



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 263 309**

② Número de solicitud: 200301683

⑤ Int. Cl.:
A01G 13/02 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **17.07.2003**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2006**

Fecha de la concesión: **13.09.2007**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
14.12.2006

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **01.10.2007**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.10.2007

⑰ Titular/es: **Universidad de Alcalá
Plaza San Diego, s/n
28801 Alcalá de Henares, Madrid, ES**

⑱ Inventor/es: **Rey Benayas, José María y
Pecharromán Sacristán, Julián**

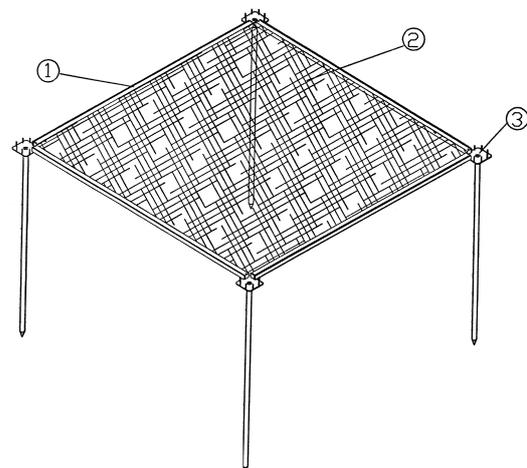
⑳ Agente: **No consta**

⑳ Título: **Umbráculo modular y desmontable para facilitar la implantación de especies forestales.**

㉑ Resumen:

Umbráculo modular y desmontable para facilitar la implantación de especies forestales.

Su principal objetivo es facilitar la implantación de especies leñosas. Está caracterizado por ser modular, desmontable, telescópico y poder ser anclado al suelo en varios puntos para asegurar su afianzamiento. Un módulo tipo consta, básicamente, de un bastidor formado por cuatro barras dobles, una malla de sombra artificial y cuatro soportes telescópicos.



ES 2 263 309 B1

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

DESCRIPCIÓN

Umbráculo modular y desmontable para facilitar la implantación de especies forestales.

Objetivos y justificación de la invención

El objeto de la presente invención es el diseño de un umbráculo modular y desmontable que puede ser utilizado para facilitar la implantación de distintas especies de plantas, con particular énfasis en plantaciones de árboles muy jóvenes (plantones) de interés forestal.

En general, la protección de los árboles en su periodo inicial de crecimiento, sobre todo tras su introducción en el campo, es de vital importancia para obtener una plantación exitosa.

En ecosistemas con climas de fuerte radiación y escasez de precipitaciones durante, al menos, una parte del año, es bien conocido que la foto inhibición de las plantas y la sequedad del suelo provocada por la evapotranspiración de su agua limitan de una manera muy importante la implantación de especies leñosas, particularmente árboles. Esta limitación se traduce frecuentemente en importantes tasas de mortalidad o marras, así como en crecimientos muy reducidos y lentos, que entorpecen y encarecen las labores de restauración de la cubierta vegetal.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, resulta evidente que la protección de los plantones mediante una sombra artificial aumentaría el éxito de muchas plantaciones forestales debido a 1) la eliminación de la foto inhibición y 2) la reducción de las tasas de evaporación del agua del suelo. Para ello se utilizan, fundamentalmente, una variedad de protectores de plantones individuales.

Sin embargo, la utilización de sombras artificiales más amplias, aplicables a varios plantones simultáneamente, presenta una serie de ventajas respecto a estos protectores individuales. La principal de estas ventajas es que actúan de una forma sistémica sobre la fracción de terreno sombreada, trasladando sus propiedades beneficiosas no solamente a los plantones objeto de la protección, sino también al suelo (por ejemplo, aumento de la actividad microbiana) y al conjunto de la flora y fauna (por ejemplo, condiciones de refugio y hábitat más favorable).

Descripción de la invención

Para la aplicación de esta propuesta de sombreado artificial se ha diseñado un sistema de umbráculo que presenta las siguientes características: 1) es modular, es decir, puede construirse ensamblando el número de piezas necesario para sombrear la superficie de terreno deseada; 2) es desmontable, lo que facilita su transporte, montaje *in situ* de aplicación y, eventualmente, su desmontaje para ser utilizado posteriormente o en otro lugar; 3) es telescópico, permitiendo el situar la sombra a la altura deseada, más o menos cerca del suelo dependiendo de las labores silvícolas planeadas o altura de los plantones; 4) puede ser anclado al suelo en varios puntos para asegurar su afianzamiento.

