

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **1 064 662**

② Número de solicitud: U 200700129

⑤ Int. Cl.:
F28F 3/00 (2006.01)
F24H 3/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

② Fecha de presentación: **23.01.2007**

⑦ Solicitante/s: **BIURTU, S.A.**
Polígono Akarregui, 7 A
20120 Hernani, Guipúzcoa, ES

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2007**

⑧ Inventor/es: **Marín Cámara, Miguel**

④ Agente: **Carpintero López, Francisco**

⑤ Título: **Radiador eléctrico.**

ES 1 064 662 U

DESCRIPCIÓN

Radiador eléctrico.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un radiador eléctrico que tiene aplicación doméstica, en la industria de la construcción y preferentemente en el ámbito de las instalaciones de calefacción.

Antecedentes de la invención

En la actualidad son conocidos diferentes tipos de radiadores eléctricos que comprenden la transformación de energía eléctrica en calor mediante la utilización de resistencias eléctricas.

Uno de estos radiadores se encuentra descrito en la Patente Española N.º. ES 2242525, que se refiere a un radiador que comprende una pluralidad de perfiles de aluminio acoplados que tienen una disposición vertical, es decir los perfiles están unidos de forma que las lamas que constituyen el anverso y el reverso del radiador tienen una disposición vertical.

La zona inferior de los perfiles que comprende el radiador tiene un alojamiento para permitir la disposición de un elemento calefactor, que se sitúa de manera transversal a los perfiles que forman el radiador.

En principio este radiador y todos en general tienen un único elemento calefactor, por lo que en tal caso sí se produce la rotura o avería de la misma, el radiador deja de funcionar hasta que es sustituida o reparada.

Por último, este radiador tiene una disposición vertical, no permitiendo un montaje o instalación de forma que los perfiles tengan una disposición horizontal, en el caso de que un usuario del radiador así lo requiriera, por su efecto estético. Dicha disposición horizontal no es posible debido a que el radiador dispone de elementos calefactores perpendiculares a los perfiles, de tal manera que los elementos calefactores quedarían verticales, con una repartición del calor, tanto en la transmisión horizontal como en el reparto vertical, totalmente inaceptables sin ninguna uniformidad, con zonas muy calientes y con otras prácticamente frías.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un radiador eléctrico de estructura modular, que comprende una pluralidad de perfiles, preferentemente de aluminio, que tienen medios de ensamblaje para permitir un acoplamiento de los perfiles entre sí.

Los perfiles del radiador eléctrico que la invención propone, una vez acoplados, tienen una disposición horizontal.

Una vez que los perfiles están acoplados, entre cada pareja de perfiles hay un alojamiento central que está configurado para alojar un elemento calefactor, de forma que el radiador puede tener tantos elementos calefactores como perfiles menos uno, quedando todos ellos de manera paralela.

Por lo tanto el número de elementos calefactores está determinado por las dimensiones, sobre todo por la altura, así como por los requerimientos caloríficos del radiador, para lo cual el radiador comprende medios apropiados para la regulación y el control de la temperatura y la potencia o calor disipado.

Cada perfil puede tener una longitud variable, y está configurado para ser ensamblado a otros perfiles idénticos con el objeto de permitir la obtención de radiadores de diferentes dimensiones y potencias.

Los medios de ensamblaje que comprenden los

perfiles están configurados para unirse entre sí, por ejemplo mediante un sistema de arpón, el cual consiste en una especie de anzuelos o uñas contrapuestos en cada perfil a ensamblar, de manera que se engancha por presión, impidiendo su desacoplamiento.

Cada perfil comprende una pluralidad de aletas que se prolongan, preferentemente de manera paralela, desde dos lados opuestos del perfil, teniendo, desde una parte exterior a una parte interior, dos aletas exteriores seguidas de dos aletas intermedias y dos aletas interiores siendo la longitud de las aletas intermedias mayor que la longitud de las aletas exteriores y de las interiores.

De manera preferente, los medios de ensamblaje están situados en los bordes extremos de dos aletas intermedias para su enganche con medios de ensamblaje complementarios situados en las aletas intermedias de un perfil contiguo. Una vez que los perfiles están acoplados o ensamblados, las aletas exteriores de dos perfiles acoplados tienen sus bordes extremos separados con el objeto de permitir el paso del aire caliente y, por lo tanto, una óptima transmisión de calor por convección.

El radiador puede tener un portamandos situado en la parte frontal del radiador. También podría estar ubicado en la parte lateral o en la parte superior.

Con el radiador de la invención no se requiere que los perfiles tengan que cortarse en fábrica para crear el alojamiento para el elemento calefactor, ya que en este caso los perfiles están diseñados para que una vez ensamblados entre cada pareja de perfiles se constituye un alojamiento para el elemento calefactor, sin necesidad de efectuar cortes en los perfiles.

