

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
KIỂM TRA
MÁY GẶT ĐẬP LIÊN HỢP

MÃ SỐ: MĐ01

NGHỀ: VẬN HÀNH MÁY GẶT ĐẬP LIÊN HỢP

Trình độ: Sơ cấp nghề



TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

MÃ TÀI LIỆU: MĐ01

LỜI GIỚI THIỆU

“Vận hành máy gặt đập liên hợp” là nghề chuyên thực hiện các công việc vận hành và bảo dưỡng để liên hợp máy hoạt động an toàn, chính xác, đảm bảo năng suất và chất lượng. Môi trường làm việc của nghề “Vận hành máy gặt đập liên hợp” là nắng nóng, bụi, mưa gió, tiếng ồn và rung động lớn; ngoài ra còn tiềm ẩn nguy cơ tai nạn, cháy và các mối nguy hiểm khác cho người và máy. Vì vậy, người làm nghề này cần phải có kiến thức về chuyên môn, có những kỹ năng cần thiết, có tinh thần trách nhiệm và ý thức tổ chức kỷ luật cao, có tác phong công nghiệp và sức khoẻ tốt để có thể làm việc lâu dài.

“Kiểm tra máy gặt đập liên hợp” là một mô đun chuyên môn nghề bắt buộc nằm trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp của nghề “Vận hành máy gặt đập liên hợp” và được giảng dạy trước các mô đun khác. Mô đun này cũng có thể giảng dạy độc lập theo yêu cầu của người học, đào tạo theo hình thức tích hợp cả lý thuyết và thực hành, được áp dụng cho các khoá đào tạo nghề trình độ sơ cấp và dạy nghề dưới 3 tháng, trước hết là các khoá đào tạo nghề phục vụ cho Đề án đào tạo nghề cho lao động nông thôn đến năm 2020.

Trong quá trình biên soạn giáo trình mô đun “Kiểm tra máy gặt đập liên hợp”, chúng tôi đã tham khảo nhiều tài liệu về máy gặt đập liên hợp, giáo trình cơ khí nông nghiệp, tài liệu về động cơ đốt trong, các thông tin trên báo, trên mạng internet kết hợp với kinh nghiệm trong thực tế sản xuất.

Giáo trình mô đun “Kiểm tra máy gặt đập liên hợp” đề cập về sơ đồ cấu tạo và việc kiểm tra máy gặt đập liên hợp. Nội dung của giáo trình bao gồm 7 bài:

Bài mở đầu

Bài 1: Giới thiệu máy gặt đập liên hợp

Bài 2: Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong

Bài 3: Kiểm tra bộ phận thu cắt và chuyển lúa

Bài 4: Kiểm tra bộ phận đập, làm sạch và thu lúa

Bài 5: Kiểm tra động cơ và hệ thống truyền động

Bài 6: Kiểm tra hệ thống di chuyển, điều khiển và điện

Giáo trình này là cơ sở cho các giáo viên soạn bài giảng để giảng dạy, là tài liệu nghiên cứu và học tập của học viên học nghề “Vận hành máy gặt đập liên hợp”. Các thông tin trong giáo trình có giá trị hướng dẫn giáo viên thiết kế và tổ chức giảng dạy mô đun một cách hợp lý. Giáo viên có thể vận dụng cho phù hợp với điều kiện và bối cảnh thực tế trong quá trình dạy học.

Mặc dù đã rất cố gắng, song việc biên soạn giáo trình này khó tránh khỏi sót. Chúng tôi rất mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của bạn đọc để giáo trình được hoàn thiện hơn.

Chúng tôi chân thành cảm ơn sự quan tâm của BGH trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ. Xin cảm ơn Th.S Phạm Tô Như, Th.S Phạm Văn Úc cùng các thành viên trong hội đồng nghiệm thu về những ý kiến đóng góp quý báu cho giáo trình này.

Tham gia biên soạn:

Chủ biên: Đoàn Duy Đồng

MỤC LỤC

TT	ĐỀ MỤC	TRANG
1.	Lời giới thiệu	2
2.	Mục lục	4
3.	Các thuật ngữ chuyên môn, chữ viết tắt	6
4.	Mô đun Kiểm tra máy gặt đập liên hợp	7
5.	Bài mở đầu	9
6.	Bài 1. Giới thiệu máy gặt đập liên hợp	
	1. Nhiệm vụ - Phân loại	
	2. Cấu tạo - Nguyên lý làm việc	
7.	Bài 2. Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong	
	1. Khái niệm động cơ đốt trong	
	2. Các thuật ngữ cơ bản của động cơ đốt trong	
	3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ diesel 4 kỳ	
	4. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng 4 kỳ	
8.	Bài 3. Kiểm tra bộ phận thu cắt và chuyển lúa	
	1. Kiểm tra mũi rẽ lúa và guồng gạt	
	2. Kiểm tra bộ phận cắt	
	3. Kiểm tra trục tải lúa	
	4. Kiểm tra băng tải lúa	
	5. Kiểm tra cơ cấu truyền động	

9. **Bài 4. Kiểm tra bộ phận đập, làm sạch và thu lúa**
 1. Kiểm tra nắp trống và máng trống
 2. Kiểm tra trống đập
 3. Kiểm tra sàng làm sạch
 4. Kiểm tra quạt gió
 5. Kiểm tra trục xoắn tải hạt
 6. Kiểm tra thùng chứa hạt
 7. Kiểm tra cơ cấu truyền động
10. **Bài 5. Kiểm tra động cơ và hệ thống truyền động**
 1. Kiểm tra hệ thống nhiên liệu
 2. Kiểm tra hệ thống bôi trơn
 3. Kiểm tra hệ thống làm mát
 4. Kiểm tra bộ ly hợp, hộp số
11. **Bài 6. Kiểm tra hệ thống di chuyển, điều khiển và điện**
 1. Kiểm tra hệ thống di chuyển
 2. Kiểm tra hệ thống điều khiển (lái, phanh, thủy lực)
 3. Kiểm tra ác quy
 4. Kiểm tra hệ thống điện chiếu sáng, tín hiệu
12. Hướng dẫn giảng dạy mô đun Kiểm tra máy gặt đập liên hợp
13. Danh sách Ban chủ nhiệm xây dựng chương trình, biên soạn giáo trình dạy nghề trình độ sơ cấp
14. Danh sách Hội đồng nghiệm thu chương trình, giáo trình dạy nghề trình độ sơ cấp

CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN, CHỮ VIẾT TẮT

- GDLH : Gặt đập liên hợp
- ĐCT: Điem chết trên
- ĐCD: Điem chết dưới

MÔ ĐUN
KIỂM TRA MÁY GẶT ĐẬP LIÊN HỢP
Mã mô đun: MĐ01

Giới thiệu mô đun:

- “Kiểm tra máy gặt đập liên hợp” là một mô đun chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp của nghề “Vận hành máy gặt đập liên hợp”, nhằm trang bị cho học viên kiến thức về cấu tạo và cách kiểm tra máy gặt đập liên hợp; rèn luyện cho học viên kỹ năng tháo lắp, kiểm máy gặt đập liên hợp đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

- Sau khi học xong mô đun này, học viên có khả năng:

- + Nhận biết được các loại máy gặt đập liên hợp;
- + Trình bày được nhiệm vụ, sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các phần, bộ phận máy gặt đập liên hợp;
- + Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị kiểm tra máy gặt đập liên hợp;
- + Thực hiện việc kiểm tra tổng quát máy gặt đập liên hợp đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn;
- + Có suy nghĩ tích cực và trách nhiệm với việc kiểm tra máy gặt đập liên hợp;
- + Tuân thủ nội quy an toàn cho người và máy.

- Mô đun này thực hiện trong 60 giờ (trong đó: 16 giờ lý thuyết, 40 giờ thực hành và 04 giờ kiểm tra kết thúc mô đun), bao gồm 7 bài:

- + Bài mở đầu
- + Bài 1: Giới thiệu máy gặt đập liên hợp
- + Bài 2: Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong
- + Bài 3: Kiểm tra bộ phận thu cắt và chuyển lúa
- + Bài 4: Kiểm tra bộ phận đập, làm sạch và thu lúa
- + Bài 5: Kiểm tra động cơ và hệ thống truyền động
- + Bài 6: Kiểm tra hệ thống di chuyển, điều khiển và điện

- Để giảng dạy mô đun này:

+ Giáo viên cần được tập huấn về phương pháp giảng dạy theo mô đun, cần có kỹ năng thực hành nghề nghiệp tốt. Trước khi giảng dạy, giáo viên cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy.

+ Khi giảng dạy, giáo viên cần kết hợp các phương pháp thuyết trình có trực quan, đàm thoại, thảo luận, làm mẫu và hoạt động thực hành trên hiện trường dạy học. Khi giáo viên làm mẫu, tập trung cả lớp quan sát. Khi học viên thực hành, chia số lượng học viên mỗi nhóm tối đa là 3 học sinh, giáo viên quan sát từng nhóm và sửa sai tại chỗ (nếu có) nhằm giúp cho học viên thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác.

+ Sau mỗi buổi thực tập, Giáo viên tập trung cả lớp để rút kinh nghiệm; cho học viên nêu lên những vướng mắc trong khi thực tập và đưa ra biện pháp khắc phục.

- Phương pháp đánh giá:

+ Viết: Tự luận, trắc nghiệm

+ Quan sát: Thực hành

+ Vấn đáp

Bài mở đầu

1. Ưu, nhược điểm khi thu hoạch lúa bằng máy gặt đập liên hợp:

a. Ưu điểm:



Hình 1. Máy GDLH Kubota

- Năng suất cao
- Chỉ cần một người lái và một người đóng bao.
- Chất lượng hạt tốt.
- Giảm tổn thất hạt trong quá trình thu hoạch (Tổn thất hạt trong quá trình thu hoạch phụ thuộc vào phương pháp thu hoạch và thời gian thu hoạch. Gặt máy có ưu điểm hơn khi xét đến khía cạnh gặt nhanh và do đó giảm thiểu tổn thất thu hoạch. Dùng máy gặt đập liên hợp, tổn thất hạt khoảng 1,2%. Trong khi đó, tổn thất hạt do gặt xếp dây khoảng 2.9%; gặt tay khoảng 4%).



Hình 2. Gặt lúa bằng tay



Hình 3. Gom lúa bằng tay



Hình 4. Gặt lúa bằng máy xếp dây



Hình 5. Máy đập lúa



Hình 6. Máy gom và đập lúa



Hình 7. Máy gặt đập liên hợp

b. Nhược điểm:

- Tính cơ động của máy trên đồng phụ thuộc vào khối lượng máy và kích cỡ đồng ruộng.
- Khó thu hoạch lúa ngã đổ.
- Cấu tạo máy khá phức tạp; vận hành và bảo dưỡng cần có chuyên môn.
- Độ sạch không cao khi độ ẩm hạt cao.
- Tính cơ động không cao nếu sử dụng bánh xích.
- Chi phí đầu tư cao.

2. Thị trường máy gặt đập liên hợp ở Việt Nam hiện nay:

Với sự phát triển không ngừng của khoa học công nghệ và nhu cầu sản xuất, trên thị trường Việt Nam hiện có rất nhiều loại máy gặt đập liên hợp gồm:

- Các loại máy nhập từ Nhật Bản, Trung Quốc....



Hình 8. Máy GĐLH Kubota DC- 60



Hình 9. Máy GĐLH AGRI Trung Quốc



Hình 10. Máy GĐLH Class
do Nga lắp ráp



Hình 11. Máy GĐLH JohnDeer R40

- Các loại máy liên doanh hoặc sản xuất ở trong nước như của Viện cơ khí nông nghiệp Việt Nam, của các doanh nghiệp ở đồng bằng sông Cửu Long

- Riêng ở đồng bằng sông Cửu Long, Với gần năm triệu hécta đất canh tác lúa mỗi năm, hiện nay nhu cầu cơ giới hoá ở đồng bằng sông Cửu Long rất lớn, nhất là trong tình trạng thiếu trầm trọng nguồn nhân công phục vụ nông nghiệp. Theo tiến sĩ Lê Văn Bảnh, viện trưởng viện Nghiên cứu lúa đồng bằng sông Cửu Long, hiện nay 13 tỉnh đồng bằng sông Cửu Long đang có khoảng 3.000 máy gặt đập liên hợp và 3.400 máy cắt xếp dây, trong khi nhu cầu cần đến 15.000 máy gặt đập liên hợp, 15.000 máy cắt xếp dây.



Hình 12. Máy GDLH Tư Sang (Tiền Giang) giải nhất Vifotech 2009



Hình 13. Máy GDLH Chín Nghĩa (Long An)



Hình 14. Máy GDLH của Công ty Cổ phần cơ khí An Giang tại hội chợ nông nghiệp quốc tế năm 2009 tại TP Cần Thơ



Hình 15. Máy GĐLH mini trong báo cáo của TS Gummert



Hình 16. Máy GĐLH Đại Lợi



Hình 17. Máy GĐLH Vạn Phúc



Hình 18. Máy GĐLH Hoàng Thăng



Hình 19. Máy GĐLH Mỹ Điền



Hình 20. Máy GDLH của Út “máy cày”



Hình 21. Ông Trương Nhật bên máy GDLH

- Hiện nay trên toàn quốc, máy gặt đập liên hợp để thu hoạch lúa được dùng ở khắp nơi:



Hình 22. Thu hoạch lúa tại Bắc Giang



Hình 23. Thu hoạch lúa tại Thái Bình



Hình 24. Thu hoạch lúa tại Hải Dương

Hình 25. Thu hoạch lúa tại Hưng Yên



Hình 26. Thu hoạch lúa tại Nam Định



Hình 27. Thu hoạch lúa tại Ninh Bình



Hình 28. Thu hoạch lúa tại Thanh hóa



Hình 29. Thu hoạch lúa tại Hà Tĩnh



Hình 30. Thu hoạch lúa tại Bình Định



Hình 31. Thu hoạch lúa tại Tây Ninh



Hình 32. Hội thi máy GDLH
Khu vực ĐBSCL 2009



Hình 33. Thu hoạch lúa tại Sóc Trăng



Hình 34. Thu hoạch lúa tại Cà mau



Hình 35. Thu hoạch lúa tại Đồng Tháp



Hình 36. Thu hoạch lúa tại Hậu Giang



Hình 37. Thu hoạch lúa tại An Giang



Hình 38. Thu hoạch lúa tại Vĩnh Long



Hình 39. Thu hoạch lúa tại Tiền Giang



Hình 40. Thu hoạch lúa tại Kiên Giang

Hình 41. Thu hoạch lúa tại Long An

3. Thông tin về một số máy gặt đập liên hợp:

a. Máy gặt đập liên hợp KUBOTA DC60:



Hình 42. Máy GDLH Kubota DC60

- Xuất xứ : Tập đoàn Kubota Nhật Bản.
- Model (loại sản phẩm): DC 60
- Kích thước : D x R x C : (4800 x 2175 x 2500).
- Trọng lượng : 2450 kg.
- Động cơ Diesel 4 kỳ 4 xylanh - Turbo : công suất 44,5 KW ~ 60 mã lực; tốc độ quay 2700 (V/f); khởi động bằng máy đèn; Ác quy (V/Ah) 12/52.
- Hệ thống truyền động: Truyền động thủy tĩnh (HST), số tới và lùi liên tục (có 2 tốc độ cho mỗi số tiến và lùi).
- Hệ thống điều khiển: Bằng phanh.
- Hệ thống di chuyển: Xích chạy (R x D) 400 x 1545, khoảng cách tâm 1150; Áp suất trung bình lên mặt đất 19,7 kpa.

- Bộ phận gặt (thu, cắt): Guồng gặt (tời) điều khiển bằng thủy lực, kích thước (đường kính x chiều rộng) 900 x 1828. Chiều rộng gặt (sải rộng giữa 2 mũi rẽ lúa) 2000. Chiều rộng lưỡi cắt 1905.

- Bộ phận đập và làm sạch: Trống đập kiểu hướng trục có răng đập lúa, kích thước (đường kính x chiều rộng) 620 x 1615, tốc độ 560 (V/f). Làm sạch bằng sàng rung và quạt.

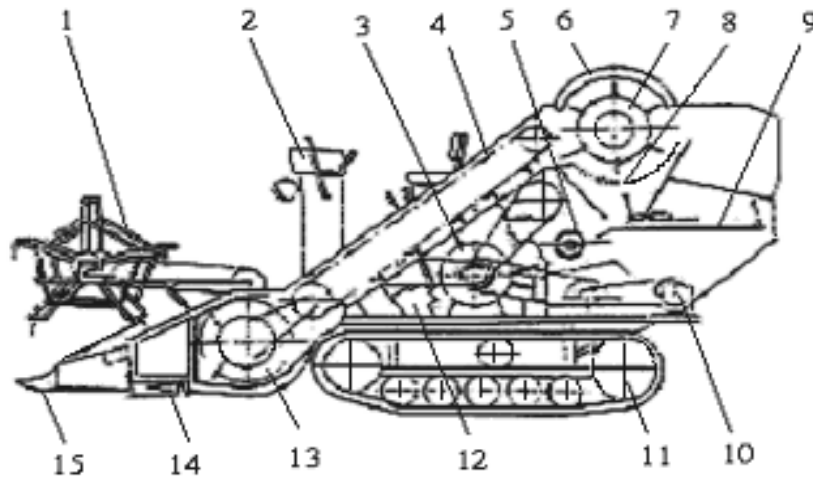
- Thu lúa hạt: chuyển lúa hạt đến thùng chứa (phễu) bằng trục xoắn; 2 phễu (mỗi phễu có dung tích 420 lít), lúa hạt được đóng bao.

- Thiết bị báo: Nhiệt độ nước làm mát, áp suất dầu bôi trơn động cơ, sạc điện, đầu hạt.

- Khả năng thích ứng với độ nghiêng: không quá 85 độ đối với gặt về phía trước, không quá 70 độ đối với gặt lùi.

- Loại cây ứng dụng: cây lúa

b. Máy gặt đập liên hợp GLH - 0,2 và GLH - 0,3A (Do Viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch nghiên cứu, thiết kế, chế tạo):



Hình 43. Sơ đồ cấu tạo máy gặt đập liên hợp GLH - 0,2

1. Guồng gặt sai tâm; 2. Hộp điều khiển cắt gặt; 3. Động cơ; 4. Băng chuyển tải lúa; 5. Quạt thổi; 6. Nắp trống đập; 7. Trống đập; 8. Máng trống; 9. Sàng làm sạch; 10. Trục xoắn tải thóc; 11. Hệ thống di động; 12. Hộp số di động; 13. Trục xoắn tải lúa; 14. Bàn dao cắt; 15. Mũi rẽ

Các chỉ tiêu	Giá trị chỉ tiêu	
	Mã hiệu máy	GLH-0,2

Các chỉ tiêu		Giá trị chỉ tiêu	
Kích thước chung, mm			
	Dài	5200	4700
	Rộng	2280	2400
	Cao	2220	2300
Khối lượng máy, kg		1700	2050
Năng suất, ha/h		0,16 - 0,2	0,2 - 0,3
Số người phục vụ, người		2 - 3	2 - 3
Bề rộng cắt, mm		1500	2000
Công suất động cơ, mã lực		22,5	36
Phương thức khởi động		Khởi động bằng điện	
Gồm máy	Phương thức di động	Tự chạy bằng xích cao su liền dải	
	Bề rộng xích, mm	300	400
	Khoảng cách hai tâm dải xích, mm	1050	1400
	Bước xích, mm	100	90
Hộp số di động	Loại hình	Sử dụng hộp số máy kéo tay Bông Sen 12	Sử dụng hộp số máy kéo tay Bông Sen 12 (cải tiến)
	Vận tốc ở các cấp số, m/s:		
	Số tiến I chậm	0,27	0,27
	Số tiến II chậm	0,485	0,485
	Số tiến III chậm	0,788	0,788
	Số tiến I nhanh	1,02	1,02
	Số tiến II nhanh	1,83	1,83

Các chỉ tiêu			Giá trị chỉ tiêu	
	Số lùi chậm		2,79	2,7
	Số lùi nhanh		0,2	0,2
			0,74	0,74
Bộ phận cắt	Guồng gạt	Loại hình	Cánh gạt răng chải sai tâm	
		Đường kính, mm	900	900
		Vòng quay, vg/ph	27	30
	Trục xoắn chuyên tải lúa	Loại hình	Trục xoắn tay vơ sai tâm	
		Đường kính ngoài, mm	470	490
		Đường kính trong, mm	300	300
		Số răng, chiếc	6	12
		Tốc độ, vg/ph	158	200
		Khe hở bình thường, mm	15	10
	Bàn cắt	Loại hình	Kiểu dao tông đơ chữ V	
		Số dao di động, chiếc	22	28
		Số đôi mỏ quạ bảo vệ	11	14
		Số mỏ quạ đơn, chiếc	1	1
Tần số dao động (lần/ph)		370	400	

Các chỉ tiêu		Giá trị chỉ tiêu	
	Hành trình dao, mm	76,2	76,2
Bộ phận đập phân ly	Trống đập: Loại hình	Bạc trục kiểu răng tròn	
	Tốc độ trống, vg/ph	670	650
	Đường kính đỉnh răng, mm	540	600
	Chiều dài trống, mm	1100	1600
	Máng trống: Loại hình	Máng thanh	
	Góc bao, độ	224	220
Bộ phận làm sạch	Khe hở trống-máng, mm	20	30
	Nắp trống:	Nắp có gân dẫn	
	Loại hình	Quạt thổi, sàng lắc ngang trục trống đập	
Bộ phận làm sạch	Sàng: Dạng sàng	Sàng phẳng lỗ tròn $\phi 14 - \phi 18$	
	Số sàng, chiếc	2	2
	Tần số dao động, lần/ph	250	250
	Biên độ dao động, mm	40	24
	Quạt: Loại hình	Quạt ly tâm xoắn, cánh nghiêng phía sau	
Đường kính ngoài, mm	400	450	
Tốc độ quay, vg/ph	800	800	

Các chỉ tiêu		Giá trị chỉ tiêu	
Băng tải lúa	Loại hình	Xích có mấu gạt cánh cao su	
	Vận tốc mấu vợ, m/s	4,2	3,5
	Bề rộng, mm	300	400
	Tốc độ trục chủ động, vg/ph	408	320
Bộ phận thu thóc sạch		Gầu tải	

c. Máy gặt đập liên hợp GDLH-154 (do cơ sở Chín Nghĩa – Long An nghiên cứu, thiết kế và chế tạo:



Hình 44. Máy GDLH GDLH-154

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| - Mã hiệu | GDLH-154 |
| - Khối lượng máy, kg | 1100 |
| - Công suất động cơ, mã lực | 24 |
| - Năng suất, ha/h | 0,15 - 0,20 |
| - Bề rộng cắt, m | 1,54 |
| - Chiều cao cắt, mm | 60 - 500 |

d. Máy gặt đập liên hợp mini MGD 120:

Là sản phẩm nghiên cứu của Công ty Briggs & Station Corporation, với sự hỗ trợ kỹ thuật về máy nông nghiệp của Viện nghiên cứu lúa Philippin (PhiRice) và Trung tâm Năng lượng & Máy nông nghiệp (Đại học Nông lâm Tp. Hồ Chí Minh).



Hình 45. Máy GDLH MGD 120

- Mã hiệu	MGĐ 120
- Kích thước (dài x rộng x cao), mm	3600 x 1610 x 1600
- Khối lượng, kg	600
- Bề rộng cắt, m	1,2
- Công suất động cơ, mã lực	16
- Vận tốc máy, km/h	1 - 6
- Năng suất, ha/ngày	1 - 1,5
- Tổng hao hụt, %	1 - 3
- Tiêu thụ nhiên liệu, lít/ha	15
- Số người điều khiển	2

e. Máy gặt đập liên hợp 4ISZ - 2.0 (Do DNTN Tư Sang – Tiền Giang nghiên cứu thiết kế và chế tạo, đã đoạt giải nhất hội thi máy gặt đập liên hợp năm 2008):



Hình 46. Máy GDLH 4ISZ-2.0

Model	4ISZ - 2.0
Trọng lượng máy	2.500 (kg)
Kích thước máy	5.200 x 2.400 x 2.400 (d x r x c)
Tiêu hao nhiên liệu	15 (lít/ha)
Năng suất	0,2 - 0,9 (ha/h)
Công suất động cơ	: 65 - 85 (HP)
Bề rộng cắt	2.0 (m)
Tỷ lệ hao hụt	< 3%
Độ sạch	98 - 99%

Tỷ lệ hạt vỡ	< 1%
Hệ thống di động	Xích dây cao su chuyên dùng MGDLH
Hộp số	Chuyên dùng MGDLH
Hệ thống nâng hạ	Thủy lực
Kiểm tra sản phẩm	Đóng bao dễ dàng thuận lợi
Điều chỉnh guồng gạt	Thủy lực

f. Máy gặt đập liên hợp GD 14 (Do Công ty Cổ phần cơ khí An Giang nghiên cứu, thiết kế và chế tạo):



Hình 47. Máy GDLH GD 14

- Trọng lượng máy : 1.050Kg
- Kích thước ngoài : 3.500 x 1.650 x 1.700
- Lượng nạp vào : 1 Kg/giây
- Năng suất gặt : 1.000-2.700 m²/giờ

- Công suất gặt : 24HP # 18 KW
- Bề rộng cắt : 1.4m
- Tỷ lệ hao hụt (%) : < 3%
- Tỷ lệ vỡ vụn (%) : < 1.5%
- Tỷ lệ tạp chất (%) : < 2%
- Hệ thống chạy : Bánh xích cao su
- Hệ thống nâng hạ : Thủy lực

Bài 1: Giới thiệu máy gặt đập liên hợp

Mã bài: MD01-01

Mục tiêu:

- Nêu nhiệm vụ và nhận biết được các loại máy gặt đập liên hợp;
- Trình bày được cấu tạo tổng quát và nguyên lý làm việc của máy gặt đập liên hợp;
- Đảm bảo an toàn.

A. Nội dung:

1. Nhiệm vụ - Phân loại:

1.1. Nhiệm vụ:

Máy gặt đập lúa liên hợp là loại máy thực hiện được đồng thời các khâu: gặt và đập.



Hình 48. Máy GDLH**1.2. Phân loại:****a. Theo hình thức liên hợp:**

- Loại treo trên máy kéo:

Loại này tuy có thể sau vụ thu hoạch tháo phần gặt đập ra, dùng máy kéo vào các công việc khác nhưng công kênh, di chuyển không thuận lợi (nhất là nơi có nền ruộng yếu và vụ hè thu, mưa nhiều).

**Hình 49. Máy GDLH treo trên máy kéo**

- Loại tự hành:

Toàn bộ phần gặt đập được lắp trên khung với hệ thống di động bằng xích (sắt hoặc cao su), nguồn động lực là động cơ điêzen có công suất 25 - 50 mã lực tùy theo yêu cầu về kiểu cỡ máy.

Ưu điểm của máy loại này là tính cơ động cao, thao tác di chuyển thuận lợi tuy có nhược điểm là ngoài thu hoạch lúa, máy không sử dụng được vào việc khác.

**Hình 50. Máy GDLH tự hành****b. Theo cách gặt lúa:**

- Loại máy gặt đập lúa liên hợp dùng guồng gạt.



Hình 51. Máy GDLH dùng guồng gạt

- Loại máy gặt đập liên hợp dùng cơ cấu đĩa gạt hình sao kết hợp xích chuyển lúa sang ngang.



Hình 52. Máy GDLH dùng cơ cấu đĩa gạt

c. Theo loại động cơ:

- Loại máy gặt đập liên hợp dùng động cơ diesel.



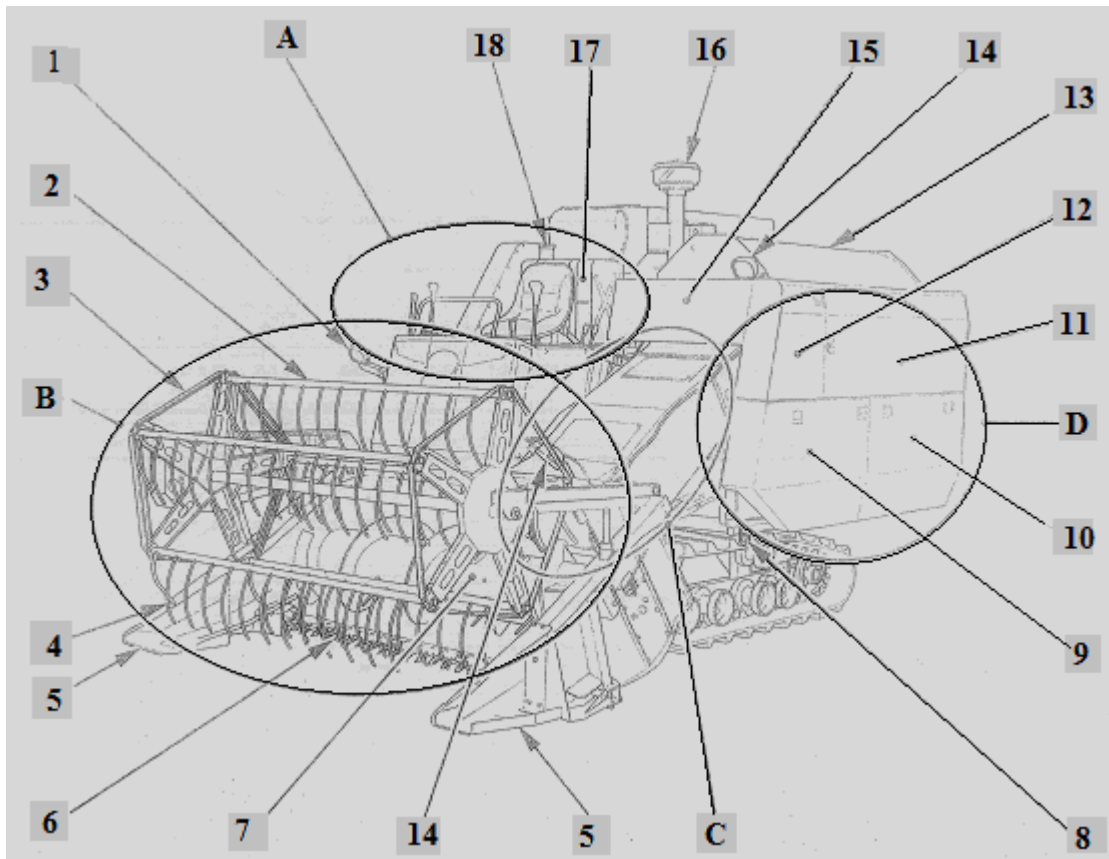
Hình 53. Máy GDLH dùng động cơ diesel



- Loại máy gặt đập liên hợp dùng động cơ xăng (Máy gặt đập liên hợp mini công suất 16 mã lực).

