



(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)



1-0025549

(51)⁷ F02F 7/00; F16H 7/08; F02B 67/06

(13) B

(21) 1-2017-04020

(22) 15/03/2016

(86) PCT/JP2016/058074 15/03/2016

(87) WO 2016/158368 A1 06/10/2016

(30) 2015-071045 31/03/2015 JP

(45) 25/09/2020 390

(43) 25/12/2017 357A

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

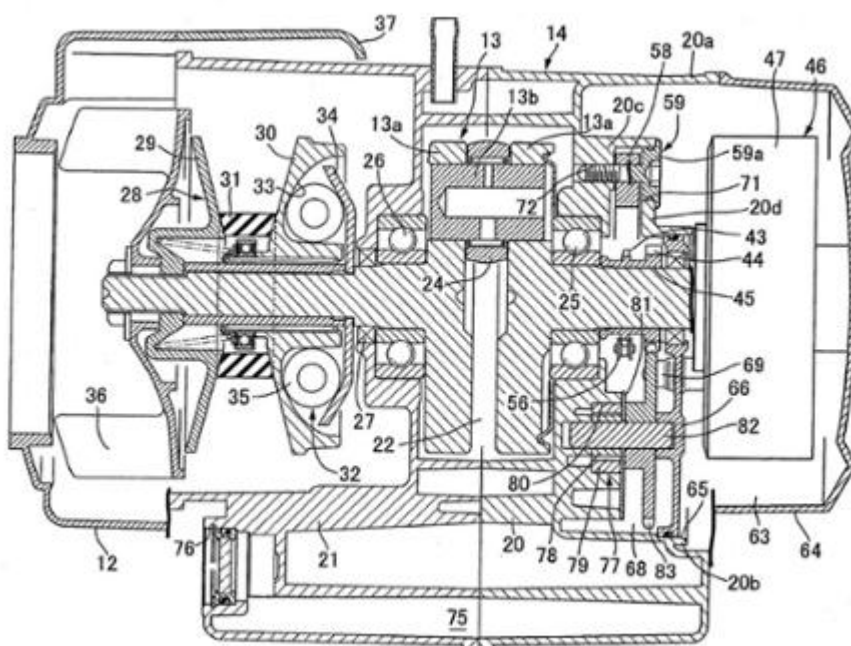
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556, JAPAN

(72) Hiroyuki SUGIURA (JP).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ sở hữu trí tuệ ALPHA (ALPHA PLUS CO., LTD.)

(54) ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

(57) Sáng chế đề xuất động cơ đốt trong, trong đó đĩa xích cam dẫn động được bố trí trên trục cam, một phần đầu của chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam được đỡ xoay được và theo hướng dọc trục trong hộp trục khuỷu thông qua trục đỡ, và thành ngăn, để phân cách khoang xích trong được tạo ra bên trong hộp trục khuỷu nhằm chứa đĩa xích cam dẫn động với khoang chứa máy phát điện, được bố trí trong hộp trục khuỷu, trong đó trục đỡ (59) được bố trí ở phía ngoài thành ngăn (66) khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu (13), và được lồng xuyên qua và được đỡ trên hộp trục khuỷu (14) từ phía ngoài hộp trục khuỷu (14) theo hướng đường trục của trục khuỷu (13). Điều này khiến cho thành ngăn, để phân cách khoang xích trong với khoang chứa máy phát điện, được tạo ra có kích thước nhỏ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến động cơ đốt trong có trục khuỷu được đỡ quay được trong hộp trục khuỷu, là một bộ phận cấu thành của thân chính động cơ, thông qua các ổ đỡ, đĩa xích cam dẫn động được bố trí trên phần trục khuỷu nhô ra từ một ổ đỡ, trong số các ổ đỡ nằm gần nhất với một phía bên dọc theo đường trục của trục khuỷu, xích cam dùng để truyền động lực đến trục cam được đỡ quay được trong nắp xi lanh là một bộ phận cấu thành khác của thân chính động cơ được quán quanh đĩa xích cam dẫn động, một phần đầu của chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam để cấp lực căng cho xích cam được đỡ xoay được và theo hướng dọc trục trong hộp trục khuỷu thông qua trục đỡ, và thành ngăn, để phân cách khoang xích trong được tạo ra bên trong hộp trục khuỷu nhằm chứa đĩa xích cam dẫn động với khoang chứa máy phát điện hình thành giữa hộp trục khuỷu và tấm che máy phát điện liên kết với hộp trục khuỷu được bố trí trong hộp trục khuỷu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-101301 đã bộc lộ động cơ đốt trong, trong đó đĩa xích cam dẫn động và bánh răng dẫn động bơm dầu được bố trí ở phía ngoài theo hướng dọc trục của đĩa xích cam dẫn động để truyền động lực cho bơm dầu được bố trí trên trục khuỷu, và khoang xích trong để chứa đĩa xích cam dẫn động và bánh răng dẫn động bơm dầu và khoang chứa máy phát điện để chứa máy phát điện được bố trí ở phía ngoài theo hướng dọc trục của bánh răng dẫn động bơm dầu được phân cách với nhau nhờ thành ngăn lắp trên hộp trục khuỷu.

Tuy nhiên, trong kết cấu được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-101301 nêu trên, không chỉ đĩa xích cam dẫn động, bánh răng dẫn động bơm dầu và bơm dầu được che bởi thành ngăn, mà trục đỡ

để đỡ theo cách xoay được và theo hướng dọc trục một phần đầu của chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam trên hộp trục khuỷu được bố trí ở vị trí nơi nó cũng được che bởi thành ngăn và do vậy, thành ngăn có kích thước lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết vấn đề nêu trên, và mục đích của nó là đề xuất động cơ đốt trong cho phép thành ngăn giữa khoang xích trong và khoang chứa máy phát điện được tạo ra có kích thước nhỏ.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất động cơ đốt trong có trục khuỷu được đỡ quay được trong hộp trục khuỷu, là một bộ phận cấu thành của thân chính động cơ, thông qua các ổ đỡ, đĩa xích cam dẫn động được bố trí trên phần trục khuỷu nhô ra từ một ổ đỡ, trong số các ổ đỡ nằm gần nhất với một phía bên dọc theo đường trục của trục khuỷu, xích cam dùng để truyền động lực đến trục cam được đỡ quay được trong nắp xi lanh là một bộ phận cấu thành khác của thân chính động cơ được quấn quanh đĩa xích cam dẫn động, một phần đầu của chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam để cấp lực căng cho xích cam được đỡ xoay được và theo hướng dọc trục trong hộp trục khuỷu thông qua trục đỡ, và thành ngăn để phân cách khoang xích trong được tạo ra bên trong hộp trục khuỷu để chứa đĩa xích cam dẫn động với khoang chứa máy phát điện được tạo ra giữa hộp trục khuỷu và tấm che máy phát điện liên kết với hộp trục khuỷu được bố trí trong hộp trục khuỷu, khác biệt ở chỗ, trục đỡ được bố trí ở phía ngoài thành ngăn khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu, và được lồng xuyên qua và được đỡ trên hộp trục khuỷu từ phía ngoài hộp trục khuỷu theo hướng đường trục của trục khuỷu.

Bổ sung cho khía cạnh thứ nhất, theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, bơm dầu được bố trí trong hộp trục khuỷu theo cách nằm ở vị trí nơi trục khuỷu bị kẹp giữa trục đỡ và bơm dầu và ở vị trí nơi bơm dầu được che bởi thành ngăn khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu, và bánh răng dẫn động bơm dầu truyền động lực

về phía bơm dầu được bố trí trên trục khuỷu ở phía ngoài theo hướng dọc trục của đĩa xích cam dẫn động.

Bổ sung cho khía cạnh thứ hai, theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, một lỗ được tạo ra trên hộp trục khuỷu, lỗ này được đóng kín bởi thành ngăn, và lỗ này được tạo ra theo cách bao quanh, khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu, đĩa xích cam dẫn động, bánh răng dẫn động bơm dầu, và bánh răng bị dẫn của bơm dầu lắp cố định vào trục bơm của bơm dầu và ăn khớp với bánh răng dẫn động bơm dầu.

Bổ sung cho khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba, theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, phần nhô đối diện với xích cam được lắp theo cách nhô ra trên thành ngăn, phần nhô đối diện với xích cam nằm đối diện với xích cam từ phía ngoài dọc theo đường trục của trục khuỷu.

