

19 ES 11 21 22	NUMERO 291012	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 13 DIC. 1985	



ESPAÑA

Ref.: 51.120
MODELO DE UTILIDAD

16 ABR. 1986

16 PRIORIDADES:		
17 NUMERO	18 FECHA	19 PAIS
68.242 A/84	14 Diciembre 1984	Italia

20 FECHA DE PUBLICIDAD	21 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>F16D. 65/00</i>
------------------------	--

22 TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO IGUALADOR PARA UN CORRECTOR MULTIPLE DE FRENADO SOMETIDO A LA CARGA DE UN VEHICULO".

23 SOLICITANTE (S)

WEBER, S.p.A. - Azienda ALTECNA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via Giacosa 38, TORINO (ITALIA)

24 INVENTOR (ES)

Angelantonio ERRICO

25 TITULAR (ES)

26 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN JARA, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

DESCRIPCION

Este invento tiene por objeto un dispositivo igualador para un corrector múltiple de frenado sometido a la carga del vehículo.

5 Los correctores de frenado del tipo en cuestión comprenden un cuerpo con dos escariados en los que se deslizan, por las acciones opuestas de resortes de reclamo y fuerzas externas aplicadas, dos émbolos capaces de estrangular diferentemente, según cuál sea la posición
10 de ellos, unos pasajes que se extienden entre empalmes correspondientes del cuerpo. El corrector de frenado está inserto por medio de esos empalmes en las tubuladuras de los circuitos de frenado del vehículo. Haciendo actuar sobre dichos émbolos fuerzas externas que dependen de la
15 carga del vehículo (detectada por la deformación de las suspensiones) se puede regular así la distribución de la acción de frenado de modo que se establezcan las condiciones de frenado más favorables.

20 En ciertas modalidades de realización conocidas de esos correctores de frenado, la fuerza externa dependiente de la carga del vehículo se aplica a la cabeza fresada a modo de estribo, de una varilla que penetra de
25 manera deslizante y por escaso trecho en un escariado del cuerpo del corrector de frenado, situado en una línea mediana entre los escariados de los émbolos y que lleva un gorrón transversal sobre el cual está articulado un balancín que se apoya en los extremos externos de los émbolos.

Esta disposición aspira a realizar la aplicación a los émbolos de dos fuerzas iguales cuyo valor es igual a la mitad de la fuerza aplicada a la cabeza de la varilla y a igualar la acción del corrector de frenado compensando cualquier desequilibrio accidental y asegurando el funcionamiento simétrico del corrector de frenado.

Sin embargo, esta disposición no alcanza dichos fines de modo completo y en todas las condiciones, porque, incluso en ausencia de perturbaciones de origen externo, actúa de manera correcta únicamente si el eje del gorrón del balancín está exactamente perpendicular al plano que contiene los ejes de los émbolos y si el dispositivo es exactamente simétrico. Cualquier apartamiento accidental de estas condiciones, a causa de defectos o simplemente de la suma de las tolerancias normales de mecanización, puede ocasionar tendencia al bloqueo del balancín y, por consiguiente, a la posibilidad de distribución desigual de las fuerzas a los émbolos, con los inconvenientes consiguientes en el frenado.

Además, dado que la cabeza de la varilla está conectada a una transmisión mecánica que va a las suspensiones del vehículo, el funcionamiento del corrector está perturbado también por una disposición inexacta de esa transmisión; en particular, la aplicación a la varilla, por parte de la transmisión, de un componente de fuerza transversal causa aumento de las resistencias al movimiento y puede conducir al bloqueo de la propia varilla, la cual no está guiada por el cuerpo del corrector de

frenado de manera que pueda soportar fuerzas transversales.

5 Por último, un inconveniente de este dispositivo conocido consiste en que la fresadura de la varilla, que debe corresponder exactamente a la dirección de la transmisión mecánica unida a la suspensión del vehículo, debe disponerse de manera diferente según cuál sea el modelo de vehículo a que se destine el corrector, lo que impide la normalización completa de la construcción de los correctores de frenado.

Además, la disposición conocida no podría aplicarse útilmente a correctores de frenado con más de dos émbolos, como podría ser necesario para aplicaciones especiales.

