(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 282 339**

(21) Número de solicitud: 202132135

(51) Int. CI.:

F24S 40/10 (2008.01)
F16B 7/08 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

29.10.2021

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

22.11.2021

(71) Solicitantes:

AMEXSOL - AISLAMIENTOS Y MANTENIMIENTOS EXTREMADURA, S.L.U. (100.0%)
Granada, 10
06800 MÉRIDA (Badajoz) ES

(72) Inventor/es:

CASATEJADA GIL, Ángel

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

(54) Título: **DISPOSITIVO PROTECTOR DE ABRAZADERAS DE CONDUCCIONES TÉRMICAS**

ES 1 282 339 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PROTECTOR DE ABRAZADERAS DE CONDUCCIONES TÉRMICAS

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud de invención tiene por objeto el registro de un dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a las técnicas utilizadas hasta el momento.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, que por su particular disposición, permite cubrir y proteger de la radiación solar una abrazadera y/o soporte de un tubo o conducción térmica, por ejemplo de las existentes en centrales y plantas termosolares, previniendo frente a los efectos de largas exposiciones solares.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Son conocidas en el actual estado de la técnica las centrales y plantas termosolares con espejos cilíndricos parabólicos. Resulta habitual que los brazos que sostienen tales espejos sujeten también unos tubos absorbedores de vacío (HCE) propios de las mismas centrales y plantas termosolares, mediante unas abrazaderas y/o soportes habilitados a tal efecto.

Los citados tubos absorbedores de vacío (HCE) están posicionados de modo coincidente con la línea focal que se corresponde con la geometría parabólica de los referidos espejos, para recibir así la radiación solar concentrada desde los espejos cilíndricos parabólicos, y por tanto calentar así a un fluido que circula por su propio interior. Tal fluido puede ser agua desmineralizada o aceite sintético, por ejemplo, dependiendo de la temperatura prevista alcanzada como consecuencia de la radiación solar recibida y calor transmitido.

Ello supone que en los referidos tubos absorbedores de vacío (HCE) se puedan llegar a alcanzar temperaturas de más de 400º C, lo que unido a los cambios bruscos de tales temperaturas y a las inclemencias del tiempo supone también que las referidas abrazaderas y/o soportes que sostienen los referidos tubos absorbedores de vacío (HCE) sufran unas condiciones en su uso especialmente exigentes.

Como consecuencia de las referidas y habituales y exigentes condiciones de uso, dichas abrazaderas y/o soportes son susceptibles de sufrir una aceleración en su habitual y esperable proceso de corrosión, y siendo insuficientes los habituales tratamientos superficiales conocidos, como por ejemplo un repintado de las estructuras.

Tanto es así, que la abrazadera y/o soporte puede comenzar a perder su resistencia y en el peor de los casos, romperse, provocando que el tubo HCE al que sostiene pueda caer y romperse con gran facilidad, y lo que todavía añade si cabe mayor gravedad, causando un desastre medioambiental por un vertido de aceite sintético u otro fluido que circule por su interior.

En lo que a todo ello respecta, es preciso añadir que la corrosión supone un deterioro de un material (usualmente un metal) debido a su reacción con su medioambiente exterior. Incluso pueden no manifestarse cambios visibles en su aspecto exterior que delaten el referido deterioro, lo que supone que en el caso de la referida corrosión, el material pueda fallar inesperadamente debido a ciertos cambios en su estructura interna. Uno de esos factores que influyen en la corrosión, tal y como se ha comentado anteriormente, es que se alcanzan temperaturas de más de 400º C, lo que conlleva al incremento de la tasa de corrosión, debido a que la temperatura acelera la cinética de las reacciones.

A todo lo anteriormente descrito, deben de sumarse también los deterioros y exigencias sufridas por el material como consecuencia de las dilataciones ocasionadas por las largas exposiciones solares.

La presente invención contribuye a solucionar y solventar la presente problemática, pues por su particular disposición, permite cubrir y proteger de la radiación solar una abrazadera y soporte de un tubo o conducción térmica, por ejemplo de las existentes en centrales y plantas termosolares, previniendo frente a los efectos de largas exposiciones solares.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, que comprende una primera pieza y una segunda pieza, estando ambas primera pieza y segunda pieza mutuamente habilitadas para

su acoplamiento mutuo, y siendo resultante de dicho acoplamiento un espacio interior limitado simultáneamente por dicha primera pieza y segunda pieza, de modo que en una condición de uso el referido espacio interior resulta habilitado y presenta unas proporciones adecuadas para albergar una abrazadera y/o soporte de un tubo de conducción térmica.

Alternativamente, en el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, la primera pieza y/o la segunda pieza presentan una geometría sensiblemente poliédrica.

Alternativamente, en el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, la primera pieza y/o la segunda pieza presentan una geometría sensiblemente paralelepipédica.

Preferentemente, en el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, la primera pieza y/o la segunda pieza están hechos de chapa.

Adicionalmente, en el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, en que la primera pieza y segunda pieza están mutuamente habilitadas para su acoplamiento mediante un remachado.

Adicionalmente, en el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, el referido remachado es manual.

Alternativamente, en el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, la primera pieza y segunda pieza están mutuamente habilitadas para su acoplamiento mediante elementos de tornillería.

Adicionalmente, en el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, la primera pieza presenta unos entrantes, y la segunda pieza presenta unos salientes, dispuestos y posicionados de modo que están habilitados para un remachado manual en el acoplamiento de la primera pieza y la segunda pieza.

