

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 927**

51 Int. Cl.:

**E04H 5/02** (2006.01)

**E04H 12/22** (2006.01)

**H01Q 1/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2013** **E 13005042 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015** **EP 2733285**

54 Título: **Estación de radio**

30 Prioridad:

**20.11.2012 AT 505272012**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**29.05.2015**

73 Titular/es:

**EBNER, WOLFGANG (100.0%)**

**Harrau 4**

**4643 Pettenbach, AT**

72 Inventor/es:

**EBNER, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

**ES 2 536 927 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).

**DESCRIPCIÓN**

Estación de radio

5 La invención se refiere a una estación de radio con un mástil de antena y con un contenedor accesible que tiene un marco de suelo y un marco de techo a partir de perfiles huecos así como montantes de esquina que unen el marco de suelo y el marco de techo entre sí, que forman entre sí paneles de pared.

10 Estaciones de radio habituales tal como se utilizan a lo largo de vías de ferrocarril comprenden un contenedor accesible previsto al lado del mástil de antena para los dispositivos de radio. Contenedores de este tipo tienen un bastidor a partir de dos marcos asociados con el suelo y el techo y montantes de esquina que unen estos marcos entre sí, entre los que se insertan paneles de pared. En el ámbito de vías para trenes de alta velocidad, estaciones de radio de este tipo implican un esfuerzo de construcción considerable, ya que, debido a la alta velocidad de estos trenes, resultan unas cargas de tracción y presión adicionales considerables que se tienen que descargar de manera correspondiente a un cimiento.

Los documentos AT 001 574 U1, WO 01/44587 A1 y WO 01/40585 A1 describen estaciones de radio conocidas de este tipo.

20 La invención se basa, por tanto, en el objetivo de configurar una estación de radio con un contenedor accesible y un mástil de antena de modo que las cargas que aparecen, tal como son de esperar en particular en el ámbito de vías para trenes de alta velocidad, se puedan descargar de manera segura con un esfuerzo constructivo reducido en comparación.

25 Partiendo de una estación de radio del tipo explicado al inicio, la invención consigue el objetivo planteado porque el bastidor tiene perfiles de pie huecos atornillados en el lado inferior del marco de suelo que discurren de manera diagonal por las esquinas de marco, cuyos tramos, que sobresalen de los lados del marco, están atornillados con una placa base de hormigón mediante anclajes de fijación.

30 Debido a la configuración del bastidor de contenedor como bastidor de soporte para el mástil de antena se crean los requisitos de una construcción sencilla, ya que no es necesario un tensado independiente del mástil de antena y se pueden descargar las cargas que aparecen mediante el bastidor de soporte a una placa base como cimiento. La introducción según la invención de las fuerzas que actúan sobre el bastidor de soporte sobre esta placa base se asegura mediante perfiles de pie huecos que están atornillados en el lado inferior del marco de suelo en el bastidor y se extienden de manera diagonal por las esquinas de marco de modo que el bastidor se puede atornillar mediante los tramos de perfil que sobresalen de los lados del marco en la zona de esquina con la placa base de hormigón que está provista para este fin de anclajes de fijación colocados de manera correspondiente. Dado que el bastidor se puede ensamblar en el lugar de instalación a partir de los marcos de suelo y de techo, los montantes de esquina y el refuerzo a modo de celosía de los paneles de pared debido a las uniones atornilladas y se puede unir mediante los perfiles de pie con los anclajes de fijación de la placa base, se pueden asegurar condiciones de montaje sencillas sin alterar la resistencia del bastidor.

45 Condiciones especialmente favorables para la construcción del mástil de antena resultan cuando el mástil de antena se tensa mediante un marco auxiliar colocado sobre el marco de techo. Este marco auxiliar es libremente accesible para el alojamiento y el tensado del mástil de antena de modo que no se pueden producir alteraciones con respecto a la cobertura del marco de techo debido al mástil de antena colocado.

