

197400

197400



**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

12 ABR 1951

MEMORIAS DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de KAMILL HUBNER, de nacionalidad alemana, residente,
en Schwägerstr., 4, Munich, Alemania, por:

" UN MECANISMO DE CAMBIO DE VELOCIDAD
INFINITAMENTE VARIABLE ".-

El presente invento se refiere a un mecanismo de cambio de velocidad infinitamente variable que se basa en el principio de un desplazamiento radial mutuo de sus partes motriz y movida. En tal mecanismo las partes motriz y movida están conectadas por brazos de acoplamiento que están unidos a una parte y en encaje con la otra parte por medio de embra-

12 A



197400

gues de fricción de rodillos que actúan en función de la diferencia de la velocidad de las dos partes expresadas.-

Estos mecanismos no han encontrado aplicación práctica, porque cada brazo individual está conectado solo mediante un miembro de cuña con la otra parte del embrague, de manera que este miembro de cuña está sometido a tensiones en extremo altas. En la práctica es imposible realizar el encaje de las dos partes del embrague por medio de un solo miembro de cuña, sin peligro de rotura a cargas altas, y aún si esto fuera posible serían inevitables deformaciones debidas a la alta carga, de manera que el encaje y desencaje del embrague no podrían tener lugar en cierta posición mútua prede-terminada, esto es, a la misma velocidad angular.-

El objeto del presente invento es ofrecer un mecanismo basado en el principio arriba especificado, que evita el peligro de deformación de las partes del embrague de fricción del rodillo, debido a la sobrecarga. A este fin se propone proveer cada brazo de acoplamiento de un miembro giratorio separado, y que cada parte giratoria que forma una parte del embrague, esté conectada con la parte cooperante del embrague por medio de un número de miembros de cuña distribuidos por igual en toda la circunferencia de la parte giratoria. La disposición puede ser tal que cada brazo esté conectado con un anillo, y que los anillos estén dispuestos en planos sucesivos. Cada miembro de cuña puede tener la forma de un rodillo o bola cargados por resorte en la forma ya conocida.-



197400

Las realizaciones del presente invento se representan en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es un corte longitudinal dado por un embrague, cuyos brazos individuales de acoplamiento se muestran en un solo plano para simplificar la representación.-

La figura 2 es un corte dado por la línea II - II de la figura 1.-

La figura 3 es un corte longitudinal de una construcción modificada del mecanismo; y

la figura 4 es un corte dado por la línea IV - IV de la figura 3.-

Un árbol motor 16 montado en dos cojinetes 16, tiene una parte central de mayor diámetro, formando así un tambor 18. Sobre esta parte 18 en forma de tambor van montados seis anillos 19, 20, 21, 22, 23 y 24, de tal manera que tienen libertad para girar. El tambor 18 está provisto de rebajos 25 que forman superficie de leva en el campo de cada uno de los anillos 19 a 24, y dentro de los rebajos, y distribuidos en torno de la circunferencia de cada anillo, se disponen rodillos 26 cargados por resortes que forman los miembros de cuña o de fricción entre los anillos 19 a 24 y el árbol motor 16, 18.-

Cada uno de los anillos 19 a 24 tiene un solo brazo de acoplamiento 22 unido al anillo curvado formando un arco, y está conectado por su otro extremo con la superficie interior de un carter 28 que representa la parte movida. Como los anillos 19 a 24 están situados en planos sucesivos



197400

perpendiculares al eje del árbol, los seis brazos de acoplamiento están también situados en estos planos encontrándose uno tras otro en sentido axial y desplazados angularmente entre sí como se ve en la figura 2; este desplazamiento angular no se representa en la figura 1 como arriba se dice.-

El cárter 28 va sostenido giratoriamente por cortos tubos 29 destinados a desplazarse en sentido radial por medio de anillos 30 y de varillas conectadas con dichos anillos, de manera que puede comunicarse un desplazamiento radial o uno excéntrico al carter 28 con respecto al árbol 16.-

