

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 949 938**

51 Int. Cl.:

**B31D 5/00**

(2007.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.02.2018** **PCT/EP2018/054359**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.11.2018** **WO18202338**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2018** **E 18707021 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2023** **EP 3619034**

54 Título: **Dispositivo para proporcionar material de amortiguación con fines de envasado**

30 Prioridad:

**02.05.2017 DE 102017109330**

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

**04.10.2023**

73 Titular/es:

**STOROPACK HANS REICHENECKER GMBH  
(100.0%)**

**Untere Rietstrasse 30  
72555 Metzingen, DE**

72 Inventor/es:

**SLOVENCIK, JEAN-MARC**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 2 949 938 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**

Dispositivo para proporcionar material de amortiguación con fines de envasado

5 La invención se refiere a un dispositivo para proporcionar material de amortiguación con fines de embalaje.

El documento US 4 884 999 A divulga un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por ejemplo a partir del documento DE 10 2012 222 805 B3 se sabe producir un material de amortiguación para fines de embalaje formando primero un material de partida sustancialmente en forma de banda de papel en una unidad de conformado, plegando zonas de borde adyacentes abiertas para formar un producto intermedio que tiene forma de estrella en sección transversal y que luego se alimenta a un mecanismo de arrugado en el que el producto intermedio es arrugado en su dirección longitudinal, formando así el material de amortiguación. Bajo el nombre comercial "PAPERplus Classic" del solicitante se conoce también un material de amortiguación hecho de papel y los correspondientes dispositivos para proporcionar este material de amortiguación, que corresponde esencialmente al documento DE 10 2012 222 805 B3 pero en el que el material de partida es plano y en el que, en la unidad de conformado, los dos bordes laterales del material de partida en forma de banda se doblan 180° en dirección a un centro del material de partida.

20 El documento WO 96/03273 A1 divulga un dispositivo para proporcionar material de amortiguación, que comprende una unidad de conformado y una carcasa con un mecanismo de arrugado, en el que la carcasa y la unidad de conformado son de construcción modular.

25 La presente invención tiene el objetivo de perfeccionar un dispositivo del tipo mencionado anteriormente de tal manera que pueda fabricarse a bajo coste y transportarse fácilmente.

Este objetivo se logra mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se muestran en las reivindicaciones dependientes. Además, en la siguiente descripción y en el dibujo adjunto se pueden encontrar características esenciales para la invención, por lo que estas características pueden ser esenciales para la invención tanto consideradas de manera independiente como en diversas combinaciones, sin que esto se vuelva a mencionar en detalle.

35 En el dispositivo según la invención, está prevista una unidad de conformado para plegar al menos un borde lateral de un material de partida en forma de banda, que por ejemplo consiste en papel, en la dirección de un centro del material de partida, formando así un producto intermedio. Además, el dispositivo comprende un mecanismo de arrugado dispuesto en una carcasa para arrugar el producto intermedio en la dirección longitudinal del mismo, formando así el material de amortiguación, y una zona de dispensación para dispensar el material de amortiguación. La carcasa tiene una primera sección de acoplamiento que es complementaria de una segunda sección de acoplamiento correspondiente de la unidad de conformado. La unidad de conformado forma parte de un conjunto de al menos dos unidades de conformado que se pueden manejar por separado y que son intercambiables, en donde las unidades de conformado de un conjunto tienen todas la misma segunda sección de acoplamiento, y en donde las unidades de conformado de un conjunto están diseñadas para conformar diferentes materiales de partida.

45 El dispositivo según la invención es por lo tanto modular: unidades de conformado muy diferentes pueden acoplarse alternativamente a carcasas iguales o incluso a la misma carcasa, que comprende el mecanismo de arrugado, o a la primera sección de acoplamiento presente en ella. Las unidades de conformado son miembros de un conjunto de unidades de conformado, en el que todas las unidades de conformado del conjunto tienen al menos una característica común, a saber, una segunda sección de acoplamiento idéntica, de tal modo que cada unidad de conformado del conjunto de unidades de conformado puede acoplarse de la misma manera a la primera sección de acoplamiento de la carcasa. Por lo tanto, las unidades de conformado están realizadas como casetes que se pueden manejar por separado e intercambiarse entre sí.

