

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 061**

51 Int. Cl.:

**H05K 7/20**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2017 E 17203976 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 3490354**

54 Título: **Aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada**

30 Prioridad:

**22.11.2017 KR 20170156114**

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

**25.02.2021**

73 Titular/es:

**HYUNDAI IT CO., LTD. (100.0%)  
36, Sangil-ro 10-gil Gangdong-gu  
Seoul 05288, KR**

72 Inventor/es:

**JANG, SANG HUN y  
SEO, SEUNG WUN**

74 Agente/Representante:

**LÓPEZ CAMBA, María Emilia**

**ES 2 808 061 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**

Aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un aparato de visualización exterior que tiene una estabilidad de temperatura mejorada. En el proceso de controlar la temperatura dentro del aparato de visualización exterior de la presente invención, el aire circula uniformemente por las partes principales generadoras de calor dentro del aparato, de modo que la distribución de temperatura global dentro del aparato puede mantenerse constante, el tiempo requerido para calibrar la temperatura dentro del aparato a un valor objetivo se puede acortar, el tiempo de funcionamiento del ventilador que induce el flujo de aire se puede reducir mientras se permite que la temperatura dentro del aparato alcance con precisión el valor objetivo.

15 ANTECEDENTES

En general, en el aparato de visualización exterior que se puede usar para un aparato de publicidad exterior, el calor generado dentro del aparato y la luz solar directa aumentan la temperatura dentro del aparato y en el panel frontal de la pantalla causando un mal funcionamiento y acortando la vida útil del aparato.

Para resolver dicho problema, una de las tecnologías convencionales de la patente coreana n.º 10-1153351, registrada el 30 de mayo de 2012, ha adoptado un procedimiento para enfriar el calor a la fuerza mediante la instalación de un acondicionador de aire que incluye un compresor en la parte inferior o la parte posterior del aparato de visualización para enfriar el calor generado en su interior.

Sin embargo, existe el problema de que el coste de producción aumenta debido a un componente adicional tal como un acondicionador de aire que se proporcionará dentro del producto, y el tamaño total del producto aumenta en comparación con la parte de visualización real.

30 (Técnica anterior 0001) Patente coreana n.º 10-1153351 (30 de mayo de 2012)

[5 (i)] en el estado de la técnica son conocidos:

[5 (ii)] El documento US2011037937 divulga un aparato LCD que comprende una pantalla LCD, disposiciones de luz de fondo para proporcionar retroiluminación a la pantalla LCD, circuitos de procesamiento de vídeo y dispositivos de movimiento de aire, caracterizados porque los dispositivos de movimiento de aire están dispuestos para mover aire para acondicionar la superficie de visualización de la imagen de la pantalla LCD

[5 (iii)] El documento US2014334100 divulga una señalización digital que incluye un panel de visualización, un primer panel de soporte acoplado a una superficie posterior del panel de visualización, comprendiendo el primer panel de soporte una pluralidad de primeras ranuras formadas en una dirección, un segundo panel de soporte acoplado a una superficie posterior del primer panel de soporte, [5 (iv)] El documento US2011085302 divulga un aparato de visualización que tiene un panel de visualización, una unidad de circuito que controla el panel de visualización, una primera cámara que aloja el panel de visualización, una segunda cámara que está dispuesta detrás de la primera cámara, la segunda cámara aloja la unidad de circuito, un dispositivo de enfriamiento que enfría el panel de visualización y una parte de ventilación.

45 RESUMEN

La presente invención se ha realizado en vista de los problemas anteriores, y es un objeto de la presente invención proporcionar un aparato y un procedimiento para controlar la temperatura dentro del aparato de visualización circulando uniformemente los flujos de aire a través de las principales partes generadoras de calor en el interior del aparato de modo que pueda acortar el tiempo requerido para la calibración y reducir el tiempo de funcionamiento del ventilador para inducir el flujo de aire al tiempo que permite que la temperatura dentro del aparato alcance con precisión el valor objetivo.

55 Es otro objeto de la presente invención proporcionar un aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada para evitar un mal funcionamiento y una reducción de la vida útil del aparato de visualización suprimiendo un aumento de la temperatura tanto en el panel frontal como en el interior del panel de visualización debido al calor interior autogenerado y al calor exterior causado por la luz solar directa, reducir la diferencia entre la temperatura externa y la temperatura interior del aparato de visualización para mantener uniformemente la temperatura dentro del aparato de visualización.

