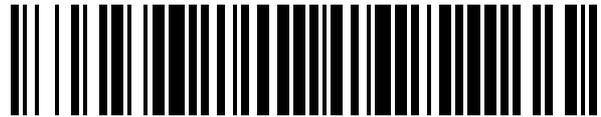


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 248 154**

21 Número de solicitud: 202030662

51 Int. Cl.:

**H02G 3/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**17.04.2020**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**01.07.2020**

71 Solicitantes:

**UNEX APARELLAJE ELECTRICO S.L. (100.0%)  
Rafael Campalans 15-21  
08903 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT  
(Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**MOSTAZO OVIEDO, José Antonio**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

54 Título: **Escuadra de soporte para bandejas portacables**

**ES 1 248 154 U**

## DESCRIPCIÓN

### ESCUADRA DE SOPORTE PARA BANDEJAS PORTACABLES

#### 5 Campo de la invención

La invención se sitúa en el campo de los dispositivos portacables que se utilizan para guiar cables eléctricos, cables de fibra óptica o cables de otro tipo. En particular, la invención se refiere a una escuadra de soporte que se fija a una superficie vertical de soporte y que está  
10 destinada a soportar una bandeja portacables asentada sobre dicha escuadra de soporte.

Más concretamente, la invención se refiere a una escuadra de soporte para bandejas portacables, formada por un cuerpo de una sola pieza de material polimérico y comprendiendo:

- 15 - una base para fijar dicha escuadra de soporte a una superficie vertical de soporte;
- y un brazo que se extiende en voladizo desde dicha base y que comprende: una pared superior con una cara superior oblonga que se extiende en un plano horizontal en una dirección longitudinal horizontal de dicho brazo, dicha cara superior del brazo formando una superficie de asiento para una bandeja portacables que se asienta sobre dicha cara superior del brazo, dicha pared superior estando provista de orificios pasantes para el  
20 paso de tornillos de fijación, para fijar la bandeja portacables a dicha escuadra de soporte; una pared inferior opuesta a dicha pared superior; y un tabique central que une dicha pared superior y dicha pared inferior.

#### 25 Estado de la técnica

Para instalar cables en un espacio técnico, como por ejemplo una nave industrial, es usual construir una estructura de barras de soporte que sirve para soportar bandejas portacables y también para fijar directamente a dichas barras de soporte algunos cables individuales o  
30 pequeños haces de cables. Esta estructura suele comprender barras verticales soporte, que normalmente se utilizan para fijar escuadras de soporte en las que se asientan las bandejas portacables. Estas escuadras de soporte se fijan a las barras verticales de soporte mediante unos tornillos de fijación. Las escuadras de soporte también pueden fijarse a otras superficies verticales de soporte, como por ejemplo una pared vertical. Para fijar una

bandeja de bandeja portacables a una escuadra de soporte, se utilizan tornillos de fijación que atraviesan los orificios pasantes de la pared superior del brazo. Normalmente, cada tornillo de fijación se enrosca en una tuerca que se apoya en la cara inferior de la pared superior del brazo y que debe ser posicionada por el usuario. Esta operación de  
5 posicionamiento de la tuerca y enroscado del tornillo de fijación en dicha tuerca no siempre es fácil de realizar. La colocación y fijación de una bandeja portacables sobre una escuadra de soporte se realiza a menudo en lugares de difícil acceso, con restricciones de espacio y eventualmente a una altura elevada. Por ello es importante que las operaciones de instalación se realicen con la mayor facilidad posible.

10

### Descripción de la invención

La invención tiene como finalidad proporcionar una escuadra de soporte para bandejas portacables del tipo indicado al principio, que permita al instalador realizar con mayor  
15 facilidad las operaciones necesarias para fijar una bandeja portacables a la escuadra de soporte, sin complicar ni encarecer la fabricación de la escuadra de soporte.

Esta finalidad se consigue mediante una escuadra de soporte del tipo indicado al principio, caracterizada por que el tabique central tiene por lo menos una abertura pasante que es  
20 adyacente a la pared superior y que está situada debajo de al menos uno de los orificios pasantes, de manera que dicha abertura pasante contiene un espacio vacío en el que desemboca dicho orificio pasante, dicho espacio vacío siendo un paralelepípedo rectangular con una anchura, en la dirección longitudinal horizontal del brazo, superior o igual a 4 cm, y una altura, en una dirección vertical ortogonal a dicha dirección longitudinal horizontal,  
25 superior o igual a 2 cm. La abertura pasante así dispuesta en el tabique central permite que el usuario introduzca sus dedos por la misma para tener así un cómodo acceso a los orificios pasantes, por debajo de la pared superior del brazo desde los dos lados de dicho brazo. Esto facilita considerablemente la operación que debe realizar el usuario para colocar la tuerca en la que se enrosca el tornillo de fijación. Además, esta configuración permite  
30 diseñar una escuadra de soporte en la cual los orificios pasantes ocupen una posición centrada en un plano medio del brazo.

En la presente descripción los términos “horizontal” y “vertical” se han de entender en una posición de uso de la escuadra de soporte, como la mostrada en la Fig. 13, en la que la

escuadra de soporte está fijada por su base a una superficie vertical de soporte, como por ejemplo una barra vertical de soporte como la mostrada en dicha figura. En esta posición de uso, la cara superior oblonga de la pared superior del brazo está en un plano horizontal.

- 5 Preferentemente, la escuadra de soporte está realizada de un material polimérico aislante eléctrico, como por ejemplo PVC (policloruro de vinilo), con una resistividad superficial superior a 100 MΩ (resistividad superficial medida según la norma EN 62631-3-2:2016), y que opcionalmente puede estar cargado con fibras de refuerzo.
- 10 Preferentemente, el tabique central comprende un ala transversal que se extiende en voladizo a ambos lados de dicho tabique central y que forma una pared perimetral de dicha abertura pasante. Esta ala transversal incrementa el momento de inercia del brazo y compensa así la pérdida de resistencia mecánica de este último causada por la abertura pasante en el tabique central. Además, el ala transversal hace que la colocación de la tuerca
- 15 por parte del usuario sea más cómoda, porque el usuario puede apoyar sus dedos contra la superficie del ala transversal.

Preferentemente, el ala transversal es continua y tiene dos extremos unidos cada uno de ellos a la pared superior, de manera que dicha ala transversal se extiende de forma continua

20 a lo largo de toda la parte del perímetro de la abertura pasante que se encuentra en el tabique central. El ala transversal así configurada aporta plenamente la función de refuerzo mecánico a lo largo de toda la abertura pasante, y también sirve de apoyo para los dedos del usuario a todo lo largo de dicha abertura pasante.

25 Preferentemente, la anchura del ala transversal, en una dirección transversal al tabique central, es decreciente desde cada uno de los dos extremos de dicha ala transversal hacia una parte central entre dichos dos extremos. Esta configuración proporciona un acceso más fácil a una parte central de la abertura pasante para la colocación de la tuerca, en particular cuando el usuario accede con sus dedos desde una posición inferior.

30 Preferentemente, dicho al menos un orificio pasante que desemboca en el espacio vacío contenido en la abertura pasante es un orificio oblongo que se extiende a ambos lados del tabique central en una dirección trasversal a dicho tabique central. El orificio oblongo en la dirección trasversal permite colocar el tornillo de fijación en una posición transversal

variable, para alinearlo con los orificios disponibles en la bandeja portacables. Gracias a la abertura pasante en el tabique central, el usuario puede acceder con sus dedos a la tuerca correspondiente desde cualquiera de los dos lados del tabique central. El usuario, desde un lado del tabique central, puede así manipular una tuerca dispuesta en el otro lado de dicho  
5 tabique central a lo largo del orificio pasante oblongo.

Preferentemente, la escuadra de soporte comprende al menos dos de dichos orificios pasantes que desembocan en el espacio vacío contenido en la abertura pasante, dichos dos orificios pasantes estando separados entre sí en la dirección longitudinal horizontal del  
10 brazo. El usuario dispone así de más opciones para alinear uno de estos orificios pasantes con los orificios disponibles en la bandeja portacables.

Preferentemente, con el fin de facilitar la fijación de una bandeja portacables sobre la escuadra de soporte en varios puntos a lo largo de su brazo, la escuadra de soporte  
15 comprende al menos dos de dichas aberturas pasantes separadas entre sí en la dirección longitudinal horizontal del brazo, cada una de dichas aberturas pasantes estando situada debajo de al menos uno de dichos orificios pasantes y conteniendo dicho espacio vacío en el que desemboca dicho orificio pasante.

20 La invención también comprende otras características de detalle mostradas en la siguiente descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la acompañan.

#### Breve descripción de los dibujos

25

Las ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción en la que, sin carácter limitativo con respecto al alcance de la reivindicación principal, se exponen unas formas preferidas de realización de la invención haciendo mención de las  
figuras.

