



336694

MEMORIA DESCRIPTIVA  
correspondiente a la solicitud de registro de

PATENTE DE INVENCION

a favor de D. ANTONIO ARANDA CARTAGENA, de nacionalidad  
con domicilio en Conde de Bañuelos, 7 TORTOSA (TARRAGO-  
NA) y por: UN PROCEDIMIENTO DE FILTRACION DE LIQUIDOS  
CON FILTRO DE AUTOLAVADO DE TORTAS FILTRANTES.

- o - o - o - o - o - o - o -

Es objeto de la presente solicitud de registro de  
patente de invención un procedimiento de filtración de li-  
quidos con filtro de autolavado de tortas filtrante.

La novedad que se reivindica y que constituye la  
5 base del procedimiento afecta a cuatro conceptos distin-  
tos, pero intimamente relacionados, que determinan una so-  
la unidad en la invención y estos conceptos son: El forma-  
to o tipo de filtro; el sistema de inyección y dosifica-  
ción de las tierras filtrantes al filtro; el circuito pa-  
10 ra la formación de la pre-capa en las placas y por último,  
la forma o modo de autolavado de las tortas filtrantes.

En cuanto al primer concepto, o sea, referente a la  
forma del filtro, así como todos los que actualmente se  
utilizan dentro del sistema del paquete de placas filtran-  
tes a rotación, dentro de un depósito o cierre estanco,  
15 las placas son redondas y van montadas sobre un solo tu-



bo colector de salida del filtrado, que hace también eje de giro para rotación de las placas. En este nuevo filtro las placas son rectangulares, cuadradas y redondas, ya que se presentan en tres variantes de acuerdo con sus respectivos tamaños de construcción del filtro, según se determina a continuación.

Un filtro con dos bloques de placas filtrantes rectangulares. montados en paralelo sobre un eje común a ambos, para efectuar la rotación de los expresados bloques de placas dentro del cilindro del filtro, y cada grupo de placas lleva dos tubos colectores de filtrado centralizados los cuatro tubos de los dos grupos en uno de salida común del filtrado, que forma parte del eje de giro.

Una segunda variante en la forma del filtro que determina un solo bloque de placas cuadradas, llevando el bloque dos conductos colectores de filtrado y también unidos al extremo del eje que hace de salida única del filtrado.

Y una tercera variante, en el cual el filtro va dotado de cuatro bloques de placas redondas montados en paralelo y equidistantes a su eje de giro con un tubo colector de filtrado por cada bloque y también centralizados los cuatro en uno general de salida del filtro que forma parte del eje.

Con las placas rectangulares o cuadradas se obtiene un bloque más enérgico sobre el líquido de lavado, producido por los cantos de las placas y por la doble pala transversal al plano de las mismas, que constituyen los respectivos tubos colectores del filtrado, recubiertos por los anillos de cierre y separación de placas, aumentando de esta forma la remoción del líquido y con ello reduciendo

336694



do su tiempo de lavado notablemente en proporción al necesario para la misma función en los premencionados filtros  
50 con un solo bloque de placas redondas, en los cuales la velocidad de rotación de las placas provoca solo un ligero movimiento del líquido de lavado, producido por el rozamiento del agua con la superficie plana de las tortas filtrantes por ambas caras de las placas, pero no una remoción fuerte.  
55

El filtro, objeto de la tercera variante, se comporta a los efectos especificados en el párrafo anterior, como si prácticamente fuesen placas cuadradas, puesto que sus cuatro bloques filtrantes, aun siendo de placas redondas, al hacer su inmersión en el líquido de lavado mediante el movimiento de rotación del eje común a los cuatro bloques de placas, cada bloque se comporta como una pala de remoción.  
60

El sistema de inyección o adición y su dosificación de las tierras filtrantes, tanto para la formación de la precapa preliminar como en concepto de coadyuvante de filtración, para lo cual en otros se utiliza una bomba de membrana, que suele resultar de elevado precio y de costoso entretenimiento, o por derivación del circuito de impulsión de la bomba a un circuito en paralelo sobre un tanque auxiliar cerrado y mando por grifos, con una dosificación muy desigual, e inclusive también por adición de las mismas tierras al líquido a filtrar que al pasar éstas por la bomba provocan su desgaste prematuro; consiste en establecer la misma derivación que se menciona, estableciendo un  
65  
70  
75 circuito en paralelo en la parte de impulsión del líquido al filtro sobre un depósito a cierre estanco ( que aquí también puede ser abierto, si se ha de operar a baja pre-

336694



80 sión), pero sustituyendo los grifos corrientes de mando por un inyector o trompa de vacío y un grifo dosificador de características especiales, graduable a voluntad, para que la aspiración de la mezcla del coadyuvante del tanque al filtro sea más eficaz, constante y mejor regulada.

85 En la formación de la pre-capa, que actualmente se hace mediante un circuito de recirculación entre un depósito abierto con líquido, en el que se hechan y mezclan las tierras filtrantes, la bomba y el filtro y los que la forman inyectando la mezcla con bomba auxiliar de membrana también intercalan otro depósito abierto, o bien como en  
90 la cerveza, la tienen que hacer con agua, que no puede retornar al filtro; aquí se establece un circuito cerrado entre bomba y filtro, con lo cual se prescinde del depósito abierto y con la ventaja de que, al trabajar los dos circuitos a presión, el de recirculación y el de inyección  
95 del coadyuvante, se evita la formación de espuma en el líquido, que es lo que obliga a hacer la pre-capa con agua en la filtración de cervezas y otros líquidos muy espumantes.

100 Y por lo que respecta a la operación de autolavado, los filtros conocidos de limpieza por rotación solamente se viene utilizando en aquellos líquidos que por su naturaleza o composición, permiten su limpieza con agua, pero en los denominados de autolimpieza que van destinados a filtrar aceites u otros líquidos en los que no puede disolverse en agua la torta filtrante, operan por procedimiento  
105 mecánico: Vibración, raspado mecánico o giro rápido de las placas para provocar el desplazamiento de las tortas filtrantes por fuerza centrífuga, etc. etc.

El medio que se adopta y se incluye como novedad,



110 consiste en lavarse con el mismo líquido que se está fil-  
trando o con otro de composición similar si así conviene.  
Por ejemplo, con el mismo aceite que se está filtrando (ve-  
getal o mineral, o con margarina caliente para estar líqui-  
da) que es glicérido que principalmente queda retenido en  
115 las tortas filtrantes, si se filtran aceites de orujo.

De acuerdo con la hoja de dibujos nº 1 en la que se  
representa los circuitos de filtración y adición de coad-  
yuvante, el funcionamiento es como sigue.

El líquido a filtrar (lo mismo que el que se emplee  
120 para la mezcla de coadyuvante) es aspirado por la bomba de  
alimentación -A- por el grifo -1-, pasa por el tanque inter-  
medio -B- que dispone en su interior de un serpentín desti-  
nado a calentar o enfriar el líquido a filtrar, según se  
haga circular por él vapor, agua caliente o algún líquido  
125 refrigerante, si así se necesita, y a partir de este tan-  
que se distribuye en dos circuitos: Uno a los depósitos  
-C- y -D- y el otro que es el circuito principal o de fil-  
tración, al filtro -E- por la trompa de vacío -10- y el  
grifo -2-, pasando al filtro y desalojando el aire de su  
130 interior por el grifo de purga y mirilla de control -6-.

