



(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)



1-0024837

(51)⁷ F16H 61/662; F16H 59/00

(13) B

(21) 1-2015-00546

(22) 12/02/2015

(30) 103142830 09/12/2014 TW

(45) 25/08/2020 389

(43) 26/10/2015 331A

(73) Sanyang Motor Co., Ltd. (TW)

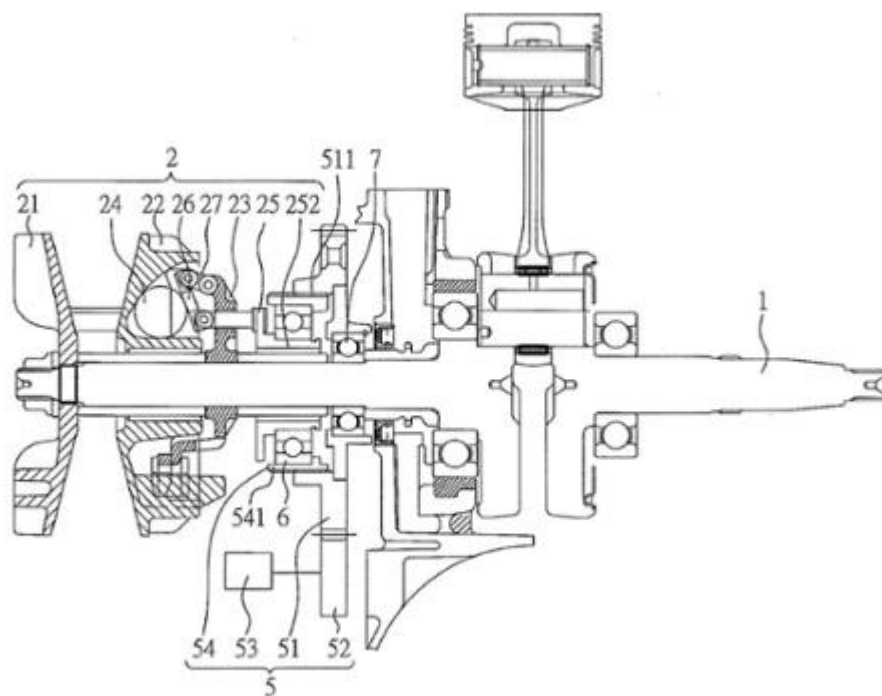
184 Keng Tzu Kou, Shang Keng Village, Hsin Fong Shiang, Hsinchu, Taiwan

(72) Wei-Yu CHEN (TW); Jyun-Jhe YU (TW); Shu-Yu YE (TW); Ming-Hsuan CHOU (TW); Wei-Ming LU (TW).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) CƠ CẤU TRUYỀN ĐỘNG VÔ CẤP NHIỀU CHẾ ĐỘ

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ bao gồm trục chủ động, cụm tấm chuyển tiếp, và môđun chuyển. Cụm tấm chuyển tiếp có puli dẫn động và tấm đệm cùng được bố trí cố định trên trục chủ động, puli dẫn động trượt, cụm chốt trượt, các khối chuyển tiếp, các thanh truyền và các chi tiết dẫn động. Tấm đệm có các lỗ, và cụm chốt trượt có các chốt nhô ra. Từng chốt nhô ra lần lượt kéo dài tương ứng vào lỗ của tấm đệm. Từng chốt nhô ra được nối, ở đầu trước của nó, với khối chuyển tiếp, và các chi tiết dẫn động được bố trí giữa puli dẫn động trượt và các khối chuyển tiếp. Từng khối chuyển tiếp tiếp đó được nối, nhờ thanh truyền, với tấm đệm. Hơn nữa, cụm chốt trượt được nối với môđun chuyển để kiểm soát cụm chốt trượt đối với chuyển động theo trục. Nhờ đó, vùng tiếp xúc giữa các chi tiết dẫn động và các khối chuyển tiếp có thể được gia tăng, và độ bền của các chi tiết dẫn động được cải thiện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ được làm thích ứng cho xe mô tô.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, nếu xe mô tô được dẫn động theo kiểu truyền động vô cấp thì xe này cần phải được trang bị cơ cấu truyền động vô cấp.

Theo Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cơ cấu truyền động vô cấp thông thường, cơ cấu truyền động vô cấp 9 bao gồm trục chủ động 91, cụm puli chủ động 92, trục phát động 93, cụm puli bị động 94, và đai truyền động 95. Đai truyền động 95 nằm vòng quanh giữa cụm puli chủ động 92 và cụm puli bị động 94. Cụm puli chủ động 92 có puli dẫn động 921, puli dẫn động trượt 922, tấm chuyển tiếp 923, và các trục lăn 924. Cụm puli bị động 94 có bánh bị dẫn 941, bánh bị dẫn trượt 942, và lò xo bánh bị dẫn 943. Bánh bị dẫn 941 được cố định đồng trục trên trục phát động 93, trong khi bánh bị dẫn trượt 942 được bố trí có thể trượt được đồng trục trên trục phát động 93. Hơn nữa, trục chủ động 91 được nối với động cơ xe 96.

Do đó, trục chủ động 91 có thể truyền lực quay của động cơ xe 96 tới trục phát động 93 qua đai truyền động 95 theo kiểu truyền động vô cấp, trong đó lực quay của trục phát động 93 sẽ dẫn động bánh xe trước hoặc bánh xe sau của xe (không được thể hiện trên hình vẽ). Sau đó, chuyển động quay của trục chủ động 91 đẩy các trục lăn 924 để đẩy puli dẫn động trượt 922, nhờ lực ly tâm, sao cho trượt theo trục dọc theo trục chủ động 91.

Trong khi đó, lò xo bánh bị dẫn 943, nhờ lực lò xo của nó, đẩy bánh bị dẫn trượt 942 sao cho trượt theo trục dọc theo trục phát động 93.

Tuy nhiên, cơ cấu truyền động vô cấp đã biết như vậy của đai kiểu chữ V cơ khí chủ yếu phụ thuộc vào các tham số điều chỉnh, chẳng hạn trọng lượng của các trục lăn 924 và lực lò xo của lò xo bánh bị dẫn 943, để đạt được các chế độ truyền động cụ thể mong muốn. Như vậy, chỉ một chế độ truyền động duy nhất có thể được thiết lập. Nhờ sự phát triển của các hệ thống điều khiển điện tử, các cơ cấu truyền động vô cấp kiểu chữ V được điều khiển bằng điện tử đã được phát triển trong lĩnh vực này. Nghĩa là, các chế độ truyền động khác nhau được thiết lập trực tiếp trong một máy tính sao cho máy tính này trực tiếp thực hiện việc điều khiển. Tuy nhiên, vì kiểu hệ thống như vậy đòi hỏi các thiết lập phần cứng và phần mềm máy tính phức tạp để thực hiện các chức năng mong muốn, hiển nhiên là giá thành sẽ gia tăng đáng kể.

