

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 757 276**

51 Int. Cl.:

B31D 1/04	(2006.01)
B31D 5/00	(2007.01)
A47K 10/34	(2006.01)
A47G 19/03	(2006.01)
B31F 1/00	(2006.01)
B65H 39/02	(2006.01)
B65H 45/12	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2015 PCT/GB2015/054057**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016 WO16097745**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2015 E 15830829 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 3233463**

54 Título: **Procedimiento y aparato para plegar y abrir paños**

30 Prioridad:

18.12.2014 GB 201422632

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

28.04.2020

73 Titular/es:

**BETTER ALL ROUND LTD (100.0%)
Hurlingham Business Park, Fulbeck Heath
Grantham, Lincolnshire NG32 3HL, GB**

72 Inventor/es:

**ABBOSH, ODAY;
FAWCUS, PHILIP RUSSELL;
BRANDON-JONES, JULIAN;
NANNIZZI, EMANUEL;
GIOMETTI, GIANLUCA y
REED, DAVE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 757 276 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 y aparato para plegar y abrir paños

La invención se refiere a paños.

5 El término "paños" se utiliza en la presente memoria para referirse a los distintos tipos de productos absorbentes desechables conocidos de diversas maneras como por ejemplo pañuelos de papel, bayetas, toallitas, rollos de cocina y similares, que pueden ser de papel, tela o cualquier otro material o combinación de materiales adecuado y que pueden estar humedecidos, mojados o secos y que pueden estar estampados, perforados, enguatados o impresos o incorporar cualquier otra decoración o tratamiento artificial y que puedan ser de cualquier otra forma tratados, por ejemplo mediante impregnación con perfume, lociones y / o desinfectante.

10 La invención se refiere a un procedimiento de fabricación de paños de forma tridimensional a partir de una pieza de material esencialmente plana que comprende la colocación de al menos dos frunces en la pieza de material, el plegado de la pieza de material alrededor de estos frunces para crear una pieza sin acabar de forma esencialmente plana, y la apertura de dicha pieza sin acabar de forma tridimensional. Dicho procedimiento se encuentra, por ejemplo, en el documento WO 2014/029775. El procedimiento de la presente invención de acuerdo con la reivindicación 1 se caracteriza porque dicha apertura de la pieza en bruto en forma tridimensional conlleva la aplicación de un empuje sobre dicha pieza utilizando un par de tambores contrarrotativos entre los cuales es introducida la pieza sin acabar.

20 La invención también provee un aparato de acuerdo con la reivindicación 10 para la fabricación de un paño de forma tridimensional a partir de una pieza de material esencialmente plana, comprendiendo dicho aparato unos medios para situar al menos dos frunces en la pieza de material, unos medios para el plegado de la pieza de material alrededor de estos frunces para crear una pieza sin acabar de forma esencialmente plana y la apertura de la pieza sin acabar en una forma tridimensional, aparato que se caracteriza porque los medios de apertura de la pieza sin acabar en forma tridimensional comprende un par de tambores contrarrotativos entre los cuales es introducida la pieza sin acabar para aplicar un empuje sobre ella.

25 A modo de ejemplo, en las líneas que siguen se describirán formas de realización de la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es una ilustración esquemática de un procedimiento de fabricación de paños de acuerdo con la presente invención,

la Figura 2 muestra una instalación para la formación de piezas sin acabar en paños tridimensionales, y

30 las Figuras 3a y 3b ilustran el funcionamiento de la instalación de formación de paños de la Figura 2.

El objetivo de la presente invención es la fabricación de paños tridimensionales, a partir de una pieza de material sustancialmente plana. Los paños formados están destinados a ser unidos y empaquetados conjuntamente en su configuración tridimensional en forma de pila anidada. Un distribuidor adecuadamente conformado se utiliza para contener la pila con el paño de más arriba preparado para contener la pila situándose el paño dispuesto en primer término para ser utilizado.

35 La forma preferentemente tridimensional de los paños es cónica, sujetando el distribuidor la pila de utilización, extendiéndose el vértice de los paños hacia arriba.

