



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0024967

(51)⁷ F16H 3/46; F16D 41/06; F16H 3/44;
F16D 3/00; F16H 3/00

(13) B

(21) 1-2015-03640

(22) 09/07/2013

(86) PCT/KR2013/006079 09/07/2013

(87) WO2014/168291 16/10/2014

(30) 10-2013-0037979 08/04/2013 KR

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/12/2015 333A

(73) CM PARTNER INC. (KR)

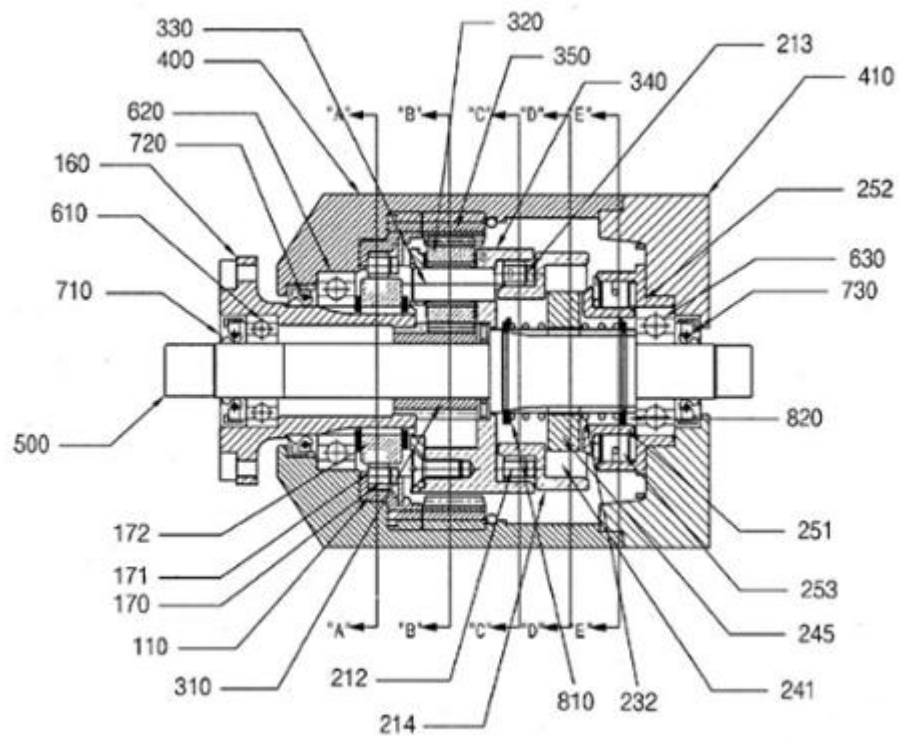
479-11, Gyeonggidong-ro, Namsa-myeon, Cheoin-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do 449-885, Republic of Korea

(72) KIM, Geon Joon (KR).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) HỘP SỐ TỰ ĐỘNG

(57) Sáng chế đề xuất hộp số tự động, và cụ thể hơn, hộp số tự động có khả năng thay đổi tốc độ và di chuyển tiến hoặc lùi mà không sử dụng thiết bị bổ sung. Hộp số tự động bao gồm: trục đầu vào được lắp quay được trên trục cố định; vỏ may ơ mà trục đầu vào được lắp vào trong đó; khớp ly hợp thứ nhất, mà một phía của nó được lắp trên trục đầu vào và phía kia được lắp với vỏ may ơ; phần bánh răng hành tinh bao gồm giá mang có bánh răng vệ tinh được ăn khớp giữa vành răng được tạo trên các thành trong của vỏ may ơ và bánh răng trung tâm được tạo trên trục đầu vào; và khớp ly hợp thứ hai, mà một phía của nó được lắp trên phần bánh răng hành tinh và phía kia được lắp trên vỏ may ơ, trong đó khớp ly hợp thứ nhất và khớp ly hợp thứ hai bao gồm các khớp ly hợp một chiều được khóa theo các hướng ngược nhau, và khi vỏ may ơ được quay theo chiều ngược, khớp ly hợp thứ hai được nhả khóa trước khớp ly hợp thứ nhất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan tới hộp số tự động, và cụ thể hơn, tới hộp số tự động có khả năng thay đổi tốc độ và di chuyển tiến hoặc lùi mà không sử dụng thiết bị bổ sung.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hộp bánh răng hành tinh là sự kết hợp của các bánh răng ở trạng thái trong đó các bánh răng trung tâm, các vành răng và các bánh răng hành tinh được bố trí theo đường đồng tâm.

Trong trường hợp tỷ số truyền đồng nhất, hộp bánh răng hành tinh có thể tích nhỏ, đầu ra/đầu vào đồng tâm và hiệu suất truyền lực cao so với bộ truyền động bánh răng được bố trí trong hộp tốc độ vốn vận hành dựa trên nguyên lý khác và nhờ đó được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực vốn yêu cầu kích thước nhỏ và trọng lượng nhẹ.

Theo giải pháp đã biết, đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-2005-0132839 bộc lộ thiết bị lắp ráp kiểu tự định tâm cho hộp giảm tốc hành tinh để thu được tỷ số truyền lớn bằng cách sử dụng bánh răng hành tinh.

Tuy nhiên, trong đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-2005-0132839 vốn là giải pháp kỹ thuật đã biết, lực quay ngược của phần đầu vào không thể được chuyển đổi thành quay theo chiều thuận.

Để giải quyết vấn đề đã biết này, bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số KR 10-1190755 B1 bộc lộ hộp số một chiều thuận ngược kiểu sao.

Trong hộp số bộc lộ trong bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số KR 10-1190755 B1, lực quay thuận truyền qua cụm truyền động được truyền tới giá mang chính nhờ sử dụng bánh cóc thuận sao cho lực quay thuận có thể được cấp ra theo chiều thuận.

Trong hộp số bộc lộ trong bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số KR 10-1190755 B1, lực quay ngược truyền qua cụm truyền động được truyền tới giá mang bên trong nhờ sử dụng bánh cóc ngược, và có thể thu được lực đầu ra lớn theo

chiều thuận trong khi giảm tốc độ của giá mang, nhờ sử dụng bánh răng trung tâm và bánh răng hành tinh ăn khớp với phía kia của giá mang bên trong và vành răng của giá mang bên ngoài.

Tuy nhiên, trong bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số KR 10-1190755 B1 vốn là giải pháp kỹ thuật đã biết có vấn đề nghiêm trọng là giá mang chính không thể di chuyển lùi.

Tư liệu sáng chế:

Bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số KR 10-1190755 B1.

Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-2005-0132839.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất hộp số tự động mà khớp ly hợp được bố trí trong đó sao cho lực dẫn động thuận được xuất ra từ vỏ may ơ theo chiều thuận và lực dẫn động ngược được xuất ra từ vỏ may ơ theo chiều thuận với tỷ số truyền lớn khi lực dẫn động được truyền qua trục đầu vào và nếu vỏ may ơ được nhận lực theo chiều thuận, vỏ may ơ có thể được quay theo chiều thuận mà không có thay đổi bất kỳ và cụ thể là, khi vỏ may ơ được quay theo chiều ngược, phần bánh răng hành tinh không được khóa và được nhả và nhờ đó, vỏ may ơ có thể chuyển động lùi.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất hộp số tự động bao gồm: trục đầu vào được lắp quay được trên trục cố định; vỏ may ơ mà trục đầu vào được lắp trong đó; khớp ly hợp thứ nhất, một phía của nó được lắp trên trục đầu vào và phía kia được lắp ở vỏ may ơ; phần bánh răng hành tinh bao gồm giá mang có bánh răng vệ tinh được gài giữa vành răng tạo trên các thành trong của vỏ may ơ và bánh răng trung tâm tạo trên trục đầu vào; và khớp ly hợp thứ hai, một phía của nó được lắp trên phần bánh răng hành tinh và phía kia được lắp trên vỏ may ơ, trong đó khớp ly hợp thứ nhất và khớp ly hợp thứ hai có thể có các khớp ly hợp một chiều được khóa theo các hướng ngược nhau, và khi vỏ may ơ được quay theo chiều ngược, khớp ly hợp thứ hai có thể được nhả khóa trước khớp ly hợp thứ nhất.

Khi trục đầu vào được quay theo chiều thuận, khớp ly hợp thứ nhất có thể được khóa, và khớp ly hợp thứ hai có thể được nhả khóa khiến vỏ máy ơ có thể xuất lực ra theo chiều thuận, và khi trục đầu vào được quay theo chiều ngược, khớp ly hợp thứ nhất có thể được nhả, và khớp ly hợp thứ hai có thể được khóa sao cho vành răng có thể được quay theo chiều thuận do bánh răng vệ tinh của phần bánh răng hành tinh được quay theo chiều thuận và vỏ máy ơ bị giảm tốc và được xuất ra theo chiều thuận, và khi vỏ máy ơ được quay theo chiều thuận, khớp ly hợp thứ hai có thể được nhả, và vỏ máy ơ có thể được quay theo chiều thuận, và khe hở khóa của khớp ly hợp thứ nhất có thể được tạo lớn hơn khe hở khóa của khớp ly hợp thứ hai, và khi vỏ máy ơ được quay theo chiều ngược, bánh răng trung tâm có thể được quay theo chiều thuận, khớp ly hợp thứ hai có thể được nhả đầu tiên trước khi khớp ly hợp thứ nhất bị khóa, khiến vỏ máy ơ có thể được quay theo chiều ngược và có thể di chuyển lùi.

Khớp ly hợp thứ hai có thể bao gồm: khớp ly hợp phụ thứ nhất được lắp với phía đối diện của bánh răng vệ tinh lắp ở phần bánh răng hành tinh và hạn chế chuyển động quay của giá mang theo chiều ngược; khớp ly hợp phụ thứ hai được gắn và lắp với khớp ly hợp phụ thứ nhất; khớp ly hợp con thứ ba được lắp với vỏ che và được tạo kết cấu để hạn chế chuyển động quay của vỏ máy ơ theo chiều ngược, trong đó một phía của khớp ly hợp phụ thứ ba được lắp ở vỏ máy ơ và phía kia của khớp ly hợp phụ thứ ba được lắp với khớp ly hợp phụ thứ hai, sự khóa khớp ly hợp phụ thứ hai liên kết với khớp ly hợp phụ thứ ba có thể được nhả trước khớp ly hợp thứ nhất và khớp ly hợp phụ thứ nhất.

Khớp ly hợp thứ nhất có thể bao gồm: khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất có các phần nhô thứ nhất và được cố định với trục đầu vào; khối giảm chấn dạng bao thứ nhất được lắp với khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất ở trạng thái trong đó có tạo ra các vấu móc thứ nhất mà các phần nhô thứ nhất được móc trên đó; lò xo lắp giữa một trong số các phần nhô thứ nhất và một trong số các vấu móc thứ nhất; khối ly hợp thứ nhất, một mặt được cố định với vỏ máy ơ và được lắp vừa lên trên khối giảm chấn dạng bao thứ nhất; và khớp ly hợp giảm chấn thứ nhất có ổ trục khớp ly

hợp thứ nhất lắp giữa khối giảm chấn dạng bao thứ nhất và khối ly hợp thứ nhất.

Khớp ly hợp thứ nhất có thể bao gồm: khối con lăn thứ nhất được cố định với trục đầu vào; khối ly hợp thứ nhất khớp vừa trên khối con lăn thứ nhất và được lắp với vỏ may ơ; vòng cách thứ nhất lắp giữa khối con lăn thứ nhất và khối ly hợp thứ nhất; và khớp ly hợp con lăn thứ nhất bao gồm các chốt con lăn thứ nhất lắp ở vòng cách thứ nhất.

Khớp ly hợp thứ hai có thể bao gồm: khối ly hợp thứ hai được lắp với vỏ may ơ; khối con lăn thứ hai khớp vừa trên khối ly hợp thứ hai và được cố định với giá; vòng cách thứ hai lắp khối ly hợp thứ hai và khối con lăn thứ hai; và khớp ly hợp con lăn thứ hai bao gồm các chốt con lăn thứ hai lắp với vòng cách thứ hai.

Khớp ly hợp thứ hai có thể bao gồm: khối giảm chấn dạng bị bao thứ hai có các phần nhô thứ hai và được lắp với vỏ may ơ; khối giảm chấn dạng bao thứ hai được cố định với giá và được lắp với khối giảm chấn dạng bị bao thứ hai ở trạng thái trong đó các vấu móc thứ hai mà các phần nhô thứ hai được móc trên đó được tạo; và khớp ly hợp giảm chấn thứ hai bao gồm lò xo được lắp giữa một trong số các phần nhô thứ hai và một trong số các vấu móc thứ hai.

Khớp ly hợp thứ hai có thể bao gồm: khối ly hợp thứ hai khớp vừa trên trục cố định; khối ly hợp thứ ba khớp vừa trên khối ly hợp thứ hai và được cố định với giá; và khớp ly hợp một chiều bao gồm ổ trục khớp ly hợp thứ hai lắp giữa khối ly hợp thứ hai và khối ly hợp thứ ba.

