

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 017 788**

51 Int. Cl.:

B66F 9/07 (2006.01)

B66F 9/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.01.2023 PCT/AT2023/060001**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.07.2023 WO23133603**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.01.2023 E 23700251 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2025 EP 4448437**

54 Título: **Mástil para un dispositivo de manipulación de estanterías**

30 Prioridad:

15.01.2022 AT 500142022

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

13.05.2025

73 Titular/es:

VECTRON LOGISTICS GMBH (100.00%)

Josef Haas-Str. 7a

4655 Vorchdorf, AT

72 Inventor/es:

PERSTLING, MANUEL;

BRUNMAYR, FLORIAN;

ASCHAUER, HERBERT y

WAKOLBINGER, THOMAS

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 3 017 788 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

Mástil para un dispositivo de manipulación de estanterías

5 La invención se refiere a un mástil para un dispositivo de manipulación de estanterías, tal como se describe en la reivindicación 1.

10 En DE 196 31 511 A1 se describe un mástil o mástil elevador de construcción ligera para un dispositivo de manipulación de estanterías, en el cual se atornillan chapas en la superficie completa sobre cuatro elementos de soporte en el exterior. Para ello, se utilizan dos perfiles diferentes de los elementos de soporte, siendo los dos elementos de soporte para el riel de guía como un perfil doble y los otros dos elementos de soporte como un perfil simple, de modo que en cada lado se disponen ranuras de sujeción. Esto permite que en el exterior se puedan fijar tanto el riel de guía como las chapas al perfil doble, ya que en el perfil doble se disponen dos ranuras de sujeción, mientras que en el perfil simple solo existe una ranura de sujeción para fijar una chapa en el exterior.

15 Un inconveniente de esta configuración es que la estructura ligera del mástil solo puede ser utilizada para dispositivos de manipulación de estanterías para almacenes de contenedores o mercancías ligeras, ya que la rigidez frente a flexión y torsión solo es adecuada para cargas útiles pequeñas. Otro inconveniente son las numerosas chapas y perfiles diferentes que se necesitan para la construcción del mástil.

20 Además, en EP 3088347 A1 se conoce un dispositivo de manipulación de estanterías en el que el mástil está formado por dos soportes exteriores que están conectados por travesaños con chapas de unión para una fijación rígida frente a la flexión. Un inconveniente es en este caso que, debido a los soportes muy masivos, ya no es posible una construcción flexible del mástil. Además, el ancho del mástil está determinado por los perfiles fijos, y un aumento de la sección transversal del mástil en el sentido del ancho solo es posible mediante un nuevo perfil más ancho.

25 El objetivo de la invención es crear un mástil para un dispositivo de manipulación de estanterías, en el cual, por un lado, se eliminen las desventajas mencionadas anteriormente y, por otro lado, la estructura básica del mástil sea tan flexible y modular que pueda cubrir los diferentes requisitos de los dispositivos de manipulación de estanterías para productos livianos y palets, utilizando la misma estructura de mástil en una construcción ligera.

30 Esta tarea se resuelve mediante la invención. En las reivindicaciones dependientes se describen medidas y forma ventajosas.

35 La tarea se resuelve mediante un mástil para un dispositivo de manipulación de estanterías, en el cual, en dos paredes laterales opuestas del mástil, se fijan de forma alterna en el lado interior y exterior de los elementos de soporte o columnas, para aumentar la rigidez a la flexión y torsión, chapas de conexión, para lo cual el elemento de soporte tiene ranuras de fijación correspondientes en el lado interior y exterior. De esta forma, una ventaja es que, al fijar de forma alterna una chapa de conexión en el lado exterior e interior de los elementos de soporte, se mejora significativamente la rigidez a la flexión, de modo que incluso productos de gran peso, como es el caso habitual de los palets, pueden ser transportados o retirados de estanterías altas con un mástil de este tipo. Otra ventaja es que, debido a la construcción modular del mástil, mediante elementos de soporte y chapas de conexión, el perfil transversal del mástil puede ser variable y ajustarse a los requisitos de rigidez a la flexión y torsión, así como al momento de inercia, sin necesidad de utilizar otros elementos de soporte.

