

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

- 5 OCT. 1978

Case F-4374/cs

PATENTE DE INVENCION

NUMERO	467832 A1
FECHA DE PRESENTACION	

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO 777.583	52 FECHA 15 de Marzo de 1977	53 PAIS U.S.A.
---	---------------------------------	-------------------

54 FECHA DE PUBLICIDAD	55 CLASIFICACION INTERNACIONAL D21H; B22B	56 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

57 TITULO DE LA INVENCION

"METODO, CON SU MAQUINA CORRESPONDIENTE, PARA FORMAR LAMINAS DE PAPEL DE CAPAS MULTIPLES A PARTIR DE UNA SOLA CAJA PRINCIPAL".

71 SOLICITANTE (ES)

BELOIT CORPORATION.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Beloit, WI 53511 U.S.A.

72 INVENTOR (ES)

RICHARD EARL HERGERT y CHARLES LAWRENCE SANFORD.

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 perfeccionamientos en métodos y medios para formar láminas de papel de capas múltiples a partir de una caja principal. Más

5. particularmente, el presente invento es una mejora con relación al descubierto que es objeto de la patente estadounidense nº 3.923.593 que se refiere a una disposición para la formación de lámina de papel de capas múltiples a elevada velocidad y, en la necesaria extensión
10. y con el fin de reducir el presente descubrimiento a lo meramente esencial, se incorpora aquí como referencia el descubrimiento de dicha patente.

- Como se indica en dicha patente anterior, en la formación de láminas de capas múltiples, los aumentos
15. en velocidades de máquinas y los aumentos en las necesidades de especificaciones del material han dado lugar a problemas de operación, habiéndose hecho más urgente la demanda de láminas de papel de calidad elevada superior, y consideraciones competitivas han estimulado velocidades
20. de fabricación más altas de las máquinas de fabricación de papel. De acuerdo con la técnica descrita en la citada patente anterior, desde un divisor se suministra una pluralidad de materiales diferentes de distintas características físicas a la zona de formación entre hilos metá-
25. licos de formación gemelos, a la vez que se mantienen los diferentes materiales en general en su disposición de capas múltiples entre hojas flexibles divisoras en la cámara de división, finalizando las hojas divisoras cerca de la abertura del divisor. En cada uno de los di-

ferentes materiales se provoca una turbulencia a pequeña escala para evitar la floculación, pero los medios de generación de turbulencia terminan sustancialmente antes de la abertura del divisor con lo cual se evita sustancialmente

5. el efecto del traspaso de la turbulencia y la mezcla no deseable de los diferentes materiales entre sí y con las varias capas en el hilo metálico, siendo posible, no obstante, el entrelazado de las fibras con las capas.

10. La referida disposición ha funcionado razonablemente bien para evitar el entremezclado de las fibras a velocidades moderadas, donde los niveles de turbulencia han sido mantenidos suficientemente bajos en el chorro de suministro saliente de la abertura del divisor.

15. Sin embargo, la necesidad de un funcionamiento a una velocidad más alta y una velocidad consiguientemente aumentada del chorro que sale del divisor agrava la tendencia de los diferentes materiales a mezclarse entre sí de manera no deseada una vez dejan el conducto flexible que forma los divisores de flujo en la cámara de división.

20. Una de los fines principales de la existencia de las láminas de papel de capas múltiples es proveer una o más capas superficiales a la lámina resultante con características particulares deseadas, como, por ejemplo, un grado más fino de receptividad de tinta en la impresión, o proporcionar una barrera de ceniza donde un material de fibra larga dispone una capa lisa intermedia de un gran contenido de ceniza para evitar el desecamiento de la misma durante la deshidratación de la lámina de formación y similares. A medida que aumenta la veloci-
- 25.

dad del chorro procedente del divisor, se hace más difícil mantener la necesaria integridad de los diferentes materiales que forman las respectivas capas múltiples.

- Un importante objetivo de la presente invención es solucionar el problema que representa mantener la integridad de la capa al formar láminas de papel de capas múltiples con máquinas que utilicen una sola caja principal que suministra una pluralidad de distintas suspensiones de fibra de material diferente a una zona de formación de lámina de capas múltiples.

- Otra finalidad de la invención es proporcionar un método y unos medios nuevos y mejorados para formar lámina de papel de capas múltiples en una máquina de fabricación de papel provista de una sola caja principal de tal manera que se conserve una excelente integridad de la capa y que al mismo tiempo se consiga un entrelazado completo de las fibras en la superficie de contacto de las capas entre sí para fijar las capas en una lámina íntegra.

