

385217

PATENTE DE INVENCION

Case No. 230



-5

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F16</u>
SUBCLAS. <u>h</u>

385217

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MECANISMOS DE TRANSMISION LINEAL.

Solicitante: DIAMOND POWER SPECIALTY CORPORATION, entidad norteamericana, residente en Route 22 East, Lancaster, Ohio 43130, EE. UU. de A.

Un eje de husillo desplazable linealmente pero no giratorio es accionado por un motor eléctrico sincrónico de reluctancia, cuyo rotor está formado por brazos de segmento que orbitan concéntricamente alrededor del eje de husillo y llevan secciones de tuerca de



rodillos para impulsar al eje cuando gira el campo magnético del motor. Los brazos de segmento son desplazables radialmente en un pequeño recorrido que no es suficiente para desengranar las secciones de tuerca de rodillos del eje de husillo. El campo magnético del motor empuja a los brazos de segmento y a las secciones de tuerca de rodillo en una dirección radial correspondiente al acoplamiento de engrane total de las secciones de la tuerca. Una fuerza de resorte desplaza los brazos y las secciones de la tuerca en dirección radial inversa para aplicar almohadillas de freno cuando el campo magnético se debilita.

Un tipo conocido de mecanismo de transmisión lineal, particularmente para barras de regulación, funciona basado en el principio de una tuerca giratoria pero que se sujeta contra el movimiento axial y engrana con un eje de husillo que se desplaza longitudinalmente cuando gira la tuerca. En el tipo conocido de construcción la tuerca está formada por una pluralidad de secciones de tuerca del tipo de rodillos cada una de las cuales van montada en un brazo de una palanca del primer orden y se desplaza radialmente con el movimiento basculante de las palancas. Los otros brazos de las palancas constituyen segmentos del rotor de un motor sincrono de reluctancia. Las palancas son basculantes en planos radiales bajo la influencia del campo magnético del motor y dicho movimiento basculante es suficiente para engranar y desengranar las secciones de rodillos con el eje de husillo. Las palancas se ven empujadas en una dirección en que se desengranan los rodillos, pero

se mantienen en la posición de engrane de los rodillos por el campo magnético del motor. En condiciones normales, las bobinas inductoras del motor están activadas en todo momento. Cuando se ha de desplazar la carga, que puede consistir en una barra de regulación, se hace girar el campo magnético en la dirección deseada, mientras que en el estado de retención el campo magnético está activado pero se encuentra estacionario y el eje de husillo y la barra de regulación quedan inmovilizados por las secciones de tuerca estacionarias, encontrándose los hilos de rosca de las secciones de la tuerca y del eje en un ángulo de acuñamiento por lo que la tuerca no puede girar por la acción de la gravedad. En una detención rápida, o en una emergencia como podría ocurrir en caso de corte de energía, las bobinas inductoras se desactivan; el campo magnético se debilita, y el eje de husillo y la barra quedan libres para caer al interior del reactor.

En ciertos tipos de aplicaciones, no es conveniente permitir la detención rápida, como ocurre con las barras de regulación de xenón que pueden estar instaladas en el mismo reactor, pero las exigencias de energía pueden ser similares. El objeto general del presente invento se puede resumir en que proporciona un mecanismo de transmisión sin detención rápida, perfeccionado, que es similar y compatible con el tipo conocido mencionado anteriormente de mecanismo de parada rápida, que emplea muchos de los mismos componentes normalizados, pero que mantiene un acoplamiento de engrane entre las secciones de la tuerca y el eje de husillo

13 3277



5 en todo momento, e incorpora un freno positivo eficaz para sujetar de una forma directa las secciones de la tuerca contra toda rotación y el eje y la carga contra todo desplazamiento cuando se debilita el campo magnético.

Otros objetos y ventajas resultarán evidentes en el transcurso de la descripción que sigue.

10 La figura 1 es una vista compuesta parcialmente de costado y parcialmente en sección longitudinal radial de un mecanismo de transmisión de barra de regulación del tipo de xenón que incorpora los principios del presente invento.

15 Las figuras 2 y 3 son vistas tomadas prácticamente a lo largo de las líneas de corte transversal II-II y III-III respectivamente, de la figura 1, tomadas en la dirección de las flechas.

