

376991

-1 JUL



P.- 44.118

PHN 3843

Spain

VD/AL

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE	D 06 F 16
SUBCLASE	f

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA **por 20 años**

a nombre de N.V. PHILIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda.

por: "UNA DISPOSICION PARA EQUILIBRAR UN CUERPO MONTADO PARA GIRAR EN MAQUINAS LAVADORAS Y OTRAS".

(Clase Internacional F16f D06f)



11A

Este invento se refiere a una disposición para equilibrar un cuerpo montado para rotación, cuya disposición comprende una pluralidad de compartimientos que están unidos al cuerpo y están dispuestos alrededor del eje de montaje del cuerpo, y un mecanismo por medio del cual un material que es capaz de compensar un desequilibrio puede ser introducido en al menos uno de los compartimientos, cuyo mecanismo incluye al menos un miembro que es movable con relación al cuerpo y controla las cantidades del material de compensación en los citados compartimientos.

Las disposiciones de este tipo se usan preferiblemente en máquinas lavadoras domésticas provistas de un tambor que está montado para rotación alrededor de un eje horizontal y en el cual se colocan los artículos a ser lavados, y que durante la operación de lavado es accionado a una velocidad de, por ejemplo, 50 r.p.m., aumentándose subsiguientemente la velocidad a, por ejemplo 1.000 r.p.m. para conseguir un cierto efecto de secado por centrifugación.

Un problema que se plantea cuando se acelera el tambor desde la velocidad de lavado a la velocidad de secado por centrifugación es que el contenido del tambor nunca se distribuye por igual a lo largo de la circunferencia del tambor, por lo que se produce un cierto desequilibrio que puede dar lugar a una vibración no deseable, si no se adoptan medidas para compensar.

Se ha propuesto una solución a este problema en la Memoria descriptiva de la Patente para los EE.UU. Núm. 3.330.168. En esta Memoria se describe una disposi-



5 ción de la clase antes mencionada en la cual un miembro
 anular que está provisto de una boquilla y en el cual
 se puede introducir el material de compensación del dese-
 equilibrio, está montado para rotación libre sobre el eje
 de montaje de la disposición. Por medio de una señal, pro-
 10 ducida por un transductor de vibraciones cuando se produ-
 cen vibraciones, el miembro anular es acoplado con el
 cuerpo giratorio en una posición tal que la boquilla es
 dirigida al compartimiento opuesto al desequilibrio del
 10 cuerpo giratorio.

Esta disposición tiene varias desventajas. En
 primer lugar, requiere un transductor de vibraciones y
 un mecanismo de acoplamiento para acoplar el miembro anu-
 lar con el cuerpo giratorio. En segundo lugar, en el
 15 instante del acoplamiento el miembro anular debe acele-
 rarse desde condición estacionaria a la velocidad de rota-
 ción del cuerpo y, simultáneamente, esos dos elementos
 deben acoplarse entre sí sin resbalamiento alguno.

20 Un objeto del invento es evitar esas desven-
 tajas, y el invento se caracteriza porque el citado miem-
 bro está adaptado para, bajo el efecto de la fuerza cen-
 trífuga que actúa sobre el mismo, adoptar una posición,
 con relación al cuerpo giratorio, que viene determinada
 por la posición de cualquier desequilibrio en el cuerpo.

25 En una realización del invento, es ventajoso
 que el miembro esté sometido a desequilibrio temporalmen-
 te en vez de permanentemente, y que el desequilibrio adop-
 te a la forma de una cámara que, al girar el cuerpo, se
 llena primeramente con el material de compensación del
 30 desequilibrio.

11 APR



5 A este respecto, es de hacer notar que el material de compensación del desequilibrio será generalmente agua, aunque pueden usarse alternativamente otros líquidos o materiales sólidos en polvo o en forma granular, tal como la arena.

10 Otra realización ventajosa del invento se caracteriza porque el miembro comprende un contrapeso que está conectado de modo movable a un componente que forma parte del soporte del cuerpo, siendo la frecuencia de vibración natural del miembro mayor que la del cuerpo, cuya realización puede mejorarse todavía más conectando el
15 contrapeso del miembro a la parte componente por medio de un elemento elástico que es tubular y que sirve además como conducto para el material de compensación del desequilibrio. Esta realización tiene las ventajas adicionales de que el contrapeso movable puede servir además como amortiguador para las vibraciones residuales, como se describirá más detalladamente en lo que sigue, y que no puede producirse rozamiento entre el eje de montaje del
20 cuerpo y el miembro.

Otras realizaciones ventajosas se caracterizan porque el miembro está dispuesto para abrir o cerrar una abertura en al menos una parte de pared de al menos uno de los compartimientos dispuestos alrededor del eje de
25 montaje del cuerpo.

A continuación se describirá el invento más detalladamente con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales se estudiarán otras realizaciones y modificaciones ventajosas, y sus propiedades características.
30



En los dibujos:

La Figura 1 es una vista en corte longitudinal de una máquina lavadora doméstica en la cual se usa el invento en una primera realización,

5 La Figura 2 es una vista en corte transversal de esa máquina, tomada por la línea I-I de la Figura 1,

La Figura 3 es una vista en corte transversal de un disco distribuidor usado en esa máquina,

10 La Figura 4 es una vista en corte longitudinal de ese disco,

La Figura 5 ilustra esquemáticamente un miembro de distribución en otra realización,

15 La Figura 6 es una vista en corte, esquemática, de una máquina lavadora en que se emplea una segunda realización del invento,

La Figura 7 es una vista en corte longitudinal, esquemática, de parte de una tercera realización de una máquina lavadora.

20 Las Figuras 8 y 9 son vistas esquemáticas en corte longitudinal y transversal, respectivamente, de una modificación de la tercera realización, y

Las Figuras 10 y 11 son vistas en corte longitudinal de otras dos modificaciones,.

25 En las Figuras 1 y 2 se ha ilustrado una máquina lavadora doméstica que tiene un alojamiento 1 en el cual está suspendida elásticamente una cuba 2 de cuatro muelles helicoidales 3 y está soportada elásticamente por dos amortiguadores 4. La cuba 2 acomoda a un tambor 5 de lavado, el cual está abierto por la parte delantera para que puedan meterse y sacarse los artículos a ser
30



lavados. Se han formado aberturas correspondientes en la pared delantera de la cuba 2 y en el alojamiento 1, cuyas aberturas pueden cerrarse mediante una puerta 6 que está articulada a la pared delantera del alojamiento. El tambor 5 tiene una pared cilíndrica 7 hecha de chapa de acero inoxidable perforada. A la pared trasera del tambor está sujeto un eje 8, el cual está apoyado para giro en la pared trasera de la cuba 2. Un motor eléctrico 9 para accionar el tambor 5 está sujeto a la pared de la cuba. El tambor es accionado a través de una polea 10 sobre el eje del tambor y de una polea 11 en el eje 8, sobre las cuales discurre una correa 12. El motor 9 tiene dos velocidades y puede comunicar al tambor 5 ya sea una velocidad de unas 50 r.p.m. para lavar, o ya sea una velocidad de unas 1.000 r.p.m. para secar los artículos lavados. En el tambor hay formados una serie de nervios 13 para mantener los artículos en movimiento durante la operación de lavado.