- De acuerdo con algunas de las características del invento, se provee un método adecuado para empleo con una máquina para la formación de papel en lámina de capas múltiples, tal como un papel a partir de materiales diferentes con una mezcla de fibras en un portador de líquido y que comporta una caja principal provista de una cámara principal que comunica con una cámara de división constituida por paredes que desembocan en una abertura divisora alargada, y que, además, comporta el sumi-

- nistro de materiales diferentes que pueden presentar distintas características físicas a respectivas subcámaras de una pluralidad de ellas en que está dividida la cámara principal de la caja principal, la subdivisión de la
5. cámara divisora alargada en conductos de flujo separados y respectivamente alineados con diferentes subcámaras de la caja principal, la recepción de corrientes portadoras de los diferentes materiales desde las respectivas subcámaras en dichos conductos de flujo, la acción de mantener las corrientes portadoras de materiales diferentes separadas en los conductos de flujo, descargar dichas corrientes en forma de chorros sustancialmente laminares y contiguos de diferentes materiales desde la abertura del divisor en una zona de formación determinada entre superficies de formación que se desplazan conjuntamente, y mantener los chorros de materiales diferentes separados entre medios de división que se extienden en una distancia importante al exterior con relación a la citada abertura del divisor en el sentido del flujo de los chorros
10. de diferentes materiales durante un intervalo suficiente para permitir el desecado y la formación parcial de una capa con el material suministrado por uno de los chorros de material a una de las superficies de formación antes de que un segundo chorro de material se una, en relación
15. laminar de capas múltiples con enfieltado de la fibra, con la superficie contigua de la capa parcialmente formada.
- 20.
- 25.

De acuerdo con otras características de la invención, se proveen, para el empleo en una máquina de fa-

- bricación de láminas de capas múltiples como un papel formado por materiales diferentes con una pasta de fibras en un portador de líquido, una cabeza principal dotada de una cámara principal que comunica con una cámara de
5. división alargada constituida por paredes separadas que desembocan en una abertura divisora, medios que dividen la cámara principal en una pluralidad de subcámaras de material separadas, medios de suministro de material por separado para suministrar materiales que pueden tener distintas características físicas a cada una de dichas subcámaras, medios divisores en la cámara de división que la dividen en conductos de flujo separados, respectivamente alineados con diferentes subcámaras de la cámara principal para recibir corrientes del material procedente de las
  15. respectivas subcámaras y mantener separadas las corrientes cuyos conductos de flujo se dirigen a la citada abertura alargada divisora para la descarga de las corrientes en forma de chorros de material sustancialmente laminares y contiguos desde la abertura divisora en una zona de formación entre superficies de formación convergentes y desplazables juntamente, y medios de extensión de divisor que se extienden desde dichos medios divisores en una distancia importante al exterior respecto de dicha abertura alargada divisora en el sentido del flujo de los
  25. chorros de material para mantener así los chorros de material separados durante un intervalo suficiente después de que salen de la abertura del divisor para permitir el desecamiento y la formación parcial de una capa con el material suministrado por uno de los chorros de material

a una de las superficies de formación antes de que el material de un segundo chorro de material se una, en relación laminar de capas múltiples con enfieltrado de la fibra, con la superficie contigua de la capa parcialmente formada.

5.

A continuación se pondrán fácilmente de manifiesto otros objetivos, características y ventajas de la invención a través de la siguiente descripción de unas determinadas formas de realización de la misma, conside-

10. radas con referencia a los dibujos adjuntos, debiendo indicarse que son posibles diversas modificaciones sin apartarse para ello del espíritu de los nuevos conceptos del descubrimiento.

En dichos dibujos:

15. La Fig. 1 es una ilustración esquemática que representa una forma de realización preferida de la invención; y

20. La fig. 2 corresponde a otra ilustración esquemática que muestra una forma de realización modificada de la invención.

De acuerdo con los principios de la presente invención, se puede formar cualquier número preferido de capas ventajosamente durante la fabricación de una lámina de capas múltiples, desde una lámina de dos capas, hasta una lámina de tantas capas como se desee. En general, no son necesarias más de tres capas. Por ejemplo, cuando se desea fabricar papel que tenga sus dos caras de un color diferente, como blanco en una cara y marrón en la otra, los diferentes materiales de mezcla se deben

25.

- seleccionar para suministrar fibras blancas a una capa y fibras marrones a la segunda capa. Se puede producir una lámina de tres capas para proveer una hoja de papel o cartulina que tiene un material de calidad más baratas
5. revestido por un material de calidad superior, o una lámina de papel que, por ejemplo, comprende una capa intermedia que presenta un elevado contenido de ceniza y dos caras opuestas externas de material de fibras largas, y similares.
10. La Fig. 1 ilustra esquemáticamente, en lo necesario para los presentes fines, una máquina para la fabricación de papel -1- apta para producir una lámina de papel de tres capas por medio de una caja principal única -7-. En el interior de la caja principal -7- una cámara principal -8- comunica con una cámara de división alargada -9- constituida por paredes -10- y -11- separadas y convergentes que desembocan en una abertura divisora -12-. Medios constituidos por tabiques -13- dividen la cámara principal -8- en varias subcámaras de material
15. separadas -14-, -15- y -17- de las cuales la -15- está dispuesta entre las -15- y -17-. Medios de suministro de material por separado para suministrar materiales que pueden tener diferentes características físicas a cada una de las subcámaras comprenden un medio de suministro -18- que comunica con la subcámara -14-, un medio de suministro -19- en comunicación con la subcámara -15- y un medio de suministro -20- que comunica con la subcámara -17-. Podrá apreciarse que, como es natural, cada uno de los medios de suministro de material -18-, -19- y -20-
- 20.
- 25.