Dado que el radiador de la invención puede comprender más de un elemento calefactor, en caso de avería puede seguir funcionando hasta la sustitución o reparación del elemento calefactor averiado.

Su característica modular permite la obtención de radiadores de diferentes dimensiones, potencia y número de elementos calefactores, de acuerdo con las dimensiones de sus perfiles, y el número de estos que comprenda el radiador.

La fabricación e instalación del radiador que la invención propone es sencilla, requiriendo un único tipo de perfil, con lo que se abarata los costes de instalación y mantenimiento.

Además, el radiador permite un control de funcionamiento mediante dispositivos tales como un programador eléctrico, termostato, etc, sin la necesidad de obra, incluidos dentro del propio aparato.

Cada elemento calefactor comprende una placa base de material aislante eléctrico que tiene arrollado al menos un hilo conductor electrorresistente, que funciona como una resistencia eléctrica, teniendo a cada lado en contacto una primera placa de material aislante eléctrico y superpuesta a ésta, una segunda placa aislante también a cada lado, estando todo ello contenido en una envolvente longitudinal que tiene un estrechamiento central, configurado así para presionar todo el conjunto contra el hilo electrorresistente situado en su parte interior.

La envolvente se introduce de manera ajustada, preferentemente a presión, en un alojamiento central, entre dos perfiles. Debido a que las zonas anchas de la envolvente están operativamente ensanchadas, al ser introducida la envolvente de manera ajustada en el alojamiento central, entre perfiles, produce una compresión en el estrechamiento central de la envolvente

que mantiene el elemento calefactor presionándolo y favoreciendo la transmisión del calor por conducción desde la resistencia eléctrica hasta los perfiles que a su vez evacúan el calor por convección y por radiación.

El radiador de la invención comprende la preceptiva segunda capa de material aislante eléctrico, que sirve como aislante eléctrico complementario, por lo que cumple lo establecido en la normativa vigente relativa a la seguridad clase II de este tipo de aparatos, que requiere dos capas de material aislante eléctrico, resultando así un radiador con una gran protección eléctrica.

Preferentemente las placas base, las primeras placas aislantes y las segundas placas aislantes son de micanita. Con el nombre genérico de micanita se define un material que comprende una superposición de láminas de mica unidas mediante un material aglomerante, habitualmente una resina sintética, siendo utilizados como aislantes térmicos y para aplicaciones electrotécnicas, preferentemente como aislante eléctrico, dadas sus características dieléctricas y su comportamiento estable frente al calor.

Asimismo se contempla la posibilidad de que el radiador comprenda un remate superior y dos remates laterales, que pueden ser piezas configuradas para acoplarse por presión al perfil superior y a los laterales, permitiendo su introducción e impidiendo su extracción.

Por otro lado se contempla que cada perfil comprenda al menos dos aletas interiores, situadas de manera interna a las aletas intermedias, y con menor longitud que estas, estando configuradas dichas aletas interiores para formar una mitad de un alojamiento central, por lo que situadas en oposición a las aletas interiores de otro perfil acoplado forman el alojamiento central, quedando los bordes extremos de las aletas interiores de cada perfil convenientemente separadas para permitir la convección de calor.

Cada perfil cuenta con múltiples ranuras practicadas a lo largo y a lo ancho de las paredes horizontales con que cuenta cada perfil. Estas ranuras cumplen una doble función; por un lado rompen repetidamente el puente térmico existente entre la fuente de calor interior y las caras externas, consiguiendo así un calor externo en las lamas (3) atemperado y uniforme. Por otro lado estas ranuras permiten una eficaz convección del aire formando chimeneas desde el perfil inferior hasta el superior, pasando por todos los perfiles intermedios.

Por último, el radiador puede comprender medios de anclaje, preferentemente situados en la parte posterior, configurados para fijar el radiador a una pared.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra dos vistas en perspectiva de un radiador eléctrico propuesto por la invención, en las que puede apreciarse la disposición horizontal de los perfiles, así como los medios de anclaje situados en la parte posterior y el portamandos situado en la parte frontal del radiador.

La figura 2.- Muestra una sección transversal y

una vista frontal del radiador, en las que pueden apreciarse la situación de los elementos calefactores.

La figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de un perfil del radiador en la que pueden apreciarse las ranuras para la rotura del puente térmico y para la transmisión de calor por convección, así como las aletas y los medios de ensamblaje para la unión entre perfiles.

La figura 4.- Muestra un detalle de una sección transversal de dos perfiles ensamblados, en el que pueden apreciarse las ranuras y los flujos de convección a través de ellos, y el alojamiento central situado entre los dos perfiles y la disposición de un elemento calefactor.