El tambor 5 comprende una pared delantera 14 y una pared trasera 15 hechas ambas de un material sintético, por moldeo por inyección, y las cuales están unidas entre sí por la pared cilíndrica 7 antes mencionada hecha de chapa perforada y por los nervios 13. El conjunto está unido entre sí por medio de pernos 16 que pasan a través de los nervios 13.

La pared delantera 14 y la pared trasera 15 son en parte dobles, siendo la pared delantera una pared doble desde la abertura de entrada hasta la periferia exterior y siendo la pared trasera una pared doble desde el cojinete del eje 8 hasta la periferia exterior. Los



11A8

espacios con paredes dobles resultantes comunican entre sí a través de los nervios 13, para cuyo fin se han hecho aberturas adecuadas en las paredes internas de las dobles paredes delanera y trasera 14 y 15. Los espacios entre dobles paredes asociadas están divididos cada uno en cinco compartimientos por tabiques 17. El espacio en la pared trasera 15 tiene una abertura 19 en la periferia interior de la pared interior.

El eje de accionamiento 8 del tambor está montado en una parte de cojinete 20 que forma parte de la pared trasera 15. El eje está apoyado para giro en cojinetes de bolas 21 acomodados en un manguito 22 que está sujetó rígidamente a la pared trasera 23 de la cuba 2, para cuyo fin se ha dispuesto una pestaña de refuerzo 24.

Interiormente al tambor 5 hay, metido en un ánima en el eje 8, un eje más delgado 25 sobre el cual está montado para rotación libre un disco distribuidor 26. Una tubería 27 de alimentación de agua pasa a través de la pared de la cuba y su orificio 28 está dirigido hacia el disco distribuidor 26. El disco 26 tiene una boquilla 30 (Figura 4) que está dirigida hacia los compartimientos en la pared trasera doble 15 del tambor. Así, el disco distribuidor 26 forma parte de la alimentación de agua a las paredes compartimentadas delantera y trasera 14 y 15 del tambor 5.

Las paredes compartimentadas 14 y 15 del tambor, el disco distribuidor 26 y la tubería 27 de alimentación de agua, forman juntos una disposición de equilibrar para el tambor 5.

11 AB



Las Figuras 3 y 4 son vistas en corte longitudinal y transversal, respectivamente, a escala ampliada, del disco distribuidor 26. Como se ha indicado en lo que antecede, de acuerdo con el invento ese disco está montado para rotación libre alrededor de un eje 25. Cuando el disco está vacío, su centro de gravedad está en el eje y, por consiguiente está en equilibrio indiferente. De acuerdo con el invento, el mismo es anular y está provisto de una periferia exterior de sección transversal de forma de U, con la abertura de la U dirigida hacia el eje. Parte de esa periferia se extiende de modo que forma un saliente 29, y de acuerdo con el invento, hay dispuesta una salida en forma de una boquilla 30 en un punto que, visto en el sentido de rotación del disco, está desplazado hacia adelante con relación al saliente 29, y cuyo extremo está doblado o curvado hacia atrás con relación a ese sentido de rotación. En la Figura 4 una flecha A indica el sentido de rotación del disco 26 y, por consiguiente, del tambor 5.

El funcionamiento de la disposición es como sigue:

Cuando se conmuta el motor 9 de la velocidad de lavado a la velocidad de secado por centrifugación, se acelerará el tambor 5. Este pasará pronto por la velocidad crítica, que en las construcciones de esta naturaleza se mantiene baja por dimensionado apropiado de los muelles de suspensión 3 y de otros miembros y que, como regla, está comprendida entre 1 y 2 Hz.

Entonces se suministra inmediatamente agua a través de la tubería de alimentación 27 al disco distri-

11 ABR



buidor 26, siendo el saliente 29 la primera parte que se
llena de agua. Por consiguiente, el disco 26, el cual de-
bido al rozamiento sobre el eje 25 habrá sido ya puesto
en rotación, quedará sometido a un desequilibrio, el cual
5 bajo el efecto de la fuerza centrífuga adoptará una posi-
ción opuesta al desequilibrio del tambor 5, cuyo último
desequilibrio está constituido por los artículos a ser
lavados distribuidos irregularmente. Cuando se continúa
alimentando agua, la misma saldrá a través de la tubería
10 30 y llegará, a través de la abertura anular 19, a uno
de los compartimientos en la pared trasera 15 del tambor
5 y, a través de uno de los nervios 13, también al com-
partimiento correspondiente en la pared delantera 14, de
modo que se compensa el desequilibrio del tambor. Cuando
15 el desequilibrio ha sido compensado totalmente, el disco
26 pierde su orientación con respecto a una parte del tam-
bor 5 opuesta al desequilibrio del mismo. Si ahora, de-
bido a la reducción de peso del contenido del tambor como
resultado de la operación de secado por centrifugación,
20 se produce un nuevo desequilibrio, la boquilla 30 del dis-
co 26 se orientará por sí misma con respecto a un punto
opuesto a ese nuevo desequilibrio, el cual puede ser en-
tonces compensado de la misma manera por reanudación de
la alimentación de agua a través de la tubería 27. Alter-
25 nativamente, la alimentación de agua puede funcionar con-
tinuamente, ya que en este caso el agua será distribuida
uniformemente a todos los compartimientos y no dará lugar
a un nuevo desequilibrio.

El desplazamiento hacia adelante de la boqui-
30 lla 30 con respecto al sentido de rotación, tiene la ven-



11A

taja de que se está ejerciendo siempre un par de torsión orientador sobre el disco 26, y se impide que ese disco alcance un estado de equilibrio inestable. El curvado hacia atrás del extremo de la boquilla 30 tiene como fin
5 compensar las fuerzas de Coriolis debidas al flujo de salida del agua.

De acuerdo con el invento, el disco 26 está preferiblemente provisto de una válvula 31 en el saliente 29, cuya válvula se cierra bajo el efecto de la fuerza
10 centrífuga y que puede ser una charnela de caucho. Esa válvula impide que se quede el agua en el saliente cuando la máquina no está en marcha. Con el mismo fin de vaciar el disco 26, hay dispuesto un rodete impulsor el cual puede estar constituido, por ejemplo, por una serie de
15 paleta de caucho 32 y mediante el cual, durante la parada de la máquina, se saca el agua de la periferia exterior de forma de U del disco. También se puede hacer que el saliente se vacíe durante el funcionamiento, pero sólo al cesar la alimentación de agua. Para este fin puede disponerse un sifón en forma de una tubería 33, como se ha
20 ilustrado en la Figura 4.

La pared trasera 15 del tambor 5 está cerrada interiormente por una caperuza 34 hecha de un material sintético y que ajusta apretadamente en un bastidor 35
25 enterizo con la pared 15. La caperuza 34 hace al disco 26 fácilmente accesible desde el interior del tambor para trabajos de reparación y de mantenimiento, de modo que no sea necesario desmontar toda la pared trasera de la máquina con ese fin.