Hơn nữa, bổ sung cho khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tư, theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, phần nhô đối diện với chi tiết dẫn hướng xích cam được lắp theo cách nhô ra trên thành ngăn, phần nhô đối diện với chi tiết dẫn hướng xích cam nằm đối diện với, từ phía ngoài dọc theo đường trục của trục khuỷu, chi tiết dẫn hướng xích cam để dẫn hướng chuyển động của xích cam giữa trục khuỷu và trục cam.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, do trục đỡ đỡ đỡ theo hướng dọc trục một phần đầu của chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam được bố trí ở phía ngoài thành ngăn khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu và, hơn nữa, được lồng vào trong và được đỡ trên hộp trục khuỷu từ phía ngoài theo hướng dọc theo đường trục của trục khuỷu, có khả năng giảm các kích thước của thành ngăn, và việc lắp trục đỡ lên trên hộp trục khuỷu trở nên dễ dàng.

Hơn thế nữa, theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, do bơm dầu được bố trí ở vị trí nơi trục khuỷu bị kẹp giữa bơm dầu và trục đỡ được che bởi thành ngăn khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu, và bánh răng dẫn động bơm dầu truyền

động lực về phía bơm dầu được bố trí trên trục khuỷu ở phía ngoài theo hướng dọc trục của đĩa xích cam dẫn động, bằng cách lắp trục đỡ trên hộp trục khuỷu ở vị trí tránh được bơm dầu, có thể rút ngắn được trục đỡ.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, do lỗ được đóng kín bởi thành ngăn được tạo ra theo cách bao quanh, khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu, đĩa xích cam dẫn động, bánh răng dẫn động bơm dầu, và bánh răng bị dẫn của bơm dầu, có thể tạo thuận lợi cho việc quấn xích cam quanh đĩa xích cam dẫn động và lắp ráp bơm dầu, do vậy cải thiện được mức độ dễ dàng của việc lắp ráp.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, do phần nhô đối diện với xích cam, được lắp theo cách nhô ra trên thành ngăn, nằm đối diện với xích cam từ phía ngoài dọc theo đường trục của trục khuỷu, có thể ngăn xích cam bị tuột ra khỏi đĩa xích cam dẫn động đồng thời tránh được nhu cầu tăng số lượng các bộ phận.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, do phần nhô đối diện với chi tiết dẫn hướng xích cam, được lắp theo cách nhô ra trên thành ngăn, nằm đối diện với chi tiết dẫn hướng xích cam từ phía ngoài dọc theo đường trục của trục khuỷu, có thể ngăn không cho chi tiết dẫn hướng xích cam bị tuột ra đồng thời tránh được nhu cầu tăng số lượng các bộ phận.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu cạnh từ bên phải thể hiện động cơ đốt trong theo một phương án của sáng chế được lắp trên xe hai bánh có động cơ.

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt theo đường 2-2 được thể hiện trên FIG.1.

FIG.3 là hình vẽ mặt cắt theo đường 3-3 được thể hiện trên FIG.1.

FIG.4 là hình chiếu cạnh thể hiện trạng thái máy phát điện, tấm che máy phát điện và thành ngăn được tháo ra khỏi động cơ đốt trong được thể hiện trên FIG.1.

FIG.5 là hình chiếu cạnh có một số bộ phận liên quan đến cơ cấu truyền động

định thời và một số bộ phận liên quan đến bơm dầu không được thể hiện trên FIG.4.

FIG.6 là hình vẽ phối cảnh của các bộ phận được thể hiện trên FIG.5.

FIG.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phía mặt trong của nửa hộp trục khuỷu bên phải.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế theo một phương án của nó sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong phần mô tả dưới đây, các hướng như phía trước và phía sau, phía trên và phía dưới, và bên trái và bên phải là các hướng được nhìn bởi người ngồi trên xe hai bánh có động cơ mà động cơ đốt trong theo sáng chế được lắp trên đó.

Trước hết, như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.2, động cơ đốt trong E, là động cơ có một xi lanh được làm mát chủ động bằng không khí, được treo theo cách lắc được theo phương thẳng đứng trên khung thân xe (không được minh họa trên các hình vẽ) của xe hai bánh có động cơ để cấp động lực nhằm dẫn động bánh sau WR, bộ truyền động biến thiên liên tục M được bố trí bên trong hộp truyền động 12 được lắp theo cách nối với thân chính động cơ 11 của động cơ đốt trong E và kéo dài về phía bên phải bánh sau WR, và bánh sau WR được đỡ theo hướng dọc trục ở phần sau của hộp truyền động 12.

Thân chính động cơ 11 bao gồm hộp trục khuỷu 14 đỡ quay được trục khuỷu 13 có đường trục của nó nằm dọc theo chiều rộng xe, thân xi lanh 15 được liên kết với hộp trục khuỷu 14 và có lỗ xi lanh 18, nắp xi lanh 16 được liên kết với thân xi lanh 15 và tấm che đầu 17 được liên kết với nắp xi lanh 16.

Hộp trục khuỷu 14 được tạo thành bằng cách liên kết nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20 và nửa thân hộp trục khuỷu bên trái 21. Mặt khác, trục khuỷu 13 có hai má khuỷu bên trái và bên phải 13a và chốt khuỷu 13b được bố trí giữa các má khuỷu 13a này, và khoang trục khuỷu 22 nối thông với lỗ xi lanh 18 đồng thời chứa má khuỷu 13a được tạo ra bên trong hộp trục khuỷu 14. Hơn thế nữa, pit tông 23, được

lắp trượt được bên trong lỗ xi lanh 18, được nối với chốt khuỷu 13b thông qua thanh truyền 24.

Trục khuỷu 13 kéo dài theo cách quay được xuyên qua nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20 và nửa thân hộp trục khuỷu bên trái 21 và được đỡ quay được trong các nửa thân hộp trục khuỷu 20 và 21, ổ bi cầu thứ nhất 25, là một ổ đỡ, được bố trí giữa trục khuỷu 13 và nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20, và ổ bi cầu thứ hai 26, là một ổ đỡ, và chi tiết làm kín hình khuyên 27 được bố trí ở phía ngoài theo hướng dọc trục của ổ bi cầu thứ hai 26 được bố trí giữa trục khuỷu 13 và nửa thân hộp trục khuỷu bên trái 21.

Ngoài ra, theo FIG.3, puli dẫn động 28, tạo thành một phần của bộ truyền động biến thiên liên tục M, được lắp ở phần đầu bên trái của trục khuỷu 13 nhô ra từ nửa thân hộp trục khuỷu bên trái 21 và nhô vào trong hộp truyền động 12. Puli dẫn động 28 bao gồm nửa puli cố định 29 lắp cố định vào trục khuỷu 13 và nửa puli di động 30 được bố trí ở phía trong nửa puli cố định 29 theo hướng dọc trục và được đỡ trên trục khuỷu theo cách dịch chuyển được theo hướng dọc trục, và đai hình chữ V 31 được quấn quanh nửa puli cố định 29 và nửa puli di động 30.

Nửa puli di động 30 được dẫn về phía gần với nửa puli cố định 29 để đáp lại sự tăng tốc độ quay của trục khuỷu 13 nhờ cơ cấu dịch chuyển ly tâm 32, cơ cấu dịch chuyển ly tâm 32 này bao gồm mặt cam 33 được tạo ra trên mặt của nửa puli di động 30 ở phía ngược với nửa puli cố định 29, tấm giữ vật nặng 34 lắp cố định vào trục khuỷu 13 theo cách đối diện với nửa puli di động 30 từ phía đối diện với nửa puli cố định 29, và các vật nặng 35 được giữ giữa mặt cam 33 và tấm giữ vật nặng 34.

Quạt làm mát 36 được lắp cố định vào phần đầu bên trái của trục khuỷu 13. Một phần hộp trục khuỷu 14, thân xi lanh 15 và nắp xi lanh 16 của thân chính động cơ 11 được che bởi vỏ bảo vệ quạt 37, và không khí làm mát được cấp vào trong vỏ bảo vệ quạt 37 nhờ quạt làm mát 36. Hơn nữa, buji 39 được lắp vào thành bên trái của nắp xi lanh 16 với đầu mút của nó hướng vào trong buồng đốt 38 được tạo thành

giữa thân xi lanh 15 và nắp xi lanh 16 đồng thời có phần trên của pit tông 23 hướng vào đó, thành dẫn hướng 40 để dẫn không khí làm mát từ quạt làm mát 36 đến vùng xung quanh buji 39 được bố trí theo cách cố định ở bên trong vỏ bảo vệ quạt 37.

