

9 ABR. 1975

436112

P.- 59.897

HOE 74/F 092

Int. Cl. D 06P, B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

entidad alemana

con domicilio en 6230 Frankfurt/Main 80, República Federal
Alemana

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FIJACION DE TINCIONES
Y ESTAMPACIONES SOBRE MATERIALES FIBROSOS
CELULOSICOS"
(Clase Internacional D06B)

En el procedimiento de dos fases para el revelado de colorantes de tina, de leucoésteres de tina y reactivos, aparecen dificultades especiales en la segunda etapa del procedimiento, a saber la aplicación de los productos químicos para fijación sobre el género textil impregnado o estampado: siempre constituye un problema la dosificación correcta del baño de tratamiento introducido, que contiene los productos químicos en cuestión.

En este sector de trabajo son conocidos los métodos de tratamiento en fular, de impregnación, de sobreestampación y de rociado. Debido a las elevadas exigencias establecidas en cuanto a la uniformidad de la aplicación de los productos químicos existe un gran peligro de que, por ejemplo, pase sobre el género demasiada cantidad de baño de tratamiento de impregnación, con lo cual las estampaciones pueden "correrse" o difuminarse, lo cual proporciona un aspecto feo a los géneros. Con el fin de disminuir este peligro se añaden al baño de tratamiento de fijación cantidades considerables de sales inorgánicas para disminuir la solubilidad de los colorantes aplicados, de todas las mencionadas clases de colorantes. La cantidad de líquido realmente necesaria para la fijación de los colorantes es en general considerablemente menor que la cantidad total de líquido aplicada con los métodos hasta ahora usuales. Todas las dificultades, incluso las debidas

a la elevada carga con aguas residuales por causa de sales en sí innecesarias, podrían ser orilladas por lo tanto diluyendo la cantidad de la fase líquida aplicada.

De acuerdo con la DT-OS 2.145.827 y la DT-OS 2.243.865 es sabido teñir o aprestar de manera discontinua materiales textiles ayudándose con una espuma. Asimismo, en la publicación Textilveredlung 6 (1971), número 11, páginas 708-711 se menciona un procedimiento según el cual se puede teñir de modo discontinuo género en pieza mediante baños de tratamiento espumados con colorantes así como aprovechando la fuerza centrífuga. Finalmente, de modo correspondiente a la DT-OS 2.214.377 ya se ha expuesto el hecho de aplicar colorantes y/o agentes de apresto así como productos químicos eventualmente necesarios para la fijación de los mismos, en forma de espuma, sobre estructuras planas textiles. En este modo de trabajo que se ha descrito en último término, no obstante, ni se precisa ni aprovecha la ventaja de una pequeña cantidad aplicada de líquido; además de ello, la espuma sirve allí para teñir y aprestar, llevándose a cabo eventualmente de modo simultáneo ambos modos de ennoblecimiento y pudiéndose producir en caso deseado también efectos de formación de diseños y efectos policolores. De este modo pueden evitarse fenómenos de emigración. Por lo tanto, en el caso de la DT-OS 2.214.377 se trata de un procedimiento de tinción de una

sola etapa, en el cual, no obstante, es muy difícil lograr tinciones igualadas y uniformes ya que en la práctica plantean considerables dificultades la manipulación y la aplicación uniforme de espuma - y por consiguiente la transferencia de humedad, completamente uniforme, al género -.

5

Se ha encontrado ahora que en todos los procedimientos de dos fases para fijar tinciones y estampaciones sobre materiales fibrosos celulósicos y mezclas de estos con fibras sintéticas, es suficiente que, en lugar de aplicarse al baño de tratamiento acuoso que contiene productos químicos, se aplique, sobre el género estampado o impregnado de antemano, la cantidad de productos químicos necesaria para la fijación de los colorantes en una forma especialmente pobre en líquido, como una espuma (que consta de esta fase líquida y de aire).

10

15

En relación con este nuevo método de aplicación se necesita, desde luego, un cierto aumento de la concentración del agente de fijación en la fase líquida de la espuma, pero al mismo tiempo se posibilita también una disminución de la cantidad de carga de baño de tratamiento de fijación. En total se hace posible, por consiguiente, al aplicar, por ejemplo, 20% de fase líquida en forma, por ejemplo, de espuma al 5 hasta 15%, alcanzar una reducción de la cantidad de productos químicos de hasta, por ejemplo, 10% de las cantidades que en otro caso serían nece-

20

25

sarias.

