



X
1

Radicado: NC2017/0002077 Folios 14
Dependencia: 2020 Fecha: 2018-09-18 15:34:32
Tipo aplicación: Respuesta a requerimiento

PR

Señores
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá, D.C.

Re.: Expediente No. NC2017/0002077
Fase nacional de Solicitud
de Patente PCT
Chongqing Hijoy Industry Group Co.,Ltd

En relación con el expediente de la referencia y dando cumplimiento a la última providencia recaída sobre este asunto por medio del presente escrito me permito manifestarles lo siguiente:

1. De conformidad con instrucciones recibidas de mi representada, adjunto un nuevo capítulo reivindicatorio modificado y revisado.

La reivindicación 1 se modifica para incluir las funciones de la reivindicación 2, y para que reclame que la unidad deslizante (111) es deslizante a lo largo de la superficie limitante de la posición en forma de escalón (111) para mover un extremo de la placa de sujeción (104) en la dirección radial del engranaje de transmisión (101), en donde, en una posición, el extremo de la placa de sujeción (104) se inserta en el surco de sujeción (105) para engranar el eje de transmisión (102) con el engranaje de transmisión (101); y que se caracteriza porque, en otra posición, el extremo de la placa de sujeción (104) es extraído del surco de sujeción (105) para separar el eje de transmisión (102) del engranaje de transmisión (101). El respaldo para las modificaciones también se puede encontrar en la descripción tal como fue presentada, por ejemplo, en la página 10, línea 17 a la página 11 línea 2 de la versión en inglés de la descripción del PCT.

Las reivindicaciones independientes 14 y 21 se modifican de forma parecida para que incluyan las características de las respectivas reivindicaciones 15 y 22.

Las reivindicaciones 2, 15 y 22 se modifican en consecuencia.

Las reivindicaciones dependientes 3, 6 y 8 se modifican para preservar la coherencia con la reivindicación 1.

No se ha adicionado un objeto nuevo a causa de las modificaciones.

2. En el concepto técnico de examen, el Examinador ha citado el antecedente WO2009/068853 (D1) y considera que las reivindicaciones 1-3, 6, 8 y 12-13, carecen de novedad a la luz de D1. La sociedad solicitante considera que las reivindicaciones modificadas 1-25 son patentables por sobre el documento del estado de la técnica citado.
3. Recapitulando, la reivindicación modificada 1 reclama dispositivo de transmisión de rueda libre que comprende, entre otras cosas, una cámara (106) se formó en el eje de transmisión (102) que se extiende en la dirección axial del eje de la transmisión (102); una placa de sujeción (104) dispuesta en la cámara (106) a lo largo de la dirección axial del eje de la transmisión (102), que se caracteriza porque una parte superior de la placa de sujeción (104) está provista de una superficie limitante de la posición en forma de escalón (110);
una unidad deslizante (111) enfundada sobre el eje de transmisión (102), un borde interior del orificio del eje de la unidad deslizante (111) configurado para empalmar contra la superficie limitante de la posición en forma de escalón de la placa de sujeción (104); y
un componente elástico proporcionado en la cámara (106) y configurado para empalmarse con la superficie de la placa de sujeción (104) para empujar la superficie limitante de la posición de la placa de sujeción (104) contra el borde interior del orificio del eje de la unidad deslizante (111) a lo largo de una dirección radial del engranaje de transmisión (101);
en donde la unidad deslizante (111) es deslizable a lo largo de la superficie limitante de la posición en forma de escalón (111) para mover un extremo de la placa de sujeción (104) en la dirección radial del engranaje de transmisión (101) que se caracteriza porque, en una posición, el extremo de la placa de sujeción (104) se inserta en el surco de sujeción (105) para engranar el eje de transmisión (102) con el engranaje de transmisión (101); y que se caracteriza porque, en otra posición, el



extremo de la placa de sujeción (104) es extraído del surco de sujeción (105) para separar el eje de transmisión (102) del engranaje de transmisión (101) (el énfasis es nuestro).

