

AÑO 1.959

Expediente núm. 250



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE Invención por 20 años, en España

a favor de

Cía. Española de Hormigones Ligeros, S.A. CEHOLL, de nacionalidad

española domiciliado en Madrid

calle de Goya núm. 118

por:

« UN MOLINO DE ASOCIACION PARA LA MEZCLA DE LOS AGLUTINANTES
Y MATERIALES DE RELLENO CONSTITUTIVOS DEL HORMIGON LIGERO O
ALVEOLAR »

Nº 16457

Agente Sr. IBÁÑEZ--

250859

250859



1959

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una Patente de Invención por veinte años, por:
"UN MOLINO DE ASOCIACION PARA LA MEZCLA DE LOS AGLUTI-
NANTES Y MATERIALES DE RELLENO CONSTITUTIVOS DEL
HORMIGON LIGERO O ALVEOLAR", a favor de Compañía
Española de Hormigones Ligeros, S.A. CEHOLI, enti-
dad española, residente en Madrid, c/. Goya núm. 118.-

5.-

La molturación, hasta la granulometría necesaria, de los distintos áridos que han de ser utilizados para la fabricación de hormigón ligero o poroso viene realizándose por medio de los conocidos molinos de bolas en sus distintos tipos. Una vez conseguida la desintegración mecánica de los elementos que han de formar el mortero se mezclan vertiéndolos en una cuba agitadora donde previamente ha sido depositada la cantidad necesaria de agua y



250859

10.- a continuación se añade a la mezcla el polvo metálico para la reacción hidrogenante.

Este procedimiento adolece de los defectos que fueron subsanados al crearse la patente nº 228.729 sobre "Mejoras introducidas en los procedimientos

15.- de fabricación de piezas de hormigón celular o poroso" expuestas en la misma, consistentes en la dificultad de obtener una mezcla perfecta de los elementos con la consiguiente repartición irregular, en la masa-mortero, del polvo hidrogenante lo que ocasiona

20.- distinto tamaño de los alveolos, peso específico desigual y diferente resistencia mecánica en piezas pertenecientes a una misma colada.

Para la obtención de hormigón ligero mediante las reivindicaciones de la patente que anteriormente

25.- se expone, la molturación de las distintas materias se realiza en dos fases: en la primera, mediante la acción de molinos de bolas ordinarios, se consigue la reducción hasta el tamiz nº 60 (3600 mallas /cm²) molturando independientemente las arenas silíceas,

30.- escorias, cal hidráulica... etc.; en la segunda, los áridos dosificados, mezclados con el polvo hidrogenante, se muelen conjuntamente hasta la granulometría final (tamiz 70 -4900 mallas /cm² - con un rechazo aproximado del 20% que pase por el tamiz nº 30) al

35.- mismo tiempo que tiene lugar la asociación perfecta de los distintos elementos y la pigmentación, por el polvo metálico, de todas las partículas del mortero.

Esta asociación, o segunda fase, es imposible de lograr con los molinos de bolas ordinarios; al

40.- utilizarse molinos de extracción neumática los ele-

16 JUL



250859

- mentos se separarían, según sus distintos pesos específicos, del polvo metálico; por la misma causa anterior tampoco se pueden emplear molinos de funcionamiento continuo; menos procedente aun sería la asociación por vía húmeda, pues al hallarse el mortero en su dosificación definitiva se produciría la hidratación prematura de la cal viva contenida en el polvo inutilizándose la masa. Si podrían emplearse molinos de bolas de funcionamiento intermitente pero ello significa una gran pérdida de tiempo y distracción de mano de obra para la apertura y cierre de las tapas diametrales para la carga y descarga que sería mucho más lenta, inconvenientes que han sido previstos para la fabricación masiva de hormigón ligero.
- 45.-
- 50.-
- 55.- Los derechos de protección que se solicitan en esta patente de invención se refieren a un molino que se denomina "Molino de asociación" según los croquis adjuntos, cuyo funcionamiento y características se describen seguidamente:
- 60.- Su forma es la del conocido molino de bolas con movimiento libre, cilíndrico y bicónico; o sea, un cilindro continuado en sus bases por dos conos iguales; el blindaje o revestimiento interior se dispone, según el material que haya de molturarse, de cualquiera de las formas conocidas (placas ordinarias de acero al manganeso, placas tronco-cónicas, Ni-Hard, sílex y otras aleaciones), variantes que también se incluyen en la protección que se solicita, como igualmente lo que respecta a los distintos elementos molturadores.
- 65.-
- 70.- Este cuerpo cilíndrico, terminado axialmente por