Nhằm giải quyết vấn đề là giải pháp kỹ thuật nêu trên chỉ có thể thiết lập duy nhất một chế độ truyền động, cùng chủ đơn này đã nộp Đơn yêu cầu cấp patent Đài Loan số 102120920 có tiêu đề: “Cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ.” Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện tám chuyển tiếp cố định của cơ cấu truyền động theo kỹ thuật đã biết; Fig.3A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện tám chuyển tiếp di động theo kỹ thuật đã biết, trong đó phần nhô ra của tám chuyển tiếp di động chưa được gài vào khe của tám chuyển tiếp cố định; và Fig.3B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện tám chuyển tiếp di động theo kỹ thuật đã biết, trong đó phần nhô ra của tám chuyển tiếp di động đã được gài vào khe của tám chuyển tiếp cố định. Trong cơ cấu theo kỹ thuật đã biết, các trục lăn 84 được bố trí giữa puli dẫn động trượt 82 và tám chuyển tiếp cố định 83, trong đó tám chuyển tiếp cố định 83 có các khe 831. Tám chuyển tiếp cố định 83 thực hiện chức năng làm tám chuyển tiếp 923 của cơ cấu truyền động vô cấp được thể hiện trên Fig.1. Tám chuyển

tiếp di động 85 được bố trí ở bên ngoài tấm chuyển tiếp cố định 83, và có các phần nhô ra 851 trong đó từng phần nhô ra 851 có thể kéo dài tương ứng vào một trong số các khe 831. Tấm chuyển tiếp di động 85 có thể được kiểm soát nhờ một môđun chuyển đổi với chuyển động theo trục của nó để thay đổi vị trí theo trục của tấm chuyển tiếp di động 85. Ngoài ra, tấm chuyển tiếp di động 85 có phía khác của nó được lắp bao quanh bởi ổ bi 86.

Khi các phần nhô ra 851 của tấm chuyển tiếp di động 85 gài tương ứng vào các khe 831 của tấm chuyển tiếp cố định 83, các phần nhô ra 851 của tấm chuyển tiếp di động 85 có các bề mặt gờ của chúng nhô ra khỏi các bề mặt gờ của tấm chuyển tiếp cố định 83. Vì các bề mặt gờ của tấm chuyển tiếp cố định 83 có hình dạng khác với hình dạng của các bề mặt gờ của các phần nhô ra 851 của tấm chuyển tiếp di động 85, các trục lăn 84 di chuyển theo trục so với các bề mặt gờ của các phần nhô ra 851 của tấm chuyển tiếp di động 85 sao cho có các chế độ chuyển số khác nhau ở các vị trí theo trục khác nhau. Như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, tấm chuyển tiếp di động 85 được thiết lập sao cho có hai vị trí theo trục, như vậy, có hai chế độ chuyển số.

Cơ cấu chuyển số hai chế độ được bộc lộ trong Đơn yêu cầu cấp patent Đài Loan số 102120920 nêu trên khác biệt ở chỗ, các khe kéo dài 831 được tạo ra ở các bề mặt gờ của các trục lăn 84 của tấm chuyển tiếp cố định 83, trong đó các khe 831 được gài với các phần nhô ra 851 của tấm chuyển tiếp di động 85 để tạo ra các bề mặt gờ của các trục lăn 84 sao cho hai chế độ chuyển số có thể được thực hiện. Trong thực tế, việc cắt các khe 831 trên các bề mặt gờ của các trục lăn 84, và sử dụng các phần nhô ra 851 làm các bề mặt gờ mới của các trục lăn 84 sẽ dẫn đến vùng tiếp xúc tác động của các trục lăn 84 nhỏ hơn khi so sánh với vùng tiếp xúc tác động ban đầu, và làm ảnh hưởng bất lợi đến khả năng chịu mài mòn của các trục lăn 84. Ngoài ra, trạng thái gài của các phần nhô ra 851 của tấm chuyển tiếp

di động 85 và các khe 831 của tấm chuyển tiếp cố định 83 sẽ khiến cho chúng va đập với nhau do sự rung động của động cơ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ sao cho, nhờ cơ cấu bốn thanh truyền, có thể đạt được chế độ chuyển số nhiều cấp. Điều này sẽ gia tăng vùng tiếp xúc giữa các chi tiết dẫn động và các khối chuyển tiếp, và cải thiện độ bền của các chi tiết dẫn động, và sẽ giải quyết nhược điểm tồn tại trong giải pháp kỹ thuật đã biết sử dụng các khe kéo dài được tạo ra trên tấm chuyển tiếp cố định kết hợp với các phần nhô ra của tấm chuyển tiếp di động khiến cho tiếng động sẽ được tạo ra trong khi vận hành động cơ và tấm chuyển tiếp di động và tấm chuyển tiếp cố định va đập với nhau.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo khía cạnh chính, sáng chế đề xuất cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ bao gồm trục chủ động và cụm tấm chuyển tiếp, trong đó cụm tấm chuyển tiếp có puli dẫn động, puli dẫn động trượt, tấm đệm, và các chi tiết dẫn động, và trong đó puli dẫn động và tấm đệm được cố định đồng trục trên trục chủ động, và puli dẫn động trượt được bố trí giữa puli dẫn động và tấm đệm, và được bố trí đồng trục và có thể trượt được trên trục chủ động sao cho khi có chuyển động quay của trục chủ động, các chi tiết dẫn động sẽ đẩy puli dẫn động trượt, do phải chịu lực ly tâm, sao cho trượt dọc theo trục chủ động.

Theo sáng chế, cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ khác biệt ở chỗ, tấm đệm có các lỗ, trong khi cụm tấm chuyển tiếp còn có cụm chốt trượt có các chốt nhô ra, các khối chuyển tiếp, và các thanh truyền. Cụm chốt trượt được bố trí bên ngoài tấm đệm, và trượt đồng trục với nó trên trục chủ động. Cụm chốt trượt có các chốt nhô ra của nó, trong đó từng chốt này lần lượt kéo dài tương ứng vào lỗ của tấm đệm. Từng chốt nhô ra được

nối, ở đầu trước của nó, với khối chuyển tiếp, và các chi tiết dẫn động được bố trí giữa puli dẫn động trượt và các khối chuyển tiếp. Từng khối chuyển tiếp tiếp đó được nối, nhờ thanh truyền, với tấm đệm. Hơn nữa, cụm chốt trượt được nối với môđun chuyển để kiểm soát cụm chốt trượt đối với chuyển động theo trục và thay đổi vị trí theo trục của cụm chốt trượt.

Như đã được mô tả trên đây, vùng tiếp xúc giữa các chi tiết dẫn động và các khối chuyển tiếp có thể được gia tăng để cải thiện độ bền của các chi tiết dẫn động, và cải thiện đáng kể nhược điểm trong đó tiếng ồn có thể được tạo ra trong khi va đập với nhau cụm chốt trượt và tấm đệm.

Theo sáng chế, khối chuyển tiếp có thể có hai đầu của nó lần lượt được nối với chốt nhô ra của cụm chốt trượt và thanh truyền; và thanh truyền có thể có hai đầu của nó lần lượt được nối quay được với khối chuyển tiếp và tấm đệm, nhờ đó bốn bao gồm bao gồm khối chuyển tiếp, thanh truyền, tấm đệm, và cụm chốt trượt, được nối quay được với nhau để tạo ra cơ cấu bốn thanh truyền; trong đó chỉ có cụm chốt trượt, nhờ môđun chuyển, có thể trượt theo trục, nghĩa là các chốt nhô ra của cụm chốt trượt có thể di chuyển theo trục, vì thế vị trí và góc tiếp xúc giữa các khối chuyển tiếp và các chi tiết dẫn động có thể được thay đổi, và có thể đạt được chức năng tạo ra các chế độ chuyển số khác nhau.

