



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 293 098**

51 Int. Cl.:
E04G 1/14 (2006.01)
E04G 1/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03812186 .9**
86 Fecha de presentación : **01.12.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1589162**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.10.2005**

54 Título: **Andamio de fachada.**

30 Prioridad: **02.12.2002 ES 200202762**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

73 Titular/es: **Sistemas Técnicos de Encofrados, S.A.**
c/ Llobregat, 8
Polígono Industrial Sector Mollet
08150 Parets del Vallès, Barcelona, ES

72 Inventor/es: **Ubiñana Félix, José Luis**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 293 098 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).

ES 2 293 098 T3

DESCRIPCIÓN

Andamio de fachada.

5 La presente invención está destinada a dar a conocer un nuevo andamio de fachada. En la actualidad se conocen varios sistemas para la construcción de andamios de fachada que se basan en unos marcos laterales, que incorporan los montantes verticales, las plataformas o placas de piso, las barras de arriostrado diagonal y los largueros de barandillas pasamanos. Se conocen marcos de andamio de diversas geometrías, siendo los principales los siguientes:

- 10 - marcos rectangulares de una pieza con dos uniones por espiga, con holgura, que constituyen puntos de articulación,
- marcos tipo pórtico II con dos uniones por espiga, con holgura, que constituyen puntos de articulación,
- 15 - marcos en H de una pieza con dos uniones por espiga, con holgura, que constituyen puntos de articulación,
- marcos de lados asimétricos de una pieza con dos uniones por espiga, con holgura, que constituyen puntos de articulación (FR 2 516 141),
- 20 - marcos de lados asimétricos en dos piezas con tres uniones por espiga, con holgura, que constituyen puntos de articulación (US 6.422.345),
- marcos de lados asimétricos en dos y tres piezas con dos uniones por espiga, con holgura, que constituyen puntos de articulación, presentando una de las piezas forma de L (FR 1561476).

25 Estas realizaciones son especialmente sensibles a las averías de transporte, requieren un importante volumen de almacenamiento y presentan una sensible dificultad en la colocación insertados entre sí por la necesidad de que el operario efectúe simultáneamente la inserción de los dos extremos de los elementos verticales de cada elemento en los alojamientos correspondientes de los elementos ya montados.

30 El andamio objeto de la presente invención está destinado a solucionar los problemas anteriormente mencionados, consiguiendo un montaje más rápido y seguro que el actualmente conocido, tanto en lo que respecta a los elementos integrantes de los armazones perpendiculares a la fachada como al montaje de las barandillas de los diferentes módulos desde el módulo inferior correspondiente. Asimismo se reduce notablemente el espacio necesario para el almacenamiento y transporte de las piezas del andamio y se mantiene una rigidez equivalente a la de un marco de una sola pieza reduciendo al mínimo el número de uniones con holgura entre elementos estructurales. Al propio tiempo se consigue una mejor resistencia en el transporte evitando averías entre las piezas que integran el andamio.

40 De modo esencial, el andamio objeto de la presente invención se caracteriza por comprender un conjunto modular, repetitivo, de dos piezas, respectivamente, una pieza en forma de L de brazos irregulares y otra pieza constituida por un simple larguero recto integrando, una vez montadas las piezas modulares, un marco de gran rigidez, pudiéndose unir las piezas mencionadas antes o después de su instalación en el andamio y combinándose con un dispositivo de unión rápida y sin holgura del elemento recto con el brazo horizontal del otro elemento, de manera que en la erección del armazón perpendicular a la fachada del edificio, la integración sucesiva de los diferentes elementos conseguirá una estructura de gran rigidez. Otra característica del andamio objeto de la presente invención consiste en que los largueros de las barandillas pasamanos pueden ser instalados y desinstalados con gran facilidad desde el piso inmediatamente inferior del andamio. Para lo cual los extremos de dichos largueros poseen unos orificios de forma especial. Estos orificios se adaptan a la sección transversal de un enganche fijo a los montantes verticales de los marcos del andamio. El larguero de la barandilla puede insertarse, rápidamente y con un solo movimiento, en cualquier ángulo gracias a un gatillo de retención escamoteable, de accionamiento automático, y puede desmontarse accionando manualmente dicho gatillo o girando las barras hasta un ángulo en el que el gatillo coincida con unas ranuras del orificio del extremo del larguero. Este desmontaje mediante giro es el que permite la desinstalación de las barandillas desde el piso inmediatamente inferior.

55 Mediante el andamio objeto de la presente invención se consigue en los marcos de dos piezas con sistema rápido mediante unión rígida conseguir un marco partido estructuralmente equivalente una vez montado a los marcos de una sola pieza y en el que:

- 60 pueden unirse las de piezas que forman el marco antes o después de su instalación en el andamio,
- reduce enormemente el espacio necesario para el almacenamiento frente al marco rectangular tradicional,
- elementos más fáciles de transportar mucho más robustos a las deformaciones y descuadres que los marcos en H,
- 65 permite la instalación de los largueros de las barandillas definitivas desde el piso inferior aumentando la seguridad intrínseca del sistema y eliminando el trabajo adicional derivado del empleo de accesorios tipo barandillas trepantes, el elemento más ligero es el que debe levantarse más para insertarlo en su alojamiento

ES 2 293 098 T3

(la espiga del montaje del módulo inferior). La ligereza de este elemento, un simple tubo de 2m con sus elementos de anclaje, redonda en mejor confort de uso y mayor seguridad,

5 cada elemento se inserta en una sola espiga por separado, evitando la inserción en dos puntos simultáneamente que exigiría una mayor atención del montador e incluso mayores holguras,

aúna las virtudes del marco de una sola pieza y las de los marcos partidos en dos piezas (rigidez estructural) y volumen reducido en almacenaje y transporte) al tiempo que supera inconvenientes propios de los otros (evita la inserción simultánea de dos espigas de unión).