50 Mientras que los lados de los marcos de suelo y de techo prefabricados se forman a partir de perfiles huecos, se emplean para los montantes de esquina preferiblemente perfiles angulares que aseguran unas condiciones de montaje sencillas para la conexión de los refuerzos a modo de celosía, ya que los refuerzos a modo de celosía de los paneles de pared se pueden atornillar entre los montantes de esquina formados a partir de los perfiles angulares en el lado interior de los lados de los perfiles angulares. Para posibilitar un atornillado sencillo de los montantes de esquina con los marcos de suelo y de techo a pesar de estos montantes de esquina en forma de perfiles angulares, los montantes de esquina formados a partir de perfiles angulares pueden estar provistos de placas de conexión que cierran los perfiles angulares en el lado frontal para los marcos de suelo y de techo.

60 Mediante los perfiles de pie que discurren de manera diagonal por las esquinas de marco está establecida previamente la ubicación de los anclajes de fijación previstos para el atornillado del bastidor con la placa base. Para que se pueda establecer previamente de forma constructiva la ubicación de los anclajes de fijación en la placa base, los anclajes de fijación pueden estar fijados en un marco de sujeción integrado en la placa base. Esta fijación de los anclajes de fijación mediante un marco de sujeción facilita considerablemente el montaje cuando la placa base se debe colar en el lugar de instalación. Sin embargo, se dan unas condiciones de montaje especialmente ventajosas cuando el bastidor de soporte se puede atornillar con una placa base prefabricada, ya que, en este caso, la placa base prefabricada sólo se tiene que desplazar en una excavación correspondiente sobre una base preparada antes de que el bastidor se pueda montar para el contenedor accesible y el mástil de antena sobre la placa base. Por motivos de fabricación y transporte puede ser ventajoso ensamblar la placa base prefabricada a partir de al menos

dos partes de placa que se pueden unir entre sí mediante tacos de inserción. La unión mediante tacos de inserción evita un desplazamiento en altura mutuo de las partes de placa unidas entre sí que adicionalmente se mantienen juntas mediante los perfiles de pie y el marco de suelo, de modo que no son necesarias medidas adicionales para la unión de las partes de placa.

5 Los paneles de pared pueden tener una cubierta exterior y una cubierta interior que alojan entre sí los refuerzos a modo de celosía, de manera que estos refuerzos no sobresalen de los paneles de pared ni hacia fuera ni hacia dentro. La configuración de dos cubiertas de los paneles de pared permite además una conexión constructivamente sencilla de la cubierta exterior al lado exterior de los lados de los montantes de esquina, lo que conlleva un buen  
10 aislamiento térmico del alojamiento formado por el contenedor en el caso de utilizar cubiertas exteriores con un aislamiento térmico entre dos capas de cobertura. Las cubiertas exteriores de los paneles de pared que siguen unos a otros en la zona de los montantes de esquina y del marco de techo pueden comprender los montantes de esquina y los lados del marco de techo formando una unión a tope por fuera, de modo que los montantes de esquina y el marco de techo no forman puentes térmicos. A este respecto, las cubiertas interiores de los paneles de pared sirven  
15 fundamentalmente sólo para cubrir el bastidor de soporte con los refuerzos a modo de celosía que discurren entre las dos cubiertas y las construcciones de soporte, dado el caso, previstas para elementos incorporados en el contenedor.

En el dibujo se representa a modo de ejemplo el objeto de la invención. Muestran

20 La figura 1 una estación de radio según la invención en un corte vertical simplificado,  
La figura 2 un corte a través del bastidor del contenedor accesible en la zona de un montante de esquina según la línea II-II de la figura 1 a una escala ampliada,  
La figura 3 un corte a través del bastidor del contenedor en una zona de pie a lo largo de la línea III-III de la figura  
25 2,  
La figura 4 un corte según la línea IV-IV de la figura 1 a una escala ampliada,  
La figura 5 un corte según la línea V-V de la figura 4 y  
La figura 6 una vista desde arriba de una placa base para alojar el contenedor accesible.