60 Es otro objeto de la presente invención mejorar la estabilidad de la temperatura de un aparato de visualización exterior descargando calor dentro del aparato a través de una ruta de flujo de aire mejorada sin proporcionar un acondicionador de aire caro y de gran tamaño dentro del aparato de visualización exterior, bajar el precio unitario del aparato de visualización y proporcionar un producto relativamente compacto.

Solución técnica

Según alguna realización de la presente invención, se divulga un aparato de visualización exterior que tiene una estabilidad de temperatura mejorada como se analiza en la reivindicación 1.

5 Efectos ventajosos

Según la presente invención, se proporciona un aparato y un procedimiento para controlar la temperatura dentro del aparato de visualización circulando uniformemente los flujos de aire a través de las principales partes generadoras de calor en el interior del aparato de modo que pueda acortar el tiempo requerido para la calibración y reducir el tiempo de funcionamiento del ventilador para inducir el flujo de aire al tiempo que permite que la temperatura dentro del aparato alcance con precisión el valor objetivo.

Además, se proporciona un aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada que puede evitar un mal funcionamiento y una reducción de la vida útil del aparato de visualización suprimiendo un aumento de la temperatura tanto en el panel frontal como en el interior del panel de visualización debido al calor interior autogenerado y al calor exterior causado por la luz solar directa, reducir la diferencia entre la temperatura externa y la temperatura interior del aparato de visualización para mantener uniformemente la temperatura dentro del aparato de visualización.

Además, se proporciona un aparato de visualización exterior que puede mejorar la estabilidad de la temperatura descargando calor dentro del aparato a través de una ruta de flujo de aire mejorada sin proporcionar un acondicionador de aire caro y de gran tamaño dentro del aparato de visualización exterior, bajar el precio unitario del aparato de visualización y proporcionar un producto relativamente compacto.

25 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es una vista en perspectiva despiezada de un aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según una primera realización de la presente invención.

La FIG. 2 es una vista en sección transversal de un aparato de visualización exterior montado que tiene estabilidad de temperatura mejorada según la primera realización de la presente invención.

La FIG. 3 es una vista para explicar un flujo de aire cuando aumenta la temperatura interna en un aparato de visualización exterior que tiene estabilidad de temperatura mejorada según la primera realización de la presente invención.

La FIG. 4 es una vista para explicar el flujo de aire cuando se baja la temperatura interna en el aparato de visualización exterior que tiene estabilidad de temperatura mejorada según la primera realización de la presente invención.

La FIG. 5 es una vista que muestra una forma ejemplar de una carcasa frontal que constituye una carcasa completa incluida en la primera y segunda realización de la presente invención.

La FIG. 6 es una vista que muestra una vista posterior ejemplar de la carcasa posterior incluida en la primera realización de la presente invención.

La FIG. 7 es una vista que muestra una vista frontal ejemplar de la carcasa posterior incluida en la primera realización de la presente invención.

La FIG. 8 es una vista que muestra una vista frontal ejemplar de una combinación de un panel de visualización y un soporte posterior incluido en la primera y segunda realización de la presente invención.

La FIG. 9 es una vista que muestra una vista posterior ejemplar de una combinación de un panel de visualización y un soporte posterior incluido en la primera y segunda realización de la presente invención.

La FIG. 10 es una vista frontal que muestra la combinación de la FIG. 9.

La FIG. 11 es una vista que muestra una configuración ejemplar en la que la cubierta del ventilador de descarga está acoplada a la FIG. 10.

La FIG. 12 es una vista en perspectiva despiezada de un aparato de visualización exterior que tiene estabilidad de temperatura mejorada según una segunda realización de la presente invención.

La FIG. 13 es una vista lateral en sección transversal de un aparato de visualización exterior montado que tiene estabilidad de temperatura mejorada según una segunda realización de la presente invención.

La FIG. 14 es una vista lateral en sección transversal de un aparato de visualización exterior desmontado con estabilidad de temperatura mejorada según una segunda realización de la presente invención.

La FIG. 15 es una vista inferior en sección transversal del aparato de visualización exterior desmontado que tiene estabilidad de temperatura mejorada según una segunda realización de la presente invención.

