



310598

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

por 10 años

A favor de D. JAIME MARTÍNEZ RUBIO, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Francolí, 19. - -
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA ESTRUCTURACIÓN Y EN
LOS MEDIOS DE TRITURACIÓN DE INSTALACIONES MOLINERAS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de introducción, practicada
con éxito en el extranjero, se refiere a unos perfeccio-
namientos introducidos en las instalaciones de molinería,
5 particularmente en los molinos destinados a la tritura-
ción de materiales dotados de cierto grado de flexibili-
dad o blandos, tales como desperdicios de caucho, cuero,
corcho y similares. Las propiedades elásticas de las mate-
rias citadas exigen que la operación del molido se realice
10 de manera que los diferentes fragmentos se hallen sometidos



a esfuerzos de cizalladura que determinen su completa subdivisión.

Los mecanismos que constituyen los molinos y las instalaciones de trituración están formados esencialmente por elementos rotatorios, y su funcionamiento debe ser tal que se consiga en cada momento la finura deseada en los fragmentos molidos, junto con un funcionamiento continuado y exento de averías, La figura de grano debe poder regularse con facilidad dentro de ciertos límites, sin necesidad de interrumpir el funcionamiento de la máquina ni realizar modificaciones en su constitución.

Las condiciones indicadas se cumplen en su totalidad en las instalaciones de trituración que constituyen el objeto de la presente patente de introducción, cuya aplicación permite obtener un molino de características sumamente prácticas, junto con una constitución sencilla y libre de perturbaciones mecánicas.

Distingue esencialmente el molino en cuestión la situación de los discos trituradores, que ocupan una posición horizontal, o sea con su eje de giro vertical, lo que permite realizar una sustentación equilibrada de un árbol motor mediante un pivotamiento inferior y un guiado por cojinetes radiales, con el resultado de una rodadura perfecta.

Para mantener en todo momento los discos trituradores en perfecto estado se les dota de un sistema de refrigeración por agua, constituido por una camisa envolvente que mantiene uniformemente frías las superficies de trabajo de aquéllos.



Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unos dibujos en los que se ha representado, a título de ejemplo, una realización de un molino triturador según las características de la
5 patente.

En los dibujos:

La figura 1 representa, en sección alzada, una instalación de molino provista de los elementos de propulsión, transmisión, pivotamiento y trituración.

10 La figura 2 constituye una sección del cuerpo superior del molino, según un plano axial girado 90 grados respecto al anterior, y que permite apreciar su estructura y la forma en que se realiza la refrigeración del disco triturador inferior.

15 La figura 3 muestra un ejemplo ilustrativo, no limitativo, de realización de un molino de las características que se describen, apreciándose en ella la situación de los diferentes elementos de regulación de la instalación.

20 La figura 4, representa, en una vista parcial, el aspecto de un disco triturador de materiales, observándose en él la disposición geométrica de los dientes que realizan la operación propiamente dicha de la máquina en el conjunto de la instalación.

25 El embudo o tolva de entrada -1- sirve para la carga de los materiales en la máquina y la tapa -2- cierra la parte superior de la misma. Los tornillos -2'- y -2''- en disposición doble circular, sostienen el disco triturador fijo -3-, provisto de una pluralidad de dientes -3'- de los que en la fig. 1 sólo se ha representado los más interiores,
30 res, apreciándose su distribución en la fig. 4.



La concavidad inferior de la tapa -2- termina sobre el disco fijo -3- la existencia de la cámara -3'-, que, provista de una circulación continua de agua, sirve para la refrigeración de dicho disco.

5 El líquido penetra por la boca -4- y sale por el conducto -4'-, absorbiendo la mayor parte de calor presente en el disco fijo -3-. Frente a este último se halla inferiormente el disco triturador móvil -5-, cuyo cubo se halla fijado sobre el árbol giratorio central -7- con

10 ayuda de la forma cónica del extremo superior del mismo y las arandelas y tornillo-chaveta -7'-.

La refrigeración del disco móvil -5- se realiza mediante el agua circulante que ocupa la cámara -5'- en la parte inferior del cuerpo de la máquina y envolvente

15 de aquél, como se ilustra con más detalle en la fig. 2. El agua entra por el conducto -5''- y se aplica a presión contra la superficie inferior del disco -5-, manteniéndose en el interior de la pieza de revolución -6-, sujeta por sus bordes exteriores al disco y apoyada por sus bordes

20 interiores en la boca de la corona intermedia -10'- solidaria del cuerpo -10-. Un retén de fieltro en la zona de apoyo -10''- impide el paso del agua al girar el disco -5- y el cuerpo solidario -6-.