40 Son ventajosas las configuraciones en las que en las otras dos paredes frontales del mástil se fijan chapas en la superficie completa del exterior y, preferiblemente, en el interior de los elementos de soporte. Con ello se logra que, gracias a la configuración especial del elemento de soporte, en particular del perfil de aluminio, sea posible fijar las chapas y las chapas de unión para la pared lateral en el interior, lo que aumenta significativamente la rigidez a la torsión.

45 Son ventajosas las configuraciones en las que las ranuras de fijación para la pared lateral y la pared frontal están dispuestas en el interior del elemento de soporte, formando un ángulo de 90° entre sí. Esto permite, por primera vez, que en el interior de los elementos de soporte puedan fijarse chapas y chapas de unión tanto en la parte frontal como en la pared lateral.

50 En los perfiles del estado de la técnica, las ranuras de fijación también están dispuestas en un ángulo de 90°, pero no están alineadas entre sí las dos ranuras de fijación, de modo que solo se puede montar una chapa, ya que la segunda ranura de fijación queda cubierta por la chapa. Por lo tanto, en el estado de la técnica, solo es posible disponer una segunda capa de chapa, ya sea en la pared frontal o en la pared lateral.

60

- 5 Es ventajosa una configuración en la que una de las dos chapas de unión, ya sea en el exterior o en el interior de la pared lateral, tenga un diseño recto, mientras que la otra chapa de unión esté doblada. Esto permite que la chapa de unión en el interior se conecte con la chapa de unión en el exterior, de modo que la chapa de unión en el exterior está unida con la chapa de unión en el interior, en particular mediante tornillos. Preferiblemente, las chapas de unión para el exterior de la pared lateral tienen un diseño recto, mientras que las chapas de unión para el interior de la pared lateral están dobladas en la zona comprendida entre los elementos de soporte.
- 10 Es ventajosa una configuración en la que las chapas de unión rectas y dobladas tengan una forma trapezoidal o similar, estando fijadas por sus lados cortos y largos a los elementos de soporte. Esto permite que la unión atornillada de las chapas de unión internas y externas se realice en ángulo, lo que aumenta la rigidez a la flexión.
- 15 Es ventajosa una configuración en la que las chapas de unión estén fijadas preferiblemente mediante tornillos a los elementos de soporte y a las chapas de unión entre sí. Esto permite una construcción sencilla, ya que las piezas individuales solo necesitan atornillarse.
- 20 Es ventajosa una configuración en la que en dos elementos de soporte posicionados uno junto al otro se fijen rieles de guía para una transpaleta desplazable en dirección vertical. Esto permite una fijación directa a los elementos de soporte o al perfil de aluminio.
- 25 Es ventajosa una configuración en la que el elemento de soporte tenga una superficie de apoyo para el riel de guía, y en dicha superficie de apoyo esté dispuesta una ranura de fijación para sujetar el riel de guía. Esto permite una fijación estable del riel de guía.
