



(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)   
1-0022379

(51)<sup>7</sup> B62K 23/04, B62J 99/00, B62K 11/14

(13) B

(21) 1-2014-02380

(22) 18.07.2014

(30) 2013-151814 22.07.2013 JP

(45) 25.12.2019 381

(43) 26.01.2015 322

(73) TOYO DENSO KABUSHIKI KAISHA (JP)

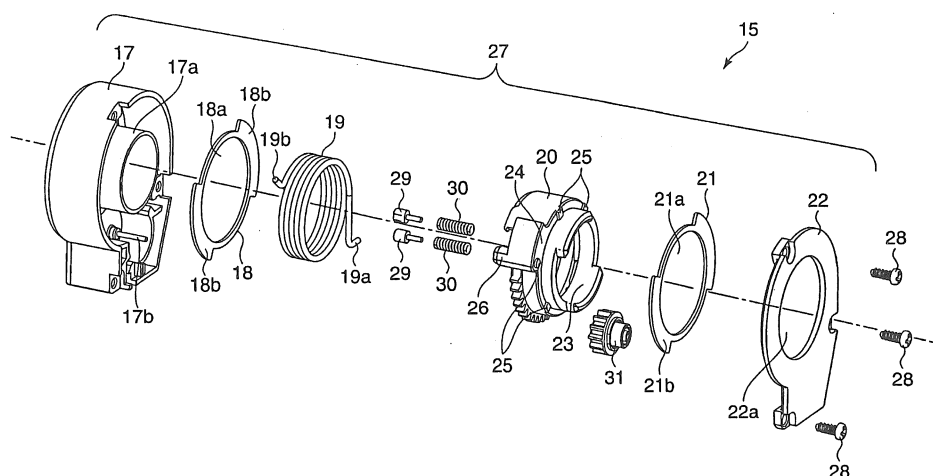
10-4, Shinbashi 2-chome, Minato-ku, Tokyo 105-0004, Japan

(72) Ikuo HIRAYAMA (JP), Hiroaki IWATA (JP)

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) BỘ CẢM BIẾN VAN TIẾT LƯU

(57) Sáng chế đề cập đến bộ cảm biến van tiết lưu có khả năng sinh ra tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu một cách ổn định và không làm tăng kích cỡ bộ cảm biến van tiết lưu. Bộ cảm biến van tiết lưu được lắp ráp vào cần điều khiển mà trên đó dụng cụ kẹp van tiết lưu được lắp ráp theo cách quay được. Cần điều khiển được lồng vào vỏ bọc và bánh răng được bọc trong vỏ bọc và được lắp ráp theo cách quay được vào cần điều khiển để làm quay đáp ứng với sự quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu. Bánh răng có phần nhô ra mà nhô ra riêng phần từ bánh răng về hai phía của cần điều khiển theo hướng trục trung tâm của nó. Phần nhô ra tiếp giáp với vỏ bọc và tránh được việc di chuyển so với bánh răng theo hướng quay của bánh răng.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến bộ cảm biến van tiết lưu mà được tạo hình dạng để dò tìm góc quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu được lắp ráp vào cần điều khiển của xe như xe hai bánh.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Trong xe có cần điều khiển như xe hai bánh, cần điều khiển có dụng cụ kẹp van tiết lưu để thực hiện yêu cầu đóng-mở của bộ gia tốc từ người điều khiển. Dụng cụ kẹp van tiết lưu được lắp ráp vào cần điều khiển sao cho nó có thể quay được quanh trục trung tâm của cần điều khiển và được quay bởi sự vận hành của người điều khiển. Góc quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu được dò tìm bởi bộ cảm biến van tiết lưu được hợp nhất vào bộ phận chuyển mạch có tay cầm được lắp ráp vào cần điều khiển theo cách liền kề với dụng cụ kẹp van tiết lưu.

Bộ cảm biến van tiết lưu có puli dẫn động mà di chuyển đáp ứng với sự di chuyển của dụng cụ kẹp van tiết lưu và quay cùng hướng như hướng mà trong đó dụng cụ kẹp van tiết lưu quay, bánh răng dẫn động được tạo ra trong puli dẫn động, bánh răng dò tìm quay trong khi ăn khớp với bánh răng dẫn động, chiết áp dò tìm sự quay của bánh răng dò tìm, và trường hợp trong đó puli dẫn động, bánh răng dẫn động, bánh răng dò tìm, và chiết áp được hợp nhất (ví dụ, tài liệu sáng chế 1).

Góc quay của bánh răng dò tìm được dò tìm bởi chiết áp là góc quay, nghĩa là phần mở van tiết lưu của dụng cụ kẹp van tiết lưu, và chiết áp tạo ra tín hiệu điện tương ứng với phần mở van tiết lưu, nhờ đó cơ cấu kiểm soát, ví dụ ECU (cơ cấu kiểm soát động cơ) của xe kiểm soát thời gian đánh lửa của động cơ hoặc tương tự dựa trên tín hiệu điện.

Trong bộ cảm biến van tiết lưu, một đầu của dây dẫn van tiết lưu được cố định vào puli dẫn động, và khi puli dẫn động quay do sự quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu, dây dẫn van tiết lưu được kéo, làm cho van tiết lưu được nối với đầu khác của dây dẫn van tiết lưu được mở hoặc đóng.

Do dây dẫn van tiết lưu được kéo nhờ sự quay của puli dẫn động, nên nó có thể bị đứt do sức căng quá mức được thêm vào khi dụng cụ kẹp van tiết lưu quay. Dây dẫn van tiết lưu được bảo vệ bởi ống bọc ngoài, nhưng ống bọc ngoài trượt và do đó lực cần thiết để quay dụng cụ kẹp van tiết lưu khi dầu thủy lực trong vỏ bọc ngoài bị hết.

Để giải quyết các vấn đề này, đã phát triển bộ cảm biến van tiết lưu trong đó ECU kiểm soát việc mở của van tiết lưu dựa trên tín hiệu điện tương ứng với việc mở van tiết lưu sao cho dây dẫn van tiết lưu có thể được bỏ qua. Trong bộ cảm biến van tiết lưu mà không có dây dẫn van tiết lưu, tuy nhiên, tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu được sinh ra một cách thông thường bởi dây dẫn van tiết lưu không được sinh ra và do đó dụng cụ kẹp van tiết lưu có thể được quay với mô men rất nhỏ và người điều khiển cảm thấy sự lạ thường khi vận hành dụng cụ kẹp van tiết lưu, làm cho nó khó điều chỉnh độ lớn mà dụng cụ kẹp van tiết lưu quay.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.9, để loại trừ cảm giác lạ thường khi vận hành dụng cụ kẹp van tiết lưu, đã đề xuất hộp dạng tấm 80 được bố trí trong vỏ bọc của bộ cảm biến van tiết lưu (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí với tấm ma sát 81, và tấm ma sát 81 gây ra sự tiếp giáp với puli dẫn động (không được thể hiện trên hình vẽ), sao cho tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được sinh ra bởi lực ma sát thu được từ puli dẫn động trượt tiếp xúc với tấm ma sát 81 (ví dụ, tài liệu sáng chế 2).

Trong dụng cụ kẹp van tiết lưu được mô tả trong tài liệu sáng chế 2, tấm ma sát 81 có hình dạng tương tự vòng tròn trong đó lỗ mà trong đó cần điều khiển có thể được lồng vào được tạo ra theo cách ráp ở trung tâm và tấm ma sát 81 được đẩy bởi lò xo 82 theo hướng dọc theo trục trung tâm của cần điều khiển (sau đây được gọi là “hướng đẩy”) tiếp giáp với puli dẫn động.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số H04-254278

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 4112876

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Trong dụng cụ kẹp van tiết lưu được mô tả trong tài liệu sáng chế 2, tuy nhiên, tấm ma sát 81 không được cố định vào hộp dạng tấm 80, và do đó khi dụng cụ kẹp van tiết lưu được quay, thì đôi khi puli dẫn động trượt tiếp xúc với tấm ma sát 81, và đôi khi tấm ma sát 81 trượt tiếp xúc với hộp dạng tấm 80 trong khi quay với puli dẫn động. Do đó, xảy ra vấn đề là tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu không được sinh ra một cách ổn định.

