



(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)



1-0031764

(51)⁷ F16H 1/28; H02K 7/116

(13) B

(21) 1-2018-02247

(22) 28/05/2018

(30) 10-2017-0105949 22/08/2017 KR

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/02/2019 371A

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

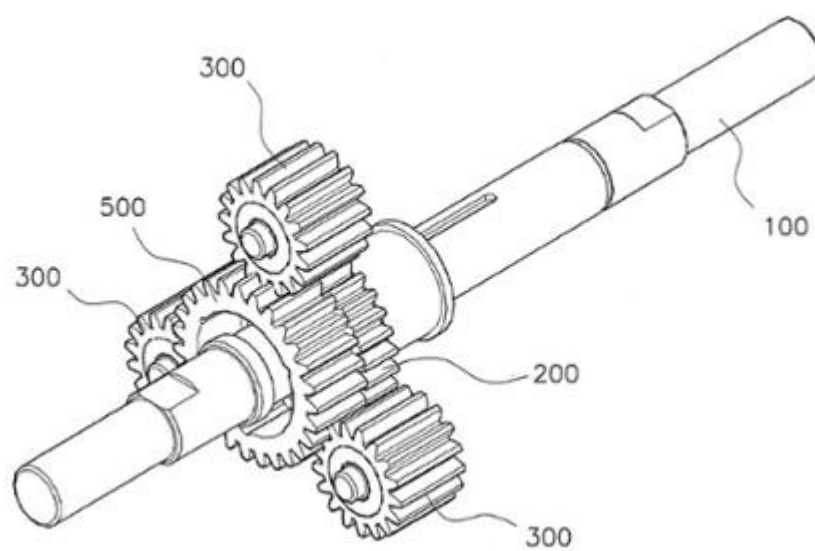
(Sachang-dong, Hyundai-core) B1, 140, Sajik-daero, Seowon-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28647, Republic of Korea

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

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

(54) BỘ GIẢM TỐC TÍCH HỢP ĐỘNG CƠ CÓ CƠ CẤU GIẢM TỐC

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu giảm tốc và bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu này, cụ thể hơn đến cơ cấu giảm tốc nhỏ gọn có chỉ số truyền cảm cao và kết cấu đơn giản, và bộ giảm tốc tích hợp động cơ được cấu tạo để có cả cơ cấu giảm tốc lẫn động cơ gắn trong vỏ đúc trực. Cơ cấu giảm tốc bao gồm bánh răng mặt trời thứ nhất (200) được bố trí trên chu vi bên ngoài của trục không quay (100); các bánh răng hành tinh (300) khớp với bánh răng mặt trời thứ nhất (200); bộ phận mang (400) được cấu tạo có thể quay quanh trục không quay (100) bằng cách nhận lực dẫn động quay và đỡ các bánh răng hành tinh (300) theo cách có thể quay và quay tròn; và bánh răng mặt trời thứ hai (500) được cấu tạo có số răng khác với số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất (200) và được bố trí có thể quay trên trục đồng tâm với bánh răng mặt trời thứ nhất (200), trong đó bánh răng mặt trời thứ hai được khớp với các bánh răng hành tinh và quay ở tốc độ giảm trong khi đưa ra lực dẫn động quay. Cơ cấu giảm tốc và bộ giảm tốc tích hợp động cơ có các kết cấu đơn giản và bởi vậy giảm trọng lượng và chi phí sản xuất, do đó nâng cao hiệu suất sản xuất sản phẩm và tính cạnh tranh thị trường, và cũng đề xuất bộ giảm tốc tích hợp động cơ sử dụng động cơ tốc độ cao có đặc tính đầu ra tốt và có kích thước nhỏ và tiện ích vượt trội cho các xe ô tô chở hành khách và các ứng dụng công nghiệp khác, và cụ thể trạng thái không tải có thể đạt được trong khi dẫn động quán tính trong đó tốc độ quay của vỏ đúc trực là cao hơn tốc độ quay đầu ra.



Lĩnh vực kỹ thuật sáng chế đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu giảm tốc và bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu này, và cụ thể hơn đến cơ chế giảm tốc độ nhỏ gọn có tỷ số truyền cảm cao và kết cấu đơn giản, và bộ giảm tốc tích hợp động cơ nhỏ gọn được cấu tạo có cả cơ cấu giảm tốc độ lẫn động cơ được gắn trong vỏ trùm trục, trong đó cơ cấu giảm tốc và bộ giảm tốc tích hợp động cơ đều có kết cấu đơn giản và do đó giảm trọng lượng và chi phí sản xuất, nhờ đó nâng cao hiệu suất sản xuất sản phẩm và khả năng cạnh tranh trên thị trường, và sáng chế cũng đề xuất bộ giảm tốc tích hợp động cơ phù hợp với động cơ tốc độ cao có đặc tính dầu ra tốt và có kích thước nhỏ gọn và tiện ích vượt trội cho xe chở khách hoặc các ứng dụng công nghiệp khác và cụ thể là không tải có thể đạt được trong quá trình lái theo quán tính trong đó tốc độ quay của vỏ trùm trục xe là cao hơn tốc độ quay đầu ra.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, cơ cấu truyền động được bố trí để nâng cao hiệu suất hoạt động của toàn bộ máy công nghiệp hoặc đặc tính dẫn động của phương tiện vận tải như xe đạp, xe lăn, ô tô, xe scut tơ, xe máy, tàu hoặc các loại phương tiện tương tự, có bánh xe và di chuyển bằng cách sử dụng các loại lực dẫn động khác nhau như nhân lực hoặc lực điện động.

Cơ cấu truyền động này thực hiện sự thay đổi tốc độ trong nhiều giai đoạn hoặc liên tục từ tốc độ cao đến tốc độ thấp theo sự điều khiển của người lái hoặc người dùng để đạt được mô men xoắn thích hợp hoặc tốc độ cần thiết theo điều kiện dẫn động.

Cụ thể, khi bộ bánh răng hành tinh bao gồm bánh răng mặt trời, bánh răng hành tinh, bộ phận mang được bố trí trong vỏ trùm trục, tốc độ có thể thay đổi ở nhiều

giai đoạn thông qua kết cấu nhỏ gọn hơn kết cấu thông thường, và các bánh răng không bị lộ ra bên ngoài.

Tuy nhiên, có các vấn đề kỹ thuật trong đó cơ cấu truyền động thông thường sử dụng bộ bánh răng hành tinh có tỉ lệ thay đổi tốc độ thấp mặc dù kết cấu phức tạp của nó, và chốt hãm mà đã được khớp chặt bằng tải dẫn động khi sự điều chỉnh thay đổi tốc độ bằng tay được thực hiện ở trạng thái di chuyển dẫn động chịu tải không được điều chỉnh nhẹ nhàng, theo đó, việc thay đổi tốc độ cũng không thực hiện được nhẹ nhàng.

Ngoài ra, trong những năm gần đây, theo sự phát triển nhanh chóng của công nghệ động cơ và ắc quy có thể nạp, các loại xe duy lịch khác nhau, ví dụ như Segway, xe đạp điện, hoặc xe điện, sử dụng động cơ làm nguồn dẫn động đã trở nên phổ biến.

Trong các loại xe du lịch này, có thể tạo ra tốc độ và mô men xoắn mong muốn ở mức độ nào đó chỉ thông qua việc điều chỉnh nhờ đó tốc độ quay của động cơ được giảm hoặc tăng một cách thích hợp. Do vậy, cần có bộ giảm tốc nhỏ gọn và bền chỉ thực hiện việc giảm tốc ở chỉ số truyền cảm định trước mà không tăng tốc nhưng được dẫn động nhờ kết cấu rất đơn giản, chứ không phải sử dụng cơ cấu truyền động thông thường mà có thể thực hiện việc thay đổi tốc độ như tăng tốc hoặc giảm tốc ở nhiều giai đoạn nhưng có kết cấu phức tạp và kích cỡ tương đối lớn.

Tài liệu liên quan

Bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-1286204

Bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-1357220.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để giải quyết các vấn đề nêu trên và đề xuất cơ cấu giảm tốc và bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu này, trong đó cơ cấu giảm tốc và bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu này có kết cấu đơn giản và do đó giảm trọng lượng và chi phí sản xuất, do đó nâng cao hiệu suất sản xuất sản phẩm và tính cạnh

tranh thị trường, và cũng có thể đề xuất bộ giảm tốc tích hợp động cơ phù hợp với động cơ tốc độ cao có đặc tính dầu ra tốt và có kích thước nhỏ và tiện ích vượt trội cho ô tô chở khách hoặc các ứng dụng công nghiệp khác nhau, và cụ thể, trạng thái không tải có thể đạt được trong quá trình dẫn động theo quán tính trong đó tốc độ quay của vỏ đèn trực là cao hơn tốc độ quay đầu ra.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất cơ cấu giảm tốc bao gồm bánh răng mặt trời thứ nhất lắp trên chu vi ngoài của trục không quay; các bánh răng hành tinh được khớp với bánh răng mặt trời thứ nhất; bộ phận mang được cấu tạo để được quay quanh trục bằng cách nhận lực dẫn động quay và đỡ các bánh răng hành tinh theo cách có thể quay và có thể quay tròn; và bánh răng mặt trời thứ hai được cấu tạo có răng với số lượng khác với số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất và được bố trí có thể quay trên trục đồng tâm với bánh răng mặt trời thứ nhất, trong đó bánh răng mặt trời thứ hai được khớp với các bánh răng hành tinh và được quay ở tốc độ giảm trong khi tạo ra lực dẫn động quay.