La fase líquida de la espuma puede contener hasta 100 g/l de carbonato de sodio, 200 ml/l de NaOH (38^oBé) o 400 ml/l de un silicato (50^o Bé). En el caso normal, se utiliza una fase líquida alcalina estandarizada que contiene 80 g de carbonato de sodio y 5 g de hidróxido de sodio en 1 l de agua.

La forma de espuma de los productos químicos para fijación que pasa a emplearse de acuerdo con el procedimiento, posibilita además una distribución irreprochable y uniforme de los mismos. Además, mediante el contenido de agua extraordinariamente pequeño de la espuma - en casos extremados incluso todavía inferior a 1/3 de agua -, se hace posible dosificar con mucha exactitud la cantidad de productos químicos. La espuma consistente y coherente jamás tiene carácter de líquido y por lo tanto las estampaciones no pueden desteñirse con este modo de fijación. Estas mantienen contornos nítidos. En tal caso un colorante impregnado no puede ser desprendido. Según este modo de trabajo, se pueden tratar con la espuma también estampaciones que están presentes, por ejemplo, en forma de una emulsión en bencina. También es posible la aplicación de una emulsión espumada.

Con el fin de garantizar, de acuerdo con el procedimiento reivindicado, un transcurso técnicamente

irreprochable del trabajo y una aplicación uniforme y homogénea de la espuma, es conveniente, no obstante, mantener no demasiado baja la concentración de espuma sobre el género. Sin embargo, más cantidad de espuma equivale a más cantidad de líquido, de manera que en ciertos casos se pueden perjudicar el estado y la nitidez de contornos de las estampaciones. En tales casos es aconsejable, por lo tanto, añadir a la fase líquida de la espuma hasta 10% de sales inorgánicas, tales como por ejemplo sal común o sal de Glauber (sulfato sódico), o también trabajar con agentes espesantes coagulables en la pasta de estampación.

A diferencia con el estado conocido de la técnica que se ha mencionado al comienzo, en el presente procedimiento las soluciones de estampación se aplican de modo generalmente usual sobre el material textil mediante impregnación o mediante estampación. Sólo los álcalis o ácidos que son necesarios para la fijación del colorante son aplicados en forma de espuma. De esta manera, en la segunda fase del procedimiento de aplicación se logra una dosificación más ahorrativa de la cantidad de álcalis que lo que hasta ahora había sido posible. En los procedimientos usuales de aplicación en fular de baños alcalinos de tratamiento de fijación pasa como mínimo un 50% de agua sobre el género con lo cual este agua debe enriquecerse con sales por lo demás innecesarias, con el fin de evitar

un desteñido de los colorantes. Además de ello, una disminución de la cantidad de agua permite una dilución de las soluciones de sal, de manera que se pueden ahorrar productos químicos mediante dos efectos: menos cantidad de baño de tratamiento y menor concentración de sales.

5

A diferencia de la aplicación de colorantes en una sólo etapa conjuntamente con el agente auxiliar de fijación, de acuerdo con la DT-OS 2.214.377, en el modo de tratamiento de dos etapas de acuerdo con este invento existe de antemano la estabilidad de los baños de tratamiento de impregnación o de las tintas o pastas de estampación. Tampoco aparecen los problemas de igualación arriba mencionados, ya que los baños acuosos de tratamiento de impregnación o las pastas de estampación se aplican en cualquier caso de modo uniforme. La aplicación de los productos químicos de fijación en forma de espuma (segunda etapa) perjudica la uniformidad de la fijación de los colorantes sólo por el hecho de que por encima de todo el género debe existir en cualquier lugar sólo un mínimo de productos químicos de fijación, lo cual puede realizarse de manera esencialmente más sencilla en cuanto a la técnica mecánica. Una dosificación excesiva de productos químicos de fijación carece de influencia perjudicial sobre el rendimiento de los colorantes.

