



283607

283 607

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un

PATENTE DE INVENCION

por... VEINTE... años en España, por" UN CUBO DE TRANSMI-
SION PARA VARIAS VELOCIDADES CON UN CAMBIO DE VELOCI-
DAD AUTOMATICO ACCIONADO EN FUNCION DE LA VELOCIDAD
DE MARCHA "

a favor de

FICHTEL & SACHS A.G.

domiciliado en Schweinfurt am Main, Alemania.

PRIORIDAD: del 28 de diciembre de 1961 (Solicitud de pa-
tente alemana no. F 35.676 II/63k

INVENTOR: Hans Joachim Schwerdhöfer, de nacionalidad
alemana.



283607

5 El invento se refiere a un cubo de transmisión para varias velocidades con cambio de velocidades accionado automáticamente en función de la velocidad de la marcha, provocándose el cambio de velocidades mediante pesos centrífugos, que son puestos en rotación por una pieza del cubo que gira constantemente durante la marcha, y estando el cubo de transmisión para varias velocidades equipado con varios órganos de impulsión, que se conectan y desconectan a efectos de realizar el cambio de velocidades. Un cubo de transmisión para varias velocidades, que cambia automáticamente en función de la velocidad de la marcha, es más ventajoso
10 que los cubos de transmisión para varias velocidades, accionados a mano o a contrapedal. Se suprime el cambio para el conductor y se cambia automáticamente a la velocidad óptima. Frente a los cubos de multiplicación conocidos, que cambian en función del momento de giro transmitido, resultan ventajosos los cubos con cambio en función de la velocidad de
15 la marcha, puesto que la magnitud de regulación, es decir, la velocidad de la marcha, no varía escalonadamente, sino de manera continua. El momento de giro transmitido varía, en contraposición a la velocidad de la marcha en los accionamientos de bicicletas, de manera discontinua, de acuerdo con el esfuerzo realizado por el conductor, por lo que resulta inapropiado como magnitud de regulación para el cambio de velocidades.
20

25 Si se quiere dotar uno de los cubos de transmisión corrientes para varias velocidades con un cambio de velocidades que funcione en función de la velocidad de la marcha, se tropieza con una gran dificultad, que estriba en que las fuerzas necesarias para el cambio de velocidad son extraordinariamente elevadas, no pudiendo ser proporcionadas por la fuerza centrífuga de que se dispone.

30 La misión del presente invento es la de orillar la dificultad mencionada y proporcionar un cubo de transmisión, que, siendo de dimensiones pequeñas, únicamente precise de fuerzas reducidas para el cambio de las velocidades y que, por lo tanto, realiza el cambio de velocidades



2307

con ayuda de la fuerza centrífuga.

Este problema se resuelve de acuerdo con el invento, por el hecho de que los pesos centrífugos se disponen de tal modo, que actúan directamente sobre uno de los varios órganos de impulsión del cubo de transmisión para varias velocidades, provocando así, por su movimiento, el movimiento de conexión y desconexión de los órganos de impulsión y, con ello, el cambio de velocidades. Mediante esta disposición se precisan para el cambio de velocidades únicamente fuerzas pequeñas, que pueden ser generadas, sin más ni más, por los pesos centrífugos alojados en el interior del manguito del cubo. Como no existen ningunos otros órganos de transmisión, resulta que la fricción y, con ello, el consumo de fuerza para el cambio de velocidades, es muy pequeña.

Una forma de realización del invento especialmente conveniente, que se caracteriza por su gran sencillez, resulta de dar a los órganos de accionamiento forma de trinquete de gatillos y de que los pesos centrífugos realizados, por ejemplo, como partes de un cuerpo anular solapen parcialmente los gatillos del trinquete de gatillos conectable y desconectable a efectos de realizar el cambio de velocidad y de ponerlos fuera de ataque con el dentado de bloqueo del casquillo del cubo o de una pieza unida a éste, en función de la fuerza centrífuga.

En las figuras ha sido representado un ejemplo de forma de realización del invento, mostrando:

La fig. 1, una media sección longitudinal a través de un cubo de transmisión para dos velocidades, de acuerdo con el invento;

la figura 2, una sección transversal II-II a través de la fig. 1,

la figura 3, una sección transversal III-III a través de la fig. 1

En la fig. 1 puede verse un eje de cubo 1, sobre el que está soportado un miembro impulsor 3 mediante un cojinete de bolas 30. Sobre el miembro impulsor 3 está soportado un casquillo de cubo 2 por medio de otro cojinete de bolas 31. Este casquillo de cubo está soportado por su



233007

otro extremo sobre un anillo de soporte 34, por medio de otro cojinete de bolas 33.

