





que de esta clase trabajen con éxito, debido a los diversos usos a que se las puede someter. Por ejemplo, si una máquina se instala en una maquinaria de hacer papel conjuntamente con una rejilla Fourdrinier, la labor que realiza depende del tipo de papel que se esté fabricando en esa ocasión. Así, pues, durante cierto funcionamiento puede emplearse la máquina para los efectos de suministrar almidón y composiciones de almidón. No obstante, puede convenir que en el próximo funcionamiento o recorrido suministre un relleno u otra materia y la máquina ha de ser susceptible o capaz de suministrar cualquiera de esas materias con éxito completo.

A la vista de las consideraciones que anteceden, es un objeto del presente invento proporcionar un aparato nuevo y mejorado de la clase descrita, mediante el cual pueden aplicarse materiales varios a la máquina de hacer papel durante una operación elaboradora de éste. Otro objeto consiste en proporcionar una máquina que aplique estas materias en tal modo que la cantidad de materia suministrada se coordine con la velocidad de la máquina de hacer papel. Otros objetos y características del invento resaltarán de la lectura de la descripción que se pasa a hacer con el auxilio del dibujo adjunto, en el que ilustran:

La figura 1, la rejilla metálica Fourdrinier, diagramáticamente en elevación lateral, de una máquina de hacer papel, en la que se muestra una vista diagramática de un aparato distribuidor que se designa en general con la letra A;

La figura 2, una vista en elevación lateral que muestra en detalle el aparato distribuidor ilustrado con la letra A, en la figura 1; y



La figura 3, una vista en planta tomada por debajo de una parte del aparato distribuidor que se representa en la figura 2.

40

El aparato objeto de este invento consiste generalmente en un recipiente que contiene la materia que se ha de distribuir, un tambor o rodillo que gira en dicho recipiente en contacto con la materia por su lado inferior y una hoja distribuidora graduable adecuada para quitar el material en exceso del tambor segun gira y hacer que el material caiga con uniformidad e igualdad por una pista inclinada hácia la tela metálica de la máquina, asi como en unas aletas colocadas en la pista para coger y distribuir el material, unos medios para regular la altura y el volúmen del curso de material cogido por la hoja distribuidora y unos medios para regular y variar la velocidad del tambor o rodillo giratorio y el ángulo de inclinación de la hoja distribuidora apropiada para regular el volúmen del material suministrado y coordinarlo con la velocidad de la tela metálica.

45

50

55

Regulando la consistencia de la composición que se haya de agregar, el volúmen de salida admitido para la hoja distribuidora, el ángulo de suministro y la velocidad del tambor o rodillo giratorio, se hace posible agregar a la tela metálica precisamente la cantidad exacta de material para obtener las características deseadas. Esta construcción es de importancia sobresaliente. Si se sube de velocidad la máquina de hacer papel, el rodillo o tambor que gira en la dispersión puede correr análogamente a una velocidad mayor y puede cambiarse el ángulo de suministro con el fin de mantener la debida proporción entre la cantidad de materia que ha de agregarse y la cantidad de materia que

60

65



ha de fluir por la tela metálica.

70

Con referencia a la figura 1, el dibujo diagramático ilustra una máquina Fourdrinier convencional de hacer papel, que comprende la muy conocida tela o criba Fourdrinier 2, que circula de la manera ordinaria por encima de una serie de rodillos designados por rodillos de mesa 4 en la zona vibratoria o trepidante de la máquina, el rodillo 6 de extensión a succión, el rodillo "dandy" 8 y otros diversos rodillos de soporte segun se muestran en general. La tela

75

metálica o criba pasa tambien por encima de las cajas de succión 10 que son de construcción bien conocida. La masa de papel fluye desde la caja principal 12 a la tela 2 y es conducida por ésta a un grado de velocidad relativamente elevado, que ordinariamente oscila en cualquier sitio entre 125 piés a 1.000 piés o mas por minuto. En el punto en que la pulpa de papel fluye por la tela metálica, el porcentaje del agua es generalmente muy elevado, siendo por lo corriente de un 99 % o mas, y el resto de los materiales consiste en pulpa o fibra y varios ingredientes de composición que se agregan al batidor, como por ejemplo, alumbre, diversos agentes encoladores, agentes impermeables y otras materias de tipo bien conocido en la industria. Después de que la masa pasa a lo largo de la tela metálica, una parte esencial del agua se elimina por la gravedad y otra parte se

80

quita por las cajas de succión 10, de modo que la membrana de papel cuando ha pasado por el rodillo de extensión 6 ha reducido normalmente su contenido en agua hasta aproximadamente el 80 %. Después pasa la hoja mojada por los rodillos ordinarios de presión y se introduce entonces en el aparato secador de costumbre que consiste en numerosos rodillos calentados por encima de los cuales se pasa el papel en diver-

85

90

95

100



100        sos modos hasta que se ha secado convenientemente.

