

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 958 395**

51 Int. Cl.:

D06N 3/00 (2006.01)

D06N 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.02.2021 PCT/IB2021/051115**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **26.08.2021 WO21165794**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2021 E 21708747 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2023 EP 4004272**

54 Título: **Procedimiento de producción de un soporte para cuero artificial a base de poliuretano libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes o agua, y procedimiento relacionado de producción de un cuero artificial**

30 Prioridad:

19.02.2020 IT 20200003401

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.02.2024

73 Titular/es:

**CONDOR TRADE S.R.L. (100.0%)
Via Kennedy, 46
25028 Verolanuova (BS), IT**

72 Inventor/es:

**FIDANZA, VIRGINIO ABBONDIO y
VENTURA, EMANUELE**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 958 395 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de producción de un soporte para cuero artificial a base de poliuretano libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes o agua, y procedimiento relacionado de producción de un cuero artificial

5

La presente invención se refiere a un procedimiento de producción de un soporte para cuero artificial a base de poliuretano libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes o agua, y a un procedimiento relacionado de producción de un cuero artificial libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes.

10

La polipiel o cuero artificial es una piel sintética que puede tener un aspecto similar al del cuero o piel natural, o se puede elaborar con una determinada veta incluso diferente al cuero, por ejemplo, con diseños técnicos y similares. El cuero artificial consiste en un polímero en forma básica de película simple, a la que una tela o una tela no tejida (NWF) de fibras naturales (por ejemplo, algodón, lino o similares) o fibras sintéticas (por ejemplo, poliéster, poliamida y similares) o una combinación de las mismas, o un coagulado se puede aplicar a la misma, es decir, una tela/NWF sobre la que se ha impregnado o extendido un material polimérico.

15

20

La producción de cuero artificial se produce normalmente por extensión de múltiples capas. El proceso incluye inicialmente una pluralidad de etapas de extensión de diversas capas que formarán el producto final. Estas capas se extienden sobre un soporte de papel antiadherente usando una paleta. En la etapa final del proceso, se aplica un soporte textil o un soporte de NWF o un soporte coagulado a la pluralidad de capas por medio de un adhesivo. Finalmente, puede seguir un proceso de acabado de impresión, o un estampado, o una aplicación de papeles o láminas de transferencia si se desea potenciar el efecto estético de la tela.

25

30

El coagulado es un elemento esencial en el proceso de producción del cuero artificial de poliuretano, ya que sirve para dar grosor y rasgos característicos mecánicos al producto acabado. El coagulado es una base compuesta por una tela/NWF y poliuretano aromático en dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes o en agua.

35

40

Por lo tanto, un tipo de coagulado de este tipo está compuesto por tela/NWF impregnada de poliuretano coagulado o tela/NWF a la que se aplica directamente sobre la superficie una capa de poliuretano coagulado usando una paleta. La coagulación por impregnación se produce en una cadena especial donde la tela/NWF, que formará el soporte final, se coloca en un depósito que contiene la solución de poliuretano en DMFa o disolventes. La tela, que queda impregnada con la cantidad deseada, se sumerge a continuación en un depósito de coagulación en el que el poliuretano, desprovisto del disolvente, coagula puesto que la DMFa, al ser muy hidrófila, se captura intensamente por el agua. Seguidamente, para la completa eliminación de la DMFa, la tela/NWF coagulada se somete a diversos ciclos de lavado con agua a contracorriente. Finalmente, después de un cuidadoso exprimido, el producto pasa a través de un secador especial para su completo secado y posterior enrollamiento. A pesar de los diversos ciclos de lavado, el coagulado final mantiene una alta concentración de DMFa u otros disolventes, es decir, entre 400 y 800 ppm (es decir, mg/kg). Un porcentaje de este tipo ya no es aceptable, ya que la DMFa es altamente tóxica y peligrosa, y existen numerosas regulaciones que limitan la presencia de la misma en las telas.

45

50

Los procedimientos de producción de cuero artificial son conocidos en el campo, los que incluyen usar poliuretano libre de dimetilformamida (DMFa), como se describe en los documentos CN 102 758 359 A y CN 102 758 360 B. Dichos documentos describen un procedimiento de aplicación de un poliuretano de dos componentes que requiere una nivelación mecánica llevada a cabo por una paleta. Es evidente que el contacto entre la paleta y el material de poliuretano en solidificación implica una acumulación en poco tiempo de residuos de material solidificado debajo de la paleta hasta que obstruyen completamente la abertura de paso para el deslizamiento del material todavía en reacción. Esto da como resultado paradas continuas de la máquina para permitir la limpieza o reemplazo de la propia paleta. Un aspecto de este tipo es en particular desventajoso y es común a todos los procedimientos de aplicación de poliuretano con nivelación mecánica.

55

60

El objetivo de la presente invención es solucionar los problemas asociados con el uso de DMFa y otros disolventes para la producción de cuero artificial, reduciendo por tanto también las emisiones que son difíciles de detectar y permitiendo un alto ahorro de energía calórica.

65

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es obtener un soporte de reemplazo del coagulado para producir cuero artificial, que esté libre de DMFa u otros disolventes o agua.

60

En particular, el objetivo de la presente invención es proporcionar un nuevo procedimiento de producción de un soporte para cuero artificial a base de poliuretano libre de DMFa u otros disolventes o agua, y un nuevo procedimiento relacionado de producción de un cuero artificial libre de DMFa u otros disolventes.

65

Un objetivo de este tipo se logra por un procedimiento de producción de un soporte para cuero artificial a base de poliuretano libre de DMFa u otros disolventes o agua de acuerdo con la reivindicación 1, y por un procedimiento relacionado de producción de un cuero artificial libre de DMFa u otros disolventes de acuerdo con las reivindicaciones. 10, 11, 12, 13, 16. Las reivindicaciones dependientes describen modos de realización preferentes de la invención.

70

Los rasgos característicos y ventajas del procedimiento de acuerdo con la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, dada a modo de ejemplo no limitante de acuerdo con los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 - la figura 1A muestra esquemáticamente un procedimiento de producción de un soporte para cuero artificial de acuerdo con la presente invención, en un modo de realización;
- 10 - la figura 1B muestra esquemáticamente un procedimiento de producción de un soporte para cuero artificial de acuerdo con la presente invención, en otro modo de realización;
- la figura 2A muestra esquemáticamente un procedimiento de producción de un soporte para cuero artificial de acuerdo con la presente invención, todavía en otro modo de realización;
- 15 - la figura 2B muestra esquemáticamente un procedimiento de producción de un soporte para cuero artificial de acuerdo con la presente invención, todavía en otro modo de realización;
- la figura 3 muestra esquemáticamente un procedimiento de producción de cuero artificial de acuerdo con la presente invención, en un modo de realización;
- 20 - la figura 4 muestra esquemáticamente un procedimiento de producción de cuero artificial de acuerdo con la presente invención, en otro modo de realización;
- la figura 5 muestra esquemáticamente un procedimiento de producción de cuero artificial de acuerdo con la presente invención, todavía en otro modo de realización;
- 25 - la figura 6 muestra esquemáticamente un procedimiento de producción de cuero artificial (del tipo definido en ambos lados) de acuerdo con la presente invención, en un modo de realización;
- 30 - la figura 7 muestra esquemáticamente un procedimiento de producción de cuero artificial (del tipo definido en ambos lados) de acuerdo con la presente invención, en otro modo de realización;
- la figura 8 muestra esquemáticamente una etapa de distribución por pulverización de una capa de poliuretano para producir un soporte para cuero artificial o para producir cuero artificial de acuerdo con la presente invención;
- 35 - la figura 9 muestra esquemáticamente una etapa de distribución por pulverización de una capa de poliuretano para producir un soporte para cuero artificial o para producir cuero artificial de acuerdo con la presente invención.
- 40

Un objetivo de la presente invención es obtener un soporte de reemplazo del coagulado, es decir un soporte para cuero artificial a base de poliuretano libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes o agua. El nuevo soporte se obtiene con un procedimiento de acuerdo con la presente invención que incluye usar un poliuretano de dos componentes aplicado de forma homogénea sobre una base. El procedimiento proporciona que la reacción entre los dos componentes se produzca usando una máquina de alta o baja presión (con o sin mezclador) y que la mezcla se distribuya uniformemente de inmediato sobre la base por pulverización.

El poliuretano de dos componentes 11 usado se obtiene a partir de la síntesis de dos componentes: el componente A y el componente B.

El componente A es un isocianato, preferentemente diisocianato de difenilmetano (MDI) parcialmente reaccionado con poliésteres o poliéteres.

El componente B es un polioliol a base de poliéter o a base de poliéster.

Preferentemente, los componentes A y B tienen las siguientes propiedades:

	Unidad	Componente B	Componente A	Procedimiento
Viscosidad 25/25 °C	cps	1020 +/- 100	1130 +/- 100	ASTM D 445
Peso específico 25/25 °C	g/cm ³	1,02 +/- 0,2	1,19 +/- 0,2	ASTM D 891

La proporción de mezcla en peso entre el componente B (polioliol) y el componente A (isocianato) está preferentemente entre 100:30 y 100:120.

La reacción entre los componentes A y B se produce a alta o baja presión.