Este novedoso sistema de umbráculo consta, para un módulo tipo, básicamente de los siguientes elementos.

Primero, un bastidor formado por cuatro barras dobles, una en cada cara formando un cuadrado, el cual constituye la estructura portante y de sujeción y tensión de la malla de sombra artificial. Todas las barras tienen en los extremos dos taladros verticales para anclarlas en los bulones de los soportes.

Segundo, una malla de sombra artificial, de la cual existen varios tipos en el mercado. La fijación de esta malla de sombra en el bastidor se realiza sujetando la misma entre las dos barras de cada cara del bastidor mediante unos tornillos.

Tercero, cuatro soportes telescópicos formados por dos piezas. Una primera pieza consta de una placa base poligonal, con las esquinas recortadas, a la que van unidos en su parte superior varios bulones, dos en cada lado del polígono, para la sujeción de las barras del bastidor. Estos bulones llevan un taladro transversal donde se aloja un pasador en R para evitar que se salgan las barras una vez colocadas. La placa base lleva en su parte inferior un tubo, con un taladro transversal, en el que se introduce una pata que conforma la segunda pieza. Esta pata es cilíndrica con varios taladros en su parte superior de forma que se pueda unir, en distintas posiciones, al tubo mediante un tornillo. La pata en su parte inferior acaba en forma cónica para facilitar su clavado en el terreno. Con este sistema se consigue colocar el umbráculo a diferentes alturas respecto del suelo. Esta variación de la altura libre puede alcanzar otros valores según las necesidades, simplemente utilizando una pata de distinta longitud. Si se aumenta de forma considerable esta longitud, lógicamente habrá que aumentar su diámetro, rebajándole en su parte superior para que pueda introducirse en el tubo. Estas patas son todas del mismo tipo ya sean de esquina, de alineación o interiores, recogiendo uno, dos o cuatro módulos de umbráculo, respectivamente.

Descripción de los dibujos

Con el objeto de ilustrar lo comentado hasta el momento, esta memoria incluye la siguiente relación de figuras:

Figura 1. Vista general y en perspectiva de un umbráculo constituido por un único módulo cuadrado. Detalles descriptivos: 1 es el bastidor, 2 es la malla de sombra artificial, 3 es un soporte telescópico.

Figura 2. Vista en planta del bastidor que sujeta la malla de sombra artificial. Detalles descriptivos: 1 es el bastidor, 2 es la malla de sombra artificial, 3 es un soporte telescópico.

Figura 3. Detalle del montaje de las barras dobles que constituyen el bastidor en la placa base del soporte. Detalles descriptivos: 1 es el bastidor, 3 es un soporte telescópico, A es un taladro en el bastidor para anclaje al soporte telescópico, B es un bulón, C es un pasador y D es un tornillo posicionador del soporte telescópico.

Figura 4. Barra doble del bastidor, entre las cuales se sujeta la malla de sombra. Detalles descriptivos: 1 es el bastidor, 2 es la malla de sombra artificial.

Figura 5. Vista en planta de un soporte telescópico interior con los cuatro bastidores ensamblados. Detalles descriptivos: 1 es el bastidor, 2 es la malla de sombra artificial.

Figura 6. Sección vertical de un soporte telescópico interior con los bastidores ensamblados. Detalles descriptivos: 1 es el bastidor, 3 es un soporte telescópico, A es un taladro en el bastidor para anclaje al soporte telescópico, B es un bulón, C es un pasador y D es un tornillo posicionador del soporte telescópico.

Figura 7. Vista en planta de un conjunto de bastidores ensamblados en los correspondientes soportes. Detalles descriptivos: 1 es el bastidor, 3 es un soporte telescópico.