Preferentemente, en el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, la primera pieza y/o la segunda pieza presentan un abultamiento, el cual es generador de una extensión adicional del espacio interior, resultando dicha extensión adicional a su vez

habilitada para cubrir y albergar un movimiento giratorio de la abrazadera sobre su eje de apoyo.

En una alternativa de realización del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, la primera pieza está compuesta por una primera porción y una segunda porción.

Alternativamente, en el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, la primera porción y una segunda porción están habilitadas para su unión mediante un remachado.

En otra alternativa de realización del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, la primera porción y una segunda porción están habilitadas para su unión mediante elementos de tornillería.

En otra posible alternativa de realización, en el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, el abultamiento resulta conformado por la segunda porción de la primera pieza.

Gracias a la presente invención, se consigue cubrir y proteger de la radiación solar una abrazadera y/o soporte de un tubo o conducción térmica, por ejemplo de las existentes en centrales y plantas termosolares, previniendo frente a los efectos de largas exposiciones solares.

La invención propuesta resulta de gran utilidad para resolver la problemática ya conocida de la corrosión de la abrazadera y/o soporte del tubo absorbedor de vacío (HCE) en los brazos que soportan los espejos cilíndricos-parabólicos en las centrales y plantas termosolares, al protegerlos de la radiación solar directa cuando incide sobre los espejos cilíndricos-parabólicos.

Otras características y ventajas del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista esquemática de una abrazadera y/o soporte antes de su disposición en un tubo o conducción térmica en una central y planta termosolar.

Figura 2.- Es una vista esquemática de una abrazadera y/o soporte dispuesta previamente en un tubo o conducción térmica ya instalado en una central y planta termosolar, y previamente a la instalación en ella de un dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la invención.

Figura 3.- Es una vista esquemática y despiezada de una modalidad de realización preferida del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la presente invención.

Figura 4.- Es una vista esquemática y despiezada de indicadora de la primera porción y de la segunda porción constitutivas a su vez de la primera pieza, de una modalidad de realización preferida del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la presente invención.

Figura 5.- Es una vista esquemática de una modalidad de realización preferida del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la presente invención ya ensamblado, y previamente a su uso para su mejor apreciación.

Figuras 6 y 7.- Son una representación secuencial indicadora de una instalación y acoplamiento con remachado manual de una modalidad de realización preferida del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la presente invención.

Figura 8.- Es una vista esquemática de una modalidad de realización preferida del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la presente invención cubriendo una abrazadera sin el tubo de conducción térmica, para una mejor apreciación de su capacidad de cobertura de la abrazadera con un movimiento giratorio sobre su eje de apoyo.

Figura 9.- Es una vista esquemática indicadora del uso de una modalidad de realización preferida del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la presente invención, ya en uso e instalado cubriendo y protegiendo una abrazadera y/o soporte dispuesta previamente en un tubo o conducción térmica en las conocidas centrales y plantas termosolares.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

El dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la invención propuesta está concebido para poder cubrir y proteger de la radiación solar una abrazadera y/o

soporte, dispuesta previamente en un tubo o conducción térmica ya instalados en las conocidas centrales y plantas termosolares.

En la figura 1 se representa esquemáticamente un ejemplo de dicha abrazadera 10 antes de su disposición y uso con los referidos tubos de conducción térmica, y en la figura 2 aparece representada esquemáticamente la misma abrazadera 10, pero ya dispuesta para su uso y servicio con los referidos tubos 20 de conducción térmica, aunque todavía sin el uso e instalación del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la invención propuesta.

Ya de acuerdo con la invención, y tal y como se aprecia en una representación despiezada de la figura 3, el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la invención comprende una primera pieza 1 y una segunda pieza 2.

En esta modalidad de realización preferida del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la invención, la primera pieza 1 y la segunda pieza 2 presentan una geometría sensiblemente poliédrica, por ejemplo paralelepipédica, y están hechas de chapa, pudiendo también estar hechas de cualquier otro material que técnicamente reúna las especificaciones solicitadas de temperatura, plegado del material, remachado manual, etc.

A su vez, y también en esta modalidad de realización preferida, y tal y como se representa esquemáticamente en las figuras 3 y 4, la primera pieza 1 está compuesta por una primera porción 11 y una segunda porción 12, habilitadas para su unión por ejemplo mediante un remachado 110. En otras modalidades de realización preferidas, la primera porción 11 y la segunda porción 12 pudieran estar habilitadas para su unión mediante elementos de tornillería, por ejemplo.

Por otra parte, las referidas primera pieza 1 y segunda pieza 2 están mutuamente habilitadas para su acoplamiento mutuo. Tal y como se aprecia esquemáticamente en la figura 5, del referido acoplamiento mutuo resulta generado un espacio interior 3 limitado simultáneamente por dicha primera pieza 1 y segunda pieza 2.

En esta modalidad de realización preferida, la primera pieza 1 y segunda pieza 2 están mutuamente habilitadas para su acoplamiento mediante un remachado, por ejemplo manual, tal y como se aprecia secuencialmente en las figuras 6 y 7.

A tal efecto, tal y como se aprecia sobre todo en las figuras 3, 4, 5, 6 y 7, en su confección con chapa la primera pieza 1 presenta unos entrantes 13, y la segunda pieza 2 presenta unos salientes 21, dispuestos mutuamente de modo que permiten el remachado manual para el acoplamiento de la primera pieza 1 y la segunda pieza 2 tal y como se aprecia en las figuras 6 y 7, sin la necesidad por tanto del uso de ninguna herramienta añadida.

