



142929

Memoria descriptiva que se acompaña a la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años, a favor del Señor D. H a n s H e y n a u, Ingeniero, residente en London N.W.3 (Inglaterra), por: "UN MECANISMO PARA EL CAMBIO DE VELOCIDAD, DE FUNCIONAMIENTO SIN ESCALONAMIENTO", presentada en el Ministerio de Industria y Comercio.

El invento se refiere a un mecanismo para el cambio de velocidad, de funcionamiento sin escalonamiento, en cuyos dos ejes van previstos dos rodillos cónicos, cuyos lados estrechos están dispuestos uno frente a otro, pudiéndose variar la distancia entre dichos rodillos, y llevando, además, un anillo metálico de fricción sobre ambas parejas de rodillos cónicos. En estos mecanismos existe el peligro de que por la gran presión que el anillo de fricción ejerce sobre las dos parejas de rodillos cónicos, se tuerzan ambos ejes entre sí.

10 Esta deficiencia queda eliminada, según el invento, por el hecho de que los rodillos cónicos están soportados con sus cubos en orificios del cárter, produciéndose la descarga completa de los ejes. Por esta total descarga de los ejes, se ofrece la posibilidad de poder transmitir con estos mecanismos fuerzas esencialmente
15 mayores que lo que hasta ahora era posible. Sin embargo, para esto es conveniente una configuración especial del anillo de fricción, que representa otro punto del invento.

En el dibujo se representa el mecanismo de fricción, según el invento, en una forma de ejecución a título de ejemplo.

20 Representan:

Figura 1 una sección longitudinal,
Figura 2 una vista frontal.



Con 1 y 2 están designados los dos ejes del mecanismo, que en el ejemplo de ejecución están soportados, solamente por uno de
25 los extremos y empleando cojinetes de bolas, en un cárter 30 dispuesto en cualquier armazón de máquina 20. Los extremos de los ejes 1 y 2, existentes en el cárter 30, van provistos de ranuras de chaveta y llevan sendas parejas de rodillos cónicos 3, 4 y 5, 6. Los rodillos cónicos están provistos de cubos en forma de casquillo, los
30 que proporcionan a los rodillos un apoyo firme sobre los ejes. Los cubos en forma de casquillo llevan a su vez exteriormente sendos cojinetes de bolas 31. Con estos cojinetes de bolas 31, uno de los rodillos cónicos de cada pareja está soportado, sin posibilidad de desplazamiento, en un orificio correspondiente del cárter 30, mientras que el otro rodillo de cada pareja se apoya en un casquillo de
35 cojinete 32 que, a su vez, está asegurado contra giro en un orificio del cárter 30 y es susceptible de corrimiento muy ajustado. Los rodillos 4 respectivamente 5, soportados en el cárter 30 sin posibilidad de desplazamiento, y, por otra parte, los rodillos 3 respectivamente 6 que están soportados con posibilidad de desplazamiento en el cárter 30, se hallan uno frente a otro en posición
40 diagonal. Los casquillos de cojinete desplazables 32 de los rodillos cónicos 3 y 6 están unidos entre sí por medio de una barra 33, de modo que, al producirse un corrimiento de uno de los casquillos de
45 cojinete 32, en el que también participa el rodillo 3 respectivamente 6, se hace correr también al otro casquillo de cojinete con su rodillo cónico. Por el hecho de que los dos rodillos desplazables 3 y 6 se hallan entre sí en posición diagonal, resulta que, en un corrimiento común de estos dos rodillos, uno de ellos se aproxima
50 a su otro rodillo cónico correspondiente, mientras que el otro se aleja de su correspondiente rodillo cónico. Para mover los casquillos de cojinete 32 sirve un piñón dentado 34, que engrana en una cremallera de uno de los casquillos de cojinete 32. El piñón dentado 34 está fijo en un eje 35 que atraviesa el cárter y que puede ser
55 girado por un volante no representado.



