



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0021803

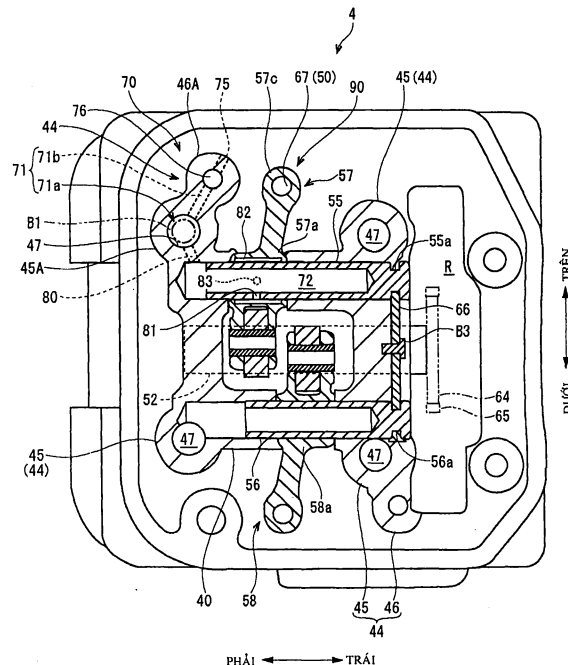
(51)⁷ **F01M 1/08, 1/06, 9/10, F02F 1/24**

(13) **B**

(21) 1-2015-03868 (22) 16.02.2015
(86) PCT/JP2015/054093 16.02.2015 (87) WO2015/137046 17.09.2015
(30) 2014-045840 10.03.2014 JP
(45) 25.10.2019 379 (43) 26.12.2016 345
(73) Suzuki Motor Corporation (JP)
300 Takatsuka-cho, Minami-ku, Hamamatsu city, Shizuoka 432-8611, Japan
(72) Nobuo NISHIYAMA (JP)
(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) **CƠ CẤU BÔI TRƠN CỦA XUPAP**

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu bôi trơn của xupap có khả năng duy trì hiệu quả bôi trơn thích hợp để cải thiện độ bền. Cơ cấu bôi trơn (70) theo sáng chế bao gồm xupap (22) bao gồm trục lắc hút (55) được đỡ bởi đầu xilanh (31) cấu tạo nên xilanh (21) của động cơ (4) và cò mổ hút (57) được đỡ có thể lắc nhờ trục lắc hút (55) và được bố trí để tiếp xúc với xupap hút (50); gờ cố định (44) được bố trí hướng về phần tiếp xúc (90) giữa cò mổ hút (57) và xupap hút (50) và được sử dụng để lắp ráp nên xilanh (21); rãnh dẫn dầu (71) được tạo ra trong gờ cố định (44), và lỗ phun (75) được tạo ra tại gờ cố định (44) để phun dầu trong rãnh dẫn dầu (71) về phía phần tiếp xúc (90).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu bôi trơn cho xupap được trang bị cho động cơ đốt trong.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Xupap kiểu treo sử dụng cò mổ được tạo kết cấu để mở và đóng các xupap tương ứng được bố trí cho các cửa hút và cửa xả đã được biết đến rộng rãi. Ví dụ, tài liệu patent 1 bộc lộ cơ cấu bôi trơn của xupap bao gồm trục cò mổ được đỡ bởi đầu xilanh của động cơ, cò mổ được đỡ theo cách có thể xoay quanh trục bởi trục cò mổ, rãnh được tạo ra trong trục cò mổ và khoang chứa dầu được tạo ra trong phần cổ trục của cò mổ. Trong cơ cấu bôi trơn, dầu trong trục cò mổ được đưa vào khoang chứa dầu và được dẫn ra từ rãnh dẫn dầu, nhờ đó bôi trơn cơ cấu cam được tạo kết cấu để xoay cò mổ. Đồng thời, dầu chảy ra va chạm với cam và các chi tiết tương tự và khuếch tán, nhờ đó gián tiếp bôi trơn phần tiếp xúc giữa cò mổ (thanh đẩy) và xupap.

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số Hei 05-156904A

Theo cơ cấu bôi trơn xupap ở trên, do số vòng quay của động cơ giảm, áp lực xả của dầu cũng giảm. Do đó, trong một số trường hợp dầu chảy ra không thể va chạm và khuếch tán được. Ví dụ, ở trạng thái chạy không tải, áp lực xả của dầu là rất thấp, vì thế cơ cấu bôi trơn của xupap không thể gián tiếp cung cấp dầu đến phần tiếp xúc giữa thanh đẩy và xupap. Vấn đề này là dễ thấy trong động cơ có xilanh nghiêng gần như nằm ngang. Do đó, cơ cấu bôi trơn của xupap có các vấn đề là hiệu quả bôi trơn thấp, tiếng ồn tăng lên, sự mòn thanh đẩy và xupap và sự tổn hại cơ khí tăng lên, và tương tự.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu bôi trơn của xupap có khả năng duy trì hiệu quả bôi trơn thích hợp để nâng cao độ bền.

Cơ cấu bôi trơn của xupap theo sáng chế bao gồm xupap có trục cò mổ được đỡ bởi đầu xilanh tạo nên xilanh của động cơ đốt trong và cò mổ được đỡ theo cách có thể xoay quanh trục bởi trục cò mổ và được bố trí để tiếp xúc với xupap để hút và xả; gờ cố định được bố trí hướng về phần tiếp xúc giữa cò mổ và xupap và được sử dụng để lắp ráp xilanh; rãnh dẫn dầu được tạo ra trong gờ cố định, và vòi phun được tạo ra ở gờ cố định để phun dầu vào rãnh dẫn dầu hướng vào phần tiếp xúc.

Theo kết cấu ở trên, vòi phun được tạo ra ở gờ cố định được bố trí hướng về phần tiếp xúc giữa cò mổ và xupap. Đồng thời, vòi phun được tạo kết cấu để phun trực tiếp dầu hướng về phần tiếp xúc. Với lý do này, khi so sánh với kết cấu mà dầu có thể va chạm với chi tiết bất kỳ và do đó được khuếch tán gián tiếp, áp lực bơm dầu (xả dầu) có giá trị thấp có thể được sử dụng. Do đó, ngay cả khi số vòng quay của động cơ đốt trong nhỏ (ví dụ, trong khi chạy không tải), có thể cấp dầu một cách hiệu quả cho phần tiếp xúc. Nhờ đó, có thể giảm tiếng ồn khi hoạt động. Đồng thời cũng có thể giảm sự mài mòn cò mổ (thanh đẩy) và xupap và giảm tổn thất cơ khí.

Trong trường hợp này, tốt nhất là rãnh dọc trục được tạo ra trong trục lắc và được tạo kết cấu để cấp dầu cho phần lắc của cò mổ, và phần nối thông được tạo kết cấu để nối thông rãnh dọc trục và rãnh dẫn dầu với nhau được trang bị thêm, và đường kính trong của vòi phun được tạo ra lớn hơn đường kính trong của phần nối thông.

Theo kết cấu ở trên, lượng dầu phun ra từ vòi phun được tăng lên. Nhờ đó có thể cấp dầu cho phần tiếp xúc giữa cò mổ và xupap, một cách hiệu quả hơn.

Trong trường hợp này, tốt hơn là, gân được tạo kết cấu để ngăn dầu được phun ra từ vòi phun và để hướng dầu về phía phần tiếp xúc được trang bị thêm.

Ví dụ, khi số vòng quay của động cơ đốt trong tăng lên là áp suất phun (xả) dầu tăng lên, một lượng lớn dầu được phun ra từ vòi phun. Theo kết cấu ở trên, gân được tạo kết cấu để ngăn sự khuếch tán vô ích một lượng lớn dầu được phun ra và dẫn hướng dầu về phần tiếp xúc giữa cò mổ và xupap. Nhờ đó, có thể cải thiện hiệu quả bôi trơn của xupap.

