



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	238297	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

MODELO DE UTILIDAD

238297

Comunicado al Registro de la Propiedad Industrial
de conformidad con el artículo 10 del Reglamento de la Ley de Patentes de 1960.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		53514-B/77	27.9.1977		ITALIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B60C

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"DISPOSITIVO DETECTOR DE PRESION INSUFICIENTE PARA NEUMATICOS DE VEHICULOS A MOTOR"

71	SOLICITANTE (S)	La Sociedad Anónima Italiana: FRATELLI BORLETTI S.p.A.
----	-----------------	---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Via Washington, 70 20146 MILAN (Italia)
---------------------------	--

72	INVENTOR (ES)
----	---------------

73	TITULAR (ES)
----	--------------

74	REPRESENTANTE	D. FRANCISCO GARCIA CARRERIZO	S/REP: Caso 68/78 R/REP: O.G. 34.556/AS
----	---------------	-------------------------------	--

La presente innovación se relaciona con un dispositivo detector de presión insuficiente para neumáticos de vehículos a motor.

- Es sabido que los neumáticos para ruedas de vehículos a motor requieren unas presiones de inflado preestablecidas que varían de acuerdo con el tipo y dimensiones del neumático, el peso que actúa sobre éste y el uso predominante del vehículo a motor. La citada presión de inflado ha de quedar dentro de límites bien definidos; en particular, cuando la presión desciende por debajo de un límite inferior, tiene lugar una excesiva deformación del neumático, con el consiguiente desarrollo de calor por fricción. Así, se produce un incremento de la temperatura del neumático, cuyo incremento puede alcanzar unos valores tales que se produzcan unas alteraciones irreversibles en la mezcla de goma y un progresivo deterioro del propio neumático.

- Además, como también aumenta la temperatura del aire contenido en el neumático, tiene lugar un correspondiente incremento de la presión de inflado; por consiguiente, el límite de presión insuficiente deberá referirse a un valor preciso de la temperatura y por tanto un dispositivo detector de presión insuficiente deberá tener un punto de intervención en función de la propia temperatura.

- Los dispositivos detectores conocidos van montados dentro de la llanta metálica de la rueda y están sustancialmente formados por una cavidad herméticamente cerrada y llena de aire u otro gas a una presión próxima a una que ha de ser señalizada; una pared de la citada cavidad está formada por un diafragma elástico cuya cara exterior está en contacto con el aire a presión contenido en el neumático. Así, es-

te diafragma se halla sometido, por una parte, a la presión -
 existente dentro del neumático y por otra parte a la presión
 existente dentro de la cavidad hermética; esta cavidad está -
 separada del aire contenido en el neumático por medio de pare-
 5. des construídas de un material que sea buen conductor del ca-
 lor, de modo que el gas contenido en la cavidad se halle sen-
 siblemente a la misma temperatura del neumático.

Conectado al diafragma, que es preferiblemente metá-
 lico, hay un sistema de contactos eléctricos que son acciona-
 10. dos por aquél. Según que la presión de inflado del neumático
 sea respectivamente superior o inferior a un valor límite in-
 ferior preestablecido, previamente calibrado mediante la in-
 troducción de más o menos gas en la citada cavidad hermética,
 los citados contactos eléctricos asumen una primera o segunda
 15. posición recíproca y habilitan, en un correspondiente circui-
 to eléctrico, unos medios señalizadores que indican cualquier
 disminución eventual de la presión por debajo del valor lími-
 te preestablecido.

La compensación del incremento en la presión de in-
 20. flado producido solamente por calentamiento tiene lugar por -
 cuanto que también el gas contenido en la citada cavidad se -
 calienta, cuyo gas experimenta también un incremento de pre-
 sión, de manera que en las superficies opuestas del diafragma
 elástico se generan dos variaciones de presión que son igua-
 25. les entre sí y de signo opuesto.

Los dispositivos del tipo descrito, aunque operan de
 modo satisfactorio, presentan ciertas desventajas.

