



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 346 996**

51 Int. Cl.:
H05K 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06707911 .1**

96 Fecha de presentación : **30.01.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1880588**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2008**

54 Título: **Soporte de fijación para un equipo embarcado en una aeronave.**

30 Prioridad: **28.01.2005 FR 05 00878**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.10.2010

73 Titular/es: **SAGEM Défense Sécurité
Le Ponant de Paris - 27, rue Leblanc
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es: **Giorgio, Alain y
Bayet, Philippe**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 346 996 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

Soporte de fijación para un equipo embarcado en una aeronave.

La presente invención se refiere al campo de los equipos embarcados a bordo de aeronaves.

La misma se refiere a la instalación de los equipos radioeléctricos embarcados, tales como unos equipos de comunicación o de navegación.

El documento GB 1 274 311 A describe un soporte de fijación para un equipo embarcado a bordo de una aeronave.

Una preocupación en el campo de la aeronáutica se refiere al volumen de los equipos. Los equipos embarcados requieren generalmente ser instalados en unos espacios reducidos.

Es por lo que se han establecido unas normas que se aplican a los equipos y al material de instalación de manera que minimicen el espacio ocupado por los equipos.

Los equipos pueden ser insertados en unos huecos o sobre unos bastidores fijados rígidamente a la estructura del avión.

Los equipos pueden ser instalados asimismo en unos compartimentos realizados bajo el suelo de la cabina.

Los huecos o bastidores o los compartimentos y los equipos están provistos de medios de conexión eléctricos compactos. Estos medios de conexión eléctricos compactos comprenden generalmente una base y una clavija. Cuando un equipo es insertado en un hueco, sobre un bastidor o en un compartimento, la clavija queda acoplada en la base. La base dispone de medios de guiado para guiar la clavija cuando tiene lugar la inserción o la extracción del equipo. Además, la base o la clavija está montada flotante de manera que permita el guiado y el acoplamiento.

Los huecos o bastidores o los compartimentos comprenden asimismo unos medios de enclavamiento para inmovilizar el equipo en el hueco o sobre el bastidor o en el compartimento.

Sin embargo, este tipo de instalación está mal adaptado para ciertos equipos de navegación.

En efecto, algunos equipos de navegación, tales como por ejemplo unos equipos de medición inercial, requieren ser posicionados de forma precisa con respecto a la localización del avión. Estos equipos requieren típicamente ser instalados con un error de posicionado máximo del orden de algunas décimas de miliradián. La instalación de los equipos en unos huecos o bastidores o en unos compartimentos no permite generalmente alcanzar dicha precisión, teniendo en cuenta las tolerancias de ensamblaje del equipo en el hueco o sobre el bastidor o en el compartimento.

Además, los equipos de navegación requieren ser fijados de forma rígida a la estructura del avión.

Por otra parte, las normas definen el esfuerzo que debe ser ejercido para conectar los medios de conexión eléctricos. La conexión de la clavija en la base requiere típicamente un esfuerzo de enchufado del orden de 450 N. Un esfuerzo de este tipo es difícil de ejercer por un operario, teniendo en cuenta en particular la difícil accesibilidad del equipo en los huecos, los bastidores o los compartimentos.

Un problema resuelto por la invención es permitir un posicionado preciso de los equipos embarcados en las aeronaves.

Este problema se resuelve en el marco de la pre-

sente invención gracias a un soporte de fijación para un equipo embarcado en una aeronave, que comprende una parte fija, una parte móvil, y unos medios de unión entre la parte fija y la parte móvil, comprendiendo la parte móvil unos medios de conexión eléctricos destinados a ser acoplados con unos medios de conexión eléctricos complementarios del equipo, estando los medios de unión dispuestos de manera que la parte móvil es desplazable con respecto a la parte fija entre una posición abierta que permite disponer el equipo sobre la parte fija, y una posición cerrada, provocando el desplazamiento de la parte móvil de la posición abierta a la posición cerrada el acoplamiento de los medios de conexión eléctricos de la parte móvil y del equipo.

El soporte de la invención permite posicionar de forma precisa el equipo sobre la parte fija, y una vez el equipo posicionado, conectarlo eléctricamente.

Además, los medios de unión permiten guiar los medios de conexión eléctrica uno con respecto al otro cuando tiene lugar su acoplamiento.

El soporte puede presentar ventajosamente una de las características siguientes:

- los medios de unión entre la parte fija y la parte móvil comprenden unos medios de guiado de la parte fija con respecto a la parte móvil,
- los medios de guiado son rectilíneos,
- los medios de guiado comprenden por lo menos un raíl,
- los medios de unión entre la parte fija y la parte móvil están adaptados para permitir un deslizamiento de la parte móvil sobre la parte fija,
- los medios de conexión eléctrica de la parte móvil comprenden unos medios para guiar los medios de conexión del equipo cuando tiene lugar el acoplamiento,
- la parte fija comprende unos bornes de posicionado del equipo sobre la parte fija, sobre los cuales se puede apoyar el equipo,
- la parte fija comprende unas espigas destinadas a ser insertadas en unos orificios del equipo para posicionar el equipo sobre el soporte,
- el equipo es enclavado en posición sobre los bornes por medio de tornillos,
- el soporte comprende por lo menos un brazo apropiado para ser accionado para provocar, por efecto de palanca, el desplazamiento de la parte móvil con respecto a la parte fija,
- el soporte comprende un primer eje y un segundo eje, siendo el brazo apropiado para ser montado rotativo con respecto a la parte fija o al equipo por medio del primer eje y siendo apropiado para ser montado rotativo con respecto a la parte móvil por medio del segundo eje,
- el primer eje es apropiado para deslizar con respecto a la parte fija o con respecto al equipo,
- la parte fija comprende una escotadura o una abertura en la que puede deslizar el primer eje,
- el brazo está montado de forma permanente sobre una de las partes fija o móvil,

- el brazo está montado de forma amovible sobre una de las partes fija o móvil de manera que puede ser retirado cuando la parte móvil está en posición cerrada,
- el soporte comprende unos medios para enlazar la parte móvil sobre la parte fija en posición cerrada.

La invención se refiere asimismo a un procedimiento de fijación de un equipo embarcado en una aeronave, que utiliza un soporte tal como el definido anteriormente, que comprende las etapas que consisten en:

- disponer el equipo sobre la parte fija del soporte, encontrándose la parte móvil en posición abierta,
- desplazar la parte móvil con respecto a la parte fija de la posición abierta a la posición cerrada para poner en acoplamiento los medios de conexión eléctricos de la parte móvil y del equipo.

Otras características y ventajas se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente, la cual es puramente ilustrativa y no limitativa y debe ser leída haciendo referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 representa de forma esquemática y en perspectiva, un soporte de fijación, de acuerdo con un primer modo de realización de la invención,
- las figuras 2 a 5 ilustran de forma esquemática unas etapas de un procedimiento de fijación de un equipo embarcado sobre el soporte de la figura 1,
- la figura 6 representa de forma esquemática y en perspectiva, un soporte de fijación, de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención,
- las figuras 7 y 8 ilustran de forma esquemática unas etapas de un procedimiento de fijación de un equipo embarcado sobre el soporte de la figura 6,
- las figuras 9 y 10 representan de forma esquemática y en perspectiva, un soporte de fijación, de acuerdo con un tercer modo de realización de la invención,
- las figuras 11 a 13 ilustran de forma esquemática unas etapas de un procedimiento de fijación de un equipo embarcado sobre el soporte de las figuras 9 y 10.

La figura 1 representa un soporte de fijación 100, de acuerdo con un primer modo de realización de la invención. Este modo de realización está adaptado en particular para la instalación de un equipo en un hueco o un bastidor.

El soporte 100 comprende una zona delantera 1 accesible para un operario, y una zona posterior 2 de conexión eléctrica.

El soporte 100 comprende una parte fija 110 y una parte móvil 150. En la figura 1, la parte móvil 150 se encuentra en posición abierta.

La parte fija 110 comprende un zócalo 109 de forma general rectangular plana. La parte fija 110 está destinada a ser fijada de forma rígida a una estructura 10 de avión. Con este fin, el zócalo 109 presenta unas aberturas oblongas 111, 112 destinadas a recibir unos tornillos. Gracias a las aberturas oblongas 111, 112, la parte fija 110 puede ser posicionada con precisión con respecto a las coordenadas del avión.

La parte fija 110 comprende cuatro bornes de posicionado 113, 114, 115 y 116 dispuestas en las cuatro

esquinas del zócalo 109. Cada borne de posicionado 113, 114, 115 y 116 está provisto de un orificio rosca-do 133, 134, 135 y 136 destinado a recibir un tornillo de fijación. Dos de los bornes 113 y 116 están provistos de espigas de posicionado 123 y 126.

Además, la parte fija 110 comprende dos guías o raíles 131 y 132 rectilíneas paralelas que se extienden cada una a lo largo de uno de los lados mayores del zócalo 109.