Mi representada sostiene que D1 no divulga o ni sugiere por lo menos las características arriba mencionadas de la reivindicación modificada 1. De hecho, se afirma que las enseñanzas de D1 se alejan la presente invención reivindicada en reivindicación 1, por cuanto D1 revela un dispositivo de transmisión diferente que incluye primero y segundo mecanismos selectores 29, 31 proporcionados por separado del eje de entrada (transmisión) 3. Concretamente, D1 revela que el primero y el segundo mecanismos selectores 29, 31, que incluyen los elementos de engrane 35, 36 y los elementos de rodillo 212, 214 se proporcionan sobre un eje de soporte 2 que es coaxial con el eje de entrada 3 (ver D1, Fig. 1 y página 12, línea 22 a página 13, línea 2).

4. En contraposición, el dispositivo de transmisión como se reivindica en la reivindicación modificada 1 incluye (i) una placa de sujeción dispuesta en una cámara formada en el eje de transmisión, la cual placa de sujeción tiene una superficie limitante de la posición en forma de escalón, y (ii) una unidad deslizante enfundada sobre el eje de transmisión y configurada para empalmar contra la superficie limitante de la posición en forma de escalón de la placa de sujeción. Es importante anotar que la reivindicación modificada 1 reclama que (iii) la unidad deslizante es deslizable a lo largo de la superficie limitante de la posición en forma de escalón (de la placa de sujeción) para mover un extremo de la placa de sujeción en la dirección radial del engranaje de transmisión entre una y otra posición.
5. Evidentemente, D1 no revela ni sugiere (i) la placa de sujeción y (ii) la unidad deslizante tal como se reivindica en reivindicación modificada 1. Por lo tanto, la solicitante sostiene que D1 tampoco revela o sugiere que la unidad deslizante puede ser deslizable a lo largo de la superficie limitante de la posición en forma de escalón (de la placa de sujeción) para mover un extremo de la placa de sujeción para engranar/desengranar el eje de transmisión con/del engranaje de transmisión.

6. Además, D1 revela que los engranajes 13, 17, 21, 25, 16, 22 están montados de forma giratoria sobre el eje de entrada 3, y cada rueda de engranaje 13, 17, 21, 25, 16, 22 está engranada con las ruedas de engranaje adyacentes formando un bloque continuo de engranajes (véase D1, Fig. 1 y página 11 línea 19 a página 12, línea 16). Por lo tanto, D1 enseña a proporcionar los elementos de engrane 35, 36 sobre un eje de soporte 2 que está separado del eje de transmisión, de modo que los elementos de engrane 35, 36 se pueden desplazar axialmente para engranar cada una de las ruedas de engranajes 13, 17, 21, 25, 16, 22 cuando se requiera. Dado que los elementos de rodillo 212, 214 están configurados para determinar las posiciones radiales de los elementos de engrane 35, 36, también sería necesario situar los elementos de rodillo 212, 214 sobre el eje del soporte 2, separados del eje de entrada (transmisión) 3, ya que no sería posible que los elementos de rodillo 212, 214 se desplazaran a lo largo del eje de entrada 3 axialmente sin afectar las ruedas de engranaje 13, 17, 21, 25, 16, 22.

En efecto, en aras de la argumentación, incluso si los elementos de rodillo 212, 214 se modificaran y dispusieran sobre el eje de entrada 3, los elementos de rodillo 212, 214 colisionarían ya sea con la rueda de engranaje 13 o con la rueda de engranaje 22, e impedirían que los elementos de engrane 35, 36 se engranaran con cualquiera de las ruedas de engranaje 17, 21, 25, 16.

7. Evidentemente, cambiar la posición y la configuración de la unidad deslizante y la placa de sujeción requiere un examen cuidadoso y no resulta fácilmente obvio a la luz de D1. En vista de las diferencias estructurales entre el dispositivo de transmisión revelado en D1 y el dispositivo que se reivindica, mi representada considera que una persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente equipada con las enseñanzas de D1 tendría que realizar importantes modificaciones al sistema de transmisión de D1, si quisiera desarrollar un dispositivo de transmisión que incluyera una unidad deslizante que está enfundada sobre el eje de la transmisión y configurada para deslizarse a lo largo de la superficie limitante de la posición en forma de escalón para mover un extremo de la placa de sujeción en la dirección radial del

engranaje de transmisión. Es importante señalar que no existe ninguna sugerencia en D1 de que deban hacerse modificaciones.

