

CHƯƠNG 8. HỆ THỐNG ĐIỆN

1. Nhiệm vụ.

Hệ thống điện xe máy cung cấp năng lượng điện cho tất cả các mạch điện và thiết bị điện để đốt cháy hoà khí, chiếu sáng, phát tín hiệu đèn còi, chạy máy khởi động, nạp điện acquy....

2. Cấu tạo chung.

Hệ thống điện xe máy gồm các bộ phận chính sau:

1. Nguồn điện
2. Hệ thống đánh lửa
3. Hệ thống đèn
4. Hệ thống thiết bị điện
5. Động cơ khởi động

Ngoài ra còn có một số mạch điện và thiết bị khác tùy theo loại xe máy.

3. Nguồn điện.

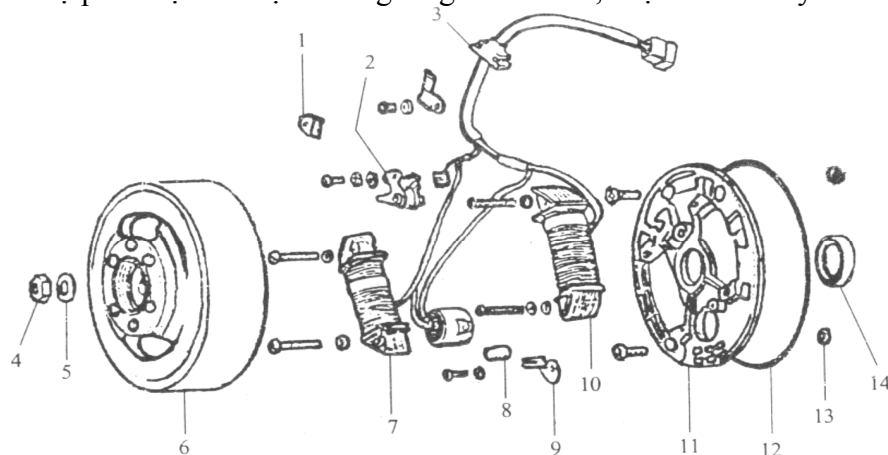
Xe máy có 2 nguồn điện là bộ phát điện và bình acquy

- **Bộ phát điện:** Bộ phát điện là loại máy phát điện cung cấp dòng điện xoay chiều điện áp định mức 6V hoặc 12V cho hệ thống đánh lửa, hệ thống chiếu sáng và nạp điện cho acquy.

Bộ phát điện có loại rôto ngoài và rôto trong.

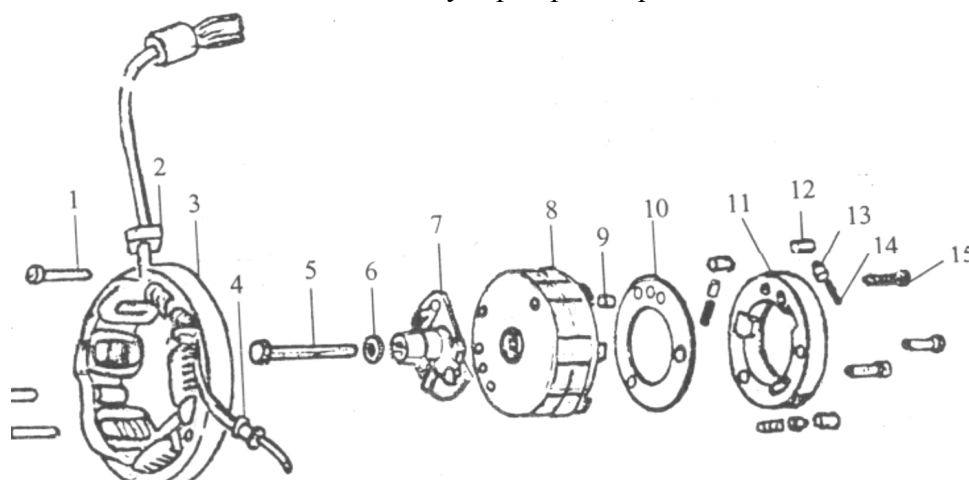
- **Bộ phát điện loại rôto ngoài:** Có nhiều kiểu phát điện rôto ngoài nhưng thường chỉ khác nhau về kết cấu, hình dạng rôto và một số chi tiết khác.