Tras refrigerar el disco móvil, el agua sale por

25 el conducto -5'''- , situado en la misma zona y por debajo de la entrada -5''-.

La pieza -6- presenta en su cara inferior unas aletas -6'- radiales que coadyuvan a la refrigeración del disco -5- y a facilitar la salida del material ya molido.

30 La tapeta -8- y la capucha -9- de goma protec-



tora impiden el paso del agua de refrigeración a la zona de rodadura del eje central o árbol -7-.

La parte superior de la máquina está formado por el cuerpo -10-, cuya estructura se aprecia en las 5 figuras 1 y 2; su forma es la de un cuerpo de revolución, con un falso fondo o corona intermedia -10'- para definir la cámara inferior -5'-.

El cilindro -12- rodea el árbol de giro -7- en la zona central de éste, y le sirve de guía mediante 10 cojinetes de rodillos cónicos y de bolas, en la parte superior, y de rodillos, en la parte inferior. El cilindro -12- sirve igualmente para la regulación de la altura del sistema rotórico de la máquina respecto al plano de la base, para lo cual puede tener un movimiento 15 deslizante en dirección vertical: su zona externa inferior está roscada y rodeada por la doble corona -13- retenida, a su vez, por el anillo -13'- y los tornillos Allen que lo fijan a la parte inferior del cuerpo -10-. El dispositivo -12'-, a modo de chaveta radial, impide 20 el giro radial del cilindro.

El engrase de los órganos móviles axiales se realiza mediante la entrada lateral -14-, que conduce una cantidad de lubricante a las zonas de fricción, del cilindro envolvente del árbol central.

La parte inferior de la máquina está formada 25 por el cuerpo -15-, que constituye la base de la instalación y se apoya directamente en la superficie de sustentación. Su forma es la de un cuerpo de revolución hueco, en el que se alojan los mecanismos de transmisión 30 del movimiento al sistema rotórico.



Para la elevación o descenso del cilindro -12-, y por consiguiente del disco giratorio -5- montado sobre el árbol -7-, se hace girar la corona -13-, dentada inferiormente, mediante el piñón -16-, cuyo eje 5 -17- se acciona mediante el volante -18-. Una vez escogida una posición determinada, que corresponde a la altura deseada del sistema móvil de acuerdo con la finura de molido establecida, se fija aquélla mediante el volante -19-, que trabaja como contratuerca, gracias al 10 casquillo -20- y la parte central roscada del eje -17-.

La estanqueidad del sistema rotórico en su parte superior está asegurada en todo momento, a pesar de sus eventuales ascensos y descensos, por la elasticidad de la capucha -9- de goma protectora.

15 Se realiza la impulsión del árbol -7- mediante la rueda horizontal -23-, solidaria del manguito cilíndrico -23'- que rodea a aquél en su extremo inferior. Este manguito se halla montado sobre cojinetes de rodillos cónicos y de bolas, como se representa en la fig. 1, en el 20 saliente circular interior -15'- formado en la base del cuerpo -15-.

La rueda -23- lleva montada la corona dentada -24-, con la que engrana el piñón -25-, fijado sobre el eje -26- por la tuerca y contratuerca -27-. Para soportar 25 el eje -26-, el cuerpo -15- forma la boca -15''- de forma tubular, y en ella se disponen los cojinetes de rodillos cónicos sobre los que rueda el eje -26-. Las tuercas -28- y la tapeta -29- aseguran la inmovilidad axial del cojinete exterior y la estanqueidad de la zona.

30 La propulsión de la máquina se realiza mediante



un motor eléctrico, no representado en la fig. 1 cuya polea está acoplada a la polea -30- de la máquina mediante una pluralidad de correas trapezoidales en paralelo, con el fin de obtener una transmisión conveniente. El cojinete -31- en la parte terminal del eje -26-, se apoya sobre un soporte -32-.

La fig. 2 constituye una vista parcial de la máquina, referida al cuerpo superior de la misma, en una sección alzada a 90 grados con relación a la sección representada en la fig. 1. Se aprecian en ella las secciones o compartimientos definidos en la estructura, como la zona de refrigeración -5'- del plato móvil y la zona -10'- ocupada por el material tras su molición, cuya salida se realiza por la conducción lateral 10-A.