Đĩa xích cam dẫn động 43 và bạc hình trụ 45 có bánh răng dẫn động bơm dầu 44 liền khối ở phía ngoài theo hướng dọc trục so với đĩa xích cam dẫn động 43 được lắp cố định vào phần trục khuỷu 13 mà nhô ra từ ổ bi cầu thứ nhất 25, là một trong số các ổ bi cầu thứ nhất 25 và thứ hai 26 nằm giữa hộp trục khuỷu 14 và trục khuỷu 13, và được bố trí ở phía ngoài cùng bên phải dọc theo đường trục của trục khuỷu 13. Máy phát điện 46 được bố trí ở phía ngoài theo hướng dọc trục của bánh răng dẫn động bơm dầu 44, và rôto trong 47 của máy phát điện 46 được lắp cố định vào phần đầu bên phải của trục khuỷu 13.

Xupap nạp và xupap xả, không được minh họa, được bố trí trong nắp xi lanh 16 theo cách có thể được mở ra và đóng lại, và cơ cấu vận hành xupap 50 được bố trí trong khoang vận hành xupap 49 được tạo ra giữa nắp xi lanh 16 và tấm che đầu 17, cơ cấu vận hành xupap 50 khiến cho xupap nạp và xupap xả mở ra và đóng lại.

Cơ cấu vận hành xupap 50 được trang bị trục cam 51 có đường trục song song với trục khuỷu 13 và được đỡ quay được trong nắp xi lanh 16, cần cò mở phía nạp 52 được bố trí giữa trục cam 51 và xupap nạp, và cần cò mở phía xả 53 được bố trí giữa trục cam 51 và xupap xả.

Ngoài ra, theo FIG.4, động lực quay từ trục khuỷu 13 được truyền đến trục cam 51, vốn cấu thành một phần của cơ cấu vận hành xupap 50, nhờ cơ cấu truyền động định thời 54 có tỷ lệ giảm tốc là 1/2.

Cơ cấu truyền động định thời 54 được tạo thành bằng cách quấn xích cam 56 quanh đĩa xích cam dẫn động 43 lắp cố định vào trục khuỷu 13 và đĩa xích cam bị dẫn 55 lắp cố định vào trục cam 51, và khoang xích cam 57 để xích cam 56 đi xuyên qua đó được tạo thành trong nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20, thân xi lanh 15, và

nắp xi lanh 16 của thân chính động cơ 11 ở vị trí cách về phía bên phải so với lỗ xi lanh 18.

Ổ bi cầu thứ nhất 25, được bố trí giữa trục khuỷu 13 và nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20, cho phép khí đi qua và khoang xích cam 57 nối thông với khoang trục khuỷu 22.

Chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam 58 nằm tiếp xúc trượt với phần xích cam 56 mà có khả năng bị chùng do nó chuyển động từ đĩa xích cam dẫn động 43 về phía đĩa xích cam bị dẫn 55, và một phần đầu của chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam 58 được đỡ xoay được trên nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20 thông qua trục đỡ 59. Hơn thế nữa, cơ cấu căng xích cam 60 tác dụng một lực đẩy để ép chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam 58 về phía xích cam 56 được lắp trên thân xi lanh 15. Hơn nữa, chi tiết dẫn hướng xích cam 61 dùng để dẫn hướng chuyển động của xích cam 56 nằm tiếp xúc trượt với phần xích cam 56 mà đi từ đĩa xích cam bị dẫn 55 về phía đĩa xích cam dẫn động 43; một phần đầu của chi tiết dẫn hướng xích cam 61 được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận 62 được tạo ra liền khối với nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20 và được tạo ra có hình dạng gần như hình chữ V mở về phía trục khuỷu 13, và phần giữa của chi tiết dẫn hướng xích cam 61 được đỡ xoay được giữa thân xi lanh 15 và nắp xi lanh 16.

Ngoài ra, theo FIG.5 và FIG.6, tấm che máy phát điện 64, tạo thành khoang chứa máy phát điện 63 để chứa máy phát điện 46 giữa chính nó và nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20, được liên kết với nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20.

Phần ống ngoài 20a, có thành theo chu vi của tấm che máy phát điện 64 được lắp vào đó, được tạo ra dưới dạng hình ống có đáy, và phần ống trong 20b được bố trí ở vị trí lệch về phía phần dưới của phần ống ngoài 20a sao cho một phần của nó đi dọc theo phần dưới của phần ống ngoài 20a, được tạo thành theo cách nhô ra trên nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20, đầu ngoài của phần ống ngoài 20a nằm xa hơn ra phía ngoài so với đầu ngoài của phần ống trong 20b.

Phần ống trong 20b được tạo ra có mặt cắt ngang hình tròn để tạo thành lỗ 65; lỗ 65 được đóng kín bởi thành ngăn 66 được lắp ở bên trong phần ống trong 20b theo cách kín chất lỏng, và thành ngăn 66 được lắp cố định vào các phần tấm đỡ 67 ở hai vị trí theo chu vi được tạo ra liền khối với phần ống trong 20b theo cách nhô về phía trong từ mép theo chu vi trong của lỗ 65. Thành ngăn 66 này phân cách khoang chứa máy phát điện 63 với khoang xích trong 68 hình thành bên trong nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20 để chứa đĩa xích cam dẫn động 55 và bánh răng dẫn động bơm dầu 44 và tạo thành một phần khoang xích cam 57.

Các phần vấu thứ nhất 69 và thứ hai 70 được tạo ra liền khối với thành ngăn 66 theo cách nhô về phía khoang xích trong 68, một đồ gá được lắp chặt vào các phần vấu thứ nhất 69 và thứ hai 70 khi thành ngăn 66 được tháo ra. Phần vấu thứ nhất 69 được bố trí ở vị trí đối diện với xích cam 56 từ phía ngoài dọc theo đường trục của trục khuỷu 13 dưới dạng phần nhô đối diện với xích cam, và phần vấu thứ hai 70 được bố trí ở vị trí đối diện với chi tiết dẫn hướng xích cam 61 từ phía ngoài dọc theo đường trục của trục khuỷu 13 dưới dạng phần nhô đối diện với chi tiết dẫn hướng xích cam.

Trục đỡ 59 đỡ một phần đầu của chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam 58 được bố trí ở phía ngoài thành ngăn 66 khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu 13, nghĩa là ở phía ngoài lỗ 65, và được lồng vào trong và được đỡ trên hộp trục khuỷu 14 từ phía ngoài hộp trục khuỷu 14 theo hướng dọc theo đường trục của trục khuỷu 13.

Phần thành đỡ ổ bi 20c, để đỡ quay được trục khuỷu 13 thông qua ổ bi cầu thứ nhất 25, và phần thành bên 20d, được bố trí nằm sâu hơn về phía trong theo hướng dọc trục so với đầu ngoài của phần ống trong 20b giữa phần ống trong 20b và phần ống ngoài 20a và đối diện với phần thành đỡ ổ bi 20c từ phía ngoài, được tạo ra trên nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20. Lỗ lắp 71 được tạo ra trên phần thành bên 20d, và lỗ ren 72 đồng trục với lỗ lắp 71 được tạo ra trên phần thành đỡ ổ bi 20c.

Trục đỡ 59 là một bu lông được vặn vào trong lỗ ren 72 đồng thời có phần đầu có đường kính lớn 59a được lắp vào trong lỗ lắp 71 theo cách kín chặt lỏng, và một phần đầu của chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam 58, nằm giữa phần thành bên 20d và phần thành đỡ ổ bi 20c, được đỡ xoay được trên trục đỡ 59.

Khoang chứa dầu 75 được tạo ra ở phần dưới của hộp trục khuỷu 14, và nửa thân hộp trục khuỷu bên trái 21 được trang bị cửa sổ kiểm tra mức dầu 76 để xác nhận bằng thị giác mức dầu có trong khoang chứa dầu 75 từ bên ngoài.

Bơm dầu 77, để hút dầu lên từ khoang chứa dầu 75 và cấp dầu đến các bộ phận cần được bôi trơn của động cơ đốt trong E, được bố trí ở phía ngoài phần thành đỡ ổ bi 20c của nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20; bơm dầu 77 này được bố trí ở vị trí nơi trục khuỷu 13 bị kẹp giữa bơm dầu 77 và trục đỡ 59 và ở đó bơm dầu 77 này được che bởi thành ngăn 66 khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu 13.