Nếu số lượng bánh răng hành tinh là 'n', bánh răng mặt trời thứ hai có thể được tạo ra có số răng khác với số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất bằng bội số của 'n' hoặc bội số của thừa số nguyên tố của 'n'.

Tốt hơn nếu mức khác biệt giữa số răng của bánh răng mặt trời thứ hai và số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất nằm trong 10% so với số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất bộ giảm tốc tích hợp động cơ bao gồm cơ cấu giảm tốc nêu trên; và động cơ có stato được đỡ trên trục và rôto, và được cấu tạo để tạo ra lực quay tùy thuộc vào sự điều chỉnh lực điện cấp đến stato và để làm quay bộ phận mang có chức năng như rôto.

Tốt hơn nếu bộ giảm tốc tích hợp động cơ bao gồm vỏ đèn trực được đỡ theo cách quay trên trục và bao gồm nắp và thân được ghép với nhau để tạo ra khoảng trống bên trong, trong đó bánh răng mặt trời thứ nhất, bánh răng mặt trời thứ hai, các bánh

răng hành tinh, và động cơ được chứa trong vỏ đèn trục, và vỏ đèn trục được nối với bánh răng mặt trời thứ hai để nhận lực dẫn động quay khi giảm tốc và sau đó cấp ra lực dẫn động quay.

Tốt hơn nếu khớp ly hợp một chiều được bố trí giữa bề mặt chu vi bên ngoài của trục và bề mặt chu vi bên trong của bánh răng mặt trời thứ nhất, và khớp ly hợp một chiều hạn chế sự quay của bánh răng mặt trời thứ nhất theo một chiều đối với trục nhưng cho phép sự quay ngược của bánh răng mặt trời thứ nhất.

Khớp ly hợp một chiều thích hợp bao gồm các rãnh nghiêng một chiều được tạo ra trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục; các bộ phận hãm bố trí giữa các rãnh nghiêng một chiều của trục nằm trên mặt trong theo hướng kính và bề mặt chu vi bên trong của bánh răng mặt trời thứ nhất nằm trên mặt ngoài theo hướng kính sao cho các bộ phận hãm có thể được hãm theo cách chọn lọc phụ thuộc vào chiều quay của bánh răng mặt trời thứ nhất; và khoang được tạo ra với các rãnh tiếp nhận để tiếp nhận các bộ phận hãm và được cấu tạo để đỡ theo cách quay các bộ phận hãm quanh trục.

Tốt nhất là khớp ly hợp một chiều bao gồm chốt được liên kết với trục theo hướng kính; và khối đàn hồi để nối chốt với khoang để quay khoang này theo cách đàn hồi theo một chiều.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, cơ cấu giảm tốc và bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu này có các kết cấu đơn giản và do đó giảm được trọng lượng và chi phí sản xuất, do đó làm tăng hiệu quả sản xuất sản phẩm và tính cạnh tranh thị trường, và cũng có thể đề xuất bộ giảm tốc tích hợp động cơ phù hợp với động cơ tốc độ cao có đặc tính đầu ra tốt và kích cỡ nhỏ và tiện ích vượt trội đối với các loại xe ô tô chở khách hoặc các ứng dụng công nghiệp khác, và cụ thể, trạng thái không tải có thể đạt được trong khi dẫn động theo quán tính trong đó tốc độ quay của vỏ đèn trục xe là cao hơn tốc độ quay đầu ra.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu từ phía trước minh họa cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.3 là hình phối cảnh minh họa bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt bên minh họa bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.5 là hình phối cảnh phía trước minh họa trạng thái trong đó vỏ đèn trực được tháo ra trong bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.6 là hình phối cảnh phía sau minh họa trạng thái trong đó vỏ đèn trực được tháo ra trong bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh phía trước minh họa trạng thái trong đó các bánh răng hành tinh được tách ra khỏi bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh phía trước minh họa trạng thái trong đó bánh răng mặt trời thứ nhất và bánh răng mặt trời thứ hai được tách ra khỏi bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh phía trước minh họa trạng thái trong đó khớp ly hợp một chiều được tháo ra trong bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh từ dưới lên minh họa trạng thái trong đó khớp ly hợp một chiều được tháo ra trong bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.11 là các hình chiếu phía trước minh họa khớp ly hợp một chiều trong bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.12 là hình phối cảnh phía trước minh họa trước minh họa trạng thái trong đó động cơ được tách ra khỏi bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa cơ cấu giảm tốc theo sáng chế, và Fig.2 là hình chiếu phía trước minh hoạt cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Ngoài ra, Fig.3 là hình phối cảnh minh họa bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế, và Fig.4 là hình vẽ mặt cắt bên minh họa bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Fig.5 là hình phối cảnh phía trước minh họa trạng thái trong đó vỏ đùm trục được tháo ra trong bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế. Fig.6 là hình phối cảnh phía sau minh họa trạng thái trong đó vỏ đùm trục được tháo ra trong bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Ngoài ra, Fig.7 là hình vẽ phối cảnh phía trước minh họa trạng thái trong đó các bánh răng hành tinh được tách ra khỏi bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế. Fig.8 là hình vẽ phối cảnh phía trước minh họa trạng thái trong đó bánh răng mặt trời thứ nhất và bánh răng mặt trời thứ hai được tách ra khỏi bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Hơn nữa, Fig.9 là hình vẽ phối cảnh phía trước minh họa trạng thái trong đó khớp ly hợp một chiều được tháo ra trong bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế. Fig.10 là hình vẽ phối cảnh từ dưới lên minh họa trạng thái trong đó khớp ly hợp một chiều được tháo ra trong bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Cuối cùng, Fig.11 là các hình chiếu phía trước minh hoạt khớp ly hợp một chiều trong bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế, trong đó Fig.11(a) thể hiện trạng thái trong đó sự quay của bánh răng mặt trời thứ nhất theo một chiều được ngăn cản và Fig.11(b) thể hiện trạng thái trong đó sự quay ngược lại bánh răng mặt trời thứ nhất được cho phép, và Fig.12 là hình phối cảnh phía trước minh họa

trạng thái trong đó động cơ được tách khỏi bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế.

Cơ cấu giảm tốc và bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu này theo sáng chế khác biệt về cơ bản và về mặt kỹ thuật ở chỗ cơ cấu giảm tốc và bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu này có các kết cấu đơn giản và do đó giảm trọng lượng và chi phí sản xuất, do đó nâng cao hiệu suất sản xuất sản phẩm và tính cạnh tranh thị trường, và cũng có thể đề xuất bộ giảm tốc tích hợp động cơ phù hợp với động cơ tốc độ cao có đặc tính đầu ra tốt và kích thước nhỏ và tiện ích vượt trội cho xe ô tô chở khách và các ứng dụng công nghiệp khác, và cụ thể, trạng thái không tải có thể đạt được trong quá trình dẫn động theo quán tính trong đó tốc độ quay của vỏ đùm trục là cao hơn tốc độ quay đầu ra.

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Trước hết, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, tốt hơn nếu cơ cấu giảm tốc theo sáng chế bao gồm bánh răng mặt trời thứ nhất 200 bố trí trên chu vi bên ngoài của trục không quay 100, các bánh răng hành tinh 300 khớp với bánh răng mặt trời thứ nhất 200, bộ phận mang 400 được cấu tạo có thể quay quanh trục 100 bằng cách nhận lực dẫn động quay và đỡ các bánh răng hành tinh 300 theo cách có thể quay và quay tròn quanh trục, và bánh răng mặt trời thứ hai 500 được cấu tạo với số răng khác với số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 và được bố trí theo cách quay trên trục đồng tâm với bánh răng mặt trời thứ nhất 200, trong đó bánh răng mặt trời thứ hai 500 được khớp với các bánh răng hành tinh 300 và quay ở tốc độ giảm trong khi đưa ra lực dẫn động quay.

Nói cách khác, cơ cấu giảm tốc theo sáng chế chủ yếu bao gồm bánh răng mặt trời thứ nhất 200, các bánh răng hành tinh 300, bộ phận mang 400 và bánh răng mặt trời thứ hai 500, và do đó tương tự với bộ bánh răng hành tinh thông thường. Tuy

nhiên, cơ cấu giảm tốc theo sáng chế khác bộ bánh răng hành tinh thông thường ở chỗ cơ cấu này bao gồm hai bánh răng mặt trời 200 và 500 mà không yêu cầu vòng răng.

Bánh răng mặt trời thứ nhất 200 là bánh răng có nhiều bánh răng được tạo ra cách đều nhau trên bề mặt chu vi bên ngoài của bánh răng, và trục không quay 100 được đặt tại tâm của bánh răng mặt trời thứ nhất.

Về cơ bản, bánh răng mặt trời thứ nhất 200 được cố định không quay với trục không quay 100, nhưng như mô tả sau đây, ít nhất chỉ sự quay của bánh răng mặt trời thứ nhất theo một chiều được ngăn cản và cho phép sự quay ngược chiều của bánh răng này.