30

La Figs. 1, 2 y 3 son unas vistas en perspectiva de una primera forma de realización de la escuadra de soporte desde diferentes ángulos.

La Fig. 4, 5, 6 y 7 son respectivamente una vista lateral, una vista superior, una vista posterior y una vista anterior de la escuadra de soporte.

La Fig. 8 es una vista lateral como la de la Fig. 4, en la cual se han indicado con línea  
5 discontinua unos espacios vacíos contenidos en las aberturas pasantes.

La Fig. 9 es una vista en perspectiva seccionada de la escuadra de soporte.

La Fig. 10 es una vista en perspectiva seccionada de la escuadra de soporte, con el mismo  
10 plano de corte que la Fig. 9 pero desde el otro lado del plano de corte.

La Fig. 11 es una vista en perspectiva de la escuadra de soporte fijada a una barra vertical de soporte.

15 Las Figs. 12 y 13 son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral del conjunto mostrado en la Fig. 11, con una bandeja portacables asentada sobre la escuadra de soporte y fijada a la misma mediante tornillos de fijación.

Las Figs. 14 y 15 son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral de una  
20 segunda forma de realización de la escuadra de soporte.

Las Figs. 16 y 17 son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral de una tercera forma de realización de la escuadra de soporte.

25 Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

Las Figs. 1 a 10 muestran una primera forma de realización de la escuadra de soporte según la invención. La escuadra de soporte 1 está formada por un cuerpo de una sola pieza de material polimérico obtenido por moldeado. El material polimérico con el que se moldea  
30 la escuadra de soporte 1 es un material aislante eléctrico. Puede ser, por ejemplo, un termoplástico tal como PVC o una resina termoestable. La escuadra de soporte 1 está destinada principalmente a ser fijada a una superficie vertical de soporte, como por ejemplo la barra 12 mostrada en las Figs. 11 a 13 u otros tipos de barra. La escuadra de soporte 1

también puede ser fijada a otras superficies verticales de soporte, como por ejemplo una pared vertical.

La escuadra de soporte 1 comprende una base 2 para fijar dicha escuadra de soporte 1 a una superficie vertical de soporte, como por ejemplo la barra vertical de soporte 12 mostrada en las Figs. 11 a 13, y un brazo 3 que se extiende en voladizo desde dicha base 2 y que está destinado a soportar una bandeja portacables, como por ejemplo la bandeja portacables 13 mostrada en las Figs. 12 y 13, que se asienta sobre dicho brazo 3. La base 2 puede tener otras formas diferentes de la mostrada en las figuras, aptas para fijar la escuadra de soporte 1 a diferentes tipos de superficie verticales de soporte. El brazo 3 comprende una pared superior 4 con una cara superior 5 oblonga que se extiende en un plano horizontal en una dirección longitudinal horizontal de dicho brazo 3, una pared inferior 8 opuesta a dicha pared superior 4 y un tabique central 7 que une dicha pared superior 4 y dicha pared inferior 8. La cara superior 5 oblonga forma una superficie de asiento para una bandeja portacables que se asienta sobre dicha cara superior 5. La pared superior 4 está provista de unos orificios pasantes 6a, 6b para el paso de tornillos de fijación, para fijar una bandeja portacables a la escuadra de soporte 1. En la primera forma de realización mostrada en las figuras, la pared superior 4 tiene unos orificios pasantes oblongos 6a, que se extienden a ambos lados del tabique central 7 en una dirección transversal a dicho tabique central 7, y unos orificios pasantes circulares 6b. Los orificios pasantes oblongos 6a están agrupados en dos pares. Los dos orificios pasantes oblongos 6a de cada par están separados entre sí en la dirección longitudinal horizontal del brazo 3, y entre ellos está dispuesto un orificio pasante circular 6b. Los orificios pasantes oblongos 6a se pueden utilizar ventajosamente, en particular, para fijar a la escuadra de soporte 1 una bandeja portacables 13 como la mostrada en las Figs. 12 y 13, que tiene una pared de fondo continua provista de orificios regularmente distribuidos en la misma. El carácter oblongo de los orificios pasantes 6a permite alinear más fácilmente uno de ellos con uno de los orificios de la bandeja portacables 13 para pasar el tornillo de fijación 14. Los orificios pasantes circulares 6b se pueden utilizar, en particular, para fijar a la escuadra de soporte 1 una bandeja portacables de tipo escalera portacables, formada por dos largueros paralelos unidos por una serie de travesaños que forman una pared de fondo discontinua. En este caso se suele utilizar un dispositivo de sujeción que se fija a la escuadra de soporte 1 mediante un tornillo u otro elemento de fijación a través del orificio pasante circular 6b y que realiza una presión sobre un travesaño de la escalera portacables.

El tabique central 7 tiene dos aberturas pasantes 9 adyacentes a la pared superior 4. Cada una de estas dos aberturas pasantes 9 está situada debajo de un grupo formado por dos orificios pasantes oblongos 6a y un orificio pasante circular 6b dispuesto entre ellos, y  
5 contiene un espacio vacío 10 en el que desembocan los tres orificios pasantes 6a, 6b del grupo. Con el fin de permitir que el usuario pueda introducir fácilmente sus dedos en la abertura pasante 9 para colocar una tuerca 15, el espacio vacío 10 en el que desembocan los orificios pasantes 6a, 6b es un paralelepípedo rectangular con una anchura W, en la dirección longitudinal horizontal del brazo 3, superior o igual a 4 cm, y una altura H, en una  
10 dirección vertical ortogonal a dicha dirección longitudinal horizontal, superior o igual a 2 cm. En la Fig. 8 se ha indicado con una línea discontinua el espacio vacío 10 de cada abertura pasante 9. En la primera forma de realización mostrada en las figuras, el espacio vacío 10 tiene una anchura W de 8 cm y una altura H de 3 cm. En cada abertura pasante 9, el tabique central 7 comprende un ala transversal 11 que se extiende en voladizo a ambos lados de dicho tabique central 7 formando una pared perimetral de dicha abertura pasante 9. El ala transversal 11 es continua desde uno de sus extremos unido a la pared superior 4 hasta el otro de sus extremos también unido a dicha pared superior 4. El ala transversal 11 se extiende así de forma continua a lo largo de toda la parte del perímetro de la abertura pasante 9 que se encuentra en el tabique central 7. La anchura del ala transversal 11, en  
15 una dirección transversal al tabique central 7, es decreciente desde cada uno de sus dos extremos hacia una parte central entre dichos dos extremos. En la primera forma de realización mostrada en las figuras, cada abertura pasante 9 tiene una forma globalmente rectangular, con un lado inferior enfrentado a la pared superior 4 y ligeramente inclinado con respecto a ésta, y dos lados laterales que se extienden desde la pared superior 4 ortogonalmente a ésta y que forman con el lado inferior unas esquinas redondeadas. Esta forma particular de la abertura pasante 9 responde a una elección de diseño realizada con criterios estéticos, no técnicos, habiéndose considerado diversas otras formas como, por ejemplo, la de la tercera forma de realización mostrada en las Figs. 16 y 17, entre otros diseños posibles. En el lado inferior de la abertura pasante 9, el ala transversal 11 tiene una  
20 anchura constante, y esta anchura va aumentando progresivamente desde las esquinas y a lo largo de los dos lados laterales hasta la intersección con la pared superior 4, donde dicha anchura es máxima y es casi igual a la anchura de la pared superior 4. En el extremo libre del brazo 3, la pared inferior 8 forma un codo redondeado y se une a la pared superior 4.

La Fig. 11 muestra a modo de ejemplo la escuadra de soporte 1 fijada a una barra vertical de soporte constituida por un perfil extruido de material polimérico. En este caso la fijación se realiza mediante unos tornillos 17 que pasan a través de unos orificios pasantes 16 previstos en la base 2. Las Figs. 12 y 13 muestran a modo de ejemplo una bandeja portacables 13 fijada a la escuadra de soporte 1. La bandeja portacables 13 está asentada sobre la cara superior 5 del brazo 3 y está fijada a este último por medio de unos tornillos de fijación 14 que pasan a través de algunos de los orificios pasantes 6a, 6b de la pared superior 4 de dicho brazo 3. Cada tornillo de fijación 14 se enrosca en una tuerca 15 dispuesta contra la cara inferior de la pared superior 4.

10

Las Figs. 14 y 15 muestran una segunda forma de realización de la escuadra de soporte 1. Esta segunda forma de realización se diferencia de la primera esencialmente en que el brazo 3 es más largo y tiene tres aberturas pasantes 9, y en que los orificios pasantes 6a, 6b están distribuidos de una forma diferente.

15

Las Figs. 16 y 17 muestran una tercera forma de realización de la escuadra de soporte 1, que solo se diferencia de la segunda en la forma de las aberturas pasantes 9. En este caso el lado inferior de las aberturas pasantes 9 no es recto, sino que presenta unas ondulaciones.