Trong trường hợp này, tốt nhất là, xupap được bố trí ở đầu xilanh được trang bị trên khối xilanh kéo dài về cơ bản theo phương ngang từ hộp trục khuỷu, và gân được bố trí ở vị trí cao hơn xupap.

Theo kết cấu ở trên, dầu được ngăn bởi gân được nhỏ xuống xupap phía thấp hơn. Nhờ đó, có thể dẫn hướng một cách thích hợp dầu được phun tới phần tiếp xúc giữa cò mổ và xupap.

Trong trường hợp này, tốt nhất là, gân kéo dài từ bề mặt trong của đầu xilanh hoặc vỏ đầu được tạo kết cấu để bao ngoài đầu xilanh hướng về phần tiếp xúc.

Theo kết cấu ở trên, có thể dẫn hướng một cách thích hợp dầu đã được ngăn bởi gân tới phần tiếp xúc giữa cò mổ và xupap.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể duy trì hiệu quả bôi trơn thích hợp và để cải thiện độ bền của xupap.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh minh họa xe mô tô theo phương án minh họa của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu cạnh minh họa động cơ theo phương án minh họa của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa động cơ theo phương án minh họa của

sáng chế.

Fig.4 là hình phối cảnh minh họa đầu xilanh và xupap của động cơ theo phương án minh họa của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt V-V trên Fig.2.

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa đầu xilanh và xupap của động cơ theo phương án sửa đổi từ phương án minh họa của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án của sáng chế

Sau đây, phương án minh họa thích hợp của sáng chế sẽ được mô tả có dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Xe mô tô 1 có cơ cấu bôi trơn cho xupap 22 theo phương án minh họa được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5. Ở đây, Fig.1 là hình chiếu cạnh minh họa xe mô tô 1. Fig.2 là hình chiếu cạnh minh họa động cơ 4. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa động cơ 4. Fig.4 là hình phối cảnh minh họa đầu xilanh 31 và xupap 22. Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang V-V trên Fig.2. Đồng thời, mũi tên ‘trước’ trên mỗi hình vẽ chỉ phía trước của xe mô tô 1. Ngoài ra, ở phần mô tả dưới đây, các hướng tương ứng được thiết lập trên cơ sở hướng người ngồi trên xe mô tô 1, và các hướng được chỉ thích hợp trên các hình vẽ tương ứng.

Như được thể hiện trên Fig.1, xe mô tô 1 loại scu-tơ có khung thân xe 2, vỏ thân xe 3 và động cơ 4.

Khung thân xe 2 được tạo kết cấu bằng cách hàn ống được làm bằng thép hoặc hợp kim nhôm. Cặp phuộc bánh xe phía trước trái và phải 10 được đỡ ở phần sườn phía trước của khung thân xe 2 để có thể lái được theo hướng trái-phải. Bánh trước 11 được lắp có thể quay được ở dưới cặp phuộc bánh xe trước 10. Tay lái 12 được bố trí ở trên các phuộc bánh xe trước 10.

Phần trên phía sau của khung thân xe 2 được bố trí với yên ngồi 13. Cốp xe 14 được bố trí bên dưới yên ngồi yên ngồi 13. Yên ngồi 13 được tạo kết cấu để có thể mở/đóng, và đóng vai trò là nắp của cốp xe 14.

Vỏ thân xe 3 bao gồm nắp ca pô phía trước 15, giá đỡ chân 16 và nắp ca pô yên xe 17. Nắp ca pô phía trước 15 được trang bị để che các phuộc bánh xe trước 10 để bảo vệ chân của người ngồi trên xe. Giá đỡ chân 16 mở rộng về cơ bản phẳng hướng ra sau từ đầu dưới của nắp ca pô phía trước 15. Người lái ngồi trên yên ngồi 13 đặt cả hai chân trên giá đỡ chân 16. Nắp ca pô yên xe 17 được bố trí dưới yên ngồi 13 để che cốp xe 14.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig. 3, động cơ 4 hoạt động dưới dạng động cơ đốt trong là động cơ một xilanh 4 thì làm mát bằng không khí, ví dụ. Động cơ 4 được lắp trên khung thân xe 2 phía dưới cốp xe 14. Động cơ 4 bao gồm hộp trục khuỷu 20, xilanh 21 và xupap 22.

Hộp trục khuỷu 20 được lắp có thể lắc theo phương thẳng đứng thông qua chốt trục lắc P (xem Fig.2) được bố trí ở phần dưới ở giữa của khung thân xe 2. Phía trái của hộp trục khuỷu 20 được bố trí hộp truyền động 23 kéo dài ra sau. Trong hộp truyền động 23, thiết bị truyền công suất (không được thể hiện trên hình vẽ) chẳng hạn như bộ truyền động vô cực kiểu băng đai được bố trí. Bánh sau 24 đóng vai trò là bánh truyền động được lắp có thể quay được ở phần đầu phía sau của hộp truyền động 23 (xem Fig.1). Như thế, động cơ 4 được tạo kết cấu là bộ động cơ kiểu lắc có khả năng làm cho hộp truyền động 23 thực hiện chức năng như là cần lắc. Trong lúc đó, màng lọc không khí 25 được tạo kết cấu để lọc khí đối được bố trí ở trên hộp truyền động 23 (xem trên Fig.1).

Như được thể hiện trên Fig.3, trục khuỷu 26 kéo dài theo phương trái-phải được lắp có thể quay quanh trục trong hộp trục khuỷu 20. Trục khuỷu 26 được lắp nối với pít tông 28 thông qua thanh truyền 27. Trục khuỷu 26 được lắp nối với bánh sau 24 thông qua thiết bị truyền động trong hộp truyền động 23.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, xilanh 21 bao gồm khối xilanh 30, đầu

xilanh 31 và nắp đậy 32.

Khối xilanh 30 kéo dài về cơ bản theo phương ngang từ bề mặt đầu phía trước của hộp trục khuỷu 20. Cụ thể, khối xilanh 30 được trang bị cho hộp trục khuỷu 20 sao cho nó có xu hướng nghiêng nhẹ lên trên. Đầu xilanh 31 được bố trí ở phần đầu mút (phần đầu phía trước) của khối xilanh 30. Nắp đậy 32 được bố trí để che bề mặt đầu mút (bề mặt đầu phía trước) của đầu xilanh 31.

Như được thể hiện trên Fig.3, buồng đốt 33 được tạo ra giữa khối xilanh 30 và đầu xilanh 31. Lỗ hút 34 được tạo ra ở phía bên trên của buồng đốt 33. Cửa hút 35 được tạo kết cấu để nối thông với lỗ hút 34 được tạo trên bề mặt phía trên của đầu xilanh 31. Màng lọc không khí 25 và thiết bị bơm nhiên liệu (không được thể hiện trên các hình vẽ) được lắp nối với cửa hút 35.

Lỗ xả 36 được tạo ra ở phía dưới buồng đốt 33. Cửa xả 37 được tạo kết cấu để nối thông với lỗ xả 36 được tạo ra trên bề mặt phía dưới của đầu xilanh 31. Bộ tiêu âm xả khí (không được thể hiện trên các hình vẽ) được lắp nối với cửa xả 37 thông qua ống xả (không được thể hiện trên các hình vẽ).

Trong lúc đó, hộp xích cam R được tạo kết cấu để nối thông với hộp trục khuỷu 20 được tạo ra ở phía trái của khối xilanh 30 và đầu xilanh 31 (tham khảo trên Fig.4).

Sau đây, hoạt động của động cơ 4 được mô tả vắn tắt.