- 30 Es ventajosa una configuración en la que el riel de guía esté fijado, por un lado, mediante la superficie de apoyo del elemento de soporte y, por otro lado, quede sujetado de manera ajustada mediante las chapas de unión. Esto garantiza una sujeción segura del riel de guía para soportar grandes cargas mediante la transpaleta.
- 35 Es ventajosa una configuración en la que el elemento de soporte esté formado por un perfil de aluminio. Esto permite que, gracias al diseño especial del perfil, sea posible por primera vez montar chapas de unión y chapas en el interior. Además, también se logra una fijación segura del riel de guía, al mismo tiempo que se puede montar una chapa de unión en el exterior para sujetar el riel de guía.
- 40 Es ventajosa una configuración en la que las ranuras de fijación para el riel de guía y la pared lateral estén dispuestas en el exterior del elemento de soporte, formando un ángulo de 90° entre sí. Esto permite que, por un lado, se puede montar el riel de guía y, por otro lado, la chapa de unión.
- 45 Es ventajosa una configuración en la que las chapas de unión para la pared lateral estén fijadas en toda su superficie en la parte exterior e interior. Esto permite crear una configuración diferente del mástil con el elemento de soporte, en particular con el perfil de aluminio, en la que la disposición de las chapas de unión en el exterior y en el interior también proporciona una alta rigidez a la flexión.
- 50 Es ventajosa una configuración en la que las chapas de unión para la parte exterior estén dobladas entre los elementos de soporte y las chapas de unión para la parte interior tengan un diseño recto, o viceversa. Con esto se logra crear una configuración inversa.
- 55 Finalmente, es ventajosa una configuración en la que los elementos de soporte, en particular los perfiles de aluminio, sean idénticos. Con esto se logra que solo sea necesario un único perfil.
- Finalmente, es ventajosa una configuración en la que las chapas de unión se realicen como chapas de superficie completa. Esto permite que se formen dos superficies de revestimiento paralelas.
- La invención se explica con más detalle a continuación con un ejemplo de realización representado en los dibujos, sin que la invención esté limitada a este ejemplo de realización.
- Se muestran:
- Fig. 1 una representación esquemática de un sistema de almacenamiento con un mástil, en una representación simplificada y esquemática;
- 60 Fig. 2 una representación esquemática de una parte del mástil con chapas y chapas de unión montadas, en una representación simplificada y esquemática;
- Fig. 3 una representación esquemática de la chapa de unión que debe montarse en el exterior de los perfiles o elementos de soporte, en una representación simplificada y esquemática;
- Fig. 4 otra representación esquemática de las chapas de unión que deben montarse en el interior de los perfiles o elementos de soporte, en una representación simplificada y esquemática;
- 65 Fig. 5 un corte a través del mástil, en una representación simplificada y esquemática.

