

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG DI
CHUYỂN, ĐIỀU KHIỂN VÀ ĐIỆN

MÃ SỐ: MĐ06

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: MĐ06

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.

“Bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện” 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 sau các mô đun: Kiểm tra máy gặt đập liên hợp và Vận hành máy gặt đập liên hợp. 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 khóa đào tạo nghề trình độ sơ cấp và dạy nghề dưới 3 tháng, trước hết là các khóa 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 “Bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện”, chúng tôi đã tham khảo nhiều tài liệu về máy gặt đập liên hợp, giáo trình cơ khí nông nghiệp, tài liệu về máy nông nghiệp, các thông tin trên báo, trên mạng internet kết hợp với kinh nghiệm trong thực tế sản xuất.

Giáo trình mô đun “Bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện” đề cập về quy trình, các bước tiến hành việc bảo dưỡng với các công việc: Làm sạch, xiết chặt, bôi trơn, kiểm tra, điều chỉnh và thay thế. Nội dung của giáo trình bao gồm 4 bài:

Bài 1: Bảo dưỡng hệ thống di chuyển bánh xích

Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống thủy lực

Bài 3: Bảo dưỡng ắc quy

Bài 4: Bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, tín hiệu

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 thiếu 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 Tố 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: Bùi Thọ Cờ

MỤC LỤC

TT	ĐỀ MỤC	TRANG
1.	Lời giới thiệu	2
2.	Mục lục	4
3.	Mô đun Bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện	5
4.	Bài 1. Bảo dưỡng hệ thống di chuyển bằng xích	7
	1. Bảo dưỡng bánh chủ động	
	2. Bảo dưỡng bánh hướng dẫn	
	3. Bảo dưỡng bánh đỡ xích	
	4. Bảo dưỡng cụm bánh đà xích	
	5. Bảo dưỡng dải xích	
5.	Bài 2. Bảo dưỡng hệ thống thủy lực	
	1. Làm sạch, xiết chặt các bộ phận của hệ thống thủy lực	
	2. Kiểm tra bổ sung dầu thủy lực	
	3. Thay bộ phận lọc dầu	
	4. Điều chỉnh, xả gió xi lanh thủy lực	
6.	Bài 3. Bảo dưỡng ắc quy	
	1. Gỡ dây cáp và tháo ắc quy ra khỏi máy	
	2. Làm sạch ắc quy	
	3. Kiểm tra	
	4. Bắt chặt ắc quy trên giá đỡ và bắt dây cáp	
7.	Bài 4. Bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, tín hiệu	
	1. Làm sạch, xiết chặt các bộ phận của hệ thống	
	2. Thay bóng đèn và cầu chì	
	3. Kiểm tra, điều chỉnh còi	
8.	Phụ lục	
9.	Hướng dẫn giảng dạy mô đun Bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện	
10.	Danh sách Ban chủ nhiệm xây dựng chương trình, biên soạn giáo trình dạy nghề trình độ sơ cấp	
11.	Danh sách Hội đồng nghiệm thu chương trình, giáo trình dạy nghề trình độ sơ cấp	

MÔ ĐUN
BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG DI CHUYỂN, ĐIỀU KHIỂN VÀ ĐIỆN
Mã mô đun: MĐ06

Giới thiệu mô đun:

- “Bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện” 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 việc kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện của máy gặt đập liên hợp; rèn luyện cho học viên kỹ năng kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo đúng qui trình, đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

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

- + Trình bày được nội dung bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện;
- + Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện;
- + Thực hiện được công việc bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện đúng qui trình, đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn;
- + Có suy nghĩ tích cực và trách nhiệm với công việc;
- + Tuân thủ nội quy an toàn cho người và máy.

- Mô đun này thực hiện trong 64 giờ (trong đó: 12 giờ lý thuyết, 48 giờ thực hành và 04 giờ kiểm tra kết thúc mô đun) gồm 4 bài:

- + Bài 1: Bảo dưỡng hệ thống di chuyển bánh xích
- + Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống thủy lực
- + Bài 3: Bảo dưỡng ắc quy
- + Bài 4: Bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, tín hiệu

- 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 1: Bảo dưỡng hệ thống di chuyển bánh xích

Mã bài: MĐ06-01

Mục tiêu

- Trình bày được nội dung bảo dưỡng cho hệ thống di động bánh xích của máy gặt đập liên hợp;
- Làm được các công việc bảo dưỡng hệ thống di động bánh xích của máy gặt đập liên hợp đúng qui trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn.

A. Giới thiệu quy trình bảo dưỡng hệ thống di chuyển bánh xích:

1. Bảo dưỡng bánh chủ động (bánh sao)
 - 1.1. Làm sạch
 - 1.2. Xiết chặt
2. Bảo dưỡng bánh hướng dẫn
 - 2.1. Làm sạch
 - 2.2. Kiểm tra, điều chỉnh độ rơ bánh hướng dẫn
 - 2.3. Tra dầu mỡ bôi trơn
3. Bảo dưỡng bánh đỡ xích
 - 3.1. Làm sạch
 - 3.2. Xiết chặt
 - 3.3. Tra dầu mỡ bôi trơn
4. Bảo dưỡng cụm bánh đè xích
 - 4.1. Làm sạch
 - 4.2. Xiết chặt các cụm bánh đè xích
 - 4.3. Tra dầu mỡ bôi trơn
5. Bảo dưỡng dải xích.

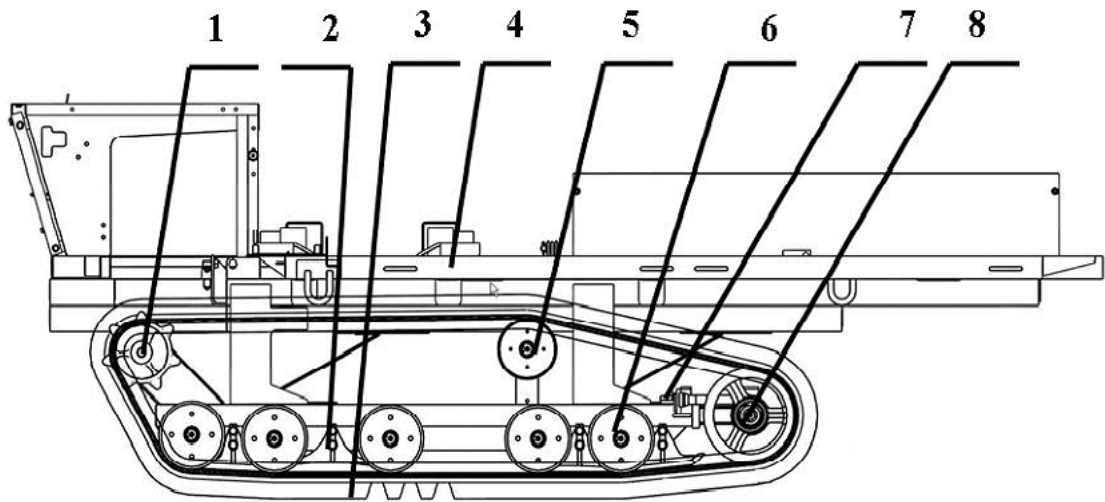
B. Các bước tiến hành:

Hệ thống di chuyển có nhiệm vụ đảm bảo cho máy gặt đập di chuyển tốt trên mặt đồng ruộng khi làm việc.

Hệ thống di chuyển bánh xích của máy gặt đập liên hợp gồm:

- Khung
- Bộ phận treo
- Các cổ xích: Trong một cổ xích có các bộ phận sau:

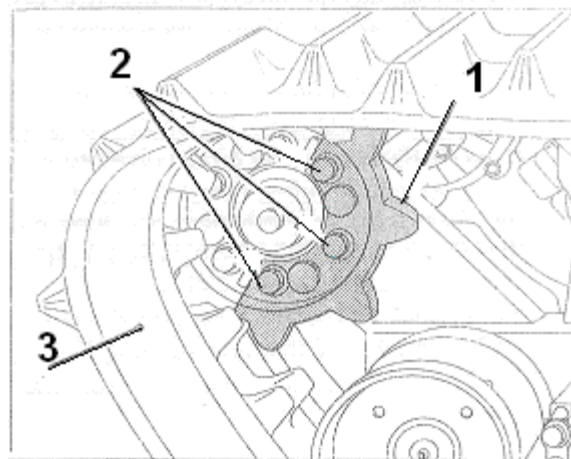
- + Bánh Chủ động (bánh dẫn động)
- + Bánh đỡ xích
- + Bánh căng xích (bánh hướng dẫn) và bộ phận căng xích
- + Cụm bánh đè xích
- + Dải xích



Hình 1. Hệ thống di chuyển bánh xích

1. Bánh chủ động 2. Trục cụm bánh đè 3. Dải xích 4. Khung
 5. Bánh đỡ xích 6. Bánh đè xích 7. Bộ phận căng xích 8. Bánh căng xích

1. Bảo dưỡng bánh chủ động.



Hình 2. Bánh chủ động máy GDLH Kubota DC60

1. Bánh chủ động 2. Bu lông bắt bánh chủ động 3. Dải xích

1.1. Làm sạch.

- Khởi động động cơ, nâng guồng gạt, di chuyển máy gạt đập lên nền bằng phẳng, cứng chắc.
- Hạ guồng gạt xuống thấp, tắt máy động cơ, che chắn một số bộ phận khác của máy gạt đập như máy phát, máy đề, hệ thống điện...
- Dùng vòi nước áp suất để xịt rửa kết hợp với cây chổi đất, bàn chải để trà, sau đó dùng máy nén khí thổi khô hoặc dùng giẻ lau khô và sạch.
- Trường hợp bảo quản lâu, bôi một lớp nhớt chống han rỉ

1.2. Kiểm tra, xiết chặt.

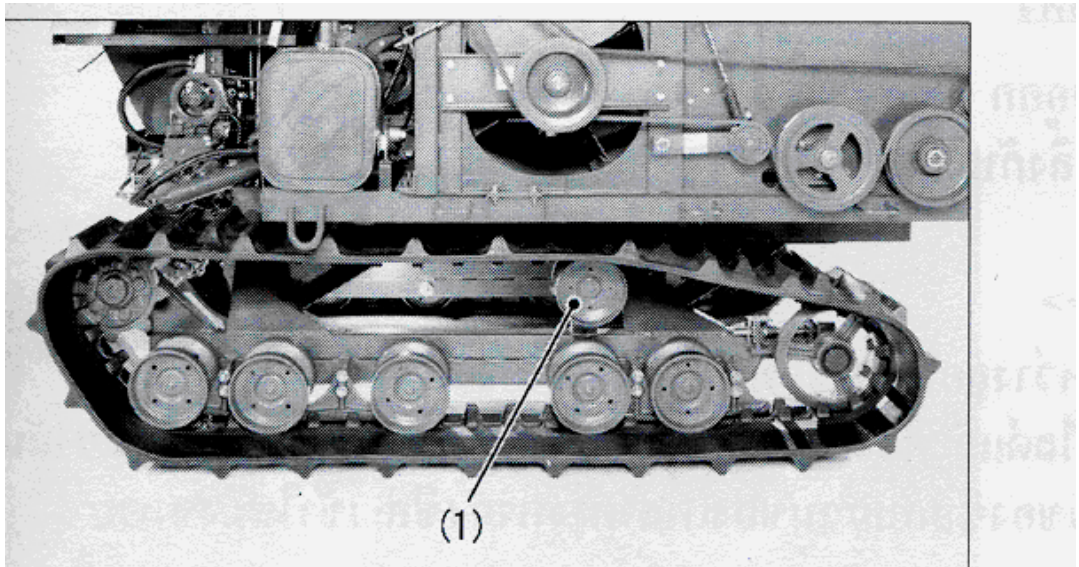
- Dùng tuýp kiểm tra và xiết chặt các bulông liên kết của bánh chủ động, yêu cầu phải đảm bảo độ chặt (lực xiết 157 Nm).
- Quan sát độ mòn bánh chủ động, nếu thấy cần thiết thì đổi hai bên cho nhau. Khi đổi hai bên cho nhau tức là bánh chủ động sẽ làm việc ở mặt răng chưa bị mòn. Còn trong trường hợp mòn quá nhiều hoặc bể, vỡ thì thay bánh chủ động mới. Với máy gạt đập KUBOTA, do bánh chủ động được chế tạo làm hai nửa, do vậy khi hoán đổi hai bên cho nhau hoặc thay thế không cần tháo xích. Quy trình hoán đổi như sau:
 - + Điều khiển cho máy gạt đập di chuyển sao cho bánh chủ động ở vị trí như hình 2.
 - + Tháo 3 bu lông khỏi một nửa của bánh chủ động (phần không tiếp xúc với dải xích), lấy nửa đó ra ngoài.
 - + Tương tự, tháo 3 bu lông khỏi một nửa của bánh chủ động phía bên kia và lấy ra ngoài.
 - + Kiểm tra bề mặt bên của vôi lõi xem có bùn và tạp chất khác bám không, nếu có thì loại bỏ nó.
 - + Thực hiện hoán đổi 2 bên cho nhau, đặt chúng vào đúng vị trí, xiết chặt các bu lông, xiết đúng lực quy định 157Nm.

+ Khởi động động cơ, nâng guồng gặt, di chuyển máy gặt đập cho nửa chưa hoán đổi của bánh chủ động ngược lại với hình 2. Các bước tiếp theo tương tự như trên.

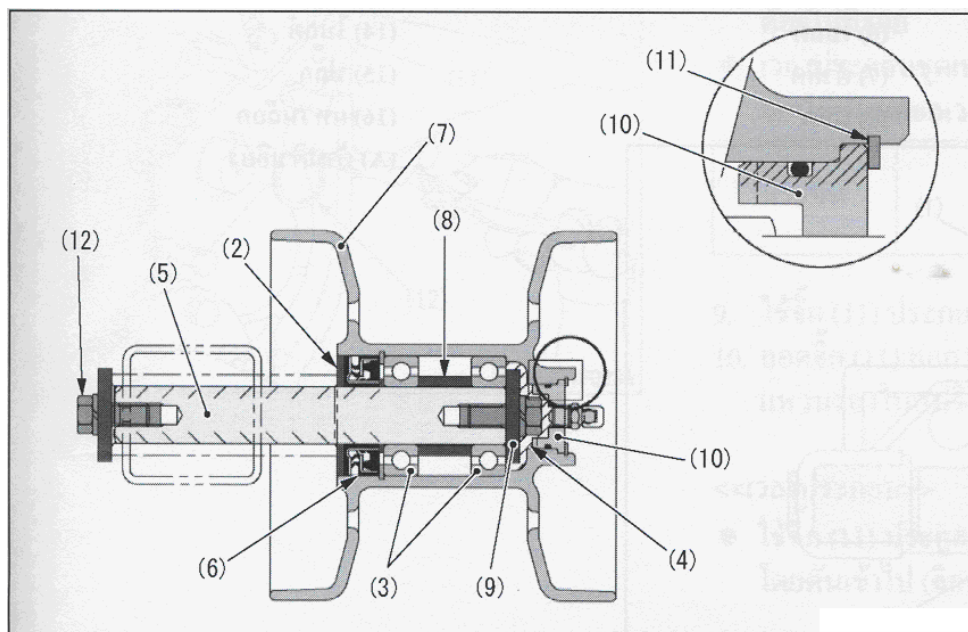
Chú ý:

- Thời gian hoán đổi bánh chủ động là 200 giờ vận hành, thay thế là 400 giờ.
- Không làm vương dầu, mỡ vào dải xích.

2. Bảo dưỡng bánh đỡ xích.



Hình 3. Vị trí bánh đỡ xích



Hình 4. Cấu tạo bánh đỡ xích

- | | | | |
|------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| 1. Bánh đỡ xích | 2. Đệm | 3. Ổ bi | 4. Rãnh dẫn mỡ |
| 5. Trục bánh đỡ | 6. Bộ phận làm kín | 7. Vành bánh đà | |
| 8. Ống ngăn cách | 9. Tấm hãm | 10. Nắp đậy | 11. Phe hãm |

2.1. Làm sạch.

- Dùng vòi nước áp suất để xịt rửa kết hợp với cây chổi đất, bàn chải để trà, sau đó dùng khí nén thổi khô hoặc dùng giẻ lau khô và sạch.

- Trường hợp bảo quản lâu, bôi một lớp nhớt chống han rỉ.

2.2. Kiểm tra, xiết chặt.

- Dùng cần lực xiết chặt đai ốc phía trong của trục bánh đỡ.

- Nâng dải xích lên khỏi bánh đỡ một chút, quay thử bánh đỡ để kiểm tra ổ bi, nếu quay nhẹ nhàng là bình thường, nếu vướng kẹt hoặc là thiếu mỡ bôi trơn hoặc là ổ bi bị mòn, vỡ. Nếu ổ bi mòn, vỡ thì thay mới.

