

AÑO 1.959

Expediente núm.



248918.

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INTRODUCTION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** INTRODUCTION por 10 años, en España

*a favor de*

D. Edmond Harvengt, de nacionalidad  
belga domiciliado en Moustier-sur-Sambre (Bélgica)  
calle de Station núm. 126

*por:*

«PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, ESPECIALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS DE GRANO, COMO MIERBAINES, CAMBOLLES Y SIMILARES».

Nº 12388

Agente Sr. D. Juan B. Renter Roldán.-



248918

Dn. Edmond Harvengt, de nacionalidad belga, domiciliado en Moustier-sur-Sambre, (Bélgica) calle de la Station, 126, solicita registrar una Patente de Introducción, por 10 años, para España y sus Colonias, que se refiere a: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, - PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, - COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES".-

-----

El invento hace referencia a la evacuación de productos desde aparatos, sobre todo aparatos de tratamiento húmedo de materias en grano, como por ejemplo minerales, carbones y similares.-

5           En esta clase de aparatos, especialmente en los que se -  
efectúa una separación de productos ligeros y productos densos,  
es en general indispensable asegurar la evacuación de los pro-  
ductos, por la descarga inferior de dichos aparatos, evitando  
la evacuación simultánea de cantidades importantes del líquido  
10 de tratamiento, ya que unas evacuaciones notables de este lí-  
quido, interfieren, en la mayoría de los casos, con el trata-  
miento efectuado, sin contar las sujeciones resultantes de la  
manipulación y, cuando conviene, la reposición de grandes volú-  
menes de líquido.-

15           El invento evita estos inconvenientes.-

Según el invento, para asegurar la evacuación de productos por la descarga inferior de aparatos, tales como aparatos de -



248918

20 tratamiento húmedo de materias en grano, evitando, en este ca-  
so, la evacuación simultánea de cantidades importantes del lí-  
quido de tratamiento, se forma en el orificio de descarga y en  
particular en un conducto para dicha descarga, con la ayuda de  
partículas de un cuerpo o substancia que tenga propiedades -  
magnéticas, además de una suspensión de tales partículas, y  
25 de un campo magnético, capaz de retenerles en una zona limi-  
tada del trayecto de descarga, una pantalla, tope, o tapón de  
permeabilidad física regulada, para permitir el paso de los -  
productos que deben evacuarse, particularmente permeable a los  
productos sólidos, pero impermeable, o casi, al líquido de -  
tratamiento.-

30 En la presente descripción, la expresión "descarga infe-  
rior" significa toda la descarga situada por debajo del nivel  
del líquido de un aparato, como es un aparato de tratamiento.-

35 El campo magnético podrá ser engendrado por todos los me-  
dios conocidos apropiados, imanes permanentes, corrientes, -  
arrollamientos, u otras combinaciones por el estilo. Puede ser  
longitudinal y, o transversal, o giratorio. Es más ventajoso -  
recurrir a un electro-imán, convenientemente organizado en re-  
lación con un conducto de descarga, para crear un campo magné-  
tico transversal, que se extienda sobre parte de la longitud  
40 de dicho conducto.-

Para regular el campo magnético de trabajo, se puede recu-  
rrir a cualquier medio convencional, que controle su intensidad.

45 Se ha constatado que, estando en funcionamiento, el campo  
magnético de trabajo puede modificarse, sobre todo aumentar de  
valor, debido, según parece, a las modificaciones en la "forma-  
ción" de partículas con propiedades magnéticas, sin que las -  
leyes que rigen este fenómeno hayan podido ser determinadas,-  
pudiendo, de todos modos, dichas modificaciones, alterar y, si  
fuera preciso, interrumpir la descarga.-



50 Para mantenerla, o volver a las condiciones de descarga normal, o bien continuar la descarga, si ésta ha sido interrumpida, según el invento, se actúa sobre el campo magnético de trabajo, aplicando, a este fin, medios tales como los no limitativamente indicados a continuación.-

55 Según un primer medio, el campo magnético de trabajo es reducido en intensidad, a o por debajo de su valor normal, o casi anulado, particularmente durante un corto tiempo, sacando partido, para provocar esta reducción o anulación, ya sea el paro de la descarga ya sea del aumento de la intensidad del campo, desde la normal, de un valor tal, que la descarga normal es notablemente alterada y se expone a ser interrumpida, o lo es efectivamente.-

60 Otra particularidad del invento consiste en imponer, al campo magnético de trabajo, unas reducciones, o bien interrupciones periódicas, sobre todo de duración reducida. La duración de las reducciones y el valor del campo mínimo, o la duración de las interrupciones, son tales, que no provocan un aumento exagerado del valor de la descarga, y la periodicidad es tal que se suprimen practicamente las interrupciones intempestivas, de la descarga.-

65 Otra variante consiste en modificar la permanencia del campo magnético de trabajo, de una parte a la otra, en un valor determinado, con anterioridad, es decir, utilizar un campo magnético pulsatorio, cuya amplitud de oscilación y longitud de onda se eligen para mantener las fluctuaciones de la descarga, lo mas reducidas posible, evitando que se exagere y asegurando su permanencia.-

70 Si el medio del aparato, cuya descarga está controlada, posee partículas con propiedades magnéticas, la pantalla, tope, o tapón, será formado, preferentemente, con la ayuda de estas

80



248918

partículas. Si dicho medio no posee tales partículas, las partículas son entonces introducidas desde el exterior, dentro o junto a la zona de control, de preferencia en forma de suspensión.-

85 La corriente destinada a la alimentación del electro-ímán que controla la descarga, puede fallar, así como puede fallar el mismo electro-ímán, y en consecuencia, puede pararse el control de la descarga, por lo cual se han previsto ciertos medios para evitar que, en tal caso, se produzca una descarga  
90 intensa y que el aparato de tratamiento quede vacío de contenido.-

Uno de los medios preferidos consiste en unir, al orificio o conducto de descarga, un órgano obturador, preparado para ejercer la función de cierre, en defecto de la corriente  
95 que alimenta el electro-ímán de control de la descarga, o en caso de fallo de dicho electro-ímán, o también, en caso de que la descarga se hiciera intensiva.-

Este órgano obturador y su preparación, podrán realizarse de varios modos.-

100 Así se podrá colocar, en el orificio o extremidad del conducto de descarga, un tampón móvil, capaz de cerrar este orificio o extremidad, y cuyo desplazamiento está dirigido por uno o dos electro-ímanes, obrando en antagonismo con la acción de gravedad o elasticidad y alimentados por la misma corriente  
105 que el electro-ímán de control de la descarga, ya sea independientemente de ésta, ya en serie con él, sobre todo asociados a dispositivos retardatorios.-

Se podrá igualmente colocar en el trayecto de la descarga, un órgano móvil, sensible a su acción dinámica, que accione un registro obturador asociado al orificio, o conducto de descarga,  
110 para detener ésta, cuando la abundancia sobrepase un valor de-

248918



11 ABR

terminado.-

115 Cuando el líquido del aparato, en particular el de tratamiento, está constituido por una suspensión de partículas con propiedades magnéticas, y la pantalla, tapón o tope permeable a los productos que deben evacuarse, está formado con la ayuda de dichas partículas, aquellas, de estas partículas, que son arrastradas hacia la descarga, son nuevamente retenidas en el ciclo de las operaciones, aplicadas a dicha suspensión.-

120 Si el líquido del aparato, en particular el de tratamiento, no contiene partículas con propiedades magnéticas, las partículas magnéticas de la pantalla, tapón o tope arrastradas hacia la descarga, son separadas de los productos evacuados del aparato, por todos los medios conocidos, para reconstituir con ellas, sobre todo bajo forma de una suspensión adecuada, la -  
125 pantalla, tapón o tope, permeable a los productos que deben evacuarse.-

Otras particularidades y ventajas del invento sobresaldrán del complemento de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que ilustrarán algunos ejemplos de ejecución, preferidos en ciertas aplicaciones del invento, teniendo en cuenta que dichos ejemplos de ejecución y sus aplicaciones, son dados, solamente, a título de ejemplo.-  
130

Dichos dibujos muestran:

135 Fig.1. Es una vista esquemática de una instalación de tratamiento de materias en grano, especialmente minerales, que está ejecutada en un cono de licuación densa;

Fig.2. Es una vista esquemática de un conjunto para el -  
tratamiento de materias en grano, comprendiendo la aplicación  
140 del invento.-

Fig.3. Es una vista esquemática de una instalación de tra-



248918

tamiento de materias en grano en un colador, equipado con aparatos extractores.-

145

Fig.4. Es una vista fragmentaria, a escala ampliada, de un conducto de descarga de los aparatos de tratamiento, ilustrados por las Figs. 1 a 3.-

Fig.5. Es una vista en planta y sección, según la línea de corte -5-5 de la Figura 4.-

150

Fig.6, a 16 ilustran varios medios y dispositivos de control de la descarga.-

Fig.17. Muestra ciertas disposiciones auxiliares de una instalación de tratamiento de materias en grano, con colador, dotado de la aplicación del invento.-

155

Refiriéndonos a los citados dibujos y sobre todo a las Figuras 1 y 4 a 16, vemos que la Fig.1 es un esquema de conjunto de una instalación de tratamiento de líquidos densos, generalmente convencional, que comprende un cono equipado con un sistema de agitación apropiado, representado por -2-, para mantener el líquido que contiene en un estado adecuado de homogeneidad.-

160

Este líquido se supone formado por una suspensión de densidad apropiada, compuesta por un líquido, por ejemplo agua, y por partículas de materias, tales como ferro-silice, ferro-niquel, magnetita y otras, que tienen, como es sabido, propiedades magnéticas.-

165

-3- indica una entrada de materias a tratar en el cono -1-; -4- es una salida o evacuación superior, para los productos ligeros resultantes de la separación que se efectúa en el cono -1-; y -5- es una salida de descarga inferior, para los productos densos, originados por esta separación.-

170

Los productos ligeros son recogidos sobre una oriba, en la que la mayor parte de las partículas sólidas, constitutivas

248918



175

de la suspensión, son separadas y alcanzan la tolva -8-, pasando los productos ligeros sobre una criba contigua -6a-, donde son lavados por riego, mediante una entrada de agua -7-, para ser descargados por el extremo de la criba; el agua del lavado, con el resto de las partículas sólidas constitutivas de la suspensión, pasan a una tolva -9- y de allí, por el conducto -12-, a una cuba -13-, de la cual trataremos más adelante.-

180

Del mismo modo, la descarga que pasa por -5- es recibida sobre una criba -10-, donde la mayor parte de las partículas sólidas constitutivas de la suspensión, se separan de los productos densos y alcanzan la tolva -8-. Los productos densos pasan sobre una criba contigua -10a-, donde son lavados por una entrada de agua de riego -11- y de donde son finalmente descargados por el extremo, mientras que las aguas del lavado y las partículas sólidas constitutivas de la suspensión, pasan a una tolva -9a- y de allí a la cuba -13-, por el conducto -12-, equipado con una bobina de desimantación -12a-.

