

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 056**

51 Int. Cl.:

B65D 6/16 (2006.01)

B65D 6/18 (2006.01)

B65D 8/00 (2006.01)

B65D 21/02 (2006.01)

B65D 21/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2023** **E 23155575 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2024** **EP 4223656**

54 Título: **Componente estructural de un sistema modular y módulo para su uso en sistemas de almacenamiento o transporte.**

30 Prioridad:

08.02.2022 DE 102022102923

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

16.04.2025

73 Titular/es:

**DIE:HAPTIKER GMBH (100.00%)
Bergstrasse 12
82024 Taufkirchen, DE**

72 Inventor/es:

OSTENRIEDER, JÖRG

74 Agente/Representante:

ABRIL ABOGADOS, S.L.P.

ES 3 014 056 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

Componente estructural de un sistema modular y módulo para su uso en sistemas de almacenamiento o transporte

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un componente estructural y a un módulo con al menos dos de dichos componentes estructurales para el almacenamiento o transporte de mercancías o para su uso en instalaciones del sector de la construcción.

10

Estado de la técnica

Para reducir costes y conservar recursos, medios de alojamiento reutilizables para mercancías, tales como cajas, contenedores, palés, etc., se utilizan cada vez más en los sistemas logísticos. En este sentido, el aprovechamiento eficiente del espacio es un requisito clave para evitar espacios vacíos durante el transporte y la consiguiente capacidad desperdiciada y costes innecesarios. Para cumplir este requisito, siempre se hacen esfuerzos por adaptar el medio de alojamiento a las mercancías que se van a alojar, o viceversa. Aunque esto redunde en una utilización más eficiente del espacio, solo se aplica a mercancías concretas, lo que puede limitar la capacidad de reutilización y el uso flexible de los medios de alojamiento. También se conoce adaptar las mercancías que se van a transportar a la forma de medios de alojamiento estandarizados, lo que puede dar lugar a restricciones en la libertad de forma de las mercancías.

15

20

25

Otro aspecto en el diseño de los medios de alojamiento es el almacenamiento y transporte de los medios de alojamiento en estado vacío, es decir, cuando no hay mercancías en su interior o sobre ellos. Con el fin de permitir un aprovechamiento eficiente del espacio incluso cuando están vacíos, se conoce el uso de medios de alojamiento apilables, en particular medios de alojamiento que pueden apilarse unos dentro de otros. Esto puede conseguirse dando a los medios de alojamiento una forma que se estreche hacia su fondo.

30

Otro enfoque conocido para mejorar el aprovechamiento del espacio en estado vacío consiste en utilizar medios de alojamiento plegables o desmontables. Sin embargo, el montaje o desmontaje de estos medios de alojamiento puede resultar complejo en cuanto a tiempo y recursos necesarios. Una estructura desmontable o plegable también puede influir en la estabilidad mecánica de los medios de alojamiento, lo que puede afectar a su vida útil y a su capacidad de reutilización.

35

También se conoce otro estado de la técnica por los documentos CN 85 1 04264 A y US 2021/0188480 A1.

Descripción de la invención

40

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un componente estructural mejorado que pueda utilizarse de forma flexible y con un esfuerzo reducido en módulos para su uso en sistemas de almacenamiento, en sistemas de transporte o en instalaciones del sector de la construcción. Además, un objetivo de la presente invención es proporcionar un módulo que conste de al menos dos de dichos componentes estructurales.

45

Estos objetivos se consiguen mediante el objeto de las reivindicaciones independientes. Perfeccionamientos ventajosos se desprenden de las reivindicaciones dependientes, de la descripción y de las figuras.

50

55

Por consiguiente, se propone un componente estructural, en particular de un sistema modular, para su uso en sistemas de almacenamiento o agrupación o transporte o en instalaciones del sector de la construcción. El componente estructural está configurado en forma de plancha o concha y comprende al menos tres caras frontales, en donde al menos dos caras frontales están provistas de una unidad de acoplamiento para conectar estructuralmente el componente estructural a un componente adicional, y en donde la unidad de acoplamiento comprende al menos un primer elemento de enclavamiento y al menos un segundo elemento de enclavamiento configurado de manera que se corresponde con este. Para conectar, en particular para conectar en arrastre de forma y/o de fuerza, el componente estructural al componente adicional, el primer y el segundo elemento de enclavamiento son ajustables entre sí desde una posición de desenclavamiento a una primera posición de enclavamiento moviendo el primer y/o el segundo elemento de enclavamiento en una primera dirección de enclavamiento y desde la posición de desenclavamiento a una segunda posición de enclavamiento moviendo el primer y/o el segundo elemento de enclavamiento en una segunda dirección de enclavamiento.

60

65

En otras palabras, el componente estructural está configurado de tal manera que el primer elemento de enclavamiento y el segundo elemento de enclavamiento pueden ajustarse o bien a la primera posición de enclavamiento o bien a la segunda posición de enclavamiento, partiendo de un estado en el que están dispuestos uno respecto a otro en la posición de desenclavamiento. Con el ajuste a la primera o a la segunda posición de enclavamiento, se puede crear en cada caso una conexión estructural, en particular una conexión en arrastre de forma, con el componente adicional. Se ha observado en el presente caso que prever dos posiciones de enclavamiento, cada una de las cuales puede adoptarse partiendo de la misma posición de desenclavamiento de

los elementos de enclavamiento, permite un uso especialmente flexible y un alto grado de configurabilidad del componente estructural. Por ejemplo, esta estructura permite que el componente estructural se conecte estructuralmente al componente adicional en diferentes orientaciones con respecto a este último, lo que en particular permite un alto grado de configurabilidad y posibilita un montaje sencillo y, por tanto, con un esfuerzo reducido.

A efectos de la presente divulgación, se entiende por "componente estructural" un componente o una pieza constructiva destinado/a a absorber y transmitir fuerzas y/o momentos y que, en particular, puede estar construido/a de un material rígido. El componente estructural puede estar destinado a conferir rigidez y/o estabilidad mecánica y/o soporte y/o resistencia mecánica a un objeto que comprenda el componente estructural o a un módulo que comprende el componente estructural. Además, el componente estructural puede estar destinado a mejorar otras propiedades técnicas de un módulo que comprende el componente estructural, en particular propiedades físicas y/o químicas. Por ejemplo, el componente estructural puede estar destinado a proporcionar aislamiento térmico y/o resistencia química.

En el presente caso, el término "módulo" se refiere a un objeto constituido por dos o más componentes que puede desmontarse o desarmarse sin ser destruido. A efectos de la presente divulgación, el término "pieza individual" describe un componente que no puede desmontarse o desarmarse sin ser destruido. Por consiguiente, el componente estructural puede ser una pieza individual o un módulo.

El componente estructural constituye, además, preferiblemente un componente o una pieza constructiva de un sistema modular. En general, el término "sistema modular" describe un sistema modular que puede utilizarse para crear una pluralidad de módulos u objetos diferentes a partir de un número limitado de componentes que pueden conectarse entre sí e intercambiarse unos por otros con interfaces predefinidas, en particular estandarizadas. El componente estructural puede adaptarse a otros componentes del sistema modular en cuanto a su forma y diseño estructural. En particular, las unidades de acoplamiento del componente estructural pueden constituir una interfaz mecánica predefinida o estandarizada que permite al componente estructural acoplarse estructuralmente a otros componentes que comprendan una interfaz mecánica correspondiente o configurada de manera correspondiente.

El componente estructural propuesto puede estar destinado, en particular, a su uso en sistemas de almacenamiento, agrupamiento o transporte o en instalaciones del sector de la construcción. En otras palabras, un módulo formado por medio del componente estructural o un objeto formado por medio del componente estructural puede utilizarse en sistemas de almacenamiento o agrupación o transporte o en instalaciones del sector de la construcción. El componente estructural puede utilizarse para formar un medio de alojamiento para mercancías, en particular un recipiente, un contenedor, una plataforma, etc. Tales medios de alojamiento pueden estar destinados, en particular, al transporte y/o a la agrupación y/o al almacenamiento de mercancías. Alternativa o adicionalmente, el componente estructural puede utilizarse para crear un objeto para instalaciones del sector de la construcción, tales como un objeto de equipamiento, un panel, un elemento de revestimiento, etc. Por ejemplo, el componente estructural puede estar destinado a crear un contenedor cerrado con una tapa pivotante para liberar o cerrar una abertura. Dicho contenedor cerrado puede comprender cuatro o seis componentes estructurales de construcción idéntica o constar de cuatro o seis componentes estructurales de construcción idéntica. Cada componente estructural puede servir, en este sentido, de tapa pivotante. Sin embargo, el componente estructural propuesto no se limita a estas aplicaciones y también puede utilizarse correspondientemente en otros campos de aplicación adecuados.

El componente estructural tiene forma de plancha o de concha. Un "componente en forma de plancha" en el sentido de la presente divulgación se entiende como un componente extendido en el plano. En otras palabras, un componente en forma de plancha suele tener una extensión en una dirección de anchura y longitudinal que va más allá de una extensión a lo largo de una dirección de grosor del componente. Por consiguiente, el componente estructural puede proporcionarse en forma de una plancha plana, por ejemplo una plancha sustancialmente paralelepípedica o sustancialmente prismática. Un "componente en forma de concha" en el sentido de la presente divulgación se entiende como un componente curvado, en particular de paredes delgadas, y puede proporcionarse, por ejemplo, en forma de una plancha curvada.

Por consiguiente, el componente estructural comprende varias caras frontales, o más precisamente al menos tres caras frontales. A efectos de la presente divulgación, se entiende por "caras frontales" las secciones de extremo que delimitan el componente estructural en la dirección de anchura y/o longitudinal. Las diferentes caras frontales de los componentes estructurales tienen preferiblemente una orientación diferente.

En otras palabras, las diferentes caras frontales del componente estructural apuntan en diferentes direcciones, en particular en diferentes direcciones dentro de un plano abarcado por la dirección de anchura y longitudinal del componente estructural. Las caras frontales pueden discurrir en línea recta, es decir, a lo largo de una línea recta, en particular a lo largo de una línea recta en el plano abarcado por la dirección de anchura y longitudinal del componente estructural. Alternativa o adicionalmente, las caras frontales pueden discurrir a lo largo de una línea curva, en particular a lo largo de una línea curva en el plano abarcado por la dirección de anchura y longitudinal del componente estructural. En una forma de configuración en la que el componente estructural tiene exactamente

tres caras frontales con diferente orientación, un ángulo formado entre dos caras frontales adyacentes puede ser de 60° o sustancialmente de 60°, pero también puede diferir de este. De acuerdo con esta forma de configuración, el componente estructural puede estar diseñado en forma de una plancha sustancialmente prismática. En una forma de configuración en la que el componente estructural tiene exactamente cuatro caras frontales con diferente orientación, el ángulo formado entre dos caras frontales adyacentes puede ser de 90° o sustancialmente de 90°, pero también puede diferir de este. De acuerdo con esta forma de configuración, el componente estructural puede estar diseñado en forma de una plancha sustancialmente paralelepípedica. De acuerdo con otra forma de realización, el componente estructural puede comprender más de cuatro caras frontales, en particular más de cuatro caras frontales que discurren en línea recta. Por consiguiente, un ángulo formado entre dos caras frontales adyacentes puede ser superior a 90°, en particular de entre 90° y 180°, por ejemplo de 120°.

Al menos una cara frontal del componente estructural puede tener una longitud de 40 cm o de sustancialmente 40 cm. En el caso de que el componente estructural comprenda cuatro caras frontales, las cuatro caras frontales pueden tener en cada caso una longitud de 40 cm o de sustancialmente 40 cm. En otras palabras, el componente estructural puede tener una anchura y/o una longitud de 40 cm o de sustancialmente 40 cm. De este modo, puede garantizarse una buena capacidad de agrupación y apilado en europalés. Por el término "europalé" se entiende en el presente caso un palé de transporte reutilizable, normalizado según la norma EN 13698-1. Además, el componente estructural puede tener un grosor de 1 cm a 4 cm, en particular sustancialmente de 1,5 cm a 2,5 cm, por ejemplo de 1,6 cm.

Además, el componente estructural puede tener una anchura y/o una longitud que corresponda a un múltiplo entero o a un divisor entero de 40 cm, por ejemplo 20 cm o 10 cm. Además, el componente estructural puede tener una anchura y/o una longitud que corresponda a un divisor entero de una longitud lateral de un elemento de transporte o constructivo, por ejemplo de un contenedor de gran capacidad normalizado, un palé de transporte reutilizable o la superficie de transporte de un sistema de transporte, en particular de un sistema de transporte autopropulsado.

El componente estructural puede estar diseñado de tal forma que sus caras frontales bordean y/o delimiten lateralmente una sección interior. La sección interior puede ser una sección interior que se extiende de forma plana. En particular, la sección interior puede ser una sección que se extiende entre las caras frontales a lo largo de la dirección de anchura y longitudinal del componente estructural. La sección interior puede estar diseñada en forma de plancha o de concha. La sección interior puede estar diseñada como una plancha plana o curvada, en particular como una plancha continua. Alternativa o adicionalmente, la sección interior puede estar provista de al menos una escotadura, que puede constituir un agarre, por ejemplo. La sección interior también puede estar diseñada en forma de rejilla. En otras palabras, la sección interior puede estar provista de escotaduras regulares. La sección interior puede ser de un material transparente. La sección interior, en particular las escotaduras previstas en ella, pueden estar diseñadas de tal forma que puedan alojar elementos funcionales, tales como elementos de acoplamiento para conectar estructuralmente el componente estructural a otros componentes, elementos de etiquetado o pies de apoyo.

Además de la función de transmisión de momentos y fuerzas, la sección interior puede cumplir otras funciones o funciones alternativas. Por ejemplo, la sección interior puede estar destinada a la regulación térmica y/o al aislamiento. Por consiguiente, la sección interior puede proporcionarse en forma de una estructura de doble pared y, en consecuencia, presentar o constituir un aislamiento de doble pared.

Las caras frontales pueden formar un armazón del componente estructural, en particular, un armazón portante. La sección interior puede alojarse de forma separable en el armazón y conectarse a él. En particular, pueden fijarse en el armazón diferentes secciones interiores intercambiables unas por otras. En este sentido, las diferentes secciones interiores pueden diferir en cuanto a su forma y/o función.

Para conectar estructuralmente el componente estructural al componente adicional, el componente estructural comprende las unidades de acoplamiento, cada una de las cuales puede constituir una interfaz estructural. En otras palabras, estas interfaces estructurales están equipadas para conectar el componente estructural al componente adicional, en particular para engranarlo con el componente adicional en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza. El componente estructural propuesto está equipado para acoplarse a otros componentes, en particular a otros componentes del sistema modular, a través de sus caras frontales. Para permitir este acoplamiento estructural, es decir, para conectar estructuralmente el componente estructural a un componente adicional, al menos dos caras frontales del componente estructural están provistas de la unidad de acoplamiento. De acuerdo con un perfeccionamiento, la sección interior del componente estructural puede proporcionarse con una interfaz de conexión estructural adicional para conectar otros componentes, en particular otros componentes del sistema modular, al componente estructural. Por ejemplo, la sección interior puede proporcionarse con una interfaz estructural para alojar una etiqueta o con un alojamiento para una etiqueta.

El término "unidad de acoplamiento" en el sentido de la presente divulgación se refiere, por tanto, a una interfaz estructural por medio de la cual la cara frontal del componente estructural asociada a la unidad de acoplamiento puede engranarse con otro componente, en particular con otro componente del sistema modular, en particular puede engranarse en arrastre de forma y/o de fuerza. Más concretamente, la unidad de acoplamiento puede estar

diseñada para conectarse en arrastre de forma y/o de fuerza a una unidad de acoplamiento adicional, configurada de manera correspondiente, del componente adicional. La unidad de acoplamiento adicional de los componentes adicionales puede ser de construcción idéntica a la unidad de acoplamiento del componente estructural.

5 Como se ha descrito anteriormente, el componente estructural comprende al menos tres caras frontales. Al menos dos de las tres caras frontales están provistas de la unidad de acoplamiento. En particular, cada una de las al menos tres caras frontales puede estar provista de la unidad de acoplamiento. Por ejemplo, el componente estructural puede comprender cuatro caras frontales, cada una con una unidad de acoplamiento.

10 Alternativa o adicionalmente, las unidades de acoplamiento del componente estructural, en todo caso sus elementos de enclavamiento primero o segundo, pueden estar dispuestos con simetría puntual o simetría especular. Por ejemplo, los segundos elementos de enclavamiento pueden tener simetría puntual y los primeros elementos de enclavamiento pueden colocarse en una posición con simetría puntual entre sí, o viceversa. En el caso de que los primeros y los segundos elementos de enclavamiento sean desplazables con respecto a las caras
15 frontales, los primeros elementos de enclavamiento pueden colocarse en una posición con simetría puntual entre sí y los segundos elementos de enclavamiento pueden colocarse en una posición con simetría puntual entre sí. Esta configuración permite aumentar la modularidad y flexibilidad del componente estructural.

20 Las unidades de acoplamiento pueden ser de construcción idéntica o diferentes. El término "de construcción idéntica" describe el hecho de que las unidades de acoplamiento están configuradas de manera idéntica en cuanto a su diseño geométrico y su función. A continuación se especifican la construcción y la función de las unidades de acoplamiento mediante una unidad de acoplamiento. Las características descritas en este contexto pueden aplicarse en consecuencia a todas o solo a algunas de las unidades de acoplamiento de un componente estructural.

25 En relación con la unidad de acoplamiento, puede distinguirse entre diferentes estados de acoplamiento, a saber, un estado de engrane y un estado de enclavamiento de la unidad de acoplamiento. En la presente divulgación, el término "estado de engrane" se entiende como un estado de una unidad de acoplamiento del componente estructural en el que la unidad de acoplamiento está engranada, en particular engranada en arrastre de forma, con
30 otro componente, en particular una unidad de acoplamiento adicional del componente adicional. En este estado, está previsto que el engrane entre la unidad de acoplamiento y el otro componente pueda soltarse moviendo el componente estructural con respecto al componente adicional. Por ejemplo, este engrane puede soltarse moviendo el componente estructural con respecto al componente adicional a lo largo de una dirección de grosor y/o en una dirección de la cara frontal de la unidad de acoplamiento, es decir, en una dirección que apunte alejándose de la
35 cara frontal y discurra transversalmente a la dirección de grosor.

Por el término "estado de enclavamiento" se entiende un estado de una unidad de acoplamiento del componente estructural en el que la unidad de acoplamiento está engranada con el componente adicional, en particular con su
40 unidad de acoplamiento adicional, en particular engranada en arrastre de forma y/o de fuerza, de tal manera que el acoplamiento estructural no pueda soltarse mediante un movimiento relativo entre el componente estructural y el componente adicional. En este estado, puede bloquearse un movimiento de traslación relativo entre el componente estructural y el componente adicional engranado con este, en particular un movimiento relativo a lo largo de la dirección de grosor y/o a lo largo de una dirección de anchura y/o a lo largo de la dirección de la cara frontal de la unidad de acoplamiento. La dirección de grosor de la unidad de acoplamiento corresponde, en este
45 sentido, a la dirección de grosor del componente estructural y la dirección de anchura de la unidad de acoplamiento es perpendicular a la dirección de grosor y a la dirección de la cara frontal de la unidad de acoplamiento. En particular, todos los grados de libertad de movimiento de traslación entre los componentes acoplados pueden bloquearse o sustancialmente bloquearse en el estado de enclavamiento, es decir, teniendo en cuenta las tolerancias. Además, en el estado de enclavamiento, el componente estructural y el componente adicional pueden
50 acoplarse entre sí de tal manera que puede habilitarse un grado de libertad rotacional entre los componentes, pudiendo estar, en particular, bloqueados los otros dos grados de libertad rotacionales, es decir, en direcciones transversales a la dirección del grado de libertad rotacional habilitado. En particular, se puede habilitar un grado de libertad rotacional alrededor de un eje, en particular un eje longitudinal del primer elemento de enclavamiento, en paralelo a la dirección de anchura de la unidad de acoplamiento, pudiendo estar bloqueados, en particular, los
55 otros dos grados de libertad rotacionales, es decir, alrededor de ejes paralelos a la dirección de grosor y a la dirección de la cara frontal de la unidad de acoplamiento. En el estado de enclavamiento, la unidad de acoplamiento puede constituir una unidad de articulación, por ejemplo en forma de una articulación de bisagra, que en particular comprende o define un cojinete radial alrededor de un eje y/o un cojinete axial a lo largo del mismo eje.

60 En otras palabras, la unidad de acoplamiento puede estar equipada para habilitar un grado de libertad rotacional alrededor de un eje, es decir, un eje de pivotado, en paralelo a la dirección de anchura de la unidad de acoplamiento, en un estado de acoplamiento en el que la unidad de acoplamiento está engranada con una unidad de acoplamiento adicional, configurada de manera correspondiente, en particular de construcción idéntica, en particular en el estado de engrane y/o de enclavamiento. De este modo, el componente estructural permite construir
65 o crear un contenedor con tapa pivotante. En el estado de acoplamiento, los componentes estructurales y el componente adicional pueden pivotar entre sí alrededor del eje de pivotado al menos 200° o al menos 210°, en

particular al menos 210° o 240°.

La unidad de acoplamiento comprende al menos un primer elemento de enclavamiento y al menos un segundo elemento de enclavamiento configurado de manera que se corresponde con este. El primer y el segundo elemento de enclavamiento pueden definir el eje de pivotado, que puede coincidir en particular con un eje longitudinal del primer o del segundo elemento de enclavamiento. El primer elemento de enclavamiento puede estar configurado en forma de un pasador, un cerrojo o un pestillo. Preferiblemente, el primer elemento de enclavamiento tiene forma cilíndrica, al menos por secciones. El segundo elemento de enclavamiento puede tener una forma configurada de manera que se corresponda con la forma del primer elemento de enclavamiento. En concreto, el segundo elemento de enclavamiento puede comprender una escotadura configurada de manera que se corresponda con el primer elemento de enclavamiento con el fin de alojar en ella el elemento de enclavamiento, al menos por secciones. Por ejemplo, el segundo elemento de enclavamiento puede estar formado por un saliente que sobresale de la cara frontal, y que puede estar provisto de una abertura pasante como alojamiento para el primer elemento de enclavamiento, pudiendo la abertura pasante discurrir en particular a lo largo de la dirección de anchura de la unidad de acoplamiento. En otras palabras, un eje longitudinal de la abertura pasante puede discurrir en paralelo a la dirección de anchura de la unidad de acoplamiento. La forma de la escotadura del segundo elemento de enclavamiento puede estar adaptada en su forma a la forma del primer elemento de enclavamiento. Un diseño geométrico de la superficie interior de la escotadura del segundo elemento de enclavamiento puede estar adaptado sustancialmente a la forma de la superficie exterior del primer elemento de enclavamiento. Alternativamente, el primer elemento de enclavamiento puede tener la forma del segundo elemento de enclavamiento descrito anteriormente y, correspondientemente, el segundo elemento de enclavamiento puede tener la forma del primer elemento de enclavamiento descrito anteriormente.

El primer o el segundo elemento de enclavamiento puede estar configurado de forma integral con la cara frontal. Por ejemplo, las caras frontales junto con los primeros o segundos elementos de enclavamiento pueden fabricarse por moldeo por inyección o mediante un procedimiento de fabricación aditiva para proporcionar un diseño integral a estos componentes.

El primer y el segundo elemento de enclavamiento pueden ajustarse o moverse uno respecto a otro, en particular pueden desplazarse en traslación y/o moverse en rotación uno respecto a otro. Por ejemplo, el primer y el segundo elemento de enclavamiento pueden desplazarse en traslación uno respecto a otro a lo largo de la dirección de anchura de la unidad de acoplamiento. La unidad de acoplamiento puede estar diseñada de tal manera que el primer elemento de enclavamiento pueda ajustarse, en particular desplazarse, con respecto a la cara frontal del componente estructural y, por tanto, con respecto al segundo elemento de enclavamiento. Alternativa o adicionalmente, la unidad de acoplamiento puede estar diseñada de tal manera que el segundo elemento de enclavamiento pueda ajustarse, en particular desplazarse, con respecto a la cara frontal del componente estructural y, por tanto, con respecto al primer elemento de enclavamiento.

El primer y el segundo elemento de enclavamiento pueden colocarse uno respecto a otro en la posición de desenclavamiento. En el presente caso, el término "posición de desenclavamiento" describe un estado de la unidad de acoplamiento que permite mover la unidad de acoplamiento del elemento estructural al estado de engrane con otro componente o soltar dicho estado de engrane. En la posición de desenclavamiento, el primer y el segundo elemento de enclavamiento están equipados, correspondientemente, para permitir un movimiento relativo de traslación entre la unidad de acoplamiento y la unidad de acoplamiento adicional del componente adicional, en particular a lo largo de la dirección de grosor y/o a lo largo de la dirección de la cara frontal de la unidad de acoplamiento.

Como se ha descrito anteriormente, el primer y el segundo elemento de enclavamiento pueden colocarse o ajustarse entre sí en la primera posición de enclavamiento y en la segunda posición de enclavamiento. La primera y la segunda posición de enclavamiento están previstas en cada caso para conectar el componente estructural al componente adicional, en particular para conectar, en arrastre de fuerza, la unidad de acoplamiento a la unidad de acoplamiento adicional del componente adicional.

