

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 991**

51 Int. Cl.:
B65H 45/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07008857 .0**
96 Fecha de presentación: **02.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1988043**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2008**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el plegado previo de una banda de material**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.06.2012

73 Titular/es:
**SIM AUTOMATION GMBH & CO. KG
LIESEBUHL 20
37308 HEILBAD HEILIGENSTADT, DE**

72 Inventor/es:
**Gerhardt, Peter Herr;
Storre, Rüdiger Herr;
Thurner, Peter Herr y
Stollberg, Urban Herr**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 381 991 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 dispositivo para el plegado previo de una banda de material

5 La invención se refiere a un procedimiento para el plegado previo de una banda de material, para lo cual se desplaza la banda de material en la dirección longitudinal de la banda, y donde unas zonas de plegado de la banda de material separadas uniformemente, se desplazan de forma alternativa en una primera dirección y en una segunda dirección opuesta, fuera de la banda de material, dotándolos cada vez de una línea de plegado que transcurre en una dirección transversal a la dirección longitudinal de la banda. La banda de material es de un material rígido, difícil de plegar, por lo que se requiere efectuar un plegado previo. Una banda de material de esta clase puede presentar por ejemplo unas piezas empaquetadas esencialmente planas dispuestas protegidas 10 entre una capa de soporte y una capa de cubierta, estando la capa de cubierta y la capa de soporte unidas entre sí en las zonas entre las piezas empaquetadas. Con el fin de presentar para un usuario una pluralidad de las piezas empaquetadas dispuestas entre la capa de soporte y la capa de cubierta, de modo que se ahorre espacio, se trata de plegar con frecuencia la banda de material formando zigzag. Dado que la banda de material es rígida en las zonas selladas entre las piezas empaquetadas, no se puede efectuar sin dificultad un plegado 15 directo sin dañar la capa de soporte o la capa de cubierta.

Por la publicación DE 2 311 495 A1 se conoce un dispositivo para realizar el plegado previo de una banda de material, para lo cual se conduce una banda de material de varias capas a través de una estación de plegado. En unas zonas de plegado distanciadas uniformemente se desplaza la banda de material alternativamente en una primera dirección y en una segunda dirección opuesta, por medio de una cuchilla, y se introduce en una pinza correspondiente formando para ello un bucle. Al introducir las zonas de plegado en la pinza se forma una línea de plegado, pero debido a las fuerzas de cortadura que actúan sobre la banda de material esta queda muy solicitada y puede llegar a ser destruida. El dispositivo descrito es únicamente adecuado para bandas de material que presenten alta resistencia. 20

En el documento US 2,815,205 se da a conocer una máquina para plegar papel, donde por encima y por debajo de la banda de papel se forma respectivamente un intersticio entre dos bloques de trabajo rígidos, dentro del cual se empuja la banda de papel para formar un pliegue o un doblez. Por el documento DE 196 03 076 se conocen punzones de acuña mediante los cuales se carga una banda de material alternativamente por la cara superior y por la cara inferior para formar un pliegue. El documento DE 32 40 627 A1 se refiere además a un dispositivo para la formación de pliegues en una banda de material, donde por encima y por debajo de la banda 25 de material está situado respectivamente una pareja de rodillos que forman un intersticio. La banda de material es introducida entonces alternativamente en el intersticio situado por encima y en el intersticio situado por debajo para formar el pliegue. 30

Partiendo de estos antecedentes, la invención se plantea el objetivo de describir un procedimiento que permita efectuar en una banda de material rígida un plegado previo con una carga reducida. En particular se trata de evitar con seguridad que en una banda de material de varias capas sufran daños las distintas capas. 35