15 La finalidad del invento que ahora aquí se expone es realizar, en un corrector de frenado del tipo en cuestión, un dispositivo igualador que, no obstante ser de construcción económica, tenga funcionamiento más preciso y fiable que el de los dispositivos igualadores conocidos, particularmente en el sentido de prevenir inconvenientes causados por defectos del corrector de frenado, del dispositivo igualador o de las partes externas asociadas o a la suma de las tolerancias de mecanización, que, además, no esté ligado a la dirección de la transmisión mecánica que va a las suspensiones del vehículo, de manera que permita la aplicación de un corrector de frenado normalizado en vehículos en los que dicha transmisión tiene una orientación diferente; y que, por último,

en caso necesario pueda realizarse también en forma de un corrector de tres émbolos y, en ciertos casos, de cuatro émbolos.

5 Según este invento, en un dispositivo igualador destinado a un corrector de frenado que comprende un cuerpo con un escariado central y a lo menos dos escariados laterales virtualmente paralelos y equidistantes respecto al escariado central, y con émbolos de corrección insertos de manera deslizante en los escariados laterales y sometidos a la acción de resortes de reclamo, la finalidad indicada se consigue si el dispositivo igualador comprende:

15 - una varilla, inserta de manera deslizante en el escariado central del cuerpo del corrector de frenado en un trecho importante, que termina en el extremo externo por una cabeza acondicionada para ser acoplada con una transmisión mecánica y que presenta, entre dicha cabeza y la parte inserta en el escariado del cuerpo, una porción esférica vuelta hacia el extremo de la varilla que está opuesto a la cabeza;

20 - y un plato, virtualmente circular, que coopera con los extremos externos de los émbolos del corrector de frenado, perforado y calado sobre dicha varilla de modo que se apoye en dicha porción esférica.

25 Gracias a estas características, que pueden realizarse industrialmente de manera muy poco costosa, la varilla del dispositivo igualador está guiada de modo estable por el cuerpo del corrector de frenado y conserva capacidad suficiente de deslizamiento incluso en presen-

cia de fuerzas transversales aplicadas eventualmente por la transmisión a que está unida. Como la articulación esférica interpuesta entre la varilla y el plato coopera con los émbolos, permite al plato orientarse libremente

5 alrededor de un eje que se extiende en cualquier dirección y, por consiguiente, compensar los defectos accidentales de simetría del sistema, cualquiera que sea la manera como aparezcan, asegurando así en todas las condiciones la subdivisión exacta entre los émbolos de la

10 fuerza externa aplicada a la varilla; y el carácter esférico de dicha articulación, al mismo tiempo que la circularidad virtual del plato, asegura el funcionamiento correcto del conjunto, cualquiera que sea el modo como la varilla y el plato estén vueltos alrededor de su eje, de

15 manera que la posición angular de la varilla, y en consecuencia la de la fresadura de su cabeza, no exigen ser prefijadas y pueden adaptarse a cualquier exigencia de instalación en vehículos diferentes, permitiendo así la

normalización completa de los correctores de frenado.

20 Además, gracias a la circularidad virtual del plato, se pueden disponer también alrededor del escariado central, a distancias iguales respecto a este último, tres émbolos en los que el plato distribuye equitativamente las fuerzas aplicadas a su cabeza; o bien dos pares

25 de dos émbolos cada uno, en cuyo caso la fuerza se distribuye equitativamente entre los dos émbolos de cada par.

Estas y otras características y ventajas del invento se evidenciarán más claramente en el curso de la

descripción que sigue de una modalidad de realización aducida a título de ejemplo no limitativo y representada esquemáticamente en el dibujo adjunto, en el cual:

- la figura 1

5 es una vista, en alzado lateral, del corrector de frenado que incorpora el dispositivo igualador de este invento;

- la figura 2

10 es una vista lateral de los empalmes para conexión a los circuitos de frenado;

- la figura 3

es una vista en sección parcial por la línea III-III de la figura 1;

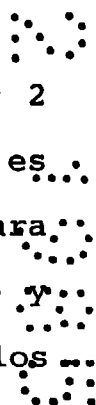


- y la figura 4

15 muestra un detalle de una varilla de igualación con el plato respectivo.



