

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 219**

51 Int. Cl.:

A47B 96/14 (2006.01)

F16B 7/04 (2006.01)

F16B 7/18 (2006.01)

F16B 12/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2010 E 10425285 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014 EP 2425748**

54 Título: **Kit modular para la fabricación personalizada de carros, estaciones de trabajo, unidades de almacenamiento y estructuras similares**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2014

73 Titular/es:

EASYSAE S.R.L. (100.0%)
Via Enrico Mattei, 92
40138 Bologna (BO), IT

72 Inventor/es:

BALDAZZI, CLAUDIO

74 Agente/Representante:

GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando

ES 2 453 219 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

Kit modular para la fabricación personalizada de carros, estaciones de trabajo, unidades de almacenamiento y estructuras similares.

5 La presente invención se refiere a un sistema modular para la fabricación personalizada de carretas, cubículos, unidades de almacén y estructuras análogas.

Es reconocido que el sector industrial percibe una creciente necesidad de personalización y manufactura para ordenar las diferentes instalaciones, como las carretas, las unidades de almacén (de tipo "gravitacional", del tipo conocido como "supermarket", etcétera) y los varios tipos de cubículo.

10 Más precisamente, este requisito se ha convertido en una especie de necesidad para las muchas empresas que han optado, entre las diferentes opciones para la gestión de sus departamentos de producción/logística, seguir los principios de organización usualmente llamados "pensamiento lean".

15 Dichos principios visan a la reducción de todas las actividades y gastos que afectan a los operadores y trabajadores, empleados en la producción o en el almacenamiento, por ejemplo, que no generan valor añadido para el cliente, pero que los mismos operadores (y aún más sus responsables) consideran usualmente sean necesarios e inevitables.

Entre dichas actividades, los movimientos y traslados innecesarios de personal tienen un papel clave, y ello se debe a que los cubículos y/o las unidades de almacén son diseñadas de forma muy poco práctica y funcional, sin considerar la exigencia de optimización del trabajo cotidiano, lo que, en cambio, es fundamental en el campo del "pensamiento lean".

20 En este sentido, y con el fin de permitir un rápido y fácil rediseño de los lugares de trabajo en estos departamentos, varias empresas ofrecen sistemas modulares para proporcionar estaciones de trabajo y/o unidades de almacén gravitacionales, por ejemplo, en el mercado, por medio de los cuales es posible construir sustancialmente muchos tipos de mesas, bastidores, estantes, estructuras de apoyo y auxiliares en general, sobre la base de los requisitos específicos determinados con un análisis preliminar de los pasos de trabajo y/o de las dimensiones y reservas mínimas previstas de productos.

25 Más específicamente, estos sistemas comprenden diversos tipos de barras y perfiles que pueden acoplarse entre sí según varias configuraciones, gracias a la utilización de diversos conectores (también incluidos en los sistemas), que de hecho permiten anclar mutuamente las barras entre sí en la disposición elegida con el fin de obtener un cubículo, o una unidad de almacén, que le permita al operador trabajar en condiciones óptimas, como se destacó anteriormente.

Los documentos DE 19855928, US 4941763 y DE 29706396U1 contienen ejemplos de conectores de barra.

La presente invención tiene el objetivo de resolver los problemas descritos anteriormente, al ofrecer un sistema modular que permite crear sencillamente un sinnúmero de carretas, cubículos, unidades de almacén y estructuras análogas de forma personalizada.

35 En el marco de dicho objetivo, una de las finalidades de la invención es ofrecer un sistema modular que permita crear carretas, cubículos, unidades de almacén y estructuras semejantes de manera práctica y sencilla.

Otro objetivo de la invención es ofrecer un sistema modular que permita crear una cantidad de diferentes tipos de estructuras al utilizar un número mínimo de elementos conectores diferentes.

40 Otro objetivo de la invención es ofrecer un sistema modular que permita la provisión de estructuras tales como carretas, unidades de almacén y cubículos muy estables y rígidos, eliminando el riesgo de oscilaciones o flexiones de las barras que lo componen.

Otro afán de la invención es ofrecer un sistema modular muy confiable en el uso.

Otro objeto de la invención es ofrecer un sistema modular que se pueda obtener de forma sencilla a partir de elementos y materiales usualmente disponibles en el mercado.

45 Otro afán de la invención es ofrecer un sistema modular seguro y económico en su aplicación.

Dichos fines y dichos objetos y objetivos resultarán más claros a continuación, serán conseguidos de un sistema modular obtenido de acuerdo con la presente invención, que tiene las características expuestas en la reivindicación 1.

5 Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes a partir de la descripción detallada que sigue de algunas realizaciones preferidas pero no exclusivas del sistema modular, conforme a la invención, ilustrada a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una barra incluida en el sistema conforme a la invención;

La figura 2 es una vista en elevación lateral de la barra de la figura 1;

10 La figura 3 es una vista en perspectiva de un conector incluido en el sistema conforme a la invención, en una primera opción de uso;

La figura 4 es una vista en elevación lateral del conector de la figura 3;

La figura 5 es una vista en sección, tomada en el plano longitudinal, del conector de la Figura 3;

La figura 6 es una vista en perspectiva de un conector incluida en el sistema conforme a la invención, en una segunda opción de uso;

15 La figura 7 es una vista desde arriba del conector de la figura 6;

La figura 8 es una vista en elevación lateral del conector de la figura 6;

La figura 9 es una vista en sección, tomada en el plano longitudinal, del conector de la Figura 6;

La figura 10 es una vista en sección, tomada en el plano longitudinal, de un primer elemento adicional incluido en el sistema conforme a la invención;

20 La figura 11 es una vista desde arriba del primer elemento adicional de la figura 10;

Las figuras 12 y 13 son vistas en elevación lateral esquemáticas del uso de un segundo elemento adicional incluido en el sistema conforme a la invención;

La figura 14 es una vista en perspectiva de un tercero y un cuarto elementos adicionales, en una primera opción de uso, incluidos en el sistema conforme a la invención;

25 La figura 15 es una vista en elevación lateral del cuarto elemento adicional de la figura 14;

La figura 16 es una vista en sección, tomada en un plano en ángulo recto con el eje longitudinal, del cuarto elemento adicional de la figura 14, en una opción de uso diferente, incluido en el sistema conforme a la invención;

30 La figura 17 es una vista en sección, tomada en un plano en ángulo recto con el eje longitudinal, de la aplicación del cuarto elemento adicional de la figura 16 en la barra de la figura 1;

La figura 18 es una vista en elevación lateral de una primera opción de uso del sistema conforme a la invención;

La figura 19 es una vista desde arriba de una opción de uso de la invención de la figura 18;

35 La figura 20 es una vista en elevación lateral de una segunda opción de uso del sistema conforme a la invención;

La figura 21 es una vista desde arriba de una tercera opción de uso del sistema conforme a la invención;

40 Con referencia a las figuras, un sistema modular conforme a la invención, designado en general por el número de referencia 1, permite, de acuerdo con los métodos que se ilustran a continuación, y por medio de la combinación de los elementos incluidos en el mismo, la creación personalizada de carretas, cubículos, unidades de almacén y estructuras similares. Se hará referencia, por lo tanto, a estas estructuras en la continuación de la presente descripción, pero en cualquier caso no se excluye la posibilidad (y está dentro del ámbito de protección que aquí se

reivindica) de utilizar el sistema modular 1 de acuerdo con la invención con el fin de proporcionar diferentes objetos e instalaciones, de acuerdo con los requisitos específicos y gracias a la versatilidad de los elementos del sistema 1.

El sistema 1 comprende al menos una barra perfilada 2A, 2B, de longitud variable elegida a petición, y al menos un conector 3a, 3b, que está provisto de respectivas mordazas 4 para sujetar la barra 2A, 2B en cualquier punto de su extensión en el eje.

