

10 MAR. 1965

308148

P.- 28.361

Dossier nº. 917/64



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 15 de Enero de 1.965, con el núm. 308.148

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE ANONYME DU BROUYEUR CLÉRO, entidad francesa, establecida en 3, Rue Bourdaloue, París (Sena), Francia, -
por:

"MOLINO INDUSTRIAL".

El invento tiene como objeto un molino industrial -
utilizable para la disgregación de los materiales más diver-
sos, y especialmente de materiales húmedos y pegajosos, tales
como arcillas, basuras domésticas, etc.

5

Es conocido utilizar a este efecto molinos del tipo
denominado "molino de martillos" que lleva martillos articu-
lados sobre un eje paralelo al eje geométrico de un rotor y -
solidario de éste, y mantenidos en posición radial por el efec-
to de la fuerza centrífuga engendrada por la rotación de este-
rotor. Estos molinos comprenden generalmente una reja o yunque

10



calibrador, lo que presenta el inconveniente de provocar obstrucciones y rebosamientos del aparato.

5 El invento se refiere a la realización de un molino industrial del tipo de martillos que esté exento de este inconveniente.

El molino que constituye el objeto del invento es notable especialmente por que comprende al menos dos rotores con martillos u otras piezas, siendo mutuamente ortogonales los ejes de estos dos rotores.

10 Normalmente, los ejes de estos rotores están contenidos en dos planos horizontales convenientemente espejados y en dos planos verticales mutuamente perpendiculares.

15 Este molino puede tener un número de rotores superior a 2, siendo el eje de cada uno de estos rotores ortogonal a los ejes de los rotores adyacentes, superior e inferior al rotor considerado.

20 Las velocidades de cada uno de estos rotores pueden ser diferentes, de manera que los productos a moles sufran un primer estado de desbaste por el choque de los martillos del rotor superior, para ser llevados seguidamente sobre el rotor o rotores inferiores para obtener la finura deseada.

25 El empleo de rotores superpuestos permite evitar el empleo de una reja calibradora eliminando así el inconveniente anteriormente señalado con respecto a la técnica conocida.

30 Según otra característica del invento, los martillos que equipan a cada rotor pueden ser de longitudes diferentes; la longitud de estos martillos puede variar a lo largo del eje de cada rotor; puede variar igualmente de un rotor al otro; preferentemente, estas longitudes de martillos son determinadas

308148



de manera que las dos superficies geométricas que envuelven los extremos de los martillos de los dos rotores adyacentes—siendo, evidentemente, cada una de estas superficies una superficie de revolución alrededor del eje del rotor considerado—sean tangentes según líneas contenidas en estas superficies, a fin de que por simple interposición de cuñas bajo los cojinetes de los rotores sea posible obtener un espaciamento constante pero regulable entre estas superficies.

En particular, cada una de estas superficies de revolución puede tener un radio creciente desde el punto central — hasta los extremos de cada rotor. Tal superficie tiene pues el aspecto de un hiperboloide de revolución de una hoja, que presenta en cada punto dos curvaturas principales de signos contrarios.

Según un modo de realización del invento, este molino comprende una funda o caja vertical de sección cuadrada en la que los rotores están montados rotativamente, alternándose la dirección de sus ejes en 90° , estando montado cada rotor sobre un árbol que atraviesa la pared de la funda y que está provisto en uno de sus extremos de una polea de accionamiento, estando provisto el otro extremo preferentemente de un volante.

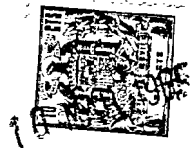
Otras características aparecerán en la descripción que va a seguir.

En el dibujo anejo:

La figura 1, es una vista en alzado de una instalación de molturación que comprende un molino según el invento;

La figura 2, representa esta instalación en planta;

Las figuras 3 y 4 son dos vistas en alzado, a 90° una de otra, con arranque y sección parciales, de un molino según el invento.