Atendiendo primeramente a las figuras 1 y 2 se ve que el corrector de frenado, que en este caso es...
20 doble, comprende un cuerpo 1, provisto de orejetas 2 para... fijarlo mecánicamente a la estructura de un vehículo... y... de cuatro empalmes hidráulicos 3 para conectarlo a los... circuitos de frenado.



25 Un extremo del cuerpo 1 está cubierto por una cofia de caucho 4 de la que emana una cabeza 13 provista de una fresadura transversal 14, la cual se destina a unirla a una transmisión mecánica que va a las suspensiones del vehículo.

Atendiendo ahora a la figura 3, puede verse que en el cuerpo 1 están formados dos escariados paralelos en los que están insertos de manera deslizante dos émbolos 6 y 9 que cooperan con resortes de reclamo. Esos émbolos cooperan con pasajes unidos a los empalmes 3, realizando en dichos pasajes estrangulaciones variables según cuál sea la posición de los émbolos, de manera que es bien conocida por los expertos del ramo y que no guarda relación directa con el invento aquí expuesto, por lo que no se describirá aquí con más detalle.

El cuerpo 1 presenta además un escariado central 11, virtualmente paralelo, coplanario y equidistante respecto a los mencionados escariados para los émbolos 6 y 9.

El dispositivo igualador para el corrector de frenado aquí descrito comprende una varilla 12, inserta de manera deslizante en el escariado central 11 del cuerpo 1 en un trecho importante. Con esta expresión se pretende significar la circunstancia de que la longitud o trecho de inserción de la varilla 12 en el escariado respectivo 11 es, respecto al grado de tolerancia con que está realizado el acoplamiento, tal que asegura la guía eficaz de la varilla independientemente de cualquier acción de guía que provenga eventualmente del exterior, por lo cual la varilla mantiene con seguridad su capacidad de deslizamiento incluso si actúa sobre ella, por accidente, alguna fuerza que tenga un componente transversal.

Cuando la mecanización se efectúa con cuidado normal, es recomendable que la longitud de inserción de

la varilla 12 en el escariado respectivo 11 no sea inferior al doble de su propio diámetro; pero más preferentemente (como en el ejemplo representado) esta longitud puede ser de unas cinco veces el diámetro de la varilla.

5 Gracias a este acoplamiento deslizante que se extiende en un trecho importante, la varilla 12, a diferencia de una varilla que esté acoplada al cuerpo únicamente en pequeña extensión, como en las construcciones conocidas, puede consecuentemente deslizarse con libertad en el es-
10 cariado 11, sin bloquearse ni experimentar fricción anormal, incluso en presencia de sollicitaciones transversales accidentales.

La varilla 12 termina en el extremo externo con la cabeza 13, ya mencionada, que está provista de una
15 fresadura 14. Además, en una región intermedia entre la cabeza 13 y la parte de la varilla 12 que está acoplada al escariado 11 del cuerpo 1 la varilla 12 presenta una porción esférica 15, vuelta hacia el extremo de la varilla 12 que se inmerge en el cuerpo 1.

20 El dispositivo igualador comprende todavía un plato 16, virtualmente circular, con un agujero central atravesado por la varilla 12 y que se apoya contra la superficie de la porción esférica 15 de la varilla, mientras que los extremos externos de los émbolos 6 y 9
25 del corrector de frenado se apoyan en puntos periféricos del plato 16.

Como se comprenderá, esta disposición realiza un acoplamiento esférico entre la varilla 12 y el plato 26, por lo que éste tiene libertad para orientarse oscilando (dentro de ciertos límites) alrededor de un eje que
30 tenga cualquier dirección. Por consiguiente, a diferencia de un balancín engorronado, el plato 16 está siempre en

situación de dividir equitativamente entre los émbolos 6 y 9 una fuerza externa que se aplique a la cabeza 13 de la varilla 12, compensando cualquier defecto de simetría del sistema, sea cual sea la manera cómo ese defecto aparezca.

5

Dado que el plato es virtualmente circular, no exige ningún vínculo que le impida girar alrededor de su propio eje; tal vínculo puede, en situaciones particulares, estorbar el funcionamiento del plato. Se comprende que la condición de circularidad virtual del plato 16 se cumple no solamente con una configuración efectivamente circular del propio plato, sino también con una configuración cualquiera (por ejemplo, poligonal) capaz de asegurar el contacto correcto entre el plato 16 y los émbolos 6 y 9, cualquiera que sea la manera cómo esté orientado el plato 16.