La figura 5.- Muestra una vista en perspectiva, con las diversas piezas en expansión de un elemento calefactor, en la que pueden apreciarse la placa base que tiene arrollado el hilo conductor electrorresistente, las primeras y segundas placas aislantes y la envolvente que comprende dicho elemento calefactor.

La figura 6.- Muestra una vista de perfil de un radiador de acuerdo con la invención, en la que pueden apreciarse los medios de anclaje del radiador a una pared.

La figura 7.- Muestra una vista en perspectiva explosionada de un radiador, en la que pueden apreciarse los remates superior y laterales que dicho radiador comprende.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como en una de las posibles realizaciones de la invención, el radiador eléctrico comprende una pluralidad de perfiles (1) de aluminio, que tienen medios de ensamblaje (6, 6') para así configurados permitir un acoplamiento de los perfiles (1) entre sí. Entre cada pareja de perfiles hay un alojamiento central (7) que está configurado para poder alojar un elemento calefactor (8), situado de manera paralela a los perfiles (1), tal y como se puede apreciar en las figuras 4 y 7. De acuerdo con una realización preferente el radiador comprende tres elementos calefactores (8).

Asimismo los perfiles (1) del radiador eléctrico, una vez acoplados, tienen una disposición horizontal, comprendiendo un remate superior (15) y dos remates laterales (16), configurados para acoplarse por presión al perfil (1) superior y a los laterales, respectivamente, permitiendo su introducción e impidiendo su extracción.

Los medios de ensamblaje (6, 6') que comprenden los perfiles (1) están configurados para unirse entre sí mediante un sistema de arpón, que consiste en uñas contrapuestas en cada perfil (1) a ensamblar, que se enganchan por presión, impidiendo su desacoplamiento.

Tal y como se muestra en las figuras 3 y 4, cada perfil (1) comprende una pluralidad de aletas (3, 4, 5) que se prolongan de manera paralela desde dos lados opuestos del perfil (1), teniendo, desde una parte exterior a una parte interior, dos aletas exteriores (3) seguidas de dos aletas intermedias (4) y dos aletas interiores (5) siendo la longitud de las aletas intermedias (4) mayor que la longitud de las aletas exteriores (3) y que las aletas interiores (5).

Los medios de ensamblaje (6) están situados en los bordes extremos de las dos aletas intermedias (4) para su enganche con medios de ensamblaje complementarios (6') situados en las aletas intermedias (4) de un perfil (1) contiguo. Una vez que los perfiles (1)

están acoplados o ensamblados, las aletas exteriores (3) y las aletas interiores (5) de dos perfiles (1) acoplados tienen sus bordes extremos separados con el objeto de permitir el paso del aire caliente.

Tal y como se muestra en la figura 4, las aletas interiores (5) están configuradas para formar una mitad de un alojamiento central (7), por lo que situadas en oposición a las aletas interiores (5) de otro perfil (1) acoplado forman el alojamiento central (7), quedando los bordes extremos de las aletas interiores (5) de cada perfil (1) convenientemente separadas para permitir la convección de calor.

Se contempla la posibilidad de que el radiador tenga un portamandos (19) situado en la parte frontal del radiador, tal y como se muestra en la figura 1. De igual forma podría tener situado el portamandos en la parte superior o en un lateral.

De acuerdo con la figura 5, cada elemento calefactor (8) comprende una placa base (9) de micanita que tiene arrollado un hilo conductor electrorresistente (10), teniendo a cada lado una primera placa aislante (11) en contacto con una segunda placa aislante (12) ambas de micanita, estando todo ello contenido en una envolvente (13) de chapa metálica, que tiene un estrechamiento central (14), configurado para presionar las placas aislantes (11 y 12) contra la placa base (9), donde está arrollada la resistencia (10) cuando la envolvente (13) entra en un alojamiento central (7), quedando así mismo presionada la envolvente (13) contra el perfil (1). De esta forma se asegura

la perfecta transmisión del calor por conducción desde el hilo electrorresistente hasta los perfiles que finalmente liberan el calor por radiación y por convección.

Tal y como se puede apreciar en la figura 3, cada perfil cuenta con múltiples ranuras practicadas a lo largo y a lo ancho de las paredes horizontales con que cuenta cada perfil. Estas ranuras cumplen una doble función; por un lado rompen repetidamente el puente térmico existente entre la fuente de calor interior y las caras externas, consiguiendo así un calor externo en las lamas (3) atemperado y uniforme. Por otro lado estas ranuras permiten una eficaz convección del aire formando chimeneas desde el perfil inferior hasta el superior, pasando por todos los perfiles intermedios.

El radiador puede comprender medios de anclaje (17), preferentemente situados en la parte posterior, configurados para fijar el radiador a una pared (18), tal y como se muestra en la figura 6.