Hơn nữa, do tấm ma sát 81 có hình vòng tròn, nên tấm ma sát 81 kéo dài theo hướng thẳng đứng và qua khoảng rộng theo hướng đẩy để bao phủ một phần lớn khoảng trống trong vỏ bọc của bộ cảm biến van tiết lưu khi cần điều khiển được lồng vào lỗ được tạo ra theo cách ráp ở phần trung tâm của tấm ma sát 81. Kết quả là, khó bố trí một cách thích hợp các phần trong vỏ bọc của bộ cảm biến van tiết lưu và làm tăng kích cỡ của bộ cảm biến van tiết lưu.

Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ cảm biến van tiết lưu có khả năng sinh ra tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu một cách ổn định và không cần phải tăng kích cỡ bộ cảm biến van tiết lưu.

Để đạt được mục đích của sáng chế, bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, bộ cảm biến van tiết lưu được lắp ráp vào cần điều khiển, mà trên đó dụng cụ kẹp van tiết lưu được lắp ráp theo cách quay được, bộ cảm biến van tiết lưu có vỏ bọc mà trong đó cần điều khiển được lồng vào, bánh răng được tạo hình dạng được bọc trong vỏ bọc và được lắp ráp theo cách quay được vào cần điều khiển để làm quay đáp ứng với sự quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu, và bộ cảm biến được tạo hình dạng để dò tìm sự quay của bánh răng, trong đó bánh răng có phần nhô ra mà nhô ra riêng phần từ bánh răng về cả hai phía của cần điều khiển theo hướng trục trung tâm của nó, mỗi trong số các phần nhô ra tiếp giáp với vỏ bọc và tránh được việc di chuyển đối với bánh răng theo hướng quay của bánh răng, và phần nhô tương ứng nhô ra cả hai phía theo phương của trục trung tâm của cần điều khiển tạo ra các lực ma sát qua việc trượt.

Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm 2, theo bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, phần nhô ra mà nhô ra về một phía của cần điều khiển theo hướng của trục trung tâm gồm có các bộ phận khác với bánh răng, bộ cảm biến van tiết lưu còn bao gồm bộ phận đẩy để đẩy bộ phận khác về một phía của cần điều khiển theo hướng của trục trung tâm, và bộ phận khác di chuyển một cách tự do so với bánh răng theo phương của trục trung tâm của cần điều khiển.

Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm 3, theo bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, bánh răng bao gồm nhiều phần nhô ra trên phía tương ứng của cần điều khiển theo hướng của trục trung tâm, và nhiều phần nhô ra được bố trí đều nhau theo hướng quay của bánh răng.

Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm 4, theo bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, phần nhô ra tiếp giáp một cách trực tiếp với vỏ bọc.

Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm 5, theo bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, phần nhô ra tiếp giáp một cách gián tiếp với vỏ bọc, và bộ phận dạng tấm phẳng được đặt vào giữa phần nhô ra và vỏ bọc và tránh được việc di chuyển so với vỏ bọc theo hướng quay của bánh răng.

Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm 6, theo bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, phần nhô ra được làm bằng nhựa và bộ phận dạng tấm phẳng được làm bằng kim loại.

Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm 7, theo bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, khác biệt ở chỗ, vỏ bọc được chia thành ít nhất hai bộ phận.

Theo sáng chế, do trong bánh răng mà quay đáp ứng với sự quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu, phần nhô ra nhô ra về cả hai phía theo hướng của trục trung tâm của cần điều khiển tiếp giáp với vỏ bọc, phần nhô ra trượt tiếp xúc với vỏ bọc để sinh ra lực ma sát mà là tải, nhưng phần nhô ra được ngăn chặn khỏi việc di chuyển đối với bánh răng theo hướng quay. Do đó, phần nhô ra thường quay kết hợp với bánh răng và

trượt theo cách tích cực tiếp xúc với vỏ bọc. Kết quả là, tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu có thể được sinh ra theo cách ổn định.

Hơn nữa, theo sáng chế, do phần nhô ra của bánh răng nhô riêng phần từ bánh răng về cả hai phía theo hướng của trục trung tâm của cần điều khiển, nên chúng không kéo dài theo hướng thẳng đứng và qua khoảng rộng theo hướng của trục trung tâm của cần điều khiển. Kết quả là, các phần có thể được bố trí một cách thích hợp trong vỏ bọc của bộ cảm biến van tiết lưu, và do đó không làm tăng kích cỡ của bộ cảm biến van tiết lưu.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng thông qua phần mô tả các phương án minh họa sau đây với sự tham khảo các hình vẽ kèm theo.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hình dạng bề ngoài của bộ phận chuyển mạch có tay cầm trong đó bộ cảm biến van tiết lưu theo một phương án của sáng chế được hợp nhất.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các vị trí tương quan với nhau dưới dạng biểu đồ thể hiện cấu tạo của bộ phận chuyển mạch có tay cầm trên FIG.1.

FIG.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các vị trí tương quan với nhau thể hiện cấu tạo của bộ cảm biến van tiết lưu trên FIG.2 khi nhìn từ phía sau của xe.

FIG.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các vị trí tương quan với nhau thể hiện cấu tạo của bộ cảm biến van tiết lưu trên FIG.2 khi nhìn từ phía trước của xe.

FIG.5 là hình chiếu cạnh thể hiện bộ cảm biến van tiết lưu trên FIG.2 khi nhìn từ phía đầu dẫn.

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt được lấy theo đường VI-VI trên FIG.5.

FIG.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các vị trí tương quan với nhau thể hiện cấu tạo của biến thể thứ nhất của bộ cảm biến van tiết lưu theo phương án của sáng chế khi nhìn từ phía trước của xe.

FIG.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các vị trí tương quan với nhau thể hiện cấu

tạo của biến thể thứ hai của bộ cảm biến van tiết lưu theo phương án của sáng chế khi nhìn từ phía trước của xe.

FIG.9 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng biểu đồ thể hiện cấu tạo của cơ chế sinh tải trong bộ cảm biến van tiết lưu thông thường.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây với sự tham khảo các hình vẽ thể hiện một phương án theo sáng chế.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hình dạng bề ngoài của bộ phận chuyển mạch có tay cầm trong đó bộ cảm biến van tiết lưu theo một phương án của sáng chế được hợp nhất và FIG.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các vị trí tương quan với nhau dưới dạng biểu đồ thể hiện cấu tạo của bộ phận chuyển mạch có tay cầm trên FIG.1. Cần lưu ý rằng trên FIG.2, cần điều khiển là không được thể hiện, nhưng trục trung tâm của cần điều khiển (sau đây được gọi một cách đơn thuần là “trục trung tâm”) được biểu thị bởi các đường đứt nét dài và ngắn so le.

Dựa vào các hình vẽ FIG.1 và FIG.2, bộ phận chuyển mạch có tay cầm 10 có thân chính 11, mà được lắp ráp vào cần điều khiển theo cách liền kề với dụng cụ kẹp van tiết lưu 16 và có hình trụ thon và công tắc khởi động 12, công tắc nguy hiểm 13, và công tắc ngừng động cơ 14 mà được bố trí theo thứ tự này theo hướng chu vi trên bề mặt của thân chính 11. Thân chính 11 có phần mở rộng hình khuyên 11a ở đầu của nó trên phía dụng cụ kẹp van tiết lưu 16 và bộ cảm biến van tiết lưu 15 hầu như có hình khuyên được hợp nhất vào phần mở rộng 11a. Như được thể hiện trên FIG.2, thân chính 11 được chia thành hai bộ phận 11b và 11c theo chiều dọc của xe.

Khi thân chính 11 được chia thành hai bộ phận 11b và 11c, công tắc khởi động 12, công tắc nguy hiểm 13, công tắc ngừng động cơ 14, và bộ cảm biến van tiết lưu 15 được hợp nhất vào thân chính 11, và cụ thể là, bộ cảm biến van tiết lưu 15 được bố trí theo cách đồng trục với trục trung tâm. Khi bộ cảm biến van tiết lưu 15 được hợp nhất vào thân chính 11, phần bộ cảm biến van tiết lưu 15, ví dụ, phần khớp 23 của bánh răng dẫn động chính 20, được mô tả sau đây, nhô ra từ bề mặt bên của thân chính 11

và khớp với dụng cụ kẹp van tiết lưu 16, mà được bố trí theo cách đồng trục với trục trung tâm như với bộ cảm biến van tiết lưu 15, nhờ đó sự quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16 được truyền vào bánh răng dẫn động chính 20, mà lần lượt quay đáp ứng với sự quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16.