- De manera introductoria, se debe señalar que, en las diferentes formas de realización, las mismas piezas están marcadas con las mismas referencias o designaciones de componentes, y que las divulgaciones contenidas en toda la descripción pueden aplicarse de manera análoga a las mismas piezas con las mismas referencias o designaciones de componentes. Asimismo, las indicaciones de ubicación utilizadas en la descripción, como por ejemplo arriba, abajo, lateral, etc., se refieren a la figura descrita y deben ser transferidas de manera análoga a la nueva posición en caso de un cambio de posición. También, características individuales o combinaciones de características de los ejemplos de realización mostrados y descritos pueden representar soluciones inventivas independientes.
- 5
- 10 En las Figuras 1 a 5 se muestra un dispositivo de manipulación de estanterías 1 con un mástil 2 para el almacenamiento de mercancías 3 en un almacén de estanterías altas (no representado), utilizándose preferentemente un almacén de palets, es decir, la transpaleta 4 transporta una paleta 5 cargada con mercancías 3 hacia dentro o fuera del almacén de estanterías altas.
- 15 Para ello, la transpaleta 4 se mueve hacia arriba o hacia abajo a lo largo del mástil 2, estando la transpaleta 4 diseñada preferentemente para cargar y descargar una paleta 5 en el almacén de estanterías altas. Además, el dispositivo de manipulación de estanterías 1 cuenta con un chasis 6 para poder mover el mástil 2 con la transpaleta 4 a lo largo de un riel 7.
- 20 Según la invención, se prevé ahora que el mástil 2 se construya con una estructura ligera, para lo cual se emplean varios, en particular cuatro, soportes o elementos de soporte 8, que están formados por un perfil de aluminio 9 extruido de desarrollo propio, los cuales se conectan con chapas de unión 10, 11 y chapas 12.
- 25 Para ello, se fijan en dos paredes laterales opuestas 13 del mástil 2 chapas de unión 11, 12, alternando en el exterior 14 y en el interior 15 de los elementos de soporte 8 o soportes, con el fin de aumentar la rigidez a la flexión. Para ello, el elemento de soporte 8, en particular el perfil de aluminio 9, cuenta con ranuras de fijación 16, 17 en el interior 15 y el exterior 14, es decir, que una chapa de unión 11 montada en el exterior se conecta con una chapa de unión 12 montada en el interior, sobre la cual se fija, de manera alternada, una chapa de unión 11 y 12, tanto en el exterior como en el interior, hasta que el mástil 2 queda completamente cerrado, como se puede ver en la figura 2. Además, en las otras dos paredes frontales 18 del mástil 2 se fijan chapas 12 de superficie completa en el exterior 19 y preferentemente en el interior 20 de los elementos de soporte 8, es decir, que una chapa 12 se conecta con la siguiente chapa 12 tanto en el exterior como en el interior. Para que las chapas 12 para las paredes frontales 18 puedan montarse en el interior 20, es necesario que una ranura de fijación 21 para las chapas 12 esté dispuesta a 90° respecto a las ranuras de fijación 17 para la pared lateral 13 en el elemento de soporte 8, es decir, que las dos ranuras de fijación 17, 21 para la pared frontal 18 y la pared lateral 13 estén alineadas entre sí y formen un ángulo de 90°, de modo que en el interior 15, 20 las chapas de unión 11 para la pared lateral 13 y las chapas 12 para la pared frontal 18 puedan fijarse, en particular atornillarse, mediante medios de fijación, en particular tornillos, desde un solo lado. Para ello, las chapas 12 y las chapas de unión 11 se fijan desde el mismo lado, pero rotadas 90°, lo cual es posible por primera vez debido a la configuración especial del elemento de soporte 8, en particular del perfil de aluminio 9 de desarrollo propio.
- 30
- 35
- 40
- Además, el elemento de soporte 8 presenta en el exterior 19 una ranura de fijación 22 para la chapa 12 de la pared frontal 18. En este caso, se ha formado una superficie de visualización 23 que recorre un ángulo de 90° para el exterior 19, a la que se conectan las ranuras de fijación 16, 22 para la pared lateral 13 y la pared frontal 18. Para que también se pueda montar un riel de guía 24 para la transpaleta 4, se ha formado una ranura de fijación 25 adicional a un ángulo de 90° respecto a la ranura de fijación 16 de la pared lateral. El riel de guía 24 se fija de manera que la ranura de fijación 25 también actúe a la vez como superficie de apoyo 26, y se fija contra la superficie de apoyo 26 mediante medios de fijación 25, en particular tornillos. Preferentemente, el riel de guía 24 se monta delante de las chapas de unión 10 en el exterior, ya que la superficie de unión 10 también sujeta adicionalmente al riel de guía 24 en unión positiva, como se ve en la figura 5.
- 45
- 50