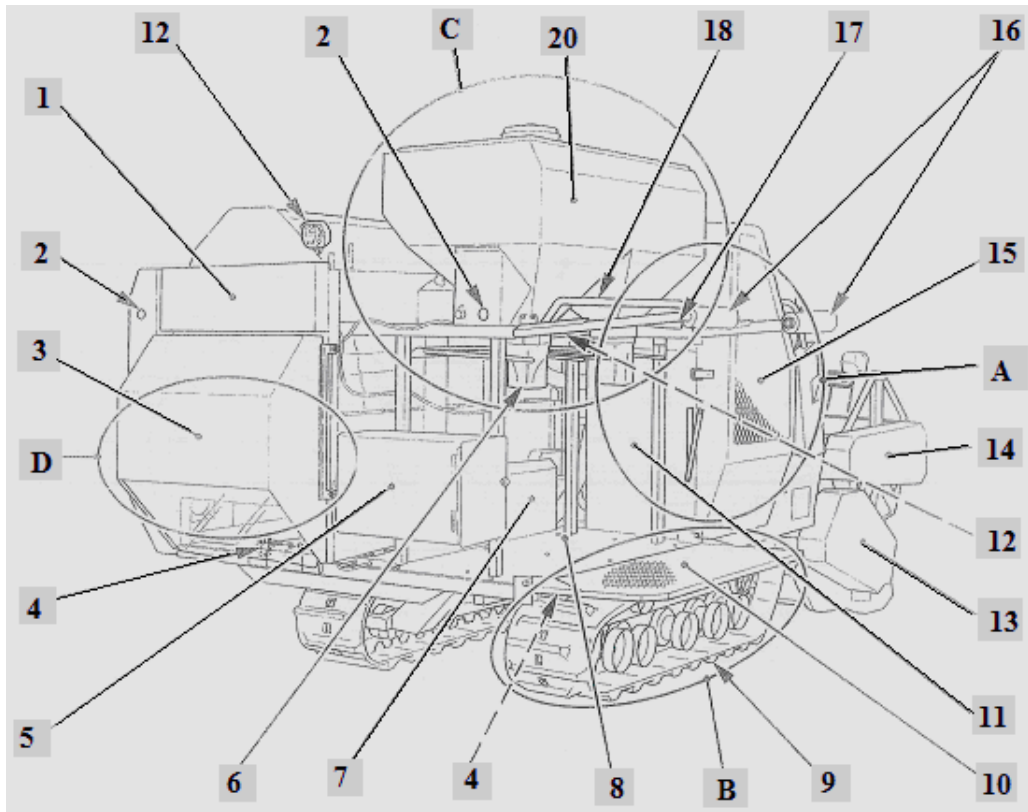
Hình 54. Máy GDLH dùng động cơ xăng

2. Cấu tạo - Nguyên lý làm việc:



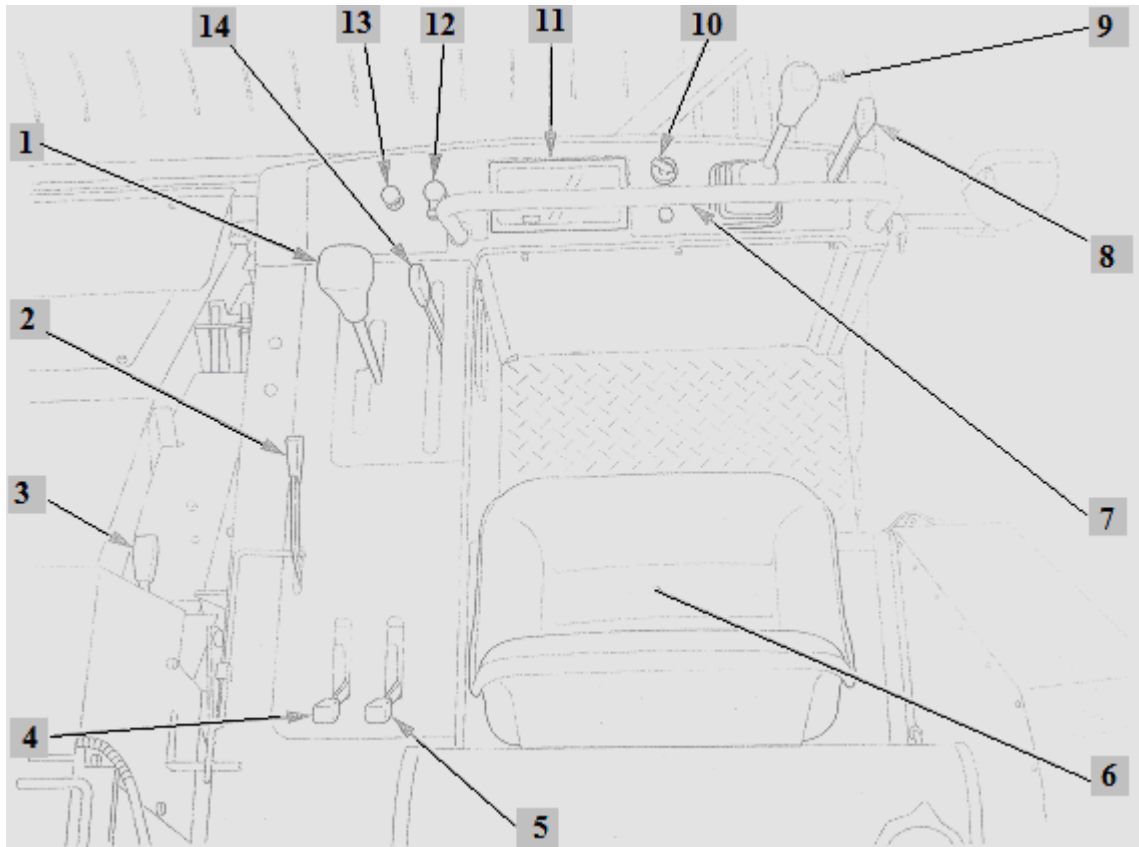
Hình 55. Máy GDLH Kubota DC60

- | | | |
|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Đền pha | 7. Ống cuộn lúa | 13. Nắp trên của trống đập lúa |
| 2. Thanh răng | 8. Móc treo | 14. Đền làm việc |
| 3. Tời | 9. Nắp bên trái của máy đập lúa | 15. Nắp trước của máy đập lúa |
| 4. Răng | 10. Nắp bên trái của máy đập lúa | 16. Lọc gió thô |
| 5. Mũi rẽ lúa | 11. Nắp bên của trống đập lúa | 17. Bình chứa nhiên liệu |
| 6. Lưỡi cắt | 12. Nắp bên trái của máy đập lúa | 18. Nắp bình chứa nhiên liệu |
- A. Bộ phận vận hành..... Được sử dụng để khởi động và dừng động cơ, di chuyển máy gặt đập liên hợp
- B. Bộ phận máy gặt Cào và gặt cây lúa
- C. Bộ phận nạp nguyên liệu..... Đưa cây lúa đã được gặt vào máy đập (Băng tải lúa)
- D. Bộ phận máy đập lúa..... Đập lúa



Hình 56. Máy GDLH Kubota DC60

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Nắp sau của máy đập lúa | 8. Sân đỡ túi hạt lúa | 14. Nắp bên trái |
| 2. Đèn phản quang | 9. Xích chạy | 15. Nắp bên khoang chứa động cơ |
| 3. Nắp chứa bụi được thải ra | 10. Sàn phụ | 16. Thanh bảo vệ an toàn |
| 4. Móc treo | 11. Khoang chứa động cơ | 17. Cửa chắn hạt |
| 5. Hộp đựng dụng cụ | 12. Đèn làm việc | 18. Tay vịn |
| 6. Phễu hứng lúa | 13. Nắp bên phải của máy đập lúa | 19. Cửa chắn hạt |
| 7. Nắp bên phải của máy đảo lúa | | |
- A. Bộ phận động cơ..... Được đặt phía dưới ghế của người điều khiển và được sử dụng để trợ lực cho máy gặt đập liên hợp
- B. Bộ phận di chuyển..... Được sử dụng để di chuyển trên các xích chạy
- C. Bộ phận phễu..... Các hạt đã được chọn qua quá trình đập được lưu trữ tạm thời và sau đó được cho vào túi
- D. Bộ phận thải rơm..... Rơm được thải ra từ đây



Hình 57. Máy GDLH Kubota DC60

- | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. Cần sang số chính | 6. Ghế của người điều khiển | 11. Bảng thiết bị đo |
| 2. Cần tăng tốc | 7. Tay vịn | 12. Công tắc chính |
| 3. Cần ly hợp ngược | 8. Cần điều khiển tời của guồng gạt | 13. Chốt kéo dừng động cơ |
| 4. Cần ly hợp đập lúa | 9. Cần tay lái trợ lực | 14. Cần sang số phụ |

2.1. Cấu tạo:

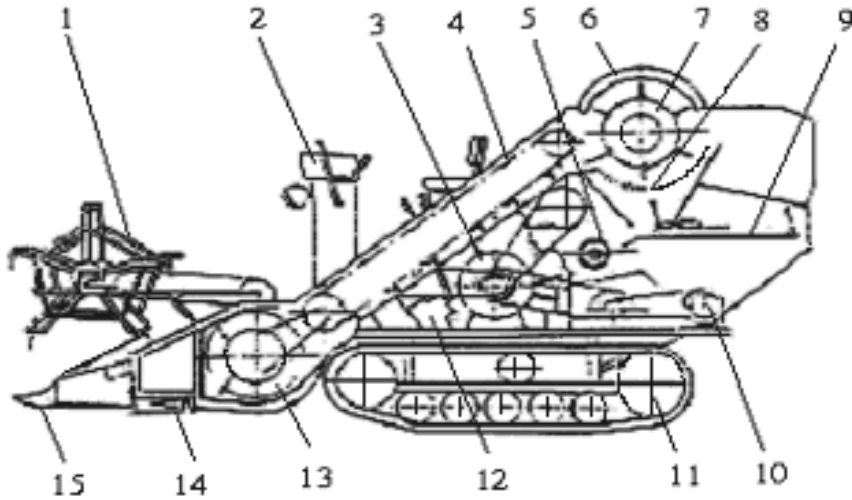
- Bộ phận thu cắt: gồm mũi rẽ lúa (15), guồng gạt sai tâm (1), trục xoắn tải lúa (13), bàn dao cắt (14).

- Băng chuyển tải lúa trung gian (4) chuyển lúa từ bộ phận thu cắt vào trống đập.

- Bộ phận đập và phân ly gồm: trống đập dọc trục (7), nắp trống (6), máng trống (8).

- Bộ phận làm sạch và đóng bao gồm: sàng làm sạch (9), quạt thổi (5), trục xoắn tải thóc (10).

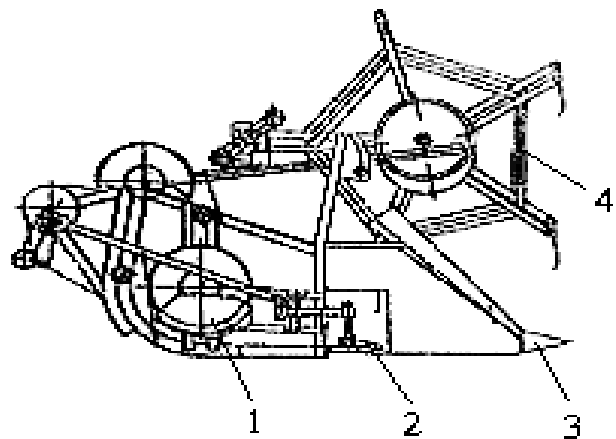
- Động cơ (3).
- Hệ thống di động (11) gồm có xích cao su, các đĩa xích chủ động, bánh đà, bánh đỡ và bánh căng xích, hộp số di động (12).
- Hệ thống truyền động, điều khiển và điện.



Hình 58. Sơ đồ cấu tạo máy gặt đập liên hợp tự hành

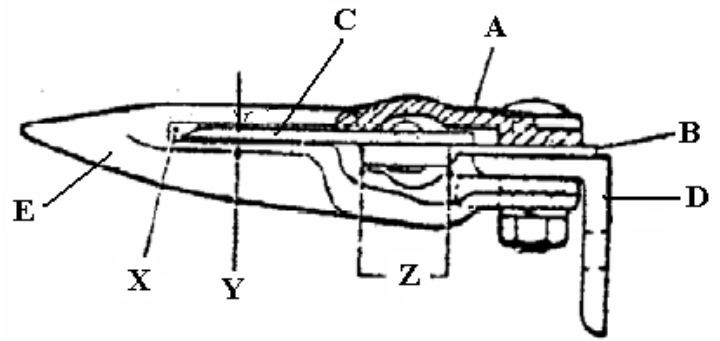
1. Guồng gạt sai tâm;
2. Hộp điều khiển cắt gặt;
3. Động cơ;
4. Băng chuyển tải lúa;
5. Quạt thổi;
6. Nắp trống đập;
7. Trống đập;
8. Máng trống;
9. Sàng làm sạch;
10. Trục xoắn tải thóc;
11. Hệ thống di động;
12. Hộp số di động;
13. Trục xoắn tải lúa;
14. Bàn dao cắt;
15. Mũi rẽ

1. Trục xoắn tải lúa;
2. Dao cắt;
3. Mũi rẽ lúa;
4. Guồng gạt sai tâm



Hình 59. Sơ đồ bộ phận thu, cắt

- A-Tấm đè dao
- B- Tấm tăng cường
- C- Dao di động
- D- Tay đòn
- E- Dao cố định
- X,Y,Z- Khe hở



Hình 60. Sơ đồ bộ phận dao cắt

2.2. Nguyên lý làm việc:

Khi máy gặt đập liên hợp làm việc trên đồng như sau: Khi máy tiến về phía trước, mũi rẽ sẽ rẽ lúa ra hai phía trong và ngoài vùng cắt gặt, guồng gạt sai tâm chải nâng cây lúa lên, gạt về phía dao cắt và đỡ cho dao cắt ở góc, guồng gạt tiếp tục gạt cây lúa bị cắt đổ xuống bàn thu cắt. Dưới tác dụng của cánh xoắn, trục xoắn tải lúa đẩy dồn khối lúa về một phía, ngón gạt sai tâm vươn ra hút khối lúa vào băng chuyển tải trung gian. Băng chuyển tải trung gian kéo khối lúa lên cửa cung cấp của buồng đập.



Hình 61. Hoạt động của máy GDLH

Sau khi quay theo đường xoắn ốc từ 3 -5 vòng, dưới tác dụng xung lực và va đập, hạt tách ra khỏi bông, phân ly qua máng, còn rơm từ cửa ra rơm phun rải xuống ruộng. Hỗn hợp hạt thu được thông qua sàng và quạt thổi để làm sạch, rơm bắn thổi ra sau máy, thóc sạch rơi xuống máng hứng, từ đó trục xoắn tải thóc sẽ chuyển thóc lên thùng chứa đặt một bên máy. Tại đây người thu thóc mở cửa xả thóc đóng vào bao.



Hình 62. Hoạt động của máy GDLH

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

- Nêu nhiệm vụ và phân biệt các loại máy gặt đập liên hợp?
- Trình bày sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy gặt đập liên hợp?

C. Ghi nhớ:

- Nhiệm vụ và các loại máy gặt đập liên hợp.
- Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy gặt đập liên hợp.

Bài 2: Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong

Mã bài: MD01-02

Mục tiêu:

- Nêu định nghĩa và phân biệt được các loại động cơ đốt trong;
- Trình bày được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ diesel 4 kỳ và động cơ xăng 4 kỳ;
- Đảm bảo an toàn.

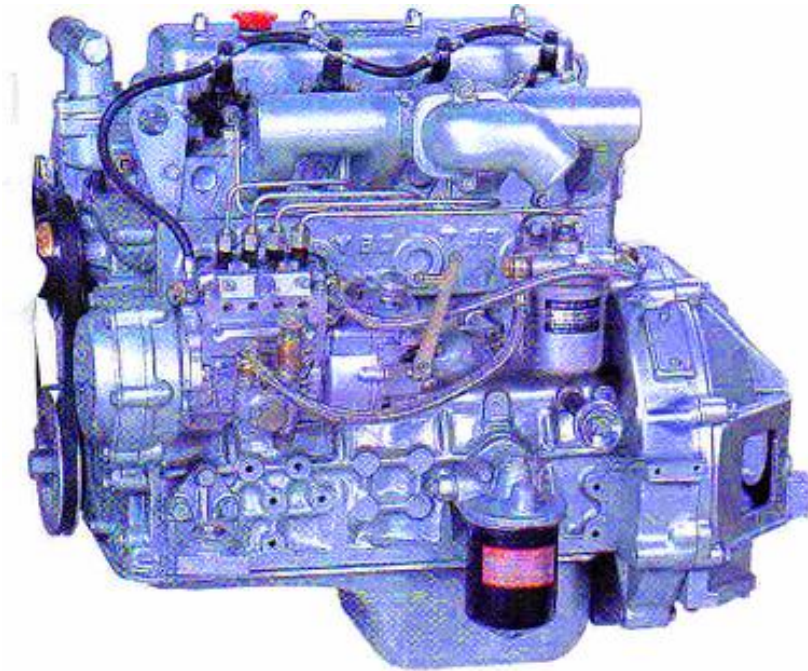
A. Nội dung:

1. Khái niệm động cơ đốt trong:

1.1. Định nghĩa, phân loại:

1.1.1. Định nghĩa:

Động cơ đốt trong là động cơ nhiệt có quá trình đốt cháy hỗn hợp được thực hiện ở bên trong xy lanh động cơ.



Hình 63. Động cơ diesel 4 kỳ

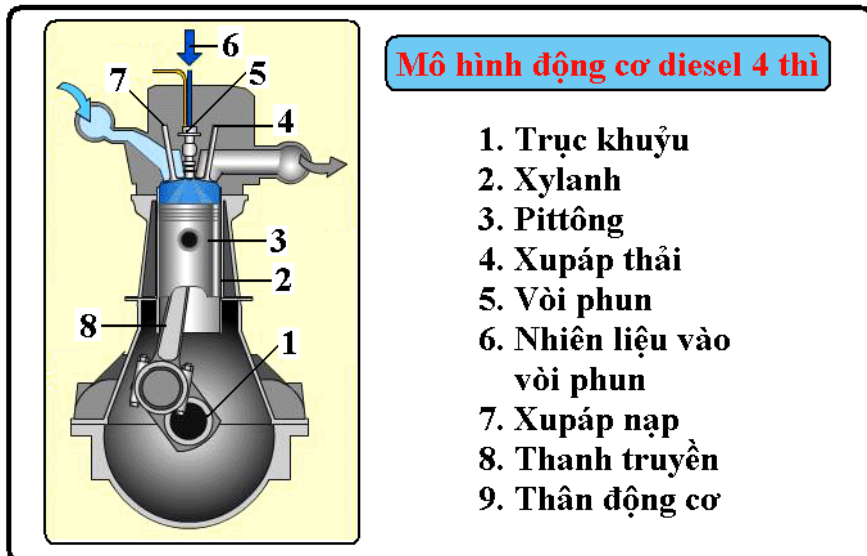


Hình 64. Động cơ xăng 4 kỳ

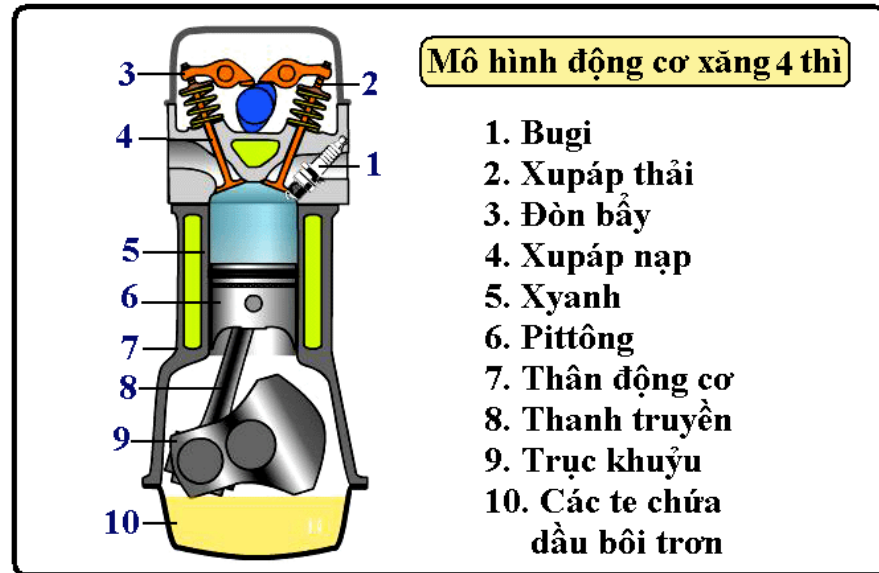
1.1.2. Phân loại:

a. Theo chu trình làm việc:

- Động cơ 4 kỳ

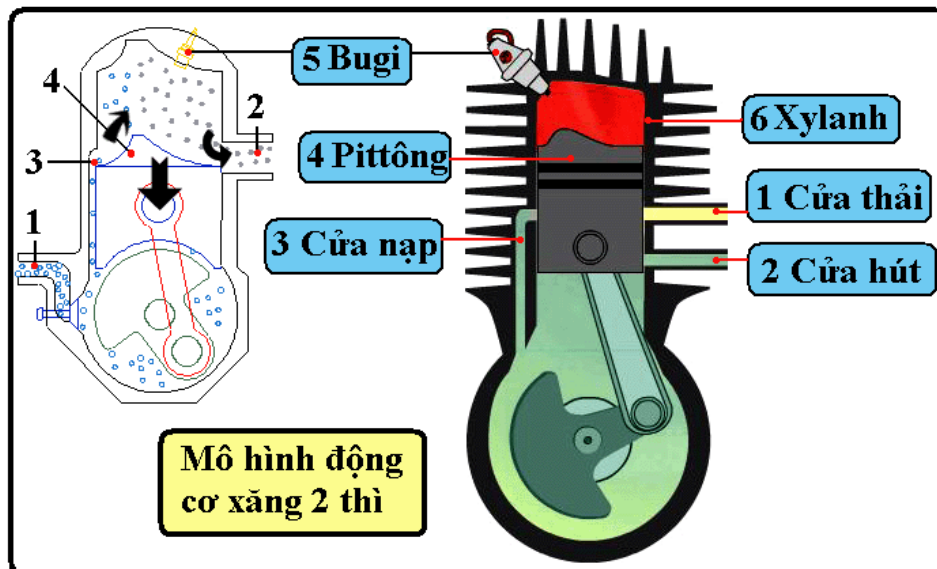


Hình 65. Mô hình động cơ diesel 4 kỳ

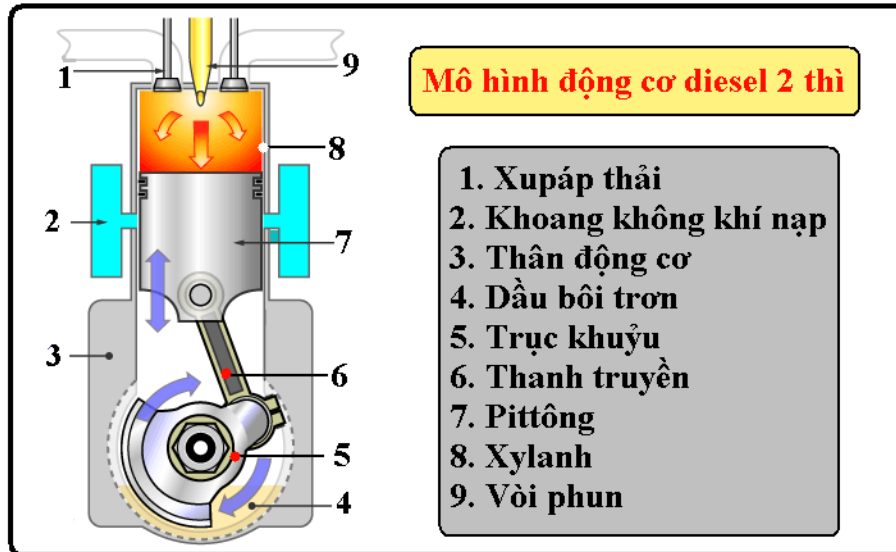


Hình 66. Mô hình động cơ xăng 4 kỳ

- Động cơ 2 kỳ



Hình 67. Mô hình động cơ xăng 2 kỳ



Hình 68. Mô hình động cơ diesel 2 kỳ

b. Theo phương pháp tạo thành hỗn hợp đốt:

- Hỗn hợp đốt tạo thành ở trong xylanh (*động cơ điêzen*)
- Hỗn hợp đốt tạo thành ở ngoài xylanh (*động cơ xăng dùng chế hoà khí*)

c. Theo phương pháp đốt cháy hỗn hợp:

- Động cơ đốt cháy hỗn hợp nhờ tia lửa điện (*động cơ xăng*)
- Động cơ có hỗn hợp đốt tự cháy do được nén với áp suất và nhiệt độ cao (*động cơ điêzen*)

d. Theo loại nhiên liệu:

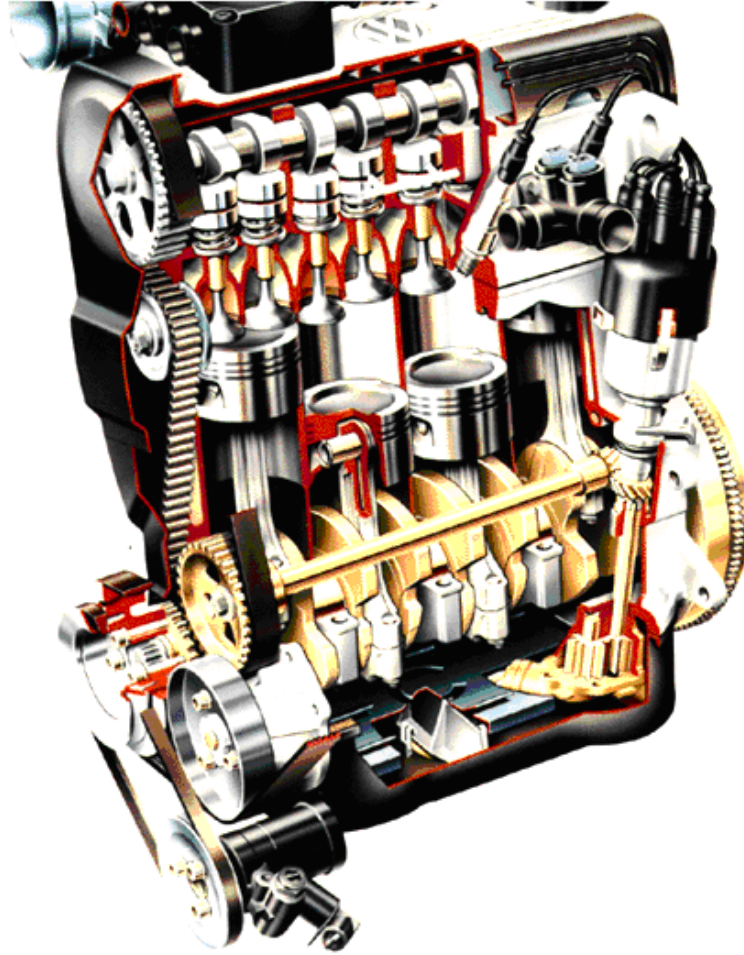
- Động cơ dùng nhiên liệu lỏng (*xăng, điêzen, cồn, dầu hoả...*)
- Động cơ dùng nhiên liệu khí (*khí than, khí nhiên liệu...*)

e. Theo số lượng xi lanh:

- Động cơ một xy lanh
- Động cơ nhiều xy lanh

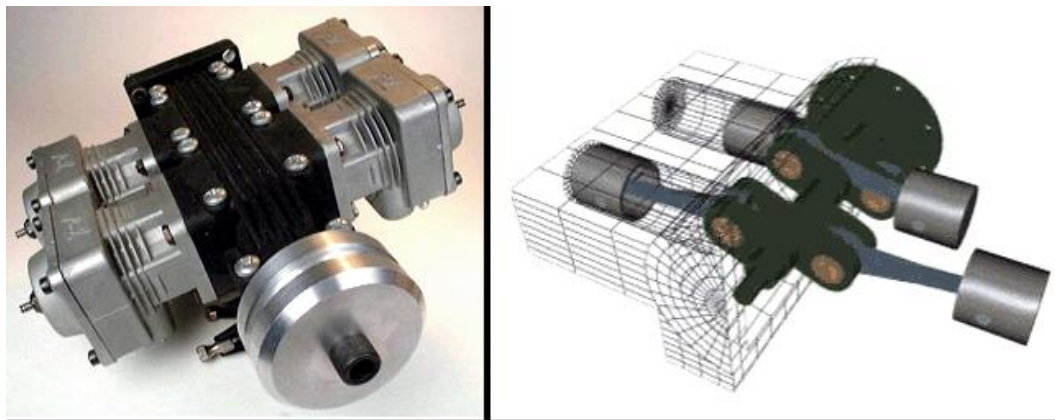
f. Theo cách sắp xếp các xi lanh:

- Động cơ có các xy lanh xếp thành 1 hàng

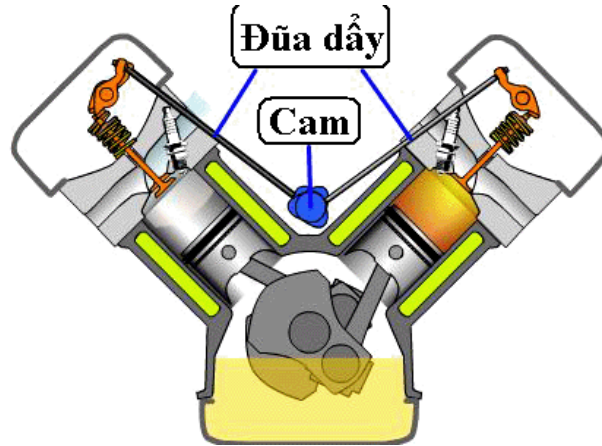


Hình 69. Động cơ có các xi lanh 1 hàng

- Động cơ có các xy lanh xếp thành hai hàng (chữ V, đối nhau)



Hình 70. Động cơ có các xi lanh 2 hàng đối nhau



Hình 71. Mô hình động cơ có các xi lanh 2 hàng chữ V

2. Các thuật ngữ cơ bản của động cơ đốt trong:

2.1. Điểm chết:

2.1.1. Điểm chết trên (ĐCT):

Là vị trí của piston trong xy lanh khi khoảng cách từ đỉnh piston đến tâm trục khuỷu là lớn nhất.

2.1.2. Điểm chết dưới (ĐCD):

Là vị trí của piston trong xy lanh khi khoảng cách từ đỉnh piston đến tâm trục khuỷu là nhỏ nhất.

2.2. Hành trình piston (S):

Là khoảng cách giữa hai điểm chết.

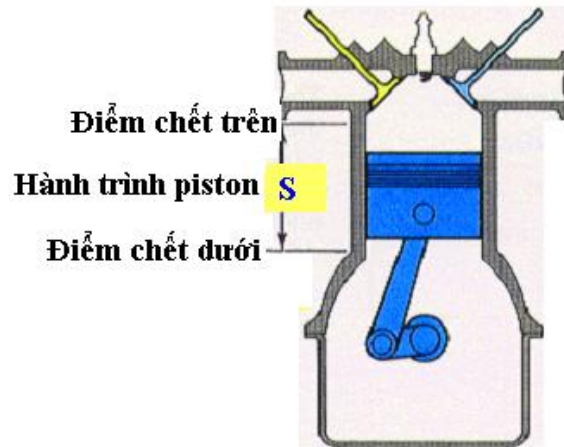
2.3. Thể tích buồng cháy (V_C):

Là thể tích giới hạn bởi nắp xy lanh, đỉnh piston và xy lanh khi piston ở điểm chết trên.

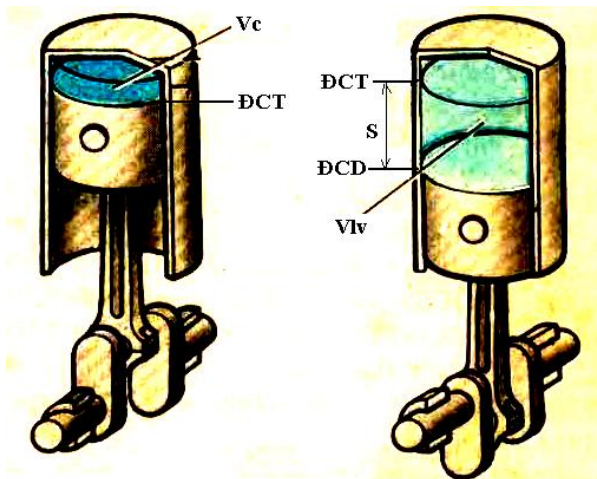
2.4. Thể tích làm việc (V_{lv}):

Là thể tích trong xy lanh giới hạn giữa hai điểm chết.

2.5. Thể tích toàn phần (V_{tp}):



Hình 72. Sơ đồ động cơ đốt trong



Hình 73. Sơ đồ động cơ đốt trong

Là thể tích giới hạn bởi nắp xy lanh, đỉnh piston và xy lanh khi piston ở điểm chết dưới.

$$V_{tp} = V_C + V_{lv}$$

2.6. Tỷ số nén (ε):

Là tỉ số của thể tích toàn phần và thể tích buồng cháy:

$$\varepsilon = \frac{V_{TP}}{V_C}$$

2.7. Hỗn hợp đốt:

Là hỗn hợp gồm không khí và nhiên liệu được hòa trộn với nhau theo tỉ lệ nhất định nạp vào xy lanh.

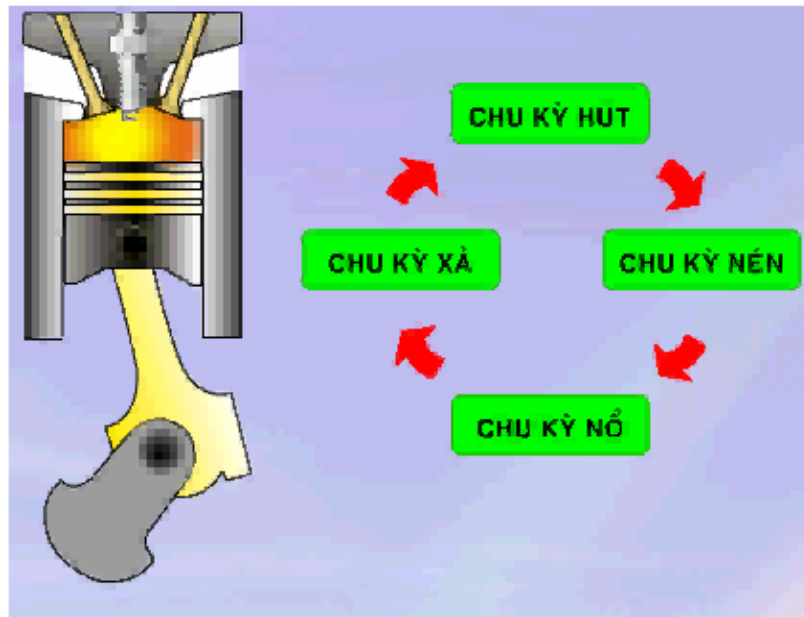
2.8. Khí xả:

Là những sản phẩm đốt cháy thoát ra khỏi xy lanh trong quá trình xả.

2.9. Hơi còn lại:

Là sản phẩm đốt cháy còn lại trong xy lanh sau quá trình xả.

2.10. Chu kỳ làm việc của động cơ:

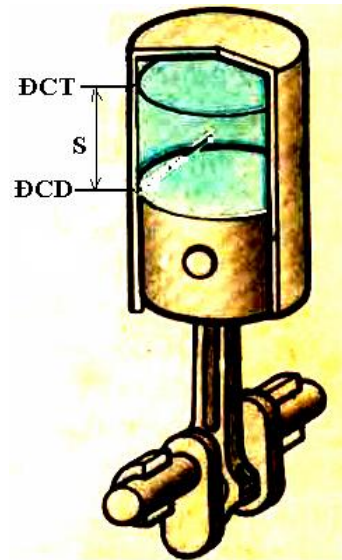


Hình 74. Chu trình động cơ đốt trong

Gồm các quá trình: hút, nén, sinh công, xả được thực hiện theo thứ tự nhất định trong xy lanh động cơ, có tính chu kỳ.

2.11. Kỳ:

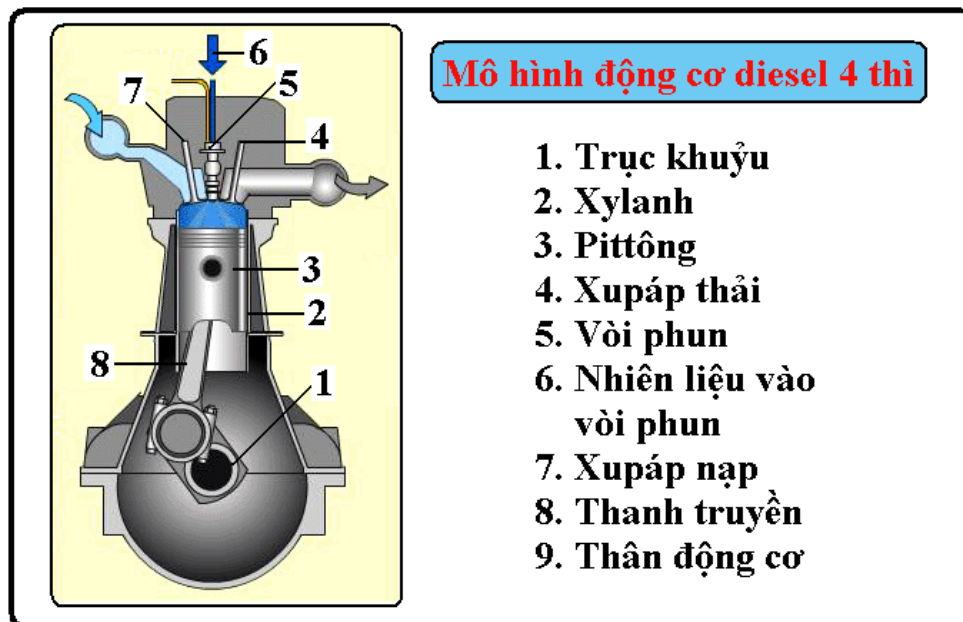
Là một phần chu trình làm việc của động cơ, tương ứng với một hành trình của piston.



Hình 75. Sơ đồ động cơ đốt trong

3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ diesel 4 kỳ:

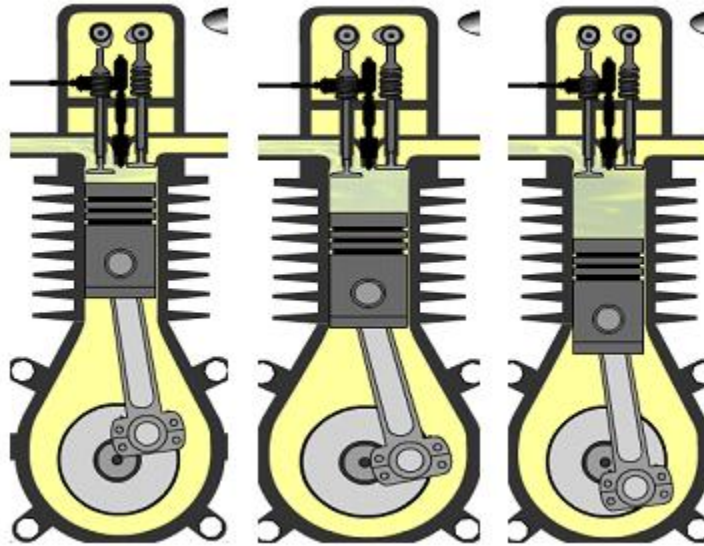
3.1. Sơ đồ cấu tạo:



Hình 76. Mô hình động cơ diesel 4 kỳ

3.2. Nguyên lý làm việc:

3.2.1. Kỳ 1: Thực hiện quá trình hút



Hình 77. Sơ đồ động cơ diesel 4 kỳ ở kỳ thứ nhất

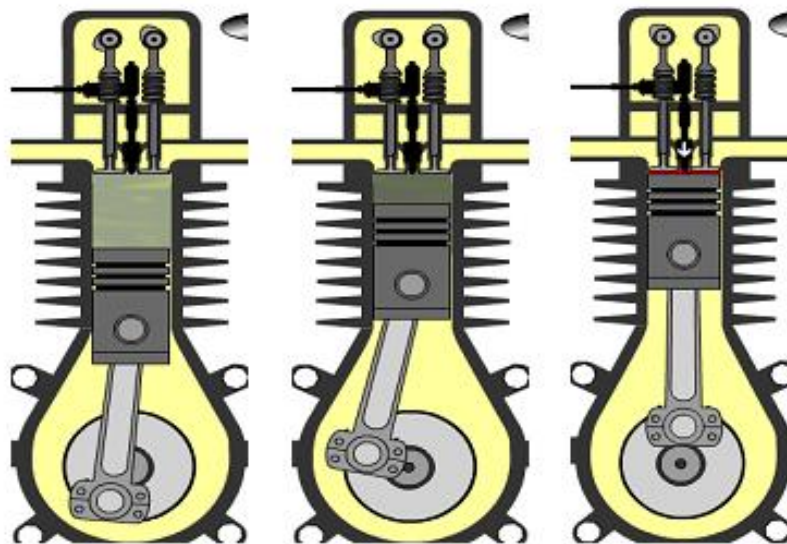
Piston dịch chuyển từ điểm chết trên xuống điểm chết dưới, xu páp xả đóng, xu páp hút mở. Do áp suất trong xy lanh giảm (có độ chân không) nên không khí được hút vào xy lanh.