Khớp ly hợp phụ thứ hai có thể bao gồm: khối đồng tâm lắp trên trục cố định có khe hở; và lò xo đồng tâm được lắp giữa vòng đệm chặn lắp trên trục cố định và khối đồng tâm.

Khớp ly hợp phụ thứ ba có thể bao gồm: khối ly hợp thứ tư được khớp vừa trên trục cố định; khối ly hợp thứ năm được khớp vừa trên khối ly hợp thứ tư và được cố định với vỏ che được lắp với vỏ may ơ; và ổ trục khớp ly hợp thứ tư được lắp giữa khối ly hợp thứ tư và khối ly hợp thứ năm.

Khớp ly hợp phụ thứ hai có thể bao gồm: khối ly hợp thứ hai được khớp vừa

trên khối đồng tâm; vòng cách thứ ba được lắp giữa khối ly hợp thứ hai và khối đồng tâm; và guốc ly hợp được lắp với vòng cách thứ ba, và vòng cách thứ ba có thể được cố định với khối ly hợp thứ tư.

Khối con lăn thứ nhất có thể bao gồm: rãnh thứ nhất nghĩa sát với vòng cách thứ nhất; rãnh thứ hai kéo dài nghiêng từ rãnh thứ nhất; và rãnh thứ ba kéo dài từ rãnh thứ hai và chứa con lăn thứ nhất, và khối con lăn thứ hai có thể bao gồm: rãnh thứ tư sát với vòng cách thứ hai; và rãnh thứ năm kéo dài nghiêng từ rãnh thứ tư, và chiều dài của rãnh thứ hai có thể lớn hơn chiều dài của rãnh thứ năm.

Như được mô tả trên đây, sáng chế đạt được các hiệu quả sau.

Đầu tiên, vỏ may ơ có thể được quay theo chiều ngược khiến cho hộp số tự động theo sáng chế có thể di chuyển lùi.

Thứ hai, hộp số tự động có thể thực hiện sự truyền động và di chuyển tiến hoặc lùi mà không sử dụng thiết bị bổ sung.

Thứ ba, mặc dù vỏ may ơ được quay theo chiều ngược và có khả năng di chuyển lùi, vỏ may ơ có thể xuất lực ra theo chiều thuận với tỷ số truyền không đổi khi trục đầu vào được quay theo chiều thuận, và vỏ may ơ có thể xuất lực theo chiều thuận với tỷ số truyền lớn khi trục đầu vào được quay theo chiều ngược.

Thứ tư, khớp ly hợp thứ hai có thể bao gồm một vài khớp ly hợp con sao cho có thể lựa chọn khớp ly hợp phù hợp với điều kiện bên ngoài.

Thứ năm, khớp ly hợp thứ nhất có thể bao gồm khớp ly hợp con lăn thứ nhất hoặc khớp ly hợp giảm chấn thứ nhất khiến cho việc thay thế và chế tạo bộ phận cấu thành có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Thứ sáu, khớp ly hợp phụ thứ hai có thể bao gồm một trong số khớp ly hợp con lăn, khớp ly hợp giảm chấn và khớp ly hợp một chiều làm cho việc thay thế và chế tạo bộ phận cấu thành có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Thứ bảy, do khe hở khóa của khớp ly hợp thứ nhất được tạo lớn hơn khe hở khóa của khớp ly hợp thứ hai, nên khớp ly hợp thứ hai sẽ lỏng trước khớp ly hợp thứ nhất khi vỏ may ơ được quay theo chiều ngược khiến sự khóa được nhả và hộp số tự

động có thể di chuyển lùi một cách dễ dàng.

Thứ tám, khối đồng tâm có khe hở được lắp sao cho tác động di chuyển lùi của vỏ máy ơ có thể được thực hiện một cách êm khi vỏ máy ơ được quay theo chiều ngược.

Thứ chín, khe hở khóa của khớp ly hợp thứ nhất và khe hở khóa của khớp ly hợp giảm chấn thứ hai, khớp ly hợp con lăn thứ hai hoặc khớp ly hợp một chiều được tạo lớn hơn khe hở khóa của khớp ly hợp phụ thứ hai sao cho khớp ly hợp phụ thứ hai liên kết với khớp ly hợp phụ thứ ba được mở khóa trước khớp ly hợp thứ nhất khi vỏ máy ơ được quay theo chiều ngược và nhờ đó tác động di chuyển lùi của vỏ máy ơ có thể được thực hiện một cách êm khi vỏ máy ơ được quay theo chiều ngược.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của hộp số tự động theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của hộp số tự động theo phương án thực hiện thứ hai để làm ví dụ sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt của hộp số tự động theo phương án thực hiện thứ ba để làm ví dụ sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp con lăn thứ nhất theo đường A-A theo các phương án thực hiện thứ nhất, thứ năm và thứ sáu để làm ví dụ sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt theo đường B-B của phần bánh răng hành tinh theo các phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt theo đường C-C theo các phương án thực hiện thứ nhất và thứ tư để làm ví dụ sáng chế và là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp con lăn thứ hai là một dạng của khớp ly hợp phụ thứ nhất;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt theo đường D-D theo các phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế và là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp phụ thứ hai;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt theo đường E-E theo các phương án thực hiện để làm

ví dụ của sáng chế và là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp phụ thứ ba;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A khi trục đầu vào được quay theo chiều ngược theo các phương án thực hiện thứ hai, thứ ba và thứ tư để làm ví dụ sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A khi trục đầu vào được quay theo chiều thuận theo các phương án thực hiện thứ hai, thứ ba, và thứ tư để làm ví dụ sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A theo các phương án thực hiện thứ hai, thứ ba, và thứ tư để làm ví dụ sáng chế khi lực dẫn động không được truyền tới trục đầu vào;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt theo đường C-C theo các phương án thực hiện thứ hai và thứ năm để làm ví dụ sáng chế và là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp giảm chấn thứ hai vốn là một dạng của khớp ly hợp phụ thứ nhất; và

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt theo đường C-C theo các phương án thực hiện thứ ba và thứ sáu để làm ví dụ sáng chế và là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp một chiều nghĩa vốn là một dạng của khớp ly hợp phụ thứ nhất.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của hộp số tự động theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế, Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của hộp số tự động theo phương án thực hiện thứ hai để làm ví dụ sáng chế, và Fig.3 là hình vẽ mặt cắt của hộp số tự động theo phương án thực hiện thứ ba để làm ví dụ sáng chế.

Trước hết, kết cấu tổng thể của sáng chế sẽ được mô tả ngắn gọn và do đó, kết cấu và nguyên lý vận hành chi tiết của kết cấu sẽ được mô tả sau.

Hơn nữa, trong phần mô tả dưới đây, chiều theo chiều kim đồng hồ được xác định là chiều thuận và chiều ngược chiều kim đồng hồ được xác định là chiều ngược dựa trên các hình vẽ và các chiều này sẽ được mô tả.

Hơn nữa, cần chú ý rằng sáng chế bao gồm khớp ly hợp thứ nhất 100 và khớp ly hợp thứ hai 200. Khớp ly hợp thứ nhất 100 bao gồm khớp ly hợp con lăn thứ nhất được minh họa trên Fig.6 và khớp ly hợp giảm chấn thứ nhất 150 được minh họa trên Fig.7.

Cần chú ý rằng khớp ly hợp thứ hai 200 bao gồm khớp ly hợp phụ thứ nhất 210, khớp ly hợp phụ thứ hai 240, và khớp ly hợp phụ thứ ba 250.

Hơn nữa, cần chú ý thêm rằng tốt hơn là khe hở khóa của khớp ly hợp phụ thứ hai 240 có thể được tạo nhỏ hơn khe hở khóa của khớp ly hợp thứ nhất 100 và khe hở khóa của khớp ly hợp phụ thứ nhất 210.

Khớp ly hợp phụ thứ nhất 210 có thể được lắp vào phía đối diện với bánh răng vệ tinh 320 lắp ở phần bánh răng hành tinh 300 và có thể hạn chế giá mang 340 quay theo chiều ngược.

Khớp ly hợp phụ thứ hai 240 có thể được lắp với khớp ly hợp phụ thứ nhất 210.

Một phía của khớp ly hợp phụ thứ ba 250 có thể được lắp với vỏ may σ 400, và phía kia của khớp ly hợp phụ thứ ba 250 có thể được lắp với khớp ly hợp phụ thứ hai 240 khiến khớp ly hợp phụ thứ ba 250 có thể hạn chế chuyển động quay ngược của vỏ may σ 400.

Cũng cần chú ý rằng khớp ly hợp phụ thứ nhất 210 bao gồm một trong số khớp ly hợp con lăn thứ hai được minh họa trên Fig.9, khớp ly hợp giảm chấn thứ hai được minh họa trên Fig.10, và khớp ly hợp một chiều được minh họa trên Fig.11, sẽ được mô tả dưới đây.

Trước hết, hộp số tự động theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Trục đầu vào 160 được lồng vào trong trục cố định 500 và được lắp quay được trên đó.

Trục đầu vào 160 được lắp ở bên trái hộp số tự động, nghĩa là, ở ổ trục thứ nhất 610 để được quay tron trên trục cố định 500, và phần bít kín thứ nhất 710 được

lắp ở bên trái ổ trục thứ nhất 610, nghĩa là, giữa trục cố định 500 và trục đầu vào 160 và duy trì trạng thái kín không khí của trục cố định 500 và trục đầu vào 160.

Cụm truyền lực dẫn động, như đai hoặc xích, có thể được treo ở một phía của trục đầu vào 160, và bánh răng trung tâm 310 được tạo trên bề mặt ngoài bên phải theo chu vi của trục đầu vào 160.

Một phần của trục đầu vào 160 được lắp trong vỏ máy σ 400.

Phần bít kín thứ hai 720 được lắp giữa bề mặt ngoài bên trái theo chu vi của trục đầu vào 160 và bề mặt trong bên trái theo chu vi của vỏ máy σ 400 và duy trì trạng thái kín không khí của trục đầu vào 160 và vỏ máy σ 400.

Ổ trục thứ hai 620 được lắp ở bên phải phần bít kín thứ hai 720, nghĩa là, giữa vỏ máy σ 400 và trục đầu vào 160.

Khối con lăn thứ nhất 172 được cố định với trục đầu vào 160.

Khối ly hợp thứ nhất 110 được khớp vừa trên khối con lăn thứ nhất 172 và được lắp với vỏ máy σ 400.

Vòng cách thứ nhất 170 được lắp giữa khối con lăn thứ nhất 172 và khối ly hợp thứ nhất 110.

Các chốt con lăn thứ nhất 171 được lắp trong vòng cách thứ nhất 170.

Khớp ly hợp con lăn thứ nhất bao gồm khối con lăn thứ nhất 172 và khối ly hợp thứ nhất 110, vòng cách thứ nhất 170, và chốt con lăn thứ nhất 171.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp con lăn thứ nhất theo đường A-A theo các phương án thực hiện thứ nhất, thứ năm, và thứ sáu để làm ví dụ sáng chế.

Do khối con lăn thứ nhất 172 được khớp vừa trên bề mặt ngoài của trục đầu vào 160 và được cố định với trục đầu vào 160, khối con lăn thứ nhất 172 được quay cùng với trục đầu vào 160.

Khối ly hợp thứ nhất 110 được lắp với bề mặt trong theo chu vi của vỏ máy σ 400 và được quay cùng với vỏ máy σ 400.

Vòng cách thứ nhất 170 bao gồm các chốt con lăn thứ nhất 171 và được lắp giữa khối con lăn thứ nhất 172 và khối ly hợp thứ nhất 110.

Rãnh thứ nhất 173 được tạo ở bề mặt ngoài theo chu vi của khối con lăn thứ nhất 172 sao cho rãnh thứ nhất 173 được tạo để nằm sát với vòng cách thứ nhất 170.

Rãnh thứ hai 174 kéo dài nghiêng từ rãnh thứ nhất 173, và rãnh thứ ba 175 kéo dài từ rãnh thứ hai 174, và chốt con lăn thứ nhất 171 nằm trong rãnh thứ ba 175.

Nói theo cách khác, do rãnh thứ ba 175 được tạo lõm theo hướng tâm quay của khối ly hợp thứ nhất 110, nên khi chốt con lăn thứ nhất 171 nằm trong rãnh thứ ba 175, chốt con lăn thứ nhất 171 có thể di chuyển tự do giữa khối ly hợp thứ nhất 110 và khối con lăn thứ nhất 172.

Rãnh thứ nhất 173, rãnh thứ hai 174, và rãnh thứ ba 175 được tạo liên tục dọc theo bề mặt ngoài theo chu vi của khối con lăn thứ nhất 172, và tốt hơn là, chốt con lăn thứ nhất 171 nằm trong mỗi rãnh thứ ba 175.

Nói theo cách khác, khoảng cách ngắn nhất từ rãnh thứ ba 175 tới khối ly hợp thứ nhất 110 được tạo lớn hơn hoặc bằng đường kính của chốt con lăn thứ nhất 171, và giá trị nhỏ nhất của khoảng cách ngắn nhất từ rãnh thứ hai 174 tới khối ly hợp thứ nhất 110 được tạo nhỏ hơn đường kính của chốt con lăn thứ nhất 171.