La fig. 3 permite hacerse una idea del aspecto exterior de la realización de un molino provisto de los perfeccionamientos que se describen, sin que la disposición práctica adoptada signifique una limitación en la configuración física de los elementos componentes. Así, por ejemplo, en otra disposición, los cuerpos superior e inferior podrían constituir uno solo, la tolva-embudo de alimentación podría tener otra forma u orientación, y los órganos de mando y regulación podrían adoptar otras posiciones en el conjunto de elementos, todo lo cual no variaría la esencia de la realización y de los perfeccionamientos introducidos.

Para proceder a la limpieza, el engrase o revisión de la máquina en su parte superior, la tapa -2- del cuerpo -10- se puede sacar, pues está acoplada a este último por superposición, apoyados ambos por sus bordes.



Dado el peso de la tapa -2-, se facilita su manejo y extracción con las asas -36-, situadas en la parte superior, de modo que sujetándolas a un pequeño cabrestante o aparato similar, se pueda levantar aquella
5 tapa con facilidad.

Para fijar la tapa -2- sobre el cuerpo -10- existe un sistema de enclavamiento en tres puntos de su periferia, sistema formado por los volantes -33- con los mecanismos de atornillado y tope -34- y -35-.

10 La fig. permite hacerse una idea de la constitución de los discos dentados -3- y -5- empleados para la operación del molido. Cada uno de ellos está provisto de una pluralidad de dientes de corte, de forma aproximadamente la de una pirámide de base curva sustancialmente rectangular, como se aprecia en la figura. Estos
15 dientes están dispuestos circularmente en las caras de trabajo enfrentadas de los discos, de forma que su tamaño decrece desde el dentro a los bordes y con la particularidad de que su colocación no es uniforme, sino que está
20 realizada de manera que un fragmento del material a triturar, una vez entrado en la zona de trabajo, se vea atacado forzosamente por uno u otro de los dientes, sin tener la posibilidad de deslizarse radialmente por entre ellos desde el centro (zona por la que se realiza la carga)
25 hasta los bordes, en cuyo caso podría eventualmente salir de la zona de molición sin ser dividido. La colocación referida de los dientes trituradores hace que no sea posible pasar del centro a la periferia de los discos sin encontrar uno o varios dientes.

30 El funcionamiento de la instalación, con los



perfeccionamientos que se han explicado, puede resumirse así: La carga de material a triturar se realiza por la tolva-embudo -1- central, de modo que los fragmentos pasan a estar en la zona de acción de los dientes de mayor tamaño de los círculos centrales -3- y -5-, tras los cuales pasan las otras filas de dientes, de menor tamaño, que continúan la subdivisión, hasta llegar al grado de tamaño deseado (determinado por la separación regulable de los dos discos). La salida del material ya molido se realiza por el conducto lateral 10-A.

Los diferentes elementos que constituyen la máquina explicada, se realizarán con las exigencias mecánicas necesarias a la índole del trabajo a efectuar, construyéndolos con los materiales adecuados y con las dimensiones correspondientes a los esfuerzos que deberán soportar.

Los perfeccionamientos objeto de la patente, dentro de su esencialidad, pueden ser llevados a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, llevarse a cabo esta instalación con los medios y accesorios más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

25

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1.-Perfeccionamientos en la estructuración y en los medios de trituración de instalaciones molineras, caracterizados porque la operación de trituración se

30



efectúa mediante dos discos horizontales coaxiales, cuyas caras enfrentadas están provistas de una pluralidad de dientes de forma aproximadamente piramidal, dispuestos según circunferencias concéntricas y en tamaños decrecientes desde el centro a la periferia, con la particularidad de que su colocación radial no es uniforme sino realizada de manera que la trayectoria radial de un fragmento del material a triturar se encuentre forzosamente con uno o varios dientes, a fin de asegurar la subdivisión segura y conveniente de los fragmentos, desde la zona central de carga entre los dos discos hasta la zona periférica de descarga, siendo uno de los dos discos trituradores fijo y su refrigeración se realiza mediante la circulación de una corriente líquida por una cámara cerrada de forma discoidal situada sobre el disco en cuestión, con bocas de entrada y salida del agua empleada; mientras que el segundo disco triturador es móvil y gira sobre su eje gracias a un mecanismo de propulsión y transmisión, realizándose la refrigeración del disco mediante una corriente líquida que circula por una cámara formada en la parte inferior del cuerpo que contiene los elementos trituradores, cámara que comunica cilíndricamente y alrededor del eje con el espacio envolvente definido por una camisa exterior, solidaria del disco móvil, de manera que toda la cara inferior, no dentada, del mismo están en contacto con el líquido circulante, cuya entrada se aplica a presión directamente contra la citada cara inferior y la salida se efectúa por una boca de descarga de la cámara inferior del cuerpo de la instalación.



