



(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)



1-0027090

(51)⁷ F02F 1/24; F02F 1/34; F02D 35/00

(13) B

(21) 1-2017-00887

(22) 13/03/2017

(30) 2016-064477 28/03/2016 JP

(45) 25/01/2021 394

(43) 25/05/2017 350A

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

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

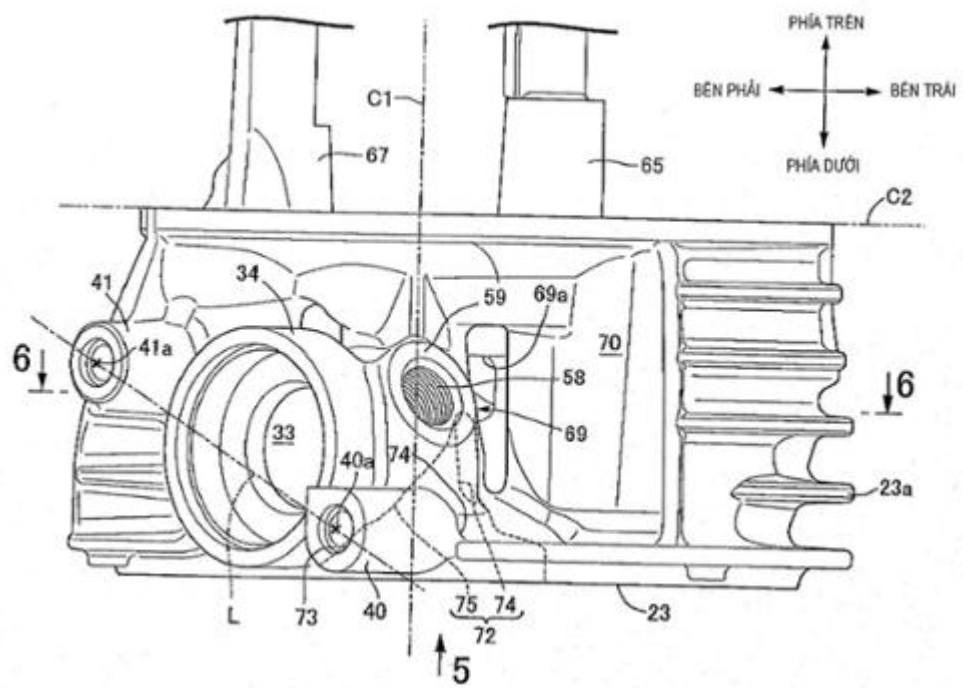
(72) Yuki NAGATA (JP); Tatsuo SATO (JP); Yoshihiro KITADA (JP).

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

(54) ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG ĐƯỢC LÀM MÁT BẰNG KHÔNG KHÍ

(57) Mục đích của sáng chế là làm cho dòng không khí làm mát trong đường dẫn không khí làm mát và ở vùng xung quanh cảm biến oxy trở nên trơn tru hơn, trong động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí trong đó phần ống nối với ống xả và các vấu lắp thứ nhất và thứ hai nối ống xả nhờ phần ống nối với ống xả được tạo liền khối và nhô ra từ đầu xi lanh, đường dẫn không khí làm mát để làm mát vùng xung quanh buồng đốt được tạo ra trên đầu xi lanh và vấu lắp cảm biến để lắp cảm biến oxy được tạo liền khối và nhô ra từ phần ống nối với ống xả ở vị trí liền kề với vấu lắp thứ nhất.

Để đạt được mục đích nêu trên, trên hình chiếu lên mặt phẳng song song với đường trục của lỗ xi lanh và đường trục của trục cam, vấu lắp cảm biến (59) và lỗ (69a) ở một đầu đường dẫn không khí làm mát (69) được bố trí ở một phía bên của đường giả định (L) đi qua các tâm (40a, 41a) ở các phần đầu ngoài của các vấu lắp thứ nhất và thứ hai (40, 41) và ít nhất một phần đường nối thông (72) cắt qua đường giả định (L) được bố trí giữa lỗ côn (73) của vấu lắp thứ nhất (40) và cửa xả (33) trên hình chiếu lên mặt phẳng vuông góc với đường trục của lỗ xi lanh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí bao gồm: hộp trục khuỷu để đỡ quay được trục khuỷu; cụm xi lanh bao gồm lỗ xi lanh có pit tông được lắp trượt được trong đó, cụm xi lanh được nối với hộp trục khuỷu; đầu xi lanh nối với cụm xi lanh, đầu xi lanh có xupap xả được bố trí theo cách có thể mở và đóng; buồng đốt hướng về phía phần đỉnh pit tông, buồng đốt được hình thành giữa cụm xi lanh và đầu xi lanh; bộ truyền động xupap để dẫn động theo cách có thể mở và đóng xupap xả; trục cam được đỡ quay được bởi đầu xi lanh, trục cam cấu thành một phần bộ truyền động xupap, trục cam có đường trục nằm dọc theo mặt phẳng vuông góc với đường trục của lỗ xi lanh; cửa xả mà ở đó khí xả từ buồng đốt được điều khiển bởi xupap xả; phần ống nối với ống xả được tạo ra trong đó có một phần cửa xả; các vấu lắp thứ nhất và thứ hai nối ống xả mà dẫn đến cửa xả nhờ phần ống nối với ống xả, các vấu lắp thứ nhất và thứ hai và phần ống nối với ống xả được tạo liền khối và nhô ra từ đầu xi lanh; đường dẫn không khí làm mát được tạo ra trên đầu xi lanh, đường dẫn không khí làm mát dùng để làm mát vùng lân cận buồng đốt; và vấu lắp cảm biến được tạo liền khối và nhô ra từ phần ống nối với ống xả ở vị trí liền kề với vấu lắp thứ nhất trong số các vấu lắp thứ nhất và thứ hai, vấu lắp cảm biến được sử dụng để lắp cảm biến oxy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí có kết cấu nêu trên đã được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2013-72383.

Tuy nhiên, trong động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2013-72383, cảm biến oxy và lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát được bố trí ở một phía bên của đường giả định nối các tâm của các phần đầu ngoài của hai vấu lắp trên hình chiếu lên các mặt phẳng chứa đường trục của lỗ xi lanh và đường trục của trục cam; và cảm biến oxy và các vấu lắp có xu hướng cản trở dòng không khí làm mát đi trong

đường dẫn không khí làm mát. Ngoài ra, để bảo vệ vùng xung quanh cảm biến oxy khỏi bị hư hại bởi nhiệt, điều mong muốn là cải thiện việc làm mát vùng xung quanh cảm biến oxy, tuy nhiên, vấu lắp nằm trong vùng lân cận cảm biến oxy trong số hai vấu lắp có xu hướng cản trở dòng không khí làm mát đi xung quanh cảm biến oxy. Do vậy, điều mong muốn là dòng không khí làm mát trong đường dẫn không khí làm mát và ở vùng xung quanh cảm biến oxy trở nên trơn tru hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để giải quyết vấn đề nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí có khả năng làm cho dòng không khí làm mát trong đường dẫn không khí làm mát và ở vùng xung quanh cảm biến oxy trở nên trơn tru hơn.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí bao gồm: hộp trục khuỷu để đỡ quay được trục khuỷu; cụm xi lanh có lỗ xi lanh với pit tông được lắp trượt được trong đó, cụm xi lanh được nối với hộp trục khuỷu; đầu xi lanh nối với cụm xi lanh, đầu xi lanh có xupap xả được bố trí theo cách có thể mở và đóng; buồng đốt hướng về phía phần đỉnh pit tông, buồng đốt được hình thành giữa cụm xi lanh và đầu xi lanh; bộ truyền động xupap để dẫn động theo cách có thể mở và đóng xupap xả; trục cam được đỡ quay được bởi đầu xi lanh, trục cam cấu thành một phần bộ truyền động xupap, trục cam có đường trục nằm dọc theo mặt phẳng vuông góc với đường trục của lỗ xi lanh; cửa xả mà ở đó khí xả từ buồng đốt được điều khiển bởi xupap xả; phần ống nối với ống xả được tạo ra trong đó có một phần cửa xả; các vấu lắp thứ nhất và thứ hai nối ống xả mà dẫn đến cửa xả nhờ phần ống nối với ống xả, các vấu lắp thứ nhất và thứ hai và phần ống nối với ống xả được tạo liền khối và nhô ra từ đầu xi lanh; đường dẫn không khí làm mát được tạo ra trên đầu xi lanh, đường dẫn không khí làm mát dùng để làm mát vùng lân cận buồng đốt; và vấu lắp cảm biến được tạo liền khối và nhô ra từ phần ống nối với ống xả ở vị trí liền kề với vấu lắp thứ nhất trong số các vấu lắp thứ nhất và thứ hai, vấu lắp cảm biến được sử dụng để lắp cảm biến oxy, khác biệt ở chỗ: trên hình chiếu thứ nhất lên mặt phẳng song song với đường trục của lỗ xi lanh và đường trục của trục cam, vấu lắp cảm biến và lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát được bố trí ở một phía bên của đường giả định đi qua các tâm ở các phần đầu ngoài của các vấu

lắp thứ nhất và thứ hai; và ít nhất một phần đường nối thông được tạo ra trên đầu xi lanh theo cách cắt ngang qua đường giả định được bố trí giữa lỗ côn của vấu lắp thứ nhất và cửa xả trên hình chiếu thứ hai lên mặt phẳng vuông góc với đường trục của lỗ xi lanh.