La FIG. 16 es una vista para explicar un flujo de aire cuando la temperatura interna aumenta usando la vista lateral en sección transversal de la FIG. 14 del aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según la segunda realización de la presente invención.

La FIG. 17 es una vista para explicar el flujo de aire cuando la temperatura interna aumenta usando la vista inferior en sección transversal de la FIG. 15 del aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según la segunda realización de la presente invención.

La FIG. 18 es una vista para explicar el flujo de aire cuando se baja la temperatura interna usando la vista inferior en sección transversal de la FIG. 15 del aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según la segunda realización de la presente invención.

La FIG. 19 es una vista que muestra una vista posterior ejemplar de una carcasa posterior que constituye la carcasa completa incluida en la segunda realización de la presente invención.

La FIG. 20 es una vista que muestra una vista frontal ejemplar de la carcasa posterior incluida en la segunda realización de la presente invención.

5

## DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES

La descripción estructural o funcional específica de las realizaciones de la presente invención divulgadas en el presente documento es meramente ilustrativa con el propósito de ilustrar las realizaciones de la presente invención, y la presente invención se puede realizar de diversas formas y no se limita a las realizaciones expuestas en el presente documento. Ventajas y modificaciones adicionales se les ocurrirán fácilmente a los expertos en la técnica. Por lo tanto, la divulgación en sus aspectos más amplios no se limita a los detalles específicos y las realizaciones representativas mostrados y descritos en el presente documento.

10

La FIG. 1 es una vista en perspectiva despiezada de un aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según una primera realización de la presente invención, la FIG. 2 es una vista en sección transversal de un aparato de visualización exterior montado con estabilidad de temperatura mejorada según la primera realización de la presente invención, la FIG. 5 es una vista que muestra una forma ejemplar de una carcasa frontal que es una parte frontal de la carcasa completa, la FIG. 6 es una vista que muestra una vista posterior ejemplar de la carcasa posterior que es una parte posterior de la carcasa completa, la FIG. 7 es una vista que muestra una vista frontal ejemplar de la carcasa posterior, la FIG. 8 es una vista que muestra una vista frontal ejemplar de una combinación de un panel de visualización y un soporte posterior, la FIG. 9 es una vista que muestra una vista posterior ejemplar de la combinación de un panel de visualización y un soporte posterior, la FIG. 10 es una vista frontal de la FIG. 9 y la FIG. 11 es una vista que muestra una configuración ejemplar en la que la cubierta del ventilador de descarga está acoplada a la estructura en la FIG. 10.

15

20

25

Con referencia a las FIGS. 1, 2 y 5 a 11, un aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según una primera realización de la presente invención incluye un panel de visualización 10, un soporte posterior 20, una carcasa 30 y un miembro óptico transparente 60.

30

Antes de describir los detalles de los componentes, se describirán las características técnicas de la primera realización.

35

40

El aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según la primera realización de la presente invención tiene entradas de flujo posteriores inferiores y salidas de flujo posteriores superiores en la carcasa posterior para inducir flujos de aire para estabilizar la temperatura interna del aparato. Específicamente, el aire fluye a través de un primer espacio libre existente entre el soporte posterior 20 y la carcasa posterior 50, un segundo espacio libre existente entre los soportes posteriores 20 y la superficie posterior del panel de visualización 10 y un tercer espacio libre existente entre la superficie frontal del panel de visualización 10 y el elemento óptico transparente 60. Según dicha configuración, dado que el aire circula de manera uniforme a través de la porción de calentamiento principal del aparato de visualización exterior, la temperatura dentro del aparato puede mantenerse constante para mejorar en gran medida la estabilidad de la temperatura del aparato.

A continuación, en el presente documento, se describirán los componentes detallados para esta configuración.

45

El panel de visualización 10 proporciona información visual al usuario.

Dado que se genera una cantidad considerable de calor en la superficie posterior y la superficie frontal del panel de visualización 10, se requieren medidas de enfriamiento para enfriar el calor generado.

50

Específicamente, dado que diversos dispositivos electrónicos 260, que incluyen una placa de controlador para accionar el panel de visualización 10 y un descodificador, etc., están montados en la superficie posterior del panel de visualización 10, lo cual genera una cantidad considerable de calor durante el funcionamiento, es necesario tomar medidas contra el calor generado.

