



(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)



1-0028441

(51)^{2020.01} F16D 41/00; F16H 3/10; F16H 3/08

(13) B

(21) 1-2017-00436

(22) 08/02/2017

(30) 10-2016-0109251 26/08/2016 KR

(45) 25/05/2021 398

(43) 25/04/2017 349A

(73) MBI CO., LTD. (KR)

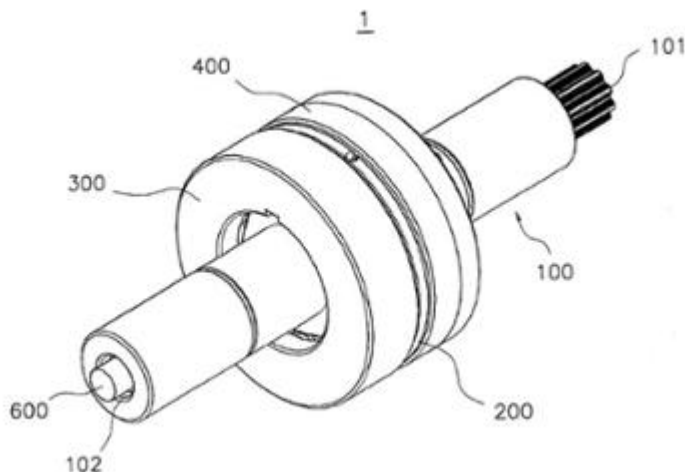
(Sachang-dong, Hyundai-core) B1, 140, Sajik-daero, Seowon-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28647, Republic of Korea

(72) YOO, Hyuk (KR); AN, Seong-Cheol (KR); JUNG, Tae-Jin (KR); Yoo, Moon-soo (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) KHỚP LY HỢP MỘT CHIỀU KÉP CÓ THỂ ĐIỀU CHỈNH CHẠY KHÔNG VÀ BỘ TRUYỀN ĐỘNG BAO GỒM KHỚP LY HỢP NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không bao gồm trục dẫn động (100); bộ phận mang (200); vòng đưa ra thuận (300) và vòng đưa ra nghịch (400); chốt điều chỉnh (500); và trục điều chỉnh (600). Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến bộ truyền động thủ công hoặc tự động có kết cấu nhỏ gọn được tối ưu hóa cho xe điện có ba bánh hoặc bốn bánh hoặc tàu thủy mà động cơ thuận nghịch được lắp vào.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không và bộ truyền động bao gồm khớp ly hợp này, và cụ thể hơn đến khớp ly hợp một chiều kép trong đó sự biến đổi thành trạng thái chạy không có thể được thực hiện như mong muốn ở cả trạng thái đưa ra thuận lẫn trạng thái đưa ra nghịch bằng cách cải tiến khớp ly hợp một chiều kép thông thường có khả năng tạo ra việc đưa ra thuận hoặc nghịch đáp lại chuyển động quay thuận hoặc nghịch của nguồn dẫn động, và bộ truyền động có chức năng vi sai và sử dụng khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không để thực hiện các thay đổi đối với tất cả các chế độ bao gồm chế độ dẫn động tiến tốc độ cao, chế độ dẫn động tiến tốc độ thấp và chế độ dẫn động lùi, nhờ đó cuối cùng có khả năng tạo ra bộ truyền động thủ công hoặc tự động có kết cấu nhỏ gọn được tối ưu hóa cho xe điện có ba bánh hoặc bốn bánh hoặc tàu thủy có lắp động cơ thuận nghịch.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, các bộ truyền động được sử dụng để cải thiện hiệu năng hoạt động của máy công nghiệp hoặc hiệu năng dẫn động của các thiết bị vận chuyển, như xe đạp, xe lăn, xe ô tô, xe xcutor, xe máy và tàu thủy, mà di chuyển bằng cách sử dụng lực dẫn động như sức người hoặc lực điện động.

Các bộ truyền động này thực hiện các thay đổi đáp lại sự thao tác của người lái để thu được mô men xoắn hoặc tốc độ yêu cầu theo môi trường dẫn động.

Hiện nay, bộ truyền động trong đó bộ bánh răng hành tinh bao gồm bánh răng trung tâm, các bánh răng hành tinh, bánh răng vòng và bộ phận mang được bố trí bên trong vỏ máy được sử dụng để thay đổi theo nhiều giai đoạn.

Tuy nhiên, trong bộ truyền động này, số lượng các khoảng thay đổi là nhỏ mặc dù có kết cấu phức tạp. Cụ thể, có một vấn đề kỹ thuật đó là khi sự thay đổi được thực hiện ở trạng thái đang chuyển động dưới tải dẫn động, con cóc giới hạn mạnh bởi tải dẫn động không được điều chỉnh nhẹ nhàng khiến cho sự thay đổi có thể không được thực hiện một cách nhẹ nhàng.

Để thay thế cho bộ truyền động sử dụng bộ bánh răng hành tinh có các vấn đề nêu trên, bộ truyền động biến đổi liên tục (continuously variable transmission: CVT) đã được phát triển. Bộ truyền động biến đổi liên tục này có ưu điểm ở chỗ có thể thay đổi tự do và liên tục tỷ số thay đổi mà không liên quan đến khoảng thay đổi đặt trước.

Tuy nhiên, so với bộ truyền động kiểu bánh răng thông thường, bộ truyền động biến đổi liên tục có các vấn đề kỹ thuật đó là chi phí sản xuất cao do thể tích lớn và kết cấu phức tạp của nó, và cụ thể, độ bền bị ảnh hưởng nếu tải trọng lớn tác động vì lực quay thay đổi và sau đó việc đưa ra công suất thay đổi dựa vào lực ma sát, và trên hết, tổn hao công suất dễ xảy ra do sự trượt giữa các chi tiết kết cấu.

Cụ thể, như các xe điện hai bánh như xe đạp và xe xcutơ, sử dụng các động cơ làm các nguồn dẫn động, đã được phổ biến nhanh chóng và rộng rãi, có các nhu cầu thực đối với các bộ truyền động có kết cấu nhỏ gọn và bền kể cả khi chúng có số khoảng thay đổi nhỏ.

Để đáp ứng các nhu cầu của khách hàng như vậy, người nộp đơn đã phát triển một bộ truyền động có kết cấu nhỏ gọn sử dụng khớp ly hợp một chiều kép và nộp đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 2015-130523 cho bộ truyền động này.

Tuy nhiên, trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép thông thường như vậy, không cần có bộ điều chỉnh cơ cấu thay đổi bổ sung, và sự thay đổi sang chế độ dẫn động tiến tốc độ cao hoặc tốc độ thấp chỉ được thực hiện bằng cách biến đổi hướng quay của nguồn dẫn động thành hướng thuận hoặc nghịch.

Như vậy, bộ truyền động không có cơ cấu thay đổi bổ sung và bởi vậy chỉ thu được việc đưa ra theo một hướng. Do đó, bộ truyền động này có nhược điểm tai hại là kể cả khi sự đưa vào nghịch được cho phép, thì vẫn không thể điều chỉnh việc đưa ra đến chế độ dẫn động lùi.

Nói cách khác, bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép thông thường là bộ truyền động được tối ưu hóa cho xe điện hai bánh không yêu cầu chế độ dẫn động lùi.

Hiện nay, xe điện nhỏ gọn có 3 hoặc 4 bánh có động cơ dưới dạng nguồn dẫn động đang phát triển nhanh chóng. Vì xe điện nhỏ gọn có 3 hoặc 4 bánh này chắc chắn yêu cầu chế độ dẫn động lùi hoặc bánh răng vi sai, nên có vấn đề kỹ thuật đó là bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép thông thường không thể dùng được cho xe

điện này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên. Sáng chế đề xuất khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không và bộ truyền động bao gồm khớp ly hợp này, trong đó khớp ly hợp một chiều kép cho phép cả hai trạng thái đưa ra thuận và nghịch đều được biến đổi thành trạng thái chạy không và còn thúc đẩy trạng thái chạy không đến việc ghép trực tiếp cưỡng bức của trạng thái đưa ra thuận hoặc trạng thái đưa ra nghịch để cho phép dẫn động lùi và phanh hồi năng, và vì chức năng vi sai có thể được truyền đến bộ truyền động, nên cuối cùng có thể tạo ra các bộ truyền động thủ công và tự động có kết cấu nhỏ gọn được tối ưu hóa cho các xe điện có ba bánh hoặc bốn bánh hoặc tàu thủy sử dụng các động cơ thuận nghịch.

Khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế bao gồm trục dẫn động mà có thể quay nhờ nhận lực quay được truyền từ nguồn dẫn động thuận nghịch và có bề mặt giới hạn trong được tạo ra trên chu vi ngoài của nó; bộ phận mang có các bộ phận giới hạn thuận và các bộ phận giới hạn nghịch được bố trí trên cả hai phía của nó cách đều theo hướng kính và có chênh lệch góc pha định trước; vòng đưa ra thuận và vòng đưa ra nghịch lần lượt được bố trí bên ngoài các bộ phận giới hạn thuận và các bộ phận giới hạn nghịch, để giới hạn chọn lọc các bộ phận giới hạn thuận hoặc các bộ phận giới hạn nghịch giữa bề mặt giới hạn ngoài dưới dạng bề mặt chu vi trong của vòng ra và bề mặt giới hạn trong phụ thuộc vào hướng quay của trục dẫn động, nhờ đó phát ra lực quay; chốt điều chỉnh được cấu tạo để đi theo hướng kính qua trục dẫn động mà không có sự va chạm bất kỳ giữa chúng và có cả hai đầu của nó được cố định vào bộ phận mang; và trục điều chỉnh được cấu tạo để đi qua trục dẫn động dọc theo đường tâm dọc trục của trục dẫn động sao cho được quay liền khối với trục dẫn động và điều chỉnh sự trượt quay của chốt điều chỉnh so với trục dẫn động phụ thuộc vào vị trí dọc trục của trục điều chỉnh.

Ở đây, tốt hơn là trục điều chỉnh có một khe được tạo ra trên đó; chốt điều chỉnh đi qua và được bố trí trong khe này; và dọc theo hướng dọc trục, khe này bao gồm phần cố định có chiều rộng tương ứng với đường kính của chốt điều chỉnh và phần tiếp nhận có chiều rộng lớn hơn chiều rộng của phần cố định.

Hơn nữa, tốt hơn là khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không

còn bao gồm bộ phận kích hoạt được bố trí ở một phía của trục điều chỉnh để đẩy trục điều chỉnh theo một hướng, và khối đàn hồi được bố trí ở phía còn lại của trục điều chỉnh để đưa trở lại trục điều chỉnh.

Hơn nữa, tốt hơn là bộ phận kích hoạt có đầu có thể dịch chuyển có dạng hình bán cầu hoặc dạng hình nón để giảm diện tích tiếp xúc giữa một đầu của trục điều chỉnh và đầu có thể dịch chuyển.

Tiếp theo, bộ truyền động theo sáng chế thu được bao gồm khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không nêu trên; chi tiết bị dẫn động được cấu tạo để cuối cùng đưa ra lực quay; cụm truyền lực thứ nhất được cấu tạo để nhận lực quay từ vòng đưa ra thuận của khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không và thực hiện các thay đổi, nhờ đó truyền lực quay thu được đến chi tiết bị dẫn động; và cụm truyền lực thứ hai được cấu tạo để nhận lực quay từ vòng đưa ra nghịch của khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không và thực hiện các thay đổi, nhờ đó truyền lực quay thu được đến chi tiết bị dẫn động, trong đó cụm truyền lực thứ hai thực hiện các thay đổi theo cùng hướng nhưng với tỷ số thay đổi khác với tỷ số thay đổi của cụm truyền lực thứ nhất.

Tốt hơn, nếu mỗi cụm trong số cụm truyền lực thứ nhất và cụm truyền lực thứ hai đều bao gồm các bánh răng, hoặc các dây đai và các puli thực hiện các thay đổi phụ thuộc vào tỷ số giữa các răng của các bánh răng hoặc tỷ số giữa các đường kính của các puli.

Cụ thể, tốt nhất là cụm truyền lực thứ nhất hoặc cụm truyền lực thứ hai có các răng giới hạn cường bức được tạo ra trên đó, và trục điều chỉnh có chốt giới hạn cường bức được bố trí trên đó để ăn khớp với các răng giới hạn cường bức, nhờ vậy sự ăn khớp giữa chốt giới hạn cường bức và các răng giới hạn cường bức được điều chỉnh phụ thuộc vào vị trí dọc trục của trục điều chỉnh.

Ngoài ra, tốt hơn là bộ truyền động còn có bộ phận điều chỉnh được cấu tạo để điều chỉnh thuận nghịch hướng quay của nguồn dẫn động và điều chỉnh chiều dài hành trình của đầu có thể dịch chuyển của bộ phận kích hoạt.

Cuối cùng, tốt hơn nếu chi tiết bị dẫn động là cụm bánh răng vi sai thông thường.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện trạng thái trong đó vòng đưa ra thuận và vòng đưa ra nghịch được tháo ra trong khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Fig.4(a) và Fig.4(b) là các hình vẽ thể hiện trạng thái hoạt động của khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái lắp ráp của khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, trong đó trục dẫn động được loại bỏ;

Fig.6(a) và Fig.6(b) là các hình chiếu bằng thể hiện một ví dụ về trục điều chỉnh trong khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Fig.7(a) và Fig.7(b) là các hình chiếu bằng thể hiện một ví dụ khác về trục điều chỉnh trong khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.8(a) đến Fig.8(c) là các hình chiếu bằng thể hiện một ví dụ khác về trục điều chỉnh trong khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời bên trái thể hiện trạng thái trong đó nắp che được tháo ra trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời bên phải thể hiện trạng thái trong đó nắp che được tháo ra trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời bên trái thể hiện trạng thái trong đó ổ đỡ được tháo ra trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời bên phải thể hiện trạng thái trong đó ổ đỡ được tháo ra trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh

chạy không theo sáng chế;

Fig.14(a) và Fig.14(b) là các hình vẽ thể hiện các trạng thái liên kết của cụm truyền lực thứ nhất và cụm truyền lực thứ hai trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ thể hiện các răng giới hạn cường bức trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế;

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cụm bánh răng vi sai có chức năng như một chi tiết bị dẫn động trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, Fig.2 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện trạng thái trong đó vòng đưa ra thuận và vòng đưa ra nghịch được tháo ra trên khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, và Fig.3 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế.

