

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ Y
	236541	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	7 JUN 1978	

236541

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

③① PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO		

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16D

⑤④ TITULO DE LA INVENCIÓN

Freno de disco.

CADUCADO

⑦① SOLICITANTE (S)

Société Anonyme D.B.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

⑦② INVENTOR (ES)

98, Boulevard Victor Hugo, 92115 CLICHY, Francia.

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE

D. Jose Miguel Gomez=Acebo y Pombo.

La presente se refiere a un freno de disco.

5. De un modo más particular, el invento se refiere a un freno de disco del tipo que comprende un elemento de absorción del par asociado con medios de accionamiento destinados a obligar por lo menos a un elemento de fricción contra un disco rotatorio, cuyo elemento de fricción comprende una placa de apoyo portadora de un revestimiento de fricción, anclándose la placa de apoyo contra superficies de guía formadas sobre el elemento de absorción del par, por lo menos un muelle contra el ruido que actúa conjuntamente con el elemento de fricción y con el elemento de absorción del par.

10. Les frenos de disco de este tipo tienen en general un muelle reductor del ruido para evitar que vibren dos elementos de fricción cuando hacen contacto con el disco y para mantener estos elementos en su sitio con relación a la superficies de guía asociadas con el elemento de absorción del par. Desgraciadamente, el muelle utilizado en general es normalmente difícil de instalar en el freno y desequilibra los elementos de fricción con relación a la superficies de guía, por lo que el freno no funciona satisfactoriamente cuando los elementos de fricción tienen que deslizarse a lo largo de las superficies de guía.

15. Para resolver estos inconvenientes, el invento propone un freno de disco del tipo mencionado en la cual el muelle comprende medios para fijarlo axialmente con respecto a la placa de apoyo, atravesando una primera parte del muelle una abertura formada en la placa de apoyo y cooperando, a través de medios de fijación, con una segunda parte del muelle de tal manera que el muelle forma con el elemento de fricción un subconjunto desmontable en conjunto del resto del freno.

20. Según una modalidad particular del invento, los medios

25. 30.

de fijación están compuestos por un gancho formado en la primera parte y que se acopla a una segunda parte del muelle.

5. Según otra modalidad del invento, el muelle es un alambre resiliente, comprendiendo los medios utilizados para fijarlo axialmente por lo menos dos primeros brazos prácticamente paralelos entre sí y situados adyacentes a las caras respectivas de la placa de apoyo, y por lo menos un segundo brazo que constituye la primera parte del muelle, extendiéndose el segundo brazo desde uno de los primeros brazos y cooperando a través de los medios de fijación con el otro de los primeros brazos que, por lo tanto, constituyen la segunda parte del muelle.

10. Según otra modalidad del invento, el muelle coopera por lo menos con una superficie de anclaje formada sobre el elemento de absorción del par a través de una tercera parte curvada y convexa.

15. A continuación se describen dos modalidades del invento, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

20. La figura 1 representa una vista en planta de un freno de disco que incorpora los principios del invento.

La figura 2 es una vista en semisección tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 representa una vista tomada a lo largo de la línea de corte 3-3 de la figura 2.

25. La figura 4 es una vista en planta de un muelle reductor de ruido utilizado en el freno ilustrado en las figuras 1 a 3.

La figura 5 es una vista de costado del muelle ilustrado en la figura 4.

30. La figura 6 ilustra la forma en que se pueden ensamblar

la zapata del freno y el muelle reductor de ruido antes de instalarse en el freno ilustrado en las figuras 1 a 3.

La figura 7 representa una vista en planta de otro freno de disco que incorpora el principio del invento.

5. La figura 8 es una vista en semisección tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 7.

La figura 9 representa una vista en sección tomada a lo largo de la línea 13-13 en la figura 8.

10. La figura 10 es una vista en planta del muelle reductor de ruido utilizado en el freno ilustrado en las figuras 7 a 9.

La figura 11 es una vista de costado del muelle ilustrado en la figura 10; y

15. La figura 12 ilustra la forma en que la zapata del freno y el muelle reductor de ruido se pueden ensamblar antes de instalarse en el freno ilustrado en las figuras 7 a 9.

20. Las figuras 1 a 3 ilustran, a título de ejemplo, un freno de disco que tiene una horquilla 10 deslizante por medio de dos columnas 12, 14 sobre un soporte fijo 16 que se puede unir a una parte fija del vehículo (no ilustrada). La horquilla 10 se coloca sobre un disco rotatorio 12 diseñado para asociarse con una rueda del vehículo. La parte de la horquilla 10 montada sobre el disco contiene una abertura 20. La horquilla 10 actúa como elemento de absorción del par para dos elementos de fricción 22, 24. El elemento de fricción 22 funciona directamente por el pistón 26 de un accionador del freno 28 asociado con la horquilla 10, mientras que el elemento de fricción 24 se asocia con la parte de reacción 28 de la horquilla 10, por lo que se aplica al disco por reacción cuando funciona el accionador del freno 28. Los elementos de fricción 22, 24 se sujetan contra las superficies de guía formadas en elementos de cuña axiales 30, 32 que constitu

25.

30.

yen los cantos axiales de la abertura 20.