20

25

30

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Escuadra de soporte (1) para bandejas portacables, dicha escuadra de soporte (1) estando formada por un cuerpo de una sola pieza de material polimérico y comprendiendo:
- una base (2) para fijar dicha escuadra de soporte (1) a una superficie vertical de soporte;
  - y un brazo (3) que se extiende en voladizo desde dicha base (2) y que comprende: una
- 10 pared superior (4) con una cara superior (5) oblonga que se extiende en un plano horizontal en una dirección longitudinal horizontal de dicho brazo (3), dicha cara superior (5) del brazo (3) formando una superficie de asiento para una bandeja portacables que se asienta sobre dicha cara superior (5) del brazo (3), dicha pared superior (4) estando provista de orificios pasantes (6a, 6b) para el paso de tornillos de fijación, para fijar la
- 15 bandeja portacables a dicha escuadra de soporte (1); una pared inferior (8) opuesta a dicha pared superior (4); y un tabique central (7) que une dicha pared superior (4) y dicha pared inferior (8);
- caracterizada por que dicho tabique central (7) tiene por lo menos una abertura pasante (9) que es adyacente a dicha pared superior (4) y que está situada debajo de al menos uno de dichos orificios pasantes (6a, 6b), de manera que dicha abertura pasante (9) contiene un
- 20 espacio vacío (10) en el que desemboca dicho orificio pasante (6a, 6b), dicho espacio vacío (10) siendo un paralelepípedo rectangular con una anchura (W), en dicha dirección longitudinal horizontal del brazo (3), superior o igual a 4 cm, y una altura (H), en una dirección vertical ortogonal a dicha dirección longitudinal horizontal, superior o igual a 2 cm.
- 25 2. Escuadra de soporte (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho tabique central (7) comprende un ala transversal (11) que se extiende en voladizo a ambos lados de dicho tabique central (7) y que forma una pared perimetral de dicha abertura pasante (9).
3. Escuadra de soporte (1) según la reivindicación 2, caracterizada por que dicha ala
- 30 transversal (11) es continua y tiene dos extremos unidos cada uno de ellos a dicha pared superior (4), de manera que dicha ala transversal (11) se extiende de forma continua a lo largo de toda la parte del perímetro de dicha abertura pasante (9) que se encuentra en dicho tabique central (7).

4. Escuadra de soporte (1) según la reivindicación 3, caracterizada por que la anchura de dicha ala transversal (11), en una dirección transversal a dicho tabique central (7), es decreciente desde cada uno de dichos dos extremos hacia una parte central entre dichos dos extremos.

5

5. Escuadra de soporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que dicho al menos un orificio pasante (6a) que desemboca en dicho espacio vacío (10) contenido en dicha abertura pasante (9) es un orificio oblongo que se extiende a ambos lados de dicho tabique central (7) en una dirección trasversal a dicho tabique central (7).

10

6. Escuadra de soporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que comprende al menos dos de dichos orificios pasantes (6a, 6b) que desembocan en dicho espacio vacío (10) contenido en dicha abertura pasante (9), dichos dos orificios pasantes (6a, 6b) estando separados entre sí en dicha dirección longitudinal horizontal del brazo (3).

15

7. Escuadra de soporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que comprende al menos dos de dichas aberturas pasantes (9) separadas entre sí en dicha dirección longitudinal horizontal del brazo (3), cada una de dichas aberturas pasantes (9) estando situada debajo de al menos uno de dichos orificios pasantes (6a, 6b) y conteniendo dicho espacio vacío (10) en el que desemboca dicho orificio pasante (6a, 6b).

