

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 SET. 1978

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

NUMERO	467624
FECHA DE PRESENTACION	7-3-78

A1

(Case F-4372/CS)

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
775.451	8 Marzo 1.977	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 APARATO CORRESPONDIENTE PARA FABRICAR PAPEL"

71 SOLICITANTE (S)
BELOIT CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Beloit WI 53511 U.S.A.

72 INVENTOR (ES)
RICHARD EARL HERGERT - CHARLES LAWRENCE SANFORD

73 TITULAR (ES)
BELOIT CORPORATION

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

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere al arte de fabricar papel y se refiere, más particularmente, a un nuevo método mejorado y medios para fabricar papel con suspensiones fibrosas de elevada consistencia, o sea, suspensiones de material.

- 5.
- Hasta ahora se han proporcionado medios excelentes en los pasos de tobera de la caja principal para generar turbulencia en suspensiones de fibra de elevada consistencia, a las que se hace referencia, comúnmente, como suspensiones de material. A título de ejemplo se hace referencia a la patente estadounidense 3.309.264. En esta patente los medios generadores de turbulencia se disponen a una distancia sustancial corriente arriba de la abertura ranurada, con una canal de salida final sustancialmente lisa para ofrecer un decaimiento de la turbulencia en la suspensión antes de que emerja de la ranura como una corriente de chorro sobre el área formadora de una superficie formadora de lámina de papel en desplazamiento. En la medida que sea necesaria se incorpora aquí la descripción de dicha patente 3.309.264 para evitar la necesidad de elaborar las técnicas de fabricar papel y la deseabilidad de los medios generadores de turbulencia, todo lo cual se ha expuesto ampliamente en la descripción de la patente. Cuando se efectuó dicha patente se consideró necesario permitir, por lo menos parcialmente, el decaimiento de la turbulencia antes de la emisión de la corriente de chorro para evitar la turbulencia en la corriente de chorro y particularmente en la superficie extrema o superior de la corriente de chorro de banda relativamente amplia.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- Sin embargo, con por lo menos algunos, tipos de suspensiones de fibra para fabricar papel, que pueden tener una concentraciones del 3 al 6%, existe un decaimiento de dispersión y deterioro tal que en el
5. intervalo entre la generación de turbulencia y la abertura ranurada que se produce un reflocaje sustancial de las fibras en la canal que precede la abertura ranurada, resultan
10. do en una lámina de aspecto granular en lugar de la calidad uniforme y lisa deseada. De aquí el problema de superar, y a lo que el presente invento está destinado, el decaimiento de la dispersión y deterioro y mantener una dispersión de fibra sustancialmente uniforme y continua en el área formadora.

- Por consiguiente, un objeto importante
15. del presente invento consiste en mantener sustancialmente uniforme la dispersión de suspensiones de fibra para fabricar papel procedentes de los generadores de turbulencia en las boquillas de la caja principal para que
20. incidan uniformemente en las áreas formadores de superficies formadoras de lámina de papel en desplazamiento, particularmente en la fabricación de papel que utiliza suspensiones de fibra de elevada consistencia.

- Otro objeto del invento consiste en proporcionar medios nuevos y mejorados para obtener
25. los resultados deseados.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un método nuevo y mejorado para obtener los resultados deseados.

- De conformidad con las características
30. del presente invento se proporciona un método para fabricar papel que comprende imitar una corriente de chorro de

suspensión de fibra desde la abertura ranurada procedente de un paso de tobera de caja principal y suministrar la corriente a un área formadora sobre una superficie formadora de lámina de papel en desplazamiento, generar turbulencia en la suspensión en el paso de tobera en una estrecha adya-

5. cencia a la abertura ranurada tal que se asegure una dispersión completa y sustancialmente uniforme de las fibras en la corriente de chorro; y suprimir sustancialmente la turbulencia en la corriente de chorro sin interferir la uniformidad sustancial de la dispersión de fibra en
10. la suspensión tal como se suministra a la superficie formadora.