Bộ phát điện có loại rôto ngoài gồm có rôto, cuộn lửa và dây đèn:



- 1) Đệm cao su
- 2) Bộ vít lửa
- 3) Đệm cao su
- 4) Đai ốc giữ vô lăng
- 5) Vòng đệm
- 6) Rôto
- 7) Cuộn dây lửa
- 8) Ni bôi trơn cam lửa
- 12) Vòng đệm cao su
- 9) Kẹp giữ ni
- 10) Cuộn dây đèn
- 11) Đĩa
- 13) Vòng đệm cao su
- 14) Phốt chắn dầu trực khuỷu

- **Bộ phát điện loại rôto trong:** Bộ phát điện loại rôto trong có các thành phần giống rôto ngoài nhưng kết cấu khác đôi chút là cuộn dây sắp xếp bao quanh rôto.



- 1) Vít giữ stato
- 2) Đệm cao su
- 3) Stato
- 4) Đệm cao su
- 5) Bulông
- 6) Vòng đệm
- 7) Bộ đánh lửa sớm
- 8) Rôto
- 9) Chốt
- 10) Đĩa li hợp khởi động
- 11) Thân li hợp khởi động
- 12) Chốt văng
- 13) Con thoi
- 14) Lò xo
- 15) Vít

Như vậy tất cả các bộ phát điện của xe máy đều gồm vô lăng từ và mâm điện.

4. Acquy

a. Công dụng: Ắc quy là nguồn điện một chiều, cung cấp điện 1 chiều cho đèn báo rẽ, còi, đèn phanh, máy khởi động, Hệ thống đánh lửa dùng ắc quy... Ắc quy được nạp điện từ bộ phát điện.

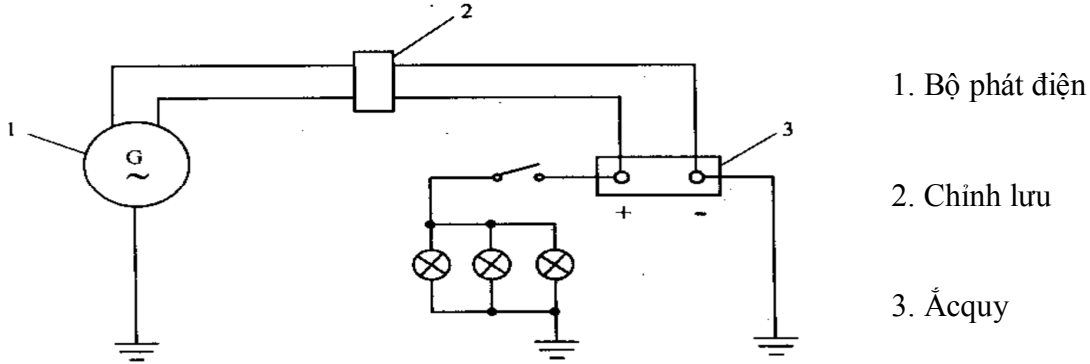
b. Phân loại.

Có 2 loại ắc quy: Ắc quy chì và ắc quy niken.

- Ắc quy chì có dung dịch điện phân là axit sunphuric còn gọi là bình ướt hoặc ắc quy axit.
- Ắc quy niken có dung dịch điện phân là xút hoặc bột và hàn kín nên gọi là ắc quy khô.
- Ắc quy có điện áp 6V hoặc 12V, dung lượng là 4Ah hoặc 6Ah.

c. Nạp điện ắc quy.

Ắc quy xe máy được nạp điện từ bộ phát điện sau khi được chỉnh lưu (H. VI-3).



Dòng điện xoay chiều (AC) của bộ phát điện qua bộ chỉnh lưu thành dòng điện 1 chiều (DC) và nạp điện cho ắc quy hoặc cung cấp điện cho thiết bị điện.

