



277331

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

.....
PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "UN CUBO PARA TRANSMI
SIONES DE VARIAS VELOCIDADES CON MANDO POR CONTRAPEDAL"

.....
.....
a favor de

FICHTEL & SACHS AG.

domiciliado en SCHWEINFURT am MAIN, Alemania

Prioridad: De la solicitud de patente alemana no.
F 33.934 II/63k del 17-Mayo-1961

Inventor: Hans Joachim Schwerdhöfer, de nacionali-
dad alemana.



277331

El invento se refiere a un cubo para transmisiones de varias velocidades, con embrague de contrapedal. Los cubos conocidos de este tipo comprenden un eje de cubo, un miembro impulsor soportado sobre dicho eje y unido con una rueda de cadena, un casquillo de cubo soportado por un lado sobre el miembro impulsor y, por otro lado, sobre el eje del cubo, una transmisión planetaria alojada en el casquillo del cubo y accionada por el miembro impulsor, con una rueda solar, un soporte de ruedas planetarias, ruedas planetarias montadas sobre dicho soporte y en una rueda hueca, así como dos órganos impulsados, que actúan indistintamente sobre el casquillo del cubo.

La disposición según el invento consiste en que dentro del casquillo del cubo se encuentran alojados dos dentados de cambio, que encajan axialmente bajo la presión de un muelle y que al ser pisados los pedales hacia atrás, se hallan acoplados con partes de la transmisión de velocidad de giro distinta y que se deslizan uno junto al otro, desplazando axialmente en vaivén a uno de estos dentados de cambio entre dos posiciones estables distintas, y en que uno de los órganos impulsados puede ser embragado y desembragado por el desplazamiento en vaivén de este dentado de cambio.

A consecuencia de dicha disposición, el cubo está constituido por un menor número de piezas, que además son más fácilmente fabricables que las de cubos semejantes del tipo de construcción empleado hasta ahora.

Con preferencia se realiza el cubo de transmisión de varias velocidades según el invento, como cubo de dos velocidades. Ello se debe a que de este modo se obtiene siempre la velocidad deseada, sin tener que pensar mucho, cuando se pisan los pedales hacia atrás a efecto de cambiar de una marcha a la otra.

De acuerdo con una forma de realización preferente del invento, uno de los dentados de cambio está realizado en la rueda hueca, mien-



277331

tras que el otro, desplazable axialmente al pisar los pedales hacia atrás, se halla acoplado con el miembro impulsor.

5 Durante la marcha hacia adelante, pueden los dentados de cambio estar acoplados entre sí, de modo que forzosamente giran a la vez; al mismo tiempo es posible aprovechar los dos dentados de cambio encajados, para la transmisión del momento de giro de la transmisión planetaria al casquillo del cubo.

10 En un cubo de transmisión de varias velocidades, en el que el órgano impulsor embragable y desembragable es un trinquete de gatillo que engrana con un dentado de trinquete combinado o acoplado con el casquillo del cubo, se puede realizar el dentado de cambio desplazable axialmente en un soporte de este trinquete de gatillo, asimismo desplazable axialmente, mientras que los gatillos de bloqueo dispuestos sobre el soporte de dichos gatillos son desembragables y embragables del dentado del trinquete, mediante el desplazamiento axial del soporte de los gatillos de bloqueo. Al mismo tiempo se consigue una forma de realización preferente, formando en el dentado de cambio una superficie de mando cónica que, al desplazarse axialmente los gatillos de bloqueo, coincide con éstos y los hace bascular, separándolos del dentado del trinquete.

15 El dentado de cambio puede realizarse también en un miembro desplazable de acoplamiento, que puede ser acoplado y desacoplado entre la transmisión planetaria y un soporte de trinquete.

25 Como ejemplo de un cubo de transmisión para varias velocidades de acuerdo con el invento, en el que los dentados de cambio no participan en la transmisión del momento de giro desde la transmisión planetaria al casquillo del cubo, tenemos una forma de realización, en la que el órgano impulsado embragable y desembragable, dispone de un trinquete que actúa sobre un anillo de arrastre, con preferencia un trinquete de gatillo, mientras que dicho anillo de arrastre puede ser acoplado con el casquillo del cubo por medio de un miembro de

5

10

15

20

25

30



acoplamiento desplazable axialmente; en esta forma de realización se halla el dentado de cambio, que es desplazable axialmente, unido con dicho miembro de acoplamiento.

