F-848/L
EX-L

391072

14

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

BELOIT CORPORATION

entidad norteamericana, domiciliada en 1 St. Lawrence Avenue, Beloit, Wisconsin, U.S.A., relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA TAMIZAR MATERIALES FIBROSOS"

= = = = = = = =

Inventor: Salomon Maury Salomon

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº 690.642 de fecha 14 diciembre 1967.

DOCUMENTO PROHIBIDO LA CONSULTA Y REPRODUCCIÓN EXCEPTO PARA LA CERTIFICACIÓN DE PATENTES

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un dispositivo para tamizar materiales fibrosos en suspensión líquida tales como pulpa para fabricación de papel y similares. El aparato incluye una pluralidad de láminas que pasan sobre la superficie de los tamices. Una cúpula o cámara cilíndrica de aire está situada encima del mecanismo de tamizado para recibir un nivel predeterminado de pasta y mantener además una presión neumática predeterminada encima del nivel de la pasta para amortiguar los efectos de la presión hidráulica pulsante. Se incluye un dispositivo detector de presión para producir una señal de control a fin de mantener la presión a un valor predeterminado. Asociado también a la cámara de aire hay un dispositivo de rebose para mantener constante el nivel del líquido. Un suministro de presión está conectado de forma controlable a la cámara para suministrar a la misma una presión positiva. - - -

La invención tiene particular utilidad cuando se utiliza conjuntamente con un aparato de tamizado que emplee un tamiz cilíndrico que se extienda verticalmente y que tenga órganos de tamizado interiores y exteriores correspondientes, espaciados radialmente para formar una cámara receptora de pasta entre ellos. Se suministra material de la consistencia de-

seada a la cámara receptora de pasta y desde ésta a una caja de cabeza u otro aparato de un circuito de envío a una tela formadora. El tamiz de pasta incluye una cámara extendida por encima de los mecanismos de tamizado para recibir un nivel predeterminado de pasta y para proporcionar una cámara neumática para absorber las variaciones de la presión de la pasta inherentes a dichos dispositivos de tamizado. -

Los dispositivos de tamizado a presión son bien conocidos en la técnica para el tamizado de material fibroso de varios tamaños a fin de separar una configuración de fibra deseada de la pulpa. Estos tamices presurizados tienen la tendencia inherente a crear pulsaciones en la presión de salida de líquido debido a condiciones tales como variaciones de densidad de la pulpa y también a la acción de las láminas giratorias dentro del tamiz. En algunos tamices de pasta, las hidroláminas son de diseño especial y están situadas en una posición especial dentro del dispositivo para reducir la presión pulsante. Sin embargo, aunque esto reduce los efectos de la presión pulsante no produce un resultado satisfactorio. - - - - - - - - - - - - - - - - -

A fin de reducir las pulsaciones de la presión de la pasta que pueden haber sido creadas por una bomba principal de pasta o cualquier otra maquinaria vibratoria o pulsante del sistema de suministro de pasta, las cajas de cabeza han sido construídas de modo que incluyan un colchón de aire en la parte superior de la caja de cabeza.

194 DIC

Sin embargo, la tendencia reciente en el diseño de cajas de cabeza es reducir el costo y el tamaño de la caja de cabeza. Estas características de proyecto tienden a un diseño de caja de cabeza que está completamente llena de líquido por lo que se elimina el colchón de aire para absorber las variaciones de la presión de la pasta. - - - - - - - - - - - - - - - - -

Normalmente, un dispositivo de tamiz de pasta se hace funcionar bajo presión y completamente lleno de líquido. Además, se ha recomendado anteriormente que, para el funcionamiento adecuado del tamiz de pasta, el aire debe ser expulsado de la unidad y si se colecta inadvertidamente más aire en la unidad se utiliza una bomba para expulsar continuamente el aire de la parte superior del dispositivo de tamizado. - -

La presente invención proporciona un dispositivo de tamizado de pasta que tiene la propiedad de reducir la presión pulsante de fluido para proporcionar un flujo substancialmente uniforme de presión a su salida. - - - - - - -

La presente invención puede proporcionar también un dispositivo de tamizado de pasta que absorbe las variaciones de presión de fluido utilizando una carga neumática de presión. -