Cuối quá trình hút:

Áp suất khoảng $0.75-0.95 \text{ kg/cm}^2$

Nhiệt độ khoảng $30-50^{\circ} \text{ C}$

3.2.2. Kỳ 2: Thực hiện quá trình nén, tự cháy



Hình 78. Sơ đồ động cơ diesel 4 kỳ ở kỳ thứ hai

Piston dịch chuyển từ điểm chết dưới lên điểm chết trên, cả hai xu páp hút và xả đều đóng kín, không khí trong xi lanh được ép từ 14 đến 20 lần làm cho nhiệt độ và áp suất tăng cao.

Cuối quá trình nén:

Áp suất khoảng $35 - 40 \text{ kg/cm}^2$

Nhiệt độ khoảng $600 - 650^\circ\text{C}$

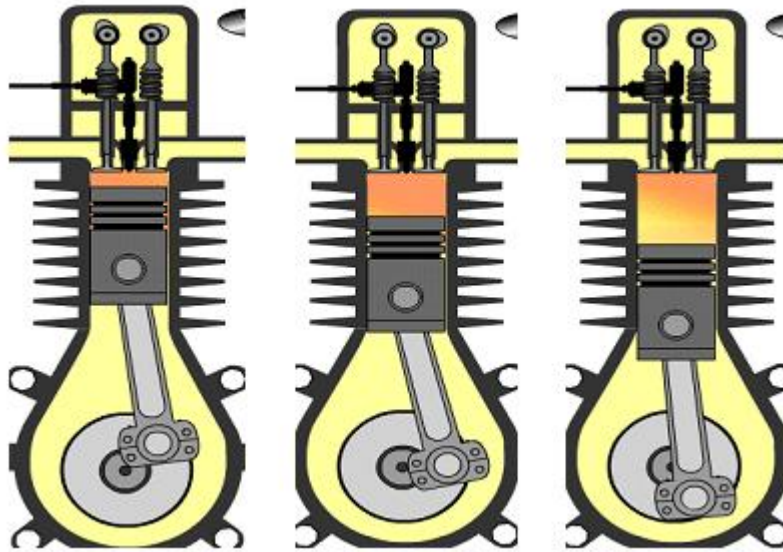
Khi piston cách thể chết trên $20 - 45^\circ$ (tính theo góc quay trục cơ) thì vòi phun phun nhiên liệu vào buồng cháy, nhiên liệu hòa trộn với không khí tạo thành hỗn hợp. Do áp suất và nhiệt độ cao, nhiên liệu tự cháy.

Cuối quá trình cháy:

Áp suất khoảng $50 - 80 \text{ kg/cm}^2$

Nhiệt độ khoảng $1600 - 1900^\circ\text{C}$

3.2.3. Kỳ 3: Thực hiện quá trình sinh công



Hình 79. Sơ đồ động cơ diesel 4 kỳ ở kỳ thứ ba

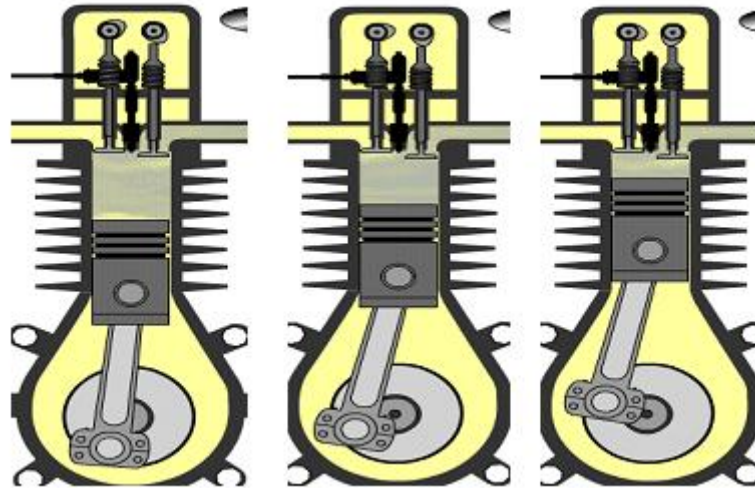
Dưới tác động của áp suất cao đẩy piston dịch chuyển từ điểm chết trên xuống điểm chết dưới và sinh ra một công. Do vậy áp suất và nhiệt độ giảm dần.

Cuối quá trình sinh công:

Áp suất khoảng $2 - 3 \text{ kg/cm}^2$

Nhiệt độ khoảng $900 - 1200^\circ\text{C}$

3.2.4. Kỳ 4: Quá trình xả



Hình 80. Sơ đồ động cơ diesel 4 kỳ ở kỳ thứ tư

Piston dịch chuyển từ điểm chết dưới lên điểm chết trên, xu páp hút đóng, xu páp xả mở. Piston đẩy khí đã làm việc ra khỏi xy lanh.

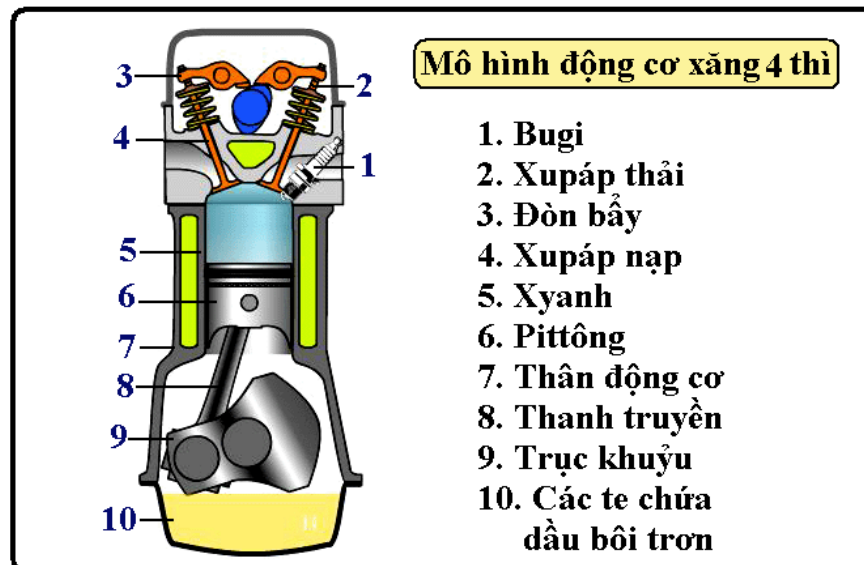
Cuối quá trình xả:

Áp suất khoảng 1.1- 1.25 kg/cm²

Nhiệt độ khoảng 400 – 950⁰ C

4. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng 4 kỳ:

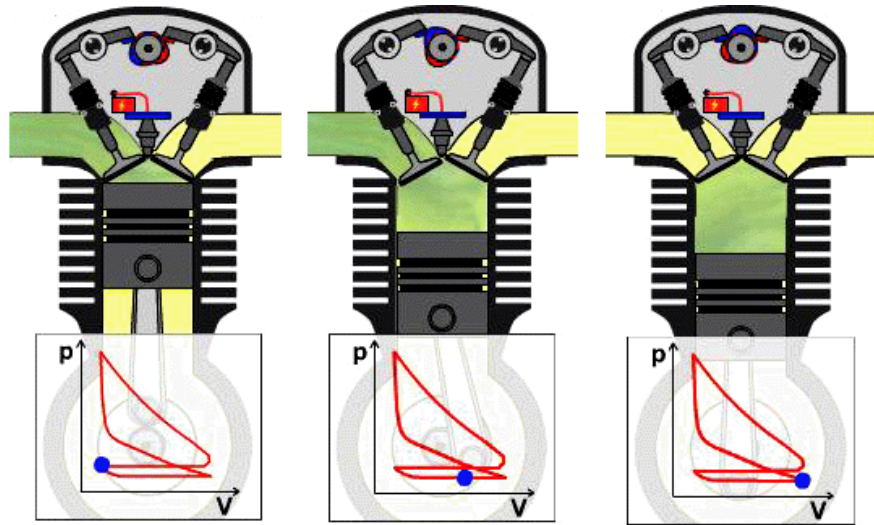
4.1. Sơ đồ cấu tạo:



Hình 81. Mô hình động cơ xăng 4 kỳ

4.2. Nguyên lý làm việc:

4.2.1. Kỳ 1: Thực hiện quá trình hút



Hình 82. Sơ đồ động cơ xăng 4 kỳ ở kỳ thứ nhất

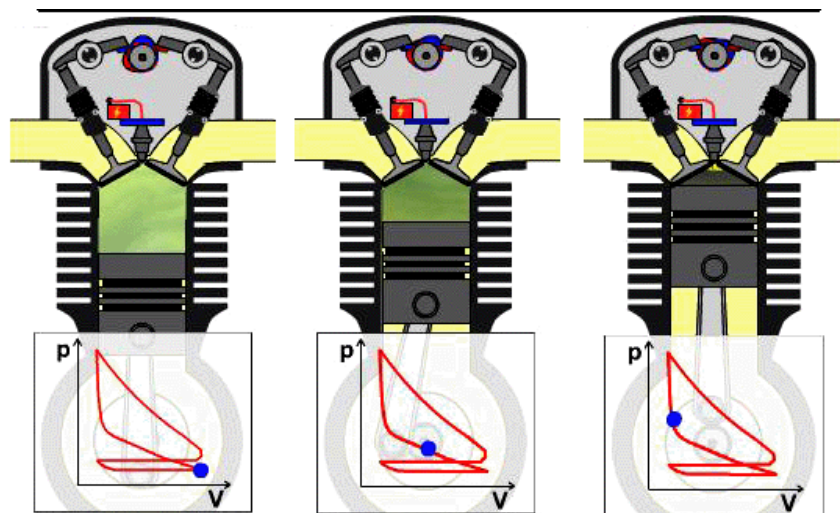
Piston dịch chuyển từ điểm chết trên xuống điểm chết dưới, xu páp xả đóng, xu páp hút mở. Do áp suất trong xy lanh giảm (có độ chân không) nên hỗn hợp đốt được hút vào xy lanh.

Cuối quá trình hút:

Áp suất khoảng $0.7 - 0.9 \text{ kg/cm}^2$

Nhiệt độ khoảng $30 - 50^\circ \text{ C}$

4.2.2. Kỳ 2: Thực hiện quá nén, đốt cháy



Hình 83. Sơ đồ động cơ xăng 4 kỳ ở kỳ thứ hai

Khi piston dịch chuyển từ điểm chết dưới lên điểm chết trên, cả xu páp hút và xả đều đóng. Do đó hỗn hợp đốt trong xy lanh bị nén với tỉ số nén $\varepsilon = 4 - 8$

Cuối thời kỳ nén:

Áp suất khoảng $5 - 12 \text{ kg/cm}^2$

Nhiệt độ khoảng $250 - 450^\circ\text{C}$.

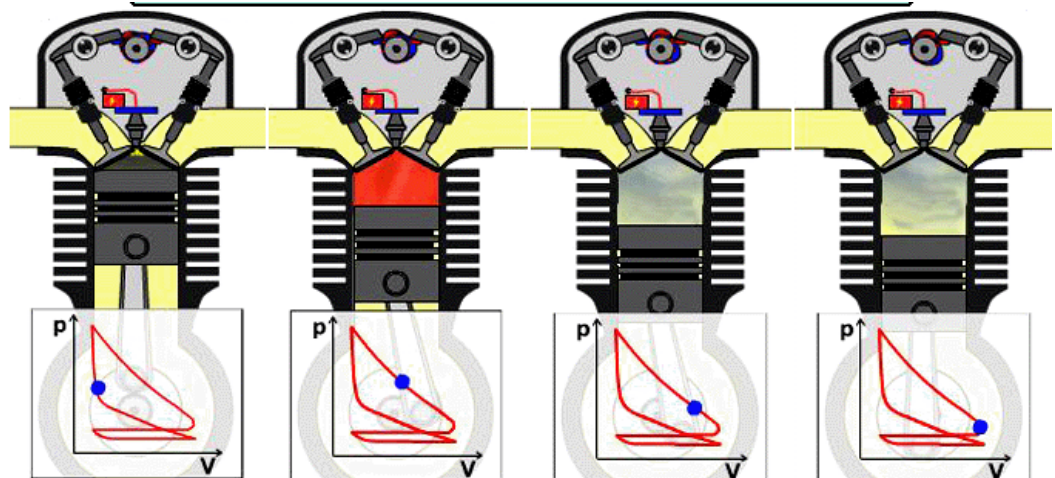
Khi piston cách điểm chết trên $4 - 15^\circ$ (tính theo góc quay trục khuỷu), bu gi bật tia lửa điện đốt cháy hỗn hợp.

Cuối quá trình đốt cháy:

Áp suất khoảng $20 - 40 \text{ kg/cm}^2$

Nhiệt độ khoảng $1900 - 2400^\circ\text{C}$

4.2.3. Kỳ 3: Thực hiện quá trình sinh công



Hình 84. Sơ đồ động cơ xăng 4 kỳ ở kỳ thứ ba

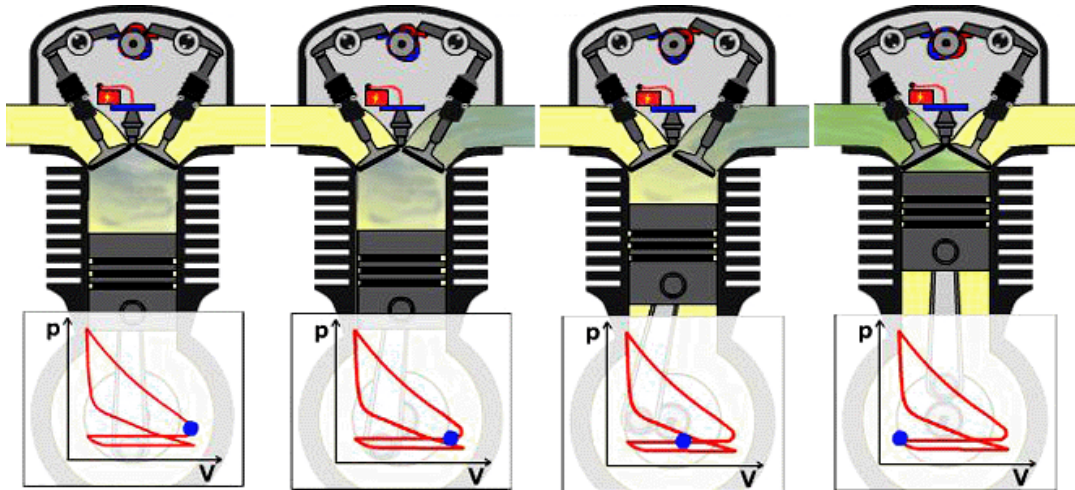
Dưới tác động của áp suất cao đẩy piston dịch chuyển từ điểm chết trên xuống điểm chết dưới và sinh ra một công. Do vậy áp suất và nhiệt độ giảm dần.

Cuối quá trình sinh công:

Áp suất khoảng $3 - 4 \text{ kg/cm}^2$

Nhiệt độ khoảng $1200 - 1500\text{kg/cm}^2$

4.2.4. Kỳ 4: Thực hiện quá trình xả



Hình 85. Sơ đồ động cơ xăng 4 kỳ ở kỳ thứ tư

Piston dịch chuyển từ điểm chết dưới lên điểm chết trên, xu páp hút đóng, xu páp xả mở. Piston đẩy khí đã làm việc ra khỏi xy lanh.

Cuối quá trình xả:

Áp suất khoảng 1.1- 1.25 kg/cm²

Nhiệt độ khoảng 400 – 950⁰ C

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

- Nêu định nghĩa và phân biệt các loại động cơ đốt trong?
- Trình bày các thuật ngữ cơ bản của động cơ đốt trong?
- Trình bày sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ diesel và động cơ xăng 4 kỳ?

C. Ghi nhớ:

- Định nghĩa và phân loại động cơ đốt trong.
- Các thuật ngữ cơ bản của động cơ đốt trong.
- Sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ diesel 4 kỳ.

Bài 3: Kiểm tra bộ phận thu, cắt và chuyển lúa Mã bài: MĐ01-03

Mục tiêu:

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo của bộ phận thu, cắt và chuyển lúa;
- Kiểm tra bộ phận thu, cắt và chuyển lúa đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn.

A. Nội dung:

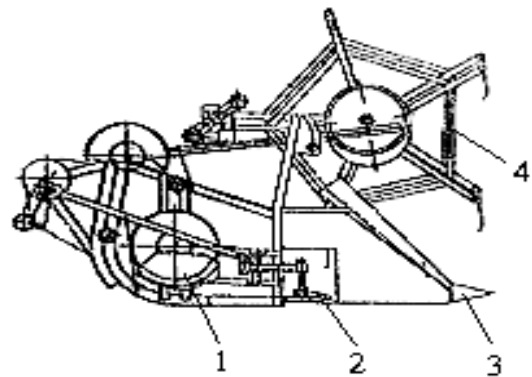
1. Kiểm tra mũi rẽ lúa và guồng gạt:

1.1. Kiểm tra mũi rẽ lúa:

1.1.1. Cấu tạo:

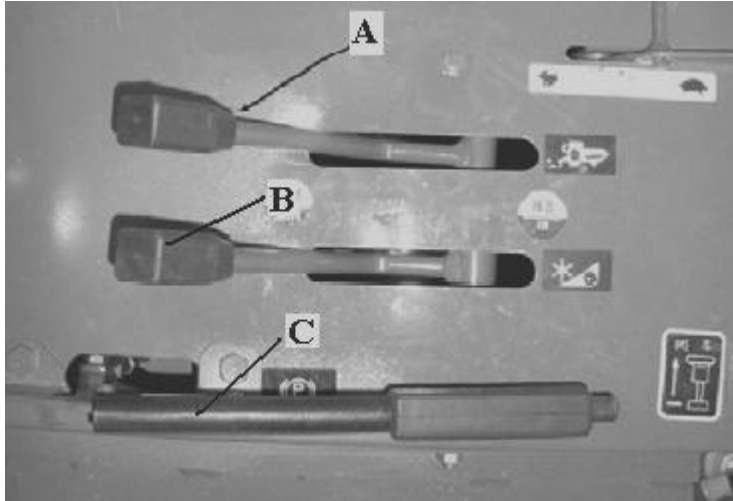
Có hai mũi rẽ trái và phải lắp ở hai bên khung bàn cắt. Khi làm việc, mũi rẽ lúa là cơ cấu tiếp xúc với lúa đầu tiên, phần hình côn và tấm dẫn phía trước sẽ rẽ tách đám lúa ra, phần phía trong vùng cắt hướng về dao cắt, thuận lợi cho việc cắt gặt.

Mũi rẽ có thể tự nâng hạ, khi làm việc độ cao đỉnh nhọn ngang bằng với dao cắt, nếu quá cao sẽ đè lên cây lúa, làm lúa đổ, gây hao hụt. Nhưng nếu quá thấp mũi rẽ dễ dúi vào đất gây ra hư hỏng.



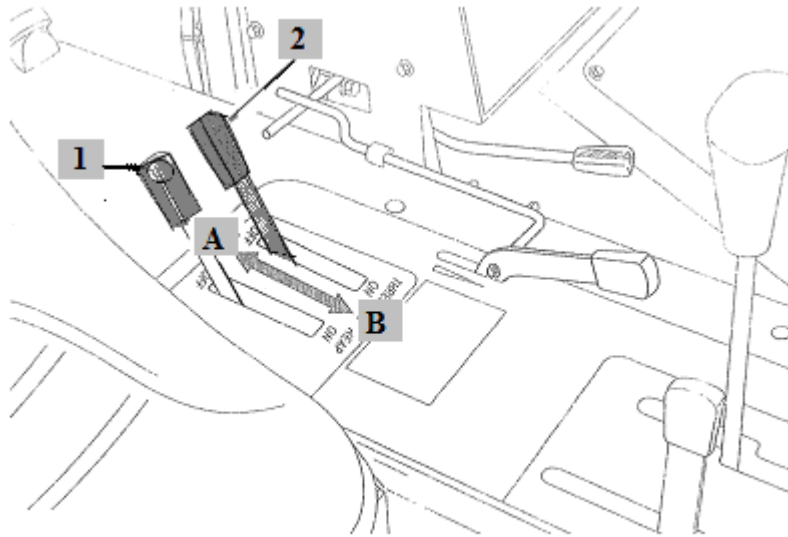
Hình 86. Bộ phận thu, cắt

1. Trục xoắn tải lúa
2. Dao cắt
3. Mũi rẽ lúa
4. Guồng gạt



Hình 87. Cần điều khiển Máy GDLH JohnDeer R40

- A. Cần điều khiển ly hợp trống đập
- B. Cần điều khiển ly hợp gạt
- C. Cần điều khiển thắng tay



Hình 88. Cần điều khiển Máy GDLH Kubota DC60

- 1. Cần ly hợp gạt A OFF (Tắt)
- 2. Cần ly hợp trống đập B. ON (Bật)

1.1.2. Kiểm tra:

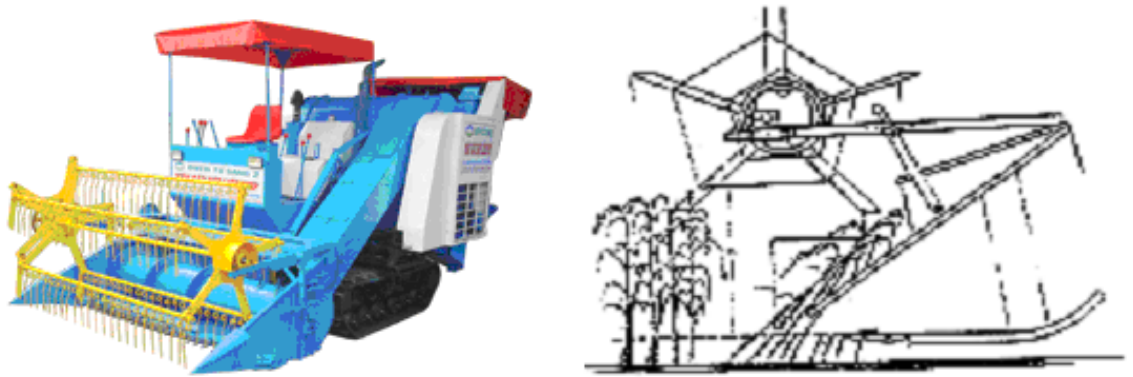
Điều chỉnh mũi rẽ lúa tùy theo điều kiện cây lúa: đứng, bị rạp một nửa hay hoàn toàn.

1.2. Kiểm tra guồng gạt:

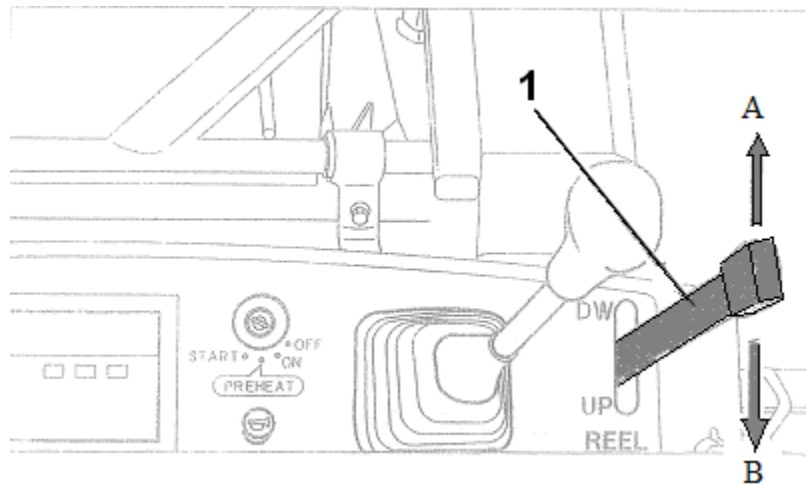
1.2.1. Cấu tạo:

Guồng gạt có nhiệm vụ giữ và nâng cây lúa cho dao cắt, sau đó chuyển cây lúa vào trục vít tải lúa.

Khi máy tiến về phía trước, guồng gạt quay, thanh gạt và răng chải nâng cây lúa lên và gạt về phía sau, đỡ cây cho dao cắt. Khi cây bị cắt đứt, guồng gạt gạt cây đổ xuống bàn thu cắt vào trục vít tải lúa.



Hình 89. Sơ đồ cấu tạo guồng gạt

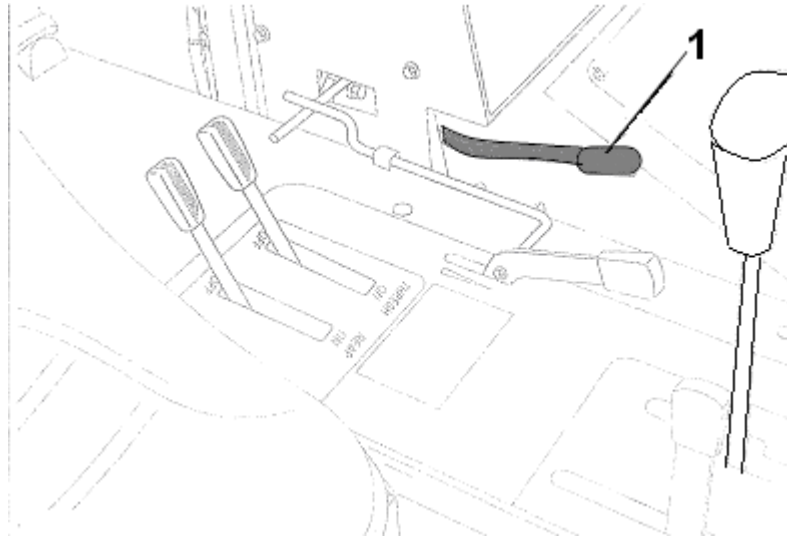


Hình 90. Cần điều khiển Máy GDLH Kubota DC60

1. Cần điều khiển guồng gạt

A. DW (Xuống)

B. UP (Lên)



Hình 91. Cần điều khiển Máy GDLH Kubota DC60

1. Cần ly hợp ngược của guồng gạt

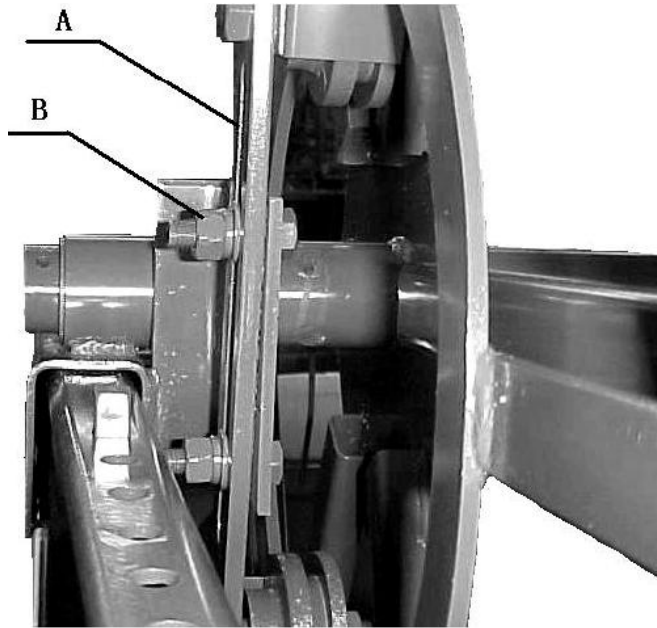
1.2.2. Kiểm tra:

- Điều chỉnh vị trí guồng gạt tùy theo chiều cao cây lúa, được thực hiện bằng cách chuyển chốt hãm sang lỗ khác.



Hình 92. Điều chỉnh vị trí guồng gạt Máy GDLH JohnDeer R40

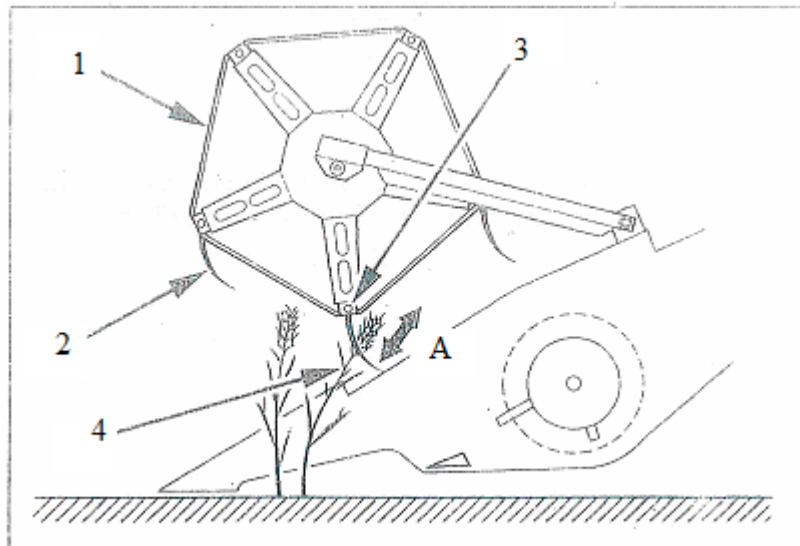
- Các răng cào trên guồng gạt có góc độ nào đó để nâng cao cây lúa phù hợp trước khi cắt, được thực hiện bằng cách đặt lại tay đòn A (máy GDLH JohnDeer R40) hoặc nới lỏng bu lông 3, dịch chuyển guồng gạt (máy GDLH Kubota DC60).



Hình 93. Điều chỉnh góc răng cào guồng gạt Máy GDLH JohnDeer R40

A. Tay đòn

B. Đai ốc hãm



Hình 94. Răng cào Máy GDLH Kubota DC60

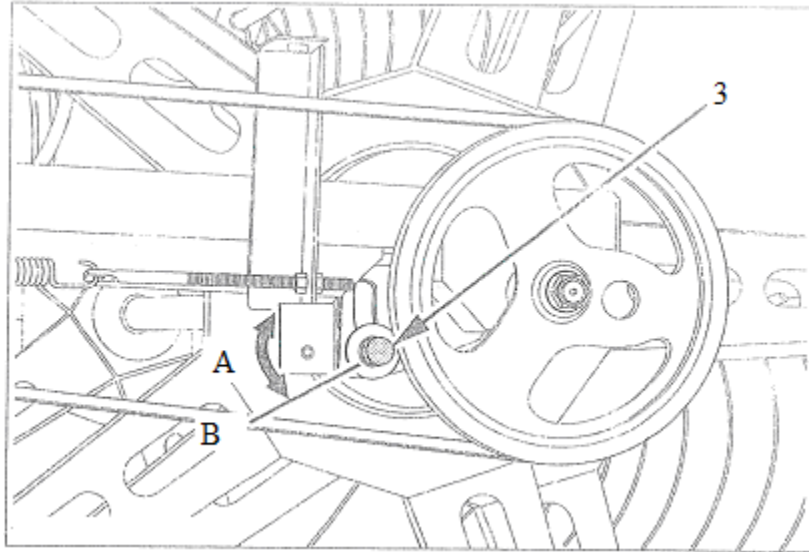
1. Guồng gạt (tời)

2. Răng

3. Thanh răng

4. Cổ bông lúa

A. Điều chỉnh



Hình 95. Điều chỉnh góc răng cào guồng gạt Máy GDLH Kubota DC60

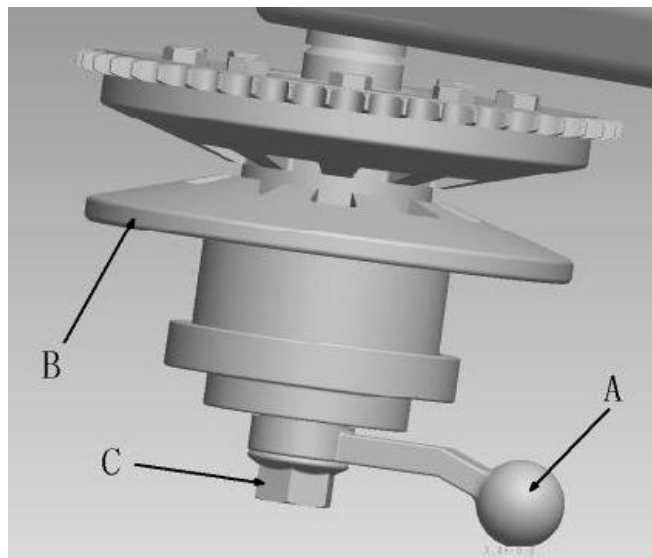
3. Bu lông

A. Điều chỉnh

B. Vị trí mặc định

- Chọn tốc độ guồng gạt theo điều kiện cây trồng:

Thực hiện bằng cách xoay cần điều chỉnh A (máy GDLH JohnDeer R40)



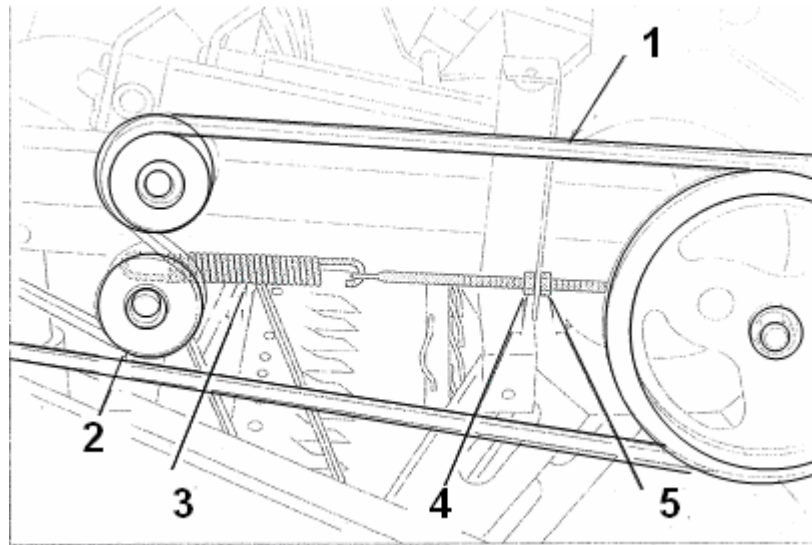
Hình 96. Điều chỉnh tốc độ guồng gạt Máy GDLH JohnDeer R40

A. Cần điều chỉnh

B. Pu ly

C. Đai ốc hãm

Hoặc thực hiện bằng cách đặt đai truyền động vào rãnh khác, điều chỉnh lại sức căng lò xo (máy GDLH Kubota DC60)



Hình 97. Điều chỉnh tốc độ guồng gạt Máy GDLH Kubota DC60

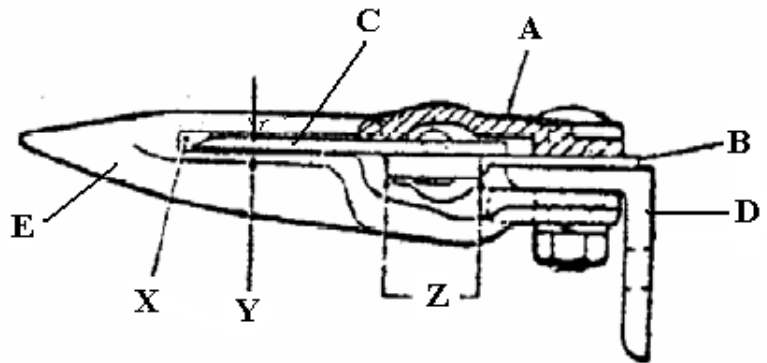
- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1. Đai truyền động tời | 4. Đai ốc điều chỉnh |
| 2. Puli | 5. Đai ốc khóa |
| 3. Lò xo căng | |

2. Kiểm tra bộ phận cắt:

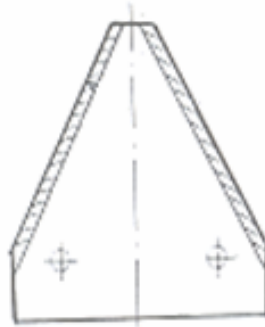
2.1. Cấu tạo:

Dao cắt là bộ phận làm việc chủ yếu của bộ phận cắt, dùng để cắt đứt cây lúa. Dao cố định bảo vệ để tránh va vào sỏi đá làm hỏng dao cắt.

