

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG GIAO THÔNG VẬN TẢI TRUNG ƯƠNG I

GIÁO TRÌNH

Mô đun: Vận hành máy san

NGHỀ: VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG
MẶT ĐƯỜNG

TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

Hà Nội – 2017

LỜI NÓI ĐẦU

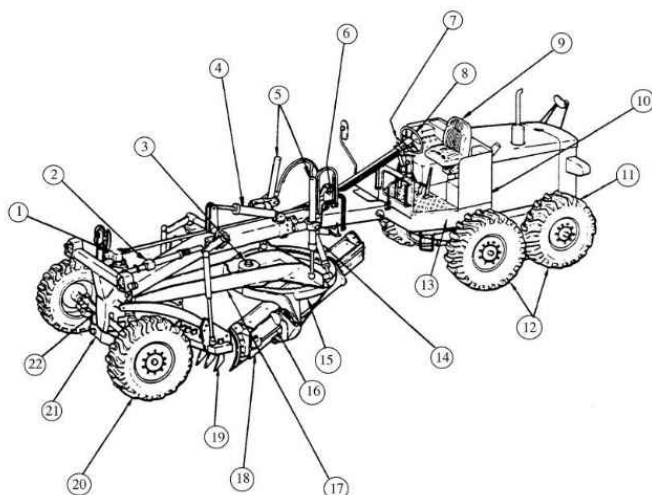
Cơ giới hóa công tác đất đóng vai trò quan trọng trong công cuộc công nghiệp hóa hiện đại hóa đất nước nói chung và công tác thi công nền nói riêng. Trong đó máy san là loại máy điển hình và được sử dụng nhiều nhất trong các loại máy đào, san và vận chuyển đất. Để phát huy được hiệu suất làm việc tối đa và nâng cao tuổi thọ của máy thì công tác bảo dưỡng đóng vai trò rất quan trọng.

Tài liệu “Vận hành máy san” được biên soạn nhằm mục đích bồi dưỡng cho giảng viên, giáo viên giảng dạy trình độ Cao đẳng nghề, nghề Vận hành máy thi công nền chưa đạt chuẩn kỹ năng theo quy định. Tài liệu tập trung hướng dẫn thực hiện kỹ năng vận hành các cơ cấu, hệ thống, bộ phận chính của máy san đồng thời trang bị thêm những kiến thức về vận hành máy san thi công các loại đường khác nhau

Tuy nhiên do thời gian và trình độ còn hạn chế nên tài liệu không thể tránh khỏi những thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của quý thầy, cô giáo và các bạn đồng nghiệp ...

I. MÁY SAN MG 3-H

1.1. Cấu tạo chung



- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Hộp bánh răng truyền động lái | 12. Bánh sau |
| 2. Trục dẫn động lái | 13. Ấc quy |
| 3. Hộp giảm tốc quay | 14. Xi lanh trục lệch tâm mâm quay |
| 4. Xi lanh nâng lưỡi xới | 15. Mâm quay |
| 5. Xi lanh nâng lưỡi san | 16. Xi lanh đưa lưỡi sang bên |
| 6. Van điều khiển dầu thủy lực | 17. Khung chữ A |
| 7. Các cần điều khiển thủy lực | 18. Lưỡi san |
| 8. Vô lăng lái | 19. Lưỡi xới |
| 9. Ghế ngồi thợ vận hành | 20. Bánh trước |
| 10. Thùng nhiên liệu | 21. trục trước |
| 11. Thùng dầu thủy lực | 22. Xi lanh cơ cấu lái bánh trước |

Đặc tính kỹ thuật:

Trọng lượng: 13749 Kg

Kích thước:

Dài 7035 mm

Rộng 3100 mm

Cao 2735 mm

Tốc độ lớn nhất:

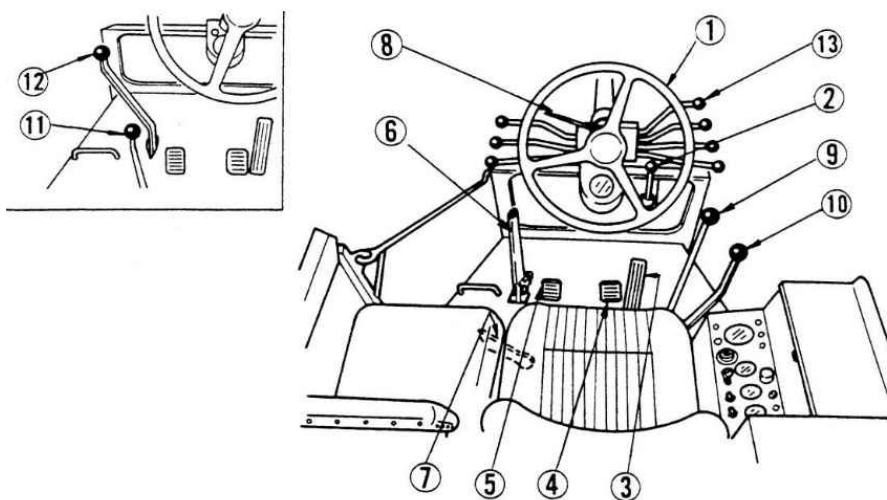
25 – 29 km/h (đường bằng phẳng)

20 – 25 km/h (đường nhiều ngã rẽ)

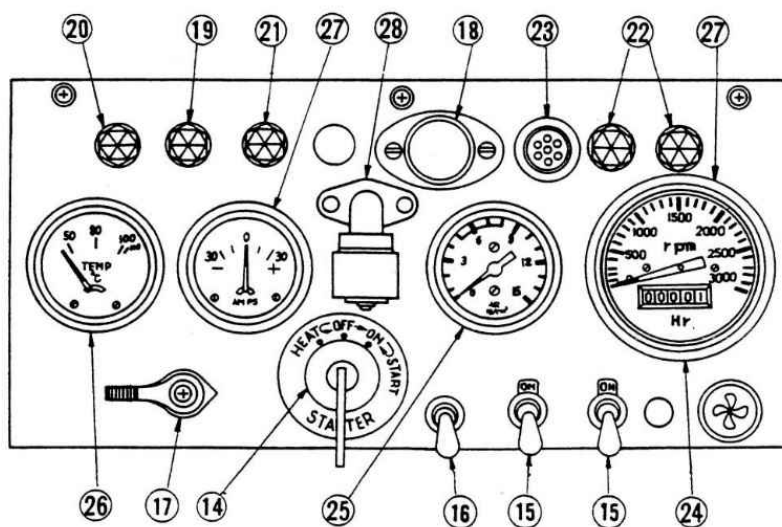
12 – 18 km/h (đường núi, gồ ghề)