Bơm dầu 77 là bơm trocoit (bơm bánh răng) được trang bị rôto trong 78 và rôto ngoài 79 ăn khớp với rôto trong 78, rôto trong 78 và rôto ngoài 79 được chứa trong phần lõm 80 tạo thành trên phần thành đỡ ổ bi 20c, và nắp đậy bơm dạng tấm phẳng 81 che kín phần lõm 80 được lắp chặt vào phần thành đỡ ổ bi 20c.

Rôto trong 78 được lắp cố định vào trục bơm 82 kéo dài theo cách quay được xuyên qua nắp đậy bơm 81 và có các phần đầu đối diện được đỡ quay được trên phần thành đỡ ổ bi 20c và thành ngăn 66, bánh răng bị dẫn của bơm dầu 83 được bố trí giữa nắp đậy bơm 81 và thành ngăn 66 được lắp cố định vào trục bơm 82, và bánh răng dẫn động bơm dầu 44 ăn khớp với bánh răng bị dẫn của bơm dầu 83.

Hơn nữa, lỗ 65 được đóng kín bởi thành ngăn 66 được tạo ra theo cách bao quanh đĩa xích cam dẫn động 43, bánh răng dẫn động bơm dầu 44 và bánh răng bị dẫn của bơm dầu 83 khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu 13.

Van lưới gà 85, để mở và đóng nhằm đáp lại sự thay đổi áp suất bên trong khoang trục khuỷu 22 được bố trí trên phần thành đỡ ổ bi 20c của nửa thân hộp trục

khuyết bên phải 20, để xả dầu ở bên trong khoang trục khuyết 22 khi nó mở ra, và van lưới gà 85 này được bố trí ở vị trí nơi nó được che bởi thành ngăn 66.

Cửa xả dầu 88 có thể được đóng kín nhờ van lưới gà 85 bố trí trên phần thành đỡ ổ bi 20c sao cho ít nhất một phần của nó nằm sâu hơn về phía trong theo hướng kính so với quỹ đạo quay C được vạch ra bởi chu vi ngoài của má khuyết 13a khi nhìn từ phía bên theo chiều dọc trục của trục khuyết 13.

Ngoài ra, theo FIG.7, cửa xả dầu 88 được tạo ra có dạng hình chữ nhật và được tạo ra trên phần thành đỡ ổ bi 20c của nửa thân hộp trục khuyết bên phải 20 sao cho một phần góc 88a của nó nằm ở điểm thấp nhất.

Hơn thế nữa, van lưới gà 85 được tạo thành bằng cách lắp trực tiếp thân van dạng tấm phẳng 86 trên mặt ngoài của phần thành đỡ ổ bi 20c của nửa thân hộp trục khuyết bên phải 20 nhờ, ví dụ, hai đinh vít 89, và tấm giới hạn 87 để hạn chế đầu vận hành của thân van 86 về phía nơi cửa xả dầu 88 được mở, được lắp chặt vào phần thành đỡ ổ bi 20c cùng với thân van 86 nhờ đinh vít 89.

Thành theo chu vi trong 90 của khoang trục khuyết 22 được tạo ra theo cách tương ứng với quỹ đạo quay C được vạch ra bởi chu vi ngoài của má khuyết 13a, và phần nhô 91 có miệng hở lên phía trên có dạng gần như hình chữ V và nhô xuống dưới được bố trí ở phần dưới của thành theo chu vi trong 90 để tạo thành phần gom dầu 92 ở phần dưới bên trong khoang trục khuyết 22, một phần mép bên của cửa xả dầu 88 được tạo ra dọc theo phần nhô 91 này.

Một mặt trong 91a, trong số hai mặt trong 91a và 91b của phần nhô 91, được tạo ra dọc theo đường tiếp tuyến L với quỹ đạo quay C được vạch ra bởi chu vi ngoài của má khuyết 13a, và một mép bên của cửa xả dầu hình chữ nhật 88 được bố trí dọc theo một mặt trong 91a này.

Hoạt động của kết cấu theo phương án này sẽ được mô tả dưới đây; do thành ngăn 66, để phân cách khoang chứa máy phát điện 63 hình thành giữa nửa thân hộp

trục khuỷu bên phải 20 của hộp trục khuỷu 14 và tấm che máy phát điện 64 liên kết với nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20 với khoang xích trong 68 hình thành bên trong nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20 để chứa bánh răng dẫn động bơm dầu 44 và đĩa xích cam dẫn động 43 mà xích cam 56 được quấn quanh đó để truyền động lực đến trục cam 51, được bố trí trên nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20, và trục đỡ 59 đỡ xoay được trên nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20, một phần đầu của chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam 58 để cấp lực căng cho xích cam 56 được bố trí ở phía ngoài thành ngăn 66 khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu 13 và được lồng vào trong và được đỡ trên hộp trục khuỷu 14 từ phía ngoài của hộp trục khuỷu 14 theo hướng dọc theo đường trục của trục khuỷu 13, nên có khả năng giảm các kích thước của thành ngăn 66, và việc lắp trục đỡ 59 lên hộp trục khuỷu 14 trở nên dễ dàng.

Hơn thế nữa, do bơm dầu 77 được bố trí trên nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20 ở vị trí nơi trục khuỷu 13 bị kẹp giữa bơm dầu 77 và trục đỡ 59 và ở đó nó được che bởi thành ngăn 66 khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu 13, và bánh răng dẫn động bơm dầu 44 truyền động lực về phía bơm dầu 77 được bố trí trên trục khuỷu 13 ở phía ngoài theo hướng dọc trục của đĩa xích cam dẫn động 43, do vậy, bằng cách lắp trục đỡ 59 trên hộp trục khuỷu 14 ở vị trí tránh được bơm dầu 77, nên có khả năng rút ngắn trục đỡ 59.

Hơn nữa, do lỗ 65 được đóng kín bởi thành ngăn 66 được tạo ra trên nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20, và lỗ 65 được tạo ra theo cách bao quanh, khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu 13, đĩa xích cam dẫn động 43, bánh răng dẫn động bơm dầu 44 và bánh răng bị dẫn của bơm dầu 83 lắp cố định vào trục bơm 82 của bơm dầu 77 và ăn khớp với bánh răng dẫn động bơm dầu 44, nên có khả năng tạo thuận tiện cho việc quấn xích cam 56 quanh đĩa xích cam dẫn động 43 và lắp ráp bơm dầu 77, do vậy cải thiện được mức độ dễ dàng của việc lắp ráp.

Hơn thế nữa, do phần vấu thứ nhất 69, là phần nhô đối diện với xích cam mà

nằm đối diện với xích cam 56 từ phía ngoài dọc theo đường trục của trục khuỷu 13, được lắp theo cách nhô ra trên thành ngăn 66, có khả năng ngăn xích cam 56 bị tuột ra khỏi đĩa xích cam dẫn động 43 đồng thời tránh được nhu cầu tăng số lượng các bộ phận.

Hơn nữa, do phần vấu thứ hai 70, là phần nhô đối diện với chi tiết dẫn hướng xích cam mà nằm đối diện với, từ phía ngoài dọc theo đường trục của trục khuỷu 13, chi tiết dẫn hướng xích cam 61 để dẫn hướng chuyển động của xích cam 56 giữa trục khuỷu 13 và trục cam 51, được lắp theo cách nhô ra trên thành ngăn 66, có khả năng ngăn chi tiết dẫn hướng xích cam 61 bị tuột ra đồng thời tránh được nhu cầu tăng số lượng các bộ phận.

Hơn thế nữa, do van lưỡi gà 85, mở và đóng đáp lại sự thay đổi áp suất bên trong khoang trục khuỷu 22, được bố trí trên nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20 để xả dầu ở bên trong khoang trục khuỷu 22 khi nó mở ra, và cửa xả dầu 88, mà có thể được đóng kín nhờ van lưỡi gà 85, được tạo ra trên nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20 sao cho ít nhất một phần của nó nằm sâu hơn về phía trong theo hướng kính so với quỹ đạo quay C được vạch ra bởi chu vi ngoài của má khuỷu 13a khi nhìn từ phía bên theo hướng dọc theo chiều dọc trục của trục khuỷu 13, có khả năng bố trí van lưỡi gà 85 gần với đường trục của trục khuỷu 13, nhờ đó các kích thước của hộp trục khuỷu 14 được giảm.