El árbol motor 16 gira en el sentido indicado por la flecha de la figura 2; si el árbol 16 es movido en esta dirección, y si la parte motriz 16 y la parte movida 18 son concéntricas, entónces todos los anillos 19 a 24 son puestos en rotación por sus miembros de cuña 26. Pero si el carter 28 se desplaza en sentido radial con respecto al árbol 16 de modo que dichas partes no sean ya concéntricas, solo está en encaje con el tambor 18 el anillo de la serie 19 a 24 que comunica al cárter 28 la velocidad más alta mediante el correspondiente brazo de acoplamiento 27. Todos los demás anillos giran por la acción del carter 28 y el brazo 27 a la misma velocidad más alta, de manera que dichos anillos corren más que el árbol motor 18, con lo cual se desconectan.-

Los brazos de acoplamiento 27 pueden consistir en varias piezas unidas entre sí, lo cual ofrece la ventaja de que el trayecto adicional cubierto por los brazos como resultado de su movimiento angular sería aún mayor comparado con

197400



el caso representado en los dibujos. La disposición puede también ser tal que los brazos individuales no estén unidos al cárter 28, sino a un brazo 27 que conecta el anillo directamente con el cárter 28.-

5 De lo anterior se desprende claramente que las presiones que aparecen en el embrague son considerablemente reducidas debido al hecho de que el encaje tiene lugar a lo largo de toda la circunferencia de la parte en forma de tambor 18.-

10 Debido a la disposición general del embrague de rodillos de fricción, y particularmente como resultado de la carga de resorte del rodillo 26, se asegura una acción instantánea del embrague tan pronto como uno de los anillos 19 a 24 tiene la misma velocidad que el árbol 18. Si se retrasara el encaje, se reduciría considerablemente todo el campo de regulación del mecanismo.-

15 En este caso, la parte motriz 18 del mecanismo tiene en su circunferencia anillos motores 19, 20, 21, 22, 23 y 24, dispuestos uno detrás de otro en sentido axial y acñados rígidamente con la parte 18 por medio de una cuña común 31. A cada anillo motor 19 a 24 va unido un brazo de acoplamiento 27, que se representan en la figura 1 en un plano, pero que, está de hecho desplazados angularmente y forman entre sí ángulos de unos 60º como se ve en la figura 2.

20 El extremo libre exterior de cada brazo de acoplamiento está

25 conectado con un miembro motor 32, que forma una parte del embrague que aloja las bolas o rodillos de cuña 26 así como

197400

12



los resortes de carga 25. Estos rodillos de cuña cooperan con las circunferencias interiores de la parte movida del embrague, formada por el cárter circundante 28, que en el presente caso forma el cubo de la rueda trasera de una bicicleta. El cárter circundante 28 va sostenido mediante bolas 33 por anillos 34 a los dos lados, y en cada uno de los anillos 34 va montado excéntricamente un anillo excéntrico 35 y 36. Los anillos excentricos interiores 35 y 36 son sostenidos por medio de brazos 37, que pueden estar conectados, por ejemplo, con el bastidor de la bicicleta.-

El anillo 36 va sostenido mediante bolas 38 por la parte motriz 38, que forma un manguito y al través de la cual pasa una chaveta rígida 39, de modo que tiene libertad para girar. Esta chaveta rígida 39 pasa por el anillo excéntrico 35 excéntricamente y sostiene un engranaje de tornillo sin fin 40 que está en encaje con una hélice 41.-

En la parte motriz 16 va montada una rueda de trinquete 42 de la cual deriva el mando, y cada cara extrema de la chaveta tiene una perforación en que se insertan chavetas separables 47 más pequeñas, que en el presente caso se sujetan a la horquilla de la rueda trasera de la bicicleta. La chaveta 39 está en un lado conectada con el anillo exterior 34 por medio de un brazo 44. Este brazo 44 encaja en una ranura 45 prevista en la excéntrica 34, de manera que está destinada a comunicar un desplazamiento angular al anillo 34 con respecto al anillo 35. Similarmente, la rueda helicoidal 40 está conectada con la excéntrica que la rodea 34 por

