

### REIVINDICACIONES

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes reivindicaciones:

- 5           1. Un dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio, caracterizado porque comprende un engranaje de transmisión y un eje de transmisión que es colocado para introducirse en un agujero de eje del engranaje de transmisión, en donde al menos una ranura de fijación es formada en un borde del agujero de eje del engranaje de transmisión, una cámara es formada en el eje de transmisión que se extiende en la dirección  
10       axial del eje de transmisión, una junta de fijación es proporcionada en la cámara y un extremo de la junta de fijación puede moverse en la cámara hacia atrás y hacia adelante a lo largo de la dirección radial del engranaje de transmisión, de modo que el extremo de la junta de fijación pueda ser insertado o removido fuera de la ranura de fijación, con lo cual, el eje de transmisión y el engranaje de transmisión pueden ser embragados y separados entre sí.
- 15           2. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la junta de fijación colocada en la cámara es situada en la dirección axial del eje de transmisión, un componente elástico es proporcionado en la cámara, el componente elástico es colocado entre la superficie inferior de la junta de fijación y la superficie inferior de la cámara, el componente elástico puede impulsar el  
20       extremo de la junta de fijación que se mueve en la dirección radial del engranaje de transmisión, la parte superior de la junta de fijación es proporcionada con una superficie limitante por posición de forma de escalón, una unidad deslizante es cubierta en el eje de transmisión, el borde interior del agujero de eje de la unidad deslizante se apoya contra o hace contacto con la superficie limitante por posición de la junta de fijación y puede moverse hacia atrás y hacia  
25       adelante en la superficie limitante por posición de forma de escalón, de esta manera, hace que el extremo de la junta de fijación se mueva, de manera restrictiva, hacia atrás y hacia adelante en la dirección radial del engranaje de transmisión.
- 30           3. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque un extremo de la junta de fijación es conectado, en forma giratoria, con una pared lateral de la cámara y el otro extremo de la junta

de fijación es situado, en forma movable, en el agujero de eje del engranaje de transmisión, el componente elástico es colocado en la dirección axial del eje de transmisión, un extremo del componente elástico hace contacto con la parte inferior del extremo de la junta de fijación y el extremo del componente elástico puede impulsar el extremo de la junta de fijación que se mueve a lo largo de la dirección radial del engranaje de transmisión, de esta manera, se impulsa el extremo de la junta de fijación para insertarse en la ranura de fijación.

4. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque el componente elástico comprende un resorte, el resorte es colocado en la cámara y es colocado en la dirección axial del eje de transmisión, una bola de forma de tambor es conectada con el extremo del resorte que está cercano al engranaje de transmisión, el resorte hace contacto con la parte inferior del extremo de la junta de fijación que es situada, en forma movable, en el agujero de eje del engranaje de transmisión por medio de la bola de forma de tambor.

5. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque un perno es proporcionado en el extremo del resorte fuera del engranaje de transmisión, el perno comprende una cabeza plana redonda y una porción de vástago, el diámetro de la cabeza plana redonda es más grande que el diámetro de la porción de vástago, la cabeza plana redonda del perno se apoya contra la pared lateral de extremo de la cámara, para garantizar que el resorte se estire en dirección lineal.

6. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque la porción de saliente de la junta de fijación es conectada, en forma giratoria, con una pared lateral de la cámara, un extremo de la junta de fijación es situado, en forma movable, en el agujero de eje del engranaje de transmisión, el componente elástico situado en la cámara es colocado en la dirección radial del eje de transmisión, el extremo del componente elástico, que es situado, en forma movable, en el agujero de eje del engranaje de transmisión, hace contacto con la parte inferior del extremo de la junta de fijación y el extremo del componente elástico puede impulsar el extremo de la junta de fijación que se mueve a lo largo de la dirección radial del engranaje de transmisión, de esta manera, se impulsa el extremo de la junta de fijación para insertarse en la ranura de fijación.



7. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque el componente elástico comprende un resorte, el resorte es colocado en la cámara y es colocado en la dirección radial del eje de transmisión, un perno semiesférico es proporcionado en un extremo del resorte, el perno semiesférico comprende una porción de cabeza y una porción de vástago, el diámetro de la porción de cabeza es más grande que la porción de vástago, el resorte hace contacto con la parte inferior del extremo de la junta de fijación por medio del perno semiesférico.

8. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque la junta de fijación es libremente colocada, en la cámara, un extremo de la junta de fijación es situado, en forma movable, en el agujero de eje del engranaje de transmisión, el componente elástico situado en la cámara es colocado en la dirección radial del eje de transmisión, el extremo del componente elástico, que es situado, en forma movable, en el agujero de eje del engranaje de transmisión, hace contacto con la parte inferior del extremo de la junta de fijación y el extremo del componente elástico puede impulsar el extremo de la junta de fijación que se mueve a lo largo de la dirección radial del engranaje de transmisión, de esta manera, se impulsa el extremo de la junta de fijación para insertarse en la ranura de fijación.

9. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque el componente elástico comprende un resorte, el resorte es colocado en la cámara y es colocado en la dirección radial del eje de transmisión, existen al menos dos resortes, al menos los dos resortes son colocadas por separado, para mantener el equilibrio de la junta de fijación.

10. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque la superficie limitante por posición de forma de escalón en la parte superior de la junta de fijación comprende una superficie de engranaje de acoplamiento sin sobremarcha y una superficie separada de engranaje, cuando el borde interior del agujero de eje de la unidad deslizante se apoye contra o haga contacto con la superficie de engranaje de acoplamiento sin sobremarcha, el extremo de la junta de fijación es insertado por completo en la ranura de fijación, el eje de transmisión es embragado con el engranaje de transmisión en el modo de "sin sobremarcha", cuando el borde interior del agujero

de eje de la unidad deslizante se apoye contra o haga contacto con la superficie separada de engranaje, el extremo de la junta de fijación es removido fuera de la ranura de fijación y el eje de transmisión es separado del engranaje de transmisión.

11. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque la superficie limitante por posición de forma de escalón en la parte superior de la junta de fijación además comprende una superficie de engranaje de acoplamiento de sobremarcha, cuando el borde interior del agujero de eje de la unidad deslizante se apoye contra o haga contacto con la superficie de engranaje de acoplamiento de sobremarcha, el extremo de la junta de fijación es insertado, en forma parcial, en la ranura de fijación y el eje de transmisión es embragado con el engranaje de transmisión en el modo de "sobremarcha".

12. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque el orificio de la ranura de fijación se orienta hacia el eje de transmisión, la pared inferior de la ranura de fijación está en un plano inclinado; en la dirección rotacional del eje de transmisión, la profundidad de la parte delantera de la ranura de fijación es más grande que el diámetro de la parte posterior, el extremo de la junta de fijación, que es situado, en forma movable, en el agujero de eje del engranaje de transmisión, tiene una forma similar con la ranura de fijación, cuya superficie superior también está en un plano inclinado, la forma y la dirección inclinada del plano inclinado son consistentes con la pared inferior de la ranura de fijación.

13. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque el borde del agujero de eje del engranaje de transmisión es proporcionado con un número de ranuras de fijación, las ranuras de fijación son uniformemente colocadas y una ranura de amortiguación es colocada entre cada dos ranuras adyacentes de fijación.

14. Un dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de dirección de rotación, para la impulsión del engranaje de salida para girar hacia adelante y en reversa, caracterizado porque comprende:

un eje de impulsión, utilizado para proporcionar potencia al engranaje de salida para que gire;

un engranaje para marcha avante, embragado con un engranaje de salida, el eje de impulsión puede ser embragado con el engranaje para marcha avante a fin de impulsar el engranaje de salida para girar hacia adelante;

un engranaje de marcha atrás, embragado con un engranaje de salida, el eje de impulsión  
5 puede ser embragado con el engranaje de marcha atrás a fin de impulsar el engranaje de salida para girar en reversa;

en donde el eje de impulsión pasa a través del agujero de eje del engranaje para marcha avante, al menos una ranura de fijación es colocada en el borde del agujero de eje del engranaje para marcha avante, una cámara es proporcionada en el eje de impulsión, una junta  
10 de fijación es colocada en la cámara, en donde el extremo de la junta de fijación puede moverse hacia atrás y hacia adelante dentro de la cámara en la dirección radial del engranaje para marcha avante, de esta manera, el extremo de la junta de fijación puede ser insertado o removido fuera de la ranura de fijación, de modo que el eje de impulsión sea capaz de embragar y separarse del engranaje para marcha avante.

