

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 539**

51 Int. Cl.:

H02G 3/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2010** **E 10075235 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017** **EP 2393176**

54 Título: **Soporte de cable así como un kit y un sistema de gestión de cables que comprende los mismos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.09.2017

73 Titular/es:

**COMMSCOPE CONNECTIVITY BELGIUM BVBA
(100.0%)
Diestsesteenweg 692
3010 Kessel-Lo, BE**

72 Inventor/es:

**BLEUS, HEIDI;
VANDOREN, RUTH y
THIJS, DANNY**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 632 539 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

Soporte de cable así como un kit y un sistema de gestión de cables que comprende los mismos

5 La presente invención se refiere a un soporte de cable para guiar una pluralidad de cables de red informática, que comprende un bucle con una circunferencia interior al menos parcialmente adaptada para proporcionar un soporte para los cables, estando formado el bucle por una primera pata y una segunda pata que se extienden esencialmente paralelas entre ellas y estando interconectadas en un segmento extremo proximal de cada una de la primera y segunda patas a través de una horquilla y una sección de cierre dispuesta en un segmento extremo distal de cada una de las patas primera y segunda, en donde la sección de cierre comprende una primera aleta que está dispuesta en el segmento extremo distal de la primera o segunda pata y una segunda aleta que está situada en el segmento extremo distal de la segunda pata.

10 Además, la presente invención se refiere a un kit que comprende al menos un soporte de cable y una pluralidad de soportes de montaje adaptados para ser unidos al soporte de cable, en el que los soportes de montaje comprenden una sección de fijación, la sección de fijación está adaptada para ser unida al soporte de cable, y una sección de montaje, estando la sección de montaje adaptada para ser fijada a una estructura de soporte de un dispositivo o bastidor electrónico.

15 Además, la presente invención se refiere a un sistema de gestión de cables para guiar una pluralidad de cables de red informática en un bastidor o armario para dispositivos electrónicos.

20 Los soportes de cable son conocidos por la técnica anterior. Se utilizan para sujetar los cables a una estructura de soporte. Por ejemplo, el documento US 5.463.189 A describe un soporte de cable en forma de clip de instalación con un par de brazos de retención elásticos que se extienden hacia fuera desde un elemento de base y definen un canal de clip en el que pueden colocarse cables eléctricos. Los hombros en los extremos distales de los brazos de retención definen una entrada en el canal del clip. De este modo, se forma un bucle abierto, en el que se proporciona una pluralidad de espacios que separan el canal de clip en una pluralidad de subregiones. Cada una de estas regiones está dimensionada para recibir un cable eléctrico.

25 Se conoce otro clip por el documento GB 2253650 A, este clip comprende dos patas que están interconectadas a través de un horquilla, estando provista la parte posterior de la horquilla de un miembro de sujeción, tal como un perno roscado.

30 Además, el documento DE 90 13 096 U1 muestra un soporte de cable con un bucle que está cerrado por dos aletas. El bucle entero tiene una cierta elasticidad de tal manera que las aletas pueden ser desviadas elásticamente. El documento DE 38 19 367 A1 muestra un soporte de cable con dos patas en forma de gancho que se extienden desde una placa base y se entrelazan en sus extremos para formar un bucle.

35 El documento WO 02/075887 A revela un clip de enrutamiento de cable que consiste en una pieza transversal trasera, dos brazos de clip que se extienden desde el frente de la pieza transversal y que forman una ranura de extremo abierto, un par de elementos de retención que se extienden a través del extremo abierto de la ranura y una o más lengüetas de montaje que se extienden desde la parte posterior de la pieza transversal. Las caras interiores de los brazos de los clips están redondeados para proporcionar protección de los bordes a los cables ayudados por el clip y las caras exteriores son planas y adecuadas para aplicar marcas de los cables dentro de la ranura. Una cara frontal de un elemento de retención es también plana y puede aceptar marcas. Las lengüetas de montaje traseras encajan en ranuras rectangulares e incluyen caras inclinadas y muescas de bloqueo. Cuando dos lengüetas están presentes, una de las lengüetas puede ser más corta que el orden de modo que una ranura de rectángulo más pequeño se puede utilizar en un lado de un par de ranuras de montaje. La invención se refiere también a un tubo ascendente con uno o más canales que reciben cables de telecomunicaciones y dirige y organiza estos cables en una pluralidad de trayectorias de cable verticales definidas por una pluralidad de clips de cable.

45 En los sistemas de comunicaciones modernos, los cables tienen que ser cambiados y reordenados frecuentemente. Estos sistemas incluyen comúnmente un gran número de cables para interconectar piezas de equipo de telecomunicaciones, por ejemplo para aplicaciones de red de área local. Los proveedores y usuarios de sistemas de comunicaciones de conectividad estructurada en estas redes de área local a menudo tienen dificultades para administrar los puntos de cableado y parcheo. Debido al gran número de cables presentes en tales puntos de parcheo, la gestión de cables es crucial. La gestión de cables implica el enrutamiento eficiente de cables para minimizar el espacio ocupado por tales cables. La gestión de cables también implica el enrutamiento de los cables de manera ordenada para evitar que los cables se enreden.

50 Con los soportes de cable conocidos, la gestión de cables es engorrosa porque los cables se sujetan o se unen al soporte y se apilan unos encima de otros en el bucle del soporte. Por lo tanto, los cables pueden no ser fácilmente reordenados e intercambiados.

55 A la vista de estos inconvenientes de la técnica anterior, un objeto subyacente a la invención es proporcionar un soporte de cable y un sistema de gestión de cables, en el que los cables pueden ser guiados y asegurados, aunque fácilmente intercambiados y reordenados.

5 Este objeto se consigue de acuerdo con la invención porque la primera aleta se extiende hacia el segmento extremo distal opuesto de la segunda pata, la segunda aleta se extiende hacia el segmento extremo distal opuesto de la primera pata, las aletas primera y segunda están parcialmente formadas de material flexible, en el que la primera y la segunda aletas se solapan en una posición de reposo, donde la sección de cierre está cerrada, estando adaptadas la primera y la segunda aletas para ser desviadas elásticamente de la posición de reposo a una posición desviada, donde la sección de cierre está un estado abierto para dejar pasar un cable.

Para un kit y un sistema de gestión de cables mencionado al principio de la descripción, el objeto se consigue porque comprenden al menos un soporte de cable de acuerdo con la presente invención.

10 Estas soluciones proporcionan una gestión de cables cómoda porque los cables pueden ser fácilmente añadidos o retirados al o del bucle al ser empujados contra la aleta que se desplaza de este modo y se abre la sección de cierre. Después del desplazamiento, la aleta vuelve a su posición de reposo, en la que cierra el soporte de cable. Por lo tanto, por un lado, los cables se mantienen y se guían en el soporte de cable de una manera cautiva. Por otra parte, los cables pueden ser reordenados dentro del bucle de manera que puedan ser manipulados y reemplazados individualmente. Por lo tanto, la presente invención permite una gestión de cables cómoda, en la que los cables
15 pueden ser fácilmente retirados y añadidos desde y hacia el soporte, respectivamente, sin herramientas adicionales necesarias e incluso con una sola mano.

Las soluciones de acuerdo con la invención pueden combinarse según se desee y mejorarse adicionalmente mediante las siguientes realizaciones adicionales que son ventajosas por sí solas en cada caso:

20 De acuerdo con una primera posible realización adicional de un soporte de cable de acuerdo con la presente invención, las aletas primera y segunda pueden solaparse en una dirección radial del bucle. Esto facilita el guiado inquebrantable de los cables dentro del bucle de manera que no se puedan retirar inadvertidamente del bucle. Debido a la aleta elásticamente desviada, los cables pueden, sin embargo, todavía ser fácilmente añadidos y retirados a y del bucle, respectivamente.

25 La elasticidad de la aleta se facilita fácilmente porque la al menos una aleta está al menos parcialmente formada por material flexible. Por lo tanto, pueden omitirse cualesquiera partes mecánicas para proporcionar resiliencia, tal como un mecanismo de resorte, por ejemplo. Por lo tanto, el soporte de cable puede fabricarse de una manera rentable y puede ser más resistente al desgaste como si comprendiera partes mecánicamente móviles, tales como juntas y resortes.

30 La elasticidad y deflectabilidad de la aleta pueden mejorarse adicionalmente de acuerdo con otra posible realización de la presente invención, porque la al menos una aleta tiene una sección transversal esencialmente triangular en una dirección axial del bucle, estrechándose la sección transversal esencialmente triangular en la dirección del segmento extremo opuesto adicional de la segunda o la primera pata, respectivamente. Por lo tanto, especialmente cuando está formada por material flexible, la punta de la aleta puede ser más elástica que su raíz, lo que facilita además el desvío de la aleta para abrir la sección de cierre.

35 Se mejora la accesibilidad del bucle. Las dos aletas pueden extenderse desde los respectivos segmentos extremos de las patas una hacia la otra de tal manera que se apoyan y se solapan en su posición de reposo y pueden ser desplazadas de manera que se deslicen y despejan un espacio para añadir o retirar un cable en una posición de desplazamiento de las aletas.

40 De acuerdo con otra realización adicional de un soporte de cable de acuerdo con la presente invención, el soporte de cable puede montarse fácilmente en una estructura de soporte porque un órgano de sujeción puede estar dispuesto en una parte posterior de la horquilla constituyendo parcialmente la circunferencia exterior del bucle, estando adaptado el órgano de sujeción para fijar un soporte de montaje al mismo.