Ví dụ, sự quay của bánh răng mặt trời thứ nhất trên Fig.2 theo chiều ngược chiều kim đồng hồ được ngăn cản, trong khi cho phép bánh răng này quay theo chiều kim đồng hồ.

Ngoài ra, trục không quay 100 có thể không chỉ dùng để cố định bánh răng mặt trời thứ nhất 200 theo cách không quay, mà còn trở thành trục được bố trí, ví dụ, tại bánh xe của thiết bị di chuyển.

Tiếp theo, mỗi bánh răng hành tinh 300 là bánh răng có đường kính nhỏ hơn đường kính của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 và có nhiều răng được tạo ra cách đều nhau trên bề mặt chu vi bên ngoài của nó.

Các răng của bánh răng hành tinh 300 được tạo ra để khớp với các răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200.

Một hoặc nhiều bánh răng hành tinh 300 được bố trí, và ưu tiên là bố trí nhiều bánh răng hành tinh 300 xét đến yếu tố lệch tâm, và độ cân bằng khi quay tốc độ cao hoặc tương tự. Tuy nhiên, các hình vẽ minh họa cơ cấu có ba bánh răng hành tinh 300 khi xét đến độ ma sát, hiệu quả sản xuất, hoặc tương tự.

Một hoặc nhiều bánh răng hành tinh 300 này được đỡ theo cách quay trên bộ phận mang 400 ở các khoảng cách chu vi bằng nhau.

Bộ phận mang 400 nhận lực dẫn động quay từ nguồn dẫn động, được mô tả sau đây, và được quay quanh trục không quay 100.

Với dạng kết cấu này, mỗi bánh răng hành tinh 300 được đỡ theo cách quay trên bộ phận mang 400 được quay và đồng thời quay quanh trục không quay 100 ở trạng thái khớp với bánh răng mặt trời thứ nhất 200.

Ví dụ, khi bộ phận mang 400 được quay theo chiều kim đồng hồ trên Fig.2, mỗi bánh răng hành tinh 300 được đỡ theo cách quay trên bộ phận mang 400 được quay và quay quanh trục theo chiều kim đồng hồ quanh bánh răng mặt trời thứ nhất 200 trong đó sự quay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ của bánh răng này được ngăn cản như mô tả ở trên.

Cuối cùng, bánh răng mặt trời thứ hai 500 là bánh răng được bố trí theo cách quay quanh trục đồng tâm với bánh răng mặt trời thứ nhất 200, và cũng có nhiều răng được tạo ra cách đều nhau trên bề mặt chu vi bên ngoài của bánh răng này.

Bánh răng mặt trời thứ hai 500 được đỡ theo cách quay quanh trục bổ sung đồng tâm với trục không quay 100 trên đó bánh răng mặt trời thứ nhất 200 được bố trí. Tuy nhiên, để làm cho cơ cấu này nhỏ gọn, tốt hơn nếu như được thể hiện trên các hình vẽ, bánh răng mặt trời thứ hai 500 được đỡ theo cách quay trên cùng một trục không quay 100 trên đó bánh răng mặt trời thứ nhất 200 được cố định.

Các hình vẽ minh họa rằng khoảng một nửa độ dày của bánh răng hành tinh 300 được khớp với bánh răng mặt trời thứ nhất 200 và nửa còn lại của bánh răng này khớp với bánh răng mặt trời thứ hai 500.

Cụ thể, bánh răng mặt trời thứ hai 500 tương ứng với phần bánh răng thay đổi biên dạng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 và khác biệt ở chỗ bánh răng mặt trời thứ hai có đường kính bằng với đường kính của bánh răng mặt trời thứ nhất nhưng được tạo ra có số răng khác với số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất.

Kết quả, khi bộ phận mang 400 quay, các bánh răng hành tinh 300 quay và đồng thời quay tròn xung quanh bánh răng mặt trời thứ nhất 200 được cố định sao cho bánh răng mặt trời thứ hai 500 có thể quay ở tốc độ giảm với chỉ số truyền cảm cao.

Lực dẫn động quay có thể được đưa ra từ bánh răng mặt trời thứ hai 500 được quay ở tốc độ giảm như mô tả ở trên.

Ở đây, chỉ số truyền cảm đạt được bằng bộ bánh răng hành tinh thông thường là khoảng 3:1 hoặc nhỏ hơn, trong khi cơ cấu giảm tốc theo sáng chế có thể sử dụng chỉ số truyền cảm cao khoảng 10: 1 hoặc lớn hơn.

Chiều quay của bánh răng mặt trời thứ hai 500 ở tốc độ giảm phụ thuộc vào số răng được tạo ra trên bánh răng mặt trời thứ hai 500.

Nói cách khác, khi số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 ít hơn số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200, bánh răng mặt trời thứ hai 500 được quay theo chiều ngược với chiều của lực dẫn động quay được đưa đến bộ phận mang 400.

Ví dụ, khi bộ phận mang 400 và các bánh răng hành tinh 300 được quay theo chiều kim đồng hồ trên Fig.2, bánh răng mặt trời thứ hai 500 đưa ra lực dẫn động quay do sự quay ở tốc độ giảm theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

Trái lại, khi số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 lớn hơn số răng bánh răng mặt trời thứ nhất 200, bánh răng mặt trời thứ hai 500 được quay theo chiều giống với chiều của lực dẫn động quay được đưa đến bộ phận mang 400.

Ví dụ, khi bộ phận mang 400 và các bánh răng hành tinh 300 được quay theo chiều kim đồng hồ trên Fig.2, bánh răng mặt trời thứ hai 500 cũng đưa ra lực dẫn động quay do sự quay ở tốc độ giảm theo chiều kim đồng hồ.

Ở đây, số bánh răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 và số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 sẽ được mô tả theo đây.

Thứ nhất, nếu số lượng các bánh răng hành tinh 300 là 'n' theo sáng chế, tốt hơn nếu bánh răng mặt trời thứ hai 500 được tạo ra có số răng khác với số răng của

bánh răng mặt trời thứ nhất 200 bằng bội số của 'n' hoặc bội số của thừa số nguyên tố của 'n'.

Ví dụ, giả sử ba (3) bánh răng hành tinh 300 được bố trí như thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2 và số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 là ba mươi (30), số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 có thể là ..., hai mươi bốn (24), hai mươi bảy (27), ba mươi ba (33), ba mươi sáu (36), ... và tương tự.

Ngoài ra, giả sử ba (3) bánh răng hành tinh 300 được bố trí và số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 là sáu mươi (60), số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 có thể là..., năm mươi bốn (54), năm mươi bảy (57), sáu mươi ba (63), sáu mươi sáu (66), ... và tương tự.

Giả sử sáu (6) bánh răng hành tinh 300 được bố trí và số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 là sáu mươi (60), các thừa số nguyên tố của sáu (6) bao gồm hai (2) và ba (3) để số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 có thể là..., năm mươi bốn (54), năm mươi sáu (56), năm mươi bảy (57), năm mươi tám (58), sáu mươi hai (62), sáu mươi ba (63), sáu mươi bốn (64), sáu mươi sáu (66), ... và tương tự.

Cách bố trí này là để cho phép mỗi trong số “n” bánh răng hành tinh 300 được khớp đồng thời với bánh răng mặt trời thứ nhất 200 và bánh răng mặt trời thứ hai 500 ở các vị trí tương ứng.

Ngoài ra, vì sự khớp đồng thời của các bánh răng hành tinh 300 với bánh răng mặt trời thứ nhất 200 và bánh răng mặt trời thứ hai 500 đòi hỏi các kích cỡ và hình dạng thích hợp của các bánh răng mặt trời dưới dạng các bánh răng thay đổi biên dạng, sẽ giới hạn việc tạo ra khác biệt giữa số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 và số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 chỉ xét trên chỉ số truyền cảm.

Theo đó, sẽ tốt hơn nếu theo sáng chế mức khác biệt giữa số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 và số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 là trong phạm vi 10% so với số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200.

Nếu mức khác biệt giữa số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 và số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 được thiết lập lớn hơn 10% so với số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200, thì có thể đạt được chỉ số truyền cảm cao, mặc dù có lo ngại rằng bánh răng hành tinh 300 có thể không được ăn khớp đồng thời với bánh răng mặt trời thứ nhất 200 và bánh răng mặt trời thứ hai 500 hoặc có thể không truyền lực quay một cách thích hợp.

Do đó, ví dụ, giả sử rằng ba (3) bánh răng hành tinh 300 được bố trí như thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2 và số răng mặt trời thứ nhất 200 là ba mươi (30), tốt hơn nếu số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 là hai mươi bảy (27) hoặc ba mươi ba (33).

Theo cách khác, giả sử rằng ba (3) bánh răng hành tinh 300 được bố trí và số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 là sáu mươi (60), tốt hơn nếu số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 là năm mươi tư (54), năm mươi bảy (57), sáu mươi ba (63), sáu mươi sáu (66).

