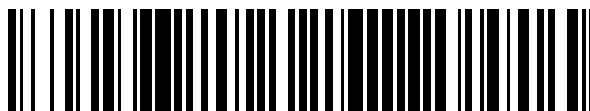


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 631 007**

51 Int. Cl.:

A47B 47/00 (2006.01)

B62D 65/18 (2006.01)

B65G 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2013** **E 13382368 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017** **EP 2853173**

54 Título: **Módulo de almacenamiento y transporte para piezas en línea de montaje**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.08.2017

73 Titular/es:

ZAMORA MASNOU, TONI (100.0%)
Polígono Industrial, Torres Pujals, s/n ap 62
17401 Arbucies (Girona), ES

72 Inventor/es:

ZAMORA MASNOU, TONI

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 631 007 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

Módulo de almacenamiento y transporte para piezas en línea de montaje

Objeto de la invención

5 La presente invención se puede incluir en el campo técnico de los módulos para el almacenamiento y transporte de piezas en líneas de montaje. Más concretamente, el módulo descrito está especialmente destinado para ser empleado en la industria del automóvil.

Antecedentes de la invención

10 En la actualidad, los módulos para el almacenamiento y transporte de piezas a las líneas de montaje de vehículos consisten en una estructura metálica robusta unida mediante soldadura. Dicha estructura incorpora los utillajes y medios de sujeción que son necesarios y específicos para la pieza en cuestión (parachoques, capó, volante, etc.).

Estos módulos están fabricados específicamente para cada modelo de automóvil en los que se van a utilizar, con sus correspondientes utillajes dimensionados y posicionados para cada pieza del automóvil.

15 Esto implica que cada módulo debe fabricarse de forma individual, siendo solo adecuado para la pieza que se va a contener en el mismo y para cada modelo de automóvil en concreto. Por lo tanto, los fabricantes de automóviles deben disponer de un gran número de módulos. Esto conlleva unos elevados costes y problemas de almacenamiento. Además, existe el agravante adicional de que cuando se deja de fabricar un modelo de vehículo, sus módulos de transporte y almacenaje de piezas, deben de retirarse ya que no se pueden reutilizar ni aprovechar para otros modelos de automóvil.

20 Tal como se ha descrito, dichos módulos están fabricados con estructuras metálicas soldadas entre sí con todos sus utillajes. Este proceso se hace precisamente para dotarles de mucha robustez, ya que su vida operativa debe ser igual que la vida de fabricación del modelo de automóvil en particular. Estos módulos están sometidos a mucho trabajo y también son los elementos de protección de las piezas, por lo que también están sometidos a muchos golpes y a desplazamientos y transportes continuos.

25 Por dicho motivo, los módulos tienen un coste muy elevado y una vez finalizada la fabricación del modelo de automóvil en cuestión, no se pueden reutilizar y se destinan a chatarra.

En la actual situación de crisis en la que los fabricantes de automóviles buscan reducir costes, y en la que las series de fabricación son más cortas y variadas, los actuales módulos de transporte y almacenamiento no cumplen las necesidades del sector. Esto ocurre, concretamente, porque el hecho de que no se pueden reutilizar para otros modelos de automóviles.

30 Del estado del arte se conoce una combinación de estantes ecológica que se divulga en el documento US20110017691. La combinación descrita incluye manguitos, conjuntos de conectores y paneles que permiten modificar el montaje según desee el usuario. Los manguitos están realizados con papel y conformados para ser tubos huecos, respectivamente, con una cámara interna, y donde cada manguito incorpora dos aberturas del manguito en dos extremos y un surco en la superficie exterior. Los paneles están realizados con papel y se acoplan a los surcos de los manguitos, y los conjuntos del conector incluyen una pluralidad de partes tubulares acopladas con las partes alisadas de los manguitos.