2.3. Tra dầu mỡ bôi trơn.

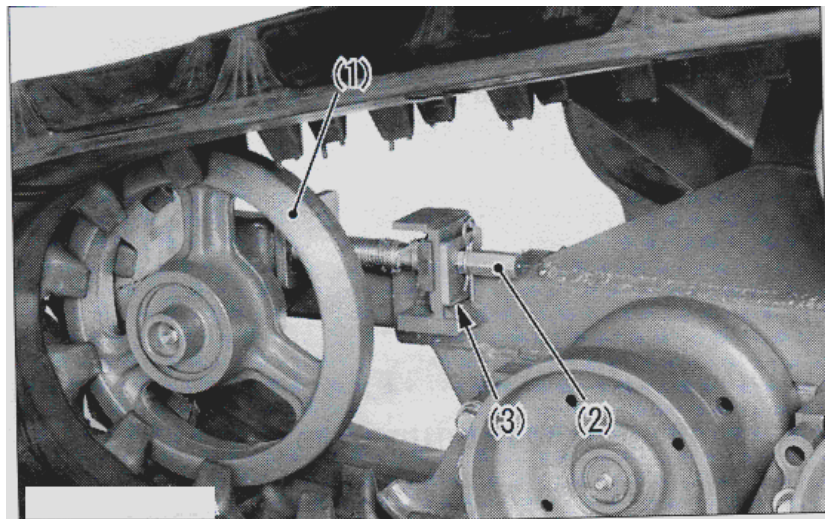
- Tra mỡ vào dụng cụ bơm.

- Tháo ốc đậy lỗ bơm.

- Đưa dụng cụ vào và bơm cho đầy.

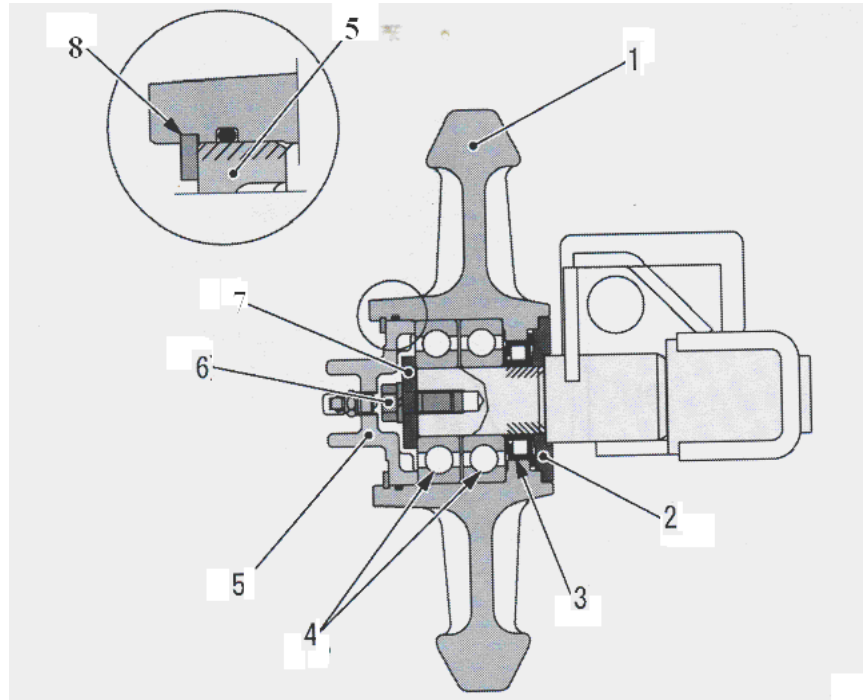
- Vặn chặt ốc đậy lại.

3. Bánh căng xích (bánh hướng dẫn).



Hình 5. Vị trí bánh căng xích

1. Bánh căng xích 2. Bu lông điều chỉnh 3. Tấm hãm



Hình 6. Cấu tạo bánh căng xích

1. Bánh căng xích 2. Đệm 3. Bộ phận làm kín 4. Ổ bi
5. Nắp đậy 6. Bu lông hãm 7. Đệm hãm 8. Phe hãm

3.1. Làm sạch.

- Khởi động động cơ, nâng guồng gặt, đưa máy lên nền phẳng, cứng chắc, sau đó hạ thấp guồng gặt và tắt máy động cơ.

- Che chắn một số bộ phận khác như máy phát, máy đề, hệ thống điện..

- Dùng vòi nước áp suất để xịt rửa kết hợp với cây chổi đất, bàn chải để trà, sau đó dùng khí nén thổi khô hoặc dùng giẻ lau khô và sạch.

- Trường hợp bảo quản lâu, bôi một lớp nhớt chống han rỉ.

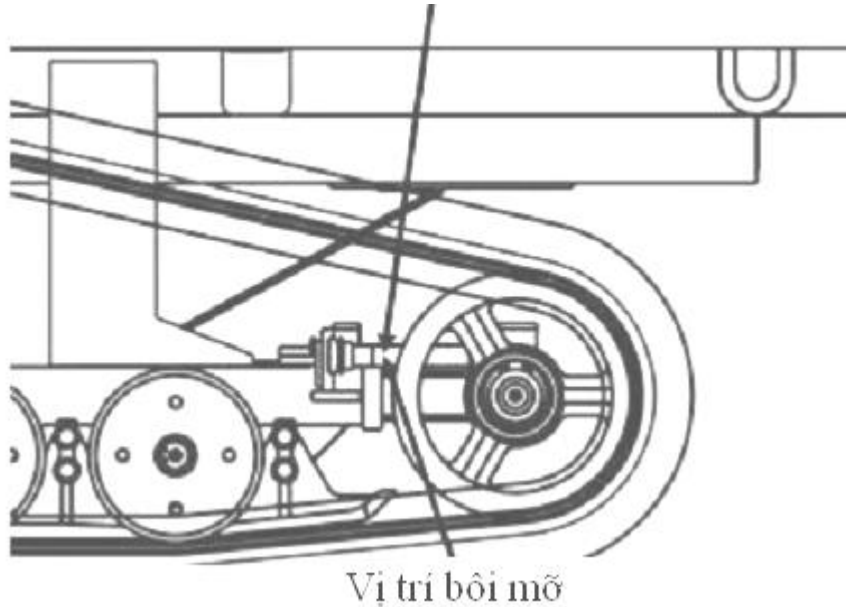
3.2. Tra dầu mỡ bôi trơn.

- Tra mỡ vào dụng cụ bơm mỡ

- Tháo ốc đậy lỗ bơm.

- Đưa dụng cụ vào và bơm cho đầy.

- Vặn chặt ốc đậy lại.
- Bôi mỡ vào phần ren của bu lông điều chỉnh.



Hình 7. Vị trí bôi mỡ cho bu lông điều chỉnh

4. Bảo dưỡng cụm bánh đà xích.

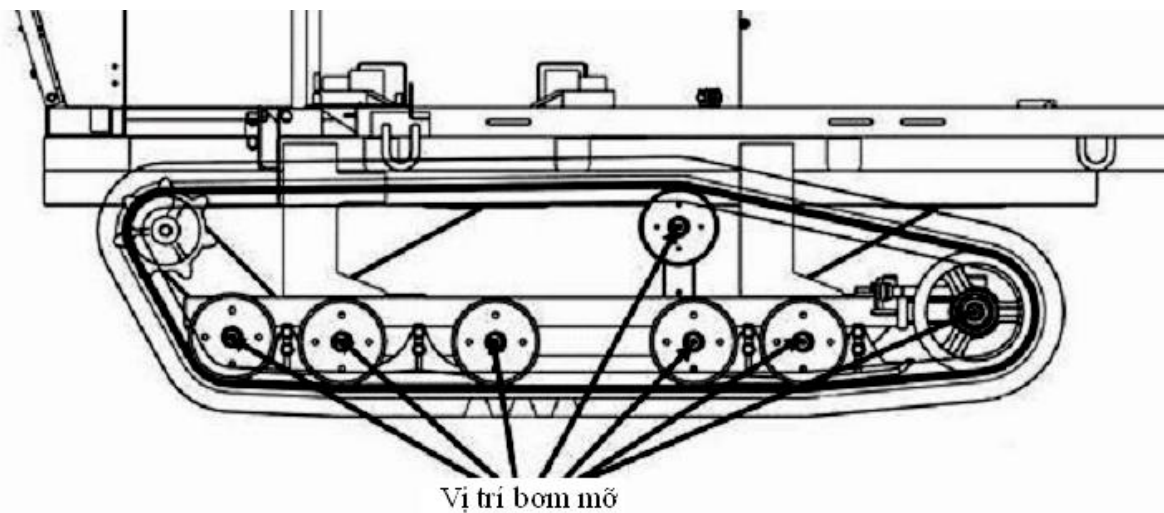
4.1. Làm sạch.

- Khởi động động cơ, nâng guồng gặt, di chuyển máy gặt đập liên hợp lên nền phẳng và cứng chắc, sau đó hạ thấp guồng gặt và tắt máy động cơ.
- Che chắn một số bộ phận khác như máy phát, máy đề, hệ thống điện..
- Dùng vòi nước áp suất để xịt rửa kết hợp với cây chổi đất, bàn chải để trà, sau đó dùng khí nén thổi khô hoặc dùng giẻ lau sạch và khô.
- Trường hợp bảo quản lâu, bôi một lớp nhớt chống han rỉ.

4.2. Tra dầu mỡ bôi trơn.

- Tra mỡ vào dụng cụ bơm mỡ.
- Tháo ốc đậy lỗ bơm.
- Đưa dụng cụ vào và bơm cho đầy.

- Vặn chặt ốc đậy lại.



Hình 8. Các vị trí bơm mỡ bôi trơn hệ thống di chuyển

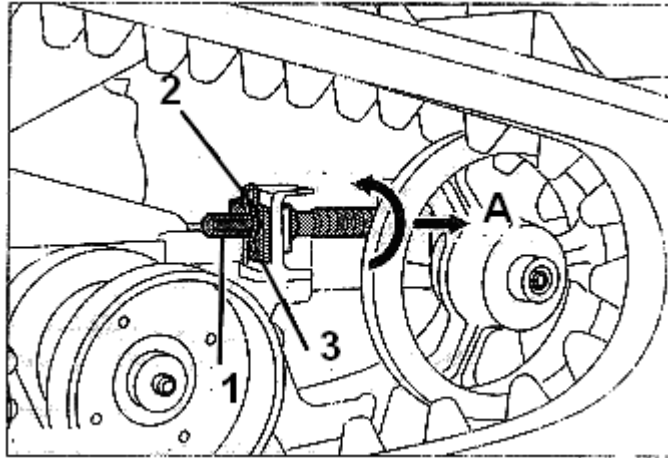
5. Bảo dưỡng dải xích.

5.1. Làm sạch.

- Khởi động động cơ, nâng guồng gạt, di chuyển máy gạt đập liên hợp lên nền phẳng và cứng chắc, sau đó hạ thấp guồng gạt và tắt máy động cơ.
- Che chắn một số bộ phận khác như máy phát, máy đèn, hệ thống điện..
- Dùng vòi nước áp suất để xịt rửa kết hợp với cây chổi đất, bàn chải để trà, sau đó dùng khí nén thổi khô hoặc dùng giẻ lau sạch và khô.

5.2. Kiểm tra, điều chỉnh độ căng của dải xích.

- Khởi động động cơ, nâng guồng gạt và di chuyển máy gạt đập liên hợp lên nền phẳng, cứng chắc.
- Hạ thấp guồng gạt rồi tắt máy động cơ.
- Sử dụng kích để nâng máy lên sao cho dải xích cách mặt đất khoảng 10 cm.
- Sử dụng các khối gỗ kê vào dưới khung cho chắc chắn và cân bằng.
- Đặt các bánh đà theo đường nằm ngang, điều chỉnh độ lệch của xích phía dưới bánh đà thứ tư từ 10 đến 15 mm, thực hiện điều chỉnh này ở từng phía.



Hình 9. Điều chỉnh độ căng xích

1. Bu lông điều chỉnh 2. Kẹp hãm 3. Tấm hãm

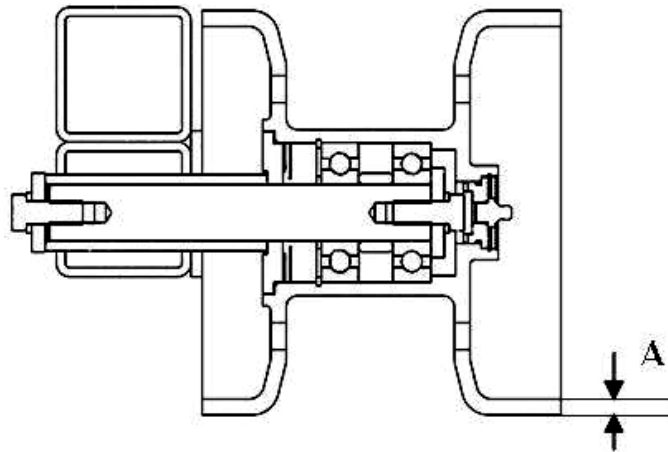
- Tháo chốt kẹp và tháo tấm hãm xoay của bu lông căng nằm ở phía sau của xích.
- Tiến hành điều chỉnh độ căng của xích bằng cách vặn bu lông điều chỉnh (vặn ngược kim đồng hồ thì độ căng của xích tăng và ngược lại).
- Lắp tấm hãm xoay và lắp chốt kẹp lại.
- Điều chỉnh độ căng của dải xích bên kia tương tự.
- Nâng máy lên một chút để lấy các khối gỗ kê ra.
- Hạ xích và lấy xích ra ngoài.

Chú ý:

- Điều chỉnh độ căng của xích vừa phải. Nếu xích quá căng làm cho các chi tiết mau mòn đặc biệt là các gối đỡ, ổ bi có thể bị vỡ. Nếu xích quá chùng thì chuyển động của máy không ổn định thậm chí xích còn có thể bị tuột ra ngoài.
- Trong thời gian bảo quản không để máy ngoài trời, ánh nắng mặt trời và nước mưa sẽ làm cho xích nhanh hư hỏng.
- Lau sạch nhớt, mỡ, nhiên liệu bám trên xích, những chất này làm cho xích nhanh hư hỏng.

5.3. Thay thế bánh đà xích.

Thay thế bánh đà xích khi bề dày của vành bánh đà (A) nhỏ hơn 2mm.



Hình 10. Bánh đà xích máy GDLH Kubota DC60

C. Câu hỏi và bài tập thực hành:

1. Câu hỏi.

Câu 1: Trình bày nhiệm vụ và kể các phần chính của hệ thống di chuyển bánh xích?

Câu 2: Trình bày các công việc bảo dưỡng hệ thống di động bánh xích?

Câu 3: Trình bày quy trình hoán đổi bánh dẫn động?

2. Bài tập.

Bài 1: Thực hiện công việc làm sạch, tra dầu mỡ bôi trơn cho các bánh dẫn động, bánh đỡ, bánh căng và bánh đà xích.

Bài 2: Thực hiện công việc hoán đổi bánh dẫn động.

Bài 3: Thực hiện công việc điều chỉnh độ căng của xích

D. Ghi nhớ:

- Các công việc và quy trình bảo dưỡng hệ thống di chuyển.
- Những chú ý trong quá trình bảo dưỡng hệ thống di chuyển.

Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống thủy lực

Mã bài: MĐ06-02

Mục tiêu:

- Trình bày được nội dung bảo dưỡng cho hệ thống thủy lực;
- Làm được các công việc bảo dưỡng hệ thống thủy lực đúng qui trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn.

A. Giới thiệu quy trình bảo dưỡng hệ thống thủy lực:

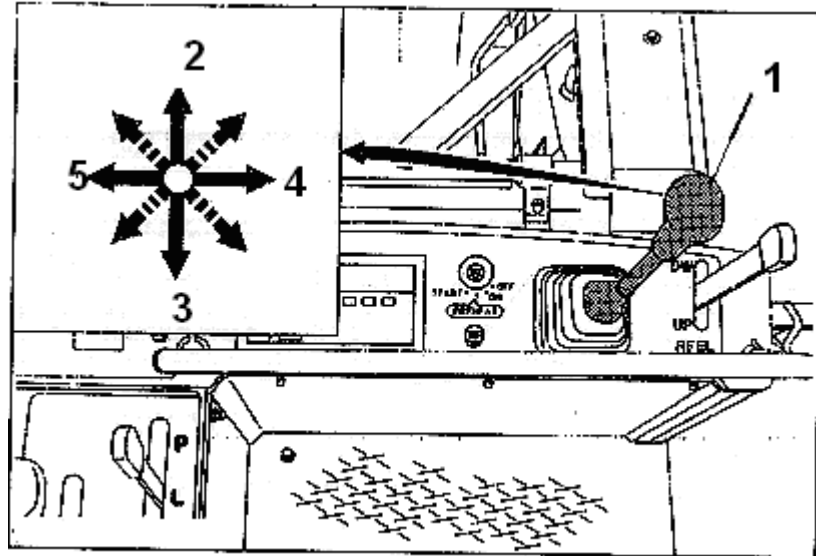
1. Làm sạch, xiết chặt các bộ phận của hệ thống thủy lực
 - 1.1. Làm sạch
 - 1.2. Xiết chặt
2. Kiểm tra bổ sung dầu thủy lực
3. Thay bộ phận lọc dầu
4. Điều chỉnh, xả gió xi lanh lực
 - 4.1. Điều chỉnh xi lanh lực
 - 4.2. Xả gió xi lanh lực

B. Các bước tiến hành:

Hệ thống thủy lực có nhiệm vụ dùng để nâng hoặc hạ guồng gặt.