Hơn nữa, theo sáng chế, môđun chuyển có thể có bánh răng bị động có các ren trong, bánh răng chủ động được gài với bánh răng bị động, mô tơ được nối với bánh răng chủ động, và ống bọc có các ren ngoài. Ống bọc được lắp bao quanh cụm chốt trượt sao cho hai chi tiết này có thể trượt theo trục cùng nhau và nhờ sự trợ giúp của các ren ngoài, ống bọc có thể được gài ren với các ren trong của bánh răng bị động. Nhờ đó, mô tơ dẫn động bánh răng chủ động quay để dẫn động và quay bánh răng bị động. Bánh răng bị động được gài với ống bọc bằng cách gài các ren trong với các ren ngoài của ống bọc. Ngoài ra, bánh răng bị động không dịch chuyển theo

trục sao cho khi có chuyển động quay của bánh răng bị động, ống bọc sẽ được dẫn động để dịch chuyển theo trục nhờ tác động của các ren trong và các ren ngoài. Như vậy, nhờ chuyển động của ống bọc, cụm chốt trượt có thể được dẫn động để dịch chuyển theo trục.

Theo sáng chế, như đã mô tả trên đây, môđun chuyển có thể sử dụng môđơ, cụm bánh răng, và trục vít để biến đổi chuyển động quay của môđơ thành dịch chuyển theo trục. Ngoài ra, các cơ cấu đã biết, chẳng hạn cần gạt, van điện từ, con trượt thẳng, và v.v., cũng có thể được sử dụng.

Hơn nữa, cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ theo sáng chế có thể còn có ổ bi được lắp bao quanh phần gài của cụm chốt trượt, và ở liền kề mặt trong của ống bọc sao cho ống bọc không quay với cụm chốt trượt.

Hơn nữa, theo sáng chế, trục chủ động có thể được lắp bao quanh với ổ bi ở liền kề mặt trong của bánh răng bị động, vì thế bánh răng bị động không quay với trục chủ động. Ngoài ra, các chi tiết dẫn động có thể là các trục lăn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cơ cấu truyền động vô cấp thông thường;

Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện tám chuyển tiếp cố định của cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ thông thường;

Fig.3A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ thông thường, trong đó phân nhô ra của tám chuyển tiếp đi động chưa được gài vào khe của tám chuyển tiếp cố định;

Fig.3B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ thông thường, trong đó phần nhô ra của tấm chuyển tiếp di động đã được gài vào khe của tấm chuyển tiếp cố định;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ theo sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phóng to thể hiện một phần trên Fig.4;

Fig.6A là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền theo sáng chế;

Fig.6B là một hình vẽ phối cảnh khác thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền theo sáng chế;

Fig.6C là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền theo sáng chế;

Fig.7A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền ở chế độ thứ nhất trong đó các chi tiết dẫn động chưa đẩy puli dẫn động trượt;

Fig.7B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền ở chế độ thứ nhất trong đó chi tiết dẫn động đẩy puli dẫn động trượt;

Fig.8A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền ở chế độ thứ hai trong đó các chi tiết dẫn động chưa đẩy puli dẫn động trượt; và

Fig.8B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền ở chế độ thứ hai trong đó các chi tiết dẫn động đẩy puli dẫn động trượt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ theo sáng chế; Fig.5 là hình vẽ phóng to thể hiện một phần trên Fig.4; Fig.6A là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền theo sáng chế; Fig.6B là một hình vẽ phối cảnh khác thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền theo sáng chế; và Fig.6C là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền theo sáng chế. Cơ cấu truyền động vô cấp

nhiều chế độ theo sáng chế được trang bị trên xe mô tô và bao gồm trục chủ động 1, cụm tấm chuyển tiếp 2, môđun chuyển 5, và hai ổ đỡ 6, 7. Cụm tấm chuyển tiếp 2 có puli dẫn động 21, puli dẫn động trượt 22, tấm đệm 23, cụm chốt trượt 25, các khối chuyển tiếp 26, các thanh truyền 27, và các chi tiết dẫn động 24.

Theo sáng chế, puli dẫn động 21 và tấm đệm 23 được cố định đồng trục trên trục chủ động 1, và puli dẫn động trượt 22 được định vị giữa puli dẫn động 21 và tấm đệm 23 và được bố trí đồng trục và có thể trượt được trên trục chủ động 1. Các chi tiết dẫn động 24 được bố trí giữa puli dẫn động trượt 22 và tấm đệm 23. Theo sáng chế, các chi tiết dẫn động 24 là các trục lăn nặng. khi trục chủ động 1 quay, các chi tiết dẫn động 24, do phải chịu lực ly tâm, đẩy puli dẫn động trượt 22 di chuyển theo trục dọc theo trục chủ động 1.

Như được thể hiện trên Fig.5, tấm đệm 23 có các lỗ 231, trong khi cụm chốt trượt 25 có các chốt nhô ra 251. Cụm chốt trượt 25 được bố trí bên ngoài tấm đệm 23 và trượt đồng trục với nó trên trục chủ động 1. Cụm chốt trượt 25 có các chốt nhô ra của nó 251, trong đó từng chốt này lần lượt kéo dài tương ứng vào lỗ 231 của tấm đệm 23. Từng chốt nhô ra 251 được nối, ở đầu trước của nó, với khối chuyển tiếp 26, và các chi tiết dẫn động 24 được bố trí giữa puli dẫn động trượt 22 và các khối chuyển tiếp 26. Từng khối chuyển tiếp 26 tiếp đó được nối, nhờ thanh truyền 27, với tấm đệm 23. Cụm chốt trượt 25 được nối với môđun chuyển 5 sao cho môđun chuyển 5 có thể kiểm soát cụm chốt trượt 25 đối với chuyển động theo trục để thay đổi vị trí theo trục của cụm chốt trượt 25.

Theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig.6C, tấm đệm 23 bao gồm một thân tấm đệm 232 và ba chi tiết trượt 233. Hơn nữa, tấm đệm 23 có sáu lỗ 231; và tương ứng, cụm chốt trượt 25 có sáu chốt nhô ra 251, và số lượng đối với tất cả các thanh truyền 27, các khối chuyển tiếp 26, và các chi

tiết dẫn động 24 cũng là sáu. Hơn nữa, theo sáng chế, cơ cấu bốn thanh truyền được vận hành với nguyên lý sau đây: khối chuyển tiếp 26 có hai đầu của nó lần lượt được nối với chốt nhô ra 251 của cụm chốt trượt 25 và thanh truyền 27; và thanh truyền 27 có hai đầu của nó lần lượt được nối quay được với khối chuyển tiếp 26 và tấm đệm 23. Do đó, khối chuyển tiếp 26, thanh truyền 27, tấm đệm 23, và cụm chốt trượt 25 được nối quay được với nhau để tạo ra cơ cấu bốn thanh truyền. Chỉ cụm chốt trượt 25, bằng cách kiểm soát môđun chuyển 5, có thể trượt theo trục, vì thế vị trí và góc tiếp xúc giữa các khối chuyển tiếp 26 và các chi tiết dẫn động 24 có thể được thay đổi.

