



ESPAÑA

(18) ES	(11) NUMERO	269081	(19) Y
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	- 9 DIC. 1982	

MODELO DE UTILIDAD

1 1 ENE. 1984

(30) PRIORIDADES	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
--	--	--

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16D 25/062

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"EMBRAGUE DE FRICCIÓN HIDRAULICO REGULADO POR TEMPERATURA"

(56) INVENTOR

SÜDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK JULIUS FR. BEHR GMBH & CO.KG

(57) DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Mauserstrasse 3, D-7000, Stuttgart 30, República Federal de Alemania

(58) REPRESENTANTE

---

(59) REPRESENTANTE

(74) REPRESENTANTE

MARCELINO CURELL SUÑOL

EX-DE EZDP/Heu/wi 78-B-04 ES

MODELO DE UTILIDAD  
=====

por VEINTE años

solicitado en España a favor de SUDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK  
JULIUS FR. BEHR GmbH & Co. KG, de nacionalidad alemana con  
domicilio en Mauserstrasse 3, D-7000, Stuttgart 30, ALEMANIA  
R.F., por "Embrague de fricción hidráulico regulado por tem-  
peratura". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA  
-----

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un embra-  
gue de fricción hidráulico regulado por temperatura, conte-  
niendo un fluido viscoso y comprendiendo una parte primaria -  
con disco flexible de accionamiento y eje de acoplamiento y  
5 una parte secundaria que define una cámara de trabajo, con -  
superficies de arrastre, y una cámara de reserva, estando -  
previstos intersticios para producir fuerzas de viscosidad -  
transmisoras de potencia y en el que el paso de dicho fluido  
10 desde la cámara de reserva a la cámara de trabajo viene go-  
bernado por una válvula regulada por temperatura, disponiéndose  
además de un órgano de bombeo para el paso del fluido -  
desde la cámara de trabajo a la cámara de reserva. - - - - -

Uno de los problemas más importantes que se presentan en tales embragues de fricción hidráulicos reside en mantener lo más constante posible los intersticios necesarios para la transmisión del momento de rotación. Dichos intersticios son decisivos para las fuerzas de viscosidad y una variación en los mismos ocasiona la variación del momento de rotación transmitido en el embrague, lo cual da lugar a una incontrolable y por tanto indeseada desviación de las revoluciones del valor nominal del embrague durante el funcionamiento y también en la marcha en vacío.

Algunos de los embragues conocidos van equipados con un disco de accionamiento rígido fijado en la parte primaria, por el que se transmite el momento de rotación a través de intersticios a una carcasa de la parte secundaria. Sin embargo estos embragues presentan el inconveniente de que por motivos de fabricación y montaje, resulta muy difícil conseguir que se mantenga constante el intersticio eficaz y en consecuencia se producen desviaciones del número de revoluciones deseado.

Otros embragues conocidos suponen un avance respecto a la situación antes mencionada, puesto que se logra que se estreche el campo de las desviaciones del número de revoluciones. Dicho logro está basado en que el disco de accionamiento del lado primario está desarrollado flexible en dirección axial.

Sin embargo también en estos embragues es frecuente que se produzca el hecho de que el disco de accionamiento que de alabeado, o sea que tome una configuración que se sale del plano del disco, afectando por tanto a la constancia de los intersticios. La causa del alabeo indicado consiste en que durante el funcionamiento, o sea al transmitirse momento de rotación, el disco de accionamiento se encuentra con su zona periférica bañada por el fluido viscoso. El rozamiento de esta zona periférica con dicho fluido ocasiona que dicha zona experimente una dilatación superior a la de la zona central, produciéndose entonces el alabeo citado. - - - - -

La invención, por lo tanto, se propone evitar las desventajas antes citadas y además facilitar el paso del fluido viscoso desde la cara delantera del disco de accionamiento a su cara trasera, con lo que se consigue que el fluido procedente de la cámara de reserva llene lo más simultáneamente posible tanto la parte anterior de la cámara de trabajo, como la parte posterior de la misma. - - - - -

