

385517



SECCION TECNICA	
CLASIFICACION	
CLAS. B05	
SUBCL. C	

PATENTE DE INVENCION

Ref: ICI Case 22328-SPAIN.

## Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento y aparato para la producción de coloraciones listadas sobre sustratos coloreables en forma continua o laminar.

=====

*Solicitante:* IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad británica, residente en Imperial Chemical House, Millbank, Londres, S.W.1., Inglaterra.

=====

La presente invención se relaciona con un nuevo procedimiento mediante el cual se puede colorear sustratos en forma continua o de hoja, por ejemplo materiales textiles y materiales fibrosos similares,

5. en diseños de franjas reproducibles sin recurrir a



máquinas y técnicas de impresión convencionales.

- De acuerdo con la presente invención se provee un procedimiento para la producción de coloraciones en franjas sobre sustratos tejidos en forma continua o de hoja, aplicando una pluralidad de corrientes de soluciones o suspensiones de material colorante al sustrato en puntos fijos seleccionados a través de su anchura, mientras se mueve el sustrato en una manera longitudinal con relación a los puntos de aplicación, y haciendo pasar entonces el sustrato entre rodillos de agarre o medios aplicadores de presión similares, aplicándose continuamente cada corriente de material al sustrato en cada uno de dichos puntos en una cantidad que puede ser absorbida por completo por esa parte del sustrato que pasa debajo, e inmediatamente a cada lado del punto de aplicación de dichas áreas, de modo que durante el paso a través de la zona de agarre los materiales colorantes son obligados a penetrar en el sustrato de modo de formar franjas longitudinales no traslapantes, de las respectivas anchuras deseadas.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

- Al poner en práctica el procedimiento de la presente invención, se elige las distancias entre los puntos de aplicación de las corrientes de material colorante y los regímenes de aplicación de las corrientes individuales de tal manera que, para cada corriente, queda disponible una banda de sustrato de suficiente anchura para permitir que la solución o suspensión de material colorante libremente se esparsa lateralmente bajo la influencia de la presión aplicada, hasta el grado que determina la potencia de absorción del sustrato, sin que tenga lugar tras-
- 25.
  - 30.

- 3 38 55 17



lapamiento de corrientes adyacentes. Por lo tanto hay un 100 % de utilización de cada material colorante que se aplica al sustrato. Se puede lograr que dos o más franjas adyacentes se encuentren con justeza, o también que una banda no teñida del sustrato separe cada franja coloreada con respecto a sus franjas vecinas, de acuerdo con el tipo de diseño que se desea.

Se puede apreciar que es posible alterar las anchuras de las franjas, ya sea variando el régimen de alimentación de una corriente de material colorante hacia su punto de aplicación sobre el sustrato, o bien variando la velocidad de movimiento del sustrato, o ambas cosas a la vez. Naturalmente una variación de la velocidad de movimiento del sustrato producirá un cambio proporcional de las anchuras de todas las franjas coloreadas, mientras que una variación del régimen de alimentación de una o más corrientes de material colorante, con relación a las otras corrientes, producirá un ensanchamiento o estrechamiento diferenciales de ciertas de las franjas solamente. Mediante una combinación de estos ajustes se puede producir a voluntad cualquier diseño deseado de franjas. Las anchuras de las franjas pueden verse también influenciadas por la presión que se aplica al sustrato mediante los rodillos de agarre, pero en la práctica esto es un factor que es menos susceptible a variaciones exáctamente controladas, y se encuentra que es más satisfactorio trabajar con un ajuste de presión constante, y ajustar el diseño en la manera descrita.

Se puede aplicar el procedimiento de la presente invención a una amplia variedad de sustratos, siempre que



se aplica materiales colorantes diferentemente coloreados en diferentes puntos. Se puede obtener también diseños en franjas en forma variada cuando se hace variar la composición de la solución o suspensión que se aplica al sustrato en cualquier punto determinado de aplicación, con respecto al material colorante que está presente, y por lo tanto de acuerdo con el color que se comunica al sustrato. Las soluciones o suspensiones de material colorante pueden contener ventajosamente espesadores, de modo que se pueda retardar su absorción por parte del sustrato después de la aplicación al mismo, hasta que las corrientes se esparcen en manera controlada por el paso a través de la zona de agarre.

