



ESPAÑA

(Ref. 1226.40 E TH/AB)
MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1984

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO 8006509-7			(32) FECHA 17 Septiembre de 1980			(33) PAIS Suecia		
(47) FECHA DE PUBLICIDAD				(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16M11/00				
(54) TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO PARA LA CONEXION DE TRAMOS TUBULARES"								
(71) SOLICITANTE (ES) D. Mats Ingvar DAVIDSON								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Djupadal S-502 78 Ganghester, Suecia								
(72) INVENTOR (ES) el peticionario								
(73) TITULAR (ES) D. Mats Ingvar DAVIDSON								
(74) REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial								

La presente invención se refiere a una disposición para bastidores montables.

Ya es conocido el método para construir bastidores y obtener disposiciones similares a bastidores con ayuda de puntales tubulares y nódulos de acoplamiento. La presente invención hace referencia a una disposición con este fin y comprende puntales constituidos por elementos tubulares y nódulos de acoplamiento destinados a ser introducidos por el extremo de un elemento tubular, para unir este elemento con otro elemento tubular similar lateralmente en ángulo recto con su eje longitudinal y en varias posiciones de giro. Esta disposición es ya conocida a través de la memoria de la patente sueca nº 7.312.307-7. En tal disposición los elementos tubulares tienen cuatro caras y a lo largo de las mismas presentan varias ranuras. Los extremos de las ramas de un elemento de acoplamiento en U se pueden introducir mediante empuje en dos de dichas ranuras y pueden fijarse firmemente mediante sujeción por las paredes opuestas de las dos ranuras enfrentadas con ayuda de un tornillo. El elemento de acoplamiento es mantenido en posición en un elemento tubular de tal manera y los elementos tubulares se unen entre sí en ángulo recto de tal modo que el elemento de acoplamiento se introduce en el orificio extremo del segundo elemento tubular y es retenido firmemente en el elemento porque dicho tornillo se extiende

a través de un orificio del último.

5. Con la referida disposición, el efecto de sujeción es relativamente bueno con el primer elemento tubular si las ramas del elemento de acoplamiento son lo suficiente fuertes, pero la conexión con el segundo elemento tubular tiene lugar sin ningún útil tensor de enganche y solamente por el hecho de que el orificio del elemento tubular está montado, por así decirlo, sobre el extremo del tornillo. En consecuencia, el acoplamiento no puede absorber 10. fuerzas grandes y, en el caso de vibraciones y fuerzas periódicas similares, existe un riesgo considerable de que se produzcan huelgos crecientes en el punto de conexión.

15. El problema ha sido resuelto por medio de un nódulo de acoplamiento en el que el elemento de acoplamiento se monta en ambos elementos tubulares en la misma operación de apriete.

20. La presente invención tiene la finalidad de realizar una disposición que facilita la conexión de elementos tubulares idénticos por medio de nódulos de acoplamiento de una manera extraordinariamente estable, lo que permite absorber fuerzas estáticas y dinámicas elevadas. Otro objetivo de la invención es realizar una disposición con un nódulo de acoplamiento, de una manera sencilla, utilizando métodos racionales y con costes totales limitados.

25. Los dibujos adjuntos muestran dos formas de

realización que se describen a continuación.

En dichos dibujos:

La figura 1 es una vista en alzado lateral del
nódulo de acoplamiento de acuerdo con la primera forma de
realización.

La figura 2 es otra vista en alzado considerada
a 90° con respecto a la figura 1.

La figura 3 es una vista frontal considerada por
la derecha de la figura 2.

La figura 4 es una vista seccionada parcialmen-
te que muestra tres nódulos de acoplamiento y tres elemen-
tos tubulares conectados.

La figura 5 es una vista en perspectiva que re-
presenta tres nódulos de acoplamiento mediante los que es-
tán unidos entre sí cuatro elementos tubulares.

Las figuras 6 y 7 son vistas en perspectiva de
los nódulos de acoplamiento de la segunda forma de realiza-
ción.

De acuerdo con los dibujos, un nódulo de acopla-
miento completo -1- comprende dos medios nódulos idénticos
-2- (en las figuras 1- 3 una de tales mitades se ilustra
en línea continua y la otra mitad en línea de trazos), un
tornillo -3- con cavidad exagonal y una tuerca -4- (los ele-
mentos -3- y -4- se ilustran en la figura 5). Cada mitad
de nódulo comprende una porción exterior -6- y una porción

interior -7-. La porción exterior -6- comprende una superficie enfrentada al interior -8- destinada a encararse a la otra mitad de nódulo cuando se colocan juntas las dos mitades con el fin de formar un nódulo de acoplamiento completo.

Como ya se ha dicho, los nódulos de acoplamiento están destinados a unir dos elementos tubulares y uno de tales nódulos se ilustra en sección en la parte inferior izquierda de la figura 4. Los elementos tubulares se designan con -22- y consisten en un perfil de pared delgada que puede quedar inscrito en un cuadrado imaginario; las caras exteriores -23- del perfil siguen a lo largo de los lados del cuadrado, mientras que en el centro de la esquina del cuadrado imaginario han sido formadas unas ranuras por plegado de las paredes de tal manera que los fondos de las respectivas ranuras están formados por un tramo de pared -24- que determina un ángulo de 45° con los lados exteriores -23-. Los lados de las ranuras están constituidos por tramos -25- que unen los tramos de pared -23- y -24- y forman un ángulo de 60° con relación a los respectivos lados exteriores -23-. Así, los tramos de pared -23- junto con los tramos adyacentes -25- forman cuatro porciones a modo de cola de milano.