10 El sistema de unión rápida sin holgura del elemento horizontal de la pieza en forma de L con el elemento vertical consigue múltiples ventajas:

15 une rígidamente dos tubos perpendiculares evitando todos los giros y desplazamientos relativos,

la posición relativa de ambos tubos no se ve afectada por el grado de apriete,

20 instalación y desinstalación rápida y sin necesidad de herramientas especiales. Puede fijarse ejerciendo presión con la mano o con un simple martillazo,

eliminación de holguras y apriete mediante cuña circular tipo leva, de pendiente constante e irreversible,

25 la simple colocación del tubo transversal en su alojamiento, incluso sin apretar la cuña, es suficiente para evitar el desmontaje fortuito de la unión,

una serie de rampas y entradas cónicas facilitan la inserción de los elementos a unir y alinean una vez se aprieta la cuña.

30 En cuanto a las barandillas de seguridad que se prevén en la presente invención, se observa:

pueden ser instaladas desde el piso inferior gracias a los dispositivos de acoplamiento automático como los descritos en la solicitud de patente española nº 200100327, de la propia solicitante actual,

35 del mismo modo, pueden desinstalarse desde el piso inferior gracias al perfil especial de los orificios de los extremos de los largueros de las barandillas,

para su instalación y desinstalación desde el piso inferior pueden emplearse pértigas o el propio montante desmontable,

40 el andamio también está previsto para el empleo de barandillas de seguridad trepantes a uno o ambos lados incorporando las anillas de la solicitud de patente de invención española nº 200100327, de la propia solicitante actual.

45 Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo explicativo pero no limitativo, unos dibujos de una realización preferente de la presente invención.

La figura 1 muestra una vista de un elemento en forma de L para la constitución de los armazones transversales del andamio, siendo portador en su elemento transversal de una parte de una unión rápida y sin juegos característica de la presente invención.

50 La figura 1 bis muestra un larguero recto destinado a complementarse con el elemento en forma de L de la figura 1 para integrar un elemento modular de un armazón transversal del andamio.

55 La figura 2 muestra un detalle del acoplamiento del elemento en forma de L y el larguero representados respectivamente en las figuras 1 y 1 bis.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de un enganche con gatillo.

60 Las figuras 4 y 5 muestran sendas posiciones de montaje y servicio respectivamente de un elemento asociado a un larguero vertical portador de una unión con un gatillo de retención.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva de un elemento vertical de un andamio que lleva incorporada una pieza receptora del extremo del travesaño según la presente invención.

65 La figura 7 muestra una vista en perspectiva de un extremo de un travesaño o elemento horizontal de la propia invención.

ES 2 293 098 T3

La figura 8 es una vista en perspectiva que muestra el acoplamiento de un elemento vertical y un elemento horizontal con el dispositivo de la presente invención.

Las figuras 9 y 10 son sendas vistas en alzado frontal y lateral de un dispositivo según la presente invención mostrando la forma de montaje de un elemento horizontal en un elemento vertical del andamio.

Las figuras 11 y 12 son vistas similares a las figuras 9 y 10 en sección.

Tal como se aprecia en las figuras, el andamio objeto de la presente invención se construye a base de un elemento en forma de ángulo recto o L (1) en el que se han indicado los brazos componentes con los numerales (2) y (3) y un larguero recto (4), que se acoplarán entre sí mediante una unión rápida especial sin juegos, integrando un elemento modular cuya repetición, junto con eventuales largueros suplementarios, que no se han representado, permitirá integrar un almacén de tipo perpendicular a la fachada en un andamio de fachada desmontable.

La pieza (1) quedará dotada de un número variable de enganches con gatillo tales como los indicados con los numerales (5) y (6) como asimismo los presentará el larguero (4), habiéndose indicado con los numerales (7) y (8) para el larguero (4). Además, el brazo (3) perpendicular al larguero (2) del elemento en forma de L (1) presentará en su extremo una parte (9) de acoplamiento rápido sin juego que prevé la presente invención, mientras que el larguero (4) presentará la otra parte (10) de dicha unión, cuya constitución se apreciará en mayor detalle en las figuras 2 y 6 a 12.

Las uniones con gatillo de retención que se han indicado esquemáticamente con los numerales (5), (6), (7) y (8) en las figuras 1 y 1 bis se observan en mayor detalle en la figura 3, en la que se ha mostrado una de dichas uniones que está integrada por un cuerpo envolvente (11), por ejemplo, en forma de U muy cerrada, que queda fijado al larguero correspondiente, por ejemplo, el larguero (12), presentando interiormente un gatillo basculante (13) giratorio alrededor de un eje (14). Esta unión corresponde a la que fue objeto de la solicitud de Patente española propiedad de la propia solicitante actual nº 200100327, que permite efectuar el acoplamiento rápido de un extremo aplanado de un larguero de refuerzo o de otro tipo, por ejemplo, integrante de un pasamano de protección, etc.

