



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 277 512**

⑫ Número de solicitud: 200500905

⑬ Int. Cl.:

E04G 1/14 (2006.01)

E04G 11/48 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **15.04.2005**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **01.07.2007**

Fecha de la concesión: **02.06.2008**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **16.06.2008**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

⑲ Titular/es: **Sixto Iraolagoitia Ugalde**
Polígono Industrial Azkarrakola
48230 Elorrio, Vizcaya, ES
José María Uribarri Furundarena

⑳ Inventor/es: **Iraolagoitia Ugalde, Sixto y**
Uribarri Furundarena, José María

㉑ Agente: **Ungria López, Javier**

㉒ Título: **Cimbra para encofrados.**

㉓ Resumen:

Cimbra para encofrados

Comprende en principio una estructura base, una estructura intermedia que incluye las paredes laterales de los distintos pisos para alcanzar la altura requerida y una estructura de cerramiento superior.

Las características de la invención se centran esencialmente en la estructura de los laterales de cada piso, comprendiendo cada lateral un módulo enterizo con una configuración en forma de triángulo rectángulo donde su rama vertical corresponde con cada uno de los dos vértices diagonalmente opuestos de la cimbra mientras que los otros dos vértices pares corresponden con la confluencia de la hipotenusa y rama horizontal de los módulos.

La estructura base y de cerramiento también presentan algunas características nuevas.

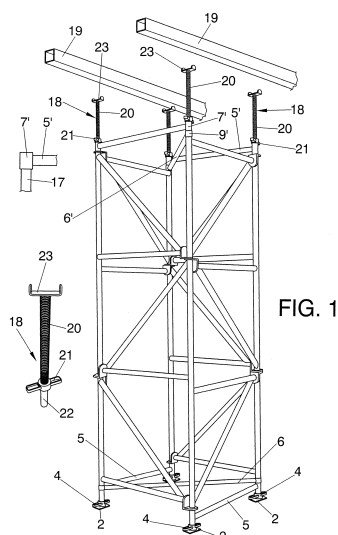


FIG. 1

ES 2 277 512 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Cimbra para encofrados.

Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a una cimbra para encofrados que tiene por objeto proporcionar una estructura soporte de gran robustez y rigidez, aparte de montarse fácilmente, donde el número de elementos que la conforman es menor que en otras estructuras conocidas.

Ello implica además la ventaja de incorporar un menor número de enganches, siendo éstos más fuertes y seguros, encontrándose todos ellos en general en las cuatro direcciones verticales correspondientes con una vista plantar de la cimbra.

Es aplicable para soportar cargas verticales.

Antecedentes de la invención

En la actualidad son conocidas distintas cimbras para soportar cargas verticales que comprenden en general una armadura formada por un conjunto de tubos que se unen entre sí por sus extremos formando nudos, dando lugar a un entramado coronado por unos cabezales regulables en altura para ajustar la altura precisa de la cimbra donde apoyarán unos largueros de asiendo de los paneles de encofrado.

Básicamente estas cimbras comprenden una estructura base determinada por unas patas, barras laterales y una barra diagonal que asocian pares de patas; una estructura de paredes laterales que conforman los distintos pisos de la cimbra y una estructura de cerramiento superior, por encima de la cual se dispondrán los cabezales regulables referidos anteriormente.

Entre otros registros de cimbra, se encuentra la patente de invención n° 312683, patente europea con número de solicitud n° 87119346.2 y patente de invención n° 200201773, siendo esta última la más destacable.

Descripción de la invención

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone una cimbra para encofrados que se determina a partir de unas patas, formada cada una de ellas por una placa base de apoyo en el suelo y un espárrago vertical donde se acopla una tuerca para poder nivelar el conjunto de la cimbra por su base, de forma que toda la estructura de cimbra estará soportada en las patas por mediación de las tuercas.

Partiendo de esta premisa, la cimbra se caracteriza porque comprende módulos triangulares de forma rectangular, una de cuyas ramas queda dispuesta en dirección horizontal, mientras que la otra queda dispuesta en dirección vertical alineada con cada una de las cuatro patas.

Cada uno de los pisos o alturas de la cimbra comprende en principio cuatro módulos triangulares dispuestos paralelamente dos a dos, de manera que un par de ellos se dispone con la rama horizontal en una posición inferior, mientras que las ramas horizontales de los otros dos módulos se dispondrán en una posición superior.

Al inicio del montaje de la estructura se han dispuesto dos barras laterales paralelas y una tercera barra diagonal que asocian parejamente las patas.

Para ello, las barras laterales poseen en sus extremos unas porciones tubulares para encajarse en los espárragos de dichas patas, porciones tubulares que apoyarán sobre las tuercas de regulación. A su vez las

porciones tubulares de la barra diagonal se acoplarán coaxialmente alrededor de una parte superior de las porciones tubulares de las barras laterales.

Otra particularidad es que en la confluencia de la hipotenusa con la rama horizontal de cada módulo triangular existe una pequeña escuadra, cuya rama libre incorpora un orificio pasante, que junto con la estructura tubular de las ramas verticales de los módulos es posible llevar a cabo el montaje y armado de la cimbra.

Una vez que se han colocado las dos barras paralelas asociando parejamente las patas, así como la barra diagonal, en una fase posterior se colocarán dos módulos triangulares en planos verticales con su rama horizontal posicionada en la zona inferior haciendo coincidir el orificio pasante con el respectivo espárrago de las patas, mientras que la rama vertical del módulo triangular se hará coincidir con el espárrago parejo quedando ubicado éste dentro de esa rama vertical de estructura tubular.

Las ramas horizontales de estos dos módulos quedarán dispuestas en las caras de la cimbra donde no se encuentran las dos barras paralelas laterales acopladas en el inicio del montaje.

En una fase posterior se colocarán otros dos módulos en posición invertida, es decir, con sus ramas horizontales dispuestas en una posición superior y en el mismo plano que las barras paralelas iniciales.

