



227623

227623

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PRIMER CERTIFICADO DE ADICION.

PAIS : ESPAÑA.

OBJETO : "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº. 194.219, por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS BATEAS DE LIQUIDO DENSO PARA LA SEPARACION DE CUERPOS SOLIDOS DE DISTINTAS DENSIDADES".

=====

A nombre de : JARUZA A.G. CHUR, S. A.

Residente en : ZURICH (Suiza), 21, Kleinalbis.

Nacionalidad : SUIZA.



227623

La Patente principal núm. 194.219, concierne a aparatos de lavado en licor denso de una mezcla de productos sólidos en granos de densidades diferentes en los cuales una o varias ruedas de eje oblicuo levantan los productos sumergidos, que caen al fondo de una batea llena de licor denso.

5.-

Tiene el inconveniente de evacuar los productos sumergidos elevados por la rueda oblicua en la región inferior y posterior al plano de esta rueda y en un punto alejado de la salida de los flotantes.

10.-

Cuando hay mas de dos constituyentes a separar, se utilizan bien sea dos aparatos diferentes, o bien un aparato de varios compartimientos de bateas paralelas, de coronas elevadoras. En ese último caso, la estanquidad entre los compartimientos es difícil de realizar y los productos elevados por

15.-

una de las coronas de rueda de elevación del primer compartimiento deben ser recuperados por una noria o rosario hidráulico y conducidos a la segunda batea por un pasadizo, lo cual constituye un conjunto de manipulaciones importantes.

El invento objeto de la presente adición remedia esos

20.-

inconvenientes:

- él permite en el caso de los aparatos de una sola rueda evacuar los sumergidos elevados sobre la cara anterior de esta y conducirlos para su evacuación en un punto inmediato a la salida de los flotantes. Se les puede derramar sobre la misma

25.-

criba de escurrimiento que para estos, estando la criba tabi-



cada para permitir el escurrimiento o desagüe de los productos separados sin correr el riesgo de mezclarlos.

- él permite, llegado el caso, tener varios compartimientos estancos, sin juntas.

30.- - él permite además atraer los productos sumergidos desde un compartimiento a otro de la batea, dejando deslizar los sumergidos de un compartimiento a otro compartimiento, mediante un simple pasadizo sin ninguna otra manipulación.

35.- Los dibujos anexionados proporcionan diversos ejemplos no limitativos de realización del presente invento.

La Fig. 1 representa, en sección transversal, una batea de lavado de rueda lateral oblicua para la elevación de los productos.

40.- La Fig. 2 es la vista en planta de la misma cubeta.

La Fig. 3 representa la misma batea en vista oblicua perpendicular al eje de la rueda de elevación.

La Fig. 4 representa una sección transversal de una batea de lavado de rueda oblicua con evacuaciones de los sumergidos por encima de una de las paredes laterales de la rueda de elevación.

45.- La Fig. 5 es una vista en planta de la misma batea.

La Fig. 6 es una vista oblicua perpendicular al eje de la rueda.

50.- La Fig. 7 representa una sección de la corona de la rueda de elevación.

La Fig. 8 suministra una sección transversal de una batea de lavado de rueda oblicua con evacuación de los sumergidos por la circunferencia exterior de la rueda de elevación.

55.- La Fig. 9 representa la misma batea vista en planta.

227623²⁸ MA



La Fig. 10 es una vista oblicua perpendicular al eje de la rueda.

La Fig. 11 es una sección transversal de una batea de lavado compuesta de dos compartimientos de batea y de una
60.- rueda de elevación que aporta dos coronas de cestos.

La Fig. 12 representa la misma batea vista en planta.

La Fig. 13 representa una vista oblicua perpendicular al eje de la rueda de elevación.

El aparato representado sobre las figuras 1, 2 y 3 asegura la separación del producto bruto en dos categorías densimétricas.
65.-

La batea 1 contiene licor de una densidad comprendida entre las densidades de esas categorías.

La rueda 2 de elevación de los productos sumergidos está constituida por una corona de cestos 3 conectada por brazos 4 a un árbol central 5 que descansa sobre cojinetes 6 y 7 situados en el exterior del baño y al abrigo de toda clase de proyecciones de licor.
70.-

Las aletas 8 que separan los cestos que están curvados, se inclinan progresivamente durante la rotación de la rueda y dejan deslizar los productos elevados en la proximidad de la parte alta de la rueda oblicua 2, en el sitio donde el cilindro de guiado 9 está interrumpido.
75.-

Un pasadizo 10 situado sobre la cara anterior de la rueda recoge los productos sumergidos elevados por dicha rueda que deslizan sobre las aletas y sobre el fondo de la rueda. Los evacua en un punto inmediato del umbral 11 de salida de los productos flotantes y los vierte sobre la criba de escurrecimiento única 12 tabicada para recibir los dos productos separados.
80.-
85.-

227623

28



En la variante de realización de la batea 13 representada en las figuras 4,5 y 6, la rueda oblicua de elevación 14 está constituida por una corona 15 sostenida por brazos 16 conectados a un árbol central 17 que descansa sobre co-
90.- jinetes 18 y 19. La misma corona 15 lleva un fondo 20 y dos bordes cilíndricos que giran con ella: el borde interior 21 y el borde exterior 22. Una serie de tabiques 23 de forma curva, formando cestos, se separan del fondo general de la
95.- rueda: el reborde 25 se encorva hacia el interior de la rueda y termina en una boquilla 26 de desagüe por encima del borde interior 21 de la corona.