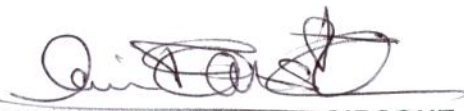
8. Por lo tanto, sostenemos que una persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente, equipada con las enseñanzas de D1, no habría llegado a la invención aquí reivindicada sin ejercer en primer lugar una actividad inventiva.
9. Por consiguiente, en vista de lo anterior, la sociedad solicitante sostiene que la reivindicación modificada 1 es patentable. Las reivindicaciones independientes de 14 y 21 incluyen las características correspondientes de la reivindicación 1, y por tal razón son patentables, por lo menos por las mismas razones que la reivindicación 1. Cada una de las reivindicaciones dependientes 2-13, 14-20 y 22-25 es patentable, por lo menos sobre la base de su dependencia de la reivindicación independiente respectiva.
10. Tal y como se ha planteado en los puntos anteriores, las reivindicaciones independientes modificadas 1, 14 y 21 poseen características técnicas comunes que se piensa que son patentables a la luz del estado de la técnica. Como las particularidades técnicas ofrecen una contribución sobre el estado de la técnica, existe unidad de invención entre las reivindicaciones modificadas 1-13, 14-20 y 21-25.
11. En el Examen de Fondo, el Examinador expresa la opinión de que las reivindicaciones 1, 2, 3, 14, 21, 23 carecen de claridad por cuanto ciertos términos presentes en las reivindicaciones o bien constituyen resultados que se busca alcanzar, o bien indican el uso potencial del dispositivo reivindicado, por lo que no definen la invención. Las modificaciones hechas a las reivindicaciones 1, 2, 3, 14, 21, 23 remedian las objeciones de claridad expresadas en contra de estas reivindicaciones.

En consecuencia, de las modificaciones efectuadas al capítulo reivindicatorio y los argumentos arriba expuestos, queda claro que la materia de esta solicitud de patente

cumple con todos los requisitos exigidos por la Decisión 486 de la Comunidad Andina para que le sea otorgado el privilegio de patente de invención.

Renuncio al término faltante de traslado.

De Ustedes Atentamente,


LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE
T.P. No. 68.995 del C.S.J.

Reivindicaciones Modificadas

1. Un dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios, que se
5 caracteriza porque comprende:
un engranaje de transmisión (101) y un eje de transmisión (102) el cual está dispuesto para
penetrar en un orificio para el eje del engranaje de transmisión (101), en donde un surco de
sujeción (105) está formado en un borde del orificio para el eje del engranaje de transmisión
10 (101); una cámara (106) está formada en el eje de transmisión (102) la cual se extiende en
la dirección axial del eje de transmisión (102);
una placa de sujeción (104) dispuesta en la cámara (106) a lo largo de la dirección axial del
eje de transmisión (102), en donde una parte superior de la placa de sujeción (104) está
provista de una superficie limitante de la posición en forma de escalón (110);
una unidad de deslizamiento (111) enfundada sobre el eje de transmisión (102), un borde
15 interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento (111) para empalmarse contra
la superficie limitante de la posición en forma de escalón de la placa de sujeción (104); y
un componente elástico proporcionado en la cámara (106) para empalmarse con la
superficie de la placa de sujeción (104) para empujar la superficie limitante de la posición
de la placa de sujeción (104) contra el borde interno del orificio para el eje de la unidad de
20 deslizamiento (111) a lo largo de una dirección radial del engranaje de transmisión (101);
en donde la unidad de deslizamiento (111) es deslizable a lo largo de la superficie limitante
de la posición en forma de escalón (111) para desplazar un extremo de la placa de sujeción
(104) en la dirección radial del engranaje de transmisión (101), en donde en una posición,
el extremo de la placa de sujeción (104) está insertado dentro del surco de sujeción (105)
25 para engranar el eje de transmisión (102) con el engranaje de transmisión (101); y en
donde en otra posición, el extremo de la placa de sujeción (104) es extraído del surco de
sujeción (105) para separar el eje de transmisión (102) del engranaje de transmisión (101).
2. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la
reivindicación 1, que se caracteriza porque el componente elástico está dispuesto entre la
30 superficie inferior de la placa de sujeción (104) y la superficie inferior de la cámara (106).
3. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la
reivindicación 2, que se caracteriza porque un extremo de la placa de sujeción (104) está
conectado a manera de pivote a una pared lateral de la cámara (106), y el otro extremo de
la placa de sujeción (104) está dispuesto de forma movable en el orificio para el eje del
35 engranaje de transmisión (101), y el componente elástico está dispuesto en la dirección
axial del eje de transmisión (102), en donde un extremo del componente elástico está para
empalmarse con la parte inferior del extremo de la placa de sujeción (104) para empujar la
superficie limitante de la posición de la placa de sujeción (104) contra el borde interno del
orificio para el eje de la unidad de deslizamiento (111).
- 40 4. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la
reivindicación 3, que se caracteriza porque el componente elástico comprende un resorte