45 El soporte de montaje puede ser fijado y desprendido fácilmente de un soporte de cable de acuerdo con la presente invención porque el órgano de sujeción puede comprender una hendidura que está adaptada para alojar una sección de fijación del soporte de montaje. La hendidura se puede proporcionar fácilmente, por ejemplo, porque está formada entre un pestillo y la parte posterior de la horquilla, y porque la parte posterior de la horquilla está formada como una base esencialmente plana orientada en una dirección radial del bucle. Por lo tanto, la hendidura puede correr perpendicularmente en una dirección longitudinal de las patas y el soporte de montaje puede fijarse fácilmente al soporte de cable en un ángulo predefinido con respecto a las patas. La fijación del soporte de montaje al soporte
50 de cable puede facilitarse porque el pestillo está provisto de una punta que se extiende desde el pestillo hacia la parte posterior de la horquilla y está adaptada para encajarse a presión detrás de un órgano de contra retención formado en el soporte de montaje. De este modo, el soporte de montaje puede fijarse fácilmente al soporte de cable sin piezas auxiliares o herramientas.

55 De acuerdo con otra posible realización adicional de un soporte de cable de acuerdo con la presente invención, la fijación del soporte de cable a una estructura de soporte con un ángulo predefinido con respecto a la estructura puede proporcionarse fácilmente porque la dirección longitudinal de la hendidura puede extenderse alejándose de la horquilla en una dirección radial del bucle. Por ejemplo, la hendidura puede estar formada entre dos pómulos que

están formados en la parte posterior de la horquilla y que se extienden desde la misma en la dirección radial del bucle.

5 De acuerdo con otra posible realización de un soporte de cable de acuerdo con la presente invención, se puede evitar fácilmente que los cables sean cortados o plegados porque una circunferencia interior del bucle puede ser al menos parcialmente redondeada en una dirección axial del bucle. Por lo tanto, puede proporcionarse una transición entre una línea central radial del bucle y un borde del bucle que se enfrenta en una dirección real del bucle, que impide que los cables sean muescados cuando se soportan en el bucle y cuelgan de él.

10 De acuerdo con otra realización adicional de un soporte de cable de acuerdo con la presente invención, puede estar previsto que una altura del soporte de cable, que se mide perpendicularmente a la extensión de las patas primera y segunda, corresponda esencialmente a la altura de la unidad de bastidor de un formato estandarizado de bastidor. De este modo, se puede proporcionar un área controlada para cables de parcheo y latiguillos usando la capacidad total de una unidad de altura de bastidor disponible. El formato estandarizado de bastidor puede ser el formato de 19 pulgadas o 23 pulgadas, por ejemplo. La altura de una unidad de bastidor puede ser de aproximadamente 4,445 cm (1,75 pulgadas), por ejemplo.

15 De acuerdo con otra posible realización de un soporte de cable de acuerdo con la presente invención, varios soportes de cable apilados uno encima de otro pueden acoplarse fácilmente entre ellos de tal manera que varios soportes de cable apilados uno encima de otro de una manera alineada pueden pivotar o girar fácilmente de forma conjunta, ya que en un lado superior y/o un lado inferior del soporte de cable está previsto al menos un órgano de acoplamiento, que está adaptado para acoplarse con otro soporte de cable encima y/o debajo del soporte de cable, respectivamente.

20 Un kit mencionado al comienzo de la descripción, que comprende al menos un soporte de cable de acuerdo con la presente invención, puede mejorarse adicionalmente porque la sección de fijación y la sección de montaje de al menos dos de la pluralidad de soportes de montaje definen ángulos diferentes entre ellos. De este modo, el kit permite montar el soporte de cable a una estructura de soporte en un ángulo deseado adecuado para cada aplicación individual. Tales ángulos pueden ser esencialmente de 45°, 90° o 180°, por ejemplo. Por supuesto, los ángulos pueden estar también en el intervalo de 30° a 60°, 60° a 120°, o 120° a 150° o 150° a 180°, por ejemplo.

25 La invención se describirá con más detalle a modo de ejemplo a continuación utilizando realizaciones de ejemplo y con referencia a los dibujos. Las realizaciones descritas son sólo configuraciones posibles en las que las características individuales pueden, sin embargo, como se ha descrito anteriormente, ser implementadas independientemente entre sí o pueden omitirse. Elementos correspondientes ilustrados en los dibujos están provistos de los mismos signos de referencia. Se omiten partes de la descripción relativa a los mismos elementos ilustrados en dibujos diferentes.

En los dibujos:

35 Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva del lado superior de un soporte de cable de acuerdo con una realización de la presente invención;

Fig. 2 es una vista esquemática en perspectiva del lado inferior de una realización de un soporte de cable de acuerdo con la presente invención;

Fig. 3a a 3c son vistas esquemáticas superiores de los soportes de cable según la presente invención que están provistas de diferentes soportes de montaje;

40 Fig. 4 es una vista esquemática en sección transversal del soporte de cable mostrado en la Fig. 3b a lo largo de la línea transversal A-A ilustrada en la Fig. 3b;

Fig. 5 es una vista lateral esquemática de un soporte de cable de acuerdo con la presente invención y de cables gestionados con el mismo;

45 Fig. 6 es una vista esquemática de un soporte de cable de acuerdo con la presente invención listo para ser montado en una viga perfilada de una estructura de soporte con la ayuda de un soporte de montaje;

Fig. 7a es una vista en perspectiva esquemática de un sistema de gestión de cables que comprende una pluralidad de soportes de cable de acuerdo con la presente invención, el sistema de gestión de cables está dispuesto para ser montado en una viga perfilada de una estructura de soporte;

50 Fig. 7b es una vista en perspectiva esquemática del sistema de gestión de cables mostrado en la Fig. 6 montado en la viga perfilada;

Fig. 8 es una vista esquemática en perspectiva en sección transversal de una parte del sistema de gestión de cables mostrado en la Fig. 7a y la 7b a lo largo de la línea transversal A-A ilustrada en la Fig. 3b;

Fig. 9 es una vista en perspectiva esquemática de un mecanismo de acoplamiento del sistema de gestión de cables mostrado en la Fig. 8;

Fig. 10 es una vista en perspectiva esquemática de otra realización de un soporte de cable de acuerdo con la presente invención;

5 Figs. 11a a 11c son vistas en planta esquemáticas de soportes de cable según la presente invención, provistos de diferentes soportes de montaje;

Fig. 12 es una vista en perspectiva esquemática del soporte de cable mostrado en la Fig. 10 dispuesto para ser montado en una viga perfilada de una estructura de soporte; y

10 Fig. 13 es una vista en perspectiva esquemática de un sistema de gestión de cables que comprende una pluralidad de soportes de cable de acuerdo con la presente invención, estando montado el sistema de gestión de cables en una viga perfilada de una estructura de soporte.

Como se muestra en la figura 1, un soporte de cable 1 de acuerdo con la presente invención comprende un bucle 2 con una circunferencia interior 3 que proporciona un soporte 4 para cables (no mostrado todavía). El bucle 2 puede estar constituido por una primera pata 5a y una segunda pata 5b. La primera pata 5a y la segunda pata 5b tienen, cada una, un segmento proximal extremo 6A y 6B, respectivamente. En sus segmentos extremos proximales 6A y 6B, las patas 5a y 5b están interconectadas a través de un horquilla 7. La primera pata 5a y la segunda pata 5b tienen cada una un segmento extremo distal 8a y 8b, respectivamente. En sus segmentos extremos distales 8a y 8b, las patas 5a y 5b están provistas de una aleta 9a y 9b, respectivamente. Las patas 5a, 5b constituyen, en su lado exterior orientado hacia fuera del bucle, un lado superior 1a y un lado inferior 1b del soporte de cable, respectivamente.

Además, la circunferencia interior 3 está diseñada de tal manera que está redondeada entre una línea central radial C y un borde 10 del bucle 2 que mira hacia una dirección axial X del bucle 2. En un lado trasero 11 del bucle 2 que mira hacia una dirección radial Y del bucle 2, está previsto un órgano de sujeción 12 que está adaptado para sujetar un soporte de montaje 13 al soporte de cable 1. El soporte de montaje 13 comprende una sección de fijación 14 para fijar el soporte montado 13 al soporte de cable 1 y una sección de montaje 15 que está adaptada para montarse en una estructura de soporte (no mostrada todavía).

Con el fin de asegurar que el soporte de cable 1 puede soportar el peso de varios cables sin deformarse, las patas 5a y 5b están provistas de una estructura de branquias 16 que también ayuda a ahorrar material al tiempo que asegura cierta estabilidad de las patas 5a, 5b. La estructura de branquias 16 está formada por tal manera que en sus laterales exteriores que se alejan del bucle 2, las patas 5a, 5b constituyen el lado superior aplanado 1a y el lado inferior 1b del soporte de cable 1. En el lado superior 1a, el soporte de cable 1 está provisto de un órgano de acoplamiento superior 16a que sobresale del lado superior 1a en una dirección de altura Z del soporte de cable. La dirección de la altura Z discurre perpendicularmente a la dirección axial X y la dirección radial Y. El órgano de acoplamiento superior 16a está adaptado para acoplarse con un órgano de contra-acoplamiento inferior (aún no ilustrado) de otro soporte de cable 1 que puede estar situado por encima del soporte de cable 1 de manera que su lado superior 1a y su lado inferior 1b, respectivamente, se apoyen entre sí o al menos discurren paralelamente a una distancia mínima en la dirección de la altura Z entre sí.

Fig. 2 muestra el lado inferior 1b del soporte de cable 1 ilustrado en la Fig. 1. El lado inferior 1b está provisto de un órgano de acoplamiento inferior 16b que sobresale de la segunda pata 5b contra la dirección de la altura Z. El órgano de acoplamiento inferior 16b está adaptado para acoplarse con un órgano de contra-acoplamiento superior (aún no mostrado) de otro soporte de cable 1 situado debajo del soporte de cable 1. Junto al órgano de acoplamiento inferior 16b, se forma un órgano de contra-acoplamiento inferior 16c que está adaptado para alojar el órgano de acoplamiento superior 16a de otro soporte de cable 1 que puede estar dispuesto debajo del soporte de cable 1.

