



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0032764

(51)^{2016.01} F01L 13/00; F01M 9/10; F01M 1/06;
F01L 1/18

(13) B

(21) 1-2018-04283

(22) 27/09/2018

(30) 2017-190727 29/09/2017 JP

(45) 25/07/2022 412

(43) 25/04/2019 373A

(73) HONDA MOTOR CO., LTD (JP)

1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556 Japan

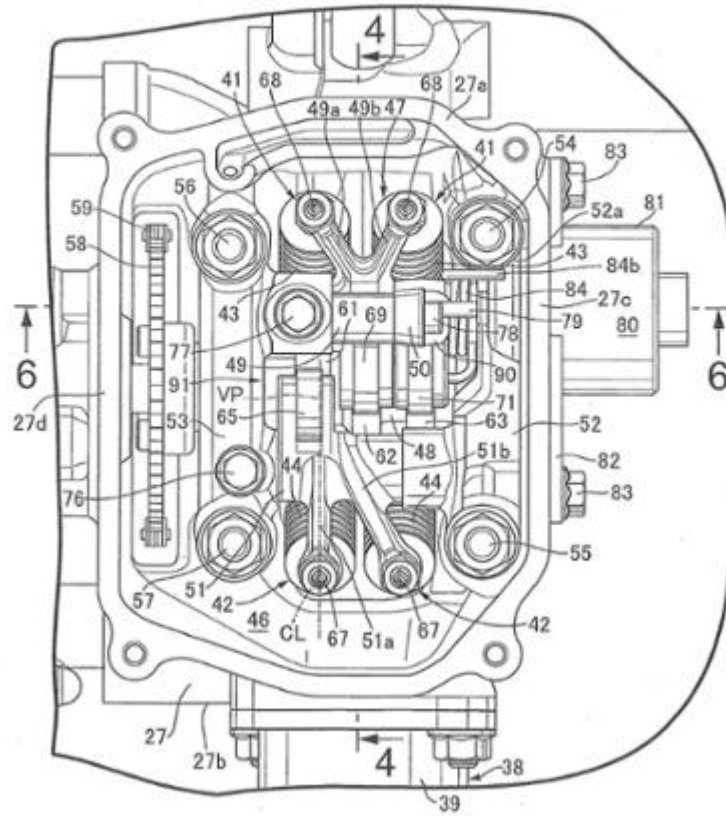
(72) Yoshiyuki IKEBE (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CƠ CẤU DẪN ĐỘNG XUPAP BIẾN ĐỔI DỪNG CHO ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu dẫn động xupap biến đổi dùng cho động cơ đốt trong nhằm cho phép giảm kích thước của cơ cấu dẫn động này, trong đó chốt chuyển đổi thay đổi việc nối và tách giữa đòn lắc thứ nhất được dẫn động bởi cam tốc độ thấp và đòn lắc thứ hai được dẫn động bởi cam tốc độ cao, bộ dẫn động có thanh đầu ra, mà có thể tiếp xúc tỳ vào chốt chuyển đổi được lắp vào thành bên riêng của đầu xy lanh, và đòn lắc thứ hai được đẩy quay được về phía cam tốc độ cao bởi lò xo. Đòn lắc thứ hai (50) được bố trí giữa đòn lắc thứ nhất (49) và thành bên riêng (27c). Lò xo (84) đặt xen giữa cụm chính động cơ (14) và đòn lắc thứ hai (50) được bố trí ở vị trí giữa đòn lắc thứ hai (50) và thành bên riêng (27c), trong khi chông lên thanh đầu ra (79) khi được nhìn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục xy lanh của cụm chính động cơ (14).

TRÊN
 PHẢI ← → TRÁI
 DƯỚI



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi dùng cho động cơ đốt trong bao gồm: trục cam có cam tốc độ thấp và cam tốc độ cao; đòn lắc thứ nhất được nối hoạt động được với xupáp động cơ, mà được đẩy theo hướng đóng xupáp và được dẫn động bởi cam tốc độ thấp để lắc; đòn lắc thứ hai được bố trí liền kề với đòn lắc thứ nhất để được dẫn động bởi cam tốc độ cao để lắc, trong khi có khả năng được tự do so với xupáp động cơ; trục lắc có đường trục kéo dài song song với trục cam để cùng đỡ đòn lắc thứ nhất và đòn lắc thứ hai; chốt chuyển đổi, mà có khả năng dịch chuyển giữa vị trí nối mà tại đó đòn lắc thứ nhất và đòn lắc thứ hai được đưa vào trạng thái nối và vị trí tách mà tại đó trạng thái nối được hủy bỏ, chốt chuyển đổi được đẩy về phía vị trí tách; bộ dẫn động được lắp vào thành bên riêng bên ngoài các thành bên của đầu xy lanh của cụm chính động cơ, bộ dẫn động có thanh đầu ra có khả năng tiếp xúc tỳ vào chốt chuyển đổi để tác dụng lực ép vào chốt chuyển đổi về phía vị trí nối; và lò xo đẩy quay được đòn lắc thứ hai về phía cam tốc độ cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi dùng cho động cơ đốt trong, mà trong đó xupáp động cơ như xupáp nạp được nối hoạt động được với đòn lắc thứ nhất được dẫn động bởi cam tốc độ thấp để lắc, và việc nối bởi chốt chuyển đổi giữa đòn lắc thứ hai được dẫn động bởi cam tốc độ cao để lắc và đòn lắc thứ nhất và việc tách giữa chúng được thay đổi bởi ống nam châm điện lắp vào thành bên của đầu xy lanh, nhờ vậy cho phép xupáp động cơ được thay đổi giữa trạng thái, mà trong đó xupáp động cơ mở và đóng theo đặc tính hoạt động tương ứng với biên dạng cam của cam tốc độ thấp và trạng thái, mà trong đó xupáp động cơ mở và đóng theo đặc tính hoạt động tương ứng với biên dạng cam của cam tốc độ cao.

Tài liệu sáng chế 1: Công bố Quốc tế số WO 2017/065168

Trong cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi dùng cho động cơ đốt trong được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, đòn lắc thứ nhất, mà được nối hoạt động được với xupáp

động cơ, được bố trí giữa đòn lắc thứ hai và ống nam châm điện và lò xo, mà đẩy quay được đòn lắc thứ hai về phía cam tốc độ cao, được bố trí giữa đòn lắc thứ hai và phần đỡ trục của đầu xy lanh ở phía đối diện với ống nam châm điện sơ với đòn lắc thứ nhất. Kết cấu nêu trên cần có khoảng trống để bố trí lò xo giữa đòn lắc thứ hai và phần đỡ trục, dẫn đến việc tăng kích thước của cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra vì tình huống nêu trên và mục đích sáng chế là đề xuất cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi dùng cho động cơ đốt trong, cho phép giảm kích thước.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi dùng cho động cơ đốt trong bao gồm: trục cam có cam tốc độ thấp và cam tốc độ cao; đòn lắc thứ nhất, mà được nối hoạt động được với xupáp động cơ, được đẩy theo hướng đóng xupáp và được dẫn động bởi cam tốc độ thấp để lắc; đòn lắc thứ hai được bố trí liền kề với đòn lắc thứ nhất để được dẫn động bởi cam tốc độ cao để lắc, trong khi có khả năng được tự do so với xupáp động cơ; trục lắc có đường trục kéo dài song song với trục cam để cùng đỡ đòn lắc thứ nhất và đòn lắc thứ hai; chốt chuyển đổi, mà có khả năng dịch chuyển giữa vị trí nối mà tại đó đòn lắc thứ nhất và đòn lắc thứ hai được đưa vào trạng thái nối và vị trí tách mà tại đó trạng thái nối được hủy bỏ, chốt chuyển đổi được đẩy về phía vị trí tách; bộ dẫn động được lắp vào thành bên riêng bên ngoài các thành bên của đầu xy lanh của cụm chính động cơ, bộ dẫn động có thanh đầu ra có khả năng tiếp xúc tỳ vào chốt chuyển đổi để tác dụng lực ép vào chốt chuyển đổi về phía vị trí nối; và lò xo đẩy quay được đòn lắc thứ hai về phía cam tốc độ cao, khác biệt ở chỗ, đòn lắc thứ hai được bố trí giữa đòn lắc thứ nhất và thành bên riêng, và lò xo đặt xen giữa cụm chính động cơ và đòn lắc thứ hai được bố trí ở vị trí giữa đòn lắc thứ hai và thành bên riêng, trong khi chồng lên thanh đầu ra khi được nhìn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục xy lanh của cụm chính động cơ.

Theo khía cạnh thứ hai, bổ sung cho kết cấu theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi, còn bao gồm: con lăn tạo ra tiếp xúc lăn với

cam tốc độ cao và được đỡ quay được qua trục đỡ hình trụ trên đòn lắc thứ hai, trong đó lò xo như lò xo xoắn có một phần đầu trong số các phần đầu đối nhau được gài vào trong và được gài khớp vào trục đỡ và có phần đầu kia được gài khớp vào phía cụm chính động cơ.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, bổ sung cho kết cấu theo khía cạnh thứ hai, phần đầu kia của lò xo được gài khớp vào đầu xy lanh.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, bổ sung cho kết cấu theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba, đòn lắc thứ hai có lỗ lắp, mà chốt chuyển đổi được lắp trượt được trong đó và rãnh cắt bỏ, rãnh này làm lộ một phần của chốt chuyển đổi ra bên ngoài.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, bổ sung cho kết cấu theo khía cạnh thứ tư, rãnh cắt bỏ được tạo ra trong phần đầu của đòn lắc thứ hai ở phía bộ dẫn động, và thanh đầu ra có phần đầu ở phía chốt chuyển đổi bố trí bên trong rãnh cắt bỏ khi được nhìn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục xy lanh.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, bổ sung cho kết cấu theo khía cạnh thứ năm, rãnh cắt bỏ được tạo ra trong đòn lắc thứ hai để mở theo hướng đối diện với trục lắc, và thanh đầu ra, có đường kính nhỏ hơn chốt chuyển đổi, có đường trục đặt lệch khỏi đường trục của chốt chuyển đổi ở phía đối diện với trục lắc.

