



960

323764

P.- 31.387

JR/5945/D

323764

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AKTIEBOLAGET KAMYR, entidad sueca, establecida en Karlstad, Suecia, por:

"UN DISPOSITIVO PARA EXTENDER EL LIQUIDO SUMINISTRADO, PREFERIBLEMENTE EL LIQUIDO DE LAVADO EN UN DEPOSITO CILINDRICO VERTICAL DESTINADO AL FLUJO AXIAL DE MATERIAL CELULOSICO"

El presente invento se refiere a un dispositivo que está dispuesto en un depósito cilíndrico vertical destinado al paso o flujo axialmente dirigido de material celulósico y que tiene por objeto extender el líquido suministrado, con preferencia el líquido de lavado, en una distribución deseada sobre la sección transversal del depósito.

5

10

Los dispositivos similares conocidos comprenden uno o más brazos que pueden girar en torno del eje del depósito y que están provistos de orificios de salida que

25-II-66

323764



comunican con conductos de alimentación de líquido, por ejemplo, con pasos situados dentro de los brazos.

Un inconveniente de dichos dispositivos conocidos reside en que es difícil mantener una distribución deseada del líquido sobre la sección transversal del depósito porque los orificios de salida se ciegan fácilmente por las fibras que se pegan a ellos, siendo particularmente pronunciada dicha tendencia para los orificios que están situados más alejados del eje. Por consiguiente, al cabo de cierto tiempo de funcionamiento, la distribución del líquido se apartará del tipo de distribución deseado, siendo suministrado usualmente demasiado líquido a la zona central del recipiente. No se tendrán indicaciones de tal atascamiento, gracias a las cuales puedan provocarse medidas correctivas, por ejemplo para la limpieza de los orificios.

El objeto del invento es eliminar el inconveniente antes mencionado y conservar el tipo de distribución deseada del líquido a largo plazo. De acuerdo con el invento, dicho objetivo es conseguido en esencia porque orificios, o grupos de orificios, de salida que se mueven a distancias radiales mutuamente diferentes desde el eje del depósito, están conectados a conductos separados de alimentación del líquido, estando al menos algunos de dichos conductos de alimentación del líquido provistos de

25-II-66

323764



medios de control del paso o flujo ajustables de manera independiente. Dichos medios de control, que pueden estar dispuestos en lugares de fácil acceso, harán entonces posible una distribución correcta del líquido sobre la sección transversal del depósito, distribución que, además, no es perturbada de manera apreciable por el posible atascamiento de algunos de los orificios de salida.

El invento se describirá de manera más detallada en lo que sigue con referencia a los dibujos adjuntos: En ellos:

La figura 1 es una vista en corte vertical de una primera realización de un depósito provisto de un dispositivo de acuerdo con el invento;

la figura 2 es una vista en corte horizontal de dicho depósito, estando el corte dado por la línea I-I de la figura 1;

la figura 3 es una vista en corte vertical de una segunda realización;

la figura 4 es una vista en planta de la misma, estando esta vista, parcialmente, en corte horizontal;

la figura 5 es una vista a escala ampliada de la parte central de la figura 4;

la figura 6 es una vista en corte vertical de una tercera realización; y

la figura 7 muestra un detalle de ella, visto

25-11-66

323764



en sección transversal dada por la línea VII-VII de la figura 6.

5 Con referencia a las figuras 1 y 2, el número 11 designa la envolvente o cuerpo de un depósito cilíndrico vertical que puede estar destinado a la realización, en él, de alguna especie de tratamiento de pulpa o pasta que consiste en una suspensión en agua de material de fibras celulósicas. Por ejemplo, el depósito puede constituir un digestor para fragmentos de madera, paja u otro material vegetal finamente desmenuzado o una torre para el blanqueo de pulpa o pasta celulósica desfibrada y previamente digerida de consistencia más o menos viscosa. Si se desea, el depósito puede usarse simplemente para lavar pulpa en él. El depósito está provisto de medios para alimentar el material fibroso axialmente a su través en la dirección ascendente, ya sea de una manera totalmente continua, ya semi-continua, suministrando periódicamente pulpa en cargas mayores o menores. Para este objeto, el depósito está provisto en su fondo (que no se muestra), de dispositivos de carga, por medio de los cuales la pulpa es obligada a subir verticalmente por el depósito en forma de una columna coherente. En la parte alta del depósito hay un dispositivo de descarga que mueve la pulpa hacia una salida lateral 15. Dicho dispositivo de descarga puede consistir en un dispositivo rascador que comprende placas

25-II-66

323764



ajustadas oblicuamente, 17, sostenidas por brazos de soporte radiales 19 unidos a un árbol vertical rotatorio 21. Dicho árbol está situado en el centro del depósito y su extremo que sobresale hacia arriba está apoyado en un  
5 cojinete 23 y es movido por un motor 25 a través de un mecanismo reductor 27. Si se desea, el depósito puede estar cerrado en la parte superior y ser puesto bajo sobrepresión.

Insertado en el depósito hay un dispositivo de  
10 filtro que consiste esencialmente en dos cuerpos anulares de filtro 29 y 31 situados sustancialmente al mismo nivel y concéntricos entre sí y con el eje del depósito. Cada cuerpo de filtro o colador está formado por dos placas perforadas 41, 43, sustancialmente cilíndricas, que son de  
15 un diámetro un poco diferente y que están unidas en sus bordes superiores e inferiores. La distancia entre las placas perforadas, que es mucho menor que su longitud axial, y su mutua conexión, se eligen de manera que permitan un flujo suficientemente libre del líquido en el espacio hueco y, también, teniendo en cuenta la necesaria rigidez mecánica del cuerpo de filtro formado. En un plano  
20 radial de sección transversal, el cuerpo de filtro tiene una configuración alargada en la dirección vertical y tiene extremos en punta o redondeados con el fin de establecer al movimiento en la dirección axial en relación  
25