5. Hệ thống đánh lửa.

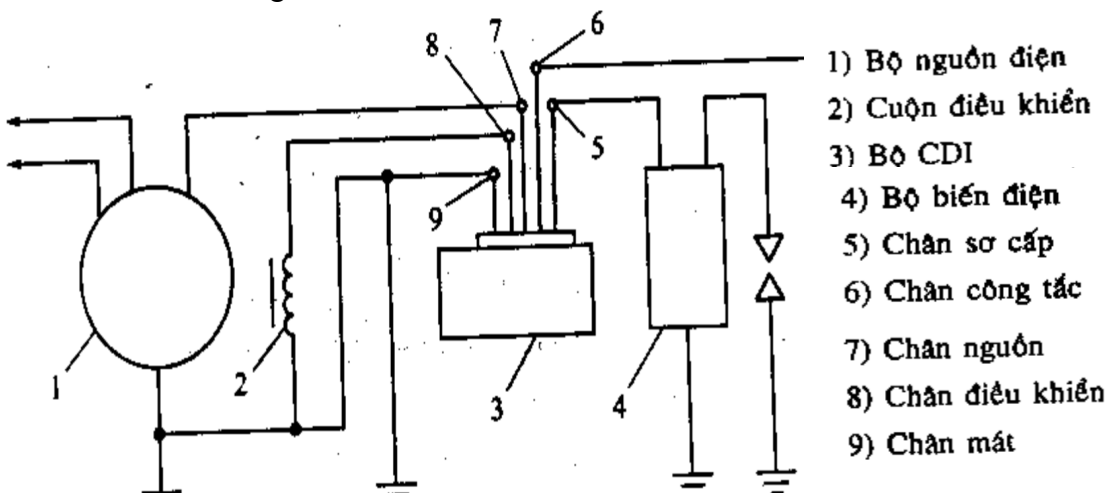
- Công dụng: Biến dòng hạ áp thành dòng cao áp, tạo tia lửa mạnh giữa 2 cực của biri để đốt cháy hòa khí vào cuối kì nén

- Phân loại: Hệ thống đánh lửa bằng vít lửa và Hệ thống đánh lửa bằng điện tử.

a. Hệ thống đánh lửa CDI không vít lửa.

Hệ thống đánh lửa CDI không vít lửa gồm: Bộ phát điện, bộ CDI, bộ biến điện, buri, công tắc.....

Sơ đồ đánh lửa dùng CDI năm chân:

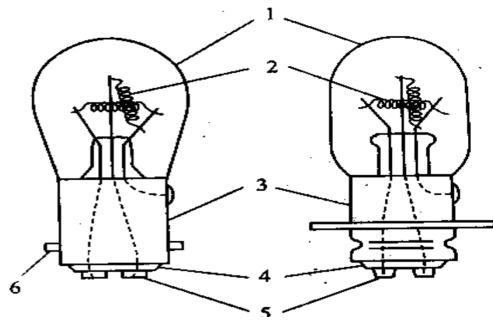


6. Hệ thống đèn.

- Công dụng: Bảo đảm an toàn giao thông, chiếu sáng phía trước, phía sau; tín hiệu đối hướng, tín hiệu xin vượt, tín hiệu dừng và thông báo tình trạng hoạt động của xe máy cho người điều khiển.

- Các loại đèn

a. Đèn trước



Hình VI-6

- 1) Bóng đèn
- 2) Dây tóc
- 3) Đuôi đèn
- 4) Cách điện
- 5) Cực điện
- 6) Ngạnh (chốt)

b. Đèn sau và đèn phanh

c. Đèn báo rẽ

d. Đèn báo số 0

e. Đèn đèn đồng hồ soi sáng mặt tốc độ

f. Đèn định vị (đèn sương mù)

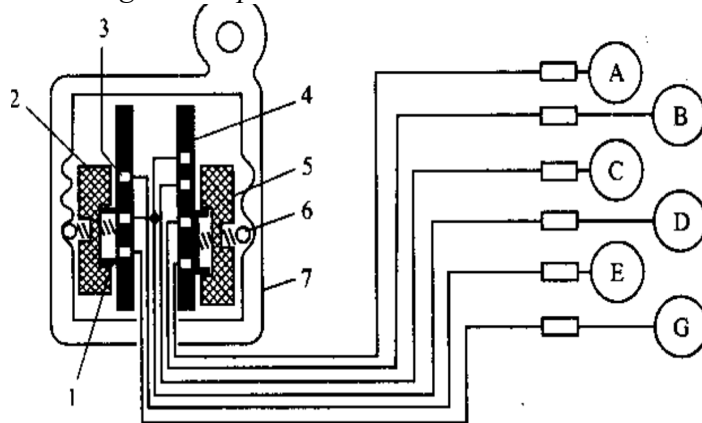
g. Đèn báo hết số

h. Đèn báo pha

i. Đèn báo quá tốc độ

- Một số công tắc.

a. Công tắc cốt pha:



1) Lá tiếp xúc

2) Núm cốt pha

3) Cực điện

4) Tấm cực

5) Núm tắt mở

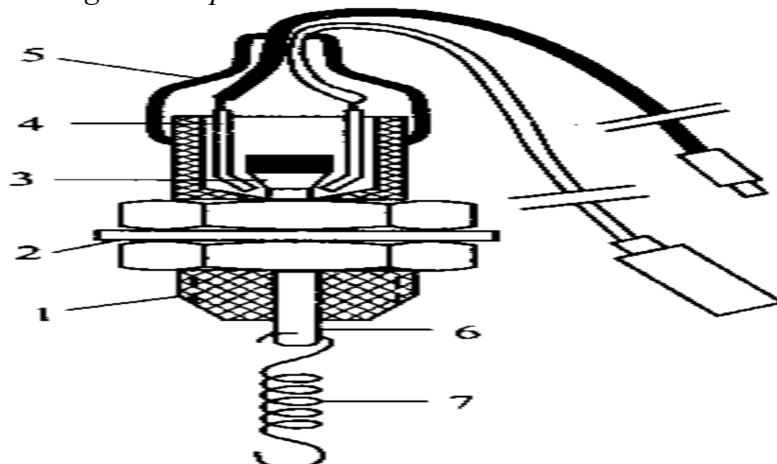
6) Bi định vị

7) Hộp công tắc

- A,B,C,D là giắc cắm của các cực điện tắt mở

- D,E,G là giắc cắm của các cực điện cốt pha

b. Công tắc đèn phanh



1) Thân

2) Tấm giữ

3) Cực động

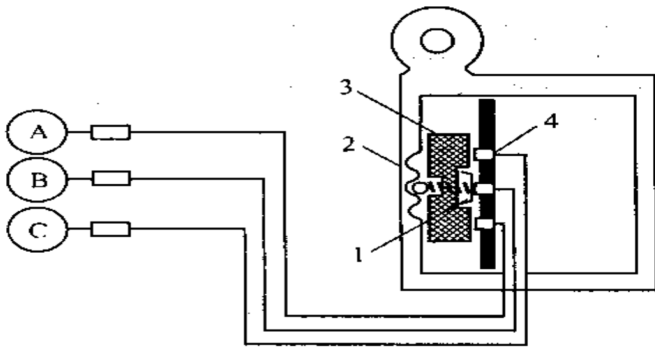
4) Cực tĩnh

5) Chụp cao su

6) Thanh kéo

7) Lò xo

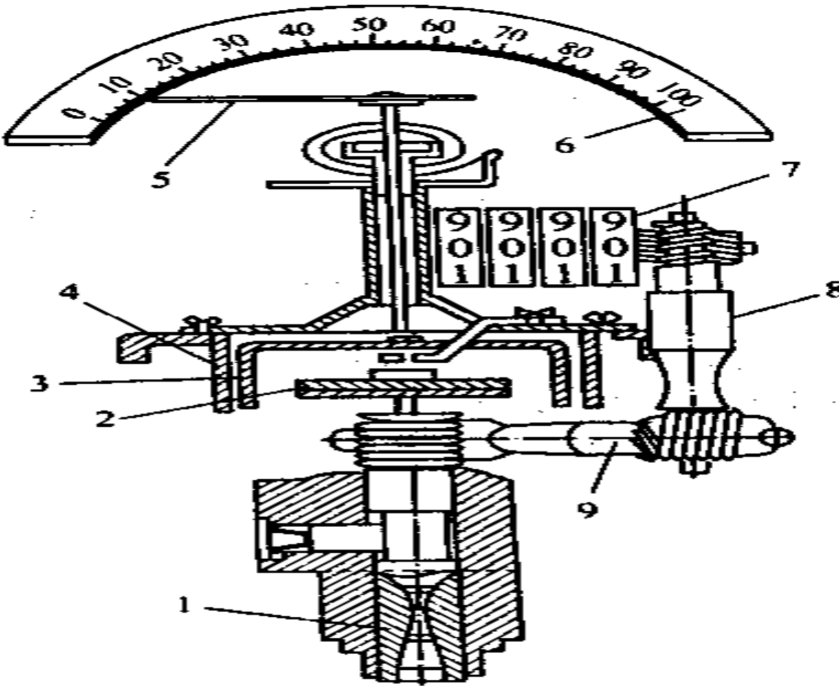
c. Công tắc báo rẽ (Xi nhan)



- 1) Lá tiếp xúc
- 2) Hộp công tắc
- 3) Núm
- 4) Cực điện
- A, B, D giác cắm của các cực điện