Giả sử rằng sáu (6) bánh răng hành tinh 300 được bố trí và số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 là sáu mươi (60), các thừa số nguyên tố của sáu (6) là hai (2) và ba (3) vì vậy tốt hơn nếu số răng của bánh răng mặt trời thứ hai 500 có thể là một trong số năm mươi tư (54), năm mươi sáu (56), năm mươi bảy (57), năm mươi tám (58), sáu mươi hai (62), sáu mươi ba (63), sáu mươi tư (64), sáu mươi sáu (66).

Cơ cấu giảm tốc theo sáng chế như được mô tả ở trên có ưu điểm ở chỗ bằng cách bố trí bánh răng mặt trời thứ nhất 200 và bánh răng mặt trời thứ hai 500 cơ bản lồng vào nhau mà không đòi hỏi vòng răng, có thể không chỉ đạt chỉ số truyền cảm cao hơn chỉ số truyền cảm của bộ bánh răng hành tinh thông thường mà còn đạt được dạng kết cấu nhỏ gọn với kết cấu đơn giản.

Sau đây, bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc mô tả ở trên được mô tả dựa trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.12.

Tốt hơn nếu bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế bao gồm cơ cấu giảm tốc mô tả ở trên, và động cơ 600 có stato 610 được đỡ trên trục không quay 100 và rôto 620, và được cấu tạo để tạo ra lực quay phụ thuộc vào sự điều chỉnh điện cấp đến stato 610 và làm quay bộ phận mang 400 có chức năng như rôto.

Ở đây, phần mô tả lặp lại cơ cấu giảm tốc ở trên theo sáng chế sẽ được lược bỏ. Cả hai đầu trục không quay 100 có thể được đỡ cố định với thân của Segway, xe đạp điện, xe scut tơ điện, hoặc tương tự (sau đây, đề cập đến như "phương tiện di chuyển"), đòi hỏi chức năng giảm tốc, theo cách không quay bằng các phương tiện giữ chặt như các đai ốc hãm 910.

Trục không quay 100 có thể được tạo ra có các đường kính khác nhau ở các phần tương ứng như được thể hiện trên Fig.12.

Trục không quay 100 này dùng để tạo ra khung của bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế, và tất cả các bộ phận cần mô tả dưới đây được bố trí theo cách quay hoặc không quay trên chu vi bên ngoài của trục không quay 100.

Ngoài ra, bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế bao gồm động cơ 600 dưới dạng nguồn dẫn động.

Động cơ 600 bao gồm stato 610 và rôto 620, trong đó stato 610 được lắp không quay với trục không quay 100, trái lại rôto 620 được bố trí có thể quay quanh stato 610.

Ở đây, cuộn dây 611 được quấn bên trong stato 610 để nhận điện từ, ví dụ, ắc quy có thể nạp hoặc tương tự và có chức năng như nam châm điện. Rôto 620 nói chung có dạng trống và được bố trí để bao quanh phần ngoài của stato 610, do đó rôto 620 được bố trí quay phụ thuộc vào sự điều chỉnh điện cấp đến stato 610.

Rôto 620 được lắp với một phần của bộ phận mang 400 để bộ phận mang 400 có thể quay dưới dạng rôto 620. Dây dẫn được bố trí bên trong trục không quay 100 để cấp điện đến stato 610 của động cơ 600.

Do vậy, khi điện được cấp đến stato 610, bộ phận mang 400 được quay dưới dạng rôto 620. Tốc độ quay của bộ phận mang 400 có thể được tăng hoặc giảm nhờ vào điều chỉnh điện cấp đến stato 610.

Trên các Fig.4 và Fig.7, số chỉ dẫn 950 biểu thị trục chốt để đỡ theo cách quay mỗi bánh răng hành tinh 300, và số chỉ dẫn số 940 thể hiện vít sử dụng như các phương tiện giữ chặt để lắp trục chốt 950 với bộ phận mang 400.

Tốt hơn nếu bố trí thêm vòng bi 933 có kích thước thích hợp giữa trục không quay 100 và bộ phận mang 400 để bộ phận mang 40 có thể quay nhẹ nhàng trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục không quay 100 được cố định như vậy. Các Fig.4 và Fig.12 minh họa hai vòng bi 933 được bố trí cạnh nhau.

Trên Fig.12, số chỉ dẫn 920 biểu thị các vòng khóa sử dụng làm các phương tiện giữ chặt để ngăn không cho các vòng bi 933 tách khỏi trục không quay 100.

Cụ thể, theo sáng chế, như được thể hiện trên các Fig.4 đến Fig.6, bánh răng mặt trời thứ nhất 200, bánh răng mặt trời thứ hai 500, các bánh răng hành tinh 300, và động cơ 600 được chứa trong vỏ trùm trục 700 được đỡ theo cách quay trên trục không quay 100 và bao gồm vỏ 710 và khối đàn hồi 720 được liên kết với nhau để tạo ra khoảng trống bên trong. Tốt hơn nếu vỏ trùm trục 700 được nối với bánh răng mặt trời thứ hai 500 để nhận lực dẫn động quay ở tốc độ giảm và tiếp đó đưa ra lực dẫn động quay.

Nói cách khác, sáng chế có thể bao gồm vỏ trùm trục 700 được bố trí trên bánh xe của phương tiện di chuyển, và vỏ trùm trục 700 này có thể bao gồm khối đàn hồi 720 ở hình dạng bộ phận chứa hình trụ có lỗ hở trên một phía của nó, và vỏ 710 có thể liên kết với đầu hở của thân đàn hồi 720.

Vỏ trùm trục 700 bao gồm vỏ 710 và khối đàn hồi 720 có thể có nhiều lỗ được tạo ra trên chu vi bên ngoài của vỏ trùm trục sao cho các nan hoa của bánh xe có thể được lắp vào các lỗ này, và bánh răng mặt trời thứ nhất 200, bánh răng mặt trời thứ hai

500, các bánh răng hành tinh 300 và động cơ 600 có thể được chứa trong khoảng trống bên trong do vỏ đèn trực tạo ra.

Vỏ đèn trực 700 có thể được nối với bánh răng mặt trời thứ hai 500 để nhận lực dẫn động quay ở tốc độ giảm và sau đó đưa lực dẫn động quay ra bên ngoài.

Như vậy, các phương tiện khác nhau để truyền lực quay của bánh răng mặt trời thứ hai 500 đến vỏ đèn trực 700 có thể được bố trí.

Cụ thể, theo sáng chế, nói chung các rãnh lắp chốt thứ nhất 510 có các tiết diện ngang bán nguyệt được tạo ra cách đều nhau theo chu vi ngoài của bề mặt chu vi bên trong của bánh răng mặt trời thứ hai 500, như thể hiện trên Fig.8, và nói chung các rãnh lắp chốt thứ hai 711 có các tiết diện ngang bán nguyệt được tạo ra ở phần trong của vỏ 710 của vỏ đèn trực 700 để tương ứng với các rãnh lắp chốt thứ nhất 510, như được thể hiện trên Fig.6.

Ngoài ra, các chốt nối 511 minh họa trên Fig.8 được liên kết giữa các rãnh lắp chốt thứ nhất 510 và các rãnh lắp chốt thứ hai 711, để lực dẫn động quay của bánh răng mặt trời thứ hai 500 có thể được truyền đến vỏ 710 của vỏ đèn trực 700 thông qua các chốt nối và sau đó được đưa ra.

Ngoài ra, tốt hơn nếu bố trí thêm các vòng bi 931 và 932 có kích thước thích hợp giữa trục không quay 100 và vỏ đèn trực 700 để vỏ đèn trực 700 bao gồm vỏ 710 và khối đàn hồi 720 có thể quay nhẹ nhàng trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục không quay 100.

Các Fig.5 và Fig.6 thể hiện các vòng bi 931 để đỡ vỏ 710 của vỏ đèn trực 700 có thể quay trên trục không quay 100 và vòng bi 932 để đỡ theo cách quay khối đàn hồi 720 của vỏ đèn trực 700 trên trục không quay 100 được bố trí.

Khi bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo sáng chế được bố trí trên bánh xe của phương tiện di chuyển, chức năng cho phép dẫn động quán tính trong đó tốc độ quay của vỏ đèn trực 70 lớn hơn tốc độ đưa ra được tạo ra bởi động cơ 600 được yêu cầu trong trường hợp di chuyển trên đường xuống dốc hoặc tương tự.

Để ngăn không cho lực quay vô đùm trục 700 truyền đến động cơ 600 trong khi dẫn động quán tính, khớp ly hợp một chiều 800 có thể được bố trí thêm.

Nói cách khác, theo sáng chế, tốt hơn nếu khớp ly hợp một chiều 800 được bố trí giữa bề mặt chu vi bên ngoài của trục không quay 100 và bề mặt chu vi bên trong của bánh răng mặt trời thứ nhất 200, và khớp ly hợp một chiều 800 ngăn cản sự quay của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 theo một chiều đối với trục không quay 100 nhưng cho phép sự quay ngược của bánh răng mặt trời thứ nhất.

Ở đây, mặc dù khớp ly hợp một chiều 800 có thể được bố trí ở các dạng khác nhau. Về cơ bản, khớp ly hợp một chiều này có thể ngăn cản sự quay của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 theo một chiều, ví dụ, quay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ trên các Fig.2 và Fig.11, sao cho sự quay dẫn động do động cơ 600 tạo ra có thể được giảm hoặc tiếp đó lực dẫn động quay có thể được đưa ra thông qua bánh răng mặt trời thứ hai 500.

