

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 771 450**

51 Int. Cl.:

F16H 3/00 (2006.01)

F16D 41/064 (2006.01)

F16D 41/066 (2006.01)

F16D 41/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.07.2013 PCT/KR2013/006079**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.10.2014 WO14168291**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2013 E 13881990 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019 EP 2846065**

54 Título: **Transmisión automática**

30 Prioridad:

08.04.2013 KR 20130037979

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

06.07.2020

73 Titular/es:

**CM PARTNER INC. (100.0%)
479-11 Gyeonggidong-ro, Namsa-myeon, Cheoin-gu
Yongin-si, Gyeonggi-do 449-885, KR**

72 Inventor/es:

KIM, GEON JOON

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 771 450 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Transmisión automática

5 **CAMPO TÉCNICO**

Esta invención se relaciona con una transmisión automática, y más particularmente, con una transmisión automática que es capaz de cambiar la velocidad y de avanzar o retroceder sin usar un dispositivo adicional.

10 **ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA**

Una caja de engranajes planetarios es una combinación de engranajes en un estado en el cual se disponen engranajes centrales, coronas y engranajes planetarios en una línea concéntrica.

15 En el caso de una relación de engranaje idéntica, la caja de engranajes planetarios tiene un volumen pequeño, una entrada/salida concéntrica y un alto rendimiento en la transmisión de energía en comparación con un tren de engranajes dispuesto en una caja de engranajes que opera con base en un principio diferente y que, por tanto, se usa ampliamente en el campo en el que se requiere un tamaño pequeño y un peso liviano.

20 En la técnica relacionada, la solicitud de patente coreana núm. 10-2005-0132839 describe un dispositivo de ensamblaje de tipo autocentrante para un engranaje de reducción planetario de manera de obtener una gran relación de engranaje al aplicar el engranaje planetario.

25 Sin embargo, en la solicitud de patente coreana núm. 10-2005-0132839 que es la técnica relacionada, una fuerza de rotación inversa de una porción de entrada no puede convertirse en una dirección de avance.

A los efectos de solucionar un problema convencional, la patente coreana núm. 1.190.755 describe una transmisión unidireccional inversa directa de tipo estrella.

30 En la transmisión descrita en la patente coreana núm. 1.190.755, una fuerza de rotación directa transferida a través de una unidad de transmisión de energía se transfiere a un portador principal mediante el uso de un trinquete de avance de manera que la fuerza de rotación directa pueda salir en una dirección de avance.

35 En la transmisión descrita en la patente coreana núm. 1.190.755, una fuerza de rotación inversa transferida a través de la unidad de transmisión de energía se transfiere a un portador interno mediante el uso de un trinquete inverso, y se puede obtener una gran salida en la dirección de avance mientras se reduce la velocidad del portador, mediante el uso de un engranaje central y un engranaje planetario acoplado con el otro lado del portador interno y una corona del portador externo.

40 Sin embargo, en la patente coreana núm. 1.190.755, que es la técnica relacionada, se presenta el problema crítico de que el portador principal no puede retroceder.

[Documento de la técnica anterior]

45 [Documento de patente]

Patente coreana núm. 1.190.755

Solicitud de patente coreana núm. 10-2005-0132839

50 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Problema técnico

55 Un problema que deberá resolver la presente invención es proporcionar una transmisión automática en la que la carcasa de buje pueda rotarse tanto en una dirección directa como inversa cuando se la impulse desde el lado de salida, en donde la relación de transmisión es 1:1 cuando el eje de entrada es impulsado desde el lado de entrada en la dirección de avance, y la relación de transmisión difiere de 1:1 cuando el eje de entrada es impulsado desde el lado de entrada en la dirección inversa.

60 **Solución al problema**

65 Este problema se soluciona con una transmisión automática de acuerdo con la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes se refieren a modalidades particulares de la invención como se reivindica en la reivindicación 1.

Efectos ventajosos de la invención

Como se describe anteriormente, la presente invención tiene los siguientes efectos.

5 En primer lugar, una carcasa de buje puede rotarse en una dirección inversa para que una transmisión automática de acuerdo con la presente invención pueda retroceder.

En segundo lugar, la transmisión automática puede realizar la transmisión y avanzar o retroceder sin usar un dispositivo adicional.

10 En tercer lugar, aunque la carcasa de buje se rota en la dirección inversa y es capaz de retroceder, la carcasa de buje puede salir en la dirección de avance en una relación de engranaje constante cuando un eje de entrada se rota en una dirección de avance, y la carcasa de buje puede salir en la dirección de avance en una amplia relación de engranaje cuando el eje de entrada se rota en la dirección inversa.

15 En cuarto lugar, un segundo embrague puede incluir varios subembragues de manera que se pueda seleccionar un embrague adecuado para el medio ambiente.

20 En quinto lugar, un primer embrague puede incluir un primer embrague de aguja o un primer embrague amortiguador de manera que el reemplazo y la fabricación de componentes pueda realizarse muy fácilmente.

En sexto lugar, un segundo subembrague puede incluir uno de un embrague de aguja, un embrague amortiguador y un embrague unidireccional de manera que el reemplazo y la fabricación de componentes pueda realizarse muy fácilmente.

25 En séptimo lugar, dado que se forma un espacio de bloqueo del primer embrague que será mayor que el espacio de bloqueo del segundo embrague, el segundo embrague se suelta antes que el primer embrague cuando la carcasa de buje se rota en la dirección inversa de manera que se libere el bloqueo y la transmisión automática pueda retroceder fácilmente.

30 En octavo lugar, se instala un bloqueo concéntrico con un espacio de manera que la operación de retroceso de la carcasa de buje pueda realizarse ininterrumpidamente cuando la carcasa de buje se rota en la dirección inversa.

35 En noveno lugar, el espacio de bloqueo del primer embrague y un espacio de bloqueo del segundo embrague amortiguador, un segundo embrague de aguja o un embrague unidireccional se forman para ser mayores que el espacio de bloqueo del segundo subembrague de manera que el segundo subembrague conectado con un tercer subembrague se desbloquee antes que el primer embrague cuando la carcasa de buje se rota inversamente y, por lo tanto, la operación de retroceso de la carcasa de buje puede realizarse ininterrumpidamente cuando la carcasa de buje se rota en la dirección inversa.

40 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

La Figura 1 es una vista en sección transversal de una transmisión automática de acuerdo con una primera modalidad ejemplar de la presente invención.

45 La Figura 2 es una vista en sección transversal de una transmisión automática de acuerdo con una segunda modalidad ejemplar de la presente invención.

La Figura 3 es una vista en sección transversal de una transmisión automática de acuerdo con una tercera modalidad ejemplar de la presente invención.

50 La Figura 4 es una vista en sección transversal de un primer embrague de aguja tomada a lo largo de la línea A-A de acuerdo con una primera, quinta y sexta modalidades ejemplares de la presente invención.

La Figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B de una porción del engranaje planetario de acuerdo con modalidades ejemplares de la presente invención.

55 La Figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea C-C de acuerdo con la primera y cuarta modalidades ejemplares de la presente invención y es una vista en sección transversal de un segundo embrague de aguja que es un tipo de un primer subembrague.

La Figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea D-D de acuerdo con modalidades ejemplares de la presente invención y es una vista en sección transversal de un segundo subembrague.

La Figura 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea E-E de acuerdo con modalidades ejemplares de la presente invención y es una vista en sección transversal de un tercer subembrague.

60 La Figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A cuando un eje de entrada se rota en una dirección inversa de acuerdo con una segunda, tercera y cuarta modalidades ejemplares de la presente invención.

65 La Figura 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A cuando un eje de entrada se rota en una dirección de avance de acuerdo con una segunda, tercera y cuarta modalidades ejemplares de la presente invención.

La Figura 11 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de acuerdo con una segunda, tercera y cuarta modalidades ejemplares de la presente invención cuando no se transfiere una fuerza impulsora

al eje de entrada.

La Figura 12 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea C-C de acuerdo con una segunda y quinta modalidades ejemplares de la presente invención y es una vista en sección transversal de un segundo embrague amortiguador que es un tipo de un primer subembrague.

La Figura 13 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea C-C de acuerdo con una tercera y sexta modalidades ejemplares de la presente invención y es una vista en sección transversal de un embrague unidireccional que es un tipo de un primer subembrague.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA MODALIDAD

La presente invención se describirá ahora en detalle con referencia a las figuras adjuntas.

La Figura 1 es una vista en sección transversal de una transmisión automática de acuerdo con una primera modalidad ejemplar de la presente invención, la Figura 2 es una vista en sección transversal de una transmisión automática de acuerdo con una segunda modalidad ejemplar de la presente invención, y la Figura 3 es una vista en sección transversal de una transmisión automática de acuerdo con una tercera modalidad ejemplar de la presente invención.

En primer lugar, la configuración íntegra de la presente invención se mencionará brevemente y, por lo tanto, una configuración detallada y el principio de operación de esta se describirán más adelante.

Asimismo, en las siguientes descripciones, una dirección en sentido horario se define como una dirección de avance y una dirección en sentido antihorario se define como una dirección inversa con base en las figuras y se describirán.

Además, cabe notar que la presente invención incluye un primer embrague y un segundo embrague. El primer embrague incluye un primer embrague de aguja ilustrado en la Figura 6 y un primer embrague amortiguador ilustrado en la Figura 7.

Cabe notar que el segundo embrague incluye un primer subembrague, un segundo subembrague y un tercer subembrague.

Además, cabe notar anticipadamente que un espacio de bloqueo del segundo subembrague puede formarse preferentemente para ser menor que un espacio de bloqueo del primer embrague y un espacio de bloqueo del primer subembrague.

El primer subembrague puede conectarse a un lado opuesto de un equipo satelital 320 instalado en una porción de engranaje planetario y puede confinar un portador 340 para que se rote en la dirección inversa.

El segundo subembrague puede conectarse al primer subembrague.

Un lado del tercer subembrague puede conectarse a una carcasa de buje 400, y el otro lado del tercer subembrague puede conectarse al segundo subembrague de manera que el tercer subembrague pueda confinar la rotación inversa de la carcasa de buje 400.

Cabe notar, además, que el primer subembrague incluye uno de un segundo embrague de aguja que se ilustra en la Figura 9, un segundo embrague amortiguador ilustrado en la Figura 10, y un embrague unidireccional ilustrado en la Figura 11, que se describirán más adelante.

En primer lugar, una transmisión automática de acuerdo con una primera modalidad ejemplar de la presente invención se describirá en detalle con referencia a las figuras anexas.

Un eje de entrada 160 se inserta en un eje de fijación 500 y se instala de manera rotatoria allí.

El eje de entrada 160 se instala en el lado izquierdo de la transmisión automática, es decir, en un primer cojinete 610 de manera de rotar ininterrumpidamente en el eje de fijación 500, y una primera porción de sellado 710 se instala en el lado izquierdo del primer cojinete 610, es decir, entre el eje de fijación 500 y el eje de entrada 160 y mantiene un estado hermético del eje de fijación 500 y el eje de entrada 160.

Una unidad de transferencia de fuerza impulsora, tal como una correa o cadena, puede colgarse en un lado del eje de entrada 160, y un engranaje central 310 se forma en una superficie circunferencial externa derecha del eje de entrada 160.

Una parte del eje de entrada 160 se inserta en la carcasa de buje 400.

Una segunda porción de sellado 720 se instala entre una superficie circunferencial externa izquierda del eje de entrada 160 y la superficie circunferencial interna izquierda de la carcasa de buje 400 y mantiene un estado

ES 2 771 450 T3

hermético del eje de entrada 160 y la carcasa de buje 400.