105        El aparato distribuidor ilustrado en forma general con la letra A en la figura 1, y con mas detalle en las figuras 2 y 3, consiste en un depósito o caja conveniente 16 que se monta por encima de la tela metálica, preferiblemente en la zona sacudidora o vibratoria de la máquina de hacer papel. Dicha caja puede sujetarse al armazón de la máquina de hacer papel si se usa en la parte fija de la Fourdrinier, o puede instalarse independientemente, de tal modo que quede fija, si se emplea en una zona movible o de vibración. Se establece en cualquier tipo conveniente de montura graduable merced a la cual pueda elevarse o bajarse, como por ejemplo un dispositivo de tornillo conforme se muestra en general. El dispositivo que se ilustra para subir y bajar la caja 16 consiste en los pernos 20 sobre los que se montan las tuercas 22 y 24. Una parte saliente 26 de la caja es cogida por las tuercas 22 y 24 y de esa manera, al subir y bajar dichas tuercas, puede elevarse y bajarse la caja. Dentro de la caja 16 hay un rodillo de tambor 28 que es impulsado por cualquier mecanismo motriz conveniente mediante el cual puede regularse su velocidad, de modo que pueda obtenerse cualquier velocidad deseada que proporcione la relación apetecida con las velocidades variables que se adopten en la máquina de hacer papel. Segun gira el rodillo 28, su parte inferior recoge la disolución o dispersión que se ha de distribuir y transfiere cuando menos una parte de tal disolución o dispersión a una hoja esparcidora 30. Antes de que dicha disolución o dispersión se haya transferido a la hoja esparcidora 30, pasa, no obstante, por debajo de una hoja de cambio 32. Esta hoja 32 va colocada mas allá del eje vertical que pasa por el centro del tambor giratorio

110

115

120

125

130



28, conforme se ilustra, y actua de contenedora para regu-  
lar la altura o nivel de la disolución o dispersión sobre  
el tambor giratorio y para controlar parcialmente la can-  
tidad que de ella se quite del rodillo 28 por la hoja dis-  
tribuidora 30. Como se ilustra, la hoja de cambio 32 es  
ajustable por medio de los pernos roscados 34 sujetos a ella  
y conexiónados con un bastidor 36 por medio de las tuercas  
38 y 40. La forma en que se sube y baja la hoja 32 con el  
ajuste conveniente de las tuercas 38 y 40, resulta clara del  
detalle que se muestra en el dibujo.

La hoja distribuidora 30 se mantiene contra el ro-  
dillo 28 en un punto 42 por medio de un dispositivo bascu-  
lante consistente en un muelle 44 que actua sobre un brazo  
46 que va rigidamente conexiónado con la hoja distribuido-  
ra 30. La tensión del muelle 44 puede aumentarse o reducir-  
se mediante el tornillo 48. Segun se aumenta la tensión,  
se baja el brazo 46 y baja análogamente la hoja distribui-  
dora 30 haciendo y manteniendo contacto con el rodillo gi-  
ratorio 28 en el punto 42.

La hoja distribuidora 30 contiene estrias o aletas  
50 por cerca de su extremidad inferior que, de preferencia,  
son esencialmente rectangulares en sección transversal. -  
Los bordes superiores e inferiores de las aletas 50 van pre-  
feriblemente rayados y con suficiente altura para recoger y  
distribuir la dispersión o disolución sin permitirle que se  
pase de una estria o aleta a la inmediata. Durante un bre-  
ve trayecto 52 y después que la disolución o dispersión pa-  
sa por las aletas o estrias 50, hay una superficie plana por  
la cual las corrientes de dispersión de almidón pasar y  
tienden a fundirse en una película unitaria uniforme de esen-  
cialmente igual grueso o altura y volúmen por toda la anchu-