Según el ejemplo representado en las figuras 1 y 2, -
una instalación de molturación comprende, montado sobre una ba-
se fija 1, un molino 2 que comprende una funda vertical 3 que
lleva un cierto número de rotores con martillos, teniendo esta
5 funda, cuya parte superior está quitada en el dibujo, la altura
necesaria según el número de los rotores. En el dibujo, estos -
rotores están en número de dos; únicamente son visibles los -
extremos de los ejes 4a, 4b de estos rotores, ejes soportados-
por cojinetes 5a y 5 b y que llevan en uno de sus extremos una
10 polea de accionamiento 6a o 6 b y en su otro extremo un volante
7a, 7b. Las poleas son accionadas por motores 8a, 8b.

Se observará que cada uno de los dos conjuntos rotati-
vos, 4a a 8a, por una parte y 4b a 8b por la otra, está dispues-
to a 90° con relación al otro conjunto, por razón de la dispo-
15 sición de los rotores en el interior de la funda 3, tal como re-
sultará en la descripción que va a seguir.

El molino 2 representado en las figuras 3 y 4 com-
prende, montada sobre una base 1a, la funda 3 que lleva los ór-
ganos 4a a 8a y 4b a 8b, anteriormente mencionados. La funda 3,
20 construida de chapa, es de forma de prisma de base cuadrada; -
está cerrada en su parte superior por una cubierta 9 con goz-
nes 10; lleva una tolva lateral de alimentación 11. El cuerpo -
prismático de la funda comprende una parte superior 3a soporta-
da por una parte inferior 3b, estando articuladas estas dos par-
tes, una sobre otra, por un gozne 12 y pudiendo ser fijadas una
25 a otra por medio de patas de bloqueo 13a, 13b y de un perno 14 -
(fig. 4). La base de la funda 3 está abierta en 15.

Los dos árboles ortogonales 4a, 4b llevan dos rotores
Ra, Rb respectivamente.

30 Estos dos rotores son idénticos, cada uno de ellos -

308148



lleva un determinado número de martillos 16 constituidos por barras planas, de hierro al manganeso, perforadas en uno de sus extremos para ser montadas libremente sobre ejes 17, cuyos extremos están fijados sobre platos 18 hechos solidarios del árbol del rotor por enchavetado o acanaladura, de manera que sean accionados en rotación por este árbol.

Los ejes 17 están repartidos simétricamente alrededor del eje del rotor; en el dibujo, cada uno de los rotores comprende cuatro ejes 17, es decir, cuatro líneas de martillos, pero estas líneas pueden ser más numerosas. Sobre estas líneas los martillos están separados unos de otros por separadores 19.

Durante la rotación del rotor, los martillos adoptan una posición radial, tal como se representa en el dibujo (fig. 3 y 4).

La longitud de los martillos varía a lo largo del eje de los rotores; es mínima en el centro del rotor y máxima en los extremos de éste. Los extremos de los martillos están inscritos en una curva cóncava, en forma de arco de círculo o de porción de hipérbola, que, cuando gira el rotor, engendra una superficie que tiene la forma de un hiperboloide de revolución de una hoja.

Estas superficies son de tal manera que podrían ser tangentes según líneas de contacto, pero la distancia entre los dos ejes ortogonales de los dos rotores se regula de manera que estas dos superficies estén dispuestas con una separación conveniente para la molturación, según la naturaleza de los materiales a moler. Esta distancia se puede regular por medio de cuñas 20 dispuestas en número o espesor variable bajo los cojinetes de los árboles de los rotores.

Se puede practicar una puerta 21 en la pared de la

3031-J



funda, por encima del nivel de cada uno de los árboles 4a, 4b; cada una de estas puertas está provista de una rampa reflectora 22a o 22b cuya pendiente descendente está dirigida hacia el interior de la funda para llevar hacia los martillos a los materiales que descienden a lo largo de la pared interior de la funda. En una variante, estas rampas pueden ser fijadas directamente sobre la cara interna de la pared de la funda.

Cada uno de los rotores es accionado por su motor individual; preferentemente, las velocidades de accionamiento de los dos rotores son diferentes. Por ejemplo, el rotor superior es movido a 750 vueltas /minuto, mientras que el rotor inferior es movido a 1500 vueltas /minuto. Estos movimientos se efectúan en el sentido de las flechas fa y fb, y pueden ser reversibles.