- A- Tấm dè dao
- B- Tấm tăng cường
- C- Dao di động
- D- Tay đòn
- E- Dao cố định
- X,Y,Z- Khe hở

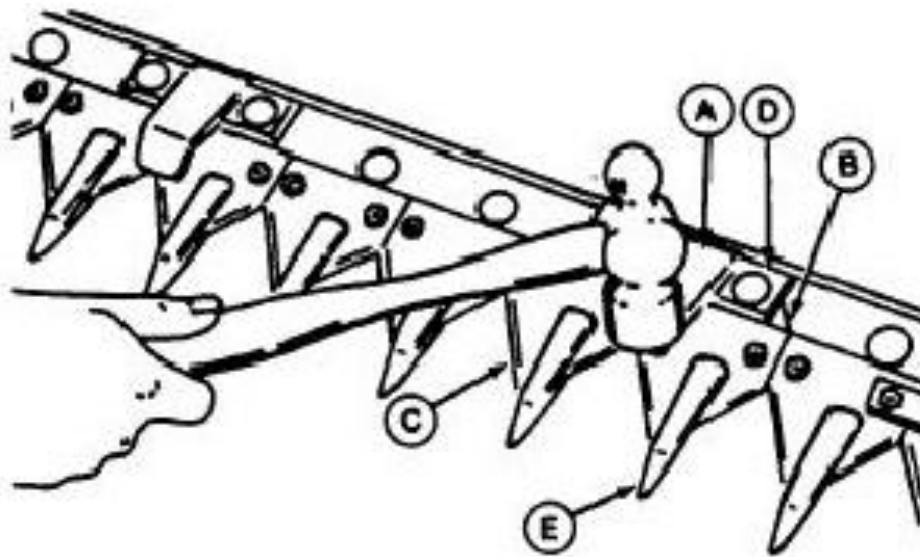


Hình 98. Bộ phận cắt



Hình 99. Lưỡi dao di động

2.2. Kiểm tra:



Hình 100. Điều chỉnh khe hở dao cắt

- A. Tấm đè dao
- B. Tấm tăng cường
- C. Dao di động
- D. Tay đòn
- E. Dao cố định

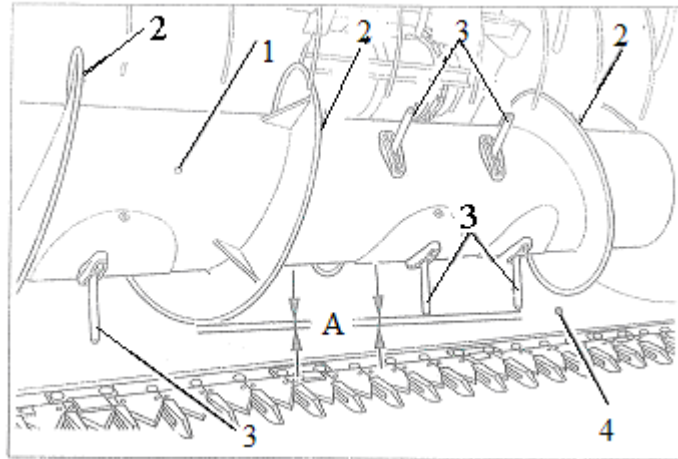
- Khe hở giữa tấm đè dao và dao di động là 0,3 - 1,0 mm, điều chỉnh bằng gỗ búa.

- Để đảm bảo độ chính xác khe hở giữa dao di động và dao cố định, khi lắp dao, phía trước mũi dao là 0,5mm, phía sau 0,5 -1,5mm.

3. Kiểm tra trực tải lúa:

3.1. Cấu tạo:

Trên trục xoắn tải lúa hàn cánh xoắn và có các lỗ chứa các ngón gạt (ngón cào).



Hình 101. Cấu tạo trục xoắn tải lúa Máy GDLH Kubota DC60

1. Ống cuộn lúa

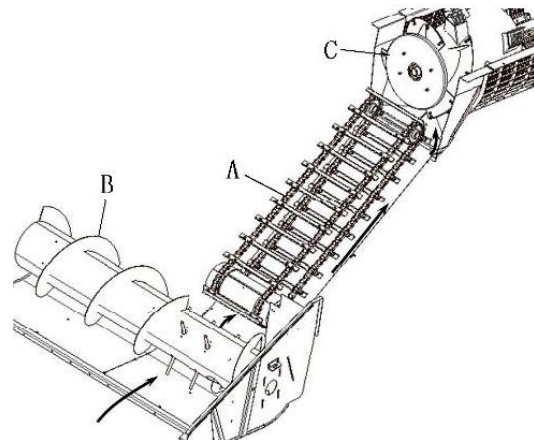
3. Trục ngón cào

2. Cánh xoắn của ống cuộn lúa

4. Bề mặt dưới

A. Khoảng cách: 6 đến 8 mm

Dưới tác dụng của cánh xoắn, trục xoắn tải lúa đẩy dồn khối lúa về một phía, ngón gạt sai tâm vươn ra hất khối lúa vào băng chuyền tải lúa.



Hình 102. Cấu tạo trục xoắn tải lúa máy GDLH

A. Băng chuyền tải lúa

B. Trục xoắn tải lúa

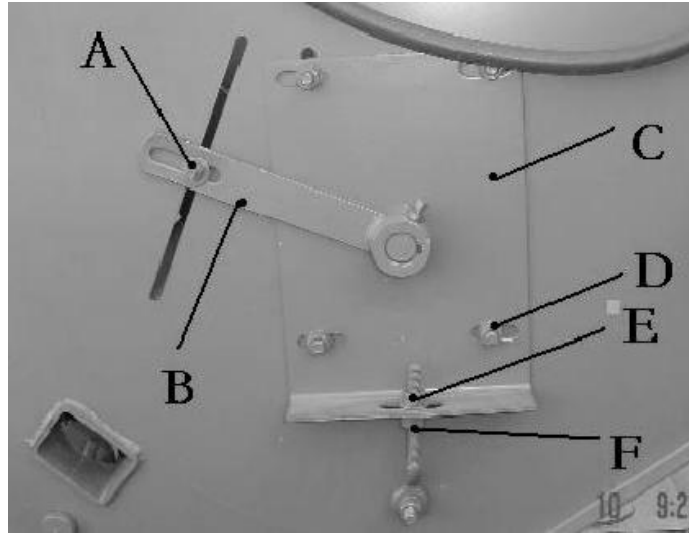
C. Bồn đập

3.2. Kiểm tra:

- Điều chỉnh khe hở giữa cánh xoắn của trục xoắn tải lúa và bề mặt dưới của guồng gạt, bằng cách vặn đai ốc E và F.

- Điều chỉnh trục xoắn tải lúa về phía trước hay phía sau, bằng cách đẩy tấm C về phía trước hay phía sau.

- Điều chỉnh khe hở giữa ngón gạt của trục xoắn tải lúa và bề mặt dưới của guồng gạt, bằng cách xoay tay đòn B



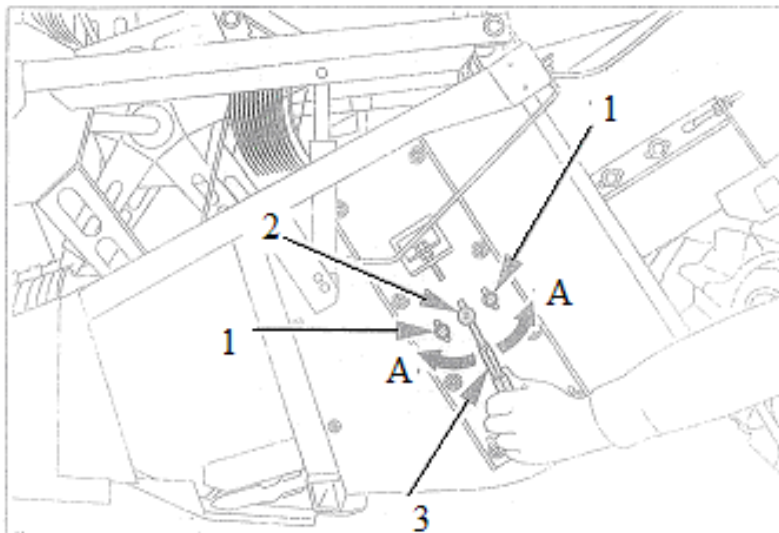
Hình 103. Điều chỉnh khe hở trục xoắn tải lúa Máy GDLH JohnDeer R40

A, D,E, F. Đai ốc

B. Tay đòn

C. Tấm

Hoặc bằng cách xoay tay đòn 3



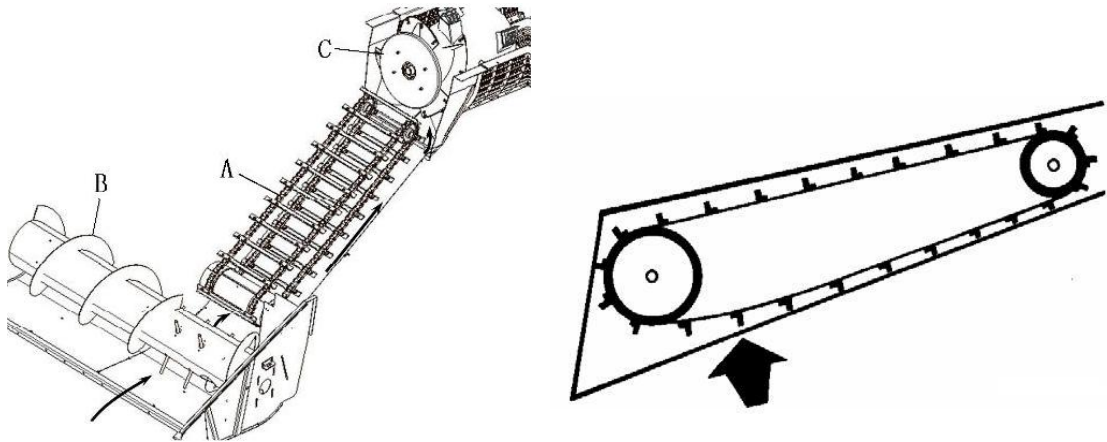
Hình 104. Điều chỉnh khe hở trục xoắn tải lúa Máy GDLH Kubota DC60

- | | |
|------------|---------------|
| 1. Bu lông | A. Điều khiển |
| 2. Trục | 3. Tay đòn |

4. Kiểm tra băng tải lúa:

4.1. Cấu tạo:

Dùng để đưa khối lúa từ trục xoắn tải lúa do guồng gạt sai tâm hát lên, giữ chặt và chuyển đến buồng đập.

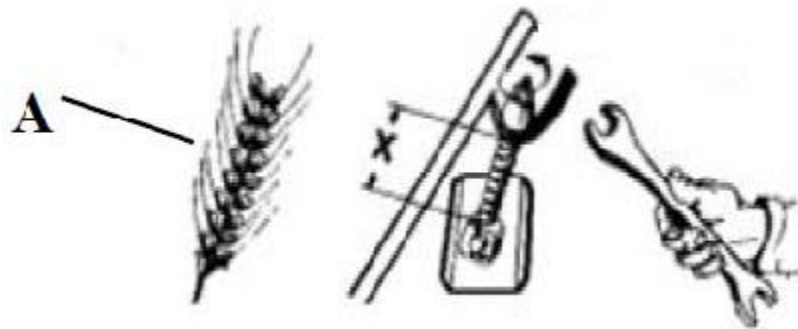


Hình 105. Cấu tạo băng tải lúa máy GDLH

- | |
|------------------------|
| A. Băng chuyên tải lúa |
| B. Trục xoắn tải lúa |
| C. Buồng đập |

4.2. Kiểm tra:

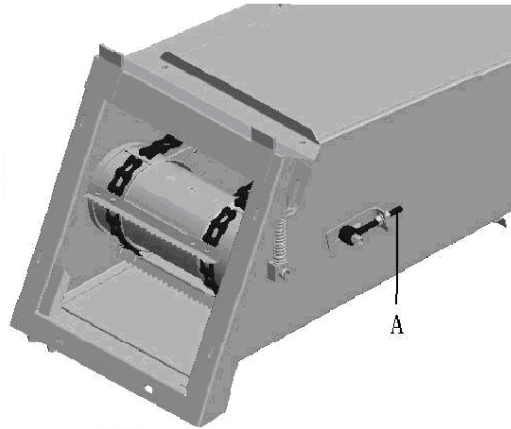
- Điều chỉnh trống phía dưới, bằng cách điều chỉnh sức căng lò xo X.



Hình 106. Điều chỉnh sức căng lò xo

- | |
|------------------------|
| A. Lúa |
| B. Chiều dài lò xo (X) |

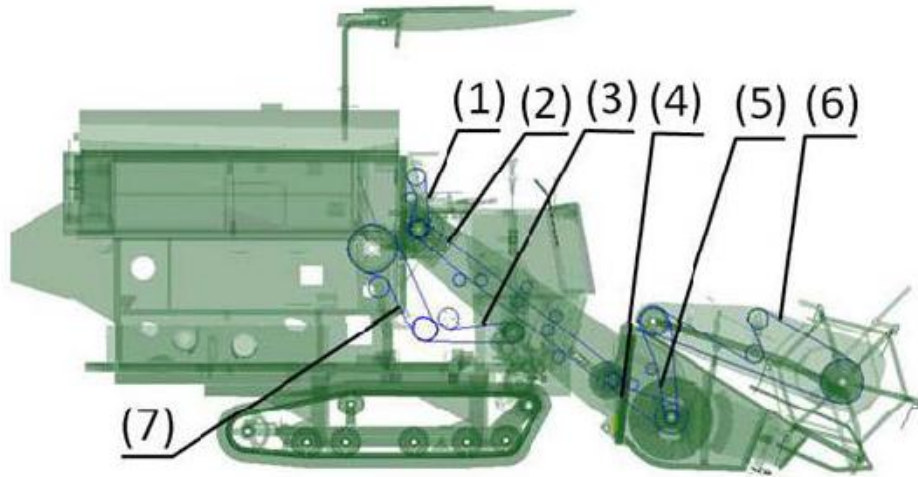
- Độ căng xích của cánh gạt băng chuyền, điều chỉnh bằng bulông A phía ngoài vỏ băng tải lúa (buồng tiếp liệu cho trống đập). Độ căng xích của cánh gạt băng chuyền có thể được kiểm tra bằng cách nâng phần giữa của cánh gạt.



Hình 107. Điều chỉnh xích băng chuyền Máy GDLH JohnDeer R40

5. Kiểm tra cơ cấu truyền động:

5.1. Cấu tạo:



Hình 108. Sơ đồ cơ cấu truyền động Máy GDLH JohnDeer R40

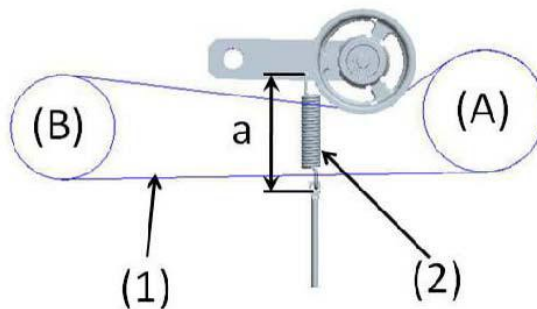
- (1) Đai dẫn động ngược băng tải lúa
- (2) Xích dẫn động băng tải lúa
- (3) Dây đai hộp truyền động
- (4) Xích dẫn động trục xoắn tải lúa
- (5) Xích dẫn guồng gạt
- (6) Dây đai dẫn động guồng gạt
- (7) Dây đai dẫn động thiết bị làm việc của ly hợp

5.2. Kiểm tra:

- Dây đai dẫn động hộp truyền động: Điều chỉnh chiều dài lò xo căng a



Hình 109. Cấu tạo lò xo căng



**Hình 110. Điều chỉnh dây đai dẫn động hộp truyền động
Máy GDLH JohnDeer R40**

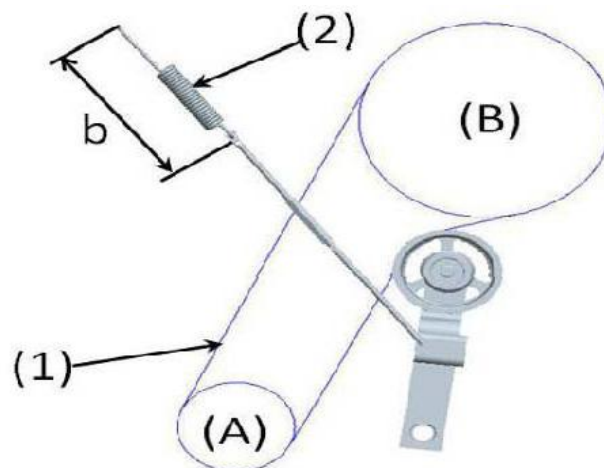
A: Puly đầu trục cơ

B: Puly dẫn động

1: Dây đai dẫn động hộp truyền động

2: Lò xo căng đai

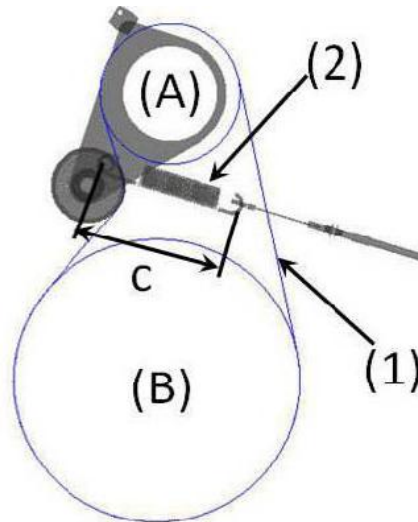
- Dây đai dẫn động thiết bị làm việc: Điều chỉnh chiều dài lò xo căng b



**Hình 111. Điều chỉnh dây đai dẫn động thiết bị làm việc
Máy GDLH JohnDeer R40**

- A: Puly đầu trục cơ
B: Puly trục truyền trung gian
1: Dây đai dẫn động thiết bị làm việc
2: Lò xo căng đai

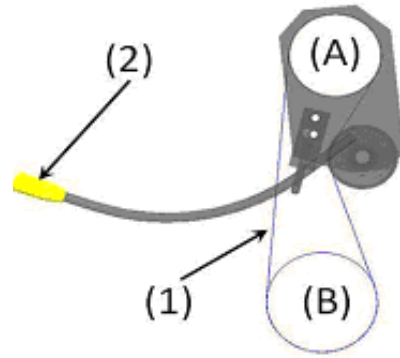
- Dây đai dẫn động băng tải lúa: Điều chỉnh chiều dài lò xo căng c



**Hình 112. Điều chỉnh dây đai dẫn động băng tải lúa
Máy GDLH JohnDeer R40**

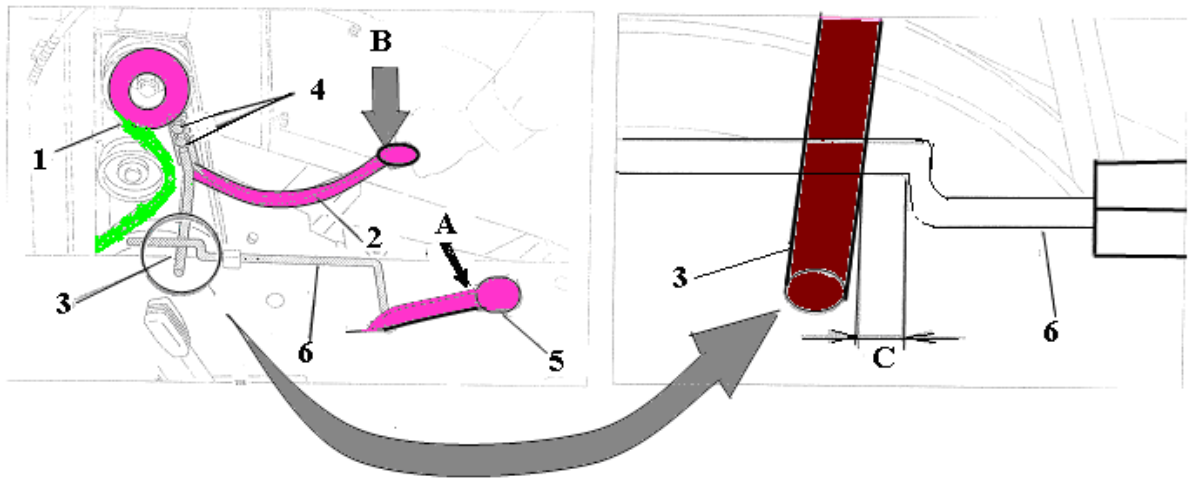
- A: Puly dẫn động hộp truyền động trống đập
B: Puly dẫn động băng tải lúa
1: Dây đai dẫn động băng tải lúa
2: Lò xo căng đai

- Dây đai dẫn động ngược của băng tải lúa: Điều chỉnh khoảng cách C giữa hai cần ghìm bằng cách ấn vào Cần ly hợp nghịch 2 rồi di chuyển cần ghìm lại 3.



Hình 113. Điều chỉnh dây đai dẫn động ngược của băng tải lúa
Máy GDLH JohnDeer R40

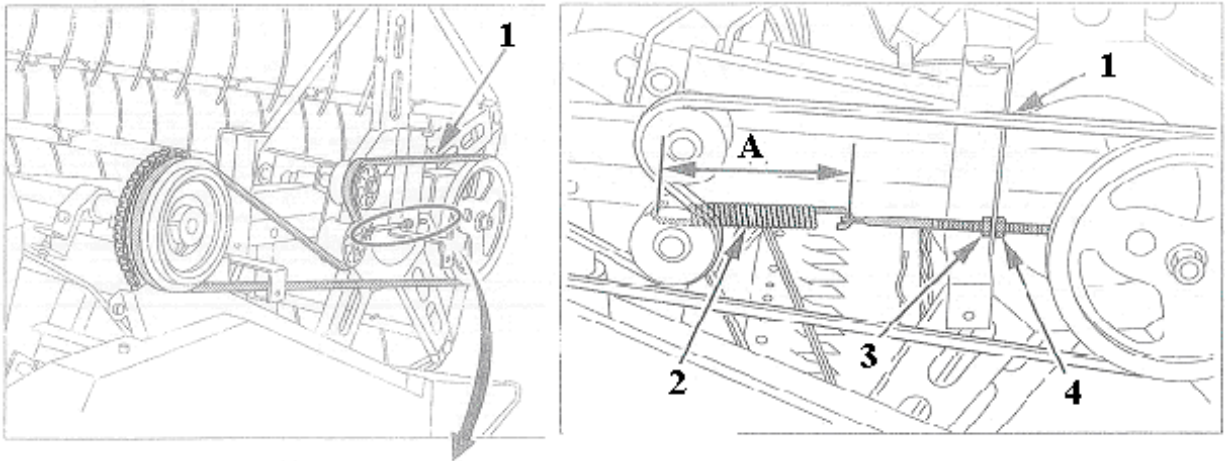
- A. Puly dẫn động hộp truyền động trống đập
- B. Puly dẫn động băng tải lúa
- 1. Dây đai dẫn động ngược băng tải lúa
- 2. Cần ly hợp nghịch băng tải lúa



Hình 114. Điều chỉnh dây đai dẫn động ngược của băng tải lúa
Máy GDLH Kubota DC60

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Đai truyền ngược của băng tải | A. Đẩy hoàn toàn |
| 2. Cần ly hợp nghịch | B. Ấn mạnh |
| 3. Cần ghim lại 2 | C. Khoảng cách: 13 đến 15mm |
| 4. Bu lông | 6. Cần ghim lại 1 |
| 5. Cần tăng tốc | |

- Dây đai dẫn động guồng gạt: Điều chỉnh bằng cách điều chỉnh chiều dài lò xo căng.

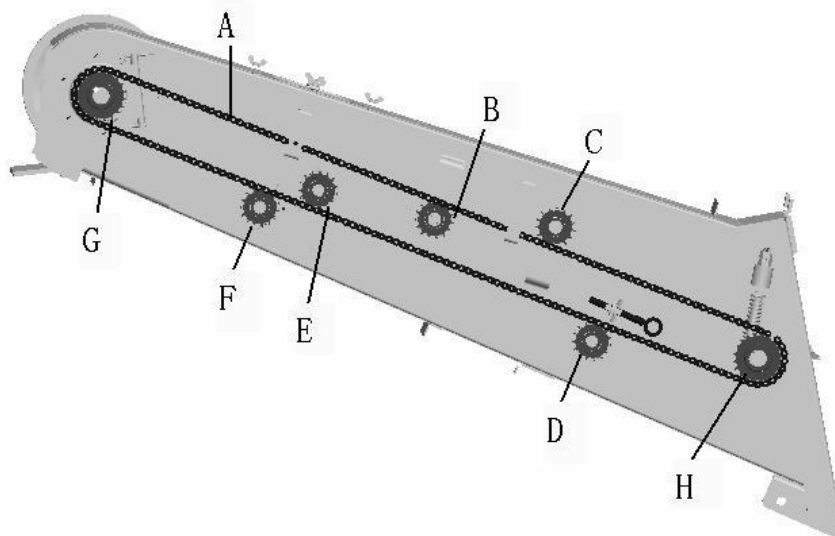


Hình 115. Điều chỉnh dây đai dẫn động guồng gạt

Máy GDLH Kubota DC60

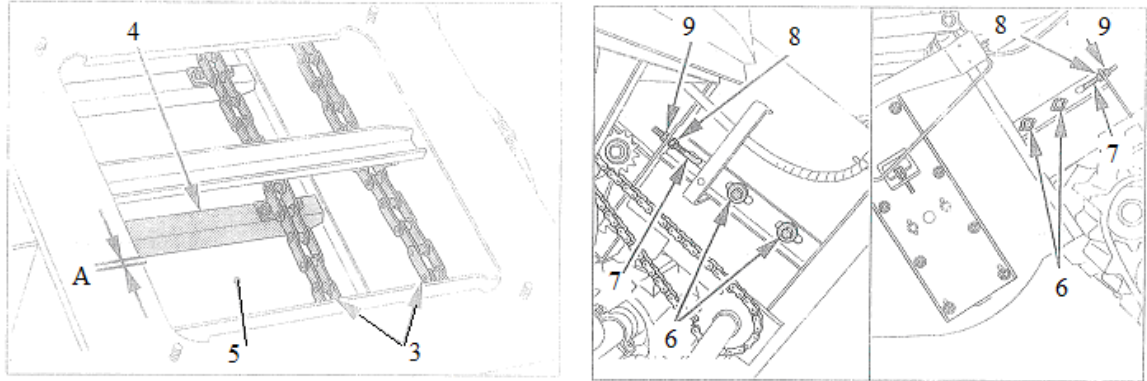
- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. Đai truyền động guồng gạt | 4. Đai ốc khóa |
| 2. Lò xo căng | A. 177 đến 179 mm |
| 3. Đai ốc điều chỉnh | |

- Xích dẫn động băng tải lúa: Điều chỉnh khe hở giữa bề mặt dưới của băng tải và khung giá đỡ bằng cách vặn đai ốc trên bu lông điều chỉnh.



Hình 116. Điều chỉnh xích dẫn động băng tải lúa
Máy GDLH JohnDeer R40

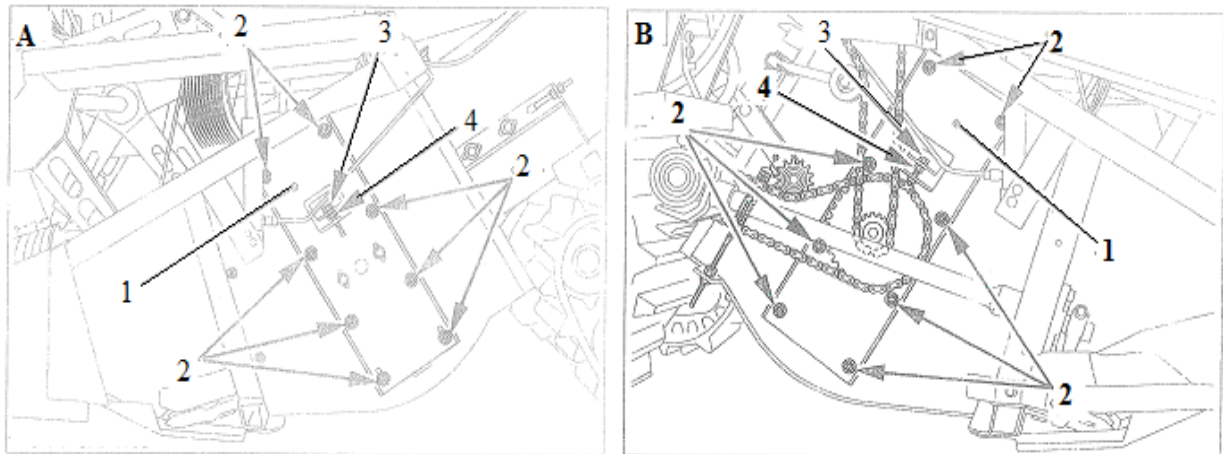
- A. Xích
 B,C,D,E,F. Đĩa xích
 G,H. Đĩa xích dẫn động



Hình 117. Điều chỉnh xích dẫn động băng tải lúa
Máy GDLH Kubota DC60

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 3. Dây xích băng tải lúa | 7. Bu lông căng |
| 4. Khung giá đỡ xích băng tải | 8. Đai ốc điều chỉnh |
| 5. Bề mặt dưới của băng tải | 9. Đai ốc khóa |
| 6. Bu lông | A. Khoảng cách 0,5 đến 2 mm |

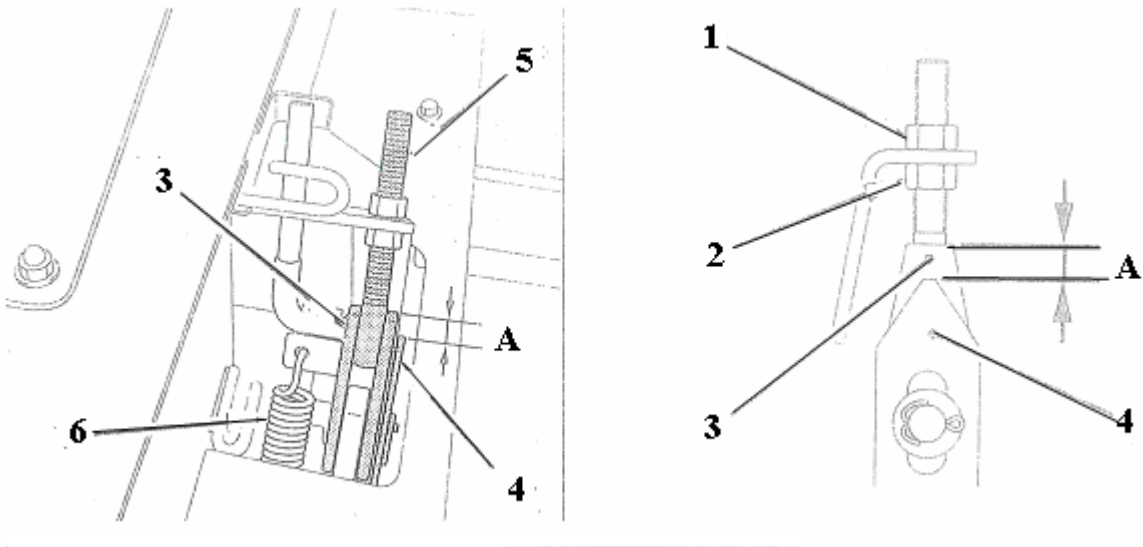
- Xích dẫn động trực xoắn tải lúa: Điều chỉnh chiều dài lò xo căng



Hình 118. Điều chỉnh xích dẫn động trực xoắn tải lúa**Máy GĐLH Kubota DC60**

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| 1. Bảng điều chỉnh ống cuốn lúa | A . Bên trái |
| 2. Đai ốc | B Bên phải |
| 3. Bu lông điều chỉnh | |
| 4. Đai ốc khóa | |

- Xích dẫn động cho bộ phận cắt: Điều chỉnh chiều dài lò xo căng hay khoảng cách giữa thước đo của bộ chỉ thị và đế bu lông căng

**Hình 119. Điều chỉnh xích dẫn động cho bộ phận cắt****Máy GĐLH Kubota DC60**

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. Đai ốc điều chỉnh | 5. Bu lông căng |
| 2. Đai ốc khóa | 6. Lò xo căng |
| 3. Đế bu lông căng | A. Khoảng cách: 9 đến 11 mm |
| 4. Thước đo của bộ chỉ thị | |

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

- Trình bày sơ đồ cấu tạo của bộ phận thu cắt và chuyển lúa?

- Thực hiện việc kiểm tra bộ phận thu cắt và chuyển lúa?

C. Ghi nhớ:

- Sơ đồ cấu tạo bộ phận thu cắt và chuyển lúa.

- Vị trí và phương pháp kiểm tra bộ phận thu cắt và chuyển lúa.