Dentro del casquillo de cubo 2 está alojado un engranaje planetario. El soporte de ruedas planetarias de este engranaje planetario, está formado por el miembro impulsor 3. Sobre este miembro impulsor, por lo tanto, se encuentran sujetos pernos de soporte 4 para las ruedas planetarias. Las ruedas planetarias 5 soportados sobre los pernos de soporte, engranan, por un lado, con una rueda solar 7 del eje de cubo 1 y, por otro lado, con una rueda hueca 6.

Con el miembro impulsor y soporte de ruedas planetarias 3, está unido un manguito 8, soportado sobre el eje del cubo 1. Este manguito 8 recibe, en su extremo izquierdo de la figura, forma de soporte de gatillos de bloqueo y da acogida a los gatillos de bloqueo 16, que son hechos encajar con un dentado de gatillos de bloqueo 18 existente en el casquillo del cubo 2, por medio de un muelle anular 35.

Con la rueda 6 del engranaje planetario está unido, solidario en giro, un soporte de gatillos de bloqueo 9. Sobre este soporte de gatillos de bloqueo 9 están soportados, de manera basculable, gatillos de bloqueo 20, un muelle anular 36 trata de encajar los gatillos de bloqueo en un dentado 13 de gatillos de bloqueo, dispuesto en un anillo dentado 11, unido al casquillo del cubo por medio de un acoplamiento de enchufe.

Ahora bien, los gatillos de bloqueo 20 son mantenidos por salientes 37 de los pesos centrífugos 14, en una posición en la que no encajan con el dentado de gatillos de bloqueo 13. La forma de los pesos centrífugos y su funcionamiento serán descritos todavía con más detalle.

En la primera de las posiciones del cambio, se realiza el flujo del momento de giro a partir de una rueda de cadena 19, unida al miembro impulsor 3, pasando por el miembro impulsor 3, el manguito 8, los gatillos de bloqueo 16 y el dentado de gatillos de bloqueo 18, para llegar al casquillo de cubo 2.



283004

La posición del cambio que acabamos de describir, corresponde a la velocidad directa.

La velocidad multiplicada se consigue haciendo que los gatillos de bloqueo 20 engranen en el dentado de gatillos de bloqueo 13. El flujo del momento de giro se realiza entonces a partir de la rueda de cadena 19, pasando por el miembro impulsor y el soporte 3 de ruedas planetarias las espigas de soporte 4 de las ruedas planetarias, las ruedas planetarias 5, la rueda hueca 6, el soporte 9 de gatillos de bloqueo, los gatillos de bloqueo 20, el dentado 13 de gatillos de bloqueo, el anillo dentado 11 y el acoplamiento de enchufe 12, para llegar al casquillo del cubo 2. Los gatillos de bloqueo 16 son puenteados al mismo tiempo, es decir, que el dentado 18 de gatillos de bloqueo se desliza pasando por encima de ellos.

Dos pesos centrífugos 14 se hallan dispuestos en forma anular alrededor del manguito 8, tal como puede verse especialmente en la fig. 2. Estos pesos centrífugos 14 son desplazables en dirección radial y son pretensados por muelles anulares 15 en su posición radial más interior. Sus salientes 37 se apoyan contra las prolongaciones axiales de los gatillos de bloqueo 20 manteniéndolos de modo que no engranan con el dentado 13 de gatillos de bloqueo. En 38 pueden verse los puntos de junta de los dos pesos centrífugos. Las ranuras son tan estrechas, que los gatillos de bloqueo pasan por encima de ellas.

Los pesos centrífugos son impulsados por un anillo dentado 17, que engrana con el dentado 18 de gatillos de bloqueo y encaja, con salientes radiales interiores 21 en muescas de los dos pesos centrífugos 14.

Cuando al sobrepasarse un número mínimo de revoluciones determinado, los pesos centrífugos 14 avanzan hacia afuera en contra de la acción del muelle anular 15 y en dirección radial, entonces engranan los gatillos de bloqueo con el dentado 13 de gatillos de bloqueo, con lo que queda metida la marcha multiplicada, tal como ha sido descrito más arriba.



283607

ba.

El invento no se limita exclusivamente a la forma de realización representada. Por el contrario, son posibles diversas modificaciones constructivas, sin por ello apartarse de la idea del invento.

REIVINDICACIONES

1º.- Un cubo de transmisión para varias velocidades con un cambio de velocidades automático accionado en función de la velocidad de marcha, que comprende un mecanismo de cambio alojado dentro del casquillo del cubo, con varios órganos impulsados, que entran en acción a voluntad, así, como pesos centrífugos impulsados por una pieza giratoria del cubo, caracterizado porque los pesos centrífugos atacan directamente sobre uno de los órganos impulsados, conectándolos y desconectándolos por su movimiento dependiente de la fuerza centrífuga.