En primer lugar, son adecuados para su montaje de mo-
 do sencillo solamente en llantas con neumáticos sin cámara, -
 30. es decir, con el diafragma sensible orientado directamente ha

- cia el espacio en que se desea detectar la presión, mientras que en el caso de neumáticos con cámara los citados dispositivos requieren que ésta sea de una configuración especial o que esté provista de medios particulares para que el aire -
5. contenido en la misma afecte al diafragma sensible. En segundo lugar, los citados dispositivos requieren que la mencionada cavidad hermética sea llenada de aire u otro gas durante su fabricación, a una presión superior a la atmosférica. Esto implica tanto una complicación en la construcción como -
10. cierto riesgo de que con el tiempo, y debido incluso a las más mínimas imperfecciones de fabricación, la cavidad pierda el gas a través de microrranuras, porosidad o difusión a través de las paredes, dando así lugar a un descenso del límite mínimo de calibración y a una consiguiente demora de la indicación de una insuficiente presión de inflado.
- 15.

El objeto de la presente innovación es el de proporcionar un dispositivo detector de presión insuficiente para neumáticos de vehículos a motor, cuyo dispositivo, además de presentar todas las ventajas de los ya conocidos, se halle -

20. sustancialmente libre de las descritas desventajas de éstos últimos.

- De acuerdo con la presente innovación, se proporciona un dispositivo detector de presión de inflado insuficiente para neumáticos de vehículos a motor, del tipo formado -
25. por un cuerpo dispuesto para su fijación a la llanta de soporte del neumático y que contiene en su interior un elemento desplazable proporcionalmente a la citada presión, caracterizado porque comprende un primer medio que permite un montaje hermético de dicho elemento respecto a una superficie -
30. periférica del citado cuerpo, vuelta hacia el neumático.

Para una mejor comprensión de la presente innova—
ción, se describirá seguidamente una versión preferida a mo—
do de ejemplo no limitativo, con referencia a los adjuntos —
dibujos, en los cuales:

5. La figura 1 es una vista en sección longitudinal de un dispositivo detector construido de acuerdo con las ense—
ñanzas de la presente innovación.

La figura 2 es una vista superior y en sección redu—
cida de un primer detalle del dispositivo mostrado en la fi—
gura 1.

La figura 3 es una vista superior y en sección redu—
cida de un segundo detalle del dispositivo mostrado en la fi—
gura 1; y

La figura 4 es una vista en sección longitudinal de
15. una porción de una llanta de rueda que comprende el dispositi—
vo de la figura 1 montado en dicha llanta por medio de un...
elemento de contención construido también de acuerdo con las
enseñanzas de la presente innovación.

Con referencia en particular a la figura 1, el núme—
ro de referencia 1 indica en su conjunto un dispositivo de—
20. tector que comprende un cuerpo de soporte 2 dotado lateral y
exteriormente de una sección transversal circular que sumen—
ta progresivamente desde un primer extremo, desde el cual se
extiende radialmente hacia el exterior un reborde anular 4, a
25. un segundo extremo, desde el cual se extiende axialmente ha—
cia el exterior una prolongación anular 5 dotada de un borde
exterior achaflanado 6. El cuerpo 2, construido conveniente—
mente de metal y preferiblemente de aluminio, está provisto
en su interior de dos asientos coaxiales cilíndricos de dife—
30. rentes diámetros e indicados respectivamente por el número —

de referencia 8 al de mayor diámetro y que se dispone junto a la prolongación anular 5 y por el número de referencia 9 el de menor diámetro y que se dispone en la zona del reborde 4. Los citados asientos 8 y 9 están conectados entre sí por una

5. secuencia alternante de porciones planas perpendiculares y anulares y bandas anulares con concavidades vueltas hacia el asiento 8 que, empezando desde este asiento 8, se indican respectivamente en el orden de los números de referencia 11, 12, 13, 14 y 15. Además, una superficie lateral del asiento 8 es

10. tá conectada a una correspondiente superficie interna de la prolongación anular 5 por medio de una porción anular perpendicular plana 17, mientras que el asiento 9 comunica, por el lado opuesto al asiento 8, con una cámara anular 18, una superficie lateral de la cual presenta una serie de muescas anu-

15. lares 19.