Un pasillo o pasadizo 27 situado sobre la cara anterior de la rueda recoge los productos sumergidos elevados por los cestos y que son vertidos por las boquillas 26 cuando la in-
100.- clinación prevista para el fondo de dichos cestos permite su deslizamiento.

Ese pasillo conduce los productos sumergidos elevados en un punto inmediato al umbral 28 de la salida de los productos flotantes y los vierte sobre la criba de desagüe 29
105.- única, tabicada para recibir los dos productos separados.

La figura 7 representa una sección de la corona y uno de los cestos. Se ve que los fondos 24 de los cestos se separan del fondo general normal al eje de rotación.

Los rebordes de cesto 15 conducen los productos hacia
110.- el interior de la rueda y hacia la boquilla 26. El pasillo 27 recoge los productos evacuados por las boquillas 26.

En el aparato representado en las figuras 8,9 y 10, la cubeta 30 contiene igualmente licor denso de densidad inter-
115.- media entre aquella de los productos a separar. La rueda oblicua de elevación 31 está constituida por una corona fija



32 con reborde anterior fijo 33, interrumpido en 34 para dejar deslizar los productos a evacuar.

Una serie de paletas rascadoras 35 son asentadas en un cilindro giratorio 36 dirigido a su vez por brazos 37 conectados a un árbol central 38 que descansa sobre cojinetes 39 y 40.

Un pasadizo 41 que parte del exterior de la rueda y permanece sobre la cara anterior recoge los productos sumergidos elevados por rascadores y que caen por la escotadura 34 del reborde de rueda fija. Los evacua en un punto inmediato al umbral 42 de salida de los productos flotantes y los vierte sobre la criba de escurrimiento 43 única tabicada.

El aparato representado sobre las figuras 11, 12 y 13, aporta dos compartimientos de cubeta y de coronas de elevación.

Los dos compartimientos de batea 4 y 5 son independientes perfectamente estancos y estan comunicados entre sí. El primero contiene licor de densidad relativamente baja, por ejemplo densidad de 1,4 en el caso de lavado de carbón.

El segundo contiene licor de densidad más elevada por ejemplo densidad 1,9 en el caso de lavado de carbón mediante la separación de los mixtos de con los esquistos.

La rueda de elevación de los sumergidos aporta dos coronas de cestos 46 y 47 sostenidas respectivamente por brazos 48 y 49 solidarios del árbol central 50 que descansa sobre cojinetes 51 y 52.

Cada corona de cestos se sumerge en uno de los compartimientos de la batea. El compartimiento 44 envuelve al segundo en su parte inferior y posterior.

La pared posterior 53 del compartimiento 45 que forma parte del compartimiento 44 que rodea el compartimiento 45 es de



207623

forma de revolución que tiene el mismo eje que el árbol de la rueda. Ella abraza el espacio que dejan libres las dos series de brazos 48 y 49 que sostienen las coronas 46 y 47. Esa pared forma alrededor del árbol un cárter cónico cuyo orificio que deja paso al árbol está situado encima del nivel de los baños de licor. Ella está además prolongada hacia arriba suficientemente, para recoger el licor de escurrimiento de la corona 47.

150.- La pared posterior 54 del compartimiento 44 tiene una forma envolvente sensiblemente paralela a la pared 53. El orificio que deja paso al árbol está situado encima del baño del compartimiento 44. Aquella está prolongada hacia arriba para recoger el licor de escurrimiento de la corona 46 y la envuelve completamente para impedir cualquier proyección.

155.- El volumen comprendido entre las paredes 53 y 54 contiene licor del compartimiento 44 con el cual está en comunicación constante por debajo.

160.- Los brazos 48 de la corona de elevación 46 giran dentro de ese espacio y sostienen la corona por la parte más baja. Dejan así perfectamente libre la cara anterior de las coronas 46 y 47, región en la cual están situados los pasadizos de evacuación de los productos sumergidos.

165.- Las aletas 55 que separan los cestos de la corona 46 están curvadas para dejar deslizar los productos elevados, después de haber sobrepasado el punto más alto, hacia el centro de la rueda y en la región anterior. Las aletas 56 que separan los cestos de la corona 47 están dispuestas de tal forma que los productos elevados deslizan antes de haber alcanzado el punto alto. Ellos caen igualmente hacia el centro de la rueda y en la región anterior.

170.-

175.-

28 MAR

623



Un pasillo 57 situado encima de la rueda elevadora y sobre su cara anterior recoge los productos sumergidos del compartimiento 44 elevados por la corona de cestos 46 y los conduce dentro del baño del compartimiento 45.

180.- Un pasillo 58 situado encima de la rueda elevadora y sobre su cara anterior recoge los productos sumergidos del compartimiento 45 elevados por la corona de cestos 47 y los evacua al exterior sobre la criba de escurrimiento.

Dos umbrales de derramamiento 59 y 60 de los compartimientos 44 y 45 permiten la salida de los productos flotantes con un derramamiento de licor denso de cada compartimiento de batea evacuándolos sobre la misma criba de escurrimiento 61.