La parte fija 110 comprende dos patas 117 y 118 dispuestas en la zona delantera del soporte, a lo largo de los lados mayores del zócalo 109. Las patas 117 y 118 se extienden en una dirección general perpendicular al zócalo 109, y presentan a nivel de su extremo libre unas escotaduras 119 y 120 alargadas rectilíneas.

La parte móvil 150 comprende una pared que se extiende perpendicularmente al zócalo 109 y que presenta una forma de U. La pared en forma de U comprende una porción central 149 que se extiende a lo largo del lado menor posterior del zócalo 109, y dos porciones laterales 151 y 152 que se extienden cada una a lo largo de un lado mayor del zócalo 109.

La porción central 149 comprende unos medios de conexión eléctrica en forma de un conector macho 156 rectangular. El conector 156 está montado flotante sobre la porción central 149 y comprende unos medios de guiado 158 destinados a guiar un conector hembra complementario.

Las porciones laterales 151 y 152 se extienden a lo largo de las guías 131 y 132 y están montadas deslizantes sobre éstas. Cada una de las porciones laterales 151 y 152 comprenden hacia la parte delantera unas escotaduras respectivamente 153 y 154.

Las figuras 2 a 5 ilustran unas etapas de un procedimiento de fijación de un equipo embarcado 300 sobre el soporte 100 de la figura 1.

Según una primera etapa representada en la figura 2, un operario fija el equipo 300 sobre una parte fija 110 del soporte 100.

Con este fin, el operario introduce el equipo 300 sobre el zócalo 109 por la parte delantera 1 del soporte 100. El operario dispone el equipo 300 entre las porciones laterales 151 y 152 de la parte móvil 150.

El equipo 300 presenta una forma general paralelepípedica. Comprende cuatro patas 313, 314, 315 (no visible en la figura 2) y 316 que presentan unas caras apropiadas para apoyarse sobre los bornes 113, 114, 115 (no visible en la figura 2) y 116. Por otra parte, las patas 313 y 316 está perforadas por orificios de posicionado (no visibles en la figura 2) apropiados para recibir las espigas de posicionado 123 y 126. Las espigas de posicionado y los orificios permiten fijar de forma precisa el equipo 300 con respecto a las coordenadas del avión, con una gran repetibilidad.

El equipo 300 es enclavado a continuación en posición sobre los bornes 113, 114, 115 y 116 por medio de tornillos 323, 324, 325, 326.

Según una segunda etapa representada en la figura 3, el operario dispone una empuñadura amovible 160 entre la parte fija 110 y la parte móvil 150 del soporte 100.

La empuñadura 160 presenta una forma general de U. La misma comprende una porción central 159 de asido y dos porciones laterales 161, 162 que forman unos brazos de palanca.

Cada porción lateral 161 y 162 está provista de un primer eje 164 y de un segundo eje 165. El primer eje

1264 se extiende hacia el interior de la U formada por la empuñadura 160 y el segundo eje 165 se extiende hacia el exterior de la U.

El operario dispone la empuñadura de manera que se introducen los primeros ejes 164 de la empuñadura 160 en las escotaduras 119 y 120 de la parte fija 110, y los segundos ejes 165 en las escotaduras 153 y 154 de la parte móvil 150. La empuñadura 160 es así montada rotativa por una parte sobre la parte fija 110 por medio de los primeros ejes 164 y por otra parte sobre la parte móvil 150 por medio de los segundos ejes 165.

Según una tercera etapa representada en la figura 4, el operario arrastra la parte móvil 150 en desplazamiento de la posición abierta hacia una posición cerrada. Con este fin, el operario toma la parte de asido 159 de la empuñadura 160 y tira de la parte de asido 159 hacia a la parte delantera 2 del soporte. El operario arrastra en rotación la empuñadura 160 con respecto a la parte móvil 150 por medio de los dos ejes 165. Por efecto de palanca, la parte móvil 150 del soporte 100 desliza sobre las guías 131 y 132 de la parte fija 110 del soporte hacia la parte delantera 1 del soporte 100. El operario arrastra en rotación la empuñadura 160 con respecto a la parte fija 110 por medio de los primeros ejes 164, de manera que los primeros ejes 164 deslicen en las escotaduras rectilíneas 119 y 120 de la parte fija 110.

La parte móvil 150 del soporte 100 es arrastrada en traslación con respecto a la parte fija 110 del soporte hacia la parte delantera 1 del soporte 100, de manera que la porción posterior 149 de la parte móvil 150 se aproxime a la parte posterior del equipo 300 y los medios de conexión eléctrica del soporte 100 se acoplan con unos medios de conexión eléctrica del equipo 300. Más precisamente, el conector macho 156 de la parte móvil 150 se acopla con un conector rectangular hembra complementario (no representado) situado en la parte posterior del equipo 300.

Las guías 131 y 132 aseguran la traslación de la parte móvil 150 del soporte 100 con respecto a la parte fija 110 y con respecto al equipo 300. Por consiguiente, esto permite un guiado de los medios de conexión eléctrica uno con respecto al otro cuando tiene lugar su acoplamiento mutuo.

La empuñadura 160 permite multiplicar el esfuerzo ejercido por el operario para acoplar los medios de conexión eléctrica.

Resulta de ello que la conexión eléctrica del equipo se realiza de forma simple y rápida.

Según una cuarta etapa representada en la figura 5, la empuñadura amovible 160 ha sido retirada. El operario enclava la parte móvil 150 sobre la parte fija 110 en posición cerrada. Con este fin, el soporte 100 comprende unos medios de enclavamiento que incluyen unos tornillos imperdibles 137 y 138 dispuestos sobre las porciones laterales 151 y 152 de la parte móvil 150.

El enclavamiento de la parte móvil 150 sobre la parte fija 110 del soporte 100 permite mantener en acoplamiento los medios de conexión eléctrica.

La operación de enclavamiento se realiza en la zona delantera 1 del soporte, accesible para el operario.

La figura 6 representa un soporte de fijación 200, de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención.

El soporte 200 comprende una zona delantera 1

accesible para un operario, y una zona posterior 2 de conexión eléctrica.

El soporte 200 comprende una parte fija 210 y una parte móvil 250. En la figura 6, la parte móvil 250 se encuentra en posición abierta.

La parte fija 210 comprende un zócalo 209 de forma general rectangular plana. La parte fija 210 está destinada a ser fijada de manera rígida a una estructura 10 de avión. Con este fin, el zócalo 209 presenta unas aberturas oblongas 211, 212 destinadas a recibir unos tornillos. Gracias a las aberturas oblongas 211, 212, la parte fija 210 puede ser posicionada con precisión con respecto las coordenadas del avión.

La parte fija 210 comprende cuatro bornes de posicionado 213, 214, 215 y 216 dispuestos en las cuatro esquinas del zócalo 209. Cada borne de posicionado 213, 214, 215 y 216 está provisto de un orificio roscaado 233, 234, 235 y 236 destinado a recibir un tornillo de fijación. Dos de los bornes 213 y 216 están provistos de espigas de posicionado 223 y 226.

Además, la parte fija 210 comprende dos guías o raíles 231 y 232 rectilíneas paralelas que se extienden cada una a lo largo de uno de los lados mayores del zócalo 209.

La parte fija 210 comprende dos patas laterales 217 y 218 dispuestas en la zona posterior 2 del soporte, a lo largo de los lados mayores del zócalo 209. La dos patas 217 y 218 están fijadas sobre el zócalo 209 por medio de tornillos. Las patas 217 y 218 se extienden en una dirección general perpendicular al zócalo 209. Las patas 217 y 218 presentan unas aberturas 219 y 220 alargadas rectilíneas que se extienden en una dirección general perpendicular al zócalo 209.

La parte móvil 250 comprende una pared que se extiende perpendicularmente al zócalo 209, y que presenta una forma de U. La pared en forma de U comprende una porción central 249 que se extiende a lo largo del lado menor posterior del zócalo 209, y dos porciones laterales 251 y 252 que se extienden cada una a lo largo de un lado mayor del zócalo 209.

La porción central 249 comprende unos medios de conexión eléctrica en forma de un conector macho 256 rectangular. El conector 256 está montado flotante sobre la porción central 249 y comprende unos medios de guiado 258 destinados a guiar un conector hembra complementario.

Las porciones laterales 251 y 252 se extienden a lo largo de las guías 231 y 232 y están montadas deslizantes sobre éstas.

Por otra parte, la parte móvil 250 comprende dos brazos 261 y 262 montados cada uno sobre una de las porciones laterales 251 y 252. Cada brazo 261 y 262 está provisto de un primer eje 264 y de un segundo eje 265.

Los brazos 261 y 262 están montados en rotación sobre la parte móvil 250 del soporte 200 por medio de los segundos ejes 264.

Las figuras 7 y 8 ilustran unas etapas de un procedimiento de fijación de un equipo embarcado 300 sobre el soporte 200 de la figura 6.

Según una primera etapa representada en la figura 7, un operario fija el equipo 300 sobre la parte fija 210 del soporte 200.

Con este fin, el operario introduce el equipo 300 sobre el zócalo 209 por la parte delantera 1 del soporte 200. El operario dispone el equipo 300 entre las porciones laterales 251 y 252 de la parte móvil 250.

