



376085

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
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 "PROCEDIMIENTO, CON SU APARATO REALIZADOR, PARA LA FABRICACION DE PAPEL USANDO DOS TEJIDOS", a favor de la firma estadounidense INTERNATIONAL PAPER COMPANY, domiciliada en 220 EAST 42nd STREET, NEW YORK, NEW YORK, Estados Unidos de América

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere en general a procedimiento y aparato para fabricar papel. Más específicamente se refiere la invención a un procedimiento de formar una teja de papel de fibras de hacer papel en continuidad y al aparato realizador del procedimiento. La invención está particularmente encaminada al control de la suspensión de fibras de hacer papel en continuidad conforme pasan desde la caja de cabeza a la región formadora.

5. En la confección de papel una suspensión acuosa de fibras de hacer papel, conocida como abastecimiento, es suministrada

10.

376085



a una cámara, conocida como caja de cabeza. Desde la caja de cabeza fluye el abastecimiento a través de un orificio, comunmente conocido como espátula o cortador, y vierte en un transportador formador sin fin, comunmente conocido como un alambre. El agua

5. es escurrida desde la suspensión a través del transportador formador, formándose una tela de fibras de hacer papel en el transportador, cuya tela es subsiguientemente secada para formar papel.

Cierta falta de uniformidad del papel terminado, particularmente si se trabaja a alta velocidad, puede ser ocasionada por

10. anomalías en la superficie libre del abastecimiento conforme se mueve a lo largo del transportador hacia la región donde se forma la tela de papel. Tales anomalías siguen llevadas a través de la máquina y aparecen en el papel terminado. Es por ello probado como deseable controlar la superficie libre del abaste-

15. cimiento en el transportador. Es conocido utilizar una máquina llamada de doble alambre en la cual el abastecimiento es dirigido desde la caja de cabeza como un chorro libre a un espacio entre un par de transportadores formadores sin fin. No obstante, la turbulencia en la superficie expuesta del chorro entre la ca-

20. ja de cabeza y los transportadores da lugar a falta de uniformidad en la superficie del abastecimiento de suerte que conforme se va depositando entre los transportadores se producen de nuevo anomalías en el papel.

También es conocido utilizar una máquina formadora a presión

25. en la cual el transportador formador pasa sobre una amplia abertura en la salida de la caja de cabeza, y el abastecimiento es forzado contra el transportador bajo presión. El agua es escurrida desde el abastecimiento en esta región formadora a presión para formar una tela en el transportador. Tal sistema tiene tam-

30. bién incluido el uso de un transportador de fieltro que pasa a

376085



- la caja de cabeza y cubre la tela formada conforme esta tela abandona la caja de cabeza. Aunque en tales aparatos no hay superficie libre incontrolada del abastecimiento en el transportador formador, el abastecimiento en la caja de cabeza es turbulento. Esta
5. situación produce grandes fuerzas de tundido que pueden interferir con la formación de la tela, resultando no uniformidad.
- De acuerdo con la presente invención la tela se forma mientras se conserva el abastecimiento controlado en todo momento desde la caja de cabeza a la región formadora de la tela. No hay superficie
10. libre en el abastecimiento en el transportador formador hasta que el abastecimiento ha sido medido fuera en el transportador formador con todas las partes del abastecimiento moviéndose uniformemente a la velocidad del transportador formador y en la misma dirección que éste. Además, el movimiento del total del abastecimiento a la velocidad del transportador formador es llevada a cabo
15. antes de cualquier formación sustancial de la tela. Para este fin el abastecimiento en la caja de cabeza es arrastrado entre un par de tejidos sin fin que se mueven a la misma velocidad. Los tejidos son movidos paralelamente entre sí a lo largo de una distancia
20. relativamente larga, de suerte que cualquier gran turbulencia o diferencia de velocidades en el abastecimiento arrastrado entre los tejidos son amortiguadas y dispersadas hasta que todo el abastecimiento se mueve con los tejidos sin turbulencia. Los tejidos llevan al arrastrado abastecimiento fuera de la caja de
25. cabeza a la región formadora de tela, sin que haya formación alguna de tela sustancial hasta que todo el abastecimiento arrastrado está moviéndose uniformemente en la dirección de los tejidos. Bajo estas condiciones no hay fuerzas sustanciales de tundido en la tela conforme se va formando en los transportadores.
30. Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proveer

376095



una manera perfeccionada de formar una tela de papel en la que el abastecimiento es controlado en todo momento desde su salida de la caja de cabeza hasta la formación de la tela. Otro objeto de la invención es proveer aparatos para controlar el flujo del abastecimiento a la región formadora. Otros objetos y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto en la siguiente detallada descripción con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

5.

10.

15.

20.

25.

30.