190.- El árbol central portador de la rueda con sus dos coronas de cestos recibe su movimiento de un motor mediante una transmisión, un reductor y una rueda de tornillos tangentes. Este accionamiento de un tipo clásico no está representado sobre las Figuras.

En esas condiciones, el funcionamiento se establece así:

195.- En el aparato representado sobre las Figs. 1, 2 y 3, los productos brutos caen dentro de la batea 11 llena de licor denso.

Los productos flotantes menos densos que el licor salen sobre el umbral 11 con el derramamiento de ese licor y son evacuados sobre la criba de escurrimiento 12.

200.- Los productos sumergidos, más densos que el licor, caen al fondo en la corona de cestos. Son elevados por la rotación de la rueda y en la región alta deslizan sobre aletas y sobre el fondo de la rueda y son evacuados por encima de ella, hacia el centro y en la región anterior. Caen dentro de un pasadizo

205.- 10 que los evacua en la proximidad de la salida de los flotantes.



227623

tes sobre la criba de escurrimiento 12 tabicada para recibir los dos productos separados.

En el aparato representado por las Figs. 4, 5, 6, y 7 los productos brutos caen en la batea 13.

210.- Los productos sumergidos caen al fondo en la corona de elevación 15. Son elevados por la rotación de ésta y cuando han rebasado el punto alto deslizan por gravedad sobre los fondos 24 de los cestos y sobre el reborde 25 y caen en el pasillo 27 que los conduce para su evacuación a la proximidad de la salida de los flotantes sobre la criba de escurrimiento 29.

En el aparato representado sobre las Figs. 8, 9 y 10, los productos brutos llegan a la batea 30 donde se hace la separación densimétrica. Los productos flotantes salen sobre el umbral 42 con el derramamiento de licor y son evacuados sobre la criba de escurrimiento 43. Los productos sumergidos caen dentro de la corona fija 32 donde rascadores 35 los recuperan rascando sobre la corona anular 32 y su reborde cilíndrico 33.

Después de haber rebasado el punto alto, los productos sumergidos deslizan y salen por la escotadura 34 del reborde 33. El pasadizo 41 los recoge y los conduce para su evacuación definitiva a la proximidad de la salida de los flotantes sobre la criba de escurrimiento 43.

En el aparato representado sobre las Figs. 11, 12 y 13, considerando el caso de lavado de los carbones, el funcionamiento se establece así:

- el carbón bruto (carbón + mixtos + esquistos) cae en el compartimiento 44 donde una primera separación se produce.
- los carbones puros, que nosotros llamaremos "lavados", son arrastrados por encima del umbral 59 con el derramamiento



227623

de licor denso y son evacuados sobre la criba de escurrimien-
to. La mezcla de mixtos y de esquistos se sumerge en el fondo
y cae dentro de la corona de cestos 46 animada de un movimien-
to de rotación continuo. Son elevados desaguando y después de
240.- haber sobrepasado el punto más alto caen en un pasadizo 57 si-
tuado sobre la cara anterior de la rueda. Esta los conduce den-
tro del compartimiento 45 que contiene el licor denso de den-
sidad más elevada que la del primer compartimiento.

En ese compartimiento de batea 45, la mezcla de mixtos
245.- y de esquistos es separada:

-los mixtos flotan, son arrastrados por la corriente de
licor y salen del aparato por encima del umbral 60 con el de-
rramamiento de licor; son evacuados sobre la criba de escu-
rrimiento tabicada.

250.- -los esquistos o pizarras se sumergen en el fondo, caen
dentro de la corona de cestos 47 animada de un movimiento de
rotación continuo y suben después, antes de alcanzar el punto
alto de la rueda, deslizando en la región anterior de ésta so-
bre el pasillo 58 que los evacua al exterior del aparato so-

255.- bre la criba de escurrimiento tabicada para recibir los tres
productos separados en el aparato.

Como se ve en la descripción anterior, la mezcla bruta
que entra en el aparato es separada en tres productos por dos
cortes de densidad. Esos productos separados caminan automatica-
260.- mente y son finalmente evacuados en direcciones paralelas y
en una misma región opuesta al punto de entrada de la mezcla
bruta.

En un aparato análogo al representado sobre las Figs. 11,
12 y 13, se podría efectuar simultaneamente e independientemen-
265.- te el lavado de dos productos brutos que se separarian en dos



227623

270.- categorías densimétricas. El pasadizo 57 sería diferente. En lugar de conducir los productos sumergidos de la batea 44 a la batea 45, los llevaría a la proximidad de la salida de los flotantes, paralelamente a esta salida y a la de los sumergidos de la batea 45 conducidos por el pasadizo 58. En ese caso la criba de escurrimiento aportaría tres tabiques intermedios para recibir cuatro productos.

275.- En la descripción anterior, hemos tomado como ejemplo el lavado de carbón, pero es evidente que el aparato descrito puede operar la separación de los constituyentes de cualquier mezcla. Es suficiente para ello que los licores densos de cada batea sea adaptados a las densidades de separación deseada.

280.- Se podrían construir aparatos análogos que admitiesen un número ilimitado de compartimientos de bateas con otras tantas ruedas de elevación de los sumergidos.