30 La estación de radio representada tienen un contenedor accesible con un marco de suelo 1, un marco de techo 2 y montantes de esquina 3 que unen el marco de suelo 1 y el marco de techo 2 de modo que forman un bastidor de soporte cuyos paneles de pared, que resultan entre los montantes de esquina 3, están provistos de un refuerzo 4 a modo de celosía. La unión entre los marcos de suelo y de techo 1, 2 fabricados a partir de perfiles huecos y los  
35 montantes de esquina 3 se realiza mediante tornillos 5 que atraviesan placas de refuerzo 6 de los marcos de suelo y de techo 1, 2, así como placas de conexión 7 que cierran los montantes de esquina 3 formados a partir de perfiles angulares en el lado frontal, tal como se puede deducir en particular de las figuras 3 y 5. Los refuerzos 4 a modo de celosía están fijados en el lado interior de los lados de los perfiles angulares con ayuda de tornillos 8.

40 En el lado inferior del marco de suelo 1 están previstos perfiles de pie 9 huecos para el bastidor de soporte que discurren de manera diagonal por las esquinas de marco y están atornillados con una placa base 10 mediante anclajes de fijación 11. El atornillado con el marco de suelo 1 se realiza mediante bridas de conexión 12 del marco de suelo 1. Los anclajes de fijación 11 están configurados como barras roscadas que atraviesan el lado de apoyo de los perfiles de pie 9 huecos en un tramo que sobresale del marco de suelo 1 de modo que, preferiblemente, los perfiles de pie 9 se pueden tensar hacia abajo contra la placa base 10 intercalando placas de presión 13 con ayuda  
45 de tuercas 14.

El bastidor formado por los marcos de suelo y de techo 1, 2 así como los montantes de esquina 3 y los refuerzos 4 a modo de celosía sirven para recibir con una descarga un mástil de antena 15 que se apoya sobre el marco de techo 2 mediante un marco auxiliar 16 colocado que está atornillado mediante tubuladuras de conexión 17 en el lado de esquina con el marco de techo 2, tal como se puede deducir en particular de la figura 5. El marco auxiliar 16 recibe el mástil de antena 15 mediante una placa de pie 18 y está provisto de bridas de conexión 19 que discurren de manera diagonal para un tensado de mástil 20 correspondiente. Por tanto, las cargas del mástil de antena 15 se pueden descargar mediante el marco auxiliar 16 al bastidor de descarga del contenedor accesible y, desde éste, a la placa base 10, de modo que no son necesarias medidas adicionales para el apoyo del mástil de antena 15.

55 Dado que la ubicación de los perfiles de pie 9 huecos está fijada mediante el marco de suelo 1, los anclajes de fijación 11 se tienen que orientar con respecto a las aberturas de paso previstas para los mismos en los perfiles de pie 9. Para fijar constructivamente la ubicación mutua de los anclajes de fijación 11 adaptada a la ubicación de los perfiles de pie 9, los anclajes de fijación 11 están fijados en un marco de sujeción 21 integrado en la placa base 10 que, a su vez, está soldado con la armadura 22 de la placa base 10. Mediante esta medida se simplifica considerablemente la fabricación de la placa base 10 en el lugar de instalación, ya que, tras la introducción de la armadura 22 provista del marco de sujeción 21 en el encofrado, ésta sólo se tiene que llenar con hormigón. Si se emplean placas base 10 prefabricadas, entonces éstas pueden estar compuestas a partir de al menos dos partes de placa 23 por motivos de manipulación, tal como se puede apreciar en la figura 6. Las dos partes de placa 23  
60 prefabricadas se unen entre sí mediante tacos de inserción 24. Esta unión de enchufe se asegura mediante el marco de suelo 1 cuando el marco de suelo 1 se atornilla mediante los perfiles de pie 9 con los anclajes de fijación 11.

## ES 2 536 927 T3

Tal como se puede ver en la figura 1, los paneles de pared están revestidos entre los montantes de esquina 3 con una cubierta exterior 25 y una cubierta interior 26. A este respecto, igual que la cubierta exterior 27 del marco de techo 2, la cubierta exterior 25 tiene un aislamiento térmico 28 que preferiblemente está previsto entre dos capas de cobertura. En la zona de los montantes de esquina 3 así como en la zona del marco de techo 2, las cubiertas exteriores 25, 27 aisladas forman una unión a tope entre sí de modo que los propios montantes de esquina no pueden proporcionar puentes térmicos.

