

432807



CONCEDIDA

10 MAYO 1973

Int. Cl.: B24B

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

registro de Patente de Invención, por veinte años
en España, a favor de Gebr. HOFFMANN K.G., Maschi-
nonfabrik, de nacionalidad alemana, residente en
ALEMANIA, 61 Darmstadt, Pallaswiesenstrasse 72.

por:

"SISTEMA PARA LA COMPENSACION DEL Desequilibrio DE
UN CUERPO ROTATIVO, EN ESPECIAL RUEDA ABRASIVA".

BAD ORIGINAL



8

La Invención a que se refiere la presente memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente sobre la Propiedad Industrial de 26 de Julio de 1.929, texto refundido, publicado el 30 de Abril de 1.930.

10

El presente registro de Patente de Invención, concierne como se enunciado indica, a un sistema para la compensación del desequilibrio de un cuerpo rotativo, en especial mucla abrasiva, de acuerdo con la descripción detallada que del mismo se realiza, debiendo interpretarse siempre este concepto en su más amplio sentido y nunca en limitativo.

15

Para la debida comprensión de este objeto, se adjunta a la memoria descriptiva hoja de planos, en la que a título de ejemplo se representan todas y cada una de las partes que lo forman y relación que guardan entre sí.

20

El invento se refiere a un sistema para la compensación del desequilibrio de un cuerpo rotativo, en especial una mucla abrasiva, con varias cámaras, dispuestas alrededor del eje rotativo, en las cuales pueda introducirse un líquido de equilibrio, dirigido por un sistema de mando en relación con el desequilibrio que se produzca.

25

En las máquinas con partes rotativas se requiere la realización de un equilibrado, en especial en las máquinas que poseen piezas expuestas al desgaste como por ejemplo las máquinas rectificadoras, se precisan un equilibrado rápido y económico, puesto que debido a un desgaste irregular pueden producirse desequilibrios. Puesto que las muclas abrasivas giran con un elevado número de revoluciones, se producen ele

30



vadas fuerzas de desequilibrio, incluso si las variaciones son mínimas.

33

En los sistemas conocidos, la regulación y ajuste de la instalación de equilibrado para la compensación del desequilibrio se efectúa mediante costosas y complicadas disposiciones técnicas bajo la utilización de pesos de compensación, presentando especialmente la regulación de precisión de los pesos de equilibrado grandes problemas. Además las instalaciones conocidas son muy grandes ya que los dispositivos de ajuste y regulación requieren mucho espacio y son difícilmente accesibles.

40

43

Especialmente en las máquinas de rectificado plano o en los cilindros de rectificado con apoyo en ambos lados existen grandes dificultades en la colocación de la instalación de compensación de desequilibrios (equilibrado).

50

Para las máquinas de lavado y limpieza se ha conocido un sistema de equilibrado en el cual el tambor de lavado tiene tres cámaras adicionales, existiendo en los lados frontales de la misma arcos de transporte colocados de forma excéntrica y en ángulos con respecto al eje de giro, a los cuales entra agua a los tubos de alimentación según el accionamiento de las válvulas.

55

El inconveniente de esta instalación consiste en la costosa construcción de los anillos excéntricos de transporte, que ha de ser extraordinariamente exacta así como su posterior montaje en el tambor. Además, en esta instalación no se dispone de un espacio libre en el centro que es imprescindible por ejemplo para la colocación de la instalación entre la rectificadora y la rueda abrasiva.

60

El invento se basa en el objetivo de proporcionar un

11 DIC 1971



sistema de equilibrado del tipo mencionado al principio -
que permita una rápida compensación del desequilibrio en
los cuerpos rotativos con medios sencillos de construcción.

65 Este objetivo se consigue en el invento en el sentido
de colocar las cámaras en un recipiente anular en cuyas --
partes frontales se han previsto entradas para líquido, que
se han previsto y dispuestos en diferentes radios, estando
todas las entradas de un determinado radio coordinadas con
una determinada cámara existiendo además una línea de ali
70 mentación para cada radio.