8
A

- (108), el cual resorte (108) está situado en la cámara (106) y está dispuesto en la dirección axial del eje de transmisión (102), una bola en forma de tambor (109) está conectada al extremo del resorte (108) el cual está próximo al engranaje de transmisión (101), el resorte (108) entra en contacto con la parte inferior del extremo de la placa de sujeción (104) la cual está dispuesta de forma movable en el orificio para el eje del engranaje de transmisión (101) a través de la bola en forma de tambor (109).
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
5. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la reivindicación 4, que se caracteriza porque se proporciona un pin (107) en el extremo del resorte (108) lejos del engranaje de transmisión (101), el cual pin (107) comprende una cabeza plana redonda y una porción de vástago, en donde el diámetro de la cabeza plana redonda es mayor que el de la porción de vástago, la cabeza plana redonda de pin se empalma contra la pared lateral final de la cámara (106), para estirar el resorte (108) de forma lineal.
 6. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la reivindicación que se caracteriza porque la porción del hombro de la placa de sujeción (204) está conectada a manera de pivote a una pared lateral de la cámara (206), un extremo de la placa de sujeción (204) está dispuesto de forma movable en el orificio para el eje de engranaje de transmisión (201), el componente elástico situado en la cámara está dispuesto en la dirección radial del eje de transmisión (202), en donde el extremo del componente elástico, el cual se encuentra dispuesto de forma movable en el orificio para el eje de engranaje de transmisión (201) para empalmarse con la parte inferior del extremo de la placa de sujeción (204) para empujar la superficie limitante de la posición de la placa de sujeción (204) contra el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento (211).
 7. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la reivindicación 6, que se caracteriza porque el componente elástico comprende un resorte (208), el cual resorte (208) está situado en la cámara (206) y dispuesto en la dirección radial del eje de transmisión (202), un pin semiesférico (217) se proporciona en un extremo de resorte (208), el cual pin semiesférico (217) comprende una porción de cabeza y una porción de vástago, el diámetro de la porción de cabeza es mayor que la porción de vástago, el resorte (208) entra en contacto con la parte inferior del extremo de la placa de sujeción (204) a través del pin semiesférico (217).
 8. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la reivindicación 1, que se caracteriza porque la placa de sujeción (304) está dispuesta libremente en la cámara (306), un extremo de la placa de sujeción (304) está dispuesto de forma movable en el orificio para el eje del engranaje de transmisión (301), el componente elástico situado en la cámara (306) está dispuesto en la dirección radial del eje de transmisión (302), en donde el extremo del componente elástico, el cual está dispuesto de forma movable en el orificio para el eje de engranaje de transmisión (301) para empalmarse con la parte inferior del extremo de la placa de sujeción (304), para empujar la superficie

X
9

limitante de la posición de la placa de sujeción (304) contra el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento (311).