Esos aparatos podrían tratar en cada compartimiento un bruto diferente y evacuar inmediatamente los dos productos definitivos en cada uno de ellos.

285.- Se podrían trasladar sucesivamente los sumergidos al compartimiento siguiente o en un orden cualquiera. Ciertos sumergidos pueden ser atraídos mientras que los otros no pueden serlo.

290.- Todos los productos pueden ser evacuados por un costado. Finalmente, algunos de ellos pueden ser evacuados por un costado y los demás por el otro costado.

Los elementos de la rueda de elevación pueden ser asentados todos sobre un mismo árbol o en árboles diferentes concéntricos de los cuales algunos de ellos serian huecos.



227623

N O T A.-
=====

- 295.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Primer Certificado de Adición por mejoras en la Patente Principal núm. 194.219, por "Perfeccionamientos introducidos en las bateas de líquido denso para la separación de cuerpo sólido de distintas densidades"
- 300.- en las cuales la elevación de los productos pesados está asegurada por una rueda dispuesta oblicuamente sobre el costado de la batea, siendo tal elevación realizada bien sea por paletas que rozan sobre un fondo anular o bien por paletas unidas por una cantonera circular que conecta el ángulo inferior y exterior de las paletas formando receptáculo para los cuerpos de gran densidad tales como tornillos, o bien por cestos en contacto dispuestos en corona, caracterizadas por los puntos siguientes considerados en conjunto o aisladamente.
- 310.- 1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal núm. 194219, caracterizados porque las paletas o los cestos tienen superficies cuya curvatura ofrece a los productos una pendiente de deslizamiento que los conduce fuera del aparato a un pasadizo que puede situarse en la zona anterior de la rueda.
- 315.- 2ª.- Mejoras según el punto 1ª, caracterizadas porque los cestos de la corona de elevación tienen superficies alabeadas de curvatura que, en el momento de la evacuación de los productos, los separan del plano general del fondo de la rueda y los permiten caer por encima de uno de los bordes cilíndricos
- 320.- de la corona hacia el interior o hacia el exterior.



227623

- 3².- Mejoras según puntos anteriores, caracterizadas porque los productos elevados son guiados alrededor de un cilindro interior a las paletas o a la corona de cestos, estando ese cilindro interrumpido en una región inmediata al punto
- 325.- alto de la rueda para la evacuación.
- 4².- Mejoras según puntos precedentes, caracterizadas porque los productos elevados son guiados por un cilindro exterior a las paletas o a los cestos interrumpido en una región inmediata del punto alto de la rueda para la evacuación.
- 330.- 5².- Mejoras, según los puntos anteriores, caracterizadas porque los rascadores o los tabiques de compartimientos de la corona de cestos se separan de la dirección radial para retener los productos durante el periodo de elevación y se inclinan por su rotación con la rueda para dejar deslizar los
- 335.- productos en la región deseada de su evacuación después o antes del paso por el punto alto de la rueda en rotación.
- 6².- Mejoras según puntos precedentes, caracterizadas porque el pasadizo de evacuación de los sumergidos los conduce a un punto inmediato a la salida de los flotantes y los
- 340.- vierte sobre el mismo aparato receptor que el de los flotantes.
- 7².- Mejoras según puntos anteriores, caracterizadas porque la rueda de elevación está constituida por dos o más coronas de paletas o de cestos que operan cada uno de ellos la
- 345.- elevación de sumergidos que provengan de otros tantos compartimientos de batea independientes, bañándose las coronas de elevación de los sumergidos solidarias de un mismo árbol en baños aislados uno de otro, separando las paredes de los compartimientos de batea los brazos de una corona de los brazos
- 340.- de la corona siguiente que se alojan en el espacio de revolu-



227623

28 M

ción que queda libre entre ellos durante su rotación, formando esas paredes cárters y teniendo el mismo eje inclinado como el árbol y siendo prolongado hasta un nivel superior a aquel del nivel de los licóres, siendo también prolongadas las paredes lo suficiente para recoger el licor de escurrimiento de las coronas en rotación.

345.- 8^o.- Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque los compartimientos de bateas alimentados cada uno de ellos por un producto bruto pueden diferir de un compartimiento a otro y operar independientemente uno de otros.

9^o.- Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque el pasadizo de evacuación de los sumergidos de un compartimiento de batea los conduce a otro compartimiento de nuevo tratamiento.

355.- 10^o.- Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque los sumergidos obtenidos en la primera separación son remitidos por el pasadizo de evacuación a la cabeza del compartimiento siguiente para un nuevo tratamiento y así sucesivamente, que se hace en otro compartimiento adoptado en un orden cualquiera y pudiendo ser evacuados todos los productos separados en un mismo costado o parte en uno de los costados y parte en el otro.

365.- 11^o.- Mejoras según puntos anteriores, caracterizadas porque las paredes de compartimientos que rodean el árbol y cuyo borde superior sobrepasa ampliamente el nivel del baño forman cada uno de ellos alrededor del árbol una especie de cárter anular que protege dicho árbol y su cojinete inferior de todo contacto con el licor, estando situado el cojinete superior encima de los cárters anulares.