Cần lưu ý rằng, thành bên trái 27c theo phương án thực hiện này tương ứng với thành bên riêng theo sáng chế, các xupáp nạp 41 theo phương án thực hiện này tương ứng với xupáp động cơ theo sáng chế, đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 theo phương án thực hiện này tương ứng với đòn lắc thứ nhất theo sáng chế, đòn lắc thứ hai phía nạp 50 theo phương án thực hiện này tương ứng với đòn lắc thứ hai theo sáng chế, trục lắc phía nạp 75 theo phương án thực hiện này tương ứng với trục lắc theo sáng chế, và ống nam châm điện 80 theo phương án thực hiện này tương ứng với bộ dẫn động theo sáng chế.

Các hiệu quả của sáng chế

Với khía cạnh thứ nhất của sáng chế, đòn lắc thứ hai được bố trí giữa đòn lắc thứ nhất và bộ dẫn động, và lò xo được bố trí ở vị trí giữa thành bên, mà bộ dẫn động được lắp vào đó, bên ngoài các thành bên của đầu xy lanh và đòn lắc thứ hai, trong khi chồng lên thanh đầu ra khi được nhìn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục xy

lạnh của cụm chính động cơ. Do vậy, lò xo được bố trí thông qua việc dùng có hiệu quả khoảng trống giữa bộ dẫn động và đòn lắc thứ hai, khiến cho cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi có thể được tạo ra nhỏ gọn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục của trục cam.

Với khía cạnh thứ hai của sáng chế, một phần đầu của lò xo được gài khớp đúng vị trí nhờ dùng kết cấu đơn giản, mà sử dụng trục đỡ hình trụ tạo ra cho đòn lắc thứ hai để đỡ quay được con lăn, mà tạo ra tiếp xúc lăn với cam tốc độ cao. Điều này loại bỏ nhu cầu cần chi tiết chuyên dụng bất kỳ dùng cho việc gài khớp một phần đầu của lò xo, do vậy đạt được việc giảm số lượng các chi tiết cần dùng.

Với khía cạnh thứ ba của sáng chế, phần đầu kia của lò xo được gài khớp vào đầu xy lạnh. Điều này loại bỏ nhu cầu cần chi tiết chuyên dụng bất kỳ dùng cho việc gài khớp phần đầu kia của lò xo, do vậy đạt được việc giảm số lượng các chi tiết cần dùng.

Với khía cạnh thứ tư của sáng chế, một phần của chốt chuyển đổi được lộ ra bên ngoài. Điều này cho phép dầu bôi trơn dễ được đưa vào khoảng trống giữa bề mặt bên trong của lỗ lắp trong đòn lắc thứ hai và bề mặt bên ngoài của chốt chuyển đổi.

Với khía cạnh thứ năm của sáng chế, rãnh cắt bỏ được tạo ra trong phần đầu của đòn lắc thứ hai ở phía bộ dẫn động và thanh đầu ra có phần đầu ở phía chốt chuyển đổi bố trí bên trong rãnh cắt bỏ khi được nhìn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục xy lạnh. Điều này rút ngắn khoảng cách giữa bộ dẫn động và đòn lắc thứ hai, khiến cho việc giảm kích thước hơn nữa có thể đạt được đối với cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi theo hướng kéo dài dọc theo các đường trục của trục cam và trục lắc.

Với khía cạnh thứ sáu của sáng chế, rãnh cắt bỏ được tạo ra trong đòn lắc thứ hai để hở theo hướng đối diện với trục lắc và đường trục của thanh đầu ra, mà có đường kính nhỏ hơn chốt chuyển đổi, được đặt lệch khỏi đường trục của chốt chuyển đổi ở phía đối diện với trục lắc. Điều này bảo đảm diện tích tiếp xúc tương đối lớn giữa thanh đầu ra có đường kính nhỏ và chốt chuyển đổi, nhờ vậy cho phép chốt chuyển đổi được ép một cách dễ dàng, trong khi cho phép thanh đầu ra tránh cản trở đòn lắc thứ hai lắc quanh đường trục của trục lắc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu đứng từ phía bên của xe máy hai bánh.

FIG.2 là hình chiếu đứng từ phía bên của phần chủ yếu của động cơ đốt trong.

FIG.3 là hình vẽ nhìn theo đường mũi tên 3-3 được thể hiện trên FIG.2.

FIG.4 là hình vẽ mặt cắt theo đường 4-4 được thể hiện trên FIG.3.

FIG.5 là hình vẽ phối cảnh của đầu xy lanh mà trong đó nắp che đầu được loại bỏ và cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi.

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt theo đường 6-6 được thể hiện trên FIG.3.

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt theo đường 7-7 được thể hiện trên FIG.6.

FIG.8 là hình vẽ mặt cắt theo đường 8-8 được thể hiện trên FIG.7.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cơ cấu dẫn động theo phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong toàn bộ các phần mô tả đưa ra dưới đây, các cụm từ chỉ các hướng bao gồm lên trên và xuống dưới, bên trái và bên phải, và phía trước và phía sau dùng để chỉ các hướng được nhìn theo hướng của người lái xe máy hai bánh.

Như được thể hiện trên FIG.1. Khung thân xe F của xe máy hai bánh kiểu xe tay ga bao gồm, ở đầu trước của nó, càng trước 11 và ống đầu 13. Càng trước 11 đỡ xoay được bánh trước WF. Ống đầu 13 đỡ lái được tay lái 12. Tay lái 12 được nối với càng trước 11. Cụm động lực P, mà tạo ra lực dẫn động để dẫn động bánh sau WR, được đỡ lắc được theo hướng lên trên-xuống dưới ở phần giữa theo hướng trước-sau của khung thân xe F.

Cụm động lực P bao gồm động cơ đốt trong E và bộ truyền động M. Động cơ đốt trong E được bố trí ở phía trước bánh sau WR. Bộ truyền động M truyền công suất đầu ra từ động cơ đốt trong E đến bánh sau WR. Bộ truyền động M được chứa trong hộp truyền động 15. Hộp truyền động 15, mà được nối với cụm chính động cơ 14 của động cơ đốt trong E, kéo dài về bên trái bánh sau WR. Cụm giảm xóc sau 16 được bố trí giữa phần sau của hộp truyền động 15 và phần sau của khung thân xe F.

Khung thân xe F và một phần của cụm động lực P được che trong nắp che thân xe 17. Nắp che thân xe 17 bao gồm cặp giá đỡ chân bên trái và bên phải 18 và

ống sàn 19. Người lái xe có thể đặt chân của họ lên các giá đỡ chân 18. Ống sàn 19 nhô lên trên giữa các giá đỡ chân bên trái và bên phải 18. Nắp che thân xe 17 được lắp vào khung thân xe F. Ngoài ra, yên xe 21 dùng cho người lái xe và yên xe 22 dùng cho người ngồi sau được bố trí trên nắp che thân xe 17. Yên xe 21 dùng cho người lái xe được bố trí ở phía sau ống sàn 19. Yên xe 22 dùng cho người ngồi sau được bố trí ở phía sau yên xe 21 dùng cho người lái xe.

Ngoài ra, như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.2 đến FIG.4. Cụm chính động cơ 14 của động cơ đốt trong E bao gồm hộp trục khuỷu 25, cụm xy lanh 26, đầu xy lanh 27, và nắp che đầu 28. Hộp trục khuỷu 25 đỡ xoay được trục khuỷu 24 (xem FIG.1). Trục khuỷu 24 có đường trục kéo dài theo hướng chiều rộng xe. Cụm xy lanh 26 có lỗ xy lanh 30 (xem FIG.4). Pit tông 29 (xem FIG.4) được lắp trượt được trong lỗ xy lanh 30. Cụm xy lanh 26 được nối với hộp trục khuỷu 25. Đầu xy lanh 27 được nối với cụm xy lanh 26. Nắp che đầu 28 được nối với đầu xy lanh 27. Đường trục xy lanh C của cụm chính động cơ 14, tức là, đường trục của lỗ xy lanh 30 được nghiêng một chút lên trên về phía trước. Pit tông 29 được nối với trục khuỷu 24.

Hệ thống nạp 32 cấp không khí cho buồng đốt 31. Buồng đốt 31 được tạo ra giữa cụm xy lanh 26 và đầu xy lanh 27 để quay về phần trên của pit tông 29. Hệ thống nạp 32 bao gồm bộ lọc không khí 33 và thân van tiết lưu 34. Bộ lọc không khí 33 được bố trí bên trên hộp truyền động 15 ở bên trái bánh sau WR và được đỡ bởi hộp truyền động 15. Thân van tiết lưu 34 được bố trí giữa bộ lọc không khí 33 và đầu xy lanh 27. Van phun nhiên liệu 35 được lắp vào phần trên của ống nạp 36. Ống nạp 36 nối giữa thân van tiết lưu 34 và thành bên phần trên 27a của đầu xy lanh 27.

Hệ thống xả 38, mà khí xả được xả ra khỏi buồng đốt 31 qua đó, được nối với thành bên phần dưới 27b của đầu xy lanh 27. Hệ thống xả 38 bao gồm ống xả 39 và ống giảm âm khí xả (không được thể hiện trên hình vẽ). Ống xả 39 kéo dài từ thành bên phần dưới 27b của đầu xy lanh 27 dọc theo khoảng trống bên dưới cụm chính động cơ 14 về phía sau. Ống giảm âm khí xả được bố trí ở bên phải bánh sau WR để được nối với đầu phía sau của ống xả 39.