Khi trục đầu vào 160 được quay theo chiều ngược, khối con lăn thứ nhất 172 được quay theo chiều ngược, và tất cả rãnh thứ nhất 173, rãnh thứ hai 174, và rãnh thứ ba 175 được quay theo chiều ngược. Vì vậy, chốt con lăn thứ nhất 171 nằm trong rãnh thứ ba 175 và di chuyển tự do sao cho khối con lăn thứ nhất 172 và khối ly hợp thứ hai 214 không bị hạn chế tương đối với nhau và vì vậy nhà khóa khớp ly hợp con lăn thứ nhất.

Trái lại, khi trục đầu vào 160 được quay theo chiều thuận, khối con lăn thứ nhất 172 được quay theo chiều thuận, và tất cả rãnh thứ nhất 173, rãnh thứ hai 174, và rãnh thứ ba 175 được quay theo chiều thuận. Nhờ đó, chốt con lăn thứ nhất 171 rời khỏi rãnh thứ ba 175 và dần tiếp xúc sát với khối ly hợp thứ nhất 110 bởi rãnh thứ hai 174 được tạo dài.

Khi trục đầu vào 160 được quay liên tục theo chiều thuận, chốt con lăn thứ nhất 171 nghiêng về bên phải rãnh thứ hai 174 và gặp phần hạn chế tại đó chốt con

lăn thứ nhất 171 không thể di chuyển thêm theo hướng của rãnh thứ nhất 173. Kết quả là, chốt con lăn thứ nhất 171 ở trong trạng thái khóa trong đó con lăn được cố định giữa khối ly hợp thứ nhất 110 và rãnh thứ hai 174.

Nói theo cách khác, khi trục đầu vào 160 được quay theo chiều thuận, khối ly hợp thứ nhất 110 và khối con lăn thứ nhất 172 được khóa tương đối với nhau. Do đó, khối ly hợp thứ nhất 110 được quay theo chiều thuận sao cho vỏ may σ 400 được cấp công suất ra theo chiều thuận.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt theo đường B-B của phần bánh răng hành tinh theo các phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế;

Bánh răng vệ tinh 320 được lắp quay được ở chốt mang 330 của phần bánh răng hành tinh 300 được cố định với giá mang 340. Bánh răng vệ tinh 320 được ăn khớp giữa bánh răng trung tâm 310 được lắp trên trục cố định 500 và vành răng 350 được cố định với vỏ may σ 400.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt theo đường C-C theo các phương án thực hiện thứ nhất và thứ tư để làm ví dụ sáng chế và là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp con lăn thứ hai là một dạng của khớp ly hợp phụ thứ nhất.

Khối ly hợp thứ hai 214 được lắp với vỏ may σ 400.

Khối con lăn thứ hai 211 được khớp vừa trên khối ly hợp thứ hai 214 và được cố định với giá mang 340.

Vòng cách thứ hai 213 được lắp giữa khối ly hợp thứ hai 214 và khối con lăn thứ hai 211, và các chốt con lăn thứ hai 212 được lắp ở vòng cách thứ hai 213.

Chi tiết hơn, rãnh thứ tư 215 được tạo ở bề mặt trong theo chu vi của khối con lăn thứ hai 211.

Rãnh thứ tư 215 được tạo lõm theo hướng của vỏ may σ 400 trên các thành trong của khối con lăn thứ hai 211 do rãnh thứ tư 215 tiến gần hơn với vòng cách thứ hai 213 theo chiều ngược.

Rãnh thứ năm 216 được tạo nghiêng để dẫn sát với hướng tâm của trục cố định 500 khi rãnh thứ năm 216 kéo dài từ rãnh thứ tư 215 và tiến gần hơn theo chiều

thuận.

Nói theo cách khác, khoảng cách ngắn nhất từ rãnh thứ tư 215 tới khối ly hợp thứ hai 214 được tạo để lớn hơn hoặc bằng đường kính của chốt con lăn thứ hai 212, và giá trị nhỏ nhất của khoảng cách ngắn nhất từ rãnh thứ năm 216 tới khối ly hợp thứ hai 214 được tạo để nhỏ hơn đường kính của con lăn thứ hai 212.

Vì vậy, khi khối ly hợp thứ nhất 110 lắp với vỏ máy 400 được quay theo chiều thuận, chốt con lăn thứ hai 212 rời khỏi rãnh thứ tư 215 và được hướng về phía rãnh thứ năm 216 dựa trên nguyên lý tương tự như nguyên lý của khớp ly hợp con lăn thứ nhất nêu trên.

Chiều dài của rãnh thứ hai 174 có thể được tạo để lớn hơn chiều dài của rãnh thứ năm 216. Đây là nguyên lý tương tự như nguyên lý của kết cấu trong đó khe hở khóa của khớp ly hợp thứ nhất 100 được tạo lớn hơn khe hở khóa của khớp ly hợp thứ hai 200. Nguyên lý hoạt động chi tiết của kết cấu này sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt theo đường D-D theo các phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế và là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp phụ thứ hai.

Do khối đồng tâm 245 được lắp trên trục cố định 500 để có khe hở ở giữa chúng, nên khối đồng tâm 245 được lắp trên trục cố định 500 để di chuyển rất nhỏ theo các hướng thẳng đứng và nằm ngang dựa trên các hình vẽ.

Vòng đệm chặn được lắp trên trục cố định 500, và lò xo được lắp giữa khối đồng tâm 245 và vòng đệm chặn.

Chi tiết hơn, vòng đệm chặn thứ nhất 810 và vòng đệm chặn thứ hai 820 được lắp ở bên phải trục cố định 500 bên trong vỏ máy 400, để được đặt cách với nhau và được gắn cố định với trục cố định 500.

Khối đồng tâm 245 được lắp giữa vòng đệm chặn thứ nhất 810 và vòng đệm chặn thứ hai 820, và lò xo đồng tâm 232 được lắp giữa khối đồng tâm 245 và vòng đệm chặn thứ nhất 810 và giữa khối đồng tâm 245 và vòng đệm chặn thứ hai 820.

Lò xo đồng tâm 232 dùng để duy trì trạng thái đồng tâm sao cho khối đồng tâm 245 có thể di chuyển.

Khối ly hợp thứ hai 214 được khớp vừa trên khối đồng tâm 245.

Vòng cách thứ ba 242 được lắp giữa khối ly hợp thứ hai 214 và khối đồng tâm 245.

Các guốc ly hợp 243 được lắp ở vòng cách thứ ba 242.

Ổ trục khớp ly hợp thứ ba 241 được lắp ở các guốc ly hợp 243 sao cho các guốc ly hợp 243 có thể được xoay.

Vòng cách thứ ba 242 được cố định với khối ly hợp thứ tư 251 sẽ được mô tả sau.

Phần then hoa 244 được lắp cố định trên trục cố định 500, và khối đồng tâm 245 được cố định với phần then hoa 244.

Vòng cách thứ ba 242 được lắp ở các guốc ly hợp 243 giữa ổ trục khớp ly hợp thứ ba 241 và khối đồng tâm 245.

Chiều dài theo chiều dọc của mỗi một trong số các guốc ly hợp 243 có thể được tạo bằng hoặc lớn hơn khe hở giữa khối đồng tâm 245 và khối ly hợp thứ hai 214.

Nhờ đó, khi vòng cách thứ ba 242 được quay theo chiều ngược, các guốc ly hợp 243 được nghiêng theo chiều thuận dựa trên ổ trục khớp ly hợp thứ ba 241, và các guốc ly hợp 243 trượt giữa khối đồng tâm 245 và khối ly hợp thứ hai 214 và nhờ đó, sự khóa của các guốc ly hợp 243 được nhả.

Trái lại, khi vòng cách thứ ba 242 được quay theo chiều thuận, các guốc ly hợp 243 được nghiêng theo chiều ngược dựa trên ổ trục khớp ly hợp thứ ba 241, và khi các guốc ly hợp 243 được giữ giữa khối đồng tâm 245 và khối ly hợp thứ hai 214, khối ly hợp thứ hai 214 và khối đồng tâm 245 được khóa tương đối với nhau.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt theo đường E-E theo các phương án thực hiện để làm ví dụ của sáng chế và là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp phụ thứ ba.

Khối ly hợp thứ tư 251 được khớp vừa trên trục cố định 500.

Khối ly hợp thứ năm 252 được khớp vừa trên khối ly hợp thứ tư 251 và được cố định với vỏ che 410 lắp ở vỏ may ơ 400.

Ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253 được lắp giữa khối ly hợp thứ tư 251 và khối ly hợp thứ năm 252.

Do khối ly hợp thứ năm 252 được cố định với vỏ che 410, nên khối ly hợp thứ năm 252 được quay cùng với vỏ may ơ 400 mà vỏ che 410 được cố định vào đó.

Chiều dài bán kính lớn của ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253 được tạo để lớn hơn khe hở giữa khối ly hợp thứ tư 251 và khối ly hợp thứ năm 252, và chiều dài của ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253 có bán kính nhỏ được tạo để lớn hơn khe hở giữa khối ly hợp thứ tư 251 và khối ly hợp thứ năm 252.

Do đó, khối ly hợp thứ năm 252 được quay theo chiều thuận khi vỏ may ơ 400 được quay theo chiều thuận. Vì vậy, các bán kính nhỏ của ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253 tiếp xúc lần lượt với khối ly hợp thứ tư 251 và khối ly hợp thứ năm 252, và trượt và nhờ đó nhả khóa ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253.

Khi nhả khóa của khớp ly hợp phụ thứ ba 250, vỏ may ơ 400 có thể được quay liên tục theo chiều thuận.

Trái lại, khối ly hợp thứ năm 252 được quay theo chiều ngược khi vỏ may ơ 400 được quay theo chiều ngược. Do đó, bán kính lớn của ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253 lần lượt tiếp xúc với khối ly hợp thứ tư 251 và khối ly hợp thứ năm 252, và được giữ trong đó và nhờ đó được khóa.

Khi khớp ly hợp phụ thứ ba 250 được khóa, khối ly hợp thứ tư 251 cũng được quay theo chiều ngược khi vỏ may ơ 400 được quay liên tục theo chiều ngược.

Hoạt động của hộp số tự động theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào phần mô tả trên đây.

Khi trục đầu vào 160 được sử dụng như phần đưa lực dẫn động vào và được quay theo chiều thuận, khối con lăn thứ nhất 172 của khớp ly hợp con lăn thứ nhất được quay theo chiều thuận.

Khi khối con lăn thứ nhất 172 được quay theo chiều thuận, chốt con lăn thứ nhất 171 được khóa trong rãnh thứ hai 174, và khối ly hợp thứ nhất 110 được quay theo chiều thuận.

Do khối ly hợp thứ nhất 110 được cố định với vỏ máy ơ 400, nên vỏ máy ơ 400 được cấp công suất ra theo chiều thuận bởi khối ly hợp thứ nhất 110 được quay theo chiều thuận.

Khi trục đầu vào 160 được quay theo chiều thuận, bánh răng trung tâm 310 cũng quay theo chiều thuận, và bánh răng vệ tinh 320 ăn khớp với bánh răng trung tâm 310 được quay theo chiều ngược.

Khi bánh răng vệ tinh 320 được quay theo chiều ngược và nhờ đó được quay theo chiều ngược dọc theo vành răng 350, chốt mang 330 quay tròn quanh trục cố định 500 theo chiều thuận, và nhờ đó, giá mang 340 được quay theo chiều thuận.

Do giá mang 340 được lắp với khối con lăn thứ hai 211, nên chốt con lăn thứ hai 212 nằm trong rãnh thứ tư 215 tạo trong khối con lăn thứ hai 211 khi giá mang 340 được quay theo chiều thuận. Do đó, khớp ly hợp con lăn thứ hai được nhả, như đã nêu trên đây.

Kết quả là, sự khóa của khớp ly hợp thứ hai 200 được nhả khi trục đầu vào 160 được quay theo chiều thuận.

Do đó, vỏ máy ơ 400 có thể được dẫn động liên tục theo chiều thuận khi trục đầu vào 160 được quay theo chiều thuận.

Khi trục đầu vào 160 được sử dụng như phần đưa lực dẫn động vào và được quay theo chiều ngược, khối con lăn thứ nhất 172 của khớp ly hợp con lăn thứ nhất được quay theo chiều ngược.

Khi khối con lăn thứ nhất 172 được quay theo chiều ngược, chốt con lăn thứ nhất 171 nằm trong rãnh thứ ba 175 và nhả khóa con lăn thứ nhất 171 khiến lực không được truyền tới khối ly hợp thứ nhất 110.

Khi trục đầu vào 160 được quay theo chiều ngược, bánh răng trung tâm 310 cũng quay theo chiều ngược, và bánh răng vệ tinh 320 ăn khớp với bánh răng trung tâm 310 được quay theo chiều thuận.

Khi bánh răng vệ tinh 320 được quay theo chiều thuận và được quay theo chiều thuận dọc theo vành răng 350, chốt mang 330 bắt đầu quay ngược quanh trục

cố định 500, và khi đó, giá mang 340 được quay theo chiều ngược.