Không khí được làm sạch bằng màng lọc không khí 25 và nhiên liệu được trộn với nhau để tạo ra hỗn hợp hòa khí, khí này sẽ được cấp từ cửa hút 35 vào buồng đốt 33 thông qua lỗ hút 34. Hỗn hợp hòa khí được đánh lửa bằng bugi (không được thể hiện trên các hình vẽ) và được đốt trong buồng đốt 33. Pít tông 28 được đẩy bởi áp lực khí đốt của hỗn hợp hòa khí. Pít tông 28 tịnh tiến làm quay trục khuỷu 26 thông qua thanh truyền 27. Lực quay của trục khuỷu 26 làm quay bánh sau 24 thông qua thiết bị truyền động trong hộp truyền động 23. Khí thải sau khi cháy được xả ra từ lỗ xả 36 để ra ngoài

thông qua cửa xả 37 và ống xả.

Như được thể hiện trên Fig.4, xupap 22 được đỡ bằng nắp trục cam 40 được bố trí trong đầu xilanh 31. Cả hai thành trái và phải của nắp trục cam 40 được lắp với các ổ bi 41 tương ứng. Đồng thời, cả hai phần đầu phía trên và phía dưới của nắp trục cam 40 được tạo ra với các lỗ lắp trục lỗ lắp trục 42, 43 kéo dài theo phương trái-phải, tương ứng.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, nắp trục cam 40 được tạo ra liền khối với nhiều gờ cố định 44, các gờ cố định này được sử dụng để lắp xilanh 21. Cụ thể là, các gờ cố định 44 gồm có bốn gờ cố định đầu 45 và hai gờ cố định nắp 46.

Bốn gờ cố định đầu 45 được bố trí ở cả hai phần đầu phía trên và phía dưới của cả hai thành trái và phải của nắp trục cam 40. Các gờ cố định đầu 45 được tạo ra để về cơ bản đứng hướng về bề mặt đáy của đầu xilanh 31. Tức là, bốn gờ cố định đầu 45 được sắp xếp thành dạng lưới từ hai hàng và hai cột. Mỗi gờ cố định đầu 45 được tạo ra với lỗ lắp bulông 47 và có hình dạng về cơ bản là hình trụ ở phần tâm của nó.

Như được thể hiện trên Fig.2, các chốt ren B1 được cố định vào hộp trục khuỷu 20 được lắp lỏng vào trong bốn lỗ lắp bulông 47, tương ứng. Trong lúc đó, lỗ lắp bulông 47 được tạo ra xuyên qua khối xilanh 30 và đầu xilanh 31. Các đai ốc N được bắt trên các phần đầu mút của các chốt ren xuyên qua B1, sao cho khối xilanh 30 và đầu xilanh 31 được cố định vào hộp trục khuỷu 20.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, hai gờ cố định nắp 46 được cố định vào gờ cố định đầu trên bên phải 45 và gờ cố định đầu dưới bên trái 45. Cụ thể, gờ cố định nắp trên bên phải 46 được tạo liền khối nghiêng về phía tâm ở phía trên của gờ cố định đầu 45. Gờ cố định nắp dưới bên trái 46 được tạo liền khối nghiêng ra ngoài (về phía trái) ở phía dưới của gờ cố định đầu 45. Gờ cố định nắp 46 được tạo phần ren trong 48 ở phần tâm của nó và có hình dáng về cơ bản là hình trụ. Cặp bu lông nắp B2 được bắt vào các phần ren trong 48 của các gờ cố định nắp 46, sao cho nắp đáy 32 được cố định

vào đầu xilanh 31 (tham khảo Fig.2).

Như được thể hiện trên Fig.3, xupap 22 bao gồm xupap hút 50, xupap xả 51, trục cam 52, cam hút 53, cam xả 54, trục lắc hút 55, trục lắc xả 56, cò mổ hút 57 và cò mổ xả 58. Xupap 22 là loại được gọi là SOHC.

Xupap hút 50 và xupap xả 51 được chèn vào các rãnh dẫn hướng xupap 60, 61 được cố định vào đầu xilanh 31, tương ứng. Xupap hút 50 được đẩy theo phương để đóng lỗ hút 34 nhờ lò xo xupap phía hút vào 62. Xupap xả 51 được đẩy theo phương để đóng lỗ xả 36 nhờ lò xo xupap phía xả ra 63.

Trục cam 52 về cơ bản có dạng hình trụ rỗng. Trục cam 52 được đỡ có thể xoay nhờ cặp ổ bi trái và phải 41 (xem trên Fig.4). Ở vùng tâm của trục cam 52, cam hút 53 và cam xả 54 được bố trí cạnh nhau. Cam hút 53 và cam xả 54 là các cam lệch tâm và có hình dáng về cơ bản giống nhau.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, phần đầu bên trái của trục cam 52 kéo dài đến hộp xích cam R qua ổ bi 41. Bánh răng cam 64 được cố định vào phần đầu phía trái của trục cam 52. Bánh răng phát động cam (không được thể hiện trên hình vẽ) được cố định vào phần đầu bên trái của trục khuỷu 26. Xích cam 65 được mắc giữa bánh răng cam 64 và bánh răng phát động cam.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, trục lắc hút 55 và trục lắc xả 56 về cơ bản có dạng hình trụ rỗng, tương ứng. Trục lắc hút 55 và trục lắc xả 56 được đỡ nhờ nắp trục cam 40 (đầu xilanh 31). Cụ thể, trục lắc hút 55 được lắp vào trong lỗ lắp trục phía trên 42. Trục lắc xả 56 được lắp vào lỗ lắp trục phía dưới 43.

Như được thể hiện trên Fig.5, các phần đầu bên trái của trục lắc hút 55 và trục lắc xả 56 được tạo ra với các rãnh ăn khớp 55a, 56a, tương ứng. Đĩa cản trở 66 được lắp khớp với cặp rãnh ăn khớp 55a, 56a. Đĩa cản trở 66 được lắp cầu giữa cả hai trục 55, 56 và được cố định vào nắp trục cam 40 nhờ bu lông đĩa B3. Nhờ đó, các trục lắc 55, 56

được giữ không di chuyển theo phương trái-phải.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, cò mổ hút 57 và cò mổ xả 58 được tạo ra dài theo phương thẳng đứng. Cò mổ hút 57 và cò mổ xả 58 có các phần vấu lồi 57a, 58a được tạo ra gần như ở phần tâm của nó theo phương dọc, các phần trượt 57b, 58b được tạo ra ở một phần đầu của nó, và các phần cánh tay đòn 57c, 58c do đó được tạo ra ở phần đầu khác của chúng, tương ứng.

Cò mổ hút 57 được đỡ có thể lắc bởi trục lắc hút 55 được lắp lồng vào trong phần phần vấu lồi 57a. Phần trượt 57b của cò mổ hút 57 tiếp xúc với cam hút 53. Con đội xupap hút 67 được cố định vào phần cánh tay đòn 57c của cò mổ hút 57. Cò mổ hút 57 được tạo kết cấu để tiếp xúc với phần đầu mút của xupap hút 50 thông qua con đội xupap hút 67.

Tương tự, cò mổ xả 58 được đỡ có thể lắc bởi trục lắc xả 56 được lắp lồng vào trong phần vấu lồi 58a. Phần trượt 58b của cò mổ xả 58 tiếp xúc với cam xả 54. Con đội xupap xả 68 được cố định vào phần cánh tay đòn 58c của cò mổ xả 58. Cò mổ xả 58 được tạo kết cấu để tiếp xúc với phần đầu mút của xupap xả 51 thông qua con đội xupap xả 68.

Ở đây, hoạt động của xupap 22 được mô tả dựa vào Fig.3.

Lực quay của động cơ 4 (trục khuỷu 26) làm quay trục cam 52 thông qua xích cam 65. Các cam 53, 54 tương ứng quay cùng với trục cam 52 nhấn và nhả liên tục vào các phần trượt 57b, 58b của các cò mổ 57, 58 tương ứng. Nhờ đó, các cò mổ 57, 58 tương ứng làm cho các trục lắc 55, 56 tương ứng lắc qua các điểm đỡ. Cò mổ hút 57 lắc liên tục nhấn và nhả xupap hút 50 thông qua con đội xupap hút 67. Tương tự, cò mổ xả 58 lắc liên tục nhấn và nhả xupap xả 51 thông qua con đội xupap xả 68. Các xupap 50, 51 tương ứng di chuyển tương hỗ theo phương trục để mở và đóng lỗ hút 34 và lỗ xả 36. Nhờ đó, việc hút vào và xả ra từ buồng đốt 33 được thực hiện.