Cặp xupáp nạp 41 như các xupáp động cơ và cặp xupáp xả 42 được bố trí trong đầu xy lanh 27 để có thể hoạt động mở hoặc đóng được. Các xupáp nạp 41

thực hiện việc điều khiển nạp từ hệ thống nạp 32 đến buồng đốt 31. Các xupáp xả 42 thực hiện việc điều khiển xả từ buồng đốt 31 đến hệ thống xả 38. Mỗi xupáp nạp 41 được đẩy theo hướng đóng xupáp bởi lò xo xupáp 43. Mỗi xupáp xả 42 được đẩy theo hướng đóng xupáp bởi lò xo xupáp 44. Ngoài ra, buji 45 được lắp trong thành bên trái 27c của đầu xy lanh 27. Buji 45 có đầu mũi quay về buồng đốt 31.

Ngoài ra, như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.5 đến FIG.7. Ngăn dẫn động xupáp 46 được tạo ra giữa đầu xy lanh 27 và nắp che đầu 28. Ngăn dẫn động xupáp 46 chứa cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi 47. Cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi 47 dẫn động để mở và đóng các xupáp nạp 41 và các xupáp xả 42, trong khi có khat năng thay đổi đặc tính hoạt động mở-đóng của các xupáp nạp 41 theo tốc độ động cơ.

Cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi 47 bao gồm một trục cam 48, các đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 và đòn lắc thứ hai phía nạp 50, và một đòn lắc phía xả 51. Trục cam 48 được bố trí và dùng chung giữa các xupáp nạp 41 và các xupáp xả 42. Các đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 và đòn lắc thứ hai phía nạp 50 được bố trí giữa các xupáp nạp 41 và trục cam 48. Đòn lắc phía xả 51 được bố trí giữa các xupáp xả 42 và trục cam 48.

Trục cam 48 có đường trục kéo dài song song với trục khuỷu 24. Trục cam 48 được đỡ quay được bởi các thành đỡ thứ nhất 52 và thứ hai 53. Các thành đỡ thứ nhất 52 và thứ hai 53 được bố trí ở các vị trí tương ứng đặt cách nhau theo hướng kéo dài dọc theo đường trục của trục cam 48. Các thành đỡ thứ nhất 52 và thứ hai 53 được tạo ra liền khối với đầu xy lanh 27 trong điều kiện nhô ra. Các thành đỡ thứ nhất 52 và thứ hai 53 kéo dài theo hướng vuông góc với đường trục của trục cam 48. Thành đỡ thứ nhất 52 được tạo ra liền khối liên tục với thành bên trái 27c của đầu xy lanh 27. Thành đỡ thứ hai 53 được bố trí ở vị trí đặt cách vào trong từ thành bên phải 27d của đầu xy lanh 27. Các vấu 52a và 52b được tạo ra liền khối ở các phần đầu đối nhau theo hướng dọc, tức là, các phần đầu đối nhau trên và dưới của thành đỡ thứ nhất 52. Các vít cấy 54 và 55 để nối cụm xy lanh 26 và đầu xy lanh 27 với hộp trục khuỷu 25 lần lượt được luồn qua các vấu 52a và 52b. Ngoài ra, các vấu 53a và 53b được tạo ra liền khối ở các phần đầu đối nhau theo hướng dọc, tức là, các phần đầu đối nhau trên và dưới của thành đỡ thứ hai 53. Các vít cấy 56 và 57 để nối

cụm xy lanh 26 và đầu xy lanh 27 với hộp trục khuỷu 25 lần lượt được luân qua các vấu 53a và 53b.

Đĩa răng 58 được gắn cố định vào phần đầu nhô ra từ thành đỡ thứ hai 53 dùng cho trục cam 48 về phía thành bên phải 27d của đầu xy lanh 27. Xích cam 59 được quấn quanh đĩa răng 58. Xích cam 59 truyền lực dẫn động từ trục khuỷu 24.

Cam phía xả 61, cam tốc độ thấp 62, và cam tốc độ cao 63 được lắp theo thứ tự này trên trục cam 48 từ phía thành đỡ thứ hai 53 về phía thành đỡ thứ nhất 52.

Đòn lắc phía xả 51 được bố trí ở vị trí tương ứng với cam phía xả 61. Đòn lắc phía xả 51 có phần giữa được đỡ lắc được bởi trục lắc phía xả 64. Trục lắc phía xả 64 có đường trục kéo dài song song với trục cam 48. Con lăn 65 được đỡ qua trục đỡ hình trụ 66 trên phần đầu của đòn lắc phía xả 51 ở phía trục cam 48. Con lăn 65 tạo ra tiếp xúc lăn với cam phía xả 61. Đòn lắc phía xả 51 bao gồm liền khối cặp đòn nối 51a và 51b. Các đòn nối 51a và 51b được phân nhánh để tương ứng với các xupáp xả tương ứng 42. Các vít đẩy xupáp 67 ăn khớp ren vào các đòn nối tương ứng 51a và 51b sao cho các vị trí tiến ra và co lại của chúng có thể được điều chỉnh. Các vít đẩy xupáp 67 tiếp xúc tỳ vào các đầu thân 42a của các xupáp xả 42.

Một xupáp xả 42 trong số các xupáp xả 42, cụ thể là theo phương án thực hiện này, xupáp xả 42 trong số các xupáp xả 42 ở phía gần với thành đỡ thứ hai 53 có đường trục hoạt động CL. Như được thể hiện rõ trên FIG.3, mặt phẳng ảo VP chứa đường trục hoạt động CL và nằm vuông góc với trục cam 48 đi ngang qua con lăn 65. Do vậy, vị trí của một xupáp xả 42 này được thiết lập so với con lăn 65.

Đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 được nối hoạt động được với cặp xupáp nạp 41. Đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 bao gồm liền khối các đòn nối 49a và 49b. Các đòn nối 49a và 49b được phân nhánh để kéo dài về phía các xupáp nạp tương ứng 41. Các vít đẩy xupáp 68 ăn khớp ren vào các đòn nối tương ứng 49a và 49b sao cho các vị trí tiến ra và co lại của chúng có thể được điều chỉnh. Các vít đẩy xupáp 68 tiếp xúc tỳ vào các đầu thân 41a của các xupáp nạp 41. Con lăn 69 được đỡ quay được nhờ trục đỡ hình trụ 70 trên phần đầu của đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 ở phía trục cam 48. Con lăn 69 tạo ra tiếp xúc lăn với cam tốc độ thấp 62.

Đòn lắc thứ hai phía nạp 50 được bố trí liền kề với đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 để có khả năng tự do so với cặp xupáp nạp 41. Con lăn 71 được đỡ quay được

nhờ trục đỡ hình trụ 72 trên phần đầu của đòn lắc thứ hai phía nạp 50 ở phía trục cam 48. Con lăn 71 tạo ra tiếp xúc lăn với cam tốc độ cao 63 lắp vào trục cam 48.

Phần giữa giữa đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 và đòn lắc thứ hai phía nạp 50 được đỡ lắc được bởi trục lắc phía nạp 75. Trục lắc phía nạp 75 có đường trục kéo dài song song với trục cam 48 và trục lắc phía xả 64. Như được thể hiện rõ trên FIG.4, trục lắc phía xả 64 được đỡ bởi các thành đỡ thứ nhất 52 và thứ hai 53 để được bố trí bên dưới đường trục xy lanh C và phía trước trục cam 48. Trục lắc phía nạp 75 được đỡ bởi các thành đỡ thứ nhất 52 và thứ hai 53 để được bố trí bên trên đường trục xy lanh C và phía trước trục cam 48. Ngoài ra, bu lông 76 và bu lông 77 ăn khớp ren vào trong thành đỡ thứ hai 53. Bu lông 76 ăn khớp vào trục lắc phía xả 64, nhờ vậy giữ cố định trục lắc phía xả 64 trong thành đỡ thứ hai 53. Bu lông 77 ăn khớp vào trục lắc phía nạp 75, nhờ vậy giữ cố định trục lắc phía nạp 75 trong thành đỡ thứ hai 53.

Cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi 47 có chốt chuyển đổi 78. Chốt chuyển đổi 78 có dạng hình trụ nhẵn. Chốt chuyển đổi 78 có khả năng dịch chuyển giữa vị trí nổi mà tại đó đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 và đòn lắc thứ hai phía nạp 50, nằm liền kề với nhau và được đỡ bởi trục lắc phía nạp 75, được đưa vào trạng thái nổi và vị trí tách mà tại đó trạng thái nổi được hủy bỏ. Chốt chuyển đổi 78 được đẩy về phía vị trí tách. Cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi 47 còn có ống nam châm điện 80. Ống nam châm điện 80 như bộ dẫn động có thanh đầu ra 79. Thanh đầu ra có thể tiếp xúc tỳ vào chốt chuyển đổi 78 để tác dụng lực ép vào chốt chuyển đổi 78 về phía vị trí nổi. Ống nam châm điện 80 được lắp vào thành bên riêng bên ngoài các thành bên của đầu xy lanh 27 của cụm chính động cơ 14, cụ thể là theo phương án thực hiện này, thành bên trái 27c của đầu xy lanh 27, sao cho tấm lắp 82 gắn cố định vào vỏ 81 của ống nam châm điện 80 được bắt chặt bằng hai bu lông 83 chẳng hạn.

Đòn lắc thứ hai phía nạp 50 được bố trí giữa đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 và thành bên trái 27c. Hơn nữa, để ngăn không cho con lăn 71 của đòn lắc thứ hai phía nạp 50 khi chốt chuyển đổi 78 nằm ở vị trí tách bị phân cách ra khỏi cam tốc độ cao 63, lò xo 84 như lò xo xoắn được bố trí giữa đầu xy lanh 27 của cụm chính động cơ 14 và đòn lắc thứ hai phía nạp 50. Như được thể hiện rõ trên FIG.3, lò xo 84 được bố trí ở vị trí giữa đòn lắc thứ hai phía nạp 50 và thành bên trái 27c, trong khi chồng lên

thanh đầu ra 79, khi được nhìn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục xy lạnh C.