- 5 9. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la reivindicación 8, que se caracteriza porque el componente elástico comprende dos resortes (308), cada uno de los dos resortes (308) está separado del otro para mantener el balance de la placa de sujeción (304) y dispuesto en la dirección radial del eje de transmisión (302).
- 10 10. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la reivindicación 2, que se caracteriza porque la superficie limitante de la posición en forma de escalón en la parte superior de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) comprende una superficie de engranaje de acople que no es de rueda libre y una superficie de engranaje separada, cuando el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento se empalma o entra en contacto con la superficie de engranaje de acople que no es de rueda libre, el extremo de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) es insertado completamente dentro del surco de sujeción, el eje de transmisión (401, 402) se engrana con el engranaje de transmisión (412, 422, 432, 442, 452) en el modo de "que no es de rueda libre"; cuando el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento se empalma o entra en contacto con la superficie de engranaje separada, el extremo de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) es extraído del surco de sujeción, y el eje de transmisión (401, 402) es separado del engranaje de transmisión (412, 422, 432, 442, 452).
- 20 11. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la reivindicación 10, que se caracteriza porque la superficie limitante de la posición en forma de escalón en la parte superior de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) además comprende una superficie de engranaje de acople de rueda libre, cuando el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento se empalma o entra en contacto con la superficie de engranaje de acople de rueda libre, el extremo de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) es insertado parcialmente dentro del surco de sujeción, y el eje de transmisión se engrana con el engranaje de transmisión (412, 422, 432, 442, 452) en el modo "de rueda libre".
- 25 12. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la reivindicación 11, que se caracteriza porque la abertura del surco de sujeción (105) mira hacia el eje de transmisión (102), la pared inferior del surco de sujeción (105) es un plano inclinado; en la dirección de la rotación del eje de transmisión (102), la profundidad de la parte delantera del surco de sujeción (105) es mayor que la de la parte trasera, el extremo de la placa de sujeción (104), el cual está dispuesto de forma movable en el orificio para el eje de engranaje de transmisión (101), tiene una forma similar al surco de sujeción (105), cuya superficie superior también es un plano inclinado, la forma y la dirección de la inclinación del plano inclinado son concordantes con la pared inferior de surco de sujeción (105).
- 30 13. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la reivindicación 12, que se caracteriza porque el borde del orificio para el eje de engranaje de
- 35 40

transmisión está provisto de surcos de sujeción (105), los cuales surcos de sujeción (105) están dispuestos equitativamente, y un surco de amortiguación (114) está dispuesto cada dos surcos de sujeción adyacentes (105).

- 5 14. Un dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la dirección de rotación, para impulsar un engranaje de salida (101) para que gire hacia adelante y hacia atrás, que se caracteriza porque comprende:

un eje de impulsión (102), un engranaje delantero (103) acoplado al eje de impulsión (102) a través de un orificio para el eje del engranaje delantero (103), el cual engranaje delantero (103) es engranable con el engranaje de salida (101) para impulsar el engranaje de salida (101) para que gire hacia adelante;

un engranaje de reversa, engranable con un el engranaje de salida (101) para impulsar el engranaje de salida (101) para que gire en reversa;

15 en donde un surco de sujeción (105) está dispuesto sobre el borde del orificio para el eje de engranaje delantero (103), una cámara (106) se proporciona sobre el eje de impulsión (102), una placa de sujeción (104) está dispuesta en la cámara (106) a lo largo de la dirección axial del eje de impulsión (102), en donde una parte superior de la placa de sujeción (104) está provista de una superficie limitante de la posición en forma de escalón (110);

20 una unidad de deslizamiento (111) enfundada sobre el eje de impulsión (102), un borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento (111) para empalmarse contra la superficie limitante de la posición en forma de escalón de la placa de sujeción (104); y

un componente elástico proporcionado en la cámara (106) para empalmarse con la superficie de la placa de sujeción (104) para empujar la superficie limitante de la posición de la placa de sujeción (104) contra el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento (111) a lo largo de una dirección radial del engranaje de transmisión (101), y en donde la unidad de deslizamiento (111) es deslizable a lo largo de la superficie limitante de la posición en forma de escalón (111) para desplazar un extremo de la placa de sujeción (104) en dirección radial del engranaje delantero (103), en donde en una posición, el extremo de la placa de sujeción (104) es insertado dentro de el surco de sujeción (105) para engranar el eje de impulsión (102) con el engranaje delantero (103); y en donde en otra posición, el extremo de la placa de sujeción (104) puede ser extraído del surco de sujeción (105) para separar el eje de impulsión (102) del engranaje delantero (103).

- 35 15. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la dirección de rotación de la reivindicación 14, que se caracteriza porque el componente elástico está dispuesto entre la superficie inferior de la placa de sujeción (104) y la superficie inferior de la cámara (106).

16. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la dirección de rotación de la reivindicación 15, que se caracteriza porque la unidad de deslizamiento (111) está provista de dientes de engranaje sobre la circunferencia externa, un extremo del

juego de engranajes de reversa se engrana con el engranaje de salida (101), el otro extremo se engrana o separa de los dientes de engranaje.

17. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la dirección de rotación de la reivindicación 15, que se caracteriza porque se proporciona un engranaje de acople (215) en un extremo del eje de impulsión (202) lejos del engranaje de salida (201), un extremo del juego de engranajes de reversa (212) se engrana con el engranaje de salida (201), el otro extremo del juego de engranajes de reversa (212) se engrana con el engranaje de acople (215); el eje de impulsión (202) pasa a través del orificio para el eje del engranaje de acople (215), un surco de acople (216) está dispuesto sobre el borde interno del orificio para el eje del engranaje de acople (215), el otro extremo de la placa de sujeción (204), la cual está dispuesta en el eje de impulsión (202), se mueve hacia adelante y hacia atrás dentro de la cámara (206) en la dirección radial del engranaje de acople (216), y el extremo de la placa de sujeción (204) es insertado o extraído del surco de acople (216), de manera que el eje de impulsión (202) es capaz de engranarse y separarse del engranaje de acople (215).
18. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la dirección de rotación de la reivindicación 17, que se caracteriza porque la abertura del surco de acople (216) mira hacia el eje de impulsión, la forma del surco de acople (216) consta de dos partes, la primera parte es una sección de abertura que es rectangular, la segunda parte es un la pared inferior que tiene forma de V, la forma del extremo de la placa de sujeción (204) se corresponde bien con la forma del surco de acople (216).
19. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la dirección de rotación de la reivindicación 16 o 17, que se caracteriza porque la superficie limitante de la posición en forma de escalón (110, 210) en la parte superior de la placa de sujeción (104, 204) comprende una superficie de engranaje delantero que no es de rueda libre y una superficie de engranaje de reversa, cuando el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento (111, 211) se empalma o entra en contacto con la superficie de engranaje delantero que no es de rueda libre, el extremo de la placa de sujeción (104, 204) es insertado completamente dentro del surco de sujeción de engranaje delantero, y el eje de impulsión (102, 202) se engrana con el engranaje delantero en el modo de "que no es de rueda libre"; cuando el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento (111, 211) se empalma o entra en contacto con el superficie de engranaje de reversa, el extremo de la placa de sujeción (104, 204) es extraído del surco de sujeción de engranaje delantero, el eje de impulsión (102, 202) es separado del engranaje delantero y se engrana con el juego de engranajes de reversa.
20. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de la dirección de rotación de la reivindicación 19, que se caracteriza porque la superficie limitante de la posición en forma de escalón en la parte superior de la placa de sujeción (104, 204) además comprende una superficie de engranaje delantero de rueda libre, cuando el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento (111, 211) se empalma o entra

en contacto con la superficie de engranaje delantero de rueda libre, el extremo de la placa de sujeción (104, 204) es insertado parcialmente dentro del surco de sujeción de engranaje delantero, el eje de impulsión se engrana con el engranaje delantero en el modo de "de rueda libre".

- 5 21. Un dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de velocidades, para impulsar el engranaje de salida para que gire a alta velocidad y a baja velocidad, que se caracteriza porque comprende:

un eje de impulsión (402) acoplado en forma de impulsión al eje de salida (401);

- 10 dos juegos de engranajes de transmisión, y cada juego de engranajes de transmisión transmite una velocidad diferente para impulsar el engranaje de salida para que gire a alta velocidad y baja velocidad;

- 15 cada juego de engranajes de transmisión comprende un engranaje impulsor (411, 421, 431, 441, 451) y un engranaje impulsado (412, 422, 432, 442, 452) que están engranados entre sí, que se caracteriza porque el engranaje impulsor (411, 421, 431, 441, 451) está enfundado sobre el eje de impulsión (402), el engranaje impulsado (412, 422, 432, 442, 452) está enfundado sobre eje de salida (401), en donde el engranaje impulsor (411, 421, 431, 441, 451) es capaz de engranarse y separarse del eje de impulsión (402), o el engranaje impulsado (412, 422, 432, 442, 452) es capaz de engranarse con y separarse del eje de salida (401);