Descripción de la invención

40 La presente invención divulga un módulo para almacenamiento y transporte de piezas en líneas de montaje. Este módulo es configurable y apilable. Gracias a que es configurable se aumenta su versatilidad y puede ser empleado durante la fabricación por ejemplo de diferentes modelos de automóvil.

El módulo comprende una pluralidad de travesaños horizontales y de travesaños verticales, unidos entre sí para formar una estructura modular. En una realización preferente los travesaños tienen sección cuadrada. La unión entre los travesaños horizontales y los travesaños verticales se realiza mediante unos nudos de enclavamiento superiores y unos nudos de enclavamiento inferiores.

45 Los nudos de enclavamiento inferiores comprenden también unos enganches que están diseñados para adaptar los elementos de anclaje de carretillas y/o transpaletas y como tienen la protuberancia que encaja en un entrante de los nudos de enclavamiento superiores de otro módulo idéntico, se acoplan a dichos nudos de enclavamiento superiores del otro módulo de manera que pueden ser apilados.

Los nudos de enclavamiento superiores están efectivamente diseñados para recibir los nudos de enclavamiento inferiores de módulos iguales y permitir ese acoplamiento. Además de unir los tubos de la parte superior y tener el entrante descrito anteriormente, tienen una prolongación superior que permite distanciar los módulos entre sí cuando se encuentran apilados.

- 5 En una realización preferente los nudos de enclavamiento están sobredimensionados para que sobresalgan con respecto al cuerpo del módulo (delimitando los tubos) de forma que actúan como protectores para el resto de la estructura frente a posibles colisiones frontales, laterales y de apilado.

Preferentemente, los vértices interiores de los nudos de enclavamiento están achaflanados para evitar aristas puntiagudas que puedan causar daños en las piezas que se almacenen y transporten en el interior del módulo.

- 10 Adicionalmente, el módulo puede comprender unas escuadras de refuerzo para conferir robustez al módulo. Asimismo, dichas escuadras pueden comprender una pluralidad de orificios para la fijación de tirantes, refuerzos, paneles, láminas, redes de protección, etc.

- 15 Por lo tanto, algunas de las ventajas más importantes que aporta el presente módulo son su versatilidad (gracias a que es configurable), capacidad de ser apilable (estos módulos se pueden colocar unos encima de otros con gran estabilidad) y que pueden reutilizarse para diferentes tipos de piezas.

Adicionalmente, permite la optimización del transporte de las piezas, especialmente porque pueden transportarse tanto en carretilla como en transpaleta. El módulo se ha diseñado de tal forma que se fabrica en un tiempo muy reducido. Además las piezas que conforman el módulo son piezas estándar, una característica que disminuye los costes de todo el proceso de producción.

- 20 Dada la modularidad y configurabilidad del módulo, se le pueden adaptar todos los utillajes específicos y medios de sujeción necesarios en su interior para transportar y almacenar cualquier pieza de la cadena de montaje.

Asimismo, al utilizar tubos estandarizados, se puede configurar y dimensionar el módulo en función de las necesidades del usuario tantas veces como se quiera. Todos los componentes del módulo se pueden reutilizar.

- 25 La estructura modular de la presente invención está basada en la modulación reticular del módulo para almacenar y transportar piezas en cadenas de montaje. Esto permite la optimización del tiempo de construcción y debido a que son transportables, desmontables y a que pueden reorganizarse, permiten impulsar múltiples funcionalidades y la reutilización de los mismos, proporcionándoles un nuevo uso diferente a aquel para el que fueron fabricados.

Descripción de los dibujos

- 30 Para complementar la descripción y con objeto de ofrecer una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos, con carácter ilustrativo y no limitativo, que representan lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del módulo para almacenamiento y transporte de piezas en líneas de montaje.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de un nudo de enclavamiento superior.

- 35 Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de un nudo de enclavamiento inferior.

Figura 4.- Muestra una vista de una escuadra tridimensional.

Figura 5.- Muestra una vista en perfil de la unión entre dos módulos apilados.