Như được thể hiện trên FIG.6. Đòn lắc thứ hai phía nạp 50 bao gồm liên khối ống đỡ hình trụ 50a. Ống đỡ 50a kéo dài về phía đối diện với đòn lắc thứ nhất phía nạp 49, nhờ vậy bao quanh trục lắc phía nạp 75. Ống đỡ 50a có đầu mũi đến gần hoặc tạo sự ra tiếp xúc trượt với thành bên trái 27c. Lò xo 84 được bố trí để bao quanh ống đỡ 50a.

Lò xo 84 có một phần đầu 84a được gài vào trong và được gài khớp vào trục đỡ 72 của đòn lắc thứ hai phía nạp 50. Lò xo 84 có phần đầu kia 84b được gài khớp vào phía cụm chính động cơ 14. Theo phương án thực hiện này, lò xo 84 có phần đầu kia 84b được gài khớp vào vấu 52a, vấu này được tạo ra liên khối với phần trên của thành đỡ thứ nhất 52 trong đầu xy lạnh 27 của cụm chính động cơ 14 và vít cấy 54 được đi qua đó.

Đòn lắc thứ hai phía nạp 50 có lỗ lắp 85. Lỗ lắp 85, mà chốt chuyển đổi 78 được lắp trượt được trong đó, có đường trục kéo dài song song với trục cam 48. Lỗ lắp 85 được tạo ra để chứa toàn bộ chiều dài dọc trục của chốt chuyển đổi 78 ở vị trí tách.

Đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 có lỗ lắp có đáy 86. Lỗ lắp 86 có đường trục kéo dài song song với trục cam 48 và được mở về phía đòn lắc thứ hai phía nạp 50. Lỗ lắp 86 cho phép một phần của chốt chuyển đổi 78 được lắp trượt được trong đó. Bộ phận tiếp nhận hình trụ có đáy 87, mà được nối với chốt chuyển đổi 78, được lắp trượt được trong lỗ lắp 86. Lò xo phản hồi 88 được chứa trong lỗ lắp 86. Lò xo phản hồi 88 được bố trí giữa bộ phận tiếp nhận 87 và đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 để tác dụng lực lò xo nhằm đẩy chốt chuyển đổi 78 về phía tách. Ngoài ra, lỗ lắp 85 và lỗ lắp 86 được tạo ra có dạng mặt cắt ngang hình tròn có đường kính tương tự để nối đồng trục vào thời điểm, mà tại đó các xupáp nạp 41 nằm ở vị trí đóng.

Chốt chuyển đổi 78 được ép bởi thanh đầu ra 79 để chống lại lực lò xo của lò xo phản hồi 88 cho đến khi một phần của chốt chuyển đổi 78 được lắp trong lỗ lắp 86. Điều này nối đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 và đòn lắc thứ hai phía nạp 50. Kết quả là, cặp xupáp nạp 41 hoạt động để mở và đóng thông qua đặc tính hoạt động tương ứng với biên dạng cam của cam tốc độ cao 63. Bằng cách ngắt nguồn ống nam châm điện 80, chốt chuyển đổi 78 và bộ phận tiếp nhận 87 được dịch chuyển dọc

trục cho đến khi các bề mặt tiếp xúc giữa chốt chuyển đổi 78 và bộ phận tiếp nhận 87 được đưa đến vị trí giữa đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 và đòn lắc thứ hai phía nạp 50 bởi lực lò xo của lò xo phản hồi 88. Điều này hủy bỏ việc nối của đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 và đòn lắc thứ hai phía nạp 50. Kết quả là, cặp xupáp nạp 41 hoạt động để mở và đóng thông qua đặc tính hoạt động tương ứng với biên dạng cam của cam tốc độ thấp 62.

Ống nam châm điện 80 đưa thanh đầu ra 79 đến tiếp xúc tỳ vào chốt chuyển đổi từ phía đối diện với bộ phận tiếp nhận 87, nhờ vậy có khả năng tác dụng lực ép đẩy chốt chuyển đổi 78 về phía vị trí nối. Thanh đầu ra 79 được tạo ra có đường kính nhỏ hơn đường kính của chốt chuyển đổi 78.

Đòn lắc thứ hai phía nạp 50 có rãnh cắt bỏ 90. Rãnh cắt bỏ 90 được dự định để lộ một phần của chốt chuyển đổi 78 ra bên ngoài. Rãnh cắt bỏ 90 được tạo ra bằng cách cắt phần đầu của đòn lắc thứ hai phía nạp 50 ở phía ống nam châm điện 80, trong khi hờ một phần, ở phía đối diện với trục lắc phía nạp 75, ra khỏi phần khoảng gần một nửa của lỗ lắp 85 ở phía ống nam châm điện 80. Ngoài ra, rãnh cắt bỏ 90 được tạo ra sao cho, trong số phần còn lại của lỗ lắp 85 không bị cắt, phần đầu ở phía ống nam châm điện 80 giả sử là phần giới hạn 50b, phần này giới hạn vị trí tách của chốt chuyển đổi 78. Như được thể hiện rõ trên FIG.3, thanh đầu ra 79 có phần đầu ở phía chốt chuyển đổi 78 được bố trí bên trong rãnh cắt bỏ 90 khi được nhìn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục xy lạnh C.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.6, rãnh cắt bỏ 90 được tạo ra trong đòn lắc thứ hai phía nạp 50 để mở theo hướng đối diện với trục lắc phía nạp 75 và thanh đầu ra 79 có đường kính nhỏ hơn chốt chuyển đổi 78 có đường trục C1 đặt lệch khỏi đường trục C2 của chốt chuyển đổi 78 ở phía đối diện với trục lắc phía nạp 75.

Trong điều kiện mà trong đó tốc độ quay của trục cam 48 bằng hoặc thấp hơn tốc độ quay định trước, các xupáp xả 42 được dẫn động để mở một chút bởi cơ cấu giảm áp 91 sao cho trạng thái giảm áp phát triển mà trong đó áp suất trong buồng nén 31 được giảm ngay cả ở kỳ nén của động cơ đốt trong E. Cơ cấu giảm áp 91 được bố trí giữa đĩa răng 58 gắn cố định vào phần đầu của trục cam 48 và đòn lắc phía xả 51 theo hướng kéo dài dọc theo đường trục của trục cam 48. Theo phương án thực hiện này, cơ cấu giảm áp 91 được bố trí giữa thành đỡ thứ hai 53, thành này

được bố trí gần với đòn lắc phía xả 51 hơn so với đĩa răng 58, và đòn lắc phía xả 51 theo hướng kéo dài dọc theo đường trục của trục cam 48.

Như được thể hiện trên FIG.8. Cơ cấu giảm áp 91 có kết cấu đã biết bao gồm cam giảm áp 92, quả văng giảm áp 93, và lò xo xoắn 94. Cam giảm áp 92 đưa các xupáp xả 42 vào trạng thái giảm áp. Quả văng giảm áp 93 dẫn động quay cam giảm áp 92 từ trạng thái giảm áp sang trạng thái hủy bỏ giảm áp nhờ dùng lực ly tâm biến đổi theo tốc độ quay của trục cam 48. Lò xo xoắn 94 đẩy quả văng giảm áp 93 theo hướng đóng mà trong đó quả văng giảm áp 93 đến gần trục cam 48.

Cam giảm áp 92 có trục 92a. Trục 92a được đỡ quay được trên bề mặt bên của cam phía xả 61. Quả văng giảm áp 93 được đỡ quay được trên bề mặt bên của cam phía xả 61 nhờ chốt giảm áp 95 ở vị trí kẹp xen trục cam 48 giữa quả văng giảm áp 93 và trục 92a. Chốt hoạt động 96 được bố trí trong quả văng giảm áp 93 được gài vào trong rãnh dạng gần như hình chữ U 97 trong cam giảm áp 92.

Hoạt động theo phương án thực hiện sẽ được mô tả dưới đây. Đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 được nối hoạt động được với cặp xupáp nạp 41, mà được đẩy theo hướng đóng xupáp và được dẫn động bởi cam tốc độ thấp 62, nhờ vậy có khả năng lắc và đòn lắc thứ hai phía nạp 50, mà được bố trí liền kề với đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 để có khả năng tự do so với các xupáp nạp 41, trong khi được dẫn động bởi cam tốc độ cao 63, nhờ vậy có khả năng lắc, được đỡ lắc được trên trục lắc phía nạp 75. Ống nam châm điện 80, có thanh đầu ra 79, mà tác dụng lực ép về phía vị trí nối vào chốt chuyển đổi 78, mà có khả năng dịch chuyển giữa vị trí nối mà tại đó đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 và đòn lắc thứ hai phía nạp 50 được đưa vào trạng thái nối và vị trí tách mà tại đó trạng thái nối được hủy bỏ, trong khi được đẩy về phía vị trí tách, được lắp vào thành bên trái 27c như thành bên riêng trong đầu xy lanh 27. Đòn lắc thứ hai phía nạp 50 được bố trí giữa đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 và, thành bên trái 27c và ống nam châm điện 80. Lỗ lắp 85, mà chốt chuyển đổi 78 được lắp trượt được trong đó, được bố trí trong đòn lắc thứ hai phía nạp 50. Lỗ lắp 85 được tạo ra để chứa toàn bộ chiều dài dọc trục của chốt chuyển đổi 78 ở vị trí tách. Do vậy, đòn lắc thứ hai phía nạp 50 được tạo ra có chiều rộng hẹp hơn so với đòn lắc thứ nhất phía nạp 49 do có khả năng được tự do so với các xupáp nạp 41 được bố trí giữa đòn lắc thứ nhất phía nạp 49, mà được nối hoạt động được với các xupáp nạp 41 và ống nam

châm điện 80. Lỗ lắp 85 được bố trí trong đòn lắc thứ hai phía nạp 50 chứa toàn bộ chiều dài dọc trục của chốt chuyển đổi 78 ở vị trí tách. Do vậy, chốt chuyển đổi 78 có thể có chiều dài thân ngắn hơn và có thể được ngăn không cho bị nghiêng, nhờ vậy làm tăng đặc tính đỡ. Điều này cũng giảm đến mức tối thiểu lực cản do ma sát trong khi dịch chuyển chốt chuyển đổi 78, khiến cho việc giảm kích thước của ống nam châm điện 80 có thể đạt được.