185

190

De las tolvas -8- y -8a-, las partículas sólidas constitutivas de la suspensión, pasan, con las aguas arrastradas, por un conducto -14-, equipado con una bobina de desimantación -15-, a una cuba -16-, de capacidad suficiente para permitir, en caso necesario, el almacenamiento de la totalidad del líquido contenido en el cono -1-, estando dicha cuba equipada, por una parte, con una salida inferior -17-, por otra, con una salida de nivel intermedio -18-, provista de una compuerta reguladora -19- y preferentemente con medios propios para homogeneizar su contenido, y/o mantener en suspensión las partículas sólidas constitutivas del líquido denso, tales como dispositivos para inyectar aire comprimido, representados por -20-.

195

200

A la salida -17- está acoplada una bomba -21-, apropiada para hacer volver el líquido, por el conducto -22-, a la cúspi-

248918



205 de del cono -1-, así como, de modo regulable, a un nivel inter-  
medio de este cono, como en -23-.

Igualmente se ha previsto otra bomba -24- acoplada a la salida -17- para asegurar una circulación permanente del líquido, dentro de la cuba -16-.

210 Finalmente, la salida -18-, regulada por la válvula -19-,  
vierte en la cuba -13-, a cuya salida inferior -25- está acoplada una bomba -26-, que conduce la materia desde la mencionada cuba, a un separador magnético -27-, donde las partículas de propiedades magnéticas son muy separadas para ser enviadas a un aparato -28-, de acondicionamiento o de regulación de la  
215 densidad del líquido.-

Desde el aparato -28-, cantidades predeterminadas de líquido son puestas de nuevo en circuito y en particular son devueltas a la cuba -16-, por un conducto -29-, equipado, como de costumbre, con una bobina de desimantación -30-.

220 Independientemente de lo que se dirá a continuación, respecto a la organización y el control de la descarga -5- del cono -1-, en la instalación, descrita hasta ahora, la disposición es tal, y las diversas regulaciones son ejecutadas de tal modo, que se pueda obtener, en el cono -1-, un medio apropiado al tratamiento o separación, que en dicho cono debe efectuarse.-  
225

Sobre la descarga -5-, que ha sido representada por un trozo de conducto cilíndrico, pero que podría, desde luego, tener otra forma, especialmente convergente, divergente, convergente-divergente, u otra análoga, están acoplados unos medios para -  
230 crear, en ella por lo menos, un campo magnético, en una zona que se extiende sobre parte de su longitud.-

El campo magnético puede ser transversal o longitudinal, o hasta giratorio, o bien podría ser la resultante de varios campos diferentes.-

248918



235           Se ha observado que con la ayuda, por lo menos, de un campo magnético, era posible lograr que, partículas de propiedades magnéticas (constitutivas del líquido de tratamiento, en el ejemplo) formasen, en un orificio o conducto de descarga, como el conducto -5-, una pantalla, tapón o tope de cierta permeabilidad física, o sea, de consistencia tal, que sea permeable a los productos densos a evacuar, mientras es impermeable o casi impermeable al líquido de base de la disolución.-

240

          Los medios que hay que poner en práctica, para realizar los diversos campos citados más arriba, son conocidos y los resultados obtenidos son comparables, pero con objeto de acortar la extensión de lo expuesto, se sobreentiende que se limitará a describir, a continuación, la organización de un campo transversal y el control de la descarga, cuando dicho campo es utilizado.-

245

250           Se ve sobre las Fig. 4 y 5, que el conducto -5- está rodeado, sobre parte de su longitud, por los polos, de conformación apropiada, especialmente correspondiente, de un electroimán en forma de herradura -31-, las ramas de la cual llevan un arrollamiento -32-, que es alimentado por una corriente, pasando por una resistencia reguladora -33-, con la ayuda de una fuente de potencial apropiada, que no ha sido representada, lo que tiene por efecto crear, en el interior del tubo -5-, un campo dirigido esencialmente, siguiendo la línea de los polos, en el cual, las partículas con propiedades magnéticas, se colocan siguiendo las líneas de fuerza y creando una pantalla, tope o tapón, que abarca, aproximadamente la altura de los polos y tanto más compacto, cuanto mayor es la intensidad del campo.-

255

260

          Se concibe que pueda proporcionarse esta altura y esta intensidad, de modo que permita atravesar el tope o tapón por de-

248918



265 terminados productos, especialmente productos densos, proceden-  
tes de la separación efectuada en el cono -1-, que se sumergen  
en el líquido, evitando el paso simultáneo de cantidades impor-  
tantes del líquido constitutivo de esta solución.-

270 Habiéndose regulado convenientemente la resistencia -33-,  
puede establecerse un régimen de descarga, que procure la eva-  
cuación de dichos productos densos, sin arrastre exagerado del  
líquido acompañante, ni interferencia apreciable, en el proce-  
so de tratamiento.-

275 Se ha constatado que en régimen de descarga así estableci-  
do, podrá mantenerse, sin cambio notable, durante prolongados  
periodos de tiempo, pero se podrán producir algunas variaciones  
imprevisibles normalmente, en particular paros intempestivos de  
la descarga, acompañados de modificaciones y sobre todo de un  
aumento del valor del campo entre los polos del electro-imán,  
280 cuando la descarga es interrumpida.-

La Fig.6 muestra de que modo se puede sacar partido de las  
modificaciones del valor del campo, para controlar el funciona-  
miento del dispositivo.-

285 Según la Fig.6 se acoplan al electro-imán 31-32-, unos po-  
los móviles, especialmente desplazables -31a- 31b-, y un circui-  
to magnético derivado -34- interrumpido en -35-, y en dicha in-  
terrupción se dispone una pieza magnética móvil -36-, montada  
sobre un eje giratorio -37-. Una biela -38- está conectada, por  
un extremo, sobre la pieza -36- en una posición excéntrica, -  
290 mientras que su extremo opuesto está unido a un par de brazos  
articulados -39- a su vez unidos a los polos móviles-31a- y -31b-.  
Unos resortes -40- tienden a separar los polos -31a- -31b- del  
conducto -5-.

295 La disposición es tal, que la pieza -36- ocupa, normalmen-  
te, una posición intermedia entre aquellas por las cuales, el  
entrehierro, en la interrupción -35- establece un máximo y un

248918



mínimo, respectivamente, y la acción de los resortes -40- -  
tiende a llevar la pieza móvil a la posición de entrehierro má-  
ximo.-

300 En estas condiciones, una variación del campo principal -  
entre los polos del electro-imán -31-32-, determina una modifi-  
cación de la posición de estos polos, con una modificación de  
la posición de la pieza -36- y una reducción del entrehierro,  
si el campo principal aumenta, o un ensanchamiento del entre-  
hierro, si el campo magnético principal disminuye.-

305 Como que las reducciones y aumentos del entrehierro en el  
interruptor -35- del circuito magnético derivado -34-, facili-  
tan y dificultan, respectivamente, el paso del flujo por este  
circuito, se origina un debilitamiento y un refuerzo, respec-  
tivamente, del campo principal, entre los polos del electro-  
310 imán -31-32-. Por consiguiente, la consistencia del tope o -  
tapón, de partículas con propiedades magnéticas, del conducto  
-5-, podrá de este modo ser modificada, y se comprende que al  
proporcionar y colocar, convenientemente, los diversos elemen-  
tos y órganos, las modificaciones introducidas en en la consis-  
315 tencia del tope o tapón, puedan recibir tales valores, que la  
descarga sea restablecida, caso de haber sido interrumpida, o  
moderada, caso de ser demasiado abundante.-

320 Queda bien entendido, que se podría igualmente utilizar  
la variación de posición de los polos -31a-31b- para actuar  
sobre la corriente de alimentación del arrollamiento -32-.

325 Como que es de uso general, en la práctica, regular la -  
alimentación de la corriente del electro-imán -31-32-, a un -  
valor que procure, en el caso considerado, un mínimo admisi-  
ble de arrastre del líquido de tratamiento, los defectos de -  
funcionamiento que se presentan entonces son, en la mayoría -  
de los casos, una interrupción de la descarga, que puede ser

248918

41 APR 1954



remediada, sobre todo, interrumpiendo la alimentación de la corriente del electro-imán, hasta que la descarga se restablezca de nuevo.-

330 La Fig.7 muestra un dispositivo, que realiza este control, y cuyo funcionamiento se basa en el hecho de que la vena fluída que forma la descarga, es más a menudo de marcada opacidad.-

335 La Fig.7 muestra como, ambos lados del trayecto de la vena fluída -41-, que forma la descarga, están dispuestos, respectivamente, una fuente luminosa -42-, que emite un haz de luz -43- y una célula fotoeléctrica -44-, que por medio de un montaje amplificador convencional, indicado por el conjunto -45-, dirige un conmutador -46-, interpuesto en el circuito de alimentación del electro-imán -31-32-, y normalmente mantenido en posición de cierre, por un resorte -47--

340 Cuando se efectúa la descarga, la vena fluída -41- intercepta el haz de luz -43-, de modo que la célula -44- no es excitada y el conmutador -46- cierra el circuito de alimentación del electro-imán -31-32, mientras que si la descarga cesa, el haz de luz -43- cae sobre la célula -44-, que se excita y la corriente generada en la célula, amplificada en la medida necesaria en -45-, acciona el conmutador -46-, que abre entonces el circuito de alimentación del electro-imán -31-32-, cuyo campo queda, de este modo, anulado. Estas condiciones se mantendrán hasta el momento en que, al proseguir la descarga, la vena fluída -41- interceptará de nuevo el haz luminoso -43- resultando que la célula -44- ya no es excitada y que la corriente de alimentación del electro-imán -31-32, es restablecida por el cierre del conmutador -46--