Hơn nữa, theo sáng chế, môđun chuyển 5 có bánh răng bị động 51 có các ren trong 511, bánh răng chủ động 52 được gài với bánh răng bị động 51, mô tơ 53 được nối với bánh răng chủ động 52, và ống bọc 54 có các ren ngoài 541. Ống bọc 54 được lắp bao quanh cụm chốt trượt 25 sao cho hai chi tiết này có thể trượt theo trục cùng nhau, và nhờ sự trợ giúp của các ren ngoài 541, ống bọc 54 có thể được gài ren với các ren trong 511 của bánh răng bị động 51.

Theo sáng chế, ổ bi 6 được lắp bao quanh phần gài 252 của cụm chốt trượt 25, và ở liền kề mặt trong của ống bọc 54 sao cho ống bọc 54 này không quay với cụm chốt trượt 25. Hơn nữa, trục chủ động 1 được lắp bao quanh bởi ổ bi 7 ở liền kề mặt trong của bánh răng bị động 51, vì thế bánh răng bị động 51 không quay với trục chủ động 1.

Hơn nữa, theo sáng chế, môđun chuyển 5 hoạt động theo nguyên lý: mô tơ 53 dẫn động bánh răng chủ động 52 quay để dẫn động và quay bánh răng bị động 51. Bánh răng bị động 51 được gài với ống bọc 54 bằng cách gài các ren trong 511 với các ren ngoài 541 của ống bọc 54. Ngoài ra, bánh răng bị động 51 không dịch chuyển theo trục sao cho khi có chuyển động quay của bánh răng bị động 51, ống bọc 54 sẽ được dẫn động để dịch

chuyển theo trục nhờ tác động của các ren trong 511 và các ren ngoài 541. Như vậy, nhờ chuyển động của ống bọc 54, cụm chốt trượt 25 có thể được dẫn động để dịch chuyển theo trục.

Fig.7A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền ở chế độ thứ nhất trong đó các chi tiết dẫn động chưa đẩy puli dẫn động trượt; và Fig.7B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền ở chế độ thứ nhất trong đó các chi tiết dẫn động đẩy puli dẫn động trượt, chế độ thứ nhất thực hiện chức năng như sau: mô tơ 53 của môđun chuyển 5 điều khiển chuyển động trượt của ống bọc 54 để dẫn động cụm chốt trượt 25 dịch chuyển theo trục. Khi cụm chốt trượt 25 trượt tới vị trí này, các khối chuyển tiếp 26, ở trạng thái định hướng thẳng đứng, đẩy các chi tiết dẫn động 24. Điều này nghĩa là các chi tiết dẫn động 24 có thể, với lực ly tâm nhỏ hơn, đẩy puli dẫn động trượt 22 sao cho trượt theo trục dọc theo trục chủ động 1.

Fig.8A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền ở chế độ thứ hai trong đó các chi tiết dẫn động chưa đẩy puli dẫn động trượt; và Fig.8B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu bốn thanh truyền ở chế độ thứ hai trong đó các chi tiết dẫn động đẩy puli dẫn động trượt. Khi cụm chốt trượt 25 trượt tới vị trí này, các khối chuyển tiếp 26, ở trạng thái định hướng nghiêng, đẩy các chi tiết dẫn động 24. Điều này nghĩa là các chi tiết dẫn động 24 đòi hỏi lực ly tâm lớn hơn để đẩy puli dẫn động trượt 22 trượt theo trục dọc theo trục chủ động 1. Khi so sánh chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai, cần phải hiểu rằng bằng cách chỉ thay đổi vị trí theo trục của cụm chốt trượt 25, có thể đạt được yêu cầu truyền động vô cấp nhiều chế độ.

Theo sáng chế, chế độ chuyển số nhiều cấp có thể đạt được nhờ cơ cấu bốn thanh truyền, vì thế vùng tiếp xúc giữa các chi tiết dẫn động 24 và các khối chuyển tiếp 26 có thể được gia tăng, và độ bền của các chi tiết dẫn động 24 được cải thiện. Điều này sẽ giải quyết nhược điểm tồn tại trong giải pháp kỹ thuật đã biết sử dụng các khe kéo dài được tạo ra trên tấm

chuyển tiếp cố định kết hợp với các phần nhô ra của tấm chuyển tiếp di động khiến cho tiếng động sẽ được tạo ra trong khi vận hành động cơ và tấm chuyển tiếp di động và tấm chuyển tiếp cố định va đập với nhau.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan tới các phương án ưu tiên của nó, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cơ cấu truyền động vô cấp nhiều chế độ bao gồm: trục chủ động và cụm tấm chuyển tiếp, trong đó cụm tấm chuyển tiếp có puli dẫn động, puli dẫn động trượt, tấm đệm, và các chi tiết dẫn động, và trong đó puli dẫn động và tấm đệm được cố định đồng trục trên trục chủ động, và puli dẫn động trượt được bố trí giữa puli dẫn động và tấm đệm, và được bố trí đồng trục và có thể trượt được trên trục chủ động sao cho khi có chuyển động quay của trục chủ động, các chi tiết dẫn động sẽ đẩy puli dẫn động trượt, do phải chịu lực ly tâm, sao cho trượt dọc theo trục chủ động;

khác biệt ở chỗ,

tấm đệm có các lỗ trong khi cụm tấm chuyển tiếp còn có cụm chốt trượt có các chốt nhô ra, trong đó cụm chốt trượt được bố trí bên ngoài tấm đệm, và trượt đồng trục với nó trên trục chủ động, và từng chốt nhô ra lần lượt kéo dài tương ứng vào lỗ của tấm đệm, và trong đó các chi tiết dẫn động được bố trí giữa puli dẫn động trượt và các khối chuyển tiếp sao cho từng khối chuyển tiếp tiếp đó được nối, nhờ thanh truyền, với tấm đệm, và cụm chốt trượt được nối với môđun chuyển để kiểm soát cụm chốt trượt đối với chuyển động theo trục và thay đổi vị trí theo trục của cụm chốt trượt.

2. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó khối chuyển tiếp có hai đầu của nó lần lượt được nối với chốt nhô ra và thanh truyền.

3. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó thanh truyền có hai đầu của nó lần lượt được nối quay được với khối chuyển tiếp và tấm đệm.

4. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó khối chuyển tiếp, thanh truyền, tấm đệm, và cụm chốt trượt được nối quay được với nhau để tạo ra cơ cấu bốn thanh truyền.

5. Cơ cấu theo điểm 4, trong đó vị trí và góc tiếp xúc giữa các khối chuyển tiếp và các chi tiết dẫn động có thể được thay đổi.

6. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó môđun chuyển có bánh răng bị động có các ren trong, bánh răng chủ động được gài với bánh răng bị động, mô tơ được nối với bánh răng chủ động, và ống bọc có các ren ngoài, trong đó ống bọc được lắp bao quanh cụm chốt trượt sao cho hai chi tiết này có thể trượt theo trục cùng nhau, và nhờ sự trợ giúp của các ren ngoài, ống bọc có thể được gài ren với các ren trong của bánh răng bị động.
7. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó cơ cấu này còn bao gồm ổ bi được lắp bao quanh phần gài của cụm chốt trượt, và ở liền kề mặt trong của ống bọc sao cho ống bọc không quay với cụm chốt trượt.
8. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó cơ cấu này còn bao gồm ổ bi được lắp bao quanh trục chủ động, trong đó ổ bi ở liền kề mặt trong của bánh răng bị động, vì thế bánh răng bị động không quay với trục chủ động.
9. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó các chi tiết dẫn động có thể là các trục lăn nặng.