10

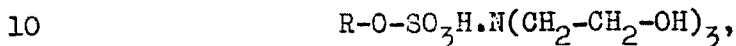
15

20

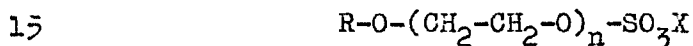
25

Para la realización del presente procedimiento

se prepara convenientemente, de acuerdo con métodos conocidos, por ejemplo con ayuda de aparatos extintores de espuma, una espuma estable ("duradera") sin que en tal caso se tenga que tener en cuenta el tiempo de la descomposición espontánea. Como agentes espumantes son apropiados preferiblemente productos a base de trietanolaminoalcohol-sulfatos de la fórmula general



alcoholpoliglicoléter-sulfatos de la fórmula general



en donde R significa un radical alcoholo con 12 a 14 átomos de carbono, X significa un ión de metal alcalino o de amonio, y n significa números de 2 a 5, así como mezclas de los mismos, sin ninguna limitación en cuanto a la proporción de mezcla. Como disolventes para la preparación de estos concentrados de espuma se emplea preferiblemente butildiglicol y como estabilizador de la espuma se utilizan conjuntamente pequeñas cantidades de un alcohol graso, por ejemplo alcohol laurílico. Estos concentrados

de espuma son añadidos al baño acuoso de tratamiento de fijación en concentraciones de 0,5 a 3%, con el fin de generar una espuma duradera.

5 Las pastas de estampación o baños de tratamiento de impregnación contienen, además de los colorantes, preferiblemente un agente auxiliar desintegrador de la espuma (no volátil, a causa del eventual proceso de secado), por ejemplo a base de silicona, que hace descomponerse la espuma en contacto con el género, haciéndose entonces
10 inmediatamente útil toda la porción de líquido existente en la espuma, con el agente de fijación contenido en ella.

El procedimiento de fijación reivindicado se emplea predominantemente para la fijación de tinciones
15 y estampaciones con colorantes reactivos. El álcali necesario para ello, en forma de lejía, de vidrio solubre o de carbonato de sodio, es aplicado en tal caso en forma de espuma.

También de acuerdo con el procedimiento, para
20 la utilización de colorantes de tina puede espumarse un sistema de agente reductor alcalino con carbonato de sodio.

Para la fijación y el revelado de colorantes a base de combinaciones de naftolatos y compuestos diazoicos estabilizados, se aplica, por ejemplo, una espu-
25

ma al 5% que contiene 10% de ácido fórmico en la fase líquida. Una etapa de aireación del género así tratado durante 60 segundos es suficiente en tal caso para el revelado del colorante sobre las fibras, sobre las que
5 había sido aplicado éste previamente por estampación.

Para el abastecimiento de géneros estampados con pigmentos de tina con los productos químicos de fijación, es especialmente importante la adición de un agente desespumante apropiado a las pastas de estampación,
10 ya que la espuma que contiene aire tiene que haberse descompuesto o desintegrado antes de la introducción en el aparato de tratamiento con vapor, para que se excluya la influencia perjudicial del aire incluido.

Ejemplos de disposiciones de aparatos ventajosos para la realización del presente invento se representan en esquemas con ayuda de las figuras 1 a 4 que más abajo se mencionan. Los signos de referencia utilizados en el presente caso tienen los siguientes significados:

Explicación de signos relacionados con las figuras:

- 20 1 Banda continua de género;
2 Paño de caucho circulante; sin fin;
3 Rodillos transportadores, propulsables;
4 Recipiente para espuma;
5 Espuma con agente de tratamiento;
25 6 Tramo de contacto de la espuma con el género;

- 7 Cubrición con el fin de hacer variar la longitud del tramo de contacto 6;
 - 8 Rasqueta ajustable en la altura;
 - 9 Tubo para introducción de espuma;
 - 5 10 Rodillos de guía para la banda continua de género;
 - 11 Boquillas de rendija para la salida de la espuma;
 - 12 Plano inclinado;
 - 13 Bastidor;
 - 14 Rodillos de aplicación de espuma.
- 10 Una forma conveniente de realización del nuevo procedimiento consiste en que la espuma cargada con el agente de tratamiento se encuentra dentro de una caja con ruedas altas, y con ayuda de una rasqueta difícilmente humedecible es retenida por encima del género a una altura
- 15 determinada de antemano. A este respecto se ha manifestado como ventajoso que la espuma sea introducida en este recipiente de un modo continuo o de un modo discontinuo, o que sea generada de modo uniforme o intermitente en la parte inferior de este recipiente. En estos recipientes
- 20 se sumerge luego el género - guiado por un rodillo o por una cinta transportadora conducida sobre un sistema de rodillos -, más o menos profundamente, dentro de la espuma. La cantidad absorbida de espuma puede ser influida en estas dos variantes también por el tiempo de contacto entre
- 25 la espuma y la banda continua de género que ha de ser abas-

tecida.

