

13 ENE 1964

P.- 28.217

2506/136- E. 831



308072

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
e n  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de ROBERT, ANDRE, MARCEL RONGERAY, de nacionalidad francesa, residente en 2 rue Saint Sauveur, Thiais (Sena), Francia, por:

\* MOLINO MEZCLADOR PARA ARENA DE FUNDICION \*

El presente invento tiene por objeto un molino mezclador para arena de fundición, es decir, un dispositivo que está destinado a realizar la mezcla íntima de la arena y de los diferentes productos de adición que contiene generalmente la arena de fundición, mezcla que será designada en adelante con el nombre de arena, siendo realizada de preferencia esta operación, no solo por una simple mezcla, sino igualmente por frotamiento entre sí de las partículas que han de constituir esta mezcla.

10.

Se ha propuesto ya realizar aparatos de esta clase



que incluyen un plato que recibe la arena a tratar, que es  
arrastrada en rotación y en el cual se encuentran muelas pa-  
ra aplastar la arena y romper los aglomerados eventuales; se  
dispone allí por lo menos una, y de preferencia dos series  
5 de discos montados sobre brazos casi radiales y que tienen  
por misión facilitar la mezola de los constituyentes.

Sin embargo, los dispositivos de esta clase que han  
sido ya fabricados presentan ciertos inconvenientes que el  
presente invento se propone precisamente evitar.

10 En particular, se ha constituido hasta ahora el plató  
en forma de una pieza de fundición relativamente poco pro-  
funda y que es arrastrada en rotación por la cooperación de  
una corona dentada, solidaria de dicho plato, y de un piñón  
montado sobre un árbol motor. Esta disposición origina la ne-  
15 cesidad de mecanizar el plato que no se puede utilizar bruto  
de fundición, y se comprueba que, a pesar de esta precaución  
el dispositivo es generador de un ruido y produce vibraciones  
importantes que originan un desgaste prematuro.

El presente invento tiene por objeto un dispositivo  
20 de esta clase en el cual la arena circula de manera continua  
es decir, que la alimentación es permanente lo mismo que en  
la eliminación de la arena tratada.

El dispositivo conforme al invento comprende en combi-  
nación una cuba relativamente profunda en la cual estan mon-  
25 tados los dispositivos trituradores y mezcladores, un canal  
de carga de la arena alimentada con permanencia de arena que  
lleva en la proximidad del centro de la cuba, por lo menos  
una muela ovoide dispuesta paralelamente al radio de la cuba,  
y por lo menos una salida periférica para la arena tratada,  
30 asociada a un dispositivo deflector que lleva la capa perifé-



rica de arena a dicho orificio de evacuación.

Según una característica de este dispositivo, la cuba está soportada en su centro por un eje fijo y es llevada por al menos dos ruedas provistas de neumáticos sobre las cuales descansa, estando montada una por lo menos de estas  
5 ruedas sobre un árbol arrastrado positivamente en rotación.

En un modo de realización ventajoso del invento, el árbol rotativo en cuestión es el árbol de salida de un motor y mpas ventajosamente de un motorreductor, de manera que el  
10 neumático es arrastrado directamente en rotación.

En otro modo de realización ventajoso de este invento, la muela ovoide está montada loca sobre un árbol que es sensiblemente paralelo al radio de la cuba pero que está desviado hacia atras de este radio con relación al sentido de rotación de la cuba.  
15

Delante de cada muela, que son de preferencia en número de dos, y sobre un brazo de soporte paralelo al brazo que soporta la muela, estan montados discos verticales cuyo plano forma un angulo variable con el eje sobre el cual estos  
20 discos estan montados.

Se observará especialmente que el aparato conforme al invento no incluye ningún raspador fijo, estando sustituidos estos raspadores por los discos mencionados más arriba y que son móviles; esta disposición tiene por resultado repartir  
25 el desgaste sobre una mayor longitud (diámetro exterior de los discos) lo que reduce la velocidad de desgaste, y disminuye la frecuencia de los reglajes y origina además una mejor mezcla de la arena y por consiguiente de su agitación enérgica.

30 En un modo de realización particular del montaje de es-

308072



tos discos, cada uno de los discos en cuestión está montado  
elásticamente con relación al árbol que soporta el conjunto  
de los discos de una serie, de tal manera que los discos  
se levantan cuando un cuerpo extraño y duro pasa accidental-  
5 mente por el aparato; esta disposición evita la destrucción  
de estos discos.

