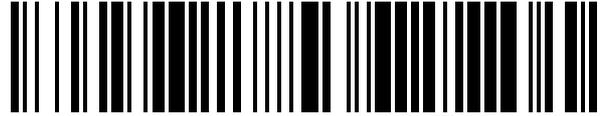


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 182 785**

21 Número de solicitud: 201730452

51 Int. Cl.:

F28D 9/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

11.04.2017

30 Prioridad:

12.04.2016 IT 202016000037654

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.05.2017

71 Solicitantes:

**IRSAP SPA (100.0%)
Via delle Industrie, 211.
45031 ARQUA' POLESINE IT**

72 Inventor/es:

**ZEN, Alessandro;
BARATELLA, Fabio;
BERTASI, Giulio y
QUADRETTI, Alberto**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **Radiador de placa de pared**

ES 1 182 785 U

RADIADOR DE PLACA DE PARED

DESCRIPCIÓN

5 La presente invención se refiere a un radiador de placa de pared.

Es conocido un radiador de placa de pared que comprende un bastidor para fijarlo en una pared, un cuerpo calefactor conectado con el bastidor y una placa radiante solidaria con el cuerpo calefactor. El cuerpo calefactor está unido al bastidor mediante bisagras de tal manera que permite una inspección de la parte trasera del cuerpo calefactor o la sustitución de eventuales dispositivos defectuosos o dañados. El cuerpo calefactor está conectado con tubos de ida y retorno de un fluido termovector que asoman por la pared. Eventuales dispositivos de regulación del caudal del fluido se montan en los tubos de ida y retorno que asoman por la pared y esto hace que sean complejas las operaciones de colocación recíproca entre los tubos y el bastidor durante el montaje del radiador en la pared.

Es objeto de la presente invención realizar un radiador de placa de pared, el cual carezca de los inconvenientes descritos más arriba y cuya realización sea, al mismo tiempo, fácil y económica.

20 De acuerdo con la presente invención se proporciona un radiador de placa de pared según cuanto se define en las reivindicaciones anexas.

La presente invención se describirá a continuación con relación a los dibujos anexos, que ilustran un ejemplo no limitativo de la misma, donde:

- la figura 1 ilustra una vista en perspectiva del radiador de placa de pared de la presente invención dispuesto en una configuración de inspección;
- la figura 2 ilustra una vista en perspectiva del radiador de placa de pared de la presente invención dispuesto en una configuración operativa;
- la figura 3 ilustra una vista lateral del radiador en la configuración de la figura 2;
- la figura 4 ilustra una vista de frente del radiador en la configuración de la figura 2; y
- la figura 5 ilustra una vista en perspectiva del radiador de placa de pared según otra forma de realización de la presente invención.

35 En las figuras de la 1 a la 4 con 1 se indica genéricamente, en su conjunto, el radiador de placa

de pared de la presente invención. El radiador 1 comprende un bastidor de soporte 2, el cual tiene forma de marco sustancialmente rectangular, puede fijarse a una pared de ladrillo o de cartón yeso (no ilustrada) y presenta una abertura anterior 3 y una abertura posterior 4, una placa radiante 5, la cual está unida con bisagras a un lado vertical 2a del bastidor de soporte 2 de tal modo que es móvil entre una posición de apertura (figura 1), en la que es posible acceder a una cara interna 6 de la placa radiante 5, y una posición de cierre (figura 2), en la que solo es visible la cara externa 7 de la placa radiante 5 y esta última se dispone en el interior de la abertura anterior 3, y un cuerpo calefactor 8 (figura 1), por cuyo interior circula un fluido termovector y está fijado y acoplado térmicamente a la cara interna 6 de la placa radiante 5.