Bổ sung cho khía cạnh thứ nhất, theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, ít nhất một đoạn của phần đường nối thông, nằm giữa lỗ côn và cửa xả trên hình chiếu thứ hai, được tạo ra dưới dạng lỗ thông.

Bổ sung cho khía cạnh thứ hai, theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, đầu hở của lỗ thông ở một phía bên của đường giả định trên hình chiếu thứ hai được bố trí gần với lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát hơn là vấu lắp thứ nhất.

Bổ sung cho khía cạnh thứ hai, theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, đầu hở của lỗ thông ở một phía bên của đường giả định trên hình chiếu thứ hai được bố trí gần với lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát hơn là vấu lắp cảm biến.

Bổ sung cho khía cạnh thứ hai, theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, đường dẫn dạng lõm được tạo ra trên bề mặt của đầu xi lanh hướng về phía cụm xi lanh, để cùng với lỗ thông cấu thành đường nối thông, đường dẫn dạng lõm mở về phía cụm xi lanh; và trên hình chiếu thứ hai, một phần đường dẫn dạng lõm được bố trí theo cách nằm gối chồng lên vấu lắp cảm biến.

Bổ sung cho khía cạnh thứ nhất, theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, trên hình chiếu thứ nhất, lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát được bố trí ở vị trí gối chồng lên một phần cảm biến oxy lắp trên vấu lắp cảm biến.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, trên hình chiếu thứ nhất lên các mặt phẳng song song với đường trục của lỗ xi lanh và đường trục của trục cam, vấu lắp cảm biến và lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát được bố trí ở một phía của đường giả định đi qua các tâm ở các phần đầu ngoài của các vấu lắp thứ nhất và thứ hai, do vậy, không khí làm mát có thể được luân chuyển một cách trơn tru xung quanh lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát do đường nối thông được tạo ra trên đầu xi lanh cắt ngang qua đường giả định, ngoài ra, do ít nhất một phần đường nối thông được bố trí giữa lỗ côn của vấu lắp thứ nhất và cửa xả trên hình chiếu thứ hai lên mặt phẳng vuông góc với đường trục của lỗ xi lanh nên không khí làm mát cũng có thể

được luân chuyển xung quanh cảm biến oxy và vùng xung quanh cảm biến oxy có thể được làm mát.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ hai, do ít nhất một đoạn của phần nằm giữa lỗ côn và cửa xả trên hình chiếu thứ hai trong đường nối thông được tạo ra dưới dạng lỗ thông nên độ cứng vững của vấu lắp thứ nhất được đảm bảo bằng cách bao quanh ít nhất một đoạn của đường nối thông bởi các thành của đầu xi lanh và việc hỗ trợ độ cứng vững của ống xả nhờ vấu lắp thứ nhất cũng có thể được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, do lỗ thông được mở ở vị trí gần hơn về phía lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát hơn là vấu lắp thứ nhất nên không khí làm mát có thể được luân chuyển theo cách hiệu quả hơn xung quanh lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát ngay cả khi vấu lắp thứ nhất được bố trí trong vùng lân cận lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, do lỗ thông được mở ở vị trí gần về phía lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát hơn là vấu lắp cảm biến nên không khí làm mát có thể được luân chuyển theo cách hiệu quả hơn xung quanh lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát ngay cả khi vấu lắp cảm biến được bố trí trong vùng lân cận lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, do đường dẫn dạng lõm được trang bị cho bề mặt hướng về phía cụm xi lanh của đầu xi lanh cùng với lỗ thông cấu thành đường nối thông và một phần đường dẫn dạng lõm gói chùng lên vấu lắp cảm biến trên hình chiếu thứ hai nên vùng xung quanh vấu lắp cảm biến có thể được làm mát theo cách hiệu quả bởi không khí làm mát đi trong đường dẫn dạng lõm và không khí làm mát cũng có thể được luân chuyển theo cách hiệu quả hơn xung quanh lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, do lỗ ở một đầu đường dẫn không khí làm mát gói chùng lên phần cảm biến oxy trên hình chiếu thứ nhất nên cảm biến oxy có thể được làm mát bởi không khí làm mát đi xung quanh cảm biến oxy để hỗ trợ việc làm mát vùng theo chu vi của cảm biến oxy bởi không khí làm mát đi trong đường nối thông.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu cạnh từ bên trái của 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 riêng phần của thân động cơ theo đường 3-3 được thể hiện trên FIG.2.

FIG.4 là hình vẽ từ phía trước của đầu xi lanh khi nhìn theo chiều mũi tên 4 được thể hiện trên FIG.3.

FIG.5 là hình vẽ nhìn theo đường mũi tên 5-5 được thể hiện trên FIG.3.

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt theo đường 6-6 được thể hiện trên FIG.4.

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt theo đường 7-7 được thể hiện trên FIG.5.

FIG.8 là hình vẽ mặt cắt theo đường 8-8 được thể hiện trên FIG.5.

FIG.9 là hình vẽ mặt cắt theo đường 9-9 được thể hiện trên FIG.5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế theo một phương án của nó sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo từ FIG.1 đến FIG. 8, tuy nhiên, trong phần mô tả dưới đây, các hướng như hướng theo chiều dọc, hướng theo chiều ngang và hướng theo chiều trên-dưới là các hướng được nhìn từ người đi xe đang ngồi trên xe hai bánh có động cơ.

Trước hết, như được thể hiện trên FIG.1, chạc trước 12 để đỡ quay được bánh trước WF và tay lái dạng thanh 13 được đỡ theo cách lái được bởi ống đầu 11 được bố trí ở đầu trước của khung thân F của xe hai bánh có động cơ và khung dưới 14 cấu thành một phần của khung thân F được bố trí ở phía sau bánh trước WF theo cách khung dưới 14 kéo dài về phía sau và xuống phía dưới từ ống đầu 11. Ngoài ra, bánh sau WR được đỡ quay được bởi phần sau của đòn lắc 15, đòn lắc 15 được đỡ ở phần giữa theo chiều dọc của khung thân F theo cách có khả năng lắc lên trên và xuống dưới.

Thân động cơ 16 của động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí E nhằm tạo ra động lực để dẫn động bánh sau WR được bố trí giữa khung dưới 14 và bánh sau WR và được đỡ bởi khung thân F, chi tiết lắp 17 để đỡ phần trước của hộp trục khuỷu

21 trang bị cho thân động cơ 16 được lắp cố định vào phần dưới của khung dưới 14. Ngoài ra, bình nhiên liệu 18 nằm bên trên thân động cơ 16 được đỡ bởi phần trước của khung thân F và yên xe 19 nằm phía sau bình nhiên liệu 18 được đỡ bởi phần sau của khung thân F.

Như cũng được thể hiện trên FIG.2 và FIG.3, thân động cơ 16 được trang bị hộp trục khuỷu 21, cụm xi lanh 22, đầu xi lanh 23 và tấm che đầu 24; và thân động cơ 16 có kết cấu một xi lanh. Hộp trục khuỷu 21 đỡ quay được trục khuỷu 20 (xem FIG.1) kéo dài theo chiều rộng xe, cụm xi lanh 22 được nối vào phần trên ở phía trước của hộp trục khuỷu 21 ở tư thế hơi nghiêng về phía trước và nhô lên phía trên, đầu xi lanh 23 được nối vào phần trên của cụm xi lanh 22 và tấm che đầu 24 được nối vào đầu xi lanh 23 từ phía trên. Các cánh làm mát 22a, được tạo ra ở các khoảng cách đều nhau theo chiều trên-dưới, nhô ra liền khối từ cụm xi lanh 22 và các cánh làm mát 23a cũng nhô ra liền khối ở các vị trí nằm cách đều nhau theo chiều trên-dưới của đầu xi lanh 23.