El cubo de transmisión para varias velocidades de acuerdo con el invento, puede estar equipado con un freno de contrapedal, en sí conocido, que comprende un cuerpo de freno que se atornilla con relación al soporte de ruedas planetarias al moverse los pedales hacia atrás y que actúa sobre una envolvente de freno frente al casquillo del cubo, sirviendo al mismo tiempo de soporte de uno de los órganos impulsados, en el caso de existir tal freno, se prevé dentro del órgano impulsado opuesto al freno, convenientemente una holgura y un muelle de fricción, que mantiene dicha holgura siempre en su totalidad durante la marcha en vacío y el funcionamiento del freno, de modo que al pasar del accionamiento del freno al movimiento hacia atrás, se recorre toda la holgura. Se evita mediante esta holgura, el peligro de que al pasar del frenado a la marcha hacia atrás, se produzca un bloqueo del cubo.

En el caso de existir un freno, es éste el que se hace cargo de la función de un bloqueo de cambios, es decir, que impide se pueda seguir cambiando indefinidamente de una velocidad a otra, debido a que el freno se hace efectivo al mover los pedales hacia atrás, con lo que se impide que se pueda seguir pisando los pedales hacia atrás.

En el caso de no existir un freno de contrapedal, resulta conveniente equipar el cubo con un bloqueo de cambio, por ejemplo en forma de un cuerpo de bloqueo que entra a tornillo en el soporte de ruedas planetarias al realizarse el movimiento de contrapedal, y de un tope que colabora con dicho cuerpo de bloqueo.

Entre el miembro impulsor y el dentado de cambio desplazable axialmente, se prevé convenientemente un trinquete de piñón libre, que en el movimiento de contrapedal acopla dicho dentado de cambio



7331

con el miembro impulsor, pero que al moverse los pedales hacia adelante, independiza entre sí al miembro impulsor y el dentado de cambio.

El trinquete de piñón libre puede ser un trinquete de muelles de sujeción. Tal trinquete comprende, por ejemplo, un muelle de sujeción anular, situado en una entalladura en forma de cuña del miembro impulsor o de una pieza unida a dicho miembro, y que con un extremo doblado en ángulo, encaja en una ranura axial del dentado de cambio desplazable axialmente.

Las figuras adjuntas ilustran el invento, representando:

La fig. 1, una sección longitudinal a través de una primera forma de realización de un cubo de transmisión para dos velocidades de acuerdo con el invento, en una primera posición de cambio;

la fig. 2, una sección longitudinal a través del cubo de transmisión de la fig. 1, en una posición de cambio distinta;

la fig. 3, una sección según las líneas III - III de la fig. 1;

la fig. 4, una sección según las líneas IV - IV de la fig. 2;

la fig. 5, un diagrama de los dentados de cambio en una primera posición estable;

La fig. 6, un diagrama de los dentados de cambio de la fig. 5; en una segunda posición estable;

la fig. 7, una vista parcial, en sección, de un trinquete de muelles de sujeción entre un dentado de cambio y un miembro impulsor;

la fig. 8, una sección longitudinal a través de una segunda forma de realización de un cubo de transmisión para dos velocidades, de acuerdo con el invento;

la fig. 9, una sección longitudinal a través de una tercera forma de realización de un cubo de transmisión para dos velocidades de acuerdo con el invento;

la fig. 10, una sección longitudinal a través de una cuarta forma de realización de un cubo de transmisión para dos velocidades de



287531

acuerdo con el invento;

En la fig. 11, una sección longitudinal a través de una quinta forma de realización de un cubo de transmisión para dos velocidades de acuerdo con el invento.

En la forma de realización de las fig. 1 a 7 puede verse un eje de cubo 8 y sobre dicho eje, cuerpos anulares de soporte 50,51, sobre el cuerpo anular de soporte 51 y mediante un cojinete de bolas 52, se encuentra soportado un miembro impulsor 2, que además está soportado con un gorrón en el eje de cubo 8. El miembro impulsor 2 está combinado con una rueda de cadena 1. Mediante un cojinete de bolas 54, se halla soportado sobre el miembro impulsor, uno de los extremos de un casquillo de cubo 18, cuyo otro extremo está soportado sobre el cuerpo anular de soporte 50, a través de otro cojinete de bolas 55. Dentro del casquillo de cubo 18 está alojada una transmisión planetaria. Esta transmisión planetaria comprende un soporte 4 de ruedas planetarias, que a través de un gorrón 56, está apoyado sobre el eje de cubo 8. El soporte 4 de ruedas planetarias, soporta las ruedas planetarias 6 por medio de pernos de soporte 5. Las ruedas planetarias 6 engranan con una rueda solar 7 montada sobre el eje de cubo 8, y con una rueda hueca que las rodea. Sobre el gorrón 57, y mediante una unión de tornillo 34, está conducido un cuerpo de freno 57. Este cuerpo tiene una superficie de freno cónica 32, que ataca en el correspondiente cono hueco 33 de una envolvente de freno dividida 64, y lleva además un trinquete de gatillo 30, que colabora con un dentado de trinquete 58 del casquillo de cubo 18.