estará en comunicación con una fuente adecuada de material y suministrará el material a la subcámara de la caja principal asociada con la adecuada consistencia y con la oportuna presión para producir la velocidad de flujo de material deseada para operación a alta velocidad.

5. En el interior de la cámara de división -9-, corrientes del material procedentes de las respectivas subcámaras -14-, -15- y -17- se reciben en conductos separados de flujo respectivamente alineados con diferentes subcámaras. Con tal fin, se han provisto medios divisores, tales como un elemento laminar flexible -21- alineado con el divisor -13- que separa las subcámaras -14- y -15-, se extiende longitudinalmente a través de la cámara de división -9- y divide un conducto de flujo -22- alineado con la subcámara -14- desde un conducto de flujo -23- alineado con la subcámara -15-. Con el mismo efecto, un elemento laminar divisor flexible -24- está alineado con el divisor -13- que separa la subcámara -15- de la subcámara -17- y se extiende longitudinalmente a través de la cámara de división alargada -9-, separa el conducto -23- de un conducto de flujo -25- alineado con la subcámara -17-. Los elementos divisores -21- y -24- se pueden constituir a partir de cualquier material laminar oportuno, tal como un material plástico de calidad y peso apropiados. Preferiblemente, los elementos divisores -21- y -24- están fijados por sus extremos delanteros en el interior de la estructura de la caja principal, en tanto que en todo el resto de su longitud dichos elementos -21- y -24- pueden estar no soportados y ser autoposi-

cionables en virtud de las fuerzas hidráulicas del papel que fluye a través de la cámara de división. Dentro de los conductos -22-, -23- y -25-, medios para producir turbulencia a pequeña escala pueden comprenderse elementos auto-  
5. posicionables -27- que pueden consistir en elementos laminares flexibles constituidos por el mismo material de que están hechos los elementos divisores -21- y -24-. Los generadores de turbulencia pueden ser elementos a modo de cordones. En cualquier caso, los elementos generadores de  
10. turbulencia están fijados por sus extremos delanteros en el interior de la caja principal y están dispuestos libres por la dirección de aguas abajo. De preferencia, los generadores de turbulencia -27- se extienden próximos a la abertura -12- del divisor. Los elementos divisores -21- y -24-,  
15. por lo menos, se extienden a través de toda la anchura de la cámara de división -9- para mantener la separación continua entre los conductores de flujo y mantener así la sustancial integridad de los materiales que fluyen a través de los conductos. Desde la abertura divisora -12-, el  
20. material procedente de la cámara -9- es suministrado a una zona de formación definida entre las superficies de formación -28- y -29- juntamente desplazables que, en la figura 1, comprenden medios, tales como hilos metálicos o cables sin fin de formación que están enrollados sobre  
25. respectivos rodillos delanteros -30- a partir de los cuales los cables superficiales de formación convergen sustancialmente después de la abertura divisora -12- y definen una zona de formación -31- receptora del material suministrado por la abertura divisora. A lo largo de las

superficies -28- y -29- que forman poros, pueden estar dispuestos, en una o en ambas superficies, en su zona de formación, hojas metálicas delgadas -32- que contribuyen al desecado, u otros medios deseables con los mismos efectos.

5. La velocidad de las corrientes de papel salientes de los conductos de la cámara de división a través de la abertura divisora alargada -12- determina sustancialmente una propulsión de chorro, es decir, un chorro de material -33- desde el conducto -22-, un chorro de material -34- desde el conducto intermedio -23- y un chorro de material -35- desde el conducto -25-.