Con especial referencia a las figuras 2 y 4, la placa radiante 5 presenta una forma rectangular de una medida suficiente para que en la posición de apertura la placa radiante 5 se disponga, a lo largo al menos de parte del propio perímetro, y preferiblemente a lo largo de la totalidad del propio perímetro, a una distancia D preestablecida (figura 4) de un borde perimetral 9 de la abertura anterior 3. En otras palabras, en la posición de cierre la placa radiante 5 cierra parcialmente la abertura anterior 3 (figura 1) dejando un paso de aire en forma de marco rectangular definido entre el borde perimetral 9 y el perímetro de la placa 5, estando indicados en sentido horario los tramos rectilíneos de dicho paso de aire con 3a, 3b, 3c y 3d.

Con especial referencia a la figura 1, el radiador 1 comprende una válvula reguladora 10 motorizada, la cual está montada en la cara interna 6 de la placa radiante 5, preferiblemente en una porción inferior 11 de la cara interna 6, y está conectada fluidodinámicamente con el cuerpo calefactor 8 de tal modo que puede regular el caudal del fluido en el propio cuerpo calefactor 8. El cuerpo calefactor 8 comprende un conector de ida 12 del fluido y un conector de retorno 13 del fluido. La válvula reguladora 10 comprende una entrada 14 para el fluido termovector y una salida 15 para el fluido termovector conectada con el conector de ida 12.

En la figura 1 aparecen ilustrados un conducto de ida 16 y un conducto de retorno 17 para un fluido termovector de una instalación de calefacción, asomando los conductos 16 y 17 por la pared y quedando accesibles a través de la abertura posterior 4 del bastidor de soporte 2. El conector de retorno 13 del cuerpo calefactor 8 puede conectarse al conducto de retorno 17 a través de un primer tubo flexible, conocido en sí mismo y no ilustrado, y la entrada 14 de la válvula reguladora 10 puede conectarse al conducto de ida 16 a través de otro tubo flexible, tampoco este ilustrado.

Siempre con referencia a la figura 1, el radiador comprende una centralita de control 18, la cual es idónea para controlar la válvula reguladora 10 y está montada en la cara interna 8 de la placa radiante 5, preferiblemente en la porción inferior 11.

5 Con referencia a las figuras 2 y 4, el radiador 1 comprende un mando de selección 19, el cual asoma por una abertura circular 20 practicada en la placa radiante 5 de tal modo que el mando 19 queda accesible desde la cara externa 7 de la placa radiante 5 y pudiendo un usuario hacerlo girar para seleccionar una temperatura determinada en la centralita de control 18. Por ejemplo, el mando 19 es de tipo móvil axialmente entre una primera posición, en la que el
10 mando 19 asoma por la abertura 20 sobresaliendo de la superficie de la cara externa 7 para facilitar que el usuario puede cogerlo, y una segunda posición, en la que dicha cabeza del mando 19 queda a ras de la superficie de la cara externa 7 para mejorar el aspecto estético global de la cara externa 7. El paso entre la primera posición y la segunda posición del mando 19 puede realizarse ejerciendo una presión axial en el propio mando 19.

15 Con referencia de nuevo a la figura 1, el radiador 1 comprende una sonda de temperatura 21, la cual está montada en el cuerpo de la válvula reguladora 10 de tal forma que no está en contacto directo con el cuerpo calefactor 8 para medir la temperatura del aire. La centralita 18 está configurada para controlar la válvula reguladora 10 en función de la temperatura deseada
20 seleccionada por el usuario a través del mando 19 y de la señal facilitada por la sonda de temperatura 21.

Según una variante no ilustrada de la invención, la sonda de temperatura 21 está montada en la centralita 18.

25 Ventajosamente, el radiador 1 comprende otra sonda de temperatura 22 (figura 1) montada en el cuerpo calefactor 8 para medir la temperatura del propio cuerpo calefactor 8. La centralita 18 está configurada para controlar la válvula reguladora 10 en función de la temperatura deseada seleccionada por el usuario a través del mando 19 y de la señal facilitada por la sonda de
30 temperatura 22.

