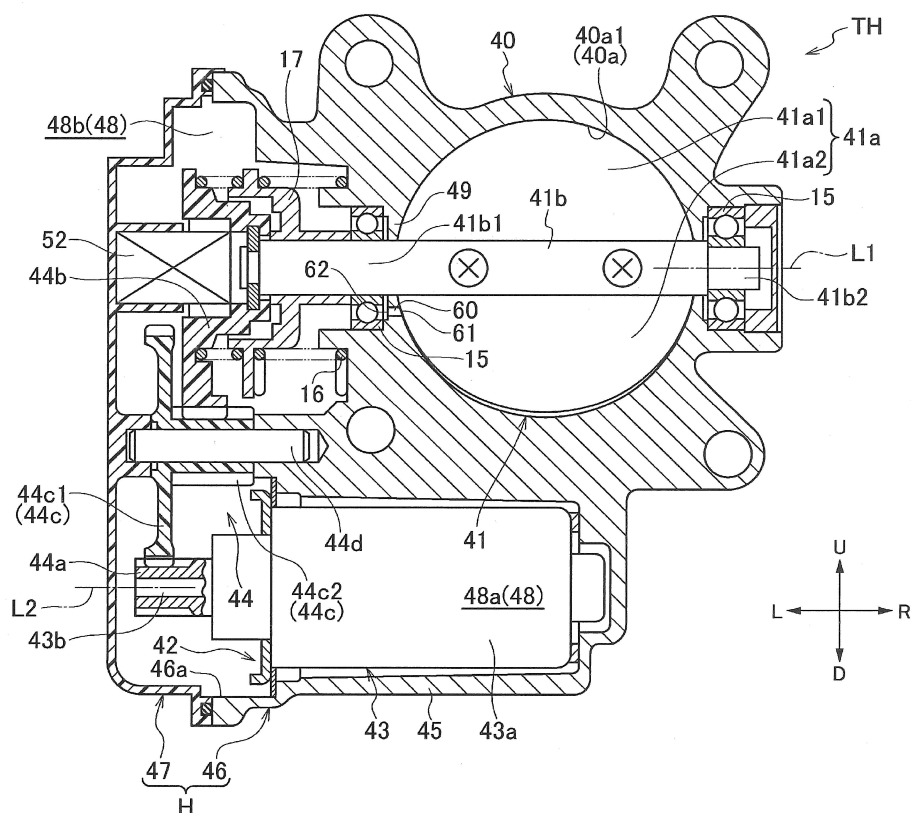


(74) Công ty TNHH Dịch vụ sở hữu trí tuệ ALPHA (ALPHA PLUS CO., LTD.)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu tiết lưu bố trí trong hệ thống nạp của động cơ đốt trong.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết cơ cấu tiết lưu bố trí trong hệ thống nạp của động cơ đốt trong. Cơ cấu tiết lưu bao gồm thân tiết lưu để đỡ van tiết lưu, cơ cấu dẫn động có bộ kích hoạt (ví dụ, động cơ điện) dùng để dẫn động van tiết lưu và cơ cấu truyền động để truyền lực dẫn động của bộ kích hoạt cho van tiết lưu và hộp chứa có khoang chứa để chứa cơ cấu truyền động, trong đó một đường thông khí để thiết lập sự nối thông giữa khoảng không bên ngoài, nơi có không khí bên ngoài bao quanh hộp chứa này và khoang chứa được tạo ra trên thân tiết lưu (ví dụ, xem công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-196599).

Trong cơ cấu tiết lưu được mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-196599, miệng đầu ngoài của đường thông khí để thiết lập sự nối thông giữa khoang chứa và khoảng không bên ngoài được mở ở mặt ngoài phía dưới mà hướng xuống dưới theo phương thẳng đứng ở mặt ngoài của thân hộp và được mở vào khoảng không được che bởi thành bao từ phía dưới theo phương thẳng đứng. Thành bao được nối vào thân hộp ở phía trước miệng đầu ngoài trong vùng được bao bọc khiến cho nước bám vào đó chảy xuống dưới từ mặt ngoài phía dưới không đi vào trong khoảng không được che từ phía trước trong vùng được bao. Do vậy, các giọt nước đập vào thân hộp chứa và nước bám trên đó, vốn bám ở mặt ngoài phía dưới của thân hộp chứa và chảy xuống dưới, bị ngăn không cho lọt vào trong đường thông khí qua miệng đầu ngoài.

Tuy nhiên, trong cơ cấu tiết lưu được mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-196599, do đường thông khí được tạo ra trên hộp chứa và khoang chứa được nối thông với khoảng không bên ngoài thông qua

đường thông khí, nên khó có thể ngăn chặn hoàn toàn sự xâm nhập của các vật bên ngoài như bụi và nước vào trong khoang chứa qua miệng đầu ngoài và đây là vấn đề cần được cải thiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất cơ cấu tiết lưu mà cho phép dòng không khí đi vào trong khoang chứa đồng thời cho phép giảm sự xâm nhập của các vật bên ngoài như bụi và nước vào trong khoang chứa.

Sáng chế đề xuất các giải pháp sau.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cơ cấu tiết lưu (TH) bao gồm: thân tiết lưu (40) để đỡ van tiết lưu (41) có kết cấu để điều khiển lượng dòng không khí đi qua đường nạp (30); cơ cấu dẫn động (42) bao gồm bộ kích hoạt (43) có kết cấu để dẫn động van tiết lưu (41) và cơ cấu truyền động (44) có kết cấu để truyền lực dẫn động của bộ kích hoạt (43) cho van tiết lưu (41); và hộp chứa (H) có khoang chứa (48) để chứa cơ cấu truyền động (44), trong đó: đường nạp (30) bao gồm đường nạp phía đầu dòng (40a1) nằm ở phía trước van tiết lưu (41), và đường nạp phía cuối dòng (40a2) nằm ở phía sau van tiết lưu (41), đường nối thông (60) có kết cấu để thiết lập sự nối thông giữa đường nạp (30) và khoang chứa (48) được tạo ra trên thân tiết lưu (40), và đường nối thông (60) được mở vào trong đường nạp phía cuối dòng (40a2), van tiết lưu (41) bao gồm nửa thân trên và nửa thân dưới với trục quay dùng làm tâm, cơ cấu dẫn động (42) có kết cấu để điều khiển van tiết lưu đến trạng thái đóng van mà ở đó van tiết lưu (41) đóng đường nạp (30) và đến trạng thái mở van mà ở đó đường nạp (30) được mở bằng cách quay van tiết lưu (41) quanh trục quay sao cho một nửa thân trong số nửa thân trên và nửa thân dưới nhô vào trong đường nạp phía đầu dòng (40a1) và nửa thân còn lại nhô vào trong đường nạp phía cuối dòng (40a2), và nếu đường nạp (30) được phân chia thành bốn vùng khi nhìn theo hướng trục quay bởi mặt phẳng giả định thứ nhất (P1) đi qua trục quay và kéo dài song song với đường nạp (30) và mặt phẳng giả định thứ hai (P2) đi qua trục quay và vuông góc với mặt phẳng giả định thứ nhất (P1) thì đường nối thông (60) được mở vào trong vùng đối diện với vùng nơi van tiết lưu (41) ở trạng thái mở van nhô vào trong đường nạp phía cuối

dòng (40a2) với mặt phẳng giả định thứ nhất (P1) được kẹp ở giữa.