Además, la zona de sujeción 12 puede estar provista de una estructura de guiado 12b en forma de nervios que discurren paralelos a la dirección axial X de manera que un soporte de montaje 13 fijado a la zona de sujeción 12 pueda guiarse y mantenerse firme.

Las Figs. 3a a 3c muestran los soportes de cable 1 provistos de diferentes tipos de soportes de montaje 13a a 13c. Los soportes de montaje 13a a 13c difieren en que sus secciones de fijación 14 tienen diferentes ángulos de montaje α_1 a α_3 con respecto a sus secciones de montaje 15, respectivamente. Los ángulos de montaje 1 a 3 pueden ser, por ejemplo, de 45° , 90° y -45° , respectivamente. A medida que las secciones de fijación 14 corren perpendicularmente a un eje longitudinal L de las patas 5a, 5b, se puede añadir un ángulo de 90° a los ángulos de montaje α_1 a α_3 con el fin de obtener un ángulo de orientación ω_1 a ω_3 del eje longitudinal L con respecto a una dirección de montaje M de cada una de las secciones de montaje 15. En este caso, la dirección radial Y discurre paralela al eje longitudinal L de cada una de las patas 5a, 5b. Ángulos de orientación ω_1 a ω_3 de las patas 5a, 5b con respecto a la dirección de montaje M puede ser igual a α_1 más 90° , α_2 más 90° y α_3 más 90° . Por ejemplo, los ángulos de orientación ω_1 a ω_3 pueden por tanto tener valores de 135° , 180° y 45° , respectivamente, dependiendo del ángulo de montaje respectivo α_1 A α_3 .

Fig. 4 es una vista esquemática en sección transversal del soporte de cable 1 a lo largo de la línea de sección transversal A-A ilustrada en la Fig. 2b. Por la Fig. 3 se hace evidente que el bucle 2 puede estar constituido por las dos patas opuestas 5a, 5b y una sección de cierre 17 que comprende la aleta 9a y la otra aleta 9b, estando la sección de cierre 17 opuesta a la horquilla 7.

5 Además, el órgano de sujeción 12 comprende dos pestillos 18 que están provistos cada uno de una punta 19. Se forma una hendidura 20 entre una parte posterior de la horquilla 21 en una circunferencia externa del bucle 2 y los pestillos 18. La sección de fijación 14 del soporte de montaje 13 se inserta en la hendidura 20. La sección de fijación 14 está provista de dos órganos de contra-retención 22 en forma de aberturas que alojan una punta 19 de los pestillos 18.

10 Una altura exterior h_o del soporte de cable 1 que incluye el soporte de montaje 13 puede ser esencialmente la altura de una unidad de bastidor de un formato de bastidor normalizado. Por lo tanto, la altura exterior h_o puede ser de aproximadamente 4,445 cm o menos, por ejemplo.

Fig. 5 muestra el soporte de cable 1 en una vista lateral en perspectiva. Aquí resulta evidente que una altura interior h_i del bucle 2 medida en la dirección de la altura Z y una anchura interior w_i del bucle 2 medida paralelamente al eje longitudinal L de las patas 5a, 5b superan ambas un diámetro d de unos cables 23. Por lo tanto, el bucle 2 puede alojar múltiples cables 23 que pueden estar dispuestos uno junto al otro en la dirección radial Y y/o pueden ser apilados uno encima del otro en la dirección de altura Z. En cada caso se asegura que los cables 23 pueden ser reordenados y movidos dentro del bucle 2 para pasar individualmente la sección de cierre 17 mediante la desviación de las aletas 9a y 9b. La altura interior h_i y la anchura interior w_i puede ser preferiblemente al menos dos veces mayor que el diámetro d de los cables 23.

La flexibilidad de las aletas 9a, 9b hace que los cables 23 puedan insertarse fácilmente en el bucle 2 en una dirección de inserción I del soporte de cable 1 y pueden ser fácilmente retirados del bucle 2 en una dirección de extracción R del soporte de cable 1. La dirección de inserción I y la dirección de extracción R opuestas entre sí y que discurren paralelas a la dirección radial Y y al eje longitudinal L de las patas 5a y 5b.

25 En la Fig. 5, las aletas 9a y 9b se ilustran en una posición de reposo C, donde la sección de cierre 17 está cerrada debido a que las aletas 9a y 9b se apoyan entre sí y se solapan en la dirección radial Y. Las aletas 9a, 9b y el cable 23 están además ilustradas con líneas de trazos en una posición O desviada de las aletas 9a y 9b. En la posición desviada O, la sección de cierre 17 está en un estado abierto en el que las aletas 9a y 9b dejan una hendidura abierta para poder pasar a través de uno de los cables 23.

30 La Fig. 6 muestra el soporte de cable 1 en una vista esquemática en perspectiva junto con un soporte de montaje 13 y una estructura de soporte 24 en forma de una viga perfilada que puede ser parte de un armario o bastidor. La estructura de soporte está provista de un órgano de sujeción 25 en forma de una ranura de posicionamiento que está provista de elementos de fijación 26 en forma de agujeros pasantes que se extienden a través de una pared lateral de la estructura de soporte 24 en el órgano de sujeción 25, es decir, la ranura de posicionamiento.

35 El soporte de cable 1 puede montarse fácilmente en la estructura de soporte 24 deslizando la sección de fijación 14 de la soporte de montaje 13 en el órgano de sujeción 12 del soporte de cable 1. A continuación, la sección de montaje 15 del soporte de montaje 13 puede insertarse en el órgano de sujeción 25. Una posición del soporte de cable 1 en la dirección de altura Z puede ser ajustada fácilmente deslizando la sección de montaje 15 a lo largo de la extensión del órgano de sujeción 25 y eligiendo elementos de fijación 26 a la altura deseada para fijar la sección de montaje 15 en la posición deseada en la dirección de la altura Z mediante unos medios de fijación, por ejemplo un tornillo o un perno, que puede ser insertado en los elementos de fijación y puede atravesar los elementos de montaje 27 que tienen la forma de orificios pasantes.

Fig. 7a muestra una pluralidad de soportes de cable 1 combinados como un sistema de gestión de cables 100. El sistema de gestión de cables 100 comprende una pluralidad de soportes de cable 1 apilados uno encima de otro en la dirección de altura Z. Cuando los soportes de cable 1 están unidos al soporte de montaje 13 en sus respectivas horquillas 7 que forman un lado estrecho de los soportes de cable 1, y la extensión de los soportes de cable 1 en la dirección radial Y es mayor que en la dirección de altura Z, la primera pata 5a y la segunda pata 5b constituyen un lado largo de los soportes de cable 1. El diseño plano del soporte de cable 1 hace que el sistema de gestión de cables 100 tenga una alta capacidad de cables para cables desde cualquier dispositivo electrónico a una determinada altura de unidad de bastidor. El dispositivo electrónico puede comprender cualquier equipo para ello, incluyendo componentes pasivos tales como paneles de conexión, cuadros de distribución, etc.

Fig. 7b ilustra el sistema de gestión de cables 100 en un estado montado en el que el soporte de montaje 13 está fijado al órgano de sujeción 25 mediante medios de fijación 28 en forma de tornillos. Como se puede ver, la pluralidad de soportes de cable 1 del sistema de gestión de cables 100 están montados juntos mediante un único soporte de fijación 13 que sostiene cada uno de los soportes de cable 1. El soporte de fijación 13 está montado en la estructura de soporte 24. Por lo tanto, la pluralidad de soportes de cable 1 puede montarse fácilmente a la estructura de soporte 24 a través de un soporte de montaje compartido 13.

Fig. 8 muestra una vista en perspectiva esquemática en sección transversal del sistema de gestión de cables 100 mostrado en las Figs. 7a y 7b a lo largo de la línea de sección transversal A - A de la Fig. 3b. Junto al órgano de acoplamiento superior 16a en el lado superior 1a del soporte de cable 1, está dispuesto un órgano de contra-acoplamiento superior 16d que está configurado como un rebaje cuyo contorno de una circunferencia interna, la cual coincide con el contorno exterior del órgano de acoplamiento inferior 16b. Una sección de acoplamiento 29 del sistema de gestión de cables 100 incluye los órganos de acoplamiento 16a a d que están adaptados para acoplarse entre sí.

Fig. 9 muestra la sección de acoplamiento 29 ilustrada en la Fig. 1 en detalle. Aquí resulta evidente que el órgano de acoplamiento superior 16a se proyecta hacia el órgano de contra-acoplamiento inferior 16c y el órgano de acoplamiento inferior 16b sobresale en el órgano de contra-acoplamiento superior 16d. De este modo, la pata 5b del soporte de cable superior 1 y la pata 5a del soporte de cable inferior 1 están en acoplamiento entre sí. Esto permite girar todo el sistema de gestión de cables 100 en una sola pieza alrededor de un eje de pivote paralelo a la dirección de altura Z. En otras palabras, la sección de acoplamiento 29 proporciona una alineación de todos los soportes de cable 1 que están apilados uno encima de otro en el sistema de gestión de cables 100. Para alinear los soportes de cable, el órgano de acoplamiento 16a a 16d se acopla con ellos de tal manera que los soportes de cable únicos 1 dentro del sistema de gestión de cables 100 se sujetan entre sí.

Fig. 10 muestra otra realización de un soporte de cable 1' de acuerdo con la presente invención. El soporte de cable 1' difiere del soporte de cable 1 ilustrado en las Figs. 1 a 7 porque el soporte de cable 1' tiene un órgano de sujeción 12' que proporciona una hendidura 20' paralela al eje longitudinal L del soporte de cable 1'. La hendidura 20' está dispuesta entre dos pómulos 30a y 30b que se extienden desde la horquilla 7 en la dirección de montaje M.