4

197400



medio de un brazo 46, y éste brazo encaja también en una ranura 45.-

5 Si la hélice 41 y con ella la rueda helicoidal 40 se hacen girar, la chaveta 69 y con ella los anillos 34 giran, con el resultado de que el eje de la parte motriz 18 se traslada a una posición excéntrica con respecto al eje de la parte movida 28. Sólo el anillo 32 o los diferentes embragues resultan en encaje, al través de los rodillos de cuña 26, con la parte interior del cárter circundante 28 que tendría una velocidad más alta que la del cárter si no hubiera embrague.-

10

15 La disposición de los anillos 28 del embrague en el extremo exterior de los brazos de acoplamiento 27 ofrece una importante ventaja constructiva. Se hace posible montar un número considerable de rodillos de cuña 26 a lo largo de la circunferencia de cada anillo 22. Además es también fácil conseguir la excentricidad requerida entre la parte motriz y la parte movida del embrague. La construcción es recogida y relativamente sencilla. La parte motriz 18 va por supuesto montada en la chaveta 39 por medio de bolas o rodillos en la forma ordinaria.-

20

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se

197400



1951

presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por **VEINTE** años, son los siguientes:

5 1º.- Un mecanismo de cambio de velocidad infinitamente variable en el cual una parte motriz y una parte movida están dispuestas para desplazarse radialmente, y unos brazos de acoplamiento van conectados con una de dichas partes y hacen encaje con la otra mediante miembros de cuña, cuya acción depende de una diferencia de velocidad; y en
10 en el cual cada brazo de acoplamiento tiene un miembro giratorio separado destinado a conectarse con la otra parte cooperante del embrague por medio de miembros de cuña distribuidos en toda la circunferencia.-

15 2º.- Un mecanismo de cambio de velocidad infinitamente variable según se reivindica en el punto 1º, en el cual los brazos de acoplamiento están unidos con sus extremos interiores con una parte motriz interna del mecanismo y por los extremos exteriores con miembros giratorios cuyos miembros de cuña cooperan con la parte circundante del
20 embrague.-

25 3º.- Un mecanismo de cambio de velocidad infinitamente variable según se reivindica en los puntos 1º y 2º, en el cual la parte circundante del embrague penetra excéntricamente en un miembro giratorio que va montado excéntricamente en un miembro giratorio que lo rodea y que forma un cojinete alrededor del cual puede girar libremente el miembro de embrague circundante, y porque se impide

197400



la rotación del miembro giratorio, al paso que el otro miembro giratorio está destinado a girar y a sujetarse en su posición regulada.-

5 49.- Un mecanismo de cambio de velocidad infinitamente variable, según se reivindica en cualquiera de los puntos 19 a 39, en el cual una chaveta se extiende al través del miembro de embrague circundante y tiene libertad para girar en el mismo; dicha chaveta va sostenida giratoriamente dentro del miembro giratorio circundante, y la chaveta 10 está rígidamente conectada con el miembro giratorio de manera que no pueden desplazarse entre sí angularmente.-

15 50.- Un mecanismo de cambio de velocidad infinitamente variable según se reivindica en cualquiera de los puntos 19 a 49, en el cual cada brazo encaja en un anillo y los anillos van montados uno tras otro en sentido axial.-

20 60.- Un mecanismo de cambio de velocidad infinitamente variable, según se reivindica en cualquiera de los puntos 19 a 59, en el cual cada miembro de cuña consiste en un rodillo y es forzado por un resorte a la posición de cuña en la forma ya conocida.-

70.- Un mecanismo de cambio de velocidad infinitamente variable virtualmente como aquí se describe con referencia a los dibujos adjuntos.-

25 80.- Un mecanismo de cambio de velocidad infinitamente variable.-

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los

197400



fines que se han especificado.-

La anterior Memoria consta de nueve hojas y la presente, escritas a máquina por una sola de sus caras.-