Completamente llenos el filtro -E- y el tanque -C- y  
a una altura de líquido conveniente el depósito abierto -D-  
en éste se echa la cantidad de tierra filtrante necesaria  
para la formación de la pre-capa, agitándose hasta formar  
135 una papilla homogénea. Seguidamente se pone en marcha la  
bomba -A- abriendo el grifo -5- que establece su circuito  
de recirculación con la aspiración de la bomba, se cierran  
los grifos -3- y el dosificador -9- (si estaba abierto) y  
se abre también el -7- y el -4-, solo el tiempo suficiente  
140 para que la papilla del depósito -D- pase por succión al



al tanque -B-. Se mantiene también cerrado el grifo -1- y se abre el -8- para salida del líquido sobrante en los circuitos.

145 Por último y puesto en marcha el agitador del tanque -C- se pasa a formar la pre-capa en el filtro, cerrando los grifos -4-, -7- y -8- y abriendo los -2- y -5- que mantienen la recirculación entre filtro y bomba y abriendo también los grifos -3- y el dosificador -9- en la graduación máxima, para de esta forma, tanto por la presión que  
150 se forma dentro del tanque -C- y la absorción que produce la trampa de vacío -10- pasa la papilla al interior del filtro, mezclada con el líquido en recirculación, quedando retenida en las mallas de las placas.

155 El bloque filtrante, mediante su moto-reductor y mecanismo de acoplamiento correspondiente, está en rotación en su 1ª y baja velocidad, tanto mientras de forma la pre-capa como durante toda la operación de filtración para que las tortas filtrantes se formen con igual espesor en toda su superficie de la placa.

160 Una vez formada la pre-capa filtrante sobre las mallas de las placas, se abre el grifo -8- para dar salida al filtrado, se cierra el grifo de recirculación -5- y se continua la filtración con la adición constante de tierras filtrantes en concepto de coadyuvante, procediendo en la  
165 misma forma que se ha indicado para la forma de hacer la papilla de pre-capa, pero a una dosificación mucho más baja, tantas y cuantas veces resulte necesario en la operación de filtrar.

170 Finalizada la operación de filtrado, se procede al autolavado del filtro en la forma siguiente: Se para la bomba y se cierran los grifos -2- y -8-, abriendo el gri-

-7-  
336694



175 fo de purga -6- para que entre el aire dentro del filtro;  
se abre el grifo de descarga -12- para vaciar de líquido  
el filtro solo hasta la mitad aproximadamente. A continua-  
ción se pone en rotación el filtro en su 2ª velocidad,  
más rápida que la de filtrado, obteniéndose una fuerte  
180 agitación del líquido, aun siendo denso o viscoso y, por  
remoción, se van disluyendo en el líquido las tortas fil-  
trantes hasta quedar las placas totalmente limpias..

Como ya se expone anteriormente, en aquellos casos es-  
peciales en los que como en la filtración de aceites de  
185 orujo, por ejemplo, interesa recuperar la margarina rete-  
nida en las tortas filtrantes, la limpieza se hace con  
margarina caliente a temperatura adecuada para mantenerse  
perfectamente fluida en el tiempo de autolavado.

Una vez se haya comprobado por la mirilla -13- que las  
190 placas han quedado limpias de torta, sin parar la rotación  
se abre nuevamente el grifo de descarga -12- para el va-  
ciado total del tanque del filtro, al tiempo que se vuel-  
ve a poner en marcha la bomba y se abre el grifo -11- pa-  
ra que el bloque filtrante reciba líquido en contracorrien-  
195 te, o sea, en sentido inverso al de filtración, para acla-  
rar las mallas interior y exteriormente, quedando ultima-  
da la operación de autolavado. Si se considera que no con-  
viene que funcione la bomba de alimentación para esta ope-  
ración de contracorriente, por resultar demasiado potente,  
200 puede sustituirse éste circuito y grifo por una pequeña  
bombita auxiliar de baja presión.

El líquido utilizado en la operación de autolavado,  
que sale mezclado con las tierras filtrantes e impurezas  
acumuladas, puede recuperarse por decantación o por cen-  
205 trifugación, o bien combinando ambas, decantando primero

336694



y centrifugando la parte líquida.

210 Para los casos en que sea preciso abrir el filtro, hay un dispositivo de apoyo del eje sobre el cilindro que consiste en un bastidor (a) con la pata (b) y una rueda (c) que descansa sobre el rail -d- antes de que el eje se salga del cojinete al desplazar el cilindro del filtro para abrirlo, de forma que el eje pueda mantenerse horizontal y sin sufrir el otro extremo el peso del bloque filtrante todo el recorrido del desplazamiento del cilindro del filtro. Un soporte graduable en altura, que se coloca sobre los carriles por los que se desplaza el citado cilindro y aproximadamente en la mitad de la longitud del eje con el bloque o bloques filtrantes, sostiene a éste cuando el cilindro se separa del todo y la rueda (c) pierde su apoyo sobre el rail (d), el cual y como puede hacerse de muchas formas, no se considera tan necesario describirlo en la presente Memoria.

215

220

En la hoja de dibujo 2 se representa los respectivos sistemas de apoyo del eje en ambos extremos.

225 La hoja 3 y con los numeros 3 y 4 están representados los dos modelos de filtros más similares, con sus dos tipos de placas distintas, rectangulares y dos bloques de placas para el filtro mayor, y cuadradas y un solo bloque de placas para el otro más pequeño.

230 En la hoja num. 4 y con los numeros -5-, -6-, -7- y -8- se representa la placa y aro de cierre y separación entre placas con sus apoyos interiores para centrarse en el tubo colector de salida del filtrado respectivo.

235 El otro modelo de filtro más pequeño, que lleva placas circulares, está representado en la hoja de dibujo nº 5 con los nums. -9- y -10-. No se hace nueva descripción



10 FEB 1984

336694

240 de las placas y aros, puesto que esencialmente son iguales a las rectangulares y cuadradas, no variando más que en que éstas son redondas y más pequeñas y con solo un agujero central para salida del filtrado. Por lo que respecta a forma y todo lo demás del filtro, también es igual a los otros dos.

245 En resumen, reivindica el recurrente en virtud de la presente solicitud de registro de Patente de Invención el privilegio exclusivo de fabricación, venta y explotación industrial en España, por el plazo de 20 AÑOS, según determina el vigente Estatuto de la Propiedad Industrial del objeto de la misma, el cual queda esencialmente caracterizado por las siguientes

250 NOTAS.- REIVINDICACIONES

255 PRIMERA.- Un procedimiento de filtración de líquidos con filtro de autolavado de tortas filtrantes, esencialmente caracterizado por la circunstancia de disponer un tipo de filtro, cerrado, con los bloques filtrantes en las tres variantés de dos bloques gemelos de placas rectangulares para el primero; otro solo con placas cuadradas, y el tercero con cuatro bloques gemelos de placas redondas.

260 SEGUNDA.- Un procedimiento, tal y conforme se especifica en la anterior reivindicación y asimismo esencialmente caracterizado por la circunstancia de disponer de salida de filtrado por un colector común, con su correspondiente sistema de rotación, apoyos del eje en ambos extremos, así como su rotación circular en dos velocidades distintas, la menor para movimiento lento en filtración y la mayor para cuando gira en su función de autolavado.

265

336694



270 TERCERA.- Un procedimiento, tal y conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado por la circunstancia de disponer de sistema de apoyo del eje con el bloque o bloques filtrantes sobre el carril interior del filtro, para el desplazamiento del tanque, cuyo carril es un poco más corto que la longitud del cilindro, para que, una vez cerrado el filtro, la rueda quede fuera del carril y no impida el giro del bloque filtrante.