20 El número de referencia 10 indica de un modo general el soporte tubular y estructura de caja que forma con sus piezas correspondientes conectadas, un recinto estanco para el mecanismo de transmisión de la barra de regulación que comprende el eje de husillo situado axialmente y desplazable 12, que con la caja 10 queda dispuesto verticalmente, enchavetándose el eje para no girar y acoplándose por su extremo inferior a
25 la barra de regulación (no ilustrada) que constituye el tipo de carga para el que el mecanismo está particularmente diseñado. El conjunto de bobinas inductoras 15 de un motor rodea concéntricamente a la caja tubular 10 dentro de una parte de carcasa de motor agrandada
30 e indicada de un modo general por el número 16. Un



dispositivo de refrigeración para el motor se puede habilitar en forma de tubo 18 para fluido refrigerante montado en la carcasa del motor 16. El inducido del motor comprende partes de barras de segmento 20, que en su función de impulsión rotatoria actúan como los segmentos de un motor sincrónico de reluctancia. No obstante, cada uno de las barras 20 forma un brazo de una palanca del primer orden, teniendo cada palanca su punto de apoyo en un pasador tangente 22 montado en el cuerpo del rotor 24, que va montado en la caja 10 en cojinetes de anti-fricción 25, 26. El brazo inferior de cada palanca se encuentra bifurcado para extenderse alrededor de una parte de sustentación o apoyo saliente en sentido radial 27 del cuerpo del rotor 24 y en una posición por debajo del cojinete lleva una sección de tuerca de rodillos 30 que engrana con el eje de husillo 12 para impulsarlo a medida que el conjunto de tuerca orbita alrededor de la línea central del eje. Los hilos de rosca del eje de husillo y de las secciones de la tuerca son relativamente profundos y de flancos pronunciados, y el grado permitido de movimiento basculante de las palancas no es suficiente para desengranar las secciones de la tuerca del eje. Cuando se activan las bobinas inductoras los brazos de palanca superiores se retiran hacia fuera hasta el grado permitido por el collarín de tope anular 31, que corresponde a las posiciones del acoplamiento de engrane total deseado de las secciones de tuerca de rodillos con el eje de husillo. Las palancas se ven empujadas en dirección opuesta por muelles de compresión 32 que desplazan a los brazos de palanca in-



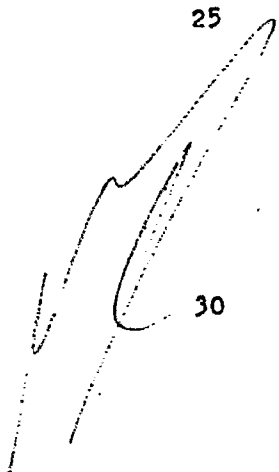
feriores y a las secciones de tuerca de rodillos hacia fuera cuando se debilita el campo magnético. No obstante, solo se permite un ligero grado de movimiento quedando detenidos los brazos de palanca inferiores en dicho movimiento hacia fuera por medio de almohadillas de freno 33 situadas en su superficie exteriores en sus extremos inferiores, en cuyo momento las almohadillas 33 se apoyan contra la superficie interior de un tubo separador de apoyo 34 sujeto al tubo de la caja o carcasa 10.

En caso de que se produzca una señal de detención rápida o un corte de energía que produciría la caída de las barras de regulación normales, las almohadillas 33 se ven empujadas hacia fuera contra el tubo separador de apoyo por el dispositivo de accionamiento o empuje para sujetar firmemente el conjunto del inducido, las secciones de la tuerca y el eje de husillo contra todo movimiento, inmovilizando la carga y, en una instalación normal, manteniendo la posición conveniente de las barras de xenon.

Esta descripción detallada de la forma preferente de realización del invento, y los dibujos adjuntos, se han expuesto para cumplir con el requisito reglamentario de que el invento exponga el mejor modo hallado para llevar a cabo el invento.