370.- 12^o.- Mejoras según puntos anteriores, caracterizadas

28 MAR



227623

porque varios árboles concéntricos soportan cada uno de ellos una o varias coronas de elevación de los productos sumergidos.

13^a.- Mejoras según puntos anteriores, caracterizadas
375.- porque el cárter anular que prolonga el compartimiento más inmediato al árbol está envuelto por el cárter del compartimiento inmediato, asimismo envuelto por el cárter del compartimiento siguiente, y así sucesivamente, elevando los brazos de la corona los sumergidos de cada compartimiento utilizando el intervalo de revolución entre dos cárteres sucesivos para sostener por debajo cestos y raspadores de esta corona y dejar enteramente libre la región anterior de la rueda para disponer convenientemente los pasadizos de evacuación de los sumergidos.

385.- 14^a.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL N^o. 194.219, POR: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS BATEAS DE LIQUIDO DENSO PARA LA SEPARACION DE CUERPOS SOLIDOS DE DISTINTAS DENSIDADES", todo ta y conforme se describe en la presente memoria la cual consta de 391 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.
390.-

Madrid, 28 MAR 1956

JARUZA A.G. CHUR, S. A.

P. A.

ESCALA VARIABLE.



227623

Fig.1

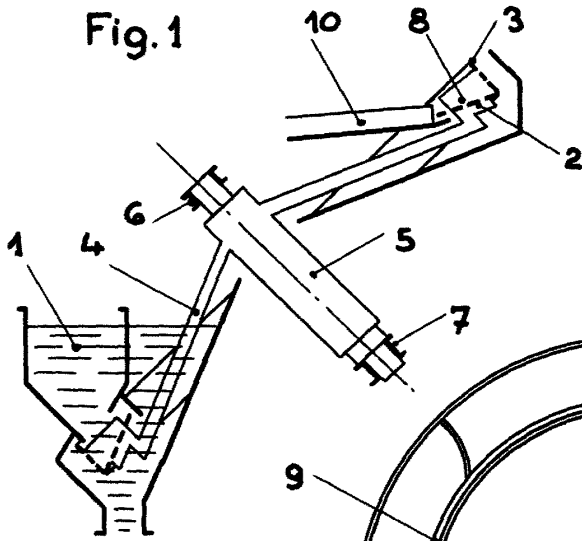


Fig.3

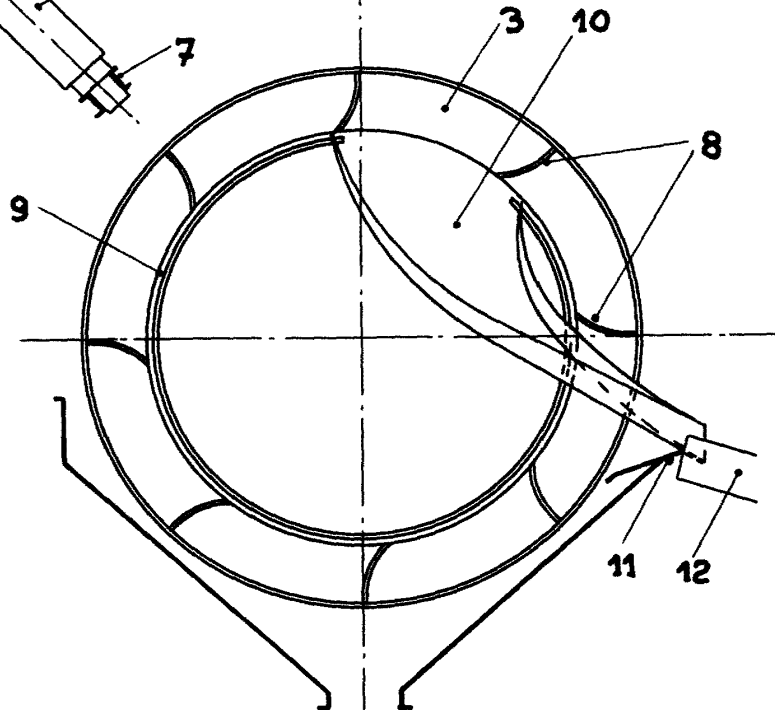
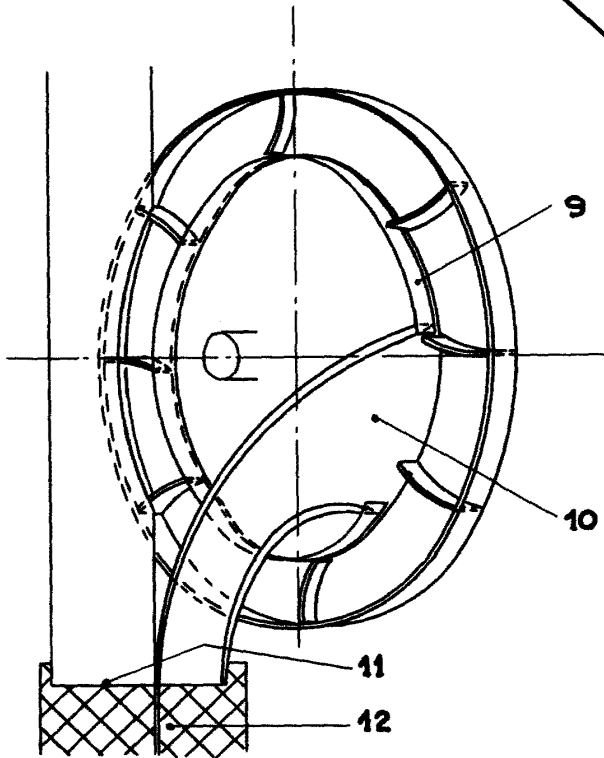


Fig.2



Madrid, 28 MAR. 1956

P. 2/2



ESCALA VARIABLE.