10

15

20

25

Por su parte, la varilla 12, al estar acoplada esféricamente con el plato 16, también puede girar alrededor de su propio eje sin modificar las condiciones de transmisión de las fuerzas. Por ello, en el momento de la instalación en el vehículo se puede orientar la varilla arbitrariamente y es siempre posible hacer corresponder la fresadura 14 de la cabeza 13 con la dirección, cualquiera que ésta pueda ser, de una transmisión mecánica que se haya de unir a la cabeza 13. De ahí resulta la posibilidad de instalar un corrector de frenado completamente normalizado en vehículos que tengan diferente disposición de la transmisión mecánica entre la suspensión y el corrector de frenado.

Como aparece en la figura 3, el plato 16 puede tener el propio orificio central de radio inferior al radio de la porción esférica 15 y puede estar apoyado simplemente sobre ésta, formando así un acoplamiento unilateral.

Alternativamente, como muestra la figura 4, el orificio central del plato 16 puede estar configurado de modo que constituya un asiento esférico cóncavo 17, correspondiente a la porción esférica 15 y apoyado en esta última. En tal caso, el acoplamiento puede extenderse en ángulo ligeramente mayor de 180 grados, tal como está representado, por lo que el plato 16 queda entonces unido a la varilla 12 de manera estable por un acoplamiento bilateral, manteniéndose no obstante la movilidad de la articulación esférica. El asiento 17, en ese caso, está ensamblado con la porción esférica 15 por deformación de dichas partes, aprovechando la elasticidad de los materiales.

Como ya se ha indicado, en la modalidad de realización representada el corrector de frenado es doble, tal como se pide en la mayoría de las aplicaciones. En ese caso, los tres escariados del cuerpo deben ser coplanarios. Sin embargo, en casos particulares puede presentarse la oportunidad de emplear un corrector triple de frenado, o sea con tres émbolos. En virtud de este invento, no se tropieza con ninguna dificultad para igualar la aplicación de la fuerza sobre tres émbolos, si se considera la circularidad del plato. En efecto, basta que los escariados laterales del cuerpo, en número de tres en vez de dos, sean virtualmente paralelos y equidistan-

tes respecto al escariado central y que estén dispuestos en 120 grados alrededor de este último.

Por último, también es posible disponer paralelamente y en distancias iguales de 90 grados uno de otro alrededor de un escariado central cuatro escariados laterales, y en ese caso el igualador conforme al invento, aún no llegando a asegurar (en presencia de diferencias de las cotas de construcción) la repartición equitativa de la fuerza aplicada entre todos los cuatro émbolos, cuida sin embargo de igualar las fuerzas aplicadas a los dos émbolos de cada par de émbolos opuestos respecto al escariado central y puede en consecuencia hallar aplicación útil en los casos en que una repartición así se considera suficiente.

