

ap/A 2720 Span/954  
"Überlauf-Steuerung"



337985

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 14 de Marzo de 1.967, con el Nº 337.985

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de J.M. VOITH G.m.b.H., entidad alemana, establecida en Heidenheim (Brenz), República Federal Alemana, por:

"UNA DISPOSICION DEL EXTREMO DE LLEGADA DE LA PASTA PARA MAQUINAS PAPELERAS O MAQUINAS DESHIDRATADORAS SIMILARES"

---

El invento se refiere a una disposición del extremo de llegada de la pasta para máquinas papeleras, máquinas cartoneras u otras máquinas deshidratadoras similares, con un cajón de la pasta cerrado sustancialmente frente al aire del exterior, que presenta, en un lado de su parte inferior, una conducción de alimentación y, en el lado opuesto, una tobera de llegada de la pasta, para

21 53



la salida de una suspensión de fibras, así como, por encima de la suspensión de fibras, una almohadilla de aire producida por una bomba de aire. Del cajón de la pasta sale la suspensión de fibras a través de la tobera de extremo de llegada de la pasta, cayendo sobre el tamiz de la máquina. Es conocido hacer funcionar tales extremos de llegada de la pasta, en velocidades de trabajo elevadas de la máquina deshidratadora, con una altura escasa del nivel de líquido de la suspensión de fibras (de la pasta) en el cajón de la pasta, para impedir que se produzcan en éstas zonas de velocidad pequeña de la corriente, ya que en tales zonas se presentan indeseables floculaciones de las fibras en la suspensión. La presión necesaria para conseguir una velocidad de salida de la suspensión de fibras a través de la tobera del extremo de llegada de la pasta que se corresponda con la velocidad de trabajo de la máquina deshidratadora, se establece por medio de la almohadilla de aire producida por una bomba de aire y que se genera por encima del nivel de la pasta en el espacio del cajón de la pasta cerrado frente al aire del exterior, manteniéndose por medio de la bomba de aire.

La corriente de pasta hecha pasar a través de uno de estos extremos de llegada de la pasta, es considerable y llega a alcanzar frecuentemente hasta 500 a 100 veces el peso de la banda de pasta producida. La capacidad del espacio de aire de la caja de la pasta, situado por encima del nivel de la pasta, es pequeña en relación con la cantidad de pasta tratada. La mayoría de las suspensiones de fibras tratadas en tales extremos de llegada de la pasta, contienen sustancias que provocan la formación de espuma. La espuma asciende en la suspensión de fibras, acumulándose sobre su



nivel en el cajón de la pasta y siendo impulsada por la corriente de pasta, que fluye por debajo de la espuma en dirección a la tobera del extremo de llegada de la pasta, hacia la pared delantera del cajón de la pasta, pared que se encuentra en el lado del tamiz. Esta espuma, por lo tanto, suele ocupar en los tipos de construcción conocidos de tales extremos de entrada de la pasta dotados de almohadilla de aire, una parte considerable del espacio de aire del cajón de la pasta situado por encima de la tobera del extremo de llegada de la pasta.

Para evitar los efectos perjudiciales de tales acumulaciones de espuma, así como de las partes de espuma arrastradas por la corriente de pasta a través de la tobera de llegada de la pasta, en la calidad de la banda de pasta producida, se ha dispuesto por encima de la tobera del extremo de llegada de la pasta, conforme a la DAS 1.155.668, un rebosadero que se extiende por todo el ancho del cajón de la pasta y que está provisto de una o más tuberías de desagüe. El rebosadero posee un canal de paso dispuesto en el lado interior de la pared delantera, por debajo del nivel de la pasta. Su borde longitudinal opuesto a la pared delantera forma el borde de rebose dispuesto dentro del cajón de la pasta, aproximadamente a la altura del nivel de pasta deseado. El canal de rebose se prolonga hacia afuera en forma de tubería que atraviesa la pared lateral del cajón de la pasta y que, con su extremo inferior, se sumerge tan profundamente en la pila del agua del tamiz o en otro recipiente situado abajo instalado por debajo de la máquina deshidratadora y lleno de líquido, que no se pueden producir indeseables escapes de aire del cajón de la pasta.



Debido a que siempre se deja escapar una pequeña cantidad de pasta por encima de este borde de rebose, es -  
evacuada también por el canal de rebose la espuma situada-  
por encima de esta capa de pasta, siendo arrastrada por la  
5 pasta rebosada hasta la pila del agua del tamiz o hasta el  
recipiente situado abajo con lo que se disuelve.

Como consecuencia de las inevitables fluctuacio-  
nes del aire existente en el cajón de la pasta, no permane  
ce el nivel de la pasta dentro de éste durante el funciona  
10 miento exactamente a la altura deseada, sino que experimen  
ta ciertas oscilaciones, fluctuaciones que originan la can  
tidad de pasta que escapa por encima del borde de rebose .  
Por consiguiente, también la cantidad de espuma evacuada -  
con la pasta rebosada se halla sometida a fluctuaciones .  
15 Por ello suele ocurrir constantemente que durante un breve  
tiempo se acumule de manera indeseable una mayor cantidad-  
de espuma en el rebosadero, a saber, cuando la cantidad de  
pasta que pasa por encima del borde de rebose es pasajera-  
mente pequeña, o lleva incluso a ser igual a cero.

Es el propósito del invento, el evitar tales fluc  
20 tuaciones de la cantidad de pasta que escapa por encima -  
del rebosadero, es decir, el mantener constante la canti  
dad ajustada en cada caso de pasta rebosante, independien  
temente de las fluctuaciones ocasionales del aire existen  
25 te en el cajón de la pasta, asegurando con ello una evacua  
ción uniforme de la espuma del cajón de la pasta.