250859

16 JUL



- 75.- dos conos iguales en cuyos vértices van acoplados dos mufones huecos para la entrada y salida del material asociado y molturado en su fase final, constituye la parte libre que gira con el movimiento de rotación característico de los tambores moledores o molinos de bolas; este conjunto gira concéntrico a una envolvente cilíndrica exterior o carcasa -1-, figura 1ª, cuya altura es algo mayor que la de la parte cilíndrica del cuerpo móvil expresado en primer lugar; en este conjunto móvil se acoplan, en su parte cilíndrica próximo a las bases donde se inician las conicidades, exteriormente, dos aros o pistas -2-, figura 1ª, que apoyan sobre rodillos situados en la carcasa o envolvente -3-, figura 2ª. Estos rodillos, que giran por fricción con las pistas o aros anteriores, seis en total, se sitúan en la carcasa de la manera siguiente: cuatro de ellos, simétricos, que soportan al cuerpo giratorio en su movimiento principal, tienen los ejes de giro en las dos rectas determinadas en la carcasa o envolvente por un plano horizontal secante a ella y situado bajo el eje de giro del cuerpo cilindro-cónico; los otros dos rodillos se disponen, girando con las respectivas pistas, en la carcasa, coincidiendo sus ejes con la generatriz de ésta que se halla más alejada del plano horizontal.
- 80.-
- 85.-
- 90.-
- 95.-
- 100.- En el cuerpo cilindro-cónico, además de las dos pistas o aros de fricción, situada de forma semejante, entre ambas, se dispone una corona dentada -4-, figura 1ª, accionada con el correspondiente piñón, cuyo eje gira mediante el motor que se instale para producir el movimiento de rotación de la molienda. Por lo expuesto se comprende que el sistema piñón-corona



250859

16 JUN

105.-

queda situado entre la cara interna de la envolvente y la externa del cuerpo giratorio; forman un par de engranajes cónicos cuyos ejes se cortan en ángulo recto; uno de estos ejes, el de la corona, está determinado por el principal de giro; el del piñón es perpendicular al anterior y paralelo al plano horizontal.

110.-

En la envolvente o carcasa, en dirección perpendicular a sus generatrices laterales, se disponen exteriormente dos muñones -1-, figura 2ª, que articulan sobre otros tantos soportes -2-, figura 2ª y -1- figura 3ª, anclados al suelo para que pueda realizarse, independiente del movimiento principal de rotación y sin interrupción del mismo, otro movimiento basculante para el cometido que posteriormente será explicado. Uno de estos muñones es hueco y permite que, concéntrico e interior al mismo, se adopte el eje motriz para el accionamiento del piñón.

115.-

120.-

125.-

Un mecanismo, en forma de cabeza de seta, -5- figura 1ª, situado interiormente sirve de separación entre la cámara de molienda y la sección del muñón de entrada del material; el cierre se asegura por medio de un resorte que, por tracción, presiona la cabeza de seta sobre la sección de entrada -6-, figura 1ª, Por medio de un dispositivo hidráulico se consigue que el mecanismo de cierre se desplace hacia el interior, entren los áridos en la cámara para su molturación y vuelva a cerrarse la entrada al cesar la presión del hidráulico por desplazamiento de la cabeza de seta a su posición primitiva. Para la salida del material ya asociado se dispone un mecanismo en el

130.-



- 135.- muñon axialmente opuesto, de funcionamiento análogo al anterior -7-, figura 1ª, solo se diferencia en que la cabeza de seta propiamente dicha encaja sobre la terminación del revestimiento por medio de almenas, de forma que cada almena o saliente del mecanismo coincide con el respectivo hueco del revestimiento; para la salida del material se acciona el mecanismo de igual forma que para la entrada, la cabeza de seta se desplaza hacia el interior quedando por los salientes o almenas que se mencionan anteriormente un enrejado que permite el escape del material asociado -2-, figura 3ª, e impide la salida al exterior de los elementos molturadores, como se comprenderá seguidamente al explicar el funcionamiento.