10. Normalmente la tendencia de las corrientes de chorro -33-, -34- y -35- se une sustancialmente en por lo menos una profundidad importante de sus superficies de contacto de manera que el chorro de material intermedio -34- puede perder sustancialmente la integridad de su contenido de material por mezcla con el contenido de material de los chorros de material -33- y -35-. Además, puede producirse como resultado la contaminación de los chorros exteriores de material -33- y -35- con fibra de material u otro material no deseado, tal como ceniza o similar, procedente del chorro de material intermedio -34- en cantidad tal que pueden resultar afectadas de forma no conveniente las capas de la lámina de papel en las superficies de formación -28- y -29-. De acuerdo con la presente invención, para aminorar este problema, los chorros de material -33-, -34- y -35- son mantenidos separados de la abertura divisora -12- de manera que la sobre-

pasan lo bastante para permitir el suficiente desecado de la suspensión de fibra suministrada en los chorros exteriores -33- y -35- para reducir la movilidad de las fibras en las capas formadas por el material en los chorros

5. exteriores antes de que la suspensión de fibra del chorro intermedio se una con las capas exteriores parcialmente formadas. Medios eficientes para conseguir esto consisten en extender los extremos situados aguas abajo de los elementos divisores -21- y -24-, prolongándolos de modo que

10. sobrepasen la abertura de división -12- hacia el interior de la zona de formación -31- en una distancia suficiente, con dependencia de varios factores talos como tipos de suspensiones de fibra, velocidad de las mismas, velocidad del formador de lámina de papel, y similares, con

15. el fin de mantener el chorro de material intermedio -34- substancialmente separado de los dos chorros de material exteriores -33- y -34- para permitir el desecado como indican las flechas y la formación parcial de respectivas capas -37- y -38- en la lámina de papel antes de que el

20. chorro de material -34- penetre por entre las capas parcialmente formadas -37- y -38- para formar una capa intermedia -39-. Unidas de este modo las capas parcialmente formadas -37- y -38-, hay todavía una pérdida suficiente en las fibras dispuestas en las superficies de contacto de

25. las capas exteriores de formación -37- y -38- para enlazarse y efectuar una unión afiletada satisfactoria con el material en la capa de formación interior -39- que evacua a través de las capas exteriores parcialmente formadas -37- y -38-. Sin embargo, la profundidad de la mez-

- cla del material de capa interior con el material de capa exterior es limitada eficientemente a causa del importante descenso de la movilidad del material en las capas parcialmente formadas exteriores. En una forma de realización preferida, los elementos divisores -21- y -24- se pueden extender, como se ilustra, en una distancia igual, sobrepasando la abertura de división -12-. Para la adaptación a condiciones en las que el contacto entre el chorro de material intermedio con cualquiera de los chorros de material de capa exterior se deba efectuar antes que el contacto entre el chorro de material de capa interior y el restante chorro de material de capa exterior, puede darse a la prolongación de los elementos divisores una diferencia de longitud adecuada.
15. La invención es asimismo ventajosa en la operación a velocidad elevada de una máquina de fabricación de papel de una sola caja principal -40-, del tipo conocido como máquina formadora con rodillo para formar una lámina de papel de capas múltiples. En dicha máquina se han
20. previsto superficies de formación de lámina de papel convergentes, constituidas por un elemento formador poroso sin fin -41-, tal como una cinta de tela metálica que va aplicada sobre un rodillo delantero -42- y se desplaza con convergencia hacia el perímetro de un rodillo formador de gran diámetro -43- que gira en la misma dirección.
25. Esta disposición determina una zona de formación que disminuye gradualmente -44- en cuya boca una abertura de división -45- de una caja principal -47- alimenta una pluralidad de suministros de papel separados. Análogamente

- a la figura 1, la caja principal presenta dos paredes -48- y -49- convergentes que definen una cámara de división -50- que finaliza en la abertura divisora -45-. La división de la cámara -50- en conductos de flujo separados y respectivamente alineados con diferentes subcámara en una cámara principal de la caja principal -47-, analógicamente a como se describe en la figura 1, para recibir corrientes del material procedentes de las respectivas subcámaras y mantener separadas las corrientes, es efectuada por medios que comprenden por lo menos un divisor y donde se ha de formar una lámina de papel de dos capas, si bien, como se ilustra, cuando se ha de formar una lámina de papel de tres capas, respectivos divisores -51- y -52- separan la cámara de división -50-, determinando un conducto de flujo de capa intermedia y correspondientes conductos exteriores de flujo de capa -54- y -55-. Los divisores -51- y -52- se pueden constituir con un material plástico laminar adecuado, analógicamente a como se ha descrito con referencia a los divisores de la Fig. 1. En los conductos de flujo -53-, -54- y -55- pueden montarse, como se ilustra en la figura 1, medios generadores de turbulencia adecuados, tales como láminas o cables, pudiéndose emplear, si se desea, cualquier otro tipo preferido de generador de turbulencia. Por mediación de los divisores -51- y -52-, se controlan los conductos de flujo para descargar las corrientes desde los conductos de flujo en forma de chorros de material substancialmente laminares por la abertura divisora -45- en la zona de formación -44-, descargando el

material procedente del conducto de flujo -54- en forma de chorro -57-, descargando el material de la corriente intermedia -53- en forma de chorro -58- y descargando el material de la corriente -55- en forma de chorro -59-.