La impulsión de la transmisión planetaria se realiza a través del miembro impulsor 2 que, con un dentado exterior 3, engrana con el correspondiente dentado interior del soporte 4 de ruedas planetarias.

En la rueda hueca 9 se ha dispuesto un dentado de cambio 10,

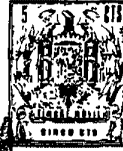


277331

el cual actúa sobre un dentado de cambio 12 de un soporte 13 de gatillos de bloqueo y en su posición de ataque según la fig. 1, ha sido representado detalladamente en el diagrama de la fig. 5. Puede verse que los dientes del dentado 12 engranan en los intradentes 61 del dentado de cambio 10 (fig. 5). Al mismo tiempo los flancos inclinados descendentes 62 del dentado 10 se apoyan contra otros flancos inclinados descendentes análogos 63 del dentado 12. El soporte 13 tiene gatillos de bloqueo 14. Estos gatillos de bloqueo 14 son mantenidos, mediante un muelle anular 16, en acción con un dentado de gatillos de bloqueo 15 de un anillo de arrastre 16. El anillo de arrastre 16 actúa, a través de un acoplamiento de garras y con holgura en sentido periférico, sobre un casquillo de cojinete 17, que está fijamente unido al casquillo de cubo 18. Sobre la rueda hueca 9 asienta un anillo 20; en una ranura de este anillo 20 se encuentra un muelle de fricción 19 que, con su extremo doblado, encaja en ranuras del anillo de arrastre 16.

En el anillo de arrastre 16 se ha formado una superficie cónica 26. Un muelle helicoidal 25 oprime al soporte de gatillos de bloqueo 13 hacia la izquierda en la figura, de modo que el dentado 12 es comprimido contra el dentado 10. Entre el soporte 13 de gatillos de bloqueo y el miembro impulsor 2, se encuentra un trinquete de muelles de sujeción, el cual puede verse especialmente en las fig. 3, 4 y 7. El trinquete comprende un anillo elástico 24, situado en una entalladura de forma de cuña 25 del miembro impulsor 2, encajando con un extremo doblado en una ranura axial del soporte 13 de gatillos de bloqueo.

En la posición de cambio de la fig. 1 (marcha multiplicada), transcurre el momento de impulsión de la manera siguiente: Rueda de cadena 1, miembro impulsor 2, soporte 4 de ruedas planetarias, ruedas planetarias 6, rueda hueca 9, dentados de cambio 10, 12, soporte 13 de gatillos de bloqueo, gatillos de bloqueo 14, anillo de arrastre 16, casquillo de cubo 18. El trinquete de muelles de sujeción está reali-



277331

zado de tal modo, que en la posición de impulsión, el soporte 13 de gatillos de bloqueo es independiente del miembro de impulsión 2; el soporte 13 de gatillos de bloqueo puede, por consiguiente, girar con la rueda husca, sin ser estorbado por el trinquete de muelles de sujeción.

5 El frenado se realiza por movimiento de contrapedal, con lo que el cuerpo de freno 57 se atornilla hacia la izquierda sobre la unión de atornillamiento 34 en la fig. 1, hasta que la superficie cónica de frenos 32 encaja en el cono interior 33 de la envolvente de frenos 64, oprimiéndola contra el eje del cubo.

10 El cambio de velocidades se realiza asimismo mediante movimiento de contrapedal: En el movimiento de contrapedal actúa el trinquete de muelles de sujeción 24, es decir, que el miembro impulsor 2 arrastra hacia atrás al soporte 13 de gatillos de bloqueo. La transmisión planetaria confiere a la rueda hueca 9, también durante el movimiento de contrapedal, un movimiento de giro multiplicado, de modo que la rueda hueca gira hacia atrás más rápidamente que el soporte 13 de gatillos de bloqueo. Ello significa, que entre los dentados 10 y 12 tiene lugar un giro relativo, deslizándose los dentados uno junto al otro. Si se parte de la posición de la fig. 5, entonces las superficies ascendentes 22 del dentado 10 se deslizan por encima de las superficies ascendentes 23 del dentado 12. Al mismo tiempo se desplaza el soporte 13 de gatillos de bloqueo, comprimiendo al muelle helicoidal 35 hacia la derecha a la posición de la fig. 2. En la posición de cambio de la fig. 2 han entrado en acción los gatillos de bloqueo 14 con la superficie cónica 26 del anillo de arrastre 16, mientras que han sido hechos bascular hacia afuera para que no sigan actuando sobre el dentado de trinquete 15. De la impulsión se hace cargo, en esta posición de cambio de la fig. 2, el trinquete de gatillos 30 que asienta sobre el cuerpo de frenos 57 y que actúa sobre el dentado de trinquete 58 del casquillo de cubo 18. El flujo del momento de giro, por consiguiente, es en esta posición

15

20

25

30



277331

de cambio el siguiente: Rueda de cadena 1, miembro impulsor 2, soporte 4 de ruedas planetarias, cuerpo de freno 57, trinquete de gatillos 30, dentado de trinquete 58, casquillo de cubo 18.

