

EX-L
F-1121/YG

26 E



376332

CCION TECNICA
ASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>D-21</u>
SUBCLASE <u>F</u>

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

por VEINTE años

ANULADA

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:

"MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS PARA FORMAR
HOJAS FIBROSAS"

=====

Inventor: Edgar J. Justus

Prioridad: Solicitud de patente en Estados
Unidos no. 798.886 de fecha 13 febrero
1969.



376332

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la formación de hojas fibrosas, y más particularmente a un aparato y a un procedimiento perfeccionados para fabricar hojas fibrosas a partir de una suspensión acuosa diluída. - - - - -

En años relativamente recientes, la técnica de fabricar papel ha sufrido una serie de adelantos importantes en el campo de la formación de la hoja de papel empleando dos tramos opuestos de tela formadora para formar la hoja entre ellos, en contraste con las máquinas de fabricar papel de tipo Fourdrinier, hasta ahora más convencionales, que emplean sólo una única tela formadora. Los dispositivos formadores de tela, inclinados hacia abajo y/o alineados de modo sustancialmente vertical, que emplean dos tramos opuestos de tela formadora son incluso más recientes, y presentan unos problemas de peculiaridades únicas en la formación de una hoja aceptable. Sin embargo, dichos dispositivos formadores de hoja, verticalmente alineados, permiten teóricamente la utilización de un espacio de suelo sustancialmente menor y más altas velocidades de operación, haciendo con ello que dichas disposiciones aparezcan como atractivas desde el punto de vista económico. Aunque dichas máquinas formadoras de doble tela vertical han encontrado un éxito comercial limitado, estas máquinas se hallan todavía en la etapa de ser perfeccionadas, y varios aspectos del funcionamiento de las

376332

26 ENE



mismas y de la resultante calidad de papel pueden dejar algo que desear, por lo menos en ciertos casos específicos. Por ejemplo, cuando se aumenta la velocidad de la máquina de papel, suelen encontrarse dificultades operacionales en rela-

- 5. ción con la deposición de ciertos tipos de pastas que requieren una dilución más bien alta. Los problemas con que hay que enfrentarse no se limitan a meras dificultades para controlar el movimiento del agua (con la resultante acción de "estriado" o "barrado"), sino que estas dificultades incluyen problemas estructurales, adecuación de partes estructurales y/o funcionales, desgaste prematuro de dichas partes, etc. Esencialmente, la presente invención proporciona una nueva y única disposición formadora que logra más altas velocidades en la maquinaria de fabricar papel así como una
- 10. calidad perfeccionada del papel así fabricado. - - - - -

Por lo tanto, es un objetivo importante de la presente invención proporcionar una disposición y un método nuevos para obtener una calidad perfeccionada de fabricación de papel a altas velocidades. - - - - -

- 20. Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una estructura de una máquina de fabricar papel y un método perfeccionados para una disposición formadora de hoja de papel de doble tela vertical. - - - - -

Otros objetivos, características y ventajas adicionales de la presente invención quedarán patentes a partir de la siguiente descripción de la presente invención y de los planos anexos a la misma, en los cuales: - - - - -

25.

La figura 1 es una vista en alzado esencialmente esque-

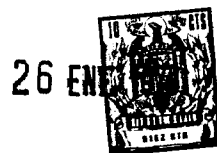
376332



mática de la sección formadora de la máquina de papel que realiza los principios de la presente invención; y

5. La figura 2 es una vista ampliada en alzado esencialmente esquemática de una parte de la sección formadora de la presente invención que ilustra ciertos detalles adicionales. - - - - -

10. La figura 1 ilustra una vista esencialmente esquemática de una sección formadora 10 de una máquina de papel. Una caja cabecera 11 comunica de modo adecuado con un suministro de pasta de papel PS que suministra de modo continuo una suspensión acuosa diluída de fibras a la caja cabecera 11 de un modo bien conocido. La caja cabecera 11 comunica con unos medios de hendidura 11a que tienen unos dispositivos 11b en su interior para aumentar la dispersión de las fibras dentro de la suspensión acuosa a la vez que 15. hacendisminuir la turbulencia de la misma; los detalles adicionales de una forma preferida de dichos dispositivos se revelan en la solicitud norteamericana de patente de Hill et al. N° 698.633 que se incorpora aquí como referen- 20. cia. Se entenderá, sin embargo, que pueden emplearse cualesquiera caja cabecera y medios de hendidura convencionales en vez de los medios de hendidura preferidos. Los medios de hendidura 11a alimentan la suspensión acuosa diluída de fibras en movimiento conjunto en sentido corriente abajo hacia una abertura formadora G que se extiende 25. verticalmente, como corriente en chorro sustancialmente unidireccional de alta velocidad, de espesor delgado como una cinta. - - - - -



376332

Un par de cilindros testers 13 y 14 van montados para girar a lo largo de un plano horizontal por ejemplo mediante unos medios 13a y 14a respectivamente que van soportados sobre medios de bastidor o de soporte 16 y 17 respectivamente.