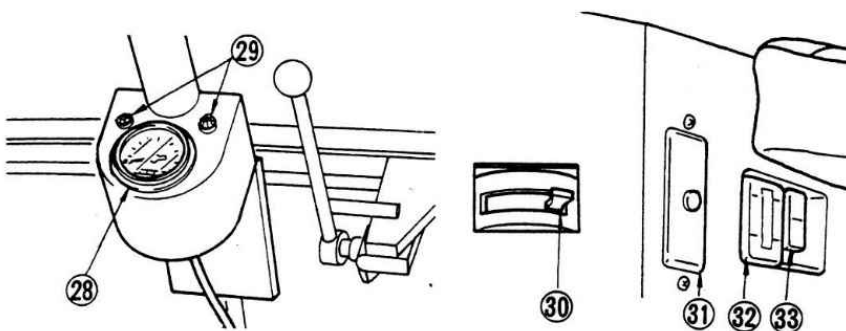
1.2. Bộ phận điều khiển và đồng hồ báo

1.2.1 Các cần điều khiển



1.2.2. Bảng màn hình hiển thị và đồng hồ báo

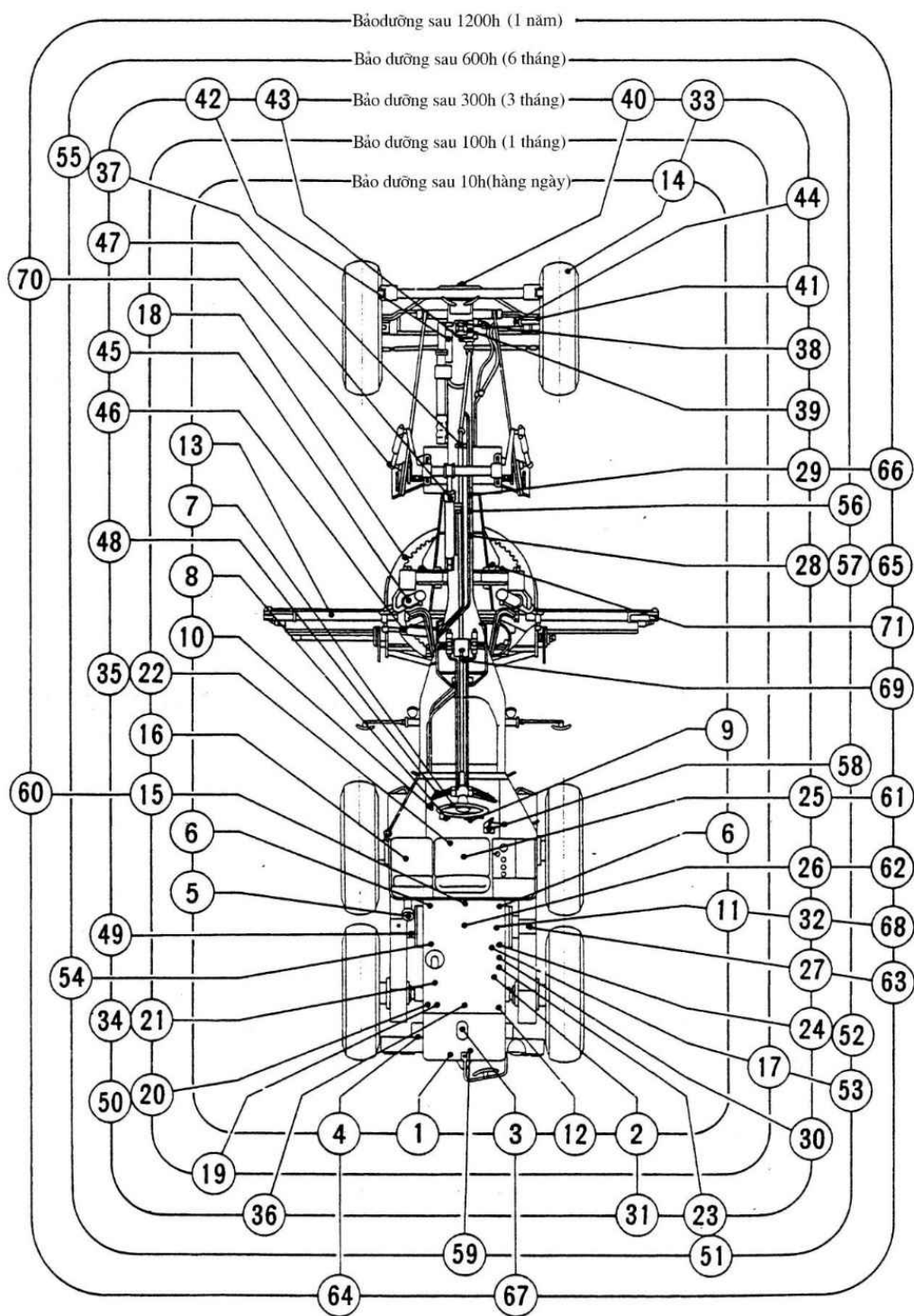




1. Vô lăng lái	17. Công tắc đèn pha di chuyển ban đêm
2. Cần ga tay	18. Đèn màn hình hiển thị
3. Bàn đạp ga	19. Đèn báo bản bầu lọc dầu
4. Bàn đạp phanh	20. Đèn báo thiếu áp suất dầu
5. Bàn đạp ly hợp	21. Đèn báo nhiệt độ động cơ quá cao
6. Phanh tay	22. Đèn chỉ thị làm việc
7. Cần thay đổi tăng nhanh, chậm bộ công tác	23. Đèn báo chế độ sấy nóng động cơ
8. Cần tín hiệu xin đường(phải, trái)	24. đồng hồ báo tốc độ vòng quay trục khuỷu và số giờ máy làm việc
9. Cần số (LG2)	25. Đồng hồ báo áp suất khí nén
10.Cần thay đổi tăng nhanh chậm di chuyển (LG2)	26. Đồng hồ báo nhiệt độ nước làm mát
11. Cần số (MG3)	27. Đồng hồ báo nạp ắc quy
12. Cần đảo chiều (MG3)	28. Thiết bị báo bụi
13. Các cần điều khiển thủy lực	29. Đèn nháy xin đường