El equipo 300 es idéntico al equipo de las figuras 2 a 5.

El equipo 300 es enclavado a continuación en posición sobre los bornes 113, 114, 115 y 116 por medio de tornillos 323, 324, 325, 326.

Según una segunda etapa representada en la figura 8, el operario desplaza la parte móvil 250 de la posición abierta hacia una posición cerrada. Con este fin, el operario toma los brazos 261 y 262 y los hace pivotar hacia la parte delantera 1 del soporte.

El operario arrastra en rotación los brazos 261 y 262 con respecto a la parte móvil 250 por medio de los segundos ejes 265. Por efecto de palanca, la parte móvil 250 del soporte 200 desliza sobre las guías 231 y 232 de la parte fija 210 del soporte hacia la parte delantera 1 del soporte 200.

El operario arrastra en rotación los brazos 261 y 262 con respecto al equipo 300 por medio de los primeros ejes 264, de manera que los primeros ejes 264 deslizan en las aberturas rectilíneas 219 y 220 de la parte fija 210.

La parte móvil 250 del soporte 200 es arrastrada en traslación con respecto a la parte fija 210 del soporte hacia la parte delantera 1 del soporte 200, de manera que la porción posterior 249 de la parte móvil 250 se aproxima a la parte posterior del equipo 300 y los medios de conexión eléctrica 256 del soporte 200 se acoplan con unos medios de conexión eléctrica del equipo 300. Más precisamente, el conector macho 256 de la parte móvil 250 se acopla con un conector rectangular hembra complementario (no representado) situado en la parte posterior del equipo 300.

Las guías 231 y 232 aseguran la traslación de la parte móvil 250 del soporte 200 con respecto a la parte fija 210 y con respecto al equipo 300. Por consiguiente, esto permite un guiado de los medios de conexión eléctrica uno con respecto al otro cuando tiene lugar su acoplamiento mutuo.

A continuación, el operario enclava la parte móvil 250 sobre la parte fija 210 en posición cerrada. Con este fin, los brazos 261 y 262 comprenden unos medios de enclavamiento que incluyen unos tornillos imperdibles 237 y 238 dispuestos a nivel de los extremos libres de los brazos.

El enclavamiento de los brazos 261 y 262 sobre la parte fija 210 del soporte 200 permite mantener en acoplamiento los medios de conexión eléctrica.

La operación de enclavamiento se realiza en la zona delantera 1 del soporte, accesible para el operario.

En los dos modos de realización que acaban de ser descritos, las diferentes etapas de fijación del equipo sobre el soporte se realizan por un operario que tiene acceso a la zona delantera 1 del soporte mientras que la conexión eléctrica del equipo se realiza en la zona posterior 2 del soporte.

Las figuras 9 y 10 representan un soporte de fijación 400, de acuerdo con un tercer modo de realización de la invención. Este modo de realización está más particularmente adaptado para la instalación de un equipo en un compartimento practicado bajo el suelo de la cabina del avión.

El soporte 400 comprende una zona delantera 1, una zona posterior 2 de conexión eléctrica, una zona baja 3 y una zona alta 4 accesible para un operario.

En un tercer modo de realización, el soporte 400 comprende una parte fija 410 y una parte móvil 450 disociables. La parte fija 410 está destinada a ser dis-

puesta en la zona baja 3 del soporte y la parte móvil 450 está destinada a ser dispuesta en la zona posterior 2 del soporte. En las figuras 9 y 10, la parte móvil 450 se encuentra en posición abierta.

La parte fija 410 comprende un zócalo 409 de forma general rectangular plana. La parte fija 410 está destinada a ser fijada de manera rígida a una estructura 10 de avión. Con este fin, el zócalo 409 presenta unas aberturas 411 y 412 destinadas a recibir unos tornillos.

La parte fija 410 comprende cuatro bornes de posicionado 413, 414, 415 y 416 dispuestos en las cuatro esquinas del zócalo 409. Cada borne de posicionado 413, 414, 415 y 416 está provisto de un orificio roscado 433, 434, 435 y 436 destinado a recibir un tornillo de fijación. Además, dos de los bornes 413 y 416 están provistos de espigas de posicionado 423 y 426.

La parte móvil 450 comprende una pared que se extiende perpendicularmente al zócalo 409. La pared comprende una porción central 449 y dos porciones laterales 451 y 452 que se extienden a partir de la porción central 449, en dirección a la zona delantera 1 del soporte, perpendicularmente a la porción central 449.

La porción central 449 comprende unos medios de conexión eléctrica en forma de un conector macho 456 rectangular. El conector 456 está montado fijo sobre la porción central 449 y comprende unos medios de guiado 458 destinados a guiar un conector hembra complementario.

Cada una de las porciones laterales 451 y 452 comprende a nivel de su extremo libre un pivote 465.

La parte móvil 450 comprende además unos dedos de guiado 430, 431 y 432 fijados sobre la porción central 449 de la pared y que se extienden en una dirección perpendicular a esta última, en dirección a la zona delantera 1 del soporte.

La parte móvil 450 comprende unas arandelas 440, 441 y 442 de material elástico, estando cada arandela 440, 441 y 442 dispuesta alrededor de un dedo de guiado 430, 431 y 432.

En este tercer modo de realización, el equipo 300 es diferente del equipo 300 de los modos de realización precedentes. En efecto, el equipo 300 comprende unos cañones fijados sobre el bastidor 301 del equipo 300. Los cañones presentan unos orificios de guiado 330, 331 y 332. Los orificios de guiado 330, 331 y 332 son rectilíneos y se extienden paralelamente a los lados mayores del zócalo 409 cuando el equipo está dispuesto sobre el zócalo 409.

Además, el equipo 300 comprende unos bornes 364 fijados sobre el bastidor 301 del equipo 300 y presentan una forma general cilíndrica.

Los dedos de guiado 430, 431 y 432 están dispuestos para poder ser introducidos en los orificios de guiado 330, 331 y 332 del equipo 300. Los dedos de guiado 430, 431, y 432 son apropiados para ser introducidos simultáneamente en los orificios de guiado 330, 331 y 332 de manera que la parte móvil 450 puede ser montada deslizante con respecto al equipo 300.

El soporte 400 comprende asimismo una empuñadura 460. La empuñadura 460 presenta una forma general de U. Comprende una porción central 459 de asido y dos porciones laterales 461, 462 que forman unos brazos de palanca.

Las porciones laterales 461 y 462 están montadas rotativas con respecto a los bornes laterales 451 y 452 sobre los pivotes 465. Así, la empuñadura 460

está montada rotativa sobre la pared de la parte móvil 450.

Cada una de las porciones laterales 461 y 462 presenta a nivel de su extremo libre una escotadura 471 y 472. Cada escotadura 471 y 472 presenta una superficie de leva destinada a entrar en contacto con uno de los bornes de guiado 364. Los bornes de guiado 364 son apropiados para ser insertados en las escotaduras 471 y 472 de la empuñadura 460 de manera que los bornes 364 formen unos pivotes que permiten montar la empuñadura 460 rotativa con respecto al bastidor 301 del equipo 300.

La empuñadura 460 comprende unos medios de enclavamiento, que incluyen un pestillo 437 fijado sobre uno de los brazos 461 de la empuñadura 460 y un resorte (no representado), apropiados para acoplarse con unos medios de enclavamiento complementarios previstos en el equipo 300, que comprenden un órgano de recepción 337 del pestillo.

Las figuras 11 a 13 ilustran unas etapas de un procedimiento de fijación de un equipo embarcado 300 sobre el soporte 400 de la figura 9.

Según una primera etapa representada en la figura 10, un operario fija el equipo 300 sobre la parte fija 410 del soporte 400.

Con este fin, el operario introduce el equipo 300 sobre el zócalo 409 por la zona alta 4 del soporte 400.

Después el operario lleva la parte móvil 450 frente al equipo 300 a nivel de la parte posterior 2 del soporte 400.

En esta posición, los extremos libres de los dedos de guiado 430, 431 y 432 se encuentran acoplados en los orificios de guiado 330, 331 y 332 del equipo 300. Además, los bornes 364 se encuentran acoplados en las escotaduras 471 y 472 de la empuñadura 460.

Los dedos de guiado 430, 431 y 432 y los orificios de guiado 330, 331 y 332 permiten así un preposicionado de la parte móvil 450 con respecto al equipo 300 (y a la parte fija 410).

La empuñadura 460 está montada rotativa por una parte sobre el equipo 300 por medio de los bornes 364 y de las escotaduras 471, 472 y por otra parte sobre la parte móvil 450 por medio de los pivotes 465.

Según una segunda etapa representada en la figura 12, el operario arrastra la parte móvil 450 en desplazamiento de la posición abierta hacia una posición cerrada. Con este fin, el operario toma la parte de asido 459 de la empuñadura 460 accesible por la parte alta 4 del soporte y tira de la parte de asido 459 hacia la parte delantera 1 del soporte.