Ngoài ra, Fig.4(a) và Fig.4(b) là các hình vẽ thể hiện trạng thái hoạt động của khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, trong đó Fig.4(a) thể hiện trạng thái trong đó chốt điều chỉnh 500 được bố trí trong phần tiếp nhận 612 và Fig.4(b) thể hiện trạng thái trong đó chốt điều chỉnh 500 được bố trí trong phần cố định 611; và Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái lắp ráp của khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, trong đó trục dẫn động được loại bỏ.

Fig.6(a) và Fig.6(b) là các hình chiếu bằng thể hiện ví dụ về trục điều chỉnh trong khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, trong đó Fig.6(a) thể hiện trạng thái trong đó chốt điều chỉnh 500 được bố trí ở phần tiếp nhận 612 của khe 610 và Fig.6(b) thể hiện trạng thái trong đó chốt điều chỉnh 500 được bố trí ở phần cố định 611 của khe 610.

Fig.7(a) và Fig.7(b) là các hình chiếu bằng thể hiện một ví dụ khác về trục điều chỉnh trong khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, trong đó Fig.7(a) thể hiện trạng thái trong đó chốt điều chỉnh 500 được bố trí ở phần tiếp nhận 612 của khe 610 và Fig.7(b) thể hiện trạng thái trong đó chốt điều chỉnh 500

được bố trí ở phần cổ định 611 của khe 610.

Các hình vẽ Fig.8(a) đến Fig.8 (c) là các hình chiếu bằng thể hiện một ví dụ khác về trục điều chỉnh trong khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, trong đó Fig.8(a) thể hiện trạng thái trong đó chốt điều chỉnh 500 được bố trí ở phần cổ định thứ nhất 611a của khe 610, Fig.8(b) thể hiện trạng thái trong đó chốt điều chỉnh 500 được bố trí ở phần tiếp nhận 612 của khe 610, và Fig.8 (c) thể hiện trạng thái trong đó chốt điều chỉnh 500 được bố trí ở phần cổ định thứ hai 611b của khe 610.

Ngoài ra, Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, Fig.10 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời bên trái thể hiện trạng thái trong đó nắp che được tháo ra trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, và Fig.11 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời bên phải thể hiện trạng thái trong đó nắp che được tháo ra trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế.

Ngoài ra, Fig.12 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời bên trái thể hiện trạng thái trong đó ổ đỡ được tháo ra trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, Fig.13 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời bên phải thể hiện trạng thái trong đó ổ đỡ được tháo ra trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, và Fig.14(a) và Fig.14(b) là các hình vẽ thể hiện các trạng thái liên kết của cụm truyền lực thứ nhất và cụm truyền lực thứ hai trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, trong đó Fig.14(a) thể hiện trạng thái việc đưa ra qua vòng đưa ra thuận 300 và Fig.14(b) thể hiện trạng thái việc đưa ra qua vòng đưa ra nghịch 400.

Fig.15 là hình vẽ thể hiện các răng giới hạn cường bức trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế, và Fig.16 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện cụm bánh răng vi sai có chức năng dưới dạng chi tiết bị dẫn động trong bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế.

Khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế và bộ truyền động bao gồm khớp ly hợp này khác biệt ở chỗ khớp ly hợp một chiều kép cho

phép hai trạng thái đưa ra thuận và nghịch đều được biến đổi thành trạng thái chạy không và còn thúc đẩy trạng thái chạy không đến việc ghép trực tiếp cường bức của trạng thái đưa ra thuận hoặc trạng thái đưa ra nghịch để cho phép dẫn động lùi và phanh hồi năng, và ở chỗ vì chức năng vi sai có thể được truyền đến bộ truyền động, nên cuối cùng có thể tạo ra các bộ truyền động thủ công và tự động có kết cấu nhỏ gọn được tối ưu hóa cho các xe điện có ba bánh hoặc bốn bánh hoặc tàu thủy sử dụng các động cơ thuận nghịch.

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, tốt hơn là khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế có trục dẫn động 100 có thể quay nhờ nhận lực quay được truyền từ nguồn dẫn động thuận nghịch 10 và có bề mặt giới hạn trong 110 được tạo ra trên chu vi ngoài của nó; bộ phận mang 200 có các bộ phận giới hạn thuận 210 và các bộ phận giới hạn nghịch 220 được bố trí trên cả hai phía của nó cách đều theo hướng kính và có chênh lệch góc pha định trước; vòng đưa ra thuận 300 và vòng đưa ra nghịch 400 lần lượt được bố trí bên ngoài các bộ phận giới hạn thuận 210 và các bộ phận giới hạn nghịch 220, để giới hạn chọn lọc các bộ phận giới hạn thuận 210 hoặc các bộ phận giới hạn nghịch 220 giữa bề mặt giới hạn ngoài 310 hoặc 410 dưới dạng bề mặt chu vi trong của vòng ra 300 hoặc 400 và bề mặt giới hạn trong 110 phụ thuộc vào hướng quay của trục dẫn động 100, nhờ đó phát ra lực quay; chốt điều chỉnh 500 được cấu tạo để đi theo hướng kính qua trục dẫn động mà không có sự va chạm bất kỳ giữa chúng và có cả hai đầu của nó được cố định vào bộ phận mang 200; và trục điều chỉnh 600 được cấu tạo để đi qua trục dẫn động 100 dọc theo đường tâm dọc trục của trục dẫn động 100 sao cho được quay liên khối với trục dẫn động và điều chỉnh sự trượt quay của chốt điều chỉnh 500 so với trục dẫn động 100 phụ thuộc vào vị trí dọc trục của trục điều chỉnh 600.

Nói cách khác, khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế bao gồm trục dẫn động 100, bộ phận mang 200, vòng đưa ra thuận 300, vòng đưa ra nghịch 400, chốt điều chỉnh 500 và trục điều chỉnh 600.

Trước tiên, trục dẫn động 100 là trục có thể quay nhờ nhận lực quay được truyền từ nguồn dẫn động thuận nghịch 10, cụ thể là động cơ dẫn động thuận nghịch.

Ở đây, động cơ dẫn động thuận nghịch làm quay trục ra của nó đáp lại việc cấp

nguồn, trong đó trục ra có thể được quay thuận nghịch theo một hướng hoặc theo hướng ngược với đó theo tín hiệu điều khiển điện.

Tốt hơn, nếu rãnh then 101 được tạo ra ở một đầu của trục dẫn động 100 và các vấu lồi 11 được tạo ra trên trục ra của nguồn dẫn động 10 được ăn khớp với rãnh then 101 sao cho lực quay của nguồn dẫn động 10 có thể được truyền đến trục dẫn động 101 mà không có sự trượt bất kỳ.

Lỗ dọc trục 102 được tạo ra ở tâm của trục dẫn động 100 dọc theo đường tâm dọc trục, và trục điều chỉnh 600 được mô tả dưới đây được bố trí trong lỗ dọc trục 102.

Cụ thể, một hoặc nhiều bề mặt giới hạn trong 110 được tạo ra trong một vùng nhất định của trục dẫn động 100, cụ thể là trên chu vi ngoài của phần giữa của trục dẫn động 100. Nếu nhiều bề mặt giới hạn trong 110 được tạo ra, tốt hơn là các bề mặt giới hạn trong 110 được tạo ra cách đều theo hướng kính.

Các hình vẽ thể hiện theo cách ví dụ có sáu bề mặt giới hạn trong 110 được tạo ra với chênh lệch góc pha bằng 60° , trong đó tốt hơn là các góc của các bề mặt giới hạn trong 110 được nối với nhau nhờ các đường cong thoải.

Bộ phận mang 200 được bố trí bên ngoài các bề mặt giới hạn trong 110, và bộ phận mang 200 có cả hai phía được bố trí các bộ phận giới hạn thuận 210 và các bộ phận giới hạn nghịch 220 lần lượt cách đều theo hướng kính và có chênh lệch góc pha định trước.

Bộ phận mang 200 là khối dạng vòng có các rãnh tiếp nhận 211 được tạo ra trên mặt trước của nó và các rãnh tiếp nhận 221 được tạo ra trên mặt sau của nó như được thể hiện trên Fig.3, trong đó các rãnh 211 và 221 được bố trí bất đối xứng có chênh lệch góc pha định trước. Các bộ phận giới hạn thuận 210 được bố trí bên trong các rãnh tiếp nhận 211 được tạo ra trên mặt trước, và các bộ phận giới hạn nghịch 220 được bố trí bên trong các rãnh 211 được tạo ra trên mặt sau.

Các bộ phận giới hạn thuận 210 và các bộ phận giới hạn nghịch 220 có cùng hình dạng và kích thước, và các bộ phận giới hạn thuận 210 và các bộ phận giới hạn nghịch 220 được phân loại trên cơ sở các chức năng của chúng phụ thuộc vào các vị trí lắp đặt.

Như được minh họa trên các hình vẽ, mỗi bộ phận trong số các bộ phận giới hạn thuận 210 và các bộ phận giới hạn nghịch 220 có thể ở dạng trục lăn thường có dạng hình trụ. Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, dạng hình cầu toàn bộ có

thể được áp dụng cho các bộ phận giới hạn này.

Các rãnh tiếp nhận 211 và 221 được tạo ra trên bộ phận mang 200 được cấu tạo để lần lượt tiếp nhận các bộ phận giới hạn thuận 210 và các bộ phận giới hạn nghịch 220, trong đó các rãnh tiếp nhận giới hạn các dịch chuyển theo chu vi của các bộ phận giới hạn 210 và 220 được bố trí trong các rãnh tiếp nhận 211 và 221 và dẫn hướng các bộ phận giới hạn 210 và 220 để được dịch chuyển một chút chỉ theo hướng kính khi bộ phận mang 200 không được quay.

Các rãnh tiếp nhận 211 được tạo ra trên mặt trước và các rãnh tiếp nhận 212 được tạo ra trên mặt sau trong bộ phận mang 220 có cùng hình dạng và kích thước, mặc dù chúng được bố trí có chênh lệch góc pha định trước ở các vị trí lắp đặt của chúng.

Chênh lệch góc pha này là sao cho một bộ phận giới hạn thuận 210 và một bộ phận giới hạn nghịch 220 được bố trí ở các góc của một phía của bề mặt giới hạn trong 110 của trục dẫn động 100 được bố trí bên trong bộ phận mang 200.

Do đó, các rãnh tiếp nhận 211 và 221 được tạo ra trong một bộ phận mang 200, và các bộ phận giới hạn thuận 210 và các bộ phận giới hạn nghịch 220 lần lượt được bố trí bên trong các rãnh tiếp nhận 211 và 221.

Các hình vẽ này thể hiện rằng vì trục dẫn động 100 có sáu bề mặt giới hạn trong 110 được tạo ra trên đó được sử dụng, nên sáu bộ phận giới hạn thuận 210 và sáu bộ phận giới hạn nghịch 220 được sử dụng. Tuy nhiên, không có giới hạn nào về số lượng các bộ phận và hiển nhiên là số lượng này có thể được điều chỉnh một cách thích hợp.

Tiếp theo, vòng đưa ra thuận 300 và vòng đưa ra nghịch 400 lần lượt được bố trí trên mặt trước và mặt sau của bộ phận mang 200.

Mỗi vòng trong số vòng đưa ra thuận 300 và vòng đưa ra nghịch 400 là khối dạng vòng thường có mặt cắt ngang hình chữ L, và các bề mặt giới hạn ngoài 310 và 410 lần lượt được tạo ra trên các bề mặt chu vi trong của các vòng ra 300 và 400.

Do đó, các bề mặt giới hạn trong 110 được tạo ra trên trục dẫn động 100 được bố trí trên phía các chu vi trong của các bộ phận giới hạn thuận 210 và các bộ phận giới hạn nghịch 220 của bộ phận mang 200, và bề mặt giới hạn ngoài 310 của vòng đưa ra thuận 300 và bề mặt giới hạn ngoài 410 của vòng đưa ra nghịch 400 được bố trí trên phía các chu vi ngoài của các bộ phận giới hạn thuận 210 và các bộ phận giới hạn nghịch 220 của bộ phận mang 200 lần lượt ở mặt trước và mặt sau.

Với kết cấu này, khi trục dẫn động 100 quay theo hướng thuận trên Fig.4, tức là, theo hướng ngược chiều kim đồng hồ trên hình vẽ, các bộ phận giới hạn thuận 210 được giới hạn giữa bề mặt giới hạn trong 110 của trục dẫn động 100 và bề mặt giới hạn ngoài 310 của vòng đưa ra thuận 300 vì vậy lực quay được đưa ra theo hướng ngược chiều kim đồng hồ thông qua vòng đưa ra thuận 300.

Ở thời điểm này, các bộ phận giới hạn nghịch 220 được bố trí ở vị trí nơi các bộ phận giới hạn nghịch 220 không bị giới hạn giữa bề mặt giới hạn trong 110 của trục dẫn động 100 và bề mặt giới hạn ngoài 410 của vòng đưa ra nghịch 400, nhờ vậy lực quay không được truyền đến vòng đưa ra nghịch 400.

Trái lại, khi trục dẫn động 100 quay theo hướng nghịch, tức là, theo hướng thuận chiều kim đồng hồ trên hình vẽ, các bộ phận giới hạn nghịch 220 bị giới hạn giữa bề mặt giới hạn trong 110 của trục dẫn động 100 và bề mặt giới hạn ngoài 410 của vòng đưa ra nghịch 400, nhờ vậy lực quay được đưa ra theo hướng thuận chiều kim đồng hồ thông qua vòng đưa ra nghịch 400.