14. Công tắc khởi động	30. Công tắc ngắt ắc quy
15. Công tắc đèn làm việc	31, 32, 33. Các cầu chì
16. Công tắc đèn phanh đỗ	

1.2 Lịch trình bảo dưỡng máy



Nội dung công việc bao gồm:

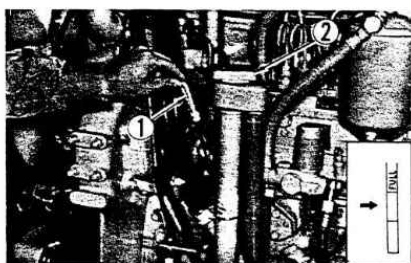
Bảo dưỡng cứ sau 10 giờ làm việc hoặc hàng ngày		
01	Kiểm tra xung quanh máy	
02	Dầu động cơ	Kiểm tra và bổ xung
03	Nước làm mát	Kiểm tra và bổ xung
04	Dầu thủy lực	Kiểm tra và bổ xung
05	Nhiên liệu	Kiểm tra, bổ xung, xả khí và cặn
06	Cốc dầu (ly hợp và phanh)	Kiểm tra mức dầu
07	Vô lăng lái	Kiểm tra
08	Bàn đạp ly hợp	Kiểm tra hành trình
09	Bàn đạp phanh	Kiểm tra hành trình
10	Phanh tay	Kiểm tra
11	Thiết bị báo bụi bầu lọc không khí	Kiểm tra lõi lọc
12	Bánh chứa khí	Kiểm tra độ lọt khí
13	Bộ công tác	Kiểm tra độ mòn và hư hỏng
14	Lốp và vành	Kiểm tra hơi lốp và hư hỏng vành
Bảo dưỡng cứ sau 75 giờ làm việc (máy mới hoặc sau đại tu)		
31	Các te động cơ	Thay dầu và bầu lọc
60	Vỏ bộ ly hợp	Thay dầu
61	Vỏ hộp số	Thay dầu
62	Hộp bánh răng trục sau	Thay dầu
63	Vỏ bộ truyền động trước sau	Thay dầu
64	Bầu lọc dầu thủy lực	Thay lõi lọc
33	Đai ốc bánh xe	Xiết chặt
	Bu lông chính của động cơ	Xiết chặt
Bảo dưỡng cứ sau 100 giờ làm việc hay hàng tháng		
15	Vỏ bộ ly hợp	Kiểm tra mức dầu

16	Ắc quy	Kiểm tra mức nước điện tích
17	Bầu lọc nhiên liệu	Xả nước và cặn bẩn
18	Rãnh dẫn hướng lưỡi san	Làm sạch và bôi trơn
19	Dây đai quạt gió	Kiểm tra và điều chỉnh
20	Dây đai dẫn động bơm dầu trợ lực ly hợp	Kiểm tra và điều chỉnh
21	Bình chứa khí	Kiểm tra áp suất và sự rò rỉ khí
22	Bộ trợ lực ly hợp	Kiểm tra sự rò rỉ dầu
Bảo dưỡng cứ sau 300 giờ làm việc hay 3 tháng		
23	Hộp dầu trục cam bơm cao áp	Kiểm tra mức dầu
24	Hộp dầu trục bộ điều tốc	Kiểm tra mức dầu
25	Hộp số	Kiểm tra mức dầu
26	Hộp bánh răng trục sau	Kiểm tra mức dầu
27	Vỏ bộ truyền động trước sau	Kiểm tra mức dầu
28	Hộp bánh răng trục vít	Kiểm tra mức dầu
29	Hộp giảm tốc mâm quay	Kiểm tra mức dầu
30	Lưới lọc sơ bộ nhiên liệu bơm tay	Làm sạch lõi lọc
31	Các te động cơ	Thay dầu và làm sạch lõi lọc
32	Bầu lọc không khí	Làm sạch lõi lọc
33	Đai ốc bánh xe	Xiết chặt
34	Bình chứa khí	Thay dầu bôi trơn
35	Bộ trợ lực ly hợp	Thay dầu bôi trơn
36	Bơm nước	Bôi trơn 1 vị trí
37	Trục vô lăng lái	Bôi trơn 1 vị trí
38	Thanh liên kết kéo trợ lực lái	Bôi trơn 3 vị trí
39	Ổ đỡ trục bánh răng lái	Bôi trơn 1 vị trí
40	Chốt ngang ổ đỡ trục trước	Bôi trơn 2 vị trí
41	Thanh liên kết kéo trục trước và khớp	Bôi trơn 10 vị trí