Este propósito se alcanza con un embrague del tipo antes descrito y en el que el disco de accionamiento del lado primario dispone de una pluralidad de hendiduras radiales que se inician en el borde del disco sin alcanzar el centro del mismo. Mediante esta disposición, la mayor dilatación de la zona periférica del disco puede discurrir a expensas de dichas hendiduras, evitándose por lo tanto que tenga lugar un alabea-

do del disco. - - - - -

Preferentemente estas hendiduras son menores que la mitad del radio del disco y están distribuidas de manera regular. En un desarrollo particularmente pertinente, las hendiduras son en número de seis, encontrándose por lo tanto situadas a 60°. De acuerdo con otra característica de la invención, es ventajoso que las hendiduras presenten un ensanchamiento redondeado situado en una zona radialmente hacia adentro, con lo que se facilita el paso del fluido de un lado a otro de la cámara de trabajo. - - - - -

Para facilitar la comprensión de todo lo que antecede se hace referencia seguidamente a las láminas de dibujos que acompañan a esta memoria, las cuales, dado su fin explicativo, deberán considerarse como desprovistas de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. Los dibujos muestran: - - - - -

Fig. 1 una vista esquemática en alzado del embrague correspondiente a la posición abierta de la válvula, estando la parte secundaria y el disco de accionamiento representados en sección. - - - - -

Fig. 2 una vista análoga a la anterior correspondiente a la posición cerrada de la válvula. - - - - -

Fig. 3 una sección a mayor escala de una zona perifé-

rica de la cámara de trabajo del embrague. - - - - -

Fig. 4 una vista en planta del disco flexible de accionamiento del embrague. - - - - -

Fig. 5 una sección según la línea V-V de la Fig. 4.

5 Fig. 6 un detalle del disco de accionamiento. - - - - -

Un embrague de fricción hidráulico, como los que se emplean por ejemplo en vehículos automóviles para el accionamiento del ventilador, comprende una parte primaria 1 y una parte secundaria 2. La parte primaria dispone del eje 3 de acoplamiento que queda solidarizado por medios convencionales no representados con el disco flexible de accionamiento 4. - - - - -

La parte secundaria 2 a su vez comprende una carcasa 5 acoplada con posibilidad de giro independiente al eje 3. Dicho movimiento de giro se facilita por medio de un cojinete 6.

15 La carcasa define en su interior una cavidad 7, en la que se encuentra un disco intermedio 8, que divide la cavidad 7 en una cámara de trabajo 9 y una cámara de reserva 10, conteniéndose también en la cavidad un fluido viscoso. - - - - -

20 En la cámara de trabajo 9 se encuentra el disco de accionamiento 4 y el disco intermedio 8 presenta un paso 11 de válvula que comunica las dos cámaras así como un órgano de bombeo 12 que tiende a promover el paso del fluido de la cámara de trabajo a la cámara de reserva. - - - - -

Un bimetálico 13 está acoplado a la carcasa e incide en un pasador de mando 14, el cual a su vez está en contacto con una palanca 15 de válvula, la cual dispone de medios elásticos no representados que tienden a mantener su extremo 15a separado del paso 11 del disco intermedio. La carcasa lógicamente está formada por un cuerpo principal y una tapa que en las figuras no se han diferenciado; tanto la tapa como el cuerpo principal presentan preferentemente unas aletas de refrigeración que para mayor claridad no se han representado.

El disco flexible 4 de accionamiento tiene una abertura central 16 para su unión al eje de acoplamiento mediante un manguito o similar. Preferentemente presenta además los orificios 17 distribuidos regularmente alrededor de la abertura central 16. Además y según la invención, dispone de las hendiduras 18 radiales, que se inician en el borde 19 del disco sin alcanzar el centro del mismo. Como se aprecia, las hendiduras están distribuidas regularmente y su dimensión radial es menor que el radio del disco 4; además presentan un ensanchamiento redondeado 20 situado en una zona radialmente hacia adentro, si bien también es factible que la hendidura carezca del citado ensanchamiento (Fig. 6).