La fig. 1ª muestra en vista parcialmente esquemática y parcialmente en sección, una máquina de hacer papel incorporando la presente invención;

La fig. 2ª es una vista seccional aumentada de la caja de cabeza del aparato mostrado en la fig. 1ª;

La fig. 3ª es una vista seccional aumentada de una forma modificada de la placa de fondo de la caja de cabeza de la fig. 2ª;

La fig. 4ª ilustra esquemáticamente otra forma de máquina de hacer papel incorporando una forma modificada de la presente invención;

La fig. 5ª es una vista seccional aumentada de la caja de cabeza del aparato mostrado en la fig. 4ª;

La fig. 6ª ilustra esquemáticamente una modificación de la forma de la invención mostrada en la fig. 4ª; y

La fig. 7ª es una vista seccional aumentada de la caja de cabeza de la fig. 6ª.

En las figuras 1ª y 2ª se ilustra una máquina de hacer papel que incluye una caja de cabeza 10 conformada de acuerdo con la presente invención. Un sistema de distribución 12 está en la entrada de dicha caja 10, como se ilustra. La caja de cabeza 10 comprende una porción de canal rectangular 14 inclinada hacia arriba desde su extremo de entrada. El interior del canal 14 contiene una pluralidad de tubos rectos 16 relativamente pequeños, dispuestos pa-

376085



- rales al eje longitudinal del canal 14. Estos tubos pueden ser de sección recta hexagonal llenando así toda la sección recta del canal 14 a la manera de un panal de miel. Un tejido sin fin 18 está dirigido alrededor de un rodillo ventral 20 en la caja de cabeza 10 y sale a través de un orificio de salida 22. El tejido 18 puede ser un formador convencional transportador o alambre. Un segundo tejido sin fin 24 entra también en la caja de cabeza 10 después de pasar alrededor de un rodillo 26. El tejido 24 también pasa a través de la caja de cabeza 10 y sale por el orificio 22.
- 5.
10. En funcionamiento se suministra a la caja de cabeza desde el sistema distribuidor 12 una suspensión acuosa 23 de fibras de hacer papel. Ese sistema 12 hace el suministro sobre todo el ancho de la caja de cabeza 10 que es sustancialmente el mismo ancho que el del tejido sin fin 24. Dicha suspensión de fibras de hacer papel
15. fluye a través de los tubos 16 a la parte central de la caja de cabeza 10.
- La caja de cabeza 10 puede ser del tipo a presión en la que están provistos medios (no representados) para mantener aire a presión en aquella porción de la caja de cabeza 10 por encima de la
20. suspensión fluente de fibras 23. Medios (no representados) mantienen la suspensión 23 al nivel deseado. La caja de cabeza 10 puede ser al mismo tiempo del tipo de flujo frío o helado, que está caracterizado como tapón ya que tiene una delgada zona de tundido adyacente a cualquier superficie de la caja de cabeza en contacto con
25. el abastecimiento, en cuya zona las fibras tienden a enrollarse o mezclarse entre sí, mientras que el resto de la suspensión flotante fluente aparece estar congelado a modo de tapón sólido que se mueve con velocidad uniforme a través de toda su sección recta. El flujo helado puede iniciarse por los tubos 16 ya que están hechos todo lo largo que permita estabilizar en ellos el flujo.
- 30.

376085



El flujo helado reduce turbulancias en el abastecimiento que turba la uniforme formación de la tela de papel, y al mismo tiempo reduce la tendencia de las fibras a apilonarse y al estar el flujo helado los movimientos de unas respecto a otras es muy lento y por ello el conjuntado de las fibras, o se retrasa mucho o no llega a tener lugar en absoluto. Esta tendencia a apilonarse es indeseable ya que crea lóbulos que resultan visibles en el papel terminado. Para condicionar el funcionamiento productor de lóbulos de tamaño objetable, un rodillo-barra 28 puede ser hecho girar dentro de la caja de cabeza 10 para provocar adecuada turbulencia que dashaga los lóbulos.

La sus-pensión 23 se mueve hacia afuera de la caja de cabeza 10 saliendo por el orificio 22. La suspensión es llevada entre los tejidos 18 y 24 a una región formadora, en cuya región un tablero formador 30 deja escurrir el agua de la suspensión 23 para formar una tela 31 de fibras de hacer papel en el transportador formador 18. La tela pueden entonces ser llevada sobre medios desaguadores tales como delgadas hojas 32 o cajas de succión 34 o ambos medios, como se ilustra en la fig. 1ª. Alternativamente, o además, los medios desaguadores pueden incluir mesas rotatorias o elementos de drenaje como los descritos en la patente estadounidense 3.332,838. Los medios desaguadores extraen además agua desde la tela húmeda 31 y esta tela puede ser separada del tejido 18 en un rodillo tendedor 36 y transferida a un fieltro de presión 38 cuyo fieltro lleva a la tela a través de una sección de presión 40 donde ulteriormente es presionada para extraer el agua de dicha tela 31. Entonces es llevada la tela a una sección secante 42 que seca además el agua de la tela hasta que queda con el deseado estado de sequedad. La tela seca se separada del secante por una hoja adecuadamente dispuesta 44.