N O T A .-

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones



de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar, que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden

5

los convenios internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicitada Patente de Invención por 20 años en

España, sobre: Perfeccionamientos en la construcción de mecanismos de transmisión lineal; caracterizándose por lo siguiente:

10



1.- Perfeccionamientos en la construcción de mecanismo de transmisión lineal, del tipo que comprende una caja o carcasa tubular, un eje de husillo no rotatorio con desplazamiento axial en la misma, un

15

mecanismo impulsor del tipo de tuerca en secciones para el eje de husillo que comprende una pluralidad de secciones de tuerca desplazables radialmente engranadas con el eje de husillo, siendo los hilos de rosca del

20

eje de husillo y de las secciones de tuercas relativamente profundos en dirección radial, medios que empujan a la secciones de la tuerca hacia fuera en sentido contrario al punto de acoplamiento de engrane total con el eje de husillo; medios de motor eléctrico que

25

comprenden un devanado activable para contrarrestar electromagnéticamente el empuje en las secciones de la tuerca llevándolas a un acoplamiento de engrane total y para impulsar en órbita las secciones de la

30

tuerca con el fin de mover el eje; caracterizados porque se dota de medios que limitan el movimiento o desplazamiento hacia fuera de las secciones de la tuer-



ca más allá de una posición correspondiente a un acoplamiento parcial, y de partes de freno movibles con las secciones de la tuerca, desplazables a un punto de acoplamiento de retención con relación a la citada caja o carcasa, y en sentido contrario, simultáneamente con el movimiento de dichas secciones de la tuerca hacia la citada posición de acoplamiento parcial.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho motor eléctrico es del tipo sincrónico de reluctancia que tiene un rotor para mover las secciones de la tuerca, que comprende palancas del primer orden basculantes en planos radiales, teniendo cada palanca un brazo que define un segmento de rotor y otro brazo lleva una de las secciones de la tuerca, comprendiendo los medios de freno almohadillas llevadas por los brazos mencionados en último lugar.

3.- Perfeccionamientos en la construcción de mecanismo de transmisión lineal; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

DIAMOND POWER SPECIALTY CORPORATION.

L. GOMEZ ALEDO Y BODRI
c. p. Firmador: F. Hernández R. S.

5 NOV 1970

385217

ESCALA
VARIABLE

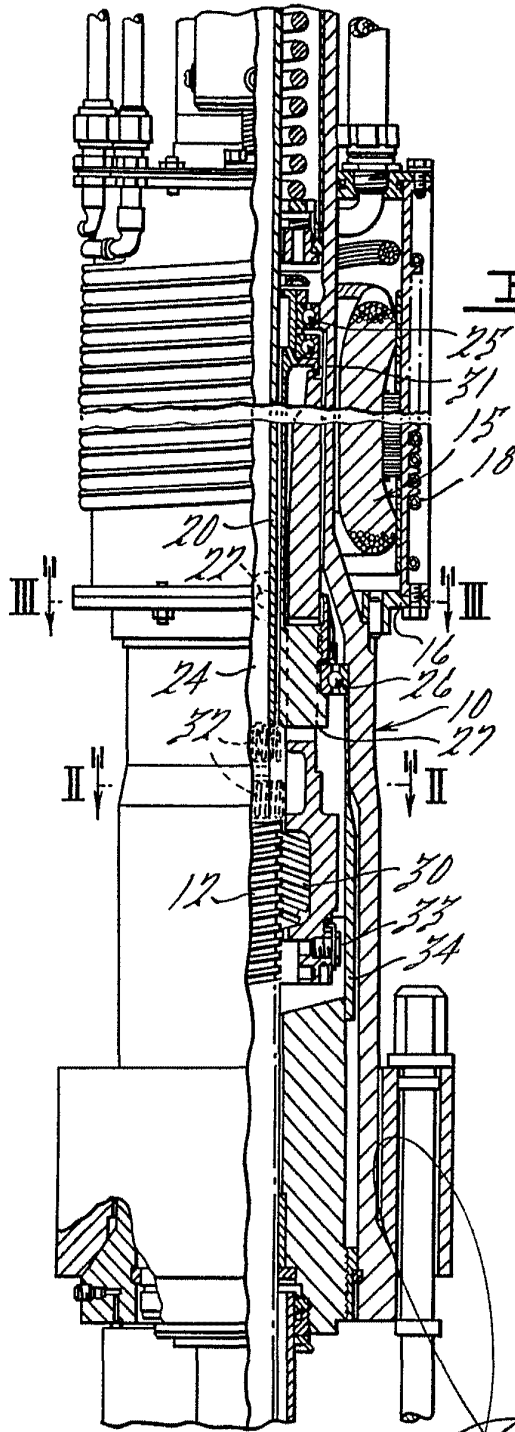


Fig. 1.