Pit tông 26 liên kết với trục khuỷu 20 được lắp trượt được trong lỗ xi lanh 25 được tạo ra trong cụm xi lanh 22 và buồng đốt 27 hướng về phía phần đỉnh pit tông 26 được hình thành giữa cụm xi lanh 22 và đầu xi lanh 23.

Phần ống nối với ống nạp 30 nhằm tạo ra cửa nạp 29 để lấy không khí nạp vào trong buồng đốt 27 được tạo liền khối và nhô ra từ thành sau của đầu xi lanh 23 theo cách nhô về phía sau và ống nạp 32, cấu thành một phần hệ thống nạp 31 kéo dài từ đầu xi lanh 23 về phía sau, được nối vào phần ống nối với ống nạp 30 này.

Như cũng được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.6, phần ống nối với ống xả 34 nhằm tạo ra một phần cửa xả 33 để xả khí cháy ra khỏi buồng đốt 27 được tạo liền khối và nhô ra từ thành trước của đầu xi lanh 23 theo cách nhô chéo về phía trước sang bên phải, ống xả 36 cấu thành một phần hệ thống xả 35 được nối vào phần ống nối với ống xả 34 này và ống xả 36 kéo dài về phía sau qua phía dưới thân động cơ 16 như được thể hiện trên FIG.1.

Các vấu lắp thứ nhất 40 và thứ hai 41 để lắp gờ 37 ở phía ống xả 36 nhờ các bu lông 38, 39 được tạo liền khối và nhô ra từ thành trước của đầu xi lanh 23 để nối ống xả 36 vào phần ống nối với ống xả 34 và vấu lắp thứ nhất 40 được bố trí ở vị trí nối vào phần dưới ở phía bên trái của phần ống nối với ống xả 34 còn vấu lắp thứ hai 41

được bố trí ở vị trí nối vào phần giữa theo chiều trên-dưới ở phía bên phải của phần ống nối với ống xả 34.

Như được thể hiện trên FIG. 3, xupap nạp 43 để điều khiển không khí nạp từ cửa nạp 29 vào trong buồng đốt 27 được bố trí bên trong đầu xi lanh 23 theo cách có thể mở và đóng, xupap nạp 43 bị đẩy theo chiều đóng bởi lò xo xupap 45, xupap xả 44 để điều khiển không khí xả từ buồng đốt 27 vào trong cửa xả 33 được bố trí theo cách có thể mở và đóng, xupap xả 44 bị đẩy theo chiều đóng bởi lò xo xupap 46 và bộ truyền động xupap 48 để dẫn động mở và đóng xupap nạp 43 và xupap xả 44 được bố trí bên trong khoang xupap 47 được tạo ra giữa đầu xi lanh 23 và tấm che đầu 24.

Bộ truyền động xupap 48 được trang bị trục cam 49, cần cò mở phía nạp 50 và cần cò mở phía xả 51. Trục cam 49 được nối vận hành với trục khuỷu 20 thông qua cơ cấu truyền động định thời không được thể hiện trên hình vẽ và được đỡ quay được bởi đầu xi lanh 23. Cần cò mở phía nạp 50 được lắp giữa trục cam 49 và xupap nạp 43. Cần cò mở phía xả 51 được lắp giữa trục cam 49 và xupap xả 44. Trục cam 49 có đường trục C2 song song với đường trục của trục khuỷu 20 và vuông góc với đường trục của lỗ xi lanh 25, nghĩa là vuông góc với đường trục xi lanh C1 và cần cò mở phía nạp 50 và cần cò mở phía xả 51 được đỡ theo cách lắc được bởi trục cò mở 52 có đường trục song song với trục cam 49 và được đỡ bởi đầu xi lanh 23.

Để lắp buji 54 có lỗ lắp buji 53 mở ra ở thành bên phải của đầu xi lanh 23 được tạo ra trên đầu xi lanh 23 và buji 55 có phần đầu ngoài hướng vào trong buồng đốt 27 được lắp vào để lắp buji 54.

Cảm biến oxy 57 để đo thành phần oxy trong khí cháy đi qua cửa xả 33 được lắp vào phần ống nối với ống xả 34 và vấu lắp cảm biến 59 có lỗ lắp 58 là một lỗ côn để lắp cảm biến oxy 57 được tạo liền khối và nhô ra từ thành bên trái của phần ống nối với ống xả 34 ở vị trí liền kề với vấu lắp thứ nhất 40 trong số các vấu lắp thứ nhất 40 và thứ hai 41, nghĩa là ở vị trí gần với vấu lắp thứ nhất 40.

Các vấu lắp 65, 66, 67, 68 có các lỗ lắp bu lông cấy 61, 62, 63, 64 để luồn bu lông cấy (không được thể hiện trên hình vẽ) nhằm nối đầu xi lanh 23 và cụm xi lanh 22 vào hộp trục khuỷu 21 được tạo liền khối trên đầu xi lanh 23 ở bốn vị trí xung quanh buồng đốt 27.

Như cũng được thể hiện trên FIG.7 và FIG.8, đường dẫn không khí làm mát 69 để làm mát vùng lân cận buồng đốt 27 được tạo ra trong vùng bao quanh bởi các vấu lắp từ 65 đến 68 trên đầu xi lanh 23, lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69 được bố trí giữa vấu lắp 65 ở phía trước bên trái trong số các vấu lắp từ 65 đến 68 và phần ống nối với ống xả 34, lỗ 69b ở đầu còn lại của đường dẫn không khí làm mát 69 được bố trí giữa hai vấu lắp 67, 68 ở phía bên phải và lỗ 69b ở đầu còn lại được tạo ra bằng cách phân thành hai nhánh nhằm làm cho không khí làm mát đi qua hai phía bên của buji 55 lắp trên đế lắp buji 54.

Ngoài ra, chỗ lõm 70 để dẫn gió thổi khi xe chạy từ phía trước của xe hai bánh có động cơ vào đường dẫn không khí làm mát 69 được tạo ra ở phía bên trái của phần ống nối với ống xả 34 ở thành trước của đầu xi lanh 23 theo cách chỗ lõm 70 nối với lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69 và chỗ lõm 71 nối với lỗ 69b ở đầu còn lại được tạo ra ở thành bên phải của đầu xi lanh 23 nhằm làm cho gió thổi khi xe chạy từ lỗ 69b ở đầu còn lại của đường dẫn không khí làm mát 69 đi về phía bên phải đầu xi lanh 23.

Như được thể hiện trên FIG.4, vấu lắp cảm biến 59 và lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69 được bố trí ở một phía của đường giả định L đi qua các tâm 40a, 41a ở các phần đầu ngoài của các vấu lắp thứ nhất 40 và thứ hai 41 trên hình chiếu thứ nhất lên mặt phẳng song song với đường trục xi lanh C1 và đường trục C2 của trục cam 49.

Đường nối thông 72 cắt qua đường giả định L trên hình chiếu thứ nhất (hình vẽ tương ứng với FIG.4) được tạo ra trên đầu xi lanh 23. Như được thể hiện trên FIG.6 và FIG.9 mà tương ứng với hình chiếu theo chiều dọc theo đường trục của lỗ côn tắc 73 của vấu lắp thứ nhất 40, trên hình chiếu thứ hai lên mặt phẳng vuông góc với đường trục xi lanh C1, ít nhất một phần đường nối thông 72 được bố trí giữa lỗ côn 73 và cửa xả 33.

Ngoài ra, ít nhất một đoạn (trong phần mô tả sáng chế theo phương án này được gọi là một đoạn) của phần đường nối thông 72, nằm giữa lỗ côn 73 và cửa xả 33 trên hình chiếu thứ hai (hình vẽ tương ứng với FIG.6 và FIG.9), được tạo ra dưới dạng lỗ thông 74.

Ngoài ra, đầu hồ của lỗ thông 74 ở một phía bên của đường giả định L được bố trí gần với lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69 hơn là vấu lắp thứ nhất 40 và vấu lắp cảm biến 59 trên hình chiếu thứ hai như được thể hiện trên FIG.6.

Đường dẫn dạng lõm 75, cùng với lỗ thông 74 cấu thành đường nối thông 72 và mở về phía cụm xi lanh 22, được tạo ra trên bề mặt của đầu xi lanh 23 hướng về phía cụm xi lanh 22 và một phần đường dẫn dạng lõm 75 được bố trí theo cách nằm gối chồng lên vấu lắp cảm biến 59 trên hình chiếu thứ hai như được thể hiện trên FIG 5.