En otras modalidades de realización preferidas, la primera pieza 1 y segunda pieza 2 pueden estar mutuamente habilitadas para su acoplamiento mediante elementos de tornillería, por ejemplo.

En su uso, el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la invención puede ser ensamblado y montado tal y como se representa secuencialmente en las figuras 6 y 7, para quedar finalmente instalado de modo que el referido espacio interior 3 generado entre la primera pieza 1 y la segunda pieza 2 albergue de modo ajustado una abrazadera 10 y/o soporte previamente existente de un tubo 20 de una conducción térmica, dando como resultado una disposición como la representada en la figura 8, en donde se aprecia como la referida abrazadera 10 o soporte queda cubierta y protegida en el interior del espacio 3 generado por la primera pieza 1 y la segunda pieza 2. En dicha figura 8 no aparece representado el tubo 20 que resulta sostenido por la abrazadera 10, para así ayudar en una mejor apreciación de la instalación y montaje del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la invención.

De acuerdo con lo explicado, en la figura 9 aparece representado el dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la invención propuesta, instalado y en servicio protegiendo de la exposición solar a la abrazadera 10 o soporte que sostiene un tubo 20 de una conducción térmica.

Tal y como ya ha sido introducido, la larga exposición solar a la que son sometidos los tubos 20 de conducción térmica, supone que éstos sufran las consecuencias de una dilatación longitudinal, señalada por las flechas rectas en la figura 2. A su vez, esta dilatación longitudinal de los tubos 20 de conducción térmica, por su contacto y fijación, puede suponer

un movimiento giratorio de la abrazadera 10 sobre su propio eje de apoyo 4, tal y como también se también se representa por las flechas giratorias en la figura 2.

Tal y como puede apreciarse sobre todo en las figuras 5, 8 y 9, la primera pieza 1 presenta un abultamiento 14. En esta modalidad de realización preferida, el abultamiento 14 resulta conformado por la segunda porción 12 de la primera pieza 1.

El referido abultamiento 14 es generador de una extensión adicional del espacio interior 3. Dicha extensión adicional resulta a su vez habilitada y es muy ventajosa para permitir dentro del espacio interior 3 el giro de la abrazadera 10 representado por las flechas giratorias de las figuras 2 y 8 sobre su eje de apoyo 4, consecuencia de la referida dilatación lineal de los tubos 20 de conducción térmica, lo cual previene de las consecuencias negativas que supondría el bloqueo del giro de la abrazadera 10.

Gracias a la instalación del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la invención, en la abrazadera 10 y/o soporte que sostiene a su vez un tubo 20 o conducción térmica, por ejemplo de los ya instalados en las conocidas centrales y plantas termosolares, tal y como aparece representado en la figura 9, la referida abrazadera 10 y/o soporte resulta plenamente cubierta y protegida de la radiación solar incidente, lo cual supone una protección evidente contra los posibles efectos corrosivos y de dilataciones que ello supondría, y que ya han sido referidos anteriormente.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas, caracterizado por el hecho de que comprende una primera pieza (1) y una segunda pieza (2), estando ambas primera pieza (1) y segunda pieza (2) mutuamente habilitadas para su acoplamiento mutuo, y siendo resultante de dicho acoplamiento un espacio interior (3) limitado simultáneamente por dicha primera pieza (1) y segunda pieza (2), de modo que en una condición de uso el referido espacio interior (3) resulta habilitado y presenta unas proporciones adecuadas para albergar una abrazadera (10) y/o soporte de un tubo (20) de conducción térmica.

2. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según la reivindicación 1, en que la primera pieza (1) y/o la segunda pieza (2) presentan una geometría sensiblemente poliédrica.

3. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según la reivindicación 2, en que la primera pieza (1) y/o la segunda pieza (2) presentan una geometría sensiblemente paralelepipédica.

4. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en que la primera pieza (1) y/o la segunda pieza (2) están hechos de chapa.

5. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en que la primera pieza (1) y segunda pieza (2) están mutuamente habilitadas para su acoplamiento mediante un remachado.

6. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según la reivindicación 5, en que el referido remachado es manual.

7. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en que la primera pieza (1) y segunda pieza (2) están mutuamente habilitadas para su acoplamiento mediante elementos de tornillería.

8. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según la reivindicación 6 cuando depende de la reivindicación 4, en que la primera pieza (1) presenta unos entrantes (13), y la segunda pieza (2) presenta unos salientes (21), dispuestos y

posicionados de modo que están habilitados para un remachado manual en el acoplamiento de la primera pieza (1) y la segunda pieza (2).

9. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en que la primera pieza (1) y/o la segunda pieza (2) presentan un abultamiento (14), el cual es generador de una extensión adicional del espacio interior (3), resultando dicha extensión adicional habilitada para cubrir y albergar un movimiento giratorio de la abrazadera (10) sobre su eje de apoyo (4).

10. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en que la primera pieza (1) está compuesta por una primera porción (11) y una segunda porción (12).

11. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según la reivindicación 10, en que la primera porción (11) y una segunda porción (12) están habilitadas para su unión mediante un remachado (110).

12. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según la reivindicación 10, en que la primera porción (11) y una segunda porción (12) están habilitadas para su unión mediante elementos de tornillería.

