

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	408402
22	FECHA DE PRESENTACION	

10 A 1

20 NOV. 1978

Case F-4377/CS

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	23	PAIS
31	NUMERO				
	783.546		1 Abril 1977		U.S.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D21F		

64	TITULO DE LA INVENCION
"UN METODO CON SU MECANISMO CORRESPONDIENTE, PARA FABRICAR PAPEL"	

71	SOLICITANTE (ES)
Beloit Corporation	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Beloit, WI 53511 (EE.UU.)	

72	INVENTOR (ES)
Edgar J. Justus David Robert Gustafson	

73	TITULAR (ES)
Beloit Corporation	

74	REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial	

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a unas mejoras en las máquinas de fabricar papel y mas particularmente a un método y mecanismo para formar una lámina sobre una rejilla desplazante de modo que se obtenga una hoja cuadrada y se obtenga una relación DT/DM de 1 o superior y apta para controlar la relación mediante el funcionamiento de la máquina.

En la formación de lámina de papel tal como tisú o toalla, ha sido hasta ahora muy difícil evitar tener una mayor resistencia en la dirección de la máquina para la lámina que en la dirección transversal a la máquina. Las desventajas de una resistencia superior en la dirección de la máquina es que la lámina no es tan suave o tan consistente como cuando si tuviera la relación DT/DM en la unidad. En las toallas y tisú tanto la suavidad como la consistencia son una virtud y para un tipo dado de fibra y para un peso dado existe una ventaja comercial sustancial para obtener una blandura óptima y una resistencia óptima. El tisú que tiene una resistencia superior en la dirección de la máquina que en sentido transversal a ésta se rompe mas facilmente con el uso y se perfora mas facilmente que una lámina cuadrada, o sea que tenga una DT/DM de la unidad. Lo mismo se verifica para las toallas. Cuando la relación DT/DM puede llevarse a la unidad o puede controlarse de modo que se mantenga a una cifra deseable ya sea ligeramente bajo la unidad o ligeramente por encima de la unidad, se formará una lámina mejor. Asimismo, contrariamente, para una resistencia de lámina dada, cuando puede obtenerse una relación DT/DM de 1 y controlarse, puede utilizarse una fibra mas económica que cuando esta realización no puede controlarse y cuando -

la lámina tiene continuamente una resistencia superior en la dirección de la máquina que en la dirección transversal a ésta.

De conformidad con los principios del presente invento la lámina se forma primero sobre una zona formadora y mientras está todavía relativamente húmeda y blanda, se reorientan las fibras hasta un grado suficiente para modificar la orientación de la dirección de la máquina a la dirección transversal de la máquina para aumentar de forma controlable la resistencia en la dirección transversal de la máquina.

Esto se lleva a cabo mecánicamente en la posición de recogida desplazando el fieltro de recogida a una velocidad inferior a la de la rejilla con suficiente presión mecánica, y con ello se reorientarán las fibras para aumentar la resistencia en la dirección transversal de la máquina de la lámina. Se ha descubierto que este método y mecanismo es capaz de llevar la relación DT/DM a la unidad y superior si se desea. Una relación de unidad o superior tal como 1,1 proporcionará una lámina muy blanda. En algunos casos es deseable operar a una relación DT/DM de 0,9 de modo que variaciones en condiciones operacionales proporcionen una buena uniformidad media en la lámina. Para un rendimiento óptimo es deseable una diferencia de velocidad en donde el fieltro de recogida opere a una velocidad sustancialmente inferior en 3-1/2% que la rejilla, si bien una gama de velocidad inferior de 0,1% a 7% puede utilizarse dependiendo de diversos factores tal como los tipos de fibra que se utilicen, velocidad de funcionamiento de la máquina, peso, etc. Cuando las fibras se reorientan en la posición de recogida, la lámina tiende a ganar masa para aumentar su peso y, por consiguiente, se ha en-

contrado deseable disminuir la velocidad de suministro del material en la rejilla formadora en una cantidad proporcionada con la disminución de velocidad del fieltro de recogida con respecto a la rejilla formadora. En principio el in
5 vento implica una afluencia de las fibras contra su dirección de desplazamiento por un miembro elástico tal como un fieltro que ejerce presión con fuerza controlada (controlado por la diferencia de velocidad) contra la lámina en su - dirección lineal.