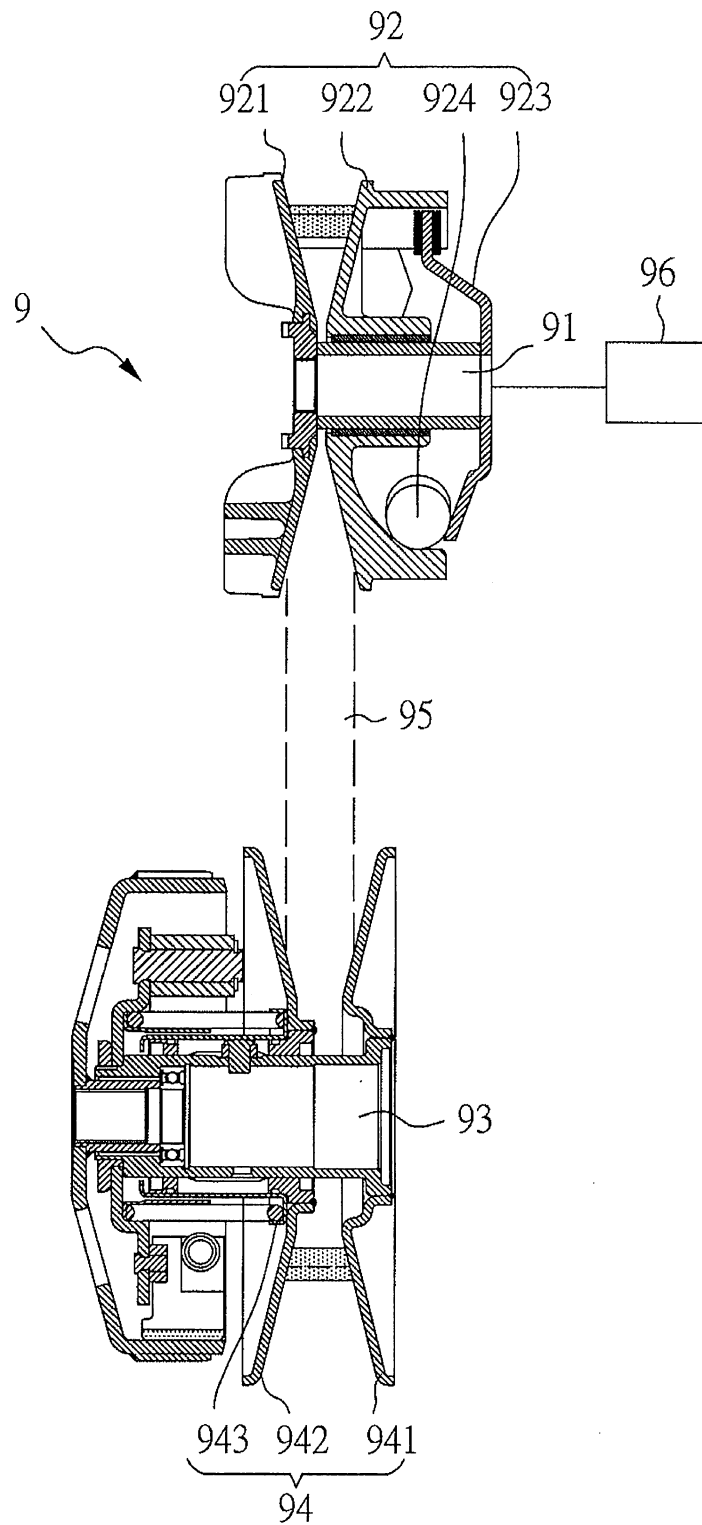


FIG. 1

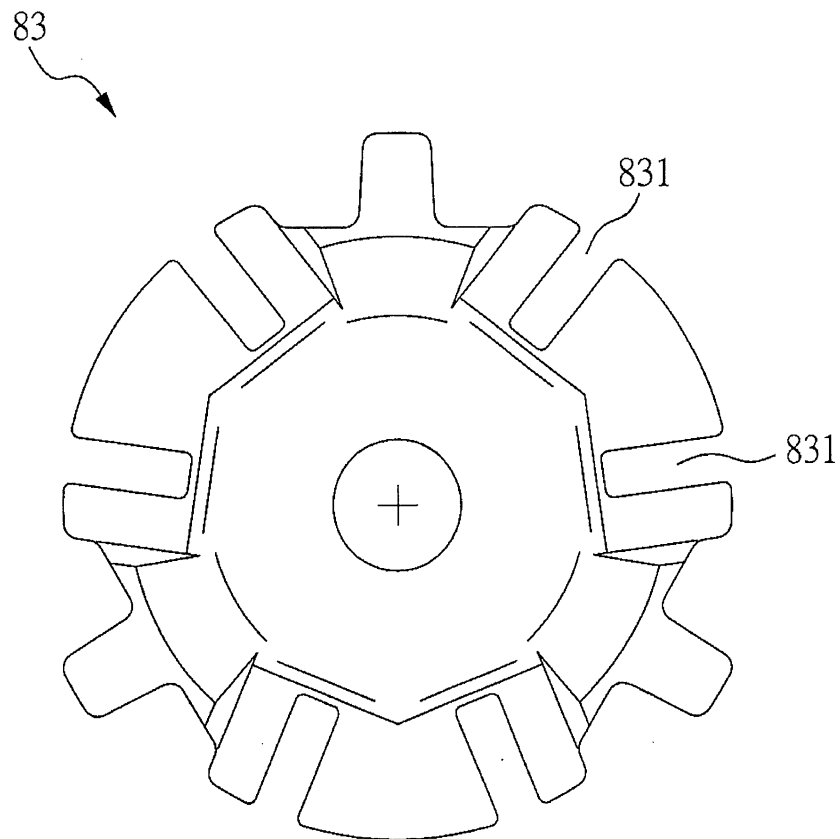


FIG. 2

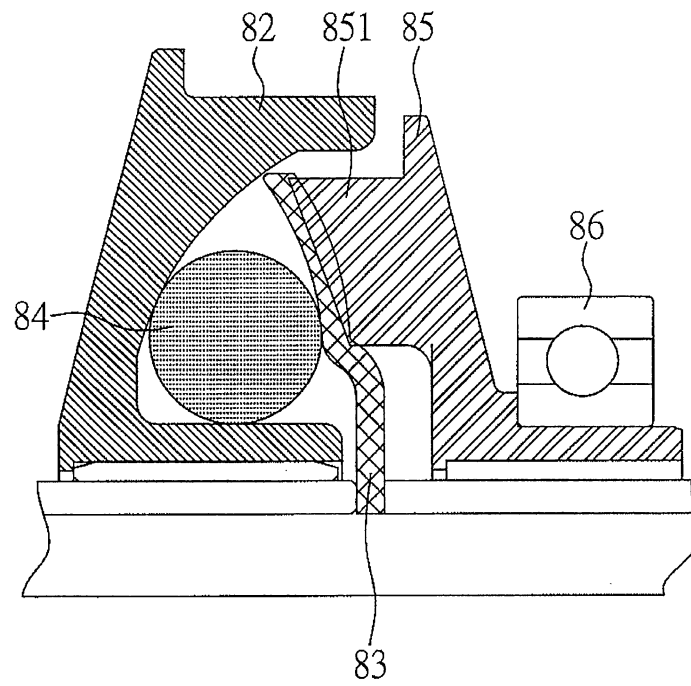


FIG. 3A