350 Si se deseara mantener un cierto campo entre los polos del electro-imán -31-32-, al abrir el conmutador -46-, bastaría montar una resistencia del valor apropiado, capaz de ser regulada,



248918

puesta en derivación entre los bornes del conmutador -46-, tal como se ha representado por -48-, en la Fig.7.-

360 La Fig.8 muestra un sistema de control del mismo tipo que el precedente, pero basado sobre la acción dinámica de la descarga, siendo la corriente de alimentación del electro-imán -31-32-, modificada en relación con la intensidad de esta descarga.-

365 Por -49 se señala una tolva colocada sobre el trayecto de la descarga, que está montada giratoriamente en -50-, sobre una parte fija -51- y sometida a la acción de un contrapeso -52- cuyo brazo soporte -53- está provisto de un dedo de contacto -54-, que coopera con un reostato o resistencia -55-, que lleva un contacto muerto -56-, montado en el circuito de alimentación

370 del electro-imán -31-32-. La disposición es tal, que con una descarga normal, el contacto -54- ocupe un punto intermedio del reostato, o resistencia -55-, mientras que si la descarga aumenta de intensidad, la oscilación de la tolva -49- sobre su pivote -50-, en sentido contrario a las agujas de un reloj, reduce

375 la resistencia puesta en el circuito de la alimentación del electro-imán y aumenta, por consiguiente, el valor del campo en el conducto -5-, e, inversamente, la reducción de intensidad de la descarga, aumenta esta resistencia, disminuyendo el valor del campo y el paro de la descarga, lleva el brazo -53- a establecer contacto con un tope fijo -57- y el contacto -54-, sobre el punto muerto -56-, cortando la corriente de alimentación del electro-imán -31-32, hasta que se reanuda la descarga.-

380 En lugar de que el control sea sometido a las fluctuaciones del campo entre los polos del electro-imán -31-32-, o de la descarga, como en los procedimientos anteriores, la descarga puede estar sometida a una organización determinada del control, en particular a unas variaciones periódicas, predeterminadas, del

385



248918

valor del campo.-

390 Si, en efecto, el campo es periódicamente reducido o anu-  
lado, a partir de un valor que corresponde a una descarga de-  
seada, la probabilidad de que la pantalla, tope o tapón, pueda  
tomar una consistencia que entorpezca la descarga, se hace ín-  
fima y un funcionamiento permanente es prácticamente asegurado.  
La reducción o anulación periódica del campo puede, sin duda -  
395 conducir a un aumento en la descarga de la cantidad de líquido  
constitutivo de la solución, pero sin comprometer la permanen-  
cia de esta descarga, se puede compensar largamente, casi to-  
talmente, dicho aumento, por una reducción, obtenida elevando  
periódicamente el valor del campo, a un valor superior al nor-  
400 mal.-

En la Fig.9, que muestra como el campo (y la descarga) -  
puede ser periódicamente anulado o reducido; por -32- se indica  
el arrollamiento de excitación del electro-imán -31-32- cuyo  
arrollamiento está unido a su fuente de alimentación, no repre-  
405 sentada, por una resistencia -58-, montada como potenciómetro,  
con la cual coopera un conmutador -59- solicitado, en su posi-  
ción de cierre, por una acción elástica, ejercida por un resor-  
te -60-, y dirigida hacia la abertura, por una leva -61-, arras-  
trada, en oscilación o en rotación, a una velocidad deseada, -  
410 por su eje -62- y un órgano motor apropiado, que no ha sido re-  
presentado.-

El campo, regulado a su valor de trabajo por la resistencia  
-58-, es de este modo periódicamente anulado por el movimiento  
de la leva -61-.

415 Si se deseara reducir la intensidad del campo a un valor  
inferior al normal, sin anularla, bastaría con "shuntar" el con-  
mutador -59- con una resistencia, preferentemente regulable, -  
como la -63-, que muestra la Figura 9.-

248918

11 AG 1933



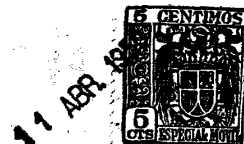
420 En lugar de actuar sobre la corriente de alimentación del  
arrollamiento -32-, se podría recurrir a un dispositivo que tu-  
viera una pieza magnética, como el órgano -36- de la Fig.6, que  
se haría mover para llevarla periódicamente a unas posiciones  
que reforzasen y debilitasen, respectivamente, el flujo entre  
los polos del electro-imán -31-32, siendo el movimiento comuni-  
425 cado a la pieza -36- una rotación continua, o una oscilación.-

Con más eficacia, un dispositivo de esta clase puede ser  
colocado, según la Fig.10, en la cual un circuito magnético au-  
xiliar -34- del electro-imán -31-32- lleva adjunta una pieza  
-64-, deslizable en unas guías -64a-, normalmente atraída hacia  
430 una posición en la cual se aplica contra una pieza polar -65-  
de dicho circuito -34-, solicitada por una fuerza elástica co-  
mo la de resorte -66-, y que puede ser periódicamente desplaza-  
da en la dirección opuesta, por la acción de una leva -67-, que  
coopere con una prolongación -68-, cuya posición es regulable  
435 sobre la pieza -64-. La leva es soportada por un eje -69-, -  
puesto en rotación por un órgano motor apropiado, no represen-  
tado.-

Ajustando convenientemente la posición del saliente -68-  
sobre la pieza -64- y la rotación de la leva -67-, se puede, -  
440 con la ayuda de esta disposición, obtener cualquier reducción  
deseada del campo, con la periodicidad deseada.-

Si, además, la resistencia -33- es regulable de tal modo,  
que el valor de la corriente, en el arrollamiento -32-, sea su-  
perior a la correspondiente a un campo magnético de trabajo nor-  
445 mal, se podrá, todavía, hacer tomar al campo unos valores que -  
oscilen alrededor del propio campo normal, con los resultados  
indicados anteriormente.-

Más reducciones de valor y más oscilaciones periódicas, al-



248918

450

rededor del valor normal del campo, se pueden aún conseguir, -  
obrando, unicamente, sobre la corriente de alimentación del -  
arrollamiento -32-, como se ve en las Figs. 11 y 12.-

455

En la Fig.11, el arrollamiento -32- es alimentado por me-  
dio de una resistencia regulable -70-, shuntada por una resis-  
tencia regulable -71- y un conmutador -72-, elasticamente atraí-  
do a la posición de cierre por un resorte -73-, mientras que,  
por otra parte, está accionado por una leva -74-, puesta en os-  
cilación o en rotación, por su eje -75- y un órgano motor apro-  
piado, no representado.-

460

La regulación conveniente de las resistencias -70- y -71-,  
con una periodicidad elegida, obtenida por la oscilación o la ro-  
tación de la leva, permite bajar el valor del campo, a partir  
de su valor de trabajo normal, o hacerla variar, por ambos la-  
dos de este valor.-

465

En la disposición de la Fig.12, la resistencia regulable  
-70- está montada en serie con una resistencia regulable -76-,  
shuntada por un conmutador -77-, atraído hacia la posición de  
cierre por un resorte -78-, mientras que de un punto regulable  
de la parte útil de la resistencia -70- parte un conductor -79-,  
unido a la alimentación, en el cual está conectado, en frente  
del conmutador -77-, otro conmutador -80-, atraído hacia la po-  
sición de abertura, por un resorte -81-. Ambos conmutadores  
-77- y -80-, son accionados por una leva -82-, movida por un eje  
-83- puesto en rotación por un órgano motor apropiado, no re-  
presentado, que está montado entre los conmutadores de tal mo-  
do, que pueda actuar, alternativamente, sobre uno y otro.-

475

De lo dicho resulta que, cuando ambos conmutadores están,  
uno cerrado y otro abierto, como sucede en la posición repre-  
sentada, la resistencia -70-, regulada para dar un campo de tra-  
bajo que proporcione una descarga normal elegida, es conectada  
en el circuito del arrollamiento -32-. La leva -82- obligada a

480

248918



girar en sentido de la flecha, cierra a continuación y durante un cierto tiempo, el conmutador -80-, lo que disminuye el valor de la resistencia -70- del de la sección -84-, convenientemente regulada para llevar el campo de trabajo a un valor máximo -  
485 elegido, reduciendo la descarga, sin pararla, no obstante. Si-  
guiendo su movimiento, la leva -82 pasa, a continuación, por una posición que hace que los conmutadores -77- y -80- sean -  
abierto uno y cerrado el otro, restableciendo, en el circuito del arrollamiento -32-, la resistencia -70-, a un valor determi-  
490 nado; luego la leva actúa y abre el conmutador -77- intercalan-  
do en el circuito del arrollamiento -32-, la resistencia -76-, calibrada para hacer pasar el campo de trabajo por un valor mí-  
nimo, capaz de procurar, hasta el cierre de dicho conmutador, -  
un aumento voluntario, pero no excesivo, de la descarga; el ci-  
495 clo descrito se repite luego a cada nueva rotación completa de la leva -82-.

En lugar de un movimiento de rotación, la leva -82- podrá recibir un movimiento de oscilación, de una amplitud igual o -  
algo superior a 180°.

500 En ambos casos, los desplazamientos de la leva y de los -  
órganos sobre los cuales actúa, de los conmutadores -77- y -80-,  
así como la naturaleza del movimiento, uniforme o variado, co-  
municado a la leva, están establecidos para obtener la forma -  
deseada de la onda resultante.-

505 De este modo puede obtenerse una descarga permanente sa-  
tisfactoria.-

El funcionamiento correcto de los dispositivos descritos, está naturalmente basado en la permanencia de la alimentación de la corriente del electro-imán, así como la ausencia de fallo  
510 de los elementos de, o de los elementos alimentados, tal como el arrollamiento -32- del electro-imán, u otro.-

248918

11 APR 1953



515 Una interrupción algo prolongada de la corriente de alimentación, así como un fallo en uno u otro de dichos elementos, que puede tener la grave consecuencia de determinar el vaciado de los aparatos, a los cuales está asociada la descarga controlada, se han previsto los medios para parar, en particular por cierre del conducto de descarga.-

Las Figs. 13 y 14 muestran gráficamente, como puede realizarse un dispositivo de cierre y como funciona.-

520 Según estas figuras, el conducto de descarga -5- es móvil, y está unido a la base del cono de tratamiento -1-, por un manguito de materia ligera y flexible -85- y su extremo inferior -5a-, coopera con un órgano de obturación -86- montado sobre un travesaño -87- de una estructura fija -88-, sobre la cual -  
525 puede ser montado el electro-ímán -31-.