Descripción de un ejemplo de realización y aplicación

En el diseño realizado se propone un módulo que cubre una superficie de 3.500 x 3.500 mm). En este apartado se describe el montaje de una serie de módulos de umbráculos para cubrir una determinada superficie. Los pasos a seguir serían los siguientes:

- 1) Sobre la superficie del terreno a cubrir con umbráculos se replantean cuadrículas de 3.500 x 3.500 mm.
- 2) En cada esquina de las cuadrículas se coloca un soporte telescópico clavando en el terreno la pata y colocando sobre ella la placa base a la altura adecuada al plantón forestal.
- 3) Colocar, en una zona próxima a la superficie del suelo a cubrir, la malla de sombra en cada una de las cuatro barras dobles del bastidor de un módulo de umbráculo,

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

sujetando la misma entre cada dos barras que constituyen la barra doble y uniéndolas con tornillos. Previamente se pueden colocar sobre la malla de sombra dos barras dobles paralelas y separadas 3.500 mm, enrollando sobre las mismas la malla para su transporte a la zona de actuación y sobre el terreno, una vez desenrollada y extendida la malla de sombra, colocar las otras dos de forma perpendicular a las anteriores, formando así las cuatro caras del módulo del umbráculo.

- 4) Colocar el bastidor con la malla sobre la placa base de los soportes telescópicos, en su correspondiente bulón, introduciendo el pasador para que no se salga.

- 5) Repetir los pasos 3 y 4 cuantas veces sea necesario hasta cubrir el total de la superficie del terreno deseado.

REIVINDICACIONES

1. Umbráculo para facilitar la implantación de diferentes especies de planta, con particular interés para árboles forestales jóvenes recién introducidos en el terreno que debe ser reforestado, estando **caracterizado** por un conjunto de dobles barras que sujetan entre sí una malla de sombra artificial. Cada par de dobles barras se ensamblan entre sí mediante un dispositivo de acoplamiento que confiere a la estructura una modularidad y al que se ajustan unas patas telescópicas de anclaje al suelo.

2. Umbráculo para facilitar la implantación de diferentes especies de planta, con particular interés para árboles forestales jóvenes recién introducidos en el terreno que debe ser reforestado, según la Reivindicación 1, **caracterizado** porque la malla entre las dobles

barras del bastidor se sujeta con la ayuda de 1 o varios tornillos de aprieto.

3. Umbráculo para facilitar la implantación de diferentes especies de planta, con particular interés para árboles forestales jóvenes recién introducidos en el campo a reforestar, según la Reivindicación 1, **caracterizado** porque cada dispositivo de estructura modular consta de un pasador que facilita el acoplamiento de las barras.

4. Umbráculo para facilitar la implantación de diferentes especies de planta, con particular interés para árboles forestales jóvenes recién introducidos en el campo a reforestar, según Reivindicación 1, **caracterizado** porque al ser las patas de anclaje telescópicas y terminadas en punta permiten una mejor penetración en el suelo así como regular la altura de disposición del umbráculo sobre el terreno tanto en superficies planas como en superficies con desnivel.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