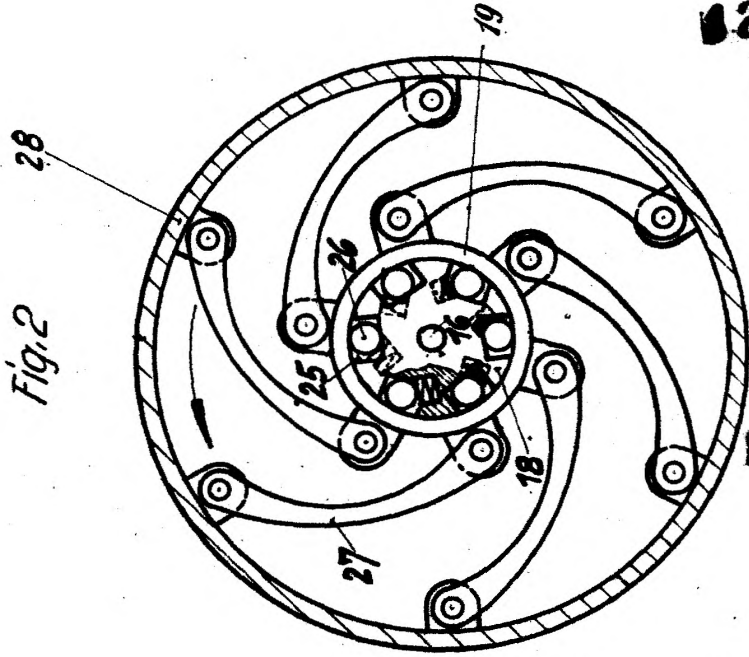
Madrid, 12 ABR. 1951

P. A.

Alberto de Elizaburu

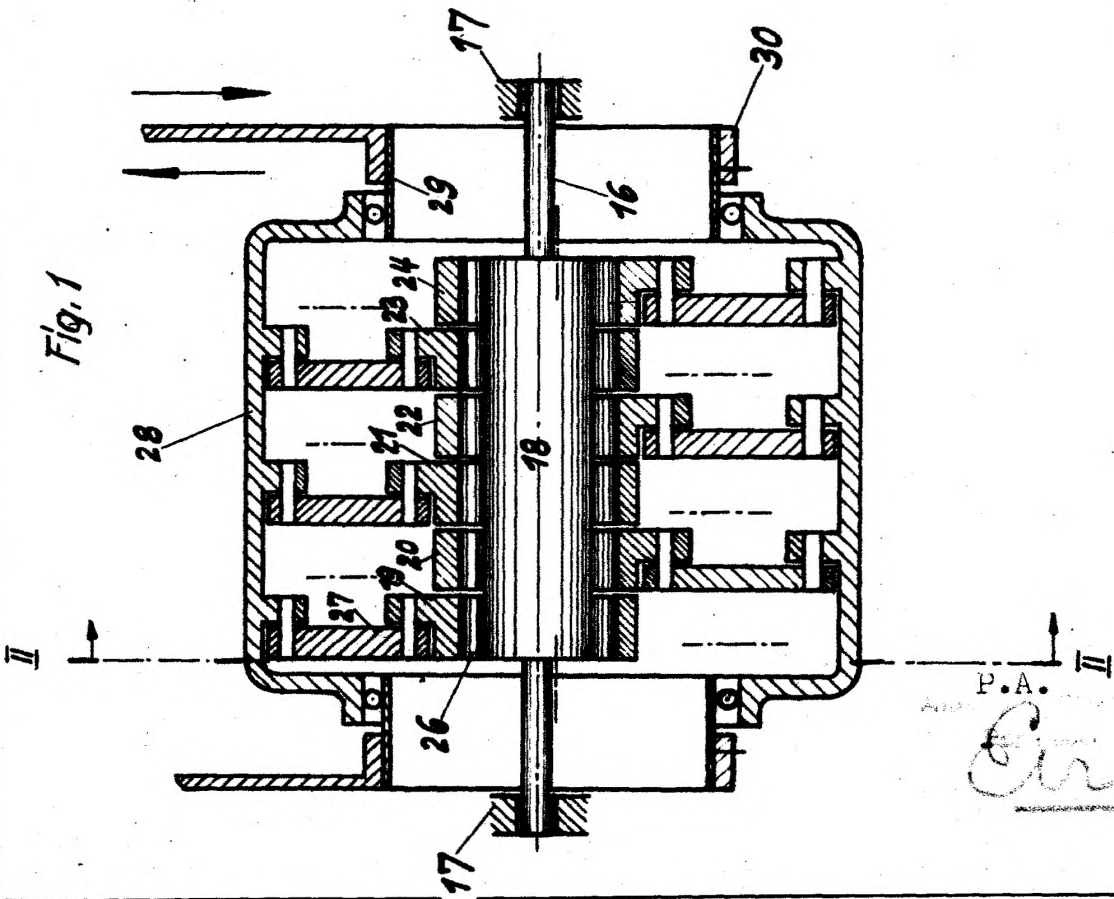