La presente invención prevé, para facilitar el desmontaje desde un piso inferior de los elementos integrantes de la barandilla de protección de un piso superior, la disposición mostrada en las figuras 4 y 5, en la que se observa que el extremo aplanado (15) de un elemento de barandilla (16) presenta una abertura (17) de forma variable preferentemente de forma circular que permite su introducción perpendicularmente al soporte en U (11) de la unión representada en la figura 3, poseyendo además el extremo (15) de la barandilla (16) dos ranuras en ángulo (18) y (19) cuya anchura permite el paso del gatillo de retención (13) de la parte de unión (11). De este modo, en la posición angular representada en la figura 4, se posibilita la fácil introducción del extremo aplanado (15) del larguero (16) coincidiendo el gatillo (13) con una de las ranuras en ángulo de dicho extremo aplanado, mientras que, después de un giro en ángulo de dicho larguero (16), éste quedará colocado en la posición mostrada en la figura 5, en la que el gatillo (13) retiene de manera efectiva el extremo del larguero, que quedará en posición firme de servicio. Llegado el momento de efectuar su desmontaje, bastará un giro de dicho larguero por el operario, desde el piso inferior, para poder hacer coincidir nuevamente el gatillo de la unión con la ranura correspondiente pudiendo desmontar fácilmente dicho larguero.

En el caso en que se desee efectuar el desmontaje de un elemento de barandilla se podrá proceder de forma manual desde la propia plataforma introduciendo manualmente los gatillos manuales de ambos extremos para poder separar el elemento de barandilla, por ejemplo, para el caso de un desmontaje parcial si se desea conseguir una abertura en fachada para introducir o extraer elementos con respecto a una abertura, etc.

Tal como se ha representado en las figuras 6 a 12, la presente invención prevé una unión rápida y sin juegos para la unión de los elementos (102) y (104), formada por una pieza receptora (101) acoplada en un lateral de un elemento tubular vertical del andamio que se ha representado con el numeral (102) y una pieza de fijación basculante (103) acoplada con capacidad de giro sobre un elemento tubular (104) de un elemento horizontal o travesaño del andamio, destinado a quedar unido al travesaño.

La pieza (101) presenta un alojamiento (105) destinado a recibir el extremo (106) de un travesaño (104), tal como es de ver en la figura 8, presentando en las alas (107) y (108) que limitan lateralmente dicho alojamiento (105), sendas escotaduras (109) y (110) destinadas a recibir unos salientes laterales destinados a su coincidencia en las escotaduras (109) y (110), a efectos de centrado. En una versión preferente, dichos salientes podrán quedar constituidos por zonas intermedias de un eje transversal (111) sobre el que gira la pieza basculante (103). En este caso, se determinan unos cuellos tales como los indicados con los numerales (113) y (114) en las figuras 8 y 9, que son los que coinciden en las escotaduras (109) y (110) procurando el centrado del extremo del travesaño (104).

La pieza (101) presenta inferiormente un borde curvado (115) destinado a recibir el borde interno de la pieza basculante (103) en una acción de acuñaamiento que se representa en las figuras 8, 10 y 12.

La pieza (103) adopta una estructura general de V o de U o similar, basculando sobre el extremo del travesaño (104) y presentando inferiormente un borde o zona de acoplamiento (116) con una ranura (112) que es la que coincide con el borde arqueado (115) de la pieza (101), efectuando la fijación por acuñaamiento.

ES 2 293 098 T3

El travesaño o elemento tubular (104), tal como se puede apreciar, sobre todo en las figuras 8 a 10, presenta un saliente (117) cerca de su extremo (106), que coincide en el interior de un rebaje (118) que presenta la pieza (101) cerca de su fijación con el elemento tubular (102).

5 Mediante la disposición de elementos que se ha mostrado, se comprenderá que el montaje de un travesaño (104) con respecto a un elemento vertical (102) es muy simple, puesto que basta hacer coincidir el extremo (106) del travesaño sobre la pieza receptora (101) para que inmediatamente se produzca el centraje con las escotaduras (109) y (110) y con el rebaje (118), después de lo cual, la pieza basculante (103) que puede presentar una masa excéntrica (119) para favorecer su basculación, puede recibir una simple percusión, tal como se indica con el vector (120) en la figura 8,
10 para conseguir una unión firme del elemento horizontal con el elemento vertical del andamio.