Según la invención, la barra 2A, 2B tiene al menos ocho crestas longitudinales contorneadas 5, que, básicamente, están dispuestas a distancias uniformes entre sí a lo largo de la superficie lateral de la barra 2A, 2B: las crestas 5 (con cada uno de sus lados) puede constituir así los hombros de tope para las mordazas 4, cuya forma es complementaria a las crestas 5, con el fin de permitir que el conector 3a, 3b sujete la barra 2A, 2B a lo largo de por lo menos ocho respectivas direcciones radiales diferentes.

Más precisamente, según la opción de uso preferida entre las propuestas en las figuras, que se proporcionan exclusivamente a modo de ejemplo no limitativo de la aplicación de la invención, la barra 2A, 2B tiene, de hecho, ocho crestas longitudinales 5, dispuestas básicamente a distancias uniformes una de la otra a lo largo de su superficie lateral: los lados de cada par que está constituido por dos crestas 5 consecutivas, por lo tanto, pueden constituir los hombros de tope para la sujeción de la barra 2A, 2B por el conector 3a, 3b, de hecho, a lo largo de ocho respectivas direcciones radiales diferentes (cada una escalonada con respecto a la siguiente de 45°).

Por otra parte, conforme a la invención, la barra 2A, 2B incluida en el sistema 1, tiene un conducto hueco 6, que está dispuesto coaxialmente dentro de ella y tiene una sección transversal preferiblemente cuadrada y al menos cuatro ranuras 7 longitudinales, dispuestas a distancias uniformes entre sí a lo largo de su superficie lateral (como se puede ver en particular en la figura 2) y delimitada por los respectivos pares de crestas 5. Cada ranura 7, que se proporciona preferiblemente de fondo plano, forma un asiento para el acoplamiento con estantes, paneles, accesorios y herramientas de diversos tipos, que sean anclados en la barra 2A, 2B. Por ejemplo, es posible insertar en la ranura 7 una tuerca de bloqueo (de diversos tamaños), en el que sea posible introducir insertos y/o elementos de bloqueo roscados, que de este modo hacen posible el anclaje de los estantes u otros accesorios y herramientas en la barra 2A, 2B (a lo largo de cuatro diferentes direcciones radiales, que corresponden a las cuatro ranuras 7 proporcionadas a lo largo de la barra 2A, 2B).

De manera útil, de acuerdo con la forma de realización preferida pero no exclusiva, el conector 3a, 3b está constituido sustancialmente por dos armazones 8 dispuestos cara a cara: en esta configuración, que se ilustra por ejemplo en las Figuras 3 y 6, los dos armazones 8 delimitan, con las respectivas paredes interiores 8a, un asiento 8b para alojar un final de una primera barra 2A, que está fijada por los dos armazones 8 para proporcionar el acoplamiento. Además, cada armazón 8 tiene una parte final cuya forma es complementaria a los lados de las crestas 5, formando de esta manera una respectiva mordaza 4, para sujetar la segunda barra 2B. Se especifica, por lo tanto, que en la continuación de la presente descripción (así como en las figuras adjuntas) la primera barra (diseñada para ser sujeta por los armazones 8 en su extremidad) será designada como "2A", mientras que la segunda barra, diseñada para ser sujeta por las mordazas 4 en sus crestas 5, mientras que la primera barra 2A es sujeta por las carcasas 8, será designada como 2B.

Gracias a la presencia de las ocho crestas 5, como ya se ha señalado, es por lo tanto posible acoplar mutuamente la primera barra 2A y la segunda barra 2B, por medio del conector 3a, 3b, a lo largo de ocho direcciones radiales diferentes. Más particularmente, con el fin de proporcionar acoplamiento mutuo entre la primera barra 2A y la segunda barra 2B, cada armazón 8 tiene un rebaje 9 en el que es posible insertar una tuerca de bloqueo respectiva, que a su vez está adaptada para recibir un tornillo de fijación correspondiente.

Con el fin de bloquear de este modo los dos armazones 8 alrededor de la primera barra 2A, y fijar correspondientemente la segunda barra 2B con las mordazas 4, es suficiente atornillar el tornillo de sujeción dentro de la tuerca de bloqueo, dispuesta en el rebaje 9.

Para mayor utilidad, para compensar un exceso de fuerza de bloqueo aplicada por el usuario durante el montaje de la estructura que se proporciona, el sistema 1 incluye almohadillas 10 (que son básicamente piezas en forma de paralelepípedos) que sobresalen de los bordes laterales del armazón 8: si la fuerza de bloqueo es excesiva, puede así ser descargada sobre las almohadillas 10, al prevenir una deformación no deseada de las barras 2A, 2B (o al menos su reducción).

Según una opción de uso de interés práctico relevante, el sistema 1 comprende al menos un taco 11 de expansión (ilustrado en las Figuras 10, 11), cuya sección transversal es complementaria a la del conducto 6, a fin de permitir

primero su inserción en el conducto 6 y luego su anclaje estable en la barra 2A, 2B, después de atornillar un elemento roscado en el interior del taco 11.

Más precisamente, según la opción de uso preferida, el elemento roscado es un tornillo de anclaje, que puede ser insertado en el taco 11 hasta que sobresalga opcionalmente de ahí por el lado opuesto, con su cabeza.

- 5 Por encima de este tornillo de anclaje, se atornilla, entonces, una tuerca cuadrada desde el lado opuesto con respecto a la cabeza, de modo que el taco 11 está interpuesto entre la misma tuerca cuadrada y la cabeza.

De esta manera, el conjunto compuesto por el taco 11, el tornillo de anclaje y la tuerca cuadrada puede ser insertado en el conducto 6. Es por lo tanto suficiente apretar la tuerca cuadrada para causar su movimiento hacia la cabeza del tornillo de anclaje, con el consiguiente empaque y la deformación del taco 11 (que está hecho preferentemente de poliamida o similar). Puesto que la sección transversal del taco 11 (que es básicamente cuadrada) tiene el tamaño adecuado (por ejemplo, porque tiene dimensiones de unos pocos milímetros más pequeñas que las del conducto 6, que también es de forma cuadrada), por medio de la deformación del taco 11 es posible obtener un acoplamiento de interferencia (con anclaje estable posterior) entre este último y el conducto 6.

Además (como se muestra en la Figura 2), el conducto 6, que tiene una sección transversal de forma cuadrada, tiene, en cada uno de sus bordes, unos respectivos receptáculos 12 con una sección transversal preferiblemente circular, que se extienden longitudinalmente uniforme sobre toda la longitud de la barra 2A, 2B y del conducto 6. Los receptáculos 12 pueden recibir componentes adicionales de varios tipos, por ejemplo, otros elementos autorroscantes o cuerpos roscados (gracias a una rosca hembra proporcionada para este fin dentro de los receptáculos 12), y esto hace que sea posible para anclar varios accesorios en la barra 2A, 2B, para el que no se proporciona el uso del taco 11.

Según la primera opción de uso del conector, específicamente designado por 3a en esta opción de uso e ilustrado en las Figuras 3, 4, 5, 18 y 19, cada uno de los armazones 8 tiene una forma básicamente semicilíndrica. De esta manera, el par de armazones 8 que están dispuestos uno cerca del otro y uno frente al otro, forma un asiento 8b básicamente cilíndrico para la parte final de la primera barra 2A. La barra 2A está por lo tanto bloqueada por los armazones 8 en un plano (como se puede ver en la Figura 18) que está en ángulo recto con el eje longitudinal de la segunda barra 2B, sujeta por las mordazas 4.

Para más beneficio, en esta opción de uso cada armazón 8 tiene una protuberancia 13 de forma sustancialmente de paralelepípedo, que se extiende desde su pared interior 8a: si la primera barra 2A se somete a una tensión transversal (es decir, una tensión dirigida a lo largo de una dirección en ángulo recto con respecto a su eje longitudinal y potencialmente capaz de causar una oscilación de los mismos), el extremo final de la primera barra 2A se apoya contra la respectiva protuberancia 13. El empuje transmitido por el esfuerzo transversal es por lo tanto descargado en el plano de la protuberancia 13, limitando, o previniendo, la posibilidad de que tal empuje sea transmitido a los armazones 8, fomentando movimientos oscilantes mutuos y/o su separación, afuera de los conectores conocidos, en los que el empuje se descarga en las superficies inclinadas o curvadas de los conectores, ocasionando un efecto de cuña no deseado.

