



ESPAÑA

10 NOV. 1977

**PATENTE DE INVENCION**

ES

11  
21

NUMERO  
**455241**

16

A 1

22

FECHA DE PRESENTACION

**21 ENE. 1977**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO <b>760157</b>	32 FECHA <b>23.1.1976</b>	33 PAIS <b>Finlandia</b>
---	------------------------------	-----------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>A 63 B</b>	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION  
**"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA PRODUCCION DE BANDAS DE FIBRAS POR HILADO EN FUSION".**

71 SOLICITANTE (S)  
**D. RISTO TAPANI TIITOLA**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
**KARHULA (Finlandia), Karhulantie, 68**

72 INVENTOR (ES)  
**el solicitante**

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
**D. MANUEL DE ARPE GARCIA, Agente Oficial de Propiedad Industrial**

PATENTE DE INVENCION

por 20 años por

"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA PRODUCCION DE BANDAS DE FIBRAS POR HILADO EN FUSION", a favor de D. RISTO TAPANI TIITOLA, de nacionalidad finlandesa, domiciliado en KARHULA (Finlandia), Karhulantie, 68.

MEMORIA DESCRIPTIVA  
=====

5.- La presente invención se refiere a un procedimiento y un aparato para la producción de una banda de fibras a partir de una materia fundida, y se caracteriza por la alimentación de esta a un dispositivo de hilado desde el lado opuesto a sus órganos de impulsión y, a continuación por dirigir las fibras que emergen del referido dispositivo de

10.- hilado, mediante un chorro de gas, lejos del mismo, formando un flujo en torno a dichos órganos de impulsión o al canal de alimentación correspondiente.

15.- Cuando se producen fibras a partir de diversas masas fundidas de silicato, se utiliza por lo común la fuerza centrífuga para hilar la mezcla y convertirla en fibras. Existen dos métodos, que difieren en principio para dirigir la materia fundida al dispositivo hilador. En el procedimiento Hager, comúnmente utilizado antes, se hacía pasar vidrio fundido a un dispositivo de hilado, cuyo  
20.- disco era horizontal, hallándose dispuesto por debajo de éste el eje de rotación correspondiente, en cuyo caso unos insufladores de gas situados por encima del dispositivo hilador presionaban las fibras formando una madeja, en torno al eje. En varios procedimientos desarrollados posteriormente,  
25.- se alimenta el vidrio fundido al disco hilador desde el lado respectivo en el cual se halla localizado el eje giratorio, hallándose también dispuestos los insufladores de gas en el mismo lado. En  
30.- este caso, es posible dirigir y tratar el flujo de fibras producido libremente, por debajo del disco de hilado, sin que el eje y el mecanismo de rotación alteren la dirección de las fibras y la dispersión del agente aglutinante dentro del flujo  
35.- fibroso o la dirección de las fibras al transportador situado por debajo y sobre el cual se forma la verdadera banda de fibras.

El objeto de la presente invención, es proporcionar un nuevo procedimiento y un aparato para formar una banda de fibras, cuando se hace fluir una materia termoplástica fundida sobre el disco de hilado, desde el lado opuesto al eje de rotación y al mecanismo correspondiente. El disco de hilado puede ser horizontal, como en el procedimiento Hager, en el cual se hace fluir la materia fundida directamente hacia abajo, estando el eje de rotación vertical debajo del disco de hilado.

Sin embargo no es preciso que el disco sea horizontal ni el flujo vertical, sino que puede orientarse oblicuamente, como, por ejemplo, en el procedimiento Nyström de obtención de lana mineral. El eje del dispositivo de hilado puede también estar inclinado. Lo esencial, no obstante, es que el mecanismo utilizado para hacer girar el dispositivo hilador, se encuentre en el lado opuesto del disco de hilado giratorio con relación al flujo de la materia fundida.