Ngoài ra, khớp ly hợp một chiều nên được cấu tạo sao cho bánh răng mặt trời thứ nhất 200 có thể được quay theo chiều ngược lại, ví dụ, chạy không tải theo chiều kim đồng hồ trên các Fig.2 và Fig.11, trong quá trình dẫn động quán tính, theo đó ngăn sự hư hỏng cho động cơ 600.

Cụ thể, tốt hơn nếu khớp ly hợp một chiều 800 theo sáng chế bao gồm các rãnh nghiêng một chiều 810 được tạo ra trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục không quay 100; các chốt hãm 820 bố trí giữa các rãnh nghiêng một chiều 810 của trục không quay 100 đặt ở phía trong theo hướng kính và bề mặt chu vi bên trong của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 đặt ở phía ngoài theo hướng kính sao cho các chốt hãm 820 có thể được hãm theo cách chọn lọc phụ thuộc vào chiều quay của bánh răng mặt trời thứ nhất 200; và khoang 830 được tạo ra cùng với các rãnh tiếp nhận 831 để tiếp nhận các chốt hãm 820 và được cấu tạo để đỡ theo cách quay các chốt hãm 820 quanh trục không quay 100.

Nói cách khác, khớp ly hợp một chiều 800 chủ yếu bao gồm các rãnh nghiêng một chiều 810, các chốt hãm 820 và khoang 830, trong đó các rãnh nghiêng một chiều 810 có thể được tạo ra liền khối trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục không quay 100 như được thể hiện trên Fig.12.

Nhiều rãnh nghiêng một chiều 810 được tạo ra cách đều nhau theo chu vi trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục không quay 100, trong đó độ sâu của mỗi rãnh nghiêng một chiều được tăng dần cùng với sự định hướng như thể hiện trên Fig.11.

Các chốt hãm 820 dạng hình cầu hoặc trụ được đặt tương ứng bên trong các rãnh nghiêng một chiều 810. Các hình vẽ thể hiện rằng các chốt hãm 820 dạng trụ được bố trí.

Ngoài ra, các chốt hãm 820 được đặt trong các rãnh tiếp nhận 831 của khoang 830 được đỡ theo cách quay quanh trục không quay 100.

Kết quả là nếu bánh răng mặt trời thứ nhất 200 bố trí ở phía ngoài của khớp ly hợp một chiều 800 có thể được quay quanh trục không quay cố định 100 theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, các chốt hãm 820 được khớp và được hãm giữa các rãnh nghiêng một chiều 810 tạo ra trên trục không quay 100 và bề mặt chu vi bên trong của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 như được thể hiện Fig.11(a), do đó ngăn cản sự quay của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

Ngược lại, nếu bánh răng mặt trời thứ nhất 200 có thể được quay theo chiều kim đồng hồ, các chốt hãm 820 được đặt tại các phần sâu trong các rãnh nghiêng một chiều 810 như được thể hiện trên Fig.11(b) để các hoạt động khớp và ngăn cản do các chốt hãm 820 thực hiện không được tạo ra để cho phép bánh răng mặt trời thứ nhất 200 quay theo chiều kim đồng hồ.

Vì có lo ngại rằng trong khớp ly hợp một chiều 800 có chức năng như vậy, các chốt hãm 820 không được khớp chính xác và được ngăn cản tại thời điểm bắt đầu quay của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 nên có thể xảy ra hiện tượng trượt, nên tốt nhất nếu khớp ly hợp một chiều 800 theo sáng chế còn bao gồm chốt 840 liên kết với trục

theo hướng kính, và thân đàn hồi 850 để nối chốt 840 và khoang 830 để làm quay khoang 830 theo một chiều.

Nói cách khác, như thể hiện trên Fig.10, chốt 840 được luồn vào trong lỗ chốt 110 có độ sâu nhất định theo hướng kính được tạo ra trong trục không quay 100, và khối đàn hồi 850 như lò xo cuộn được liên kết giữa chốt 840 và khoang 830, để ngay cả ở điều kiện bình thường, có thể bố trí các chốt hãm 820 theo cách đàn hồi ở các vị trí trong đó các chốt hãm 820 có thể được khớp ngay lập tức và được hãm giữa rãnh nghiêng một chiều 810 và bề mặt chu vi bên trong của bánh răng mặt trời thứ nhất 200.

Lỗ liên kết 832 có thể được tạo ra trên khoang 830 sao cho đầu của thân đàn hồi 850 đi qua lỗ liên kết 832 và sau đó được uốn cong để ngăn không cho khối đàn hồi này tách khỏi lỗ liên kết 832. Ở đây, số chỉ dẫn 833 biểu thị rãnh ngăn chặn va chạm được tạo ra trên khoang 830 để ngăn không cho xuất hiện va chạm giữa khoang 830 và chốt 840.

Với dạng kết cấu này, các chốt hãm 820 được bố trí theo cách đàn hồi ở các vị trí trong đó các chốt này có thể được khớp ngay lập tức và được hãm, theo đó có thể ngăn cản sự quay của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 theo chiều ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.11 mà không xuất hiện sự trượt ban đầu.

Hoạt động theo sáng chế được mô tả sau đây dựa vào các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.12.

Khi điện được cấp từ, ví dụ, ắc quy có thể nạp hoặc tương tự đến stato 610 của động cơ 600 trong cơ cấu giảm tốc và bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu theo sáng chế, bộ phận mang 400 được quay dưới dạng rôto 620.

Ở thời điểm này, có thể tăng hoặc giảm một cách thích hợp tốc độ quay của rôto 620 của động cơ 600 bằng cách điều chỉnh thích hợp điện cấp đến stato 610.

Vì bộ phận mang 400 được quay như vậy, các bánh răng hành tinh 300 được đỡ theo cách quay trên bộ phận mang 400 được quay và quay tròn quanh bánh răng mặt

trời thứ nhất 200 và bánh răng mặt trời thứ hai 500. Tại thời điểm này, bánh răng mặt trời thứ nhất 200 không thể quay, trong khi bánh răng mặt trời thứ hai 500 đưa ra lực dẫn động quay tại tốc độ giảm ở chỉ số truyền cảm cao.

Bánh răng mặt trời thứ hai 500 được nối với vỏ 710 của vỏ trùm trục 700 thông qua các chốt nối 511, sao cho lực dẫn động quay được đưa ra thông qua vỏ trùm trục 700 để quay bánh xe của thiết bị di chuyển.

Vì sự quay của bánh răng mặt trời thứ nhất 200 được ngăn cản theo một chiều bởi khớp ly hợp một chiều 800 nhưng cho phép sự quay ngược lại của bánh răng mặt trời thứ nhất 200, lực quay được truyền ngược từ bên ngoài trong khi thiết bị di chuyển đang ở chế độ dẫn động quán tính không được tạo ra trên động cơ 600 hoặc tương tự.

Do đó, cơ cấu giảm tốc và bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu này có các ưu điểm lớn trong đó chúng có kết cấu đơn giản và bởi vậy giảm trọng lượng và chi phí sản xuất, do đó nâng cao hiệu suất sản xuất sản phẩm và tính cạnh tranh thị trường, và cũng có thể đề xuất bộ giảm tốc tích hợp động cơ sử dụng động cơ tốc độ cao có đặc tính đầu ra tốt và có kích thước nhỏ gọn và tiện ích vượt trội cho các xe ô tô chở hành khách hoặc các ứng dụng công nghiệp khác, và cụ thể, trạng thái không tải có thể được đạt được trong quá trình dẫn động quán tính trong đó tốc độ quay của vỏ trùm trục là cao hơn tốc độ quay đầu ra.

Các phương án ở trên chỉ là các ví dụ nhằm mục đích minh họa cụ thể sáng chế. Phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án hoặc các hình vẽ kèm theo này.