Hơn nữa, do cửa xả dầu 88 có dạng hình chữ nhật được tạo ra trên nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20 sao cho một phần góc 88a nằm ở điểm thấp nhất, nên có thể xả dầu ra từ cửa xả dầu 88 theo cách tin cậy.

Hơn thế nữa, do van lưỡi gà 85 được tạo thành bằng cách lắp trực tiếp thân van dạng tấm phẳng 86 trên nửa thân hộp trục khuỷu bên phải 20, nên không cần phải sử dụng hộp đỡ, v.v. để đỡ thân van 86 và có thể giảm số lượng các bộ phận và bố trí cửa xả dầu 88 gần hơn về phía điểm thấp nhất của khoang trục khuỷu 22, nhờ đó giảm lượng dầu không sử dụng còn lại bên trong khoang trục khuỷu 22.

Hơn nữa, do phần nhô 91 có miệng hở lên phía trên có dạng gần như hình chữ V và nhô xuống dưới được tạo ra ở phần dưới của thành theo chu vi trong 90 của khoang trục khuỷu 22 mà được tạo ra theo cách tương ứng với quỹ đạo quay C được vạch ra bởi chu vi ngoài của má khuỷu 13a khiến cho phần gom dầu 92 được tạo ra ở phần dưới của khoang trục khuỷu 22, và một phần mép bên của cửa xả dầu 88 được tạo ra dọc theo phần nhô 91, có thể giảm khoảng trống không sử dụng của khoang trục khuỷu 22 để nhờ đó cải thiện được khả năng làm kín, nhờ đó cải thiện được tính năng xả dầu.

Hơn thế nữa, do một mặt trong 91a, trong số hai mặt trong 91a và 91b của phần nhô 91 được tạo ra dọc theo đường tiếp tuyến L của quỹ đạo quay C được vạch ra bởi má khuỷu 13a, và một mép bên của cửa xả dầu hình chữ nhật 88 được bố trí dọc theo một mặt trong 91a, có thể gom theo cách hiệu quả dầu có trong phần gom dầu 92 nhờ chuyển động quay của má khuỷu 13a bên trong khoang trục khuỷu 22, và xả dầu theo cách hiệu quả qua cửa xả dầu 88 do van lưới gà 85 đang được mở.

Hơn nữa, do van lưới gà 85 được bố trí ở vị trí nơi nó được che bởi thành ngăn 66, có thể dễ dàng lắp van lưới gà 85 trên hộp trục khuỷu 14 ở trạng thái thành ngăn 66 được tháo ra.

Sáng chế theo một phương án của nó đã được mô tả trên đây, song sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án nêu trên và có thể được cải biến theo nhiều cách khác nhau miễn là các cải biến này không vượt quá phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Động cơ đốt trong có trục khuỷu (13) được đỡ quay được trong hộp trục khuỷu (14), là một bộ phận cấu thành của thân chính động cơ (11), thông qua các ổ đỡ (25, 26), đĩa xích cam dẫn động (43) được bố trí trên phần trục khuỷu (13) mà nhô ra từ ổ đỡ (25) trong số các ổ đỡ (25, 26) nằm gần nhất với một phía bên dọc theo đường trục của trục khuỷu (13), xích cam (56) dùng để truyền động lực đến trục cam (51) được đỡ quay được trong nắp xi lanh (16), là một bộ phận cấu thành khác của thân chính động cơ (11), được quấn quanh đĩa xích cam dẫn động (43), một phần đầu của chi tiết dẫn hướng bộ phận căng xích cam (58) để cấp lực căng cho xích cam (56) được đỡ xoay được và theo hướng dọc trục trong hộp trục khuỷu (14) thông qua trục đỡ (59), và thành ngăn (66) để phân cách khoang xích trong (68) được tạo ra bên trong hộp trục khuỷu (14) nhằm chứa đĩa xích cam dẫn động (43) với khoang chứa máy phát điện (63) được tạo ra giữa hộp trục khuỷu (14) và tấm che máy phát điện (64) mà liên kết với hộp trục khuỷu (14), được bố trí trong hộp trục khuỷu (14), khác biệt ở chỗ, trục đỡ (59) được bố trí ở phía ngoài thành ngăn (66) khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu (13), và được lồng xuyên qua và được đỡ trên hộp trục khuỷu (14) từ phía ngoài hộp trục khuỷu (14) theo hướng đường trục của trục khuỷu (13).

2. Động cơ đốt trong theo điểm 1, trong đó động cơ này còn bao gồm bơm dầu (77) được bố trí trong hộp trục khuỷu (14) theo cách nằm ở vị trí nơi trục khuỷu (13) bị kẹp giữa trục đỡ (59) và bơm dầu (77) và ở vị trí mà bơm dầu (77) được che bởi thành ngăn (66) khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu (13), và bánh răng dẫn động bơm dầu (44) truyền động lực về phía bơm dầu (77) được bố trí trên trục khuỷu (13) ở phía ngoài theo hướng dọc trục của đĩa xích cam dẫn động (43).

3. Động cơ đốt trong theo điểm 2, trong đó động cơ này còn bao gồm lỗ (65) được tạo ra trên hộp trục khuỷu (14), lỗ (65) này được đóng kín bởi thành ngăn (66), và lỗ (65) được tạo ra theo cách bao quanh, khi nhìn theo hướng đường trục của trục khuỷu (13), đĩa xích cam dẫn động (43), bánh răng dẫn động bơm dầu (44), và bánh răng bị dẫn của bơm dầu (83) mà lắp cố định vào trục bơm (82) của bơm dầu (77) và ăn khớp với bánh răng dẫn động bơm dầu (44).

4. Động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó động cơ này còn bao gồm phần nhô đối diện với xích cam (69) được lắp theo cách nhô ra trên thành ngăn (66), phần nhô đối diện với xích cam (69) nằm đối diện với xích cam (56) từ phía ngoài dọc theo đường trục của trục khuỷu (13).

5. Động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó động cơ này còn bao gồm phần nhô đối diện với chi tiết dẫn hướng xích cam (70) được lắp theo cách nhô ra trên thành ngăn (66), phần nhô đối diện với chi tiết dẫn hướng xích cam (70) nằm đối diện với, từ phía ngoài dọc theo đường trục của trục khuỷu (13), chi tiết dẫn hướng xích cam (61) để dẫn hướng chuyển động của xích cam (56) giữa trục khuỷu (13) và trục cam (51).