Los materiales a moler son introducidos en la funda por la tolva 11 y son proyectados según la flecha F sobre el rotor superior Ra en donde son molidos por choque, en volteo, sufriendo así un primer estado de desbaste. Los materiales pueden ser también introducidos por la parte superior de la funda, estando abierta la cubierta 9. Aquellos son llevados entonces al grado de finura deseado, jugando el rotor inferior el papel de una reja. Los materiales molidos caen entonces a través de la abertura inferior 15 de la funda, y son recogidos.

El invento no se limita al modo de realización representado y descrito, que no ha sido escogido más que a título de ejemplo.

En particular, se sobrentiende que el molino puede comprender un número cualquiera de rotores superpuestos, siendo el eje de cada uno de los rotores ortogonal con relación a los de los rotores inmediatamente superior e inferior.

Esta Solicitud, que corresponde a la presentada en

308148



Francia el 17 de Enero de 1.964, bajo el número 960.757, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

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 1). Molino industrial del tipo que comprende martillos articulados sobre un eje paralelo al eje geométrico de un rotor o conjunto de rotores y solidario de éste y mantenidos en posición radial por efecto de la fuerza centrífuga producida por la rotación de este rotor, caracterizado por que este
15 molino comprende al menos dos rotores de martillos, siendo los ejes de estos dos rotores mutuamente ortogonales.

2). Molino según la reivindicación 1, caracterizado por que los ejes de estos rotores están contenidos en dos planos horizontales convenientemente espaciados y en dos planos verticales mutuamente perpendiculares.

20 3). Molino según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho molino puede tener un número de rotores superior a dos, siendo el eje de cada uno de estos rotores ortogonal a los ejes de los rotores adyacentes, superior e inferior al rotor considerado.

25 4). Molino según la reivindicación 1, caracterizado por que sobre cada uno de los rotores, las longitudes de los martillos son variables, creciendo esta longitud a lo largo del eje de cada rotor, del centro hacia los extremos.

30 5). Molino según la reivindicación 4, caracterizado -

308148



5 porque las longitudes de los martillos están determinadas de manera que las superficies geométricas de revolución engendradas por las curvas envolventes de los extremos de los martillos pueden ser tangentes según líneas de contacto en toda la longitud de los rotores.

6). Molino según la reivindicación 1, caracterizado porque la separación de los rotores es regulable.

7). Molino según la reivindicación 1, caracterizado porque la curva envolvente de los extremos de los martillos tiene el aspecto de un arco de círculo, de hipérbola o de otra curva análoga, cuya cóncavidad está dirigida hacia el exterior.

8). Molino según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho molino tiene una funda vertical de sección cuadrada en la cual los rotores están montados rotativos en posiciones superpuestas, alternando las direcciones de sus ejes en 90° , estando montado cada rotor sobre un árbol que atraviesa la pared de la funda y que está provisto en uno de sus extremos de una polea de accionamiento, estando el otro extremo provisto preferentemente de un volante.

9). Molino según la reivindicación 1, caracterizado porque los rotores son accionados en rotación respectivamente por motores individuales de velocidades diferentes, siendo las velocidades de cada rotor superior a las del rotor inmediatamente superior.

10). Molino según la reivindicación 9, caracterizado porque en el caso de un molino de dos rotores la velocidad del rotor inferior es del orden del doble de la velocidad del rotor superior.

11). Molino según la reivindicación 1, caracteri-

308148



rizado porque los diversos rotores son idénticos.

12). Molino según la reivindicación 1, caracterizado porque según una variante, los rotores están equipados con masas diferentes según el trabajo a realizar.

5 13). Molino industrial.

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

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

Madrid,

10 MAR 1965

P.A.

