

404139



F.C. 15-2-75

P.- 51.216

PHN 5638  
Spain  
VD/EV

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de N.V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

Int. Cl. F16K

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN DISPOSITIVO EQUILIBRADOR PARA UN TAMBOR

ROTATORIO"

(Clase Internacional F16k)

POOR  
QUALITY



404139

El invento se refiere a un dispositivo equilibrador para un tambor rotativo que puede estar cargado excéntricamente por distribución desigual de su contenido y está provisto de recipientes para material de equilibrado, cuyo dispositivo comprende medios para suministrar este material a por lo menos uno de los recipientes y un mecanismo de control.

Es objeto del invento crear un dispositivo equilibrador del tipo citado que, a una velocidad de rotación inferior a la velocidad máxima requerida, sea capaz de suministrar una cantidad suficiente de material de equilibrado a un lugar de tal manera que las fuerzas de desequilibrio debidas a la distribución uniforme del contenido del tambor en torno a la circunferencia de la pared del tambor se reduzcan a un valor aceptable.

Se conoce un dispositivo equilibrador del tipo mencionado por la patente norteamericana No. 3.135.688. En esta construcción conocida la componente horizontal del movimiento del tambor se utiliza para mover periódicamente una boquilla que puede pivotar en torno a un eje vertical hasta quedar dentro del alcance de los recipientes por medio de un engranaje. Se utiliza el movimiento del tambor

26.7.72

- 2 -

404139

con relación a otro componente de la máquina. Sin embargo, esta construcción no puede utilizarse siempre y, además, el engranaje implica el uso de un gran número de partes componentes, lo que  
5 puede afectar adversamente tanto al coste como a la vida útil y a la seguridad funcional.

El invento, que proporciona una mejora en estos puntos, se caracteriza porque el mecanismo de control incluye un primer miembro que es capaz de realizar un movimiento oscilante tanto con independencia del movimiento del tambor como en  
10 respuesta al movimiento del tambor, que, en unión de un segundo miembro, controla la circulación del material de equilibrado y que está situado en la trayectoria de circulación de este material.  
15

Deberá hacerse notar que la solicitud de patente británica No. 9379/70 describe una disposición de equilibrado que tiene un miembro de control rotativo que es capaz, bajo la influencia  
20 de la fuerza centrífuga que actúa sobre él, de adoptar una posición con relación al tambor que viene determinada por la situación de un desequilibrio en el tambor.

El dispositivo según el invento tiene  
25 las ventajas de una construcción sencilla, un nú-

mero mínimo de partes móviles, bajo coste, funcionamiento seguro y gran sensibilidad.

Una realización ventajosa del invento se caracteriza porque el miembro primeramente mencionado tiene la forma de una tira de material flexible, un extremo de la cual está sujeto. En otra realización este miembro puede tener la forma de varilla, un extremo de la cual está fijado a pivotamiento.

Además, es ventajoso que el miembro primeramente mencionado sea capaz de hacer pasar el material de equilibrado, mientras que el miembro puede estar provisto de un orificio en su extremo libre.

Alternativamente, como se indicará de manera más completa en lo que sigue, el miembro primeramente mencionado puede adoptar la forma de un rodillo o bola y puede formar parte de un mecanismo de control que determina la dirección de circulación del material de equilibrado.

En general, es ventajoso que el miembro primeramente mencionado forme parte de un sistema de masa-muelles, mientras que dicho miembro en sí puede estar hecho también de un material elástico, tal como caucho butílico.

404139

Una realización ventajosa en la que el tambor es giratorio en torno a un eje sustancialmente horizontal, se caracteriza porque el primer miembro está dispuesto por encima del eje de rotación.

En una realización preferida, el dispositivo forma parte de una máquina lavadora y secadora por centrifugación de productos textiles de un tipo en el que el tambor está montado para girar en una cuba. En esta realización es ventajoso que la cuba esté rígidamente asegurada a un bastidor soportado por rodillos. Otra realización ventajosa se caracteriza porque la cuba está montada en un bastidor de forma que sea capaz de realizar un movimiento oscilante con relación a este bastidor. Finalmente, es ventajoso que la disposición esté montada en la pared de la cuba.

Las anteriores y otras ventajas del presente invento se pondrán de manifiesto cuando se considere la descripción detallada siguiente de realizaciones del mismo, tomada en unión de los dibujos que se acompañan.

En los dibujos:

La figura 1 muestra una máquina lavadora de tambor, parcialmente en alzado y parcialmente

en vista en sección tomada en ángulo recto con el eje geométrico del tambor de esta máquina.

5 La figura 2 es una vista en sección de esta lavadora de tambor tomada por el eje geométrico del tambor.

La figura 3 es una vista en perspectiva esquemática de una segunda realización del invento.

10 La figura 4 es una vista en sección esquemática de una tercera realización.

La figura 5 es una perspectiva esquemática de una cuarta realización.