55 De esta manera se simplifica la fabricación del dispositivo según la invención, ya que siempre se puede usar la misma carcasa con la misma unidad de arrugado para muchas aplicaciones diferentes, y sólo hay que diseñar y fabricar diferentes unidades de conformado. Además, el transporte del dispositivo según la invención también se simplifica, ya que la unidad de conformado se puede separar de la carcasa para su transporte, lo que reduce las dimensiones de los componentes individuales a transportar, y también reduce el peso de los componentes individuales a transportar.

60 En un primer perfeccionamiento del dispositivo según la invención, se propone que las unidades de conformado de un conjunto estén realizadas para conformar materiales de partida de diferentes anchuras. La anchura del material de partida influye esencialmente en la densidad y, por tanto, en la rigidez del material de amortiguación acabado. Con la misma combinación de carcasa y mecanismo de arrugado, se puede producir un material de amortiguación con diferente densidad o rigidez simplemente cambiando la unidad de conformado y alimentando otro material de partida en forma de banda.

65 Además, es posible que las unidades de conformado de un conjunto estén diseñadas para conformar materiales de

partida de diferentes tipos. Por ejemplo, el material de base puede ser una tira plana de una sola capa de material, una tira plana de varias capas de material, o una tira de varias capas de material con las capas unidas en el centro, etc.

5 Otra realización de la invención prevé que la segunda sección de acoplamiento de una unidad de conformado comprenda un canal de salida para el producto intermedio, que puede insertarse en un receptáculo correspondiente de la carcasa perteneciente a la primera sección de acoplamiento. Esto permite un acoplamiento muy sencillo de la unidad de conformado con la carcasa.

10 También es posible que la unidad de conformado esté atornillada y/o encastrada en la carcasa. Esto sujeta firmemente la unidad de conformado a la carcasa.

Es particularmente ventajoso si la unidad de conformado comprende al menos un primer espacio receptor en el que el material de partida en forma de banda se convierte en el producto intermedio y que tiene una extensión longitudinal y una primera extensión transversal, en donde la primera extensión transversal disminuye en la dirección de la extensión longitudinal al menos en una sección de la extensión longitudinal, y en donde el primer espacio receptor tiene al menos una zona de borde lateral, vista en la dirección de la primera extensión transversal, que está doblada a través de un ángulo, siendo el ángulo mayor de aproximadamente 150°, más preferiblemente aproximadamente igual a 180°. De este modo, la unidad de conformado produce un producto intermedio que tiene al menos una sección de borde girada al menos 150°, preferiblemente 180°, hacia el centro. Este producto intermedio puede convertirse en un producto de amortiguación muy eficaz y versátil. El conformado es muy fiable gracias a su diseño específico. En particular, se reduce considerablemente el riesgo de atasco de material.

Además, se propone que la unidad de conformado comprenda, visto en la dirección de una segunda extensión transversal ortogonal a la primera extensión transversal, un segundo espacio receptor dispuesto en imagen especular con respecto al primer espacio receptor, estando el primer espacio receptor y el segundo espacio receptor interconectados por medio de una abertura en forma de ranura que se extiende en la dirección de la extensión longitudinal. Mediante una unidad de conformado de este tipo, se puede conformar un material de partida en forma de banda, que tiene dos capas que están conectadas entre sí en una zona central que discurre en dirección longitudinal. En total, se fabrica de este modo un producto intermedio que tiene cuatro bordes laterales que, preferiblemente, no están doblados 180° hacia dentro. Este producto intermedio puede transformarse mediante el mecanismo de arrugado en un material amortiguador de gran volumen y excelentes propiedades amortiguadoras.

Por último, según la invención, para no obstaculizar el volteo de los bordes laterales del material de partida en forma de banda en la unidad de conformado, se propone además que un espacio de recepción esté delimitado por dos paredes que sean sustancialmente, y al menos en secciones, paralelas entre sí, y que estén conectadas entre sí en una zona que se encuentra fuera del espacio de recepción.