Bổ sung cho cơ cấu tiết lưu theo khía cạnh thứ nhất, theo khía cạnh thứ hai, miệng phía đường nạp (61) của đường nối thông (60) ở phía đường nạp nhỏ hơn miệng phía khoang chứa (62) ở phía khoang chứa.

Bổ sung cho cơ cấu tiết lưu theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, theo khía cạnh thứ ba, đường nối thông (60) được tạo ra theo cách nghiêng lên trên từ miệng phía đường nạp (61) ở phía đường nạp về phía miệng phía khoang chứa (62) ở phía khoang chứa.

Theo khía cạnh thứ nhất, không khí có thể đi vào trong khoang chứa thông qua đường nối thông được nối với đường nạp mà không khí đã đi qua bộ lọc không khí sẽ đi qua đó và ảnh hưởng do sự thay đổi nhiệt độ và áp suất trong khoang chứa có thể được hạn chế. Hơn nữa, đường nối thông được tạo ra trên thân tiết lưu để được nối thông với đường nạp mà không khí đã đi qua bộ lọc không khí sẽ đi qua đó khiến cho sự xâm nhập của các vật bên ngoài như bụi và nước vào trong khoang chứa có thể được hạn chế so với trường hợp đường nối thông được tạo ra trên tấm che để được nối thông với bên ngoài.

Cũng theo khía cạnh thứ nhất, đường nối thông được mở vào trong đường nạp phía cuối dòng và van tiết lưu đóng khi động cơ dừng khiến cho sự xâm nhập của hơi nước vào trong khoang chứa có thể được hạn chế ngay cả trong trường hợp không khí bên ngoài có độ ẩm cao.

Cũng theo khía cạnh thứ nhất, do đường nối thông được mở ở vị trí nơi dòng không khí đi chậm qua đường nạp nên sự ảnh hưởng đến dòng không khí trong đường nạp có thể được hạn chế.

Theo khía cạnh thứ hai, do đường nối thông được tạo ra sao cho miệng phía đường nạp ở phía đường nạp nhỏ hơn miệng phía khoang chứa ở phía khoang chứa nên sự ảnh hưởng đến dòng không khí trong đường nạp có thể được hạn chế.

Theo khía cạnh thứ ba, ngay cả trong trường hợp các vật bên ngoài như bụi và chất bẩn lọt vào trong đường nạp trong quá trình lắp ráp hoặc bảo dưỡng, do đường

nổi thông được tạo ra theo cách nghiêng lên trên từ miệng phía đường nạp ở phía đường nạp về phía miệng phía khoang chứa ở phía khoang chứa nên sự xâm nhập của các vật bên ngoài vào trong khoang chứa có thể được hạn chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh từ bên trái của xe máy được trang bị cơ cấu tiết lưu theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu cạnh từ bên trái thể hiện mặt cắt riêng phần của kết cấu xung quanh động cơ của xe máy được thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu cạnh của cơ cấu tiết lưu ở trạng thái tấm che đã được tháo ra.

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

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của đường tiết lưu để mô tả vị trí của đường nổi thông.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt phóng to của đường nổi thông để mô tả một biến thể của đường nổi thông.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt phóng to của đường nổi thông để mô tả một biến thể khác của đường nổi thông.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cơ cấu tiết lưu theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây. Xe máy được trang bị cơ cấu tiết lưu theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả trước tiên có dựa vào các hình vẽ. Lưu ý là, các hình vẽ cần được nhìn theo hướng của các số chỉ dẫn. Trong phần mô tả dưới đây, các hướng như phía trước, phía sau, bên trái, bên phải, phía trên và phía dưới được mô tả theo hướng nhìn từ phía người lái xe. Trên các hình vẽ này, phía trước của xe được biểu thị bởi ký hiệu Fr, phía sau được biểu thị bởi ký hiệu Rr, phía bên trái được biểu thị bởi ký hiệu L, phía bên phải được biểu thị bởi ký hiệu R, phía trên được biểu thị bởi ký hiệu U và phía dưới được biểu thị bởi ký hiệu D.

Như được thể hiện trên Fig.1, xe máy V chủ yếu bao gồm khung thân xe 1,

bánh trước 2, chạc trước 3 đỡ quay được bánh trước 2, tay lái 4 lắp vào chạc trước 3, động cơ 20 được lắp theo cách lắp được vào khung thân xe 1, bộ lọc không khí 5, đường nạp 30 nối bộ lọc không khí 5 và động cơ 20, cơ cấu tiết lưu TH được bố trí trong đường nạp 30, bánh sau 6 là bánh xe dẫn động, cơ cấu truyền động lực 7 nối với động cơ 20 và đỡ quay được bánh sau 6, bộ giảm xóc sau 8, yên xe 91 dùng cho người lái xe, hộp chứa vật dụng 92 được bố trí bên dưới yên xe 91, bình nhiên liệu 93, tấm ốp thân 94 che khung thân xe 1, chắn bùn trước 95 và chắn bùn sau 96.

Động cơ 20 là nguồn động lực của xe máy V và được lắp gần như ở phần giữa của thân xe theo hướng trước-sau. Động cơ 20 là động cơ thuộc kiểu cụm lắp, được lắp theo cách lắp được vào khung thân xe 1 thông qua chi tiết liên kết 11.

Như được thể hiện trên Fig.2, động cơ 20 chủ yếu bao gồm tấm che đầu xi lanh 21, đầu xi lanh 22, cụm xi lanh 23 và hộp trục khuỷu 24 tạo thành hình dạng bên ngoài của nó. Tấm che đầu xi lanh 21 nằm ở phía trước của xe và hộp trục khuỷu 24 nằm ở phía sau của xe. Cụ thể là, động cơ 20 được bố trí sao cho đường trục của cụm xi lanh 23 gần như nằm ngang.

Đường nạp 30 có ống nối 31 nối với bộ lọc không khí 5 và ống nạp 32 nối với cửa nạp 25 của đầu xi lanh 22. Ống nối 31 và ống nạp 32 được nối với nhau thông qua cơ cấu tiết lưu TH. Do vậy, không khí bên ngoài đã được hút vào từ bộ lọc không khí 5 qua ống nối 31 được cấp đến buồng đốt của động cơ 20 để làm khí đốt sau khi tuần tự đi qua cơ cấu tiết lưu TH và ống nạp 32.

Theo các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, cơ cấu tiết lưu TH bao gồm thân tiết lưu 40 tạo thành đường tiết lưu 40a là một phần của đường nạp 30, van tiết lưu 41 được đỡ theo cách dịch chuyển được (trong kết cấu theo phương án này là quay được) bởi thân tiết lưu 40 và được bố trí trong đường tiết lưu 40a và hộp chứa H để chứa cơ cấu dẫn động 42. Đường tiết lưu 40a bao gồm đường nạp phía đầu dòng 40a1 nằm ở phía trước van tiết lưu 41 (phía bộ lọc không khí 5) và đường nạp phía cuối dòng 40a2 nằm ở phía sau van tiết lưu 41 (phía động cơ 20).

Thân tiết lưu 40, làm bằng kim loại hoặc nhựa tổng hợp (ở đây là hợp kim nhôm), được nối vào ống nối 31 ở một phần đầu 40b và được nối vào ống nạp 32 ở

phần đầu còn lại 40c.