55

Además, la superficie frontal del panel de visualización 10 está expuesta a la luz externa y emite calor por sí misma. Es decir, la superficie frontal del panel de visualización 10 está expuesta no solo al calor autoemisor sino también a la luz externa que alcanza la superficie frontal del panel de visualización 10 a través del elemento óptico transparente 60.

60

El soporte posterior 20 está acoplado al panel de visualización 10 en el que está montada la placa de controlador.

La carcasa 30 aloja un soporte posterior 20 acoplado al panel de visualización 10, y un elemento óptico transparente 60 colocado en la superficie frontal del panel de visualización 10 está acoplado a la superficie frontal de la carcasa 30.

65

Por ejemplo, la carcasa 30 puede incluir una carcasa frontal 40 acoplada con un elemento óptico transparente 60 y una carcasa posterior 50 que tiene una entrada 510 y una salida 520 formada en la misma. El filtro de entrada y el

filtro de salida se pueden proporcionar en la entrada 510 y la salida, respectivamente.

Una porción inferior de la carcasa posterior 50 está formada con una entrada 510 hacia la cual fluye el aire externo, y una porción superior de la carcasa posterior 50 está formada con una salida 520 a través de la cual se expulsa el aire interno.

Se pueden proporcionar filtros para evitar la entrada de polvo externo, humedad, etc. en la entrada 510 y la salida 520.

El elemento óptico transparente 60 acoplado a la superficie frontal del panel de visualización 10 funciona para proteger el panel de visualización 10. El material del elemento óptico transparente 60 puede ser vidrio o similar, sin embargo, cualquier material que tenga transparencia puede aplicarse como el elemento óptico transparente 60.

Por ejemplo, el panel de visualización 10 y el elemento óptico transparente 60 pueden configurarse para que se unan mediante unión por contacto óptico. La unión óptica es un procedimiento para inducir la unión intermolecular en las superficies de unión para mantener un rendimiento de unión muy firme. Cuando se aplica dicha unión óptica, no se usa ningún procedimiento adhesivo o mecánico para unir el panel de visualización 10 y el elemento óptico transparente 60, de modo que no se cause deformación, desplazamiento ni tensión debidos a la unión. Además, la fuerza de unión es muy alta, se elimina la interfaz óptica, la resistencia adhesiva se mantiene durante mucho tiempo y la característica medioambiental es excelente.

A continuación, en el presente documento, se describirá el funcionamiento específico del aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según la primera realización de la presente invención como un modo de descarga y un modo de circulación.

La FIG. 3 es una vista para explicar los flujos de aire cuando aumenta una temperatura interna en un aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según la primera realización de la presente invención.

En la FIG. 3, se divulgan flujos de aire en un modo de descarga o modo de escape para descargar o expulsar el calor dentro del aparato hacia el exterior.

En el modo de descarga, funcionan tanto el ventilador de circulación 210 como el ventilador de descarga 220.

Los ventiladores de circulación 210 están provistos en la porción superior del soporte posterior 20 y los ventiladores de descarga 220 están provistos en el soporte posterior 20 en posiciones correspondientes a la posición de la salida 520 formada en la carcasa posterior 50.

Primero, el aire introducido desde la entrada 510 en la porción inferior de la superficie posterior de la carcasa posterior 50 por el ventilador de circulación 210 absorbe calor mientras se eleva en el primer espacio libre, y a continuación, fluye hacia el segundo y tercer espacio libre. El primer espacio libre es un espacio existente entre el soporte posterior 20 y la carcasa posterior 50, el segundo espacio libre es un espacio existente entre la superficie posterior del panel de visualización 10 y el soporte posterior 20, y el tercer espacio libre es un espacio existente entre la superficie frontal del panel de visualización 10 y el elemento óptico transparente 60.

Los flujos de aire hacia el segundo espacio libre descienden y absorben el calor existente en el segundo espacio libre, es decir, el espacio entre la superficie posterior del panel de visualización 10 y el soporte posterior 20. El aire que absorbe el calor del segundo espacio libre es guiado por el funcionamiento del ventilador de descarga 220 a la salida 520 para ser descargado al exterior.