Por el término "posición de enclavamiento" se entiende en el presente caso una posición del primer y del segundo elemento de enclavamiento entre sí, que permite el estado de enclavamiento de la unidad de acoplamiento. En las posiciones de enclavamiento, el primer y el segundo elemento de enclavamiento están equipados, correspondientemente, para bloquear al menos uno o todos los movimientos relativos de traslación entre la unidad de acoplamiento y el otro componente, en particular un movimiento relativo a lo largo de la dirección de grosor y/o a lo largo de la dirección de la cara frontal de la unidad de acoplamiento. En el estado de enclavamiento de la unidad de acoplamiento, el primer y el segundo elemento de enclavamiento están dispuestos uno respecto a otro en la posición de enclavamiento. Sin embargo, en el estado de engrane, el primer y el segundo elemento de enclavamiento están dispuestos uno respecto a otro en la posición de desenclavamiento.

Partiendo de la posición de desenclavamiento de los elementos de enclavamiento, estos pueden ajustarse entre sí a la primera posición de enclavamiento accionando, en particular moviendo o ajustando, el primer o el segundo elemento de enclavamiento a lo largo de la primera dirección de enclavamiento. Por consiguiente, los elementos

de enclavamiento pueden ajustarse desde su posición de desenclavamiento a la segunda posición de enclavamiento accionando, en particular moviendo o ajustando, el primer o el segundo elemento de enclavamiento a lo largo de la segunda dirección de enclavamiento. En particular, la primera y la segunda dirección de enclavamiento definen una trayectoria de movimiento a lo largo de la cual debe moverse el primer o el segundo elemento de enclavamiento para establecer la posición de enclavamiento deseada. La primera y la segunda dirección de enclavamiento pueden ser opuestas. En otras palabras, la primera dirección de enclavamiento puede apuntar en dirección opuesta a la segunda dirección de enclavamiento. Además, la primera y la segunda dirección de enclavamiento pueden estar dispuestas paralelas entre sí.

La primera y la segunda posición de enclavamiento pueden constituir posiciones finales. En otras palabras, la primera y la segunda posición de enclavamiento pueden constituir posiciones finales durante el accionamiento del primer o del segundo elemento de enclavamiento. En la presente divulgación, el término "posición final" describe una posición más allá de la cual un elemento no puede moverse en relación con su alojamiento. Si, por ejemplo, un elemento se mueve en una primera dirección y alcanza así una posición final, este elemento no podrá moverse más a lo largo de esta primera dirección, es decir, no podrá moverse más allá de esta posición final. Por consiguiente, esto significa que el primer o el segundo elemento de enclavamiento no puede moverse más allá de la posición de enclavamiento correspondiente accionándolo o moviéndolo en la primera o la segunda dirección de enclavamiento. De este modo puede impedirse que, debido a un accionamiento excesivo, el primer o el segundo elemento de enclavamiento se suelten involuntariamente uno de otro, lo que haría que los componentes se soltaran involuntariamente. La primera y la segunda dirección de enclavamiento también pueden ser paralelas a la dirección de anchura de la unidad de acoplamiento, es decir, transversales a la dirección de grosor y a la dirección de la cara frontal.

El componente estructural propuesto está destinado preferiblemente a acoplarse estructuralmente a al menos un componente adicional, en particular un componente estructural adicional del sistema modular. El componente adicional comprende preferiblemente una unidad de acoplamiento adicional de construcción idéntica en al menos una cara frontal. La unidad de acoplamiento puede estar configurada de tal forma y equipada para que pueda conectarse en arrastre de forma a la unidad de acoplamiento adicional, de construcción idéntica, del componente adicional. En un perfeccionamiento, la unidad de acoplamiento puede estar configurada de tal forma y equipada para que, en un estado de acoplamiento en el que la unidad de acoplamiento está acoplada a la unidad de acoplamiento adicional, es decir, en el estado de engrane o en el estado de enclavamiento, un ajuste del primer y del segundo elemento de enclavamiento entre sí provoque un ajuste entre sí de elementos de enclavamiento adicionales de la unidad de acoplamiento adicional. Esto facilita especialmente el montaje y desmontaje del componente estructural. De acuerdo con una forma de realización, la unidad de acoplamiento puede estar configurada de tal manera que, en el estado de acoplamiento, un ajuste del primer elemento de enclavamiento con respecto al segundo elemento de enclavamiento de la unidad de acoplamiento provoque un ajuste de un primer elemento de enclavamiento adicional de la unidad de acoplamiento adicional, al presionar el primer elemento de enclavamiento contra el primer elemento de enclavamiento adicional.

Para conectar el componente estructural y el componente estructural adicional, puede procederse como se indica a continuación. En primer lugar, los elementos de enclavamiento de la unidad de acoplamiento y de la unidad de acoplamiento adicional pueden ajustarse en cada caso a su posición de desenclavamiento. A continuación, el componente estructural y el componente estructural adicional pueden engranarse de tal forma que la unidad de acoplamiento y la unidad de acoplamiento adicional se encuentren en cada caso en el estado de engrane. Partiendo de este estado, el primer y el segundo elemento de enclavamiento de la unidad de acoplamiento y de la unidad de acoplamiento adicional pueden moverse entre sí o bien a la primera posición de enclavamiento o bien a la segunda posición de enclavamiento. De este modo, la unidad de acoplamiento y la unidad de acoplamiento adicional pueden pasar al estado de enclavamiento. La unidad de acoplamiento puede estar configurada de tal manera que, al ajustar el primer y el segundo elemento de enclavamiento entre sí a su primera o su segunda posición de enclavamiento, los elementos de enclavamiento de la unidad de acoplamiento adicional se ajustan entre sí a su segunda o a su primera posición de enclavamiento. En otras palabras, en el estado de acoplamiento de la unidad de acoplamiento y de la unidad de acoplamiento adicional, un ajuste de la posición del primer y del segundo elemento de enclavamiento de la unidad de acoplamiento entre sí puede provocar un ajuste de los elementos de enclavamiento de la unidad de acoplamiento adicional, y viceversa.

La unidad de acoplamiento puede comprender al menos dos alojamientos de acoplamiento. Los alojamientos de acoplamiento se refieren, preferiblemente, a espacios de alojamiento distanciados uno de otro en los que los elementos de enclavamiento de la unidad de acoplamiento adicional del componente adicional están dispuestos en el estado de engrane de la unidad de acoplamiento. Los alojamientos de acoplamiento pueden estar dispuestos de manera contigua a un segundo elemento de enclavamiento. En concreto, un primer alojamiento de acoplamiento y un segundo alojamiento de acoplamiento pueden estar dispuestos en caras opuestas del segundo elemento de enclavamiento. De acuerdo con una forma de realización, cada uno del al menos un segundo elemento de enclavamiento puede lindar, con una cara, con en cada caso un primer alojamiento de acoplamiento y, con una cara opuesta, con en cada caso un segundo alojamiento de acoplamiento. Un alojamiento de acoplamiento puede estar asociado, en este sentido, a varios segundos elementos de conexión, en particular si está dispuesto entre dos segundos elementos de conexión. En la primera posición de enclavamiento, el primer elemento de

enclavamiento, en particular cada uno del al menos un primer elemento de enclavamiento, puede adentrarse al menos por secciones en un primer alojamiento de acoplamiento asociado al mismo y, en la segunda posición de enclavamiento, puede adentrarse al menos por secciones en un segundo alojamiento de acoplamiento asociado al mismo. Alternativa o adicionalmente, en la posición de desenclavamiento, el primer elemento de enclavamiento, en particular cada uno del al menos un primer elemento de enclavamiento, puede estar dispuesto a una distancia de o contiguo a los primeros y los segundos alojamientos de acoplamiento asociados al mismo. En concreto, en la posición de desenclavamiento, el primer elemento de enclavamiento puede estar dispuesto completamente dentro del segundo elemento de enclavamiento asociado al mismo. En la primera posición de enclavamiento y en la segunda posición de enclavamiento, el primer elemento de enclavamiento puede sobresalir al menos por secciones del segundo elemento de enclavamiento, en particular hacia un alojamiento de acoplamiento.

De acuerdo con un perfeccionamiento, la unidad de acoplamiento puede comprender un mecanismo de accionamiento, que también puede denominarse unidad de accionamiento. El mecanismo de accionamiento puede estar equipado para convertir un accionamiento o un movimiento de un elemento operativo en un ajuste o movimiento del al menos un primer y del al menos un segundo elemento de enclavamiento entre sí. En otras palabras, un accionamiento del elemento operativo puede conducir a un accionamiento, es decir, a un movimiento, del primer elemento de enclavamiento con respecto al segundo elemento de enclavamiento, o viceversa. En un perfeccionamiento, puede proporcionarse un mecanismo de accionamiento que convierte un accionamiento de un elemento operativo en el accionamiento de primeros o segundos elementos de enclavamiento de varias unidades de acoplamiento.

En el presente caso, el término "elemento operativo" se refiere en particular a una interfaz mecánica mediante la cual un instalador puede actuar sobre la unidad de acoplamiento para ajustar los elementos de enclavamiento entre sí. En particular, el elemento operativo puede estar diseñado de tal manera que pueda engranarse en arrastre de forma con una herramienta, por ejemplo un destornillador. Esto puede facilitar el accionamiento del elemento operativo para el instalador y/o evitar un accionamiento involuntario.

En general, el mecanismo de accionamiento puede estar equipado para convertir un accionamiento del elemento operativo en un accionamiento del al menos un primer y/o segundo elemento de enclavamiento, en particular de varios primeros y/o segundos elementos de enclavamiento. El mecanismo de accionamiento puede estar diseñado de tal manera que un accionamiento del elemento operativo se convierte en el accionamiento de al menos dos primeros y/o al menos dos segundos elementos de enclavamiento. En otras palabras, al menos dos primeros o segundos elementos de enclavamiento pueden ajustarse, en particular moverse en traslación, accionando un elemento operativo. De este modo, se pueden accionar simultáneamente varios elementos de enclavamiento mediante un elemento operativo, lo que puede simplificar el montaje o desmontaje del componente estructural. El accionamiento de un elemento operativo también puede mover elementos de enclavamiento de varias unidades de acoplamiento, en particular dos unidades de acoplamiento dispuestas en el estado de acoplamiento una respecto a otra.

El mecanismo de accionamiento puede estar alojado en la cara frontal del componente estructural asociada a la unidad de acoplamiento, en particular alojado completamente en ella, pudiendo ser el elemento de accionamiento accesible para un instalador desde el exterior, es decir, desde fuera del componente estructural. De acuerdo con un perfeccionamiento, el mecanismo de accionamiento puede comprender un primer y un segundo elemento operativo, en donde el primer elemento operativo puede estar dispuesto a un primer lado del componente estructural y, en particular, puede ser accesible desde este lado, y el segundo elemento operativo puede estar dispuesto en un lado opuesto del componente estructural y, en particular, puede ser accesible desde este lado.

De acuerdo con una forma de realización, el mecanismo de accionamiento puede estar configurado de tal forma y equipado para convertir un accionamiento en traslación o rotación del elemento operativo, es decir, un desplazamiento en traslación o una rotación del elemento operativo, en un movimiento de traslación del al menos un primer y/o del al menos un segundo elemento de enclavamiento. Alternativa o adicionalmente, el mecanismo de accionamiento puede estar equipado para convertir un accionamiento en traslación o rotación del elemento operativo en un movimiento de rotación del al menos un primer o del al menos un segundo elemento de enclavamiento.

En un perfeccionamiento, el mecanismo de accionamiento puede comprender al menos una unidad de bloqueo, que puede estar equipada para bloquear un ajuste del primer y/o del segundo elemento de enclavamiento. De este modo, puede evitarse que el primer y el segundo elemento de enclavamiento se ajusten entre sí involuntariamente. En particular, la unidad de bloqueo puede estar equipada para mantener el primer y el segundo elemento de enclavamiento uno respecto a otro en la posición de desenclavamiento y/o en la primera posición de enclavamiento y/o en la segunda posición de enclavamiento. La unidad de bloqueo puede funcionar entre un estado de bloqueo y un estado liberado. En el estado de bloqueo, la unidad de bloqueo puede estar equipada para bloquear el ajuste de los elementos de enclavamiento. Sin embargo, en el estado liberado, la unidad de bloqueo puede estar equipada para permitir el ajuste de los elementos de enclavamiento.

Alternativa o adicionalmente, el mecanismo de accionamiento puede comprender al menos una unidad de

resistencia, que puede estar equipada para establecer una fuerza de accionamiento mínima del elemento operativo. Por el término "fuerza de accionamiento mínima" se entiende en el presente caso una fuerza que actúa sobre el elemento operativo y dirigida en una dirección de accionamiento deseada, que es necesaria para accionar el elemento operativo en la dirección de accionamiento deseada. Solo cuando una fuerza de accionamiento alcanza la fuerza de accionamiento mínima en cuanto a su dirección y cantidad, se provoca un ajuste del elemento de enclavamiento. La fuerza de accionamiento mínima describe, por tanto, una resistencia, en particular una resistencia mecánica, tal como una fuerza de retención, que debe superarse para accionar el elemento operativo y ajustar así el primer y el segundo elemento de enclavamiento entre sí. En otras palabras, la unidad de resistencia está equipada para permitir el accionamiento del elemento operativo para ajustar el primer y el segundo elemento de enclavamiento entre sí si una fuerza de accionamiento dirigida que actúa sobre el elemento de accionamiento supera un valor umbral predeterminado, es decir, la fuerza de accionamiento mínima.

La unidad de resistencia puede estar configurada de tal forma y parada para establecer una fuerza de accionamiento mínima del elemento operativo en función de una posición del primer y del segundo elemento de enclavamiento entre sí. En otras palabras, la fuerza de accionamiento mínima que debe aplicarse para accionar el elemento operativo y, por lo tanto, ajustar el primer y el segundo elemento de enclavamiento entre sí puede depender de la posición del primer y del segundo elemento de enclavamiento entre sí. La fuerza de accionamiento mínima del elemento operativo puede ser mayor en un estado en el que el primer y el segundo elemento de enclavamiento están dispuestos uno respecto a otro en la primera posición de enclavamiento y/o en la segunda posición de enclavamiento y/o en la posición de desenclavamiento, en comparación con un estado en el que el primer y el segundo elemento de enclavamiento están dispuestos uno respecto a otro entre la primera posición de enclavamiento y la posición de desenclavamiento y/o entre la segunda posición de enclavamiento y la posición de desenclavamiento. De este modo, puede impedirse un accionamiento involuntario del elemento operativo. Además, puede garantizarse que el primer y el segundo elemento de enclavamiento se ajusten de forma fiable entre sí a posiciones predefinidas y no se muevan involuntariamente fuera de estas posiciones. Esto también permite un ajuste gradual.

De acuerdo con un perfeccionamiento, la unidad de resistencia puede comprender un pasador guía y un elemento de resorte que se apoya en el mismo, presionando el elemento de resorte en particular contra el pasador guía y siendo deformable o estando deformado elásticamente. Al accionar el elemento operativo, el pasador guía y el elemento de resorte se mueven uno respecto a otro. Este diseño hace que actúe una resistencia mecánica sobre el elemento operativo. El elemento de resorte puede estar provisto de muescas predefinidas, por ejemplo tres muescas distanciadas entre sí, cada una de las cuales está asociada a una de las siguientes posiciones: la primera posición de enclavamiento, la segunda posición de enclavamiento y la posición de desenclavamiento. En otras palabras, en un estado en el que el pasador guía está dispuesto en una muesca del elemento de resorte, el primer y el segundo elemento de enclavamiento están dispuestos en la primera posición de enclavamiento o en la segunda posición de enclavamiento o en la posición de desenclavamiento. El posicionamiento del pasador guía en la muesca del elemento de resorte hace que la resistencia mecánica para accionar el elemento operativo aumente en este estado y que la fuerza de accionamiento mínima aumente en consecuencia. En otras palabras, en un estado del mecanismo de accionamiento en el que el pasador guía está dispuesto en una muesca del elemento de resorte, se requiere una mayor fuerza de accionamiento para ajustar el elemento operativo en comparación con un estado del mecanismo de accionamiento en el que el pasador guía está dispuesto a una distancia de las muescas, por ejemplo entre las muescas. Alternativamente, es posible establecer la fuerza de accionamiento al estar el elemento de resorte configurado en forma de cuña y al presionar el pasador guía contra la superficie en cuña del elemento de resorte. El elemento de resorte y el pasador guía pueden estar diseñados de tal modo que un movimiento del pasador guía inducido por el elemento operativo sea transversal a un movimiento de desviación del elemento de resorte y/o transversal a la fuerza elástica que actúa sobre el pasador guía. De este modo se evitan daños en el elemento de resorte causados por un accionamiento excesivo y/o involuntariamente fuerte del elemento operativo.

El componente estructural puede estar hecho de un solo material, en particular de un plástico. Esto significa que todos los componentes del elemento estructural pueden ser del mismo material. De este modo, se puede garantizar un alto nivel de pureza de material, lo que conduce a un alto nivel de reciclabilidad del componente estructural. Esto significa que el componente estructural puede someterse a un proceso de reciclado con poco o ningún esfuerzo adicional. Una vez alcanzada la vida útil prevista y/o en caso de daños, el componente estructural puede someterse directamente a un proceso de trituración, por ejemplo desmenuzándolo, ya sea individualmente o en combinación con otros componentes estructurales, que en particular formen un módulo, sin necesidad de un complejo procedimiento de separación. El granulado resultante puede utilizarse directamente como materia prima o producto semiacabado para nuevos componentes estructurales y transformarse posteriormente en nuevos componentes según corresponda.

En cualquier caso, las caras frontales y el al menos un primer y el al menos un segundo elemento de enclavamiento pueden estar hechos del mismo material. En relación con la presente invención, se ha observado que, si al menos las caras frontales y los elementos de enclavamiento están hechos del mismo material, se puede garantizar una expansión térmica uniforme del componente estructural, de modo que el componente estructural se puede conectar de forma fiable a componentes adicionales, y separarse de estos, dentro un amplio espectro de temperaturas.

Además, el mecanismo de accionamiento y/o la sección interior del componente estructural pueden estar hechos del mismo material o de otro distinto al de las caras frontales y los elementos de enclavamiento.

Como se ha descrito anteriormente, el componente estructural, en particular sus caras frontales y elementos de enclavamiento, puede estar hecho de un plástico, en particular de un termoplástico. Por ejemplo, pueden utilizarse con este fin polipropileno y/o un copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno, en particular plásticos ABS, y/o poliamida y/o polilactida. El uso de un plástico hace posible que el material utilizado pueda reutilizarse, en particular reutilizarse varias veces. De este modo, un componente estructural dañado o que ha alcanzado su vida útil prevista puede triturarse en un granulado a partir del cual puede fabricarse un nuevo componente estructural, por ejemplo, mediante moldeo por inyección. Alternativa o adicionalmente, el componente estructural puede ser de madera. Los componentes estructurales de un módulo también pueden estar hechos de distintos materiales.

El componente estructural puede estar diseñado de tal manera que el mecanismo de accionamiento y/o el primer y/o el segundo elemento de enclavamiento estén completamente dispuestos en el componente estructural. El mecanismo de accionamiento y/o el primer y/o el segundo elemento de enclavamiento pueden estar alojados en el componente estructural de tal manera que no puedan soltarse sin destruirse. Por ejemplo, el componente estructural puede estar formado por dos mitades de plancha o de concha, entre las cuales se disponen el mecanismo de accionamiento y/o el primer y/o el segundo elemento de enclavamiento, y que están conectadas entre sí de forma integral o por unión de materiales. De este modo, el mecanismo de accionamiento y/o el primer y/o el segundo elemento de enclavamiento pueden sujetarse en arrastre de forma en el componente estructural.

De acuerdo con una forma de configuración, el componente estructural puede fabricarse mediante un procedimiento aditivo, en particular mediante impresión 3D. Alternativamente, los componentes individuales del componente estructural, por ejemplo las mitades de plancha o de concha, pueden fabricarse primero mediante moldeo por inyección y, a continuación, conectarse entre sí, en particular soldarse. Para ello puede utilizarse, por ejemplo, la soldadura por ultrasonidos. Alternativa o adicionalmente, las mitades de plancha o de concha carcasa pueden unirse mediante pegado o mediante otro procedimiento de unión. Así, en primer lugar pueden proporcionarse las dos mitades de plancha o de concha, a las que se inserta a continuación el al menos un mecanismo de accionamiento antes de unir las.

Además, se propone un módulo destinado, en particular, a ser utilizado en sistemas de almacenamiento o agrupamiento o transporte o en instalaciones del sector de la construcción. El módulo comprende al menos dos componentes estructurales conectados entre sí con las características descritas anteriormente. Los componentes estructurales están preferiblemente conectados entre sí a través de una de sus unidades de acoplamiento, en particular en arrastre de forma y/o de fuerza. El módulo puede constituir un medio de alojamiento para mercancías y, en particular, ser un recipiente, un contenedor, una plataforma, etc. El módulo también puede constituir un objeto para instalaciones del sector de la construcción, tales como un panel, un elemento de revestimiento, un objeto de equipamiento, en particular una silla, una mesa, un mostrador, etc. El módulo también puede constituir un estand de exposición o partes de un estand de exposición.

De acuerdo con una forma de realización, el módulo puede comprender al menos cinco componentes estructurales conectados entre sí, cada uno de los cuales puede comprender cuatro caras frontales, cada una con una unidad de acoplamiento. Cuatro componentes estructurales pueden estar acoplados a un componente adicional estructural por tres caras frontales diferentes y un componente estructural puede estar acoplado a un componente estructural adicional respectivo por cuatro caras frontales diferentes. De este modo, se puede crear un contenedor, en particular un contenedor con una abertura. Dicho contenedor puede comprender al menos cinco componentes estructurales de construcción idéntica o constar de al menos cinco componentes estructurales de construcción idéntica. Alternativamente, el contenedor puede estar formado por componentes estructurales diferentes. Para dotar a un contenedor de este tipo de una tapa pivotante, puede proporcionarse un componente estructural adicional que está conectado, por una cara frontal, a una cara frontal de uno de los componentes estructurales adicionales, en arrastre de forma, y de manera pueda pivotar alrededor de una dirección de anchura de la cara frontal.

Los componentes estructurales del módulo pueden estar diseñados de forma diferente en cuanto a su forma y función. Por ejemplo, una longitud y/o anchura de un primer componente estructural del módulo puede ser mayor o menor en comparación con un segundo componente estructural del módulo. Los componentes estructurales primero y segundo pueden estar conectados entre sí a lo largo de sus caras frontales. En este sentido, la cara frontal acoplada del primer componente estructural puede ser más grande, en particular dos veces más grande o sustancialmente dos veces más grande que la cara frontal acoplada del segundo componente estructural. De este modo, el primer componente estructural puede estar acoplado a dos segundos componentes estructurales por la misma cara frontal. Las caras frontales de los componentes estructurales primero y segundo pueden estar acopladas de tal manera que queden al menos al ras por una cara. Alternativamente, los componentes estructurales primero y segundo pueden estar diseñados de tal manera que sus caras frontales acopladas no queden al ras por sus caras.

El módulo puede estar formado por componentes de un sistema modular que comprenda los componentes

estructurales primero y segundo. El sistema modular puede comprender componentes adicionales que pueden instalarse en el módulo. Por ejemplo, el sistema modular puede presentar componentes estructurales de diferentes longitudes y anchuras que pueden conectarse entre sí a través de sus caras frontales. Además, el sistema modular puede comprender un medio de conexión mediante el cual dos componentes estructurales pueden acoplarse estructuralmente entre sí a través de sus secciones interiores. Además, el sistema modular puede comprender un medio de conexión plegable que está equipado para interponerse entre dos caras frontales que van a conectarse de dos componentes estructurales para permitir que los componentes estructurales puedan pivotar uno respecto a otro más de 300°, en particular 360° o sustancialmente 360°.

Además, se describe un módulo adicional de acuerdo con un ejemplo que resulta útil para comprender la presente invención. El módulo adicional está destinado al uso en sistemas de almacenamiento o agrupación o transporte o en instalaciones del sector de la construcción. El módulo adicional comprende un primer y un segundo componente estructural adicional en forma de plancha o de concha con al menos tres caras frontales, de las cuales al menos dos caras frontales están configuradas con elementos de acoplamiento formados de manera correspondiente entre sí, en donde los elementos de acoplamiento de una primera cara frontal del primer componente estructural adicional están engranados con los elementos de acoplamiento configurados de manera correspondiente de una segunda cara frontal del segundo componente estructural adicional. Además, el módulo adicional comprende una varilla de acoplamiento configurada de manera correspondiente a los elementos de acoplamiento, que conecta los elementos de acoplamiento de la primera cara frontal con los elementos de acoplamiento de la segunda cara frontal en arrastre de forma y de manera que pueden soltarse unos de otros. La varilla de acoplamiento comprende un primer elemento de conexión en una primera sección de extremo y un segundo elemento de conexión configurado de manera que se corresponde con el primer elemento de conexión en una segunda sección de extremo dispuesta de manera opuesta a la primera sección de extremo. El primer y el segundo componente estructural adicional pueden ser de construcción idéntica.

Los elementos de conexión de la varilla de acoplamiento permiten acoplar varias varillas de acoplamiento entre sí. De este modo, varios componentes estructurales adicionales dispuestos en un plano pueden acoplarse entre sí y soltarse unos de otros con un esfuerzo reducido.

Para soltar la conexión en arrastre de forma entre los elementos de acoplamiento, la varilla de acoplamiento puede moverse con respecto a los elementos de acoplamiento a lo largo de su dirección longitudinal, en particular tanto en una primera como en una segunda dirección opuesta a lo largo de la dirección longitudinal. Para ello, los elementos de acoplamiento pueden estar provistos de escotaduras cilíndricas, en donde los ejes longitudinales de las escotaduras cilíndricas individuales están alineados, es decir, coinciden.