ra de la hoja distribuidora. De ese modo, se asegura una  
distribución igual de la dispersión por la membrana de pa-  
pel. Para los fines del invento, el tamaño de las estrias  
o aletas 50 y la distancia entre ellas pueden variarse con  
165 arreglo a la clase y cantidad de materia que se suministre y  
de acuerdo con el objeto para que se utilice la máquina. -  
Por ejemplo, al suministrar una dispersión de un almidón o  
relleno a una máquina en que la pulpa de papel esté corrien-  
170 de a una velocidad de 500 a 600 piés por minuto, las abertu-  
ras 54 pueden ser de aproximadamente un cuarto de pulgada de  
ancho y de 5/16 de pulgada de alto, mientras que al suminis-  
trar una pulpa o materia fibrosa, pueden necesitarse estrias  
o canales mas anchos y mas altos.

175 La altura de la hoja acanalada 30 por encima del te-  
jido de papel puede regularse mediante un tornillo ajustable  
56 u otra disposición conveniente. Se observará que la hoja  
30 va sostenida en una parte grande de su superficie por una  
consola o elemento de soporte 58 que se conexas con un bra-  
180 zo 60. Este brazo 60 es un eje sobre el que se ajusta la ho-  
ja distribuidora 30 en relación de contacto con el rodillo  
28. El eje 64 es un eje que lleva el rodillo 28 y sobre el  
cual va montado el brazo 60; forma un eje para el movimien-  
to y ajuste de la hoja distribuidora 30 en relación con su  
185 posición en la tela metálica de la máquina de hacer papel.  
Ajustando el tornillo 56, puede subirse o bajarse el brazo  
60, reduciendo o aumentando con ello la inclinación de la  
hoja distribuidora 30 con respecto a la membrana de papel  
que fluye por encima de la tela metálica 2. La relación ge-  
190 neral de la hoja distribuidora 30 y del tambor giratorio 28  
es siempre esencialmente la misma por virtud del brazo de  
conexión 60.

La dispersión que haya de distribuirse por encima y



195 en el interior de la membrana de papel sobre la tela metá-  
lica, se introduce en la caja 16 por cualquier abertura  
conveniente, tal como la ilustrada con el número 66. Va-  
liéndose de cualesquiera medios convenientes (no ilustra-  
dos en el dibujo) se mantiene una altura o nivel constan-  
te de dispersión en la caja 16 por la introducción de la  
200 dispersión en dicha caja a una velocidad mayor que la ve-  
locidad del suministro. El rodillo 28 se mueve preferi-  
blemente por un motor de velocidad variable y la veloci-  
dad lineal del rodillo corresponde a la velocidad lineal  
del papel en la tela metálica de la máquina, aun cuando la  
205 velocidad lineal del rodillo puede ser ligeramente mayor o  
ligeramente menor que la velocidad de marcha de la hoja de  
papel. Pueden obtenerse buenos resultados haciendo que la  
velocidad de flujo o carrera de la dispersión, tal como  
almidón o composición de almidón, por encima de la hoja  
210 30, o sea la velocidad de suministro, se retrase o reduz-  
ca ligeramente en comparación con la velocidad de carrera  
de la hoja de papel. Así, pues, en una máquina de fabri-  
car papel en la que éste se hace a la velocidad de apro-  
ximadamente 500 a 600 piés por minuto, la velocidad de sa-  
215 lida o carrera de la dispersión de almidón hacia la hoja  
desde la cuchilla 30 de suministro, es de preferencia li-  
geramente menor, por ejemplo de unos 30 piés menos por mi-  
nuto.

Regulando la concentración de la dispersión, la ve-  
220 locidad del tambor o rodillo giratorio 28, la inclinación  
de la hoja distribuidora 30, la tensión de esta hoja 30  
contra el tambor giratorio 28 y la altura de la hoja de  
cambio 32, se hace posible regular y controlar la veloci-  
dad y el volúmen de la dispersión y la distribución uni-  
225 forme, así como obtener una variedad de características



convenientes en la hoja de papel terminado sin perturbar su formación y sin producir surcos indeseables ni otras características inconvenientes como ocurriría necesariamente en los procedimientos propuestos con anterioridad.

230.

Al realizar el procedimiento con almidón, el almidón que se emplee debiera ser dispersible en el agua. Pueden prepararse dispersiones de almidón adecuadas, por métodos conocidos en esta técnica.