- 150.- Supuesto el molino cargado con los áridos que han de formar la masa-mortero y funcionando en su movimiento principal de rotación, la asociación perfecta de los áridos entre sí con el polvo hidrogenante se consigue en media hora; llegado este momento, sin cesar el molino en su rotación, se inicia el movimiento basculante de la carcasa, al mismo tiempo que se acciona el mecanismo de salida, con el cuerpo cilindro-cónico concéntrico a ella; el muñón de salida se desplaza hacia el suelo en un arco menor de noventa grados que permite, por la posición inclinada del conjunto, la salida del material ya asociado, por gravedad, hasta el silo correspondiente figura 3ª, esta salida es favorecida por el movimiento rotatorio del tambor y por la presión de las bolas o elementos molturadores sobre el polvo-mortero. Seguidamente, ya cerrado el muñón de salida, en la misma posición se procede a la nueva carga; realizada ésta, por bascu-

250859

16 JUL



lación, vuelve el conjunto a su posición horizontal continuándose la producción según el ciclo expuesto.

170.-

Los rodillos, como anteriormente se explica son, cuatro en los que se apoya el conjunto cilindro-cónico y dos dispuestos en la parte superior de la envolvente, que se acoplan en contacto con las pistas y por su forma, con rebordes en las bases, impiden el desplazamiento del cuerpo rotatorio fuera de la carcasa -3-, figura 1ª.

175.-

El eje de giro para el movimiento basculante coincide con el del piñón de accionamiento; esto permite que el ángulo que forman los dos engranajes se mantenga constante, en el movimiento de basculación, para que no se interrumpa el movimiento de rotación para la molienda.

180.-

Los soportes laterales, sobre los que gravita el peso total de la máquina, se sitúan algo desplazados, hacia el muñón de salida, del centro de gravedad del cuerpo rotatorio. Para el movimiento basculante, que solo tiene lugar hacia el sentido de descenso del muñón de salida, se disponen, articulados a la carcasa, en la parte inferior de ésta y a distancia conveniente del eje de giro, dos hidráulicos telescópicos anclados al foso por los extremos opuestos -4-, figura 2ª, que por su funcionamiento a presión obligan a la carcasa con el cuerpo rotatorio concéntrico para que desplace al muñón de carga, en dirección vertical ascendente, un arco igual al de descenso del muñón opuesto.

185.-

190.-

295.-

La fundación se dispone en un foso que permita el anclaje de los soportes y dispositivos hidráulicos y el movimiento descendente del muñón o extremo para la salida del material.



250859

200.-

Las modificaciones de todo orden que puedan ser introducidas en el objeto descrito y que no afecten a su esencialidad característica, se considerarán a todos los efectos como incluidas en la presente patente, sean cualquiera las circunstancias que concurran.

205.-

N O T A

=====

Descrito suficientemente el objeto de esta patente, se declaran de novedad y propia invención las siguientes:

210.-

R E I V I N D I C A C I O N E S

=====

215.-

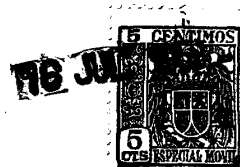
1ª.- Un molino de asociación para la mezcla de los aglutinantes y materiales de relleno constitutivos del hormigón ligero o alveolar, caracterizado porque consta de un cuerpo cilíndrico hueco, terminado en sus extremos por sendos conos iguales; un revestimiento interior de este cuerpo, que puede consistir en placas de acero al Mn, Ni duro, Silex y aleaciones similares de gran dureza, de acuerdo con el material a molturar, un muñón hueco de alimentación de los materiales a moler en el vértice de uno de los extremos cónicos; un dispositivo de cierre en este muñón; un muñón hueco de descarga de los materiales asociados en el vértice del otro extremo cónico; un dispositivo de cierre en este muñón; una carcasa exterior cilíndrica hueca para el cuerpo del molino; dos pistas de rodaje en forma de zunchos de sección en T solidarias del cuerpo del molino y espaciadas recíprocamente en sentido axial; rodillos de apoyo del cuerpo cilíndrico, fijos a la carcasa y encajados en la sección en T de las pistas de rodaje; una corona dentada de accionamiento para la rotación del molino, solidaria del