- De conformidad con otras características del invento se proporciona en las máquinas para fabricar papel medios que definen un paso de tobera de caja principal que terminan en una abertura ranurada de un ancho deseado para emitir una corriente de chorro de suspensión de
15. fibra para fabricar papel a un área formadora sobre una superficie formadora de lámina de papel en desplazamiento, medios generadores de turbulencia en el paso en una estrecha
20. adyacencia con respecto a la abertura ranurada tal que se asegure la dispersión total y sustancialmente uniforme de las fibras en la corriente de chorro, y medios para suprimir sustancialmente la turbulencia en la corriente de chorro sin interferir la uniformidad sustancial de
25. la dispersión de fibra en la suspensión cuando se suministra a la superficie formadora.

- Otros objetos, características y ventajas del invento resultarán claramente evidentes a partir de la descripción que sigue de ciertas modalidades represen-
30. tativas, tomadas en conexión con los dibujos que se acompañan, si bien pueden efectuarse variaciones y modifica-

ciones sin apartarse del espíritu y alcance de los nuevos conceptos que se incorporan en la descripción, y en donde:

5. La figura 1 es un alzado lateral esquemático, parcialmente en sección, que representa una forma preferida de un aparato que incorpora las características del invento y con las que puede llevarse a cabo el método del presente invento.

La figura 2 es una vista esquemática similar que muestra una modificación.

10. La figura 3 es otra vista esquemática similar mostrando otra modificación.

La figura 4 es todavía otra vista esquemática mostrando una modificación que facilita la formación de una lámina de capas múltiples y

15. La figura 5 es una vista esquemática similar que muestra otra forma del aparato para formar una lámina de capas múltiples.

20. Con referencia a la figura 1, se aprecia una caja principal 10 que presenta una estructura de tobera 11 en la que se encuentra un paso de tobera 12 que termina en una abertura ranurada 13 de un ancho deseado para emitir un chorro 14 de suspensión de fibra para fabricar papel hacia un área formadora 15 sobre una superficie formadora de lámina en desplazamiento 17.

25. En una forma habitual, la superficie formadora 17 comprende un hilo formador accionado para desplazarse a una velocidad lineal apropiada, que puede ser del orden de 3000 pies por minuto, suministrando la corriente de chorro 14 al área formadora 15 a alrededor de 50 pies por segundo.

30. El ancho del filamento formador 17 será tan grande como se desee para la lámina de papel particular que se forme,

y el ancho de la abertura ranurada 13 será de tamaño proporcional. En el extremo corriente arriba del área formadora 15, la lámina formadora en desplazamiento 17 se desplaza sobre un rodillo 18 que puede ser un rodillo de succión. En adición, o alternativamente, por debajo del área formadora 15 puede encontrarse una caja de succión 19 o láminas. En cualquier caso, la organización es tal que la suspensión de fibra suministrada en la corriente de chorro 14 es rápidamente desprovista de agua y una lámina resultante 20 es conducida hacia delante por el filamento superficial de formación 17.

A través de la caja principal 10 se suministra material de papel de consistencia apropiada, y que puede ser de una elevada consistencia de 3 a 6% de fibra, procedente de una fuente apropiada y por medio del paso 12 a la abertura ranurada 13 para salir de ésta a la velocidad deseada. Para asegurar una dispersión sustancialmente uniforme de las fibras en la corriente de chorro, se genera turbulencia en la suspensión en el paso de tobera en una estrecha adyacencia tal con respecto a la abertura ranurada 13 que se impedirá el deterioro por floculación en cualquier punto del área formadora de la superficie formadora. Para esta finalidad los medios generadores de turbulencia 21 están provisto en la porción de canal terminal de suministro del paso 12 que termina en la abertura ranurada 13. En una forma preferida, tal como se representa, los medios de turbulencia 21 comprenden nervios espaciados y alternadamente opuestos que se extienden a través del paso 12 proporcionando, en efecto, ranuras complementarias opuestas con un efecto generador de turbulencia e intensa agitación sobre el material conducido a través del generador de turbulencia

y producido inmediatamente sobre la abertura ranurada 13 y persistiendo en la corriente de chorro 14.