En resumen, la presente invención realiza un dispositivo de tamizado que incluye una envolvente exterior que se extiende por la parte superior sobre el mecanismo de tamizado

14

dentro del dispositivo de tal manera que el aire se acumula en la envolvente superior para formar un colchón o cojín elástico. La tapa superior se extiende suficientemente para permitir que el mecanismo de tamizado del interior del dispositivo quede completamente sumergido en el líquido a fin de permitir que el funcionamiento del mecanismo de tamizado trabaje de la manera normal. Esto se logra manteniendo una cantidad controlada de presión de aire en una cámara de aire formada encima de la pasta. La cámara de aire de encima del mecanismo de tamizado contiene los dispositivos necesarios de regulación de presión y de control del nivel para mantener un cojín de aire constante y un nivel uniforme de líquido dentro del dispositivo durante su funcionamiento. - - - -

Se describirá ahora una realización de la presente invención con referencia a los planos, en los que se ilustra una vista en alzado lateral, parcialmente rota, de un aparato de tamizado de pasta construído según los principios de esta invención. -

Con referencia a los planos, el aparato de tamizado se designa de manera general con el número de referencia 10. El aparato de tamizado 10 incluye una base 11 que soporta un cuerpo principal 12 de configuración substancialmente cilíndrica. Se prevé una entrada 14 cerca de la parte superior del cuerpo 12 para recibir un suministro de materiales fibrosos suspendidos en líquido, tal como una pasta de papel. - -

El material es suministrado a una cámara 15 que lle-

14 DIC 1982

va la envolvente 12, con lo cual el constituyente deseado del material pasa a través de un órgano 16 de tamiz y es colectado por una cámara receptora 17 de salida. El órgano 16 de tamiz anular, un órgano 18 de tamiz anular, un órgano de soporte 19 dispuesto entre los órganos de tamiz 16 y 18 y un conjunto de anillo 20 están construídos para constituir o formar un conjunto cilíndrico 22 de tamiz. El conjunto cilíndrico 22 de tamiz tiene la forma de un tubo que posee un espacio hueco entre sus paredes interior y exterior. Esto es, el órgano cilíndrico 16 de tamiz está situado concéntricamente alrededor del órgano cilíndrico 18 de tamiz y espaciado radialmente del mismo por medio del anillo 20. - - - - - -

El órgano de soporte 19 sirve para soportar los órganos 16 y 18 de tamiz contra la presión ejercida encima por el material de entrada. El material llenará la cámara 15 y fluirá por el conjunto cilíndrico 22 de tamiz para llenar una cámara 25 situada radialmente hacia adentro del conjunto 22 de tamiz. Por ello, el constituyente deseado de material, que es dirigido a la cámara 25, pasará a través del tamiz 18 y se colectará en la cámara receptora 17. El constituyente deseado de material colectado en la cámara receptora 17 se suministra entonces a una salida principal 27. - - - - - -

El constituyente no deseado, más pesado, del material se separa por medio de una pluralidad de acciones pero principalmente por medio de fuerza centrífuga y se colecta en una cámara receptora 28, con lo cual este constituyente

indeseado del material, que es más pesado que el constituyente deseado del material, se separa por gravedad y cae al fondo de la cámara 15. El fondo de la cámara 15 forma un colector 30. Una salida 31 comunica con el colector 30 para recibir el material no deseado colectado por él. Otro colector 33 está situado en el fondo de la cámara 25 para colectar el constituyente del material inaceptable en el proceso y que es llevado a la parte superior del conjunto 22 de tamiz. Una salida 34 comunica con el colector 33 para recibir el constituyente no deseado del material colectado por él. - - - - -