13. Dispositivo protector de abrazaderas de conducciones térmicas según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12 cuando dependen de la reivindicación 9, en que el abultamiento (14) resulta conformado por la segunda porción (12) de la primera pieza (1).

FIG.1

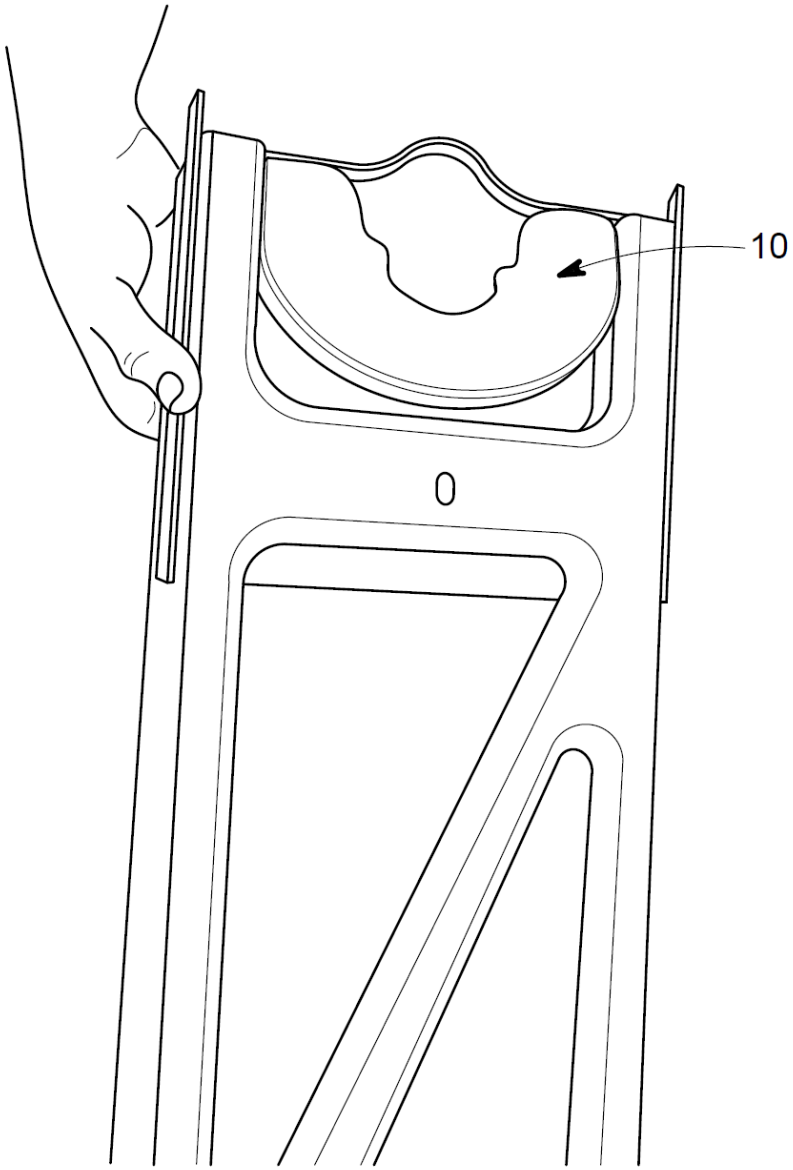


FIG.2

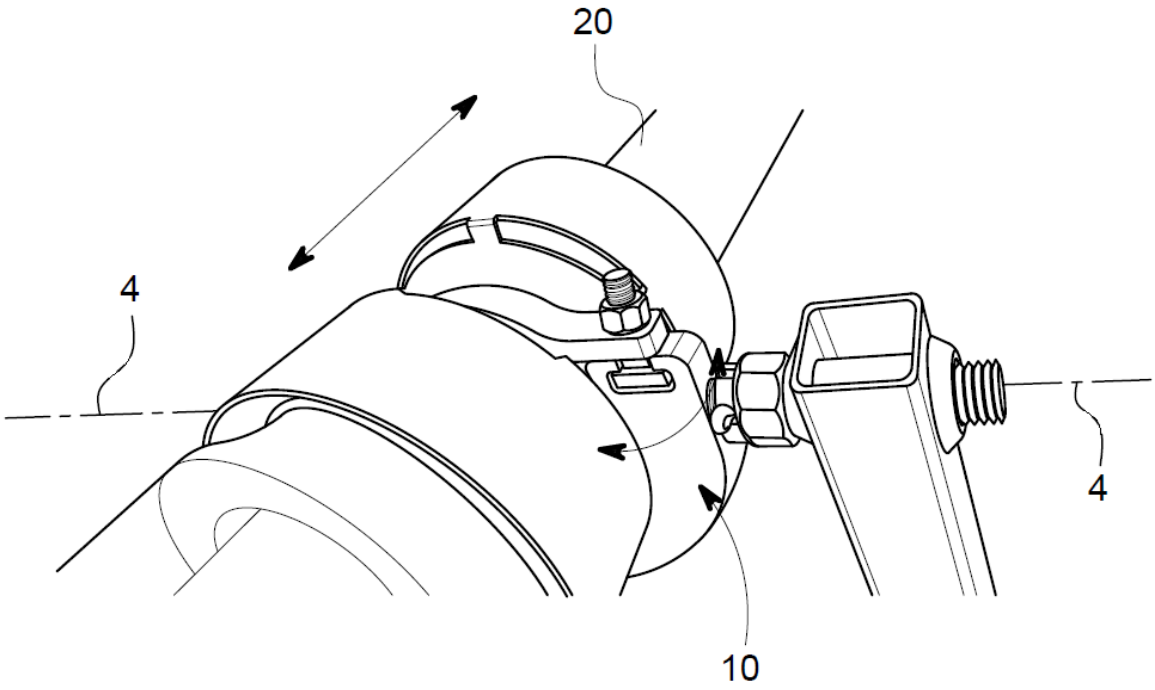


FIG.3

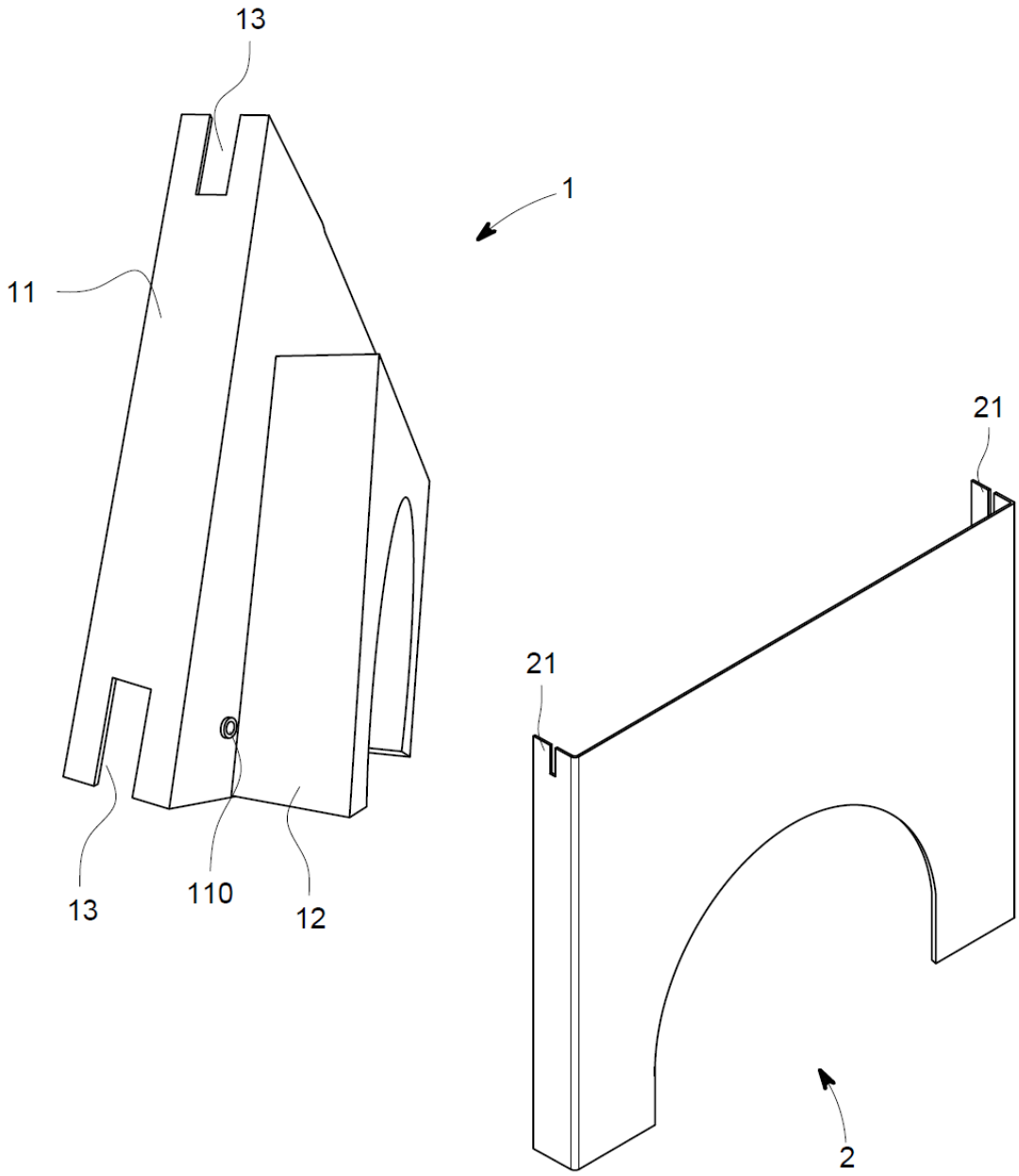