Xupap 22 có kết cấu (sau đây, được gọi là “cơ cấu bôi trơn 70”) được tạo kết cấu để cấp dầu để làm mát và bôi trơn cho phần có thể di chuyển. Sau đây, cơ cấu bôi trơn 70 của xupap 22 được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.5, cơ cấu bôi trơn 70 bao gồm rãnh dẫn dầu 71 được tạo ra trong gờ cố định phía trên bên phải 44, rãnh dọc trục 72 được tạo ra trong trục lắc hút 55, và cửa hút lỗ phun 75 được tạo ra tại gờ cố định phía trên bên phải 44 và có tác dụng như là vòi phun. Trong lúc đó, để thuận tiện trong mô tả, gờ cố định đầu trên bên phải 45 được gọi là ‘gờ cố định thứ nhất 45A’ và gờ cố định nắp trên bên phải 46 được gọi là ‘gờ cố định thứ hai 46A’.

Rãnh dẫn dầu 71 có rãnh dẫn dầu thứ nhất 71a và rãnh dẫn dầu thứ hai 71b. Rãnh dẫn dầu thứ nhất 71a được tạo kết cấu bằng một khe hở giữa lỗ lắp bulông 47 của gờ cố định thứ nhất 45A và chốt ren B1 bắt qua đó. Rãnh dẫn dầu thứ hai 71b được tạo kết cấu kéo dài từ rãnh dẫn dầu thứ nhất 71a đến bên trong gờ cố định thứ hai 46A. Ở trạng thái khi đỉnh mũ B2 được cố định vào phần ren trong 48, khoan dầu phun 76 được tạo ra giữa phần đầu mít của đỉnh mũ B2 và đáy của gờ cố định thứ hai 46A.

Lỗ thông gần như tròn 80 đóng vai trò là phần nối thông hở trong bề mặt trong bên dưới của rãnh dẫn dầu thứ nhất 71a. Lỗ thông 80 được làm lõm sâu vào từ bên trong (phía rãnh dẫn dầu thứ nhất 71a). Lỗ thông 80 được tạo ra để nối thông rãnh dọc trục 72 và rãnh dẫn dầu thứ nhất 71a với nhau.

Rãnh dọc trục 72 kéo dài theo phương trục của trục lắc hút 55. Bề mặt bên trong của rãnh dọc trục 72 được tạo ra với lỗ thông theo trục 81 ở vị trí tương đối so với phần lắc (phần trượt) của cò mổ hút 57. Phần vấu lồi 57a của cò mổ hút 57 được bố trí với khoang dầu phía hút 82 trong phần lắc với trục lắc hút 55. Lỗ thông theo trục 81 được tạo ra để nối thông rãnh dọc trục 72 và khoang dầu phía hút 82 với nhau. Tức là, rãnh dọc trục 72 được tạo kết cấu để cấp dầu cho phần lắc của cò mổ hút 57.

Phần vấu lồi 57a của cò mổ hút 57 được tạo ra với lỗ hở phía hút 83 được tạo

kết cấu để thông với khoang dầu phía hút 82. Lỗ hở phía hút 83 được bố trí để hướng về phần tiếp xúc giữa cam hút 53 và phần trượt 57b của cò mổ hút 57.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, gờ cố định thứ nhất 45A và gờ cố định thứ hai 46A được bố trí hướng về cò mổ hút 57 từ bên ngoài (phía phải). Cụ thể, gờ cố định thứ nhất 45A được bố trí để hướng về một phần giữa phần vấu lồi 57a và phần cánh tay đòn 57c của cò mổ hút 57. Gờ cố định thứ hai 46A được bố trí để hướng về phần tiếp xúc 90 giữa con đội xupap hút 67 của cò mổ hút 57 và xupap hút 50.

Lỗ phun 75 được tạo ra ở gờ cố định thứ hai 46A để phun dầu trong rãnh dẫn dầu 71 tới phần tiếp xúc 90 giữa con đội xupap hút 67 và xupap hút 50 (sau đây, được gọi đơn giản là ‘phần tiếp xúc 90’). Lỗ phun 75 là lỗ hở có hình dáng về cơ bản là tròn và được tạo ra trên thành bên của gờ cố định thứ hai 46A. Cụ thể, lỗ phun 75 được tạo xiên trên bề mặt phía trái của gờ cố định thứ hai 46A, khi được nhìn từ phía trước. Đồng thời, lỗ phun 75 được định vị để về cơ bản ngang bằng với phần tiếp xúc 90 (xem trên Fig.4). Đường kính trong của lỗ phun 75 được tạo ra lớn hơn đường kính trong của lỗ thông 80.

Sau đây, hoạt động (sự chảy dầu) của cơ cấu bôi trơn 70 của xupap 22 được mô tả dựa vào Fig.5.

Dầu để làm lạnh và bôi trơn được vận chuyển khí lực nhờ bơm dầu (không được thể hiện trên các hình vẽ). Dầu được vận chuyển khí lực được cấp vào rãnh dẫn dầu thứ nhất 71a. Trong lúc đó, bơm dầu được kích hoạt bởi sự quay của trục khuỷu 26.

Dầu được cấp vào rãnh dẫn dầu 71a đi qua lỗ thông 80 và được dẫn vào rãnh dọc trục 72. Dầu được cấp vào rãnh dọc trục 72 đi qua lỗ thông dọc trục 81 và được dẫn vào khoang dầu phía hút 82. Dầu trong khoang dầu phía hút 82 bôi trơn phần vấu lồi 57a của cò mổ hút 57.

Dầu trong khoang dầu phía hút 82 được xả từ lỗ hở phía hút 83 hướng vào phần

tiếp xúc giữa cam hút 53 và phần trượt 57b của cò mổ hút 57. Vì xilanh 21 được bố trí về cơ bản nằm ngang, dầu được xả từ lỗ hở phía hút 83 nhỏ giọt và phân tán từ trục lắc hút 55 phía trên hướng về trục lắc xả 56 phía dưới. Với lý do này, dầu được xả từ lỗ hở phía hút 83 bôi trơn các ổ bi 41, cam hút 53, cam xả 54, phần trượt 57b và phần trượt 58b tương ứng.

Áp lực cấp dầu từ bơm dầu thay đổi về cơ bản tỷ lệ với sự tăng và giảm số vòng quay của động cơ 4 (trục khuỷu 26). Tức là, khi số vòng quay của động cơ 4 tăng lên, áp lực của bơm dầu tăng lên, khi số vòng quay của động cơ 4 giảm xuống, áp lực của bơm dầu giảm xuống. Ví dụ, khi xe mô tô 1 đang chạy, do áp lực của bơm dầu về cơ bản tăng lên, lượng dầu đủ để bôi trơn chảy ra từ lỗ hở phía hút 83 và tương tự. Đồng thời, dầu chảy ra được phân tán (khuếch tán) nhờ sự quay của các cam 53, 54 tương ứng và sự lắc của các cò mổ 57, 58 tương ứng. Vì lý do này, dầu phân tán được cấp cho phần tiếp xúc 90 giữa các xupap 50, 51 tương ứng và cũng cấp cho các con đội 67, 68 tương ứng, nhờ đó bôi trơn phần tiếp xúc 90.

Ngược lại, khi xe mô tô 1 dừng theo hiệu lệnh đèn giao thông, ví dụ, và động cơ 4 đang chạy không, áp lực của bơm dầu giảm xuống, sao cho lượng dầu thoát ra từ lỗ hở phía hút 83 và tương tự giảm xuống. Trong trường hợp này, rất khó để cấp dầu phần tiếp xúc 90 giữa xupap hút 50 phía trên và con đội xupap hút 67. Do đó, cơ cấu bôi trơn 70 của xupap 22 theo phương án minh họa được tạo kết cấu để phun dầu từ lỗ phun 75 và để bôi trơn phần tiếp xúc 90.