A la vista de esta descripción y juego de figuras, el experto en la materia podrá entender que las realizaciones de la invención que se han descrito pueden ser combinadas de múltiples maneras dentro del objeto de la invención. La invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes sin exceder el objeto de la invención reivindicada.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Radiador eléctrico, que comprende una pluralidad de perfiles (1) que tienen medios de ensamblaje (6, 6'), **caracterizado** porque cada perfil (1) comprende al menos dos aletas interiores (5) configuradas para formar una mitad de un alojamiento central (7) entre cada pareja de perfiles (1) acoplados, estando previsto que en cada alojamiento central (7) pueda alojarse un elemento calefactor (8) situado de manera paralela a los perfiles (1) acoplados, que tienen una disposición horizontal.

2. Radiador eléctrico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque cada perfil (1) comprende una pluralidad de ranuras (2) configuradas para permitir el paso de aire caliente hacia una zona exterior del radiador y romper el puente térmico entre el elemento calefactor y las caras exteriores de los perfiles.

3. Radiador eléctrico, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada elemento calefactor (8) comprende una placa base (9) de material aislante

eléctrico que tiene arrollado al menos un hilo conductor electrorresistente (10), teniendo a cada lado una primera placa de aislante eléctrico (11) en contacto con una segunda placa de aislante eléctrico (12), estando todo ello contenido en una envolvente lineal (13) que tiene un estrechamiento central (14), configurado para presionar las placas aislantes (11 y 12) contra la placa base (9) y consecuentemente contra la resistencia eléctrica (10).

4. Radiador eléctrico, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque tanto la placa base (9), como las primeras placas aislante (11) y las segundas placas aislantes (12) son, preferentemente, de macanita.

5. Radiador eléctrico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende un remate superior (15) y dos remates laterales (16).

6. Radiador eléctrico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende medios de anclaje (17) configurados para fijar el radiador a una pared (18).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