5 Esto se efectúa de manera sencilla en la forma
indicada en la figura 1 mediante cubrición parcial del
tramo de contacto entre el género y la reserva de espuma,
cuando un género más delgado necesita menos cantidad de es-
puma. La modificación del tramo de contacto hace también
más fácil una acomodación a una variación de la velocidad
del género. Del modo más sencillo, el género es abasteci-
do con espuma a través de un plano inclinado, siendo uti-
lizado el plano inclinado en el caso normal como rasqueta
o prolongándose en una de estas rasquetas. Dos de tales
10 disposiciones se representan en las figuras 2 y 3. Final-
mente, la figura 4 muestra, como dispositivo de aplicación
para la espuma un par de rodillos. De manera correspondien-
te a esta disposición, la espuma es aplicada sobre la su-
15 perficie de envolvente de uno de los rodillos, es arrastra-
da por ésta mediante giro de la misma y es transferida al
espacio comprendido entre el par de rodillos sobre la ban-
da continua de género, que es conducida alrededor de los
20 otros rodillos. De la distancia de los dos rodillos entre
sí, se deduce luego el espesor aplicado de la espuma (al-
tura de espuma) sobre el género.

Mediante los siguientes ejemplos se explica con
mayor detalle el modo de trabajo de acuerdo con el invento.

25 Los números de Colour-Index indicados en los

ejemplos para los colorantes utilizados se tomaron de la 3ª edición de 1971 de este manual.

Los datos porcentuales utilizados significan tantos por ciento en peso.

5

Ejemplo 1.

Un género de punto de algodón de un peso de 200 g/m² es estampado con una pasta de estampación que contiene

15 g de colorante Reactive Blue 19 - C.I. Nº 61.200;

2 g de fosfato primario de sodio;

10 483 g de alginato de sodio (en solución acuosa al 5%) y

500 g de agua, por

1000 g

Después del secado se aplica sobre el tejido, en una instalación descrita de acuerdo con la figura 4, una espuma acuosa al 5% cuya fase líquida contiene 10% de lejía de sosa al 30% y 1% de concentrado de espuma a base de trietanolamina-grasa de coco-sulfato. La absorción de líquido es 20% en peso, lo que corresponde a 4 ml de hidróxido de sodio al 30% que se aplican sobre 1 m² del género.

15

20

En la realización de la aplicación de espuma, la distancia entre rodillos de los dos rodillos propulsados por separado es de aproximadamente 1 mm. El espesor de la capa regula la altura de la aplicación de espuma. Los dos rodillos pueden ser propulsados con dife-

25

rentes velocidades, moviéndose de modo preferible más rápidamente el rodillo que es portador de la espuma. La propulsión para el rodillo que es el segundo en cada caso puede ser procurada también por el primer rodillo. En el caso más sencillo la transmisión de fuerza se efectúa apretando los rodillos uno con otro, siendo rodeados con un paño al menos en 20 cm de anchura los dos extremos de un rodillo. Esta aplicación debe ser todo lo gruesa que deba ser la distancia de los dos rodillos en los lugares que conducen al género.

El género, provisto de este modo con una capa de espuma, es introducido, tras abandonar el aparato, en una instalación de tratamiento con vapor y allí es tratado durante 20 segundos con vapor a 100°C. Después del lavado y del secado se presenta una estampación azul sobre fondo blanco.

Ejemplo 2.

Un género de toalla a base de algodón de 400 g/m² de peso ha sido estampado con 25 g del colorante Vat Orange 7-C. I. n.º 71.105. Aparte del colorante, la pasta de estampación contenía como masa espesada 50 g de éter de almidón (en forma de una solución acuosa al 10%) y 0,5 g de agente desespumante de silicona.

Después de haber abandonado la instalación de estampación, el género todavía húmedo, tal como viene en

la estampación, es recubierto con una espuma acuosa al 5% que había sido generada añadiendo 2% de una mezcla (1:1) de trietanolamina-grasa de coco-sulfato y la sal amónica de ácido graso de coco-triglicoléter-sulfato. La fase líquida de esta espuma consta de solución al 5% de sosa cáustica, en la que se había disuelto adicionalmente 5% de ditio-
5 nito de sodio. La capa aplicada de espuma asciende a 16 mm - regulada por la altura de ajuste de la rasqueta en la figura 1 -. Poco después de haber abandonado el aparato de trata-
10 tamiento con espuma, la espuma se desintegra y la fase acuosa es absorbida por el tejido estampado. La absorción de líquido es 20%, lo que corresponde a 80 ml de hidróxido de sodio al 5% que se aplican sobre 1 m² del género.

