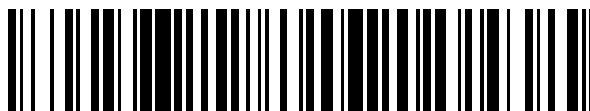


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 122**

51 Int. Cl.:

H05K 7/20 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

H05K 5/00 (2006.01)

F21V 29/67 (2015.01)

F21Y 115/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.04.2015** **PCT/US2015/028461**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.11.2015** **WO15168375**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2015** **E 15785279 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019** **EP 3138372**

54 Título: **Conjunto de pantalla electrónica adosada**

30 Prioridad:

30.04.2014 US 201461986724 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.11.2019

73 Titular/es:

**MANUFACTURING RESOURCES
INTERNATIONAL, INC. (100.0%)
6415 Shiloh Road East
Alpharetta, GA 30005, US**

72 Inventor/es:

**DUNN, WILLIAM;
DIAZ, MARCOS y
AZEVEDO, KYLE**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 733 122 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

Conjunto de pantalla electrónica adosada

5 **Campo técnico**

Las realizaciones se refieren en general a sistemas de enfriamiento y procedimientos para instalar pantallas electrónicas.

10 **Antecedentes de la técnica**

Las pantallas electrónicas a veces se usan en ambientes al aire libre u otras áreas donde las temperaturas circundantes pueden ser altas o puede haber otras fuentes de calor, como la carga solar, que hacen que las temperaturas dentro de la pantalla aumenten. Sin embargo, algunas partes de la pantalla pueden ser difíciles de enfriar, ya que la simple ingestión de aire ambiente en algunas partes de la pantalla puede introducir polvo y contaminantes en partes sensibles de la pantalla, lo que puede conducir a fallos prematuros. En algunos espacios, solo se dispone de poco sitio, de modo que es deseable colocar las pantallas electrónicas en una orientación adosada. Los documentos US2011/085301, US2010/226091, US5748269, US2010/232107, US2011/116231, US2011/114384 y US2011/122162 describen pantallas electrónicas conocidas.

20 **Resumen de la invención**

La presente invención proporciona una pantalla electrónica adosada según la reivindicación 1.

25 **Resumen de las realizaciones ejemplares**

Las realizaciones ejemplares proporcionan un conjunto de pantalla electrónica adosada donde los componentes electrónicos están contenidos dentro de una cámara sellada. El aire externo es ingerido y pasa entre las paredes de la cámara y las superficies posteriores de los conjuntos de pantalla electrónica. Se permite que los dos conjuntos de pantalla electrónica se muevan uno con respecto al otro, de modo que la cámara se pueda abrir fácilmente con la electrónica disponible para su revisión y/o reemplazo.

Las características y ventajas anteriores y otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción más detallada de las realizaciones particulares, como se ilustra en los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

Se obtendrá una mejor comprensión de una realización ejemplar a partir de una lectura de la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos donde los caracteres de referencia idénticos se refieren a partes idénticas y en los que:

La **figura 1** es una vista en planta frontal de un conjunto de pantalla adosada ejemplar que muestra la línea de sección vertical A-A.

La **figura 2** es una vista en sección tomada a lo largo de la línea de sección A-A y que muestra el detalle 3 y el detalle 4, así como la línea de sección vertical B-B.

La **figura 3** es una vista en sección detallada que muestra el detalle 3.

La **figura 4** es una vista en sección detallada que muestra el detalle 4.

La **figura 5** es una vista en sección tomada a lo largo de la línea de sección A-A y que muestra el segundo conjunto de pantalla girado hacia afuera del primer conjunto de pantalla y que también muestra el detalle 6.

La **figura 6** es una vista en sección detallada que muestra el detalle 6.

La **figura 7** es una vista en perspectiva que muestra una realización alternativa en la que el primer conjunto de pantalla está girado hacia afuera del segundo conjunto de pantalla.

La **figura 8** es una vista en perspectiva tomada a lo largo de la línea B-B y que indica el detalle (9).

La **figura 9** es una vista en perspectiva detallada del detalle 9 que muestra el poste.

La **figura 10** es una vista en perspectiva detallada del gancho correspondiente en el segundo conjunto de pantalla.

Descripción detallada

La invención se describirá con más detalle en lo sucesivo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran realizaciones ejemplares de la invención. Sin embargo, la invención puede realizarse de muchas formas diferentes y no debería interpretarse como limitada a las realizaciones ejemplares expuestas en el presente documento. Más bien,

estas realizaciones se proporcionan de modo que esta descripción sea exhaustiva y completa, y transmita completamente el alcance de la invención a los expertos en la materia. En los dibujos, el tamaño y los tamaños relativos de las capas y regiones pueden exagerarse para mayor claridad.

