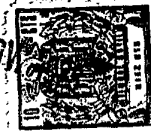


30 NOV



Int. Cl.: FIG D/B60T

PATENTE DE INVENCIÓN

Case 23/33-SPAIN

418374

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE FRENOS DE CUÑA.

=====

Solicitante: CENTRAX GEARS LIMITED, entidad británica y RICHARD HENRY HOWARD BARR, de nacionalidad británica, residentes respectivamente en: la 1ª en: Shaldon Road Newton Abbot, Devonshire, Inglaterra; y el 2º en: 21 Oxlea Close, Torquay, Devonshire, Inglaterra.

=====

Esta invención se refiere a frenos del tipo conocido como frenos de cuña y comprende un par de zapatas de freno que están separadas entre sí por unos medios de cuña situados entre las dos zapatas.

5. Puede haber una sola cuña entre un par de



extremos adyacentes de las dos zapatas encontrándose los otros extremos de las zapatas simplemente pivotados ó bien existir un par de cuñas, una de las cuales está situada entre cada par de extremos adyacentes de las dos zapatas.

5. La cuña ó las cuñas se sitúan entre un par de elementos de transmisión tales como pistones que se separan cuando la cuña se mueve entre ellos y que, a su vez, separan las zapatas del freno. Entre la cuña y los elementos de transmisión hay generalmente elementos anti-fricción tales como rodillos. Estos frenos tienen diversos usos pero son particularmente adecuados para vehículos pesados.

10. Según la presente invención un conjunto de cuña para un freno de cuña comprende un elemento de cuña en el que al menos parte tiene forma de cuña, un tope en cada superficie de cuña, un elemento de retención montado para movimiento a lo largo del miembro de cuña, unos medios de muelle que desvían el elemento de retención hacia los topes, teniendo el elemento de retención y los topes una forma tal que sostiene los rodillos entre ellos cuando el elemento de retención se acerca a los topes.

15. Esta disposición tiene un cierto número de ventajas. En primer lugar, dá la posibilidad de formar el conjunto de cuña como una unidad completa, pudiendo los rodillos y la cuña manejarse juntos sin necesidad de manejar éstos componentes separadamente. Esto facilita el servicio ya que el conjunto de cuña puede retirarse como una unidad sin que los elementos se separen y puede ser sustituido por otra unidad compacta. Además, asegura que las diversas partes se coloquen correctamente cuando se está montando el freno. En segundo
20. lugar, la disposición puede utilizarse para asegurarse que al
- 25.
- 30.



terminar cada operación de frenado los rodillos vuelven con exactitud a una posición predeterminada. Si, por cualquier razón, durante la operación de frenado los dos rodillos se han desfasado ó se han desplazado de cualquier otro modo, volverán de todos modos al punto correcto de partida para la operación siguiente. Esto asegura que se pueda obtener una relación correcta entre los movimientos de la cuña y los movimientos de los elementos de transmisión.

Los topes y el elemento de retención pueden tomar diversas formas, pero preferentemente tanto los topes como el elemento de retención, ó ambos, se forman con un corte inferior, al menos parcialmente, para recibir el rodillo. El elemento de cuña puede tener una porción de cuña y un vástago y el elemento de retención puede ser deslizante sobre la porción de cuña y el muelle puede tener un muelle de espiral que rodea parte del vástago. El elemento de retención puede ser un disco que tenga una abertura central a través de la cual pasa la porción de cuña, teniendo porciones de brida que rodeen los rodillos.

Cada una de las superficies de cuña de la cuña puede formarse con una ranura en la que se deslizan los rodillos correspondientes. En este caso cada rodillo se mantendrá firme contra el movimiento lateral de forma que queda totalmente atrapado cuando el elemento de retención se aproxime a los topes.

Aunque los lados y el fondo de la ranura pueden ser integrales entre sí, la cuña preferentemente comprende un componente principal que proporciona la superficie de fondo de las ranuras y un par de mordazas que proporcionan los lados opuestos de las ranuras y que van unidas al componente princi-



- pal. En éste caso, las mordazas pueden llevar unas porciones que forman los topes. Las dos mordazas pueden formar porciones de un solo componente en forma de U, estando conformado el seno del componente de manera que permita que los topes y los brazos formen las mordazas. No obstante, en una construcción alternativa no se proporcionan ranuras y los rodillos tienen bridas para recibir los lados opuestos de la cuña.
- 5.