Realización preferente de la invención

- 40 A continuación se describe del módulo de almacenaje y transporte de piezas en líneas de montaje de acuerdo con las figuras 1 a 5, en las que se representa un ejemplo de realización de manera ilustrativa únicamente y no limitativa.

El módulo (1) divulgado, ilustrado en la figura 1, comprende una estructura modular en el interior de la que se encuentra un espacio libre (19) destinado a recibir las piezas que se quiere almacenar y transportar en el mismo. En dicho espacio libre (19) se montan posteriormente las bandejas o los receptáculos adecuados para cada tipo de pieza que se quiere transportar.

Esto supone ya de por sí una diferencia respecto al estado de la técnica ya que se puede configurar todo el espacio libre (19) para colocar en él los elementos necesarios en cada momento. En los bastidores del estado de la técnica todos los receptáculos están fijados al chasis exterior sin posibilidad de modificaciones de ningún tipo.

5 La estructura modulable está formada por una pluralidad de travesaños horizontales (2.1), y travesaños verticales (2.2) con extremos abiertos que están destinados a quedar unidos entre sí.

Además comprende también una pluralidad de nudos de enclavamiento superiores (3) que se aprecian en la figura 2 y que comprenden un entrante (4) en su superficie superior. Y una pluralidad de nudos de enclavamiento inferiores (5), que se aprecian en la figura 3, que comprenden una protuberancia (6) en su superficie inferior. Dicha protuberancia (6) está destinada a introducirse en el entrante (4) de otro módulo (1) cuando se apilan.

10 Apilar los módulos (1) permite almacenarlos ocupando un menor espacio y optimizando por tanto las soluciones del almacén o de la fábrica en la que estén.

15 Los nudos de enclavamiento superiores (3) y los nudos de enclavamiento inferiores (5) comprenden al menos una prolongación horizontal (7) destinada a quedar introducida en un extremo abierto de un travesaño horizontal (2.1) y una prolongación vertical (8) destinada a quedar introducida en un extremo abierto de un travesaño vertical (2.2) uniendo dichos travesaños horizontales (2.1) y travesaños verticales (2.2) entre sí.

En el caso de las uniones entre dos travesaños horizontales (2.1) y un travesaño vertical (2.2), los nudos de enclavamiento superiores e inferiores (2, 5) comprenden dos prolongaciones horizontales (7), separadas entre sí 90°, de tal manera que cada una de ellas se introduce y se une al extremo abierto de uno de los travesaños horizontales (2.1).

20 Asimismo los nudos de enclavamiento inferiores (5) comprenden una sección inferior, dispuesta entre la prolongación horizontal (7) y la protuberancia (6) en la cual se disponen unas colas de milano (9) destinadas a la fijación de unos enganches (10) destinados a permitir el transporte del módulo (1).

Los enganches (10) pueden ser por ejemplo unas anillas que permitan el transporte del módulo (1) mediante unas grúas con ganchos. Si es ese el caso, los ganchos de la grúa se introducen en el interior de las mencionadas anillas.

25 Los enganches (10) pueden estar unidos solo al nudo de enclavamiento inferior (5) o también al travesaño horizontal (2.1) unido al nudo de enclavamiento inferior (5), respectivamente.

30 En otra realización de la invención los enganches (10) son elementos con orificios pasantes destinados a recibir las palas de una transpaleta para su transporte. El usuario puede elegir qué tipo de enganche (10) colocar en el módulo (1), en función del tipo de útiles que vaya a emplear para su posterior desplazamiento. Así mismo, puede colocar diferentes enganches (10) en caso de que vaya a emplear diferentes útiles para su desplazamiento o en el caso en el que no se haya decidido en el momento de la configuración cómo va a transportarlo.