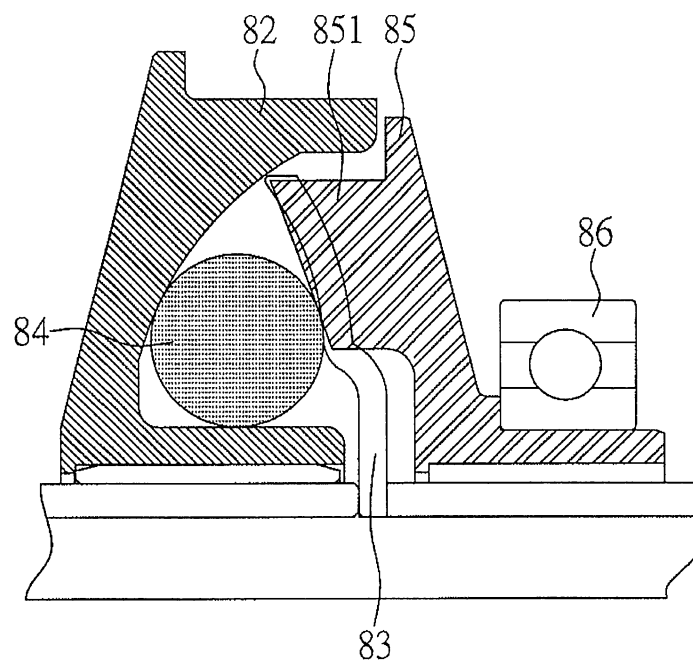


FIG. 3B

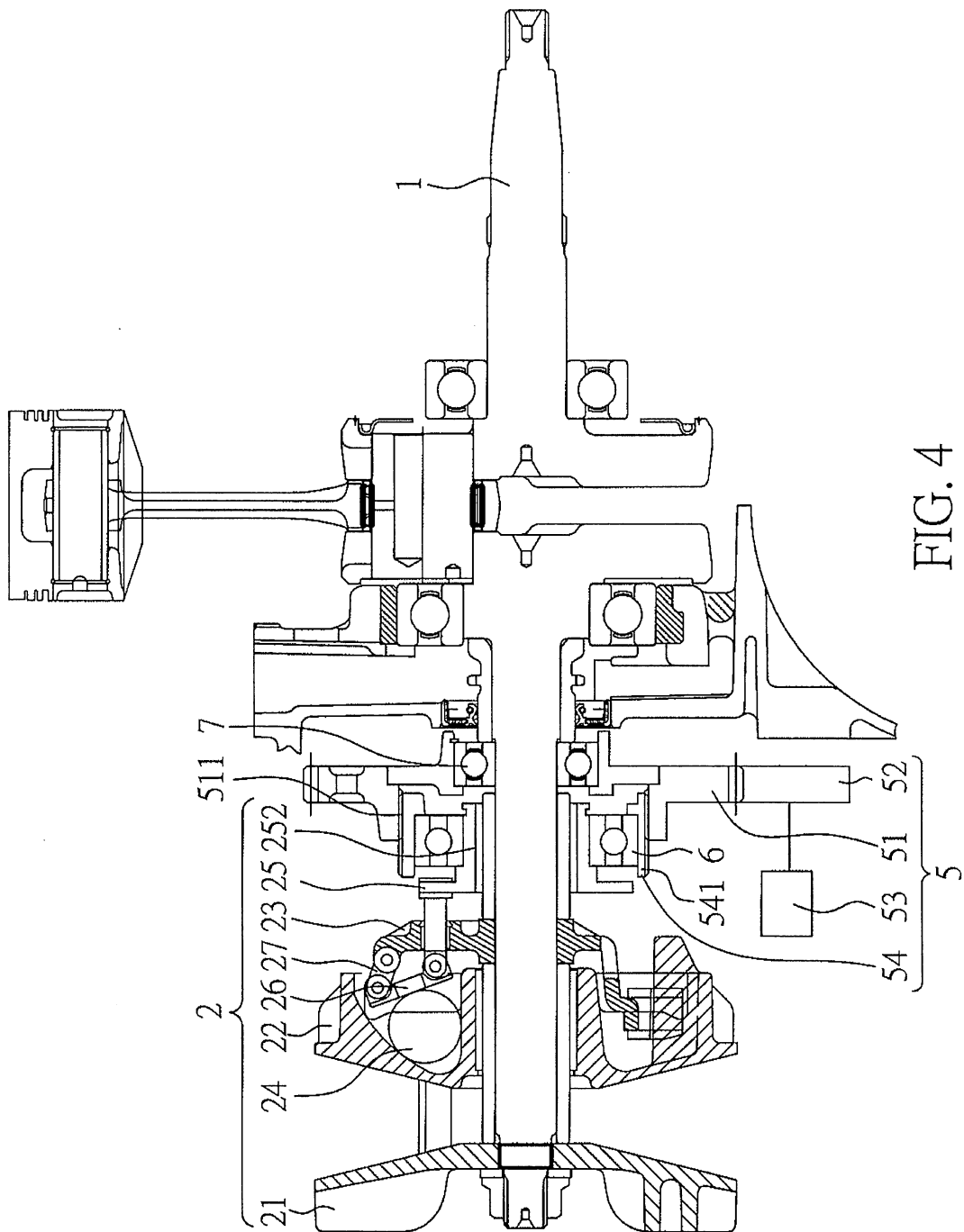


FIG. 4

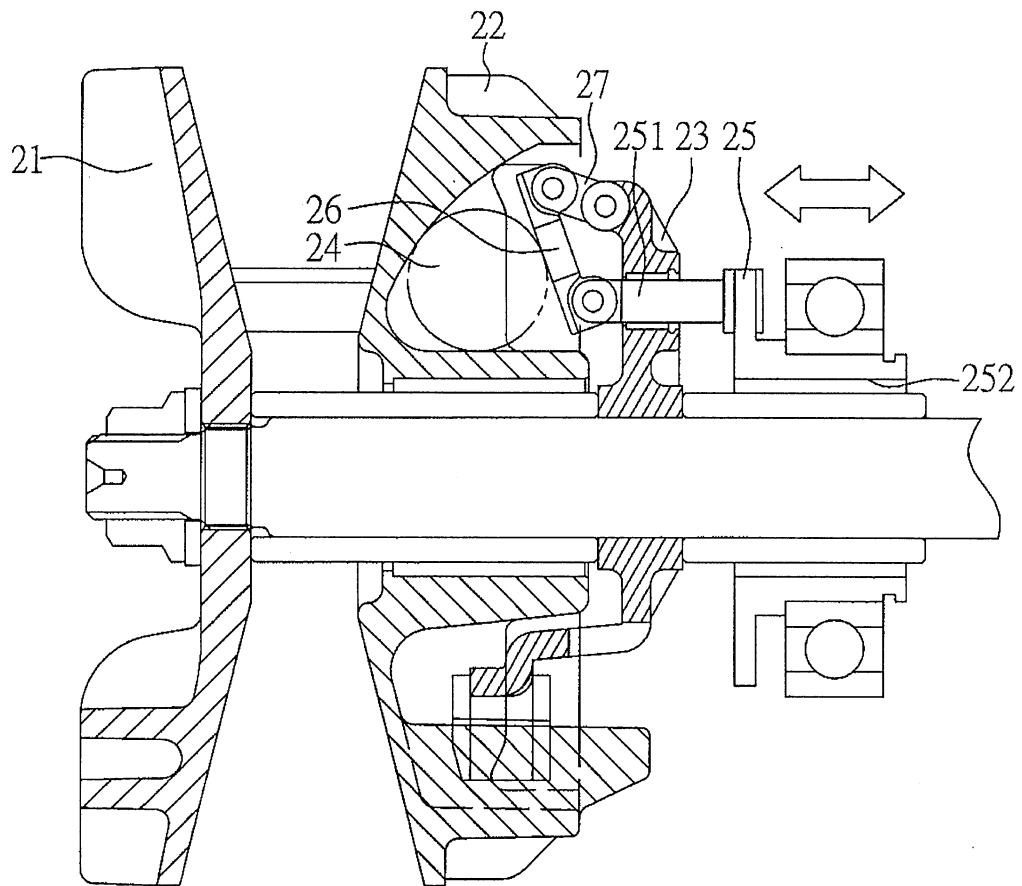


FIG. 5

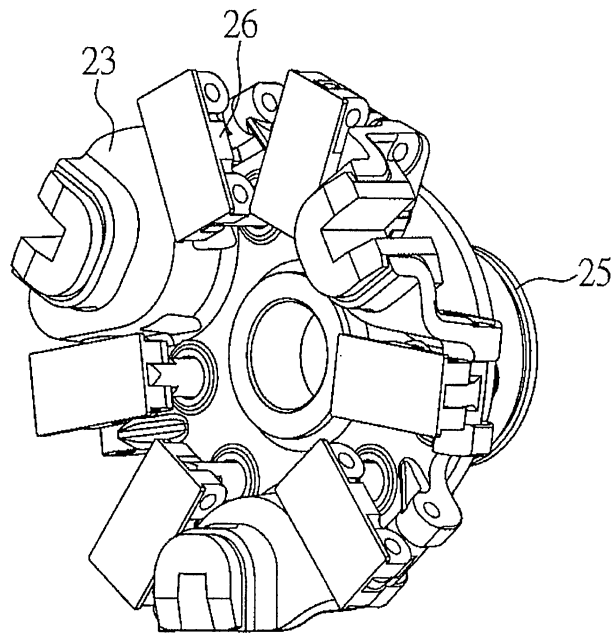