En este caso, las ramas verticales tubulares se encajarán también en los respectivos espárragos de las patas en una posición diagonalmente opuesta, mientras que los orificios pasantes de las escuadras se encajarán en unas porciones terminales de las ramas verticales de los otros módulos parejos colocados en la fase anterior. Estas porciones terminales están limitadas por un anillo anular donde apoyan y hacen tope las citadas escuadras.

Antes de proceder a colocar el segundo piso de la cimbra, será preciso encajar holgadamente primero en los cuatro tramos o extremos libres de las ramas verticales de los cuatro módulos del primer piso unas espigas guía inmovilizadas a dichas ramas verticales mediante unos pasadores, a la vez que asomarán por encima del plano horizontal limitado por los extremos libres de tales módulos del primer piso.

Las porciones salientes de dichas espigas guía tendrán la función de facilitar el montaje del segundo piso permitiendo el encaje de los nuevos módulos por sus ramas verticales y escuadras respectivas.

Así pues, una vez colocadas las cuatro espigas guía se procederá a colocar el segundo piso básicamente de la misma forma que el primero, de manera que el primer par de módulos paralelos del nuevo piso se colocarán con sus ramas horizontales en posición inferior y en correspondencia con los planos verticales que contienen los dos módulos iniciales del primer piso, coincidiendo así en un mismo nudo las escuadras de los últimos módulos colocados en el primer piso con las escuadras de los nuevos módulos colocados, encajándose éstos en las respectivas espigas guía.

En la fase siguiente se colocará el otro par de módulos cubriendo los dos planos libres del segundo piso con sus ramas horizontales en posición superior. Las escuadras de estos módulos se encajarán en respectivas porciones terminales de las ramas verticales pertenecientes a los dos módulos iniciales del segundo piso.

Una vez finalizado el segundo piso, si se precisa

colocar un tercero o más pisos se procederá de la misma forma que con el segundo y el primero, de manera que cuando se han montado el piso o los pisos necesarios, en el último de ellos se colocará una barra diagonal con las porciones tubulares extremas y dos barras laterales, que además de las porciones tubulares extremas poseen unas extensiones tubulares de menor diámetro en la misma dirección que dichas porciones para facilitar el encaje e introducción dentro de las ramas verticales de los cuatro módulos del último piso, fijándose la barra diagonal a través de dichas extensiones que se introducen dentro de las porciones tubulares de dicha barra diagonal, quedándose asegurada de forma estable la estructura de la cimbra.

Por último, sobre los cuatro vértices superiores de la cimbra se colocarán cuatro cabezales convencionales para poder sujetar el encofrado por mediación de unos soportes longitudinales y demás elementos necesarios conocidos.

La cimbra descrita presenta una robusta y estable estructura fácil de montar con un número de elementos reducido en comparación con las cimbras convencionales destacándose la repetición de los módulos.

Además, cabe destacar que las uniones entre los distintos elementos se realiza siempre en las direcciones de las cuatro ramas verticales de los distintos módulos que son coincidentes con las direcciones de los espárragos roscados de las cuatro patas.

También cabe destacar que no se precisan cuñas, ni otros elementos asociados a las mismas para poder armar la estructura, de manera que en las cimbras convencionales algunas uniones se producen en direcciones distintas a las direcciones de las barras verticales de los distintos pisos.

Cuando se precisa una gran altura de cimbra se pueden intercalar perfectamente barras laterales y una diagonal sin que se vea afectado el módulo de construcción de la cimbra de la invención.

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma se acompañan unas figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de la cimbra para encofrados, objeto de la invención.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva del inicio del montaje de la cimbra.

Figuras 3 a 6.- Muestran distintas fases del montaje de la cimbra de la invención.

Figura 7.- Muestra una vista frontal de un módulo enterizo a través del cual se construye la mayor parte de la cimbra.

Descripción de la forma de realización preferida

Considerando la numeración adoptada en las figuras, la cimbra para encofrados se determina a partir de cuatro patas 1 que poseen una base de apoyo 2 y un espárrago o varilla roscada 3 donde se acopla una tuerca de regulación 4 para poder nivelar la estructura de la cimbra.

Las patas 1 se encuentran distanciadas entre sí formando una configuración plantar cuadrangular, a la vez que se asocian parejamente mediante dos barras laterales 5 paralelas entre sí y una barra diagonal 6.

Para ello, las dos barras laterales 5 poseen unas porciones extremas tubulares 7 perpendiculares a la dirección de las citadas barras para encajarse en los espárragos verticales 3 de las patas 1, a la vez los bor-

des inferiores de tales porciones tubulares 7 se encajan a su vez en unos rebajes concéntricos 8 de las tuercas de regulación 4, asentando sobre éstas.

La barra diagonal 6 posee otras porciones extremas tubulares 9 de mayor diámetro que se encajan coaxialmente en una parte superior de las porciones tubulares 7 de las dos barras laterales 5.

La cimbra incorpora unos módulos principales 10 y 10', a través de los cuales se arma la mayor parte de su estructura.

Cada uno de estos módulos comprende una configuración de triángulo rectángulo formado por tres barras tubulares: una rama vertical, otra horizontal y una inclinada correspondiente a la hipotenusa. En una zona de convergencia de la rama horizontal e inclinada existe una escuadra 11 soldada cuya rama libre posee un orificio pasante 12.

Continuando con el armado, se dispondrán dos de estos módulos 10 en planos verticales paralelos en correspondencia con las dos caras de la cimbra que no incluyen las barras laterales iniciales 5, a la vez que la rama horizontal de los citados módulos 10 quedará dispuesta inferiormente.

El acoplamiento de estos dos módulos iniciales 10 se realiza haciendo coincidir el interior de las ramas verticales con dos de los espárragos 3 de las patas 1, diagonalmente opuestos en correspondencia con las porciones tubulares de la barra diagonal 6, mientras que los orificios pasantes 12 de las escuadras 11 se encajarán en correspondencia con los otros dos espárragos 3 diagonalmente opuestos.

Las ramas verticales sobresalen por sus extremos con respecto a la rama horizontal e inclinada, mientras que la rama horizontal sobresale por un extremo con respecto a la hipotenusa para unirse a la escuadra 11 por una de sus ramas.