25-II-66

323764

3



con la pulpa la resistencia mínima posible. Las placas perforadas 41, 43 son en esencia verticales en todos sus puntos y están perforadas o ranuradas verticalmente sobre, al menos, la parte principal de sus caras. El líquido que es escurrido de la pulpa se recoge en las cavidades 47, 49 de los cuerpos coladores. Los cuerpos coladores o de filtro están situados a distancias radiales del eje del depósito tales que su efecto de filtración se distribuya de una manera muy uniforme sobre la sección transversal del depósito. Los cuerpos coladores están asegurados rígidamente a brazos de soporte radiales y horizontales 44, 46, 48, cuyos extremos más exteriores sobresalen por aberturas 50 del cuerpo del depósito, siendo dichas aberturas suficientemente grandes en la dirección vertical para permitir un movimiento limitado de los brazos de soporte en la dirección axial del depósito. Unas placas 51, unidas a los brazos de soporte, cubren dichas aberturas con el fin de reducir las fugas a través de las mismas. Cada uno de los brazos de soporte es tubular y la cavidad interior 52 comunica en un extremo con las cavidades 47 y 49 dentro de los cuerpos coladores y, en el otro extremo, a través de una manguera o tubo flexible 54 con un colector exterior 56 y un conducto de descarga 58. Los cuerpos coladores son desplazables de un lado a otro en sentido vertical por medios mecánicos situa-

25-II-66

323764



dos fuera del depósito y destinados a cooperar con los ex  
tremos salientes de los brazos de soporte 44, 46, 48. Co-  
mo se ha mostrado, a cada brazo de soporte 44, 46 ó 48 le  
corresponde un cilindro neumático o hidráulico 60 que es-  
5 tá fijado al exterior del depósito y que tiene un pistón  
62 que puede desplazarse en sentido vertical y que está  
conectado a un tirante 64 sobre el extremo del brazo de  
soporte.

En el depósito que hemos descrito, de acuerdo  
10 con el invento, se prevé un dispositivo para extender,  
por dentro de la suspensión celulósica, un líquido que  
está destinado a desplazar y a sustituir en su totalidad  
o en parte el líquido que estaba contenido en la pulpa.  
Así, el objetivo es permutar los líquidos en la pulpa o  
15 pasta, es decir, sustituir un líquido de tratamiento, tal  
como un líquido que deje libres las fibras o un líquido  
digestor o un líquido de blanqueo, por otro líquido, fre  
cuentemente un líquido de lavado que puede consistir en  
agua sola o en un líquido del mismo tipo que el desplaza-  
20 do, pero con un menor porcentaje de productos químicos.  
En otros casos, el objetivo puede ser sustituir un líquido  
que sirve para el lavado de la pulpa por un líquido que  
contiene los productos químicos necesarios para el paso  
siguiente de tratamiento de la pulpa, por ejemplo un nue-  
25 vo agente de blanqueo.

25-II-66

323764

3 M



En la realización de las figuras 1 y 2, el dispositivo extendedor de líquido comprende no solo dos brazos tubulares 68, 70 que se extienden en esencia verticalmente desde los brazos de soporte 19 del dispositivo rascador y cuyos extremos inferiores están provistos de orificios de salida en forma de una pila de agujeros o de una sola ranura larga y estrecha, sino también un orificio de salida 72 de forma de ranura sobre la prolongación interior del árbol 21. El líquido a extender en el depósito es suministrado por un conducto común 74 y es dividido entre tres conductos estacionarios 76, 78 y 80, cada uno de los cuales tiene una válvula de control 82, 84 y 86, respectivamente, y comunica a través de un prensaestopas 88 y unos pasos en el árbol 21 del dispositivo rascador y en sus brazos de soporte 19, con los orificios de salida practicados en los tubos pulverizadores 68 y 70 y con el orificio de salida 72 practicado en el árbol 21. Dichos orificios de salida están situados bastante por debajo de los rascadores 17 que rascan el material celulósico hacia afuera y determinan el nivel máximo de la columna de pulpa ascendente, y se mueven a lo largo de caras cilíndricas concéntricas situadas a un nivel en que se mantiene el depósito lleno de material celulósico. Por ello, el líquido es extendido directamente dentro de dicho material y a distancias predeterminadas del eje geométrico

25-II-66



3 M

323764

del depósito en contraposición con los tubos pulverizado-  
res rotatorios conocidos, que se mueven exclusivamente por  
encima del nivel libre de la pulpa y extienden el líquido  
por donde puede fluir libremente en la dirección radial  
5 en la parte alta de la columna de pulpa antes de penetrar  
descendiendo en la pulpa. Los orificios de salida están  
situados aproximadamente al mismo nivel que los cuerpos  
coladores o de filtro y por ello se efectuará un paso de  
líquido a través del material celulósico dirigido approxi-  
10 madamente en sentido horizontal y en sentido radial. Como  
muestra la figura 2, las secciones transversales en los  
tubos pulverizadores 68 y 70 son oblongas o hidrodinámicas  
en su dirección de movimiento, reduciéndose así la  
carga sobre el motor de accionamiento 25 y evitándose la  
15 innecesaria agitación de la pulpa.