40 En un procedimiento preferente de acuerdo con la invención, como se aprecia en la Figura 1, el proceso de fabricación de los paños comienza con una banda de material 10 alargada continua. La banda 10 es alimentada, por ejemplo, a partir de un rollo, en una cadena de montaje en la dirección de la flecha A. En una primera operación, un primer puesto de plegado actúa para plegar la banda 10 por la mitad a lo largo de su línea central longitudinal. Esto produce una banda 10 replegada con un borde 11 plegado.

45 La siguiente operación nos conduce a un puesto de corte y fruncido para cortar una pieza sin acabar 12 a partir de la banda 10 plegada y la colocación de los frunces 14, 15 en ella. Esto se puede conseguir de manera adecuada en una única operación, por ejemplo por medio de unos tambores contrarrotativos y un cortador de círculos. El puesto de corte y fruncido corta la pieza sin acabar 12 en una forma semicircular, siendo su lado recto el borde 11 plegado de la banda 10 y formando su lado curvo los bordes 13 libres. El resto 16 no deseado de la banda 10 es oportunamente retirado para su reciclaje.

50 Los frunces 14, 15 están dispuestos para ser conformados como una pieza sin acabar 12 a partir de los lados opuestos (en la Figura 1, el frunce 14 se forma a partir del lado visible de la pieza sin acabar 12, mientras que el frunce 15 está formado a partir del lado no visto, opuesto). La finalidad de los frunces 14, 15 es facilitar el plegado de la pieza sin acabar 12, y se forman a partir de los lados opuestos porque la pieza sin acabar será plegada a partir de los lados opuestos, como se describirá más adelante.