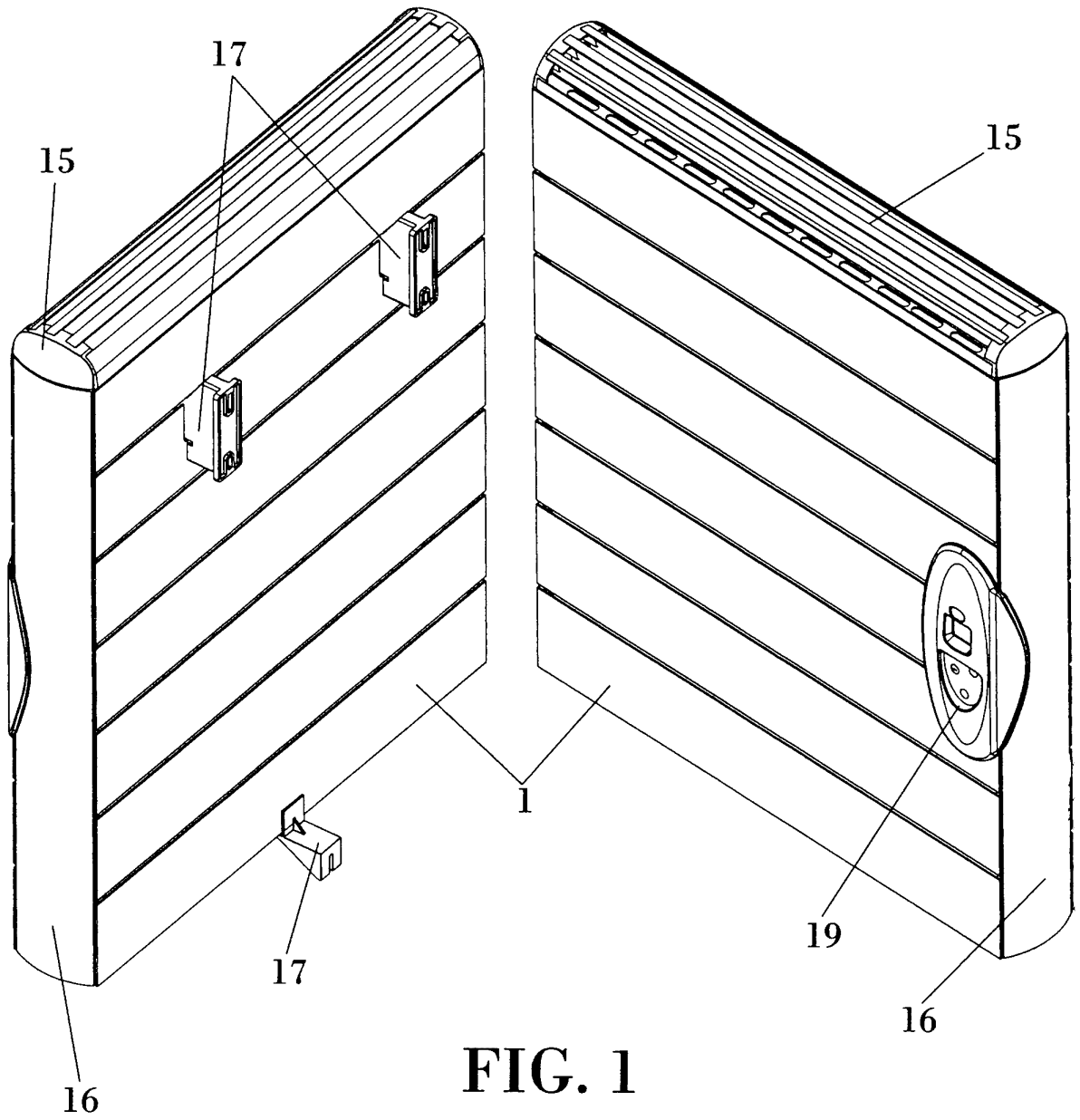


FIG. 1

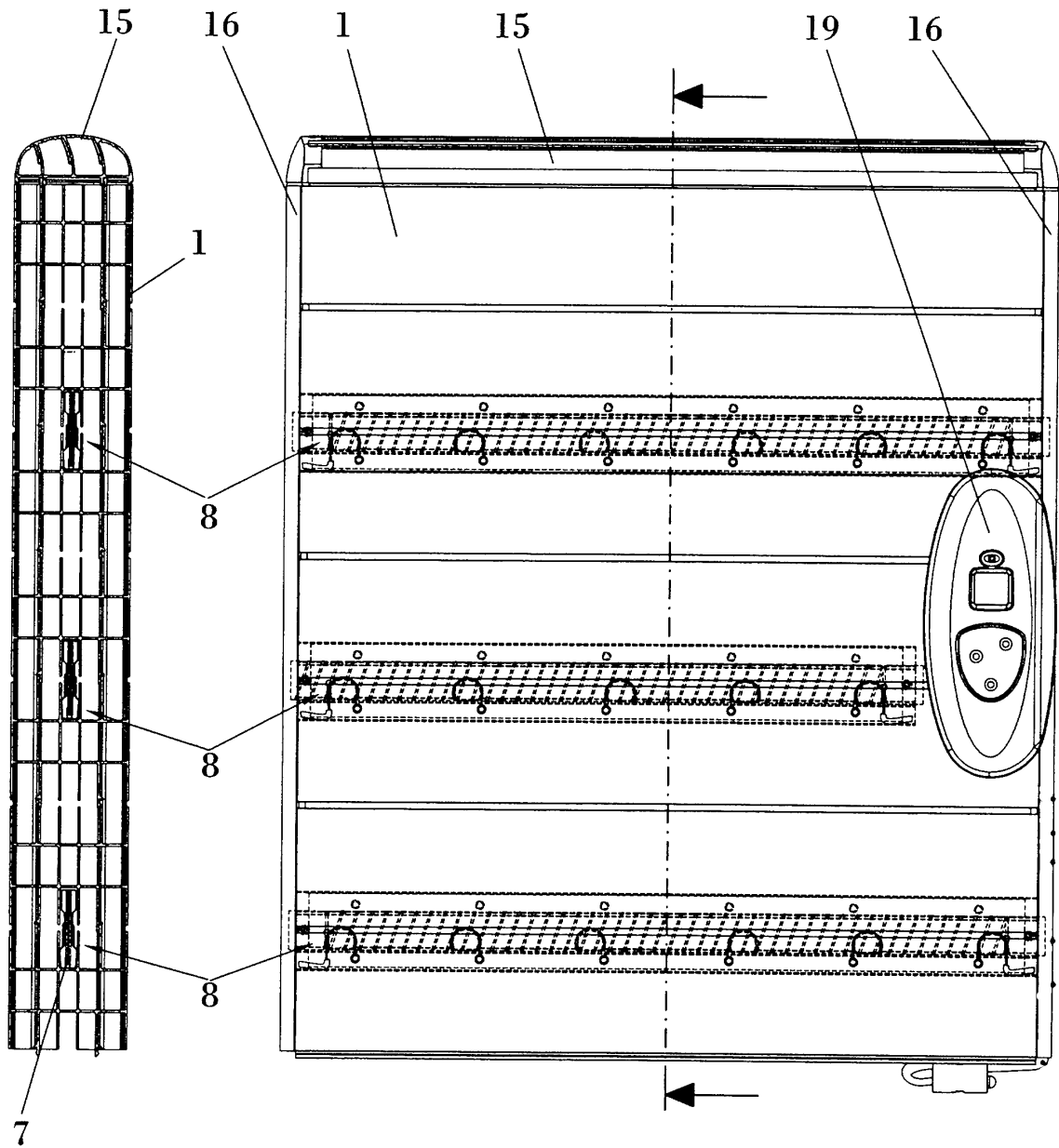