Partiendo de un procedimiento que presenta las características descritas inicialmente se resuelve el objetivo de acuerdo con la invención mediante un procedimiento para efectuar el plegado previo de una banda de material que comprende una capa de soporte, unas piezas empaquetadas colocadas sobre la capa de soporte y una capa de cubierta que rodeando las piezas empaquetadas se une con la capa de soporte, mientras que la banda 40 de material se desplaza en la dirección longitudinal de la banda, y al mismo tiempo se desplazan fuera del plano de la banda unas zonas de plegado de la banda de material distanciadas uniformemente entre sí, llevándolas alternativamente en una primera dirección y en una segunda dirección opuesta, y para formar una línea de plegado que transcurra en dirección transversal a la dirección longitudinal de la banda se llevan cada una a un intersticio de un dispositivo de apriete, o formándose las líneas de plegado entre las piezas empaquetadas sin atravesar la capa de soporte y la capa de cubierta, mediante un movimiento de cierre del dispositivo de apriete que actúa esencialmente a lo largo del sentido de avance de la banda de material. Al desplazar las zonas de plegado fuera del plano de la banda de material se forma un bucle, actuando entonces el dispositivo de apriete lateralmente sobre este bucle. Al efectuar el plegado previo se pueden evitar tensiones de cortadura y también 45 excesivas tensiones de tracción gracias a haber formado la línea de plegado. Es conveniente que durante la formación de una línea de plegado la banda de material esté en reposo, avanzando después cíclicamente después de abrir el dispositivo de apriete. 50

Con el fin de permitir realizar un movimiento exacto y verificable de la banda de material se puede controlar la marcha de la banda sirviéndose de marcas de repetición o punzonados de repetición en la banda de material.

En una realización preferente de la invención está previsto que la banda de material presente líneas de debilitamiento o perforaciones, de modo que se puedan separar tramos individuales. Las líneas de debilitamiento o perforaciones se forman convenientemente antes de formar las líneas de plegado en las zonas de plegado de la banda de material, con lo cual también se simplifica el plegado previo. 55

En la realización del procedimiento conforme a la invención está previsto que la banda de material presente una capa de soporte, unas piezas empaquetadas colocadas sobre la capa de soporte, por ejemplo papeles de filtro, y una capa de cubierta, que rodeando las piezas empaquetadas esté unida a la capa de soporte, formándose las 60

líneas de plegado entre las piezas empaquetadas. Para ello el plegado alternativo de la banda de material debe realizarse de tal modo que no se atraviese ni la capa de cubierta ni la capa de soporte, ya que entonces dejaría de estar garantizada una protección óptima de las piezas empaquetadas.

5 El objetivo de la invención es también un dispositivo con una estación de plegado para realizar el plegado previo de una banda de material, que comprende una capa de soporte, una guía de la banda que transcurre en la dirección longitudinal de la banda y dos unidades de plegado dispuestas en dirección transversal a la conducción de la banda y que actúan en sentidos opuestos, comprendiendo las unidades de plegado cada una un dispositivo de apriete que contenga por lo menos una mordaza de apriete y una cuchilla que se pueda introducir con la zona de plegado de la banda de material en un intersticio del dispositivo de apriete, pudiendo desplazarse la mordaza de apriete para producir líneas de plegado de la banda de material, desplazándose para ello la mordaza de apriete a lo largo de la dirección de avance de la banda de material, pudiendo formarse la línea de plegado por el movimiento de cierre del dispositivo de apriete, para lo cual la unidad de plegado está dispuesta decalada entre sí en la dirección longitudinal de la banda, y donde en la dirección de avance de la banda de material está situada antes de la estación de plegado un acumulador de banda realizado como dispositivo de rodillos de registro. La realización del dispositivo de apriete no tiene límites dentro del marco de la invención, efectuándose el movimiento de apriete para producir una línea de plegado de tal modo que se actúa lateralmente sobre un bucle formado por un movimiento de avance de la cuchilla, de modo que en la banda de material no aparecen fuerzas de cortadura o de tracción importantes. En una dirección de movimiento de la cuchilla perpendicular o esencialmente perpendicular con respecto a la banda de material tiene lugar entonces el movimiento de aproximación de la por lo menos una mordaza de apriete, aproximadamente a lo largo del sentido de avance de la banda de material. El dispositivo de apriete puede estar formado sin limitaciones por dos mordazas de apriete desplazables conducidas guiadas, por una mordaza de apriete móvil y una fija o también por una mordaza de apriete móvil y una correspondiente superficie de asiento de la placa de soporte.