El disco de accionamiento, que presenta una cara delantera 4a y una cara trasera 4b, materializa una división de la cámara de trabajo en dos volúmenes, comunicados entre sí

a través del espacio sito a continuación del borde 19 del disco, los orificios 17 y las propias hendiduras 18 y sus correspondientes ensanchamientos 20. Por su parte el disco intermedio 8 y la carcasa 2 ofrecen respectivamente las superficies de arrastre 8a y 2a y son  $S_2$  y  $S_1$  las magnitudes de los intersticios definidos entre las caras 4a, 4b y las superficies 8a y 2a respectivamente.

Quando la temperatura ambiente es elevada, el paso 11 de válvula está completamente abierto (Fig. 1). El órgano de bombeo 12 fijado en el disco intermedio 8 asegura la circulación del fluido entre la cámara de trabajo y la cámara de reserva 10, en función de la diferencia de la velocidad de giro que existe entre la parte primaria 1 y la parte secundaria 2. Queda totalmente transmitido el movimiento de rotación por la fricción interna del fluido circulante que se encuentra en la cámara de trabajo 9 y su adherencia a las superficies 2a, 4a, 4b y 8a. En tales circunstancias el embrague gira a toda capacidad.

Quando se registra una disminución de la temperatura ambiente, el bimetálico 13 se contrae con lo que presiona al pasador de mando 14 que a su vez actúa sobre la palanca elástica 15, con lo que su extremo 15a obtura el paso 11 de válvula hasta dejarlo completamente cerrado. El órgano de bombeo 12 evacúa el fluido de la cámara de trabajo 9 conduciéndolo a

una cámara de reserva 10 y en la cámara de trabajo permanece únicamente una cantidad residual de fluido. - - - - -

Particularmente cuando el embrague se encuentra en la situación de la Fig. 1, la zona periférica del disco de accionamiento 5 se calienta por estar sometida a un rozamiento con el fluido, lo que motiva una dilatación de dicha zona periférica mayor que la de la parte central del mismo. La existencia de las hendiduras 18 permite absorber dicha dilatación sin que se ocasione un alabeado del disco, o sea que se garantiza que los intersticios  $S_1$  y  $S_2$  permanezcan aproximadamente iguales, es decir que se logra una transmisión constante del momento de rotación. Según la teoría de los embragues de fricción hidráulicos, para el momento de rotación transmitido habiendo dos intersticios eficaces, se verifica: - - - - -

15 
$$M_{ges} = \frac{C}{S_1} + \frac{C}{S_2}$$

Dado que la suma de  $S_1$  y  $S_2$  permanece constante, al haber variaciones de  $S_1$  y  $S_2$  se producen considerables variaciones del momento de rotación, que pueden alcanzar del 10 al 30% del momento de rotación nominal. De la fórmula anterior puede verse lo importante que es mantener constantes los intersticios para obtener un momento de rotación constante. - -

Además, el fluido procedente de la cámara de reserva

10, a través del paso 11 accede primeramente a la cara 4a del disco de accionamiento y el paso del fluido a la cara 4b se acelera con la presencia de las propias hendiduras 18 y particularmente por sus ensanchamientos 20, puesto que los orificios 17, si bien son de mayor sección que los ensanchamientos, están situados en una zona del disco con menor contacto con el fluido. Esta comunicación rápida entre las dos caras del disco 4 permite llenar lo más simultáneamente posible los dos intersticios, con la consiguiente mejor respuesta del embrague.