De acuerdo con el invento, es posible durante  
el funcionamiento controlar el suministro de líquido a  
los orificios de salida en las diversas posiciones radia-  
les reajustando las válvulas de control 82, 84, 86. Estas  
20 son fácilmente accesibles en el exterior y son mutuamente  
independientes de manera que las cantidades de líquido su-  
ministradas a los diversos puntos del depósito den lugar  
esencialmente al mismo grado de desplazamiento o lavado  
en toda la sección transversal del depósito. Fácilmente,  
25 puede tenerse en cuenta que los orificios de salida situa

25-II-66

323764



dos a mayor distancia radial deben suministrar una canti-  
dad de líquido relativamente mayor. Además, debe suminis-  
trarse a un tubo pulverizador, tal como el 68, que tiene  
que distribuir el líquido para que fluya radialmente ha-  
5 cia afuera, así como radialmente hacia adentro, mayor  
cantidad de líquido que la suministrada a un tubo pulveri-  
zador u orificio de salida que debe expulsar líquido sim-  
plemente para que fluya en una dirección radial. Pueden  
insertarse en los conductos 76, 78 y 80 caudalímetros a  
10 fin de facilitar el apropiado ajuste de las válvulas co-  
rrespondientes y para informar acerca de posibles cambios  
en el caudal, tales como los que son causados por el a-  
tascamiento parcial de los orificios de salida, de modo que  
puedan efectuarse medidas de compensación pertinentes  
15 abriendo un poco más la correspondiente válvula de control,  
aumentando de este modo la presión.

El depósito mostrado en las figuras 3 a 5 co-  
rresponde muy de cerca a la realización mostrada en las  
figuras 1 y 2 y, por tanto, se han aplicado los mismos nú-  
20 meros de referencia a los detalles correspondientes. Sin  
embargo, los cuerpos filtrantes son un poco diferentes,  
teniendo dichos cuerpos en la figura 3 un tabique horizon-  
tal interior 51 y comunicando los espacios, a lados opues-  
tos de dicho tabique, con pasos separados 53, 55 de los  
25 brazos de soporte 44, 46, 48, cuyos pasos están conectados

25-II-66



323764

a dos conductos de descarga separados. Por consiguiente, dichos cuerpos filtrantes hacen posible separar dos fracciones diferentes de líquido desde la pulpa. La fracción inferior, que tiene un mayor contenido de productos químicos que la fracción superior, es, finalmente, desechada, al paso que la fracción superior puede devolverse al ciclo, es decir, que puede usarse como líquido de lavado suministrado a por lo menos algunos de los orificios de salida del dispositivo extendedor rotatorio del líquido, o bien puede incorporarse en dicho líquido de lavado.

De acuerdo con la división axial de los cuerpos filtrantes o coladores, en la realización de las figuras 3 a 5 el dispositivo extendedor de líquidos está dispuesto también para operar a dos niveles diferentes y, por tanto, está provisto de una primera serie de orificios de salida 72, 73, 75 situados al nivel de las cavidades superiores de los cuerpos coladores y formados sobre la prolongación del árbol 21 y de los brazos tubulares 68, 70, y una segunda serie de orificios de salida 77, 79, 81 situados a un nivel inferior, por ejemplo, correspondiente al nivel de los tabiques 51 o al nivel de las cavidades inferiores de los cuerpos coladores, estando situados dichos últimos orificios un poco por debajo en la prolongación del árbol 21 y en otra serie o grupo de brazos tubulares 83, 85, que se extienden verticalmente, un poco más largos que los

25-II-66

323764

3 MA



brazos 68, 70. Las dos series de orificios de salida forman parte de dos sistemas separados de alimentación de líquido que son similares e independientes entre sí de modo que puedan servir para suministrar líquidos de clases mutuamente diferentes, siendo una clase suministrada a través de un conducto 74 y de una válvula de control 87 y siendo suministrada la otra clase a través de un conducto 89 y una válvula de control 91. Por medio de las válvulas 87, 91, que son estacionarias, es posible ajustar la cantidad total de líquido suministrada a cada sistema de alimentación de líquido y, también, establecer la relación de dichas cantidades de líquido. La distribución de la cantidad de líquido total de cada sistema sobre los orificios de salida pertinentes se efectúa por medio de órganos de distribución del flujo dispuestos para girar con el dispositivo extendedor de líquido y que están formados por una pluralidad de tabiques de rebose que describiremos con más detalle en lo que sigue.

A una altura por encima de los brazos 19, el árbol 21 soporta paredes cilíndricas concéntricas 93, 95, 97 de diámetros diferentes y los fondos correspondientes para formar tres recipientes abiertos insertados uno en otro. El conducto 74 descarga en el recipiente más exterior 99 y el conducto 89 en el recipiente más interior 101. Por medio de tabiques radiales 103, el espacio entre

25-II-66

323764

3 M



las paredes 95 y 97 está dividido en hasta 6 compartimien-  
tos 105 de forma de sector que, a través de sus fondos y  
pasos en los brazos 19 y en la prolongación del árbol 21  
están en comunicación cada uno con uno independiente de  
5 los mencionados orificios de salida, a saber, contando  
en la dirección del reloj en la figura 4, en el orden 75,  
77, 73, 79, 72, 81. En tres puntos de su borde superior,  
la pared 95 está formada con un rebajo cuadrado 107 que  
constituye un umbral o borde de rebose por encima del  
10 cual el agua procedente del recipiente exterior 99 puede  
entrar en el compartimiento adyacente 105. Los bordes de  
rebose de los tres rebajos están situados todos al mismo  
nivel. A un borde vertical de cada rebajo 107 está unida  
15 una compuerta 109 que es ajustable en la dirección hori-  
zontal de modo que pueda variarse la extensión periférica  
del rebajo y del borde de rebose. Mediante el ajuste de  
dichas compuertas es posible lograr una vez por todas que  
el agua suministrada al recipiente más exterior 99 sea  
distribuída en las proporciones deseadas sobre los compar-  
20 timientos 105, que se llenan con agua que fluye sobre los  
tres bordes de rebose citados de manera que el agua intro-  
ducida en la pulpa a través de los orificios de salida co-  
nectados 75, 73, 72 sea distribuída aproximadamente de ma-  
nera proporcional a las cantidades de pulpa presentes en-  
25 tre dichos orificios y las caras adyacentes de los colado

