

199823

199823

Memoria Descriptiva

de

PATENTE DE INVENCION

a favor
de

DON BLAS CALDICH MULLOR

-o-o-o-

OFICINA TÉCNICA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

J. LOPEZ

AGENTE OFICIAL

MADRID
Av. José Antonio, 66
Teléf. 31-14-54

VALENCIA
Pascual y Genís, 11
Teléf. 12-5-50

193823



similares, por medio de disolventes.

En esta máquina se somete a los orujos a tres
sucesivas operaciones de batido en disolventes ca-
lientes, y escurrido que los separan totalmente de
10 los aceites que mantenían, los cuales aceites, mez-
clados con el disolvente, son luego tratados en una
destiladora que los separa de dicho disolvente.

La máquina está constituida por tres cuerpos
dispuestos en serie y cada uno de ellos, está forman-
15 do a su vez, tres elementos denominados batidor, ele-
vador y compresor.

Para mejor comprensión del objeto y solamente a
título de ejemplo, se adjuntan dos hojas de planos,
en las que se representan esquemáticamente, en la
20 Fig. 1 la sección en alzado longitudinal del conjun-
to de la máquina, y en la Fig. 2 la sección en alza-
do transversal de la misma.

Refiriéndonos a estos planos, podemos ver que
la máquina está compuesta esencialmente por tres ci-
25 lindros huecos -1-, con sus bases cerradas y atrave-
sadas horizontalmente por un eje -2-, común, en el
cual, y dentro de cada cilindro -1-, van adscritas
unas palas batidoras -3-, las que, al girar y en vir-
tut de su forma y posición, con respecto al eje -2-,
30 impulsan al orujo o materia oleaginosa de que se tra-
te y que se encuentra en suspensión en el disolvente
que llena el cilindro -1-, a un movimiento de rotación
y avance de izquierda a derecha, en sentido axial.

El primer cilindro -1- (izquierda), lleva dis-
35 puesta en su parte superior la entrada -4- del orujo,
la cual se efectúa por la tolva -5-, y mediante el



40 pistón -6- (accionado por una biela relacionada con un volante de la transmisión de movimiento), que comprime en sucesivas pistonadas el orujo en un tubo troncocónico -7-, que se estrecha hacia la boca de salida a fin de que, por este estrechamiento, la materia se comprima en dicho tubo -7-, antes de caer al cilindro -1-, y evite de esta manera que pueda haber escapes de disolvente en estado de vapor. El recorrido
45 del pistón -6-, puede ser variado, a fin de regular dentro de ciertos límites, la cantidad de orujo introducido en la máquina durante un tiempo determinado.

50 En la parte derecha superior de cada cilindro batidor -1-, van dispuestos los mencionados mecanismos elevador y compresor, que ponen en relación el primer cilindro con el segundo, el segundo y el tercero, y finalmente, este último con el exterior (derecha de la máquina).

55 Todos los mecanismos elevadores y compresores, están accionados por un mismo eje horizontal -8-.

Cada mecanismo elevador, consta de un número variable de brazos radiales -9-, en cuyos extremos van dispuestos cangilones -10-, que recogen el orujo que flota en la mezola de aceite y disolvente que lleva el cilindro batidor -1-, y lo elevan para descargarlo
60 automáticamente en la tolva -11-, del mecanismo compresor adjunto.

65 Vistas la situación y misión de los mecanismos elevadores, se pone de manifiesto la necesidad del movimiento axial que las paletas -3- imprimen al contenido del cilindro -1-, y cuya misión además de la de batido de la mezola, es la de producir un acercamiento de los orujos flotantes a la zona en que actúan los



70 cangilones -10- de los elevadores que los transpor-
tan a los mecanismos compresores que, a su vez, los
llevan a los otros cilindros -1- y del último de és-
tos al exterior.

75 En la Fig. 2 de la Hoja de Planos nº 2, se ve
con más detalles la disposición de un mecanismo ele-
vador. En esta Figura se representan tres posiciones
de las sucesivas que puede ocupar un brazo -9- en su
giro.

