

110776

L/2.155.

CLASE 30.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención en España

por

" Aparato de giro variable gradual continuo "

I n v e n t o r

Gian Battista Reina

residente en

LEGNANO - Italia.

El presente invento tiene por objeto un aparato graduable continuo para el cambio de velocidades.

La novedad consiste esencialmente en el hecho de que la transmisión del movimiento del arbol conductor al arbol conducido tiene lugar a través de roallos de fricción ajustables en posición los cuales transmiten su movimiento a un sistema planetario y son tan-

gentes a superficies opuestas, una de las cuales, por lo menos, corresponde a una cara de un disco de fricción que es empujado contra los rodillos de fricción por efecto de la rotación del árbol conductor y por medio de una corona de pernos tales que el momento de torsión transmitido por el árbol conductor es comunicado al disco de fricción previa una inclinación de los pernos, gracias a la cual estos se colocan contra el disco en forma de cuñas.

El objeto del invento se representa solo por vía de ejemplo, en una forma de ejecución y una variante ilustradas en el adjunto dibujo.

La figura 1 es un corte longitudinal del aparato en su primera forma de ejecución.

La figura 2 es una proyección análoga de la variante.

La figura 3 es un corte parcial axial horizontal de la misma.

El cuerpo 1 del aparato que encierra los órganos de transmisión, es atravesado por un extremo por el árbol conductor 2 el cual presenta en su parte interior una corona de pernos 3. Estos pernos están comprendidos entre una caja 4 fijada sobre el árbol 2 y un disco de fricción 5. Este disco se apoya contra los rodillos de fricción 6 y 7 dispuestos sobre un eje 8 de filetes contrapuestos, los cuales rodillos se apoyan a su vez contra discos o equivalentes 9 y 10 acopiados sobre los árboles 11 que presentan piñones dentados 12 que constituyen los satélites exteriores de un sistema planetario el cual acciona sobre el árbol conducido 13. Sobre el eje 14 del eje 5 va acopiado un segundo disco 15 análogo al anterior y que realiza la segunda de las superficies opuestas a las que resultan tangentes los rodillos de fricción. Contra el disco 15 se disponen los rodillos 16 y 17 análogos a los 6 y 7, destinados a asegurar el cierre forzado por el sistema de fricción re-

gurable.

Los pernos 3 son de una forma de construcción característica. Presentan una pequeña cabeza 3' con la cual resultan enfilados por un extremo en la caja 4 mientras que por el otro extremo presentan unos engrosamientos 3" de tal manera que si en vez de hallarse dispuestos octogonalmente con respecto al disco 5 fuesen obligados a inclinarse, ejercerían, con motivo de la mayor distancia entre la pequeña cabeza 3' y el borde de la parte 3" una presión por medio de un cojinete 5' o leva de ajuste esférico sobre el disco 5, el cual entraría en contacto de fricción con los rodillos conjugados. Los pernos 3 son después introducidos en los orificios 30 de una brújula 31 solidaria de una lámina elástica 18 fijada a modo de ensambladura sobre la cara del disco 5 opuesta a la de fricción, de tal suerte que la puesta en rotación de dicho disco 5 y por consiguiente del sistema cinemático conjugado con el mismo, tiene lugar por medio de la lámina 18.

Los satélites 12 del sistema planetario engranan con los dientes exteriores 19 de una corona 20 montada loca sobre el perno hueco 21, la cual presenta unos dientes internos 22 con los que engranan los satélites internos 23 sujetos por pernos a la caja 24 en la que termina el árbol conducido 13. Estos satélites engranan en un piñón 25 acunado al eje 13 de los discos 5.

El registro de los rodillos de fricción 6, 7, 16, 17 va asegurado en esta forma con la rotación de los ejes helicoidales 8 y 26. Estos sobresaliendo de la envoltura 1 presentan ruedas dentadas 27 y 28 acunadas fijamente a los mismos, de tal manera que haciendo girar una de ellas; por ejemplo, por medio de la manivela 29 se pone en rotación la otra, girando en consecuencia los dos ejes 8 y 26 y produciéndose de este modo los desplazamientos de los rodillos hacia el eje geométrico del aparato o bien en sentido con-

trario. Por lo tanto se hace variar el radio de las circunferencias de fricción entre los discos 5 y 15 y los rodillos y en consecuencia también varía la velocidad periférica. En relación con tal variación de la velocidad periférica se obtiene una variación de la velocidad angular de los discos 9 y 10 y por lo tanto de los satélites exteriores 12 del sistema planetario.