Este problema se resuelve conforme al invento -  
con una disposición del extremo de llegada de la pasta pa  
30 ra máquinas papeleras o máquinas deshidratadoras similares,  
dotado de un cajón de la pasta cerrado sustancialmente fren  
te al aire del exterior, que presenta, en un lado de su -  
parte inferior, una conducción de alimentación y, en su la



2

do opuesto, una tobera de extremo de llegada de la pasta, para la salida de una suspensión de fibras, así como, por encima de la suspensión de fibras, una almohadilla de aire producida por una bomba de aire, cajón en el que, por encima de la tobera del extremo de llegada de la pasta, es tá dispuesto un rebosadero que se extiende por todo el an cho del cajón de la pasta y que está provisto de una o más tuberías de desagüe, por el hecho de que la tubería de desagüe o cada una de las tuberías de desagüe contienen un trozo de tubería con un nivel de líquido regulable mediante un órgano de estrangulación o un rebosadero, y porque en una pared que limita el espacio interior de dicho trozo de tubería y que difiere de la horizontal, está prevista, a la altura del nivel del líquido, al menos una ab ertura de salida secundaria, pequeña en relación con la sección transversal de la tubería de desagüe y que conduce preferentemente a un tubo de desagüe secundario. Se con sigue con ello que la cantidad de pasta que escapa por encima del borde de rebose, no se vea influida por fluctuaciones casuales del aire existente en el cajón de la pasta, y permanezca prácticamente constante. En efecto, basta ya una variación muy pequeña de la corriente de pasta que pasa por encima del borde muy largo de rebose, para que se produzca una variación considerable del nivel de la pasta en el referido trozo de tubería, provocando con ello una variación correspondientemente grande de signo opuesto de la cantidad de aire que pasa a través de la ab ertura de salida auxiliar por encima del nivel de la pa sta y, con ello, una variación de signo opuesto del nivel en el cajón de la pasta. Con ello se compensan las va



riaciones casuales del aire existente en el cajón de la pasta, y ello de manera tan rápida y eficaz, como hasta ahora no se ha podido alcanzar. Este proceso impide prácticamente toda variación casual del nivel en el cajón de la pasta, puesto que se opone ya a las variaciones iniciales de la cantidad de pasta rebosante en el cajón de la pasta. En efecto, esta extraordinaria eficacia se produce por el hecho de que toda variación casual de la cantidad de pasta rebosada se distribuye, por una parte, uniformemente por todo el largo bien considerable del borde de rebose. lo que ya con una subida mínima del nivel de la pasta origina una variación considerable de la cantidad total, mientras que, por otra parte, la cantidad total variada escapa a velocidad invariable a través del canal de rebose o de la tubería o tuberías de prolongación del mismo, precisando una altura de paso sustancialmente mayor, a causa del pequeño ancho de esta sección transversal de tubo. Expresado con otras palabras, la variación del nivel en el canal de rebose asciende a un múltiplo (10 a 50 veces) de la variación del nivel en el cajón de la pasta. Este "efecto de ampliación" es la base de la estabilidad extraordinariamente buena de la corriente de pasta que pasa por encima del borde de rebose y, con ello, de la evacuación uniforme de la espuma del cajón de la pasta.

El trozo de tubería se dispone convenientemente fuera del cajón de la pasta, en la parte de la tubería situada cerca de su pared lateral, puesto que allí resulta accesible cómodamente. En disposiciones de extremo de llegada de la pasta de un ancho grande, es ventajoso disponer en cada lado uno de estos trozos de tubería provisto de una abertura de salida secundaria, con una tubería acoplada que conduce a la pila del agua del tamiz. Ahora bien, se pueden empalmar -



también las dos tuberías por debajo del cajón de la pasta por medio de un tubo horizontal provisto de una abertura de salida adicional, y acoplar a este tubo horizontal un tubo de desagüe común, cuyo extremo inferior conduzca a la pila del agua del tamiz o aguas coladas o a otro recipiente situado abajo, lleno de líquido. Mediante tal forma de realización de la tubería para la evacuación de la espuma, se evita que existan dos aberturas de salida auxiliares independientes entre sí, cuya posición de altura pueda presentar diferencias en sí insignificantes, pero importantes para la observación exacta de la cantidad de rebose.

De acuerdo con otra idea del invento, es conveniente dar a la abertura de salida auxiliar forma de ranura con una extensión longitudinal que se aparte de la horizontal, preferentemente vertical. De este modo existe en el trozo de tubería siempre todavía una sección transversal suficiente para la evacuación de pasta y espuma, incluso ante fluctuaciones grandes del nivel, sin que en un nivel bajo del líquido resulte excesivamente grande la parte de la abertura de salida situada por encima del nivel. Esta medida ventajosa puede - conforme a otra idea del invento, ser mejorada todavía, dando al ancho interior de la abertura de salida auxiliar, realizada a manera de ranura al menos aproximadamente vertical, una forma creciente de arriba hacia abajo. En lugar de una sola de estas aberturas de salida auxiliares, puedan estar dispuestas - también dos o más aberturas de salida auxiliares en la pared limitadora del espacio interior del trozo de tubería y que se aparta de la horizontal.

Para poder regular la cantidad de pasta que pasa por encima del borde de rebose y, con ello, evacuar -



5 del extremo de llegada de la pasta la espuma producida con el menor gasto posible de pasta, se hace cada una de las aberturas de salida auxiliares, conforme a otra mejora del invento, regulable a voluntad en su posición de altura respecto al rebosadero o al trozo de tubería. Ello puede realizarse, por ejemplo, por medio de un diafragma que recubre parte de la abertura de salida auxiliar dispuesta en la pared del trozo de tubería, y que se monta en esta abertura en posición de altura distinta.

10 Es deseable que también la cantidad de aire que durante el funcionamiento escapa a través de la abertura de salida auxiliar, se mantenga lo menor posible. Para este fin -y conforme a otra idea del invento- se hace regulable a voluntad la sección transversal de paso de al menos una de las aberturas de salida auxiliares. También esta medida puede ser puesta en práctica con el diafragma ya mencionado. De este modo se puede adaptar la cantidad de aire saliente a la cantidad de espuma a evacuar, obteniéndose con ello la ventaja adicional de que en el cajón de la pasta se evitan también fluctuaciones de la presión del aire. En efecto, a este particular se puede regular la cantidad de aire que escapa con la cantidad ajustada de rebosado de la pasta de tal modo, que únicamente represente una pequeña parte de la corriente de impulsión nominal de la bomba de aire. Con ello posee la bomba de aire reserva suficiente para compensar inmediatamente las insignificantes variaciones de la cantidad de aire saliente en caso de variaciones del nivel en el canal de rebose. Esta forma de realización de la abertura de salida secundaria no sólo limita con ello las fluctuaciones de la presión del aire en el cajón de la pasta, sino que además hace posible que sea bastante una bomba de aire relativamente pequeña.

