



ESPAÑA

16 ES 11 21 22 Y

25 74 83

FECHA DE PRESENTACION
1 SEP. 1981

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1981

30 PRIORIDADES:

31 NUMERO 823/78

32 FECHA 10 Enero 1978

33 PAIS INGLATERRA.-

47 FECHA DE PUBLICIDAD

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL E04G 7/12

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO DE CONEXION DE ELEMENTOS TUBULARES ALARGADOS PARA ANDAMIOS Y ESTRUCTURAS SIMILARES".

71 SOLICITANTE (S)

HARRY BEASLEY.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

164 Maidenway Road, Paignton, Devon (Inglaterra).-

72 INVENTOR (ES)

HARRY BEASLEY.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON JOSE LOPEZ CORTES.-



M E M O R I A D E S C R I P T I V A
= = = = =

El presente invento se refiere a un dispositivo para interconectar tres elementos alargados, tales como varillas ó tubos, para andamios y estructuras similares.

La interconexión de miembros alargados se requiere para formar muchas estructuras, especialmente estructuras portando carga, tales como andamios que tienen que proporcionar una armadura portadora de carga sólida, pero relativamente ligera. Por consiguiente, se han proyectado un gran número de sistemas para unir tales miembros, pero cada sistema tiene sus propios problemas y desventajas. Por ejemplo, en un sistema de andamios comunmente empleado, cada par de paralelos o espárragos de andamio, cruzados, es unido mediante empalmes individuales, siendo requeridos dos empalmes en cada punto de unión de tres paralelos o espárragos. Aunque la estandarización de partes que permite tal sistema hace que los gastos iniciales se puedan mantener bajos, la erección de estos sistemas de andamio requiere un tiempo considerable y mucho cuidado y, por ello, considerables gastos de mano de obra para proporcionar un armazón sólido, habiéndose encontrado tambien que las pérdidas de empalmes por desprendimiento del armazón, son bastante elevadas.

Se han ideado otros sistemas en los que los paralelos o espárragos de andamio mismos, estan adaptados para interconectarse entre si, evitando con ello la necesidad de piezas de conexión que puedan desprenderse, y facilitan-

5

10

15

20

25



do la conexión de tres tubos en un empalme. Sin embargo, hasta ahora, estos sistemas han exigido la fabricación de diferentes unidades de tubo, adaptadas específicamente para su uso como las diversas partes de un sistema de andamio, esto es, para el uso como montantes, traviesas ó piezas verticales, con el consiguiente incremento en el gasto inicial y la falta de flexibilidad en el uso.

Un sistema de conexión conocido, para interconectar tres miembros alargados, al que nos referiremos en lo sucesivo, como a un sistema del tipo descrito en la presente, es descrito en la memoria descriptiva de la patente en el Reino Unido nº 1523724 y comprende un brazo soporte comprendido en un extremo, de un primer miembro alargado, y encajable en un segundo elemento alargado, para soportar así al primer elemento, teniendo el brazo una superficie de soporte para encajar el tercer elemento, cuando está situado entre el segundo y dicho extremo del primer elemento y un elemento de cuña encajable entre el tercer elemento, cuando están situados así, y dicho extremo del primer miembro acunando al tercer miembro en su posición. Una desventaja de dicho sistema de conexión conocido, es que el elemento de acunamiento, en el uso del sistema, se proyecta ascendentemente y obstruye la colocación de tablonos o plataformas de soporte en el primero y tercer elemento. Además si el elemento de cuña no está encajado



por una positiva acción de un perno de sujeción puede quedar desalojado.

El objeto de la presente invención, es el proporcionar un sistema de conexión del tipo anteriormente referido, para la interconexión de tres miembros alargados, en una simple unión, en la cual el elemento de cuña este prisionero en uno de los miembros alargados y esta ampotrado por una acción positiva de un perno de sujeción. Es entendido que tal sistema de conexión sera usado particularmente, pero no exclusivamente en el levantamiento de andamios.

De acuerdo con la presente invención, se provee un sistema de conexión del tipo referido, caracterizado porque el elemento de cuña comprende un collar teniendo una parte de sujeción, la cual se fija sobre el brazo y una parte de cuña, la cual es encajable entre el tercer elemento y dicho extremo del primer elemento, siendo el eje del collar substancialmente paralelo con el del primer elemento y un perno de fijación con rosca en la parte de fijación, para encaje con una superficie del brazo opuesta a la superficie de soporte, apretando el tornillo para asi embutir la parte de cuña del collar entre el tercer elemento y dicho extremo del primer elemento.