En el curso de esta segunda etapa, el operario arrastra en rotación la empuñadura 460 con respecto a la parte móvil 450 por medio de los pivotes 465. Por efecto de palanca, la parte móvil 450 del soporte 400 desliza en los orificios de guiado 330, 331 y 332 del equipo 300 hacia la parte delantera 1 del soporte 400.

Además, en el curso de esta segunda etapa, el operario arrastra asimismo en rotación la empuñadura 460 con respecto al equipo 300 (por tanto con respecto a la parte fija 410) por medio de los bornes 364, de manera que las escotaduras 471 y 472 quedan en acoplamiento con los bornes 364. En el curso de la rotación de la empuñadura 460, los bornes 364 deslizan sobre las superficies de leva de las escotaduras 471 y 472 de la empuñadura 460.

Esto tiene por efecto que la parte móvil 450 del soporte 400 es arrastrada en traslación con respecto al equipo 300 (y con respecto a la parte fija 410 del soporte) hacia la parte delantera 1 del soporte 400, de manera que la porción posterior 449 de la parte móvil 450 se aproxima a la parte posterior del equipo 300 y los medios de conexión eléctrica del soporte 400 quedan en acoplamiento con unos medios de conexión eléctrica del equipo 300. Más precisamente, el conector macho 456 de la parte móvil 450 se acopla con un conector rectangular hembra complementario (no representado) situado en la parte posterior del equipo 300 y montado flotante con respecto al equipo 300.

Los dedos de guiado 430, 431 y 432 y los orificios de guiado 330, 331 y 332 aseguran un guiado en traslación de la parte móvil 450 del soporte 400 con respecto al equipo 300 y a la parte fija 410. Por consiguiente, esto permite un enchufado de los medios de conexión eléctrica uno con respecto al otro cuando tiene lugar su acoplamiento mutuo.

La empuñadura 460 permite multiplicar el esfuerzo ejercido por el operario para poner en acoplamiento los medios de conexión eléctrica.

Resulta de ello que la conexión eléctrica del equipo se realiza de forma simple y rápida.

Además, la parte móvil 450 presionará las arandelas elásticas 440, 441 y 442 contra los cañones del equipo 300. Las arandelas elásticas 440, 441 y 442 forman así unos medios de tope elástico que permiten una inmovilización de la parte móvil 450 con respecto al equipo 300.

Según una tercera etapa representada en la figura 13, el operario enclava la parte móvil 450 sobre la parte fija 410 en posición cerrada. Cuando tiene lugar la rotación de la empuñadura 460, el pestillo 437 se insertará en el órgano de recepción 337.

El enclavamiento de la parte móvil 450 sobre el equipo 300 permite mantener en acoplamiento los medios de conexión eléctrica.

La operación de enclavamiento se realiza en la zona alta 4 del soporte, accesible para el operario.

En el tercer modo de realización que acaba de ser descrito, las diferentes etapas de fijación del equipo sobre el soporte se realizan por un operario que tiene acceso a la zona alta 4 del soporte mientras que la conexión eléctrica del equipo se realiza en la zona posterior 2 del soporte.

Evidentemente, la invención no está limitada en modo alguno a la utilización de una empuñadura o de brazos, sino que se extiende a cualquier dispositivo adaptado para permitir un movimiento relativo de traslación entre la posición móvil y la parte fija (por ejemplo sistema tornillo-tuerca montado horizontalmente, sistema pestillo-leva, sistema de engranajes, sistema de rueda y tornillo sin fin, etc.).

El soporte es fácil de manipular. Permite instalar fácilmente un equipo mientras que la conexión eléctrica se realiza por la parte posterior del equipo en una zona poco accesible para el operario.

Las partes fijas y móviles del soporte están dispuestas para extenderse a lo largo de las caras del equipo de manera que el soporte ocupe un espacio reducido alrededor del equipo.

El soporte es así particularmente poco voluminoso.

REIVINDICACIONES

1. Soporte de fijación (100, 200, 400) para un equipo embarcado (300) en una aeronave, que comprende una parte fija (110, 210, 410), una parte móvil (150, 250, 450), y unos medios de unión (131, 132, 231, 232, 430, 431, 432) entre la parte fija (110, 210, 410) y la parte móvil (150, 250, 450), comprendiendo la parte móvil (150, 250, 450) unos medios de conexión eléctricos (156, 256, 456) destinados a ser puestos en acoplamiento con unos medios de conexión eléctricos complementarios del equipo (300), estando los medios de unión (131, 132, 231, 232, 430, 431, 432) dispuestos de manera que la parte móvil (150, 250, 450) es desplazable con respecto a la parte fija (110, 210, 410) entre una posición abierta que permite fijar el equipo (300) sobre la parte fija (110, 210, 410), y una posición cerrada, provocando el desplazamiento de la parte móvil (150, 250, 450) de la posición abierta a la posición cerrada el acoplamiento de los medios de conexión eléctricos de la parte móvil y del equipo.

2. Soporte según la reivindicación 1, en el que los medios de unión (131, 132, 231, 232, 430, 431, 432) entre la parte fija (110, 210, 410) y la parte móvil (150, 250, 450) comprenden unos medios de guiado de la parte fija (110, 210, 410) con respecto a la parte móvil (150, 250, 450).

3. Soporte según la reivindicación 2, en el que los medios de guiado son rectilíneos.

4. Soporte según una de las reivindicaciones 2 ó 3, en el que los medios de guiado comprenden por lo menos un raíl.

5. Soporte según una de las reivindicaciones 2 ó 3, en el que los medios de guiado comprenden por lo menos un dedo de guiado (430, 431, 432) apropiado para cooperar con un orificio guiado (330, 331, 332).

6. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de unión (131, 132, 231, 232, 430, 431, 432) entre la parte fija (110, 210, 410) y la parte móvil (150, 250, 450) están adaptados para permitir un deslizamiento de la parte móvil (150, 250, 450) sobre la parte fija (110, 210, 410).

7. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de conexión eléctrica (156, 256, 456) de la parte móvil (150, 250, 450) comprenden unos medios (158, 258, 458) para guiar los medios de conexión del equipo (300) cuando tiene lugar su acoplamiento.

8. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte fija (110, 210) comprende unos bornes (113, 114, 115, 116, 213, 214, 215, 216, 413, 414, 415, 416) de posicionado del equipo (300) sobre la parte fija (110, 210, 410), sobre los cuales se puede apoyar el equipo (300).

9. Soporte según la reivindicación 8, en el que el equipo (300) está enclavado en posición sobre los bornes (113, 114, 115, 116, 213, 214, 215, 216, 413, 414, 415, 416) por medio de tornillos (323, 324, 325, 326).

10. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte fija (110, 210, 410) comprende unas espigas (123, 126, 223, 226, 423, 426) destinadas a ser insertadas en unos orificios del equipo (300) para posicionar el equipo (300) sobre el soporte (100, 200, 400).

11. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende por lo menos un brazo (161, 162, 261, 262, 461, 462) apropiado para ser acciona-

do para provocar, por efecto de palanca, el desplazamiento de la parte móvil (150, 250, 450) con respecto a la parte fija (110, 210, 410).

12. Soporte según la reivindicación 11, que comprende un primer eje (164, 264) y un segundo eje (165, 265), siendo el brazo (161, 262, 461, 462) apropiado para ser montado rotativo con respecto a la parte fija (110, 210) o al equipo (300) por medio del primer eje (164, 264) y siendo apropiado para ser montado rotativo con respecto a la parte móvil (150, 250) por medio del segundo eje (165, 265).

13. Soporte según la reivindicación 12, en el que el primer eje (164, 264) es apropiado para deslizar con respecto a la parte fija (110, 210) o con respecto al equipo (300).

14. Soporte según la reivindicación 13, en el que la parte fija (110) comprende una escotadura o una abertura (119, 120, 219, 220) en la que puede deslizar el primer eje (164).

15. Soporte según la reivindicación 11, que comprende una escotadura (469, 470) apropiada para recibir un pivote (364) del equipo (300), y un pivote (465), siendo el brazo (461, 462) apropiado para ser montado rotativo con respecto a la parte fija (410) o al equipo (300) por medio del borne (364) recibido en la escotadura (469, 470) y siendo apropiado para ser montado rotativo con respecto a la parte móvil (450) por medio del pivote (465).

16. Soporte según la reivindicación 15, en el que la escotadura (469, 470) presenta una superficie de leva adecuada para que el borne deslice sobre la superficie de leva cuando el brazo (461, 462) es arrastrado en rotación.

17. Soporte según una de las reivindicaciones 11 a 16, en el que el brazo (261, 262, 461, 462) está montado de forma permanente sobre una de las partes fija (210, 410) o móvil (250, 450).

18. Soporte según una de las reivindicaciones 11 a 16, en el que el brazo (161, 162) está montado de forma amovible sobre una de las partes fija (110) o móvil (150) de manera que pueda ser retirado cuando la parte móvil (150) está en posición cerrada.

19. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte fija (410) y la parte móvil (450) son disociables de manera que la parte móvil (450) puede ser separada de la parte fija (410) para permitir disponer el equipo sobre la parte fija (410).

20. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios (137, 138, 237, 238, 437) para enclavar la parte móvil (150, 250, 450) sobre la parte fija (110, 210, 410) en posición cerrada.