Hơn nữa, lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69 được bố trí ở vị trí gối chồng lên một phần cảm biến oxy 57 lắp trên vấu lắp cảm biến 59 trên hình chiếu thứ nhất như được thể hiện trên FIG.2.

Hoạt động của kết cấu theo phương án này sẽ được mô tả dưới đây, các vấu lắp thứ nhất 40 và thứ hai 41 được tạo liền khối và nhô ra từ đầu xi lanh 23 của động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí E để nối ống xả 36 vào phần ống nối với ống xả 34, vấu lắp cảm biến 59 và lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69 được bố trí ở một phía của đường giả định L đi qua các tâm 40a, 41a ở các phần đầu ngoài của các vấu lắp thứ nhất 40 và thứ hai 41 trên hình chiếu thứ nhất lên các mặt phẳng song song với đường trục xi lanh C1 và đường trục C2 của trục cam 49 và do đường nối thông 72 được tạo ra trên đầu xi lanh 23 theo cách cắt ngang qua đường giả định L, nên không khí làm mát có thể được luân chuyển một cách trơn tru xung quanh lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69. Ngoài ra, do ít nhất một phần đường nối thông 72 được bố trí giữa lỗ côn 73 của vấu lắp thứ nhất 40 và cửa xả 33 trên hình chiếu thứ hai lên mặt phẳng vuông góc với đường trục xi lanh C1, nên không khí làm mát cũng có thể được luân chuyển xung quanh cảm biến oxy 57 và vùng xung quanh cảm biến oxy 57 có thể được làm mát.

Ngoài ra, do ít nhất một đoạn của phần đường nối thông 72, nằm giữa lỗ côn 73 và cửa xả 33 trên hình chiếu thứ hai (hình vẽ tương ứng với FIG.6 và FIG.9), được tạo ra dưới dạng lỗ thông 74, nên độ cứng vững của vấu lắp thứ nhất 40 được đảm bảo bằng cách bao quanh ít nhất một đoạn của đường nối thông 72 bằng các thành của đầu xi lanh 23 và việc hỗ trợ độ cứng vững của ống xả 36 nhờ vấu lắp thứ nhất 40 cũng có thể được cải thiện.

Hơn nữa, trên hình chiếu thứ hai, như được thể hiện trên FIG.6, do đầu hở của lỗ thông 74 ở một phía bên của đường giả định L được bố trí gần với lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69 hơn là vấu lắp thứ nhất 40 và vấu lắp cảm biến 59, nên không khí làm mát có thể được luân chuyển theo cách hiệu quả hơn xung quanh lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69 ngay cả khi vấu lắp thứ nhất 40 và vấu lắp cảm biến 59 được bố trí trong vùng lân cận lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69.

Ngoài ra, do đường dẫn dạng lõm 75, cùng với lỗ thông 74 cấu thành đường nối thông 72 và mở về phía cụm xi lanh 22 được tạo ra trên bề mặt của đầu xi lanh 23 hướng về phía cụm xi lanh 22 và một phần đường dẫn dạng lõm 75 được bố trí theo cách nằm gối chồng lên vấu lắp cảm biến 59 trên hình chiếu thứ hai (hình vẽ tương ứng với FIG.5), nên vùng theo chu vi của vấu lắp cảm biến 59 có thể được làm mát theo cách hiệu quả nhờ không khí làm mát đi trong đường dẫn dạng lõm 75 và không khí làm mát cũng có thể được luân chuyển theo cách hiệu quả hơn xung quanh lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69.

Hơn nữa, do lỗ 69a ở một đầu đường dẫn không khí làm mát 69 được bố trí ở vị trí gối chồng lên phần cảm biến oxy 57 lắp trên vấu lắp cảm biến 59 trên hình chiếu thứ nhất như được thể hiện trên FIG.2, cảm biến oxy 57 có thể được làm mát bởi không khí làm mát đi xung quanh cảm biến oxy 57 để hỗ trợ việc làm mát vùng theo chu vi của cảm biến oxy 57 bởi không khí làm mát đi trong đường nối thông 72.

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 ý tưởng của sáng chế.

Ví dụ, theo phương án nêu trên, động cơ đốt trong có một xi lanh được làm mát bằng không khí E là động cơ thuộc loại mà cụm xi lanh 22 dựng đứng đồng thời hơi nghiêng về phía trước từ hộp trục khuỷu 21 và trong đó không khí làm mát được lấy vào đường dẫn không khí làm mát 69 từ phía cửa xả 33, tuy nhiên, sáng chế cũng có thể được áp dụng cho động cơ đốt trong được làm mát bắt buộc bằng không khí dùng cho xe hai bánh có động cơ kiểu scutor và trong trường hợp này, chiều chuyển động của không khí làm mát được đảo ngược.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí bao gồm:

hộp trục khuỷu (21) để đỡ quay được trục khuỷu (20);

cụm xi lanh (22) có lỗ xi lanh (25) với pit tông (26) được lắp trượt được trong đó, cụm xi lanh (22) được nối với hộp trục khuỷu (21);

đầu xi lanh (23) nối với cụm xi lanh (22), đầu xi lanh (23) có xupap xả (44) được bố trí theo cách có thể mở và đóng;

buồng đốt (27) hướng về phía phần đỉnh pit tông (26), buồng đốt (27) được hình thành giữa cụm xi lanh (22) và đầu xi lanh (23);

bộ truyền động xupap (48) để dẫn động theo cách có thể mở và đóng xupap xả (44);

trục cam (49) được đỡ quay được bởi đầu xi lanh (23), trục cam (49) cấu thành một phần bộ truyền động xupap (48), trục cam (49) có đường trục (C2) nằm dọc theo mặt phẳng vuông góc với đường trục (C1) của lỗ xi lanh (25);

cửa xả (33) mà ở đó khí xả từ buồng đốt (27) được điều khiển bởi xupap xả (44);

phần ống nối với ống xả (34) được tạo ra trong đó có một phần cửa xả (33),

các vấu lắp thứ nhất và thứ hai (40, 41) nối ống xả (36) mà dẫn đến cửa xả (33) nhờ phần ống nối với ống xả (34), các vấu lắp thứ nhất và thứ hai (40, 41) và phần ống nối với ống xả (34) được tạo liền khối và nhô ra từ đầu xi lanh (23);

đường dẫn không khí làm mát (69) được tạo ra trên đầu xi lanh (23), đường dẫn không khí làm mát (69) dùng để làm mát vùng lân cận buồng đốt (27); và

vấu lắp cảm biến (59) được tạo liền khối và nhô ra từ phần ống nối với ống xả (34) ở vị trí liền kề với vấu lắp thứ nhất (40) trong số các vấu lắp thứ nhất và thứ hai (40, 41), vấu lắp cảm biến (59) được sử dụng để lắp cảm biến oxy (57),

khác biệt ở chỗ:

trên hình chiếu thứ nhất lên mặt phẳng song song với đường trục (C1) của lỗ xi lanh (25) và đường trục (C2) của trục cam (49), vấu lắp cảm biến (59) và lỗ (69a) ở một đầu đường dẫn không khí làm mát (69) được bố trí ở một phía bên của đường giả định (L) đi qua các tâm (40a, 41a) ở các phần đầu ngoài của các vấu lắp thứ nhất

và thứ hai (40, 41); và

ít nhất một phần đường nối thông (72) được tạo ra trên đầu xi lanh (23) theo cách cắt ngang qua đường giả định (L) được bố trí giữa lỗ côn (73) của vấu lắp thứ nhất (40) và cửa xả (33) trên hình chiếu thứ hai lên mặt phẳng vuông góc với đường trục (C1) của lỗ xi lanh (25).