5. En los elementos de cuña 30, 32 existen ranuras 34, 36 para permitir la instalación y desmontaje de los elementos de fricción 22, 24, respectivamente. Con este fin, la anchura de las ranuras supera ligeramente al espesor de las placas de apoyo de los elementos de fricción, y la distancia que separa las partes inferiores de las ranuras mutuamente opuestas supera ligeramente la anchura circunferencial de cada elemento de fricción. Además, las ranuras 36 se desplazan hacia el disco con relación a la posición normalmente ocupada por el elemento de fricción 24, y hay prevista una ranura 38 en la parte de reacción 28 de la horquilla, por lo que el elemento de fricción 24 se puede desacoplar y escapar por lo tanto radialmente a través de las ranuras 36. De un modo similar, las ranuras 34 se desplazan del disco con relación al elemento de fricción 22 una distancia menor que la holgura que existe en la posición de punto muerto entre el pistón 26 y el extremo de su ánima 40, por lo que el elemento de fricción 22 puede escapar radialmente a través de las ranuras 34 cuando el pistón 26 ha retrocedido al extremo del ánima 40.

20. En la modalidad ilustrada, cada uno de los elementos de cuña 30, 32 contra los cuales se sujetan las zapatas del freno 22, 24, en cada dirección de rotación del disco 18, están formados por una superficie prácticamente paralela a la fuerza generada cuando los revestimientos de fricción en los elementos 22, 24 hacen contacto con el disco 18 y por una superficie inclinada con relación a un plano perpendicular a esta fuerza en un ángulo en el cual la tangente es prácticamente igual a la distancia que separa el centro de esta superficie inclinada de la línea de aplicación de la fuerza generada durante la frenada, dividida por la distancia que separa los centros de las superficies paralelas.

5. las a la fuerza precedente de las superficies inclinadas formadas sobre los elementos de cuña opuestos 30, 32, en una dirección paralela a la fuerza generada durante la frenada. Esta característica, que se describe en la solicitud de patente Francesa N° PV 73 39 685, posibilita el reducir las dimensiones de las superficies que constituye los elementos de cuña 30, 32 para un tamaño dado de freno.

10. Cada elemento de fricción 22, 24 contiene en su parte superior, hasta la que no se extiende el revestimiento, dos aberturas o taladros en 42, 44, respectivamente. Los elementos de fricción son prácticamente simétricos con relación al plano radial que pasa a través del punto de aplicación de la fuerza tangencial generada durante la frenada.

15. Un muelle reductor de ruido 46 se asocia con cada uno de los elementos de fricción 22, 24 y con el elemento de absorción del par 10. Los muelles 46, que se ilustran con mayor claridad en las figuras 4 y 5, están formados por un filamento resiliente, preferiblemente de metal, por ejemplo alambre de cuerda de piano. Cada muelle 46 forma prácticamente un rectángulo cuyos
20. dos lados largos están constituidos por una primera parte 48 y una segunda parte 50 que se extiende circunferencialmente próxima a las caras de la placa de apoyo del elemento de fricción correspondiente. Los dos lados cortos de cada muelle están constituidos por una tercera parte axial 52 que se apoya sobre el
25. canto exterior de la placa de apoyo del elemento de fricción respectivo, y por los extremos libres 54, 56 de las partes 48, 50, cuyos extremos se doblan uno hacia el otro y se apoyan sobre una superficie de anclaje formada sobre el elemento de absorción del par 10 y constituida en esta modalidad por una superficie dirigida
30. da hacia fuera del elemento de cuña 30 (o sea, la superficie di-

rigida hacia fuera del freno). La parte 48 comprende también una parte en forma de U 58 que atraviesa uno de los agujeros 42, 44 en las placas de apoyo de los elementos de fricción 22, 24, respectivamente. La parte en forma de U 58 divide la parte 48 en dos partes prácticamente iguales y se extiende axialmente más allá de la parte 50 para formar un tope para esta última, por lo que la parte en forma de U 58 se ve obligada resilientemente a unirse a tope con la parte superior del agujero 42, 44 debido a la tensión inicial acumulada en la parte 48, 50 cuando la parte 52 y los extremos 54, 56 se apoyan sobre el canto superior de la placa de apoyo y sobre la superficie de unión a tope prevista en la horquilla 10. El extremo 60 de la parte en forma de U 58 se dobla radialmente hacia el interior en el freno para formar un gancho, con el fin de retener la parte 50. Los extremos 54, 56 de las partes 48, 50 se doblan también radialmente hacia el interior en el freno, por lo que se asienta firmemente sobre las superficies exterior del elemento de cuña 30. Las partes 48, 50 se separan una distancia axial prácticamente igual al espesor de la placa de apoyo del elemento de fricción correspondiente, por lo que el muelle se inmoviliza axialmente con relación a este elemento. En la modalidad descrita, la parte de muelle 52 se apoya sobre el canto exterior de la placa de apoyo cerca del plano radial que pasa a través del punto de aplicación de la fuerza generada durante el contacto de fricción entre el elemento de fricción correspondiente y el disco 18, y cada elemento de fricción 22, 24 es prácticamente simétrico con relación a este plano. Cuando se destensa el muelle, según se ilustra en las figuras 4 y 5, las partes 48, 50 son prácticamente rectas. No obstante, cuando se instala el muelle en el freno, las partes 48, 50 forman una V dirigida hacia el interior en el freno (figura 2).