376085



- La caja de cabeza 10 ilustrada en la fig. 1a se muestra con mayor detalle en la fig. 2a en que se ven los recorridos de los tejidos 18 y 24 a través de la caja de cabeza 10. El tejido inferior 18 entra en dicha caja de cabeza por el rodillo ventral 20 que está dispuesto por debajo de un delantal 46, y la penetración se realiza entre dicho delantal y la placa o plato de fondo 48 que forma parte del fondo de esa caja de cabeza 10. Esta placa es preferiblemente plana y horizontal, y el tejido 18 se mueve a lo largo de la superficie superior de la placa o plato 48 hacia el orificio de salida 22. El tejido 24 penetra en la caja de cabeza entre un ajustado saliente o cierre 50 y un plato superior o placa 52 que constituye la parte superior de la caja de cabeza 10. El tejido 24 se mueve a lo largo de la superficie inferior de dicha placa 52 hacia el orificio de salida 22.
15. Las placas 48 y 52 constituyen dos de las paredes de la caja de cabeza 10 y, como se muestra en la fig. 2a, sus enfrentadas superficies son sustancialmente paralelas en una región 54 que se extiende sobre una más bien sustancial distancia hacia arriba del orificio de salida 22. Dichas superficies paralelas están espaciadas entre sí según una predeterminada distancia e incluyen a dicho orificio de salida 22. Los tejidos 18 y 24 entran en la caja de cabeza 10 por puntos donde la sección recta del flujo de la suspensión a través de dicha caja de cabeza 10 es muchas veces mayor que la sección recta del orificio de salida 22. En estos puntos de entrada la velocidad de flujo de abastecimiento 23 es relativamente baja, por ejemplo entre alrededor de medio pié (15,24 cm.) y alrededor de cinco piés (152,40 cm.) por segundo.
- Los tejidos 18 y 24 al ser guiados por placas 48 y 52, respectivamente, forman efectivamente paredes movibles de la caja de cabeza 10. Estas paredes movibles están dirigidas por las formas de

376085



- las placas para converger gradualmente con el abastecimiento entre ellas arrastrado. A causa de la convergencia de flujo, el abastecimiento se mueve a mucha mayor velocidad en la región 54 que aquella a que se movía en los puntos de entrada de los tejidos en la caja de cabeza 10. Los tejidos 18 y 24 pueden ser del orden de separación en la región 54 tal como de un cuarto de pulgada (0,63 cm.) a 3 a 4 pulgadas (7,62 a 10,16 cm.) , dependiendo del peso base de papel a manufacturar y de la consistencia del abastecimiento 23.
- 5.
10. La presión en la caja de cabeza 10 y el espaciamiento de las placas 48 y 52 en la región 54 determinan principalmente la velocidad de flujo del abastecimiento 23 desde la caja de cabeza 10. Los tejidos 18 y 24 son impulsados a una velocidad lineal sustancialmente acompasada a la velocidad del abastecimiento 23 en la
15. región 54. Bajo tales condiciones los tejidos 18 y 24 arrastran al abastecimiento 23 en esta región; es decir, los tejidos 18 y 24 y el abastecimiento dispuesto entre ellos se mueven todos con la misma velocidad y en la misma dirección en esta región paralela 54. Cualquier tendencia de cualquier parte del abastecimiento a-
20. rrastrado a moverse más deprisa o más despacio que los tejidos 18 y 24 es salvada retirando o añadiendo energía a la suspensión por medio de dichos tejidos. La región 54 en paralelismo es hecha relativamente larga, por ejemplo de 1 a 10 pies (30,48 a 304,80 cm.) -dependiendo de la velocidad lineal de los tejidos 18 y 24 y de
25. su distanciamiento. La longitud de la región 54 es tal como para permitir a todas las partes del abastecimiento 23, arrstrada-s entre los citados tejidos, moverse a velocidad acompasada con la de los tejidos.
30. Con este acompasado en velocidad de abastecimiento y tejidos puede decirse que la suspensión queda completamente controlada. No

376085



hay gruesas turbulencias que quebranten la formación de la tela a formar con toda la suspensión moviéndose a la misma velocidad. El agua puede ser entonces drenada desde la suspensión sin producir fuerzas tundidoras que pudieran romper la teja 31 en su formación. Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, no hay sustancialmente formación permitida a la teja hasta que toda la susoensión de fibras se está moviendo a la velocidad apropiada.