La figura 6 es una vista en sección transversal y

15 La figura 7 es una vista en sección longitudinal, tomada por la línea VII-VII de la figura 6, de una quinta realización, y

La figura 8 es un alzado esquemático y

20 La figura 9 es una vista en planta esquemática desde arriba de una sexta realización del invento.

25 La máquina lavadora de tambor mostrada en las figuras 1 y 2 tiene un tambor de lavar 1 que puede girar en una cuba 2. Con este fin, el tambor cilíndrico 1 está provisto de ejes 7 y 8 ca-

404139

paces de girar en cojinetes de deslizamiento 5 y 6 que están conectados a placas de soporte 11 y 12. Estas placas están soportadas en sus superficies inferiores por un bastidor 13.

5 Las paredes delantera y trasera 3 y 4 de la cuba 2, que está hecha de polipropileno, están aseguradas también a los cojinetes 5 y 6, respectivamente, de modo que la cuba 2 está soportada también por las placas 11 y 12.

10 El bastidor 13 descansa sobre cuatro rodillos, dos de los cuales (14) están montados con céntricamente con sus rebordes, mientras que los otros dos (15) están montados con sus ejes dispuestos excéntricamente con relación a sus rebordes.

15 Los últimos rodillos no sólo sirven de soportes, sino que también limitan el movimiento horizontal de la máquina. El bastidor 13 sirve, además, de soporte para el mueble de la máquina, que consiste en paneles metálicos esmaltados verticales 16.

20 En el reborde superior de la cuba 2 está montada una placa de cubierta 17 que está provista de una abertura 18 de forma de embudo, un canal circunferencial 19 en el que encaja el reborde superior de la cuba 2 con interposición de una tira

25 de junta de caucho, y una pestaña circunferencial

26.7.72

20 para la unión al mueble 16, con interposición también de una tira de junta.

5 El tambor 1 comprende un cilindro de acero inoxidable 21 y dos paredes planas 9 y 10. Este tambor da alojamiento a tres recipientes de agua 22 dispuestos contra la pared 21 del cilindro, la función de los cuales se explicará más adelante.

10 Las partes de la pared 21 del cilindro comprendidas entre los recipientes 22 están perforadas, por lo que el agua procedente de la cuba puede entrar en el tambor a través de estas perforaciones. El tambor está provisto, además, de dos puertas 23 en su pared cilíndrica. El tambor  
15 es accionado por un motor eléctrico 24 por medio de poleas 25 y 26 y una correa 27. La polea 26 está montada en el eje 7 del tambor.

Los recipientes de agua 22 anteriormente mencionados, dispuestos contra la superficie  
20 interior de la pared 21 del tambor, forman parte de la disposición de equilibrado. Los tres recipientes están dispuestos a iguales distancias angulares de  $120^\circ$  y, como se muestra en la figura 1, sus secciones transversales se han elegido de modo  
25 que sean capaces también de poner y mantener

404139

en movimiento el contenido del tambor. Los recipientes 22 tienen aberturas 28 de entrada y salida de agua en el lado de la pared lateral 10 del tambor, que, con este fin, tiene tres agujeros formados

5 en ella. A estas aberturas está conectado un colector de agua 29 de forma de estrella que está montado en la pared 10 del tambor concéntricamente con el eje geométrico del tambor y que comprende principalmente tres partes de forma de embudo cuyas regiones de entrada 30 están situadas más cerca del

10 eje geométrico del tambor y son segmentos anulares adyacentes uno a otro, mientras que las salidas 31 están conectadas a las aberturas 28 de los recipientes 22. Esto se muestra en las figuras 1 y 2, si

15 bien deberá tenerse en cuenta al considerar la figura 2 que, por razones de claridad, la mitad superior de la vista en sección del tambor se ha girado en un ángulo de  $60^\circ$  con relación al resto de la figura.

20 Las partes restantes de la disposición de equilibrado están situadas en una parte abombada 32 de la pared 4 de la cuba. Una ménsula 33 está asegurada a la superficie interior de esta pared. La ménsula tiene una parte horizontal superior 34 a la que está asegurada por vulcanización

25

404139

una tira de caucho 35. Esta tira atraviesa una  
abertura 36 de la ménsula 33 y en su extremo infe-  
rior lleva un bloque de latón 37. Debido a esta  
suspensión desde la tira de caucho 35, el bloque  
5 37 es capaz de realizar un movimiento basculante  
o de inclinación en un plano en ángulo recto con  
el eje geométrico del tambor.

La tira 35 está hecha de caucho butíli-  
co en vista de la larga duración de este material  
10 en ambientes húmedos.

La tira 35 y el bloque 37 están tala-  
drados; la tira tiene un taladro 38 que se ex-  
tiende en la dirección de su longitud, y el tala-  
dro 39 del bloque coincide con el de la tira, pe-  
15 ro tiene una salida que se abre en una dirección  
horizontal. En su extremo superior el taladro 38  
de la tira 35 está conectado a un conducto de ali-  
mentación de agua que comprende el conducto de ali-  
mentación propiamente dicho, que acomoda una vál-  
20 vula de corte (no mostrada) y está conectado a la  
red de alimentación de agua, un dispositivo 41 de  
dispersión de aire para satisfacer los requisitos  
de los servicios públicos de distribución de agua,  
y un tubo 42 que penetra en la tira 35 y forma la  
25 conexión al conducto 38, 39.

404139

En la posición inoperante del bloque 37 el orificio del conducto 39 está dirigido a la abertura de entrada anular 30 del colector de agua 29.