Se puede llevar a cabo el procedimiento de la presente invención con ayuda de una máquina imprimadora modificada, consistiendo la modificación en la provisión de medios apropiados para aplicar las corrientes de soluciones o suspensiones en el material colorante al sustrato. Estos medios pueden consistir por ejemplo en picos o conductos mediante los cuales se conduce la solución o las suspensiones directamente hacia la superficie del sustrato desde recipientes almacenadores, opcionalmente con la incorporación de medios de válvula para controlar el régimen de circulación de cada corriente. Sin embargo, medios de aplicación preferidos consisten en un plano inclinado cuyo borde inferior se mantiene en contacto con el sustrato a través de su anchura y en relación de arrastre con respecto al mismo, estando provista la superficie superior del plano con una cantidad de canales que terminan en su borde inferior, en los



cuales se puede descargar continuamente las soluciones o suspensiones de material colorante de modo que circulen hacia el sustrato desde el borde inferior mencionado más arriba.

5. La cantidad de canales corresponde en general a la cantidad de corrientes individuales de material colorante. De preferencia, los canales tienen sección en forma de U ó V, de modo de contener las corrientes de solución o suspensión en una anchura lo más estrecha posible hasta que son tomados por el sustrato. El borde inferior de la superficie superior del plano inclinado deberá mantenerse en contacto lo más cercano posible al sustrato, de modo de producir coloraciones en franjas uniformes de la definición más neta posible. Convenientemente se puede descargar las soluciones o suspensiones desde una cantidad igual de picos que comunican con recipientes almacenadores apropiados, opcionalmente por vía de medios de válvula que controlan la circulación. Estos picos pueden estar convenientemente montados sobre uno o más soportes laterales que son capaces de movimiento alternativo en una dirección transversal con respecto a la alineación del conjunto de canales (es decir, transversalmente con respecto a la dirección de movimiento del sustrato), de modo que se puede hacer que dos o más diferentes corrientes de material colorante circulen alternativamente hacia abajo por cualquier canal determinado, y dar lugar así a efectos de franjas coloreadas en forma diversa. Sin embargo, es importante disponer que la conmutación de la alimentación desde una solución o suspensión de material colorante hacia otra, en un determinado canal,
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

38 55 17



tenga lugar en forma instantanea de modo que no hay interrupción de la circulación de la corriente que se aplica al sustrato.

Mediante el procedimiento de la presente invención

- 5. se puede producir franjas de color reproducibles, en que la anchura y separación de las franjas son de constancia comparable con las que se obtienen mediante técnicas convencionales de impresión. El presente procedimiento ofrece la ventaja, con respecto a dichas técnicas, que se logra una profundidad marcadamente mayor de penetración del material colorante en el sustrato, y sobre una amplia variedad de sustratos se producen diseños del tipo duplex (es decir se tiñen en medidas iguales tanto la cara principal como el dorso del sustrato). El presente procedimiento resulta también ventajoso por el hecho de que requiere sólomente un equipo simple que se puede ajustar en forma fácil de modo de producir una amplia variedad de diferentes diseños en franjas, evitando así la necesidad de proveer un rodillo individualmente grabado para cada diseño diferente necesario.
- 10.
- 15.
- 20.

El procedimiento de la presente invención resulta de particular interés para la coloración de telas textiles que consisten en un material celulósico o mezclas del mismo con un material no celulósico tal como material de poliéster sintético, utilizando colorantes de tina o colorantes reactivos. Se puede aplicar los colorantes de tina bajo la forma de una suspensión o solución ya sea de la forma leuco o de la forma leuco estabilizada. En el primero de estos casos, se puede fijar los colorantes de tina sobre el material textil, secando priméramente la te

- 25.
- 30.