275 CUARTA.- Un procedimiento, tal y conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado por la circunstancia de disponer de inyección y dosificación de las tierras filtrantes, procediendo la mezcla del tanque -C- y pasando al filtro a través del grifo dosificador y la trompa de vacío o inyector, cuyo sistema de dosificación e inyección puede servir para ser utilizado con cualquier otro tipo de filtro.

285 QUINTA.- Un procedimiento, tal y conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado por la circunstancia de disponer de un sistema de autolavado con una parte del líquido a filtrar o con otros combinables con el mismo, por ejemplo, margarina cuando se haya filtrado aceite de orujo.

290 SEXTA.- Un procedimiento, tal y conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado por la circunstancia de disponer de medio y circuito para hacer pasar la papilla de tierras filtrantes-liquido del depósito previo de mezcla al tanque de dosificación, por succión de la misma bomba de alimentación del filtro, de uno a otro depósito.

295 SEPTIMA.- Un procedimiento, tal y conforme se especifica

336694



300 en las anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado por la circunstancia de disponer de un procedimiento de formación de la pre-capa en circuito cerrado entre bomba y filtro y su circuito de inyección de las tierras filtrantes en paralelo con la parte de impulsión del líquido al filtro, con lo que se hace la recirculación entre filtro-bomba-filtro.

305 OCTAVA.- Un procedimiento, tal y conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado por la circunstancia de acoplar o intercalar toda clase de complementos necesarios o convenientes al sistema, como mirillas ópticas de control, manómetros y demás aparatos de medida o de automatismo.

310 NOVENA.- UN PROCEDIMIENTO DE FILTRACION DE LIQUIDOS CON FILTRO DE AUTOLAVADO DE TORTAS FILTRANTES.

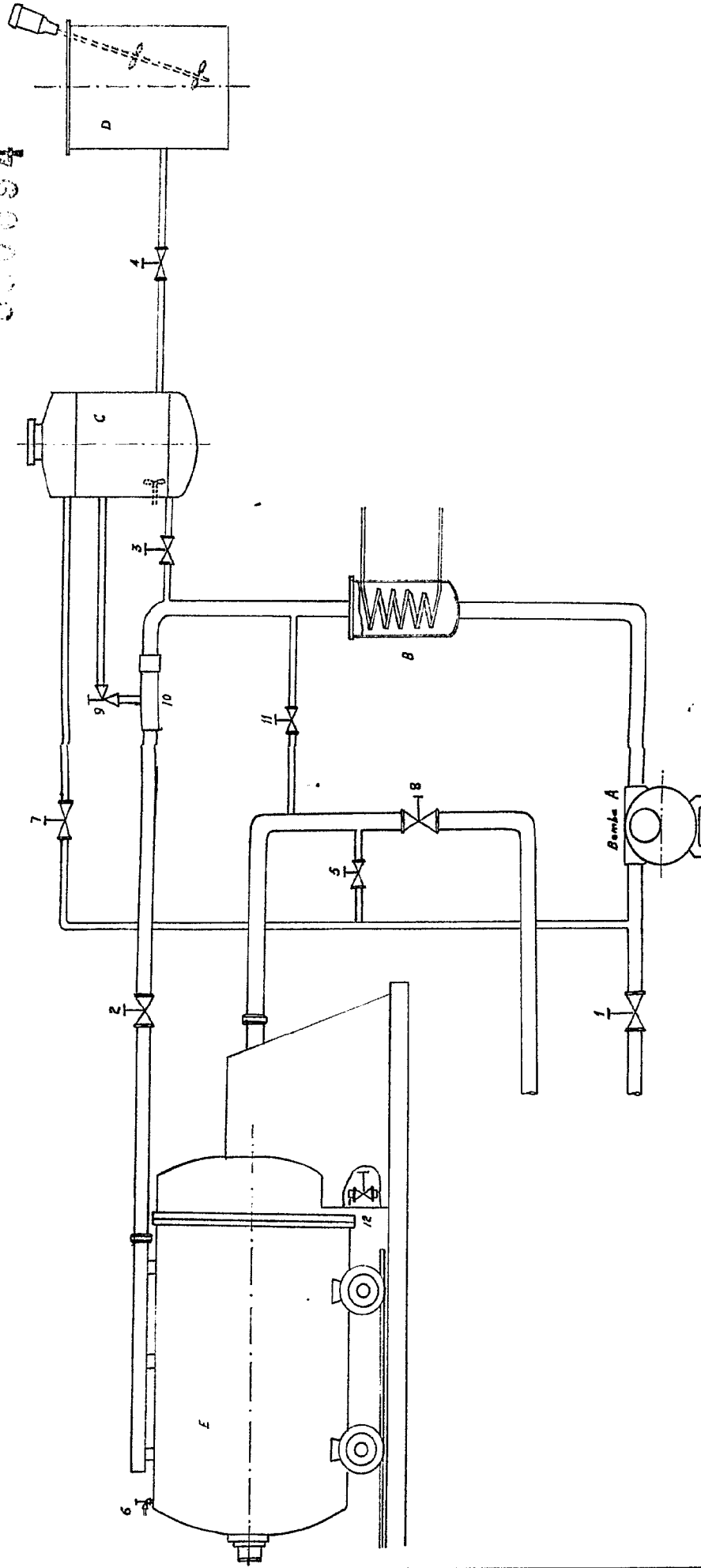
Todo tal y conforme se especifica en la anterior Memoria Descriptiva que consta de once hojas mecanografiadas por una sola cara y se representa a titulo de ejemplo en las cinco hojas de dibujos que se acompañan.

Madrid, 10 de Febrero de 1.967.