Las dos parejas de rodillos cónicos 3,4 respectivamente 5,6 están unidas entre sí por medio de un anillo 10 que se apoya sobre las superficies cónicas que miran una hacia otra. A causa de la presión del anillo sobre los rodillos cónicos, éste transmite el movimiento de giro de una pareja de rodillos cónicos 5,6 a la otra pareja 3,4. Al variar, uniforme pero opuestamente, la distancia de los rodillos cónicos de cada pareja, el anillo 10 ejecuta un movimiento vertical hacia los ejes 1 y 2, por lo que se varía la relación de transmisión.

Los dos lados exteriores del anillo llevan forma curvada de modo que, desde el punto de vista teórico, el anillo 10 sólo toca en un punto a los rodillos cónicos. Por esto se consigue una mayor eficacia del engranaje que si los lados del anillo fueran planos y tuviese lugar un contacto en una línea. Con el contacto en un punto, la presión de superficie es, naturalmente, mucho mayor que con el contacto en forma de línea. Por consiguiente hay que contar con un desgaste relativamente rápido. Por ello el anillo se construye convenientemente de un material más blando que los rodillos cónicos, respectivamente de menos temple en caso de utilizar el mismo material, de modo que los fenómenos de desgaste aparecen exclusivamente en el anillo de fricción y no en los rodillos en los que, en caso contrario, se formarían fácilmente ranuras que influirían en la eficacia del engraneje.

Por el hecho de soportar a las parejas de rodillos cónicos en orificios del cárter 30, quedan completamente descargados los ejes 1 y 2, de modo que por la transmisión de la fuerza de una pareja de rodillos cónicos a la otra, no se presentan esfuerzos de flexión en los ejes 1 y 2. Para evitar la inclinación de los casquillos de cojinete 32 en los orificios del cárter 30 a causa de la transmisión de fuerza, dichos casquillos 32 están contruídos de modo que su longitud es mayor que el diámetro exterior. Los casquillos de cojinete desplazables 32 es conveniente disponerlos directamente detrás de los cojinetes de bolas con un diámetro lo más



jinete (32), dentro de los cuales el rodillo cónico (3 respectivamente 6) puede girar pero no desplazarse, mientras que el casquillo de cojinete (32) está dispuesto en el cárter (30) de modo que puede desplazarse pero no girar.

125 3.-- Un mecanismo para el cambio de velocidad, de funcionamiento sin escalonamiento, según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado por que los dos casquillos de cojinete (32) están acoplados entre sí por una barra (33), poseyendo uno de los casquillos (32) una cremallera longitudinal en su parte exterior en la
130 que engrana un piñón dentado (34) que se acciona desde la parte exterior del cárter (30) del mecanismo.

4.-- Un mecanismo para el cambio de velocidad, de funcionamiento sin escalonamiento, según lo reivindicado en los puntos 1 hasta 3, caracterizado por que los casquillos de cojinete (32) son
135 esencialmente más largos que los cubos de los rodillos cónicos, y en la parte que sobresale de los cubos poseen un diámetro exterior reducido.

5.-- Un mecanismo para el cambio de velocidad, de funcionamiento sin escalonamiento, según lo reivindicado en los puntos 1
140 hasta 4, caracterizado por que los dos ejes (1 y 2) no atraviesan plenamente al cárter (30), y los rodillos cónicos desplazables (3 respectivamente 6) sirven de cojinete al extremo libre del eje con los casquillos (32) que abarcan a sus cubos.

6.-- Un mecanismo para el cambio de velocidad, de funcionamiento sin escalonamiento, según lo reivindicado en los puntos 1
145 hasta 5, caracterizado por que la posibilidad de corrimiento de los rodillos cónicos (3 respectivamente 6) de cada pareja de rodillos es tan amplia, que el anillo de fricción (10), en ambas posiciones finales, puede apoyarse sobre uno u otro eje.