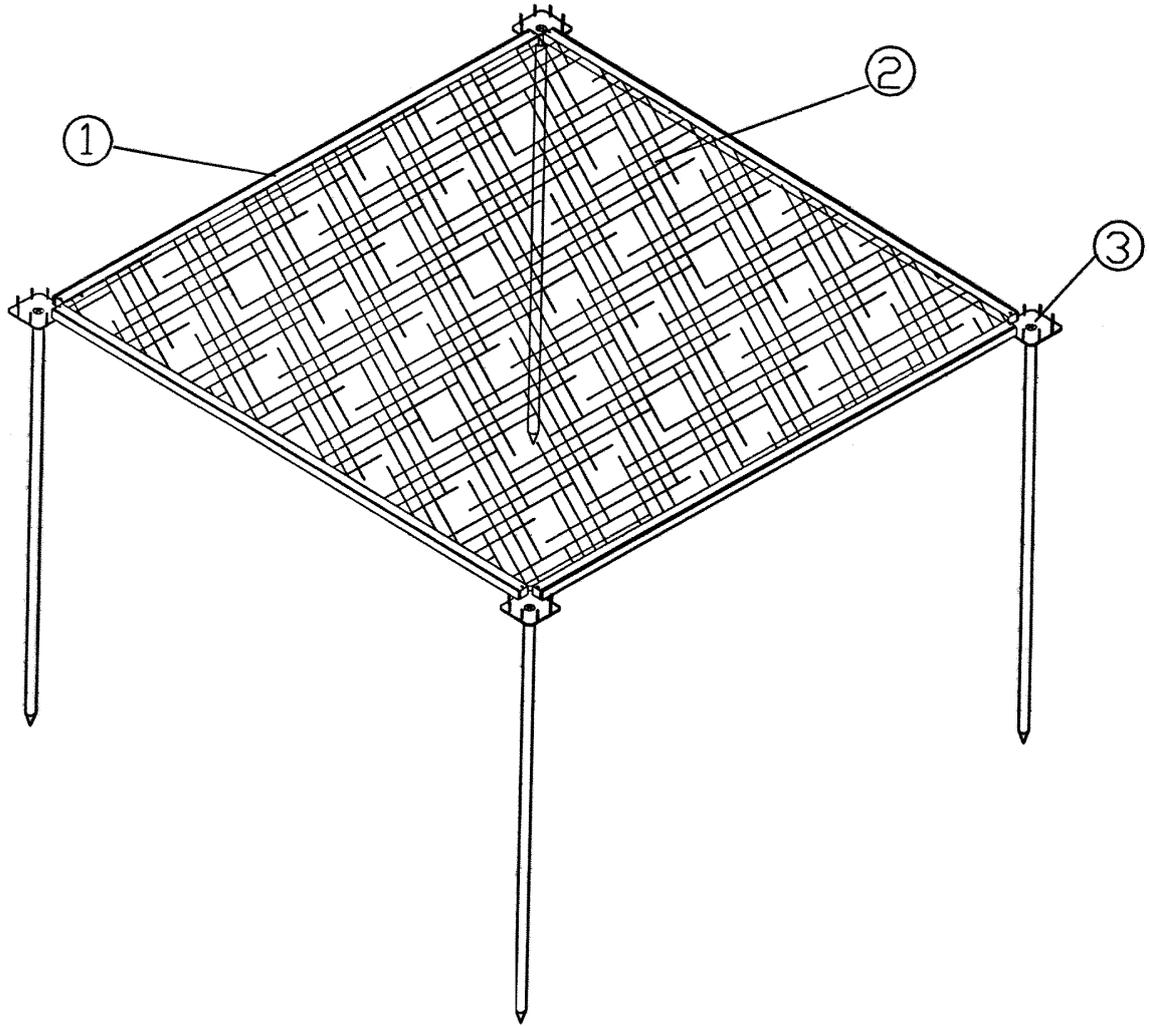


fig. 1

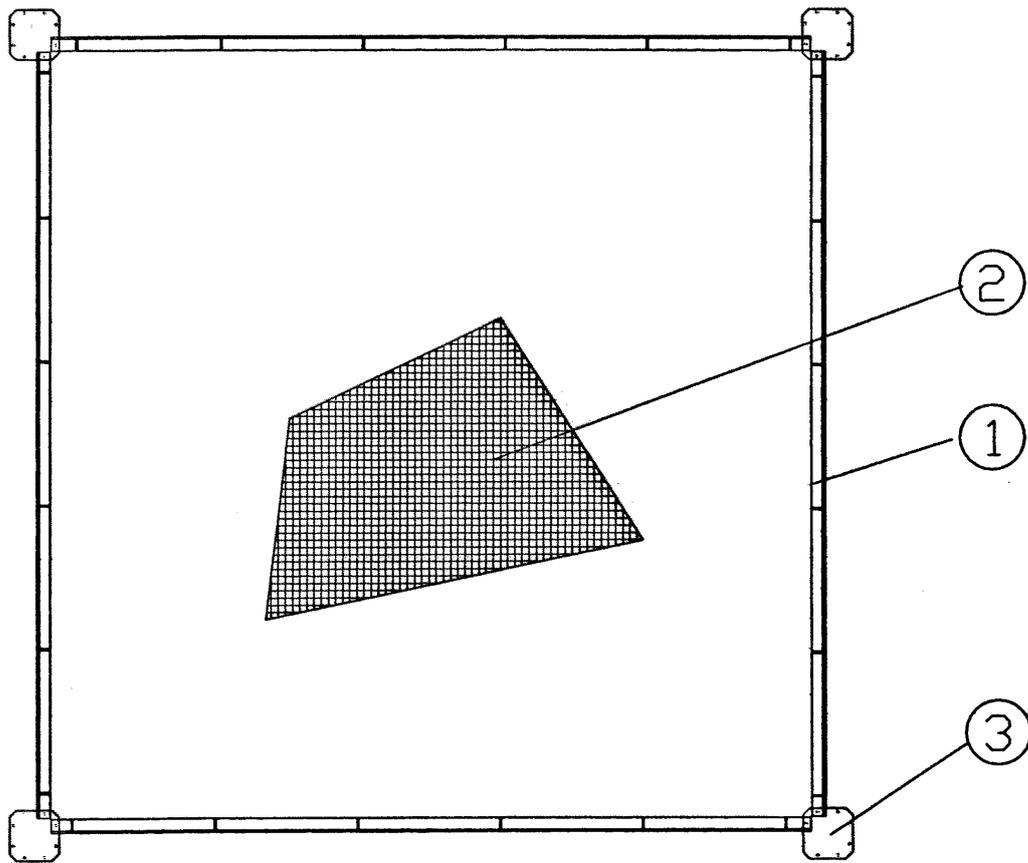


fig. 2

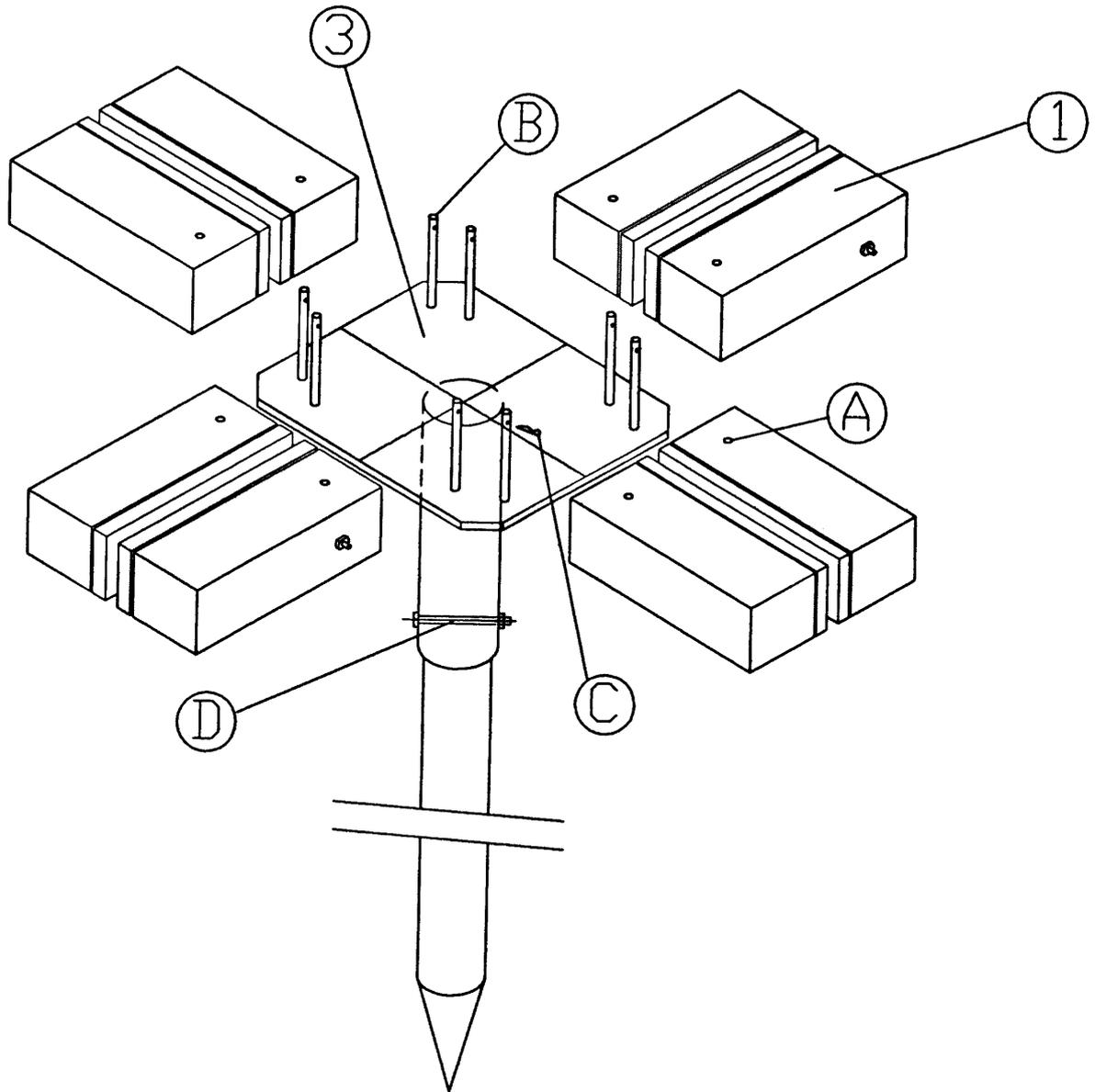


fig. 3

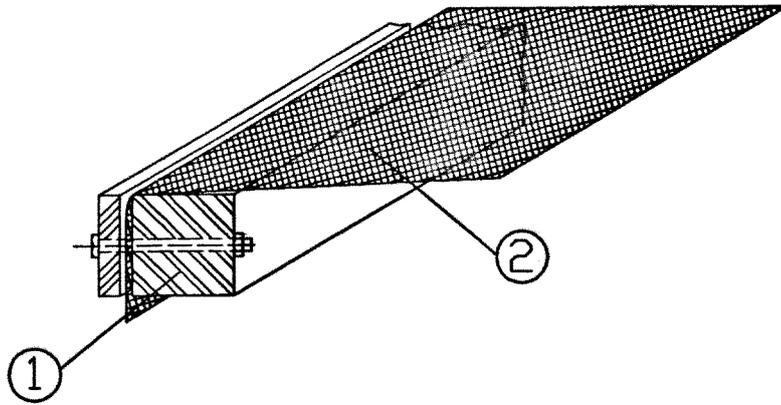


fig. 4

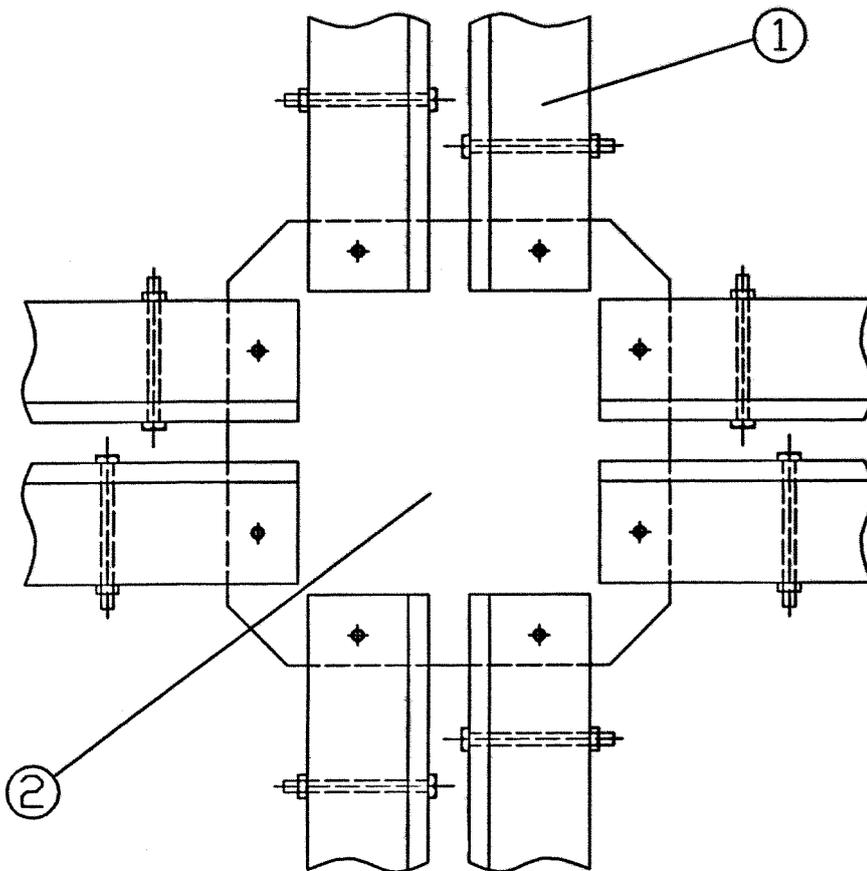