Para poder acceder al contenedor, éste está equipado con una base 29 provista preferiblemente de un aislamiento. La propia base 29 se apoya sobre el marco de suelo 1 y sobre largueros transversales 30 que unen los dos lados longitudinales del marco de suelo 1 entre sí.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Estación de radio con un mástil de antena (15) y con un contenedor accesible que tiene un marco de suelo y un marco de techo (1, 2) a partir de perfiles huecos así como montantes de esquina (3) que unen el marco de suelo y el marco de techo (1, 2) entre sí, que forman entre sí paneles de pared, estando los marcos de suelo y de techo (1, 2) atornillados con los montantes de esquina (3) mediante un refuerzo (4) a modo de celosía de los paneles de pared de modo que forman un bastidor de soporte para el mástil de antena (15) que se puede colocar sobre el marco de techo (2) y se puede tensar con respecto al marco de techo (2), **caracterizada por que** el bastidor tiene perfiles de pie (9) huecos atornillados en el lado inferior del marco de suelo (1) que discurren de manera diagonal por las esquinas de marco, cuyos tramos, que sobresalen de los lados del marco, están atornillados con una placa base (10) de hormigón mediante anclajes de fijación (11).
- 10
- 15 2. Estación de radio según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el mástil de antena (15) está tensado mediante un marco auxiliar (16) colocado sobre el marco de techo (2).
3. Estación de radio según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** los refuerzos (4) a modo de celosía de los paneles de pared están atornillados entre los montantes de esquina (3) formados a partir de perfiles angulares en el lado interior de los lados de los perfiles angulares.
- 20 4. Estación de radio según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** los montantes de esquina (3) formados por perfiles angulares están atornillados mediante placas de conexión (7) que cierran los perfiles angulares en el lado frontal con los marcos de suelo y de techo (1, 2).
- 25 5. Estación de radio según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** los anclajes de fijación (11) están fijados en un marco de sujeción (21) integrado en la placa base (10).
6. Estación de radio según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** el bastidor de soporte está atornillado con una placa base (10) prefabricada.
- 30 7. Estación de radio según la reivindicación 6, **caracterizada por que** la placa base (10) prefabricada está compuesta a partir de al menos dos partes de placa (23) que se pueden unir entre sí mediante tacos de inserción (24).
- 35 8. Estación de radio según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** los paneles de pared tienen una cubierta exterior y una cubierta interior (25, 26) que alojan entre sí los refuerzos (4) a modo de celosía.