Tức là, dầu được cấp vào rãnh dẫn dầu thứ nhất 71a đi qua rãnh dẫn dầu thứ hai 71b và được dẫn tới khoang chứa dầu phun 76 của gờ cố định thứ hai 46A. Dầu trong khoang chứa dầu phun 76 được phun từ lỗ phun 75 nhờ áp lực cấp cầu của bơm dầu. Dầu được phun về phía trên bên trái từ lỗ phun 75. Dầu được phun từ lỗ phun 75 đến phần tiếp xúc 90 giữa xupap hút 50 và con đội xupap hút 67 trong khi vẽ nên quỹ đạo parabol (tham chiếu đường nét đứt trên Fig.4), nhờ đó bôi trơn phần tiếp xúc 90. Trong

lúc đó, dầu được phun từ lỗ phun 75 rơi xuống và khuếch tán để bôi trơn phần tiếp xúc giữa xupap xả 51 và con đội xupap xả 68, và tương tự.

Theo cơ cấu bôi trơn 70 của xupap 22 theo phương án minh họa, lỗ phun 75 được tạo ra ở gờ cố định thứ hai 46A được bố trí hướng vào phần tiếp xúc 90 giữa cò mổ hút 57 (con đội xupap hút 67) và xupap hút 50. Đồng thời, lỗ phun 75 được tạo kết cấu để phun trực tiếp dầu về phía phần tiếp xúc 90. Với lý do này, khi so sánh với kết cấu mà dầu có thể bám dính vào chi tiết bất kỳ và do đó được phân tán gián tiếp, có thể sử dụng áp suất bơm dầu (xả) có giá trị nhỏ. Nhờ đó, thậm chí khi số lần quay của động cơ 4 nhỏ (ví dụ trong khi chạy không), có thể cấp dầu một cách hiệu quả cho phần tiếp xúc 90. Nhờ đó, có thể giảm tiếng ồn. Ngoài ra, có thể ngăn chặn sự ăn mòn cò mổ hút 57 (con đội xupap hút 67) và xupap hút 50 và giảm sự tổn hao cơ khí.

Ngoài ra, theo cơ cấu bôi trơn 70 của xupap 22 theo phương án minh họa, lỗ phun 75 được tạo ra lớn hơn lỗ thông 80, sao cho lượng dầu phun từ lỗ phun 75 được tăng lên. Nhờ đó, có thể cấp dầu cho phần tiếp xúc 90 giữa cò mổ hút 57 (con đội xupap hút 67) và xupap hút 50, một cách hiệu quả hơn.

Nhờ đó, cơ cấu bôi trơn 70 của xupap 22 theo phương án thay đổi của phương án minh họa được mô tả dựa vào Fig.6. Fig.6 là hình vẽ phối cảnh minh họa đầu xilanh 31 và xupap 22. Trong lúc đó, các cấu hình giống như cơ cấu bôi trơn 70 của xupap 22 được mô tả trong phương án minh họa ở trên được tham chiếu bằng số các tham chiếu giống nhau, và phần mô tả chúng được lược bỏ.

Cơ cấu bôi trơn 70 của xupap 22 theo phương án thay đổi còn có gân 100 được tạo kết cấu để ngăn dầu được phun từ lỗ phun 75 và để hướng dầu phun về phần tiếp xúc 90 giữa con đội xupap hút 67 và xupap hút 50.

Gân 100 có dạng bản tam giác. Gân 100 được bố trí ở vị trí cao hơn xupap hút 50. Gân 100 kéo dài từ bề mặt trong phía trên của đầu xilanh 31 hướng về phần tiếp xúc 90. Gân 100 được bố trí để nghiêng xuống từ bề mặt trong phía trên của đầu xilanh 31

ở vị trí bắt đầu hộp xích cam R, mà không phải ở xupap hút 50. Phần đầu mút (phần đầu phía dưới) của gân 100 được định vị trí ở lân cận đầu trên của phần tiếp xúc 90. Trong lúc đó, gân 100 có thể được bố trí trên bề mặt trong phía trên của nắp đáy 32 được tạo kết cấu để bao phủ đầu xilanh 31.

Ví dụ, khi số vòng quay của động cơ 4 tăng lên, và áp lực cấp (phun) dầu của bơm dầu tăng lên, một lượng lớn dầu được bơm vào từ lỗ phun 75. Theo cơ cấu bôi trơn 70 của xupap 22 theo phương án thay đổi, gân 100 được tạo kết cấu để ngăn sự khuếch tán vô ích một lượng lớn dầu phun và để dẫn dầu hướng về phần tiếp xúc 90 giữa cò mổ hút 57 (con đội xupap hút 67) và xupap hút 50 (tham chiếu trên đường nét đứt trên Fig.6). Nhờ đó, có thể cải thiện hiệu quả bôi trơn của xupap 22.

Ngoài ra, theo cơ cấu bôi trơn 70 của xupap 22 theo phương án thay đổi, vì đầu mút của gân 100 được định vị trí ở lân cận phần trên của phần tiếp xúc 90, dầu được ngăn bởi gân 100 nhỏ vào xupap hút phía dưới 50 (tham chiếu trên đường nét đứt trên Fig.6). Nhờ đó, có thể dẫn hướng dầu phun một cách thích hợp vào phần tiếp xúc 90 giữa cò mổ hút 57 và xupap hút 50. Đồng thời, do có thể cấp dầu một cách hiệu quả vào phần tiếp xúc 90, có thể giảm tổng lượng dầu để cấp cho cơ cấu bôi trơn 70. Nhờ đó, có thể giảm hơn nữa sự tổn hao cơ khí.

Trong lúc đó, rãnh dẫn dầu thứ hai 71b và lỗ phun 75 của cơ cấu bôi trơn 70 theo phương án minh họa (bao gồm cả phương án sửa đổi) được tạo ra là các lỗ thông. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, khi bề mặt đầu mút (bề mặt đầu trước) của gờ cố định thứ hai 46A là bề mặt mang của nắp đáy 32 được định vị trí về cơ bản ngang bằng với phần tiếp xúc 90, rãnh dẫn dầu thứ hai 71b và lỗ phun 75 có thể được tạo kết cấu lần lượt là các rãnh được đục lõm trên các bề mặt đầu mút của gờ cố định thứ nhất 45A và gờ cố định thứ hai 46A.

Trong lúc đó, lỗ phun 75 của cơ cấu bôi trơn 70 theo phương án minh họa (bao gồm cả phương án sửa đổi) được bố trí để bao quanh gờ cố định 46 (gờ cố định thứ hai

46A). Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, lỗ phun 75 có thể được bố trí cho ít nhất một cặp các gờ cố định đầu bên trái và đầu trên bên phải 45. Trong trường hợp này, rãnh dẫn dầu thứ hai 71b được lược bỏ. Đồng thời, rãnh dẫn dầu thứ hai 71b và lỗ phun 75 được bố trí cho xupap hút 50. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, rãnh dẫn dầu thứ hai 71b và lỗ phun 75 có thể được bố trí cho xupap xả 51, bên cạnh xupap hút 50. Rãnh dẫn dầu thứ hai 71b và lỗ phun 75 có thể được bố trí cho ít nhất phía xupap bên trên.

Trong lúc đó, theo phương án minh họa (bao gồm cả phương án sửa đổi), sáng chế được áp dụng cho xe mô tô 1. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, sáng chế còn có thể được áp dụng cho phương tiện giao thông chẳng hạn như phương tiện giao thông bốn bánh.