Sostenido por la porción anular 11, hay un primer elemento anular 21 (figura 2) provisto de una serie de proyecciones radiales 22 vueltas hacia el interior. En particular, el elemento 21 está formado por dos materiales metálicos dotados de diferentes coeficientes de dilatación térmica, de manera que una variación de la temperatura causa en las proyecciones 22 una flexión dirigida axialmente hacia la porción opuesta al asiento 9 y de una amplitud proporcional a la citada variación de temperatura.

20.

Sobre el elemento 21 se dispone un segundo elemento anular 24 (figura 3) que tiene el mismo diámetro que el elemento 21 y está provisto de una porción anular exterior 25 conectada por medio de una serie de porciones incurvadas 26 a una porción anular interna 27 dotada de un taladro axial 28.

30. El elemento 24 tiene la específica misión de centrar una tapa

30 a la que está rigidamente conectado por medio de un elemento de contacto eléctrico 31. En particular, el elemento 24 queda dispuesto entre una superficie básica de una cabeza sensiblemente cónica 32 del elemento de contacto eléctrico 31 y una superficie básica de la tapa 30 y está rigidamente conectado a ésta última mediante remachado de un extremo del elemento 31, opuesto a la cabeza cónica 32, dentro de un correspondiente asiento 33 de la citada tapa 30.

El asiento 33 se cierra por medio de un tapón 35 convenientemente construido de material plástico y presenta una arista radial 36 que permite colocar correctamente el tapón dentro de dicho asiento, teniendo finalmente la tapa 30 una cabeza circular 38 con la concavidad vuelta hacia su propia superficie básica antes mencionada.

Apoyado sobre la porción 25 del elemento 24, hay un elemento anular 40 dotado de una estructura sustancialmente definida por la combinación de dos superficies troncocónicas coaxiales y que presente un orificio pasante axial 41 en cuyo interior es axialmente desplazable la tapa 30 contra la acción elástica de los elementos 21 y 24.

Sobre la superficie de la cabeza circular 38 de la tapa 30 se dispone una porción central de un diafragma circular elástico 43, convenientemente construido de un material elastómero, que se extiende periféricamente al interior de una anilla tórica 44. Esta anilla coopera, por una parte, con una porción anular de una superficie lateral del asiento cilíndrico 8 y por otra parte con una porción anular de una superficie lateral externa del elemento anular 40.

Sobre la anilla tórica 44 se dispone una arandela 46 dotada de una sección transversal sustancialmente elíptica.

ca y un borde 47 en una posición correspondiente a la zona de contacto entre la porción anular 17 y la superficie interna de la prolongación anular 5.

Dentro del asiento 9 del cuerpo 2 se aloja un manguito 49 de material aislante, preferiblemente Teflon, dispuesto para recibir en su interior un elemento de contacto eléctrico cilíndrico 50. En particular, el manguito 49 tiene una superficie interna ahusada hacia el interior del cuerpo 2; en consecuencia, una inserción forzada del elemento 50 determina la expansión de la porción ahusada de dicho manguito 49 hacia el exterior y contra el mencionado asiento cilíndrico 9, produciendo así en un extremo una moldura 52 que se acopla a la porción anular 15 del cuerpo 2. Además, el manguito 49, en el lado interno de su superficie ahusada, se deforma radialmente para acoplarse a una serie de indentaciones 53 formadas radialmente hacia el interior del elemento de contacto eléctrico cilíndrico 50. Conectado a este elemento 50 por medio de un correspondiente conector 56, hay un cable eléctrico 55 y, además, se conecta otro cable eléctrico 57 al cuerpo 2 por medio de una placa 58 mantenida en contacto con la superficie inferior 59 de dicho cuerpo 2 mediante una pared rebordada 60 del manguito 49.

Con referencia en particular a la figura 4, se muestra una porción 64 de una llanta de rueda de vehículo a motor, cuya porción se dispone en una pared 65 que sostiene a la citada llanta y la conecta a un cubo (no mostrado) de la rueda.