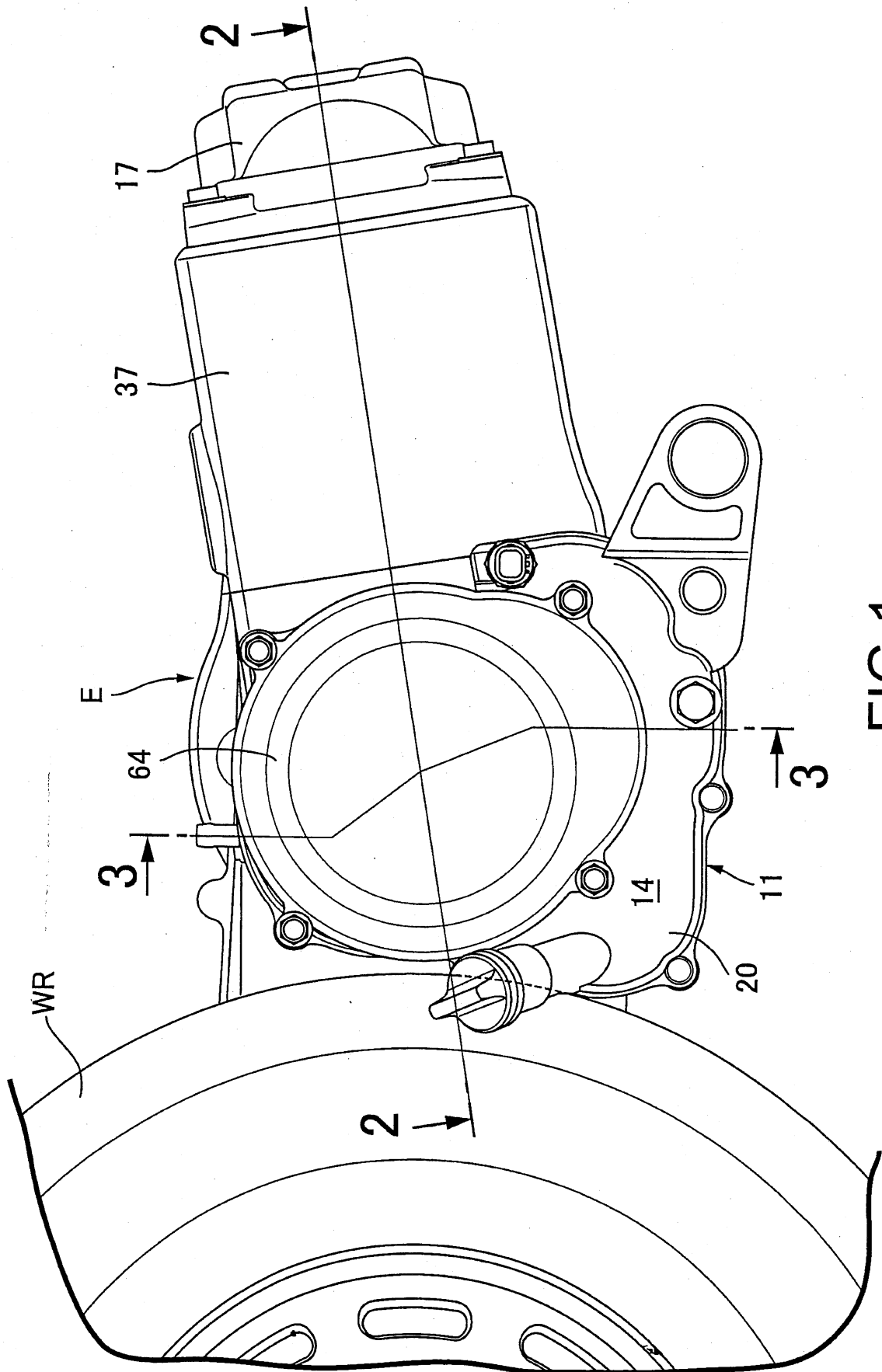


FIG.1

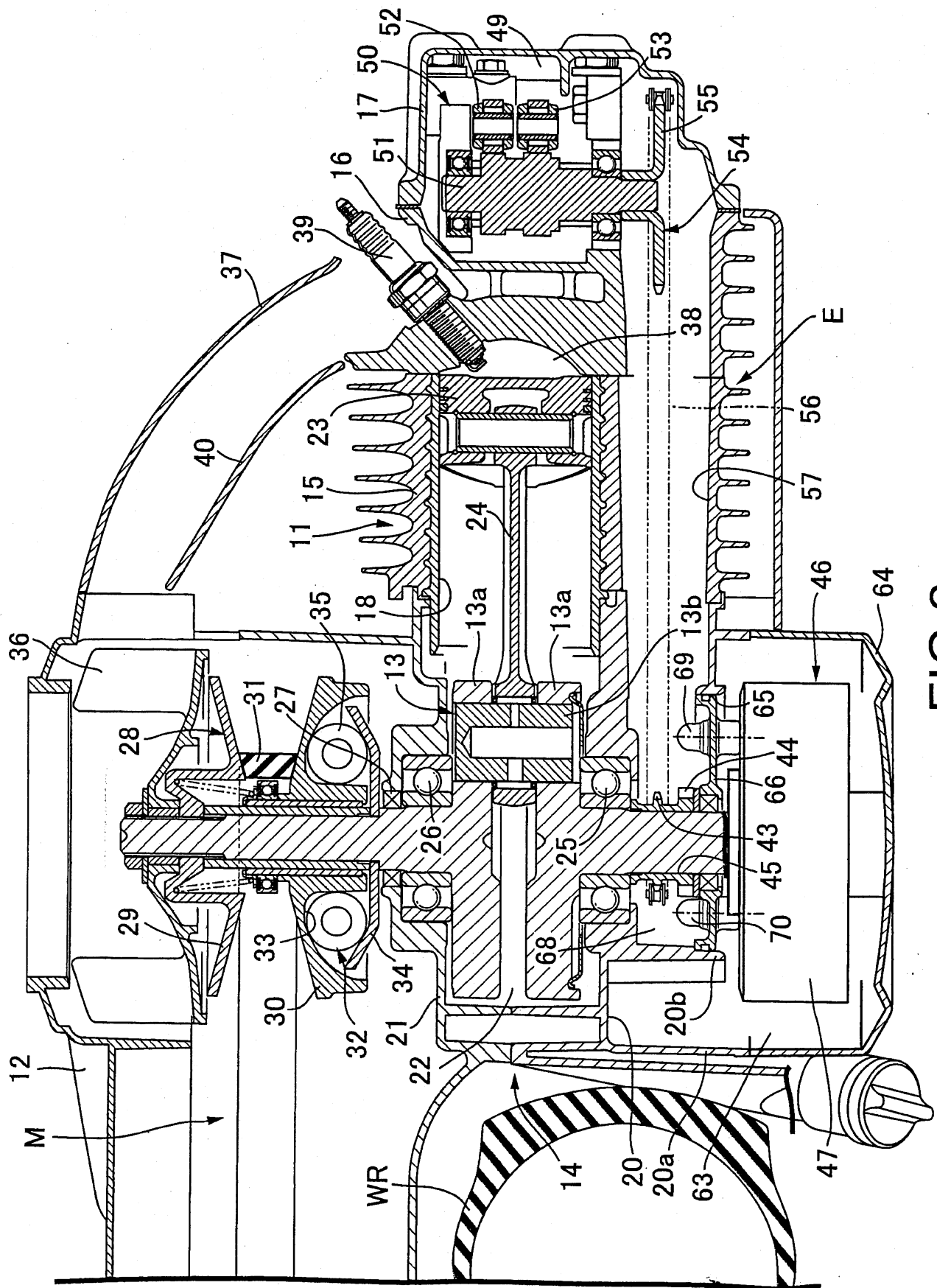


FIG. 2