25-II-66

323764

3 MA



res. Si, por ejemplo, se aumenta la cantidad total de  
agua suministrada al recipiente 99 mediante el ajuste de  
la válvula 87, sube entonces el nivel en dicho recipiente  
y aumentan las cantidades de agua que fluyen sobre los  
5 bordes de rebose, pero se mantienen constantes las propor-  
ciones de dichas cantidades. El agua en los diversos com-  
partimientos subirá hasta diferentes niveles en función  
de la resistencia al flujo de los pasos de conexión y de  
los orificios de salida. Si alguno de ellos estuviere atas-  
10 cado, sube entonces el nivel en el compartimiento corres-  
pondiente, nivel que puede alcanzar finalmente el borde su-  
perior del tabique 103 y comenzar a fluir sobre él. Esto  
se advierte fácilmente y constituye una señal de aviso y  
una invitación a que se tomen medidas de limpieza. Puede  
15 efectuarse la limpieza introduciendo alambres limpiadores  
o mangueras de descarga de agua en los extremos lll de los  
conductos conectados a las partes inferiores de los com-  
partimientos, siendo dichos extremos fácilmente accesi-  
bles desde arriba y teniendo preferiblemente forma de em-  
20 budo.

Igualmente, la pared más interior 97 está pro-  
vista de rebajos que pueden cerrarse parcialmente median-  
te compuertas ajustables y que forman bordes de rebose,  
sobre los que corre agua procedente del recipiente inte-  
25 rior 101 para entrar en los tres compartimientos restan-

25-II-66

323764



tes 105 y ser distribuida sobre ellos en la proporción deseada, compartimientos que están conectados a los orificios de salida inferiores 77, 79, 81. En dicho sistema independiente de alimentación de líquido, que puede  
5 servir para extender líquido de lavado de una clase inferior, tal como el líquido de tratamiento diluido recogido en las cavidades superiores de los cuerpos coladores, puede controlarse, en el funcionamiento, el flujo total por medio de la válvula 91 sin que influya la distribución  
10 del líquido sobre los diversos orificios de salida ajustados por las compuertas.

Puede utilizarse también el líquido extendedor de líquido anteriormente descrito en el caso en que los cuerpos coladores sean de construcción diferente a la de  
15 las realizaciones anteriormente descritas, por ejemplo, rotatorios o estacionarios. Si se aumenta el número de cuerpos coladores concéntricos, debe aumentarse también de manera correspondiente, por supuesto, el número de  
20 brazos provistos de orificios de salida de líquido de modo que se suministre líquido a una distancia adecuada y aproximadamente uniforme de todas las caras de los coladores.

La realización mostrada en las figuras 6 y 7 está destinada al lavado de pulpa o pasta de celulosa  
25 alimentada continuamente al extremo inferior del recipiente

25-II-66

323764

3 MA



te ll por medio de líquido de lavado suministrado por un  
dispositivo extendedor de líquido situado en la parte al-  
ta del depósito. El líquido de lavado fluye hacia abajo  
en contracorriente con la columna de pulpa ascendente, y  
5 el líquido desplazado por el líquido de lavado sale a  
través de un cinturón colador 51 insertado por ejemplo en  
el cuerpo de la parte inferior del depósito. Los detalles  
designados con números por debajo de 30 son de una cons-  
trucción similar a la de las realizaciones anteriormente  
10 descritas.

A los brazos 19 del dispositivo rascador rotato-  
rio están unidos brazos huecos verticales 53, 55, 57, que,  
con objeto de oponer una resistencia lo más pequeña posi-  
ble a su movimiento en la pulpa, son de una sección trans-  
15 versal que es oblonga en la dirección de movimiento y cur-  
vada de conformidad con la cara cilíndrica a lo largo de  
la cual se mueve el brazo respectivo. En el extremo infe-  
rior, cada uno de dichos brazos tiene una boquilla de sa-  
lida 59 que tiene aproximadamente la forma de una placa  
20 horizontal triangular y que posee su punta dirigida hacia  
delante, en el sentido del movimiento. A lo largo de toda  
la longitud del borde trasero recto, radial, de dicha pla-  
ca, hay una estrecha hendidura 61 a través de la cual es  
expulsado el líquido de lavado en forma de una película  
25 delgada. El líquido de lavado es suministrado a través

25-II-66

323764

3 MAR



del conducto 63 y del prensaestopas 65 hasta el interior  
del árbol tubular 21, desde donde se divide hacia las  
tres toberas de salida. Se insertan válvulas de control  
67, 69 en, al menos, dos de los conductos de alimentación  
5 independientes, que pueden estar situados parcialmente  
dentro de los brazos del dispositivo rascador. Ajustando  
dichas válvulas, es posible establecer y variar las pro-  
porciones entre las cantidades de líquido suministradas  
a las tres toberas de salida. Estas están dispuestas a di-  
10 ferentes distancias radiales desde el eje del recipiente  
cilíndrico y aproximadamente al mismo nivel. Cuando gira  
el dispositivo rascador, el líquido de lavado suministra-  
do se extenderá dentro de la pulpa sobre tres zonas anula-  
res concéntricas planas situadas al mismo nivel y cercanas  
15 entre sí y, ajustando adecuadamente las válvulas 67, 69,  
el líquido de lavado será distribuido muy uniformemente  
por toda la sección transversal del depósito.

25-II-66

323764



N O T A

1.- Un dispositivo para extender el líquido suministrado, preferiblemente el líquido de lavado, en un depósito cilíndrico vertical destinado al flujo axial de material celulósico, realizándose dicha extensión sobre la sección transversal del depósito, dispositivo que consiste en uno o más brazos tubulares o similares que están montados para moverse en torno del eje del depósito y provistos de orificios de salida conectados a conductos de alimentación del líquido, caracterizado porque unos orificios de salida del líquido, o grupos de los mismos, que están montados para moverse a distancias radiales mutuamente diferentes desde el eje del depósito están conectados a conductos separados de alimentación del líquido, y porque, por lo menos, parte de dichos conductos de alimentación del líquido están provistos de medios independientemente ajustables para la regulación del flujo, con lo cual el líquido suministrado puede ser controlado en cuanto a su distribución en el depósito entre zonas situadas a distancias diferentes de su eje geométrico.