- En una construcción, los topes forman parte integrante con la cuña. Esta es una construcción particularmente satisfactoria para uno en una forma preferida de cuña en las que las porciones de las superficies de la cuña a la que se unen los rodillos, cuando están en contacto con los topes tienen mayores ángulos de inclinación al eje longitudinal del elemento de cuña que las porciones de la cuña a la que se unen los rodillos cuando los rodillos están más alejados de los topes. De ésta forma es posible disponer que un movimiento comparativamente corto de la cuña produzca un movimiento bastante amplio de los elementos de transmisión, mientras que los elementos de transmisión recuperan el huelgo antes de que las zapatas del freno se unan y la única resistencia al movimiento es la de los muelles de retroceso que se proporcionan generalmente, mientras que posteriormente, durante la parte operativa del recorrido de la cuña, cuando se comprimen las zapatas sobre el tambor ángulos más estrechos de la cuña sirven para producir una mayor ventaja mecánica.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- En éste caso, los pistones del freno deberán tener superficies cuyos ángulos de inclinación al eje de los pistones varíen complementariamente con la variación de los ángulos de inclinación de la superficie de la cuña en relación al eje longitudinal del elemento de cuña.
- 30.



De ésta manera se transmiten siempre fuerzas entre las superficies de contacto en direcciones perpendiculares a éstas superficies.

5. En una disposición, el conjunto de cuña incluye una jaula que vá montada de manera suelta sobre el elemento de cuña y que se desliza longitudinalmente en el mismo y en la que vá montados los rodillos. La jaula deberá estar libre para moverse longitudinalmente en relación con el elemento de cuña lo suficiente para asegurarse que no interfiere el atrapamiento de los rodillos entre el elemento de retención y los topes porque éste atrapamiento es lo que asegura que los rodillos estén siempre colocados con toda precisión al comienzo de cada recorrido de frenado.

10. La invención puede realizarse de diversas formas, pero a continuación describiremos un cierto número de conjuntos de cuña y frenos que los incorporan, a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista de alzado semilateral simplificada de un freno de cuña para vehículo.

20. La figura 2 es una sección ampliada del mecanismo de accionamiento del freno siguiendo la línea II-II de la figura 1;

25. La figura 3 es una sección longitudinal de la unidad sustituible de cuña del mecanismo de accionamiento que se muestra en la figura 2;

Las figuras 4, 5 y 6 son, respectivamente una vista en alzado, una vista de extremo y una vista en planta de los componentes de mordaza de la unidad que se muestran en las figuras 2 y 3;

30. La figura 7 es un desarrollo del componente de



mordaza;

La figura 8 es una sección longitudinal detallada similar a la de la figura 2 a través del mecanismo de accionamiento del freno, de una segunda forma de freno de cuña para vehículo;

5.

La figura 9 es una vista en perspectiva y abierta del elemento de cuña utilizado en el freno que se muestra en la figura 8;

10.

La figura 10 es una vista en perspectiva de una modificación del elemento de cuña que se muestra en la figura 9;

La figura 11 es una vista en perspectiva de un rodillo modificado para utilizarse con el elemento de cuña que aparece en la figura 10;

15.

La figura 12 es una vista parcial en perspectiva de un pistón modificado para ser utilizado con el elemento de cuña que se muestra en la figura 10;

La figura 13 es una sección longitudinal detallada similar a la de la figura 3 de un freno de cuña que incluye una jaula de rodillo; y

20.

La figura 14 es una vista en planta de la unidad que aparece en la figura 13.

25.

El freno que se muestra en la figura 1 comprende un tambor de freno 1 contra el cual se comprimen unas guarniciones de freno 2 y 3, llevadas por unas zapatas de freno 4 y 5, por medio de dos mecanismos de accionamiento de freno 6 del que solamente uno está visible en la figura 1.

30.

Hay un mecanismo sustancialmente idéntico entre los otros extremos de las dos zapatas del freno. Las zapatas del freno se mueven una hacia la otra a la posición de inactividad por medio de un par de muelles de retroceso de freno 7.



Cada mecanismo de accionamiento 6 comprende un alojamiento 8 que vá formado de manera integral con una chapa ó disco anular 8a conocido como una estrella, que vá fijada con pernos a una brida sobre el eje del vehículo.

5. El alojamiento 8 vá formado con unos orificios 9 y 10 que actúan como guías para unos pistones alineados axialmente 11 y 12 cuyos extremos exteriores se introducen en los extremos de las zapatas del freno 4 y 5. Los extremos interiores de los pistones 11 y 12 llevan unas ranuras 13 y 14.

10. Las superficies de fondo 15 y 16 de las ranuras están inclinadas en relación con los ejes de los pistones y se unen a ellas unos rodillos 17 y 18 a los que igualmente van unidas unas superficies de cuña 19 y 20 en un elemento de cuña 21.

15. El elemento de cuña 21 forma un componente de un conjunto de cuña que puede sustituirse como una unidad y que se muestra con más claridad en la figura 3.