Preferentemente, el recipiente anular puede subdivi-
dirse en cuatro cámaras. Las entradas de líquido se han -
configurado de forma sencilla como ranuras que se encuen-
tran en diferentes radios, teniendo las líneas de alimen-
75 tación del líquido para los diversos radios forma de tobe
ras. Las toberas se han colocado o bien una detrás de la -
otra, en una rectificadora, el recipiente anular puede ins
talarsé directamente en el cuerpo base de muelas abrasi--
vas. Como líquido de equilibrado que se inyecta en las cá
80 maras correspondientes se presta un líquido de refrigera
ción si tal líquido está previsto para el funcionamiento
de dicha máquina. El líquido de equilibrado es proyecta-
do durante la rotación del cuerpo rotativo a las diversas
cámaras a través de las entradas de líquido correspondien
85 tes. A fin de conseguir un buen mando de las toberas en -
el lado frontal del recipiente anular, las ranuras que --
forman las entradas de líquido pueden situarse en penetra
ciones (entallados) de forma anular que coinciden con los
correspondiente radios.

90 El líquido es llevado a las diversas toberas a través

11 DIC 1974

de un bloque de distribución con una serie de válvulas. Las válvulas son reguladas y dirigidas en relación con los desequilibrios es inyectado en la correspondiente cámara.

95

El invento tiene además la ventaja de que para la realización del equilibrado sólo se requiere una información sobre la magnitud del desequilibrio que es suministrada de los conocidos sistemas de medición de desequilibrio. No se requiere el calibrado de esta magnitud ni una señal de referencia de fase.

100

Seguidamente se explica el invento mediante un ejemplo de realización en las figuras adjuntas. Se muestra

FIGURA PRIMERA.- de forma esquemática, la instalación vista desde el lateral.

FIGURA SEGUNDA.- El recipiente anular.

105

Una máquina con un cuerpo rotativo, en nuestro ejemplo una rectificadora 1 con una muela abrasiva 3 fijada en un husillo 2, tiene una tapa protectora 4. Un recipiente anular 5 se ha fijado de forma concéntrica con respecto al eje del rotor en el cuerpo básico 7 de la muela abrasiva 3 mediante tornillos 6. El recipiente anular 5 posee cuatro cámaras 8 - 11

110

y puede soldarse de chapas puede ser de una sola pieza, poseyendo una tapa 12 que constituye una parte frontal libre. La tapa 12 del recipiente anular 5 que puede estar fijada con tornillos, tiene como entradas para el líquido cuatro ranuras - 13 - 14, correspondiendo a cada cámara 8 - 11 una ranura 13 - 14.

115

Las ranuras 13 - 14 se han dispuesto en diferentes radios, eligiéndose especialmente el sector interior a fin de obtener una elevada capacidad de la instalación de equilibrado. A cada ranura correspondiente además una entalladura anular concéntrica 17 - 18 para obtener una mejor dirección del líquido y un mejor comportamiento de turbulencia. Además, de este modo

120



11 DIC 1974

125

se logra poder colocar las toberas 21 - 24 lo más próximas posible a las ranuras 13 - 16. Las toberas se han fijado firmemente a la tapa protectora 4 de la máquina rectificadora 1 habiéndose colocado una encima de la otra. Cada tobera lleva asignada una ranura así como una cámara. Desde un depósito - 25, el líquido de equilibrado circula hacia un bloque de válvulas 27 equipado con las válvulas 28 - 31 a través de una línea 26. Las válvulas 28 - 31 están conectadas con las toberas a través de tuberías.

130

Además, el recipiente anular 5 posee una apertura auxiliar 32 cuya función es descrita más abajo.

Para cada operación de compensación han de realizarse como máximo los siguientes pasos de progreso, explicándose el proceso de una instalación de cuatro cámaras.

135

Por ejemplo, en el caso de indicarse un desequilibrio en la electrónica de medición, se acciona la válvula 28, de modo que el líquido de equilibrado pasa del recipiente 25 a través de la tobera 24 y por la ranura 16 de la cámara 11 durante la rotación. Puesto que en las máquinas rectificadoras o tornos se trabaja con líquidos de refrigeración puede elegirse como medio de compensación el líquido de refrigeración de modo que las salpicaduras de líquido alrededor de las ranuras no constituyen ningún problema. Si aumenta la indicación de desequilibrio de la electrónica de medición, se bloquea

140

la válvula 28 y se abre la válvula 30. De esta forma el líquido de equilibrado es inyectado en la cámara opuesta 9. Así se continúa hasta que la indicación alcance un mínimo. A continuación se acciona la válvula 29, inyectándose líquido de equilibrado a la cámara 10. Si también se produce una subida de la

145

indicación, se bloquea la válvula volviendo a accionar nueva-

150

indicación, se bloquea la válvula volviendo a accionar nueva-

11 DIC 1974

- 7 -

155

mento la válvula 31, es decir inyectándose líquido de equilibrio a la cámara opuesta 6, hasta lograrse una indicación mínima de desequilibrio. Finalmente se efectúa un accionamiento alterno a las válvulas 30 y 31 hasta que la indicación de desequilibrio de la electrónica haya llegado a cero o se encuentra en el margen de tolerancia.

