

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(10) ES	(11) NUMERO 454419	(12) A I
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 20 DIC. 1976	

154419

**PATENTE DE INVENCION**

(50) PRIORIDADES:		
(51) NUMERO	(52) FECHA	(53) PAIS
P 25 57 587.5	20 de Diciembre de 1.975	Alemania.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL B60T/1861H	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION Perfeccionamientos en dispositivos de bloqueo para un regulador de antideslizamientos mecánico.		
(71) SOLICITANTE (S) KNORR-BREMSE G.m.b.H., entidad alemana.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE residente en Moosacher Strasse 80, 8000 München 40, República Federal Alemana.		
(72) INVENTOR (ES) Willibald ROIDER, Dipl.-Ing.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.		

5. La presente invención se refiere a un dispositivo de bloqueo para un regulador de antideslizamiento mecánico para instalaciones de freno, accionadas con medios de presión, especialmente de vehículos ferroviarios, el cual impide, en dependencia de su sentido de rotación, que se desvie en una dirección en cada caso una masa de inercia que se mueve por si misma, acoplada con el eje del vehículo.

10. En los conocidos reguladores antideslizamiento, que reaccionan tanto a deceleración como también a aceleración, se anima de movimiento pendular a la masa pesada que a consecuencia de su inercia inicia un proceso de conmutación para soltar la fuerza de freno en el eje. Para impedir este indeseado movimiento pendular que conduce a una innecesaria descarga de la presión del cilindro de freno, es ya conocido prever entre la masa pesada y el casquillo de cojinete elementos presores que en dependencia del respectivo sentido de rotación bloquean una desviación de la masa pesada en un sentido y solo liberan en el otro sentido.

15. Estos elementos presores están dispuestos entre el eje y un anillo de arrastre que circunda al eje coaxialmente a separación, y están desarrollados de manera que se giran al adelantarse o bien retrasarse el eje. El anillo de arrastre por su parte se remolca por el eje a través de un arrastre. El anillo de arrastre por su parte se remolca por el eje a través de un arrastre. El anillo de arrastre en dependencia del sentido de rotación llega a una situación tal que bloquea un giro de los elementos presores en un sentido y sólo libera en el otro sentido.

20. Los elementos presores están fijados a la masa pesada a través de pernos. A una aceleración de la rueda que sobrepasa el valor de reacción del regulador, se encuñan los elementos presores entre el anillo de arrastre y el eje, con lo cual la masa

25.

30.

pesada queda impedida para girar relativamente al árbol (DT-OS 2 0053 903).

5. En éste dispositivo se considera como desventajoso el que la fuerza para la aceleración de la masa pesada tiene que transmitirse a través de los pernos sobre los cuales ajustan los elementos presores. Si las fuerzas de aceleración son correspondientemente grandes puede haber lugar a deformaciones permanentes. La transmisión de fuerzas se efectúa además por fuerza, es decir que es dependiente de los respectivos coeficientes de fricción entre las superficies actuantes.

10. Es ya también conocido (DT-AS 1 047 238) poner en la periferia de la masa pesada un imán permanente que con uno de sus polos se halla frente a un núcleo de hierro dulce dispuesto en el eje y de éste modo retiene a la masa pesada en una situación central. El otro polo del imán se halla frente a un tirante que acciona a un interruptor para el accionamiento de una válvula de descarga electroneumática. Si a consecuencia de una excesiva aceleración o deceleración de la rueda, se llega a un adelanto o retraso de la masa pesada respecto al eje, se mueve correspondientemente también el imán permanente saliendo de la zona del núcleo de hierro dulce o bien del tirante y el último se mueve por la fuerza de un muelle recuperador y cierra el interruptor para la válvula de descarga. Al cesar la aceleración o bien deceleración el imán permanente o bien la masa pesada retorna por el núcleo de hierro dulce de nuevo a su situación central, con lo cual también se obliga al tirante a abrir de nuevo el interruptor. En este conocido dispositivo no se ha tomado ninguna precaución para impedir una descarga al acelerarse la rueda o al surgir un movimiento péndular.

30. Para la transmisión sin desgaste de momentos de freno

es ya también conocido exponer la zona de los dientes de un disco dentado a la acción de un imán permanente estacionario. Los momentos de freno pueden transmitirse asimismo a través de acoplamientos hidráulicos, o denominados viscosos.