5. Los cilindros testers 13 y 14 están separados en una distancia horizontal entre sí para definir una abertura G que se extiende verticalmente entre ellos, que es más gruesa que la corriente en chorro delgada como una cinta de pasta que sale de los medios de hendidura 11a. Los cilindros 13 y 14 están dotados de medios rascadores 13b y 14b respectivamente en sus lados de salida para limpiar sus respectivas superficies periféricas de cualesquiera materias extrañas adheridas. - - - - -

Una primera tela formadora F_1 es arrastrada para pasar por encima del cilindro testero 13 (que puede definirse como primer cilindro testero) y luego la tela F_1 es arrastrada para pasar sobre una pluralidad de medios de lámina 15 que están alineados debajo de la abertura G sucesivamente corriente abajo de una manera opuesta al tresbolillo para definir una trayectoria de circulación ondulada, alineada de modo sustancialmente vertical, entre ellos que es concurrente en general con la dirección de la corriente en chorro. La primera tela F_1 sigue circulando hacia abajo hasta el cilindro de giro 22 y luego fuera de la dirección hacia abajo y alrededor de una pluralidad de cilindros guía 13' y vuelve a la parte corriente arriba de la sección formadora 10. Los cilindros guía 13' pueden estar dotados de medios tensores T_1 para mantener el deseado grado de ten-

15.

20.

25.

3763326



- si3n en el interior del tramo de tela circulante. Por convenc3n, la primera tela formadora y el primer tramo de tela formadora ser3n designados ambos con la referencia F_1 . Una segunda tela formadora F_2 es arrastrada para que pase
5. por encima del cilindro testero 14 (definido como segundo cilindro testero) y luego arrastrada de modo semejante para pasar por encima de una pluralidad de medios de l3mina 15 en una trayectoria verticalmente ondulada hacia abajo al cilindro de giro 23 y luego fuera de la direcci3n hacia
10. abajo y sobre una pluralidad de cilindros gu3a 14' y vuelve a la parte corriente arriba de la secci3n formadora. Los cilindros gu3a 14' est3n tambi3n dotados de medios tensores T_2 para mantener el deseado grado de tensi3n en la segunda tela formadora. Por convenc3n, la segunda tela y el segun-
15. do tramo de tela se denominar3n ambos en lo sucesivo como F_2 . Se observar3 que los cilindros gu3a 13' y 14' est3n dotados de medios rascadores 13b' y 14b' respectivamente en sus lados de salida para quitar de ellos cualquier materia extraña adherida. - - - - -
20. Las telas formadoras F_1 y F_2 son guiadas sobre los cilindros testeros 13 y 14 a trav3s de una separaci3n inicialmente pr3xima en la abertura G para recibir entre ellas la corriente en chorro de pasta. Directamente despu3s, las telas son guiadas de modo convergente juntas a un paralelismo
25. general para pasar por encima de la pluralidad de medios de l3mina 15 opuestamente colocados al tresbolillo. Cuando la corriente en chorro de pasta entra en la separaci3n inicial pr3xima de las telas formadoras, tiene lugar un escurri