15 15. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de dirección de rotación de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque la junta de fijación colocada en la cámara es situada en la dirección axial del eje de impulsión, un componente elástico es proporcionado en la cámara, el componente elástico es colocado entre la superficie inferior de la junta de fijación y la superficie inferior de la cámara, el componente elástico puede  
20 impulsar el extremo de la junta de fijación que se mueve en la dirección radial del engranaje para marcha avante, la parte superior de la junta de fijación es proporcionada con una superficie limitante por posición de forma de escalón, una unidad deslizante es cubierta en el eje de impulsión, el borde interior del agujero de eje de la unidad deslizante se apoya contra o hace contacto con la superficie limitante por posición de la junta de fijación y puede moverse hacia  
25 atrás y hacia adelante en la superficie limitante por posición de forma de escalón, de esta manera hace que el extremo de la junta de fijación se mueva hacia atrás y hacia adelante en la dirección radial del engranaje para marcha avante.

16. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de dirección de rotación de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque la unidad deslizante  
30 es proporcionada con los dientes de engrane en la circunferencia exterior, un extremo del tren

de engranajes de marcha atrás es embragado con el engranaje de salida, el otro extremo puede ser embragado con o separado de los dientes de engrane.

17. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de dirección de rotación de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque un engranaje de acoplamiento es proporcionado en un extremo del eje de impulsión fuera del engranaje de salida, un extremo del tren de engranajes de marcha atrás es embragado con el engranaje de salida, el otro extremo del tren de engranajes de marcha atrás es embragado con el engranaje de acoplamiento, el eje de impulsión pasa a través del agujero de eje del engranaje de acoplamiento, al menos una ranura de acoplamiento es colocada en el borde interior del agujero de eje del engranaje de acoplamiento, el otro extremo de la junta de fijación que se coloca en el eje de impulsión, puede moverse hacia atrás y hacia adelante dentro de la cámara en la dirección radial del engranaje de acoplamiento y el extremo de la junta de fijación puede ser insertado o removido fuera de la ranura de acoplamiento, de modo que el eje de impulsión es capaz de embragar y separarse del engranaje de acoplamiento.

18. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de dirección de rotación de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque el orificio de la ranura de acoplamiento se orienta hacia el eje de impulsión, la forma de la ranura de acoplamiento consiste de dos partes, la primera parte es una sección de orificio que es rectangular, la segunda parte es una pared inferior que es de forma-V, la forma del extremo de la junta de fijación puede coincidir con la forma de la ranura de acoplamiento.

19. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de dirección de rotación de conformidad con la reivindicación 16 ó 17, caracterizado porque la superficie limitante por posición de forma de escalón en la parte superior de la junta de fijación comprende una superficie de engranaje para marcha adelante sin sobremarcha y una superficie de engranaje de marcha atrás, cuando el borde interior del agujero de eje de la unidad deslizante se apoye contra o haga contacto con la superficie de engranaje para marcha adelante sin sobremarcha, el extremo de la junta de fijación es insertado por completo en la ranura de fijación del engranaje para marcha adelante y el eje de impulsión es embragado con el engranaje para marcha adelante en el modo de "sin sobremarcha", cuando el borde interior del agujero de eje de la unidad deslizante se apoye contra o haga contacto con la superficie de engranaje de marcha atrás, el

M

extremo de la junta de fijación es removido fuera de la ranura de fijación del engranaje para marcha adelante, el eje de impulsión es separado del engranaje para marcha adelante y es embragado con el tren de engranajes de marcha atrás.

20. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de dirección de rotación de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado porque la superficie limitante por posición de forma de escalón en la parte superior de la junta de fijación además comprende una superficie de engranaje para marcha adelante de sobremarcha, cuando el borde interior del agujero de eje de la unidad deslizante se apoye contra o haga contacto con la superficie de engranaje para marcha adelante de sobremarcha, el extremo de la junta de fijación es insertado, en forma parcial, en la ranura de fijación del engranaje para marcha adelante, el eje de impulsión es embragado con el engranaje para marcha adelante en el modo de "sobremarcha"