- 5 Como se aprecia en la Figura 1, los frunces 14, 15 se extienden ambos a partir del punto medio del borde 11 plegado hasta los bordes 13 libres de la pieza sin acabar 12. Los frunces 14, 15 están dispuestos de manera simétrica sobre la pieza sin acabar 12 y, en este caso, cada uno de ellos subtienden un ángulo de aproximadamente 45° con respecto al borde 11 plegado. Esto produce una forma tridimensional deseada del paño acabado con un ángulo cónico de alrededor de 60°. Por supuesto, se entenderá que la disposición de los frunces puede modificarse para tener un ángulo cónico diferente.
- 10 La siguiente operación nos sitúa en un segundo puesto de plegado en la que la pieza sin acabar 12 es plegada alrededor de sus frunces 14, 15 para crear dos plisados 17, 18. Como se indicó anteriormente, la operación de plegado forma uno de los plisados 17, 18, sobre un lado de la pieza sin acabar 12 y el otro plisado sobre el otro lado. La segunda instalación de plegado puede oportunamente utilizar unos tambores contrarrotativos, recogiendo una pala la pieza sin acabar 12 por un borde delantero (con respecto a la dirección de la flecha A) para plegarlo alrededor del frunce 14 para formar el plisado 17. Un brazo de suspensión contrarrotativo puede ser utilizado para recoger la pieza sin acabar 12 mediante un borde trasero 8 con respecto a la dirección de la flecha A) para plegarlo alrededor del frunce 15 para formar el plisado 18.
- 15 La pieza sin acabar 12 abandona la segunda instalación de plegado en una forma sustancialmente plana, pero ahora plegada dos veces con los plisados 17, 18 sobre uno y otro lado. Las piezas sin acabar 12 a continuación experimentan otras operaciones en las que se abren adoptando la forma tridimensional del paño acabado 19, que en este caso es cónico, quedando los paños agrupados para formar una pila 20.
- 20 La Figura 2 muestra un puesto de apertura 22 para transformar las piezas sin acabar 12 a partir de su forma plegada sustancialmente plana en la forma tridimensional del paño acabado. Las piezas sin acabar 12 son convenientemente transportadas hasta la instalación de apertura 22 por una cinta transportadora 21 con una presión de aspiración al vacío. Como se aprecia en la Figura 2, las piezas sin acabar 12 están dispuestas para quedar sujetas por la cinta transportadora 21 estando sus bordes 13 libres colgando libremente por debajo de ella. Esto permite que las piezas sin acabar 12 sean recogidas por el mecanismo de la instalación de apertura 22.
- 25 El mecanismo del puesto de apertura 22 comprende un par de tambores 30, 31 contrarrotativos dispuestos con sus ejes geométricos rotativos paralelos. Cada uno de los tambores 30,31 está conectado por medio de un par de correas 32, 33 a un respectivo rodillo prensor 34,35. Los rodillos prensores 34, 35 están también dispuestos con sus ejes geométricos rotacionales paralelos. Las correas 32, 33 son oportunamente arrastradas alrededor de los tambores 30, 31 y los rodillos 34, 35 dentro de unos surcos para situarse esencialmente al mismo nivel que las superficies superiores cilíndricas. Las superficies cilíndricas de los tambores 30, 31 y / o de los rodillos 34, 35 y / o de las cintas 32, 33, están, de modo preferente, texturadas y / o adecuadamente escogidas con el fin de maniobrar la pieza sin acabar 12.
- 30 Como ayuda adicional a la maniobra de la pieza sin acabar, los tambores 30, 31 están oportunamente perforados con una serie de agujeros 39. Esto posibilita la introducción de aire a presión en la superficie cilíndrica de cada tambor 30, 31. En este caso, se utiliza una presión de aspiración al vacío, y esta presión, de modo preferente, es capaz de ser aplicada de manera selectiva en fases concretas en el desplazamiento rotacional de los tambores 30, 31.
- 35 Los rodillos prensores 34, 35 están montados para poder desplazarse acercándose y alejándose uno de otro. La finalidad de ello es posibilitar que las piezas sin acabar 12 individuales sean recogidas de manera selectiva mediante la cinta transportadora. El funcionamiento de los rodillos prensores 34, 35 se aprecia en las Figuras 3a y 3b.
- 40 La Figura 3a muestra los rodillos prensores 34, 35 en su posición abierta. En esta posición, se apreciará que las piezas sin acabar 12 quedan libres para pasar por entre los rodillos prensores 34, 35 sin interferencia. Debe destacarse que esta disposición permite que la cinta transportadora 21 sea utilizada para alimentar las piezas sin acabar 12 hacia una pluralidad de instalaciones de apertura en una cadena de trabajo.
- 45 La Figura 3b muestra los rodillos prensores 34, 35 en su posición cerrada. En esta posición, la pieza sin acabar ha sido capturada entre los rodillos prensores 34, 35 y alimentada por medio de las cintas de desplazamiento 32, 33 hacia los tambores 30, 31 contrarrotativos. La pieza sin acabar ha sido expulsada del espacio de apriete entre los tambores 30, 31 en la dirección de la flecha B.
- 50 Debe destacarse que la pieza sin acabar está orientada con sus bordes 13 libres en cabeza, con respecto a la dirección de la flecha B. Esto significa que cuando la pieza sin acabar sale del espacio libre entre los tambores 30, 31, tendrán la tendencia para abrirse cuando sus bordes 13 libres captan el aire, de manera similar a la apertura de un paracaídas. Las fuerzas de fricción que actúan sobre la pieza sin acabar a partir de los tambores 30, 31 y de las cintas 32, 33 tenderán a contribuir a este proceso de apertura, como la hará la presión de aspiración selectivamente aplicada. Se dispone una ayuda adicional, en caso necesario, por ejemplo mediante la aplicación de un chorro de aire sobre los bordes 13 libres de la pieza sin acabar en una dirección opuesta a la flecha B. A partir de su salida del espacio libre entre los tambores 30, 31, la pieza sin acabar 36 ahora parcialmente abierta, es depositada sobre el dispositivo de formación 37 de perfil cónico.
- 55

5 La pieza sin acabar 36 parcialmente abierta se dirige, de modo preferente, completamente sobre el dispositivo de formación 37, de manera que adopte con precisión la forma cónica deseada del paño acabado. Este proceso puede ser asistido, por ejemplo, mediante el uso de una presión de aspiración al vacío que actúe a través de unos agujeros 38 practicados en el dispositivo de formación 37. También podrían utilizarse en el proceso otras medidas como por ejemplo una carga electrostática. La forma acabada del paño puede ser perfeccionada aún más disponiendo la pieza sin acabar en posición sobre el dispositivo de formación 37.