- 5 La terminología usada en el presente documento es con el fin de describir solamente realizaciones particulares y no se pretende que sea limitativa de la invención. Tal como se usan en el presente documento, se pretende que las formas en singular "un", "una", "el" y "la" incluyan también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se entenderá, además, que los términos "comprende" y/o "que comprende", cuando se usan en esta memoria descriptiva, especifican la presencia de características, números enteros, etapas, operaciones, elementos, y/o componentes indicados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más características, números enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de los mismos.

- 15 Las realizaciones de la invención se describen en el presente documento con referencia a ilustraciones que son ilustraciones esquemáticas de realizaciones idealizadas (y estructuras intermedias) de la invención. Por lo tanto, deben esperarse variaciones de las formas de las ilustraciones como resultado, por ejemplo, de técnicas de fabricación y/o tolerancias. Así, las realizaciones de la invención no deberían interpretarse como limitadas a las formas particulares de las regiones ilustradas en el presente documento, sino que deben incluir desviaciones en las formas que resultan, por ejemplo, de la fabricación.

- 20 A menos que se defina lo contrario, todos los términos (incluyendo términos técnicos y científicos) usados en el presente documento tienen el mismo significado que el entendido comúnmente por un experto en la materia a la que pertenece esta invención. Se entenderá, además, que debería interpretarse que los términos, como los definidos en diccionarios de uso común, tienen un significado que es coherente con su significado en el contexto de la técnica relevante y no serán interpretados en un sentido idealizado o demasiado formal a menos que así se defina expresamente en el presente documento.

La **figura 1** es una vista en planta frontal de un conjunto de pantalla adosada ejemplar (1000) que muestra la línea de sección vertical A-A. En esta orientación, el primer conjunto de pantalla (201) es la única pantalla que se puede ver.

- 30 La **figura 2** es una vista en sección tomada a lo largo de la línea de sección A-A y que muestra el detalle 3 y el detalle 4, así como la línea de sección vertical B-B. Un primer conjunto de pantalla (201) está colocado adosado con un segundo conjunto de pantalla (401). En una realización ejemplar, los dos conjuntos de pantalla (201) y (401) son sustancialmente paralelos con las superficies posteriores de cada conjunto de pantalla enfrentadas entre sí. El primer conjunto de pantalla (201) contiene preferentemente un vidrio de cubierta frontal (200), un panel LCD (210) y una retroiluminación LED (220). El segundo conjunto de pantalla (401) contiene preferentemente un vidrio de cubierta frontal (400), un panel LCD (410) y una retroiluminación LED (420). Aunque se muestra y describe en el presente documento con tecnología LCD de retroiluminación LED, las realizaciones ejemplares en el presente documento se pueden llevar a la práctica con cualquier forma de pantalla de panel plano, incluyendo, pero no limitada a OLED, LED, plasma y cualquier polímero luminiscente. En estas realizaciones, la superficie posterior de la retroiluminación LED sería simplemente la superficie posterior de una pantalla OLED, LED, de plasma o de polímero luminiscente.

- Una cámara cerrada (500) contiene preferentemente la electrónica (800) para operar las dos pantallas y está colocada entre los dos conjuntos de pantalla (201) y (401). Un ventilador (600) también está colocado entre los dos conjuntos de pantalla (201) y (401) y está colocado para aspirar el aire exterior circundante a través del conjunto (1000), preferentemente sin permitir que nada de aire externo entre en la cámara (500). Aunque solo se muestra un único ventilador (600), pueden usarse múltiples ventiladores en algunas realizaciones, ya sea en la misma ubicación o en una ubicación diferente a la del ventilador (600) que se muestra. Además, aunque se muestra el ventilador (600) tirando del aire externo a través del conjunto (1000), también podría estar colocado para empujar el aire externo a través del conjunto (1000). Aún más, aunque se muestra en la parte inferior del conjunto de pantalla (1000), en su lugar podría estar colocado en la parte superior.

- La **figura 3** es una vista en sección detallada que muestra el detalle 3. La **figura 4** es una vista en sección detallada que muestra el detalle 4. La cámara (500) está encerrada preferentemente por una primera pared (740) que está orientada hacia el primer conjunto de pantalla (201), una segunda pared (730) que está orientada hacia el segundo conjunto de pantalla (401), una pared superior (710), una pared inferior (715), y un par de paredes laterales opuestas (no mostradas en esta vista). En esta realización, la primera pared (740), una pared superior (710), la pared inferior (715) y las paredes laterales opuestas están fijadas unas en relación con otras, mientras que la segunda pared (730) es móvil en relación con estas piezas. Aunque aquí se muestra esto, otras realizaciones podrían fijar la segunda pared (730) en relación con la pared superior (710), la pared inferior (715) y las paredes laterales opuestas, mientras que la primera pared (740) es móvil en relación con estas piezas. Preferentemente, las paredes (740), (710), (715), (730), y las paredes laterales son metálicas y preferentemente de aluminio.