En comparación con el componente estructural descrito anteriormente, el componente estructural adicional no requiere primeros elementos de enclavamiento y, por lo tanto, puede tener una estructura más sencilla. Por lo tanto, el primer y el segundo componente estructural adicional pueden diferir del componente estructural descrito anteriormente en cuanto a los elementos previstos para el acoplamiento en sus caras frontales. Asimismo, el primer y el segundo componente estructural adicional pueden tener las características descritas anteriormente en relación con el componente estructural. De este modo, las caras frontales del componente estructural adicional pueden formar un armazón. Además, el primer y el segundo componente estructural adicional pueden tener una sección interior. La sección interior puede estar configurada de manera correspondiente a la sección interior del componente estructural descrito anteriormente. Las dimensiones del componente estructural adicional también pueden estar configuradas de manera correspondiente a las del componente estructural anterior. El componente estructural adicional puede estar provisto de cuatro caras frontales y estar configurado en forma paralelepípedica. Alternativa o adicionalmente, los elementos de acoplamiento del primer y/o el segundo componente estructural adicional pueden estar dispuestos con simetría puntual, en particular en un perfil de sección longitudinal, es decir, transversalmente a la dirección de grosor, o con simetría especular, en particular a lo largo de una diagonal en el perfil de sección longitudinal.

Los elementos de acoplamiento del primer y el segundo componente estructural adicional pueden estar configurados de manera correspondiente con los segundos elementos de conexión del componente estructural descrito anteriormente. El primer y el segundo componente estructural adicional pueden acoplarse en arrastre de forma al componente estructural descrito anteriormente, en particular con la ayuda del al menos un primer elemento de conexión del componente estructural descrito anteriormente. Con este fin, el componente estructural descrito anteriormente puede ser llevado a un estado de engrane con el primer o el segundo componente estructural adicional, con lo cual el al menos un primer elemento de conexión puede ser desplazado a la primera o la segunda posición de enclavamiento con el fin de generar un estado de enclavamiento entre los componentes.

El primer elemento de conexión de una primera varilla de acoplamiento puede conectarse en arrastre de forma y/o de fuerza al segundo elemento de conexión de una segunda varilla de acoplamiento. El primer elemento de conexión puede proporcionarse en forma de varilla roscada y el segundo elemento de conexión, en forma de un orificio roscado diseñado de manera correspondiente, o viceversa. De este modo, se pueden enroscar entre sí varias varillas de acoplamiento. En la zona del primer y del segundo elemento de conexión, la varilla de acoplamiento puede tener un perfil de sección transversal cuyo contorno exterior no sea circular. Por ejemplo, el

contorno exterior del perfil de sección transversal puede estar diseñado en forma de polígono, tal como un cuadrado o un hexágono. De este modo, un instalador puede aplicar fácilmente un par de torsión a lo largo de un eje longitudinal de la varilla de acoplamiento a las varillas de acoplamiento que se hayan de conectar o soltar, por ejemplo con ayuda de una llave.

5

Los elementos de acoplamiento pueden estar formados de forma integral con el componente estructural adicional. El componente estructural adicional puede estar configurado en forma de una pieza constructiva integral. Además, el componente estructural adicional puede estar hecho del mismo material que el componente estructural descrito anteriormente. La varilla de acoplamiento puede estar hecha del mismo material que el primer y el segundo componente estructural adicional.

10

El primer y el segundo componente estructural adicional acoplados pueden pivotar entre sí sustancialmente 210° o 240° alrededor de un eje de pivotado que discurre a lo largo del eje longitudinal de la varilla de acoplamiento.

15 Breve descripción de las figuras

Otras formas de realización preferidas de la invención se explican con más detalle mediante la siguiente descripción de las figuras. A este respecto, muestran:

20

la Figura 1 una vista en planta de un componente estructural de un sistema modular;
la Figura 2 una vista en perspectiva en sección longitudinal del componente estructural mostrado en la Fig. 1;

la Figura 3 una vista en sección longitudinal ampliada de una unidad de acoplamiento del componente estructural;

25

la Figura 4 una vista en sección longitudinal ampliada de una unidad de acoplamiento del componente estructural en una posición de desenclavamiento;

la Figura 5 una vista en sección longitudinal ampliada de la unidad de acoplamiento en una primera posición de enclavamiento;

30

la Figura 6 una vista en sección longitudinal de la unidad de acoplamiento en una segunda posición de enclavamiento;

las Figuras 7 a 9 una vista ampliada de un elemento de accionamiento de la unidad de acoplamiento en diferentes posiciones;

la Figura 10 una vista en perspectiva de un módulo que comprende dos componentes estructurales en un estado de engrane;

35

la Figura 11 una vista en perspectiva en sección longitudinal del módulo mostrado en la Fig. 10;

las Figuras 12 a 14 una vista en sección longitudinal ampliada de las unidades de acoplamiento del módulo acopladas entre sí en diferentes estados;

la Figura 15 una vista en sección transversal de una cara frontal del componente estructural;

40

las Figuras 16 y 17 una vista en perspectiva de un módulo adicional en diferentes estados;

las Figuras 18 a 20 una vista en perspectiva de un módulo adicional en diferentes estados;

la Figura 21 una vista en planta de componentes del sistema modular;

las Figuras 22 a 24 una vista en perspectiva de un módulo adicional en diferentes estados;

la Figura 25 una vista en perspectiva de un módulo adicional;

45

la Figura 26 una vista en perspectiva de un módulo adicional en un estado desmontado;

las Figuras 27a-f una vista en perspectiva de un módulo adicional en diferentes estados;

la Figura 28 una vista en despiece ordenado, en perspectiva, de un módulo adicional;

la Figura 29 una vista en perspectiva del módulo mostrado en la Fig. 27;

la Figura 30 una vista en perspectiva de un módulo adicional;

50

las Figuras 31 a 35 vistas en perspectiva de un módulo de acuerdo con un ejemplo útil para comprender la presente invención;

la Figura 36 secciones ampliadas de una varilla de acoplamiento; y

la Figura 37 una vista en perspectiva de un módulo de acuerdo con un ejemplo útil para comprender la presente invención.

65

En la configuración mostrada en este caso, el componente estructural 10 tiene forma de plancha. Alternativamente, el componente estructural 10 puede tener forma de concha. El componente estructural 10 comprende cuatro caras frontales 12, siendo un ángulo formado entre dos caras frontales 12 adyacentes de 90°. El componente estructural 10 tiene una longitud y anchura de 40 cm y un grosor de 1,6 cm.

Cada cara frontal 12 está provista de una unidad de acoplamiento 14. En la configuración mostrada en este caso, las caras frontales 12 y las unidades de acoplamiento 14 del componente estructural 10 son de construcción idéntica. Las caras frontales 12 forman un armazón que encierra una sección interior 16 del componente estructural 10 y la limita lateralmente en consecuencia. En la presente configuración, la sección interior 16 está conectada de forma integral al armazón formado por las caras frontales 12 y se proporciona en forma de una estructura en forma de plancha, provista de escotaduras regulares, es decir, en forma de rejilla. La sección interior 16 está provista además de una escotadura que constituye un asa 18. Alternativamente, la sección interior puede estar alojada de forma separable, en particular de forma sustituible por otras secciones interiores, en el armazón y conectada al mismo. Asimismo, la sección interior puede ser de un material transparente y/o estar configurada en forma de plancha continua, es decir, sin escotaduras regulares.

En la configuración mostrada en este caso, el componente estructural 10 está hecho de un único material. En otras palabras, todos los elementos mostrados del componente estructural 10 están hechos del mismo material, más concretamente de un plástico, en particular, polipropileno. Además de los de la configuración del componente estructural 10 mostrada en relación con la Fig. 1 y los elementos contenidos en el mismo, el componente estructural 10 puede comprender elementos adicionales que pueden estar hechos del mismo material o de otro diferente.

El componente estructural 10 está equipado para acoplarse a otros componentes a través de sus caras frontales 12, en particular a un componente estructural adicional de construcción idéntica. Las unidades de acoplamiento 14 se proporcionan para permitir este acoplamiento estructural, es decir, para conectar estructuralmente el componente estructural a un componente adicional. En otras palabras, las unidades de acoplamiento 14 están equipadas para conectar estructuralmente el componente estructural 10 a componentes adicionales, en particular para conectarlo en arrastre de forma a un componente estructural adicional del sistema modular.

Para una mejor ilustración de las unidades de acoplamiento 14, el componente estructural 10 se muestra en la Fig. 2 en una sección longitudinal, en la que se omite una mitad de plancha superior, que presenta simetría especular con una mitad de plancha inferior 19 mostrada. La estructura y la funcionalidad de las unidades de acoplamiento 14 se describen a continuación utilizando el ejemplo de una de las unidades de acoplamiento 14 del componente estructural 10, y se aplican en consecuencia a las demás unidades de acoplamiento 14 del componente estructural. Por lo tanto, las características descritas en este contexto también se aplican en consecuencia a las demás unidades de acoplamiento 14 del componente estructural 10 tal como se ha divulgado.

Como se muestra en la Fig. 3, la unidad de acoplamiento 14 comprende varios primeros elementos de enclavamiento 20 y un número correspondiente de segundos elementos de enclavamiento 22. En la forma de realización mostrada en este caso, la unidad de acoplamiento 14 comprende seis primeros elementos de enclavamiento 20 y seis segundos elementos de enclavamiento 22. Alternativamente, la unidad de acoplamiento 14 puede comprender más o menos de seis primeros y segundos elementos de enclavamiento 20, 22, por ejemplo exactamente un primer y exactamente un segundo elemento de enclavamiento 20, 22. Los primeros y segundos elementos de enclavamiento 20, 22 están hechos del mismo material que los demás elementos del componente estructural 10, en particular que la cara frontal 12.

Los primeros elementos de enclavamiento 20 se proporcionan en forma de pasador cilíndrico o perno, cuyo eje longitudinal se extiende en paralelo a una dirección de anchura X de la cara frontal 12 y la unidad de acoplamiento 14. Los segundos elementos de enclavamiento 22 están formados por salientes que sobresalen de la cara frontal 12 en una dirección de la cara frontal Y y están provistos en cada caso de una abertura pasante que se corresponden con los primeros elementos de enclavamiento 20. Las aberturas pasantes se extienden a lo largo de la dirección de anchura X de la unidad de acoplamiento 14 y sirven como alojamiento para los primeros elementos de enclavamiento 22.

Los primeros elementos de enclavamiento 20 pueden ajustarse con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22, en particular pueden moverse en traslación a lo largo de la dirección de anchura X de la unidad de acoplamiento 14. En otras palabras, los primeros elementos de enclavamiento 20 están montados de manera desplazable en el componente estructural 10, mientras que los segundos elementos de enclavamiento 22 están configurados de forma integral en la cara frontal 12 y, por consiguiente, no son ajustables. Los primeros elementos de enclavamiento 20 pueden ajustarse a diferentes posiciones con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22. Más concretamente, los primeros elementos de enclavamiento 20 son ajustables con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22 entre una primera posición de enclavamiento, una posición de desenclavamiento y una segunda posición de enclavamiento.

En la configuración mostrada en este caso, las unidades de acoplamiento 14 y, por consiguiente, sus componentes

se proporcionan de tal manera que están dispuestas con simetría puntual, en concreto pueden ajustarse a una posición con simetría puntual unas respecto a otras, como se muestra en la Fig. 2. En concreto, los segundos elementos de enclavamiento 22 están dispuestos con simetría puntual y los primeros elementos de enclavamiento 20 pueden disponerse con simetría puntual, por ejemplo, si todos los elementos de enclavamiento 20 están dispuestos en la posición de desenclavamiento o en la primera o la segunda posición de enclavamiento. Alternativamente, las unidades de acoplamiento 14 pueden estar dispuestas con simetría especular, por ejemplo, a lo largo de un plano paralelo a la dirección de grosor del componente estructural 10 y, en particular, a lo largo de una diagonal del componente estructural 10.

La Fig. 4 muestra la unidad de acoplamiento 14 en un estado en el que sus primeros elementos de enclavamiento 20 están dispuestos en la posición de desenclavamiento. En este estado, los primeros elementos de enclavamiento están dispuestos en cada caso completamente dentro de un segundo elemento de enclavamiento 22 asociado al mismo.

Para establecer una conexión en arrastre de forma entre el componente estructural 10 y el componente adicional, los primeros elementos de enclavamiento 20 pueden ajustarse con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22 desde la posición de desenclavamiento a la primera posición de enclavamiento accionando, en particular moviendo, los primeros elementos de enclavamiento 20 con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22 en una primera dirección de enclavamiento L1, como se indica con una flecha en la Fig. 4. En otras palabras, al mover los primeros elementos de enclavamiento 20 desde su posición de desenclavamiento en la primera dirección de enclavamiento L1, estos adoptan la primera posición de enclavamiento. Esta primera posición de enclavamiento constituye una posición final para los primeros elementos de enclavamiento 20 y se muestra en la Fig. 5.

Para establecer la conexión en arrastre de forma, los primeros elementos de enclavamiento 20 también pueden ajustarse con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22 desde la posición de desenclavamiento a la segunda posición de enclavamiento. Para ello, los primeros elementos de enclavamiento 20 pueden ajustarse de la posición de desenclavamiento a la segunda posición de enclavamiento accionando, en particular moviendo, los primeros elementos de enclavamiento 20 con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22 en una segunda dirección de enclavamiento L2, como se indica mediante otra flecha en la Fig. 4. En otras palabras, al mover los primeros elementos de enclavamiento 20 desde su posición de desenclavamiento en la segunda dirección de enclavamiento L2, estos adoptan la segunda posición de enclavamiento. Esta segunda posición de enclavamiento constituye una posición final adicional, opuesta, para los primeros elementos de enclavamiento 20 y se muestra en la Fig. 6.

En la configuración mostrada en este caso, la primera dirección de enclavamiento L1 apunta en dirección opuesta a la segunda dirección de enclavamiento L2. Además, la primera dirección de enclavamiento L1 y la segunda dirección de enclavamiento L2 están dispuestas en paralelo a la dirección de anchura X y transversalmente a la dirección de la cara frontal Y y a una dirección de grosor Z de la unidad de acoplamiento 14.

Tal como se muestra en las figuras 4 a 6, la unidad de acoplamiento 14 comprende varias escotaduras 24 que constituyen alojamientos de acoplamiento, y las cuales están dispuestos contiguos a los segundos elementos de enclavamiento 22. Más concretamente, cada segundo elemento de enclavamiento 22 linda con un primer alojamiento de acoplamiento 24 a lo largo de la dirección de anchura X de la unidad de acoplamiento 14 y linda con un segundo alojamiento de acoplamiento 24 por un lado opuesto. Como se muestra en la Fig. 4, en la posición de desenclavamiento, los primeros elementos de enclavamiento 20 son están dispuestos en cada caso contiguos o a una distancia de los alojamientos de acoplamiento 24, que son contiguos al segundo elemento de enclavamiento 22 asociado al mismo. En la primera posición de enclavamiento, cada uno de los primeros elementos de enclavamiento se adentra por secciones en el primer alojamiento de acoplamiento 24 del segundo elemento de enclavamiento 22 asociado al mismo, como se muestra en la Fig. 5. En cambio, en la segunda posición de enclavamiento, cada uno de los primeros elementos de enclavamiento 20 se adentra por secciones en el segundo alojamiento de acoplamiento 24 del segundo elemento de enclavamiento 22 asociado al mismo, como se muestra en la Fig. 6.

Como se muestra en la Fig. 3, la unidad de acoplamiento 14 comprende además un mecanismo de accionamiento 26 que está equipado para convertir un accionamiento de un elemento operativo 28 en un accionamiento de los primeros elementos de enclavamiento 20 con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22. En particular, el mecanismo de accionamiento 26 está equipado para convertir un movimiento de traslación del elemento operativo 28 en una dirección a lo largo de la dirección de anchura X de la unidad de acoplamiento 14 en un movimiento de traslación de los primeros elementos de enclavamiento 20 con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22 a lo largo de la dirección de anchura X de la unidad de acoplamiento 14.

El mecanismo de accionamiento 26 comprende un riel 30 montado de manera que puede moverse a lo largo de la dirección de anchura X de la unidad de acoplamiento 14. Cada uno de los primeros elementos de enclavamiento 20 está firmemente conectado al riel 30 en diferentes puntos mediante pasadores de acoplamiento 32. El elemento operativo 28 comprende dos salientes cilíndricos huecos que sobresalen por lados opuestos del riel 30 en la

dirección de grosor Z. Los salientes cilíndricos huecos están guiados en cada caso en una escotadura 34 en lados opuestos de la cara frontal 12 en la dirección de grosor, como se muestra en las Fig. 7 a 9. Este diseño significa que los salientes cilíndricos huecos están al descubierto y, por lo tanto, son accesibles para un instalador. Los salientes cilíndricos huecos están diseñados de tal forma que puedan ser accionados manualmente por un instalador, es decir, a mano, y/o servir de interfaz mecánica para una herramienta, por ejemplo para un destornillador.

El elemento operativo 28 puede moverse gradualmente entre tres posiciones. Más concretamente, el elemento operativo 28 puede moverse entre dos posiciones finales y una posición intermedia. En una primera posición final, como se muestra en la Fig. 7, los salientes cilíndricos huecos del elemento operativo 28 se apoyan contra una sección de extremo de la escotadura 34 y los primeros elementos de enclavamiento 20 están dispuestos en la primera posición de enclavamiento. En una segunda posición final, como se muestra en la Fig. 8, los salientes cilíndricos huecos del elemento operativo 28 se apoyan contra una sección de extremo opuesta de la escotadura 34 y los primeros elementos de enclavamiento 20 están dispuestos en la segunda posición de enclavamiento. En la posición intermedia, como se muestra en la Fig. 9, los salientes cilíndricos huecos del elemento operativo 28 están dispuestos entre la primera y la segunda posición final y los primeros elementos de enclavamiento 20 están situados en la posición de desenclavamiento.

Como se muestra en las Fig. 4 a 6, el mecanismo de accionamiento 26 comprende además una unidad de resistencia 36, equipada para establecer una fuerza de accionamiento mínima del elemento operativo 28. De este modo, se puede contrarrestar un accionamiento involuntario, por ejemplo, debido a un peso que actúe sobre el mecanismo de accionamiento 26. En particular, la unidad de resistencia 36 está equipada para establecer una fuerza de accionamiento mínima del elemento operativo 28 en función de una posición de los primeros elementos de enclavamiento 20 con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22. De este modo, se proporcionará un ajuste gradual. Para ello, la unidad de resistencia 36 comprende un pasador guía 38 y un elemento de resorte 40 que se apoya contra este. El pasador de guía 38 está firmemente conectado a una pared lateral de la cara frontal 12 y el elemento de resorte 40 está firmemente conectado al riel 30. En la configuración mostrada, el elemento de resorte 40 presiona contra el pasador guía 38 cuando se acciona el elemento operativo 28 y, en este sentido, se deforma elásticamente. Al accionar el elemento operativo 28, el pasador guía 38 y el elemento de resorte 40 se mueven uno respecto a otro. Este diseño hace que actúe una resistencia mecánica sobre el elemento operativo 28. Para permitir el ajuste gradual, el elemento de resorte 40 está provisto de muescas predefinidas, en particular tres muescas distanciadas entre sí. Cada muesca corresponde, en este sentido, a una de las posiciones del primer elemento de enclavamiento 20, a saber, la primera posición de enclavamiento, la segunda posición de enclavamiento y la posición de desenclavamiento. El posicionamiento del pasador de guía 38 en la muesca del elemento de resorte 40 hace que aumente una resistencia mecánica cuando se acciona el elemento operativo en este estado y la fuerza de accionamiento mínima para accionar el elemento operativo 28 aumenta correspondientemente en comparación con una posición en la que el pasador de guía 38 está dispuesto entre dos muescas del elemento de resorte 40.

En esta configuración, la unidad de resistencia 36 está configurada de tal manera que la fuerza de accionamiento mínima del elemento operativo 28 es mayor en un estado en el que los primeros elementos de enclavamiento 20 están dispuestos con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22 en la primera posición de enclavamiento, la segunda posición de enclavamiento y la posición de desenclavamiento, en comparación con un estado en el que los primeros elementos de enclavamiento 20 están dispuestos con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22 entre la primera posición de enclavamiento y la posición de desenclavamiento y entre la segunda posición de enclavamiento y la posición de desenclavamiento.

En un perfeccionamiento, la unidad de acoplamiento 14 o el componente estructural 10 puede comprender un mecanismo de bloqueo o una unidad de bloqueo adaptado/a para bloquear un ajuste de los primeros elementos de enclavamiento 20 con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22. Para ello, la unidad de bloqueo puede fijar una posición del elemento operativo 28. Por ejemplo, la unidad de bloqueo puede proporcionarse en forma de una tapa de cierre, que se puede conectar en arrastre de forma a la escotadura 34 y al saliente cilíndrico hueco dispuesto en la misma para fijar el saliente cilíndrico hueco y, por lo tanto, el elemento operativo 28 con respecto a la escotadura 34. Alternativamente, la unidad de bloqueo puede estar equipada para crear una conexión en arrastre de forma y separable con el riel 30 con el fin de fijar así los primeros elementos de enclavamiento 20 con respecto a los segundos elementos de enclavamiento 22. La unidad de bloqueo puede comprender además un dispositivo de cerradura para impedir un accionamiento no autorizado o involuntario del elemento operativo 28. Por ejemplo, el dispositivo de cerradura puede estar equipado para permitir un accionamiento de la unidad de bloqueo mediante una llave mecánica o electrónica, mientras que un accionamiento sin llave permanece bloqueado.

Como se ha descrito anteriormente, el componente estructural 10 está destinado a ser conectado estructuralmente a un componente de construcción idéntica o diferente del sistema modular. A continuación, con referencia a las Fig. 10 a 14, se describe un modo de proceder para la conexión en arrastre de forma del componente estructural 10 a un componente estructural adicional 10' de construcción idéntica. En este sentido, las referencias previstas de un apóstrofo se refieren a elementos del componente estructural adicional 10'.

En primer lugar, se proporcionan el componente estructural 10 y el componente estructural adicional 10', cuyas unidades de acoplamiento 14, 14' están ajustadas en su posición de desenclavamiento, es decir, cuyos primeros elementos de enclavamiento 20 están dispuestos en posición de desenclavamiento. Las unidades de acoplamiento 14, 14' que se van a acoplar se ponen entonces en estado de engrane, como se muestra en las Fig. 10 a 12. En el estado de engrane, los segundos elementos de enclavamiento 22, 22' de una unidad de acoplamiento 14, 14' están dispuestos en cada caso en los alojamientos de acoplamiento 24', 24 de la otra unidad de acoplamiento 14', 14, como se ilustra en la Fig. 12.

Partiendo del estado de engrane, las unidades de acoplamiento 14, 14' que se van a acoplar se pueden llevar en cada caso al estado de enclavamiento ajustando los elementos de enclavamiento 20, 22, 20', 22' o bien a la primera o bien a la segunda posición de enclavamiento. Las unidades de acoplamiento 14, 14' están configuradas de tal manera que al ajustar los elementos de enclavamiento 20, 22 de la unidad de acoplamiento 14 entre sí a su primera o a su segunda posición de enclavamiento, los elementos de enclavamiento 20', 22' de la unidad de acoplamiento adicional 14' se ajustan entre sí a su segunda o a su primera posición de enclavamiento. En otras palabras, en el estado de engrane de la unidad de acoplamiento 14 y de la unidad de acoplamiento adicional 14', el ajuste de la posición del primer y del segundo elemento de enclavamiento 20, 22 de la unidad de acoplamiento 14 entre sí hace que los elementos de enclavamiento adicionales 20', 22' de la unidad de acoplamiento adicional 14' se ajusten entre sí. Esto se hace desplazando los primeros elementos de enclavamiento 20 accionando el elemento operativo 28 de la unidad de acoplamiento 14 y, en este sentido, presionándolos contra los primeros elementos de enclavamiento adicionales 20' de la unidad de acoplamiento adicional 14'. Esto guía la unidad de acoplamiento 14 a la primera posición de enclavamiento y la unidad de acoplamiento adicional 14' a la segunda posición de enclavamiento, como se muestra en la Fig. 13, o viceversa, como se muestra en la Fig. 14.

Las figuras 13 y 14 muestran en cada caso el estado de enclavamiento entre el componente estructural 10 y el componente estructural adicional 10'. Las unidades de acoplamiento 14, 14' están configuradas de tal manera que, en el estado de enclavamiento, se habilita un grado de libertad rotacional alrededor de un eje S, también denominado eje de pivotado, en paralelo a la dirección de anchura X de las unidades de acoplamiento 14, 14'. En otras palabras, en el estado de enclavamiento, el componente estructural 10 y el componente estructural adicional 10' pueden pivotar uno respecto a otro alrededor de un eje que está alineado con el eje longitudinal de los primeros elementos de enclavamiento 20, 20'. Además, las unidades de acoplamiento 14, 14' están configuradas de tal manera que, en el estado de enclavamiento, los otros dos grados de libertad rotacionales, es decir, alrededor de un eje paralelo a la dirección Y de la cara frontal y a la dirección de grosor Z de las unidades de acoplamiento 14, 14', están bloqueados. En el estado de enclavamiento, los grados de libertad de traslación a lo largo de las direcciones de anchura, de la cara frontal y de grosor X, Y, Z de las unidades de acoplamiento 14, 14' también están bloqueados. En otras palabras, las unidades de acoplamiento 14, 14' forman una unidad articulada en el estado de enclavamiento, que en particular constituye un cojinete radial alrededor de un eje paralelo a la dirección de anchura X y un cojinete axial a lo largo de este eje. En el estado de enclavamiento, el componente estructural 10 y el componente estructural adicional 10' pueden pivotar 240° uno respecto a otro alrededor del eje de pivotado S. En otras palabras, para hacer pivotar el elemento constructivo 10 desde una primera posición final de pivotado a una segunda posición final de pivotado con respecto al elemento constructivo adicional 10', este último puede pivotar 240° alrededor del eje de pivotado S. Para ello, las unidades de acoplamiento 14, 14' están configuradas como se muestra en la Fig. 15.