De la fig. 6 se desprende que, en la posición de cambio de la fig. 2, los dientes del dentado 12 se apoyan sobre una planicie 11, que por un lado asciende lentamente y por el otro lado está limitada por una punta 59. Con ello el ajuste recíproco de los dentados de cambio según la fig. 6, es también estable.

En la fig. 6 ha sido indicado con A el recorrido axial de cambio; el ángulo de giro entre la rueda hueca 9 y el soporte 13 de gatillos de bloqueo, correspondiente a dicho recorrido de cambio A, resulta de la magnitud del recorrido de cambio A, del diámetro medio de los dentados de cambio 10 y 12, y de la inclinación admisible de las superficies ascendentes 22, 23. Si se conoce el ángulo relativo de giro, se puede determinar el número total de dientes para los dentados 10 y 12. Además se puede determinar a partir del ángulo de giro, y teniendo en cuenta la relación de multiplicación en la transmisión planetaria, el ángulo de giro total en el miembro impulsor 2, que es necesario para llevar a cabo un cambio de una velocidad a otra. Este ángulo de giro total debe estar adaptado al freno de contrapedal, de modo que el freno no resulte efectivo, antes de haberse efectuado el cambio de una marca a otra.

La holgura en el acoplamiento de garras 21 ha sido prevista, para evitar que al pasar de la acción del freno a un movimiento hacia atrás, se produzca el bloqueo del freno.

En la forma de realización de la fig. 8 se han designado las partes iguales con los mismos números de referencia. A diferencia de la forma de realización de las fig. 1 a 7, se ha realizado en la forma de realización de la fig. 8 uno de los dentados de cambio en un anillo de empuje 28, que ataca a un miembro de acoplamiento 29 entre



7331

el anillo de arrastre 16 y el casquillo de cojinete. El anillo de empuje 28 puede ser acoplado, mediante un piñón libre de muelle de sujeción 24 de realización similar a la forma de las fig. 1 a 7, con el miembro impulsor. Al desplazarse el anillo de empuje 28 se desplaza el miembro de acoplamiento 29 hacia la derecha, en contra de la acción del muelle 35, de modo que el anillo de arrastre 16 se desacopla del casquillo de cojinete 17. El trinquete de gatillo se halla dispuesto, en esta forma de realización, directamente sobre la rueda hueca 9. La holgura en dirección periférica se ha previsto entre el miembro de acoplamiento 29 y el anillo de arrastre 16 o el casquillo de cojinete 17. Los dentados de cambio 2 en la forma de realización de la fig. 8, tienen exclusivamente la misión de empujar en vaivén al miembro de acoplamiento 29 durante el movimiento de contrapedal. Pueden estar realizados para ello exactamente lo mismo que los de las fig. 5 y 6, si bien en la forma de realización de la fig. 8 no es necesario que los dentados de cambio transmitan el momento de impulsión de la transmisión planetaria al casquillo de cubo, en ninguna de las posiciones de cambio.

También en la forma de realización de la fig. 9 son idénticas las partes esenciales a las de la forma de realización de las figuras 1 a 7. El dentado de cambio desplazable axialmente, se encuentra, en la forma de realización de la fig. 9, en un miembro de acoplamiento 29 el cual, nuevamente, está unido con el miembro impulsor 2 a través de un trinquete de muelles de sujeción 24. El miembro de acoplamiento actúa, en la posición de cambio de la fig. 9 y a través de un dentado, sobre un soporte 37 de gatillos de bloqueo, cuyos gatillos de bloqueo engranan en un dentado de trinquete del casquillo de cojinetes 17. En el movimiento de contrapedal, los dentados de cambio, encajados entre sí, y dispuestos en la rueda hueca 9 y en el miembro de acoplamiento 28, que pueden ser iguales a los dentados de cambio



277331-

de la forma de realización según las fig. 5 y 6, provocan un desplazamiento axial hacia la derecha del miembro de acoplamiento 28, de modo que éste queda desacoplado del soporte 37 de gatillos de bloqueo.

La forma de realización de la fig. 10 es idéntica a la de la fig. 9, a excepción de que en lugar de un trinquete de gatillo se ha empleado en la forma de realización según la fig. 9, un trinquete de rodillos de sujeción 38.

