

P.- 31.653

PHN 872

325630



325630

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E            D E            I N V E N C I O N

formulada el 18 de Abril de 1.966, con el nº 325.630

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FRAME S. A., entidad suiza, establecida en  
Fribourg, Suiza, por:

« UNA MAQUINA LAVADORA Y CENTRIFUGADORA DE TEJIDOS »

5 El invento se refiere a las máquinas lavadoras y centrifugadoras de telas, del tipo que lleva una canasta giratoria alrededor de un eje no vertical y equipada con un dispositivo equilibrador que comprende dos cámaras estancas al agua, dispuestas simétricamente con respecto al plano transversal de simetría de la canasta, y concéntricamente respecto a su eje de revolución, y las cuales van sujetas rigidamente a la canasta, estando cada cámara llena parcialmente con un líquido, y conteniendo al menos

325630



325630

dos masas excéntricas, que van montadas sobre el árbol de accionamiento de la canasta de modo que pueden girar libremente.

5 Las máquinas lavadoras de tejidos de este tipo, ya conocidas, llevan cuando menos un miembro equilibrador que está constituido por dos masas al menos, las cuales pueden moverse libremente en una cámara llena de aceite. Durante el lavado las masas están inactivas, porque la circulación de aceite producida por el movimiento giratorio de la cámara es insuficiente para arrastrar a las masas.

10 A las grandes velocidades de revolución, y en particular las aplicadas para centrifugar, las masas son arrastradas por el aceite hasta que su velocidad es igual a la de la cámara.

15 Unicamente cuando la velocidad relativa de las masas y de la cámara es cero, y la velocidad de la canasta ha rebasado la velocidad crítica, pueden tomar las masas sus posiciones adecuadas con respecto al desequilibrio producido en la canasta por el lavado.

20 Durante el citado periodo de arrastre de las masas, éstas se mueven en la dirección del desequilibrio producido por el lavado, y como resultado de ello, se da lugar a que el conjunto suspendido produzca oscilaciones irregulares de gran amplitud.

25 Por otro lado, la citada máquina del tipo ya conocido está construida normalmente con dos miembros equilibradores dispuestos a cada lado de la canasta, y en los que no es posible realizar la sincronización del arrastre de las masas entre los miembros equilibradores. Un desplazamiento de unos pocos grados en la posición de las masas

30

325630



es suficiente para producir momentos perturbadores sobre el árbol del tambor, lo que produce movimientos irregulares en el conjunto suspendido. Estas perturbaciones pueden evitarse con dificultad, unicamente con la aplicación de  
5 amortiguadores o masas de inercia, que van dispuestas en la cuba, y como resultado de lo cual las fuerzas sobre los cojinetes que soportan la canasta se incrementan considerablemente, y algunas veces se desplaza el centro de gravedad del conjunto con respecto al árbol de la canasta, lo cual  
10 no es recomendable.

El invento se caracteriza porque cada cámara lleva un dispositivo de bloqueo que, cuando la canasta gira a una velocidad menor que la suya crítica, determina la posición de las masas excéntricas, cada una con relación a la otra,  
15 de tal manera que el centro de gravedad del conjunto de dichas masas pasa a situarse sobre el eje de revolución de la canasta y, cuando dicha canasta gira a una velocidad mayor que la suya crítica, libera a dichas masas excéntricas bajo la influencia de la fuerza centrífuga, tomando entonces dichas  
20 masas una posición conveniente para compensar el desequilibrio de la canasta.

Con objeto de que el invento pueda llevarse a efecto fácilmente, va a ser descrito ahora con mayor pormenor y por vía de ejemplo, haciendo referencia a los adjunto dibujos que muestran esquemáticamente y a modo de ejemplo, una  
25 realización de la máquina lavadora y centrifugadora de tejidos, y unas pocas variaciones del dispositivo equilibrador de la canasta lavadora y centrifugadora.

La figura 1 muestra en parte un alzado lateral, y  
30 en parte, un corte transversal de dicha máquina que comprende

325630



un dispositivo equilibrador.

La figura 2 es una vista en planta, con corte transversal parcial, de la máquina representada en la figura 1.

La figura 3 es en parte una vista en alzado lateral, y en parte una vista en corte transversal de una cámara estanca al agua de una primera realización del dispositivo equilibrador.

La figura 4 es una sección transversal de la figura 3.

La figura 5 es en parte una vista en alzado lateral y en parte una vista en corte transversal de una cámara estanca al agua de una segunda realización del dispositivo equilibrador.