P. A.  
CARLOS DE ANJONE Y KUC

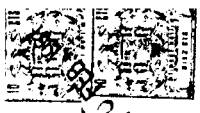
330694

330694

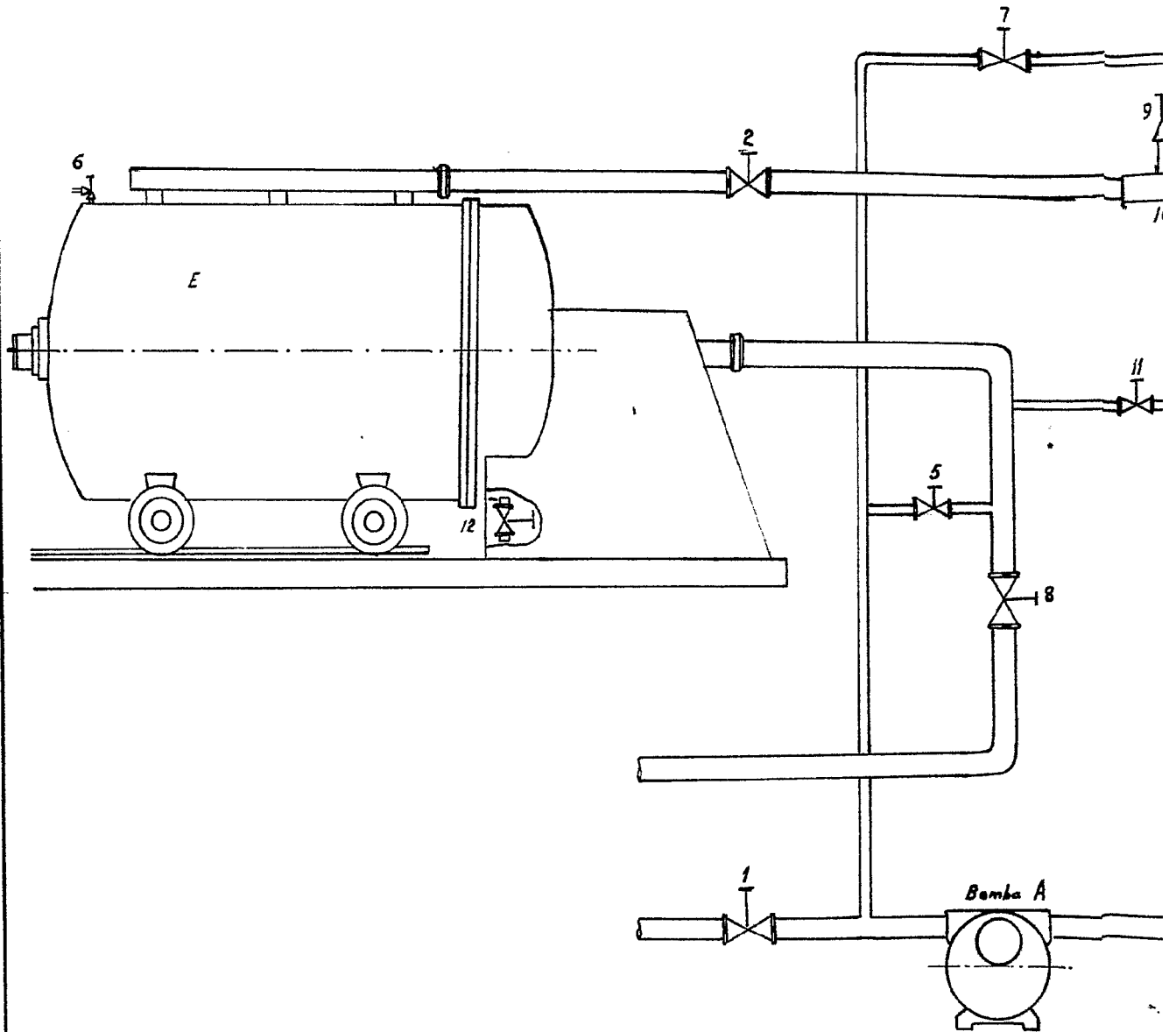


Madrid, 10 de Febrero de 1.967.  
P. A.