Para la instalación del mástil 2, las chapas de unión 10, 11 se fijan, en particular se atornillan, en el interior 15 y el exterior 16 de los elementos de soporte 8 mediante medios de fijación, los cuales no se representan para mayor claridad, pero las perforaciones 27 correspondientes se indican en la figura 2. En otras palabras, se fija una chapa de unión 10 en el exterior 14 y la siguiente chapa de unión 11 en el interior 15, repitiéndose este proceso alternadamente hasta que el mástil 2, en particular los elementos de soporte 8, se recubran con las chapas de unión 10, 11. Además, la chapa de unión 11 para el interior 15 está formada con un doblez, por lo que cuenta con un elemento doblado 28, como se muestra en la figura 4. El elemento doblado 28 está dispuesto entre los elementos de soporte 8 y está en contacto con la chapa de unión 10 montada en el exterior, de modo que las chapas de unión 10 y 11 pueden atornillarse entre sí a través de los elementos doblados 28. El atornillado de las chapas de unión 10, 11 entre sí aumenta significativamente la rigidez a la flexión en la pared lateral 13. Además, el elemento doblado 28 también asegura que el espacio entre las chapas de unión 10, 11 se cierre. Posteriormente, o alternadamente con la instalación de las chapas de unión 10, 11, se fijan las chapas 12 en las paredes frontales 18, de manera que una chapa 12 se conecta con la siguiente chapa 12, es decir, de manera continua, en el exterior 19. Preferentemente, las chapas 12 tienen cavidades 29 para reducir el peso. Para aumentar aún más la rigidez a la flexión, es ventajoso que también se fijen chapas 12 de superficie completa en el interior 20 de los elementos de soporte 8 en las paredes frontales. Esto es posible debido a la configuración especial de la ranura de fijación 21 en el elemento de soporte 8, en particular en el perfil de aluminio 9.