15  
20  
25  
30



Una forma de realización especialmente ventajosa del objeto del invento se obtiene, disponiendo la abertura o las aberturas de salida auxiliares en una parte preferentemente vertical del tubo de desagüe auxiliar que penetra en el trozo de tubería, o que lo atraviesa. En una forma de realización con la parte del tubo de desagüe auxiliar penetrante en el trozo de tubería, se cierra ésta con una placa en las proximidades de la abertura o de las aberturas de salida auxiliares, de modo que la pasta, la espuma y el aire, escapan conjuntamente a través de la abertura o de las aberturas de salida auxiliares. Con ello impulsa el aire a la mayor parte de la espuma, haciéndola salir a través de la abertura o de las aberturas de salida auxiliares de modo que ya únicamente una pequeña parte de la espuma es evacuada a través de la tubería, junto con la parte restante de la pasta que ha pasado por encima del borde de reboso. De este modo se realiza la evacuación de la espuma del cajón de la pasta de una manera que puede considerarse ideal. Para mantener alejado de la pila del agua del tamiz el aire que escapa a través de la abertura de salida auxiliar y el aire separado de la espuma arrastrada, que se disuelve, se prefiere hacer que el tubo de desagüe auxiliar atraviese el trozo de tubería, a saber, de la manera más conveniente, en dirección vertical. La parte sobresaliente hacia arriba del trozo de tubería, sirve como tubo de purga de aire y desemboca preferentemente en la atmósfera.

La parte del tubo de desagüe auxiliar que penetra en el trozo de tubería o lo atraviesa, puede hacerse regulable a voluntad de manera sencilla, con medios en sí conocidos, en cuanto a su posición de altura relativa res-



5  
10  
15  
20  
25  
30

pecto al trozo de tubería. Así, por ejemplo, se puede introducir este tubo desde abajo en el trozo de tubería, a través de un prensaestopas provisto de un tornillo de regulación, y fijar mediante dicho tornillo de regulación la posición de altura de la abertura de salida auxiliar, ajustada mediante un simple desplazamiento en dirección longitudinal. Con esta forma de construcción es posible también, de manera especialmente ventajosa, hacer regulable a voluntad la sección transversal de paso de la abertura o aberturas de salida auxiliares, a saber, dotando -conforme a otra idea del invento- el tubo de desagüe auxiliar, en su sección situada dentro del trozo de tubería, con un tubo diafragmador coaxial, desplazable de manera deslizante sobre o en el tubo de desagüe auxiliar, y presentando el tubo de desagüe auxiliar y el tubo diafragmador la abertura o aberturas de salida auxiliares, que pueden ser cerradas al menos parcialmente mediante desplazamiento del tubo diafragmador. Para ajustar la posición de altura de la abertura o aberturas de salida auxiliares, se pueden disponer -como otra mejora del invento- medios en sí conocidos para desplazar conjuntamente en dirección de sus ejes longitudinales al tubo de desagüe auxiliar y al tubo diafragmador, provistos de la abertura o aberturas de salida auxiliares y hechos en forma de tubos cilíndricos circulares coaxiales, preferentemente una rosca de tornillo con tuerca de regulación. De acuerdo con otra proposición del invento, se disponen medios en sí conocidos para hacer girar el tubo diafragmador respecto al tubo de desagüe auxiliar, a efectos de reducir a voluntad la sección transversal de paso de la abertura o aberturas de salida auxiliares, con preferencia una empuñadura de regulación sujeta al tubo diafragmador, que pueda ser enclavada en cualquier posición angular del tubo diafragmador.



Ventajosamente -y como otra mejora del invento- se dota el trozo de tubería, a ambos lados de la pared - provista de la abertura o aberturas de salida auxiliares, con bridas que hagan posible su inserción en la tubería - de desagüe en calidad de pieza acabada.

5

El dispositivo realizado de acuerdo con el invento, permite también hacer funcionar el extremo de llegada de la pasta con una presión inferior a la atmosférica en la almohadilla de aire del cajón de la pasta, siempre que -conforme a otra idea del invento- el tubo de desagüe auxiliar, acoplado herméticamente frente al aire - del exterior a la abertura o a cada una de las aberturas de salida auxiliares, se sumerja con su extremo libre en la pila del agua del tamiz o en otro recipiente subterráneo lleno de líquido, o bien desemboque en éstos por debajo del nivel del agua del tamiz o del líquido. El extremo superior del tubo de desagüe auxiliar se comunica en este caso, a través de una conducción de aire, con la bomba de aire que actúa a manera de bomba de vacío. En esta conducción puede estar insertado un recipiente para recoger el líquido arrastrado, cuyo tubo de desagüe esté sumergido - en el recipiente subterráneo lleno de líquido. Si tanto - la tubería de aspiración, como también la tubería de impulsión de la bomba de aire, se acoplan al espacio de aire del cajón de la pasta, y en cada una de estas tuberías se inserta un grifo de tres pasos, entonces es posible, mediante un sencillo cambio de posición de los dos grifos - de tres pasos, hacer funcionar el extremo de llegada de la pasta con presión superior o inferior a la atmosférica. En el funcionamiento con presión inferior a la atmosférica-

10

15

20

25

30

337935



ca, se cierra la tubería de aspiración frente a la atmósfe-  
ra, y se comunica la tubería de impulsión con la atmósfera,  
mientras que en el funcionamiento con presión superior a la  
atmosférica, se comunica la tubería de aspiración con la at-  
5      mósfera, y la tubería de impulsión con el espacio de aire -  
del cajón de la pasta.

El invento será descrito a continuación en dos -  
ejemplos de realización, a base de las figuras adjuntas. A es-  
te respecto se han provisto las partes iguales o correspon-  
10      dientes entre sí, con los mismos signos de referencia. En -  
el dibujo adjunto muestran:

la fig. 1, una representación en perspectiva, par-  
cialmente esquemática, de un extremo de llegada de la pas-  
ta, con almohadilla de aire;

15      las figs. 2 y 3, una variante respecto al disposi-  
tivo representado en la fig. 1, en dos alzados distintos y  
parcialmente en sección.