Los flujos de aire hacia el tercer espacio libre descienden y absorben el calor existente en el tercer espacio libre, es decir, el espacio entre la superficie frontal del panel de visualización 10 y el elemento óptico transparente 60. El aire que absorbió el calor del tercer espacio libre se mueve hacia el segundo espacio libre por el funcionamiento del ventilador de descarga 220, y a continuación, se eleva en el segundo espacio libre mientras absorbe el calor en el mismo para ser expulsado a través de la salida 520 en la carcasa posterior 50 al exterior.

El modo de descarga es una configuración para mantener la temperatura interna del aparato en un valor apropiado bajando la temperatura cuando la temperatura dentro del aparato se eleva por encima del intervalo apropiado.

Según esta configuración en el modo de descarga, el aire que fluye hacia las partes de calentamiento principal del aparato de visualización exterior, es decir, el primer, el segundo y el tercer espacio libre circulan de manera uniforme. Por tanto, el tiempo requerido para calibrar la temperatura dentro del aparato al valor objetivo se acorta y la temperatura dentro del aparato se puede alcanzar con precisión con respecto al valor objetivo mientras se reduce el tiempo de funcionamiento del ventilador de circulación 210 y el ventilador de descarga 220.

La FIG. 4 es una vista para explicar los flujos de aire cuando se baja la temperatura interna en la pantalla exterior que tiene estabilidad de temperatura mejorada según la primera realización de la presente invención.

En la FIG. 4, se divulgan flujos de aire en un modo de circulación interna o un modo de circulación para hacer circular el calor dentro del aparato.

5 En el modo de circulación, el funcionamiento del ventilador de descarga 220 se detiene, y solo funciona el ventilador de circulación 210.

Primero, mediante el funcionamiento del ventilador de circulación 210, el aire interno se eleva en el primer espacio libre mientras absorbe el calor, y se ramifica en el segundo espacio libre y el tercer espacio libre, respectivamente.

10 El aire que se ha ramificado al segundo espacio libre desciende mientras absorbe el calor en el segundo espacio libre y regresa al primer espacio libre. El aire que se ha movido al primer espacio libre se eleva nuevamente en el primer espacio libre, y vuelve a ramificarse en el segundo espacio libre y el tercer espacio libre, respectivamente.

15 El aire que se ha ramificado al tercer espacio libre desciende mientras absorbe el calor en el tercer espacio libre y regresa al primer espacio libre. El aire que se ha movido al primer espacio libre también se eleva nuevamente en el primer espacio libre, y vuelve a ramificarse en el segundo espacio libre y el tercer espacio libre, respectivamente.

20 El modo de circulación es una configuración para elevar la temperatura cuando la temperatura dentro del aparato cae por debajo de un valor apropiado de modo que la temperatura interna del aparato se mantenga dentro de un intervalo apropiado.

25 Según dicha configuración en el modo de circulación, en el proceso de elevar la temperatura interna general usando el calor generado dentro del aparato, los flujos de aire están presentes en todas las partes de calentamiento principales del aparato de visualización exterior, es decir, el primero, el segundo y el tercer espacio libre. Por lo tanto, la distribución general de temperatura dentro del aparato se vuelve constante, el tiempo requerido para calibrar la temperatura dentro del aparato al valor objetivo se acorta, y la temperatura dentro del aparato se reduce mientras se reduce el tiempo de funcionamiento del ventilador de circulación 210 mientras se mantiene la temperatura al valor objetivo con precisión.

30 Por ejemplo, los orificios de aire inferiores 290 para inducir el flujo de aire desde el segundo y el tercer espacio libre al primer espacio libre se forman en la región inferior del soporte posterior 20 acoplado con el panel de visualización 10, y estos orificios de aire inferiores 290 pueden proporcionar una ruta de flujo de aire en el modo de circulación.

35 Por ejemplo, una cubierta de placa de controlador 230 para cubrir una placa de controlador para el panel de visualización 10 está acoplada al soporte posterior 20, y se forma un orificio de la cubierta de placa de controlador 232 en la parte inferior de la cubierta de placa de controlador 230. Según dicha configuración, el aire que sube en el primer espacio libre puede ramificarse en un primer y un segundo flujo de aire. El primer flujo de aire en el primer espacio libre entra en el orificio de la cubierta de placa de controlador 232 para absorber el calor del espacio interior de la cubierta de la placa de controlador 230. El segundo flujo de aire fluye fuera de la cubierta de la placa de controlador 230 para absorber el calor en el primer espacio libre fuera de la cubierta de la placa de controlador 230. Por tanto, el calor de la superficie posterior del panel de visualización 10 puede ser absorbido más eficientemente.