2.- Perfeccionamientos en la estructuración y en los medios de trituración de instalaciones moli-
neras, según la reivindicación anterior, caracteriza-
dos porque la descarga del material triturado por
5 los dos discos de trabajo se tiene lugar a través
de una boca inferior de la cámara envolvente del sis-
tema triturador, cámara formada por el cuerpo que con-
tiene a éste y a sus elementos de transmisión, efectúan-
dose el transporte del material molido, a su salida de
10 la zona de trabajo entre los dos discos, por acción
centrífuga combinada con la de unas aletas de un plato
de refrigeración solidario de la camisa envolvente del
disco móvil, aletas que realizan al mismo tiempo el
arrastre del material y la refrigeración de éste y del
15 sistema del disco móvil.

3.- Perfeccionamientos en la estructuración y en los medios de trituración de instalaciones moli-
neras, según las reivindicaciones anteriores, caracte-
rizados porque la regulación de la finura del material
20 de salida se realiza variando la separación entre los
dos discos trituradores, a cuyo efecto el disco gira-
torio puede desplazarse según su eje gracias a un dis-
positivo que permite el deslizamiento de su árbol de
propulsión, para lo cual este último está rodeado y
25 guiado por un cilindro acoplado por roscado a una coro-
na giratoria, de modo que el giro de ésta, provocado
desde el exterior gracias a un mecanismo de piñón y
corona, determina la elevación y descenso del cilindro
y por consiguiente del árbol sobre el que se halla
30 montado el disco triturador giratorio.



4.- Perfeccionamientos en la estructuración y en los medios de trituración de instalaciones molineras, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la propulsión de todo el sistema móvil se efectúa por un sistema de rueda dentada solidaria y coaxial del árbol principal de la instalación, cuyo eje se halla en posición vertical, que engrana con otra rueda de eje perpendicular, eje cuya parte exterior recibe el impulso de propulsión de un motor adecuado, estando encerrado el conjunto de mecanismos de propulsión y regulación de altura en un cuerpo cilíndrico que constituye la parte inferior de la instalación y se rellena de aceite para asegurar el funcionamiento perfecto del sistema.

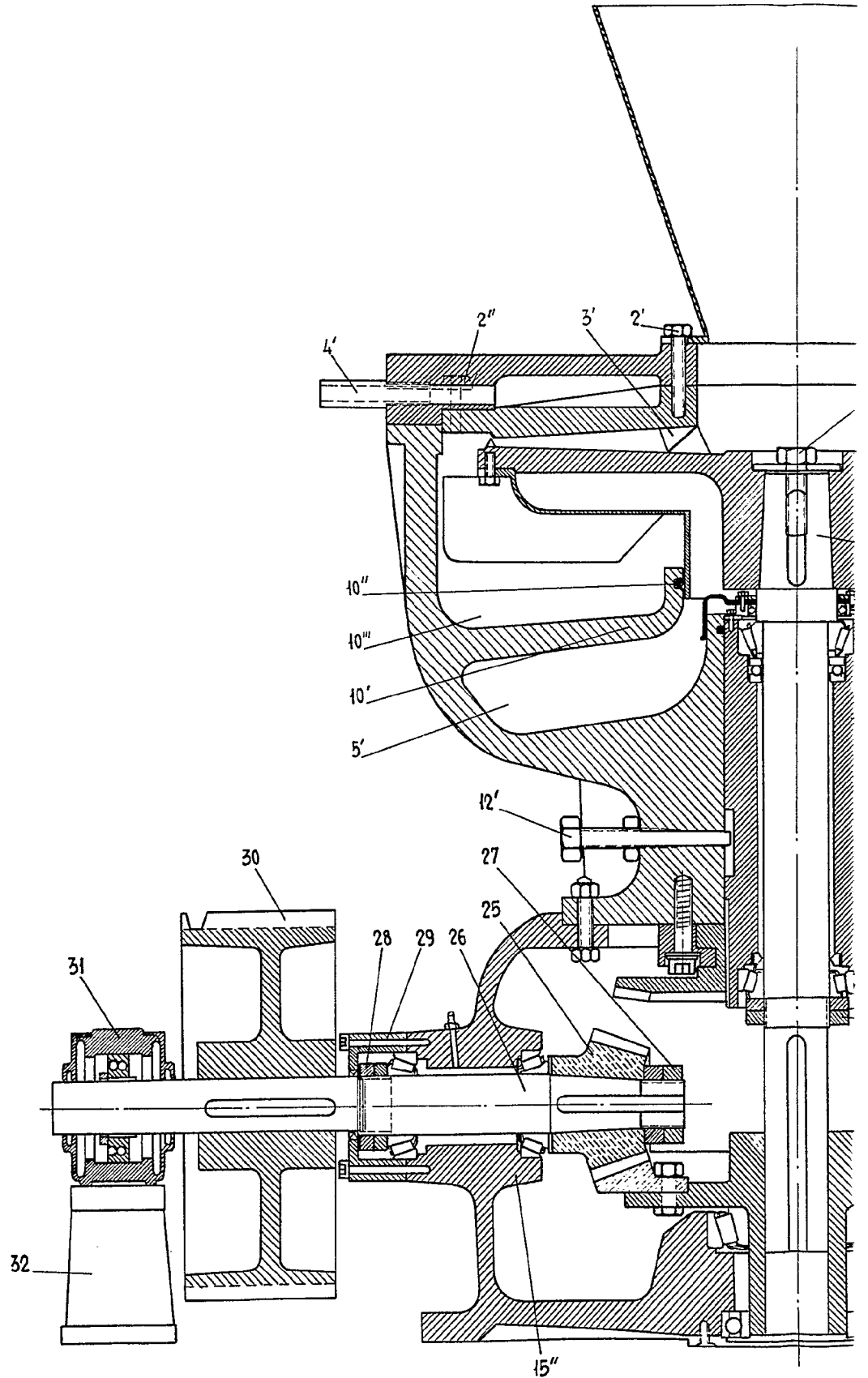
15 5.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA ESTRUCTURACIÓN Y EN LOS MEDIOS DE TRITURACIÓN DE INSTALACIONES MOLINERAS.