El segundo cojinete 620 se instala en un lado derecho de la segunda porción de sellado 720, es decir, entre la carcasa de buje 400 y el eje de entrada 160.

Un primer bloqueo de aguja 172 se fija al eje de entrada 160.

Un primer bloqueo de embrague 110 se coloca en el primer bloqueo de aguja 172 y se conecta a la carcasa de buje 400.

Un primer retenedor 170 se instala entre el primer bloqueo de aguja 172 y el primer bloqueo de embrague 110.

Una pluralidad de primeros pasadores de aguja 171 se instalan en el primer retenedor 170.

El primer embrague de aguja incluye el primer bloqueo de aguja 172 y el primer bloqueo de embrague 110, el primer retenedor 170, y el primer pasador de aguja 171.

La Figura 4 es una vista en sección transversal de un primer embrague de aguja tomada a lo largo de la línea A-A de acuerdo con una primera, quinta y sexta modalidades ejemplares de la presente invención.

Dado que el primer bloqueo de aguja 172 se coloca en una superficie externa del eje de entrada 160 y se fija al eje de entrada 160, el primer bloqueo de aguja 172 se rota junto con el eje de entrada 160.

El primer bloqueo de embrague 110 se conecta a una superficie circunferencial interna de la carcasa de buje 400 y se rota junto con la carcasa de buje 400.

El primer retenedor 170 incluye una pluralidad de primeros pasadores de aguja 171 y se instala entre el primer bloqueo de aguja 172 y el primer bloqueo de embrague 110.

Una primera ranura 173 se forma en una superficie circunferencial externa del primer bloqueo de aguja 172 de manera que la primera ranura 173 se forme para estar cerca del primer retenedor 170.

Una segunda ranura 174 se extiende sesgadamente desde la primera ranura 173, y una tercera ranura 175 se extiende desde la segunda ranura 174, y el primer pasador de aguja 171 se aloja en la tercera ranura 175.

En otras palabras, dado que la tercera ranura 175 se forma para ser cóncava en dirección de un centro de rotación del primer bloqueo de embrague 110, cuando el primer pasador de aguja 171 se coloca en la tercera ranura 175, el primer pasador de aguja 171 puede moverse libremente entre el primer bloqueo de embrague 110 y el primer bloqueo de aguja 172.

La primera ranura 173, la segunda ranura 174, y la tercera ranura 175 se forman consecutivamente a lo largo de la superficie circunferencial externa del primer bloqueo de aguja 172, y el primer pasador de aguja 171 se incluye preferentemente en cada tercera ranura 175.

Dicho de otra manera, se forma una distancia más corta de la tercera ranura 175 al primer bloqueo de embrague 110 para ser mayor que o igual al diámetro del primer pasador de aguja 171, y se forma un valor mínimo de una distancia más corta desde la segunda ranura 174 al primer bloqueo de embrague 110 para ser menor que el diámetro del primer pasador de aguja 171.

Cuando el eje de entrada 160 se rota en la dirección inversa, el primer bloqueo de aguja 172 se rota en dirección inversa, y todas la primera ranura 173, la segunda ranura 174, y la tercera ranura 175 se rotan en dirección inversa. Por lo tanto, el primer pasador de aguja 171 se coloca en la tercera ranura 175 y se mueve libremente de manera que el primer bloqueo de aguja 172 y el primer bloqueo de embrague 110 no estén confinados con respecto al otro y, por lo tanto, se libere el bloqueo del primer embrague de aguja.

Contrariamente a esto, cuando el eje de entrada 160 se rota en dirección de avance, el primer bloqueo de aguja 172 se rota en dirección de avance, y todas, la primera ranura 173, la segunda ranura 174 y la tercera ranura 175, se rotan en dirección de avance. Por lo tanto, el primer pasador de aguja 171 deja la tercera ranura 175 y se pone en contacto próximo de manera gradual con el primer bloqueo de embrague 110 a través la segunda ranura 174 que se forma para ser larga.

Cuando el eje de entrada 160 se rota continuamente en dirección de avance, el primer pasador de aguja 171 se inclina hacia un lado derecho de la segunda ranura 174 de la vista detallada de la Figura 4 y se encuentra con la limitación de que el primer pasador de aguja 171 ya no puede moverse en dirección de la primera ranura 173. En consecuencia, el primer pasador de aguja 171 está en un estado bloqueado en el que está fijo entre el primer bloqueo de embrague 110 y la segunda ranura 174.

ES 2 771 450 T3

Dicho de otra forma, cuando el eje de entrada 160 se rota en la dirección de avance, el primer bloqueo de embrague 110 y el primer bloqueo de aguja 172 se bloquean entre sí. Por lo tanto, el primer bloqueo de embrague 110 se rota en la dirección de avance de manera que la carcasa de buje 400 salga en la dirección de avance.

5 La Figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B de una porción de engranaje planetario de acuerdo con modalidades ejemplares de la presente invención.

10 El equipo satelital 320 se instala de manera rotatoria en un pasador portador 330 de la porción del engranaje planetario que se fija a un portador 340. El equipo satelital 320 está acoplado entre el engranaje central 310 rotado en el eje de fijación 500 y la corona 350 fijada a la carcasa de buje 400.

15 La Figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea C-C de acuerdo con la primera y cuarta modalidades ejemplares de la presente invención y es una vista en sección transversal de un segundo embrague de aguja que es un tipo de un primer subembrague.

Un segundo bloqueo de aguja 211 se coloca en el segundo bloqueo de embrague 214 y se forma en un lado del portador 340.

20 Un segundo retenedor 213 se instala entre el segundo bloqueo de embrague 214 y el segundo bloqueo de aguja 211, y una pluralidad de segundos pasadores de aguja 212 se instalan en el segundo retenedor 213.

25 Más detalladamente, una cuarta ranura 215 se forma en una superficie circunferencial interna del segundo bloqueo de aguja 211.

La cuarta ranura 215 se forma para ser cóncava en dirección de la carcasa de buje 400 en las paredes internas del segundo bloqueo de aguja 211 a medida que la cuarta ranura 215 se aproxima al segundo retenedor 213 en la dirección inversa.

30 Una quinta ranura 216 se forma para estar inclinada para estar gradualmente más cerca de una dirección de un centro del eje de fijación 500 a medida que la quinta ranura 216 se extiende desde la cuarta ranura 215 y se aproxima a la dirección de avance.

35 Dicho de otra manera, una distancia más corta desde la cuarta ranura 215 hasta el segundo bloqueo de embrague 214 se forma para ser mayor que o igual al diámetro del segundo pasador de aguja 212, y un valor mínimo de una distancia más corta de la quinta ranura 216 al segundo bloqueo de embrague 214 se forma para ser menor que el diámetro del segundo pasador de aguja 212.

40 Por lo tanto, cuando el primer bloqueo de embrague 110 conectado a la carcasa de buje 400 se rota en la dirección de avance, el segundo pasador de aguja 212 deja la cuarta ranura 215 y se dirige hacia la quinta ranura 216 con base en el mismo principio que el del primer embrague de aguja descrito anteriormente.

45 Una longitud de la segunda ranura 174 puede formarse para ser mayor que la de la quinta ranura 216. Este es el mismo principio que el de una configuración en la cual el espacio de bloqueo del primer embrague se forma para ser mayor que el espacio de bloqueo del segundo embrague. Un principio de operación detallado de esto se describirá más adelante en mayor detalle.

50 La Figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea D-D de acuerdo con modalidades ejemplares de la presente invención y es una vista en sección transversal de un segundo subembrague.

55 Dado que un bloqueo concéntrico 245 se instala en el eje de fijación 500 para tener un espacio entre estos, el bloqueo concéntrico 245 se instala en el eje de fijación 500 para moverse muy ligeramente en las direcciones vertical y horizontal con base en las figuras.

Una arandela de tope se instala en el eje de fijación 500, y un resorte se instala entre el bloqueo concéntrico 245 y la arandela de tope.

60 Más detalladamente, una primera arandela de tope 810 y una segunda arandela de tope 820 se instalan en un lado derecho del eje de fijación 500 dentro de la carcasa de buje 400, de manera de estar separadas entre sí y se fijan al eje de fijación 500.

65 El bloqueo concéntrico 245 se instala entre la primera arandela de tope 810 y la segunda arandela de tope 820, y un resorte concéntrico 232 se instala entre el bloqueo concéntrico 245 y la primera arandela de tope 810 y entre el bloqueo concéntrico 245 y la segunda arandela de tope 820.

El resorte concéntrico 232 sirve para mantener un estado concéntrico de manera que el bloqueo

ES 2 771 450 T3

concéntrico 245 pueda moverse ligeramente.

El segundo bloqueo de embrague 214 se coloca en el bloqueo concéntrico 245.

5 El tercer retenedor 242 se instala entre el segundo bloqueo de embrague 214 y el bloqueo concéntrico 245.

Una pluralidad de zapatas de embrague 243 se instalan en el tercer retenedor 242.

10 Un tercer cojinete de embrague 241 se instala en la pluralidad de zapatas de embrague 243 de manera que las zapatas de embrague 243 puedan rotarse.

El tercer retenedor 242 se fija al cuarto bloqueo de embrague 251 que se describirá más adelante.

15 Una porción de estría 244 se instala de manera fija en el eje de fijación 500, y el bloqueo concéntrico 245 se fija a la porción de estría 244.

El tercer retenedor 242 se instala en las zapatas de embrague 243 entre el tercer cojinete de embrague 241 y el bloqueo concéntrico 245.

20 Una longitud longitudinal de cada una de las zapatas de embrague 243 puede formarse para ser igual a o mayor que un espacio entre el bloqueo concéntrico 245 y el segundo bloqueo de embrague 214.

25 Por lo tanto, cuando el tercer retenedor 242 se rota en la dirección inversa, las zapatas de embrague 243 se inclinan en la dirección de avance con base en el tercer cojinete de embrague 241, y las zapatas de embrague 243 se deslizan entre el bloqueo concéntrico 245 y el segundo bloqueo de embrague 214 y por lo tanto, el bloqueo de las zapatas de embrague 243 se libera.

30 Contrariamente a esto, cuando el tercer retenedor 242 se rota en la dirección de avance, las zapatas de embrague 243 se inclinan en la dirección inversa con base en el tercer cojinete de embrague 241, y cuando las zapatas de embrague 243 quedan atrapadas entre el bloqueo concéntrico 245 y el segundo bloqueo de embrague 214, el segundo bloqueo de embrague 214 y el bloqueo concéntrico 245 se bloquean entre sí.

35 La Figura 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea E-E de acuerdo con modalidades ejemplares de la presente invención y es una vista en sección transversal de un tercer subembrague.

El cuarto bloqueo de embrague 251 se coloca en el eje de fijación 500.

40 El quinto bloqueo de embrague 252 se coloca en el cuarto bloqueo de embrague 251 y se fija a una carcasa de cubierta 410 instalada en la carcasa de buje 400.

El cuarto cojinete de embrague 253 se instala entre el cuarto bloqueo de embrague 251 y el quinto bloqueo de embrague 252.

45 Dado que el quinto bloqueo de embrague 252 se fija a la carcasa de cubierta 410, el quinto bloqueo de embrague 252 se rota junto con la carcasa de buje 400 al que la carcasa de cubierta 410 se fija.

50 Una longitud de un radio largo del cuarto cojinete de embrague 253 se forma para ser mayor que un espacio entre el cuarto bloqueo de embrague 251 y el quinto bloqueo de embrague 252, y una longitud del cuarto cojinete de embrague 253 que tiene un radio menor se forma para ser mayor que el espacio entre el cuarto bloqueo de embrague 251 y el quinto bloqueo de embrague 252.