30 Como se ha ilustrado esquemáticamente en la



11A

Figura 5, en vez del disco distribuidor 26 puede usarse un miembro distribuidor 26 de una construcción diferente. Esta construcción se preferirá cuando la alimentación de agua (como se ha indicado por una flecha B) haya de tener lugar a través del eje 8. En esta construcción, el miembro distribuidor comprende un cubo 37, en el cual ha sido formada una cámara 28 que comunica con el conducto de alimentación a través del eje 8, un tubo 39, que tiene una parte 40 de diámetro aumentado la cual permite que se produzca un desequilibrio y que es enteramente similar al saliente 29 del disco 26, y una boquilla 41, mientras que se ha previsto un contrapeso 42 para mantener en equilibrio indiferente al miembro 36 cuando está vacío. El funcionamiento es totalmente similar al descrito en lo que antecede con respecto a la realización en que se emplea el disco 26.

En la realización ilustrada en la Figura 6, el miembro 51 de distribución de agua comprende un contrapeso 52 que está unido a un elemento elástico 53 sujeto a la pared trasera 23 de la cuba 2. En la realización ilustrada, el elemento 53 es un trozo de tubo de caucho al cual está sujeto el contrapeso metálico 52 por vulcanización. Como alternativa, el elemento elástico puede ser un muelle helicoidal. Es de particular importancia que el elemento sea rotacionalmente simétrico. No obstante, el tubo de caucho tiene la ventaja de que puede servir además como conducción de agua. Para este fin, el contrapeso 52 está también convenientemente taladrado. Hay conectada al tubo 53 una tubería flexible 54 para suministrar agua.

11A



De acuerdo con el invento, el miembro 51 está dispuesto en la pared 23 de la cuba, de tal modo que tanto en la posición inoperante como después de efectuada la compensación del desequilibrio del tambor 5, su orificio 55 está dirigido hacia una superficie de una parte del tambor 5 la cual, vista en dirección axial, está antes de la superficie de límite delantera de los compartimientos formados en la pared trasera doble 15. En la realización ilustrada, esa superficie es una cara extrema 56 del cubo 20 del tambor 5. Preferiblemente, el orificio 55 está dirigido hacia un borde 57 del cubo 20. Esta colocación en posición proporciona la máxima sensibilidad de la disposición, como se verá de la descripción que sigue del funcionamiento de la misma.

15 Cuando el tambor 5, juntamente con la cuba suspendida elásticamente, es desplazado de su posición central debido a un desequilibrio, el contrapeso 52 sujeto elásticamente seguirá ese desplazamiento, en el sentido de que también será desplazado de su posición central y a la misma frecuencia que el tambor. Si, ahora, el tambor que se acelera pasa por su velocidad crítica, la desviación del tambor se situará opuesta al desequilibrio del tambor. No obstante, el contrapeso permanecerá desviado al mismo lado al que es desviado el tambor, es decir, en esta situación, en sentido opuesto al desequilibrio del tambor. Si entonces se alimenta agua a través de la tubería flexible 54, ese agua entrará en un compartimiento opuesto al desequilibrio y, por consiguiente, compensará el desequilibrio. Evidentemente, una condición para un funcionamiento satisfactorio es que en este proceso el



contrapeso no supere al mismo tiempo su frecuencia natural crítica. Sin embargo, ello puede conseguirse fácilmente dimensionando apropiadamente el contrapeso 52 y el miembro elástico 53. En general, la frecuencia natural crítica de la combinación ilustrada de un contrapeso metálico y una tubería de caucho será considerablemente superior a la velocidad máxima del tambor. Cuando, en la posición inoperante, el chorro de agua que sale es dirigido sobre el borde 57 del cubo 20, incluso con una ligera desviación del contrapeso desde su posición central, toda el agua que sale será recogida por uno de los compartimientos, mientras que cuando después de compensado el desequilibrio se continúa alimentando agua, el chorro será también dirigido sobre el borde 56, de modo que parte del agua será salpicada fuera más allá del cubo, distribuyéndose el resto uniformemente a los compartimientos. Así, tampoco en esta realización está restringida la alimentación de agua dentro de estrechos límites, puede ser interrumpida y reanudada y, si se desea, puede ser incluso continuada ininterrumpidamente.

De lo que antecede se verá claramente que puede elegirse libremente la posición del miembro 51 y que no es necesario situar ese miembro, por ejemplo, en línea con el eje sobre el cual está montado el tambor.

No es necesario que el miembro 51 esté constituido por un contrapeso y un elemento elástico. Alternativamente, puede usarse un miembro que tenga a la vez masa y elasticidad, tal como un tubo de caucho de tamaño suficiente.

En la descripción de esta realización se ha

11 ABR 1970



mencionado un único miembro 51. Alternativamente, sin embargo, pueden disponerse una pluralidad de miembros 51 concéntricamente alrededor del cubo del tambor 5.

5 Otra ventaja particular de esta realización es, como se ha dicho en lo que antecede, que cuando se producen vibraciones residuales el propio miembro actúa como amortiguador. En este caso, el miembro continúa girando a la misma frecuencia que lo hace el tambor, y por consiguiente estará siempre situado opuesto al desequilibrio residual al cual son debidas esas vibraciones; de esta ma-
10 nera servirá por sí mismo como una compensación para aquel desequilibrio, incluso al cesar la alimentación de agua.

En las Figuras 7 a 11 se ilustran diferentes modificaciones de una realización que, en general, se ca-
15 racteriza porque el miembro está adaptado para abrir o cerrar una abertura en al menos una parte de pared de al menos uno de los compartimientos antes mencionados.

En la Figura 7 se ha ilustrado también un tam-
bor 5 el cual tiene una pared trasera doble 15, y en que
20 el espacio definido por esa doble pared está dividido en compartimientos por tabiques 17. El tambor tiene además un eje de montaje 8. En la pared exterior de la doble pared 15 hay formada una abertura central 61 que rodea al eje 8. Un disco excéntrico 62 está montado para
25 libre rotación sobre el eje 8 fuera de la pared exterior. En el área de la abertura 61 hay formado en ese disco un círculo de agujeros 63, y frente a esos agujeros 63 desemboca una tubería 64 de alimentación de agua.