35 Los travesaños (2.1, 2.2) son preferentemente unos tubos de sección cuadrada. También los nudos de enclavamiento superiores e inferiores (3, 5) son preferentemente de sección cuadrada. Preferentemente, en esta realización los nudos de enclavamiento superiores (3) y los nudos de enclavamiento inferiores (5) presentan una arista interior (11) achaflanada. La arista inferior (11) es la arista que queda orientada hacia el espacio libre (19) cuando el módulo está ya ensamblado.

El entrante (4) del nudo de enclavamiento superior (3) y la protuberancia (6) del nudo de enclavamiento inferior son complementarios, de forma que cuando se apilan dos o más módulos (1) quedan totalmente acoplados entre sí. Así, se evitan posibles caídas de los módulos debidas por ejemplo a golpes durante su almacenamiento o transporte.

40 Adicionalmente, el nudo de enclavamiento superior (3) puede comprender una extensión superior (21) que es donde se dispone el entrante (4). Dicha extensión superior (21) permite que el nudo de enclavamiento superior (3) tenga una altura mayor que la de la protuberancia (6) del nudo de enclavamiento inferior (5) de un módulo (1), de manera que cuando se apilan se crea entre ambos un espacio de seguridad (22) como el que se muestra en la figura 5. El espacio de seguridad (22) evita el contacto entre el módulo (1) del área superior y el del área inferior.

45 El módulo puede comprender adicionalmente una pluralidad de escuadras tridimensionales (12) destinadas a reforzar los puntos de unión entre dos travesaños horizontales (2.1) y un travesaño vertical (2.2). Las escuadras tridimensionales (12) pueden observarse en la figura 4 y comprenden tres superficies de apoyo (13) destinadas a unirse a los correspondientes travesaños (2.1, 2.2).

Como en una realización preferente los travesaños son tubos de sección cuadrada, cada una de las superficies de apoyo (13) debe adaptarse a dicha configuración por lo que preferentemente son superficies que forman un ángulo recto.

5 Además, las escuadras tridimensionales (12) comprenden unas superficies de unión (14) situadas entre dichas superficies de apoyo (13) manteniendo éstas en su posición y formando un triángulo en el punto de unión de los travesaños (2.1, 2.2).

10 Adicionalmente, dichas escuadras tridimensionales (12) pueden comprender unas superficies de refuerzo (15) perpendiculares a las superficies de unión (14) y a las superficies de apoyo (13), y que comprenden una pluralidad de orificios (16) destinados para que se introduzcan en los mismos elementos de refuerzo. Los elementos de refuerzo pueden ser, por ejemplo, cables metálicos para soportar la tensión, paneles para cubrir los laterales del módulo (1), tirantes, refuerzos, láminas, redes de protección, etc.

15 Las escuadras tridimensionales (12) aportan robustez al módulo (1) lo cual es especialmente importante porque está diseñado para ser transportado en almacenes, fábricas y cadenas de montaje donde es fácil que sufra golpes. Además, la estructura debe ser lo bastante fuerte como para soportar una pluralidad de piezas en su interior (en el espacio libre (19)).

20 Como se aprecia en la figura 1, el módulo (1) comprende una base (17) que a su vez comprende un rebaje (18) en una de sus caras destinado a permitir el acceso de un usuario al interior del espacio libre (19). Asimismo se aprecia que la parte superior de esa cara es por donde se introducen las piezas en el espacio libre (19) del módulo. El rebaje (18) es necesario para que el usuario del módulo (seguramente un operario) pueda acceder hasta las piezas dispuestas al fondo del espacio libre (19).

Asimismo el módulo (1) comprende una pluralidad de conectores (20) destinados a permitir la unión entre travesaños horizontales (2.1) o entre travesaños verticales (2.2). De esta forma se pueden añadir en algunas de las caras del módulo (1) más travesaños para que sea más resistente, como por ejemplo en la base (17) que debe soportar todo el peso de las piezas. Esto se aprecia en la figura 1.