Cần được lưu ý rằng mặc dù theo phương này, bộ phận chuyển mạch có tay cầm 10 có công tắc khởi động 12, công tắc nguy hiểm 13, và công tắc ngừng động cơ 14, số lượng công tắc có thể được thay đổi theo các mục đích.

Các hình vẽ FIG.3 và FIG.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các vị trí tương quan với nhau thể hiện cấu tạo của bộ cảm biến van tiết lưu trên FIG.2, trong đó FIG.3 thể hiện bộ cảm biến van tiết lưu như được nhìn thấy từ phía sau của xe và FIG.4 thể hiện bộ cảm biến van tiết lưu như được nhìn thấy từ phía trước của xe. Cần lưu ý rằng trên các hình vẽ FIG.3 và FIG.4, cần điều khiển là không được thể hiện, nhưng trục trung tâm của nó được biểu thị bởi các đường đứt nét dài và ngắn so le.

Như được thể hiện trên các hình vẽ FIG.3 và FIG.4, bộ cảm biến van tiết lưu 15 có vỏ bọc bộ cảm biến 17, tấm trượt thứ nhất 18 (bộ phận dạng tấm phẳng), lò xo hồi phục 19, bánh răng dẫn động chính 20, tấm trượt thứ hai 21 (bộ phận dạng tấm phẳng), và lớp phủ bộ cảm biến 22, mà được bố trí theo thứ tự này từ phía (đế) xe của cần điều khiển về đầu dẫn của cần điều khiển.

Vỏ bọc bộ cảm biến 17 gồm có bộ phận hình trụ được bố trí theo cách đồng trục với trục trung tâm, và đầu của nó ở phía đầu dẫn của cần điều khiển (sau đây được gọi đơn thuần là “phía đầu dẫn”) là mở. Vỏ bọc bộ cảm biến 17 cũng có, độ ráp ở trung tâm của nó, phần lồng cần điều khiển hình trụ 17a, mà được tạo ra theo cách đồng trục với trục trung tâm và có cả hai đầu của nó mở và cần điều khiển được lồng vào phần lồng cần điều khiển 17a. Hơn nữa, vỏ bọc bộ cảm biến 17 có trục bánh răng dẫn động 17b mà được bù từ trục trung tâm và kéo dài song song với trục trung tâm.

Bộ cảm biến van tiết lưu 15 được lắp ráp một cách cố định vào bộ phận 11b của thân chính 11 bởi đỉnh vít 32, và khi bộ phận 11b và bộ phận 11c mà được kết hợp cùng với nhau bởi đỉnh vít (không được thể hiện trên hình vẽ) giữ chặt cần điều khiển, chốt định vị 11d được bố trí trong bộ phận 11c được lồng vào lỗ chốt định vị (không

được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra trong cần điều khiển. Cụ thể là, bộ cảm biến van tiết lưu 15 được cố định vào cần điều khiển qua bộ phận 11b và bộ phận 11c, và do đó, vỏ bọc bộ cảm biến 17 của bộ cảm biến van tiết lưu 15 không di chuyển đối với cần điều khiển.

Tấm trượt thứ nhất 18, mà gồm có bộ phận dạng tấm hình vòng tròn được sản xuất bằng kim loại như thép không gỉ, có miệng tròn 18a được tạo độ rập ở trung tâm và phần trượt 18b mà mỗi phần được kéo dài tương tự quạt theo hướng hướng tâm trong khoảng trong đó chốt trượt 29, được mô tả sau đây, tiếp giáp với chúng.

Lò xo hồi phục 19, mà gồm có lò xo xoắn quanh trục trung tâm, sinh ra lực đẩy đáp ứng với sự thay thế quanh trục trung tâm, và có các móc 19a và 19b được tạo ra bằng cách uốn cong các đầu tương ứng của lò xo.

Bánh răng dẫn động chính 20, mà gồm có bánh răng trụ tròn quay quanh trục trung tâm và có răng được tạo ra ở phần mép ngoài của nó, có phần khớp 23 gồm có trục lăn mà nhô ra về đầu dẫn dọc theo trục trung tâm và bề mặt bên của chúng được cắt đi riêng phần, phần mép bích 24 được tạo ra để bao quanh phần khớp 23, nhiều phần nhô trượt 25 (phần nhô ra) nhô từ phần mép bích 24 về đầu dẫn và nhiều vấu chốt 26 nhô từ vùng gần với mép ngoại vi của bánh răng dẫn động chính 20 về phía xe của cần điều khiển (sau đây được gọi đơn thuần là “phía xe”). Bánh răng trụ tròn, phần khớp 23, phần nhô trượt 25, và vấu chốt 26 trong bánh răng dẫn động chính 20 được sản xuất bằng vật liệu dẻo như nhựa và được tạo ra như cơ cấu nguyên vẹn sử dụng phương pháp phun hoặc tương tự.

Tấm trượt thứ hai 21, mà gồm có bộ phận dạng tấm hình vòng tròn được sản xuất bằng kim loại như thép không gỉ, có miệng tròn 21a được tạo rập ở trung tâm và phần trượt 21b mà mỗi phần được kéo dài tương tự quạt theo hướng hướng tâm trong khoảng trong đó phần nhô trượt 25 tiếp giáp với chúng. Cần lưu ý rằng mặc dù trong phương án này, tấm trượt thứ hai 21 và tấm trượt thứ nhất 18 gồm có các thành phần có cùng hình dạng, tấm trượt thứ hai 21 và tấm trượt thứ nhất 18 có thể gồm có các thành phần mà khác nhau về hình dạng.

Lớp phủ bộ cảm biến 22 gồm có bộ phận dạng tấm phẳng hầu như hình khuyên

và có miệng tròn 22a được tạo ráp ở trung tâm. Lớp phủ bộ cảm biến 22 và vỏ bọc bộ cảm biến 17 được kết nối cùng với nhau bởi đỉnh vít 28 để tạo ra vỏ bọc 27.

Khi tấm trượt thứ nhất 18, lò xo hồi phục 19, bánh răng dẫn động chính 20, và tấm trượt thứ hai 21 được bọc trong vỏ bọc 27, phần lồng cần điều khiển 17a của vỏ bọc bộ cảm biến 17 được lồng vào miệng tròn 18a của tấm trượt thứ nhất 18, lò xo hồi phục 19, phần khớp 23 của bánh răng dẫn động chính 20, và miệng tròn 21a của tấm trượt thứ hai 21, và do đó, tấm trượt thứ nhất 18, lò xo hồi phục 19, bánh răng dẫn động chính 20 và tấm trượt thứ hai 21 được bố trí theo cách đồng trục với phần lồng cần điều khiển 17a, và kéo dài theo cách đồng trục với trục trung tâm. Ở thời điểm này, phần khớp 23 của bánh răng dẫn động chính 20 nhô từ bề mặt bên của vỏ bọc 27, và cũng nhô từ bề mặt bên của thân chính 11 để khớp với dụng cụ kẹp van tiết lưu 16.

Bộ cảm biến van tiết lưu 15 cũng có bánh răng dẫn động 31 gồm có bánh răng trụ tròn có đường kính nhỏ. Bánh răng dẫn động 31 được lắp ráp theo cách quay được vào trục bánh răng dẫn động 17b, và răng của bánh răng dẫn động 31 được khớp với răng của bánh răng dẫn động chính 20, nhờ đó bánh răng dẫn động 31 quay đáp ứng với việc quay của bánh răng dẫn động chính 20.

Lớp nền dò quay 17c (bộ cảm biến) được bố trí trong vỏ bọc bộ cảm biến 17 để hướng về phía bánh răng dẫn động 31, và lớp nền dò quay 17c dò tìm góc quay của bánh răng dẫn động 31, tức là, phần van tiết lưu mà là góc quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16 và sinh ra tín hiệu điện tương ứng với phần mở van tiết lưu.

Lỗ đóng chốt 26a được tạo ra dọc theo trục trung tâm được khoan lỗ trong vấu chốt 26 tương ứng của bánh răng dẫn động chính 20, và chốt trượt tương tự pít-tông 29 (phần nhô ra hoặc bộ phận riêng biệt) được khớp khít một cách chặt chẽ vào lỗ đóng chốt 26a. Chốt trượt 29 được đẩy về phía xe bởi lò xo 30 (bộ phận đẩy) được bọc trong lỗ đóng chốt 26a. Cần được lưu ý rằng chốt trượt 29 được sản xuất bằng vật liệu dẻo như nhựa.