Do giá mang 340 được lắp với khối con lăn thứ hai 211, nên khi giá mang 340 được quay theo chiều ngược, chốt con lăn thứ hai 212 được giữ trong rãnh thứ năm 216 tạo trong khối con lăn thứ hai 211. Do đó, khớp ly hợp con lăn thứ hai được khóa, như đã nêu trên đây.

Kết quả là, khi trục đầu vào 160 được quay theo chiều ngược, khớp ly hợp thứ hai 200 được khóa theo chiều ngược.

Khi giá mang 340 được khóa theo chiều ngược, giá mang 340 được cố định, và bánh răng vệ tinh 320 được quay theo chiều thuận. Do đó, vành răng 350 được giảm tốc và quay theo chiều thuận.

Nhờ đó, khi trục đầu vào 160 được quay theo chiều ngược, vỏ may ơ 400 được giảm tốc và có thể được dẫn động theo chiều thuận.

Tiếp theo, theo các phương án thực hiện từ thứ nhất tới thứ sáu để làm ví dụ sáng chế, hoạt động của vỏ may ơ 400 khi vỏ may ơ 400 được sử dụng như phần đưa vào và được dẫn động theo chiều thuận, sẽ được mô tả dưới đây.

Khi vỏ may ơ 400 được sử dụng như phần đưa lực dẫn động vào và được quay theo chiều thuận, vỏ che 410 cố định với vỏ may ơ 400 được quay theo chiều thuận.

Do khối ly hợp thứ năm 252 được cố định với vỏ che 410, nên khối ly hợp thứ năm 252 cũng quay theo chiều thuận khi vỏ che 410 được quay theo chiều thuận.

Chiều dài bán kính lớn của ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253 được tạo lớn hơn khe hở giữa khối ly hợp thứ tư 251 và khối ly hợp thứ năm 252, và chiều dài bán kính nhỏ của ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253 được tạo lớn hơn khe hở giữa khối ly hợp thứ tư 251 và khối ly hợp thứ năm 252.

Nhờ đó, khi khối ly hợp thứ năm 252 được quay theo chiều thuận khi vỏ may ơ 400 được quay theo chiều thuận, bán kính nhỏ của ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253 lần lượt tiếp xúc với khối ly hợp thứ tư 251 và khối ly hợp thứ năm 252, và chuyển động trượt và nhờ đó, nhả khóa ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253.

Nói theo cách khác, khi sự khóa của khớp ly hợp phụ thứ ba 250 vốn là một

dạng của khớp ly hợp thứ hai 200 được nhỏ, vỏ máy ơ 400 có thể quay liên tục theo chiều thuận.

Khi vỏ máy ơ 400 được quay theo chiều thuận, khoảng cách giữa trục dẫn động và khối ly hợp thứ nhất 110 của khớp ly hợp con lăn thứ nhất lắp trên các thành trong của vỏ máy ơ 400 được tạo đều, và không có rãnh trong khối ly hợp thứ nhất 110. Nhờ đó, lực không được truyền tới khối con lăn thứ nhất 172 khiến vỏ máy ơ 400 có thể quay liên tục theo chiều thuận.

Tiếp theo, theo các phương án thực hiện từ thứ nhất tới thứ sáu để làm ví dụ sáng chế, hoạt động di chuyển lùi của vỏ máy ơ 400 khi vỏ máy ơ 400 được sử dụng như phần đưa vào và được dẫn động theo chiều ngược, sẽ được mô tả dưới đây.

Khi vỏ máy ơ 400 được sử dụng như phần đưa lực dẫn động vào và được quay theo chiều ngược, vỏ che 410 cố định với vỏ máy ơ 400 được quay theo chiều ngược.

Do khối ly hợp thứ năm 252 được cố định với vỏ che 410, nên khối ly hợp thứ năm 252 cũng quay theo chiều ngược khi vỏ che 410 được quay theo chiều ngược.

Chiều dài bán kính lớn của ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253 được tạo lớn hơn khe hở giữa khối ly hợp thứ tư 251 và khối ly hợp thứ năm 252, và chiều dài bán kính nhỏ của ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253 được tạo lớn hơn khe hở giữa khối ly hợp thứ tư 251 và khối ly hợp thứ năm 252.

Nhờ đó, khi vỏ máy ơ 400 được quay theo chiều ngược và khối ly hợp thứ năm 252 được quay theo chiều ngược, bán kính lớn của ổ trục khớp ly hợp thứ tư 253 lần lượt tiếp xúc với khối ly hợp thứ tư 251 và khối ly hợp thứ năm 252, và được khóa.

Do khối ly hợp thứ tư 251 được lắp với vòng cách thứ ba 242, khi khối ly hợp thứ tư 251 được quay theo chiều ngược, và vòng cách thứ ba 242 được quay theo chiều ngược.

Khi vòng cách thứ ba 242 được quay theo chiều ngược, các guốc ly hợp 243 được nghiêng theo chiều thuận dựa trên ổ trục khớp ly hợp thứ ba 241. Kết quả là, các guốc ly hợp 243 chuyển động trượt giữa khối đồng tâm 245 và khối ly hợp thứ

hai 214 và nhờ đó, nhả khóa các guốc ly hợp 243.

Nói theo cách khác, do khớp ly hợp phụ thứ ba 250 vốn là một dạng của khớp ly hợp thứ hai 200 được nhả, nên hoạt động di chuyển lùi của vỏ may ơ 400 có thể được thực hiện.

Cụ thể hơn, khe hở khóa của khớp ly hợp thứ nhất 100 và khe hở khóa của khớp ly hợp phụ thứ nhất 210 được tạo lớn hơn khe hở khóa của khớp ly hợp phụ thứ hai 240.

Nhờ đó, khi vỏ may ơ 400 được quay theo chiều ngược, sự khóa của khớp ly hợp phụ thứ hai 240 liên kết với khớp ly hợp phụ thứ ba 250 được nhả trước khớp ly hợp thứ nhất 100 khiến cho hoạt động di chuyển lùi của vỏ may ơ 400 có thể được thực hiện.

Trong trường hợp này, cần chú ý rằng khớp ly hợp phụ thứ nhất 210 có thể bao gồm khớp ly hợp con lăn thứ hai, khớp ly hợp giảm chấn thứ hai, hoặc khớp ly hợp một chiều, như đã nêu trên đây.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế, khoảng cách giữa trục dẫn động và khối ly hợp thứ nhất 110 của khớp ly hợp con lăn thứ nhất lắp trên các thành trong của vỏ may ơ 400 được tạo đều, và không có rãnh trong khối ly hợp thứ nhất 110 và nhờ đó, lực không được truyền tới khối con lăn thứ nhất 172.

Trong trường hợp này, do các guốc ly hợp 243 của khớp ly hợp phụ thứ hai 240 được nhả trước khớp ly hợp thứ nhất 100, nên vỏ may ơ 400 có thể được quay theo chiều ngược không phụ thuộc vào khớp ly hợp thứ nhất 100 khiến cho tác động di chuyển lùi của vỏ may ơ 400 có thể được thực hiện.

Khe hở khóa của khớp ly hợp thứ nhất 100 lớn hơn khe hở khóa của khớp ly hợp thứ hai 200 sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Khi vỏ may ơ 400 được quay theo chiều ngược, vành răng 350 cũng quay theo chiều ngược, và bánh răng vệ tinh 320 ăn khớp với vành răng 350 cũng quay theo chiều ngược.

Khi bánh răng vệ tinh 320 được quay theo chiều ngược, giá mang 340 được

quay theo chiều ngược.

Khi giá mang 340 được quay theo chiều ngược, khớp ly hợp con lăn thứ hai được khóa, như đã nêu trên đây. Nhờ đó, ở một vài thời điểm, giá mang 340 không được quay thêm chút nào theo chiều ngược và được khóa.

Khi giá mang 340 được khóa, bánh răng trung tâm 310 ăn khớp với bánh răng vệ tinh 320 vốn được quay theo chiều ngược được quay theo chiều thuận.

Khi bánh răng trung tâm 310 được quay theo chiều thuận, như đã nêu trên đây, khớp ly hợp con lăn thứ nhất vốn là một dạng của khớp ly hợp thứ nhất 100 được khóa, và vỏ máy ơ 400 được dẫn động theo chiều thuận.

Kết quả là, vỏ máy ơ 400 được sử dụng như phần đưa vào và truyền lực dẫn động ngược và giá mang 340 được khóa, trục đầu vào 160 để cấp lực ra được cấp công suất ra theo chiều thuận, và vỏ máy ơ 400 được quay theo chiều thuận. Nhờ đó, sự trái ngược trong đó các lực dẫn động theo các hướng ngược nhau xung đột với nhau, xuất hiện khiến cho hoạt động di chuyển lùi của vỏ máy ơ 400 có thể không được thực hiện.

Nhờ đó, khi khớp ly hợp thứ hai 200 được nhả trước khi khớp ly hợp thứ nhất 100 được khóa, sự trái ngược về xung đột lực dẫn động được giải quyết, và hoạt động di chuyển lùi của vỏ máy ơ 400 có thể được thực hiện.

Dưới đây, phương án thực hiện thứ hai để làm ví dụ sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của hộp số tự động theo phương án thực hiện thứ hai để làm ví dụ sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A khi trục đầu vào được quay theo chiều ngược theo các phương án thực hiện thứ hai, thứ ba và thứ tư để làm ví dụ sáng chế, và Fig.10 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A khi trục đầu vào được quay theo chiều thuận theo các phương án thực hiện thứ hai, thứ ba, và thứ tư để làm ví dụ sáng chế.

Trục đầu vào 160 được lắp vào trong trục cố định 500 và được lắp quay được

trên đó.

Trục đầu vào 160 được lắp ở bên trái hộp số tự động, nghĩa là, ở ổ trục thứ nhất 610 để được quay tròn trên trục cố định 500, và phần bít kín thứ nhất 710 được lắp ở bên trái ổ trục thứ nhất 610, nghĩa là, giữa trục cố định 500 và trục đầu vào 160 và duy trì trạng thái kín khí của trục cố định 500 và trục đầu vào 160.

Cụm truyền lực dẫn động, như đai truyền hoặc xích, có thể được treo ở một phía của trục đầu vào 160, và bánh răng trung tâm 310 được tạo trên bề mặt ngoài bên phải theo chu vi của trục đầu vào 160.

Một phần của trục đầu vào 160 được lắp trong vỏ may ơ 400.

Phần bít kín thứ hai 720 được lắp giữa bề mặt ngoài bên trái theo chu vi của trục đầu vào 160 và bề mặt trong bên trái theo chu vi của vỏ may ơ 400 và duy trì trạng thái kín khí của trục đầu vào 160 và vỏ may ơ 400.

Ổ trục thứ hai 620 được lắp ở bên phải phần bít kín thứ hai 720, nghĩa là, giữa vỏ may ơ 400 và trục đầu vào 160.

Khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất 121 được cố định với bề mặt ngoài theo chu vi của trục đầu vào 160, và khối ly hợp thứ nhất 110 được cố định với bề mặt trong theo chu vi của vỏ may ơ 400.

Khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122 chứa khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất 121, và ổ trục khớp ly hợp thứ nhất 115 được lắp giữa khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122 và khối ly hợp thứ nhất 110.

Khớp ly hợp thứ nhất 100 bao gồm khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất 121 và khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122, lò xo, khối ly hợp thứ nhất 110, và khớp ly hợp giảm chấn thứ nhất 150 bao gồm ổ trục khớp ly hợp thứ nhất 115.

Nói theo cách khác, khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất 121 có các phần nhô thứ nhất 130 và được cố định với trục đầu vào 160.

Khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122 được lắp với khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất 121 ở trạng thái trong đó các vấu móc thứ nhất 140 mà mỗi một trong số các phần nhô thứ nhất 130 được móc trên đó, được tạo trên khối giảm chấn dạng bao

thứ nhất 122.

Lò xo được lắp giữa một trong số các phần nhô thứ nhất 130 và một trong số các vấu móc thứ nhất 140.

Khối ly hợp thứ nhất 110 được cố định với vỏ máy 400 và được khớp vừa trên khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122.

Ổ trục khớp ly hợp thứ nhất 115 được lắp giữa khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122 và khối ly hợp thứ nhất 110.

Cụ thể hơn, khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất 121 được cố định với trục đầu vào 160, và các phần nhô thứ nhất 130 được tạo trên bề mặt ngoài theo chu vi của khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất 121.

Mỗi một trong số các phần nhô thứ nhất 130 có đoạn nhô thứ nhất 131, đoạn nhô thứ tư 134 tạo ở phía đối diện với phía của đoạn nhô thứ nhất 131, đoạn nhô thứ hai 132 tạo ở bên trái đoạn nhô thứ nhất 131, và đoạn nhô thứ ba 133 tạo ở phía đối diện với phía của đoạn nhô thứ hai 132.