Bài 4: Kiểm tra bộ phận đập, làm sạch và thu lúa
Mã bài: MĐ01-04

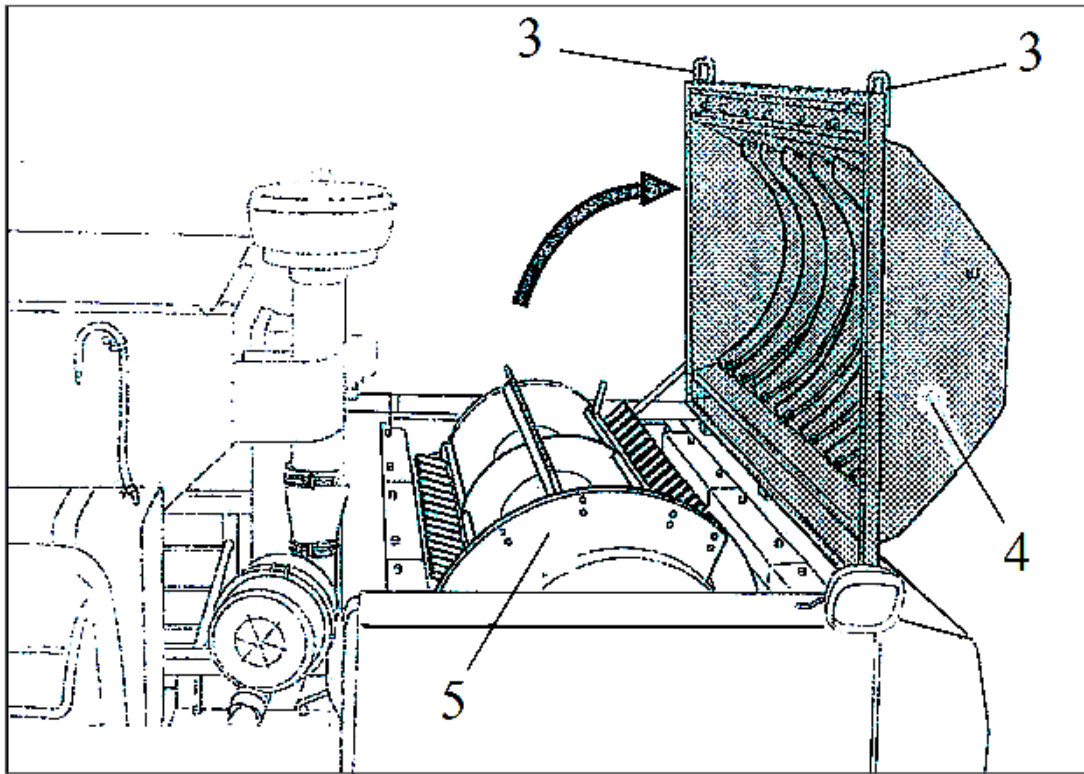
Mục tiêu:

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo của bộ phận đập, làm sạch và thu lúa;
- Kiểm tra bộ phận đập, làm sạch và thu lúa đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn.

A. Nội dung:

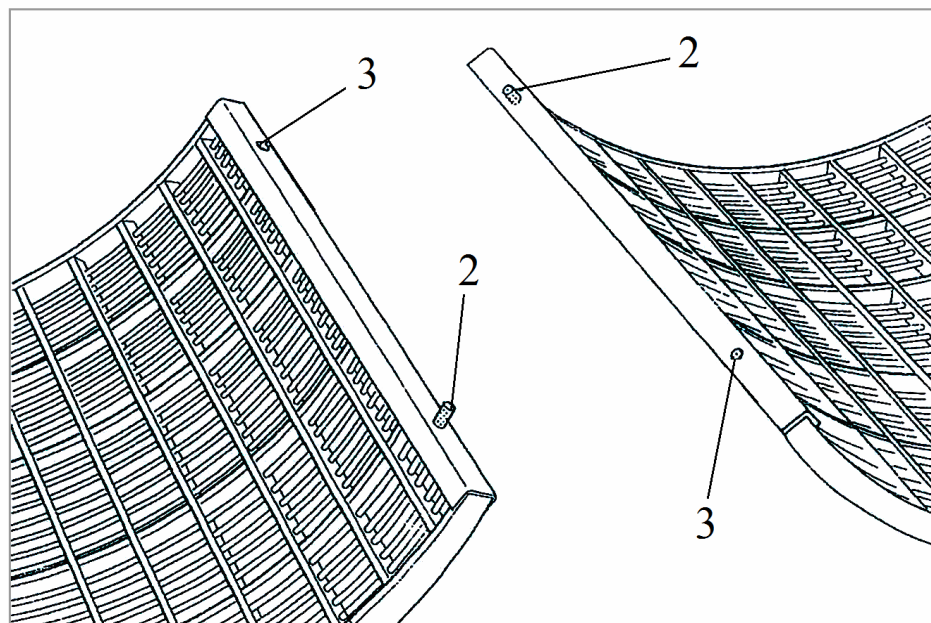
1. Kiểm tra nắp trống và máng trống:

1.1. Cấu tạo:



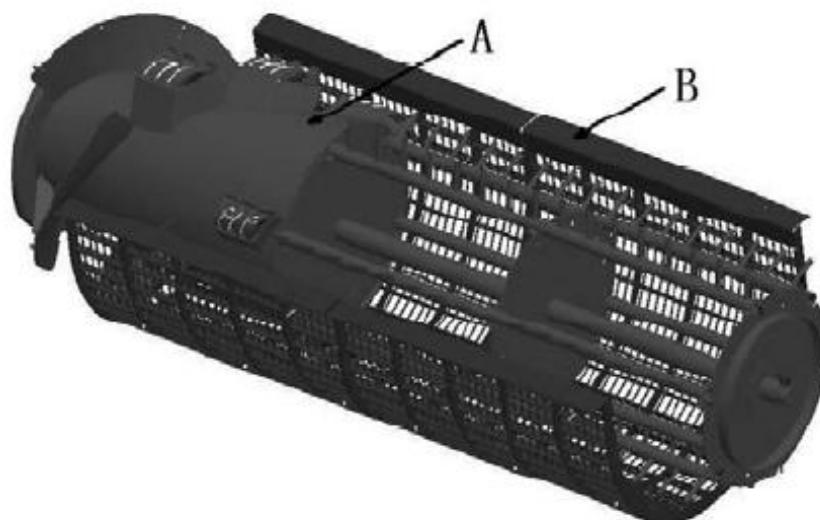
Hình 120. Nắp trống đập Máy GDLH Kubota DC60

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| 1. Nắp trên của trống đập lúa | 3. Tay cầm |
| 2. Bu lông | 4. Trống đập lúa |
| | A. Nâng |



Hình 121. Máng trống đập Máy GDLH Kubota DC60

1. Lưới máng đập
2. Chốt
3. Lỗ ngàm



Hình 122. Máng và trống đập Máy GDLH JohnDeer R40

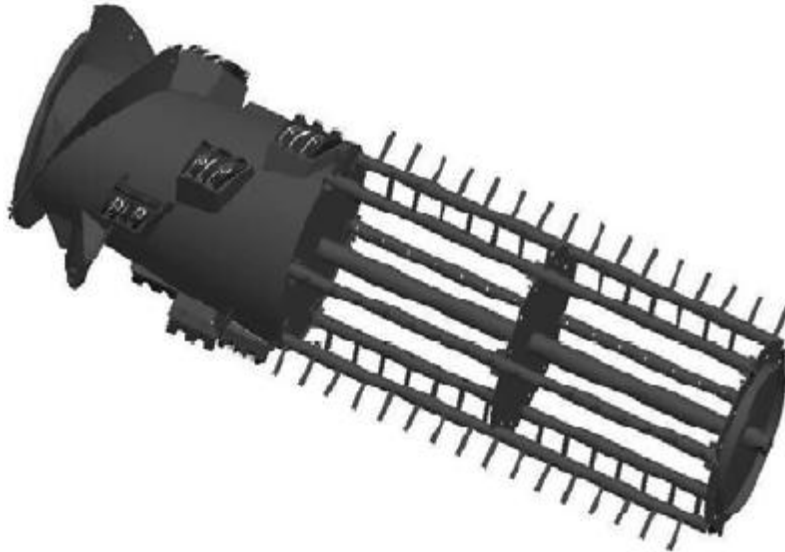
- A. Trống đập
- B. Máng trống

1.2. Kiểm tra:

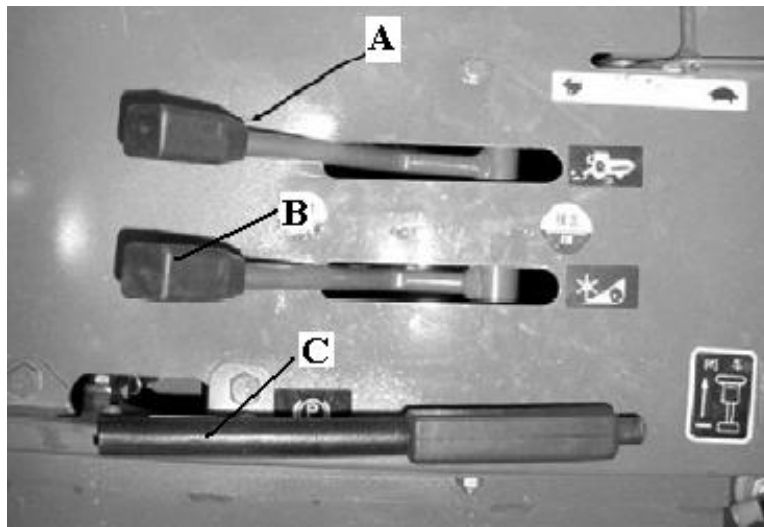
- Kiểm tra, làm sạch nắp và máng trông.

2. Kiểm tra trông đập:

2.1. Cấu tạo:

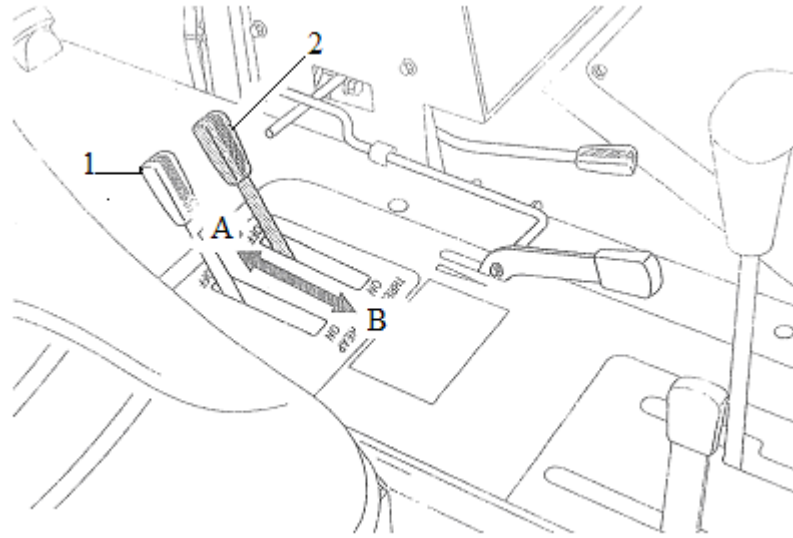


Hình 123. Trông đập Máy GDLH JohnDeer R40



Hình 124. Các cần điều khiển Máy GDLH JohnDeer R40

- A. Cần điều khiển trông đập
- B. Cần điều khiển bộ phận gạt
- C. Cần điều khiển thắng tay



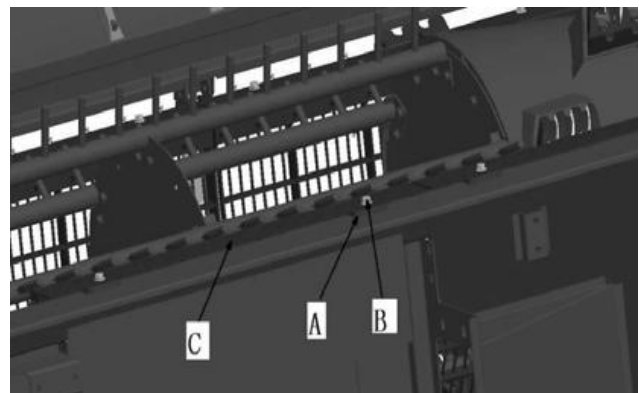
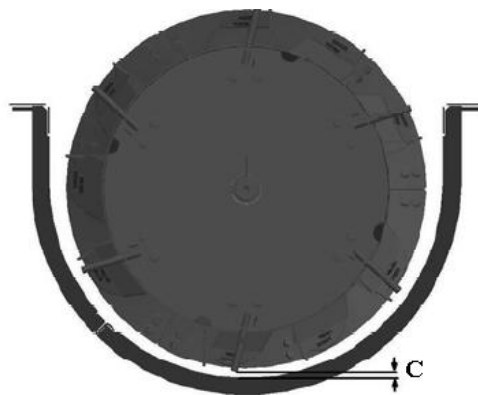
Hình 125. Các cần điều khiển Máy GDLH Kubota DC60

- | | |
|-----------------------|--------------|
| 1. Cần ly hợp gạt | A. OFF (Tắt) |
| 2. Cần ly hợp đập lúa | B ON (Bật) |

Khôi lúa vào cửa cung cấp của buồng đập. Sau khi quay theo đường xoắn ốc từ 3 -5 vòng, dưới tác dụng xung lực và va đập, hạt tách ra khỏi bông rồi chui qua máng trống xuống sàng làm sạch, còn rơm từ cửa ra rơm phun rải xuống ruộng.

2.2. Kiểm tra:

- Khe hở giữa trống đập và máng trống: Điều chỉnh bằng đệm chữ u (A).

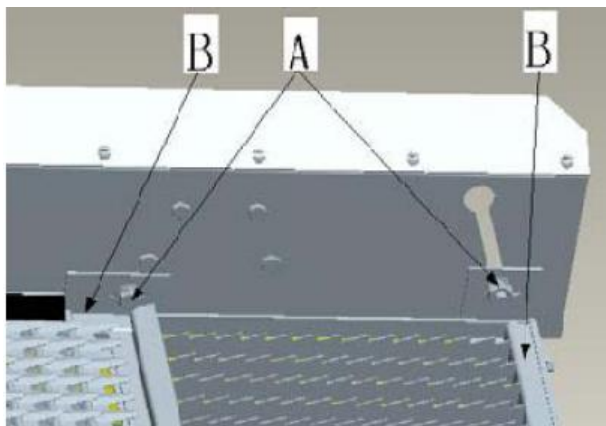


**Hình 126. Kiểm tra khe hở trống đập và máng trống
Máy GDLH JohnDeer R40**

- A. Đệm chữ u
- B. Bu lông
- C. Khe hở

3. Kiểm tra sàng làm sạch:

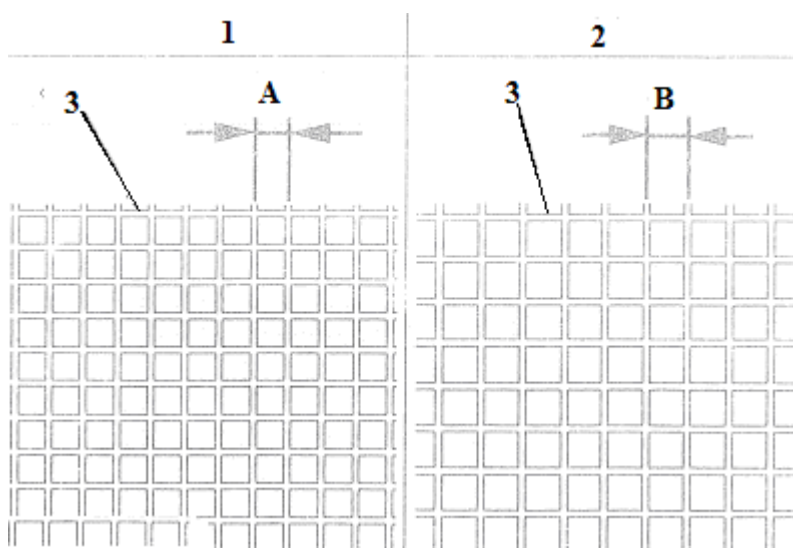
3.1. Cấu tạo:



Hình 127. Sàng làm sạch Máy GDLH JohnDeer R40

A. Bu lông

B. Sàng



Hình 128. Sàng làm sạch Máy GDLH Kubota DC60

1. Mắt lưới 15 mm

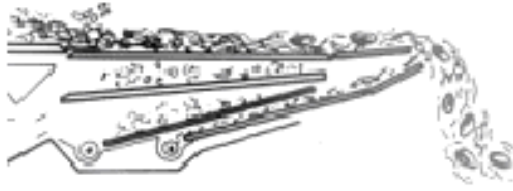
A. 15 mm

2. Mắt lưới 17 mm

B. 17 mm

3. Sàng làm sạch

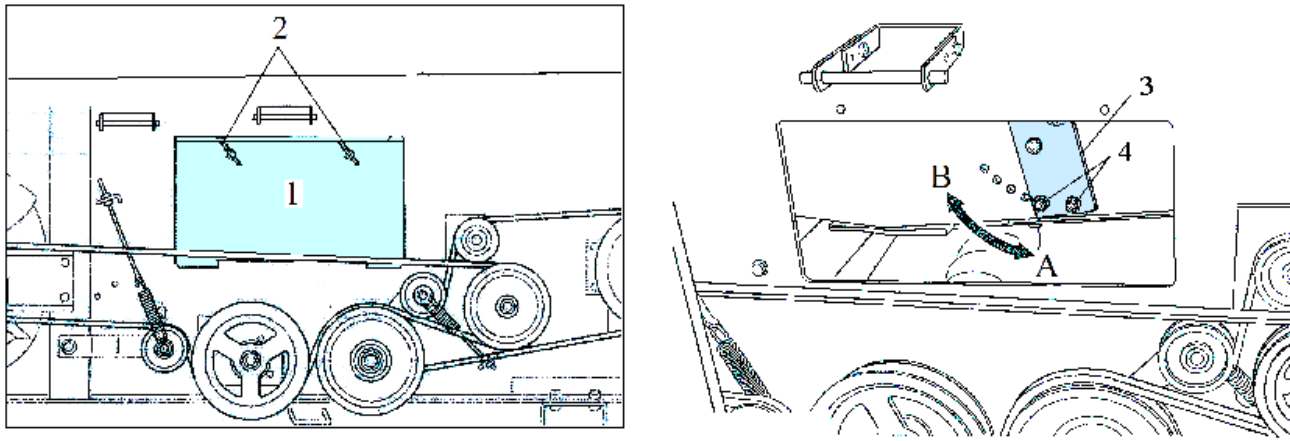
Hỗn hợp hạt thu được thông qua sàng và quạt thổi để làm sạch, rơm bần thổi ra bên máy, thóc sạch rơi xuống máng hứng.



Hình 129. Nguyên lý làm sạch

3.2. Kiểm tra:

- Độ mở của bộ sàng được điều chỉnh thông qua quay cần điều chỉnh



Hình 130. Điều chỉnh sàng Máy GDLH Kubota DC60

1. Nắp cửa làm sạch

2. Đai ốc

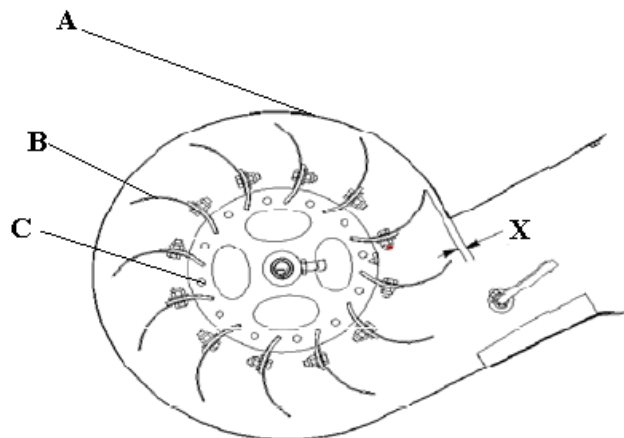
3. Cần điều chỉnh sàng rom A. OPEN (Mở)

4. Bu lông

B. CLOSE (Đóng)

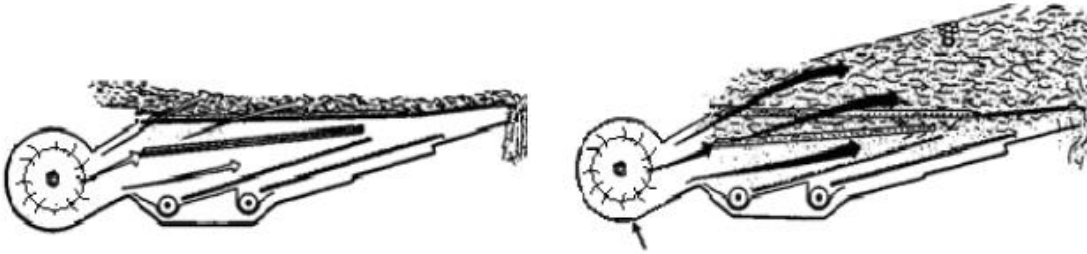
4. Kiểm tra quạt gió:

4.1. Cấu tạo:



Hình 131. Sơ đồ cấu tạo quạt gió

- A. Hộp quạt
- B. Cánh quạt
- C. May ơ quạt
- X. Khe hở hướng tâm



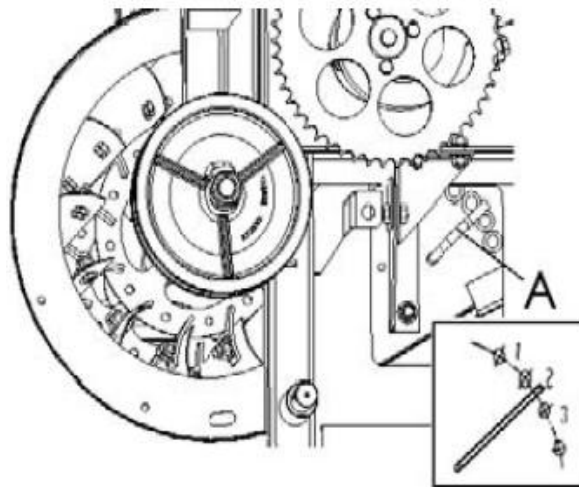
a. Quạt thổi yếu

b. Quạt thổi quá mạnh

Hình 132. Ảnh hưởng của tốc độ quạt đến chất lượng làm sạch

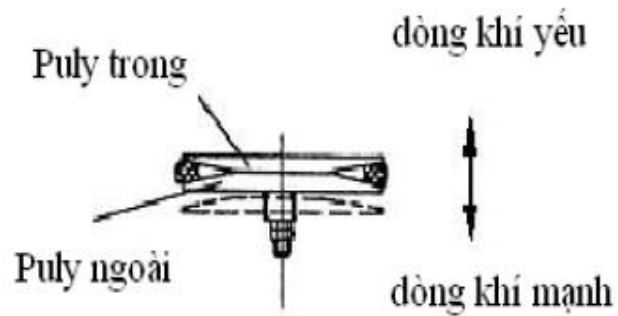
4.2. Kiểm tra:

- Điều chỉnh hướng thổi bằng cách điều chỉnh vị trí tay đòn A.



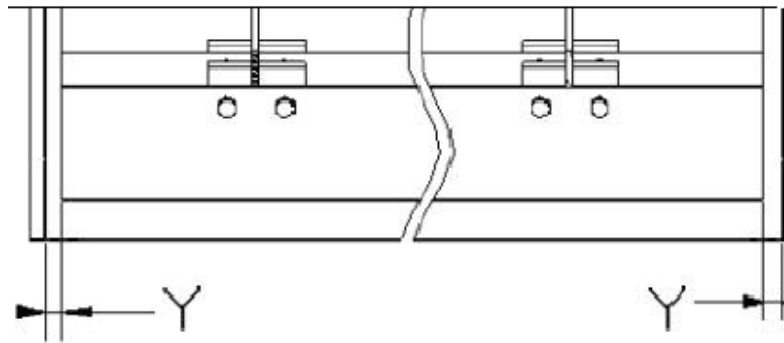
Hình 133. Điều chỉnh hướng thổi quạt gió
Máy GDLH JohnDeer R40

- Điều chỉnh tốc độ quạt bằng cách dịch chuyển pu ly ngoài.



**Hình 134. Điều chỉnh tốc độ quạt gió
Máy GDLH JohnDeer R40**

- Khe hở hướng tâm X phải bằng nhau trên toàn chu vi. khe hở Y ở hai bên phải bằng nhau.

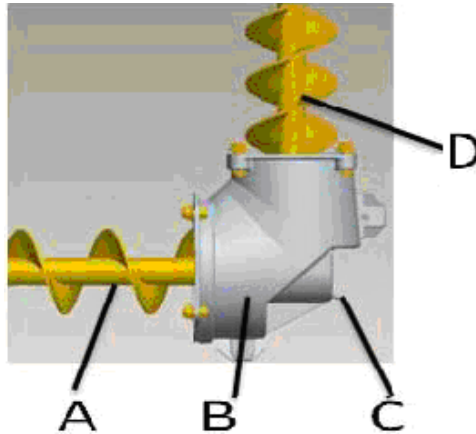


**Hình 135. Điều chỉnh khe hở quạt gió
Máy GDLH JohnDeer R40**

5. Kiểm tra trục xoắn tải hạt:

5.1. Cấu tạo:

- Trục vít tải hạt ngang và trục vít tải hạt đứng được dẫn động bởi hộp truyền động.



Hình 136. Trục vít tải hạt Máy GDLH JohnDeer R40

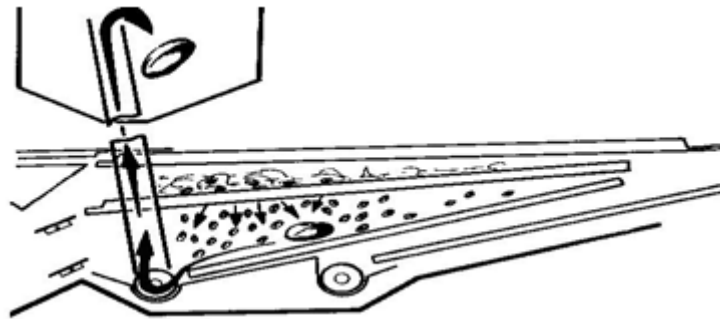
A – Trục vít tải dẫn hạt ngang

B – Hộp truyền động

C – Cốc chứa mỡ bôi trơn

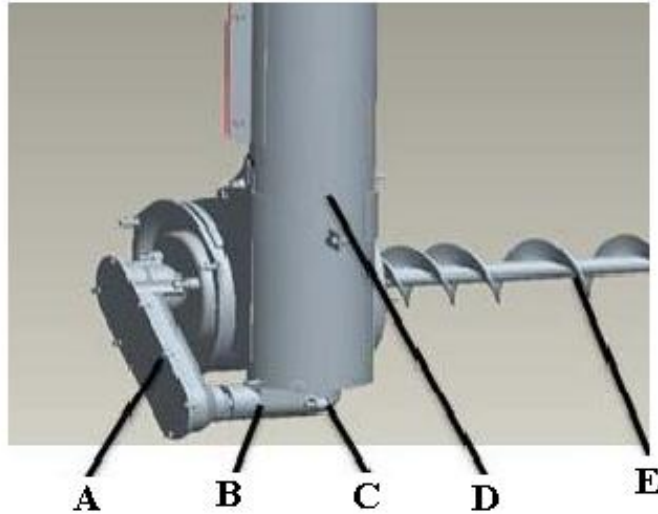
D – Trục vít tải hạt đứng

Hạt rơi xuống ở nửa đầu của bộ lọc hạt và đi qua buồng vít tải hạt nằm ngang, vít tải hạt thẳng đứng và cuối cùng hạt vào thùng chứa.



**Hình 137. Nguyên lý làm việc của trục xoắn tải hạt
Máy GDLH JohnDeer R40**

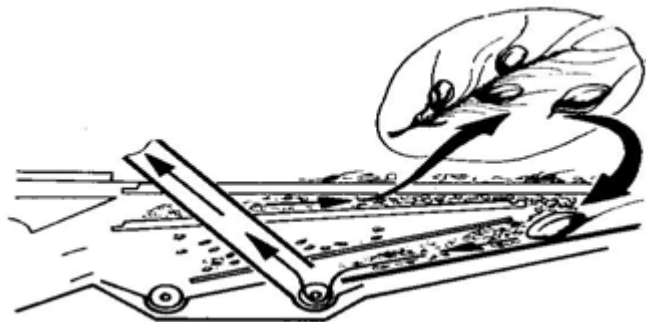
- Trục vít tải hạt lép đứng và ngang được dẫn động bởi bánh răng xích và hộp truyền động.



Hình 138. Trục vít tải hạt lép Máy GDLH JohnDeer R40

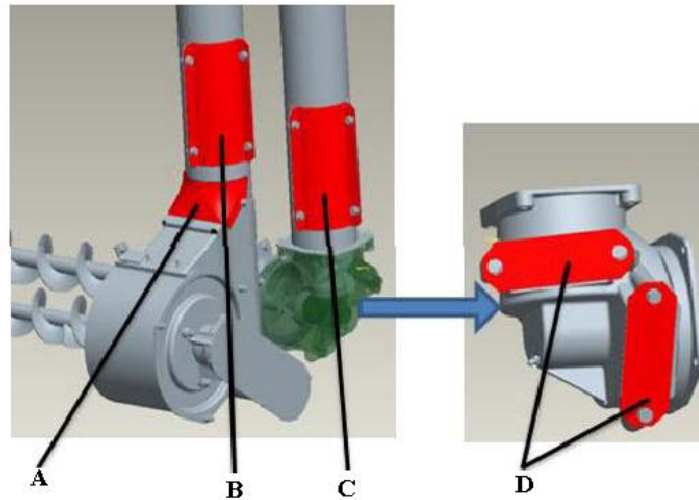
- A – Vỏ bánh răng dẫn động
- B – Hộp truyền động
- C – Cốc chứa mỡ bôi trơn
- D – Trục vít tải hạt lép đứng
- E – Trục vít tải hạt lép ngang

Lượng nhỏ rơm, vỏ trấu và hạt lép được di chuyển qua bộ lọc hạt cuối cùng và xuống tới buồng xoắn thấp hơn. Trục vít tải hạt lép vận chuyển vỏ trấu và hạt lép trở lại bộ lọc sạch, nơi nó được làm sạch lần thứ 2.



**Hình 139. Nguyên lý làm việc của trục xoắn tải hạt lép
Máy GDLH JohnDeer R40**

- Vỏ trục xoắn tải hạt.

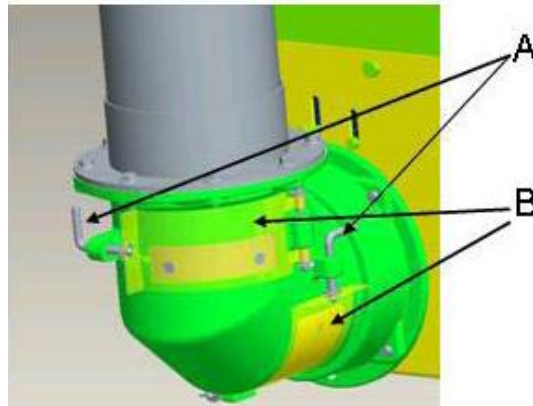


Hình 140. Vỏ trục xoắn tải hạt Máy GDLH JohnDeer R40

A.B.C.D – Nắp bên ngoài trục xoắn tải hạt

5.2. Kiểm tra:

- Kéo chốt (A) ra, mở nắp đậy (B), quay trục vít tháo hạt; như thế, buồng xoắn sẽ được làm sạch.

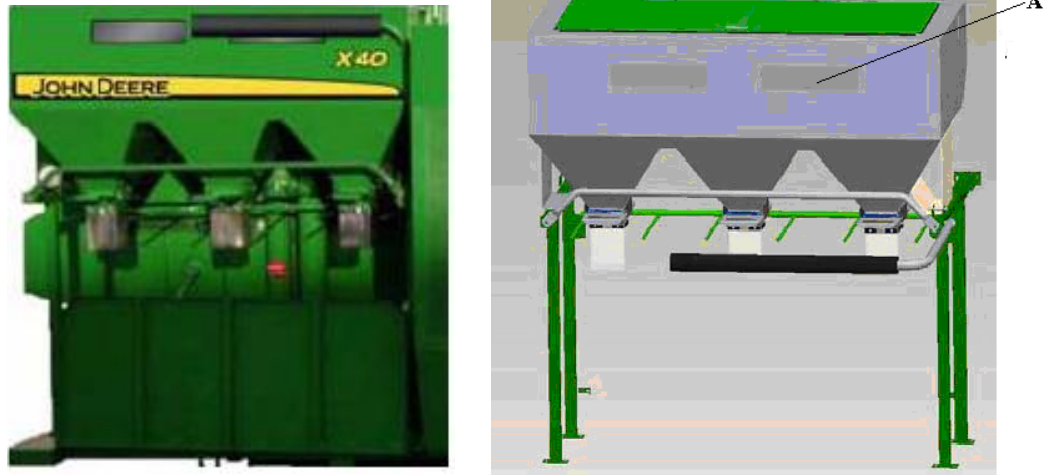


Hình 141. Kiểm tra trục xoắn tải hạt Máy GDLH JohnDeer R40

6. Kiểm tra thùng chứa hạt:

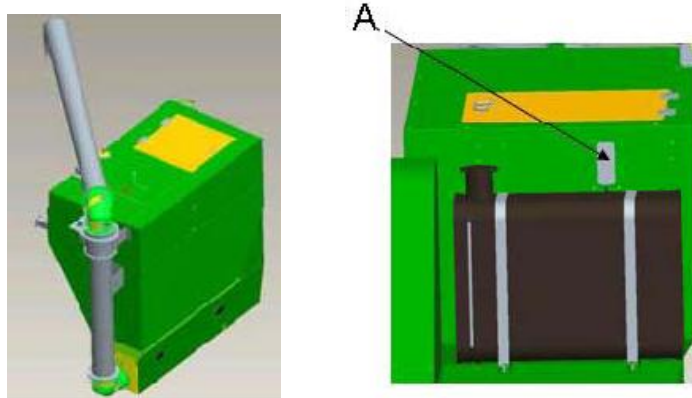
6.1. Cấu tạo:

6.1.1. Thùng chứa tháo hạt kiểu cơ khí: Khi mức hạt trong thùng cao hơn cạnh trên của cửa sổ (A) hoặc mức hạt kéo còi báo động, hạt sẽ được tháo ra theo đường dẫn.



Hình 142. Thùng chứa hạt Máy GDLH JohnDeer R40

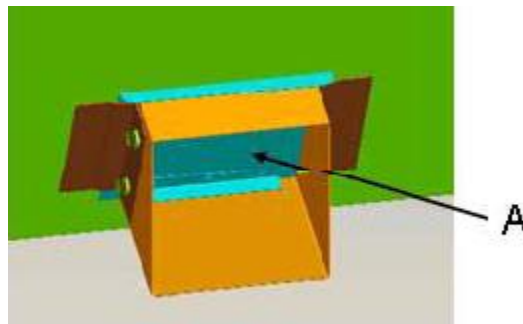
6.1.2. *Thùng chứa tháo hạt tự động:* Khi mức hạt trong thùng chứa cạnh trên của cửa sổ theo dõi (A) hoặc mức hạt cảnh báo qua còi báo động, hạt được tháo ra theo đường dẫn.



Hình 143. Thùng chứa hạt Máy GDLH JohnDeer R40

6.2. Kiểm tra:

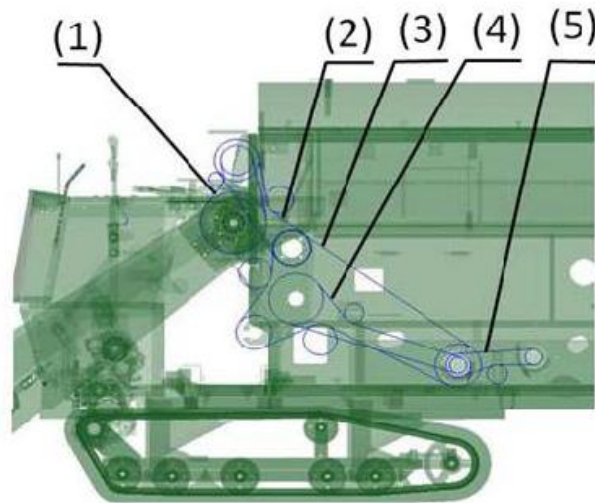
- Nâng công A, và làm sạch thùng chứa hạt bằng tay.