80 Suponiendo que este giro es en el sentido de las
agujas de un reloj, tendremos que la posición infe-
rior izquierda, representa el momento en que el can-
gilón -10-, se eleva cargado de orujo, desde la su-
perficie de la mezcla orujo-disolvente, que alcanza
un nivel situado unos 5 centímetros por debajo de la
flecha interna del cilindro -1-. La posición superior
85 del brazo -9-, representa el momento en que, por ha-
ber rebasado la vertical, el equilibrio del cangilón
-10- se hace inestable y bascula requerido por la
fuerza de gravedad, vertiendo su carga de orujo en
la tolva -11- del compresor.

90 Durante el recorrido desde que el cangilón -10-
sale del disolvente, hasta que descarga el orujo,
éste va escurriendo parte del líquido que contiene,
por unos orificios practicados en el fondo del mis-
mo.

95 La posición inferior derecha del brazo -9-,
expresa el momento en que el cangilón -10-, se intro-
duce de nuevo en el cilindro -1-, para recoger otra
carga de orujo.

Los brazos -9-, están dotados de un pequeño



100 tope que retiene los cangilones -10- hasta que, al
pasar la vertical, los deja en libertad de bascula-
ción, para que efectúen la descarga en la antes ci-
tada tolva -11-, del compresor, el cual está formado
105 por una olócea tronocónica -12-, que va adscrita al
eje -8-, y que gira en el interior de una camisa en
forma tronco de cono, con su base mayor en la tolva
-11-, y la menor hacia la salida que, como antes he-
mos dicho, vierte en el cilindro -1- colateral o en
el tubo -13-, que conduce el orujo al evaporador.
110 Por tal motivo esta última olócea o espiral -12'-
es de mayor longitud y de una conicidad más pronun-
ciada, a fin de que el orujo salga lo más seco posi-
ble y obtener así un ahorro de combustibles en el eva-
porador.

115 Las tres camisas que envuelven las espirales -
-12-, tienen en su parte inferior una serie de ori-
ficios -14-, por los que tiene salida el disolvente
que acompañaba al orujo que se comprime, y por ellos
pasa a una cámara colectora -15-, por la que regre-
sa al cilindro batidor -1-, correspondiente.
120

La generatriz inferior de cada cilindro -1-, es-
tá perforada por una serie de orificios que la comu-
nican con un compartimiento -16- que recoge las par-
tículas terrosas o más densas que, accidentalmente,
135 acompañan al orujo y que no hayan sido separadas
con anterioridad.

Los tres cilindros -1- están relacionados por
unos conductos -17- dispuestos a cierta altura de
su nivel inferior y por los que se realiza la eva-
cuación de la mezcla aceite-disolvente, a través
130

19982328



del primer cilindro -1- del que tiene salida por el tubo -18- al ser accionada la llave de paso -19-. Igualmente los conductos intermedios -17-, están provistos de sus correspondientes llaves de paso -20-.

135 Cuando se deseen vaciar los cilindros -1-, la mezcla de aceite y disolvente que contenían, salen, como ya se ha dicho, por la tubería -18-, mientras que los restos y el orujo en suspensión, que les acompañan aún, tienen salida desde los compartimientos -16-, a través de las llaves de paso -21-, a una tubería colectora -22-.

140 El disolvente tiene entrada en la máquina por el tercer cilindro -1-, en el que vierte el conducto -23- que lo trae desde el depósito general (no representado en la Figura). Este conducto -23-, está provisto de su llave de paso -24- y de un calentador -25-, por lo que el disolvente entra en tal cilindro a la temperatura que requiere el tratamiento. De este tercer cilindro -1- pasa al segundo, y de éste al primero
145 por los tubos de sifón -26- que parten de los conductos -17- y que están dotados del correspondiente calentador -25- que compensa las pérdidas de temperatura por transmisión.

150 El disolvente mezclado con aceite, tiene salida
155 de la máquina por el tubo -18- adscrito al primer cilindro batidor, como antes se ha dicho, e inmediato a éste existe un filtro de tela metálica -27- que impide que las partes sólidas (especialmente las más gruesas) sean arrastradas por el disolvente. Este filtro -27- es muy fácil de limpiar o sustituir quitando
160 el racord roscado -28- que le contiene y que une el



conducto -18- al cilindro -1-.