Por Poder

1974 00



1974 00

Fig. 1



P.A.
Carl

197400

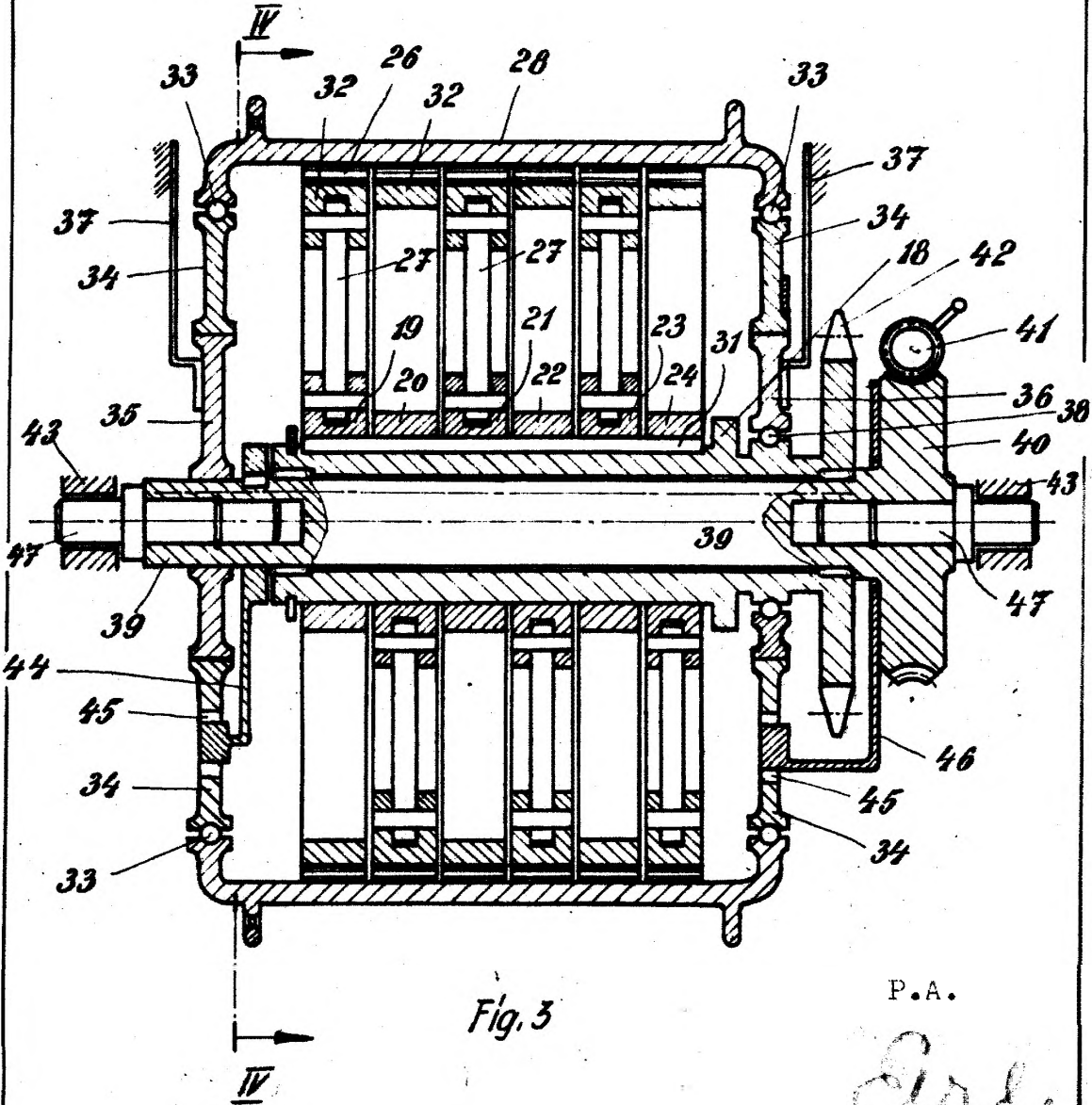