Dentro de un orificio pasante cónico 67 formado radialmente en la llanta 64 y en la pared 65, se aloja el dispositivo 1 por medio de un elemento de conexión 68 construído

do de un material elastómero. El citado elemento 68 tiene una estructura exterior sensiblemente troncocónica y está provisto interiormente de un asiento 70 dispuesto para recibir el dispositivo 1. Dentro del asiento 70, el citado dispositivo está montado de modo ligeramente forzado contra las proyecciones anulares 71 que se extienden desde una pared lateral 72 del elemento 68 radialmente hacia el interior de aquel asiento 70. En la superficie exterior de la pared 72 hay unas proyecciones anulares 74, análogas a las proyecciones 71, junto a una zona de contacto de la referida pared con la llanta 64, y además, un orificio pasante 76 dispuesto en una pared básica 77 del elemento 68, permite el paso de los cables de conexión 55 y 57 del dispositivo 1. Además, la pared 72 se extiende por sus extremos al interior de dos bordes radiales anulares 80 y 81 que se acoplan a correspondientes superficies vueltas hacia ellos de la llanta 64 y de la pared 65 respectivamente, produciendo un acoplamiento efectivo del elemento 68 respecto a la llanta de la rueda. Dentro del asiento 70 se disponen un análogo borde anular radial interno 83 y una muesca anular 84, para permitir un acoplamiento efectivo del dispositivo 1 dentro del elemento de conexión 68.

Durante el montaje del dispositivo 1, se vuelve la prolongación anular 5 del cuerpo 2 interiormente sobre la arandela 46 para llevar el borde 47 de ésta contra la porción anular 17 del cuerpo 2. En estas condiciones, se produce una contracción de la anilla tórica 44 contra la superficie lateral del asiento cilíndrico 8 para obtener un cierre hermético del citado asiento respecto a la superficie vuelta hacia dentro del diafragma 43.

Sucesivamente se establecen las condiciones de calibración, durante las cuales la superficie exterior del diafragma 43 se pone, a un valor de temperatura preestablecido, en presencia de un fluido dotado de una presión igual al valor mínimo de presión que normalmente el dispositivo 1 tendrá que detectar e indicar durante su funcionamiento. En estas condiciones, la tapa 30 y el elemento de contacto eléctrico 31 son impulsados axialmente hacia el asiento 9 por la fuerza radial transmitida desde el diafragma 43 a la cabeza 38 de la citada tapa, alcanzado una posición de equilibrio en la que la referida fuerza es compensada por la reacción elástica ejercida por los elementos 21 y 24. Sucesivamente, se activa un dispositivo exterior, no mostrado, que fuerza al elemento de contacto 50 hacia el interior del asiento cónico definido por el manguito 49. La referida acción forzadora se interrumpe en el instante en que se establece entre la cabeza 27 del elemento 30 y la superficie del elemento 50 vuelta hacia aquélla una continuidad eléctrica directamente detectable a través de los cables de conexión 55 y 57. De hecho, el cable 55 está en contacto eléctrico con el elemento 50 a través del conector 56, mientras que el cable 57 está eléctricamente conectado al elemento 31 a través del cuerpo 2 y de los elementos 21 y 24. Al final de esta operación, la cavidad 18 del cuerpo 2 está completamente llena de una resina aislante que, además de impedir movimientos axiales del elemento 50, con la consiguiente variación del punto de calibración, rodea por completo el contacto 50 y la placa 58, impidiendo así su deterioro por agentes atmosféricos.

El dispositivo 1 según la presente innovación puede montarse indiferentemente en neumáticos con o sin cámara. En

ambos casos, el montaje requiere la provisión del orificio 67 (figura 4), en cuyo interior se aloja el dispositivo 1 por medio del elemento de conexión 68.

En el caso de neumático con cámara, ésta se colocará sucesivamente de modo que quede en contacto con la superficie exterior del diafragma 43.

En el caso de un neumático sin cámara, el aire a presión quedará en contacto directo con la citada superficie exterior del diafragma 43 y con las superficies vueltas hacia el diafragma de la pared lateral 72 y de los bordes anulares 80 y 83 del elemento 68. La configuración particular de las proyecciones anulares internas 71 y de las proyecciones anulares externas 74 asegura una completa hermeticidad del elemento 68 y del dispositivo 1; de hecho, debido a la presión de inflado, las proyecciones anulares 71 y 74 son desviadas, respectivamente, contra la superficie lateral troncocónica del cuerpo 2 y contra la superficie interna del orificio 67, impidiendo así el flujo de aire hacia el exterior. Además, los aumentos de presión dan lugar a incrementos en la intensidad de la citada desviación y por consiguiente a un aumento de la hermeticidad.