220.-

225.-

230.-

230.-



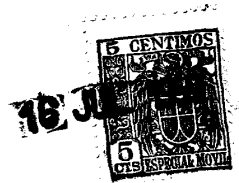
250859

- 235.- cuerpo del mismo; un piñón que engrana con dicha corona y que es accionado por un motor de impulsión; dos muñones de apoyo del cuerpo del molino, perpendiculares a sus generatrices laterales, siendo uno de estos muñones huecos para que pase a través de él el accionamiento del piñón; dos apoyos laterales para estos muñones, dispuestos de modo que el molino en conjunto y sin interrumpirse su accionamiento de rotación, pueda bascular en torno del eje de los muñones, y dos gatos hidráulicos, anclados por el extremo inferior a la cimentación y articulados por su extremo superior a un mismo extremo del cuerpo del molino, de manera que al extenderse estos gatos, provoquen la elevación del correspondiente extremo del molino, y la basculación de éste a una posición de descarga del material molido y de carga del nuevo material a moler.

- 240.-
- 245.-
- 250.- 2ª.- Un molino de asociación para la mezcla de los aglutinantes y materiales de relleno constitutivos del hormigon ligero o alveolar, según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque el dispositivo de cierre para el muñón de alimentación de los materiales a moler consiste en un órgano en forma de seta, o similar, situado interiormente que, en posición de obturación sirve de elemento separador entre la cámara de molienda y la sección de entrada de este muñón, siendo asegurado el cierre por un resorte de tracción que aplica a dicho órgano en forma de seta contra su asiento en la sección de entrada y siendo separado de este asiento, para la carga de los materiales, por medio de un dispositivo hidráulico.

3ª.- Un molino de asociación para la mezcla de

250859



- 265.- los aglutinantes y materiales de relleno constituti-
vos del hormigon ligero o alveolar, según se reivin-
dica en los puntos anteriores, caracterizado porque
el dispositivo de cierre para el muñón de descarga
de los materiales molidos consiste en un órgano en
forma de seta, o similar, situado interiormente que,
en posición de obturación sirve de elemento separa-
dor entre la cámara de molienda y la sección de des-
carga de este muñón, siendo asegurado el cierre por
un resorte de tracción que aplica a dicho órgano en
forma de seta contra su asiento en la sección de des-
carga y siendo separado de este asiento, para la des-
carga de los materiales asociados, por medio de un
dispositivo hidráulico, teniendo este órgano en for-
ma de seta, en su periferia, una pluralidad de al-
menas con las que encaja sobre la terminación del re-
vestimiento del cuerpo del molino, de modo que cada
almena o saliente coincida con el respectivo hueco
del revestimiento, de manera que a través de los hue-
cos de estas almenas pueda salir el material asociado,
pero no los cuerpos moledores.
- 270.-
- 275.-
- 280.-
- 285.- 4.- Un molino de asociación para la mezcla de
los aglutinantes y materiales de relleno constitutivos
del hormigón ligero o alveolar, según se reivindica
en los puntos anteriores, caracterizado porque los
rodillos de apoyo del cuerpo del molino son once en
total, para las dos pistas de rodaje y están situa-
dos de la manera siguiente: seis en la primera pista
que soportan el cuerpo rotatorio en su movimiento
principal, estando los ejes de giro de estos rodillos
en las dos rectas determinadas en la carcasa o envol-
vente por un plano horizontal secante a ella y situado
- 290.-
- 295.-

16 JUL



250859

por debajo del eje de giro del cuerpo del molino; y los otros cinco, situados para su giro en las respectivas pistas del cuerpo del molino, coincidiendo sus ejes con la generatriz del cuerpo que se halla más alejada del plano horizontal.

300.-

5ª.- Un molino de asociación para la mezcla de los aglutinantes y materiales de relleno constitutivos del hormigon ligero o alveolar, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque las pistas de rodaje solidarias del cuerpo tienen sección en T y los rodillos encajan en ellas para su giro por fricción o, a la inversa, los rodillos tienen una garganta que les da sección en U y en ella encaja la correspondiente pista de rodaje.

305.-

6ª.- Un molino de asociación para la mezcla de los aglutinantes y materiales de relleno constitutivos del hormigon ligero o alveolar, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque la corona dentada de accionamiento está situada entre las dos pistas de rodaje.

310.-

7ª.- Un molino de asociación para la mezcla de los aglutinantes y materiales de relleno constitutivos del hormigón ligero o alveolar, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque el accionamiento de rotación del cuerpo no se interrumpe durante la basculación del mismo, para que dicho movimiento de rotación y la presión de los cuerpos molidores favorezca la salida del material molido asociado.