La Fig. 15 muestra una cara frontal 12 en sección transversal en una vista de un segundo elemento de enclavamiento 22. Los puntos P1 y P2 indican, en este sentido, los puntos de contacto contra los que se apoya un componente estructural adicional 10' acoplado al componente estructural 10 en la primera y la segunda posición final de pivotado, en concreto con sus segundos elementos de enclavamiento 22'. Para permitir un ángulo de pivotado máximo deseado entre dos componentes estructurales 10 que se encuentran en el estado de enclavamiento, es relevante la disposición estructural de los puntos de contacto P1, P2 y del eje de pivotado S unos respecto a otros. La distancia entre el eje de pivotado S y una línea que conecta los puntos de contacto P1 y P2 se denomina en el presente caso "s" y es de 10 mm en la configuración mostrada en este caso. La Fig. 15 muestra una línea auxiliar H, es decir, una línea imaginaria, que discurre normal a la línea que conecta los puntos de contacto P1 y P2 y que cruza el eje de pivotado S. La distancia entre la línea auxiliar H y los puntos de contacto se denomina en el presente caso "p" y es de 8 mm en la configuración mostrada. En otras palabras, el cociente de p por s es de 0,8 en la configuración mostrada. En una configuración alternativa del componente estructural, el cociente puede tener un valor de sustancialmente 0,7 o 0,8 o 0,9 o 1 o un valor entre 0,6 y 1,2.

Las Fig. 16 y 17 muestran un módulo 42a en forma de caja, destinado en particular a su utilización en sistemas de almacenamiento o agrupamiento o transporte o en instalaciones del sector de la construcción. El módulo 42a comprende seis componentes estructurales 10 de construcción idéntica, que están conectados en arrastre de forma entre sí a través de sus caras frontales 12 y, correspondientemente, a través de sus unidades de acoplamiento 14. El componente estructural 10 que constituye el fondo comprende cuatro unidades de acoplamiento 14, cada una de las cuales está enclavada con un componente estructural 10 que constituye una pared lateral, es decir, las unidades de acoplamiento 14 acopladas entre sí se encuentran en el estado enclavado. En consecuencia, los componentes estructurales 10 que constituyen las paredes laterales de la caja están

enclavados, por sus caras frontales 12 orientadas hacia el fondo, con el componente estructural 10 que constituye el fondo a través de sus unidades de acoplamiento 14. Además, las caras frontales 12 dirigidas hacia un lado de los componentes estructurales 10 que constituyen la pared lateral están enclavadas con los componentes estructurales 10 contiguos por medio de las unidades de acoplamiento 14. Un componente estructural 10 que constituye la tapa de la caja está enclavado solo por una cara frontal 12 con un componente estructural 10 que constituye la pared lateral. De este modo, la caja está provista de una tapa pivotante, como indica la flecha A de la Fig. 16. Para cerrar la tapa en una posición cerrada, como se muestra en la Fig. 17, una unidad de acoplamiento adicional 14 del componente estructural que constituye la tapa puede enclavarse a un componente estructural adicional 10 que constituye la pared lateral. La tapa puede pivotar 210° desde la posición mostrada en la Fig. 17 para abrirse en una posición final de pivotado.

Las Fig. 18 a 20 muestran un módulo adicional 42b en forma de caja, la tapa, el fondo y las paredes laterales de la cual están formados por en cada caso cuatro componentes estructurales 10 conectados entre sí en un plano. En el estado mostrado en la Fig. 18, todas las unidades de acoplamiento 14 y las unidades de acoplamiento 14 acopladas a ellas se encuentran en el estado de enclavamiento. La Fig. 19 muestra el módulo 42b en un estado adicional en el que el estado de enclavamiento de unidades de acoplamiento 14 individuales se libera selectivamente para proporcionar una tapa 44 pivotante y una puerta de panel lateral 46 pivotante, construida a partir de dos componentes estructurales 10. Los componentes estructurales 10 individuales también pueden desacoplarse completamente del módulo 42b, como se muestra en la Fig. 20. De este modo, una abertura hacia el interior del módulo 42b puede liberarse de diferentes maneras. De este modo, los componentes estructurales 10 pueden abrirse y cerrarse individualmente o de forma combinada.

La Fig. 21 muestra diferentes componentes del sistema modular que pueden acoplarse entre sí. El sistema modular comprende varios componentes estructurales 10a-10e en forma de plancha, que difieren en cuanto a su longitud y/o anchura. El primer componente estructural designado por la referencia "10a" se corresponde con el componente estructural 10 descrito anteriormente. Los diferentes componentes estructurales 10a-10e tienen el mismo grosor. Un segundo componente estructural 10b es la mitad de ancho que el primer componente estructural 10a. En consecuencia, el segundo componente estructural 10b comprende dos caras frontales 12, cada una con seis primeros y segundos elementos de enclavamiento 20, 22, y otras dos caras frontales 48 más cortas, cada una con tres o dos primeros y segundos elementos de enclavamiento 20, 22. En consecuencia, una cara frontal 12 del primer componente estructural 10a puede acoplarse y enclavarse, a través de sus caras frontales 48 más cortas, a dos segundos componentes estructurales 10b dispuestos uno al lado de otro en un plano y conectados a través de caras frontales 12. Un tercer componente estructural 10c es la mitad de ancho y de largo que el primer componente estructural 10a. En consecuencia, el tercer componente estructural 10c comprende cuatro caras frontales 48 más cortas, cada una con dos o tres primeros y segundos elementos de enclavamiento 20, 22.

Un cuarto componente estructural 10d tiene una anchura menor que la del segundo componente estructural 10b, en particular una anchura que es menor al menos en el grosor de los componentes estructurales 10a-10e. De este modo, es posible que una cara frontal 12 del primer componente estructural 10a se acople y enclave, a través de sus caras frontales más cortas, a dos cuartos componentes estructurales 10d dispuestos uno al lado de otro en un plano, pero que no están acoplados a través de sus caras frontales 12. Un quinto componente estructural 10e tiene una anchura y una longitud menores que la del tercer componente estructural 10c, en particular una anchura y longitud que son menores al menos en el grosor de los componentes estructurales 10a-10e.

Sobre la base del sistema modular, puede proporcionarse una pluralidad de diferentes medios de alojamiento para mercancías utilizando los cinco componentes estructurales 10a-e diferentes.

La Fig. 22 muestra un módulo adicional 42c creado por los diferentes componentes estructurales 10a, 10d y 10e en forma de disposición en caja, el cual está soportado por un europalé 50 y descansa al ras sobre este. La ventaja de esta disposición es que las secciones individuales de la disposición en caja pueden abrirse selectivamente, permitiendo así un fácil acceso a las mercancías alojadas en ellas, como se muestra en la Fig. 23. La disposición en caja 42c se proporciona así a modo de una estantería con compartimentos o aberturas cerrables. Tras su uso previsto, los componentes estructurales 10a-10e pueden desmontarse fácilmente y almacenarse sobre el europalé 50. Esto se muestra a modo de ejemplo en la Fig. 24, en la que una pluralidad de componentes estructurales 10 se agrupan sobre el europalé 50 en estado desmontado. Para evitar que resbalen en este estado apilado, los componentes estructurales 10a-10e pueden estar provistos de elementos de conexión mutuamente correspondientes en sus lados opuestos, de modo que, en el estado apilado, dos componentes estructurales situados uno encima de otro están conectados en arrastre de forma a través de estos elementos de conexión, en particular en la dirección longitudinal y de anchura.

Además, el sistema modular permite crear de manera sencilla contenedores o cajas que pueden formarse individualmente, en particular adaptados a las mercancías que se vayan a transportar, como se muestra, por ejemplo, en la Fig. 25, en la que se muestra un módulo adicional 42d construido a partir de los componentes estructurales 10a-10e.

Como se muestra en la Fig. 21, el sistema modular comprende además un primer medio de conexión plegable 52

y un segundo medio de conexión plegable 54. Los medios de conexión plegables 52, 54 están equipados para acoplar de manera pivotante entre sí unidades de acoplamiento 14 de componentes estructurales 10a-10e diferentes o de construcción idéntica, de manera que puedan pivotar 360° uno respecto a otro. El segundo medio de conexión plegable 54 es la mitad de largo que el primer medio de conexión plegable 52.

Los medios de conexión plegables 52, 54 comprenden una primera fila de elementos de enclavamiento adicionales 56 y una segunda fila de elementos de enclavamiento adicionales 56 dispuestos desplazados con respecto a la primera fila. Los elementos de enclavamiento adicionales 56 están formados por salientes, cada uno de los cuales está provisto de una abertura pasante que se corresponde con los primeros elementos de enclavamiento 20 y, por lo tanto, están configuradas de manera similar a los segundos elementos de enclavamiento 22.

La primera fila de elementos de enclavamiento adicionales 56 está equipada para conectarse en arrastre de forma a una unidad de acoplamiento 14 de cualquier primer componente estructural del sistema modular. La segunda fila de elementos de enclavamiento 56 está equipada para conectarse en arrastre de forma a una unidad de acoplamiento 14 de cualquier segundo componente estructural del sistema modular, como se indica mediante flechas en la Fig. 26. Los medios de conexión plegables 52, 54 están diseñados de tal manera que, en un estado acoplado, en el que un componente estructural 10a-10e está en el estado de engrane con el medio de conexión plegable 52, 54, los primeros elementos de enclavamiento 20 de la unidad de acoplamiento 14 del componente estructural se acoplan en arrastre de forma a los elementos de enclavamiento adicionales 56 de los medios de conexión plegables 52, 54 moviendo los primeros elementos de enclavamiento 20 a su posición de enclavamiento.

Los medios de conexión plegables 52, 54 permiten proporcionar contenedores o cajas plegables. Un ejemplo de un módulo 42e de este tipo en forma de caja plegable se muestra en las Fig. 27a a 27f, en las que se ilustran diferentes estados de la caja plegable para hacer pasar la caja de un estado armado, como se muestra en la Fig. 27a, a un estado plegado, como se muestra en la Fig. 27f. Para ello, los componentes estructurales 10b que constituyen las paredes laterales de la caja están conectados al componente estructural 10a que constituye el fondo de la caja en cada caso mediante un medio de conexión plegable 52, que está dispuesto entre las unidades de acoplamiento 14 de las caras frontales 12 acopladas.

El sistema modular comprende además medios de conexión 58 mediante los cuales dos componentes estructurales pueden acoplarse estructuralmente entre sí a través de sus secciones interiores 16. De este modo, las cajas formadas por los componentes estructurales 10a-10e también pueden conectarse entre sí, como se muestra en las Fig. 28 y 29.

Las Fig. 28 y 29 muestran un módulo 42e formado por varios contenedores conectados entre sí, y que se muestra en una vista en despiece ordenado en la Fig. 28 y en un estado acoplado en la Fig. 29. En el módulo 42e mostrado, los contenedores individuales están en cada caso acoplados estructuralmente, por cuatro medios de conexión 58, a un contenedor dispuesto debajo y, por dos medios de conexión 58, a un contenedor lateralmente contiguo. Los medios de conexión 58 comprenden dos tacos cilíndricos huecos, o piezas de conexión, que sobresalen por lados opuestos de un alma central. Los tacos cilíndricos huecos están equipados para conectarse en arrastre de forma y/o de fuerza a escotaduras de las secciones interiores 16 de los componentes estructurales 10a-10e.

El sistema modular comprende además un primer y un segundo puntal 60, 62, en donde el segundo puntal 62 es la mitad de largo que el primer puntal 60. Los puntales 60, 62 están destinados a disponerse entre dos secciones interiores de componentes estructurales 10a-10e enfrentados y a conectarse a las mismas. Los medios de conexión 58 pueden utilizarse para este fin, como se muestra en la Fig. 30. Para ello, los extremos de los puntales pueden alojarse en una escotadura prevista en los tacos de los medios de conexión 58. Alternativamente, pueden utilizarse para este fin medios de conexión adicionales 64 del sistema modular, que permitan sujetar los puntales 60, 62 en el centro entre dos escotaduras del componente estructural 10a-10e. El medio de conexión adicional 64 presenta un alma central alargada, en un lado de la cual un taco cilíndrico hueco está dispuesto en el centro y en el lado opuesto otros dos tacos cilíndricos huecos están dispuestos en la zona de las secciones de extremo del alma central. Los puntales 60, 62 pueden estar destinados a aumentar la estabilidad mecánica de un módulo y/o para subdividir un espacio de alojamiento de un módulo, como se muestra en la Fig. 30.

Las Fig. 31 a 36 muestran un módulo adicional 66a de acuerdo con un ejemplo útil para comprender la presente invención. El módulo adicional 66a está destinado, por consiguiente, al uso en sistemas de almacenamiento o agrupación o transporte o en instalaciones del sector de la construcción. En las Fig. 31 a 35, el módulo 66a se muestra en diferentes estados para ilustrar la estructura del módulo 66a.

El módulo adicional 66a comprende varios componentes estructurales adicionales 68 en forma de plancha o de concha, cada uno de los cuales con cuatro caras frontales adicionales 70, todas las cuales están configuradas con elementos de acoplamiento 72 configurados correspondientemente entre sí, en donde los elementos de acoplamiento 72 de una primera cara frontal adicional 70 de un primer componente estructural adicional 68 están engranados con los elementos de acoplamiento 72 configurados de manera correspondiente de una segunda cara frontal adicional 70 de un segundo componente estructural adicional 68, como se muestra en la Fig. 31. Los elementos de acoplamiento 72 pueden estar diseñados para corresponderse con los segundos elementos de

conexión 22 del componente estructural 10 descrito anteriormente. A diferencia del componente estructural 10 descrito anteriormente, el componente estructural adicional 68 no comprende ningún primer elemento de conexión 20 ni ningún mecanismo de accionamiento 26. De este modo, el componente estructural adicional 68 se proporciona como una pieza constructiva sin componentes móviles. Los elementos de acoplamiento 72 se proporcionan de forma integral en las caras frontales adicionales 70.

Además, el módulo adicional 66a comprende varillas de acoplamiento 74 configuradas para corresponderse con los elementos de acoplamiento 72 y que están equipadas para conectar en arrastre de forma los elementos de acoplamiento 72 de los componentes estructurales adicionales 68 engranados. Para ello, una varilla de acoplamiento 74 es guiada a través de escotaduras alineadas entre sí, en particular escotaduras cilíndricas, en los elementos de acoplamiento 72, tal como se indica con una flecha A en la Fig. 31. Las escotaduras de los elementos de acoplamiento 72 tienen una forma configurada de manera que se corresponda con la forma de la varilla de acoplamiento 74. La longitud de la varilla de acoplamiento 74 corresponde sustancialmente a una anchura de la cara frontal adicional 70 del componente estructural adicional 68. La varilla de acoplamiento 74 está hecha del mismo material que los componentes estructurales adicionales 68. Dos componentes estructurales adicionales 68 acoplados pueden pivotar entre sí 240° alrededor de un eje de pivotado que discurre a lo largo del eje longitudinal de la varilla de acoplamiento 74.

La Fig. 32 muestra un estado en el que se proporcionan tres componentes estructurales adicionales 68, que forman un contenedor con los componentes estructurales 68 mostrados en la Fig. 31. Los tres componentes estructurales adicionales 68 constituyen las paredes laterales del contenedor y están engranados, con sus caras frontales 70 del lado del fondo, con el componente estructural adicional 68 que constituye un fondo y están engranados, con sus caras frontales 70 laterales, en cada caso con los componentes estructurales adicionales 68 contiguos, que constituyen paredes laterales. Para conectar en arrastre de forma estos componentes estructurales adicionales 68, se insertan tres varillas de acoplamiento adicionales 74 en los elementos de acoplamiento 72 engranados de los distintos componentes estructurales adicionales 68, como se indica con las flechas B en la Fig. 32. De este modo, se realiza la conexión en arrastre de forma con el componente estructural adicional 68 que constituye el fondo. Para conectar adicionalmente en arrastre de forma los componentes estructurales adicionales 68 que constituyen las paredes laterales, se insertan cuatro varillas de acoplamiento adicionales 74 en elementos de acoplamiento 72 engranados, como se indica con las flechas C en la Fig. 33.

El contenedor está provisto además de una tapa, que está formada por un componente estructural adicional 68, como se muestra en la Fig. 34. La tapa puede pivotar entre una posición cerrada y una posición abierta, como se muestra en la Fig. 35. Para ello, el elemento estructural adicional 68 que constituye la tapa está conectado en arrastre de forma por una cara frontal 70, a través de sus elementos de acoplamiento 72, con elementos de acoplamiento 72 de un elemento estructural 68 que constituye una pared lateral por medio de una varilla de acoplamiento adicional 74, que se inserta entre estos, como se muestra en la Fig. 34 mediante una flecha D.

La varilla de acoplamiento 74 comprende un primer elemento de conexión 76 en una primera sección de extremo y un segundo elemento de conexión 78 configurado de manera que se corresponde con el primer elemento de conexión 76 en una segunda sección de extremo dispuesta de manera opuesta a la primera sección de extremo, como se muestra en la Fig. 36.

En la configuración mostrada en este caso, el primer elemento de conexión 76 se proporciona en forma de una varilla roscada y el segundo elemento de conexión 78 se proporciona en forma de un orificio roscado correspondiente a la misma. De este modo, se pueden enroscar entre sí varias varillas de acoplamiento 74. En la zona del primer y del segundo elemento de conexión 76, 78, la varilla de acoplamiento 74 puede tener un perfil de sección transversal cuyo contorno exterior no sea circular. Por ejemplo, el contorno exterior del perfil de sección transversal puede estar diseñado en forma de polígono, tal como un cuadrado o un hexágono.

El primer y el segundo elemento de conexión 76, 78 de la varilla de acoplamiento 74 permiten acoplar varias varillas de acoplamiento 74 entre sí. De este modo, varios componentes estructurales adicionales 68 dispuestos en un plano pueden acoplarse entre sí y soltarse unos de otros con un esfuerzo reducido, como se muestra en la Fig. 37. En el módulo adicional 66b mostrado en la Fig. 37 conforme a un ejemplo que es útil para comprender la presente invención, un fondo, dos paredes laterales y una tapa están formados en cada caso por tres componentes estructurales adicionales 68 acoplados en un plano. El fondo, las dos paredes laterales y la tapa están conectados en arrastre de forma en este sentido mediante tres varillas de acoplamiento 74 conectadas a través de sus elementos de conexión 76, 78.

Siempre que sean aplicables, todas las características individuales que están representadas en los ejemplos de realización se pueden combinar y/o intercambiar entre sí sin salirse del alcance de la invención.

Lista de referencias

10 componente estructural

- 12 cara frontal
- 14 unidad de acoplamiento
- 16 sección interior
- 18 asa
- 19 mitad de plancha
- 20 primer elemento de enclavamiento
- 22 segundo elemento de enclavamiento
- 24 alojamiento de acoplamiento
- 26 mecanismo de accionamiento
- 28 elemento operativo
- 30 riel
- 32 pasador de acoplamiento
- 34 escotadura
- 36 unidad de resistencia
- 38 pasador guía
- 40 elemento de resorte
- 42 módulo
- 44 tapa
- 46 puerta de pared lateral
- 48 cara frontal más corta
- 50 europalé
- 52 primer medio de conexión plegable
- 54 segundo medio de conexión plegable
- 56 elementos de enclavamiento adicionales
- 58 medio de conexión
- 60 primer puntal
- 62 segundo puntal
- 64 medio de conexión adicional
- 66 módulo adicional
- 68 componente estructural adicional
- 70 cara frontal adicional
- 72 elementos de acoplamiento
- 74 varilla de acoplamiento
- 76 primer elemento de conexión
- 78 segundo elemento de conexión

- L1 primera dirección de enclavamiento
- L2 segunda dirección de enclavamiento
- H línea auxiliar
- P1, P2 puntos de contacto

ES 3 014 056 T3

S	eje de pivotado
X	dirección de anchura de la unidad de acoplamiento
Y	dirección de la cara frontal de la unidad de acoplamiento
Z	dirección de grosor de la unidad de acoplamiento

REIVINDICACIONES

1. Componente estructural (10), en particular de un sistema modular, para su uso en sistemas de almacenamiento o agrupación o transporte o en instalaciones del sector de la construcción, que está configurado en forma de plancha o de concha y comprende al menos tres caras frontales (12), en donde al menos dos caras frontales (12) están provistas de una unidad de acoplamiento (14) para conectar estructuralmente el componente estructural (10) a un componente adicional (10), y en donde la unidad de acoplamiento (14) comprende al menos un primer elemento de enclavamiento (20) y al menos un segundo elemento de enclavamiento (22) configurado de manera que se corresponde con este,
caracterizado por que
para conectar el componente estructural (10) al componente adicional (10), el primer y el segundo elemento de enclavamiento (20, 22) son ajustables entre sí desde una posición de desenclavamiento a una primera posición de enclavamiento moviendo el primer o el segundo elemento de enclavamiento (20, 22) en una primera dirección de enclavamiento (L1) y desde la posición de desenclavamiento a una segunda posición de enclavamiento moviendo el primer o el segundo elemento de enclavamiento (20, 22) en una segunda dirección de enclavamiento (L2).
2. Componente estructural según la reivindicación 1, en donde el componente estructural (10) comprende cuatro caras frontales (12), cada una con una unidad de acoplamiento (14), y en particular tiene una anchura y/o longitud de sustancialmente 40 cm o sustancialmente 20 cm o sustancialmente 10 cm.
3. Componente estructural según la reivindicación 1 o 2, en donde los primeros o los segundos elementos de enclavamiento (20, 22) están configurados de forma integral con las caras frontales (12) y, en particular, están dispuestos con simetría puntual o con simetría especular.
4. Componente estructural según una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la unidad de acoplamiento (14) está equipada para habilitar un grado de libertad rotacional alrededor de un eje de pivotado (S) en paralelo a una dirección de anchura (X) de la unidad de acoplamiento (14) en un estado de acoplamiento en el que la unidad de acoplamiento está engranda con una unidad de acoplamiento adicional (14), de construcción idéntica, del otro componente (10).
5. Componente estructural según la reivindicación 4, en donde, en el estado de acoplamiento, el componente estructural y el componente adicional pueden pivotar uno respecto a otro alrededor del eje de pivotado al menos 210° o 240°.
6. Componente estructural según una de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la primera y la segunda posición de enclavamiento constituyen posiciones finales.
7. Componente estructural según una de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la unidad de acoplamiento (14) está equipada para conectarse en arrastre de forma con la unidad de acoplamiento adicional (14), de construcción idéntica, del otro componente (10), en donde, en un estado de acoplamiento en el que la unidad de acoplamiento (14) está engranada con la unidad de acoplamiento adicional (14), un ajuste del primer y del segundo elemento de enclavamiento (20, 22) entre sí provoca un ajuste de elementos de enclavamiento adicionales (20, 22) de la unidad de acoplamiento adicional (14) entre sí.
8. Componente estructural según una de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el segundo elemento de enclavamiento (22) linda, con una cara, con un primer alojamiento de acoplamiento (24) y, con una cara opuesta, con un segundo alojamiento de acoplamiento (24) de la unidad de acoplamiento (14), en donde el primer elemento de enclavamiento (20), en la primera posición de enclavamiento, se adentra al menos por secciones en el primer alojamiento de acoplamiento (24) y, en la segunda posición de enclavamiento, se adentra al menos por secciones en el segundo alojamiento de acoplamiento (24), y en donde, en la posición de desenclavamiento, el primer elemento de enclavamiento (20) está dispuesto a una distancia de o contiguo al primer o al segundo alojamiento de acoplamiento (24).
9. Componente estructural según una de las reivindicaciones 1 a 8, en donde las unidades de acoplamiento (14) comprenden un mecanismo de accionamiento (26) que está equipado para convertir un accionamiento de un elemento operativo (28) en un accionamiento del al menos un primer o del al menos un segundo elemento de enclavamiento (20, 22) de la unidad de acoplamiento (14) asociada al mismo.
10. Componente estructural según la reivindicación 9, en donde el mecanismo de accionamiento (26) comprende una unidad de resistencia (36) que está equipada para establecer una fuerza de accionamiento mínima del elemento operativo (28) en función de una posición del primer y del segundo elemento de enclavamiento (20, 22) entre sí.

- 5 11. Componente estructural según la reivindicación 10, en donde la unidad de resistencia (36) está configurada de tal manera que la fuerza de accionamiento mínima del elemento operativo (28) en un estado en el que el primer y el segundo elemento de enclavamiento (20, 22) están dispuestos uno respecto a otro en la primera posición de enclavamiento y/o en la segunda posición de enclavamiento y/o en la posición de desenclavamiento es mayor en comparación con un estado en el que el primer y el segundo elemento de enclavamiento (20, 22) están dispuestos uno respecto a otro entre la primera posición de enclavamiento y la posición de desenclavamiento y/o entre la segunda posición de enclavamiento y la posición de desenclavamiento.
- 10 12. Componente estructural según una de las reivindicaciones 1 a 11, en donde las caras frontales (12) y los primeros y segundos elementos de enclavamiento (20, 22) están hechos del mismo material, en particular de un plástico.
- 15 13. Módulo (42) para su uso en sistemas de almacenamiento o agrupación o transporte o en instalaciones del sector de la construcción, que comprende al menos dos componentes estructurales (10) conectados entre sí de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12.
14. Módulo según la reivindicación 13, que comprende al menos cinco componentes estructurales (10) conectados entre sí que forman un contenedor.