Trong lúc đó, theo phương án minh họa (bao gồm cả phương án sửa đổi), vì phương án minh họa được ưu tiên của cơ cấu bôi trơn của xupap theo sáng chế được mô tả, nhiều định nghĩa được ưu tiên về mặt kỹ thuật được thực hiện. Tuy nhiên, phạm vi kỹ thuật của sáng chế là không bị giới hạn ở những khía cạnh tương ứng, trừ khi sự mô tả về giới hạn của sáng chế được thực hiện cụ thể. Hơn nữa, các yếu tố cấu thành của phương án minh họa theo sáng chế có thể được thay thế một cách thích hợp với các yếu tố cấu thành hiện có, và có thể được thay đổi khác nhau thành một sự kết hợp của các yếu tố cấu thành hiện có khác, ví dụ. Ngoài ra, sáng chế như được xác định ở các điểm yêu cầu bảo hộ không bị giới hạn ở phần mô tả các phương án minh họa của sáng chế.

Mô tả các số tham chiếu

4: động cơ (động cơ đốt trong)

20: hộp trục khuỷu

21: xilanh

22: xupap

30: khối xilanh

31: đầu xilanh

32: nắp đậy

44: gờ cố định

45A: gờ cố định thứ nhất

46A: gờ cố định thứ hai

50: xupap hút

51: xupap xả

55: trục lắc hút

56: trục lắc xả

57: cò mổ hút

58: cò mổ xả

70: cơ cấu bôi trơn

71: rãnh dẫn dầu

72: rãnh dọc trục

75: lỗ phun (vòi phun)

80: lỗ thông (phần nổi thông)

90: phần tiếp xúc

100: gân

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Cơ cấu bôi trơn của xupap bao gồm:**

xupap bao gồm trục lắ được đỡ bởi đầu xilanh cấu tạo nên xilanh của động cơ đốt trong và cò mỏ được đỡ có thể lắ nhờ trục lắ và được bố trí để tiếp xúc với xupap để hút và xả;

gờ cố định được bố trí để hướng về phần tiếp xúc giữa cò mỏ và xupap và được sử dụng để lắp ráp xilanh;

rãnh dẫn dầu được tạo ra trong gờ cố định; và

vòi phun được tạo ra tại gờ cố định để phun dầu trong rãnh dẫn dầu hướng về phần tiếp xúc,

trong đó gờ cố định bao gồm đầu gờ cố định và nắp gờ cố định,

trong đó nắp gờ cố định được tạo liền khối với đầu gờ cố định sao cho nắp gờ cố định ở mặt trên của đầu gờ cố định,

trong đó rãnh dẫn dầu thứ nhất và rãnh dẫn dầu thứ hai được tạo ra trong gờ cố định,

trong đó rãnh dẫn dầu thứ nhất được tạo kết cấu bởi khoảng cách giữa lỗ chèn bu lông của đầu gờ cố định và bu lông (B1) đi qua lỗ chèn bu lông,

trong đó rãnh dẫn dầu thứ hai được tạo kết cấu từ rãnh dẫn thứ nhất với bên trong của nắp gờ cố định, và

trong đó lỗ thông được tạo ra ở nắp gờ cố định.

2. Cơ cấu bôi trơn của xupap theo điểm 1, còn bao gồm:

rãnh dọc trục được tạo ra trong trục lắ và được tạo kết cấu để cấp dầu cho phần lắ của cò mỏ, và

phần nối thông được tạo kết cấu để nối thông rãnh dọc trục và rãnh dẫn dầu với nhau,

trong đó đường kính trong của vòi phun được tạo ra lớn hơn đường kính trong của phần nối thông.

3. Cơ cấu bôi trơn của xupap theo điểm 1 hoặc 2, còn bao gồm gân được tạo kết cấu để khóa dầu được phun từ vòi phun và để dầu dội về phần tiếp xúc.

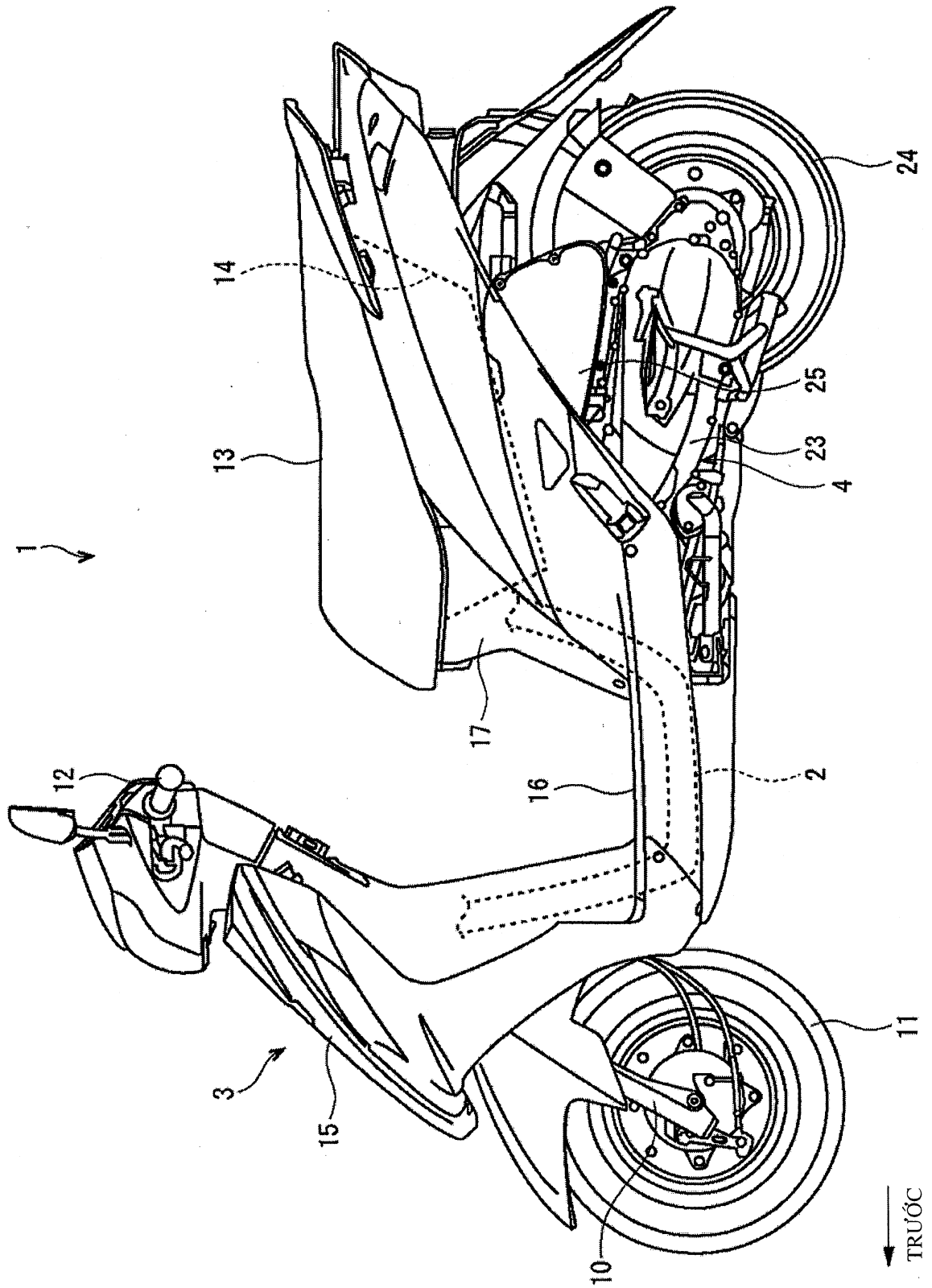
4. Cơ cấu bôi trơn của xupap theo điểm 3, trong đó xupap được bố trí trong đầu xilanh được lắp đặt trên khối xilanh kéo dài theo phương gần như nằm ngang từ hộp trục khuỷu, và

trong đó gân được bố trí ở vị trí cao hơn xupap.

5. Cơ cấu bôi trơn của xupap theo điểm 3, trong đó gân kéo dài từ bề mặt bên trong của đầu xilanh hoặc nắp đáy được tạo kết cấu để bao phủ đầu xilanh hướng về phần tiếp xúc.