Dado que los elementos tubulares han de actuar recíprocamente con los nódulos de acoplamiento, porque los

tramos interiores -7- de los últimos se insertan en los extremos de los elementos tubulares, a la vez que los tramos exteriores -6- deben poderse unir a lo largo de los perfiles tubulares como consecuencia de la reacción recíproca entre las superficies de los nódulos de acoplamiento y los tramos de pared -23- y -24- de los perfiles tubulares, queda previsto que éstos posean el mismo perfil en toda su longitud. Sin embargo, si se han de unir otros elementos en algún punto, no hay inconveniente en que el perfil del tubo tenga una configuración diferente de la del perfil ilustrado en ciertos tramos longitudinales, con tal de que esta configuración no afecte a la conexión prevista de un nódulo de acoplamiento.

En el nódulo de acoplamiento -1-, la porción exterior -6- de las dos mitades -2- debe sujetarse alrededor de los tramos en cola de milano del elemento tubular -22- y descansar contra dos superficies opuestas -25-. La porción exterior -6- puede considerarse como un bloque paralelepípedo que presenta un lado -13- del que se deriva la porción interior -7-. Un saliente -15- que presenta una superficie de contacto -16- que se extiende hacia el exterior de dicha superficie de contacto -14- y está dirigido oblicuamente hacia la superficie interior -8- se extiende desde una superficie extrema exterior -14-. La superficie -14- forma ángulo recto con la superficie interior -8- y

en la forma de realización descrita la superficie de contacto -16- forma un ángulo de 60° con la superficie extrema -14-. Con un nódulo de acoplamiento completo las superficies opuestas -16- de las dos mitades forman las superficies de retención que, de la manera descrita, rodearán la citada porción en cola de milano del elemento tubular formado por dos superficies de las paredes -25-. En la superficie -13- la porción exterior -6- posee chaflanes -17-.

5.

10.

En el plano central y a través de la porción exterior -6- se extiende un orificio -18- para el tornillo -3- que termina en un entrante -19- para la cabeza circular del tornillo -3- o para la tuerca exagonal -4-.

15.

20.

Las porciones interiores -7- de las mitades que han sido colocadas juntas para formar un nódulo de acoplamiento están destinadas a ser introducidas en el extremo del elemento tubular y retenidas al mismo tiempo que la superficie -16- de la porción exterior retiene otro elemento tubular. De este modo, el elemento tubular, en cuyos extremos se han insertado las porciones -7-, se puede fijar, formando ángulo recto, a un segundo elemento tubular, sobre el que se ha sujetado la porción exterior del nódulo de acoplamiento, lo que puede hacerse en cualquier parte de la longitud de dicho elemento tubular.

25.

La porción interior -7- presenta cuatro salientes en voladizo -10-. Los extremos exteriores de tales sa-

5. lientes forman sendas superficies -11- que está dirigida esencialmente en la misma dirección que la superficie interior -8-, pero oblicuamente a la misma. Las superficies -11- están situadas encima de la superficie -8- (considerándolas en la dirección de dicha superficie -8-). La porción de cada saliente alternado -10- que sobresale por encima de la superficie -8- y de la superficie -11- está enfrentada a un largo borde de la mitad del nódulo -2- y los salientes alternados están enfrentados al otro borde lateral. Así, 10. las superficies -11- forman un zigzag entre sí. Además, el saliente -10- presenta caras oblicuas -21- situadas en el lado opuesto (considerado en la dirección del ángulo recto con la superficie interior -8-) del saliente con relación a la respectiva superficie -11-. Las superficies -21- están 15. formadas en pequeños escalones -12-. Los salientes -10- están unidos por una porción central -9-.

Como se ha dicho, los salientes -10- están dispuestos uno después de otro en zigzag a lo largo del eje longitudinal de la mitad del nódulo -2-, pudiendo decirse 20. que forman cuatro láminas dispuestas formando ángulo entre sí. A este respecto, la conexión longitudinal del medio nódulo se considera situada en la dirección de un plano imaginario que se extiende formando ángulo recto con la superficie interior -8- y centralmente a través de la porción 25. exterior -6- y presenta un plano de simetría con la última

y centralmente a través de la porción interior -7-. De aquí en adelante dicho plano se denomina plano central.

5. El ángulo definido entre las superficies -11- de los salientes -10- es igual al ángulo de la pared -25- y en la forma de realización ilustrada es de 120° . Las restantes superficies de los salientes -10- se ilustran más claramente en la figura 4, donde, en la parte inferior derecha, se muestra una alzado frontal de un nódulo de acoplamiento, considerado por la cara en la que está situada la porción interior. Como se indica en dicha figura, hay también superficies -21- en los escalones -12- que, en la realización ilustrada, forman 30° con la respectiva superficie -11-. Las restantes superficies no están destinadas a establecer ningún contacto, sino que son superficies libres, por lo que se les puede dar formas más libres como se explicará más adelante.

10. Las figuras 1 - 3 ilustran una mitad de nódulo -2- representado en línea continua, mientras que con línea de trazos se representa una segunda mitad de nódulo de forma idéntica y la manera en que puede ser dispuesta en el centro contra la primera mitad para formar un nódulo de acoplamiento con las dos superficies interiores -8- enfrentadas y dispuestas alrededor de un plano central situado entre las porciones. Como consecuencia del desplazamiento de los salientes -10-, cuando se enfrentan las mitades de nó-

15.

20.