25 Con el fin de poder compensar el bucle formado durante el plegado de la zona de plegado de la banda de material sin que se produzca una carga de tracción excesiva de la banda de material, está dispuesto preferentemente un acumulador de banda inmediatamente antes y después de la estación de plegado, por ejemplo un conjunto de rodillos de registro. Con el fin de evitar también durante el ulterior transporte de la banda de material después de abrir uno de los dispositivos de apriete una vez generada una línea de plegado, que se produzca un daño en la banda de material debido a un enganche en el dispositivo de apriete, puede estar previsto un elemento expulsor que empuje las zonas del pliegue fuera del dispositivo de apriete.

35 Para el avance cíclico de la banda de material se ha previsto en una realización preferente de la invención una unidad de avance dispuesta antes y/o después de la estación de plegado. Las partes móviles de la estación de plegado pueden tener preferentemente accionamiento hidráulico o neumático, con lo cual se permiten dentro del marco de una realización de este tipo unos movimientos especialmente rápidos y de precisión. La frecuencia de ciclo para generar las líneas de plegado se encuentra, dentro del marco de la presente invención, preferentemente por encima de 25 ciclos por minuto, muy preferentemente por encima o igual a 40 ciclos por minuto. La invención se explica a continuación sirviéndose de un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización. En este dibujo muestran esquemáticamente:

- la fig. 1 un dispositivo para el plegado previo alternativo de una banda de material,
- 40 la fig. 2a la banda de material alimentada en estado sin plegar,
- la fig. 2b un paquete con tramos de la banda de material plegados en forma de zigzag unos sobre otros,
- la fig. 3 una estación de plegado para realizar el plegado previo de la banda de material.

45 La fig. 1 muestra un dispositivo para el plegado previo de la banda de material 1. Este dispositivo comprende una estación 2 para generar líneas de debilitamiento, una estación de plegado 3 para efectuar el plegado previo de la banda de material, un acumulador de banda 4 realizado como conjunto de rodillos de registro y un avance de rodillos 5 para efectuar el avance de la banda de material 1.

50 La banda de material 1 sin plegar está representada en la fig. 2a, y se compone de una capa de soporte 11, de unos papeles de filtro 12 colocados sobre la capa de soporte y de una capa de cubierta 13 de una lámina de polietileno que rodeando los papeles de filtro está unida a la capa de soporte 11, de papel. La banda de material 1 deberá ser plegada entre los distintos papeles de filtro 12 para que se puedan separar tramos que contengan cada uno un papel de filtro 12. En el ejemplo de realización representado, la capa de soporte 11 tiene un espesor de unas 80 µm y la lámina de polietileno de la capa de cubierta 13 un espesor de aproximadamente 50 µm. la anchura de la banda de material 1 es de 80 mm y la longitud de los tramos que se trata de plegar 7 es de 75 mm. Dado que entre los papeles de filtro 12 la capa de cubierta 13 está sellada con la capa de soporte 11, la banda de material 1 presenta en estas zonas una cierta rigidez y por lo tanto es difícil de plegar, por lo que se requiere un plegado previo. Los papeles del filtro 12 pueden estar destinados por ejemplo para fines de análisis en laboratorio, por lo que durante el plegado previo y el subsiguiente proceso de plegado no se pueden dañar ni la capa de soporte 11 ni la capa de cubierta 13, ya que entonces podría llegar a producirse una polución y dejará de estar garantizada la esterilidad del papel de filtro 12. Para controlar la marcha de la banda los tramos 7 que se han de plegar están dotados cada uno de unos troquelados de repetición 14 que se captan por un sistema

óptico. La fig. 2b muestra un paquete 9 de varios tramos 7 de la banda de material plegados en forma de zigzag, que se pueden suministrar por ejemplo a un usuario en un dispensador.