El bastidor de soporte 2 tiene una forma de marco sustancialmente rectangular donde la abertura posterior 14 tiene una sección de abertura inferior a la de la abertura anterior 3. El bastidor de soporte 2 es adecuado para montarlo empotrado en un nicho realizado en la pared
35 de manera que el borde perimetral 9 quede coplanario a la pared, o también fuera de la pared, es decir directamente en la superficie de la pared.

Con referencia a las figuras de la 1 a la 4, el bastidor de soporte 2 comprende un marco anterior 23, el cual define la abertura anterior 3 y presenta una forma rectangular y una sección transversal al plano de la abertura anterior 3 también esta de forma rectangular. Además, el marco anterior 23 presenta una profundidad, medida en dirección perpendicular al plano de la
 5 abertura anterior 3, al menos igual al grosor perimetral de la placa radiante 5, de tal modo que en la posición de cierre la placa radiante 5 se dispone dentro de la abertura anterior 3 con la superficie de la cara externa 7 coplanaria con el borde perimetral 9. El bastidor de soporte 2 comprende, además, un marco posterior 40, el cual define la abertura posterior 4 y tiene una
 10 forma rectangular, y un marco intermedio 41, el cual tiene una forma de superficie tronco-cónica para acoplar el marco anterior 23 en el marco posterior 40. El marco posterior 40 comprende una serie de orificios 42 para fijar el bastidor de soporte 2 en la pared.

Con referencia a la figura 1, la placa radiante 5 está unida al bastidor por medio de un par de
 15 bisagras ocultas 24 del tipo conocido, preferiblemente con varios ejes de pivotamiento. Las bisagras ocultas 24, junto con la particular profundidad del marco anterior 23 descrito más arriba, permiten a la placa radiante 5 disponerse de manera coplanaria con el borde perimetral 9 cuando se encuentra en la posición de cierre.

El cuerpo calefactor 8 presenta una primera cara, no ilustrada en las figuras, preferiblemente
 20 plana, encolada, preferiblemente con silicona, a la cara interna 6 de la placa radiante 5 de tal modo que el cuerpo calefactor 8 transmite calor a la placa radiante 5, la cual a su vez transmite calor fuera del radiador 1 por irradiación desde la cara externa 7. Con referencia a las figuras 1 y 2, el cuerpo calefactor 8 presenta una cara aleteada 25 (figura 1), la cual es opuesta a la cara
 25 encolada y comprende una pluralidad de aletas que se extienden verticalmente para que el cuerpo calefactor 8 transmita calor al aire mediante convección natural. En funcionamiento, el movimiento convectivo del aire a lo largo de las aletas de la cara 25 consigue que un flujo de aire fresco, representado por las flechas indicadas con el número 26 (figura 2) entre en el paso de aire inferior 3c y un correspondiente flujo de aire caliente, representado por las flechas
 30 indicadas con el número 27, salga por el paso del aire superior 3a.

Por lo tanto, la posición de cierre de la placa radiante 5 representa la configuración operativa del radiador 1 mientras que la posición de apertura de la placa radiante 5 representa la configuración de inspección del radiador 1, en la que es posible acceder a las distintas partes
 35 montadas en la cara interna 6 de la placa radiante 5, como la válvula reguladora 10, la centralita electrónica 18 y las dos sondas de temperatura 21 y 22.

La placa radiante 5 se mantiene en la posición de cierre por un par de cierres magnéticos de imanes permanentes, cada uno de los cuales comprende un imán permanente 28 dispuesto en el interior de un ángulo del marco anterior 23 en el lado vertical 2b del bastidor de soporte 2 opuesto al lado 2a articulado con bisagras, y una respectiva plaquita metálica 29 de acoplamiento dispuesta en un correspondiente ángulo de la cara interna 6 de la placa radiante 5.