Después del tratamiento con espuma, el género
15 penetra inmediatamente, sin secado, en un aparato de tratamiento con vapor y allí es tratado durante 1 minuto con vapor a 120°C. Después del aclarado, de la oxidación y del lavado del género tratado de este modo, se obtiene una estampación naranja luminosa sobre fondo blanco.

20

Ejemplo 3.

Un género de lienzo de 350 g/m² de peso es estampado con una pasta de estampación como en el Ejemplo 1, pero utilizando 15 g del colorante Reactive Yellow 17 -
C.I. Nº 18.852, y es recubierto con una espuma según el
25 Ejemplo 1, tal como se muestra en la figura 3. La absorción

de líquido es 15%, lo que corresponde a 525 ml de hidróxido de sodio que se aplican sobre 1 m² del género. El espesor de la espuma es aproximadamente 1 mm.

5 El género del lienzo tratado con espuma y sometido a la acción de la rasqueta es introducido a 60°C en un canal de calentamiento y allí es conservado durante 10 minutos, y finalmente es lavado. Se obtiene un diseño amarillo dorado sobre fondo semiblanco.

Ejemplo 4.

10 Una mezcla de
15 g de Azoic Coupling Component 2 - C.I. Nº 37.505 (componente de copulación azoico) y
10 g de para-nitroanilina en la forma de su sal de diazonio estabilizada como compuesto diazoanímico,
15 es disuelta en un litro de lejía de sosa al 2% y es espesada con éter de harina de algarrobo. Esta tinta de estampación es aplicada como estampación sobre un tejido de celulosa regenerada de un peso de 125 g/m², y éste es secado.

20 Un ácido fórmico acuoso al 10% es espumado después de ello con adición de 1,2% de concentrado de espuma a base de la sal amónica de ácido graso de coco-triglicoléter-sulfato, y es llevado sobre el género con el aparato que se describe en la figura 2. La absorción de líquido es 30%,
lo que corresponde a 3,75 g de ácido fórmico puro sobre
25 1 m² del género. El espesor de la espuma es aproximadamente 1 mm.

Después de haber eliminado la espuma por ras-
cado, el género es sometido a una etapa de aireación duran-
te 60 segundos, revelándose el tono de color generado en
su plena intensidad. El revelado del colorante puede ser
5 amplificado y reforzado por calentamiento con rayos infra-
rojos. Se obtiene una estampación roja sobre fondo blan-
co.

Esta solicitud que corresponde a la presentada
en la República Federal Alemana, el 3 de Abril de 1974,
10 bajo el nº P 24 16 259.2, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
20 tente de Invención en España, por VEINTE años, son los que
se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1a.- Procedimiento para la fijación de tincio-
nes y estampaciones sobre materiales fibrosos celulósicos
y mezclas de los mismos con fibras sintéticas según un
25 procedimiento de dos fases, caracterizado porque la can-

tividad de productos químicos que es necesaria para la fijación de los colorantes es aplicada como espuma, en forma especialmente pobre en líquido, sobre el género estampado o impregnado de antemano.

5 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el baño de tratamiento de impregnación o la pasta de estampación contiene un agente desintegrador de la espuma, que provoca la desintegración de la espuma al efectuarse el contacto entre el género y
10 dicha espuma.

 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la tinción de las fibras celulósicas y de la porción de fibras celulósicas en tejidos mixtos, se utilizan colorantes de tina, colorantes de leucoésteres de tina, colorantes azoicos estabilizados o colorantes reactivos.
15

 4ª.- Procedimiento para la fijación de tinciones y estampaciones sobre materiales fibrosos celulósicos.