2. Động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí theo điểm 1, trong đó ít nhất một đoạn của phần đường nối thông (72), nằm giữa lỗ côn (73) và cửa xả (33) trên hình chiếu thứ hai, được tạo ra dưới dạng lỗ thông (74).
3. Động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí theo điểm 2, trong đó đầu hở của lỗ thông (74) ở một phía bên của đường giả định (L) trên hình chiếu thứ hai được bố trí gần với lỗ (69a) ở một đầu đường dẫn không khí làm mát (69) hơn là vấu lắp thứ nhất (40).
4. Động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí theo điểm 2, trong đó đầu hở của lỗ thông (74) ở một phía bên của đường giả định (L) trên hình chiếu thứ hai được bố trí gần với lỗ (69a) ở một đầu đường dẫn không khí làm mát (69) hơn là vấu lắp cảm biến (59).
5. Động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí theo điểm 2, trong đó:

đường dẫn dạng lõm (75) được tạo ra trên bề mặt của đầu xi lanh (23) hướng về phía cụm xi lanh (22), để cùng với lỗ thông (74) cấu thành đường nối thông (72), đường dẫn dạng lõm (75) mở về phía cụm xi lanh (22); và

trên hình chiếu thứ hai, một phần đường dẫn dạng lõm (75) được bố trí theo cách nằm gối chồng lên vấu lắp cảm biến (59).
6. Động cơ đốt trong được làm mát bằng không khí theo điểm 1, trong đó trên hình chiếu thứ nhất, lỗ (69a) ở một đầu đường dẫn không khí làm mát (69) được bố trí ở vị trí gối chồng lên một phần cảm biến oxy (57) lắp trên vấu lắp cảm biến (59).