Por otra parte, la presencia de la protuberancia 13 constituye una referencia para la orientación angular correcta de la primera barra 2A durante su inserción en el asiento 8b.

Convenientemente, como puede verse en la Figura 5 en particular, cada armazón 8 tiene, a lo largo de las caras laterales de la protuberancia 13 (que tiene la forma de un paralelepípedo), una pluralidad de dientes 14 (por ejemplo seis, como en la Figura 5): cuando el conector 3a bloquea la parte final de la primera barra 2A, cada diente 14 penetra en la parte final de la primera barra 2A, fortaleciendo el acoplamiento y evitando así la desconexión.

Según una opción de uso diferente, el conector, específicamente designado en esta opción por 3b e ilustrado en las Figuras 6, 7, 8, 9, 20

y 21, incluye el pivote 15, que se extiende a lo largo de una dirección sustancialmente perpendicular desde la pared interior 8a de cada uno de sus armazones 8: la parte final de la primera barra 2A, por lo tanto, puede ser articulada con el conector 3b alrededor de los pivotes 15, y esto hace que sea posible asociar la primera barra 2A con la segunda barra 2B en diferentes planos que están inclinados de diversas maneras con respecto al eje longitudinal de dicha barra.

De hecho, es evidente que el bloqueo de los dos armazones 8 genera una penetración parcial, por los extremos

superiores de los pivotes 15, de una de las ranuras 7 de la primera barra 2A: el usuario por lo tanto puede girar la primera barra 2A alrededor del eje del pivote 15, proporcionando así acoplamientos con la segunda barra 2B de acuerdo a las inclinaciones deseadas (hasta acoplamientos en el que la primera barra 2A y la segunda barra 2B son sustancialmente paralelas).

- 5 A modo de ejemplo, se observa que la posibilidad de rotar a voluntad la primera barra 2A hace que sea posible utilizarla eficazmente como viga de refuerzo dentro de una estructura (del tipo de reticulado con mallas cuadradas) proporcionada por medio de barras adicionales 2A, 2B.

Después de disponer la primera barra 2A en la posición deseada, un bloqueo adicional de los armazones 8 (opcionalmente provistos de nervios de refuerzo externos 8c) hace que las paredes 8a interiores de este último, quede contra la parte final de la primera barra 2A, contribuyendo a mantenerlo establemente en su posición. Para este propósito, es útil tener en cuenta que existe la posibilidad de proporcionar en la pared 8a interna del armazón 8 (próximo a las mordazas 4) superficies de contraste 8d convenientemente conformadas (por ejemplo, con un perfil curvilíneo cóncavo) y en las cuales la parte final de la primera barra 2A puede colindarse con el fin de facilitar el bloqueo de este último.

15 Para más ventaja, cada armazón 8 del conector 3b tiene una pluralidad de dientes 16, que están distribuidos radialmente, a lo largo de su pared interior 8a, alrededor de la base del pivote 15: como los dientes 14 descritos en las páginas anteriores, cuando la parte final de la primera barra 2A está bloqueada por el conector 3b, mientras que el pivote 15 penetra en la parte inferior de las ranuras 7, cada uno de los dientes 16 penetra en las crestas 5 a fin de evitar la desconexión de la primera barra 2A.

20 Cualquiera que sea la opción de uso del conector 3a, 3b para facilitar las operaciones de montaje de la estructura a ser proporcionada por la combinación de barras 2A, 2B y conectores 3a, 3b, el sistema 1 conforme a la invención comprende una herramienta de montaje, sustancialmente constituida por un clip 17 elásticamente deformable que tiene una forma anular que es complementaria a la forma del conector 3a, 3b. La forma seleccionada permite al clip 17 ajustarse alrededor de los armazones 8 (como se muestra en las Figuras 12 y 13) cuando están dispuestas en la configuración para el bloqueo de la primera barra 2A. Más precisamente, en el curso del montaje, durante el atornillado de los armazones 8, necesario para bloquear la primera barra 2A, la reacción elástica del clip 17, que se apoya contra un borde de tope 18 proporcionado a lo largo de la pared externa 8e de los armazones 8, mantiene los armazones 8 en posición, es decir, en una configuración de cara a cara, evitar la desconexión de uno de ellos.

30 Una vez que se produzca el bloqueo, es fácil forzar la desconexión de la herramienta, mediante la superación de su reacción elástica, con el fin de tenerla disponible en caso de un posterior acoplamiento de otro conector 3a, 3b con una barra 2A, 2B.

35 Para mayor conveniencia, el sistema modular 1 conforme a la invención puede comprender un perfil 19 (ilustrado en dos diferentes opciones de uso en las Figuras 14, 15, 16 y 17) que tiene una primera parte 19a con una forma básicamente semicircular, por lo tanto, capaz de proporcionar un acoplamiento ajustado, por gravedad, con la barra 2A, 2B, cuando esta última está dispuesta a lo largo de un plano básicamente horizontal. Por otra parte, a lo largo de la superficie interior de la primera parte 19a, diseñada para hacer contacto con la barra 2A, 2B, puede haber protuberancias 19b de diferentes formas y dimensiones, que se pueden insertar de forma desmontable en las ranuras 7 con el fin de reforzar el acoplamiento proporcionado.

40 Una segunda parte 19c del perfil 19 está asociada con la primera parte 19a y tiene básicamente forma de L para formar un bastidor de descanso 20 básicamente horizontal para otros accesorios, del tipo de rodillos, estantes, bastidores y similares.

Más particularmente, de acuerdo con una posible aplicación del perfil 19, el sistema 1 puede comprender un sujetador 21, incluso de tipo comercial, capaz de envolver de manera estable el bastidor 20 y constituir a su vez soportes para las guías de rodillos (por ejemplo, también de tipo comercial).

45 A modo de ejemplo no limitativo de la aplicación de la invención, se proponen dos opciones de uso del perfil 19 en las figuras adjuntas.

En la primera opción de uso (que se muestra en las Figuras 14 y 15), la segunda parte 19c tiene, en el lado con respecto al bastidor 20, una pestaña que sobresale 19d, adaptada para proteger los extremos de las guías de rodillos de abolladuras.

En la segunda opción, mostrada en las figuras 16 y 17, la segunda parte 19c tiene una prolongación 19e (de nuevo en el lado opuesto al bastidor 20) capaz de actuar como un asiento para etiquetas, por medio de elementos de retención adaptados 19f.

5 De manera útil, es por lo tanto posible proporcionar unidades de almacén en los que el perfil 19 proporcionado con la pestaña 19d se utiliza preferentemente para acoplar la guía de la barra 2A, 2B en el lado cargado con los productos, que se mueve por medio de los rodillos, a fin de proteger a la parte inicial de las guías.

10 Al mismo tiempo, el perfil 19 proporcionado con la prolongación 19e se utiliza preferentemente para acoplar la guía de rodillo con la barra 2A, 2B dispuesta en el lado de descarga, con el fin de permitir la aplicación de etiquetas para la identificación de los productos dispuestos en las guías, utilizando, además, la prolongación 19e para detener las cargas en movimiento.

Es útil observar que el bastidor de descanso 20 se extiende a lo largo de toda la longitud axial de la barra 2A, 2B y por lo tanto es posible fijar los sujetadores 21, así como las guías de los rodillos en cualquier punto del bastidor 20, obteniendo así fácilmente unidades de almacén de bajo costo y estéticamente agradables, manteniendo al mismo tiempo la máxima flexibilidad y total libertad de elección en la combinación y dimensión de la estructura a crear.

15 El uso del sistema modular conforme a la invención es como sigue.

20 Considerada la necesidad de proporcionar carretas, cubículos, unidades de almacén y estructuras similares para ordenar materiales (por lo general con el fin de optimizar las etapas de trabajo de un operador de producción y/o de satisfacer los requisitos de reducción de desechos en el ámbito de la producción/logística), el sistema 1, conforme a la invención, ofrece un número de elementos muy pequeño (hasta sólo dos o tres), que combinados libremente entre sí hacen posible satisfacer una pluralidad de requisitos y fabricar cualquier estructura diseñada de una manera práctica y sencilla.