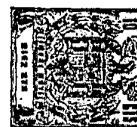
20. El elemento de cuña 21 incluye una porción delantera de cuña 22 que tiene sección transversal rectangular y que constituye la cuña operativa de los frenos, una porción intermedia 23 de sección transversal cuadrada y una porción de vástago 25 que tiene sección transversal circular y un extremo semiesférico 26. Los rodillos 17 y 18 son guiados a lo largo de las superficies de cuña 19 y 20 por unas porciones de mordaza 27 y 28 producidas por un elemento de mordaza 29 que aparece con detalle en las figuras 4 a 7. Como se observará, el elemento de mordaza 29 tiene forma de U y tiene un par de brazos 31 y 32 y una sección de seno 33. Los brazos 31 y 32 se afilan hacia la sección de seno 33 y van fijados

25. a las superficies laterales de la sección de cuña 22 y la sec

30.

418374

- 8 -



ción intermedia 23 del elemento de cuña 21 por soldadura a través unos orificios 34. La anchura de los brazos es ligeramente superior a la anchura de la sección de cuña 22 en posiciones correspondientes por lo que los brazos se extienden más allá de las superficies de cuña 19 y 20 como puede observarse en la figura 3 para formar, con las superficies de cuña 19 y 20 unas ranuras por las que pueden moverse los rodillos 17 y 18.

La sección de seno 33 tiene una anchura superior a la de los dos brazos 31 y 32 por lo que se forman unos tacos 35 y 36 y, como puede verse en las figuras 3 y 4, están torneados para formar unas muescas de guía en las que pueden recibirse parcialmente los rodillos 17 y 18.

Los tacos 35 y 36 forman así unos topes que son fijos en relación con el elemento de cuña. Una arandela de retención 37 vá montada de manera que se deslice a lo largo del elemento de cuña y es desviada hacia los topes 35 y 36 por un muelle helicoidal de compresión 38, uno de cuyos extremos se une a una arandela de tope 39 sostenida en su posición por un pasador de aletas 41. La arandela 37 tiene una abertura a través de la misma por la que pasa libremente la porción de cuña 22 de manera que puede moverse en relación con el elemento de cuña; la arandela está desviada por el muelle 38 hacia los topes 35 y 36 y está formada con una brida circunferencial 40 formando de este modo una segunda muesca de guía que recibe también parcialmente los rodillos 17 y 18 cuando éstos están unidos a los topes 35 y 36.

Hay un anillo de obturación de goma 42 en forma de sombrerete que tiene una brida exterior 43 atrapada entre un extremo del muelle 28 a la arandela 37 y una brida interior



44 que se une al reborde entre la sección intermedia 23 y el vástago 25 del elemento de cuña.

5. Con referencia ahora a la figura 2, se comprobará que el conjunto de cuña que se muestra en la figura 3 se introduce en un orificio 45 del alojamiento 8, cortando el eje de éste alojamiento el eje de los pistones 11 y 12 y siendo perpendicular al mismo. La arandela 37 se une a un reborde, que no se muestra, en el orificio 45 de modo que no puede moverse libremente en dirección a la izquierda como se vé en la figura 2.

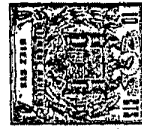
10. Una copa en el extremo del vástago de un accionador de presión de fluido 45 (ver figura 1) se une al extremo semi-esférico 26 del elemento de cuña. En el funcionamiento, cuando los frenos deben aplicarse, el accionador mueve el elemento de cuña de la posición que se muestra en la figura 2 hacia la izquierda de forma que los rodillos giran a lo largo de las superficies de fondo 15 y 16 de las ranuras en los vástagos 11 y 12, y a lo largo de las superficies de cuña 19 y 20 en el elemento de cuña, retirando así los pistones entre sí y comprimiendo los forros del freno 2 y 3 contra el tambor del freno.

15. Cuando se retrae el vástago del accionador, el muelle de compresión 38 devolverá el elemento de cuña 21 a su posición original y los rodillos retornarán a la posición que se muestra en la figura 3. Si, por cualquier razón, cualquiera de los rodillos no ha girado suavemente, los topes 35 y 36 devolverán el rodillo a su posición original de manera que los rodillos comenzarán su próximo recorrido de frenado a partir de una posición exactamente determinada.

20.
25.
30.

418374

- 10 -



Cuando los rodillos retroceden, los muelles de retroceso del freno 7 harán que las guarniciones del freno se retiren del tambor del freno y harán que los pistones 11 y 12 se muevan uno en dirección al otro, a sus posiciones iniciales.

5. El conjunto de cuña que aparece en las figuras 8 y 9 es similar al que se muestra en las figuras anteriores y por lo tanto se han dado los mismos números de referencia, pero con apóstrofes, a las mismas partes, y solamente se describirán con detalle las características que difieren.

10. Las superficies de cuña 19' y 20' son generalmente planas é inclinadas en dirección al eje del elemento de cuña 21' pero hacia el extremo estrecho la cuña se estrecha rápidamente hacia un cuello plano 50 al que vá conectada una cabeza 51 que dispone una superficie de tope 52, 53. Las porciones de cuello y tope forman parte integrante con el resto del miembro de cuña. Las esquinas 46 y 47 que conectan las superficies 19' y 20' al cuello 50 están redondeadas. Las esquinas 48 y 49 de los pistones 11' y 12' serán también redondeadas.