55 Por lo tanto, el quinto bloqueo de embrague 252 se rota en la dirección de avance a medida que la carcasa de buje 400 se rota en la dirección de avance. Por lo tanto, el radio corto del cuarto cojinete de embrague 253 está en contacto con el cuarto bloqueo de embrague 251 y el quinto bloqueo de embrague 252, respectivamente, y se desliza y por lo tanto el bloqueo del cuarto cojinete de embrague 253 se libera.

Cuando el bloqueo del tercer subembrague se libera, la carcasa de buje 400 puede rotarse continuamente en la dirección de avance.

60 Contrariamente a esto, el quinto bloqueo de embrague 252 se rota en la dirección inversa a medida que la carcasa de buje 400 se rota en la dirección inversa. Por lo tanto, el radio largo del cuarto cojinete de embrague 253 está en contacto con el cuarto bloqueo de embrague 251 y el quinto bloqueo de embrague 252, respectivamente, y queda atrapado allí y por lo tanto se bloquea.

65 Cuando el tercer subembrague se bloquea, el cuarto bloqueo de embrague 251 también se rota en la dirección inversa cuando la carcasa de buje 400 se rota continuamente en la dirección inversa.

ES 2 771 450 T3

Una operación de una transmisión automática de acuerdo con la primera modalidad de la presente invención se describirá con referencia a la descripción anterior.

5 Cuando se usa el eje de entrada 160 como una porción de entrada de una fuerza impulsora y se rota en la dirección de avance, el primer bloqueo de aguja 172 del primer embrague de aguja se rota en la dirección de avance.

10 A medida que el primer bloqueo de aguja 172 se rota en la dirección de avance, el primer pasador de aguja 171 se bloquea en la segunda ranura 174, y el primer bloqueo de embrague 110 se rota en la dirección de avance.

Dado que el primer bloqueo de embrague 110 se fija a la carcasa de buje 400, la carcasa de buje 400 es mantenida en la dirección de avance por el primer bloqueo de embrague 110 que se rota en la dirección de avance.

15 A medida que el eje de entrada 160 se rota en la dirección de avance, el engranaje central 310 también se rota en la dirección de avance, y el equipo satelital 320 acoplado con el engranaje central 310 se rota en la dirección inversa.

20 Cuando el equipo satelital 320 se rota en la dirección de avance y por lo tanto se rota en la dirección inversa a lo largo de la corona 350, el pasador portador 330 gira alrededor del eje de fijación 500 en la dirección de avance, y por lo tanto, el portador 340 se rota en la dirección de avance.

25 Dado que el portador 340 está conectado al segundo bloqueo de aguja 211, el segundo pasador de aguja 212 se coloca en la cuarta ranura 215 formada en el segundo bloqueo de aguja 211 a medida que el portador 340 se rota en la dirección de avance. Por lo tanto, el segundo embrague de aguja se libera, como se menciona anteriormente.

30 En consecuencia, el bloqueo del segundo embrague se libera cuando el eje de entrada 160 se rota en la dirección de avance.

Por lo tanto, la carcasa de buje 400 puede impulsarse continuamente en la dirección de avance a medida que el eje de entrada 160 se rota en la dirección de avance.

35 Cuando el eje de entrada 160 se usa como la porción de entrada de la fuerza impulsora y se rota en la dirección inversa, el primer bloqueo de aguja 172 del primer embrague de aguja se rota en la dirección inversa.

A medida que el primer bloqueo de aguja 172 se rota en la dirección inversa, el primer pasador de aguja 171 se coloca en la tercera ranura 175 y el bloqueo del primer pasador de aguja 171 se libera de manera que no se transfiera energía al primer bloqueo de embrague 110.

40 A medida que el eje de entrada 160 se rota en la dirección inversa, el engranaje central 310 también se rota en la dirección inversa, y el equipo satelital 320 acoplado con el engranaje central 310 se rota en la dirección de avance.

45 Cuando el equipo satelital 320 se rota en la dirección de avance y se rota en la dirección inversa a lo largo de la corona 350, el pasador portador 330 empieza una revolución inversa alrededor del eje de fijación 500, y como tal, el portador 340 se rota en la dirección inversa.

50 Dado que el portador 340 está conectado al segundo bloqueo de aguja 211, a medida que el portador 340 se rota en la dirección inversa, el segundo pasador de aguja 212 queda atrapado en la quinta ranura 216 formada en el segundo bloqueo de aguja 211. Por lo tanto, el segundo embrague de aguja se bloquea, como se menciona anteriormente.

55 En consecuencia, cuando el eje de entrada 160 se rota en la dirección inversa, el segundo embrague se bloquea en la dirección inversa.

A medida que el portador 340 se bloquea en la dirección inversa, el portador 340 se fija al eje de fijación 500 mediante el bloqueo concéntrico 245 con el segundo bloqueo de embrague 214, y el equipo satelital 320 se rota en la dirección de avance. Por lo tanto, la corona 350 se desacelera y se rota en la dirección de avance.

60 Por lo tanto, a medida que el eje de entrada 160 se rota en la dirección inversa, la carcasa de buje 400 se desacelera y puede impulsarse en la dirección de avance.

65 A continuación, se describirá más adelante en la primera a la sexta modalidades ejemplares de la presente invención, una operación de la carcasa de buje 400 cuando la carcasa de buje 400 se usa como una porción de entrada y se impulsa en la dirección de avance.

Cuando la carcasa de buje 400 se usa como la porción de entrada de la fuerza impulsora y se rota en la

ES 2 771 450 T3

dirección de avance, la carcasa de cubierta 410 fijada a la carcasa de buje 400 se rota en la dirección de avance.

5 Dado que el quinto bloqueo de embrague 252 se fija a la carcasa de cubierta 410, el quinto bloqueo de embrague 252 también se rota en la dirección de avance cuando la carcasa de cubierta 410 se rota en la dirección de avance.

10 Una longitud de un radio largo del cuarto cojinete de embrague 253 se forma para ser mayor que el espacio entre el cuarto bloqueo de embrague 251 y el quinto bloqueo de embrague 252, y una longitud de un radio corto del cuarto cojinete de embrague 253 se forma para ser mayor que el espacio entre el cuarto bloqueo de embrague 251 y el quinto bloqueo de embrague 252.

15 Por lo tanto, cuando el quinto bloqueo de embrague 252 se rota en la dirección de avance a medida que la carcasa de buje 400 se rota en la dirección de avance, el radio corto del cuarto cojinete de embrague 253 está en contacto con el cuarto bloqueo de embrague 251 y el quinto bloqueo de embrague 252, respectivamente, y se desliza y, por lo tanto, el bloqueo del cuarto cojinete de embrague 253 se libera.

Dicho de otra manera, cuando el bloqueo del tercer subembrague que es un tipo del segundo embrague se libera, la carcasa de buje 400 puede rotarse continuamente en la dirección de avance.

20 A medida que la carcasa de buje 400 se rota en la dirección de avance, una distancia entre un eje impulsor y el primer bloqueo de embrague 110 del primer embrague de aguja instalado en las paredes internas de la carcasa de buje 400 se forma para ser uniforme, y no se forma ninguna ranura en el primer bloqueo de embrague 110. Por lo tanto, no se transfiere energía al primer bloqueo de aguja 172 de manera que la carcasa de buje 400 puede rotarse continuamente en la dirección de avance.

25 A continuación, se describirá en la primera a sexta modalidades ejemplares de la presente invención, una operación de retroceso de la carcasa de buje 400 cuando la carcasa de buje 400 se usa como una porción de entrada y se impulsa en la dirección inversa.

30 Cuando la carcasa de buje 400 se usa como una porción de entrada de una fuerza impulsora y se rota en la dirección inversa, la carcasa de cubierta 410 fijada a la carcasa de buje 400 se rota en la dirección inversa.

35 Dado que el quinto bloqueo de embrague 252 se fija a la carcasa de cubierta 410, el quinto bloqueo de embrague 252 también se rota en la dirección inversa cuando la carcasa de cubierta 410 se rota en la dirección inversa.

40 Una longitud de un largo del cuarto cojinete de embrague 253 se forma para ser mayor que el espacio entre el cuarto bloqueo de embrague 251 y el quinto bloqueo de embrague 252, y una longitud del radio corto del cuarto cojinete de embrague 253 se forma para ser mayor que el espacio entre el cuarto bloqueo de embrague 251 y el quinto bloqueo de embrague 252.

45 Por lo tanto, cuando la carcasa de buje 400 se rota en la dirección inversa y el quinto bloqueo de embrague 252 se rota en la dirección inversa, el largo del cuarto cojinete de embrague 253 está en contacto con el cuarto bloqueo de embrague 251 y el quinto bloqueo de embrague 252, respectivamente, y se bloquea.

Dado que el cuarto bloqueo de embrague 251 se conecta al tercer retenedor 242, cuando el cuarto bloqueo de embrague 251 se rota en la dirección inversa, y el tercer retenedor 242 se rota en la dirección inversa.

50 Cuando el tercer retenedor 242 se rota en la dirección inversa, las zapatas de embrague 243 se inclinan en la dirección de avance con base en el tercer cojinete de embrague 241. En consecuencia, las zapatas de embrague 243 se deslizan entre el bloqueo concéntrico 245 y el segundo bloqueo de embrague 214 y por lo tanto, el bloqueo del zapatas de embrague 243 se libera.

55 Dicho de otra manera, dado que el segundo subembrague que es un tipo del segundo embrague se libera, puede realizarse la operación de retroceso de la carcasa de buje 400.

Más detalladamente, el espacio de bloqueo del primer embrague y el espacio de bloqueo del primer subembrague se forman para ser mayores que el del segundo subembrague.

60 Por lo tanto, cuando la carcasa de buje 400 se rota en la dirección inversa, el bloqueo del segundo subembrague conectado con el tercer subembrague se libera antes del primer embrague de manera que pueda realizarse la operación de retroceso de la carcasa de buje 400.

65 En este caso, cabe notar que el primer subembrague puede incluir el segundo embrague de aguja, el segundo embrague amortiguador, o el embrague unidireccional, como se menciona anteriormente.

Asimismo, en la primera modalidad ejemplar de la presente invención, una distancia entre el eje impulsor y

ES 2 771 450 T3

el primer bloqueo de embrague 110 del primer embrague de aguja instalado en las paredes internas de la carcasa de buje 400 se forma para ser uniforme, y no se forma ninguna ranura en el primer bloqueo de embrague 110 y por lo tanto, no se transfiere energía al primer bloqueo de aguja 172.

5 En este caso, dado que las zapatas de embrague 243 del segundo subembrague se liberan antes del primer embrague, la carcasa de buje 400 puede rotarse en la dirección inversa independientemente del primer embrague de manera que pueda realizarse la operación de retroceso de la carcasa de buje 400.

10 El espacio de bloqueo del primer embrague que es mayor que el espacio de bloqueo del segundo embrague se describirá más detalladamente a continuación.

Cuando la carcasa de buje 400 se rota en la dirección inversa, la corona 350 también se rota en la dirección inversa, y el equipo satelital 320 acoplado con la corona 350 también se rota en la dirección inversa.

15 Cuando el equipo satelital 320 se rota en la dirección inversa, el portador 340 se rota en la dirección inversa.

20 Cuando el portador 340 se rota en la dirección inversa, el segundo embrague de aguja se bloquea, como se menciona anteriormente. Por lo tanto, en algún momento, el portador 340 ya no se rota en la dirección inversa y se bloquea.

Cuando el portador 340 se bloquea, el engranaje central 310 acoplado con el equipo satelital 320 que se rota en la dirección inversa se rota en la dirección de avance.