Lò xo 84 mà đẩy quay được đòn lắc thứ hai phía nạp 50 về phía cam tốc độ cao 63, được bố trí ở vị trí giữa đòn lắc thứ hai phía nạp 50 và thành bên trái 27c, trong khi chồng lên thanh đầu ra 79 khi được nhìn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục xy lạnh C của cụm chính động cơ 14. Do vậy, lò xo 84 được bố trí thông qua việc dùng có hiệu quả khoảng trống giữa ống nam châm điện 80 và đòn lắc thứ hai phía nạp 50, khiến cho cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi 47 có thể được tạo ra nhỏ gọn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục của trục cam 48.

Con lăn 71, mà tạo ra tiếp xúc lăn với cam tốc độ cao 63, được đỡ quay được nhờ trục đỡ hình trụ 72 trên đòn lắc thứ hai phía nạp 50. Lò xo 84 như lò xo xoắn có một phần đầu 84a được gài vào trong và được gài khớp vào trục đỡ 72 và có phần đầu kia 84b được gài khớp vào phía cụm chính động cơ 14. Kết quả là, một phần đầu 84a của lò xo 84 được gài khớp đúng vị trí nhờ dùng kết cấu đơn giản, mà sử dụng trục đỡ hình trụ 72 tạo ra cho đòn lắc thứ hai phía nạp 50 để đỡ quay được con lăn 71, mà tạo ra tiếp xúc lăn với cam tốc độ cao 63. Kết cấu này loại bỏ nhu cầu cần chi tiết chuyên dụng bất kỳ dùng cho việc gài khớp một phần đầu 84a của lò xo 84, do vậy đạt được việc giảm số lượng các chi tiết cần dùng.

Ngoài ra, phần đầu kia 84b của lò xo 84 được gài khớp vào vấu 52a ở phần trên của thành đỡ thứ nhất 52 trong đầu xy lạnh 27 của cụm chính động cơ 14. Kết cấu này loại bỏ nhu cầu cần chi tiết chuyên dụng bất kỳ dùng cho việc gài khớp phần đầu kia 84b của lò xo 84, do vậy đạt được việc giảm số lượng các chi tiết cần dùng.

Đòn lắc thứ hai phía nạp 50 có rãnh cắt bỏ 90, rãnh này làm lộ một phần của chốt chuyển đổi 78 ra bên ngoài. Kết cấu này cho phép dầu bôi trơn dễ được đưa vào khoảng trống giữa bề mặt bên trong của lỗ lắp 85 trong đòn lắc thứ hai phía nạp 50 và bề mặt bên ngoài của chốt chuyển đổi 78.

Hơn nữa, rãnh cắt bỏ 90 được tạo ra trong phần đầu của đòn lắc thứ hai phía

nap 50 ở phía ống nam châm điện 80 và thanh đầu ra 79 có phần đầu ở phía chốt chuyển đổi 78 được bố trí bên trong rãnh cắt bỏ 90 khi được nhìn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục xy lạnh C. Kết cấu này rút ngắn khoảng cách giữa ống nam châm điện 80 và đòn lắc thứ hai phía nap 50, khiến cho việc giảm kích thước hơn nữa có thể đạt được đối với cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi 47 theo hướng kéo dài dọc theo đường trục của trục cam 48.

Ngoài ra, rãnh cắt bỏ 90 được tạo ra để hở theo hướng đối diện với trục lắc phía nap 75 và đường trục C1 của thanh đầu ra 79, mà có đường kính nhỏ hơn chốt chuyển đổi 78, được đặt lệch khỏi đường trục C2 của chốt chuyển đổi 78 ở phía đối diện với trục lắc phía nap 75. Kết cấu nêu trên bảo đảm diện tích tiếp xúc tương đối lớn giữa thanh đầu ra 79 có đường kính nhỏ và chốt chuyển đổi 78, nhờ vậy cho phép chốt chuyển đổi 78 được ép một cách dễ dàng, trong khi cho phép thanh đầu ra 79 tránh cản trở đòn lắc thứ hai phía nap 50 lắc quanh đường trục của trục lắc phía nap 75.

Trục lắc phía xả 64 có đường trục kéo dài song song với trục lắc phía nap 75 được đỡ bởi đầu xy lạnh 27. Con lăn 65, mà tạo ra tiếp xúc lăn với cam phía xả 61 được bố trí trên trục cam 48, được đỡ quay được bởi đòn lắc phía xả 51, mà được nối hoạt động được với cặp xupáp xả 42 và được đỡ lắc được bởi trục lắc phía xả 64. Vị trí của một xupáp xả 42 trong số cặp xupáp xả 42 được thiết lập so với con lăn 65 sao cho mặt phẳng ảo VP chứa đường trục hoạt động của một xupáp xả 42 và nằm vuông góc với trục cam 48 đi ngang qua con lăn 65. Các kết cấu nêu trên ngăn không cho phản lực được tiếp nhận bởi đòn lắc phía xả 51 từ các xupáp xả 42 và cam phía xả 61 bị lệch đáng kể theo hướng kéo dài dọc theo đường trục của trục lắc phía xả 64, và ngăn không cho đòn lắc phía xả 51 bị xoắn.

Ngoài ra, đĩa răng 58, mà xích cam 59 truyền lực dẫn động từ trục khuỷu 24 được quấn quanh nó, được gắn cố định vào phần đầu của trục cam 48, và cơ cấu giảm áp 91 được bố trí giữa đòn lắc phía xả 51 và đĩa răng 58 theo hướng kéo dài dọc theo đường trục của trục cam 48. Do vậy, cơ cấu giảm áp 91 có thể được bố trí có hiệu quả về mặt sử dụng khoảng trống.

Mặc dù sáng chế đã được một tả dựa vào phương án thực hiện, cần phải hiểu rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án thực hiện nêu trên và có thể có các

biến thể khác mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Ví dụ, mặc dù các xupáp nạp 41 đã được mô tả như các xupáp động cơ theo phương án thực hiện nêu trên, sáng chế có thể cũng áp dụng được cho kết cấu mà trogn đó các xupáp xả 42 là các xupáp động cơ. Ngoài ra, bộ dẫn động không chỉ giới hạn ở ống nam châm điện 80 nhưng có thể có thanh đầu ra 79 hoạt động theo hướng dọc trục.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 14 ... Cụm chính động cơ
- 27 ... Đầu xy lanh
- 27c ... Thành bên trái như thành bên riêng
- 41 ... Xupáp nạp như xupáp động cơ
- 47 ... Cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi
- 48 ... Trục cam
- 49 ... Đòn lắc thứ nhất phía nạp như đòn lắc thứ nhất
- 50 ... Đòn lắc thứ hai phía nạp như đòn lắc thứ hai
- 62 ... Cam tốc độ thấp
- 63 ... Cam tốc độ cao
- 71 ... Con lăn
- 72 ... Trục đỡ
- 75 ... Trục lắc phía nạp như trục lắc
- 78 ... Chốt chuyển đổi
- 79 ... Thanh đầu ra
- 80 ... Ống nam châm điện như bộ dẫn động
- 84 ... Lò xo
- 84a ... Một phần đầu của lò xo
- 84b ... Phần đầu khác của lò xo
- 85 ... Lỗ lắp
- 90 ... Rãnh cắt bỏ
- C ... Đường trục xy lanh
- C1 ... Đường trục của thanh đầu ra

C2 ... Đường trục của chốt chuyển đổi

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi dùng cho động cơ đốt trong bao gồm:

trục cam (48) có cam tốc độ thấp (62) và cam tốc độ cao (63);

đòn lắc thứ nhất (49) được nối hoạt động được với xupáp động cơ (41), mà được đẩy theo hướng đóng xupáp và được dẫn động bởi cam tốc độ thấp (62) để lắc;

đòn lắc thứ hai (50) được bố trí liền kề với đòn lắc thứ nhất (49) để được dẫn động bởi cam tốc độ cao (63) để lắc, trong khi có khả năng được tự do so với xupáp động cơ (41);

trục lắc (75) có đường trục kéo dài song song với trục cam (48) để cùng đỡ đòn lắc thứ nhất (49) và đòn lắc thứ hai (50) trên đầu xi lanh (27) của cụm chính động cơ (14);

chốt chuyển đổi (78), mà có khả năng dịch chuyển giữa vị trí nổi mà tại đó đòn lắc thứ nhất (49) và đòn lắc thứ hai (50) được đưa vào trạng thái nổi và vị trí tách mà tại đó trạng thái nổi được hủy bỏ, chốt chuyển đổi được đẩy về phía vị trí tách;

bộ dẫn động (80) được lắp vào thành bên riêng (27c) bên ngoài các thành bên của đầu xy lanh (27) của cụm chính động cơ (14), bộ dẫn động (80) có thanh đầu ra (79) có khả năng tiếp xúc tỳ vào chốt chuyển đổi (78) để tác dụng lực ép vào chốt chuyển đổi (78) về phía vị trí nổi; và

lò xo (84) đẩy quay được đòn lắc thứ hai (50) về phía cam tốc độ cao (63), khác biệt ở chỗ,

đòn lắc thứ hai (50) được bố trí giữa đòn lắc thứ nhất (49) và thành bên riêng (27c), và

lò xo (84) đặt xen giữa cụm chính động cơ (14) và đòn lắc thứ hai (50) được bố trí ở vị trí giữa đòn lắc thứ hai (50) và thành bên riêng (27c), trong khi chồng lên thanh đầu ra (79) khi được nhìn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục xy lanh (C) của cụm chính động cơ (14).

2. Cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi dùng cho động cơ đốt trong theo điểm 1, trong đó

cơ cấu này còn bao gồm:

con lăn (71) tạo ra tiếp xúc lăn với cam tốc độ cao (63) và được đỡ quay được qua trục đỡ hình trụ (72) trên đòn lắc thứ hai (50),

trong đó lò xo (84) như lò xo xoắn có một phần đầu trong số các phần đầu đối nhau (84a) được gài vào trục và được gài khớp vào trục đỡ (72) và có phần đầu kia (84b) được gài khớp vào phía cụm chính động cơ (14).

3. Cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi dùng cho động cơ đốt trong theo điểm 2, trong đó phần đầu kia (84b) của lò xo (84) được gài khớp vào đầu xy lanh (27).

4. Cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi dùng cho động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó đòn lắc thứ hai (50) có lỗ lắp (85), mà chốt chuyển đổi (78) được lắp trượt được trong đó, và rãnh cắt bỏ (90), rãnh này làm lộ một phần của chốt chuyển đổi (78) ra bên ngoài.

5. Cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi dùng cho động cơ đốt trong theo điểm 4, trong đó rãnh cắt bỏ (90) được tạo ra trong phần đầu của đòn lắc thứ hai (50) ở phía bộ dẫn động (80), và

thanh đầu ra (79) có phần đầu ở phía chốt chuyển đổi (78) được bố trí bên trong rãnh cắt bỏ (90) khi được nhìn theo hướng kéo dài dọc theo đường trục xy lanh (C).

6. Cơ cấu dẫn động xupáp biến đổi dùng cho động cơ đốt trong theo điểm 5, trong đó rãnh cắt bỏ (90) được tạo ra trong đòn lắc thứ hai (50) để mở theo hướng đối diện với trục lắc (75), và

thanh đầu ra (79) có đường kính nhỏ hơn chốt chuyển đổi (78) có đường trục (C1) đặt lệch khỏi đường trục (C2) của chốt chuyển đổi (78) ở phía đối diện với trục lắc (75).