5. Se propuso ya un regulador antideslizamiento en el que la masa pesada está unida con la rueda a través de un anillo de arrastre unido fijo con un casquillo cojinete, un anillo de levas y un arrastre metido a presión en el anillo de levas. A una deceleración de la rueda rota entonces la masa pesada con el anillo de levas o bien el arrastre, a un escote del anillo de arrastre, hasta que ésta hace tope en un extremo. Ya que este dispositivo reacciona tanto a una deceleración como también a una aceleración, se previó una válvula antideslizamiento la cual durante el proceso de aceleración cerraba un cierto tiempo la tubería de mando. Sin embargo podía ocurrir que al haber un mal valor de adherencia durante el tiempo de bloqueo el eje entrase excesivamente en resbalamiento y no subiese de revoluciones, ya que no puede reducirse la presión del cilindro de freno.
- 10.
- 15.

20. La invención se fundamenta en el cometido de crear un dispositivo de bloqueo de la clase descrita al principio, el cual reacciona perfectamente y posibilita una directa transmisión de fuerza entre el eje de la rueda y la masa pesada. La conmutación del dispositivo de bloqueo debe efectuarse perfectamente aún con bajas velocidades y mantenerse con altas velocidades.
- 25.

30. El cometido se soluciona según la invención porque la masa pesada está unida con la rueda a través de un arrastre que marcha en una escotadura de un disco de arrastre fijado en un casquillo de cojinete, y el dispositivo de bloqueo presenta un segmento anular en el que están dispuestos girables entre sí con separación dos elementos de bloqueo que por su parte están

5. suspendidos girables en el disco de arrastre, y los elementos están dispuestos a ambos lados de la posición central del arrastre, y están desarrollados de manera que a un desplazamiento del segmento anular un elemento de bloqueo en cada caso gira en la escotadura del disco de arrastre entrando en la trayectoria de movimiento del arrastre, y el desplazamiento del segmento anular se efectúa mediante un tope que está dispuestos rotativo de manera que puede impulsar al segmento anular bien por un lado o por el otro lado en dirección de desplazamiento y el cual sigue al disco de arrastre superando una fuerza de retención o bien de arrastre.

10. El tope está montado preferentemente en un disco dentado que está alojado libremente rotativo sobre el eje del vehículo y que en la zona de los dientes está expuesto a la acción de un imán dispuesto estacionario.

15. Según otra forma de ejecución este tope está montado sobre un disco que está alojado libremente rotativo sobre el eje del vehículo y está unido con la parte estacionaria del regulador a través de un acoplamiento hidráulico.

20. Según un ventajoso perfeccionamiento de la invención los elementos de bloqueo están desarrollados de manera que al estar dentro de la escotadura se apoyan en un borde de la escotadura. El dispositivo de bloqueo se solicita previamente en esto, preferentemente con un muelle, en la posición central.

25. Es ventajoso si el arrastre está metido a presión en un anillo de levas fijado a la masa pesada. Las especiales ventajas de la invención se han de ver en que es posible una directa transmisión de fuerza entre la masa pesada y el eje de la rueda, es decir la fuerza que al acelerarse la rueda surge debido al tope del arrastre en el concerniente elemento de blo

30.

5. queo, se transmite directamente al disco de arrastre sin que se soliciten ninguna clase de articulaciones. El dispositivo de bloqueo se mantiene con el tope en su posición concerniente, durante todo el movimiento de marcha, mediante el disco dentado o el disco frenado hidráulicamente. Esta posición se apoya también mediante la fuerza centrífuga que actúa sobre el dispositivo de bloqueo y en caso dado el muelle.

Seguidamente se describe a modo de ejemplo una forma de ejecución de la invención, a base de los dibujos adjuntos.

10. La figura 1 muestra una vista lateral del dispositivo de bloqueo,

La figura 2 muestra una sección transversal del dispositivo de bloqueo por la línea I-I de la figura 1.

15. La figura 3 muestra una vista del dispositivo de bloqueo de la figura 1, sin embargo al girar en sentido contrario el eje.

El regulador antideslizamiento que se muestra en las figuras 1 a 3, consta de una masa pesada 12 alojada sobre el eje de la rueda o bien el casquillo cojinete 10, a la que está atornillado frontalmente un disco de levas 14 en el que está metido a presión un arrastre 16. El arrastre 16 entra en una escotadura 18 del disco de arrastre 20 que está dispuesto fijo sobre el casquillo cojinete 10. La escotadura 18 permite, partiendo de una posición central del arrastre 16, un giro de la masa pesada con el disco de levas y el arrastre, en ambos sentidos de rotación, en una cierta cuantía angular. Este giro de la masa pesada se aprovecha para accionar una válvula para la descarga del cilindro de freno.