El funcionamiento del dispositivo según la presente innovación se describirá primeramente con referencia a una temperatura de trabajo próxima a la de calibración, es decir, una temperatura considerablemente superior.

En el primer caso, el aire de inflado del neumático produce, directamente o a través de la cámara, un desplazamiento axial, hacia el asiento 9, de la tapa 30 y del elemento 31, cuya cabeza 27 se pone en contacto con la superficie frontal del elemento 50, permitiendo así la conexión eléctrica

ca entre los cables 55 y 57, como queda ya descrito.

5. Cuando la presión de inflado desciende por debajo del límite de calibración preestablecido, se abre la citada conexión eléctrica y por consiguiente se obtiene, a través de los cables 55 y 57, una habilitación de un circuito señalizador de tipo conocido y no mostrado.

10. Un eventual incremento de la temperatura del aire de inflado produce un respectivo incremento de la presión del aire y por consiguiente la actuación de una superior fuerza axial sobre la tapa 30. Tal incremento de temperatura tiene lugar también sobre el elemento 21, produciendo así una correspondiente flexión en dirección axial de las protuberancias 22 y por consiguiente una fuerza de una intensidad y dirección tales que contrarresta la fuerza de presión ejercida sobre la tapa 30. Per consiguiente, la activación del 15. circuito señalizador tiene lugar a cualquier temperatura del neumático para indicar siempre el mismo valor mínimo de inflado.

20. Mediante el examen de las características de la presente innovación, es evidente que el dispositivo 1 representa una ventajosa solución de los problemas de los dispositivos conocidos.

25. En particular, el citado dispositivo no utiliza ninguna cámara de aire hermética y por consiguiente evita la necesidad de inflar tal cámara, con los descritos riesgos de descender el límite de calibración.

30. Como el montaje requiere la provisión de un solo orificio radial y cónico en la llanta de la rueda, el dispositivo 1 puede utilizarse con neumáticos de cualquier tipo y con o sin cámara. Además, como el peso total es considerable

mente reducido /aproximadamente 10 gramos/ y es parcialmente compensado por la retirada de material de la llanta 64 y de la pared 65 para formar el orificio 67, no hay necesidad de efectuar ninguna operación adicional de equilibrado de la

5. rueda en que va montado el dispositivo 1.

Finalmente, es evidente que pueden introducirse modificaciones y variaciones en la presente innovación sin apartarse del ámbito de la idea inventiva de la misma.

En particular, variando las características del elemento 21, es posible obtener un dispositivo detector del tipo conocido por "hipercompensado", en el que se obtiene un avance gradual de la apertura del contacto eléctrico entre los elementos 50 y 31 al producirse un incremento en la temperatura T. También es posible conseguir que por encima de una temperatura determinada, el elemento 21 empuje a la tapa 30 y al contacto 31, separándose así la cabeza 27 de este contacto 31 respecto a la superficie del contacto 50, adaptando cuando la presión de inflado sea de por sí suficiente, pero que por otras razones la temperatura del neumático haya alcanzado un valor excesivamente elevado.

N O T A

El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "DISPOSITIVO DETECTOR DE PRESION INSUFICIENTE PARA NEUMATICOS DE VEHICULOS A MOTOR", con Prioridad a la Solicitud del Modelo de Utilidad en Italia número 53514-B/77 de fecha 27 de Septiembre de 1977, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo detector de presión insuficiente -
 para neumáticos de vehículos a motor, del tipo formado por
 un cuerpo dispuesto para su fijación en la llanta de soporte
 5. de un neumático y que contiene en su interior un elemento
 desplazable proporcionalmente a la citada presión, caracterizado
 porque comprende un primer medio destinado a permitir un montaje
 hermético del referido elemento respecto a una superficie periférica
 10. de dicho cuerpo, vuelto hacia el citado neumático.