5. Con el fin de mantener los chorros de material -57-, -58- y -59- substancialmente laminares contiguos de manera que queden separados durante un intervalo suficiente después de salir de la abertura divisora -45- para permitir el desecado y la formación parcial de una
10. capa del material suministrado por al menos uno de los chorros de material a una de las superficies de formación antes de que el material de un segundo chorro de los chorros de material se una en relación laminar de capas múltiples y afieltrado de fibra con la superficie contigua de la capa parcialmente formada, se han provisto
15. medios de extensión divisores que comprenden prolongaciones integrales desde los divisores -51- y -52-, una prolongación -60- del divisor -52- y una prolongación -61- del divisor -51-, cuyas prolongaciones se extienden a
20. partir de los divisores en una distancia importante desde la abertura divisora -45- en la dirección del flujo de los chorros de material. Dado que en la disposición formadora con rodillo descrita, el escurrido del líquido del material de fabricación en la zona de formación -44- se
25. realiza a través de la superficie porosa de formación -41-, como indican las flechas en la Fig. 2, y el chorro de material -57- es el más próximo a la superficie de formación -41- y se empeña con ella, la prolongación de divisor -61- se extiende a partir de la abertura di-

- visora -45- en una distancia suficiente para asegurar la adecuada separación del chorro intermedio -58- con respecto al chorro -57- durante la deshidratación inicial del material en el chorro -57- para evitar el contacto entre
5. los chorros -57- y -58- hasta que la deshidratación del material en el chorro -57- ha progresado durante un intervalo de avance con la superficie de formación en desplazamiento -41-, como indica la llave -62-, en una distancia suficiente para reducir la movilidad de fibras en la capa
  10. de material que se forma sobre la superficie de formación -41- para impedir el inoportuno entremezclado del material del chorro -58- después de su empeño con el material del chorro -57-, aunque con todavía suficiente alojamiento de las fibras en la superficie de contacto entre el material
  15. menos móvil del chorro -57- y el chorro todavía extremadamente móvil y sustancialmente turbulento del chorro -58-. Con este fin, la prolongación de divisor -60- termina en el extremo de la zona indicada mediante la llave -62-. Luego, el material del chorro -58- se empeña con la
  20. capa de lámina de papel parcialmente formada a partir del chorro -57-, inmediatamente después del extremo de la prolongación de divisor -60-, teniendo luego lugar, con el escurrido a través del chorro parcialmente formado -57- la formación parcial de la capa de chorro -58-. La
  25. capa sobre la formación de capa se produce en la totalidad de una longitud apropiada, indicada por la llave -63-, mientras la prolongación de divisor -61- mantiene el chorro -59- separado de la capa -58- de chorro en formación. La longitud de la prolongación de divisor -61-

- es suficientemente mayor que la longitud de la prolongación de divisor -60- para obtener la formación parcial de la capa de chorro -58- de manera que, después de la unión del chorro -59- con dicha capa parcialmente formada, se
5. consigue un afieltrado de fibra oportuno en las superficies de contacto sin mezola profunda no desenda de las fibras del chorro -59- con las fibras de la capa -58- de chorro. En consecuencia, a medida que el escurrido preliminar de líquido de la capa -59- de chorro adelantada como se indica con la llave -64- de manera que sobrepasa el extremo de la prolongación de divisor -61-, las tres capas se reúnen, formando una lámina de papel de capas múltiples integral unitaria con afieltrado de fibra amplio en sus superficies de contacto, manteniéndose no obstante una integridad sustancial de las fibras y otros materiales que puedan comprender las respectivas capas. Por tanto, es evidente que los principios del presente invento son aplicables a un escurrido efectuado en un lado como ilustra la Fig. 2, así como al escurrido por ambos lados que se representa en la Fig. 1.

Debe entenderse que se podrán llevar a cabo diversas modificaciones en la invención sin apartarse para ello del espíritu y ámbito de los nuevos conceptos de la misma.

25.

= . =

#### REIVINDICACIONES

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

1. Método, con su máquina correspondiente, para formar láminas de papel de capas múltiples a partir de una sola caja principal con materiales que comportan una mezcla de fibras en un portador de líquido, y en donde la caja principal está provista de una cámara principal que comunica con una cámara divisora constituida por paredes separadas que desembocan en una abertura divisora, caracterizado porque incluye las operaciones de:

5. alimentar materiales que pueden tener diferentes características físicas a cada una de una pluralidad de subcámaras en las que se divide la cámara principal de la caja principal;

10. dividir la cámara divisora en conductos de flujo separados respectivamente alineados con diferentes subcámaras de la caja principal;

15. recibir corrientes del papel procedente de las respectivas subcámaras en dichos conductos de flujo;

mantener las corrientes de material separadas en los conductos de flujo;

20. descargar las corrientes en chorros de material sustancialmente laminares por la abertura divisora en una zona de formación determinada entre superficies de formación que se desplazan conjuntamente en convergencia;

25. y mantener los chorros de material separados entre medios divisores que se extienden en una distancia importante respecto de dicha abertura divisora en la dirección de flujo de los chorros de material durante un intervalo suficiente para permitir el escurrido y la formación parcial de una capa del papel alimentado por uno

de los chorros de material sobre una de las superficies de formación antes de que el material de un segundo chorro de material se una, en relación laminar de capas múltiples con afieltrado de fibra, con la superficie contigua de la

5. capa parcialmente formada.