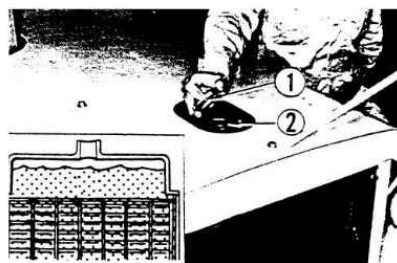
	nổi	
42	Khớp cầu thanh nổi và trục lái ngang	Bôi trơn 2 vị trí
43	Khớp cầu đòn kéo	Bôi trơn 1 vị trí
44	Xi lanh lái phía trước	Bôi trơn 2 vị trí
45	Xi lanh nâng lưỡi san	Bôi trơn 8 vị trí
46	Xi lanh đẩy mâm quay trung tâm	Bôi trơn 2 vị trí
47	Xi lanh nâng lưỡi xới	Bôi trơn 8 vị trí
48	Các cần điều khiển thủy lực	Bôi trơn 4 vị trí
49	Ổ đỡ trung tâm bộ truyền động trước sau	Bôi trơn 2 vị trí
50	Ổ đỡ trục bơm dầu trợ lực ly hợp	Bôi trơn 1 vị trí
Bảo dưỡng cứ sau 600 giờ làm việc hay 6 tháng		
51	Hộp dầu trục cam bơm cao áp	Thay dầu
52	Hộp dầu trục bộ điều tốc	Thay dầu
53	Bầu lọc nhiên liệu	Thay lõi lọc
54	Bầu lọc dầu thủy lực	Thay lõi lọc
55	Ổ đỡ trục trung gian cơ cấu lái	Bôi trơn 5 vị trí
56	Khớp cơ cấu quay	Bôi trơn 2 vị trí
57	Mặt trượt chốt bánh răng quay	Bôi trơn 1 vị trí
58	Cần thay đổi số	Bôi trơn 1 vị trí
59	Khớp chữ thập trục dẫn động bơm thủy lực	Bôi trơn 2 vị trí
Bảo dưỡng cứ sau 1200 giờ làm việc hay 1 năm		
60	Vỏ bộ ly hợp	Thay dầu
61	Vỏ hộp số	Thay dầu
62	Hộp bánh răng trục sau	Thay dầu
63	Vỏ bộ truyền động trước sau	Thay dầu
64	Thùng dầu thủy lực	Thay dầu
65	Hộp bánh răng trục vít cơ cấu quay	Thay dầu

66	Hộp bánh răng giảm tốc cơ cấu quay	Thay dầu
67	Két nước làm mát	Thay nước làm mát
68	Bầu lọc không khí	Thay lõi lọc
69	Trục then hoa vô lăng lái	Bơm mỡ
70	Khớp cầu bộ công tác	Kiểm tra độ dơ

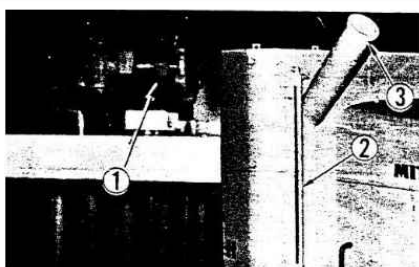
1.3. Hình dáng các vị trí bảo dưỡng



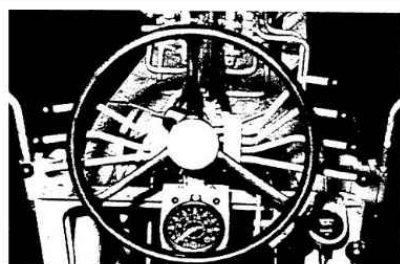
Kiểm tra và bổ xung dầu động cơ



Kiểm tra và bổ xung nước làm mát



Kiểm tra và bổ xung dầu thủy lực



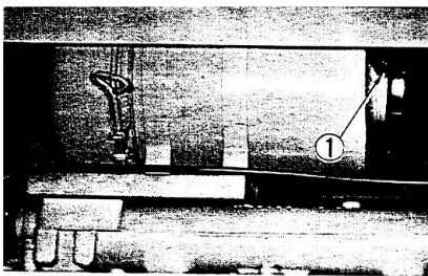
Kiểm tra vô lăng lái



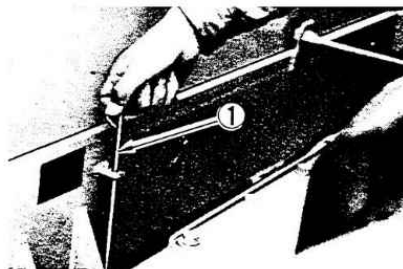
Kiểm tra hành trình bàn đạp ly hợp



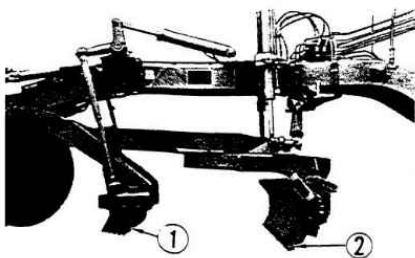
Kiểm tra phanh tay



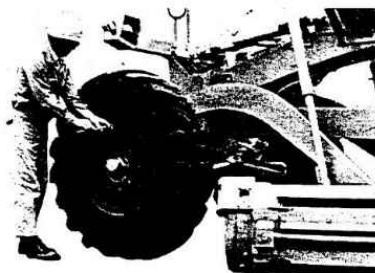
Kiểm tra thiết bị báo bụi bầu lọc không khí



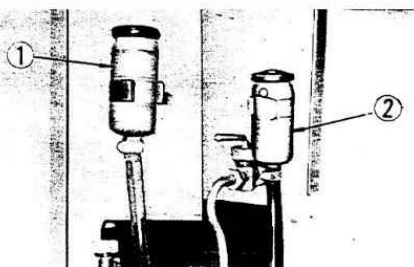
Xả cặn và nước khí bình chứa khí



Kiểm tra độ mòn và hư hỏng bộ công tác



Kiểm tra hơi lỏng và hư hỏng vành



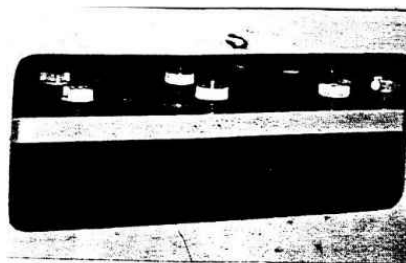
Kiểm tra mức dầu (ly hợp và phanh)