5 El poliuretano de dos componentes 11 se deposita uniformemente sobre la base a través de un sistema de pulverización indicado por el número de referencia 2 en los dibujos. El sistema 2 mezcla los componentes A y B haciéndolos chocar a alta presión, o a baja presión usando un mezclador, depositando a continuación la mezcla de dos componentes a través de un pulverizador. De forma ventajosa, el procedimiento de acuerdo con la presente invención proporciona que la mezcla de los componentes A y B se pulverice uniformemente sin necesidad de ninguna extensión o nivelación mecánica.

10 Con referencia particular a las figuras 8 y 9, el sistema 2 comprende una unidad de pulverización 20 provista de al menos una bomba dosificadora 21.

15 Preferentemente, la bomba dosificadora 21 tiene una proporción variable, con control electrónico de la cantidad suministrada y de la proporción de mezcla a través de controles de flujo.

La unidad de pulverización comprende al menos un cabezal mezclador de alta o baja presión 22 provisto de al menos una boquilla pulverizadora 23. El cabezal mezclador 22 y el dosificador 23 forman un sistema de pulverización.

20 Preferentemente, el sistema de pulverización está provisto de un sistema de limpieza automático y un sistema de purga mecánico.

25 La unidad de pulverización comprende al menos un tubo 23 adaptado para conectar las bombas dosificadoras 21 con el cabezal mezclador 22 del sistema de pulverización. Preferentemente, los tubos 23 se calientan y se controla su temperatura con termorregulación.

Preferentemente, la unidad de pulverización está provista de un panel para ajustar la cantidad de producto que se va a dosificar. El caudal de pulverización es variable.

30 Preferentemente, el sistema de pulverización está soportado por encima de la base a través de un bastidor 24. El bastidor 24 es una estructura de puente que se extiende transversalmente por encima de la base.

35 En la invención, como se muestra por ejemplo en la figura 8, la unidad de pulverización comprende una pluralidad de sistemas de pulverización fijos (es decir, pistolas de pulverización u otros dosificadores con pulverización fija). El número total de sistemas de pulverización fijos es tal que permite la cobertura de pulverización completa del ancho de la base, que fluye a velocidad constante por debajo de los mismos.

40 En el modo de realización de la figura 9, la unidad de pulverización comprende un robot cartesiano 25 en el que se fija un sistema de pulverización móvil (es decir, una pistola de pulverización u otro dosificador pulverizador móvil). Por lo tanto, en un ejemplo de este tipo, el robot cartesiano permite la traslación del sistema de pulverización a lo largo del bastidor 24 en todo el ancho de la base, que se desplaza a una velocidad constante por debajo del mismo.

45 Por lo tanto, el sistema de depósito uniforme 2 permite que los dos componentes A y B se mezclen en estado líquido, a alta presión sin necesidad de un rotor o mezclador de tornillo clásico, o a baja presión a través de un rotor o mezclador de tornillo. Hasta la fecha, en la hipótesis de depositar la mezcla de dos componentes con la ayuda de una paleta, resulta evidente que el contacto entre la paleta y el material en reacción (y por lo tanto en fase de solidificación) bloquearía rápidamente el deslizamiento de la mezcla de dos componentes debajo de la paleta, provocando, por tanto, frecuentes paradas para limpiar o reemplazar la propia paleta. Por otra parte, el sistema de depósito 2, de acuerdo con la invención, incluye el depósito por pulverización de la mezcla de los componentes A y B sobre la base uniformemente, sin necesidad de extenderla por medio de una paleta. Un aspecto de este tipo es en particular ventajoso puesto que evita las desventajas de extender con una paleta descritas anteriormente, a saber, la necesidad de parar continuamente el proceso para limpiar la paleta.

55 Las figuras 1 y 2 muestran esquemáticamente un procedimiento de producción de un soporte 5 para cuero artificial a base de poliuretano libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes o agua de acuerdo con la presente invención.

Un procedimiento de este tipo incluye las etapas de:

- 60
- preparar una base, siendo dicha base un papel antiadherente 1 o una cinta transportadora antiadherente 1';
 - distribuir por pulverización (a través del sistema 2) una capa de poliuretano 11 sobre la base; una etapa de este tipo incluye los siguientes pasos: preparar el componente A y el componente B; mezclar los componentes A y B para obtener una mezcla de poliuretano; distribuir por pulverización la mezcla uniformemente sobre la base formando la capa de poliuretano 11;
- 65

- aplicar un sustrato 12 sobre la capa de poliuretano 11 formando un soporte 5 para a continuación obtener un cuero artificial 6;
- 5 - secar al menos parcialmente el soporte 5 para cuero artificial 6, formado por una capa de poliuretano 11 y el sustrato 12.

Cabe destacar que en la etapa de ejecución del procedimiento, la base 1, 1' fluye a través de las estaciones de trabajo.

10 Preferentemente, el procedimiento incluye una etapa final de enrollamiento del soporte 5 para cuero artificial 6 para formar un rollo 51.

15 Preferentemente, antes de la etapa de enrollamiento, se incluye una etapa de retirada de la base 1, 1' de modo que el soporte 5 comprenda sólo la capa de poliuretano 11 adherida al sustrato 12. En el caso de usar papel antiadherente 1 (figuras 1A, 2A), el papel se separa del soporte 5 y se enrolla para formar un rollo. En el caso de usar una cinta transportadora antiadherente 1' (figuras 1B, 2B), una cinta transportadora de este tipo está en un anillo y funciona continuamente. Por lo tanto, en este caso, el soporte 5 se separa de la cinta transportadora que regresa a la estación de partida para volver a usarse en un nuevo ciclo de producción.

20 La etapa de secado de la capa de poliuretano 11 se obtiene por medio de al menos un horno 13.

25 En un modo de realización, mostrado en las figuras 1A, 1B, la etapa de secado de la capa de poliuretano 11 se realiza corriente abajo de la etapa de aplicación del sustrato 12. En un ejemplo de este tipo el secado es completo.

En un modo de realización, mostrado en las figuras 2A, 2B, la etapa de secado de la capa de poliuretano 11 se realiza corriente arriba de la etapa de aplicación del sustrato 12. En un ejemplo de este tipo, el secado es sólo parcial y se completará en otro horno preparado antes de que el sustrato 5 se separe de la base.

30 De hecho, de forma ventajosa, el sustrato 12 se aplica a la capa de poliuretano 11 sin ayuda de adhesivos, puesto que se utiliza la adhesividad de la mezcla de reacción.

35 De forma ventajosa, la capa de poliuretano 11 se expande tras secarse, dando grosor y propiedades mecánicas al soporte 5 para el cuero artificial 6.

De forma ventajosa, variando la cantidad de la mezcla de dos componentes pulverizada sobre la base 1, 1' o variando la cantidad de agente expansor es posible obtener una capa de poliuretano 11 más o menos gruesa. El grosor de la capa de poliuretano 11 varía de acuerdo con la aplicación final.

40 Cabe destacar que la base es un papel antiadherente 1 (figuras 1A, 2A) o una cinta transportadora antiadherente 1' (figura 1B, 2B). Preferentemente, el papel antiadherente está provisto, en el lado destinado a entrar en contacto con la capa de poliuretano 11, de una textura (y la textura está concebida como un diseño/veta). Al solidificarse, la capa de poliuretano depositada sobre el papel antiadherente toma exactamente la conformación de la textura presente sobre el mismo y esta definición permanece impresa en la capa de poliuretano incluso después del desprendimiento de la base. Lo mismo se aplica a la cinta transportadora antiadherente 1', provista de un diseño/veta en el lado destinado a entrar en contacto con la capa de poliuretano 11.

50 El sustrato 12 es, por ejemplo, una tela o una tela no tejida (NWF) compuesta por fibras naturales o sintéticas o una mezcla de las dos.

La presente invención también se refiere a un procedimiento de producción de una capa de imitación 6, 6' libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes comenzando a partir de un soporte 5 obtenido con el procedimiento anterior.

55 Las figuras de 3 a 7 muestran esquemáticamente el procedimiento de producción del cuero artificial 6, 6' de acuerdo con la presente invención.

60 Cabe destacar que para poder usar el soporte 5 para obtener un cuero artificial 6, 6' en primer lugar es necesario retirarlo de la base 1, 1', formando el rollo 51.

En un modo de realización, el procedimiento de producción de un cuero artificial incluye solo pulverizar la mezcla de dos componentes sobre una base 1, 1', aplicar una tela/NWF 12 y una etapa final de retirada de la base. Un modo de realización de este tipo se muestra en las figuras 1A, 1B, 2A, 2B.

65 En otro modo de realización, después de retirar la base, el soporte 5 obtenido con el procedimiento anterior y por lo tanto completamente libre de DMFa u otros disolventes o agua, se inserta en una cadena de producción de

cuero artificial 6, 6' reemplazando el coagulado. El soporte 5 se convierte, por tanto, en un elemento esencial del proceso de producción del cuero artificial 6, 6' ya que sirve para dar grosor y rasgos característicos mecánicos al producto acabado. Un modo de realización de este tipo se muestra en la figura 3.

5 En un modo de realización de este tipo, el procedimiento de producción de un cuero artificial 6 incluye las etapas de:

- preparar una base, siendo dicha base un papel antiadherente 1 o una cinta transportadora antiadherente 1';

10 - extender con una paleta 42 al menos una capa de poliuretano 41 sobre la base y secar la capa de poliuretano 41; preferentemente el poliuretano es a base de agua;

- aplicar una capa de adhesivo 45 sobre la última capa de poliuretano 41 a través de una paleta 42;

15 - aplicar el soporte 5 sobre la capa de adhesivo 45; preferentemente el adhesivo 45 es a base de agua;

- retirar la base 1, 1'.