- Se proporcionan medios para suprimir sustancialmente la turbulencia en la corriente de chorro sin interferir con la uniformidad sustancial de la dispersión de fibra en la suspensión cuando se suministra
5. a la superficie formadora 17 del área formadora 15. Para esta finalidad una lámina 22 supresora o amortiguadora de turbulencia se extiende corriente abajo a partir de la punta de la tobera 11 superpuesta en la corriente de chorro plano 14. La lámina 22 es de suficiente longitud
10. para asegurar la supresión de turbulencia en toda la longitud de la corriente de chorro hasta que el drenaje del material formador de lámina en el área formadora 15 ha eliminado suficiente líquido de vehículo del material para suprimir cualquier necesidad de supresión de turbulencia
15. externa para la rápida consolidación de la formación de lámina afieltrada de las fibras suspendidas en la corriente. En una forma preferida la lámina supresora de turbulencia 22 comprende una pieza de material laminar plástico apropiado lo suficientemente pesada para evitar el batimiento por
20. el impacto de la corriente de chorro 14, pero lo suficientemente ligera para evitar la interrupción de la corriente en la interferencia del flujo formador uniforme y liso de la corriente en y con la superficie formadora 17 del área formadora 15. En la lámina supresora 22 es deseable suficiente flexibilidad para permitir que cabalgue sobre
25. la superficie de la corriente de chorro 14 opuesta a la superficie formadora 17 con el fin de mantener el control amortiguador de supresión de turbulencia continua sobre la corriente de chorro 14 en todo momento en el arranque y paro de la máquina y durante cualquier fluctuación que
30. pueda producirse debido a ajustes del flujo de material u

otros motivos. Si bien el montaje de la lámina supresora de turbulencia 22 puede efectuarse de cualquier otra forma apropiada, puede fijarse, satisfactoriamente, por su extremo conductor 23 al labio de la tobera 11 que está

5. alejado de la superficie formadora 17, o sea el labio superior tal como se representa en la figura 1, con cualquier medio apropiado tal como tornillos, abrazadera, o cualquier otro medio convencional. A excepción de su anclaje por el borde conductor 23, la lámina 22 puede flotar libremente.

10. En la figura 2 el cilindro 18' puede ser un cilindro frontal sin perforar simple sobre el que se enrolla el hilo superficial formador 17, y la caja principal 10 se dispone de modo que la tobera 11 incida en la corriente de chorro según un ángulo hacia el área formadora 15

15. después que la superficie formadora de lámina abandona el cilindro 18', pero hacia el extremo corriente arriba de la caja de succión 19. La lámina supresora de turbulencia 22' se extiende sobre el área formadora 15 desde la unión 23' de la lámina a la punta de la tobera 11 y
20. es efectiva para suprimir la turbulencia generada por los generadores de turbulencia 21 en el paso de tobera 12 y conducirse en la corriente de chorro.

- En la forma del invento expuesta en la figura 3, la estructura y método de funcionamiento son
25. sustancialmente iguales a lo descrito en conexión con la figura 1, a excepción que para acomodar material de fibra de elevada consistencia que es anormalmente susceptible a la refloculación, el supresor de turbulencia 22'' unido a la punta de la tobera 11 en 23'' está equipado con genera-
30. dores de turbulencia superficial de corriente de chorro 24 de menor capacidad que los generadores 21 en el paso 12

- pero suficiente para mantener la superficie de la corriente de chorro 14 en la capa límite con la lámina suficientemente agitada para evitar un decaimiento demasiado rápido de la turbulencia y por tanto tendencia a la refloculación de las fibras de material antes de que la acción de la caja de succión 19 haya drenado suficientemente el material en la corriente para asegurar la uniformidad del afieltrado de las fibras formadoras de lámina. Así pues, si bien la lámina supresora 22' actúa para suprimir la turbulencia de magnitud bastante elevada generada por los generadores 21, la supresión se modula suficientemente por los supresores de acción secundaria 24 espaciados longitudinalmente a lo largo de la superficie de empuje de corriente de la lámina para mantener la integridad sustancial de la dispersión uniforme de las fibras en la corriente de chorro 14 contra cualquier tendencia de refloculación acelerada de las fibras en el material antes de que el afieltrado de lámina haya avanzado suficientemente hacia abajo a lo largo del área formadora 15 para asegurar el afieltrado uniforme de las fibras en la lámina.