2.- Un dispositivo según el punto 1, caracteri-

25-II-66

323764

3 MAR



zado porque los orificios de salida están situados a un nivel en el depósito en que el último está usualmente lleno de material celulósico, de manera que el líquido suministrado es extendido directamente en dicho material y a distancias predeterminadas desde el eje geométrico del depósito.

5  
10  
15  
3.- Un dispositivo según el punto 2, en el cual el material es descargado desde el extremo superior del depósito por medio de un dispositivo rascador que comprende paletas rascadoras unidas a brazos radiales de soporte que pueden girar y están situados encima del material celulósico, caracterizado porque dichos brazos tubulares que tienen orificios de salida del líquido están unidos a dichos brazos de soporte del dispositivo rascador y suspendidos de ellos, en esencia en dirección vertical.

20  
25  
4.- Un dispositivo según los puntos 1, 2 y 3, en el cual el recipiente está provisto de cuerpos coladores o filtrantes anulares, concéntricos, para filtrar el líquido separándolo del material celulósico, caracterizado porque dichos orificios de salida del líquido están distribuidos en la dirección de la altura a lo largo de dos o más caras cilíndricas concéntricas y están situados aproximadamente al mismo nivel que los cuerpos coladores, con lo cual se tiene un flujo sustancialmente horizontal y radial del líquido a través del material celulósico.

25-II-66

323764



5.- Un dispositivo según los puntos 1, 2 ó 3  
en el cual el depósito está provisto de coladores situados  
a tal nivel, con relación a los orificios de salida del  
líquido, que se obtiene un flujo de líquido esencialmen-  
5 te axial a través del material celulósico, caracterizado  
porque todos los orificios de salida del líquido están  
situados aproximadamente al mismo nivel y desplazados de  
manera que distribuyen el líquido sustancialmente en toda  
la sección transversal del depósito.

10 6.- Un dispositivo según cualquiera de los pun-  
tos 1 a 5, caracterizado porque los medios de regulación  
del flujo comprenden válvulas de control insertadas en  
partes estacionarias de los conductos de alimentación de  
líquido, cuyas partes están conectadas a través de prensa  
15 estopas a partes de los conductos de alimentación del lí-  
quido que giran junto con los orificios de salida del lí-  
quido.

20 7.- Un dispositivo según cualquiera de los pun-  
tos 1 a 5, caracterizado porque los medios de regulación  
del flujo están destinados a girar junto con los orificios  
de salida del líquido.

25 8.- Un dispositivo según el punto 7, caracteri-  
zado porque los medios de regulación del flujo constan de  
dos o más bordes horizontales de rebose, que están situa-  
dos al mismo nivel y cuyas longitudes horizontales son

25-II-66

323764



ajustables preferiblemente, corriendo el líquido proceden  
te de un recipiente común con situación preferiblemente  
central sobre dichos bordes de rebose para entrar en una  
pluralidad de compartimientos, que están en comunicación  
5 con orificios de salida separados, y ser distribuidos en  
ellos.

9.- Un dispositivo según cualquiera de los pun-  
tos precedentes, caracterizado por unos medios de regula-  
ción, por ejemplo una válvula, para calcular la cantidad  
10 total de líquido distribuida por los medios de regulación  
del flujo.

10.- Un dispositivo según cualquiera de los pun-  
tos 1 a 8, caracterizado porque los conductos de alimenta-  
ción del líquido pertenecen a dos o más sistemas indepen-  
15 dientes de alimentación del líquido, provisto cada uno de  
unos medios de regulación, por ejemplo una válvula, para  
ajustar la cantidad total de líquido suministrada a tra-  
vés del respectivo sistema y de medios para dar una dis-  
tribución predeterminada de dicha cantidad de líquido so-  
20 bre orificios de salida situados a distancias radiales mu-  
tuamente diferentes del eje geométrico del depósito.

11.- Un dispositivo según el punto 10, caracte-  
rizado por la previsión de dos recipientes concéntricos  
que giran junto con los brazos provistos de los orificios  
25 de salida del líquido y una pluralidad de compartimientos

25-II-66

323764



de forma de sector situados entre dichos recipientes, es  
tando cada uno de dichos compartimientos en comunicación  
con orificios de salida separados y recibiendo líquido  
desde uno solo de dichos recipientes a través de reboses  
5 formados en las paredes del recipiente que dan frente a  
los compartimientos.

12.- Un dispositivo según el punto 11, caracte-  
rizado porque los orificios de salida que reciben líquido  
desde el recipiente interior, están situados en el depósi-  
10 to a un nivel diferente que los orificios de salida que  
reciben líquido desde el recipiente exterior.

13.- Un dispositivo para extender el líquido sumi-  
nistrado, preferiblemente el líquido de lavado en un depósito  
cilíndrico vertical destinado al flujo axial de material celu-  
15 lósico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede  
representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que  
se han especificado.

Esta Memoria consta de ventidos hojas escritas a má-  
20 quina por una sola cara.