fig. 5

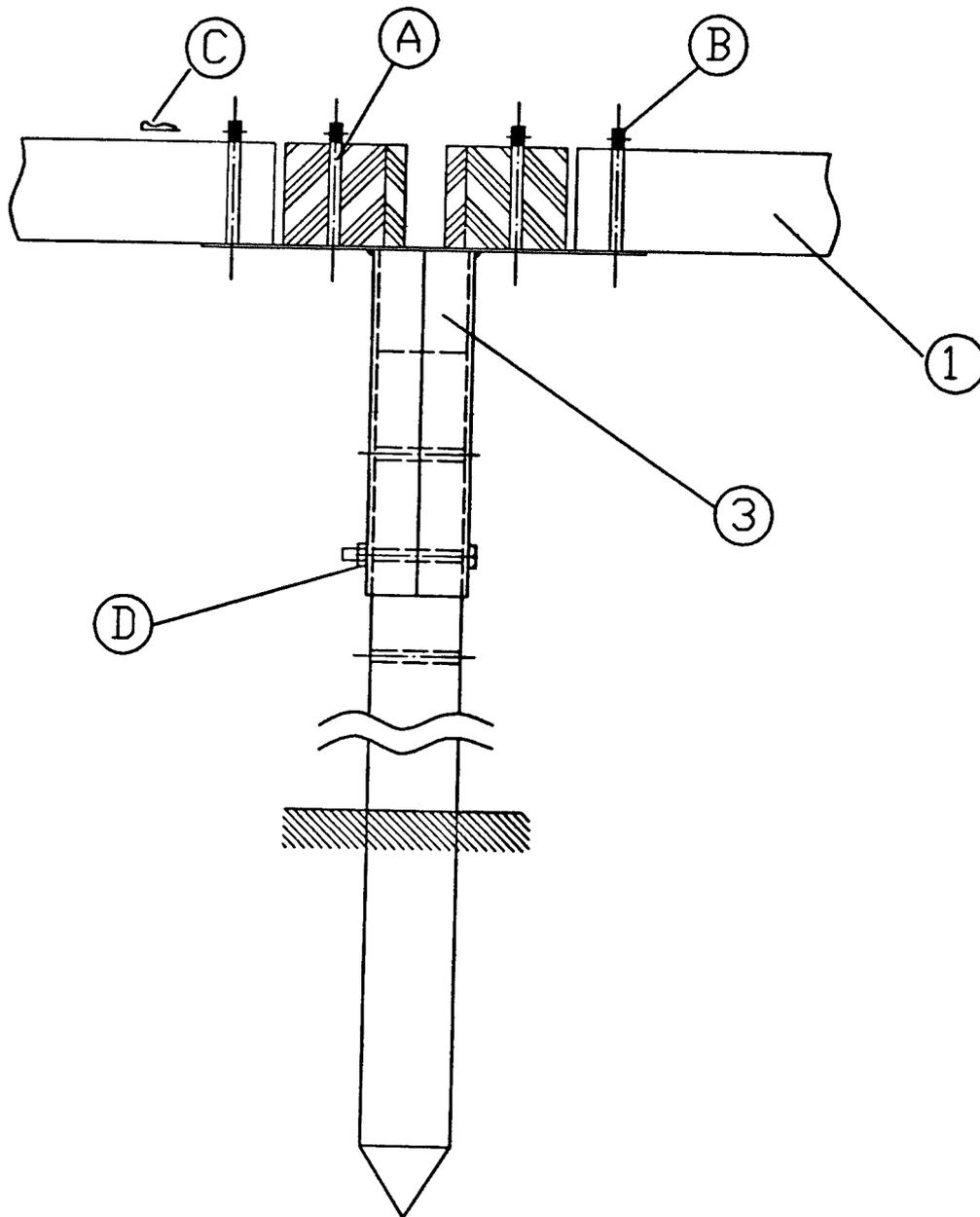


fig. 6

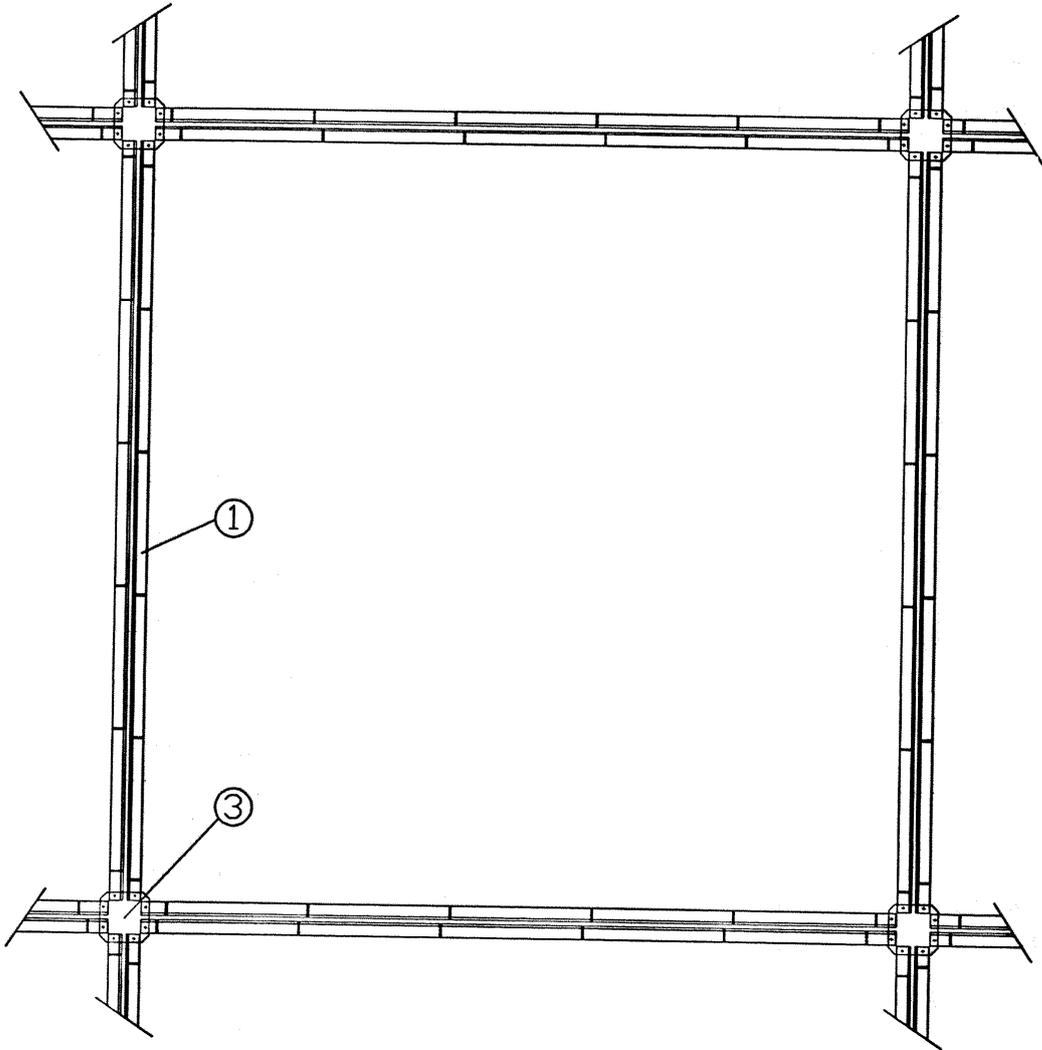


fig. 7



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 263 309

② N° de solicitud: 200301683

③ Fecha de presentación de la solicitud: 17.07.2003

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A01G 13/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y A	US 4068404 A (SHELDON et al.) 17.01.1978, página 5, línea 58 - página 6, línea 8; resumen; figuras 1,5.	1 2
Y A	FR 812097 A (GACHONS LOUIS DIDIER DES) 29.04.1937, todo el documento.	1 4
A	FR 1293123 A (THOMAZO) 11.05.1962, todo el documento.	1,3
A	DE 3504133 A1 (BORRE MARCEL VAN DEN) 14.08.1986, resumen; figuras 1,6,7.	1,3
A	NL 7705955 A (ROBERTUS MARIE BRANDS) 04.12.1978	
A	US 4730423 A (HUGHES et al.) 15.03.1988	

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

14.11.2006

Examinador

E. Carasatorre Rueda

Página

1/1