Se desarrollaron anteriormente varios métodos para retirar del dispositivo de hilado la madeja o cortina de fibras, cilíndrica formada en torno al eje. El método más tosco consistía en permitir que las fibras descendieran sobre una placa horizontal, a partir de la cual, se retiraba manualmente la madeja de fibras, con ayuda de una barra con su extremo en forma de gancho. Otro método era el de cortar la madeja de fibras soplando en su interior aire comprimido. La rociada de fibras

- así producida, era dirigida, con ayuda de este chorro de aire comprimido, al interior de un tubo, a lo largo del cual se deslizaba, por ejemplo, hasta un transportador perforado, en cuya parte inferior se encontraba un vacío que producía una banda de fibras. En tal procedimiento no era posible dispersar un agente aglutinante en el interior de la lana, toda vez que en un transportador corto, la lana formaba bolas no homogéneas, en las cuales no penetraba ya el agente aglutinante y si éste hubiera sido insuflado en el interior de la lana en una fase previa, habría producido su adherencia a los tubos. En otro procedimiento, cuando la madeja era retirada de en torno al eje, se insuflaba simultáneamente un agente aglutinante, con lo cual una corriente de aire comprimido que cortaba las fibras y el flujo del agente aglutinante, se movían recíprocamente a lo largo de un recorrido circular concéntrico con el eje del dispositivo de hilado, de suerte que, debido a este movimiento recíproco, el flujo de fibras era distribuido de modo uniforme sobre la tela metálica transportadora. Además en un proceso similar, se utilizaba un insuflador adaptado sobre el mismo eje que el dispositivo de hilado, para retirar las fibras dispuestas alrededor del eje.

- El objeto de la presente invención, es proporcionar un procedimiento y un aparato, mediante los cuales las fibras producidas, pueden ser retiradas de alrededor del eje de un dispositivo de

hilado del tipo Hager o Nyström y puede formarse un flujo de fibras uniforme, en el interior del cual es extremadamente fácil insuflar el agente necesario para aglutinar las fibras.

100.- Como parte esencial del aparato, según la invención, cabe mencionar un "cuchillo de aire comprimido", a partir del cual se descarga el aire comprimido. Cuando este aire comprimido se dirige principalmente contra el flujo de fibras cilíndrico producido alrededor del eje del dispositivo de hilado o en torno al tubo de alimentación de la materia fundida, puede cortarse y abrirse el flujo de fibras, sin que éstas se acumulen sobre el elemento que sirve a modo de seccionador. Cuando el flujo de fibras ha sido así dividido, es decir, cuando se ha cortado y abierto el flujo cilíndrico, puede extenderse el gas producido y el flujo de fibras, por medio de elementos de guía apropiados, por ejemplo, unas guías dobladas de plancha metálica, de tal manera que el flujo de fibras forme una lámina continua, amplia y uniforme, que como tal puede ser insuflada sobre el transportador situado en la parte inferior, en el cual se forma por ende una banda de fibras. El procedimiento según la invención, es especialmente ventajoso por la razón de que, cuando el flujo de fibras abandona el borde de las planchas de guía, es posible insuflar en su interior un agente aglutinante, desde un lado o desde dos puntos sobre lados opuestos, con lo cual resulta óptima la mezcla del agente

105.-

110.-

115.-

120.-

125.-

aglutinante y las fibras.

130.- El flujo de las fibras puede promoverse insuflando aire comprimido sobre las superficies de guía; este aire comprimido acelera y regula el flujo de fibras. El flujo de fibras puede ser dividido además en varias secciones, con ayuda de los "cuchillos de aire comprimido" descritos anteriormente, y por ende puede regularse la distribución de las fibras en la dirección lateral del flujo.

135.- De esta manera, puede obtenerse una distribución uniforme y óptima de las fibras sobre el transportador situado por debajo. Los miembros que guían el flujo de fibras pueden también conformarse de tal manera que el flujo sea dirigido verticalmente hacia arriba hasta el interior de una cámara de succión espaciosa, en la cual el flujo fibroso es lento y las fibras se depositan sobre una tela metálica transportadora bajo la guía de una suave corriente de aire, en cuyo caso, es también posible producir una distribución muy uniforme de las fibras sobre el transportador.

140.- A continuación se describirá la invención con mayor detalle, con referencia a los planos adjuntos, en los cuales la fig. 1, representa esquemáticamente un aparato idóneo para llevar a cabo el procedimiento según la invención; la fig. 2, representa la sección A-A de la fig. 1, en una escala ligeramente ampliada; la fig. 3, muestra la sección B-B de la fig. 2; la fig. 4, ilustra una forma de realización alternativa que comprende varios dispo-

145.-

150.-

155.-

160.- dispositivos de hilado paralelos según la invención, y la fig. 5, representa otra forma de realización alternativa que posee varios dispositivos de hilado de acuerdo con la invención.