**Hình 144. Kiểm tra thùng chứa hạt
Máy GDLH JohnDeer R40**

7. Kiểm tra cơ cấu truyền động:

7.1. Cấu tạo:

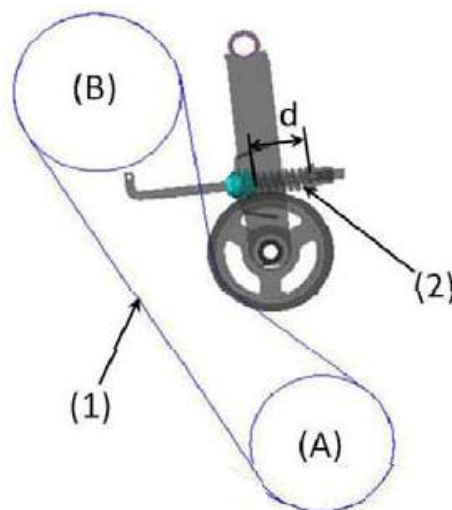


Hình 145. Sơ đồ cơ cấu truyền động Máy GDLH JohnDeer R40

- (1) Đai dẫn động hộp cấp liệu
- (2) Đai dẫn động trục hộp số
- (3) Dây đai dẫn động quạt và trục vít dẫn hạt
- (4) Xích dẫn bộ sàng lọc
- (5) Xích dẫn trực vít tải hạt lép

7.2. Kiểm tra:

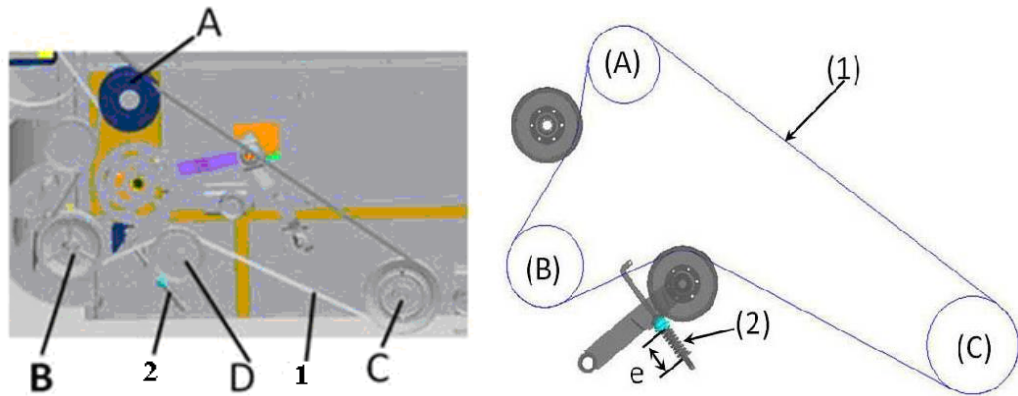
- Dây đai dẫn động hộp truyền động bộ phận đập, Điều chỉnh chiều dài lò xo d



**Hình 146. Điều chỉnh dây đai dẫn động bộ phận đập
Máy GDLH JohnDeer R40**

- A. Puly dẫn động trực trung gian
- B. Puly dẫn động hộp truyền động bộ phận đập
- 1. Dây đai dẫn động hộp truyền động bộ phận đập
- 2. Lò xo căng đai

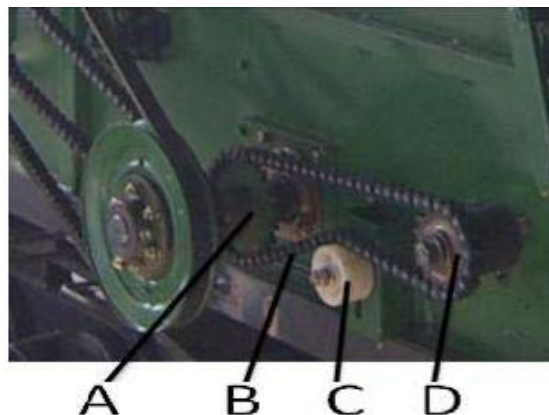
- Dây đai dẫn động hộp truyền động quạt gió và trục vít dẫn hạt: Điều chỉnh chiều dài lò xo e



**Hình 147. Điều chỉnh dây đai dẫn động quạt gió và trục vít dẫn hạt
Máy GDLH JohnDeer R40**

- A. Puly dẫn động trực trung gian
- B. Puly dẫn động quạt gió
- C. Puly dẫn động trục vít dẫn hạt
- 1. Dây đai dẫn động quạt và trục vít dẫn hạt
- 2. Lò xo căng đai

- Xích dẫn trục vít tải hạt lép: Điều chỉnh nhờ Puly căng C



Hình 148. Điều chỉnh xích dẫn động trực vít tải hạt lép

Máy GDLH JohnDeer R40

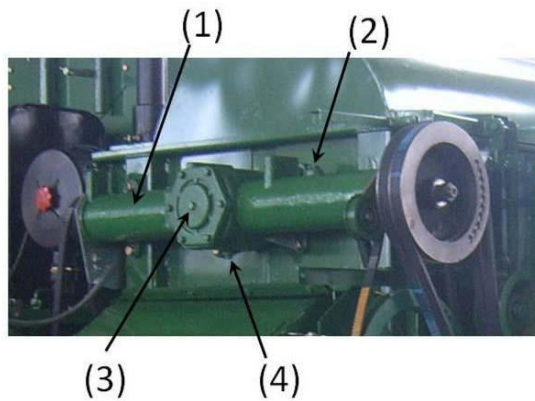
A – Bánh răng trực vít tải hạt

B – Dây xích

C – Puly căng

D – Bánh răng trực vít tải hạt lép

- Kiểm tra nhót trong hộp truyền động bộ phận đập.



Hình 149. Hộp truyền động bộ phận đập

Máy GDLH JohnDeer R40

1. Hộp truyền động guồng đập

2. Nút đồ nhót

3. Nút kiểm tra nhót

4. Bu lông xả nhót

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

- Trình bày sơ đồ cấu tạo của bộ phận đập, làm sạch và thu lúa?
- Thực hiện việc kiểm tra bộ phận đập, làm sạch và thu lúa?

C. Ghi nhớ:

- Sơ đồ cấu tạo bộ phận đập, làm sạch và thu lúa.
- Vị trí và phương pháp kiểm tra bộ phận đập, làm sạch và thu lúa.

Bài 5: Kiểm tra động cơ và hệ thống truyền động

Mã bài: MD01-05

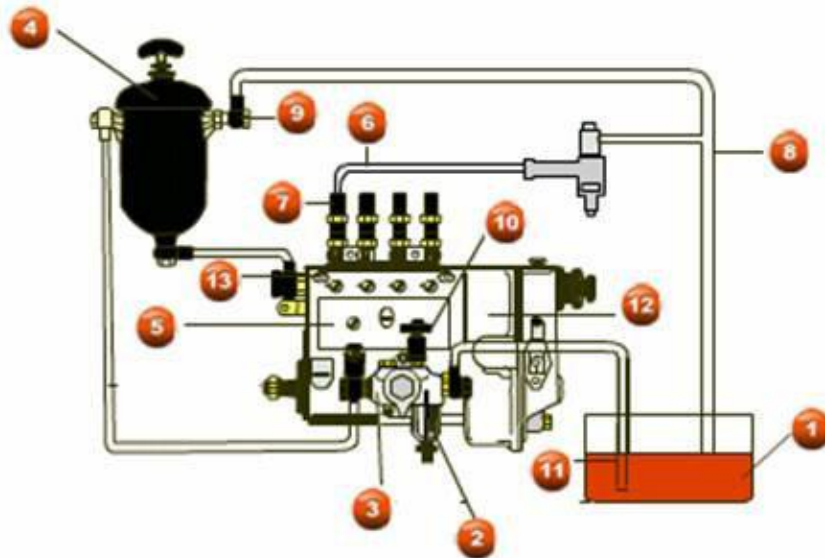
Mục tiêu:

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo động cơ và hệ thống truyền động;
- Kiểm tra động cơ và hệ thống truyền động đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn.

A. Nội dung:

1. Kiểm tra hệ thống nhiên liệu:

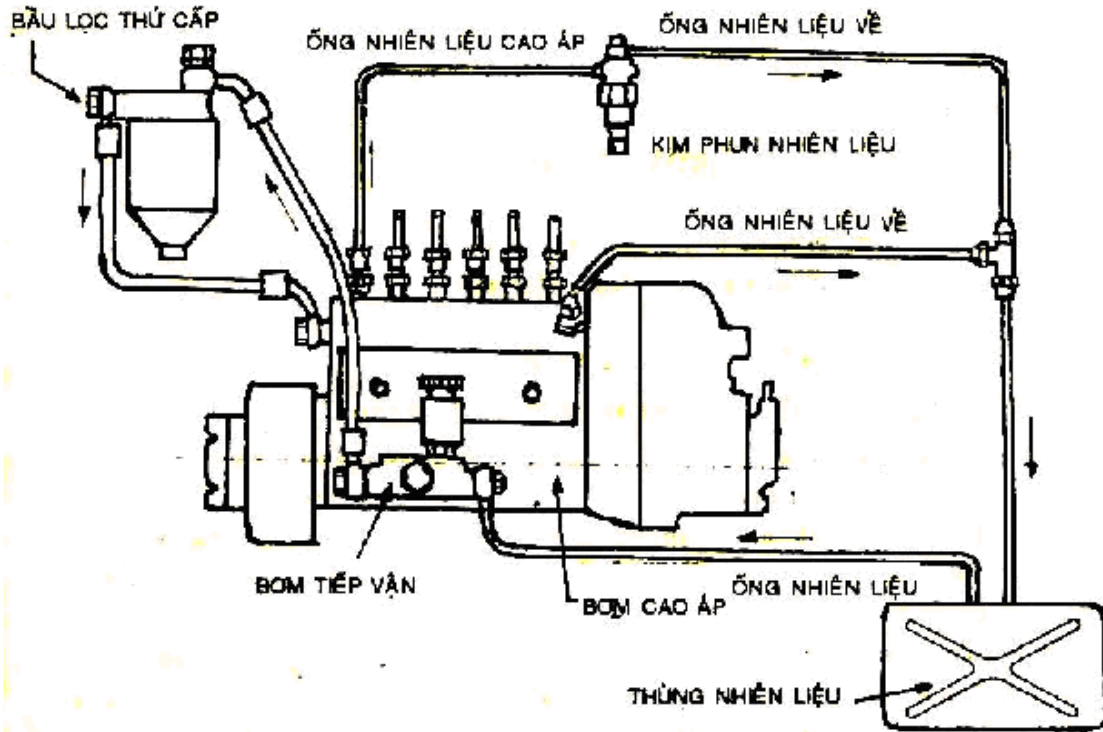
1.1. Cấu tạo:



Hình 150. Sơ đồ hệ thống nhiên liệu động cơ diesel

1. Thùng nhiên liệu
- 2,4. Bầu lọc nhiên liệu
- 3, 5,10. Bơm nhiên liệu
- 6,8. Ống dẫn nhiên liệu

- Hệ thống bao gồm: Thùng nhiên liệu, bầu lọc thô, bầu lọc tinh, bơm vận chuyển nhiên liệu (bơm thấp áp), bơm cao áp, vòi phun nhiên liệu và các ống dẫn nhiên liệu thấp áp, ống dẫn nhiên liệu cao áp và ống dẫn nhiên liệu trở về.



Hình 151. Nguyên lý làm việc hệ thống nhiên liệu động cơ diesel

- Khi động cơ làm việc, nhiên liệu được bơm thấp áp hút từ thùng chứa qua bầu lọc thô, tại đây nước và tạp chất cơ học được giữ lại ở bầu lọc. Sau đó nhiên liệu qua bơm tiếp vận theo đường ống đến bầu lọc tinh, tại đây nhiên liệu được lọc sạch một lần nữa rồi vào bơm cao áp. Tại bơm cao áp, nhiên liệu được nén đến áp suất cao để cung cấp cho vòi phun. Vào cuối quá trình nén, vòi phun phun nhiên liệu vào buồng đốt dưới dạng tơ sương hòa trộn với không khí tạo thành hỗn hợp và tự bốc cháy. Lượng nhiên liệu thừa ở bơm cao áp và lượng nhiên liệu hồi ở các vòi phun được đưa về thùng chứa.

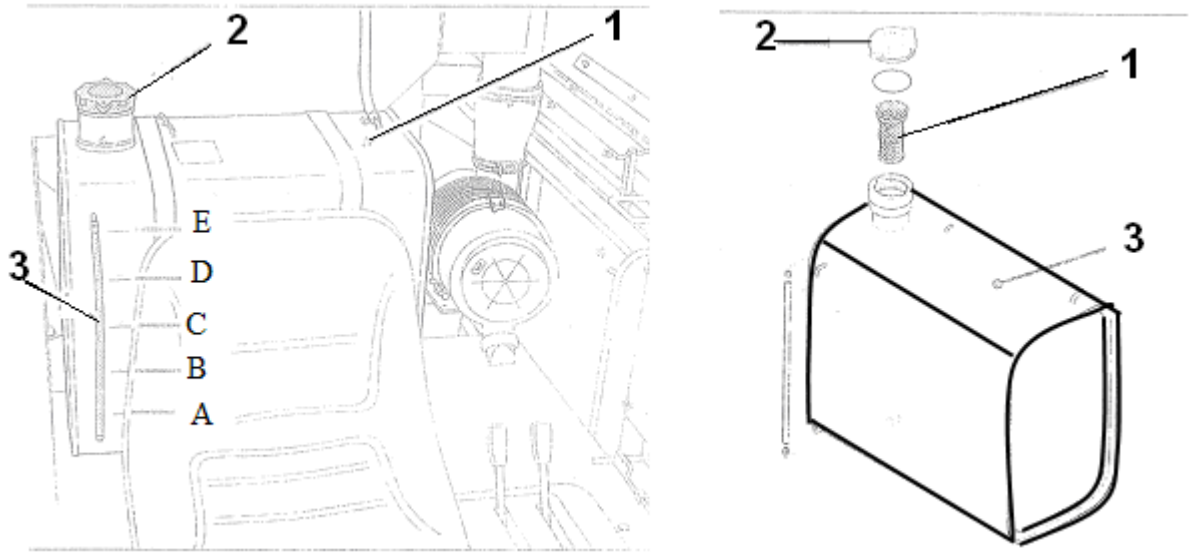
Các vòi phun được bơm cao áp cung cấp nhiên liệu theo đúng thứ tự làm việc của các xi lanh với lưu lượng đồng đều và đúng thời điểm.

1.2. Kiểm tra:

- Kiểm tra mức nhiên liệu trong thùng.



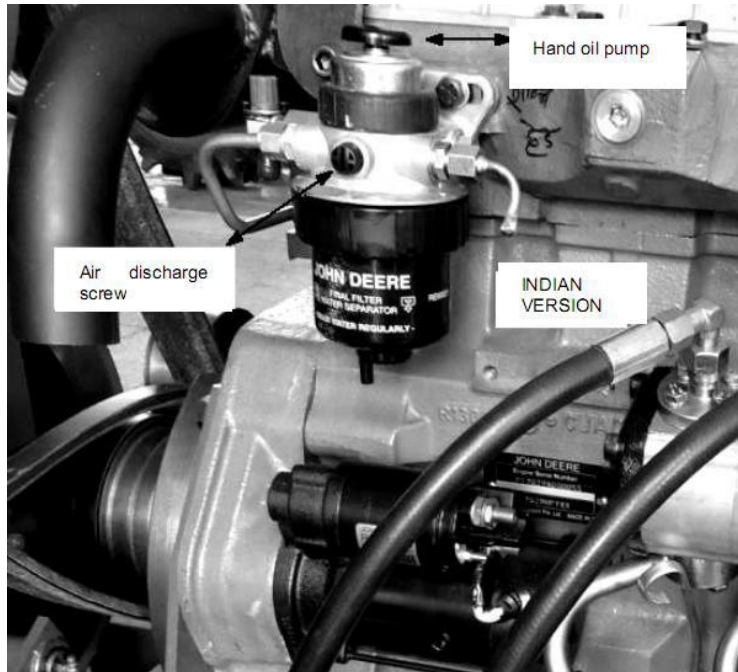
Hình 152. Thùng nhiên liệu Máy GDLH JohnDeer R40



Hình 153. Thùng nhiên liệu Máy GDLH Kubota DC60

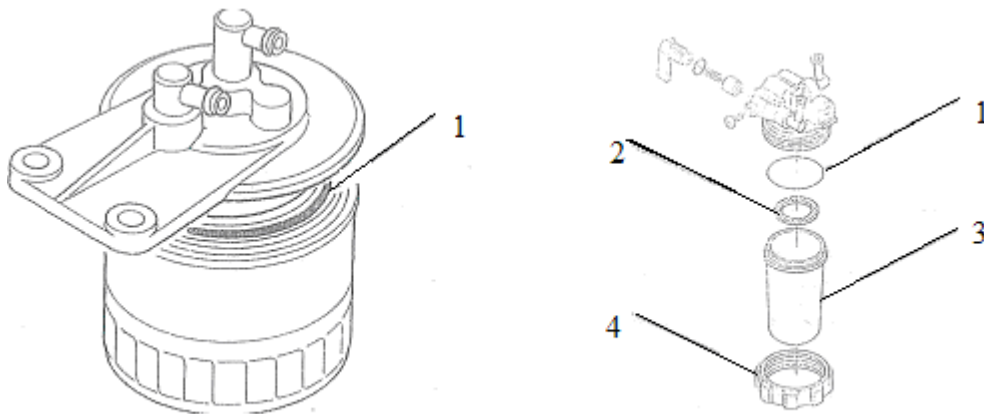
- | | | |
|---|--------|-----------------------------|
| 1. Bình chứa nhiên liệu | A. 10L | 1. Bộ lọc nhiên liệu |
| 2. Nắp bình chứa nhiên liệu
(cửa nạp nhiên liệu) | B. 20L | 2. Nắp bình chứa nhiên liệu |
| 3. Thước đo nhiên liệu | C. 30L | 3. Bình chứa nhiên liệu |
| | D. 40L | |
| | E. 50L | |

- Xả khí trong hệ thống nhiên liệu bằng bơm tay.



Hình 154. Bình lọc nhiên liệu Máy GDLH JohnDeer R40

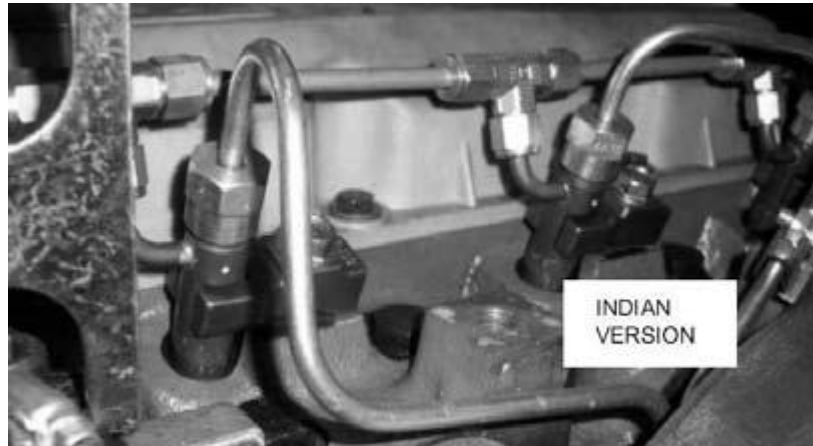
- Xả cặn và thay lõi bầu lọc nhiên liệu.



Hình 155. Bình lọc nhiên liệu Máy GDLH Kubota DC60

1. Vòng đệm chữ O
2. Phao
3. Chén
4. Đai ốc tròn

- Kiểm tra vòi phun nhiên liệu.

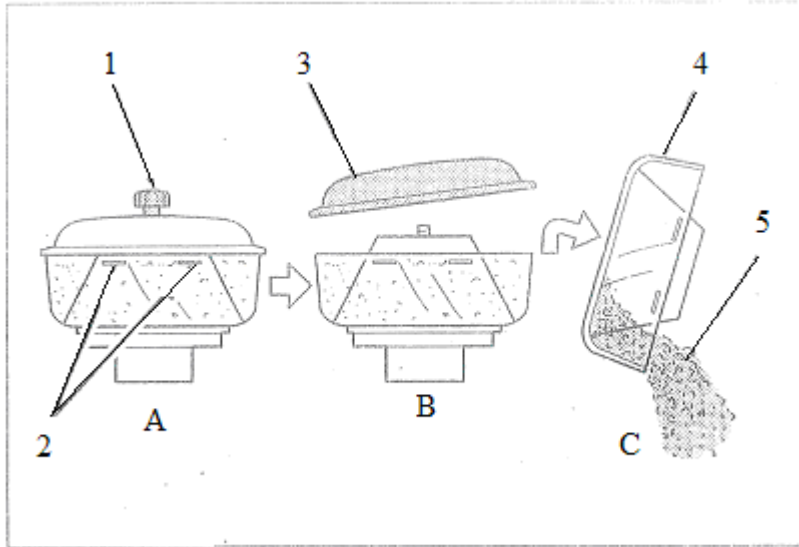


Hình 156. Vòi phun nhiên liệu Máy GDLH JohnDeer R40

- Làm sạch bên ngoài và bên trong vỏ bình lọc không khí bằng vải mềm.



Hình 157. Bình lọc không khí Máy GDLH JohnDeer R40

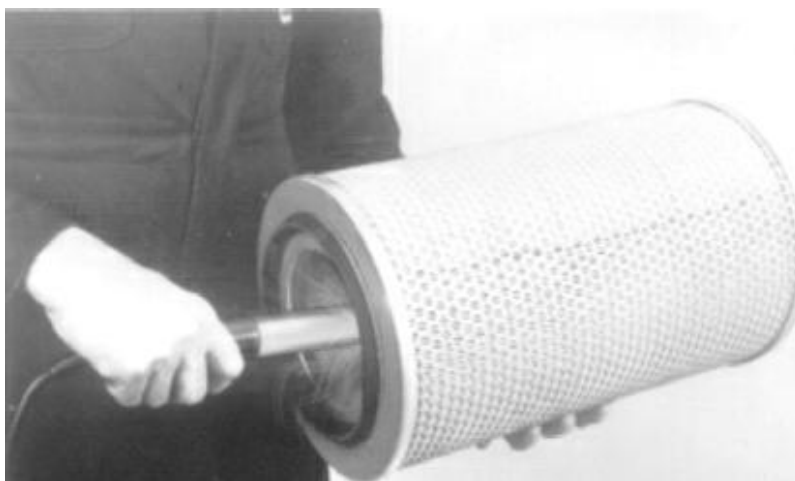


Hình 158. Làm sạch Bình lọc không khí

Máy GDLH Kubota DC60

- | | |
|------------------|------------------------------|
| 1. Đai ốc có nút | A. Tháo đai ốc có nút |
| 2. Vạch trắng | B. Tháo nắp |
| 3. Nắp | C. Lắp ống tụ bụi và thổi bỏ |
| 4. Ống tụ | |
| 5. Bụi | |

- Kiểm tra lõi của bình lọc không khí bằng đèn.



Hình 159. Kiểm tra lõi Bình lọc không khí

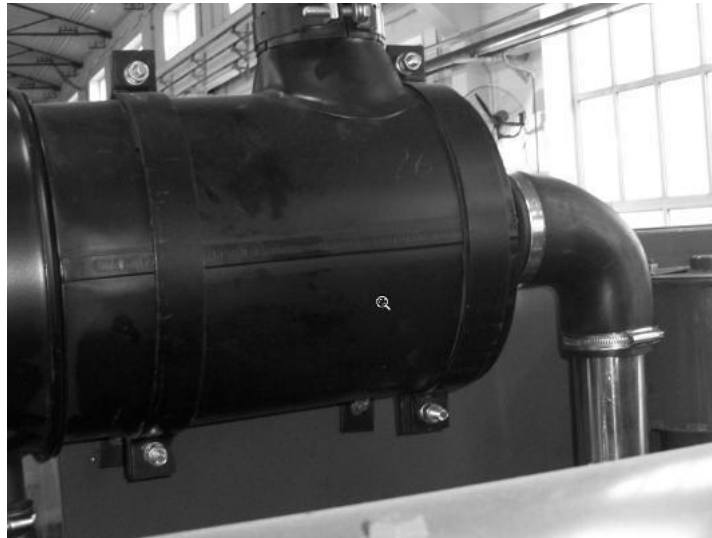
Máy GDLH JohnDeer R40

- Làm sạch lõi của bình lọc không khí bằng vải mềm, khí nén.



**Hình 160. Làm sạch lõi Bình lọc không khí
Máy GDLH JohnDeer R40**

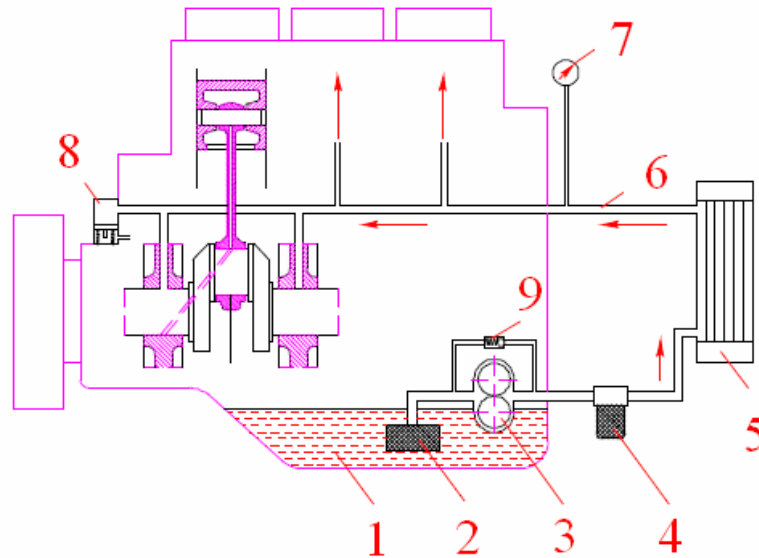
- Kiểm tra đường ống nạp không khí.



**Hình 161. Kiểm tra Đường ống nạp
Máy GDLH JohnDeer R40**

2. Kiểm tra hệ thống bôi trơn:

2.1. Cấu tạo:



Hình 162. Sơ đồ hệ thống bôi trơn động cơ

- 1-Cacte dầu
- 2-Lọc thô
- 3-Bơm dầu bôi trơn
- 4-Lọc tinh
- 5-Két làm mát dầu
- 6-Mạch dầu chính
- 7-Đồng hồ báo áp suất dầu
- 8-Van điều áp
- 9-Van an toàn

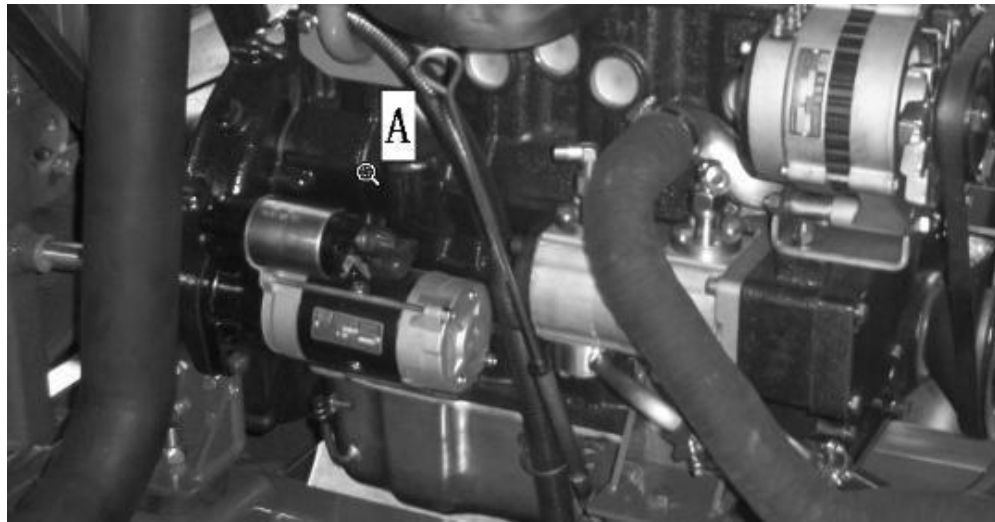
- Bơm dầu 3 được dẫn động từ trục khuỷu. Dầu bôi trơn trong cacte 1 được hút vào bơm qua lưới lọc thô 2 (lưới lọc để lọc sơ bộ tạp chất có kích thước lớn). Sau khi qua bơm, dầu có áp suất cao vào bầu lọc tinh 4. Tại bầu lọc tinh, dầu được lọc sạch rồi đưa đến két làm mát 5; tại đây dầu được làm mát, rồi đưa tới đường ống dẫn dầu chính 6 đi bôi trơn cho các bộ phận; sau đó dầu trở về cacte.



**Hình 163. Thước kiểm tra dầu bôi trơn động cơ
Máy GDLH JohnDeer R40**

2.2. Kiểm tra:

- Kiểm tra mức nhớt bôi trơn động cơ bằng thước thăm A.

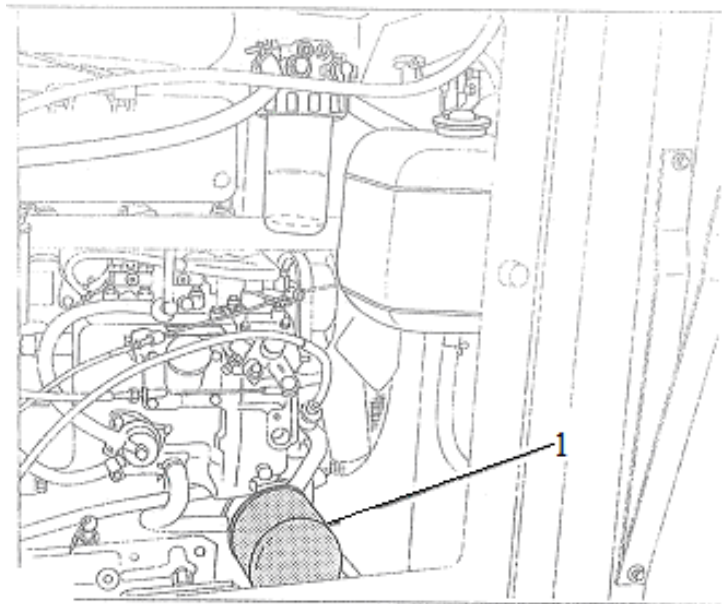


**Hình 164. Kiểm tra dầu bôi trơn động cơ
Máy GDLH JohnDeer R40**

- Kiểm tra, thay lõi lọc của bình lọc nhớt.



**Hình 165. Bình lọc dầu bôi trơn động cơ
Máy GDLH JohnDeer R40**



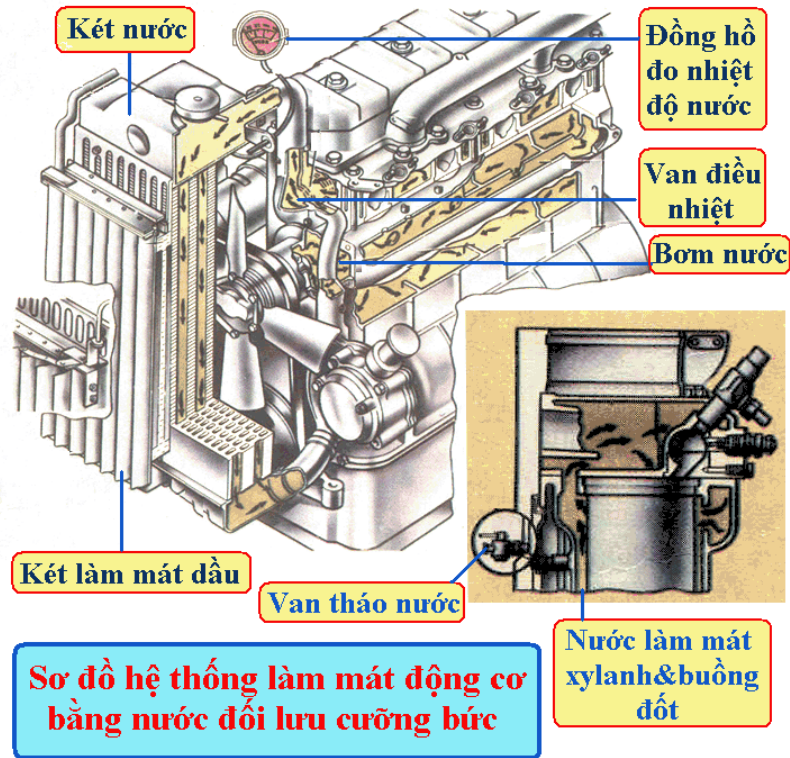
**Hình 166. Bình lọc dầu bôi trơn động cơ
Máy GDLH Kubota DC60**

1. Ống lọc của bình lọc dầu bôi trơn động cơ

- Xả và thay nhớt động cơ.

3. Kiểm tra hệ thống làm mát:

3.1. Cấu tạo:

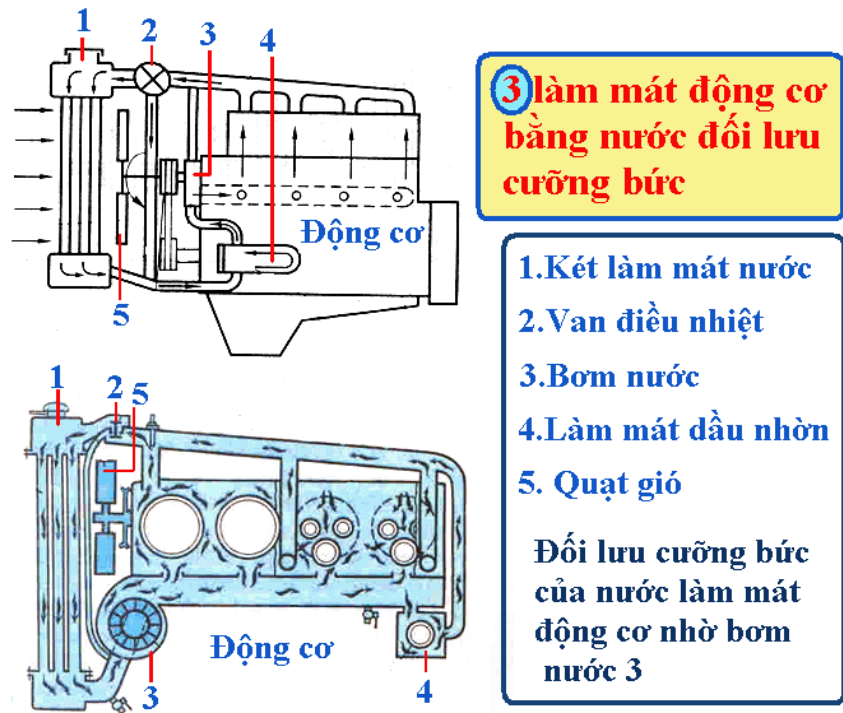


Hình 167. Sơ đồ hệ thống làm mát động cơ bằng nước

Bơm hút nước nguội từ két nước đẩy vào áo nước trong khối động cơ. Tại đây nước nguội nhận nhiệt nóng lên, nước nóng đi lên nắp xi lanh tới van nhiệt.

Khi nhiệt độ động cơ đã cao, van nhiệt mở cho nước đến két nước làm mát. Tại két nước, nước chảy từ trên xuống trong các ống dẫn, gặp phải dòng không khí lạnh do quạt thổi qua, nước nóng truyền nhiệt cho không khí qua các cánh tản nhiệt bên ngoài ống dẫn và nguội đi. Nước nguội được bơm đẩy trở lại áo nước trong khối động cơ, tạo nên dòng lưu thông nước cưỡng bức.