Consta la presente memoria descriptiva de doce hojas, mecanografiadas, foliadas, numeradas y escritas por una sola cara, acompañada de dos hojas de dibujos.

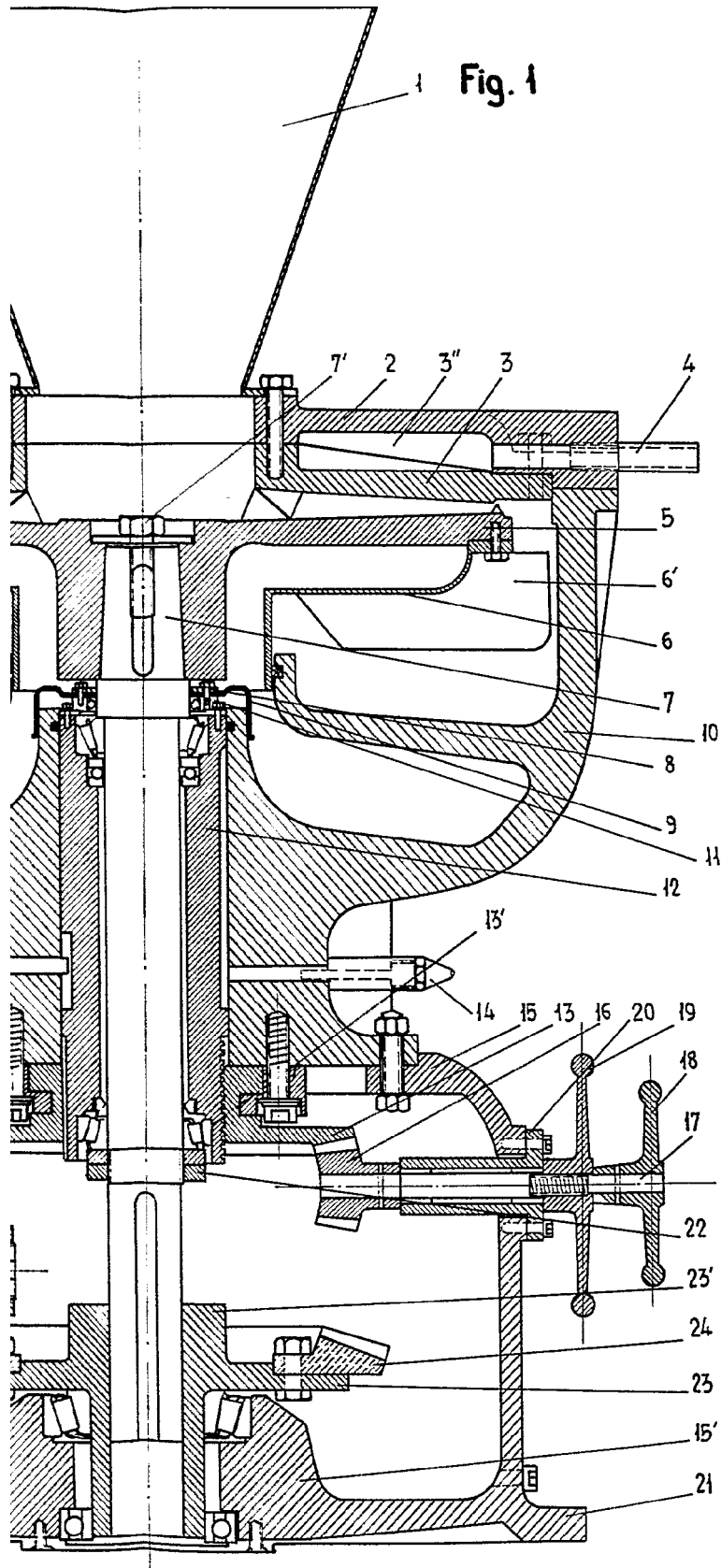
Barcelona, para Madrid, a 6 de Marzo de 1965.