25 En una realización de la invención los nudos de enclavamiento superiores (3) y los nudos de enclavamiento inferiores (5) están sobredimensionados, de tal manera que sobresalen respecto a los travesaños horizontales y verticales (2.1, 2.2) de la estructura modular. De este modo, actúan como protección para el resto del módulo (1) ya que en caso de que entren en contacto con otros elementos o con otros módulos (1) las piezas que reciben el golpe primero son los nudos de enclavamiento superiores (3) e inferiores (5).

30 Todos los elementos que conforman el módulo (1) están fabricados en materiales no oxidables o bien, en caso de que el propio material de algún elemento sí sea oxidable, el módulo está recubierto de una capa de antioxidante.

REIVINDICACIONES

5 1.- Módulo para almacenaje y transporte de piezas en líneas de montaje que comprende una estructura modular en el interior de la que se encuentra un espacio libre (19) destinado a recibir las piezas que se van a almacenar o transportar, y que está formado por una pluralidad de travesaños horizontales (2.1) y travesaños verticales (2.2) con extremos abiertos y que están destinados a quedar unidos entre sí, y comprende:

- una pluralidad de nudos de enclavamiento superiores (3) que comprenden un entrante (4) en su superficie superior,

- una pluralidad de nudos de enclavamiento inferiores (5) que comprenden una protuberancia (6) en su superficie para ser introducida en el entrante (4) de otro módulo (1) cuando se apilan,

10 y los nudos de enclavamiento superiores (3) y los nudos de enclavamiento inferiores (5) comprenden al menos una prolongación horizontal (7) destinada a ser introducida en un extremo abierto de un travesaño horizontal (2.1) y una prolongación vertical (8) destinada a quedar introducida en un extremo abierto de un travesaño vertical (2.2) uniendo dichos travesaños horizontales (2.1) y travesaños verticales (2.2) entre sí.

15 y los nudos de enclavamiento inferiores (5) comprenden una sección inferior, dispuesta entre la prolongación horizontal (7) y la protuberancia (6) en la cual se disponen unas colas de milano (9) para fijar unos enganches (10) destinados a permitir el transporte del módulo (1),

y el módulo está **caracterizado por que**

20 - los nudos de enclavamiento superiores (3) y los nudos de enclavamiento inferiores (5), están sobredimensionados de tal manera que sobresalen con respecto a los travesaños horizontales y verticales (2.1, 2.2) de la estructura modular, y

- los nudos de enclavamiento superiores (3) comprenden una extensión superior (21) en la que el entrante (4) está dispuesto.

25 2.- Módulo para almacenaje y transporte de piezas en líneas de montaje según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los nudos de enclavamiento superiores (3) y los nudos de enclavamiento inferiores (5) presentan una arista interior (11) que está achaflanada.

30 3.- Módulo para almacenaje y transporte de piezas en líneas de montaje según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende adicionalmente una pluralidad de escuadras tridimensionales (12) destinadas a reforzar los puntos de unión entre dos travesaños horizontales (2.1) y un travesaño vertical (2.2), y que comprenden tres superficies de apoyo (13) destinadas a unirse a los correspondientes travesaños (2.1, 2.2), donde unas superficies de unión (14) situadas entre dichas superficies de apoyo (13) mantienen la posición de éstas y forman un triángulo en el punto de unión.

35 4.- Módulo para almacenaje y transporte de piezas en líneas de montaje según la reivindicación 3, **caracterizado por que** las escuadras tridimensionales (12) comprenden unas superficies de refuerzo (15) perpendiculares a las superficies de unión (14) y a las superficies de apoyo (13), y que comprenden una pluralidad de orificios (16) destinados a introducir elementos de refuerzo.

5.-Módulo para almacenaje y transporte de piezas en líneas de montaje según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** el módulo (1) comprende una base (17) que a su vez comprende un rebaje (18) en una de sus caras, destinado a permitir el acceso de un usuario al espacio libre (19).

40 6.-Módulo para almacenaje y transporte de piezas en líneas de montaje según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende además una pluralidad de conectores (20) destinados a permitir la unión entre travesaños horizontales (2.1) o entre travesaños verticales (2.2).