FIG. 2

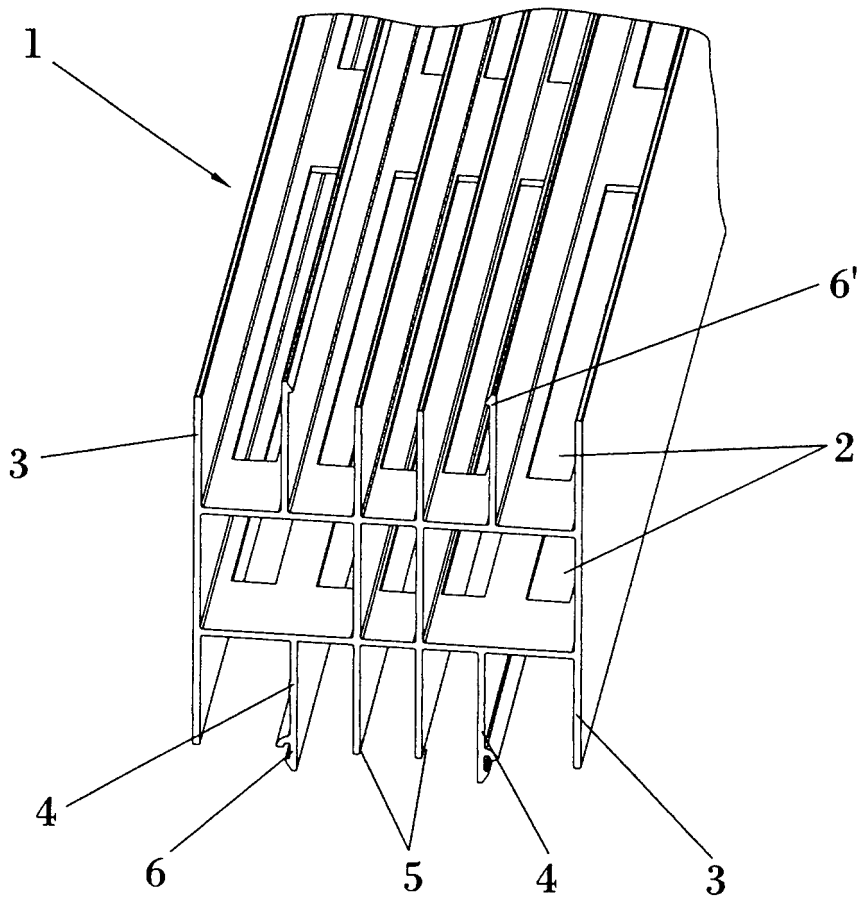


FIG. 3