Ở thời điểm này, bộ phận giới hạn thuận 210 được bố trí ở vị trí nơi mà các bộ phận giới hạn thuận 210 không bị giới hạn giữa bề mặt giới hạn trong 110 của trục dẫn động 100 và bề mặt giới hạn ngoài 310 của vòng đưa ra thuận 300, nhờ vậy lực quay không được truyền đến vòng đưa ra thuận 300.

Như được mô tả ở trên, có thể chế tạo khớp ly hợp một chiều kép cơ bản 1 bao gồm trục dẫn động 100, bộ phận mang 200, vòng đưa ra thuận 300 và vòng đưa ra nghịch 400.

Kết quả là, khớp ly hợp một chiều kép 1 chỉ làm quay vòng đưa ra thuận 300 theo hướng thuận khi trục dẫn động 100 được quay theo hướng thuận và chỉ làm quay vòng đưa ra nghịch 400 theo hướng nghịch khi trục dẫn động 100 quay theo hướng nghịch.

Như được thể hiện trên Fig.15, các bánh răng bổ sung 710 và 810 có thể được liên kết lần lượt với vòng đưa ra thuận 300 và vòng đưa ra nghịch 400, vì vậy có thể thu được việc đưa ra thông qua các bánh răng 710 và 810.

Mặc dù kết cấu và hoạt động của khớp ly hợp một chiều kép cơ bản 1 đã được mô tả ở trên, nhưng việc điều chỉnh chạy không được thực hiện bởi khớp ly hợp một chiều kép 1 nêu trên sẽ được mô tả dưới đây.

Chốt điều chỉnh 500 và trục điều chỉnh 600 được yêu cầu thêm để cho phép

khớp ly hợp một chiều kép 1 thực hiện việc điều chỉnh chạy không.

Trước tiên, chốt điều chỉnh 500 là một chốt hình trụ có đường kính tương đối nhỏ và có cả hai đầu được cố định vào bộ phận mang 200.

Để cố định chốt điều chỉnh 500 vào bộ phận mang 200, các lỗ được tạo ra trong bộ phận mang 200 và chốt điều chỉnh 500 được luồn vào trong các lỗ này. Sau đó, hai chốt cố định bổ sung 501 có thể được sử dụng để ngăn không cho chốt điều chỉnh 500 tuột ra.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, phần giữa của chốt điều chỉnh 500 đi qua theo hướng kính và được bố trí trong trục dẫn động 100. Để ngăn chặn tiếp xúc hoặc sự va chạm giữa chốt điều chỉnh 500 và trục dẫn động 100, lỗ xuyên 120 được tạo ra đi theo hướng kính qua các bề mặt giới hạn trong 110 của trục dẫn động 100.

Chốt điều chỉnh 500 truyền chọn lọc lực quay từ trục dẫn động 100 trực tiếp đến bộ phận mang 200 mà không có sự trượt quay bất kỳ vì vậy cho bộ phận mang 200 có thể quay liền khối với trục dẫn động 100 khi trục dẫn động 100 được quay, nhờ vậy khớp ly hợp một chiều kép 1 nêu trên có thể ở trạng thái chạy không trong đó cả bộ phận giới hạn thuận 210 lẫn bộ phận giới hạn nghịch 220 đều không bị giới hạn.

Để cho phép khớp ly hợp một chiều kép 1 thực hiện bình thường việc đưa ra thuận hoặc đưa ra nghịch hoặc ở trạng thái chạy không trong đó cả việc đưa ra thuận lẫn đưa ra nghịch đều không được thực hiện, như mong muốn, sẽ cần điều chỉnh xem chốt điều chỉnh 500 có thể trượt quay hay không.

Nói cách khác, nếu sự trượt quay của chốt điều chỉnh 500 xảy ra một cách bình thường đáp lại chuyển động quay của trục dẫn động 100, khớp ly hợp một chiều kép 1 thực hiện việc đưa ra như trong khớp ly hợp một chiều kép thông thường. Tuy nhiên, nếu chốt điều chỉnh 500 được điều chỉnh để được quay liền khối với trục dẫn động 100 mà không có sự trượt quay bất kỳ đáp lại chuyển động quay của trục dẫn động 100, như mong muốn, khớp ly hợp một chiều kép 1 ở trạng thái chạy không.

Ở đây, cụm từ “sự trượt quay” nghĩa là sự trượt xảy ra cho đến khi bắt đầu chuyển động quay của chốt điều chỉnh 500 so với chuyển động quay của trục dẫn động 100, tức là xảy ra sự chạy không của chốt điều chỉnh 500.

Ví dụ, cụm từ “không xảy ra sự trượt quay” nghĩa là trục dẫn động 100 và chốt điều chỉnh 500 quay liền khối với nhau.

Trái lại, cụm từ “xảy ra sự trượt quay” nghĩa là chốt điều chỉnh 500 không được

quay cho đến khi trục dẫn động 100 đã quay qua một góc nhất định và tiếp đó chốt điều chỉnh 500 được quay cùng với trục dẫn động 100 khi trục dẫn động 100 đã được quay vượt qua góc nhất định này.

Trục điều chỉnh 600 được luồn vào trong lỗ dọc trục 102 của trục dẫn động 100 có thể được sử dụng làm phương tiện điều chỉnh sự trượt quay này của chốt điều chỉnh 500.

Trục điều chỉnh 600 đi qua trục dẫn động 100 dọc theo đường tâm dọc trục của nó, và chốt liên kết bổ sung có thể được sử dụng để cho phép trục điều chỉnh 600 quay liên khối với trục dẫn động 100.

Như sẽ được mô tả dưới đây, chốt liên kết bổ sung có thể được loại trừ bằng cách sử dụng chốt giới hạn cường bức 640.

Cụ thể, tốt hơn là điều chỉnh sự trượt quay của chốt điều chỉnh 500 so với trục dẫn động 100 phụ thuộc vào vị trí dọc trục của trục điều chỉnh 600 bên trong trục dẫn động 100.

Ví dụ, việc điều chỉnh sự trượt quay có thể được thực hiện sao cho sự trượt quay này có thể không xảy ra khi trục điều chỉnh 600 dịch chuyển sang phải dọc theo hướng dọc trục, trong khi sự trượt quay có thể xảy ra khi trục điều chỉnh 600 được dịch chuyển sang trái dọc theo hướng dọc trục.

Cụ thể, theo sáng chế, tốt hơn là khe 610 có chốt điều chỉnh 500 đi qua và được bố trí trong đó được tạo ra trong trục điều chỉnh 600 và, dọc theo hướng dọc trục, khe 610 có phần cố định 611 có chiều rộng tương ứng với đường kính của chốt điều chỉnh 500 và phần tiếp nhận 612 có chiều rộng lớn hơn chiều rộng của phần cố định 611, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.6.

Nói cách khác, có thể tạo ra khe 610 bao gồm phần cố định 611 và phần tiếp nhận 612 trong trục điều chỉnh 600.

Trong trường hợp này, chiều rộng của phần cố định 611 của khe 610 được định kích thước để bằng đường kính của chốt điều chỉnh 500, và chiều rộng của phần tiếp nhận 612 được kích thước để lớn hơn đường kính của chốt điều chỉnh 500.

Với kết cấu này, ở trạng thái trong đó trục điều chỉnh 600 được dịch chuyển sang trái dọc theo hướng dọc trục như được thể hiện trên Fig.4(a) và Fig.6(a), trục điều chỉnh 500 được bố trí trong phần tiếp nhận 612 của khe 610, nhờ đó cho phép xảy ra sự trượt quay của chốt điều chỉnh 500.

Đáp lại sự điều chỉnh này, khớp ly hợp một chiều kép 1 có thể thực hiện việc đưa ra thuận hoặc đưa ra nghịch.

Trái lại, ở trạng thái trong đó trục điều chỉnh 600 được dịch chuyển sang phải dọc theo hướng dọc trục như được thể hiện trên Fig.4(b) và Fig.6(b), trục điều chỉnh 500 được bố trí trong phần cố định 611 của khe 610, nhờ đó ngăn không cho xảy ra sự trượt quay của chốt điều chỉnh 500.

Đáp lại sự điều chỉnh này, khớp ly hợp một chiều kép 1 ở trạng thái chạy không khi cả việc đưa ra thuận lẫn đưa ra nghịch đều không được thực hiện.

Trái lại, như được thể hiện trên Fig.7(a) và Fig.7(b), rõ ràng là việc điều chỉnh sự trượt quay cũng có thể được thực hiện theo các hướng ngược nhau bằng cách chuyển đổi vị trí của các phần cố định 611 và các phần tiếp nhận 612.

Mặc dù kết cấu trong đó chỉ một phần cố định 611 và một phần tiếp nhận 612 được tạo ra trong khe 610 của trục điều chỉnh 600 đã được mô tả ví dụ ở trên, ví dụ, phần tiếp nhận 612 có thể được tạo ra ở tâm của khe 610 và phần cố định thứ nhất 611a và phần cố định thứ hai 611b có thể được tạo ra trên cả hai phía của phần tiếp nhận 612, như được thể hiện trên Fig.8.

Trong trường hợp này, khi chốt điều chỉnh 500 được bố trí trong phần cố định thứ nhất 611a hoặc phần cố định thứ hai 611b của khe 610 như được thể hiện trên Fig.8(a) hoặc 8(b), khớp ly hợp một chiều kép 1 được điều chỉnh ở trạng thái chạy không, và khi chốt điều chỉnh 500 được bố trí bên trong phần tiếp nhận 612 như được thể hiện trên Fig.8(b), khớp ly hợp một chiều kép 1 được điều chỉnh để thực hiện hoạt động tương tự như khớp ly hợp một chiều kép thông thường.

Theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig.5, tốt hơn là bộ phận kích hoạt 620 để đẩy trục điều chỉnh 600 theo một hướng được bố trí ở một phía của trục điều chỉnh 600 và khối đàn hồi 630 để trả lại trục điều chỉnh 600 được bố trí ở phía kia của trục điều chỉnh 600.

Đây là biện pháp để dịch chuyển trục điều chỉnh 600 dọc theo hướng dọc trục để điều chỉnh chốt điều chỉnh 500 như được mô tả ở trên.

Trước tiên, bộ phận kích hoạt 620 là một chi tiết cơ khí đã biết để cho phép điều chỉnh chiều dài hành trình của đầu có thể dịch chuyển 621 đáp lại tín hiệu điều khiển điện.

Bộ phận kích hoạt 620 được bố trí trên một phía của trục điều chỉnh 600 sao

cho đầu có thể dịch chuyển 621 của nó được xếp thẳng hàng và tiếp xúc với một đầu của trục điều chỉnh 600.

Do đó, trục điều chỉnh 600 có thể được dịch chuyển từ trái sang phải dọc theo hướng dọc trục khi đầu có thể dịch chuyển 621 của bộ phận kích hoạt 620 nhô ra.

Khối đàn hồi 630 dạng lò xo cuộn là bộ phận để trả lại trục điều chỉnh 600, đã dịch chuyển sang phải trên hình vẽ nhờ bộ phận kích hoạt 620 như được mô tả ở trên, trở lại phía bên trái.

Cuối cùng, khối đàn hồi 630 được đỡ trong lỗ dọc trục 102 của trục dẫn động 100 và xếp thẳng hàng với trục điều chỉnh 600.

Với bộ phận kích hoạt 620 và khối đàn hồi 630 lần lượt được bố trí trên cả hai phía của trục điều chỉnh 600, thì có thể dễ dàng điều chỉnh vị trí dọc trục của trục điều chỉnh 600.

Trong trường hợp này, tốt hơn là đầu có thể dịch chuyển 621 của bộ phận kích hoạt 620 có hai hoặc nhiều đoạn nhô ra có thể điều chỉnh.

Nếu bộ phận kích hoạt 620 trong đó chiều dài nhô ra của đầu có thể dịch chuyển 621 được điều chỉnh theo hai trạng thái được sử dụng, tốt hơn là bộ phận kích hoạt 620 được sử dụng cho trục điều chỉnh 600 có khe 610 được tạo ra chỉ với một phần cố định 611 và một phần tiếp nhận 612 như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7.

Tuy nhiên, nếu bộ phận kích hoạt 620 trong đó chiều dài nhô ra của đầu có thể dịch chuyển 621 được điều chỉnh theo ba trạng thái được sử dụng, tốt hơn là bộ phận kích hoạt 620 được sử dụng cho trục điều chỉnh 600 có khe 610 được tạo ra với phần cố định thứ nhất 611a, phần cố định thứ hai 611b và phần tiếp nhận 612 giữa các phần cố định 611a và 611b như được thể hiện trên Fig.8.

Cụ thể, theo sáng chế, tốt hơn là tạo ra đầu có thể dịch chuyển 621 của bộ phận kích hoạt 620 ở dạng hình bán cầu hoặc dạng hình nón để giảm diện tích tiếp xúc của nó với một đầu của trục điều chỉnh 600.

Như được mô tả ở trên, trục điều chỉnh 600 là bộ phận để được quay cùng với trục dẫn động 100, trong khi bộ phận kích hoạt 620 là bộ phận không chuyển động.

Do đó, tốt hơn là giảm diện tích tiếp xúc lẫn nhau giữa trục điều chỉnh 600 và đầu có thể dịch chuyển 621 bằng cách tạo ra đầu có thể dịch chuyển 621 của bộ phận kích hoạt 620 ở dạng hình bán cầu hoặc dạng hình nón để ngăn chặn hư hại gây ra cho các bộ phận do sự mài mòn.

Như nêu trên, trạng thái thông thường khi khớp ly hợp một chiều kép 1 thực hiện việc đưa ra thuận hoặc đưa ra nghịch, và trạng thái chạy không khi khớp ly hợp một chiều kép 1 không thực hiện việc đưa ra thuận cũng như đưa ra nghịch như mong muốn đã được mô tả bằng cách điều chỉnh trục điều chỉnh 600.