El freno descrito con relación a las figuras 1 a 6 funciona como sigue:

Los diversos componentes del freno ocupan la posición ilustrada en las figuras 1 a 3 cuando el freno está inactivo y cuando los revestimientos sobre los elementos de fricción 22, 24 son nuevos. Al entrar en acción el accionador del freno 28, se introduce fluido del freno en la cámara definida por el pistón 26 y el ánima 40, por lo que el pistón 26 empuja al elemento de fricción 22 directamente sobre un primer lado del disco 18 y, debido a la reacción, desliza la horquilla 10 a lo largo de las columnas 12, 14 para empujar al elemento de fricción 24 sobre el otro lado del disco. Los muelles 46 actúan mientras tanto como muelles reductores del ruido para los elementos de fricción 22, 24, y el hecho de que sean prácticamente simétricos con relación a las caras delanteras y trasera de cada elemento de fricción facilita el deslizamiento del elemento 22 a lo largo de los elementos de cuña 30, 32.

La colocación de los muelles 46 en cada elemento de fricción es una operación muy sencilla y se puede realizar antes o después de colocarse los elementos de fricción sobre los elementos de cuña. La figura 6 ilustra un elemento de fricción, del mismo tipo que los elementos 22 y 24, con un muelle 46 montado en el mismo. Para colocar el muelle, su parte 50 se desengancha de la parte que forma gancho 60, por lo que la parte en forma de U 58 se puede insertar en la ranura correspondiente 42 o 44. La parte 50 se coloca ahora por debajo del gancho 60, por lo que el muelle se fija sobre el elemento de fricción. Solamente queda la operación de poner el conjunto que comprende el muelle y el elemento de fricción en el freno si el muelle se ha colocado antes de instalarse el elemento de fricción. Para quitar el muelle sim

plemente se invierte el orden citado de operaciones.

5. El muelle 46 se monta preferiblemente en el lado contra el cual se sujeta el elemento de fricción durante la rotación del disco 18 en la dirección correspondiente al movimiento de avance del vehículo. En otra modalidad (no ilustrada), se puede habilitar un muelle del mismo tipo que el muelle 46 en cada extremo del elemento de fricción.

10. En la modalidad descrita, cada elemento de fricción es prácticamente simétrico con relación al plano radial que pasa a través del punto de aplicación de la fuerza generada durante el contacto de fricción entre este elemento y el disco, y los elementos son por lo tanto reversibles.

15. Refiriendonos ahora a las figuras 7 a 12 de los dibujos, los elementos que realizan la misma función que la primera modalidad están indicados por los mismos números de referencia aumentados en cien.

20. En las figuras 7 a 10 ilustran un freno de disco del mismo tipo que el freno de disco descrito con relación a las figuras 1 a 3 de la primera modalidad.

25. Como en la modalidad anterior, un muelle contra ruidos 146 se monta en cada uno de los elementos de fricción 122 y 124 de tal manera que el muelle 146 forma con el elemento de fricción correspondiente un subconjunto que se desmonta como un conjunto del resto del freno.

30. Cada muelle 146 comprende medios para fijarlo axialmente con respecto a la placa de apoyo 145 del elemento de fricción correspondiente. Estos medios comprenden dos brazos 148 y 150 prácticamente paralelos entre sí y situados adyacentes a las caras respectivas de la placa de apoyo 145. Cada muelle 146 comprende además un brazo 152 que sale del brazo 150 a través de

una de dos aberturas 142 formadas en las placas de apoyo 145.

5. El brazo 152 de cada muelle coopera con el brazo correspondiente 148 a través de medios de fijación. Estos medios están compuestos, en esta modalidad por otro brazo 154 que se dirige radialmente hacia el interior en el freno y que recibe al brazo 148 de tal manera que el brazo 152 es empujado resiliestamente contra el canto de la abertura 142 dirigida hacia el exterior del freno, gracias a la fuerza resiliente acumulada en los brazos 150 y 148, cuando el subconjunto constituido por cada elemento de fricción y por su muelle respectivo se monta en el freno.
10. Además, cada uno de los muelles 146 coopera con una superficie de anclaje, constituida en esta modalidad por las superficies 141 formadas sobre la cuña 130, por una parte curvada y convexa 156 compuesta por otro brazo del muelle. El radio de curvatura
15. de la parte 156 es prácticamente constante de tal manera que el contacto entre el muelle y la horquilla 110 solamente se realiza a través de una superficie reducida cualquiera que sea la inclinación del elemento de fricción correspondiente. El muelle coopera además a través de otro brazo 160 con un canto dirigido circunferencialmente 158 de la placa de apoyo 145. Los brazos 150, 152, 148 y 156 definen prácticamente un rectángulo, extendiéndose se el brazo 148 más allá del rectángulo hasta el brazo 160, extendiéndose además un brazo 162 desde el extremo libre del brazo 160. El brazo 162 se dirige radialmente hacia el interior del
20. freno y se sitúa adyacente a la cara correspondiente de la placa de apoyo 145. De este modo, el brazo 142 constituye con los brazos 148 y 150 los medios para fijar axialmente el muelle con respecto a la placa 145.
- 25.

30. Según se ilustra en las figuras 10, 11 y 12, los brazos 148, 150, 152, 154, 160 y 162 del muelle 146 son prácticamente

rectilíneos y perpendiculares entre si cuando el muelle está inactivo, v.g., cuando se encuentra sólo o montado sobre la placa de apoyo 45 del elemento de fricción correspondiente. No obstante, según ilustra la figura 8, el brazo 148 tiene prácticamente forma de V cuando el subconjunto comprendido por el muelle y el elemento de fricción se instalan en el freno.

5.

El freno descrito con relación a las figuras 7 a 12 de los dibujos funciona del mismo modo que el freno descrito en la modalidad anterior.

10.