Hệ thống thủy lực bao gồm:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| - Thùng dầu | - Xy lanh lực |
| - Bơm dầu | - Các ống dẫn dầu |
| - Hộp phân phối | - Bộ phận lọc dầu |



Hình 11. Vị trí tay điều khiển nâng hạ máy GĐLH Kubota DC60

1. Cần tay lái trợ lực 2. Hạ máy gặt
3. Nâng máy gặt 4. Rẽ sang phải 5. Rẽ sang trái

1. Làm sạch, xiết chặt các bộ phận của hệ thống thủy lực:

1.1. Làm sạch:

- Khởi động động cơ, nâng guồng gặt, di chuyển máy gặt đập lên nền phẳng và cứng chắc.
- Sau đó hạ thấp guồng gặt, tắt máy động cơ.
- Che chắn một số bộ phận khác của máy gặt đập như máy phát, máy đề, hệ thống điện...
- Dùng vòi nước áp suất xịt rửa toàn bộ hệ thống, sau đó dùng bàn chải mềm và giẻ để lau khô, sạch.
- Những bộ phận dính dầu mỡ thì dùng xà bông và dầu Diesel để rửa.

1.2. Xiết chặt:

- Kiểm tra độ chặt các bộ phận của hệ thống, nếu lỏng thì dùng cần lực và đầu tuýp để xiết, nếu không có cần lực thì dùng tuýp hoặc vòng xiết chặt lại.
- Dùng mỡ bôi trơn cho các khớp nối.

Chú ý:

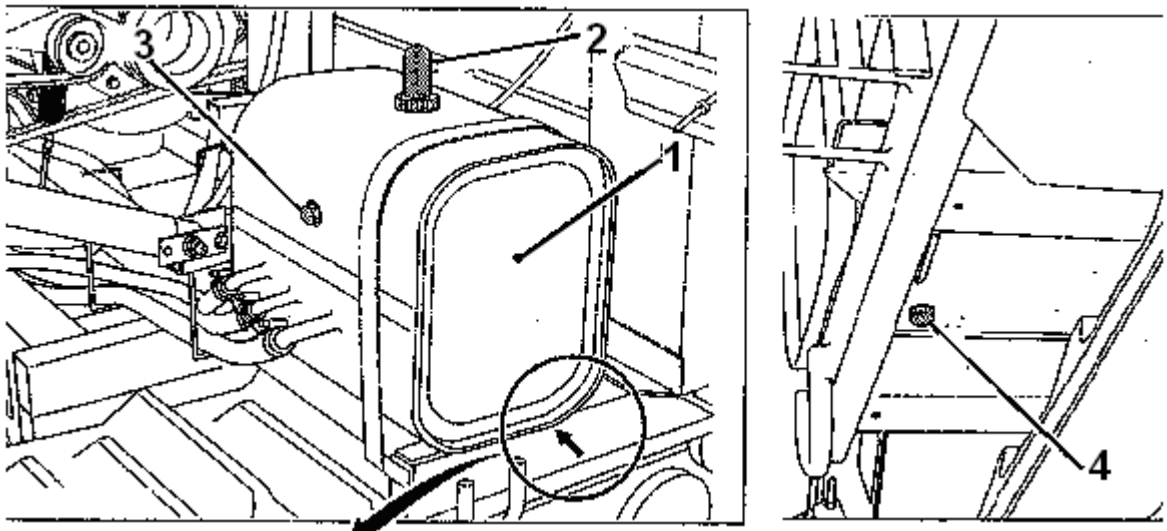
- Không dùng Clê miệng để xiết, đặc biệt là những chỗ lực lớn vì có thể trượt cạnh đai ốc gây tai nạn.
- Xiết đúng lực quy định, đảm bảo độ chặt.

- Nếu không có Clê lực thì dùng Tuýp và nổi tay công xiết cho đủ lực.
- Tư thế xiết đai ốc phải kéo cần lực vào trong lòng, không đẩy ra ngoài để phòng trượt gây tai nạn.
- Không để các chất rửa vương vào dải xích.

2. Kiểm tra, bổ sung dầu thủy lực:

- Trên thùng chứa nhớt của máy gặt đập liên hợp KUBOTA có đai ốc kiểm tra mức nhớt. Khi kiểm tra dùng Clê nới lỏng đai ốc, nếu thấy nhớt chớm chảy ra là đủ, còn ngược lại là thiếu nhớt, khi đó ta phải bổ sung nhớt.

- Một số loại máy gặt đập liên hợp khác dùng thước thăm, trên thước có vạch tối đa và vạch tối thiểu. Như vậy, vạch tối đa được sử dụng khi ta bổ sung thêm nhớt, tức là không châm nhớt vượt quá vạch tối đa, còn vạch tối thiểu dùng để kiểm tra mức nhớt hàng ngày trước khi cho máy làm việc. Nếu mức nhớt ở gần vạch tối thiểu thì phải bổ sung nhớt.



Hình 12. Thùng dầu thủy lực (nhớt) máy GDLH Kubota DC60

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1. Thùng dầu thủy lực | 2. Lỗ châm nhớt |
| 3. Ốc thăm nhớt | 4. Ốc xả nhớt |

- Nhớt dùng trong hệ thống thủy lực là loại nhớt UDT chính hiệu KUBOTA, nếu không có loại nhớt trên thì có thể dùng một trong các loại nhớt sau:

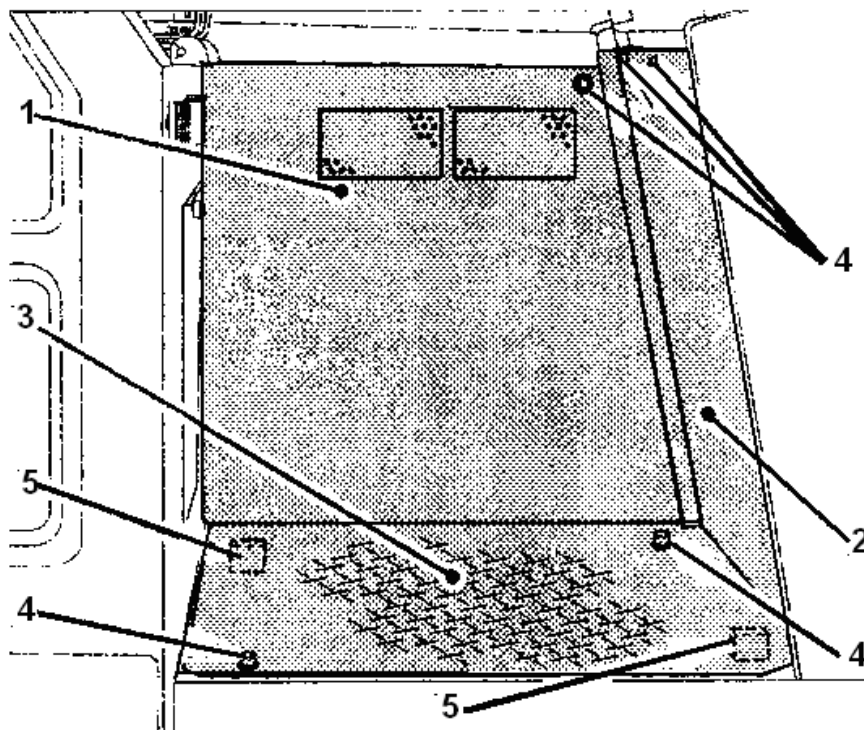
Nhà sản xuất	Tên thương mại
Shell	Donax TD
Caltex	TDH Fluid KBT
Mobil	Mobil Fluid 423 hoặc 424
Castrol	Castrol Agri TDF

3. Thay bộ phận lọc dầu:

Trên máy gặt đập liên hợp KUBOTA có cuộn lọc nhớt và bộ phận lọc nhớt. Cuộn lọc được thay sau 300 giờ làm việc, khi thay cuộn lọc thì tiến hành xúc rửa luôn bộ phận lọc ở thùng nhớt.

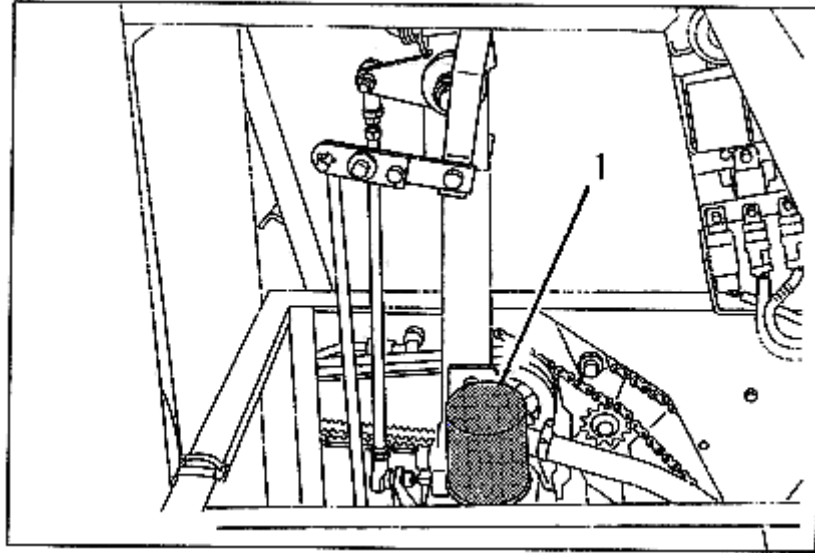
** Quy trình thay cuộn lọc và xúc rửa bộ phận lọc nhớt như sau:*

- Tháo nắp dưới của táp lô và nắp bên dưới của ghế.
- Tháo nắp đậy cửa châm nhớt.
- Dùng vòng tháo ốc xả nhớt vào chậu



**Hình 13. Nắp dưới của táp lô và nắp bên dưới của ghế
máy GDLH Kubota DC60**

1. Nắp bên dưới của ghế
2. Nắp dưới của tấp lô
3. Sàn dưới của ghế
4. Bu lông
5. Đĩa khóa



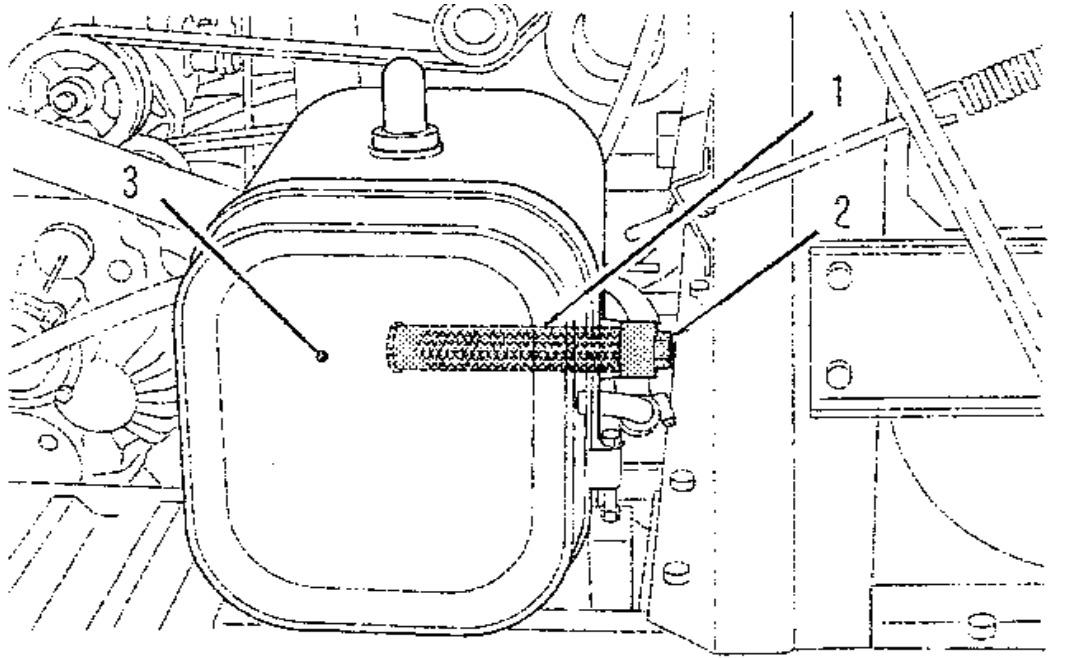
Hình 14. Cuộn lọc dầu thủy lực máy GDLH Kubota DC60

- Tháo cuộn lọc bằng một dụng cụ chuyên dùng.
- Bôi một lớp nhiên liệu mỏng lên vòng đệm chữ O của cuộn lọc mới.
- Dùng tay vặn chặt cuộn lọc mới vào. Yêu cầu đủ độ chặt không chảy nhớt.
- Lắp ốc xả nhớt vào thùng chứa.
- Sử dụng clê, nối lỏng phân lực giác của bộ lọc thùng chứa nhớt thủy lực và tháo bộ lọc.
- Ngâm bộ phận lọc trong dầu Diesel.
- Dùng bàn chải mềm rửa sạch bên ngoài.
- Dùng khí nén thổi từ trong ra để rửa, cứ làm như vậy khi nào thấy nhiên liệu chảy ra trong là được.
- Lắp bộ lọc thùng chứa nhớt thủy lực theo đúng trình tự ngược lại với việc tháo
- Thêm nhớt vào thùng chứa nhớt thủy lực đến mức quy định.
- Lắp nắp bên dưới của ghế và nắp dưới của tấp lô.

* **Chú ý:**

- Khi thay cuộn lọc mà guồng gạt đang ở cao thì cần đặt tay khóa hạ guồng gạt ở vị trí khóa (LOCK) và kết hợp thêm giá đỡ, ngăn guồng gạt rơi xuống gây nguy hiểm.

- Không làm hư hỏng, biến dạng cuộn lọc, chỉ dùng tay vặn cuộn lọc mới vào, không dùng dụng cụ.



**Hình 15. Bộ phận lọc nhớt thùng chứa dầu
máy GDLH Kubota DC60**

1. Bộ phận lọc nhớt 2. Phân lọc giác 3. Thùng chứa nhớt thủy lực

4. Điều chỉnh và xả gió xi lanh lực:

4.1. Điều chỉnh xi lanh lực (điều chỉnh độ nâng guồng gạt):

* Trường hợp guồng gạt nâng thấp thì ta điều chỉnh cho nâng cao bằng cách thu ngắn bớt cần piston lại, cách làm như sau:

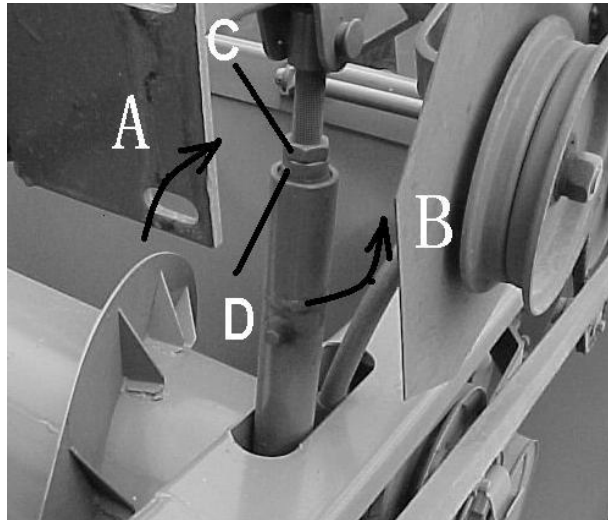
- Tháo chốt liên kết giữa cần piston và tay đòn nâng
- Dùng Clê nới lỏng đai ốc hãm trên cần piston
- Xoay cần piston theo chiều vặn vào (thu bớt chiều dài)
- Nâng thử, kiểm tra độ cao nâng, nếu đạt yêu cầu thì hãm chặt ốc hãm lại
- Lắp chốt liên kết lại.

Chú ý:

Khi điều chỉnh xoay cần piston vào hoặc ra phải đều hai bên để guồng gặt được cân bằng.

* Trường hợp guồng gặt nâng cao quá thì ta điều chỉnh ngược lại.

* Trường hợp guồng gặt bị lệch (không cân bằng), giả sử bên trái cao hơn bên phải thì ta nói cần piston bên trái ra hoặc thu ngắn cần piston bên phải lại.