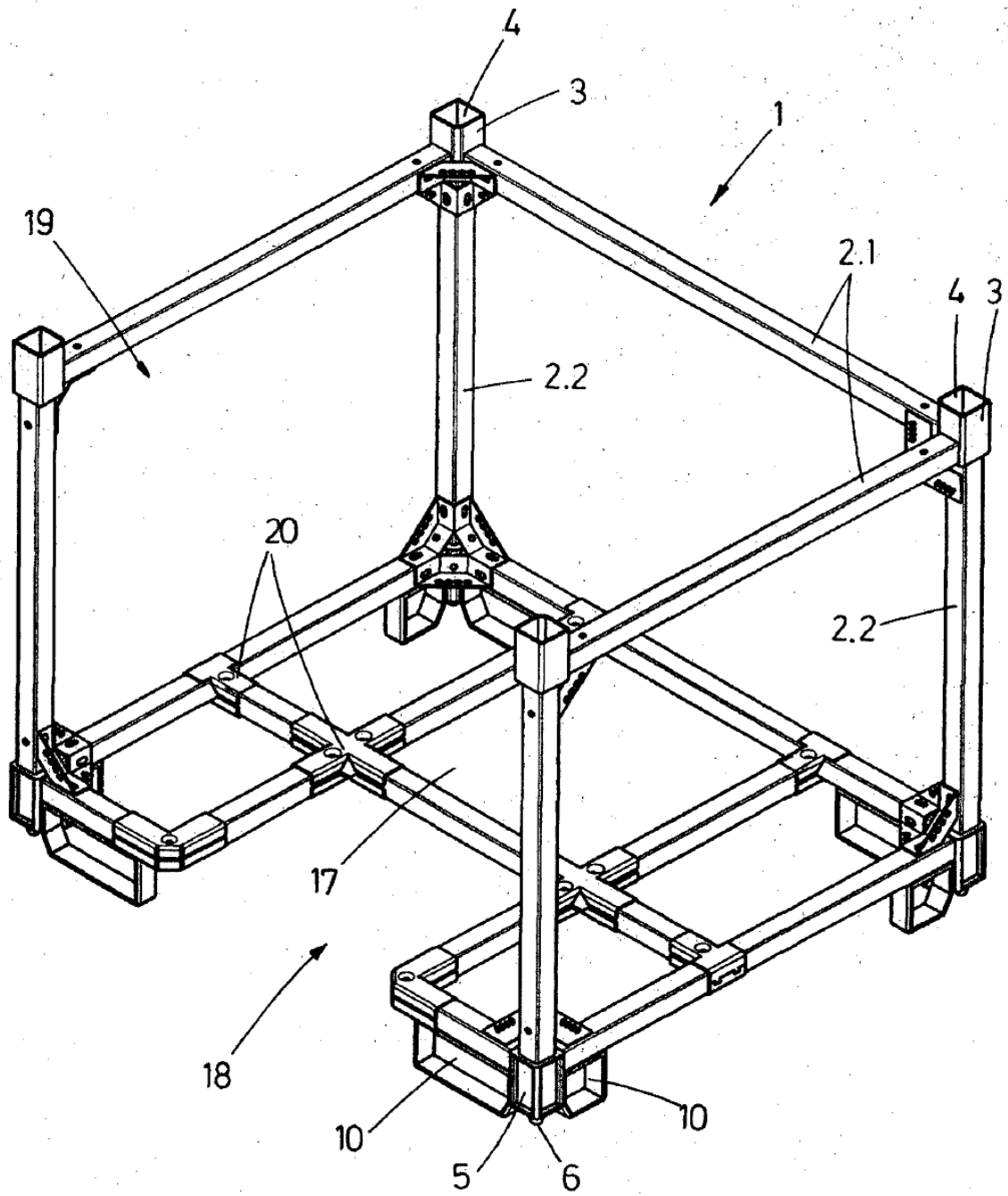


FIG. 1

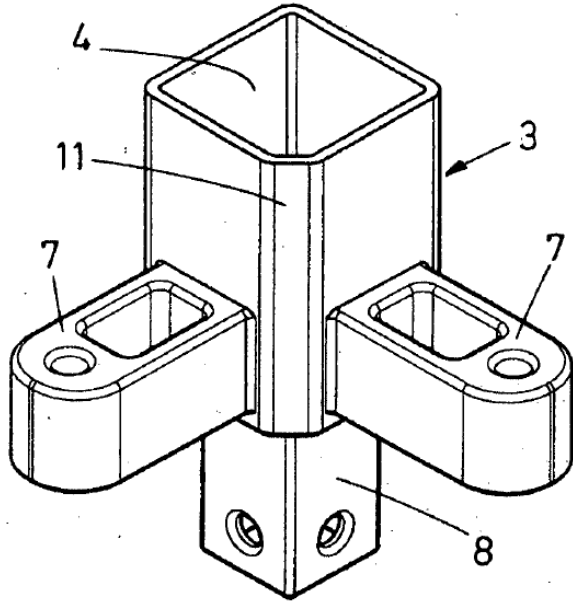