Antonio Aranda

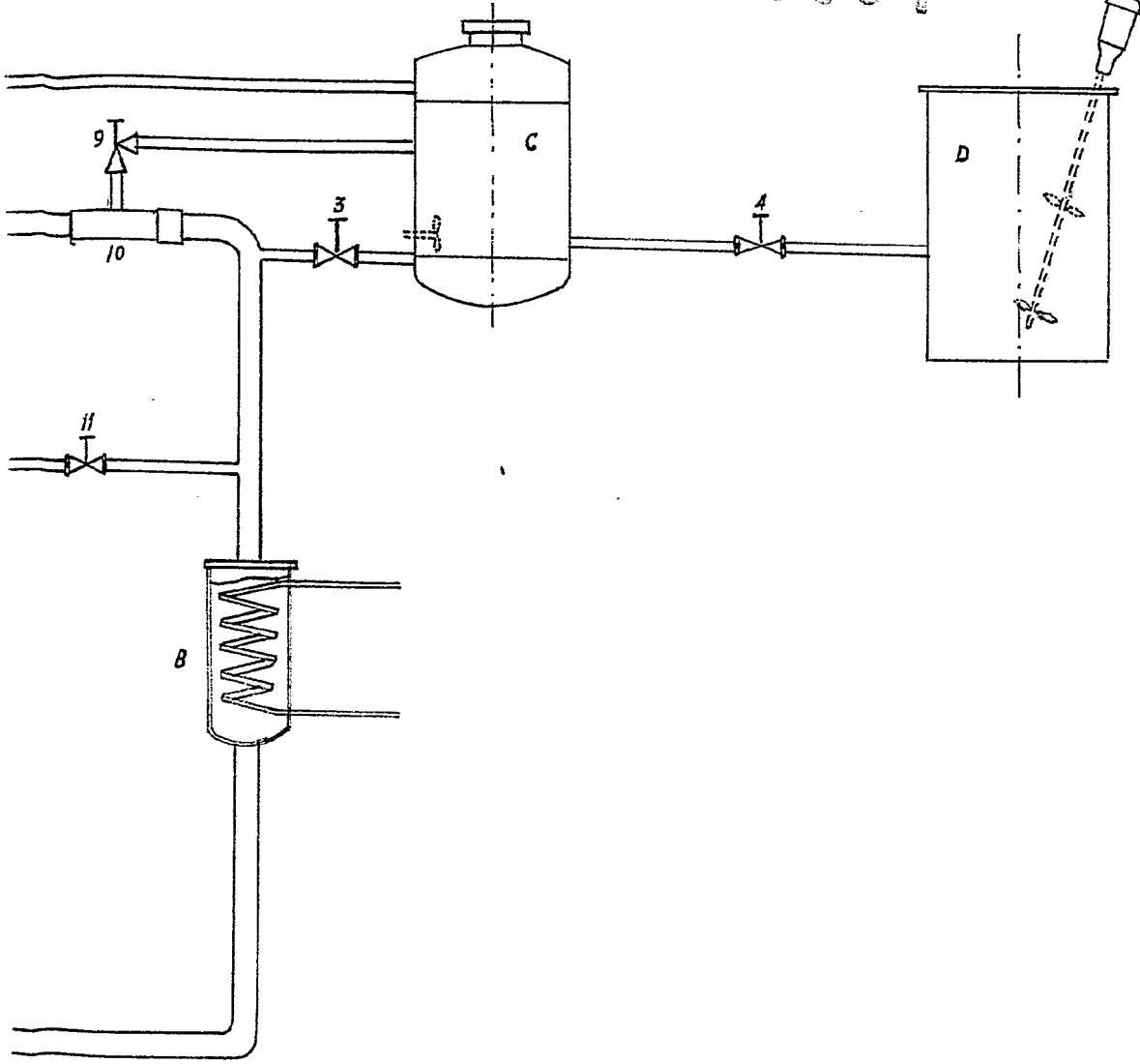


336694





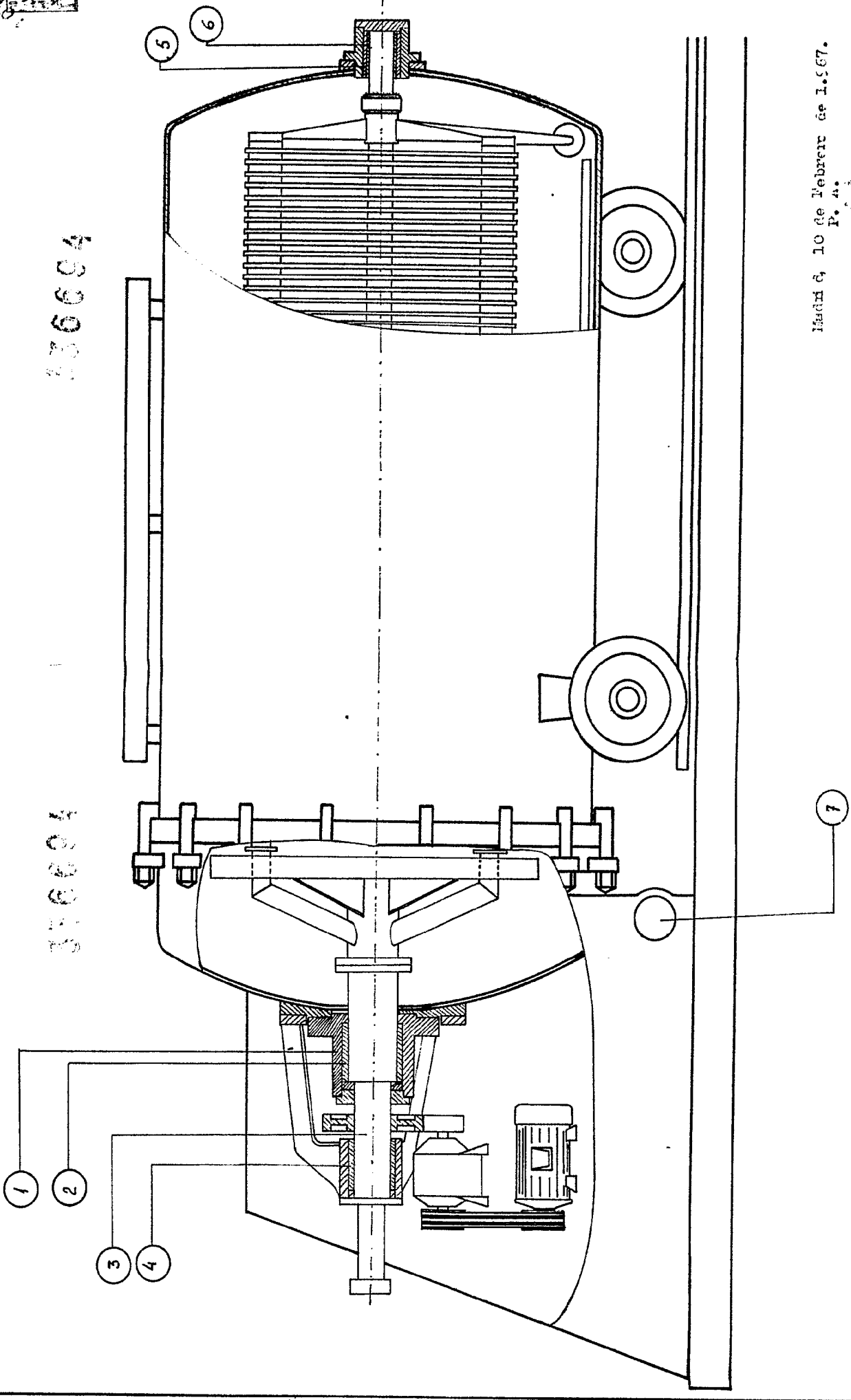
338894



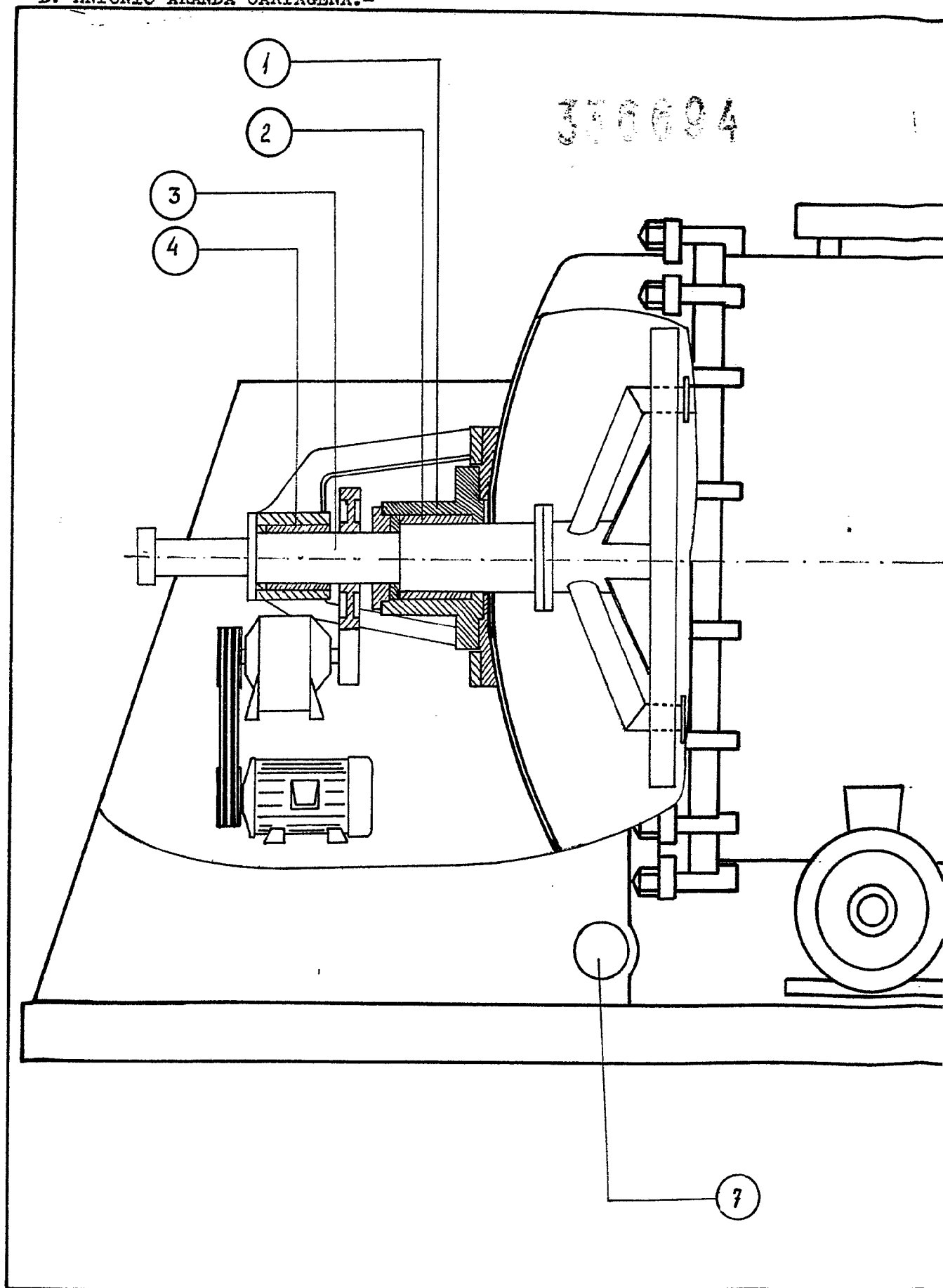
Madrid, 10 de Febrero de 1.967.  
P. A.