165 El tubo -18- adopta forma de sifón que alcanza el mayor nivel que el disolvente debe alcanzar dentro de los cilindros -1- y, por él, cae el disolvente hasta un filtro -29- que contiene un saco de tela permeable -30- que retiene las partículas que pudieron pasar por el filtro metálico -27-. El disolvente, pasa aún por un tercer filtro -29'- cuyo saco -30'- es de un tejido 170 más tupido que el anterior y retiene las partículas más pequeñas. A la salida de dicho filtro -29'- la mezcla aceite-disolvente es conducida por el tubo -31- a la destiladora.

175 Cuando los sacos -30-30'- se han llenado de materias sólidas, se cambian por otros limpios pero antes, para evitar pérdidas de disolvente, se cierra la llave de paso -19-, se deja escurtir unos momentos y se abre paso al vapor de agua que conduce el tubo -32-, cuyo vapor arrastrará el disolvente por el tubo -31- en el 180 que se ha cerrado la llave de paso -33- y abierto la -34- que permite su paso hasta el condensador. La llave de paso -35-, sirve para tomar muestras de la mezcla, que pasa a la destiladora y regular, a tenor de sus indicaciones, la admisión de orujo y disolvente en 185 la máquina, así como la marcha general de la misma.

190 El principal inconveniente de que adolecen tanto los extractores fijos con mecanismo agitador, como los extractores rotativos existentes hasta la fecha, son los escapes de disolvente gasificado por los prensa-estopas de los ejes en movimiento, especialmente en la fase de "evaporación" de los orujos ya agotados, puesto que las dilataciones producidas en los órganos metáli-

-20



199823

cos por el calor y frotamiento de las estopadas hacen
perder pronto los ajustes, máxima si se tiene en cuen-
ta la imposibilidad de que sean lubricadas con materia
195 grasa alguna, puesto que el disolvente la haría desapa-
recer rápidamente. Tampoco es solución el recurrir a
dar gran presión a las estopadas pues con ello sólo se
consigue el alargar el plazo de tiempo antes de que se
200 produzca invariablemente el escape.

En nuestra máquina se ha anulado este gran incon-
veniente, disponiendo unos cierres hidráulicos a los
prensa-estopas. Estos cierres hidráulicos actúan como
condensadores y convierten los escapes de vapor en di-
205 solvente líquido que, por ser más denso y no miscible
con el agua, se va al fondo del depósito.

De esta forma, adosados a las bases de los cilin-
dros batidores, o sea en cada uno de los lugares por
donde los ejes -2- y -8- de la máquina salen al exte-
rior y llevan sus correspondientes prensa-estopas, se
210 han dispuesto dichos cierres hidráulicos consistentes
en unos depósitos prismáticos -36- que contienen el
agua que entra en el de la extrema derecha por el gri-
fo de boya -37- que determina el nivel general ya que
215 todos ellos se comunican por la red de tubos -38- de
los cuales el colector está en rampa descendente hasta
el depósito -39- de la izquierda, cuyo fondo está más
bajo que el de los demás para que, el disolvente con-
densado en los demás depósitos -36-, vaya a parar a
220 él.

En colaboración con el flotador -37-, puede dis-
ponerse un tubo de nivel de cristal (relacionado con
el depósito -39-) y dentro de él un flotador cuya den-



225 sidad sea intermedia entre la del disolvente y la del
agua, a fin de poder conocer en todo momento la canti-
dad de disolvente existente en los cierres hidráulicos.
cos.

230 En dicho depósito -39- va dispuesto un tubo de
sifón -40-, por el cual, todo aumento eventual de ni-
vel será compensado derramando líquido dentro del pri-
mer cilindro batidor -1-. Como la toma de dicho tubo
-40- está inmediata a la base del depósito -39-, en el
cual se ha ido acumulando el disolvente condensado en
el sistema de cierres hidráulicos, todo aumento de ni-
235 vel que se ocasione por el volúmen que ocupan dichas
condensaciones, obliga a pasar al cilindro -1- un vo-
lúmen igual del disolvente reunido en la parte baja
del citado depósito -39-.