FIG. 6A

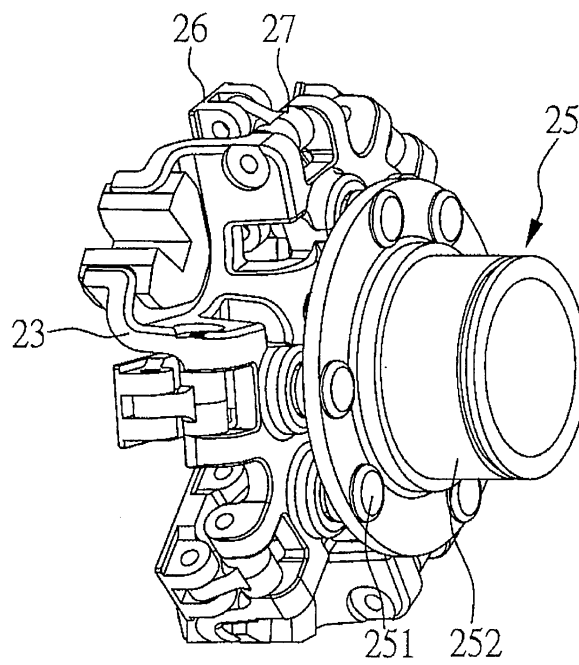


FIG. 6B

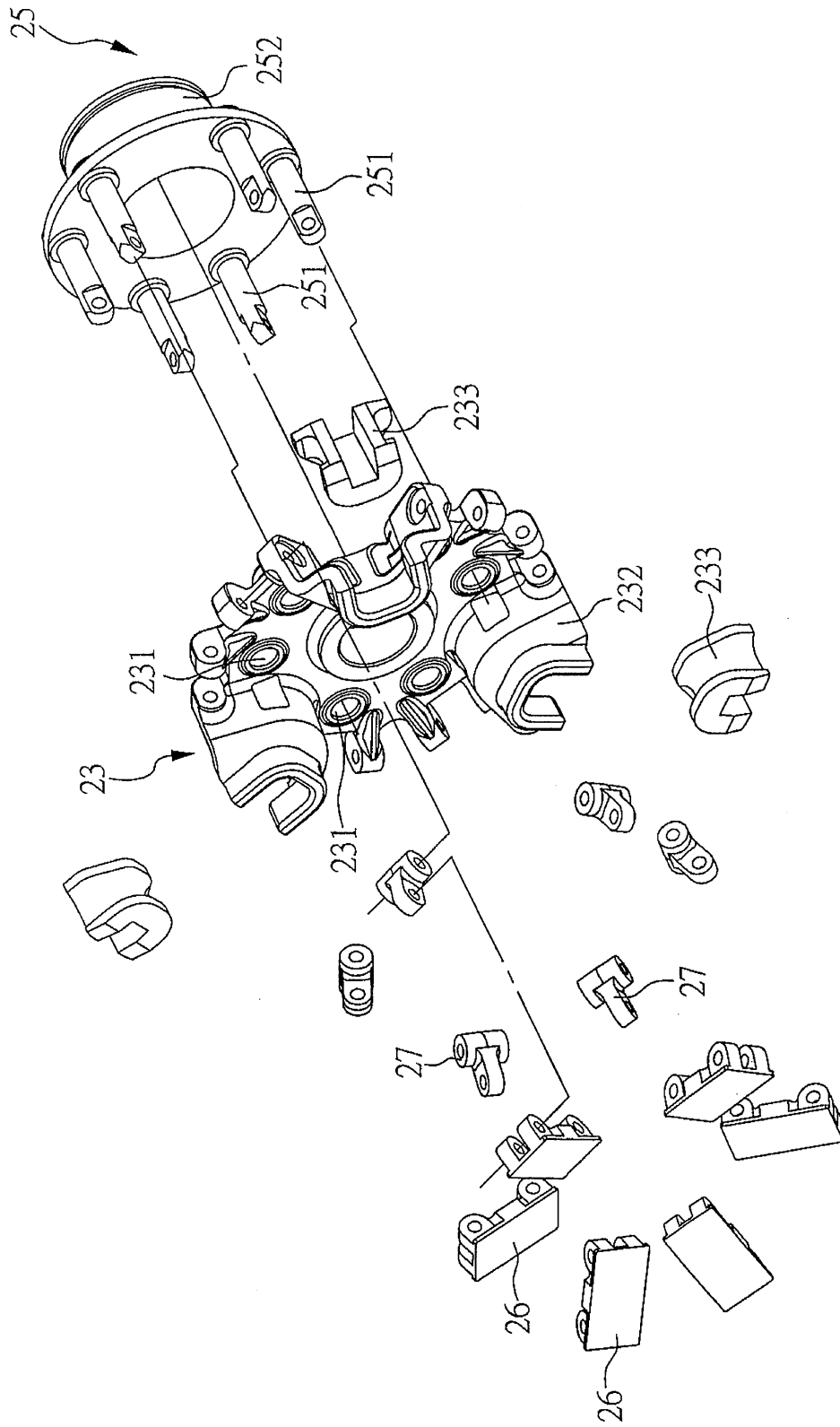


FIG. 6C

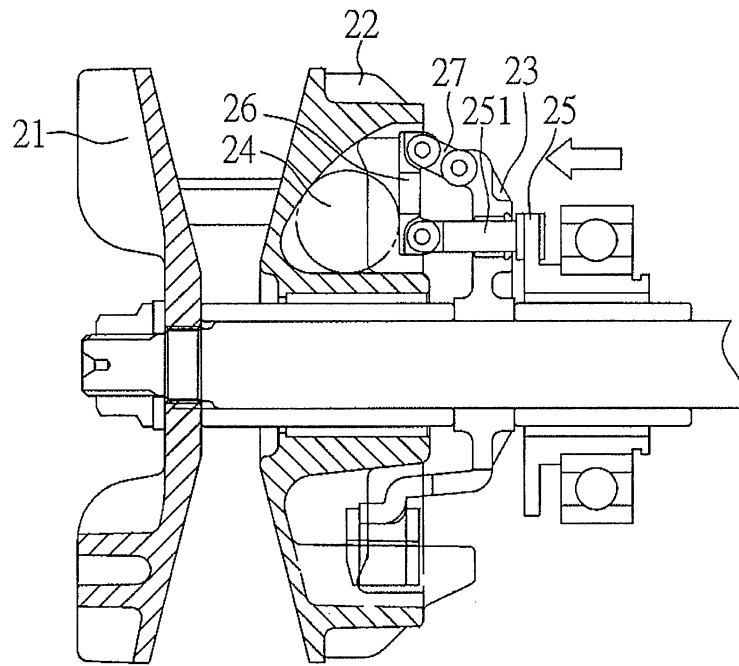