Siguiendo con el armado, se colocarán otros dos módulos 10' en posición invertida con sus ramas horizontales dispuestas en una posición superior en el mismo plano que las barras laterales iniciales 5 cubriendo los otros dos planos libres de este primer piso de la cimbra.

En este caso, también las ramas verticales de estructura tubular se encajarán en los espárragos libres 3 de las otras dos patas 1, mientras que los orificios pasantes 12 de las escuadras 11 se encajarán en unas porciones terminales 13 de las ramas verticales de los otros dos módulos parejos 10 colocados en la fase anterior, porciones terminales 13 limitadas por un anillo anular 14 donde asentarán las citadas escuadras 11.

De esta forma tan sencilla y efectiva queda colocado y armado el primer piso de la cimbra.

Para proceder a colocar el segundo piso, primero será preciso colocar en las cuatro esquinas correspondientes con los tramos extremos libres de las ramas verticales de los cuatro módulos del primer piso unas espigas guía 15 inmovilizadas mediante unos pasadores 16 que se introducen por unos estrechos orificios enfrantados.

Las porciones salientes de las espigas guía 15 permiten el montaje del segundo piso que se realizará básicamente igual que el primero, de manera que en este caso las ramas verticales se encajarán en las porciones salientes de las espigas guía 15 en vez de hacerlo en los espárragos.

En este segundo piso y pisos superiores, los módulos 10 con la rama horizontal ubicada inferiormente siempre quedarán dispuestos en la misma posición

y en las mismas caras paralelas. Igualmente ocurrirá con los otros dos módulos parejos situados en posición invertida 10', cuyas ramas horizontales dispuestas superiormente quedarán ubicadas en las otras dos caras paralelas de la cimbra.

Cuando se monta el segundo y pisos superiores, las dos escuadras 11 del último piso montado que se encuentran en la prolongación de las dos ramas horizontales colocadas inferiormente coincidirán en el mismo nudo que las escuadras 11 del piso inferior situadas en la prolongación de las dos ramas horizontales de los dos módulos invertidos 10'. De esta forma las escuadras 11 del piso superior se encajarán en las espigas guía 15 diagonalmente opuestas asentando sobre las escuadras del piso inmediatamente inferior.

Una vez alcanzada la altura deseada de cimbra, sobre las esquinas libres del último piso se colocará una barra diagonal 6' y dos barras laterales 5', que además de las porciones tubulares extremas 7' y 9', éstas últimas poseen unas extensiones tubulares 17 dirigidas hacia abajo como prolongación de las porciones tubulares 7' que se introducen dentro de las ramas verticales de los cuatro módulos 10, 10' del último piso, inmovilizándose la nueva barra diagonal 6' a través de las citadas extensiones 17 que también se introdu-

cen dentro de las porciones tubulares extremas 9' de la barra diagonal 6'.

Evidentemente, estas dos últimas barras laterales 5' quedarán ubicadas en las dos caras opuestas de la cimbra donde las ramas horizontales de los módulos 10 de ese último piso se encuentran ubicadas inferiormente.

Una vez finalizada la armadura de la cimbra, sobre las cuatro esquinas verticales superiores de la cimbra se colocarán cuatro cabezales convencionales 18 para poder sujetar el encofrado por medio de unos soportes longitudinales 19 y demás elementos necesarios conocidos.

Estos cabezales 18 comprenden un cuerpo roscado 20 donde se acopla una tuerca 21 para ajustar su altura con precisión. A ese cuerpo roscado 20 se une inferiormente una porción inferior 22 que se introduce dentro de los huecos de las cuatro esquinas de la cimbra, y unas piezas superiores en forma de "U" 23 como elementos de asiento de los soportes longitudinales 19 citados anteriormente.

Aunque normalmente la cimbra es de planta cuadrangular, también podría ser de forma rectangular. En este caso los módulos serían de dos dimensiones distintas atendiendo a la longitud de los lados de esa configuración rectangular.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Cimbra para encofrados, que incluye:

- una estructura base determinada por cuatro patas que comprenden unas placas de asiento y unos espárragos respectivos donde se acoplan unas tuercas de nivelación, asociándose dichas patas parejamente mediante dos barras laterales iniciales y una barra diagonal;
- una estructura de paredes laterales que forman cada uno de los laterales de los respectivos pisos de la cimbra;
- una estructura de cerramiento superior del último piso;

caracterizada porque la estructura de cada una de las paredes laterales de los pisos de la cimbra comprende un único módulo enterizo con una configuración en forma de triángulo rectángulo, cuya rama vertical, por uno de sus tramos extremos, se encaja coaxialmente en cada uno de los espárragos (3) de las patas (1) u otros elementos macho alineados con dichos espárragos, mientras que el extremo final de la rama horizontal de los módulos en su convergencia con la hipotenusa incluye un orificio pasante para encajarse en espárragos u otros elementos macho parejos.

2. Cimbra para encofrados, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los módulos de cada piso de la cimbra se disponen parejamente en planos paralelos verticales, un par de ellos (10) con la rama horizontal dispuesta en posición inferior y sus ramas verticales en puntos diagonalmente opuestos, a la vez que se disponen en los dos planos donde no se encuentran las barras laterales iniciales (5); mientras que el otro par de módulos (10') se dispone en posición invertida con su rama horizontal en una posición superior, cubriendo las otras dos caras o paredes laterales del respectivo piso, también con sus ramas verticales diagonalmente opuestas.

3. Cimbra para encofrados, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el orificio pasante de los módulos en posición invertida (10') se encaja en un elemento macho determinado por una porción terminal (13) de las ramas verticales de los otros módulos parejos (10), estando limitada tal porción terminal por un anillo anular (14).