La figura 6 es una sección transversal de la figura 5.

Aunque los dibujos y la descripción se refieren a una máquina lavadora y centrifugadora de telas para uso doméstico, es decir, que tenga una capacidad de 2 a 7 kg. de colada seca, el invento es de igual modo fácilmente aplicable a las máquinas industriales para lavado, centrifugado y lavado con secado.

La máquina dibujada lleva una canasta giratoria 1, que tiene un árbol 2 horizontal, de accionamiento, que coincide con su eje de revolución, girando los extremos de dicho árbol en cojinetes 3 dispuestos al exterior de la cuba 4 de la máquina. Las conexiones flexibles 5 aseguran la hermeticidad de la cuba 4 en el punto en que el árbol 2 atraviesa las paredes. La cuba 4 va rígidamente sujeta al bastidor 6 de la máquina, mientras que la canasta va suspendida con respecto al bastidor 6, es decir, que va

325630



conectada al bastidor 6 por medio de muelles de tensión 7 y amortiguadores 8, y puede así moverse en tres direcciones ortogonales.

5 La cuba 4 tiene en su parte superior una abertura que puede cerrarse por medio de una cubierta 9, giratoria por su punto de sujeción al bastidor 6 de la máquina. Sobre su periferia 11, la canasta 1 lleva una cubierta 10 para poner la colada dentro de la canasta y volver a sacarla.

10 El dispositivo equilibrador lleva dos cámaras iguales 12, colocadas a uno y otro lado de la canasta giratoria. Cada una de las cámaras 12 es estanca, y está constituida por una cubierta 13 que va rígidamente sujeta a la pared lateral 14 de la canasta 1. Esta cámara 12 va montada con-  
15 centricamente al árbol de accionamiento 2 de la canasta, cuyo árbol la atraviesa. Los extremos 15 de dicho árbol 2 de accionamiento giran en los cojinetes 3, los cuales están sujetos mecánicamente al bastidor 6 de la máquina lavadora.

20 Cada cámara estanca 12 está constituida por un fondo que, o bien está formado directamente por la pared lateral 14 de la canasta o (más generalmente) por un miembro reforzador 18 que va sujeto a dicha pared lateral 14, y por una cubierta 15 que va rígidamente sujeta a dicho  
25 fondo de tal manera que se forma una cámara 12 estanca al agua.

Dentro de cada una de las cámaras estancas 12, que están parcialmente llenas de aceite, hay dispuestas dos masas 16, cada una de las cuales lleva un brazo radial 19  
30 que va apoyado sobre el árbol 2 de accionamiento del tambor.

325630



En la realización expuesta, cada masa tiene la forma de un disco semicircular, cuyo diámetro es (del orden de 0,5 a 2 cm.) más pequeño que el diámetro interior de la cámara 12. El espesor de las masas 16 es menor que la mitad del espesor de la cámara 12, y dichas masas giran una junto a otra sobre el árbol 2 de accionamiento.

Cada cámara 12 lleva un dispositivo para bloquear las masas excentricas 16 en posiciones diametralmente opuestas entre sí, como muestra la figura 3. Con este dispositivo de bloqueo, dichas masas 16 pueden fijarse respecto a la cámara 12 en posiciones tales que el centro de gravedad del conjunto de dichas dos masas 16 quede situado sobre el árbol 2 de accionamiento. Cuando estas masas quedan así bloqueadas, aumentan la inercia de la canasta 1, pero quedan inoperantes en cuanto al equilibrio de la misma.

En la primera realización mostrada en las Figuras 3 y 4, dicho dispositivo de bloqueo está constituido por levas o pestillos 20, que están sujetos por un muelle plano 21, el cual va fijado a la pared circundante de la cámara 12. Cada masa se sostiene en posición por dos pestillos 20 situados diametralmente opuestos el uno al otro, y cuyas caras frontales 22 hacen (cada una) contacto con una cara 23 de la correspondiente masa 16. Esta cara 23 de la masa 16 lleva dos levas 25 para fijar la posición radial de los pestillos 20 en la posición de bloqueo de las masas 16.

En la realización mostrada los muelles laminares 21 están integrados con una banda circular 24 que va aplicada a la superficie interior de la cámara 12 en una forma flexible, de modo que se aplica longitudinalmente en

325630



el sentido de rotación de la cámara por la fuerza del rozamiento.