- Para la formación de capas múltiples, puede utilizarse el aparato y método expuesto en la figura 4. Si bien la organización puede ser apta para producir una lámina de dos capas, se ha representado una organización de tres capas. Sin embargo, si se desea puede proporcionarse un mayor número de capas. Para este fin se prevé una caja principal 25 con una boquilla de suministro 27 que tiene un paso de suministro de suspensión de fibra de material para papel 28 subdividido mediante divisiones 29 en una pluralidad de sub-pasos 28a, 28b, y 28c. En este caso la boquilla 27 presenta una abertura

5. ranurada 30 generalmente contorneada para dirigir por lo menos en parte las corrientes de chorro de material de fibra de los sub-pasos 28a, 28b y 28c hacia un área formadora 31 de una superficie formadora 32 proporcionada por medios tal como un hilo formador envuelto para desplazarse sobre un cilindro de succión 33 y en donde por lo menos parte de la superficie formadora 31 se acomoda al perímetro de una porción del cilindro,.

10. En una organización deseable, cada uno de los sub-pasos 28a, 28b y 28c está equipado tan próximo como sea posible a la abertura ranurada 30 con medios generadores de turbulencia 34 que pueden ser sustancialmente como los medios generadores de turbulencia de la figura 1, comprendiendo una pluralidad de nervios generadores de turbulencia espaciados y alternadamente opuestos a lo largo de la porción terminal de cada uno de los sub-pasos, sustancialmente tal como se representa. Si bien las corrientes de chorro de los diversos sub-pasos abandonan la abertura ranurada en un estado turbulento tal que podría existir

15. tendencia a que las sub-corrientes se entremezclaran y destruyeran la integridad de las diversas capas que han de formarse en la lámina, suprimiendo sustancialmente la turbulencia en las corrientes de chorro sucesivas sin

20. interferir con la uniformidad sustancial de la dispersión de fibra en la suspensión tal como se suministra a la superficie formadora 32 del área formadora 31, se mantiene satisfactoriamente la integridad en cada una de las capas. Por consiguiente, cuando la sub-corriente procedente del interior de los sub-pasos 28 incide en el área formadora

25. 31, la turbulencia se suprime sustancialmente por medio de una lámina supresora flexible 35 anclada en la punta

30.

- de la división 29 que define el lateral superior del sub-paso 28a, y se extiende suficientemente mas allá de la abertura ranurada de la sub-corriente superyacente 21b, para evitar la interrupción de la sub-corriente formadora
5. procedente del paso 28a. Al propio tiempo, la sub-corriente de chorro procedente del sub-paso 28b tiene su turbulencia sustancialmente suprimida por una lámina supresora flexible 37 anclada por su extremo conductor a la punta de la división que define el lateral superior del sub-paso 21b,
10. extendiéndose la lámina 37 suficientemente mas allá de la salida de chorro procedente del sub-paso superior 28c para evitar la interferencia por la corriente de chorro turbulencia procedente de la sub-cámara 28c con la capa en formación suministrada por el sub-paso 28b. A su vez,
15. la turbulencia en la sub-corriente de chorro suministrada a paritr del sub-paso superior 28c es sustancialmente suprimida por medio de una lámina supresora 38 que se ancla por su extremo conductor a la punta de la porción superior de la tobera 27, sustancialmente tal como se
20. representa. Con esta organización se asegura la completa dispersión y sustancialmente uniforme en la suspensión de cada una de las sub-corrientes cuando se suministran a la superficie formadora 32 del área formadora 31, y constituye una técnica especialmente valiosa cuando
25. se forma una suspensión de fibra de elevada consistencia para obtener lámina de capas múltiples.