5 La banda de material 1 atraviesa primeramente la estación 2 para generar una línea de debilitamiento. La línea de debilitamiento puede estar formada por ejemplo como una línea de perforaciones, para lo cual sin embargo la capa de soporte 11 y la capa de cubierta 13 solamente son arañadas o entalladas por tramos, y no atravesadas como es usual en una perforación. La banda de material 1 se conduce a continuación por medio de un dispositivo de avance de rodillos 5 y de un acumulador de banda 4 para ser sometida al plegado previo en una estación de plegado 3. La estación de plegado 3 comprende una placa de soporte 16, una guía de la banda 17 que transcurre en la dirección longitudinal de la banda y dos unidades de plegado 18 dispuestas en dirección transversal respecto a la conducción de la banda y que actúan en sentidos opuestos. Las unidades de plegado 18 dispuestas decaladas entre sí en la dirección longitudinal de la banda comprenden cada una un dispositivo de apriete 19 con una mordaza de apriete 20 y una cuchilla 21 mediante la cual se puede introducir una zona de plegado 22 de la banda de material en el intersticio 25 formado entre la mordaza de apriete 20 y una superficie de asiento 24 de la placa de soporte, formando un bucle, para lo cual la mordaza de apriete 20 se avanza en el sentido del bucle que se ha formado para generar líneas de plegado de la banda de material 1 mediante el efecto de cierre del dispositivo de apriete 19. El avance de la banda de material 1 y la producción alternativa de líneas de plegado en las zonas de plegado 22 tiene lugar de forma cíclica con una frecuencia de hasta 40 ciclos por minuto o más. Dado que para formar las líneas de plegado las zonas de plegado 22 se desplazan fuera del plano de la banda formando un bucle, se requiere una compensación de la longitud que resulta posible gracias al acumulador de banda 4 dispuesto previamente. Las cuchillas 21 y el intersticio 25 están situados en dirección perpendicular a la dirección de marcha de la banda de material 1. Dado que al efectuar el plegado la mordaza de apriete 20 del dispositivo de apriete 19 actúa lateralmente sobre la banda de material 1 que ha sido introducida por la cuchilla 21, surgen solo unas cargas relativamente reducidas para la banda de material 1, por lo que al formar la línea de plegado no se atraviesan la capa de soporte 11 ni la capa de cubierta 13. Con el fin de evitar también una carga de tracción importante durante el ulterior transporte de la banda de material 1 se ha previsto una cuchilla expulsora como elemento expulsor 26, que después de abrir el dispositivo de apriete empuja la zona plegada 22 de la banda de material 1 fuera del intersticio 25 que se está abriendo.