El extremo de entrada 1 de la pasta de una máqui-  
na de papel, representado en la fig. 1, posee una almohadi-  
20      lla de aire por encima del nivel 3 de la pasta en el cajón  
de la pasta, y es alimentado a través de la conducción 4 con  
una suspensión de fibras (pasta) procedente de un depósito  
de reserva, que no ha sido representado. La pasta es alimen-  
tada al cajón de la pasta 2 desde abajo, junto a la pared  
25      posterior 6 alejada de la tobera 5 del extremo de llegada -  
de la pasta, y distribuida a través de un distribuidor de  
pasta 7 uniformemente por todo el ancho del cajón de la pas-  
ta, fluyendo en una altura de capa relativamente pequeña so-  
bre el fondo 8 del cajón de la pasta, en dirección a la to-  
30      bera 5 del extremo de llegada de la pasta. La pasta sale de

337985



la tobera 5 de salida de la pasta en forma de capa uniformemente gruesa por todo el ancho de la máquina, llega al tamiz 30 de la máquina, conducido sobre el rodillo 29 del frente, y es arrastrada por dicho tamiz. Al mismo tiempo -  
5 se deshidrata la capa de pasta, es decir, las fibras y demás componentes sólidos de la suspensión se depositan sobre la superficie superior del tamiz, formando allí una banda coherente de fibras, mientras que el líquido, con un pequeño contenido residual de componentes sólidos, pasa a  
10 través de las mallas del tamiz 30 en calidad de denominada agua del tamiz o aguas coladas, fluyendo a una pila -  
20 para el agua del tamiz, instalada por debajo de la máquina de papel.

La almohadilla de aire situada en la caja 2 de -  
15 la pasta por encima del nivel 3 de la pasta, se mantiene por medio de una bomba de aire 9 accionada por motor, cuyos tubos de aspiración y de salida 12, 13, provistos cada uno de ellos con un grifo de tres pasos 10, 11, están conectados a la pared posterior 6, por encima del nivel 3 de la  
20 pasta, o bien al techo 14 de la caja de la pasta. Los grifos de tres pasos 10, 11 sirven para regular la magnitud y la dirección de la corriente de impulsión de la bomba de aire, según tenga la almohadilla de aire en el cajón 2 de la pasta presión superior o inferior a la atmosférica. Naturalmente es posible hacer funcionar el extremo de llegada  
25 de la pasta con presión atmosférica. En el funcionamiento con presión superior a la atmosférica, aspira la bomba de aire a través del tubo lateral del grifo de tres pasos 10 (estando cerrada la tubería 12), e impulsa el aire aspirado al cajón 2 de la pasta, a través de la tubería 13. A  
30



este respecto se puede devolver a la atmósfera el exceso de  
aire, abriendo parcialmente el grifo de tres pasos 11 y pa-  
sando dicho aire a través de su tubo lateral. En el funcio-  
namiento con presión inferior a la atmosférica, en la almoha-  
5 dilla de aire, es aspirado el aire del cajón 2 de la pasta-  
por la tubería 12, a través del grifo de tres pasos 10, pu-  
diendo agregarse aire de la atmósfera mediante la apertura-  
parcial del tubo lateral de dicho grifo de tres pasos. El  
aire aspirado, una vez comprimido, es expulsado a la atmós-  
10 fera a través del tubo lateral del grifo de tres pasos 11.  
Al mismo tiempo está entonces cerrada la tubería 13.

En el transporte de la pasta, es arrastrado con -  
ésta asimismo aire al cajón 2 de la pasta, en una propor -  
ción más o menos grande. Este aire asciende a través de la  
15 pasta que fluye por la parte dirigida hacia arriba del dis-  
tribuidor de pasta 7, y se acumula sobre el nivel 3 de la  
pasta dentro del cajón 2 de la pasta. Muchas clases de pa -  
pel precisan suspensiones de fibras que contienen ingredien-  
tes que forman mucha espuma, o sea, en las que el aire arras-  
20 trado forma una espuma consistente, que se acumula por enci-  
ma del nivel de la pasta. Las cantidades de espuma que se  
forman con ello, son muy considerables. A ésto viene a su -  
marse, que la capacidad del cajón de la pasta por encima -  
del nivel de la pasta es pequeña con relación a la cantidad  
25 de pasta tratada, de modo que en suspensiones espumantes de  
fibras, la espuma llena al cabo de un tiempo muy corto casi  
todo el espacio de aire. Esta espuma es empujada hacia la  
pared delantera 15 del cajón de la pasta por la suspensión  
que fluye desde el distribuidor 7 a través del cajón de la  
30 pasta en dirección a la tobera 5 del extremo de llegada de

337985



la pasta. Para retirar esta espuma del cajón de la pasta, está dispuesto, en el lado interior de la pared delantera 15, un rebosadero que se extiende por todo el ancho del cajón 2 de la pasta, y que está provisto de una tubería de desagüe. El borde de rebose 17, dispuesto algo por debajo del nivel 3 de pasta deseado, está separado del lado interior del cajón de la pasta por un canal de paso 16 perteneciente a la tubería de desagüe. Por encima de este borde de rebose 17 fluye, por lo tanto, siempre algo de pasta, que pasa al canal de rebose 16, arrastrando consigo la espuma que flota sobre el nivel de la pasta, así como las burbujas de aire situadas en la capa extrema superior de la pasta. La suspensión que ha pasado al canal de rebose 16, junto con la espuma, es evacuada seguidamente a través de la tubería de desagüe 19, de varias partes, a la pila 20 del agua del tamiz que está instalada por debajo de la máquina papelera.