El ángulo que forma la perpendicular al plano de los  
discos con el eje del árbol que los soporta es tal que la  
arena es llevada hacia el radio medio, de la cuba; ejercien-  
10 dose la acción resultante del perfil ovoide de las muelas,  
cuyo mayor grosor se encuentra precisamente en este radio  
medio, en sentido inverso, se obtienen dos acciones que se  
contrarían en una cierta medida.

Se puede actuar entonces sobre la inclinación de cada  
15 uno de los discos para que el movimiento centrifugo tenga una  
ligera preponderancia, suficiente para que la mezcla de arena  
sea homogénea y aireada cuando esta mezcla alcance la periferia  
de la cuba para ser evacuada.

Otras características del invento resaltarán de la  
20 descripción siguiente hecha en relación con los dibujos anejos  
dados a título de ejemplos no limitativos y en los cuales:

- la figura 1 es un alzado en corte sensiblemente dia-  
metral de un aparato conforme al invento;
- la figura 2 es una vista en planta desde arriba;
- 25 - la figura 3 es una vista de detalle que ilustra el  
montado de los discos sobre el árbol que los soporta.

El aparato conforme al invento está montado sobre un  
bastidor 1, por ejemplo circular, que mantiene un árbol verti-  
cal central 2 destinado a soportar y a centrar la cuba 3.

30 Como resulta especialmente de la figura 1, esta cuba



es relativamente profunda y descansa sobre ruedas tales como 4 cada una de las cuales está provista de un neumático 5, 5a hinchado de aire a una presión determinada experimentalmente.

5 Los semiárboles tales como 6, sobre los cuales estan montadas estas ruedas, estan soportados cada uno por una placa 7, que tiene en corte la forma de una T de ramas desiguales: la mayor rama o rama superior que recibe el semi-  
10 árbol correspondiente y la rama inferior 8 que descansa sobre el bastidor 1 al cual está fijada la rama media perpendicular 9 de cualquier manera apropiada, por ejemplo por un perno o tornillo 10.

Sobre el árbol 6 de por lo menos una y de preferencia dos ruedas con neumáticos, está montado un motor reductor individual tal como 11 y 12, de manera que son las ruedas en  
15 cuestión las que comunican su movimiento de rotación a la cuba 3; esta disposición presenta muy numerosas ventajas, y en particular las siguientes: por el hecho de la presencia del neumático combinado con el peso de la cuba 3 y de su contenido, el arrastre de la cuba en rotación se hace sin deslizamiento y, por lo demás, este arrastre es esencialmente silencioso, Además, los neumáticos permiten utilizar una cuba  
20 bruta de fundición puesto que absorben las desigualdades de la superficie exterior de esta, de manera que el arrastre se hace  
25 sin ruido y sin vibraciones.

La cuba 3 está montada sobre el arbol 2 por medio del casquillo 3 y de la tuerca 14 entre las cuales está interpuesto un rodamiento de rodillos cónicos, lo que evita una basculación importante de la cuba si por azar uno de los neumáticos viniera a deshincharse. Se comprueba además que este  
30



rodamiento de rodillos cónicos está perfectamente libre, es muy accesible desde el exterior y por consiguiente la regulación de la cuba con relación al eje 12 está extremadamente facilitada.

5           Entra naturalmente en el marco del invento disponer un número de ruedas suficientes para asegurar un equilibrio perfecto de la cuba, por ejemplo tres ruedas situadas a 120° una de otra. Sin embargo, no es naturalmente indispensable que todas las ruedas en cuestión sean ruedas motrices, pudiendo estar montadas algunas de ellas por el contrario locas  
10 de manera que asuman únicamente una misión de soporte y de guía.

En el interior de la cuba 3 están montadas dos muelas 15 y 16 que se caracterizan por su forma ovoide y cuyos diámetros máximo situado casi a la mitad de su longitud, como se muestra en 17 para la muela 16, se encuentra sensiblemente en la zona del radio medio de la cuba 3. La forma ovoide de estas muelas permite realizar una distancia de la muela a la cuba que disminuye según una ley cualquiera, de manera tan  
20 progresiva como se desee. De esto resulta que se obtiene de manera sencilla una compresión creciente de la arena a medida que se desplaza hacia la periferia de la cuba.