376332

26



- do y/o extracción de agua inmediatamente a través de las respectivas superficies periféricas de las telas formadoras en los lados de salida de los cilindros testers 13 y 14 en virtud de la gravedad y de la tensión en el interior de
5. los tramos de tela formadora. Dicha extracción de agua sigue por toda la sección formadora permitiendo que se dé un escurrido a través de ambos lados de la estructura de tres capas (tela-hoja-tela). La corriente en chorro de la pasta es dirigida desde los medios de hendidura 11a como una
10. corriente en chorro sustancialmente unidireccional delgada como una cinta, a velocidades sustancialmente iguales a las del chorro, es decir de 300 m o más por minuto. La corriente en chorro incide de modo sustancialmente tangencial con las superficies periféricas de los cilindros 13 y 14 en una re-
15. lación creadora de presión en la zona de convergencia. La velocidad de la corriente en chorro es sustancialmente convertida en presión hidráulica, tan pronto como la corriente en chorro entra en contacto con las telas formadoras F_1 y F_2 y aumenta los fenómenos de escurrido ya expuestos. - - -
20. En los inmediatos lados de salida de los cilindros testers 13 y 14, tiene lugar un desgoteo inicial, que extrae agua en direcciones sustancialmente opuestas de la hoja recién formada. Las telas formadoras F_1 y F_2 ejercen muy poca presión, si la hay, real sobre la corriente en chorro en
25. esta etapa. En otras palabras, existe una presión "suave" en la zona de la separación inicial próxima de las telas formadoras. Esta presión suave retiene meramente las fibras



376332

entre las telas circulantes permitiendo una adecuada distribución de las fibras de diversos tamaños en toda la sección transversal de la hoja recién formada mientras permite que salga el agua fuera de dichas fibras. Dicha distribución uniforme de las fibras dentro de la sección

- 5. transversal ayuda sustancialmente a producir una hoja de alta calidad que tiene unas características altamente deseables. Durante esta zona de presión suave el agua continúa siendo extraída a lo largo de ambos lados de la
- 10. hoja recién formada, permitiendo con ello la formación de una hoja de papel de una cara sustancialmente uniforme. -

Las telas circulantes F_1 y F_2 llevan entre ellas la hoja recién formada y convergen juntas hacia un paralelismo general después de la separación inicial y circulan

- 15. sobre las superficies de trabajo de una pluralidad de medios de lámina alineados de modo opuesto al tresbolillo, que están separados sucesivamente corriente abajo de la abertura para definir una trayectoria de circulación ondulada, alineada de modo sustancialmente vertical, entre
- 20. ellas, concurrente en general con la dirección de la corriente en chorro, es decir hacia abajo. Se entenderá que el término "paralelismo general" a que aquí se alude incluye la ligera separación causada por la hoja aprisionada entre las telas formadoras y permite el ligero desplazamiento de las telas una contra otra cuando se exprime
- 25. el agua de la hoja recién formada. - - - - -

Los medios de láminas 15 presentan unas superficies esencialmente fijas a los tramos móviles de tela formadora,

376332

26 EN



y están montados de modo adecuado rígidamente a lo largo de los medios de soporte opuestos 16 y 17 (los cuales medios de soporte pueden emplearse también para montar los cilindros 13 y 14 sustancialmente como se ilustra). Cada uno de los medios de lámina 15 tiene un borde delantero o de ataque para entrar en contacto con los tramos de tela y un borde trasero o de salida fuera de ellos. Cada uno de los bordes delanteros de los medios de lámina 15 entra en contacto con los tramos de tela de modo tal que causa una deflexión de su anterior trayectoria de circulación con un régimen de deflexión relativamente rápido, suficiente para llevar el agua a través de, y fuera de, los lados opuestos de los tramos de tela formadora, de modo sucesivo. El régimen de deflexión puede variarse en una cantidad sustancial; no obstante debe ser por lo menos de alrededor de 5° (desde su anterior trayectoria de circulación) y preferiblemente más, de modo que se obtenga una deflexión suficiente para llevar el agua (en virtud de las fuerzas de gravedad y centrífugas) a través de, y fuera de, el lado expuesto de los tramos de tela. En este aspecto se observará que, por ejemplo, cuando los primeros medios de lámina 15' entran en contacto con los tramos de tela convergentes, en realidad sólo entran en contacto con la segunda tela formadora F_2 y fuerzan esta tela hacia el paralelismo contra la primera tela formadora F_1 que está libre de medios restrictivos en la zona de contacto con los primeros medios de lámina 15'. Esta disposición se repite en toda la pluralidad de medios de lámina 15, es decir que en la zona en que cada uno de los medios de lámina fuerzan una tela determinada contra la

376332

26 EN



otra tela, dicha otra tela está libre de contacto con medios restrictivos en la zona de aquellos particulares medios de lámina. De este modo tiene lugar un desgoteo en cantidades sustancialmente iguales a lo largo de las zonas opuestas al tresbolillo de la hoja recién formada. - - - - -

5.