Se observará que la forma particular de los brazos 156 evita que los muelles 146 ejerzan un par parásito sobre los elementos de fricción 122 y 124.

15.

Como en la primera modalidad, el montaje de los muelles 146, cuya forma antes del montaje se ilustra en las figuras 10 y 11, es particularmente simple y se realiza preferiblemente antes de montar los elementos de fricción en el resto del freno, de tal manera que se cambien los muelles 146 cuando se desgastan los revestimientos de fricción, evitando de este modo un uso demasiado prolongado de estos muelles.

20.

Al montarse el muelle 146 en el elemento de fricción correspondiente, los brazos 152 y 154 se insertan en una de las aberturas 142. El brazo 146 se coloca entonces bajo el brazo 154, según se ilustra en la figura 10, fijando los brazos 162, 148 y 150 axialmente al muelle con respecto a la placa de apoyo 145 del elemento de fricción correspondiente. El subconjunto compuesto por el elemento de fricción y el muelle correspondiente se inserta entonces a través de la ranura 134 y 136 previstas en la abertura radial 120 de la horquilla, cuya inserción se realiza con facilidad.

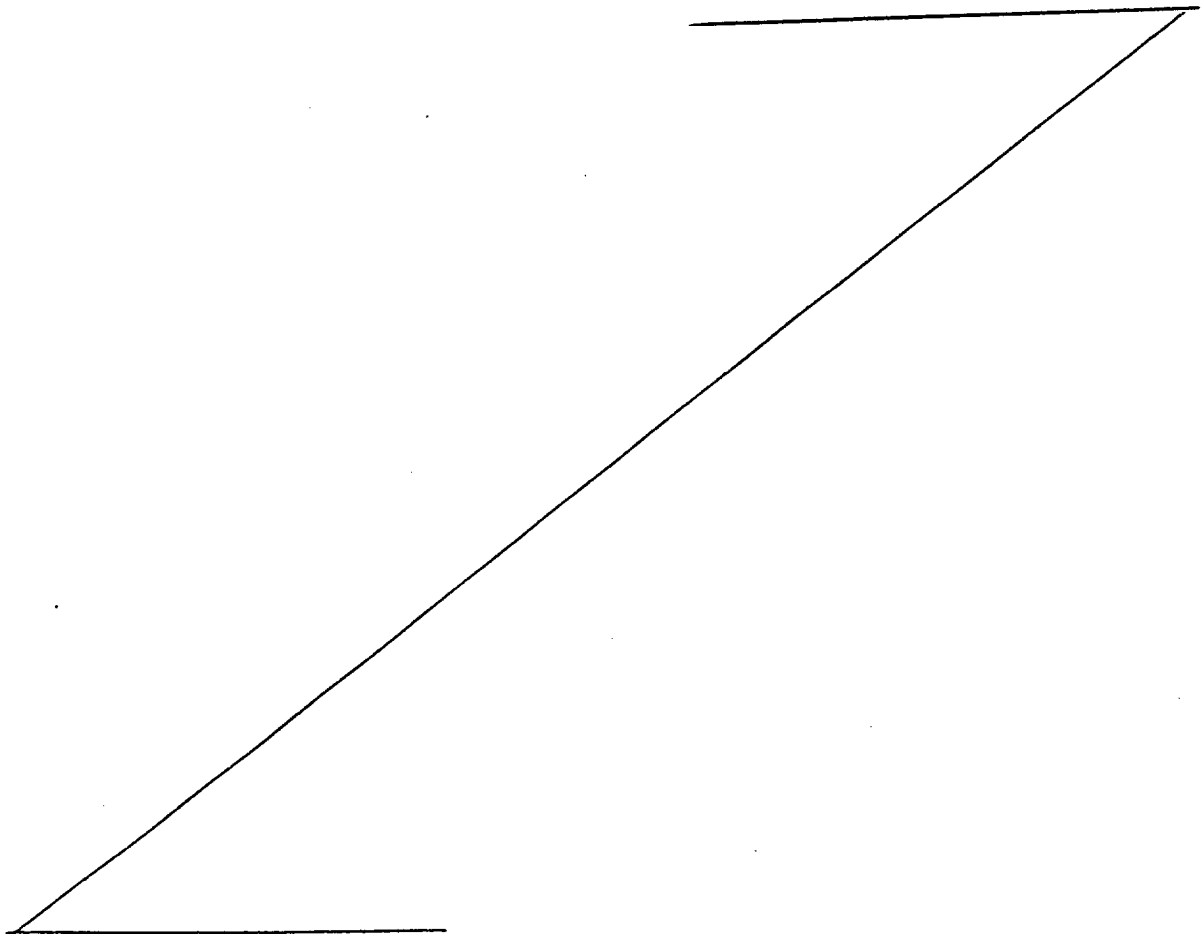
25.

30.

Aunque las modalidades descritas del invento se refie-

5. ren a frenos de disco del tipo de horquilla deslizante, el in
vento no está limitado a este tipo de freno y puede tener apli
ción también a frenos de disco del tipo de bastider deslizante
e a frenos de disco del tipo de horquilla fija. El invento no
está limitado tan poco a un freno de disco en el cual los ele-
mentos de fricción sean simétricos y se anclen en cuñas del ti-
pe descrito. Del mismo modo, la parte 56, 156 de los muelles
puede cooperar con una superficie de anclaje en el elemento de
absorción del par distinta a las superficies de guía de los ele-
10. mentos de fricción.