JAI ME MARTÍNEZ RUBIO

P. A.
MANUEL DE RAFAEL
P. P.



Escala variable



Barcelona, E. Marzo 1965
p.a.

[Faint handwritten text]

Fig. 2

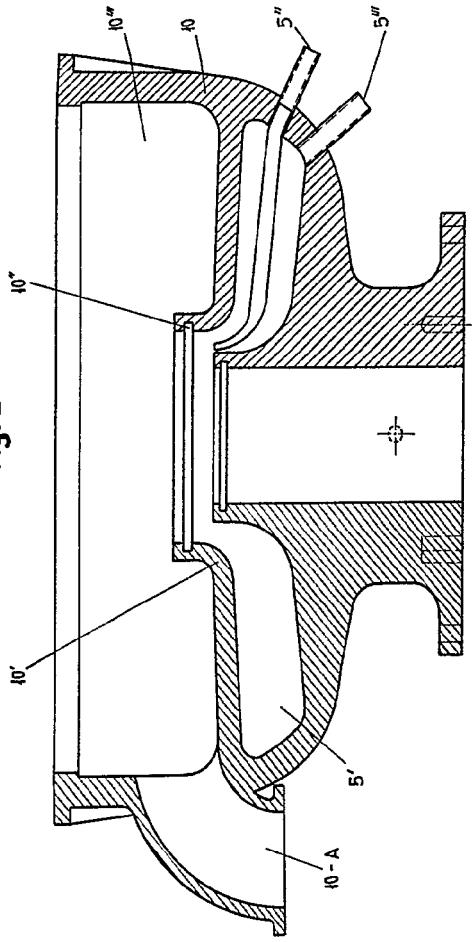


Fig. 3

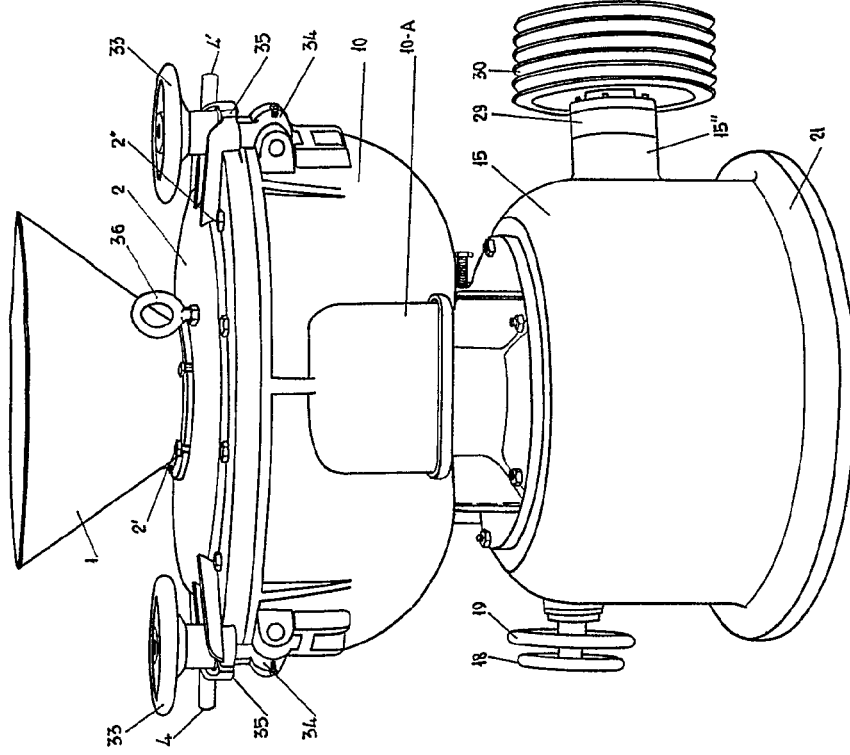
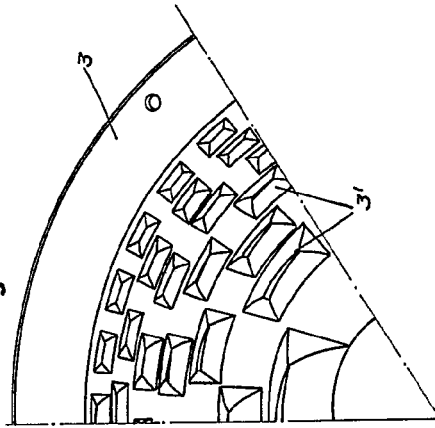