El funcionamiento del aparato es como sigue:

Puesto en movimiento el árbol conductor 2 la corona de pernos 3 se deforma de modo que estos pernos se introducen entre la caja 3 y el disco 5, realizándose así el cierre del mecanismo de fricción. El movimiento de rotación es transmitido como se ha dicho al disco 5 por medio de la lámina 18. Los rodillos 6, 7, 16, 17 entran en rotación y hacen girar mediante las ruedas 9 y 10 los árboles 11 y en su consecuencia los satélites 12. Estos hacen girar, a su vez, la corona 20 la cual por su parte pone en movimiento los satélites interiores 23 en el caso, naturalmente, de existir una diferencia de velocidad periférica entre la corona 20 y el piñón central 25. Si por el contrario las dos velocidades periféricas tienen la misma magnitud, pero sentidos contrarios, los piñones 25 no realizan movimiento alguno de revolución. Se moverán en revolución y por consiguiente harán girar el árbol accionado 13 en un sentido o en el otro puesto según sea mayor la velocidad periférica de la corona 20 o del piñón central 25. De esta suerte se realiza la variación gradual de la velocidad angular del árbol accionado 13, variación que puede extenderse de un valor negativo a otro positivo, atravesando el cero, como realmente puede interesar a un intervalo de valores completamente positivo o negativo.

La variante representada en las figuras 2 y 3 se diferencia principalmente por la disposición del registro de los rodillos 6a, 7a, 16a, 17a, los cuales van fijados a los pequeños soportes 31 y van montados a deslizamiento a lo largo de los ejes

2a y 26a. Dichos pequeños soportes 31 están acoplados por medio de los brazos 32 que van conectados a las palancas 33 montadas a rotación sobre un perno 34 que es accionable desde el exterior por medio de una pequeña manivela 35 o dispositivo análogo. Se comprende por consiguiente que accionando sobre esta manivela 35 se puede introducir un desplazamiento angular en el perno 34 y por lo tanto en las levas 33, con lo cual se aproximan o se alejan los rodillos de fricción.

En esta nueva forma los engrosamientos 3a" de los pernos 3a son de fondo curvo lo cual mejora la función de los mismos. Las otras partes del aparato permanecen substancialmente invariables.

En la practica el aparato podrá naturalmente ser aplicado allí donde se requiera una transmisión de movimiento con velocidad variable gradualmente; oportunas modificaciones de caracter contingente permitirán tales aplicaciones. Por ejemplo, la envoltura externa 1 podrá formar parte de la estructura de la máquina a la cual se aplique el aparato.

.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

1^o. Un aparato para el cambio de velocidades gradual continuo caracterizado por el hecho de que la transmisión del movimiento desde el arbol conductor 2 al arbol conducido 13 tiene lugar a través de rodillos friccionantes 6, 7, 16, 17 ajustables en posición los cuales transmiten su movimiento a un sistema planetario y son tangentes a superficies opuestas, una por lo menos de las cuales corresponde a una cara de un disco 5 de fricción que es impulsado contra los rodillos de fricción 6, 7, 16, 17 por efecto de la rotación del arbol conductor 2 y por medio de una corona de pernos 3 de tal manera que el momento de torsión transmitido por el arbol conductor es comunicado al disco de fricción, previa una inclinación de los pernos gracias a la cual estos se apoyan a modo de cuñas contra el disco 5.

2^o. Un aparato para el cambio de velocidades según la reivindicación 14 caracterizado por el hecho de que sobre un eje central 6 van dispuestos por lo menos dos discos opuestos de fricción 5, 15 que rodean los rodillos de fricción 6, 7, 16, 17, uno de los cuales 7 por lo menos va accionado por la corona de pernos 3.

3^o. Un aparato según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por el hecho de que los pernos 3 de la corona ejercen presión contra el disco por medio de un cojinete de bolas 5^o por ejemplo de ajuste esférico.

4^o. Un aparato según las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que cada perno 3 de la corona contiene un tallo o vástago provisto de una pequeña cabeza 3^{3a} de ajuste esférico en un extremo y de un engrosamiento 3^{2a}, 3^{1a} por el otro extremo, estando

los pernos introducidos en orificios correspondientes de una brujula 30 solidaria de una membrana metálica 18 que va fijada contra la cara correspondiente del disco 5.

5^a- Un aparato según las reivindicaciones anteriores caracterizado por el hecho de que los rodillos de fricción 6, 7, 16, 17 van montados sobre pernos transversales 8, 26 de filetes en sentido contrario.

6^a- Un aparato según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que los rodillos de fricción 6, 7, 16, 17 van introducidos a deslizamiento a lo largo de unos pernos transversales 8a, 26a y fijados a los soportes 31 los cuales se conectan articuladamente a unos travesaños que constituyen un sistema articulado deformable.

7^a- Un aparato según las reivindicaciones anteriores anterior caracterizado por el hecho de que la disposición planetaria contiene un piñón central 25 acunado al arbol 14 del disco de mando, un sistema de satélite 23 solidarios mediante los pernos, del arbol accionado 13 y dispuestos en el interior de una corona dentada 20 pero solamente en su parte exterior, para engranar con los satélites exteriores 12 acunados a los ejes 11 que van accionados por el sistema de fricción.

8^a- "Aparato de giro variable gradual continuo", todo tal y conforme se describe en la presente memoria y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid 2 de Enero de 1929.

P. A.