Van tiết lưu 41 là một van bướm bao gồm đĩa van dạng tấm 41a được bố trí trong đường tiết lưu 40a và trục quay 41b được lắp cố định vào đĩa van 41a và kéo dài ngang qua đường tiết lưu 40a. Đĩa van 41a có nửa thân trên 41a1 nằm bên trên trục quay 41b và nửa thân dưới 41a2 với trục quay 41b được kẹp ở giữa. Trục quay 41b được đỡ bởi thân tiết lưu 40 thông qua các ổ đỡ 15 ở hai phần đầu theo hướng dọc trục 41b1, 41b2 và được đỡ dịch chuyển được (ở đây là quay được) quanh đường tâm quay L1 là đường trục tiết lưu.

Vít điều chỉnh 18 được bố trí trên thân tiết lưu 40 và vít điều chỉnh 18 này tỳ vào thân truyền động 17 lắp vào phần đầu theo hướng dọc trục 41b1 của trục quay 41b để điều chỉnh mức độ truyền lực đàn hồi của lò xo phản hồi 16 cho trục quay 41b nhằm điều chỉnh độ mở của van tiết lưu 41 khi chạy không tải.

Cơ cấu dẫn động 42 bao gồm động cơ điện 43 là một bộ kích hoạt được lắp vào thân tiết lưu 40 và cơ cấu truyền động 44 để truyền lực dẫn động của động cơ điện 43 cho van tiết lưu 41. Động cơ điện 43 bao gồm thân động cơ điện 43a và trục đầu ra 43b của động cơ điện là trục quay nhô ra từ thân động cơ điện 43a và có đường tâm quay L2 song song với đường tâm quay L1. Thân động cơ điện 43a có cơ cấu dẫn động được điều khiển bởi cơ cấu điều khiển và dẫn động quay trục đầu ra 43b của động cơ điện. Thân động cơ điện 43a được lắp cố định vào phần chứa cụm dẫn động 45 ở trạng thái mà toàn bộ thân động cơ điện 43a gần như nằm trong khoang chứa cụm dẫn động 48a được tạo ra bởi phần chứa cụm dẫn động 45 vốn liền khối với thân tiết lưu 40.

Động cơ điện 43 được điều khiển bởi cơ cấu điều khiển mà các tín hiệu dò sẽ được cấp vào đó từ các cụm dò bao gồm cụm dò gia tốc dùng để phát hiện lượng vận hành tay ga, cụm dò độ mở tiết lưu 52 dùng để phát hiện độ mở của van tiết lưu 41 và cụm dò trạng thái hoạt động để phát hiện trạng thái vận hành bao gồm tốc độ xe thể hiện trạng thái chạy xe và trạng thái hoạt động của động cơ 20.

Cơ cấu điều khiển thực hiện việc điều khiển phản hồi độ mở của van tiết lưu 41 dựa trên độ mở thực tế của van tiết lưu 41 phát hiện được bởi cụm dò độ mở tiết lưu

52 sao cho độ mở cơ sở đặt trước được xác định sẵn từ trước nhờ sử dụng lượng vận hành tay ga phát hiện được bởi cụm dò gia tốc làm thông số được chuyển đổi khi cần thành độ mở đặt trước theo trạng thái hoạt động phát hiện được bởi cụm dò trạng thái hoạt động.

Trục đầu ra 43b của động cơ điện được bố trí ở một phía bên của thân tiết lưu 40 cùng với cơ cấu truyền động 44. Cơ cấu truyền động 44 là một cơ cấu bánh răng cầu thành cơ cấu giảm tốc và bao gồm bánh răng dẫn động 44a được tạo ra trên trục đầu ra 43b của động cơ điện, bánh răng bị dẫn 44b được lắp ở phần đầu theo hướng dọc trục 41b1 của trục quay 41b và bánh răng trung gian 44c, tạo thành đường truyền lực dẫn động giữa bánh răng dẫn động 44a và bánh răng bị dẫn 44b. Bánh răng trung gian 44c được đỡ quay được bởi trục đỡ 44d được giữ bởi hộp 46 và tấm che 47 của hộp chứa H và có bánh răng đường kính lớn 44c1 ăn khớp với bánh răng dẫn động 44a và bánh răng đường kính nhỏ 44c2 ăn khớp với bánh răng bị dẫn 44b và quay cùng với bánh răng đường kính lớn 44c1.

Hộp chứa H bao gồm hộp 46 được tạo liền khối trên thân tiết lưu 40 và tấm ốp 47 được lắp vào hộp 46 để che miệng 46a của hộp 46 này.

Động cơ điện 43, cơ cấu truyền động 44, cụm dò độ mở tiết lưu 52, lò xo phản hồi 16 và thân truyền động 17 được bố trí trong khoang chứa 48 được tạo ra bởi hộp 46 và tấm ốp 47. Khoang chứa 48 bao gồm khoang chứa cụm dẫn động 48a để chứa thân động cơ điện 43a của động cơ điện 43 và khoang chứa cơ cấu truyền động 48b để chứa cơ cấu truyền động 44, cụm dò độ mở tiết lưu 52 và lò xo phản hồi 16, được nối thông với khoang chứa cụm dẫn động 48a.

Trong cơ cấu tiết lưu TH có cấu hình như được mô tả trên đây, khi động cơ điện 43 được điều khiển bởi cơ cấu điều khiển nằm ở trạng thái không dẫn động, van tiết lưu 41 được điều khiển đến trạng thái đóng van mà ở đó đường nạp 30 đóng như được biểu thị bởi đường nét liền trên Fig.5 và khi động cơ điện 43 nằm ở trạng thái dẫn động, van tiết lưu 41 được điều khiển đến trạng thái mở van mà ở đó đường nạp 30 được mở bằng cách quay van tiết lưu 41 quanh trục quay 41b sao cho, như được biểu thị bởi đường nét đứt trên Fig.5, nửa thân trên 41a1 của van tiết lưu 41 nhô về

phía đường nạp phía đầu dòng 40a1 và nửa thân dưới 41a2 nhô về phía đường nạp phía cuối dòng 40a2. Chiều quay của van tiết lưu có thể được thay đổi phù hợp với hình dạng đường nạp và không bị giới hạn ở chiều quay nêu trên. Van tiết lưu có thể được điều khiển đến trạng thái mở van mà ở đó đường nạp 30 được mở bằng cách quay van tiết lưu 41 quanh trục quay 41b sao cho nửa thân trên 41a1 của van tiết lưu 41 nhô về phía đường nạp phía cuối dòng 40a2 và nửa thân dưới 41a2 nhô về phía đường nạp phía đầu dòng 40a1. Trên Fig.5, van tiết lưu 41 ở trạng thái đóng van được thể hiện ở tư thế nằm trên mặt phẳng giả định thứ hai P2 (mặt phẳng này sẽ được mô tả dưới đây) vuông góc với đường tiết lưu 40a để đóng kín hoàn toàn đường tiết lưu 40a, song trên thực tế, để ngăn chặn sự tràn xước, trạng thái mà van hơi mở từ mặt phẳng giả định thứ hai P2, ví dụ một vài độ, được xem như trạng thái đóng van.