El anillo prisionero, cuando esta situado entre el tercer miembro y dicho extremo del primer miembro, no se proyecta por encima del primer miembro y por tanto



facilita el uso del sistema de conexión en la formación de andamios.

5 El brazo puede ser adaptado para sostener al primer miembro alargado, con su eje longitudinal en cualquier ángulo deseado respecto al eje longitudinal del segundo miembro, aunque para la mayoría de los fines, el eje longitudinal del primero y del segundo miembro, estarían mutuamente perpendiculares. De modo similar, el tercer miembro alargado puede quedar sostenido con su eje longitudinal en cualquier ángulo deseado respecto al eje del primero y del segundo miembro, aunque lo más probable es que estuviera perpendicular a, por lo menos, uno de estos.

10 En su uso, como parte de un armazón de andamio, estos sistemas de conectores pueden emplearse en cada empalme de una pieza vertical con una traviesa, esto es, un paral de andamio, extendiéndose horizontalmente y paralelo a la pared contra la que se erige el andamio, y un montante, esto es un paral extendiéndose perpendicularmente a la pared. Puesto que los montantes se extienden normalmente entre dos piezas verticales, cada montante comprendera, preferiblemente, dicho primer miembro, e iría provisto de un brazo en cada extremo para enganchar con una pieza vertical respectiva a fin de sostener el montante con su eje horizontal, comprendiendo cada pieza vertical un segundo miembro. Por tanto, cada una de las traviesas comprende

15

20

25



un tercer miembro y puede descansar en brazos respectivos de dos o más sistemas conectores alineados y acuñados en posición para completar el armazón del andamio. Las traviesas de un sistema de andamio de uso común, no requieren, pues, ninguna adaptación para uso con un sistema conector de acuerdo con el invento.

El brazo soporte de un dispositivo de conexión, de acuerdo con la invención, puede ir provisto, por ejemplo, de una abrazadera que puede agarrar una pieza vertical de un sistema de andamio, bien en cualquier punto, a lo largo de la pieza vertical ó en una pluralidad de posiciones predeterminadas, definidas, por ejemplo, por un saliente ó gatillo formado sobre, ó en la pieza vertical, respectivamente. Sin embargo, en una realización preferida del invento, el brazo soporte va provisto de un grillete que puede engranarse en un ojete, muesca bolsa ú otro agarradero cooperante, formando en, ó unido, al segundo miembro alargado, para soportar al primer miembro con su eje perpendicular al del segundo miembro. Aunque el segundo miembro alargado debe de estar adaptado para la provisión de tales agarraderos, estos pueden tener simplemente la forma de bolsa unida a los paraleles de andamio existentes para reducir los costos de fabricación. Los brazos de soporte pueden estar unidos tambien al extremo de montantes existentes y pueden comprender simplemente, planchas en forma de "L" cuyos extremos libres pueden ser enganchados en muescas, en agarraderas respectivas, para sostener los



montantes. Esta conexión de tipo gancho no solo sería más barata de proveer que una abrazadera, sino que también sería más rápida y fácil de engranar y sería más segura en uso, puesto que la posición apropiada del brazo esta predeterminada y no habria de confiarse en el apretado correcto de una tuerca ú otro mecanismo de sujeción.

En el uso de un dispositivo de conexión, de acuerdo con la invención, con miembros alargados de corte transversal circular, por ejemplo, con parales o esparragos de andamio como se ha descrito anteriormente, el tercer miembro alargado, cuando está acuñado en posición, contacta con el segundo miembro alargado sobre un área de contacto muy pequeña. En el uso normal de un sistema de andamio, esto es suficiente para mantener la estabilidad de las conexiones, pero bajo condiciones de elevada fuerza, por ejemplo bajo carga excesiva o con vientos fuertes, los parales o esparragos del andamio tienden a doblarse con relación entre si y estas conexiones pueden romperse. En una realización preferida de la invención, para empleo de miembros alargados de corte transversal circular, se provee, por tanto, una superficie con remate bien en el brazo o en el segundo miembro que confina al tercer miembro, en el uso del sistema, por lo menos cuando se tuerce fuera de su posición correcta para ayudar e impe-

5

10

15

20

25



dir que se tuerza más y se rompa la conexión.