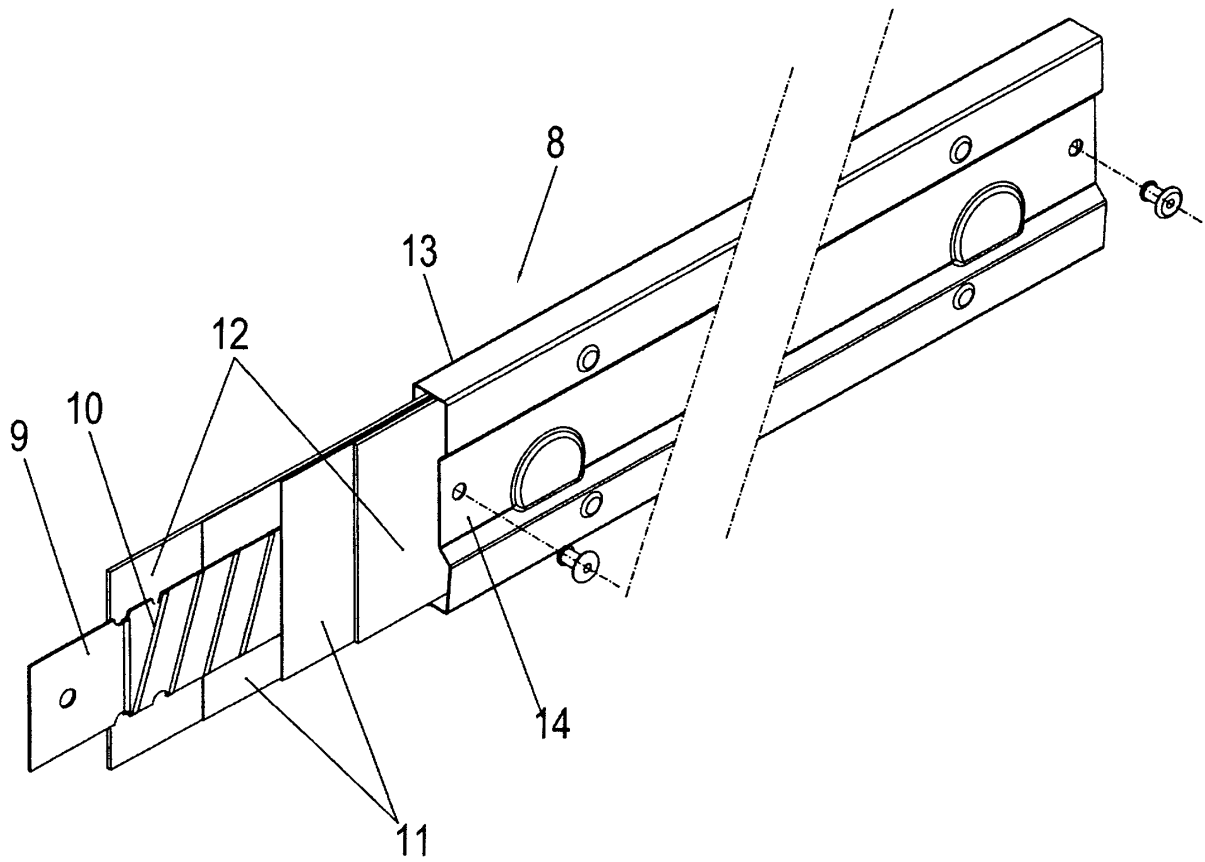


FIG. 5

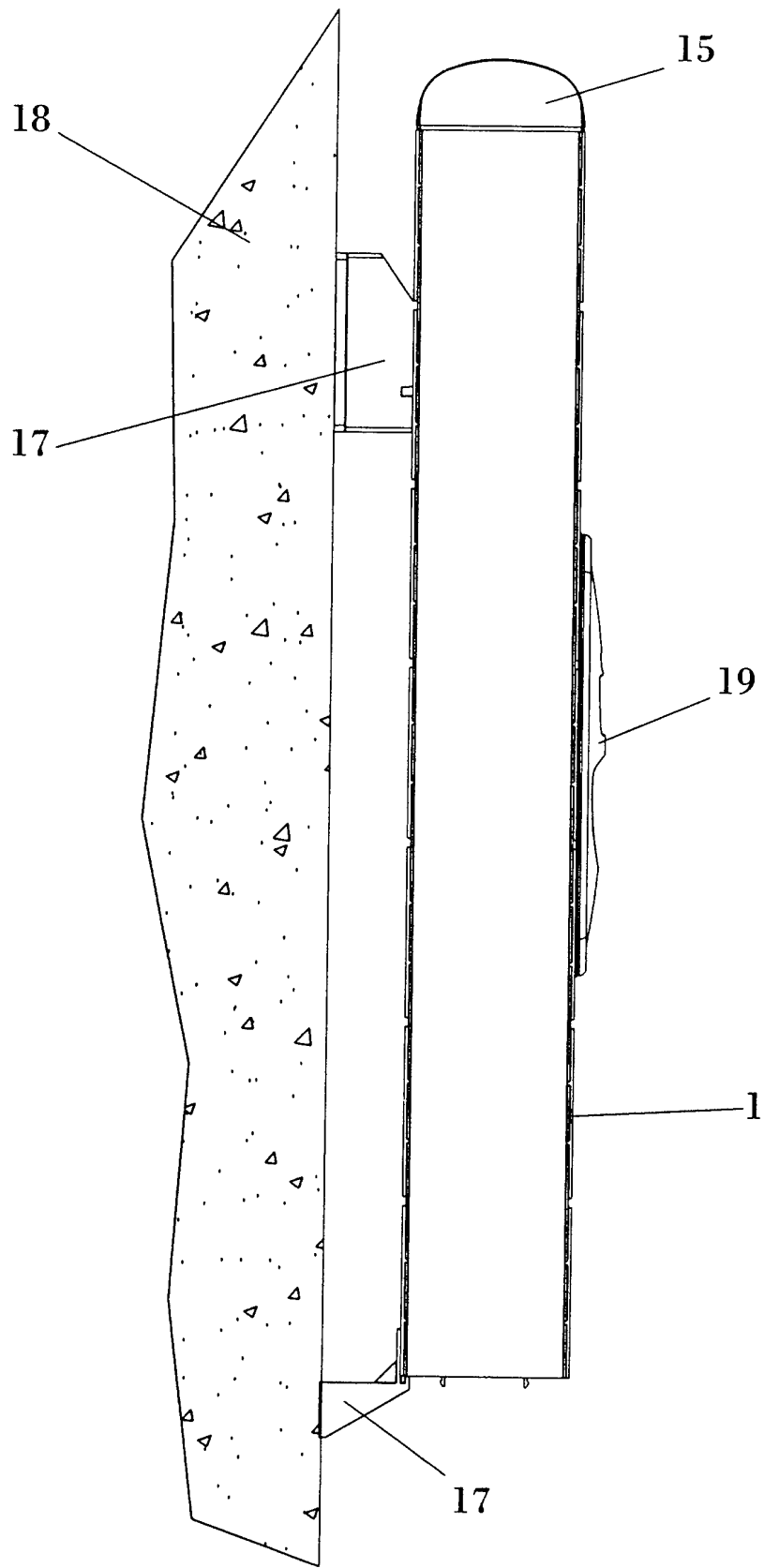