Danh sách số chỉ dẫn

100: Trục không quay	110: Lỗ chốt
200: Bánh răng mặt trời thứ nhất	300: Bánh răng hành tinh
400: Bộ phận mang	500: Bánh răng mặt trời thứ hai
510: Rãnh lắp chốt thứ nhất	511: Chốt nối
600: Động cơ	610: Stato

620: Rôto	700: Vở đùm trực
710: Vở	711: Rãnh lắp chốt thứ hai
720: Thân	800: Khớp ly hợp một chiều
810: Rãnh nghiêng một chiều	820: Chốt hãm
830: Khoang	831: Rãnh tiếp nhận
832: Lỗ liên kết	833: Rãnh ngăn chặn va chạm
840: Chốt	850: Khối đàn hồi
910: Đai ốc	920: Vòng khóa
931, 932, 933: Vòng bi	940: Vít
950: Trục chốt	

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc bao gồm:

cơ cấu giảm tốc bao gồm: bánh răng mặt trời thứ nhất được bố trí trên chu vi bên ngoài của trục không quay; các bánh răng hành tinh khớp với bánh răng mặt trời thứ nhất; bộ phận mang được cấu tạo để được quay quanh trục không quay bằng cách nhận lực dẫn động quay và đỡ các bánh răng hành tinh theo cách có thể quay hoặc quay tròn; và bánh răng mặt trời thứ hai được cấu tạo có số răng khác với số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất và được bố trí theo cách quay trên trục đồng tâm cùng với bánh răng mặt trời thứ nhất, trong đó bánh răng mặt trời thứ hai được khớp với các bánh răng hành tinh và quay ở tốc độ giảm trong khi đưa ra lực dẫn động quay;

động cơ có stato được đỡ trên trục và rôto, và được cấu tạo để tạo ra lực quay phụ thuộc vào sự điều chỉnh điện cấp đến stato và làm quay bộ phận mang có chức năng như rôto;

trong đó khớp ly hợp một chiều được bố trí giữa bề mặt chu vi bên ngoài của trục không quay và bề mặt chu vi bên trong của bánh răng mặt trời thứ nhất, và khớp ly hợp một chiều ngăn cản sự quay của bánh răng mặt trời thứ nhất theo một chiều đối với trục không quay nhưng cho phép sự quay ngược lại của bánh răng mặt trời thứ nhất;

trong đó khớp ly hợp một chiều bao gồm:

các rãnh nghiêng một chiều được tạo ra trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục không quay;

các chốt hãm được bố trí giữa các rãnh nghiêng một chiều trên trục không quay đặt ở phía trong theo hướng kính và bề mặt chu vi bên trong của bánh răng mặt trời thứ nhất đặt ở phía ngoài theo hướng kính sao cho các chốt hãm này có thể được hãm theo cách chọn lọc phụ thuộc vào chiều quay của bánh răng mặt trời thứ nhất;

khoang được tạo ra với các rãnh tiếp nhận để tiếp nhận các chốt hãm và được cấu tạo để đỡ theo cách quay các chốt hãm quanh trục không quay;

chốt được liên kết với trục theo hướng kính; và

khối đàn hồi để nối chốt và khoang để quay khoang theo cách đàn hồi theo một chiều.

2. Bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo điểm 1, còn bao gồm vỏ trùm trục được đỡ theo cách quay trên trục không quay và bao gồm nắp và thân được liên kết với nhau để tạo ra khoảng trống bên trong, trong đó bánh răng mặt trời thứ nhất, bánh răng mặt trời thứ hai, các bánh răng hành tinh, và động cơ được chứa trong vỏ trùm trục, và vỏ trùm trục được nối với bánh răng mặt trời thứ hai để nhận lực dẫn động quay ở tốc độ giảm và sau đó đưa ra lực dẫn động quay.

3. Bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo điểm 1, trong đó nếu số bánh răng hành tinh là 'n', bánh răng mặt trời thứ hai được tạo ra có số răng khác với số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất bằng bội số của 'n' hoặc bội số của thừa số nguyên tố của 'n'.

4. Bộ giảm tốc tích hợp động cơ có cơ cấu giảm tốc theo điểm 3, trong đó mức khác biệt giữa số răng của bánh răng mặt trời thứ hai và số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất nằm trong 10% so với số răng của bánh răng mặt trời thứ nhất.