El funcionamiento es como sigue:

240 Al mismo tiempo que se empieza a introducir orujo
en el primer cilindro -1-, por medio de la tolva -5-
y del pistón -6-, se deja entrar disolvente en el ter-
cer cilindro abriendo la llave de paso -24- y las de
comunicación -20- y poniendo en marcha el tren bati-
245 dor constituido por el eje -2- y las paletas -3-. Cuan-
do todos los cilindros -1- están llenos de disolvente
y el primero de ellos ha recibido su carga de orujo,
se pone en marcha el eje superior -8- que mueve los
mecanismos elevadores y de compresión, para el paso
250 de orujo de un cilindro a otro y del último al exte-
rior. Durante el batido se producen rozamientos y
choques en el orujo consigo mismo y con las paletas
-3- de la máquina, por cuyo efecto el aceite contenido
es tomado rápidamente por el líquido disolvente.

199823



255 La operación resulta muy abreviada y permite au-
mentar la producción sin menguar el rendimiento si el
líquido disolvente se calienta merced a la actuación
de los calentadores -25-. De esta forma se puede tra-
bajar a la temperatura deseada y obtener los resulta-
260 dos apetecidos por la conjugación de dos factores muy
importantes en la extracción como son el batido y el
calor. Pero se ha de tener muy en cuenta que, al aumen-
tar la temperatura del disolvente hasta exceder un pun-
to, antes limitado por los escapes de vapores por las
265 estopadas, aumenta también la tensión de estos vapores
y ésto ocasiona contrapresiones perjudiciales en la
máquina, que debe ser vigilada por medio de manómetros
o accesorios similares, colocados en sus partes más al-
tas, como son las partes superiores de los elevadores
270 y los tubos de caída de orujo a la salida de los com-
presores.

Por tal causa se pone de manifiesto, la enorme
utilidad de la conicidad de que se ha dotado a dichos
compresores, ya que el orujo que los ocupa, al estar
275 muy comprimido en su boca de salida, oficia de tapón
obturador, que evita toda comunicación entre cilindros.
Esta utilidad es aún más importante en el compresor
-12'-, ya que evita todo escape por el tubo -13- de
caída al exterior del orujo agotado.

280 El trabajo de esta máquina es continuo y lo rea-
liza mientras esté entrando orujo por la boca -4- del
primer cilindro batidor -1-, ya que las pérdidas del
nivel inicial del disolvente, son recuperadas a través
del tubo de sifón -40-. Cuando se desee parar la má-
285 quina para su vaciado, se detiene el pistón -6- que

199823-2



290 interrumpe la entrada de orujos al primer cilindro
 -1- y los que éste ya contenía, son elevados y com-
 primidos al segundo, de éste al tercero y de éste
 último al exterior, quedando la mezola aceite-disol-
 vente, que tiene salida, como ya se ha dicho, a tra-
 vés de los tubos de comunicación -17- y del general
 -18-, sufriendo la limpieza de los filtros -27-30- y
 -30'-, antes de pasar por el tubo -31- a la destila-
 dora que separará ambos componentes.

295 Son variables las circunstancias de tamaño, for-
 ma y material referentes a cada uno de los elementos
 que integran el conjunto, en el que podrá variarse
 todo aquello que no suponga alteración de la esencia
 300 lidad del objeto puesto de manifiesto en la pasada
 descripción, la cual debe ser tomada en su más amplia
 sentido y no como limitación.

N O T A
 - - - - -

Se reivindica como objeto de esta Patente de
 Invención:

305 1ª.- "Máquina para la extracción continua de
 aceite del orujo de aceituna y materias similares,
 por medio de disolventes", caracterizada por estar
 compuesta de tres cuerpos separados, pero relacio-
 nados en el trabajo de forma tal que los orujos que
 310 tienen entrada al primer cuerpo, después de haber
 sido tratados con líquido disolvente en caliente,
 son transportados automáticamente al segundo y de
 éste a un tercer cuerpo de los que, después de
 315 sufrir también la acción del disolvente, son ex-
 pulsados al exterior, completamente agotados y en

199823



disposición de entrar en el evaporador de orujos.