El conducto de descarga móvil -5- está aguantado por un par de travesaños paralelos -89-, unidos por sus extremos a unos vástagos -90-, que prolongan los núcleos móviles -91-, de un par de electro-imanes -92-, cuyos arrollamientos, no representados, son alimentados en serie por la misma corriente que el arrollamiento, no representado, del electro-ímán -31-, y preferentemente montado en serie con el arrollamiento de este electro-ímán -31-.

535 En dichas condiciones, cuando pasa la corriente por el arrollamiento del electro-ímán -31-, pasa también por los de los electro-imanes -92-, que atraen sus núcleos respectivos -91- y levantan el conducto -5- de modo que la descarga pueda deslizarse entre su extremo -5a- y el órgano de obturación -86-, tal como muestra la Fig.13.

540 Si, por el contrario, la alimentación de la corriente falla, o bien si se produce una avería en uno de los elementos del o de los circuitos, los núcleos -91- de los electros -92-

248918

11 APR



545 ya no serán retenidos y son arrastrados, por gravedad, junto con el conducto -5-, de tal modo, que el extremo -5a- de este conducto, pasa a tomar contacto con el órgano -86-, interrumpiendo la descarga, como se muestra en la Fig.14. Si se desea, unos resortes o su equivalente, no representados, podrán ser acoplados a los electro-imanes -92-, para colaborar, y, o acelerar, el cierre del conducto -5-.

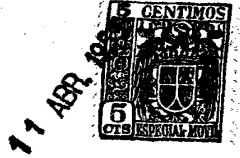
550 Como que en ciertos controles de la descarga, descritos con anterioridad, la corriente de alimentación del arrollamiento del electro-imán -31-, momentaneamente queda cortada, se han previsto unos dispositivos amortiguadores, por ejemplo - del tipo esquematizados en -93-, los cuales pueden asociarse a los electro-imanes -92-, para evitar el cierre de la descarga en su extremo -5a-, durante estas interrupciones momentáneas de alimentación de la corriente, del arrollamiento del electro-imán -31-.

560 Según otra disposición, ilustrada por la Fig.15, el conducto -5- está fijo, y un registro -94-, deslizable, en una guía -95- y mantenido normalmente en posición de abertura, por un dispositivo a biela y palancas, señalado por -96-, dirigido por un electro-imán -97-, está atraído hacia su posición de cierre, por una fuerza antagonista apropiada, representada por el peso -98- Con -93- se indica un amortiguador, por ejemplo del tipo "dashpot" -93-.

570 El arrollamiento, no representado, del electro-imán -97-, es, como anteriormente, montado en serie con el arrollamiento, no dibujado, del electro-imán -31-, de lo cual resulta que si la corriente de alimentación falla, o si falla cualquiera de los elementos del circuito, la acción del peso -98- dominará para cerrar el registro -94- y evitar el vaciado del cono -1-,

Una disposición análoga se nos muestra en la Fig.16, pero

248918



575

en este caso la fuerza motriz que determine el cierre del registro -94-, es la acción dinámica de la misma descarga sobre una superficie -99-, por ejemplo, el fondo de un canal de descarga, unido al registro por una articulación -100- y que está montado giratoriamente en -101- y equilibrado de tal forma, - que, en los límites prácticos de una descarga normal, el registro -94- ocupa su posición de abertura, mientras que pasa a ocupar su posición de cierre, si la intensidad de la descarga crece de un modo exagerado.-

580

585

En la descripción de la instalación dibujada en la Fig. 1, ha quedado indicado que la tolva -16- comprendía una salida -18- provista de una llave de paso -19-, que regulaba la cantidad de líquido de tratamiento, enviada hacia el embudo -13- y los demás aparatos de acondicionamiento de este líquido.-

590

595

Si la bomba -26- es accionada particularmente por un motor eléctrico, alimentado por una corriente de la misma procedencia que la del electro-imán -31-, de control de la descarga, - es preciso que, en caso de fallo, en esta alimentación, la válvula -19- quede cerrada, cosa que puede obtenerse automáticamente, atrayendo su palanca de maniobra -102- en el sentido del cierre de la válvula, por una fuerza apropiada, representada - por un peso -103-, en antagonismo con la acción de un electro-imán -104, cuyo arrollamiento, no representado, está montado en serie en el circuito de alimentación del motor de la bomba -26-. Alternativamente, este arrollamiento podría estar montado en serie con el del electro-imán -31-.

600

En la Fig.1 se ha supuesto que el aparato de tratamiento era un cono y que el líquido de tratamiento era una suspensión de partículas con propiedades magnéticas.-

El invento es naturalmente aplicable a otros aparatos de

248918



605

tratamiento, tales como, por ejemplo, el aparato mostrado en la Fig.2 y representado, en el conjunto, por -105-, o bien, como unos aparatos extractores, indicados por -106-, asociados a un canal de lavaje -107-, dibujados en la Fig.3.-

Tales aparatos y su funcionamiento, son sobradamente conocidos y no necesitan una descripción detallada.-

610

Bastará indicar que en el aparato -105- de la Fig.2, bajo el efecto de los impulsos generados por un pistón -108-, dotado de un movimiento alterno, por un mecanismo de excéntrica -109-, y si fuera preciso, con la ayuda de un dispositivo de compensación de los efectos de succión, designado por -110-,

615

las materias a tratar, recibidas sobre el tamiz -111- son clasificadas en productos ligeros y densos; los densos, de pequeñas dimensiones, atraviesan el tamiz -111- y son recogidos en la tolva -112- y los de grandes dimensiones, son descargados al extremo del tamiz en una cámara -113-; mientras que los productos ligeros, son recogidos en las capas superiores de la clasificación, al extremo del tamiz.-

620

La tolva -112- y la cámara -113-, llevan, individualmente, una descarga inferior -114- y -115-, respectivamente, que pueden ser una y otra controladas de uno de los modos descritos - al referirnos a la descarga por el conducto -5- de la Fig.1, - organizándose tal como se describirá luego más explícitamente.-

625

De modo parecido los extractores -106- dan paso, por una hendidura regulable -116-, cerrada eventualmente por una corriente líquida ascendente, provocada por una entrada de líquido -117-, a los productos de las capas inferiores sucesivas, - de un lecho de materias clasificadas por sedimentación en el canal -107-. Dichos productos son recogidos en una tolva -118-, para ser evacuados por una descarga inferior -119-. Estas descargas -119- pueden ser controladas, cada una, por alguno de -

630

248918

11 APR



635 los procedimientos descritos al referirnos a la descarga -5-, de la Fig.1, organizándose como se describe seguidamente.-

640 Con referencia a la Fig.17, se ha representado un tamiz -105- y un extractor -106-, equipando un conducto -107-, y para simplificar la exposición y el significado, aunque puede hacerse de otro modo, se han representado los productos de diferentes descargas -114-, -115- y -119- de dichos aparatos, como recogidos y tratados conjuntamente.-

645 A cada una de las descargas -114-, -115- y -119-, está asociado un electro-imán de control -120-, -121- y -122-, que puede ser colocado de cualquiera de las maneras ya descritas, y que es alimentado con corriente, en una relación, apropiada a la descarga que se desee controlar.-

650 Como se ha dicho anteriormente, el líquido de tratamiento en los aparatos -105-, -106- y -107- puede no tener partículas con propiedades magnéticas y puede ser un líquido cualquiera, por ejemplo, el agua.-

655 Para controlar las descargas por los conductos -114-, -115- y -119, tal como se ha descrito, se hace llegar, a dichos conductos, cada vez en el emplazamiento y vecindad de la zona de acción del electro-imán asociado, como en -123-, -124- y -125- respectivamente, bajo el control de válvulas de regulación -126-, -127- y -128-, una suspensión adecuada de partículas con propiedades magnéticas, en particular ferro-silice, ferro-niquel o magnetita, procedentes de un depósito de alimentación como el-129- y conducido por una canalización -130- a los conductos -114-, -115- y -119.

665 Bajo la acción de los campos engendrados por los electroimanes -120-, -121- y -122-, se forman unos topos o tapones, en los conductos individuales mencionados, que son impermeables, o casi, a los líquidos de tratamiento, pero permeables

248918

11 APR



a los productos que deben evacuarse.-

670 Estos productos son recogidos, junto con pequeñas cantidades de líquido de tratamiento y de suspensión de partículas con propiedades magnéticas, que podrían ser arrastradas eventualmente, y llevados por unas canalizaciones -131-, a una criba de goteo -132-, seguida de otra criba -133-, sobre la cual se separan, con ayuda de una rampa de irrigación -134-, las partículas con propiedades magnéticas que se adhieren, y finalmente son conducidas, a la salida de la criba -133-, a su lugar de utilización o almacenaje.-

675

El líquido que gotea de la criba -132- y de una parte de la criba -133-, es recogido y conducido por una canalización -135-, equipada con una bobina de desimentación -136-, a una tolva -137-. Las aguas del lavado, procedentes del resto de la criba -133-, son llevadas, por una canalización -138-, a un separador magnético conocido, indicado en el conjunto por -139-, en el cual las partículas con propiedades magnéticas, son separadas y llevadas, por la canalización -140-, dotada de una bobina de desimentación -141-, a la tolva -137-. Las aguas del lavado son evacuadas por -142-.

680

685

De este modo, la tolva -137- recibe, practicamente, todas las partículas con propiedades magnéticas, puestas en acción, y la solución allí contenida, después de una decantación parcial y una evacuación de parte del líquido por -143-, si es necesario, a fin de reformar una suspensión conveniente de partículas con propiedades magnéticas, es devuelta, por la bomba -144- y la canalización -145-, al depósito de alimentación -129-.

690

El sobrante de este depósito es devuelto a la tolva -137-, por la canalización -146-.