FIG. 6

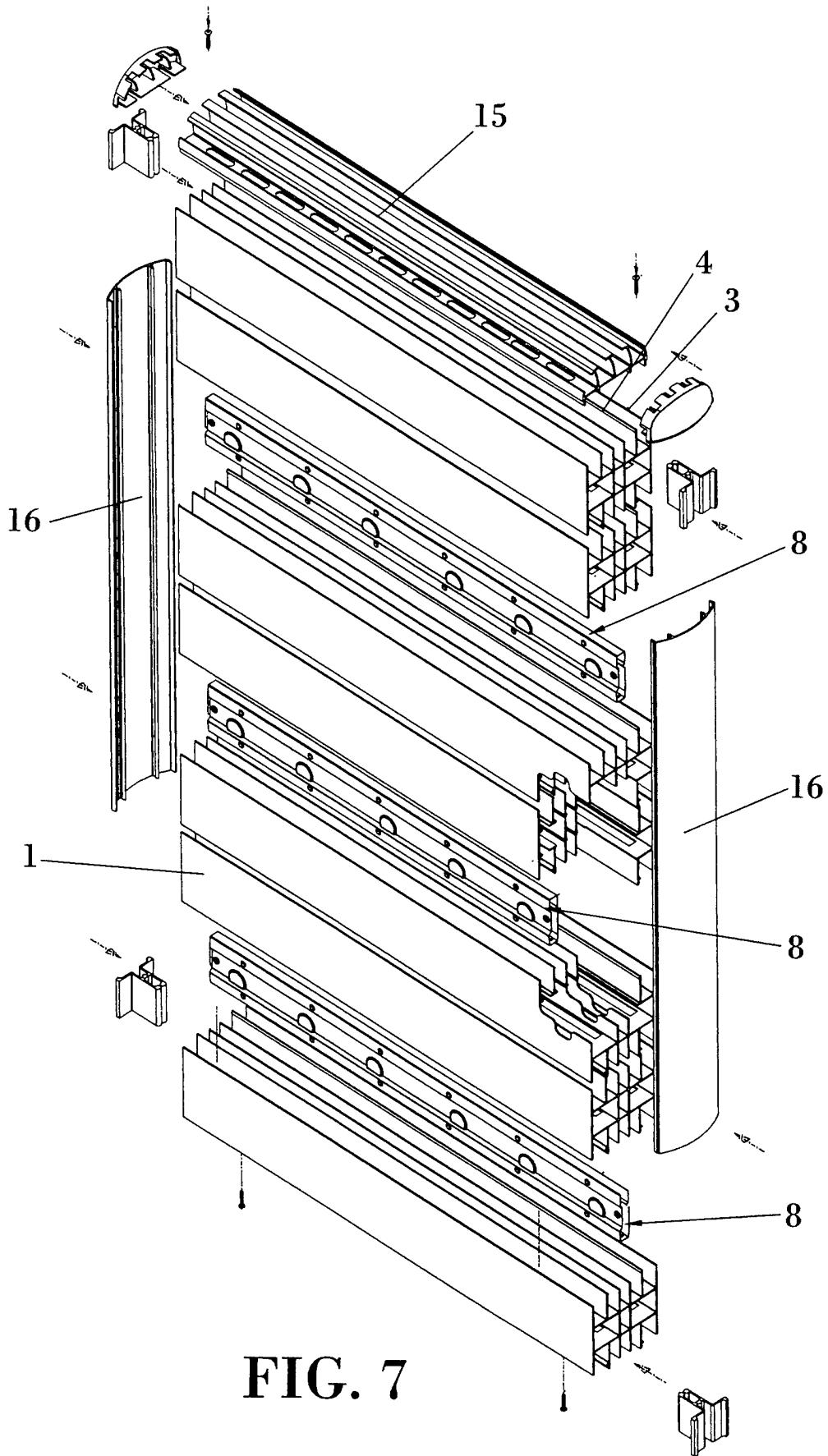


FIG. 7