Alberto de Elorza
Por Profer

308148



300148

300148

Edouard de Eberhart

300148

Fig.1

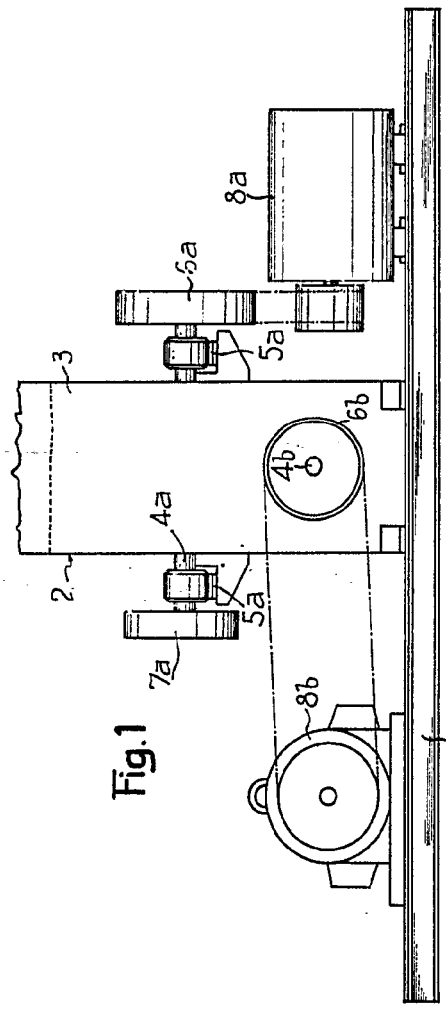
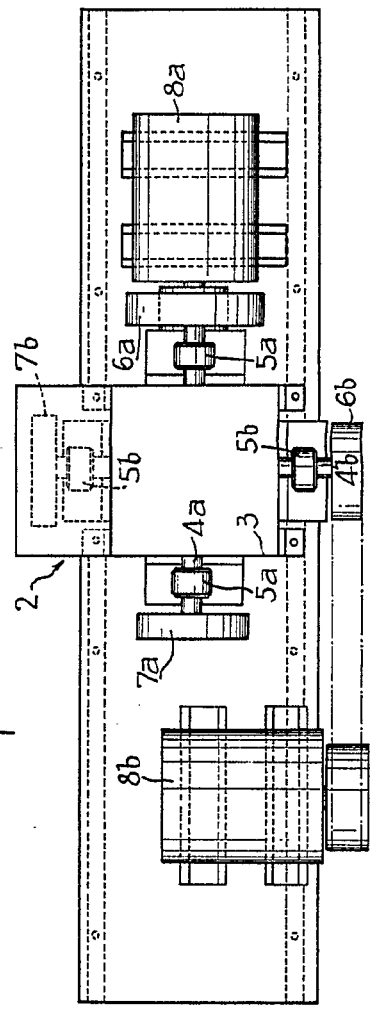