5 Sin embargo, un tramo vertical 43 de la ménsula 33 se encuentra insertado en la trayectoria del chorro de agua saliente. Se ha recortado parte de este tramo vertical para que se produzca un borde 44. En el caso de movimiento basculante del bloque

10 37, el chorro de agua saliente pasa periódicamente por este borde y el agua puede alcanzar la abertura de entrada 30. Cuando el chorro es obstruido por el tramo vertical 43 de la ménsula 33, entonces el agua saliente será desviada hacia atrás en

15 dirección al abombamiento 32 de la cuba 2 y descenderá hasta el desagüe por el lado 4. La frecuencia a la que se efectúa esto es igual al número de revoluciones por minuto del tambor. Cuando el contenido del tambor está distribuido de manera desigual,

20 la rotación del tambor da lugar a un movimiento oscilante horizontal de la máquina con un movimiento basculante consiguiente del bloque 37, pero ha de tolerarse cierto desfase entre los movimientos de la máquina y los del bloque. En este sentido, la situación del mecanismo equilibrador

25 por encima del eje geométrico del tambor es ventajosa.

josa, ya que esta disposición reduce la diferencia de fase en  $90^\circ$  en comparación con la que ocurriría si el mecanismo estuviera situado al lado del eje geométrico del tambor.

5                    Los ensayos han demostrado que en una lavadora de tamaño usual diseñada para realizar una operación de lavado a una velocidad del tambor de aproximadamente 50 r.p.m. y una operación de secado por centrifugación a una velocidad del tambor

10                    de 700 a 1000 r.p.m., la disposición de equilibrado deberá operar de la forma más ventajosa a una velocidad de 200 a 300 r.p.m. Las amplitudes de los movimientos de la máquina y del bloque 37 y la diferencia de fase entre estos movimientos serán entonces sumamente ventajosas para hacer que el agua

15                    que sale del orificio del bloque 37, entre en el recipiente 22 que se encuentra opuesto en el máximo grado a la carga excéntrica del tambor. Esa entrada en funcionamiento de la disposición en el

20                    instante correcto viene asegurada por un programador de la máquina (no mostrado), que controla el orden y la duración de las diferentes etapas del programa de lavado. En el instante correcto este programador aplica una señal a la válvula antes

25                    mencionada del conducto 40 de modo que esta válvula

404139

la se abra y admita agua en la disposición de equilibrado.

Después de que el proceso de equilibrado se ha desarrollado durante cierto tiempo, en el transcurso del cual ha entrado agua en los recipientes apropiados 22, el programador da otra orden por la que se termina el suministro de agua. El tiempo durante el cual ha de completarse la operación de equilibrado, se ha determinado empíricamente y se ha elegido de modo que puedan satisfacerse los requisitos más extremos. Si este período fuera demasiado largo, esto no tendría efecto adverso sobre el equilibrado, ya que en este caso los movimientos horizontales de la máquina y del bloque 37 habrán cesado sustancialmente y cualquier agua saliente chocará con el tramo vertical 43 de la ménsula 33 y, por tanto, no podrá alcanzar los recipientes 22.

Es evidente que, alternativamente, puede hacerse que el tiempo dependa de los resultados de la operación de equilibrado, pero esto requiere medios adicionales que, naturalmente, aumentan el precio de coste de la máquina.

Deberá hacerse notar que dentro del alcance de esta solicitud ha de considerarse que el

26.7.72

movimiento basculante del bloque 37 constituye un movimiento oscilante. Lo mismo se aplica al movimiento de los miembros correspondientes en las realizaciones del invento que se van a describir en lo que sigue.

La tira 35 no necesita extenderse verticalmente. La figura 3 muestra esquemáticamente una realización en la que una tira 45 se extiende horizontalmente y mueve un bloque 47 asegurado a ella en un plano horizontal. El agua pasa por un conducto 48 de la tira y del bloque y el agua saliente llega a la abertura de entrada 30 de la misma manera que se ha descrito con referencia a la realización precedente. Está dispuesta una placa 49 cuyo borde 50 tiene la misma función que el borde 44 de la placa 43.

En vez de una tira hecha de un material flexible puede utilizarse un péndulo suspendido a pivotamiento hecho de un material rígido. La figura 4 muestra un ejemplo de tal disposición. Un péndulo 51, que está provisto de un taladro 52 y un caño 53, tiene un taladro horizontal 54 formado en su extremo superior, en el cual encaja un muñón 55 que también está taladrado. Este muñón está montado en una placa 56 que está asegurada

404139

a la pared 32 de la cuba.

5 Esta placa está provista también de un conducto 57 mediante el cual el tubo de alimentación 40 está conectado al conducto 54 en el muñón 55. El muñón está provisto, además, de una salida 58 en su pared cilíndrica, cuya salida tiene la forma de una ranura que coincide con el conducto 52 del péndulo 51.

10 En esta realización el rozamiento entre el péndulo 51 y el muñón 55 determina la sensibilidad de equilibrado. Este rozamiento se reduce a un mínimo por el uso de un cojinete hidráulico. Con este fin están previstos agujeros 59 de alimentación de agua, mientras que el agua puede escapar del cojinete a través de la salida 58.