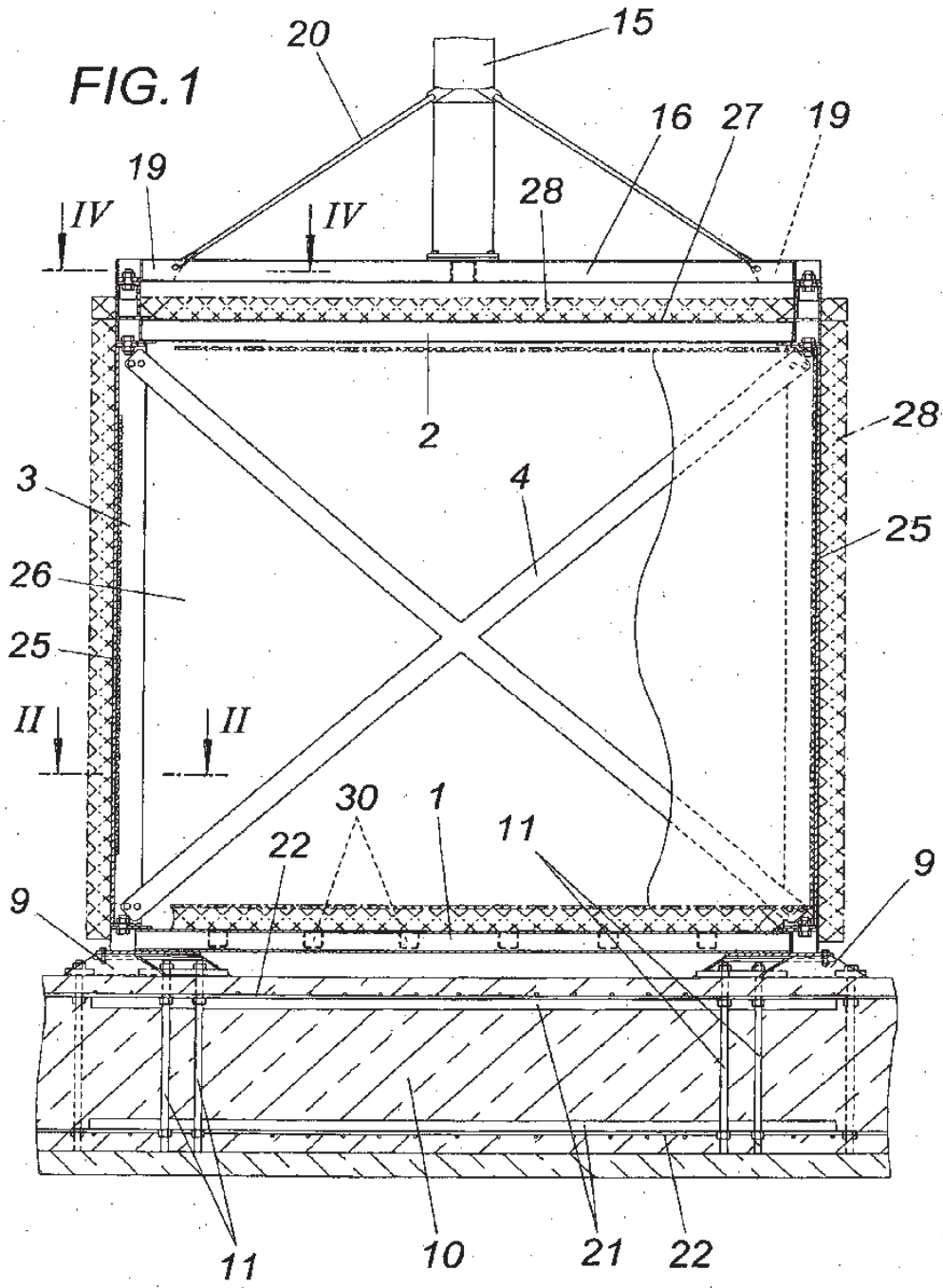


FIG.2