A continuación, se explica una forma de realización de la invención con referencia al dibujo adjunto. En el dibujo se muestra:

Figura 1 vista lateral esquemática de un dispositivo para proporcionar material de amortiguación con fines de envasado;

45 Figura 2 una vista en planta esquemática del dispositivo de la figura 1 con una primera unidad de conformado de un conjunto de unidades de conformado;

Figura 3 una representación similar a la de la figura 2, pero con una segunda unidad de conformado del conjunto de unidades de conformado;

50 Figura 4 una vista en planta esquemática del conjunto de unidades de transformación;

Figura 5 una vista esquemática en perspectiva de una unidad de conformado típica del conjunto de unidades de conformado;

55 Figura 6 un corte esquemático a través de la unidad de conformado de la figura 5 en un primer plano de sección A de la figura 5;

Figura 7 una representación similar a la de la figura 6 en un segundo plano de sección B de la figura 5; y

60 Figura 8 una representación similar a la de la figura 6 en un tercer plano de sección C de la figura 5.

Un dispositivo para proporcionar material de amortiguación con fines de embalaje lleva el símbolo de referencia 10 de la figura 1 en su conjunto. Comprende una unidad de conformado 12, una carcasa 14 con un mecanismo de arrugado 16 dispuesto en ella, un dispositivo de separación diseñado como un dispositivo de corte 18 para separar las

almohadillas de amortiguación producidas de un material residual que aún se encuentra en el mecanismo de arrugado 16, y un área de dispensación 20 para dispensar las almohadillas de amortiguación a un usuario. La unidad de conformado 12 consta de una carcasa 21 y una sección de conformado 23. La carcasa 14 está colocada en un soporte 22 sobre una base 24.

Mediante el dispositivo 10, un material de partida 26 en forma de banda es conformado para dar un material de amortiguación 28. El material de partida en forma de banda 26 puede ser de papel, por ejemplo. Se almacena en forma de pila plegada en zigzag 32 en un contenedor 30. A partir de ahí, el material de partida en forma de banda 26 entra en una zona de entrada 38 de la unidad de conformado 12 a través de una chapa de entrada 36 provista de un borde curvo 34. La chapa de entrada 36 está firmemente unida a la unidad de conformado 12. En una forma de realización no mostrada, en lugar de la chapa de entrada con el borde curvado, se puede utilizar simplemente un tubo redondo dispuesto transversalmente a la dirección de transporte.

La carcasa 14 incluye una primera sección de acoplamiento 40 que es complementaria a una correspondiente segunda sección de acoplamiento 42 de la unidad de conformado 12. La primera sección de acoplamiento 40 está formada como un receptáculo en la carcasa 14 en el que se puede insertar la unidad de conformado 12. La unidad de conformado 12 puede estar firmemente unida a la carcasa 14 por medio de una conexión atornillada o de un encastre (no mostrado), por ejemplo, pero aún así puede separarse de forma no destructiva. Un producto intermedio que sale de la unidad de formado 12 entra en el mecanismo de arrugado 16 a través de una zona de salida 43.

Tal como puede verse en las Figuras 2-4, la unidad de conformado 12 es miembro de un conjunto 44 de dos unidades de conformado 12 y 12'. Se entiende que en otras formas de realización, el conjunto de unidades de conformado puede comprender más de dos unidades de conformado. Las unidades de conformado 12 y 12' del conjunto 44 tienen todas la misma segunda sección de acoplamiento 42. En este sentido, todas las unidades de conformado 12 y 12' del conjunto 44 pueden conectarse a la carcasa 14 a través de la primera sección de acoplamiento 40.

Sin embargo, puede verse en las figuras 2-4 que las unidades de formación 12 y 12' difieren entre sí en que están configuradas para formar materiales de partida 26 y 26' en forma de banda de diferentes anchuras. Mientras que la unidad de conformado 12 está configurada para formar un material de partida 26 comparativamente ancho en forma de banda, la unidad de conformado 12' está configurada para formar un material de partida 26 comparativamente estrecho en forma de banda.