Trong bánh răng dẫn động chính 20, nhiều phần nhô trượt 25 được bố trí đều nhau theo hướng trong đó bánh răng dẫn động chính 20 quay quanh trục trung tâm (sau đây được gọi đơn thuần là “hướng quay”), và nhiều vấu chốt 26 cũng như được

định vị ở khoảng đều theo hướng quay. Cụ thể là, phần nhô trượt 25 và vấu chốt 26 nhô riêng phần về cả hai phía (phía đầu dẫn và phía xe) theo hướng của trục trung tâm mà không mở rộng qua toàn bộ diện tích theo hướng quay. Theo phương án này, ví dụ sáu phần nhô trượt 25 được bố trí với bước răng  $60^\circ$  theo hướng quay và nhô ra về phía đầu dẫn và hai vấu chốt 26 được bố trí với bước răng  $180^\circ$  theo hướng quay và nhô ra về phía xe. Cần được lưu ý rằng, hai vấu chốt 26 hướng về phía phần nhô trượt 25 qua phần mép bích 24.

FIG.5 là hình chiếu mặt cắt thể hiện bộ cảm biến van tiết lưu trên FIG.2 như được nhìn thấy từ phía đầu dẫn và FIG.6 là hình chiếu mặt cắt được lấy dọc theo đường VI-VI trên FIG.5. Cần được lưu ý rằng trên FIG.6, phía bên phải tương ứng với phía đầu dẫn và phía bên trái tương ứng với phía xe.

Dựa vào FIG.6, chốt trượt 29 được đẩy về phía xe bởi lò xo 30 tiếp giáp với phần trượt 18b của tấm trượt thứ nhất 18, và bánh răng dẫn động chính 20 phải chịu lực tác động trở lại của lực đẩy của lò xo 30, làm cho phần nhô trượt 25 tiếp giáp với phần trượt 21b của tấm trượt thứ hai 21.

Do bánh răng trụ tròn, phần nhô trượt 25, và vấu chốt 26 được tạo hình dạng như cơ cấu nguyên vẹn trong bánh răng dẫn động chính 20, và chốt trượt 29 được lồng vào lỗ đóng chốt 26a của vấu chốt 26 tương ứng, phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 quay quanh trục trung tâm kết hợp với bánh răng dẫn động chính 20 trong khi được ngăn chặn khỏi việc di chuyển đối với bánh răng trụ tròn theo hướng quay.

Tấm trượt thứ nhất 18 được lắp ráp vào vỏ bọc bộ cảm biến 17 bằng cách, ví dụ, gắn kết hoặc đúc lồng và tấm trượt thứ hai 21 được lắp ráp vào lớp phủ bộ cảm biến 22 bằng cách, ví dụ gắn kết hoặc đúc lồng. Cụ thể là, tấm trượt thứ nhất 18 được ngăn chặn khỏi việc di chuyển đối với vỏ bọc bộ cảm biến 17 theo hướng quay, và tấm trượt thứ hai 21 cũng được ngăn chặn khỏi việc di chuyển đối với lớp phủ bộ cảm biến 22 theo hướng quay. Hơn nữa, do như được mô tả trên đây, bộ cảm biến van tiết lưu 15 được cố định vào bộ phận 11b của thân chính 11, và bộ phận 11c mà được kết hợp với bộ phận 11b được ngăn chặn khỏi việc quay đối với cần điều khiển, vỏ bọc bộ cảm biến 17 và lớp phủ bộ cảm biến 22 của bộ cảm biến van tiết lưu 15 không di

chuyển đổi với cần điều khiển theo hướng quay. Do đó, tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21 không di chuyển theo hướng quay.

Do đó, khi bánh răng dẫn động chính 20 quay quanh trục trung tâm với việc quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16, chốt trượt 29 trượt tiếp xúc với phần trượt 18b, và phần nhô trượt 25 trượt tiếp xúc với phần trượt 21b. Do tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21 được sản xuất bằng thép không gỉ và phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 được sản xuất bằng nhựa, phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 có thể trượt một cách êm ái tiếp xúc với tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21 trong khi sự làm mới phần nhô trượt 25, chốt trượt 29, tấm trượt thứ nhất 18, và tấm trượt thứ hai 21 được ngăn ngừa khi tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21 trượt như được mô tả trên đây. Do đó, tải mong muốn của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16 có thể được thực hiện một cách dễ dàng. Cần được lưu ý rằng, các tác dụng tương tự có thể thu được thậm chí khi phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 được sản xuất bằng kim loại như nhôm hoặc thép không gỉ và tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21 được sản xuất bằng nhựa.

Trong tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21, phần trượt 18b và 21b không được tạo ra qua toàn bộ chu vi theo hướng quay, nhưng chiều dài của phần trượt 18b và 21b được thiết lập lớn hơn chiều dài tương ứng với góc quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16 sao cho tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16 có thể được áp dụng cho sự vận hành gia tốc bởi người điều khiển.

Do móc 19b của lò xo hồi phục 19 được khớp với vỏ bọc bộ cảm biến 17, và móc 19a của lò xo hồi phục 19 được khớp với bánh răng dẫn động chính 20, lực đẩy đáp ứng với sự thay thế quay trục trung tâm mà được sinh ra bởi lò xo hồi phục 19 hoạt động trên bánh răng dẫn động chính 20. Ví dụ, dựa vào FIG.5, lực đẩy theo chiều kim đồng hồ (mô men) từ lò xo hồi phục 19 hoạt động trên bánh răng dẫn động chính 20 mà được quay ngược chiều kim đồng hồ bởi việc vận hành gia tốc của người điều khiển và khi việc vận hành gia tốc bởi người điều khiển được hoàn thành, vị trí của bánh răng dẫn động chính 20 trở lại vị trí ban đầu của nó theo hướng quay quanh trục trung tâm.

Theo cấu tạo của bộ cảm biến van tiết lưu 15 trong phương án này, do trong bánh răng dẫn động chính 20 quay đáp ứng với việc quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16, phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 nhô về cả hai phía (phía đầu dẫn và phía xe) theo hướng của trục trung tâm tiếp giáp với tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21, phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 trượt tiếp xúc với tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21 để sinh ra lực ma sát mà là tải, nhưng phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 được ngăn chặn khỏi việc di chuyển đối với bánh răng trụ tròn của bánh răng dẫn động chính 20 theo hướng quay. Ngoài ra, tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21 được ngăn chặn khỏi việc di chuyển đối với lớp phủ bộ cảm biến 22 và vỏ bọc bộ cảm biến 17 theo hướng quay. Do đó, phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 thường quay kết hợp với bánh răng dẫn động chính 20 và trượt một cách tích cực tiếp xúc với tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21. Kết quả là, tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16 có thể được sinh ra theo cách ổn định.

Hơn nữa, theo cấu tạo của bộ cảm biến van tiết lưu 15, do phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 nhô riêng phần từ bánh răng dẫn động chính 20 về cả hai phía theo hướng của trục trung tâm, nên chúng không kéo dài theo hướng thẳng đứng và qua khoảng rộng theo hướng của trục trung tâm. Kết quả là, các phần có thể được bố trí một cách thích hợp trong vỏ bọc của bộ cảm biến van tiết lưu 15, và do đó nhu cầu gia tăng kích cỡ bộ cảm biến van tiết lưu 15 có thể được loại trừ.

Trong bộ cảm biến van tiết lưu 15 được mô tả trên đây, do nhiều chốt trượt 29 gồm có các bộ phận khác nhau từ bánh răng dẫn động chính 20 được đẩy về phía xe, nên nhiều chốt trượt 29 tiếp giáp một cách đáng tin cậy với tấm trượt thứ nhất 18 do lực đẩy và nhiều phần nhô trượt 25 trượt về phía đầu dẫn phải chịu lực tác động trở lại của lực đẩy để tiếp giáp một cách tin cậy với tấm trượt thứ hai 21. Kết quả là, tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16 có thể được sinh ra theo cách đáng tin cậy.