20

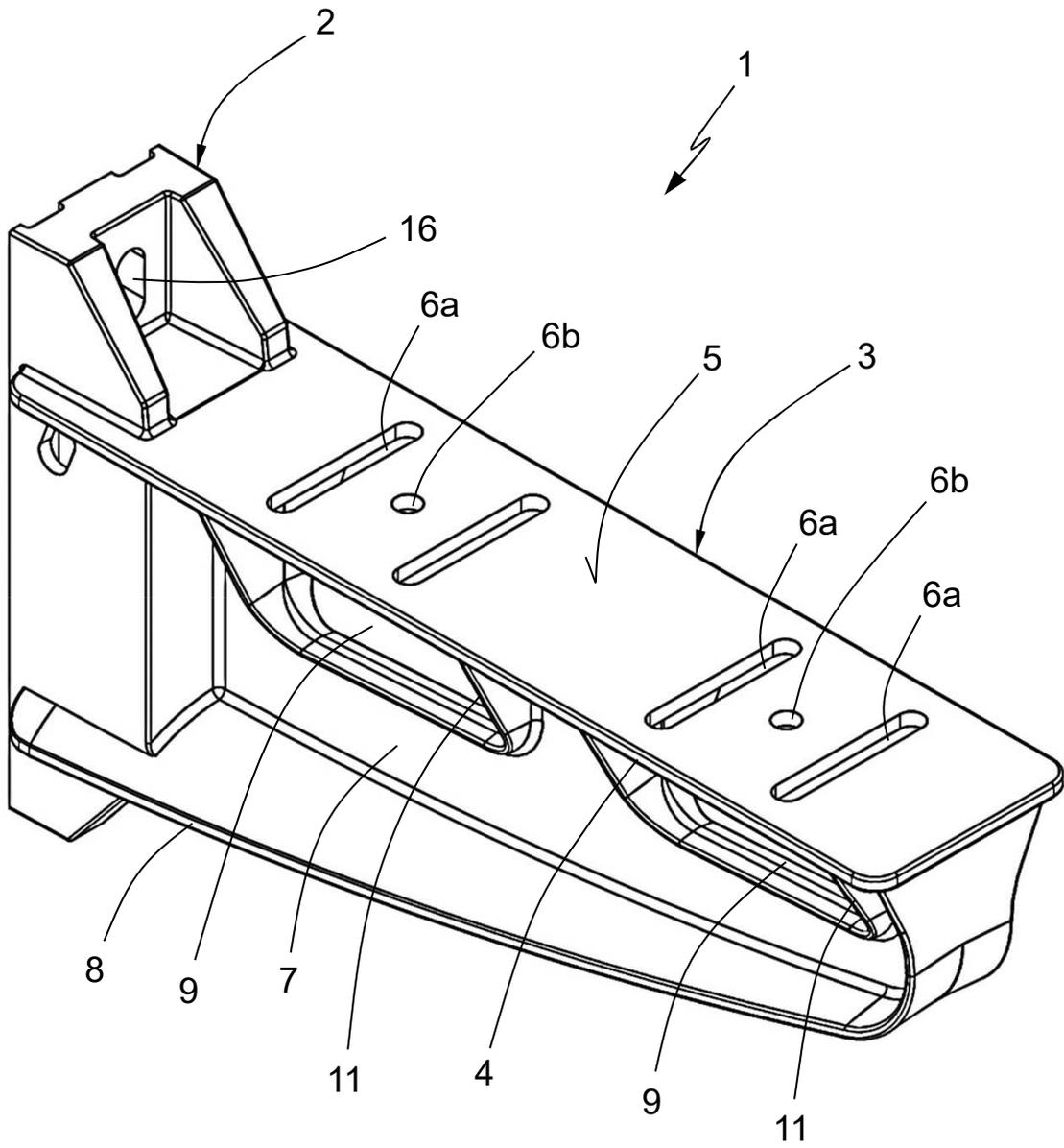


FIG. 1

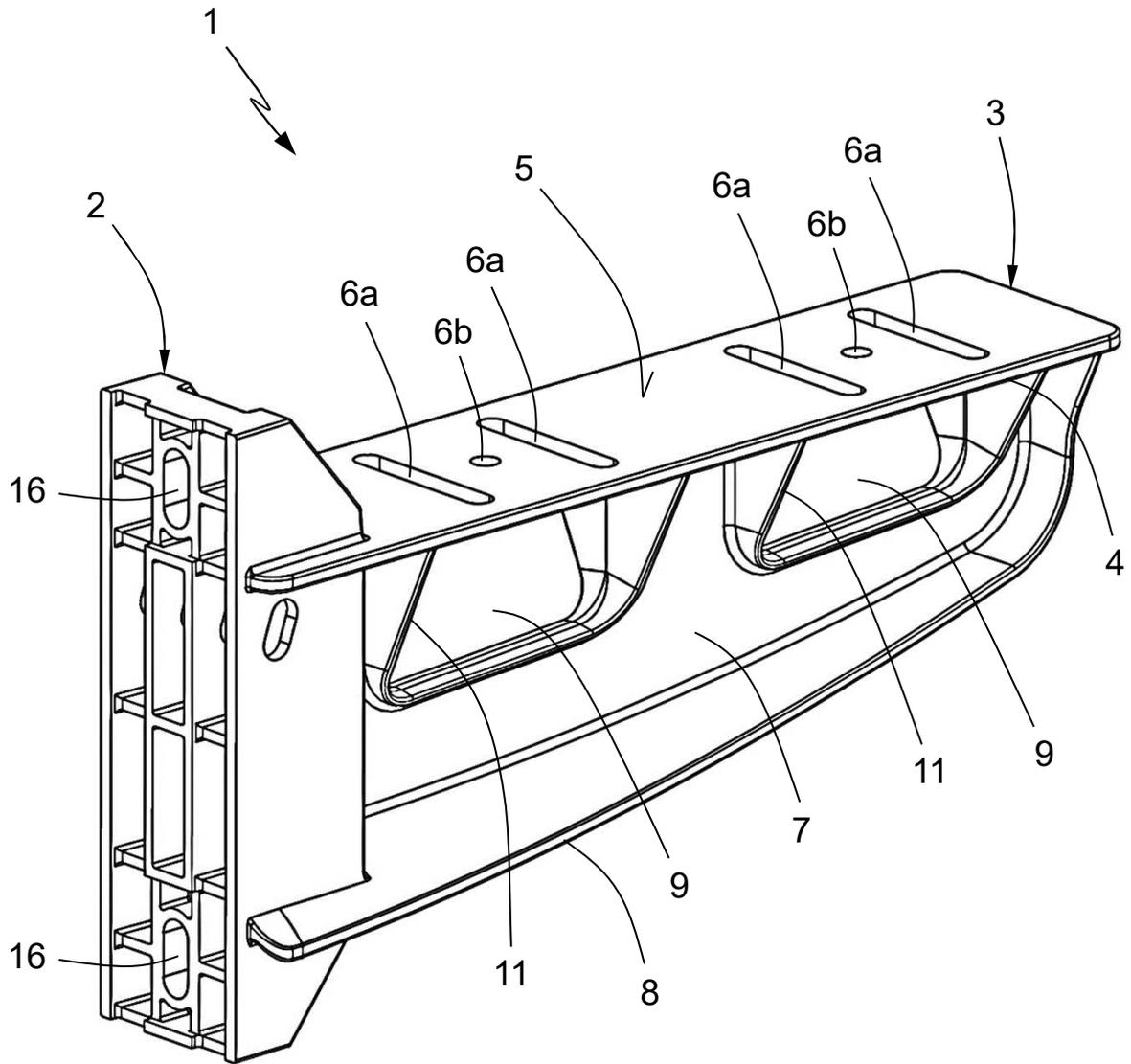


FIG. 2

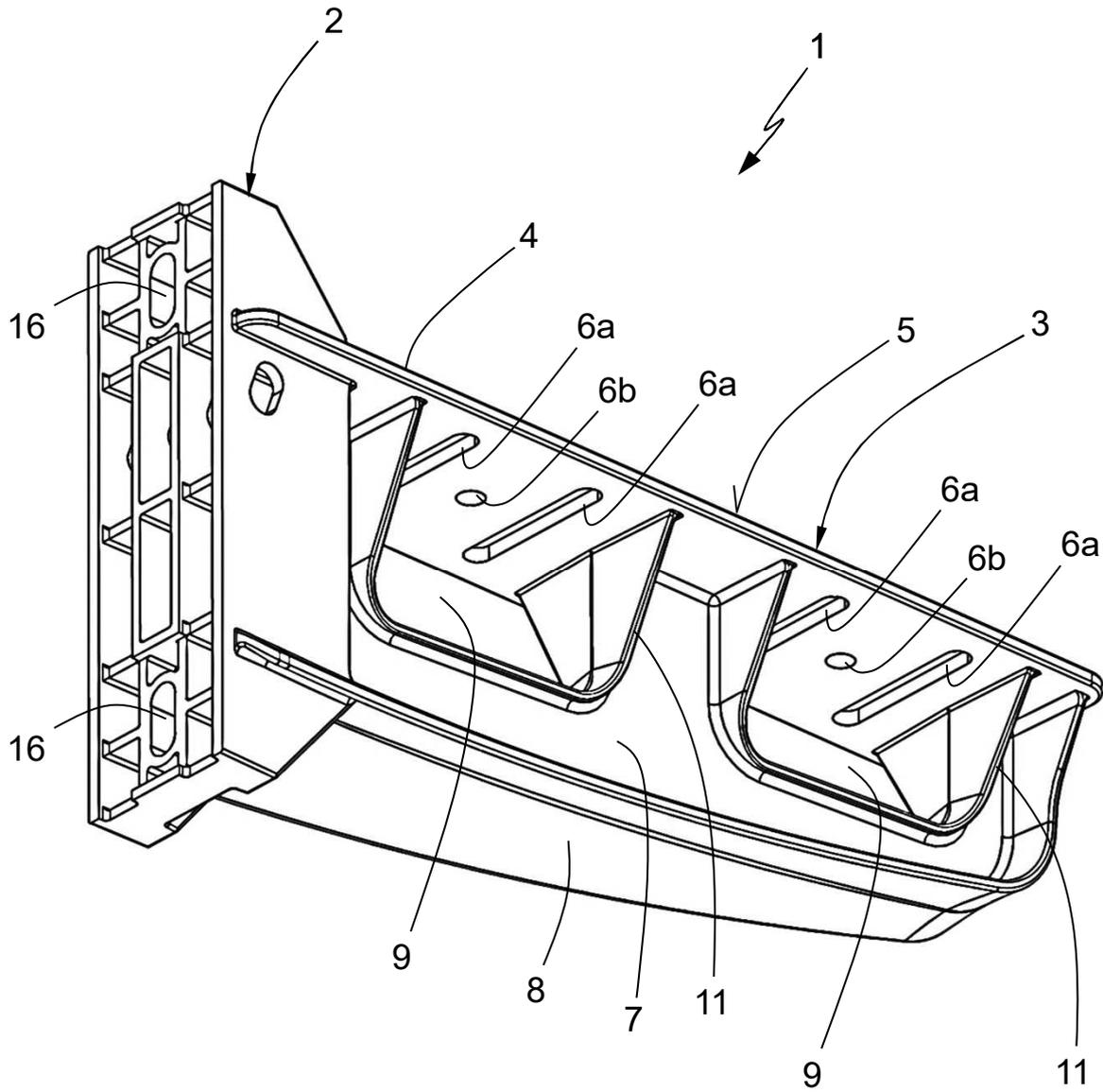


FIG. 3