160

Naturalmente, el proceso de equilibrado también puede efectuarse con indicación de componentes o también totalmente automático.

Tras la desconexión de la máquina y durante el proceso de paro, el agua pasa a través de la apertura anular 22 del recipiente anular 5 y permite así un nuevo equilibrado al volver a ponerse en marcha la máquina.

165

Hecha la descripción precedente, es preciso, añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y se reivindican en la siguiente.

NOTA

170

En resumen: La Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

175

1º.- Sistema para la compensación del desequilibrio de un cuerpo rotativo, en especial anula rotativa, caracterizado porque con varias cámaras dispuestas alrededor del eje de rotación que giran conjuntamente con el cuerpo rotativo, en las cuales puede introducirse un líquido dirigido mediante un sistema de mando depende del desequilibrio que se produzca, caracterizado por el hecho de que las cámaras se han colocado en un recipiente anular, en cuya parte frontal se han instalado entradas de líquido situadas

180



en diferentes radios, estando cada entrada o entradas de -
un determinado radio coordinas a una determinada cámara,
existiendo para cada radio una alimentación de líquido.

185

2a.- Sistema para la compensación del desequilibrio
de un cuerpo rotativo, en especial muela abrasiva, de acuer
do con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de
que las entradas de líquido tienen forma de ranura y la ali
mentación del líquido forma de tobera, de modo que el lí--
quido de equilibrado puede inyectarse directamente a las cá
maras.

190

3a.- Sistema para la compensación del desequilibrio
de un cuerpo rotativo, en especial muela abrasiva, de acuer
do con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de -
que el recipiente anular está dispuesto directamente en el
cuerpo rotativo, especialmente en el cuerpo básico de muela
abrasiva.

195

4a.- Sistema para la compensación del desequilibrio
de un cuerpo rotativo, en especial muela abrasiva, de acuer
do con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho
de que en el lado frontal del recipiente anular existen ade
más entalladuras anulares cuyos radios corresponden a los
radios en los que se encuentran las entradas de líquido.

200

5a.- Sistema para la compensación del desequilibrio
de un cuerpo rotativo, en especial muela abrasiva, de acuer
do con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por
el hecho de que existen cuatro cámaras en el recipiente anu
lar.

205

6a.- Sistema para la compensación del desequilibrio
de un cuerpo rotativo, en especial muela abrasiva, de acuer
do con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por

210

11 DIC. 1974

- 9 -

el hecho de que el líquido de equilibrado es el líquido refrigerante.

215

78.- Sistema para la compensación del desequilibrio de un cuerpo rotativo, especial muela abrasiva, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que las entradas se encuentran en los radios del diámetro interior del recipiente anular.

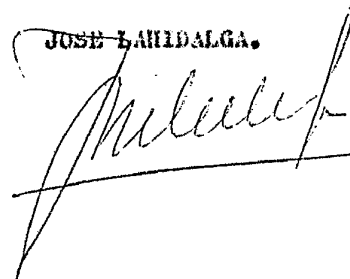
220

88.- SISTEMA PARA LA COMPENSACION DEL DESEQUILIBRIO DE UN CUERPO ROTATIVO, EN ESPECIAL MUELA ABRASIVA.

Todo ello tal y como se describe en la presente memoria, que consta de nueve páginas escritas a máquina y - DIBUJOS que se acompañan.

Madrid, 11 de Diciembre, 1.974,

JOSE L. ARDALGA.