165.- El aparato representado en la fig. 1, diseñado principalmente para la producción de lana mineral a partir de una materia fundida a base de silicato, posee un dispositivo de hilado giratorio 1, cuyo mecanismo de rotación no se ha representado con mayor detalle. El dispositivo de hilado 1, ha sido acoplado a un eje vertical 3, el cual, a su vez, ha sido ajustado en disposición giratoria en torno a una estructura a modo de poste o montante 2.

170.- Se alimentará vidrio fundido al dispositivo de hilado giratorio a través de un tubo 4, colocado por encima del mismo. Bajo el efecto de rotación, se distribuye uniformemente la materia fundida, sobre la superficie del disco de hilado y se dirige hacia su borde. En torno al borde del disco de hilado, existe un sistema de insuflación 5, de forma conocida, mediante el cual son guiadas las fibras formadas en el borde del disco de hilado. La insuflación puede realizarse con aire comprimido, vapor de agua o cajas de combustión. La dirección del chorro es primariamente perpendicular respecto al plano del disco de hilado, de tal manera que se produzca un flujo de fibras cilíndrico 6, en torno al eje del dispositivo de hilado. El flujo de fibras es dividido o seccionado por medio del "bucchillo de aire comprimido" 7, que consiste en una caja que converge hacia arriba 8 (Fig. 2 y 3), formando sus paredes una ranura estrecha primariamente

175.-

180.-

185.-

horizontal 9. El aire comprimido es insuflado en el interior de la caja 8, a través del tubo 10, descarga y a través de dicha ranura 9. Cuando el flujo de fibras ha sido dividido y el flujo cilíndrico ha sido cortado y abierto, se extiende y se dirige por las planchas 11, de tal manera que forma un flujo fibroso continuo 12, con un corte transversal sensiblemente rectangular, el cual es alimentado al transportador 13, situado por debajo, formándose por ende una banda de fibras sobre este último. El agente aglutinante necesario, es insuflado desde ambos lados del flujo fibroso, a través de toberas 15, que dirigen este último en la dirección deseada.

Pueden ajustarse varios dispositivos de hilado según la invención bajo un mismo mecanismo a partir del cual fluya la materia fundida, ya sea en sentido paralelo, como en la fig. 4, o en serie, como en la fig. 5; también puede adoptarse una combinación de ambos sistemas. Cuanto mayor sea el número de dispositivos de hilado en cada dirección, mejor será la distribución lograda. El procedimiento ofrece asimismo una posibilidad para la construcción de unidades de producción de gran eficacia.

Suficientemente descrito que nos es el objeto de la patente de invención que nos ocupa, que lo es solamente a título de ejemplo y una de las múltiples formas de realización a que en la práctica puede llegarse tomando como fundamento en

su construcción el descrito en la presente memoria únicamente nos resta señalar que las modificaciones de forma, tamaños, materiales empleados u otras no fundamentales, no deben ser consideradas variaciones que afecten a su esencialidad.

N O T A

La patente de invención descrita recaerá pues sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA PRODUCCION DE BANDAS DE FIBRAS POR HILADO EN FUSION", mediante el cual se alimenta la materia fundida a un dispositivo de hilado giratorio (1) desde el lado opuesto a sus órganos de impulsión (2, 3), y las fibras que emergen del dispositivo de hilado (1), son dirigidas después por medio de un chorro de gas (5), lejos del dispositivo de hilado, formando un flujo cilíndrico (6), en torno a los órganos de impulsión (2, 3), o al canal de alimentación (4), cuyo flujo de fibras cilíndrico (6), se corta y abre en dirección longitudinal al menos en un punto, y después se endereza el flujo de fibras abiertas, caracterizado por el hecho de que la apertura por corte se realiza por medio de una rociada de gas (7), dirigida hacia el flujo de fibras, y rociándose un agente aglutinante (14), en el interior del flujo de las fibras abiertas, desde uno o ambos lados para formar una banda de fibras (12).