336694

336694

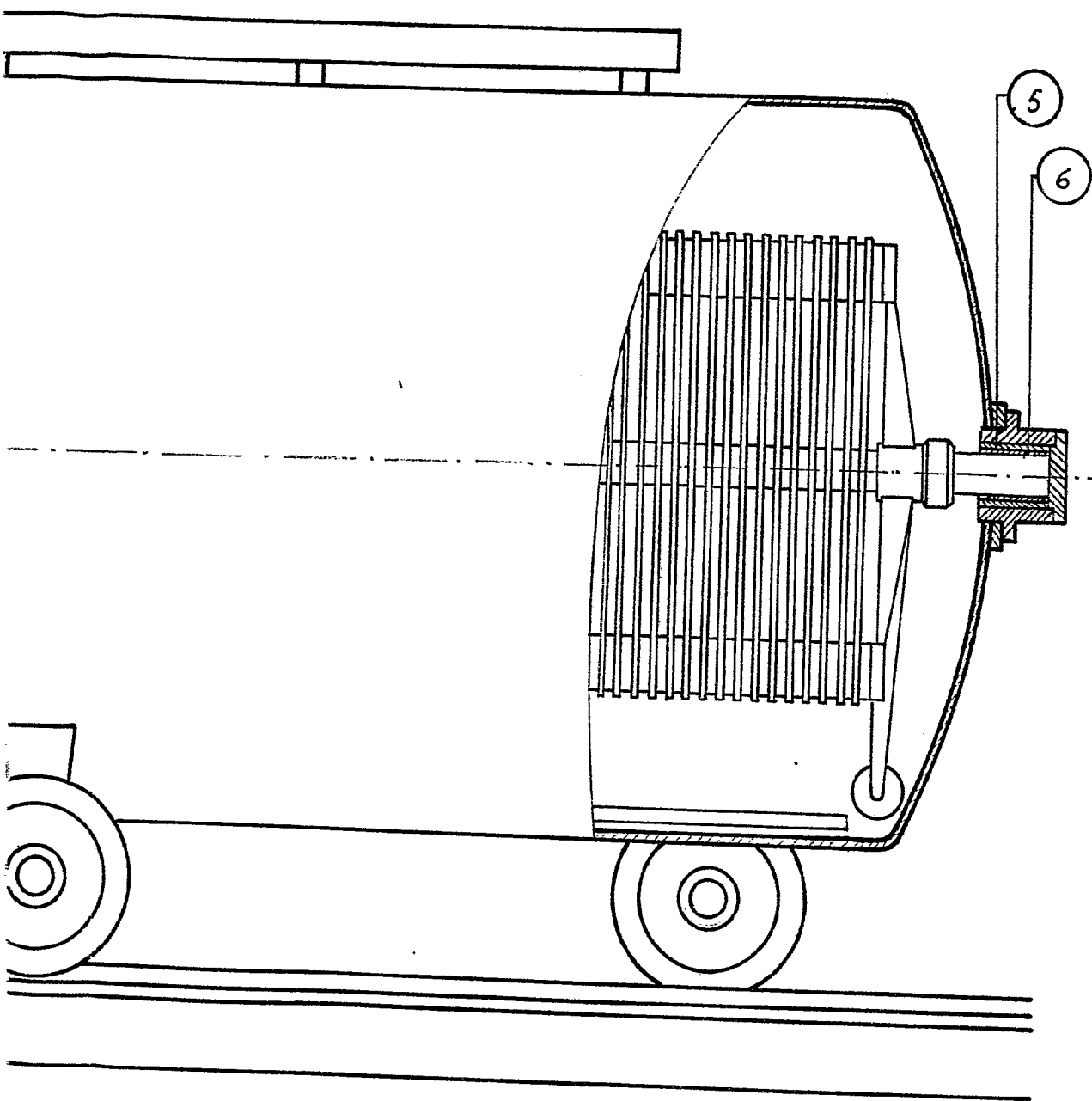


350094





336694

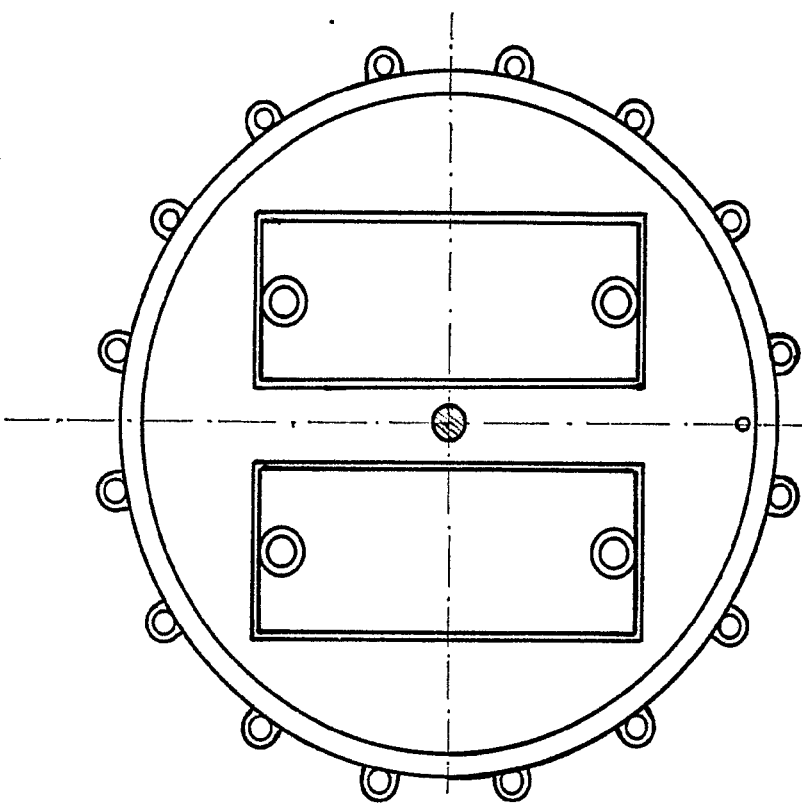


Madrid, 10 de Febrero de 1.967.  
P. A.

*[Handwritten signature]*



330004



330004

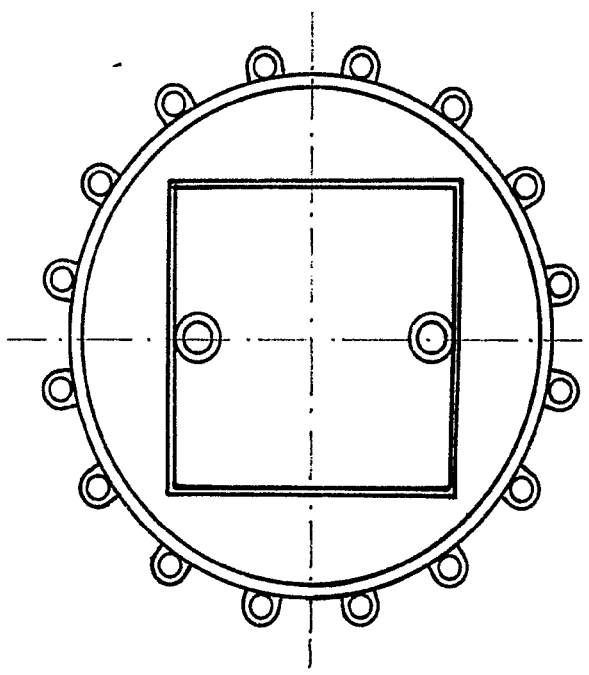


FIG. 3

FIG. 4

Madrid, 14 de Febrero de 1966.

F. L.

...