Hơn nữa, trong bộ cảm biến van tiết lưu 15 được mô tả trên đây, do phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 được bố trí ở khoảng đều theo hướng quay, lực tác động trở lại xuất hiện từ phần tiếp giáp của phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 hoạt động trên bánh răng dẫn động chính 20 ở khoảng đều theo hướng quay. Việc này có thể ngăn

ngừa bánh răng dẫn động chính 20 khỏi bị nghiêng và thực hiện việc quay êm ái của bánh răng dẫn động chính 20.

Trong bộ cảm biến van tiết lưu 15 được mô tả trên đây, do tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21 được bố trí giữa phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 và lớp phủ bộ cảm biến 22 và vỏ bọc bộ cảm biến 17, và phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 tiếp giáp một cách gián tiếp với lớp phủ bộ cảm biến 22 và vỏ bọc bộ cảm biến 17, lớp phủ bộ cảm biến 22 và vỏ bọc bộ cảm biến 17 có thể được ngăn ngừa khỏi sự mài do trượt.

Tuy nhiên, trong bộ cảm biến van tiết lưu 15 được mô tả trên đây, do vỏ bọc 27 được chia thành lớp phủ bộ cảm biến 22 và vỏ bọc bộ cảm biến 17, bánh răng dẫn động chính 20 có thể được bọc một cách dễ dàng trong vỏ bọc được chia 27.

Hơn nữa, trong bộ cảm biến van tiết lưu 15 được mô tả trên đây, chốt trượt 29 được đẩy về phía xe và tiếp giáp với tấm trượt thứ nhất 18 được lắp ráp vào vỏ bọc bộ cảm biến 17. Do vỏ bọc bộ cảm biến 17 gồm có bộ phận hình trụ và có độ cứng ở mức cao, vỏ bọc bộ cảm biến 17 kháng được biến dạng thậm chí khi lực đẩy được áp dụng cho tấm trượt thứ nhất 18 qua chốt trượt 29, và kết quả là, việc trượt êm ái của chốt trượt 29 tiếp xúc với tấm trượt thứ nhất 18 có thể được thực hiện.

Hơn nữa, như được thể hiện trên FIG.7, vấu chốt 26 có thể được tạo ra để nhô về phía đầu dẫn sao cho chốt trượt 29 có thể trượt tiếp xúc với phần trượt 21b của tấm trượt thứ hai 21, và phần nhô trượt 25 có thể được tạo ra để nhô về phía xe sao cho phần nhô trượt 25 có thể trượt tiếp xúc với phần trượt 18b của tấm trượt thứ nhất 18, và hơn nữa, như được thể hiện trên FIG.8, chốt trượt 29 và lò xo 30 có thể được bỏ qua, vấu chốt 26 có thể được kéo dài về phía xe và gây tiếp giáp một cách trực tiếp với tấm trượt thứ nhất 18 sao cho vấu chốt 26 có thể trượt tiếp xúc với phần trượt 18b của tấm trượt thứ nhất 18.

Cần được lưu ý rằng, trong bộ cảm biến van tiết lưu 15 được mô tả trên đây, do tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16 thu được có thể được thay đổi bằng cách làm thay đổi số lượng vấu chốt 26 (chốt trượt 29) và độ cứng của lò xo 30, tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16 có thể được thiết lập ở khoảng giá trị rộng và mức độ linh hoạt trong

việc thiết lập tải có thể được gia tăng.

Trong khi sáng chế được mô tả thông qua phương án minh họa, cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án minh họa này.

Ví dụ, mặc dù trong bộ cảm biến van tiết lưu 15 được mô tả trên đây, do sáu phần nhô trượt 25 được bố trí với bước răng  $60^\circ$  theo hướng quay, và hai vấu chốt 26 được bố trí với bước răng  $180^\circ$  theo hướng quay, số lượng phần nhô trượt 25 và số lượng vấu chốt 26 (chốt trượt 29) chỉ có ít nhất là hai. Phần nhô trượt 25 và vấu chốt 26 (chốt trượt 29) thường không được bố trí ở khoảng đều theo hướng quay. Dựa trên quan điểm về việc giảm nghiêng của bánh răng dẫn động chính 20, tuy nhiên, được ưu tiên rằng số lượng phần nhô trượt 25 và số lượng vấu chốt 26 là lớn và phần nhô trượt 25 và vấu chốt 26 được bố trí ở khoảng đều theo hướng quay.

Hơn nữa, mặc dù trong bộ cảm biến van tiết lưu 15 được mô tả trên đây, tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21 được bố trí giữa phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 và lớp phủ bộ cảm biến 22 và vỏ bọc bộ cảm biến 17, tấm trượt thứ nhất 18 và tấm trượt thứ hai 21 có thể được bỏ qua và phần nhô trượt 25 và chốt trượt 29 có thể được gây tiếp giáp một cách trực tiếp với lớp phủ bộ cảm biến 22 và vỏ bọc bộ cảm biến 17 để trượt tiếp xúc với lớp phủ bộ cảm biến 22 và vỏ bọc bộ cảm biến 17. Điều này có thể loại trừ nhu cầu làm tăng số lượng các phần cấu thành bộ cảm biến van tiết lưu 15 để sinh ra tải của dụng cụ kẹp van tiết lưu 16.

Danh sách các số chỉ dẫn

10 bộ phận chuyển mạch có tay cầm

15 bộ cảm biến van tiết lưu

16 dụng cụ kẹp van tiết lưu

17 vỏ bọc bộ cảm biến

17c lớp nền dò quay

18 tấm trượt thứ nhất

18b, 21b các phần trượt

20 bánh răng dẫn động chính

21 tấm trượt thứ hai

22 lớp phủ bộ cảm biến

25 phần nhô trượt

26 vấu chốt

27 vỏ bọc

29 chốt trượt

30 lò xo

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ cảm biến van tiết lưu được lắp ráp vào cần điều khiển mà trên đó dụng cụ kẹp van tiết lưu được lắp ráp theo cách quay được, khác biệt ở chỗ:

vỏ bọc mà trong đó cần điều khiển được lồng vào;

bánh răng được tạo hình dạng để được bọc trong vỏ bọc này và được lắp ráp theo cách quay được vào cần điều khiển để làm quay đáp ứng với sự quay của dụng cụ kẹp van tiết lưu; và

bộ cảm biến được tạo hình dạng để dò tìm sự quay của bánh răng này,

trong đó, bánh răng này có phần nhô ra mà nhô ra riêng phần từ bánh răng này về cả hai phía của cần điều khiển theo hướng trục trung tâm của nó, và

mỗi trong số các phần nhô ra tiếp giáp với vỏ bọc và tránh được việc di chuyển so với bánh răng theo hướng quay của bánh răng, và phần nhô tương ứng nhô ra cả hai phía theo phương của trục trung tâm của cần điều khiển tạo ra các lực ma sát qua việc trượt.

2. Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, phần nhô ra mà nhô ra về một phía của cần điều khiển theo hướng của trục trung tâm gồm có các bộ phận khác nhau từ bánh răng, bộ cảm biến van tiết lưu còn bao gồm bộ phận đẩy mà đẩy bộ phận khác về một phía của cần điều khiển theo hướng của trục trung tâm, và bộ phận khác di chuyển một cách tự do so với bánh răng theo phương của trục trung tâm của cần điều khiển.

3. Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, bánh răng bao gồm nhiều phần nhô ra về phía tương ứng của cần điều khiển theo hướng của trục trung tâm, và nhiều phần nhô ra được bố trí đều nhau theo hướng quay của bánh răng.