A lo largo de la circunferencia exterior de la
30 doble pared 15, cada compartimiento tiene una cámara 65



que contiene una válvula que comprende un trozo de tubo
66 y un diafragma 67. Cada cámara 65 está en comunica-
ción libre con el compartimiento asociado a través de un
agujero 68. Hay agujeros 69 y 70 para fugas formados en el
5 diafragma 67 y en la pared trasera de la doble pared 15,
respectivamente, y el diafragma 67 está dispuesto radial-
mente entre el agujero 68 y el agujero 70 para fugas. El
disco 62, tiene una parte excéntrica que se extiende más
allá del agujero 70 para fugas, y que es capaz de cerrar-
10 lo. Se verá claramente que en el caso de rotación super-
crítica del tambor 5, el disco 62 será ajustado en un pun-
to opuesto al desequilibrio del tambor y, por tanto, ce-
rrará el agujero 70 asociado con un compartimiento situa-
do opuesto a ese desequilibrio. Como resultado, por medio
15 del agujero 69 en el diafragma se igualarán las presiones
en los espacios a uno y otro lado del diafragma, de modo
que la válvula se mantiene cerrada. por consiguiente, no
pueda salir agua del compartimiento por ese lado. No obs-
tante, por el lado opuesto (es decir, en la posición del
20 desequilibrio) el disco 62 descubrirá el agujero 70, de
modo que la presión desaparecerá en un lado y se abrirá
una válvula de manera que en ese lado fluirá el agua des-
de el respectivo compartimiento y será compensado el dese-
quilibrio. Se apreciará que la válvula que comprende el
25 tubo 66 y el diafragma 67 es de por sí insensible a la
fuerza centrífuga debido a la disposición radial del dia-
fragma.

En las Figuras 8 y 9 se ilustra una modifica-
ción en la cual el miembro comprende una válvula y un vás-
30 tago de válvula deslizable axialmente; la válvula es capaz

11 ABR.



de cerrar una abertura en uno de los compartimientos bajo el efecto de la fuerza centrífuga, habiéndose provisto una válvula y un vástago de válvula por cada compartimiento, mientras que dos válvulas opuestas diametralmente están unidas entre sí por sus vástagos.

Cada uno de los compartimientos en la pared trasera doble 15 acomoda una válvula 71 que está sujeta a un vástago de válvula 72. Dos válvulas opuestas 71 tienen un vástago común 72 en el cual, en el área del eje 8, hay formado un agujero alargado para permitir movimiento axial. Los vástagos 72 están además sujetos a pasadores 74, para cuyo fin tienen ranuras 75 que también permiten movimiento axial de los vástagos 72. Las válvulas 71 pueden cerrar agujeros 76 hechos en la circunferencia exterior de la doble pared 15.

Cuando el tambor 5 gira a una velocidad supercrítica mientras está sometido a desequilibrio, una de las válvulas 71 cerrará un agujero 76 situado opuesto al desequilibrio del tambor, ya que esa válvula se moverá hacia fuera bajo el efecto de la fuerza centrífuga. El agua que previamente se ha inyectado en los compartimientos, saldrá entonces de todos los compartimientos excepto de un compartimiento cerrado por una válvula 71, lo que dará por resultado la compensación del desequilibrio.

En la realización modificada ilustrada en la Figura 10 hay montado sobre el eje 8 del tambor un aro 81, el diámetro interior 82 del cual es mayor que el diámetro delcojinete. Ese aro cierra parcialmente una abertura 83 en la pared exterior de la pared trasera doble 15 del tambor 5. En el caso de rotación supercrítica del tambor 5,



ese aro adoptará una posición, con relación al tambor, tal que descubra aquella parte de la abertura 83 del tambor que esté situada opuesta al desequilibrio del tambor. Así, puede ser alimentada agua a través de esa abertura al compartimiento situado opuesto al desequilibrio. Hay además, montado sobre el eje 8 un ventilador 84 el cual, visto en dirección axial, está fuera del aro 81, y el cual comunica una aceleración radial al agua que sale desde una tubería 85 de alimentación de agua. Ello garantiza que el agua entra en el respectivo compartimiento a través de la abertura descubierta, ya que el agua que entra no gira con relación al tambor.

En la Figura 11 se ilustra una realización modificada en la cual se usa un miembro anular 91 de alimentación de agua. El agua que sale de ese miembro es rociada por pulverización a través de aberturas en la pared de la cuba 2 para incidir contra un aro 92 conectado elásticamente a esa pared. El aro 92 está suspendido elásticamente desde la pared de la cuba por medio de al menos tres muelles helicoidales 93. También en esta realización, cuando el tambor 5 sometido a desequilibrio gira a una velocidad supercrítica, el aro 92 será desviado en una dirección con respecto al tambor opuesta al desequilibrio, de modo que el agua procedente del orificio anular solo puede llegar a ese compartimiento que está situado opuesto al desequilibrio. Ello garantiza también una compensación total del desequilibrio.

En todas las realizaciones descritas se ha supuesto que el invento está aplicado a una máquina lavadora doméstica, la abertura de carga de la cual está situada



5 en la parte delantera y, además, que los nervios 13 en el tambor 5 y la doble pared delantera 14 forman parte de los compartimientos. Será evidente que ello no es necesario. Los compartimientos pueden estar sujetos a solamente la pared trasera, o bien pueden formar parte de la misma.

10 Es asimismo posible duplicar una disposición de equilibrado de acuerdo con el invento, situando una disposición en cada cara extrema del tambor. En este caso las disposiciones pueden estar conectadas entre sí, por ejemplo, a través de los nervios 13, de tal manera que los compartimientos se comuniquen entre sí por pares.

15 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 1 de Marzo de 1969 bajo el Nº. 6903228, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25 1.- Una disposición para equilibrar un cuerpo montado para girar en máquinas lavadoras y otras, cuya disposición comprende una pluralidad de compartimientos que están unidos al cuerpo y están dispuestos alrededor del árbol de montaje del cuerpo, y un me

30-6-72



canismo por medio del cual un material capaz de compensar un desequilibrio puede ser introducido en al menos uno de los compartimientos, y que incluye al menos un miembro que es móvil en relación al cuerpo y controla las cantidades del material de compensación de desequilibrio en dichos compartimientos, caracterizada porque dicho miembro está destinado a adoptar, bajo la influencia de la fuerza centrífuga que actúa sobre él, una posición relativa al cuerpo giratorio que está determinada por la posición de un desequilibrio en el cuerpo.

2.- Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el miembro forma parte de un conducto para suministrar el material de compensación de desequilibrio y, para este fin está provisto de una boquilla.

3.- Una disposición según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el miembro es anular.

4.- Una disposición según las reivindicaciones 1 2 ó 3, caracterizada porque al miembro se le da al menos temporalmente, un desequilibrio.

5.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el miembro está montado para giro libre alrededor del árbol en el cual está montado el miembro.

6.- Una disposición según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizada porque el desequilibrio del miembro está producido por un espacio que, en rotación, es llenado con el material de compensación del desequilibrio.

7.- Una disposición según la reivindicación 6, caracterizada porque el espacio que constituye el desequi-

8.4.70



librio está provisto de una válvula que cierre bajo la influencia de la fuerza centrífuga.

5 8.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizada porque el miembro anular tiene una sección en forma de U en su periferia exterior estando la abertura de la U dirigida radialmente hacia dentro.

10 9.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizada porque el miembro está provisto en su periferia exterior de una parte tubular para el paso de material de compensación del desequilibrio, cuya parte está doblada hacia atrás en relación con la dirección de rotación del miembro.

15 10.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizada porque, vista en la dirección de rotación del miembro anular, la boquilla de este miembro está desplazada hacia adelante en relación al desequilibrio.

20 11.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizada porque el miembro está provisto de un sifón para el vaciado del espacio que origina el desequilibrio del miembro.