Hình 16. Vị trí điều chỉnh độ nâng guồng gặt máy GDLH JohnDeer R40

A. Tăng độ nâng

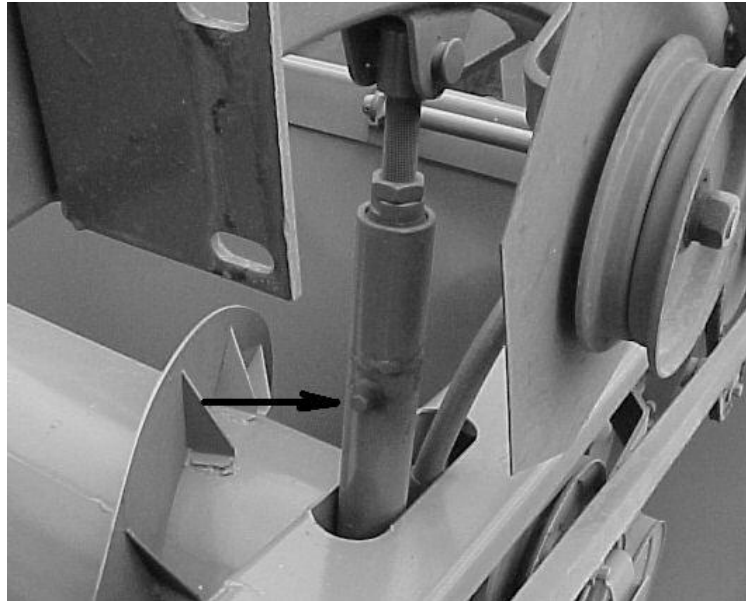
C. Đai ốc hãm cần piston

B. Giảm độ nâng

D. Piston của xy lanh lực

4.2.Xả gió xy lanh lực:

Được thực hiện khi thay nhớt của hệ thống hoặc tháo một bộ phận nào đó của hệ thống ra bảo dưỡng sửa chữa. Xả gió được thực hiện bởi đai ốc trên xy lanh lực (mở đai ốc cho gió thoát ra, khi nào thấy nhớt chảy ra thì vặn đai ốc lại)



**Hình 17. Vị trí xả gió xy lanh lực
máy GDLH JohnDeer R40**

**** Hiện tượng hư hỏng của hệ thống thủy lực:**

*** Không nâng được guồng gặt, do:**

- Hết nhớt hoặc thiếu nhớt trong thùng chứa.
- Bơm nhớt không làm việc hoặc do mòn áp suất nhớt của bơm quá thấp không đủ nâng guồng gặt.
- Hộp phân phối bị mòn nhiều, hoặc van nâng bị kẹt ở thể treo làm nhớt trả về thùng, không có nhớt đưa tới xy lanh lực.
- Xy lanh lực bị mòn: Piston, phốt, đệm làm chảy nhớt
- Ống dẫn bị bể, nứt, các vị trí bắt nối lỏng làm chảy nhớt áp suất thấp.

*** Nâng chậm (yếu) do:**

- Thiếu nhớt trong hệ thống thủy lực
- Hộp phân phối, ống dẫn, xy lanh lực bị chảy nhớt
- Bơm nhớt bị mòn do vậy áp suất nhớt do bơm tạo ra thấp.

*** Hệ thống bị chảy nhớt, do:**

- Các chi tiết của hệ thống bị mòn, tăng khe hở lắp ghép gây chảy nhớt.
- Bộ phận làm kín như zoong, đệm, phốt bị mòn, rách, chai cứng...
- Các vị trí bắt nối không chặt gây chảy nhớt.

C. Câu hỏi và bài tập thực hành.**1. Câu hỏi.**

Câu 1: Kể các bộ phận và nguyên lý làm việc của hệ thống thủy lực?

Câu 2: Trình bày các công việc và quy trình bảo dưỡng hệ thống thủy lực?

2. Bài tập.

Bài 1: Thực hiện công việc kiểm tra, xiết chặt hệ thống thủy lực.

Bài 2: Thực hiện công việc thay cuộn lọc và xúc rửa bộ phận lọc thùng chứa nhớt?

Bài 3: Thực hiện công việc điều chỉnh độ nâng guồng gạt và xả gió xy lanh lực.

D. Ghi nhớ.

- Các công việc và quy trình bảo dưỡng hệ thống thủy lực.
- Những chú ý khi trong quá trình bảo dưỡng hệ thống thủy lực.

Bài 3: Bảo dưỡng ắc quy

Mã bài: MĐ06-03

Mục tiêu:

- Trình bày được nội dung bảo dưỡng cho ắc quy;
- Làm được các công việc bảo dưỡng ắc quy đúng qui trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn.

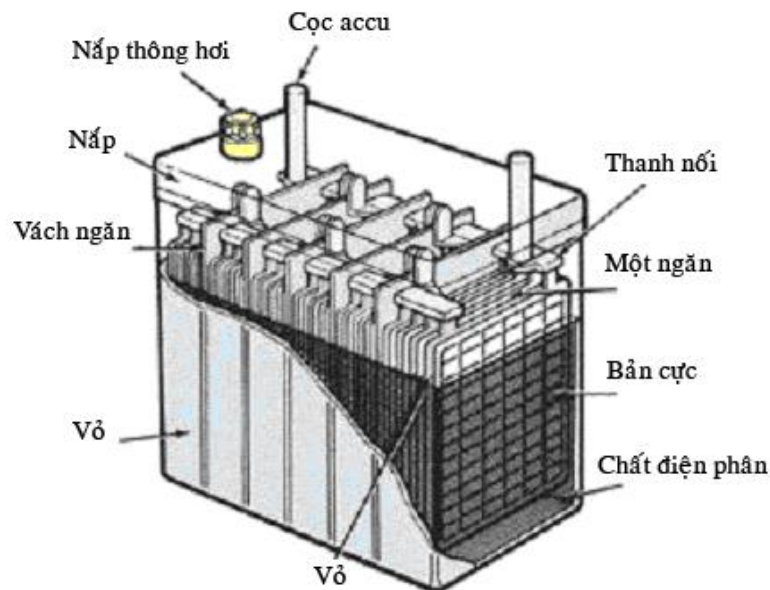
A. Giới thiệu quy trình bảo dưỡng ắc quy:

1. Gỡ dây cáp và tháo ắc quy ra khỏi máy
2. Làm sạch ắc quy
3. Kiểm tra:
 - 3.1. Kiểm tra mức dung dịch và bổ sung nước cất
 - 3.2. Kiểm tra điện áp và nạp điện cho ắc quy
4. Bắt chặt ắc quy trên giá đỡ và bắt dây cáp

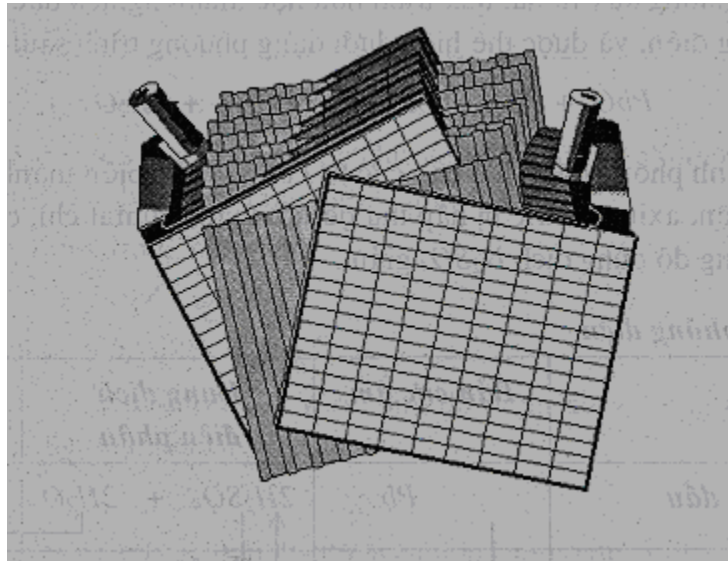
B. Các bước tiến hành:

Ắc quy là nguồn điện một chiều làm việc trên nguyên lý biến hóa năng thành điện năng để cung cấp điện cho các bộ phận tiêu thụ điện (hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống đèn, còi và các dụng cụ kiểm tra điện) khi động cơ chưa làm việc hoặc làm việc ở số vòng quay còn thấp.

Trên máy gặt đập liên hợp dùng ắc quy a xít điện áp 12v.



Hình 18. Cấu tạo bình ắc quy Axít



Hình 19. Cấu tạo các bản cực

1. Gỡ dây cáp và tháo ắc quy ra khỏi máy:

- Tắt tất cả các thiết bị điện trên máy
- Tháo tấm sàn phía dưới người lái
- Tháo dây cáp bắt với cọc bình (tháo cáp cọc dương trước, cáp cọc âm sau)
- Tháo giá đỡ bắt bình, lấy bình ắc quy ra ngoài.

2. Làm sạch ắc quy:

- Dùng giẻ sạch có thấm 10% amôniắc (NH_3) hay natri cacbonat (Na_2CO_3) lau chùi bụi bẩn, nước, dung dịch điện phân trên bề mặt ắc quy, Yêu cầu ắc quy phải sạch và khô.

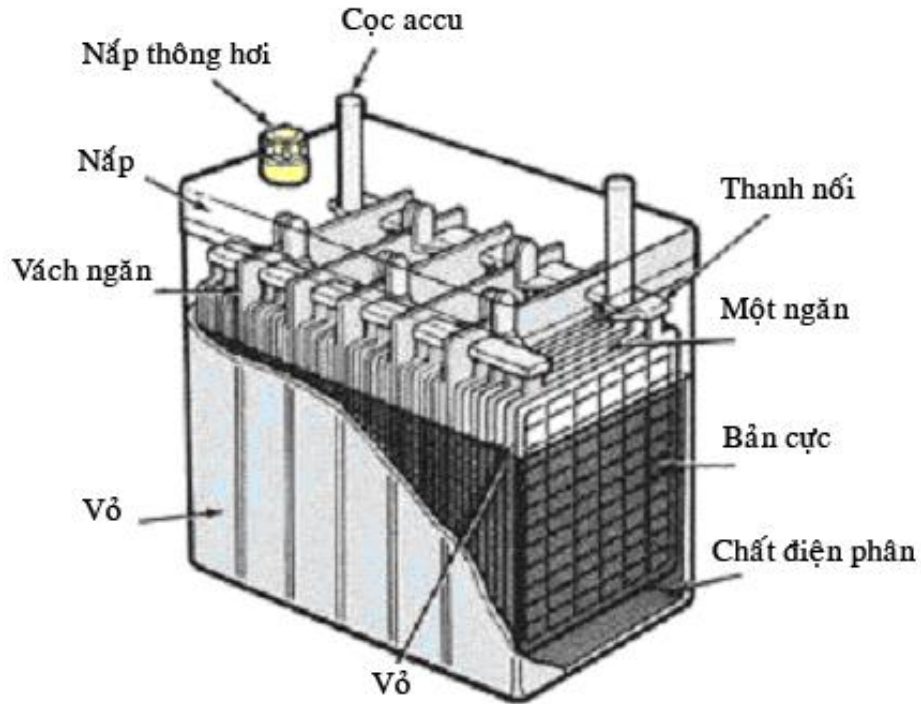
- Dùng giấy nhám mịn đánh sạch các đầu cọc cực của ắc quy và các đầu nối dây cáp điện.

- Tiến hành dùng tăm tre có đường kính 1,5mm thông sạch các lỗ thông hơi trên nút đậy các ngăn ắc quy, sau đó thổi sạch bằng khí nén và đậy nút các ngăn của ắc quy lại.

3. Kiểm tra ắc quy:

3.1. Kiểm tra vỏ bình, dung dịch và bổ sung nước cất:

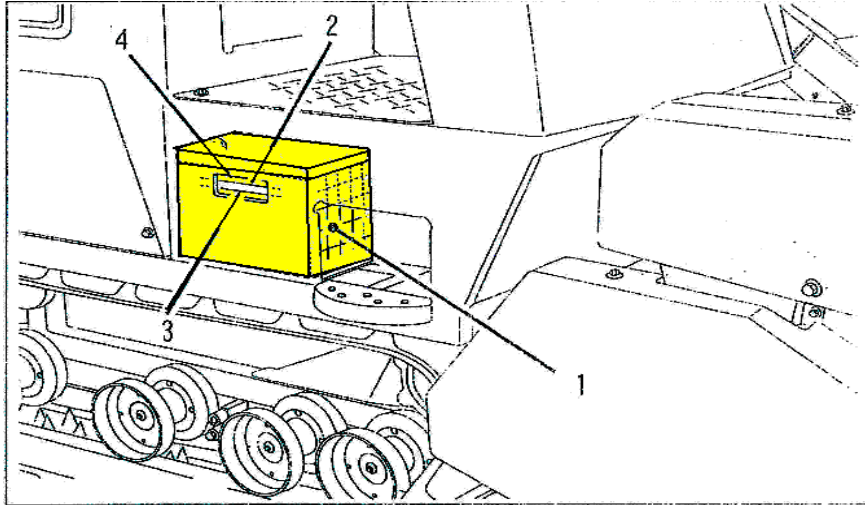
* Dùng mắt quan sát vỏ bình, nếu thấy chỗ nào chảy dung dịch hoặc thấm ướt là vỏ bình bị bể, bị nứt. Khi bình bị bể, nứt thì thay bình mới.



Hình 20. Kiểm tra vỏ bình, lỗ thông hơi

* Kiểm tra mức dung dịch:

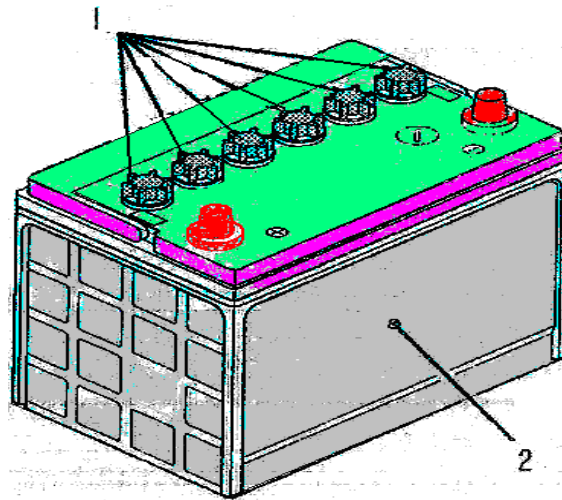
- Để ốc quy nơi khô ráo bằng phẳng
- Mở nắp lỗ châm dung dịch.
- Dùng ống thủy tinh có chia vạch, đường kính 5-6mm, cắm vào lỗ châm dung dịch theo phương thẳng đứng cho đến khi chạm vào tấm lưới bảo vệ.
- Dùng ngón tay trở “bịt” miệng ống thủy tinh lại, rút ống lên, quan sát và đọc chiều cao của cột dung dịch trong ống. Đó chính là mức dung dịch điện phân tính từ bề mặt tấm bảo vệ đến mặt thoáng của dung dịch. Yêu cầu mức dung dịch trong bình phải cao hơn tấm lưới bảo vệ từ 10 - 15mm.
- Một số ốc quy trên vỏ bình có cửa sổ quan sát và có ghi chữ “UPPER LEVEL” - mức dung dịch điện phân cao nhất, “ LOWER LEVEL” - mức dung dịch điện phân thấp nhất. Như vậy mức dung dịch đúng là nằm ở giữa 2 nấc trên.



Hình 21. Cửa quan sát mức dung dịch

1. Vỏ bình 2. Nấc UPPER LEVER
3. Nấc LOWER LEVER 4. Cửa quan sát

- Nếu mức dung dịch thấp hơn tiêu chuẩn thì châm thêm nước cất (nếu thiếu do bay hơi) hoặc châm thêm dung dịch điện phân có tỷ trọng bằng tỷ trọng dung dịch của ắc quy (nếu thiếu do bị chảy, đổ).



Hình 22. Vị trí châm dung dịch

1. Nắp các lỗ châm dung dịch 2. Vỏ bình

Chú ý:

- Không châm quá nhiều nước làm dung dịch tràn ra gây ăn mòn máy.
- Không để dung dịch vương vào da, quần áo gây bỏng.

- Đeo khẩu trang, gang tay, kính bảo vệ mắt khi kiểm tra và châm dung dịch.

* Kiểm tra nồng độ dung dịch điện phân (tỉ trọng dung dịch):

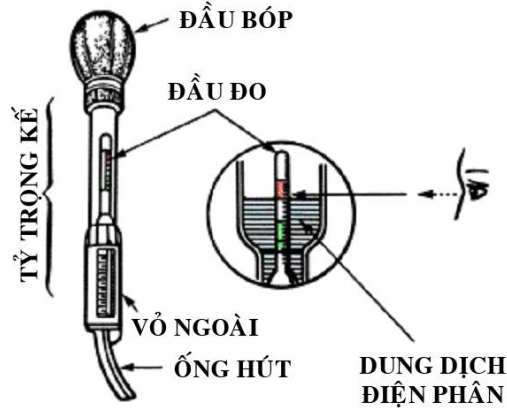
Dùng tỷ trọng kế để kiểm tra nồng độ dung dịch điện phân. Tỷ trọng của dung dịch điện phân phụ thuộc vào nồng độ H_2SO_4 có trong dung dịch. Hút dung dịch vào tỷ trọng kế đọc chỉ số nồng độ dung dịch trên phao, so sánh với nồng độ tiêu chuẩn. Trong một bình ắc quy sự chênh lệch nồng độ giữa các ngăn không được vượt quá $0,05g/cm^3$.