5 El collar que constituye el elemento de cuña es capaz preferiblemente de ser fijado sobre el extremo de dicho primer miembro, teniendo la cara del collar enfrentada hacia el primer miembro una ranura radial en la porción del collar alejada de la superficie de apoyo de forma que la parte de dicho extremo del primer miembro encaja en dicha ranura cuando el collar es forzado entre el tercer miembro y dicho extremo del primer miembro, constituyendo la porción ranurada la parte de cuña del collar y teniendo en una sección axial un espesor axial que remata radialmente hacia la parte de retención del collar.

10

15 Aunque el dispositivo de conexión, de acuerdo con la invención, es para ser especialmente usado en sistema de andamios, puede emplearse también con cualquier armazón que requiera la interconexión de tres miembros alargados, bien de corte circular, cuadrado ó de cualquier otra sección transversal, en el que un miembro termina en el empalme. Se considera, por ejemplo, que el presente dispositivo de conexión puede ser usado para conectar miembros del bastidor para estantes de soporte.

20

25 La invención se describirá ahora con mas detalle a modo de ejemplo, con referencia a los diseños adjuntos en los que:



La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de conexión en su condición de montado, en uso;

5 La figura 2 es una vista extrema del elemento de cuña empleado en el dispositivo de conexión de la figura 1 y

La figura 3 es una sección transversal del elemento de cuña tomado por la línea IV-IV de la figura 2.

10 Haciendo referencia a los dibujos, se muestran interconectadas partes de tres paralelos ó esparragos tubulares de andamio -1-, -2-, -3- formando parte de un sistema de andamio de acuerdo con la invención. El paralelo ó esparrago -2-, comprende una pieza vertical del sistema de andamio y está situado con su eje longitudinal sustancialmente vertical; el paralelo ó esparrago -1-, comprende un travesaño, y se extiende sustancialmente en dirección horizontal y el paralelo ó esparrago -3-, comprende un largue-
15 ro y se extiende sustancialmente en dirección horizontal y perpendicular al travesaño -1-.

20 El travesaño -1- está provisto en un extremo de un brazo soporte -6-, que forma parte del dispositivo de conexión, con un elemento de anclaje -7-, portado por el elemento vertical -2-, para soportar el travesaño -1-, desde la pieza vertical -2-, con el extremo -5- espaciado de la pieza vertical. En este extremo, el brazo -6-, está en la forma de una plancha en forma de "L", cuyo brazo
25 mas largo -8- está unido a la superficie inferior del tra-



vesaño -1-, a lo largo de sus cantos longitudinales -9-, de tal forma que el brazo -8- se proyecta paralelo al eje longitudinal del travesaño y fuera del extremo adyacente -5- del travesaño -1-, extendiéndose el brazo más corto -10- hacia abajo desde el extremo libre del brazo -8-.

El anclaje -7- es de corte acanalado, teniendo una plancha -11- que se extiende longitudinalmente desde la pieza vertical -2- y pletinas longitudinales de canto, cuyos cantos libres -12- van soldados a la pieza vertical -2-. La plancha -11- está espaciada de la pieza vertical -2- para formar una muesca de extremo abierto -13- en la que engrana el brazo -10- del brazo soporte -6- para sostener el travesaño -1-.

La traviesa -3-, como se muestra en las figuras 1 a 3, está sostenida por una superficie de soporte superior -14-, del brazo -8-, del brazo de soporte -6-, entre la pieza vertical -2- y el extremo -5- del travesaño -1-. La traviesa -3-, queda retenida en posición por medio de un elemento de cuña, el cual en la utilización del dispositivo, está ajustado a presión en el espacio entre la traviesa -3- y el extremo -5-. El elemento de cuña comprende un collar de acero inoxidable galvanizado -15-, teniendo un diámetro interno de forma que el mismo puede deslizarse sobre el paral o esparrago -1-. El collar -15-, está formado íntegramente con una parte retenedora -24-,



que fija al mismo sobre el brazo -6- y que recibe un perno de sujección -25- con paso de rosca, que engrana con la cara inferior del brazo soporte -8-, opuesto a la superficie de soporte superior -14-.