45 Por ejemplo, el soporte posterior 20 puede estar acoplado además con al menos una cubierta de ventilador de descarga 240 que cubre el ventilador de descarga 220 provisto en el soporte posterior 20, y al menos un orificio de la cubierta de ventilador de descarga 242 está formado en cada cubierta de ventilador de descarga 240. Según esta configuración en el modo de descarga, dado que el aire del segundo espacio libre y el tercer espacio libre se mueve hacia el primer espacio libre a través del orificio de la cubierta de ventilador de descarga 242 y a continuación, descarga a través de la salida 520, el proceso de descarga se realiza de manera estable y efectiva.

50 La FIG. 12 es una vista en perspectiva despiezada de un aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según una segunda realización de la presente invención, la FIG. 13 es una vista lateral en sección transversal de un aparato de visualización exterior montado con estabilidad de temperatura mejorada según la segunda realización de la presente invención, la FIG. 14 es una vista lateral en sección transversal de un aparato de visualización exterior desmontado con estabilidad de temperatura mejorada según la segunda realización de la presente invención, la FIG. 15 es una vista inferior en sección transversal de un aparato de visualización exterior desmontado con estabilidad de temperatura mejorada según la segunda realización de la presente invención, la FIG. 19 es una vista que muestra una vista posterior ejemplar de una carcasa posterior, y la FIG. 20 es una vista que muestra una vista frontal ejemplar de una carcasa posterior.

60 Con referencia a las FIGS. 12 a 15, las FIGS. 19 y 20 junto con la FIG. 5 que muestran una forma ejemplar de la carcasa frontal, la FIG. 8 que muestra una forma frontal ejemplar de una combinación de un panel de visualización y un soporte posterior, la FIG. 9 que muestra una configuración de parte trasera ejemplar de la combinación de la FIG. 8, la FIG. 10 que muestra una vista frontal de la combinación de la FIG. 9, y la FIG. 11 que muestra una configuración ejemplar en la que la cubierta de ventilador de descarga está acoplada a la vista frontal de la FIG. 10, el aparato de visualización exterior con una estabilidad de temperatura mejorada incluye un panel de visualización 10, un soporte posterior 20, una carcasa 30 y un elemento óptico transparente 60.

Antes de describir los componentes detallados, se describirán las características técnicas de la segunda realización.

5 El aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según la segunda realización de la presente invención tiene entradas de flujo inferiores y salidas de flujo laterales superiores en la carcasa posterior para inducir flujos de aire para estabilizar la temperatura interna del aparato. Específicamente, el aire fluye a través de un primer espacio libre existente entre el soporte posterior 20 y la carcasa posterior 50, un segundo espacio libre existente entre los soportes posteriores 20 y la superficie posterior del panel de visualización 10 y un tercer espacio libre existente entre la superficie frontal del panel de visualización 10 y el elemento óptico transparente 60. Según dicha configuración, dado que el aire circula de manera uniforme a través de la porción de calentamiento principal del aparato de visualización exterior, la temperatura dentro del aparato puede mantenerse constante para mejorar en gran medida la estabilidad de la temperatura del aparato.

La diferencia entre la primera realización y la segunda realización descrita anteriormente es la siguiente.

15 En la primera realización, al menos una entrada 510 se forma en la porción inferior de la carcasa posterior 50, y al menos una salida 520 se forma en la porción superior de la carcasa posterior 50 para funcionar de una manera de entrada de flujo posterior y salida de flujo posterior.

20 Por otra parte, en la segunda realización, al menos una entrada 560 se forma en la porción de la parte inferior de la carcasa posterior 50, y al menos una salida 580 se forma en la porción lateral superior de la carcasa posterior 50 para funcionar de una manera de entrada de flujo inferior y salida de flujo lateral.

25 A continuación, en el presente documento, se describirá la segunda realización enfocándose en la diferencia de la primera realización para evitar la duplicación de la descripción. Por supuesto, la descripción de la misma configuración divulgada en la primera realización también se puede aplicar a la segunda realización.