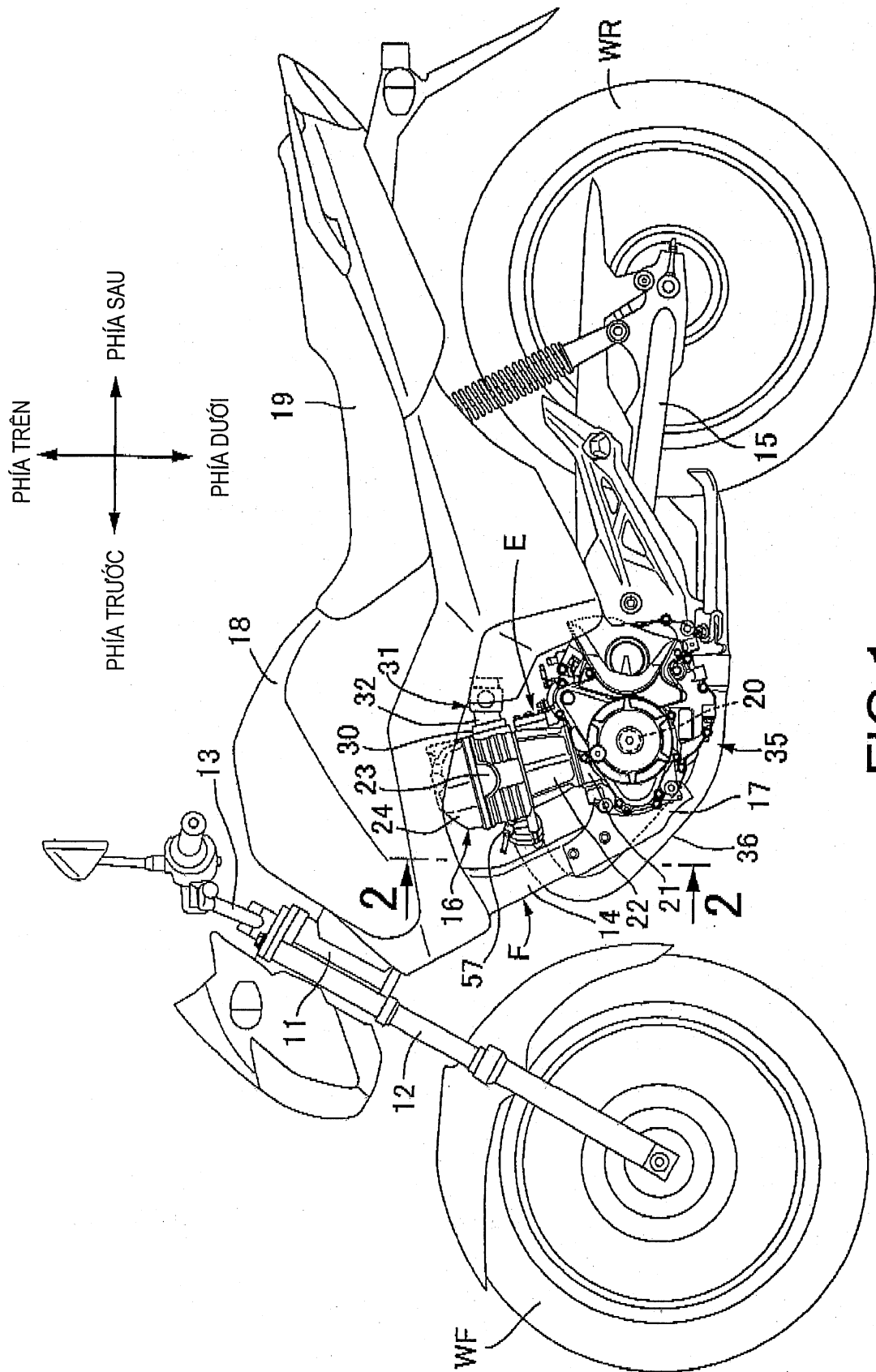


FIG.1

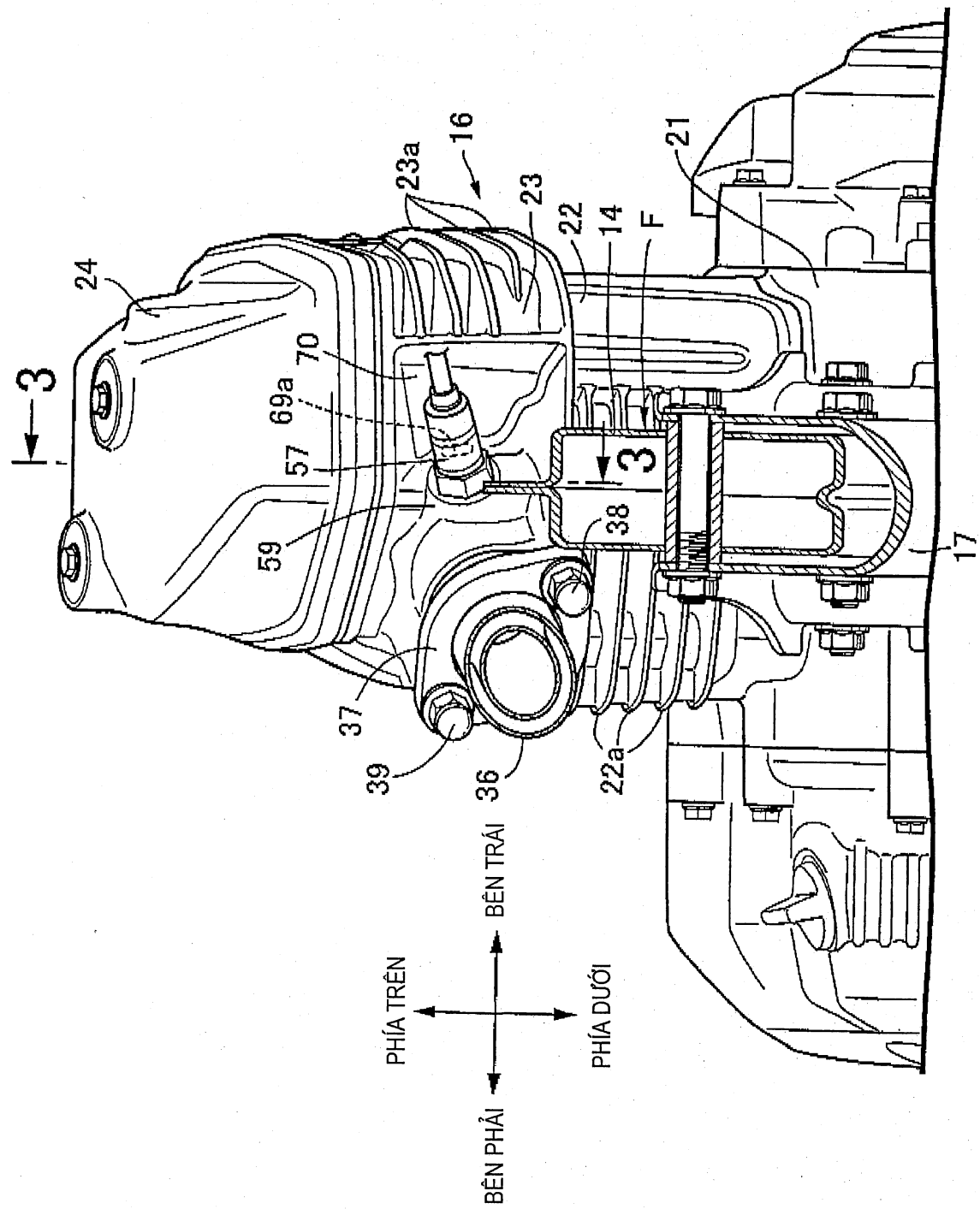


FIG.2

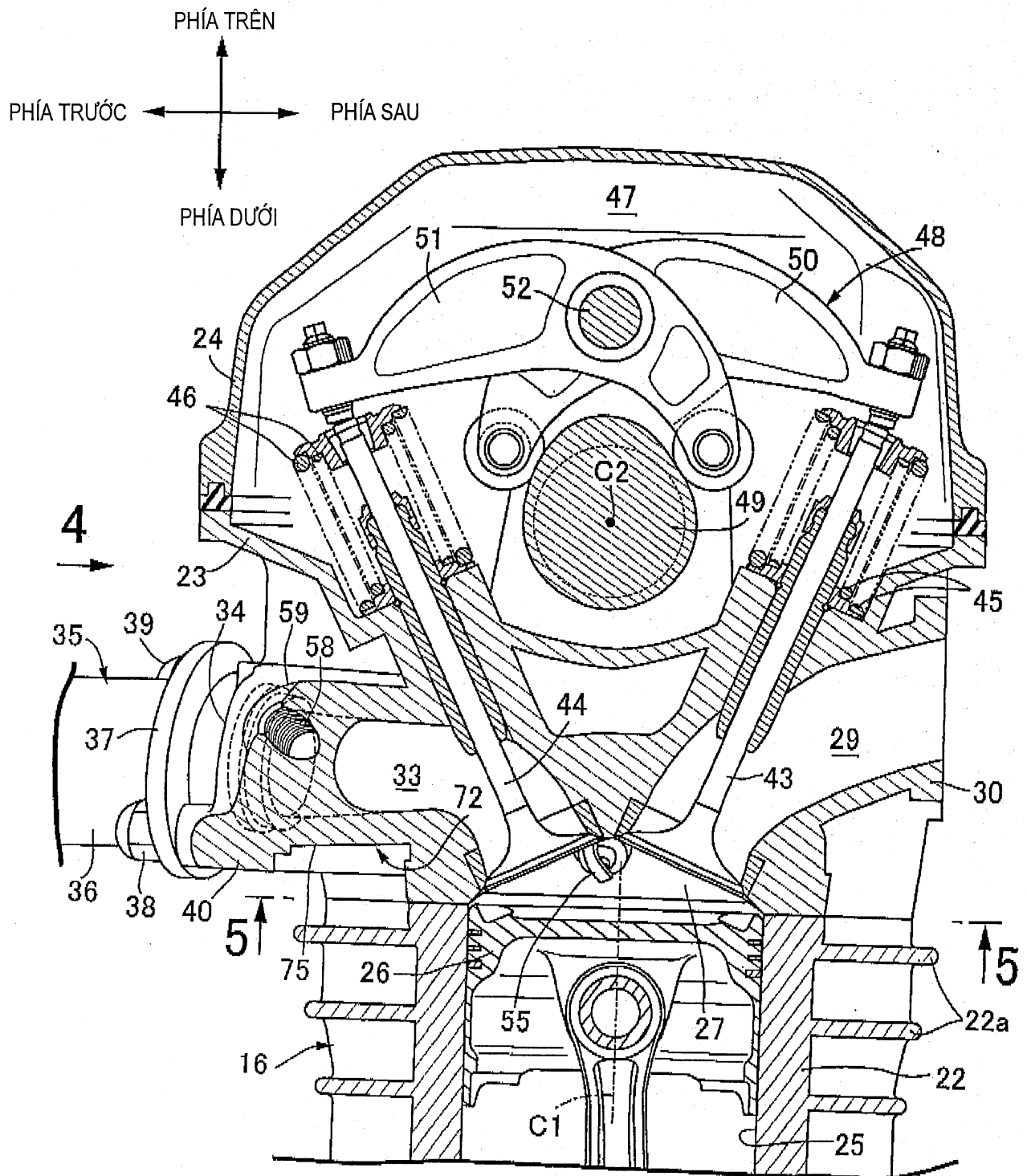


FIG.3