Fig. 4



Barcelona, 2 Marzo 1965
pa. MARTINEZ RUBIO

Fig. 2

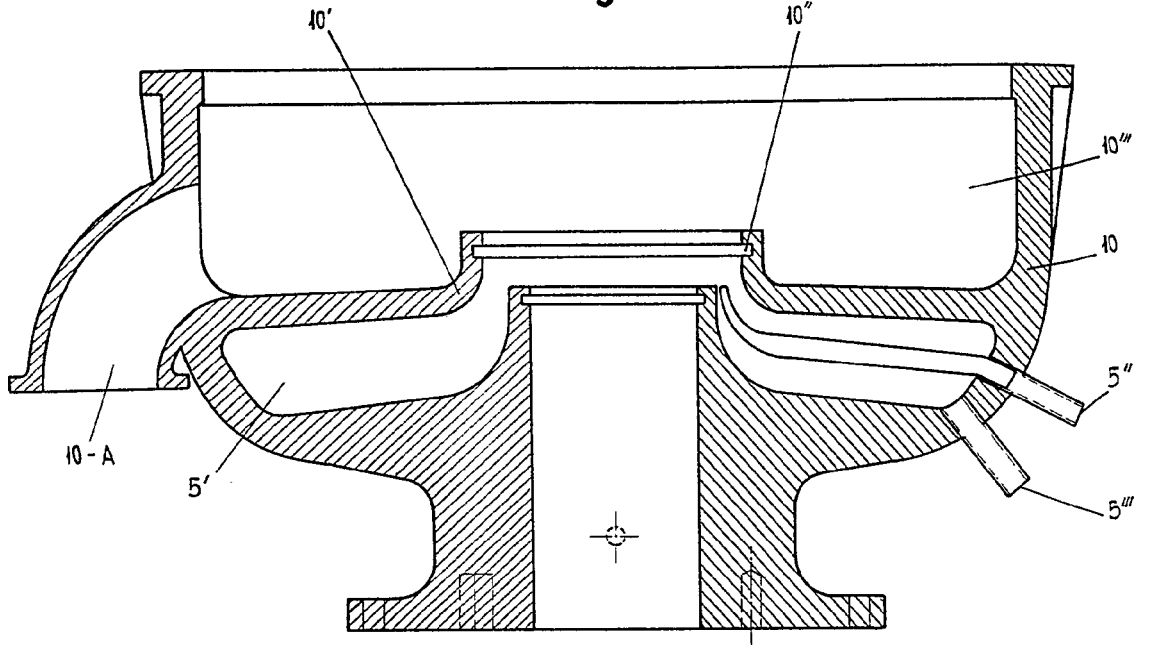
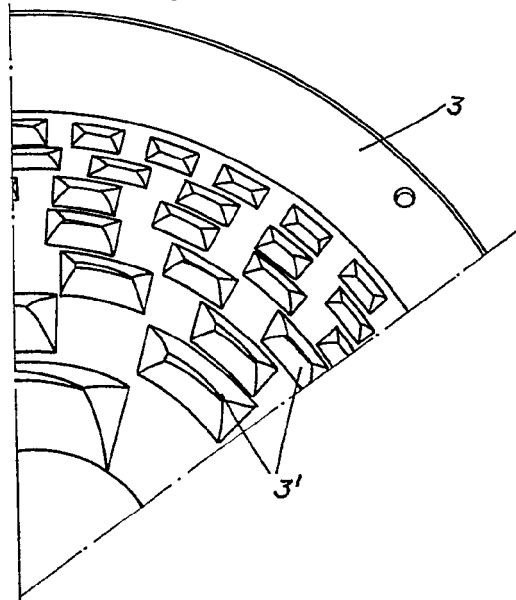