El árbol tal como 18 sobre el cual está montada la muela 16 es sensiblemente paralelo al radio 19 y de la cuba, pero está desviado hacia atrás como muestra la figura 2 para  
25 el eje 20 con relación al sentido del movimiento de la cuba representado por la flecha F. Esta disposición tiene por resultado permitir un deslizamiento radial de la arena bajo las muelas y un mejor ataque de la arena, que como se comprueba experimentalmente, pasa bajo las muelas sin patinar delante  
30



de estas.

Los semiárboles que soportan las muelas 15, 16 estan montados sobre una especie de brida 21 que, como muestra más especialmente la figura 1, vienen a descansar a caballo sobre el exterior del manguito 13 y sobre el interior de éste por medio de rodamientos de los cuales uno por lo menos, dispuesto en el interior del manguito 13, es un rodamiento de rodillos cónicos. Es igualmente en el extremo de esta brida 21 donde estan montados a uno y otro lado del árbol vertical 2 los dos semiárboles 22, 23, que soportan los discos 24, 25, 26, 27 y 28. Estos discos que estan montados locos de la manera que será indicada despues, tienen por objeto trabajar y airear la arena al mismo tiempo que distribuirla convenientemente delante de la muela.

La perpendicular al plano de cada disco forma con el eje del árbol 22 un ángulo  $\alpha$  variable con el disco considerado.

A título de ejemplo, y sin que esto constituya una limitación del invento, el ángulo  $\alpha$  relativo al disco 24 puede tomarse igual a aproximadamente  $43^\circ$ ; el relativo al disco 25 a  $33^\circ$ ; el que concierne al disco 26 a  $27^\circ$  aproximadamente etc. hasta el ángulo que forma el disco 28 y que puede ser de  $5^\circ$  aproximadamente.

Los discos que estan montados sobre el árbol 23 forman un ángulo alfa sensiblemente del mismo orden, teniendo los discos que son simétricos con relación al árbol 2 sensiblemente la misma oblicuidad. Se observará sin embargo la presencia de un disco suplementario 29 al cual corresponde un ángulo alfa del orden de  $13^\circ$  pero cuya oblicuidad es de sentido inverso a los otros discos, como resulta perfectamente visible en la

308072



figura 2. Este disco tiene por misión llevarla arena periférica hacia la muela correspondiente 15.

Igualmente se encuentra asociado al árbol 22 un disco 30 cuya perpendicular al eje de simetría forma un ángulo de aproximadamente  $13^{\circ}$  y que está dispuesto de manera tal que dirige la arena hacia el canal de salida 31. A este efecto, está montado orientable alrededor de un eje 32 llevado a su vez por un brazo 33 articulado sobre el árbol 22.

Se sobreentiende que, según la naturaleza de la arena, se podrá modificar el ángulo que forma cada disco con el eje del árbol que lo lleva.

La figura 3 muestra como los discos están soportados por un árbol tal como el árbol 22.

En primer lugar está previsto un anillo 34 que está calado sobre el árbol 22, por ejemplo por el tornillo 35; este anillo está asociado con un anillo montado loco 36 sobre este mismo árbol, estando hecha la unión entre estos dos anillos 34, 36 por un resorte 37 uno de cuyos extremos 38 viene a alojarse en un agujero ciego del anillo loco 36; el otro extremo del resorte penetra en una muesca 39 del anillo loco precedente después de haber atravesado una abertura del anillo fijo 34; un tornillo 40 que se rosca en este anillo loco viene a apoyarse sobre el extremo correspondiente 41 del resorte alojado en el alojamiento 39. El extremo 41 del resorte sirve, pues a la vez, de punto de apoyo fijo para dicho resorte y constituye un tope con relación al cual se puede orientar el anillo loco 42 precedente.

Los discos están montados sobre vástagos verticales, haciéndose este montaje de una manera conocida, vástagos que vienen a introducirse, cada uno, en una abertura tal como 43



13 ENL

hendida, practicada en cada uno de los anillos locos. Se puede hacer variar, pues, desapretando la tuerca 44 montada sobre el perno 45 la orientación del plano del disco con relación al árbol 22.

5                   Suponiendo que un objeto duro caiga accidentalmente en la cuba y venga a pasar por la zona de los discos, el o los discos afectados podrán levantarse haciendo girar el anillo loco 36 en contra del resorte 37; el objeto pasará así sin daño bajo la línea de discos, recuperando luego el disco  
10                   afectado su lugar por elasticidad.