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse
constar que las disposiciones anteriormente indicadas son sus-
ceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su
principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Freno de disco, del tipo que comprenden un elemento de absorción del par asociado con medios de accionamiento destinados a empujar por lo menos un elemento de fricción contra un disco rotatorio, cuyo elemento de fricción comprende una placa de apoyo portadora de un revestimiento de fricción, cuya placa de apoyo se ancla contra la superficie de guía formadas en el elemento de absorción del par, por lo menos un muelle contra ruidos que coopera con el elemento de fricción y con el elemento de absorción del par, caracterizado porque el muelle comprende medios para fijarlo axialmente con respecto a la placa de apoyo, atravesando una primera parte del muelle una abertura formada en la placa de apoyo y cooperando a través de medios de fijación con una segunda parte del muelle, de tal manera que el muelle forma con el elemento de fricción un subconjunto desmontable como un conjunto del resto del freno.

10. 2.- Freno según la reivindicación 1, caracterizado porque el muelle es un alambre resiliente, comprendiendo los medios para fijar coaxialmente por los dos brazos prácticamente paralelos entre sí y situados adyacentes a las caras respectivas de la placa de apoyo, y por lo menos un segundo brazo que constituye la primera parte del muelle, extendiéndose el segundo brazo desde uno de los primeros brazos y cooperando a través de los medios de fijación con el otro de los primeros brazos que constituyen por lo tanto la segunda parte del muelle.

15. 3.- Freno según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el muelle coopera por lo menos con una superficie de anclaje formada sobre el elemento de absorción del par a través de una tercera parte.

30.

5. 4.- Freno según la reivindicación 3, tomada en combinación con la reivindicación 2, caracterizado porque la tercera parte está constituida por un tercer brazo del muelle, cooperando al menos un cuarto brazo del muelle con un canto dirigido circunferencialmente del elemento de fricción.

10. 5.- Freno según la reivindicación 4, caracterizado porque el muelle forma prácticamente un rectángulo cuyos dos lados largos están compuestos por los primeros brazos y cuyos dos lados cortos están compuestos por el tercer y cuarto brazo, teniendo el segundo brazo forma de U y extendiéndose más allá del primer brazo para formar un tope para este último de tal manera que el segundo brazo se empuje resiliestamente para hacer tope contra un canto de la abertura, gracias a la tensión acumulada en cada uno de los primeros brazos.

15. 6.- Freno según la reivindicación 4, caracterizado porque el primer, segundo y tercer brazos definen prácticamente un rectángulo, extendiéndose el otro primer brazo más allá del rectángulo llevando el cuarto brazo en su extremo libre.

20. 7.- Freno según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque la superficie de anclaje es una de las superficies de guía.

25. 8.- Freno según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque en la tercera parte del muelle es curvada y convexa.

25. 9.- Freno según la reivindicación 8, caracterizado porque el radio de curvatura de la tercera parte del muelle es prácticamente constante.

30. 10.- Freno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de fijación están compuestos por un gancho formado en la primera parte y que se aco-

plan a la segunda parte del muelle.

5. 11.- Freno según la reivindicación 10, tomada en combinación con la reivindicación 5, caracterizado porque el segundo brazo en forma de U se dobla radialmente hacia el interior en el freno y forma el gancho.

12.- Freno según la reivindicación 10, tomada en combinación con la reivindicación 6, caracterizado porque el quinto brazo se dirige radialmente hacia el interior del freno desde el segundo brazo y forma el gancho.

10. 13.- Freno según cualquiera de las reivindicaciones 4, 6 y 12, caracterizado porque el sexto brazo se dirige hacia el interior del freno a partir del extremo libre del cuarto brazo adyacente a la cara correspondiente de la placa de apoyo.

15. 14.- Freno de disco, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

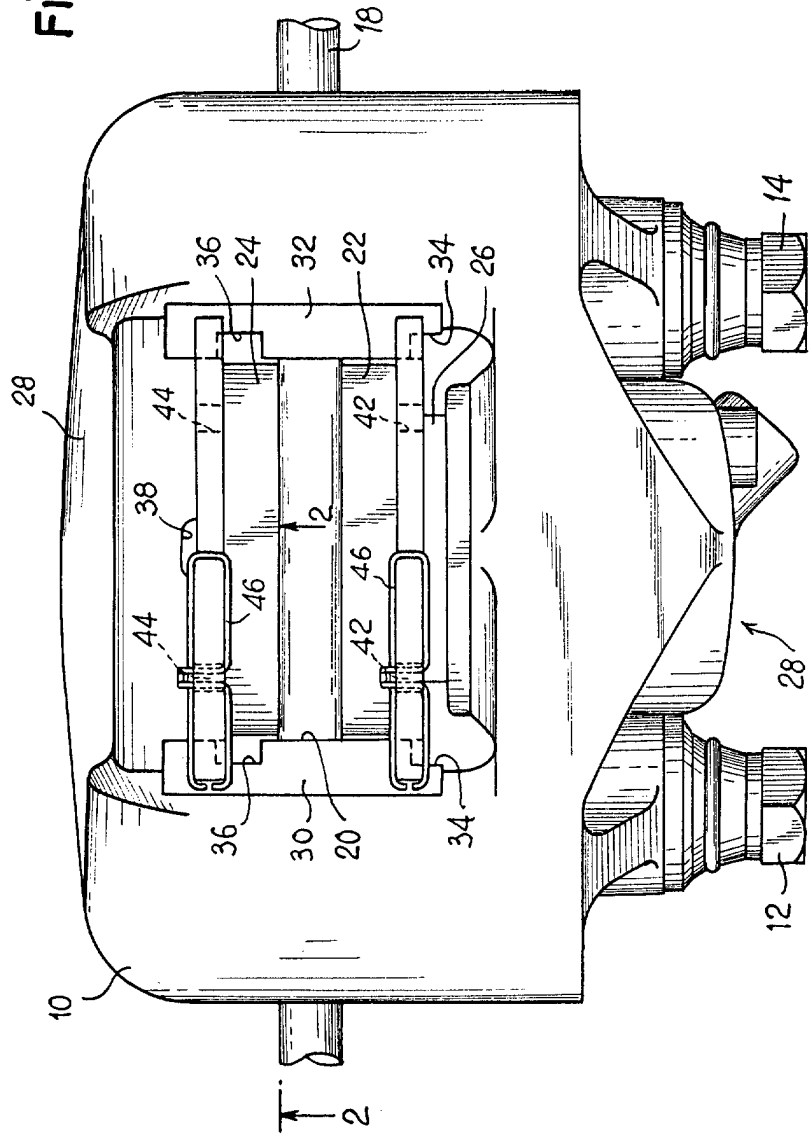
Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 JUN. 1973
Société Anonyme D.B.A.