Ở đây, thân tiết lưu 40 được tạo ra có đường nối thông 60 để thiết lập sự nối thông giữa đường tiết lưu 40a là một phần của đường nạp 30 và khoang chứa cơ cấu truyền động 48b của khoang chứa 48. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.4, đường nạp phía đầu dòng 40a1 của đường tiết lưu 40a và khoang chứa cơ cấu truyền động 48b được phân cách với nhau bởi thành ngăn 49, vốn tạo thành đường tiết lưu 40a, và đường nối thông 60 được tạo ra trên thành ngăn 49. Do vậy, không khí có thể đi vào trong khoang chứa 48 qua đường nối thông 60 vốn được nối thông với đường nạp 30 mà không khí đã đi qua bộ lọc không khí 5 sẽ đi qua đó và ảnh hưởng do sự thay đổi nhiệt độ và áp suất trong khoang chứa 48 có thể được hạn chế. Do vậy, đường nối thông 60 được tạo ra trên thân tiết lưu 40 nhằm nối thông với đường nạp 30 để không khí đã đi qua bộ lọc không khí 5 sẽ đi qua đó khiến cho sự xâm nhập của các vật bên ngoài như bụi và nước vào trong khoang chứa 48 có thể được hạn chế so với trường hợp đường nối thông 60 được tạo ra trên tấm che 47 để được nối thông với bên ngoài.

Đường nối thông 60 có thể được tạo ra ở một vị trí tùy ý miễn là đường nối thông này thiết lập được sự nối thông giữa đường tiết lưu 40a và khoang chứa 48. Như được thể hiện trên Fig.5, nếu đường tiết lưu 40a được phân chia thành bốn vùng, khi nhìn theo hướng trục quay của van tiết lưu 41, bởi mặt phẳng giả định thứ nhất P1 đi qua đường tâm quay L1 của trục quay 41b và kéo dài song song với đường tiết lưu 40a và mặt phẳng giả định thứ hai P2 đi qua đường tâm quay L1 của trục quay 41b và

vuông góc với mặt phẳng giả định thứ nhất P1 thì đường nối thông 60 có thể được mở vào phần bất kỳ trong số các phần sau, nghĩa là nó có thể được mở vào đường nạp phía đầu dòng 40a1 và bên trên trục quay 41b (dưới đây được gọi là góc phần tư thứ nhất S1), hoặc được mở vào đường nạp phía cuối dòng 40a2 và bên trên trục quay 41b (dưới đây được gọi là góc phần tư thứ hai S2), hoặc được mở vào đường nạp phía cuối dòng 40a2 và bên dưới trục quay 41b (dưới đây được gọi là góc phần tư thứ ba S3) và hoặc được mở vào đường nạp phía đầu dòng 40a1 và bên dưới trục quay 41b (dưới đây được gọi là góc phần tư thứ tư S4).

Khi van tiết lưu 41 nằm ở trạng thái mở van, không khí đi trong vùng lân cận van tiết lưu 41 sẽ đi từ phía trên xuống phía dưới dọc theo hướng nghiêng của van tiết lưu 41 nên không khí đi nhanh trong góc phần tư thứ tư S4 và góc phần tư thứ ba S3 và đi chậm hơn trong góc phần tư thứ nhất S1 và góc phần tư thứ hai S2 so với không khí đi trong các góc phần tư thứ tư S4 và các góc phần tư thứ ba S3.

Trong trường hợp miệng phía đường nạp 61, là miệng của đường nối thông 60, ở phía đường nạp được tạo ra ở góc phần tư thứ nhất S1 hoặc góc phần tư thứ hai S2, miệng phía đường nạp 61 được bố trí bên trên trục quay 41b của van tiết lưu 41 khiến cho ngay cả trong trường hợp các vật bên ngoài như bụi và chất bẩn lọt vào trong đường nạp 30 trong quá trình lắp ráp hoặc bảo dưỡng thì các vật bên ngoài này bị tích tụ bên dưới đường tiết lưu 40a, là một phần của đường nạp 30, có thể được ngăn không lọt vào trong đường nối thông 60 khi động cơ dừng và van tiết lưu 41 đóng.

Trong trường hợp miệng phía đường nạp 61 của đường nối thông 60 được tạo ra ở góc phần tư thứ hai S2 hoặc góc phần tư thứ ba S3, miệng phía đường nạp 61 nằm trên đường nạp phía cuối dòng 40a2. Vì vậy, do van tiết lưu 41 đóng khi động cơ dừng nên sự xâm nhập của hơi nước vào trong khoang chứa 48 có thể được hạn chế ngay cả trong trường hợp không khí bên ngoài có độ ẩm cao.

Trong trường hợp miệng phía đường nạp 61 của đường nối thông 60 được tạo ra ở góc phần tư thứ nhất S1, nghĩa là trong trường hợp miệng phía đường nạp 61 được mở vào trong vùng nơi nửa thân trên 41a1 của van tiết lưu 41 ở trạng thái mở van nhô vào trong đường nạp phía đầu dòng 40a1, đường nối thông 60 được mở ở vị

trí nơi dòng không khí đi qua đường tiết lưu 40a là chậm nên sự ảnh hưởng đến dòng không khí trong đường tiết lưu 40a có thể được hạn chế.

Trong trường hợp miệng phía đường nạp 61 của đường nối thông 60 được tạo ra ở góc phần tư thứ hai S2, nghĩa là trong trường hợp miệng phía đường nạp 61 được mở vào trong vùng đối diện với vùng nơi nửa thân dưới 41a2 của van tiết lưu 41 ở trạng thái mở van nhô vào trong đường nạp phía cuối dòng 40a2 với mặt phẳng giả định thứ nhất P1 nằm kẹp giữa chúng, đường nối thông 60 cũng được mở ở vị trí nơi dòng không khí đi qua đường tiết lưu 40a là chậm trong trường hợp này nên sự ảnh hưởng đến dòng không khí trong đường tiết lưu 40a có thể được hạn chế.

Trong trường hợp van tiết lưu 41 quay quanh trục quay 41b sao cho nửa thân trên 41a1 của van tiết lưu 41 nhô về phía đường nạp phía cuối dòng 40a2 và nửa thân dưới 41a2 nhô về phía đường nạp phía đầu dòng 40a1, không khí trong vùng lân cận van tiết lưu 41 đi từ phía dưới lên phía trên dọc theo van tiết lưu 41 khi van tiết lưu 41 nằm ở trạng thái mở van khiến cho không khí đi nhanh trong góc phần tư thứ nhất S1 và góc phần tư thứ hai S2 và đi chậm hơn trong góc phần tư thứ ba S3 và góc phần tư thứ tư S4 so với không khí đi trong góc phần tư thứ nhất S1 và góc phần tư thứ hai S2.

Cũng trong trường hợp này, nếu miệng phía đường nạp 61 là miệng của đường nối thông 60 ở phía đường nạp được tạo ra ở góc phần tư thứ nhất S1 hoặc góc phần tư thứ hai S2 thì miệng phía đường nạp 61 được bố trí bên trên trục quay 41b của van tiết lưu 41. Do vậy, ngay cả trong trường hợp các vật bên ngoài như bụi và chất bẩn lọt vào trong đường nạp 30 trong quá trình lắp ráp hoặc bảo dưỡng, các vật bên ngoài bị tích tụ bên dưới đường tiết lưu 40a, là một phần của đường nạp 30, có thể được ngăn không lọt vào trong đường nối thông 60 khi động cơ dừng và van tiết lưu 41 đóng.

Tương tự, nếu miệng phía đường nạp 61 của đường nối thông 60 được tạo ra ở góc phần tư thứ hai S2 hoặc góc phần tư thứ ba S3, miệng phía đường nạp 61 nằm trên đường nạp phía cuối dòng 40a2. Do vậy, do van tiết lưu 41 đóng khi động cơ dừng nên sự xâm nhập của hơi nước vào trong khoang chứa 48 có thể được hạn chế ngay cả trong trường hợp không khí bên ngoài có độ ẩm cao.