La forma de realización de la fig. 11, finalmente, es idéntica a la de las fig. 1 a 7; la única diferencia estriba en la supresión del freno de contrapedal. En lugar del freno de contrapedal se ha previsto un cuerpo de bloqueo 36, que está conducido sobre el casquillo de cojinete 56, mediante una unión de tornillo 34, y que sirve de soporte para los gatillos de bloqueo. El cuerpo de bloqueo 36 se atornilla hacia la derecha al realizarse el movimiento de contrapedal, hasta que llega al cuerpo anular de soporte 50. En este momento queda bloqueado el movimiento de contrapedal.

De la descripción y los dibujos se desprende, que el objeto del invento consiste en pocas piezas de sencilla y fácil construcción, y que resulta posible toda una serie de combinaciones a elección. Además permite la utilización de piezas de los cubos corrientes de tres velocidades por el sistema de unidades de montaje, por lo que resulta especialmente apropiado para la fabricación en serie.

REIVINDICACIONES

1.- Uncubo para transmisiones de varias velocidades con mando por contrapedal, que comprende un eje de cubo, un miembro impulsor soportado sobre dicho eje y unido con una rueda de cadena, un casquillo de cubo soportado por un lado, sobre el miembro impulsor y por otro, sobre el eje del cubo, una transmisión planetaria alojada dentro del casquillo de cubo y accionada por el miembro impulsor, transmisión que dispone de una rueda solar, un soporte para ruedas planetarias y ruedas planetarias montadas sobre dicho soporte, así como dos órganos impulsados, que actúan indistintamente sobre el casquillo del cubo, ca



5
racterizado porque dentro del casquillo de cubo se encuentran alojados dos dentados de cambio que encajan axialmente entre sí, los cuales, durante el movimiento de contrapedal, se encuentran acoplados con partes de la transmisión de distinta velocidad de giro, deslizándose el uno junto al otro, con lo cual provoca un desplazamiento axial en vaivén de uno de dichos dentados de cambio entre dos posiciones estables y porque uno de los órganos impulsados es embragable y desembragable por el desplazamiento en vaivén del dentado de cambio correspondiente (todas las figuras).

10 2.- Un cubo para transmisiones para varias velocidades de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque uno de los dentados de cambio está formado en la rueda hueca y porque el otro dentado de cambio, desplazable axialmente, puede ser acoplado con el miembro impulsor durante el movimiento de contrapedal (todas las figuras).

15 3.- Un cubo para transmisiones para varias velocidades de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o 2, caracterizado porque los dentados de cambio están acoplados entre sí durante el movimiento de avance de los pedales y porque al menos en una de las marchas se encuentran en el flujo del momento de giro entre la transmisión planetaria y el casquillo del cubo (figuras 1 a 7 y 9 a 11).

20 4.- Un cubo para transmisiones para varias velocidades de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el órgano impulsado que puede ser embragado y desembragado, es un trinquete de gatillo, que encaja en un dentado de cambio combinado o acoplado con el casquillo de cubo, caracterizado porque el dentado de cambio desplazable axialmente, está realizado en un soporte de gatillos de bloqueo axialmente desplazable, y porque los gatillos de bloqueo dispuestos sobre dicho soporte, pueden ser embragados y desembragados del del dentado de bloqueo, por medio de un desplazamiento axial del soporte de gatillos de bloqueo (figuras 1 a 7 y 9 a 11).

25
30



5.- Un cubo para transmisiones para varias velocidades de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque limitando con el dentado de bloqueo, se ha dispuesto una superficie de mando cónica, que al ser desplazadas axialmente los gatillos de bloqueo, entra en contacto con éstos y los hace bascular hacia afuera, retirándolos del dentado de bloqueo (figuras 1 a 7 y 11).

6.- Un cubo para transmisiones para varias velocidades, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el dentado de cambio desplazable axialmente está realizado en un miembro de acoplamiento desplazable, que puede ser embragado y desembragado entre la transmisión planetaria y un soporte de trinquete (figuras 9 y 10).

7.- Un cubo para transmisiones para varias velocidades de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o 2, en el que el órgano impulsado embragable y desembragable, tiene un trinquete que actúa sobre un anillo de arrastre, siendo dicho anillo de arrastre acoplable con el casquillo del cubo por medio de un miembro de acoplamiento desplazable axialmente, caracterizado porque el dentado de cambio desplazable axialmente, está unido con el miembro de acoplamiento (figura 8).