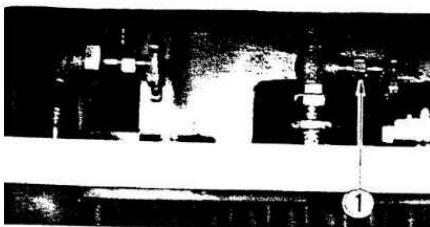
Kiểm tra mức dầu vỏ bộ ly hợp



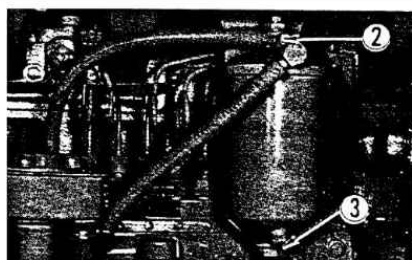
Thêm dầu vỏ bộ ly hợp



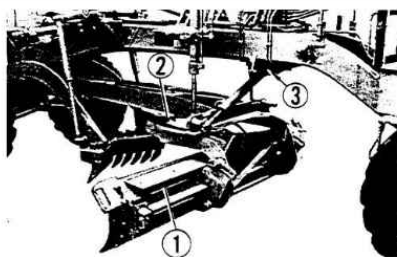
Kiểm tra mức nước điện tích



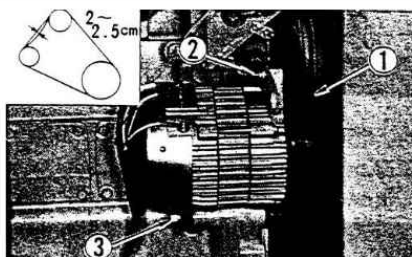
Xả nước bầu lọc nhiên liệu



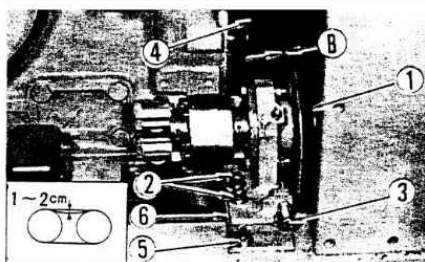
Xả cặn bẩn bầu lọc nhiên liệu



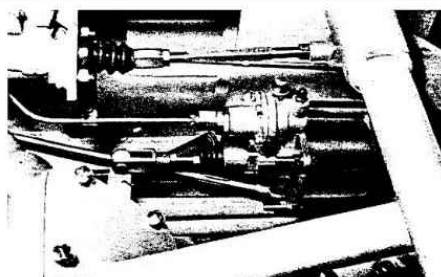
Làm sạch, bôi trơn rãnh dẫn hướng lưỡi
san



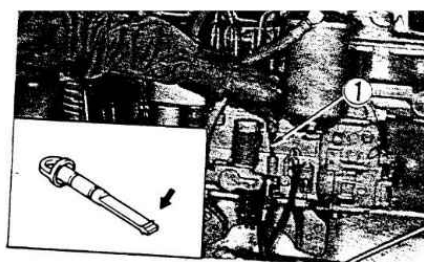
Kiểm tra và điều chỉnh dây đai quạt
gió



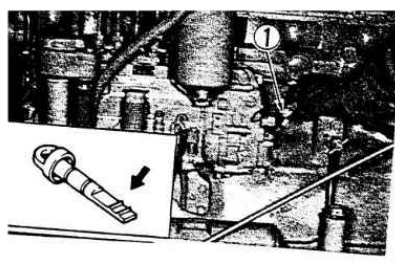
Kiểm tra và điều chỉnh dây đai dẫn
động bơm dầu trợ lực ly hợp



Kiểm tra sự rò rỉ dầu bộ trợ lực ly
hợp

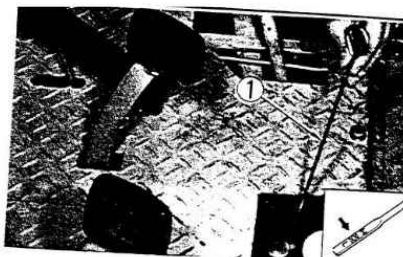


Kiểm tra mức dầu hộp dầu trục cam

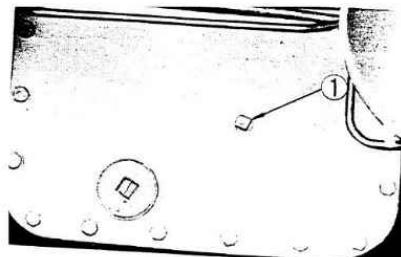


Kiểm tra mức dầu hộp dầu trục bộ
điều tốc

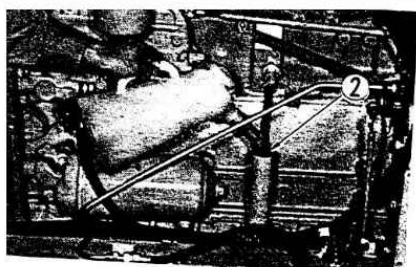
bơm cao áp



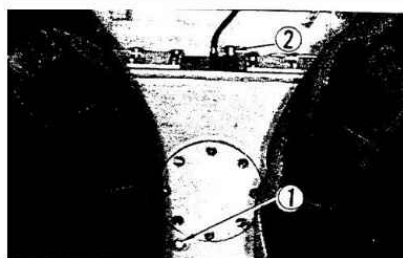
Kiểm tra mức dầu hộp số



Kiểm tra mức dầu hộp bánh răng
trục sau



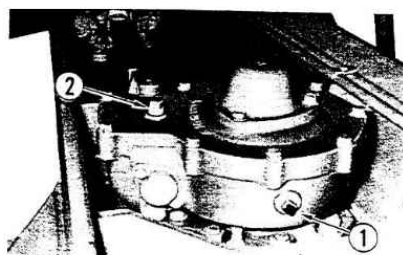
Bổ xung dầu hộp bánh răng trục sau



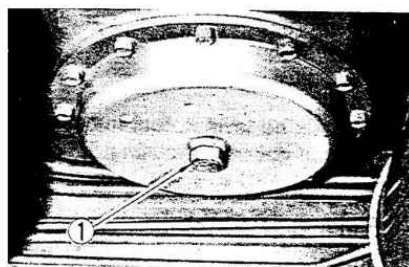
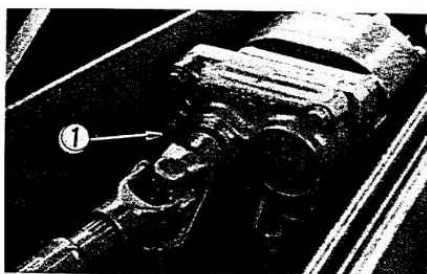
Kiểm tra mức dầu vỏ bộ truyền động
trước sau