Preferentemente, la chapa 12 para la pared frontal 18 tiene una forma rectangular, mientras que las chapas de unión 10, 11 tienen una forma trapezoidal o similar. Para ello, la longitud del lado corto y la longitud del lado largo opuesto se fijan a los elementos de soporte 8, en particular al perfil de aluminio 9, de modo que los dos lados intermedios estén provistos de los elementos doblados 28 para poder atornillarlos con la chapa de unión 10. El elemento doblado 28 está doblado en forma de L, de modo que se forma una superficie paralela a la chapa de unión 10 montada en el exterior, permitiendo así una conexión atornillada.

Naturalmente, también es posible que las chapas 12 para la pared frontal 18 se fijen alternativamente en el interior y en el exterior, en cuyo caso, preferentemente, la chapa interior 12 está doblada para poder atornillarla con la chapa exterior 12.

Debido al diseño especial del perfil 9, en particular de las ranuras de fijación 17, 21 para el interior 15, 20, es posible que las chapas de unión 10, 11 también se fijen en la superficie total, es decir, que una chapa de unión 10 o 11 se monte en la siguiente chapa de unión 10 o 11 en el interior 15, 20 y el exterior 14, 19 del perfil 9 o del elemento de soporte 8.

Además, en la estructura según la invención es posible que las chapas 12 y las chapas de unión 10, 11 se ajusten a los requisitos del mástil 2, siendo posible un ajuste del mástil 2 en la dirección de desplazamiento o en la dirección telescópica mediante los perfiles 9 utilizados, es decir, que el mástil 2 puede ajustarse en su anchura y/o longitud mediante la adaptación de las chapas 12 y/o las chapas de unión 10, 11, manteniendo los elementos de soporte 8, en particular los perfiles 9, constantes. Aquí, debido a la dinámica de movimiento, la carga a transportar y la altura del mástil 2, se puede determinar una rigidez definida del mástil 2, de manera que posteriormente se pueda ajustar el tamaño y la forma de las chapas 12 y las chapas de unión 10, 11. Además, mediante la disposición de las ranuras de fijación 16, 17, 21, 22, 25 en el perfil 9, se garantiza la rigidez torsional requerida del mástil 2.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mástil (2) para un dispositivo de manejo de estanterías (1), compuesto por varios, preferentemente cuatro elementos de soporte (8) o soportes, a los que se fijan chapas de unión (10, 11) para formar un perfil de mástil, caracterizado porque en dos paredes laterales opuestas (13) del mástil (2) se fijan alternadamente chapas de unión (10, 11) en el lado interior (15) y exterior (14) de los elementos de soporte (8) o soportes para aumentar la rigidez a la flexión y torsión, para lo cual el elemento de soporte (8) presenta ranuras de fijación (16, 17) en el lado interior (15) y exterior (14).
- 10 2. Mástil (2) según la reivindicación 1, caracterizado porque en las otras dos paredes frontales (18) del mástil (2) se fijan chapas (12) en la superficie total del exterior (19) y preferentemente en el interior (20) de los elementos de soporte (8).
- 15 3. Mástil (2) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque las ranuras de fijación (17, 21) para la pared lateral (13) y la pared frontal (18) en el interior (15, 20) del elemento de soporte (8) están dispuestas a un ángulo de 90° entre sí.
- 20 4. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una de las chapas de unión (10, 11) para el exterior (14) de la pared lateral (13) o para el interior (15) de la pared lateral (13) es recta y la otra chapa de unión (10, 11) está doblada.
- 25 5. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las chapas de unión rectas y dobladas (10, 11) tienen una forma trapezoidal o una forma similar, siendo el lado corto y largo fijados a los elementos de soporte (8).
- 30 6. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las chapas de unión (10, 11) se fijan preferentemente con tornillos a los elementos de soporte (8) y las chapas de unión (10, 11) entre sí.
- 35 7. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a dos elementos de soporte (8) posicionados uno al lado del otro se les fijan rieles de guía (24) para la transpaleta (4) móvil verticalmente.
- 40 8. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de soporte (8) tiene una superficie de apoyo (26) para el riel de guía (24) y la superficie de apoyo (26) dispone de una ranura de fijación (25) para fijar el riel de guía (24).
- 45 9. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el riel de guía (24) está fijada, por un lado, mediante la superficie de apoyo (26) del elemento de soporte (8) y, por otro lado, está sujeto en unión positiva mediante las chapas de unión (10).
- 50 10. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de soporte (8) está formado por un perfil de aluminio (9).
- 55 11. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las ranuras de fijación (16, 25) para el riel de guía (24) y la pared lateral (13) en el exterior (14) del elemento de soporte (8) están dispuestas a un ángulo de 90° entre sí.
- 60 12. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las chapas de unión (10, 11) para la pared lateral (13) están fijadas en la superficie total del exterior (14) y del interior (15).
13. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las chapas de unión (10) para el exterior (14) están dobladas entre los elementos de soporte (13) y las chapas de unión (11) para el interior (15) están formadas rectas o viceversa.
14. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de soporte (8), en particular los perfiles de aluminio (9), son idénticos.
15. Mástil (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las chapas de unión (10, 11) están formadas como chapas en la superficie completa.