- 20 en el engranaje impulsor (411, 421, 431, 441, 451) y el eje de impulsión (402) o el engranaje impulsado (412, 422, 432, 442, 452) y eje de salida (401), el cual es capaz de engranarse y separarse mutuamente, los ejes (401, 402) pasan a través del orificio para el eje de los engranajes, por lo menos un surco de sujeción está dispuesto sobre el borde del orificio para el eje de engranajes (412, 421, 432, 441, 452), se proporciona una cámara sobre los ejes (401, 402), una placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) axialmente dispuesta en cámara, la parte superior de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) provista de una superficie limitante de la posición en forma de escalón, una unidad de deslizamiento está enfundada sobre el eje (401, 402), un borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento (401, 402) para empalmarse contra la superficie limitante de la posición de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453); y se proporciona un componente elástico en la cámara para empalmarse con la superficie de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) para empujar la superficie limitante de la posición de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) contra la unidad de deslizamiento (401, 402) a lo largo de una dirección radial del engranaje impulsado (412, 422, 432, 442, 452);

- 35 en donde la unidad de deslizamiento (401, 402) es deslizable a lo largo de la superficie limitante de la posición de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) para impulsar el extremo de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) a lo largo de la dirección radial del engranaje (412, 421, 432, 441, 452), en donde en una posición, el extremo de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) es insertado dentro del surco de sujeción para engranar los ejes antes mencionados (401, 402) con los engranajes (412, 422, 432, 442,
- 40

452), y en donde en otra posición el extremo de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) es extraído del surco de sujeción para separar los ejes antes mencionados (401, 402) de los engranajes (412, 422, 432, 442, 452).

22. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de velocidades de la reivindicación 21, que se caracteriza porque el componente elástico está dispuesto entre la superficie inferior de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) y la superficie inferior de la cámara.

23. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de velocidades de la reivindicación 22, que se caracteriza porque comprende cinco juegos de engranajes de transmisión los cuales están conectados en secuencia, en donde:

en el primer juego de engranajes de transmisión, el engranaje impulsado (412) es capaz de engranarse y separarse del eje de salida (401);

en el segundo juego de engranajes de transmisión, el engranaje impulsor (421) es capaz de engranarse y separarse del eje de impulsión (402);

en el tercer juego de engranajes de transmisión, el engranaje impulsado (432) es capaz de engranarse y separarse del eje de salida (401);

en el cuarto juego de engranajes de transmisión, el engranaje impulsor (441) es capaz de engranarse y separarse del eje de impulsión (402);

en el quinto juego de engranajes de transmisión, el engranaje impulsado (452) es capaz de engranarse y separarse del eje de salida (401);

en donde el engranaje impulsor (432) del tercer juego de engranajes de transmisión está configurado como una unidad de deslizamiento en el segundo juego de engranajes de transmisión y el cuarto juego de engranajes de transmisión;

el engranaje impulsado (422) del segundo juego de engranajes de transmisión está configurado como una unidad de deslizamiento en el primer juego de engranajes de transmisión y el tercer juego de engranajes de transmisión; y

el engranaje impulsado (441) del cuarto juego de engranajes de transmisión está configurado como una unidad de deslizamiento en el quinto juego de engranajes de transmisión.

24. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de velocidades de la reivindicación 22, que se caracteriza porque la superficie limitante de la posición en forma de escalón en la parte superior de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) comprende una superficie de engranaje de acople que no es de rueda libre y una superficie de engranaje separada, cuando el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento se empalma o entra en contacto con la superficie de engranaje de acople que no es de rueda libre, el extremo de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) es insertado completamente dentro de surco de sujeción del engranaje (412, 421, 432, 441, 452), el eje se engrana con el engranaje en el modo de "que no es de rueda libre"; cuando el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento se empalma o entra en

124

contacto con la superficie de engranaje separada, el extremo de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) es extraído del surco de sujeción del engranaje (412, 421, 432, 441, 452), y el eje (401, 402) es separado del engranaje (412, 421, 432, 441, 452).

25. El dispositivo de transmisión de rueda libre conveniente para hacer cambios de velocidades de la reivindicación 24, que se caracteriza porque la superficie limitante de la posición en forma de escalón en la parte superior de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) además comprende una superficie de engranaje de acople de rueda libre, cuando el borde interno del orificio para el eje de la unidad de deslizamiento se empalma o entra en contacto con la superficie de engranaje de acople de rueda libre, el extremo de la placa de sujeción (413, 423, 433, 443, 453) es insertado parcialmente dentro del surco de sujeción del engranaje, el eje se engrana con el engranaje en el modo de "de rueda libre".