 Si bien se ha representado la pieza receptora (101) solidaria del elemento vertical (102), por ejemplo, por soldadura, se comprende que también podría realizarse dicha solidarización mediante pasadores transversales montados de forma pasante atravesando las alas de dicha pieza (101) y el elemento vertical o según otro dispositivo cualquiera que
15 permita conseguir la misma función indicada. Igualmente, la pieza de acoplamiento vertical (103) cuya estructura se ha representado anteriormente en forma de V, podría tener otra estructura, por ejemplo en forma de U, u otra, o incluso presentar solamente un brazo de basculación, es decir, adoptando una estructura aproximadamente de L o similar.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Andamio de fachada, del tipo que presenta elementos desmontables acoplables entre sí para la constitución de unos marcos laterales, que incorporan los montantes verticales, quedando integrados dichos marcos laterales por una
10 pieza en forma de L invertida (1) y un larguero recto (4), el andamio además comprende plataformas o placas de piso, las barras de arriostrado diagonal y los largueros de barandillas pasamanos, **caracterizado** porque dicho larguero recto queda conectado en un lado del mismo mediante una unión rápida sin holguras con el brazo horizontal de la L, complementándose eventualmente con otros largueros para integrar los marcos laterales, quedando dotados tanto
15 el larguero recto (4) como el brazo vertical o de mayor longitud de la pieza en forma de L invertida (1), de uniones de acoplamiento rápido con gatillo basculante (5 a 8) destinadas a recibir los extremos aplanados de los tirantes de refuerzo y los largueros de las barandillas de protección.

20 2. Andamio de fachada, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los extremos aplanados (15) de los largueros integrantes de las barandillas pasamanos de protección, presentan una abertura (17) susceptible de permitir el ensartado con una de las varias uniones con gatillo basculante de los elementos verticales del marco perpendicular a la fachada, teniendo además los extremos aplanados (15) de los largueros dos ranuras rectas que se prolongan de dicha
25 abertura, dispuestas en ángulo entre sí, cuya anchura es ligeramente superior a la del gatillo basculante de dichas uniones, para permitir su acoplamiento y desacoplamiento en posiciones angulares de dichos largueros de las barandillas, en las que el gatillo coincide con una de dichas ranuras.

3. Andamio de fachada, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la unión rápida y sin juegos entre el elemento en forma de L (1) y el larguero recto vertical (4) comprende una pieza receptora asociada solidariamente a un lateral de dicho larguero vertical del andamio, presentando un alojamiento receptor del extremo del brazo corto
30 del elemento en forma de L del propio andamio, cuyo brazo está dotado de una pieza de fijación basculante dotada de medios de centraje en la pieza receptora del larguero vertical y susceptible de quedar fijada por acuñamiento en la propia pieza receptora.

4. Andamio de fachada, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la pieza receptora asociada al larguero vertical presenta dos alas laterales limitadoras del alojamiento del extremo del brazo corto del elemento en forma de L
35 (1), cuyas alas presentan sendas escotaduras para recibir salientes laterales próximos al extremo de dicho brazo, para el centraje del mismo.

5. Andamio de fachada, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la pieza receptora asociada al larguero vertical (4) presenta, en las proximidades de la parte solidaria de dicho larguero, un rebaje susceptible de recibir un saliente del extremo del brazo corto del elemento en forma de L para su acoplamiento por descenso vertical.

6. Andamio de fachada, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la pieza receptora asociada al larguero vertical del andamio presenta inferiormente un borde arqueado susceptible de recibir un borde inferior de la pieza
40 basculante asociada al brazo corto del elemento en forma de L (1) para permitir su acoplamiento por acuñamiento.

7. Andamio de fachada, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la pieza basculante asociada al brazo corto del elemento en forma de L (1) presenta dos brazos que superiormente se articulan en el extremo de dicho brazo
45 corto del elemento en forma de L y que inferiormente presentan un borde destinado a coincidir con acuñamiento en el borde inferior arqueado de la pieza receptora asociada al larguero vertical.

8. Andamio de fachada, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la pieza basculante asociada al extremo del brazo corto del elemento en forma de L presenta inferiormente una masa excéntrica para favorecer su giro en el sentido de acuñamiento con la pieza solidaria del larguero vertical del andamio.

50 9. Andamio de fachada, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los salientes laterales del brazo corto del elemento en forma de L (1), destinados a coincidir en las escotaduras de la pieza receptora asociada al larguero vertical quedan constituidos por zonas próximas a los extremos de un eje pasante acoplado a dicho brazo corto del elemento en forma de L, en cuyos extremos se articulan los brazos de la pieza basculante de acuñamiento.

55 10. Andamio de fachada, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el borde de la pieza basculante destinada a coincidir con el borde de acuñamiento en la pieza receptora asociada al larguero vertical (4) presenta forma sensiblemente conjugada de aquél.