2ª.- "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA PRODUCCION DE BANDAS DE FIBRAS POR HILADO EN FUSION",

- según la reivindicación primera, cuyo aparato posee un dispositivo de hilado rotativo (1), para formar fibras a partir de la materia fundida, unos órganos (2, 3), para impulsar en rotación el dispositivo de hilado, y un canal (4), fijo en el lado opuesto del dispositivo de hilado (1), en relación con los órganos giratorios (2, 3), para alimentar la materia fundida al dispositivo de hilado; unos elementos insufladores (5), acoplados alrededor del dispositivo de hilado para insuflar el gas contra la materia fundida hilada, a fin de formar un flujo de fibras cilíndrico (6), en torno a los órganos giratorios (2, 3), o al canal (4); por lo menos un miembro para cortar el flujo de fibras cilíndrico (6), y abrirlas, y unas superficies de guía (11), para enderezar el flujo de fibras cortadas, caracterizado por el hecho de que el elemento de corte es un "cuchillo de gas" (7), que se extiende a través de la pared del flujo de gas cilíndrico (6), y que en ambos o en uno de los lados del flujo de fibras, se encuentran unos miembros (14), para rociar el agente aglutinante sobre uno o sus dos lados, para formar una banda de fibras (12).
- 250.-
- 255.-
- 260.-
- 265.-
- 270.-

- 3ª.-"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA PRODUCCION DE BANDAS DE FIERAS POR HILADO EN FUSION", según la reivindicación segunda, caracterizado por el hecho de que los miembros giratorios (2, 3) del aparato se extienden formando un ángulo agudo a través de las superficies de guía (11), y por cuan-
- 275.-

280.- to dichos órganos giratorios se pondrán en contacto con las superficies de guía por medio, al menos, de una pieza a modo de caja sensiblemente radial (7), que converge en dirección al dispositivo de hilado (1), y que posee un orificio de entrada de gas (10) y una ranura (9), situada en el extremo más estrecho de la pieza (7), para alimentar el gas contra el flujo de fibras cilíndrico (6), que procede del dispositivo de hilado (1).

285.- 4ª.-"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA PRODUCCION DE BANDAS DE FIBRAS POR HILADO EN FUSION", según las reivindicaciones segunda y tercera, caracterizado por el hecho de que el aparato está provisto de los medios necesarios (15), para insuflar el gas a lo largo de las superficies de guía (11).

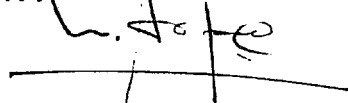
290.- 5ª.-"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA PRODUCCION DE BANDAS DE FIBRAS POR HILADO EN FUSION".

295.- Todo ello tal y conforme queda descrito, representado y reivindicado.

300.- Esta memoria consta de once hojas mecanografiadas y foliadas por una sola de sus caras, conteniendo un total de trescientas líneas.

MADRID A 21 ENE. 1977

MANUEL DE ARPE  
P. P.