11 DIO 1974

FIG.1

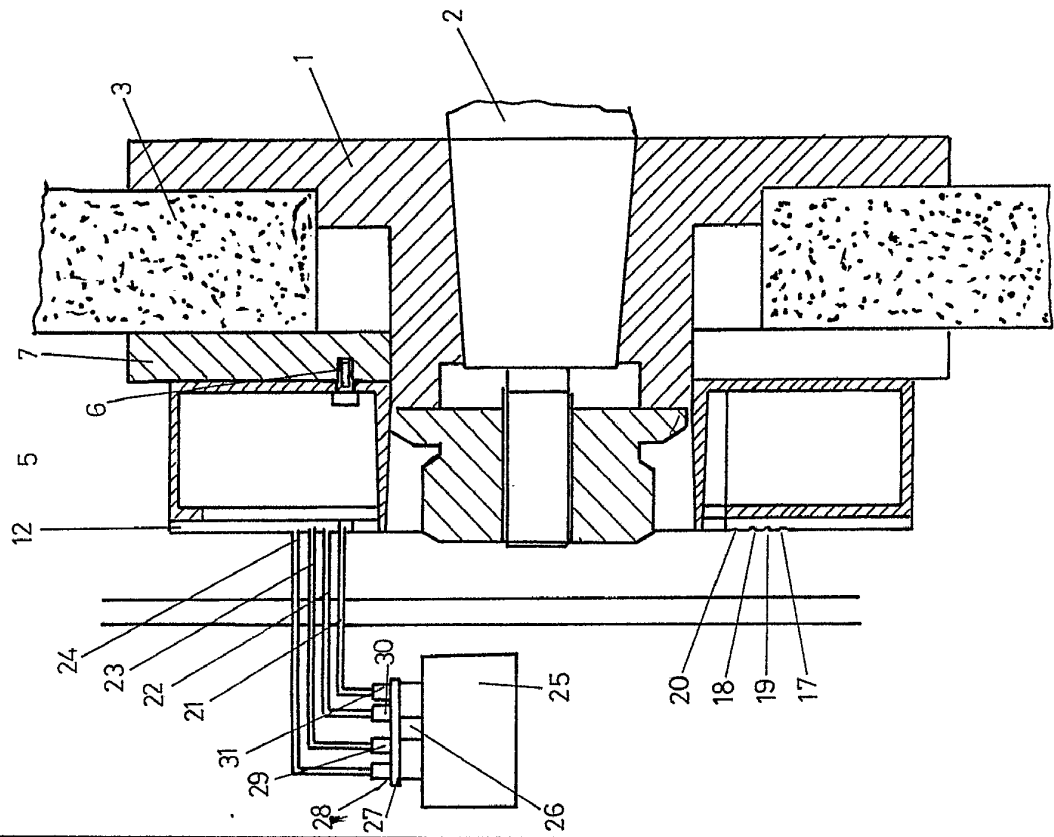
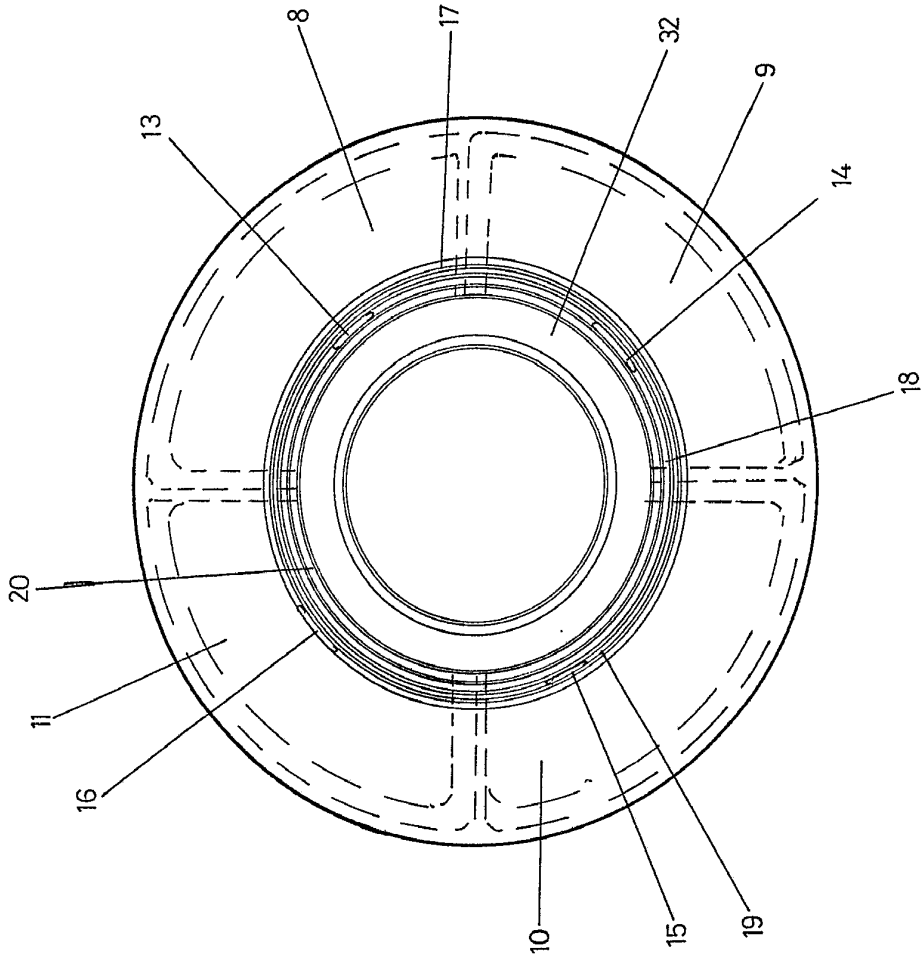