Esto se manifiesta, entre otras cosas, por el hecho de que la zona de entrada 38 de la unidad de conformado 12 es considerablemente más ancha que la zona de entrada 38' de la unidad de conformado 12' en la vista en planta mostrada en las figuras 2-4. De este modo, la anchura de la unidad de conformado 12 disminuye significativamente más desde la zona de entrada 38 hasta la segunda sección de acoplamiento 42 que la anchura de la unidad de conformado 12' desde la zona de entrada 38' hasta la segunda sección de acoplamiento 42'.

En una forma de realización no mostrada, las unidades de conformado de un conjunto se diferencian al menos también en que están diseñadas para conformar materiales de partida de diferentes tipos. Por ejemplo, una unidad de conformado del conjunto puede estar configurada para formar un material de partida en forma de banda de una sola capa, plegándose sobre un solo borde lateral, mientras que otra unidad de conformado del conjunto está diseñada para formar un material de partida en forma de banda de doble capa y plegándose sobre los cuatro bordes laterales.

Se observará en las figuras 2-4 que las unidades de conformado 12 y 12' del conjunto 44 son piezas en forma de casete que se pueden manejar por separado de la carcasa 14 y que son intercambiables entre sí, y que la unidad de conformado 12 o la unidad de conformado 12' pueden montarse de forma desmontable en una carcasa igual o al menos en la misma carcasa 14 o en la primera sección de acoplamiento 40 proporcionada en la misma, según se desee.

Se discutirá ahora en detalle una forma de realización de la unidad de conformado 12 con referencia a las Figuras 5 a 8. La figura 5 muestra la sección de conformado 23 sin la carcasa 21 en perspectiva desde la zona de entrada 38 hacia la zona de salida, que no se muestra en la figura 5. La sección de formado 43 presenta un primer espacio de recepción 46 y un segundo espacio de recepción 48. Su función se explicará con más detalle a continuación. El primer espacio receptor 46 tiene una zona central 50 comparativamente alargada en una primera extensión transversal x y una zona central 50 comparativamente plana en una segunda extensión transversal y (la segunda extensión transversal y y la primera extensión transversal x son ortogonales entre sí). Está delimitado por dos paredes 52 y 54 que son sustancialmente, y al menos en secciones, paralelas entre sí.

Dos zonas de borde lateral exterior 56 del primer espacio receptor 46 se doblan primero hacia arriba en la dirección de la segunda extensión transversal y, y luego se doblan hacia adentro una corta distancia hacia un centro de la sección central 50. La curva, que lleva el símbolo de referencia 57 en la figura, es por tanto de aproximadamente 180° en total. Sin embargo, en otra forma de realización, también podría ser inferior, por ejemplo unos 150°. En las zonas de borde 56, el primer espacio receptor 46 está abierto hacia el exterior.

El segundo espacio receptor 48 está dispuesto opuesto a la segunda extensión transversal y visto desde el primer

espacio receptor 46, y está dispuesto y formado como una imagen especular del primer espacio receptor 46. El plano de reflexión está definido por la pared inferior 52 del espacio de recepción 46 de la figura 5 y una prolongación longitudinal z de la unidad de conformado 12. Por razones de claridad, el segundo receptáculo 48 no está marcado con símbolos de referencia en las figuras. Es básicamente idéntica a la primera sala de grabación 46.

5 Los dos espacios receptores 46 y 48 están conectados entre sí por medio de una abertura en forma de ranura 58 que se extiende en la dirección de la extensión longitudinal z en la pared 52 que limita los dos espacios receptores 46 y 48. Las dos paredes 52 y 54 se sujetan entre sí de la siguiente manera: los bordes opuestos 60 de la primera pared 52 en la zona de borde 56 están conectados entre sí por dos bandas planas 62, por ejemplo mediante soldadura. De  
10 cada una de ellas sobresalen dos soportes en forma de pasador 64 hacia la segunda pared 54. Los soportes en forma de pasador 64 pueden, por ejemplo, atornillarse a las bandas 62 y soldarse a la pared 54. De este modo, las dos paredes 52 y 54 se mantienen rígidas e inamovibles entre sí o conectadas entre sí en una zona situada fuera del espacio receptor 46.