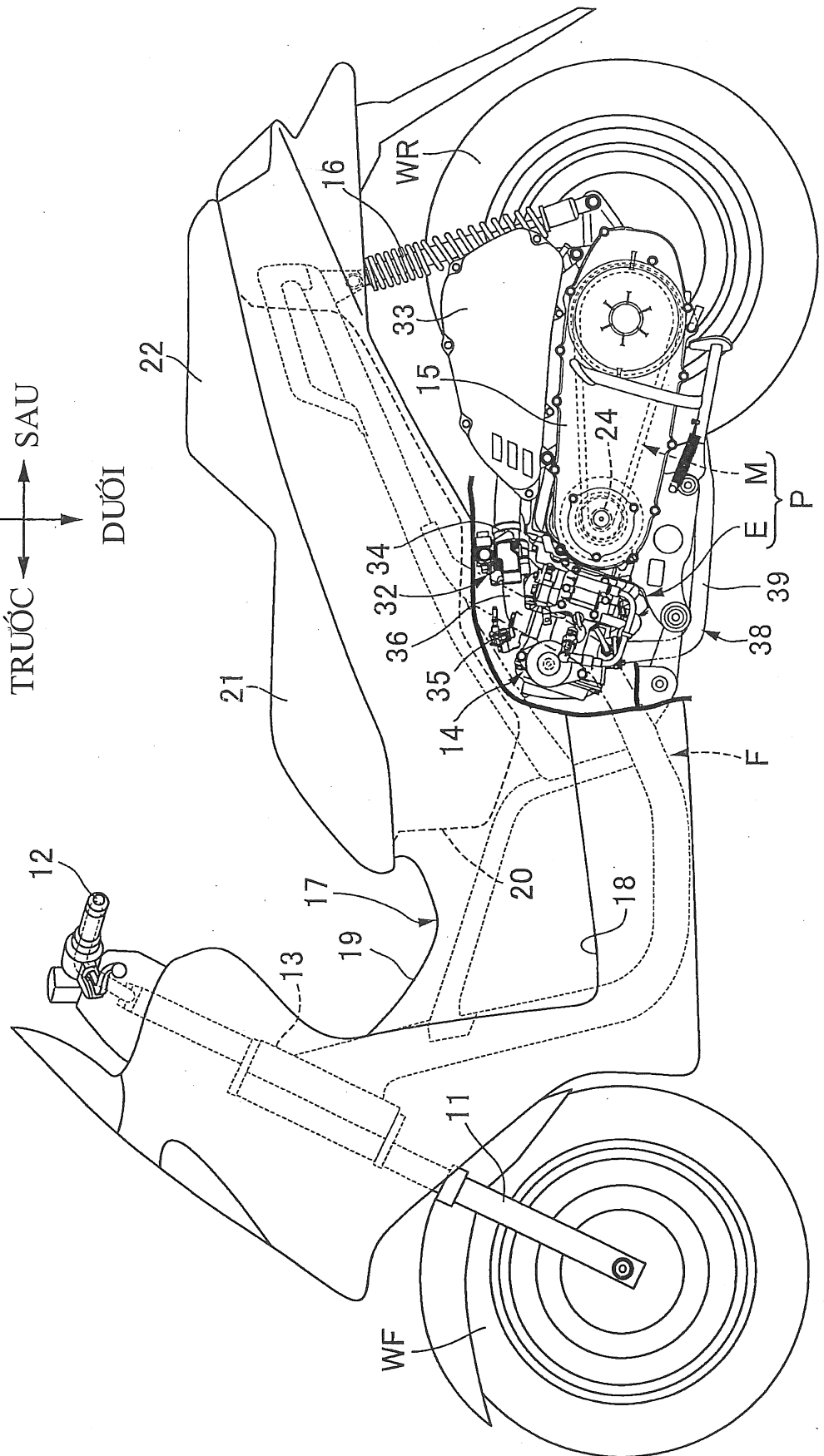
FIG.1

TRÊN

TRƯỚC

SAU

DUỐI



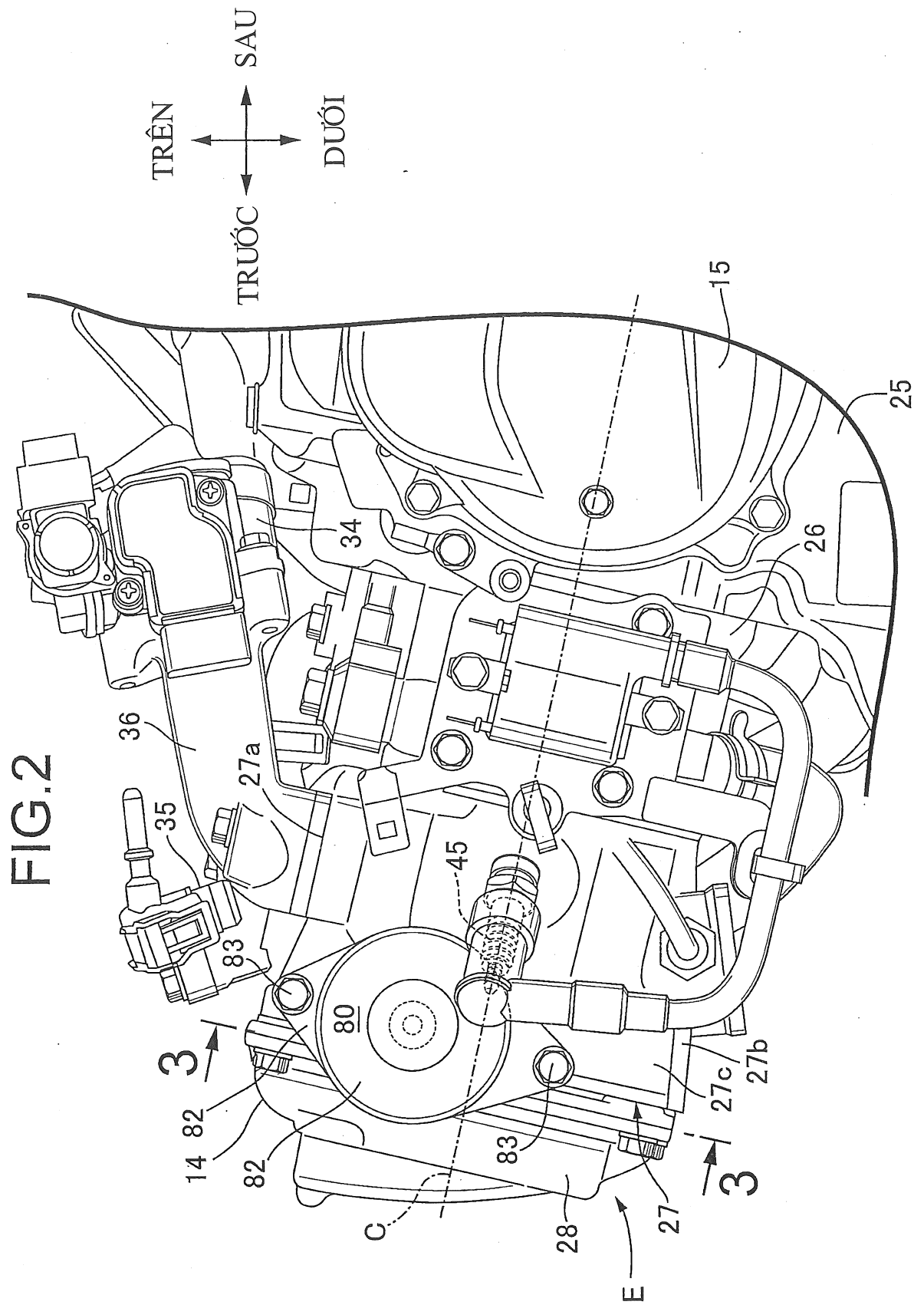


FIG.3

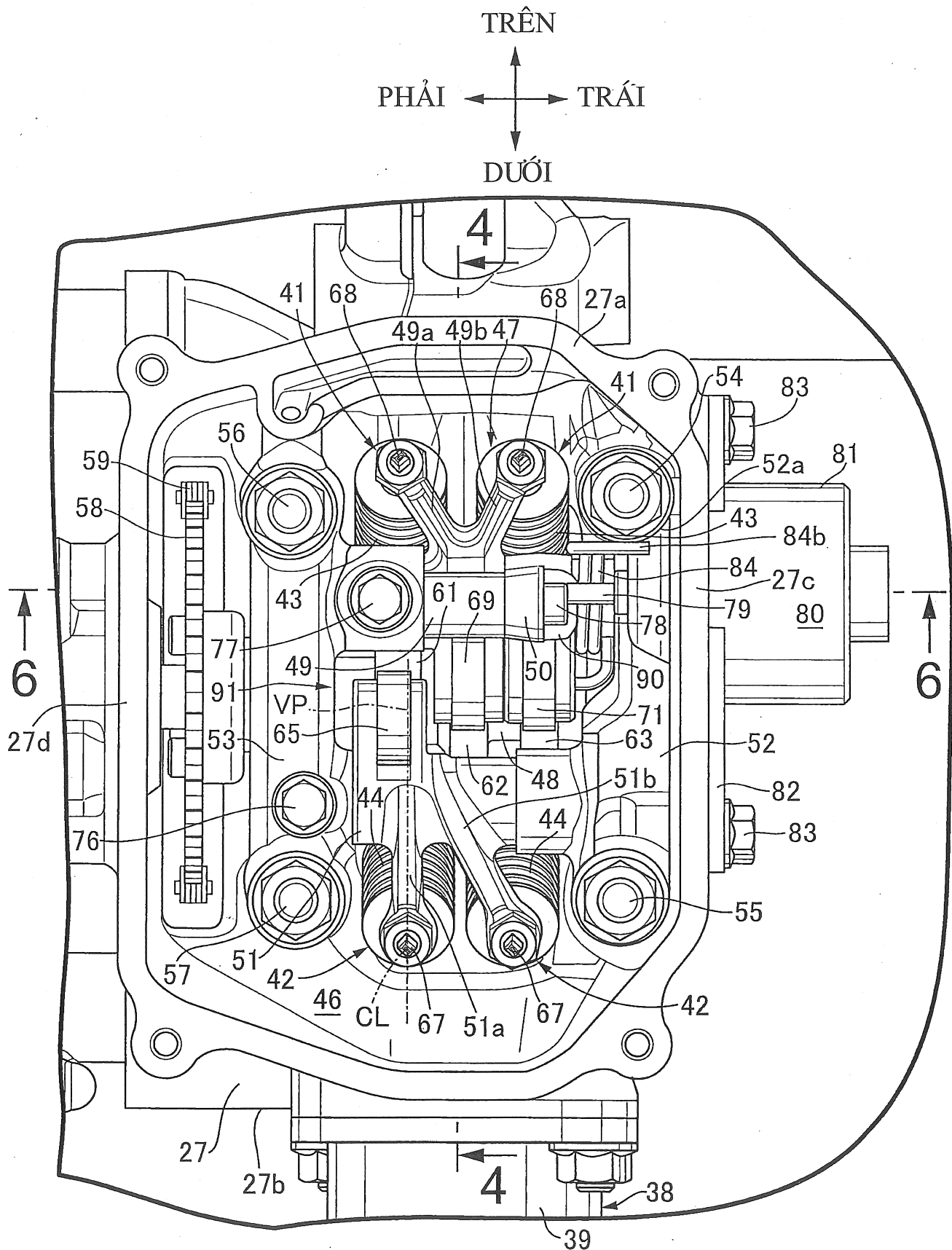
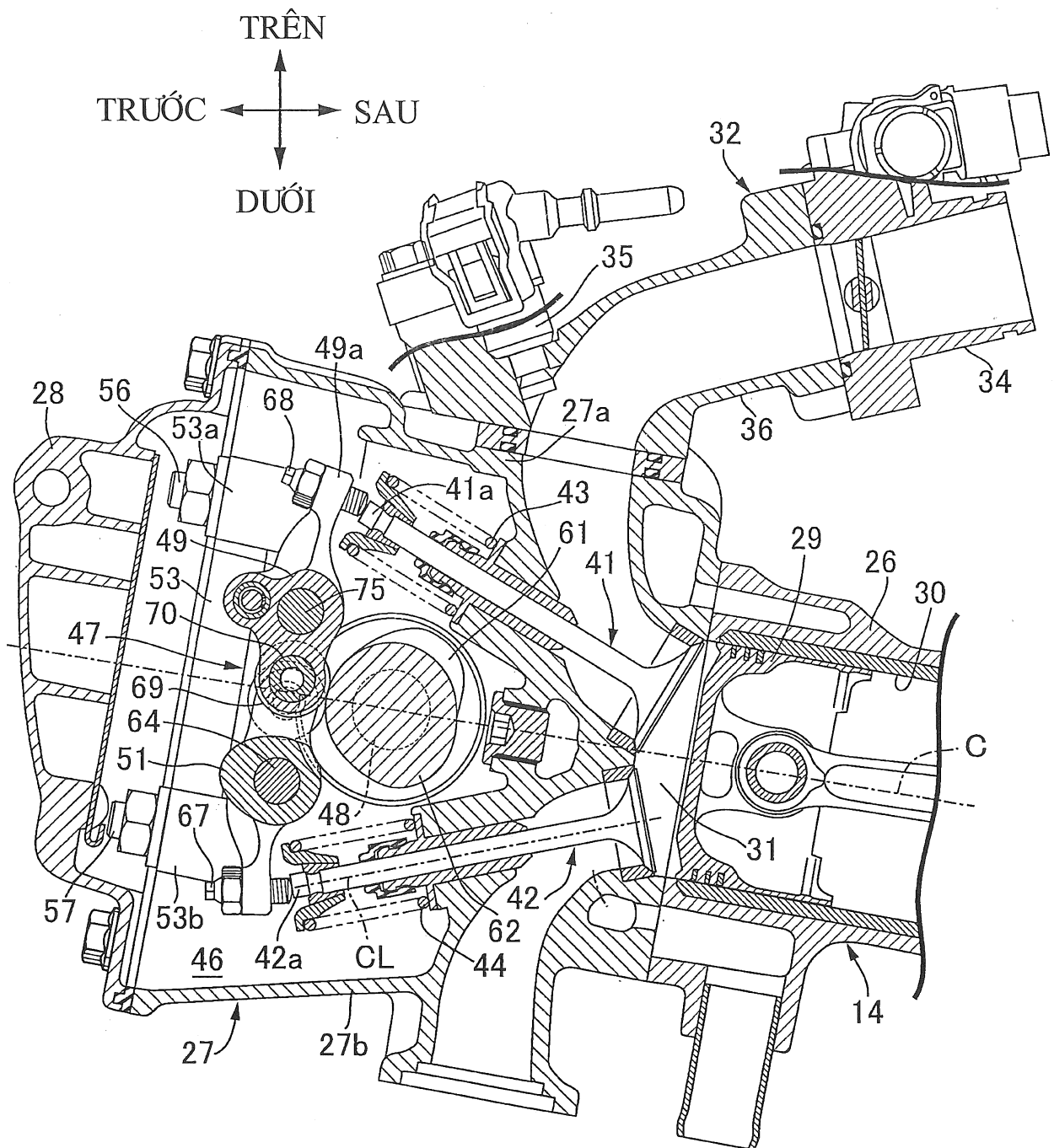
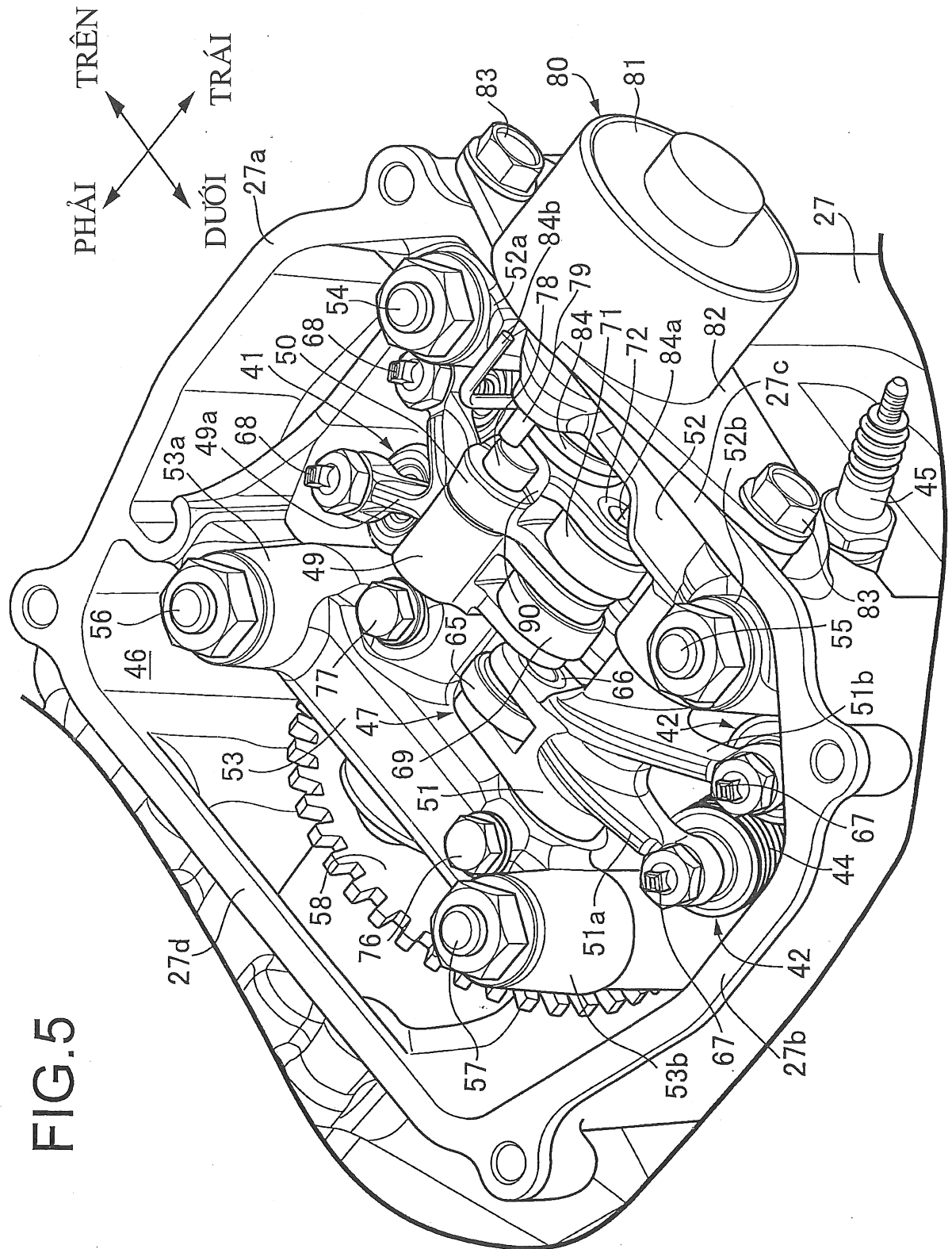