10 El dispositivo de formación 37 puede oportunamente ser un dispositivo de formación entre una pluralidad de dispositivos de formación similares que estén montados sobre un carro móvil, por ejemplo en forma de carrusel rotatorio. Esto permite la posibilidad de que las piezas sin acabar sean alimentadas hacia dispositivos de formación sucesivos por turno en cuanto el carro esté indizado hacia delante. Los paños acabados pueden entonces ser alimentados a partir de los dispositivos de formación en tubos para formar pilas.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un procedimiento de producción de paños de forma tridimensional a partir de una pieza de material (10) esencialmente plana, que comprende la colocación de al menos dos frunces (14, 15) en la pieza de material, el plegado de la pieza de material alrededor de estos frunces para crear una pieza sin acabar (12) de forma esencialmente plana y la apertura de dicha pieza sin acabar en forma tridimensional, **caracterizado porque** dicha etapa de apertura de la pieza sin acabar (12) en forma tridimensional implica la aplicación de un empuje sobre ella utilizando un par de tambores (30, 31) contrarrotativos entre los cuales es alimentada la pieza sin acabar (12).
- 2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el empuje que es aplicado sobre la pieza sin acabar (12) se sitúa en el plano de su forma plana.
- 10 3.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la pieza sin acabar (12) está provista de unos bordes (13) libres, esto es, no plegados, y el empuje que se aplica sobre aquella es aplicado con los bordes libres delanteros.
- 4.- Un procedimiento de acuerdo con cualquier reivindicación precedente y que incluye la expulsión de la pieza sin acabar (12) por entre los tambores (30, 31) sobre un dispositivo de formación (37) perfilado.
- 15 5.- Un procedimiento de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha apertura de la pieza sin acabar (12) implica el uso de vacío y / o una presión de aire.
- 6.- Un procedimiento de acuerdo con cualquier reivindicación precedente y que incluye además el corte de la pieza sin acabar (12) de una banda de material (10) continua.
- 20 7.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que las etapas de corte de la pieza sin acabar (12) y de colocación de los frunces en ella se lleva a cabo en la misma operación.
- 8.- Un procedimiento de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la pieza sin acabar (12) es plegada alrededor de al menos dos frunces en direcciones opuestas para formar unos plisados (17, 18) que se sitúan sobre los lados opuestos de la pieza sin acabar.
- 25 9.- Un procedimiento de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, y que incluye la selección de las piezas sin acabar (12) individuales a partir de una cadena de piezas sin acabar en movimiento, en el que dicha selección tiene lugar en ángulo recto en la dirección de desplazamiento de la cadena.
- 30 10.- Aparato de fabricación de un paño de forma tridimensional a partir de una pieza de material (10) esencialmente plana, comprendiendo dicho aparato unos medios para situar al menos dos frunces (14, 15) en la pieza de material, unos medios para el plegado de la pieza de material alrededor de estos frunces para crear una pieza sin acabar (12) de forma esencialmente plana y unos medios para abrir las piezas sin acabar en una forma tridimensional, **caracterizado porque** los medios de apertura de la pieza sin acabar (12) en forma tridimensional comprenden un par de tambores (30, 31) contrarrotativos entre los cuales la pieza sin acabar (12) es alimentada para aplicar un empuje a ella.
- 35 11.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 10, en el que los tambores (30, 31) contrarrotativos están dispuestos para aplicar dicho empuje sobre la pieza sin acabar (12) en el plano de su forma planar.
- 12.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en el que la pieza sin acabar (12) está provisto de unos bordes (13) libres, esto es, no plegados y los tambores (30, 31) contrarrotativos están dispuestos para aplicar dicho empuje sobre la pieza sin acabar (12) sobre los bordes libres delanteros.
- 40 13.- Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que los medios para abrir la pieza sin acabar (12) comprenden unos medios para seleccionar las piezas sin acabar individuales a partir de una cadena de montaje móvil de piezas sin acabar.
- 14.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dichos medios de selección de las piezas sin acabar operan en ángulos rectos con respecto a la dirección de desplazamiento de la cadena de piezas sin acabar.
- 45 15.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, en el que dichos medios de selección de las piezas sin acabar comprenden un par de rodillos prensores (34, 35) susceptibles de apertura y cierre.
- 16.- Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, y que comprende además un dispositivo de formación (37) perfilado para definir la pieza sin acabar (12) en forma tridimensional.
- 17.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 16 y que incluye además unos medios para apisonar la pieza sin acabar (12) contra el dispositivo de formación (37) perfilado para definir su forma tridimensional.
- 50 18.- Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 17, en el que dichos medios para la apertura de dicha pieza sin acabar (12) incluye unos medios para desplegar una presión de vacío y / o de aire.