2.- Dispositivo detector de presión insuficiente para neumáticos de vehículos a motor, según la reivindicación 1, en el que el citado elemento móvil se aloja dentro de un asiento de dicho cuerpo, cuyo asiento tiene una abertura
 15. vuelta hacia el referido neumático, caracterizado porque el primer medio mencionado comprende un diafragma elástico dispuesto herméticamente para cerrar la citada abertura.

3.- Dispositivo detector de presión insuficiente -
 para neumáticos de vehículos a motor, según la reivindicación 2,
 20. caracterizado porque el citado elemento móvil se aloja dentro de dicho asiento del cuerpo y está en contacto con una cara del diafragma, disponiéndose una cara opuesta de este diafragma para recibir el empuje del aire a presión
 25. del neumático.

4.- Dispositivo detector de presión insuficiente -
 para neumáticos de vehículos a motor, según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque dicho diafragma es de un material elástico.

5.- Dispositivo detector de presión insuficiente -

para neumáticos de vehículos a motor, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque comprende un primer elemento de contacto eléctrico conectado al citado elemento desplazable y un segundo elemento de contacto eléctrico fijado a dicho cuerpo, estando en función de la citada presión de inflado el movimiento relativo del primer elemento mencionado respecto al segundo.

6.- Dispositivo detector de presión insuficiente para neumáticos de vehículos a motor, según la reivindicación 5, caracterizado porque el segundo elemento mencionado es situable dentro de una gama de distancias preestablecidas respecto al primer elemento.

7.- Dispositivo detector de presión insuficiente para neumáticos de vehículos a motor, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el movimiento de dicho elemento desplazable tiene lugar contra la acción de medios elásticos.

8.- Dispositivo detector de presión insuficiente para neumáticos de vehículos a motor, según la reivindicación 7, caracterizado porque dichos medios elásticos ejercen una fuerza de reacción elástica proporcional a la temperatura del neumático.

9.- Dispositivo detector de presión insuficiente para neumáticos de vehículos a motor, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque comprende unos segundos medios para permitir un montaje hermético del mencionado cuerpo respecto a dicha llanta de soporte del neumático.

10.- Dispositivo detector de presión insuficiente para neumáticos de vehículos a motor, según la reivindicación

ción 9, caracterizado porque los segundos medios citados comprenden un recipiente construido de material elásticamente deformable y dispuesto para recibir el citado cuerpo, cuyos recipiente y cuerpo se hallan dispuestos para su alojamiento dentro de un orificio radial formado en la mencionada llanta.

10. 11.-- Dispositivo detector de presión insuficiente para neumáticos de vehículos a motor, según la reivindicación 10, caracterizado porque dicho recipiente está provisto, en superficies opuestas de una de sus paredes laterales, cuyas superficies están vueltas hacia el cuerpo y llanta mencionados, de unas proyecciones anulares adecuadas para cooperar con el cuerpo y llanta citados a fin de establecer un contacto hermético.

15. 12.-- "DISPOSITIVO DETECTOR DE PRESION INSUFICIENTE PARA NEUMATICOS DE VEHICULOS A MOTOR"

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de quince hojas escritas a máquina, por una sola cara y acompañada de dibujos.

20.