FIG.4

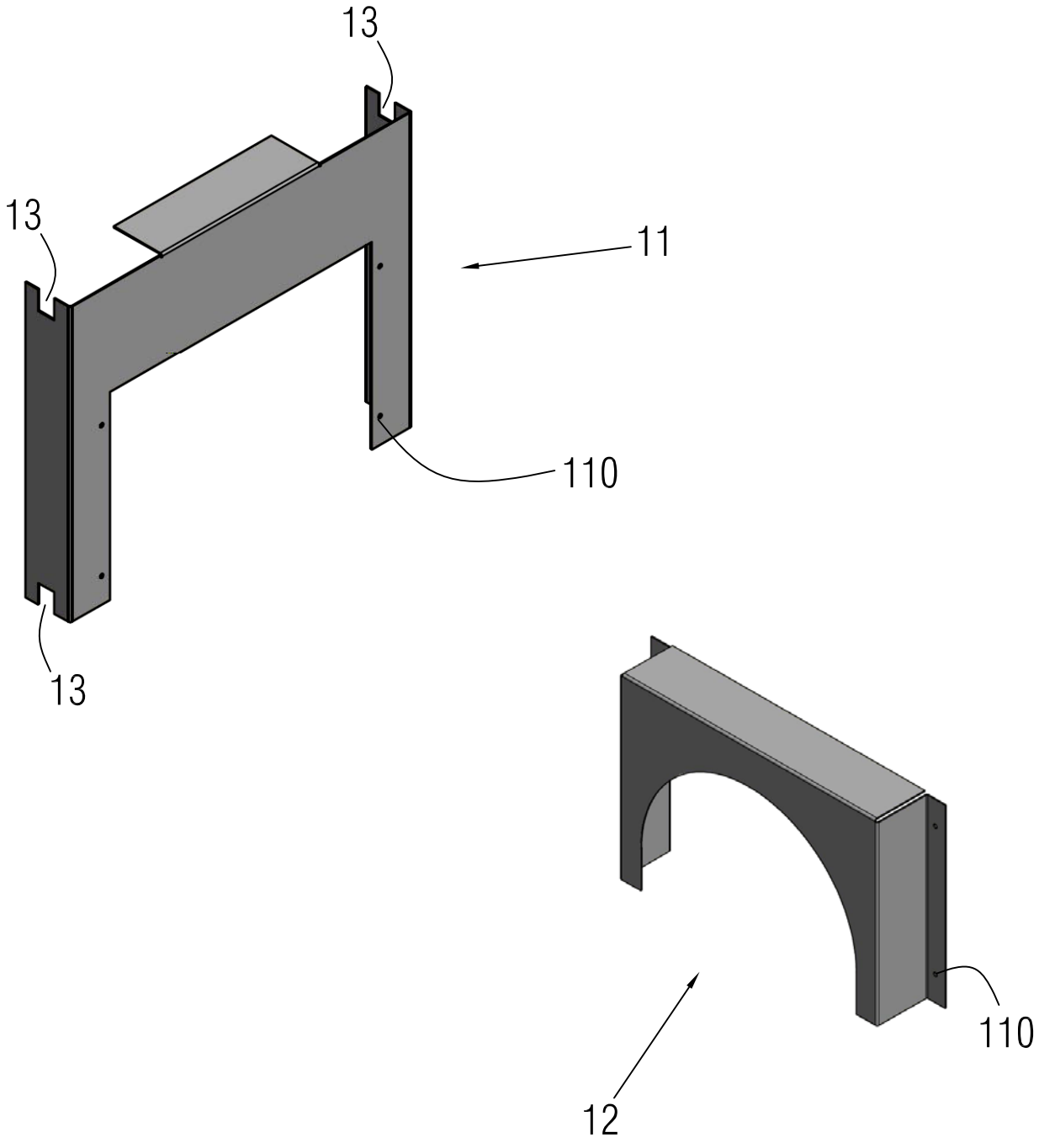


FIG.5

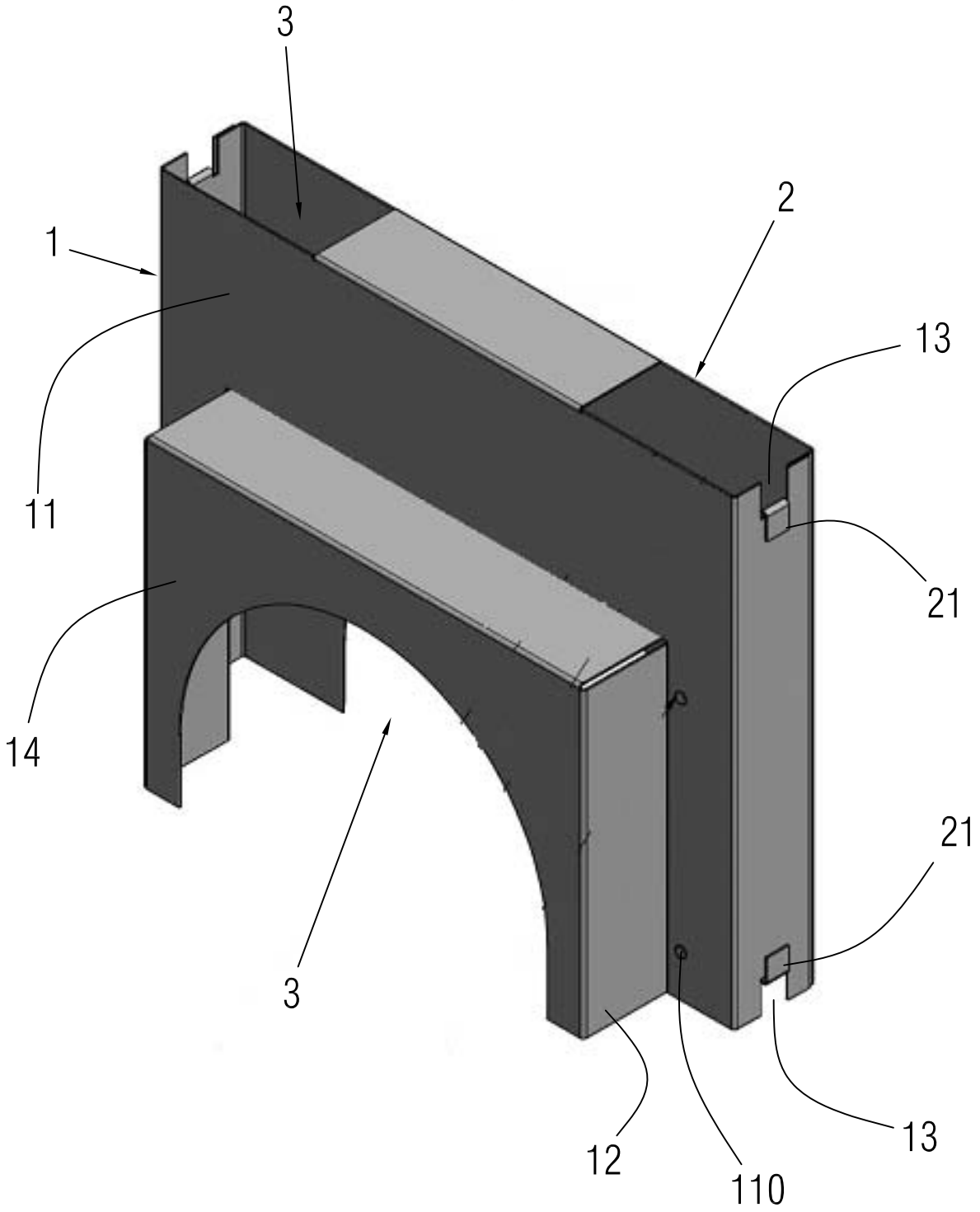


FIG.6