FIG. 2

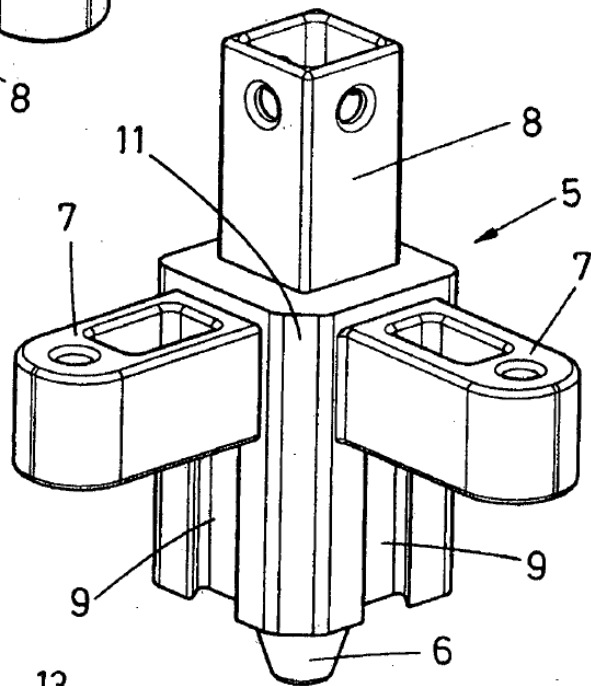


FIG. 3