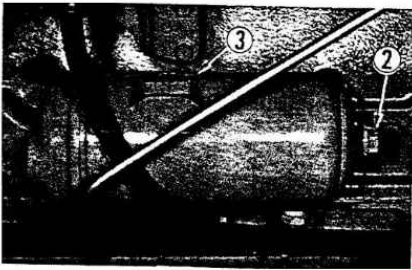
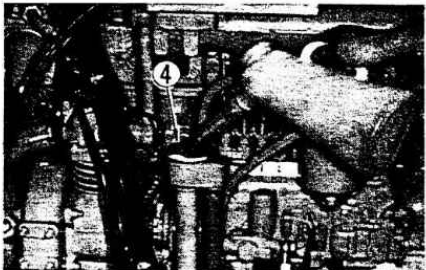
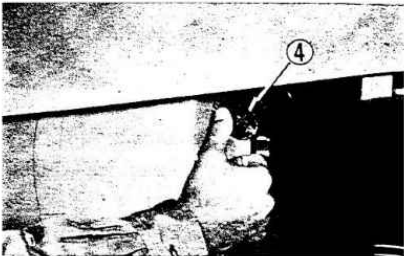
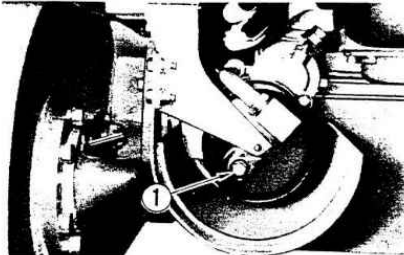
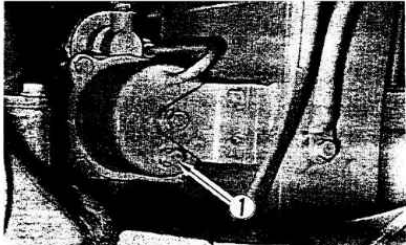
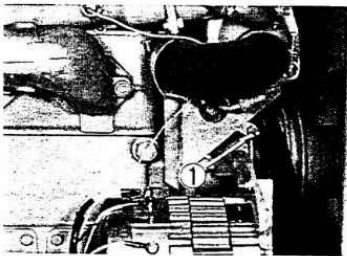
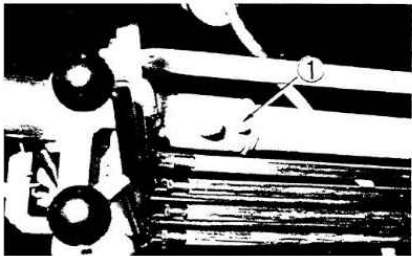


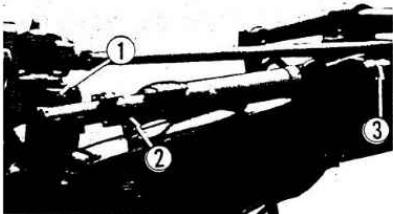
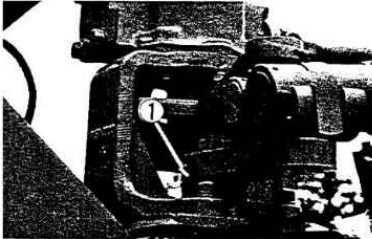
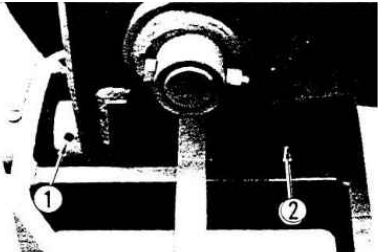
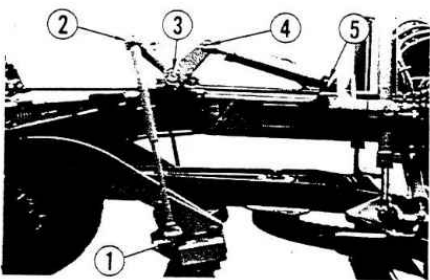
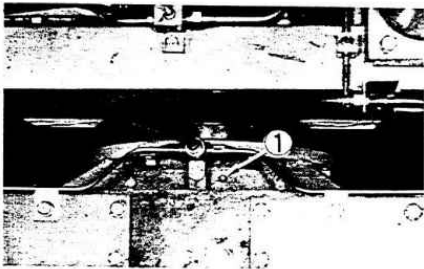
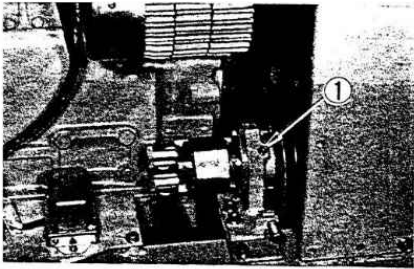
Làm sạch lõi lọc, lưới lọc sơ bộ nhiên
liệu bơm tay

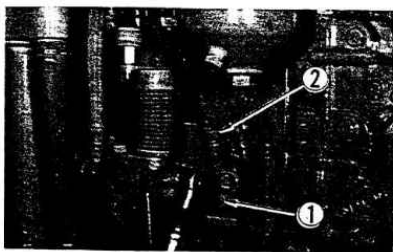


Kiểm tra mức dầu hộp bánh răng
trục vít

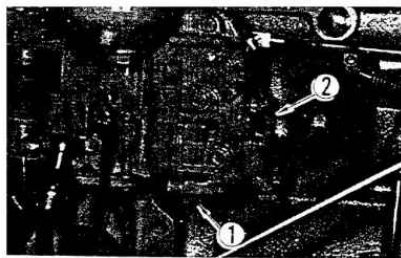


Kiểm tra mức dầu hộp giảm tốc mâm quay	Thay dầu các te động cơ
 Làm sạch lõi lọc dầu động cơ	 Bổ xung dầu động cơ
 Làm sạch lõi lọc bầu lọc không khí	 Xiết chặt đai ốc bánh xe
 Bổ xung dầu các te máy nén khí	 Thay dầu bôi trơn bộ trợ lực ly hợp
	