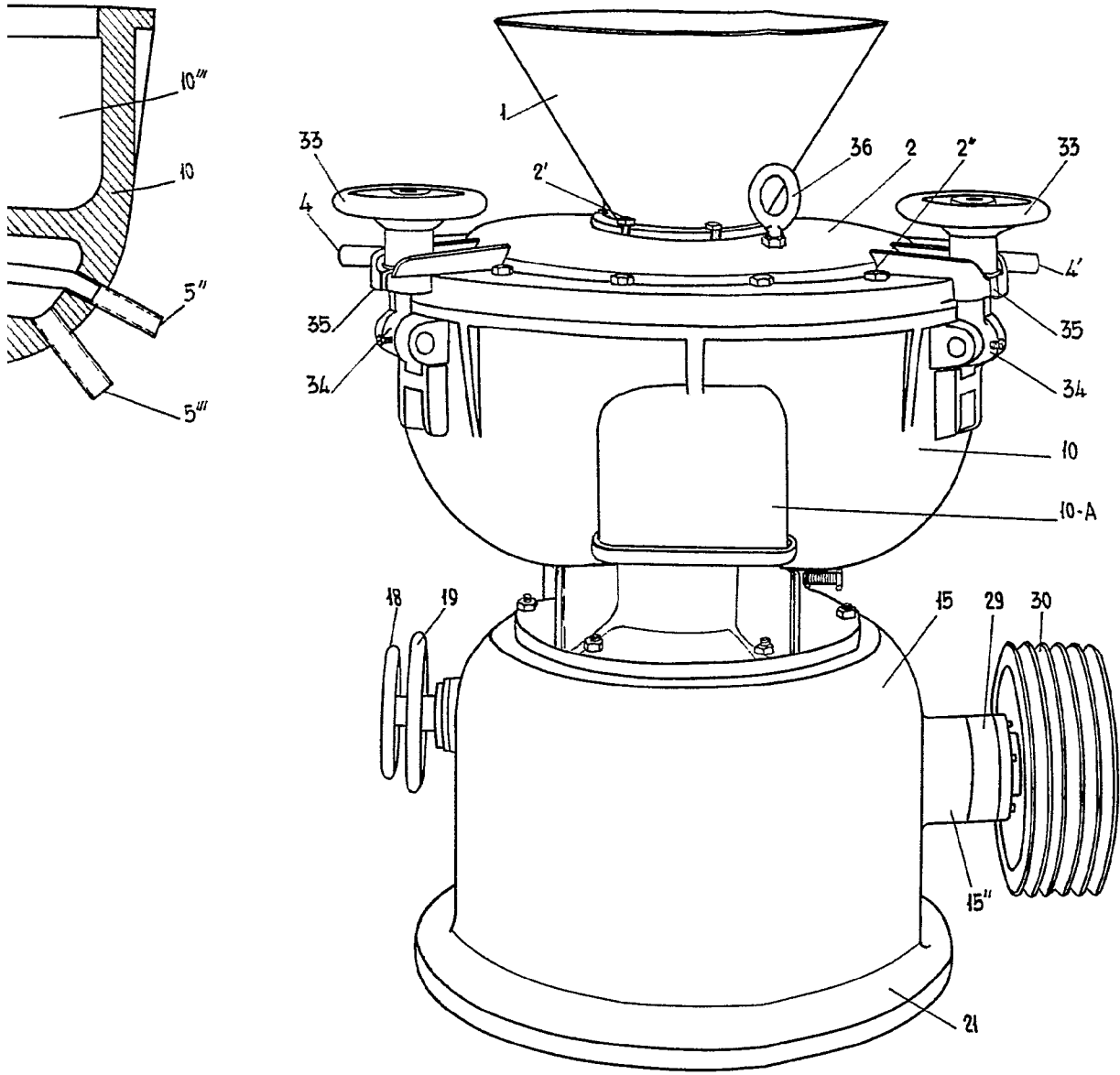
Fig. 4



Escala variable



Fig. 3



Barcelona, Marzo 1965
p.a.