60

65

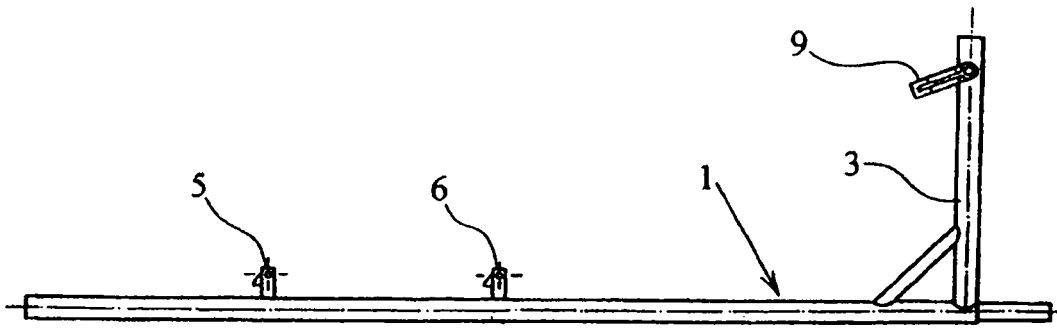


FIG. 1

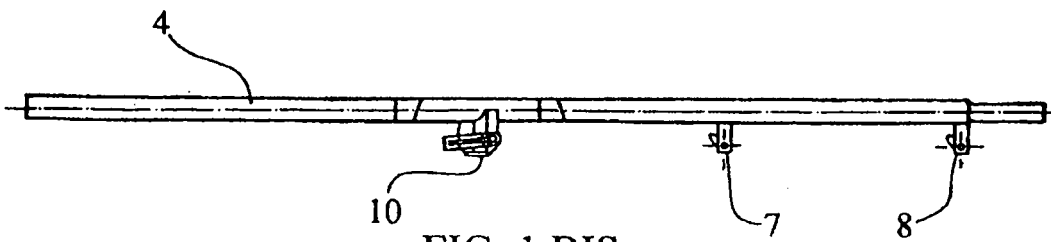


FIG. 1 BIS

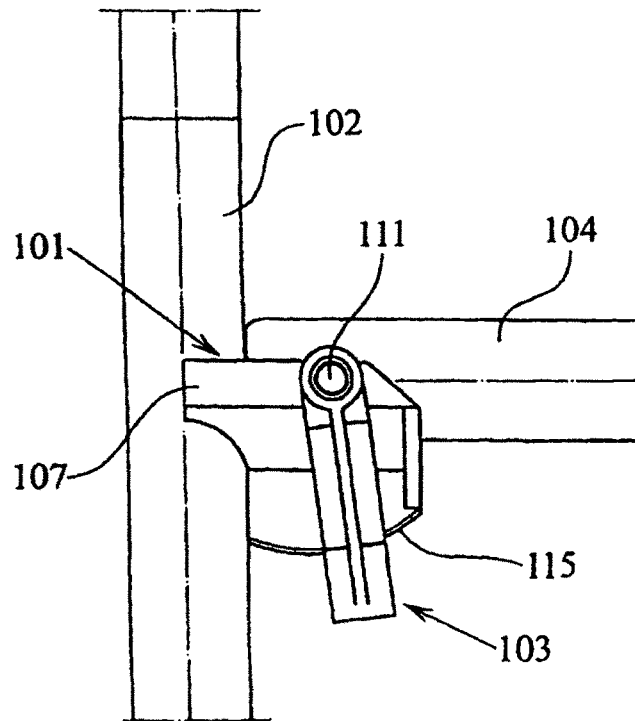