FIG. 7A

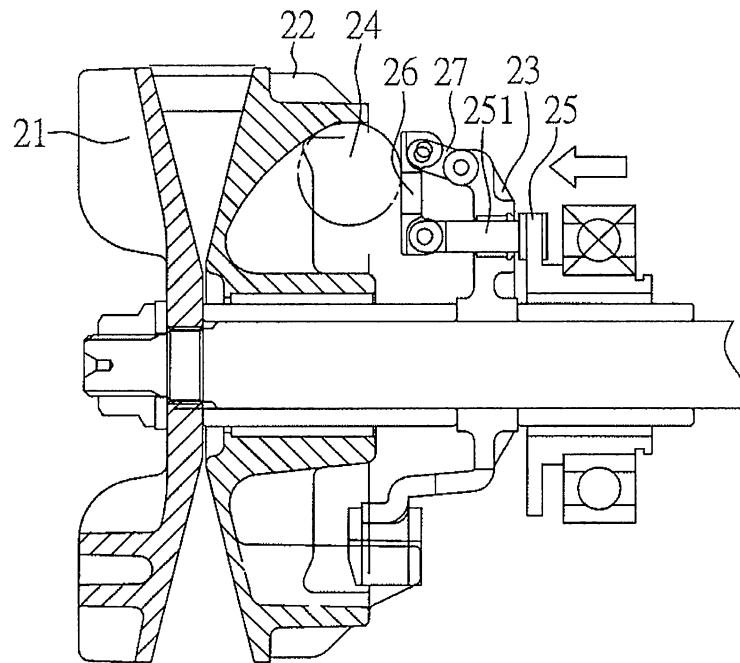


FIG. 7B

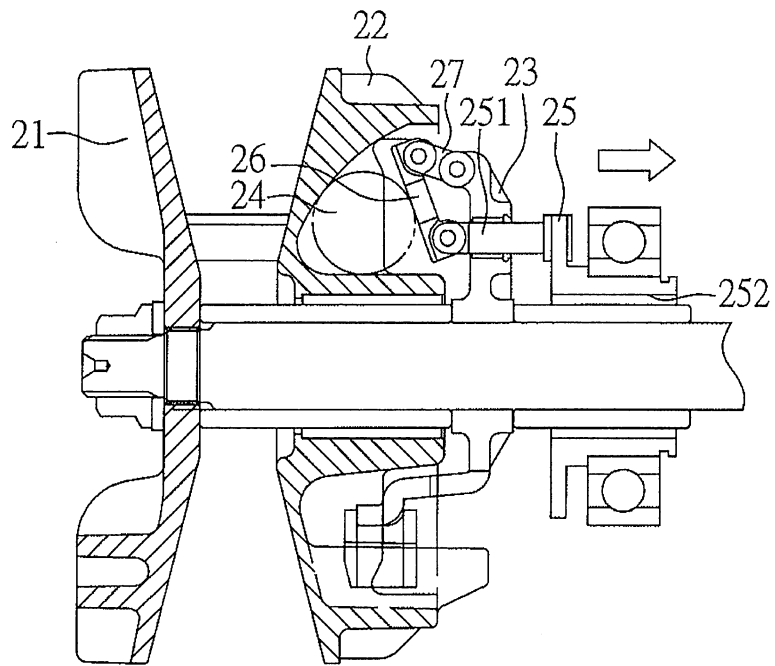


FIG. 8A

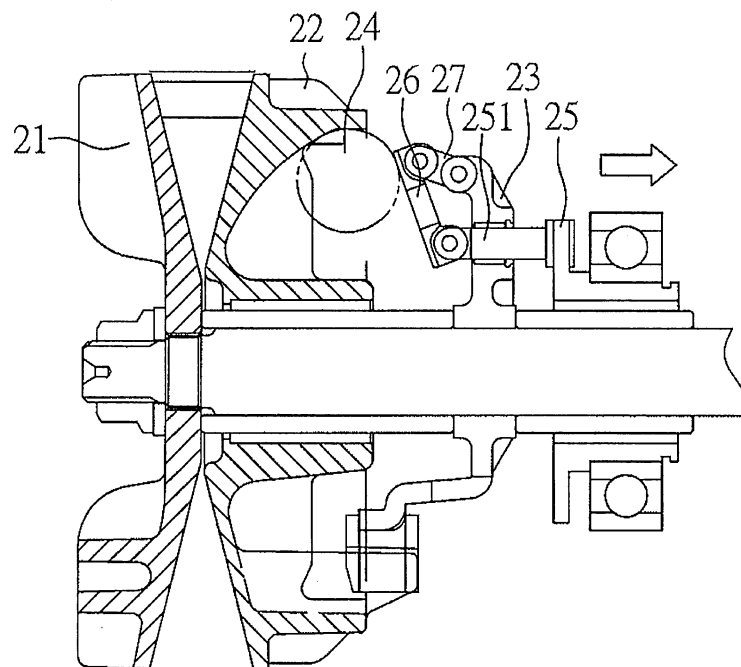


FIG. 8B