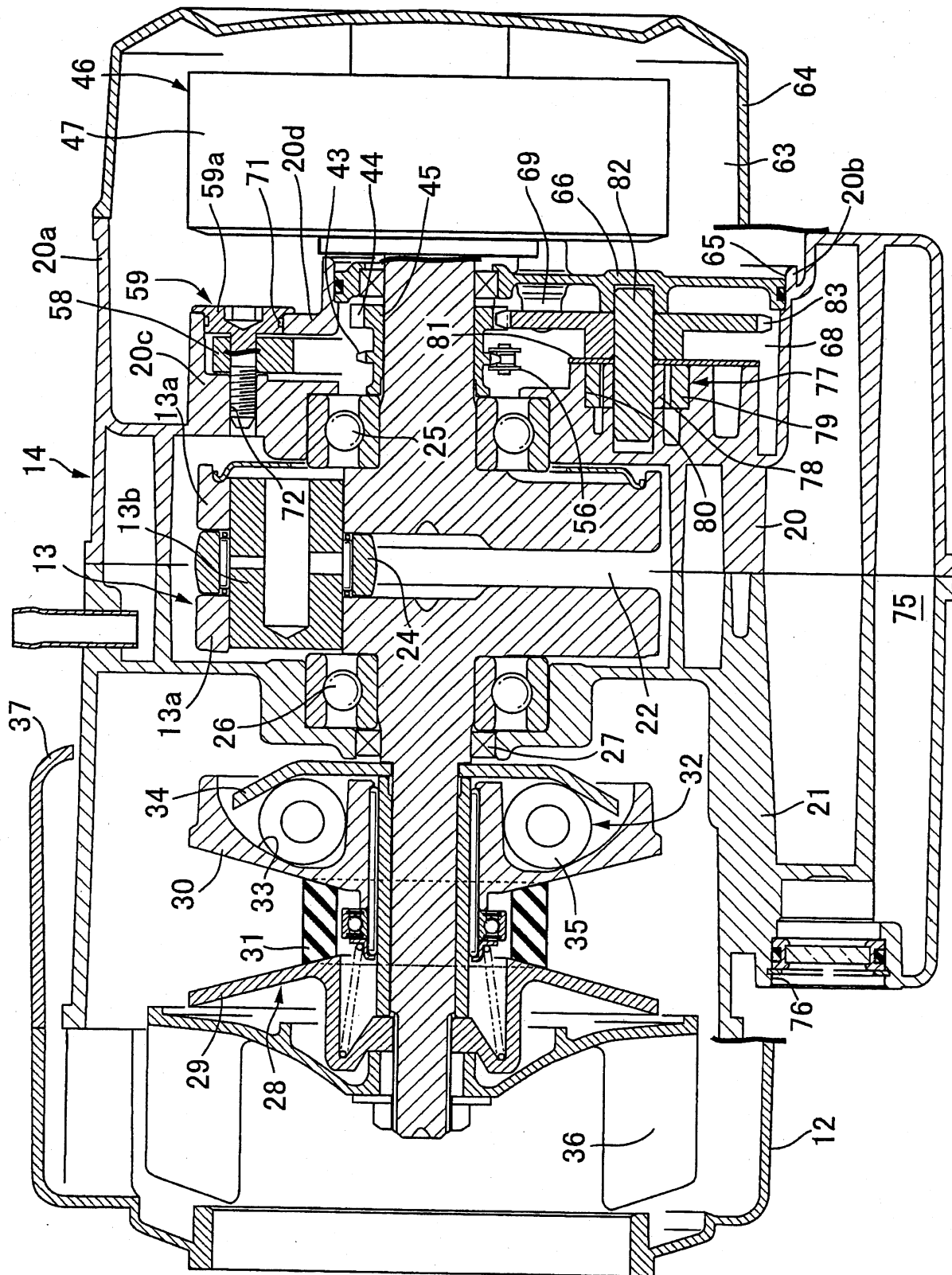


FIG. 3

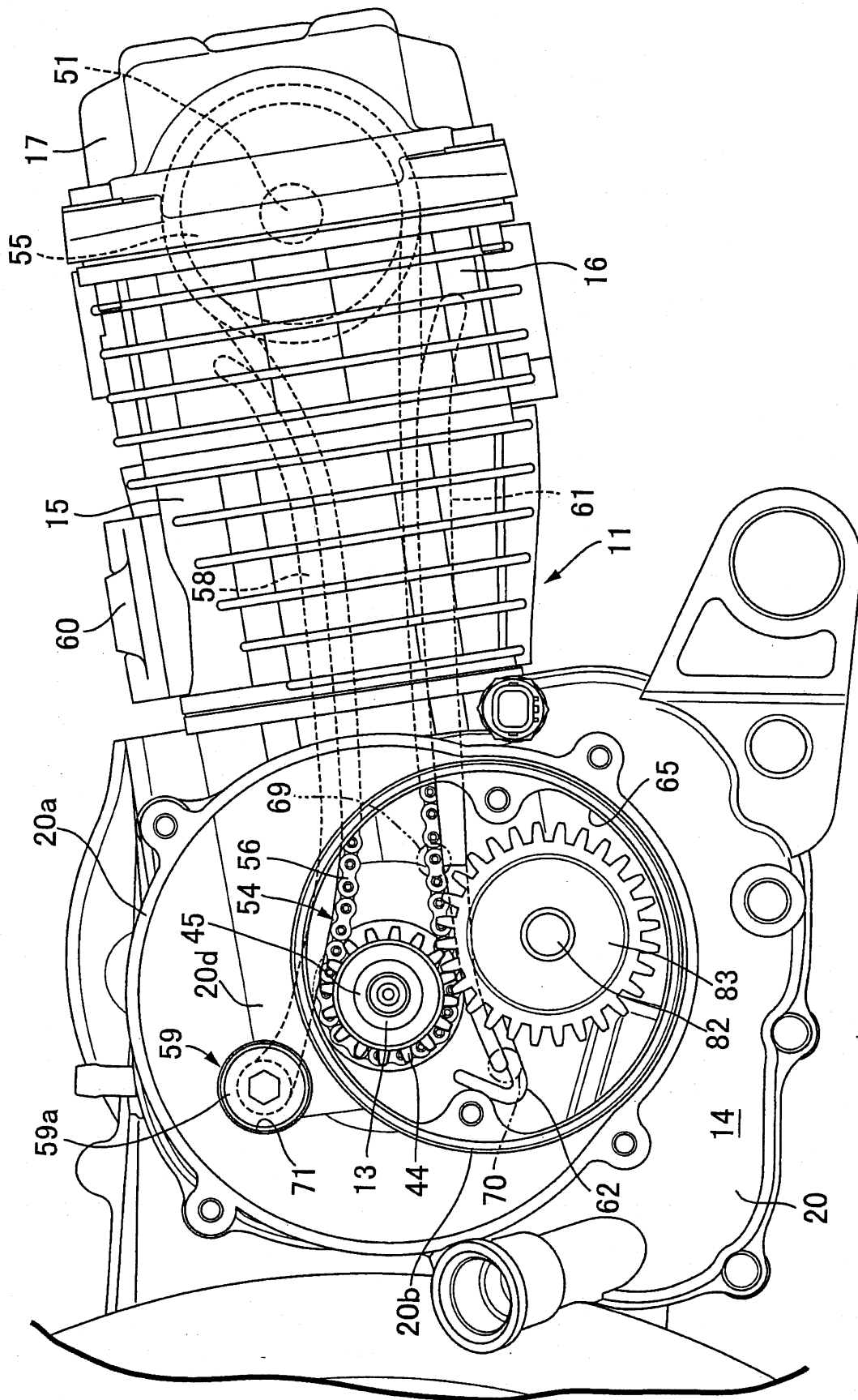


FIG. 4

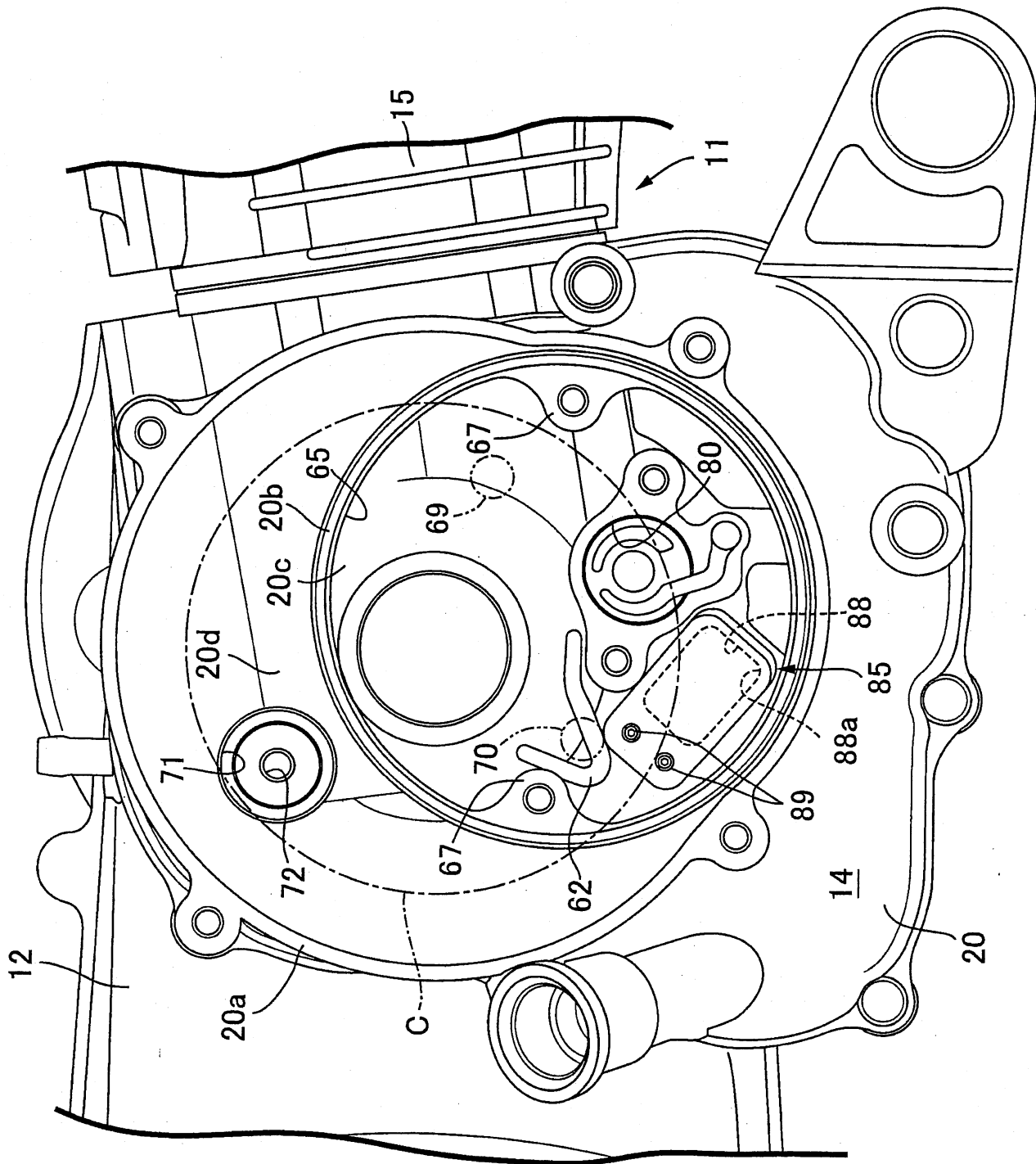