                  La regulación del tomillo 40 que se apoya sobre el extremo fijo del resorte permite regular el calado angular inicial del anillo loco con relación al árbol 22. Finalmente la longitud del alojamiento 39 es una medida del batimiento  
15                   posible del disco en el sentido vertical.

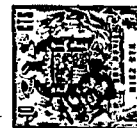
                  La arena que ha de ser tratada se introduce con permanencia por la tolva 46, es decir, hacia el centro de la cuba 3, y es sometida a la acción de las muelas y de los discos. Luego es eliminada por el canal 31 con ayuda del disco 30.

20                   La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 14 de febrero de 1.964, con el número P.V. 963.819, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

N O T A

                  Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta solicitud de Patente de In-  
30                   vención en España por VEINTE años, son los siguientes:



12.- Molino mezclador para arena de fundición que comprende en combinación una cuba relativamente profunda en la cual estan montados los dispositivos moledores y mezcladores, un canal de carga de la arena, alimentado con permanencia de arena y que desemboca en la proximidad del centro de la cuba, por lo menos una muela ovoide dispuesta paralelamente al radio de la cuba, y por lo menos una salida periferica para la arena tratada, asociada a un dispositivo deflector que lleva la capa periferica de arena a dicho orificio de evacuación.

10 22.- Molino mezclador según 1, en el cual la cuba está soportada en su centro por un eje fijo y es llevada por al menos dos ruedas provistas de neumáticos sobre las cuales descansa, estando montada una por lo menos de estas ruedas sobre un árbol arrastrado positivamente en rotación.

15 32.- Molino mezclador según 1 y 2, en el cual el árbol rotativo en cuestión es el árbol de salida de un motorreductor, de manera que el neumático es arrastrado directamente en rotación.

20 42.- Molino mezclador según 1, en el cual la muela ovoide está montada loca sobre un árbol que es sensiblemente paralelo al radio de la cuba pero que está desviado hacia atrás de este radio con relación al sentido de rotación de la cuba.

25 52.- Molino mezclador según 1, 2, 3 ó 4, en el cual, delante de cada muela que son de preferencia dos y sobre un brazo de soporte paralelo al brazo que soporta la muela, están montados discos verticales cuyo plano forma un ángulo variable con el eje del árbol sobre el cual están montados estos discos.

30 62.- Molino mezclador según 5, en el cual cada uno de los discos está montado elásticamente con relación al árbol



que soporta el conjunto de los discos de una serie.

7<sup>a</sup>.- Molino mezclador según 5 y 6, en el cual cada vástago que soporta un disco es solidario de un manguito montado loco sobre el árbol portadisco y está solidarizado por un resorte de un manguito correspondiente enchavetado sobre este árbol portadisco.

8<sup>a</sup>.- Molino mezclador para arena de fundición.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines lo que se han especificado.

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

Madrid,

13 ENE 1965

P. A.

Alberto de Azavedo  
P. A. P. A.