695 Como se ha dejado comprender, los dispositivos de control de descarga descritos, y las aplicaciones vistas, así como los

248918



aparatos de tratamiento mencionados, no son más que unos ejemplos, no limitativos, del ámbito del invento.-

700 Es así como la consistencia y desde luego la permeabilidad de la pantalla, tope o tapón, formado con partículas de propiedades magnéticas, son susceptibles de ser modificadas en amplios límites, sin que por esto la pantalla, tope o tapón, sea destruido o arrastrado, es posible dirigir o controlar, con la ayuda de una pantalla y tope o tapón, no solamente la evacuación o descarga de los productos sólidos contenidos en y a separar 705 de un líquido, sino también la de una suspensión homogénea de partículas sólidas, o de un simple líquido y que esta evacuación sea continua o intermitente, a voluntad. El invento comprende, naturalmente, tales aplicaciones.-

710 Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 70 del vigente Estatuto sobre la Propiedad Industrial, se hace constar, como fuente informativa, que los perfeccionamientos introducidos en la evacuación de productos desde aparatos, principalmente aparatos de tratamiento de materias en grano, a que hemos 715 hecho referencia en el transcurso de la presente memoria, han sido patentados en Bélgica, hace más de un año, y corresponden con lo reivindicado en la Patente Belga nº 556416, depositada con fecha 4 de Abril de 1957.-

720 La Patente de Introducción por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES", cuyo privilegio de explotación en España y sus Colonias, se solicita por un periodo de 10 años, recaerá sobre las particularidades que se concretan en las siguientes, 725

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

1ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO

11 APR



730

DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" caracterizados por el hecho de que en el orificio de descarga y sobre todo en el conducto previsto para ello, se forma, con ayuda de partículas de un cuerpo o substancia que tengan propiedades magnéticas, en particular de una suspensión de tales partículas, y con la colaboración de un campo magnético, capaz de retenerlas en la zona limitada del trayecto de descarga, - una pantalla, tope o tapón de permeabilidad física regulada, - para permitir el paso de los productos a evacuar.-

735

740

2ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" - según la 1ª reivindicación, caracterizados por el hecho de que la pantalla, tope o tapón de partículas con propiedades magnéticas, se hace permeable a los productos sólidos, pero impermeable, o casi impermeable al líquido de tratamiento.-

745

750

3ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados por el hecho de que, el campo magnético es longitudinal y, o transversal, o giratorio, y es generado por unos imanes permanentes corrientes, o con arrollamientos, o por combinación de estos medios.-

755

4ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según las reivindicaciones 1ª, ó 2ª ó 3ª, caracterizados por el hecho de que el campo magnético es modificado en el curso de la evacuación, particularmente en cuanto a su intensidad.-

5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRO-

248918

11 ABR



- 760 DUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" - según la 4ª reivindicación, caracterizados por el hecho de que la intensidad del campo, que es susceptible de aumentar en el curso de la descarga, más allá de su valor normal, vuelve a su valor normal, o por debajo, hasta anularse, en particular durante un tiempo corto.-
- 765 6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según la reivindicación 4ª, caracterizados por el hecho de que se imponen al campo magnético de trabajo, unas reducciones, hasta alcanzar interrupciones periódicas, en particular de reducida duración.-
- 770 7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según la 4ª reivindicación, caracterizados por el hecho de que se hace variar la permanencia del campo magnético de trabajo, por ambos lados, de un valor predeterminado.-
- 775 8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según la reivindicación 4ª o 5, caracterizados por el hecho de que las modificaciones impuestas al campo, en particular la reducción de su intensidad, o su anulación, son dirigidas, sea por el paro de la descarga, sea por el aumento de la intensidad del campo, de un valor predeterminado, a partir del normal.-
- 780 9ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" se-
- 785

248918



- 790 gún la reivindicación 4ª ó 5ª, caracterizados por el hecho de que las modificaciones impuestas al campo, y particularmente la reducción de su intensidad o su anulación, son dirigidas - por variaciones en el valor de la descarga.-
- 795 10ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que el "medio" del aparato, cuya descarga es controlada, comprende unas partículas con propiedades magnéticas y la pantalla, tope o tapón, está formada con la -
- 800 ayuda de dichas partículas.-
- 805 11ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados por el hecho de que en o a la proximidad de la zona de control del aparato, cuya descarga es controlada, se introducen desde el exterior, unas partículas que tengan propiedades magnéticas, de preferencia en forma de suspensión.-
- 810 12ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que la asociación con el orificio o conducto de descarga, de medios de obturación de dicho orificio o
- 815 conducto, que se hacen activos en caso de falta de alimentación de la corriente del electro-imán de control o de fallo de este electro-imán, o aun así, la descarga se hace intensiva.-
- 820 13ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO

248918



825 DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" se-  
gún cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-  
zados por el hecho de que, si el líquido del aparato de trata-  
miento está constituido por una suspensión de partículas que  
tengan propiedades magnéticas, y la pantalla, tope o tapón, -  
está formado con la ayuda de dichas partículas, aquellas de  
estas partículas que son arrastradas por la descarga, son -  
reintegradas otra vez al ciclo de las operaciones aplicadas a  
dicha suspensión.-

830 14ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRO-  
DUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO  
DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" se-  
gún una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracteriza-  
dos por el hecho de que, aquellas partículas de propiedades -  
835 magnéticas, introducidas desde el exterior, para formar la -  
pantalla, tope o tapón en la zona de control, que son arras-  
tradas por la descarga, son separadas de los productos evacua-  
dos del aparato de tratamiento, para rehacer con ellas, en par-  
ticular bajo la forma de una suspensión apropiada, la pantalla,  
840 tope o tapón.-

15ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRO-  
DUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO  
DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" se-  
gún cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-  
845 zados por el hecho de que se establece la asociación de un -  
conducto de descarga con un electro-imán, cuyas piezas polares  
circundan dicho conducto doble una determinada longitud, com-  
prendiendo medios para la alimentación con corriente del arro-  
llamiento del electro-imán y medios, tal como una resistencia  
850 regulable montada en el circuito del arrollamiento, para ajus-

248918



- 855 tar el campo entre las piezas polares del electro-imán.-  
16ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRO-  
DUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO  
DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" se-  
gún la reivindicación 15ª, caracterizados por el hecho de que  
el electro-imán comprende dos piezas móviles, sobre todo dos -  
polos móviles, y un circuito magnético derivado, presentando  
una interrupción, la cual puede ser cerrada por una pieza mag-  
nética móvil normalmente separada de la posición de cierre, -  
860 por una acción elástica.-  
17ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRO-  
DUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO  
DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" se-  
865 gún cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, u 8 ó 15, carac-  
terizados por el hecho de que se dispone una fuente luminosa y  
una célula fotoeléctrica, a uno y otro lado del trayecto libre  
de la descarga, y el circuito de la célula comprende, juntamen-  
te con un amplificador, si es preciso, un conmutador, normalmen-  
te cerrado, del circuito de alimentación del arrollamiento del  
870 electro-imán, que es abierto, al faltar la descarga, por la ex-  
citación de la célula, bajo la acción del haz luminoso.-  
18ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRO-  
DUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO  
DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" se-  
875 gún cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 ó 9 ó 15, caracte-  
rizados por el hecho de que se dispone una tolva móvil equili-  
brada, para recibir los productos de la descarga, y un brazo -  
solidario está asociado a un reostato o resistencia de regula-  
ción de la corriente de alimentación del electro-imán, compren-  
880 diendo un punto muerto, disponiéndolo de modo que la resisten-  
cia sea aumentada, hasta suprimirla, cuando se reduce la inten-



248918

- 885 sidad de la descarga.-
- 19ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, o 15, caracterizados por el hecho de que el arrollamiento de excitación del electro-imán está montado en circuito, con una resistencia regulable, unida a la alimentación por un conductor que lleva un conmutador, normalmente cerrado, y periodicamente abierto por un medio apropiado, tal como una leva, con movimiento de rotación o de oscilación.-
- 890
- 20ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según las reivindicaciones 19, caracterizados por el hecho de que el conmutador es "shuntado" por una resistencia regulable.-
- 895
- 21ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 ó 15, caracterizados por el hecho de que el electro-imán lleva un circuito magnético derivado interrumpido y una pieza magnética móvil, montada de modo que abra y cierre la interrupción, así como medios adecuados, tal como una leva giratoria u oscilante y un órgano elástico, para dirigir la pieza magnética y de este modo cerrar y abrir periodicamente dicha interrupción.-
- 900
- 905
- 22ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, ó 7, ó 15, caracterizados por el hecho de que el arrollamiento de excitación del
- 910

248918



915 electro-imán está montado en circuito con una resistencia re-  
gular, alimentada por la corriente y "shuntada" por una re-  
sistencia regulable, en serie con un conmutador, periodica-  
mente abierto y cerrado por unos medios, tales como una leva  
giratoria u oscilante y un órgano elástico de atracción, es-  
tando dispuesta la primera resistencia reguladora de tal modo,  
que la puesta en circuito y fuera de circuito de la resisten-  
920 cia en derivación, haga pasar la intensidad de la corriente de  
trabajo, alternativamente a uno y otro lado de su valor normal.

23ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRO-  
DUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO  
DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" se-  
925 gún cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, 6 7 ó 15, carac-  
terizados por el hecho de que el enrollamiento de excitación  
del electro-imán, está montado en circuito con una resistencia  
regulable, unida a la alimentación por una segunda resistencia  
regulable, "shuntada" por un conmutador, normalmente cerrado  
930 y periódicamente abierto por una leva giratoria u oscilante,  
estando la parte útil de la primera resistencia unida, por una  
toma regulable en posición, a la corriente de alimentación, -  
por medio de un conmutador, normalmente abierto, y periodica-  
mente cerrado, en alternancia con la abertura del primer con-  
935 mutador, por la susodicha leva giratoria u oscilante, con dos  
periodos intermediarios de falta de acción de la leva sobre  
uno y otro conmutador.-

24ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRO-  
DUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO  
940 DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" se-  
gún cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-  
zados por el hecho de que se asocia un órgano obturador al -  
conducto de descarga y se han previsto medios para determinar

248918



945

un movimiento relativo entre el órgano obturador y el conducto que cierra este último, en caso de ruptura de la corriente, en el arrollamiento del electro-imán.-

950

25ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según la reivindicación 24, caracterizados por el hecho de que el conducto de descarga es axialmente móvil y soportado, por lo menos, por un electro-imán, cuyo arrollamiento es alimentado por la misma fuente de energía que el arrollamiento del electro-imán de control de la descarga, que está articularmente montado en serie con este último.-

955

26ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según la reivindicación 24, caracterizados por el hecho de que el órgano obturador tiene la forma de un registro, mantenido abierto por la acción de un electro-imán, cuyo arrollamiento es alimentado por la misma corriente que el arrollamiento del electro-imán de control de la descarga, que está particularmente montado en serie con este último.-

960

965

27ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRODUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" según las reivindicaciones 25 ó 26, caracterizados por el hecho de que un amortiguador, por ejemplo del tipo "dashpot", es acoplado al electro-imán de soporte o de sostén, para evitar el cierre del conducto de descarga, cuando se producen interrupciones de corta duración de la corriente en el electro-imán de control de la descarga.-