J. M. GOMEZ ACEBU Y POMEY
p. p. Firmado J. Suarez Diaz



FIG.1



ESCALA
VARIABLE

Madrid - 7 1944

J. M. GÓMEZ-ADECO Y FOMINO
P. P. FERRER GARCÍA

FIG. 3

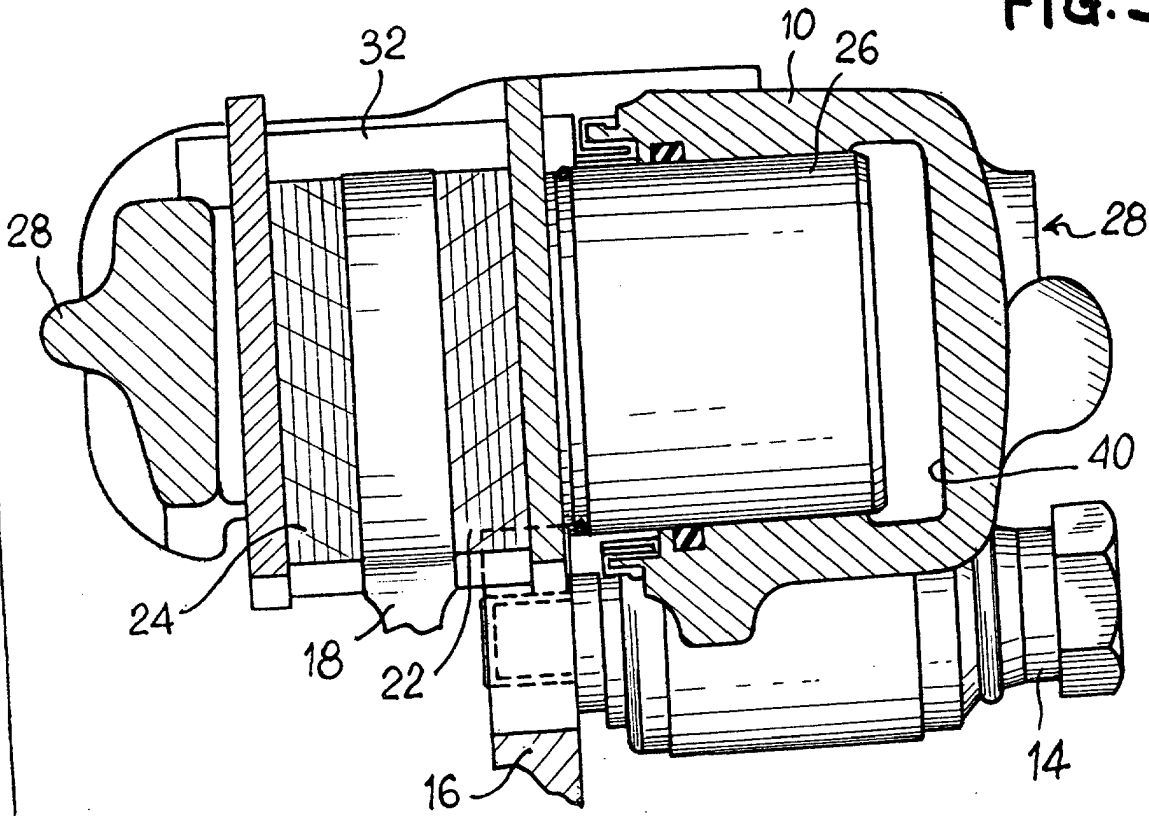


FIG. 4