Hơn nữa, trong trường hợp đặt chiều quay của van tiết lưu ngược với chiều nêu trên, miệng phía đường nạp 61 của đường nối thông 60 được tạo ra ở góc phần tư thứ tư S4, nghĩa là trong trường hợp miệng phía đường nạp 61 được mở vào trong vùng nơi nửa thân dưới 41a2 của van tiết lưu 41 ở trạng thái mở van nhô vào trong đường nạp phía đầu dòng 40a1, đường nối thông 60 được mở ở vị trí nơi dòng không khí đi qua đường tiết lưu 40a là chậm nên sự ảnh hưởng đến dòng không khí trong đường tiết lưu 40a có thể được hạn chế.

Trong trường hợp miệng phía đường nạp 61 của đường nối thông 60 được tạo ra ở góc phần tư thứ ba S3, nghĩa là trong trường hợp miệng phía đường nạp 61 được mở vào trong vùng đối diện với vùng nơi nửa thân trên 41a1 của van tiết lưu 41 ở trạng thái mở van nhô vào trong đường nạp phía cuối dòng 40a2 với mặt phẳng giả định thứ nhất P1 nằm kẹp giữa chúng, đường nối thông 60 cũng được mở ở vị trí nơi dòng không khí đi qua đường tiết lưu 40a là chậm trong trường hợp này nên sự ảnh hưởng đến dòng không khí trong đường tiết lưu 40a có thể được hạn chế.

Hơn nữa, không phụ thuộc vào chiều quay của van tiết lưu, đường nối thông 60 có thể là một lỗ thông có đường kính đồng đều hoặc có thể là một lỗ thủng, như được thể hiện trên Fig.6, có đường kính tăng dần từ miệng phía đường nạp 61 về phía miệng phía khoang chứa 62, là miệng của đường nối thông 60 ở phía khoang chứa, sao cho miệng phía đường nạp 61 nhỏ hơn miệng phía khoang chứa 62. Do đường nối thông 60 được tạo ra sao cho miệng phía đường nạp 61 nhỏ hơn miệng phía khoang chứa 62 nên sự ảnh hưởng đến dòng không khí trong đường tiết lưu 40a có thể được hạn chế.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.7, đường nối thông 60 có thể được tạo ra theo cách nghiêng lên trên từ miệng phía đường nạp 61 về phía miệng phía khoang chứa 62. Do vậy, sự xâm nhập của các vật bên ngoài vào trong khoang chứa 48 có thể được hạn chế.

Mặc dù cơ cấu theo một phương án của sáng chế đã được mô tả trên đây, song sáng chế không chỉ giới hạn ở cơ cấu theo phương án này và có thể được cải biến theo cách thích hợp.

Ví dụ, mặt cắt ngang của đường nối thông 60 có thể có dạng hình tròn và có thể được thiết kế theo cách tùy ý thành hình chữ nhật, hình elip, hay các hình tương tự.

Hơn nữa, đường nối thông 60 có thể được tạo ra ở vị trí tùy ý miễn là đường nối thông này thiết lập được sự nối thông giữa đường tiết lưu 40a và khoang chứa 48 và miệng phía khoang chứa 62 không chỉ giới hạn ở việc mở vào khoang chứa cơ cấu truyền động 48b và có thể được mở vào khoang chứa cụm dẫn động 48a.

Đơn sáng chế này yêu cầu hưởng quyền ưu tiên trên cơ sở đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2016-053284 nộp ngày 17.03.2016 mà nội dung của nó được đưa vào đây bằng cách viện dẫn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu tiết lưu (TH) bao gồm:

thân tiết lưu (40) để đỡ van tiết lưu (41) có kết cấu để điều khiển lượng dòng không khí đi qua đường nạp (30);

cơ cấu dẫn động (42) bao gồm bộ kích hoạt (43) có kết cấu để dẫn động van tiết lưu (41) và cơ cấu truyền động (44) có kết cấu để truyền lực dẫn động của bộ kích hoạt (43) cho van tiết lưu (41); và

hộp chứa (H) có khoang chứa (48) để chứa cơ cấu truyền động (44), trong đó:

đường nạp (30) bao gồm đường nạp phía đầu dòng (40a1) nằm ở phía trước van tiết lưu (41) và đường nạp phía cuối dòng (40a2) nằm ở phía sau van tiết lưu (41),

đường nối thông (60) có kết cấu để thiết lập sự nối thông giữa đường nạp (30) và khoang chứa (48) được tạo ra trên thân tiết lưu (40) và đường nối thông (60) được mở vào trong đường nạp phía cuối dòng (40a2),

van tiết lưu (41) bao gồm nửa thân trên và nửa thân dưới với trục quay dùng làm tâm,

cơ cấu dẫn động (42) có kết cấu để điều khiển van tiết lưu đến trạng thái đóng van mà ở đó van tiết lưu (41) đóng đường nạp (30) và đến trạng thái mở van mà ở đó đường nạp (30) được mở bằng cách quay van tiết lưu (41) quanh trục quay sao cho một nửa thân trong số nửa thân trên và nửa thân dưới nhô vào trong đường nạp phía đầu dòng (40a1) và nửa thân còn lại nhô vào trong đường nạp phía cuối dòng (40a2), và

nếu đường nạp (30) được phân chia thành bốn vùng khi nhìn theo hướng trục quay bởi mặt phẳng giả định thứ nhất (P1) đi qua trục quay và kéo dài song song với đường nạp (30) và mặt phẳng giả định thứ hai (P2) đi qua trục quay và vuông góc với mặt phẳng giả định thứ nhất (P1) thì đường nối thông (60) được mở vào trong vùng đối diện với vùng nơi van tiết lưu (41) ở trạng thái mở van nhô vào trong đường nạp phía cuối dòng (40a2) với mặt phẳng giả định thứ nhất (P1) được kẹp ở giữa.

2. Cơ cấu tiết lưu (TH) theo điểm 1, trong đó miệng phía đường nạp (61) của đường nối thông (60) ở phía đường nạp nhỏ hơn miệng phía khoang chứa (62) ở phía khoang chứa.
3. Cơ cấu tiết lưu (TH) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đường nối thông (60) được tạo ra theo cách nghiêng lên trên từ miệng phía đường nạp (61) ở phía đường nạp về phía miệng phía khoang chứa (62) ở phía khoang chứa.