308072

mtr/ *M. A.*

Fig. 1

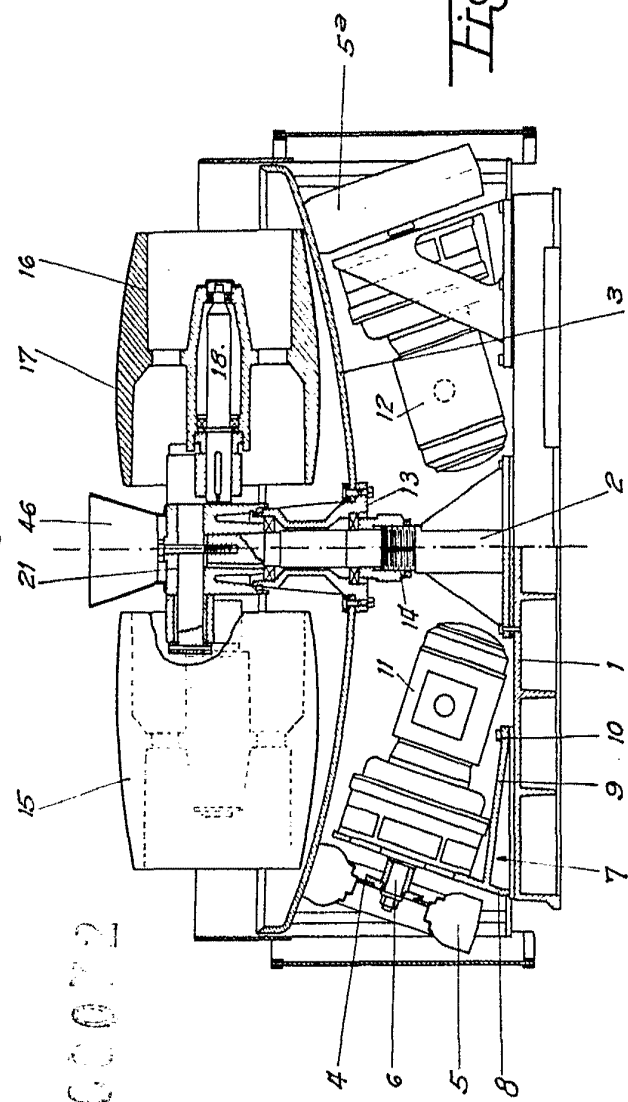


Fig. 2

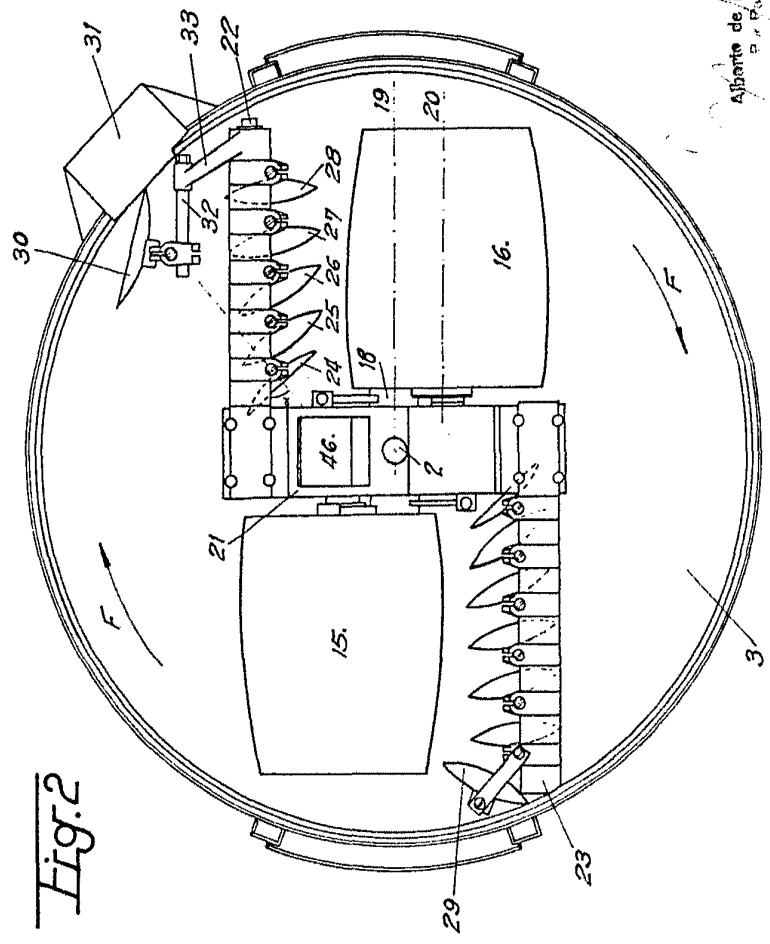
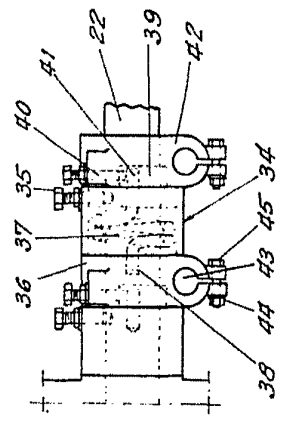