15 No es esencial que el miembro oscilante, tal como las tiras 35 y 45 o el péndulo 51, sirva también para hacer pasar el material de equilibrio. La figura 5 muestra esquemáticamente la manera en que un chorro de agua que sale de un tubo fijo 64, puede ser interrumpido periódicamente por un miembro que comprende una tira 60 de un material elástico que está lastrada por un bloque 62 asegurado a su extremo inferior, estando asegurado el extremo superior a la pared 32 y 61 de la

25

27.7.72

cuba.

Como se indica por 63, el bloque 62 puede estar perfilado con una forma adecuada para impedir que circule agua a lo largo de la superficie trasera del bloque cuando éste está desviado hacia la derecha (en la figura).

Las figuras 6 y 7 muestran una realización de la disposición según el invento en la que un rodillo es capaz de permitir o impedir el paso de agua a los recipientes de equilibrado 22. En esta realización el mecanismo de control comprende un alojamiento 65 que puede estar asegurado a la pared de la cuba de la máquina y tiene una cubierta 66. En la cubierta 66 se ha formado una entrada 67 para el material de equilibrado, mientras que frente a esta entrada está dispuesta en la pared trasera del alojamiento 65 una salida 68 para este material, cuya salida está dirigida hacia la abertura 30 de la pared lateral del tambor. En cada abertura 67 y 68 está montado un tubo de manera que coincidan los ejes geométricos de los tubos, mientras que el diámetro del tubo de la abertura 67 es menor que el del tubo de la abertura 68. El alojamiento 65 tiene en su fondo otra abertura 69 para descargar el material de equilibrado que se

404139

suministra a través de la abertura 67, pero que no llega a la abertura 68.

Entre los dos tubos están dispuestas en el alojamiento 65 dos pistas 70 y 71 para un rodillo 72 cuyo diámetro es tal que sea capaz de interrumpir completamente el paso de material de equilibrado desde la abertura 67 a la abertura 68. Como muestra la figura 7, las pistas se inclinan ligeramente hacia arriba a cada lado de las aberturas.

Si ahora se pone en movimiento el componente de la máquina al que está sujeto el alojamiento 65, debido a la presencia de una fuerza de desequilibrio, el rodillo 72 realizará un movimiento con relación al alojamiento 65 y permitirá periódicamente, pero con cierta diferencia de fase con relación al movimiento del alojamiento, que haya circulación de la entrada 67 a la salida 68. Cuando el alojamiento 65 está adecuadamente situado, por ejemplo, por encima del eje geométrico del tambor rotativo 1, el agua pasará de la salida 68 a la abertura 30 del tambor y entrará en el recipiente correcto 22.

En la realización mostrada en las figuras 8 y 9 se utiliza el efecto de coanda. El agua

se suministra a los recipientes 22 desde un tubo de alimentación 73 a través de cualquiera de los ramales 74 ó 75 a la abertura 30 de la pared lateral del tambor. La determinación de por cuál

5 de los dos ramales se efectúa el suministro, corre a cargo de dos dispositivos 76, cada uno de los cuales comprende un alojamiento al que están conectados dos tubos alineados 77 y 78, siendo

10 los tubos 77 tubos de alimentación de agua y siendo los tubos 78 tubos que conectan un alojamiento 76 al punto en que el tubo 73 se divide en los ramales 74 y 75. En cada alojamiento 76 está dispuesto entre los extremos de los tubos 77 y 78 un

15 elemento de forma de placa 79 que está mantenido en una posición central por muelles de compresión 81 y 92 y está provisto de una abertura 80 que, cuando es hecha coincidir con los tubos 77 y 78,

20 permite una conexión entre estos tubos. Cada dispositivo 76 está dispuesto de modo que la placa 79 queda situada en un plano en ángulo recto con el eje geométrico del tambor rotativo 1; y cada dispositivo 76 es estacionario, por ejemplo, porque

25 está asegurado a la pared de la cuba 2. Cada elemento 79 de forma de placa, junto con los muelles asociados 81 y 82, constituye un sistema de masa-

404139

-muelles que, al moverse el tambor debido a una fuerza de desequilibrio, se pone en movimiento para establecer periódicamente una conexión entre los tubos 77 y 78, de modo que, alternativamente, el ramal 78 de la izquierda y el de la derecha del tubo de alimentación 73 tendrán agua puesta a presión suministrada a ellos, con lo que el agua que pasa por el tubo 73 circulará alternativamente por el ramal 74 y el ramal 75. Una ventaja de esta realización es que hace posible que la alimentación de agua a la abertura 30 continúe durante sustancialmente toda la revolución del tambor.

Las realizaciones descritas del invento no constituyen una enumeración exhaustiva de las posibilidades del invento. Por ejemplo, un péndulo como el descrito en las realizaciones de las figuras 1 a 5 puede operar un microinterruptor de modo que, a través de una válvula eléctricamente accionada, pueda efectuarse o interrumpirse el suministro de material de equilibrado. Además, un péndulo de esta clase puede tener un imán dispuesto en su extremo inferior para cerrar un contacto de lengüeta vibrante durante parte de su movimiento de vaivén, con las mismas consecuencias para el

404139

suministro de material de equilibrado.