Según otra forma de realización de la presente invención ilustrada en la figura 5, donde los elementos correspondientes están indicados con los mismos números y siglas que en la figura 1, el radiador 1 comprende una placa de canalización 30 montada en la porción inferior de la cara aleteada 25 del cuerpo calefactor 8 de tal modo que forma, con el aleteado de la cara 25, una pluralidad de canales verticales para el aire, y una pluralidad de ventiladores 31 montados en una porción inferior 32 de la placa de canalización 30 a la altura de respectivas aberturas 33 practicadas en la porción inferior 32 de la placa de canalización 30 de tal modo que envía aire hacia la cara aleteada 25, y redirigiendo así aire fresco por el paso de aire inferior 3c (figura 2). En funcionamiento, el aire enviado por los ventiladores 31 recorre los canales verticales definidos entre la cara aleteada 25 y la placa de canalización 30 creando de esta forma un flujo forzado de aire 34 que recorre sustancialmente verticalmente toda la cara aleteada 25 hasta salir por el paso de aire superior 3a (figura 2). En otras palabras, la placa de canalización 30 y los ventiladores 31 crean un movimiento convectivo forzado que acelera la transmisión de calor por intercambio térmico del cuerpo calefactor 8 al aire.

Según otra forma de realización no ilustrada de la presente invención, el radiador 1 se diferencia del radiador de la figura 5 por el hecho de que la placa de canalización 30 está montada en la porción superior de la cara aleteada 25 del cuerpo calefactor 8 y los ventiladores 31 están montados en una porción superior de la placa de canalización 30 de tal modo que aspira aire de la cara aleteada 25, y enviando así aire caliente por el paso de aire superior 3a (figura 2).

En las dos formas de realización aquí descritas que emplean los ventiladores 31 para crear un movimiento convectivo forzado, la centralita 18 está configurada para controlar el encendido de los ventiladores 31 en función de la señal proporcionada por la sonda de temperatura 22 para evitar que los ventiladores 31 se enciendan cuando el cuerpo calefactor 8 no ha alcanzado todavía una temperatura mínima preestablecida.

La principal ventaja del radiador 1 en las distintas formas de realización que acabamos de describir, es la de permitir una fácil inspección de las partes internas del radiador 1, gracias al hecho de que el grupo constituido por la placa radiante 5 y el cuerpo calefactor 8 está unido con bisagras al bastidor de soporte 2 para poder ser abierto como una puerta, y al mismo tiempo permitir una fácil instalación del radiador 1, ya que todas las partes funcionales del radiador 1, como el cuerpo calefactor 8, la válvula reguladora 10, la centralita de control 18, el mando de selección 19 y eventuales ventiladores 31, están integrados en la placa radiante 5.

REIVINDICACIONES

1. Radiador de placa de pared, que comprende: un bastidor de soporte (2), el cual puede fijarse a una pared y presenta una abertura anterior (3); una placa radiante (5), la cual está unida con
5 bisagras a un lado vertical (2a) del bastidor de soporte (2) de tal modo que es móvil entre una posición de apertura, en la que es posible acceder a una cara interna (6) de la placa radiante (5), y una posición de cierre, en la que la placa radiante (5) se dispone en la abertura anterior (3) con al menos parte de su perímetro a una cierta distancia (D) de un borde perimetral (9) de la abertura anterior (3) y de tal manera que es visible solamente una cara externa (7) de la
10 placa radiante (5); un cuerpo calefactor (8), por cuyo interior circula un fluido termovector y que está acoplado térmicamente a dicha cara interna (6); y una válvula reguladora (10) conectada fluidodinámicamente con el cuerpo calefactor (8) de tal modo que puede regular el caudal del fluido en el propio cuerpo calefactor (8) y montada en dicha cara interna (6), preferiblemente en una porción inferior (11) de la cara interna (6).

15
2. Radiador según la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo calefactor (8) comprende un conector de ida (12) del fluido y un conector de retorno (13) del fluido, dicha válvula reguladora (10) comprende una entrada (14) para el fluido termovector y una salida (15) para el fluido termovector conectada con dicho conector de ida (12).