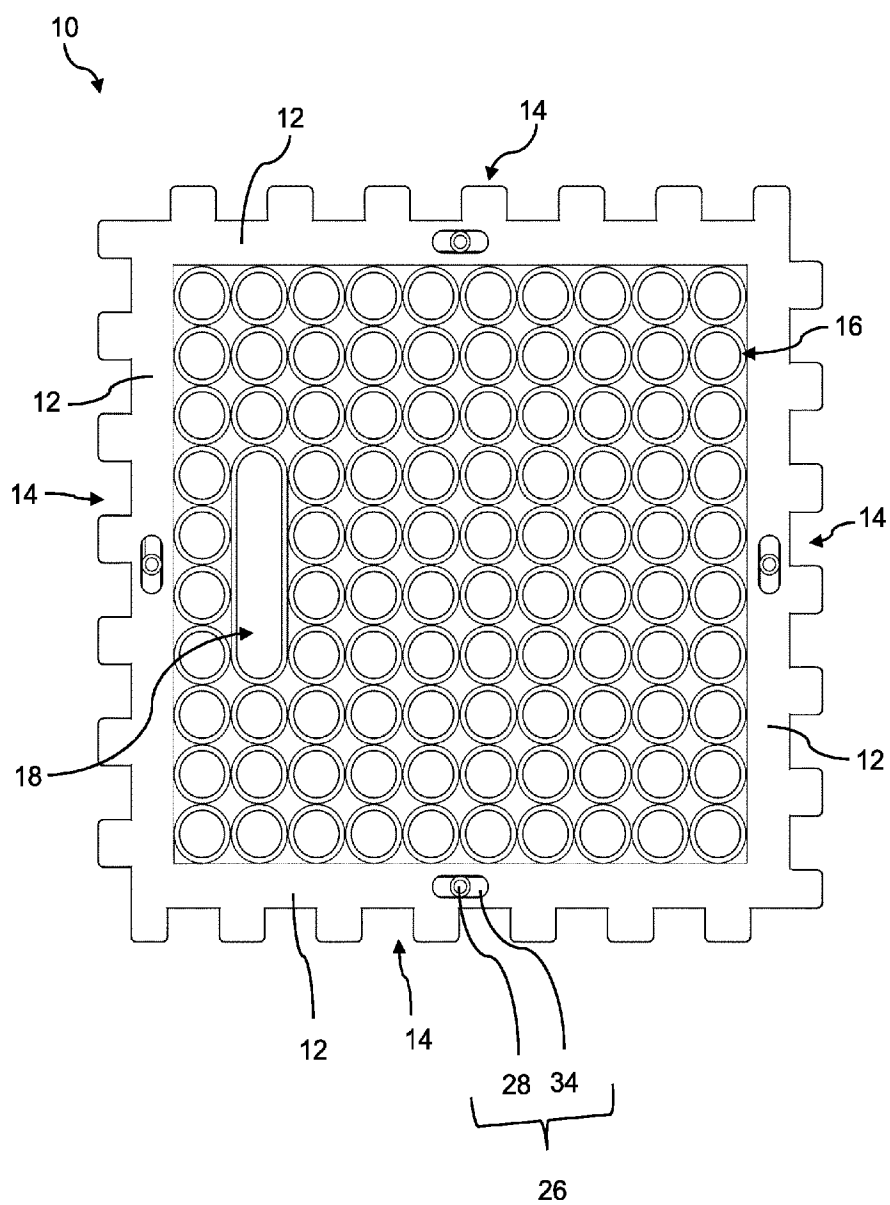


Fig. 1

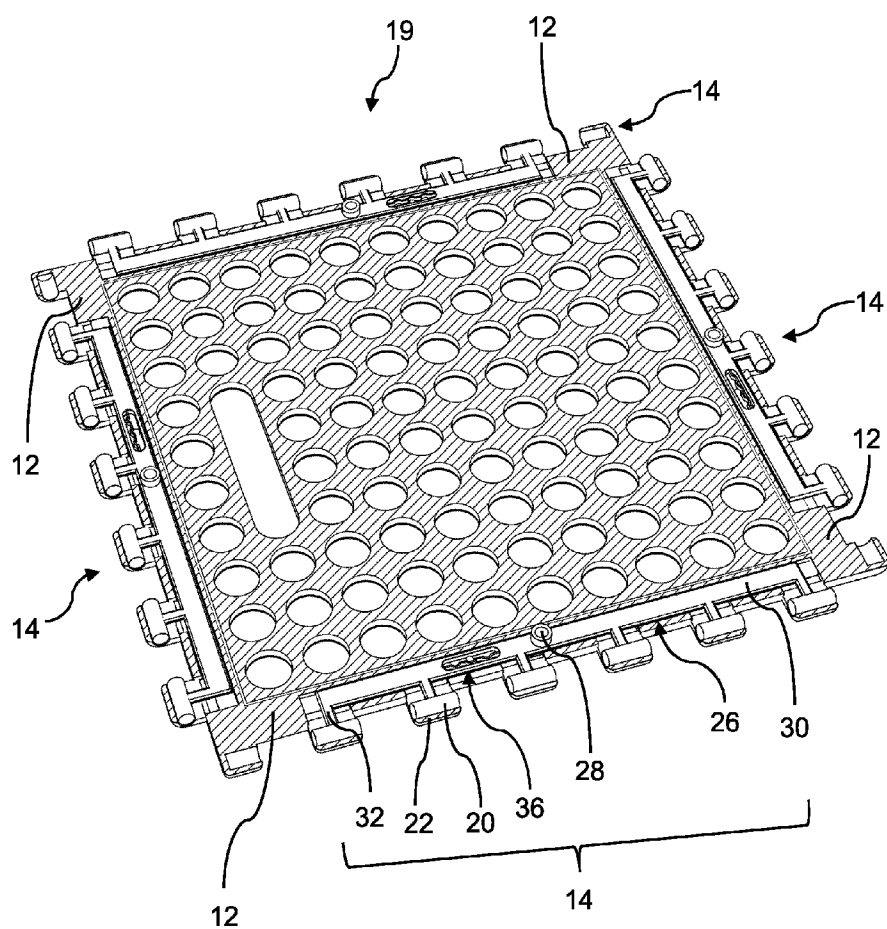


Fig. 2

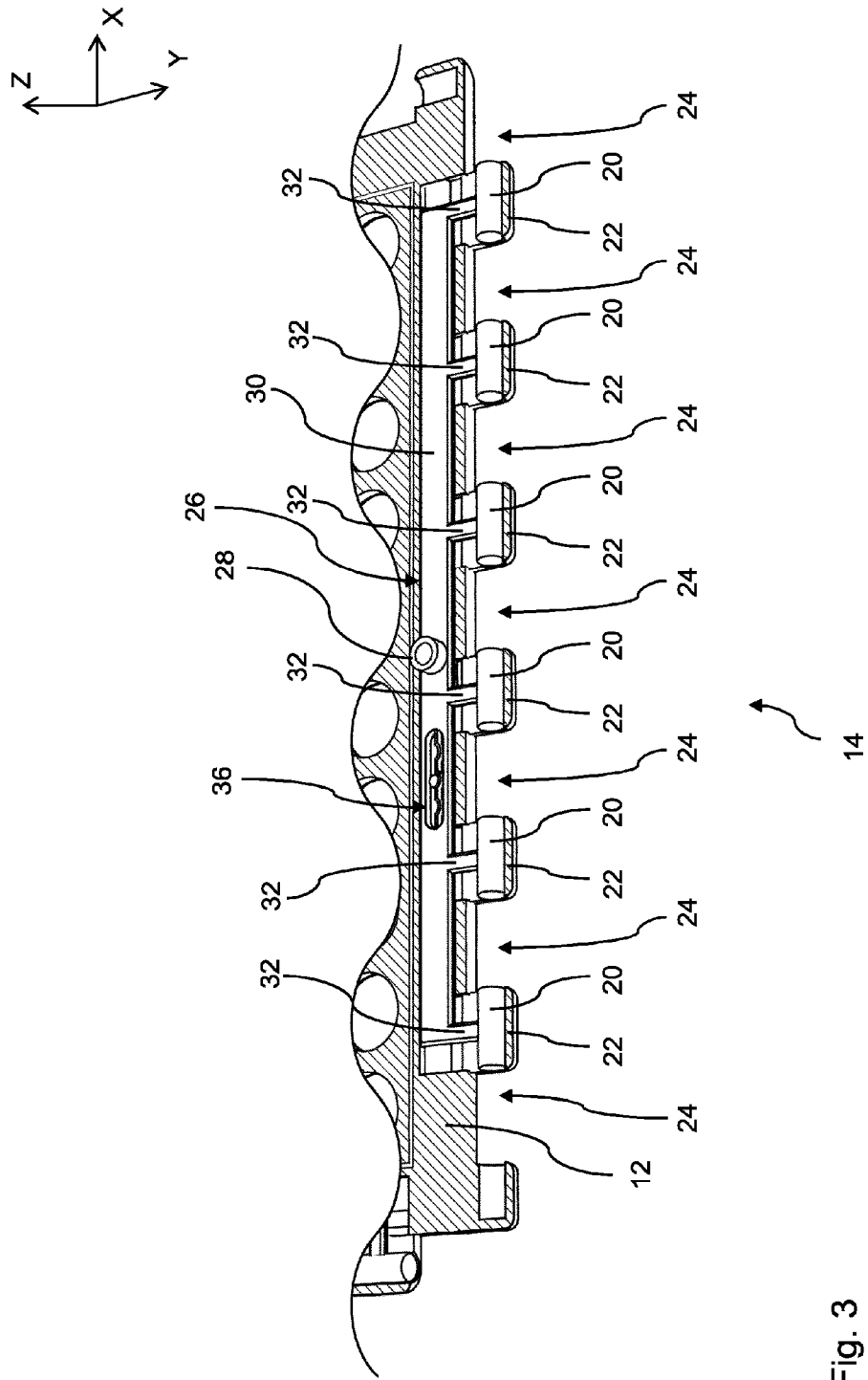


Fig. 3

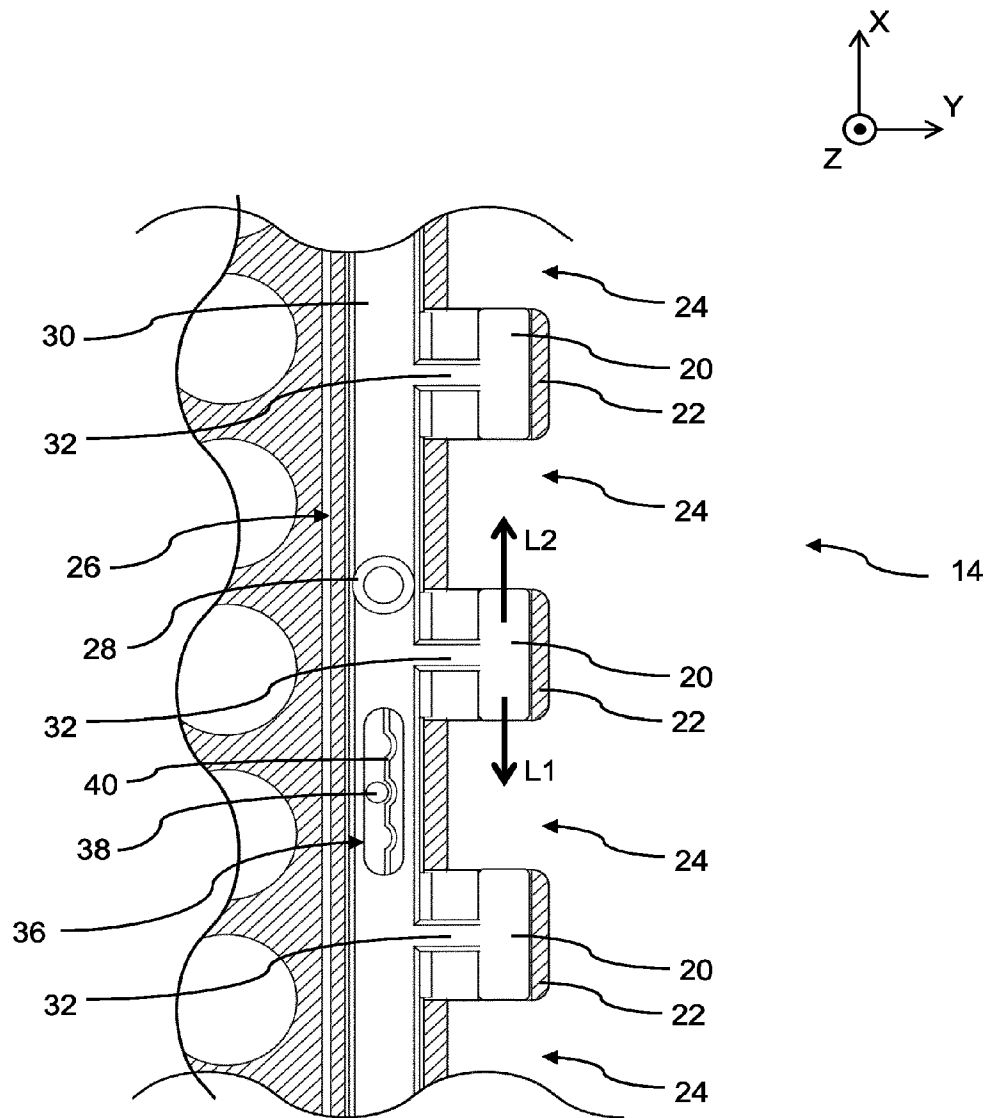


Fig. 4

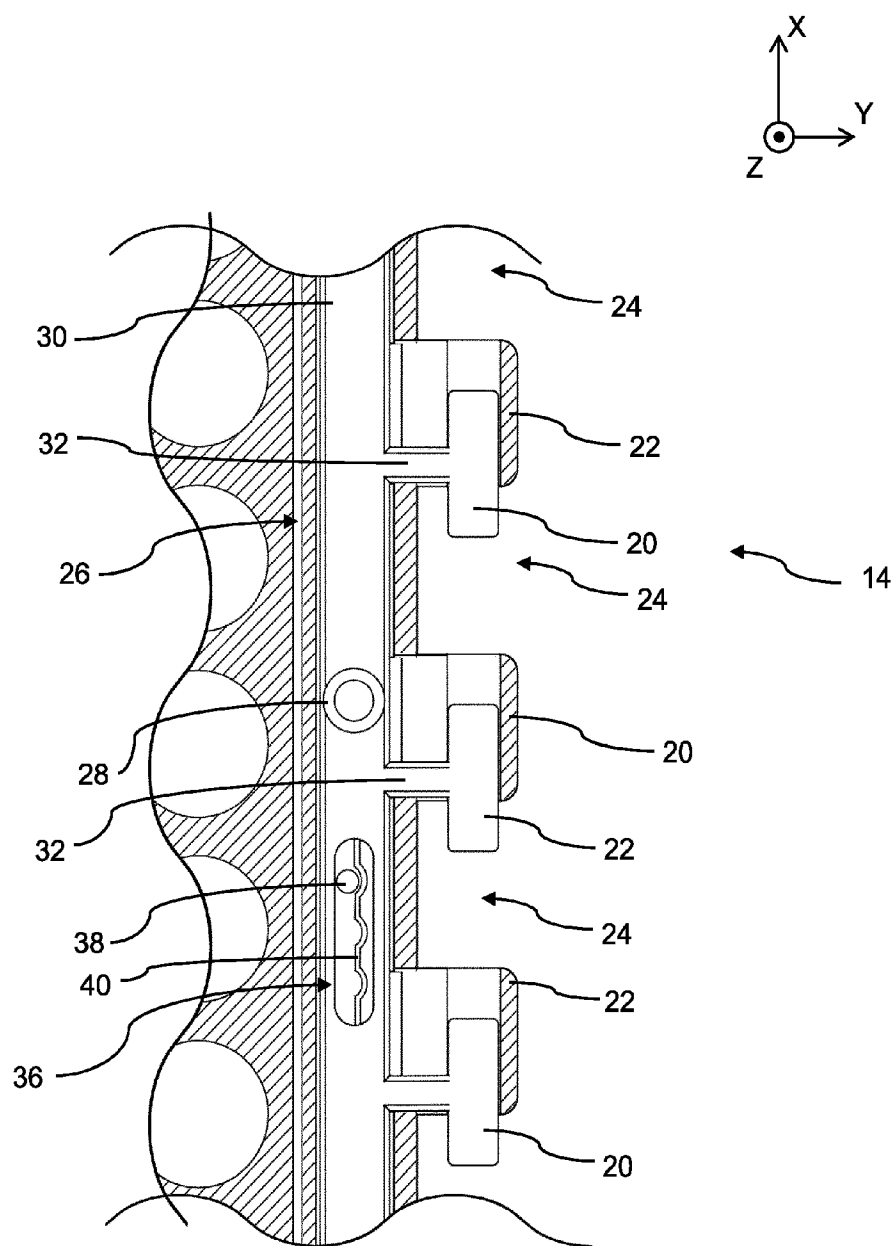


Fig. 5

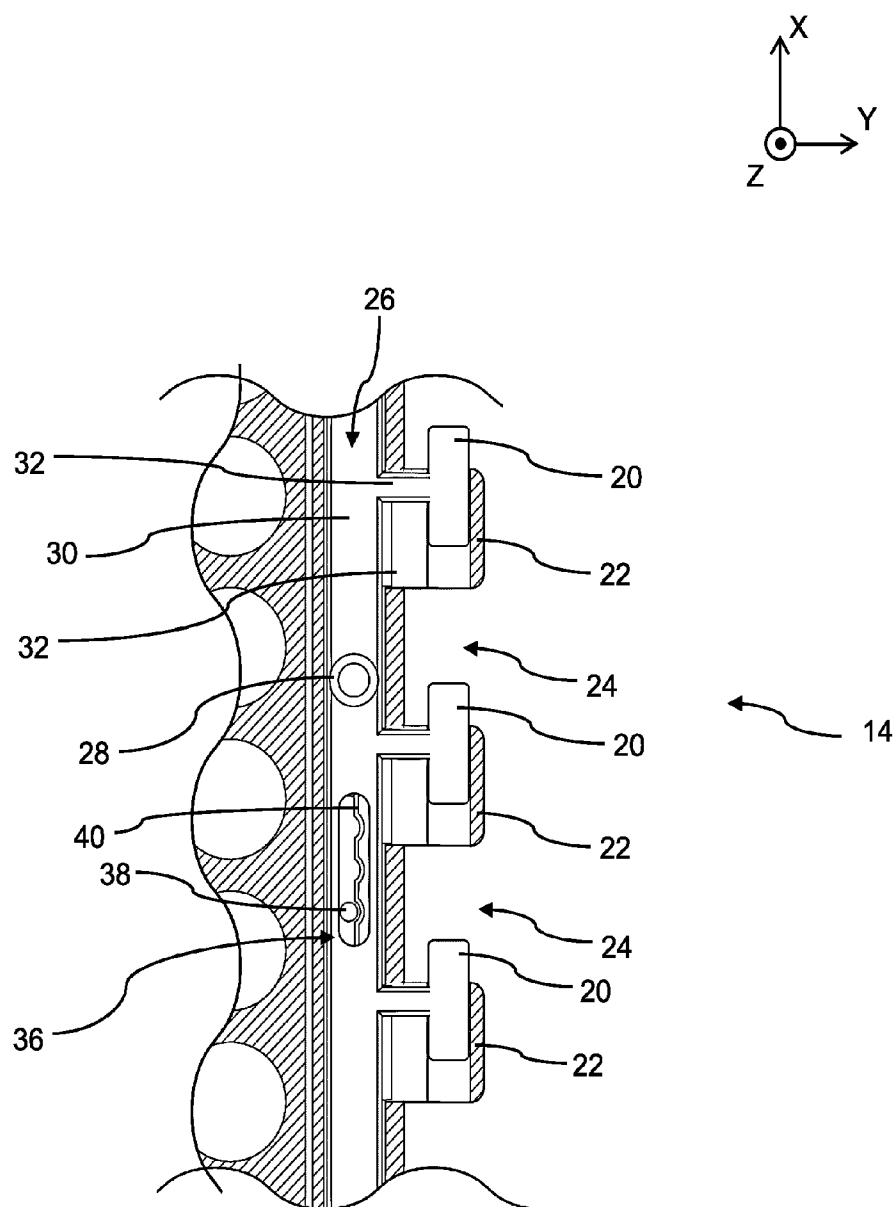
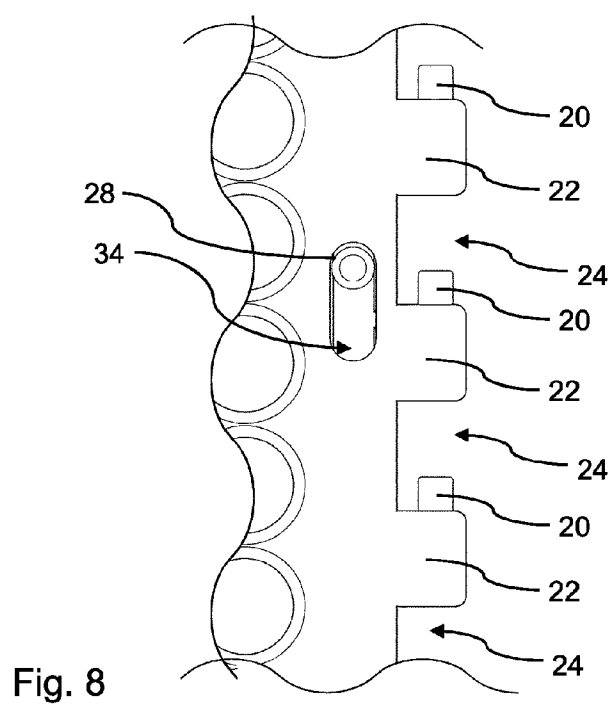
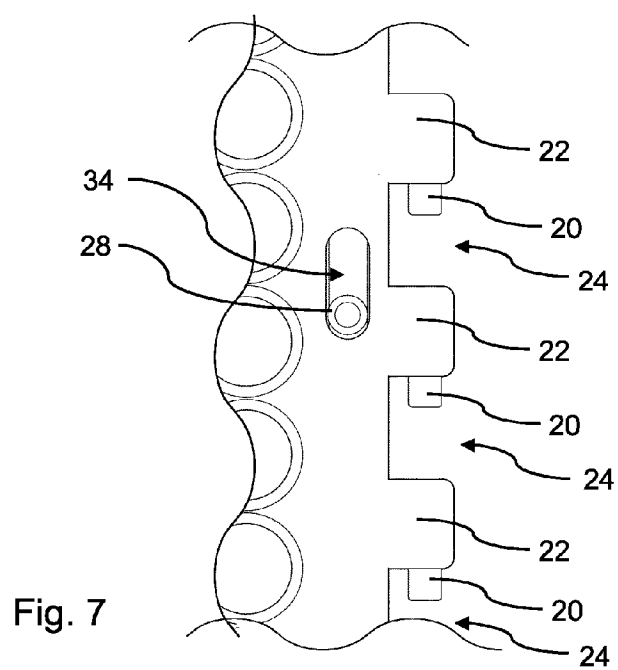