Fig. 3



300072

300072

Fig. 1

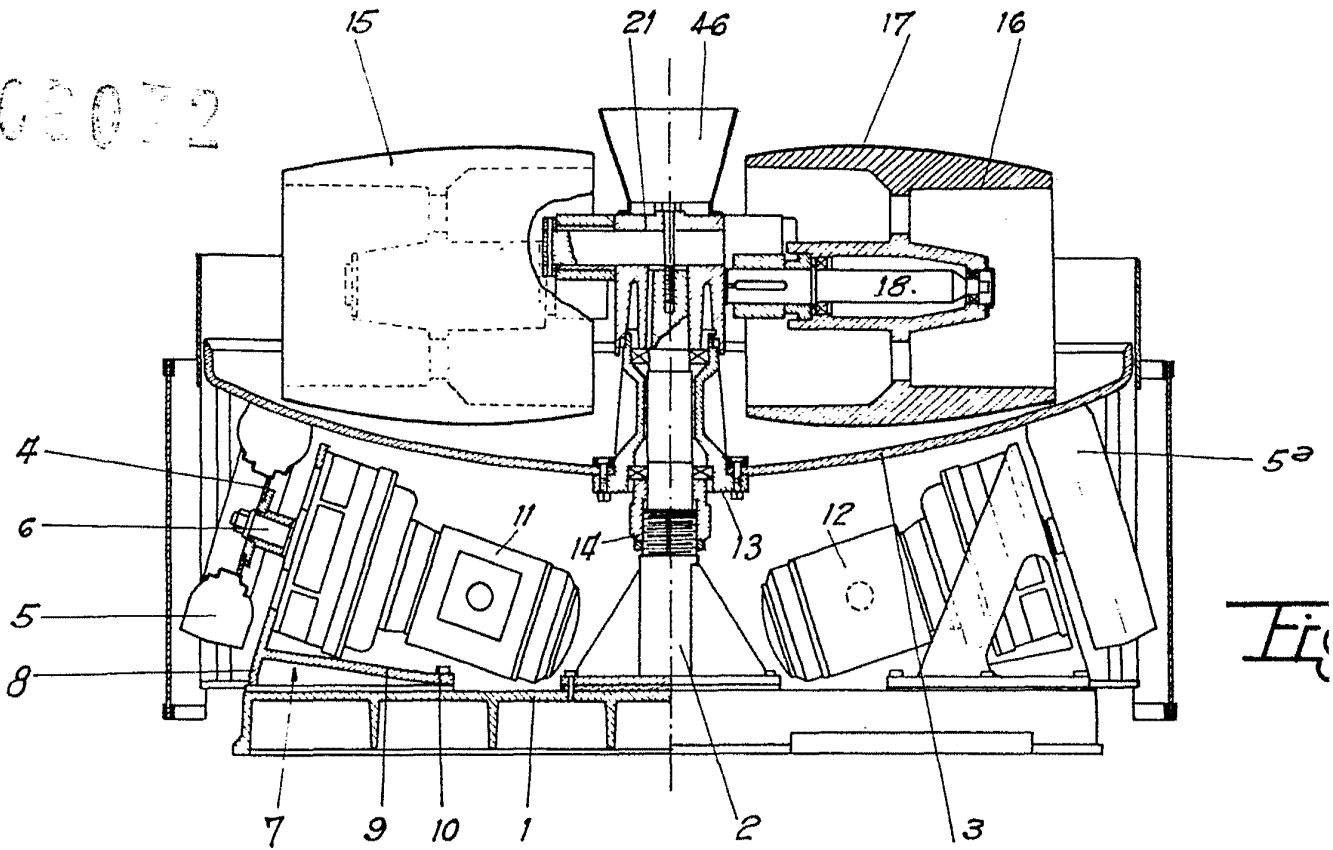
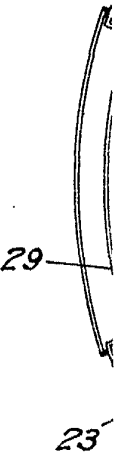
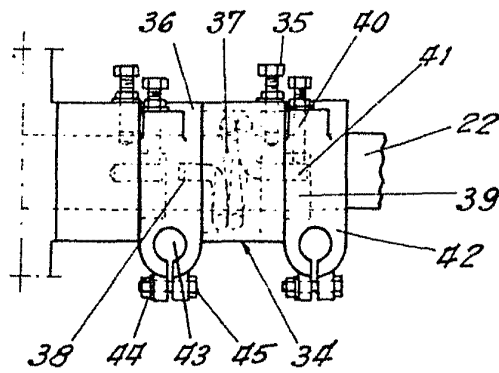