8.- Un cubo para transmisiones para varias velocidades de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por estar equipado con un freno de contrapedal, en sí conocido, que comprende un cuerpo de freno que, al realizarse el movimiento de contrapedal, se atorquilla en el soporte de ruedas planetarias y que actúa sobre una envolverte de freno enfrentada al casquillo de cubo, mientras que al mismo tiempo sirve de soporte para uno de los órganos impulsados, y porque en el otro órgano impulsado se ha previsto una holgura en la dirección periférica y un muelle de fricción que mantiene siempre esta holgura en su totalidad durante la marcha en vacío y la actuación del freno, de modo que al pasarse del accionamiento del freno al movimiento de contrapedal, se recorre toda la holgura (figuras 1 a 10).



5 9.- Un cubo para transmisiones para varias velocidades, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por estar equipado con un bloqueo de cambio en forma de cuerpo de bloqueo que, en el movimiento de contrapedal, se atornilla en el soporte de ruedas planetarias, y con un tope que colabora con dicho cuerpo de bloqueo (figura 11).

10 10.- Un cubo para transmisiones para varias velocidades de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, caracterizado porque entre el miembro impulsor y el dentado desplazable axialmente, se ha previsto un trinquete de piñón libre (figuras 3, 4 y 7).

11.- Un cubo para transmisiones para varias velocidades de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el trinquete de piñón libre es un trinquete de muelles de sujeción.

15 12.- Un cubo para transmisiones para varias velocidades de acuerdo con las reivindicaciones 10 y/o 11, caracterizado porque un muelle de sujeción de forma anular se encuentra en una entalladura de forma de cuña prevista en el miembro impulsor o en una pieza unida con dicho miembro, mientras que con un extremo doblado en ángulo, encaja en una ranura axial del dentado desplazable axialmente (figuras, 3, 4, 7).

20 13.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN CUBO PARA TRANSMISIONES DE VARIAS VELOCIDADES CON MANDO POR CONTRAPEDAL".

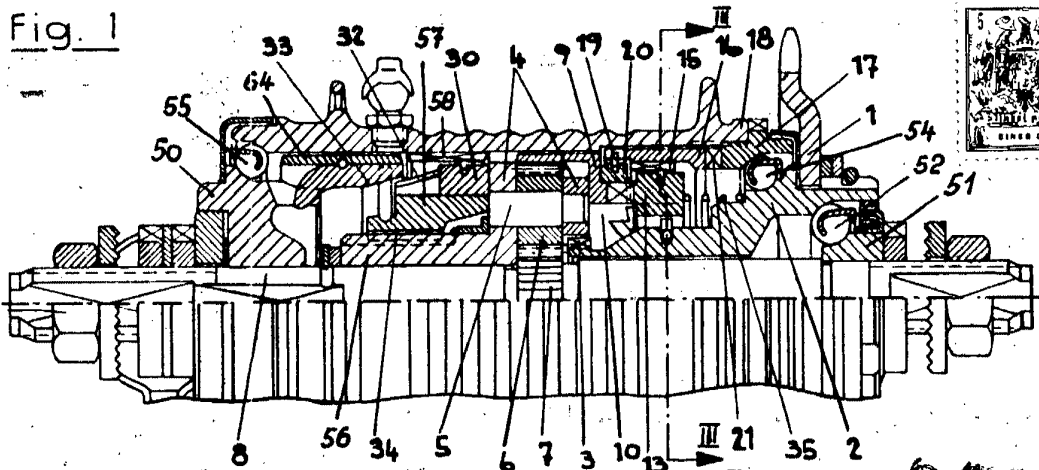
25 Todo tal y como se reivindica en la presente memoria, que consta de catorce páginas escritas a máquina, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 14 de Mayo de 1952

ALFONSO UNGRIA

P.P.