25.

dulo, se aplican una contra otra de modo que las respectivas superficies -11- quedan enfrentadas como se ilustra en la parte de la derecha de la figura 4. Los salientes -10- se empuñan en forma laminar (véase la parte central de la figura 4), por lo que es necesario tener la precaución de dejar un huelgo adecuado entre dichos salientes. Las mitades de nódulo están destinadas a ser fijadas entre sí por medio del tornillo -3- que se extiende a través del orificio -18- y cuya cabeza se aloja en un entrante -19- de una mitad de nódulo, mientras que en el entrante -19- de la otra mitad de nódulo se aloja una tuerca -4-. Una espiga -5- está destinada a controlar la posición de los nódulos de acoplamiento durante el montaje y, preferiblemente, los orificios para la espiga en las dos mitades de nódulo son de diámetro ligeramente diferente, de manera que la espiga se puede sujetar en una mitad de nódulo y proseguir con algún huelgo por el interior de la segunda mitad de nódulo. Sin embargo, con mitades de nódulo completamente diferentes, en la disposición puede utilizarse una espiga con dos diámetros distintos sucesivos.

Las dos mitades de nódulo de acoplamiento -2- pueden ser idénticas, aunque se pueden acoplar incluso con sus superficies -8- enfrentadas en virtud del citado desplazamiento de los salientes -10- que entonces se empuñan uno con otro. Al mismo tiempo, la mitad de nódulo está

constituida de manera que no presenta partes inferiores cortadas, considerándolas en un plano de separación paralelo con la superficie -8-. Esto significa que las mitades de nódulo se prestan al moldeo por fundición, por ejemplo, el moldeo por fundición a presión, lo que permiten su más fácil fabricación a pesar de su complicada forma. Sólo es necesaria una matriz para una mitad de nódulo con el fin de obtener los nódulos de acoplamiento completos.

La mitad de nódulo de acoplamiento ilustrada en la figura 6 tiene las mismas propiedades. Igual que la mitad de nódulo representada en la realización citada anteriormente, la segunda realización presenta las mismas superficies de contacto -16-, -11- y -21-. Sin embargo, ha sido adaptada para ser sometida a un grado incluso más elevado de moldeo a presión en matriz porque, como se ilustra en el dibujo, presenta entrantes que proporcionan un espesor de material relativamente delgado y esencialmente uniforme. Dado que, como se ha indicado, las superficies de contacto son esencialmente las mismas, la función es también la misma.

Cuando se unen entre sí dos elementos tubulares -22-, se toman dos mitades de nódulo que se colocan una junto a otra de la manera ilustrada como ejemplo en la figura 1 y sus porciones interiores -7- se introducen en un extremo de un elemento tubular. La superficie -16- de la

porción exterior -6- se engancha sobre una de las porciones en cola de milano del segundo elemento tubular. Como se ha dicho, las indicadas porciones están formadas por los tramos de pared -23- y -25-. Mediante el apriete del tornillo -3-, es posible sujetar las superficies -16- alrededor de los tramos de pared -25- y, como consecuencia de su posición oblicua, al mismo tiempo las superficies -14- son forzadas contra el tramo de pared -23-, obteniéndose una firme retención. Al mismo tiempo, durante el apriete, los tramos internos -7- de las dos mitades de nódulo -2- son presionados uno contra otro. Inicialmente, durante este proceso las superficies -21- de los escalones salientes -12- son presionadas contra las paredes internas de un total de cuatro de los tramos de pared -25-. Las superficies -11- deben presentar preferiblemente algún huelgo con respecto a sus tramos de pared opuestos -25-. A medida que aumenta el apriete, se obtiene una cierta elasticidad en el perfil tubular, y además se llega a producir el contacto entre las superficies -11-. Tiene lugar el contacto entre las dos mitades de nódulo y en dos posiciones para cada saliente y así sobre un total de 16 posiciones para el nódulo de acoplamiento, cuyos puntos de contacto, como consecuencia del giro de los varios salientes -10- unos con respecto a otros, se distribuyen simétricamente en torno al plano central. La figura 4 ilustra mejor como se obtiene la mejor sujeción.

Debe señalarse que la sujeción del tramo exterior -6- contra el perfil tubular se realiza de manera que las superficies -16- se aproximan una a otra y así quedan retenidas alrededor del elemento tubular. Además, las superficies -21- se sitúan unidas entre sí y en consecuencia presionan contra las superficies interior dirigidas al exterior del elemento tubular. Por otra parte, las superficies -11- del saliente -10- se sitúan al otro lado del plano central, dispuestas a modo de "espina de pez", por lo que se separan a medida que las mitades del nódulo son arrastradas una hacia otra, con lo que hacen contacto con las superficies dirigidas hacia el interior (hacia el plano central) dentro del elemento tubular. Gracias a este intrincado principio, el citado perfil tubular circular obtiene un contacto bien distribuido.

Gracias a la forma de realización de los componentes de la disposición descrita e ilustrada, simplemente apretando un tornillo, se obtiene una sujeción muy fuerte de los elementos tubulares mediante nódulos de acoplamiento que proporcionan superficies bien distribuidas y dispersadas y, sobre todo, una sujeción que impide el movimiento entre los componentes y así elimina el riesgo de deformación y huelgos. El sistema asegura que el extremo de un elemento tubular se puede siempre conectar a un elemento tubular cruzado, en cualquier punto de su longitud y en

cuatro direcciones que forman ángulo recto entre sí. Como se ilustra en la figura 5, con ayuda de estos dispositivos de conexión es posible construir una infinita variedad de estructuras. Así, un bastidor para una máquina, un transportador o un escaparate se pueden construir, por ejemplo, con una esquina exterior, un elemento tubular vertical -26- (figura 5) y dos elementos tubulares horizontales -27- que se unen en ángulo recto entre sí. Se pueden disponer puntales transversales -28- en cualquier punto de los perfiles -26- y -27-. Los tramos en cola de milano formados por los elementos tubulares son asimismo muy adecuados para la unión de diferentes componentes, por ejemplo, por medio de dispositivos de sujeción, similares a los constituidos por la porción exterior -6- del nódulo de acoplamiento. El principio del componente interior -7- del nódulo de acoplamiento se puede aprovechar asimismo para elementos especiales, tales como los pies, con inserción desde el fondo al interior de un elemento tubular vertical, también para piezas de unión con el fin de unir dos elementos tubulares alineados entre sí y previstos como dos componentes interiores conectados.