21. Procedimiento de fijación de un equipo embarcado (300) en una aeronave, que utiliza un soporte (100, 200, 400) según una de las reivindicaciones 1 a 20, que comprende las etapas que consisten en:

- fijar el equipo (300) sobre la parte fija (110, 210, 410) del soporte (100, 200, 400), encontrándose la parte móvil (150, 250, 450) en posición abierta,
- desplazar la parte móvil (150, 250, 450) con respecto a la parte fija (110, 210, 410) de la posición abierta a la posición cerrada para acoplar los medios de conexión eléctricos (156, 256, 456) de la parte móvil (150, 250, 450) y del equipo (300).

22. Parte móvil (450) para soporte de fijación

(400) según la reivindicación 1, para un equipo embarcado (300) en una aeronave, comprendiendo la parte móvil (450) unos medios de conexión eléctricos (156, 256, 456) destinados a ser puestos en acoplamiento con unos medios de conexión eléctricos complementarios del equipo (300), comprendiendo la parte móvil (450) además unos medios de unión (430, 431, 432), apropiados para cooperar con unos medios de unión complementarios (330, 331, 332) del

equipo y de una parte fija (410), estando los medios de unión (430, 431, 432) dispuestos de manera que la parte móvil (450) es desplazable con respecto a la parte fija (410) entre una posición abierta que permite fijar el equipo (300) sobre la parte fija (410), y una posición cerrada, provocando el desplazamiento de la parte móvil (450) de la posición abierta a la posición cerrada el acoplamiento de los medios de conexión eléctricos de la parte móvil y del equipo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