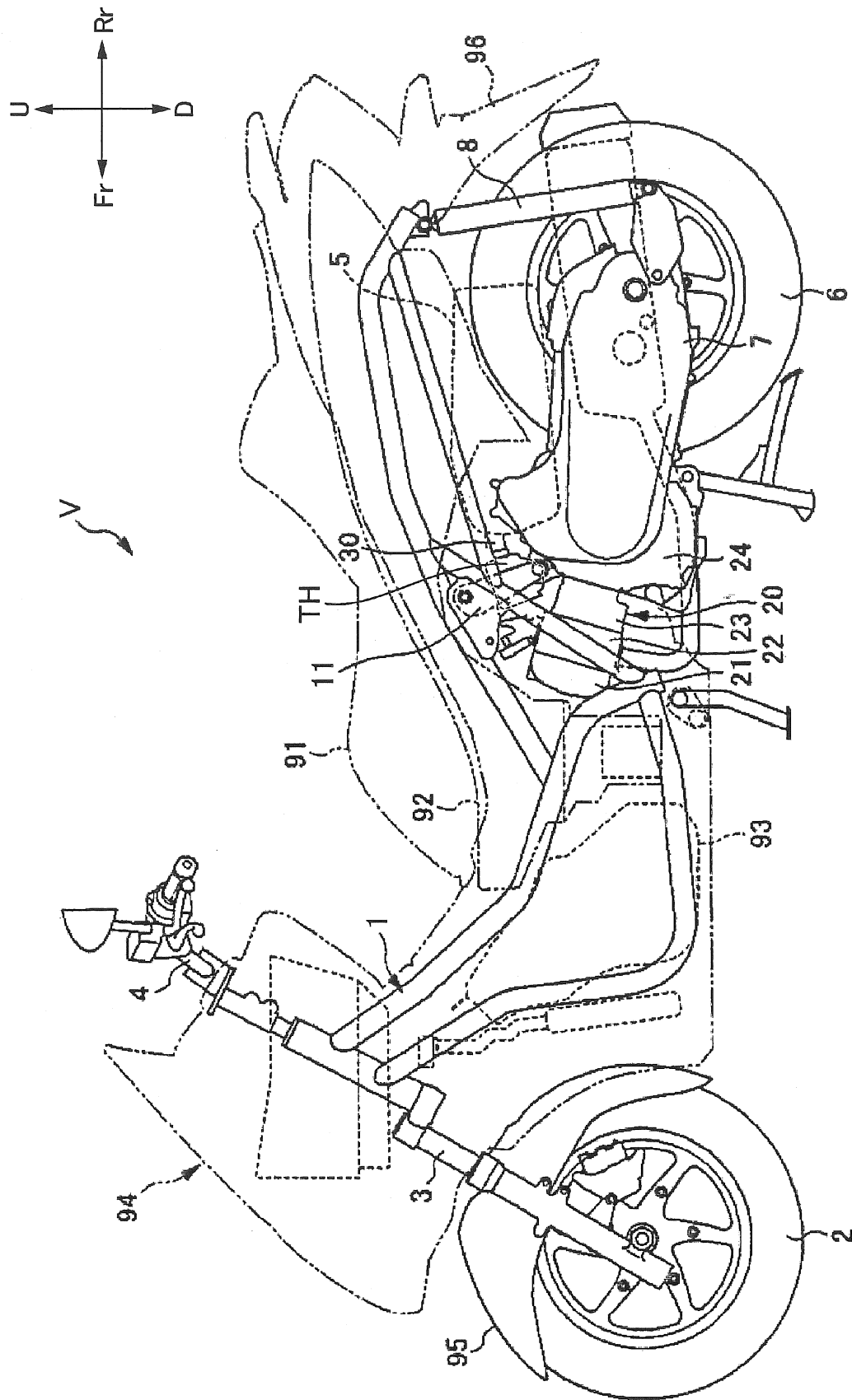
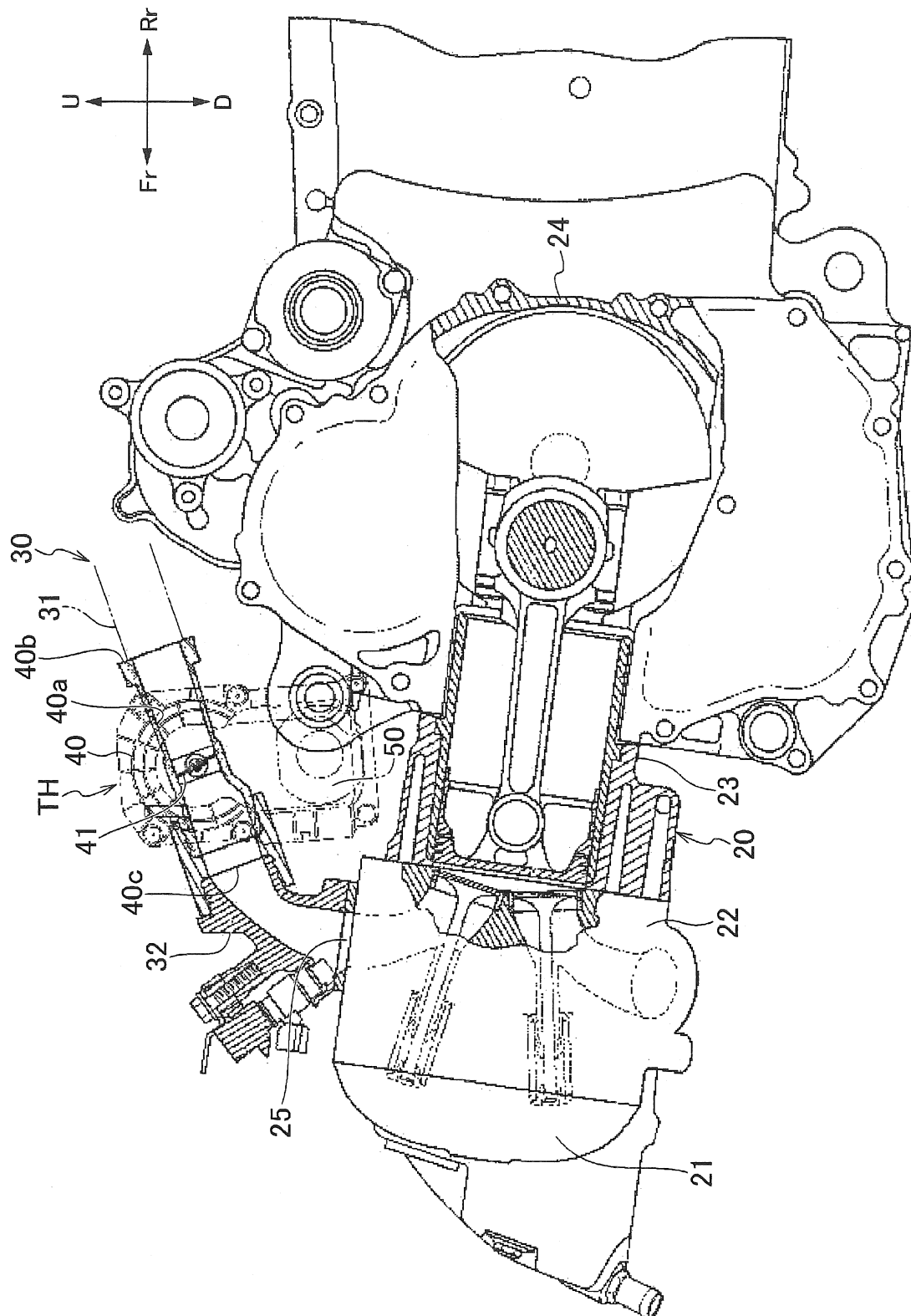