Una sección de sujeción 14' de un soporte de montaje 13' se encuentra dentro de la ranura 20'. Una sección de montaje 15' del soporte de montaje 13' se extiende desde el soporte de cable 1' en la dirección de montaje M.

Las Figs. 11a a 11c muestran tres soportes de cable 1' provistos de soportes de montaje respectivos 13'a a 13'c, respectivamente. Ángulos de montaje α_1' a α_3' entre las secciones de fijación 14' y las secciones de montaje 15' de los soportes de montaje 13'a a 13'c, respectivamente, corresponden a los ángulos de orientación ω_1 a ω_3 , respectivamente.

En la Fig. 12, el soporte de cable 1' está ilustrado en una posición en la que está listo para ser montado en la estructura de soporte 24 insertando la sección de fijación 14' en la hendidura 20' formada en la parte posterior de la horquilla 7 e insertando la sección de montaje 15' del soporte de montaje 13' en el órgano de sujeción 25 de la estructura de soporte 24.

Fig. 13 muestra el sistema de gestión de cables 100 que comprende una pluralidad de soportes de cable 1'. Análogamente al sistema de gestión de cables 100 ilustrado en la Fig. 7, los soportes de cable 1' están juntos fijados al soporte de montaje 13' que está fijado a la estructura de soporte 24.

Las desviaciones de las realizaciones descritas anteriormente del soporte de cable 1, 1' y del sistema de gestión de cables 100 de acuerdo con la invención son posibles dentro de la idea inventiva:

El soporte de cable 1, 1' puede proporcionar un bucle 2 en cualquier forma deseada adecuada para alojar una pluralidad de cables 23. Sin embargo, es ventajoso que el soporte de cable 1, 1', como se ilustra en la presente, se extienda en una dirección longitudinal y tenga una circunferencia exterior con lados largos aplanados formados por las patas 5a y 5b, de manera que una pluralidad de soportes de cable 1, pueden ser apilados uno encima del otro en forma de una cascada. Para una cascada de este tipo es ventajoso que la sección de cierre 17 de los soportes de cable esté situada en un lado estrecho de los soportes de cable en los extremos distales 8a, 8b de las patas 5a, 8b, de tal manera que el bucle 2 sea libremente accesible a través de la respectiva sección de cierre 17 y no sea necesario desmontar o separar los soportes de cable 1, 1' para insertar o retirar los cables 23.

El lado superior aplanado 1a y el lado inferior 1b de los soportes de cable 1, 1' son ventajosos para apilar los soportes de cable 1, 1' uno encima del otro. Como dos soportes de cable 1, 1' del sistema de gestión de cables 100 pueden estar situados uno encima del otro, sus lados aplanados están funcionando ventajosamente paralelos entre sí y pueden apoyarse entre sí. A este respecto, también debe entenderse que la dirección radial Y del bucle 2 puede ser cualquier dirección que se extienda radialmente desde el centro del bucle.

La sección de acoplamiento 29 puede comprender órganos de acoplamiento 16a a d en cualquier forma apropiada para alinear varios soportes de cable 1,1' apilados uno encima del otro. Es ventajoso que los órganos de acoplamiento superiores y los órganos de contra-acoplamiento superiores 16c, así como los órganos de acoplamiento inferiores 16b y los órganos de contra-acoplamiento superiores 16d, estén formados de tal manera que sus contornos proporcionen un bloqueo positivo. Al bloquear varios soportes de cable 1 con la ayuda de secciones de acoplamiento 29 entre esos soportes de cable, los soportes de cable únicos pueden alinearse fácilmente y articularse conjuntamente.

La circunferencia interior 3, el área de soporte 4, la primera pata 5a, la segunda porción 5b, los extremos proximales 6a, 6b, la horquilla 7, los segmentos extremos distales 8a, 8b y las aletas 9a, 9b pueden formarse de cualquier forma

5 adecuada para una cierta aplicación. Las aletas 9a, 9b pueden estar formadas de material flexible como caucho, por ejemplo, o pueden estar provistas de un mecanismo de resorte mecánico de tal manera que se proporcione su flexibilidad. Si las aletas 9a, 9b están formadas de material flexible y el otro elemento del soporte de cable 1, 1' está formado de un material bastante rígido, el soporte de cable 1, 1' puede formarse en un proceso de co-moldeo, por ej. moldeo por inyección, utilizando diferentes componentes para las aletas 9a, 9b y otras partes del soporte de cable 1, 1'.

10 Además, los soportes de montaje 13, 13' pueden estar provistos de secciones de fijación 14, 14' y secciones de montaje 15, 15' como adecuadas para una cierta aplicación. La parte posterior 21 de la horquilla 7 puede formarse como sea adecuado para proporcionar un órgano de sujeción 12, 12' que puede alojar la sección de fijación 14, 14'. Cualquier hendidura 20, 20' puede estar provista de pestillos 18 y las puntas 19 según se requiera para fijar el soporte de montaje 13, 13' al soporte de cable 1, 1'.

15 Los órganos de fijación 25, los elementos de fijación 26, los elementos de montaje 27 y los medios de fijación 28 pueden estar formados de cualquier manera complementaria de manera que permitan un montaje conveniente del soporte de cable 1, 1' a la estructura de soporte 24. Sin embargo, es deseable hacer coincidir los elementos de fijación 26 y los elementos de montaje 27 de manera que los soportes de cable 1, 1' puedan montarse en la estructura de soporte 24 en posiciones predefinidas que representan ciertos incrementos de unidad de bastidor designados para asignar cada uno de los soportes de cable 1, 1' a un espacio de bastidor designado.

20 Finalmente, con el fin de orientar los soportes de cable 1, 1' individualmente o juntos como un sistema de gestión de cables 100 en un cierto ángulo con respecto a la estructura de soporte 24, los ángulos de montaje α_1 a α_3 , α_1' a α_3' y los ángulos de orientación ω_1 a ω_3 puede elegirse según sea necesario para guiar los cables 23 en o a lo largo de la estructura de soporte 24.

REIVINDICACIONES

1. Soporte de cable (1, 1') para guiar una pluralidad de cables de red informática (23), que comprende un bucle (2) con una circunferencia interior (3) adaptada al menos parcialmente para proporcionar un soporte (4) para los cables (23), estando formado el bucle (2) por una primera pata (5a) y una segunda pata (5b) que se extienden esencialmente paralelas entre sí y están interconectadas en un segmento extremo proximal (6a, 6b) de cada una de las patas primera (5a) y segunda (5b) a través de un horquilla (7), y una sección de cierre (17), dispuesta en un segmento extremo distal (8a, 8b) de cada una de las patas primera (5a) y segunda (5b), en donde la sección de cierre (17) comprende una primera aleta (9a) que está dispuesta en el segmento extremo distal (8a) de la primera pata (5a) y se extiende hacia el segmento extremo distal opuesto (8b) de la segunda pata (5b), y una segunda aleta (9b), que está situada en el segmento extremo distal (8b) de la segunda pata (5b) y se extiende hacia el segmento extremo distal opuesto (8a) de la primera pata (5a), las aletas primera y segunda se forman parcialmente de material flexible, en el que las aletas primera y segunda (9a, 9b) se solapan en una posición de reposo (C), donde la sección de cierre (17) está cerrada estando adaptadas las aletas primera y segunda (9a, 9b) para ser desviadas elásticamente desde la posición de reposo (C) hacia una posición desviada (O), donde la sección de cierre (17) está en un estado abierto para dejar pasar un cable (23).
2. Soporte de cable (1, 1') según la reivindicación 1, caracterizado por que las aletas primera y segunda (9a, 9b) se solapan en una dirección radial (Y) del bucle (2) en la posición de reposo (C).
3. Soporte de cable (1, 1') según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que la primera y/o la segunda aleta (9a, 9b) tiene una sección transversal esencialmente triangular en una dirección axial (X) del bucle (2), estrechándose la sección transversal esencialmente triangular en la dirección del segmento extremo opuesto adicional (8b, 8a) de las patas segunda (5b) o primera (5a), respectivamente.
4. Soporte de cable (1, 1') según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que un órgano de sujeción (12, 12') está dispuesto en una parte posterior (11) de la horquilla (7) que constituye parcialmente la circunferencia exterior del bucle (2), estando adaptado el órgano de sujeción (12, 12') para fijar al mismo un soporte de montaje (13, 13').
5. Soporte de cable (1, 1') según la reivindicación 4, caracterizado por que el órgano de sujeción (12, 12') comprende una hendidura (20, 20') adaptada para alojar una sección de fijación (14, 14') del soporte de montaje (13, 13').
6. Soporte de cable (1, 1') según la reivindicación 5, caracterizado por que la ranura (20, 20') está formada entre un pestillo (18) y la parte posterior (11) de la horquilla (7), y por que la parte posterior (11) de la horquilla (7) está configurada como una base esencialmente plana orientada en una dirección radial (Y) del bucle (2).
7. Soporte de cable (1, 1') según la reivindicación 5, caracterizado por que la dirección longitudinal de la hendidura (20, 20') se extiende alejándose de la horquilla (7) en una dirección radial (Y) del bucle (2).
8. Soporte de cable (1, 1') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la circunferencia (3) del bucle (2) está al menos parcialmente redondeada en una dirección axial (X) del bucle (2).
9. Soporte de cable (1, 1') según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que una altura (h) del soporte de cable (1, 1') medida perpendicularmente a la extensión de las patas primera (5a) y segunda (5b) corresponde esencialmente a una altura de unidad de bastidor (U) de un formato de bastidor normalizado.
10. Soporte de cable (1, 1') según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que en un lado superior (1a) y/o en un lado inferior (1b) del soporte de cable (1, 1') está previsto al menos un órgano de acoplamiento (16a-d), que está adaptado para acoplarse con otro soporte de cable (1, 1'), respectivamente.
11. Kit que comprende al menos un soporte de cable (1, 1') según una de las reivindicaciones 1 a 10 y una pluralidad de soportes de montaje (13, 13') adaptados para ser fijados al soporte de cable (1, 1'), en el que los soportes de montaje (13, 13') comprenden una sección de fijación (14, 14'), la sección de fijación (14, 14') está adaptada para fijarse al soporte de cable (1, 1') y una sección de montaje (15, 15') está adaptada para ser fijada a una estructura de soporte (24) de un dispositivo o bastidor electrónico.
12. Kit según la reivindicación 11, caracterizado por que la sección de fijación (14, 14') y la sección de montaje (15, 15') de al menos dos de la pluralidad de soportes de montaje (13, 13') definen diferentes ángulos de montaje ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_1', \alpha_2', \alpha_3'$) entre ellos.
13. Sistema de gestión de cables (100) para guiar una pluralidad de cables de red de ordenador (26) en un bastidor o un armario para dispositivos electrónicos, caracterizado por que el sistema de gestión de cables (100) comprende al menos un soporte de cable (1, 1') según una de las reivindicaciones 1 a 10.