235

Se comprenderá fácilmente que pueden introducirse modificaciones en el aparato descrito sin apartarse del invento. Por ejemplo, puede colocarse el aparato en puntos de la máquina de papel que no sean el indicado en el dibujo, pues ello depende en gran parte de las características que se deseen en el papel que se produzca. Así, pues, mon-

240

tando el aparato de modo que suministre la materia a las partes secantes de la máquina, se hace posible producir variaciones en las características de superficie del papel; pero para la mayoría de los fines en que se desee mejorar las características generales del papel y particularmente los distintivos de caldo blanco y de plegado, se obtienen resultados excelentes montando el dispositivo distribuidor en forma que suministre la dispersión a la membrana de papel por encima de la zona de vibración de la máquina.

245

250

Para ciertos objetos pueden omitirse las aletas de la hoja o cuchilla distribuidora, como por ejemplo cuando se utilice el aparato para hacer papeles de calidad baja. No obstante, es siempre necesario coordinar la velocidad de rotación del tambor, el ángulo de suministro de la hoja distribuidora y la velocidad de flujo o carrera de la materia sobre la membrana de la máquina de hacer papel.

255



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 26 de junio de 1937, bajo el N.º. 150.435, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

260

=====

===== N O T A =====

=====

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

265

1.º. Una máquina de fabricar papel que tiene un aparato para suministrar un material a una tela en movimiento en ella, caracterizada por el hecho de que dicho aparato comprende unos elementos giratorios, unos medios para suministrar una materia que ha de distribuirse a los expresados elementos giratorios, unos medios distribuidores adecuados para quitar la materia de los elementos giratorios durante la rotación de éstos y hacer que la mencionada materia corra sobre los citados medios distribuidores por la gravedad en una pista inclinada con dirección a la tela de la máquina, unos medios para regular la altura, el volúmen y la velocidad de distribución de la materia distribuida, que incluyen disposiciones para ajustar el ángulo de inclinación de los medios distribuidores, y unos medios para coordinar la velocidad de los elementos giratorios con la velocidad de la marcha o carrera de la tela de la máquina de hacer papel.

270

275

280

285

2.º. Una máquina como la reivindicada en el punto 1.º., caracterizada por un recipiente que contiene la materia que se ha de distribuir, los elementos giratorios que giran en dicho recipiente en contacto con la materia



por su parte inferior, y en la que la disposición de control comprende un elemento alargado que se extiende longitudinalmente con respecto a los elementos giratorios.

290 3º. Una máquina como la reivindicada en los puntos 1º. y 2º., caracterizada por el hecho de que los elementos giratorios están constituidos por un tambor o rodillo giratorio.

295 4º. Un máquina de acuerdo con lo reivindicado en el punto 2º., caracterizada por el hecho de que los medios de control o regulación comprenden una hoja de cambio.

300 5º. Una máquina como la reivindicada en cualquiera de los puntos 1º a 4º., caracterizada por el hecho de que los medios distribuidores comprenden una hoja o cuchilla que tiene aletas colocadas en ella para recoger y suministrar el flujo de la materia.

305 6º. Una máquina como la reivindicada en los puntos 2º. y 4º., caracterizada por el hecho de que la hoja de cambio se coloca por encima del tambor giratorio en modo adecuado para formar una contención en una parte superior del tambor mas allá del eje vertical del tambor en la dirección de la rotación, pero por delante de la hoja distribuidora.

310 7º. Una máquina de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada por las disposiciones para ajustar los elementos destinados a regular la altura, el volumen y la velocidad de suministro de los medios distribuidores.

8º. Una máquina para fabricar papel.

=====

315 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fi-



- 12 -

nes que se han especificado.

Esta memoria consta doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

San Sebastián a 25 JUN. 1938

II Año Triunfal.

P.A.

ALBERTO DE ELZABURU  
Agente de la Propiedad Industrial

P.P.