La segunda pared (730) sella la cámara (500) cuando la junta (700) es comprimida entre la segunda pared (730) y la pared superior (710), la pared inferior (715) y las paredes laterales opuestas. La electrónica (800) contenida dentro de la cámara está protegida de los flujos de aire externos (575) y (550) y cualquier posible contaminante, partícula o vapor de agua que pueda estar presente. La electrónica puede incluir, pero no está limitada a: fuentes de alimentación, microprocesadores, placas de circuito impreso, memoria electrónica, dispositivos transmisores/receptores y reproductores de video. Preferentemente, la electrónica (800) también está en comunicación térmica (preferentemente conductora) con la primera pared (740), la segunda pared (730), o ambas. De esta manera, el calor procedente de la electrónica (800) puede transferirse a la primera pared (740) para ser eliminado por el primer flujo de aire externo (575) o la segunda pared (730) para ser eliminado por el segundo flujo de aire externo (550).

Una primera separación está definida preferentemente entre el primer conjunto de pantalla (201) y la primera pared (740) de la cámara (500). Una segunda separación está definida entre el segundo conjunto de pantalla (401) y la segunda pared (730) de la cámara (500). En esta realización particular, cuando se está usando una LCD con retroiluminación LED, la primera separación está entre la superficie posterior de la retroiluminación LED (220) y la primera pared (740) y la segunda separación está entre la superficie posterior de la retroiluminación LED (420) y la segunda pared (730). Un primer flujo de aire externo (575) es ingerido en la carcasa a través de una abertura de entrada, forzado a través de la primera separación y luego expulsado de la carcasa a través de una abertura de escape. Un segundo flujo de aire externo (550) es ingerido en la carcasa a través de una abertura de entrada, forzado a través de la segunda separación y luego expulsado de la carcasa a través de una abertura de escape. De esta manera, el flujo de aire (575) puede eliminar el calor simultáneamente de la retroiluminación LED (220) y la primera pared (740), mientras que el flujo de aire (550) puede eliminar el calor simultáneamente de la retroiluminación LED (420) y la segunda pared (730).

La **figura 5** es una vista en sección tomada a lo largo de la línea de sección A-A y que muestra el segundo conjunto de pantalla girado hacia afuera del primer conjunto de pantalla y que también muestra el detalle 6. En esta realización, el primer conjunto de pantalla (201) permanece fijo, mientras que al segundo conjunto de pantalla (401) se le permite moverse o girar hacia afuera del primer conjunto de pantalla (201), proporcionando acceso al interior de la cámara y la electrónica (800) del interior.

La **figura 6** es una vista en sección detallada que muestra el detalle 6. Aquí, un colector de lluvia inclinado (705) está colocado debajo de la abertura de entrada y encima de la cámara para recoger cualquier condensación y dirigirla hacia abajo de la primera separación. Esta figura también muestra el movimiento de la segunda pared (730) junto con el segundo conjunto de pantalla (401), a medida que se alejan de la primera pared (740), una pared superior (710), la pared inferior (715) y paredes laterales opuestas para proporcionar acceso al interior de la cámara.

La **figura 7** es una vista en perspectiva que muestra una realización alternativa en la que el primer conjunto de pantalla (201) está girado hacia afuera del segundo conjunto de pantalla (401) (que permanece fijo). Aquí, se usan un par de resortes de gas (850) para ayudar a girar el conjunto de pantalla (201) y mantenerlo en una posición abierta mientras se está revisando el interior de la cámara (500).

La **figura 8** es una vista en perspectiva tomada a lo largo de la línea B-B y que indica el detalle 9. En esta realización, la primera pared (740) se usa para montar la diversa electrónica (800), aunque esta podría montarse, en cambio, en la pared posterior (730). En algunas realizaciones, la electrónica (800) puede montarse tanto en la primera pared (740) como en la segunda pared (730). La pared superior (710) impide sustancialmente que el flujo de aire entre en la cámara. Una abertura (120) está situada preferentemente en o cerca de la pared superior (710) para permitir que el flujo de aire (575) entre en la separación definida por la abertura del espacio entre la primera pared (740) y la parte posterior de la retroiluminación LED (220). De manera similar, otra abertura (no mostrada aquí) está provista preferentemente en o cerca de la pared superior (710) para permitir que el flujo de aire (550) entre en la separación definida por la abertura del espacio entre la segunda pared (730) y la parte posterior de la retroiluminación LED (420).

Una junta (700) está colocada preferentemente alrededor del perímetro de la primera pared (740), de modo que la junta (700) es comprimida entre las paredes de la cámara (la pared superior (710), la pared inferior (715) y el par de paredes laterales opuestas) y la segunda pared (730) cuando la unidad está cerrada. Preferentemente, se usa un par de paredes divisorias (80/85) para definir un bucle alrededor de la cámara (500) que pasa a través de solo una de las paredes divisorias (aquí (80)). En términos generales, las paredes divisorias (80/85) deberían conectarse entre la primera pared (740) y la segunda pared (730) de la cámara. En una realización ejemplar, la pared divisoria (80) es perpendicular a la pared divisoria (85). Incluso más preferentemente, la pared divisoria (80) está dispuesta horizontalmente y contiene el (los) ventilador(es), mientras que la pared divisoria (85) está conectada al extremo de la pared divisoria (80) pero está dispuesta verticalmente y no contiene un ventilador. Aunque solo se muestran ventiladores dentro de la pared divisoria (80), podrían situarse en cambio dentro de la pared divisoria (85), o solo dentro de la pared divisoria (85) sin ventiladores situados dentro de la pared divisoria (80). Para un flujo de aire ejemplar, se ha descubierto que situar el primer ventilador (75) cerca del centro del conjunto de pantalla y el segundo

ventilador (77) cerca del perímetro del conjunto de pantalla, provoca un par de bucles de gas circulante (501) y (510) respectivamente.