6. Cơ cấu bôi trơn của xupap theo điểm 4, trong đó gân kéo dài từ bề mặt bên trong của đầu xilanh hoặc nắp đáy được tạo kết cấu để bao phủ đầu xilanh hướng về phần tiếp xúc.

FIG. 1



TRƯỚC

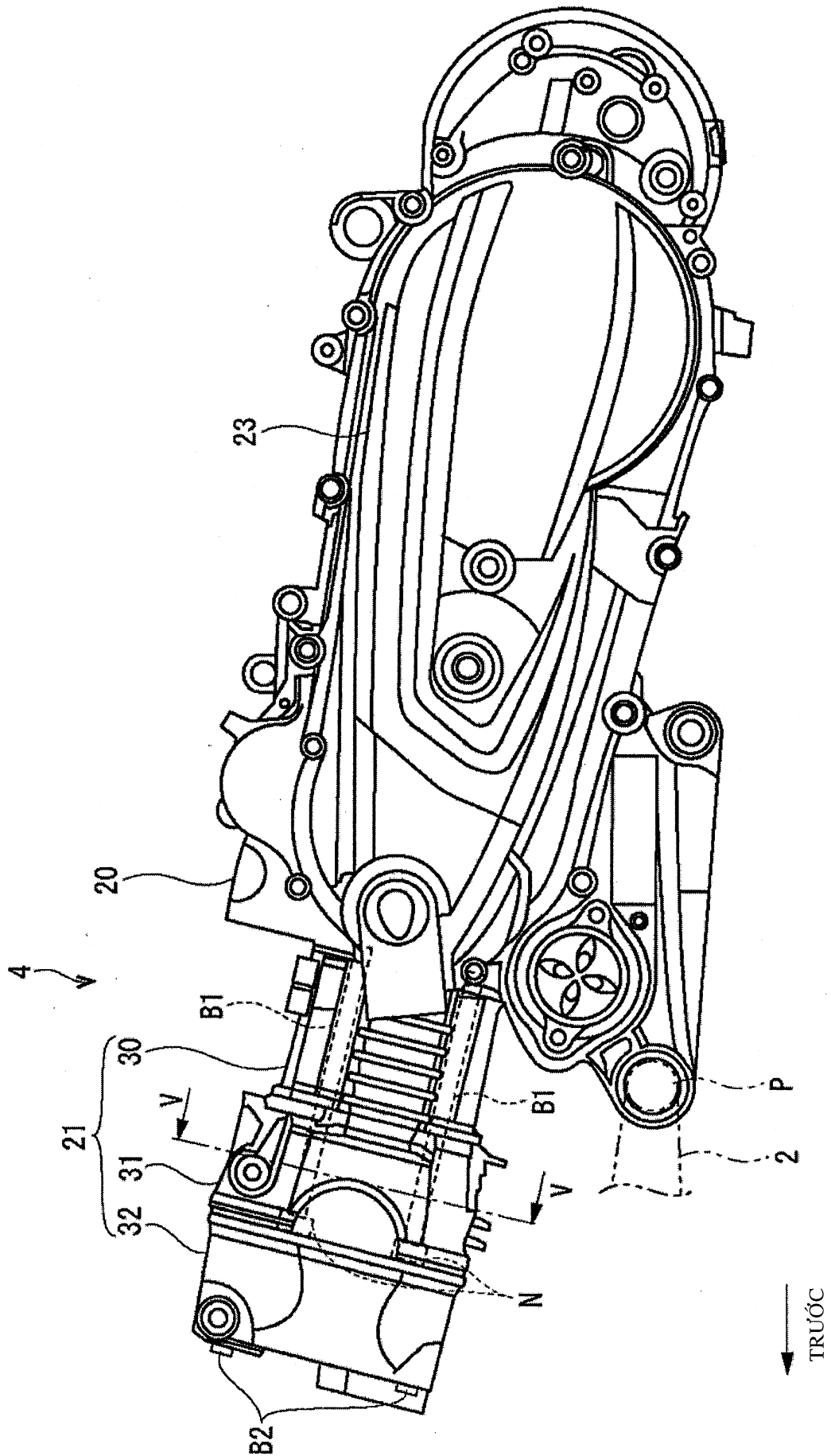


FIG. 2

FIG. 3

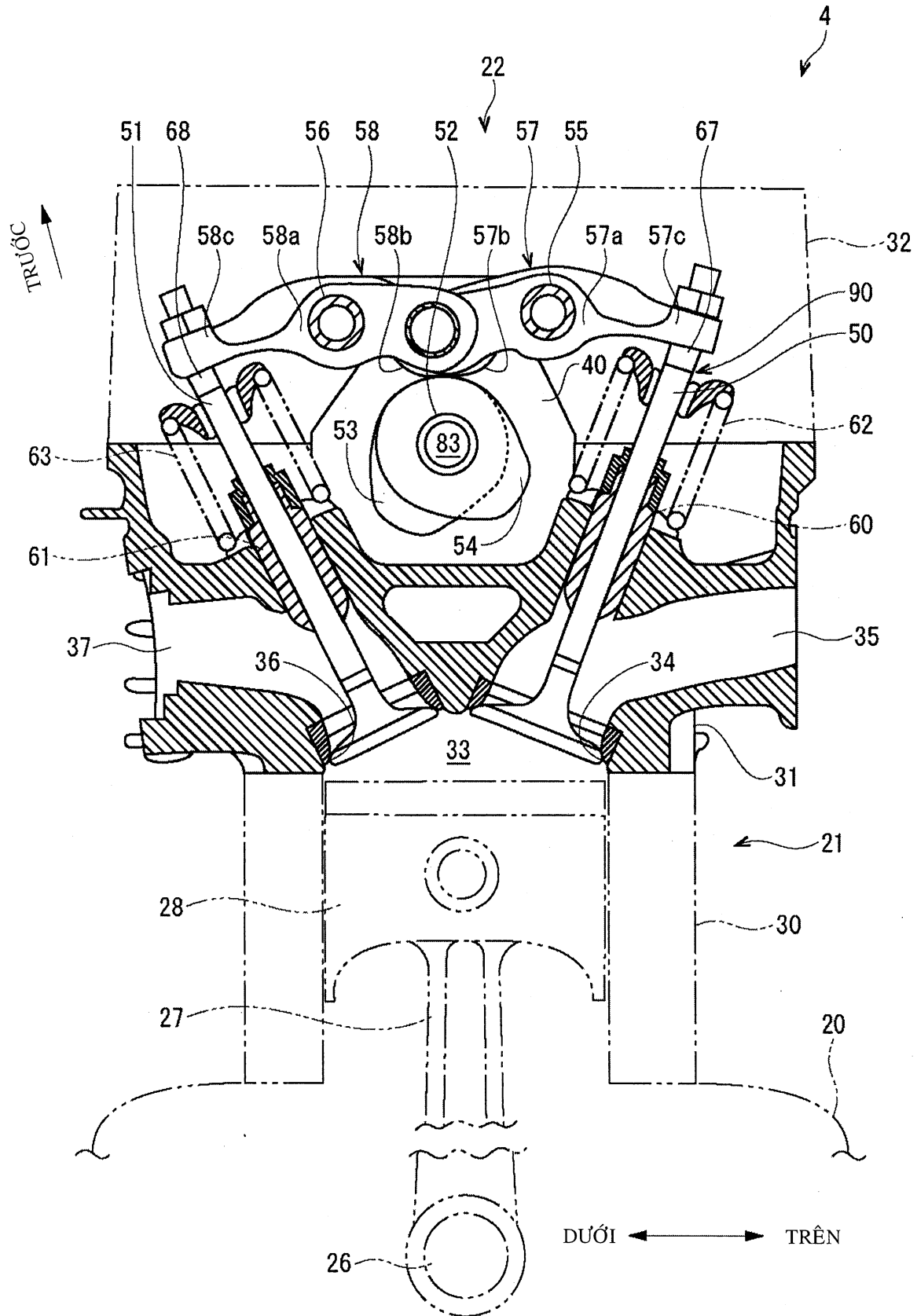


FIG. 4

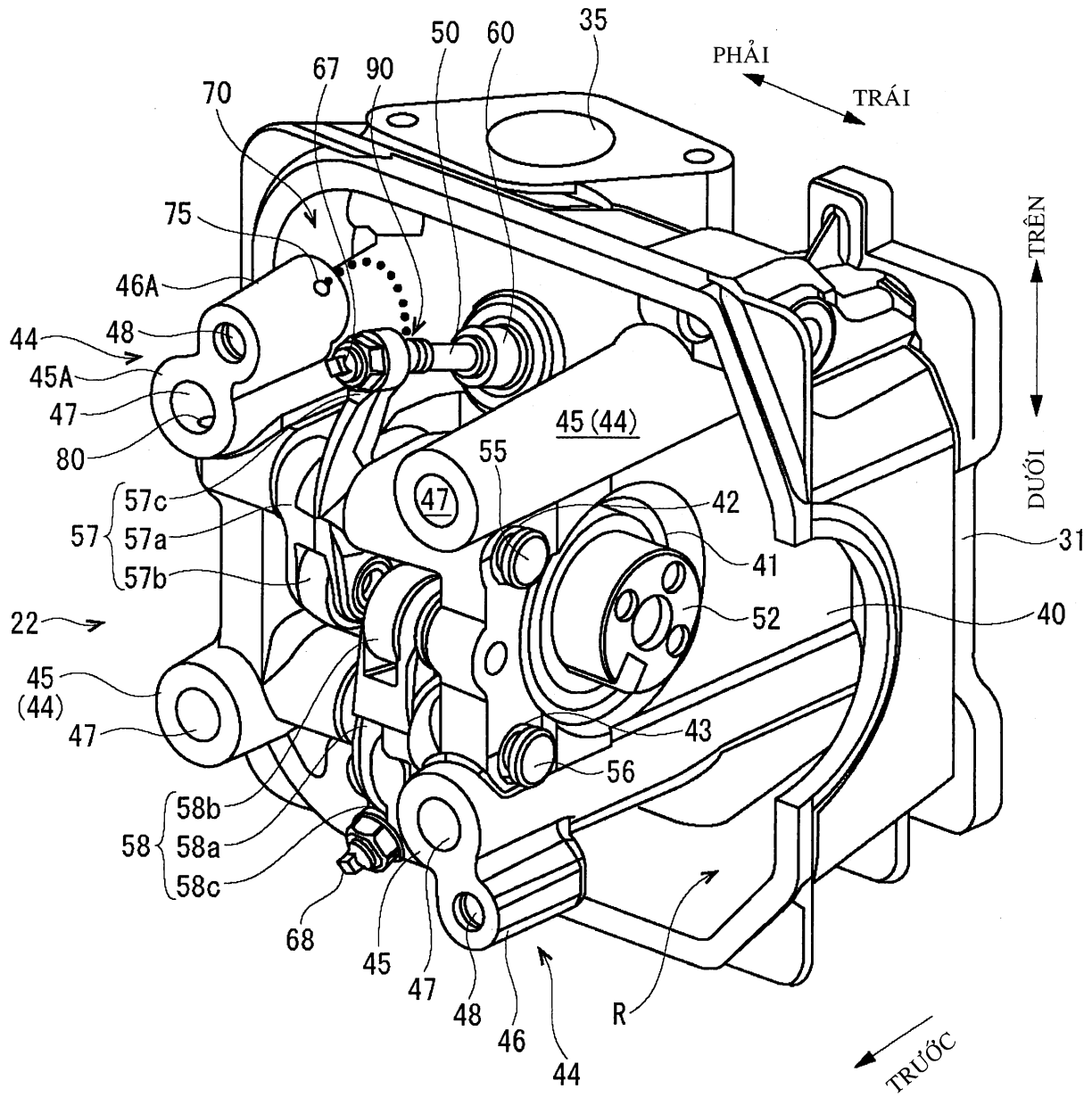


FIG. 5

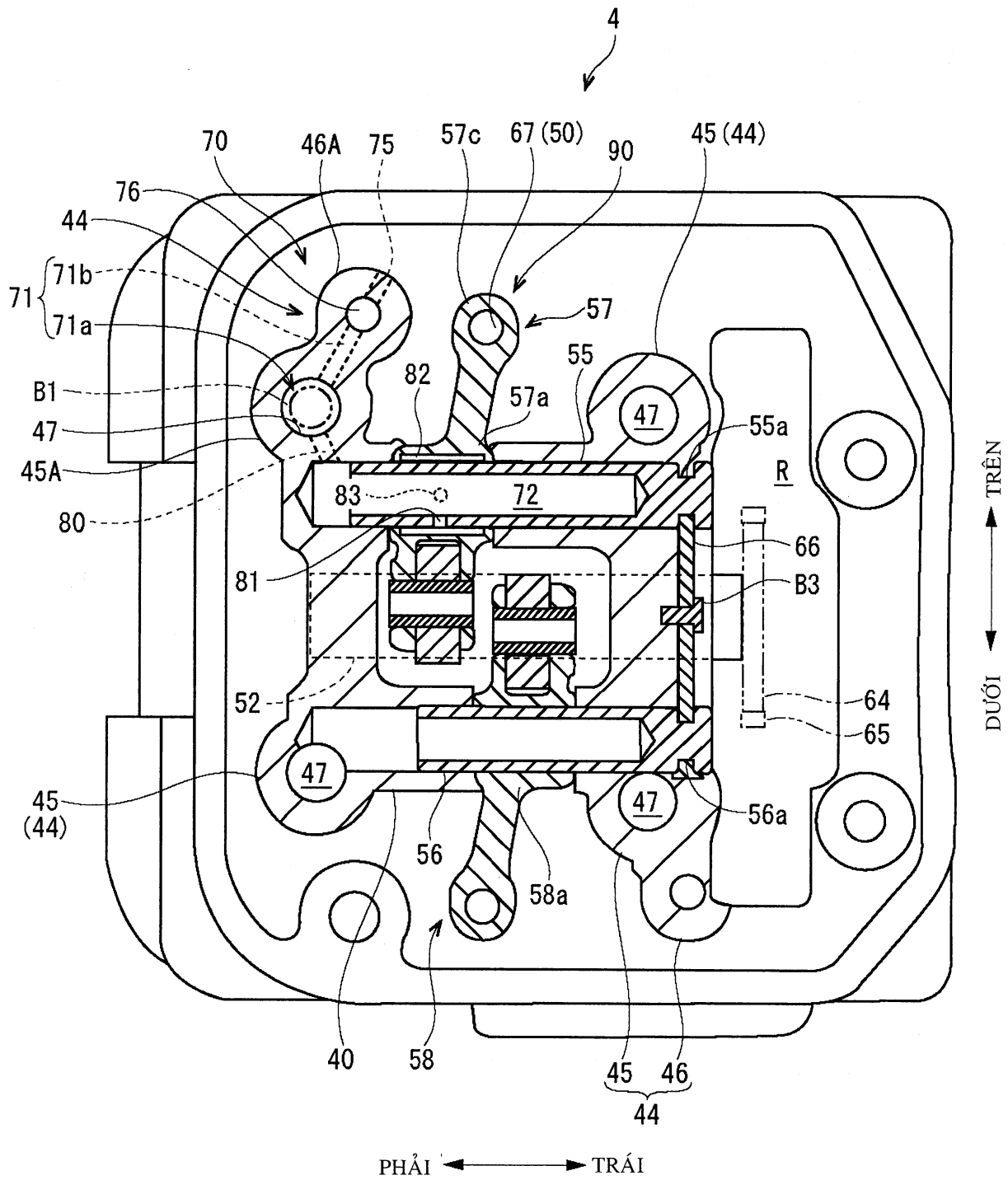


FIG. 6