25 12.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizada porque una pluralidad de paletas han sido previstas en el área de una parte de pestaña del miembro, intermedia al cubo del miembro y a la parte de la sección en forma de U, cuyas paletas no forman parte del miembro.

30 13.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el

6.4.70



miembro está recibido en un espacio que está cerrado por una campana o cubierta que forma parte de una porción de pared del cuerpo.

5 14.- Una disposición según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el miembro incluye un peso que está moviblemente conectado a una parte componente que forma parte del soporte del cuerpo, siendo la frecuencia natural de vibración del miembro más elevada que la del cuerpo.

10 15.- Una disposición según la reivindicación 14, caracterizada porque el peso del miembro está conectado a dicha parte componente por medio de un elemento elástico.

15 16.- Una disposición según la reivindicación 15, caracterizada porque el elemento elástico es tubular y también sirve para el paso del material de compensación del desequilibrio.

20 17.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, caracterizada porque la conexión del miembro al componente es establecida en una posición que no está en línea con el árbol en el cual está montado el cuerpo.

25 18.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, caracterizada porque la boquilla del miembro está dirigida de manera que, después de haber sido compensado el desequilibrio del cuerpo, el chorro del material de compensación del desequilibrio choca contra una superficie del cuerpo, la cual, vista en la dirección axial, está situada delante de la superficie límite frontal de los compartimientos.

8.4.70

11 ABR. 

5 19.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el miembro está destinado a abrir o cerrar una abertura en al menos una porción de pared de al menos uno de los compartimientos dispuestos alrededor del árbol en el cual está montado el cuerpo.

10 20.- Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el miembro tiene forma de una válvula y un vástago de válvula, siendo el vástago axialmente deslizable y siendo la válvula capaz de cerrar una abertura en uno de los compartimientos, bajo la influencia de la fuerza centrífuga, estando previstos tal válvula y tal vástago de válvula para cada uno de los compartimientos y estando interconectadas por sus vástagos dos válvulas opuestas diametralmente.

20 21.- Una disposición según la reivindicación 3, caracterizada porque el miembro es un anillo movable radialmente, que está destinado a abrir o cerrar una abertura en una porción de pared de al menos uno de los compartimientos.

22.- Una disposición según la reivindicación 21, caracterizada porque el anillo coopera con un miembro que está destinado a acelerar tangencialmente el material de compensación del desequilibrio.

25 23.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual, visto en la dirección axial, el miembro está provisto, en ambas caras extremas, de una pluralidad de compartimientos dispuestos alrededor del árbol de montaje, caracterizado porque dicho mecanismo está duplicado y dichos miembros están dispuestos uno fue-

30

8.4.70

376991



ra de cada cara extrema.

5 24.- Una disposición según la reivindicación 23, caracterizada porque cada uno de los compartimientos, en una cara extrema está conectado a un compartimiento correspondiente en la otra cara extrema.

10 25.- Una disposición para equilibrar un cuerpo montado para girar en máquinas lavadoras y otras.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, - 1 JUL. 1972

P.A. Alberto de Lizasoain
Per B. 1972

30-6-72
LFG.

376991



376991

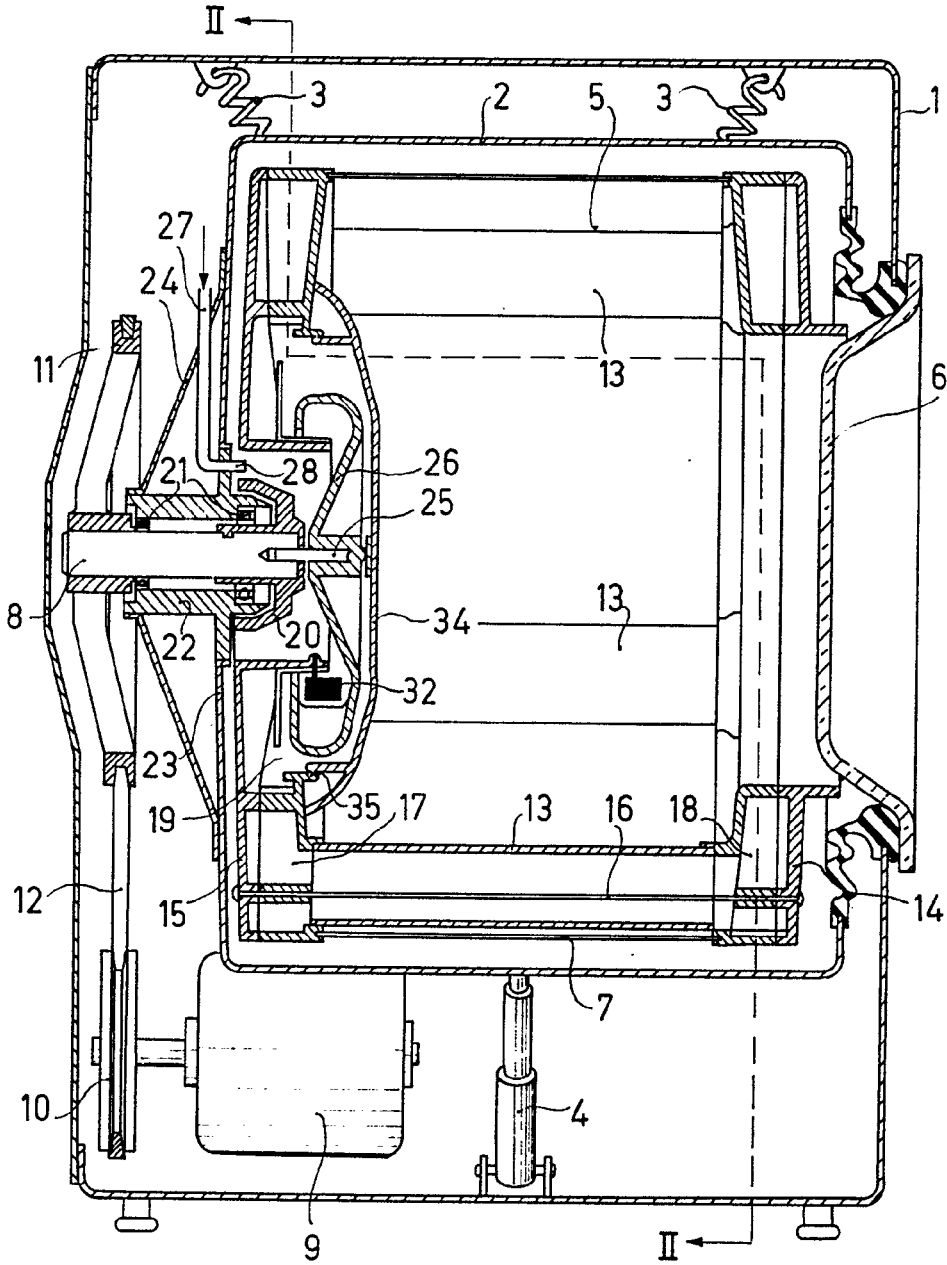


fig.1

ALBERTO DE ELLI
For P.O.