Tỷ trọng kế được chế tạo để đo nồng độ dung dịch ở nhiệt độ $15^{\circ}C$, vì vậy khi đo dung dịch ở nhiệt độ khác $15^{\circ}C$ thì phải hiệu chỉnh. Cứ chênh $1^{\circ}C$ thì thay đổi nồng độ $0,0007g/cm^3$. Thông thường với ắc quy ở nhiệt độ $15^{\circ}C$ nạp đầy nồng độ dung dịch là $1,27 g/cm^3$ và phóng hết là $1,1 g/cm^3$.

Bằng cách đo tỉ trọng của dung dịch chất điện phân có thể cho chúng ta biết được bình ắc quy đang đầy điện, cần phải sạc hay phải thay thế.

Bảng 1. Tỷ trọng và phần trăm nạp

Tỷ trọng	Phần trăm được nạp
1.270	100%
1.230	75%
1.190	50%
1.145	25%
1.100	0%



Hình 23. Kiểm tra tỷ trọng dung dịch

Sự chênh lệch tỉ trọng của các ngăn không vượt quá 0.05 g/cm^3 . Sự chênh lệch so sánh giữa ngăn cao nhất và ngăn thấp nhất. Một bình ắc quy nên bỏ đi nếu sự chênh lệch vượt quá 0.05 g/cm^3 . Trong ví dụ dưới đây, sự chênh lệch tỉ trọng của dung dịch chất điện phân trong ngăn thứ nhất và ngăn thứ 5 là 0.07 g/cm^3 . Như vậy ngăn thứ 5 đã bị hư hỏng, nên bình ắc quy cần được thay thế.

Bảng 2. Tỷ trọng các ngăn

Ngăn 1	Ngăn 2	Ngăn 3	Ngăn 4	Ngăn 5	Ngăn 6
1.260	1.230	1.240	1.220	1.190	1.250

Nhiều yếu tố gây nên sự chênh lệch giữa các ngăn, ví dụ, khi mới châm nước vào các ngăn, làm cho dung dịch bị loãng, kết quả là đọc được tỉ trọng thấp. Nạp bình ắc quy rồi đo lại sẽ cho ta kết quả đúng.

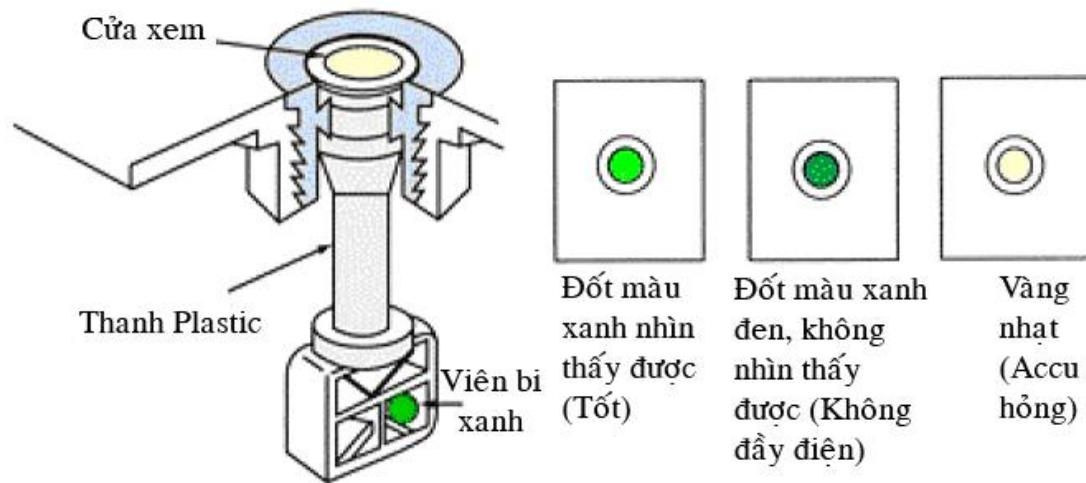
Trình tự kiểm tra tỉ trọng

1. Đeo thiết bị bảo vệ mắt thích hợp
2. Mở nắp bình ắc quy
3. Bóp cái bầu hút của phù kế và đưa cái đầu hút vào ngăn gần cực dương nhất.
4. Từ từ thả lỏng bầu hút, hút vừa đủ dung dịch điện phân để làm nổi đầu đo bên trong lên.
5. Đọc tỉ trọng chỉ trên đầu đo. Đảm bảo rằng đầu đo được nổi lên hoàn toàn.

6. Ghi lại giá trị rồi thực hiện lặp lại quá trình cho các ngăn còn lại.

Qui trình quan sát cửa xem tỷ trọng:

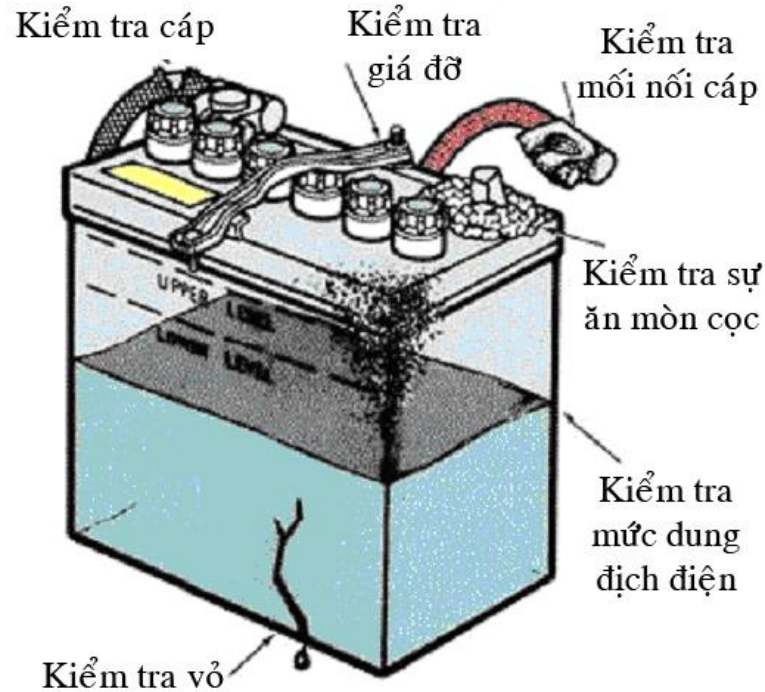
1. Đeo dụng cụ bảo vệ mắt thích hợp
2. Quan sát phù kế lắp trong bình ắc quy
 - Điểm quan sát màu xanh lá cây: Ắc quy đã nạp đủ
 - Điểm quan sát màu xanh đen: Ắc quy cần nạp bổ xung.
 - Điểm quan sát màu vàng nhạt: Ắc hỏng, cần thay thế.



Hình 24. Cửa xem tỷ trọng dung dịch

* Kiểm tra các cọc cực, dây cáp, mối nối cáp:

Dùng mắt quan sát, nếu thấy các cọc cực bị gãy thì hàn lại, nếu bị oxy hóa thì dùng giấy nhám mịn đánh sạch lại rồi bôi một lớp mỡ.

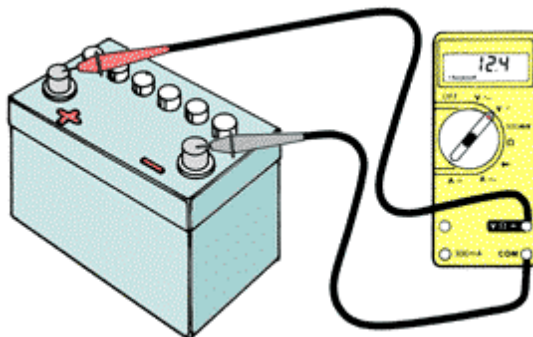


Hình 25. Kiểm tra cọc cực, dây cáp, mối nối cáp

3.2. Kiểm tra điện áp và nạp điện cho ắc quy:

* Kiểm tra điện áp ắc quy:

- Dùng đồng hồ đo điện loại số đặt ở thang đo điện áp một chiều để đo điện áp của ắc quy (không dùng đồng hồ kim để đo vì phép đo không chính xác).
- Đọc kết quả trên đồng hồ, so sánh với bảng tiêu chuẩn, từ đó đánh giá được tình trạng của ắc quy.



% Nạp
12.6 V = 100%
12.4 V = 75%
12.2 V = 50%
12.0 V = 25%
11.9 V = 0%

Hình 26. Kiểm tra điện áp ắc quy bằng đồng hồ số

Như vậy, một bình ắc quy đầy điện có giá trị là 12,6 V, còn một bình ắc quy được coi là bị hư khi điện áp đo được là 12 V.

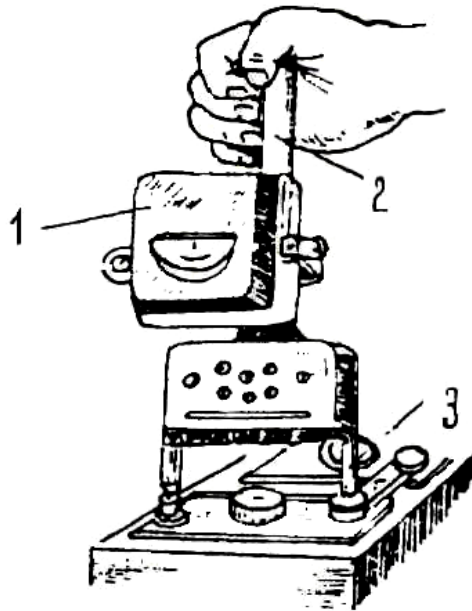
- Hoặc kiểm tra điện áp của ắc quy bằng kim phụ tải.

Kim phụ tải (hình 9) là dụng cụ để xác định điện áp ắc quy ở chế độ phóng điện, tương đương với việc khởi động động cơ. Kim phụ tải được cấu tạo bởi một vôn kế và các điện trở tải mắc song song với nhau. Tùy theo dung lượng của ắc quy mà đấu vào mạch điện kiểm tra những điện trở có trị số tương ứng nhờ các đai ốc ở phần điện trở tải của dụng cụ.

Khi xác định mức độ phóng, nạp điện của ắc quy bằng kim phụ tải, số chỉ của vôn kế khi có tải tương ứng với dung lượng của ắc quy cần kiểm tra phải phù hợp số liệu cho trong (Bảng 1).

Khi kiểm tra dung lượng ắc quy bằng kim phụ tải, nếu ắc quy tốt thì điện áp chỉ trên đồng hồ vôn phải ổn định trong suốt thời gian đo.

- Cách đo như sau: ấn mạnh hai đầu dụng cụ đo vào 2 cực của một ngăn hoặc 2 cực chính của ắc quy (tùy thang đo của vôn kế trên dụng cụ) trong vòng 3-5 giây, quan sát nhanh chỉ số của vôn kế. Kết quả đo được chính là điện áp ắc quy khi ắc quy phóng điện. Dem kết quả đo so sánh với bảng 1 dưới đây để nhận biết mức độ phóng điện của ắc quy.



Hình 27. Kiểm tra mức phóng điện của ắc quy bằng kim phụ tải

1. Vôn kế 2. Tay cầm 3. Điện trở tải và đầu đo

Chú ý: Không nên dùng kim phụ tải để kiểm tra các ắc quy có tỷ trọng thấp hơn $1,2\text{g/cm}^3$, thời gian mỗi lần đo không vượt quá 5 giây.

Bảng 3. Xác định mức độ phóng điện của các ngăn ắc quy bằng kim phụ tải

Điện áp mỗi ngăn ắc quy (V)	1,7÷1,8	1,6÷1,7	1,5÷1,6	1,4÷1,5	1,3÷1,4
Mức độ dung lượng (%)	100	75	50	25	0

* Kiểm tra sụt áp ở kẹp cực:

Điện trở giữa cọc bình ắc quy và kẹp cực cũng là một vấn đề của accu. Mặc dù trông vẫn bình thường nhưng ôxít kim loại và ăn mòn nhẹ có thể gây ra điện trở lớn tại chỗ nối, vì vậy gây ra điện áp rơi và giảm dòng điện qua máy khởi động. Cực bình ắc quy và kẹp cực nên được lau chùi mỗi khi kiểm tra ắc quy. Để kiểm tra điện trở chỗ nối, chúng ta thực hiện phép đo điện áp rơi khi khởi động xe. Điện áp rơi phải là 0V. Bất cứ giá trị đọc nào mà lớn hơn 0V đều phải lau chùi điểm và kiểm tra.



Hình 28. Kiểm tra sụt áp kẹp

*Nạp điện cho ắc quy:

Nếu ắc quy thiếu điện ta tiến hành nạp điện cho ắc quy như sau:

- Đặt ắc quy nơi bằng phẳng, thoáng khí.
- Mở nắp tất cả các ngăn của ắc quy.
- Điều chỉnh điện áp nguồn nạp lớn hơn điện áp ắc quy từ 1-2 vôn.
- Điều chỉnh dòng điện nạp bằng $0,1Q_{dm}$
- Nối dương nguồn nạp với dương của ắc quy, âm nguồn nạp với âm ắc quy.
- Khi nào thấy tất cả các ngăn sôi mạnh và sức điện động của các ngăn không đổi (2,1 – 2,3V) là ắc quy đầy điện.
- Ngắt điện nguồn nạp, chờ cho ắc quy nguội rồi vặn các nút đậy lại.

Chú ý:

- Trong quá trình nạp điện nếu thấy nhiệt độ của dung dịch vượt quá 45°C thì phải tạm ngừng nạp cho tới khi nhiệt độ dung dịch giảm xuống mới được tiếp tục

nạp. Khi ắc qui đã được nạp điện xong tỷ trọng dung dịch phải nằm trong khoảng $1,26 \div 1,27\text{g/cm}^3$ ở 25°C .

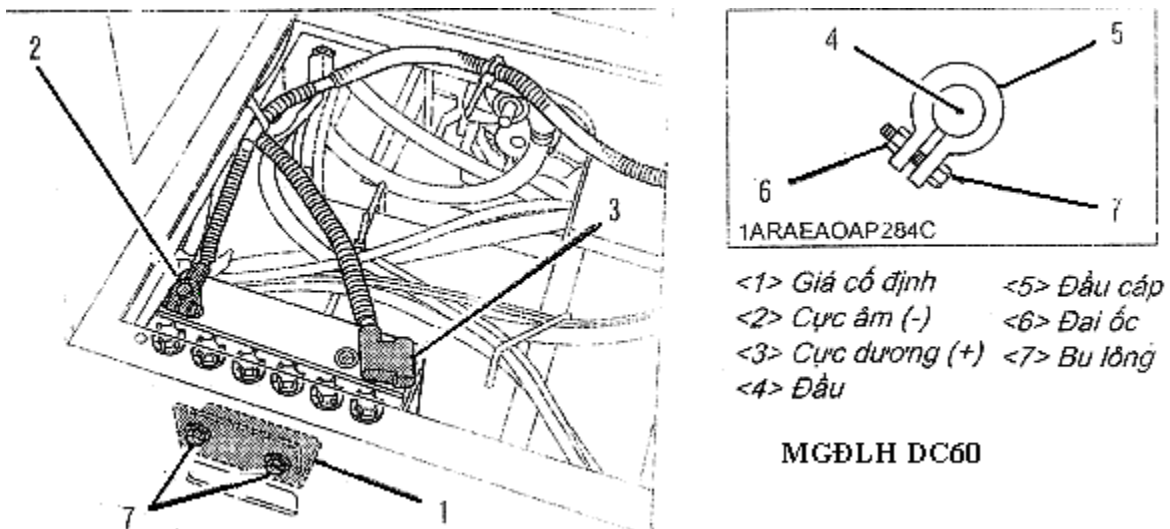
- Tránh xa các nguồn lửa để phòng nổ bình gây nguy hiểm.
- Không cố nạp bình nhanh làm cong vênh các bản cực, thậm chí có thể gây nổ bình.

Nạp lại bình khi bình bị yếu điện. Tuy nhiên, nếu hiện tượng sau đây tái diễn ngay sau khi bình ắc quy được sạc lại thì bình ắc quy đã hết tuổi thọ và phải được thay thế:

- . Mô tơ khởi động quay yếu hơn bình thường
- . Độ sáng của đèn pha thay đổi khi cần tăng tốc được vận hành
- . Tiếng còi yếu hơn bình thường
- . Dung dịch điện phân trong bình ắc quy giảm nhanh hơn bình thường.

4. Bắt ắc quy lên giá và bắt dây cáp:

- Bắt bình lên giá đỡ phải chắc chắn, tránh va đập trong quá trình làm việc.
- Lắp dây cáp âm trước, cáp dương sau.
- Dùng clê xiết chặt các bu lông bắt đầu cáp với cọc bình. Yêu cầu phải chặt, tiếp xúc tốt.