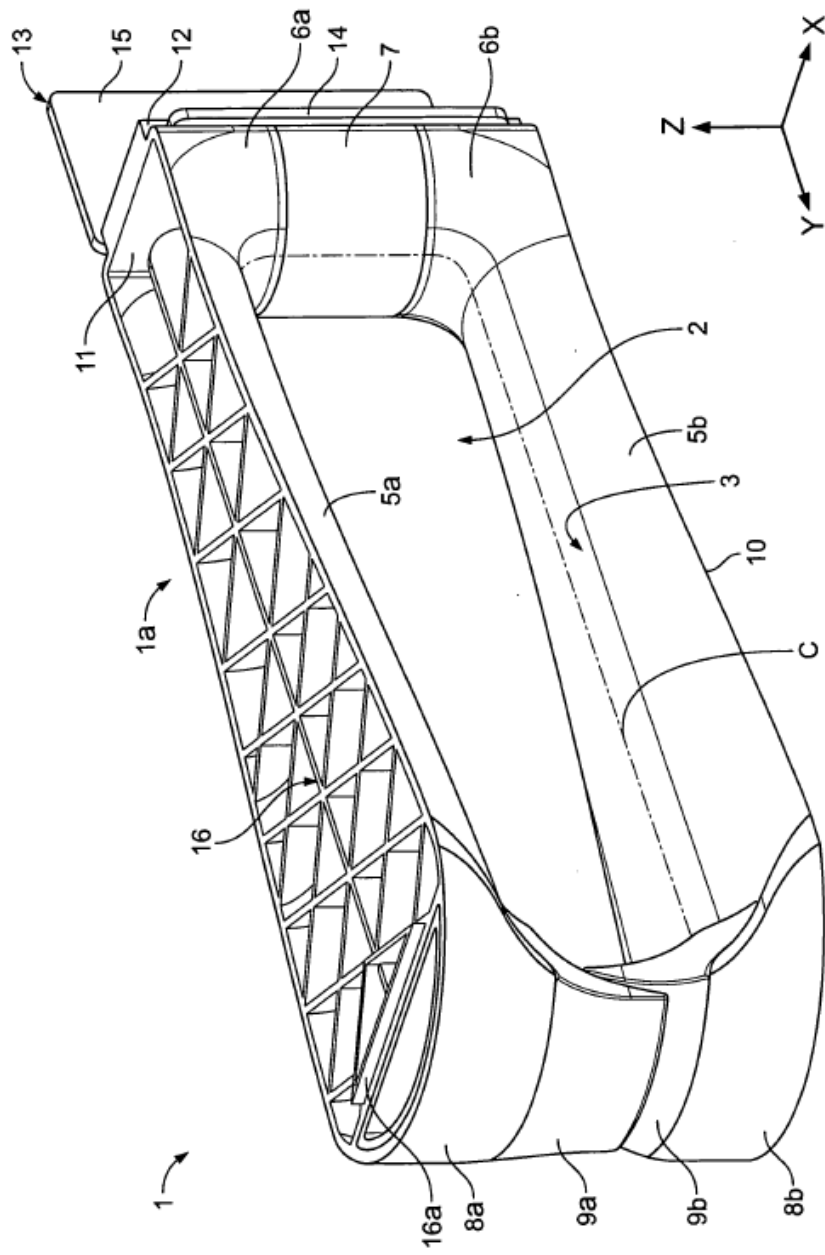


Fig. 1

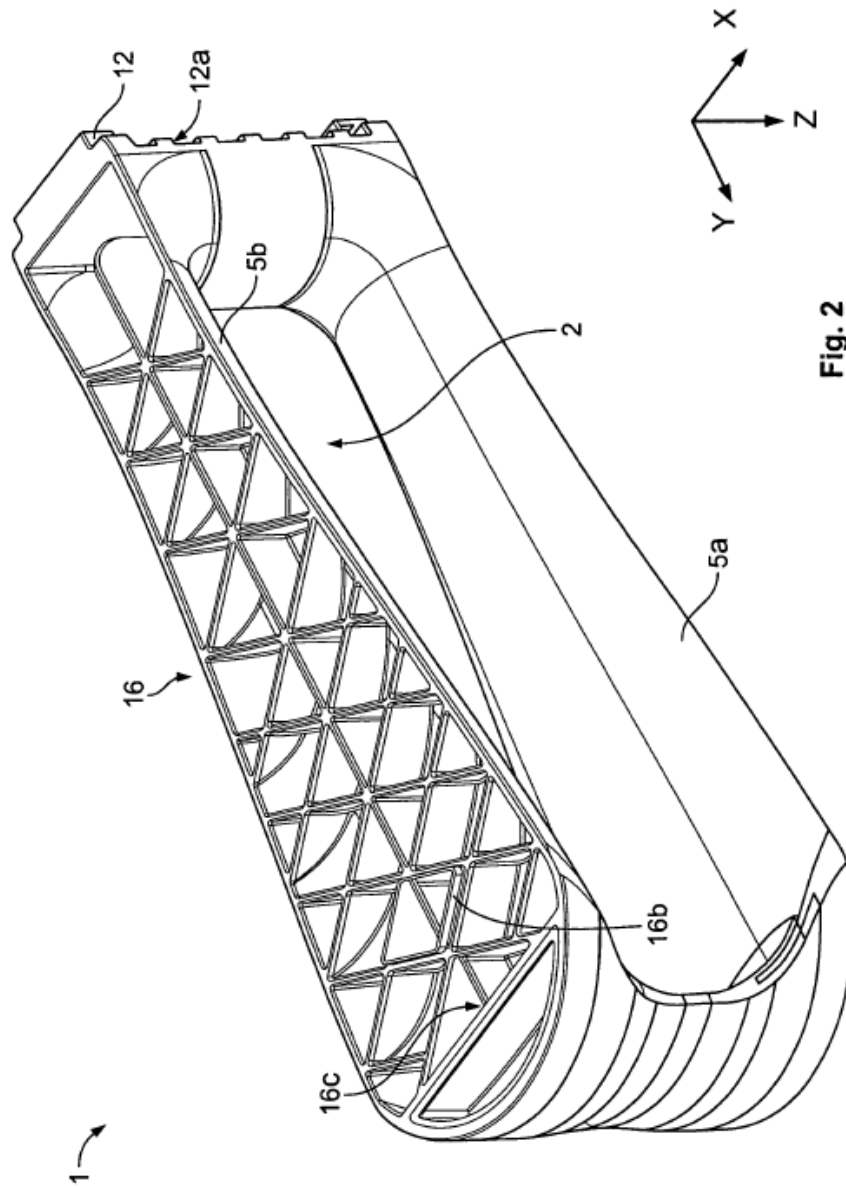
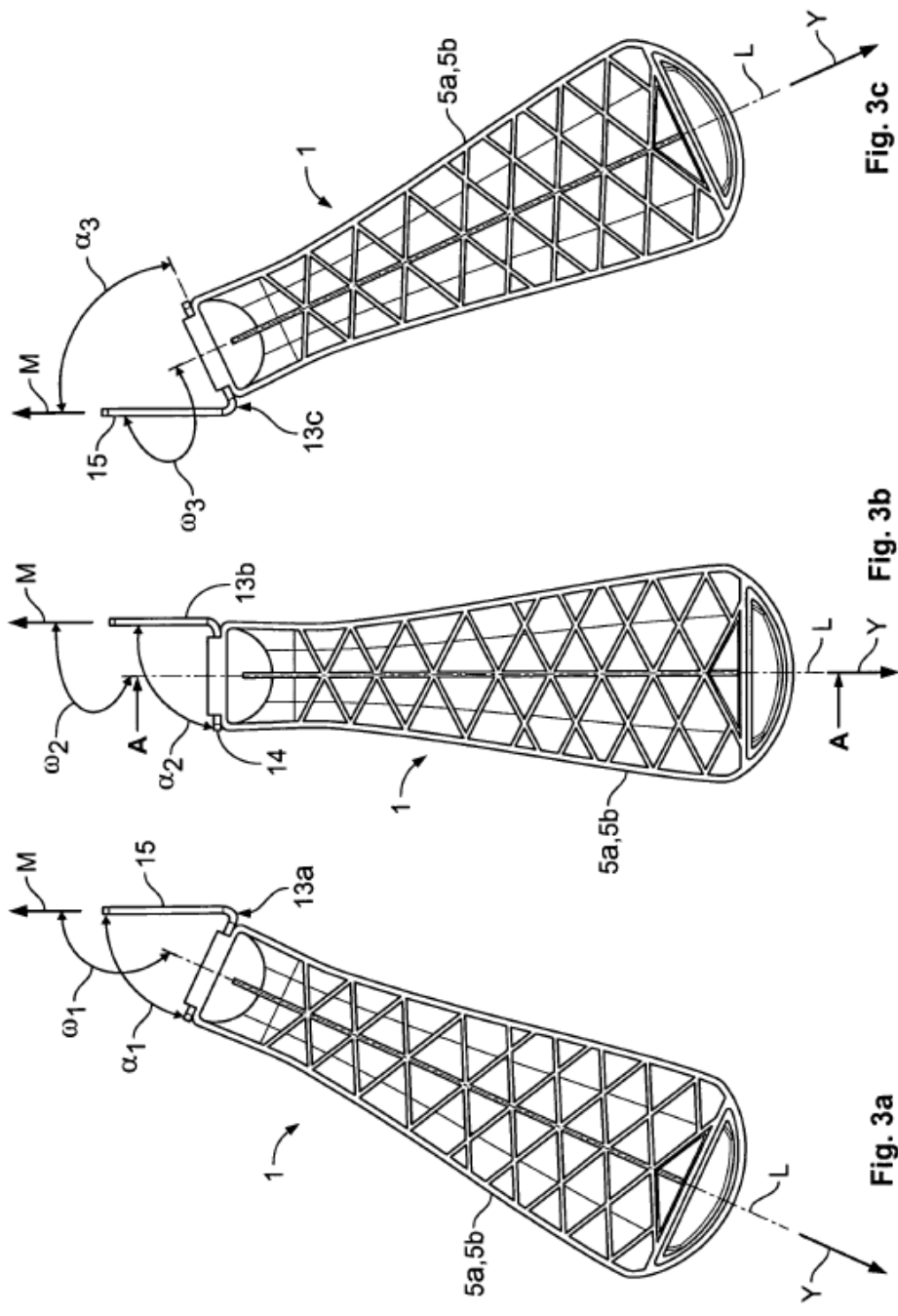