Một ví dụ về bộ truyền động mà khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không 1 nêu trên được sử dụng sẽ được mô tả dưới đây.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.14, tốt hơn nếu bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế bao gồm khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không 1; chi tiết bị dẫn động 900 để cuối cùng đưa ra lực quay; cụm truyền lực thứ nhất 700 để nhận lực quay từ vòng đưa ra thuận 300 và sau đó truyền lực quay đến chi tiết bị dẫn động 900 sau khi thực hiện sự thay đổi; và cụm truyền lực thứ hai 800 để nhận lực quay từ vòng đưa ra nghịch 400 và sau đó truyền lực quay đến chi tiết bị dẫn động 900, trong đó cụm truyền lực thứ hai 800 thực hiện sự thay đổi theo cùng hướng quay nhưng với tỷ số thay đổi khác với cụm truyền lực thứ nhất 700.

Nói cách khác, bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế chủ yếu bao gồm khớp ly hợp một chiều kép 1, chi tiết bị dẫn động 900, cụm truyền lực thứ nhất 700 và cụm truyền lực thứ hai 800.

Trước tiên, cả hai đầu của trục dẫn động 100 của khớp ly hợp một chiều kép 1 đều được đỡ quay với các bề mặt trong của nắp che 20 bởi các ổ đỡ 140.

Ở đây, cuối cùng chi tiết bị dẫn động 900 đưa ra lực quay thu được mà đã chịu tác động hoàn toàn đối với sự thay đổi qua bộ truyền động theo sáng chế. Ví dụ, một bánh của xe điện có ba bánh hoặc bốn bánh có thể được liên kết với chi tiết bị dẫn động 900.

Cụm truyền lực thứ nhất 700 được cấu tạo để nhận lực quay từ vòng đưa ra thuận 300 của khớp ly hợp một chiều kép 1, thực hiện sự thay đổi như tăng tốc hoặc giảm tốc, và sau đó truyền lực quay thu được, đã được thay đổi, đến chi tiết bị dẫn động 900.

Với mục đích này, cụm truyền lực thứ nhất 700 có thể bao gồm bộ phận truyền lực đã biết để truyền lực quay.

Cụm truyền lực thứ hai 800 được cấu tạo để nhận lực quay từ vòng đưa ra nghịch 400, thực hiện sự thay đổi như tăng tốc hoặc giảm tốc, và sau đó truyền lực

quay thu được, đã được thay đổi, đến chi tiết bị dẫn động 900, trong đó cụm truyền lực thứ hai 800 thực hiện sự thay đổi theo cùng hướng quay nhưng với tỷ số thay đổi khác với cụm truyền lực thứ nhất 700.

Cụm truyền lực thứ hai 800 có thể còn bao gồm bộ phận truyền lực đã biết để truyền lực quay.

Cụ thể, theo sáng chế, cụm truyền lực thứ nhất 700 và cụm truyền lực thứ hai 800 bao gồm nhiều bánh răng, hoặc nhiều dây đai và nhiều puli để cho phép các thay đổi được thực hiện phụ thuộc vào các tỷ số giữa các răng của các bánh răng hoặc các tỷ số giữa các đường kính của các puli.

Sẽ không có giới hạn nào đối với các cách bố trí hoặc các loại bánh răng hoặc dây đai và puli, và cũng sẽ có thể bổ sung một cách độc lập cụm truyền lực thứ nhất 700 và cụm truyền lực thứ hai 800 không dùng chung các bánh răng hoặc các dây đai và các puli.

Tuy nhiên, như được minh hoạ trên các hình vẽ, tốt hơn nữa là để đạt được kết cấu nhỏ gọn của bộ truyền động, cụm truyền lực thứ nhất 700 và cụm truyền lực thứ hai 800 dùng chung một số kết cấu trong số các kết cấu của chúng để thực hiện các thay đổi và sau đó đưa lực quay đến chi tiết bị dẫn động 900.

Cụ thể, cụm truyền lực thứ nhất 700 có thể bao gồm bánh răng 710 được liên kết với vòng đưa ra thuận 300, và bánh răng lớn thứ nhất 721 và bánh răng nhỏ thứ nhất 722 được bố trí trên trục thứ nhất 720.

Trong trường hợp này, cả hai đầu của trục thứ nhất 720 đều được đỡ quay bởi nắp che 20 thông qua các ổ đỡ 723, và bánh răng lớn thứ nhất 721 và bánh răng nhỏ thứ nhất 722 quay liên khối với nhau.

Với kết cấu này, như được thể hiện trên Fig.14(a), khi vòng đưa ra thuận 300 và bánh răng 710 quay theo hướng thuận, bánh răng lớn thứ nhất 721 ăn khớp với bánh răng 710 quay cùng với bánh răng nhỏ thứ nhất 722 theo hướng nghịch, và chi tiết bị dẫn động 900 ăn khớp với bánh răng nhỏ thứ nhất 722 quay theo hướng thuận.

Hơn nữa, cụm truyền lực thứ hai 800 có thể còn bao gồm bánh răng 810 được liên kết với vòng đưa ra nghịch 400, và bánh răng lớn thứ hai 821 và bánh răng nhỏ thứ hai 822 được bố trí trên trục thứ hai 820, và bánh răng lớn thứ nhất 721 và bánh răng nhỏ thứ hai 722 còn được bố trí trên trục thứ nhất 720.

Trong trường hợp này, cả hai đầu của trục thứ hai 820 được đỡ quay bởi nắp

che 20 thông qua các ổ đỡ 823, và bánh răng lớn thứ hai 821 và bánh răng nhỏ thứ hai 822 quay liền khối với nhau.

Với kết cấu này, như được thể hiện trên Fig.14(b), khi vòng đưa ra nghịch 400 và bánh răng 810 được quay theo hướng nghịch, bánh răng lớn thứ hai 821 ăn khớp với bánh răng 810 được quay cùng với bánh răng nhỏ thứ hai 822 theo hướng thuận, bánh răng lớn thứ nhất 721 ăn khớp với bánh răng nhỏ thứ hai 822 được quay cùng với bánh răng nhỏ thứ nhất 722 theo hướng nghịch, và chi tiết bị dẫn động 900 ăn khớp với bánh răng nhỏ thứ nhất 722 được quay theo hướng thuận.

Với kết cấu này, cụm truyền lực thứ nhất 700 truyền lực quay theo trình tự vòng đưa ra thuận 300 của khớp ly hợp một chiều kép $\rightarrow$ bánh răng 710 $\rightarrow$ bánh răng lớn thứ nhất 721 $\rightarrow$ bánh răng nhỏ thứ nhất 722 $\rightarrow$ chi tiết bị dẫn động 900.

Hơn nữa, cụm truyền lực thứ hai 800 còn truyền lực quay theo trình tự vòng đưa ra nghịch 400 của khớp ly hợp một chiều kép $\rightarrow$ bánh răng 810 $\rightarrow$ bánh răng lớn thứ hai 821 $\rightarrow$ bánh răng nhỏ thứ hai 822 $\rightarrow$ bánh răng lớn thứ nhất 721 $\rightarrow$ bánh răng nhỏ thứ nhất 722 $\rightarrow$ chi tiết bị dẫn động 900.

Nói cách khác, khi khớp ly hợp một chiều kép thực hiện việc đưa ra thuận, cụm truyền lực thứ nhất 700 thực hiện sự thay đổi đến khoảng tốc độ cao và sau đó truyền việc đưa ra thu được đến chi tiết bị dẫn động 900.

Mặt khác, vì cụm truyền lực thứ hai 800 còn thực hiện sự giảm tốc thêm một lần nữa qua bánh răng lớn thứ hai 821 và bánh răng nhỏ thứ hai 822, nên cụm truyền lực thứ hai 800 thực hiện thay đổi đến khoảng tốc độ thấp và sau đó truyền việc đưa ra thu được đến chi tiết bị dẫn động 900 khi khớp ly hợp một chiều kép thực hiện việc đưa ra nghịch.

Tất nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và có thể thu được hai tỷ số thay đổi thích hợp, nếu cần.

Đối với hướng quay, khớp ly hợp một chiều kép thực hiện việc đưa ra sao cho khi sự quay của vòng đưa ra thuận 300 theo hướng thuận, chi tiết bị dẫn động 900 được quay theo hướng thuận tương tự.

Hơn nữa, khớp ly hợp một chiều kép còn thực hiện việc đưa ra sao cho khi sự quay của vòng đưa ra nghịch 400 theo hướng nghịch, chi tiết bị dẫn động 900 được quay theo hướng thuận.

Mặc dù phần nêu trên đã mô tả trường hợp khi chi tiết bị dẫn động 900 luôn

được quay theo hướng thuận bởi khớp ly hợp một chiều kép 1, các kết cấu của các bánh răng có thể được cải biến để dẫn đến việc đưa ra nghịch.

Mặc dù phần nêu trên đã mô tả ví dụ trong đó cụm truyền lực thứ nhất 700 hoặc cụm truyền lực thứ hai 800 được tạo ra bằng cách chỉ sử dụng các bánh răng, hoạt động tương tự có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các dây đai và các puli.

Ở đây, số chỉ dẫn 901 biểu thị các ổ đỡ để đỡ quay chi tiết bị dẫn động 900 với nắp che 20 và số chỉ dẫn 622 biểu thị nắp che để bao quanh bộ phận kích hoạt 620.

Trong trường hợp này, bộ truyền động theo sáng chế sẽ được lắp ráp sao cho khoảng không bên trong của nắp che 20 được nạp với phần lớn các bộ phận nêu trên cùng với chất bôi trơn và sau đó được bịt kín mít.

Mặc dù phần mô tả nêu trên được thực hiện liên quan đến việc thực hiện chế độ dẫn động tiến tốc độ cao và chế độ dẫn động tiến tốc độ thấp bằng cách thực hiện sự thay đổi đối với việc đưa ra thuận hoặc đưa ra nghịch từ khớp ly hợp một chiều kép 1, việc thực hiện chế độ dẫn động lùi sẽ được mô tả dưới đây.

Theo sáng chế, tốt hơn là các răng giới hạn cường bức được tạo ra trong cụm truyền lực thứ nhất 700 hoặc cụm truyền lực thứ hai 800 và chốt giới hạn cường bức 640 có thể ăn khớp với các răng giới hạn cường bức 650 được bố trí trong trục điều chỉnh 600, do đó sự ăn khớp giữa chốt giới hạn cường bức 640 và các răng giới hạn cường bức 650 có thể được điều chỉnh phụ thuộc vào vị trí dọc trục của trục điều chỉnh 600.

Ví dụ, trên cụm truyền lực thứ hai 800, các răng giới hạn cường bức 650 có thể được tạo ra trên bề mặt chu vi trong của bánh răng 810 được liên kết với vòng đưa ra nghịch 410 như được thể hiện trên Fig.15.

Các răng giới hạn cường bức 650 được tạo ra chỉ trên một phần của bề mặt chu vi trong của bánh răng 810 dọc theo hướng dọc trục và cách đều khắp bề mặt chu vi trong của bánh răng 810 theo hướng chu vi.

Ngoài ra, chốt giới hạn cường bức 640 mà có thể ăn khớp chọn lọc với các răng giới hạn cường bức 650 được bố trí trong trục điều chỉnh 600 như được thể hiện trên Fig.5.

Trong trường hợp này, chốt giới hạn cường bức 640 đi qua trục điều chỉnh 600 theo hướng vuông góc với đó và sau đó được gắn chặt vào trục điều chỉnh, vì vậy trục dẫn động 100 và trục điều chỉnh 600 được liên kết trực tiếp và có thể được quay liên

khỏi với nhau bởi chốt giới hạn cường bức 640.

Do vậy, chốt giới hạn cường bức 640 có thể còn được sử dụng làm chốt liên kết mà không có chốt liên kết bổ sung được mô tả ở trên.

Để cho phép chốt giới hạn cường bức 640 được dịch chuyển dọc trục cùng với trục điều chỉnh 600, được bố trí trong trục dẫn động 100, ở trạng thái trong đó chốt giới hạn cường bức 640 đi qua trục dẫn động 100, trục dẫn động 100 được tạo ra với lỗ dẫn hướng 130 mà chốt giới hạn cường bức 640 có thể dịch chuyển được trong đó.

Do đó, khoảng cách dịch chuyển tối đa của trục điều chỉnh 600 mà có thể dịch chuyển trong lỗ dọc trục 102 của trục dẫn động 100 sẽ bị giới hạn bởi chiều dài của lỗ dẫn hướng 130.

Với kết cấu này, sự ăn khớp giữa các răng giới hạn cường bức 650 và chốt giới hạn cường bức 640 được điều chỉnh phụ thuộc vào vị trí dọc trục của trục điều chỉnh 600 bên trong lỗ dọc trục 102 của trục dẫn động 100.

Nghĩa là, khi trục điều chỉnh 600 được dịch chuyển sang phải như được thể hiện trên Fig.6(b), chốt giới hạn cường bức 640 ăn khớp với các răng giới hạn cường bức 650, và khi trục điều chỉnh 600 được dịch chuyển sang trái như được thể hiện trên Fig.6(a), chốt giới hạn cường bức 640 thoát ra khỏi các răng giới hạn cường bức 650.

Như vậy, việc điều chỉnh chốt giới hạn cường bức 640 phụ thuộc vào vị trí của trục điều chỉnh 600 được thực hiện cùng với việc điều chỉnh chốt điều chỉnh 500 được mô tả ở trên.

Kết quả là, khi trục điều chỉnh 600 được dịch chuyển sang phải trên các hình vẽ, khớp ly hợp một chiều kép 1 được chuyển sang trạng thái chạy không bởi chốt điều chỉnh 500, và đồng thời chốt giới hạn cường bức 640 có thể ăn khớp với các răng giới hạn cường bức 650.

Ở trạng thái này, lực quay được tạo ra từ nguồn dẫn động 10 có thể được truyền trực tiếp đến bánh răng 810 được liên kết với vòng đưa ra nghịch 400 mà không đi qua khớp ly hợp một chiều kép 1 và sau đó được truyền đến chi tiết bị dẫn động 900 thông qua cụm truyền lực thứ hai 800.

Ở trạng thái này, khi nguồn dẫn động 10 được quay theo hướng thuận, lực quay làm quay chi tiết bị dẫn động 900 theo hướng nghịch thông qua cụm truyền lực thứ hai 800.

Việc điều chỉnh này cho phép tiến hành chế độ dẫn động lùi của bộ truyền động.