30 Se describirá un funcionamiento específico del aparato de visualización exterior que tiene estabilidad de temperatura mejorada según la segunda realización de la presente invención dividiéndolo en un modo de descarga y un modo de circulación.

35 La FIG. 16 es una vista para explicar los flujos de aire cuando aumenta una temperatura interna en un aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según la primera realización de la presente invención usando una vista lateral en sección transversal de la FIG. 14, y la FIG. 17 es una vista para explicar los flujos de aire cuando aumenta una temperatura interna en el aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada según la segunda realización de la presente invención usando una vista de la parte inferior de la FIG 15.

En las FIGS. 16 y 17, se divulgan flujos de aire en un modo de descarga o modo de escape para descargar o expulsar el calor dentro del aparato hacia el exterior.

40 Los ventiladores de circulación 210 están provistos en la porción superior del soporte posterior 20 y los ventiladores de descarga 220 están provistos en el soporte posterior 20 en posiciones correspondientes a las posiciones de la salida 580 y el filtro de salida 570 formados en la carcasa posterior 50.

45 Primero, el aire introducido desde la entrada 560 en la porción de la parte inferior de la superficie posterior de la carcasa posterior 50 por el ventilador de circulación 210 absorbe calor mientras se eleva en el primer espacio libre, y a continuación, fluye hacia el segundo y tercer espacio libre. El primer espacio libre es un espacio existente entre el soporte posterior 20 y la carcasa posterior 50, el segundo espacio libre es un espacio existente entre la superficie posterior del panel de visualización 10 y el soporte posterior 20, y el tercer espacio libre es un espacio existente entre la superficie frontal del panel de visualización 10 y el elemento óptico transparente 60.

50 Los flujos de aire ramificados en el segundo espacio libre descienden y absorben el calor existente en el segundo espacio libre, es decir, el espacio entre la superficie posterior del panel de visualización 10 y el soporte posterior 20.

55 El aire que absorbe el calor del segundo espacio libre es guiado por el funcionamiento del ventilador de descarga 220 al filtro de salida 570 y la salida 580 para ser descargado al exterior.

60 Los flujos de aire ramificados en el tercer espacio libre descienden y absorben el calor existente en el tercer espacio libre, es decir, el espacio entre la superficie frontal del panel de visualización 10 y el elemento óptico transparente 60. El aire que absorbió el calor del tercer espacio libre se mueve hacia el segundo espacio libre por el funcionamiento del ventilador de descarga 220, y a continuación, se eleva en el segundo espacio libre mientras se absorbe calor en el mismo para ser expulsado a través del filtro de salida 570 y la salida 580 en la carcasa posterior 50 hacia el exterior.

65 El modo de descarga es una configuración para mantener la temperatura interna del aparato en un valor apropiado bajando la temperatura cuando la temperatura dentro del aparato se eleva por encima del intervalo apropiado.

Según esta configuración en el modo de descarga, el aire que fluye hacia las partes de calentamiento principal del

aparato de visualización exterior, es decir, el primero, el segundo y el tercer espacio libre circulan de manera uniforme. Por tanto, el tiempo requerido para calibrar la temperatura dentro del aparato al valor objetivo se acorta y la temperatura dentro del aparato se puede alcanzar con precisión con respecto al valor objetivo mientras se reduce el tiempo de funcionamiento del ventilador de circulación 210 y el ventilador de descarga 220.

5 La FIG. 18 es una vista para explicar los flujos de aire cuando se baja la temperatura interna usando la vista inferior en sección transversal de la FIG. 15 para la pantalla exterior que tiene estabilidad de temperatura mejorada según la segunda realización de la presente invención.

10 En la FIG. 18, se divulgan flujos de aire en un modo de circulación interna o un modo de circulación para hacer circular el calor dentro del aparato.

En el modo de circulación, el funcionamiento del ventilador de descarga 220 se detiene, y solo funciona el ventilador de circulación 210.

15 Primero, mediante el funcionamiento del ventilador de circulación 210, el aire interno se eleva en el primer espacio libre mientras absorbe el calor, y se ramifica en el segundo espacio libre y el tercer espacio libre, respectivamente.