- En la figura 5 la boquilla 27 está dirigida con angulación hacia un área formadora 31' de la superficie formadora 32 adyacentemente corriente abajo con respecto
30. a un rodillo de guía 33 sobre el que se arrolla parcialmente el hilo que proporciona la superficie formadora 32 y

- a partir del cual se desplaza el hilo sobre una caja de succión 39 que está en posición subyacente al área formadora 31'. Según se apreciará, la organización de la figura 5 es similar a la descrita en conexión con la figura 2,
5. a excepción de que en la figura 5 el conjunto está previsto para fabricar una lámina de capas múltiples. Aparte de la diferente orientación de la boquilla de la caja principal 27 hacia el área formadora 31', el funcionamiento del dispositivo es sustancialmente igual que el descrito para
10. el dispositivo de la figura 4, incluyendo la función de las láminas supresoras de turbulencia 35, 37 y 38.

- En todas las formas del invento se obtiene una sustancial reducción de tiempo desde la generación de turbulencia en la suspensión de material
15. fibroso al punto en donde es drenada la suspensión y adopta forma de lámina. De este modo decae la prematura turbulencia y se impide la posible refloculación. Al propio tiempo se evita cualquier influencia disruptiva que la turbulencia activa pueda originar en la corriente
20. de chorro dirigida hacia el área formadora de la superficie formadora de lámina amortiguando y suprimiendo el efecto de turbulencia en la corriente de chorro, pero de modo que se obtenga un valor sustancialmente completo del efecto de turbulencia en la dispersión sustancialmente
25. uniforme de la suspensión fibrosa hasta el punto en donde el drenaje en el área formadora causa el afieltrado de la lámina.

- Se apreciará, evidentemente, que la caja principal ilustrada muy esquemáticamente puede equiparse
30. con cualquier característica estructural deseable, algunas de las cuales son bien conocidas, tal como la ajustabilidad

del espesor de la abertura ranurada, garganta ahusada para la abertura de tobera de la caja principal, etc., aunque utilizando los principios del presente invento.

- Se entenderá que pueden efectuarse
5. variaciones y modificaciones sin apartarse del espíritu y alcance de los nuevos conceptos del invento.

= . =

N O T A

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

- 1.- Un método con su aparato correspondiente, para fabricar papel, caracterizado porque comprende:
15. emitir una corriente de chorro de suspensión de fibra a partir de la abertura ranurada de un paso de tobera de caja principal y suministrar la corriente a un área formadora sobre una superficie formadora de lámina de papel en desplazamiento;
20. generar turbulencia en la suspensión en el paso de tobera en estrecha adyacencia tal con respecto a la abertura ranurada que se asegure una dispersión completa y sustancialmente uniforme de las fibras en la corriente de chorro;
25. y suprimir sustancialmente la turbulencia en la corriente de chorro sin interferir la sustancial uniformidad de la dispersión de fibra en la suspensión cuando se suministra a la superficie formadora.

- 2.- Un método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende efectuar dicha supresión de turbulencia en la corriente de chorro
30. superponiendo sobre la corriente de chorro una lámina flexible amortiguadora de turbulencia.



3.- Un método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende superponer sobre la corriente de chorro un dispositivo amortiguador de turbulencia.

5. 4.- Un método para fabricar papel, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende emitir una segunda corriente de chorro de suspensión fibrosa desde la abertura ranurada al área formadora en relación de capa múltiple a la primera corriente de chorro citada en primer lugar, generar turbulencia en la suspensión de fibra para dicha segunda corriente de chorro, suprimir sustancialmente la turbulencia en la segunda corriente de chorro, y mantener las corrientes de chorro separadas según una distancia sustancial rebasando la abertura ranurada suficientemente para evitar la interferencia de turbulencia de una corriente de chorro con la otra corriente de chorro.

15. 5.- Un método para fabricar papel, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende emitir una pluralidad de corrientes de chorro de respectivas suspensiones de fibra, generar turbulencia en cada una de las suspensiones de fibra adyacentemente corriente arriba a partir de la abertura ranurada, suprimir la turbulencia en las corrientes de chorro y mantener las corrientes de chorro separadas una distancia suficiente mas allá de la abertura ranurada para evitar la interferencia de una corriente de chorro con la otra corriente de chorro.