La tubería de desagüe 19 está constituida por el canal de rebose 16 que se extiende en el interior del cajón 2 de la pasta entre las paredes laterales 21, 22, un tubo introducido desde fuera a través de una de las paredes laterales 21, 22 del cajón 2 de la pasta y acoplado en su superficie interior al canal de rebose 16, un trozo de tubería 18 hecho en forma de pieza acabada y que lleva un tubo de desagüe auxiliar 27 provisto de una abertura de salida auxiliar 28, y un tubo de desagüe provisto de una válvula corredera de regulación 23 y unido con dicho trozo de tubería 18, tubo que desde la dirección horizontal de la corriente, conduce a la pila 20 del agua del tamiz verticalmente hacia abajo. Los extremos de este tubo y del tu-



bo de desagüe dirigidos hacia el trozo de tubería 18, al -  
igual que los extremos de dicho trozo de tubería 18, es-  
tán provistos de bridas, de modo que es posible montar y  
desmontar el trozo de tubería 18, o bien su recambio por  
5 otro igual, sin para ello tener que retirar las partes res-  
tantes de la tubería y, por consiguiente, sin interrumpir  
el funcionamiento de la máquina papelera, y ello en un pla-  
zo brevísimo.

Mediante la válvula de corredera de regulación  
10 23 (o un dispositivo correspondiente, por ejemplo, un se-  
gundo borde de rebose dispuesto por debajo del borde de re-  
bose 17 del cajón 2 de la pasta, en la parte horizontal de  
la tubería de desagüe), se ajusta en el trozo de tubería 18  
un nivel medio de líquido 26. Las irregularidades de la can-  
15 tidad de rebose en el cajón de la pasta, que originan la va-  
riación de la posición de este nivel de líquido, son limita-  
das ya al producirse, de la manera descrita, con ayuda de la  
abertura de salida auxiliar 28.

El tubo de desagüe que conduce a la pila 20 del  
20 agua del tamiz, desemboca en una depresión 24 de la pila  
20 del agua del tamiz, en una profundidad por debajo del  
nivel 25 del agua del tamiz, manteniendo constante de la  
manera conocida, que sobrepasa la magnitud sobreatmosférica  
de la presión máxima que se presenta en el cajón 2 de la pas-  
25 ta. Gracias a esta medida existe la seguridad de que a través  
de la tubería de desagüe 19 no puede en ningún caso escapar  
aire del cajón 2 de la pasta.

El tubo de desagüe auxiliar 27, delgado en relación  
con el ancho interior del trozo horizontal de tubería 18,  
30 atraviesa en dirección vertical el trozo horizontal de tu-  
bería 18, sobresaliendo con su extremo superior abierto des-

337985



de el trozo de tubería. El extremo inferior del tubo de desagüe auxiliar 27, o bien vierte libremente en la pila 20 del agua del tamiz, o desemboca o se sumerge en el agua del tamiz. Uno de los dos tipos de construcción citados en último lugar es necesario, cuando el extremo de llegada de la pasta ha de ser hecho funcionar con presión inferior a la atmosférica en la almohadilla de aire.

En el tubo vertical de desagüe auxiliar 27 está dispuesta, en la parte situada dentro del trozo de tubería vertical 18, aproximadamente a la altura del nivel 26 de la pasta, una abertura ranurada 28, con extensión longitudinal vertical. El ancho interior de la abertura ranurada 28 está hecho en forma creciente de arriba a abajo, de modo que en su parte superior, situada en el espacio de aire del trozo de tubería horizontal 18, es más estrecha que en su parte inferior, situada debajo del nivel 26 de la pasta. A través de la parte superior de esta abertura ranurada 28 fluye, por lo tanto, constantemente una cantidad pequeña de aire procedente de la almohadilla de aire del cajón 2 de la pasta, aire que se pierde en la atmósfera y que es sustituido inmediatamente de nuevo por la impulsión de la bomba de aire 9. Cuando por una circunstancia cualquiera varía entonces la cantidad de pasta que pasa por encima del borde de rebose 17, lo que únicamente requiere una variación insignificante de la altura del nivel de la pasta en el cajón 2 de la pasta, entonces varía el nivel 26 de la pasta en el trozo de tubería horizontal 18 en una altura, que asciende a un múltiplo de la variación del nivel en el cajón de la pasta. En efecto, toda la pasta que pasa al canal de rebose 16 por el borde de rebose 17, que se extiende por todo el ancho interior del cajón de la pasta, se acumula en dicho canal y escapa a través de él, hacia uno o ambos lados. En el trozo de tubería horizontal 18 ocupa la cantidad de pasta

14.4.1967

337985



5 saliente una sección transversal (en el caso de un tubo circular, por lo tanto, una sección transversal que forma un sector circular), cuya altura, en comparación con su ancho, es un múltiplo mayor que la altura de rebose en comparación con la longitud del borde de rebose, correspondiente al ancho interior del cajón 2 de la pasta. Por este motivo, una

10 variación pequeña de la cantidad de pasta que pasa por encima del borde de rebose 17 origina una variación considerablemente mayor de la altura 26 del nivel en el trozo de tubo horizontal 18 que la variación de la altura del nivel 3 en el cajón 2 de la pasta. Por consiguiente, incluso en variaciones mínimas de la cantidad de pasta rebosada, es modificada en una medida considerable la parte de la ranura de salida auxiliar 28 disponible para el paso del aire, escapando con ello más o menos aire del cajón 2 de la pasta. En

15 el primero de los casos vuelve a subir inmediatamente de nuevo el nivel de la pasta en el cajón 2 de la pasta, aumentando la cantidad de rebose. En el segundo caso desciende el nivel de la pasta en el cajón 2 de la pasta, y disminuye la

20 cantidad de rebose. Con ello queda asegurada la observación exacta de la cantidad de rebose.

En lugar de disponer la abertura ranurada en un tubo vertical que atraviesa el trozo de tubería horizontal, se puede practicar ésta también directamente en la pared

25 de dicho trozo de tubería. Para regular a voluntad la cantidad de pasta que pasa por encima del borde de rebose, se puede variar la posición de altura de la abertura ranurada en relación con la altura del borde de rebose en el cajón de la pasta. Esto puede conseguirse, por ejemplo, montando

30 delante de la abertura de salida auxiliar dispuesta en la tubería, un diafragma desplazable, provisto de una de estas aberturas ranuradas. Con tal forma de realización de la aber-

337985



tura de salida auxiliar, es posible recubrir parcialmente la  
abertura ranurada mediante desplazamiento del diafragma y,  
con ello, reducir su sección transversal total de paso. Ello  
permite ajustar la cantidad de rebose de manera correspon-  
diente a la cantidad de espuma producida, de modo que la  
evacuación de espuma del cajón de pasta se consigue con el  
consumo mínimo posible de pasta y aire.