Para evitar cualquier formación de teja 31 antes del completo control del abastecimiento 23, la parte inferior de la caja de cabeza o sea el plato o placa 48 es hecho sustancialmente impene- trable, como se muestra. Actualmente es a menudo preferido que haya algo de drenaje de escasa cuantía antes del orificio 22 pa- ra formar una delgada película de fibras en el tejido 18 antes de la formación principal de la teja. La formación preliminar es he- cha suavemente de suerte que el abastecimiento incompletamente controlado no quebranta la tela en formación. Con objeto de que pueda haber dicho pequeño drenaje a través del transportador 18 dentro de la caja de cabeza 10, la placa de fondo 48 puede ser hecha ligeramente permeable al agua haciendo para ello pequeños orificios pasantes 55 a través de dicha placa, como se muestra en la fig. 3ª.

Después que el abastecimiento 23 y los tejidos 18 y 24 se mue- ven juntos a la velocidad lineal de los tejidos, el abastecimien- to es transportado afuera de la caja de cabeza 10 a través del o- rificio de salida 22 arrastrado entre los tejidos 18 y 24 que es- tán todavía moviéndose en mutuo paralelismo, Así es llevada la suspensión al tablero formador 30 donde tiene lugar la formación principal de la tela. En este punto, el tejido 24 puede ser pasa- do alrededor de un rodillo 56 y dirigido a separar-lo de la tela

376085



31 en formación. El tejido 24 puede pasar alrededor de rodillos adicionales 58 para ir al rodillo 26.

Después de haber sido formada la teja 31 se puede proseguir de una manera convencional. Puede ser desaguada por las hojas

5. 32, la caja de succión 34 y la sección prensora 40, y después secada en la sección secante 42. El tejido 18 puede ser vuelto desde el rodillo de tendido 36 al rodillo ventral 20 mediante un rodillo 60. La sección prensora 40 puede incluir rodillos de presión 62 y un rodillo 64 sobre el cual marcha el fieltro de presión 38. La sección secante 42 puede incluir un tambor secador

10. 66.

Pueden ser hechas varias modificaciones en el aparato dentro de los fines de la invención. Por ejemplo, el tejido superior 24 puede ser dirigido a lo largo de la parte alta de la tela 31 sobre una mayor parte de su recorrido, más bien que ser

15. tomado desde la tela después de dejar el orificio 22 de salida. Realmente, los tejidos 18 y 24 pueden estar hechos de material que pueda ser transportada a través de la sección prensora 40. Manteniendo el segundo tejido 24 contra la tela 31 se permite

20. la formación de la tela en un transportador formador que corre en otra dirección no precisamente horizontal. Además, el segundo tejido 24 puede ser por si mismo un transportador formador, y puede ser retirada agua desde ambos lados de la tela. Tal aparato está ilustrado en las figuras 4a y 5a, que también muestran

25. un tipo de caja de cabeza 10 algo diferente.

Como se muestra en la fig. 4a, un sistema de distribución 68 suministra la suspensión 23 de fibras de hacer papel verticalmente a la caja de cabeza 70. La suspensión sale de la caja de cabeza 70 a través de un orificio de salida 72 entre el primero

30. y el segundo tejidos formadores 74 y 76. La suspensión 23 es

376085



- entonces llevada entre los tejidos 74 y 76 a tableros formadores 78 y 80. En esta región se forma una tela 31 de fibras de hacer papel entre los tejidos 74 y 76. Puede ser extraída agua desde ambos lados de la tela a través de los tejidos 74 y 76 usando medios convencionales tales como hojas 82, rodillo de succión 84 y cajas de succión 86. Los tejidos formadores son del tipo que puede ser pasado a través de una sección prensora 88 que comprende rodillo prensoras 90 y puede por lo tanto ser usada para llevar la tela 31 a través de la sección prensora. La tela puede ser entonces llevada a un secador 92 que seca la tela para formar papel. El papel puede ser tomado desde el secador 92 por una hoja adecuada 94. Después de ser tomada la hoja desde el secador 92, el tejido formador 74 puede ser devuelta alrededor de rodillos 96 a un rodillo superior 98 por el cual entra en la caja de cabeza 10.
5. Similarmente, el tejido formador 76 retorna alrededor de rodillos 100 a un rodillo superior que como el 98 son frontales, por el cual entra también en la caja de cabeza 10. La separación de agua desde la tela formada puede ser enteramente convencional. Con ello se cumple el objeto de esta invención de acondicionar el abastecimiento en suspensión.
10. Como se muestra con mayor detalle en la fig. 5a, el flujo de abastecimiento 23 a través de la caja de cabeza 70 puede ser en general vertical hasta los puntos donde los tejidos 74 y 76 penetran en la caja de cabeza 70. El tejido 74 entra en ella entre un delantal 104 de ajuste de cierre y una placa 106. Similarmente, el tejido 76 entra en la caja de cabeza 70 entre un delantal de ajuste 108 y una placa 110. Las placas 106 y 110 forman paredes de la caja de cabeza 70. En la fig. 5a se muestra como penetran los tejidos 74 y 76 en la caja de cabeza 70 por puntos en que las placas 106 y 110 están ampliamente distanciadas y,
15. 20. 25. 30.