FIG. 5

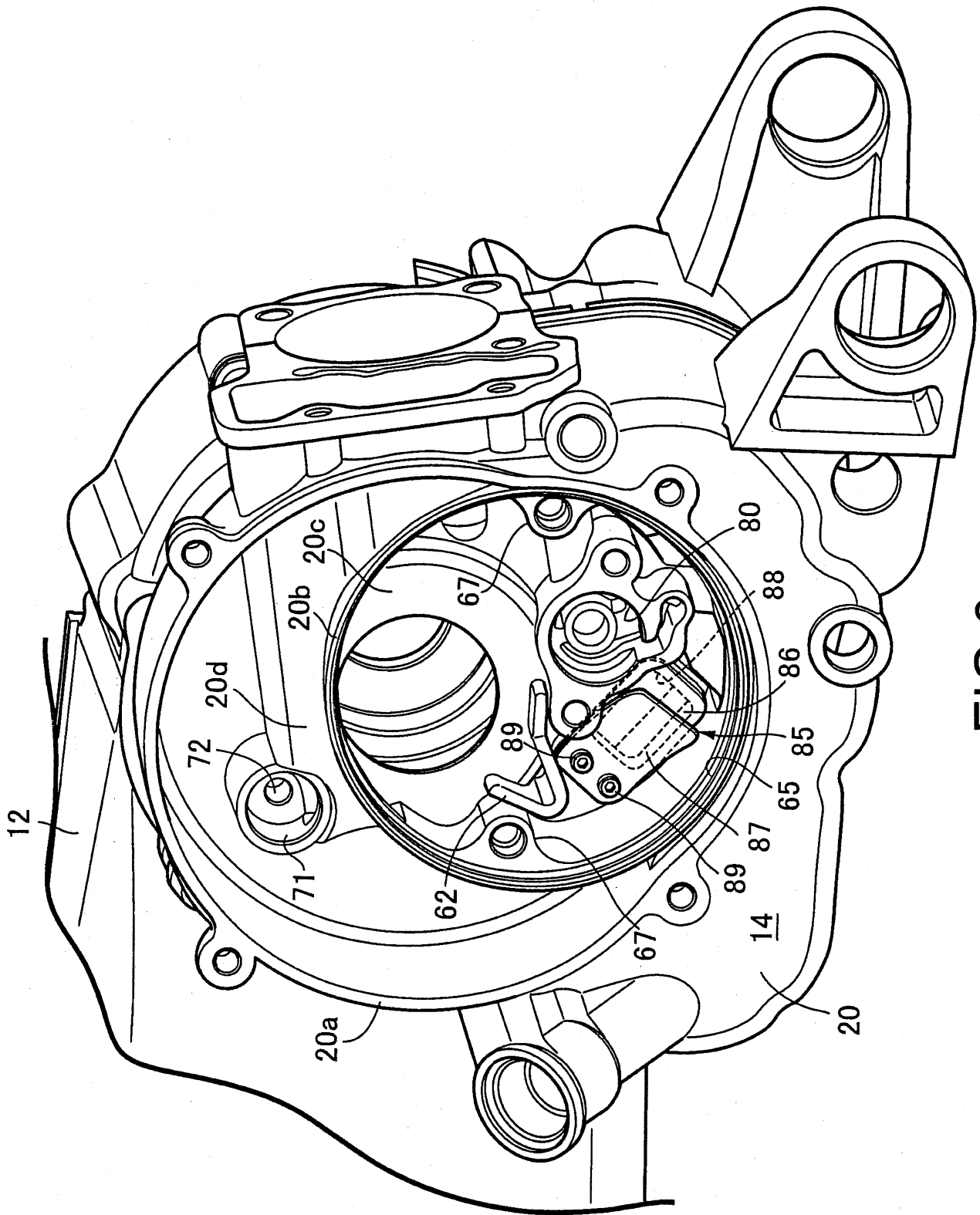


FIG. 6

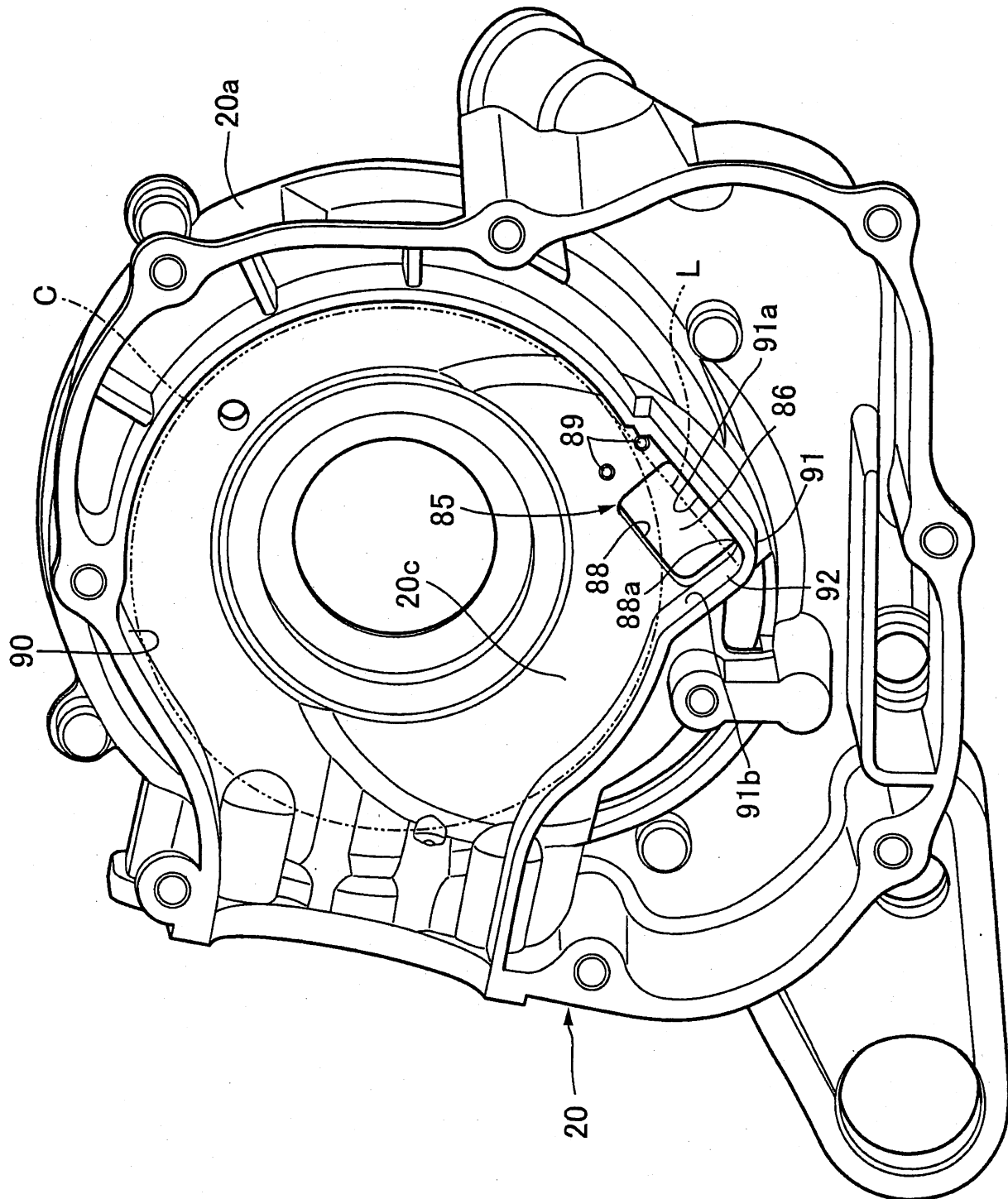


FIG. 7