Fig. 3

P.A.

Carle

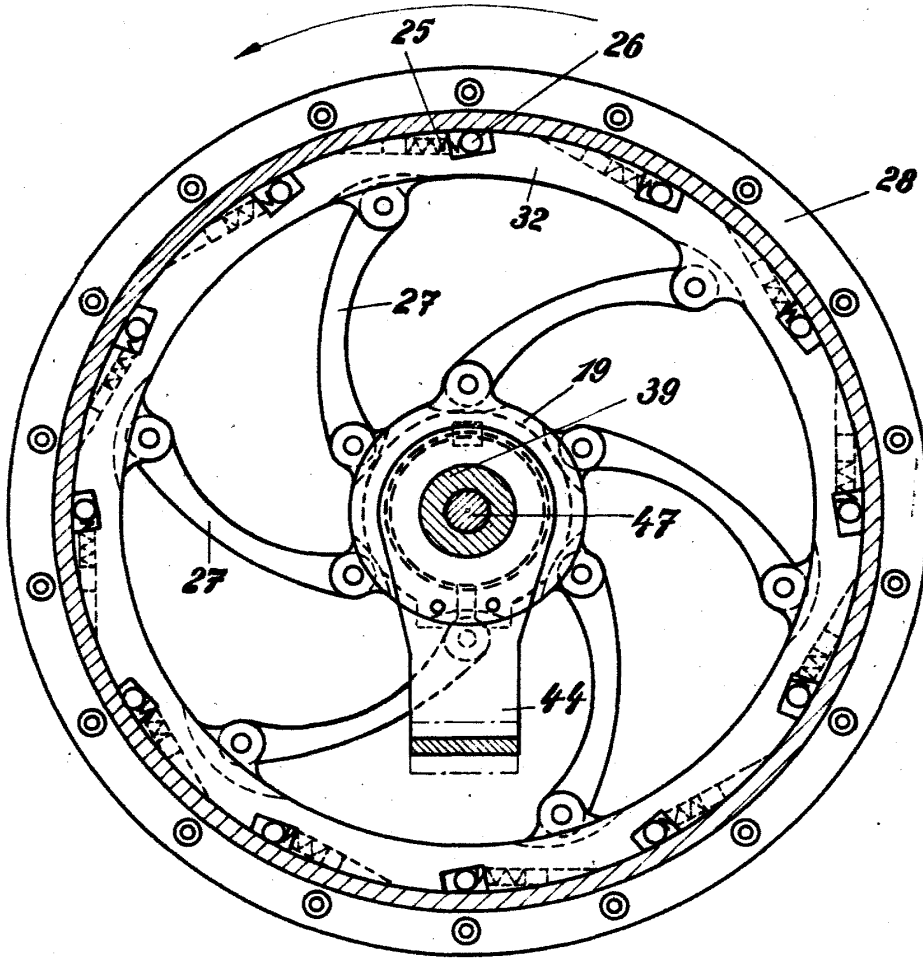
PX 900

197400

12



Fig. 4



P.A.

Carl