 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.
20

Esta Memoria consta de dieciocho hojas y la presente escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, **-9 ABR. 1975**

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder



436.112

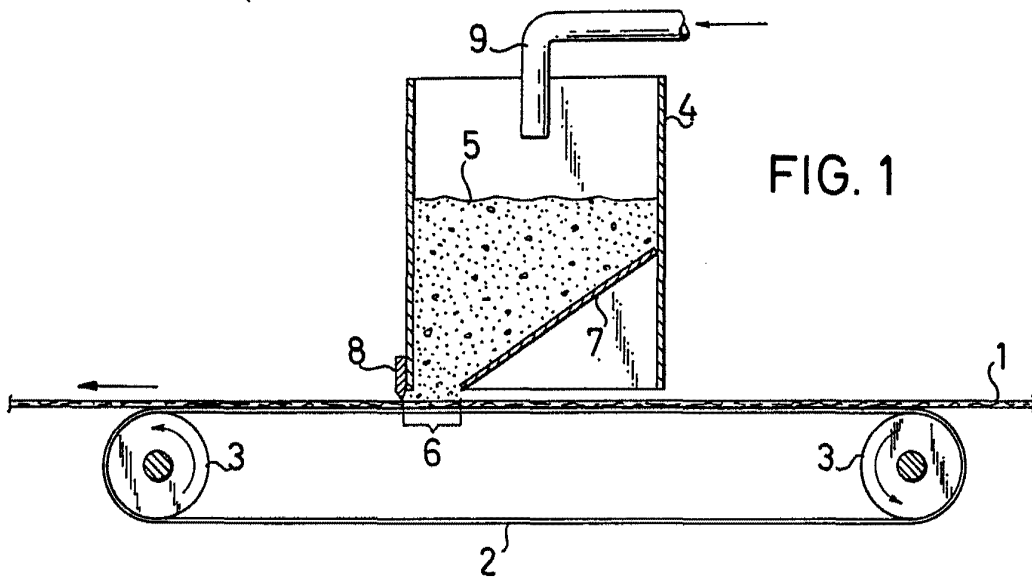


FIG. 1

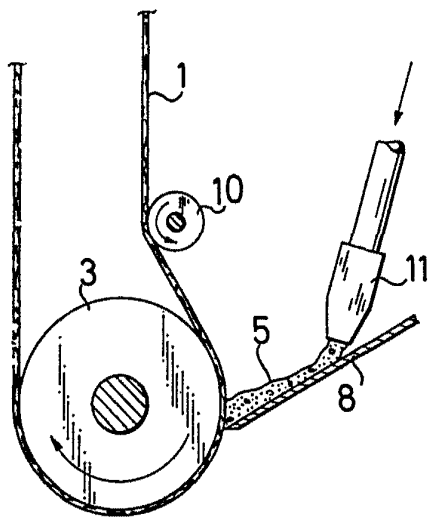


FIG. 2

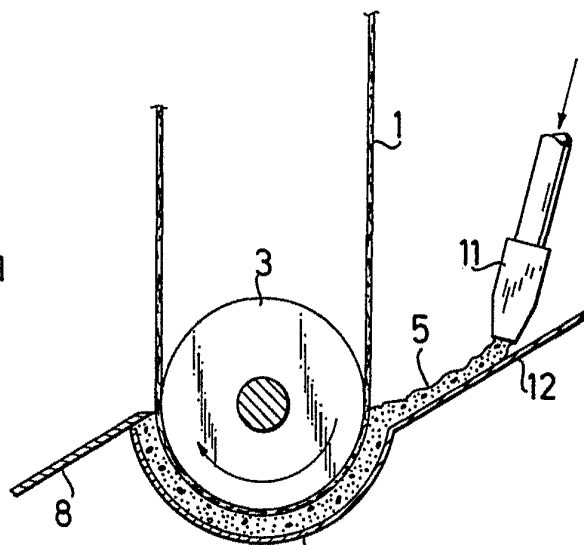


FIG. 3

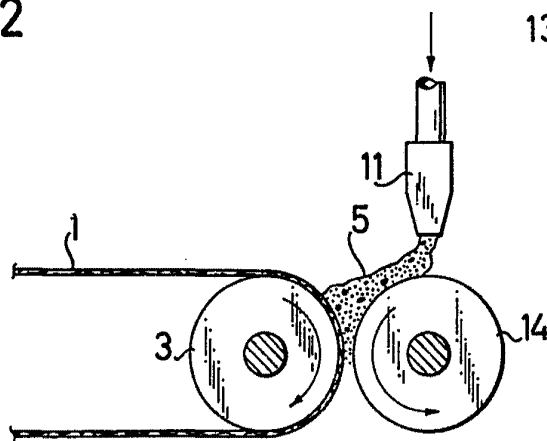


FIG. 4