Como se ha indicado anteriormente, las mitades de nódulo -2- se constituyen preferentemente en forma de tramos de fundición a presión en matriz, con lo que el hecho de que las mitades de nódulo sean idénticas resulta

ventajoso, tanto por lo que respecta a herramientas, como desde el punto de vista de la fabricación, así como por lo que se refiere al almacenamiento y montaje.

Como es natural, pueden utilizarse otros métodos de fabricación y a este respecto debe tenerse en cuenta que la única posición en la que las mitades de nódulo requieren alguna precisión es la posición en la que las superficies establecen contacto con los elementos tubulares, es decir, las superficies -11-, -21- y -16-.

- 5.
10. Los elementos tubulares se pueden constituir en forma de perfiles extruidos, pero, en el caso en que se utilice acero que no se puede extruir, es fácil su fabricación, doblándolos a partir de una placa diferente en una máquina dobladora. Esto significa que existe una amplia gama de métodos de fabricación de los que puede disponerse con fines de producción industrial.
- 15.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones.

5 1.- Dispositivo para la conexión de tramos tubulares, por lo menos parcialmente compuestos por elementos, por ejemplo, elementos distanciadores en forma de puntales tubulares (22) y dispositivos de sujección que sujetan tales elementos entre sí, constituidos por nódulos de acoplamiento (1)

10 cada uno de los cuales comprende un primer tramo interno (7) previsto para ser retenido en una cavidad de uno de los elementos (22), y un segundo tramo exterior (6) dispuesto para sujetar un segundo elemento, reteniéndolo firmemente a su alrededor por medio de superficies de contacto exteriores

15 (16) del nódulo de acoplamiento, para lo cual el nódulo de acoplamiento (1) comprende dos tramos (2,2) provistos de porciones de cabeza situadas en cada lado del plano central definido entre dichos tramos, cuyas porciones de cabeza soportan dichas superficies de contacto (16), junto con al menos un dispositivo

20 vo (3), preferiblemente de tornillo, para desplazar mutuamente los componentes para obtener el citado efecto de retención y con ellos mover dichas superficies de contacto (16) una hacia otra en la dirección del citado plano central, caracterizado porque dicha cavidad presenta superficies dirigidas hacia el exterior una respecto a la otra y situadas

25 en uno u otro lado del plano central en la posición o posiciones previstas del nódulo de acoplamiento (1) de manera

que la primera parte (7) de los citados tramos establece contacto con las superficies (16) como se ha dicho anteriormente en el mismo lado del plano central para hacer contacto con las superficies de contacto (21) de dichas superficies interiores de la cavidad separadas al exterior entre si, con lo que, durante el desplazamiento de los tramos y el movimiento de las antedichas superficies de contacto (16) con aproximación entre sí, dichas superficies de contacto (21) del primer tramo interno (7) se aproximan y van a descansar contra las superficies de contacto de la cavidad.

2.- Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dichas superficies de contacto de la cavidad están formadas por tramos entrantes (25) de la pared del elemento (22) que, al menos en la zona de la cavidad, está constituido como un tubo de espesor de material substancialmente uniforme.

3.- Dispositivo de conformidad con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el segundo tramo exterior (6) del nódulo de acoplamiento (1) está previsto de manera que junto con dichas superficies exteriores de contacto (16) sujeta a su alrededor un tramo del elemento (22) formado por los tramos de pared exteriores (23) junto con los tramos adyacentes curvados hacia el interior (25) que forman superficies de contacto.

4.- Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque los tramos exteriores (23) del elemento (22) son rectos y están dispuestos de modo que

en conjunto pueden inscribirse en un polígono, de preferencia un cuadrado.

5 5.- Dispositivo, de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la cavidad presenta asimismo superficies enfrentadas previstas para el contacto de superficies de contacto (11) de una naturaleza diferente de la de los componentes (2, 2), situadas en el lado opuesto del plano central con relación a las antedichas superficies de contacto (16, 21) por lo que, al desplazar las superficies de contacto (16, 21), aproximandolas, 10 las superficies de contacto (11) se separan entre sí, con lo que establecen contacto con las superficies enfrentadas de la cavidad, para lo cual la posición de todas las superficies internas de contacto (11, 21) es tal que hacen substancialmente 15 contacto de manera simultánea.

 6.- Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque las dos partes (2,2) componentes del nódulo de acoplamiento (1) presentan sus superficies internas de contacto (11, 21) situadas en salientes (10) 20 dispuestos uno a continuación de otro a lo largo de los ejes longitudinales del elemento (22) en su posición prevista, con lo que, cuando las mitades del elemento se juntan, quedan empuñadas entre sí en forma laminar.