315.-

320.-

8ª.- Un molino de asociación para la mezcla de los aglutinantes y materiales de relleno constitutivos del hormigon ligero o alveolar, según se reivindica en los

325.-

250859

16 J



330.-

puntos anteriores, caracterizado porque la aplicación de los dos rodillos superiores sobre sus pistas de rodaje impide el deslizamiento axial del cuerpo del molino en la posición basculada.

335.-

9ª.- Un molino de asociación para la mezcla de los aglutinantes y materiales de relleno constitutivos del hormigón ligero o alveolar, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque el eje de basculación del cuerpo del molino está algo desplazado.

10ª.- "UN MOLINO DE ASOCIACION PARA LA MEZCLA DE LOS AGLUTINANTES Y MATERIALES DE RELLENO CONSTITUTIVOS DEL HORMIGON LIGERO O ALVEOLAR".

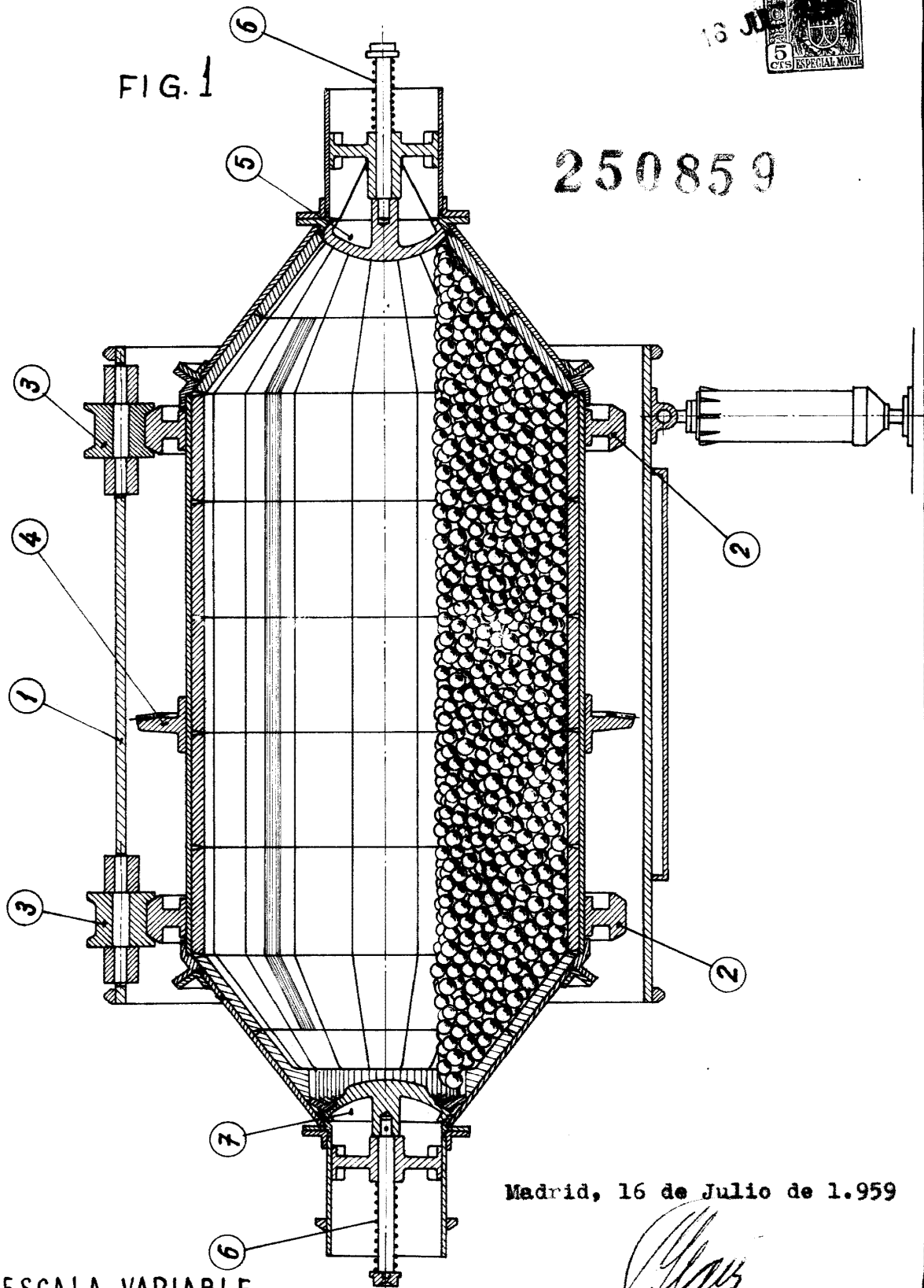
Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que la ilustran.