Fig.2



308143

Fig.1

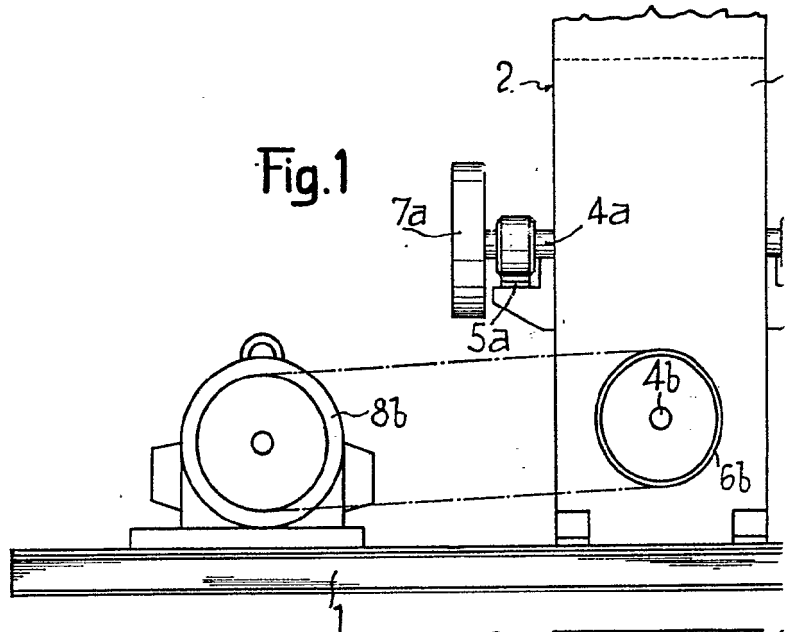
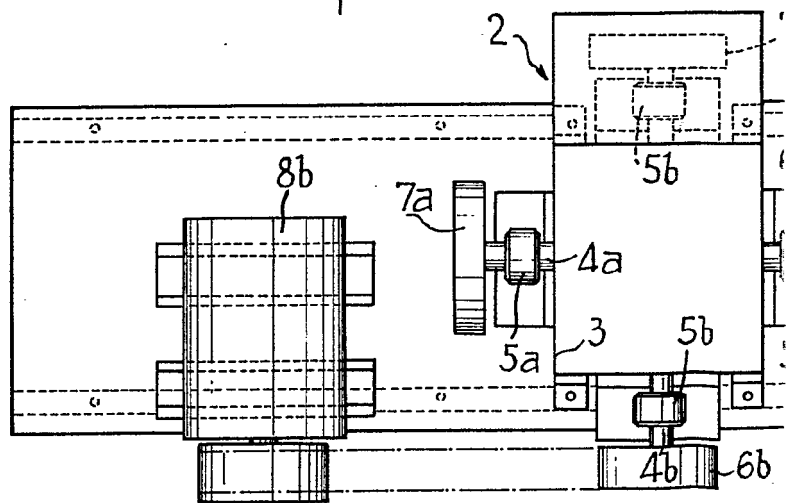
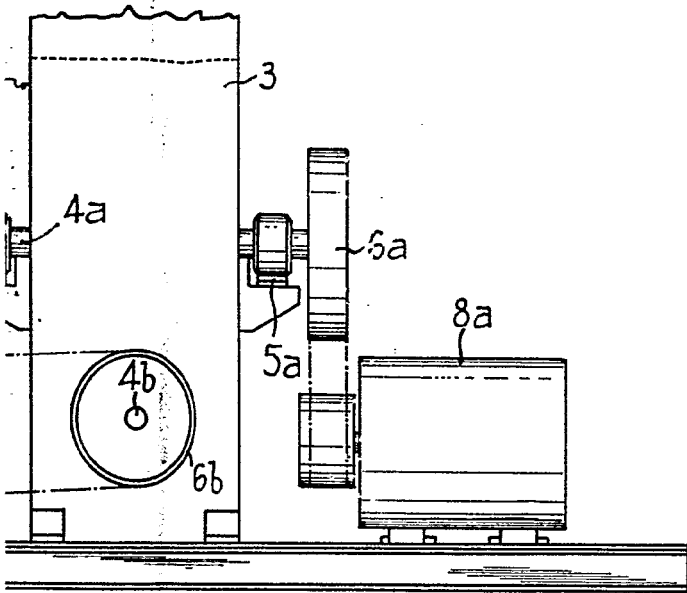