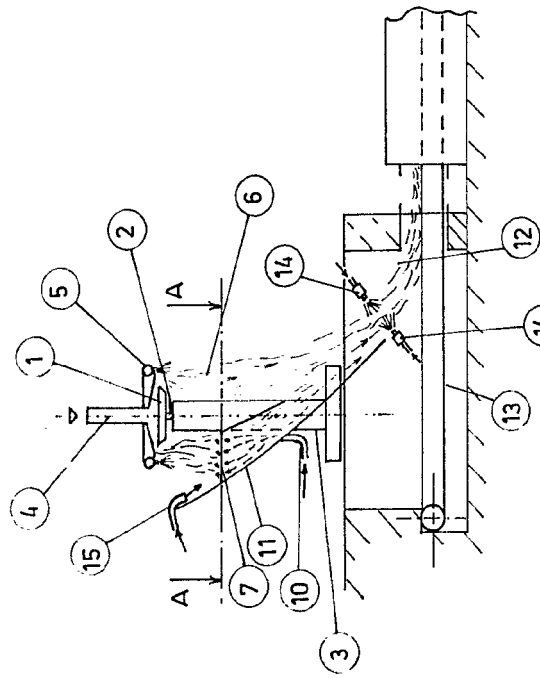


FIG. 1

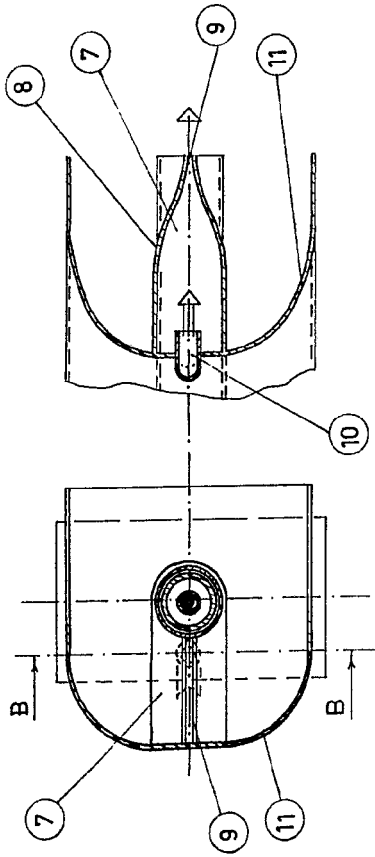


FIG. 2

FIG. 3

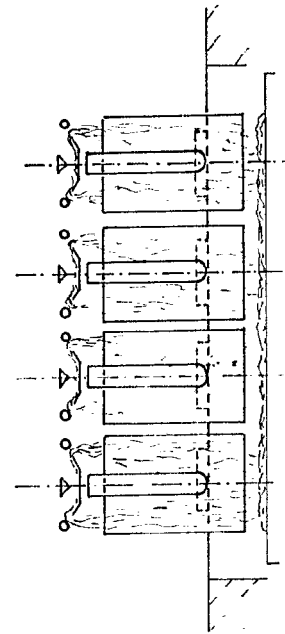


FIG. 4

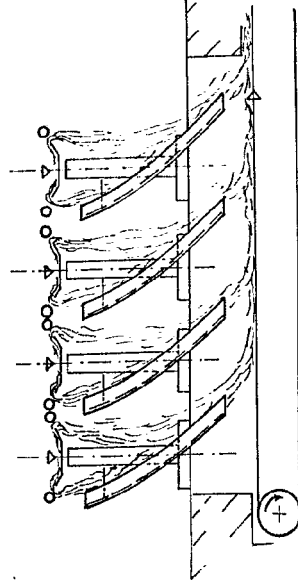


FIG. 5

ESCALA VARIABLE  
MADRID 21 ENE 1977

MANUEL DE ARPE  
P.P.