30. El dispositivo necesario para esto no está representado en las figuras ni es objeto de la invención.

5. En el disco de arrastre 20 están suspendidos en espárragos 26 dos elementos de bloqueo o bien prensos 22,24 Un segmento anular 28, cuya longitud en dirección periférica corresponde aproximadamente a la longitud de la escotadura 18, uno a los elementos 22, 24 a través de espárragos 30 metidos a presión en los elementos presores. El segmento anular 28 se mantiene en posición central por un débil muelle 32.

10. Tal y como se vé en la figura 2, los elementos presores 22,24 tienen un apéndice 34 a modo de brida que penetra en el escote 18 del disco de arrastre 20. El escote 18 tiene una dimensión radial tal que los elementos presores 22 pueden girar en una cierta cuantía angular, saliendo en cada caso un elemento presor de la trayectoria del arrastre 16 y entrando el otro elemento presor con un extremo en la trayectoria del arrastre

15. y haciendo contacto con su otro extremo en el borde de la escotadura 18. El giro de los elementos presores puede originarse mediante un efecto de fuerza sobre uno de los extremos del segmento anular 28. Delante del dispositivo de bloqueo está alojado rotativo libremente un disco dentado 36 cuyos dientes se influyen

20. cian por un imán permanente 38 que está dispuesto estacionario en la carcasa del regulador antideslizamiento. En el disco dentado 36 está fijado un tope 40 de tal modo que éste a un correspondiente giro del disco choca contra un extremo del segmento anular 28. Una rotación del disco dentado 36 en aproximadamente

25. una vuelta completa lleva al tope 40 desde un lado del segmento anular 28 al otro.

El funcionamiento del dispositivo de bloqueo es como sigue:

30. Si la rueda se pone en movimiento en sentido contrario al de las agujas del reloj, el disco de arrastre 20 se pone en

movimiento asimismo en el mismo sentido. El disco dentado 36 se frena por la acción del imán permanente 38 y queda retrasado respecto al disco de arrastre 20, hasta que el tope 40 actúa sobre un extremo del segmento anular 28, tal y como está representado en la figura 1. Mediante la fuerza de freno que el imán 38 ejerce sobre el disco dentado 36, y que sobre todo a bajas velocidades es a modo de impulsos a consecuencia de los dientes que pasan ante el imán 38, el segmento anular 28 se desplaza hacia la derecha, lo cual dá lugar a la situación de los elementos presores, 22,24 que se muestra en la figura 1.

Al acelerar nuevamente la rueda del vehículo durante los procesos de soltado de freno antideslizamiento tal y como se efectúan usualmente y no se describen aquí, el arrastre 16 choca en el extremo del elemento presor 24 que ha girado entrando en su trayectoria de movimiento, e impide así que quede retrasada la masa pesada 12 respecto al disco de arrastre 20 o bien a la rueda que se acelera. La fuerza de inercia se transmite por el arrastre 16 a través del apéndice 34 a modo de brida del elemento presor 24, directamente al borde de la escotadura 18 del disco de arrastre 20, de manera que no se solicitan las articulaciones o bien los espárragos 26,30. Durante toda la marcha en esta dirección el disco dentado 36 se mantiene constantemente retrasado respecto al disco de arrastre, de manera que el tope 40 mantiene al elemento anular 28 asimismo constantemente en la situación que se muestra. Esta situación se refuerza todavía más mediante la fuerza de retención del muelle 32 y mediante la fuerza centrífuga. Con ésto se impide perfectamente que la masa pesada 12 quede retrasada respecto a la rueda. Se evita una innecesaria descarga del cilindro de freno a consecuencia del movimiento pendular de la masa pesada 12 o

de una aceleración de la rueda que sobrepase el valor de reacción

En la figura 3 se muestra una vista del dispositivo de bloqueo correspondiente a la figura 1, siendo sin embargo