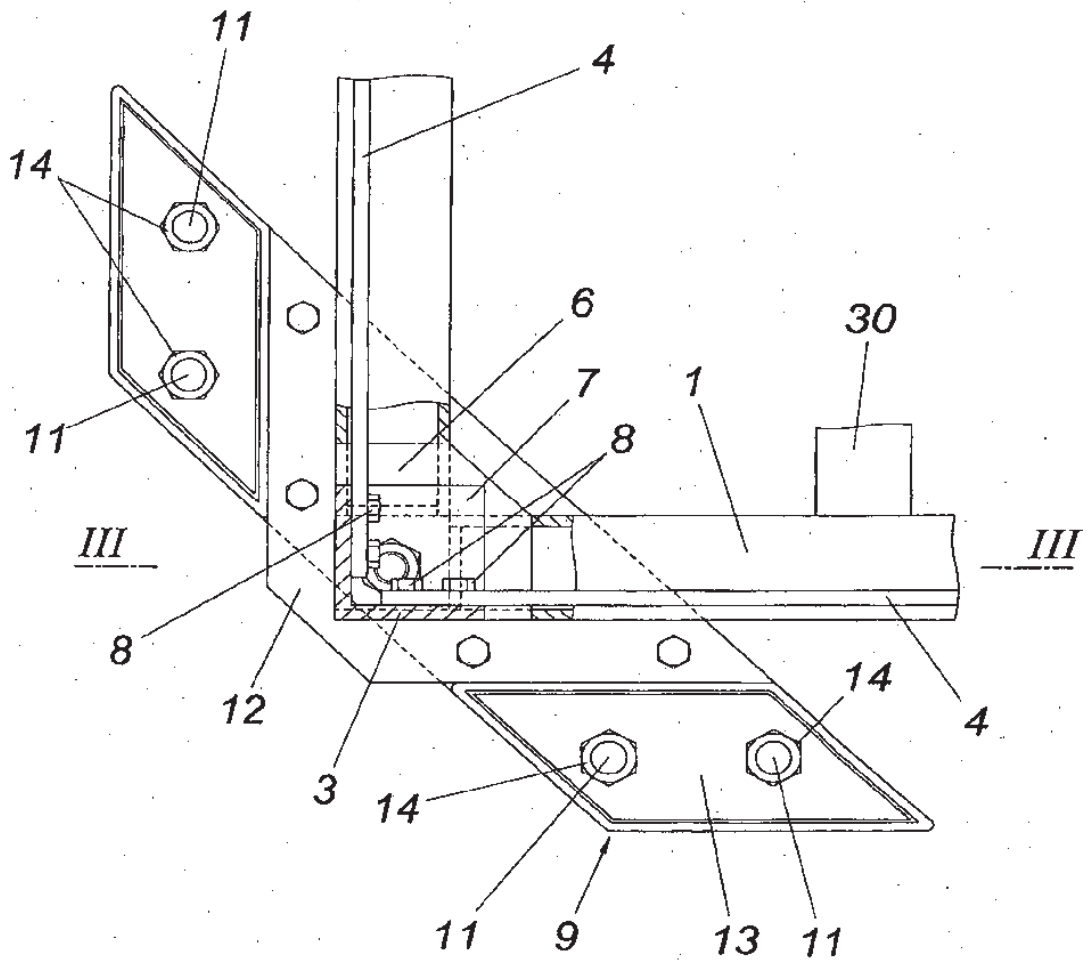


FIG.3

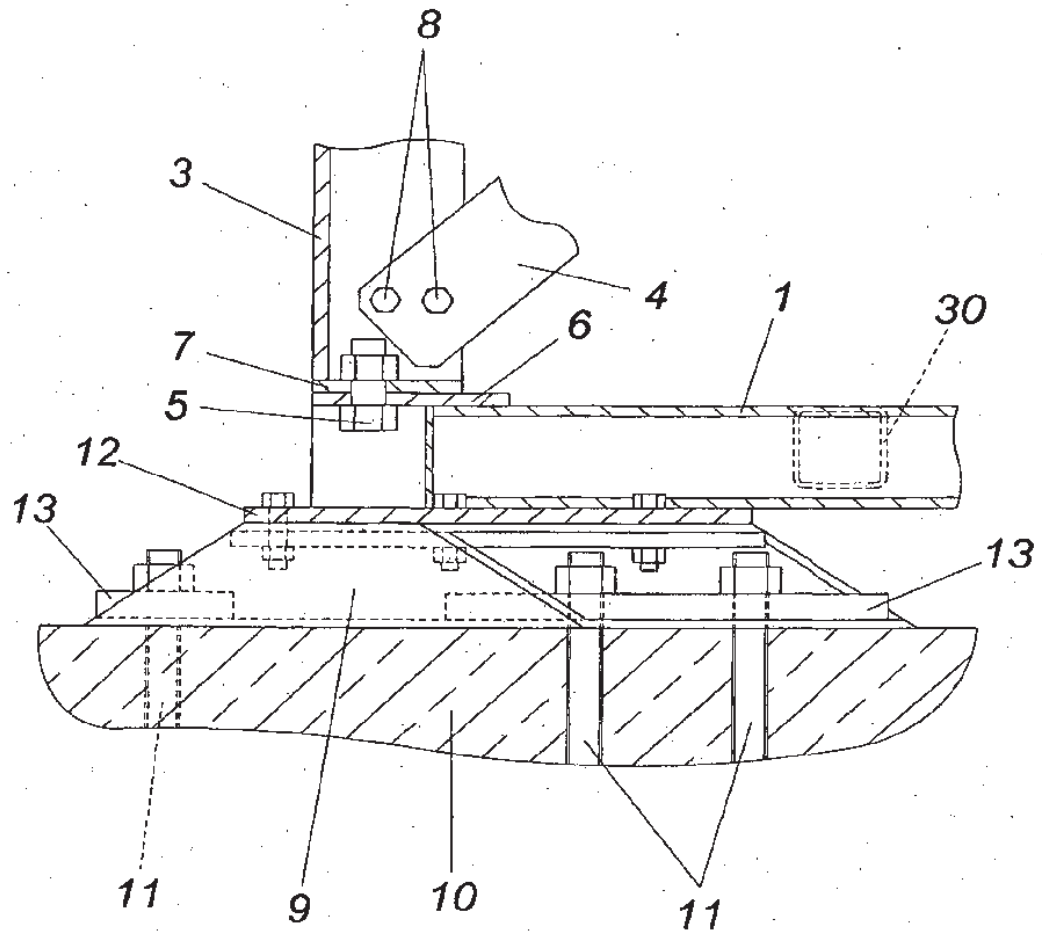