Una pluralidad de conexiones eléctricas de entrada/salida (25) están situadas preferentemente en la parte superior del conjunto de pantalla (201) y debajo de un colector de lluvia inclinado (705). Además, un par de pasadores de montaje (50) y (51) están dispuestos en la parte superior del conjunto de pantalla (201). Una pluralidad de cierres (120), (122), (125) están dispuestos preferentemente en la parte inferior del conjunto de pantalla (201), aunque se muestran con tres cierres las realizaciones pueden llevarse a la práctica con uno o dos cierres solamente. También se muestran en esta figura los soportes de sujeción (900) y (910) para resortes de gas (850) u otros elementos resistivos de soporte.

La **figura 9** es una vista en perspectiva detallada del detalle 9 que muestra el poste. Aquí, pueden observarse los detalles del poste (51). En esta realización, un cilindro se desplaza horizontalmente y está dividido por dos paredes de ubicación (53) (la más cercana al perímetro del conjunto de pantalla (201)) y (54) (la más cercana al centro del conjunto de pantalla (201)). El cilindro puede ser identificado entonces por la parte de montaje (55) (ubicada entre las paredes (53/54)) y la parte interior (52) (comenzando en la pared (54) y desplazándose hacia el centro del módulo (500)).

La **figura 10** es una vista en perspectiva detallada del gancho correspondiente (450) en el segundo conjunto de pantalla (401). Un par de ganchos de montaje (450) están situados preferentemente en la parte superior del segundo conjunto de pantalla (401) y corresponden a los postes de montaje (50) y (51), respectivamente. Preferentemente, el gancho (450) se envolvería alrededor de la circunferencia de las partes de montaje (55), donde el gancho (300) es estabilizado entre las paredes (54) y (53).

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de pantalla electrónica adosada que comprende:

5 un primer conjunto de pantalla (201) colocado adosado con un segundo conjunto de pantalla (401); una cámara cerrada (500) colocada completamente entre el primer y el segundo conjuntos de pantalla (201,401); una primera separación definida entre la cámara cerrada (500) y el primer conjunto de pantalla (201); una segunda separación definida entre la cámara cerrada (500) y el segundo conjunto de pantalla (401); y un ventilador (600) colocado para forzar el aire externo a través de la primera y la segunda separación;
10 donde la cámara (500) está sellada para impedir que el aire circulante ubicado dentro de la cámara cerrada (500) salga de la cámara cerrada (500).

2. El conjunto según la reivindicación 1, que comprende además:

15 un ventilador de cámara (75, 77) colocado dentro de la cámara cerrada.

3. El conjunto según la reivindicación 1, donde:

uno o más componentes electrónicos (800) para operar el primer conjunto de pantalla (201) están colocados dentro
20 de la cámara cerrada (500).

4. El conjunto según la reivindicación 3, donde:

el componente electrónico (800) es un módulo de potencia.

25

5. El conjunto según la reivindicación 1, donde:

la cámara cerrada (500) comprende una primera pared (740) y una segunda pared (730) que están opuestas entre sí, una pared superior (710), una pared inferior (715) y un par de paredes laterales.

30

6. El conjunto según la reivindicación 5, que comprende además:

una junta (700) colocada entre la pared superior (710) y la segunda pared (730).

35

7. El conjunto según la reivindicación 1, donde:

al segundo conjunto de pantalla (401) se le permite moverse en relación con el primer conjunto de pantalla (201).

8. El conjunto según la reivindicación 5, donde:

40

la primera pared (740) está fija en relación con el primer conjunto de pantalla (201); y la segunda pared (730) está fija en relación con el segundo conjunto de pantalla (401).

9. El conjunto según la reivindicación 5, donde:

45

la primera separación está definida además entre la primera pared (740) de la cámara cerrada (500) y una retroiluminación LED (220) para el primer conjunto de pantalla (201); y la segunda separación está definida además entre la segunda pared (730) de la cámara cerrada (500) y una retroiluminación LED (220) para el segundo conjunto de pantalla (401).

50

10. El conjunto según la reivindicación 1, que comprende además:

una primera pared divisoria (80, 85) colocada dentro de la cámara cerrada (500); y una segunda pared divisoria (80, 85) colocada dentro de la cámara cerrada (500) y orientada sustancialmente perpendicular a la primera pared divisoria (80, 85).