Madrid, 16 de Julio de 1.959



FIG. 1

250859



Madrid, 16 de Julio de 1.959

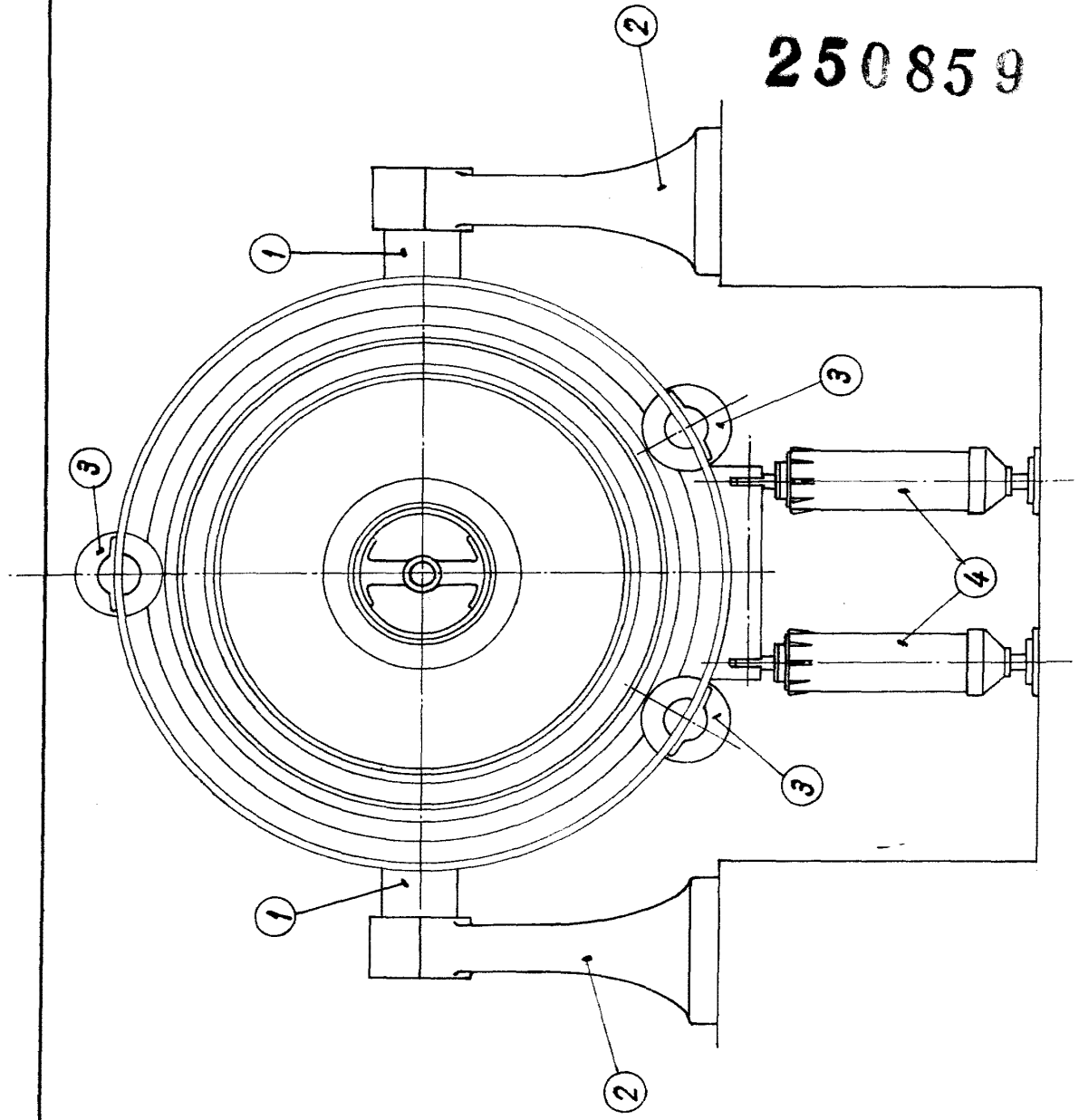
Clavis

ESCALA VARIABLE.