Una o más láminas rotativas 35 se extienden axialmente respecto al conjunto 22 de tamiz y radialmente hacia afuera del mismo e inmediatamente junto al mismo como se indica por medio de las líneas de puntos y trazos ilustradas en la figura 1. En la realización preferida de la presente invención iuna pluralidad de láminas 35 están equiespaciadas alrededor de la periferia del conjunto 22 de tamiz. Las láminas 35 se hacen girar para sacar de la superficie del órgano 16 de tamiz los materiales que de otra forma obstruirían el tamiz. Algunos de los constituyentes indeseados del material que se sacan de los órganos 16 de tamiz caerán al fondo de la cámara 15 hacia el colector 30 y se eliminarán por la salida 31, y algunos de los materiales indeseados serán transportados en suspensión sobre la parte superior del conjunto 22 de tamiz y finalmente se colectarán en el colector 33 y se sacarán por la salida 34. - - - - - - - - - - - - - -

De una forma similar, una pluralidad de láminas e-

quiespaciadas 37 se extiende axialmente y radialmente hacia adentro respecto al tamiz 18 e inmediatamente junto al mismo. Las láminas 37 se hacen girar también para eliminar constituyentes no deseados del material de la superficie del órgano 18 de tamiz que de otra forma podrían obstruir el tamiz. Este constituyente no deseado de material se coledta finalmente en el colector 33 y se elimina por la salida 34.-

La envolvente 12 está compuesta por una parte superior 40 y una parte inferior 41 que están fijadas una a otra por medio de una pluralidad de tornillos 42 que cooperan con pestañas o bridas 43 y 44 de las partes superior 40 e inferior 41 respectivamente. La cámara receptora 17, que comunica con la salida principal 27, está formada por una involuta 45 que tiene su mayor diámetro en la salida 27, como se ve en la figura. Se prevé una abertura 46 en un lado de la involuta en un plano perpendicular a su eje y concéntrica con el mismo. La abertura 46 está en comunicación directa con el espacio de entre los órganos 16 y 18 de tamiz del conjunto 22 de tamiz. -

Un órgano 48 de soporte está formado concéntricamente y en una sola pieza dentro de la parte inferior 41 y se extiende hacia arriba dentro de la parte superior 40. Situado concéntricamente dentro del órgano de soporte 48 hay un manguito 49. Un árbol 50 está apoyado por cojinetes 51, 52, 53 y 54 que están alojados dentro del manguito 49. Unas tapas de retención 56 y 57 están fijadas respectivamente a los extremos superior e inferior del manguito 49 para retener los cojinetes 51, 52, 53 y 54 y el árbol 50 en aquél. Una tapa 60

está fijada al extremo superior del órgano de soporte 48 y una junta 61 está dispuesta entre el árbol 50 y la tapa 60.

Un cubo 64 está acoplado de forma amovible al extremo superior del árbol 50 y se le impide el giro respecto al mismo por medio de una chaveta 65. Una tuerca ciega 66 se acopla a arosca con el árbol 50 para retener el cubo 64. Uno o más brazos 68, indicados por medio de líneas de puntos y trazos, se extienden hacia afuera desde un anillo 69 que está fijado al cubo 64. Cada uno de los brazos 68 sirve para llevar una de las láminas 35, como se ve en la figura. Acoplados también al anillo 69 hay uno o más brazos 70 y cada uno de los brazos 70 sirve para llevar una de las láminas 37. Se sobreentenderá que cada una de las láminas 35 ó 37 puede acoplarse rígidamente a su brazo asociado o puede conectarse de forma amovible al mismo. - - - - - - - - - - - - -

Las láminas 35 tienen resaltes 72 que se acoplan con un anillo rigidificador 73 situado radialmente hacia afuera de las láminas. El anillo 73 está acoplado a todas las láminas 35 y sirve para impedir que las láminas se flexionen axialmente provocando con ello una holgura entre la lámina 35 y la parte inferior del órgano 16 de tamiz. Las láminas 37 tienen resaltes 75 que están acopladas a un anillo rigidificador 76 radialmente hacia adentro de las láminas 37. El anillo 76 tiene substancialmente la misma función que el anillo 73. -

La parte superior 40 de la envolvente 12 está dotada de un paso de entrada 80 que está formado a la manera de

una involuta y que está conectado a la entrada 14. - - - - -

La involuta 80 tiene una abertura en su parte interior arqueada que comunica con el interior de la envolvente 12 para suministrar el material a tamizar en el interior de la envolvente 12. -