Deberá hacerse notar que es posible equipar las dos caras extremas del tambor con entradas para los recipientes 22 y dividir cada recipiente en dos partes mediante un tabique radialmente dispuesto. Si entonces se controla la alimentación de agua a cada lado del tabique de la misma manera que se ha descrito anteriormente con respecto a un lado, es posible un equilibrado dinámico.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 24 de Junio de 1.971, bajo el Número 7108702, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención, propia y nueva,

26.7.72

- 20 -

404139

que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un dispositivo equilibrador para un tambor rotatorio que puede estar excéntrica- mente cargado por distribución desigual de su contenido y está provisto de recipientes para material de equilibrado, cuyo dispositivo com- prende medios para suministrar este material a  
10 por lo menos uno de los recipientes y un mecanis- mo de control, caracterizado porque el mecanismo de control incluye un primer miembro que es capaz de realizar un movimiento oscilante con indepen- dencia del movimiento del tambor y en respuesta  
15 al movimiento del tambor, que, en unión de un se- gundo miembro, controla la circulación del mate- rial de equilibrado y que está situado en la tra- yectoria de circulación de este material.

20 2.- Un dispositivo según la reivindica- ción 1, caracterizado porque el primer miembro tiene la forma de una tira de un material flexi- ble, un extremo de la cual está sujeto.

25 3.- Un dispositivo según la reivindica- ción 1, caracterizado porque el primer miembro tiene la forma de una varilla, un extremo de la

26.7.72

- 21 -



cual está fijado a pivotamiento.

4.- Un dispositivo según la reivindicación 1, la reivindicación 2 o la reivindicación 3, caracterizado porque el primer miembro está diseñado para el paso del material de equilibrado.

5.- Un dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el primer miembro tiene un orificio en su extremo libre.

6.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer miembro tiene la forma de un rodillo o una bola.

7.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer miembro determina la dirección de circulación del material de equilibrado.

8.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer miembro forma parte de un sistema de masa-muelles.

9.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 2, 4, 5 ó 7, caracterizado porque el primer miembro está hecho de un material elástico, tal como caucho.

10.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el



404139

tambor es giratorio alrededor de un eje sustancialmente horizontal, caracterizado porque el primer miembro está dispuesto por encima del eje de rotación.

5                   11.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque forma parte de una máquina lavadora y secadora por centrifugación de productos textiles de un tipo en el que el tambor está montado para girar en una cuba.

10

12.- Un dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque esta cuba está rígidamente asegurada a un bastidor que está soportado por rodillos.

15                   13.- Un dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque la cuba está montada en un bastidor de manera que sea capaz de realizar un movimiento oscilante con relación al bastidor.

20                   14.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado porque está montado en la pared de la cuba.

15.- Un dispositivo equilibrador para un tambor rotatorio.

25                   Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se

26.7.72

- 23 -



404139

acompañan y para los fines que se han especificado.

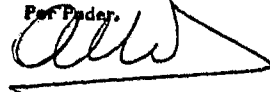
Esta Memoria consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 3 AGO. 1972

P.A.

Alberto de Elizaburu

Por Padre.