Hình 29. Vị trí ắc quy trên máy GDLH kubota DC60

**** Những chú ý khi sử dụng bình ắc quy:**

- Luôn luôn làm theo những chỉ dẫn của nhà sản xuất.
- Không tiếp tục sử dụng ắc quy khi đã phóng điện quá quy định ($< 1,7V$ /ngăn), mà phải nạp điện thêm rồi mới tiếp tục sử dụng.
- Không khởi động động cơ quá 3 lần liên tục, mỗi lần không quá 15 giây/lần và mỗi lần phải cách nhau ít nhất là một phút.
- Không cho ắc quy làm việc ở nhiệt độ cao, nơi để ắc quy phải khô ráo, bằng phẳng.
- Không sạc điện cho ắc quy với dòng điện và điện áp cao quá quy định. Luôn luôn mở nắp trong suốt quá trình sạc. Kiểm tra nhiệt độ của ắc quy khi đang sạc bằng cách sờ tay vào mặt cạnh, nếu nhiệt độ cao quá ngừng nạp chờ nguội rồi mới tiếp tục nạp.
- Không bao giờ sạc khi ắc quy đang lắp trên xe. Gỡ ắc quy ra khỏi xe rồi mới sạc. Điện áp sạc cao quá có khả năng làm hư hỏng các thiết bị điện trên xe.
- Không đặt các vật dẫn điện lên nắp bình ắc quy để tránh gây chập chạm.
- Không cho ắc quy làm việc khi thiếu dung dịch điện phân, mức dung dịch phải cao hơn tấm lưới bảo vệ 10 - 15 mm.
- Dung dịch điện phân phải tinh khiết, nồng độ dung dịch phải đúng quy định.
- Khi pha dung dịch phải đeo khẩu trang bảo vệ mắt và đeo gang tay bảo vệ tay, dùng bình sứ hoặc thủy tinh để pha chế dung dịch, khi pha chế phải đổ Axit từ từ vào nước để đảm bảo an toàn.
- Ắc quy chưa sử dụng phải được bảo quản cẩn thận, định kỳ phải nạp điện bổ xung.
- Lắp đúng các cực của ắc quy, bắt dây dương trước, dây mass sau, khi tháo thì ngược lại.

**** Các hiện tượng hư hỏng của ắc quy, nguyên nhân:**

* **Vỏ bình bị bể, nứt:** làm chảy dung dịch điện phân, **do:**

Bắt bình ắc quy lên xe không chắc nên bị va đập trong quá trình làm việc hoặc bình bị đánh rơi.

*** Hiện tượng tự phóng điện nhanh, do:**

- Nắp bình bị dơ bẩn, ẩm ướt hay để vật dẫn điện lên nắp tạo ra cầu nối hai cọc bình gây phóng điện.

- Chập mạch bên trong do chất kết tủa kẹt giữa các bản cực, hoặc lỏng tấm ngăn hoặc do dung dịch quá bẩn.

- Giữa hai ngăn ắc quy đơn bị nối thông nhau do có vết nứt.

- Vật liệu ắc quy không đạt yêu cầu.

- Dung dịch điện phân dơ bẩn, có chứa tạp chất như sắt, ăng ti moon.

*** Các bản cực bị sunfat hóa:**

Hiện tượng này thường được biểu hiện ở một số dạng sau:

- Khi nạp điện thì hiệu điện thế của bình tăng nhanh dung dịch mau sôi nhưng nồng độ dung dịch tăng không đáng kể.

- Nhìn vào bên trong dung dịch có nhiều đốm trắng phủ lên bản cực và vách ngăn.

- Khi phóng rất mau hết điện, đặc biệt là lúc khởi động.

Các hiện tượng trên có thể do một số nguyên nhân sau:

. Bình thường xuyên thiếu dung dịch, các bản cực nhô lên khỏi dung dịch.

. Do nồng độ, nhiệt độ dung dịch trong bình cao.

. Do tự phóng điện kéo dài mà không được khắc phục.

Nếu để tình trạng này kéo dài, ngoài việc dung lượng giảm, điện trở trong tăng mà sunfat hóa trên các bản cực tạo thành tinh thể lớn dẫn đến hư hỏng bản cực.

Để kiểm tra tình trạng của bình, dùng tỷ trọng kế đo nồng độ dung dịch rồi so sánh với bảng tiêu chuẩn, từ đó xác định được tình trạng của bình. Ngoài ra còn có thể sử dụng tải lớn nhất khi khởi động để xác định độ sụt áp của bình.

*** Các bản cực bị cong vênh:**

Hiện tượng này được biểu hiện:

- Vỏ bình bị phồng ra hoặc nắp bình bị đội lên không đều ở phía bản cực dương.

- Khi xúc rửa trong bình có nhiều bã đen, đôi khi có cả mảng chất tác dụng hoặc cốt bản cực bị bong ra và lắng xuống đáy.

Hư hỏng này làm giảm khả năng tích điện và cung cấp điện của ắc quy. Nguyên nhân của hư hỏng này là:

- Do nạp điện với dòng quá cao hoặc thời gian nạp quá lâu khi bình đã no làm cho nhiệt độ dung dịch lớn hơn quy định.

- Nồng độ dung dịch quá cao hoặc sử dụng trong môi trường nhiệt độ lớn hơn quy định làm giảm độ bền cơ học của các bản cực.

- Do phóng với dòng điện quá lớn, đặc biệt là lúc khởi động với thời gian khởi động kéo dài.

- Do va đập cơ khí bên ngoài làm rung các bản cực.

*** Nổ nắp ắc quy, nguyên nhân:**

- Các lỗ thông hơi bị bịt kín nên trong quá trình nạp lượng khí bốc hơi không được thoát ra ngoài, tạo áp suất cao làm nổ nắp.

- Do tác động nhiệt đột ngột như lúc hàn các đầu cực mà nắp bình không được mở.

- Do chập mạch giữa hai cực của ắc quy.

*** Các cọc dương và âm bị ox hóa, bị ăn mòn, bị gãy.**

C. Câu hỏi và bài tập thực hành:

1. Câu hỏi.

Câu 1: Trình bày sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của ắc quy Axít?

Câu 2: Trình bày những chú ý khi sử dụng ắc quy?

Câu 3: Trình bày các công việc và quy trình bảo dưỡng ắc quy?

2. Bài tập.

Bài 1: Thực hiện công việc kiểm tra ắc quy.

Bài 2: Thực hiện công việc bổ sung nước cất và nạp điện cho ắc quy.

D. Ghi nhớ:

- Những chú ý khi sử dụng ắc quy.

- Những công việc bảo dưỡng ắc quy.

Bài 4: Bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, tín hiệu

Mã bài: MD06-04

Mục tiêu:

- Trình bày được nội dung bảo dưỡng cho hệ thống chiếu sáng, tín hiệu;
- Làm được các công việc bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, tín hiệu đúng qui trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn.

A. Giới thiệu quy trình bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, tín hiệu:

1. Làm sạch, xiết chặt các bộ phận của hệ thống:

1.1. Làm sạch

1.2. Xiết chặt

2. Thay bóng đèn và cầu chì

2.1. Thay bóng đèn

2.2. Thay cầu chì

3. Kiểm tra, điều chỉnh còi:

3.1. Kiểm tra

3.2. Điều chỉnh

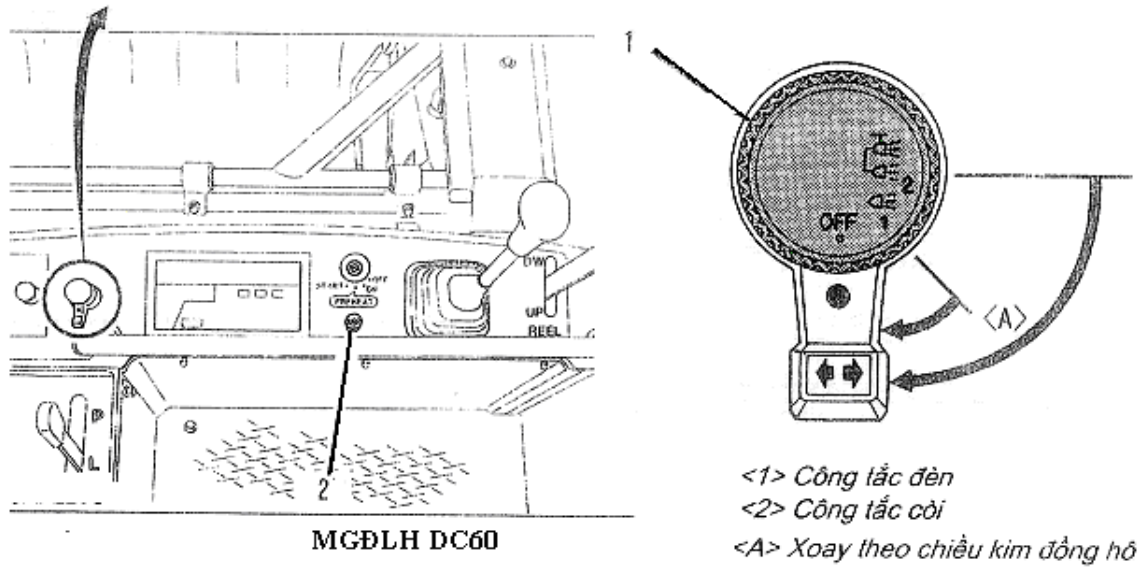
B. Các bước tiến hành:

Hệ thống chiếu sáng có nhiệm vụ đảm bảo cho máy gặt đập di chuyển và làm việc được vào ban đêm.

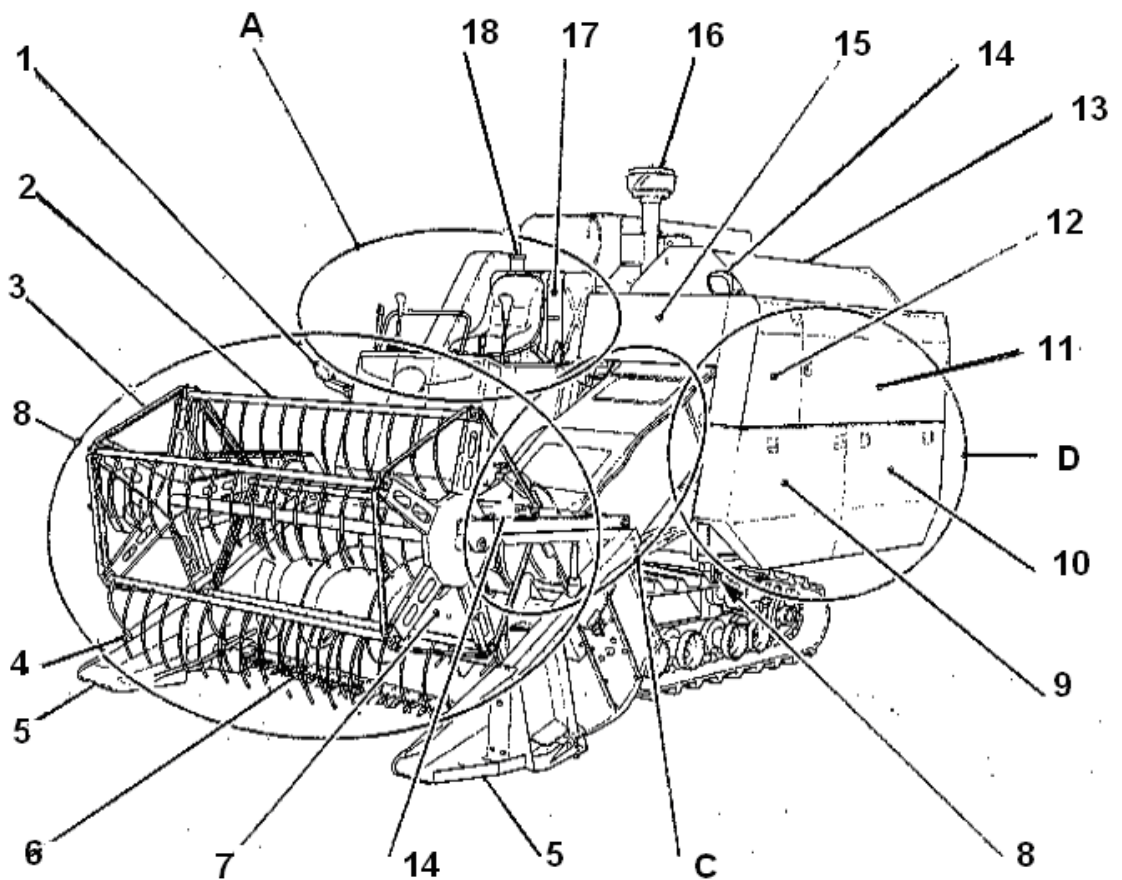
Hệ thống chiếu sáng của máy gặt đập gồm các phần chính sau:

- Nguồn điện cung cấp điện
- Các cầu chì
- Khóa điện
- Công tắc đèn
- Các loại đèn: Gồm đèn pha, đèn làm việc, đèn phản quang, các loại đèn báo và đèn xinhan.
- Dây dẫn điện.
- Rơ le đèn.

Khi động cơ làm việc, qua dây đai dẫn động làm máy phát quay và phát ra điện. Điện áp của máy phát được đưa tới các cầu chì rồi tới các công tắc, nếu công tắc nào đóng thì đèn đó sẽ sáng.



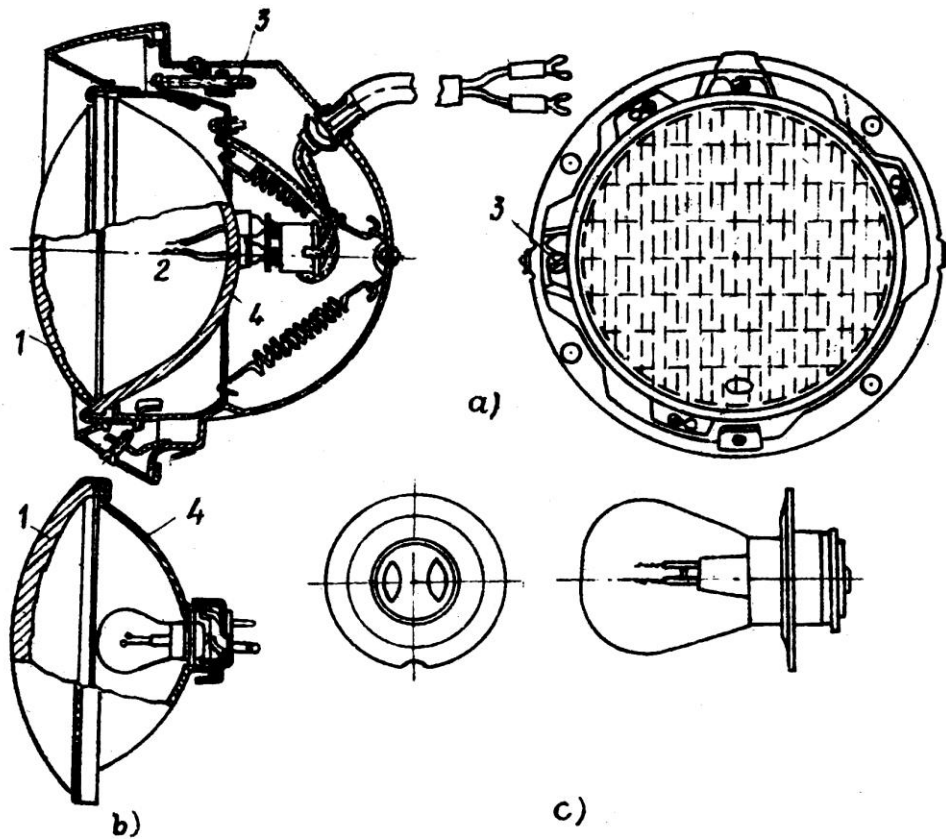
**Hình 30. Vị trí công tắc đèn và công tắc còi
 máy GDLH kubota DC60**



Hình 31. Đèn và một số bộ phận trên máy GDLH KUBOTA

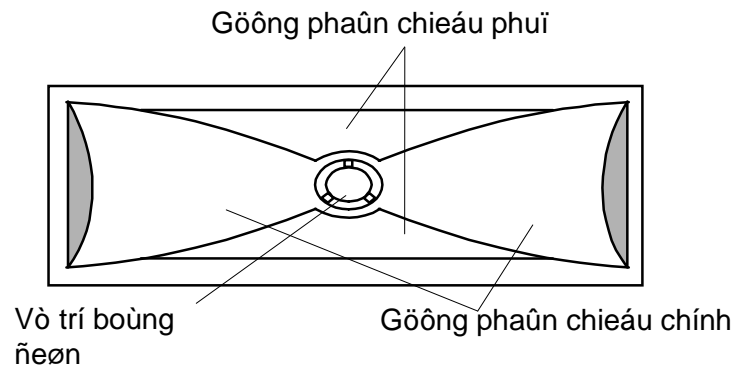
1. Đèn pha 2. Thanh răng 3. Tời 4. Răng 5. Mũi rẽ lúa 6. Lưỡi cắt 7. Ống cuốn lúa 8. Móc treo 9. Nắp bên trái của máy đập lúa 2 10. Nắp bên trái của máy đập lúa 1, 11. Nắp bên của trống đập lúa 12. Nắp bên trái của máy đập lúa 1, 13. Nắp trên của trống đập lúa 14. Đèn làm việc 15. Nắp trước của máy đập lúa 16. Lọc gió thô 17. Bình chứa nhiên liệu 18. Nắp bình chứa nhiên liệu.