En el ejemplo de realización conforme a las figs.  
2 y 3, el tubo vertical 27, provisto de la abertura de sa-  
lida auxiliar 28, atraviesa centradamente el trozo de tube-  
ría horizontal 18, de manera similar a la del ejemplo de  
realización según la fig. 1, y está hermetizado en los luga-  
res de penetración 31, 32 mediante anillos de junta 33.

Ahora bien, en relación con el ejemplo de realización de  
acuerdo con la fig. 1, está este ejemplo provisto de dispo-  
sitivos para colocar la abertura de salida auxiliar 28 a  
voluntad más alta o más baja, de manera exacta, así como pa-  
ra variar su sección transversal de abertura mediante un  
tubo diafragmador 34.

El tubo diafragmador 34 está conducido de manera  
deslizable dentro del tubo de desagüe auxiliar 27 y sobre-  
sale, con un collarín 35 dispuesto en su extremo superior,  
por encima del tubo de desagüe auxiliar 27, apoyándose el  
collarín 35, con su superficie sobresaliente 27 dirigida ha-  
cia abajo, contra la superficie frontal superior del tubo de  
desagüe auxiliar 27. Sobre el extremo superior del tubo de  
desagüe auxiliar 27, provisto de rosca exterior, está ator-  
nillado un manguito 37, dotado en su parte inferior con ros-  
ca interior. Desde arriba está insertado en el manguito 37  
un tubo de evacuación de aire 38, sin que impida el giro



del tubo diafragmador 34 dentro del tubo de desagüe auxiliar 27, estando esta unión de enchufe asegurada contra giro y desplazamiento mediante espigas 39.

5 Para poder hacer girar el tubo diafragmador 34 dentro del tubo de desagüe auxiliar 27 y, con ello, reducir a voluntad hasta cero la sección transversal de apertura de la abertura de salida auxiliar 28, para lo cual el tubo diafragmador tiene que ser hecho girar respecto al tubo de desagüe auxiliar 27 en a lo sumo un ángulo correspondiente al ancho máximo de ranura de la abertura del tubo diafragmador 34, está practicada en el manguito 37, a la altura del collarín 35 del tubo diafragmador, una ranura horizontal 40, a través de la cual se introduce desde fuera una empuñadura de regulación 41. El extremo de dicha empuñadura de regulación 41 dirigido hacia el manguito 37, está atornillado mediante una rosca 42 en un taladro roscado correspondiente del collarín 35 del tubo diafragmador 34. Haciendo girar el tubo diafragmador 34 en torno del eje longitudinal del tubo de desagüe auxiliar 27 mediante la empuñadura de regulación 41, puede ajustarse entonces cualquier sección transversal de salida de la abertura de salida auxiliar, desde "totalmente abierta", hasta "totalmente cerrada". En una de las posiciones extremas de la empuñadura de regulación 41, coinciden totalmente la abertura ranurada del tubo tamizador y la del tubo de desagüe auxiliar, de modo que queda libre toda la sección transversal de salida de la abertura de salida auxiliar. En la otra posición extrema está la abertura de salida auxiliar cerrada totalmente, puesto que la abertura del tubo diafragmador está del todo tapada por la pared del tubo de desagüe auxiliar.

337985



Para asegurar la posición ajustada del tubo diafragmador 34 respecto al tubo de desagüe auxiliar, está practicado en el vástago de la empuñadura de regulación 41, a cierta distancia del eje longitudinal del tubo de desagüe auxiliar 27, un taladro roscado en el que está atornillado un tornillo de mariposa 43. La parte cilíndrica de este tornillo de mariposa 43 pasa a través de una ranura 44, que forma un segmento de anillo circular concéntrico respecto al eje longitudinal del tubo de desagüe auxiliar 27 y que se encuentra en una chapa 45 fijada, por ejemplo, soldada al manguito 37 inmediatamente por encima de la parte cilíndrica de la empuñadura de regulación 41. Esta chapa 45 es oprimida por medio del tornillo de mariposa 43 contra el lado superior de la parte cilíndrica de la empuñadura de regulación 41, asegurándose con ello, mediante cierre de fricción, la posición de la empuñadura de regulación 41 ajustada en cada caso y, con ello, el ajuste del tubo diafragmador 34. Para el ajuste exacto de la posición de altura de la abertura de salida auxiliar 28 en relación con el eje longitudinal del trozo de tubería horizontal 18 y, con ello, respecto al borde de rebose del cajón de la pasta, está el tubo 38 de evacuación del aire provisto de rosca exterior, sobre la que se puede hacer girar un volante 46, provista de rosca interior. El cubo del volante 46 posee una estrangulación 47, en la que encajan salientes de forma de segmentos anulares de una pieza de cuello 48, hecha de dos partes. La pieza de cuello 48 está sujeta sobre un yugo 49 que presenta un taladro en su centro. A través de este taladro es hecho pasar el tubo 38 de evacuación del aire.

El yugo 49 está fijado por dos puntales laterales 50, 51 sobre superficies laterales 52, 53 del trozo de tubería horizontal 18. Los puntales laterales 50, 51 sirven al mismo



5 tiempo como guías de deslizamiento, para impedir que el manguito 37 gire a la vez al accionarse la empuñadura de regulación 41 o el volante 46. Para este fin, la chapa 45 unida fijamente al manguito 37 está ensanchada hacia los puntales laterales 50, 51 y provista allí de piezas de guía 54, 55, que presentan escotaduras. Estas escotaduras circundan las superficies de deslizamiento de los puntales laterales 50, 51, hechas de la forma correspondiente, y se deslizan a lo largo de éstas al ser accionada el volante 46.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana con fecha 16 de Marzo de 1.966, bajo el Nº V 30645 VIIb/55d se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