Cabe destacar que en la etapa de ejecución del procedimiento, la base 1, 1' se desliza.

20

La etapa de secado de la capa de poliuretano 41 y de la capa de adhesivo 42 se obtiene por medio de al menos un horno 13.

25 Preferentemente, el procedimiento incluye una etapa final de enrollamiento del cuero artificial 6 para formar un rollo 60.

En otro modo de realización, mostrado en las figuras 4 a 7, el soporte 5 para cuero artificial se obtiene con el procedimiento anterior directamente en la cadena de producción del cuero artificial 6.

30 En un modo de realización de este tipo, el procedimiento de producción de un cuero artificial 6 incluye las etapas de:

- preparar una base, siendo dicha base un papel antiadherente 1 o una cinta transportadora antiadherente 1';

35 - extender con una paleta 42 al menos una capa de poliuretano 41 sobre la base y secar la capa de poliuretano 41; preferentemente, el poliuretano es a base de agua;

- distribuir por pulverización una capa de poliuretano 11 sobre la última capa de poliuretano 41; una etapa de este tipo incluye los siguientes pasos: preparar el componente A y el componente B; mezclar los componentes A y B a alta presión para obtener una mezcla de poliuretano de dos componentes; distribuir por pulverización la mezcla uniformemente sobre la base 1, 1' formando una capa de poliuretano 11;

40

- aplicar un sustrato 12 sobre la capa de poliuretano 11;

45 - secar la capa de poliuretano 11;

- retirar la base 1, 1'.

Cabe destacar que en la etapa de ejecución del procedimiento, la base 1, 1' se desliza.

50

Preferentemente, el procedimiento incluye una etapa final de enrollamiento del cuero artificial 6 para formar un rollo 60.

La etapa de secado de la capa de poliuretano 41,11 se obtiene por medio de al menos un horno 13.

55

En un modo de realización, mostrado en la figura 4, la etapa de secado de la capa de poliuretano 11 se realiza corriente abajo de la etapa de aplicación del sustrato 12. En un ejemplo de este tipo el secado es completo.

En un modo de realización, mostrado en la figura 5, la etapa de secado de la capa de poliuretano 11 se realiza corriente arriba de la etapa de aplicación del sustrato 12. En un ejemplo de este tipo, el secado es sólo parcial y se completará en otro horno 13.

60

El procedimiento de producción de un cuero artificial de acuerdo con la presente invención también se puede usar para obtener un denominada doble revestimiento, es decir, un cuero artificial 6' definido en ambos lados. Un procedimiento de este tipo se muestra en las figuras 6 y 7 e incluye las etapas de:

65

- preparar una base, siendo dicha base un papel antiadherente 1 o una cinta transportadora antiadherente 1';
- 5 - extender con una paleta 42 al menos una capa de poliuretano 41 sobre la base y secar la capa de poliuretano 41; preferentemente el poliuretano es a base de agua;
- distribuir por pulverización una capa de poliuretano 11 sobre la última capa de poliuretano 41;
- 10 - aplicar un sustrato 12 sobre la capa de poliuretano 11;
- secar al menos parcialmente la capa de poliuretano 11;
- distribuir por pulverización una capa adicional de poliuretano 11' sobre el sustrato 12;
- 15 - aplicar una textura sobre la capa adicional de poliuretano 11';
- secar al menos parcialmente la capa adicional de poliuretano 11';
- 20 - retirar la base 1, 1'.

En un modo de realización, mostrado en la figura 6, la etapa de aplicación de una textura sobre la capa adicional de poliuretano 11' incluye aplicar una película 17, provista de textura, sobre la capa adicional de poliuretano 11'.

25 De hecho, la película 17 está provista de una textura, es decir, de una veta/diseño, en el lado opuesto al destinado a entrar en contacto con la capa de poliuretano 11.

Preferentemente, dicha película 17 es una película de poliuretano provista de una textura. Preferentemente, el poliuretano es a base de agua.

30 En otro modo de realización, mostrado en la figura 7, la etapa de aplicación de una textura sobre la capa adicional de poliuretano 11' incluye aplicar una textura sobre la capa adicional de poliuretano 11' por medio de un cilindro de estampado 18.

35 Preferentemente, antes de aplicar una textura sobre la capa adicional de poliuretano 11' por medio del cilindro de estampado 18, se incluye el al menos secado parcial de esta capa adicional de poliuretano 11', por ejemplo, por medio de otro horno 13.

Cabe destacar que en la etapa de ejecución del procedimiento, la base 1, 1' se desliza.

40 Preferentemente, el procedimiento incluye una etapa final de enrollamiento del cuero artificial 6' para formar un rollo 60.

La etapa de secado de la capa de poliuretano 41, 11, 12, 11' se obtiene por medio de al menos un horno 13.

45 En un modo de realización, mostrado en las figuras 6 y 7, la etapa de secado de la capa de poliuretano 11, 11' se realiza corriente abajo de la etapa de aplicación del sustrato 12, o de la película 17, o del estampado. En un ejemplo de este tipo el secado es completo.

50 En otro modo de realización, la etapa de secado de la capa de poliuretano 11, 11' se realiza corriente arriba de la etapa de aplicación del sustrato 12, o la película 17, o el estampado. En un ejemplo de este tipo el secado es solo parcial.

55 Otro procedimiento de producción de un cuero artificial de doble revestimiento, es decir, un cuero artificial 6' definido en ambos lados, incluye obtener un cuero artificial 6 con el procedimiento mostrado en la figura 4 y usar el rollo 60 así obtenido como soporte 12 para un procesamiento adicional como en la figura 4. Por lo tanto, en una variante de este tipo, el cuero artificial 6 previamente obtenido se deposita (por el lado de la tela) sobre el poliuretano pulverizado por la máquina 2, obteniéndose finalmente un cuero artificial acabado en ambos lados. Por lo tanto, en un ejemplo de este tipo el soporte 12 es un cuero artificial 6.

60 De forma innovadora, el procedimiento de producción de un soporte 5 para cuero artificial 6, 6', y la máquina relacionada 2, de acuerdo con la presente invención, permite reemplazar el coagulado de poliuretano a base de DMFA u otros disolventes por un soporte de poliuretano libre de DMFA u otros disolventes o agua.

65 Cabe destacar que el término distribución por pulverización o pulverización está concebido como el depósito de la capa de poliuretano en forma de gotitas o partículas diminutas o muy diminutas. Una definición de este tipo incluye

nebulización, atomización, vaporización, pulverización y rociado. Una definición de este tipo incluye la distribución tanto con empuje con aire presurizado o aire comprimido como sin aire. Dicha pulverización se puede llevar a cabo usando pistolas o boquillas u otros distribuidores que puedan llevar a cabo una distribución por pulverización.

5 Con el procedimiento de producción de un soporte para cuero artificial y con la máquina relacionada de acuerdo con la presente invención, el material de poliuretano se pulveriza uniformemente sin necesidad de ninguna extensión o nivelación mecánica, por ejemplo, por medio de una paleta u otros dispositivos niveladores, y esto permite trabajar continuamente sin necesidad de interrupciones para la limpieza de residuos de poliuretano endurecido o el mantenimiento de dichos niveladores mecánicos.

10 De forma ventajosa, además, la cantidad de material de poliuretano depositado por pulverización está definida por los ajustes de la máquina 2, con la consiguiente posibilidad de variar fácilmente el caudal del material y, por lo tanto, el grosor de la capa de poliuretano 11 del cuero artificial 6, 6'.

15 Además, el sustrato 12 se aplica de forma ventajosa a la capa de poliuretano 11 sin ayuda de adhesivo: de hecho, el procedimiento incluye utilizar la reacción de la mezcla de dos componentes y, por lo tanto, la adhesividad de la mezcla para unir el sustrato.

20 De forma ventajosa, además, con el procedimiento de acuerdo con la presente invención es posible, incluso sin la ayuda de disolventes o filtros en general, garantizar un nivel de emisiones que son difíciles de detectar con un consiguiente alto ahorro de energía calórica y protección del medioambiente.