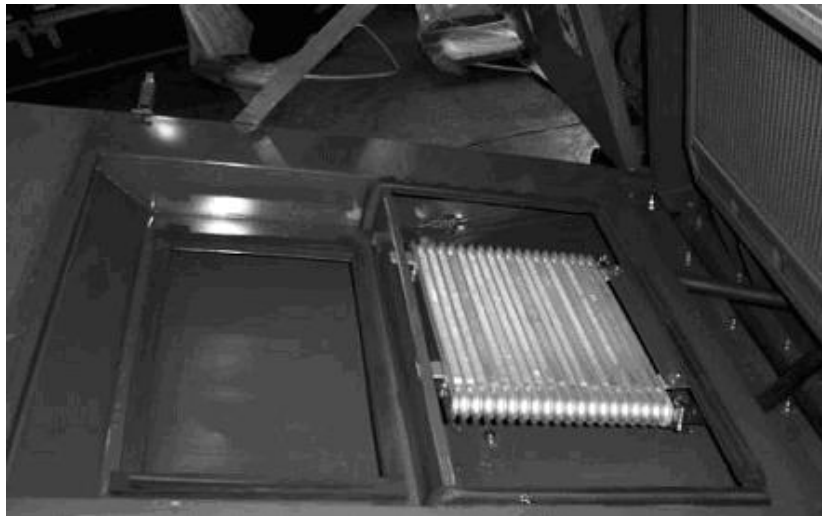
Khi nhiệt độ của động cơ thấp, van nhiệt chỉ cho nước về cửa hút của bơm nước, do đó nước không được đi làm mát và động cơ được nóng nhanh.



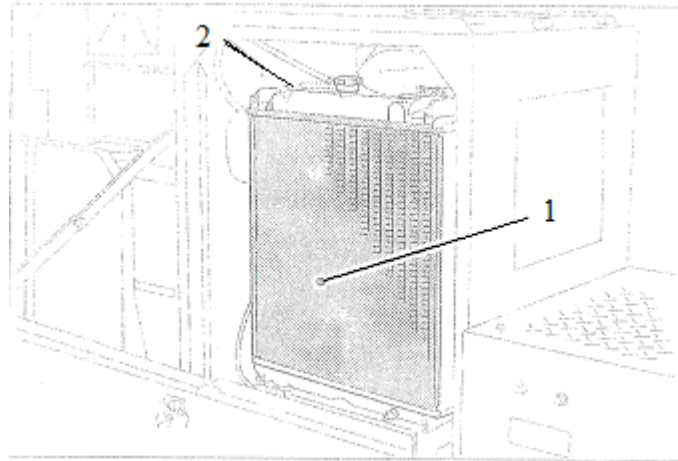
Hình 168. Nguyên lý làm việc hệ thống làm mát động cơ bằng nước lưu thông cưỡng bức

3.2. Kiểm tra:

- Làm sạch két làm mát nước (bộ tản nhiệt) và tấm chắn bảo vệ.



**Hình 169. Két làm mát nước
Máy GDLH JohnDeer R40**



**Hình 170. Két làm mát nước
Máy GDLH Kubota DC60**

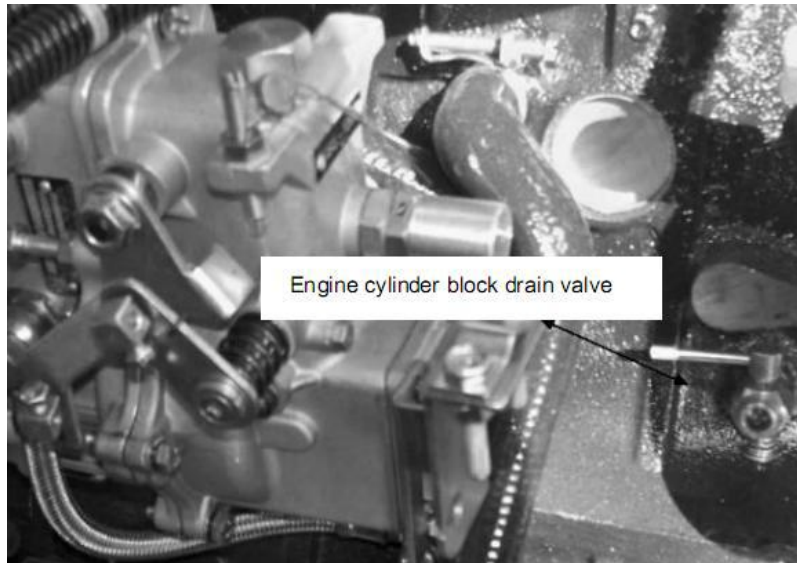
1. Cánh tản nhiệt
2. Bộ tản nhiệt

- Kiểm tra mức nước làm mát.



**Hình 171. Két làm mát nước
Máy GDLH JohnDeer R40**

- Xả và thay nước làm mát động cơ.



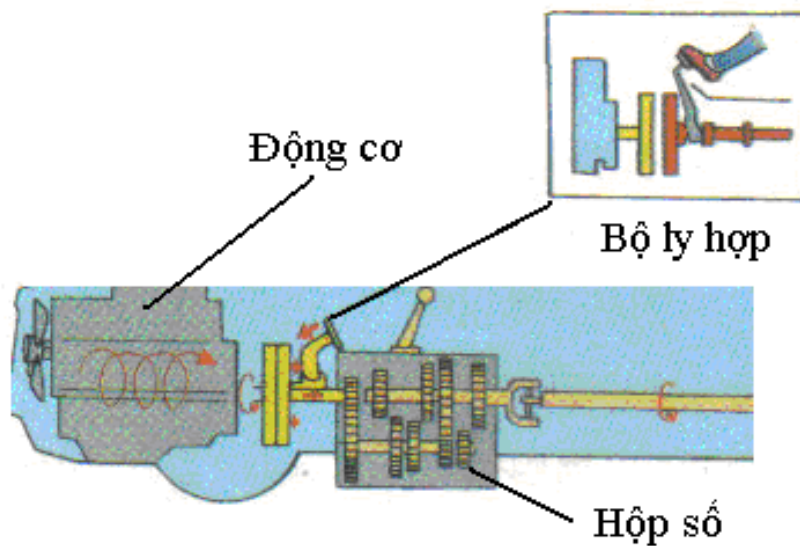
Hình 172. Vị trí khóa xả nước Máy GDLH JohnDeer R40

4. Kiểm tra bộ ly hợp chính và hộp số:

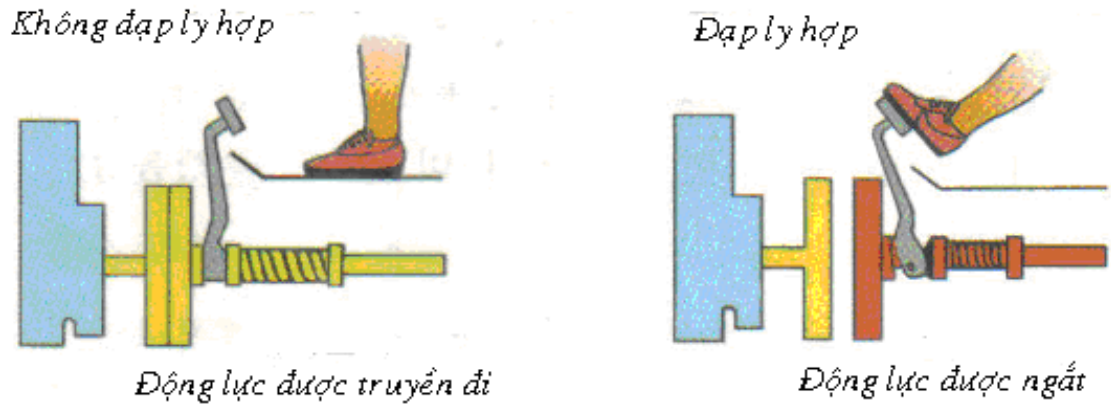
4.1. Cấu tạo:

4.1.1. Bộ ly hợp:

- Bộ ly hợp dùng để ngắt hoặc nối truyền động từ động cơ đến hộp số.



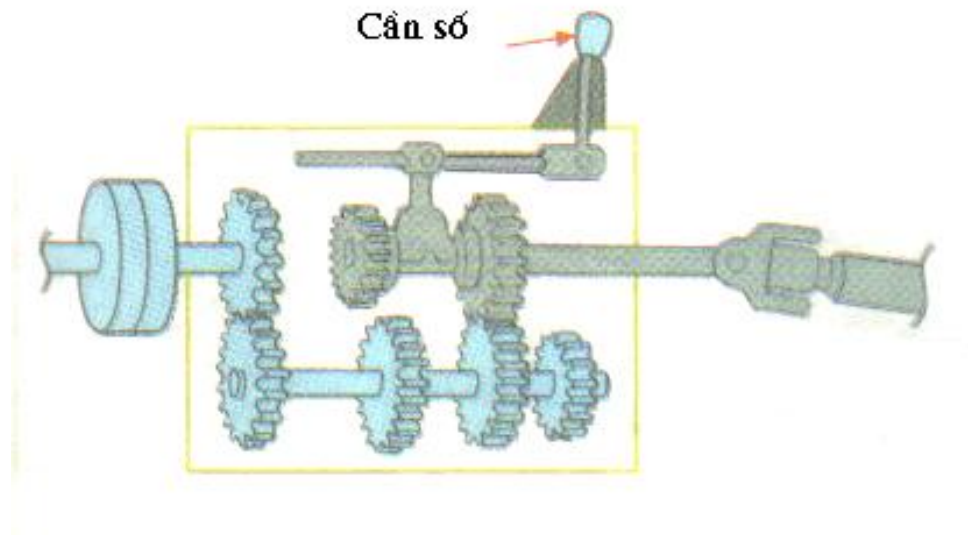
Hình 173. Sơ đồ cấu tạo bộ ly hợp chính



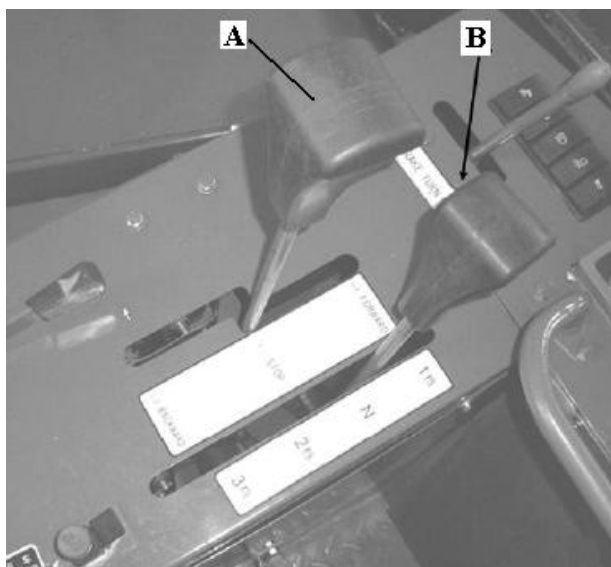
Hình 174. Sơ đồ nguyên lý làm việc bộ ly hợp chính

4.1.2. Hộp số:

- Hộp số dùng để thay đổi tốc độ, thay đổi hướng chuyển động (tiên hoặc lùi) của máy GDLH.

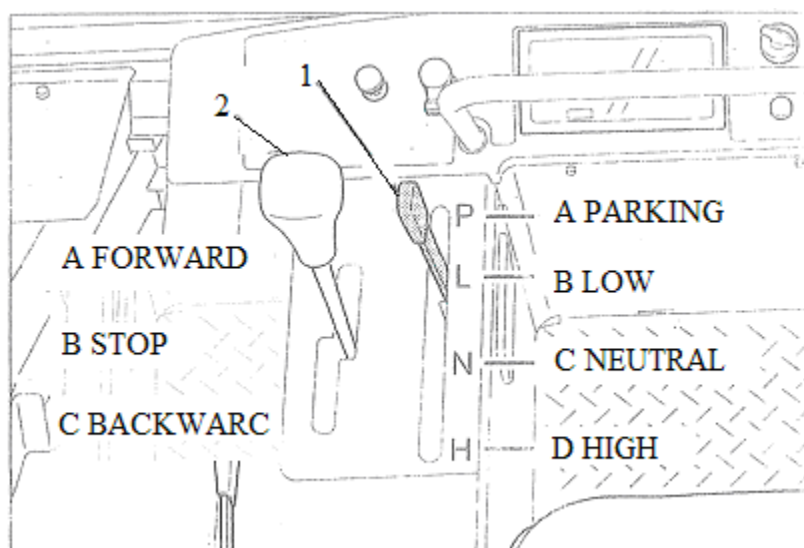


Hình 175. Sơ đồ cấu tạo hộp số



Hình 176. Các cần số Máy GDLH JohnDeer R40

- A. Cần số vô cấp (gài tiên, lùi)
- B. Cần số cơ khí (gài các số tiến)



Hình 177. Các cần số Máy GDLH Kubota DC60

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 2. Cần sang số chính | 1. Cần sang số phụ |
| A. Tiến | A Thẳng tay |
| B. Dừng | B Tốc độ thấp |
| C. Lùi | C Trung bình |
| | D. Tốc độ cao |

4.2. Kiểm tra:

- Kiểm tra độ cao của 3 đầu cần bẫy. Điều chỉnh bằng cách vặn đai ốc điều chỉnh.



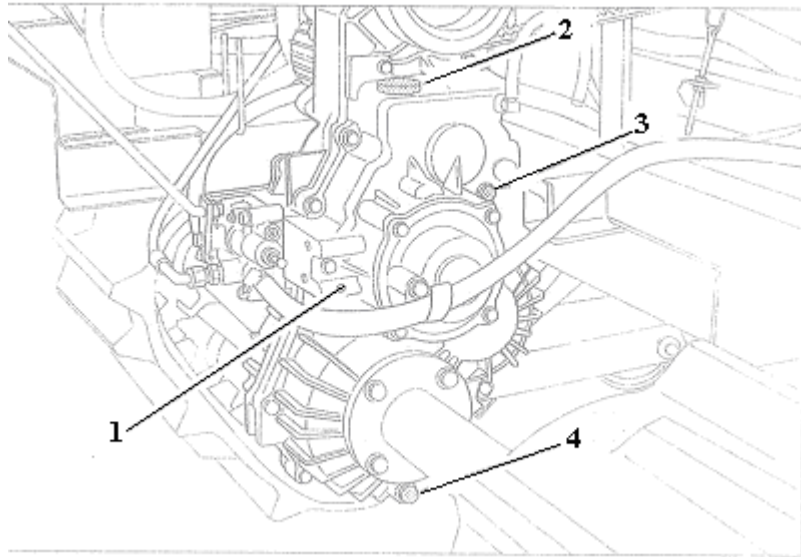
Hình 178. Điều chỉnh bộ ly hợp bằng cách vặn đai ốc

- Kiểm tra khe hở giữa 3 đầu cần bẫy và ổ bi ép, bằng cách kiểm tra hành trình tự do của bàn đạp bộ ly hợp. Điều chỉnh bằng cách thay đổi chiều dài thanh kéo.



Hình 179. Điều chỉnh bộ ly hợp bằng thay đổi độ dài thanh kéo

- Kiểm tra mức dầu bôi trơn hộp số.



**Hình 180. Kiểm tra mức dầu hộp số
Máy GDLH Kubota DC60**

1. Vỏ hộp số
2. Châm dầu
3. Thăm dầu
4. Xả dầu

- Xả và thay dầu hộp số.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

- Trình bày sơ đồ cấu tạo động cơ và hệ thống truyền động?
- Thực hiện việc kiểm tra động cơ và hệ thống truyền động?

C. Ghi nhớ:

- Sơ đồ cấu tạo động cơ và hệ thống truyền động.
- Vị trí và phương pháp kiểm tra động cơ và hệ thống truyền động.

Bài 6: Kiểm tra hệ thống di chuyển, điều khiển và điện

Mã bài: MĐ01-06

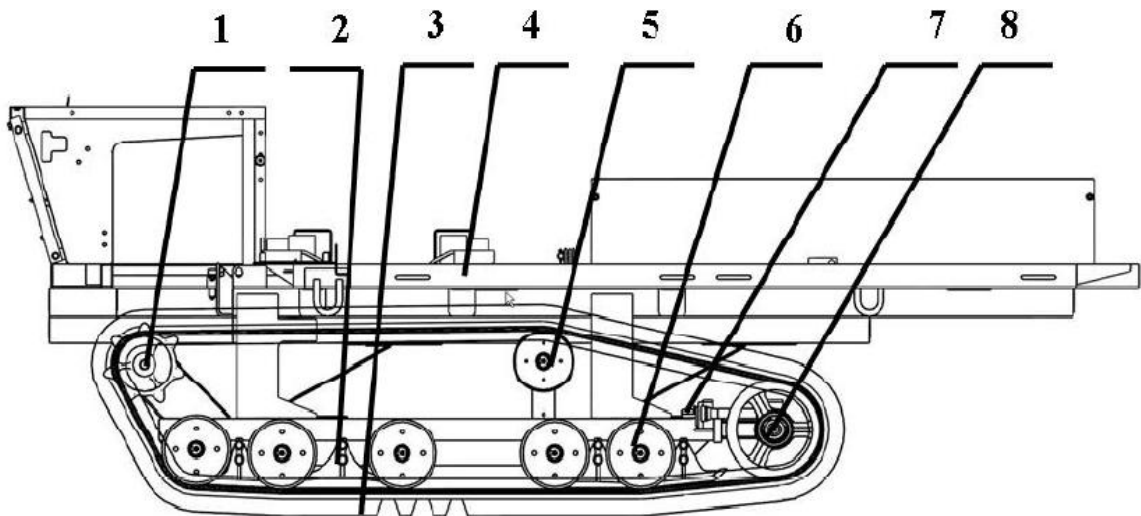
Mục tiêu:

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo hệ thống di chuyển, điều khiển và điện;
- Kiểm tra hệ thống di chuyển, điều khiển và điện đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn.

A. Nội dung:

1. Kiểm tra hệ thống di chuyển:

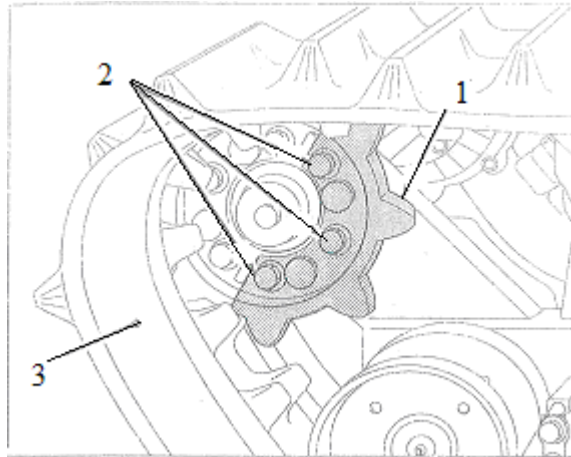
1.1. Cấu tạo:



Hình 181. Sơ đồ cấu tạo hệ thống di chuyển

Máy GDLH JohnDeer R40

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. Bánh chủ động | 5. Bánh đỡ xích |
| 2. Trục cụm bánh đà | 6. Bánh đà xích |
| 3. Dải xích | 7. Bu lông căng xích |
| 4. Khung | 8. Bánh hướng dẫn xích |

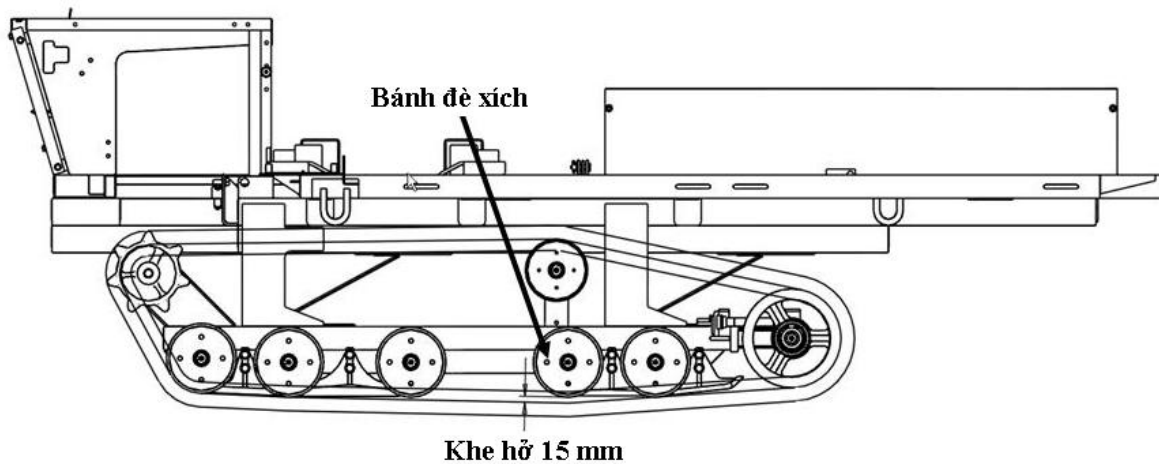


**Hình 182. Hệ thống di chuyển
Máy GDLH Kubota DC60**

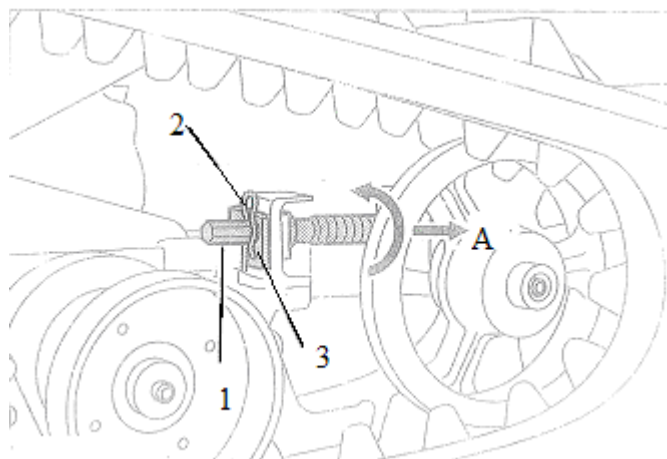
1. Bánh dẫn động
2. Bu lông
3. Xích chạy

1.2. Kiểm tra:

- Kiểm tra, điều chỉnh độ căng xích bằng cách xích máy sao cho bánh hướng dẫn cách mặt đất 100 mm; xoay bu lông căng xích để khoảng cách theo hướng đứng giữa bánh đà số 4 và bánh hướng dẫn đạt 15 mm.



**Hình 183. Kiểm tra độ căng xích
Máy GDLH JohnDeer R40**

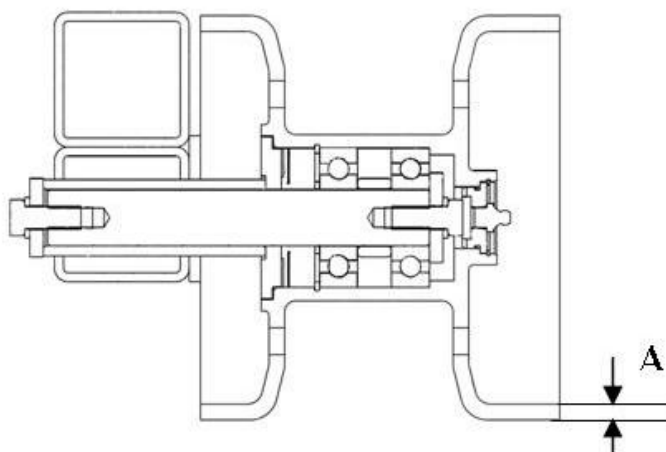


Hình 184. Điều chỉnh độ căng xích

Máy GDLH Kubota DC60

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1. Bu lông | 3. Tấm hãm xoay |
| 2. Chốt kẹp | A Siết chặt |

- Kiểm tra độ mòn bánh đỡ xích và bánh đà xích. Khi bề dày A < 2 mm thì thay mới.



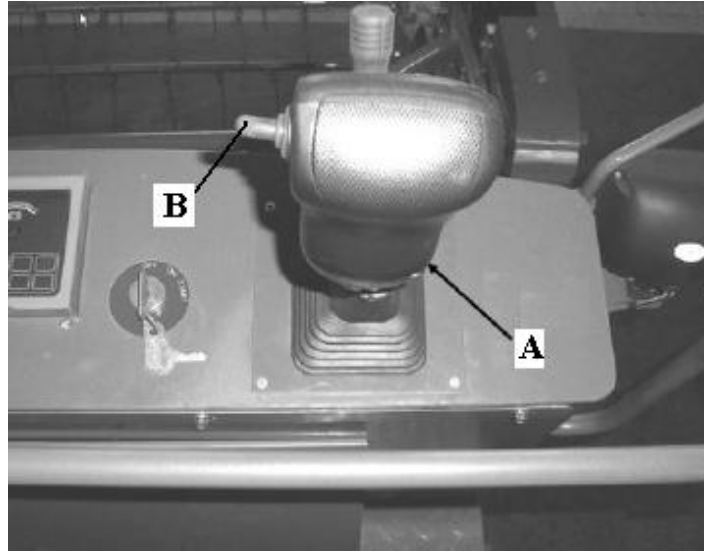
Hình 185. Kiểm tra độ mòn bánh đỡ xích và bánh đà xích

Máy GDLH JohnDeer R40

- Kiểm tra dải xích.

2. Kiểm tra hệ thống điều khiển (lái, phanh, thủy lực):

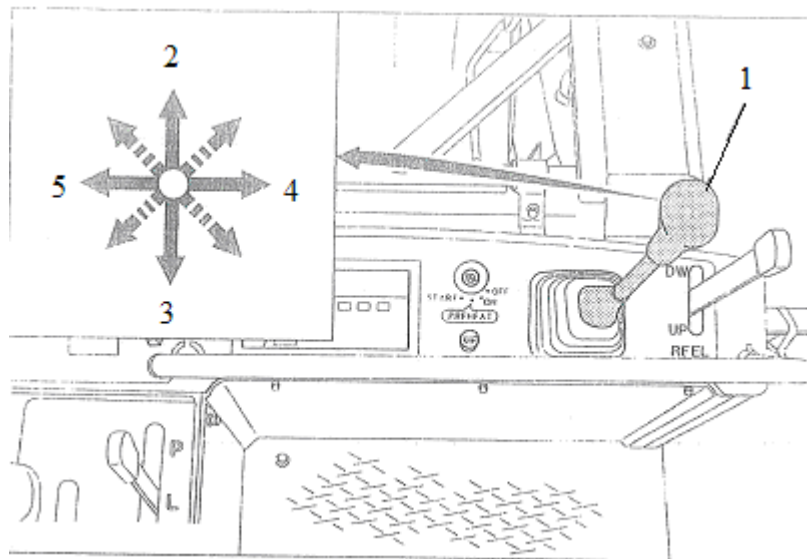
2.1. Cấu tạo:



Hình 186. Tay điều khiển Máy GDLH JohnDeer R40

A. Tay điều khiển nâng hạ bộ phận gạt và lái

B. Núm điều khiển nâng hạ guồng gạt



Hình 187. Cần điều khiển Máy GDLH Kubota DC60

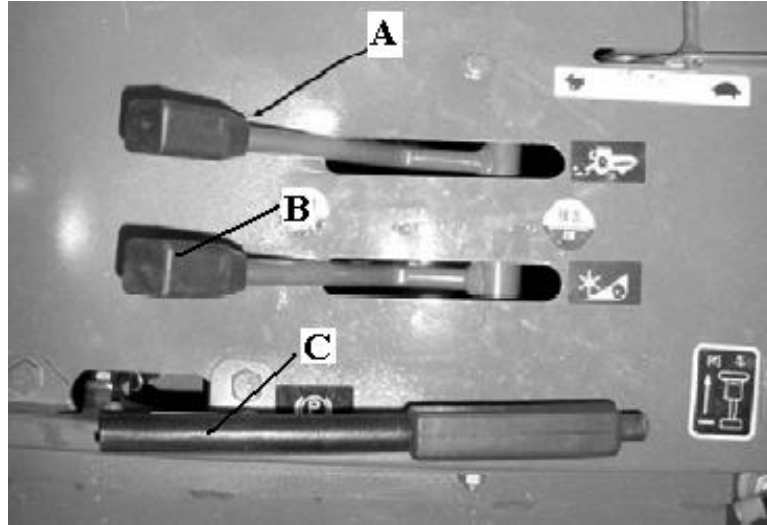
1. Cần lái trợ lực

4. Rẽ sang phải

2. Hạ máy gạt

5. Rẽ sang trái

3. Nâng máy gạt



Hình 188. Các cần điều khiển Máy GDLH JohnDeer R40

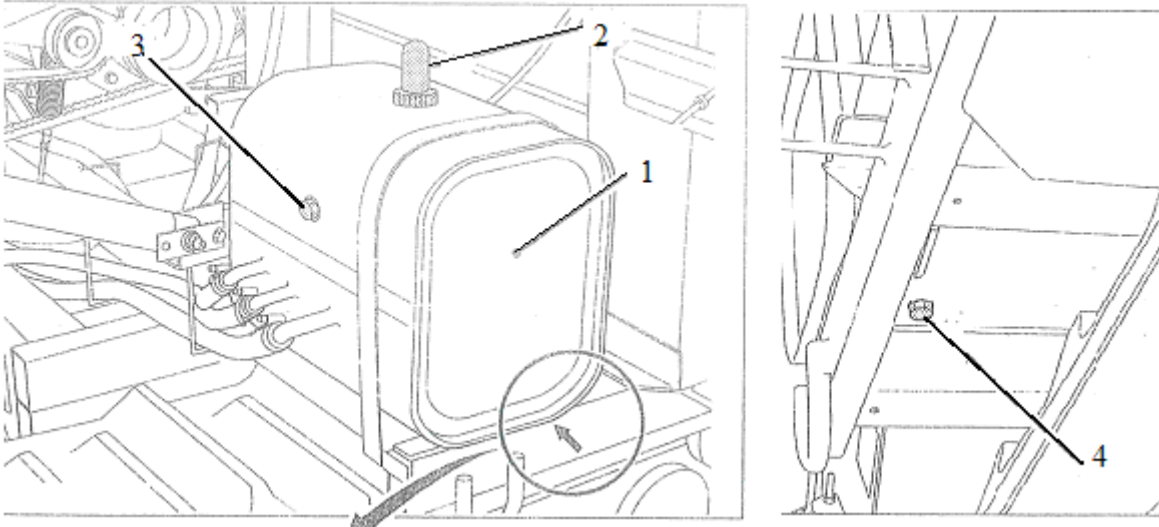
- A. Cần điều khiển trống đập
- B. Cần điều khiển bộ phận gạt
- C. Cần điều khiển phanh tay

2.2. Kiểm tra:

- Kiểm tra mức dầu trong thùng dầu hệ thống nâng hạ thủy lực.



**Hình 189. Thùng dầu thủy lực
Máy GDLH JohnDeer R40**

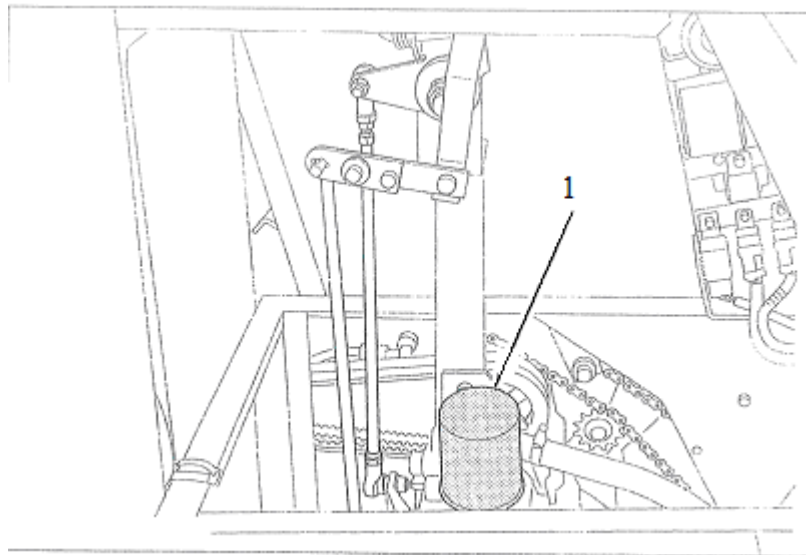


Hình 190. Thùng dầu thủy lực

Máy GĐLH Kubota DC60

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1. Thùng chứa dầu thủy lực | 3. Kiểm tra mức dầu |
| 2. Nạp dầu | 4. Xả dầu |

- Kiểm tra, thay ống lọc dầu thủy lực.

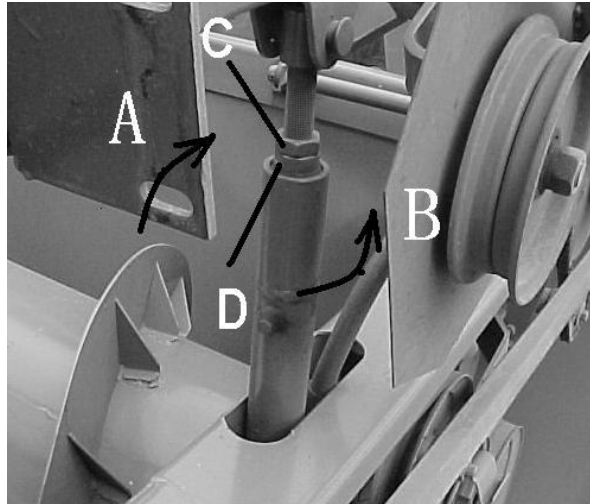


Hình 191. Bộ lọc dầu thủy lực

Máy GĐLH Kubota DC60

1. Ống lọc của bộ lọc nhớt HST (truyền động thủy lực)

- Điều chỉnh chiều cao guồng gạt, được thực hiện bằng cách xoay pit tông C của xi lanh lực.

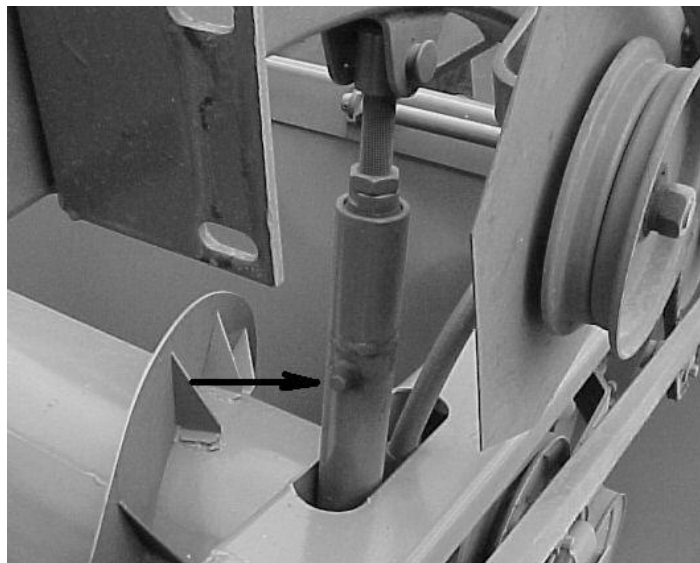


Hình 192. Điều chỉnh xi lanh lực

Máy GDLH JohnDeer R40

- | | |
|---------------|---------------------------|
| A. Chiều tăng | C. Đai ốc hãm |
| B. Chiều giảm | D. Piston của xi lanh lực |

- Xả gió xi lanh lực.