5 Cuando durante el lavado gira la canasta 1 a una velocidad inferior a su velocidad crítica, la fuerza centrífuga sobre los pestillos 20 es generalmente insuficiente para desplazarlos radialmente en contra de la fuerza elástica del muelle laminar 21. De esta manera, las masas 16 quedan bloqueadas y son abrazadas por la banda circular 24 sincrónicamente con la cámara 12.

10 Por el contrario, la fuerza de los muelles laminares 21 y la masa de los pestillos 20 se determinan de tal forma, que cuando la canasta rebasa la velocidad crítica, la fuerza centrífuga de cada uno de dichos pestillos es suficiente para moverlos radialmente en la dirección de  
15 la pared circundante de la cámara 12, en contra de la acción flexible de los muelles laminares 21, de modo que dichos pestillos se desprenden de las caras 23 de las masas 16. Estas masas, arrastradas todavía por el aceite que llena parcialmente la cámara, quedan liberadas, y adoptan entonces una posición tal que resulte compensado el desequilibrio de la canasta.  
20

25 Para equilibrar la canasta, las masas 16 efectúan solamente un reducido movimiento angular que, en todo caso, es menor de 180°. Esto es muy importante, porque, por una parte, el equilibrio de la vasija o canasta se efectúa en esencia inmediatamente después de la liberación de las masas 16 y, por otra parte, el fenómeno de las oscilaciones de gran amplitud producidas por el arrastre progresivo de las masas equilibradoras en los dispositivos ya conocidos, se evita totalmente.  
30



325630

Por añadidura, el aumento de la inercia de la canasta 1, debido a la masas 16, reduce en gran parte las oscilaciones producidas por el desequilibrio de la colada, cuando la canasta pasa por su velocidad crítica.

5 Debe advertirse que durante la disminución de la velocidad de la canasta, las masas 16 pueden tener esporádicamente una velocidad mayor que la canasta, de modo que, cuando los miembros de bloqueo vuelven a tomar la posición representada en la figura 1 como consecuencia de la acción  
10 de los muelles 21, las masas 16 alcanzan violentamente a dichos miembros de bloqueo. Sin embargo, a causa de que la banda circular 24 no está rígidamente sujeta a la pared periférica, sino que se aplica a ella elásticamente, dicha cinta resbalará a lo largo de dicha pared como consecuencia  
15 del violento impacto. De aquí se sigue que la banda circular 24, que gira también como resultado del rozamiento, constituye un amortiguador contra los choques repentinos del miembro de bloqueo durante el bloqueo de las masas  
20 16.

En consecuencia, el dispositivo equilibrador arriba descrito proporciona un importante avance técnico con respecto a las máquinas de lavar conocidas.

En la segunda realización, representada en las figuras 5 y 6, los miembros de bloqueo no van sujetos a la  
25 cámara 12, sino a las masas 16. Cada masa 16 lleva una cavidad 25, abierta en una de sus superficies y dentro de la periferia, la cual proporciona comunicación con un orificio ciego 26. Un miembro 27 de bloqueo dispuesto en dicha cavidad 25, puede girar sobre la masa 16 en 28, y  
30 lleva en un lado una masa de inercia 29, y en su otro



325630

lado, un pestillo 30, una de cuyas superficies 31 está  
bajo la acción de un muelle de tensión 32, colocado en  
el orificio ciego 26. De este modo, el miembro de bloqueo  
se mantiene en la posición dibujada en la figura 5, y un  
5 fiador 33 del pestillo 30 hace contacto con una cola 34  
de pestillo sujeta a la banda circular 24, la cual está  
sujeta elásticamente a la pared circundante de la cámara  
estanca 12. Dicha cola 34 de pestillo lleva un rebajo pa-  
ra alojar al fiador 33 del pestillo 30.

10 En la posición de la figura 5, la masa 16 está blo-  
queada con respecto a la cámara 12, y gira sincrónicamente  
con dicha cámara mientras la fuerza centrífuga de la masa  
de inercia 29 sea insuficiente para vencer la fuerza del  
muelle 32. Las características de dicho muelle y las pro-  
15 porciones del miembro 27 de bloqueo son tales, que, como  
resultado de la fuerza centrífuga el miembro de bloqueo  
se desplaza en un cierto ángulo en la dirección de la fle-  
cha f, a consecuencia de lo cual la masa 16 queda liberada  
cuando la velocidad de rotación de la canasta 1 excede de  
20 su velocidad crítica.