Đoạn nhô thứ năm 141 mà đoạn nhô thứ nhất 131 được móc trên đó khi đoạn nhô thứ nhất 131 được quay theo chiều thuận, đoạn nhô thứ bảy 143 mà đoạn nhô thứ tư 134 được móc trên đó khi đoạn nhô thứ tư 134 được quay theo chiều ngược, đoạn nhô thứ sáu 142 sát với đoạn nhô thứ hai 132 khi đoạn nhô thứ hai 132 được quay theo chiều thuận, và đoạn nhô thứ tám 144 sát với đoạn nhô thứ ba 133 khi đoạn nhô thứ ba 133 được quay theo chiều thuận, được tạo trên bề mặt trong theo chu vi của khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122.

Lò xo thứ nhất 111 được lắp giữa đoạn nhô thứ hai 132 và đoạn nhô thứ sáu 142, và lò xo thứ hai 112 được lắp giữa đoạn nhô thứ hai 132 và đoạn nhô thứ bảy 143, và lò xo thứ ba 113 được lắp giữa đoạn nhô thứ ba 133 và đoạn nhô thứ năm 141, và lò xo thứ tư 114 được lắp giữa đoạn nhô thứ ba 133 và đoạn nhô thứ tám 144 sao cho chuyển động quay của khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất 121 được làm trễ trong thời gian định trước.

Dưới đây, hoạt động của khớp ly hợp thứ nhất 100 theo các phương án thực

hiện thứ hai, thứ ba, và thứ tư để làm ví dụ sáng chế sẽ được mô tả.

Trục đầu vào 160 được quay dần theo chiều thuận trong khi đoạn nhô thứ hai 132 của phần nhô thứ nhất 130 thắng được độ đàn hồi của lò xo thứ nhất 111 và đoạn nhô thứ ba 133 của phần nhô thứ nhất 130 thắng được độ đàn hồi của lò xo thứ tư 114.

Sau khi thời gian định trước trôi qua, đoạn nhô thứ nhất 131 được móc trên đoạn nhô thứ năm 141 của phần móc thứ nhất, và đoạn nhô thứ tư 134 được móc trên đoạn nhô thứ bảy 143 khiến cho lực dẫn động thuận của trục đầu vào 160 được truyền tới khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122.

Ổ trục khớp ly hợp thứ nhất 115 được lắp giữa bề mặt ngoài theo chu vi của khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122 và khối ly hợp thứ nhất 110.

Chiều dài bán kính lớn của ổ trục khớp ly hợp thứ nhất 115 được tạo lớn hơn khe hở giữa khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122 và khối ly hợp thứ nhất 110, và chiều dài bán kính nhỏ của ổ trục khớp ly hợp thứ nhất 115 được tạo lớn hơn khe hở giữa khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122 và khối ly hợp thứ nhất 110.

Nhờ đó, khi trục đầu vào 160 được quay theo chiều thuận và khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất 121 được quay theo chiều thuận, bán kính lớn của ổ trục khớp ly hợp thứ nhất 115 lần lượt tiếp xúc với khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122 và khối ly hợp thứ nhất 110, và được khóa.

Trục đầu vào 160 được quay dần theo chiều ngược trong khi đoạn nhô thứ hai 132 của phần nhô thứ nhất 130 thắng được độ đàn hồi của lò xo thứ hai 112 và đoạn nhô thứ ba 133 của phần nhô thứ nhất 130 thắng được độ đàn hồi của lò xo thứ ba 113.

Kết quả là, sau khi thời gian định trước trôi qua, đoạn nhô thứ nhất 131 được móc trên đoạn nhô thứ sáu 142 của vấu móc thứ nhất 140, và đoạn nhô thứ tư 134 được móc trên đoạn nhô thứ tám 144 khiến lực dẫn động ngược của trục đầu vào 160 được truyền tới khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122.

Khi trục đầu vào 160 được quay theo chiều ngược và khối giảm chấn dạng bị

bao thứ nhất 121 được quay theo chiều ngược, bán kính nhỏ của ổ trục khớp ly hợp thứ nhất 115 lần lượt tiếp xúc với khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122 và khối ly hợp thứ nhất 110, và hoặc nằm cách ra từ đó, và nhờ đó, nhả khóa ổ trục khớp ly hợp thứ nhất 115.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A theo các phương án thực hiện thứ hai, thứ ba, và thứ tư để làm ví dụ sáng chế và là hình vẽ mặt cắt khi lực dẫn động không được truyền tới trục đầu vào.

Do lực dẫn động không được truyền tới trục đầu vào 160, nên vấu móc thứ nhất 140 và phần móc thứ nhất nằm cách nhau.

Điều này là do lò xo thứ nhất 111 và lò xo thứ hai 112 tạo ra lực đàn hồi bằng nhau ở cả hai phía của đoạn nhô thứ hai 132 và lò xo thứ ba 113 và lò xo thứ tư 114 tạo ra lực đàn hồi bằng nhau ở cả hai phía của đoạn nhô thứ ba 133.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt theo đường C-C theo các phương án thực hiện thứ hai và thứ năm để làm ví dụ sáng chế và là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp giảm chấn thứ hai vốn là một dạng của khớp ly hợp phụ thứ nhất 210.

Khớp ly hợp thứ hai 200 bao gồm khớp ly hợp giảm chấn thứ hai có khối giảm chấn dạng bị bao thứ hai 226, khối giảm chấn dạng bao thứ hai 227, và lò xo.

Khối giảm chấn dạng bị bao thứ hai 226 có các phần nhô thứ hai 221 và được lắp với vỏ may σ 400.

Khối giảm chấn dạng bao thứ hai 227 được cố định với giá mang 340 và được lắp với khối giảm chấn dạng bị bao thứ hai 226 ở trạng thái trong đó có tạo ra các vấu móc thứ hai 220 mà mỗi một trong số các phần nhô thứ hai 221 được móc trên đó.

Lò xo được lắp giữa một trong số các phần nhô thứ hai 221 và một trong số các vấu móc thứ hai 220.

Chi tiết hơn, lò xo bao gồm lò xo thứ năm 222 và lò xo thứ sáu 223 và lò xo thứ bảy 224 và lò xo thứ tám 225. Các lò xo được bố trí dựa vào nguyên lý tương tự như nguyên lý bố trí các lò xo từ thứ nhất tới thứ tư đã nêu trên, như được minh họa trên Fig.12.

Nếu vỏ máy σ 400 được sử dụng như phần đưa vào và được quay theo chiều thuận, khớp ly hợp giảm chấn thứ hai vận hành dựa trên nguyên lý tương tự đã nêu trên đây, trong đó khớp ly hợp giảm chấn thứ nhất 150 được quay theo chiều thuận trong khi khối giảm chấn dạng bị bao thứ hai 226 được quay theo chiều thuận.

Tương tự, nếu vỏ máy σ 400 được sử dụng như phần đưa vào và được quay theo chiều ngược, khớp ly hợp giảm chấn thứ hai vận hành dựa trên nguyên lý tương tự đã nêu trên đây, trong đó khớp ly hợp giảm chấn thứ nhất 150 được quay theo chiều ngược trong khi khối giảm chấn dạng bị bao thứ hai 226 được quay theo chiều ngược.

Trong trường hợp này, khoảng cách khe hở lớn nhất giữa vấu móc thứ nhất 140 và phần nhô thứ nhất 130 là lớn hơn khoảng cách tách lớn nhất giữa vấu móc thứ hai 220 và phần nhô thứ hai 221.

Nghĩa là, khe hở khóa của khớp ly hợp thứ nhất 100 được tạo lớn hơn khe hở khóa của khớp ly hợp thứ hai 200.

Dưới đây, phương án thực hiện thứ ba để làm ví dụ sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt của hộp số tự động theo phương án thực hiện thứ ba để làm ví dụ sáng chế.

Trục đầu vào 160 được lồng vào trong trục cố định 500 và được lắp quay được trên đó.

Trục đầu vào 160 được lắp ở bên trái hộp số tự động, nghĩa là, ở ổ trục thứ nhất 610 để được quay tron trên trục cố định 500, và phần bít kín thứ nhất 710 được lắp ở bên trái ổ trục thứ nhất 610, nghĩa là, giữa trục cố định 500 và trục đầu vào 160 và duy trì trạng thái kín không khí của trục cố định 500 và trục đầu vào 160.

Cụm truyền lực dẫn động, như đai hoặc xích, có thể được treo ở một phía của trục đầu vào 160, và bánh răng trung tâm 310 được tạo trên bề mặt ngoài bên phải theo chu vi của trục đầu vào 160.

Một phần của trục đầu vào 160 được lắp trong vỏ máy σ 400.

Phần bít kín thứ hai 720 được lắp giữa bề mặt ngoài bên trái theo chu vi của trục đầu vào 160 và bề mặt trong bên trái theo chu vi của vỏ máy σ 400 và duy trì trạng thái kín không khí của trục đầu vào 160 và vỏ máy σ 400.

Ổ trục thứ hai 620 được lắp ở bên phải phần bít kín thứ hai 720, nghĩa là, giữa vỏ máy σ 400 và trục đầu vào 160.

Khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất 121 được cố định với bề mặt ngoài theo chu vi của trục đầu vào 160, và khối ly hợp thứ nhất 110 được cố định với bề mặt trong theo chu vi của vỏ máy σ 400.

Khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122 chứa khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất 121, và ổ trục khớp ly hợp thứ nhất 115 được lắp giữa khối giảm chấn dạng bao thứ nhất 122 và khối ly hợp thứ nhất 110.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt theo đường C-C theo các phương án thực hiện thứ ba và thứ sáu để làm ví dụ sáng chế và là hình vẽ mặt cắt của khớp ly hợp một chiều vốn là một dạng của khớp ly hợp phụ thứ nhất 210.

Khớp ly hợp thứ hai 200 bao gồm khối ly hợp thứ hai 214, khối ly hợp thứ ba 230, và ổ trục khớp ly hợp thứ hai 231.

Khối ly hợp thứ hai 214 được khớp vừa trên trục cố định 500.

Khối ly hợp thứ ba 230 được khớp vừa trên khối ly hợp thứ hai 214 và được cố định với giá mang 340.

Ổ trục khớp ly hợp thứ hai 231 được lắp giữa khối ly hợp thứ hai 214 và khối ly hợp thứ ba 230.

Chiều dài bán kính lớn của ổ trục khớp ly hợp thứ hai 231 được tạo để lớn hơn khe hở giữa khối ly hợp thứ hai 214 và khối ly hợp thứ ba 230, và chiều dài bán kính nhỏ của ổ trục khớp ly hợp thứ hai 231 được tạo để lớn hơn khe hở giữa khối ly hợp thứ hai 214 và khối ly hợp thứ ba 230.

Nhờ đó, khi giá mang 340 được quay theo chiều ngược, khối ly hợp thứ ba 230 mà giá mang 340 được cố định vào đó, được quay theo chiều ngược.

Nếu khối ly hợp thứ ba 230 được quay theo chiều ngược, bán kính lớn của ổ

trục khớp ly hợp thứ hai 231 lần lượt tiếp xúc với khối ly hợp thứ ba 230 và khối ly hợp thứ hai 214, và được khóa.

Vỏ che 410 được lắp trên đầu phải của vỏ may ơ 400.

Vỏ che 410 được lắp vào trong trục cố định 500 ở trạng thái trong đó khối ly hợp thứ năm 252 được lắp trong vỏ che 410.

Do ổ trục thứ ba 630 được lắp giữa khối ly hợp thứ năm 252 và trục cố định 500, vỏ che 410 làm quay vỏ may ơ 400.

Phần bít kít thứ ba 730 được lắp trên đầu phải của ổ trục thứ ba 630 của vỏ che 410 và duy trì trạng thái kín khí giữa vỏ che 410 và vỏ may ơ 400.

Do chất lưu được nạp đầy trong vỏ may ơ 400 để hoạt động của vỏ may ơ 400 có thể được thực hiện êm, nên phần bít kín thứ nhất 710, phần bít kín thứ hai 720, và phần bít kít thứ ba 730 duy trì trạng thái kín khí giữa vỏ che 410 và vỏ may ơ 400.

Cuối cùng, chú ý rằng sự kết hợp các phương án thực hiện để làm ví dụ của sáng chế được mô tả dưới đây.

Theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế, khớp ly hợp thứ nhất 100 là khớp ly hợp con lăn thứ nhất nêu trên, và khớp ly hợp phụ thứ nhất 210 có thể được tạo kết cấu bởi khớp ly hợp con lăn thứ hai nêu trên.

Theo phương án thực hiện thứ hai để làm ví dụ sáng chế, khớp ly hợp thứ nhất 100 là khớp ly hợp giảm chấn thứ nhất 150 nêu trên, và khớp ly hợp phụ thứ nhất 210 có thể được tạo kết cấu bởi khớp ly hợp giảm chấn thứ hai.

Theo phương án thực hiện thứ ba để làm ví dụ sáng chế, khớp ly hợp thứ nhất 100 là khớp ly hợp giảm chấn thứ nhất 150 nêu trên, và khớp ly hợp phụ thứ nhất 210 có thể được tạo kết cấu bởi khớp ly hợp một chiều nêu trên.