25 En resumen, el procedimiento de acuerdo con la presente invención permite reemplazar el coagulado de manera sencilla y menos contaminante, dada la ausencia de cualquier tipo de disolvente. Además, un procedimiento de este tipo permite una producción continua sin necesidad de paradas de la máquina puesto que el depósito del poliuretano no requiere ningún tipo de nivelador mecánico ni mantenimiento relacionado. Además, un procedimiento de este tipo permite la producción en cadena directa de todos los elementos que forman el cuero artificial, con la consiguiente reducción de costes de producción y ahorro de superficie industrial, puesto que se elimina completamente la cadena de coagulación. Además, un procedimiento de este tipo permite enormes ahorros en costes de energía y materias primas en comparación con los procedimientos actuales que incluyen altas temperaturas en el horno o el uso de adhesivos, así como un ahorro considerable en emisiones de CO₂.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de producción de un soporte (5) para cuero artificial a base de poliuretano libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes o agua, que comprende las etapas de:
- preparar una base (1, 1') que tiene un ancho;
 - pulverizar una capa de poliuretano (11) sobre la base (1, 1'); esta etapa implica: preparar un componente (A) y un componente (B) del poliuretano (11); combinar los dos componentes (A, B) para obtener una mezcla; pulverizar la mezcla uniformemente sobre la base (1, 1') formando la capa de poliuretano (11) sin una etapa adicional de nivelación usando una paleta;
 - aplicar un sustrato (12) sobre la capa de poliuretano (11) formando un soporte (5);
 - secar el soporte (5);
- 10 en el que la fase de pulverizar la mezcla uniformemente sobre la base (1, 1') implica trasladar un sistema de pulverización a lo largo del ancho de la base mientras dicha base se desplaza a una velocidad constante debajo del sistema de pulverización.
- 15 2. Procedimiento de producción de un soporte (5) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el componente (A) es un isocianato, preferentemente diisocianato de metilendifenilo (MDI) parcialmente reaccionado con poliésteres o poliéteres, y el componente (B) es un polioliol a base de poliéter o poliéster.
- 20 3. Procedimiento de producción de un soporte (5) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la proporción de mezcla en peso entre el componente B (polioliol) y el componente A (isocianato) está entre 100:30 y 100:120.
- 25 4. Procedimiento de producción de un soporte (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la etapa de secado de la capa de poliuretano (11) es completa y se lleva a cabo corriente abajo de la etapa de aplicación del sustrato (12).
- 30 5. Procedimiento de producción de un soporte (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la etapa de secado de la capa de poliuretano (11) es parcial y se lleva a cabo corriente arriba de la etapa de aplicación del sustrato (12).
- 35 6. Procedimiento de producción de un soporte (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el sustrato (12) es una tela tejida o una tela no tejida (NWF) elaborada con fibras naturales o sintéticas o una mezcla de las dos.
- 40 7. Procedimiento de producción de un soporte (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la base tiene un diseño/veta en el lado destinado a entrar en contacto con la capa de poliuretano (11).
- 45 8. Procedimiento de producción de un soporte (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la base es un papel antiadherente (1) o una cinta transportadora antiadherente (1').
- 50 9. Procedimiento de producción de un soporte (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el procedimiento proporciona una etapa de retirada de la base (1) y, a continuación, una etapa de enrollamiento del soporte (5) para formar un rollo (51).
- 55 10. Procedimiento de producción de un cuero artificial (6) libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes, que comprende las etapas de:
- preparar un soporte (5) para cuero artificial a base de poliuretano libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes o agua con el procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8;
 - retirar la base (1, 1') del soporte (5).
- 60 11. Procedimiento de producción de un cuero artificial (6) libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes, que comprende las etapas de:
- preparar una base (1, 1');

- extender con una paleta (42) al menos una capa de poliuretano (41) sobre la base (1, 1') y secar la capa de poliuretano (41);

5

- aplicar una capa de adhesivo (45) sobre la última capa de poliuretano (41);

- preparar un soporte (5) para cuero artificial a base de poliuretano libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes o agua con el procedimiento de producción de acuerdo con la reivindicación 9;

10

- aplicar el soporte (5) sobre la capa de adhesivo (45);

- retirar la base (1, 1').

12. Procedimiento de producción de un cuero artificial (6) libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes, que comprende las etapas de:

15

- preparar una base (1, 1') que tiene un ancho;

- extender con una paleta (42) al menos una capa de poliuretano (41) sobre la base (1, 1') y secar la capa de poliuretano (41);

20

- pulverizar una capa de poliuretano (11) sobre la base (1, 1'); esta etapa implica: preparar un componente (A) y un componente (B) del poliuretano (11); combinar los dos componentes (A, B) para obtener una mezcla; pulverizar la mezcla uniformemente sobre la base (1, 1') formando la capa de poliuretano (11) sin una etapa adicional de nivelación usando una paleta;

25

- aplicar un sustrato (12) sobre la capa de poliuretano (11);

- secar la capa de poliuretano (11);

30

- retirar la base (1);

en el que la fase de pulverizar la mezcla uniformemente sobre la base (1, 1') implica trasladar un sistema de pulverización a lo largo del ancho de la base mientras dicha base se desplaza a una velocidad constante debajo del sistema de pulverización.

35

13. Procedimiento de producción de acuerdo con la reivindicación 12 en el que, para obtener un cuero artificial (6') definido en ambos lados y libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes, después de la etapa de secado de la capa de poliuretano (11) y antes de la etapa de retirada de la base (1), que comprende las etapas de:

40

- pulverizar una capa adicional de poliuretano (11') sobre el sustrato (12); esta etapa implica: preparar un componente (A) y un componente (B) del poliuretano (11); combinar los dos componentes (A, B) para obtener una mezcla; pulverizar la mezcla uniformemente sobre el sustrato (12) formando una capa adicional de poliuretano (11');

45

- aplicar una textura sobre la capa adicional de poliuretano (11');

- secar la capa adicional de poliuretano (11').

50

14. Procedimiento de producción de un cuero artificial (6') de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la etapa de aplicación de una textura sobre la capa adicional de poliuretano (11') proporciona la aplicación de una película (17) que tiene una veta/diseño en el lado opuesto al destinado a entrar en contacto con la capa de poliuretano (11'), o implica la aplicación de una textura sobre la capa adicional de poliuretano (11') por medio de un cilindro de estampado (18).

55

15. Procedimiento de producción de un cuero artificial (6') definido en ambos lados y libre de dimetilformamida (DMFa) u otros disolventes, que comprende las etapas de:

60

- llevar a cabo las etapas del procedimiento de producción de un cuero artificial (6) de acuerdo con la reivindicación 12,

en el que, en relación con la etapa de aplicación de un sustrato (12) sobre la capa de poliuretano (11), el sustrato (12) es un cuero artificial (6) producido con el procedimiento de producción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, aplicándose dicho cuero artificial (6) sobre la capa de poliuretano (11) en el lado sin textura.