20. 6.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el aparato comprende medios que definen un paso de tobera de caja principal



que termina en una abertura ranurada de un ancho deseado para emitir una corriente de chorro de suspensión de fibra para fabricar papel a un área formadora sobre una superficie formadora de lámina de papel en desplazamiento;

5. medios generadores de turbulencia en dicho paso en estrecha adyacencia tal con respecto a dicha abertura ranurada que se asegure la dispersión completa y sustancialmente uniforme de las fibras en la corriente de chorro; y medios para suprimir sustancialmente la turbulencia
10. en la corriente de chorro sin interferir la sustancial uniformidad de la dispersión de fibra en la suspensión cuando se suministra a la superficie formadora.

- 7.- Un método de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios
15. supresores de turbulencia comprenden una lámina amortiguadora de turbulencia flexible dispuesta para superponerse sobre la corriente de chorro.

- 8.- Un método de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios
20. supresores de turbulencia comprenden un dispositivo amortiguador dispuesto para superponerse sobre la corriente de chorro.

- 9.- Un método de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dicha abertura ranurada está subdividida para emitir una segunda
25. corriente de chorro al área formadora en relación de capa múltiple a la primera corriente de chorro citada, medios para generar turbulencia en la suspensión de fibra para dicha segunda corriente de chorro y medios para suprimir sustancialmente la turbulencia en la segunda corriente
30. de chorro y para mantener las corrientes de chorro separadas según una distancia sustancial más allá de la abertura



ranurada suficiente para evitar interferencia de turbulencia de una corriente de chorro con la otra corriente de chorro.

5. 10.- Un método, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dicha abertura ranurada comprende medios para emitir una pluralidad de corrientes de chorro de suspensiones de fibra respectivas a partir de sub-pasos del paso de boquilla de caja principal medios para generar turbulencia en cada una de la suspensiones de fibra adyacentemente corriente arriba a partir de las sub-divisiones de abertura ranurada, y medios para suprimir la turbulencia en las corrientes de chorro y mantener las corrientes de chorro separadas una distancia suficiente más allá de la abertura ranurada para impedir la interferencia de una corriente de chorro con la otra corriente de chorro.

15. 11.- Un método, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios supresores de turbulencia comprenden una lámina de plástico flexible que tiene un extremo conductor anclado a dichos medios que definen pasos de tobera de la caja principal.

20. 12.- Un método, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios que definen pasos de tobera incluyen medios que subdividen los pasos en una pluralidad de sub-pasos, presentando dichos sub-pasos respectivas salidas de chorro en dicha abertura ranurada para emitir respectivas corrientes de chorro de suspensiones de fibras para fabricar papel en relación de capas múltiples con respecto a dicha área formadora y comprendiendo dichos medios para supresión de turbulencia miembros amortiguadores de turbulencia y separadores de corriente de chorro en combinación.



13.- Un método, de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque dichos miembros amortiguadores y separadores en combinación comprenden láminas de plástico flexibles.

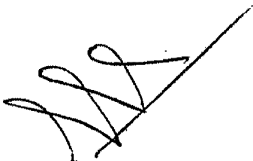
5. 14.- Un método, de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque dichas salidas se orientan para suministrar corrientes de chorro progresivamente a dicha área formadora en dirección de la superficie formadora en desplazamiento y dichos miembros en combinación comprenden láminas flexibles de longitud alterna con lo que la lámina amortiguadora de chorro que alcanza primero el área formadora es la mas corta y la lámina amortiguadora de la corriente de chorro que alcanza en último lugar el área formadora es la mas larga.

10. 15.- Un método, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios generadores de turbulencia comprenden elementos dispuestos al tresbolillo que se proyectan en el paso a partir de laterales opuestos del paso.