2. Método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende el montaje de elementos laminares flexibles en la cámara divisora para proveer dichos medios divisores.

10. 3. Método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende el montaje de elementos laminares flexibles de material plástico en dicha cámara divisora para proveer dichos medios divisores y dichos medios de prolongación de divisor como prolongaciones integrales de los divisores laminares.

15. tegrales de los divisores laminares.

4. Método, de conformidad con la reivindicación 1, en el que las superficies de formación que se desplazan conjuntamente son porosas con fines de escurrido, caracterizado porque comprende las operaciones de dividir

20. la cámara divisora en un tercer conducto de flujo receptor de material procedente de una subcámara de la caja principal, descargar la corriente de material desde dicho tercer conducto de flujo en forma de chorro de material contra la otra superficie de formación y mantener el se-

25. gundo chorro de material separado de dicho chorro de material y de dicho tercer chorro de material hasta que ha tenido efecto la formación parcial de capa del material en el primer y tercer chorros de material.

5. Método, de conformidad con la reivindicación

- ción 1, en el que una superficie de formación es una superficie porosa de escurrido y la otra superficie de formación es la de un rodillo no perforado, caracterizado porque comprende las operaciones de disponer en la cámara divisora un tercer conducto de flujo receptor de corrientes de material desde una tercera subcámara de la caja principal, llevar a cabo el escurrido del segundo chorro de material a través de la capa parcialmente formada por el primer chorro de material mantener el tercer chorro de material separado del primer y segundo chorros de material hasta que con el segundo chorro de material se ha formado parcialmente una capa sobre la capa parcialmente formada del primer chorro de material, y finalmente efectuar el escurrido del tercer chorro de material a través de las primera y segunda capas parcialmente formadas de chorro de material y unir las capas parcialmente formadas para constituir una lámina de papel integral.
- 5.
- 10.
- 15.

6. Un método, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la máquina comprende:
- 20.

- una caja principal provista de una cámara principal en comunicación con una cámara divisora definida por paredes separadas que desembocan en una abertura divisora; medios que dividen la cámara principal en una pluralidad de subcámaras de material separadas;
- 25.

medios de suministro de material por separado para alimentar materiales que pueden tener características físicas diferentes a cada una de dichas subcámaras; medios divisores en la cámara divisora que la

dividen en conductos de flujo separados y alineados respectivamente con diferentes subcámaras de la caja principal para recibir corrientes de materiales procedentes de las respectivas subcámaras y mantener separadas las co-

5. rrientes;

cuyos conductos de flujo desembocan en dicha abertura divisora para descargar las corrientes en chorros de material sustancialmente laminares y contiguos por la abertura divisora en una zona de formación constituida entre superficies de formación provistas en la máquina y que se desplazan en convergencia;

10. y medios de prolongación de divisor que se extienden a partir de dichos medios divisores en una distancia importante con respecto de dicha abertura divisora en la dirección del flujo de los chorros de material para mantener con ello los chorros de material separados durante un intervalo suficiente después de su salida de la abertura divisora y permitir el escurrido y la formación parcial de una capa del material alimentado por uno de los chorros de material sobre una de las superficies de formación antes de que el material de un segundo chorro se una, en relación laminar de capas múltiples con afieltrado de fibra, con la superficie contigua de la capa parcialmente formada.

15. 7. Un método de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios divisores comprenden por lo menos un elemento laminar flexible, y dichos medios de prolongación comprenden una prolongación integral de dicha lámina divisora.

8. Un método, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios divisores comprenden una pluralidad de elementos divisores que comportan medios de prolongación de divisor que se extienden a
5. partir de los elementos divisores en una distancia importante con respecto a la abertura divisora, de modo que dividen la cámara divisora en tres conductos de flujo separados y dividen la descarga por la abertura divisora en tres chorros de material laminares separados.
10. 9. Un método, de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque las prolongaciones de divisor se extienden sustancialmente en forma conjunta para disponer el escurrido en ambos lados de la zona de formación.
15. 10. Un método, de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque dichas prolongaciones de divisor son de diferente longitud para la disposición del escurrido en un solo lado.
20. 11. Un método de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque comprende medios de producción de turbulencia en dichos conductos de flujo.
25. 12. Un método de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque dichos medios de producción de turbulencia comprenden elementos flexibles que se extienden longitudinalmente por el interior de dichos conductos de flujo.
13. Un método, según las reivindicaciones anteriores, en donde las superficies de formación se desplazan conjuntamente en convergencia, definiendo una zona de formación; caracterizado por comprender una caja prin-