7 15

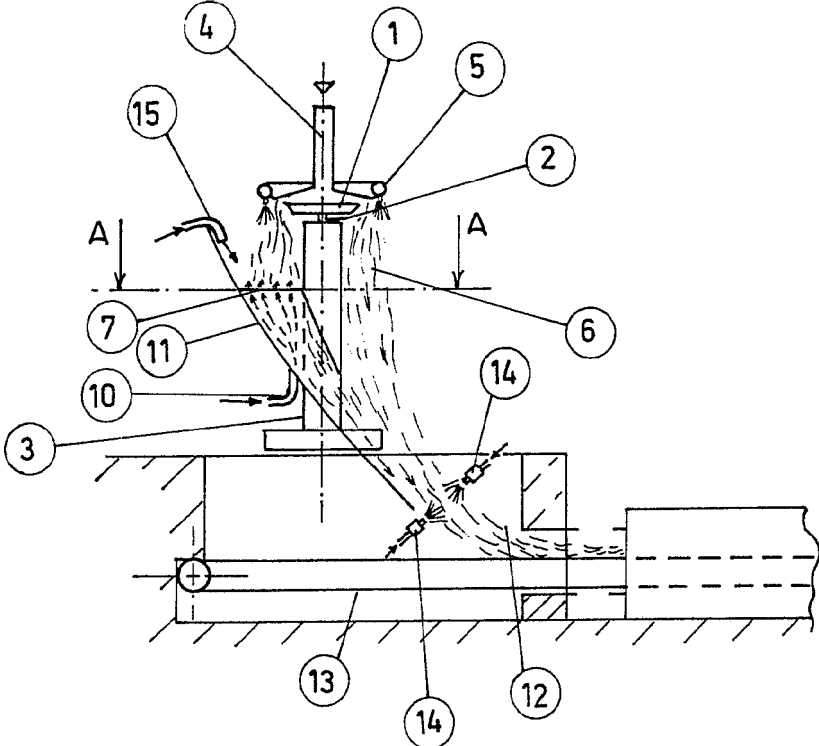


FIG. 1

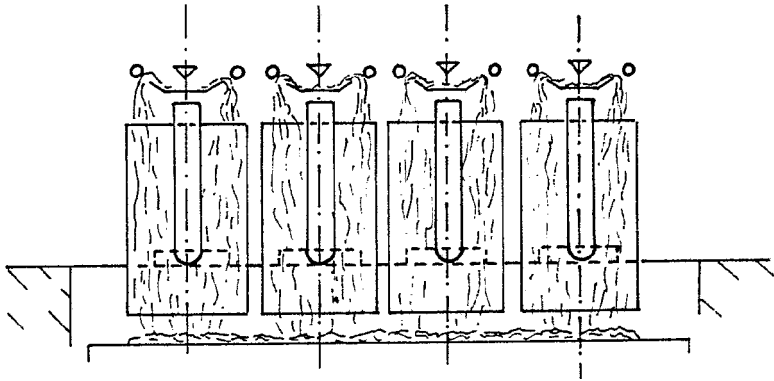
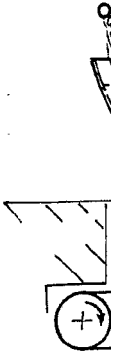
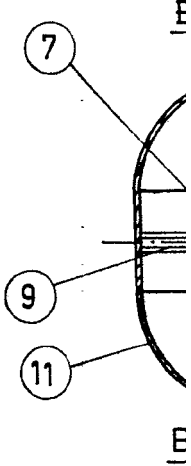


FIG. 4



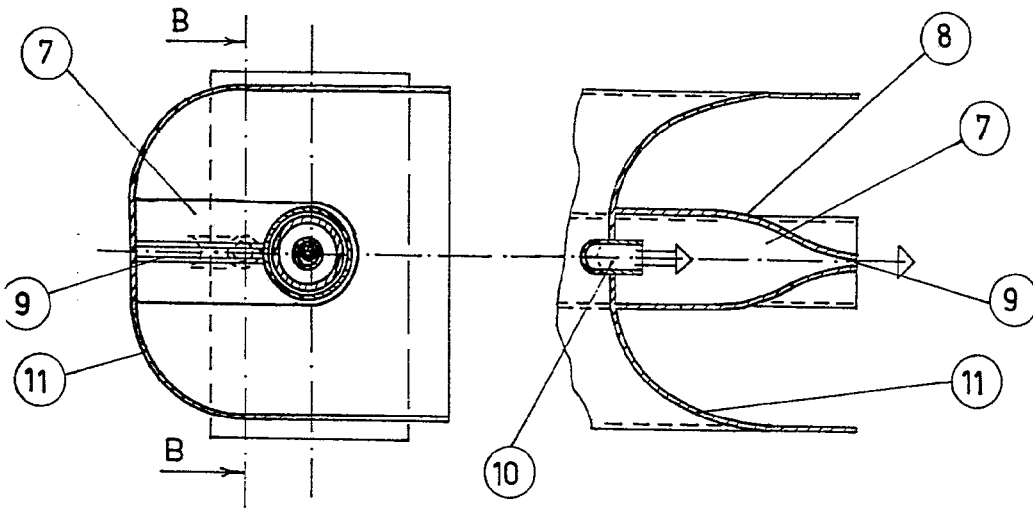


FIG. 2

FIG. 3

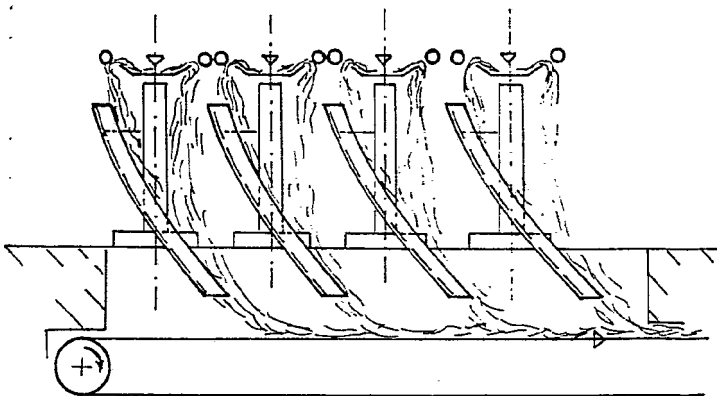


FIG. 5

ESCALA VARIABLE  
MADRID 21 ENE. 1977

MANUEL DE ARPE  
P. P.