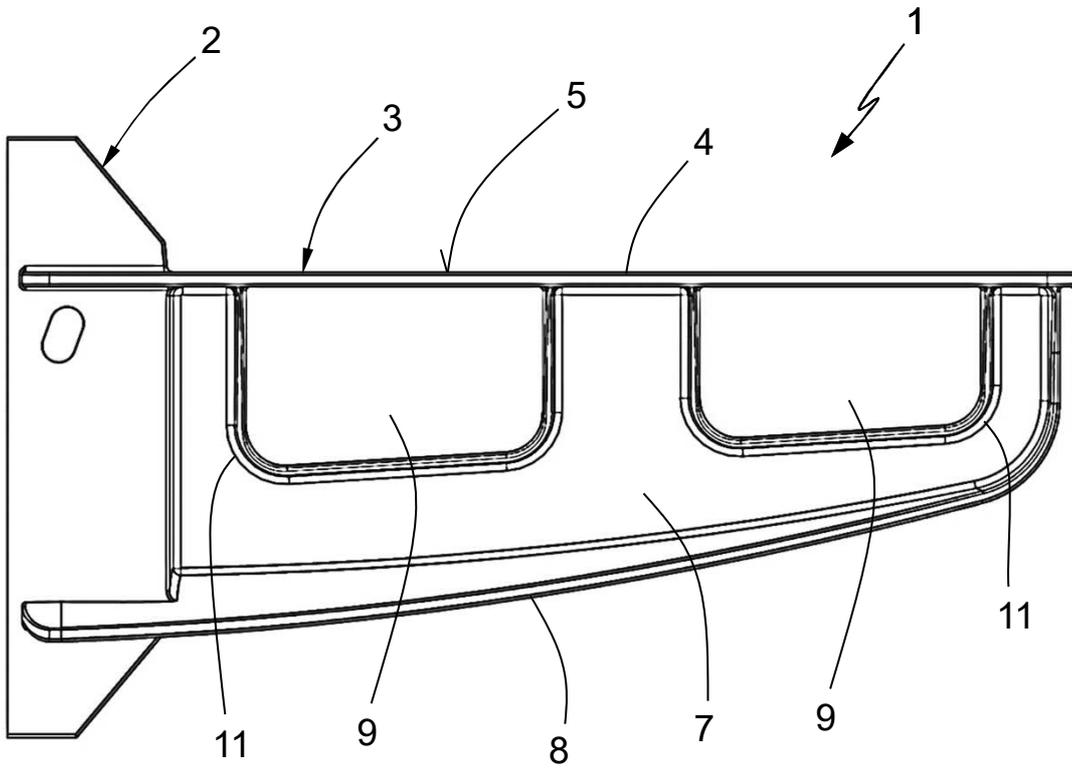


FIG. 4

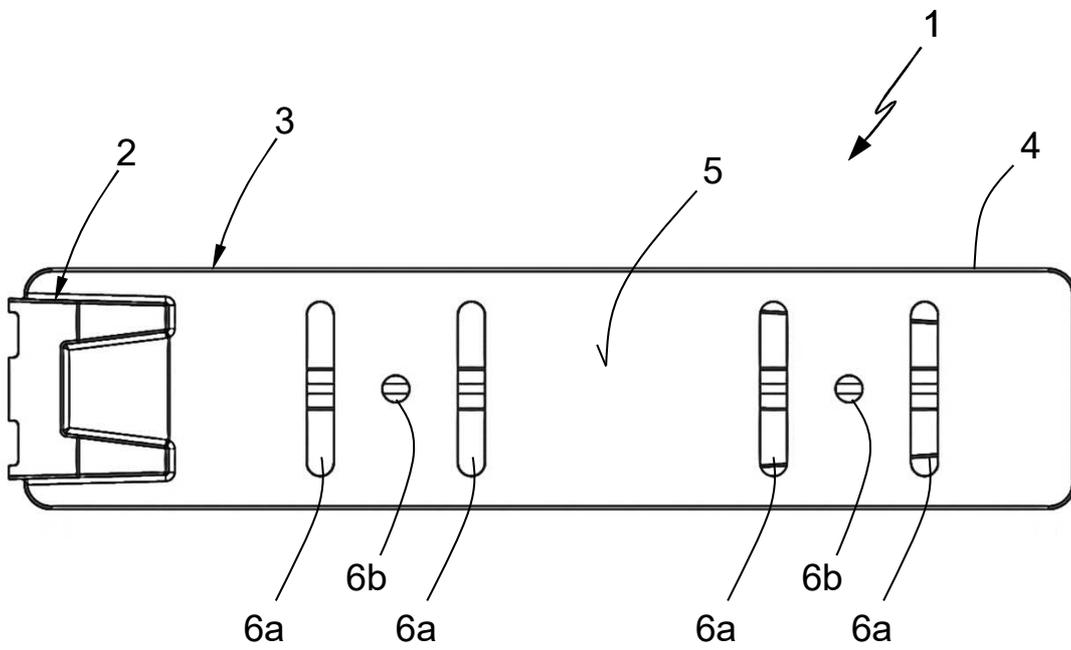


FIG. 5

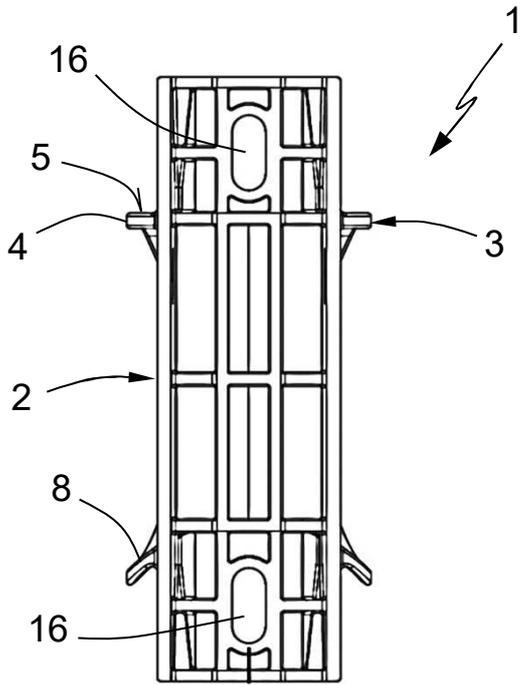


FIG. 6