Fig.4

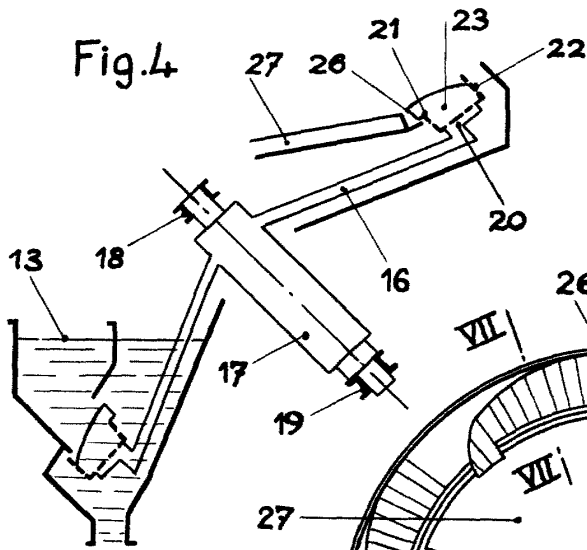


Fig.6 227623

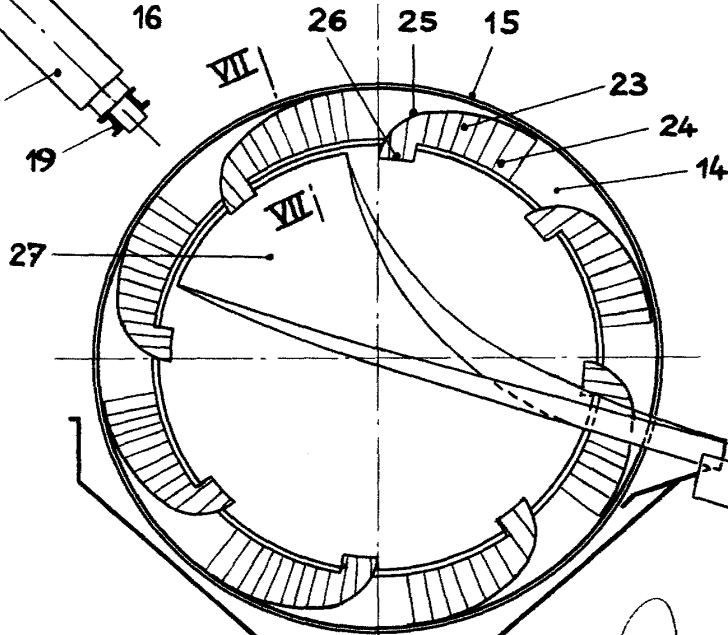
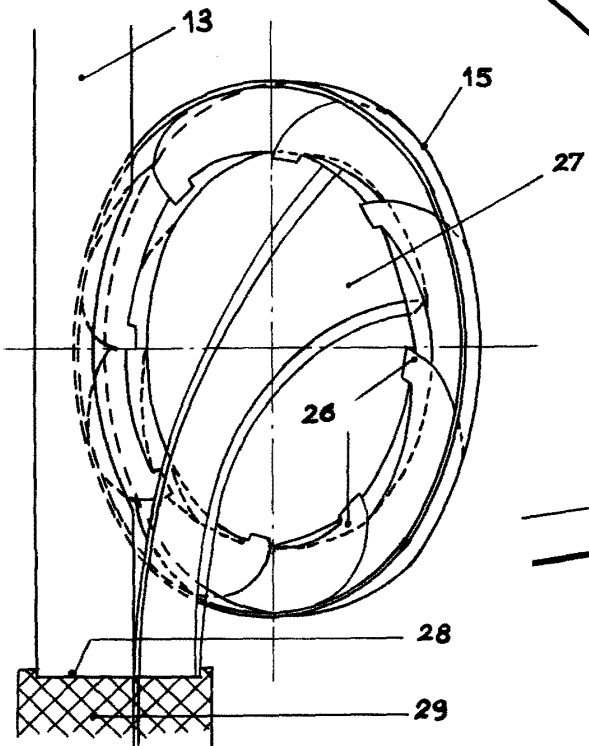


Fig.5



Madrid, 28 MAR 1888
P. A.