330084

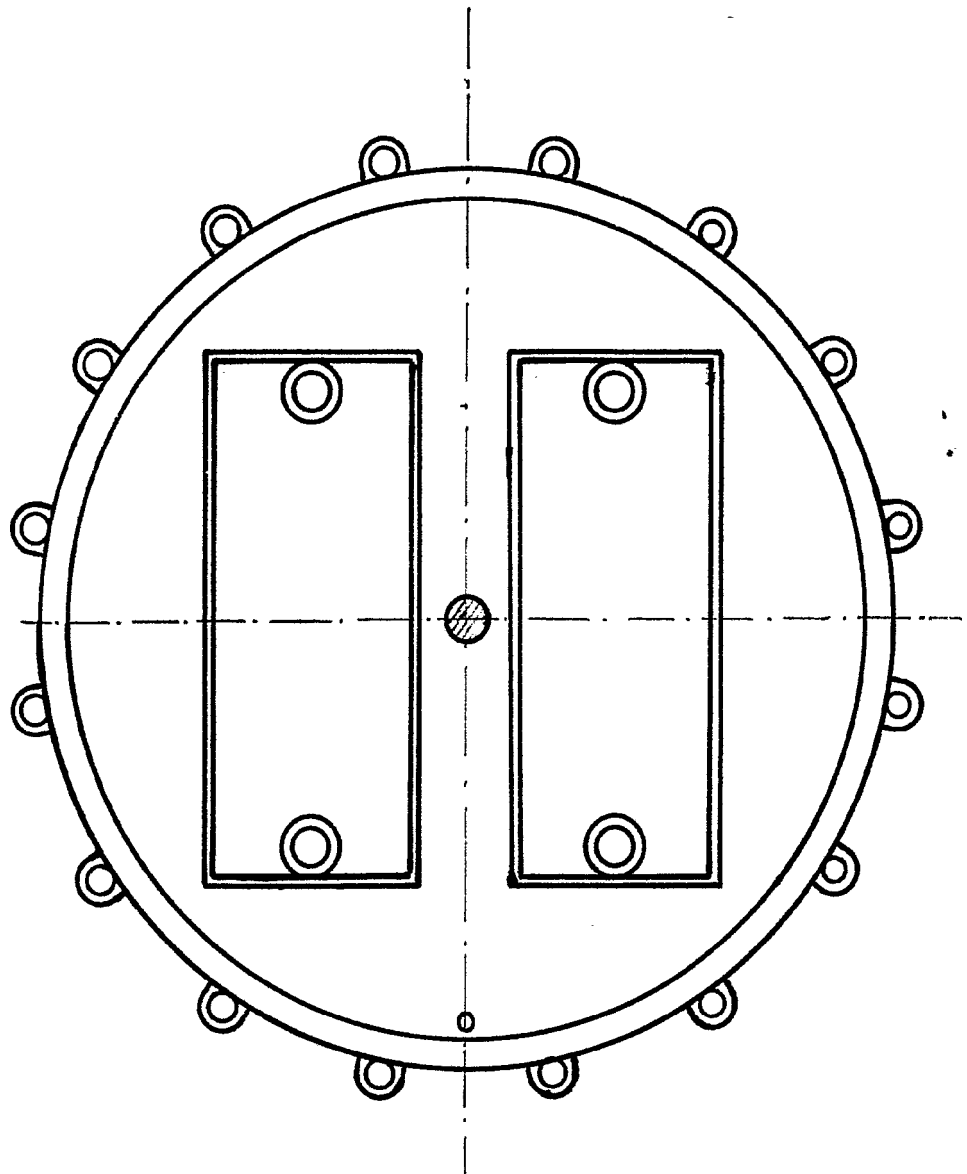


FIG. 3



37884

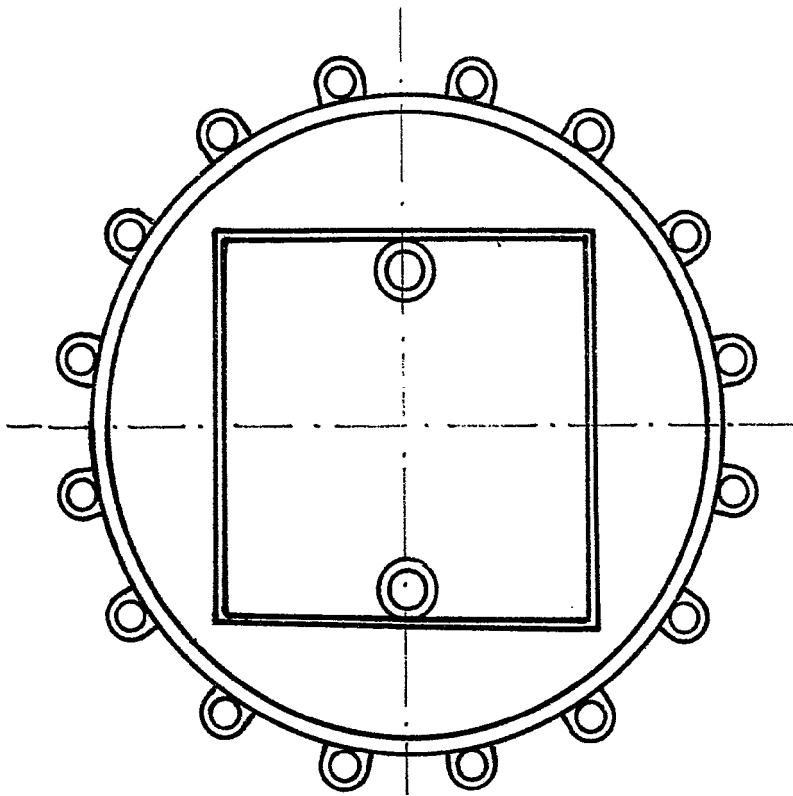


FIG. 4

Madrid, 10 de Febrero de 1.967.

P. A.

*[Handwritten signature]*

336604

336604

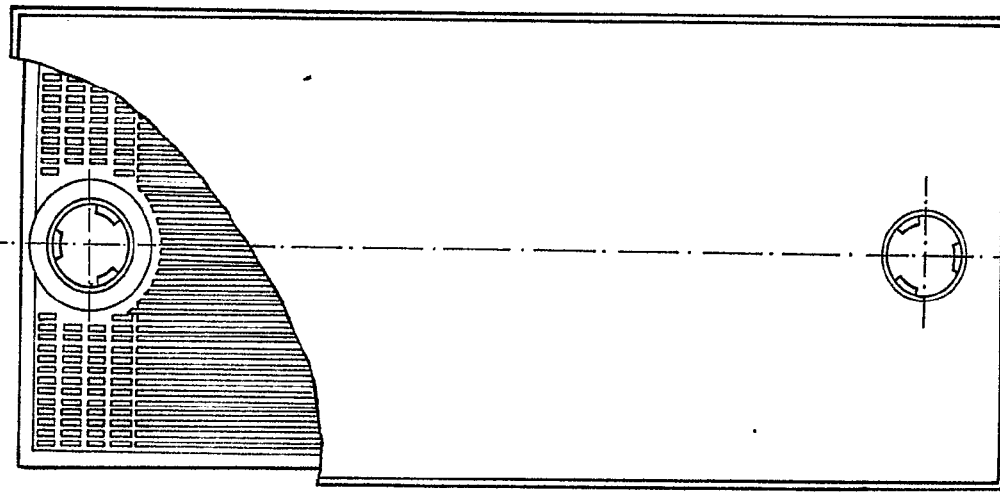
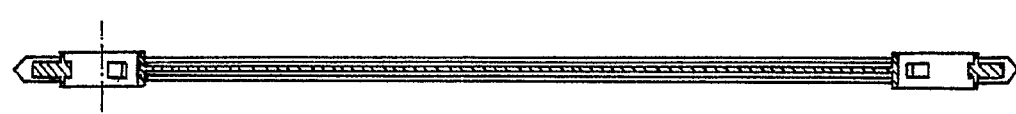


FIG. 5



Seccion. A-B

FIG. 6

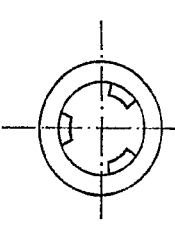


FIG. 7

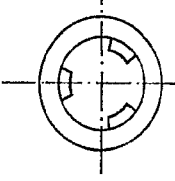


FIG. 8

Madrid, 10 de Febrero de 1907.