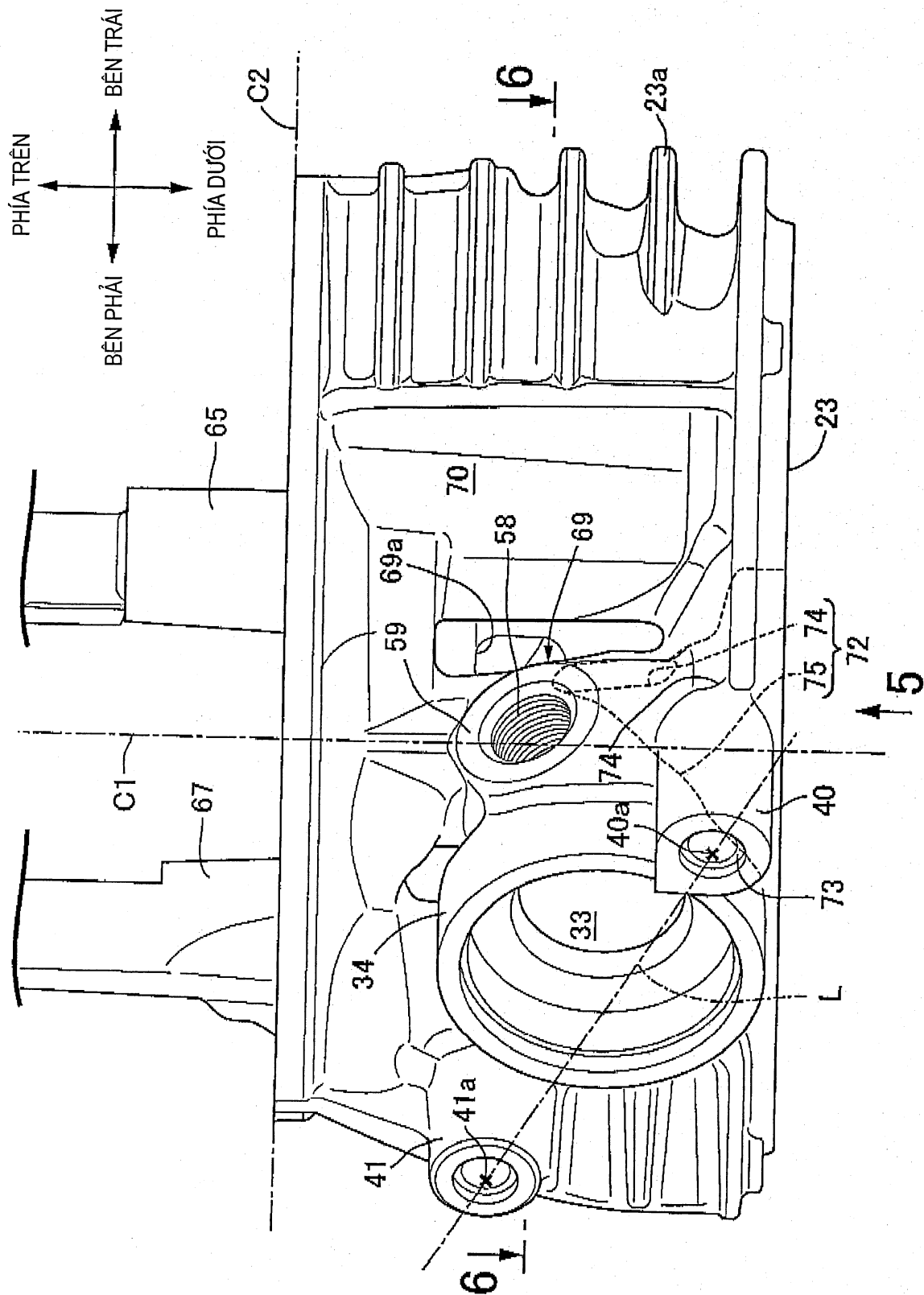


FIG. 4

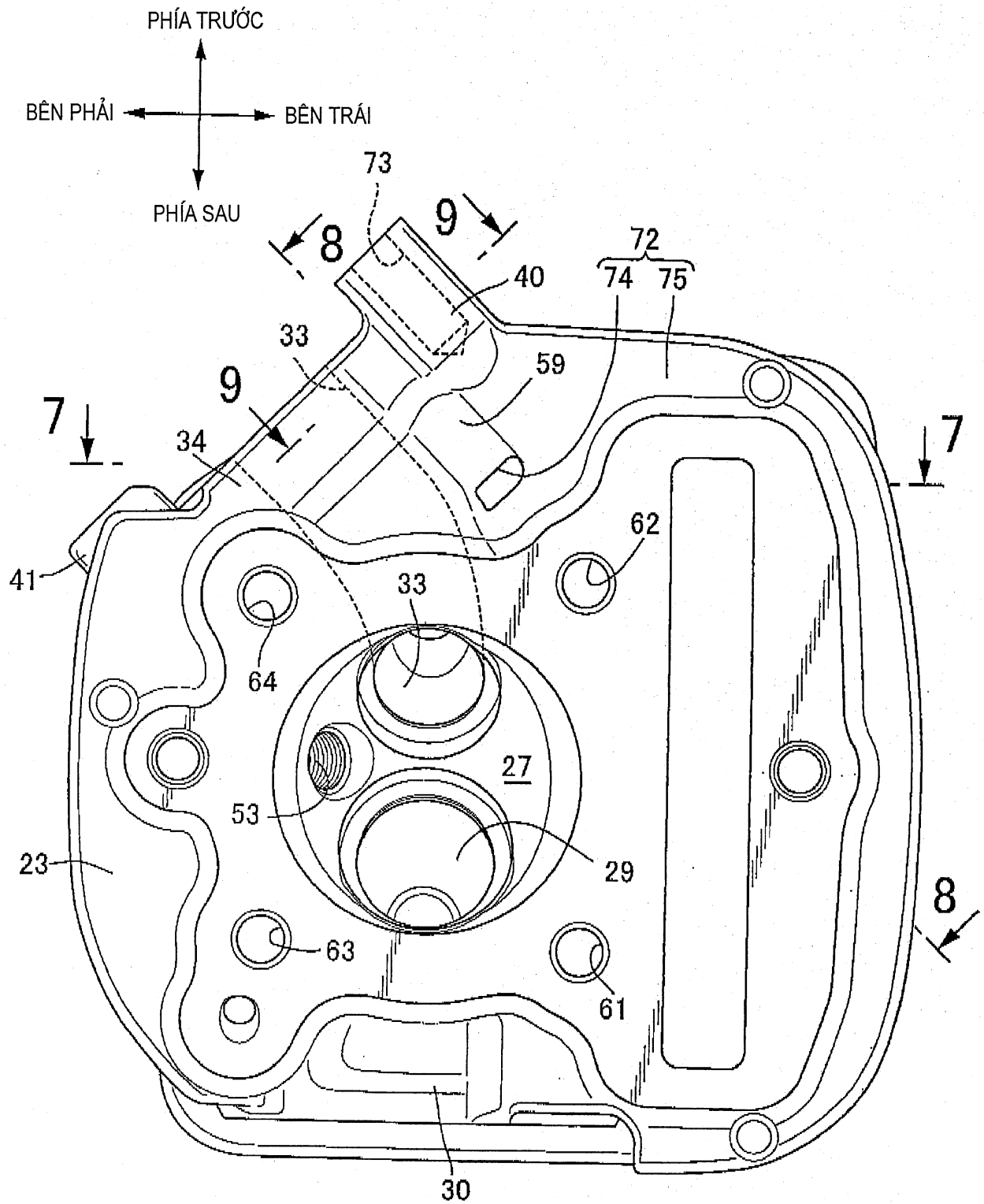


FIG. 5

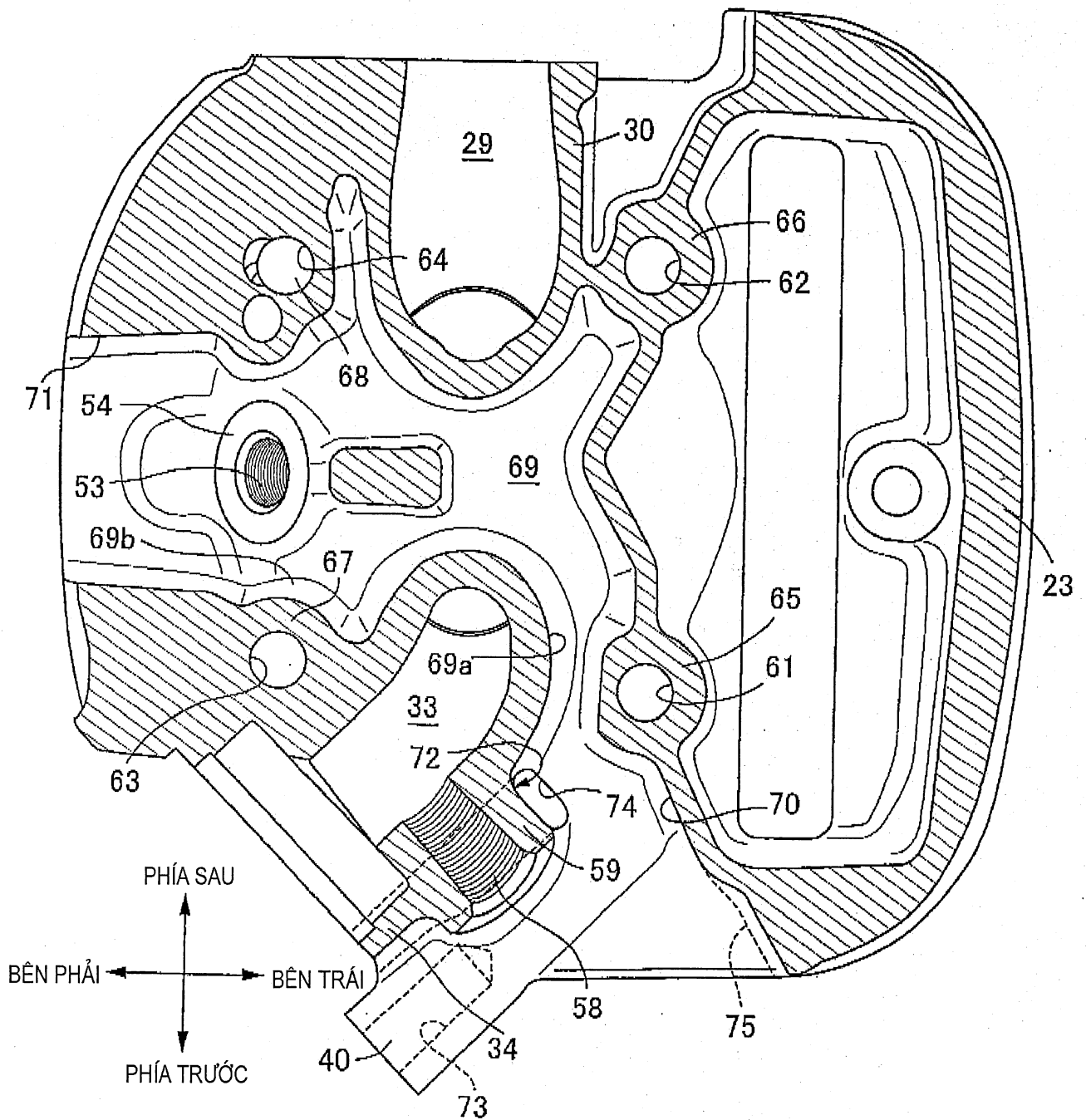


FIG.6