Fig. 1



277331

Fig. 2

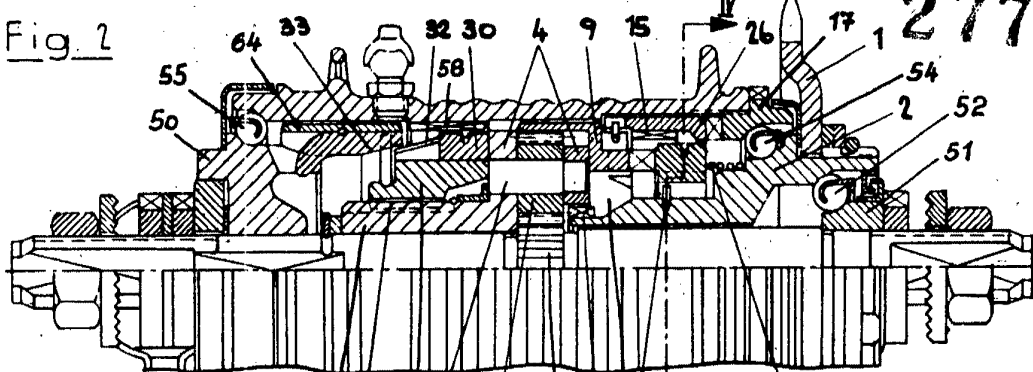


Fig. 3

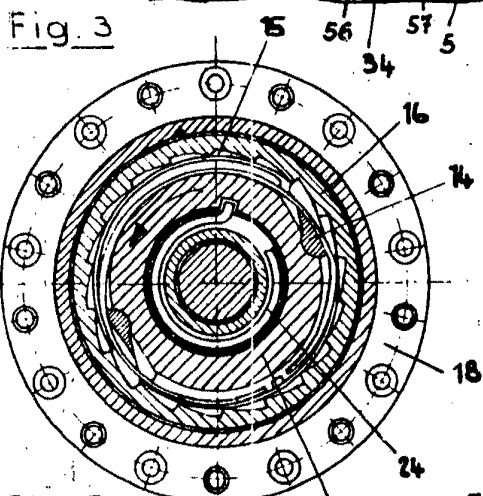


Fig. 4

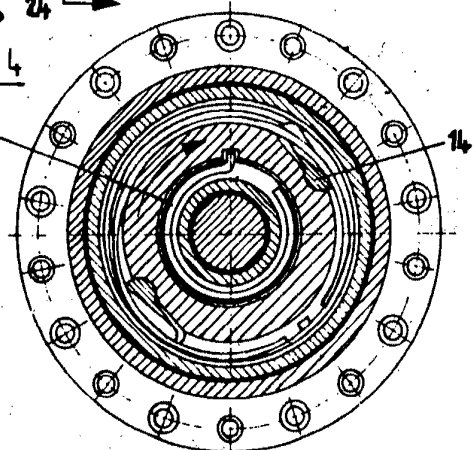


Fig. 7

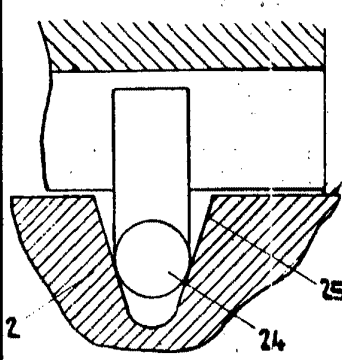


Fig. 6

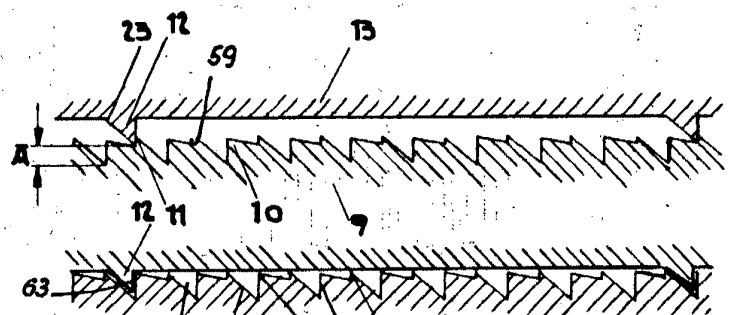
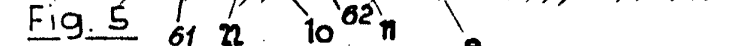