Habiendo descrito convenientemente un ejemplo de realización de la invención, debe hacerse constar que el mismo tiene carácter ilustrativo y no limitativo y que se podrán introducir cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas, materiales empleados en la construcción de las mismas, y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe la esencialidad de la presente invención.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones siguientes.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

REIVINDICACIONES

5 1. Embrague de fricción hidráulico regulado por temperatura, conteniendo un fluido viscoso y comprendiendo una parte primaria con disco flexible de accionamiento y eje de acoplamiento y una parte secundaria que define una cámara de trabajo, con superficies de arrastre, y una cámara de reserva, estando previstos intersticios para producir fuerzas de viscosidad transmisoras de potencia y en el que el paso de dicho fluido desde la cámara de reserva a la cámara de trabajo viene gobernado por una válvula regulada por temperatura, disponiéndose además de un órgano de bombeo para el paso del fluido desde la cámara de trabajo a la cámara de reserva, caracterizado porque el disco de accionamiento del lado primario dispone de una pluralidad de hendiduras que se inician en el borde del disco sin alcanzar el centro del mismo. - - - -

10

15

2. Embrague según la reivindicación 1, caracterizado porque dichas ranuras son radiales y su extensión es menor que el radio del disco. - - - - -

20 3. Embrague según la reivindicación 2, caracterizado porque las hendiduras radiales están distribuidas regularmente. - - - - -

4. Embrague según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las hendiduras presentan un ensanchamiento redondeado situado en una zona radialmente hacia adentro. -----

5

5. "EMBRAGUE DE FRICCIÓN HIDRAULICO REGULADO POR TEMPERATURA". -----

Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID - 9 DIC. 1902  
P. A. M. CURELL SUÑOL