 7.- Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque cada parte (2, 2) presenta al menos dos salientes (10) cada uno de los cuales -suponiendo los tramos divididos en cuadrantes de dicho plano cen- 25

5 tral y un segundo plano que se extiende hacia el primero formando ángulo recto- presenta una superficies de contacto (21) del primer citado tipo en un cuadrante y una superficie de contacto (11) del segundo tipo en un cuadrante diagonalmente opuesto al primero.

10 8.- Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque los salientes (10) para cada parte (2,2) están subdivididos por pares de manera que al menos un saliente presenta superficies de contacto (11, 21) en un primer par de cuadrantes diagonalmente opuestos y al menos un segundo saliente presenta superficies de contacto en el otro par de cuadrantes opuestos.

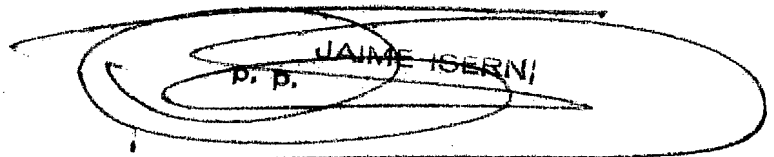
15 9.- Dispositivo de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque las dos partes (2,2) son idénticas y los salientes (10) están dispuestos escalonados de tal manera que, cuando dichas dos partes idénticas se enfrentan una a otra, los salientes de una de las partes encajan en la cavidad formada entre los salientes de la otra parte y viceversa.

20 10.- Dispositivos para la conexión de tramos tubulares.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 19 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

25 Madrid, a 16 de Septiembre de 1981

p.a.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a horizontal line at the top. The signature is written over a faint, circular stamp or watermark.

/mc.

Firmado: M.ª LUISA ISERN CUYAS

274359

Fig. 2

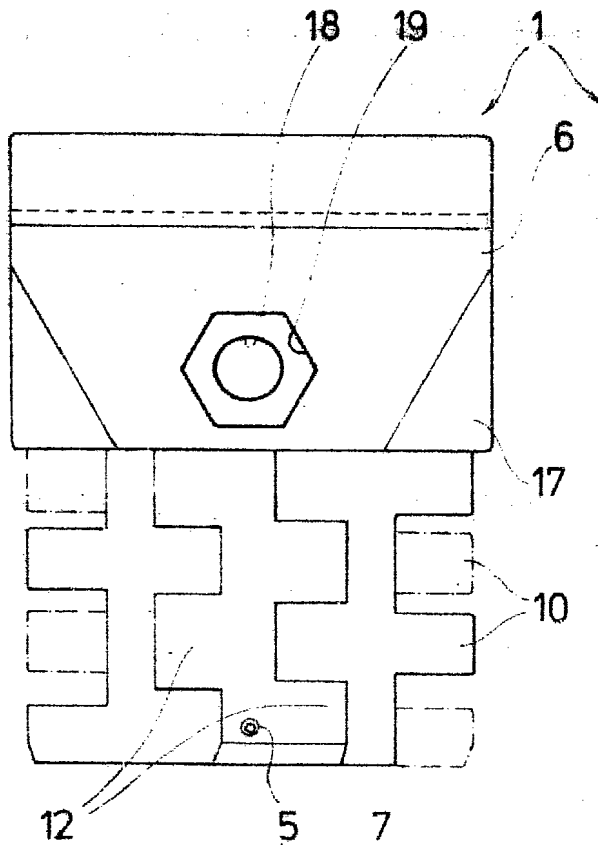


Fig. 1

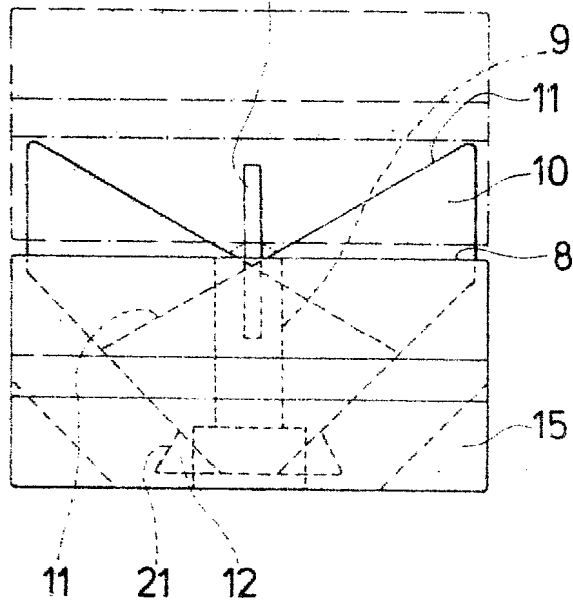
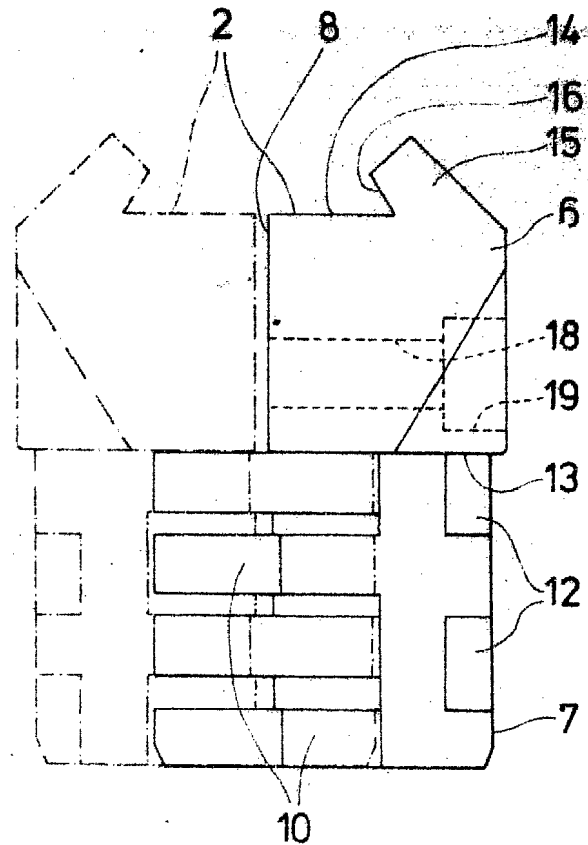