N O T A

---

20 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25 1.- Una disposición del extremo de llegada de la pasta para máquinas papeleras o máquinas deshidratadoras similares, con un cajón de la pasta cerrado sustancialmente frente al aire del exterior, que presenta, en un lado de su parte inferior, una conducción de alimentación y, en su lado opuesto, una tobera de llegada de la pasta, para la salida de una suspensión de fibras, así como, por encima de la suspensión de fibras, una almohadilla de aire pro

24 ABR 1967



ducida por una bomba de aire, cajón en el que por encima de la tobera de llegada de la pasta, está dispuesto un rebosadero que se extiende por todo el ancho del cajón de la pasta y que está provisto de una o más tuberías de desagüe, caracterizada porque la tubería o cada una de las tuberías de desagüe contienen un trozo de tubería con un nivel de líquido regulable mediante un órgano de estrangulación o un rebosadero, y porque en una pared que difiere de la horizontal y limita el espacio interior del trozo de tubería, está dispuesta, a la altura del nivel del líquido, al menos una abertura de salida secundaria, pequeña en relación con la sección transversal de la tubería de desagüe, que conduce preferentemente a un tubo de desagüe secundario.

2.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la abertura de salida secundaria está hecha en forma de ranura, con una extensión longitudinal que se aparta de la horizontal, preferentemente vertical.

3.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque el ancho interior de la abertura de salida secundaria, hecha en forma de ranura al menos aproximadamente vertical, está hecho en forma creciente de arriba a abajo.

4.- Una disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque cada una de las aberturas de salida secundarias es regulable a voluntad en su posición de altura respecto al rebosadero o al trozo de tubería.

5.- Una disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la sección transversal de paso de al menos una de las aberturas

18.4.1967



de salida secundarias es ajustable a voluntad.

5 6.- Una disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la abertura o aberturas de salida secundarias está o están dispuestas en una parte preferentemente vertical del tubo de desagüe secundario, que penetra en el trozo de tubería o lo atraviesa.

10 7.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque el tubo de desagüe secundario, en su parte situada en el trozo de tubería, está provisto de un tubo diafragmador coaxial desplazable en forma deslizante sobre o en el tubo de desagüe secundario, y porque el tubo de desagüe secundario y el tubo diafragmador presentan la abertura o aberturas de salida secundarias, que es  
152 o son cerrables al menos parcialmente por medio de desplazamiento del tubo diafragmador.

20 8.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por la disposición de medios en sí conocidos para el desplazamiento conjunto en dirección de su eje longitudinal de los tubos de desagüe secundario y diafragmador, hechos preferentemente en forma de tubos cilíndricos circulares coaxiales y provistos de la abertura o aberturas de salida secundarias, medios que consisten preferentemente en una rosca de tornillo con tuerca de regulación.  
25

30 9.- Una disposición de acuerdo con las reivindicaciones 7 u 8, caracterizada por la disposición de medios en sí conocidos para hacer girar el tubo diafragmador respecto al tubo de desagüe secundario, a efectos de reducir a voluntad la sección transversal de paso de la abertura o aberturas de salida secundarias, en forma preferentemente de una

337985



empuñadura de regulación fijada al tubo diafragmador y enclavable en cualquier posición angular del tubo diafragmador.

5 10.- Una disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el trozo de tubería está provisto de bridas a ambos lados de la pared que lleva la abertura o aberturas de salida secundarias, de modo que es insertable en la tubería de desagüe en calidad de pieza acabada.

10 11.- Una disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque el tubo de desagüe secundario acoplado herméticamente frente al aire del exterior a la abertura o cada una de las aberturas de salida secundarias, está sumergido por su extremo libre en la pila del agua del tamiz o en un recipiente situado abajo, lleno de líquido, o bien desemboca en éstos por debajo del nivel del agua del tamiz o del líquido.

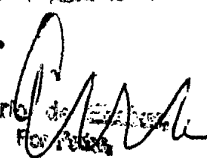

15 12.- Una disposición del extremo de llegada de la pasta para máquinas papeleras o máquinas deshidratadoras similares.

20 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25 La presente memoria consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 1 ABR. 1967

P.A.