En mayor detalle, por medio de la combinación de las barras 2A, 2B y de los conectores 3a, 3b es posible proporcionar bastidores (de un tipo de reticulado) de cualquier forma y tamaño, al utilizar las muchas funcionalidades de los elementos citados anteriormente, introducidos en las páginas anteriores.

25 En primer lugar, de hecho, la opción de recurrir a las barras 2A, 2B, dotadas de ocho crestas 5 dispuestas a lo largo de ocho direcciones radiales (escalonadas de 45° con respecto a la siguiente) hace que sea posible anclar respectivamente, por medio del conector 3a, 3b que sujeta dos crestas 5 consecutivas, una primera barra 2A a una segunda barra 2B a lo largo de ocho direcciones radiales diferentes.

30 Por otra parte, la decisión de proporcionar crestas 5 que se extienden a lo largo de toda la longitud de la respectiva barra 2A, 2B permite la posibilidad de acoplamiento con otra barra 2B, 2A en cualquier punto de la extensión longitudinal de la primera.

Obviamente, es posible anclar a una misma barra 2B hasta dos o más conectores 3a, 3b a lo largo de diferentes direcciones radiales y en el mismo nivel longitudinal, con el fin de proporcionar bastidores y estructuras que tengan una forma más compleja.

35 Además, es posible fijar a los bastidores obtenidos de este modo, por ejemplo, mediante el uso, como se ha mencionado, las ranuras 7, accesorios, estantes, superficies de acuerdo a las necesidades específicas, obteniendo de este modo la estructura deseada.

Por otra parte, la decisión de proporcionar los conductos 6 (y receptáculos 12) en las barras 2A, 2B permite fijar a esta última (opcionalmente por medio de un taco 11 de expansión) otros objetos y accesorios.

40 Por ejemplo, se puede enroscar un respectivo pie de descanso o una rueda libre al conducto 6 de una o más barras 2A, 2B dispuestas verticalmente, por medio del taco 11, para permitir el movimiento de la estructura resultante.

Como se observa en la descripción anterior, es posible encontrar en el sistema 1 varios tipos de conector 3a, 3b, que en todo caso son capaces, gracias a las mordazas 4, de sujetar una segunda barra 2B, mientras que con los armazones 8 bloquean la primera barra 2A.

45 Más precisamente, el conector designado en las figuras adjuntas con el número de referencia 3a hace que sea posible acoplar a la segunda barra 2B una primera barra 2A que se encuentra en un plano en ángulo recto con el eje longitudinal de la segunda barra 2B; como alternativa, por medio del conector 3b, es posible proporcionar

acoplamiento en el que la primera barra 2A es girada de un ángulo seleccionado con respecto a la segunda barra 2B.

5 En cualquier caso, existe la posibilidad de dimensionar la anchura y la longitud de las mordazas 4 con el fin de distribuir la fuerza de bloqueo a través de una zona suficientemente amplia, evitando así cualquier deformación de los armazones 8 como consecuencia del acoplamiento del conector 3a, 3b a las barras 2A, 2B.

Como ya se ha señalado, la utilización de perfiles 19 hace que sea posible anclar en las barras 2A, 2B las guías de los rodillos, por ejemplo con el fin de proporcionar estructuras del tipo de las unidades de almacén gravitacionales.

10 Por otra parte, la posibilidad de recurrir a una herramienta, tal como el clip 17, facilita las operaciones para la construcción y montaje de la estructura para mantener en posición los armazones 8 mientras están cerradas, con el tornillo de fijación, alrededor de la primera barra 2A, actividad que, de lo contrario, el ensamblador habría tenido que llevar a cabo con las dos manos, con obvio inconveniente.

Por último, se especifica que existe la posibilidad de comercializar sistemas 1 (todos dentro del alcance de la protección reivindicada por medio de la presente) en el que todos o algunos de los elementos introducidos en la descripción anterior se pueden encontrar en cualquier número deseado.

15 Por ejemplo, el sistema 1 podría estar compuesto por una sola barra de 2A, 2B (de una longitud elegida a voluntad, que puede opcionalmente ser cortada transversalmente para obtener una o más barras más cortas 2A, 2B) o de varias barras 2A, 2B; además, el sistema 1 podría estar provisto de un solo conector 3a, 3b o de un conector 3a y un conector 3b, o, de nuevo, de varios conectores 3a, 3b. Obviamente, es posible añadir a estos elementos accesorios adicionales, tales como los ya propuestos (la herramienta de montaje y el perfil 19, y opcionalmente también uno o
20 varios sujetadores 21 y una o más guías de rodillos).

25 En la práctica se ha encontrado que el sistema modular conforme a la invención alcanza plenamente el objetivo previsto, ya que la decisión de recurrir a una barra perfilada provista de un conducto hueco en su interior y con al menos ocho crestas longitudinales contorneadas (que delimitan al menos cuatro ranuras), dispuestas a distancias uniformes entre sí a lo largo de su superficie lateral y que constituya hombro de tope para las mordazas de los respectivos conectores capaces de sujetarlas, hace posible proporcionar fácilmente una pluralidad de carretas, cubículos, unidades de almacén y similares de manera personalizada.

En los ejemplos de opción de uso ilustrados, las características individuales, dadas en relación a ejemplos específicos, pueden de hecho intercambiarse con otras características diferentes que pueden existir en otros ejemplos de opción de uso.

30 La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas están dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Así, por ejemplo, según una posible opción de uso, las barras 2A, 2B y el perfil 19 están hechos de aluminio, mientras que los conectores 3a, 3b se obtienen por fundición a presión y están hechos en una aleación a base de zinc, o sea aluminio-zinc-magnesio.

35 Todos los detalles pueden además ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes, siempre y cuando estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. En la práctica, los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera, según los requisitos y los avances de la técnica.

40 Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación están seguidas por signos de referencia, se han incluido esos signos de referencia con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales signos de referencia no tienen ningún efecto limitativo en la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por dichos signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema modular para la realización personalizada de estructuras tales como carretas, unidades de almacén y cubículos de varios tipos, que incluye por lo menos una primera barra (2A) perfilada y una segunda (2B) que tiene cada una por lo menos ocho crestas (5) longitudinales contorneadas, que están dispuestas básicamente con la misma distancia entre sí a lo largo de la superficie lateral de cada una de dichas barras (2A, 2B), y al menos un conector (3a, 3b) para el acoplamiento de dichas barras (2A, 2B), estando este conector (3a, 3b) constituido sustancialmente por dos armazones (8); una parte final de cada uno de los armazones (8) tiene una forma que es complementaria a los lados de dichas crestas (5), a fin de formar unas respectivas mordazas (4) cuya forma es complementaria a dichas crestas (5), para servir de hombro de tope para dichas mordazas (4) para la fijación de la segunda barra (2B) por dicho conector (3a, 3b), siendo dicha primera barra (2A) y segunda barra (2B) asociables entre sí por medio de dicho conector (3a, 3b), a lo largo de ocho direcciones radiales diferentes; al tener, además, dicha barra (2A, 2B), un conducto hueco (6), que está dispuesto coaxialmente dentro de ella, y al menos cuatro ranuras (7) longitudinales, dispuestas en distancias iguales entre sí a lo largo de su superficie lateral y delimitadas por los respectivos pares de dichas crestas (5); cada una de dichas ranuras (7) forman un asiento para el acoplamiento de los estantes, paneles, accesorios y herramientas de varios tipos que se anclarán en dicha barra (2A, 2B), caracterizado por la disposición cara a cara de dichos armazones (8) útil para delimitar, con las respectivas paredes interiores (8a), un asiento interior (8b) para alojar una parte final de dicha primera barra (2A), y comprenden cada uno, sobresaliendo de la respectiva pared interior (8a): una protuberancia (13) con una forma básicamente paralelepípedica, apoyándose dicho extremo de dicha primera barra (2A) contra cada uno de las protuberancias (13) de dichos armazones (8) después de un posible estrés ocurrido transversalmente al eje de una de dichas primera barra (2A) y dicha segunda barra (2B), a fin de limitar las oscilaciones, al tener, cada uno de dichos armazones (8) forma básicamente semicilíndrica y al formar entre ellos un asiento sustancialmente cilíndrico (8b) para dicha parte final de dicha primera barra (2A) bloqueados entre sí en un plano en ángulo recto con el eje longitudinal de dicha segunda barra (2B), que es sujeta por dichas mordazas (4); o un pivote (15), que se extiende a lo largo de una dirección básicamente perpendicular desde dicha respectiva pared interior (8a), siendo dicha parte final de la primera barra (2A) conectable de forma articulada a dichos armazones (8) alrededor de dichos pivotes (15), siendo dicha primera barra (2A) asociable con dicha segunda barra (2B) en una pluralidad de planos que son diversamente inclinados con respecto al eje longitudinal de esta última.