- principal provista de una cámara principal que comunica con una cámara divisora constituida por paredes separadas que desembocan en una abertura divisora;
- medios que dividen la cámara principal en una
5. pluralidad de subcámaras de material separadas;
- medios de suministro de material por separado para alimentar materiales que pueden tener características físicas diferentes a cada una de dichas subcámaras;
- medios divisores en la cámara divisora que
10. la dividen en conductos de flujo separados y alineados respectivamente con diferentes subcámaras de dichas subcámaras de la caja principal para recibir corrientes de material procedentes de las respectivas subcámaras y para mantener separadas las corrientes;
15. cuyos conductos de flujo desembocan en dicha abertura divisora para descargar las corrientes en chorros de material sustancialmente laminares y contiguos por la abertura divisora en una zona de formación constituida entre dichas superficies de formación;
20. y medios de prolongación de divisor que se extienden a partir de dichos medios divisores en una distancia importante con respecto de dicha abertura divisora en la dirección del flujo de los chorros de material para mantener con ello los chorros de material separados
25. durante un intervalo suficiente después de su salida de la abertura divisora y para permitir el escurrido y la formación parcial de una capa de material alimentado por uno de los chorros de material sobre una de las superficies de formación antes de que el material de un se-

gundo de los chorros de material se una, en relación laminar de capas múltiples con afieltrado de fibra, con la superficie, contigua de la capa parcialmente formada.

5. 14. Un método, de conformidad con la reivindicación 13, en la que dichos medios divisores comprenden por lo menos un elemento laminar flexible y dichos medios de prolongación comprenden una prolongación integral de dicha lámina divisora.

10. 15. Un método, de conformidad con la reivindicación 13, en la que dichas superficies de formación comprenden elementos porosos de formación que proporcionan el escurrido en ambos lados de la zona de formación.

15. 16. Un método, de conformidad con la reivindicación 15, en la que dichos medios divisores y los medios de prolongación que se extienden a partir de los medios divisores comprenden dos medios que dividen la cámara divisora en tres conductos de flujo separados de manera que un chorro de material intermedio es mantenido separado de chorros de material exteriores que establecen  
20. contacto inicial con las superficies de formación en la zona de formación para formar parcialmente capas sobre las superficies de formación antes de que el chorro intermedio empuje con contacto superficial las capas parcialmente formadas.

25. 17. Un método, de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque dichos medios de prolongación de divisor se extienden substancialmente en forma conjunta.

18. Un método, de conformidad con la reivin-

dicación 16, caracterizado porque una de las superficies de formación es un elemento poroso de formación, en tanto que la otra superficie de formación es la de un rodillo no perforado, escurriendo el segundo chorro de material a

5. través de la capa parcialmente formada.

19. Un método, de conformidad con la reivindicación 18, caracterizado por comprender dos de los elementos divisores y medios de prolongación de tales elementos para dividir dicha cámara divisora en tres conductos de flujo separados por los que tres chorros de material sales a través de dicha abertura divisora, cuyos medios de prolongación son de diferente longitud para el desarrollo progresivo de capas parcialmente formadas que se indican con la capa formada a partir del material alimentado por

10.

15.

el chorro más próximo a la superficie de formación porosa, a continuación de lo cual se realiza la formación parcial de la capa a partir del material alimentado por el chorro intermedio, y finalmente se produce la unión del material alimentado por el chorro de papel más próximo al rodillo.

20.

20. Método, con su máquina correspondiente, para formar láminas de papel de capas múltiples a partir de una sola caja principal.

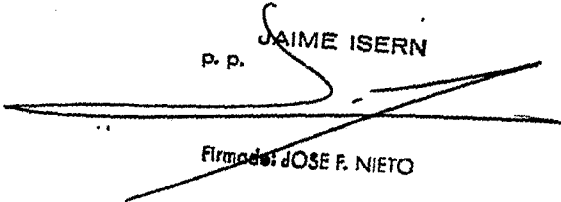
25.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 26 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 14 MAR. 1978

p. a.

J AIME ISERN  
p. p.