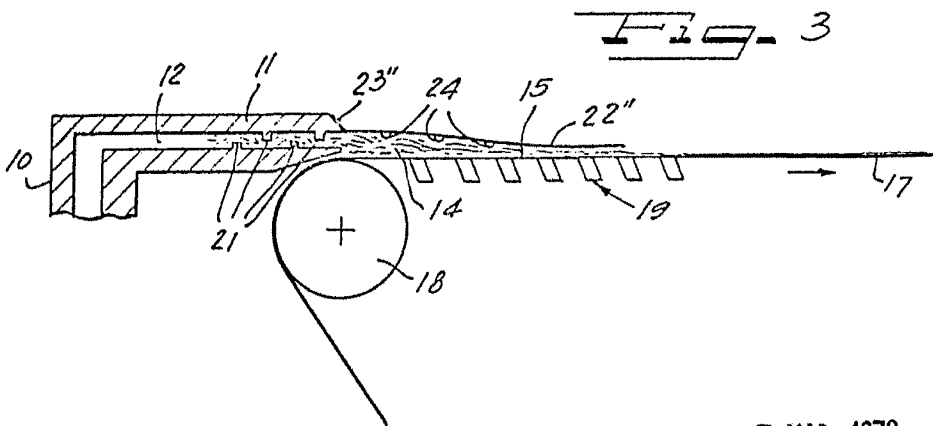
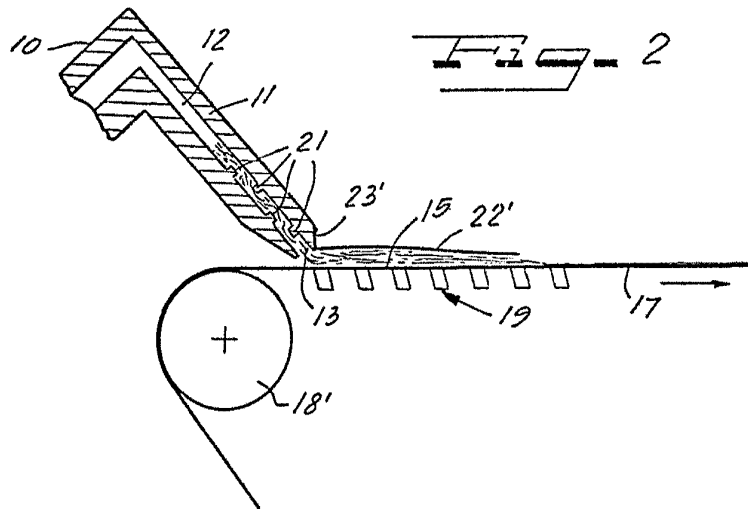
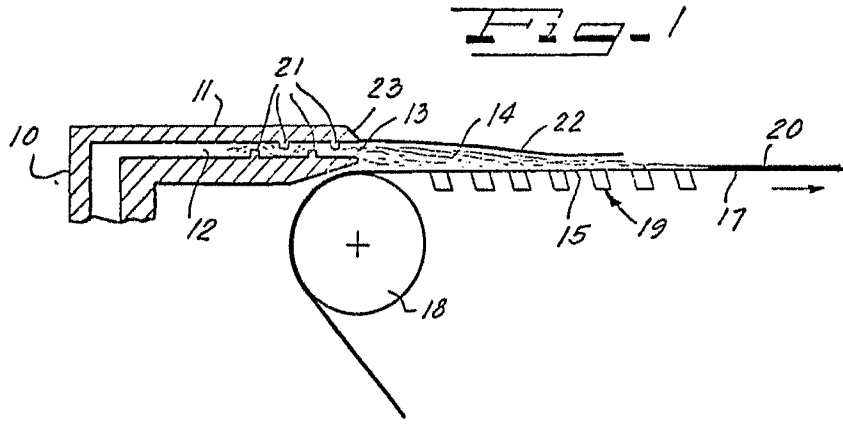
20. 16.- Un método, de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque dichos elementos comprenden nervios que se extienden a través del paso.

25. 17.- Un método, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios supresores de turbulencia comprenden una lámina flexible dispuesta para empujar con la corriente de chorro y medios generadores de turbulencia comportados por la superficie de empuje de corriente de la lámina flexible.