2. El sistema modular conforme a la reivindicación 1, es caracterizado por el hecho de tener, cada uno de dichos armazones (8), un rebaje (9) para la inserción de una respectiva tuerca de bloqueo apta para recibir un tornillo de fijación correspondiente, el atornillado de dicho tornillo de fijación causa el bloqueo de dichos armazones (8) alrededor de dicha primera barra (2A), y la fijación de dicha segunda barra (2B) por dichas mordazas (4).

3. El sistema modular conforme a una o más de las reivindicaciones anteriores, es caracterizado por el hecho de incluir almohadillas (10) que sobresalen de los bordes laterales de dichos armazones (8), siendo que toda fuerza de bloqueo excesiva es descargada sobre las almohadillas (10) con el bloqueo de dicha parte final de dicha primera barra (2A) por dicho conector (3a, 3b).

4. El sistema modular conforme a una o más de las reivindicaciones anteriores, es caracterizado por el hecho de incluir por lo menos un taco (11) de expansión cuya sección transversal es complementaria a dicho conducto (6), para su inserción y resultante anclaje estable en dicho conducto (6) tras el atornillado, al interior de dicho taco (11), de un elemento roscado de varios tipos.

5. El sistema modular conforme a una o más de las reivindicaciones anteriores, es caracterizado por el hecho de tener, dicho conducto (6), una sección transversal básicamente cuadrada, y, en cada uno de sus ángulos, un respectivo receptáculo (12), preferentemente de sección circular para recibir componentes adicionales, que puedan ser roscados, de varios tipos.

6. El sistema modular conforme a una o más de las reivindicaciones anteriores, es caracterizado por el hecho de tener, cada uno de dichos armazones (8), a lo largo de las caras laterales de dicha protuberancia (13) paralelepípedica, una cantidad de dientes (14); previniendo, cada uno de dichos dientes (14), con el bloqueo de dicha parte final de dicha primera barra (2A) por dicho conector (3a), al penetrar en dicha parte final, su desconexión.

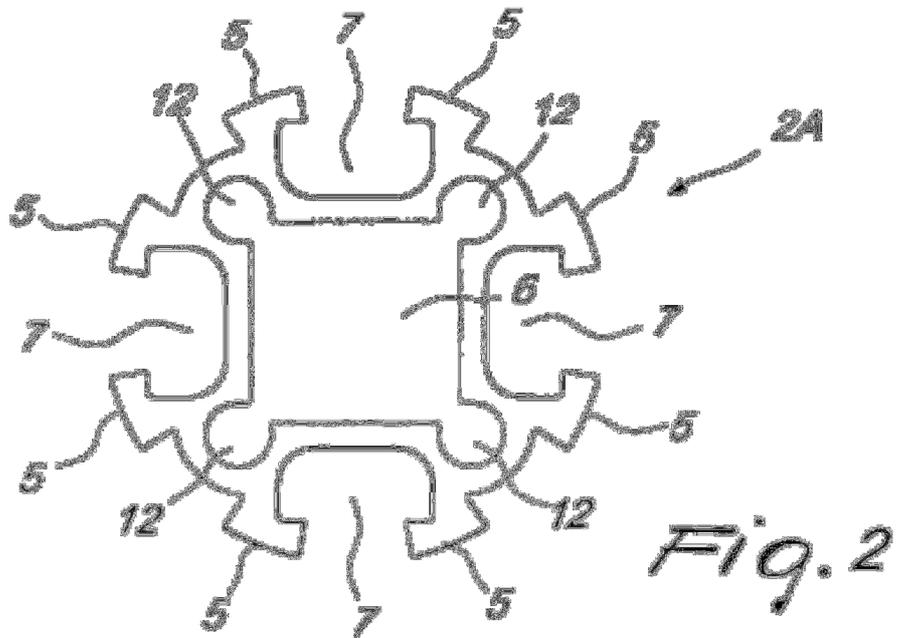
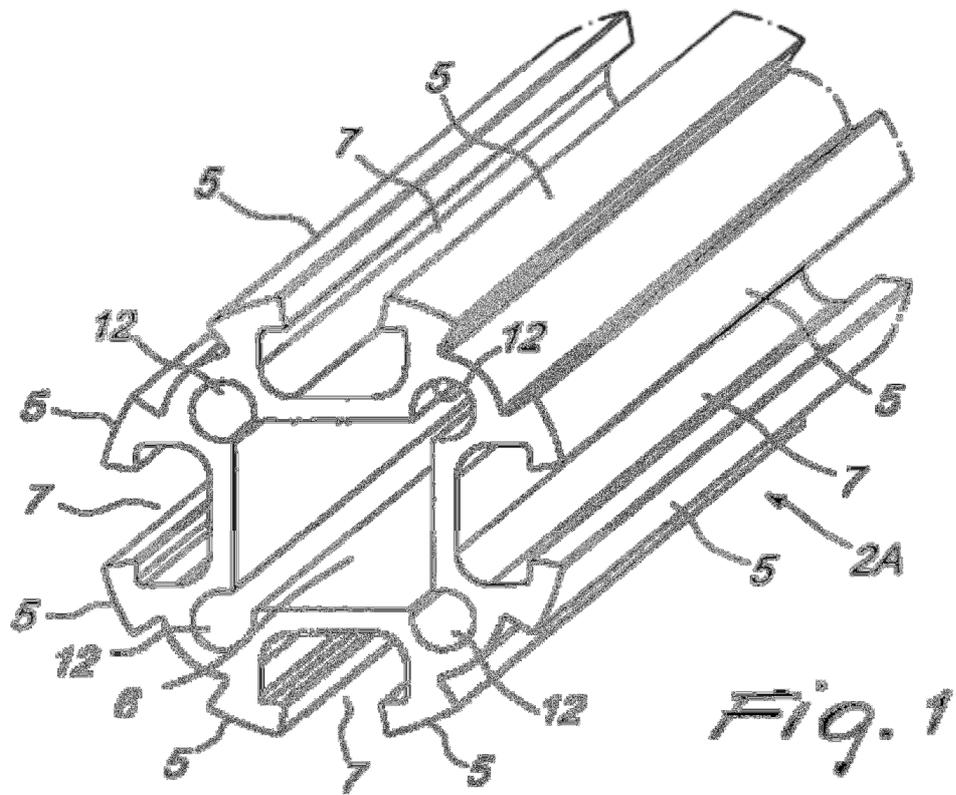
7. El sistema modular conforme a una o más de las reivindicaciones anteriores, es caracterizado por el hecho