10 Por consiguiente un objeto del presente invento consiste en proporcionar un método y mecanismo para aumentar la resistencia en dirección transversal a la máquina de una lámina de papel al tiempo que se está formando.

15 Otro objeto del invento consiste en proporcionar un método y mecanismo para variar de forma controlable la relación de resistencia entre la dirección trans
versal a la máquina y la dirección de la máquina de una lámina en desplazamiento para poder obtener una relación DT/DM
20 de la unidad o superior y hacer innecesario efectuar otras alteraciones en el funcionamiento de la máquina que, hasta ahora, resultaban necesarias para obtener una resistencia - deseable en la dirección transversal a la máquina.

25 Otro objeto del invento consiste en proporcionar un método mejorado y mecanismo para obtener tisú y toallas en donde la lámina resultante tenga características mejoradas sobre las láminas disponibles con métodos hasta ahora disponibles y la obtención de una lámina mas blanda y mas resistente.

30 Otros objetos ventajas y características resultarán mas evidentes con la ilustración de los prin-

5 cipios del presente invento en conexión con la descripción de la modalidad preferida, y estructuras y métodos equivalentes, que quedan cubiertos por el presente invento, resultarán más evidentes para los expertos en el arte con la descripción de la realización que sigue tomada en conexión con los dibujos.

En los dibujos:

10 La figura 1 es una vista en alzado esquemática de una sección formadora de una máquina de fabricar papel construida y operando de conformidad con los principios del presente invento, y

La figura 2 es una vista esquemática a mayor escala que muestra la porción de recogida de la lámina del mecanismo de la figura 1.

15 Una superficie formadora en desplazamiento
10 en forma de una rejilla Fourdrinier se desplaza sobre una zona formadora formándose sobre ésta una lámina W. Se suministra material sobre la rejilla formadora en desplazamiento en su extremo mediante una caja principal 11. El filamento
20 está soportado en rodillos y se desplaza en su carrera formadora a partir de un rodillo 12 en el extremo de cabeza del recorrido formador hasta un rodillo acostado 13 y se enrolla sobre el rodillo extendedor para desplazarse en un recorrido de recogida en donde es recogida la rejilla en una posición de
25 recogida 15.

30 En la posición de recogida, un fieltro de recogida 16 se desplaza en estrecho empuje de recorrido con la superficie de la lámina W, y el fieltro se desplaza sobre un rodillo de recogida 17 que presiona el fieltro sobre el filamento. Por lo general el rodillo de recogida 17 se dispondrá de modo que la lámina se comprima en la regilla para

deflectar la rejilla de 1/4" a 1/2" (con fines ilustrativos la deflexión se representa en la figura 2).

5 La rejilla se desplaza sobre el recorrido de recogida enrollándose sobre un rodillo giratorio 14.

10 El filamento es arrastrado para que se desplace en su carrera formadora mediante un impulsor 18 - que se representa conectado al rodillo frontal 12, si bien el impulsor puede conectarse al rodillo extendedor o a otros rodillos.

El fieltro es impulsado en su desplazamiento pasando sobre un rodillo 20 impulsado por un motor 19.

15 De conformidad con los principios del presente invento las velocidades de desplazamiento de la rejilla 10 y del fieltro 16 están estrechamente controladas - de modo que el fieltro puede accionarse a una velocidad lineal inferior que la rejilla de modo que en el punto de recogida 15, las fibras de la lámina se reorienten y determinadas fibras modifiquen su orientación para moverse a una -
20 dirección que se extienda en la dirección transversal de la máquina en vez de en la dirección de la máquina. Esta reorientación se lleva a cabo mediante un apilamiento que se produce en el punto de recogida con un aumento resultante -
25 de la resistencia en la dirección transversal de la máquina sin perjudicar las otras propiedades de la lámina. Esto resulta en un aumento de la resistencia en la dirección transversal de la máquina y se obtiene una lámina mas blanda.