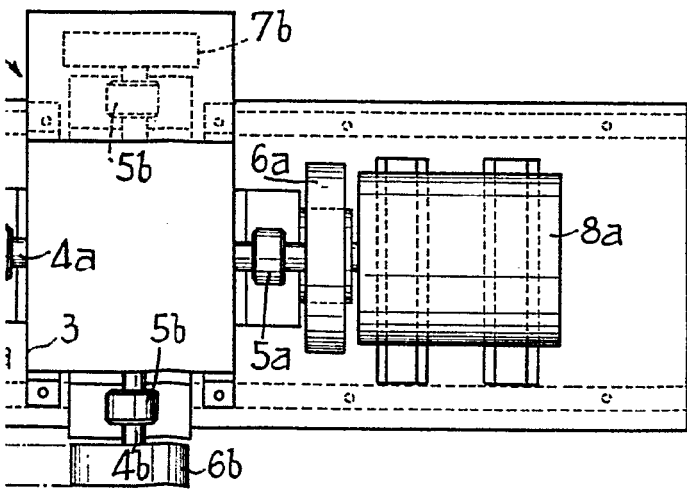
Fig.2



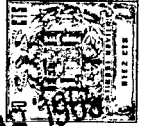
1 0 0 5 6 1



303148

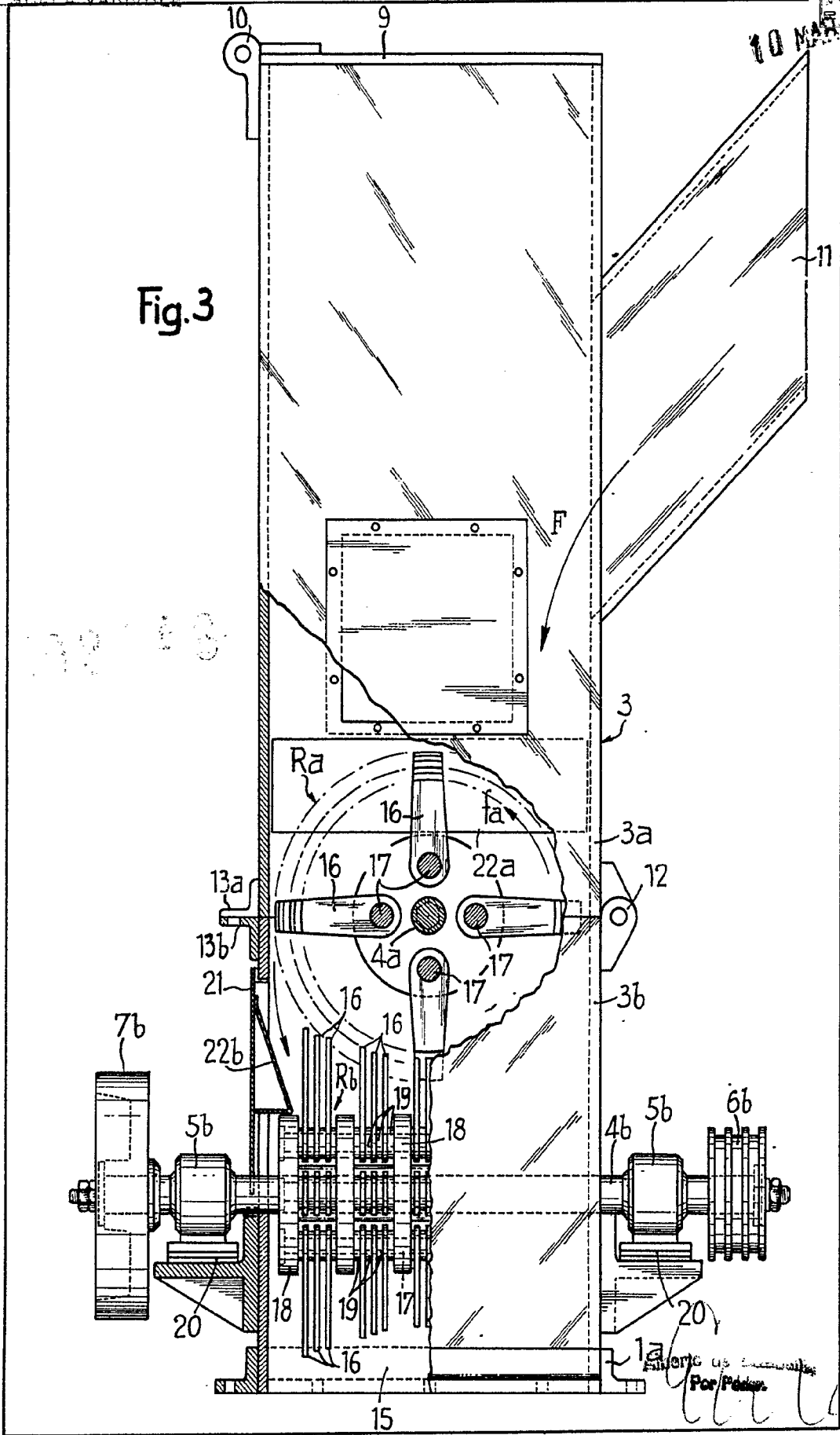


Escrito de Elacura
[Handwritten signature]