Fig. 3

Madrid, a 16 SET. 1981

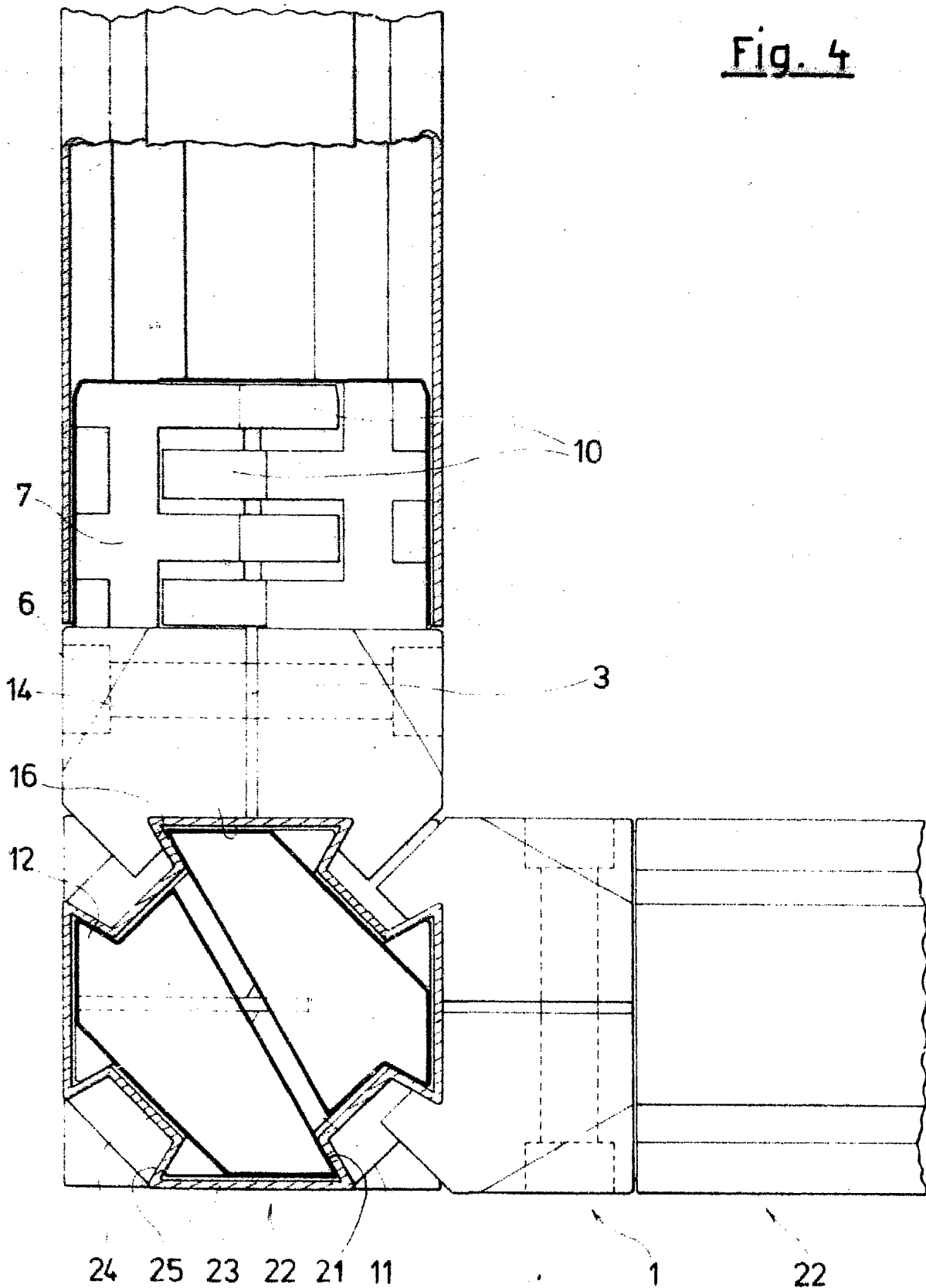
p.o.

JAIME ISEN
 P. B.