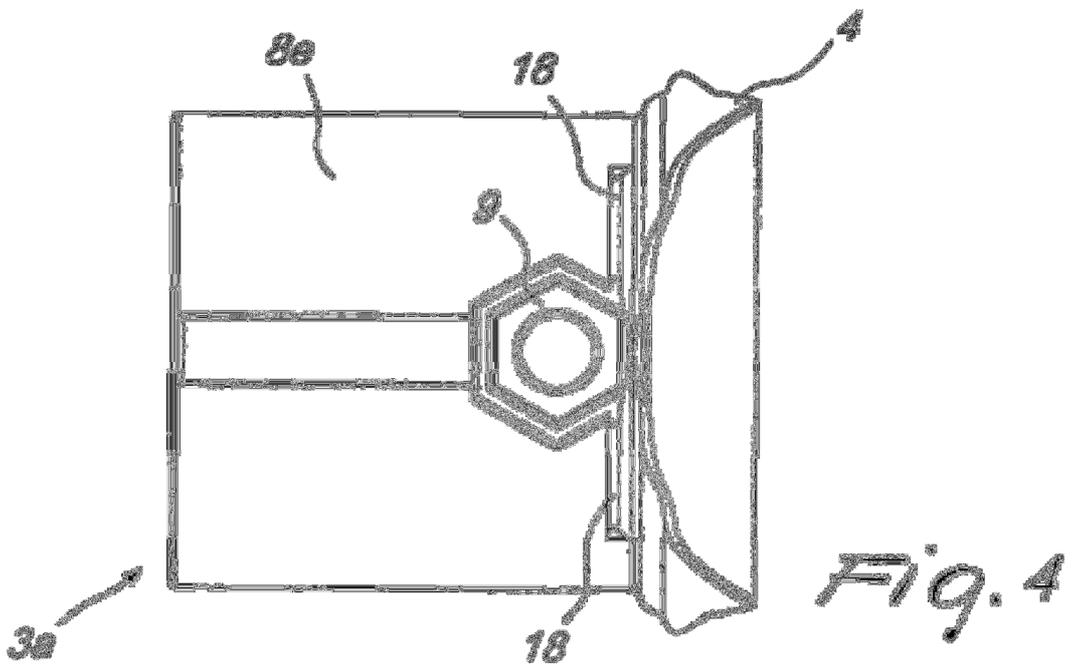
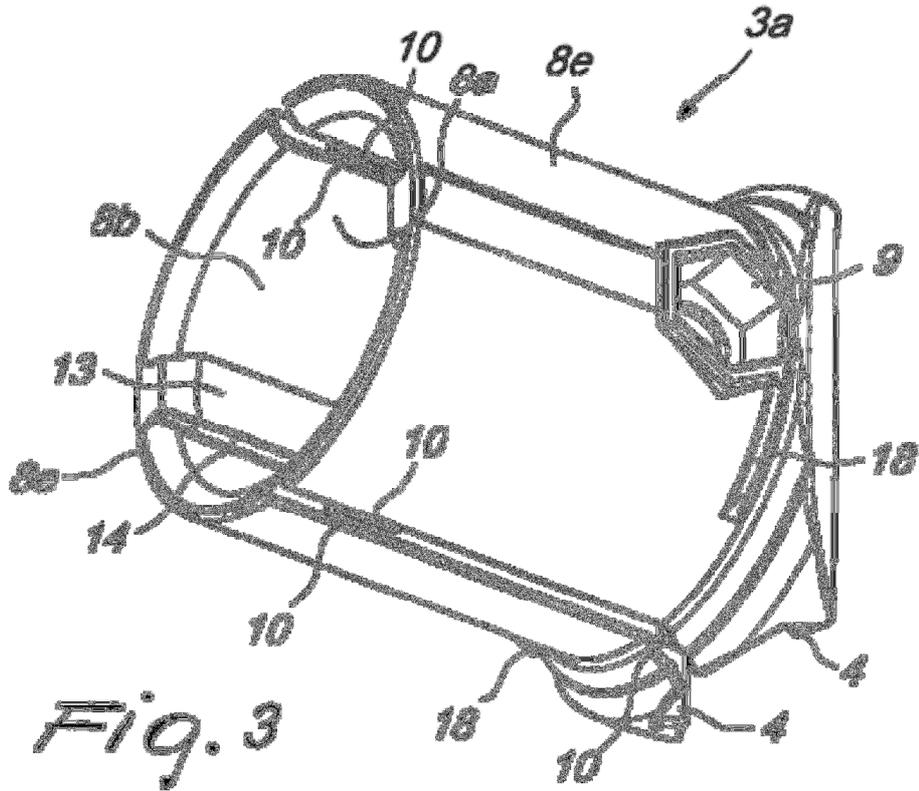
de tener, cada uno de dichos armazones (8), una cantidad de dientes (16) pequeños, distribuidos radialmente, a lo largo de dicha pared interior (8a), alrededor de la base del pivote (15); penetrando, cada uno de dichos dientes (16) pequeños en dichas crestas (5) para prevenir la desconexión de éstas al bloquear dicha parte final de dicha primera barra (2A) por el conector (3b).

8. El sistema modular conforme a una o más de las reivindicaciones anteriores, es caracterizado por el hecho de incluir una herramienta de montaje, básicamente constituida por un clip (17) elásticamente deformable que tiene una forma anular que es complementaria a la de dicho conector (3a, 3b), para ajustarse alrededor de los armazones (8) en la configuración para el bloqueo de la primera barra (2A) la reacción elástica del clip (17), que se apoya contra un borde de tope (18) proporcionado a lo largo de la pared externa (8e) de dichos armazones (8), mantiene dichos armazones (8) en una configuración de cara a cara en el curso de la fijación de dicha primera barra (2A) a dicha segunda barra(2B).

9. El sistema modular conforme a una o más de las reivindicaciones anteriores, es caracterizado por el hecho de comprender un perfil (19) que tiene una primera parte (19a) con una forma básicamente semicircular para el acoplamiento ajustado, por gravedad, con dichas barras (2A, 2B), dispuestas a lo largo de un plano básicamente horizontal; una segunda parte (19c) de dicho perfil (19) está asociada con dicha primera parte (19a), básicamente en forma de L y que forma un bastidor de descanso (20) para accesorios adicionales, tales como rodillos, estantes, bastidores y otros.

10. El sistema modular conforme a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, es caracterizado por el hecho de que cada ranura (7) se proporciona con fondo plano.