---

10

404139 -3 AGO 1872

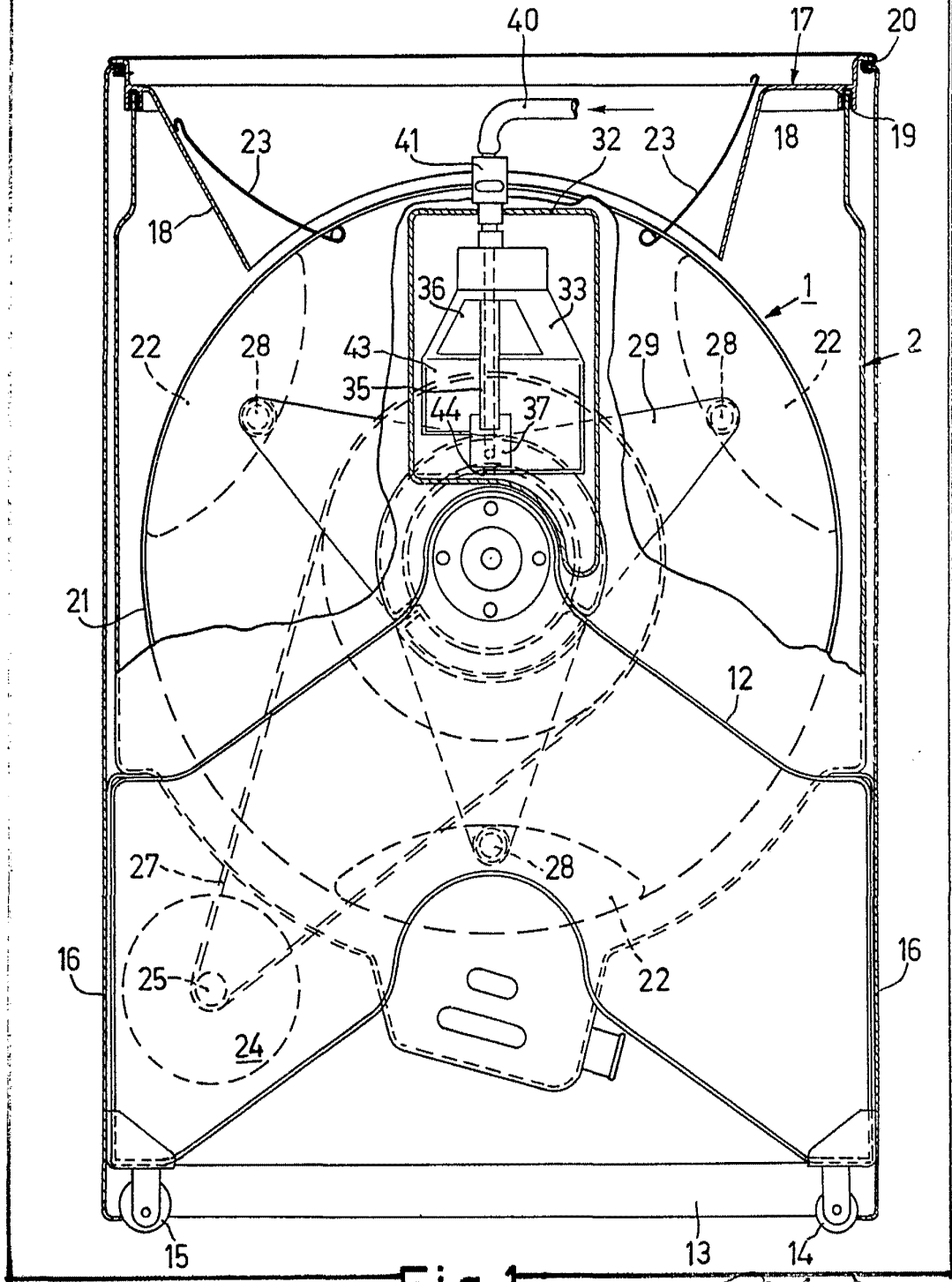


Fig. 1

PHILIPSBELGEDAMPFERFABRIKEN  
FOR 1872

404139-3 AGO 1922

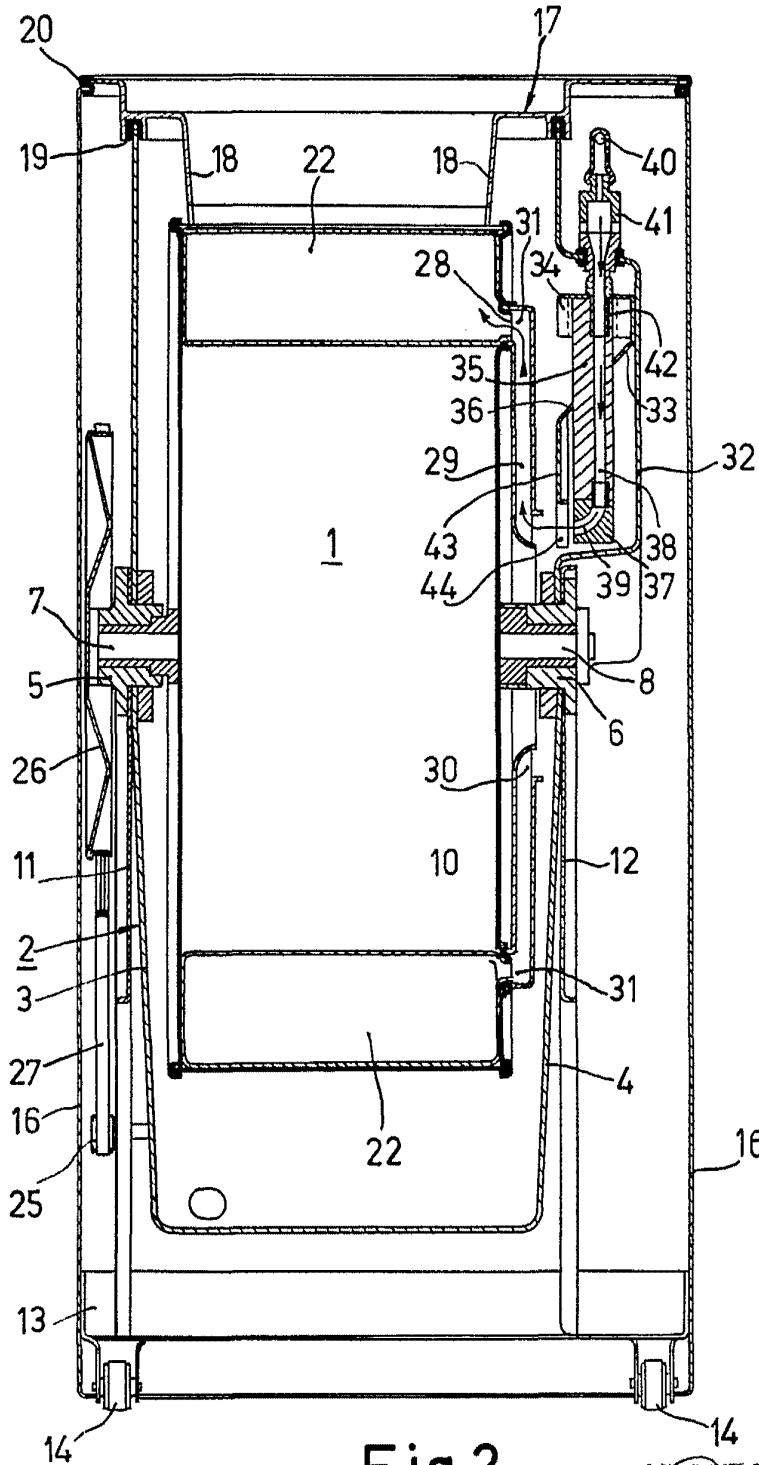


Fig. 2

Albergo de Elzabene  