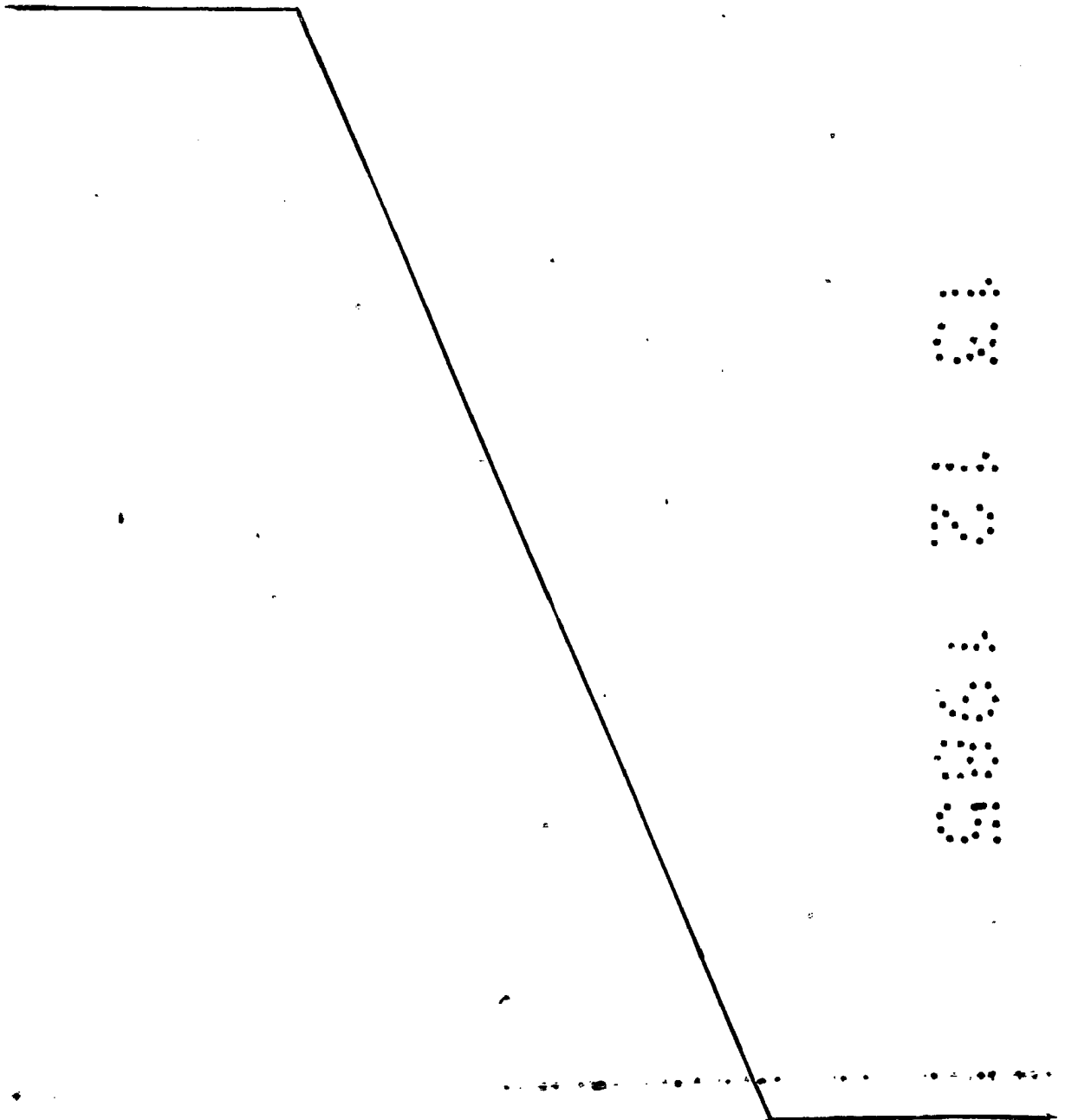
En ciertas circunstancias puede ser adecuado insertar, entre la superficie de la porción esférica 15 y la superficie del plato 16 acoplada con ella, una guarnición de un material algo dúctil, tal como el teflón u otra materia plástica apropiada. Esa guarnición permite compensar pequeños errores de forma o de cotas en las superficies acopladas, asegurando la distribución uniforme de las fuerzas transmitidas entre ellas y por tanto una equilibración exacta del sistema.

Esta precaución permite limitar la precisión de mecanización requerida para las superficies acopladas y en consecuencia los gastos que implica. Dicha guarnición puede estar constituida por un redondel interpuesto durante el montaje entre las superficies acopladas o puede consistir en un revestimiento aplicado a una de las partes acopladas, evitando así mayor trabajo de montaje.

Aunque el invento se haya descrito refiriéndose a su aplicación a un corrector específico de frenado, debe entenderse que se le puede aplicar a cualquier tipo de corrector de frenado que plantee exigencias análogas a las del corrector que se ha descrito. Además, los diferentes detalles constructivos pueden ser modificados con el fin de adaptarlos a las diversas exigencias de aplicación.