Theo phương án thực hiện thứ tư để làm ví dụ sáng chế, khớp ly hợp thứ nhất 100 là khớp ly hợp giảm chấn thứ nhất 150 nêu trên, và khớp ly hợp phụ thứ nhất 210 có thể được tạo kết cấu bởi khớp ly hợp con lăn thứ hai nêu trên.

Theo phương án thực hiện thứ năm để làm ví dụ sáng chế, khớp ly hợp thứ nhất 100 là khớp ly hợp con lăn thứ nhất nêu trên, và khớp ly hợp phụ thứ nhất 210

có thể được tạo kết cấu bởi khớp ly hợp giảm chấn thứ hai nêu trên.

Theo phương án thực hiện thứ sáu để làm ví dụ sáng chế, khớp ly hợp thứ nhất 100 là khớp ly hợp con lăn nêu trên, và khớp ly hợp phụ thứ nhất 210 có thể được tạo kết cấu bởi khớp ly hợp một chiều nêu trên.

Hộp số tự động theo sáng chế có thể được áp dụng cho các xe khác nhau, như các xe máy, các xe cộ, các xe đạp, các xe máy hai bánh, các xe máy ba bánh, và các xe máy bốn bánh.

Mặc dù một vài phương án thực hiện sáng chế đã được thể hiện và mô tả, nhưng những chuyên gia trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rõ rằng các thay đổi có thể được thực hiện theo các phương án thực hiện này mà không vượt quá phạm vi của sáng chế được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ và các phần tương đương của chúng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hộp số tự động bao gồm:

trục đầu vào được lắp quay được trên trục cố định;

vỏ may ơ mà trục đầu vào được lắp vào trong đó;

khớp ly hợp thứ nhất, mà một phía của nó được lắp trên trục đầu vào và phía kia được lắp ở vỏ may ơ;

phần bánh răng hành tinh bao gồm giá mang có bánh răng vệ tinh được ăn khớp giữa vành răng được tạo trên các thành trong của vỏ may ơ và bánh răng trung tâm được tạo trên trục đầu vào; và

khớp ly hợp thứ hai, mà một phía của nó được lắp trên phần bánh răng hành tinh và phía kia được lắp trên vỏ may ơ,

trong đó khớp ly hợp thứ nhất và khớp ly hợp thứ hai bao gồm các khớp ly hợp một chiều được khóa theo các hướng ngược nhau, và

trong đó khi trục đầu vào được quay theo chiều thuận, khớp ly hợp thứ nhất được khóa, và khớp ly hợp thứ hai được nhả khóa khiến vỏ may ơ được cấp công suất ra theo chiều thuận, và

trong đó khi trục đầu vào được quay theo chiều ngược, khớp ly hợp thứ nhất được nhả khóa, và khớp ly hợp thứ hai được khóa khiến vành răng được quay theo chiều thuận do bánh răng vệ tinh của phần bánh răng hành tinh được quay theo chiều thuận và vỏ may ơ được giảm tốc và được cấp công suất ra theo chiều thuận, và

khi vỏ may ơ được quay theo chiều thuận, khớp ly hợp thứ hai được nhả khóa, và

khe hở khóa của khớp ly hợp thứ nhất được tạo lớn hơn khe hở khóa của khớp ly hợp thứ hai, và

khi vỏ may ơ được quay theo chiều ngược, bánh răng trung tâm được quay theo chiều thuận, khớp ly hợp thứ hai được nhả khóa trước tiên trước khi khớp ly hợp

thứ nhất được khóa, khiến cho vỏ máy ơ được quay theo chiều ngược và có khả năng di chuyển lùi.

2. Hộp số tự động theo điểm 1, trong đó khớp ly hợp thứ hai bao gồm:

khớp ly hợp phụ thứ nhất được lắp với phía đối diện của bánh răng vệ tinh lắp ở phần bánh răng hành tinh và hạn chế chuyển động quay của giá mang theo chiều ngược;

khớp ly hợp phụ thứ hai được liên kết và lắp với khớp ly hợp phụ thứ nhất;

khớp ly hợp phụ thứ ba được lắp với vỏ che và được tạo kết cấu để hạn chế chuyển động quay của vỏ máy ơ theo chiều ngược, trong đó một phía của khớp ly hợp phụ thứ ba được lắp với vỏ máy ơ và phía kia của khớp ly hợp phụ thứ ba được lắp với khớp ly hợp phụ thứ hai,

khi vỏ máy ơ được quay theo chiều ngược, sự khóa của khớp ly hợp phụ thứ hai liên kết với khớp ly hợp phụ thứ ba được nhả trước khớp ly hợp thứ nhất và khớp ly hợp phụ thứ nhất.

3. Hộp số tự động theo điểm 2, trong đó khớp ly hợp phụ thứ hai bao gồm:

khối đồng tâm lắp trên trục cố định có khe hở; và

lò xo đồng tâm lắp giữa vòng đệm chặn lắp trên trục cố định và khối đồng tâm.

4. Hộp số tự động theo điểm 3, trong đó khớp ly hợp phụ thứ hai bao gồm:

khối ly hợp thứ hai được khớp vừa lên khối đồng tâm;

vòng cách thứ ba được lắp giữa khối ly hợp thứ hai và khối đồng tâm; và

guốc ly hợp được lắp với vòng cách thứ ba, và

vòng cách thứ ba được cố định với khối ly hợp thứ tư.

5. Hộp số tự động theo điểm 2, trong đó khớp ly hợp phụ thứ ba bao gồm:

khối ly hợp thứ tư được khớp vừa lên trục cố định;
 khối ly hợp thứ năm được khớp vừa lên khối ly hợp thứ tư và được cố định
 với vỏ che lắp với vỏ may ơ; và
 ổ trục khớp ly hợp thứ tư được lắp giữa khối ly hợp thứ tư và khối ly hợp thứ
 năm.

6. Hộp số tự động theo điểm 5, trong đó khối con lăn thứ nhất bao gồm:

rãnh thứ nhất nằm sát với vòng cách thứ nhất;
 rãnh thứ hai kéo dài nghiêng từ rãnh thứ nhất; và
 rãnh thứ ba kéo dài từ rãnh thứ hai và chứa chốt con lăn thứ nhất, và
 khối con lăn thứ hai bao gồm:
 rãnh thứ tư nằm sát với vòng cách thứ hai; và
 rãnh thứ năm kéo dài nghiêng từ rãnh thứ tư, và
 chiều dài của rãnh thứ hai lớn hơn chiều dài của rãnh thứ năm.

7. Hộp số tự động theo điểm 5, trong đó khớp ly hợp phụ thứ hai bao gồm:

khối ly hợp thứ hai được khớp vừa lên khối đồng tâm;
 vòng cách thứ ba được lắp giữa khối ly hợp thứ hai và khối đồng tâm; và
 guốc ly hợp được lắp với vòng cách thứ ba, và
 vòng cách thứ ba được cố định với khối ly hợp thứ tư.

8. Hộp số tự động theo điểm 1, trong đó khớp ly hợp thứ nhất bao gồm:

khối giảm chấn dạng bị bao thứ nhất có các phần nhô thứ nhất và được cố
 định với trục đầu vào;

khối giảm chấn dạng bao thứ nhất được lắp với khối giảm chấn dạng bị bao
 thứ nhất ở trạng thái trong đó có tạo ra các vấu móc thứ nhất mà các phần nhô thứ
 nhất được móc trên đó;

lò xo được lắp giữa một trong số các phần nhô thứ nhất và một trong số các

vấu móc thứ nhất;

khối ly hợp thứ nhất, mà một phía của nó được cố định với vỏ may ơ và được khớp vừa lên khối giảm chấn dạng bao thứ nhất; và

khối ly hợp giảm chấn thứ nhất bao gồm ổ trục khớp ly hợp thứ nhất lắp giữa khối giảm chấn dạng bao thứ nhất và khối ly hợp thứ nhất.

9. Hộp số tự động theo điểm 1, trong đó khớp ly hợp thứ nhất bao gồm:

khối con lăn thứ nhất được cố định với trục đầu vào;

khối ly hợp thứ nhất được khớp vừa lên khối con lăn thứ nhất và được lắp với vỏ may ơ;

vòng cách thứ nhất được lắp giữa khối con lăn thứ nhất và khối ly hợp thứ nhất; và

khối ly hợp con lăn thứ nhất bao gồm các chốt con lăn thứ nhất lắp ở vòng cách thứ nhất.

10. Hộp số tự động theo điểm 1, trong đó khớp ly hợp thứ hai bao gồm:

khối con lăn thứ hai được khớp vừa lên khối ly hợp thứ hai và được cố định với giá mang;

vòng cách thứ hai được lắp giữa khối ly hợp thứ hai và khối con lăn thứ hai; và

khối ly hợp con lăn thứ hai bao gồm các chốt con lăn thứ hai lắp ở vòng cách thứ hai.

11. Hộp số tự động theo điểm 10, trong đó khối con lăn thứ nhất bao gồm:

rãnh thứ nhất nằm sát với vòng cách thứ nhất;

rãnh thứ hai kéo dài nghiêng từ rãnh thứ nhất; và

rãnh thứ ba kéo dài từ rãnh thứ hai và chứa chốt con lăn thứ nhất, và

khối con lăn thứ hai bao gồm:

rãnh thứ tư nằm sát với vòng cách thứ hai; và
rãnh thứ năm kéo dài nghiêng từ rãnh thứ tư, và
chiều dài của rãnh thứ hai lớn hơn chiều dài của rãnh thứ năm.

12. Hộp số tự động theo điểm 1, trong đó khớp ly hợp thứ hai bao gồm:

khối giảm chấn dạng bị bao thứ hai có các phần nhô thứ hai và được lắp với khối ly hợp thứ hai;

khối giảm chấn dạng bao thứ hai được cố định với giá mang và được lắp với khối giảm chấn dạng bị bao thứ hai và bao gồm các vấu móc thứ hai ở trạng thái trong đó các phần nhô thứ hai được móc trên các vấu móc thứ hai này; và

khớp ly hợp giảm chấn thứ hai bao gồm lò xo lắp giữa một trong số các phần nhô thứ hai và một trong số các vấu móc thứ hai.

13. Hộp số tự động theo điểm 1, trong đó khớp ly hợp thứ hai bao gồm:

khối ly hợp thứ hai mà trục cố định được lắp vào trong đó; trong đó có khe hở tồn tại giữa trục cố định và khối ly hợp thứ hai;

khối ly hợp thứ ba được khớp vừa lên khối ly hợp thứ hai và được cố định với giá mang; và

khớp ly hợp một chiều bao gồm ổ trục khớp ly hợp thứ hai được lắp giữa khối ly hợp thứ hai và khối ly hợp thứ ba.