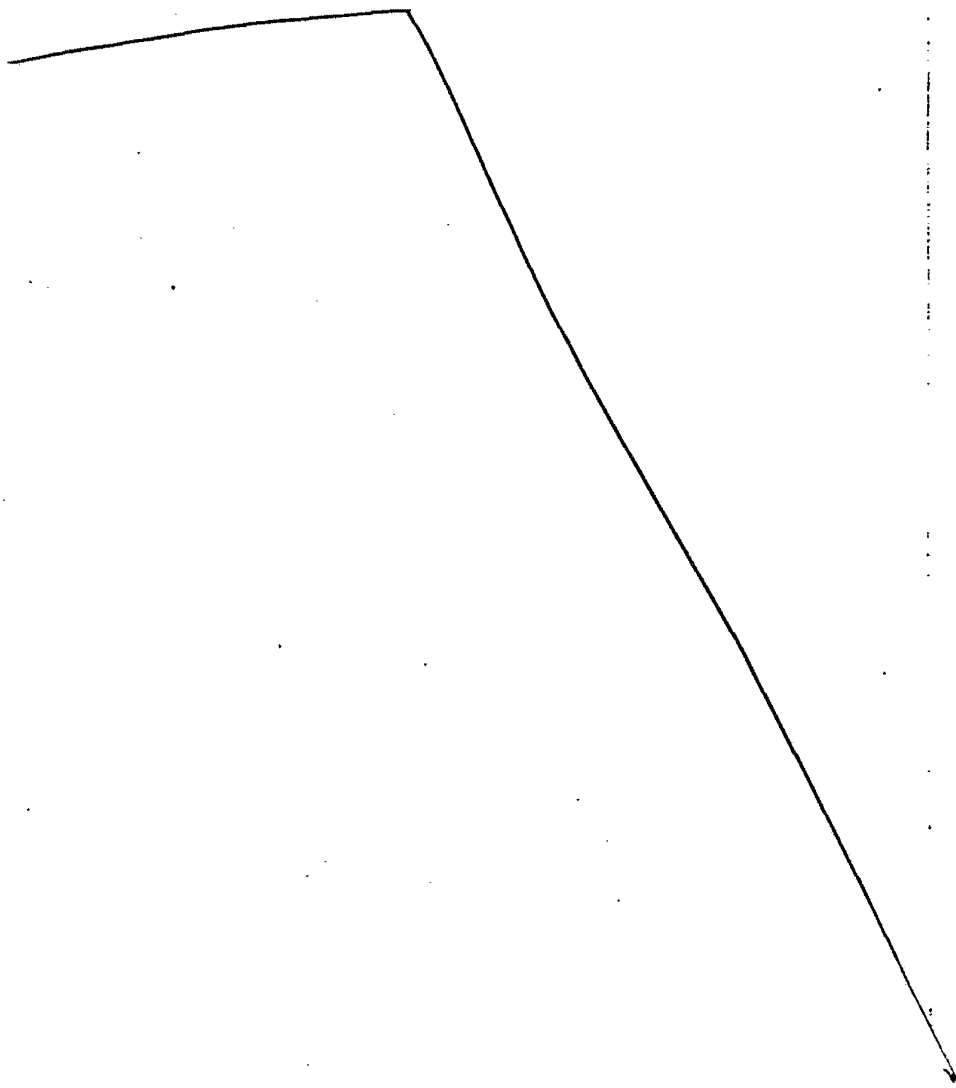
5. contrario el sentido de rotación de la rueda. Los elementos presores 22, 24 se ponen en movimiento al derechas, juntamente con el disco de arrastre 20, hasta que un extremo del segmento anular 28 tropieza en el tope 40 del disco 36 que se sujeta entre tanto por el imán 38. Una vez que ha tropezado el segmento anular 38 en el tope 40 se desplazan los elementos presores 22, 24 a la
10. posición dibujada y se mantienen en esta posición durante toda la marcha. En esta posición impiden del modo descrito ya anteriormente que la masa pesada 12 quede retrasada respecto al disco de arrastre o bien el eje de la rueda.

15. Para evitar un constante efecto de freno del disco dentado 36 el imán permanente 38 puede estar sujeto en un dispositivo que solo durante frenajes le gira a la situación continua al disco dentado 36, representada, y sinó le mantiene retirado de ésta. También es posible prever en lugar de éste un electroimán excitado solo durante los frenajes.

20. El dispositivo de bloqueo representado y descrito puede emplearse también en dispositivos antiderrape, si se modifica correspondientemente el regulador antideslizamiento. Este puede además utilizarse en general, en procesos de mando y regulación dependientes del sentido de rotación, como por ejemplo
25. en un piñón libre conmutable en dependencia del sentido de rotación, o para el accionamiento de un interruptor o contacto entre dos árboles o discos que giran libres.