Fig. 2



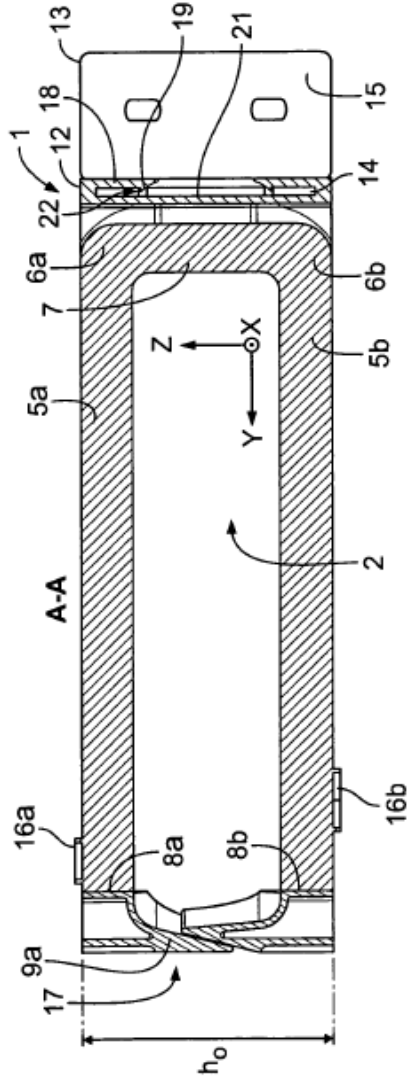


Fig. 4

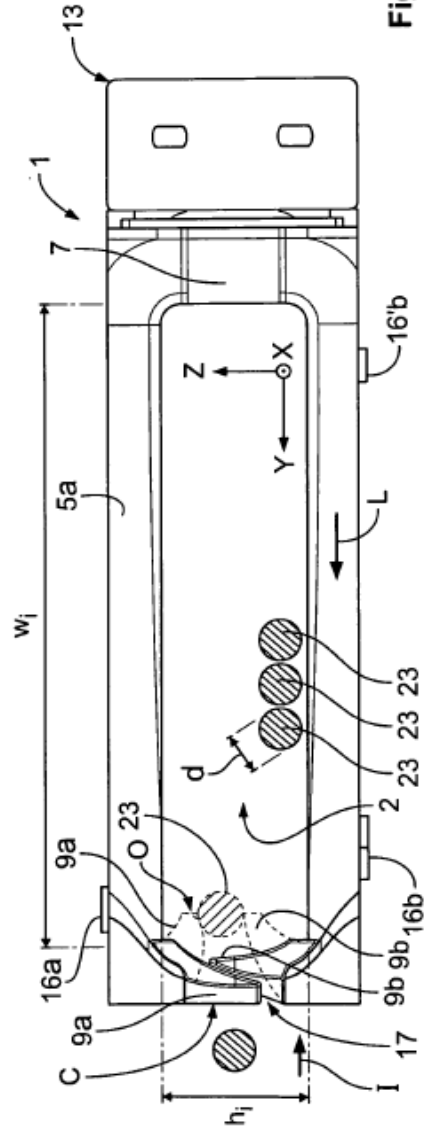


Fig. 5

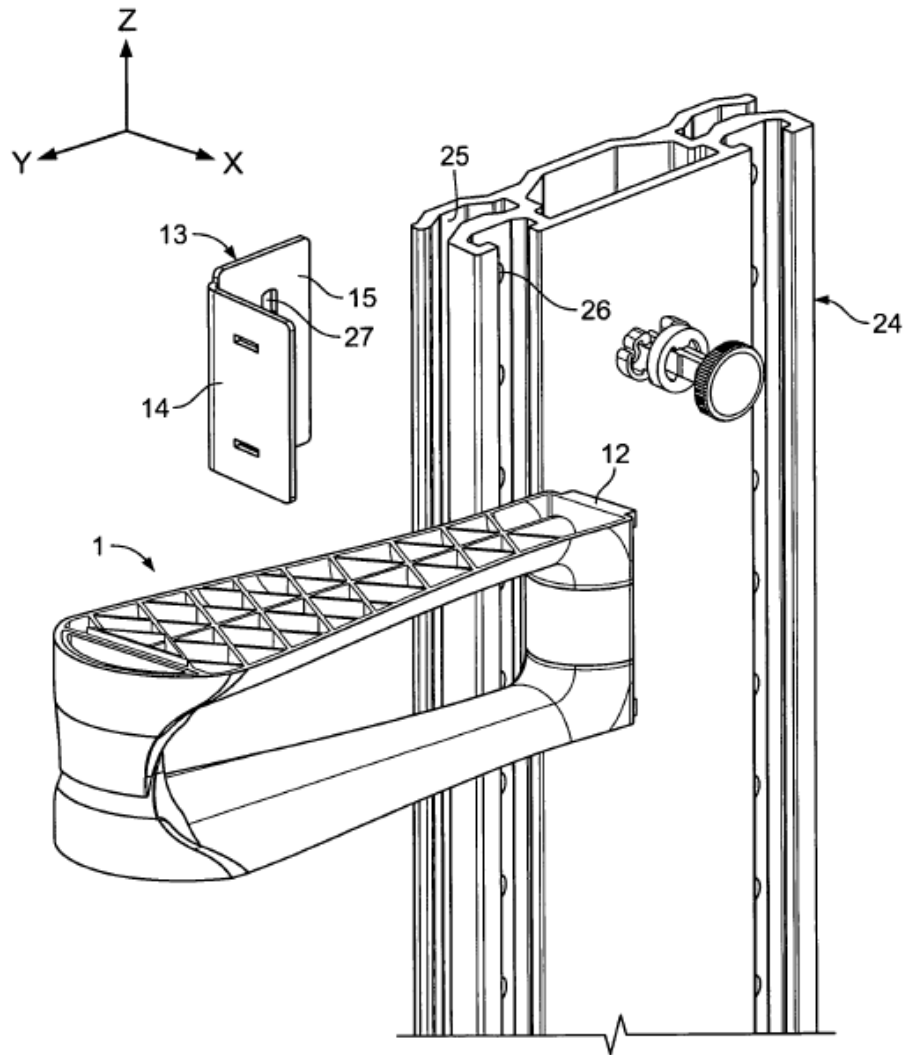


Fig. 6

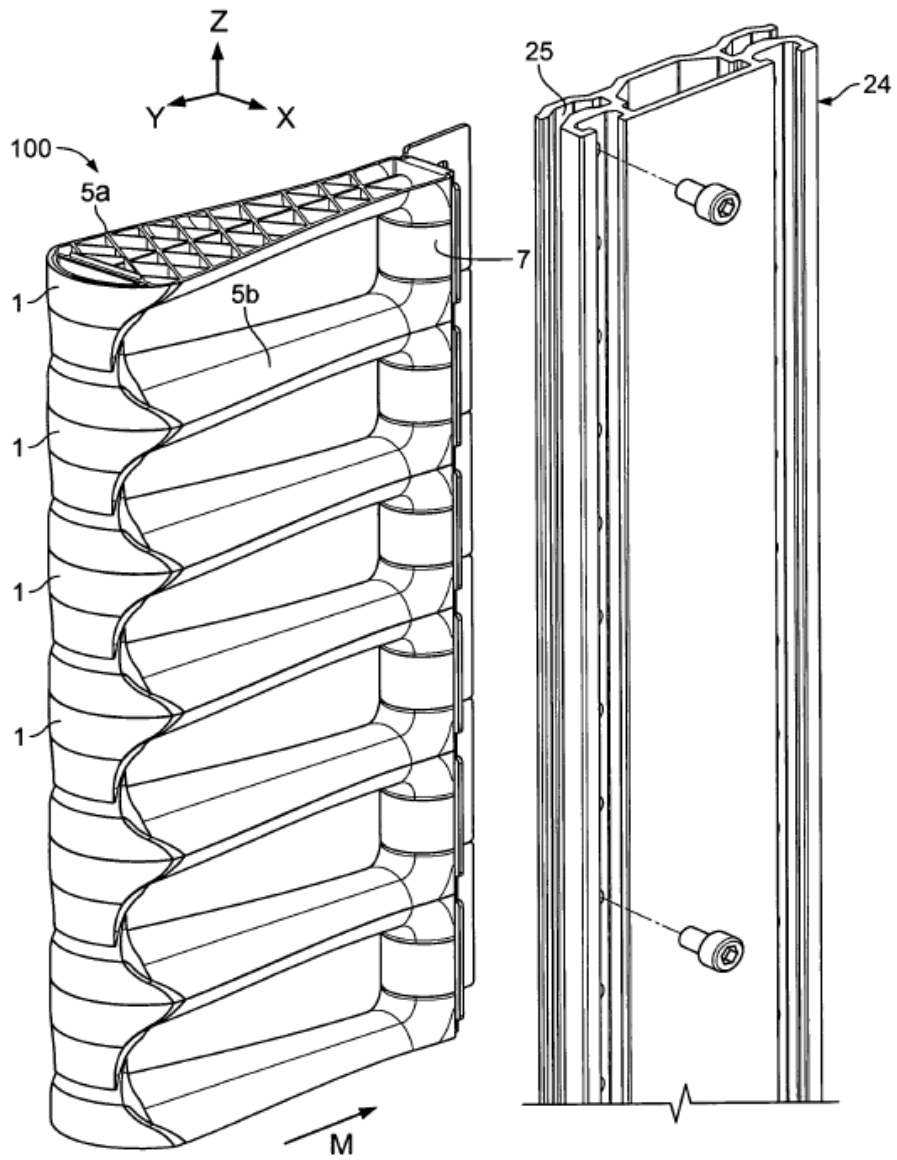


Fig. 7a