Per Padova

404139

3 AGO. 1912

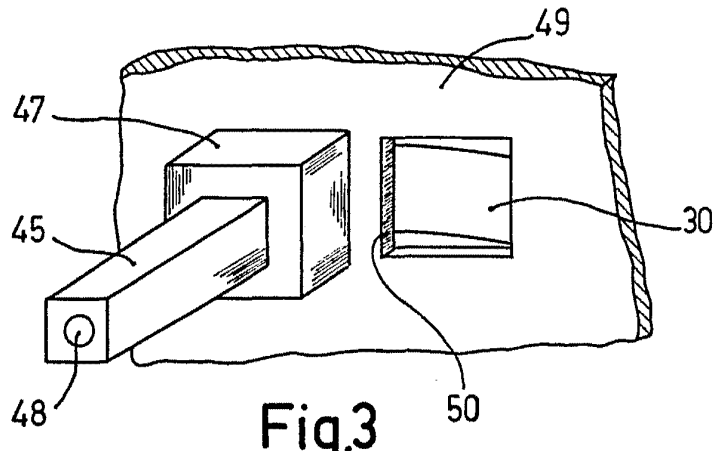


Fig. 3

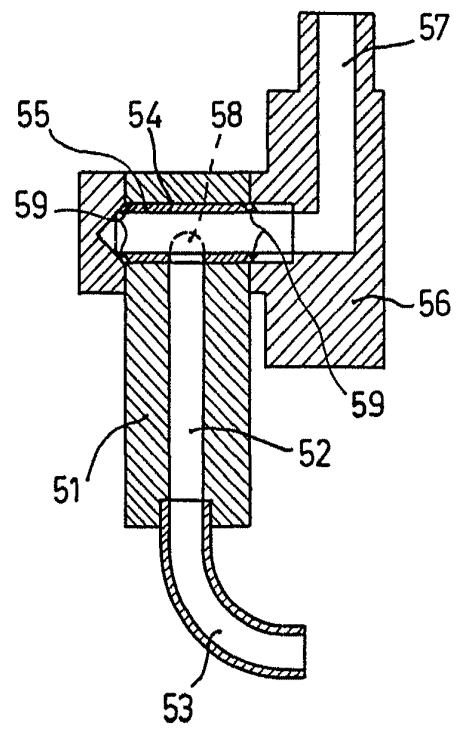


Fig. 4

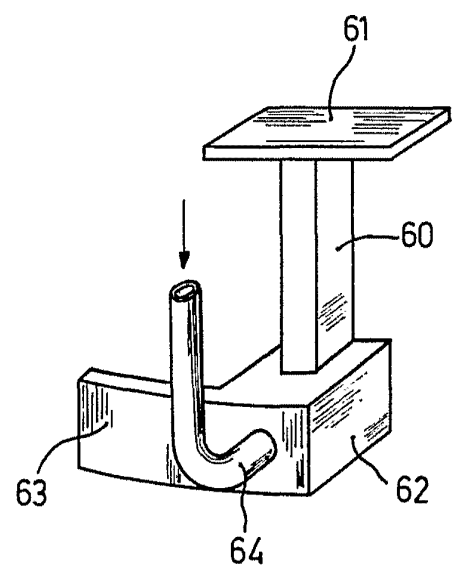


Fig. 5

Alberto de Elzaburu  
Pat. Ingen.