Phần nêu trên mô tả trường hợp khi các răng giới hạn cường bức 650 được tạo ra trên bánh răng 810 của cụm truyền lực thứ hai 800 và chốt giới hạn cường bức 640 được bố trí ở phía bên phải của cửa khe 610 của trục điều chỉnh 600 vì vậy việc đưa ra được thực hiện qua cụm truyền lực thứ hai 800.

Trái lại, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nếu các răng giới hạn cường bức 650 được tạo ra trong bánh răng 710 của cụm truyền lực thứ nhất 700 và chốt giới hạn cường bức 640 được bố trí ở phía bên trái của cửa khe 610 của trục điều chỉnh 600 như được thể hiện trên Fig.7, có thể thực hiện việc đưa ra qua cụm truyền lực thứ nhất 700.

Trong trường hợp này, việc điều chỉnh chốt điều chỉnh 500 sẽ có thể thực hiện bằng cách chuyển đổi các vị trí của phần cố định 611 và phần tiếp nhận 612 trong khe 610 được tạo ra trên trục điều chỉnh 600.

Khi nguồn dẫn động 10 được quay theo hướng nghịch, lực quay làm quay chi tiết bị dẫn động 900 theo hướng nghịch qua cụm truyền lực thứ nhất 700.

Sự điều chỉnh này cho phép thực hiện chế độ dẫn động lùi của bộ truyền động. Trong trường hợp này, có thể đạt được sự dẫn động lùi ở vận tốc cao hơn vận tốc của chế độ dẫn động lùi nêu trên.

Ngoài ra, các răng giới hạn cường bức 650 cũng có thể được tạo ra lần lượt trong bánh răng 710 của cụm truyền lực thứ nhất 700 và trong bánh răng 810 của cụm truyền lực thứ hai 800, và các chốt giới hạn cường bức 640 cũng có thể được bố trí lần lượt ở phía bên phải và phía bên trái của khe 610 của trục điều chỉnh 600, như được thể hiện trên Fig.8.

Trong trường hợp này, khi trục điều chỉnh 600 được bố trí ở vị trí ở giữa, chức năng khớp ly hợp một chiều kép thông thường có thể được thực hiện.

Tuy nhiên, việc đưa ra qua cụm truyền lực thứ nhất 700 có thể được thực hiện bằng cách khiến cho trục điều chỉnh 600 được dịch chuyển từ vị trí ở giữa sang bên trái như được thể hiện trên Fig.8(a) và việc đưa ra qua cụm truyền lực thứ hai 800 có thể được thể hiện bằng cách khiến cho trục điều chỉnh 600 được dịch chuyển từ vị trí ở giữa sang bên phải như được thể hiện trên Fig.8(c).

Ở thời điểm này, phần cố định thứ nhất 611a và phần cố định thứ hai 611b được bố trí ở cả hai phía của phần tiếp nhận 612 trong khe 610 được tạo ra trên trục điều chỉnh 600, nhờ đó cho phép điều chỉnh sự trượt quay của chốt điều chỉnh 500.

Sự điều chỉnh này có thể thực hiện chọn lọc cả chế độ tốc độ cao lẫn chế độ tốc độ thấp ngay cả ở chế độ dẫn động lùi của bộ truyền động.

Ngoài ra, tốt nhất là bố trí thêm bộ phận điều chỉnh (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể điều chỉnh thuận nghịch hướng quay của trục dẫn động 100 và có thể điều chỉnh đồng thời chiều dài hành trình của đầu có thể dịch chuyển 621 của bộ phận kích hoạt 620.

Nói cách khác, bộ phận điều chỉnh bổ sung có thể được cấu tạo để điều chỉnh vị trí dọc trục của trục điều chỉnh 600 so với trục dẫn động 100 bằng cách sử dụng bộ phận kích hoạt 620 như được mô tả ở trên và còn điều chỉnh hướng quay của nguồn dẫn động 10.

Ví dụ, bộ phận điều chỉnh này có thể được liên kết với cần thay đổi của xe điện nhỏ gọn có 3 hoặc 4 bánh sao cho có thể lựa chọn chế độ dẫn động tiến hoặc chế độ dẫn động lùi cũng như lựa chọn được chế độ tốc độ cao hoặc chế độ tốc độ thấp ngay cả ở chế độ dẫn động tiến hoặc lùi đáp lại sự thao tác cần thay đổi bởi người lái.

Cuối cùng, như được thể hiện trên Fig.14, tốt nhất là chi tiết bị dẫn động 900 theo sáng chế là cụm bánh răng vi sai đã biết.

Nếu bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế được sử dụng cho xe điện nhỏ gọn có 3 hoặc 4 bánh, vận tốc quay của các bánh xe trong của xe khác với vận tốc quay của các bánh xe ngoài của xe khi xe chạy theo đường cong.

Để đối phó với chênh lệch về vận tốc quay, tốt hơn là bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế có chi tiết bị dẫn động 900 bao gồm một cụm bánh răng vi sai đã biết.

Như được thể hiện trên Fig.16, tốt hơn là cụm bánh răng vi sai theo sáng chế bao gồm trục 910 được cố định ở cả hai đầu, các bánh răng nón thứ nhất 920 lần lượt được bố trí ở cả hai đầu của trục 910, và các bánh răng nón thứ hai 930 lần lượt được bố trí ở giữa và được quay nhờ ăn khớp với hai bánh răng nón thứ nhất 920 ở góc vuông, và được liên kết với các bánh xe tương ứng.

Trong trường hợp này, các nắp 940 trên cả hai phía ngăn không cho trục 910 và các bánh răng nón 920 và 930 lộ ra bên ngoài và được lắp vào nhau nhờ phương tiện giữ chặt 950.

Với kết cấu này, lực quay được truyền đến chi tiết bị dẫn động 900 làm quay

trục 910, và khi xe chạy dọc theo đường thẳng, hai bánh răng nón thứ hai 930 liên kết với các bánh xe được quay ở vận tốc giống nhau mà không có sự quay của các bánh răng nón thứ nhất 920.

Tuy nhiên, khi xe chạy theo đường cong, các bánh răng nón thứ nhất 920 tương ứng được quay ở các vận tốc khác nhau vì vậy hai bánh răng nón thứ hai 930 liên kết với các bánh xe có thể được quay ở các vận tốc khác nhau.

Như vậy, việc bổ sung cụm bánh răng vi sai vào bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không theo sáng chế cho phép có sự khác biệt về vận tốc quay giữa các bánh xe trong và các bánh xe ngoài của xe khi xe chạy theo đường cong.

Sau đây, hoạt động của cơ cấu theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Bộ truyền động có khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không có cấu tạo như được mô tả ở trên có thể được sử dụng cho xe điện nhỏ gọn có 3 hoặc 4 bánh.

Bộ phận điều chỉnh này được liên kết với cần thay đổi của xe, nhờ đó cho phép tiến hành các thay đổi sang chế độ dẫn động tiến tốc độ cao, chế độ dẫn động tiến tốc độ thấp và chế độ dẫn động lùi.

Chế độ dẫn động tiến tốc độ cao

Trước tiên, ở chế độ dẫn động tiến tốc độ cao, bộ phận điều chỉnh khiến cho đầu có thể dịch chuyển 621 của bộ phận kích hoạt 620 không nhô ra và làm quay nguồn dẫn động 10 theo hướng thuận.

Do vậy, trục điều chỉnh 600 được duy trì ở trạng thái trong đó trục điều chỉnh 600 được dịch chuyển sang trái bên trong trục dẫn động 100 nhờ khối đàn hồi 630 như được thể hiện trên Fig.6(a), và chốt điều chỉnh 500 được bố trí trong phần tiếp nhận 612 của khe 610 được tạo ra trên trục điều chỉnh 600.

Ở thời điểm này, sự trượt quay của chốt điều chỉnh 500 xảy ra và chốt giới hạn cường bức 640 không ăn khớp với các răng giới hạn cường bức 650 của bánh răng 810 liên kết với vòng đưa ra nghịch 400.

Kết quả là, lực quay thuận từ nguồn dẫn động 10 làm quay trục dẫn động 100 theo hướng thuận vì vậy các bộ phận giới hạn thuận 210 bị giới hạn giữa các bề mặt giới hạn trong 110 và bề mặt giới hạn ngoài 310 của vòng đưa ra thuận 300 trong khớp

ly hợp một chiều kép 1, nhờ đó dẫn đến đưa ra thuận qua vòng đưa ra thuận 300.

Ở thời điểm này, các bộ phận giới hạn nghịch 220 không bị giới hạn do chênh lệch góc pha được duy trì bởi bộ phận mang 200.

Như vậy, đưa ra thuận qua vòng đưa ra thuận 300 được thay đổi sang tốc độ thành tốc độ cao qua cụm truyền lực thứ nhất 700 và tiếp đó việc đưa ra thu được được truyền đến chi tiết bị dẫn động 900. Sau đó, việc đưa ra thu được được truyền đến các bánh xe thông qua cụm bánh răng vi sai vì vậy xe điện có thể chạy tiến ở tốc độ cao.

Chế độ dẫn động tiến tốc độ thấp

Tiếp theo, ở chế độ dẫn động tiến tốc độ thấp, bộ phận điều chỉnh duy trì trạng thái trong đó đầu có thể dịch chuyển 621 của bộ phận kích hoạt 620 không nhô ra và làm quay nguồn dẫn động 10 theo hướng nghịch.

Do vậy, trục điều chỉnh 600 được duy trì liên tục ở trạng thái trong đó trục điều chỉnh 600 được dịch chuyển sang trái bên trong trục dẫn động 100 nhờ khối đàn hồi 630 như được thể hiện trên Fig.6(a), và chốt điều chỉnh 500 được bố trí liên tục trong phần tiếp nhận 612 của khe 610 được tạo ra trên trục điều chỉnh 600.

Ngay cả ở thời điểm này, sự trượt quay của chốt điều chỉnh 500 cũng xảy ra và chốt giới hạn cưỡng bức 640 không ăn khớp với các răng giới hạn cưỡng bức 650 của bánh răng 810 liên kết với vòng đưa ra nghịch 400.

Kết quả là, lực quay nghịch từ nguồn dẫn động 10 làm quay trục dẫn động 100 theo hướng nghịch sao cho các bộ phận giới hạn nghịch 220 bị giới hạn giữa các bề mặt giới hạn trong 110 và bề mặt giới hạn ngoài 410 của vòng đưa ra nghịch 400 trên khớp ly hợp một chiều kép 1, nhờ đó tạo ra việc đưa ra nghịch qua vòng đưa ra nghịch 400.

Ở thời điểm này, các bộ phận giới hạn thuận 210 không bị giới hạn do chênh lệch góc pha được duy trì bởi bộ phận mang 200.

Do đó, việc đưa ra nghịch qua vòng đưa ra nghịch 400 được thay đổi sang tốc độ thấp, thấp hơn tốc độ ở chế độ dẫn động tiến tốc độ cao, qua cụm truyền lực thứ hai 800 và sau đó việc đưa ra thu được được truyền đến chi tiết bị dẫn động 900. Sau đó, việc đưa ra thu được được truyền đến các bánh xe thông qua cụm bánh răng vi sai vì vậy xe điện có thể chạy tiến ở tốc độ thấp.

Chế độ dẫn động lùi

Ở chế độ dẫn động lùi, bộ phận điều chỉnh khiến cho đầu có thể dịch chuyển

621 của bộ phận kích hoạt 620 nhô ra và làm quay nguồn dẫn động 10 theo hướng thuận.

Do đó, trục điều chỉnh 600 được dịch chuyển sang phải bên trong trục dẫn động 100 nhờ đầu có thể dịch chuyển 621 của bộ phận kích hoạt 620 như được thể hiện trên Fig.6(b), và chốt điều chỉnh 500 được bố trí trong phần cố định 611 của khe 610 được tạo ra trên trục điều chỉnh 600.

Kết quả là, bộ phận mang 200 được quay liên khối với trục dẫn động 100 nhờ chốt điều chỉnh 500 không có sự trượt quay bất kỳ trên khớp ly hợp một chiều kép 1, vì vậy cả bộ phận giới hạn thuận 210 lẫn bộ phận giới hạn nghịch 220 đều không bị giới hạn, nhờ vậy khớp ly hợp một chiều kép 1 được chuyển sang trạng thái chạy không trong đó lực quay không được đưa ra.

Tuy nhiên, ở thời điểm này, chốt giới hạn cưỡng bức 640 ăn khớp với các răng giới hạn cưỡng bức 650 của bánh răng 810 liên kết với vòng đưa ra nghịch 400.

Do vậy, lực quay thuận từ nguồn dẫn động 10 được truyền trực tiếp đến bánh răng 810 liên kết với vòng đưa ra nghịch 400 mà không đi qua khớp ly hợp một chiều kép 1 và sau đó đưa ra qua bánh răng 810 dưới dạng đưa ra thuận.

Sau đó, đưa ra thuận từ bánh răng 810 được thay đổi qua cụm truyền lực thứ hai 800 và sau đó việc đưa ra thu được nghịch được truyền đến chi tiết bị dẫn động 900. Sau đó, việc đưa ra thu được nghịch được truyền đến các bánh xe thông qua cụm bánh răng vì sai vì vậy xe điện có thể chạy theo hướng lùi.

Ngoài sự điều chỉnh này, có thể thực hiện việc dẫn động lùi tốc độ cao và tốc độ thấp.

Trong trường hợp này, điều này có thể được thực hiện bằng cách khiến cho đầu có thể dịch chuyển 621 của bộ phận kích hoạt 620 nhô ra ở ba trạng thái và tạo ra phần cố định thứ nhất 611a và phần cố định thứ hai 611b ở cả hai phía của phần tiếp nhận 612 trong khe 610 được tạo ra trên trục điều chỉnh 600, như được thể hiện trên Fig.8.