FIG. 1



25

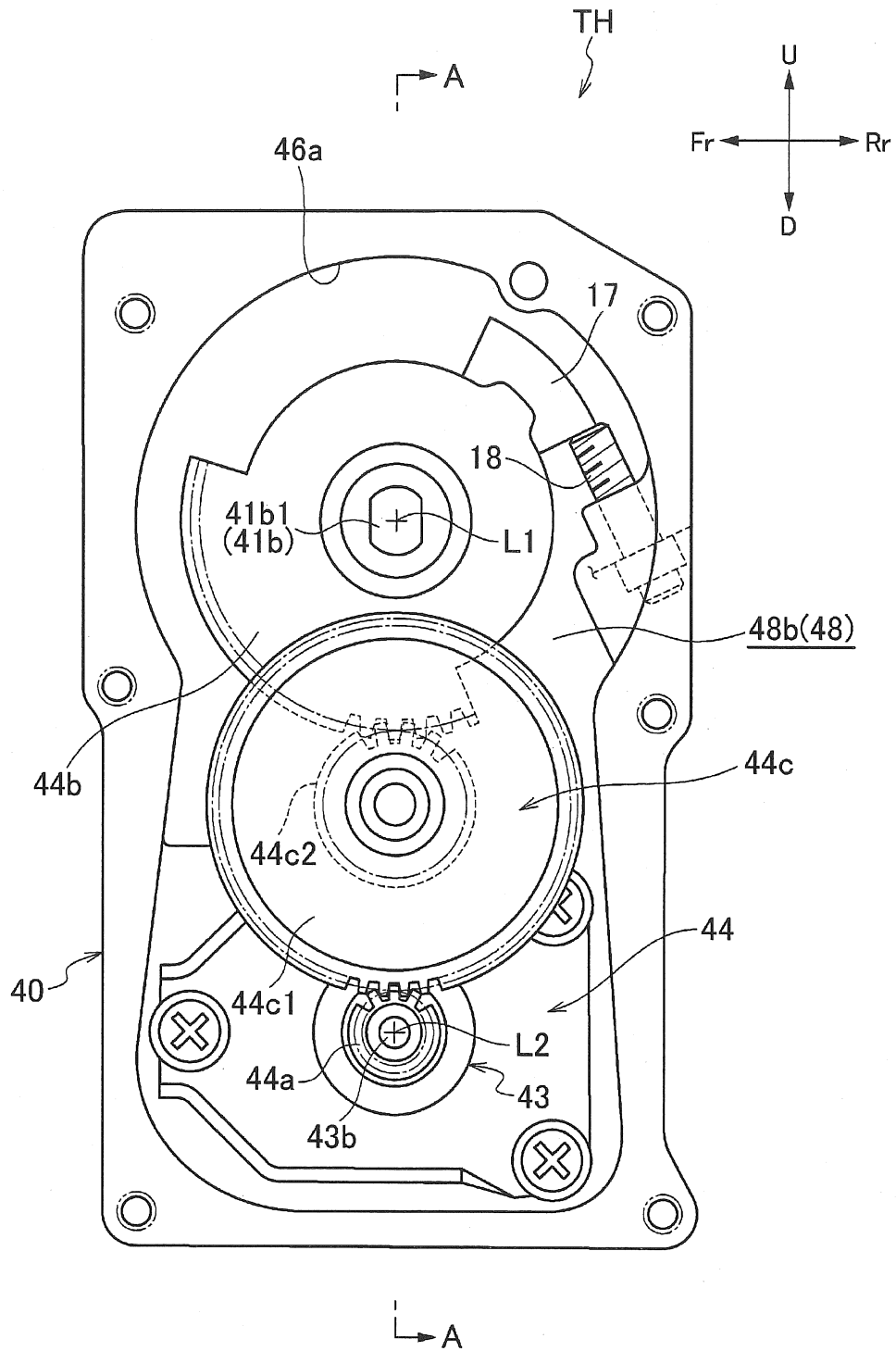


FIG. 3

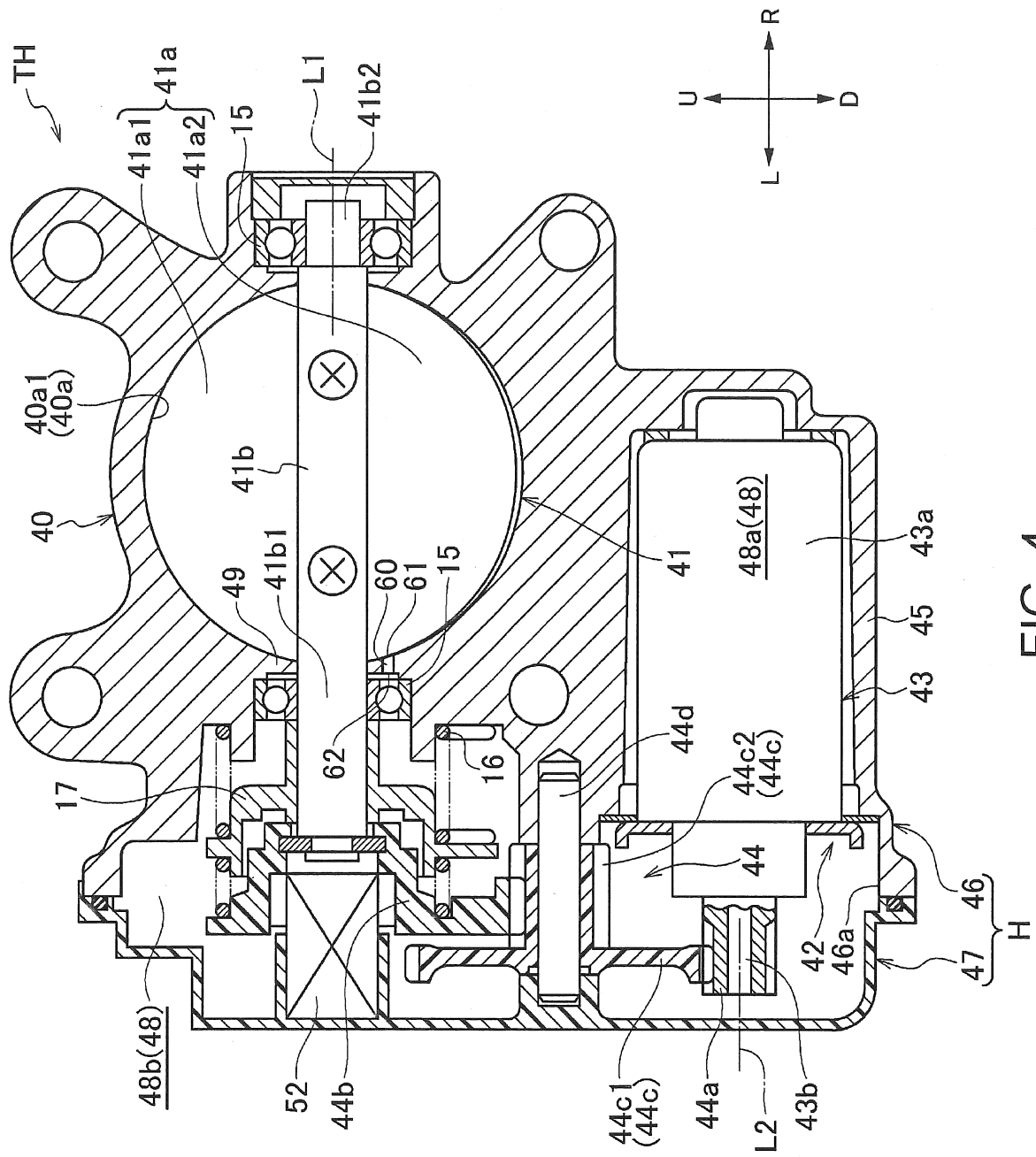


FIG. 4