ref. 1226.60

274359

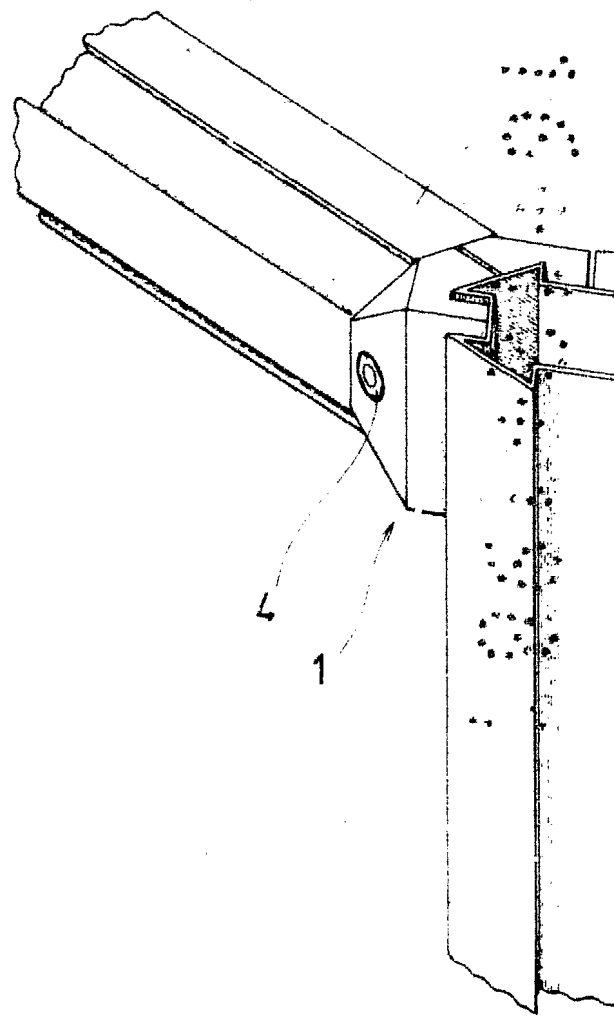
Fig. 4

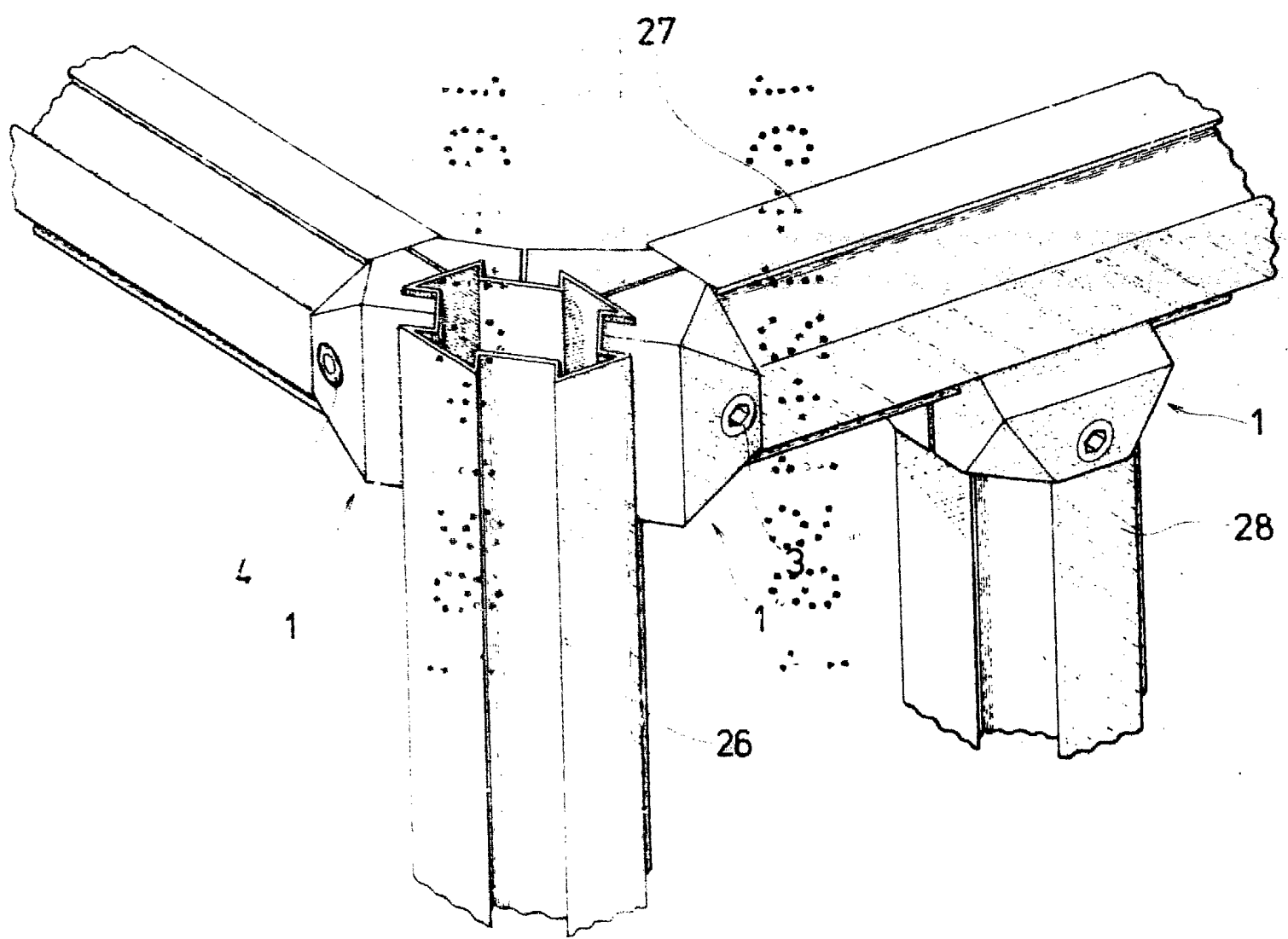


Madrid, a
p.o.