65

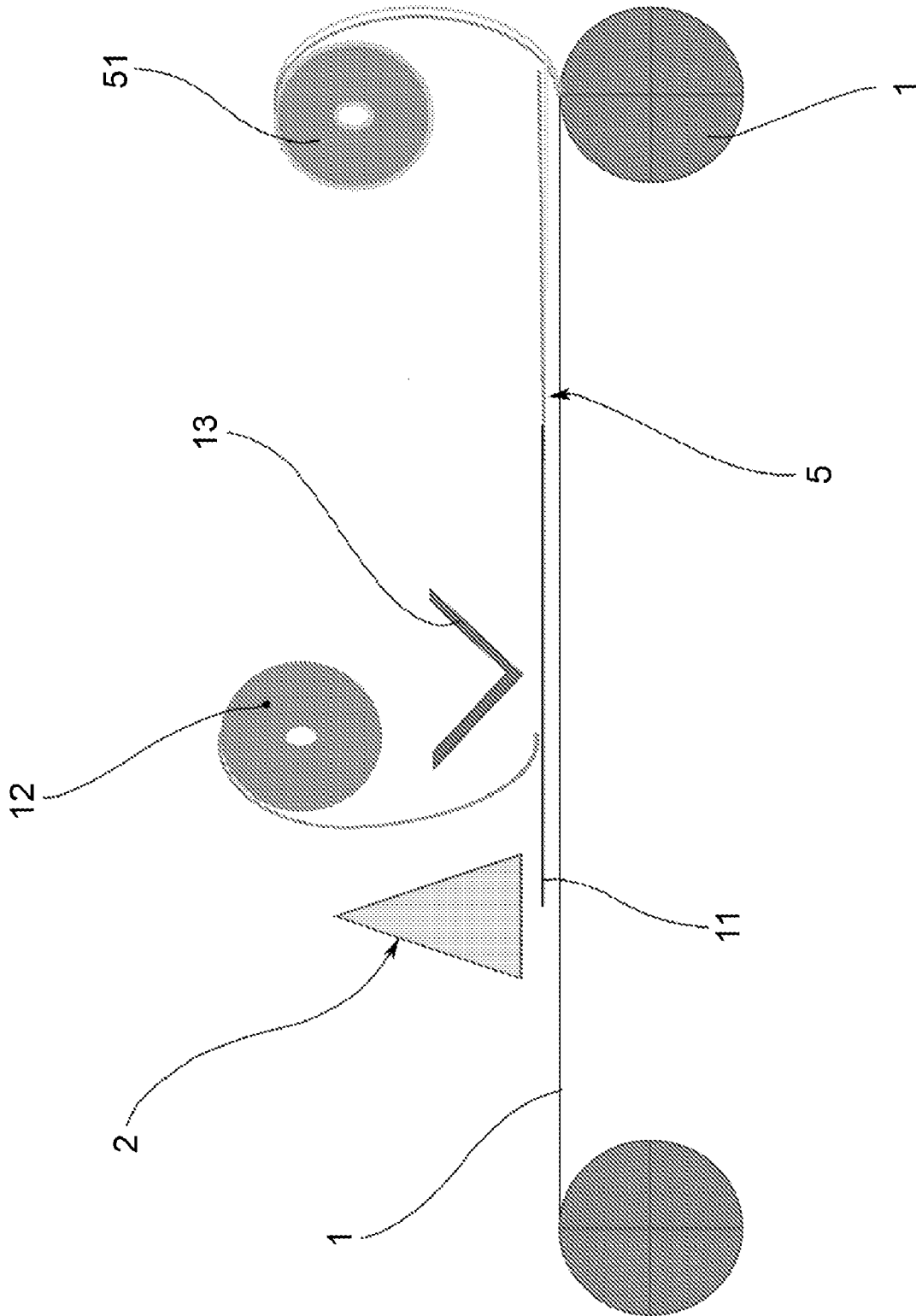


FIG.1a

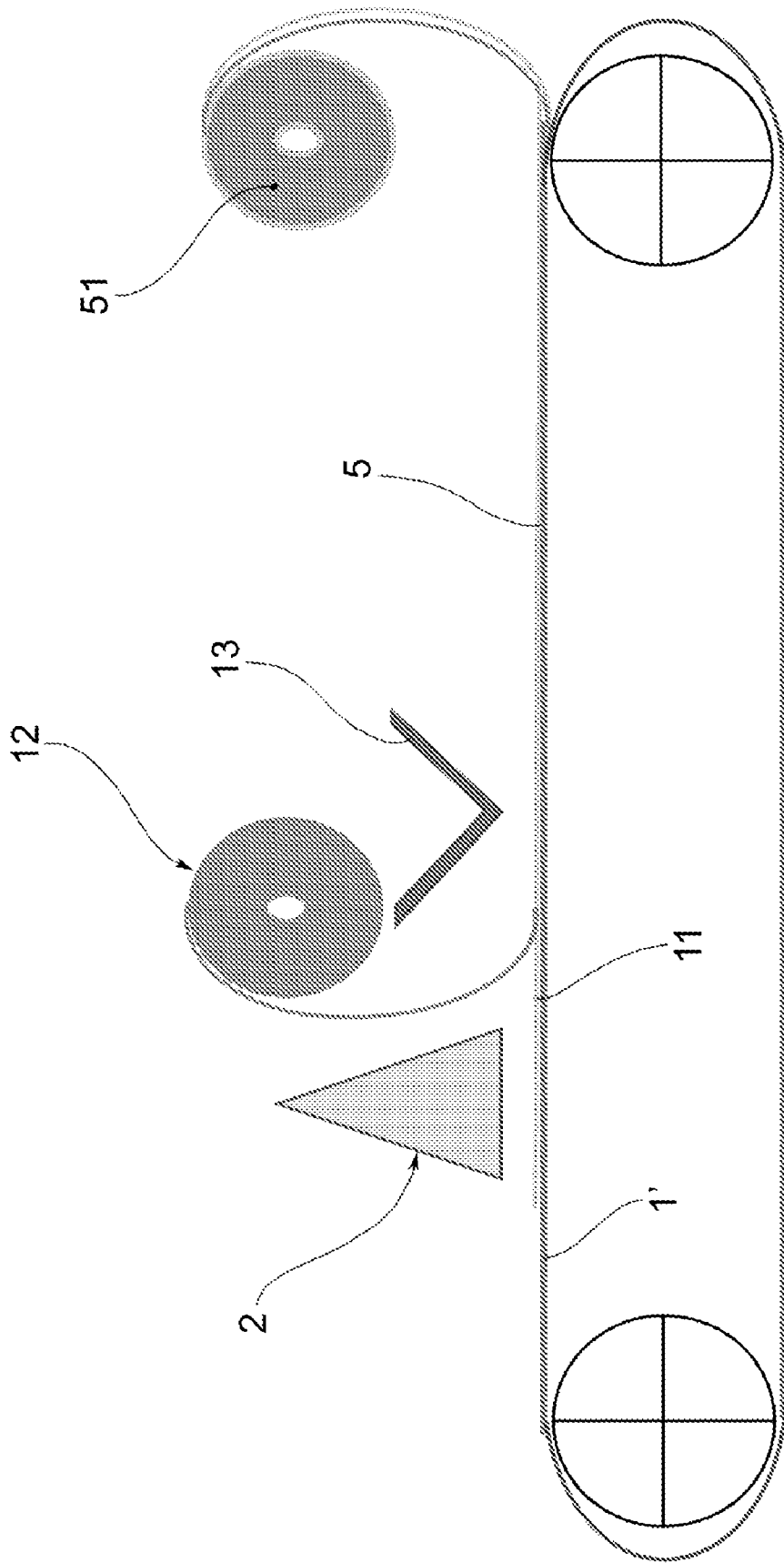


FIG.1b

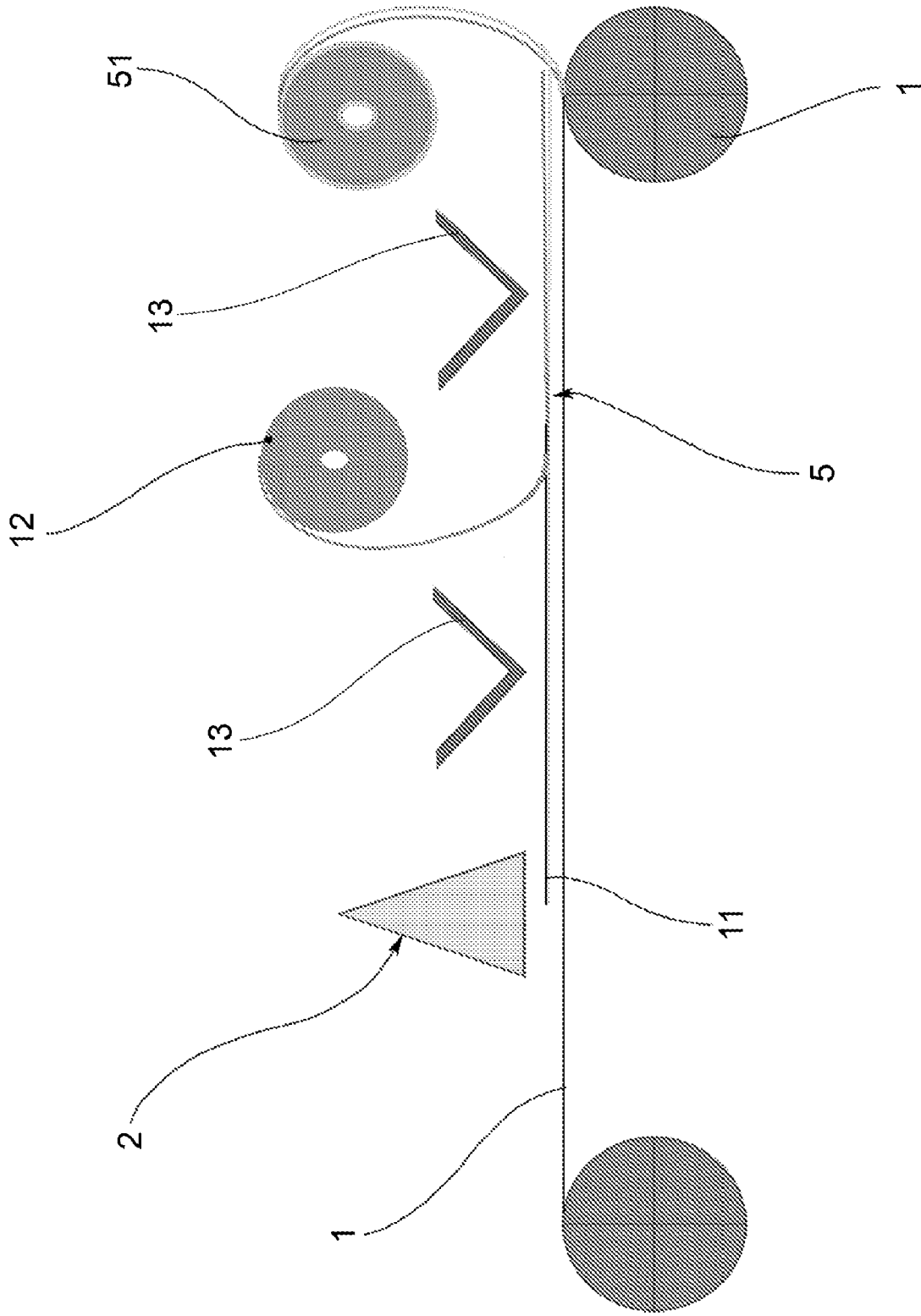