Fig. 6



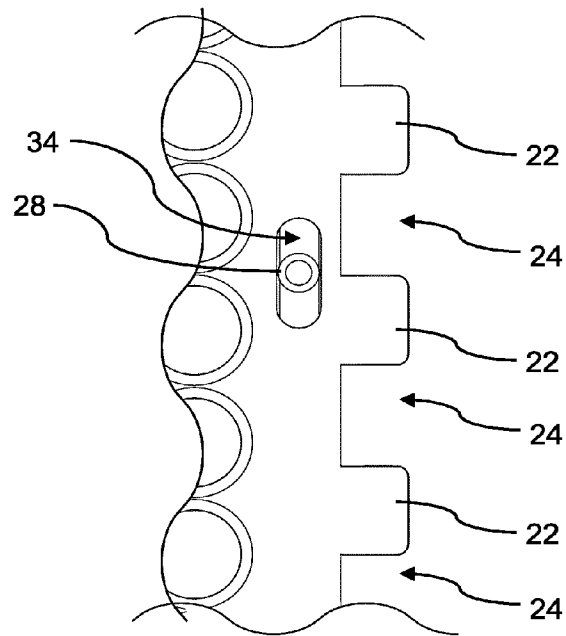


Fig. 9

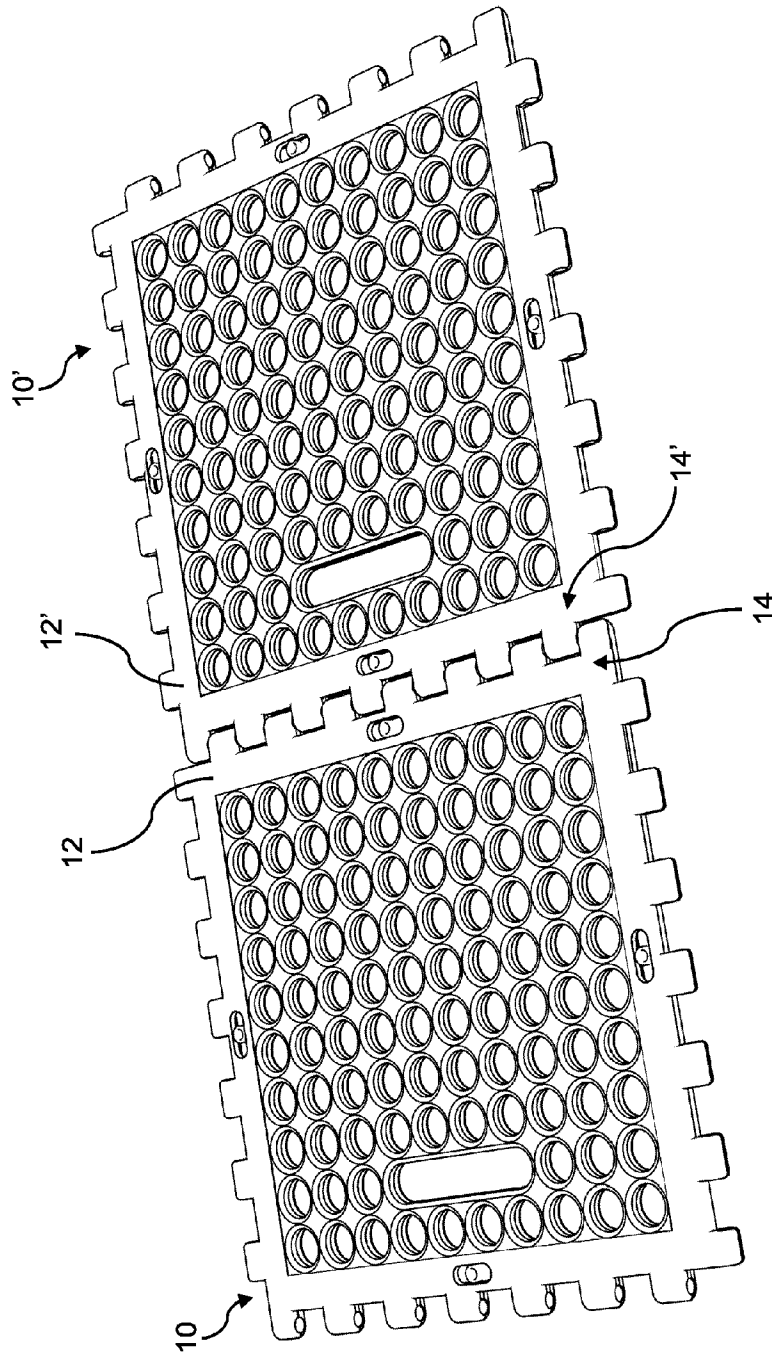


Fig. 10

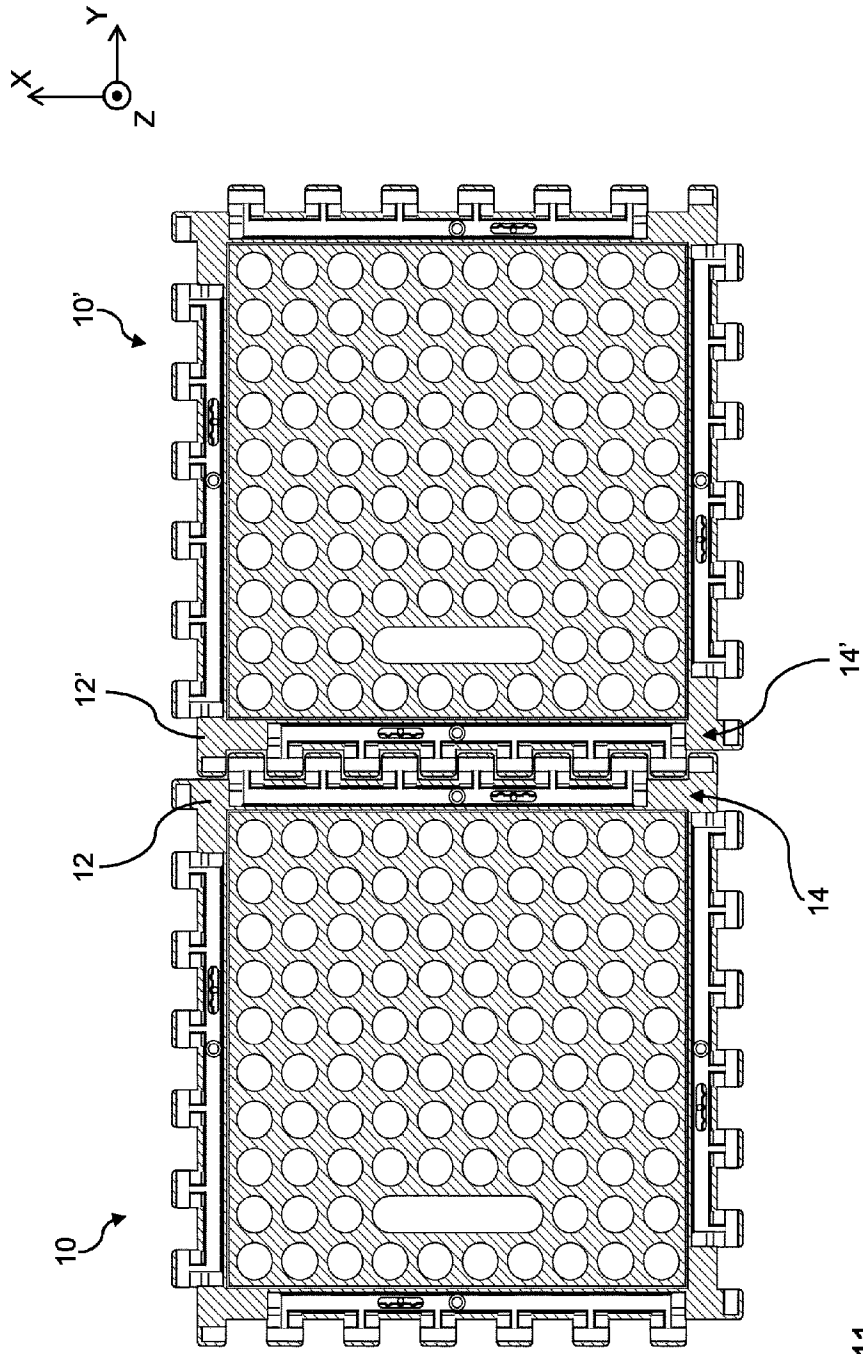


Fig. 11

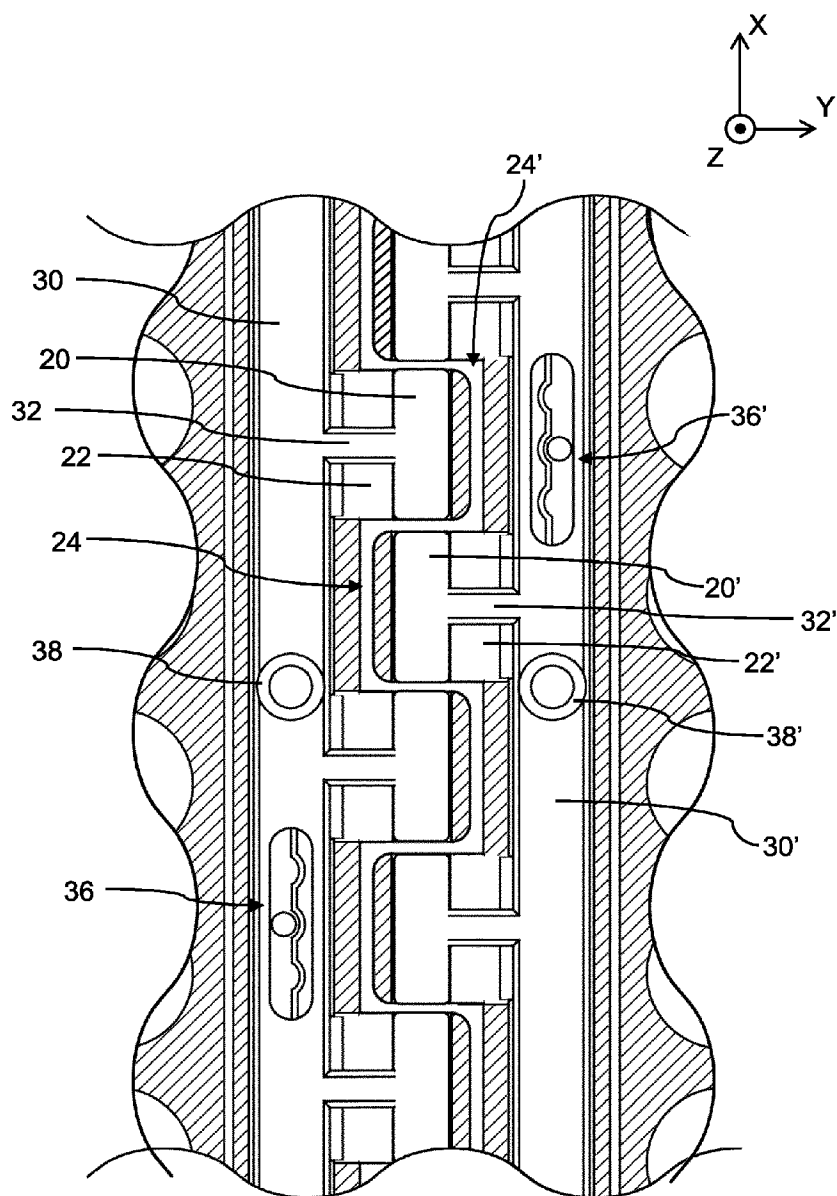


Fig. 12

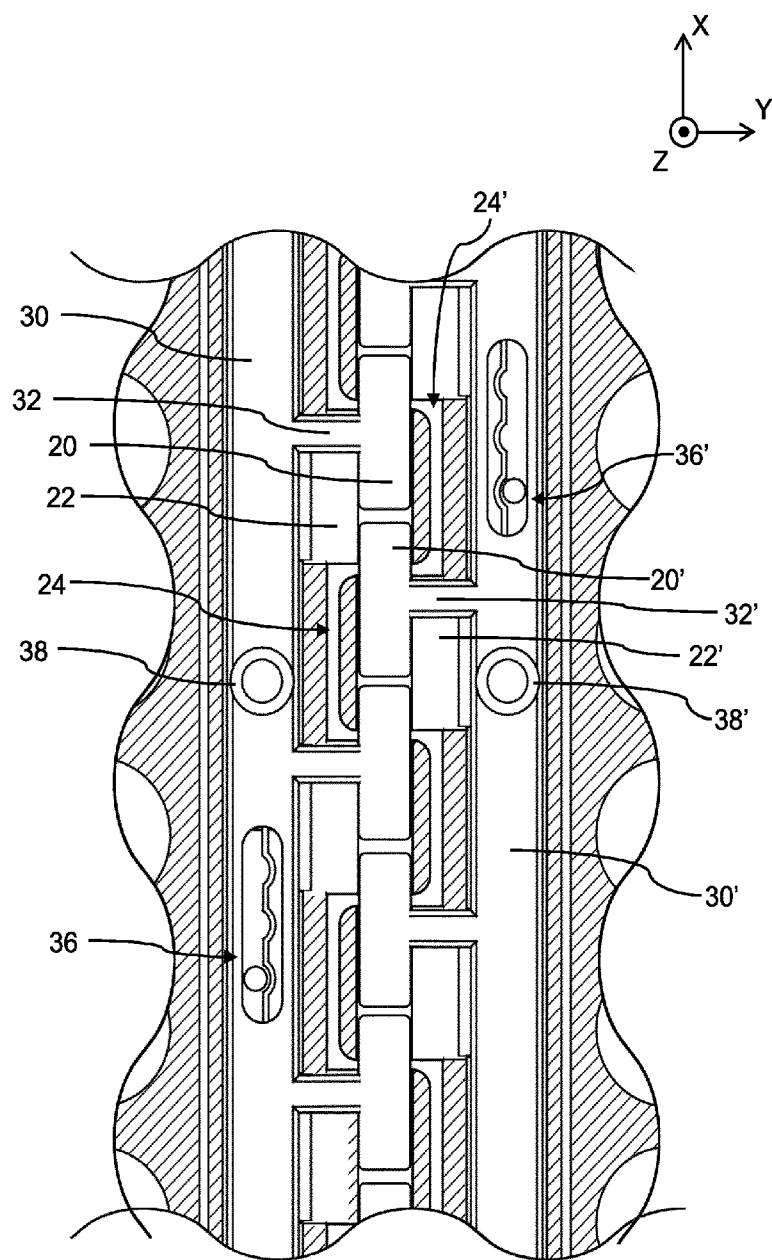


Fig. 13

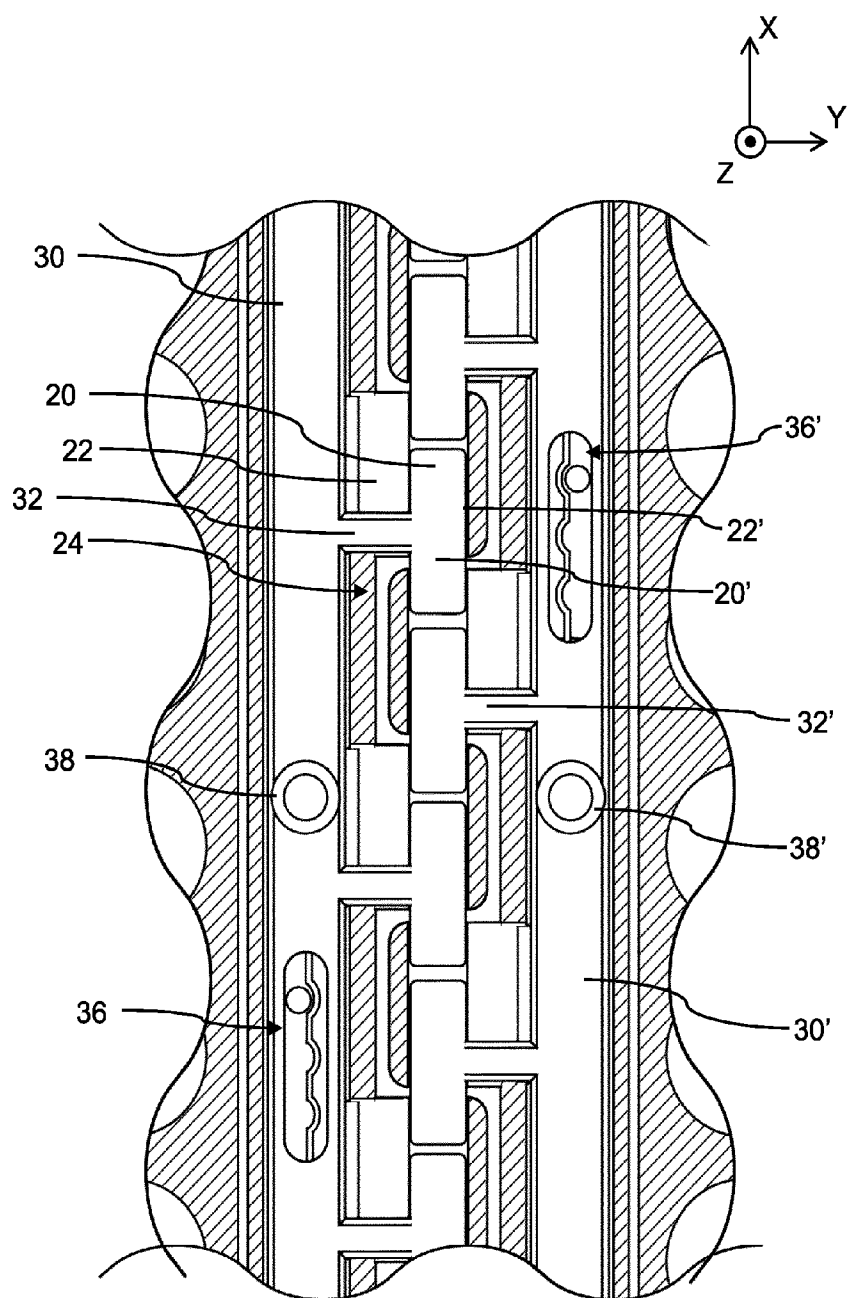


Fig. 14

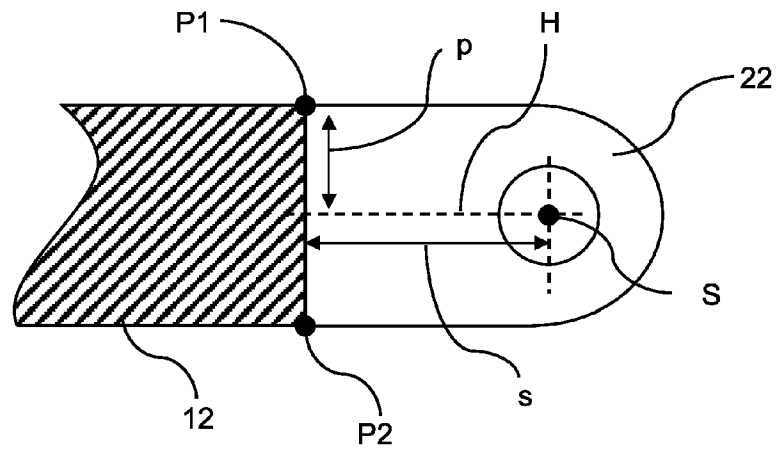


Fig. 15

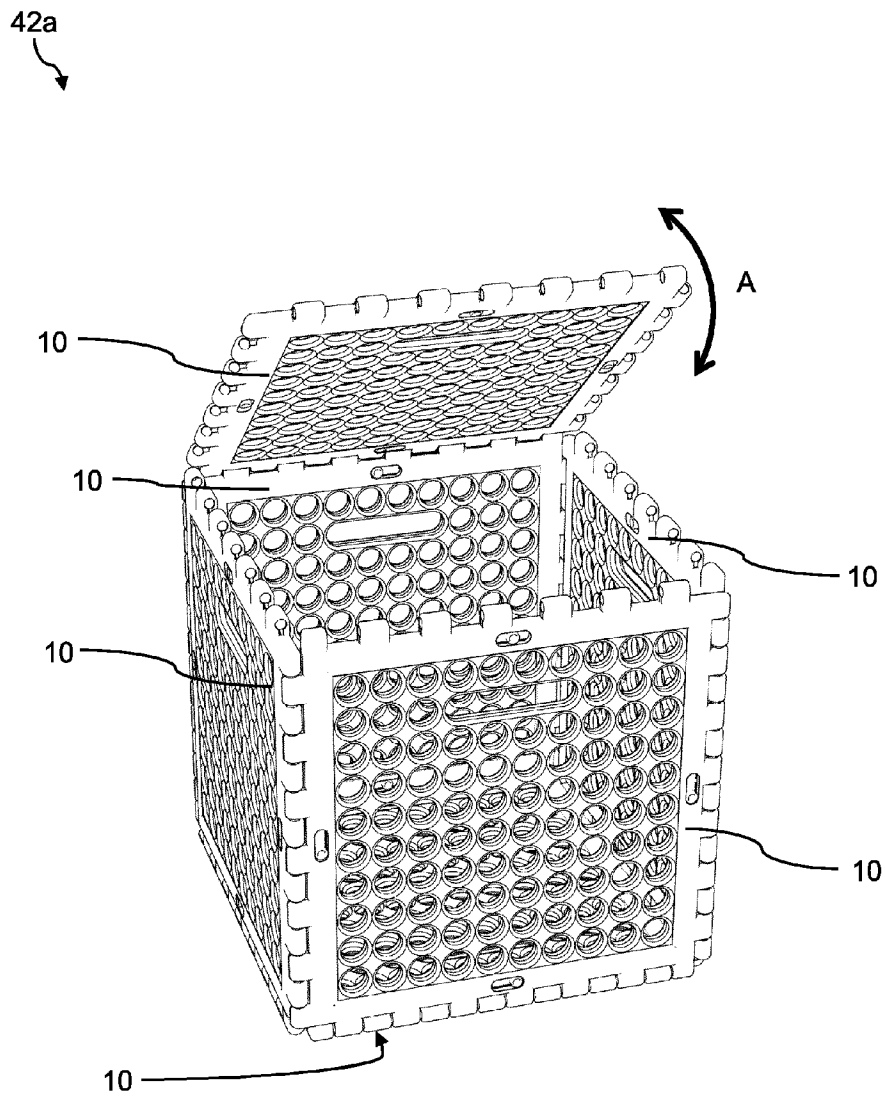


Fig. 16

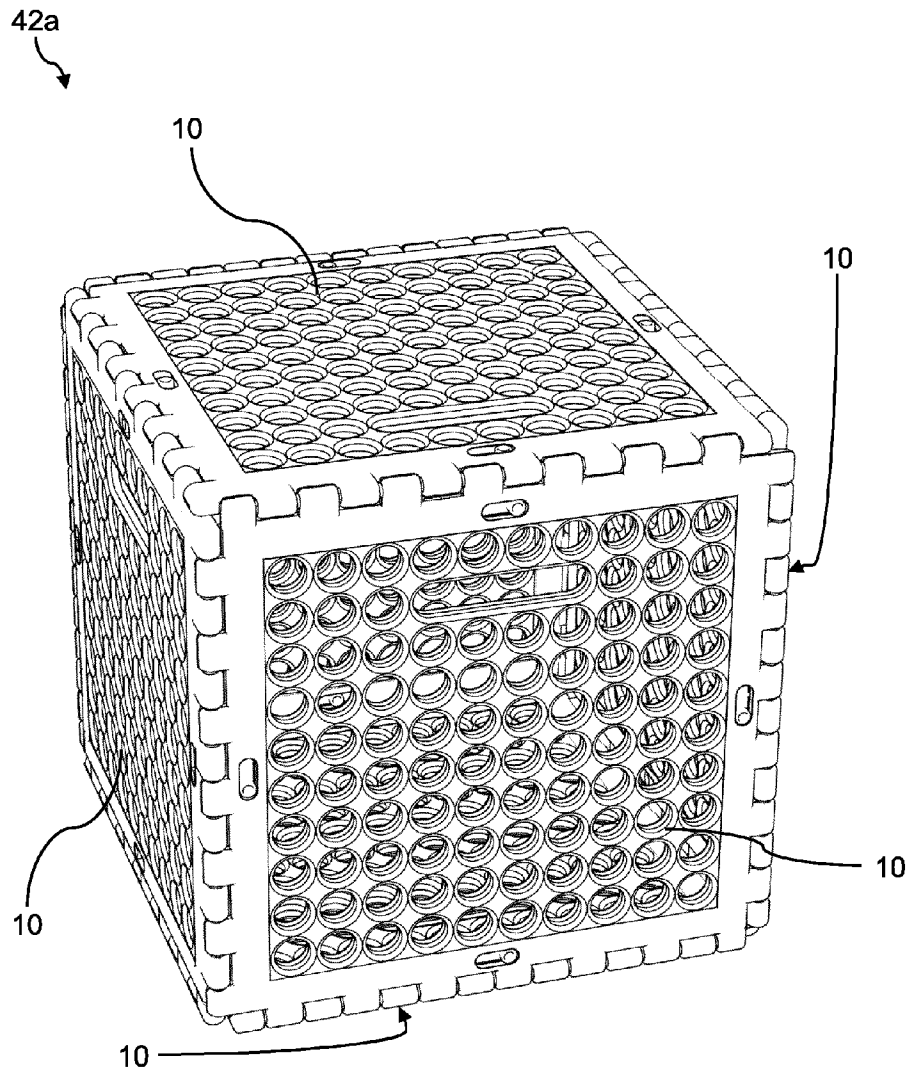


Fig. 17

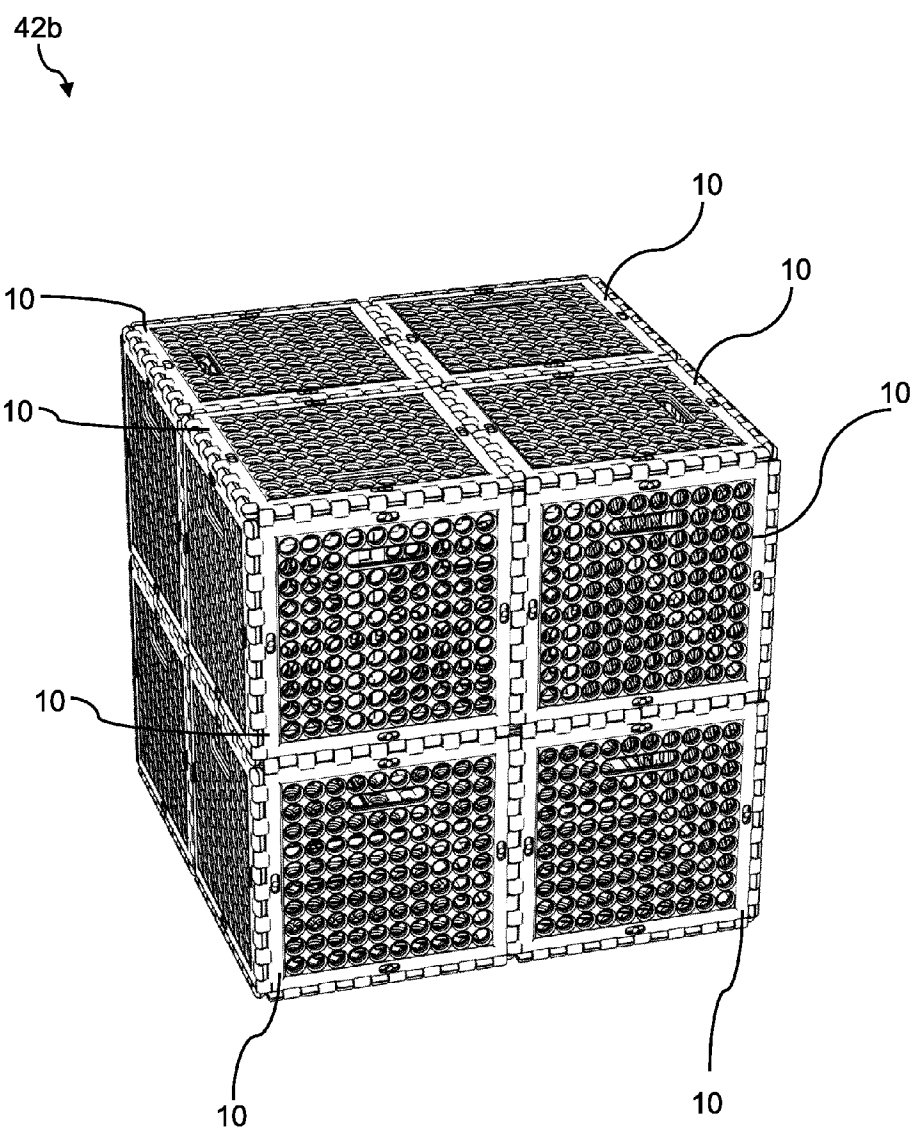


Fig. 18

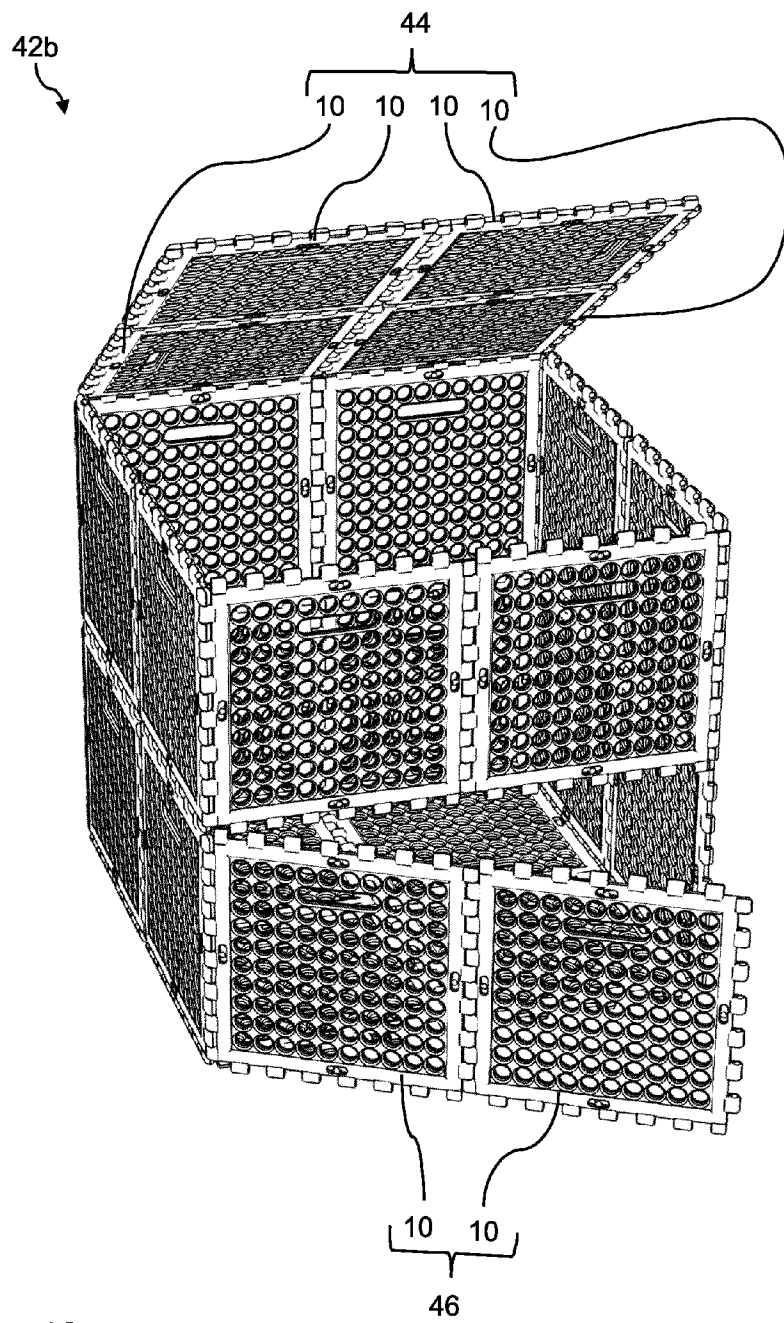


Fig. 19