El extremo inferior del árbol 50 se extiende por un espacio de dentro de la base 11 y está conectado a una polea 89 de correas trapeciales múltiples. La polea 89 es hecha girar por una pluralidad de correas 90 que están acopladas a una fuente adecuada de energía. - - - - - - - - - - - - - - - -

Aunque la realización específica de la presente invención ilustra salidas únicas 31, 29 y 34 ello no debe entenderse en un sentido limitativo. La envolvente 12 puede tener una pluralidad de salidas para recibir los constituyentes no deseados del material que se suministra a la salida 29. Además, la envolvente 12 puede tener una pluralidad de salidas a su alrededor para recibir el constituyente no deseado de material que es recibido por la salida 31. De manera similar, la envolvente 12, puede tener una pluralidad de salidas en comunicación con la cámara 25 para recibir los constituyentes no deseados del material desde aquélla. - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Según la presente invención, se fija una tapa 92 de tipo cúpula a la base superior 40 por medio de una pluralidad de espárragos 93 y de tuercas 94. La tapa 92 comprende una virola 96 que se extiende cilíndricamente y una parte superior

14

arqueada 97. La virola 96 y la parte superior 97 forman una cámara de aire 98, una de cuyas paredes está formada por la parte superior del fluido del interior del aparato de tamizado 10, como se indica por medio del número de referencia 99.— -

Un dispositivo 100 detector de presión está conectado a la virola cilíndrica 96 y está en comunicación de fluido con la pasta de papel del interior del dispositivo de tamizado. El dispositivo detector 100 controla el funcionamiento de un controlador 101 de válvula que, a su vez, acciona una válvula reguladora 102. La válvula reguladora 102 controla la cantidad de presión aplicada a la cámara 98 por una tubería 103 que está en comunicación de fluido con ella. Una tubería 104 de control de nivel se extiende desde la parte superior 97 a través de una cámara de aire 98 y hasta la superficie 99 de la pasta dentro del dispositivo de tamizado. La pasta en exceso será empujada hacia arriba a través de la tubería 104 hacia un depósito de rebose por lo que se mantendrá el nivel de líquido dentro del dispositivo de tamizado a un punto deseado. El nivel de la pasta del interior del dispositivo de tamizado se extiende preferentemente 30,5 cm hacia arriba por la virola cilíndrica 96. -

La cámara de aire 98 junto con el dispositivo 100 detector de presión y el controlador 101 de la válvula proporciona un medio eficaz y simple para eliminar substancialmente los efectos de la presión pulsante en la salida 27 del dispositivo de tamizado 10. -

14 OCT. 1969

Debe sobreentenderse que la invención no está limitada a la realización específica aquí ilustrada y descrita sino que puede utilizarse de otras formas sin salir de las reivindicaciones siguientes. -

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - - -

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

10. 1.- Perfeccionamientos en los aparatos para tamizar materiales fibrosos, del tipo que comprende una envolvente que tiene una entrada y una salida, medios de tamiz dentro de la envolvente para tamizar el material que pasa a través de la envolvente de modo que el material se separe y se suministre sólo un constituyente deseado del material a la salida y medios 15. para eliminar de la envolvente un constituyente no deseado del material, caracterizados por la provisión de medios de tapa dispuestos sobre los medios de tamiz y que proporcionan una cámara de aire en comunicación directa de fluido con el material que pasa a través de la envolvente por lo que se proporcionan medios 20. para absorber las variaciones de presión que tienen lugar en el material dentro de la envolvente. - - - - - - - - - - - - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por la provisión de medios para aplicar presión de aire a la cámara, medios detectores de presión en comunicación 25. de fluido con el material que pasa a través de la envolvente y medios de control conectados a los medios detectores de presión para controlar la cantidad de presión aplicada a la cámara por

14

los medios para aplicar presión de aire. - - - - - - - - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por la provisión de medios para controlar el nivel de líquido del material que pasa a través de la envolvente. -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de tapa están fijados a la parte superior de la envolvente. - - - - - - - - - - - - - - -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de control están conectados entre los medios para suministrar presión de aire y los medios detectores de presión para controlar la cantidad de presión dentro de la cámara de aire. - - - - - - - - - - - - - - - - - -