Alberto de   
Por 

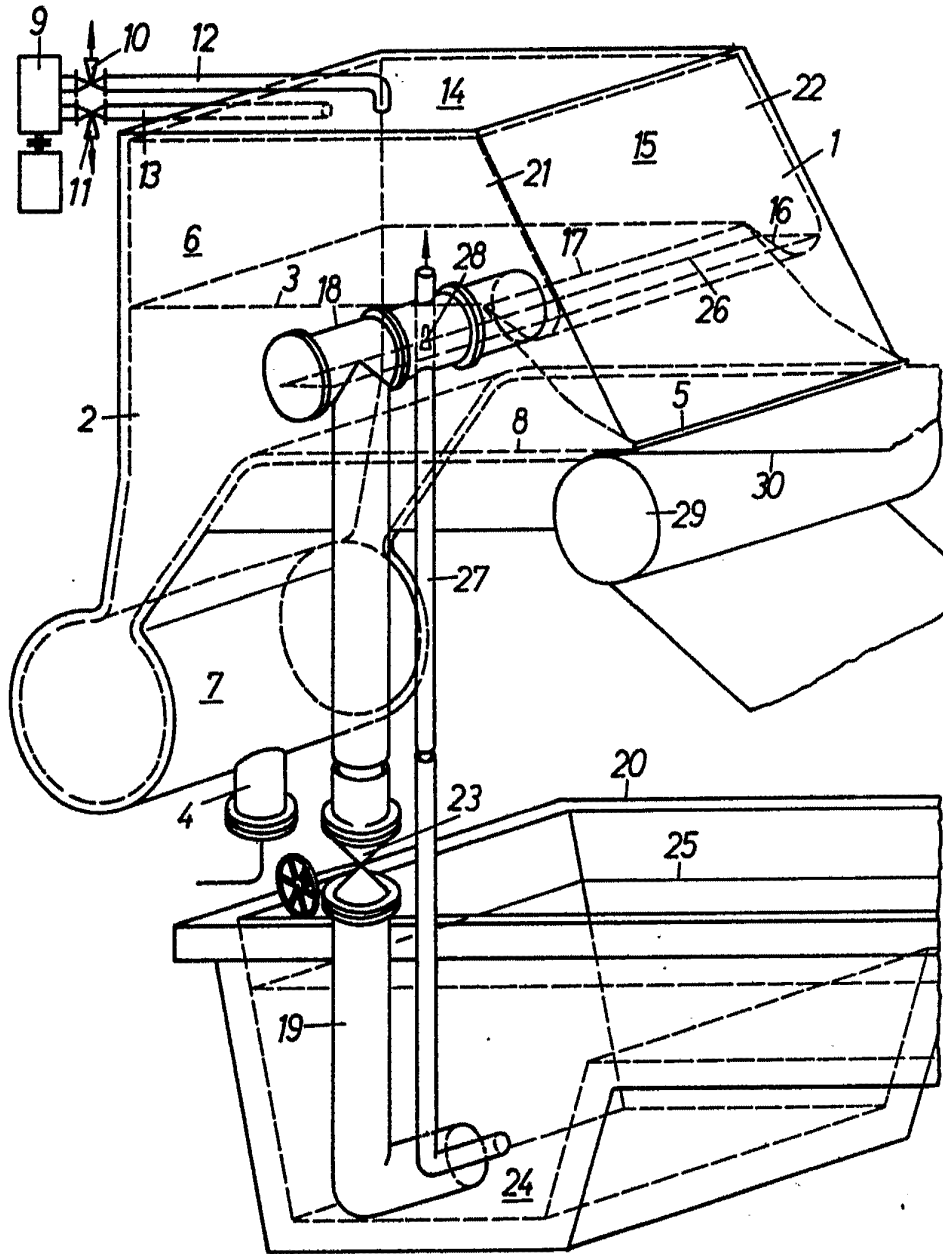
337985



337.985

21 ACHT

Fig. 1



337985

Alberto de Elzabur  
Pat. 337985

337.985

2'

Fig. 2

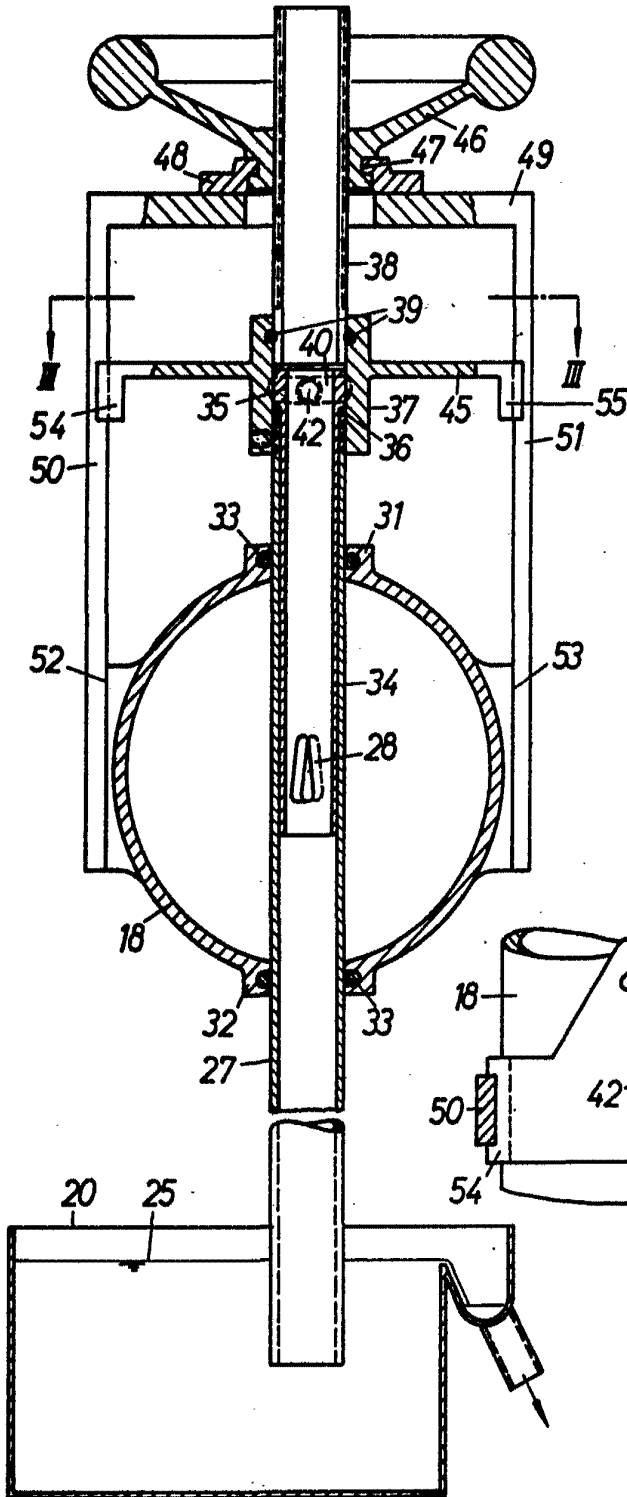
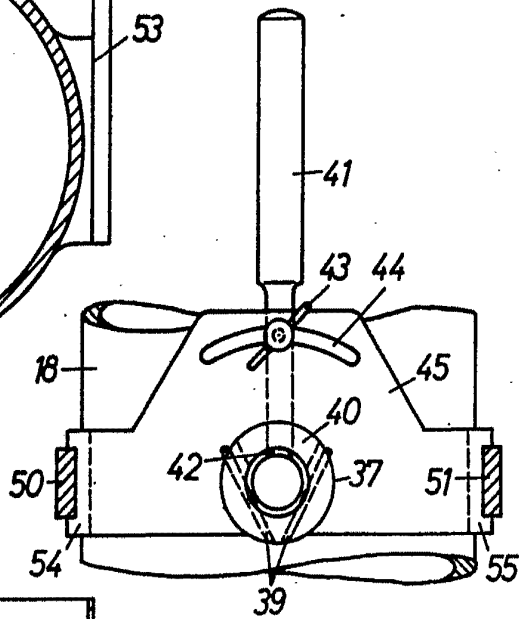


Fig. 3



337985

Alfred Voith & Co. AG  
*Alfred Voith*