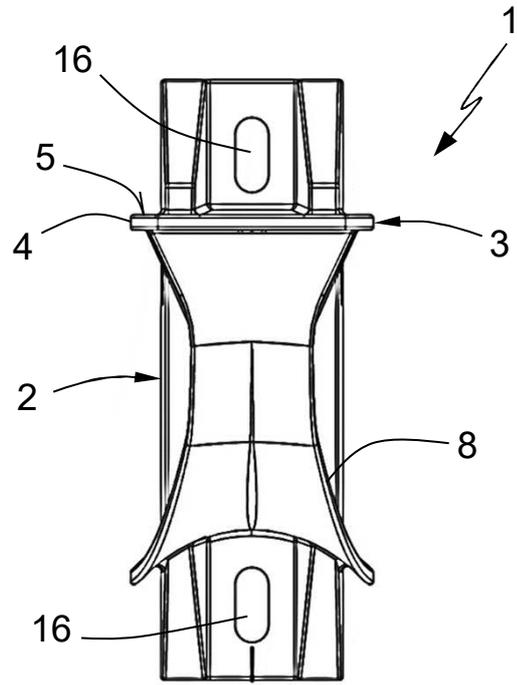


FIG. 7

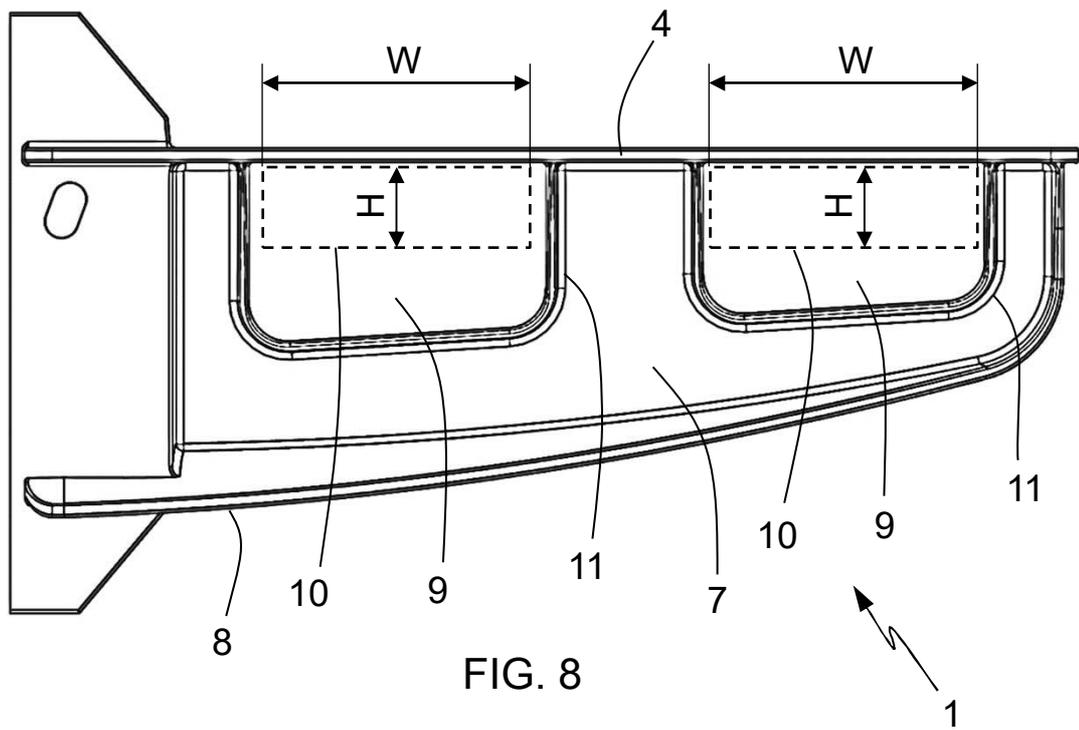
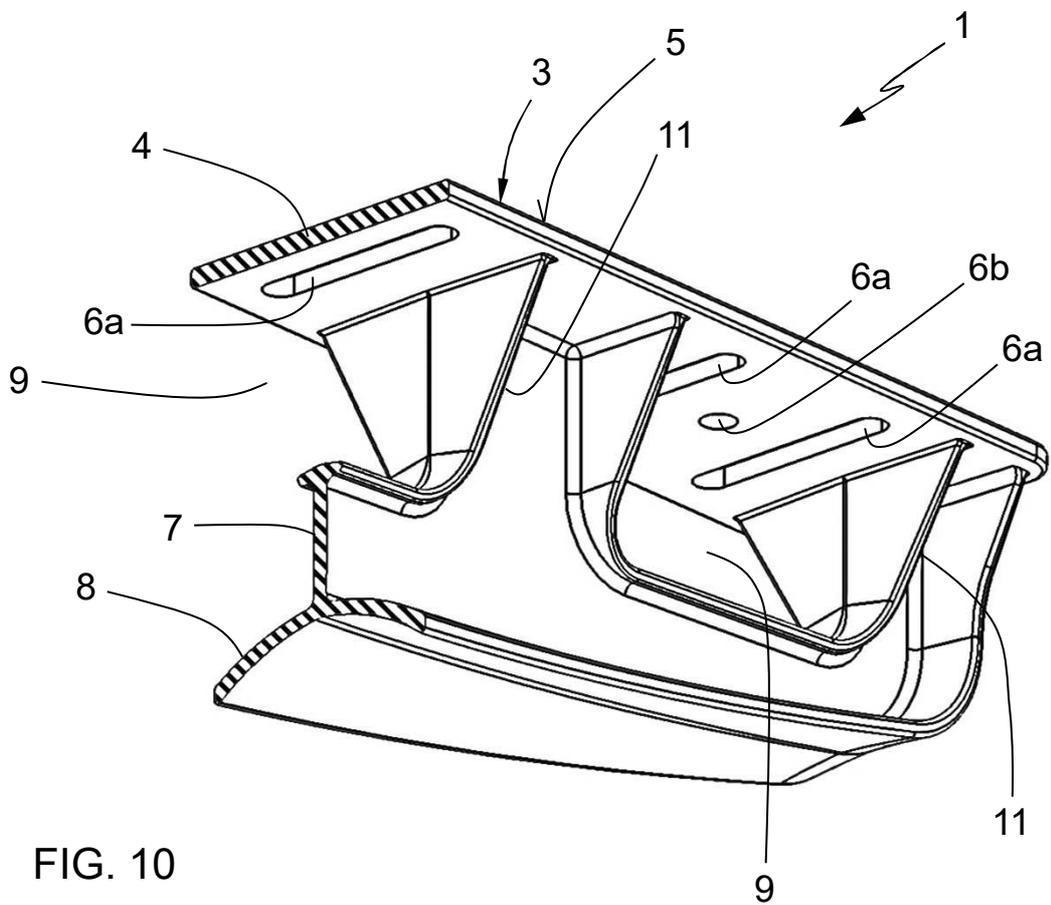
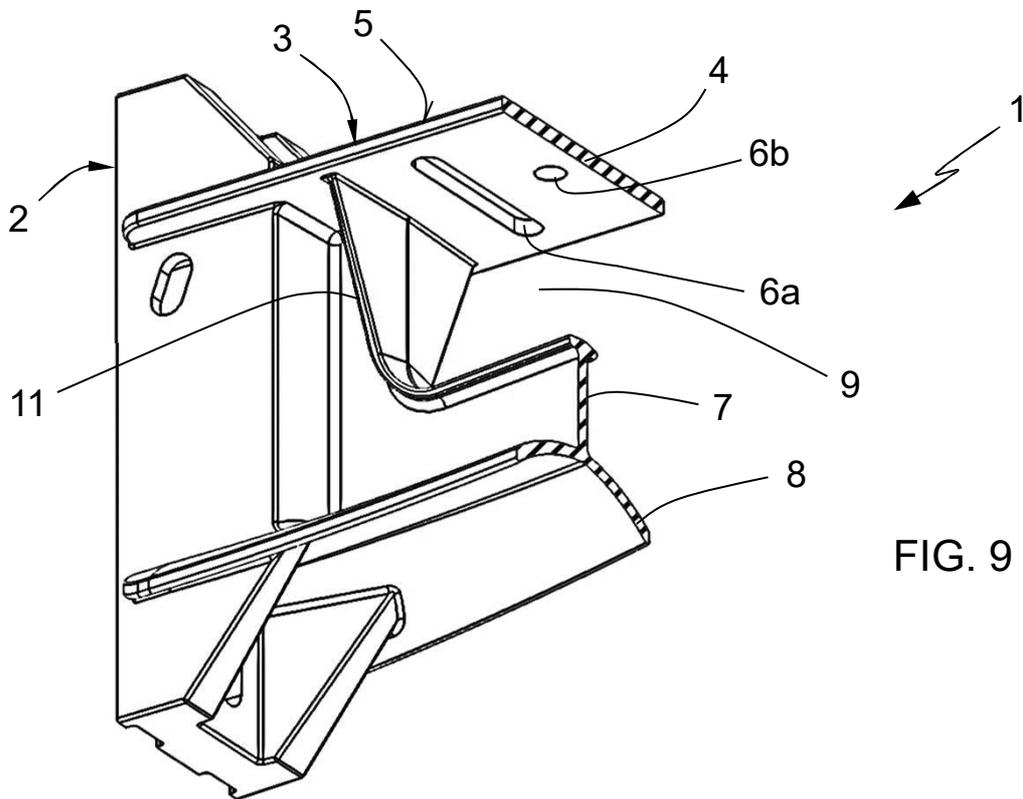