FIG.4





66

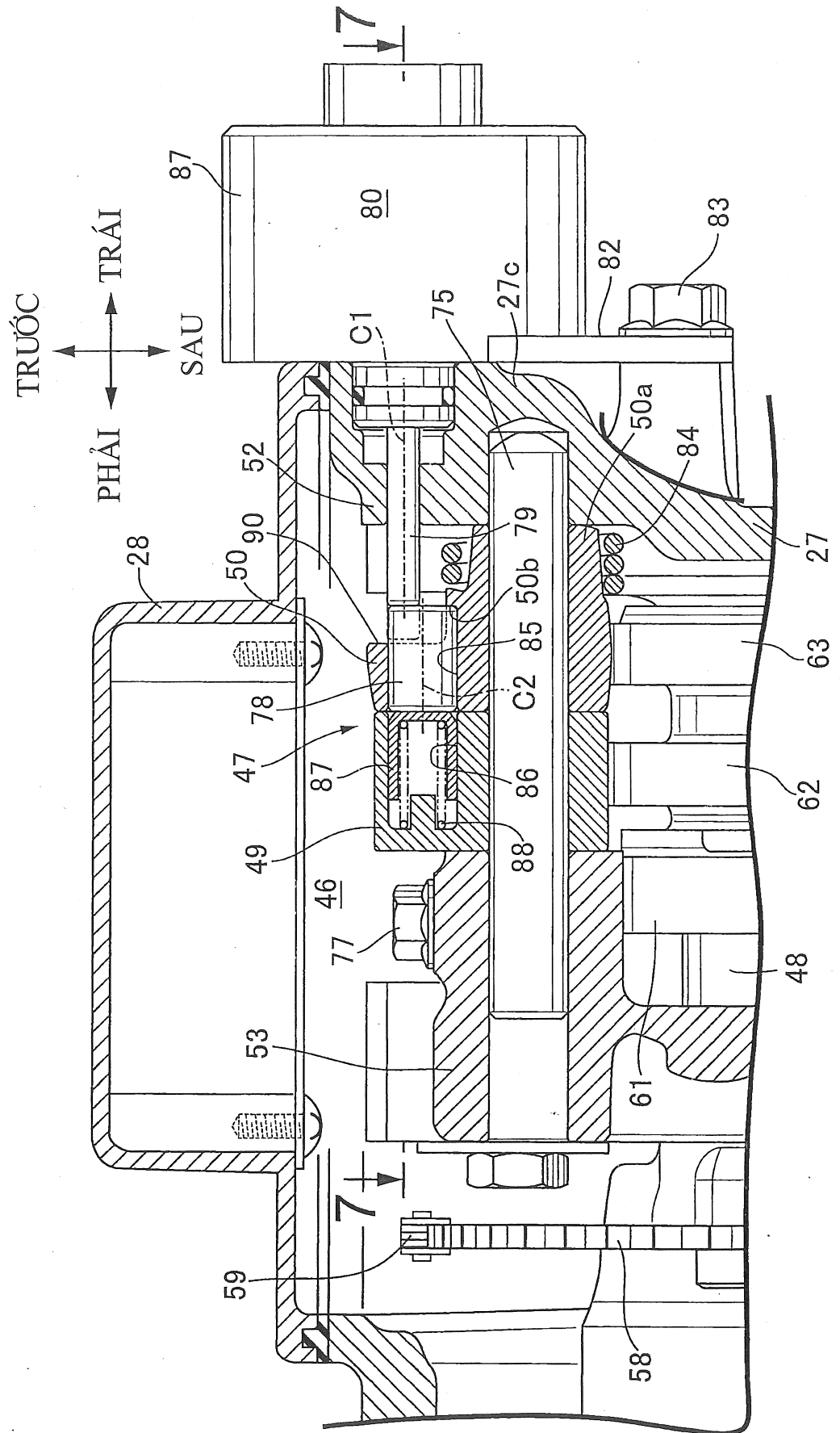


FIG. 7

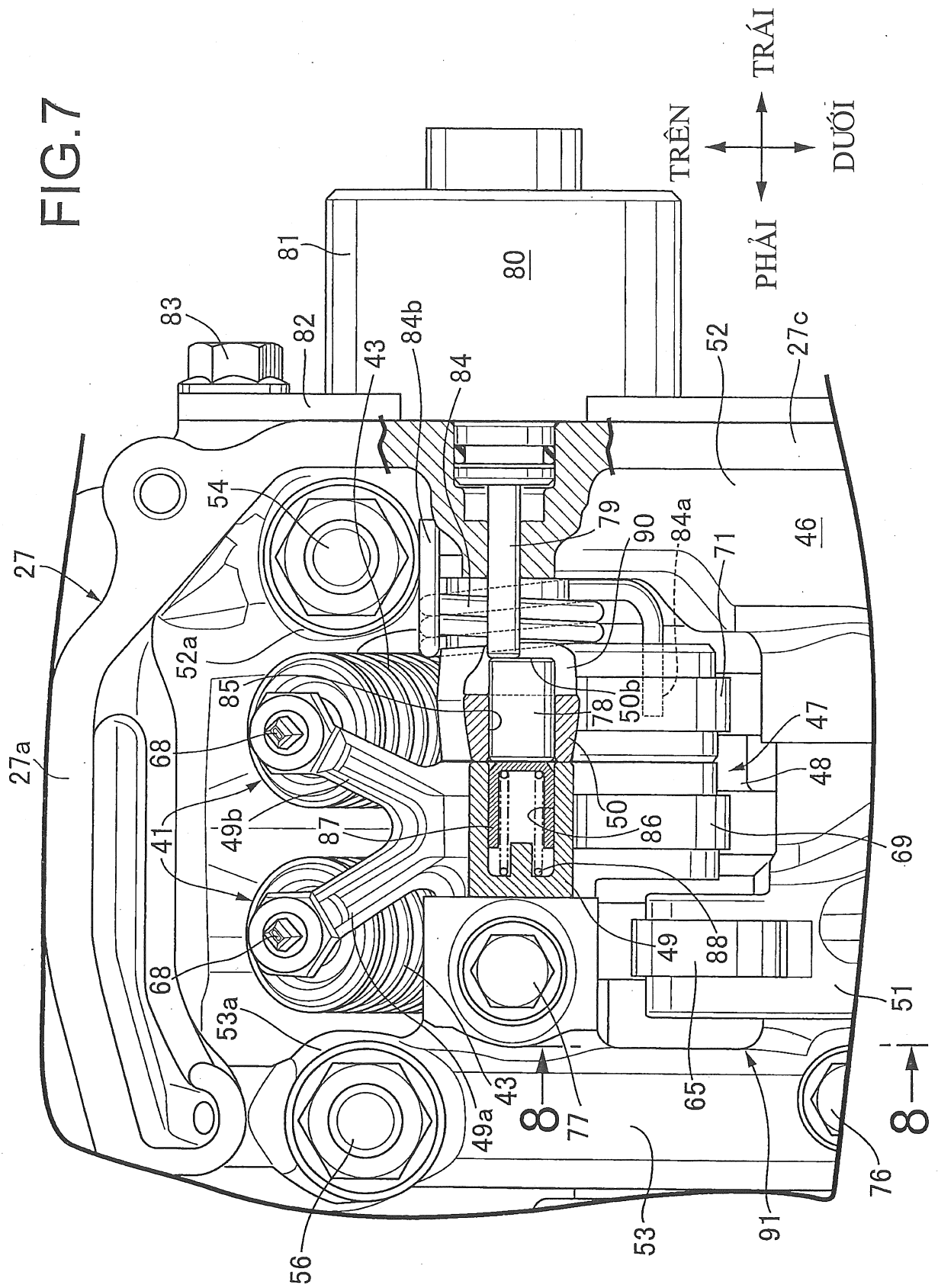


FIG.8