376085



por lo tanto, donde la velocidad de flujo de la suspensión de fibras de hacer papel es relativamente baja. Las enfrentadas superficies de las placas 106 y 110 convergen gradualmente hasta que alcanzan una predeterminada distancia entre sí en la región 112

5. en la cual esas superficies enfrentadas son sustancialmente paralelas, extendiéndose esta región 112 hasta incluir el orificio de salida 72.

10. Justamente lo mismo que en el caso del aparato de las figuras 1ª y 2ª, el aparato de las figuras 4ª y 5ª provee para el arrastre de la suspensión 23 entre los tejidos 74 y 76 sobre una sustancial extensión durante la cual las fibras suspendidas y el agua en la que están suspendidas se mueven a la velocidad de los transportadores 74 y 76 y en la misma dirección. Lo mismo que en
15. dichas figuras 1ª y 2ª, el aparato de las figuras 4ª y 5ª acondiciona la suspensión 23 de suerte que la tela 31 puede ser formada sin ejercerse sustanciales fuerzas de tundido sobre la tela en formación.

20. El aparato de las figuras 4ª y 5ª puede ser usado para los mismos fines que el de las figuras 1ª y 2ª. Las respectivas cajas de cabeza 70 y 10 pueden ser usadas de la misma manera. La caja de cabeza 70 del aparato de las figuras 4ª y 5ª puede ser usada con desaguado y sistema secador como en las figuras 1ª y 2ª. Modificaciones tales como estas pueden ser hechas sin salirse de
25. los fines de la invención, que solo queda limitada por las reivindicaciones.

30. Una ulterior modificación de la invención se muestra en las figuras 6ª y 7ª con cuya forma es posible hacer papel multicapas. En previa máquina para hacer papel multicapas, una capa está tendida y desaguada y entonces una segunda capa es tendida sobre la primera y desaguada. El desaguado interpuesto de la primera capa

376085



da como resultado una debilidad marcada entre las capas dando lugar a probable de laminación. De acuerdo con la modificación de la invención de las figuras 6a y 7a, todas las capas son tendidas y desaguadas simultáneamente, haciendo así una tela laminada con los laminados estrechamente adherentes y entretrejidos en sus caras interiores.

- 5.
- El aparato para hacer papel multicapas de las figuras 6a y 7a puede ser similar al de las figuras 4a y 5a excepto que en aquel el segundo sistema distribuidor 168 suministra una segunda suspensión 123 a través de una entrada aparte 125 en la caja de cabeza 70. Como se muestra, la segunda suspensión 123 es entregada en una capa entre dos capas de la primera suspensión 23. El abastecimiento multicapas puede seguir entonces como una unidad simple de la manera antes descrita para una sola capa (figuras 4a y 5a), resultando en un papel de tres capas. Papel de dos capas puede hacerse introduciendo la segunda suspensión 123 en un lado de la primera 23, más bien que centrándola en la misma. Otros dispositivos de capas pueden ser hechos por variaciones en el sistema distribuidor y en número y en la disposición de las respectivas entradas a la caja de cabeza.
- 10.
- 15.
- 20.

- 25.
- El papel multicapas puede estar formado de capas de fibras que tengan las características deseadas. Por ejemplo, las capas exteriores pueden ser hechas de pulpa de madera y las capas interiores de fibras sintéticas. En este aspecto es de hacer notar que el término "papel" tal como lo hemos empleado hasta aquí no se limita a telas hechas desde fibras particulares.

376085



N O T A

Se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente estadounidense Serial N° 796.131, depositada el 3 de Febrero de 1969, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Procedimiento, con su aparato realizador, para la fabricación de papel usando dos tejidos, c a r a c t e r i z a d o por pasar una suspensión de fibras de hacer papel a una cámara que tiene un orificio de salida, pasando un par de tejidos sin fin a la misma velocidad continuamente a dicha cámara, siendo a lo menos uno de dichos tejidos un transportador formador agujereado, arrastrando fibras de hacer papel suspendidas entre los precitados tejidos y moviéndose las fibras suspendidas uniformemente a una velocidad igual a la de los mencionados tejidos, pasando los mencionados tejidos con la suspensión que arrastran a fuera del referido orificio de salida antes de cualquier formación sustancial de tela, y formando después una tela de fibras de hacer papel en dicho transportador formador mediante la separación de fluido desde la citada suspensión a través del precitado transportador sin ejercer fuerzas sustanciales de tundido en la tela en formación.
10. 2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que dichas fibras de hacer papel son arrastradas entre dichos tejidos moviéndose a la velocidad de los mismos en la dirección de esos tejidos a lo largo de recorridos que son sustancialmente paralelos entre sí en una sustancial distancia que incluye a dicho orificio y espaciadamente separados aparte uno del otro en una distancia predeterminada.
15. 20. 25.