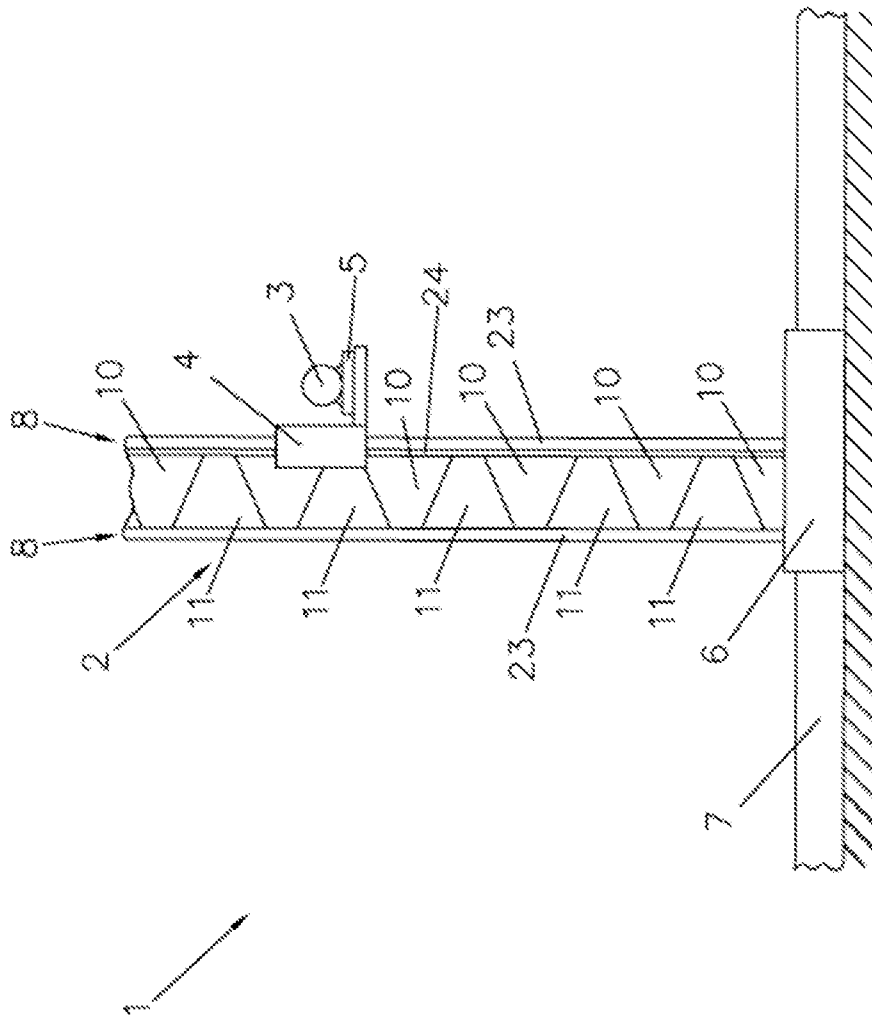


Fig.1

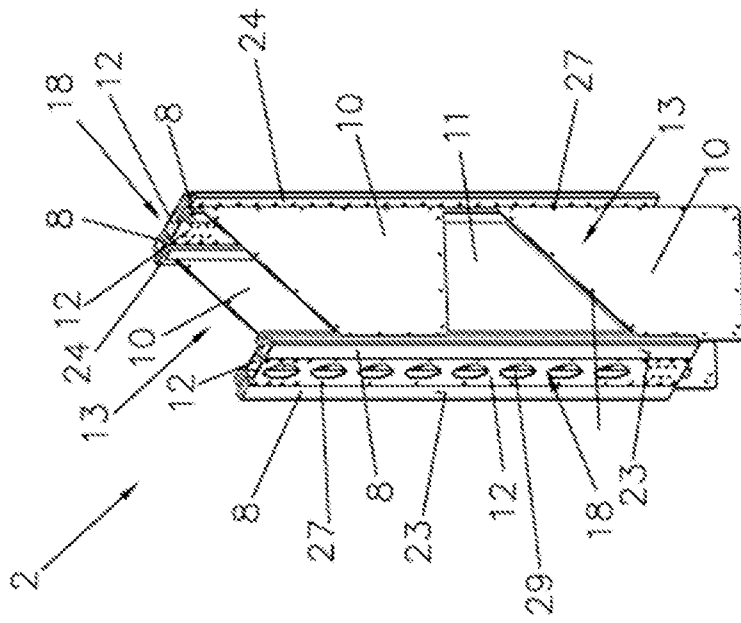


Fig. 2

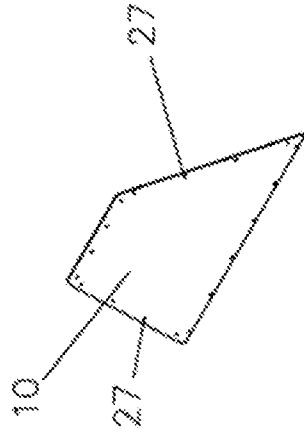