Madrid - 5 DIC. 1971

GOMEZ ACEBO Y MODEY
s. p. Firmado: F. Hernández Rute

385217

ESCALA
VARIABLE

FIG. 2.

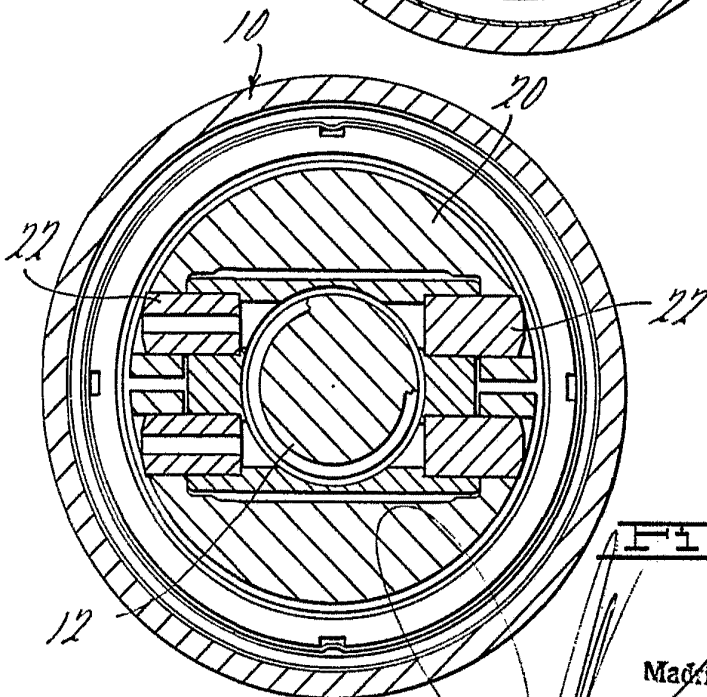
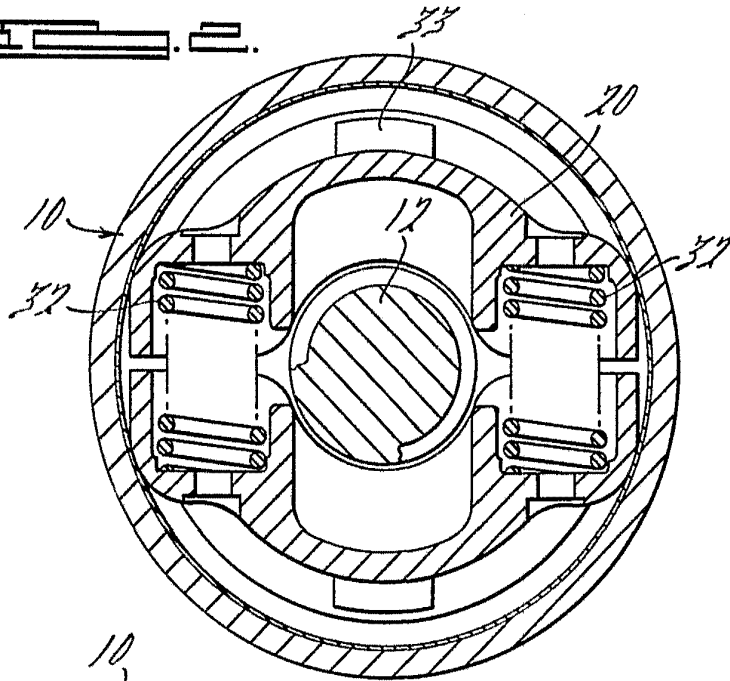


FIG. 3.

Madrid - 5 DIC. 1970

L. GOMEZ ACEBO Y MOYER
• Firmados: F. Hernández Gata