376085



- 3.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que sustancialmente la totalidad de dicha suspensión fluente desde el referido orificio de salida es arrastrada entre los mencionados tejidos.
5. 4.- Procedimiento, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dichos tejidos penetran en la mencionada cámara en puntos donde la suspensión se está moviendo más lentamente que los referidos tejidos y después se mueven estos tejidos a lo largo de recorridos gradualmente convergentes hacia un punto a partir del cual siguen sus recorridos sustancialmente paralelos entre sí.
10. 5.- Procedimiento, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que se forma una película de fibras de hacer papel en dicho transportador formador antes de que salgan a través del ya mencionado orificio de salida.
15. 6.- Procedimiento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los tejidos de dicho par de tejidos son transportadores formadores dotadas de agujeros y la referida tela se forma al quitar el agua que vierte a través de uno y otro de los referidos tejidos.
20. 7.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que son pasadas a través de la precitada cámara una pluralidad de suspensiones a modo de capas que prosiguen después juntas para que la tela que se forme conste de una pluralidad de capas y por ello el papel resultante.
25. 8.- Procedimiento, para cuya realización se emplea un aparato caracterizado por constar de paredes definidoras de una cámara que tiene una entrada para admitir una suspensión de
- 30.

376085



- fibras de hacer papel y un orificio de salida para descargar la suspensión, así como un pasadizo de salida en el interior de dicha cámara que conduce al referido orificio y que está formado por un par de las mencionadas paredes, teniendo este par de paredes respectivas superficies enfrentadas sustancialmente paralelas entre sí en una sustancial distancia y separadamente espaciadas entre sí a una predeterminada distancia y que incluyen
5. al expresado orificio de salida; un par de tejidos sin fin, uno de los cuales, a lo menos, es un transportador formador dotado
10. de agujeros pasantes, estando estos tejidos soportados para movimiento sobre respectivos recorridos en dicha cámara a través del precitado pasadizo y sobre los respectivos caminos en las expresadas superficies y que salen del mencionado orificio, habiendo previstos medios para mover aquellos tejidos sobre dichos
15. caminos sustancialmente a la misma velocidad, habiendo asimismo dispuestos aguas abajo del precitado orificio medios para retirar fluido desde la suspensión a través de aquellos tejidos transportadores formadores para formar una tela de fibras de hacer papel en estos transportadores, por lo cual el flujo entero de suspensión desde el orificio está moviéndose uniformemente a la velocidad de dichos tejidos antes de que haya cualquier formación sustancial de tela, de suerte que el fluido puede ser separado de la suspensión sin que se ejerzan fuerzas sustanciales de tendido sobre la tela en formación.
- 20.
25. 9.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 8, para cuya realización se emplea un aparato caracterizado por el hecho de que dichos tejidos entran en la cámara en puntos donde el área de la sección recta del flujo, a través de la precitada cámara es muchas veces mayor que el área de la
30. sección recta del orificio de salida, y donde dicho par de

376085



paredes converge desde los referidos puntos de entrada hacia las expresadas superficies paralelas.

5. 10.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, para cuya realización se emplea un aparato caracterizado por el hecho de que la superficie de la pared sobre la cual el mencionado transportador formador pasa a la precitada cámara es ligeramente permeable al agua, con lo cual puede ser preliminarmente formada en dicho transportador formador una película de fibras de hacer papel, antes de que salga de la cámara.
10. 11.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones 8, 9 o 10, para cuya realización se emplea un aparato caracterizado por el hecho de que al abandonar el referido orificio de salida lo hacen sustancialmente horizontales, con el tejido inferior a modo de transportador formador agujereado, y donde dichos medios de soporte del tejido superior lo dirigen a separarlo del tejido inferior directamente, después que ambos tejidos han abandonado el mencionado orificio de salida.
15. 12.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 9, para cuya realización se emplea un aparato caracterizado por el hecho de que dicho par de tejidos sin fin son transportadores formadores agujereados, con lo que el agua puede ser sacada desde ambos lados de la referida suspensión arrastrada y también de la tela resultante.
20. 13.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 8, para cuya realización se emplea un aparato caracterizado por estar la referida cámara provista de una pluralidad de entradas pudiendo así admitir una respectiva pluralidad de suspensiones.
25. 14.- Procedimiento, con su aparato realizador, para la fabricación de papel usando dos tejidos.
- 30.

376085



Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 31 de Enero de 1970.

INTERNATIONAL PAPER COMPANY.

p. a.