- la pigmentada y haciéndola pasar entonces a través de una solución reductora alcalina fría seguido por una etapa de calentamiento o de tratamiento con vapor y los tratamientos usuales de oxidación. En este último caso,
5. se puede fijar el material colorante sometiéndolo a los tratamientos usuales de oxidación. Los materiales colorantes reactivos, cuyo uso se prefiere debido a su simplicidad de aplicación, pueden ser fijados mediante una cantidad de métodos aplicables a estos materiales colorantes.
10. Por ejemplo, se puede aplicar los materiales colorantes a partir de una solución neutra sobre una tela ya impregnada con álcali y secada; se puede aplicar también el colorante a partir de una solución neutra y fijarlo mediante subsiguiente inmersión del material textil en un baño salino alcalino, opcionalmente facilitado por una breve etapa de tratamiento con vapor o de calentamiento, en los casos de materiales colorantes de menor actividad. Se puede aplicar también el material colorante en una solución alcalina y efectuar su fijación por calentamiento, tratamiento con vapor, o dejando que repose en condición durante un periodo apropiado de tiempo, de acuerdo con la alcalinidad de la solución y la naturaleza del colorante reactivo. Estas soluciones pueden contener los aditivos usuales, por ejemplo espesadores, agentes humectantes y pequeñas cantidades de electrolitos neutros. Este procedimiento se presta apropiadamente para todo tipo de colorantes reactivos con la celulosa, por ejemplo los que contienen di- y tri-cloropirimidina, metansulfonilpirimidina, dicloroftalazina, dicloropiridazona-sulfatoetilsulfona y, sobre todo, grupos reactivos mono ó di-cloro-g-triazina.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



Se ilustra la presente invención, aunque sin limitarla, mediante el siguiente Ejemplo.

EJEMPLO

5. Se prepara tres soluciones de material colorante, cada una de las cuales contiene 3 g/lt de un alginato de sodio de alta viscosidad y las cantidades indicadas de uno de los siguientes materiales colorantes o mezcla de materiales colorantes:

10. i) 10 g/lt del complejo de cobre 1:1 de ácido 6-(dicloro-s-triazinil)-N-metilamino-2-[4'-(2",5"-disulfofenilazo)-3'-hidroxifenilazo]-1-naftol-3-sulfónico;

ii) 20 g/lt de 1-(4'-sulfofenil)-3-carboxi-4-(4"-dicloro-s-triazinilamino-2"-sulfofenilazo)-5-pirazolona;

y

15. 0,8 g/lt de ácido 1-amino-[4'-(dicloro-s-triazinilamino)-anilino]-antraquinona-2,3',5-trisulfónico;

iii) 12 g/lt de ácido 6-(dicloro-s-triazinil)-N-metilamino-1-hidroxi-2,2'-azonaftaleno-1',3,5'-trisulfónico; y

20. 1,5 g/lt de ácido 1-amino-4-[4'-(dicloro-s-triazinilamino)-anilino]-antraquinona-2,3',5-trisulfónico.

Se aplica estas tres soluciones a una longitud de poplín mercerizado, que ha sido previamente impregnado con una solución acuosa que contiene 30 g/lt de carbonato de sodio y luego se seca, utilizando el aparato que se ilustra esquemáticamente en el dibujo que se acompaña.

25.

En dicho dibujo:

La figura 1 es una vista lateral del aparato;

La figura 2 es una vista frontal desde el punto A

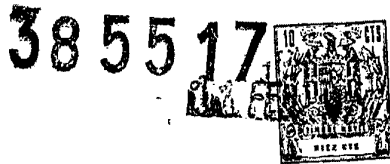
30. de la figura 1; y

385517



La figura 3 es una vista correspondiente a un aparato similar al de la figura 2, pero de una forma modificada.

- En el aparato, que consiste esencialmente en una
5. calandria imprimidora, con rodillos suministradores y recogedores asociados, y medios para suministrar las soluciones de material colorante a la tela, se arrastra continuamente la tela 1 desde un rodillo suministrador 2 desde el cual pasa por debajo del borde inferior de un
  10. plano inclinado de suministro de material colorante 3, luego a través de los rodillos de agarre 4 y 5 de una calandria imprimadora y finalmente se la arrolla sobre un rodillo recogedor 6, alimentándose una película impermeable 7 desde un rodillo 8 de modo de separar capas adyacentes de la tela 1 sobre el rodillo 6 e impedir así
  15. la marcación mientras la tela todavía está húmeda. El plano inclinado 3, que está situado a un ángulo de  $45^{\circ}$  con respecto a la tela 1, está provisto de nervaduras verticales que dividen su superficie en cuatro canales
  20. que terminan en su borde inferior, y encima de cada canal está situado un dispositivo de suministro de colorante que consiste en un pico 11 conectado mediante un conducto de alimentación 12 a través de una válvula de control 13 a un recipiente de almacenamiento 14 para la solución de material colorante. Cada válvula 13 es del tipo simple si/no, y el caudal de la solución se ajusta mediante
  25. elección apropiada del tamaño del pico 11 a razón de  $25 \text{ cm}^3/\text{min}$ . Los recipientes 14 de los dos dispositivos de suministro de colorante centrales se cargan con la solución (iii) descrita más arriba, mientras que se carga los
  - 30.



recipientes de los dos dispositivos externos con las soluciones (i) y (ii), respectivamente. La tela 1 se mueve aproximadamente a razón de 21,9 m/min.