* Cấu tạo đèn pha gồm: Kính khuếch tán, bóng đèn, vít điều chỉnh, chóa đèn

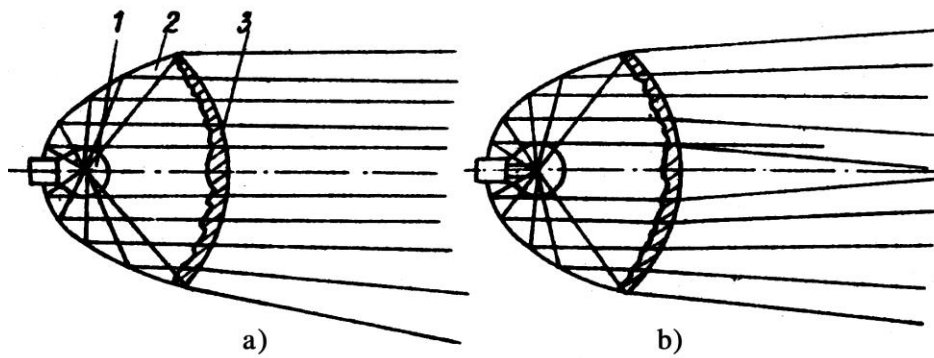
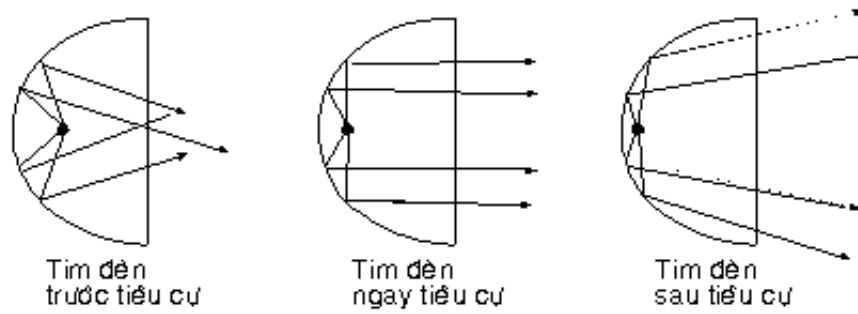


Hình 32. Cấu tạo của đèn pha

1. Kính khuếch tán 2. Bóng đèn 3. Vít điều chỉnh 4. Chóa đèn

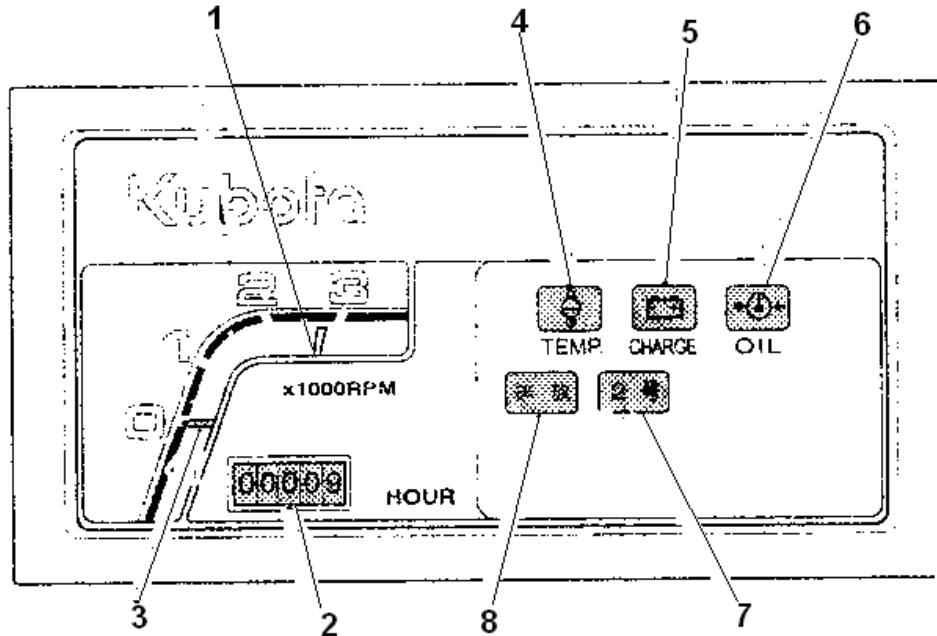


Hình 33. Chóa đèn hình chữ nhật



Hình 34. Hệ thống quang học của đèn

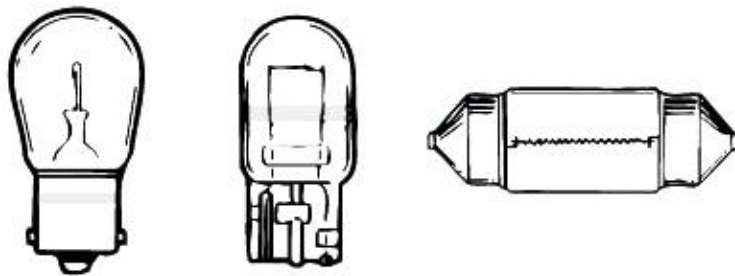
* Một số loại đèn báo:



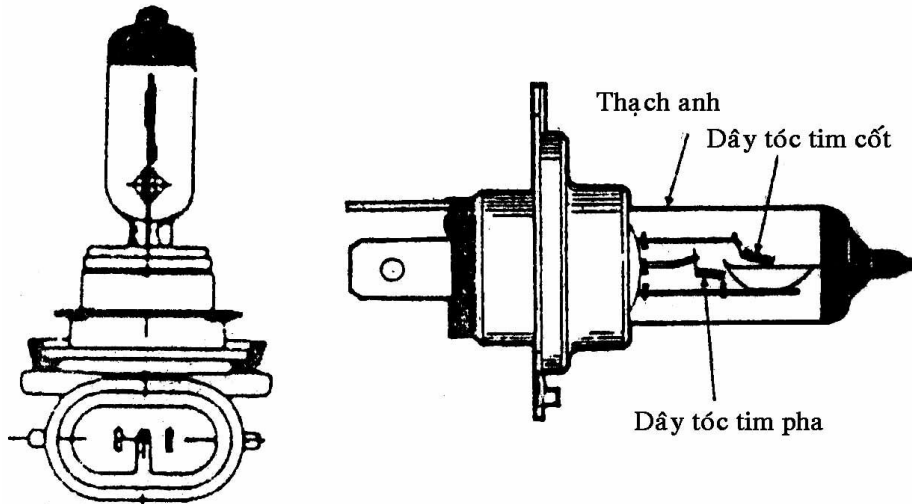
Hình 35. Các loại đèn báo

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Đồng hồ đo tốc độ động cơ | 5. Đèn báo sạc điện |
| 2. Đồng hồ đo số giờ làm việc động cơ | 6. Đèn báo áp lực nhớt động cơ |
| 3. Kim chỉ báo | 7. Đèn báo kẹt trục khoan bụi bụi |
| 4. Đèn báo nhiệt độ nước làm mát | 8. Đèn báo đầy lúa |

* Một số loại bóng đèn:



Hình 36. Bóng đèn loại dây tóc



Hình 37. Bóng đèn loại Halogen

1. Làm sạch, xiết chặt các bộ phận của hệ thống:

1.1. Làm sạch:

- Dùng giẻ và khí nén làm sạch bên ngoài toàn bộ hệ thống chiếu sáng (đèn, dây dẫn, mối nối, zắc cắm, công tắc, cầu chì). Trường hợp đèn bị bẩn bên trong thì phải tháo đèn ra lau chùi sạch. Các đầu nối dây có thể dùng giấy nhám mịn đánh sạch lại, yêu cầu tiếp xúc tốt.

1.2. Xiết chặt:

- Kiểm tra xiết chặt máy phát bắt trên giá.
- Kiểm tra độ bắt chặt của các chi tiết của hệ thống: đèn, đầu nối dây, hộp cầu chì...Nếu bị lỏng dùng Clê, tuốc lơ vít bắt chặt lại.
- Kiểm tra các đầu nối dây phải sạch, chặt và tiếp xúc tốt.

2. Thay bóng đèn và cầu chì:

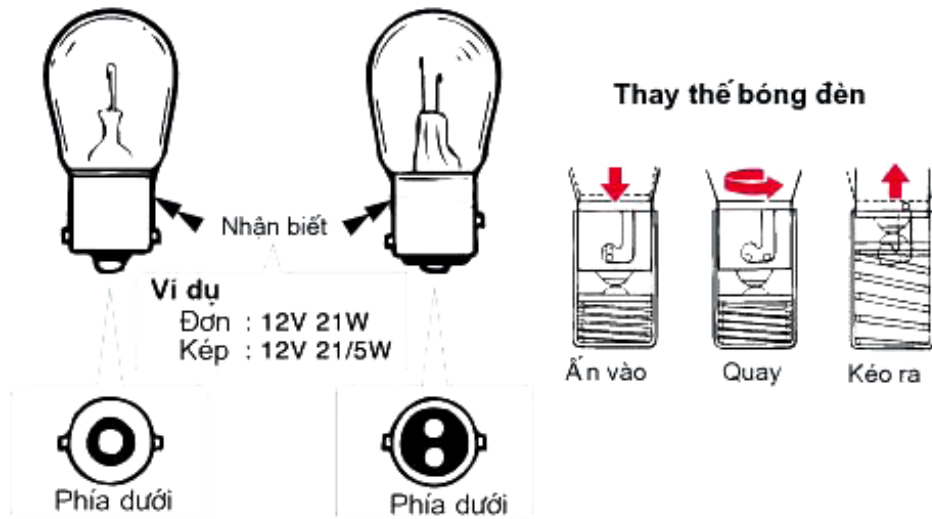
2.1. Thay bóng đèn:

* **Đèn không sáng:** Ta có các bước kiểm tra như sau.

- Kiểm tra sự tiếp xúc của bóng đèn và đui đèn, yêu cầu phải tiếp xúc tốt, nếu tiếp xúc không tốt ta phải lắp lại bóng đèn cho chặt.

- Kiểm tra dây tóc bóng đèn có bị đứt không: Để kiểm tra dây tóc bóng đèn ta phải tháo bóng đèn ra ngoài quan sát, trường hợp dây tóc đứt ngầm không quan sát được thì dùng đồng hồ VOM để kiểm tra thông mạch hoặc dùng nguồn điện tương

ứng thử trực tiếp. Nếu không thông mạch hoặc đèn không sáng là bóng đèn bị đứt dây tóc, khi đó ta thay bóng đèn mới.



Hình 38. Thay bóng đèn dây tóc

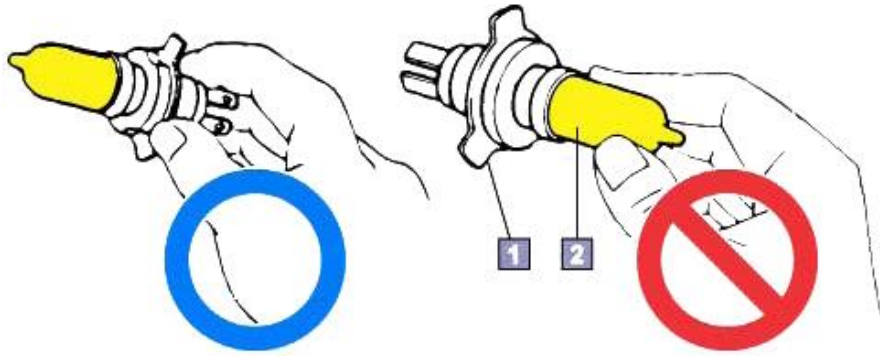
Thay thế: Ấn bóng đèn về phía đuôi để nhả khóa chốt để ra khỏi rãnh đuôi đèn, quay bóng và kéo nó ra. Làm ngược lại để lắp bóng mới vào.

Chú ý:

+ Thay bóng đèn mới phải đảm bảo tiếp xúc tốt với đuôi bóng đèn và đúng loại bóng đèn (bóng đèn pha 12V55W, bóng đèn làm việc 12V25W)

+ Tránh để xảy ra chập chạn điện.

+ Thay thế bóng đèn halogen: Do bóng đèn haloden 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 39. Thay thế bóng đèn Halogen

- Kiểm tra dây dẫn: Quan sát dây dẫn xem có bị đứt, chập chạc, bị lỏng mối nối, zắc cắm không. Yêu cầu các mối nối, zắc cắm phải đảm bảo chặt và tiếp xúc tốt. Trường hợp dây dẫn nghi đứt ngầm ta có thể dùng đồng hồ VOM đo thông mạch. Khi dây dẫn bị đứt, bị chập thì thay dây dẫn mới đảm bảo chất lượng.

- Kiểm tra công tắc: Dùng đồng hồ VOM để đo thông mạch. Yêu cầu khi bật công tắc OFF thì không thông, còn khi bật công tắc ON thì thông mạch và điện trở bằng không là công tắc còn tốt. Trường hợp công tắc bị hư thì phải tháo công tắc ra để sửa chữa:

+ Nếu đứt dây thì nối lại, tuột mối hàn thì hàn lại.

+ Nếu dơ bản thì làm sạch, trường hợp bị mòn, bị cháy rỗ, oxy hóa thì dùng giấy nhám mịn đánh sạch lại. Yêu cầu công tắc phải sạch tiếp xúc tốt.

- Kiểm tra chạm mát: Kiểm tra tất cả các cách mát, nếu không đảm bảo thì bọc lại hoặc thay cách mát mới.

*** Đèn sáng yếu:**

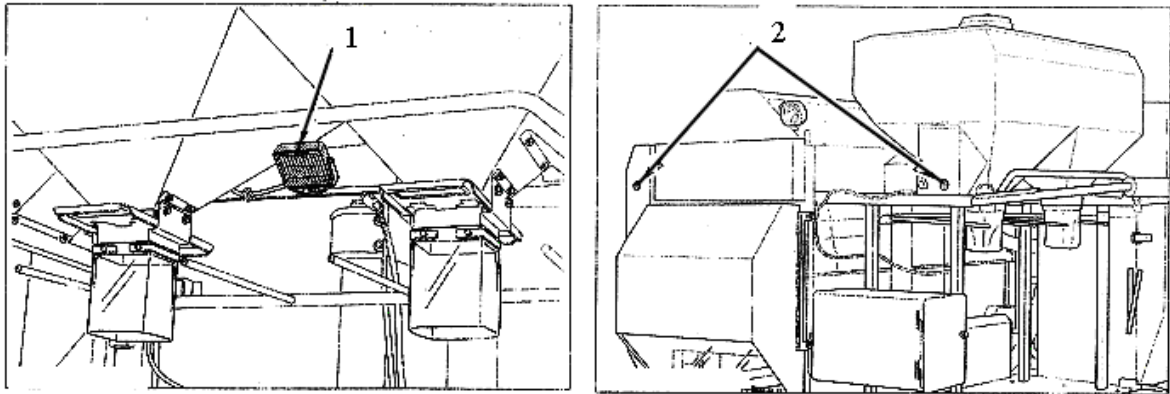
- Kiểm tra điện áp nguồn điện bao gồm kiểm tra điện áp áp quy và điện áp phát ra của máy phát.

- Kiểm tra dây dẫn như quá dài, hoặc mối nối, zắc cắm dơ bản tiếp xúc không tốt làm tổn thất điện năng.

- Kiểm tra dây nối mát của đèn phải đảm bảo tiếp mát tốt.

- Kiểm tra chất lượng bóng đèn, nếu bóng đèn bị đen đầu thì thay bóng đèn mới cùng loại.

- Kiểm tra chóa đèn, mặt kính đèn, nếu dơ bẩn thì tháo ra làm sạch.



1. Đèn làm việc

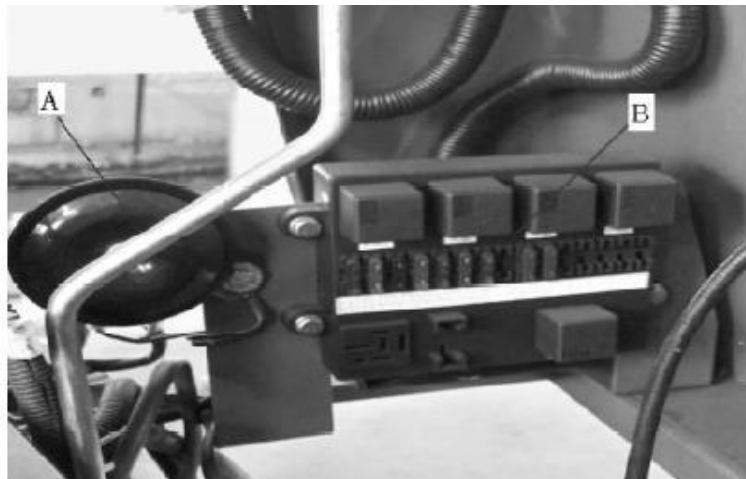
MGBLH DC60

2. Đèn phản quang

**Hình 40. Đèn làm việc và đèn phản quang
trên máy GDLH kubota DC60**

2.2. Thay cầu chì:

Mở nắp hộp cầu chì, quan sát nếu cầu chì bị đứt thì thay cầu chì mới đúng loại (cầu chì chậm cháy 60A).