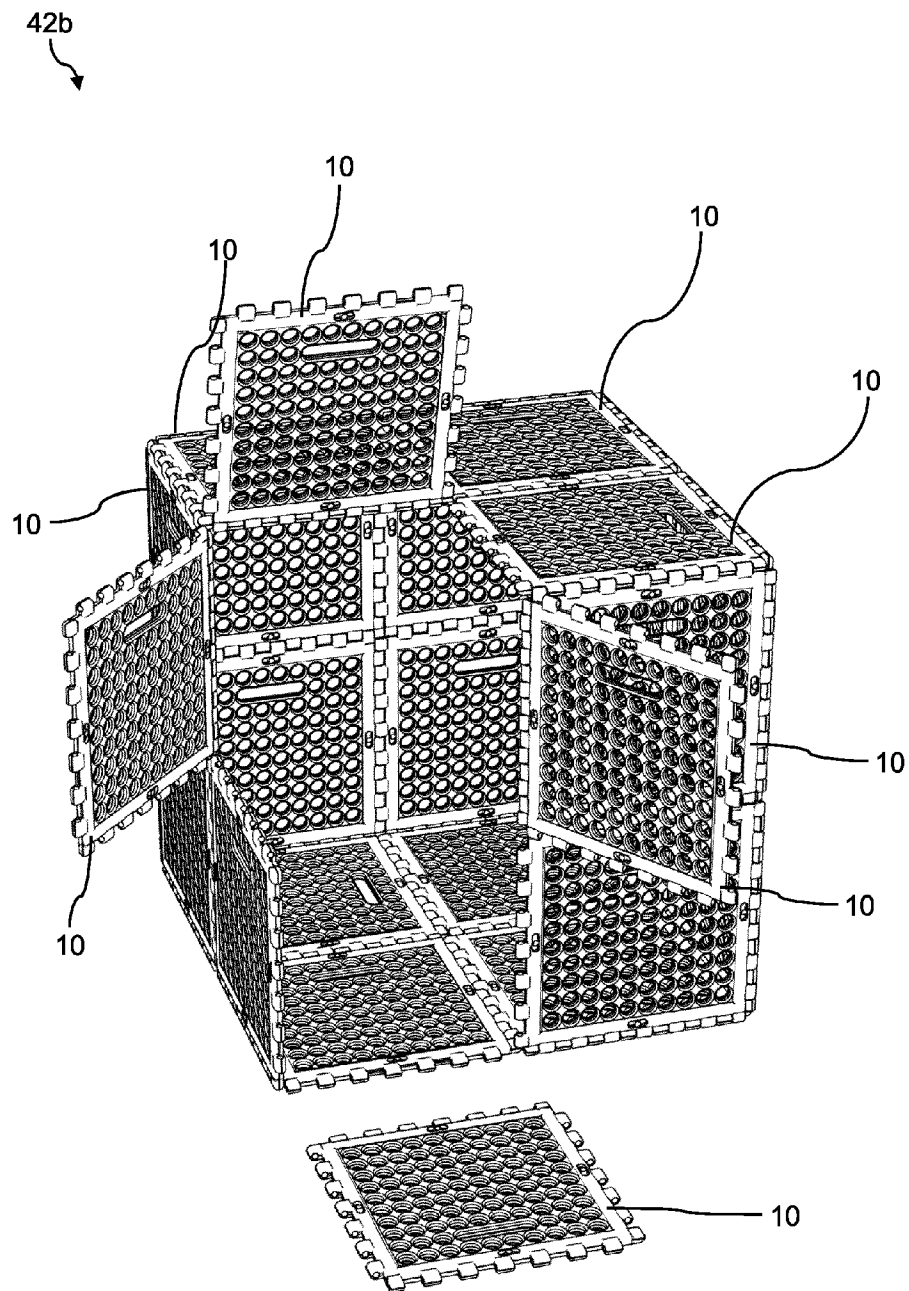


Fig. 20

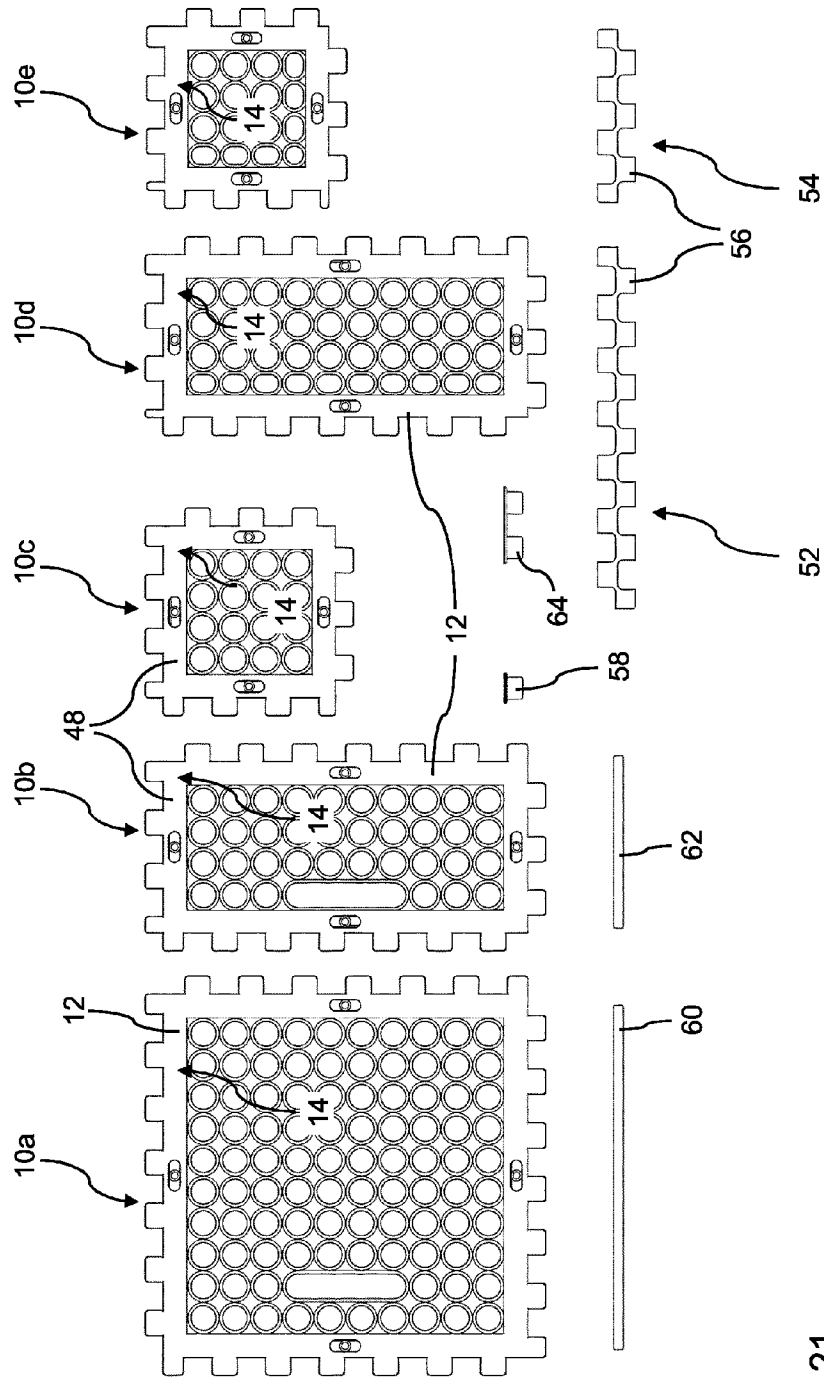


Fig. 21

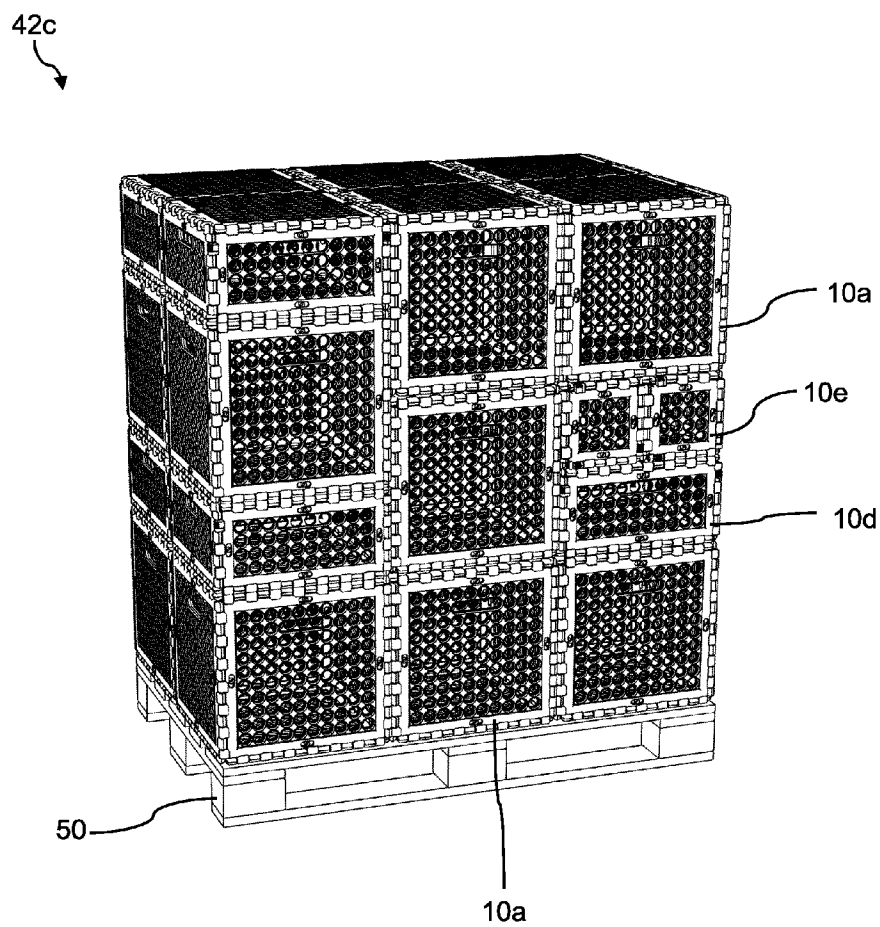


Fig. 22

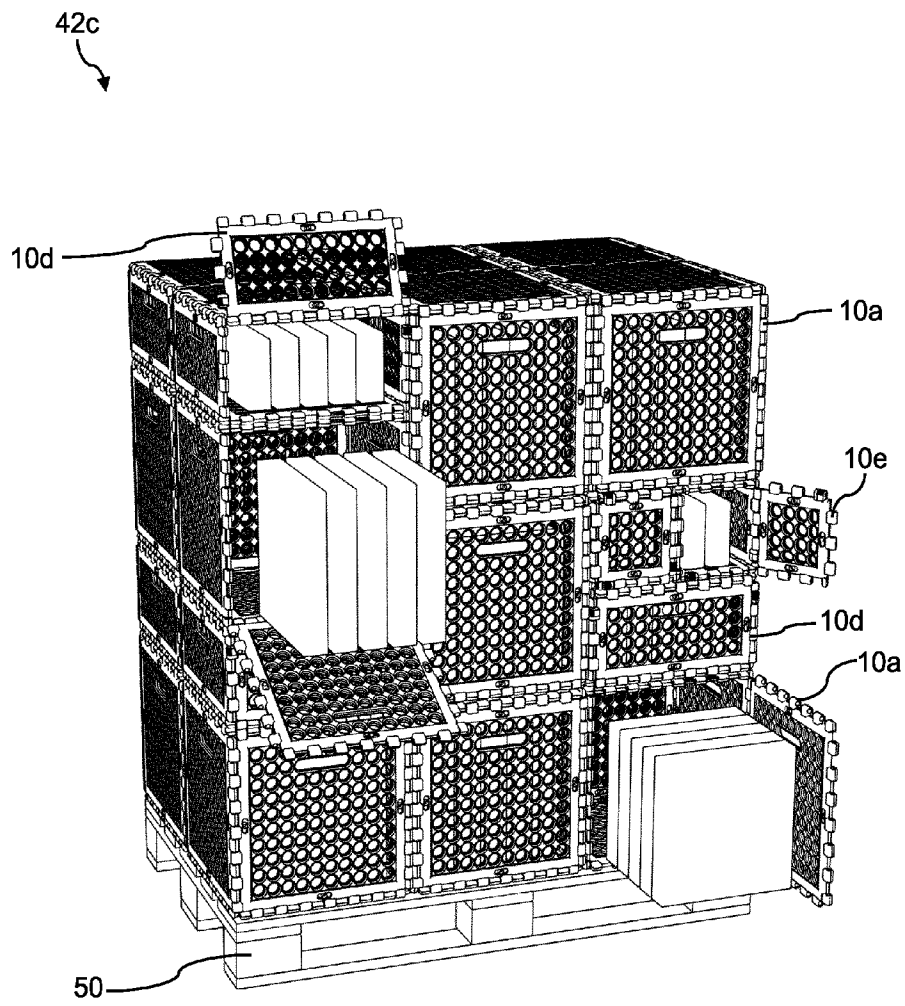


Fig. 23

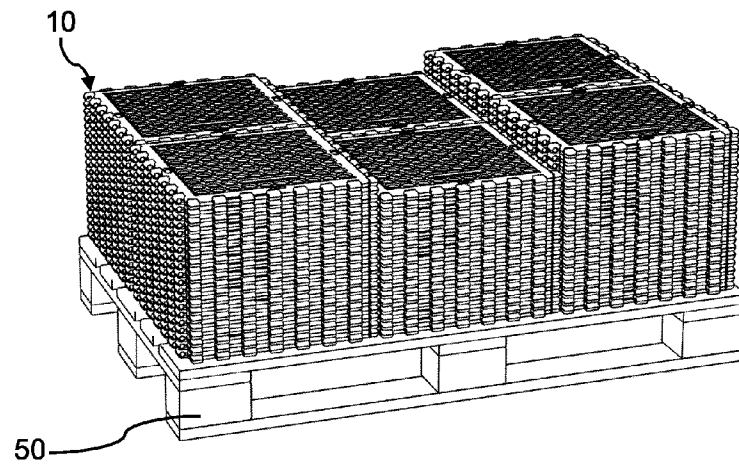


Fig. 24

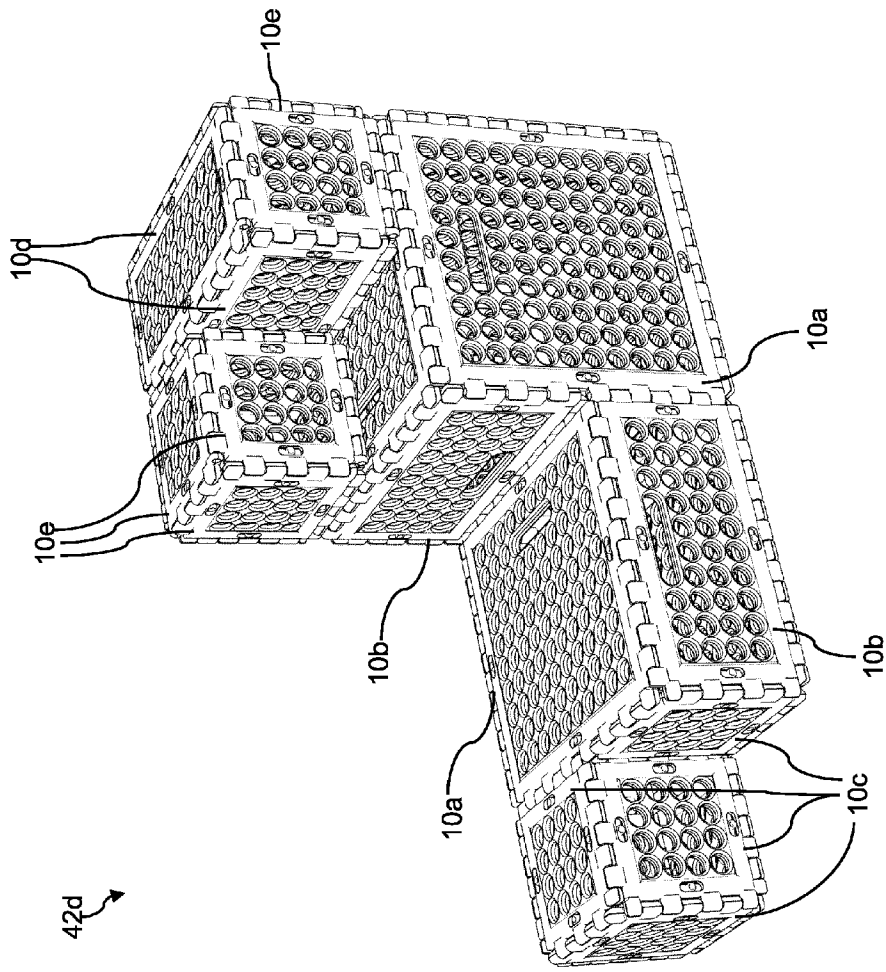


Fig. 25

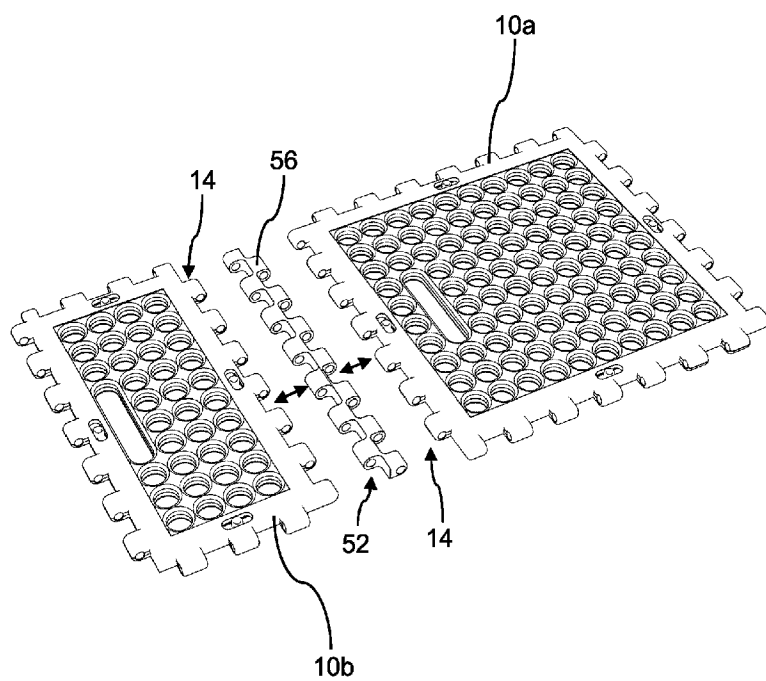


Fig. 26

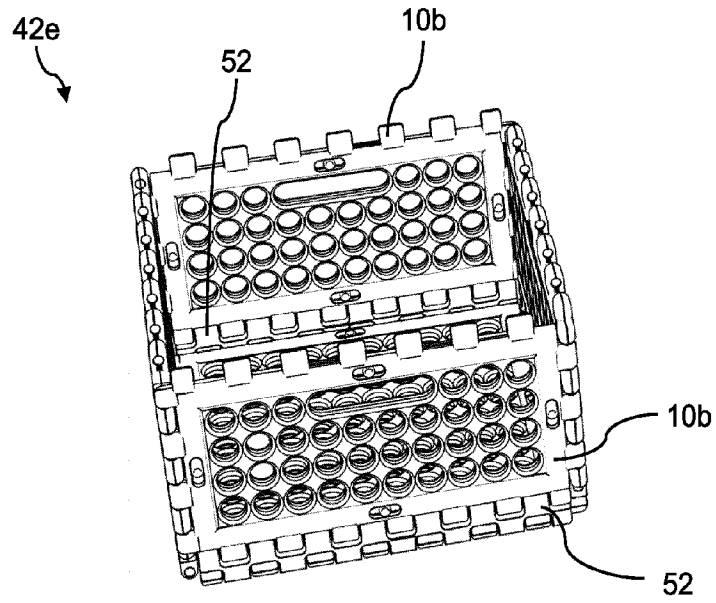


Fig. 27a

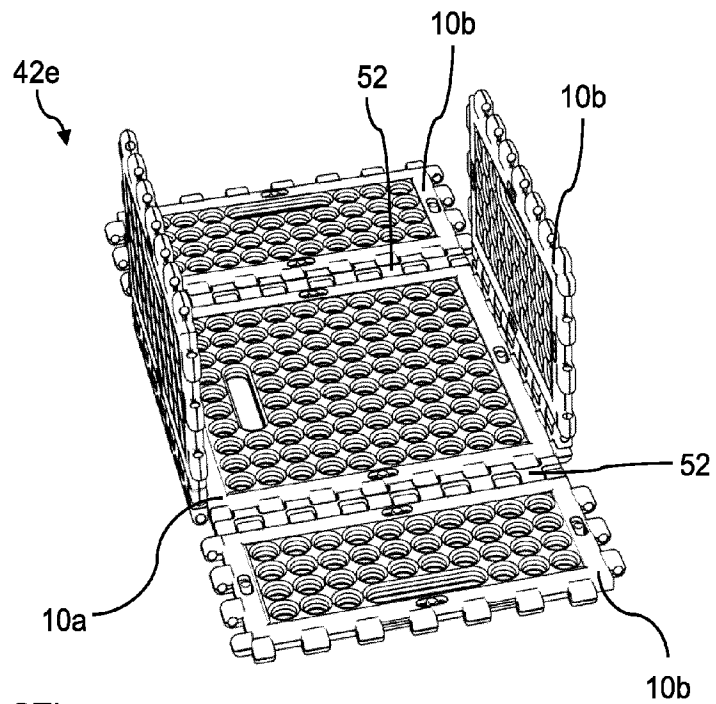


Fig. 27b

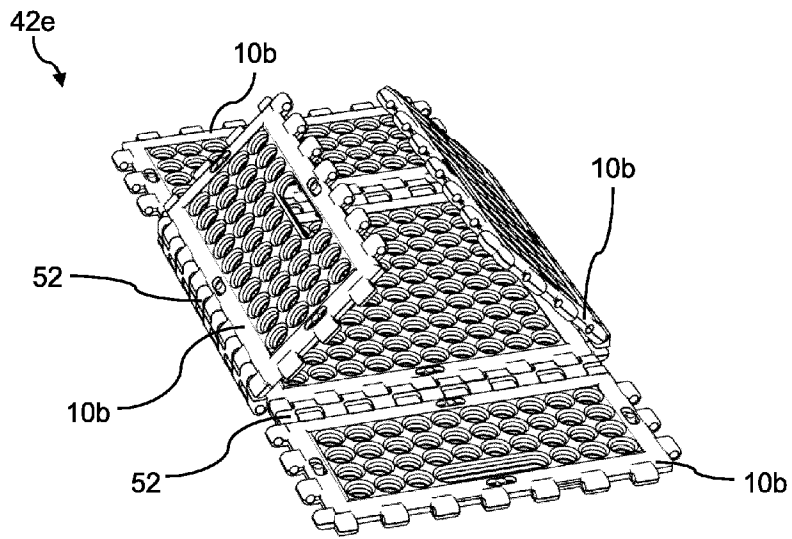


Fig. 27c

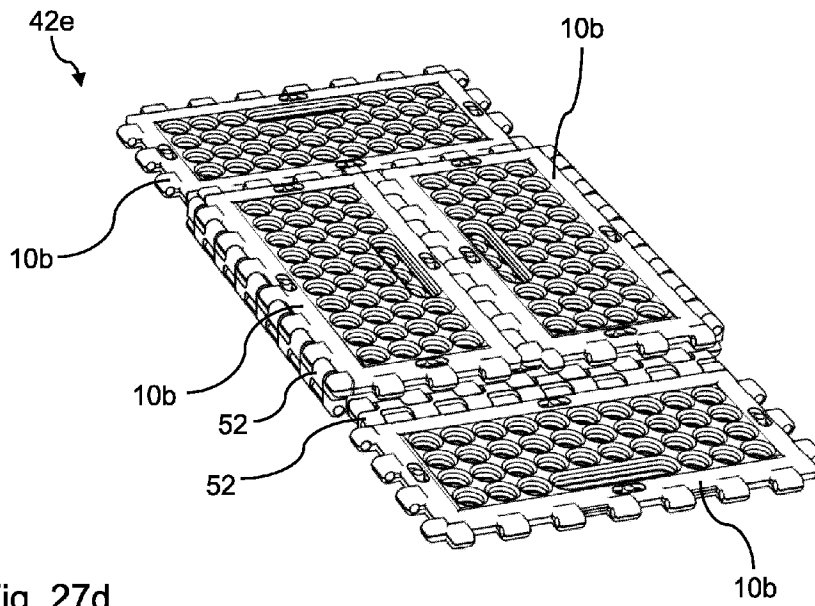


Fig. 27d