Como se observará, cuando los tramos de tela circulante F_1 y F_2 que llevan aprisionada entre ellos la hoja húmeda, son deflectados de su dirección de circulación, se imparte fuerza centrífuga a toda la masa, pero particularmente al agua presente, ya que está libre para moverse. Esta fuerza

10.

centrífuga hace que el agua que está dentro de la hoja aprisionada sea lanzada a través de, y fuera de, la cara expuesta de la tela formadora (por ejemplo, en los medios de lámina 15' a través de la primera tela formadora F_1 , pero sucesivamente a través de lados alternantes de la disposición com-

15.

puesta de tres capas). Así, tiene lugar una pluralidad de zonas sustanciales de desgoteo $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$ y A_7 en cada deflexión en la trayectoria de circulación de los tramos de tela formadora. Desde luego, la gravedad también actúa sobre toda la masa y con ello ayuda a la función de desgoteo. El agua exprimida entra en contacto con la superficie lateral maciza o no perforada de los medios de lámina 15 que

20.

dirigen dicha agua a un dispositivo recogedor 27 para quitarla de la sección de formación. Además de las fuerzas centrífugas y de gravitación que actúan sobre la hoja recién formada, la tensión de las telas ejerce una presión positiva de tipo pulsante sobre la hoja cuando la tela circula por la pluralidad de medios de lámina para exprimir agua adicional en las zonas de dichos medios de lámina. También tiene lugar

25.

376332

26 ENE.



el desgoteo en las zonas separadas de los medios de lámina a lo largo de las superficies interiores expuestas de los respectivos tramos de tela F_1 y F_2 . De este modo, las cantidades sustanciales de agua del interior de la pasta de papel depositada son extraídas a lo largo de ambas caras de la hoja formada evitando una desigual distribución de fibras en su interior. Una cantidad de agua se extrae de modo continuo a lo largo de ambas superficies de tela a través de la zona de formación, y otras cantidades adicionales de agua se extraen en las zonas de deflexión. - - -

Haciendo momentáneamente referencia a la figura 2, se observará que se ilustra una vista ampliada de uno de la pluralidad de medios de lámina 15. Como se ilustra, las telas formadoras F_1 y F_2 circulan en paralelismo general llevando la hoja recién formada entre ellas para entrar en contacto con un borde delantero 15a de los medios de lámina 15. Dicho borde delantero 15a desvía las telas circulantes de su dirección de circulación original con un régimen suficiente para llevar el agua a través de, y fuera de, la cara expuesta de la tela F_2 en Aw. Los medios de lámina 15 tienen una parte operante o superior (15b) que mira a las telas circulantes y que lleva tras sí una parte plana 15c que alcanza desde el punto 15b de contacto con la tela hasta el borde trasero 15d. La parte operante 15b tiene una parte de superficie delantera 15a que es arqueada y se extiende desde el borde delantero real de la lámina hasta un punto 15b de contacto con la tela, a lo largo del mismo. En teoría, el punto 15b tendrá un contacto lineal con la tela circulante dado que está formado en el enlace de la

376332

26 EN



superficie arqueada 15a y la superficie plana 15c, pero en realidad, debido a la flexibilidad de las telas, éstas lo abrazarán ligeramente en el punto 15b para proporcionar un contacto de superficie de una anchura pequeña. La posición de la lámina 15 es preseleccionada para una relación operacional con las telas circulantes T_1 y T_2 . La parte trasera 15d de la superficie superior forma un ángulo divergente con la tela, del orden de aproximadamente 5° . Este ángulo de divergencia se ilustra como "alfa" y puede ser un ángulo tal que evite la acción de bombeo del agua hacia la superficie del elemento de lámina 15. Se evita el bombeo proporcionando suficiente divergencia entre la superficie maciza y la tela circulante de modo que se evita el vacío (incluso el vacío parcial) en la zona de divergencia, y el aire atmosférico puede entrar fácilmente evitando la acción de bombeo del agua en el inmediato lado de salida de los órganos de lámina. La acción de bombeo originaría rayas y otras señales indeseables en la hoja recién formada. - - - - -