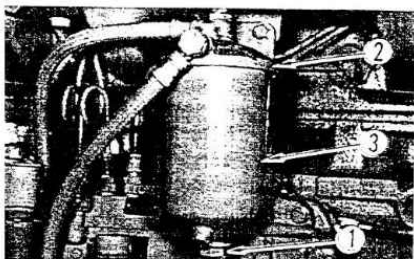
Trục bơm nước (bôi trơn 1 vị trí)	Trục vô lăng lái (bôi trơn 1 vị trí)
 39) Steering gear bracket bearing Thanh liên kết kéo trợ lực lái (bôi trơn 3 vị trí)	 Ổ đỡ trục bánh răng lái (bôi trơn 1 vị trí)
 Chốt ngang ổ đỡ trục trước (bôi trơn 2 vị trí)	 Xi lanh nâng lưỡi xới (bôi trơn 8 vị trí)
 Ổ đỡ trung tâm bộ truyền động trước sau (Bôi trơn 2 vị trí)	 Ổ đỡ trục bơm dầu trợ lực ly hợp (Bôi trơn 1 vị trí)



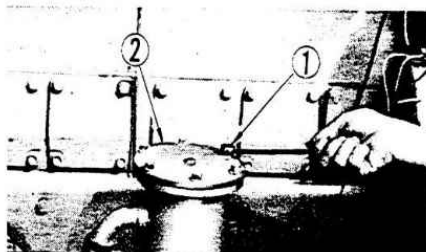
Thay dầu hộp dầu trực cam bơm cao áp



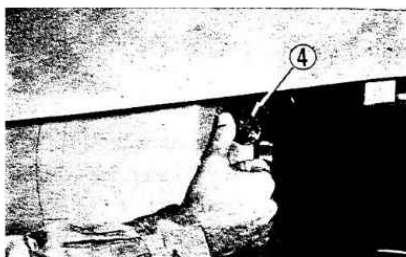
Thay dầu hộp dầu trực bộ điều tốc



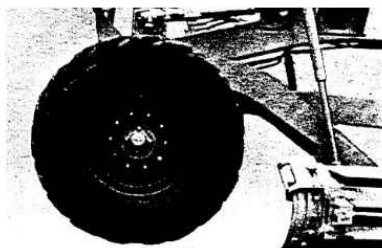
Thay lõi lọc bầu lọc nhiên liệu



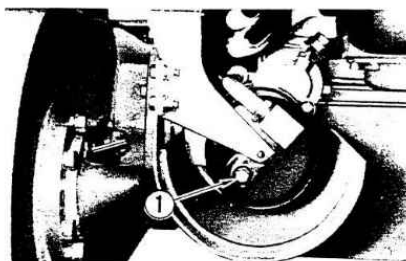
Thay lõi lọc bầu lọc dầu thủy lực



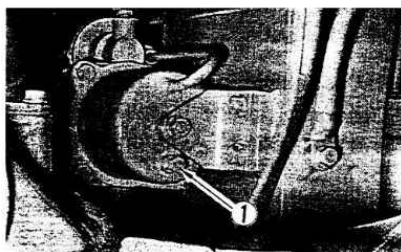
Làm sạch lõi lọc bầu lọc không khí



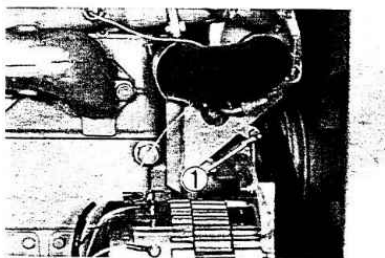
Xiết chặt đai ốc bánh xe



Bổ xung dầu các te máy nén khí



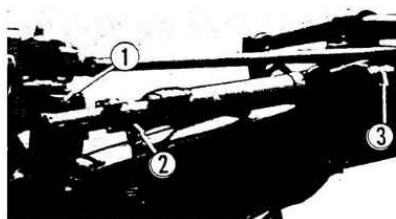
Thay dầu bôi trơn bộ trợ lực ly hợp



Trục bơm nước (bôi trơn 1 vị trí)

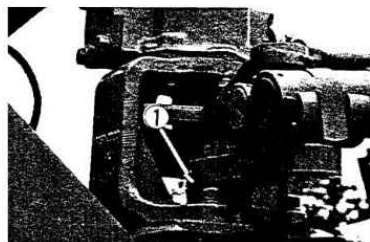


Trục vô lăng lái (bôi trơn 1 vị trí)

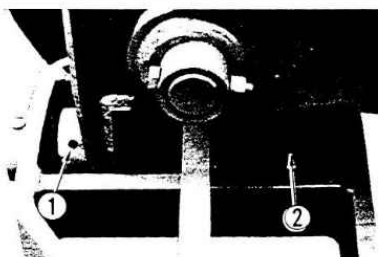


39) Steering gear bracket bearing

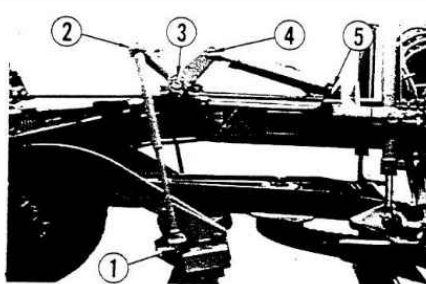
Thanh liên kết kéo trợ lực lái
(bôi trơn 3 vị trí)



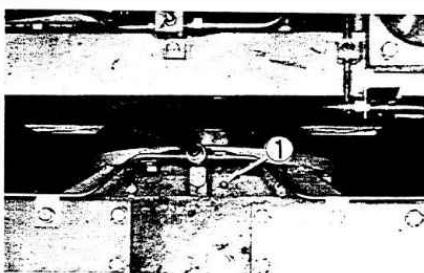
Ổ đỡ trục bánh răng lái (bôi trơn 1 vị trí)



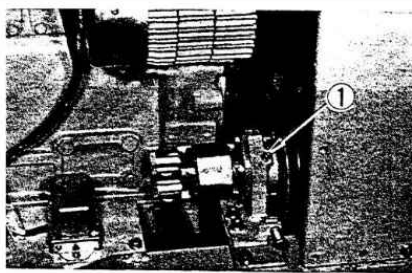
Chốt ngang ổ đỡ trục trước
(bôi trơn 2 vị trí)