15. Así, cuando el freno se encuentra en la posición libre como aparece en la figura 8, los rodillos 17' y 18' descansan entre las superficies redondeadas 46 y 48 y entre las superficies redondeadas 47 y 49, respectivamente.

20. Los rodillos 17' y 18' van guiados a lo largo de las superficies de cuña 19' y 20' por unos elementos de mordaza 27' y 28' que van remachados al elemento de cuña 21'.

25. Los elementos 27' y 28' se afilan hacia el extremo delgado de la porción de cuña 22'. Las anchuras de los elementos de mordaza 27' y 28' son ligeramente superiores al espesor de la porción de cuña 22' en las posiciones correspondientes por lo que forman, con las superficies de cuña 19' y

30.



20', unas ranuras por la que se pueden mover los rodillos 17' y 18'.

5. Se observará en la figura 8 que el cuello 50 tiene un espesor tal que los rodillos 17' y 18' no se unen al mismo cuando el freno se encuentra en el estado relajado que se muestra y los rodillos están situados con gran precisión en relación con los pistones. Cuando se acciona el freno, los rodillos se moverán a lo largo de la superficie redondeada 46, 47, 48, 49, siendo las superficies de los pistones complementaria a la superficie de la cuña por lo que los puntos de contacto de cada rodillo con las superficies redondeadas en la cuña y el pistón correspondiente se encuentra siempre en extremos opuestos de un diámetro del rodillo por lo que se transmitan siempre fuerzas perpendicularmente a las superficies de unión y los rodillos pueden girar sin patinar.
- 10.
- 15.

20. Se comprenderá que una pequeña cantidad de movimiento de la cuña durante su movimiento inicial hacia adentro producirá un movimiento bastante importante de los pistones. Cuando la cuña se mueve más hacia adentro, los rodillos se mueven a lo largo de las porciones redondeadas hacia las posiciones planas de las superficies 15', 16', 19', 20; cuando esto ocurre, el movimiento del pistón producido por un movimiento dado del elemento de cuña disminuirá progresivamente hasta que los rodillos llegan a las porciones planas.

25. Las dimensiones son tales que al menos la mayoría del huelgo entre las superficies de la zapata del freno y la superficie del tambor del freno se recupera durante el movimiento de los rodillos a lo largo de las porciones redondeadas de forma que sólo se necesita un pequeño movimiento de la
30. cuña para mover la zapata del freno y acercarla al tambor una



vez más contra las resistencias de los muelles de retroceso 7.

5. Durante el frenado, sin embargo, los rodillos están en contacto con las porciones planas de las superficies 15', 16', 19', 20' y las porciones planas correspondientes en las porciones planas correspondientes en las superficies de los pistones; estas superficies tienen solo una ligera conicidad de forma que puede ejercerse una considerable fuerza de frenado bajo un control muy preciso.

10. Las figuras 10 a 12 muestran una forma alternativa de elemento de cuña junto con rodillos y pistones adecuados para ser utilizados con la forma alternativa de cuña.

15. El elemento de cuña 21" que se muestra en la figura 10 es similar al que aparece en la figura 9, excepto que no se utilizan los elementos de mordaza 27', 28'. Por el contrario, los rodillos 17" y 18" van guiados por bridas 60 que forman parte integral de los rodillos.

20. Para recibir bridas 60, las superficies 15" y 16" de los pistones 11" y 12" por lo que se unen los rodillos están formadas como las superficies superiores de unos rebordes 61 más bien que como superficies inferiores de ranuras. O por lo demás, los pistones son similares a los que aparecen en la figura 2.

25. Aunque las esquinas 46, 47, 48, 49 de la cuña y los pistones están redondeados en los conjuntos de cuña que aparecen en las figuras 8 a 12, pueden utilizarse otras formas; por ejemplo, las superficies pueden ir simplemente achaflanadas. Si es preciso, pueden utilizarse varios chaflanes a diferentes ángulos y cuando las superficies de la cuña están formadas por dos ó más facetas planas, las facetas pueden ir
30. conectadas por curvas de transición.

418374

- 13 -

Aunque las superficies de tope 52, 53 formadas en la cabeza 51 se muestran en las figuras 8 y 10 como normales al eje del elemento de cuña, esto no es esencial; puede utilizarse cualquier forma a condición de que sea tal que los rodillos 17 y 18 sean firmemente retenidos por la arandela de retención 37 en unión con las superficies 52, 53 cuando se retira el conjunto de cuña del orificio 45.

Las figuras 13 y 14 muestran un conjunto de cuña que igualmente es similar al que aparece en las figuras 1 a 7, pero en este caso la cuña no tiene mordaza ni otros medios que formen una ranura y los rodillos están controlados por medio de una jaula 70. Esta jaula tiene una construcción en forma de U, estando formado el seno con una abertura a través de la cual pasa con libertad el vástago del elemento de cuña.