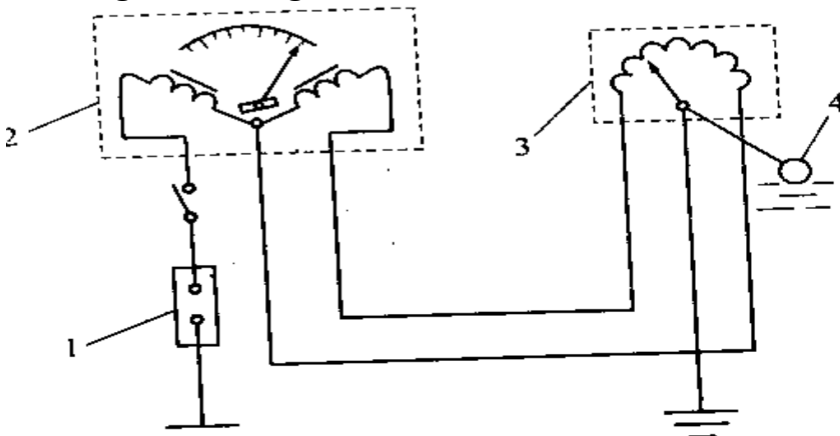
7. Hệ thống thiết bị điện.

- Đồng hồ tốc độ:



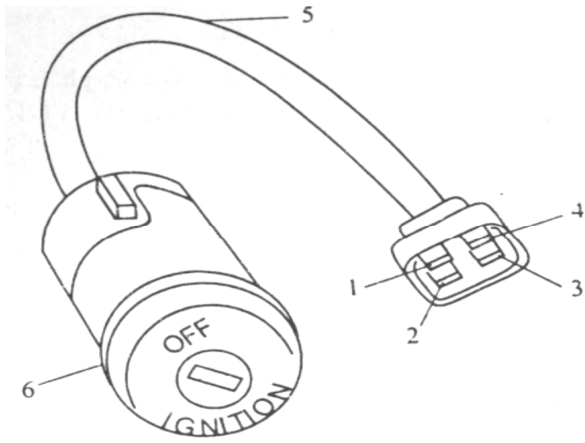
- 1) Trục chính
- 2) Nam châm đĩa
- 3) Đĩa kim loại
- 4) Nắp cân từ
- 5) Kim chỉ tốc độ
- 6) Thang số tốc độ
- 7) Bộ đếm số km
- 8) Trục vít đứng
- 9) Trục vít ngang

- Đồng hồ báo xăng:



- 1) Ắc quy
- 2) Phần báo số
- 3) Phần cảm biến
- 4) Phao

- Công tắc máy:

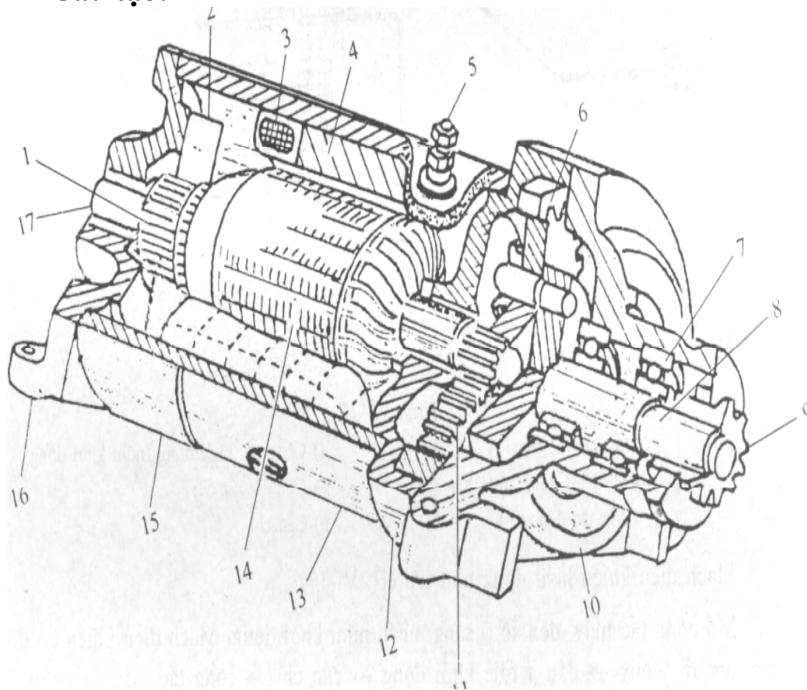


Hình VI - 14

- 1) Dây tắt máy
- 2) Dây mát
- 3) Dây điện ắc quy sau công tắc mạch
- 4) Dây điện dương ắc quy trực tiếp
- 5) Bộ dây điện
- 6) Ổ công tắc (ổ khóa điện)