30. 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.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de bloqueo para un regulador de antideslizamiento mecánico para instalaciones de freno accionadas con medios de presión, especialmente de vehículos ferroviarios, el cual impide, en dependencia de su sentido de rotación, que se desvíe en una dirección en cada caso una masa de inercia o pesada que se mueve por si misma, acoplada con el eje del vehículo, caracterizados porque la masa pesada se une con la rueda a través de un arrastre que marcha en una escotadura de un disco de arrastre fijado sobre un casquillo cojinete, presentando el dispositivo de bloqueo, un segmento anular en el que disponen girables a separación entre si dos elementos de bloqueo que por su parte están suspendidos girables en el disco de arrastre, y los elementos se disponen a ambos lados de la posición central del arrastre y se desarrollan de manera que a un desplazamiento del segmento anular un elemento de bloqueo en cada caso gira en la escotadura del disco de arrastre entrando en la trayectoria de movimiento del arrastre, y el desplazamiento del segmento anular se efectúa mediante un tope que se dispone rotativo de tal manera que puede impulsar al segmento anular por uno o por el otro lado en dirección de desplazamiento y el cual sigue al disco de arrastre superando una fuerza de retención o bien de arrastre.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el tope se monta sobre un disco dentado que se aloja libremente rotativo sobre el eje del vehículo y que en la zona de los dientes se expone a la acción de un imán dispuesto estacionario.


5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el tope se monta sobre un disco que se aloja libremente rotativo sobre el eje del vehículo y se une a través de un acoplamiento hidraulico con una parte estacionaria del regulador.

4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los elementos de bloqueo se desarrollan de manera que al estar girados hacia dentro en la escotadura se apoyan en un borde de la escotadura.

10. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque se solicita previamente en posición central por un muelle.

15. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el arrastre se mete a presión en un anillo de levas fijado a la masa pesada.

7.- Perfeccionamientos en dispositivos de bloqueo para un regulador de antideslizamiento mecánico, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.



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

20 DIC. 1976

Madrid,

KNORR- BREMSE G.m.b.H.

GOMEZ ACEBO Y MOJER  
S. p. Firmado: J. Gasta Fernández

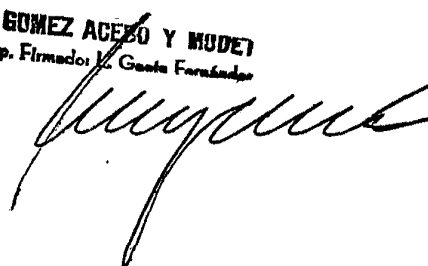


FIG. 1

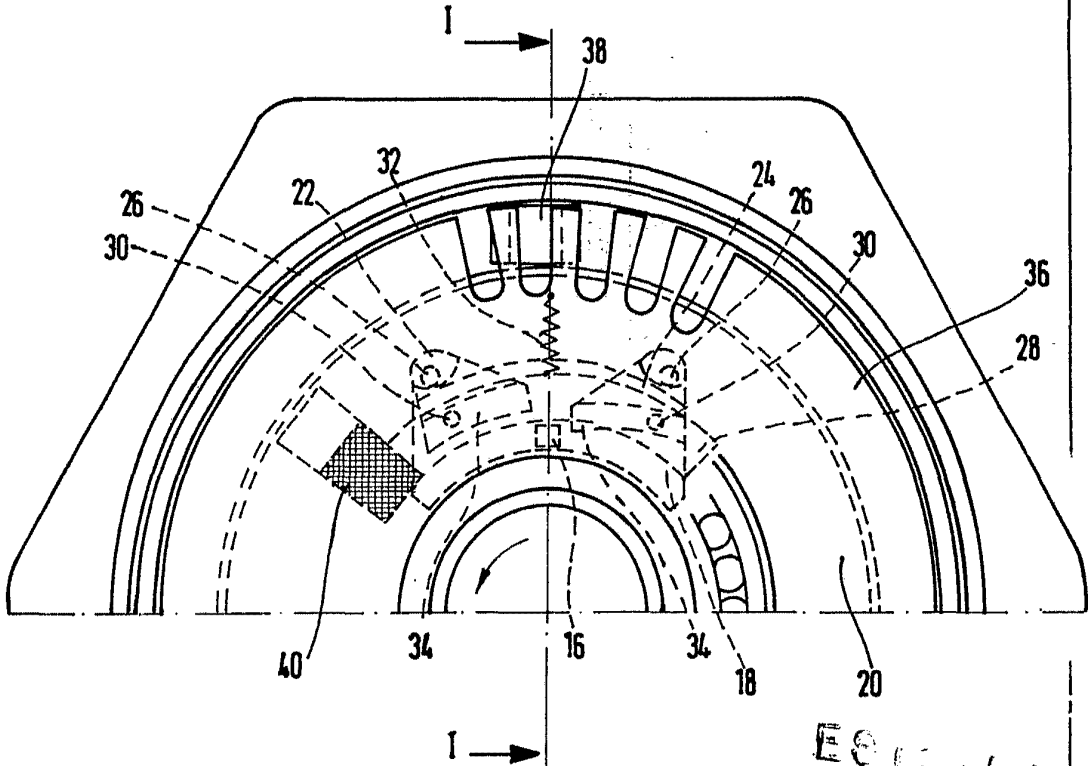
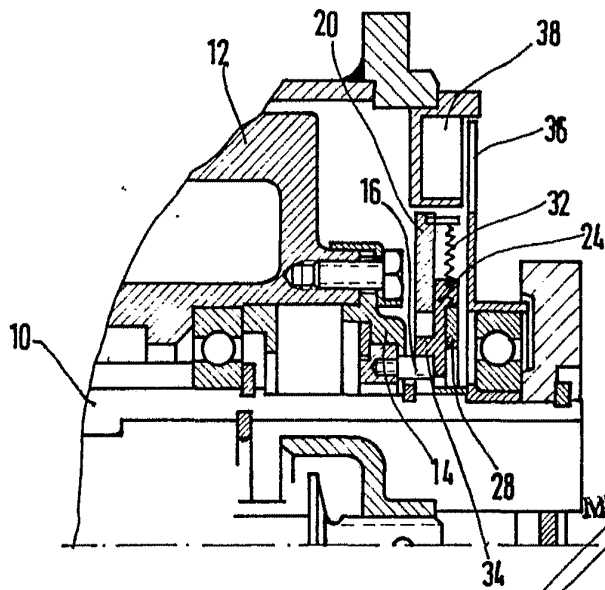