FIG. 1

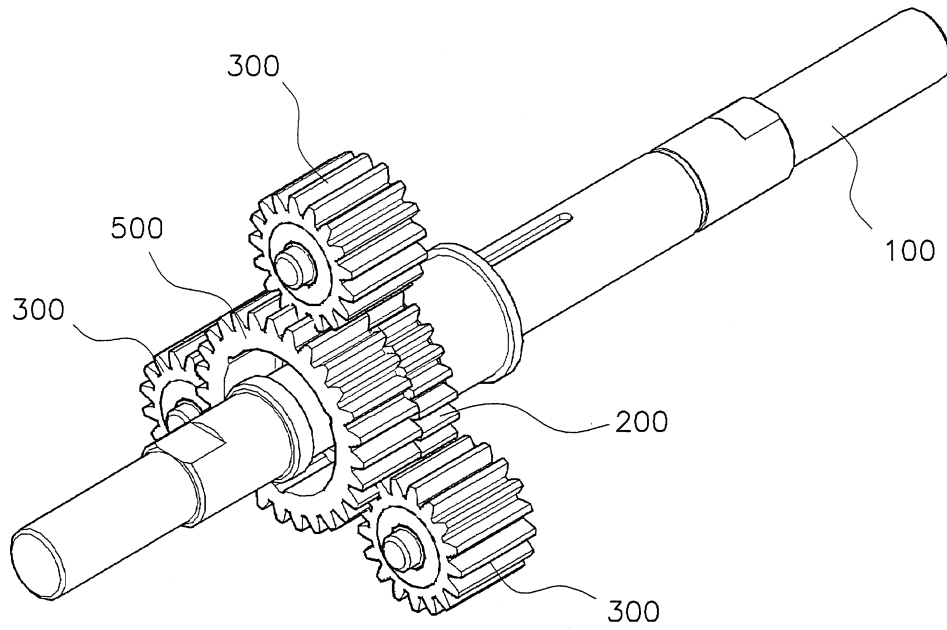


FIG. 2

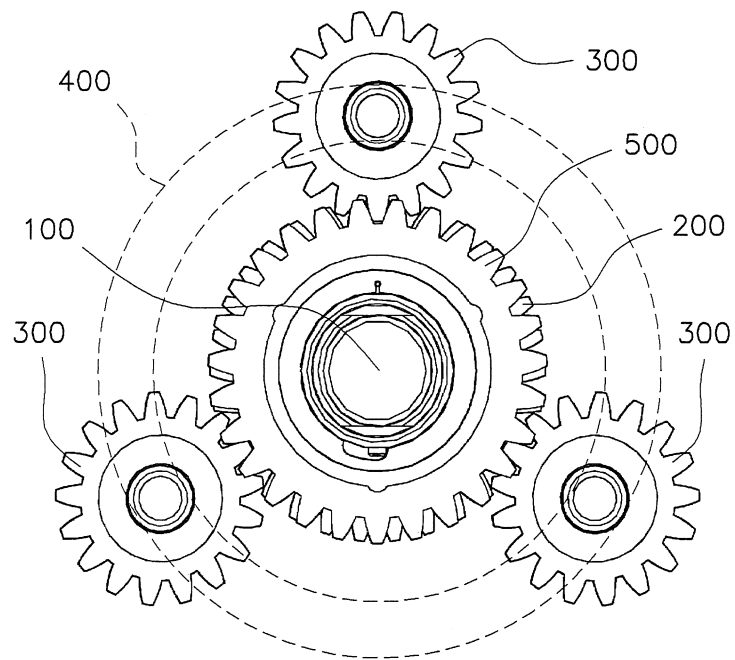


FIG. 3

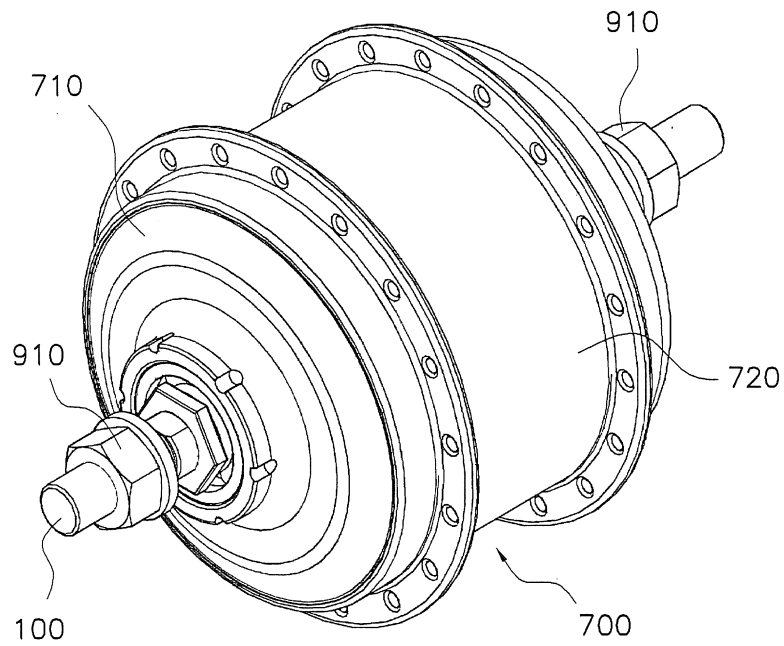


FIG. 4

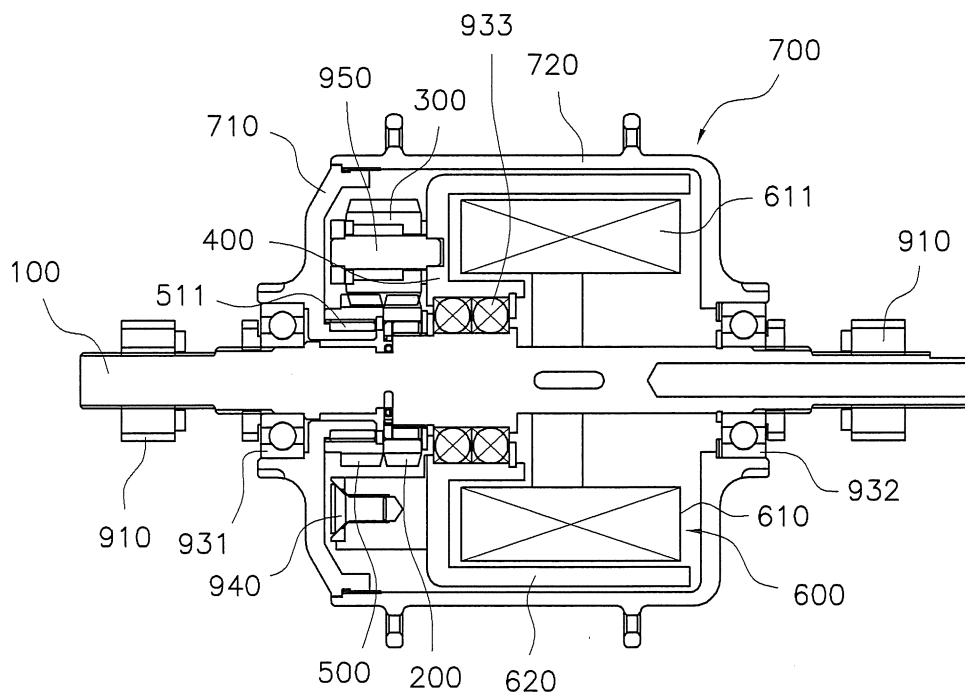


FIG. 5

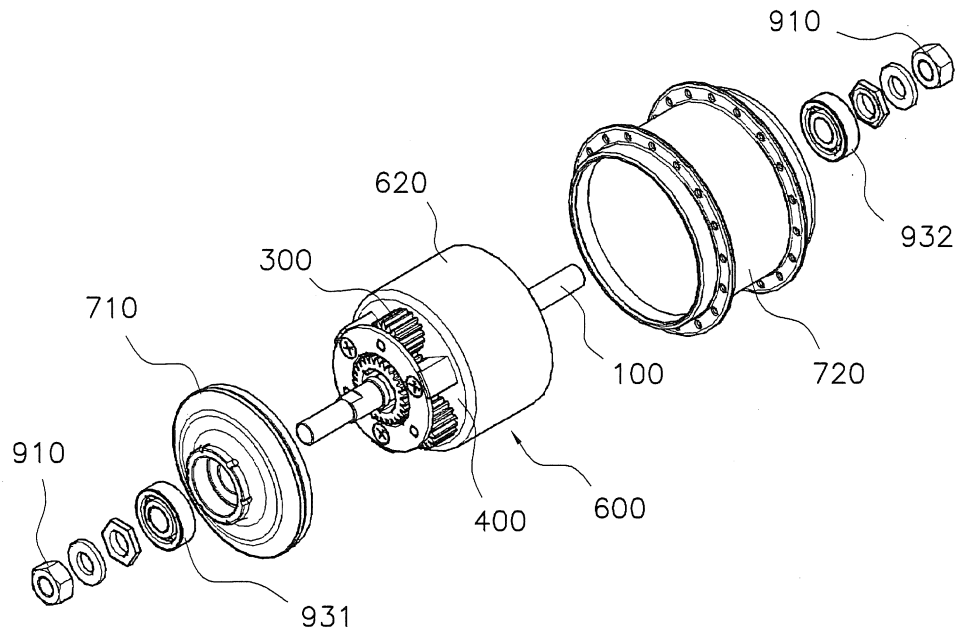


FIG. 6

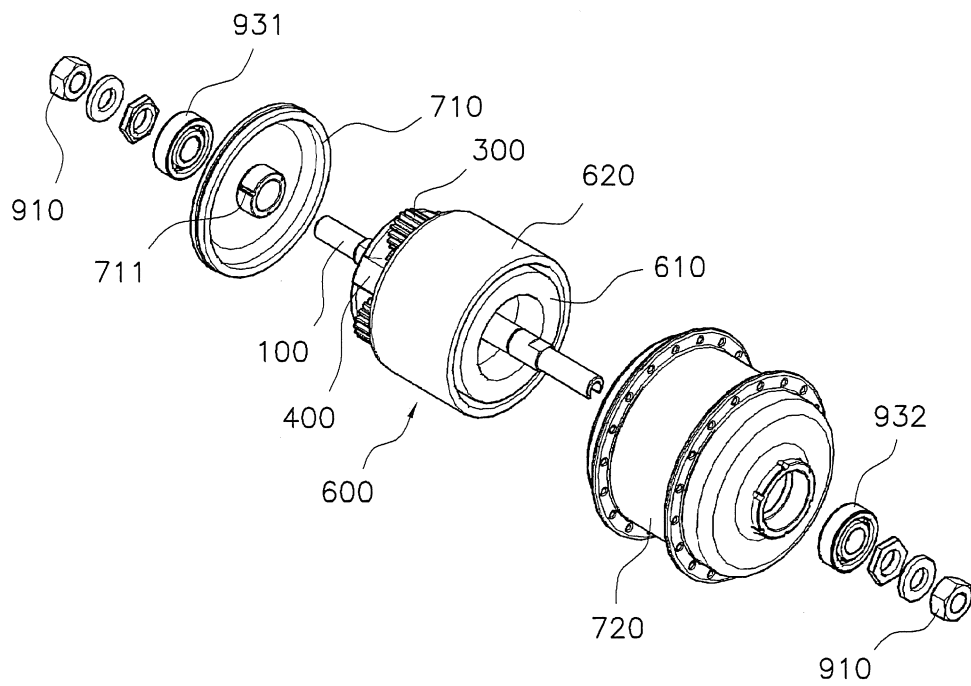