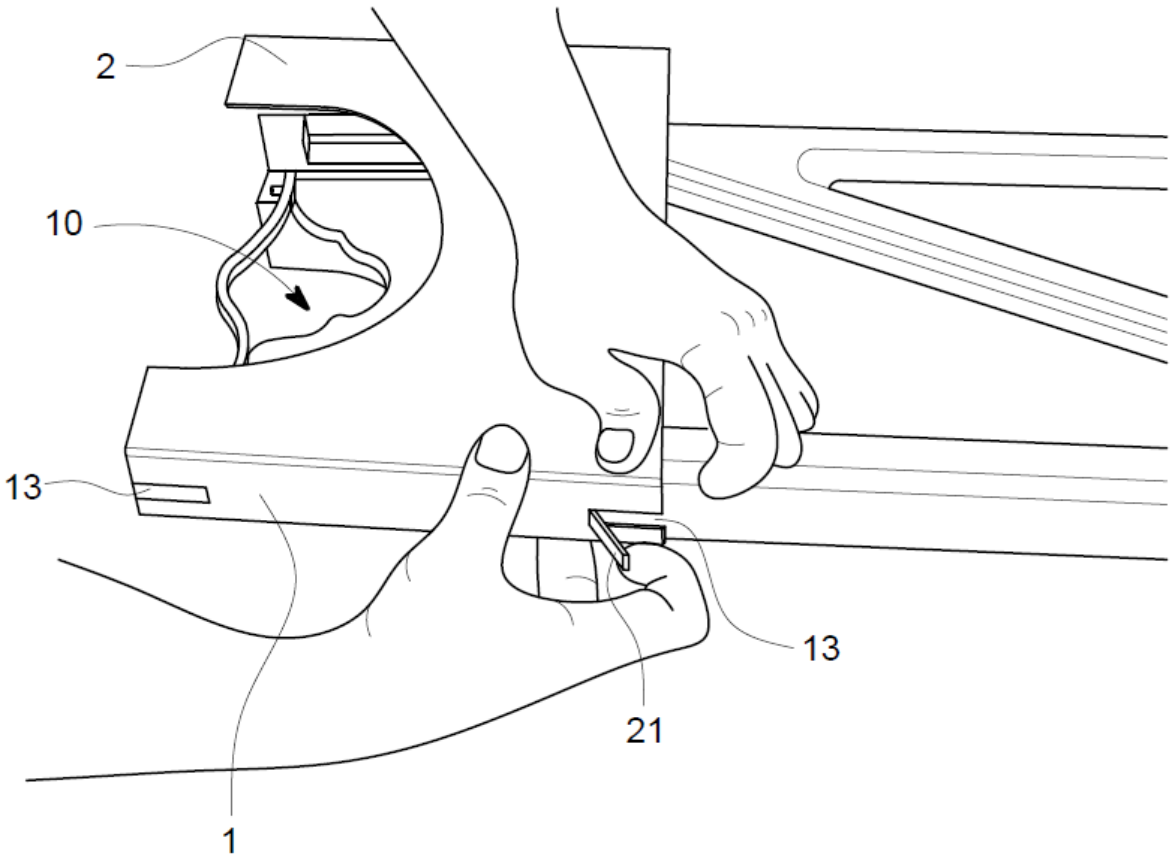


FIG.7

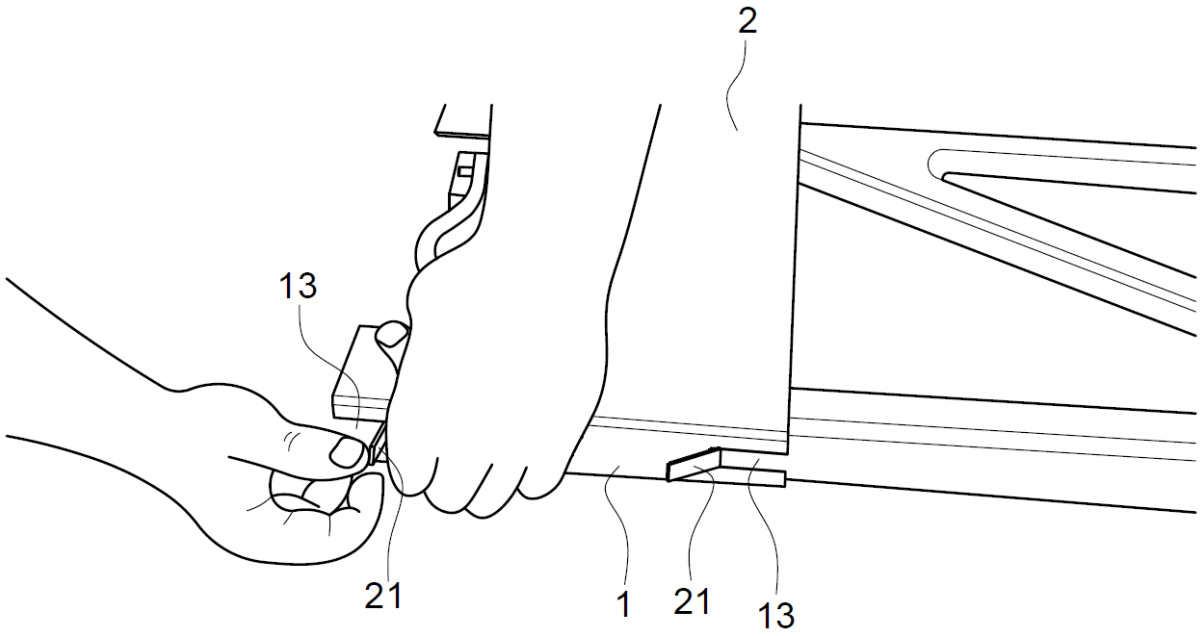


FIG.8

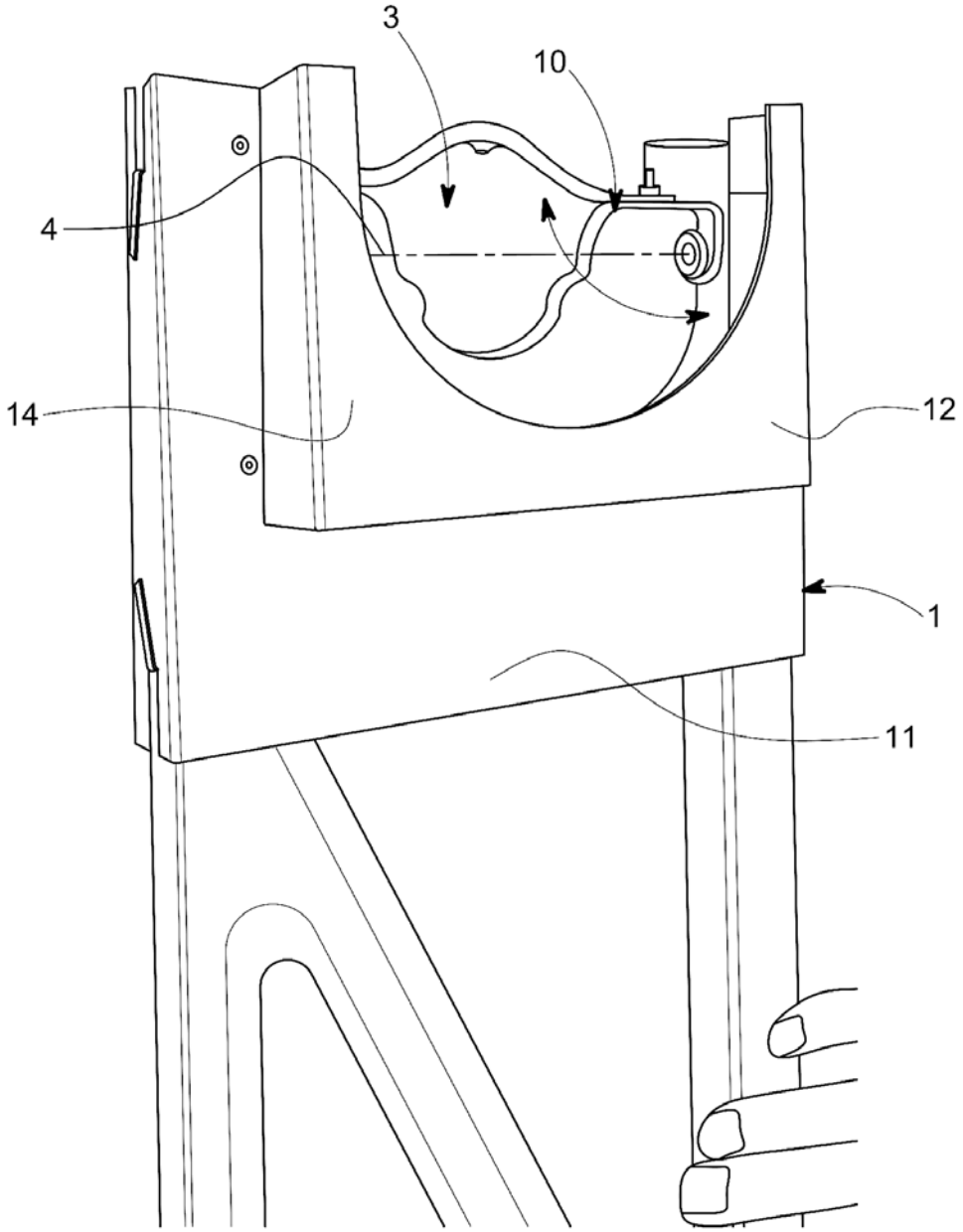


FIG.9