10 JUL 1981
JAIMÉ ISLA
MIA

D. Mats Ingvar Davidson





274359

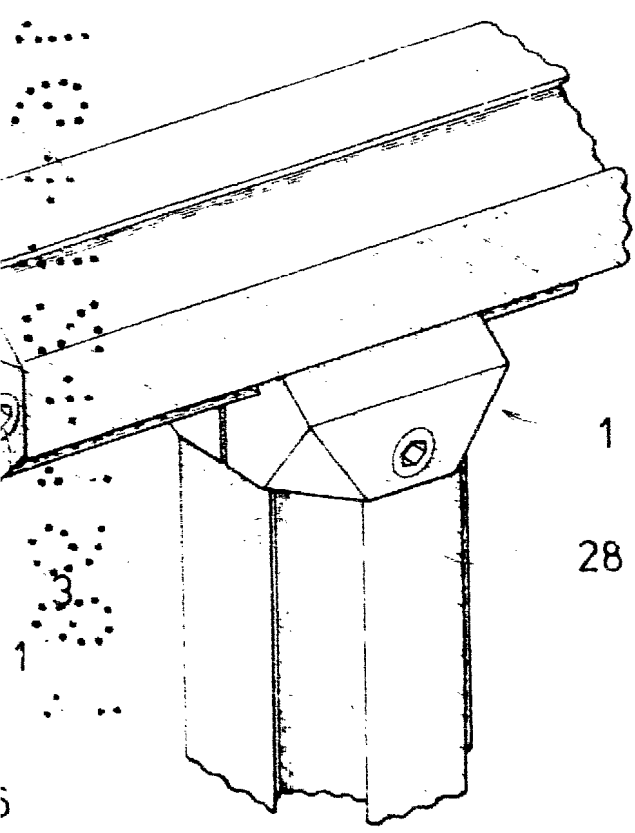


Fig. 5

Madrid, a

p.a.

1988

JAIMES IBERIA

274359

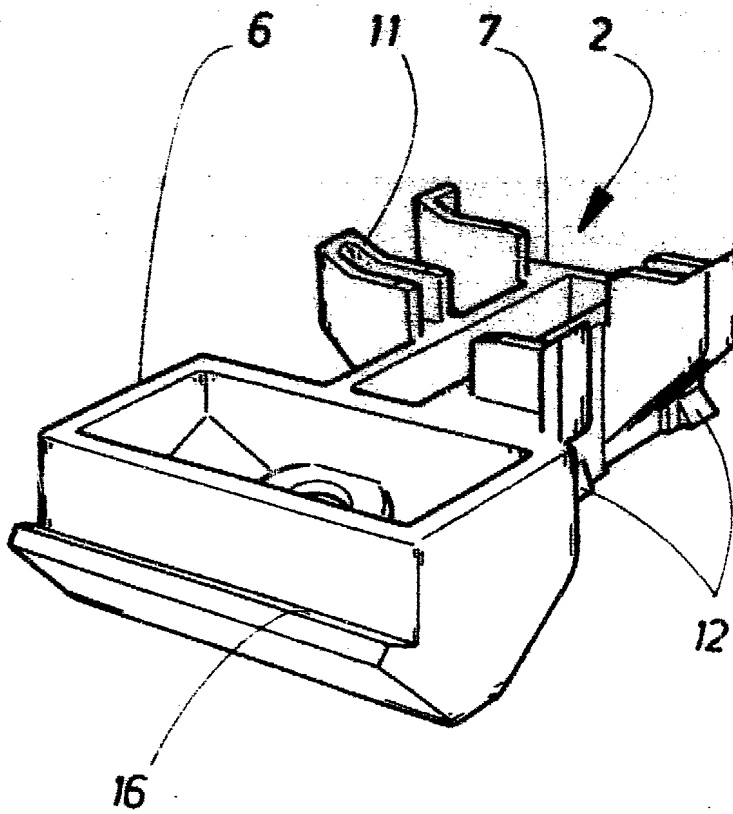


FIG. 6

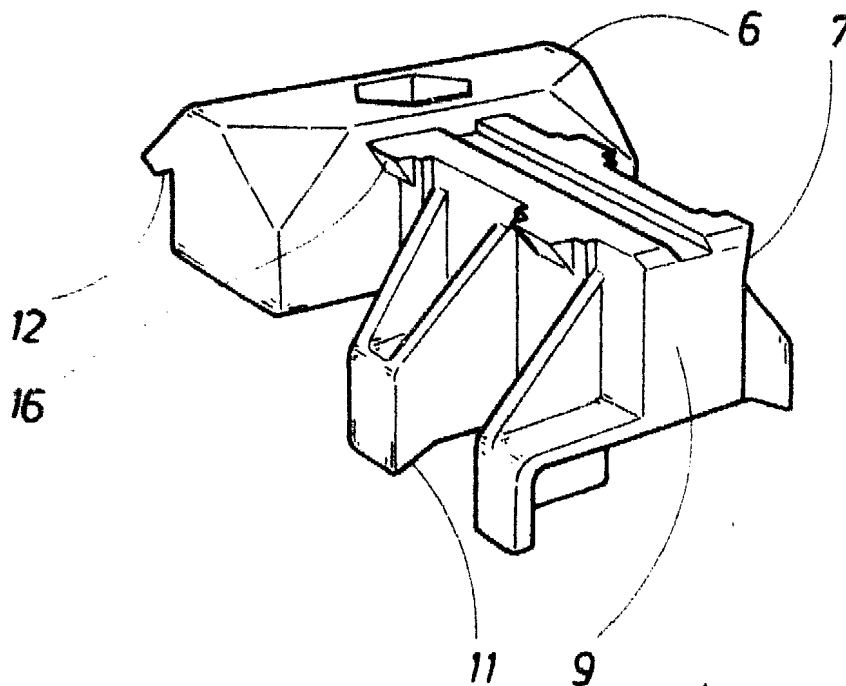


FIG. 7

Madrid, a
p. a.

2009
ESTADO DE PATENTES