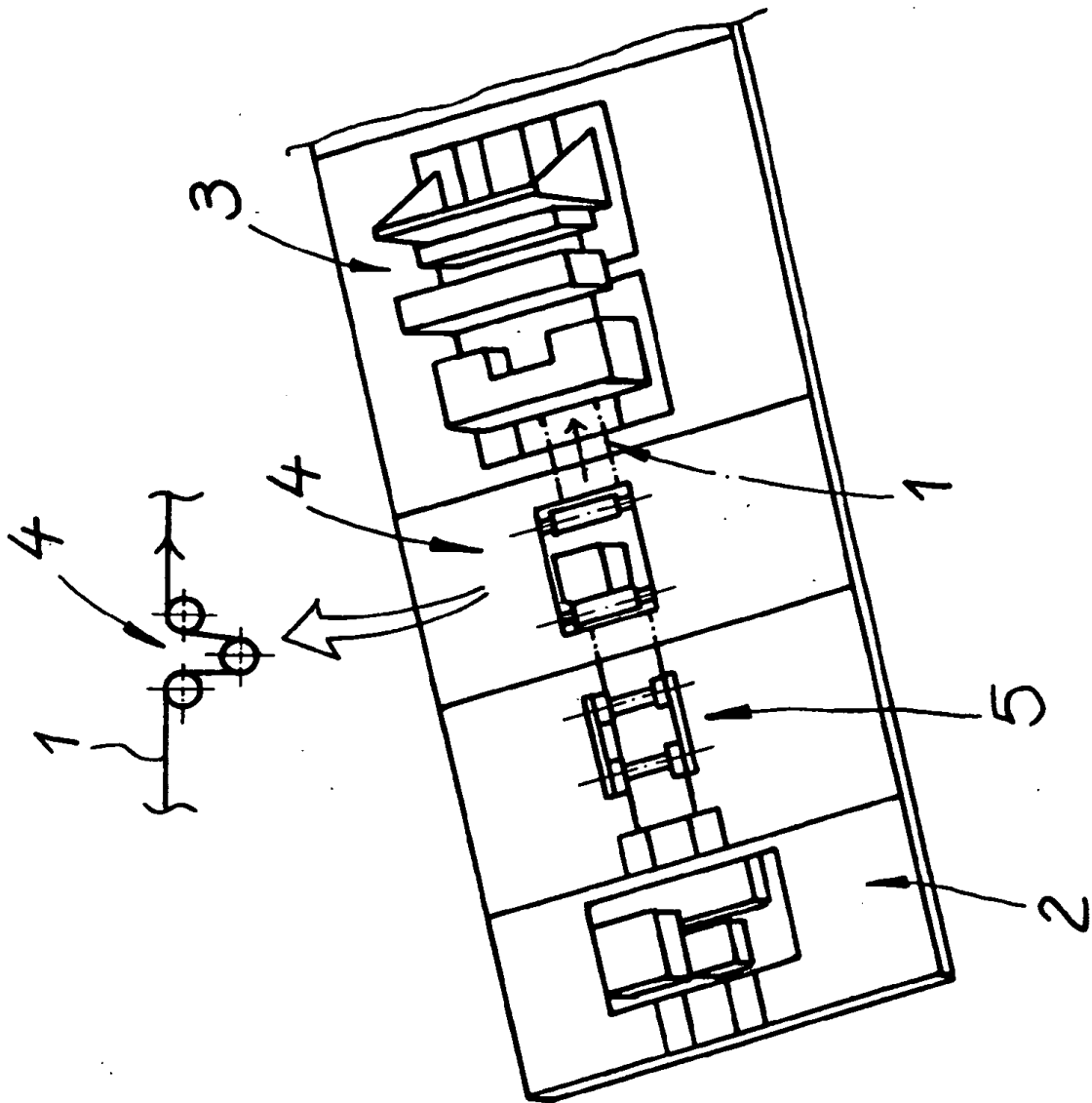
De acuerdo con la invención se puede efectuar un plegado previo de precisión en la banda de material 1, en las zonas rígidas entre los distintos papeles de filtro 12. Después del plegado previo se puede plegar la banda de material 1 de diversos modos. Según la realización y rigidez de la banda de material puede ser suficiente si ésta se concentra simplemente empujándola. Por otra parte, se pueden emplear también sin limitaciones después del plegado previo diversos dispositivos de plegado conocidos por la práctica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para efectuar el plegado previo de una banda de material (9) que comprende una capa de soporte (11), unas piezas empaquetadas (12) colocadas sobre la capa de soporte (11) y una capa de cubierta (13) que rodea las piezas empaquetadas (12) y está unida con la capa de soporte (11), desplazándose al mismo tiempo la banda de material (1) en la dirección longitudinal de la banda,
- mientras se desplazan fuera del plano de la banda unas zonas de plegado (22) de la banda de material (1) distanciadas uniformemente entre sí, alternativamente en una primera dirección y en una segunda dirección opuesta y se introducen respectivamente en un intersticio (25) del dispositivo de apriete (19) para generar una línea de plegado que transcurre en dirección transversal con relación a la dirección longitudinal de la banda,
- 10 formándose las líneas de plegado entre las piezas empaquetadas sin atravesar la capa de soporte (11) ni la capa de cubierta (13), debido a un movimiento de cierre del dispositivo de apriete (19) que actúa esencialmente a lo largo del sentido de avance de la banda de material.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la banda de material (1) se desplaza de modo cíclico en la dirección longitudinal de la banda.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que se controla la marcha de la banda mediante marcas de repetición o punzonados de repetición (14) de la banda de material (1).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que las zonas de plegado (22) se dotan respectivamente de una línea de debilitamiento antes de producir la línea de plegado.