FIG.2



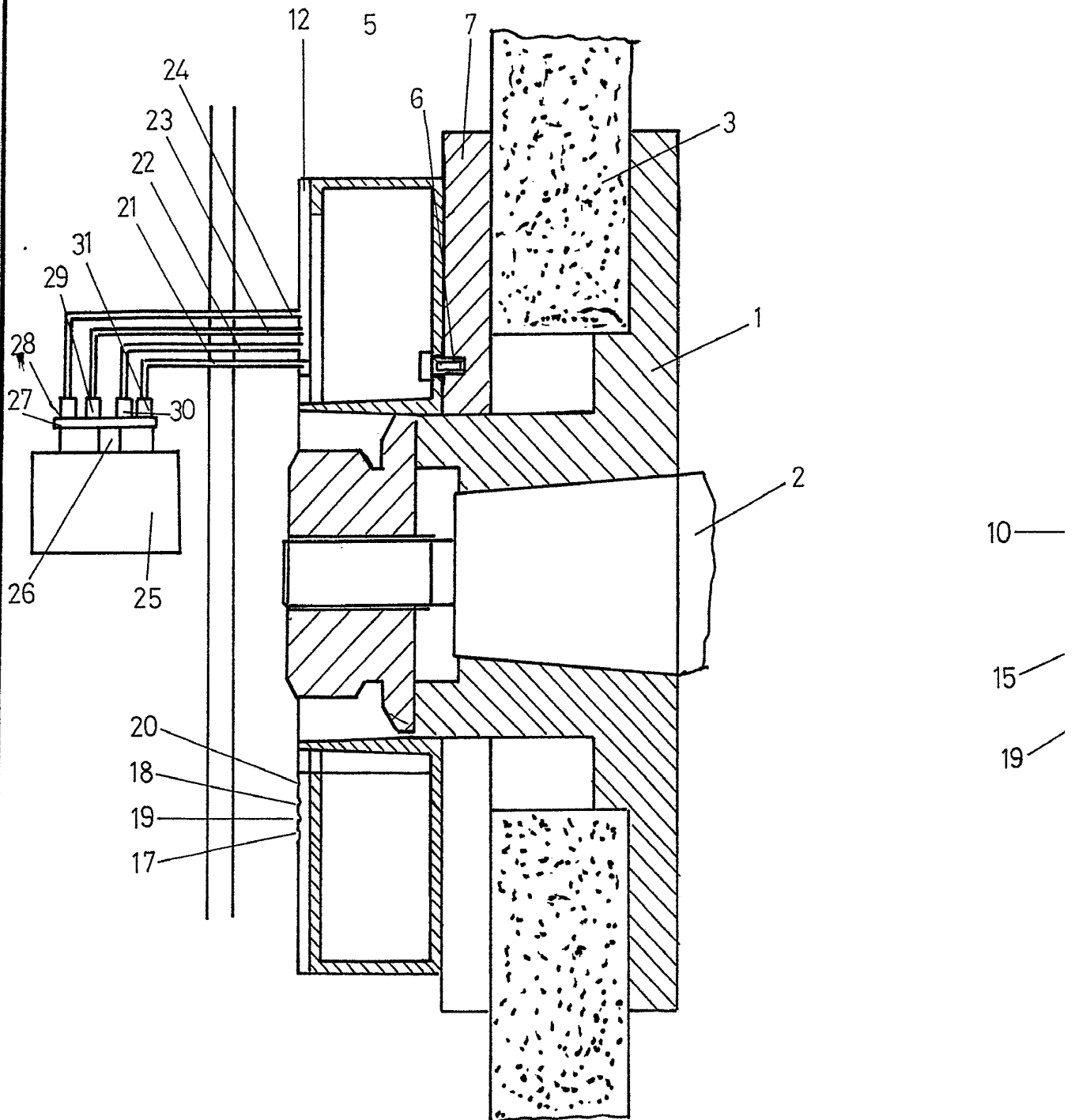
Modelo 19 de H. Hofmann de Lema

1974

[Handwritten signature]