FIG.4

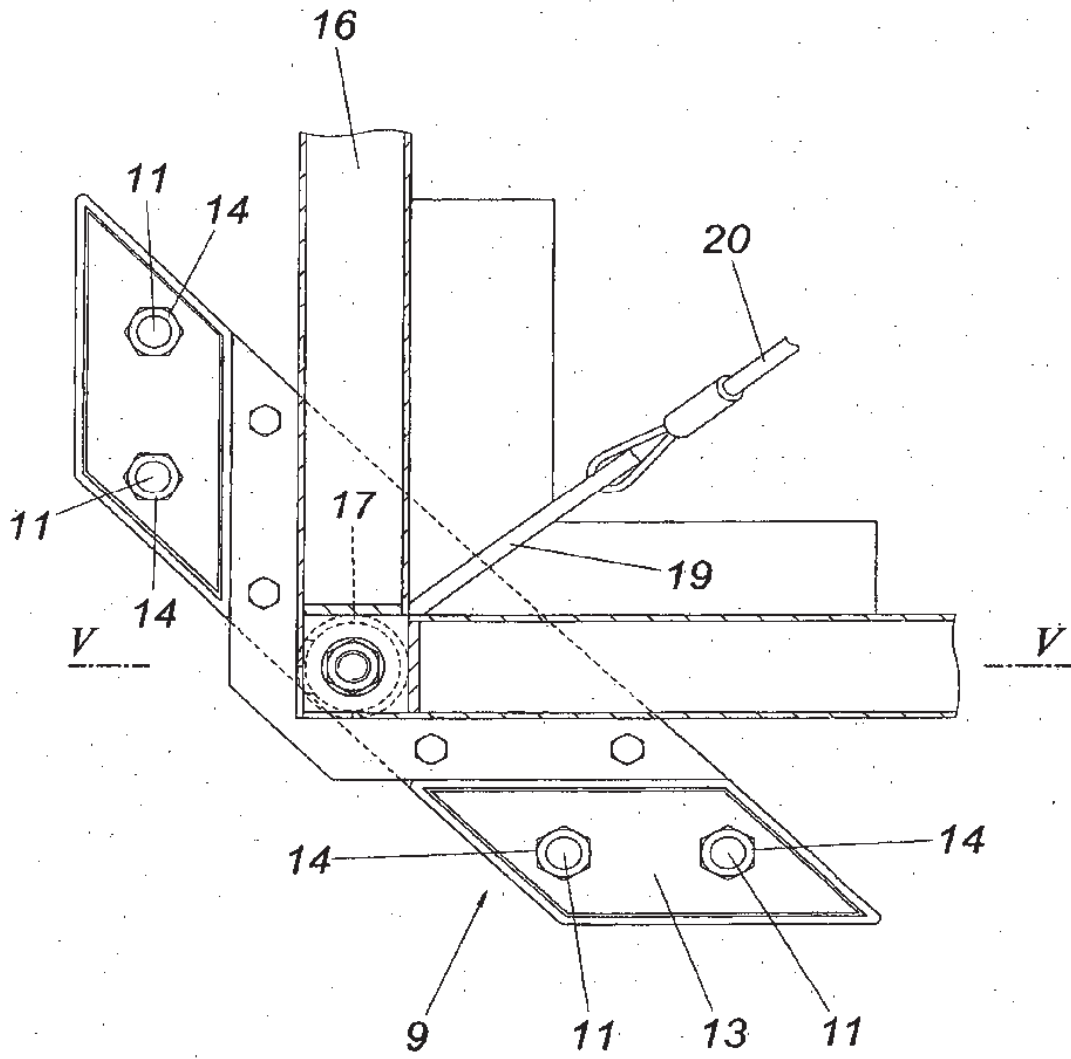