5. Cuando el aparato se encuentra en funcionamiento, se deja correr las soluciones de material colorante hacia abajo por sus respectivos canales 10 hacia la tela movil 1 y, a medida que esta última pasa entre los rodillos de agarre 4 y 5, las bandas de solución así aplicadas son obligadas a penetrar dentro de la tela de modo
10. de producir franjas de color de anchura uniforme de aproximadamente 18 mm. Durante 2 hr se deja reposar entre 20 y 25°C el poplín marcado con franjas recogido sobre el rodillo 6, y se le lava entonces en la manera usual en un baño que contiene 1 g/lit de un detergente y 1 g/lit de hexametilén tetramina.
- 15.

La tela resultante exhibe dos franjas centrales de color de llama y franjas externas de azul y oro, estando separadas cada par de franjas por bandas de color blanco con límites claramente definidos entre las áreas

20. teñidas y no teñidas.

En una forma mejorada del aparato ilustrado en las figuras 1 y 2, la superficie del plano inclinado 3 que está situada entre cada par de nervaduras 9 está levemente rebajada en dirección hacia el centro, de modo

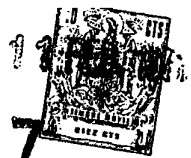
25. que los canales 10 tienen forma de sección transversal en U de poca profundidad. De esta manera se controla mas eficazmente el movimiento de las corrientes de material colorante hacia abajo por los canales.

En la figura 3 del dibujo que se acompaña se muestra

30. tra una vista que corresponde a la de la figura 2, pero



- de una forma modificada de plano inclinado de suministro de material colorante, con sus dispositivos suministradores asociados. En este caso, las nervaduras 9 fijadas a la superficie del plano 3, afectan la forma de
5. desviadores triangulares, de modo que la superficie del plano queda dividida en una pluralidad de canales triangulares equidistántemente espaciados 10 cuyos ápices están recortados de modo de proveer salidas para las soluciones de material colorante en el borde inferior del
10. plano. Los ápices de los desviadores 9 tienen en cambio la punta completa, de modo de proveer una neta demarcación entre un canal y el siguiente. Una pluralidad de dispositivos de suministro de colorante, similares a los descritos más arriba, están montados encima del plano 3 pero con la diferencia de que se sostiene los picos 11,
15. con una separación mutua igual a la separación de los ápices de los desviadores 9, en un soporte rígido 15 que está dispuesto para movimiento alternativo (no se ilustra los medios impulsores), con una amplitud igual
20. a la distancia comprendida entre los ápices de dos desviadores adyacentes, o un múltiplo de la misma. Los conductos de alimentación 12 están hechos con un material flexible para permitir este movimiento. Los recipientes 14 de los dispositivos de suministro de colorante se cargan en este caso con soluciones de material colorante de
25. colores que se mezclan fácilmente entre sí y, mediante el movimiento alternativo del soporte 15 en la manera descrita, se puede hacer circular corrientes de colores de composición regularmente variable hacia abajo por cada uno de los canales 10, de modo de dar lugar a efectos
- 30.

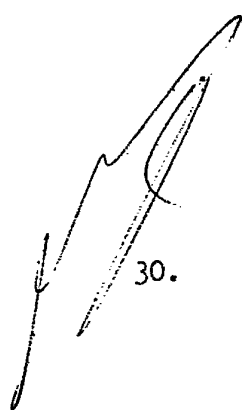


variados de franja sobre la tela 1: La separación equi-  
distante de los picos 11 y de los ápices de los desvia-  
dores 9, asegura que no hay interrupción de circulación  
de la solución de material colorante hacia abajo por  
5. cualquiera de los canales, puesto que se alterna conti-  
nuamente la fuente de suministro.