20
3. Radiador según la reivindicación 2, en el que dicho bastidor de soporte (2) presenta una abertura posterior (14) para permitir el acceso a los dos conductos, respectivamente de ida (16) y de retorno (17) de fluido termovector, que asoman por la pared; pudiendo conectarse dicho conector de retorno (13) del cuerpo calefactor (8) al conducto de retorno (17) a través de un
25 primer tubo flexible y pudiendo conectarse dicha entrada (14) de la válvula reguladora (10) al conducto de ida (16) a través de otro tubo flexible.

4. Radiador según una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3, y que comprende una centralita de control (18), la cual es idónea para controlar dicha válvula reguladora (10) y está
30 montada en dicha cara interna (6), preferiblemente en dicha porción inferior (11).

5. Radiador según la reivindicación 4, y que comprende un mando de selección (19), el cual asoma por una abertura (20) practicada en dicha placa radiante (5) de tal modo que el mando de selección (19) es accesible desde dicha cara externa (7) y un usuario puede girarlo para
35 seleccionar una temperatura deseada en la centralita de control (18).

6. Radiador según la reivindicación 4 o 5, y que comprende una primera sonda de temperatura (21), la cual está montada en el cuerpo de dicha válvula reguladora (10) o en dicha centralita de control (18) de tal modo que no está en contacto directo con dicho cuerpo calefactor (8) para medir la temperatura del aire; estando configurada dicha centralita de control (18) para controlar la válvula reguladora (10) en función de la temperatura deseada seleccionada y de la señal proporcionada por la primera sonda de temperatura (21).
7. Radiador según una cualquiera de las reivindicaciones de la 4 a la 6, y que comprende una segunda sonda de temperatura (22) montada en el cuerpo calefactor (8) para medir su temperatura; estando configurada dicha centralita de control (18) para controlar la válvula reguladora (10) en función de la temperatura deseada seleccionada y de la señal proporcionada por la segunda sonda de temperatura (22).
8. Radiador según una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 7, en el que dicho bastidor de soporte (2) es idóneo para ser montado empotrado en un nicho excavado en dicha pared de tal modo que dicho borde perimetral (9) queda coplanario con la pared.
9. Radiador según una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 8, en el que dicho bastidor de soporte (2) comprende un marco anterior (23) que define dicha abertura anterior (3) y que presenta una profundidad, medida en dirección perpendicular al plano de la abertura anterior (3), equivalente al menos al grosor perimetral de dicha placa radiante (5), de tal modo que por ello en dicha posición de cierre dicha cara externa (7) se puede disponer coplanaria con dicho borde perimetral (9).
10. Radiador según una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 9, en el que dicha placa radiante (5) está unida a dicho bastidor de soporte (2) por medio de una pluralidad de bisagras ocultas (24) preferiblemente con varios ejes de rotación.
11. Radiador según una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 10, en el que dicho cuerpo calefactor (8) presenta una primera cara, preferiblemente plana, encolada, preferiblemente con silicona, a dicha cara interna (6) de tal modo que, en funcionamiento, el cuerpo calefactor (8) transmite calor a dicha placa radiante (5).
12. Radiador según la reivindicación 11, en el que dicho cuerpo calefactor (8) presenta una segunda cara (25) opuesta a dicha primera cara y que comprende un aleteado orientado verticalmente para que, en funcionamiento, el cuerpo calefactor (8) transmita calor al aire

mediante convección natural; siendo dicha distancia (D) de tal naturaleza que define un paso de aire inferior (3c) y un paso de aire superior (3a) entre dicha placa radiante (5) y dicho borde perimetral (9) para favorecer dicha convección natural.

- 5 13. Radiador según la reivindicación 12, y que comprende medios ventiladores (31) montados en dicha segunda cara (25) del cuerpo calefactor (8) a través de medios de canalización de aire (30) para generar un flujo de aire (34) a lo largo de la segunda cara (25) del cuerpo calefactor (8) para que este último transmita calor al aire mediante convección forzada.
- 10 14. Radiador según las reivindicaciones 7 y 13, en el que dicha centralita de control (18) está configurada para controlar el encendido de dichos medios ventiladores (31) en función de la señal proporcionada por la segunda sonda de temperatura (22).