150 7.-- Un mecanismo para el cambio de velocidad, de funcionamiento sin escalonamiento, según lo reivindicado en los puntos 1 hasta 6, caracterizado por que el anillo de fricción (10) posee cremallera interior, y los ejes (1 y 2) están asimismo provistos



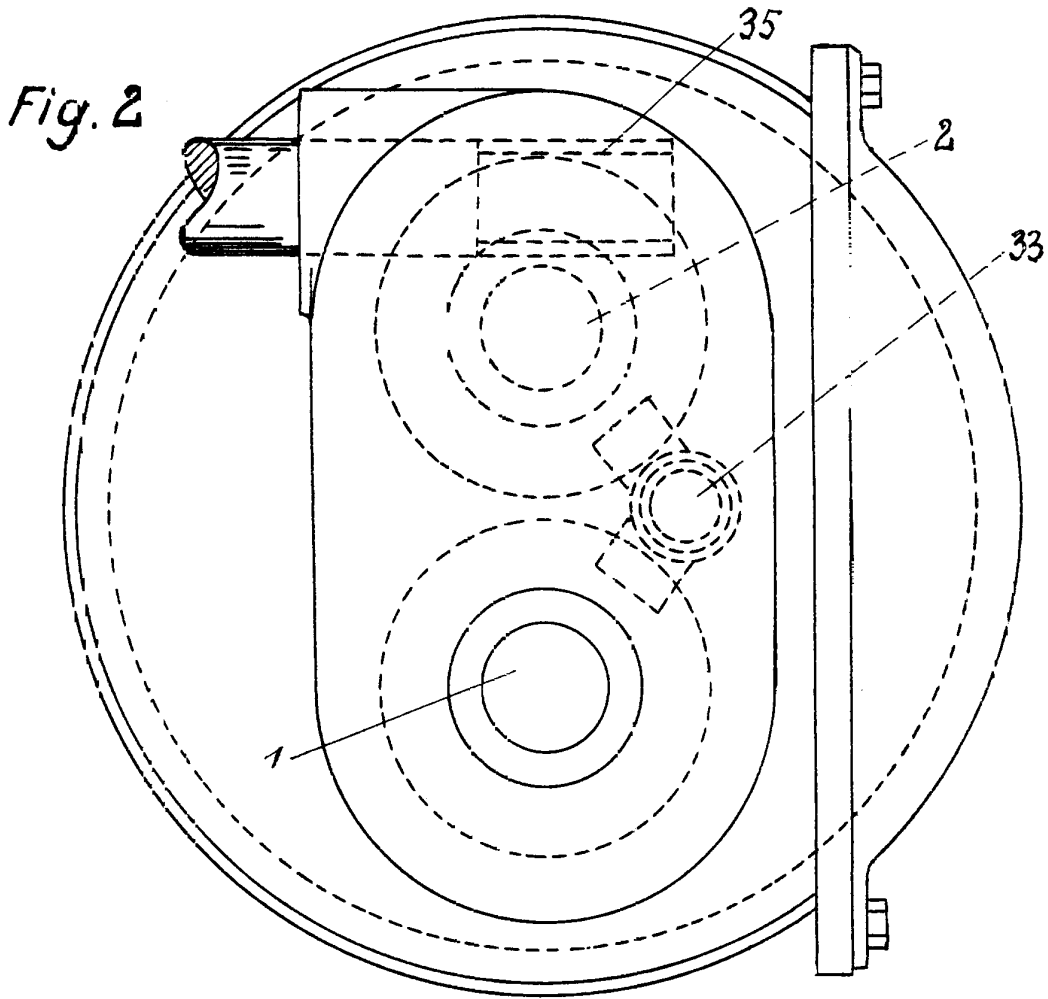
de cremallera en los lugares (21) en los que pueden entrar en
155 contacto con el anillo de fricción (10).

▲ 8.-- Un mecanismo para el cambio de velocidad, de funciona-
miento sin escalonamiento, según lo reivindicado en los puntos 1
hasta 7, caracterizado por que las paredes laterales del anillo
de fricción (10) están constituidas en forma curvada.

160 9.-- Un mecanismo para el cambio de velocidad, de funciona-
miento sin escalonamiento, según lo reivindicado en los puntos 1
hasta 8, caracterizado por que el anillo de fricción (10) está
construido de un material más blando o menos templado que los
rodillos cónicos (3,4 respectivamente 5,6).