~~JAIME IGLESAS~~

EMILIO TORO RODRIGUEZ



FIG.1

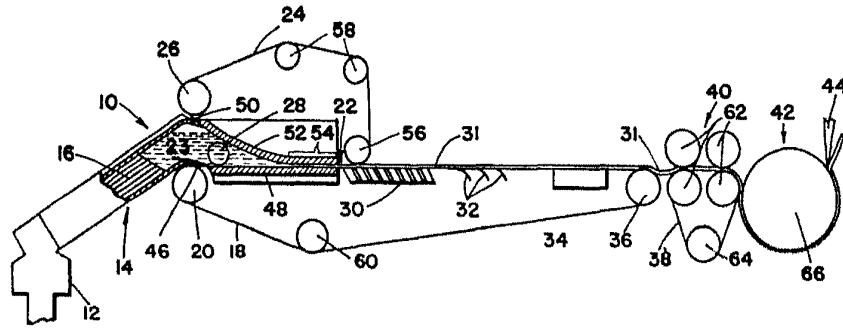


FIG.2

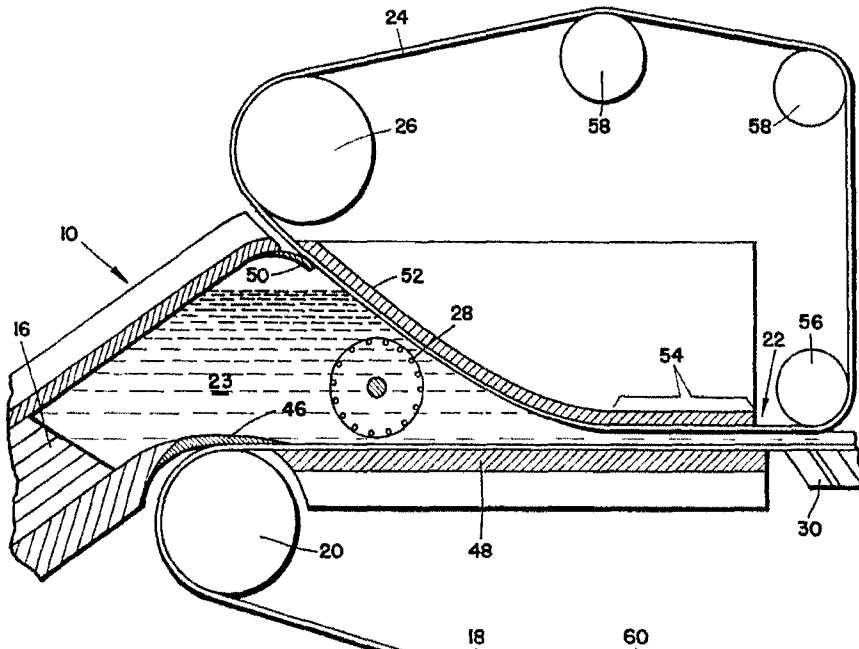
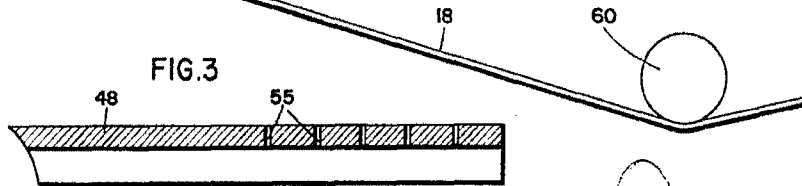


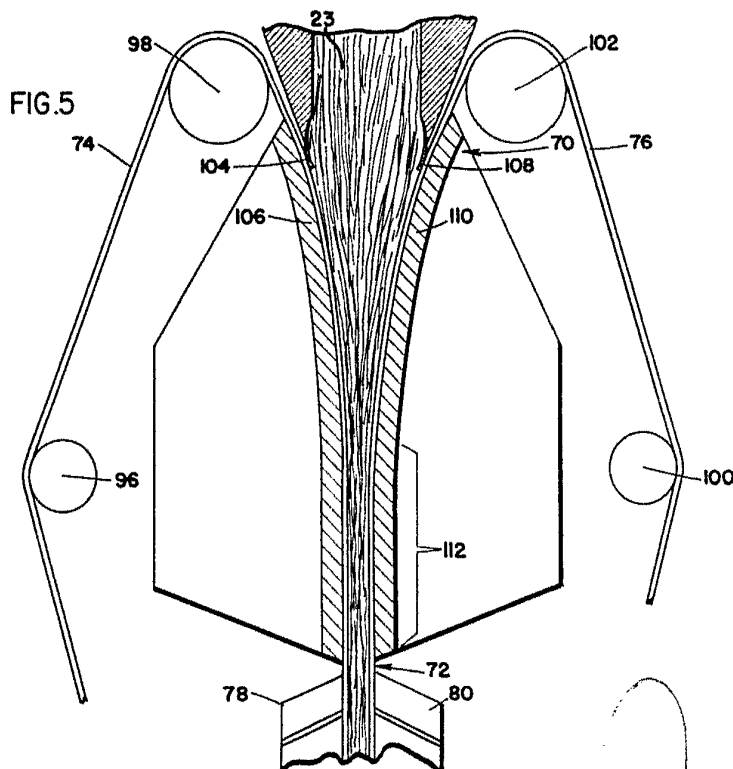
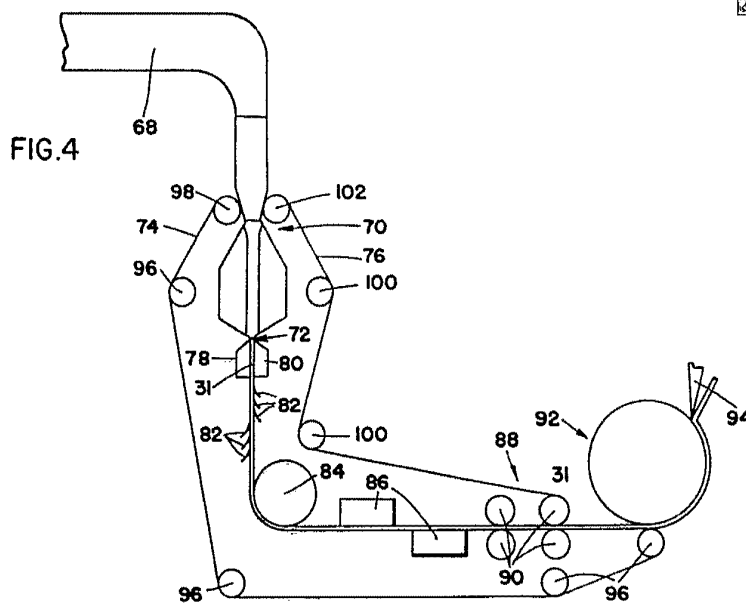
FIG.3