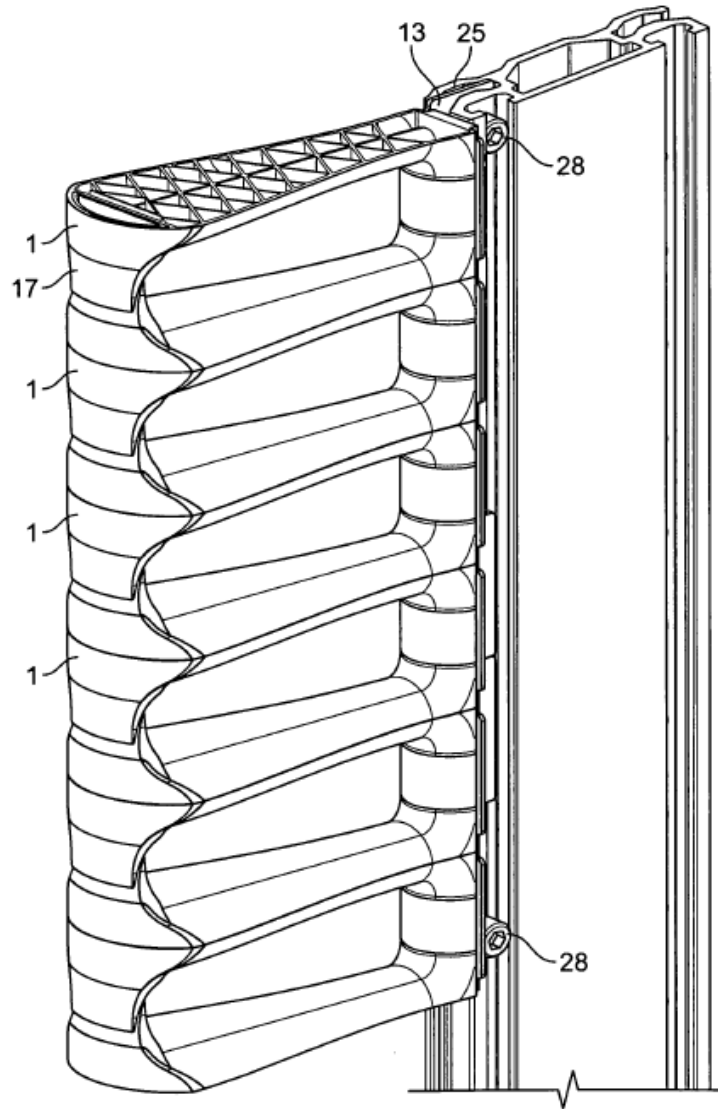


Fig. 7b

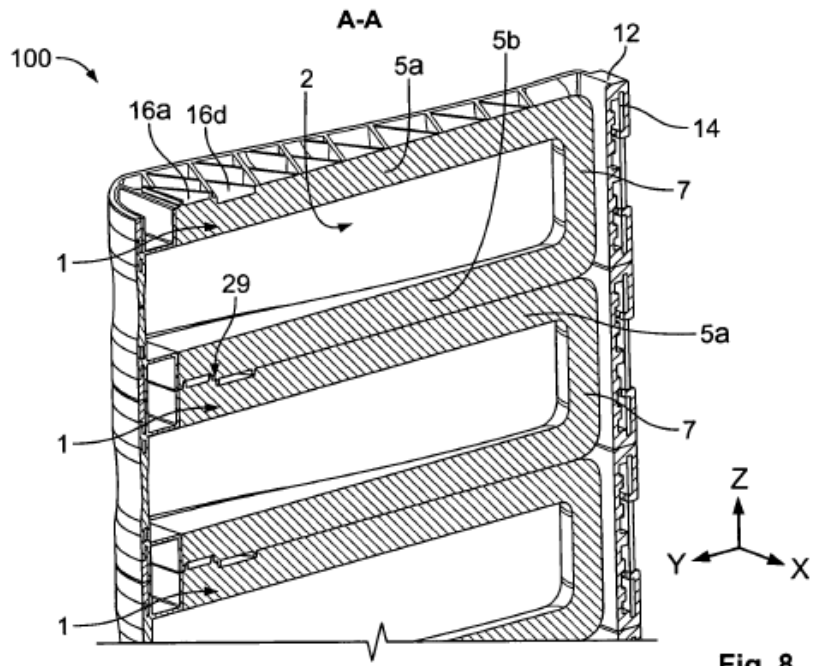


Fig. 8

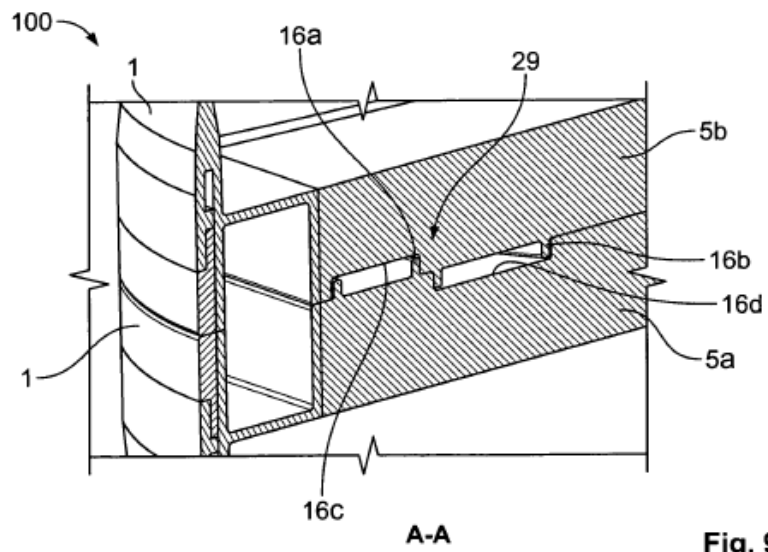


Fig. 9

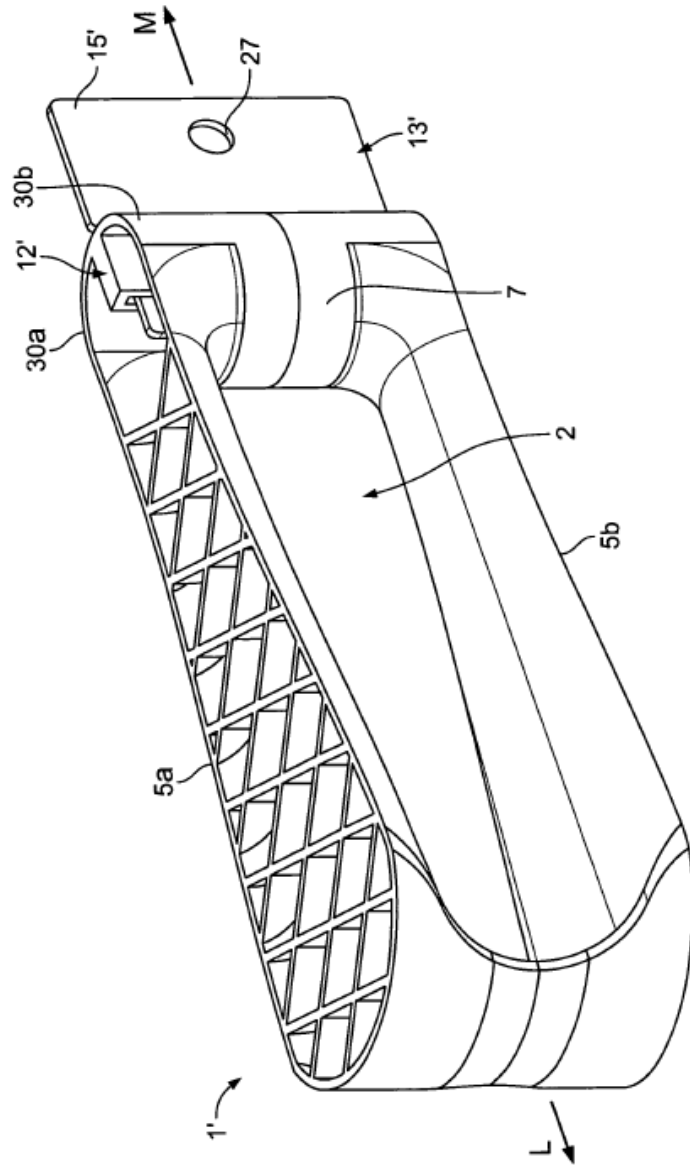


Fig. 10

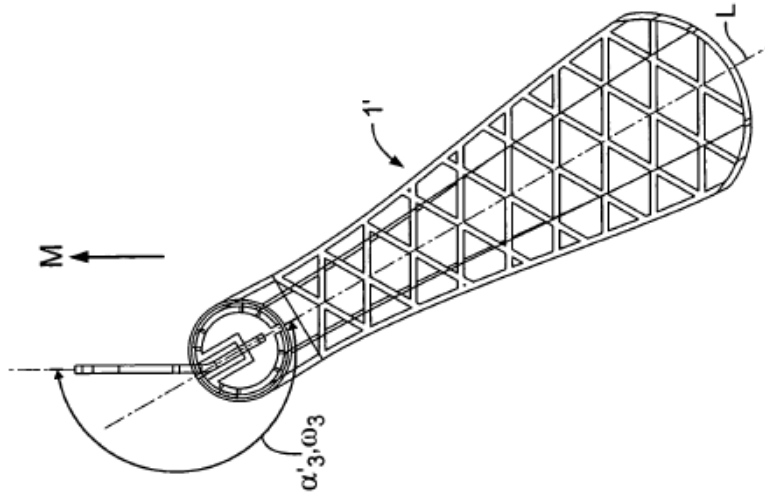