25 Cuando el engranaje central 310 se rota en la dirección de avance, como se menciona anteriormente, el primer embrague de aguja que es un tipo del primer embrague se bloquea, y la carcasa de buje 400 se impulsa en la dirección de avance.

30 En consecuencia, la carcasa de buje 400 se usa como una porción de entrada y transfiere una fuerza impulsora inversa y el portador 340 se bloquea, el eje de entrada 160 que debe salir sale en la dirección de avance, y la carcasa de buje 400 se rota en la dirección de avance. Por lo tanto, se produce una contradicción en la que las fuerzas impulsoras en direcciones opuestas chocan entre sí, de manera que la operación de retroceso de la carcasa de buje 400 no puede realizarse.

35 Por lo tanto, cuando el segundo embrague se libera antes de que se bloquee el primer embrague, se resuelve la contradicción del choque de fuerzas impulsoras, y la operación de retroceso de la carcasa de buje 400 puede realizarse.

40 A continuación, la segunda modalidad ejemplar de la presente invención se describirá con referencia a las figuras anexas.

La Figura 2 es una vista en sección transversal de una transmisión automática de acuerdo con una segunda modalidad ejemplar de la presente invención.

45 La Figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A cuando un eje de entrada se rota en una dirección inversa de acuerdo con una segunda, tercera y cuarta modalidades ejemplares de la presente invención, y la Figura 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A cuando un eje de entrada se rota en una dirección de avance de acuerdo con una segunda, tercera y cuarta modalidades ejemplares de la presente invención.

50 El eje de entrada 160 se inserta en el eje de fijación 500 y se instala de manera rotatoria en este.

55 El eje de entrada 160 se instala en el lado izquierdo de la transmisión automática, es decir, en el primer cojinete 610 de manera de rotar ininterrumpidamente en el eje de fijación 500, y la primera porción de sellado 710 se instala en el lado izquierdo del primer cojinete 610, es decir, entre el eje de fijación 500 y el eje de entrada 160 y mantiene un estado hermético del eje de fijación 500 y el eje de entrada 160.

60 Una unidad de transferencia de fuerza impulsora, tal como una correa o una cadena, puede colgarse en un lado del eje de entrada 160, y el engranaje central 310 se forma en una superficie circunferencial externa derecha del eje de entrada 160.

Una parte del eje de entrada 160 se inserta en la carcasa de buje 400.

65 La segunda porción de sellado 720 se instala entre la superficie circunferencial externa izquierda del eje de entrada 160 y la superficie circunferencial interna izquierda de la carcasa de buje 400 y mantiene un estado hermético del eje de entrada 160 y la carcasa de buje 400.

ES 2 771 450 T3

El segundo cojinete 620 se instala en el lado derecho de la segunda porción de sellado 720, es decir, entre la carcasa de buje 400 y el eje de entrada 160.

5 Un primer bloque amortiguador macho 121 se fija a la superficie circunferencial externa del eje de entrada 160, y el primer bloqueo de embrague 110 se fija a la superficie circunferencial interna de la carcasa de buje 400.

10 Un primer bloque amortiguador hembra 122 aloja el primer bloque amortiguador macho 121, y el primer cojinete de embrague 115 se instala entre el primer bloque amortiguador hembra 122 y el primer bloqueo de embrague 110.

15 El primer embrague incluye el primer bloque amortiguador macho 121 y el primer bloque amortiguador hembra 122, un resorte, el primer bloqueo de embrague 110, y el primer embrague amortiguador que incluye el primer cojinete de embrague 115.

20 Dicho de otra manera, el primer bloque amortiguador macho 121 tiene primeras porciones de saliente 130 y se fija al eje de entrada 160.

25 El primer bloque amortiguador hembra 122 está conectado al primer bloque amortiguador macho 121 en un estado en el que las primeras mordazas colgantes 140 en las que cada una de las primeras porciones de saliente 130 se cuelga, se forman en el primer bloque amortiguador hembra 122.

30 El resorte se instala entre una de las primeras porciones de saliente 130 y una de las primeras mordazas colgantes 140.

35 El primer bloqueo de embrague 110 se fija a la carcasa de buje 400 y se coloca en el primer bloque amortiguador hembra 122.

40 El primer cojinete de embrague 115 se instala entre el primer bloque amortiguador hembra 122 y el primer bloqueo de embrague 110.

45 Más detalladamente, el primer bloque amortiguador macho 121 se fija al eje de entrada 160, y las primeras porciones de saliente 130 se forman en una superficie circunferencial externa del primer bloque amortiguador macho 121.

50 Cada una de las primeras porciones de saliente 130 tiene un primer saliente 131, un cuarto saliente 134 formado en un lado opuesto al del primer saliente 131, un segundo saliente 132 formado en el lado izquierdo del primer saliente 131, y un tercer saliente 133 formado en un lado opuesto al del segundo saliente 132.

55 Un quinto saliente 141 en el cual el primer saliente 131 se cuelga cuando el primer saliente 131 se rota en la dirección de avance, un séptimo saliente 143 en el cual el cuarto saliente 134 se cuelga cuando el cuarto saliente 134 se rota en la dirección inversa, un sexto saliente 142 que está próximo al segundo saliente 132 cuando el segundo saliente 132 se rota en la dirección de avance, y un octavo saliente 144 que está próximo al tercer saliente 133 cuando el tercer saliente 133 se rota en la dirección de avance, se forman en una superficie circunferencial interna del primer bloque amortiguador hembra 122.

60 Un primer resorte 111 se instala entre el segundo saliente 132 y el sexto saliente 142, y un segundo resorte 112 se instala entre el segundo saliente 132 y el séptimo saliente 143, y un tercer resorte 113 se instala entre el tercer saliente 133 y el quinto saliente 141, y un cuarto resorte 114 se instala entre el tercer saliente 133 y el octavo saliente 144 de manera que la rotación del primer bloque amortiguador macho 121 se retrasa por un tiempo determinado.

65 A continuación, se describirá una operación del primer embrague de acuerdo con la segunda, tercera y cuarta modalidades ejemplares de la presente invención.

70 El eje de entrada 160 se rota gradualmente en la dirección de avance mientras que el segundo saliente 132 de la primera porción de saliente 130 vence una elasticidad del primer resorte 111 y el tercer saliente 133 de la primera porción de saliente 130 vence una elasticidad del cuarto resorte 114.

75 Una vez transcurrido un tiempo predeterminado, el primer saliente 131 se cuelga en el quinto saliente 141 de una primera porción colgante, y el cuarto saliente 134 se cuelga en el séptimo saliente 143 de manera que la fuerza impulsora de avance del eje de entrada 160 se transfiera al primer bloque amortiguador hembra 122.

80 El primer cojinete de embrague 115 se instala entre la superficie circunferencial externa del primer bloque amortiguador hembra 122 y el primer bloqueo de embrague 110.

85 Una longitud de un largo del primer cojinete de embrague 115 se forma para ser mayor que un espacio entre el primer bloque amortiguador hembra 122 y el primer bloqueo de embrague 110, y una longitud de un radio

ES 2 771 450 T3

corto del primer cojinete de embrague 115 se forma para ser mayor que el espacio entre el primer bloque amortiguador hembra 122 y el primer bloqueo de embrague 110.

5 Por lo tanto, cuando el eje de entrada 160 se rota en la dirección de avance y el primer bloque amortiguador macho 121 se rota en la dirección de avance, el largo del primer cojinete de embrague 115 está en contacto con el primer bloque amortiguador hembra 122 y el primer bloqueo de embrague 110, respectivamente, y se bloquea.

10 El eje de entrada 160 se rota gradualmente en la dirección inversa mientras que el segundo saliente 132 de la primera porción de saliente 130 vence la elasticidad del segundo resorte 112 y el tercer saliente 133 de la primera porción de saliente 130 vence la elasticidad del tercer resorte 113.

15 En consecuencia, después de transcurrido un tiempo predeterminado, el primer saliente 131 se cuelga en el sexto saliente 142 de la primera mordaza colgante 140, y el cuarto saliente 134 se cuelga en el octavo saliente 144 de manera que una fuerza impulsora inversa del eje de entrada 160 se transfiere al primer bloque amortiguador hembra 122.

20 Cuando el eje de entrada 160 se rota en la dirección inversa y el primer bloque amortiguador macho 121 se rota en la dirección inversa, el radio corto del primer cojinete de embrague 115 está en contacto con el primer bloque amortiguador hembra 122 y el primer bloqueo de embrague 110, respectivamente, y o se separa de allí, y por lo tanto, el bloqueo del primer cojinete de embrague 115 se libera.

25 La Figura 11 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de acuerdo con una segunda, tercera y cuarta modalidades ejemplares de la presente invención y es una vista en sección transversal cuando una fuerza impulsora no se transfiere al eje de entrada.

Dado que la fuerza impulsora no se transfiere al eje de entrada 160, la primera mordaza colgante 140 y la primera porción colgante se separan entre sí.

30 Esto se debe a que el primer resorte 111 y el segundo resorte 112 proporcionan la misma fuerza elástica en ambos lados del segundo saliente 132 y el tercer resorte 113 y el cuarto resorte 114 proporcionan la misma fuerza elástica a ambos lados del tercer saliente 133.

35 La Figura 12 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea C-C de acuerdo con una segunda y quinta modalidades ejemplares de la presente invención y es una vista en sección transversal de un segundo embrague amortiguador que es un tipo del primer subembrague .

El segundo embrague incluye un segundo embrague amortiguador que incluye un segundo bloque amortiguador macho 226, un segundo bloque amortiguador hembra 227, y un resorte.

40 El segundo bloque amortiguador macho 226 tiene segundas porciones de saliente 221 y se conecta al bloqueo de embrague 214 como se ilustra en las Figs. 2 y 12.

45 El segundo bloque amortiguador hembra 227 se fija al portador 340 y está conectado al segundo bloque amortiguador macho 226 en un estado en el que se forman las segundas mordazas colgantes 220 en las cuales cada una de las segundas porciones de saliente 221 se cuelga.

El resorte se instala entre una de las segundas porciones de saliente 221 y una de las segundas mordazas colgantes 220.

50 Más detalladamente, el resorte incluye un quinto resorte 222 y un sexto resorte 223 y un séptimo resorte 224 y un octavo resorte 225. Los resortes se disponen con base en el mismo principio que el del primer a cuarto resortes mencionados arriba, como se ilustra en la Figura 12.

55 Si la carcasa de buje 400 se usa como una porción de entrada y se rota en la dirección de avance, el segundo embrague amortiguador opera con base en el mismo principio mencionado arriba, en el que el primer embrague amortiguador se rota en la dirección de avance mientras que el segundo bloque amortiguador macho 226 se rota en la dirección de avance.

60 De manera similar, si la carcasa de buje 400 se usa como la porción de entrada y se rota en la dirección inversa, el segundo embrague amortiguador opera con base en el mismo principio mencionado arriba, en el que el primer embrague amortiguador se rota en la dirección inversa mientras que el segundo bloque amortiguador macho 226 se rota en la dirección inversa.

65 En este caso, una distancia de separación máxima entre la primera mordaza colgante 140 y la primera porción de saliente 130 es mayor que una distancia de separación máxima entre la segunda mordaza colgante 220 y la segunda porción de saliente 221.

ES 2 771 450 T3

Esto es, el espacio de bloqueo del primer embrague se forma para ser mayor que el espacio de bloqueo del segundo embrague.

A continuación, una tercera modalidad ejemplar de la presente invención se describirá con referencia a las figuras anexas.

La Figura 3 es una vista en sección transversal de una transmisión automática de acuerdo con una tercera modalidad ejemplar de la presente invención.