15 En las figuras 5-8 se puede observar que la anchura de la unidad de conformado 12, es decir, su dimensión paralela a la primera extensión transversal x, disminuye en el curso de la extensión longitudinal z hacia la zona de salida 43. En el plano de sección C (figura 8) la anchura es, por lo tanto, menor que en el plano de sección B (figura 7), y la anchura en el plano de sección B (figura 7) es de nuevo menor que la anchura en el plano de sección A (figura 6).

20 La unidad de conformado 12 funciona de la siguiente manera (Figuras 6-8): el material de partida en forma de lámina 26 se dispone en la unidad de conformado 12 de tal manera que una zona de unión central 66 se sitúa en la zona de la abertura en forma de ranura 58. Cuatro "alas" 68 a-d del material de partida 26, que se extienden desde la zona de conexión central 66, están dispuestas en las secciones izquierda y derecha de los espacios receptores 46 y 48 en las figuras (posición transversal A según la figura 6).

25 Si el material de partida en forma de banda 26 se mueve ahora longitudinalmente hacia la extensión longitudinal z, por ejemplo accionando a motor el mecanismo de arrugado 16, los bordes salientes de las alas 68 a-d se mueven primero hacia el pliegue 57, por lo que se pliegan primero hacia arriba y luego hacia dentro (posición transversal B según la figura 7). Al continuar el movimiento, los bordes salientes de las alas 68 a-d emergen de los espacios receptores 46 y  
30 48 hasta solaparse (posición transversal B según la figura 8).

De este modo, se proporciona un producto intermedio en la zona de salida 43 de la unidad de conformado 12, que tiene aproximadamente la forma de un 8 plano. A continuación, este producto intermedio se introduce en el mecanismo de arrugado 16, que comprende, por ejemplo, dos pares de rodillos dispuestos uno detrás de otro vistos en una  
35 dirección de transporte y entre cuyas superficies circunferenciales se forma un espacio de paso, girando el par de rodillos situado en la parte trasera en la dirección de transporte más lentamente que el par de rodillos situado en la parte delantera en la dirección de transporte. Después de salir del mecanismo de arrugado 16, con la alimentación por el mecanismo de arrugado 16 momentáneamente detenida, se acciona el dispositivo de corte 18, haciendo que el material de amortiguación 28 sea dispensado desde el área de dispensación 20 en forma de almohadilla de  
40 amortiguación.

En una forma de realización no mostrada, el dispositivo no dispone de un dispositivo de corte. En su lugar, las almohadillas individuales se separan de otra manera: por ejemplo, en tal caso, el material de partida en forma de  
45 banda tiene líneas de perforación que discurren en dirección transversal. Un amortiguación se separa del material residual controlando adecuadamente los pares de rodillos del mecanismo de arrugado, que están dispuestos uno detrás de otro. Por ejemplo, el primer par de rodillos visto en la dirección de transporte puede detenerse brevemente, mientras que el segundo par de rodillos visto en la dirección de transporte sigue funcionando. Esto hace que la almohadilla de amortiguación sostenida por el segundo par de rodillos se desprenda del material restante aún sostenido en el primer par de rodillos. En principio, sin embargo, también es posible arrancar a mano las distintas  
50 almohadillas de amortiguación por las líneas de perforación.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para proporcionar material de amortiguación (28) con fines de embalaje, con una unidad de conformado (12) para plegar al menos un borde lateral de un material de partida en forma de banda (26) en dirección hacia un centro del material de partida (26), formando así un producto intermedio, un mecanismo de arrugado (16) dispuesto en una carcasa para arrugar el producto intermedio en el material de amortiguación (28), presentando la carcasa (14) una primera sección de acoplamiento (40) complementaria de una correspondiente segunda sección de acoplamiento (42) de la unidad de conformado (12), en donde la unidad de conformado (12) forma parte de un conjunto (44) de al menos dos unidades de conformado (12, 12'), y en donde las unidades de conformado (12, 12') de un conjunto (44) están configuradas para conformar diferentes materiales de partida, **caracterizado porque** las unidades de conformado (12, 12') de un conjunto (44) presentan todas la misma segunda sección de acoplamiento (42), de tal modo que cada unidad de conformado (12, 12') del conjunto (44) de unidades de conformado (12, 12') puede acoplarse del mismo modo a la primera sección de acoplamiento (42) de la carcasa (14).
2. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las unidades de conformado (12, 12') de un conjunto (44) están configuradas para conformar materiales de partida (26) de diferentes anchuras.
3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las unidades de conformado de un conjunto están configuradas para conformar materiales de partida de diferentes tipos.
4. Dispositivo (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la segunda sección de acoplamiento (42) de una unidad de conformado (12) presenta una sección de salida (43) para el producto intermedio, que puede introducirse en un receptáculo correspondiente de la carcasa perteneciente a la primera sección de acoplamiento (40).
5. Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la unidad de conformado (12) está atornillada y/o encastrada en la carcasa.
6. Dispositivo (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la unidad de conformado (12) presenta al menos un primer espacio receptor (46) en el que el material de partida en forma de banda (26) se convierte en el producto intermedio y que tiene una extensión longitudinal (z) y una primera extensión transversal (x), en donde la primera extensión transversal (x) disminuye en la dirección de la extensión longitudinal (z) al menos en una sección de la extensión longitudinal (z), y en donde el primer espacio receptor (46) presenta al menos una zona lateral (56), vista en la dirección de la primera extensión transversal (x), que está doblada a través de un ángulo, siendo el ángulo mayor de aproximadamente 150°, más preferiblemente aproximadamente igual a 180°.
7. Dispositivo (10) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la unidad de conformado (12) presenta, visto en paralelo a una segunda extensión transversal (y) que es ortogonal a la primera extensión transversal (x), un segundo espacio receptor (48) que está dispuesto en imagen especular con respecto al primer espacio receptor (46), estando el primer espacio receptor (46) y el segundo espacio receptor (48) conectados entre sí por medio de una abertura en forma de ranura (58) que se extiende en la dirección de la extensión longitudinal (z).
8. Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado porque** un espacio receptor (46) está delimitado por dos paredes (52, 54) que son sustancialmente, y al menos en secciones, paralelas entre sí y que se mantienen (62, 64) una con respecto a la otra en una zona que se encuentra fuera del espacio receptor (46).

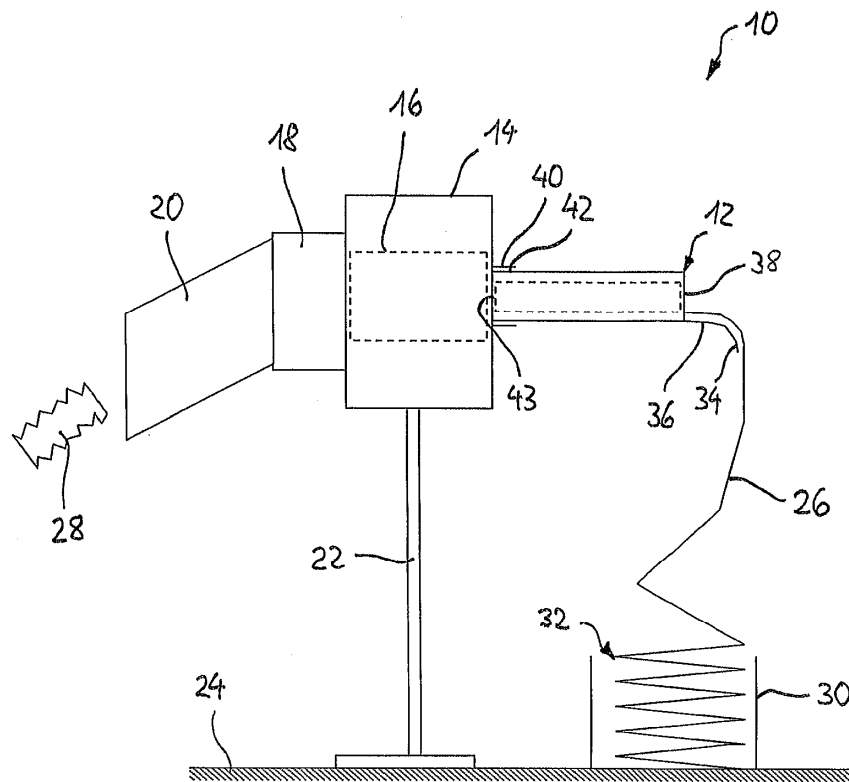


Fig. 1

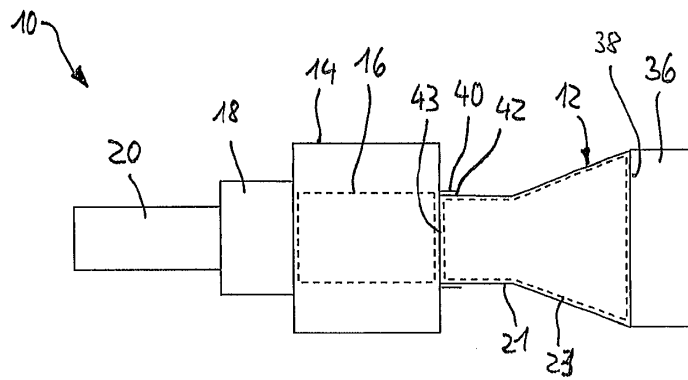


Fig. 2

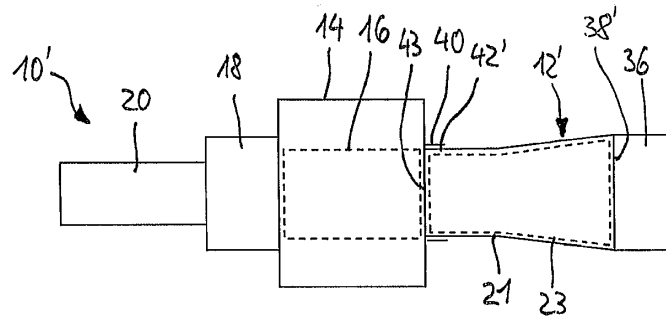


Fig. 3

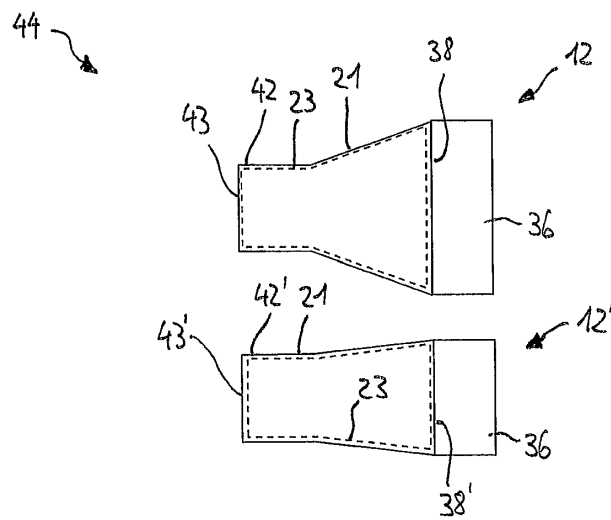


Fig. 4