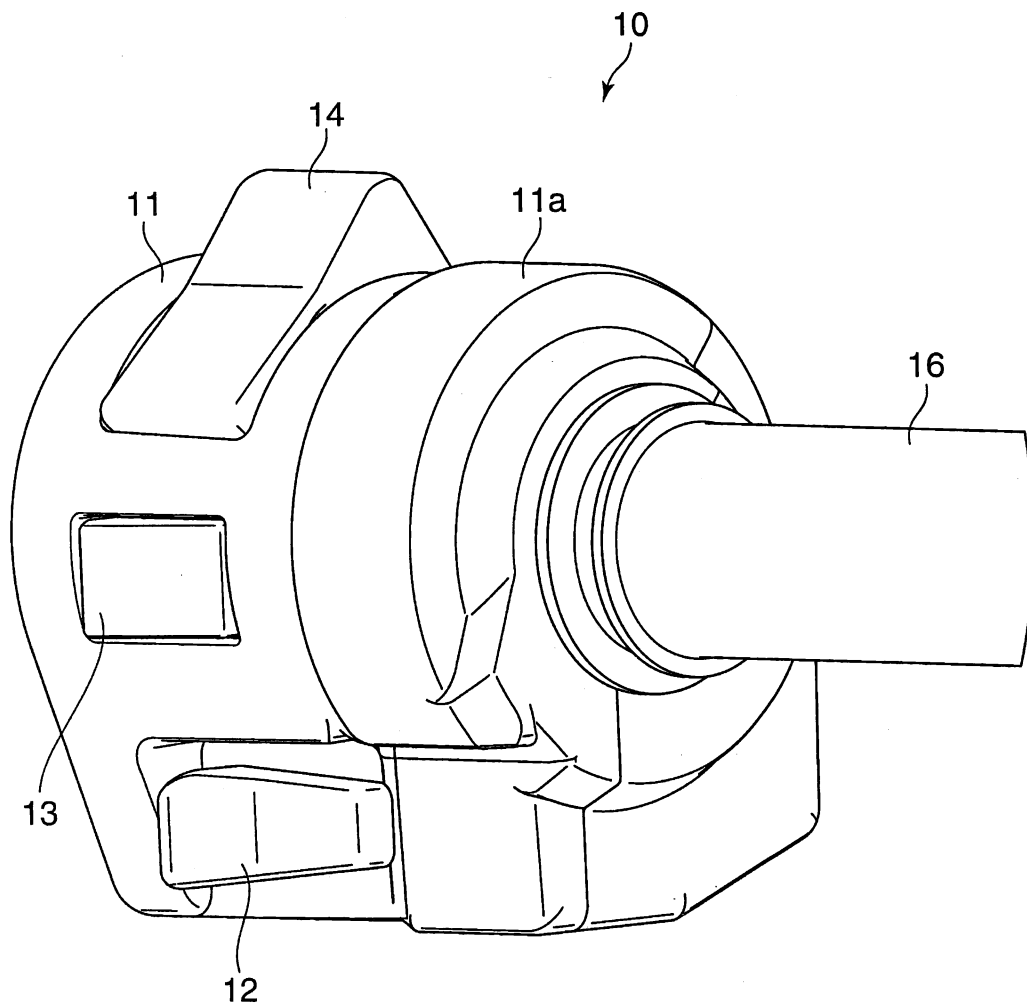
4. Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, phần nhô ra tiếp giáp một cách trực tiếp với vỏ bọc.

5. Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, phần nhô ra tiếp giáp một cách gián tiếp với vỏ bọc, và bộ phận dạng tấm phẳng

được đặt vào giữa phần nhô ra và vỏ bọc và tránh được việc di chuyển so với vỏ bọc theo hướng quay của bánh răng.

6. Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, phần nhô ra được làm bằng nhựa và bộ phận dạng tấm phẳng được làm bằng kim loại.

7. Bộ cảm biến van tiết lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, khác biệt ở chỗ, vỏ bọc được chia thành ít nhất hai bộ phận.