Cada uno de los brazos del elemento en forma de U tiene unos tacos que miran hacia afuera 71, 72, 73, 74 que forman entre ellos unas ranuras de extremo abierto que reciben unos muñones 75, 76 formados en los extremos de los rodillos.

La cuña tiene unos topes integrados 77, 78 formados en su extremo estrecho y la longitud de los brazos del elemento en forma de U es tal que la superficie interior 79 de la porción de seno no se une alrededor de 80 formado en la transición entre la porción de cuña 22 y la porción de vástago 25 del elemento de cuña cuando los rodillos chocan contra los topes. En consecuencia, cuando se suelta el freno y el elemento de cuña se encuentra en la condición que aparece en las figuras 13 y 14, los rodillos estarán situados entre los topes y la arandela de retención 37. Por consiguiente la jaula no actúa para colocar los rodillos al comienzo de su carrera de actuación, sino que sirve para mantener sus ejes perpendicular



res a la dirección del movimiento de la cuña y les impide que se muevan en las direcciones de sus ejes en relación con la cuña.

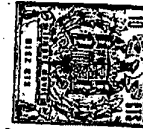
N O T A

5. 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
10. se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha 1 de Septiembre de 1.972; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años
15. en España, sobre: Perfeccionamientos en la construcción de frenos de cuña; caracterizándose por ,o siguiente:
- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de frenos de cuña, caracterizados porque dichos frenos incluyen un conjunto de cuñas; un par de zapatas de freno; un par de pistones interpuestos entre los rodillos del conjunto de cuñas y
20. las zapatas de freno; y un accionador conectado para mover la cuña del conjunto de cuñas en dirección perpendicular al eje de los pistones.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los pistones tienen superficies cuyos ángulos de inclinación en relación con el eje del pistón varía complementariamente con la variación de los ángulos de inclinación de la superficie de cuña al eje longitudinal del elemento de cuña.
- 25.
- 3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei
- 30.

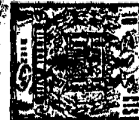
Res

- vindicaciones anteriores, caracterizados porque el conjunto de cuña comprende un elemento de cuña del que al menos parte tiene forma de cuña, un tope en cada superficie de cuña en el extremo estrecho de la cuña, un rodillo en cada superficie de cuña, un elemento de retención montado para movimiento a lo largo del miembro de cuña y unos medios de muelle que desvian el elemento de retención hacia los topes, teniendo el elemento de retención y los topes una forma tal que mantengan los rodillos entre ellos cuando el elemento de retención se acerca a los topes.
5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los topes ó el elemento de retención ó ambos están formados con una muesca de guía para recibir al menos parcialmente el rodillo.
10. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 ó 4 caracterizados porque el elemento de cuña tiene una porción de cuña y un vástago y el elemento de retención se desliza sobre la porción de cuña y el muelle es un muelle helicoidal que rodea parte del vástago.
15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el elemento de retención tiene una abertura central a través de la cual pasa la porción de cuña.
20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el elemento de retención es un disco que tiene porciones de salientes que se unen alrededor de los rodillos.
25. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada una de las superficies de cuña vá formada con una ranura en la que gira el rodillo correspondiente.
- 30.

pey



5. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la cuña comprende un componente principal que forma la superficie de fondo de la ranura y un par de mordazas que forman los lados opuestos de la ranura y van unidas al componente principal.
- 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque las mordazas llevan unas porciones que forman los topes.
10. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 9 y 10 caracterizados porque las dos mordazas forman porciones de un solo componente.
15. 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 10 y 11 caracterizados porque el componente simple tiene forma de U, teniendo el seno del componente una forma que permita que los topes y los brazos formen las mordazas.
- 13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7 caracterizados porque los rodillos tienen bridas para unirse a lados opuestos de la cuña.
20. 14.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9 ó 13 caracterizados porque los topes forman parte integrante con la cuña.
25. 15.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las porciones de las superficies de cuña a las que se unen los rodillos cuando se ponen en contacto con los topes tienen ángulos superiores de inclinación en relación con el eje longitudinal del elemento de cuña que las porciones de la cuña a las que se unen los rodillos cuando éstos últimos se encuentran más alejados de los topes.
30. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación



15 caracterizados porque el cambio de ángulo es progresivo en una cierta longitud de la superficie de la cuña.

17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque el perfil de la cuña sobre dicha longitud es curvada.

5.

18.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el conjunto de cuña incluye una jaula que vá montada de manera suelta sobre el elemento de cuña y se desliza longitudinalmente en relación con el mismo, en la cual ván montados los rodillos.

10.

19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados porque los rodillos tienen unos muñones recibidos en unas ranuras de la jaula.

20.- Perfeccionamientos en la construcción de frenos de cuñas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria é ilustrado en los adjuntos dibujos.

15.