FIG.2a

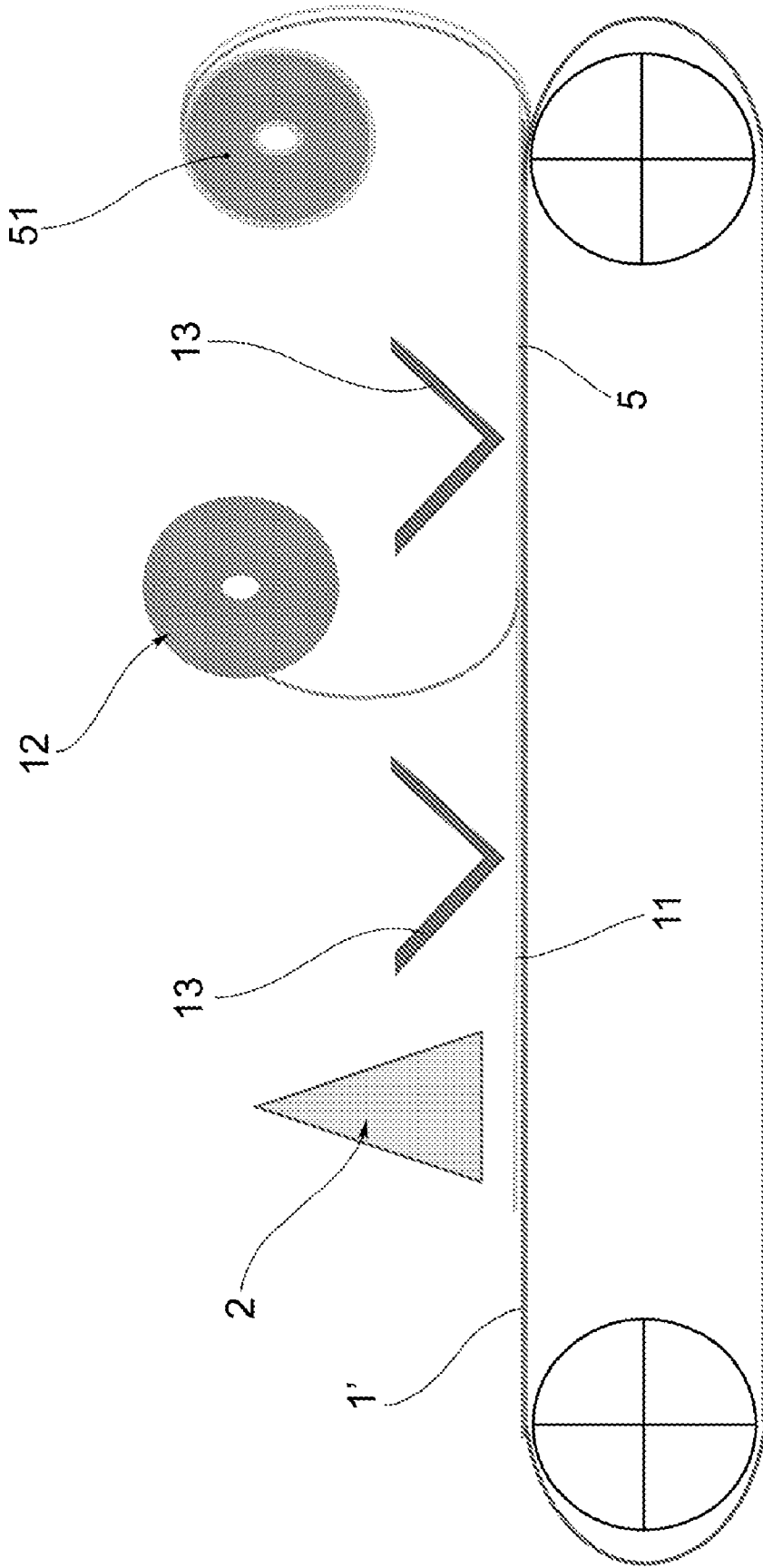


FIG.2b

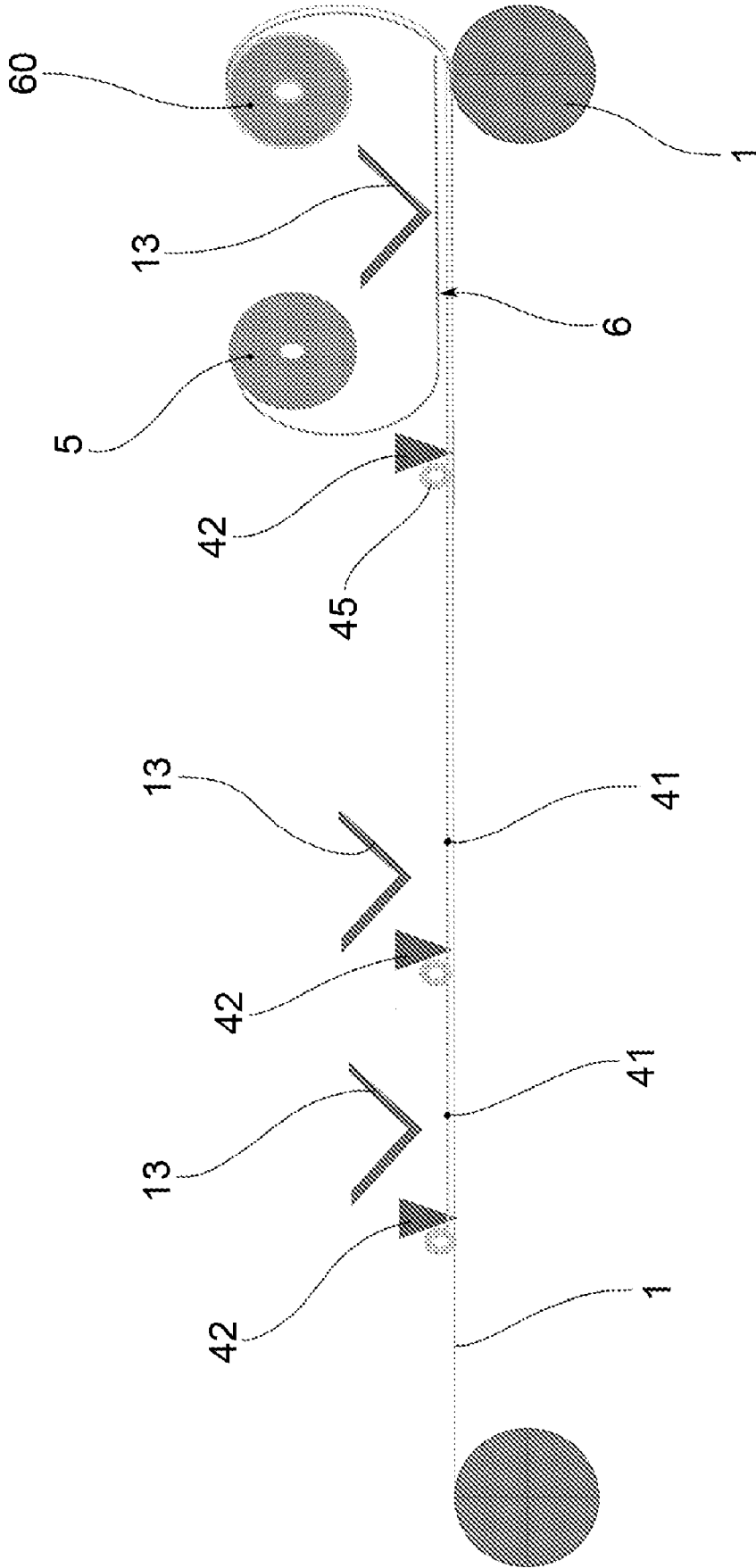


FIG.3