320 2ª.- La máquina de la anterior reivindicación, ca-
racterizada porque cada uno de los tres cuerpos está
compuesto de un cilindro horizontal hueco, el centro
de cuyas bases es atravesado por un eje (común a todos
los cilindros) giratorio que lleva montadas una serie
de paletas que, en virtud de su tamaño, forma y posi-
ción, imprimen al orujo o materia oleaginosa, que se
encuentra en suspensión en el líquido disolvente que
325 llena el cilindro, un movimiento de rotación a la vez
que de avance axial que aproxima el orujo al mecanismo
elevador.

330 3ª.- La máquina de anteriores reivindicaciones,
caracterizada porque los elementos o mecanismos eleva-
dores, van adscritos en la parte superior derecha (o
izquierda en su caso) de cada uno de los tres cilin-
dros batidores y están constituidos por un número va-
riable de brazos radiales montados en un eje (común a
todos los elevadores), en los extremos de los cuales,
335 van dispuestos cangilones basculantes que, al girar,
recogen el orujo que flota en la mezcla de aceite y
disolvente y, después de escurrir parte del líquido
que contiene por unos orificios practicados en su fon-
do, descargan dicho orujo en la tolva del compresor
340 correspondiente.

345 4ª.- La máquina de anteriores reivindicaciones,
caracterizada porque cada mecanismo compresor está com-
puesto por una clocea o espiral troncocónica que va ad-
crita al eje superior (común a todos los elevadores y
compresores) y que gira en el interior de una camisa
también en forma de tronco de cono con su base mayor



350 hacia la tolva de entrada de orujos escurridos y con su base menor dispuesta con entrada en el cilindro batidor colateral (o en correspondencia con el conducto de salida de orujos agotados, en el caso del compresor adscrito al tercer cilindro batidor), y con una serie de orificios practicados en su parte baja por los que sale el líquido escurrido del orujo en compresión, el cual líquido cae en una cámara colectora en pendiente que le devuelve a su cilindro batidor.

360 5ª.- La máquina de anteriores reivindicaciones, caracterizada porque en la parte baja de cada cilindro batidor van practicados una serie de orificios por los que tienen paso los cuerpos extraños y pesados que, eventualmente, acompañen a los orujos, para caer en unos compartimientos situados debajo de los cilindros y cuya base, en pendiente, tiene una salida, provista de válvula de paso, que comunica con una tubería colectora que desemboca en los filtros de salida.

370 6ª.- La máquina de anteriores reivindicaciones, caracterizada porque los tres cilindros están relacionados por unas tuberías, provistas de válvulas de paso, que van acopladas cerca de su parte más inferior, y porque el primer cilindro lleva acoplada la tubería general de descarga de líquido y en ella va adscrito un primer filtro de tela metálica, continuando dicha tubería formando un sifón elevado que alcanza el nivel que ocupa el disolvente en el interior de los cilindros batidores, y desciende para verter en el interior de un segundo filtro, consistente en un saco intercambiable, de material permeable, en el cual abocan también la tubería colectora de los compartimientos inferiores



380 de los cilindros y una conducción de vapor para limpiar los residuos que se almacenen en el saco antes de ser retirado y sustituido por otro limpio, estando este segundo filtro relacionado con un tercer filtro de las mismas características, pero con el saco formado de un tejido más tupido que también, en su caso, sufre los efectos de la vaporización que recibe el filtro anterior.

385 7ª.- La máquina de anteriores reivindicaciones, caracterizada porque, los prensa-estopas que protegen los pasos de los ejes desde el interior al exterior de la máquina, llevan adscritos unos cierres hidráulicos, consistentes en unos depósitos prismáticos, adosados a los
390 tres cuerpos y llenos de agua, hasta un nivel apropiado y común a todos ellos, por estar relacionados, por una red de tubos, con el depósito adosado a la base exterior del primer cilindro batidor, el cual lleva el fondo situado en un nivel más bajo que todos los demás, con el
395 fin de que reviertan a él los escapes de vapor de disolvente, que se ocasionan por los prensa-estopas y que, al encontrar el cierre hidráulico, se condensan en el agua y bajan a fondo por su mayor densidad, pasando por la red de tubos al depósito más profundo, el cual lleva adscrito un tubo de sifón, por el que son cedidos,
400 en forma de disolvente condensado, los aumentos de volumen que experimenta el conjunto de cierres hidráulicos, con los escapes de vapor que retienen los distintos depósitos. Y

405 8ª.- * MAQUINA PARA LA EXTRACCION CONTINUA DE ACEITE DEL ORUJO DE ACEITUNA Y MATERIAS SIMILARES, POR MEDIO DE DISOLVENTES *, de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la



410

precedente Memoria Descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos Planos, para su mejor comprensión.