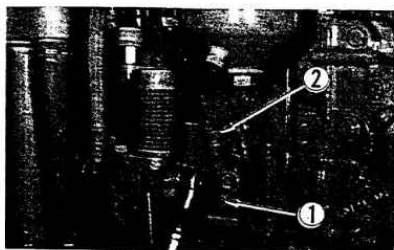
Xi lanh nâng lưỡi xới
(bôi trơn 8 vị trí)



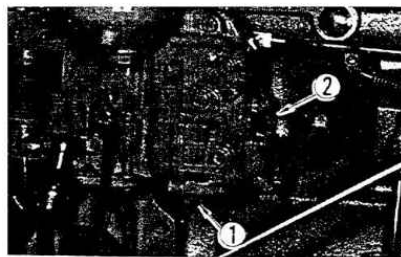
ổ đỡ trung tâm bộ truyền động trước
(Bôi trơn 2 vị trí)



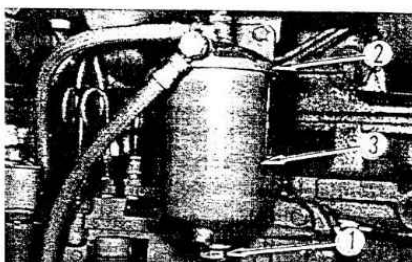
ổ đỡ trục bơm dầu trợ lực ly hợp
(Bôi trơn 1 vị trí)



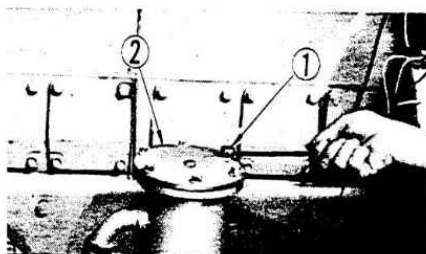
Thay dầu hộp dầu trục cam bơm cao áp



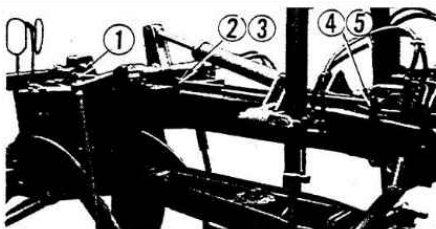
Thay dầu hộp dầu trục bộ điều tốc



Thay lõi lọc bầu lọc nhiên liệu



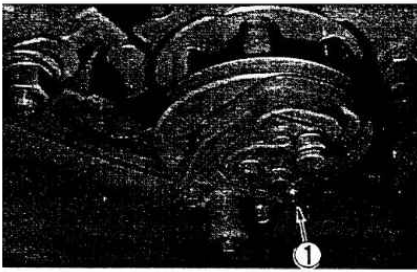
Thay lõi lọc bầu lọc dầu thủy lực



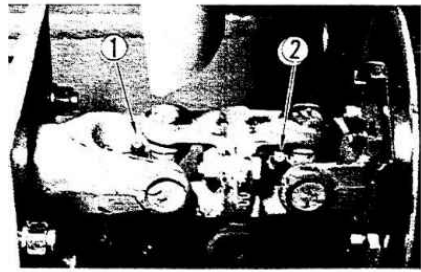
ổ đỡ trục trung gian cơ cấu lái
(Bôi trơn 5 vị trí)



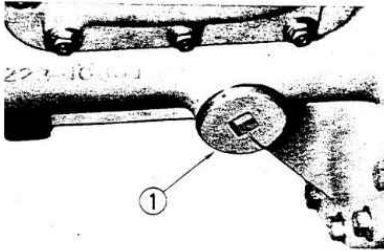
Khớp trục chữ thập cơ cấu quay
(Bôi trơn 2 vị trí)



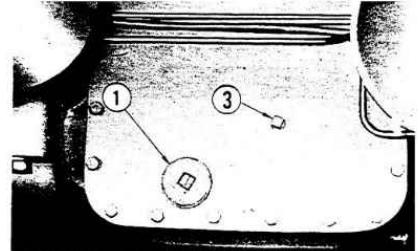
Mặt trượt chốt bánh răng quay
(Bôi trơn 1 vị trí)



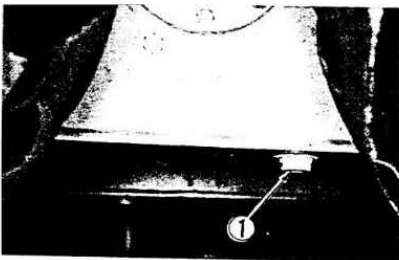
Khớp chữ thập trục dẫn động bơm
thủy lực (Bôi trơn 2 vị trí)



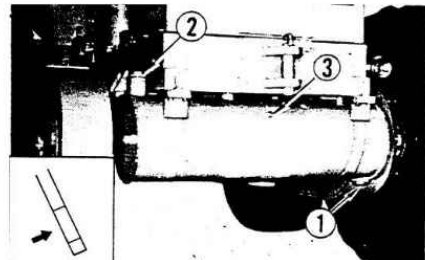
Thay dầu hộp số



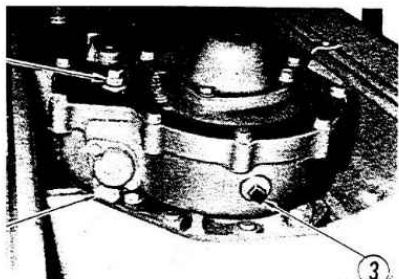
Thay dầu hộp bánh răng trục sau



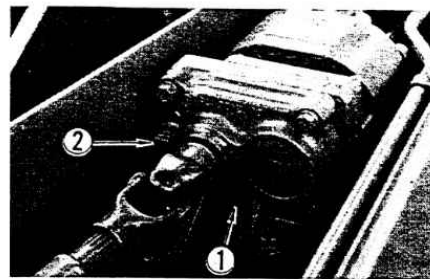
Thay dầu bộ truyền động trước sau



Thay dầu thùng dầu thủy lực



Thay dầu hộp bánh răng trục vít cơ cấu
quay



Thay dầu hộp bánh răng giảm tốc cơ
cấu quay