30 Hasta ahora se ha ilustrado que el fieltro debe desplazarse con mayor rapidez que la rejilla en el

punto de recogida, pero esta ilustración es contraria a los principios del presente método y estructura. Se ha realizado un esfuerzo sustancial hasta ahora para llevar la DT/DM a la unidad, por ejemplo aumentando la velocidad con que se suministra el material sobre la rejilla por medio de la caja principal y con técnicas de secado, pero ello no ha tenido éxito y ha producido resultados desventajosos. Con la presente organización el aspecto de la lámina permanece inalterado, la distribución al azar de la fibra no se altera y tampoco se altera la uniformidad de la lámina, pero se obtiene una mejor funcionalidad y una mejor blandura aparente. Disminuye la rigidez en la dirección de la máquina y en el tisú y toallas resulta una lámina en general mejor con un peso dado y con una fibra dada. Para el funcionamiento óptimo es deseable una diferencia de velocidad de 3 a 1/2% en donde el fieltro se desplaza a una velocidad lineal inferior en 3-1/2% a la velocidad de la rejilla en el punto de recogida. Por ejemplo, a una velocidad de máquina de 3.000 pies por minuto se desea el funcionamiento del fieltro a 90 - 100 pies menos, o del orden de 2.900 pies por minuto. Se ha descubierto que puede obtenerse el control de la resistencia en la dirección transversal de la máquina controlando esta diferencia de velocidad y puede utilizarse ventajosamente una diferencia entre 0,1% a 7% en la velocidad del fieltro.

Cuando la velocidad del fieltro decrece con respecto a la rejilla, el peso de la lámina resultante tenderá a aumentar ligeramente y su compensación puede obtenerse mediante reducción en la velocidad del suministro del chorro de material sobre la rejilla con medios de control tal como se muestra generalmente en 24.

La velocidad del fieltro debe regularse con respecto a la rejilla

lla de modo que el accionamiento para la rejilla se controla a través de un medio de control 21 y el accionamiento para el fieltro se controla a través de medios de control 22 y -
5 ambos se inter-relacionan mediante una conexión representada en 24. La inter-relación puede adoptar forma de un control automático en donde el operario determina el porcentaje de diferencia de velocidad y se mantiene esta diferencia de velocidad. Luego el operario hace funcionar la máquina a la velocidad deseada fijando la velocidad de desplazamiento de la rejilla y la velocidad de desplazamiento del fieltro se mantiene al nivel deseado de forma automática.

La reorientación de las fibras en el punto de recogida se lleva a cabo mientras que la lámina está relativamente húmeda, generalmente con una sequedad del orden del 6% al 12%.
15 La lámina tendrá normalmente una sequedad del 8% en peso en dicha posición. Es también deseable en ciertos casos regular la presión unitaria entre el fieltro de recogida y la lámina en el punto de recogida y reorientación de la fibra. - Esto variará cuando se modifique la tensión de la rejilla formadora pero el rodillo de recogida se monta, de preferencia sobre cojinetes móviles de modo que pueda comprimirse sobre la rejilla en una medida mayor o menor, y ello tendrá cierto efecto sobre la reorientación de las fibras y en el cambio de la resistencia en la dirección transversal de la máquina.
20 El mecanismo para modificar la posición del rodillo de recogida 17 se representa esquemáticamente por medio de la línea de flechas 25.

Se apreciará por tanto que se ha proporcionado un método mejorado y mecanismo que alcanza los objetivos y ventajas antes expuestos y proporciona un medio para obtener una
30 lámina cuadrada y proporciona una lámina mas blanda, y mas

resistente que las obtenibles hasta ahora con los métodos y mecanismos utilizados.

= ! =

5

REIVINDICACIONES

10 Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

15 1.- Un método con su mecanismo correspondiente para fabricar papel y mas particularmente para aumentar la relación de la resistencia entre la dirección transversal de la máquina y la dirección de la máquina de una lámina de papel, caracterizado porque comprende las etapas de: suministrar un flujo de material sobre una superficie formadora porosa en desplazamiento y extraer el agua del material para formar una lámina; recoger la lámina de la superficie formadora con un miembro de recogida en desplazamiento que discurre en estrecho empuje con la superficie expuesta de la lámina; y controlar la velocidad del miembro de recogida para que se desplace en la misma dirección que la superficie formadora pero a una velocidad lineal inferior en la posición de empuje con la lámina para reorientar las fibras en la posición de recogida y aumentar la resistencia en la dirección transversal de la máquina de la lámina.