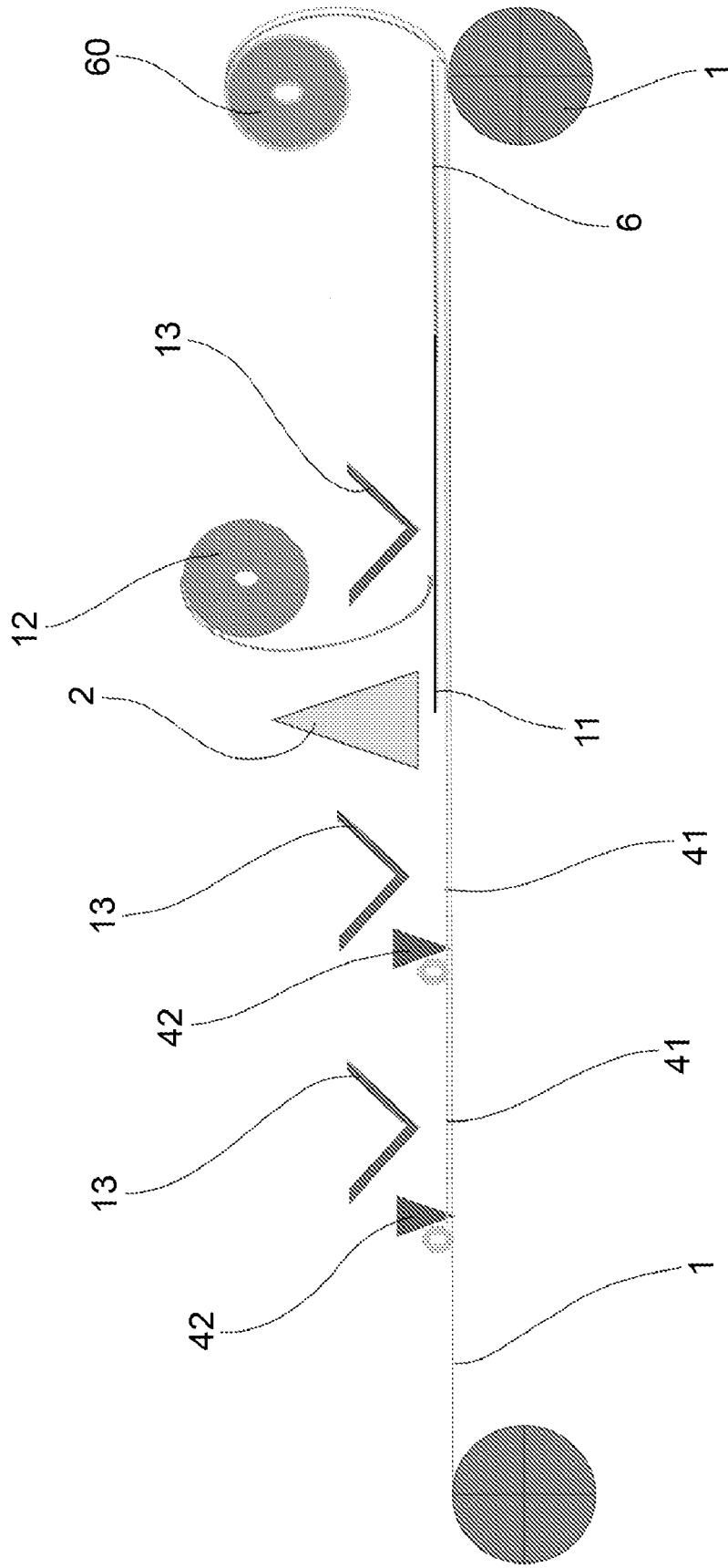


FIG.4

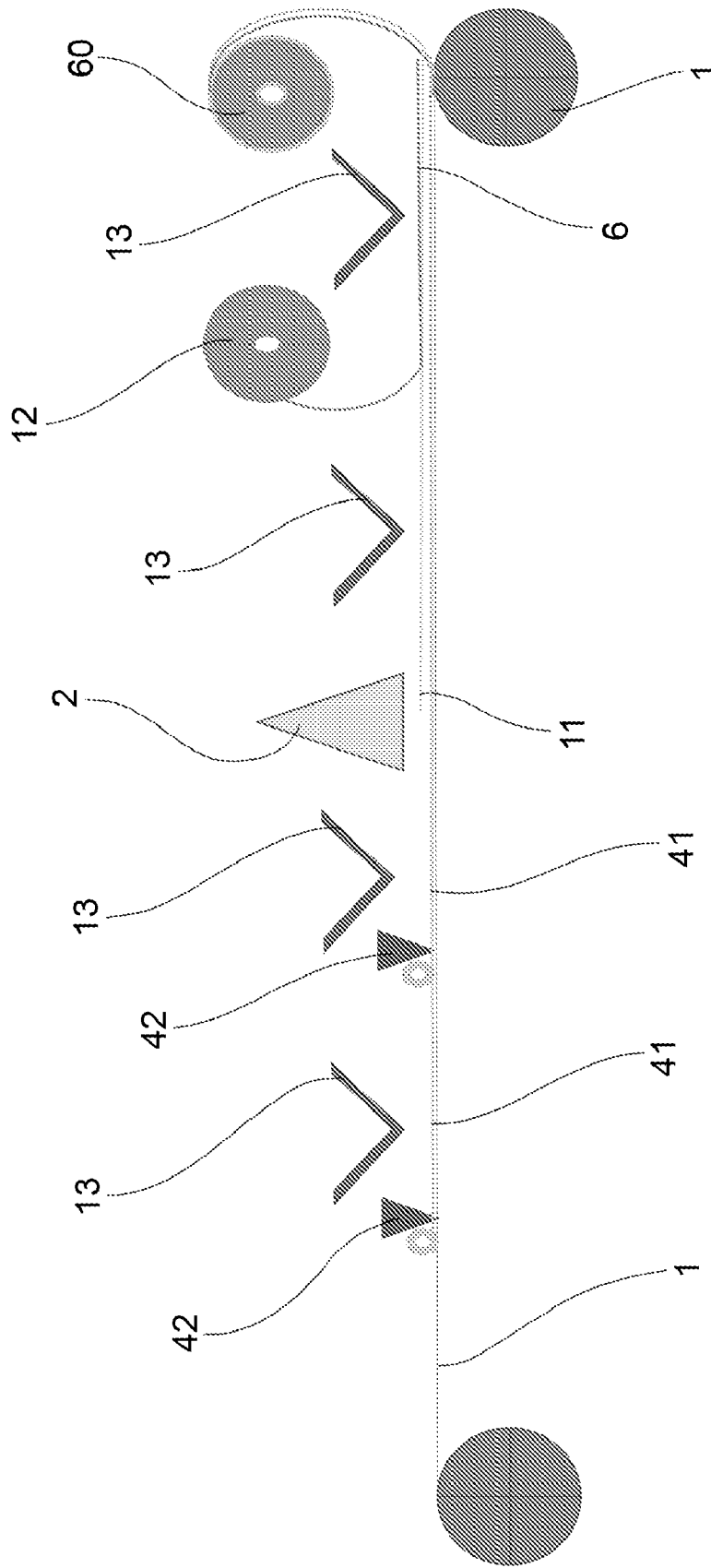


FIG.5

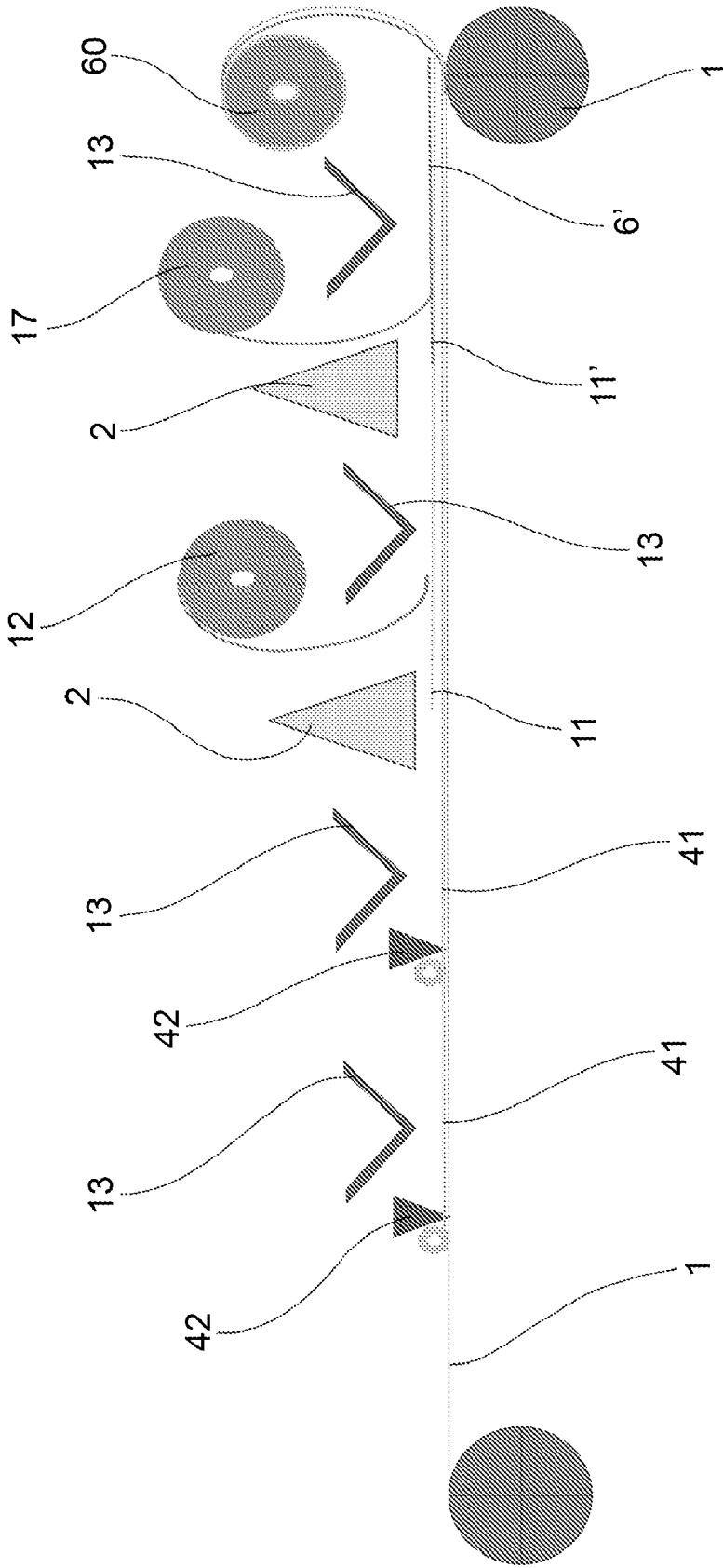


FIG.6