Esta Memoria consta de Diez y siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 NOV. 1973

CENTRAX GEARS LIMITED,

I. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
p. Firmado: L. García Fernández

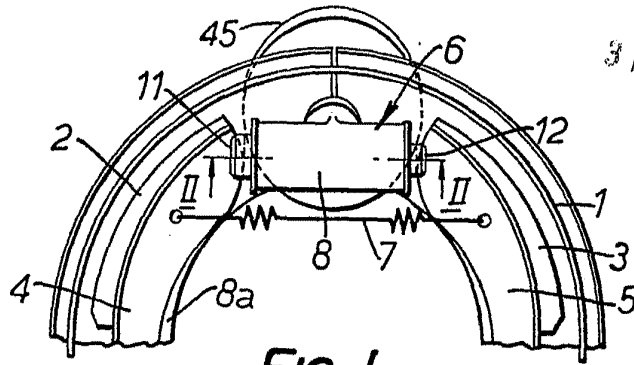


FIG. 1.

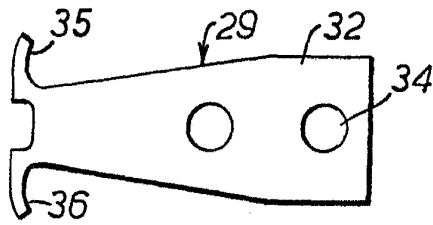


FIG. 4.

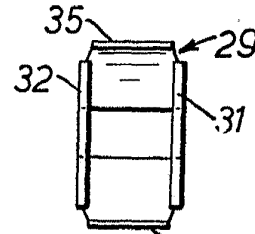


FIG. 5.

ESCALA
VARIABLE

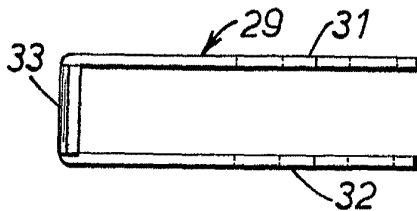


FIG. 6.

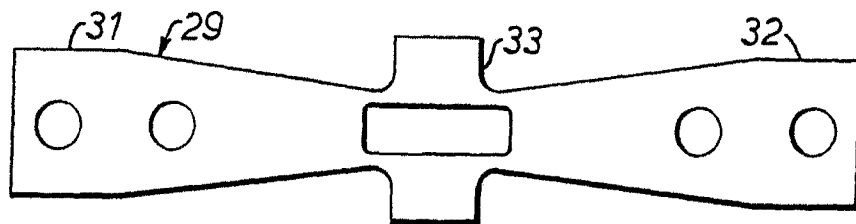


FIG. 7.