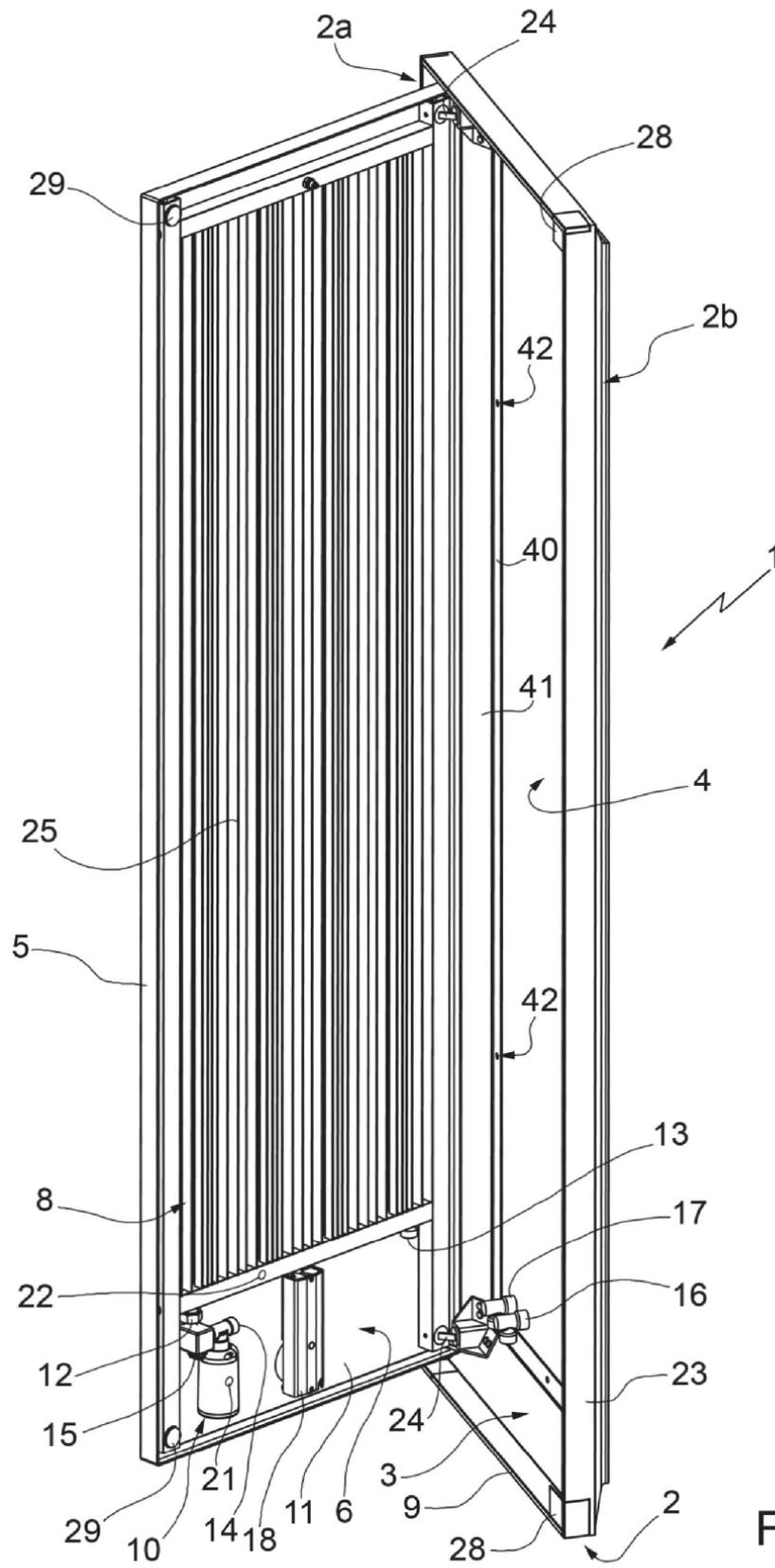


FIG.1