Fig. 11c

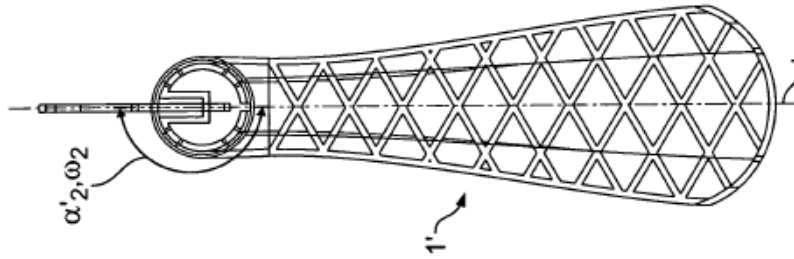


Fig. 11b

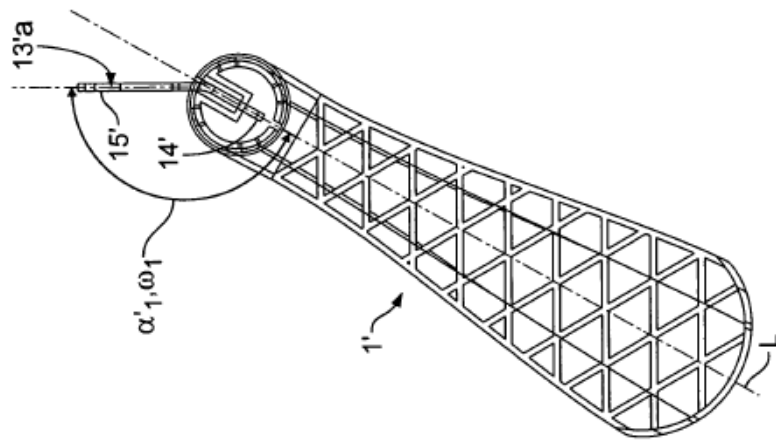


Fig. 11a

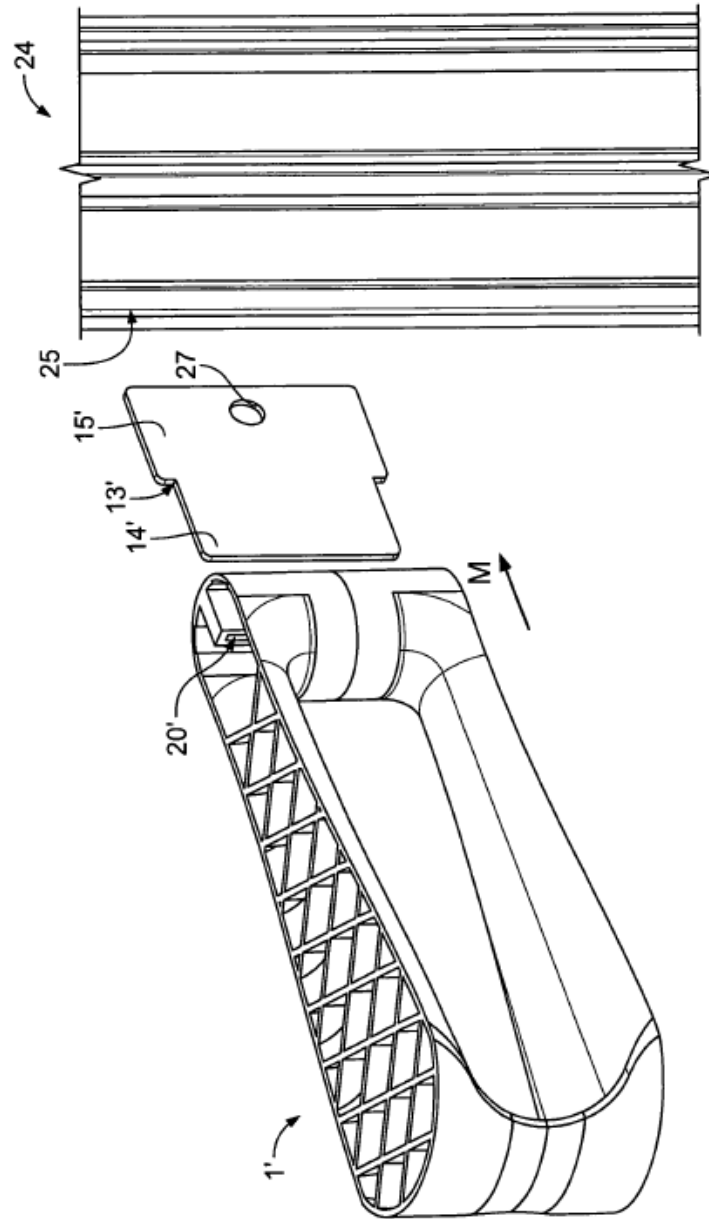


Fig. 12

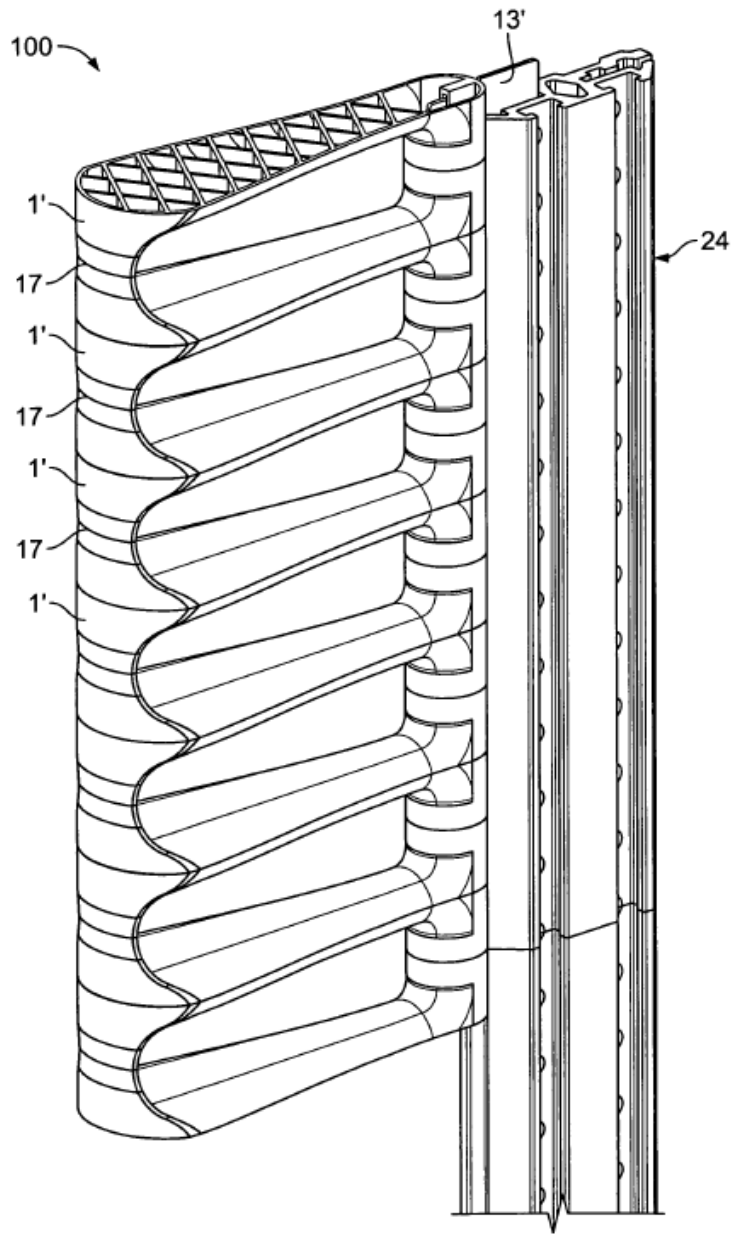


Fig. 13