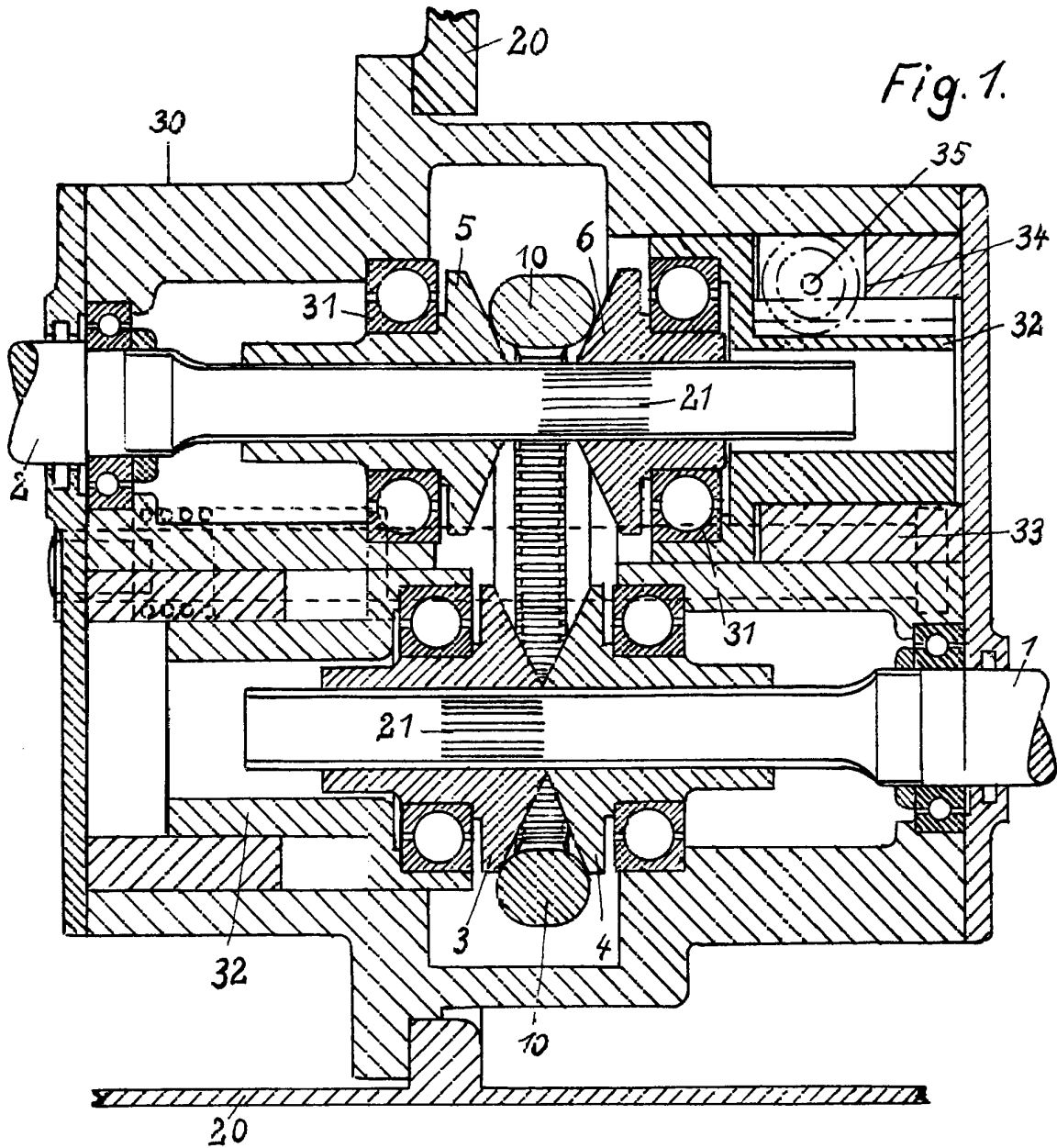
Esta patente recae sobre: "UN MECANISMO PARA EL CALBIO DE
VELOCIDAD, DE FUNCIONAMIENTO SIN ESCALONAMIENTO", como queda des-
crito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y
representado en los adjuntos dibujos.

Madrid, 28 de julio de 1936.



escala variable.

por: D. Hans Heynau, Ingeniero.



Escala variable.

por: D. Hans Heynau, Ingeniero.