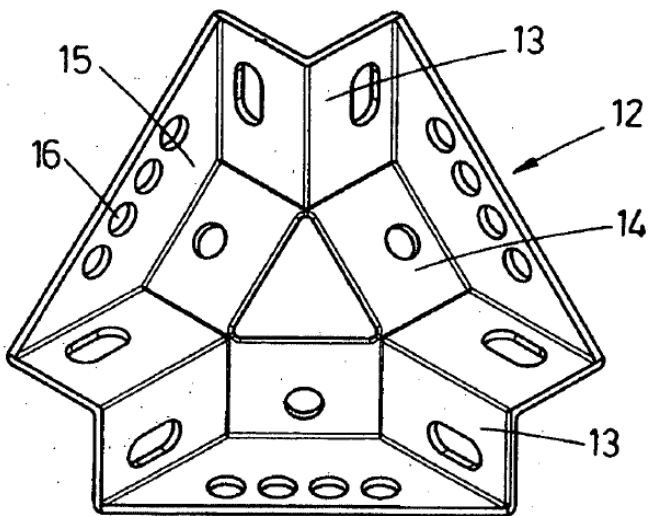


FIG. 4

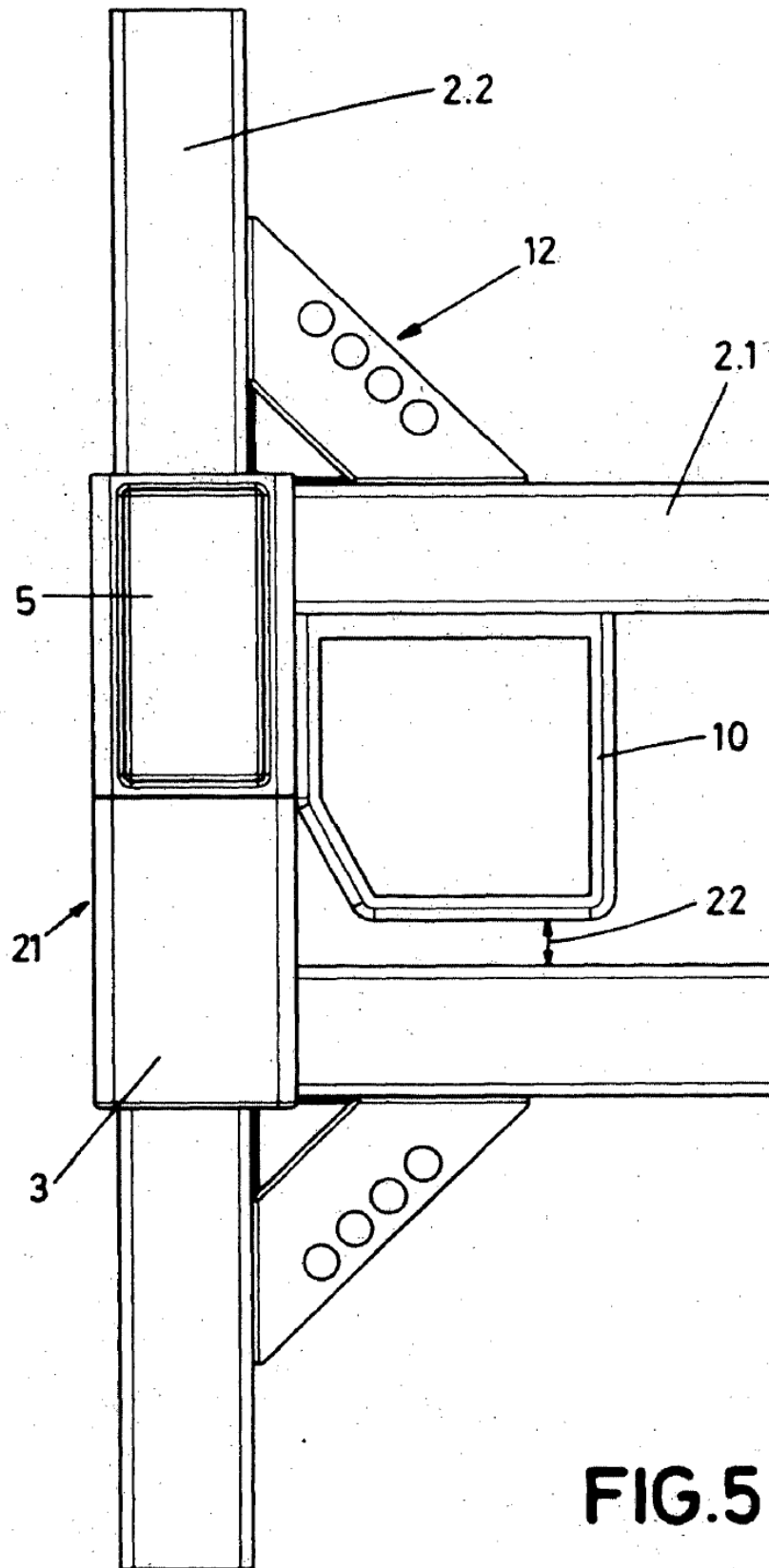


FIG.5