**Hình 41. Vị trí lắp cầu chì, còi điện
Máy GDLH JohnDeer R40**

A. Còi điện

B. Hộp rơ le, cầu chì

**** Các hiện tượng hư hỏng của hệ thống chiếu sáng:**

a. Đèn không sáng, do:

- Không có nguồn điện.
- Đứt cầu chì.
- Bóng đèn bị đứt dây tóc.
- Dây dẫn bị đứt, bị tuột mối nối, giắc cắm.
- Công tắc đèn bị hư (không tiếp xúc).
- Rơ le đèn bị hư (bị cháy, đứt, chập, cặp má vít không tiếp xúc...).
- Bị mất mass (mất mát bóng đèn, công tắc, bình ắc quy...)
- Lỏng đui bóng đèn.
- Trong hệ thống có chỗ nào đó bị chập, chạm mát.

b. Đèn sáng yếu, do:

- Nguồn điện yếu (ắc quy không đủ điện, điện áp phát ra của máy phát yếu).
- Sử dụng quá nhiều bóng đèn và không đúng loại (công suất quá lớn).
- Dây dẫn quá dài, các chỗ nối, công tắc dơ bẩn tiếp xúc không tốt làm tổn thất điện năng.
- Mát bị kém.
- Bóng đèn sử dụng lâu ngày chất lượng kém.
- Chóa đèn (bộ phận phản chiếu) bị mốc, tróc, hoen ố...
- Mặt kính bị nước vào dơ bẩn.
- Dây dẫn bị chập, bị chạm mát.

c. Đèn khi sáng khi tắt, do:

- Lỏng các mối nối, giắc cắm, chỗ tiếp xúc, công tắc, đui bóng đèn. Khi tiếp xúc thì đèn sáng, khi không tiếp xúc thì đèn không sáng.
- Dây dẫn có chỗ nào đó bị hở, khi xe chuyển động có lúc chạm mass, lúc không nên đèn khi sáng khi tắt.

d. Đèn xi nhan không chớp, do:

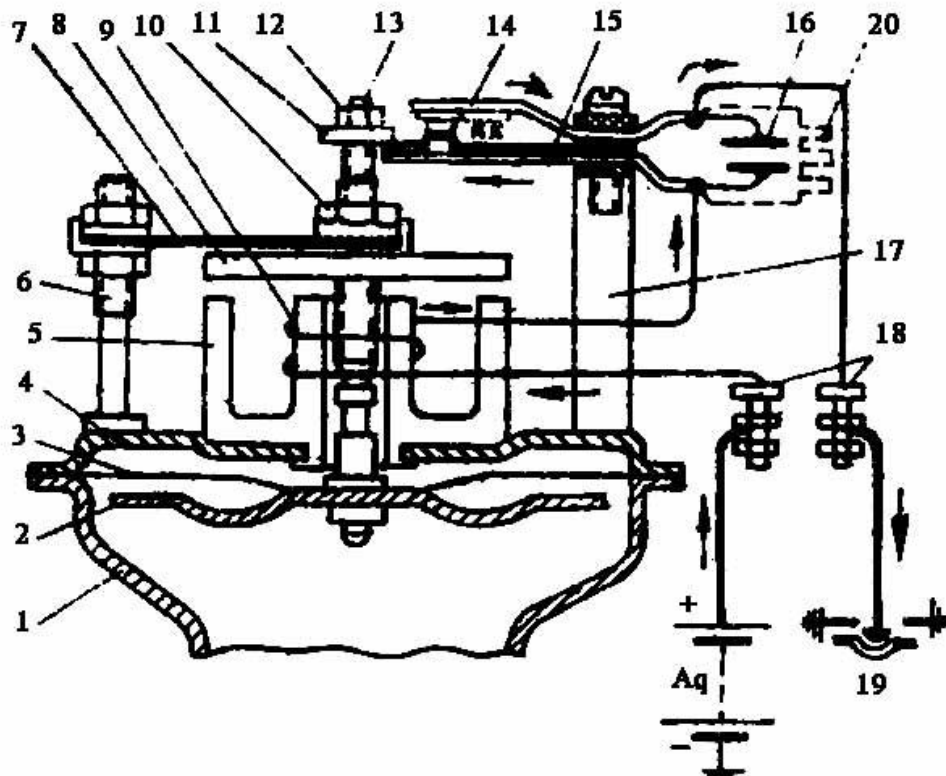
- Bóng đèn bị đứt dây tóc
- Đứt dây dẫn, cầu chì hoặc bị lỏng mối nối, zắc cắm...
- Hộp chớp bị hư
- Công tắc bị hư

2. Tín hiệu còi điện.

Còi điện phát ra tín hiệu tiếng kêu để cho mọi người biết tránh để đảm bảo an toàn khi máy gạt đập liên hợp chuyển động.

Còi điện bao gồm những phần chính:

- Thân
- Nắp:
- Lõi thép từ
- Trục điều khiển
- Cặp má vít



Hình 42. Sơ đồ cấu tạo còi điện loại màng rung

- | | | |
|-------------------|------------------------|----------------------------|
| 1. Loa còi | 8. Lõi thép từ | 15. Cần tiếp điểm động |
| 2. Đĩa rung | 9. Cuộn dây | 16. Tụ điện |
| 3. Màng thép | 10. Ốc hãm | 17. Trụ đứng của tiếp điểm |
| 4. Vỏ còi | 11. Ốc điều chỉnh | 18. Đầu bắt dây còi |
| 5. Khung thép | 12. Ốc hãm | 19. Núm còi |
| 6. Trụ dừng | 13. Trụ điều khiển | 20. Điện trở phụ |
| 7. Tấm thép lò xo | 14. Cần tiếp điểm tĩnh | 21. Ấc qui (Aq) |

3. Kiểm tra, điều chỉnh còi điện.

3.1. Kiểm tra còi điện:

* Làm sạch còi:

- Dùng giẻ sạch kết hợp với khí nén thổi để làm sạch còi.

- Làm sạch dây dẫn, mối nối, zắc cắm, công tắc còi.

- Làm sạch công tắc còi:

+ Tháo rời công tắc

+ Dùng giẻ làm sạch, nếu mòn và cháy rỗ thì dùng giấy nhám mịn đánh sạch.

Yêu cầu công tắc phải sạch và tiếp xúc tốt.

CÁC CÔNG TẮC

Các công tắc được xác định từ trái sang phải:

1. Tháo công tắc vít xoay.
Công tắc này được dùng với máy sản xuất tại Ấn Độ.
2. Công tắc đèn. Dùng điều khiển đèn sau và các đèn trên pano.
3. công tắc đèn làm việc. dùng điều khiển các đèn làm việc và đèn đỡ tải tại phía ngoài cùng bên phải của máy.
4. Công tắc Đèn pha. Dùng để điều khiển 2 đèn pha phía trước.
5. Công tắc còi. dùng để điều khiển còi.



**Hình 43. Công tắc còi điện
trên máy GDLH Johndeer R40**

* Kiểm tra âm lượng và âm sắc còi.

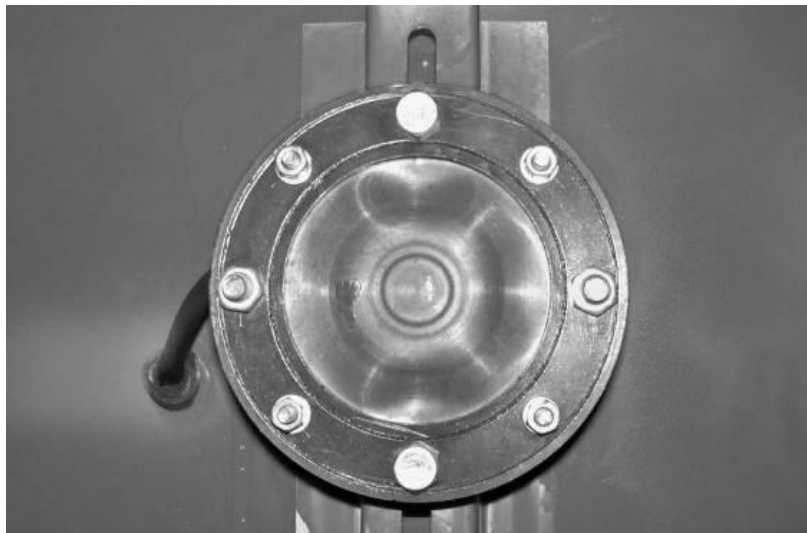
3.2. Điều chỉnh còi:

Khi còi kêu không tốt, ta tiến hành điều chỉnh còi như sau:

- Dùng Clê nới lỏng ốc hãm của vít điều chỉnh.
- Dùng tuốc lơ vít vặn vít điều chỉnh vào hoặc ra, đồng thời ấn nút còi nghe tiếng kêu, khi nào còi kêu to (âm lượng) và thanh (âm sắc) là được.
- Giữ vít cố định, xiết chặt ốc hãm lại.

*Kiểm tra tín hiệu báo đầy hạt:

- Còi báo đầy hạt 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. Một số loại máy gặt đập dùng đèn báo, khi thùng chứa hạt đầy thì đèn báo sáng lên.



Hình 44. Còi báo thùng chứa hạt đầy

** Các hiện tượng hư hỏng của còi điện:

a. Còi không kêu, do:

- Không có nguồn điện, hoặc điện bình quá yếu.
- Đứt dây dẫn, cầu chì hoặc lỏng mối nối, zắc cắm.
- Công tắc còi bị hư.
- Còi bị hư (cuộn dây trong còi bị đứt, cháy, chập; tiếp điểm luôn mở hoặc bị cháy dính...)

b. Còi kêu nhỏ, do:

- Điện áp quy yếu.
- Cặp má vít bị mòn, cháy rỗ, oxy hóa tiếp xúc không tốt.
- Khe hở cặp má vít không đúng quy định.
- Cuộn dây trong còi bị chập một số vòng
- Công tắc đơ bản, bị mòn, cháy rỗ tiếp xúc không tốt.
- Các mối nối, zắc cắm đơ bản tiếp xúc không tốt.

c. Còi kêu rè (không trong tiếng), do:

- Lắp các chi tiết của còi không chặt.
- Điều chỉnh sai còi.
- Màng rung bị rách...

C. Câu hỏi và bài tập thực hành:**1. Câu hỏi.**

Câu 1: Trình bày sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống chiếu sáng?

Câu 2: Trình bày các công việc kiểm tra đèn không sáng?

Câu 3: Trình bày sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của còi điện?

2. Bài tập.

Bài 1: Thực hiện công việc thay thế bóng đèn, cầu chì.

Bài 2: Thực hiện công việc điều chỉnh còi và bảo dưỡng công tắc còi.

D. Ghi nhớ:

- Các công việc và quy trình bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, tín hiệu.
- Những chú ý trong bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, tín hiệu.

PHỤ LỤC

Bảng 1: Danh mục kiểm tra định kỳ

Danh mục kiểm tra	Kiểm tra, xử trí/thay đổi	Chu kỳ kiểm tra và thay mới (chỉ báo trên đồng hồ đo giờ)
Hệ thống di chuyển bánh xích		
Dải xích	Hiệu chỉnh	Sử dụng lần đầu hoặc khi được thay mới: Sau 20 giờ. Sau 100 giờ sau đó
	Thay thế	Sau 500 giờ
Bánh dẫn động	Đổi	Sau 200 giờ
	Thay thế	Sau 400 giờ
Bánh căng, bánh đỡ, bánh đề xích	Thay thế	Sau 800 giờ
Mẫu định hướng xích chạy (trước, sau)	Thay thế	Sau 800 giờ
Vòng đệm	Thay thế	Sau 300 giờ
Ống lót trục	Thay thế	Sau 500 giờ
Ổ bi	Thay thế	Sau 800 giờ
Phốt nhớt	Thay thế	Sau 1000 giờ
Hệ thống thủy lực		
Cuộn lọc của bộ lọc nhớt HST (Truyền động thủy tĩnh)	Thay thế	Sử dụng lần đầu: Sau 50 giờ. Mỗi 300 giờ sau đó và thay khi nào nhớt trong thùng chứa thủy lực thay mới
Bộ lọc của thùng chứa nhớt thủy lực	Làm sạch	Sử dụng lần đầu: Sau 50 giờ. Mỗi 300 giờ sau đó hoặc làm sạch khi thay nhớt thùng chứa.
	Thay thế	Sau 600 giờ
Hệ thống điện		
Bình ắc quy	Sạc	Nếu máy đề quay yếu, động cơ khó khởi động
	Thay thế	Nếu bình ắc quy bị chết
Bó dây điện, cáp bình ắc quy	Kiểm tra	Sau 50 giờ
	Thay thế	Nếu hỏng
Cầu chì / cầu chì chậm cháy	Kiểm tra	Sau 100 giờ
	Thay thế	Nếu hỏng
Đèn	Thay thế	Nếu hỏng
Công tắc còi	Thay thế	Nếu hỏng

Bảng 2: Danh mục kiểm tra lượng nước, nhớt, và mỡ bôi trơn.

Mục	Các điểm kiểm tra	Các biện pháp	Chu kỳ kiểm tra và thay mới (chỉ báo trên đồng hồ đo giờ)		Dung tích và số lượng chỉ định (L)	Loại
			Kiểm tra	Thay		
Nhớt	Thùng chứa thủy lực	Đổ đầy/ thay	Sau mỗi 100 giờ	- 50 giờ đầu tiên - Sau mỗi 300 giờ	- Dung tích xấp xỉ 16 lít. - Châm tới khi nhớt chảy ra lỗ kiểm tra	Nhớt UDT chính hiệu KUBOTA
Nước / chất lỏng	Chất lỏng bình ắc quy	Đổ thêm	Trước và sau mùa làm việc		Lượng quy định, nằm giữa giới hạn trên và dưới; hoặc cao hơn tám lưới bảo vệ 10 - 15mm	Nước cất
Mỡ bôi trơn	Bu lông căng xích chạy	Bơm đầy	Sau mỗi 50 giờ		Lượng hợp lý	Mỡ bôi trơn
	Bánh đà					
	Bánh đỡ					
	Bánh căng					

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

1. Vị trí: Mô đun Bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện là mô đun chuyên môn trong chương trình dạy nghề Vận hành máy gặt đập liên hợp trình độ sơ cấp; được giảng dạy sau các mô đun: Kiểm tra máy gặt đập liên hợp và Vận hành máy gặt đập liên hợp. 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:

+ Trình bày được nội dung bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện.

2. Kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện.

+ Thực hiện được công việc bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện đúng qui trình, đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn.

3. Thái độ:

+ Có suy nghĩ tích cực và trách nhiệm với công việc;

+ 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*
MĐ 06-01	Bảo dưỡng hệ thống di chuyển bánh xích	Tích hợp	Phòng chuyên môn, sân bãi	24	04	18	2
MĐ 06-02	Bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Tích hợp	Phòng chuyên môn, sân bãi	12	02	10	

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời gian			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
MĐ 06-03	Bảo dưỡng ắc quy	Tích hợp	Phòng chuyên môn, sân bãi	08	02	06	
MĐ 06-04	Bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, tín hiệu	Tích hợp	Phòng chuyên môn, sân bãi	16	04	10	2
<i>Kiểm tra hết mô đun</i>				04			04
Cộng				64	12	44	8

* 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 Bảo dưỡng hệ thống di chuyển, điều khiển và điện trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp nghề của nghề Vận hành máy gặt đập liên hợp.

- Phòng chuyên môn, sân bãi

- Máy gặt đập liên hợp KUBOTA, JOHNDEER.

- Dụng cụ kiểm tra: Đồng hồ điện vạn năng, kim phụ tải, ống thủy tinh có chia vạch, thước thẳng, cle lực, thước cặp, pan me, thước lá

- Dụng cụ tháo lắp: Hộp dụng cụ đồ nghề, máy khí nén, máy xịt nước...

- Nguyên vật liệu: Xăng, dầu, mỡ, giẻ lau, giấy nhám, gỗ kê kích...

- 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: Bảo dưỡng hệ thống di chuyển bánh xích

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn. - Mất xích, chốt xích đủ, không bị rạn nứt - Độ căng xích đúng quy định - Độ rơ các bánh hướng dẫn, bánh đỡ xích, bánh đè xích từ 0,2- 0,3 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc - Kiểm tra chất lượng sản phẩm sau bảo dưỡng

5.2. Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống thủy lực

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Không rò rỉ - Dầu đủ, đảm bảo chất lượng 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc - Kiểm tra chất lượng sản phẩm sau bảo dưỡng

5.3. Bài 3: Bảo dưỡng ắc quy

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Đủ điện áp - Dung dịch đủ, nồng độ đúng quy 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc - Kiểm tra chất lượng sản phẩm sau bảo

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
định	dưỡng

5.4. Bài 4: Bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng, tín hiệu

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Sạch, chắc chắn - Hướng và khoảng cách chiếu sáng đúng quy định - Tiếng còi đạt yêu cầu 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi - Theo dõi quá thực hiện công việc - Kiểm tra chất lượng sản phẩm sau bảo dưỡng

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. 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
(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 Tố 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./.