**FIG. 1**

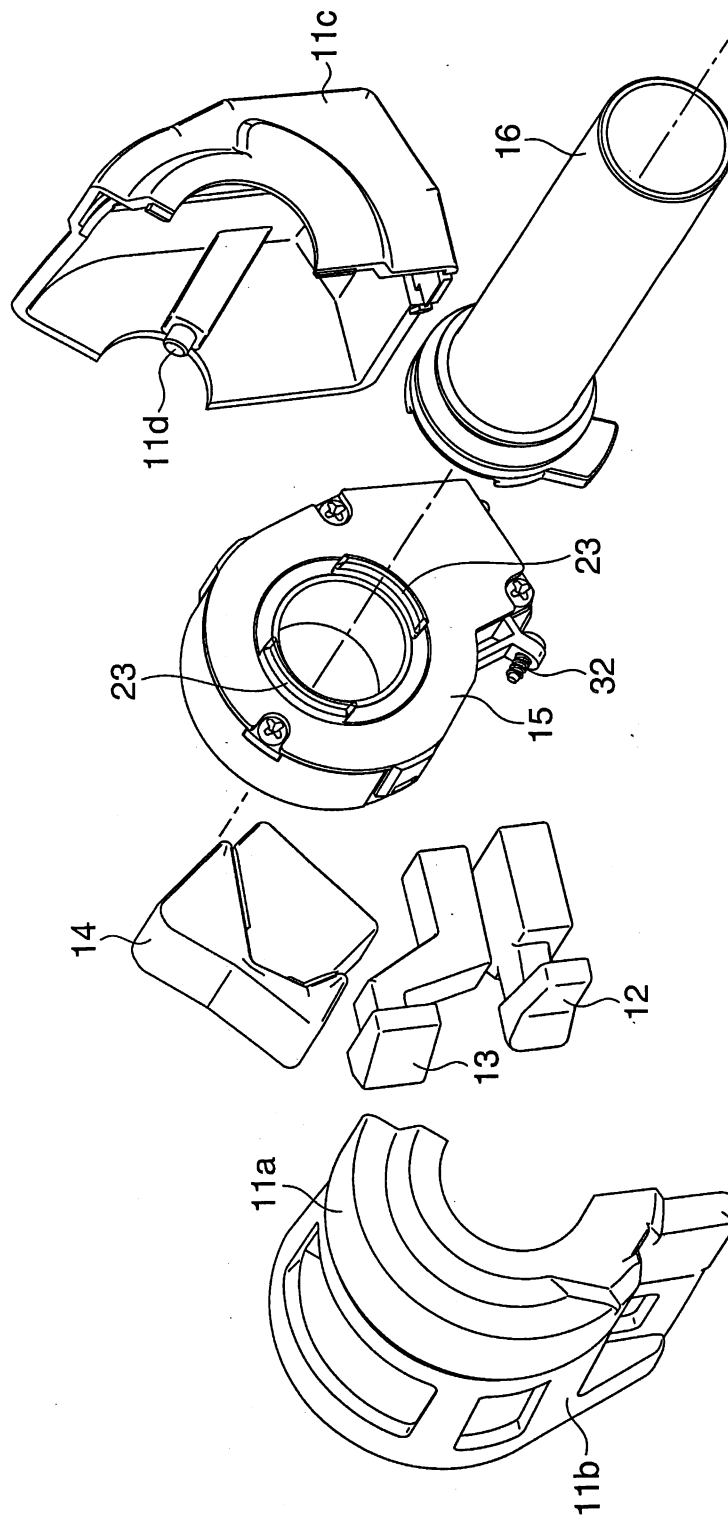
**FIG. 2**

FIG. 3

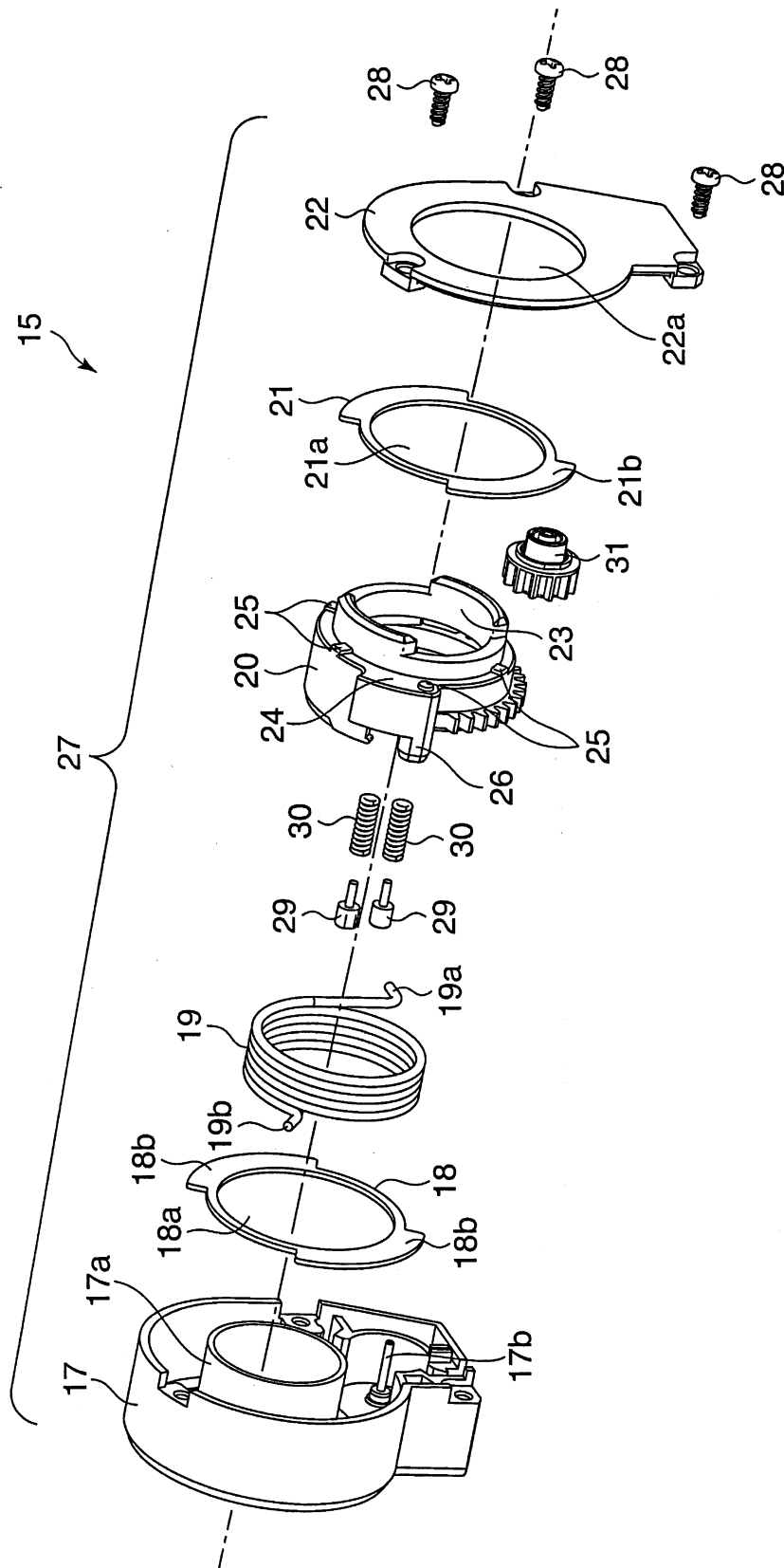
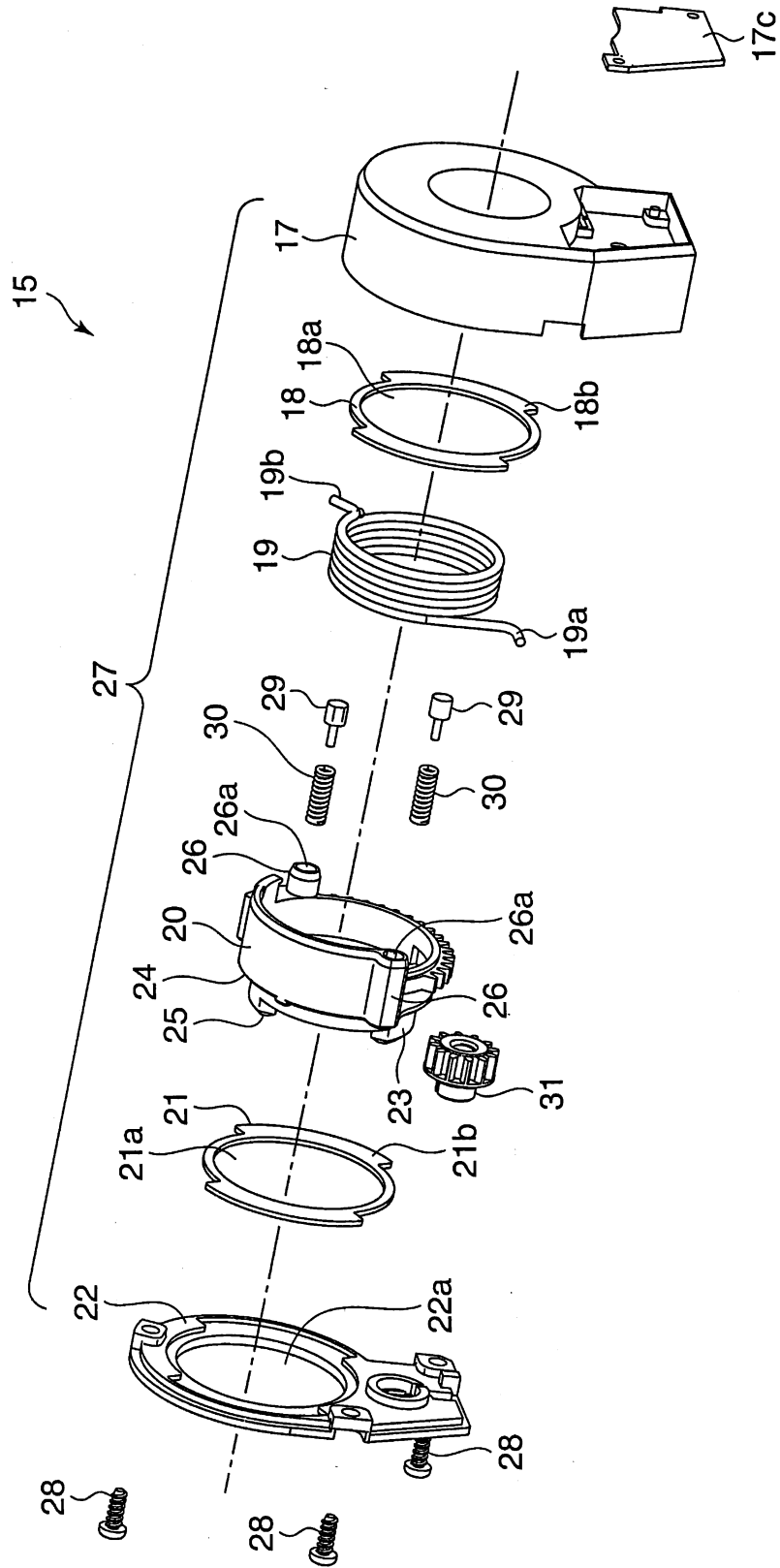
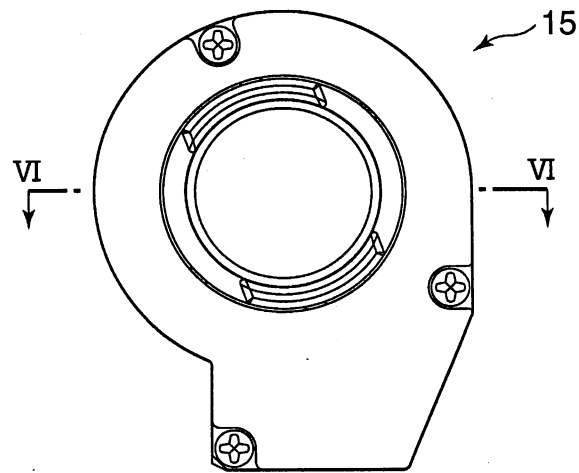


FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**

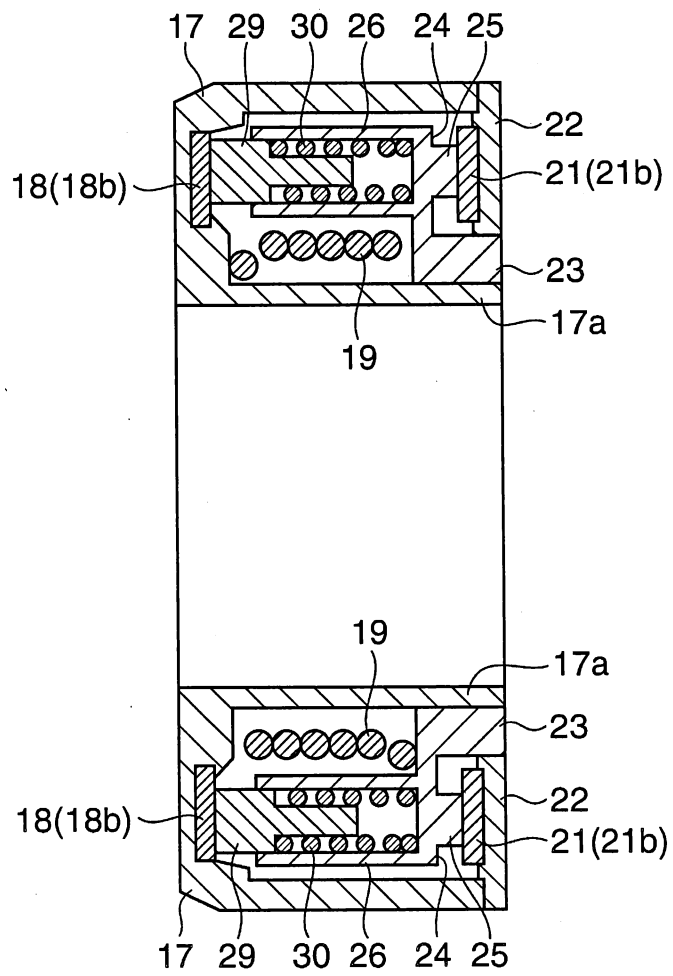


FIG. 7

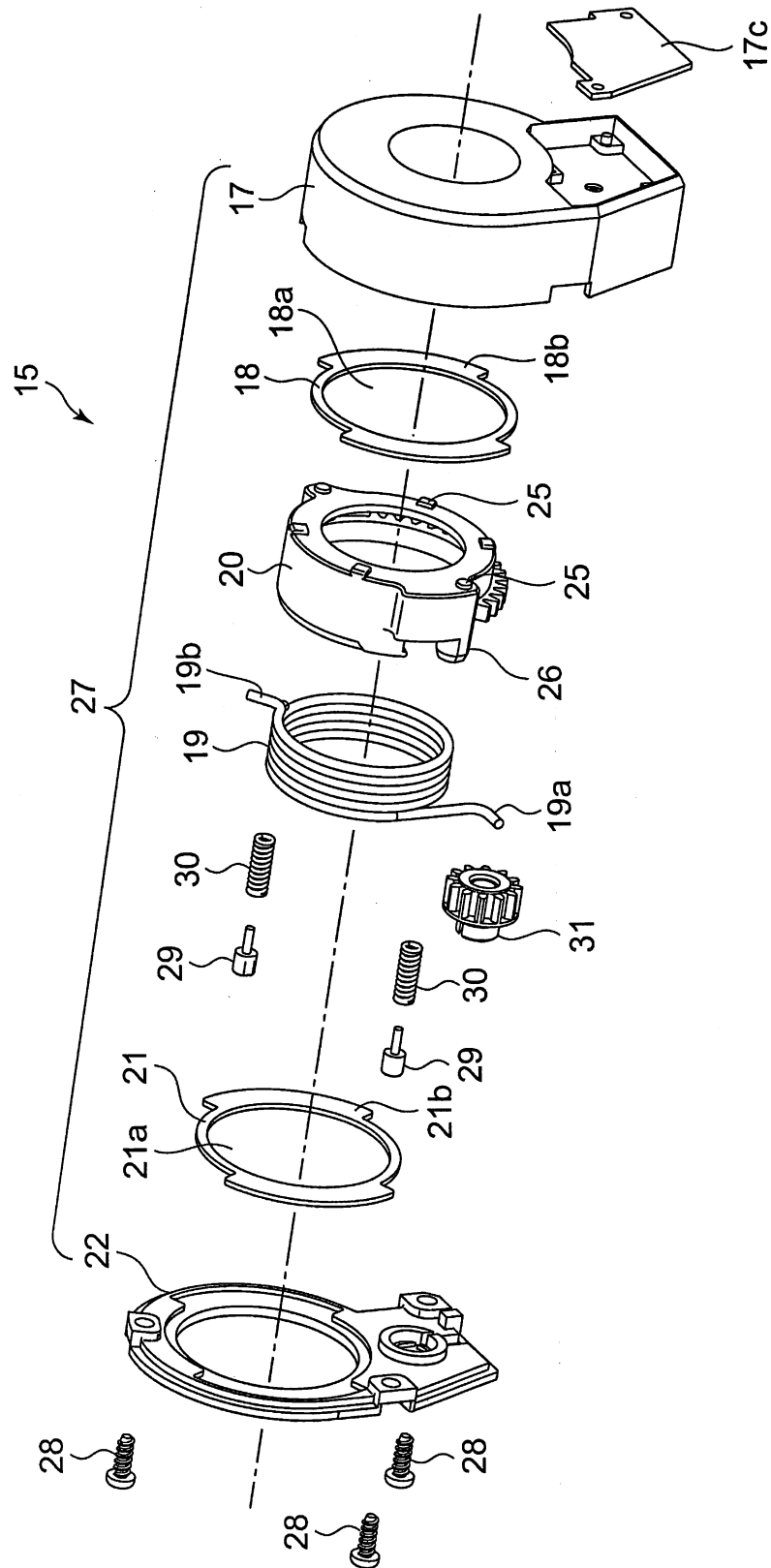
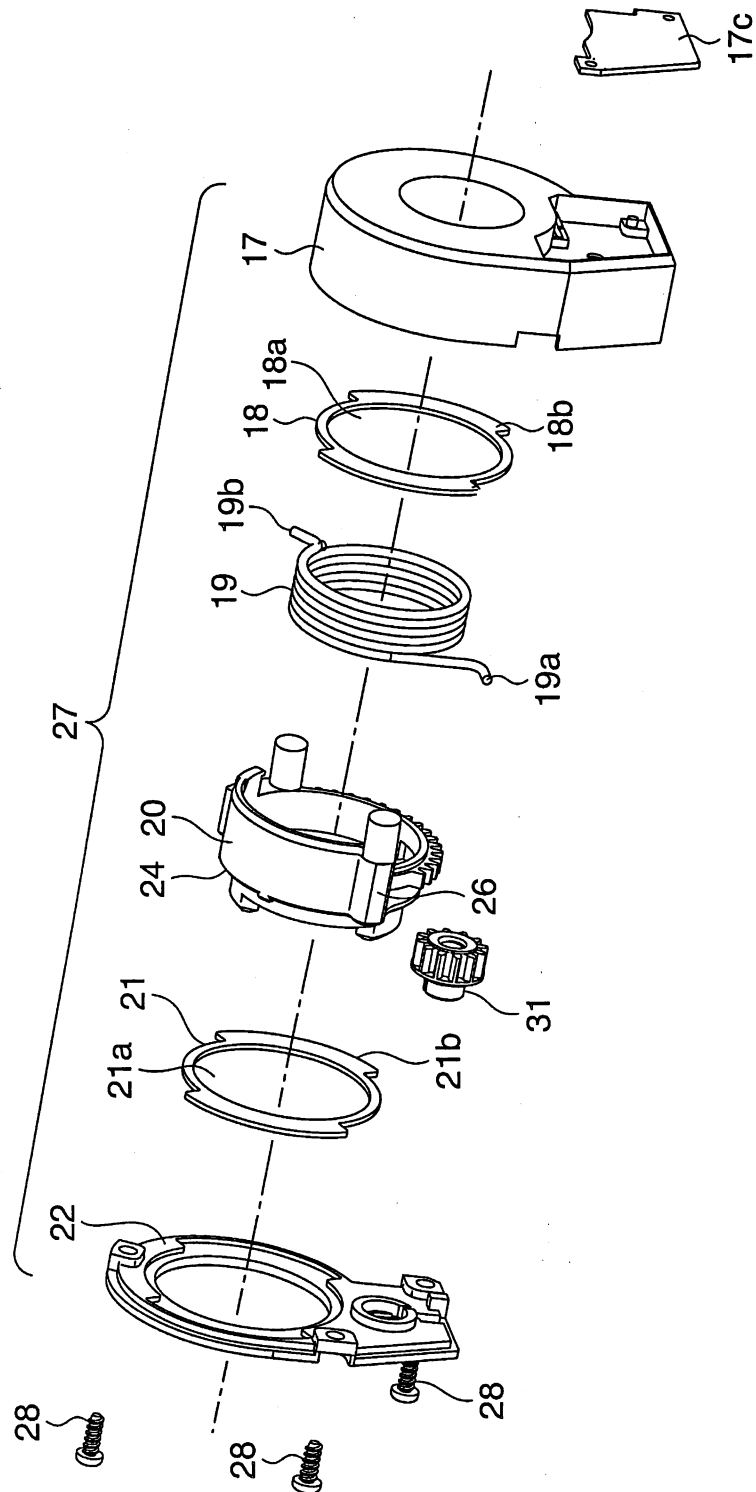


FIG. 8



**FIG. 9**