Madrid 30 NOV 1973

JIMENEZ ACEVEDO Y CRUJEZ
p. Firmador L. Gota Formentor

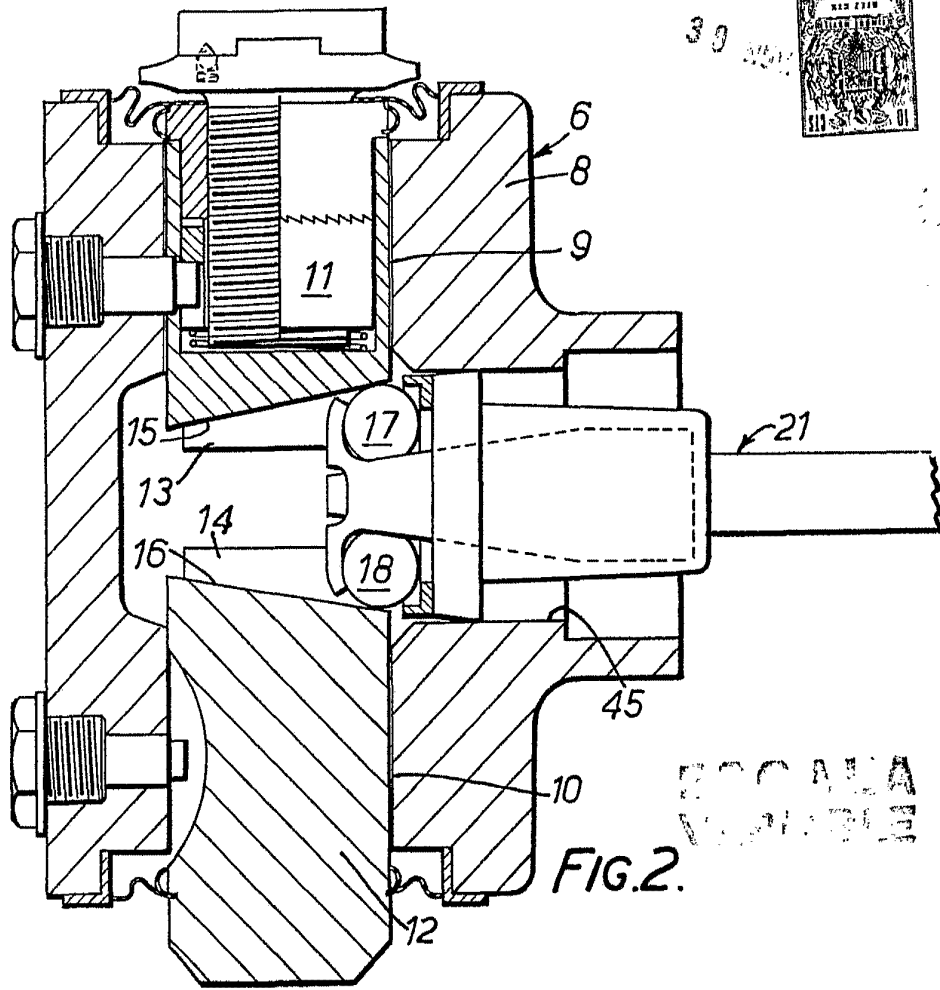


FIG. 2.

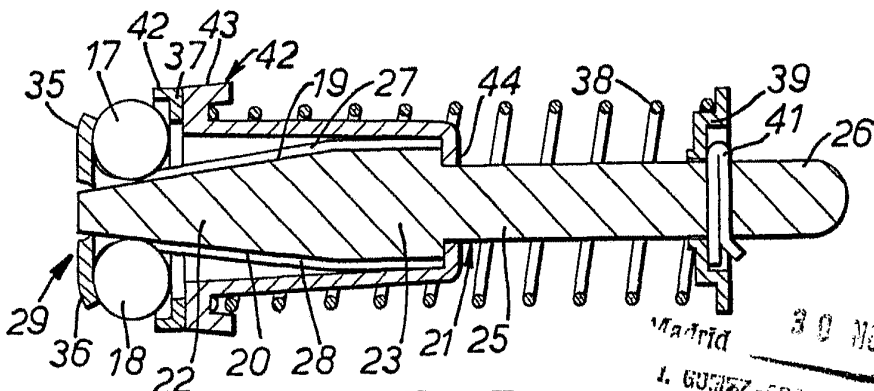


FIG. 3.

Madrid 30 NOV. 1973

I. GARCIA GONZALEZ
P. P. Firmado: L. Garcia Formador

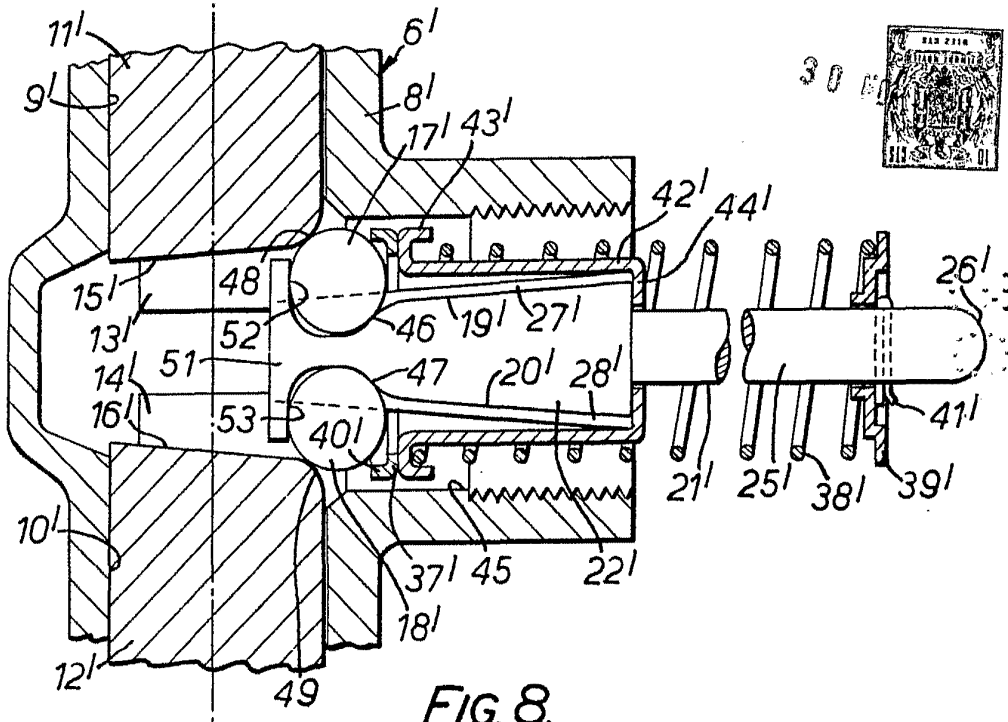


FIG. 8.