- 20 5. Dispositivo para realizar el plegado previo de una banda de material (1), con una estación de plegado (3) que presenta una placa de soporte (16), una guía de la banda (17) que transcurre en la dirección longitudinal de la banda y dos unidades de plegado (18) dispuestas en dirección transversal a la marcha de la banda (17) y que actúan en sentidos opuestos,
- presentando las unidades de plegado (18) cada una un dispositivo de apriete (19) con por lo menos una mordaza de apriete (20) y una cuchilla (21), mediante la cual se pueden introducir zonas de plegado de la banda
- 25 de material (1) en un intersticio (25) del dispositivo de apriete (19), y
- siendo desplazable la mordaza de apriete (20) para generar las líneas de plegado de las bandas de material (1),
- caracterizado porque** la mordaza de apriete (20) se puede desplazar a lo largo de la dirección de avance de la banda de material (1), porque la línea de plegado se puede formar por medio de un movimiento de cierre de un dispositivo de apriete (19), porque las líneas de plegado (18) están dispuestas decaladas entre sí en la dirección
- 30 longitudinal de la banda, y porque delante de la estación de plegado (3), en el sentido de avance de la banda de material (1), está situado un acumulador de banda (4) realizado como un conjunto de rodillos de registro.
6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado porque** antes y/o después de la estación de plegado (3) está prevista una unidad de avance para efectuar un movimiento cíclico de la banda de material (1).
7. Dispositivo según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado porque** las unidades de plegado (3) presentan cada una un elemento expulsor (26) para expulsar las zonas plegadas después de realizado el plegado.
- 35 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado porque** las cuchillas (21) y/o la por lo menos una mordaza de apriete (20) tiene accionamiento hidráulico o neumático.
- 9 Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizado porque** la frecuencia de ciclos para generar las líneas de plegado es superior a 25 ciclos por minuto, preferentemente mayor o igual a 40 ciclos por minuto.

40

Fig. 1



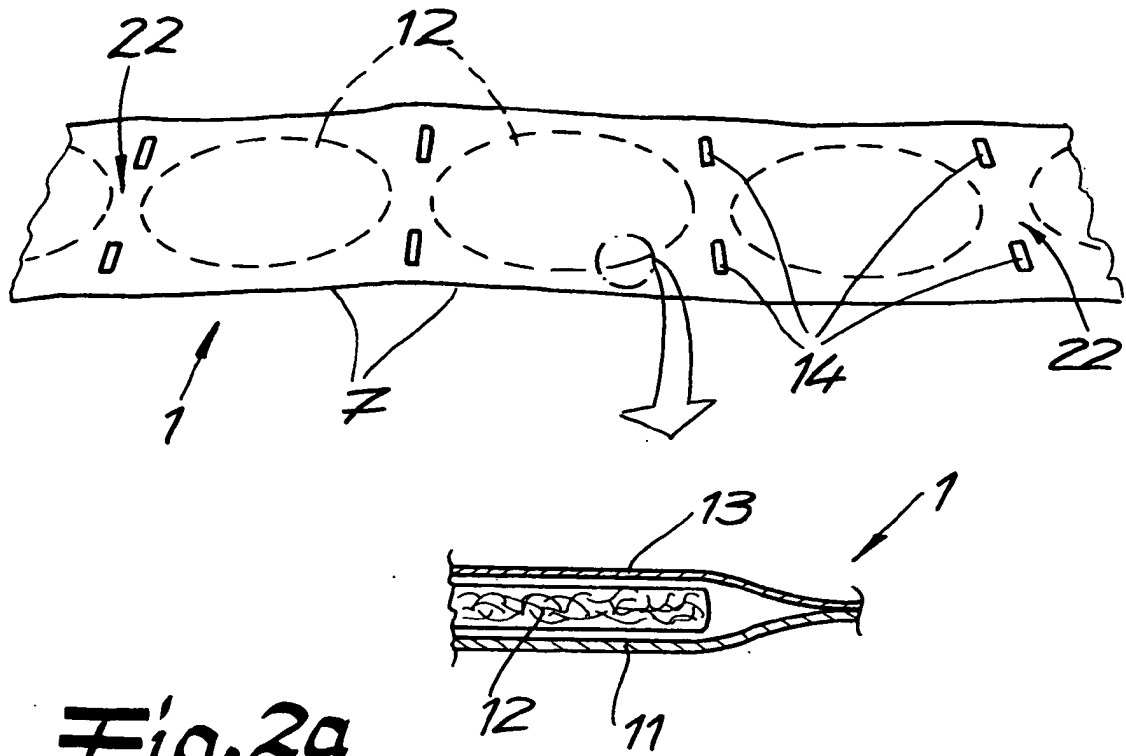


Fig. 2a

Fig. 2b

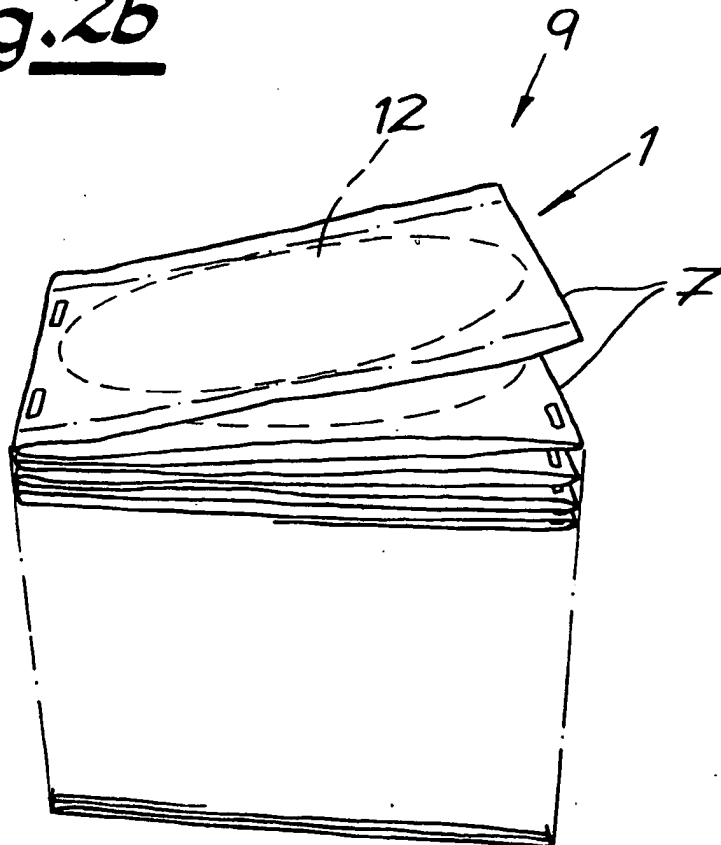


Fig.3