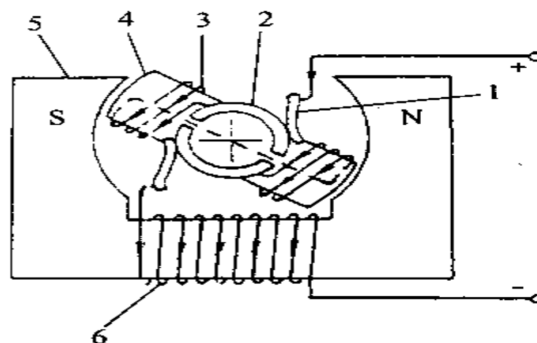
8. Động cơ khởi động:

- Cấu tạo:



- 1) Cổ góp
- 2) Chổi than
- 3) Dây quấn stato
- 4) Stato
- 5) Đầu nối cáp điện
- 6) Vành răng
- 7) Ổ bi
- 8) Trục
- 9) Bánh kéo xích
- 10) Vỏ bộ truyền động
- 11) Bánh hành tinh
- 12) Hộp dầu nhờn
- 13) Vô máy
- 14) Rôto
- 15) Vòng che
- 16) Nắp máy
- 17) Trục

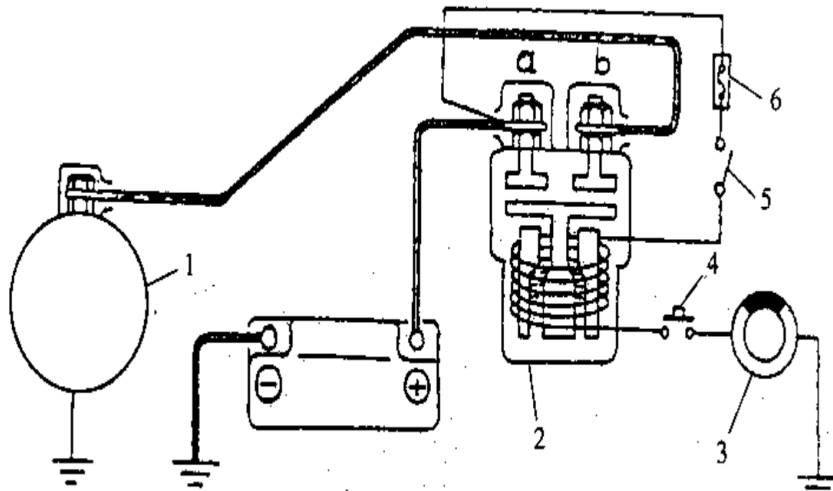
- **Nguyên lý hoạt động:** Khi có dòng điện chạy qua dây quấn, phần cảm và phần ứng sinh ra 2 trường điện từ khác nhau. Chúng tác dụng tương hỗ và làm rôto quay.



Hình VI-16

- 1) Chổi than
- 2) Cổ góp
- 3) Dây quấn rôto
- 4) Rôto
- 5) Stato
- 6) Dây quấn stato

Mạch điều khiển máy khởi động



- 1) Máy khởi động
- 2) Role khởi động (role démaro)
- 3) Công tắc đèn số 0
- 4) Công tắc khởi động (núm khởi động)
- 5) Công tắc máy
- 6) Cầu chì

Mạch điều khiển hoạt động như sau (H. VI-17) :

Mở công tắc máy, đèn số 0 sáng, nhấn nút khởi động. Mạch điều khiển có dòng điện từ cực dương ắc quy → đầu a role khởi động → cầu chì → công tắc máy → cuộn dây role → nút khởi động → công tắc đèn số 0 → mát (cực âm ắc quy). Từ trường sinh ra sẽ đóng các tiếp điểm của role khởi động, nối mạch dòng điện máy khởi động từ cực dương ắc quy → đầu a role → các tiếp điểm → đầu b role → máy khởi động → mát (cực âm ắc quy).

Công tắc đèn số 0 là công tắc tự động, bảo vệ an toàn : nếu đã vào số thì không có dòng điện qua máy khởi động.