376991

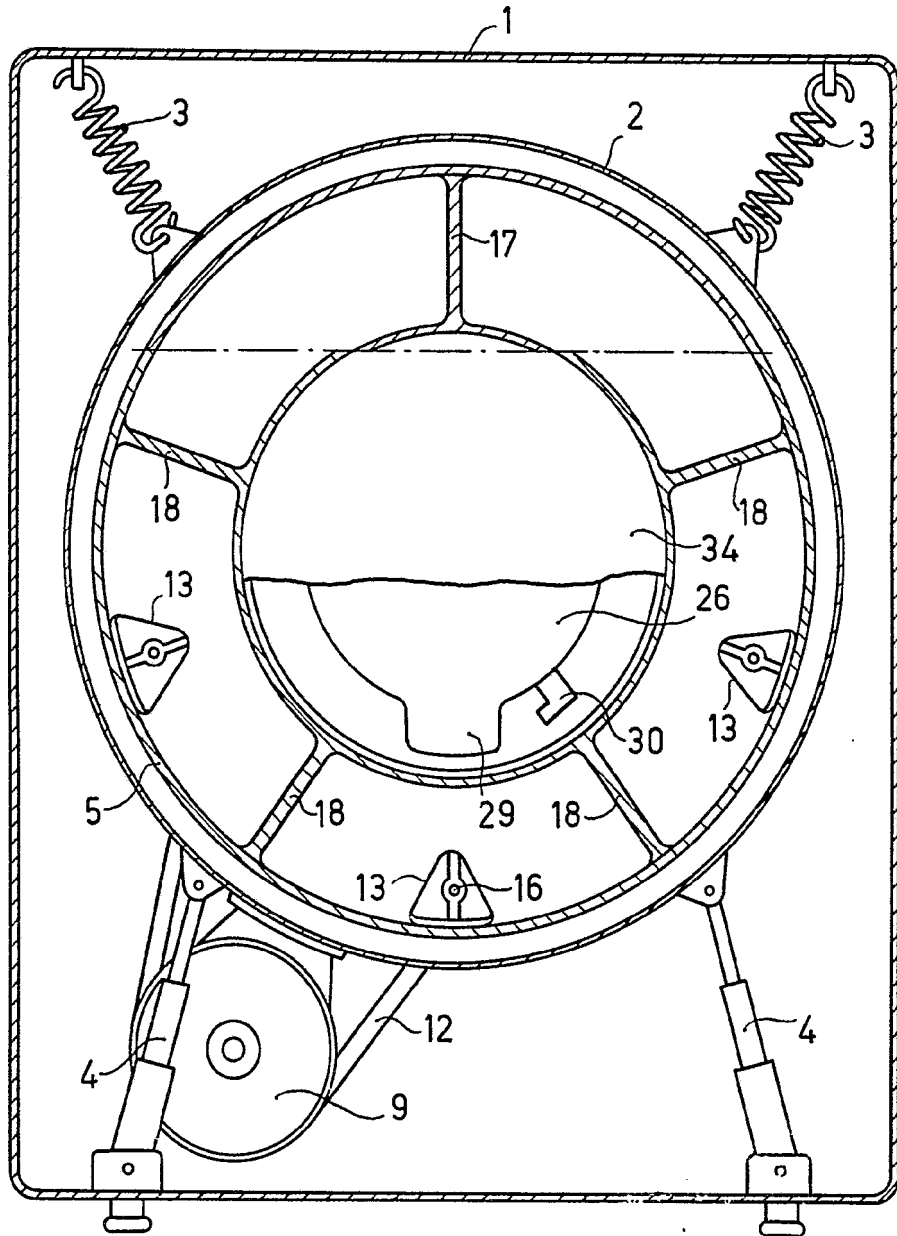


fig. 2

Albertus de ...
Per ...



376991

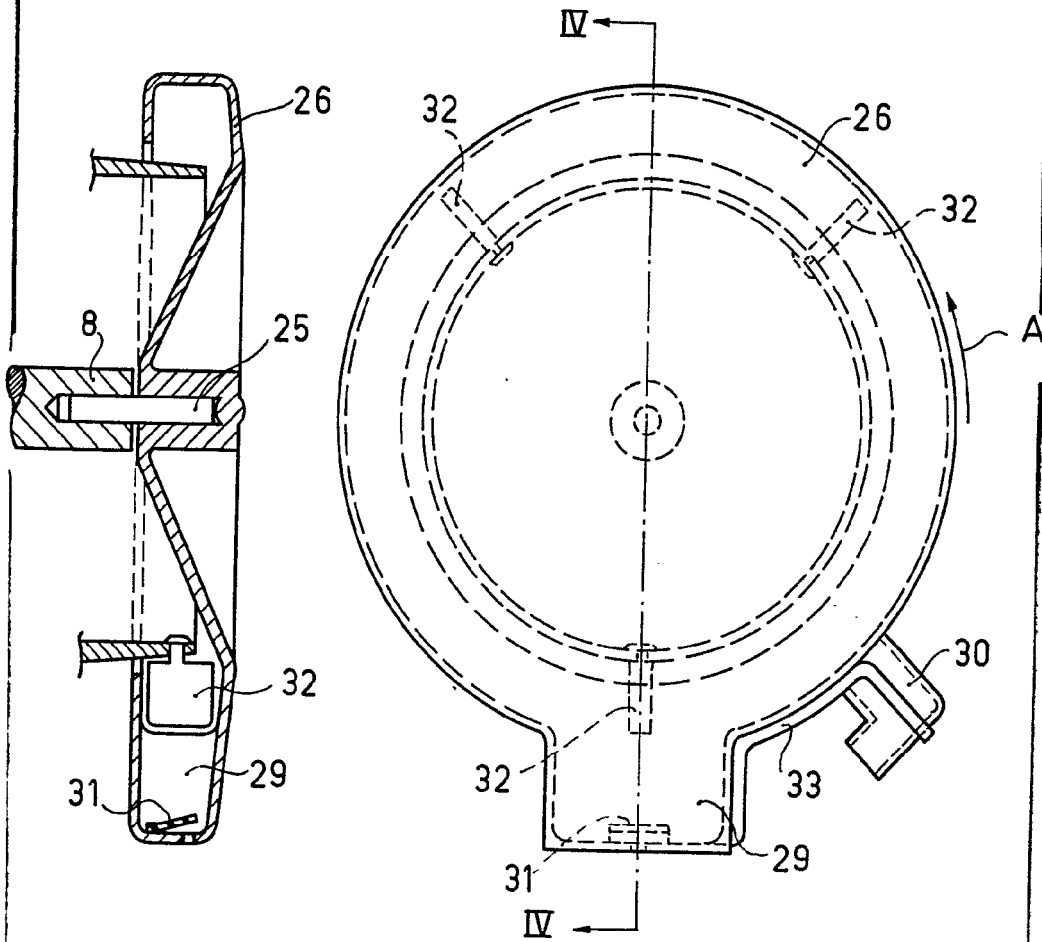


fig.3

fig.4

Alfred J. ...
For Podor.