55

11. El conjunto según la reivindicación 10, que comprende además:

un ventilador de cámara (75, 77) colocado dentro de la primera o la segunda pared divisoria (80, 85).

60

12. El conjunto según la reivindicación 5, donde:

el par de paredes laterales se extienden entre la primera pared (740) y la segunda pared (730).

13. El conjunto según la reivindicación 5, donde:

5 el par de paredes laterales se extienden entre la pared superior (710) y la pared inferior (715).

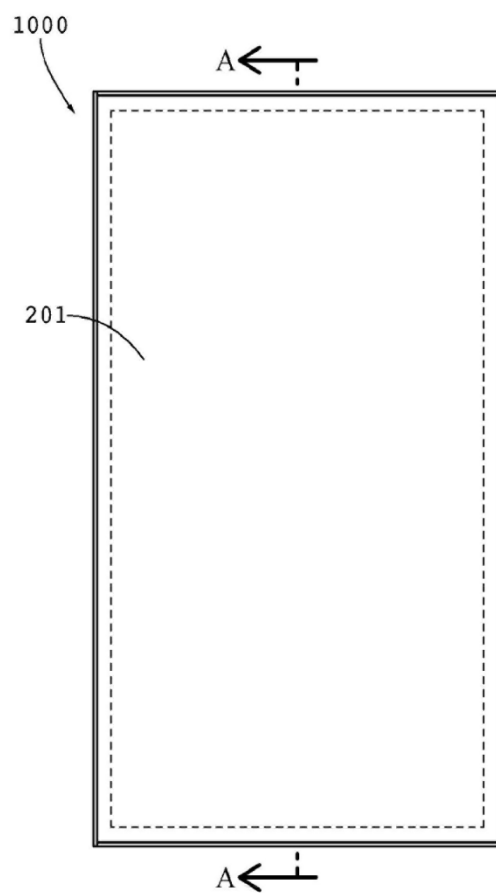


Fig. 1

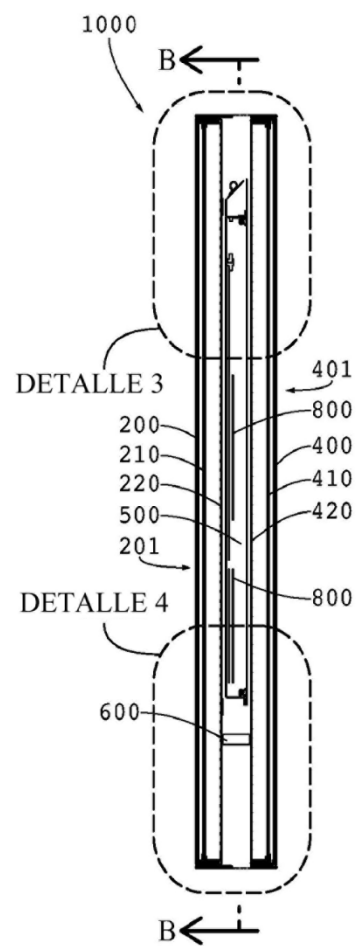


Fig. 2

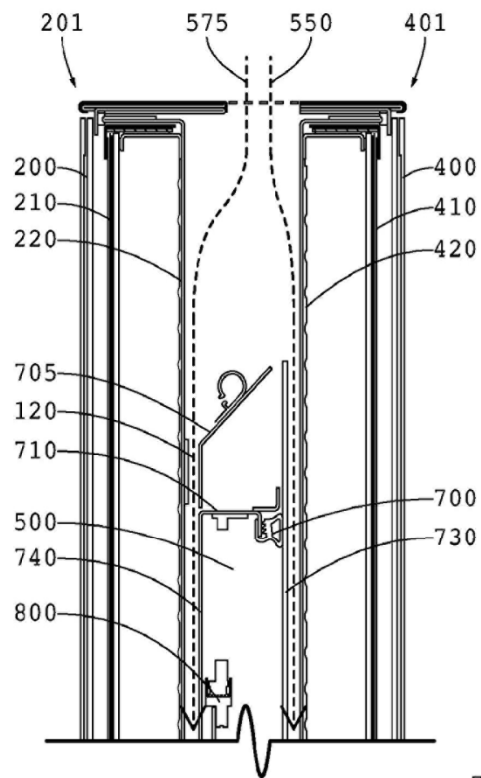


Fig. 3

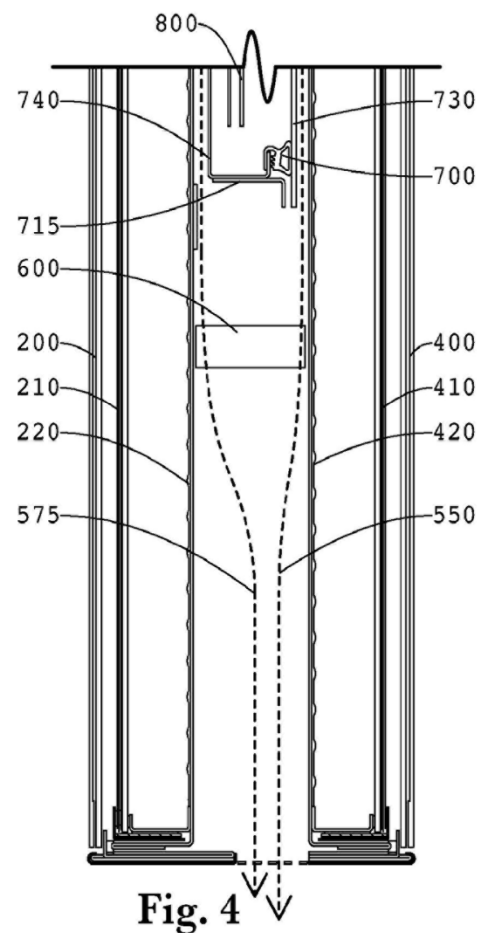


Fig. 4

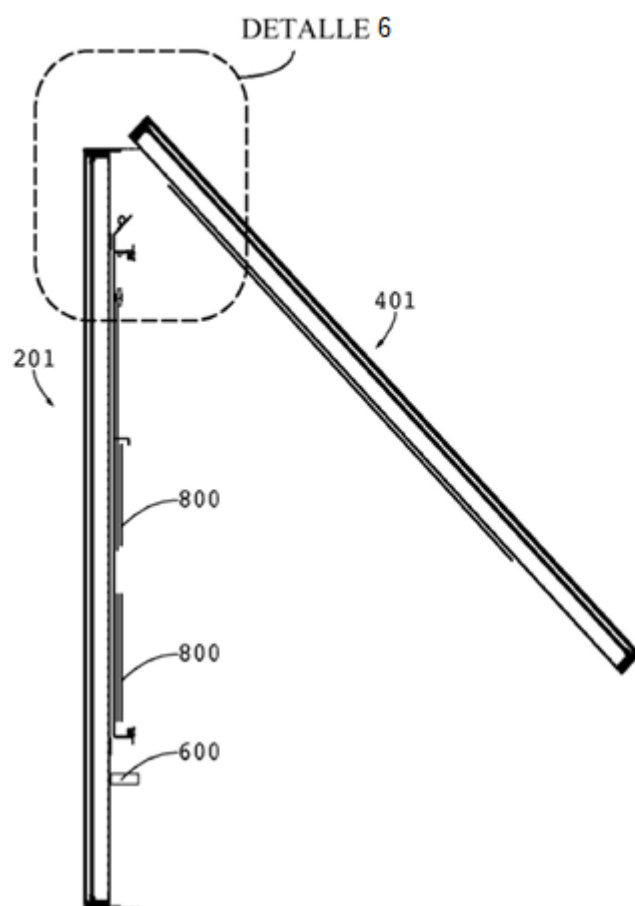


Fig. 5