En principio, el funcionamiento de esta segunda rea-  
lización es el mismo que el de la primera. Durante el lava-  
do y durante el aumento de velocidad de la canasta para cen-  
trifugar la colada, las masas equilibradoras 16 se mantie-  
25 nen en posiciones diametralmente opuestas entre sí, de tal  
manera que ya no influyen en el desequilibrio de la canas-  
ta, sino que, por el contrario, aumenta la inercia de la  
misma. Si entonces se sobrepasa la velocidad crítica de  
dicha canasta, las masas 16 quedan liberadas y toman una  
30 posición tal que se compensa el desequilibrio de la canas-

325630



ta.

Las cámaras 12 están llenas parcialmente con un aceite viscoso, por ejemplo, un aceite que pueda arrastrar a las masas equilibradoras.

5 Pueden disponerse numerosas variaciones, por ejemplo, aquellas en las que el número de masas equilibradoras 16 difiere del número 2 y es, por ejemplo, de tres.

10 En una realización no representada en los dibujos adjuntos, la posición de una de las masas equilibradoras de la misma cámara podría fijarse con respecto a la otra por medio del mismo dispositivo de bloqueo, en el cual, sin embargo, el conjunto de las dos masas pudiera girar libremente sobre el árbol 2. En tal caso podría disponerse un  
15 dispositivo de bloqueo que sujete a las dos masas 16 juntas, pero sin embargo, es útil en general disponer un segundo dispositivo de bloqueo que sujete mecánicamente el conjunto de las masas, o cada masa individualmente, a la cámara 12 para obtener una mayor aceleración de las masas equilibradoras durante la aceleración de la canasta desde la ve-  
20 locidad de lavado a la velocidad de centrifugado. Como consecuencia de la fuerza centrífuga, dicho dispositivo de bloqueo libera preferentemente al conjunto de dichas masas un momento antes de que el dispositivo de bloqueo desconecte  
entre sí a las masas 16.

25 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suiza el 20 de Abril de 1.965, con el número 5475/65, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

325630



N O T A

5            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:

10            1ª.- Una máquina lavadora y centrifugadora de tejidos del tipo que lleva una canasta giratoria alrededor de un eje no vertical, y equipada con un dispositivo equilibrador que comprende dos cámaras estancas al agua, que van dispuestas simétricamente con relación al plano transversal de simetría de la canasta, y concéntricamente con respecto  
15            a su eje de revolución, y las cuales van sujetas rígidamente a la canasta, estando cada cámara parcialmente llena con un líquido y conteniendo al menos dos masas excéntricas apoyadas sobre el árbol de accionamiento de la canasta en forma que puedan girar libremente; caracterizada porque la  
20            cámara lleva un dispositivo de bloqueo el cual, cuando la canasta gira a una velocidad inferior a su velocidad crítica, determina la posición de las masas excéntricas, cada una respecto a la otra, de tal manera que el centro de gravedad del conjunto de dichas masas quede situado sobre el  
25            eje de revolución de la canasta y, cuando dicha canasta es accionada a una velocidad que excede a la suya crítica, libera a dichas masas excéntricas bajo la influencia de la fuerza centrífuga, tomando entonces dichas masas una posición adecuada para compensar el desequilibrio de la canas-  
30            ta.



22.- Una máquina lavadora y centrifugadora de tejidos conforme a la reivindicación 1, caracterizada porque se han dispuesto dispositivos de amortiguamiento para amortiguar los impactos que se producen cuando las masas  
5 excéntricas quedan acopladas por los dispositivos de bloqueo.

32.- Una máquina lavadora y centrifugadora de tejidos conforme a la reivindicación 1 o a la reivindicación 2, caracterizada porque el dispositivo de bloqueo lleva  
10 pestillos que van sujetos a la pared periférica de una cámara por medio de miembros flexibles y están situados en el recorrido de las masas excéntricas, pudiendo cada pestillo moverse radialmente en contra de la acción de su miembro flexible hasta una posición en la cual queda situa-  
15 do fuera del recorrido de las masas excéntricas.

42.- Una máquina lavadora y centrifugadora de tejidos conforme a la reivindicación 3, caracterizada porque la cara frontal de cada pestillo en la posición de bloqueo se aplica a la cara de una de las masas equilibradoras.

20 52.- Una máquina lavadora y centrifugadora de tejidos conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque cada masa equilibradora queda bloqueada por medio de dos pestillos.