La parte delantera de los medios de lámina 15 está dotada de un recubrimiento duro, de acabado especular. La lámina 15 está recubierta en una zona limitada (es decir la zona delantera) preferiblemente con un carburo de tungsteno, un Satellite, un carburo de titanio o un óxido metálico refractario cristalino-cerámico, tal como óxido de aluminio, y pulida con acabado especular. Un recubrimiento de material cerámico formará una capa de superficie monolítica delgada sobre la superficie de lámina pulida con acabado especular, para proporcionar una zona sustancialmente sin fricción, para la circulación de los tramos de tela formadora T_1 y T_2 . El

376332

26 ENSE



- recubrimiento tiene una construcción algo similar a, y puede aplicarse según las enseñanzas halladas en, la solicitud de patente norteamericana de Charles W.E. Walker, no 150.917 que se incorpora aquí a título de referencia. Según los principios de la invención, sólo una parte de la superficie de los medios de lámina 15 es recubierta con el recubrimiento de cerámica dura con acabado especular, sustancialmente desde el borde delantero 15a en una parte de la superficie total (es decir, aproximadamente 40%) terminando el recubrimiento mucho antes que el borde trasero 15d. Como se ha indicado antes, los medios de lámina 15 están dotados de un borde delantero 15a que es de forma arqueada. Un borde delantero redondeado 15a hace posible mecanizar una superficie superior de la lámina de modo que se obtenga una uniformidad sustancialmente completa a través de la anchura de la tela. Se mantiene una abertura próxima entre la tela y la parte de superficie de los medios de lámina 15 para evitar el rayado y estriado de la hoja. Se ha observado que se da una significativa e imprevista reducción del consumo de energía para accionar las telas circulantes cuando se emplea una superficie delantera arqueada en contraste con la disposición de un borde delantero agudo o dispositivo a modo de cincel que tenga un contacto inmediato de superficie plana entre dicho dispositivo de borde agudo y las telas circulantes. Además, el dispositivo empleado en la presente invención evita la formación de sinuosidades, rayados y estriados como los que se encuentran con dispositivos de borde delantero agudo. Se cree que

376332



esto es debido al hecho de que las pequeñas partículas de fibra tienden a acumularse brevemente en dichos bordes delanteros presentando así unas superficies desiguales a las telas circulantes. Unos detalles adicionales de los medios de lámina 15 pueden obtenerse en la patente norteamericana nº 3.377.236 propiedad del presente solicitante y que se incorpora aquí a modo de referencia. - - - - -

Refiriéndose de nuevo a la figura 1, se observará que después de que los tramos de tela formadora F_1 y F_2 completan su trayectoria ondulada de circulación más allá de los últimos medios de lámina 15, siguen circulando hacia abajo pasando por nuevos medios desgoteadores 21. Los medios desgoteadores 21 se ilustran aquí como una pluralidad de cajas aspirantes que actúan sobre la superficie periférica interior de la tela formadora F_1 . Cuando la hoja circula pasando por los medios desgoteadores 21 la hoja recién formada tiene una tendencia a adherirse a la tela formadora F_1 y alejarse de la tela formadora F_2 . La tela formadora F_2 sigue circulando hacia abajo para entrar en contacto con la superficie periférica del cilindro de giro 23 que guía la misma fuera de la dirección hacia abajo y la devuelve alrededor de los cilindros guía 14' y hacia la parte corriente arriba de la sección formadora 10. La tela F_1 lleva la hoja recién formada W sobre su superficie exterior y sigue circulando hacia abajo hasta que entra en contacto con el cilindro de giro 22 (que funciona aquí como cilindro aspirante) el cual dirige la hoja recién formada W y su tela de soporte F_1 fuera de la sección formadora. El cilindro 22 está dotado de una cámara aspirante 22a para asegurar

376332

26 ENF.



- que la hoja recién formada W no se separe de la tela formadora F_1 durante la zona de giro. La tela formadora F_1 lleva la hoja recién formada W hacia arriba para entrar en contacto con un fieltro captador PF que abraza un cilindro aspirante pequeño 24. El fieltro captador PF es arrastrado por encima de una pluralidad de cilindros guía (no ilustrados) que definen un circuito cerrado de fieltro circulante que entra en contacto con la hoja recién formada para traspasar la misma desde la sección formadora a otra sección, tal como una primera sección de prensa, para un proceso adicional según se desee. Como se ilustra, el fieltro captador PF lleva la hoja recién formada W a lo largo de su superficie superior hasta una primera línea de contacto de prensa PN-1 definida por un par de cilindros giratorios 25 y 26.
5. El cilindro inferior 25 es un cilindro desgoteador, ilustrado aquí como un cilindro aspirante que tiene una cámara aspirante 25a para recibir el agua exprimida de la hoja recién formada. Como se observará, pueden usarse también los cilindros ramurados, cilindros perforados ciegos y otros cilindros desgoteadores en este punto. El cilindro superior 26 es preferiblemente un cilindro de granito macizo que no deja señales en la hoja recién formada. El cilindro de granito 26 está dotado de unos medios rascadores 26a para quitar toda materia extraña adherida de su superficie periférica y transportarla a través de la superficie 27a a un adecuado transportador C para quitarla de la sección de prensa. Unas adecuadas columnas de soporte S están previstas para los diversos elementos ilustrados. Los medios motores M_1 y
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

376332

26 ENE.



M_2 están acoplados de modo adecuado para accionar las telas formadoras F_1 y F_2 a las velocidades sustancialmente de la corriente en chorro de modo sincronizado. Los medios motores se ilustran aquí como estando acoplados a los cilindros 22 y 23; no obstante se observará que los medios motores podrían ir acoplados a otros cilindros según se desee. - - - - -

La sección formadora de la máquina de papel de la presente invención está dotada, así, de un par de cilindros testers montados sobre unos medios de bastidor que soportan dichos cilindros testers en una relación de separación próxima a lo largo de un plano horizontal para definir entre ellos una abertura que se extiende verticalmente. Un par de cilindros de giro van asociados con cada uno de dichos cilindros testers y soportados sobre dichos medios de bastidor en una relación separada de modo sustancialmente vertical debajo de los cilindros testers. Un par de telas formadoras independientes son movidas alrededor de los cilindros testers y de los cilindros de giro asociados para definir una trayectoria de circulación hacia abajo desde el respectivo cilindro testero al cilindro de giro. Se disponen medios para hacer que las telas formen circuito cerrado alrededor de dichos cilindros de giro respectivamente y diverjan una de otra para volver a circular hacia los respectivos cilindros testers. Además, una caja cabecera está soportada sobre los medios de bastidor encima de los cilindros testers para entregar pasta hacia abajo a través de la abertura entre los cilindros testers para que fluya hacia abajo entre las telas formadoras. Una pluralidad de medios de lámina se hallan situados en una relación vertical-

376332



- mente espaciada dentro del circuito de cada una de las telas formadoras y están situados de modo opuesto al tresbolillo unos con otros en relación de separación próxima divergente hacia abajo con la tela respectiva, forzando cada una de
5. las telas fuera de la trayectoria de circulación y extrayendo agua de la pasta entre las telas a lo largo de dicha trayectoria de circulación para efectuar una formación de la hoja de papel, y se disponen medios para efectuar la extracción de dicha agua del interior de los circuitos de las
10. telas respectivas. Se disponen también medios para recibir y conducir la hoja de papel fuera de dichos cilindros de giro. La pluralidad de medios de lámina provocan cada uno una divergencia de por lo menos alrededor de 5° de la trayectoria de circulación original, lo que es suficiente para
15. llevar el agua a través de, y fuera de, la cara expuesta de los tramos de tela. - - - - -

- En resumen, se observará que la presente invención proporciona una sección formadora vertical única y perfeccionada de una máquina de fabricar papel, que incorpora una pluralidad de medios de lámina que dirigen las telas formadoras
20. por una trayectoria de circulación ondulada para efectuar un desgoteo eficiente y rápido a través de caras opuestas de la hoja recién formada. El aparato ilustrado es relativamente sencillo de mantener y económico de instalar y además
25. proporciona una formación excepcionalmente rápida y eficiente de hojas de papel de alta calidad. El aparato ilustrado es de larga duración y no precisa de gran consumo de energía, lo que contribuye adicionalmente al funcionamiento eco-

376332 26



- nómico de una máquina de papel. El método de formar la hoja de papel según la invención comprende guiar un par de tramos de tela opuestos a través de una separación inicialmente próxima que se extiende verticalmente, que reciben
5. una corriente en chorro de pasta entre ellos. Inmediatamente después desgotear la corriente en chorro en direcciones sustancialmente opuestas en la inmediata proximidad de la separación próxima por un fenómeno esencialmente de escurrido sin la aplicación de ninguna presión sustancial a la
10. pasta. Directamente a continuación, guiar los tramos de tela de modo convergente a un paralelismo general, estando la hoja húmeda fibrosa aprisionada entre ellos a través de una trayectoria de circulación ondulada vertical, que tiene una pluralidad de medios de lámina sucesivamente en tresbo-
15. lillo sustancialmente opuestos que fuerzan uno de los tramos de tela contra una región opuesta de la otra tela libre de contacto con medios restrictivos a través de los giros de la trayectoria ondulada para forzar de modo efectivo el agua a través de, y fuera de, las caras sucesivamente opues-
20. tas de los tramos de tela. - - - - -

Hay que entender que la invención no se limita a la realización específica ilustrada y descrita aquí, sino que puede usarse de otros modos sin apartarse de las siguientes reivindicaciones. - - - - -

25.

N O T A

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

376332₂₆ EN



REIVINDICACIONES

- 1.- Mejoras en los dispositivos para formar hojas fibrosas, a partir de una suspensión acuosa diluida de fibras imbricadas o entrelazadas que se mueven conjuntamente y salen corriente abajo desde una hendidura a modo de corriente en chorro sustancialmente unidireccional delgada como una cinta, del tipo que comprende cilindros testers primero y segundo montados para girar a lo largo de un plano horizontal, separados en una distancia que define una abertura que se extiende de modo sustancialmente vertical, tramos de tela primero y segundo opuestos que circulan sustancialmente a la velocidad de la corriente en chorro sobre los cilindros testers primero y segundo, respectivamente, a través de una separación inicialmente próxima en la abertura, que reciben la corriente en chorro entre ellos, y directamente después de modo convergente a través de una zona formadora y hacia un paralelismo general con la hoja húmeda fibrosa aprisionada entre ellos, en el cual paralelismo son mantenidos los tramos de tela mientras circulan corriente abajo juntos, caracterizadas porque los tramos de tela (F_1 , F_2) con la hoja (W) aprisionada entre ellos circulan sobre una pluralidad de medios de lámina (15) sustancialmente alineados opuestos al tresbolillo, separados sucesivamente corriente abajo de la abertura (G), que definen una trayectoria de circulación ondulada, alineada de modo sustancialmente vertical, entre ellos, concurrente sustancialmente con la dirección de la corriente en chorro, teniendo cada uno de los medios de lámina (15) una super-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

376332 26



ficie lisa, fija, que presenta un borde curvo delantero o de ataque (15a) a un primer tramo de tela que fuerza este primer tramo de tela hacia dicho paralelismo contra una región opuesta del segundo tramo de tela exento de contacto con medios restrictivos y guiando el primer tramo de tela en paralelismo a través de un giro fuera de la dirección de la corriente en chorro con un régimen de deflexión o desviación relativamente rápido para llevar el agua a través de, y fuera de, el segundo tramo de tela. - - - - -

5. 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque cada uno de los medios de lámina (15) tiene un borde arqueado delantero o de ataque (15a) recubierto con un recubrimiento cerámico duro con acabado especular y un borde trasero o de salida (15d) que diverge de modo sustancialmente uniforme alejándose de un tramo de tela. - - - - -

10. 3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque cada uno de los medios de lámina (15) determina un giro mayor de aproximadamente 5° respecto a la anterior dirección de circulación de la tela. - - - - -

15. 4.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque el borde de ataque (15a) de cada uno de los medios de lámina (15) entra en contacto con una de las telas circulantes efectuando una deflexión o desviación de la misma respecto a su trayectoria de circulación y el borde trasero o de salida (15d) de los mismos diverge alejándose de dicha tela a un régimen suficiente para evitar la acción de bombeo. - - -

20. 5.- Mejoras según las reivindicaciones 1-4, caracteriza-

376332

26 ENE.



das porque los respectivos medios de lámina (15) comprenden una superficie desgoteadora fija que tiene un borde delantero o de ataque (15a) y un borde trasero o de salida (15d) (con respecto a la dirección de circulación de las telas), siendo arqueado el borde delantero (15a) de la superficie y llegando a una tela por una parte de contacto (15b) de entre los bordes delantero y trasero (15a,15d) que proporciona un espacio entre la tela y el borde trasero (15d). - - - - -

10. 6.- Mejoras según las reivindicaciones 1-5, caracterizadas porque los respectivos medios de lámina (15) presentan un recubrimiento cerámico duro con acabado especular en la superficie que se extiende desde el borde delantero (15a) al borde trasero (15d), que cubre sólo una parte de la superficie de desgoteo, siendo la parte trasera (15c) de la superficie de entre la parte de contacto (15b) y el borde trasero (15d) plana y divergente de la tela con un ángulo relativamente pequeño. - - - - -

20. 7.- Mejoras según las reivindicaciones 1-6, caracterizadas porque los tramos de telas opuestos (F_1 , F_2) con la hoja entre ellos circulan sustancialmente a la velocidad de la corriente en chorro sobre la pluralidad de medios de lámina (15) forzando una de las telas hacia dicho paralelismo contra la otra de las telas libre de contacto con medios restrictivos a través de giros sucesivamente opuestos fuera de la dirección de la corriente en chorro en la hendidura (11a) en la trayectoria ondulada de circulación con un régimen de deflexión o desviación relativamente rá-

376332

26 ENE. 1970



pido para llevar el agua a través de, y fuera de, las telas sucesivamente opuestas. - - - - -

8.- "MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS PARA FORMAR HOJAS FIBROSAS". - - - - -

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

BARCELONA, 26 ENE. 1970

P. A. M. CURELL SUÑOL



26 ENE. 1970

FIG-1

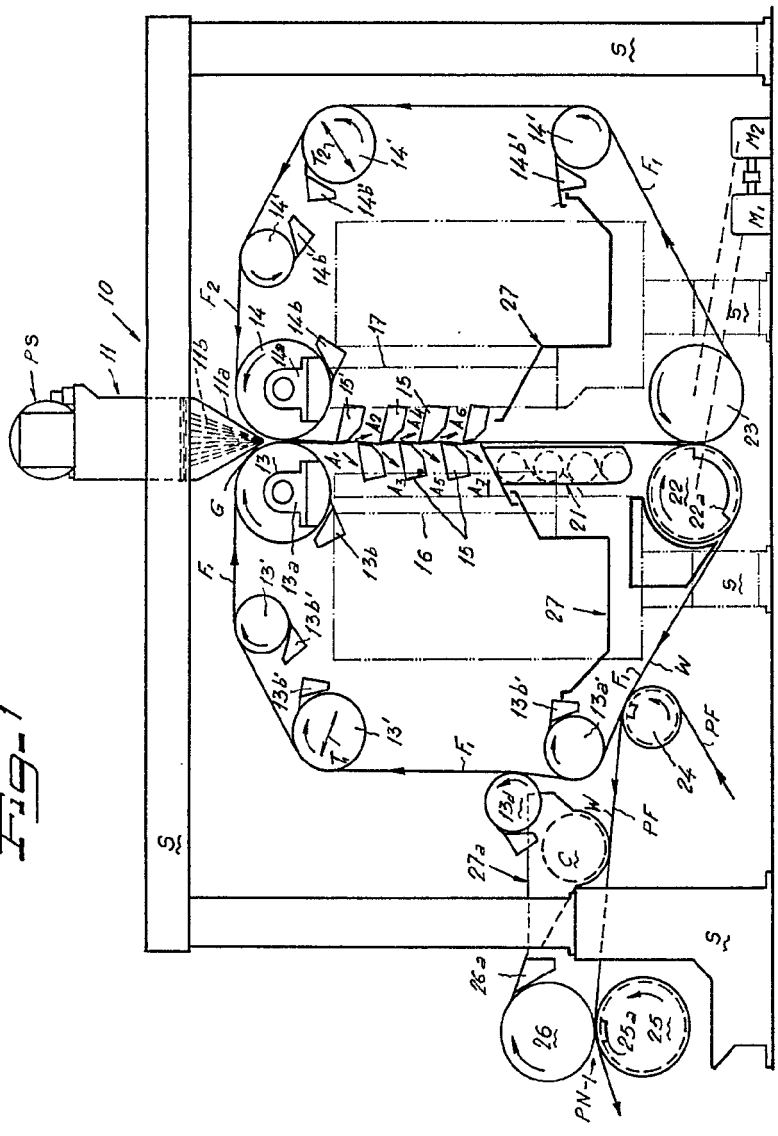
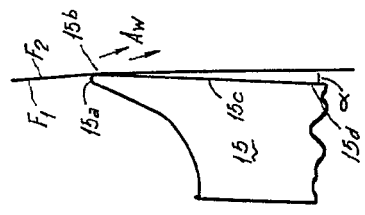


FIG-2



BARCELONA, 26 ENE. 1970
P. A. M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]