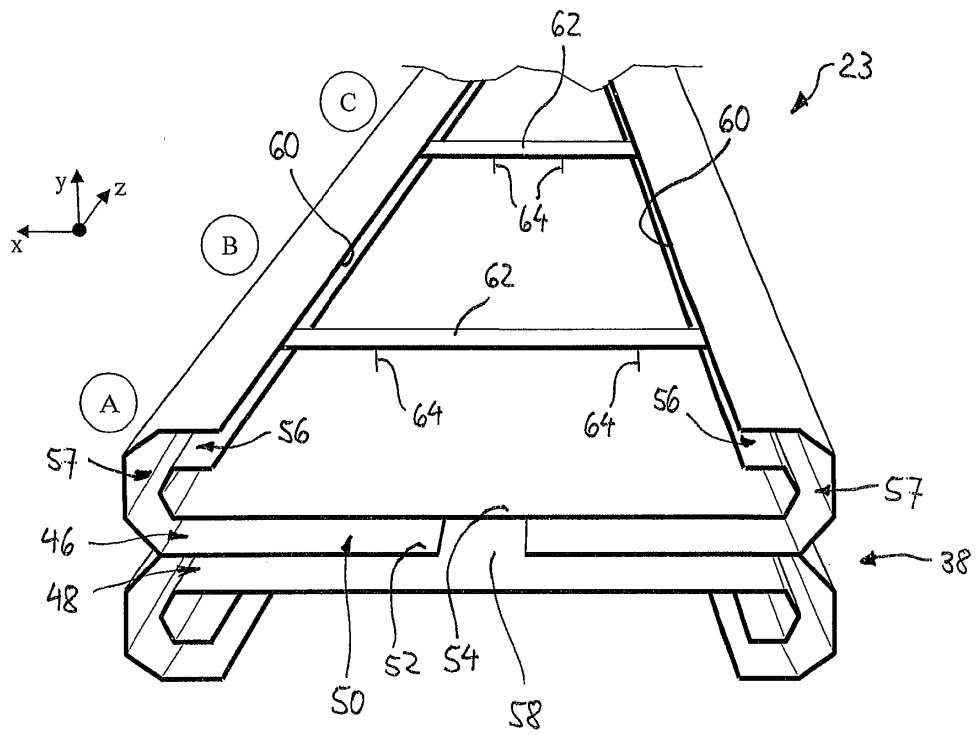


Fig. 5

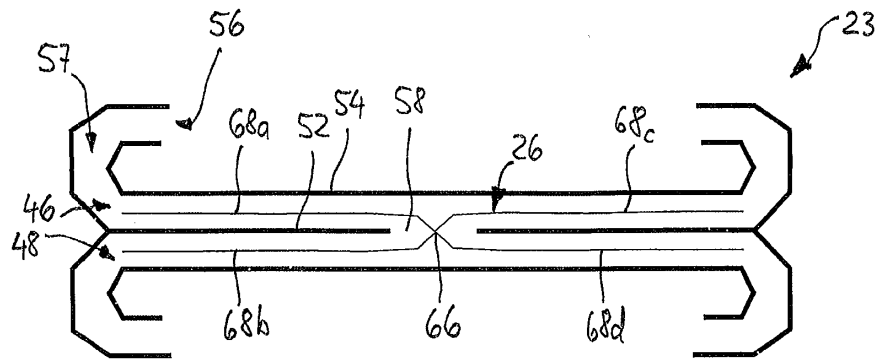


Fig. 6

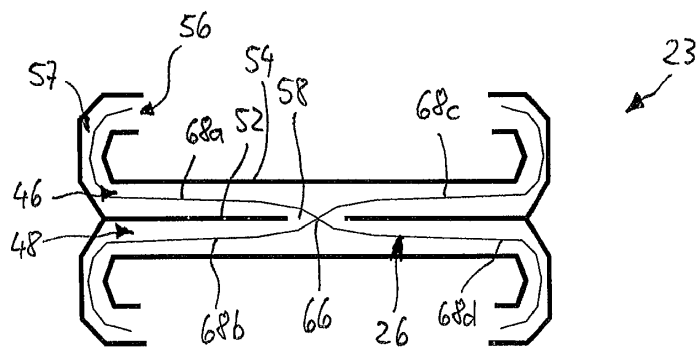


Fig. 7

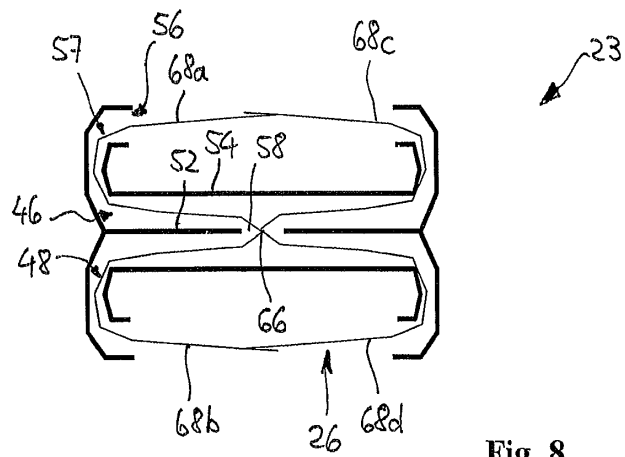


Fig. 8