escala variable

FIG. 1



14 DIC 1967


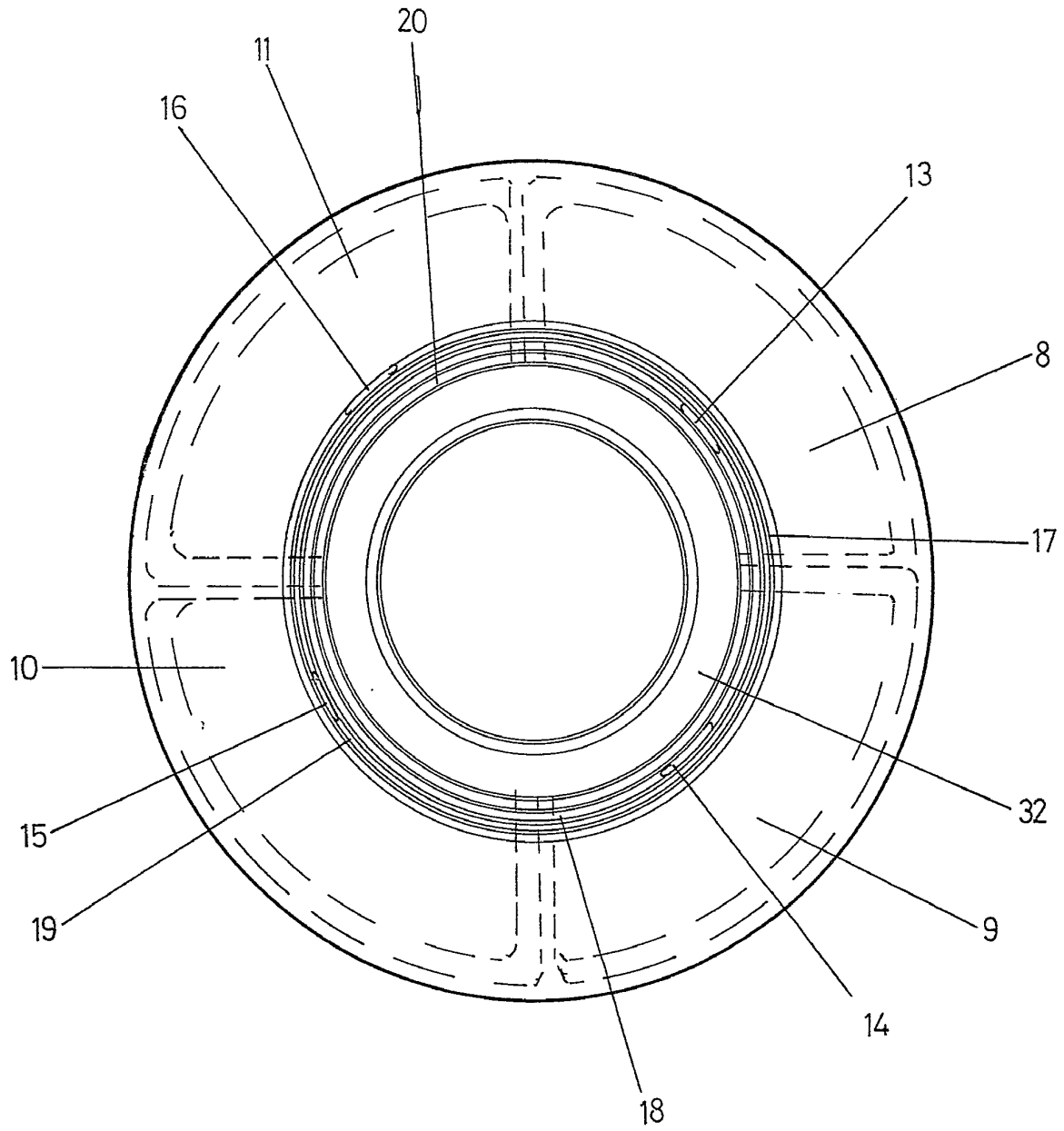


FIG. 2



1967, 11 de Diciembre de 1971.

JOSÉ L. VILLALBA.

[Handwritten signature]
escala variable