Fig. 1

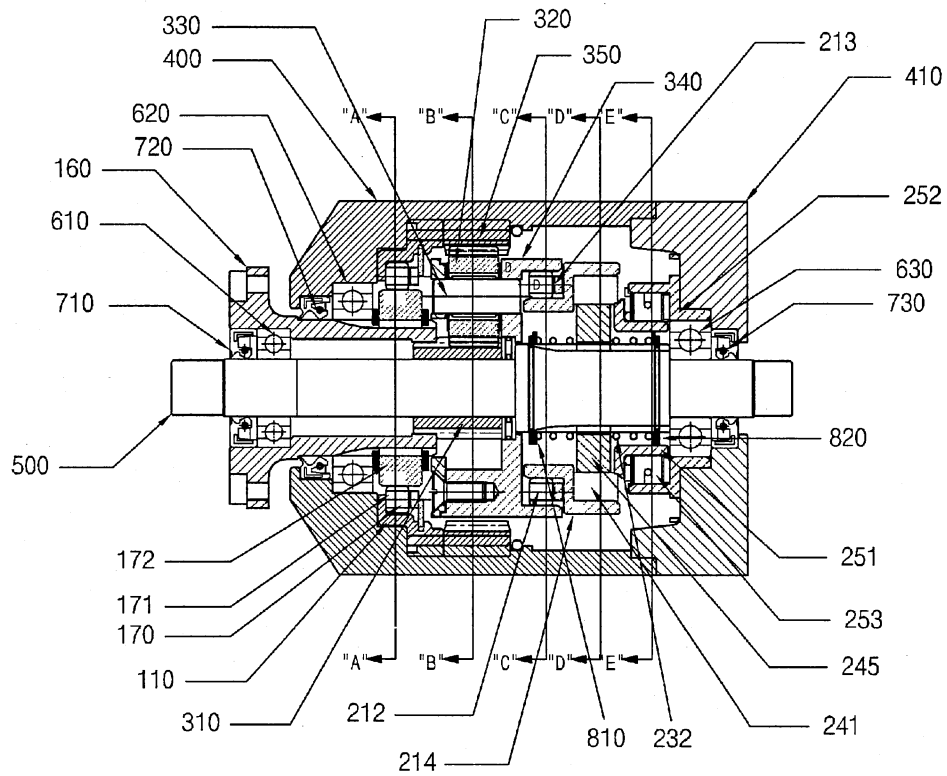


Fig. 2

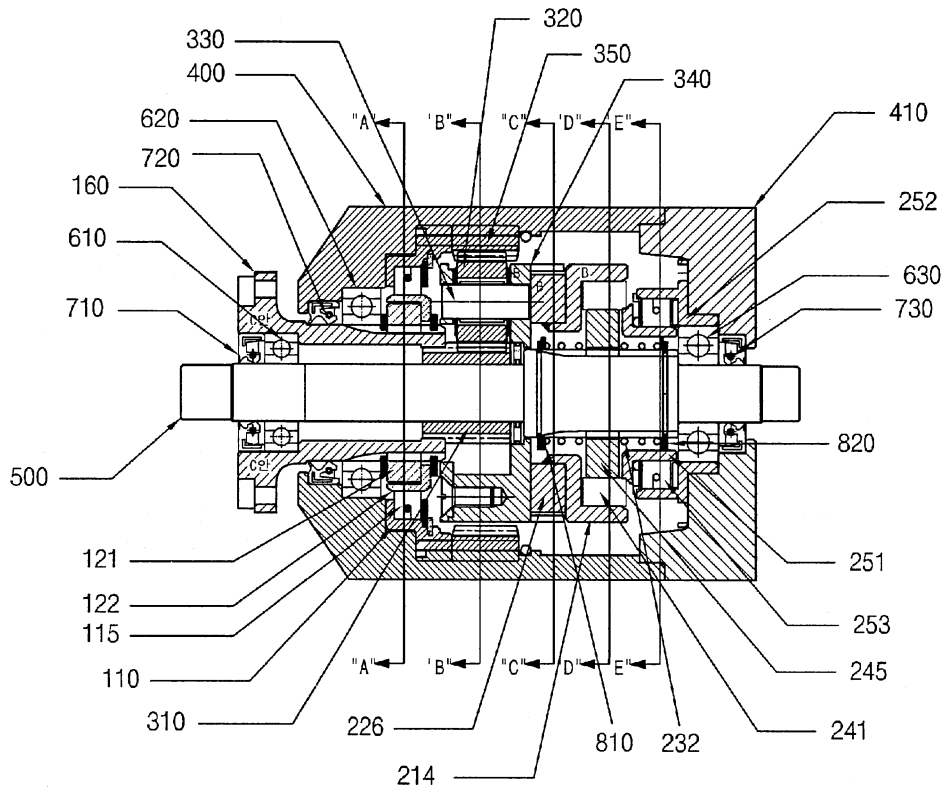


Fig. 3

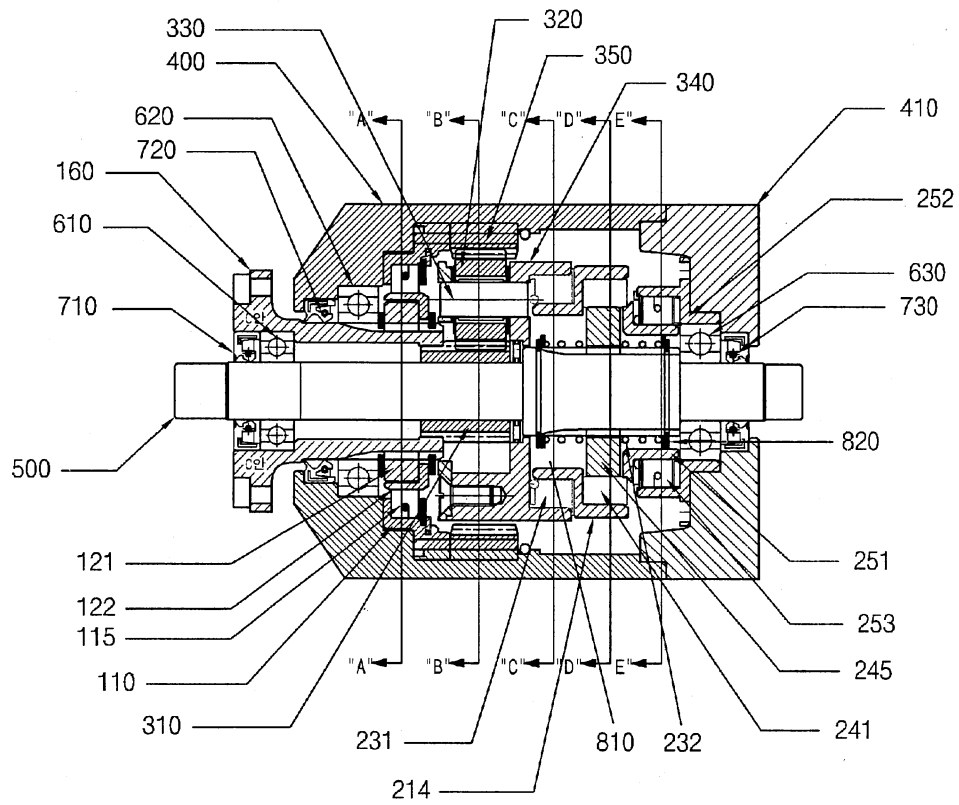


Fig. 4

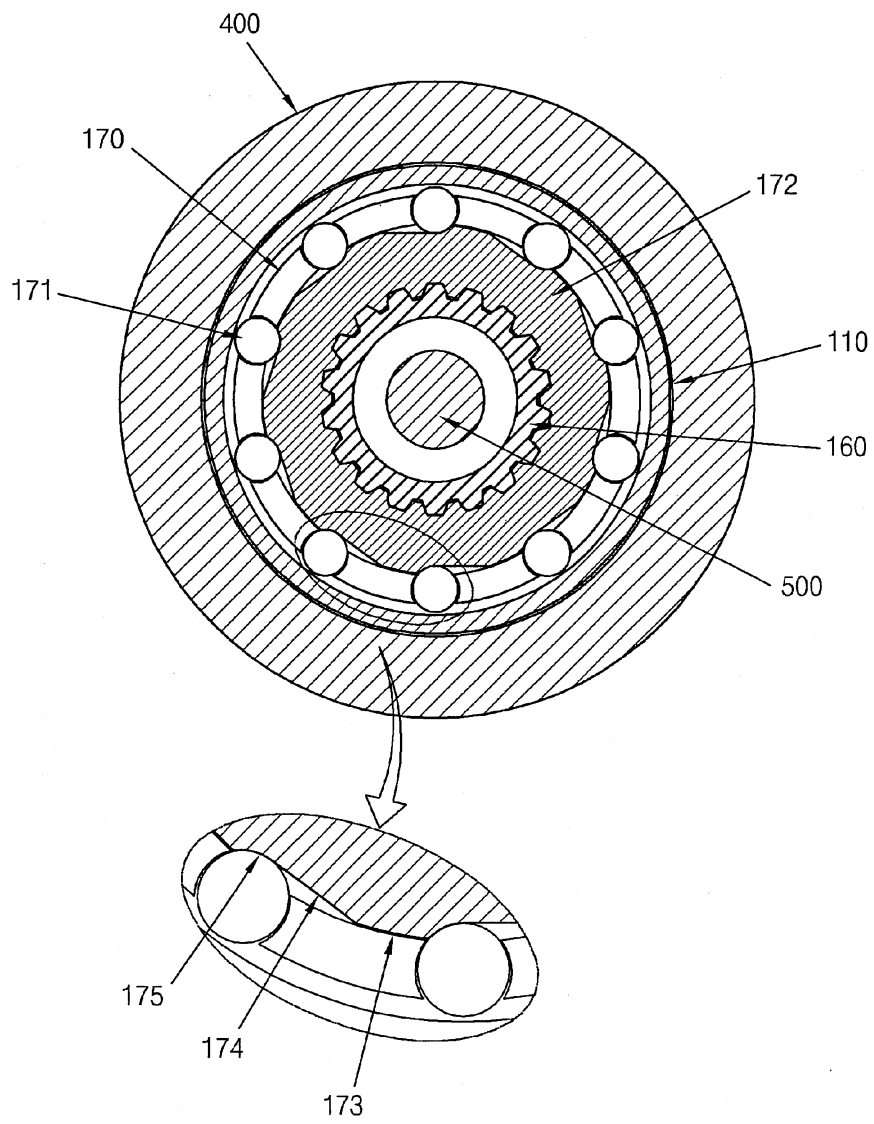


Fig. 5

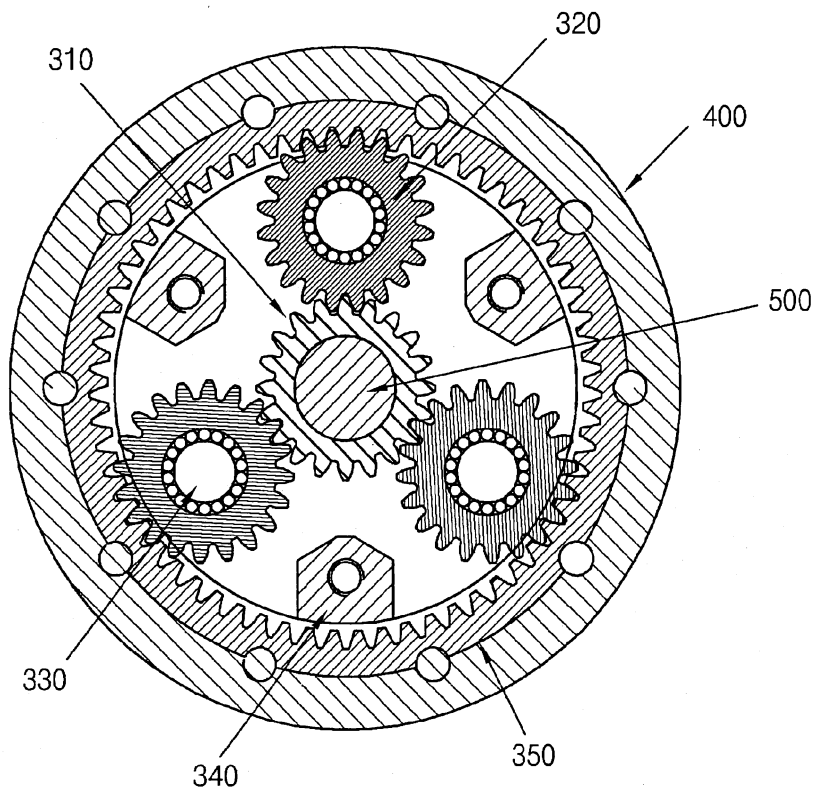


Fig. 6

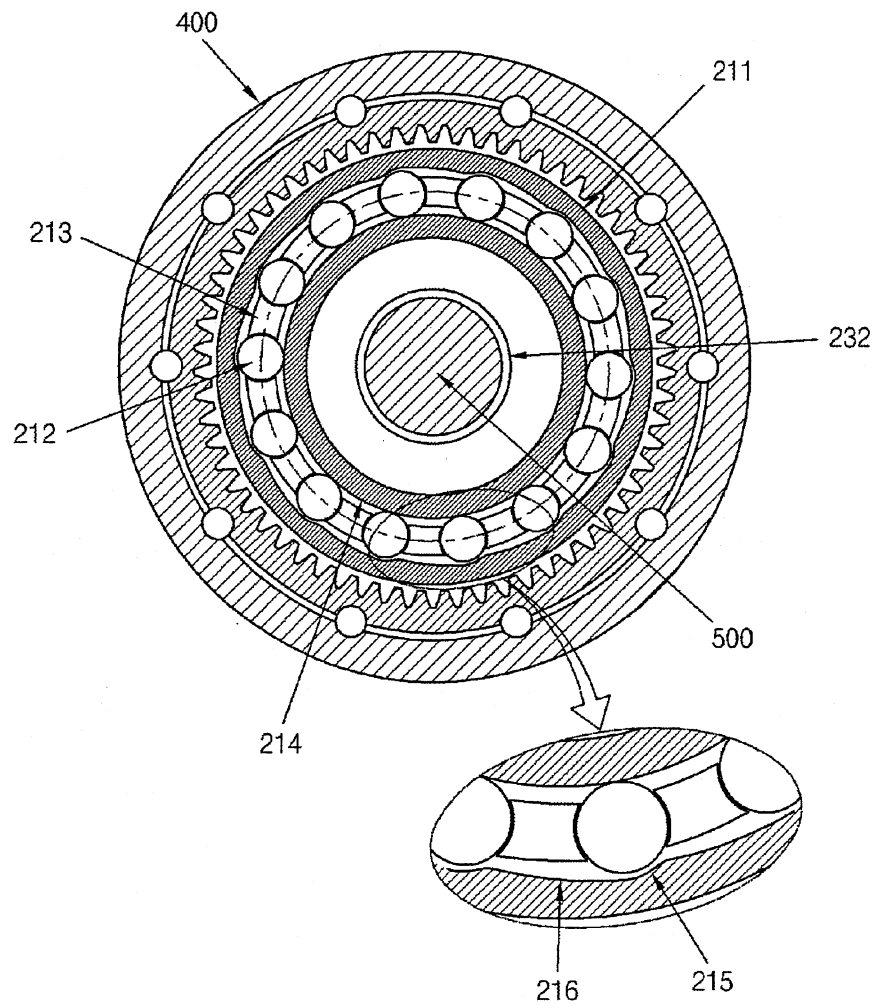


Fig. 7