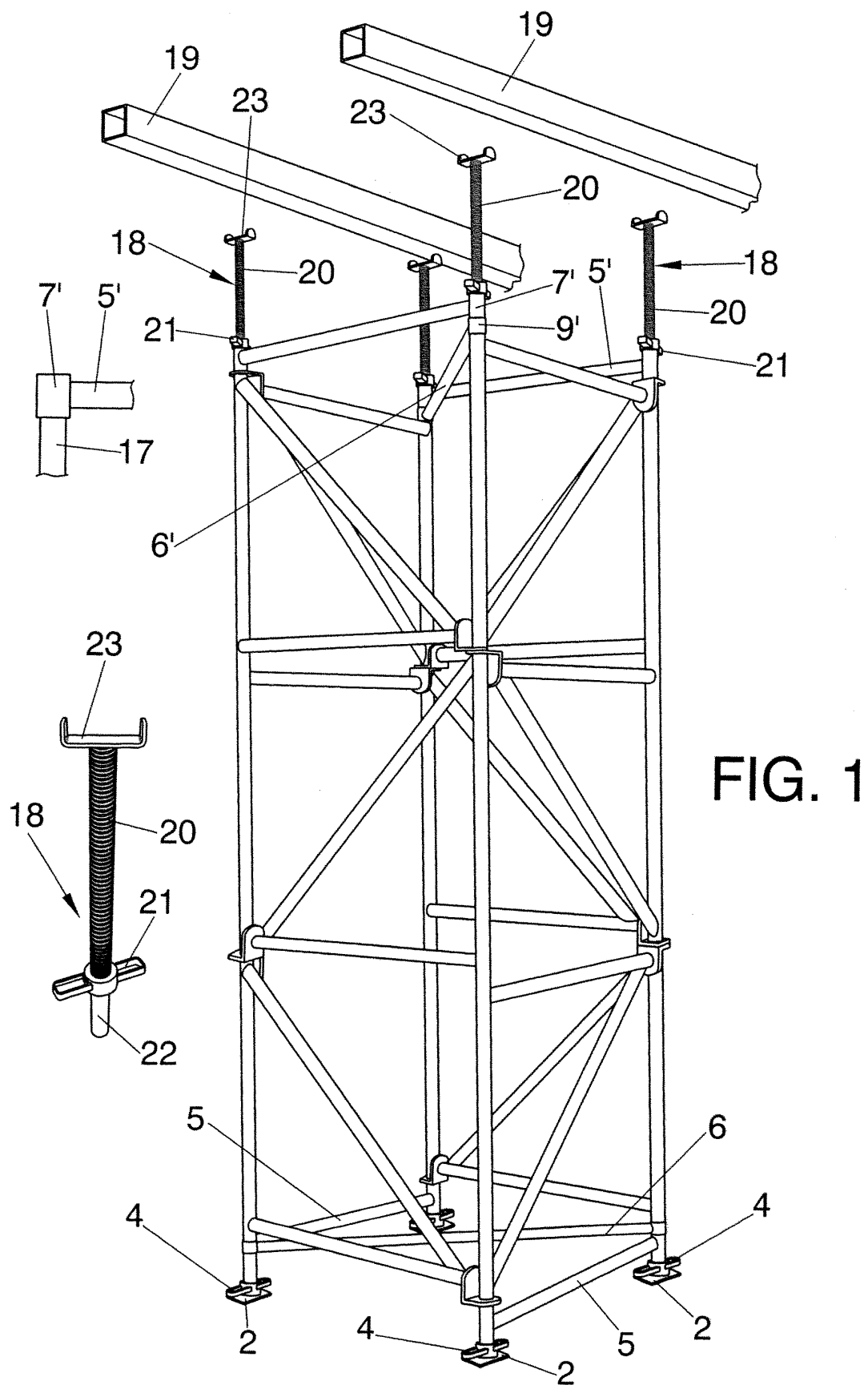
4. Cimbra para encofrados, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los elementos macho consisten en unas espigas guía (15) que se encajan y fijan por una parte inferior dentro de los tramos extremos superiores de las ramas verticales de los módulos con ayuda de un pasador (16).

5. Cimbra para encofrados, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en la confluencia de la hipotenusa y rama horizontal de los módulos existe un pequeño cuerpo de escuadra (11), cuya rama horizontal incluye el orificio pasante (12) para encajarse en el respectivo elemento macho.

6. Cimbra para encofrados, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en el plano de unión de dos pisos consecutivos de la cimbra se originan dos nudos diagonalmente opuestos, en cada uno de los cuales se juntan dos orificios pasantes (12), uno que encaja en la porción terminal (13) de un módulo del piso inferior y otro orificio que encaja en una espiga guía (15).

7. Cimbra para encofrados, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las barras laterales iniciales (5) incluyen unas porciones tubulares extremas (7) para encajarse en pares de espárragos (3) de las patas (1), porciones que son perpendiculares a la dirección de las propias barras, cuyos bordes inferiores se encajan en un rebaje concéntrico (8) de las tuercas de regulación (4), mientras que la barra diagonal (6) incluye otras porciones tubulares extremas (9) de mayor diámetro que se encajan coaxialmente en una parte superior de las porciones tubulares (7) de las barras laterales (5).

8. Cimbra para encofrados, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la estructura de cerramiento superior comprende dos barras laterales (5') que poseen unas porciones extremas tubulares (7'), de uno de cuyos bordes arrancan unas extensiones también tubulares de menor diámetro (17) que se introducen en el interior de las ramas verticales de los módulos (10, 10') y también dentro de los orificios pasantes de dos módulos invertidos en puntos diagonalmente opuestos, incluyendo además dicho cerramiento una barra diagonal (6') con unas porciones tubulares extremas (9') donde se introducen las dos extensiones tubulares (17) de las barras laterales (5').