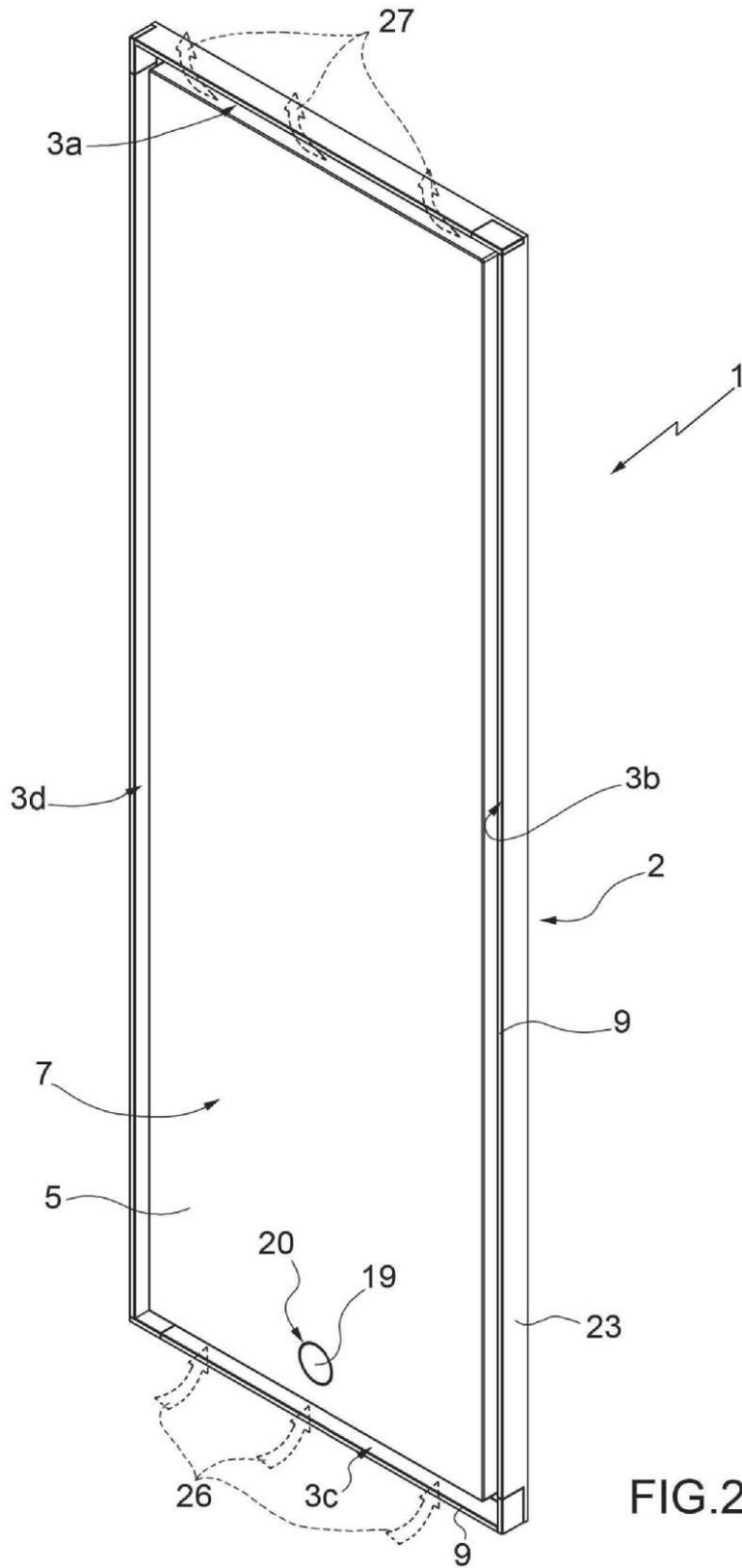


FIG.2