376991

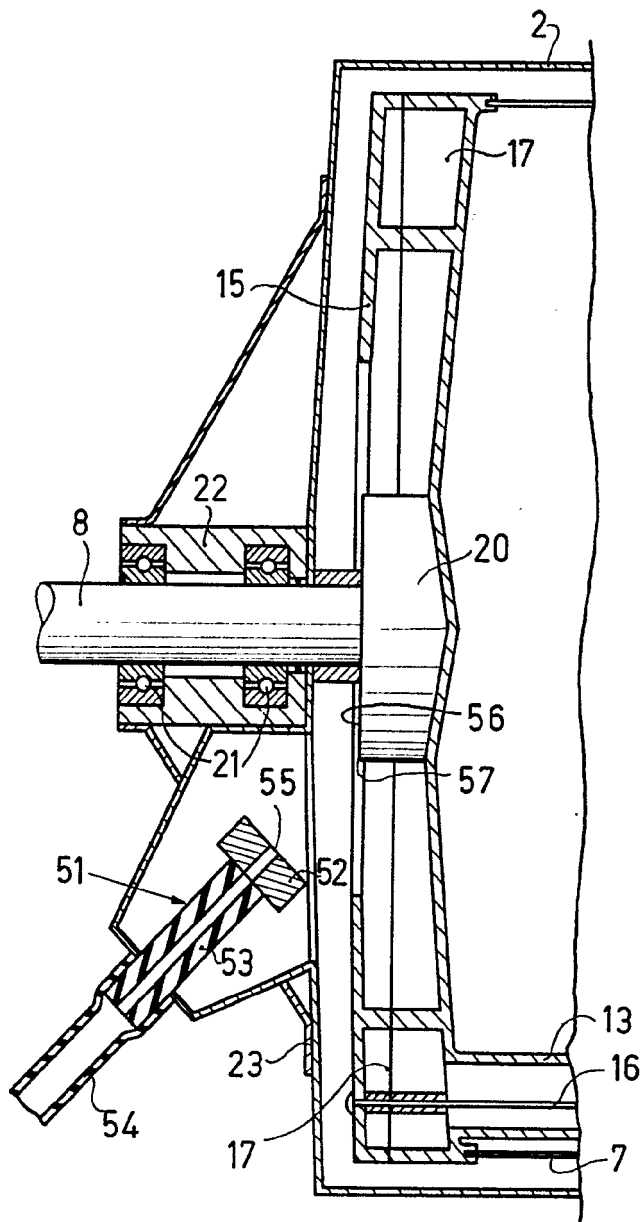
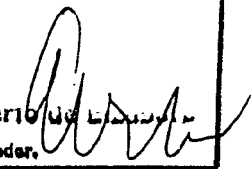


fig.6

Alberto de L...
 Per Poder.