20 2.- Un método de conformidad con las etapas de la reivindicación 1, caracterizado porque se controla la velocidad del miembro de recogida y se opera a una velocidad lineal inferior en 3-1/2% a la velocidad lineal de la superficie formadora.

30

3.- Un método de conformidad con las etapas de la reivindicación 1, caracterizado porque la velocidad del miembro de recogida se controla para operar en la gama de 0,1% a 7% inferior a la velocidad lineal de la superficie formadora.

4.- Un método, de conformidad con las etapas de la reivindicación 1, caracterizado porque incluye reducir la velocidad de suministro de material en la superficie formadora cuando se reduce la velocidad del miembro de recogida con respecto a la velocidad de la superficie formadora.

5.- Un método, de conformidad con las etapas de la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie formadora es una rejilla Fourdrinier en desplazamiento y el miembro recogedor es un fieltro soportado sobre un rodillo recogedor estando la rejilla soportada entre un rodillo extendedor y un rodillo giratorio en un recorrido con la posición del empuje de recogida entre los rodillos y el fieltro de recogida se presiona sobre la rejilla a una gama de 1/4" a 1/2".

6.- Un método de conformidad con las reivindicaciones precedentes caracterizado porque comprende, - suministrar un flujo de material sobre una superficie formadora porosa en desplazamiento y extraer el agua del material sobre la superficie para formar una lámina; recoger la lámina de la superficie formadora con un miembro de recogida en desplazamiento que discurre en estrecho empuje con la superficie expuesta de la lámina; variar la velocidad del miembro de recogida en una posición de recogida con respecto a la velocidad de la superficie formadora y reducir la velocidad del miembro de recogida con respecto a la superficie forma-

la resistencia en la dirección transversal de la máquina.

5 8.- Un método de conformidad con la rei
vindicación 7, caracterizado porque dicho primer y dicho se
gundo medio de control de la velocidad tienen una gama de
control apta para impulsar el accionador del recogedor en
una gama de velocidad inferior a la del impulsor de la su-
perficie formadora en 0,1% a 7% menos.

10 9.- Un método, de conformidad con la rei
vindicación 7, caracterizado porque dicha superficie forma-
dora es una rejilla Fourdrinier en desplazamiento y dicho
miembro de recogida es un fieltro comportado sobre un rodi-
llo de recogida.

15 10.- Un método de conformidad con la rei
vindicación 9, caracterizado porque la posición de recogida
tiene lugar entre un rodillo acostado y un rodillo giratorio
que soporta la rejilla en un recorrido de recogida y porque
el rodillo de recogida es presionado sobre la rejilla para
deflectar la rejilla en la gama de 1/4" a 1/2".

20 11.- Un método de conformidad con las rei
vindicaciones precedentes caracterizado porque comprende las
etapas de:

formar una lámina suministrando una suspensión de material -
sobre una superficie formadora en desplazamiento;
y aplicar una fuerza de afluencia contra la lámina entrante
25 que aumenta la masa en la posición de afluencia siendo apli-
cada dicha fuerza de afluencia mientras que la lámina está
relativamente húmeda, del orden del 6% al 12% de humedad,
reorientándose las fibras hacia la dirección transversal de
la máquina para aumentar la blandura y resistencia de la lá-
30 mina.

12.- Un método de conformidad con las rei

vindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende:
una superficie formadora porosa en desplazamiento;
medios para suministrar una suspensión de material sobre la
superficie formadora y extraer el agua del material a través
de la superficie;
medios para aplicar una fuerza de afluencia contra la lámi-
na entrante mientras está sobre la superficie formadora, -
presentando un elemento de resistencia elástica que actúa
a una velocidad controlada contra la lámina entrante en una
posición en donde la lámina tiene una sequedad del 6% al 12%
amontonando las fibras y reorientándolas hacia una dirección
transversal de la máquina para aumentar la blandura y resis-
tencia de la lámina.