- N O T A -

10. Describa suficientemente la naturaleza del inven-  
to, así como la manera de realizarlo en la práctica, de-  
be hacerse constar que las disposiciones anteriormente  
indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle  
en cuanto no alteren su principio fundamental. También  
se hace constar que el invento corresponde a una Solici-  
tud de Patente, presentada en Inglaterra, con fecha 13  
15. de noviembre de 1969, bajo el número 55608/69, acogién-  
dose por lo tanto a los beneficios que conceden los Con-  
venios Internacionales en vigor, siendo lo que constitu-  
ye la esencia del referido invento y por lo que se soli-  
cita Patente de Invención por 20 años en España, sobre:  
20. PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA PRODUCCION DE COLORACIO-  
NES LISTADAS SOBRE SUSTRATOS COLOREABLES EN FORMA CONTI-  
NUA O LAMINAR; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1ª.- Procedimiento para la producción de colora-  
ciones listadas sobre sustratos coloreables, en forma  
continua o laminar, caracterizado porque comprende apli-  
cando una pluralidad de corrientes de soluciones o sus-  
pensiones de material colorante al sustrato en puntos  
fijos seleccionados a través de la anchura del mismo,  
mientras el sustrato se mueve en una manera longitudinal  
30. con relación a los puntos de aplicación, y luego hacer



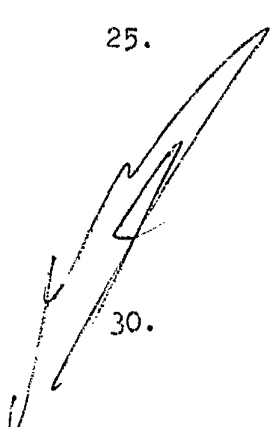


5. pasar el sustrato entre rodillos de agarre o medios aplicadores de presión similares, aplicándose continuamente cada corriente de material colorante al sustrato en cada uno de dichos puntos en una cantidad que puede ser absorbida completamente por la parte del sustrato que pasa debajo del punto de aplicación de la corriente e inmediatamente a cada lado del mismo, de modo que, por el paso a través de la zona de agarre, los materiales colorantes son obligados a penetrar en el sustrato de modo de formar franjas longitudinales no traslapantes de las anchuras respectivas deseadas.

10. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se aplican directamente las corrientes de soluciones o suspensiones de material colorante a la superficie del sustrato.

15. 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se descargan las corrientes de soluciones o suspensiones de material colorante sobre un plano inclinado cuyo borde inferior se mantiene en contacto con el sustrato a través de su anchura completa y en relación de arrastre con respecto al mismo, estando provista la superficie superior del plano de una cantidad, que corresponde a la cantidad de corrientes de material colorante, de canales que terminan en su borde inferior y descargándose las soluciones de material colorante en dichos canales.

20. 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque las corrientes de material colorante se mueven alternadamente en una dirección que es transversal con respecto a la dirección de movimiento del sustrato.

25. 

30.



de modo que dos o más diferentes corrientes de material colorante circulan alternadamente hacia abajo por cualquier canal determinado, siendo instantánea la commutación de la alimentación desde una corriente de material colorante hacia otra en un determinado canal.

5.

5ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se hace variar la composición de cualquier corriente determinada de material colorante con respecto al material colorante que está presente.

10.

6ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las soluciones o suspensiones de material colorante contienen espesadores.

15.

7ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el sustrato es una tela textil que consiste en material celulósico, o en mezclas del mismo con material no celulósico, y el material colorante, o cada uno de ellos, aplicados al mismo, son un colorante de tina o un colorante reactivo.

20.

8ª.- Aparato para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 7, anteriores, caracterizado porque comprende la combinación de una máquina de imprimación y medios para aplicar una pluralidad de corrientes de soluciones o suspensiones de material colorante al sustrato antes de su paso a través de la máquina imprimadora.

25.

9ª.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque comprende la combinación de una máquina imprimadora, y picos o conductos para conducir una plu-

30.