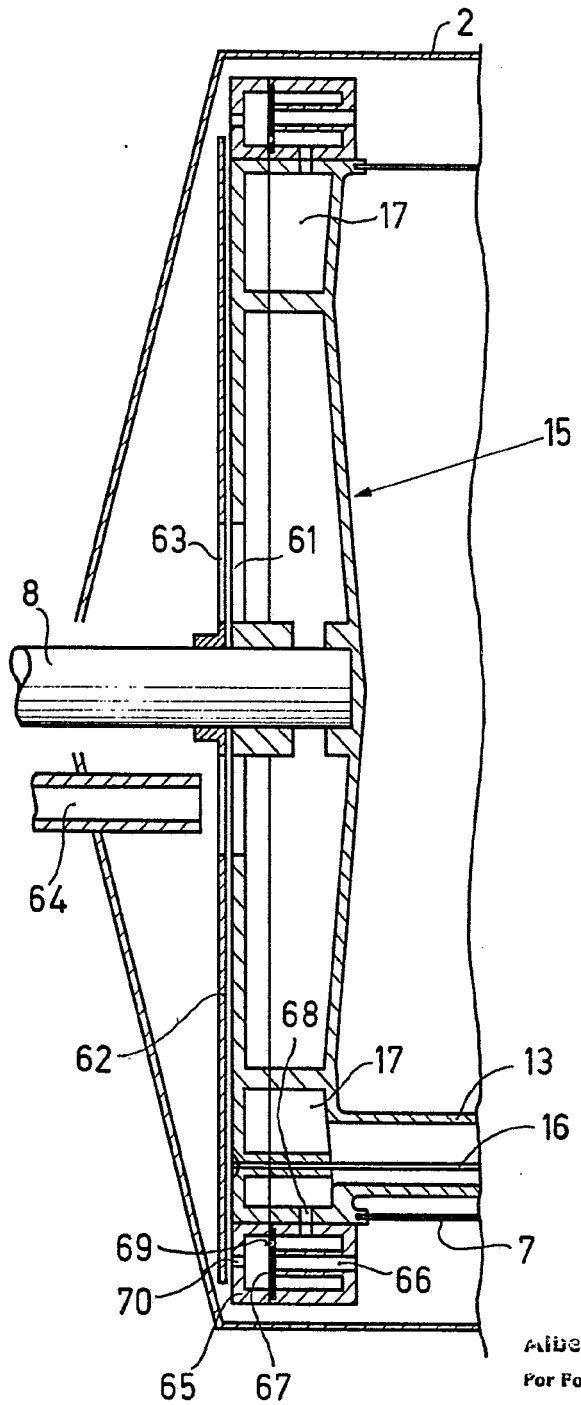
V.I.X

V. V. FINN... ..



376991

11 APR



ALBERT... ..
For Patent

fig. 7



376991

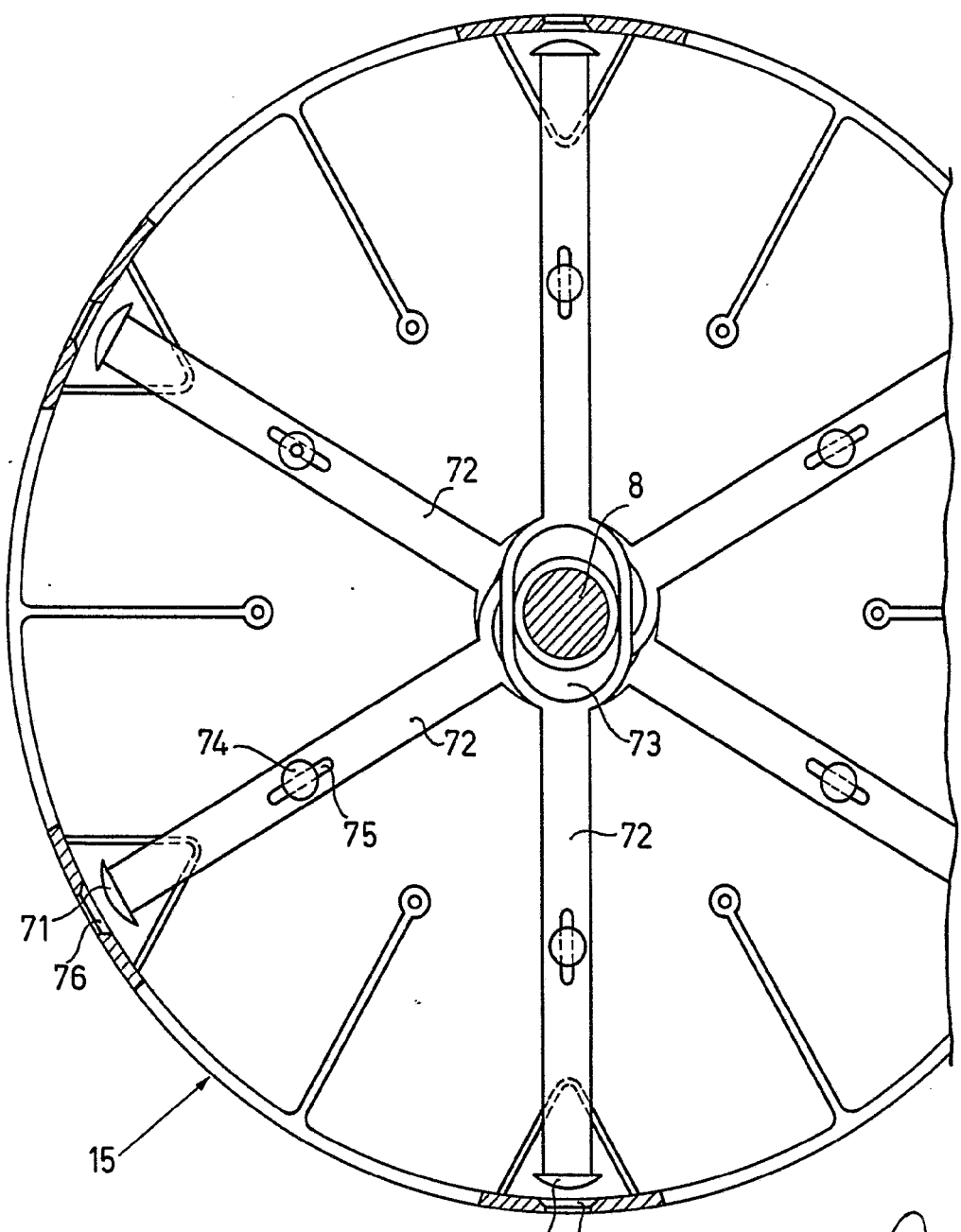


fig.9

Alberto ...
 For Foder: *[Handwritten signature]*



376991

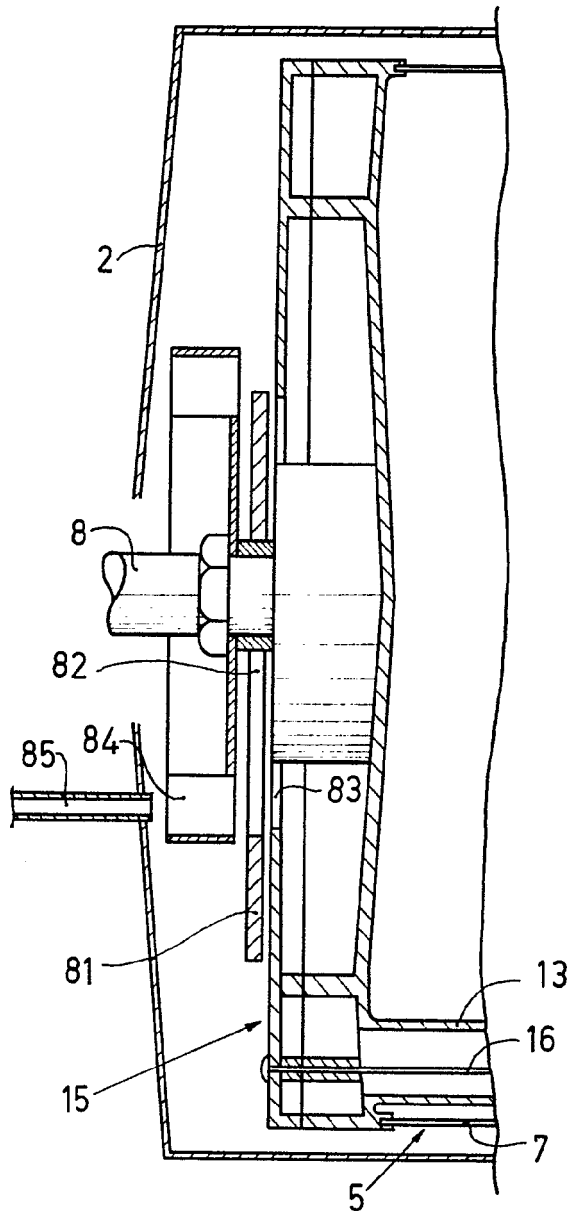


fig.10

Patented in the United States
For Foreign Countries
Orin



376991

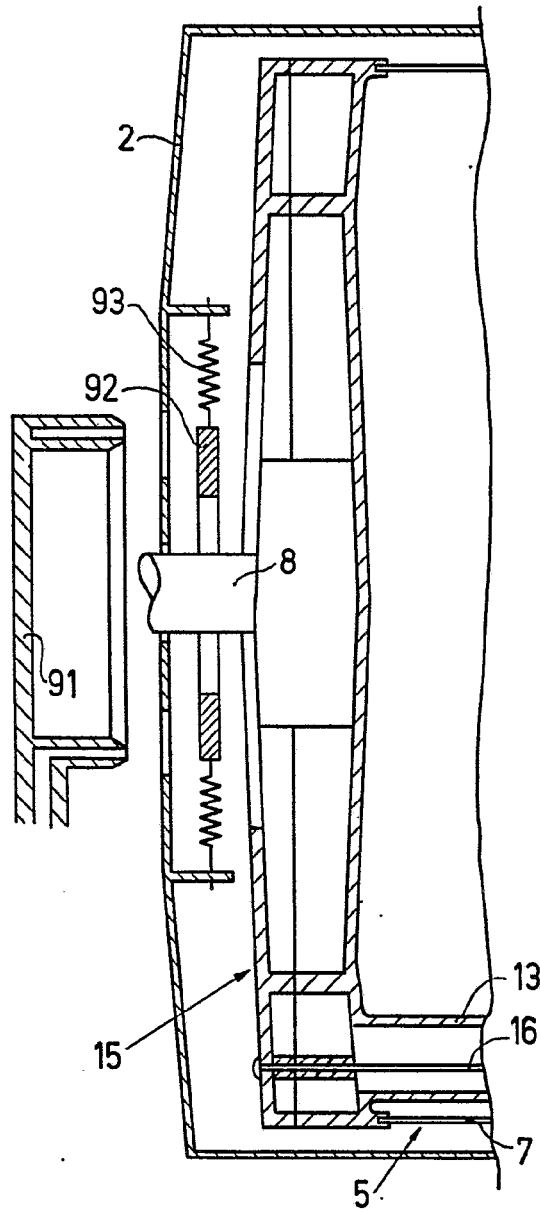


fig.11

Alberto de la Cruz
Por Poder