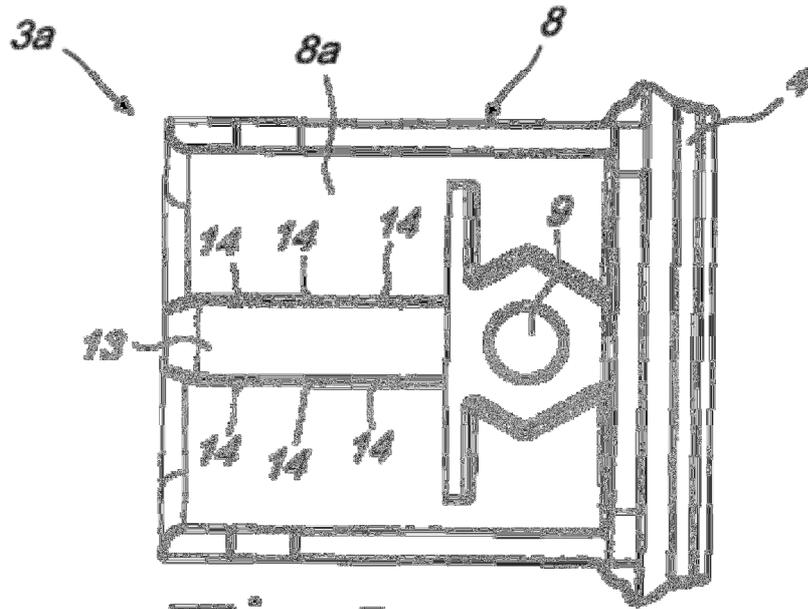


Fig. 5

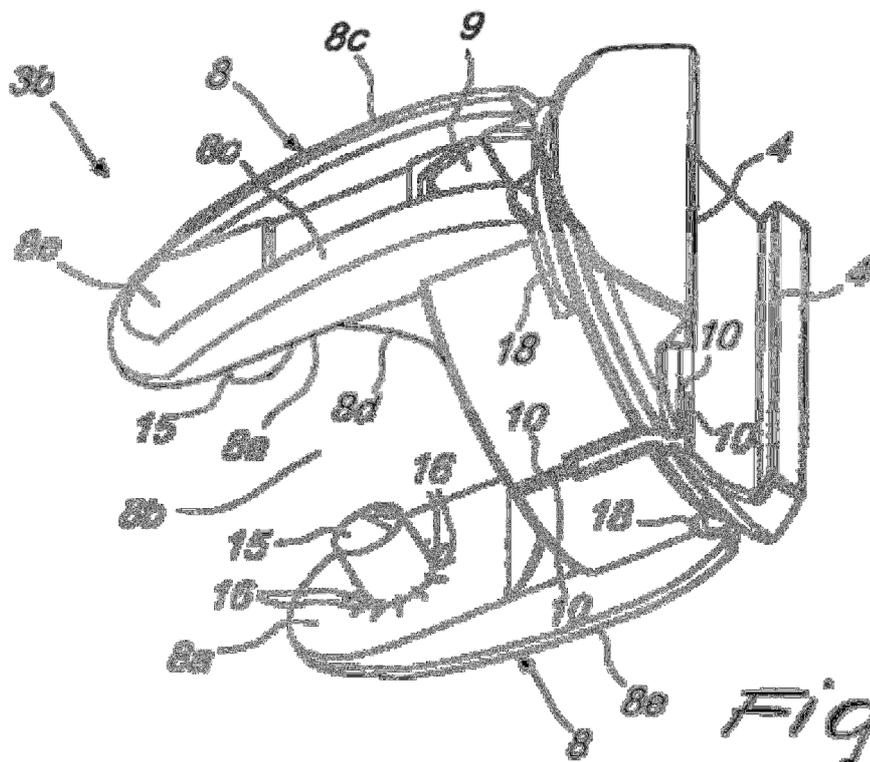
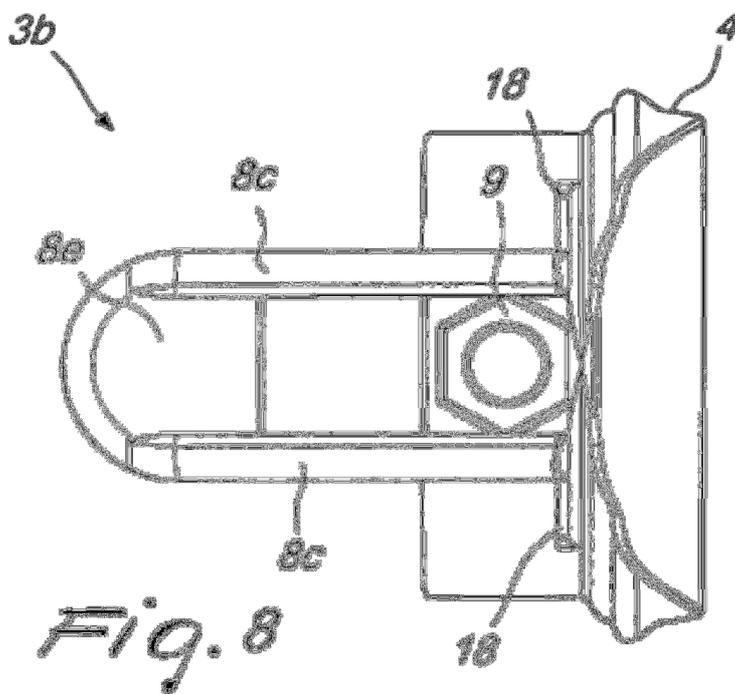
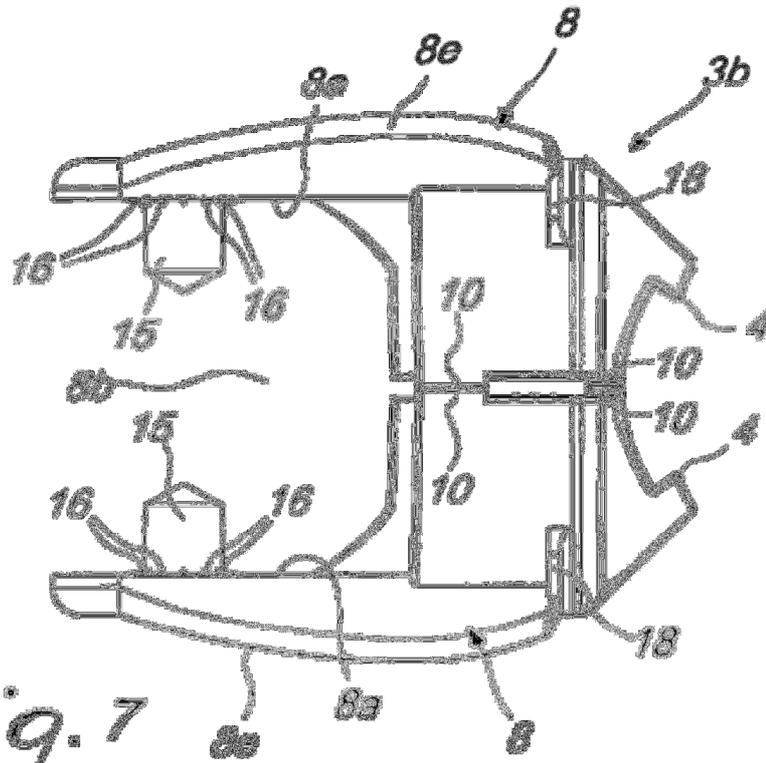