25 62.- Una máquina lavadora y centrifugadora de tejidos, conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque cada masa equilibradora excéntrica tiene al menos un rebajo en su periferia exterior, en el cual va sujeto en forma pivotante un miembro de bloqueo que está bajo la acción de un muelle para mantener a dicho  
30 miembro de bloqueo en la posición de trabajo, y que va pro-

325630



visto en uno de sus extremos con un pestillo que coopera con un taco de bloqueo sujeto a la pared circular de la cámara estanca, y que lleva una masa de inercia en el otro extremo.

5           7a.- Una máquina lavadora y centrifugadora de tejidos conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque el dispositivo amortiguador está constituido por una banda circular que preferentemente se aplica a la pared interior de la cámara a la que van  
10 sujetos los muelles que soportan, respectivamente, el pestillo y los tacos de bloqueo.

8a.- Una máquina lavadora y centrifugadora de tejidos conforme a la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de bloqueo bloquea a las masas situadas en  
15 la misma cámara, cada una respecto a la otra, formando dichas masas un conjunto que puede girar libremente sobre el árbol.

9a.- Una máquina lavadora y centrifugadora de tejidos conforme a las reivindicaciones 1 ú 8, caracterizada  
20 porque la máquina lleva un segundo dispositivo de bloqueo que sujeta el conjunto de las masas mutuamente bloqueadas, a la pared de la cámara, durante la aceleración desde la velocidad de lavado hasta la velocidad de centrifugado, pero que libera al conjunto de las masas bajo la influencia  
25 de la fuerza centrífuga cuando la velocidad de rotación de una cámara es aproximadamente igual a la velocidad a la que las masas se liberan mutuamente.

10a.- Una máquina lavadora y centrifugadora de tejidos.

30           Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede

325630

24 ENE



representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

24 ENE 1961

P. A.

Abc.

*Arturo Elizaburu*

mtr/.