FIG. 2

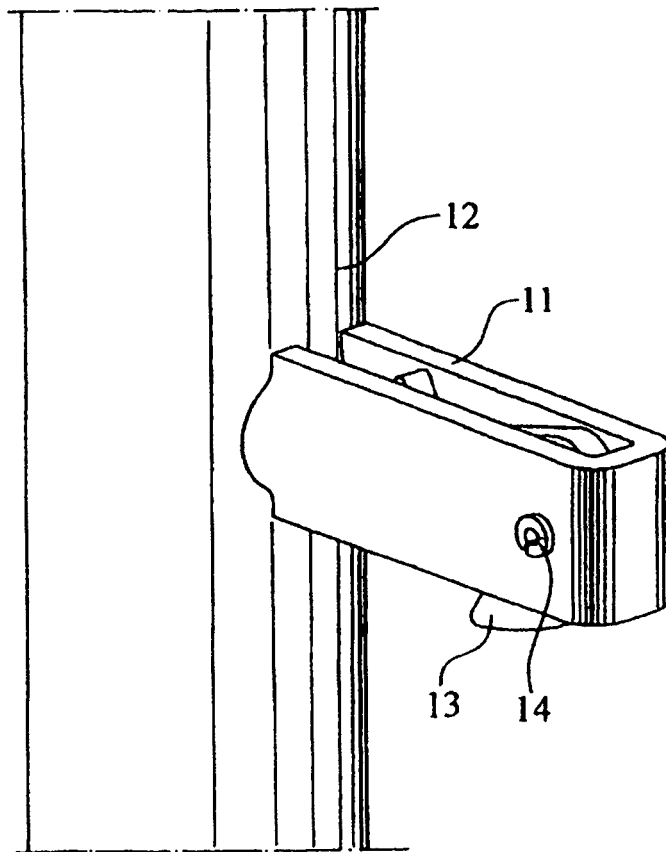


FIG. 3

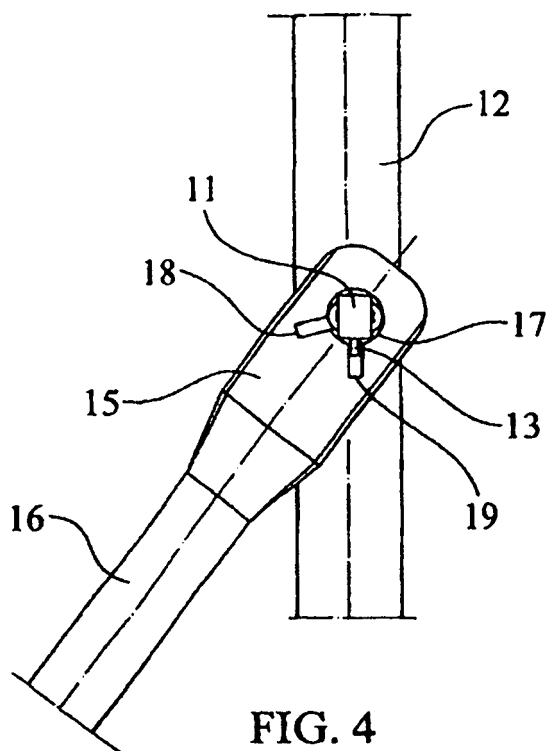


FIG. 4

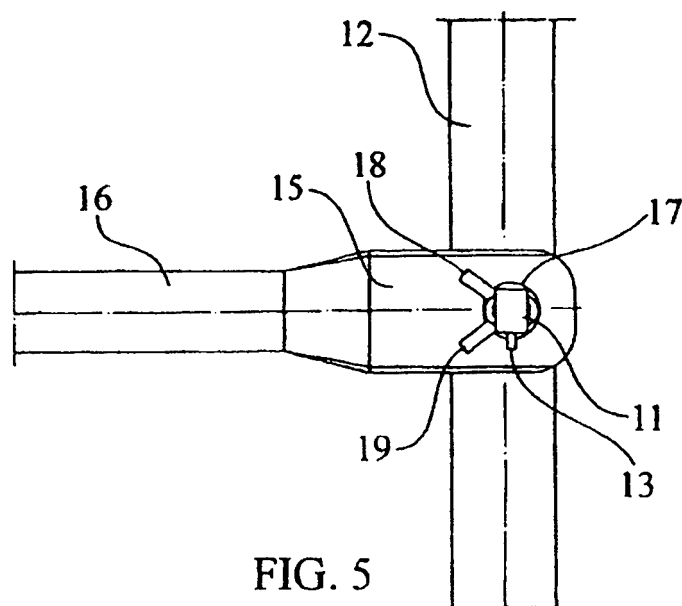


