

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 677**

51 Int. Cl.:
B41F 27/10 (2006.01)
B41F 27/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09179243 .2**
96 Fecha de presentación: **15.12.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2202073**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2010**

54 Título: **MANGUITO ADAPTADOR DE RIGIDEZ ELEVADA PARA CILINDROS DE IMPRESIÓN.**

30 Prioridad:
16.12.2008 IT MI20082225

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.11.2011

73 Titular/es:
ROSSINI S.P.A.
VIA DE GASPERI, 5
20027 RESCALDINA (MI), IT

72 Inventor/es:
Rossini, Felice

74 Agente: **Curell Aguila, Marcelino**

ES 2 368 677 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

Manguito adaptador de rigidez elevada para cilindros de impresión.

5 La presente invención se refiere a un manguito adaptador para su utilización en el campo de la impresión, de acuerdo con la introducción a la reivindicación principal.

10 En el campo de la impresión flexográfica o de rotograbado, es conocida la utilización de manguitos adaptadores dispuestos entre un mandril giratorio del manguito de impresión, y un cilindro de impresión propiamente dicho que incorpora la información y/o las imágenes que se van a imprimir. El uso de un manguito adaptador permite conseguir varios desarrollos de impresión con el mismo mandril giratorio, sin la necesidad de sustituir este último (generalmente de acero, por lo que es caro y pesado) después de un cambio en el desarrollo de la impresión en comparación con el trabajo realizado anteriormente en la misma máquina de impresión.

15 Son conocidos varios procedimientos para montar un manguito adaptador (definido por un cilindro hueco con un orificio pasante) y el cilindro de impresión en un mandril giratorio. Un procedimiento muy extendido es el "montaje aéreo"; generalmente, dicho procedimiento se refiere a la ubicación del manguito en el mandril mediante el suministro de aire comprimido entre este último y dicho manguito, generando dicho aire un cojín en el que se puede transferir el manguito longitudinalmente a lo largo del mandril. Dicho manguito presenta un diámetro de superficie interior ligeramente menor que la superficie exterior del mandril, la diferencia entre dichos diámetros permite conseguir un acoplamiento por interferencia entre dichos elementos (mandril y manguito).

20 Como consecuencia, alimentando aire comprimido en la superficie del mandril (mediante procedimientos conocidos), el manguito se puede ensanchar ligeramente de manera que permita su montaje en (o su extracción de) el mandril.

25 Del mismo modo, el manguito presenta una pluralidad de orificios pasantes que se pueden abrir, por ejemplo en su superficie interior, pero siempre se abren en su superficie exterior. Cuando el manguito se monta sobre el mandril, alimentado aire a través de dichos orificios (de un modo ya conocido) se puede arrastrar el cilindro de impresión en este manguito, consiguiéndose este acoplamiento de una forma completamente similar al montaje del manguito en el mandril.

30 El manguito adaptador está normalmente realizado con un cuerpo en múltiples capas que comprende por lo menos una capa que se puede deformar radialmente de forma elástica, para permitir que dicho manguito se expanda radialmente cuando se monte en el mandril. Sin embargo, esta característica, aunque permite que el manguito se monte en el mandril, precisa que el manguito sea lo más rígido posible con el fin de resistir las vibraciones que se generan en la máquina de impresión durante su funcionamiento.

35 Sin embargo, cuando el mandril de dicha máquina gira a más de 400 m/minuto, aparecen las vibraciones radiales debido a la presencia de la capa deformable elástica y radialmente, comprometiendo de este modo la calidad de la impresión.

40 Ambos documentos US-A-5819657 y US-A1-2007/144381 dan a conocer un manguito adaptador adecuado para su montaje en un mandril giratorio de una máquina de impresión y adecuado para soportar un cilindro de impresión que soporte información y/o imágenes que se van a imprimir; dicho manguito prevé un cuerpo cilíndrico de múltiples capas que comprende una capa central que define un orificio adecuado para permitir que el manguito se inserte en el mandril, y una capa exterior adecuada para soportar el cilindro de impresión. Los conductos están previstos en el interior de dicho manguito adecuado para permitir que se descargue el aire presurizado mediante una superficie exterior de dicha capa, con el fin de acoplar un cilindro de impresión en el mismo. Entre dichas capas están previstas bridas separadas rígidas y de soporte, estando dichas bridas dispuestas en un espacio vacío provisto entre la capa central y la capa exterior del manguito y que garantizan la rigidez y la no deformabilidad del manguito durante su funcionamiento en el tiempo. Las bridas están situadas por lo menos en o en proximidad a los extremos opuestos del cuerpo de múltiples capas.

45 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un manguito adaptador que resulte fácil de montar en el mandril, al mismo tiempo que presenta una rigidez tal, que no se deforme durante su uso en la máquina de impresión.

50 Otro objetivo consiste en proporcionar un manguito adaptador del tipo mencionado anteriormente que presente un peso ligero y una construcción sencilla.

55 Estos y otros objetivos que se pondrán de manifiesto para el experto en la materia se consiguen de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

60 La presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de los dibujos adjuntos, proporcionados a título de ejemplo no limitativo y en los que:

65

la figura 1 es una vista en perspectiva de una primera forma de realización de la invención;

la figura 2 es una sección parcial longitudinal por el manguito de la figura 1;

5 y la figura 3 es una vista similar a la de la figura 2, pero que representa una variante de la invención.

Haciendo referencia a dichas figuras, un manguito adaptador se indica en general con el número de referencia 1 y comprende un cuerpo cilíndrico 2 de un tipo en capas. Dicho cuerpo comprende también una primera capa interna 4 que define, con su superficie interior 5 (es decir la más próxima al eje longitudinal W del cuerpo 2) un taladro 6 que
10 permite que el manguito se monte en un mandril giratorio (no representado) de una máquina de impresión. La capa interna 4 del cuerpo 2 está realizada en un material expandible de una rigidez elevada, que permite que dicha capa experimente una expansión y contracción radial repetida sin consecuencias negativas para el acoplamiento por interferencia con la superficie exterior del mandril con la que esta capa se encuentra en contacto cuando el manguito se monta en el mandril. El grado de expansión y contracción radial no debe ser tan grande como para que se pueda
15 detectar a simple vista.

El material de la capa 4 puede ser de manera no limitativa fibra de aramida unida con resina de epoxi o resina de poliéster; material de polímero reforzado con fibra de vidrio endurecida unida con resina de epoxi o resina de poliéster, este material también se conoce como resina de epoxi de fibra de vidrio reforzada o resina de poliéster de
20 fibra de vidrio reforzada; material conocido por el nombre comercial MYLAR; o material conocido por el nombre comercial KEVLAR. Estas indicaciones se proporcionan a título de ejemplo no limitativo.

El cuerpo 2 comprende una capa externa 10 provista de una superficie exterior 11 en la que se puede montar un cilindro de impresión, que incorpora la información y/o las imágenes que se van a reproducir en un soporte
25 adecuado (no representado), Dicha capa exterior es de un material rígido, es decir, un material que presente una dureza Shore D entre 80 y 95; por ejemplo, esta capa se puede realizar en fibra de carbono unida con resina de epoxi, pero también puede ser metálica.

Entre las dos capas 4 y 10 están previstas unas bridas radiales o separadoras 12 de material rígido (con una dureza Shore D entre 80 y 95) por ejemplo de fibra de carbono unida con resina de epoxi. Estas bridas rígidas de soporte de
30 carga se disponen por lo menos en proximidad a los extremos opuestos 13 y 14 del manguito 1, pero también pueden estar presentes en varias zonas a lo largo del eje longitudinal W del cuerpo 2 tal como se muestra en las figuras adjuntas. Las bridas 12 están dispuestas en un espacio vacío 30 previsto entre las capas 4 y 10; presentan orificios 16 para el paso de aire dirigido a la superficie exterior 11 del manguito 1 para permitir el montaje o la
35 retirada de un cilindro de impresión de dicho manguito 1. El aire alcanza dicha superficie pasando a través de orificios pasantes 18 dispuestos radialmente a través de la capa externa 10 del manguito y abiertos en dicha superficie 11. Cada orificio 18 coopera con un orificio radial 16A provisto en las bridas 12 y que recibe aire desde la parte exterior del manguito.

En una primera forma de realización (figuras 2 y 4), cada orificio 18 está dispuesto en proximidad al extremo 13 del manguito 1 y coopera con un orificio longitudinal 16B (es decir, dispuesto paralelo al eje W del cuerpo 2) realizado
40 en la misma brida. Este orificio longitudinal 16B está conectado a un tubo 21 dispuesto en el espacio 30 entre las capas 4 y 10 que lo conectan a un orificio longitudinal correspondiente 16C de otra brida dispuesta en dicho espacio 30. Este último orificio está conectado, mediante otro conducto 31 que pasa a través de un orificio longitudinal 16D de una brida diferente 12 dispuesta en el espacio 30, a un orificio 16E de la brida 12 dispuesta en el otro extremo 14
45 de dicho manguito. Dicho orificio 16E se abre en dicho extremo (o cara lateral) del manguito 1 para, de este modo, permitir que el aire comprimido se alimente a través del mismo de manera que cuando alcance la superficie 11 de la capa externa 10, permita que se monte el cilindro de impresión en dicho manguito 1.

Evidentemente, la cantidad de bridas en el espacio 30 puede ser diferente de la que se ha descrito anteriormente y representado en las figuras 2 y 4; en cualquier caso, el orificio 16B de la brida dispuesto en un primer extremo 13 del
50 cuerpo 2 se conectará, mediante un conducto paralelo al eje W de dicho cuerpo, a la brida más próxima y así sucesivamente, hasta llegar la brida dispuesta en el segundo extremo 14 de dicho cuerpo 2 del que se alimenta aire comprimido. Alternativamente, tal como se muestra en la figura 3, cada orificio 8 y el orificio 16A están conectados a un orificio coaxial radial 22 correspondiente provisto en la capa interna 4, alcanzando el aire comprimido la superficie
55 11 dado que el aire entra en el orificio radial 22 desde la superficie interior 5 de dicha capa 4 (o bien procede de un orificio convencional correspondiente previsto en el mandril a través del que sale el aire para crear un cojín de aire para montar el manguito 1 en dicho mandril).

De acuerdo con una característica de la invención, la capa interna 4 presenta en su superficie interior 5, en por lo menos cada brida 12 presente en los extremos opuestos 13 y 14 del cuerpo 2, una inserción 27 de material con un coeficiente de fricción dinámica y estática muy bajo (entre 0,045 y 0,050), como el teflón, el nailon, o el dicloruro de molibdeno, un material conocido con un coeficiente de fricción muy bajo. Dicha inserción 27 es rígida y no se puede
60 deformar radialmente, pero presenta una forma anular rígida (también delimita el taladro 6 del manguito). La superficie interior 28 de esta inserción 27 presenta un diámetro sustancialmente igual al del mandril, de manera que coopere por interferencia con este último en el montaje o la retirada del manguito en o del mismo.

5 El grosor radial de esta inserción es muy pequeño y se encuentra entre 0,4 y 0,7 mm, pero contribuye a rigidizar el manguito junto con la presencia de las bridas rígidas 12. Al mismo tiempo, como es un material constituyente de un coeficiente de fricción bajo, incluso aunque el diámetro interior de cada inserción (y, de este modo, del taladro del manguito 6 en el mismo) sea sustancialmente igual al diámetro exterior del mandril (es decir, que corresponde al de este último, dejando a un lado las tolerancias) se puede empezar a montar el manguito en dicho mandril hasta que la capa interna 4 del mismo entre en contacto con la capa exterior de dicho mandril.

10 Al alimentar el aire a la superficie exterior del mandril, dicha capa se expande radialmente y, así, el manguito puede continuar su montaje hasta que está completamente superpuesto en el mandril. Al finalizar la alimentación de aire, la capa 4 se contrae en el mandril para bloquear torsionalmente el manguito en este último.

15 Como el diámetro interior de cada inserción 27 es sustancialmente igual al del mandril, el manguito se acopla en este último sin holgura.

20 Puede conseguirse así que la capa interna 4 se expanda con el fin de montar el manguito 1 en el mandril (gracias a la acción del aire presente entre ambos), incluso aunque el mandril sea muy rígido durante el uso (debido a las bridas rígidas de soporte de carga). Esto evita que las vibraciones generadas durante el uso del manguito en una máquina de impresión puedan deformar dicho manguito, convirtiéndolo así en imposible de utilizar o provocando una reducción en la calidad de impresión.

25 Por lo tanto, la invención ofrece un manguito de poco peso pero muy rígido. Se deberá apreciar que las bridas 12 se pueden presentar en cualquier número y se pueden disponer bien en el extremo del manguito 13 y 14 o separados (relativamente) del mismo, en el espacio 30 entre las capas 4 y 10 a lo largo del eje del manguito.

30 Aunque presenta una capa interior que se puede deformar (excepto en las inserciones 27), facilitando así su montaje en un mandril mediante el uso de aire comprimido, el manguito según la invención es muy rígido y resistente a las vibraciones que surgen durante su funcionamiento en una máquina de impresión. De este modo, el manguito según la invención, aunque se puede utilizar del mismo modo que los manguitos adaptadores conocidos, no está sometido a las deformaciones que presentan estos últimos, particularmente si se utiliza en mandriles que giran a más de 400 rpm.

35 El manguito según la invención se consigue realizando las inserciones anulares 27 en un mandril en forma de manguito en posiciones correspondientes a las que adoptan las bridas 12 en el manguito. Estas inserciones, por ejemplo, se consiguen depositando en el mandril una capa adecuada de material con un coeficiente de fricción bajo, como el dicloruro de molibdeno y esperando un tiempo adecuado (por ejemplo un día) para que se solidifique dicha capa. La totalidad del conjunto se podría disponer en un horno a una temperatura adecuada (por ejemplo entre 70° y 85°C) para permitir el endurecimiento de dicha capa en un periodo de tiempo más corto.

40 Utilizando los procedimientos conocidos, se aplica a continuación el recubrimiento de fibra de vidrio unido con resina de epoxi (o similar) para formar la capa interna 4; después de su endurecimiento (en tiempos conocidos y mediante procedimientos conocidos), las bridas 12 se disponen en su posición y se aplica a los mismos la capa externa 10 ya formada del mismo modo que la capa 4. Dicha capa 4 y la capa 10 se fijan mediante adhesivo. A continuación, la superficie 11 de la capa 10 se pule del modo y después del tiempo correspondiente ya conocidos por los expertos en la materia.

45 Gracias al procedimiento de producción descrito anteriormente (brevemente), cada inserción 27 permanece rígida de forma que no se puede separar con respecto a la capa 4 y forma una sola pieza con la misma.

50 Se han descrito e indicado varias formas de realización de la invención. Sin embargo, también son posibles otras formas de realización a partir de la descripción anterior, y se considerarán comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Manguito adaptador (1) para su montaje en un mandril giratorio de una máquina de impresión con el fin de soportar un cilindro de impresión portador de información y/o imágenes que se van a imprimir, presentando dicho manguito adaptador un cuerpo cilíndrico en capas (2) que comprende una capa interna (4) que define un taladro (6) que permite el montaje del manguito (1) en el mandril, y una capa externa (10) para soportar el cilindro de impresión, estando previstos unos conductos (18) en el interior de dicho manguito para permitir que el aire comprimido sea alimentado sobre una superficie exterior (11) de dicha capa externa (10) para permitir el montaje de un cilindro de impresión en el mismo, disponiéndose unas bridas separadoras de soporte de carga rígidas (12) entre dichas capas (4, 10), estando dichas bridas (12) dispuestas en un espacio vacío (30) existente entre la capa interna (4) y la capa externa (10) del manguito (12), para proporcionar rigidez e indeformabilidad durante la utilización en el tiempo del manguito adaptador, caracterizado porque está prevista una inserción anular (27) de material de un coeficiente de fricción muy bajo, como teflón, nailon, o dicloruro de molibdeno, en una posición correspondiente por lo menos a la de cada brida (12) presente en los extremos opuestos (13, 14) del cuerpo (2) en el interior de la superficie interior (5) de la capa interna (4) del cuerpo en capas (2), presentando dicho material un coeficiente de fricción estática y dinámica entre 0,045 y 0,050, siendo dicha inserción (27) rígida y no deformable, y presentando un diámetro interior igual al del mandril en el que se va a montar el manguito.
- 20 2. Manguito adaptador según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha inserción (27) forma una sola pieza con la capa interna (4) del manguito.
3. Manguito adaptador según la reivindicación 1, caracterizado porque las bridas (12) se disponen por lo menos en correspondencia con o en proximidad a los extremos opuestos (13, 14) del cuerpo en capas (2).
- 25 4. Manguito adaptador según la reivindicación 1, caracterizado porque las bridas (12) son de un material rígido con una dureza Shore D entre 80 y 95, siendo dicho material preferentemente fibra de carbono unida con resina de epoxi.
- 30 5. Manguito adaptador según la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos alguna de dichas bridas (12) presenta unos orificios (16A) coaxiales a los orificios (18) de la capa externa (10) del cuerpo en capas (2), para transferir el aire comprimido a la superficie exterior (11) de dicha capa.
- 35 6. Manguito adaptador según la reivindicación 5, caracterizado porque dichos orificios (16A) en las bridas están conectados a los orificios (16B) previstos en estas últimas paralelos al eje longitudinal (W) del manguito (1) y conectados entre sí por tubos o conductos (21, 31) dispuestos en el espacio vacío (30) entre la capa interna (4) y la capa externa (10) de dicho cuerpo en capas (2).
- 40 7. Manguito adaptador según la reivindicación 5, caracterizado porque dichos orificios (16A) de las bridas (12) están conectados a orificios (22) previstos en la capa interna (4) del cuerpo en capas (2), abriéndose dichos orificios (22) de dicha capa (4) en el taladro longitudinal (6) del manguito.

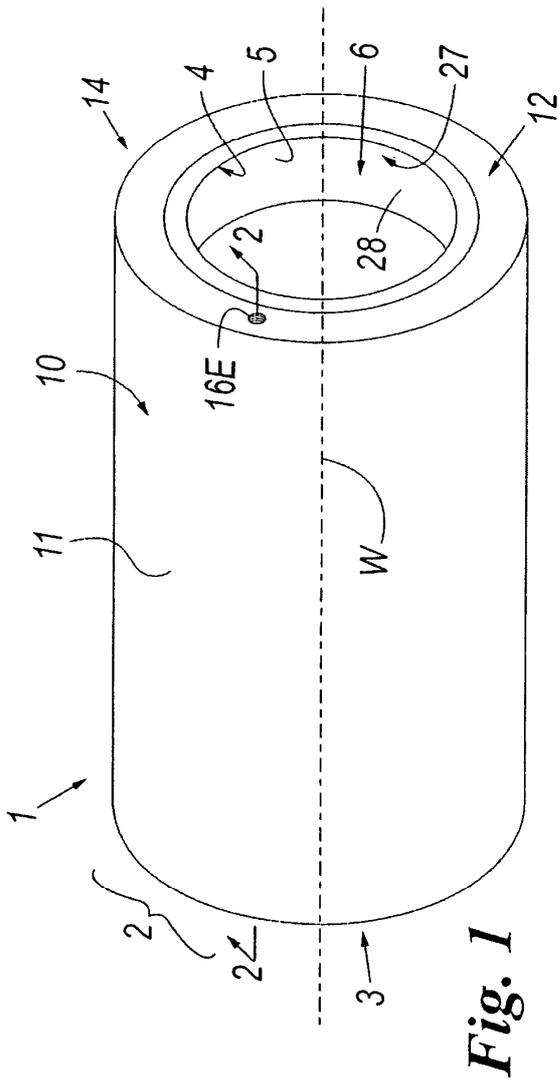


Fig. 1

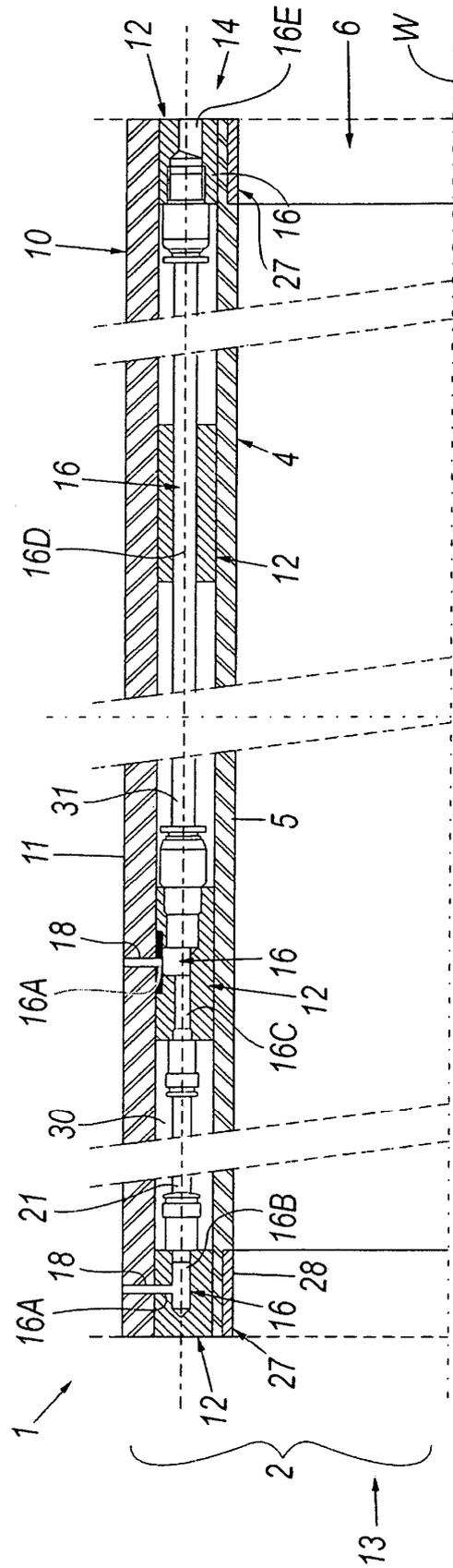


Fig. 2

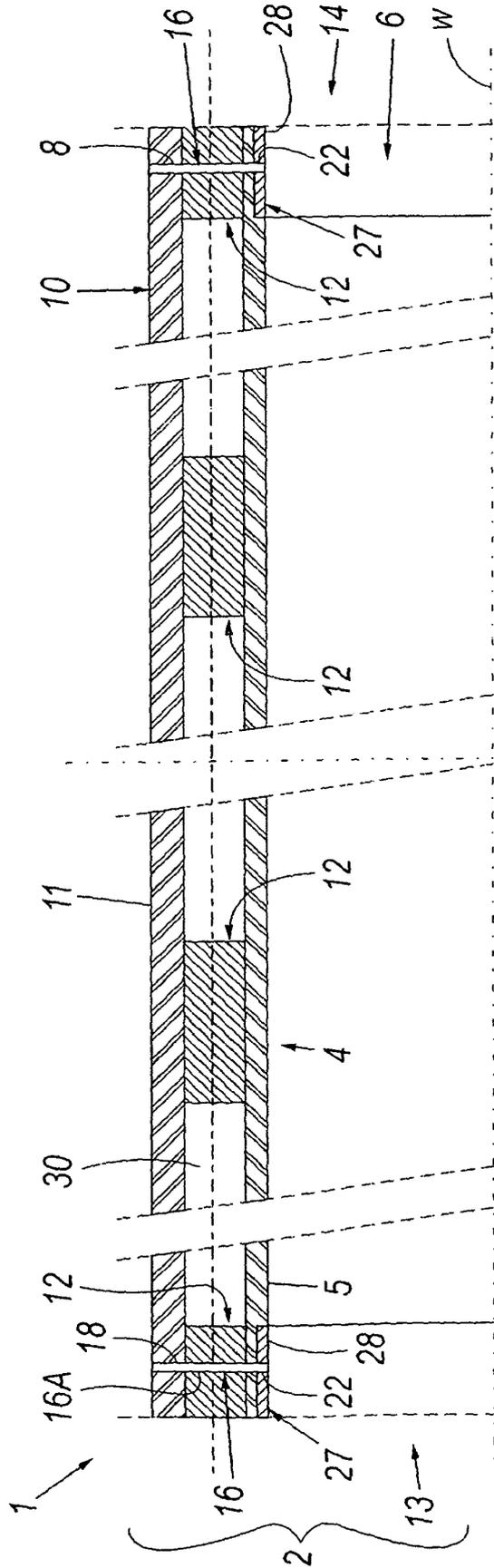


Fig. 3