Un eje de entrada 160 se inserta en un eje de fijación 500 y se instala de manera rotatoria allí.

El eje de entrada 160 se instala en el lado izquierdo de la transmisión automática, es decir, en un primer cojinete 610 de manera de rotar ininterrumpidamente en el eje de fijación 500, y una primera porción de sellado 710 se instala en el lado izquierdo del primer cojinete 610, es decir, entre el eje de fijación 500 y el eje de entrada 160 y mantiene un estado hermético del eje de fijación 500 y el eje de entrada 160.

Una unidad de transferencia de fuerza impulsora, tal como una correa o cadena, puede colgarse en un lado del eje de entrada 160, y un engranaje central 310 se forma en una superficie circunferencial externa derecha del eje de entrada 160.

Una parte del eje de entrada 160 se inserta en la carcasa de buje 400.

Una segunda porción de sellado 720 se instala entre una superficie circunferencial externa izquierda del eje de entrada 160 y una superficie circunferencial interna izquierda de la carcasa de buje 400 y mantiene un estado hermético del eje de entrada 160 y la carcasa de buje 400.

El segundo cojinete 620 se instala en un lado derecho de la segunda porción de sellado 720, es decir, entre la carcasa de buje 400 y el eje de entrada 160.

Un primer bloque amortiguador macho 121 se fija a la superficie circunferencial externa del eje de entrada 160, y el primer bloqueo de embrague 110 se fija a la superficie circunferencial interna de la carcasa de buje 400.

Un primer bloque amortiguador hembra 122 aloja el primer bloque amortiguador macho 121, y el primer cojinete de embrague 115 se instala entre el primer bloque amortiguador hembra 122 y el primer bloqueo de embrague 110.

La Figura 13 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea C-C de acuerdo con la tercera y sexta modalidades ejemplares de la presente invención y es una vista en sección transversal de un embrague unidireccional que es un tipo del primer subembrague.

El segundo embrague incluye un segundo bloqueo de embrague 214, un tercer bloqueo de embrague 230, y un segundo cojinete de embrague 231.

El eje de fijación 500 se inserta en el segundo bloqueo de embrague 214, en donde existe espacio entre el eje de fijación 500 y el segundo bloqueo de embrague 214.

El tercer bloqueo de embrague 230 se coloca en el segundo bloqueo de embrague 214 y se fija al portador 340.

El segundo cojinete de embrague 231 se instala entre el segundo bloqueo de embrague 214 y el tercer bloqueo de embrague 230.

Una longitud de un largo del segundo cojinete de embrague 231 se forma para ser mayor que un espacio entre el segundo bloqueo de embrague 214 y el tercer bloqueo de embrague 230, y una longitud del radio corto del segundo cojinete de embrague 231 se forma para ser mayor que el espacio entre el segundo bloqueo de embrague 214 y el tercer bloqueo de embrague 230.

Por lo tanto, cuando el portador 340 se rota en la dirección inversa, el tercer bloqueo de embrague 230 al que el portador 340 se fija, se rota en la dirección inversa.

Si el tercer bloqueo de embrague 230 se rota en la dirección inversa, el largo del segundo cojinete de embrague 231 está en contacto con el tercer bloqueo de embrague 230 y el segundo bloqueo de embrague 214, respectivamente, y se bloquea.

La carcasa de cubierta 410 se instala en un extremo derecho de la carcasa de buje 400.

La carcasa de cubierta 410 se inserta en el eje de fijación 500 en un estado en el que el quinto bloqueo de

ES 2 771 450 T3

embrague 252 se instala en la carcasa de cubierta 410.

Dado que el tercer cojinete 630 se instala entre el quinto bloqueo de embrague 252 y el eje de fijación 500, la carcasa de cubierta 410 hace que la carcasa de buje 400 se rote.

Una tercera porción de sellado 730 se instala en un extremo derecho del tercer cojinete 630 de la carcasa de cubierta 410 y mantiene un estado hermético entre la carcasa de cubierta 410 y la carcasa de buje 400.

Dado que se surte un fluido a la carcasa de buje 400 de manera que pueda realizarse una operación de la carcasa de buje 400 ininterrumpidamente, la primera porción de sellado 710, la segunda porción de sellado 720, y la tercera porción de sellado 730 mantienen el estado hermético entre la carcasa de cubierta 410 y la carcasa de buje 400.

Por último, cabe notar que una combinación de las modalidades ejemplares de la presente invención es como a continuación.

En la primera modalidad ejemplar de la presente invención, el primer embrague es el primer embrague de aguja mencionado anteriormente, y el primer subembrague puede ser configurado por el segundo embrague de aguja mencionado anteriormente.

En la segunda modalidad ejemplar de la presente invención, el primer embrague es el primer embrague amortiguador mencionado anteriormente, y el primer subembrague puede ser configurado por el segundo embrague amortiguador.

En la tercera modalidad ejemplar de la presente invención, el primer embrague es el primer embrague amortiguador mencionado anteriormente, y el primer subembrague puede ser configurado por el embrague unidireccional mencionado anteriormente.

En la cuarta modalidad ejemplar de la presente invención, el primer embrague es el primer embrague amortiguador mencionado anteriormente, y el primer subembrague puede ser configurado por el segundo embrague de aguja mencionado anteriormente.

En la quinta modalidad ejemplar de la presente invención, el primer embrague es el primer embrague de aguja mencionado anteriormente, y el primer subembrague puede ser configurado por el segundo embrague amortiguador mencionado anteriormente.

En la sexta modalidad ejemplar de la presente invención, el primer embrague es el embrague de aguja mencionado anteriormente, y el primer subembrague puede ser configurado por el embrague unidireccional mencionado anteriormente.

La transmisión automática de la presente invención puede aplicarse a varios vehículos, como motocicletas, vehículos, bicicletas, motocicletas de dos ruedas, motocicletas de tres ruedas, y vehículos automotores de cuatro ruedas.

Aunque se han mostrado y descrito algunas modalidades de la presente invención, los expertos en la técnica apreciarán que se pueden realizar cambios a estas modalidades sin alejarse de los principios y el espíritu de la invención, cuyo alcance se define en las reivindicaciones.

ES 2 771 450 T3

(Explicación de los numerales de referencia)

5	110: primer bloqueo de embrague 111: primer resorte 113: tercer resorte 115: primer cojinete de embrague 1 122: primer bloque amortiguador hembra	112: segundo resorte 114: cuarto resorte 21: primer bloque amortiguador macho 130: primera porción de saliente
10	131: primer saliente 133: tercer saliente 140: primera mordaza colgante 142: sexto saliente 144: octavo saliente	132: segundo saliente 134: cuarto saliente 141: quinto saliente 143: séptimo saliente 160: eje de entrada 171: primer pasador de aguja 173: primera ranura 175: tercera ranura
15	170: primer retenedor 172: primer bloqueo de aguja 174: segunda ranura 211: segundo bloqueo de aguja 212: segundo pasador de aguja	213: segundo retenedor 215: cuarta ranura 220: segunda mordaza colgante 222: quinta ranura 224: séptimo resorte 226: segundo bloque amortiguador macho 230: tercer bloqueo de embrague 232: resorte concéntrico
20	214: segundo bloqueo de embrague 216: quinta ranura 221: segunda porción de saliente 223: sexto resorte 225: octavo resorte	243: zapata de embrague 245: bloqueo concéntrico
25	227: segundo bloque amortiguador hembra 231: segundo cojinete de embrague 241: tercer cojinete de embrague 242: tercer retenedor 244: porción de estría	253: cuarto cojinete de embrague
30	251: cuarto bloqueo de embrague 252: quinto bloqueo de embrague 310: engranaje central 320: equipo satelital 340: portador	330: pasador portador 350: corona 410: carcasa de cubierta 610: primer cojinete 630: tercer cojinete 720: segunda porción de sellado 810: primera arandela de tope
35	400: carcasa de buje 500: eje de fijación 620: segundo cojinete 710: primera porción de sellado 730: tercera porción de sellado	
40	820: segunda arandela de tope	
45		
50		
55		
60		
65		

REIVINDICACIONES

1. Una transmisión automática que comprende:

5 un eje de entrada (160) que se instala de manera rotatoria en un eje de fijación 500; una carcasa de buje (400) en la cual se inserta el eje de entrada (160);
 un primer embrague, del cual un lado se instala en el eje de entrada (160) y el otro lado se instala en la carcasa de buje (400); y
 10 una porción de engranaje planetario que comprende un portador (340) que tiene un equipo satelital (320) que se acopla entre una corona (350) formada en las paredes internas de la carcasa de buje (400) y un engranaje central (310) formado en el eje de entrada (160);
caracterizada porque la transmisión automática comprende, además:
 15 un segundo embrague, del cual un lado se instala en la porción del engranaje planetario y el otro lado se instala en la carcasa de buje (400),
 en donde el primer embrague y el segundo embrague incluyen embragues unidireccionales que se bloquean en direcciones opuestas, y
 en donde, cuando el eje de entrada (160) se rota en una dirección de avance, el primer embrague se bloquea, y el segundo embrague se libera de manera que la carcasa de buje (400) se mantenga en la
 20 dirección de avance, y
 cuando el eje de entrada (160) se rota en la dirección inversa, el primer embrague se libera, y el segundo embrague se bloquea de manera que la corona (350) se rote en la dirección de avance debido al equipo satelital (320) de la porción del engranaje planetario que se rota en la dirección de avance, y una velocidad de rotación de la carcasa de buje(400) se reduce y la carcasa de buje (400)
 25 se mantiene en la dirección de avance, y
 cuando la carcasa de buje (400) se rota en la dirección de avance, el segundo embrague se libera, y se forma un espacio de bloqueo del primer embrague para ser mayor que un espacio de bloqueo del segundo embrague, y
 cuando la carcasa de buje (400) se rota en la dirección inversa, el engranaje central (310) se rota en la
 30 dirección de avance, el segundo embrague se libera primero antes de que el primer embrague se bloquee, de manera que la carcasa de buje (400) se rote en la dirección inversa y sea capaz de retroceder.

2. La transmisión automática de la reivindicación 1, en donde el segundo embrague comprende:

35 un primer subembrague que está conectado a un lado opuesto del equipo satelital (320) instalado en la porción del engranaje planetario y confina la rotación del portador (340) en la dirección inversa;
 un segundo subembrague se conecta a y se instala en el primer subembrague;
 un tercer subembrague se conecta a una carcasa de cubierta (410) y se configura para confinar la rotación de la carcasa de buje (400) en la dirección inversa, en donde un lado del tercer subembrague se instala en la carcasa de buje (400) y el otro lado del tercer subembrague está conectado al segundo subembrague,
 40 cuando la carcasa de buje (400) se rota en la dirección inversa, el bloqueo del segundo subembrague conectado con el tercer subembrague se libera antes que el primer embrague y el primer subembrague.

3. La transmisión automática de la reivindicación 1, en donde el primer embrague comprende:

45 un primer bloque amortiguador macho (121) que tiene primeras porciones de saliente (130) y que está fijado al eje de entrada (160); un primer bloque amortiguador hembra (122) conectado al primer bloque amortiguador macho (121) e incluye primeras mordazas colgantes (140) en un estado en el cual las primeras porciones de saliente (130) se cuelgan en las primeras mordazas colgantes (140);
 50 un primer bloqueo de embrague (110), del cual un lado se fija a la carcasa de buje (400) y que se coloca en el primer bloque amortiguador hembra (122); y
 un primer embrague amortiguador que incluye un primer cojinete de embrague (115) instalado entre el primer bloque amortiguador hembra (122) y el primer bloqueo de embrague (110).
 55

4. La transmisión automática de la reivindicación 1, en donde el primer embrague comprende:

60 un primer bloqueo de aguja (172) fijado al eje de entrada (160);
 un primer bloqueo de embrague (110) adaptado en el primer bloqueo de aguja (172) y conectado a la carcasa de buje (400); un primer retenedor (170) instalado entre el primer bloqueo de aguja (172) y el primer bloqueo de embrague (110); y
 un primer embrague de aguja que incluye una pluralidad de primeros pasadores de aguja (171) instalado en el primer retenedor (170).