FIG. 5

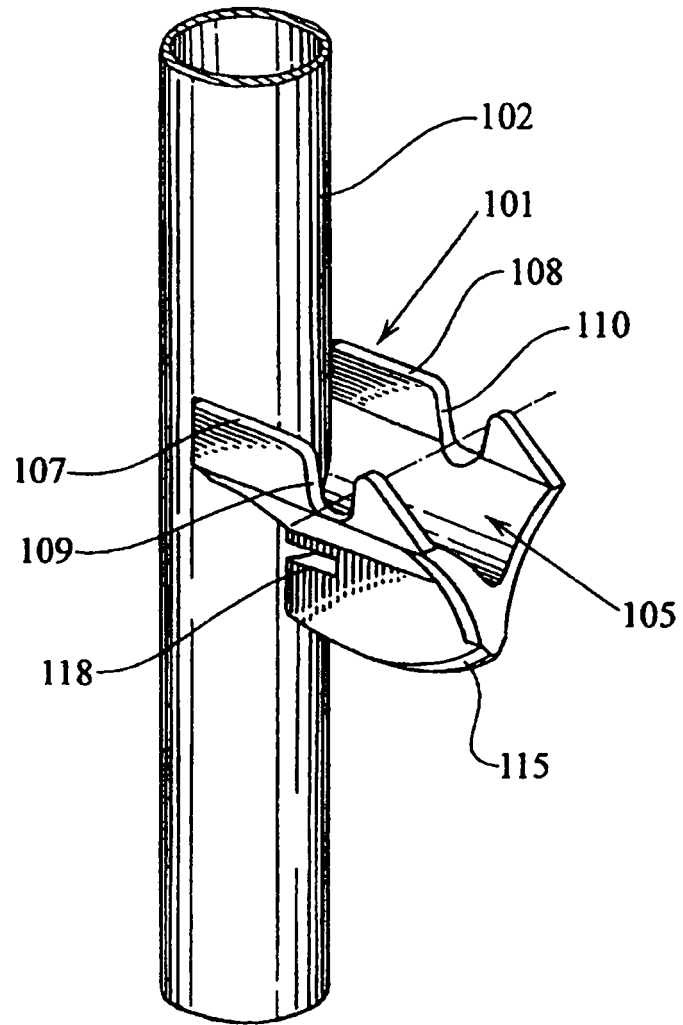


FIG. 6

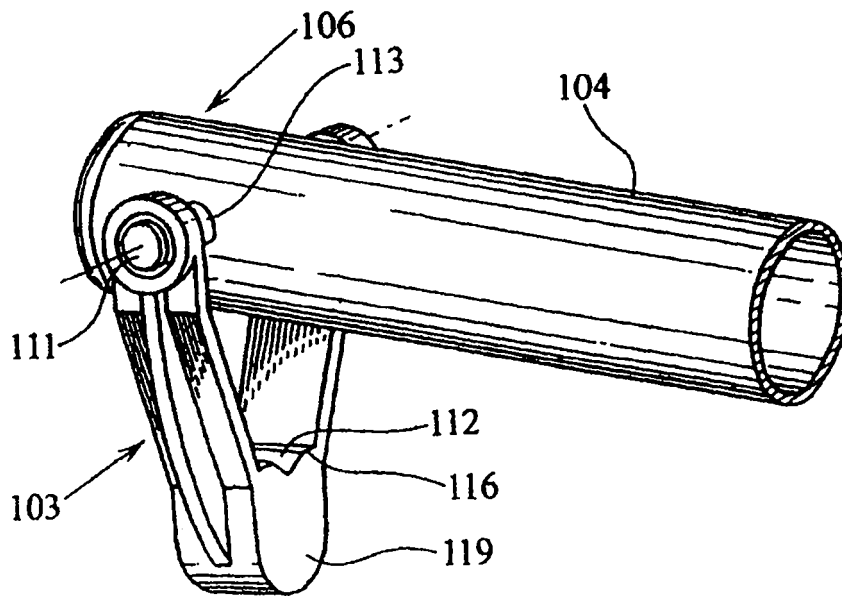


FIG. 7

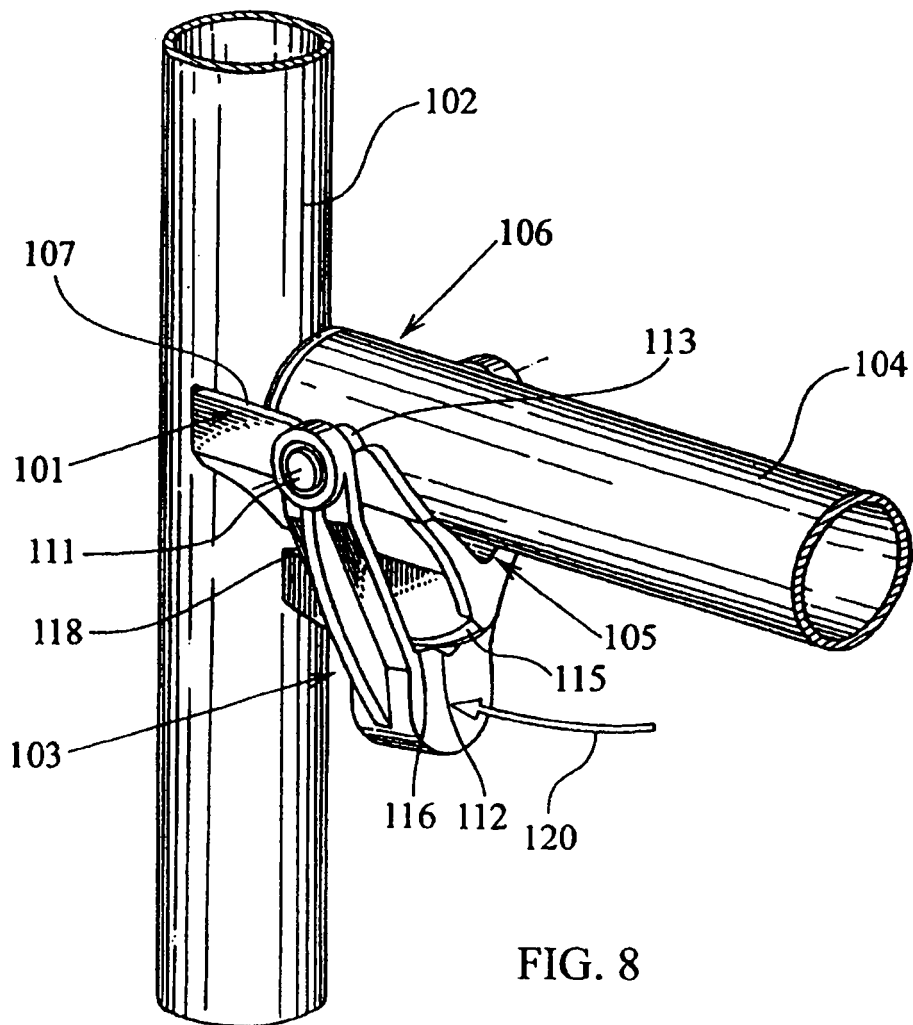