Madrid,

3 MAR 1966

Alberto de Elzabun  
Pa. Poma

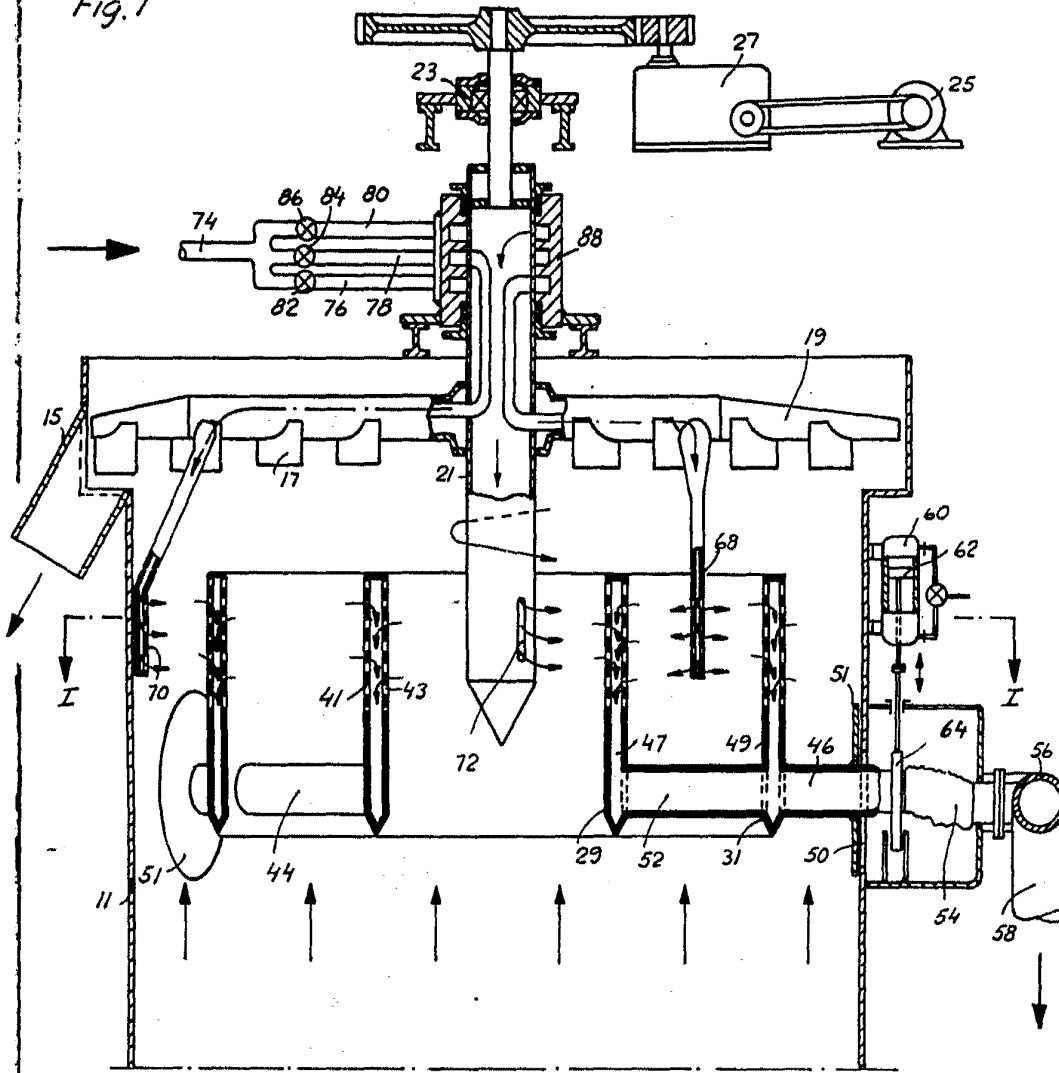
G.D.S.

25-II-66.