FIG. 7

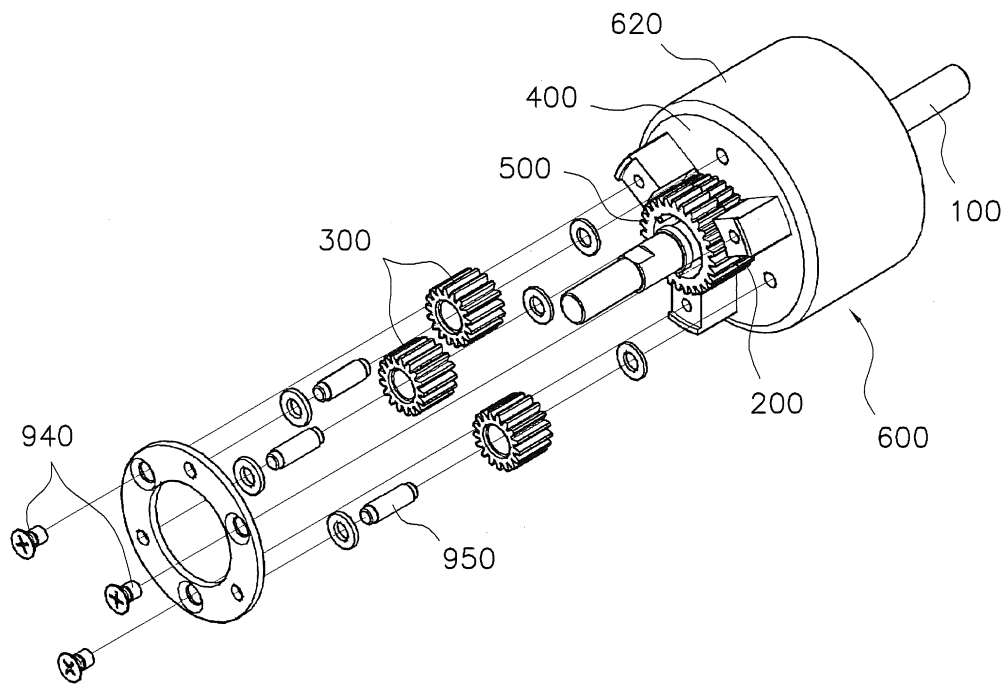


FIG. 8

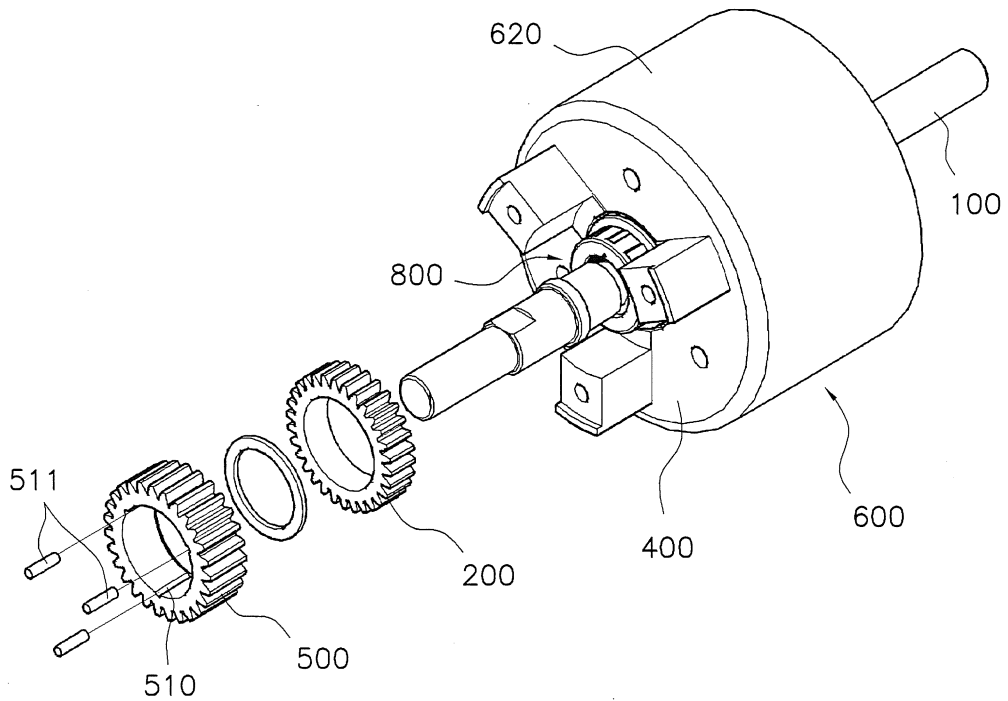


FIG. 9

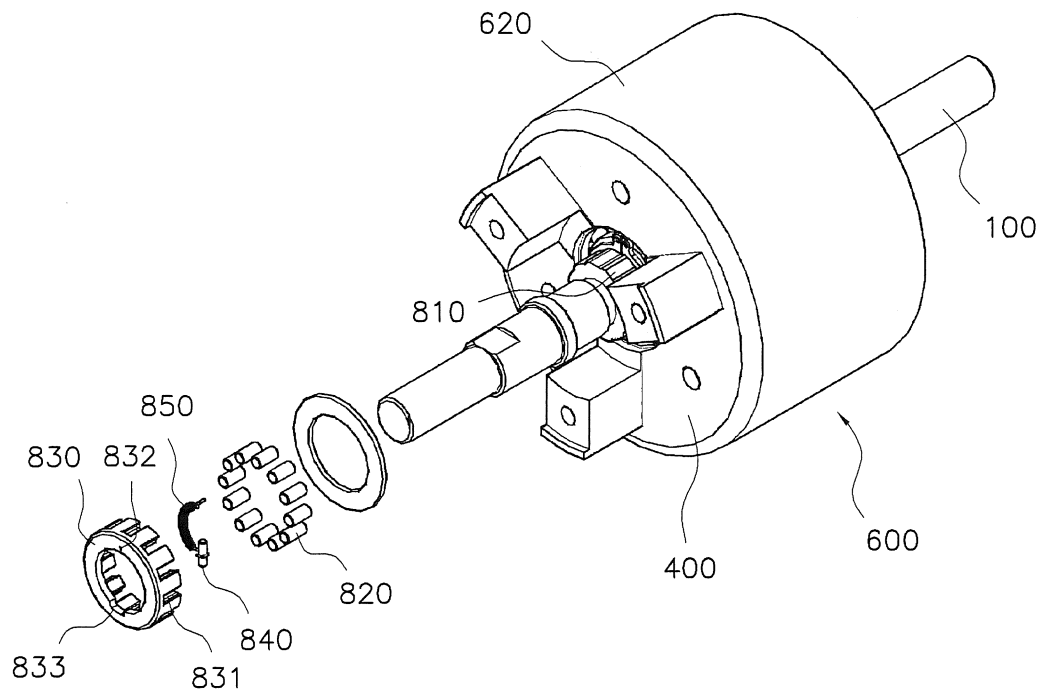


FIG. 10

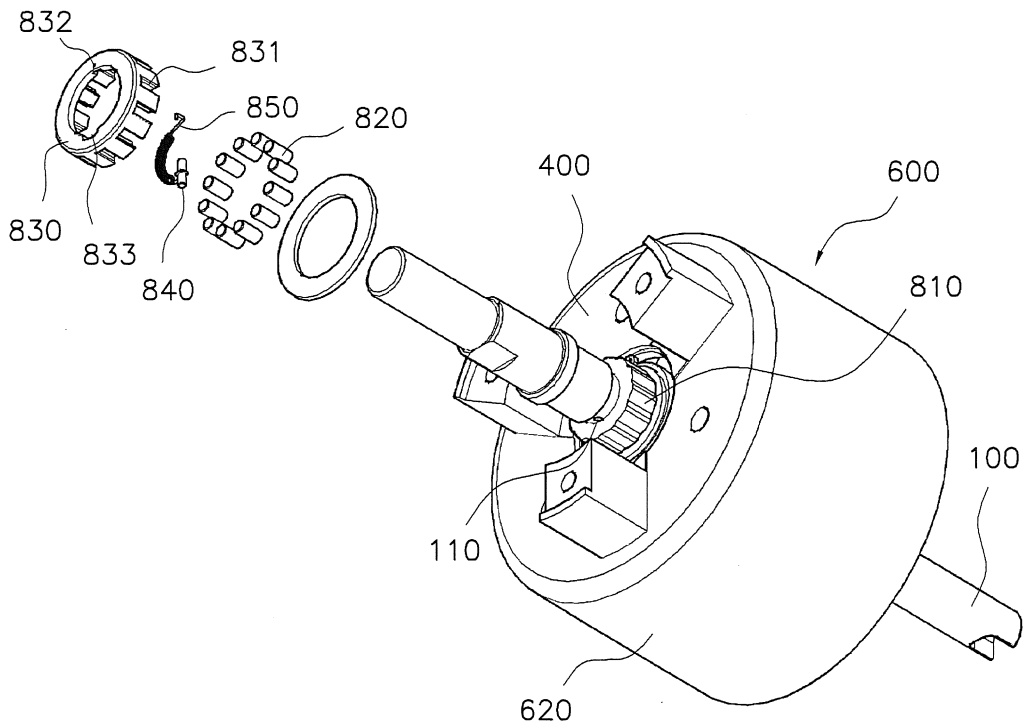


FIG. 11

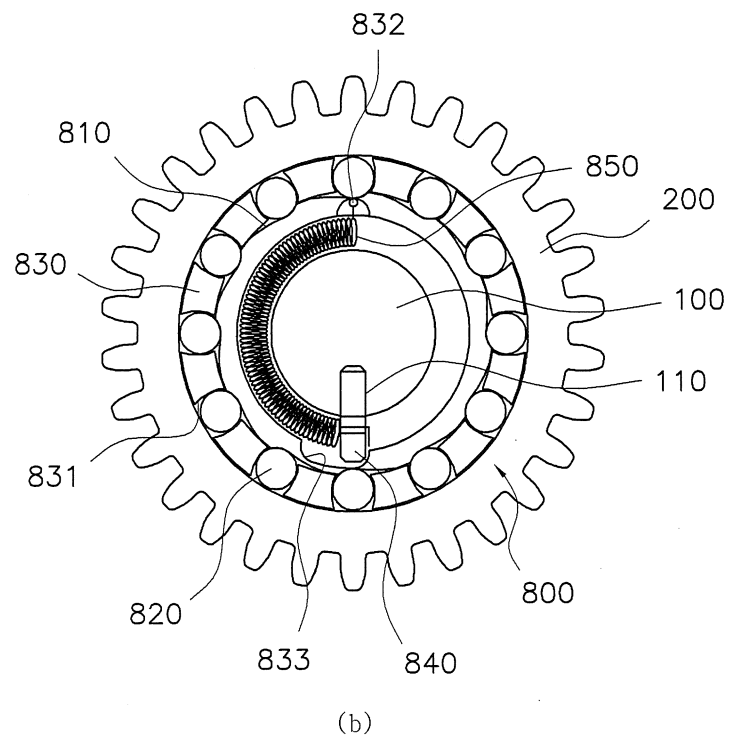
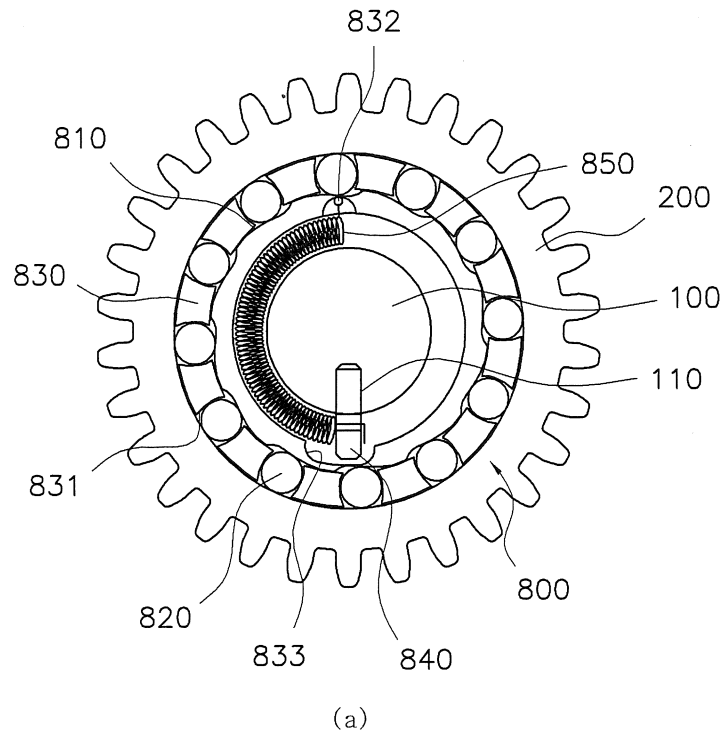


FIG. 12