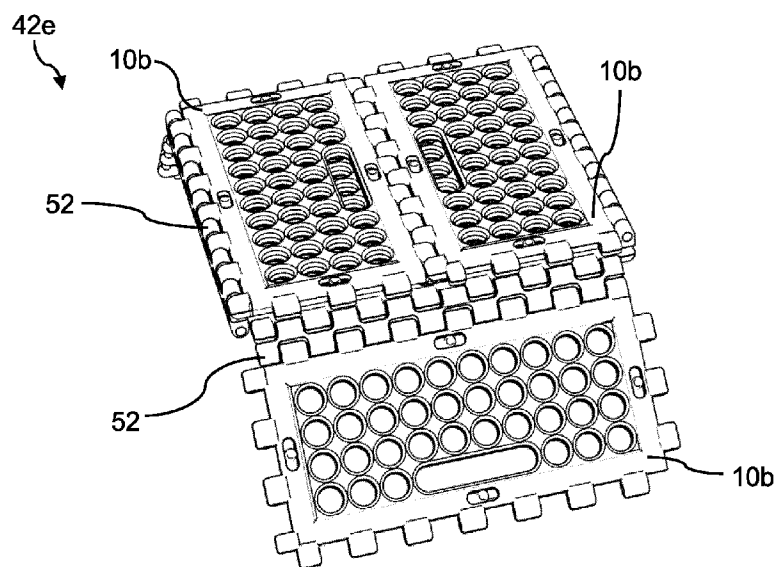


Fig. 27e

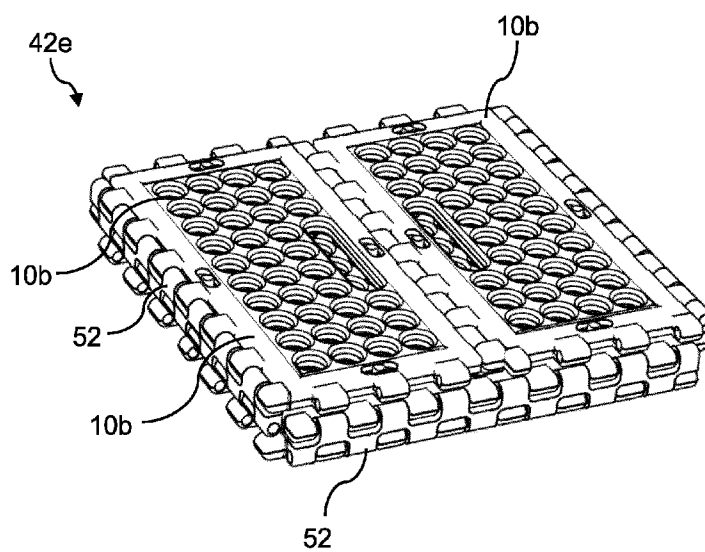


Fig. 27f

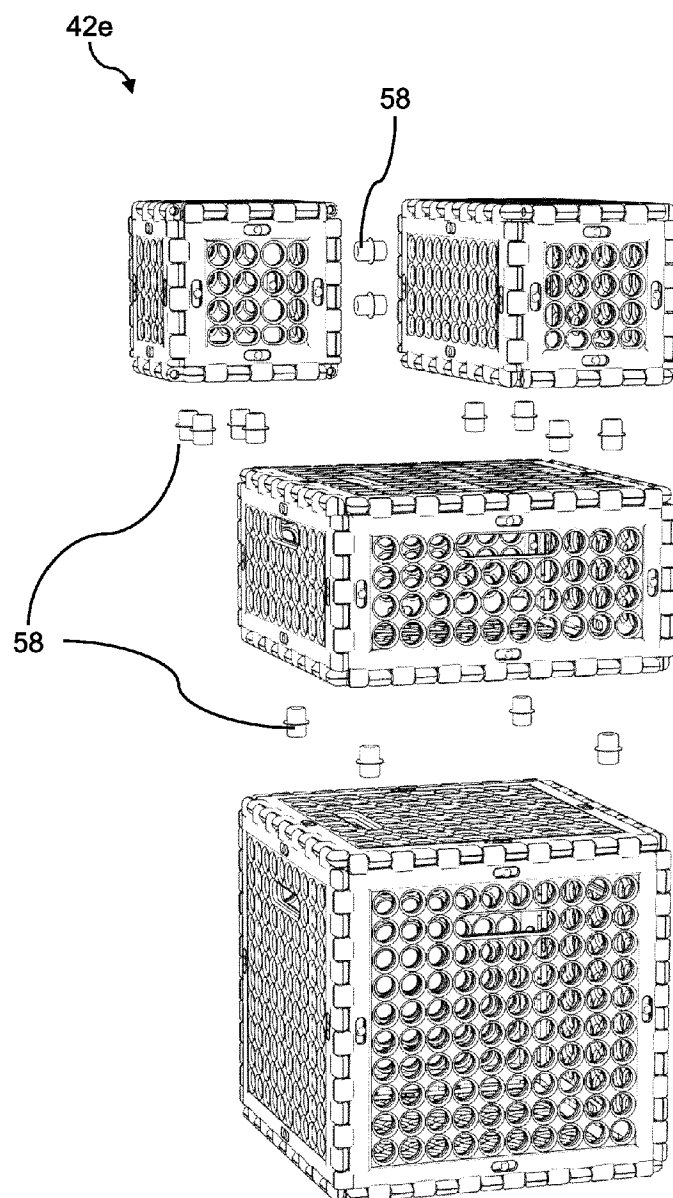


Fig. 28

42e

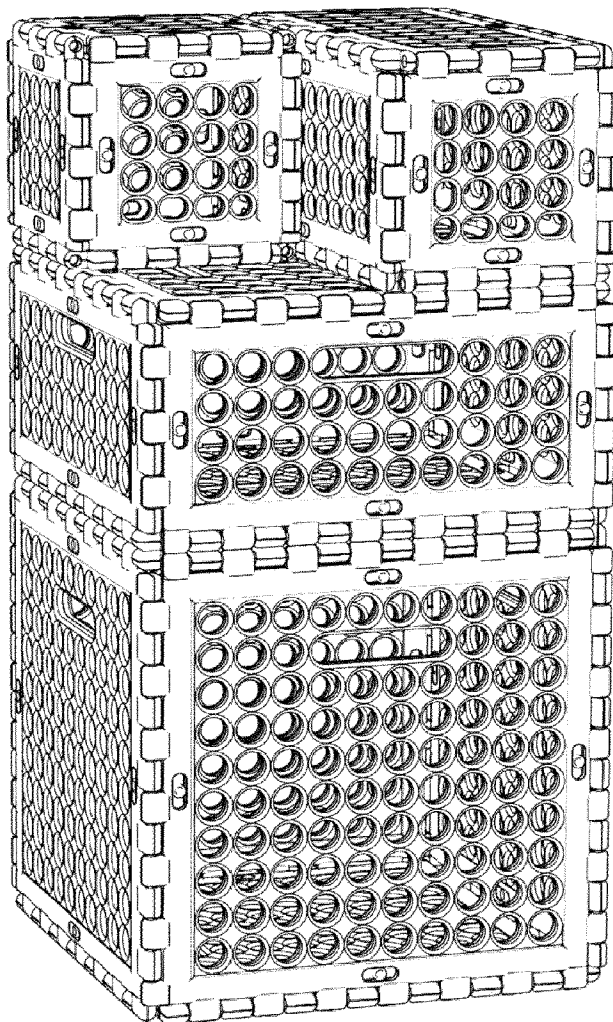


Fig. 29

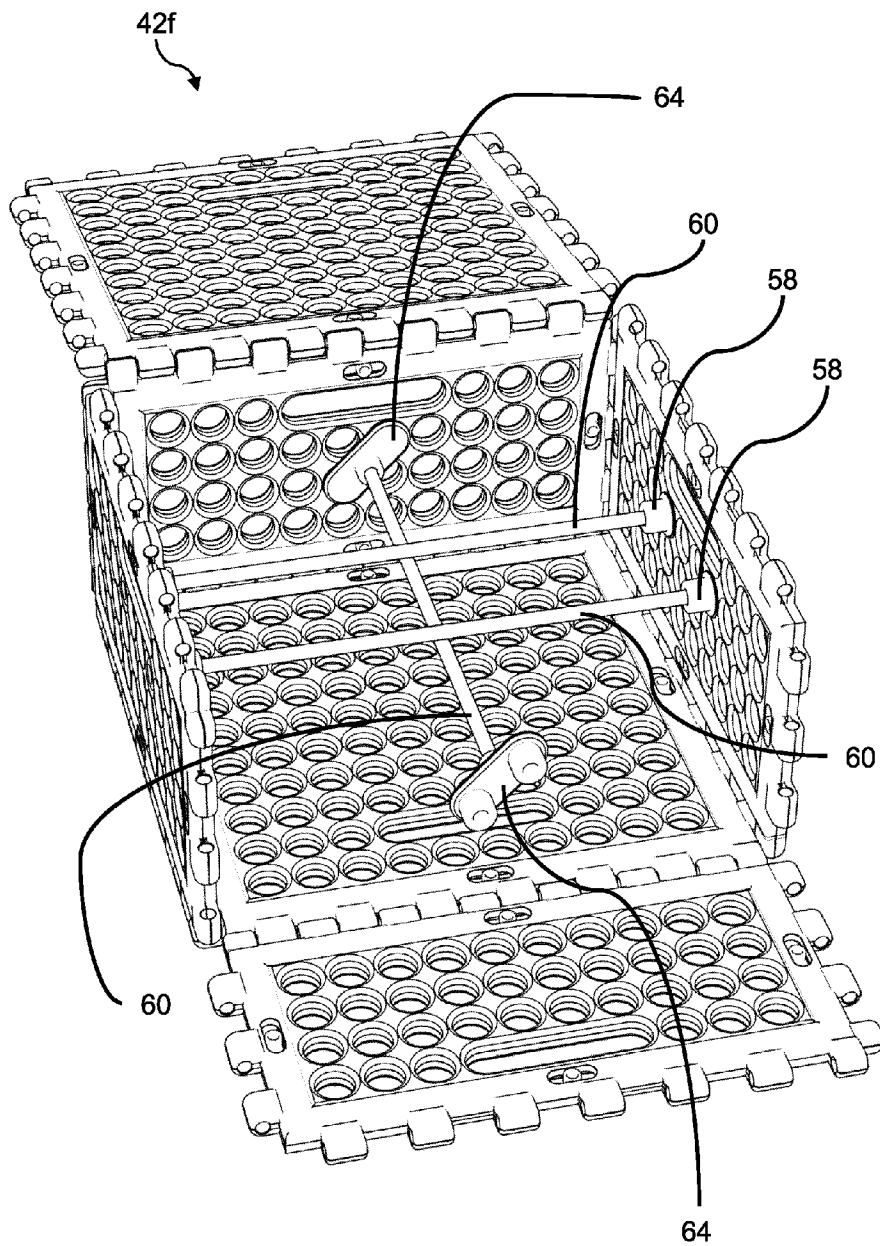


Fig. 30

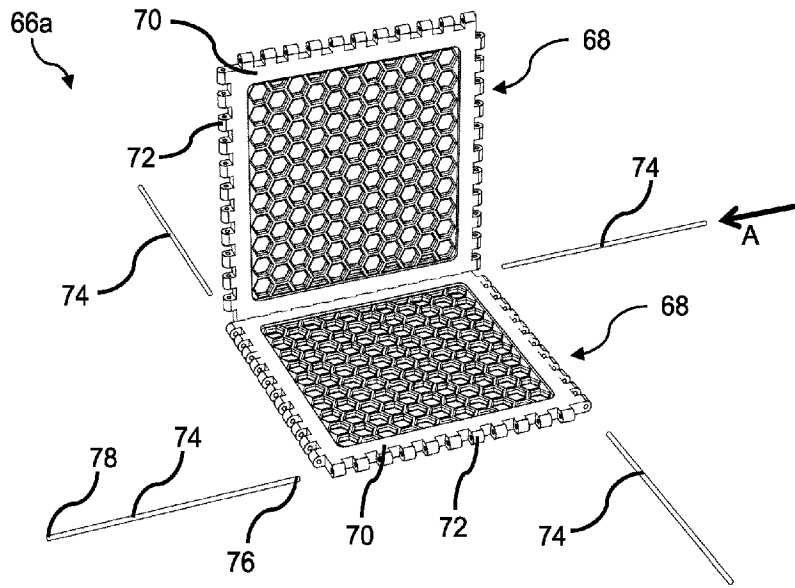


Fig. 31

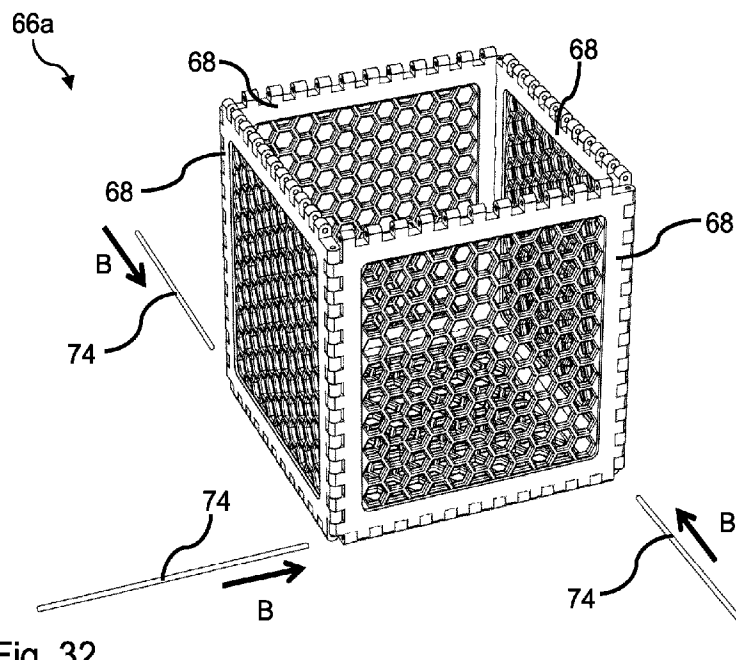
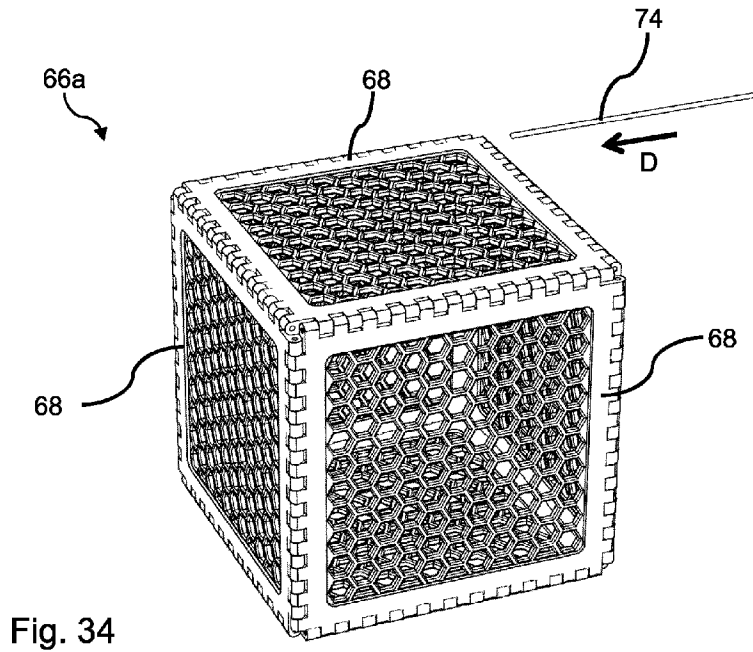
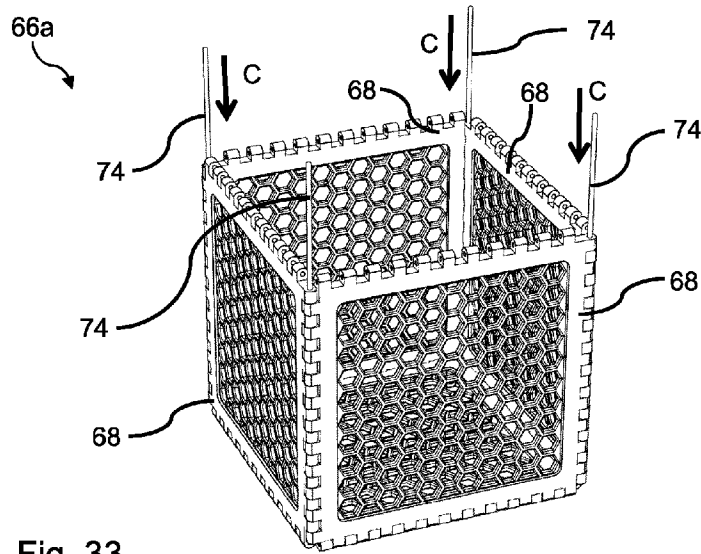


Fig. 32



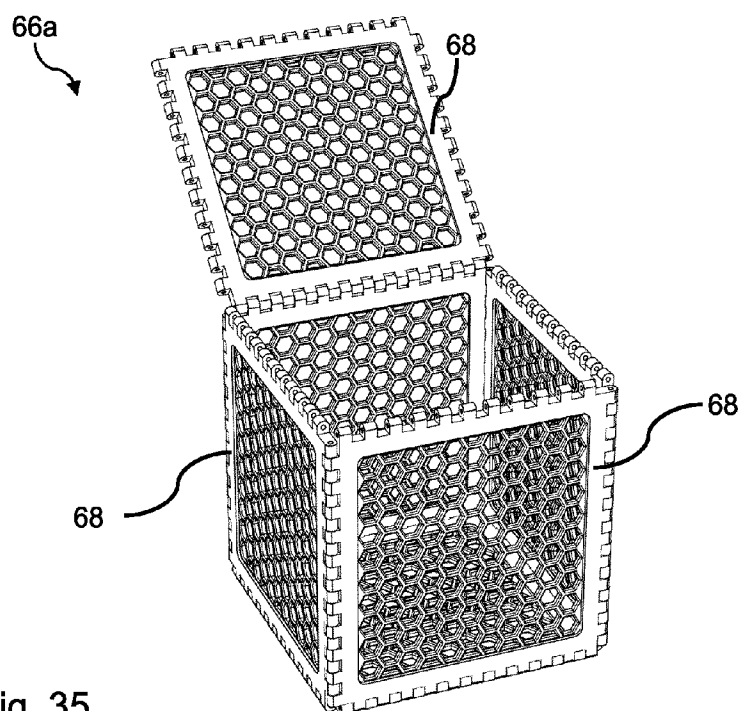


Fig. 35

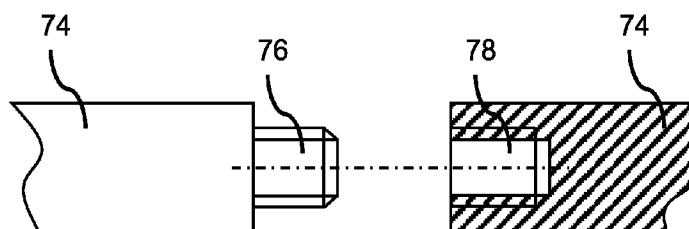


Fig. 36

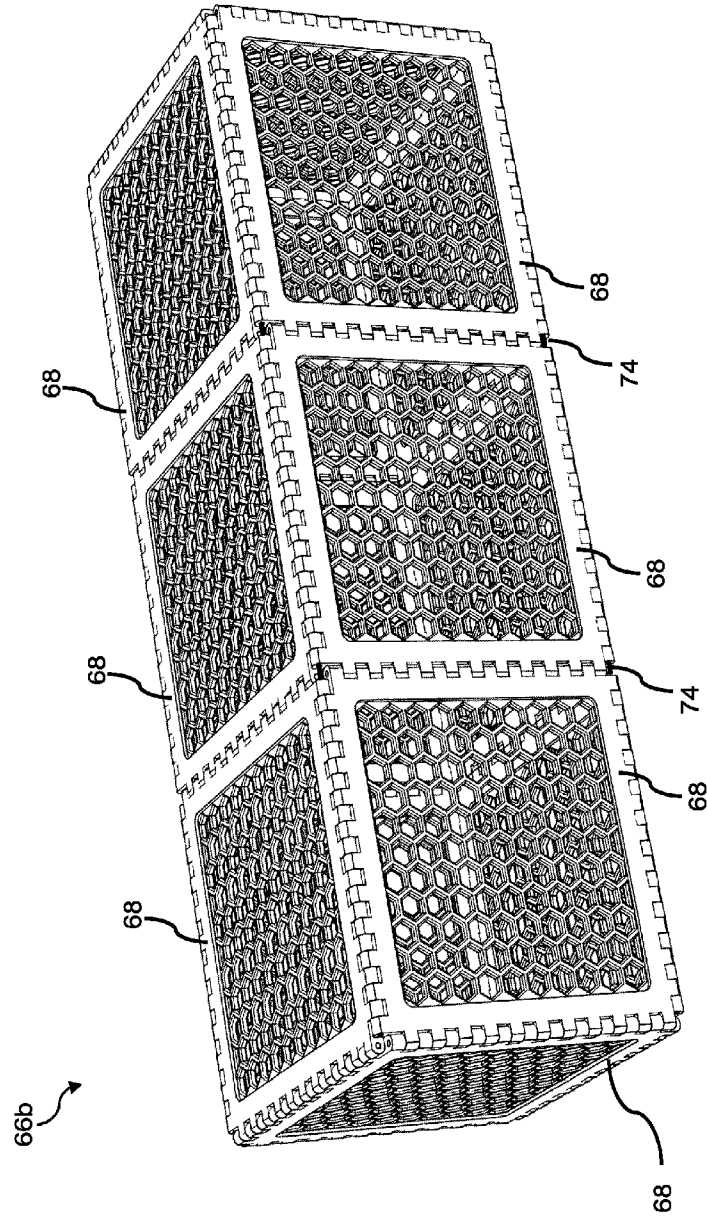


Fig. 37