Do đó, sáng chế có ưu điểm đáng kể ở chỗ khớp ly hợp một chiều kép cho phép cả hai trạng thái đưa ra thuận và nghịch đều được chuyển sang trạng thái chạy không và cũng thúc đẩy trạng thái chạy không đến việc ghép trực tiếp cưỡng bức của trạng thái đưa ra thuận hoặc trạng thái việc đưa ra nghịch để cho phép dẫn động lùi và phanh hồi năng, và ở chỗ vì chức năng vi sai có thể được truyền cho bộ truyền động, nên cuối cùng có thể tạo ra các bộ truyền động thủ công và tự động có kết cấu nhỏ gọn được tối

ưu hóa cho các xe điện có ba bánh hoặc bốn bánh hoặc tàu thủy sử dụng các động cơ thuận nghịch.

Các phương án thực hiện được mô tả ở trên là các ví dụ để mô tả cụ thể bản chất kỹ thuật của sáng chế, và phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện và các hình vẽ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không bao gồm:

trục dẫn động có thể quay bằng cách nhận lực quay được truyền từ nguồn dẫn động thuận nghịch, trục dẫn động này có bề mặt giới hạn trong được tạo ra trên chu vi ngoài của nó và lỗ xuyên được tạo ra để đi theo hướng kính qua bề mặt giới hạn trong;

bộ phận mang có các bộ phận giới hạn thuận và các bộ phận giới hạn nghịch được bố trí trên cả hai phía của nó cách đều theo hướng kính và có chênh lệch góc pha định trước;

vòng đưa ra thuận và vòng đưa ra nghịch lần lượt được bố trí bên ngoài các bộ phận giới hạn thuận và các bộ phận giới hạn nghịch, để giới hạn chọn lọc các bộ phận giới hạn thuận hoặc các bộ phận giới hạn nghịch giữa bề mặt giới hạn ngoài dưới dạng bề mặt chu vi trong của vòng ra và bề mặt giới hạn trong phụ thuộc vào hướng quay của trục dẫn động, nhờ đó đưa ra lực quay;

chốt điều chỉnh được cấu tạo để đi theo hướng kính qua lỗ xuyên mà không có sự va chạm bất kỳ với trục dẫn động và có cả hai đầu của nó được cố định vào bộ phận mang; và

trục điều chỉnh được cấu tạo để đi qua trục dẫn động dọc theo đường tâm dọc trục của trục dẫn động để được quay liên khối với trục dẫn động và điều chỉnh sự trượt quay của chốt điều chỉnh so với trục dẫn động phụ thuộc vào vị trí dọc trục của trục điều chỉnh.

2. Khớp ly hợp theo điểm 1, trong đó trục điều chỉnh có một khe được tạo ra trong đó; chốt điều chỉnh đi qua và được bố trí trong khe này; và dọc theo hướng dọc trục, khe này bao gồm phần cố định có chiều rộng tương ứng với đường kính của chốt điều chỉnh và phần tiếp nhận có chiều rộng lớn hơn chiều rộng của phần cố định.

3. Khớp ly hợp theo điểm 2, trong đó khớp ly hợp này còn bao gồm bộ phận kích hoạt được bố trí ở một phía của trục điều chỉnh để đẩy trục điều chỉnh theo một hướng, và khối đàn hồi được bố trí ở phía còn lại của trục điều chỉnh để đưa trở lại trục điều chỉnh.

4. Khớp ly hợp theo điểm 3, trong đó bộ phận kích hoạt có đầu có thể dịch chuyển có

dạng hình bán cầu hoặc dạng hình nón để giảm diện tích tiếp xúc giữa một đầu của trục điều chỉnh và đầu có thể dịch chuyển.

5. Bộ truyền động bao gồm:

khớp ly hợp theo điểm 1;

chi tiết bị dẫn động được cấu tạo để cuối cùng đưa ra lực quay;

cụm truyền lực thứ nhất được cấu tạo để nhận lực quay từ vòng đưa ra thuận của khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không và thực hiện các thay đổi, nhờ đó truyền lực quay thu được đến chi tiết bị dẫn động; và

cụm truyền lực thứ hai được cấu tạo để nhận lực quay từ vòng đưa ra nghịch của khớp ly hợp một chiều kép có thể điều chỉnh chạy không và thực hiện các thay đổi, nhờ đó truyền lực quay thu được đến chi tiết bị dẫn động, trong đó cụm truyền lực thứ hai thực hiện các thay đổi theo cùng hướng nhưng với tỷ số thay đổi khác với tỷ số thay đổi của cụm truyền lực thứ nhất.

6. Bộ truyền động theo điểm 5, trong đó mỗi cụm trong số cụm truyền lực thứ nhất và cụm truyền lực thứ hai bao gồm nhiều bánh răng, hoặc nhiều dây đai và puli để thực hiện các thay đổi phụ thuộc vào tỷ số giữa các răng của các bánh răng hoặc tỷ số giữa các đường kính của các puli.

7. Bộ truyền động theo điểm 6, trong đó cụm truyền lực thứ nhất hoặc cụm truyền lực thứ hai có các răng giới hạn cường bức được tạo ra ở đó, và trục điều chỉnh có chốt giới hạn cường bức được bố trí ở đó để ăn khớp với các răng giới hạn cường bức, nhờ vậy sự ăn khớp giữa chốt giới hạn cường bức và các răng giới hạn cường bức được điều chỉnh phụ thuộc vào vị trí dọc trục của trục điều chỉnh.

8. Bộ truyền động theo điểm 7, trong đó bộ truyền động này còn bao gồm bộ phận điều chỉnh được cấu tạo để điều chỉnh thuận nghịch hướng quay của nguồn dẫn động và điều chỉnh chiều dài hành trình của đầu có thể dịch chuyển của bộ phận kích hoạt.

9. Bộ truyền động theo điểm 8, trong đó chi tiết bị dẫn động là cụm bánh răng vi sai thông thường.

FIG. 1

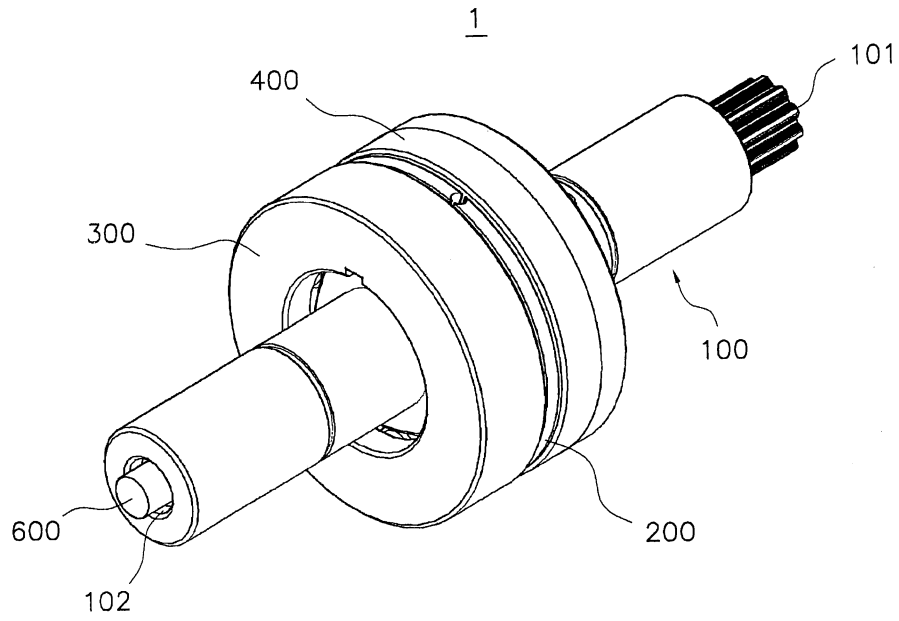


FIG. 2

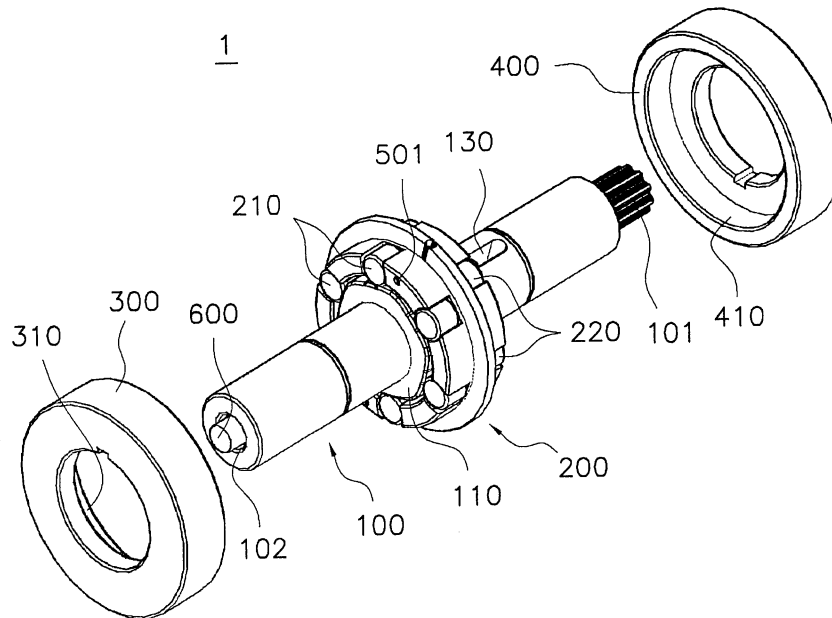


FIG. 3

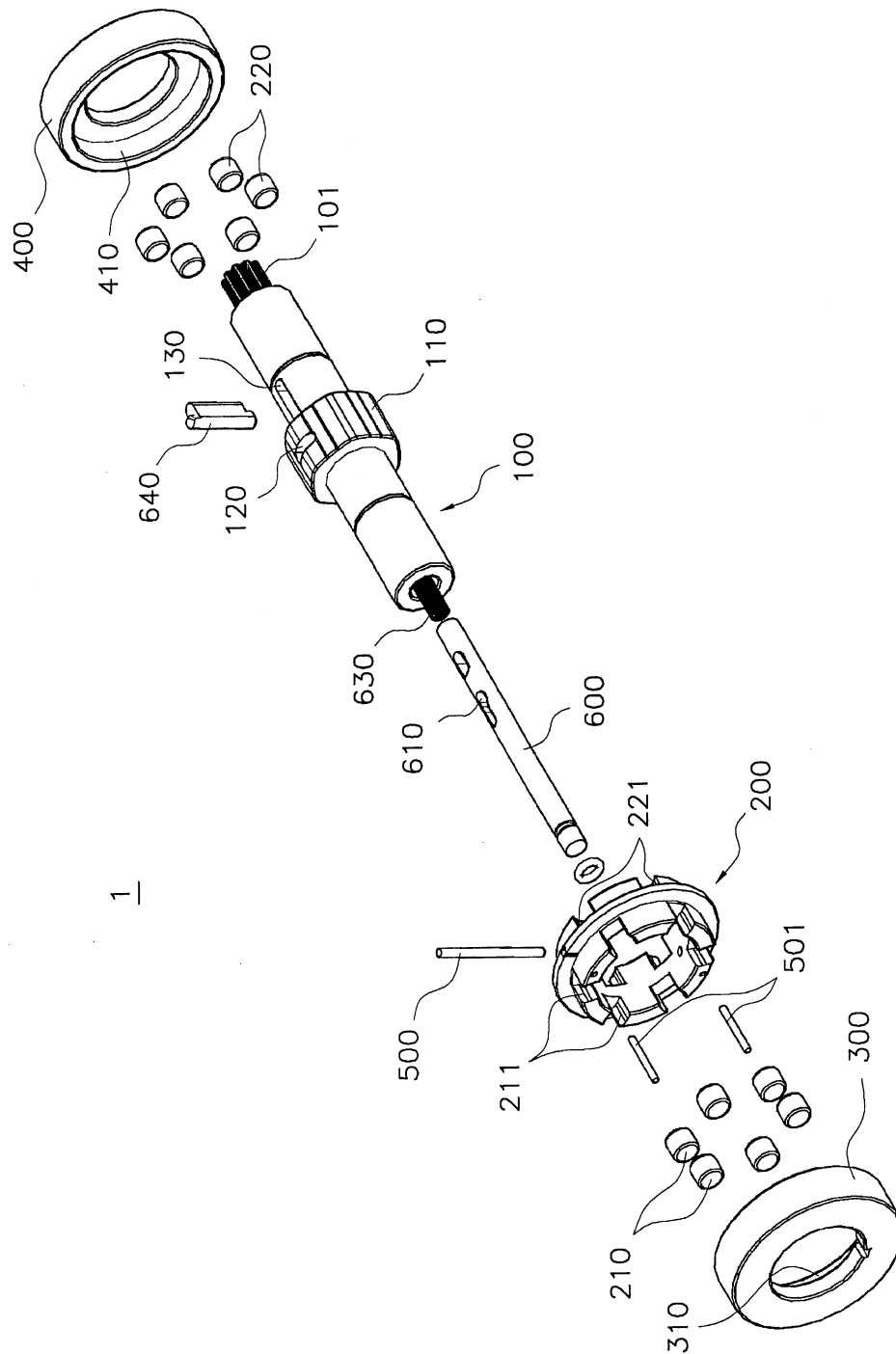


FIG. 4

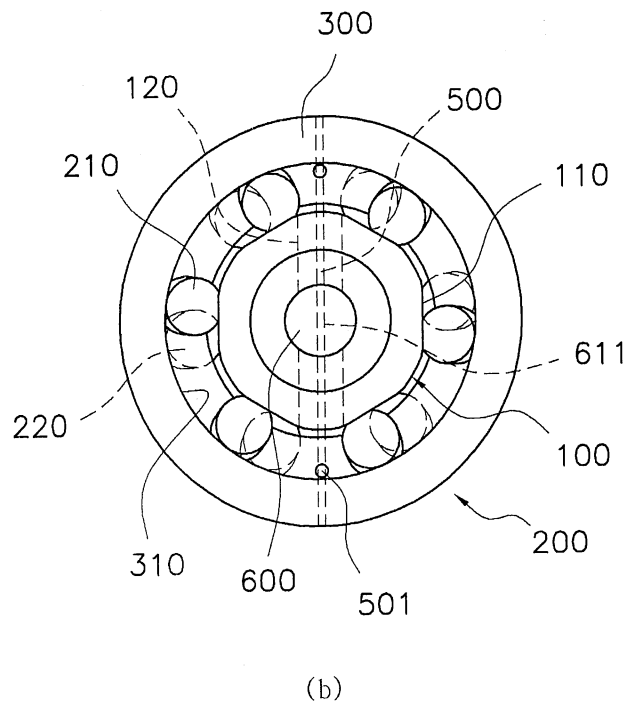
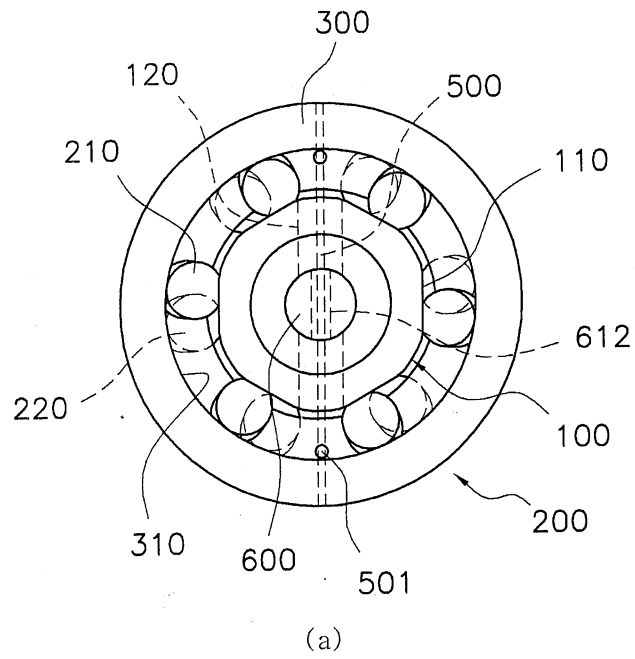