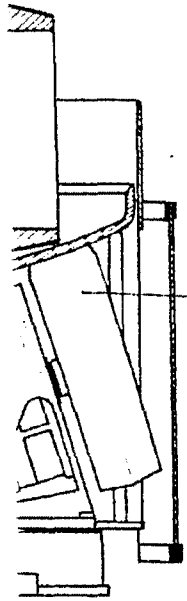
Fig. 3





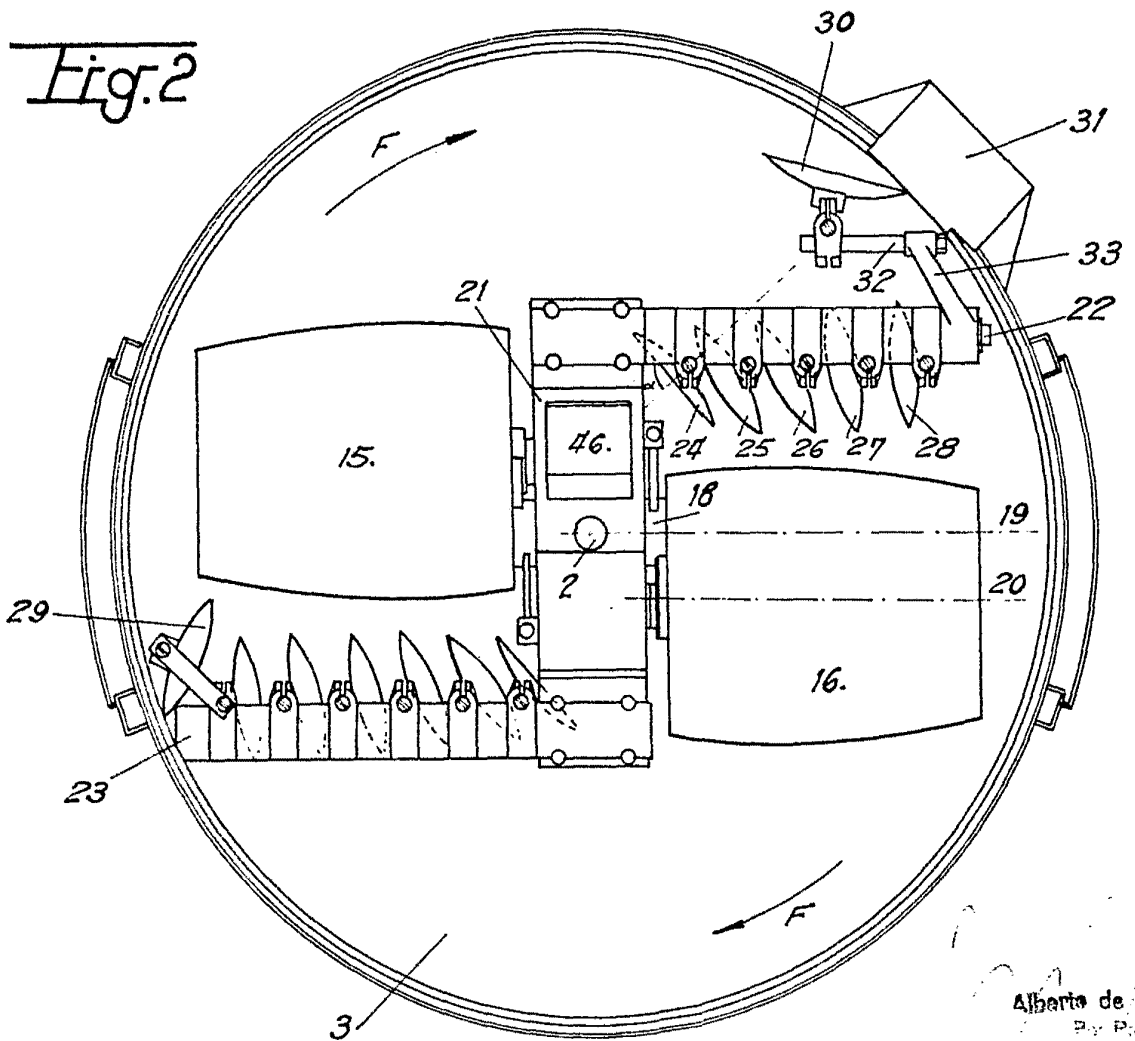
308072

6



5a

*Fig. 2*



Alberto de Elzabur  
Por Poder