323764



Fig. 1

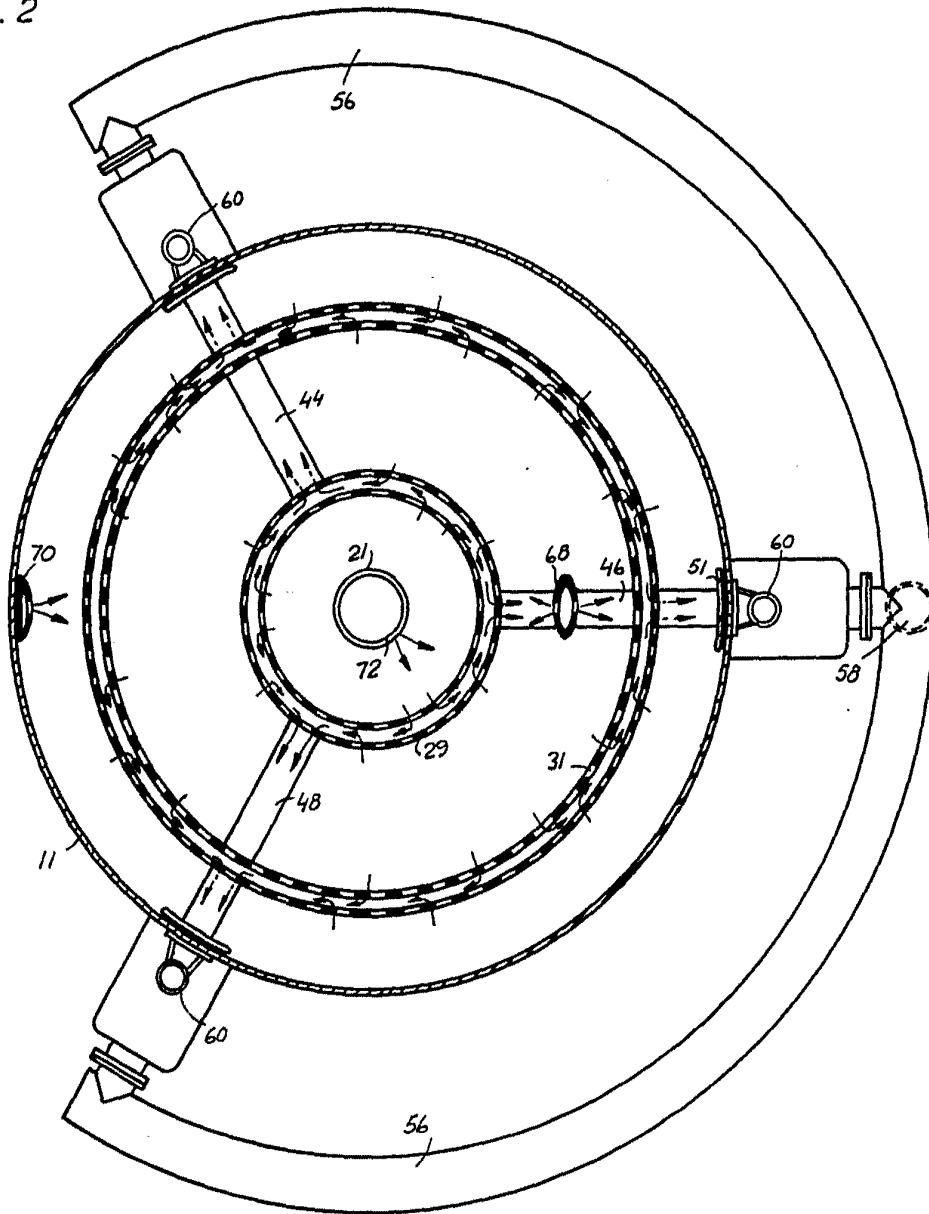


*Amn*



323764

Fig. 2



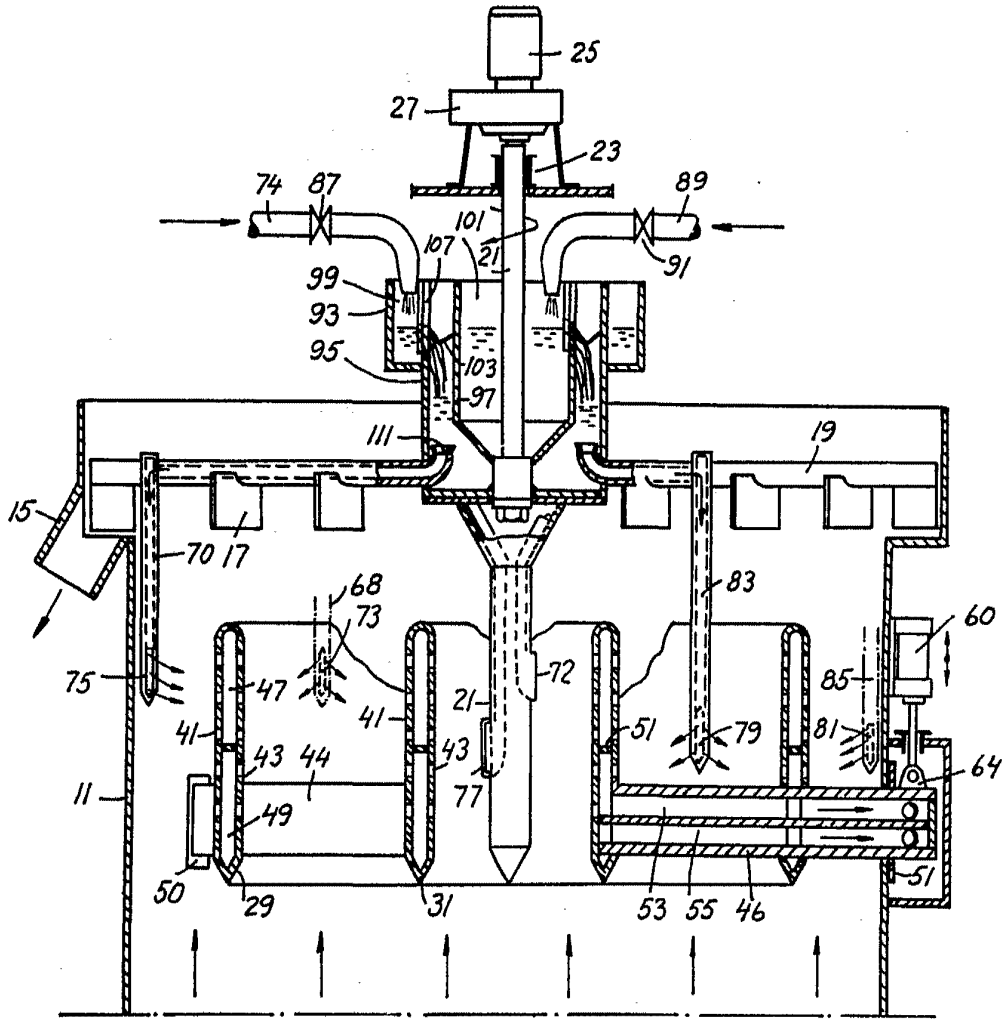
Albano de Elvira  
Por Pedro



322164

3 M

Fig. 3



Atento de Escala  
Por Poder



Fig. 4

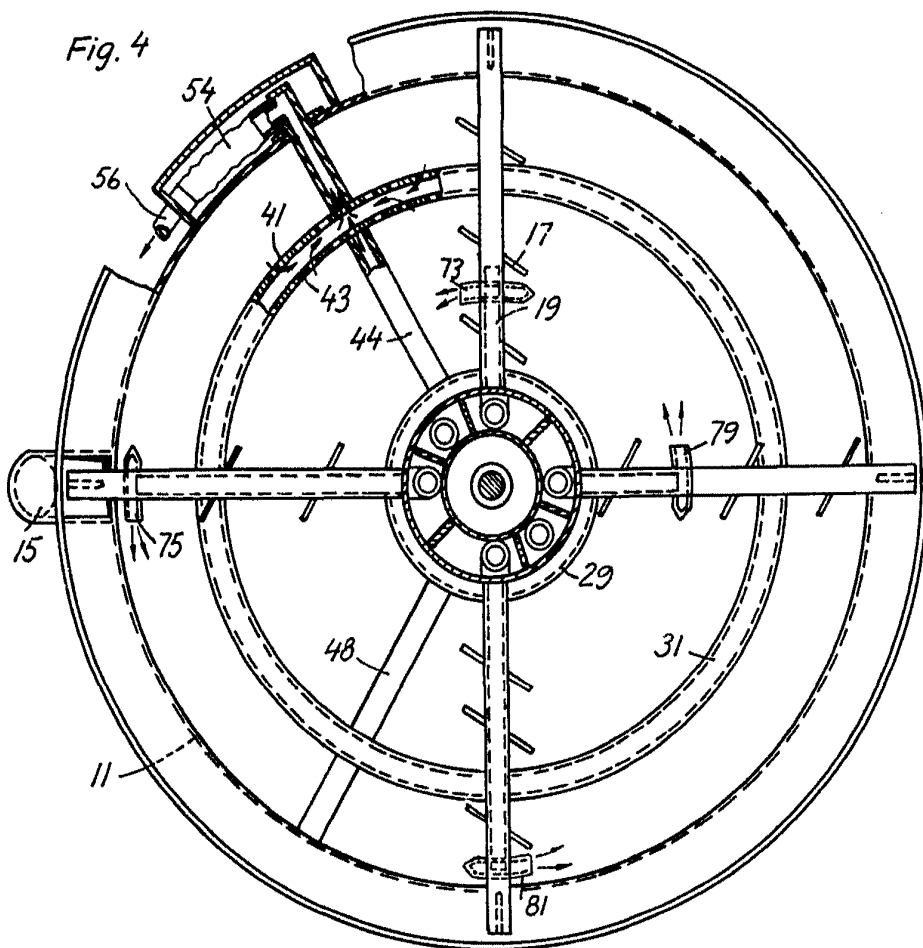