  
Firmado: JOSE F. NIETO

Case F-4374/CS

Fig. 1

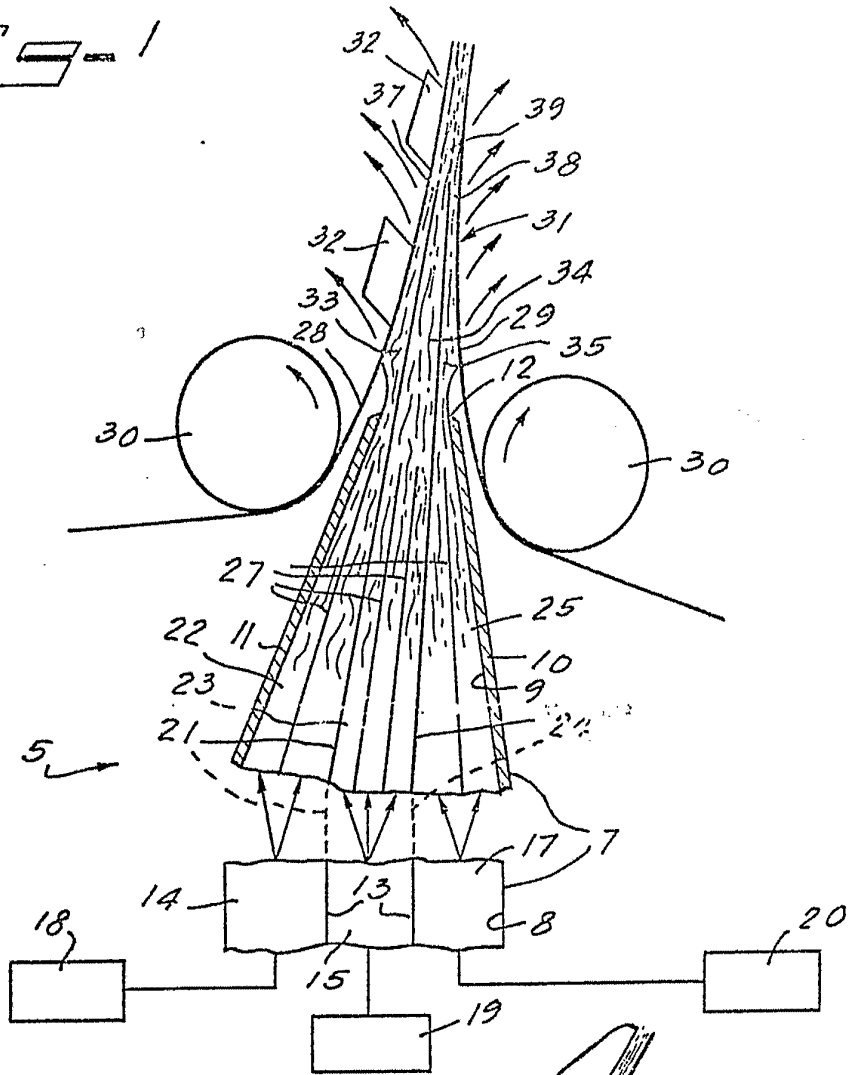
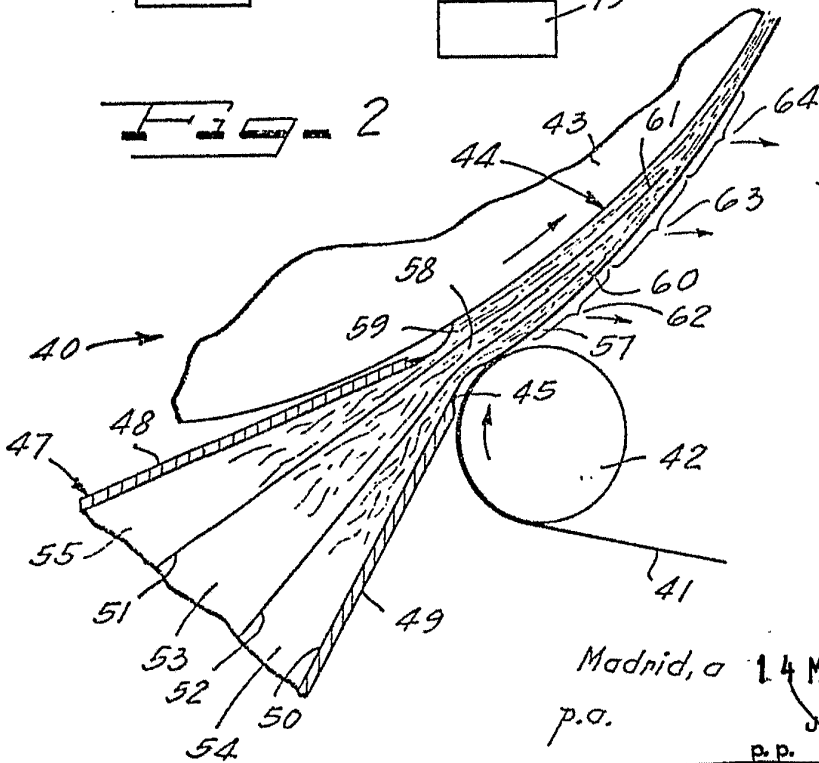


Fig. 2



Madrid, a 14 MAR. 1978

p.a.

JAIME ISERN

p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO