



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 336 821**

⑤1 Int. Cl.:
A61F 13/494 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06425238 .0**

⑨6 Fecha de presentación : **05.04.2006**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1842516**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **10.10.2007**

⑤4 Título: **Procedimiento y dispositivo para fabricar productos higiénicos con elásticos.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2010

⑦3 Titular/es: **Fameccanica.Data S.p.A.**
Via Aterno, 136
66020 Sambuceto di S. Giovanni Teatino
Chieti, IT

⑦2 Inventor/es: **Giansante, Antonio;**
Polidori, Domenico;
Simone, Giambattista y
Gagliardone, Paolo

⑦4 Agente: **Miazzetto, Fabrizio**

ES 2 336 821 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 fabricar productos higiénicos con elásticos.

5 Campo de la invención

La invención se refiere al campo de las técnicas para la producción de productos higiénicos con elásticos, es decir, productos higiénicos que incluyen un material que incorpora al menos un elemento elástico aplicado a él. La invención fue concebida con particular atención a su posible uso en la fabricación de productos higiénicos absorbentes que pueden ser llevados en forma de braga.

Descripción de la tecnología conocida

En la fabricación de productos higiénicos que pueden ser llevados en forma de bragas (por ejemplo pañales o ropa interior de aprendizaje para bebés o compresas de incontinencia) es práctica habitual aplicar elementos elásticos al producto destinados a favorecer una mayor adherencia del producto al cuerpo del usuario, en particular con respecto a la región perineal del usuario.

En general, y en particular con respecto a los pañales y a la ropa interior de aprendizaje para bebés, estos elementos elásticos comprenden:

- unas tiras elásticas “transversales” en correspondencia con las porciones del producto destinadas, cuando el producto es llevado, para definir la línea de cintura del producto y
- unas tiras elásticas “longitudinales” aplicadas a los lados de la llamada “porción de la entrepierna” del producto de manera que las partes del producto destinadas a extenderse alrededor de los muslos del usuario, cuando se lleva el producto, abrazan el cuerpo del usuario de una forma suficientemente prieta, que contrasta la dispersión no deseada de las excreciones corporales.

Las técnicas utilizadas por casi todos los fabricantes conllevan que el producto higiénico en cuestión se obtenga mediante una cadena o banda de productos en movimiento - generalmente a una velocidad bastante rápida sustancialmente similar a la de una correa.

Dos filosofías básicas subyacen a estas técnicas de fabricación, es decir:

- las técnicas de “dirección de la máquina”, en las cuales los productos comprendidos en la cadena o banda avanzan “en sentido longitudinal”, esto es con la parte que será la extremidad anterior de un producto conectada con la extremidad posterior del producto adyacente en la cadena, y
- las técnicas de “dirección transversal”, en las cuales los productos individuales están orientados “en sentido transversal” con respecto a la cadena, y están así conectados uno con el siguiente, antes de la segmentación que llevará a la formación de productos individuales, en correspondencia con sus márgenes laterales.

Cualquiera que sea la decisión adoptada (dirección de la máquina o dirección transversal) las tiras elásticas son aplicadas ya sea transversalmente con respecto a la dirección de avance de la cadena de productos, ya sea en la dirección de avance de dichas cadenas.

Más concretamente la invención se refiere a un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, la cual se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP-A-1 563 817.

Objeto y Resumen de la invención

Sobre todo en la fabricación de compresas de incontinencia, principalmente destinadas a consumidores adultos y, por tanto, diseñadas para presentar unas dimensiones relativamente amplias, se siente la necesidad de aplicar unos elementos elásticos con un carácter “anatómico” más marcado, esto es unos elementos elásticos que sigan de una manera más estrecha la configuración anatómica de la compresa cuando se lleva. Esto debe tener en cuenta que los elementos elásticos aplicados sobre las compresas de incontinencia ejercen una fuerza relativamente intensa de retorno elástico. Esto significa que debe utilizarse un elemento elástico relativamente fuerte y ello conlleva la dificultad adicional de asegurar una conexión sólida entre el elemento elástico y el producto sobre el cual se aplica; las operaciones finales de plegado del producto con vistas a su empaquetado efectivamente requieren que el producto permanezca suficientemente plano, evitando fenómenos indeseados de arrugamiento inducidos por la presencia de los elementos elásticos.

El objeto de la invención es satisfacer las necesidades descritas con anterioridad con carácter teórico.

De acuerdo con la presente invención, este objetivo se consigue gracias a un dispositivo que presenta las características descritas específicamente en la Reivindicación 1.

Las reivindicaciones forman parte integrante de la divulgación ofrecida en la presente memoria.

Los expertos en la materia apreciarán que, aunque se ha concebido con especial atención a su posible uso en la fabricación de compresas de incontinencia la solución descrita en la presente memoria se presta a ser utilizada de forma ventajosa también para fabricar productos higiénicos de diferentes tipos.

Breve descripción de las representaciones adjuntas

A continuación se describirá la invención, simplemente a modo de ejemplo sin intención limitativa, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es un diagrama general que demuestra el principio que subyace a la solución descrita en la presente memoria,
- la figura 2 es una vista en perspectiva general de un dispositivo del tipo descrito en la presente memoria,
- la figura 3 es una vista en perspectiva de uno de los elementos del dispositivo de la figura 2, representado en solitario, y
- la figura 4 es una vista de tamaño ampliado de la parte de la figura 3 indicada mediante la flecha IV.

Descripción detallada de algunos modos de realización de la invención

En el diagrama general de la figura 1, la referencia W indica un material en forma de banda que avanza en una dirección z. En el supuesto específico, el material W puede ser una de las capas utilizadas para fabricar un producto higiénico, como por ejemplo una compresa de incontinencia. Por ejemplo el material W puede estar constituido por una capa de material plástico (por ejemplo polietileno) impermeable a los líquidos destinada a constituir la capa externa o “capa trasera” del producto.

En términos esenciales, el ciclo de producción del producto implica que los elementos absorbentes (núcleos) C estén superpuestos, a intervalos regulares, sobre la capa trasera W, seguidos por una capa superior, fabricada partiendo de una forma de material de banda, en general permeable a los líquidos y destinada a constituir la llamada “capa superior” T del producto. Como es sabido, mediante el término capa superior pretende significarse la capa destinada a quedar situada hacia el cuerpo del usuario para recoger los líquidos corporales que, pasando a través de la capa superior T son recogidos en el núcleo absorbente C.

La banda compuesta así obtenida es a continuación sometida a segmentación (véase la estación de corte indicada esquemáticamente con la letra K en la figura 1) para obtener los productos individuales.

Todo ello se corresponde con criterios sobradamente conocidos en la técnica que no requieren aquí una descripción detallada. Igualmente conocido es el hecho de que pueden incluirse otros numerosos elementos accesorios en la estructura global del producto higiénico.

Estos detalles de fabricación del producto global no tienen especial importancia a los fines de la compresión de la presente invención, la cual es por sí misma capaz de ser aplicada a una amplia gama de tipos diferentes de productos.

Concretamente, la solución descrita en la presente memoria a modo de ejemplo, aborda el problema de aplicar a la capa W (indicada aquí como ejemplo de capa trasera) unos elementos elásticos “anatómicos” indicados globalmente con la referencia numérica 10.

Con referencia al producto individual (cuyos márgenes exteriores se indican de forma esquemática mediante la línea de puntos P en la figura 1) los elementos elásticos 10 esencialmente consisten en dos elementos homólogos, que conjuntamente siguen -en todo o en parte- el perfil de reloj de arena final otorgado al producto (siguiendo éste también criterios sobradamente conocidos) para formar unas aberturas O para el paso de las piernas de la persona que lleva el producto en forma de bragas.

Para conseguir este resultado, los elementos elásticos 10 son aplicados sobre la banda W siguiendo una trayectoria que puede definirse como una trayectoria en forma de serpentina o de S. De forma más detallada, la trayectoria comprende una alternancia de tramos rectos 101 y de porciones genéricamente arqueadas 102 que se extienden hacia dentro, es decir hacia el eje central longitudinal del material de banda W.

La formación de las aberturas laterales O puede preceder o seguir la aplicación de los elementos elásticos 10. Nuevamente, debe apreciarse que -a los fines de la presente descripción- la banda W puede en la práctica ser considerada como representativa de una cadena de productos higiénicos sometidos a formación. Ello a pesar del hecho de que, en términos rigurosos, la banda no constituye por sí misma un producto higiénico completo.

Como puede deducirse de la figura observada 1, dos elementos elásticos alargados 10 son aplicados sobre la banda W, uno para cada lado de la banda W, que siguen trayectorias simétricas especulares con respecto al eje medio

ES 2 336 821 T3

longitudinal de la banda W. En el resto de la descripción, se hará por tanto casi exclusiva referencia a la aplicación de uno de dichos elementos 10, entendiéndose por otro lado que estos criterios -con la excepción de su disposición especular- se aplican también al otro elemento 10 tomado en consideración.

Los elementos 10 pueden comprender un simple elemento elástico filiforme, por ejemplo una tira o cordón a base de caucho, del tipo generalmente utilizado para elastificar productos higiénicos. Como alternativa, los elementos 10 pueden en realidad comprender más de una formación elástica (por ejemplo una pluralidad de elementos elásticos acoplados entre sí). En el modo de realización ilustrado en la presente memoria, la cual es solo un ejemplo, se supondrá que cada elemento 10 está constituido por un número limitado (3 - 4) de cordones elásticos destinados a ser situados unos al lado de los otros.

El cordón o cordones de cada elemento 10 se devana partiendo de una fuente de suministro S (no ilustrada con detalle, pero de tipo conocido) consistente en una unidad de suministro 12 que generalmente comprende una pluralidad de ranuras 14 a través de las cuales pasan los cordones elásticos individuales.

Con cada una de las ranuras 14 puede estar asociado un respectivo dispositivo de control para controlar la velocidad a la cual discurre el cordón elástico destinado a actuar de tal manera que, en el paso entre la unidad de suministro 12 y la banda W, los elementos elásticos 10 son sometidos a una fuerza de tracción en condiciones exactamente controladas. Ello es así para regular con precisión la fuerza de retorno elástico que los elementos 10 ejercerán una vez aplicados sobre la banda W.

El movimiento de transferencia del elemento elástico 10 (en lo sucesivo será considerado como un único elemento, aunque en la realidad comprende una serie de cordones elásticos) hacia la banda W es guiado -en cada lado de la banda W- mediante una unidad de guía o una unidad deflectora indicada globalmente con la referencia numérica 16. Por razones de sencillez en la ilustración, sólo una de estas unidades se ilustra en la figura 2.

La unidad (o cada unidad) 16 se sitúa en una estructura de soporte 20 e incluye un elemento deslizante 22, montado de tal manera que resulte móvil de forma selectiva en la estructura 20 a lo largo de un eje x ortogonal al eje z de avance de la banda W. El elemento deslizante 22 soporta, desplazándose hacia delante, un brazo 24, en cuya extremidad distal está montada una cabeza giratoria para guiar el aplicador 26.

Como se comprenderá mejor en las líneas que siguen, los elementos 20, 22 y 24 forman una estructura para transmitir un movimiento que desplace de modo selectivo la cabeza "aplicadora" 26 a lo largo del eje x. Cada elemento deslizante 22 generalmente comprende un cuerpo de pequeño tamaño y baja inercia (el cual puede fabricarse, o bien de un material de metal ligero o bien de un material compuesto que incluye, por ejemplo, fibras de carbono) capaz de desplazarse hacia atrás y hacia adelante a lo largo del eje x bajo la acción de un elemento de motor (no claramente visible en los dibujos pero de tipo conocido). Todo ello de tal manera que se provoque que el brazo 24 y, con más incidencia, la cabeza de suministro 26 montada en el extremo distal del brazo 24 se desplacen en correspondencia con la superficie de la banda W a lo largo del eje x.

Dado que -al menos en el modo de realización a título de ejemplo ilustrado en la presente memoria- los elementos elásticos 10 que van a ser aplicados se presentan en número de dos (uno en cada lado de la banda W), se entiende que en la estructura 20 en realidad dos elementos deslizantes 22 están montados para sostener los respectivos brazos 24 cada uno de los cuales incorpora en su extremo distal una cabeza de suministro 26. A la vista del emplazamiento simétrico de los elementos elásticos 10, el desplazamiento de los elementos deslizantes es dirigido, mediante sus respectivos motores, de forma simétrica con respecto al eje x.

En consideración a esta simetría sustancial, a continuación se continuará con la descripción con referencia a la descripción de la estructura de un solo elemento deslizante 22 y de las partes asociadas a él.

Como se ilustra con mayor claridad en la figura 3, el brazo 24 comprende una placa de soporte 24a de material ligero (por ejemplo una aleación de material ligero y/o con una estructura abierta) que se proyecta a partir del elemento deslizante 22 ligeramente hacia abajo de manera que sitúa su extremo distal donde está montada la cabeza 26. La estructura 24a soporta un elemento tubular 24b que actúa como guía para el paso del elemento elástico 10 hacia la cabeza de suministro 26.

La cabeza 26 está destinada a quedar situada en correspondencia con el plano en el cual discurre la banda W. Como se ilustra en la figura 2, la banda W en general pasa por debajo de la estructura 20 después de la cual es enrollada sobre un rodillo de retorno 28 situado en correspondencia con la zona a la cual el elemento elástico 10 es guiado por la cabeza 26 y puesto en contacto con la cara superior de la banda W.

El rodillo 28 actúa (junto con otros rodillos no visibles en los dibujos) como elemento de conducción que provoca que la banda W avance en la dirección de avance identificada por el eje z.

Mediante la explotación de la combinación del movimiento de avance del material de banda W en la dirección z (de derecha a izquierda, con referencia al punto de observación de las figuras 1 y 2) y del movimiento transversal de acuerdo con el eje x capaz de aplicarse a cada uno de los elementos deslizantes 22 (y con ello a los brazos 24 y a las respectivas cabezas de suministro 26 incorporadas a ellos) es posible ofrecer virtualmente cualquier trayectoria de

ES 2 336 821 T3

aplicación deseada a la porción del elemento elástico 10 situado en un momento del tiempo específico en proximidad con la banda W, esto es cualquier trayectoria capaz de ser obtenida mediante el efecto de superposición de los dos movimientos: i) de la banda W (y del elemento elástico 10 aplicado a ella) y ii) de cada uno de los elementos deslizantes 22.

En particular, si se deseara conseguir que la trayectoria de aplicación mencionada con anterioridad (tramos rectos 101 alternados con “ondas medias” 102 que se proyecten hacia el eje longitudinal central de la banda W) sería posible actuar como sigue:

- mantener los elementos deslizantes 22 fijos en una posición genéricamente lateral con respecto a la banda W durante la fase de aplicación de los tramos rectos 101, y
- desplazar los elementos deslizantes 22 hacia el eje longitudinal central de la banda W para obtener las zonas cóncavas 102.

Naturalmente, este resultado puede conseguirse, dado que, una vez aplicado sobre el material de banda W, el material que constituye la porción o tramo de elemento elástico que en ese momento está siendo aplicada sobre la banda W está anclada sobre la banda W para no seguir desplazándose con respecto a ella.

Este resultado puede conseguirse de diferentes maneras.

Una primera solución es la de fabricar el elemento 10 (y las partes que lo constituyen) con un material adhesivo que, cuando se pone en contacto con la banda W, permanece anclado a la superficie de la misma.

Otra solución (en la actualidad preferente y, por tanto, representada con mayor detalle en la figura 2) implica que, en correspondencia con el rodillo 28, inmediatamente corriente abajo de la zona en la que el elemento elástico 10 es situado en contacto con la banda W (esta es una zona lineal paralela al eje x), una “contrabanda” W1 de homólogo o similar material se une a la banda W. La contrabanda W1 es presionada contra el material de banda W de manera que la banda W y la contrabanda W1 (con el elemento 10 interpuesto entre ellas) son forzadas a pasar a través de un par de rodillos que comprende un rodillo 28 y un contrarrodillo 32.

Esta solución tiene el resultado de que, una vez que el elemento elástico 10 es aplicado sobre la banda W, resulta “atrapado” o emparedado entre las bandas o capas W y W1.

Esta solución puede ser utilizada en combinación con el hecho de la aplicación del elemento elástico 10 de manera adhesiva sobre la capa W (o, en de manera asimétrica, sobre la banda W1), o simplemente aprovechando la acción del atrape mecánico del material elástico entre las capas W. Este efecto de atrape -destinado a evitar el deslizamiento lateral del elemento 10 con respecto a la banda W- puede conseguirse con ventaja proporcionando una conexión suficientemente estrecha entre las capas W y W1 obtenida, por ejemplo, mediante unión por adhesivo, soldadura térmica, etc.

Con referencia al modo de realización actualmente preferido, y aquí ilustrado, el hecho de que los elementos elásticos 10 estén emparedados entre las capas W y W1 significa que los elementos elásticos 10 ya no pueden desplazarse con respecto a la banda W. Así mismo, la posición emparedada descrita contrasta con los fenómenos de arrugamiento que podrían inducirse mediante la acción del retorno elástico ejercido por los elementos 10. Debe apreciarse en concreto que, adoptando esta modalidad de fijación de los elementos elásticos 10 sobre la banda W, esto es la aplicación de una contrabanda W1, no quedarán rastros de adhesivo en la superficie de la banda W si se utiliza un adhesivo para utilizar los elementos elásticos 10.

Como puede entenderse mejor en la vista de la figura 4, la cabeza giratoria 26 adopta preferentemente la forma de una especie de pequeña mano que comprende una porción “carpiana” 26a montada en el extremo distal del brazo 24 libre para rotar alrededor de un eje y sustancialmente ortogonal con respecto al plano definido conjuntamente por los ejes z (avance de la banda W) y x (desplazamiento transversal de los elementos deslizantes 22).

Generalmente, tanto como dicha capacidad para rotar, la porción 26a puede también bascular de forma angular con respecto al eje y debido al juego de su montaje sobre el extremo distal del brazo 24.

A partir de la porción 26a una pluralidad de “dedos” 26b se extienden -cada uno de los cuales incorpora una abertura 26c (típicamente esto es un agujero). Las aberturas 26c están destinadas a actuar como formaciones de guía destinadas a un respectivo elemento alargado (por ejemplo un cordón) incluido en el elemento elástico 10 que, procediendo del tubo 24b, pasa a través de uno de los agujeros 26c antes de ser aplicado sobre la banda W.

La capacidad para girar y bascular con respecto al eje y descrita con anterioridad significa que las aberturas 30 están constantemente orientadas de acuerdo con la dirección de la parte del elemento elástico 10 que en ese particular momento esté siendo aplicado sobre la banda W.

ES 2 336 821 T3

Por evidentes consideraciones de naturaleza geométrica, esto se corresponde con una situación en la que, en el momento en el cual se aplica contra la banda W, el elemento elástico 10 no presenta un movimiento de traslación lateral apreciable con respecto al material de la banda W.

5 Debe así mismo apreciarse que, fabricando los brazos 24 de los dos elementos deslizantes 22 con diferentes longitudes y haciendo que se extiendan de acuerdo con trayectorias (si es necesario de forma acodada) que no interfieran entre sí, es así mismo posible transmitir a las cabezas de suministro respectivas 26 los movimientos relativos en el sentido de una superposición y/o una alternancia de sus posiciones de forma que conduzcan a un entrecruzamiento de las trayectorias de los dos elementos 10 depositados sobre el elemento de banda W.

10 De nuevo aquí, debe apreciarse que los criterios descritos con anterioridad pueden también extenderse a un número indeterminado de unidades de elemento deslizante 22 -brazo 24- cabeza de suministro 26, siendo de esta forma posible proporcionar ambas soluciones que requieran una sola unidad de este tipo (la cual se aplica a un solo elemento elástico sobre la banda W) y soluciones que requieran tres o más de estas unidades aplicadoras con la consiguiente posibilidad de aplicar sobre la banda W tres o más elementos elásticos 10. Todo ello mientras es posible, de la forma descrita con anterioridad, ajustar (si procede de una manera diferenciada para cada uno de los elementos elásticos 10) la condición de la tracción aplicada al elemento elástico individual.

15 De ello se desprende que, sin perjuicio del principio subyacente a la invención, los detalles de estructura y los modos de realización pueden modificarse ampliamente con respecto a lo descrito e ilustrado, sin con ello apartarse del alcance de la protección tal y como se determina mediante las reivindicaciones adjuntas.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para fabricar productos higiénicos que comprenden un material (W) al cual ha sido aplicado al menos un elemento elástico (10), incluyendo el dispositivo:

- al menos un elemento de conducción (28) para hacer que una banda (W) de dicho material avance en una dirección de avance determinada (z),
- una fuente (12, 14) de suministro de al menos un elemento elástico alargado (10),
- una cabeza aplicadora (26) para aplicar sobre dicho material de banda (W) dicho al menos un elemento elástico alargado (10) y
- una estructura de soporte (20, 22, 24) para desplazar dicha cabeza aplicadora (26) de manera selectiva en dirección transversal (x) con respecto a dicha dirección de avance (z) de dicho material de banda (W), transmitiendo a dicho material elástico (10) aplicado sobre dicho material de banda (W) una trayectoria con bucles, en el que dicha estructura de soporte (20, 22, 24) comprende un elemento deslizante (22) que sostiene dicha cabeza aplicadora (26), siendo dicho elemento deslizante (22) móvil en la dirección transversal (x) con respecto a dicha dirección de avance (z) y que sostiene dicha cabeza aplicadora (26) por medio de un brazo (24) que se proyecta desde dicho elemento deslizante (22) y que sostiene en dicho elemento distal dicha cabeza aplicadora (26),

caracterizado porque dicha cabeza aplicadora (26) es una cabeza giratoria con una configuración en forma de mano con una porción carpiana (26a) y una pluralidad de dedos (26b) que tienen unas aberturas de guía respectivas (26c) para dichas formaciones elásticas que comprenden dicho al menos un elemento elástico alargado (10), en el que dicha cabeza aplicadora (26) es rotatoria alrededor de un eje (y) sustancialmente ortogonal con dicha dirección de avance (z) de dicho material de banda (W) y con dicha dirección transversal (x) con respecto a dicha dirección de avance (z) de dicho material de banda (W) para seguir el movimiento de orientación de dicho al menos un elemento elástico alargado (10) durante su aplicación sobre dicho material de banda.

2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque incluye un elemento aplicador (32) para aplicar sobre dicho material de banda (W), en correspondencia con dicha cabeza aplicadora (26) un material de banda adicional (W1) para encerrar de acuerdo con una configuración de bocadillo general, dicho al menos un elemento elástico alargado (10) entre dicho material de banda (W) y dicho material de banda adicional (W1).

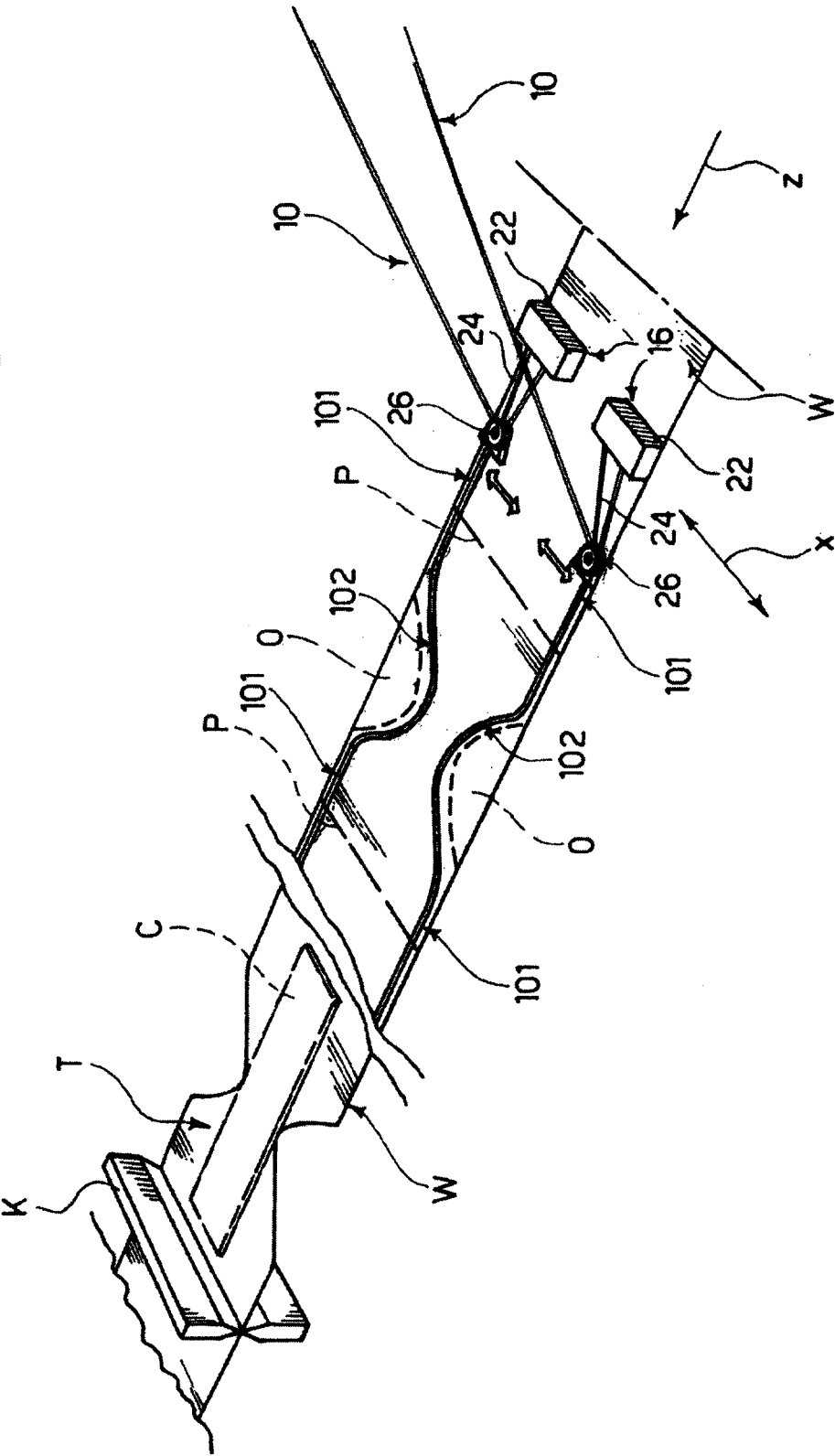
3. El dispositivo de acuerdo con una u otra de las reivindicaciones precedentes 1 ó 2, **caracterizado** porque incluye unos elementos de control del suministro (12, 14) de dicho al menos un elemento elástico alargado (10) en la porción situada entre dicha fuente de suministro (12) y dicha cabeza aplicadora (26).

4. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 3, **caracterizado** porque dicha cabeza aplicadora (26) comprende una serie de aberturas de guía (26c) para guiar una serie respectiva de formaciones elásticas que constituyen dicho al menos un elemento elástico alargado (10).

5. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 4, **caracterizado** porque incluye:

- al menos dos de dichas fuentes (12) que suministran elementos elásticos alargados (10),
- al menos dos de dichas cabezas aplicadoras (26) para aplicar sobre dicho material de banda (W) al menos dos elementos elásticos alargados (10).

Fig. 1



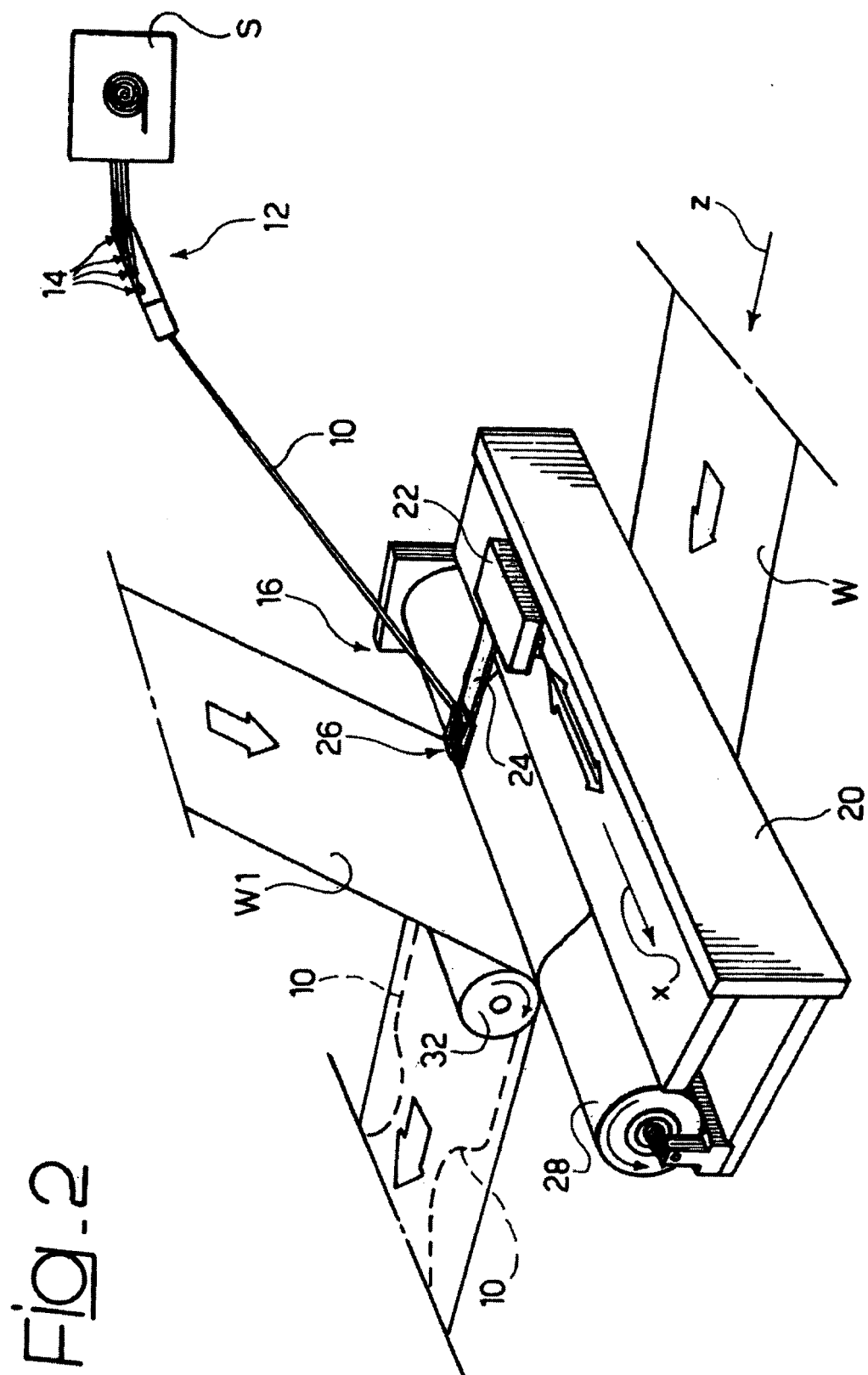


FIG-3