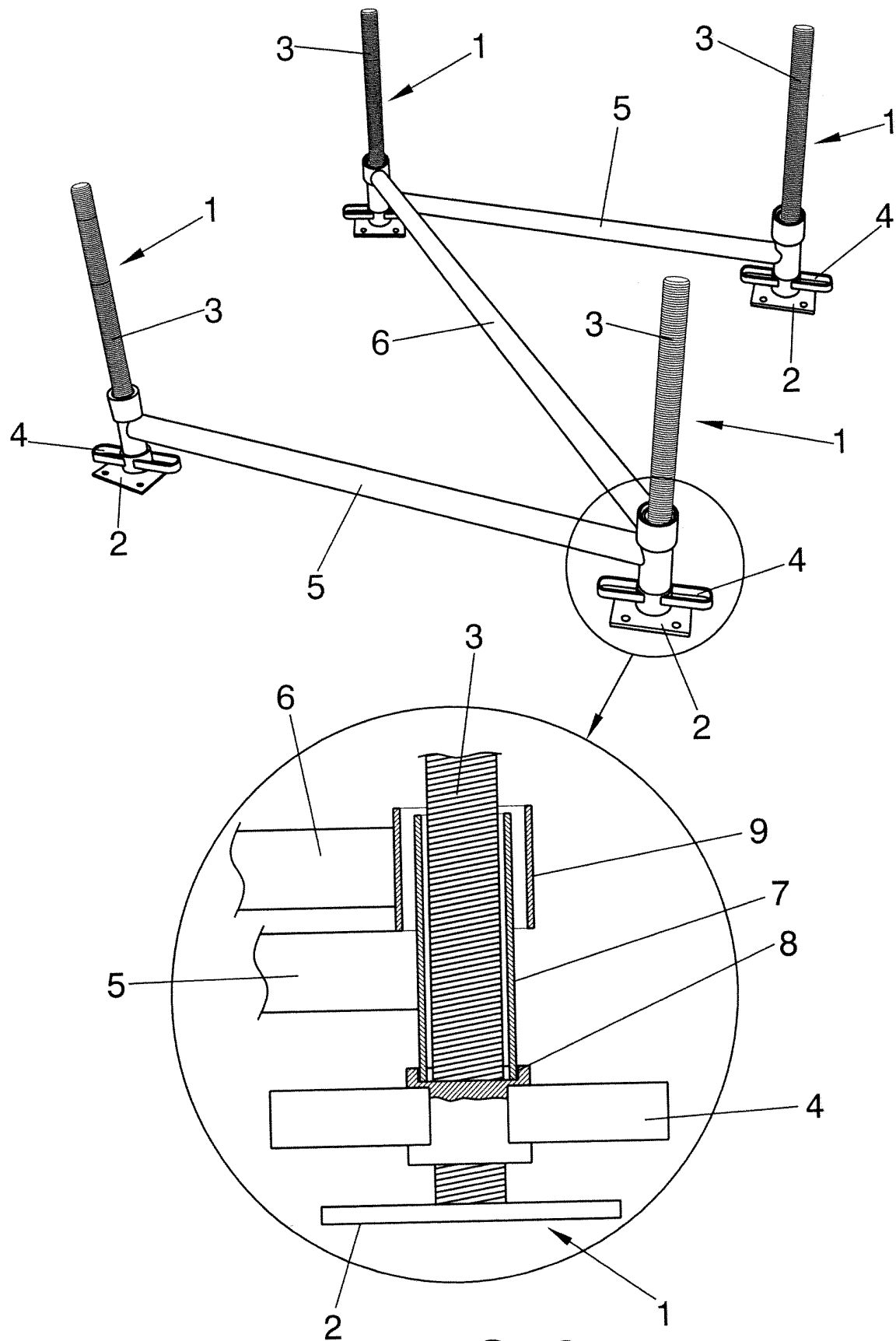
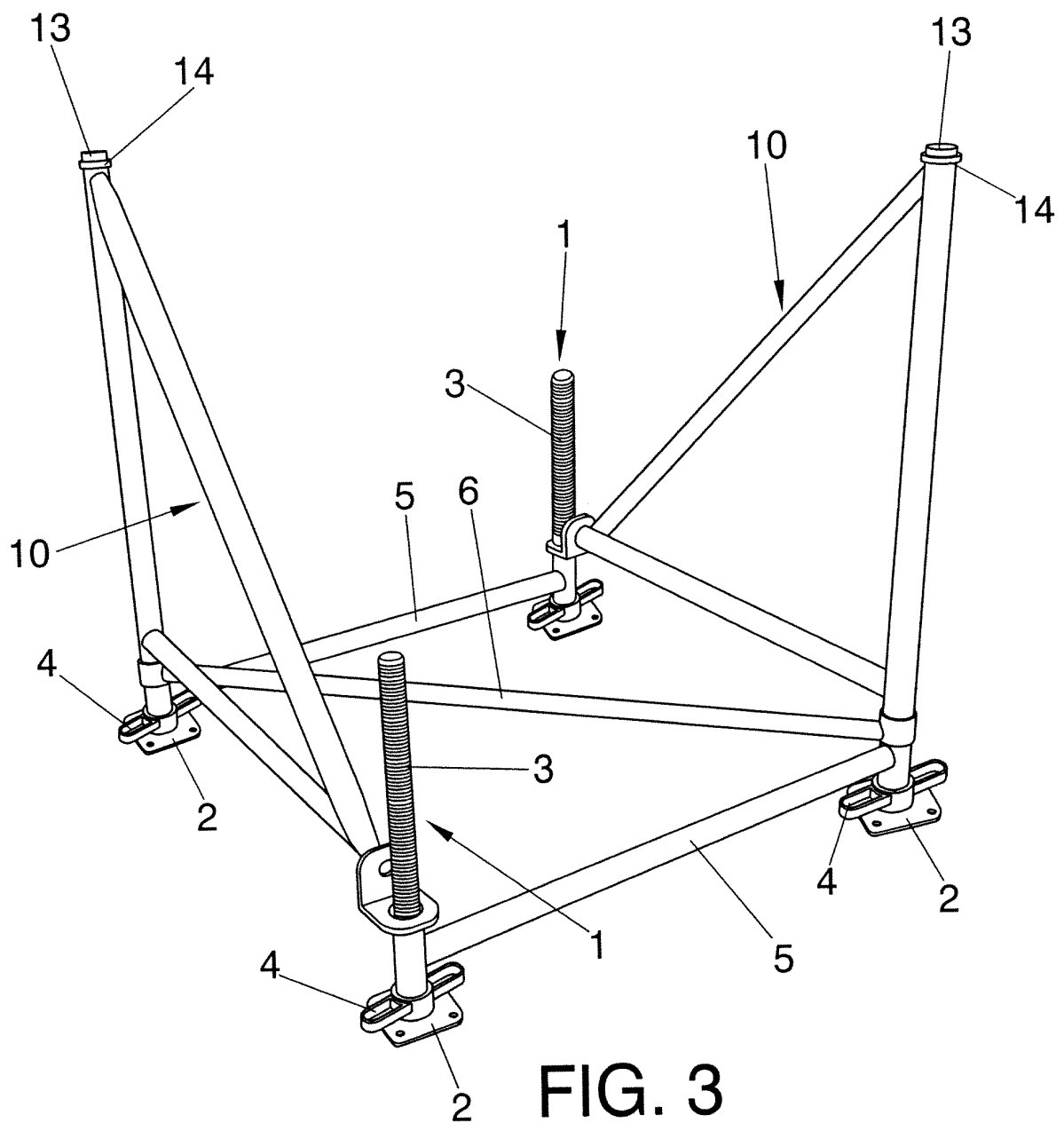