325630

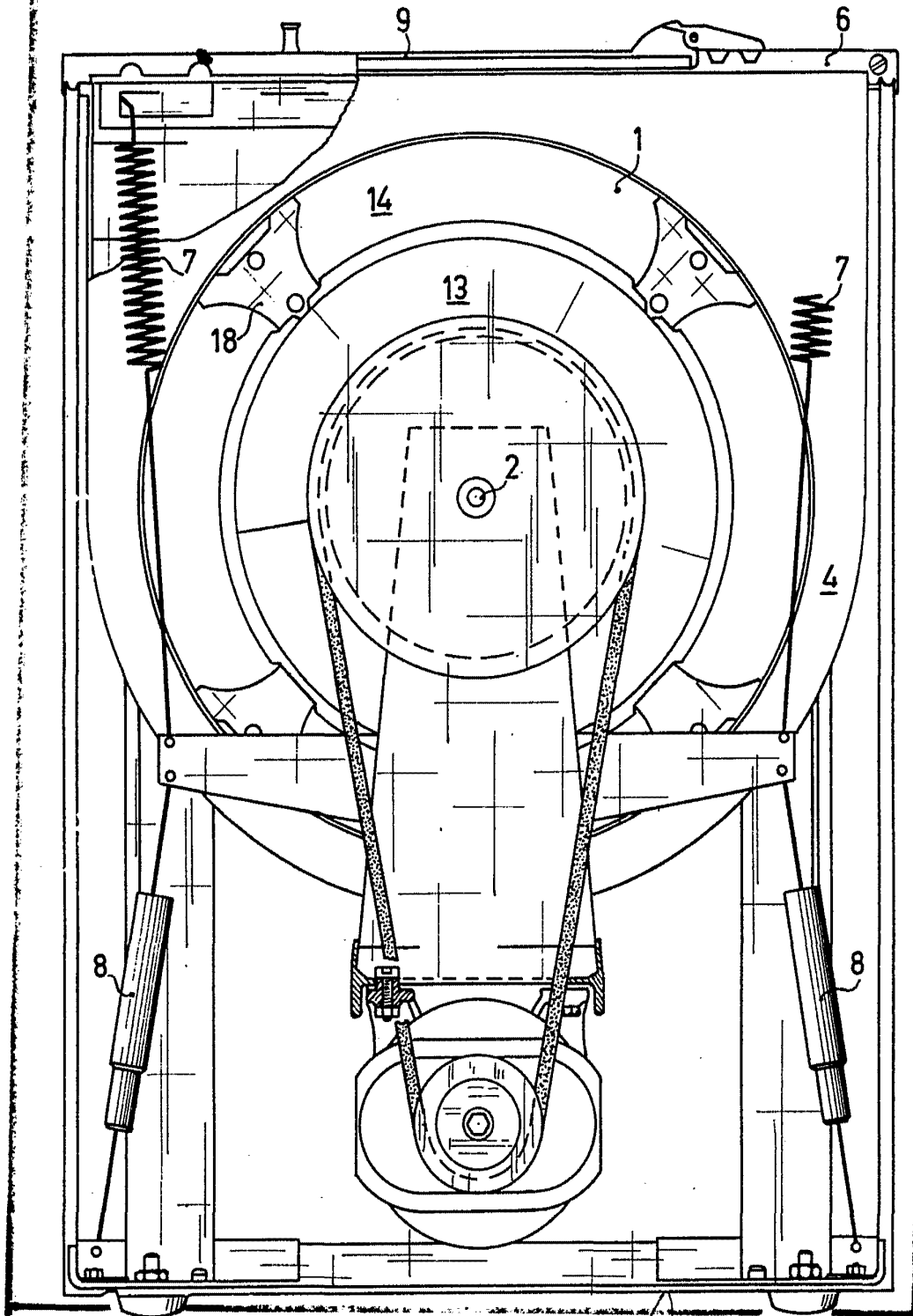


FIG. 1

*Handwritten signature or initials.*



325630

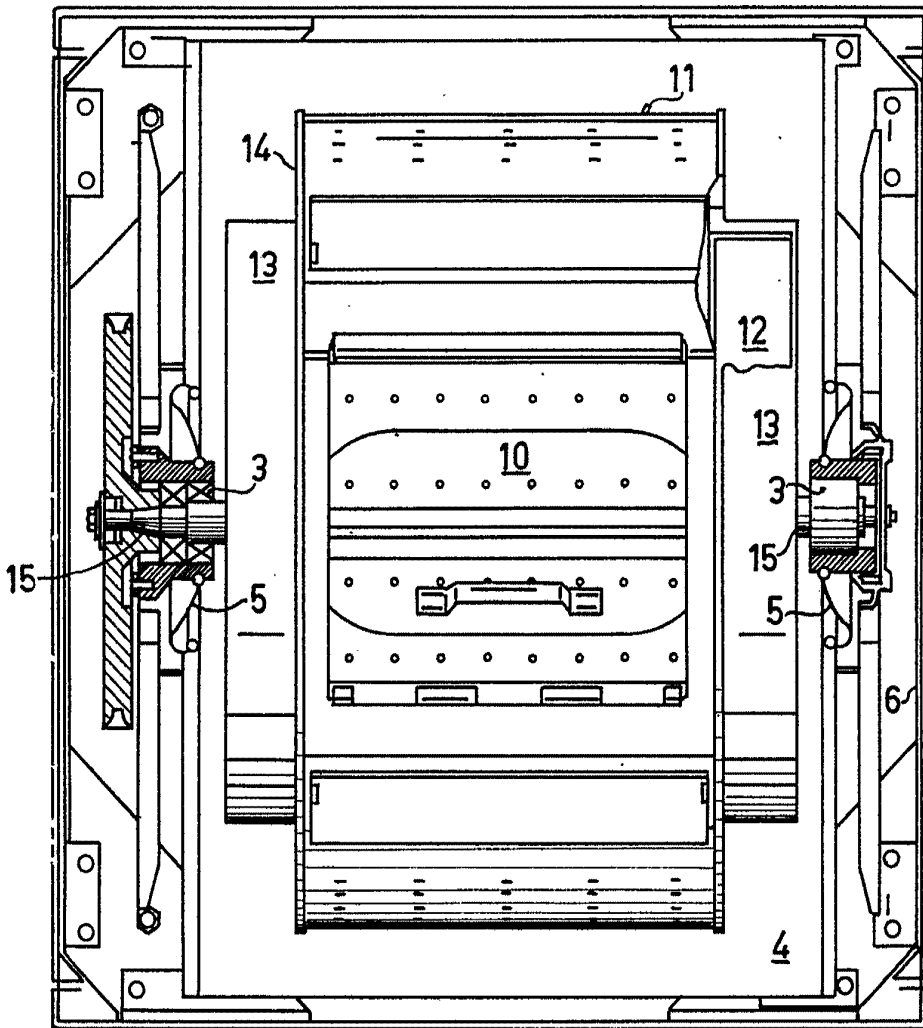


FIG. 2

*Arta*