5

10



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo igualador para un corrector múltiple de frenado sometido a la carga de un vehículo, del tipo que comprende un cuerpo (1) con un escariado central (11) y a lo menos dos escariados laterales virtualmente paralelos y equidistantes respecto al escariado central (11), y con émbolos de corrección (6, 9) insertos de manera deslizante en los escariados laterales y sometidos a la acción de resortes de reclamo (7, 10), caracterizado en que comprende:

- una varilla (12), inserta de manera deslizante en el escariado central (11) del cuerpo (1) del corrector de frenado en un trecho importante, que termina en el extremo externo por una cabeza (13) acondicionada para ser acoplada con una transmisión mecánica y que presenta, entre dicha cabeza (13) y la parte inserta en el escariado (11) del cuerpo, una porción esférica (15) vuelta hacia el extremo de la varilla (12) que está opuesto a la cabeza (13);

- y un plato (16), virtualmente circular, que coopera con los extremos externos de los émbolos (6, 9) del corrector de frenado, perforado y calado sobre dicha varilla (12) de modo que se apoye en dicha porción esférica (15).

2.- Dispositivo igualador conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que dicha varilla (12) está inserta en el escariado central (11) del cuerpo (1) del corrector de frenado en un trecho no inferior al doble de su propio diámetro y preferentemente de unas cinco veces su propio diámetro.

3.- Dispositivo igualador conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que el orificio central de dicho plato

to (16) tiene radio inferior al de dicha porción esférica (15) de la varilla (12), están simplemente apoyado contra esta última y constituye con ella un acoplamiento esférico unilateral (Figura 3).

5 4.- Dispositivo igualador conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que el orificio central de dicho plato (16) está configurado de modo que constituye un asiento esférico cóncavo (17) y se apoya mediante ese asiento (17) contra la porción esférica (15) de la varilla (12, Figura 4).

10 5.- Dispositivo igualador conforme a la reivindicación 4, caracterizado en que dicho asiento esférico cóncavo (17) se extiende en más de 180 grados y constituye con dicha porción esférica (15) de la varilla (12) un acoplamiento esférico bilateral ensamblado por deformación elástica de las partes.

15 6.- Dispositivo conforme a las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el corrector de frenado comprende dos émbolos (6, 9) insertos en otros tantos escariados laterales paralelos, coplanarios y equidistantes respecto al escariado central (11) de guía de la varilla (12) del igualador.

20 7.- Dispositivo conforme a la reivindicación 6, caracterizado por comprender tres émbolos insertos en otros tantos escariados laterales paralelos, equidistantes y situados a distancias angulares de 120 grados alrededor del escariado central de guía de la varilla del igualador.

25 8.- Dispositivo conforme a la reivindicación 6, caracterizado por comprender cuatro émbolos insertos en otros tantos escariados laterales paralelos, equidistantes y situados a

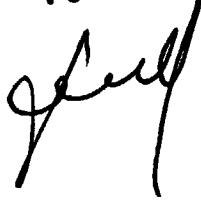
distancias angulares de 90 grados alrededor del escariado central de guía de la varilla del igualador.

9.- Dispositivo igualador para un corrector múltiple de frenado sometido a la carga de un vehículo.

5 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 16 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 13 DIC. 1985

p.a.