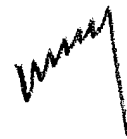


FIG. 1

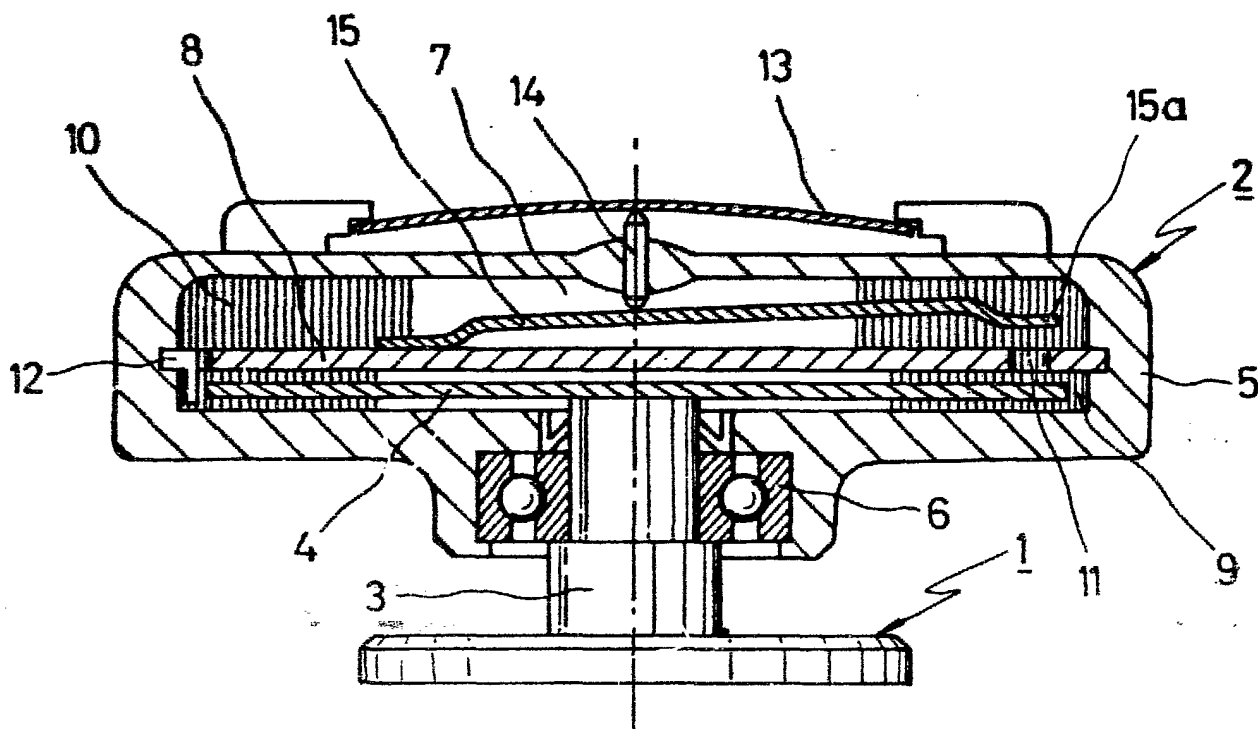
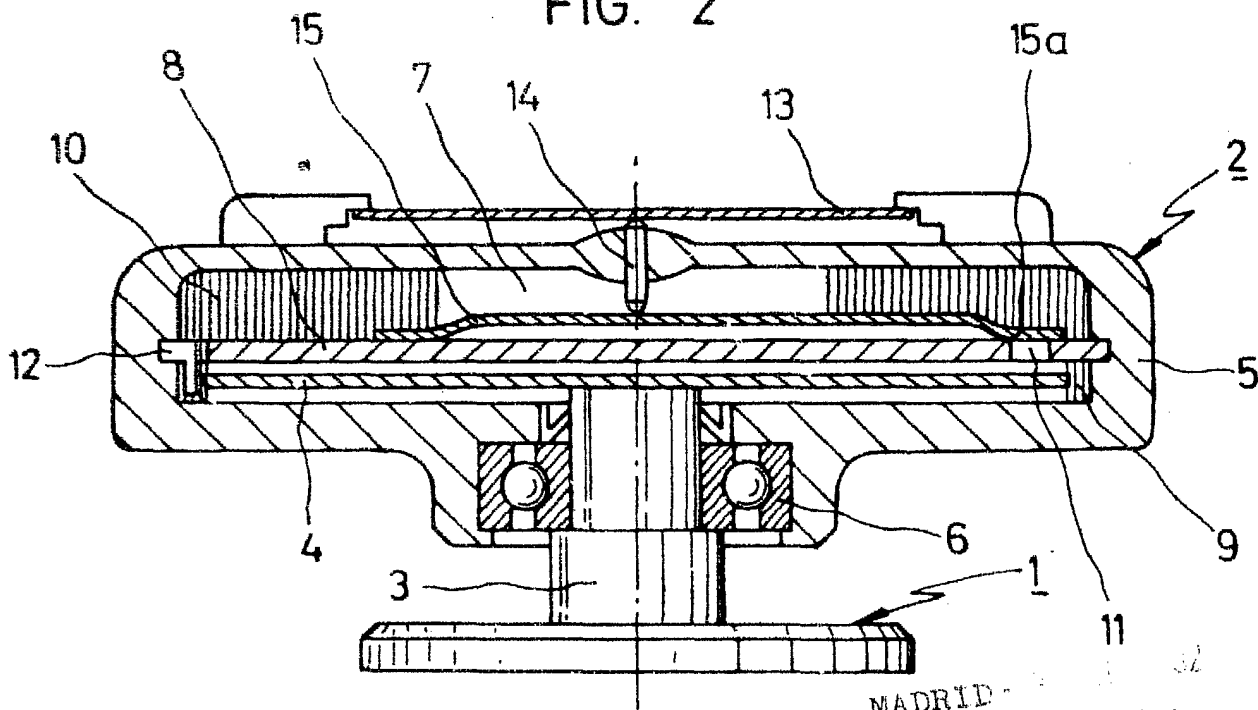