Esta Memoria consta de QUINCE HOJAS , escritas o mecanografiadas por una sola cara, a doble espacio y en 411 LINEAS.

Valencia, a 25 de Septiembre 1951

Por autorización del interesado

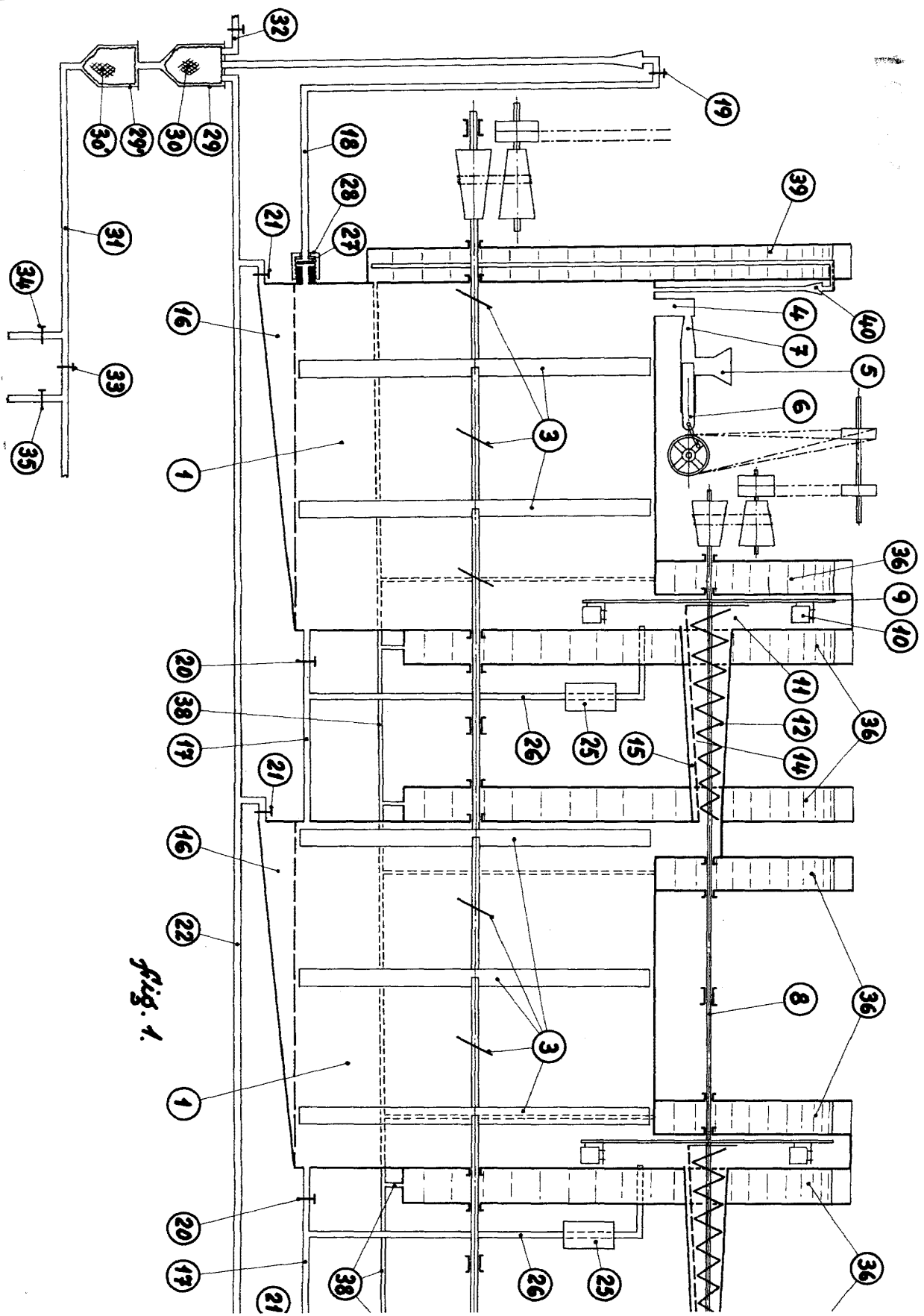


Fig. 1.