*O. de Elzaburu*

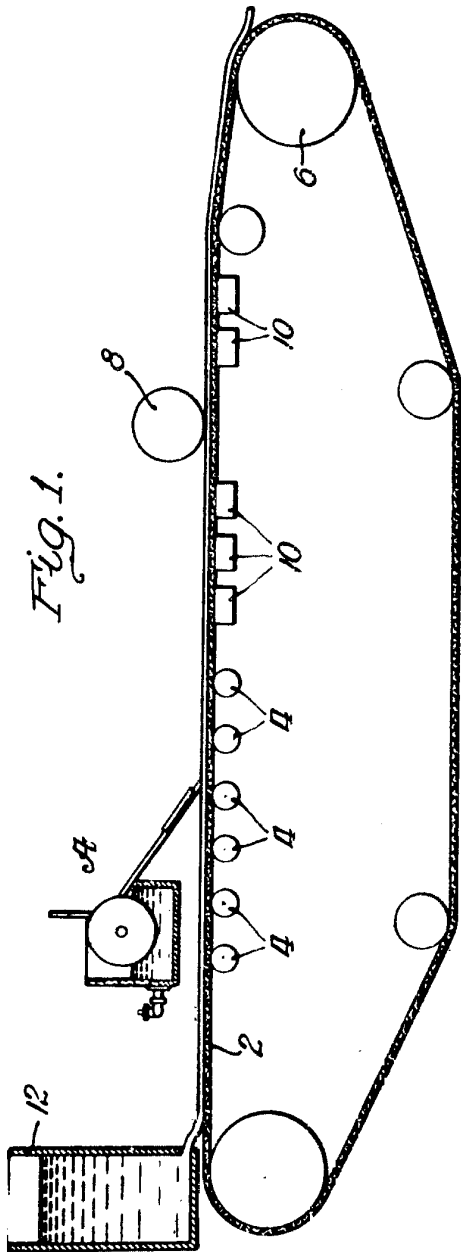


FIG. 1.

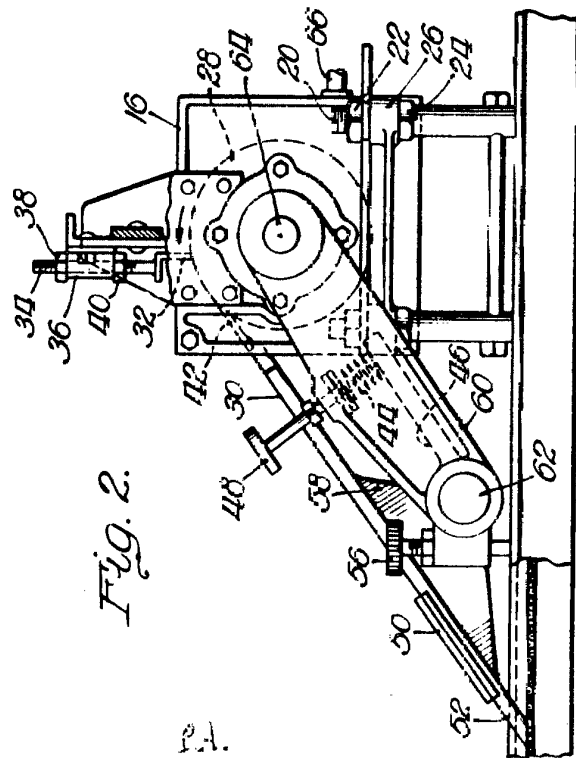
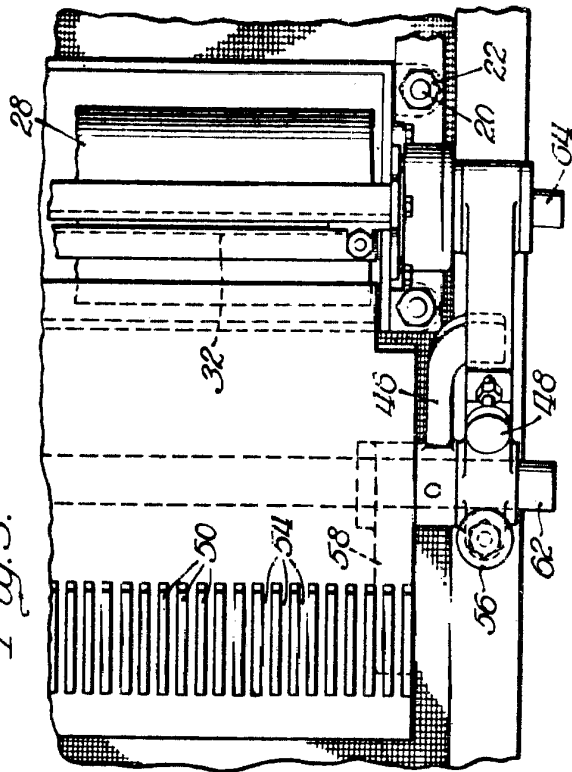


FIG. 2.

P.A.

FIG. 3.



O. de Elaburu