13.- Un método con su mecanismo correspondien-
te para fabricar papel.

Según se describe y reivindica en la presente
memoria descriptiva que consta de 13 hojas foliadas y escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 31 MAR. 1978

p.a.

JAIME ISERN

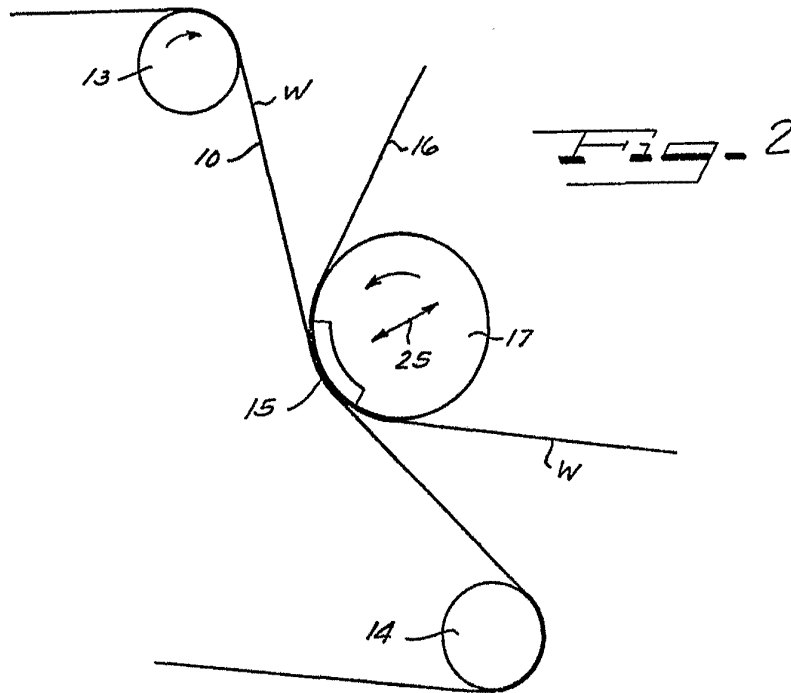
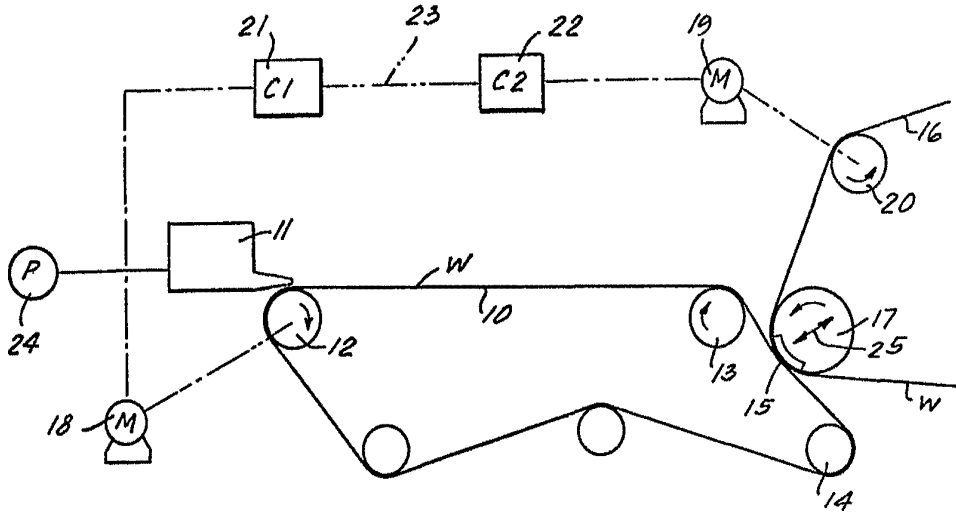
p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

mc.

COS F-4377/CS

Fig. 1



Madrid, a 31 MAR. 1976

p.a.

JAIME ISEÑE
P. D.

Firmado: JOSE F. NIETO