FIG.5

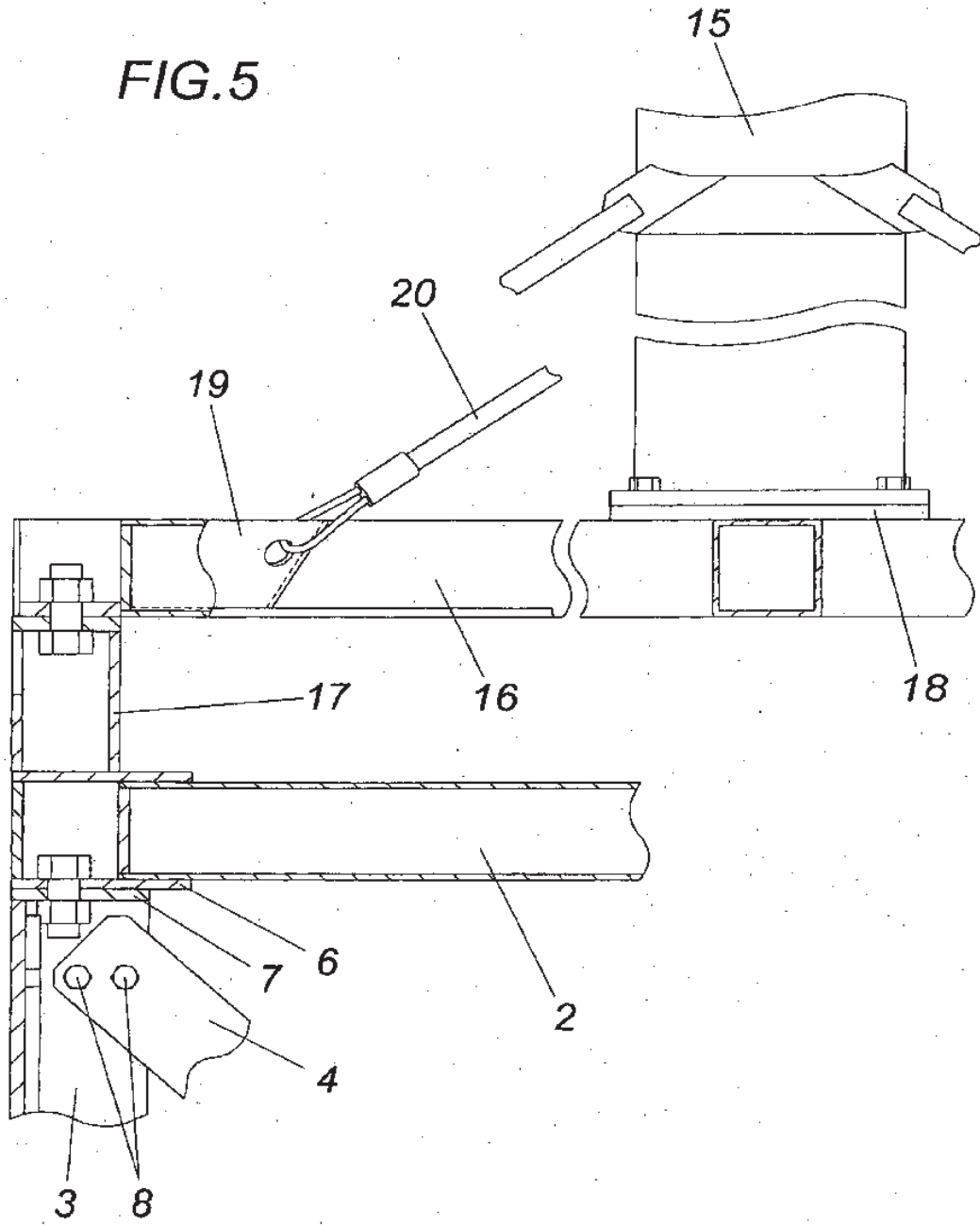


FIG.6