FIG. 2.

250859



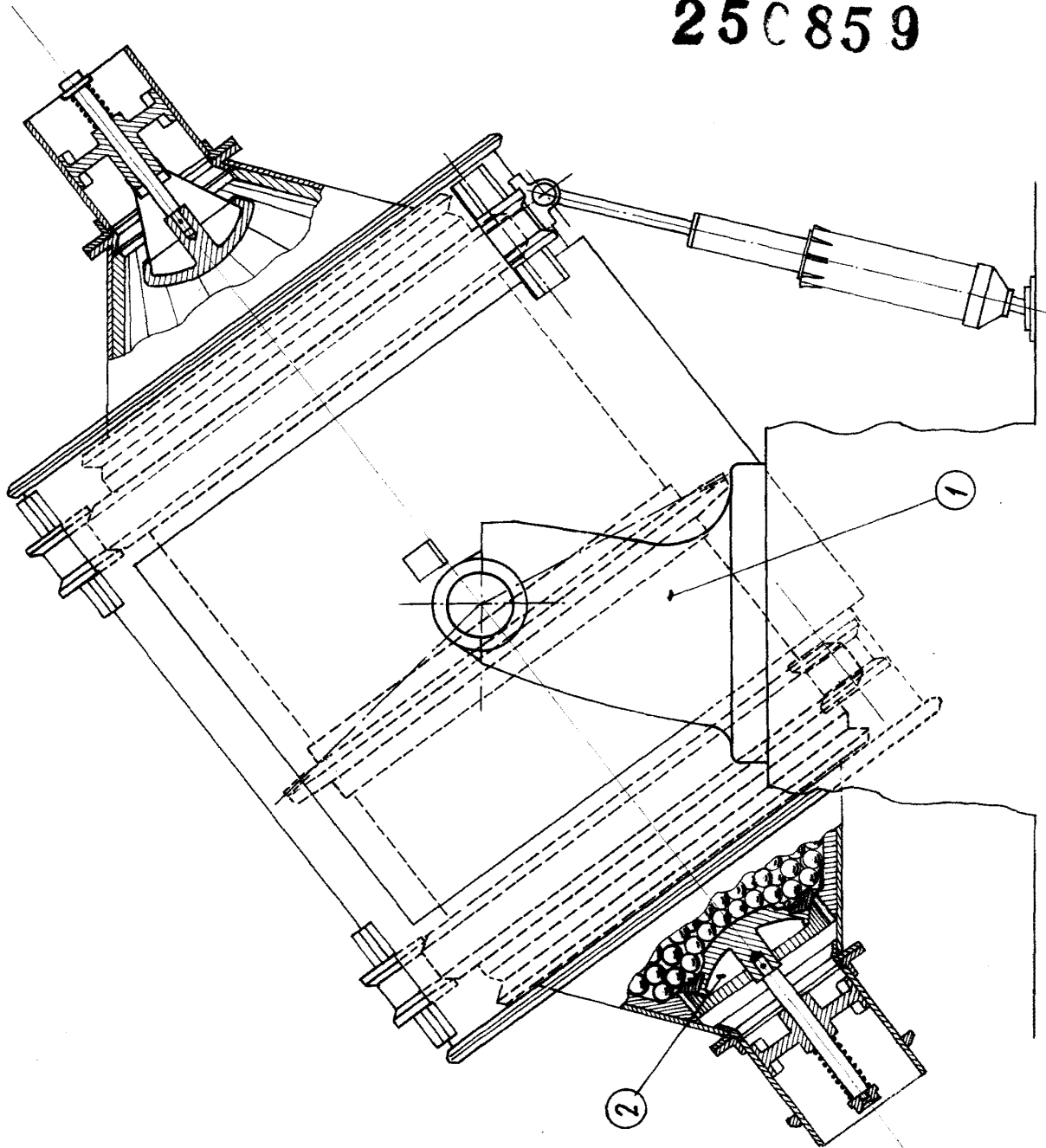
Madrid, 16 de Julio de 1.959

ESCALA VARIABLE.



FIG. 3.

250859



ESCALA VARIABLE.

Madrid, 16 de Julio de 1.959