ESCALA VARIABLE

Fig.3

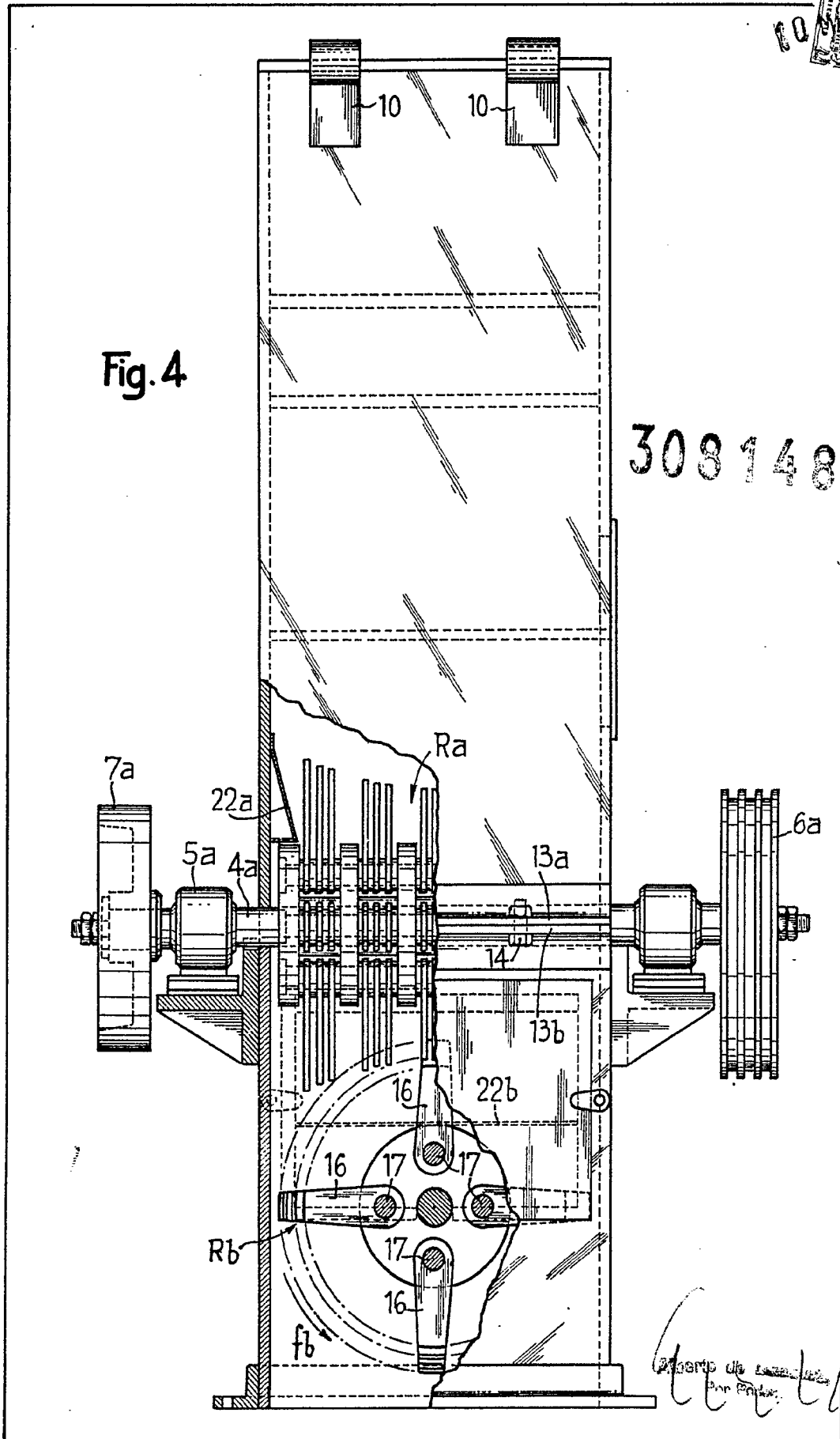


ESCALA VARIABLE



Fig. 4

308148



*Deposito de ...
per ...*