19.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 18, en el que dichos medios para desplegar una presión de vacío y / o aire ayuda a sujetar la pieza sin acabar (12) sobre el dispositivo de formación (37) y / o expulsar la pieza sin acabar (12) de aquél.

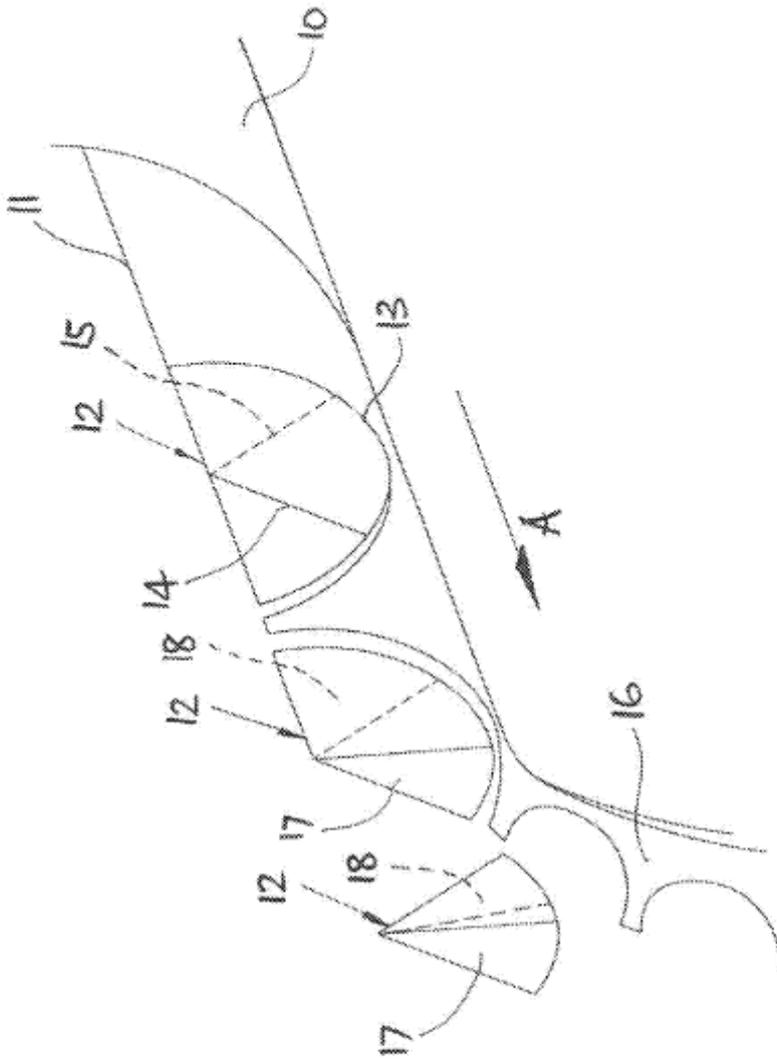
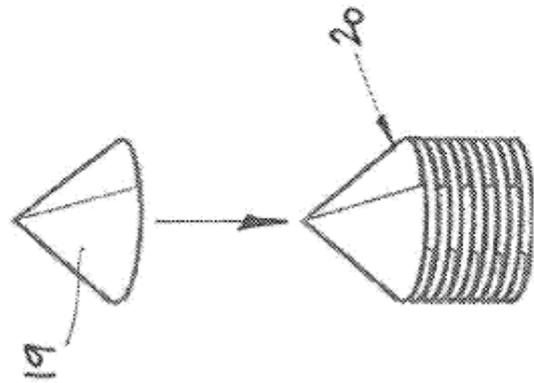