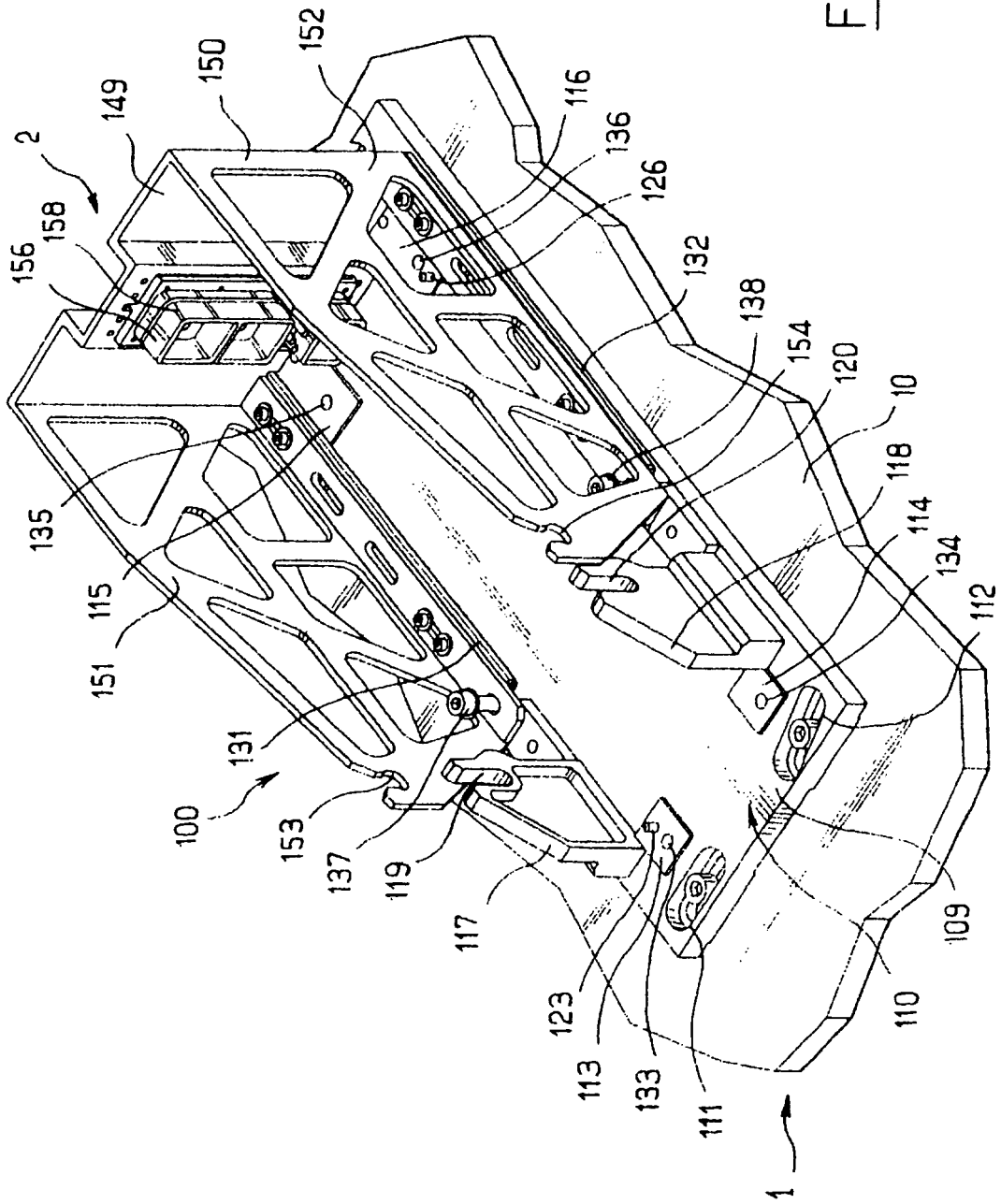


FIG.1

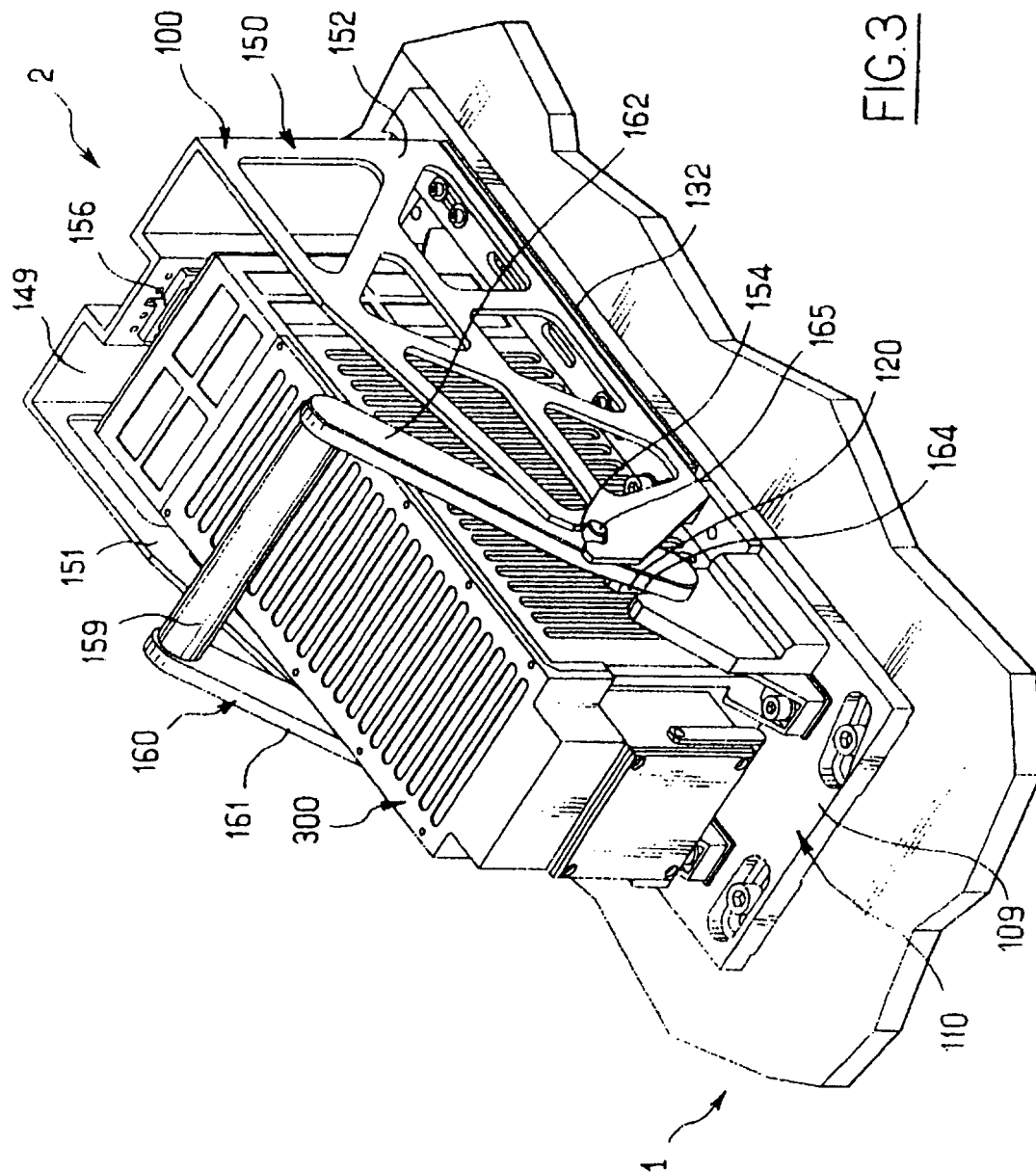


FIG. 3

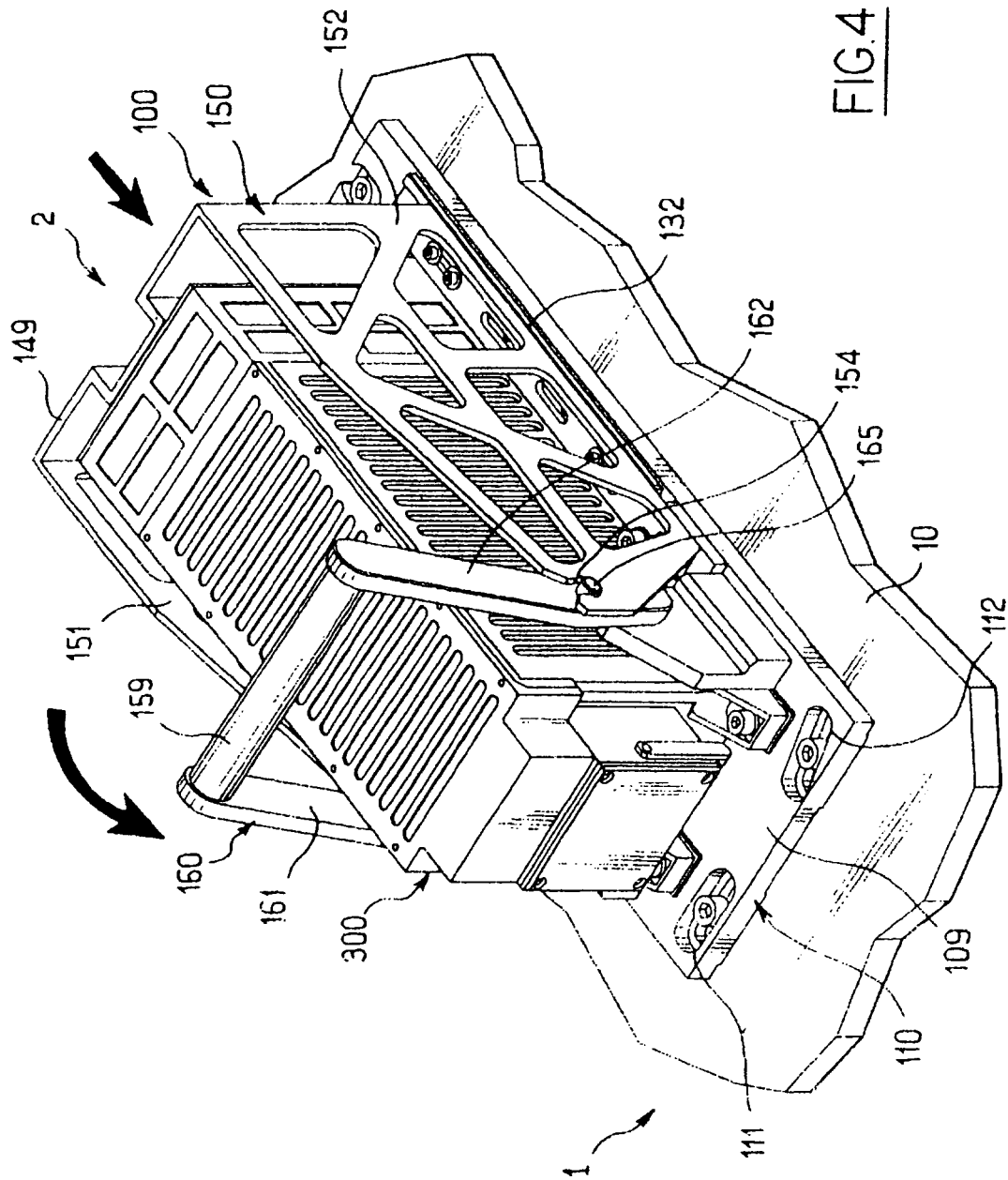
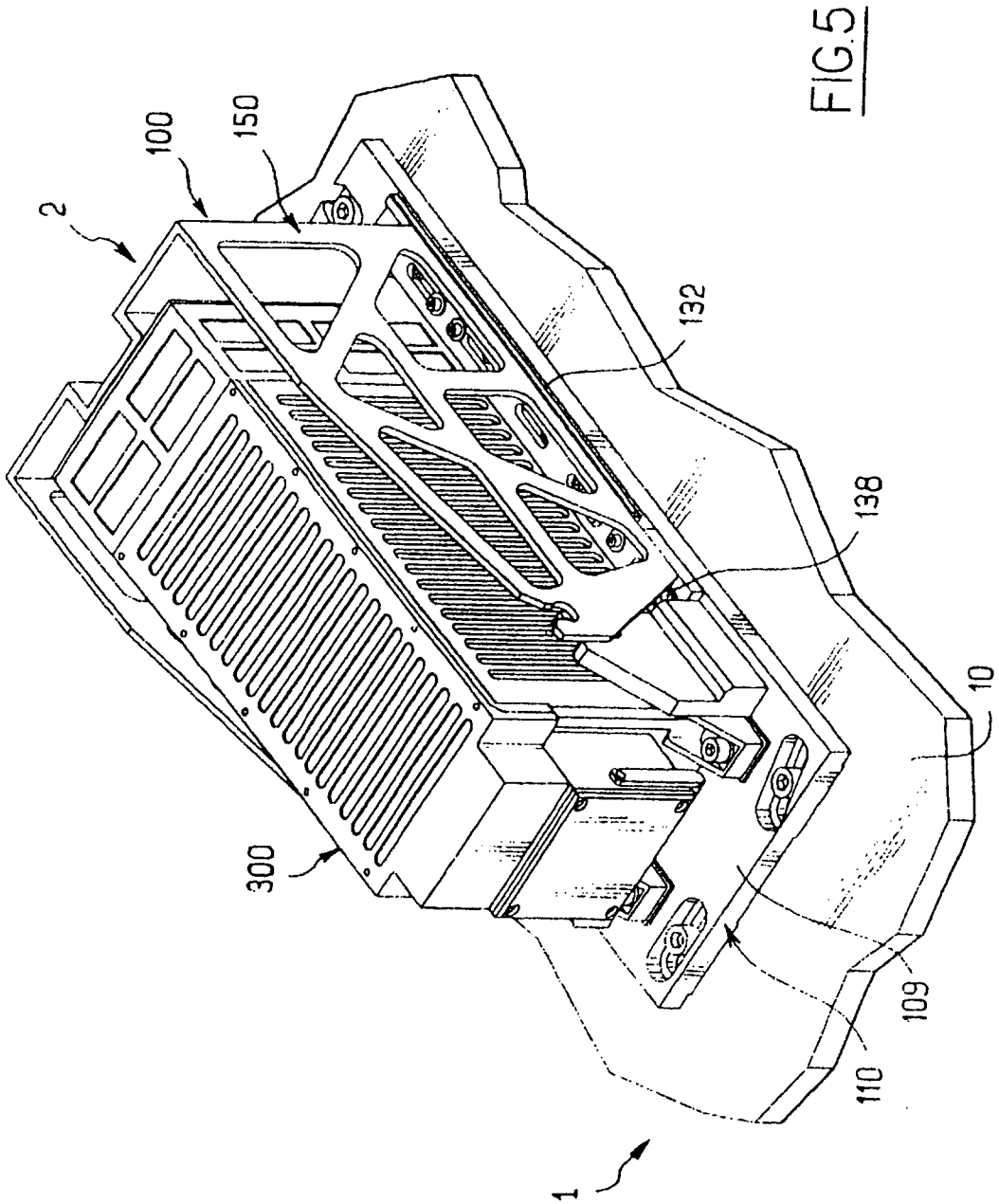