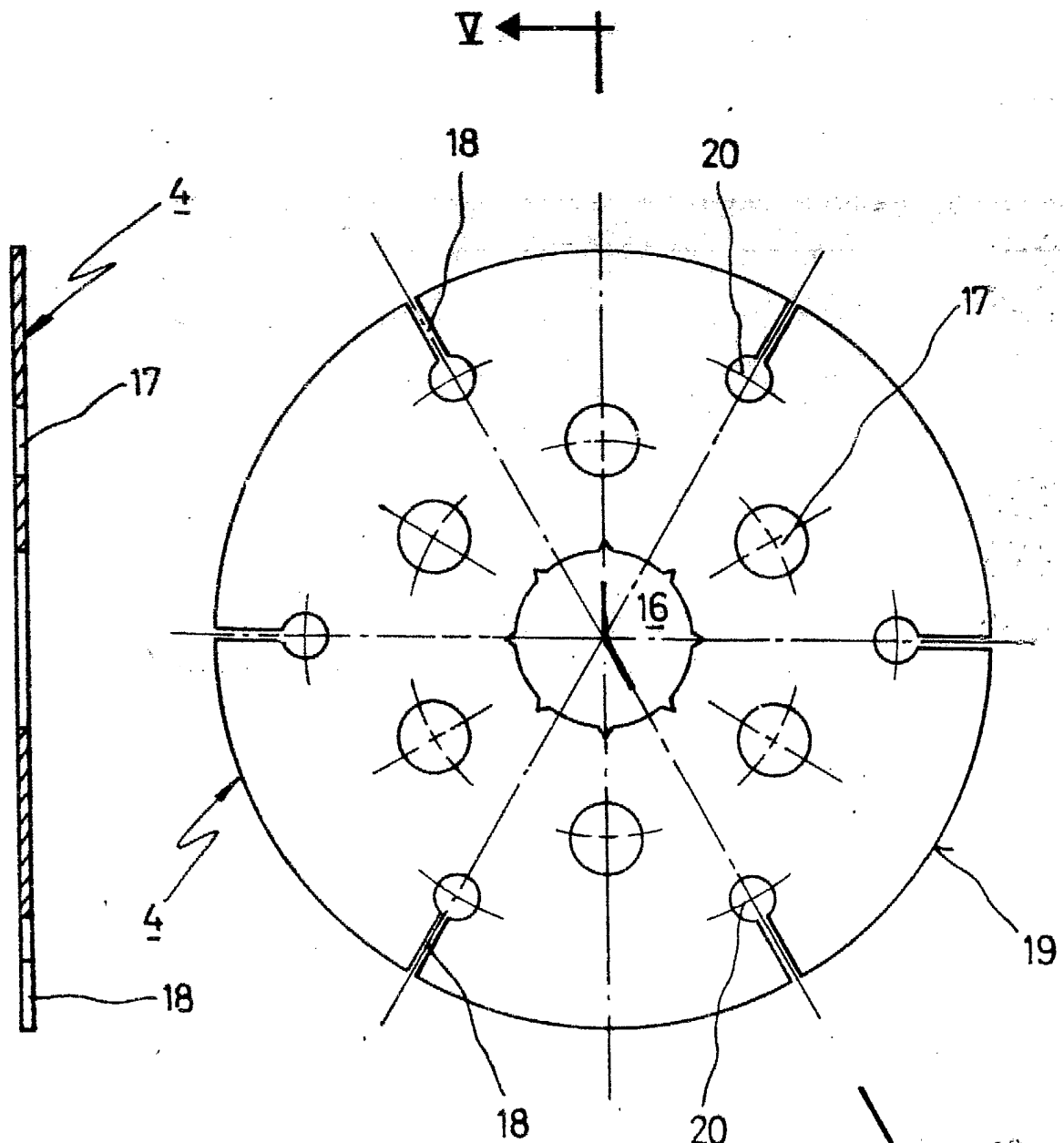
FIG. 2



MADRID - 1932  
P. A. M. CURELL SURRO  
*Amey*

FIG. 5

FIG. 4



MADEIRA S.C. 1952  
M. CURIEL SUÑOL