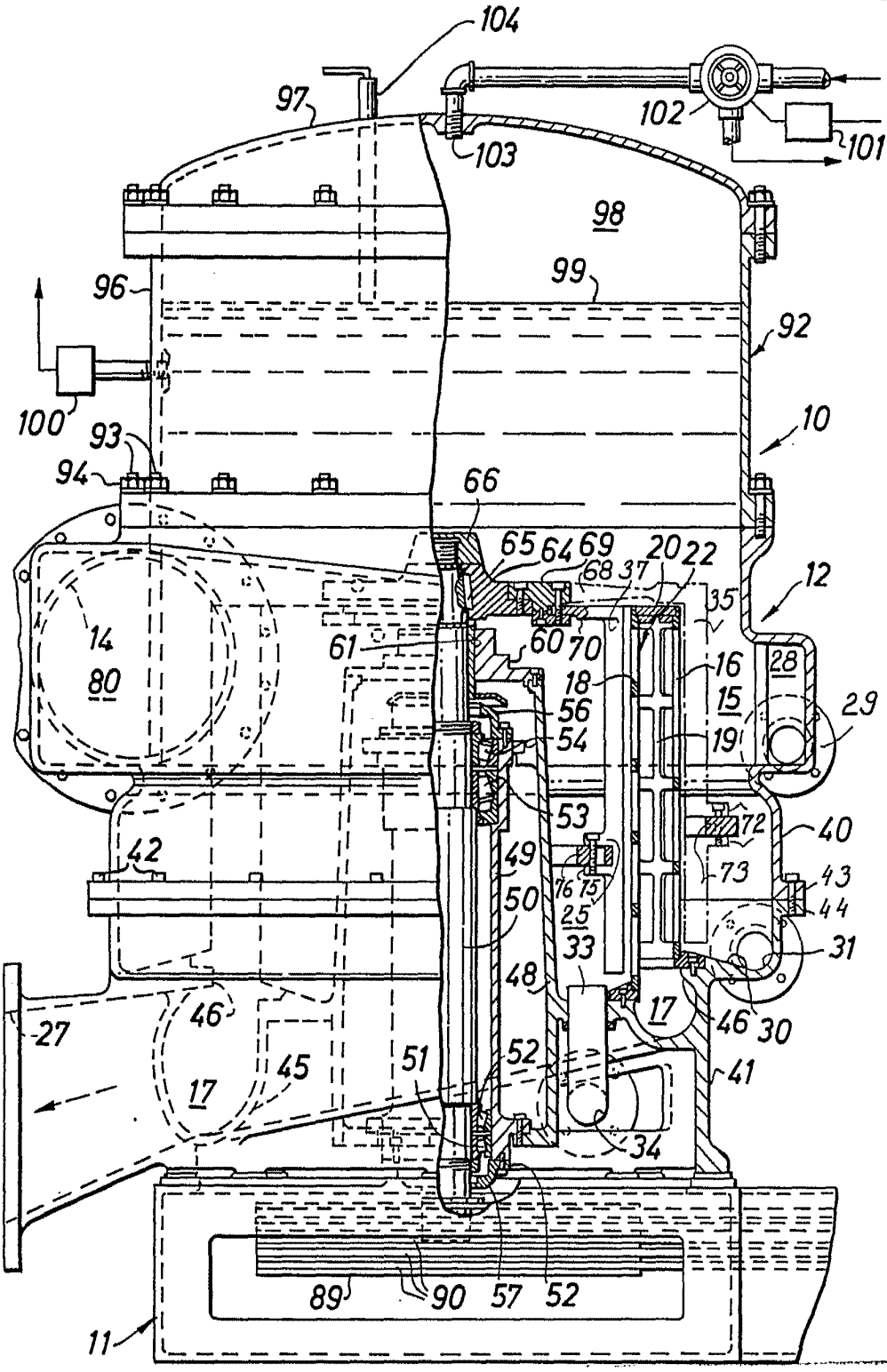
6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA TAMIZAR MATERIALES FIBROSOS". -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 14 DIC. 1968

P. A. M. CURELL SUÑOL

dv.



BARCELONA, 14 DIC. 1968

P. A. M. CURELL SUÑOL