FIG. 5

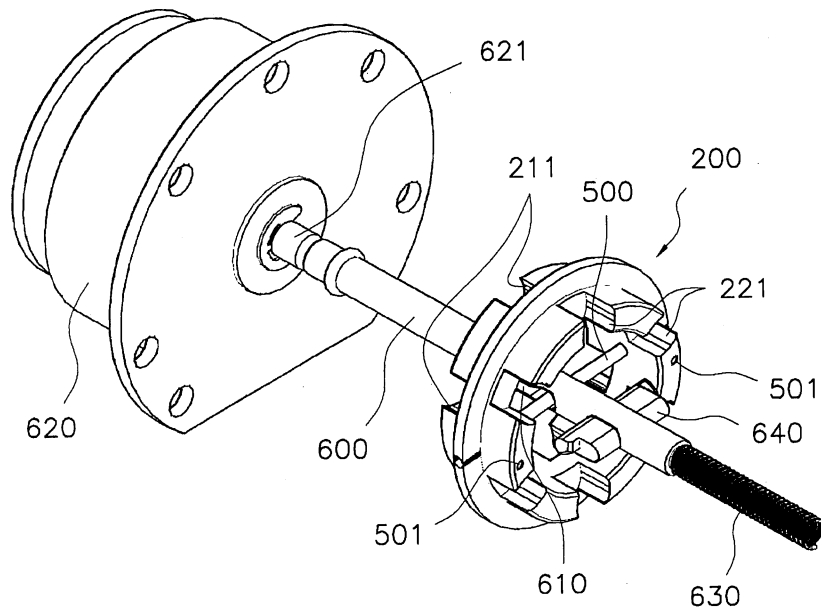


FIG. 6

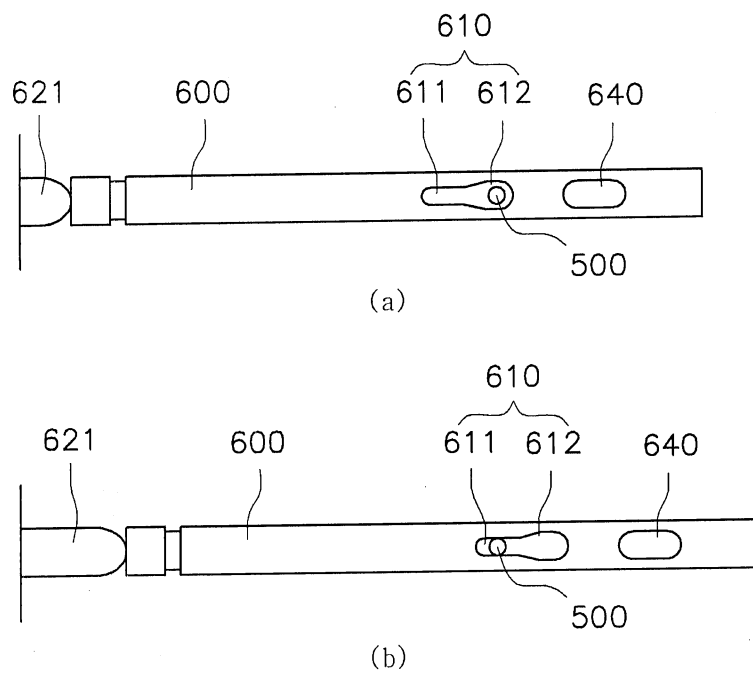
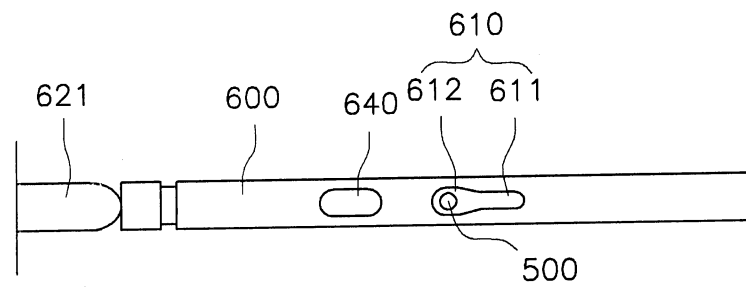
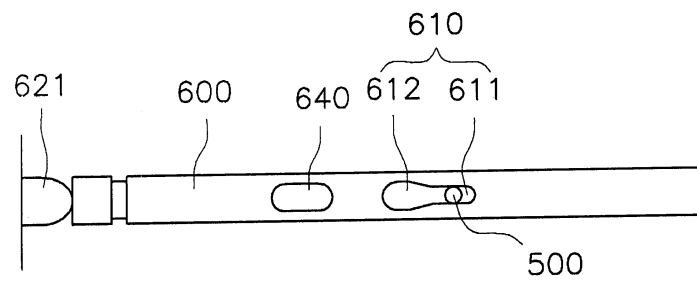


FIG. 7



(a)



(b)

FIG. 8

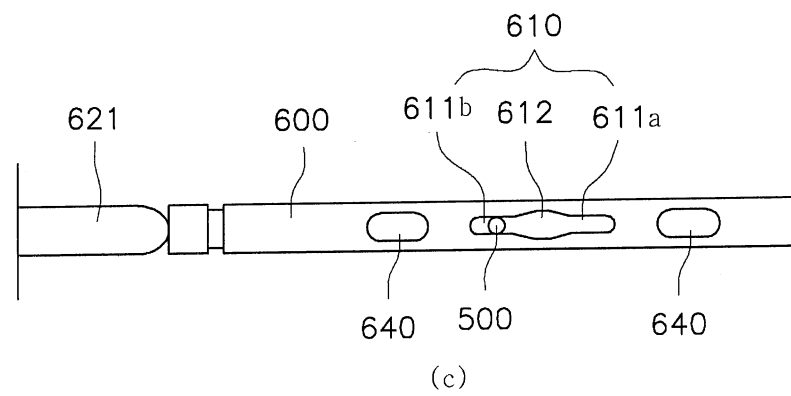
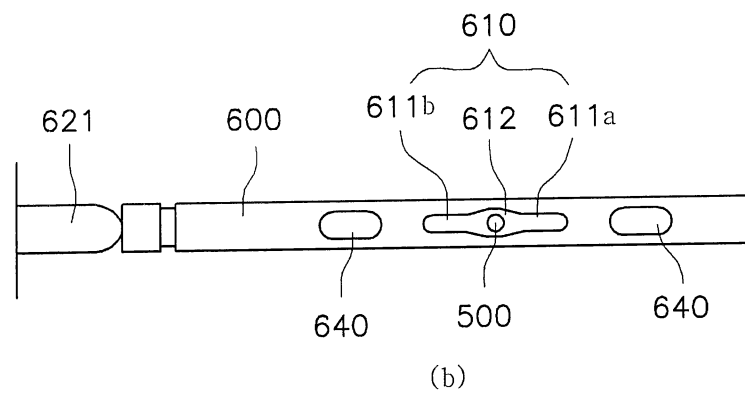
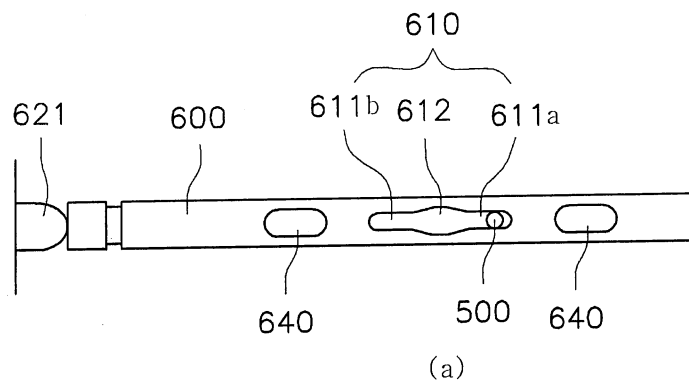