FIG. 1



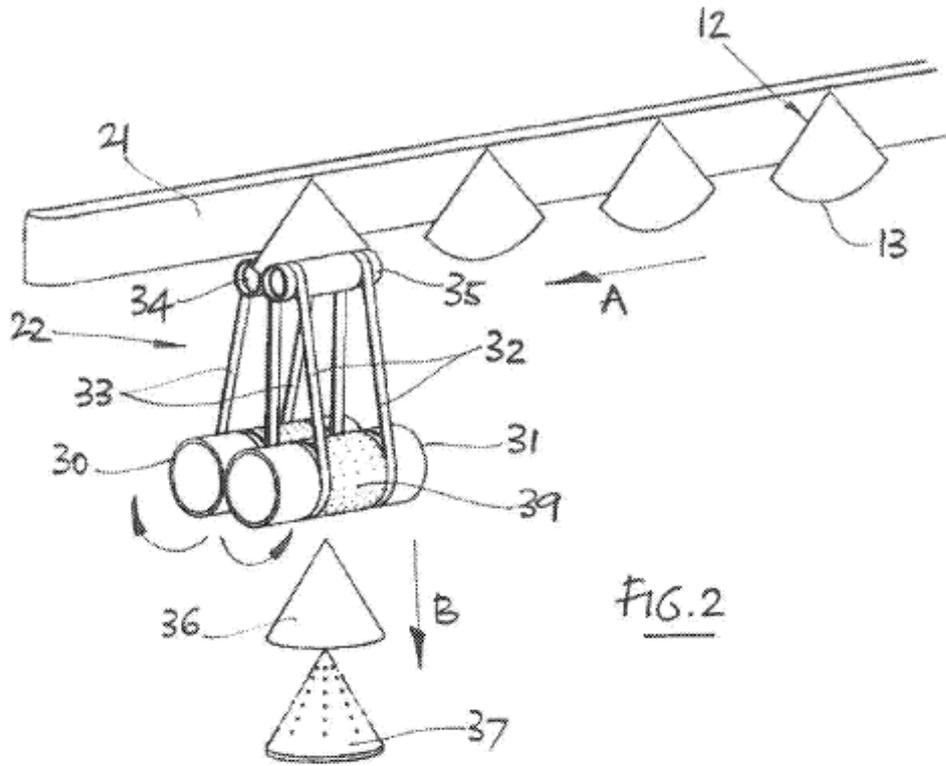


FIG. 2

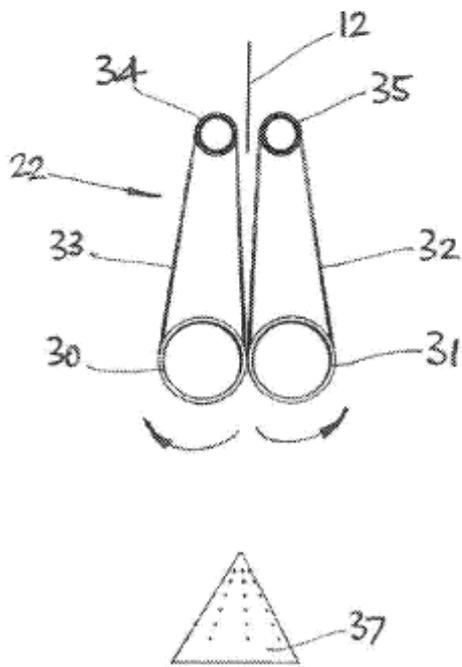


FIG. 3a

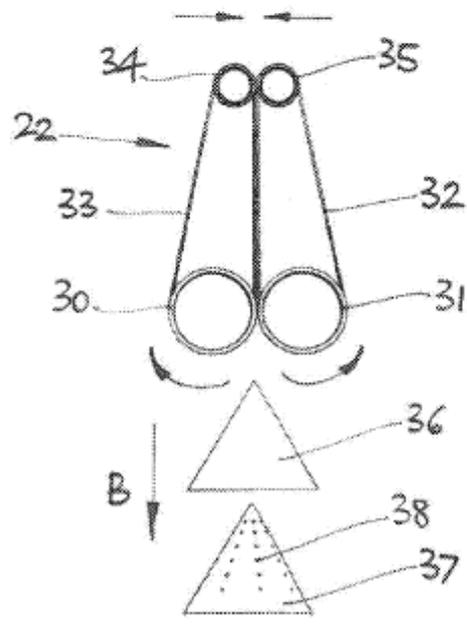


FIG. 3b