El inventor  
D. [Signature]

336694

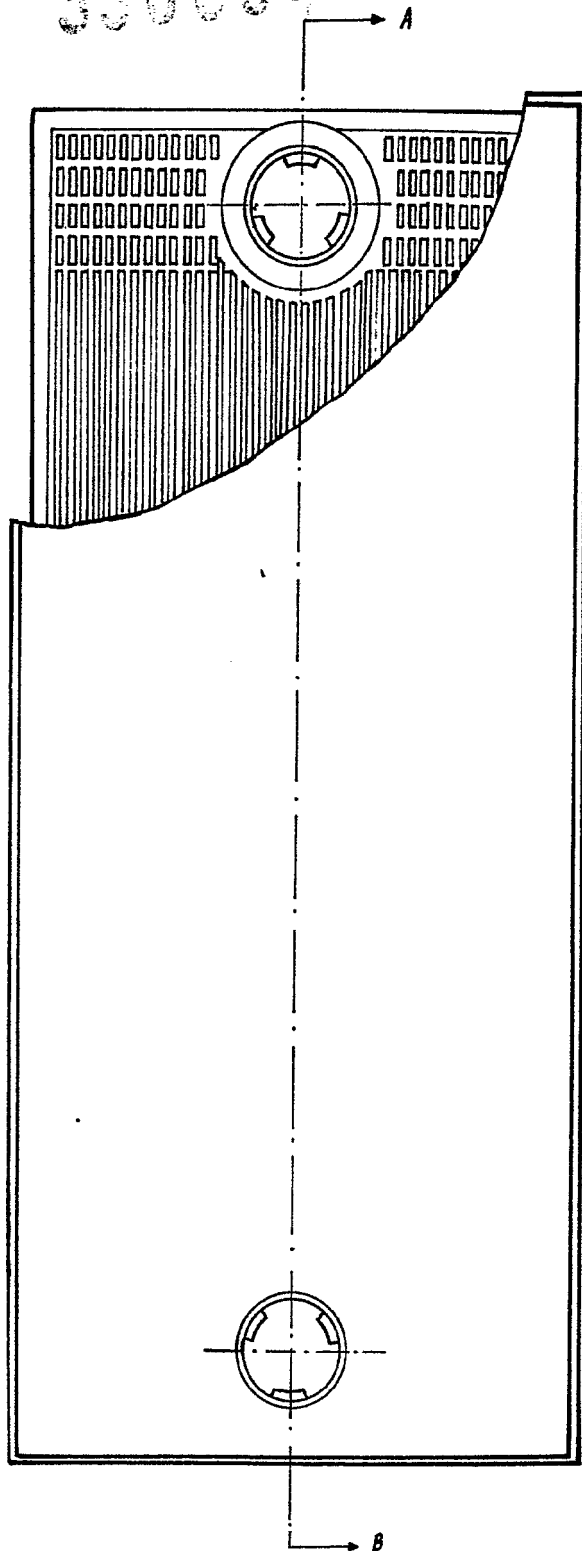
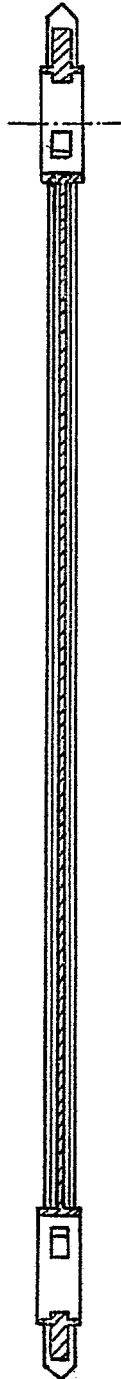


FIG. 5



336694



Seccion. A-B

FIG. 6

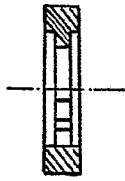


FIG. 7

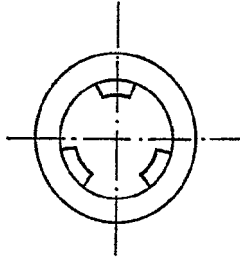
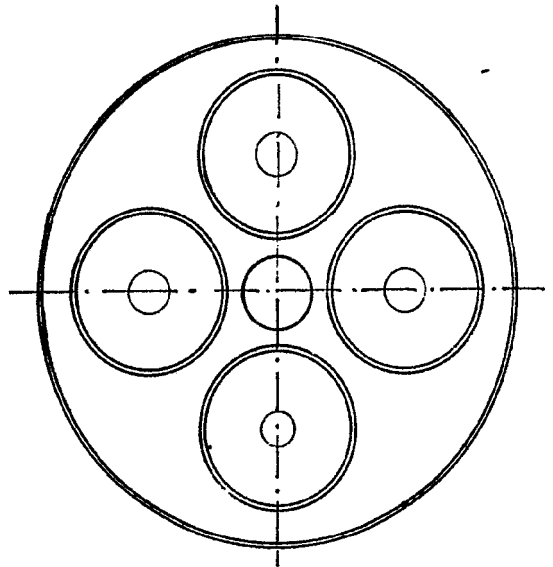


FIG. 8

Madrid, 10 de Febrero de 1.967.

F. A.  
Ingeniero de Minas

D. ANTONIO ARANDA CARTAGENA.-



33068

FIG. 10

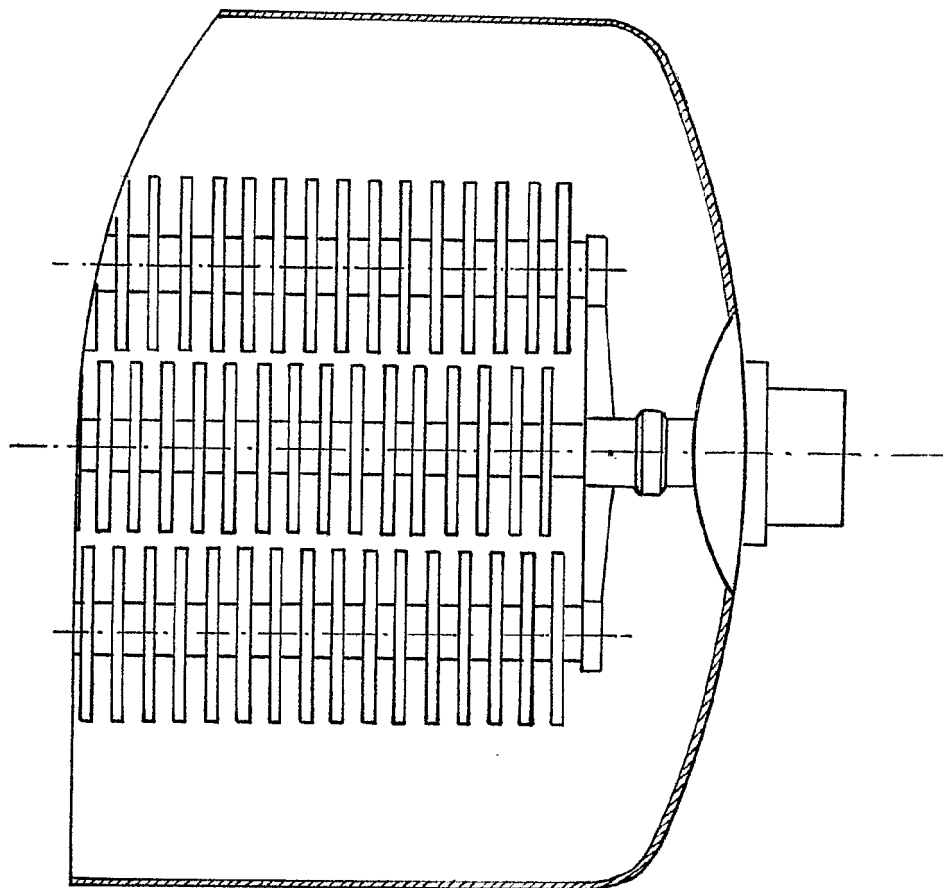


FIG. 9

Madrid, 10 de Febrero de 1.967.  
P. A.

*Handwritten signature and notes in the bottom right corner, including the name 'ARANDA' and some illegible scribbles.*