5

El collar -15- está situado entre la traviesa -3-, y la cara terminal adyacente -5- del paral -1-, con el eje del collar -15- sustancialmente paralelo al eje del paral o esparrago del travesaño -1-. La cara del collar -15- que queda enfrentada hacia el paral o esparrago del travesaño -1-, tiene una ranura radial poco profunda -26- extendiéndose desde el interior a la superficie exterior del collar en la parte alejada de la parte de retención. La ranura -26- tiene una anchura igual al diámetro interno del collar -15- (Fig.2) de modo que la cara terminal -5- del paral o travesaño -1- puede engranar en dicha ranura cuando el collar -15- es atraído entre el paral o traviesa -3-, y la cara terminal -5- del paral o travesaño -1-, mediante el apriete del perno de sujección -25-.

10

15

20

25

La parte del collar -15- formada con la ranura -26-, tiene una sección axial (Fig.3) que adelgaza en espesor axial radialmente hacia la parte de retención del collar -24-, constituyendo esta parte, en efecto, una parte de cuña -27-. De la figura 3, se verá que la cara terminal del collar -15- que queda enfrentada hacia el paral o esparrago travesaño -1- está inclinada hacia el eje del collar, de modo que los lados del collar encierran parcialmente los lados del paral o esparrago travesaño



-1-, cuando una parte superior de la cara terminal -5- del paral o esparrago -1-, engrana en la parte de cuña -27- del collar. La cara terminal del collar -15-, que queda enfrentada hacia el paral o esparrago de traviesa -3-, tambien está inclinada hacia el eje del collar -15- en la región de la parte de cuña -27-, para permitir que la parte de cuña -27- encaje en una parte de superficie superior del paral o esparrago de traviesa -3-, con una fuerza de agarre que tenga un componente descendente hacia el soporte -6-.

Una ventaja del dispositivo de conexión ilustrado, según la invención, es que puede emplearse con parales o esparragos de andamio de uso corriente, siendo adaptadas las piezas verticales con agarraderos soldados a ellas a intervalos apropiados y adaptando los travesaños mediante la provisión de soportes apropiados; las traviesas no necesitan ninguna adaptación en absoluto.

Otra ventaja del dispositivo de conexión, es que permite una solución sencilla al problema de fijar tablas clavadas oblicuamente, esto es, tablas de apoyo provistas a lo largo de los bordes de una plataforma de un dispositivo de andamio, siendo formada una plataforma con varios tablonces colocados lado a lado y extendiéndose entre ellos y soportados por al menos dos travesaños. Estas tablas son una característica importante de seguridad de los sistemas



de andamios, pero frecuentemente se omiten debido al tiempo empleado en agarrarlas fijamente a las piezas verticales. Sin embargo, el presente dispositivo de conexión alarga los travesaños en aproximadamente 1 1/2 pulgada y lo suficiente para colocar una tabla entre una pieza vertical y los tablones que forman la plataforma, siendo los travesaños y los tablones de tamaño standard de modo que cuatro tablones puedan ser colocados normalmente lado a lado en cada travesaño. Una tabla puede descansar así simplemente en el borde, en cada traviesa, y puede ser immobilizada entre las piezas verticales y el tablón exterior de la plataforma no recibiendo ninguna otra sujeción.

Un brazo soporte -6-, podría proveerse alternativamente en el extremo de una traviesa -3- para engrane con un agarradero que lleva una pieza vertical -2-, entonces descansaría un travesaño -1- en el soporte y acuñado en posición en un empalme común de los tres paralelos o esparragos.

En los dibujos solamente se muestra una porción de un sistema de andamio. En la práctica cada paral del sistema estaría provisto con un brazo soporte -6-, en cada extremo para encaje con un anclaje respectivo -7-, llevado por una pieza vertical respectiva. Cada traviesa se extendería entre al menos dos piezas verticales y posi-



5

blemente tres o mas piezas verticales estando conectada
 cada pieza vertical y traviesa por respectivos sistemas
 de conexión -4-, en cada unión. Cada pieza vertical del
 sistema estaria provista con varios elementos de anclaje
 -7- espaciados a intervalos convenientes a lo largo de su
 longitud.