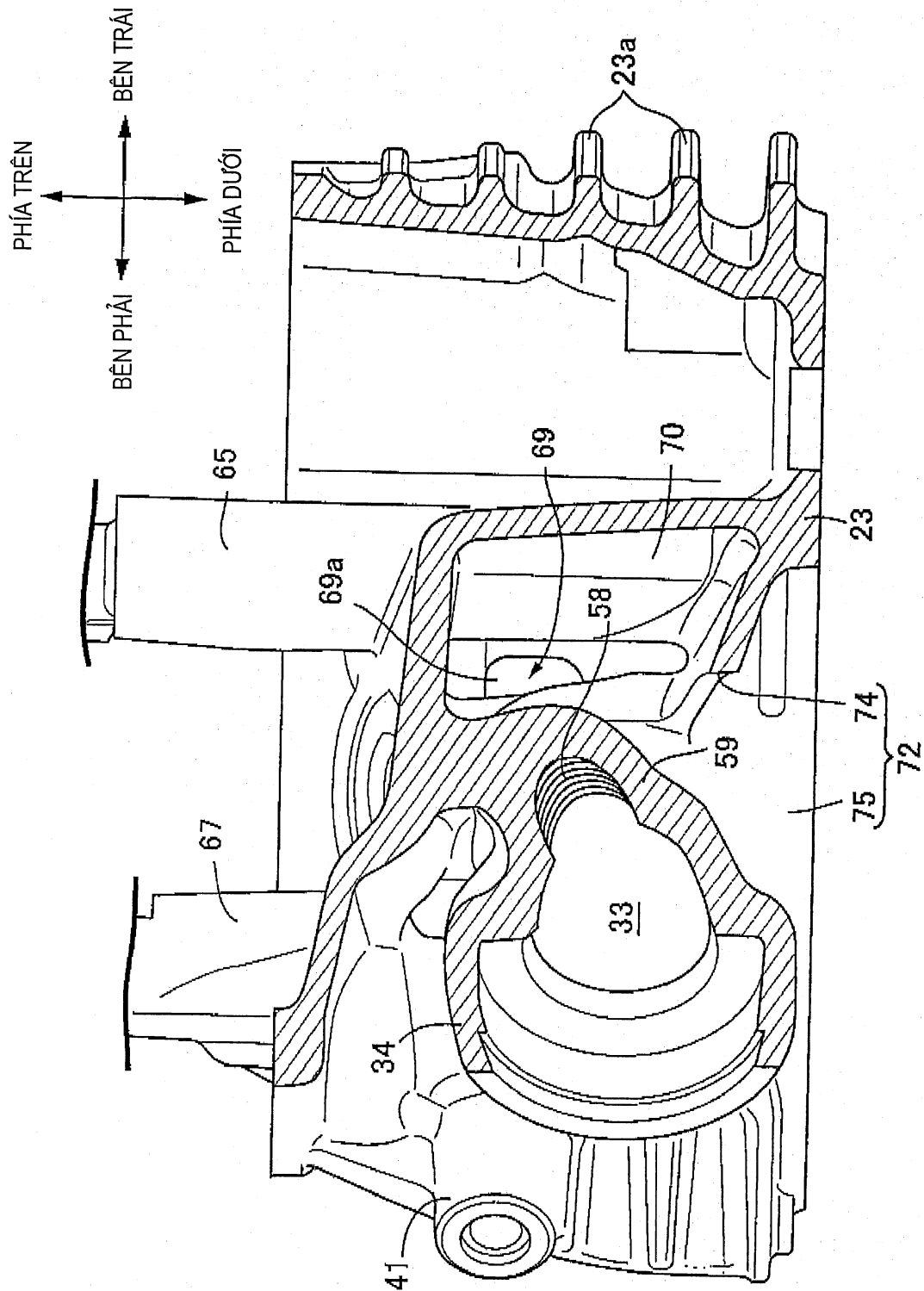


FIG. 7

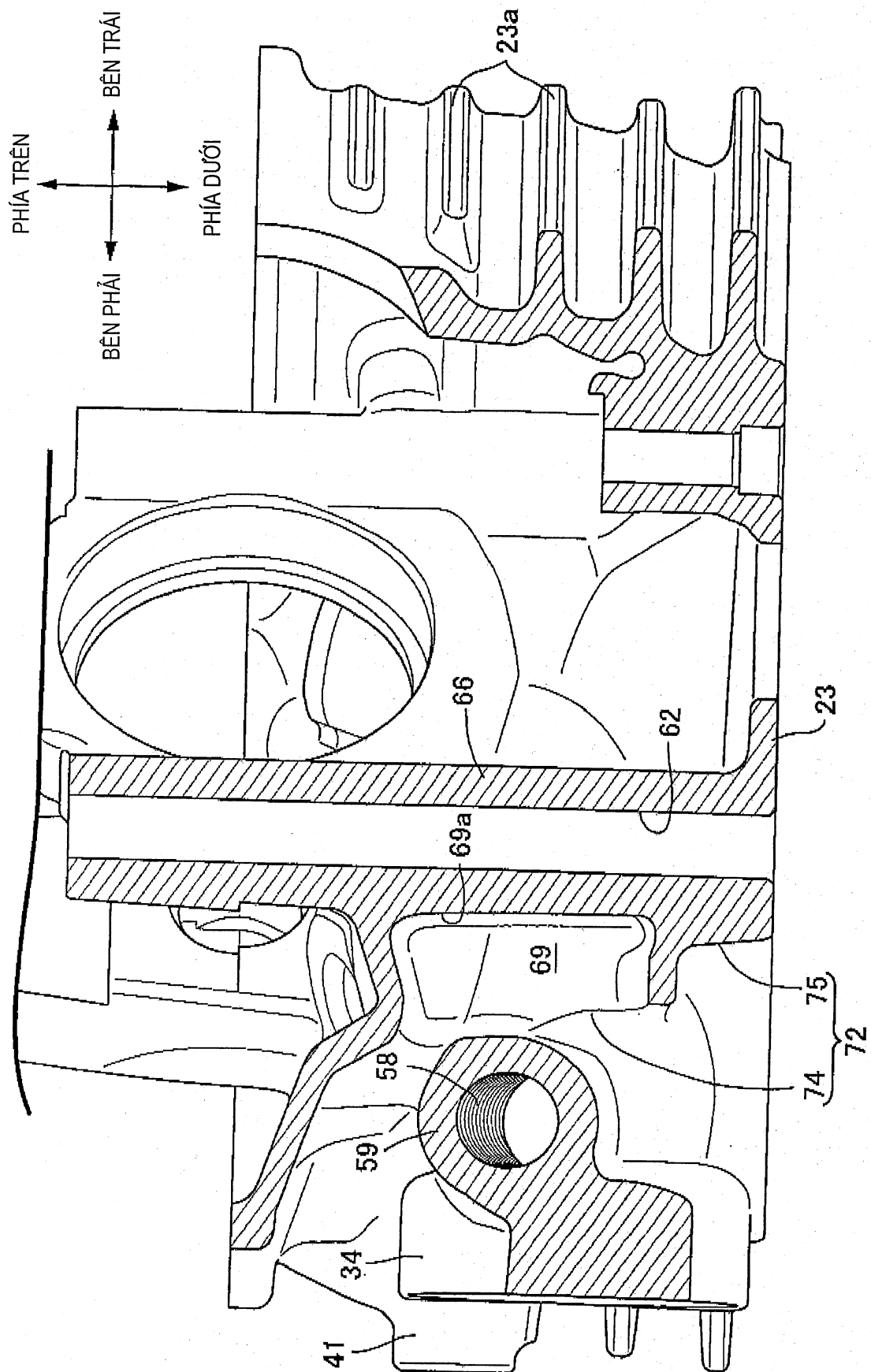


FIG. 8

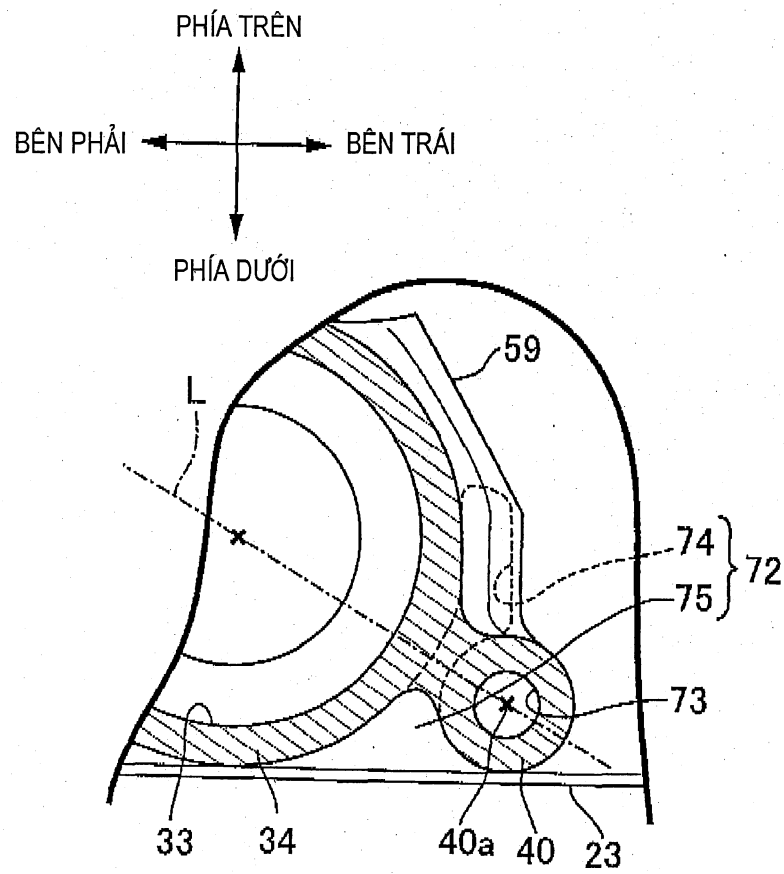


FIG.9