FIG. 3

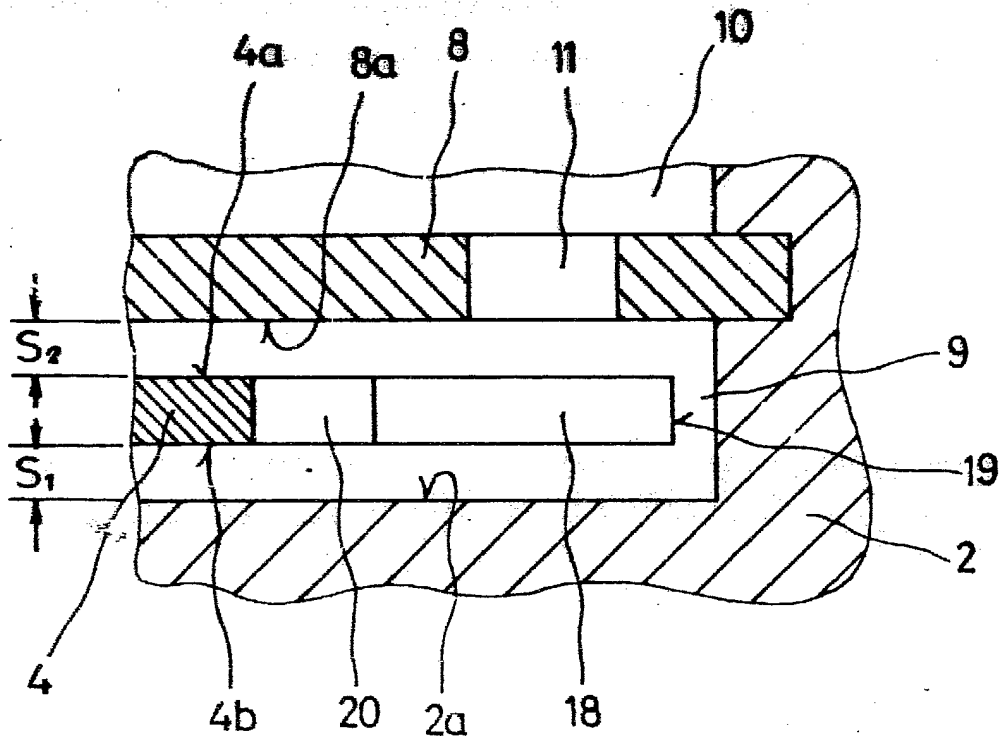
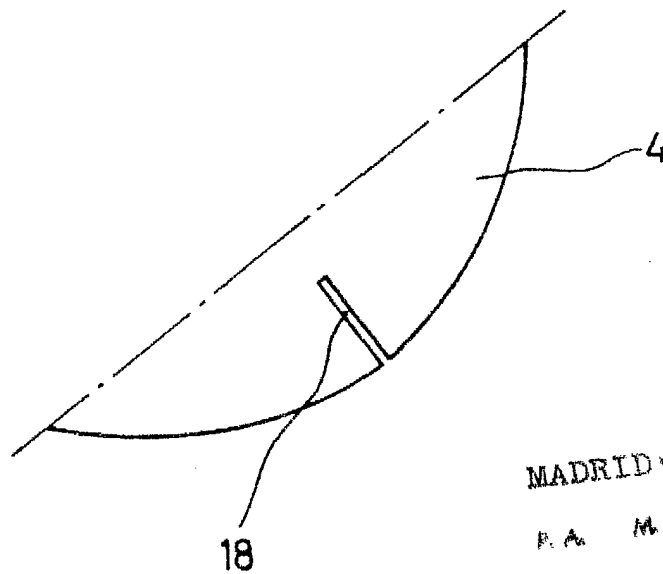


FIG. 6



MADRID 9 DIC 1932  
P. A. M. CURELL SUÑOL

*mm*