5. La transmisión automática de la reivindicación 1, en donde el segundo embrague comprende:

65 un segundo bloqueo de aguja (211) adaptado en un segundo bloqueo de embrague (214) y que está fijado

al portador;
 un segundo retenedor (213) insertado entre el segundo bloqueo de embrague (214) y el segundo bloqueo de aguja (211); y un segundo embrague de aguja que incluye una pluralidad de segundos pasadores de aguja (212) instalado en el segundo retenedor (213).

- 5
6. La transmisión automática de la reivindicación 1, en donde el segundo embrague comprende:
- un segundo bloque amortiguador macho (226) que tiene segundas porciones de saliente (221) y que está conectado al segundo bloqueo de embrague (214);
- 10 un segundo bloque amortiguador hembra (227) fijado al portador (340) y conectado al segundo bloque amortiguador macho (226) y que incluye segundas mordazas colgantes (220) en un estado en el que las segundas porciones de saliente (221) se cuelgan en las segundas mordazas colgantes (220); y
- un segundo embrague amortiguador que incluye un resorte instalado entre una de las segundas porciones de saliente (221) y una de las segundas mordazas colgantes (220).
- 15
7. La transmisión automática de la reivindicación 1, en donde el segundo embrague comprende:
- un segundo bloqueo de embrague (214) en el cual se inserta el eje de fijación (500), en donde existe un espacio entre el eje de fijación (500) y un segundo bloqueo de embrague (214);
- 20 un tercer bloqueo de embrague (230) adaptado en el segundo bloqueo de embrague (214) y fijado al portador (340); y
- un embrague unidireccional que incluye un segundo cojinete de embrague (231) instalado entre el segundo bloqueo de embrague (214) y el tercer bloqueo de embrague (230).
- 25
8. La transmisión automática de la reivindicación 3, en donde el segundo subembrague comprende:
- un bloqueo concéntrico (245) instalado en el eje de fijación (500) con un espacio; y
- un resorte concéntrico instalado entre una arandela de tope instalada en el eje de fijación (500) y el bloqueo concéntrico (245).
- 30
9. La transmisión automática de la reivindicación 3, en donde el tercer subembrague comprende:
- un cuarto bloqueo de embrague (251) adaptado al eje de fijación (500);
- 35 un quinto bloqueo de embrague (252) adaptado al cuarto bloqueo de embrague (251) y fijado a la carcasa de cubierta (410) instalada en la carcasa de buje (400); y
- un cuarto cojinete de embrague (253) instalado entre el cuarto bloqueo de embrague (251) y el quinto bloqueo de embrague (252).
- 40
10. La transmisión automática de la reivindicación 9, en donde el segundo subembrague comprende:
- un segundo bloqueo de embrague (214) adaptado al bloqueo concéntrico (245);
- un tercer retenedor (242) instalado entre el segundo bloqueo de embrague (214) y el bloqueo concéntrico (245); y una zapata de embrague (243) instalada en el tercer retenedor (242), y
- 45 el tercer retenedor (242) se fija a un cuarto bloqueo de embrague (251).
11. La transmisión automática de la reivindicación 5, en donde el primer bloqueo de aguja (172) comprende:
- una primera ranura (173) que está próxima al primer retenedor (170);
- 50 una segunda ranura (174) que se extiende sesgadamente desde la primera ranura (173); y
- una tercera ranura (175) que se extiende desde la segunda ranura (174) y aloja el primer pasador de aguja (171), y el segundo embrague comprende:
- un segundo bloqueo de embrague (214) conectado a la carcasa de buje (400);
- 55 un segundo bloqueo de aguja (211) adaptado en el segundo bloqueo de embrague (214) y fijado al portador (340);
- un segundo retenedor (231) insertado entre el segundo bloqueo de embrague (214) y el segundo bloqueo de aguja (211); y
- un segundo embrague de aguja que incluye una pluralidad de segundos pasadores de aguja (212) instalados en el segundo retenedor (213), y
- 60 el segundo bloqueo de aguja (211) comprende:
- una cuarta ranura (215) que está próxima al segundo retenedor (213); y
- 65 una quinta ranura (216) que se extiende sesgadamente desde la cuarta ranura (215), y
- una longitud de la segunda ranura (174) es mayor que una longitud de la quinta ranura (216).