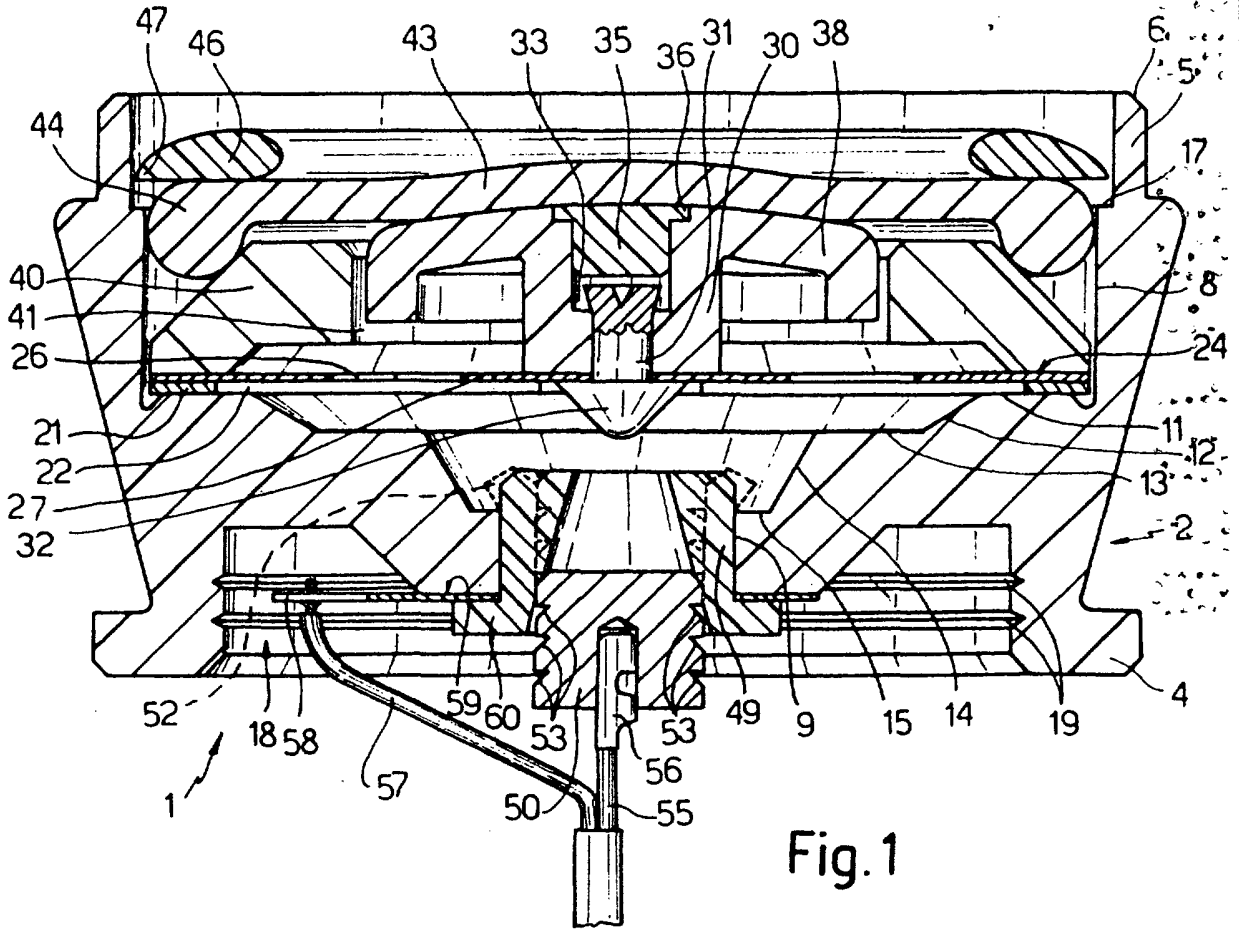
Madrid, 25 SEP. 1978

FRATELLI BORLETTI S.p.A.

P.P.

FRANCISCO GARCIA GARRERIZO
P.P.