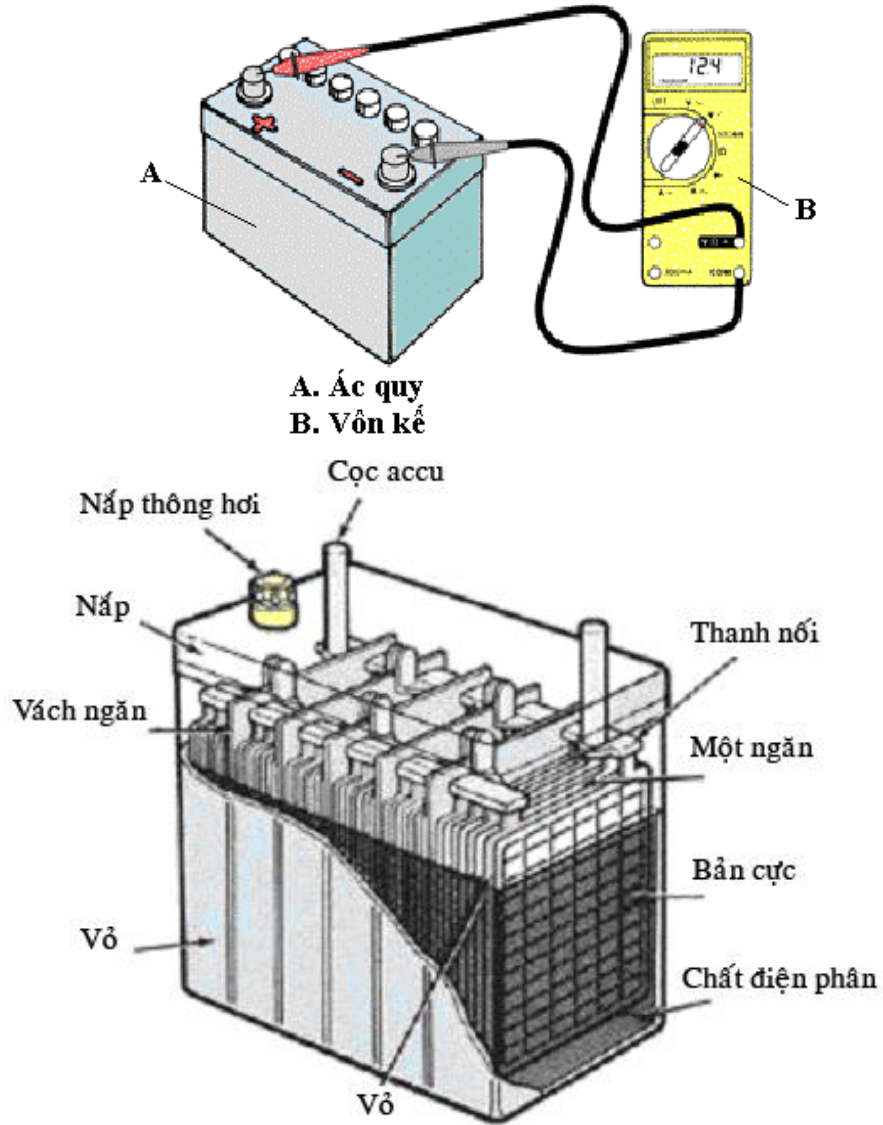
Hình 193. Vị trí xả gió trên xi lanh lực

Máy GDLH JohnDeer R40

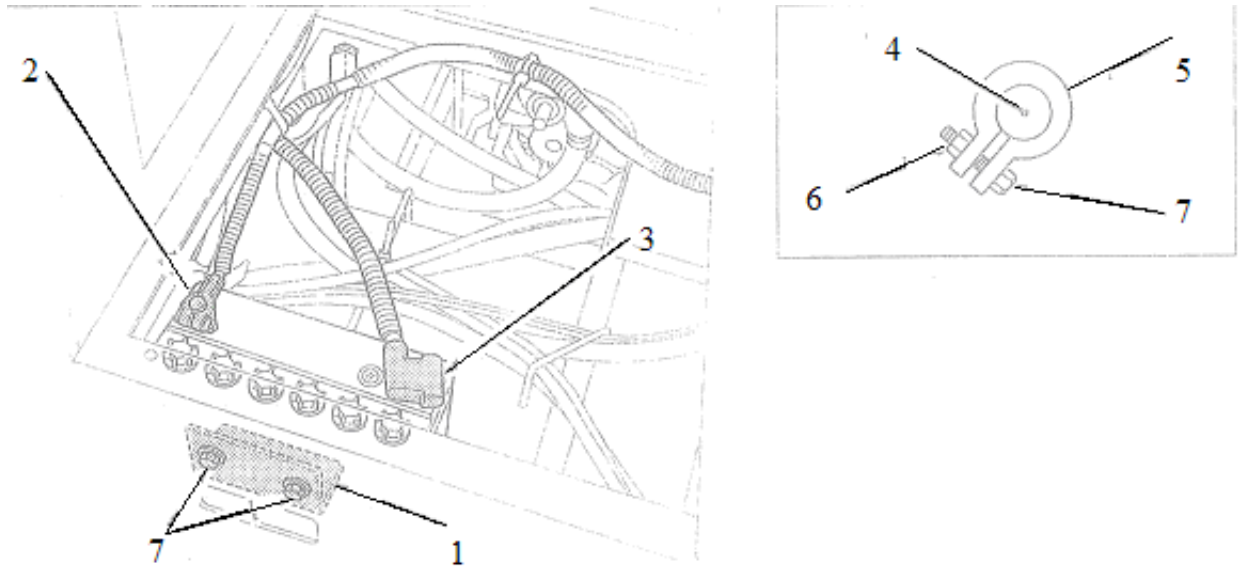
- Kiểm tra phanh tay.

3. Kiểm tra ác quy:

3.1. Cấu tạo:



Hình 194. Cấu tạo ác quy

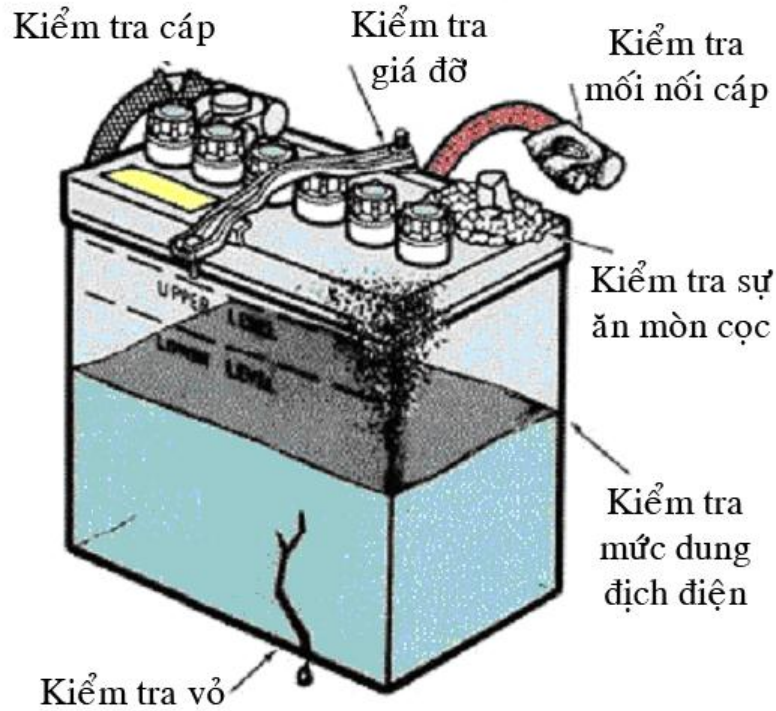


Hình 195. Cấu tạo ác quy

- | | |
|------------------|------------|
| 1. Giá cố định | 5. Đầu cáp |
| 2. Cực âm (-) | 6. Đai ốc |
| 3. Cực dương (+) | 7. Bu lông |
| 4. Cọc | |

3.2. Kiểm tra:

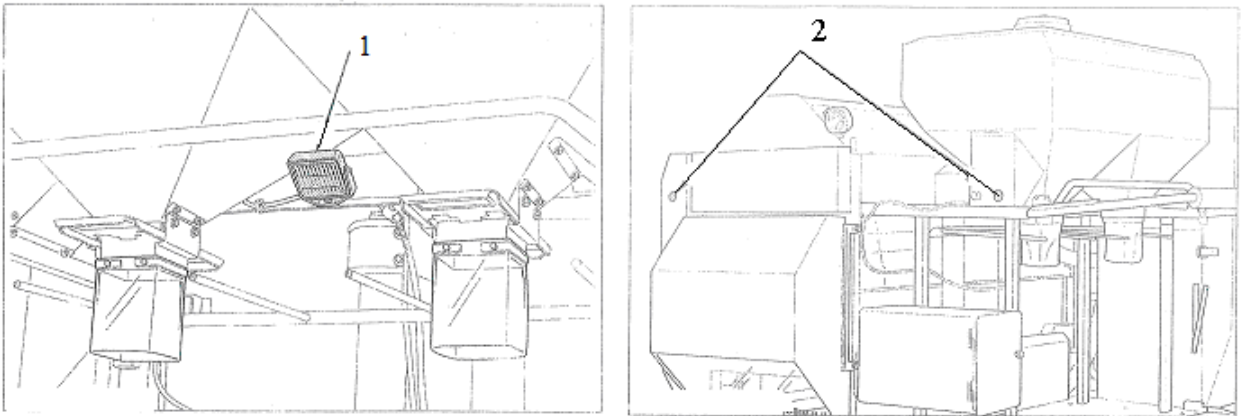
- Kiểm tra nứt vỏ và gãy cọc ác quy.
- Kiểm tra đứt cáp hay mối nối.
- Kiểm tra sự ăn mòn ở cọc ác quy, chất bẩn và acid trên bề mặt ác quy.
- Kiểm tra giá giữ ác quy.
- Kiểm tra mực dung dịch điện phân trong ác quy.
- Kiểm tra dung dịch điện phân có bị mờ hay biến màu không.



Hình 196. Kiểm tra ác quy bằng mắt

4. Kiểm tra hệ thống điện chiếu sáng, tín hiệu:

4.1. Kiểm tra hệ thống chiếu sáng:

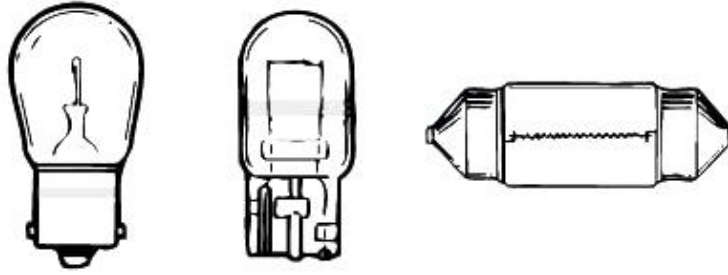


Hình 197. Vị trí đèn Máy GDLH Kubota DC60

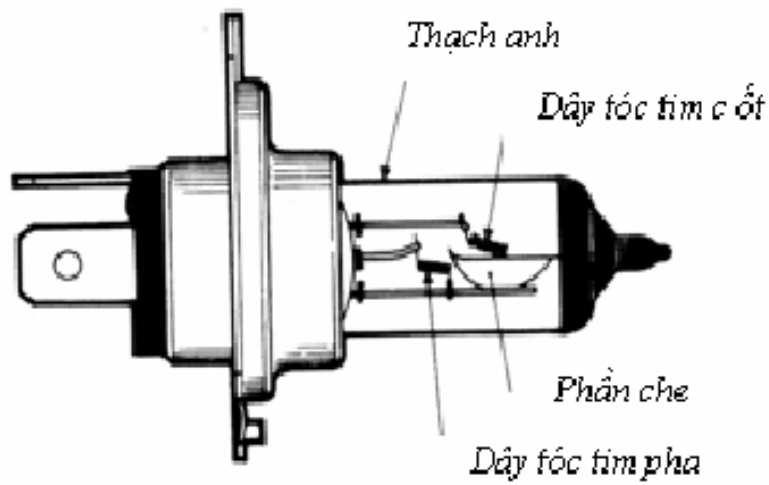
1. Đèn làm việc

2. Đèn phản quang

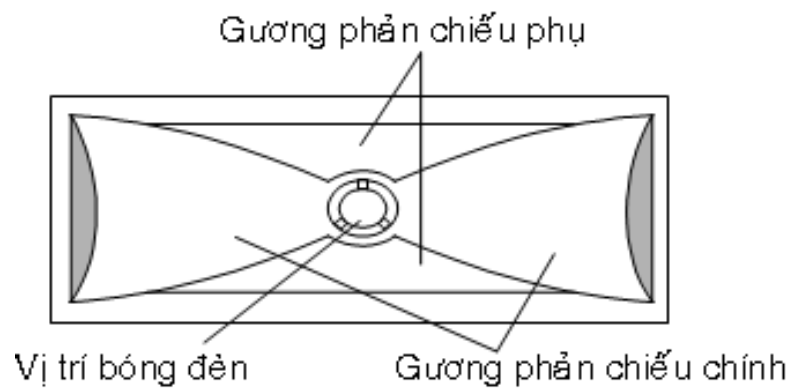
4.1.1. Cấu tạo: Gồm bóng đèn, đui đèn và chóa đèn



Hình 198. Bóng đèn loại dây tóc



Hình 199. Bóng đèn halogen



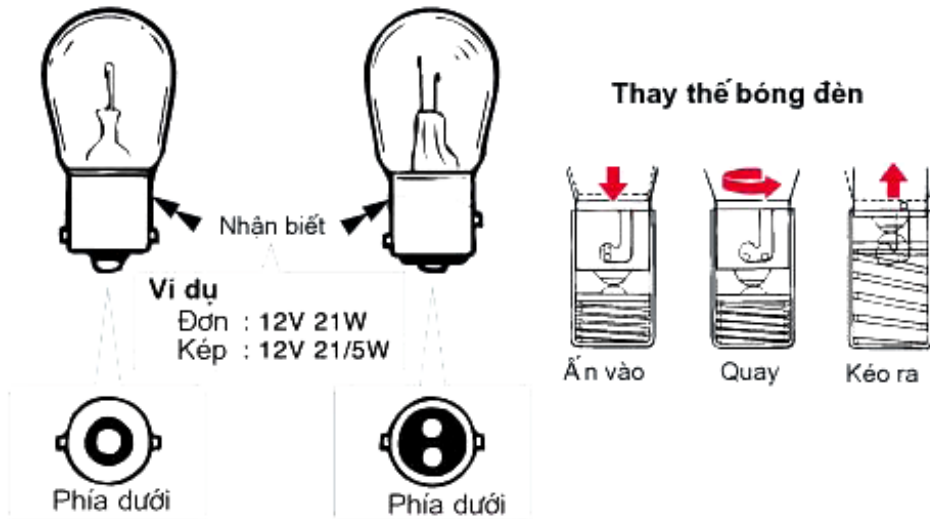
Hình 200. Gương phản chiếu (chóa đèn)

4.1.2. Kiểm tra:

a. Kiểm tra, điều chỉnh hướng chiếu sáng.

b. Kiểm tra, thay thế bóng đèn.

- Bóng đèn dây tóc

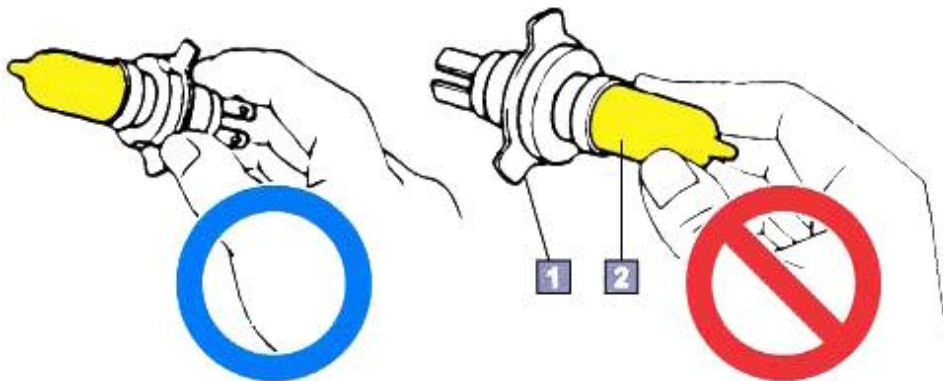


Hình 201. Thay thế bóng đèn dây tóc

Thay thế: Ấn bóng đèn về phía đuôi để nhả khóa chốt để ra khỏi rãnh đuôi đèn, quay bóng và kéo nó ra. Làm ngược lại để lắp bóng mới vào.

- Thay thế bóng đèn halogen:

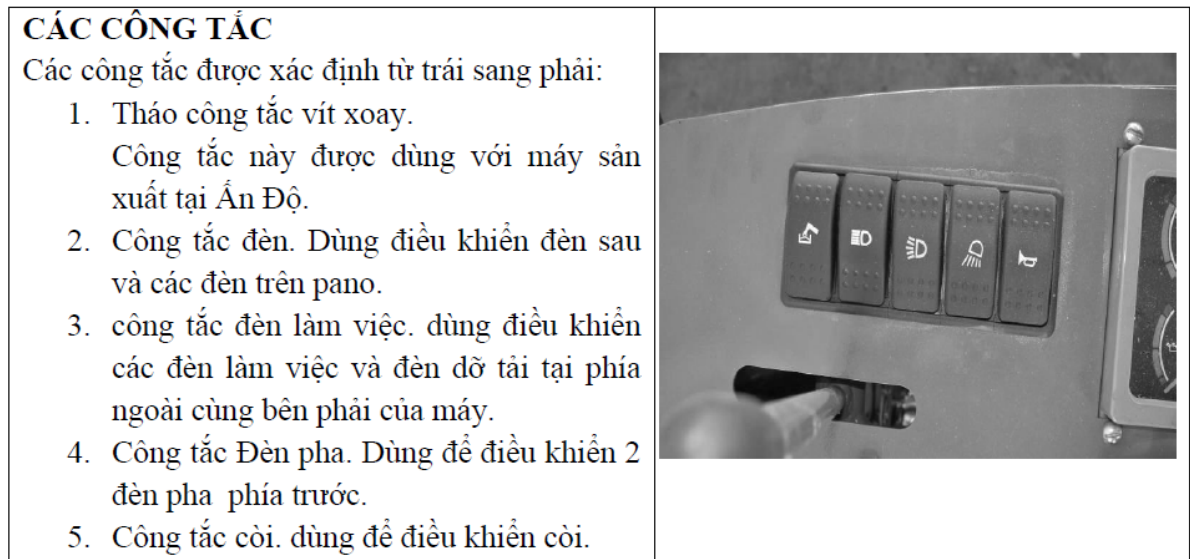
Do bóng đèn halogen nóng hơn so với đèn thường khi sử dụng, bóng đèn sẽ bị vỡ nếu dầu hay mỡ dính vào bề mặt. Hơn nữa, muối từ mồ hôi người có thể bám vào thạch anh. Vì lý do đó, hãy cầm vào phần đuôi đèn khi thay bóng đèn để tránh các vết vân tay không chạm vào các thạch anh.



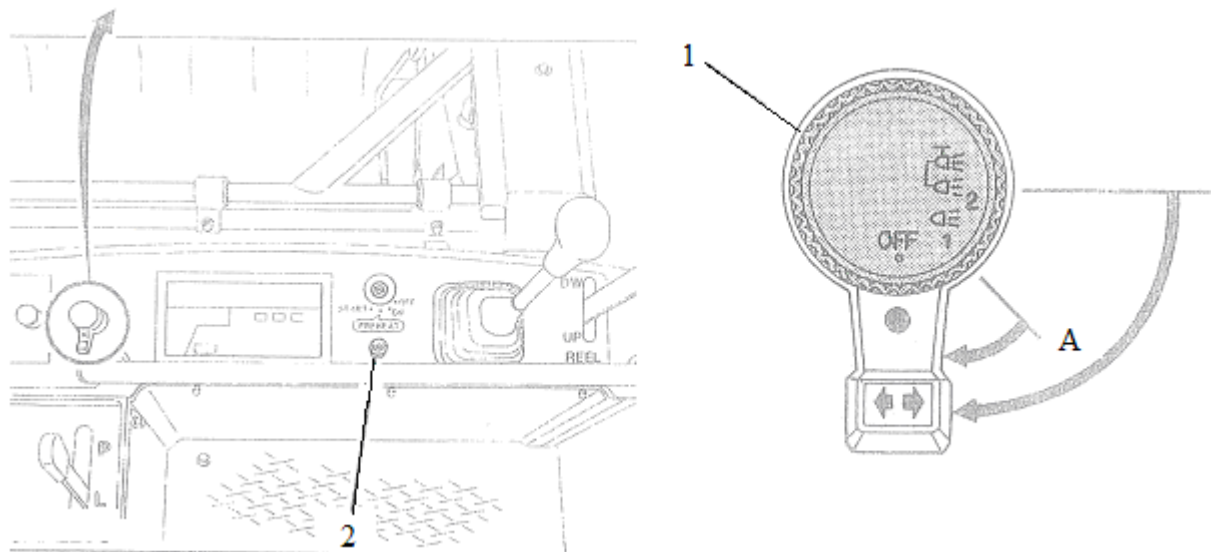
Hình 202. Thay thế bóng đèn halogen

4.2. Kiểm tra hệ thống tín hiệu:

4.2.1. Cấu tạo:



**Hình 203. Các công tắc đèn, còi
Máy GDLH JohnDeer R40**



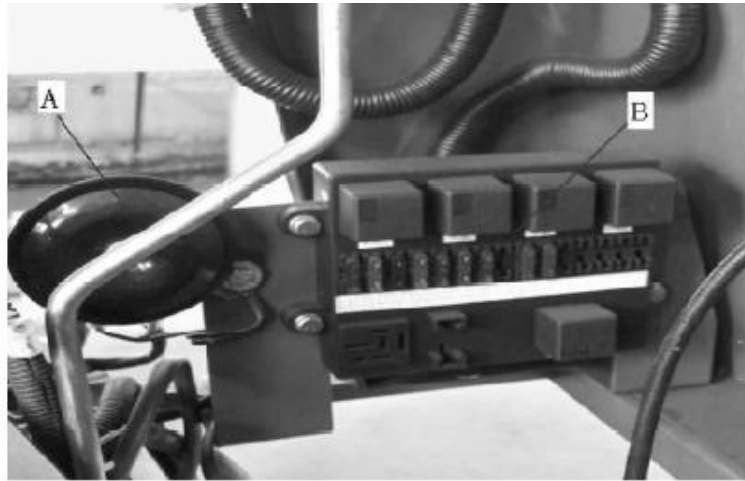
**Hình 204. Các công tắc đèn, còi
Máy GDLH Kubota DC60**

1. Công tắc đèn

2. Công tắc còi

A. Xoay theo chiều kim đồng hồ

- Còi điện:

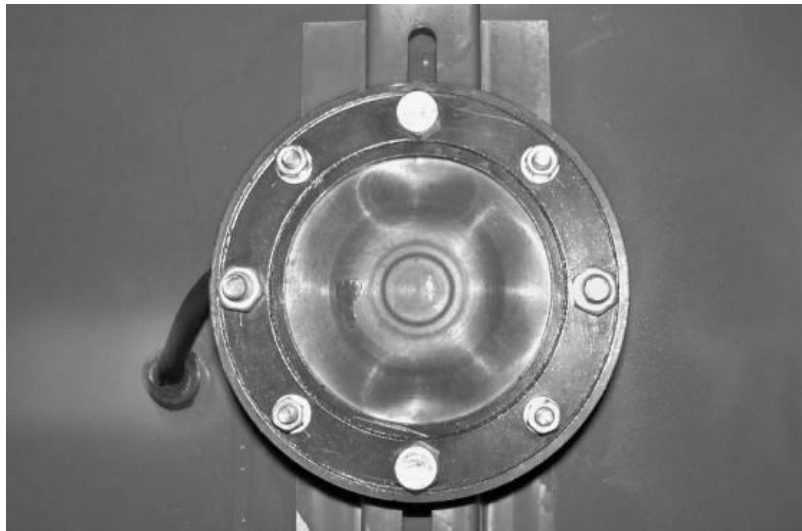


**Hình 205. Vị trí lắp còi điện, rơ le, cầu chì
Máy GDLH JohnDeer R40**

A. Còi điện

B. Hộp rơ le, cầu chì

- Báo đầy hạt: Nó được đặt tại thùng chứa hạt. Khi lớp hạt lúa đạt tới vị trí này, tín hiệu báo động được gửi đến gây chú ý cho người lái.



**Hình 206. Vị trí báo đầy hạt trong thùng chứa hạt
Máy GDLH JohnDeer R40**

4.2.2. Kiểm tra:

- Kiểm tra, điều chỉnh còi
- Kiểm tra tín hiệu báo đầy hạt.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

- Trình bày sơ đồ cấu tạo hệ thống di chuyển, điều khiển và điện?
- Thực hiện việc kiểm tra hệ thống di chuyển, điều khiển và điện?

C. Ghi nhớ:

- Sơ đồ cấu tạo hệ thống di chuyển, điều khiển và điện.
- Vị trí và phương pháp kiểm tra hệ thống di chuyển, điều khiển và điện.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN KIỂM TRA MÁY GẶT ĐẬP LIÊN HỢP

I. Vị trí, tính chất của mô đun :

1. Vị trí: Mô đun Kiểm tra máy gặt đập liên hợp là một mô đun chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp của nghề Vận hành máy gặt đập liên hợp; được giảng dạy trước các mô đun khác. Mô đun này cũng có thể giảng dạy độc lập theo yêu cầu của người học.

2. Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu:

1. Kiến thức:

- + Nhận biết được các loại máy gặt đập liên hợp;
- + Trình bày được nhiệm vụ , sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của các phần, bộ phận máy gặt đập liên hợp.

2. Kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo các các dụng cụ, thiết bị kiểm tra máy gặt đập liên hợp;
- + Thực hiện việc kiểm tra tổng quát máy gặt đập liên hợp đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn.

3. Thái độ:

- + Có suy nghĩ tích cực và trách nhiệm với việc kiểm tra máy gặt đập liên hợp;
- + Tuân thủ nội quy an toàn cho người và máy.

III. Nội dung chính của mô đun:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời gian			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
	Bài mở đầu	Lý thuyết	Phòng chuyên môn, sân bãi	01	01		
MĐ 01-01	Bài 1. Giới thiệu máy gặt đập liên hợp	Lý thuyết	Phòng chuyên môn, sân bãi	04	02	02	

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời gian			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
MĐ 01-02	Bài 2. Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong	Lý thuyết	Phòng chuyên môn, sân bãi	03	01	02	
MĐ 01-03	Bài 3. Kiểm tra bộ phận thu cắt và chuyển lúa	Tích hợp	Phòng chuyên môn, sân bãi	12	03	09	
MĐ 01-04	Bài 4. Kiểm tra bộ phận đập, làm sạch và thu lúa	Tích hợp	Phòng chuyên môn, sân bãi	12	03	08	1
MĐ 01-05	Bài 5. Kiểm tra động cơ và hệ thống truyền động	Tích hợp	Phòng chuyên môn, sân bãi	12	03	09	
MĐ 01-06	Bài 6. Kiểm tra hệ thống di chuyển, điều khiển và điện	Tích hợp	Phòng chuyên môn, sân bãi	12	03	08	1
	<i>Kiểm tra hết mô đun</i>			4			4
	Cộng			60	16	38	6

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra định kỳ được tính vào giờ thực hành.

IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành

1. Nguồn lực cần thiết:

- Giáo trình dạy nghề mô đun Kiểm tra máy gặt đập liên hợp trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp nghề của nghề Vận hành máy gặt đập liên hợp.

- Phòng học chuyên môn, sân bãi
- Máy gặt đập liên hợp
- Mô hình động cơ đốt trong
- Dụng cụ kiểm tra: Thước cặp, pan me, thước lá
- Dụng cụ tháo lắp: Cà lê miệng, cà lê hoa dâu, tuýp, tuốc lơ vít, kìm, búa
- Nguyên vật liệu: Xăng, dầu, mỡ, giẻ lau
- Bảo hộ lao động

2. Tổ chức thực hiện:

- Trước khi giảng dạy, giáo viên cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Khi giảng dạy, giáo viên cần kết hợp các phương pháp thuyết trình có trực quan, đàm thoại, thảo luận, làm mẫu và hoạt động thực hành trên hiện trường dạy học. Khi giáo viên làm mẫu, tập trung cả lớp quan sát. Khi học viên thực hành, chia số lượng học viên mỗi nhóm tối đa là 3 học sinh, giáo viên quan sát từng nhóm và sửa sai tại chỗ (nếu có) nhằm giúp cho học viên thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác.

- Sau mỗi buổi thực tập, Giáo viên tập trung cả lớp để rút kinh nghiệm; cho học viên nêu lên những vướng mắc trong khi thực tập và đưa ra biện pháp khắc phục.

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

5.1. Bài 1: Giới thiệu máy gặt đập liên hợp

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Nhiệm vụ và các loại máy gặt đập liên hợp.	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi
Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy gặt đập liên hợp.	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi

5.2. Bài 2: Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Định nghĩa, phân loại và các thuật	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
ngữ cơ bản của động cơ đốt trong.	
Sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ diesel 4 kỳ.	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi

5.3. Bài 3: Kiểm tra bộ phận thu cắt và chuyển lúa

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<p>* Kiểm tra mũi rẽ lúa và guồng gạt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Vị trí guồng gạt đạt yêu cầu - Mũi rẽ lúa bắt chặt với khung và ngang bằng với giao cắt - Guồng gạt quay trơn nhẹ nhàng không va đập vào bộ phận cắt 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
<p>* Kiểm tra bộ phận cắt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Số lượng dao cắt đủ và phải sắc - Khe hở giữa dao cố định và dao di động từ 0,5- 1,5mm 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
<p>* Kiểm tra trục tải lúa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Khe hở đúng quy định - Khi làm việc quay nhẹ nhàng cuốn tải hết lúa cắt về phía băng tải 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
<p>* Kiểm tra băng tải lúa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Khe hở đúng quy định - Băng tải không trượt 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
<p>* Kiểm tra cơ cấu truyền động:</p>	

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Độ căng (dây đai, dải xích) đúng quy định 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc

5.4. Bài 4: Kiểm tra bộ phận đập, làm sạch và thu lúa

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<p>* Kiểm tra nắp trống và máng trống:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Khe hở giữa máng và trống đập đúng quy định 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
<p>* Kiểm tra trống đập:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Quay tròn nhẹ nhàng không có hiện tượng va đập 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
<p>* Kiểm tra sàng làm sạch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Sàng không bị thủng hoặc rách - Độ nghiêng cánh của sàng đúng quy định 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
<p>* Kiểm tra quạt gió:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Hướng thổi đúng quy định - Quay tròn nhẹ nhàng không có hiện tượng va đập 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
<p>* Kiểm tra trục xoắn tải lúa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
<p>* Kiểm tra cơ cấu truyền động:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Độ căng dây đai, dải xích) đúng 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
quy định	- Theo dõi quá thực hiện công việc

5.5. Bài 5: Kiểm tra động cơ và hệ thống truyền động

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
* Kiểm tra hệ thống nhiên liệu: - Sạch, chắc chắn - Không rò rỉ - Đủ các bộ phận hoạt động tốt	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
* Kiểm tra hệ thống bôi trơn: - Sạch, chắc chắn - Không rò rỉ - Đủ dầu và đúng quy định (dầu bôi trơn động cơ diezen)	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
* Kiểm tra hệ thống làm mát: - Sạch, chắc chắn - Không rò rỉ - Đủ nước và đúng quy định (nước mềm)	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
* Kiểm tra bộ li hợp: - Sạch, chắc chắn - Hành trình tự do, toàn phần đúng yêu cầu kỹ thuật - Cắt và nối dứt khoát	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
* Kiểm tra hộp số: - Đủ dầu bôi trơn - Sạch, liên kết chắc chắn với khung - Ra vào số nhẹ nhàng, không nhảy số	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc

5.6. Bài 6: Kiểm tra hệ thống di chuyển, điều khiển và điện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
* Kiểm tra bánh chủ động và bánh dẫn hướng: - Bánh chủ động liên kết chắc chắn - Độ rơ bánh dẫn hướng trong khoảng cho phép	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
* Kiểm tra bánh đỡ và cụm bánh đà: - Sạch, chắc chắn - Độ rơ trong khoảng cho phép	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
* Kiểm tra dải xích: - Sạch, chắc chắn - Mất xích, chốt xích đủ, không bị rạn nứt - Độ căng xích đúng quy định	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
* Kiểm tra hệ thống lái, phanh: - Sạch, chắc chắn - Hành trình tự do, toàn phần đúng yêu cầu kỹ thuật	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
* Kiểm tra hệ thống thủy lực: - Sạch, chắc chắn - Không rò rỉ - Lượng dầu đủ đúng quy định	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
* Kiểm tra ác quy: - Sạch, chắc chắn - Đủ điện áp và dung dịch đủ quy định	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc
* Kiểm tra hệ thống chiếu sáng, tín hiệu:	- Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Hướng chiếu sáng đúng quy định - Tiếng còi đạt yêu cầu - Còi đúng âm lượng quy định(đêciben) - Khoảng chiếu sáng đúng quy định 	<ul style="list-style-type: none"> - Theo dõi quá thực hiện công việc

VI. Tài liệu tham khảo

1. Cù Xuân Bắc (chủ biên), Giáo trình cơ khí nông nghiệp, NXB Nông nghiệp, Hà nội, 2008.
2. Hội Cơ khí nông nghiệp Việt Nam, Sổ tay Cơ điện nông nghiệp, bảo quản và chế biến nông – lâm sản cho chủ trang trại; tập II (Máy – Thiết bị dùng trong trồng trọt và vận chuyển nông thôn), NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 2006.
3. Tài liệu tập huấn về máy gặt đập liên hợp KUBOTA (DC-60).
4. Tài liệu tập huấn về máy gặt đập liên hợp JOHNDEER (R40).
5. Bùi Đình Khuyết, Giáo trình cơ khí hóa nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp 3, 1994.
6. Phạm Xuân Vượng, Máy thu hoạch nông nghiệp, NXB Giáo dục, Hà nội, 1999.
7. Nguyễn Văn Bình và Nguyễn Tất Tiến , Nguyên lý động cơ đốt trong , NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp , 1977.
8. Thông tin trên báo, trên mạng internet.

**BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG
CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**

*(Theo Quyết định số 1415/QĐ-BNN-TCCB, ngày 27 tháng 6 năm 2011
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

- 1. Chủ nhiệm:** Ông Lê Thái Dương - Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ
- 2. Phó chủ nhiệm:** Ông Phùng Hữu Cần - Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- 3. Thư ký:** Ông Phạm Ngọc Tuấn, Trưởng phòng Trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ
- 4. Các ủy viên:**
 - Ông Đoàn Duy Đồng, Giảng viên Trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ
 - Ông Trịnh Đình Bất, Giảng viên Trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ
 - Ông Phạm Ngọc Linh, Trưởng khoa Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Bảo Lộc
 - Ông Huỳnh Văn Phương, Giám đốc Công ty trách nhiệm hữu hạn xuất nhập khẩu Tấn Khoa, Cần Thơ./.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU

*(Kèm theo Quyết định số 1785/QĐ-BNN-TCCB ngày 05 tháng 8 năm 2011
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

- 1. Chủ tịch:** Ông Phạm Tô Như, Phó hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Cơ khí Nông nghiệp
- 2. Thư ký:** Ông Hoàng Ngọc Thịnh, Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- 3. Các ủy viên:**
 - Ông Phạm Văn Úc, Trưởng khoa Trường Cao đẳng nghề Cơ khí Nông nghiệp
 - Ông Hoàng Bắc Quốc, Trưởng khoa Trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ
 - Ông Đỗ Đức Thành, Giám đốc Công ty cổ phần đầu tư xây dựng - thương mại Sông Hậu./.