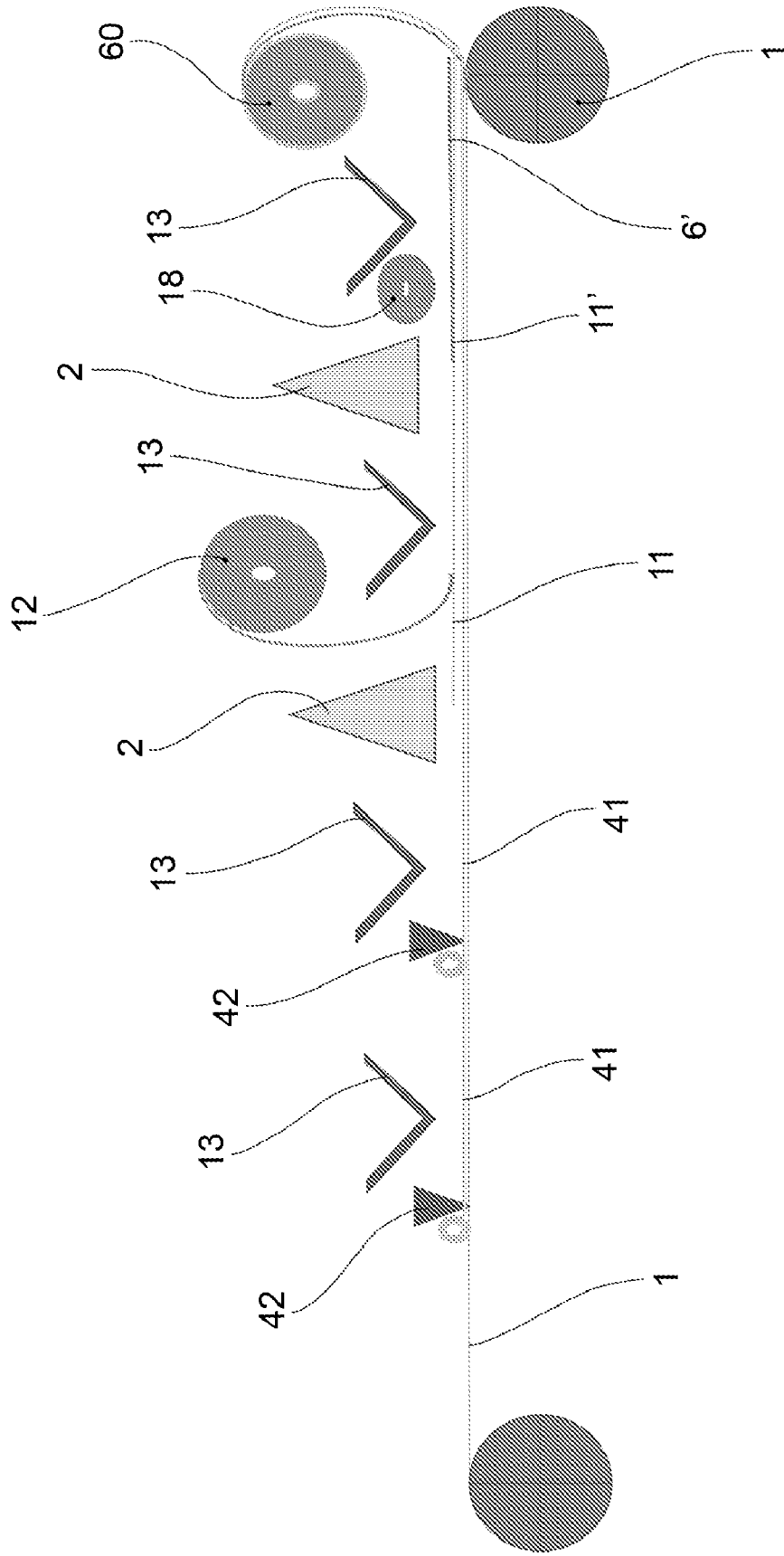


FIG.7

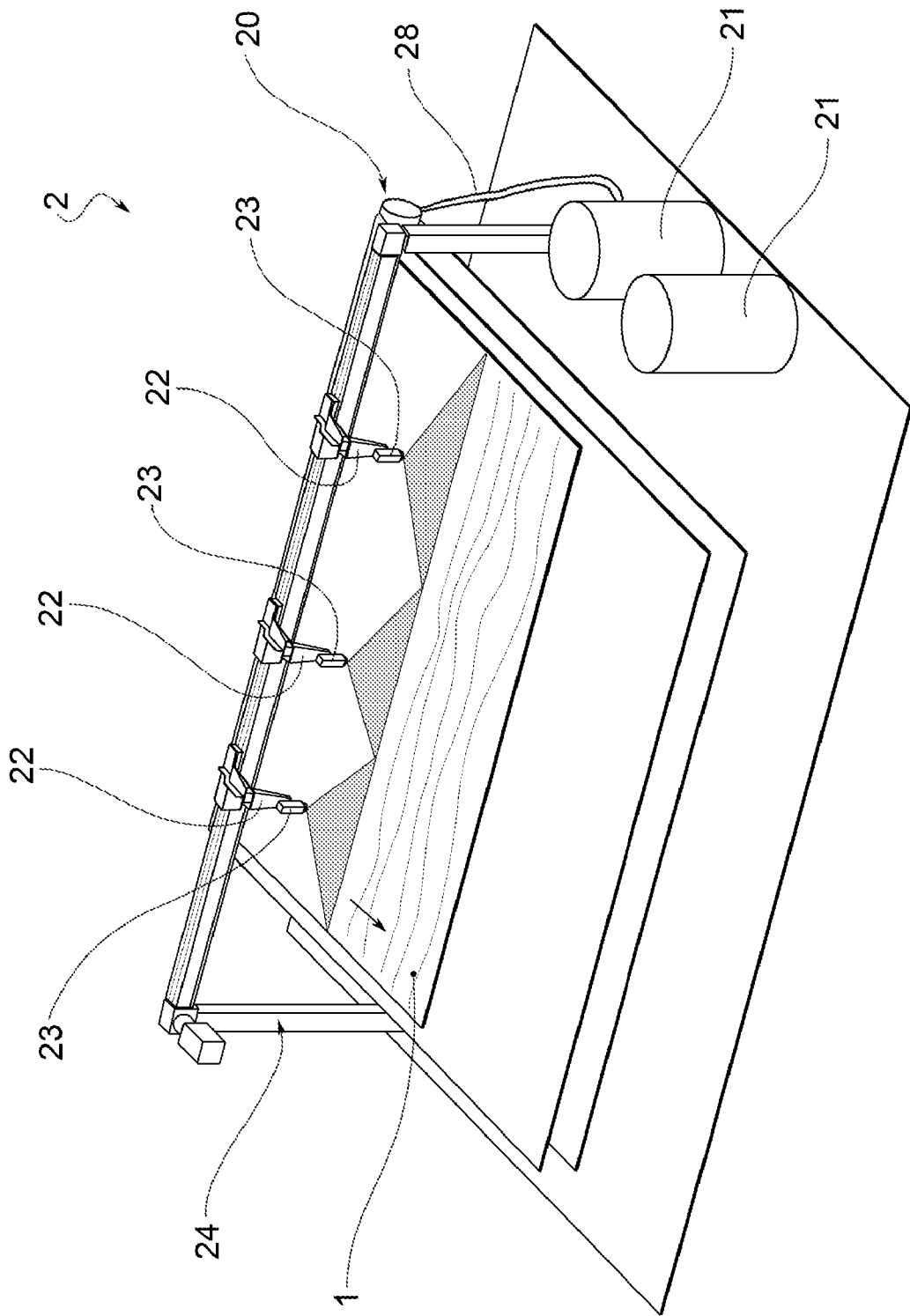


FIG. 8

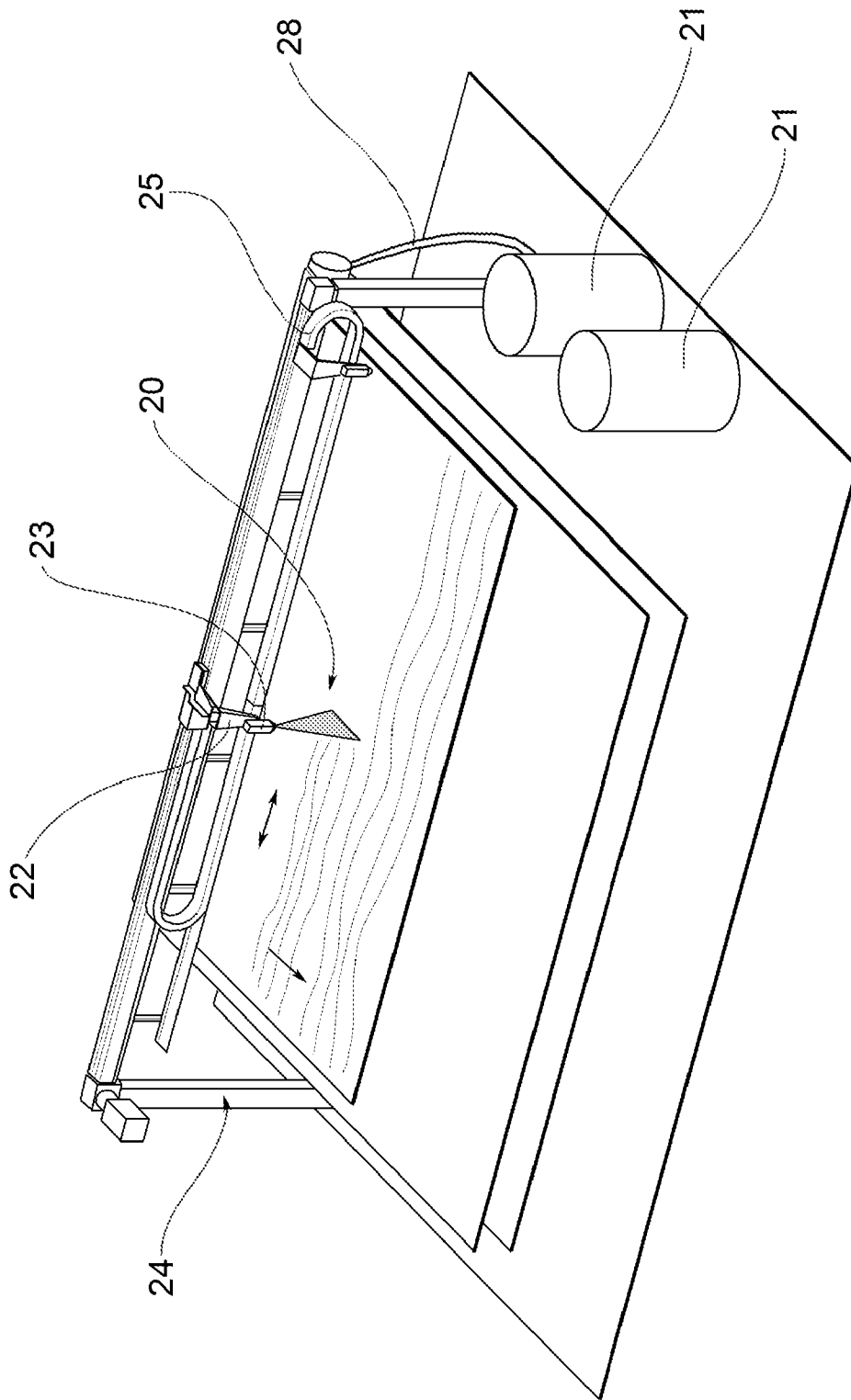


FIG.9