404139

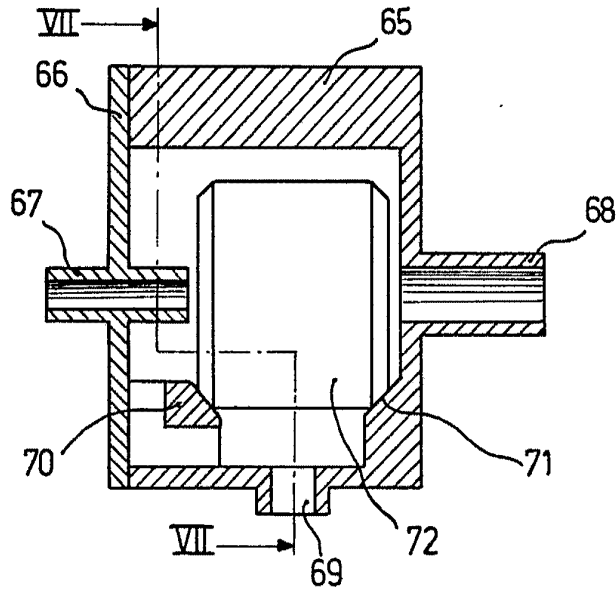


Fig. 6

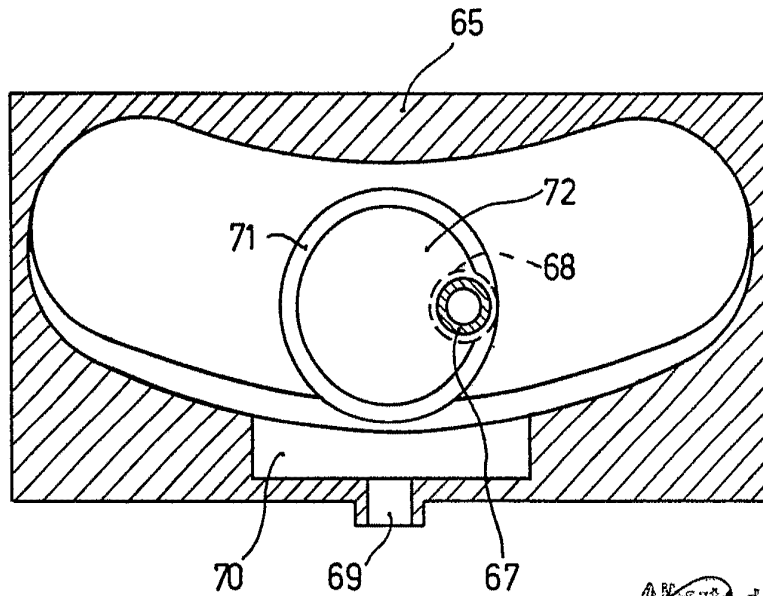


Fig. 7

Albert G. ...  
Perito

404139-3 AGO 1972

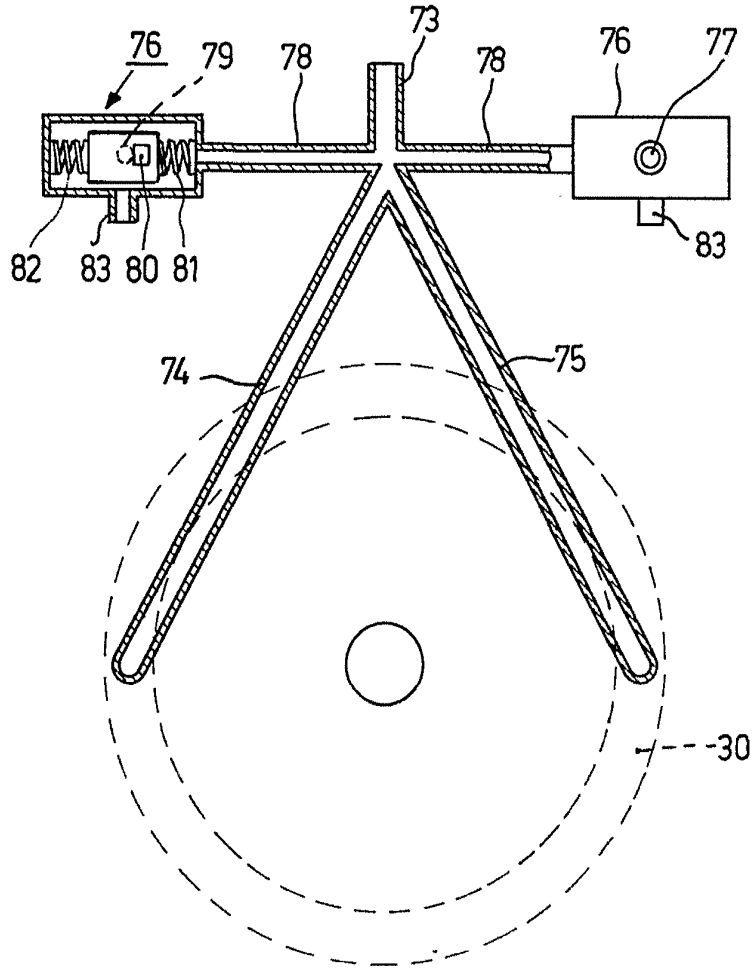


Fig. 8

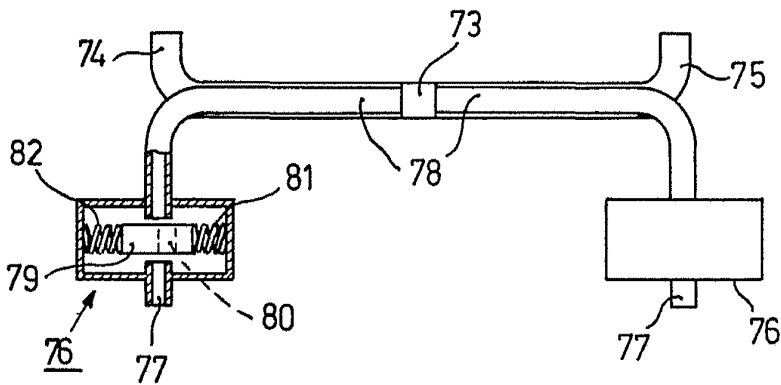


Fig. 9

*[Handwritten signature]*  
G. V. PHILIPOTSCHE