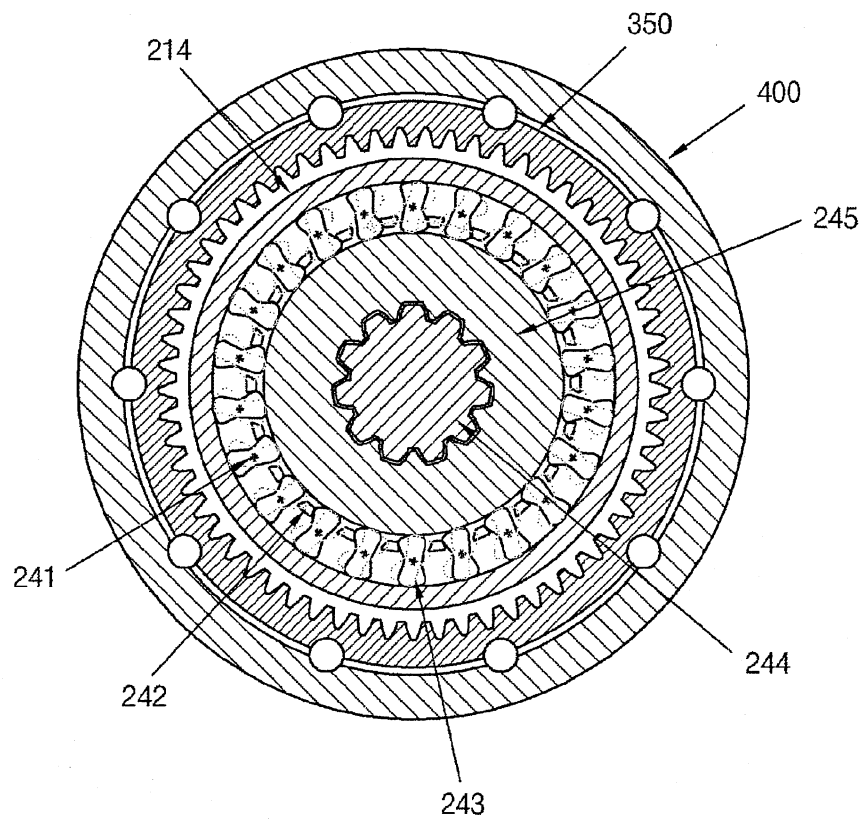


Fig. 8

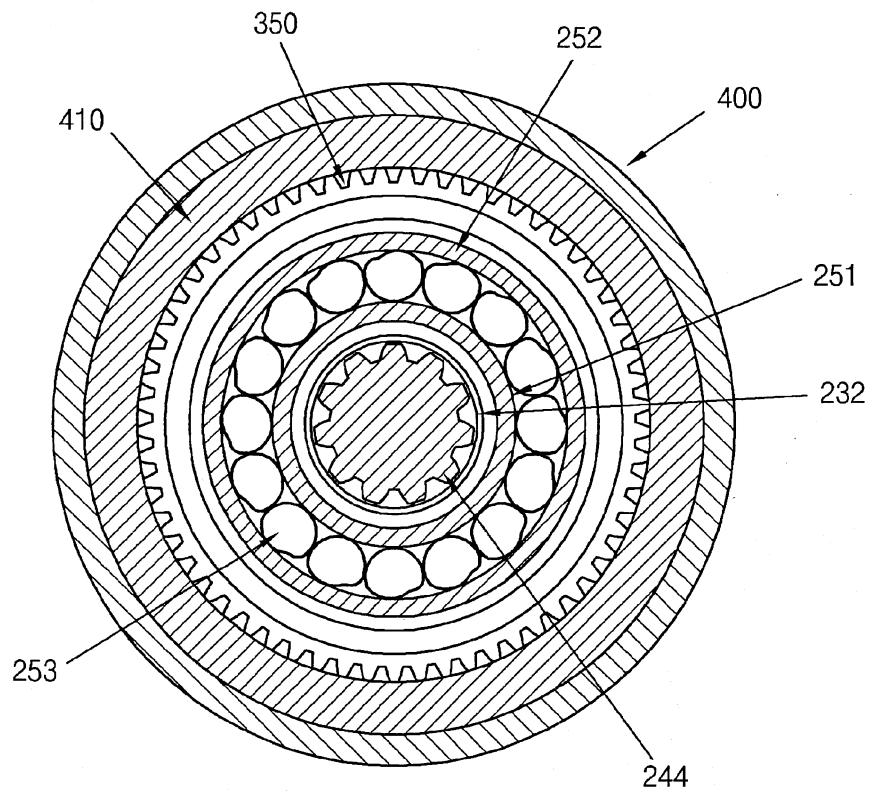


Fig. 9

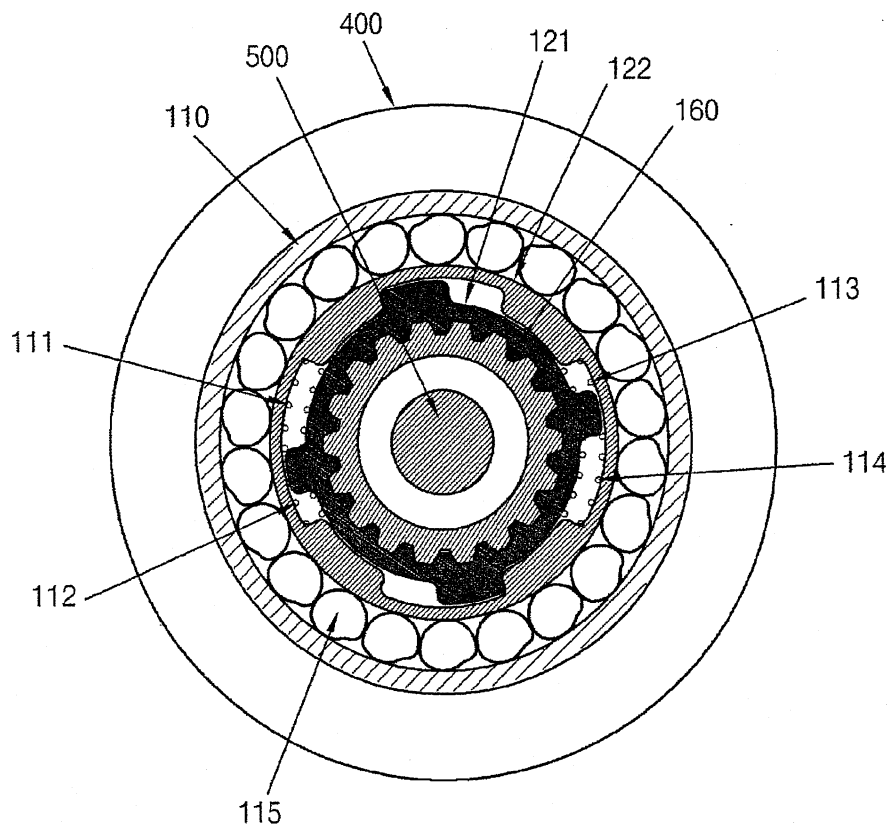


Fig. 10

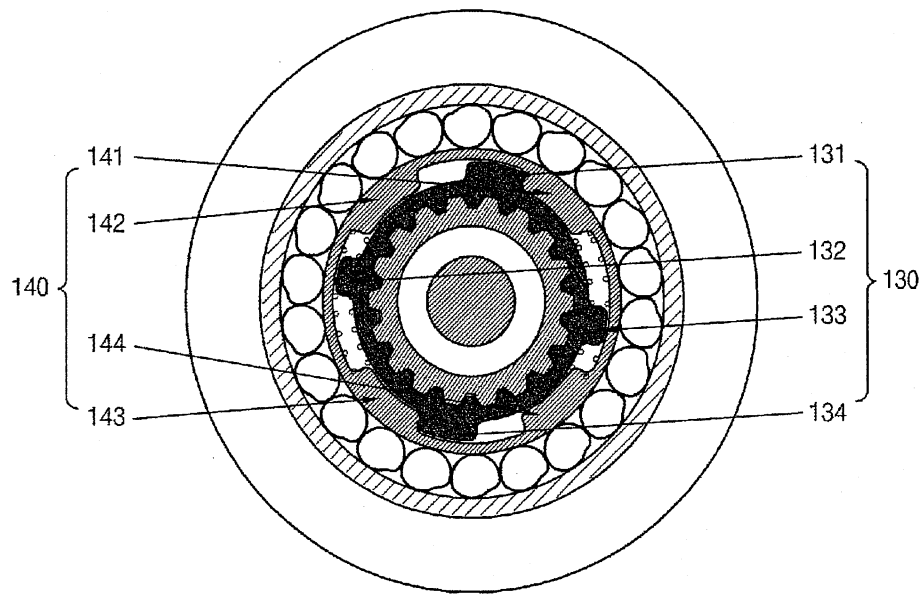


Fig. 11

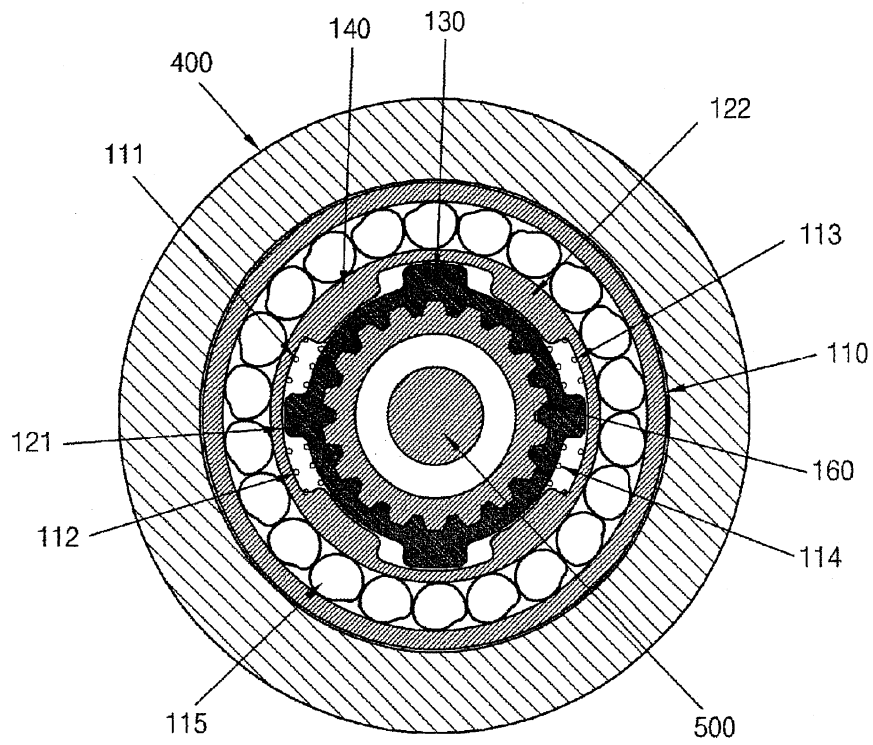


Fig. 12

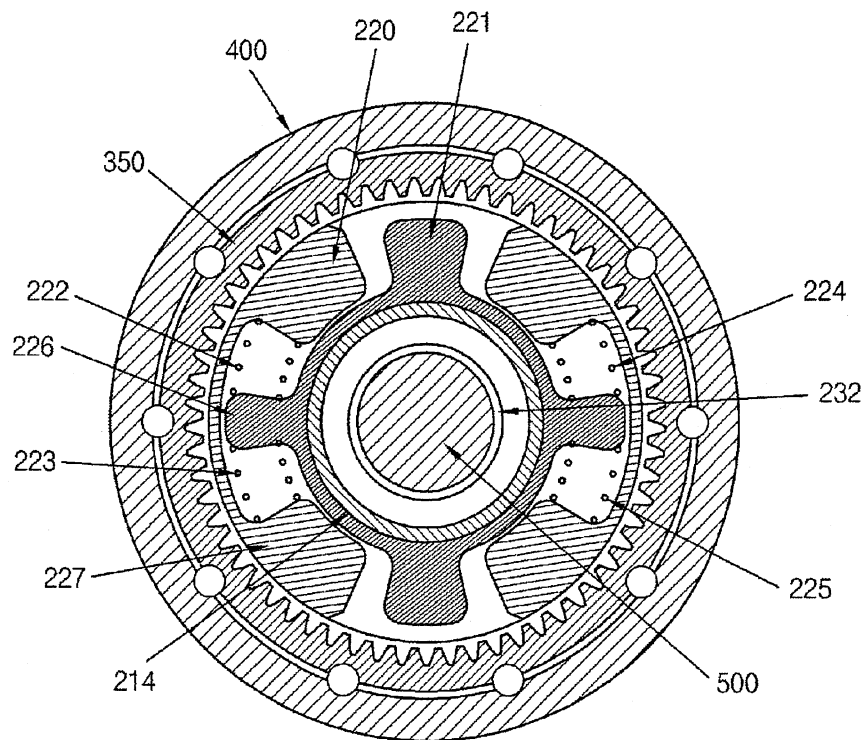


Fig. 13