FIG. 4



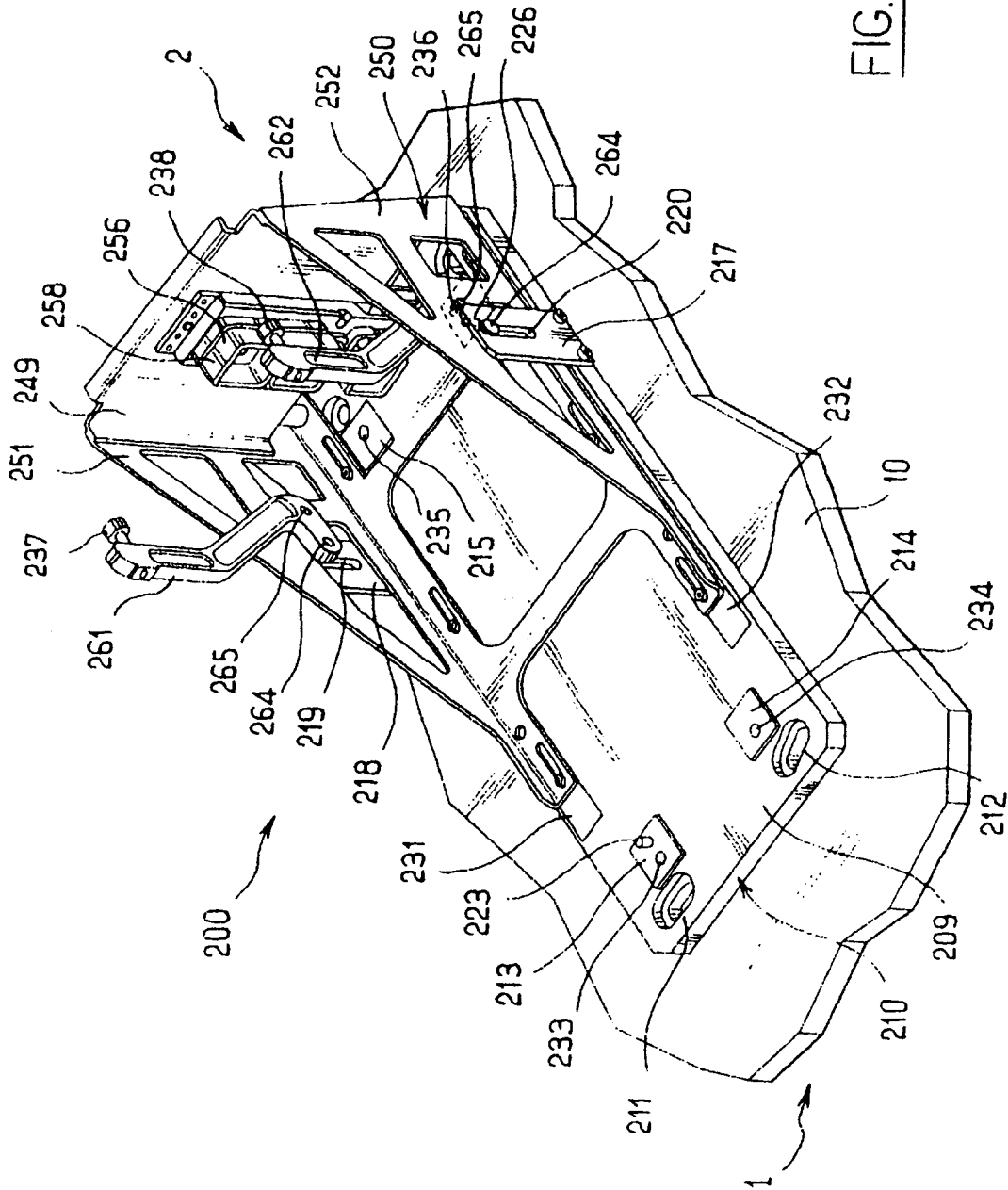
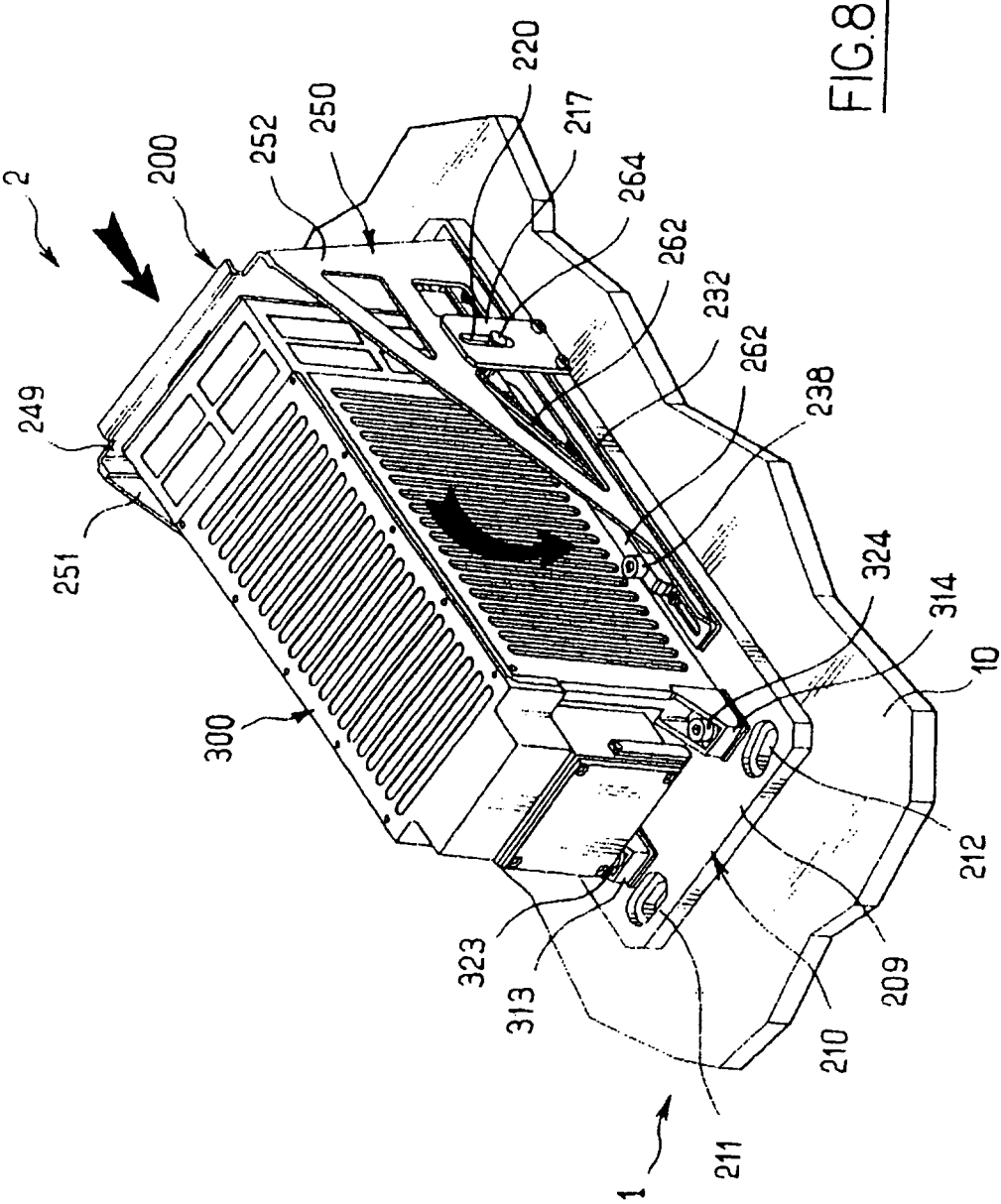
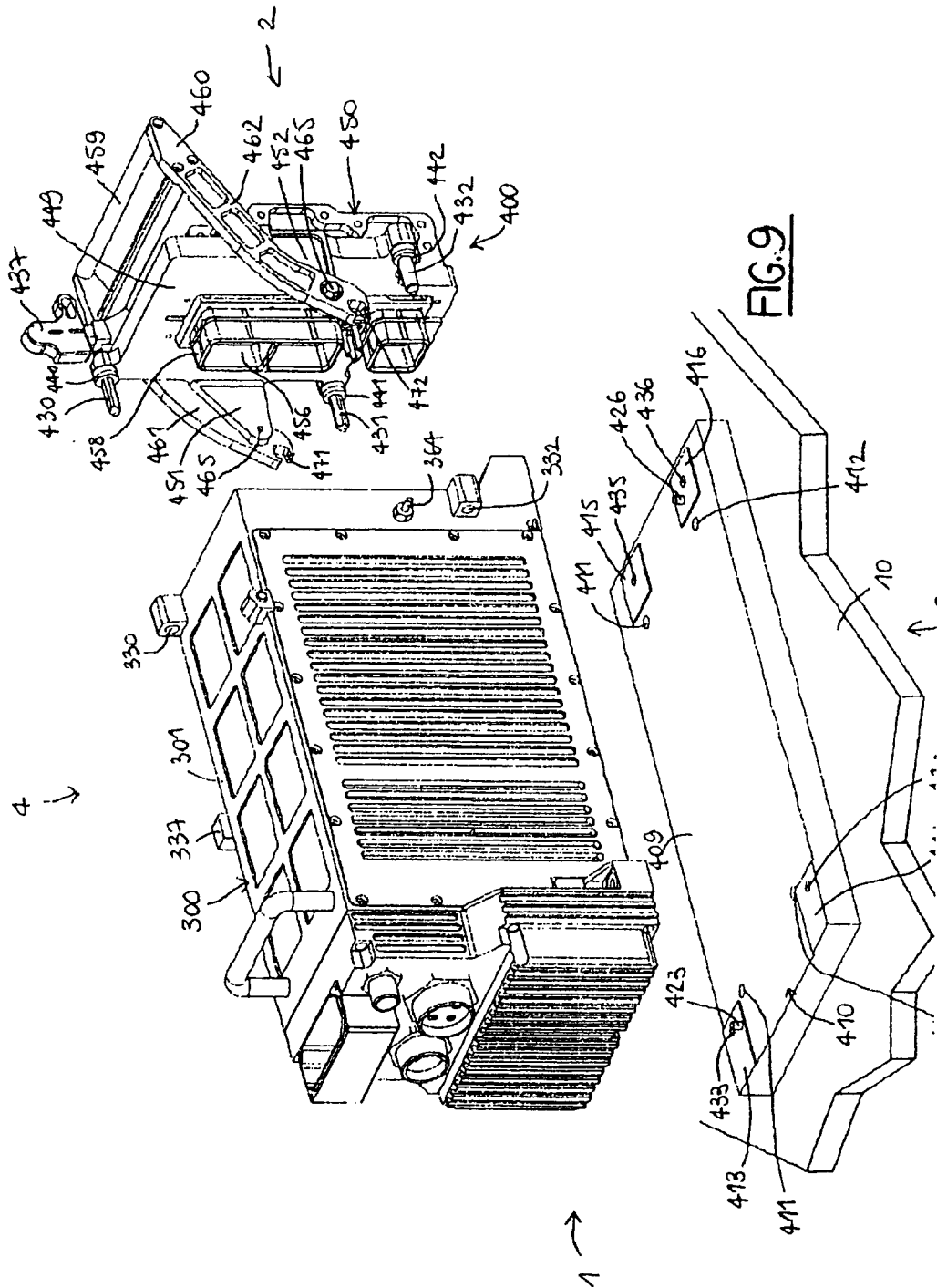