Fig.7

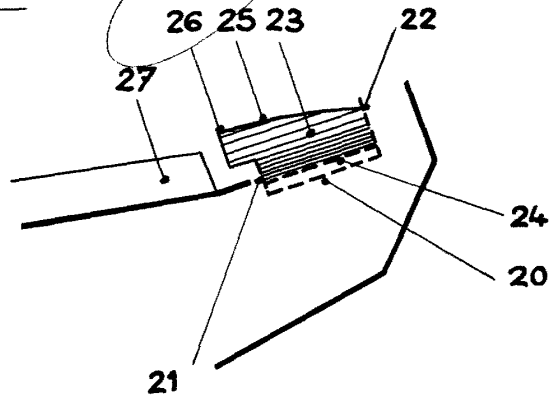
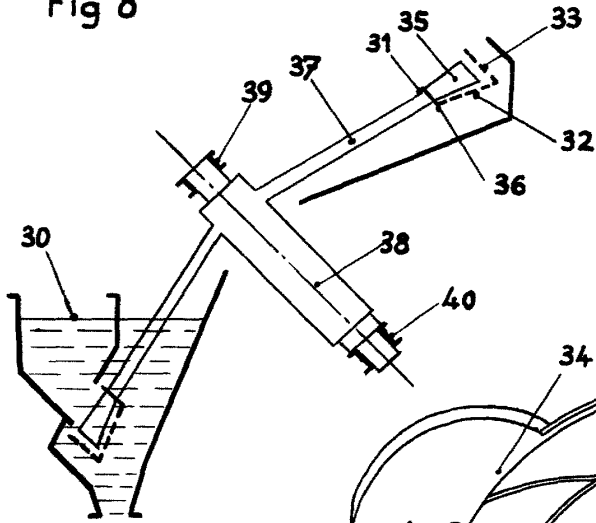


Fig 8



ESCALA VARIABLE.



227623

Fig 10

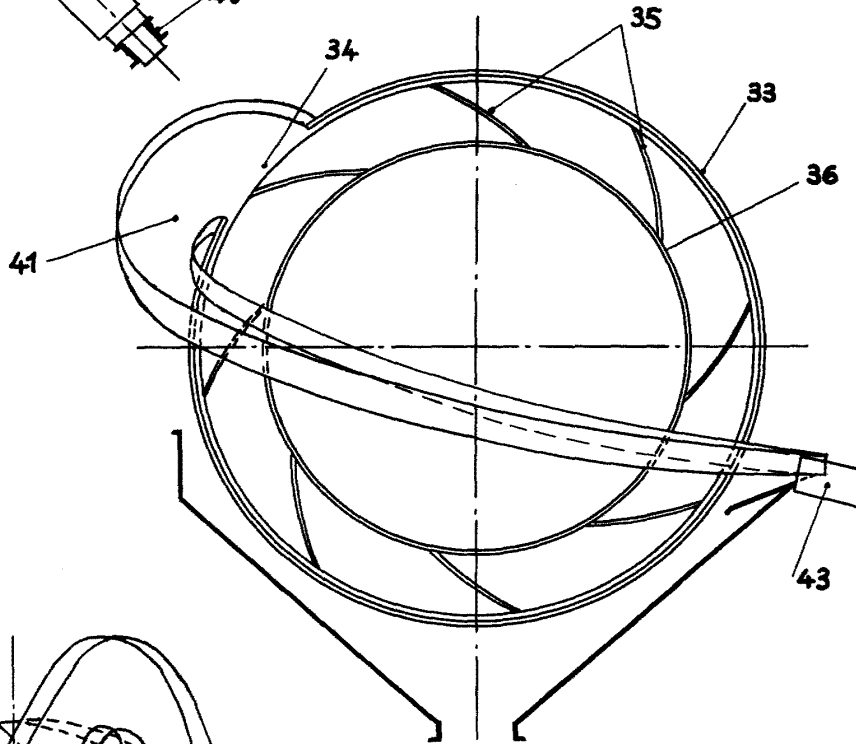
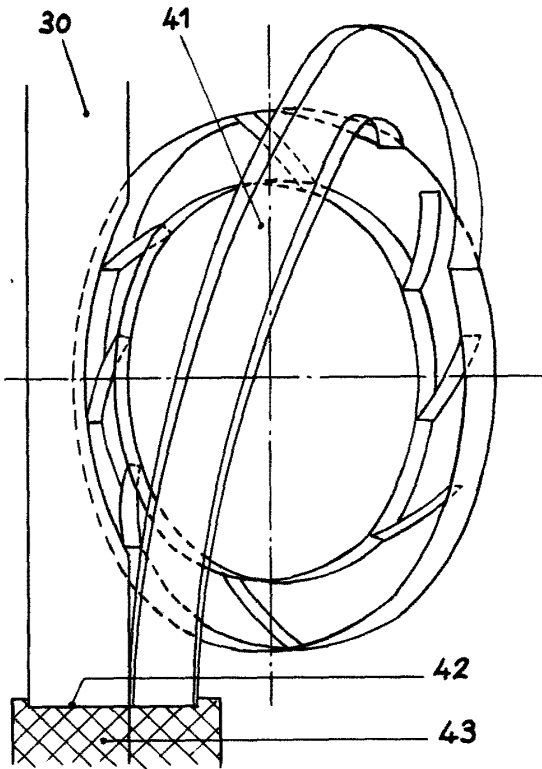


Fig 9



Madrid, 28 MAR. 1933

P.

ESCALA VARIABLE.