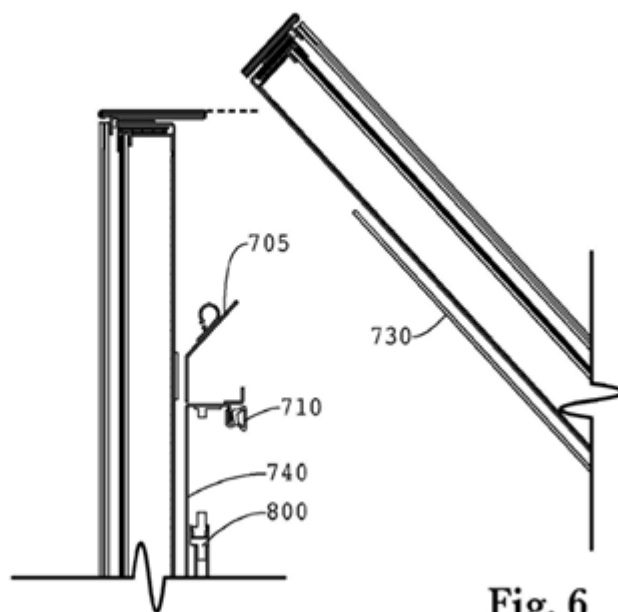


Fig. 6

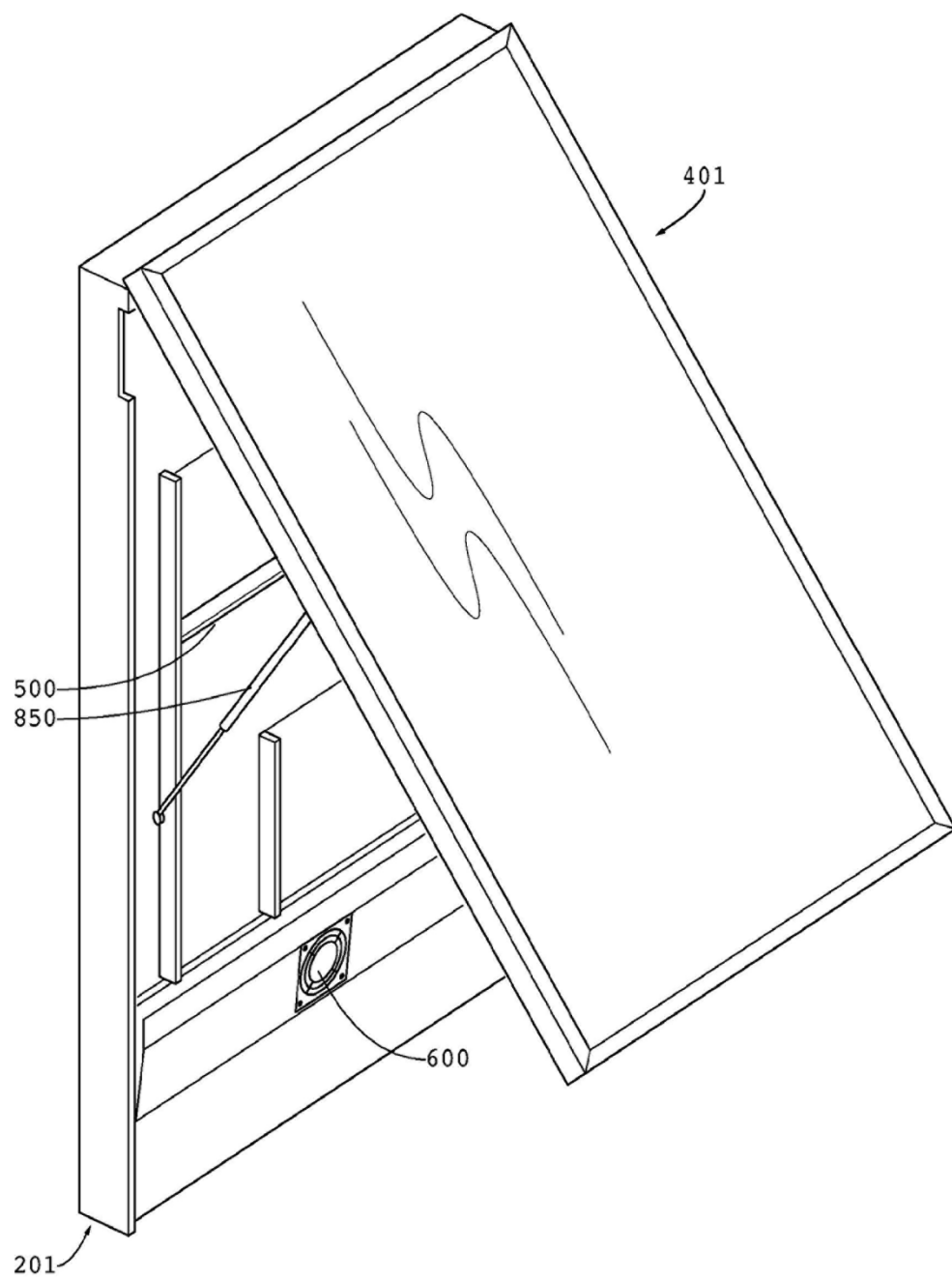


Fig. 7

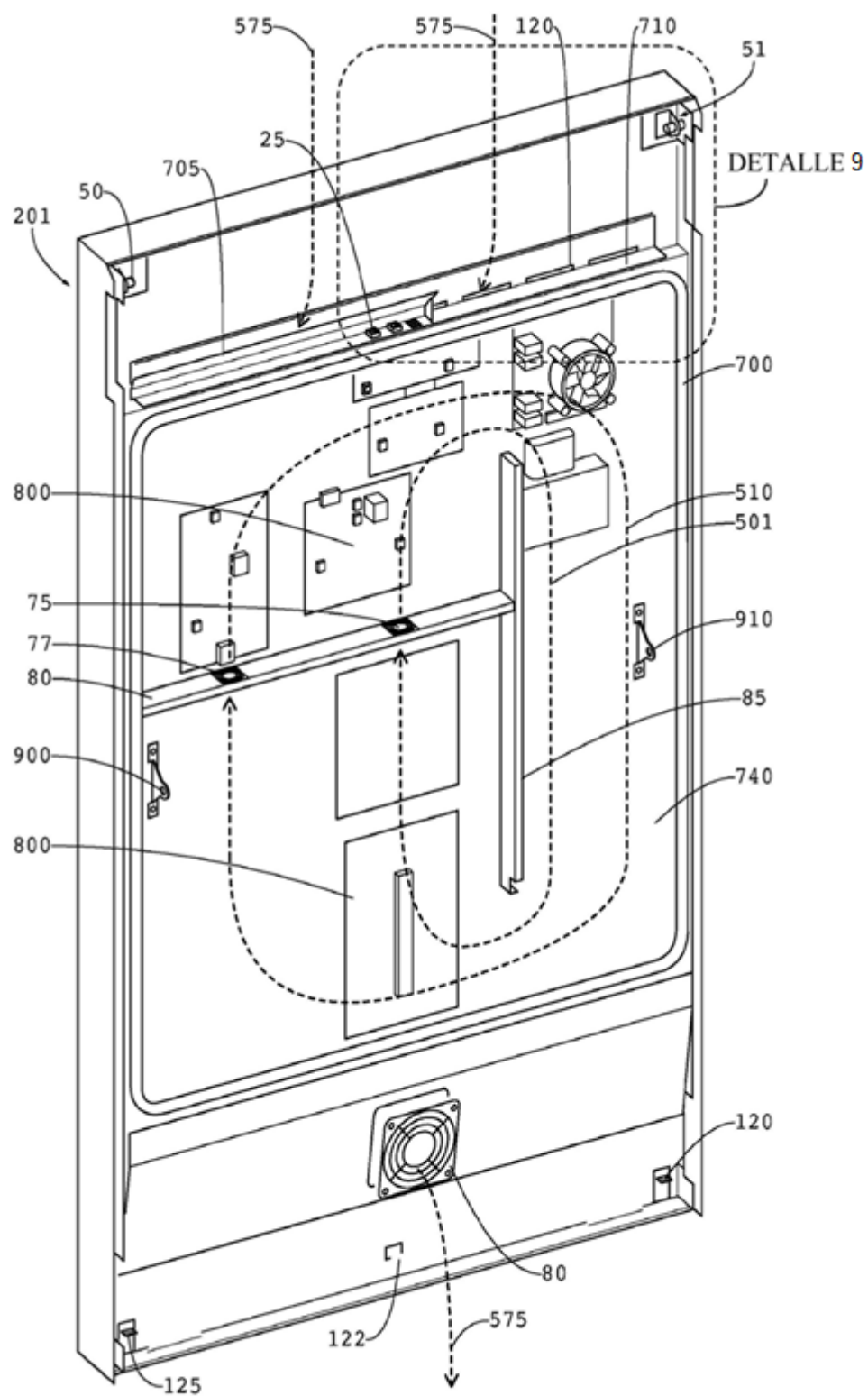


Fig. 8

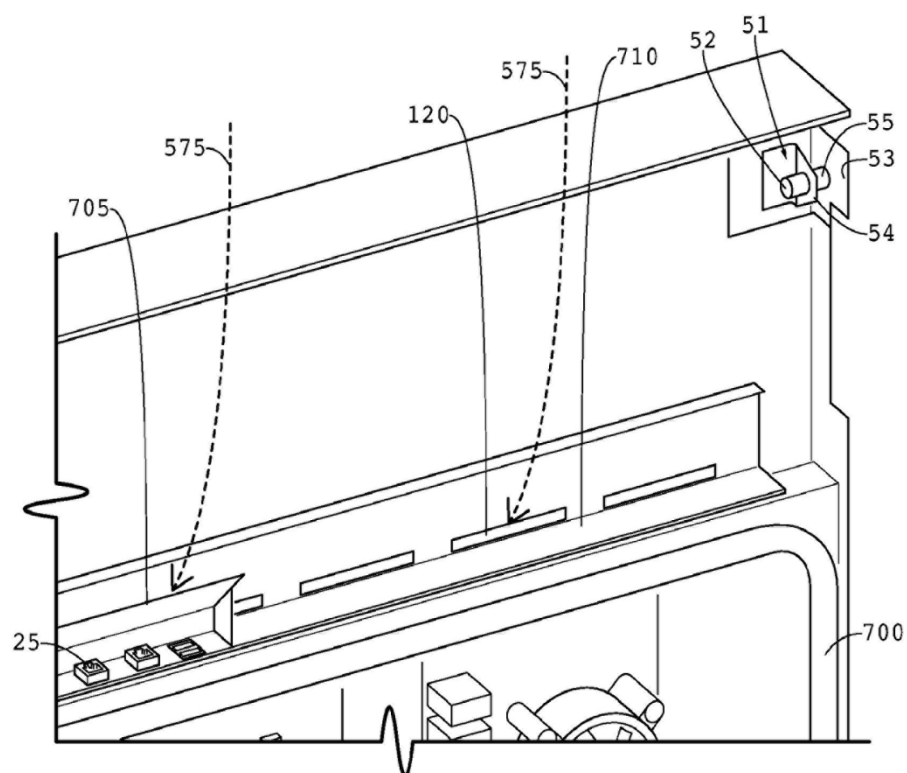


Fig. 9

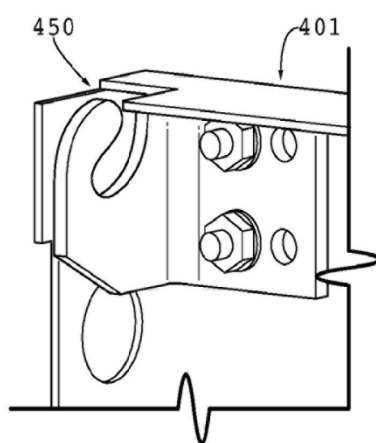


Fig. 10