Madrid, a 31 de Enero de 1970

JAIMÉ IMPRISA

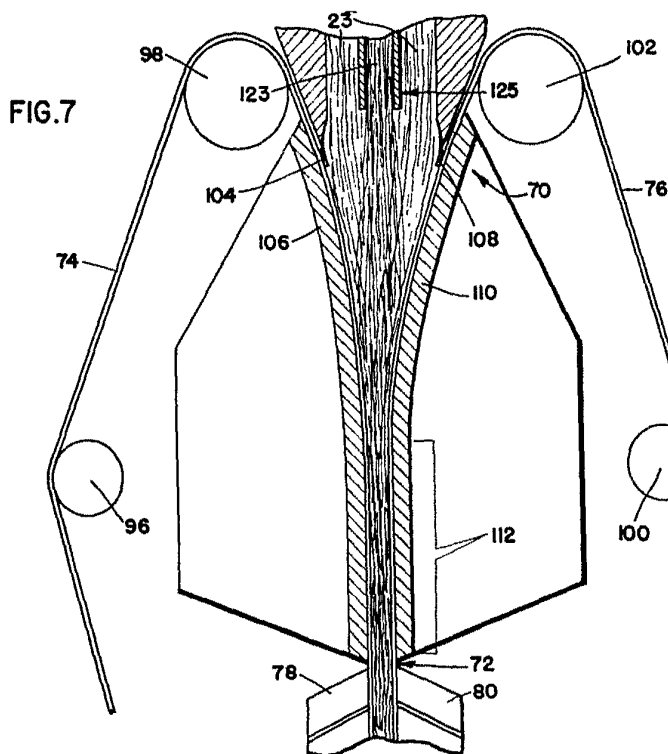
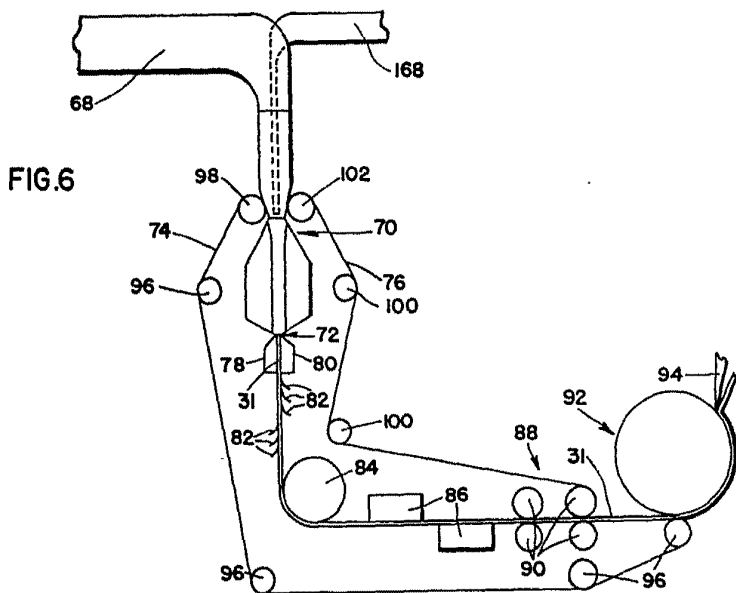
Escala variable



Madrid, a 31 de Enero de 1970

[Handwritten signature]

Escala variable



Madrid, a 31 de Enero de 1970

Jose Rodriguez
D. R. **Jose Rodriguez**

Escala variable