2/2

PATENTE DE INVENCION.

199823

DOS HOJAS.

0028 HOJA N.º 1.

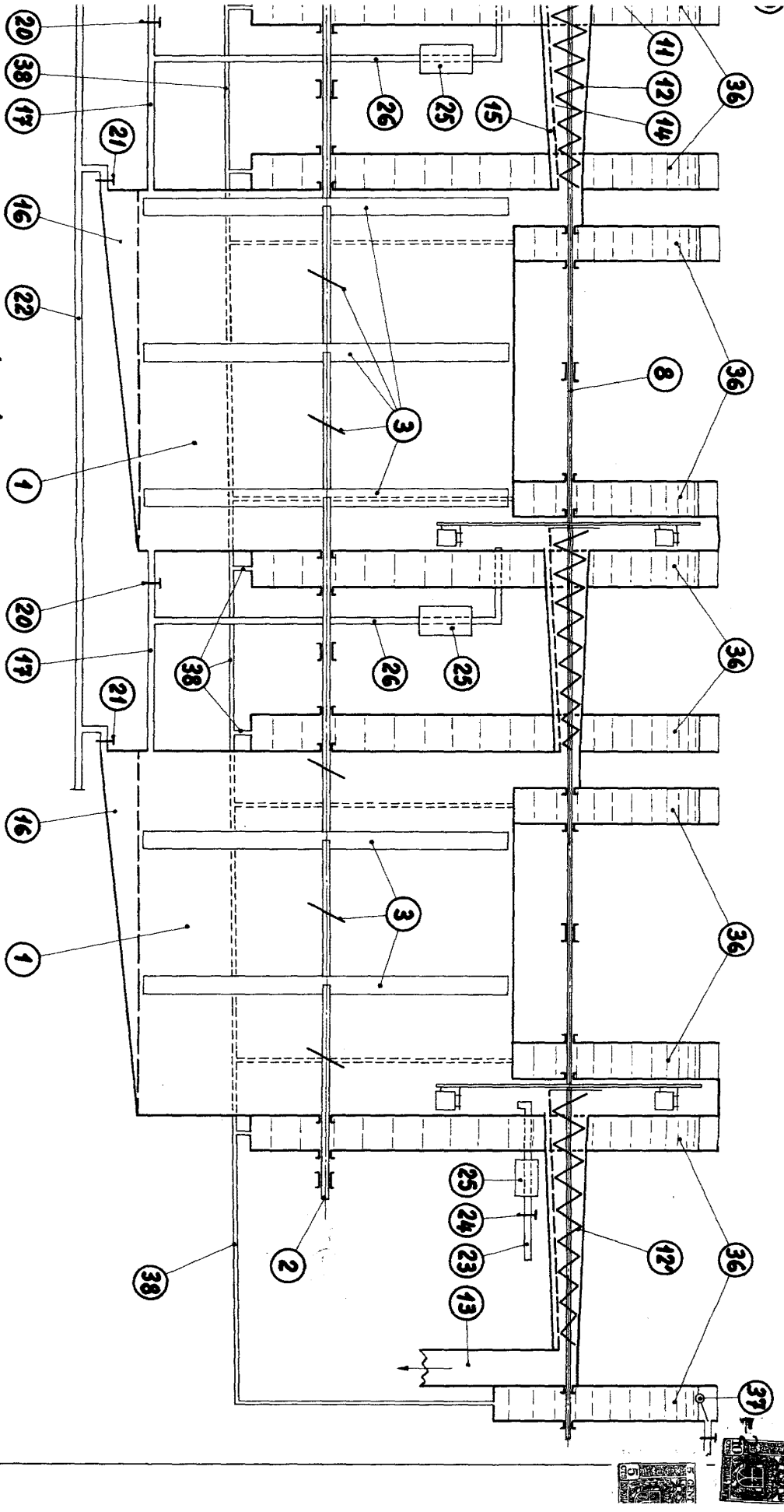


Fig. 1.