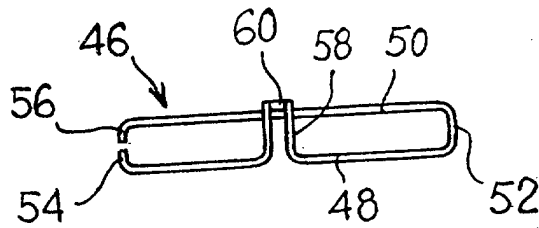


FIG. 5

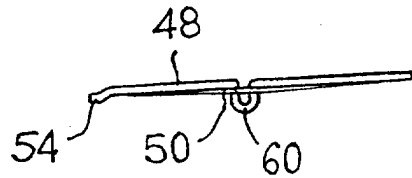
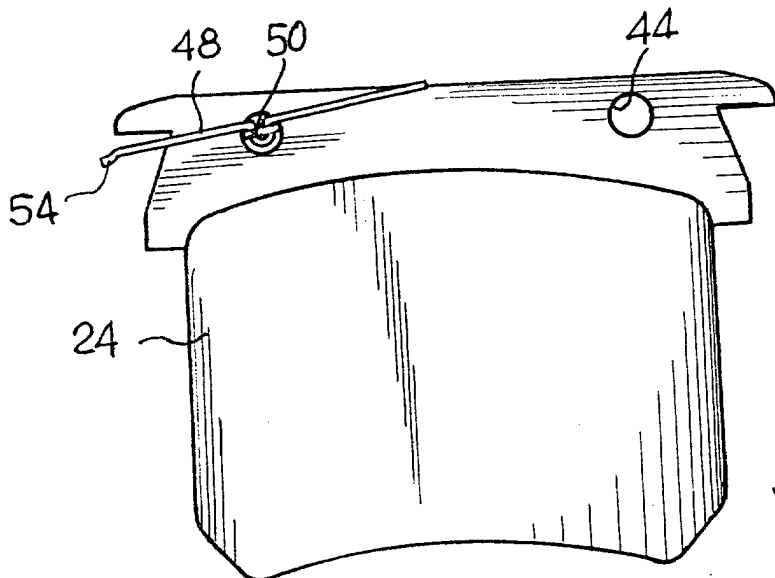


FIG. 6



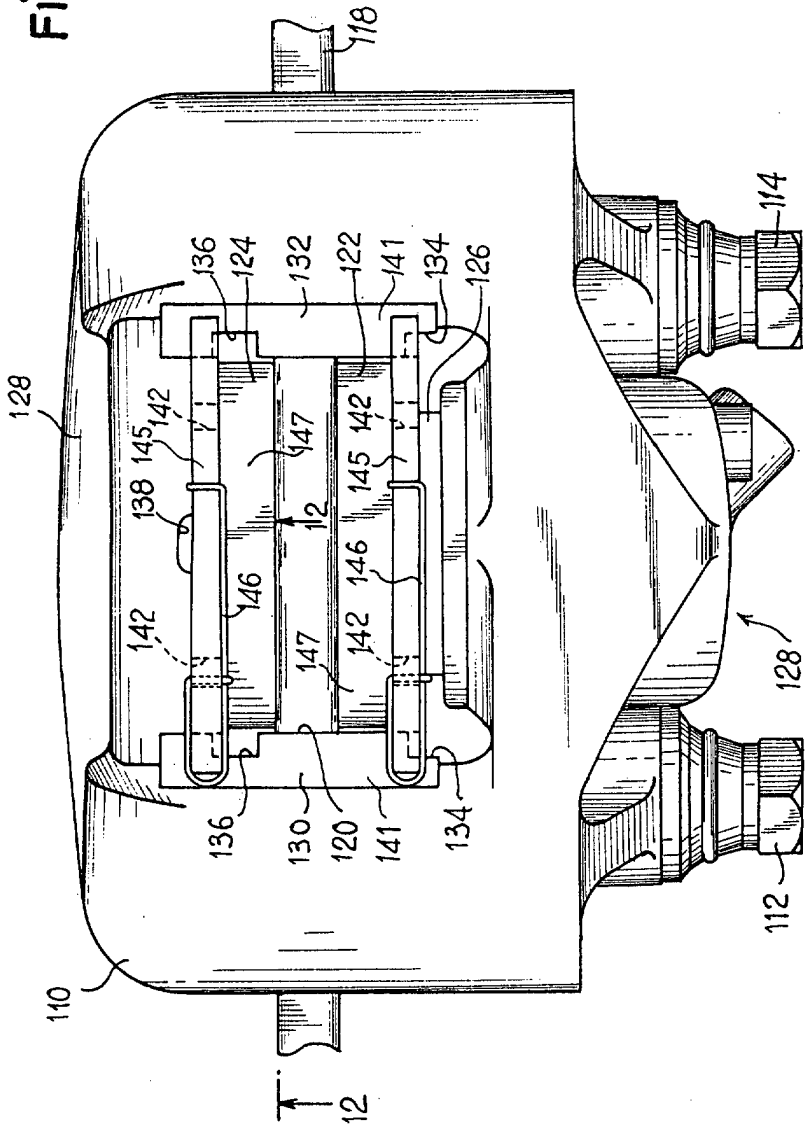
ESCALA
1/2

7 JUN 1970

Madrid

[Handwritten signature]

FIG. 7



Handwritten signature and date: 1900

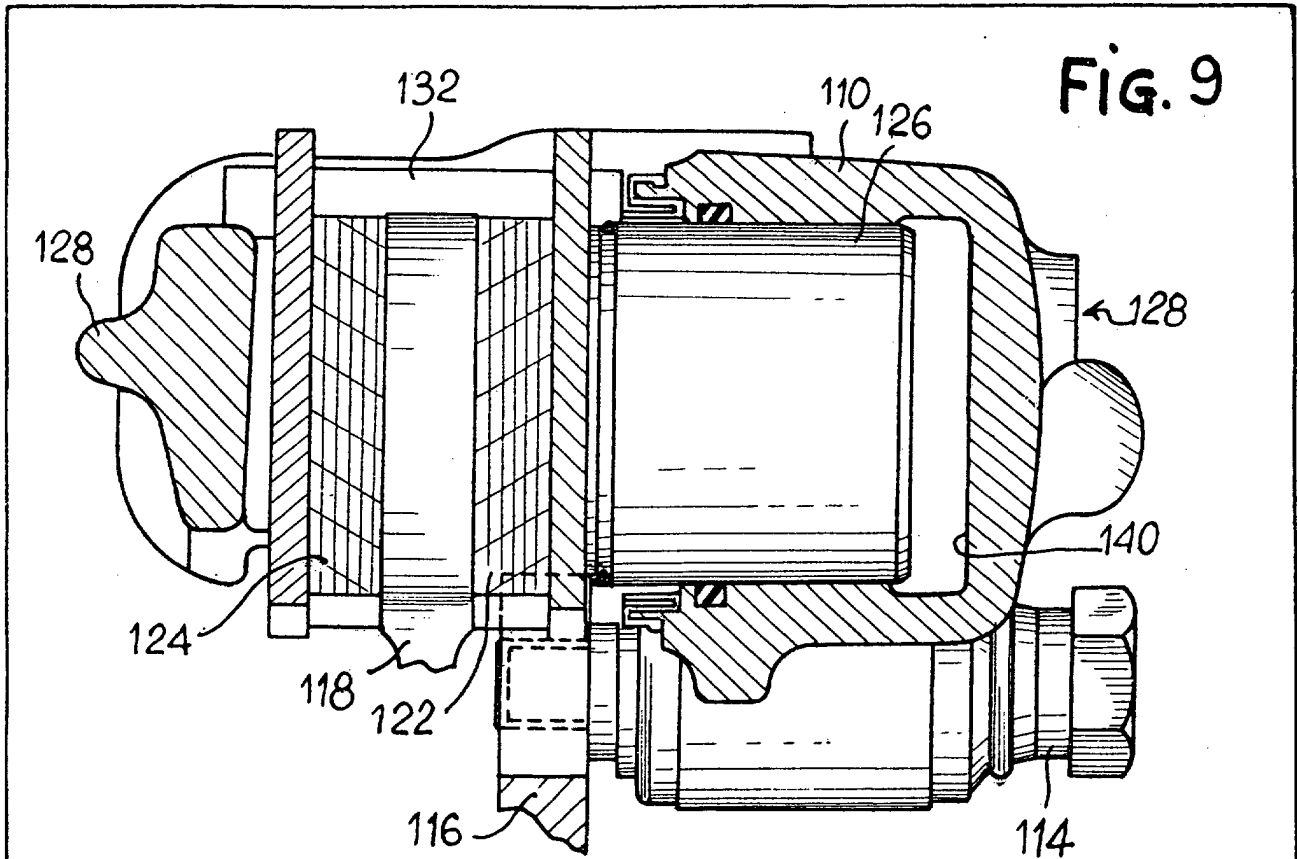


FIG. 9

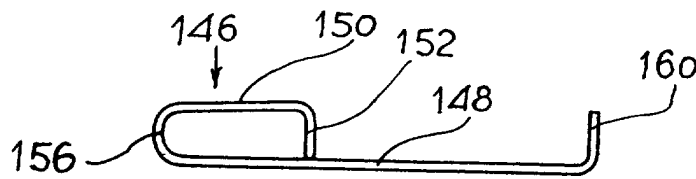


FIG. 10

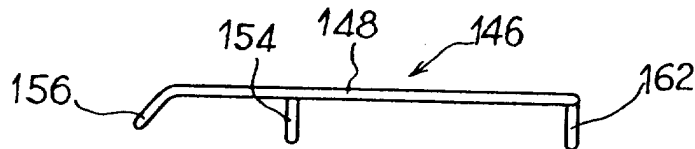


FIG. 11

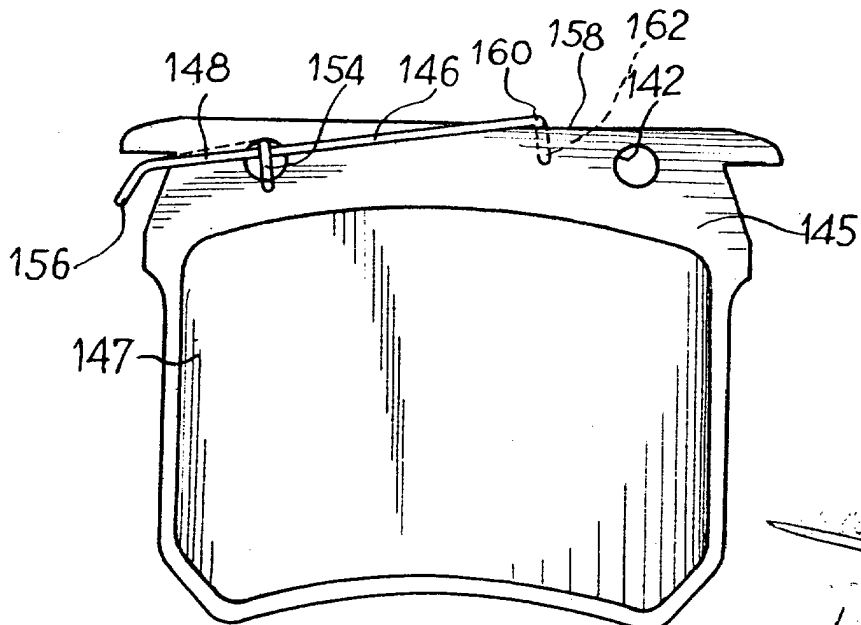


FIG. 12

JUL. 1970