Fig. 5



ESCALA VARIABLE

MEXICO, 18 DE Mayo DE 1962

ALFONSO UNGRIA

p.p. *[Signature]*

Fig. 8

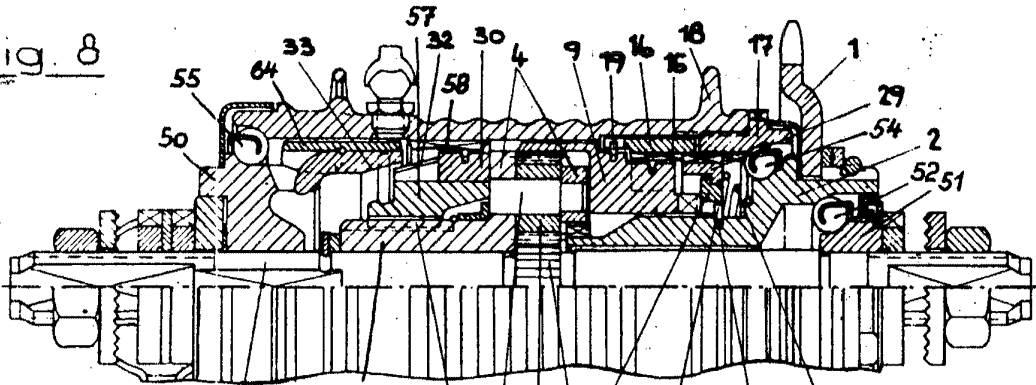
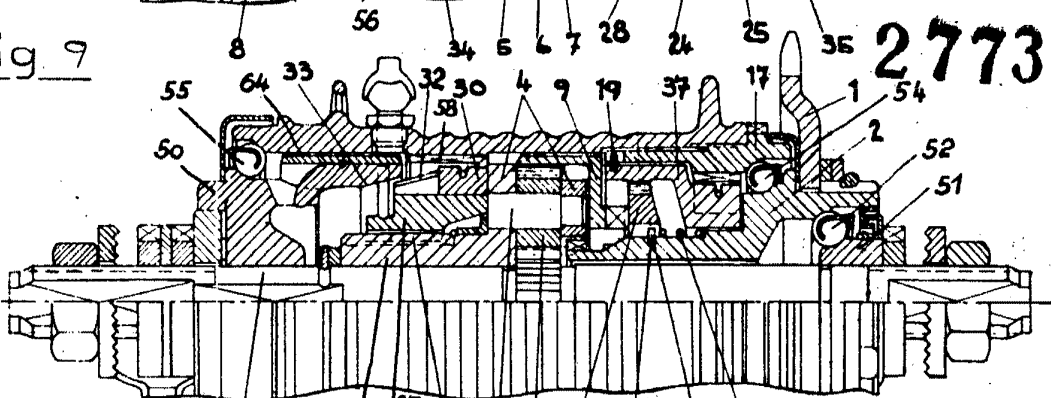


Fig. 9



277331

Fig. 10

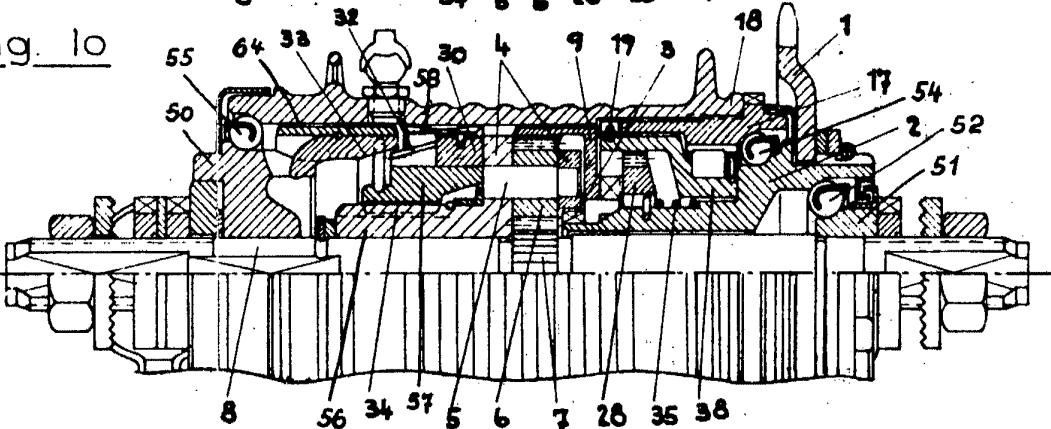
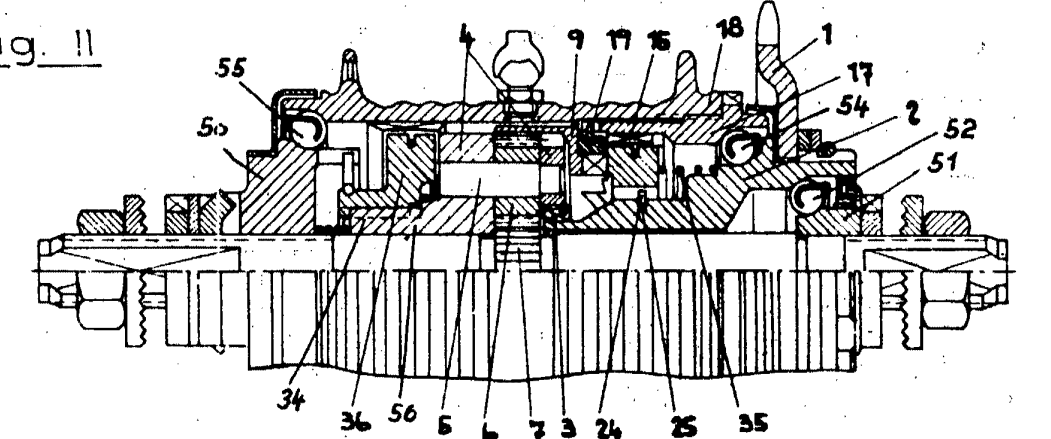


Fig. 11



ESCALA VARIABLE
 ABRIL 18 DE Mayo 1962
 AUT. QUES. GUB. IN
 P.P. *HeB*