Escalera variable.

Madrid, Septiembre, 1951.
P.º A.

Juan Velazquez

199823



=200

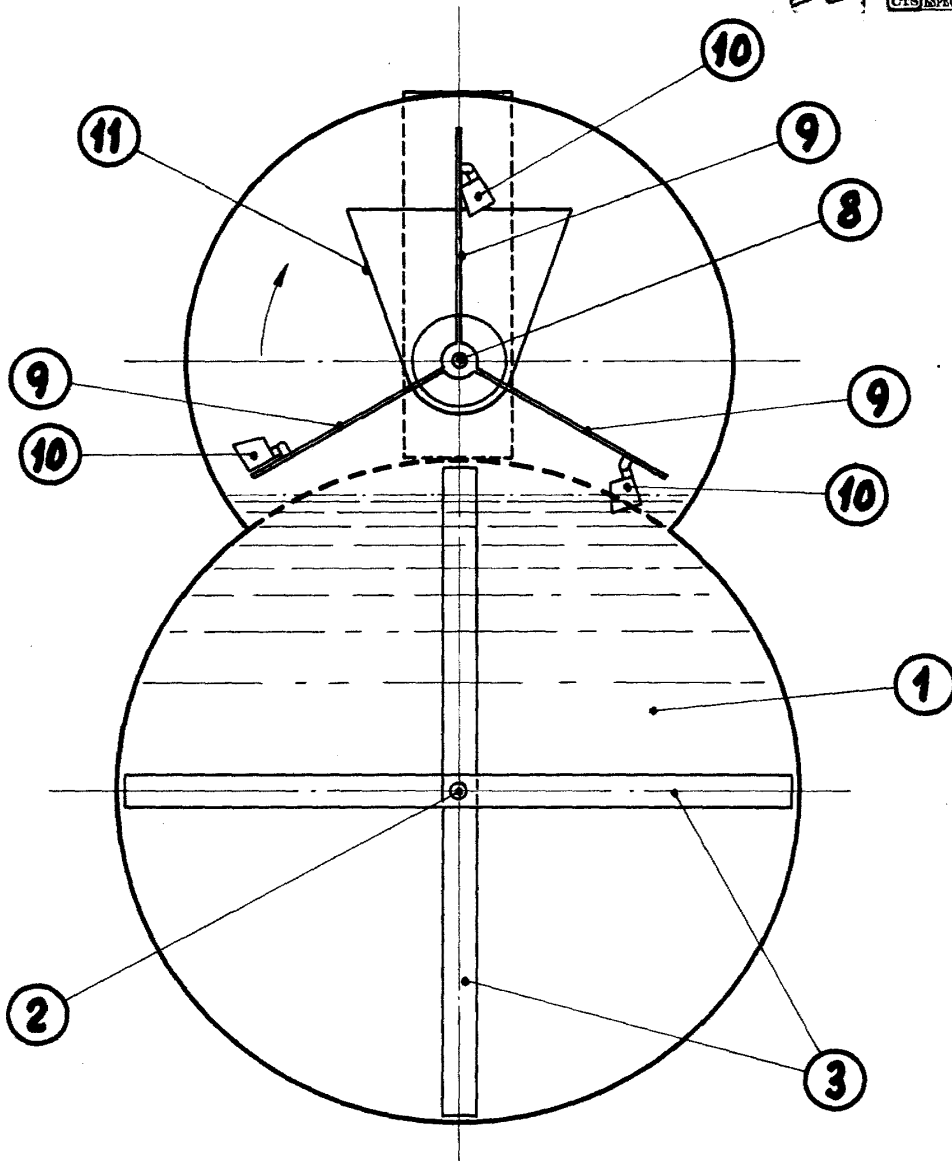


fig. 2

Escala variable.
Madrid, Septiembre 1951.
P.A.
Blas Calduch Mullor