Firmado en el momento de la escritura



25 SEP 1978
Madrid
INSTRUMENTAL Y MECANICA
FERRERES Y TORRES
FERRERES Y TORRES

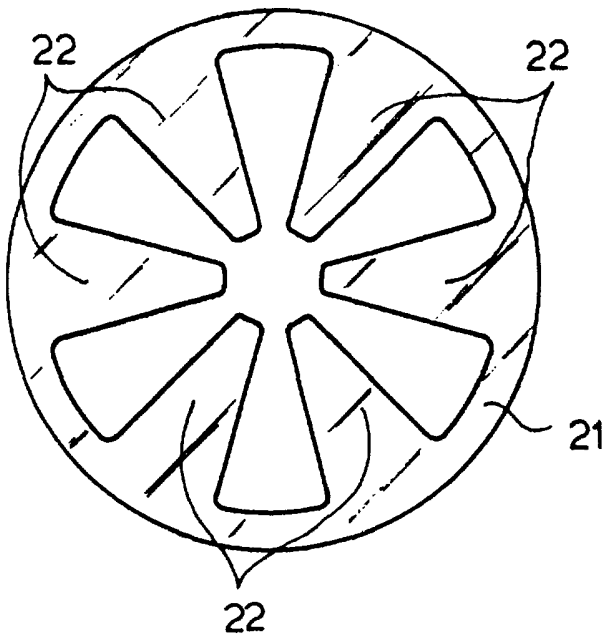


Fig. 2

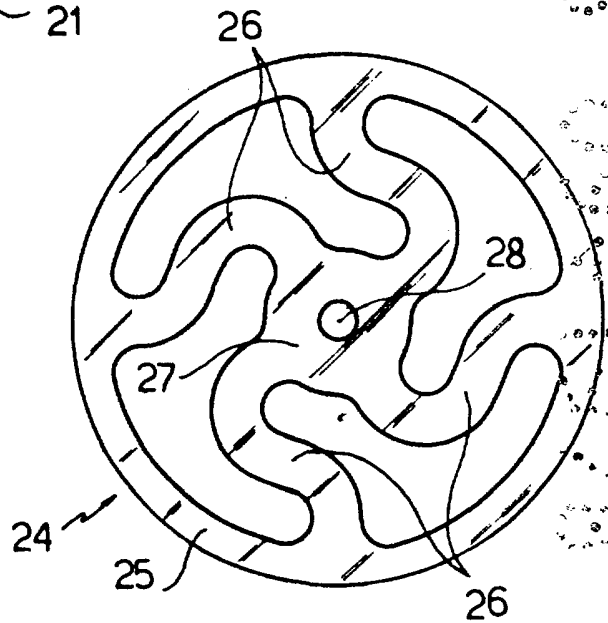


Fig. 3

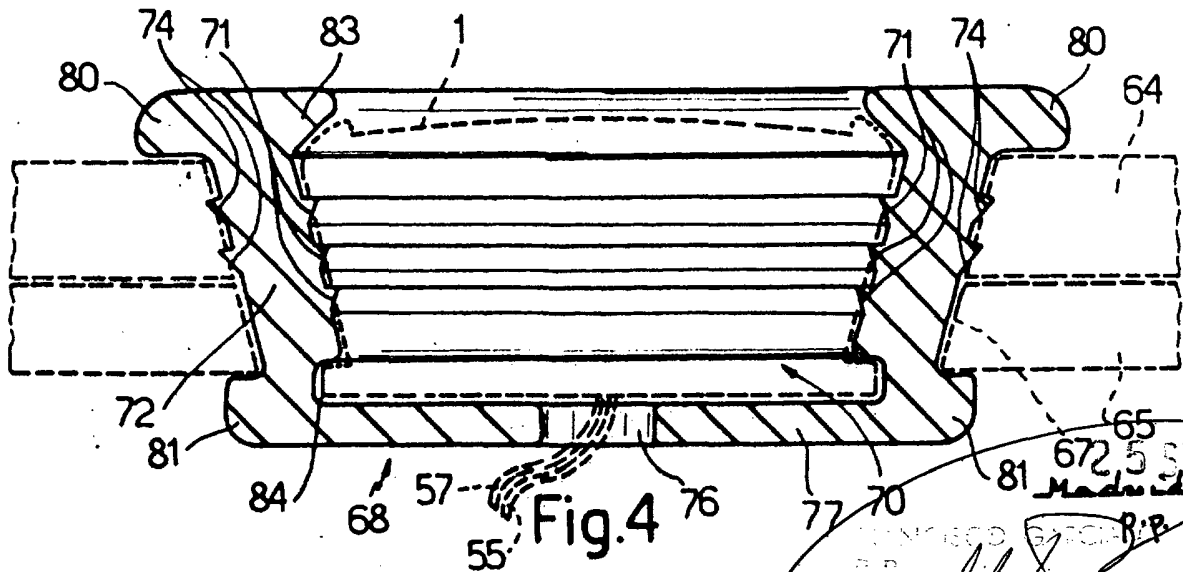


Fig. 4

672,557, 1978
Madrid
R.P.
INVENCIÓN DE BORLETTI
R.P.
RENZO