Fig. 3

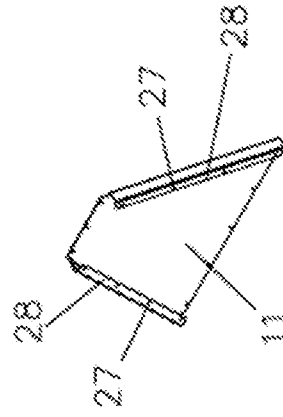


Fig. 4

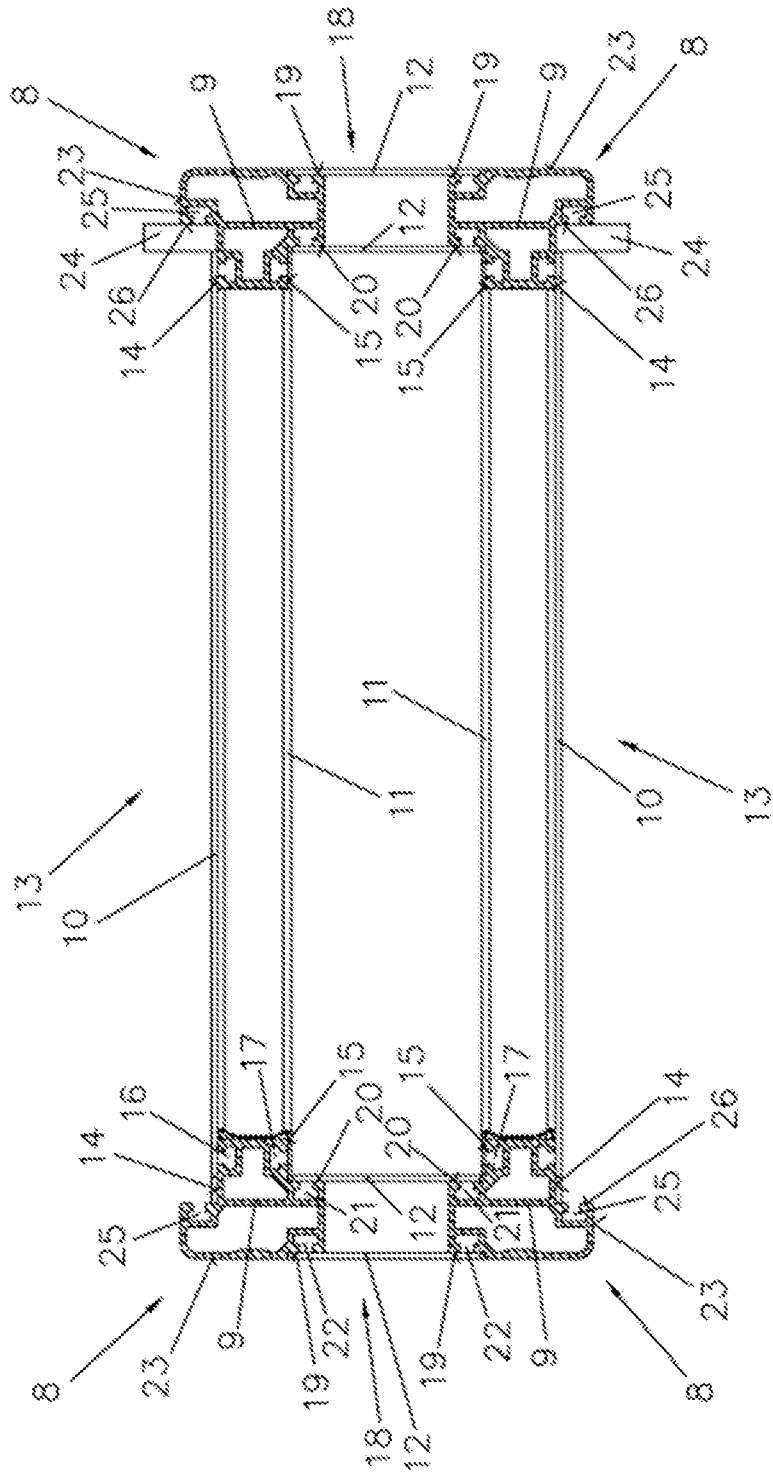


Fig.5