FIG. 2



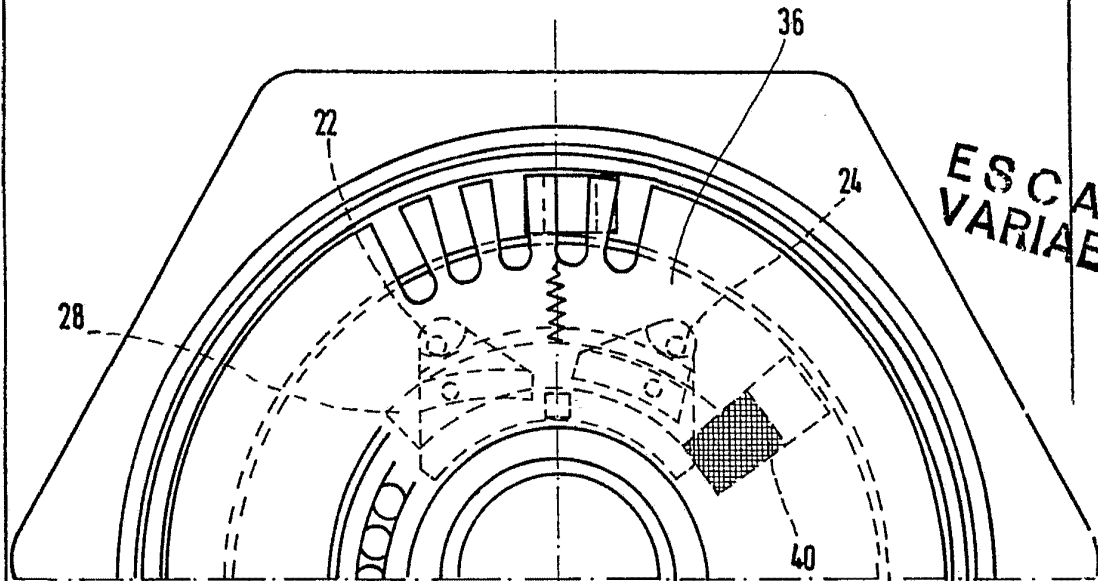
ESCALA  
VARIABLE

24 DIC. 1976

Madrid

CONTR. IND. Y COM. DE  
D. p. Knauber L. G. G. G. G. G.

FIG. 3



ESCALA  
VARIABLE

~~Madrid~~ 24 DIC. 1976

ENCARGADOS Y SEDET  
D. P. Simón de la Gracia Fernández