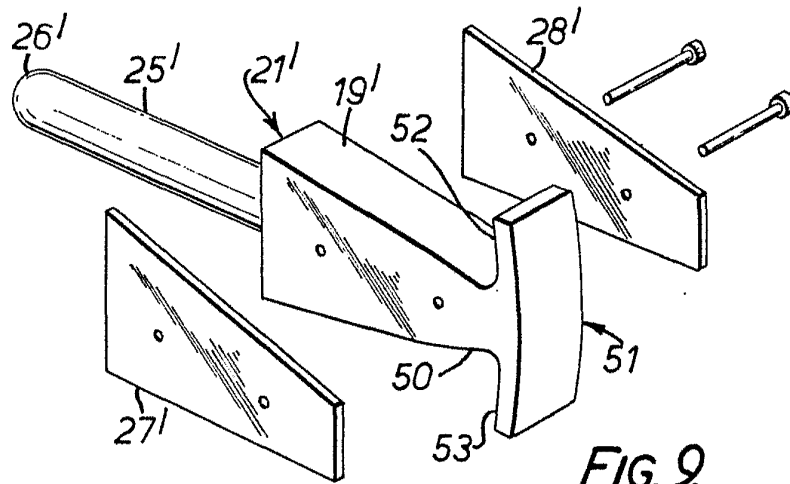


FIG. 9.

Madrid 31 NOV. 1973

J. GOMEZ RUEDA Y COMPA
p. p. Elmer de L. Gosta Ferrás

418374

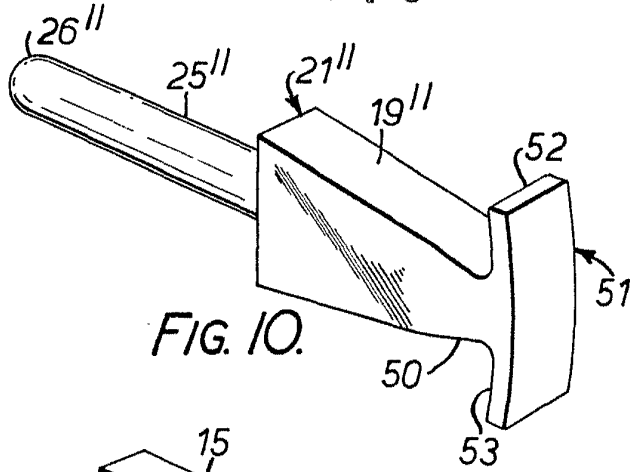


FIG. 10.

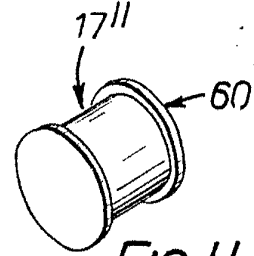


FIG. 11.

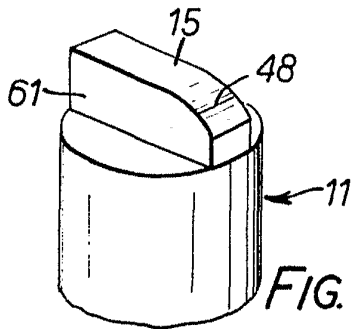


FIG. 12.

EN LA
VARIABLE

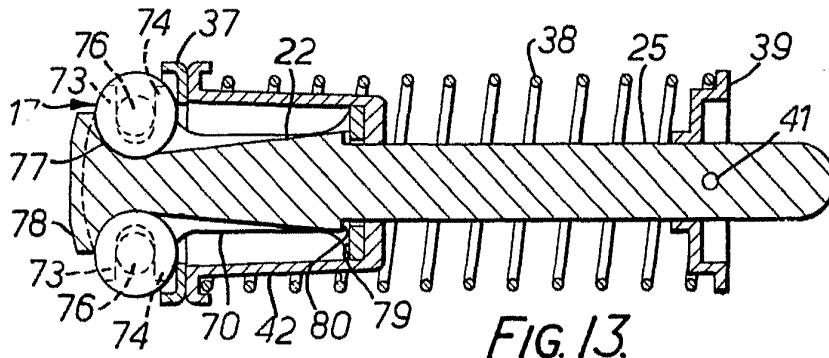


FIG. 13.

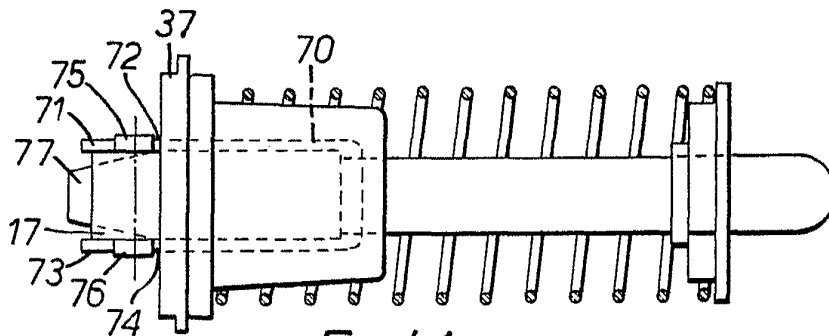


FIG. 14.

30 NOV. 1972

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y CADEA
P. P. Firmados L. Costa Fernández