FIG. 2



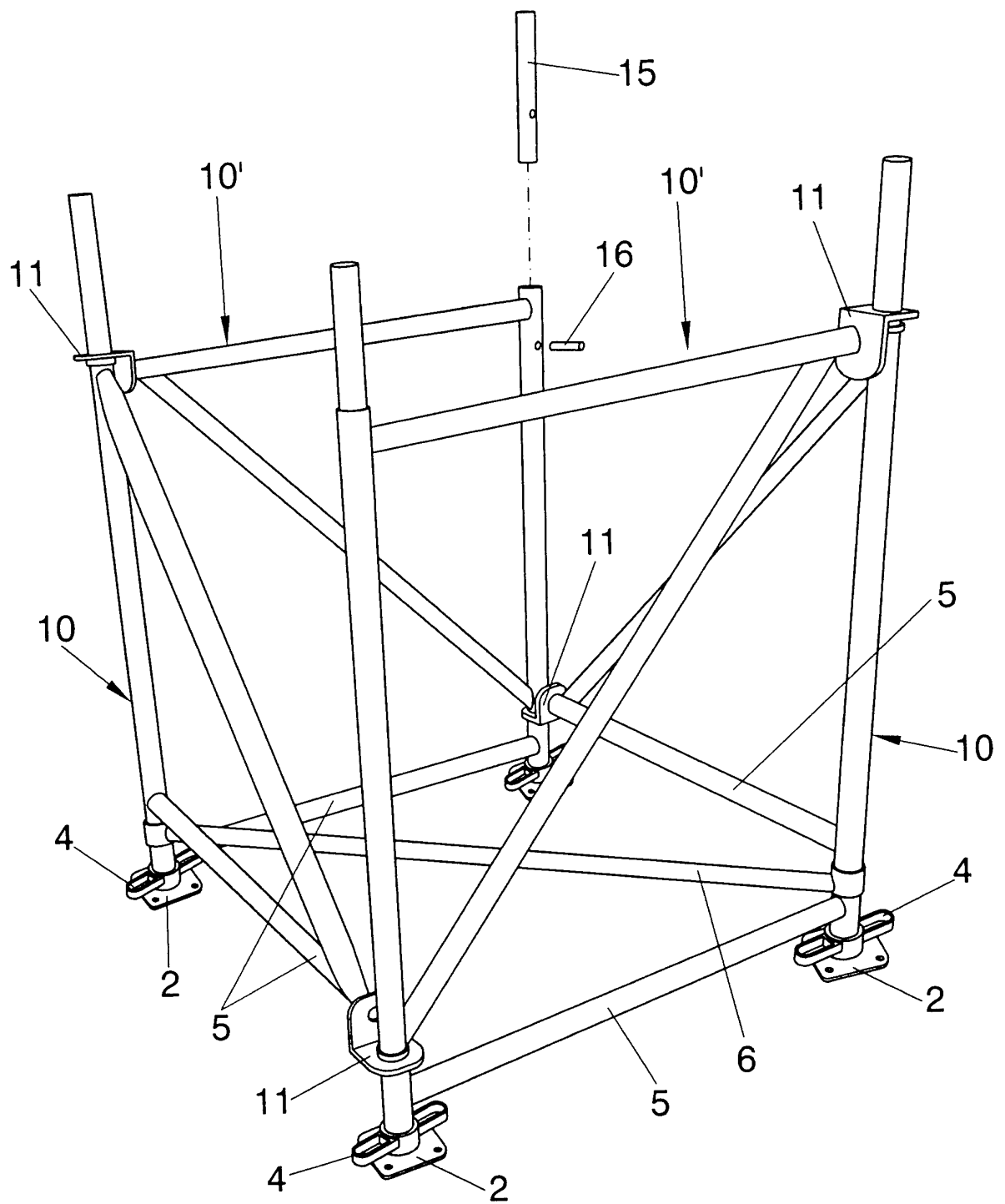


FIG. 4

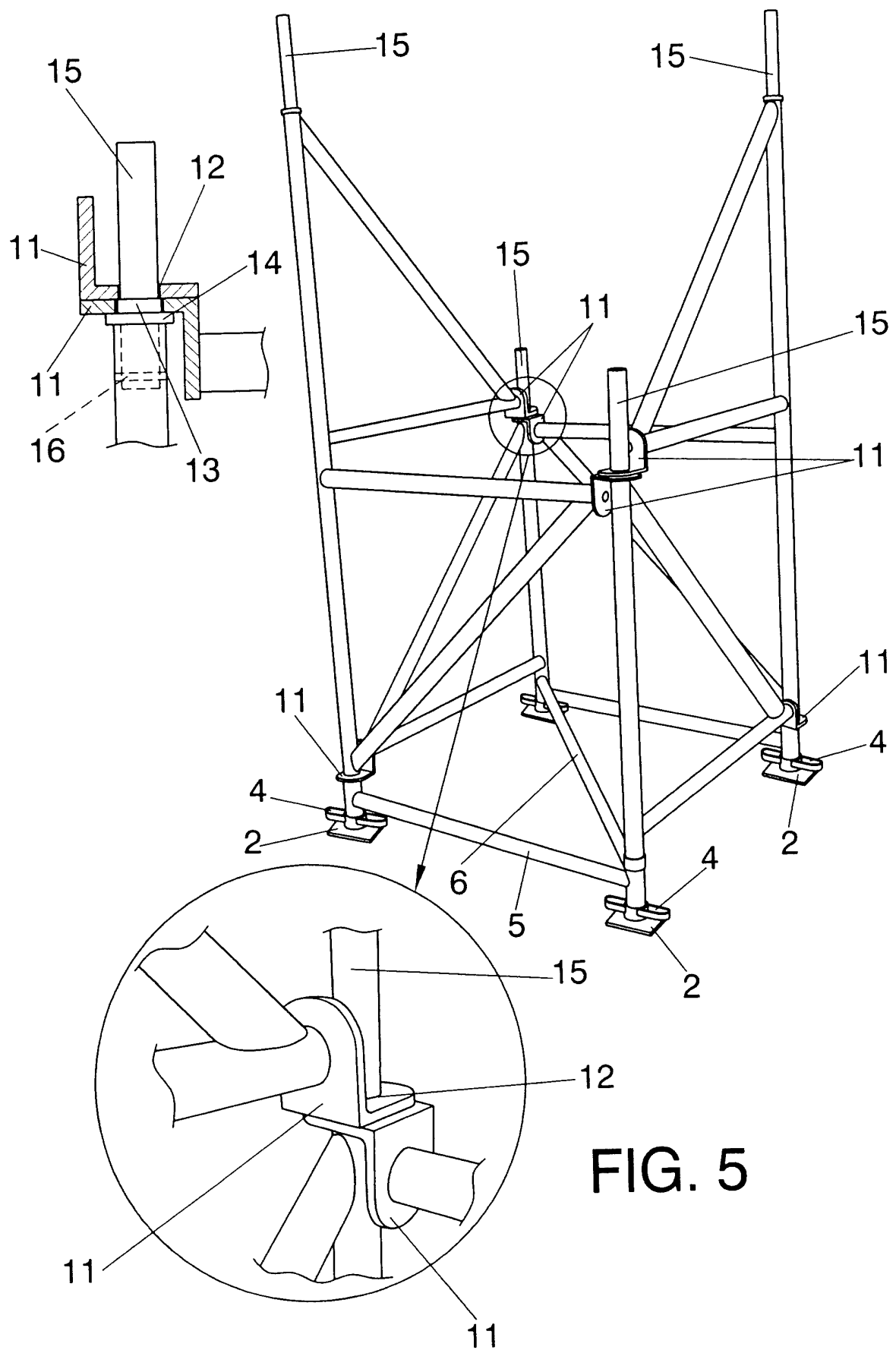


FIG. 5

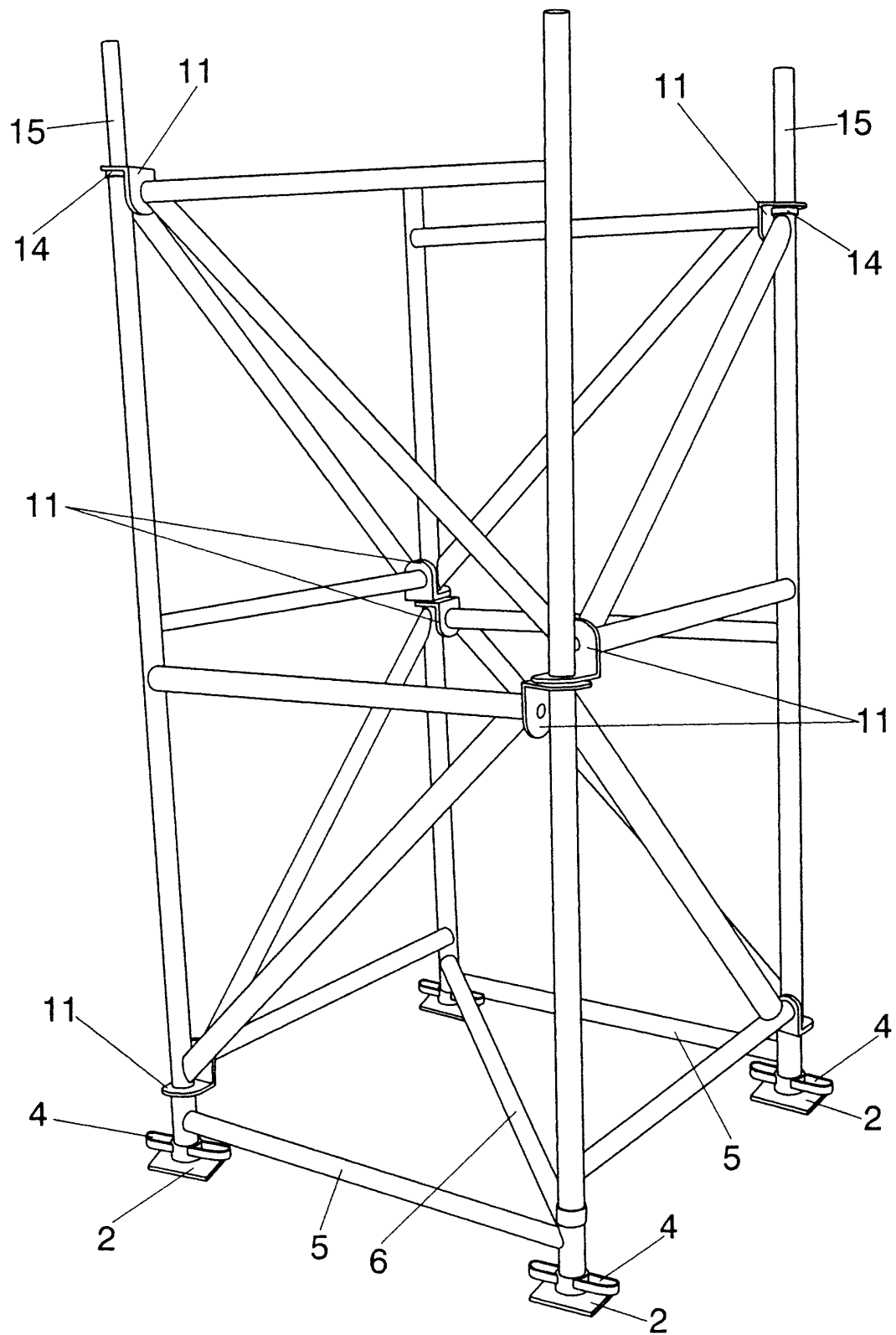
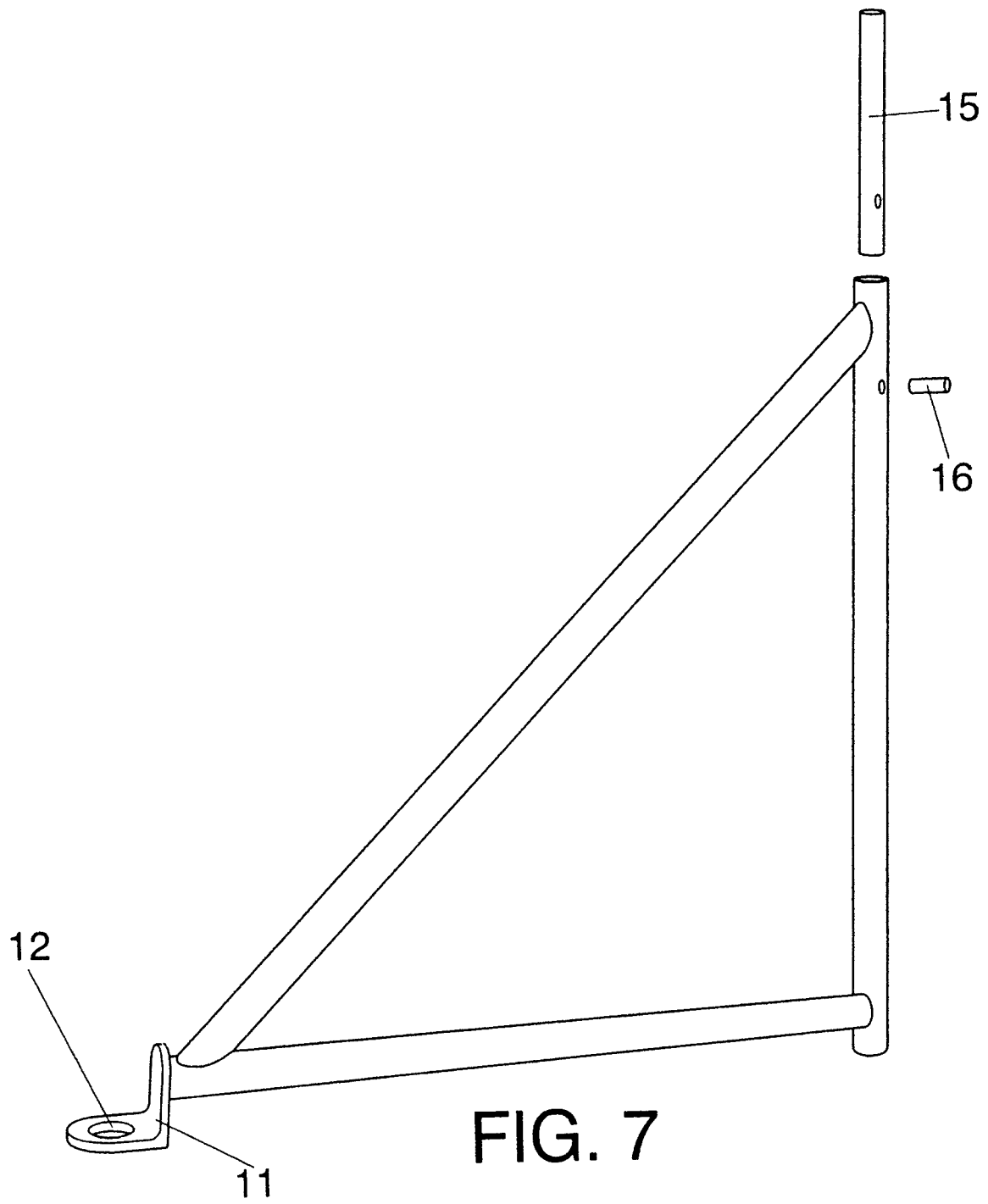


FIG. 6





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 277 512

⑫ Nº de solicitud: 200500905

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 15.04.2005

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **E04G 1/14** (2006.01)
E04G 11/48 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 1398006 A (FR DES ECHAFAUDAGES SELF LOCK) 07.05.1965, todo el documento.	1-2
Y		3-8
X	FR 1373497 A (ALBERTI JACQUES) 25.09.1964, página 1, columna 2; figuras.	1
Y		3-8
X	EP 0500459 A1 (RETOTUB) 26.08.1992, columna 3, línea 37 - columna 4, línea 25; columna 5, líneas 14-49; figuras 1-3,5-6.	1,3-5,8
X	EP 0311491 A1 (ENTREPOSE MONTALEV SOCIETE ANO) 12.04.1989, columna 4, línea 43 - columna 5, línea 60; columna 7, líneas 12-19; figuras.	1,3-5,8
X	US 3490189 A (GOSTLING et al.) 20.01.1970, columna 3, líneas 36-67; columna 5, líneas 23-36; figuras.	1,3-5,8
A	US 3156329 A (JACQUES et al.) 10.11.1964	
A	US 4037382 A (JACOBS et al.) 26.07.1977	
A	DE 2217431 A1 (FOELL ERWIN) 08.11.1973	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
13.06.2007

Examinador
J. Angoloti Benavides

Página
1/1