970

28ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRO-

248918

11 ABR



975 DUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO  
DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES" se-  
gún la reivindicación 24, caracterizados por el hecho de que el  
órgano obturador tiene la forma de un registro, unido por una  
articulación equilibrada, a una superficie, por ejemplo, el -  
980 fondo de un conducto de deslizamiento, de modo que, al recibir  
el impacto de la descarga, el registrose cierra, si la intensi-  
dad de la descarga es excesiva.-

29ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA EVACUACION DE PRO-  
DUCTOS DESDE APARATOS, PRINCIPALMENTE APARATOS DE TRATAMIENTO  
985 DE MATERIAS EN GRANO, COMO MINERALES, CARBONES Y SIMILARES". -  
Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.-

Consta de treinta y tres hojas foliadas y mecanografiadas  
por una sola cara.-

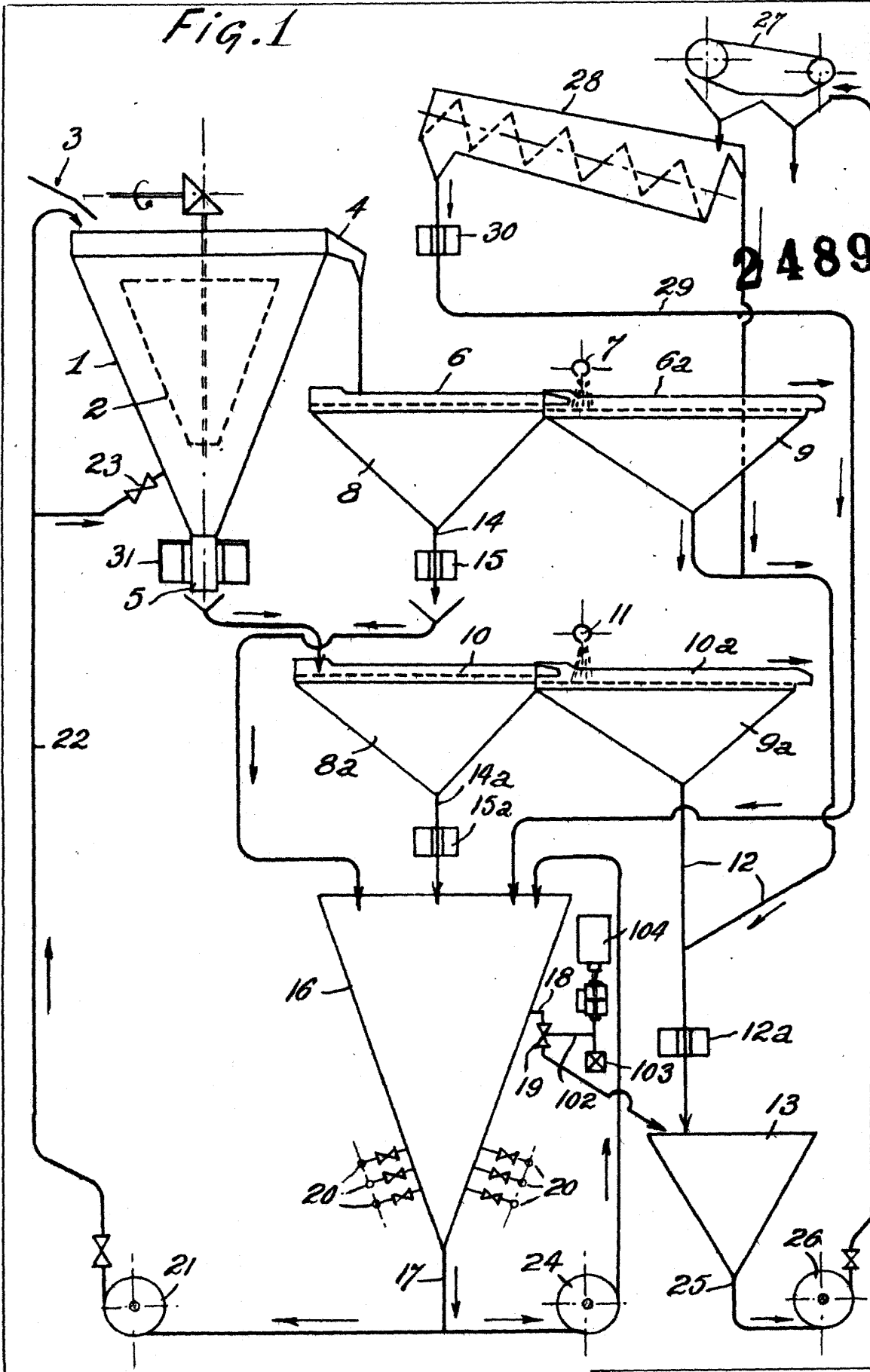
Barcelona a 11 de Abril de 1959.-

P.A. de Dn. Edmond Hervengt.-

JUAN B. RENTER RIDAURA

D. Edmond Harvengt

Fig.1



Escala Variable

Barcelona 11 Abril 1959

p.a. *Juan B. Renter Ridaura*  
JUAN B. RENTER RIDAURA

D. Edmond Hørvengt



11 ABR

248918

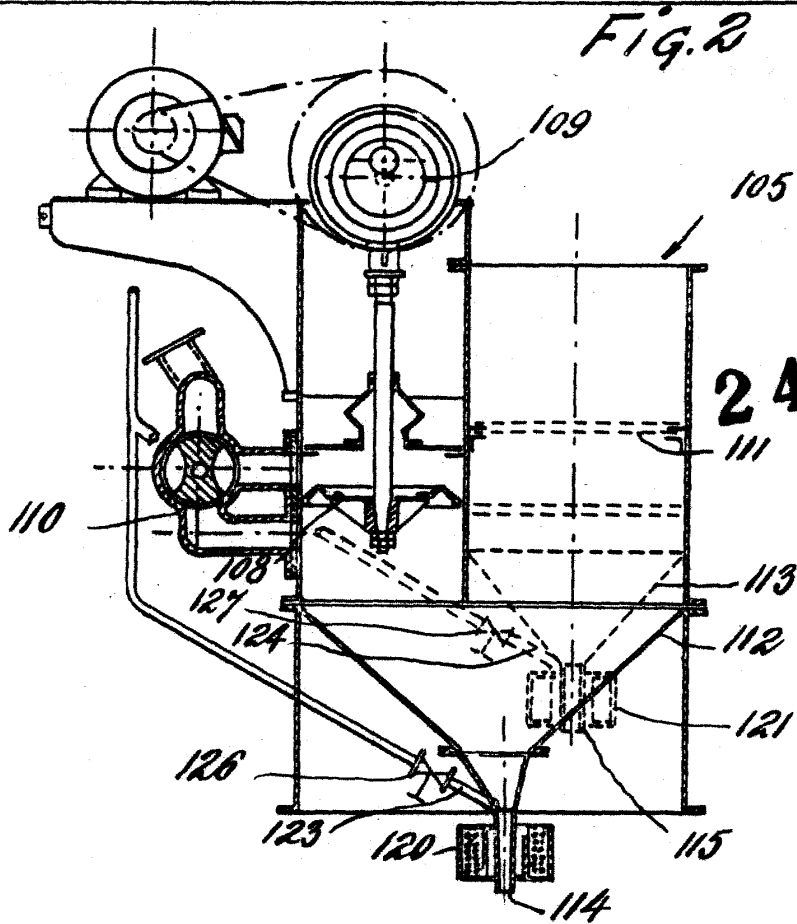


Fig. 2

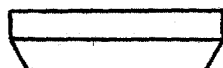
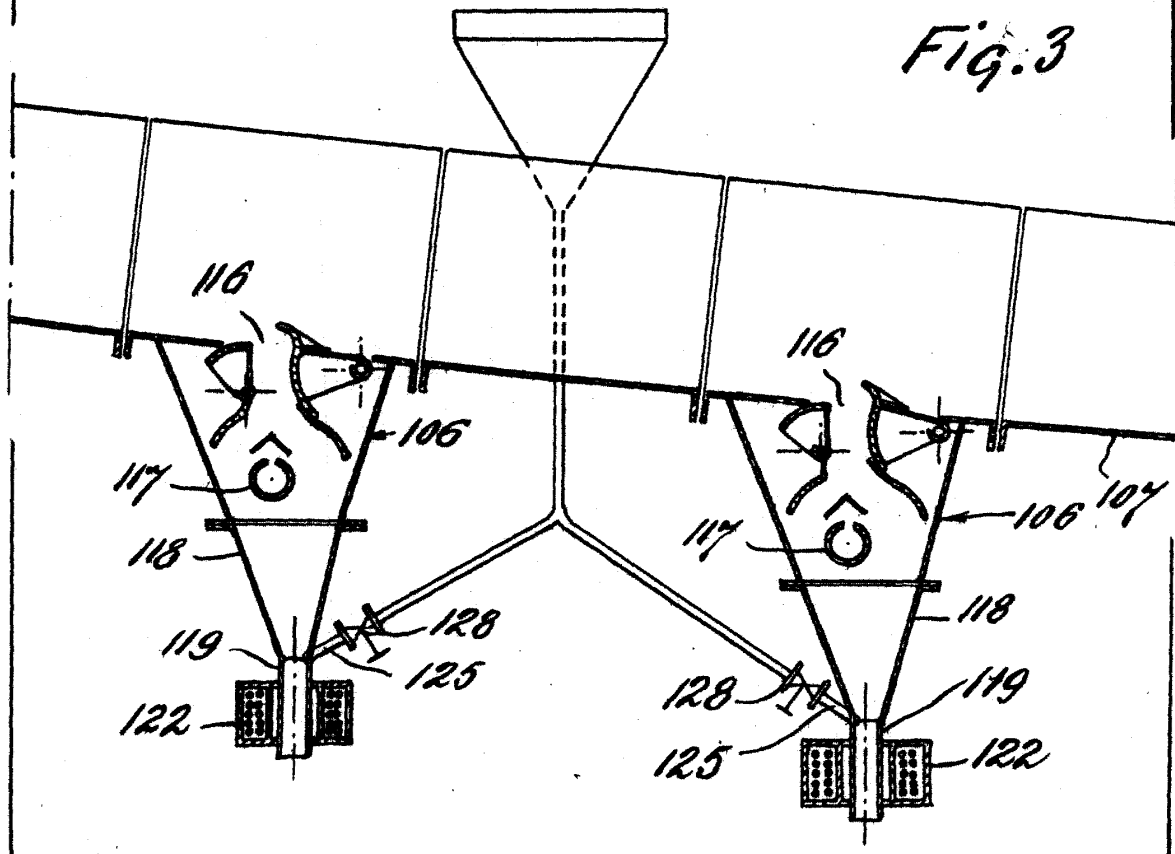


Fig. 3

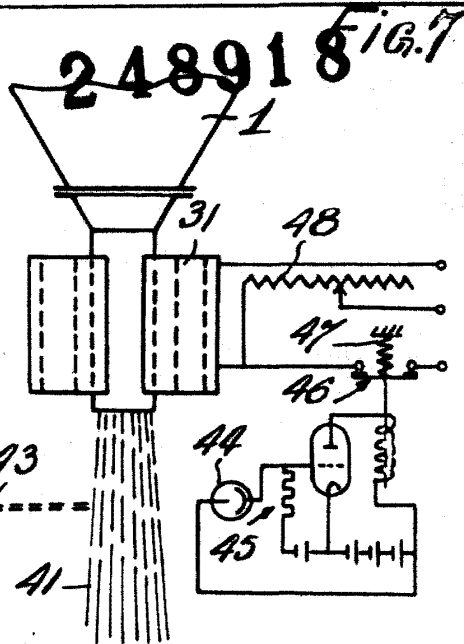
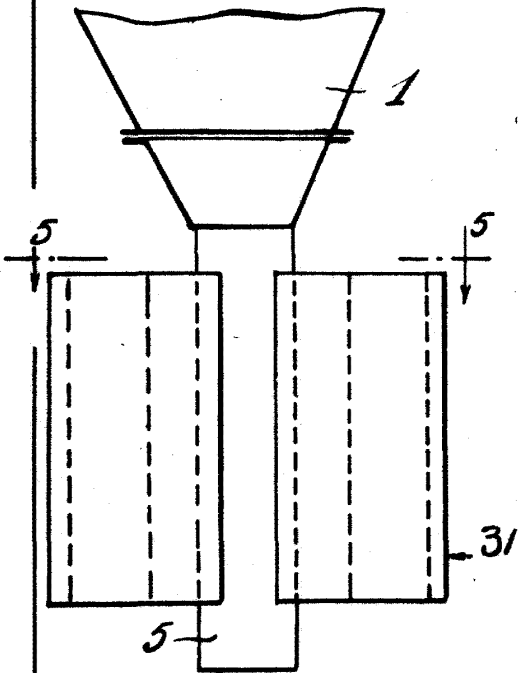


Escala Variable

Barcelona 11 Abril 1959  
 p. a. *Juan B. Rentería*  
 JUAN B. RENTERÍA REDAURA

D. Edmond Hervengt

FIG. 4



11 ABR

FIG. 6

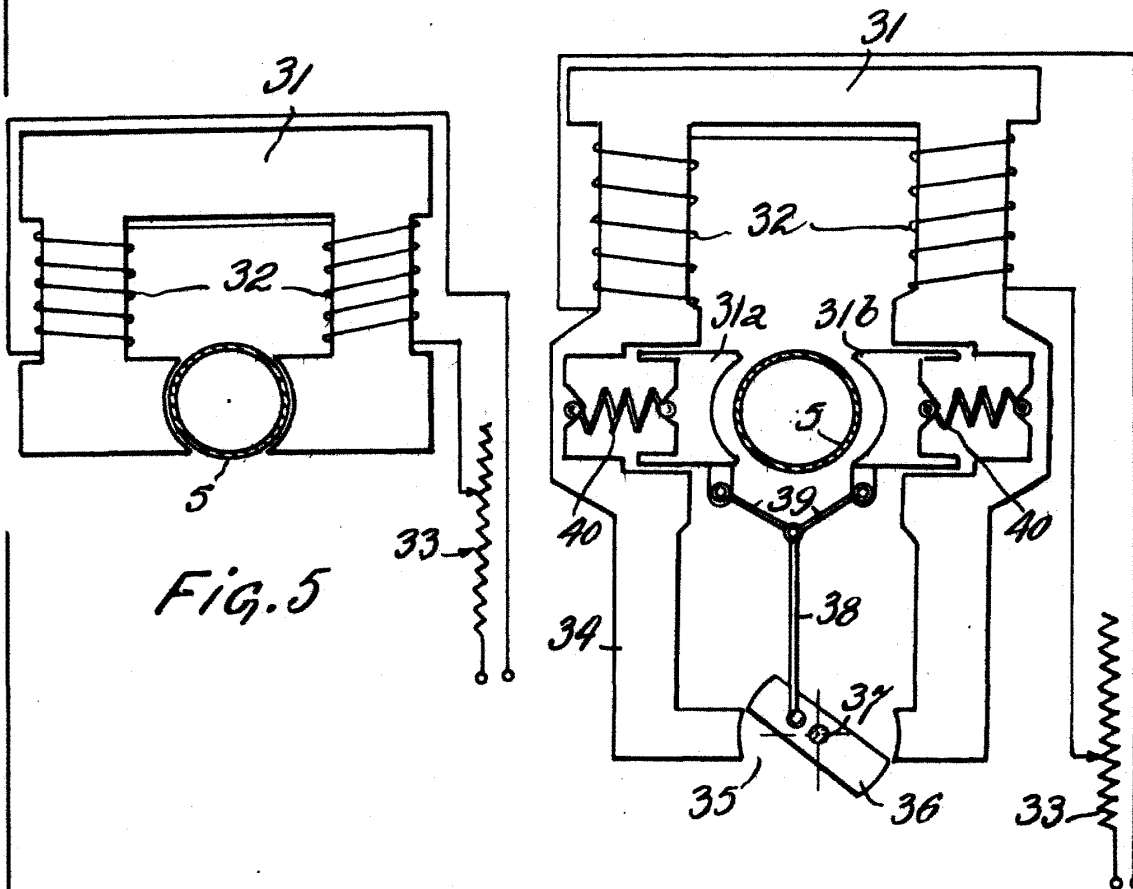


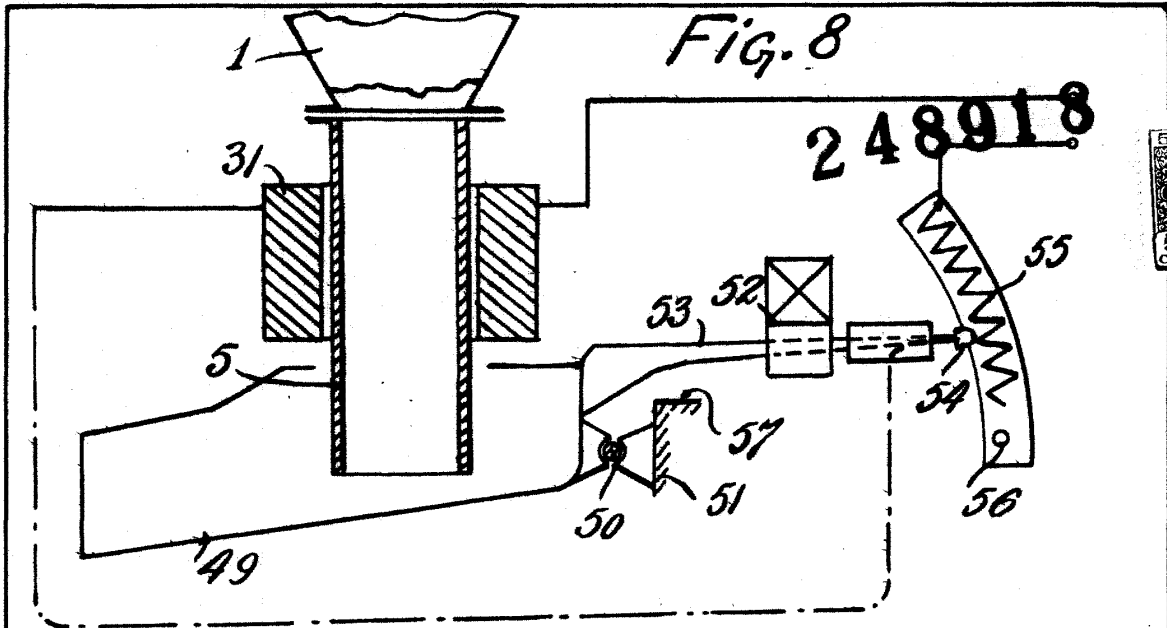
FIG. 5

Escala Variable

Barcelona 4 Abril 1959

p.a.

JUAN B. RENTER RIDAURA



11 A

Fig. 9

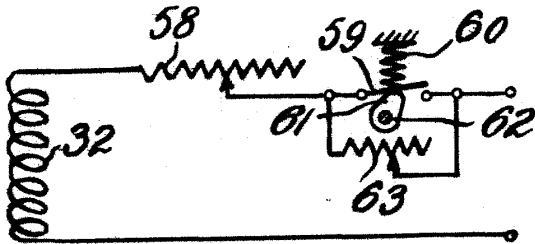


Fig. 10

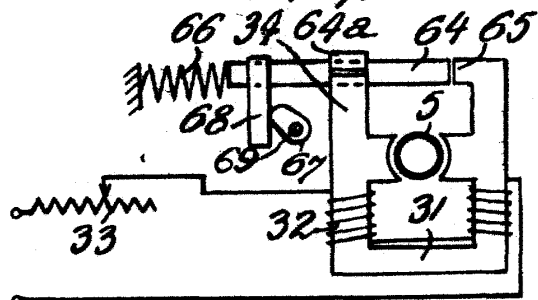


Fig. 11

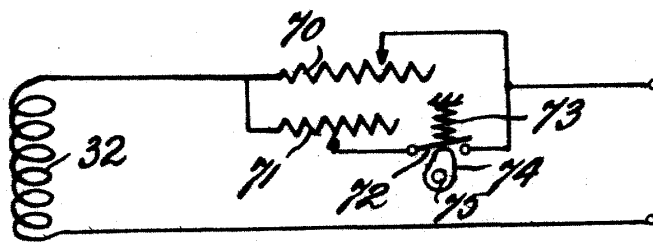
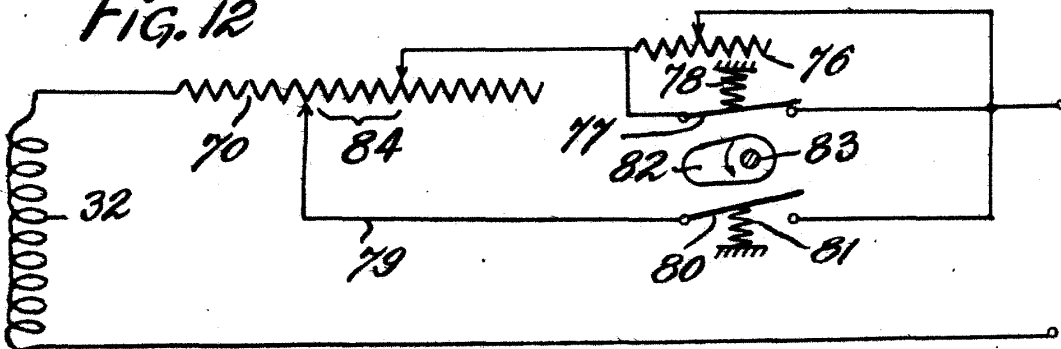


Fig. 12



Escala Variable

Barcelona 11 April 1959

p.a. *Juan B. Renter Rida*  
JUAN B. RENTER RIDAUR

D. Edmond Hørvengt

FIG. 13

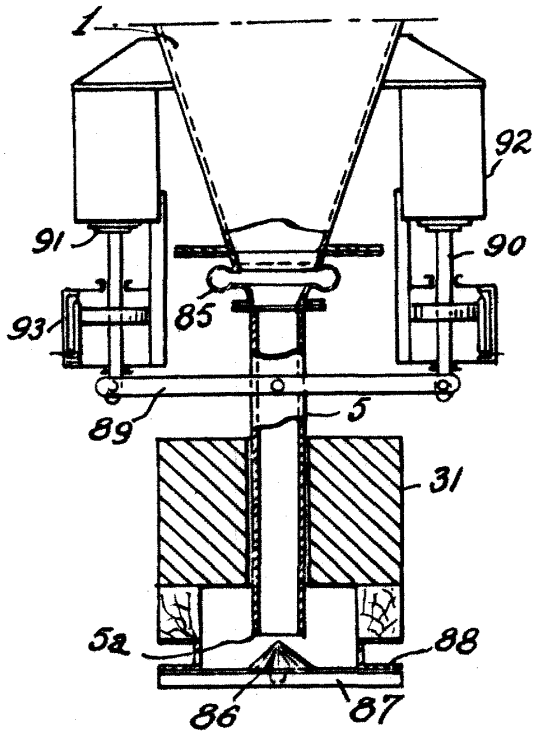


FIG. 14

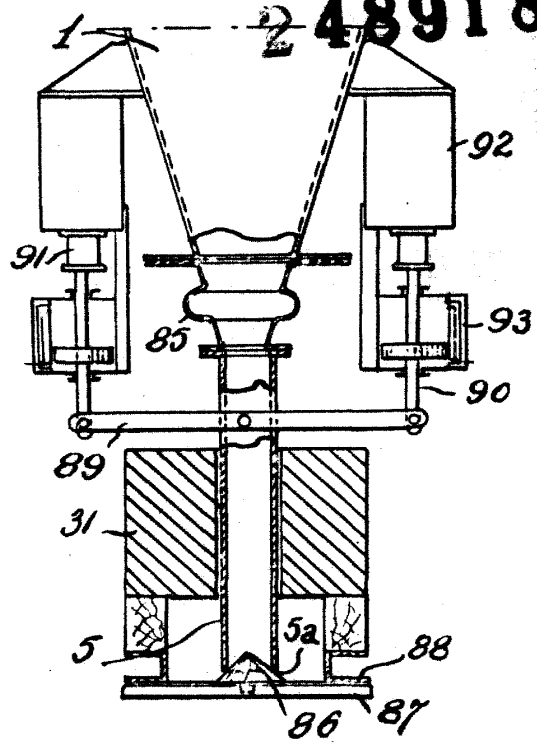


FIG. 16

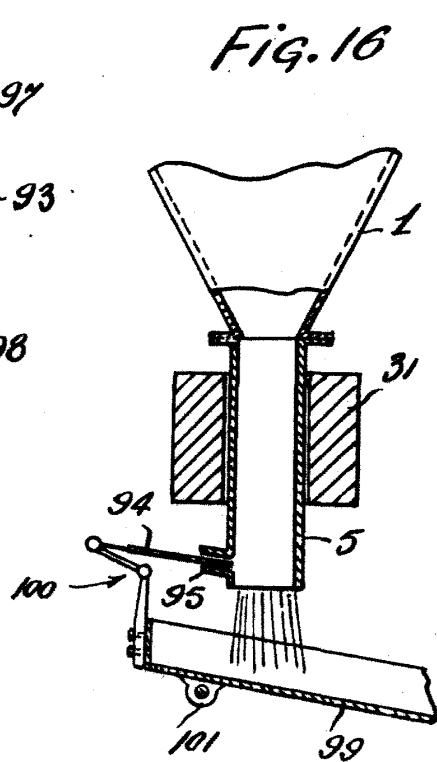
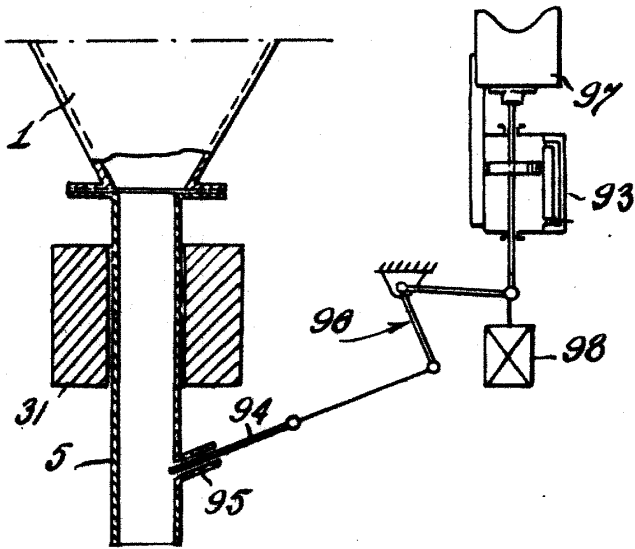


FIG. 15



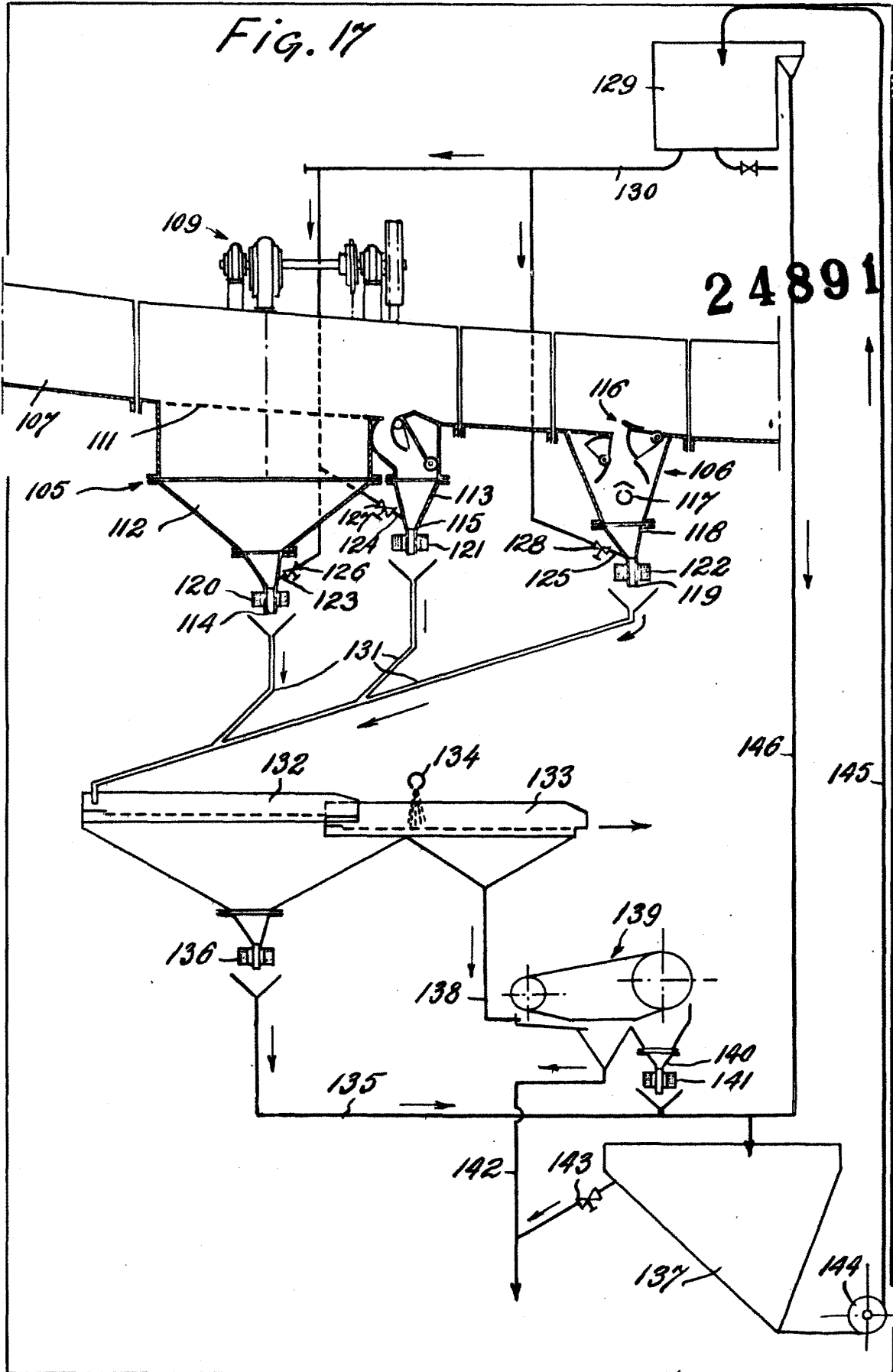
Escala Variable

Barcelona 4 Abril 1959  
 p.a. *Juan B. Renter Ridauro*  
 JUAN B. RENTER RIDAURO

48918



11 AB



248918<sup>11</sup>

Escala Variable

Barcelona 11 Abril 1959

p.a.

JUAN B. RENTER RIDAURA