227625

Fig 11

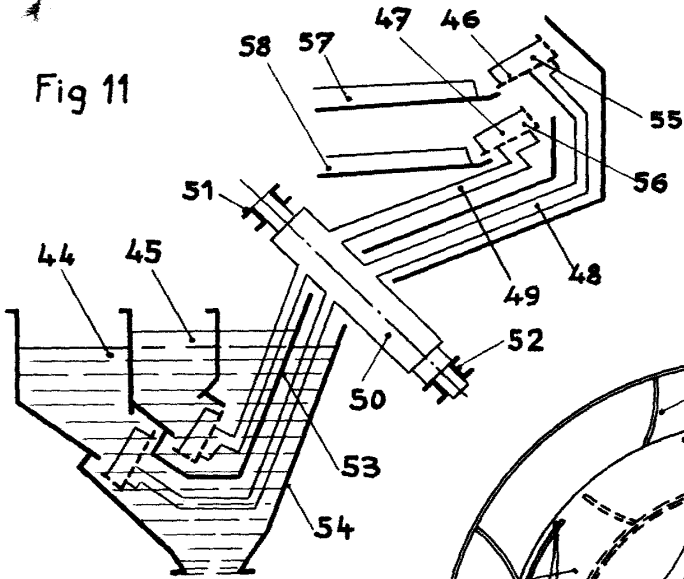


Fig 13

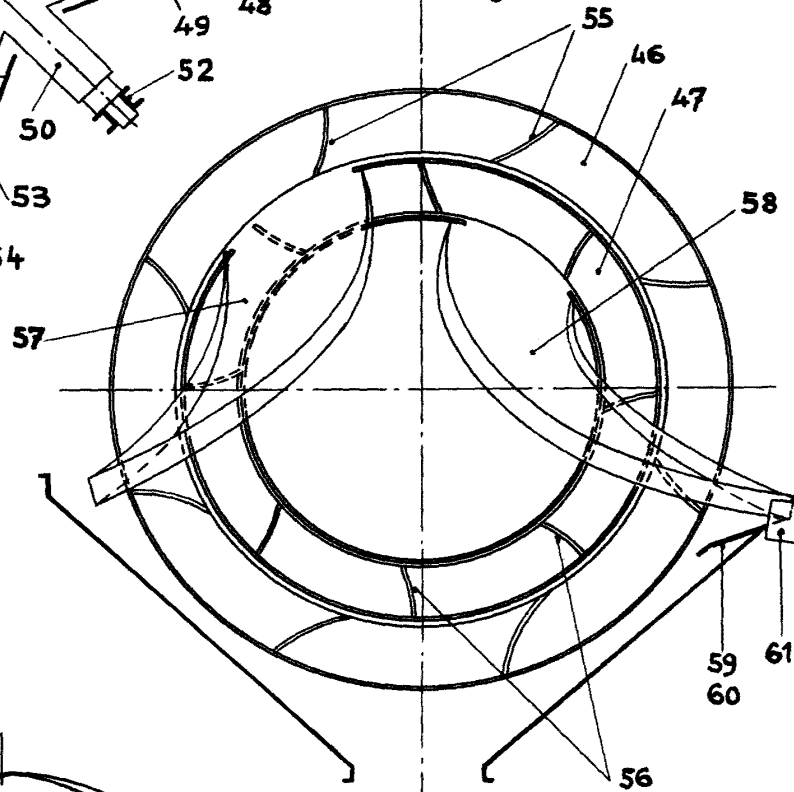
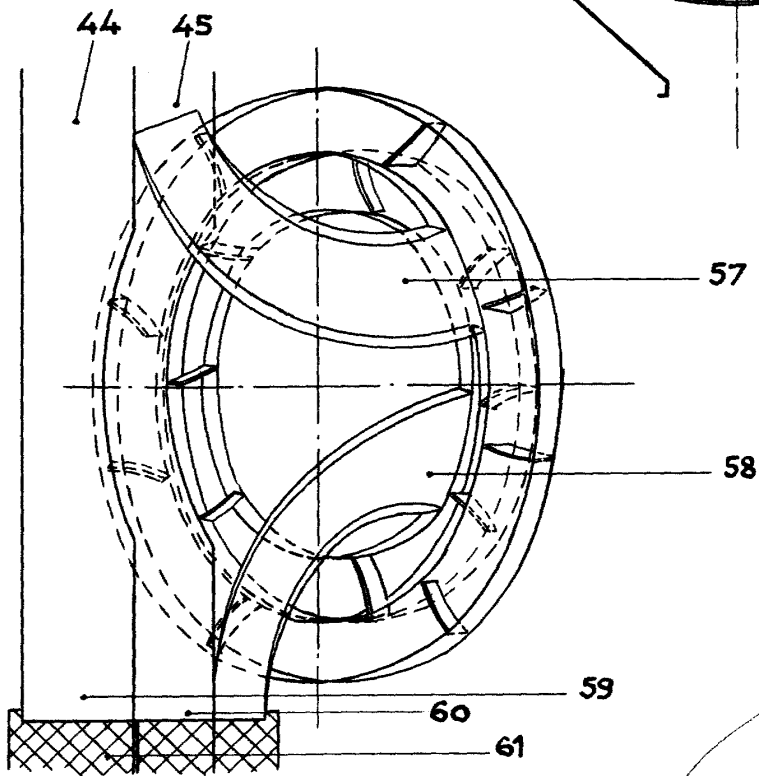


Fig 12



Madrid, 28 MAR 1911