Fig. 1

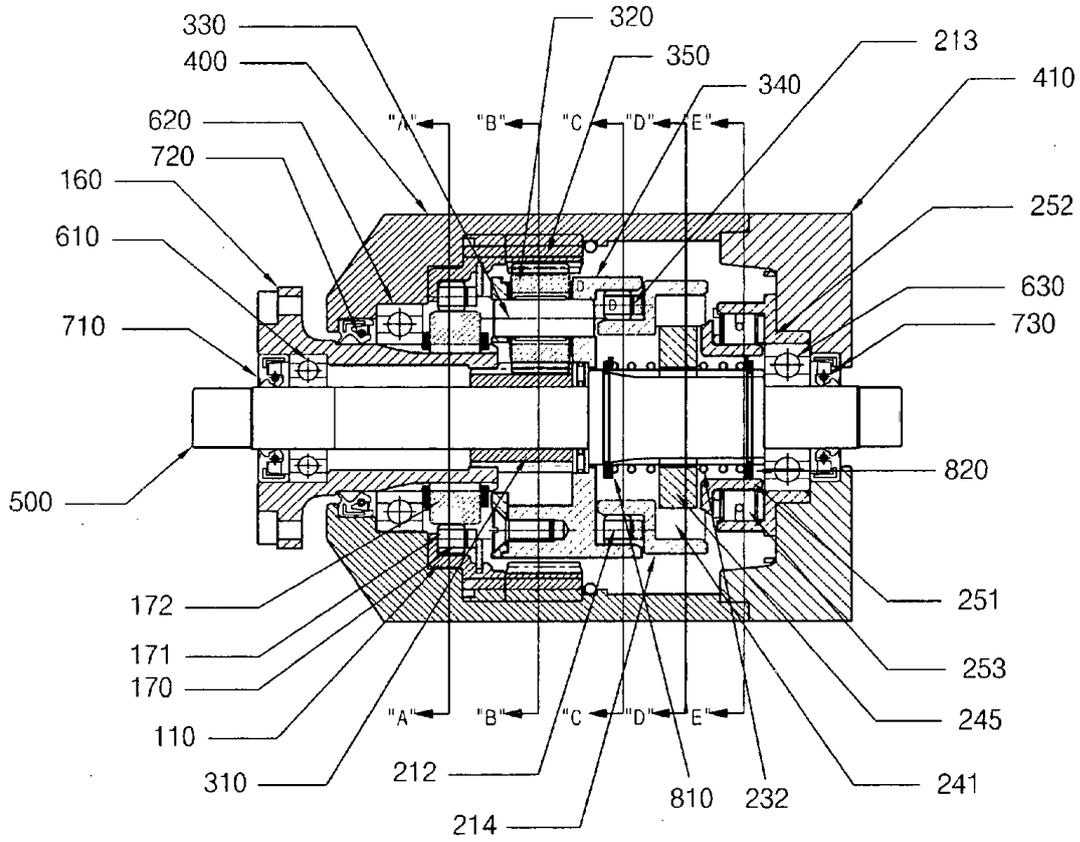


Fig. 2

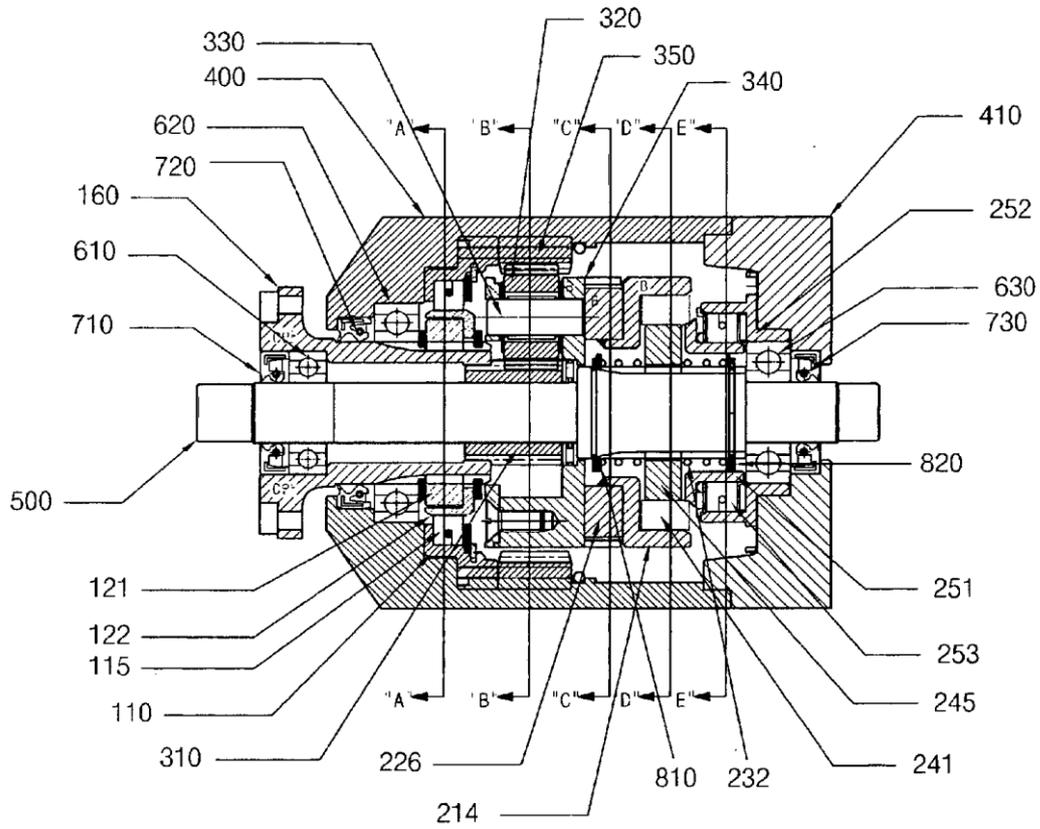


Fig. 3

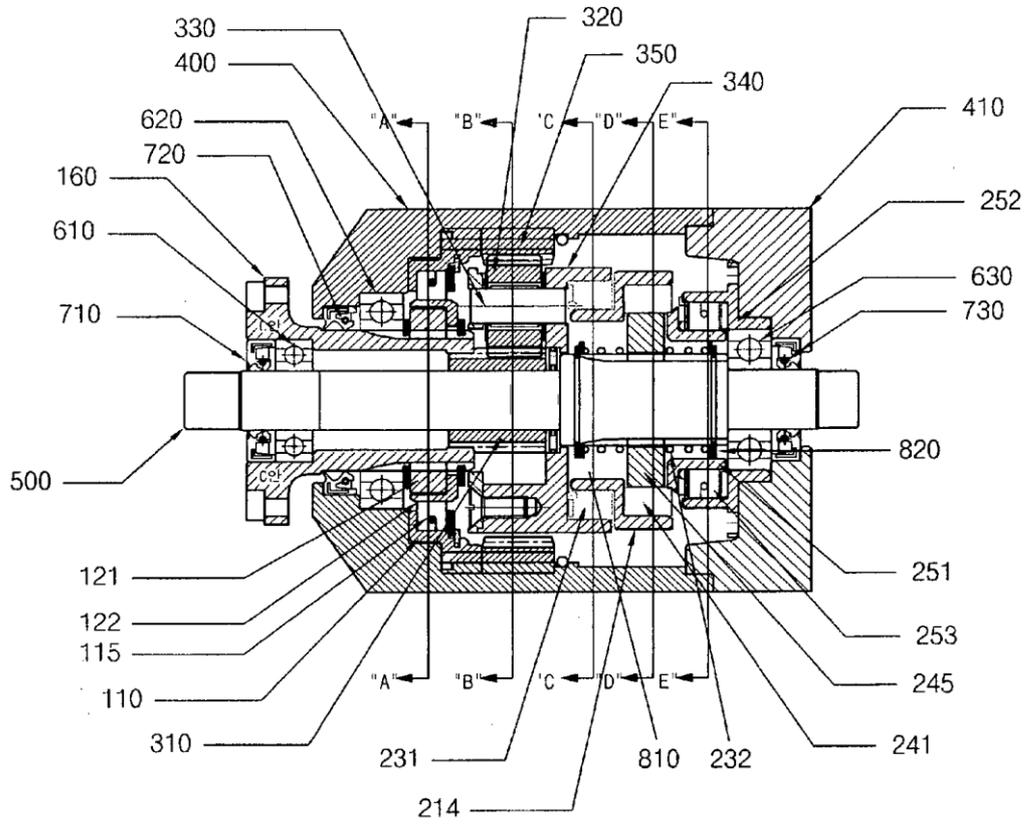


Fig. 4

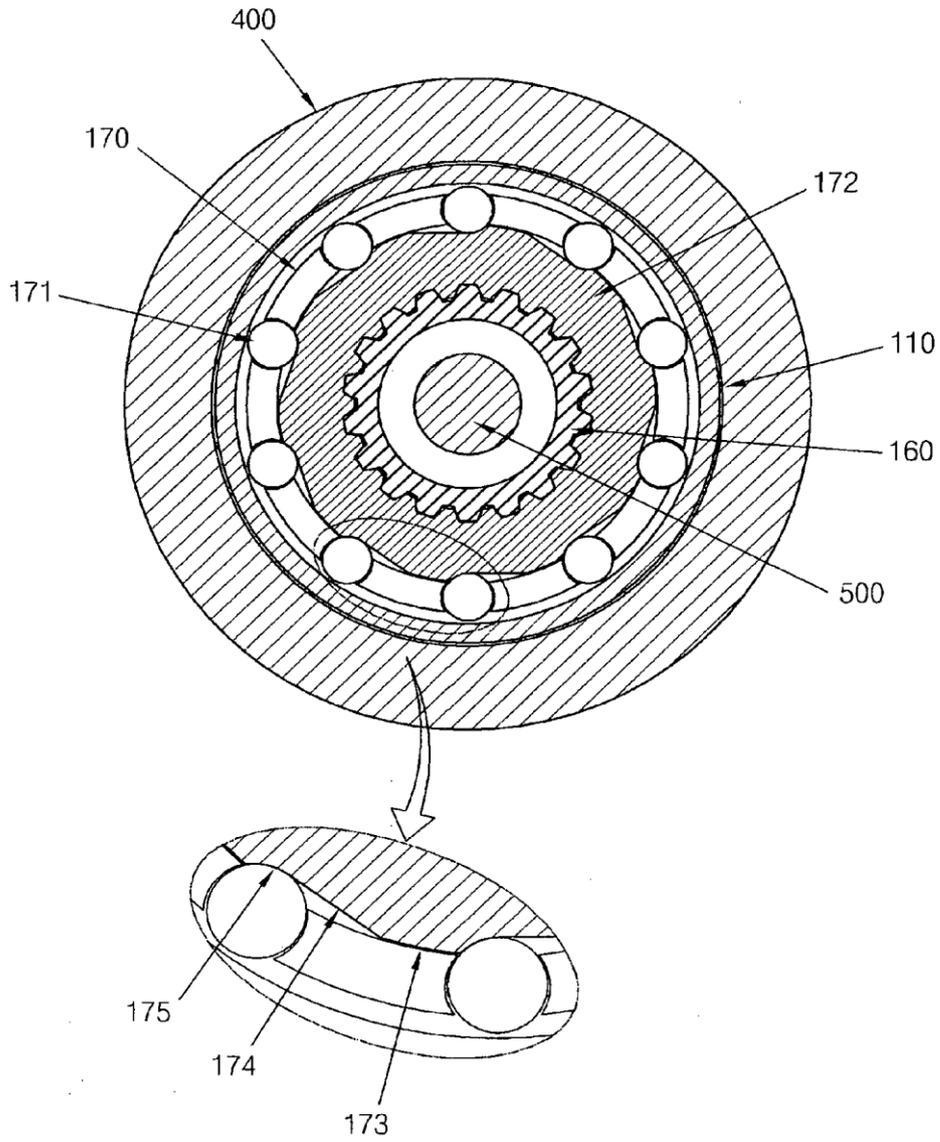


Fig. 5

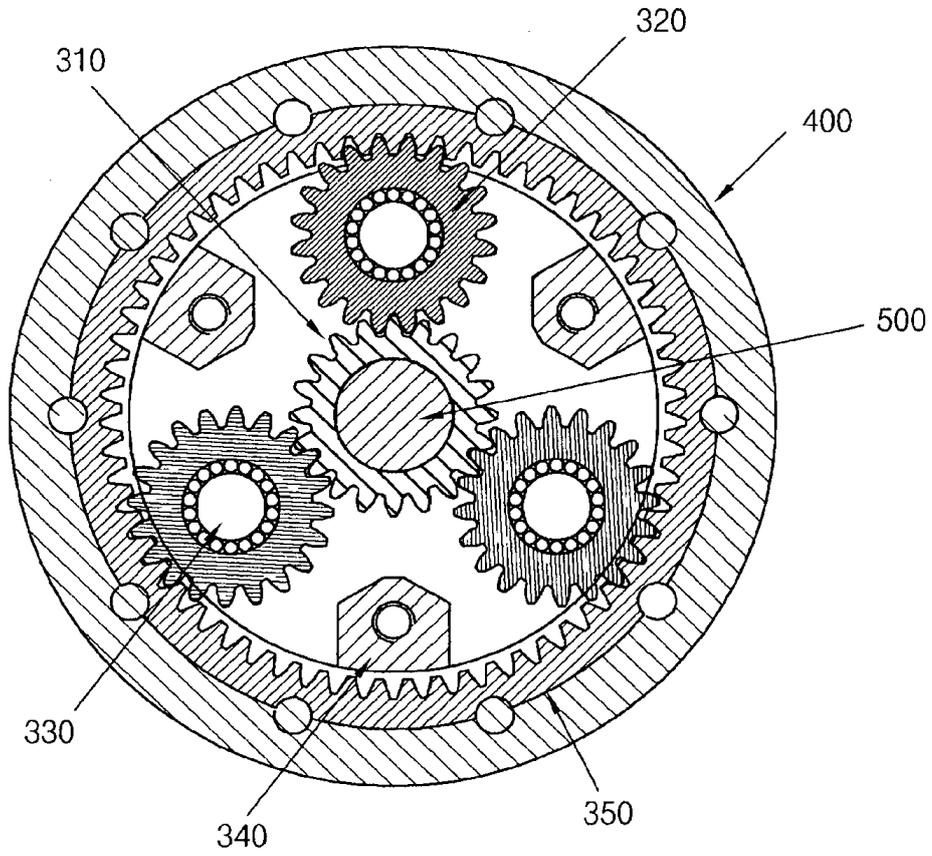


Fig. 6

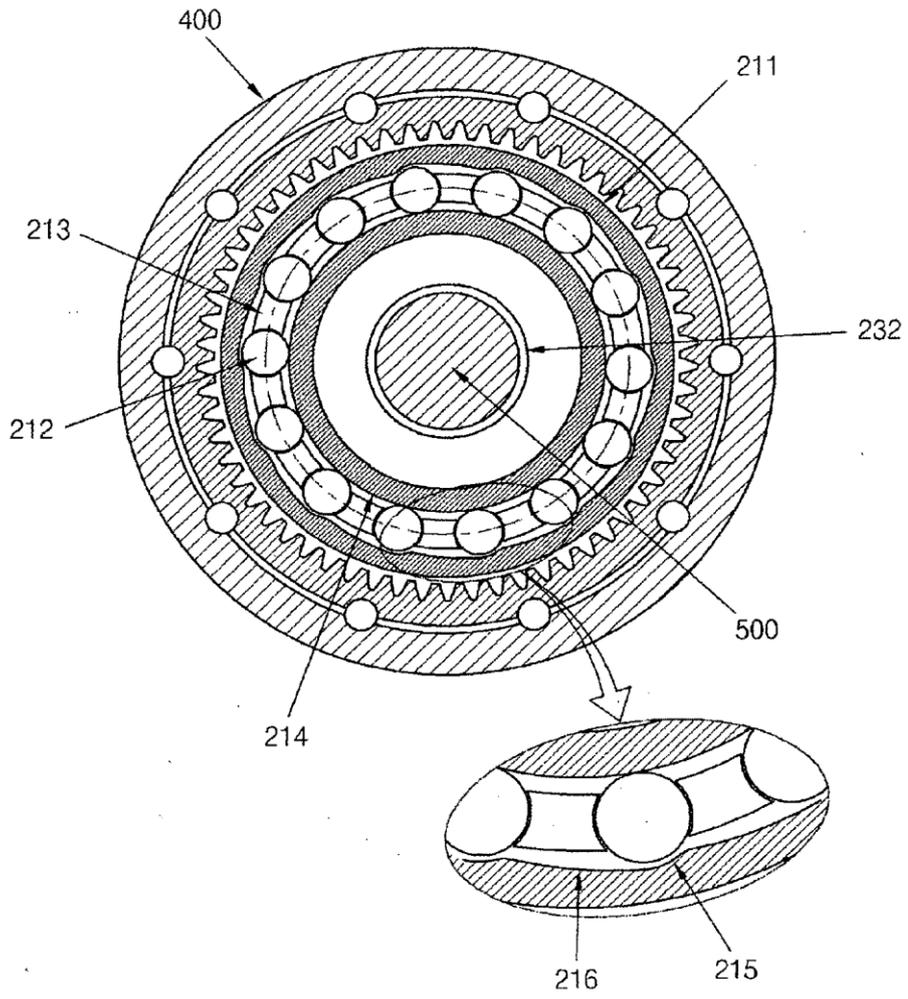


Fig. 7