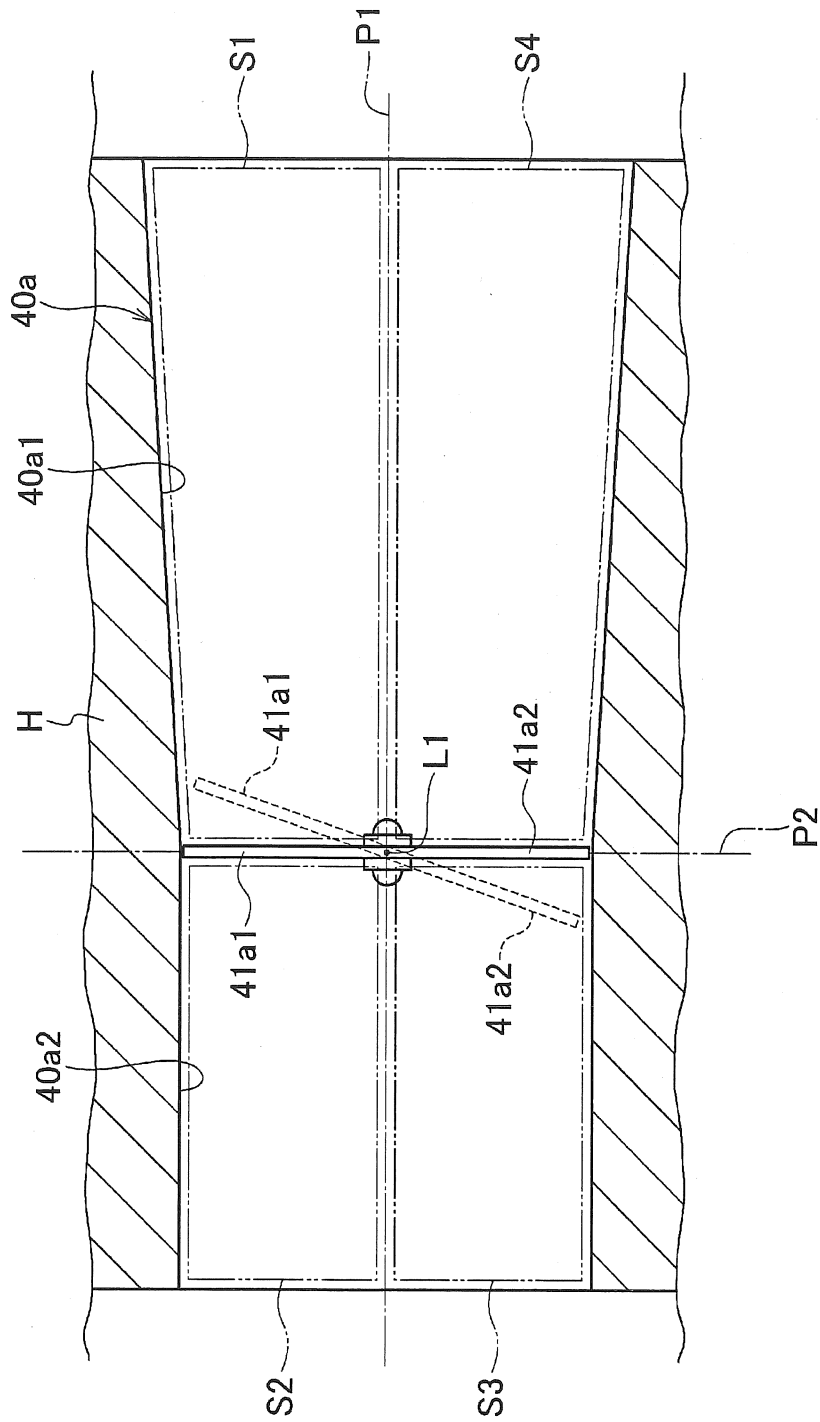


FIG. 5

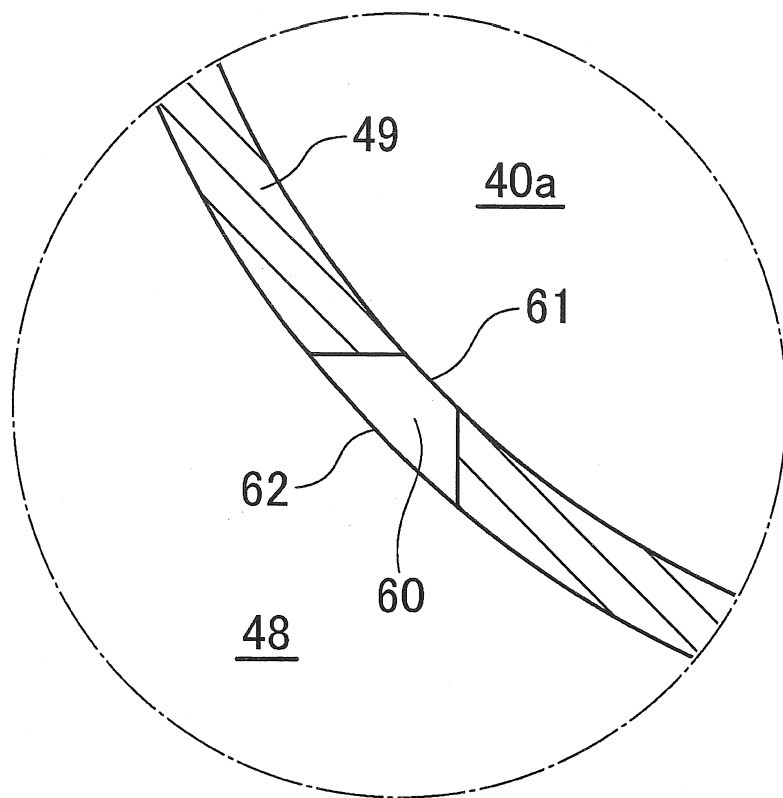


FIG. 6

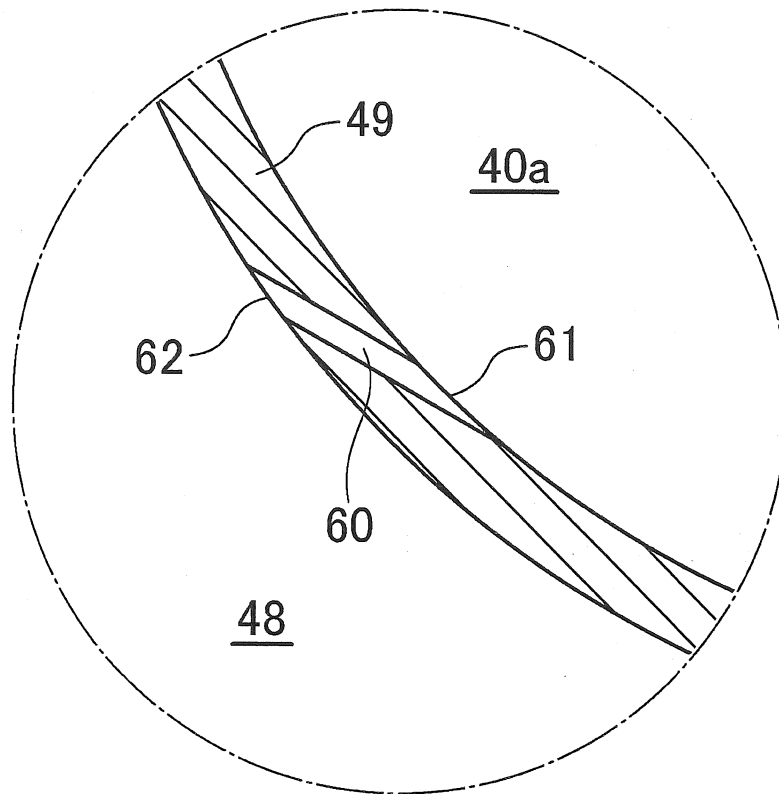


FIG. 7