R E I V I N D I C A C I O N E S

= = = = =

1.- Dispositivo de conexión de elementos tubulares alargados para andamios y estructuras similares, para interconectar tres elementos alargados (-1-, -2-, -3-), comprendiendo un brazo (-6-) colocado en un extremo de un primer elemento alargado (-1-) y acoplable a un segundo de los elementos alargados (-2-), para sostener el primer elemento, teniendo el brazo una superficie de soporte (-14-), para acoplamiento por el tercer elemento (-3-), cuando está situado entre el segundo elemento y el extremo mencionado (-5-) del primer elemento (-1-) y un elemento de cuña (-15-), acoplable entre el tercer elemento (-3-) cuando está colocado así y el mencionado extremo (-5-) del primer elemento (-1-), para calzar en su posición al tercer elemento, caracterizado porque el elemento de cuña (-15-) comprende un collar, que tiene una parte de retención (-24-) que se ajusta sobre el brazo -6-, y una parte de cuña -27-, que se puede acoplar entre el tercer elemento (-3-) y el mencionado extremo (-5-) del primer elemento (-1-), siendo el eje del collar sustancialmente paralelo al del primer elemento (-1-), y un perno de sujeción, con rosca (-25-) va enroscado en la parte de retención (-24-) para encaje en una superficie del brazo opuesta a la superficie de soporte (-14-), de modo que al apretar el perno (-25-) contra el brazo, la parte de cuña (-27-), del

5

10

15

20



collar (-15-) es atraída entre el tercer elemento (-3-) y el mencionado extremo del primer elemento (-1-).

5 2.- Dispositivo de conexión de elementos tubulares alargados para andamios y estructuras similares, como se reivindica en la reivindicación 1, en el que el collar (-15-) puede ajustarse sobre el extremo mencionado del primer elemento (-1-) teniendo la superficie del collar, que mira hacia el primer elemento, una ranura radial (-26-) en la parte del collar alejada de la superficie de soporte (-14-) de forma que el extremo mencionado (-5-) del primer elemento (-1-), engancha en la ranura mencionada (-26-) cuando se fuerza el collar entre el tercer elemento (-3-) y dicho extremo del primer elemento, constituyendo la parte acanalada la parte de cuña (-27-) del collar, y teniendo en la sección axial un espesor axial que disminuye radialmente hacia la parte de retención del collar.

10

15

3.- Dispositivo de conexión de elementos tubulares alargados para andamios y estructuras similares, como se reivindica en la reivindicación 1 ó 2, en el que el brazo del soporte (-6-) va provisto con una proyección (-10-) que se puede enganchar en un corchete cooperante, ranura, bolsa ú otro anclaje (-7-), formado en ó unido a dicho segundo elemento alargado (-2-) para soportar al primer elemento (-1-) con su eje perpendicular al del segundo miembro (-2-).

20

25



4.- Dispositivo de conexión de elementos tubulares alargados para andamios y estructuras similares, como se reivindican en cualquier reivindicación precedente, en el que el primero, el segundo y el tercer elemento alargados son de corte transversal circular, y en el que está provista una superficie de apoyo (-20-) bien en el brazo (-6-) o en el segundo miembro (-2-), con lo que el tercer elemento (-3-), contacta con dicha superficie de apoyo (-20-), en el uso del sistema, por lo menos cuando se tuerce fuera de su posición correcta, para ayudar a impedir que se tuerza más y se rompa la conexión.

5.- Dispositivo de conexión de elementos tubulares alargados para andamios y estructuras similares, como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en el cual la superficie de apoyo (-14-) del brazo soporte (-6-), es sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del segundo miembro (-2-), cuando el brazo está encajado con el segundo miembro.

6.- Dispositivo de conexión de elementos tubulares alargados para andamios y estructuras similares, como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que cada elemento alargado comprende un esparrago de andamio.

7.- Dispositivo de conexión de elementos tubulares alargados para andamios y estructuras similares, como se reivindica en la reivindicación 6, en el cual el primer elemento comprende un travesaño (-1-), el segundo



elemento (-2-) comprende una pieza vertical y el tercer elemento (-3-) comprende una traviesa.

8.-"DISPOSITIVO DE CONEXION DE ELEMENTOS TUBULARES ALARGADOS PARA ANDAMIOS Y ESTRUCTURAS SIMILARES".