Fig. 6



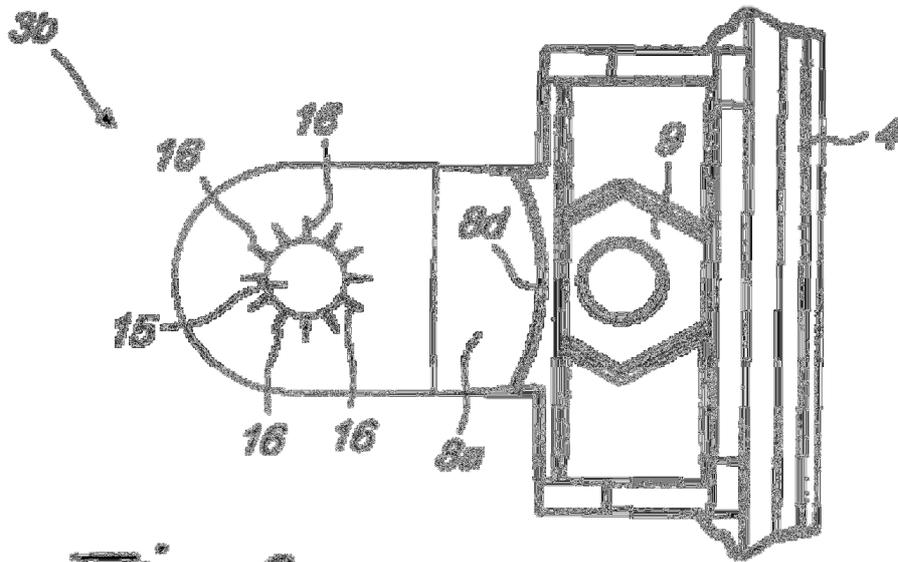


Fig. 9

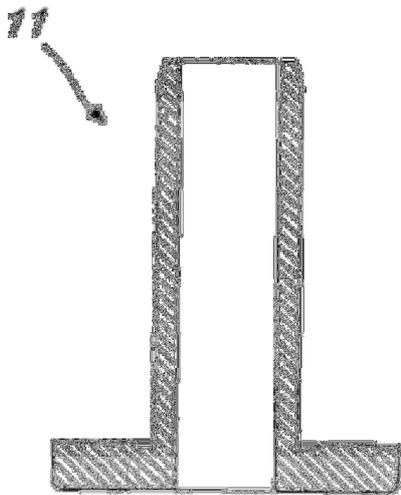


Fig. 10

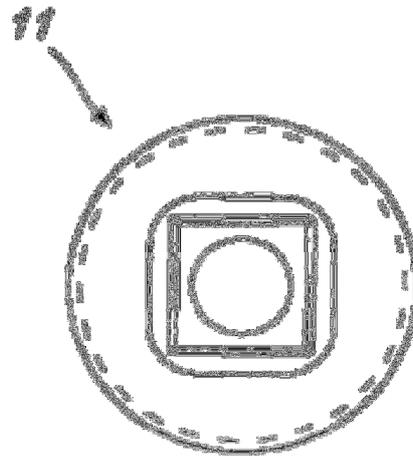
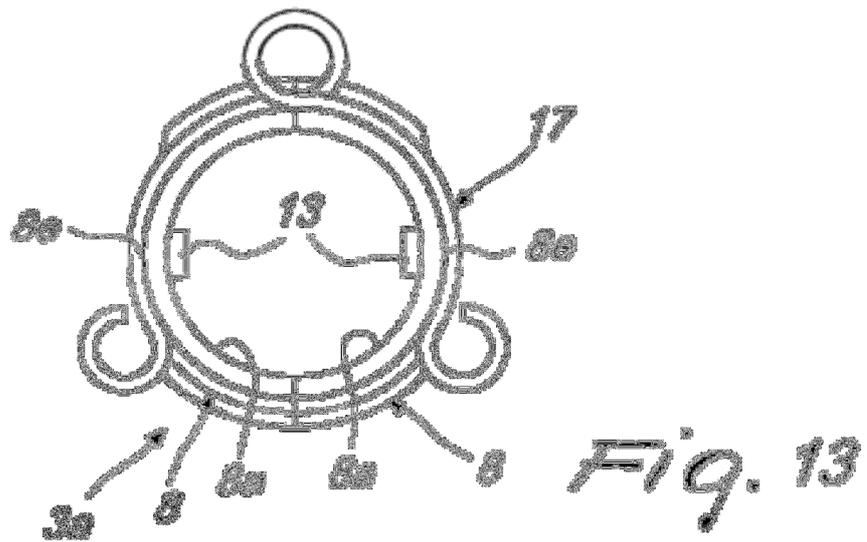
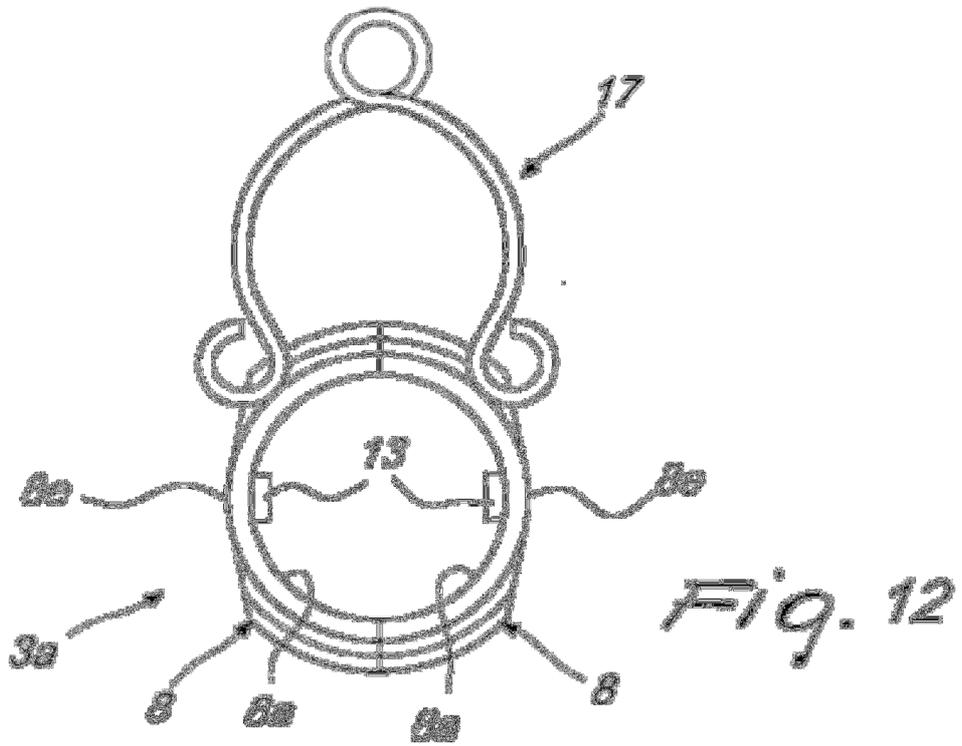


Fig. 11



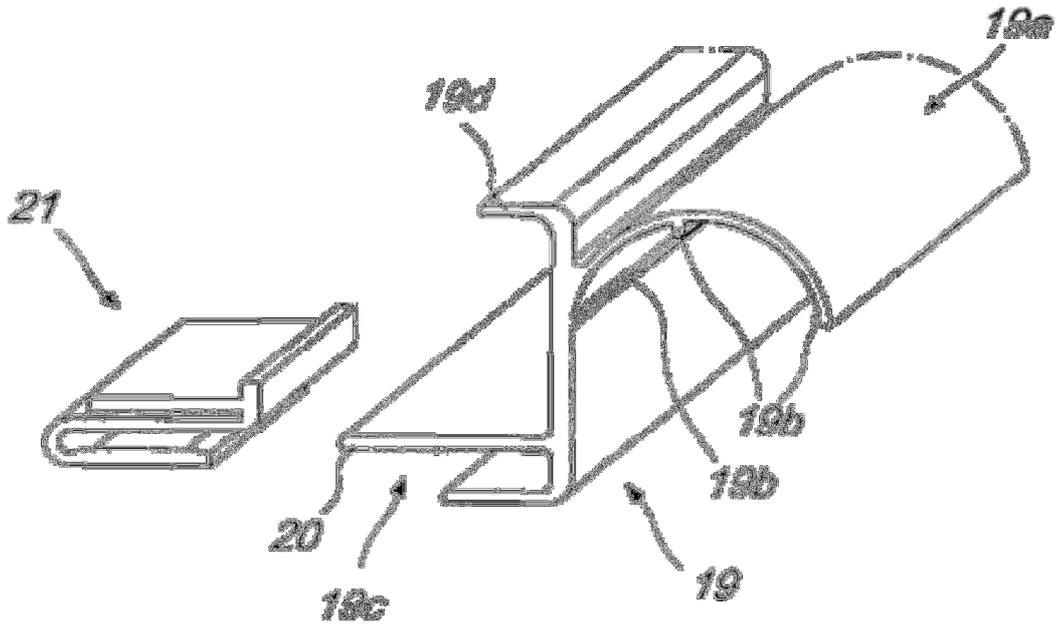


Fig. 14

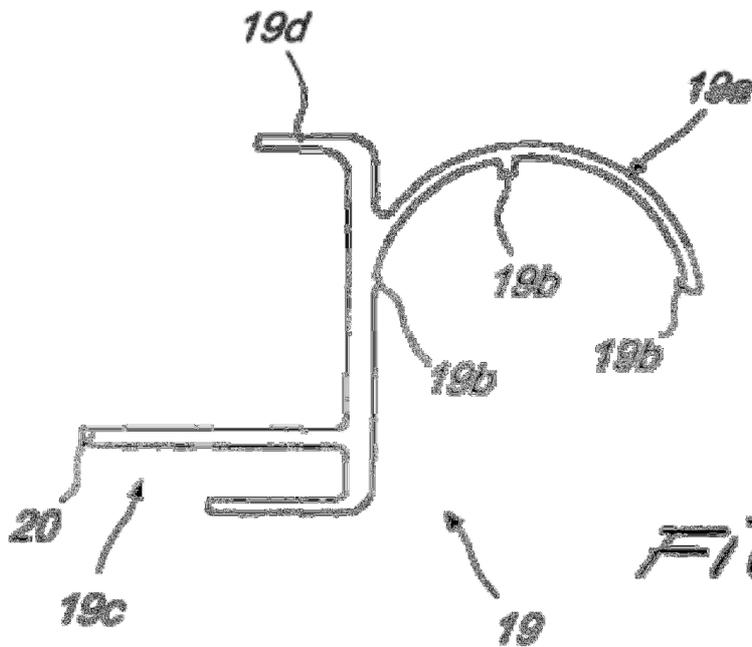


Fig. 15