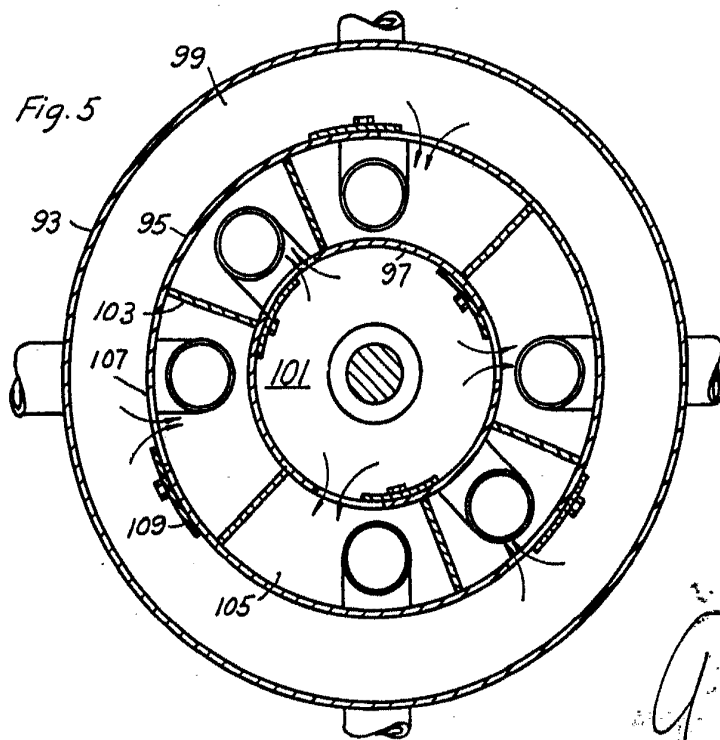


Fig. 5



*Handwritten signature or mark in the bottom right corner.*

323764

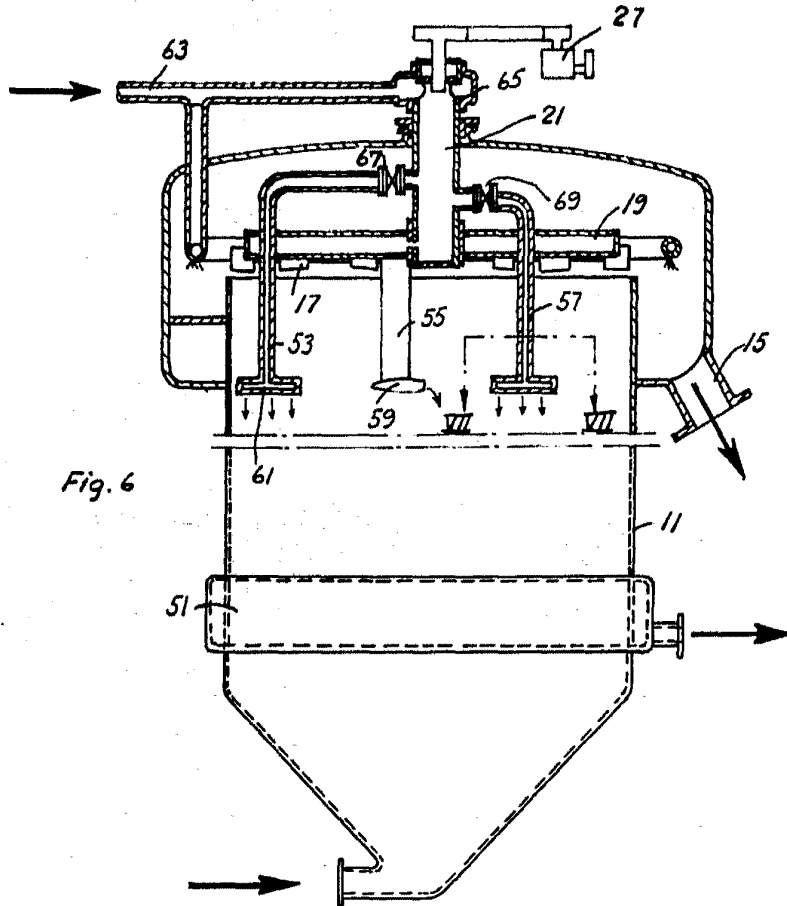
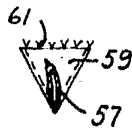


Fig. 6

Fig. 7



*[Handwritten signature]*  
MAY 15 1905  
PAT. OFF.