FIG. 6





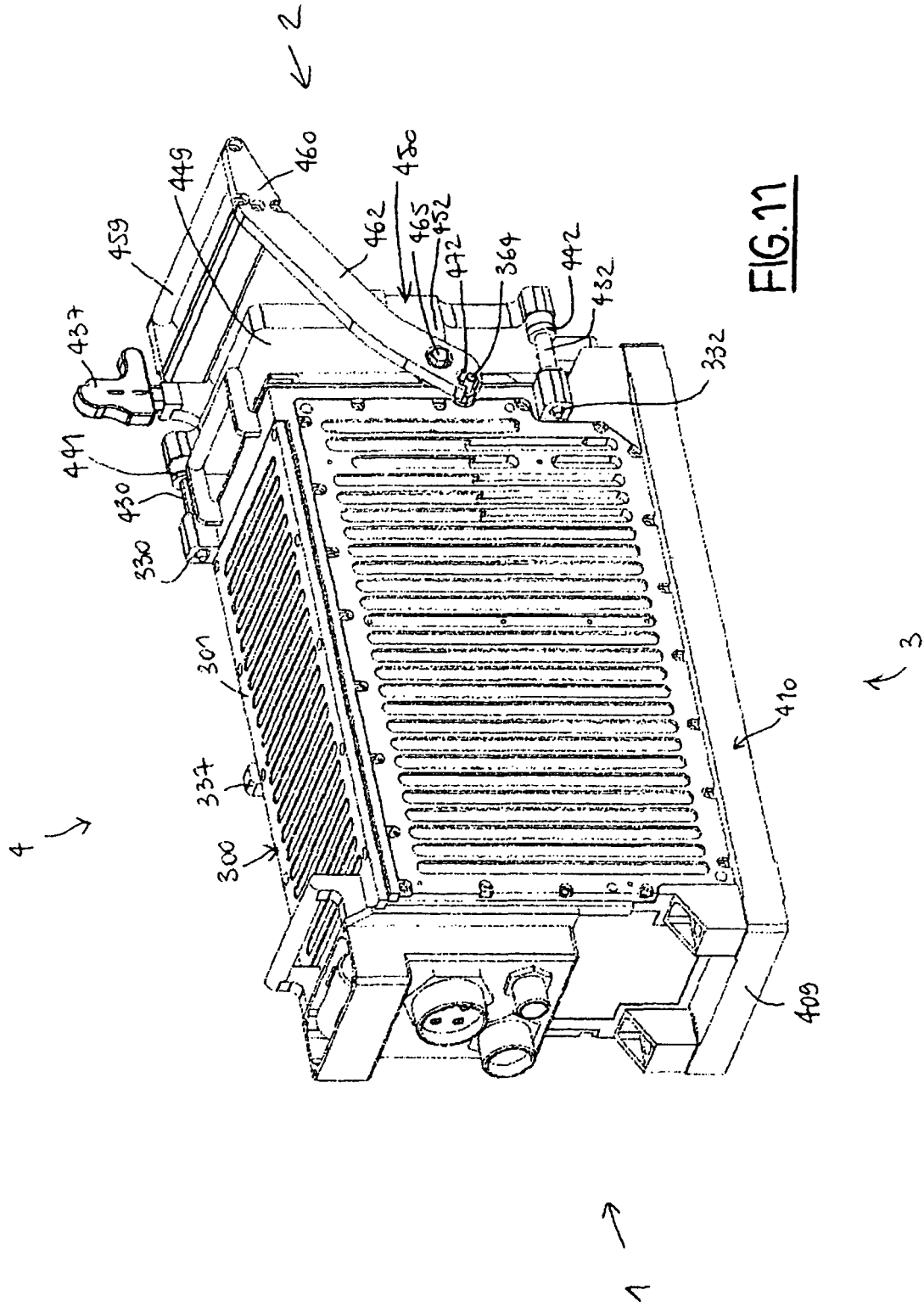


FIG.11

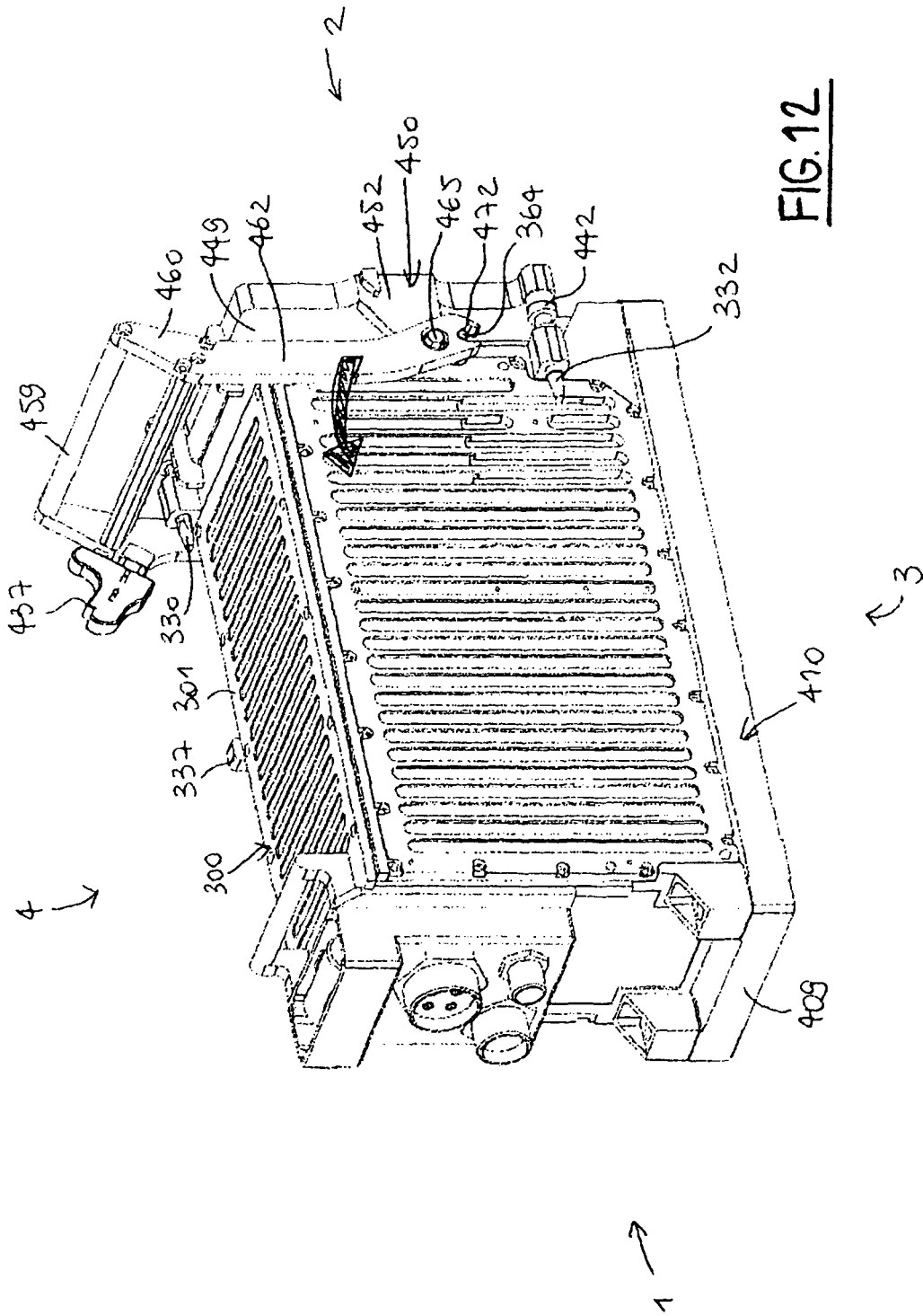


FIG.12