21. Un dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de velocidad, para la impulsión del engranaje de salida para girar en alta velocidad y baja velocidad, caracterizado porque comprende:

un eje de impulsión, utilizado para proporcionar potencia al eje de salida para que gire, al menos dos trenes de engranajes de transmisión y cada tren de engranajes de transmisión transmite una velocidad diferente, a fin de impulsar el engranaje de salida para girar en una alta velocidad y una baja velocidad,

cada tren de engranajes de transmisión comprende un engranaje de impulsión y el engranaje impulsado que son embragados entre sí, en donde el engranaje de impulsión es cubierto en el eje de impulsión, el engranaje impulsado es cubierto en el eje de salida, en donde el engranaje de impulsión es capaz de embragar y separarse del eje de impulsión, o el engranaje impulsado es capaz de embragar y separarse del eje de salida;

en el engranaje de impulsión y el eje de impulsión o el engranaje impulsado y el eje de salida, los cuales son capaces de embragar y separarse entre sí, los ejes pasan a través del agujero de eje de los engranajes, al menos una ranura de fijación es colocada en el borde del agujero de eje de los engranajes, una cámara es proporcionada en los ejes, una junta de fijación es colocada en la cámara, en donde el extremo de la junta de fijación puede moverse hacia atrás y hacia adelante dentro de la cámara en la dirección radial de los engranajes, de esta manera, el extremo de la junta de fijación puede ser insertado o removido fuera de la



ranura de fijación, de modo que los ejes mencionados son capaces de embragar y separarse de los engranajes.

22. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de velocidad de conformidad con la reivindicación 21, caracterizado porque la junta de fijación es colocada en posición axial en la cámara, un componente elástico es proporcionado en la cámara, el componente elástico es colocado entre la superficie inferior de la junta de fijación y la superficie inferior de la cámara y el componente elástico puede impulsar el extremo de la junta de fijación que se mueve a lo largo de la dirección radial del engranaje, la parte superior de la junta de fijación es proporcionada con una superficie limitante por posición de forma de escalón, una unidad deslizante es cubierta en el eje, el borde interior del agujero de eje de la unidad deslizante se apoya contra o hace contacto con la superficie limitante por posición de la junta de fijación y puede moverse hacia atrás y hacia adelante en la superficie limitante por posición de forma de escalón, de esta manera hace que el extremo de la junta de fijación se mueva hacia atrás y hacia adelante a lo largo de la dirección radial del engranaje.

23. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de velocidad de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque comprende cinco trenes de engranaje de transmisión los cuales son conectados en secuencia, en donde:

en el primer tren de engranajes de transmisión, el engranaje impulsado es capaz de embragar y separarse del eje de salida;

en el segundo tren de engranajes de transmisión, el engranaje de impulsión es capaz de embragar y separarse del eje de impulsión;

en el tercer tren de engranajes de transmisión, el engranaje impulsado es capaz de embragar y separarse del eje de salida;

en el cuarto tren de engranajes de transmisión, el engranaje de impulsión es capaz de embragar y separarse del eje de impulsión;

en el quinto tren de engranajes de transmisión, el engranaje impulsado es capaz de embragar y separarse del eje de salida;

en donde el engranaje de impulsión del tercer tren de engranajes de transmisión puede utilizarse como una unidad deslizante en el segundo tren de engranajes de transmisión y el cuarto tren de engranajes de transmisión,

el engranaje impulsado del segundo tren de engranajes de transmisión puede utilizarse como una unidad deslizante en el primer tren de engranajes de transmisión y el tercer tren de engranajes de transmisión; y

5 el engranaje impulsado del cuarto tren de engranajes de transmisión puede utilizarse como una unidad deslizante en el quinto tren de engranajes de transmisión

24. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de velocidad de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque la superficie limitante por posición de forma de escalón en la parte superior de la junta de fijación comprende una superficie de engranaje de acoplamiento sin sobremarcha y una superficie separada de engranaje, cuando el borde interior del agujero de eje de la unidad deslizante se apoye contra o haga contacto con la superficie de engranaje de acoplamiento sin sobremarcha, el extremo de la junta de fijación es insertado por completo en la ranura de fijación del engranaje, el eje es embragado con el engranaje en el modo de "sin sobremarcha", cuando el borde interior del agujero de eje de la unidad deslizante se apoye contra o haga contacto con la superficie separada de engranaje, el extremo de la junta de fijación es removido fuera de la ranura de fijación del engranaje y el eje es separado del engranaje.

25. El dispositivo de transmisión de sobremarcha conveniente para el cambio de velocidad de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque la superficie limitante por posición de forma de escalón en la parte superior de la junta de fijación además comprende una superficie de engranaje de acoplamiento de sobremarcha, cuando el borde interior del agujero de eje de la unidad deslizante se apoye contra o haga contacto con la superficie de engranaje de acoplamiento de sobremarcha, el extremo de la junta de fijación es insertado, en forma parcial, en la ranura de fijación del engranaje, el eje es embragado con el engranaje en el modo de "sobremarcha"

25