FIG. 9

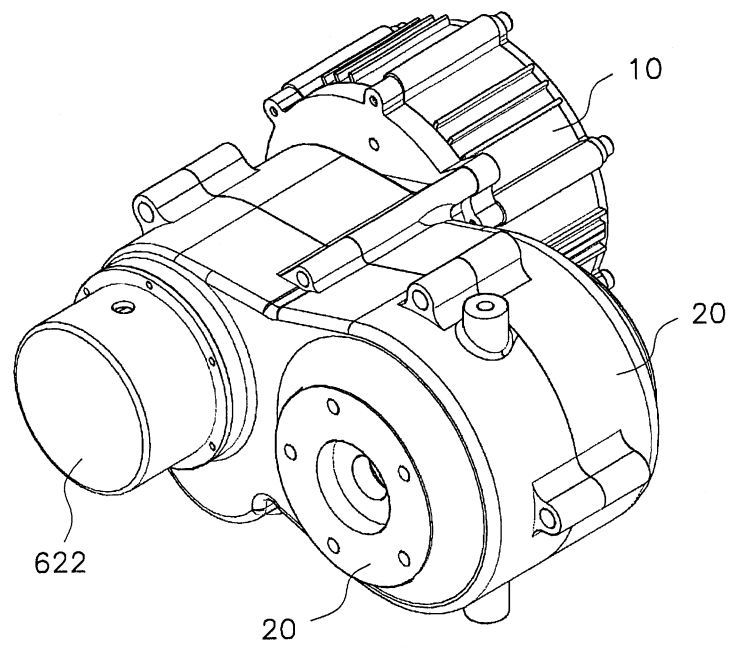


FIG. 10

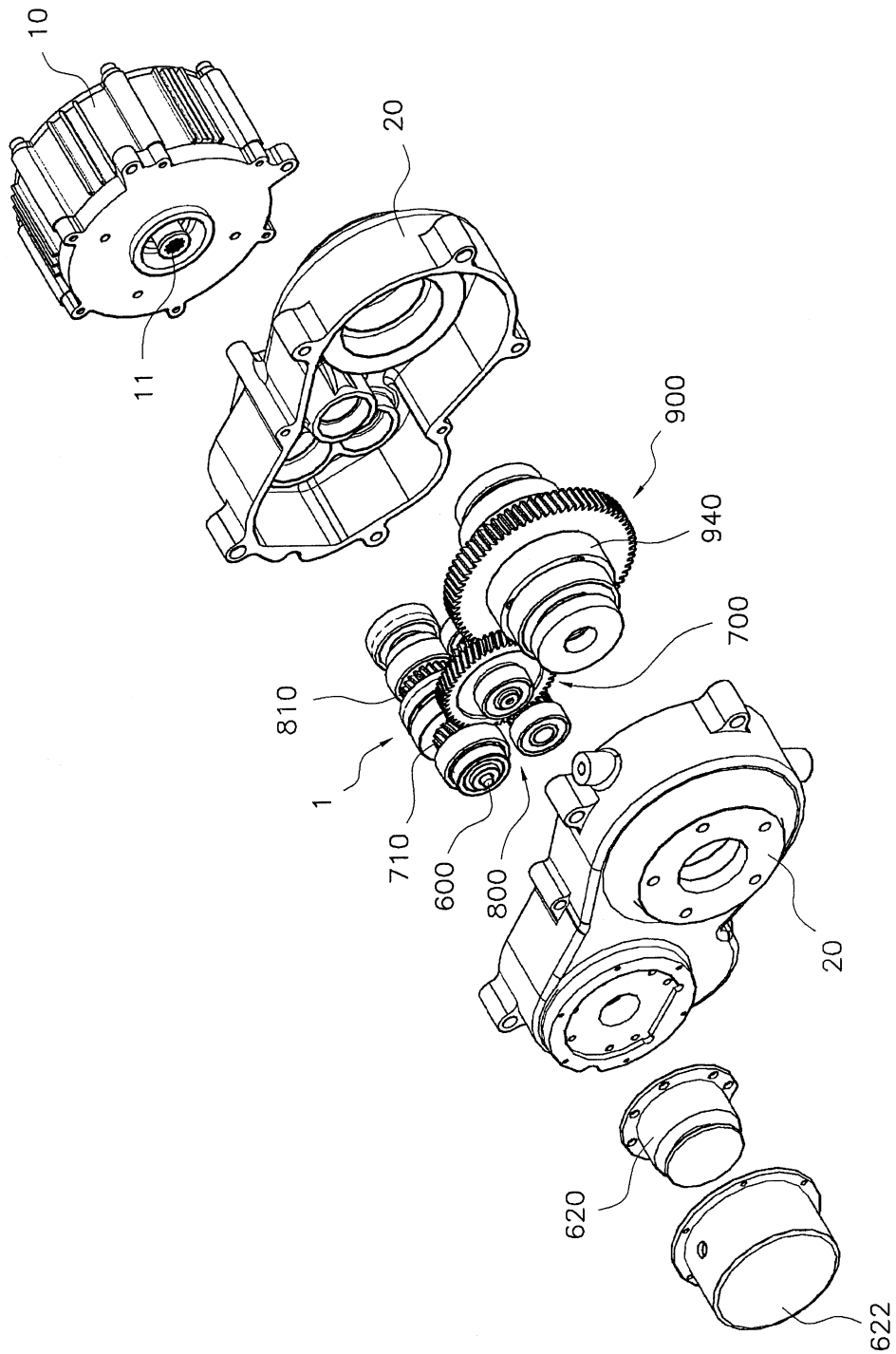


FIG. 11

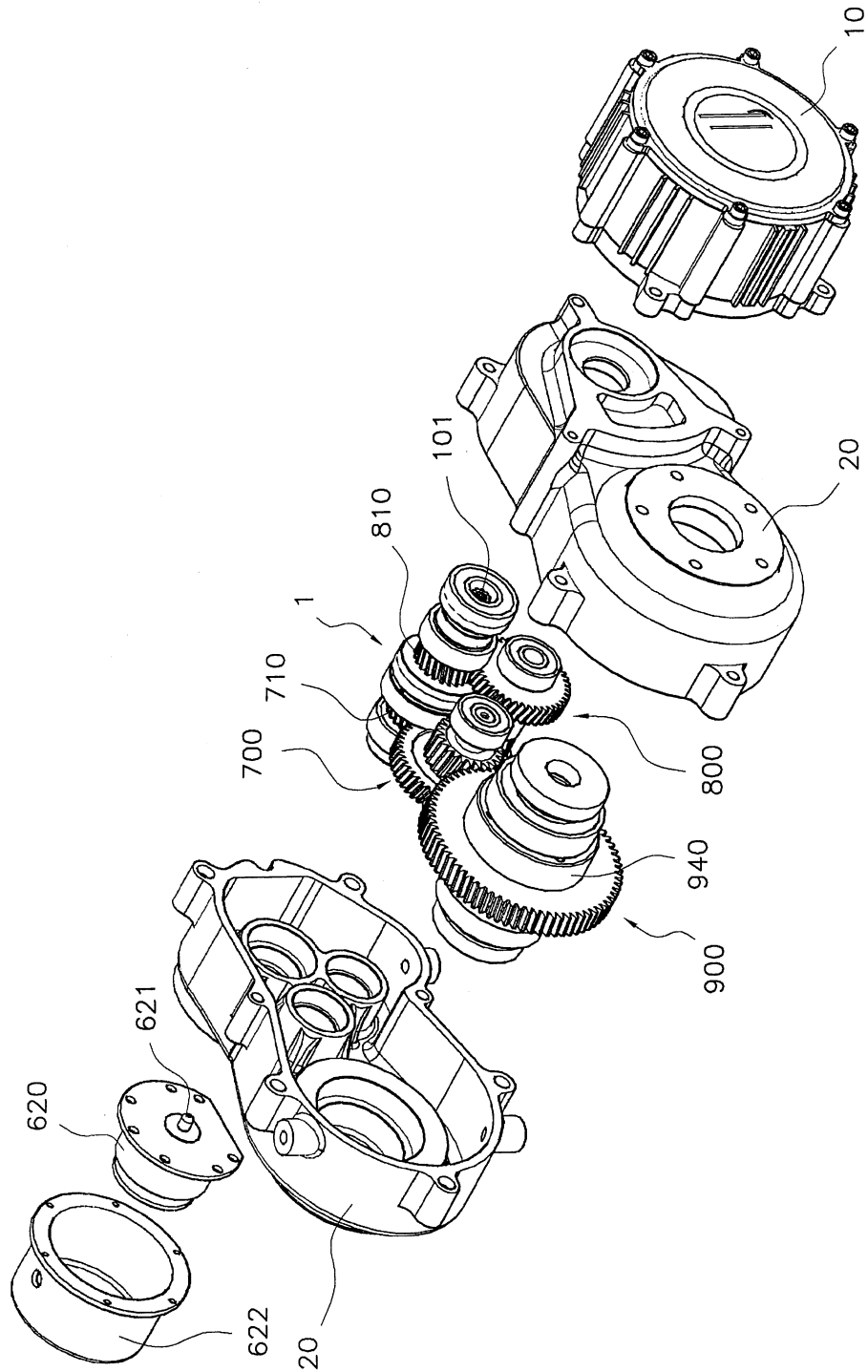


FIG. 12

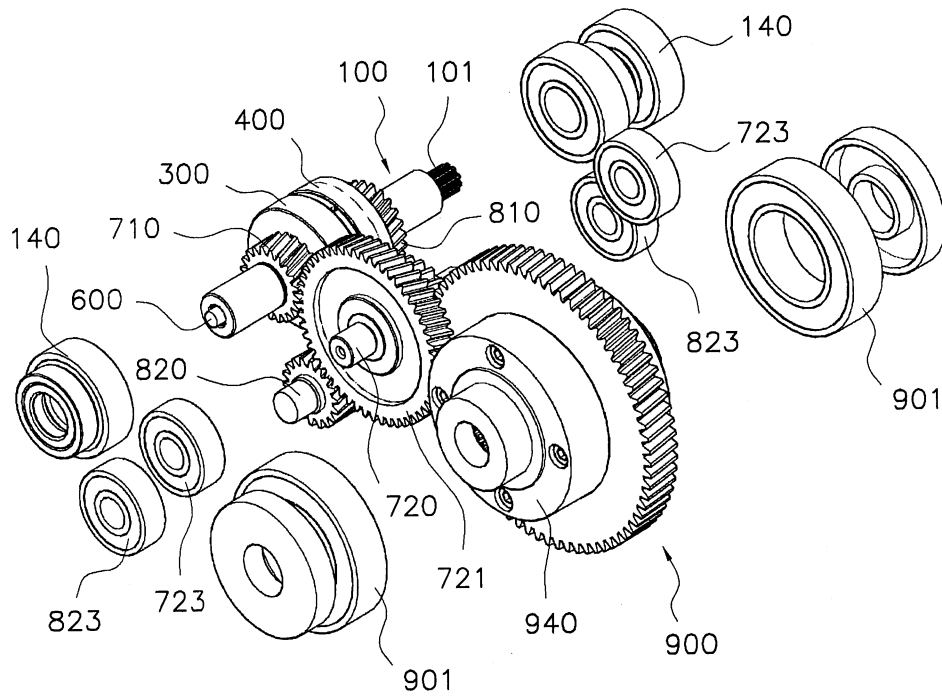


FIG. 13

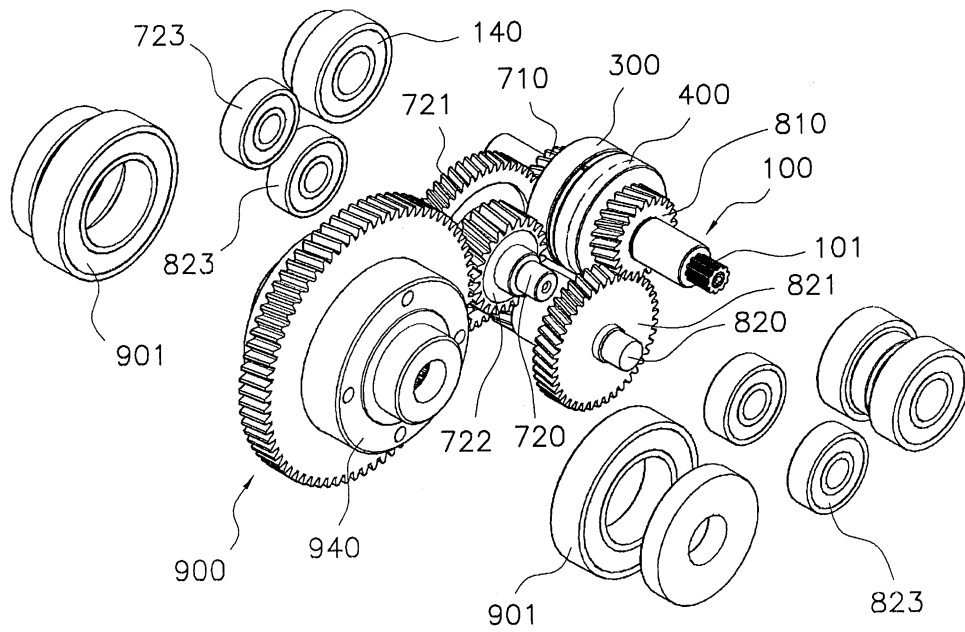
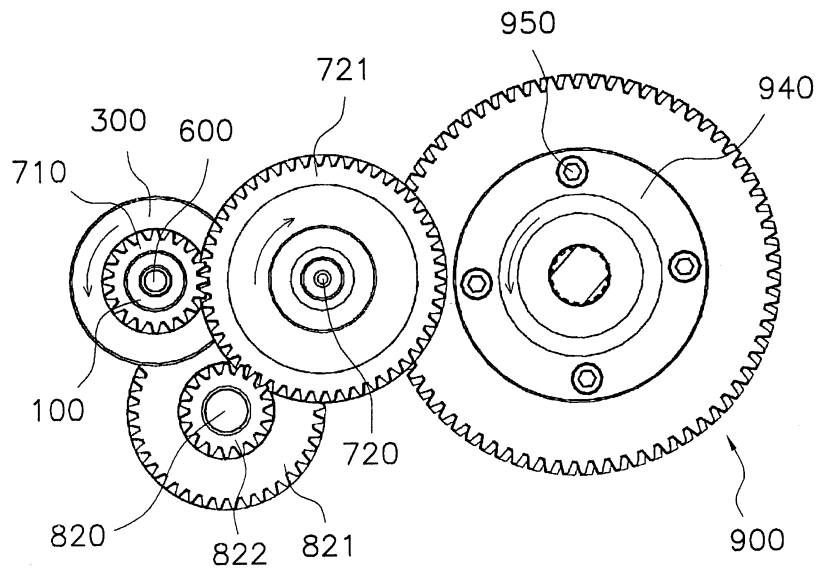
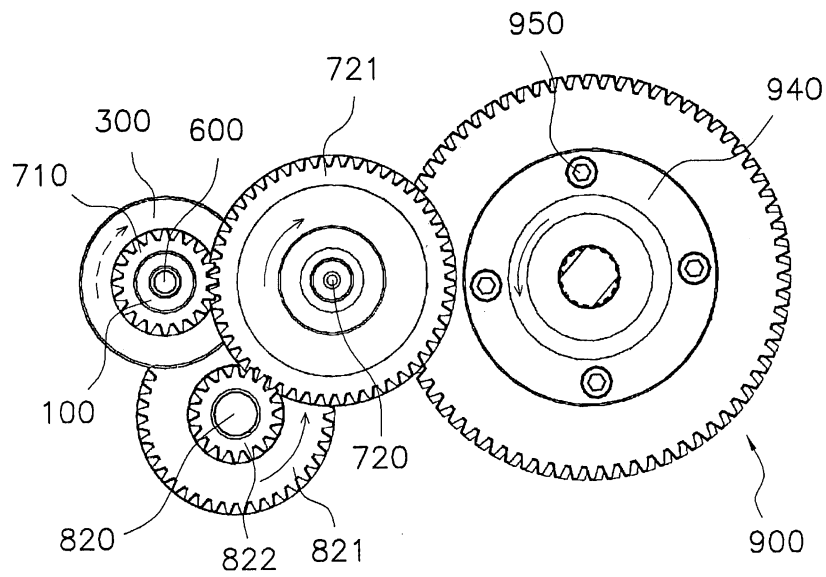


FIG. 14



(a)



(b)

FIG. 15

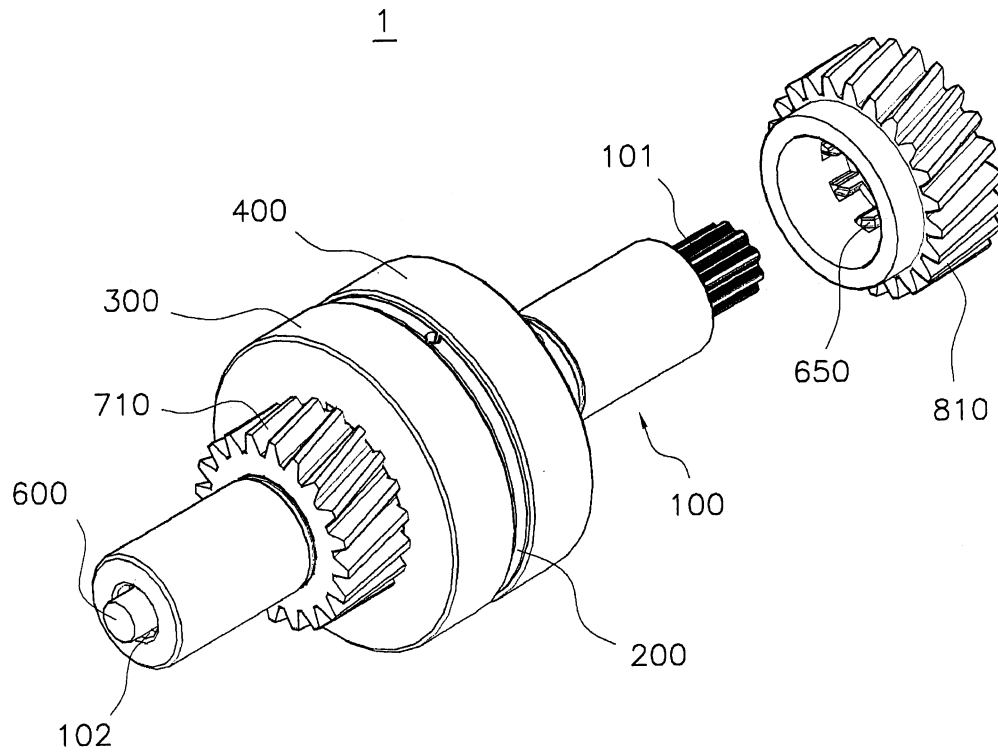


FIG. 16