FIG. 8



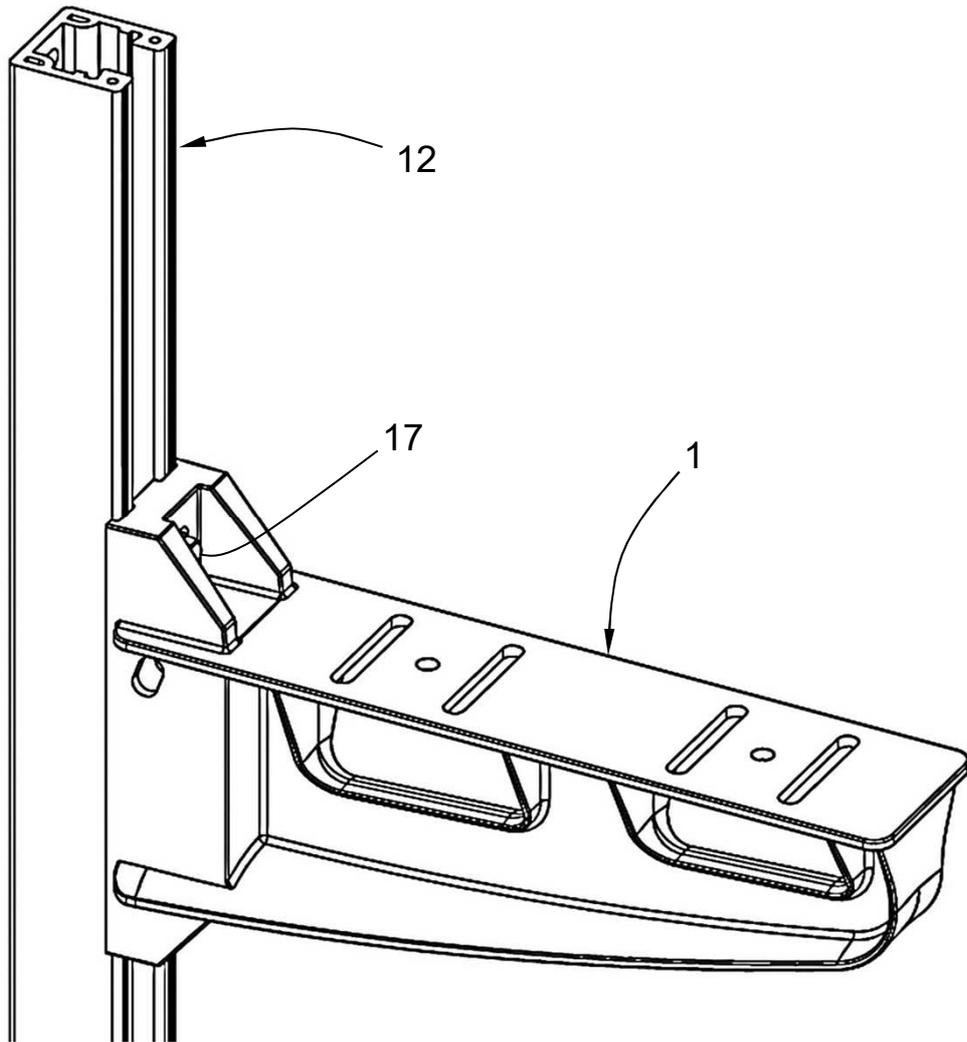


FIG. 11

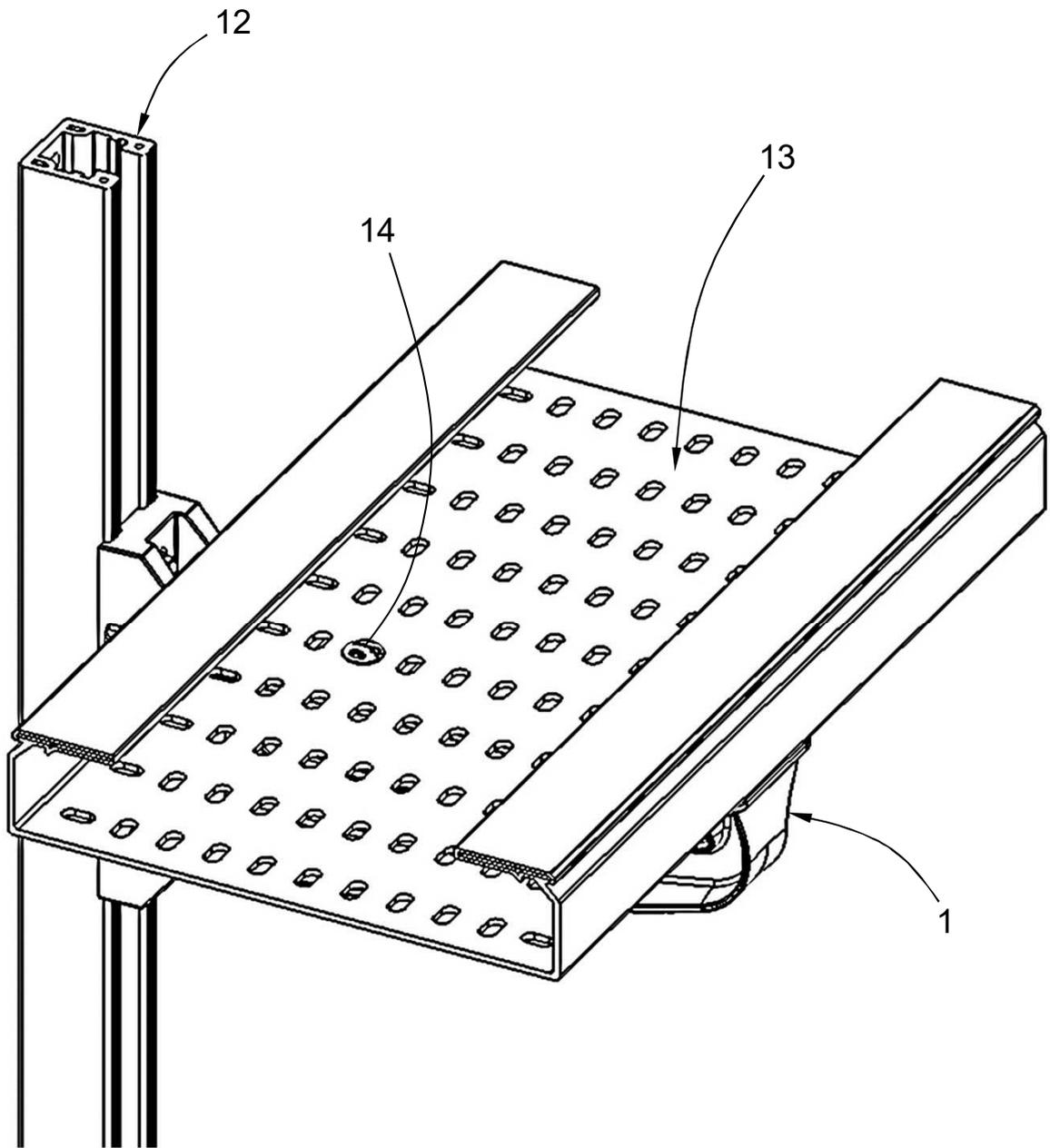


FIG. 12

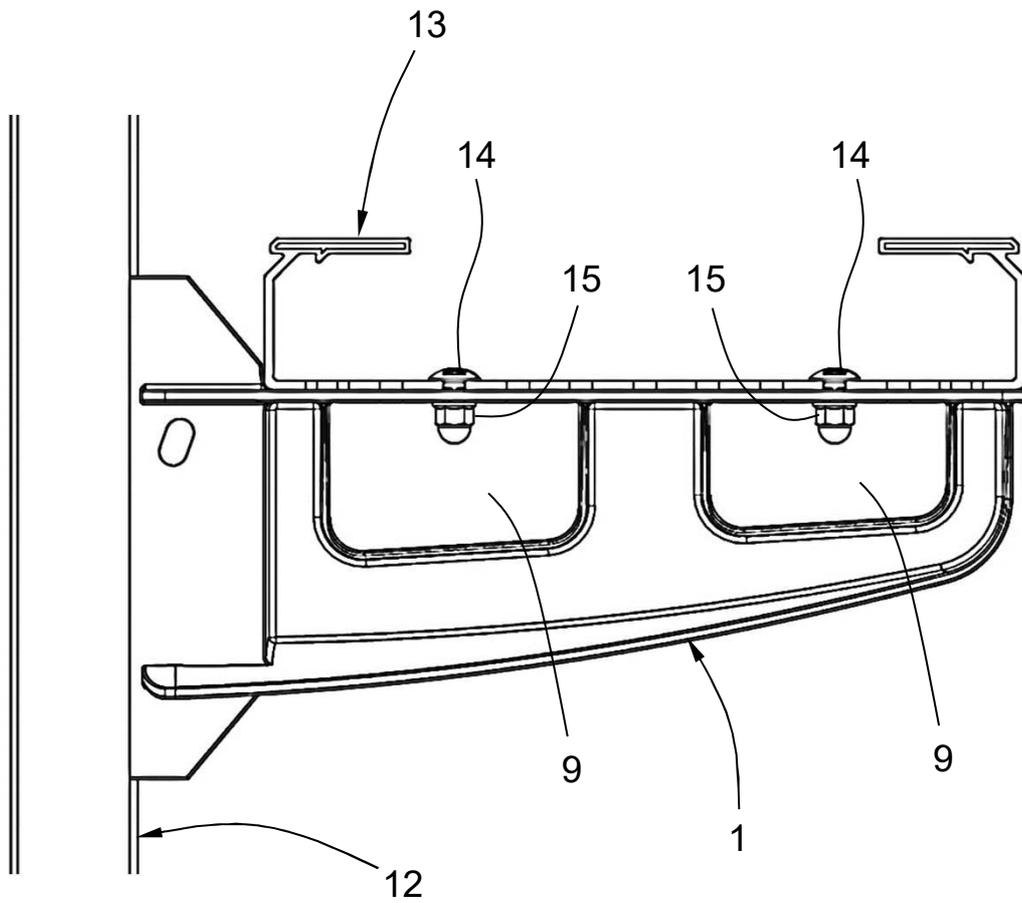


FIG. 13