2º.- Un cubo de transmisión para varias velocidades de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano impulsado que es conectado y desconectado por los pesos centrífugos, está formado por un trinquete de gatillos, cuyos gatillos de bloqueo pueden ser hechos bascular por el movimiento de los pesos centrífugos en función de la fuerza centrífuga, con lo que se desconectan o conectan con un dentado de gatillos de bloqueo existente en el casquillo del cubo.

3º.- Un cubo de transmisión para varias velocidades de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los pesos centrífugos, dispuestos anularmente en torno del eje del cubo, solapan con unos salientes las prolongaciones axiales de los gatillos de bloqueo.

4º.- Un cubo de transmisión para varias velocidades de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque los pesos centrífugos están conducidos de modo que pueden desplazarse en dirección radial, y porque son pretensados en su posición radial más interna por medio de muelles anulares.

5º.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: " UN CUBO DE TRANSMISION PARA



283607

VARIAS VELOCIDADES CON UN CAMBIO DE VELOCIDAD AUTOMATICO ACCIONADO EN
FUNCION DE LA VELOCIDAD DE MARCHA ".

5
Todo tal y conforme queda descrito en la presente memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos adjuntos.

Madrid, 21 Diciembre 1962

ALFONSO UNGRIA

P.P.

10



Fig. 1

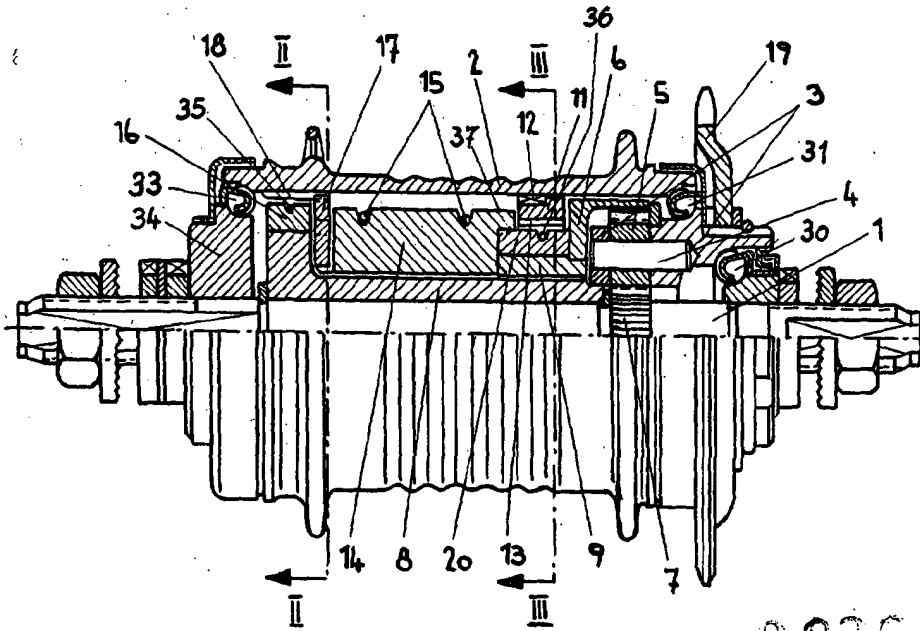


Fig. 2

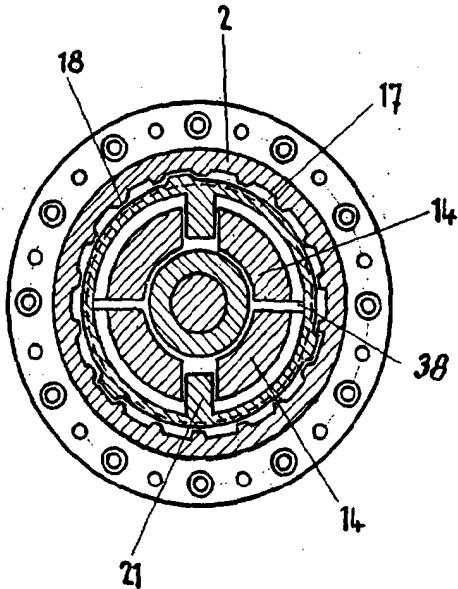
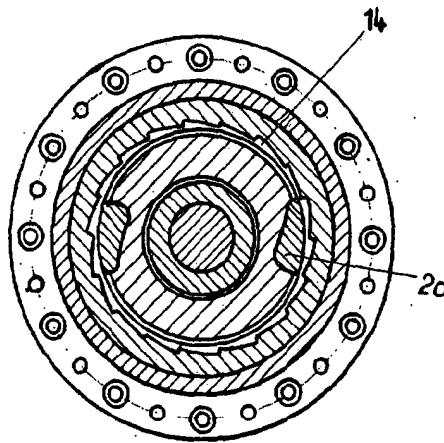


Fig. 3



283077

ESCALA VARIABLE

MADRID, 21 DE Diciembre DE 1962

REPÚBLICA ESPAÑOLA

Handwritten signature and initials