5

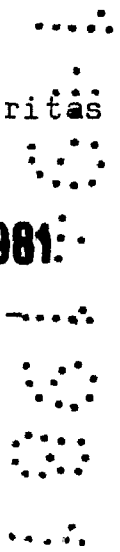
De conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

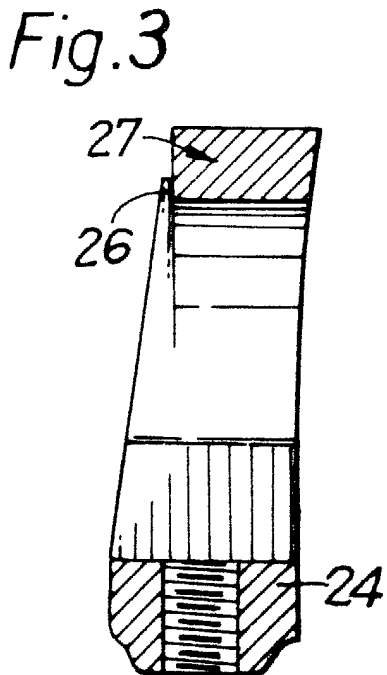
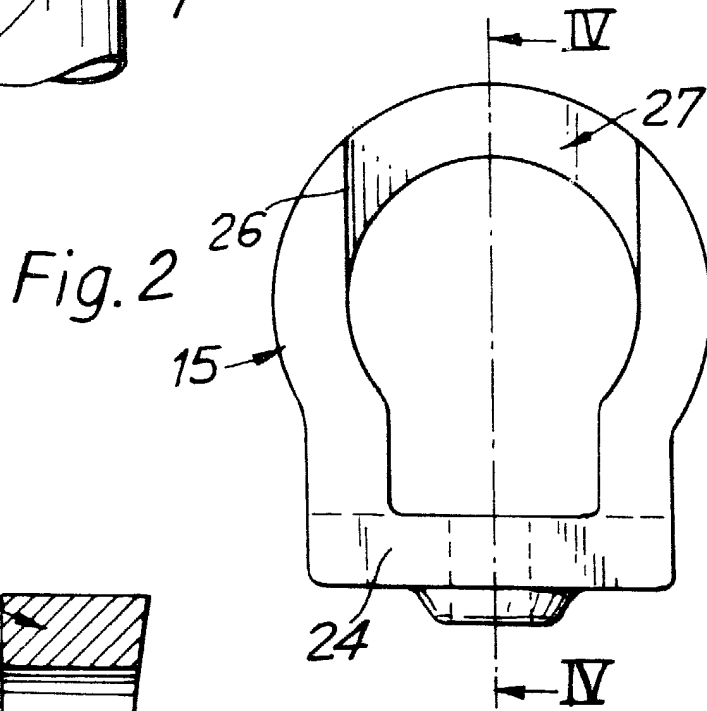
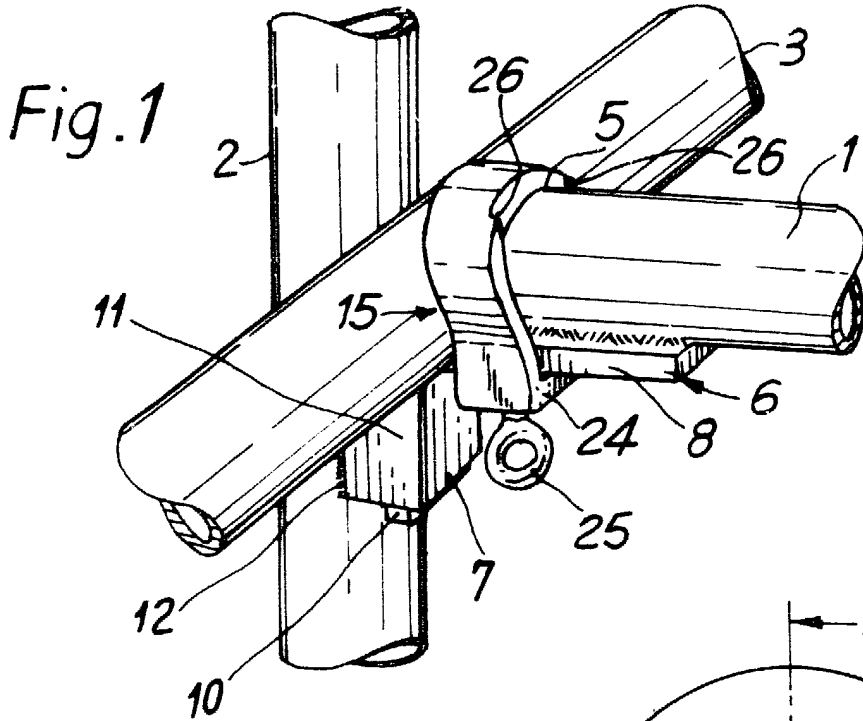
10

Esta memoria consta de DIECIOCHO hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid, 1 SEP. 1981.

Por autorización del interesado.





MADRID 1 SEP. 1981

Escala variable