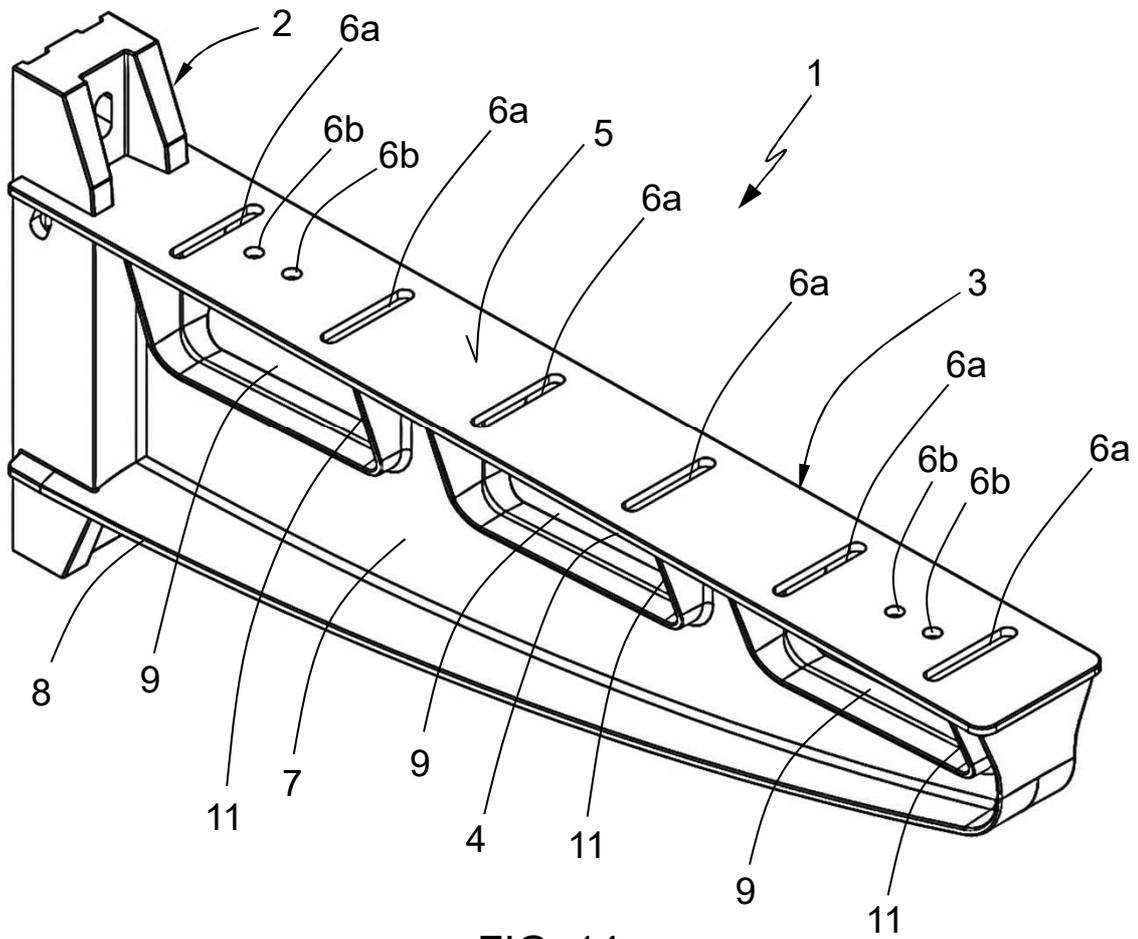


FIG. 14

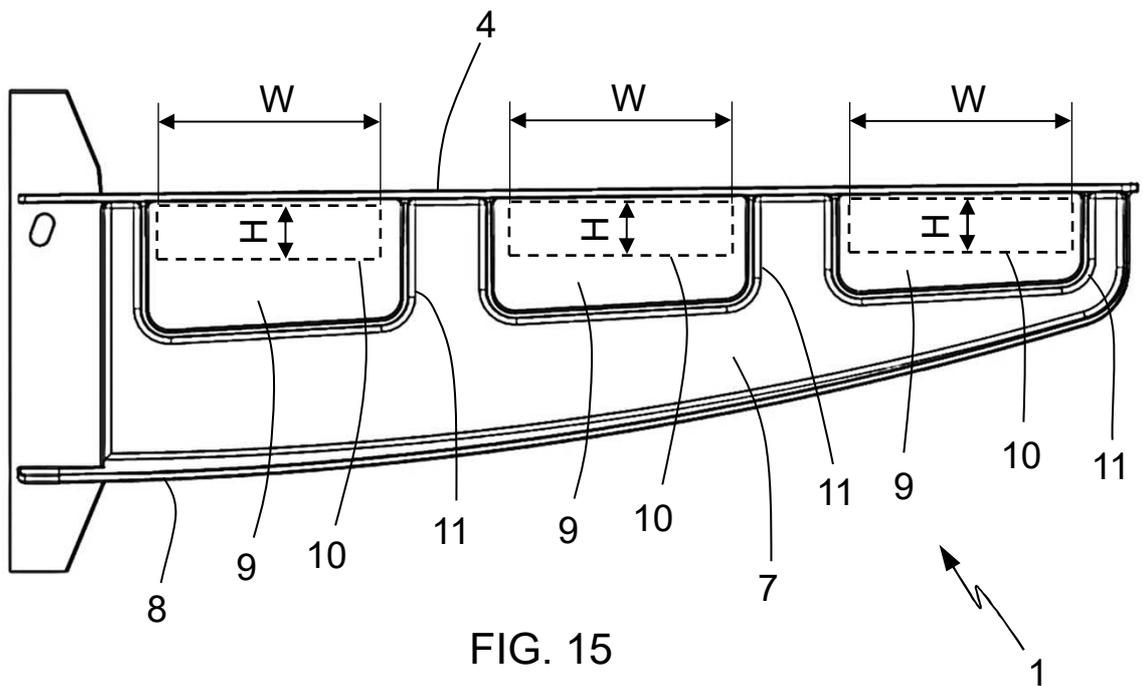


FIG. 15

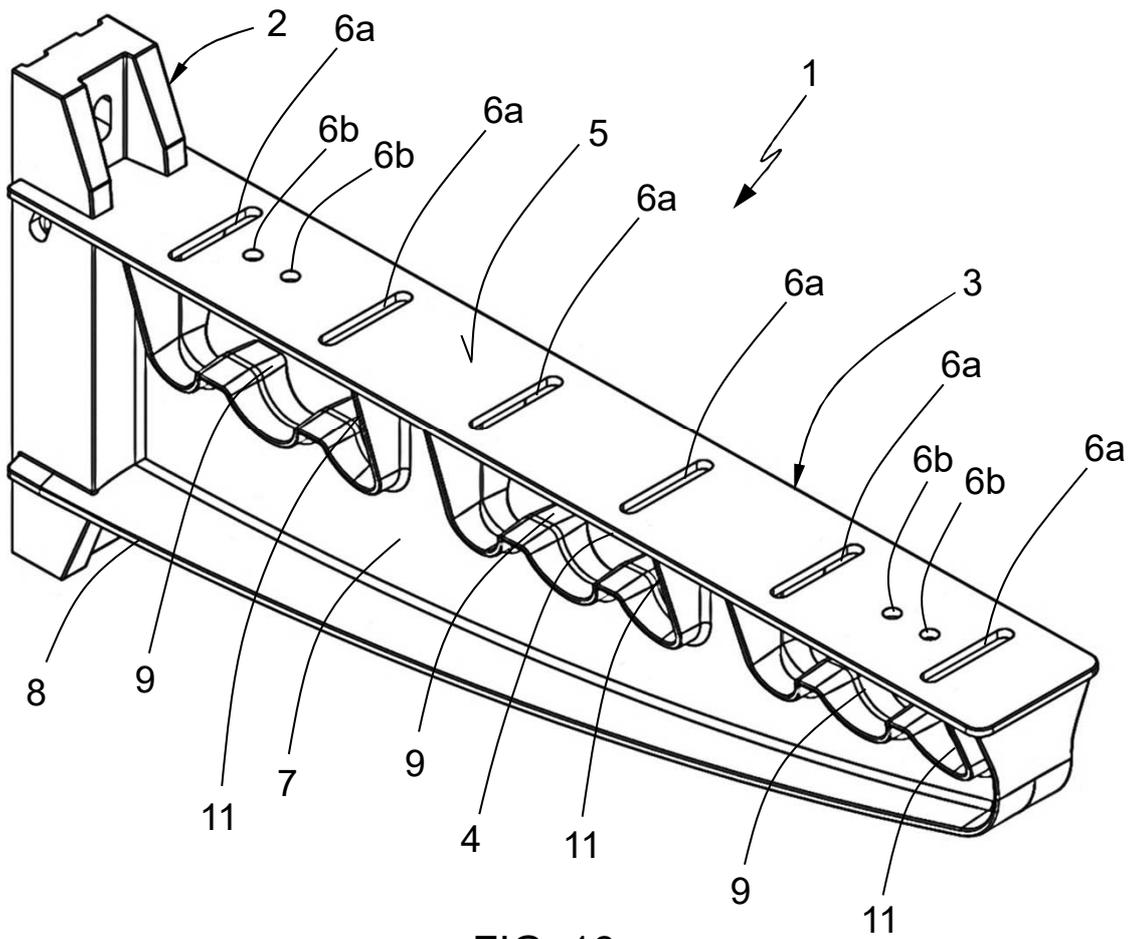


FIG. 16

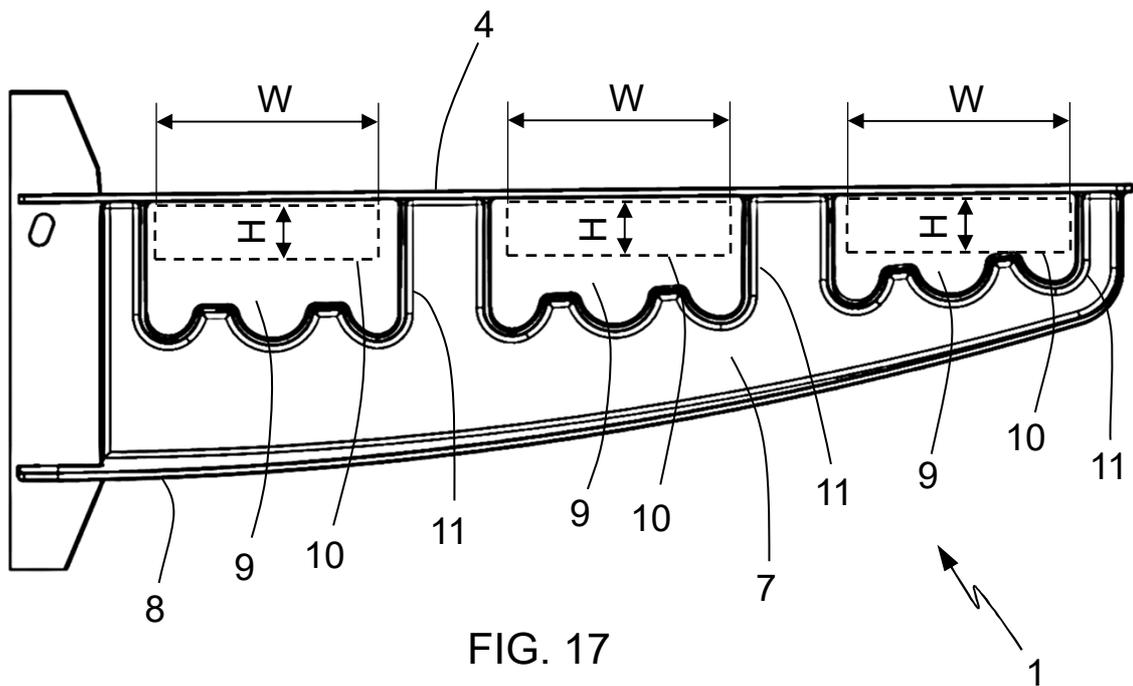


FIG. 17