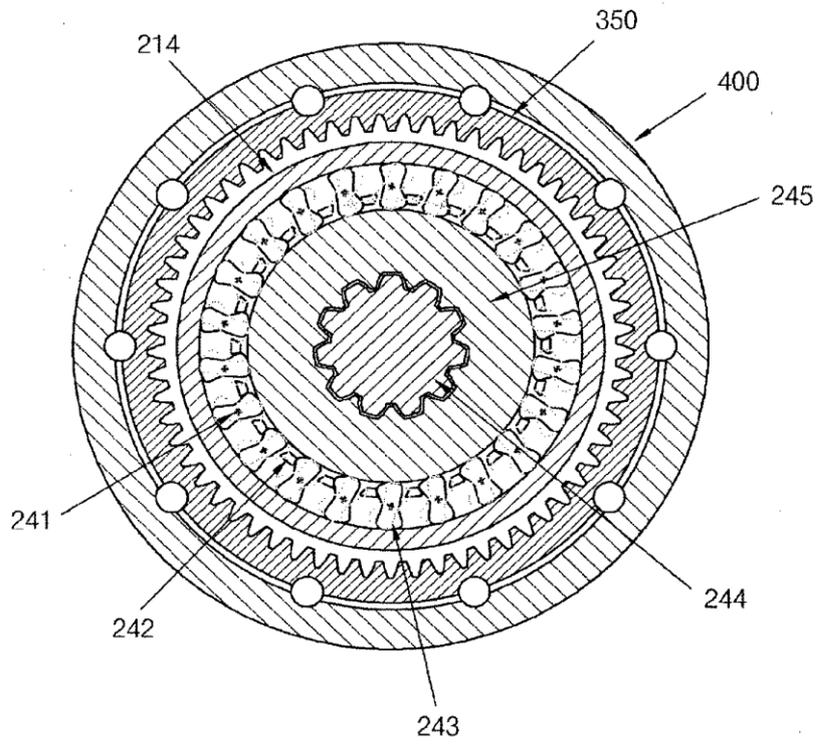


Fig. 8

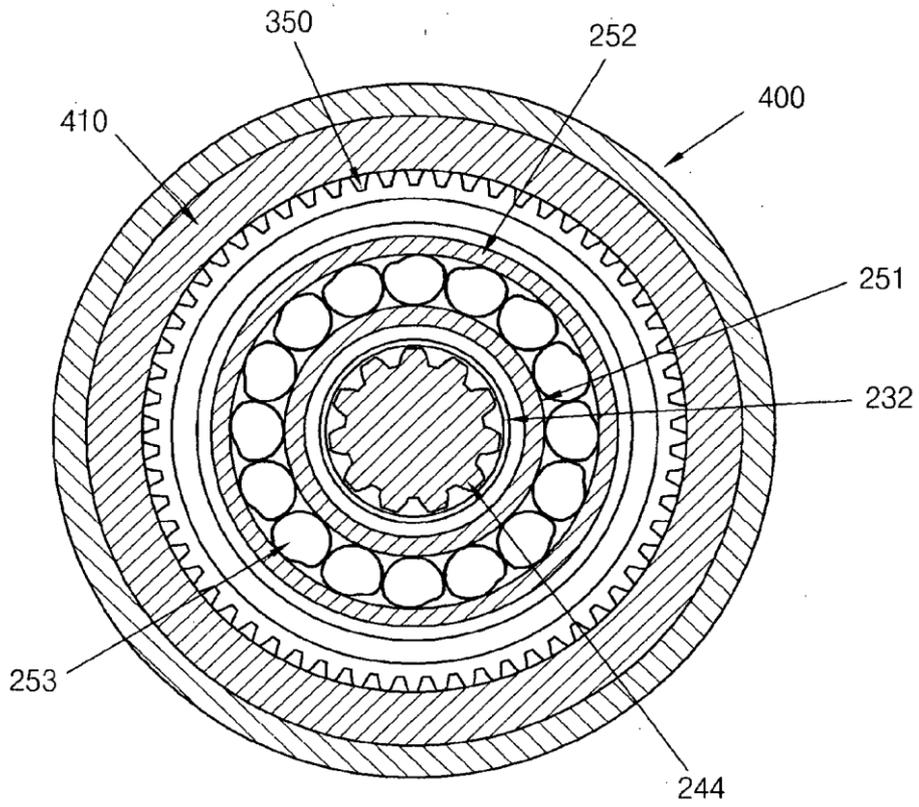


Fig. 9

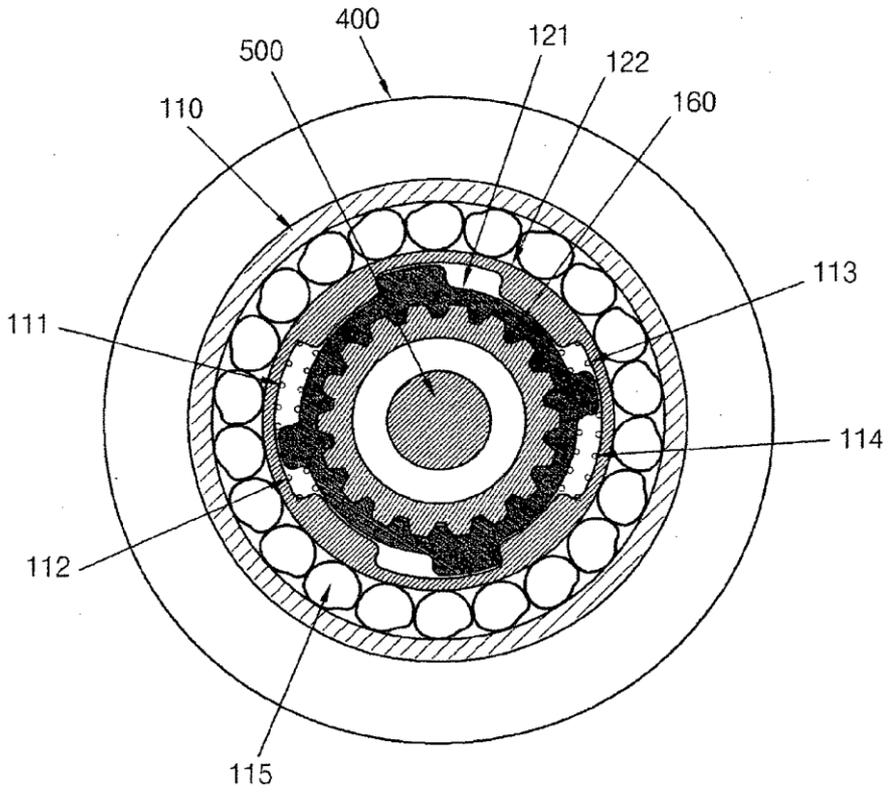


Fig. 10

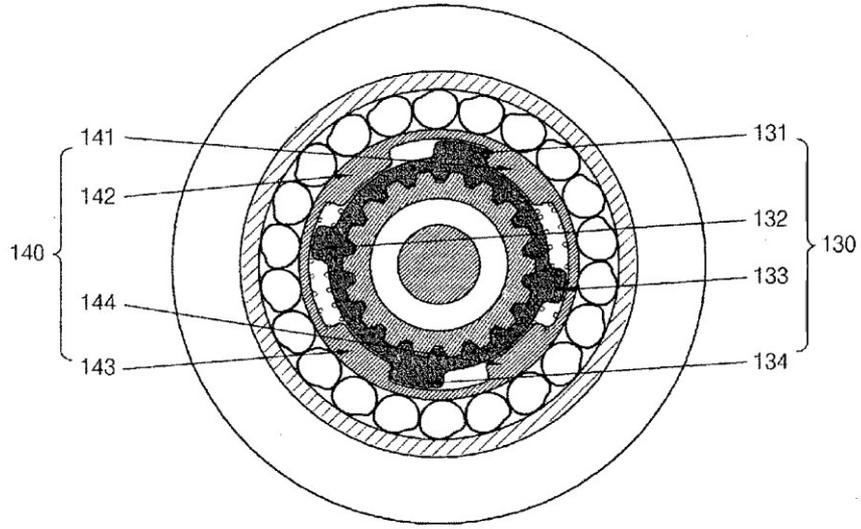


Fig. 11

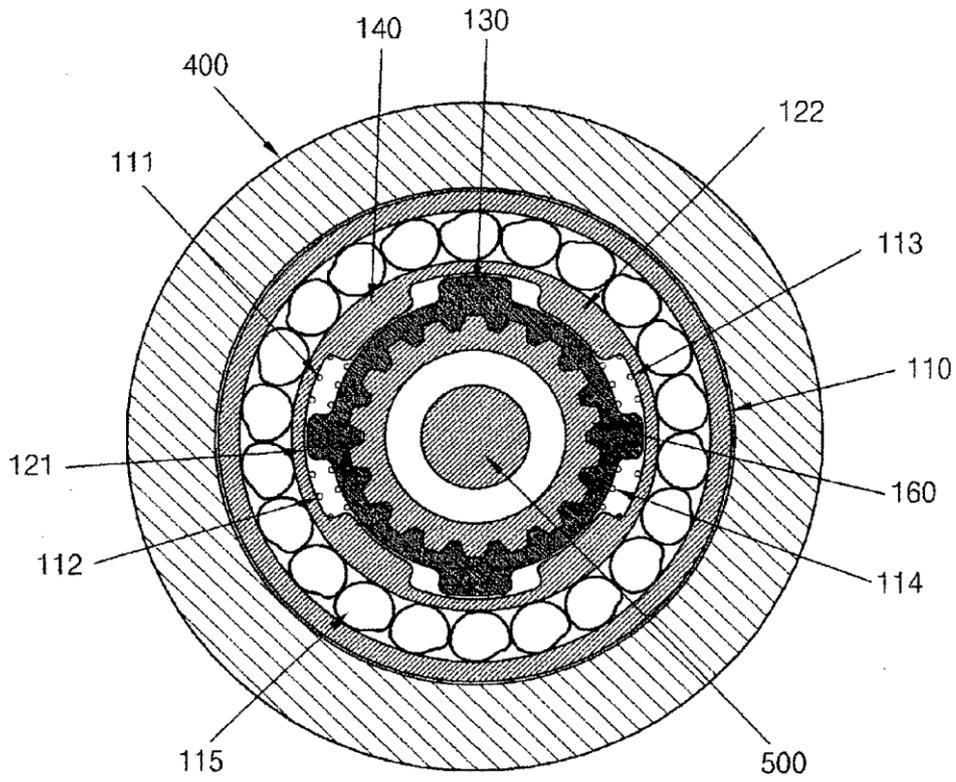


Fig. 12

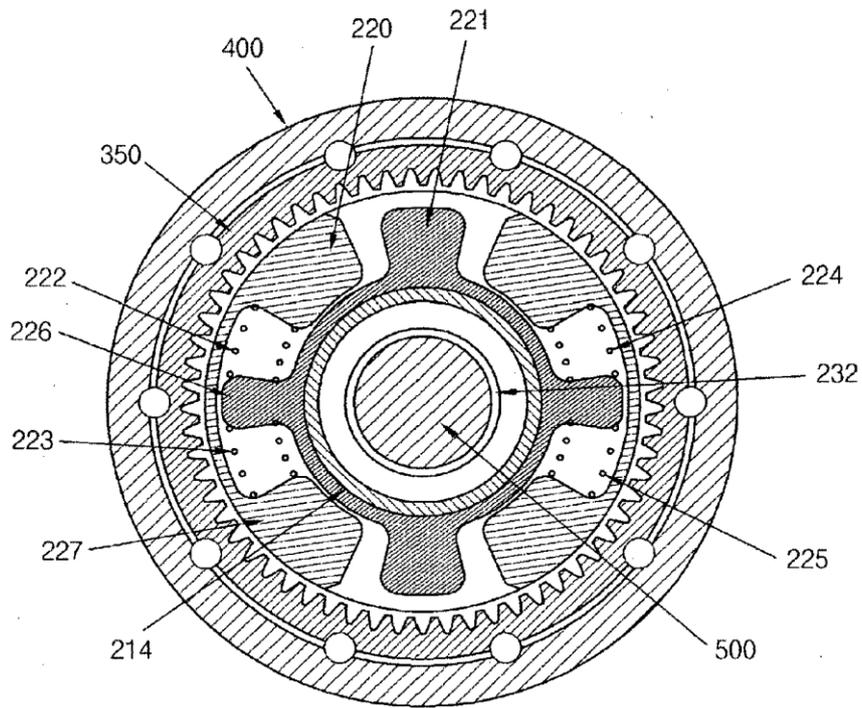


Fig. 13