FIG. 8

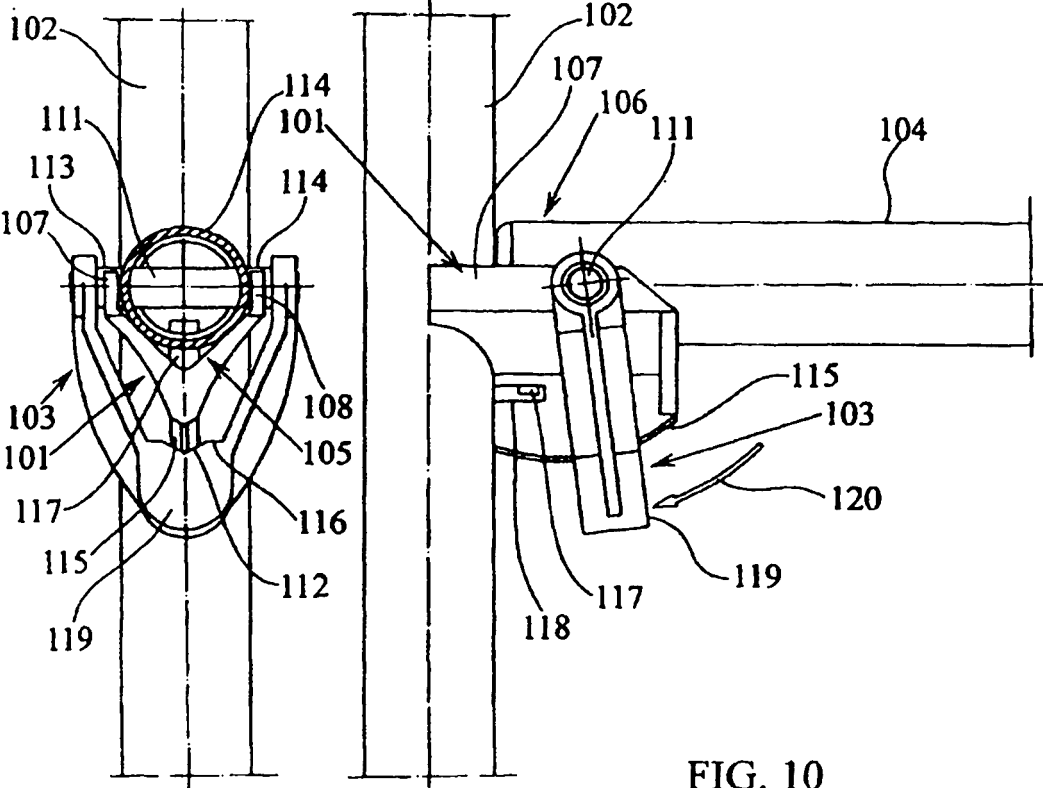


FIG. 9

FIG. 10

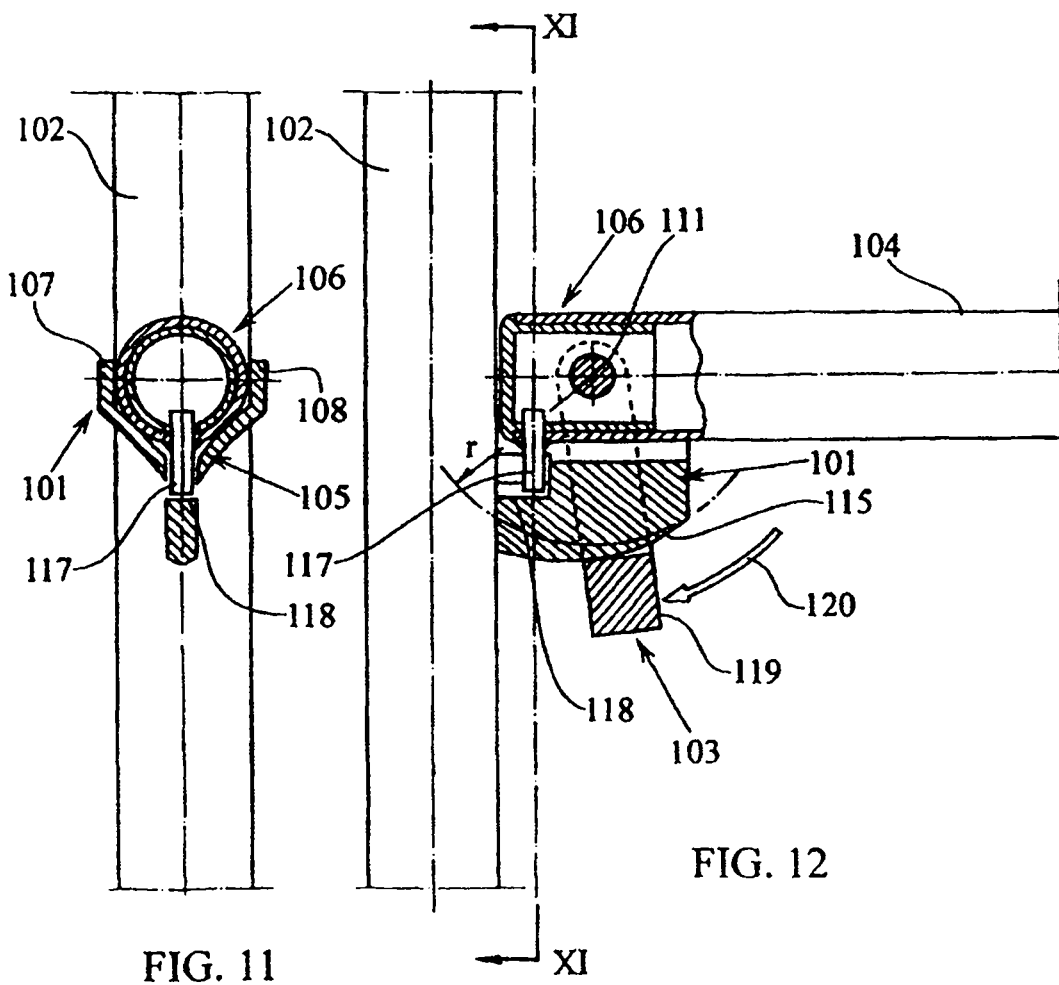


FIG. 11

FIG. 12