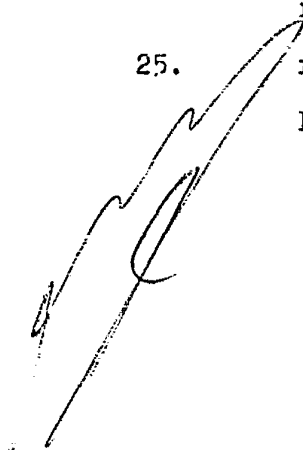


ralidad de soluciones o suspensiones de material colorante desde recipientes almacenadores directamente hacia la superficie del sustrato antes de su paso a través de la máquina imprimadora.

5. 10<sup>a</sup>.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque están incorporados medios de válvula a cada pico o conducto para controlar el régimen de circulación de cada corriente.

10. 11<sup>a</sup>.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque se incorpora también un plano inclinado cuyo borde inferior se mantiene en contacto con el sustrato a través de su anchura completa y en relación de arrastre con respecto al mismo, estando provista la superficie superior del plano de una cantidad de canales espaciados que terminan en dicho borde inferior, y una cantidad, igual a la cantidad de canales, de picos o conductos desde los cuales se descarga continuamente en dichos canales las soluciones o suspensiones de material colorante.

20. 12<sup>a</sup>.- Aparato según la reivindicación 11, caracterizado porque los picos están montados sobre uno o más soportes laterales que son capaces de movimiento alternativo en una dirección transversal con respecto a la alineación de canales, de modo que dos o más diferentes corrientes de material colorante circulan alternadamente hacia abajo por cualquier canal determinado.



38 55 17

11 FEB 71



13ª.- Procedimiento y aparato para la producción de coloraciones listadas sobre sustratos coloreables en forma continua o laminar, tal y como queda sustanciálmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

5.

Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

11 FEB. 1971

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

**L. GOMEZ ACEBO Y MODRY**  
 Firmado: F. Hernández Rula

3655 7

FIG. 1.

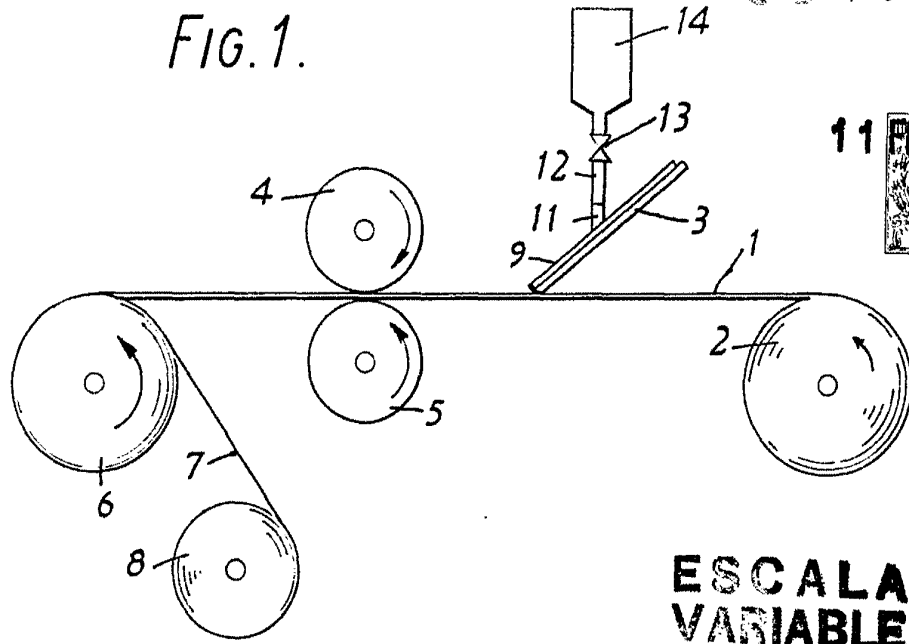


FIG. 2.

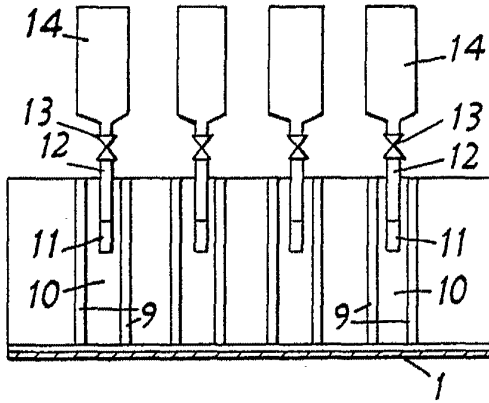


FIG. 3.