30. 18.- Un método, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios para suprimir la turbulencia comprenden medios generadores



case F-4372/cs



Madrid, a - 7 MAR. 1978
p.a.

JUAN L. ISERIK

[Handwritten signature]

[Faint text]

Fig. 4

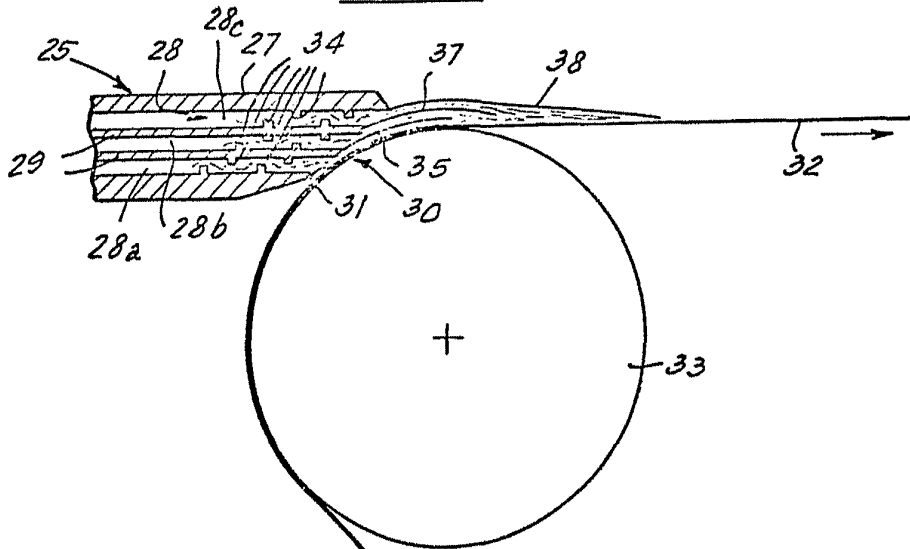
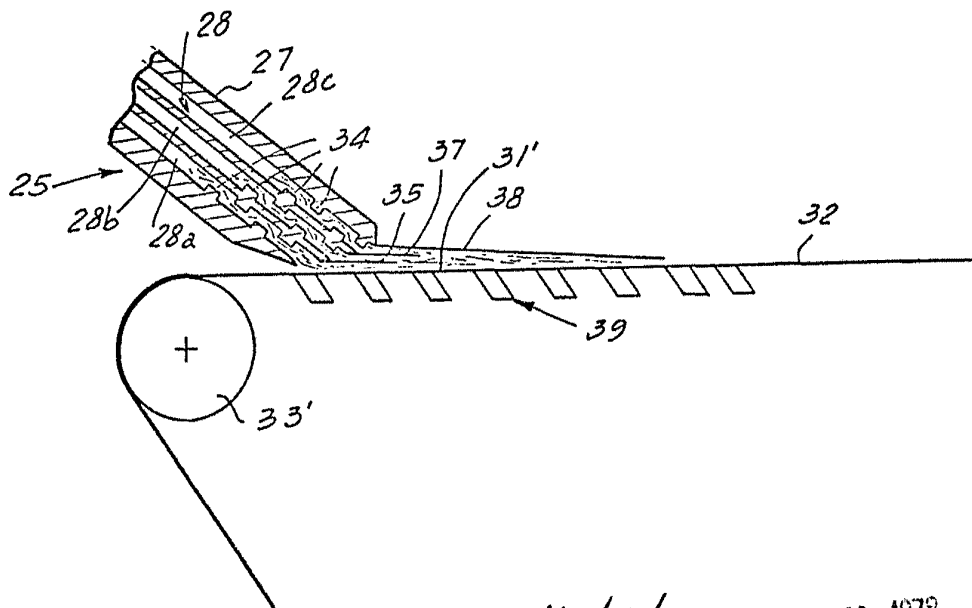


Fig. 5



Madrid,
p.a.

9 · 7 MAR. 1978

JAINÉ ISERN

A.P.

Elaborado: JESUS PICAZO