.../nrg



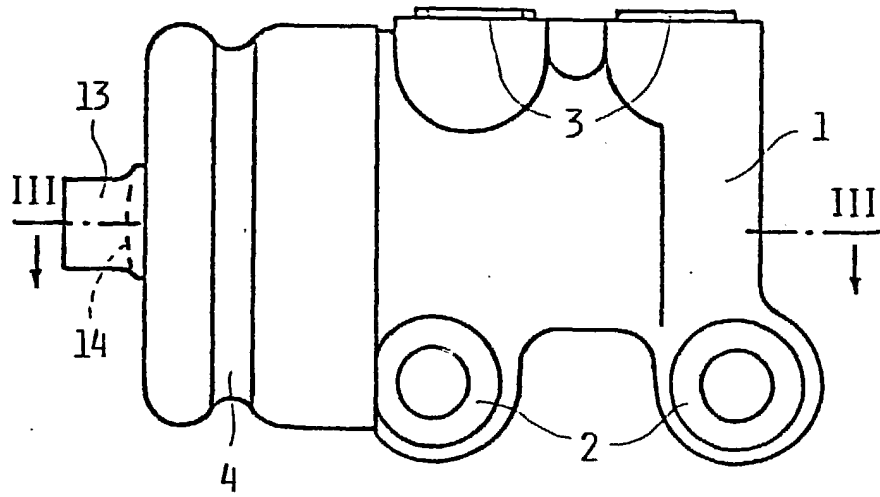


FIG. 1

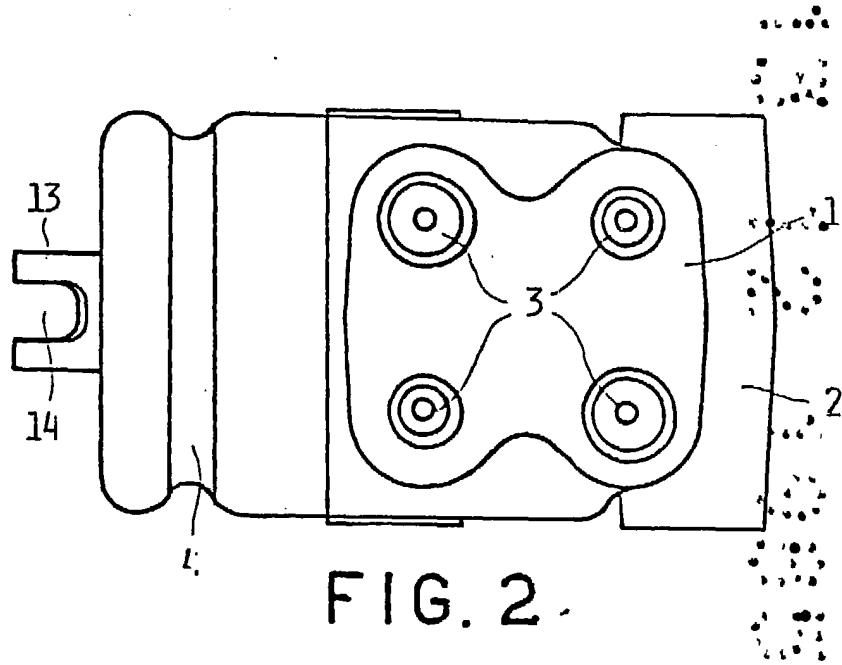


FIG. 2



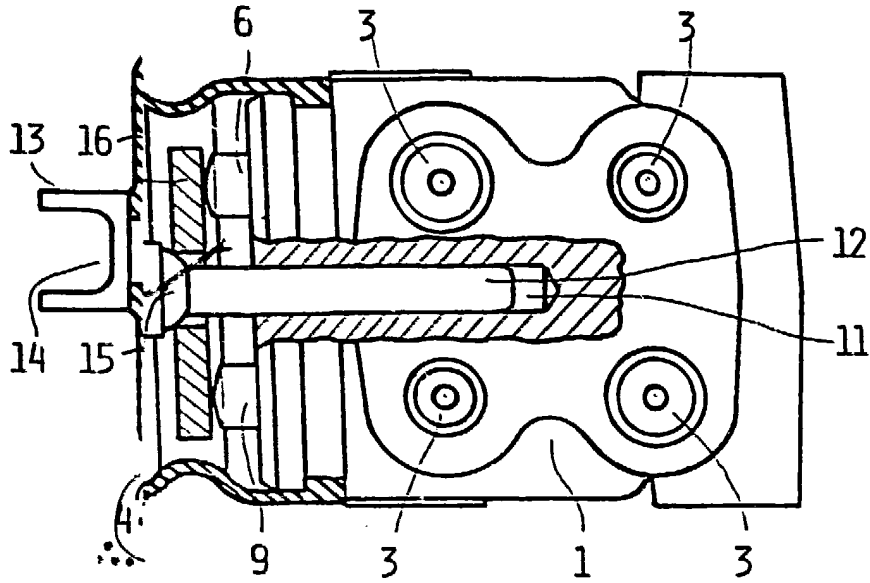


FIG. 3

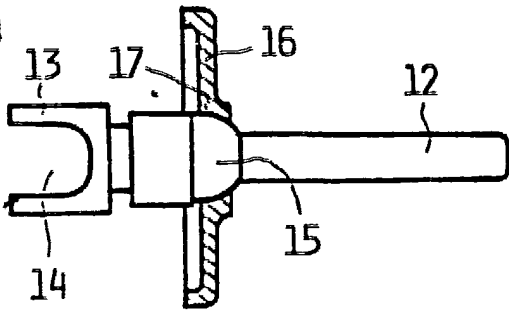


FIG. 4

Madrid, a 13 DIC. 1985
p.a.