20 El aire que se ha ramificado en el segundo espacio libre desciende mientras absorbe el calor en el segundo espacio libre y vuelve al primer espacio libre. El aire que se ha movido al primer espacio libre se eleva nuevamente en el primer espacio libre, y vuelve a ramificarse en el segundo espacio libre y el tercer espacio libre, respectivamente.

25 El aire que se ha ramificado al tercer espacio libre desciende mientras absorbe el calor en el tercer espacio libre y regresa al primer espacio libre. El aire que se ha movido al primer espacio libre también se eleva nuevamente en el primer espacio libre, y vuelve a ramificarse en el segundo espacio libre y el tercer espacio libre, respectivamente.

30 El modo de circulación es una configuración para elevar la temperatura cuando la temperatura dentro del aparato cae por debajo de un valor apropiado de modo que la temperatura interna del aparato se mantenga dentro de un intervalo apropiado.

35 Según dicha configuración en el modo de circulación, en el proceso de elevar la temperatura interna general usando el calor generado dentro del aparato, los flujos de aire están presentes en todas las partes de calentamiento principales del aparato de visualización exterior, es decir, el primero, el segundo y el tercer espacio libre. Por lo tanto, la distribución general de temperatura dentro del aparato se vuelve constante, el tiempo requerido para calibrar la temperatura dentro del aparato al valor objetivo se acorta, y la temperatura dentro del aparato se reduce mientras se reduce el tiempo de funcionamiento del ventilador de circulación 210 mientras se mantiene la temperatura al valor objetivo con precisión.

40 Por ejemplo, los orificios de aire inferiores 290 para inducir el flujo de aire desde el segundo y el tercer espacio libre al primer espacio libre se forman en la región inferior del soporte posterior 20 acoplado con el panel de visualización 10, y estos orificios de aire inferiores 290 pueden proporcionar una ruta de flujo de aire en el modo de circulación.

45 Por ejemplo, una cubierta de placa de controlador 230 para cubrir una placa de controlador para el panel de visualización 10 está acoplada al soporte posterior 20, y se forma un orificio de la cubierta de placa de controlador 232 en la parte inferior de la cubierta de placa de controlador 230.

Según dicha configuración, el aire que sube en el primer espacio libre puede ramificarse en un primer y un segundo flujo de aire. El primer flujo de aire en el primer espacio libre entra en el orificio de la cubierta de placa de controlador 232 para absorber el calor del espacio interior de la cubierta de placa de controlador 230.

50 El segundo flujo de aire en el primer espacio libre fluye fuera de la cubierta de placa de controlador 230 para absorber el calor en el primer espacio libre fuera de la cubierta de placa de controlador 230. Por tanto, el calor de la superficie posterior del panel de visualización 10 puede ser absorbido más eficientemente.

55 Por ejemplo, el soporte posterior 20 puede estar acoplado además con al menos una cubierta de ventilador de descarga 240 que cubre el ventilador de descarga 220 provisto en el soporte posterior 20, y al menos un orificio de la cubierta de ventilador de descarga 242 está formado en cada cubierta de ventilador de descarga 240. Según esta configuración en el modo de descarga, el flujo de aire desde el segundo espacio libre y el tercer espacio libre se mueve hacia el primer espacio libre a través del orificio de cubierta del ventilador de descarga 242 para descargarse a través de la salida 580 hacia el exterior. Por tanto, el proceso de descarga se realiza de manera estable y efectiva.

60 Por ejemplo, el ventilador de entrada 550 puede proporcionarse adicionalmente en la entrada 560 como un medio para aumentar la entrada de flujo de aire, pero esto es opcional y no es una configuración esencial.

65 Como se describe anteriormente en detalle, según la presente invención, dado que el aire circula uniformemente a través de las principales partes generadoras de calor dentro del aparato durante el proceso de control de la temperatura dentro del aparato, la distribución de temperatura global dentro del aparato puede mantenerse constante,

el tiempo requerido para calibrar la temperatura al valor objetivo se puede acortar y el tiempo de funcionamiento del ventilador para inducir el flujo de aire se puede reducir al tiempo que se permite que la temperatura dentro del aparato alcance el valor objetivo con más precisión.

- 5 Además, el aparato de visualización exterior con estabilidad de temperatura mejorada de la presente invención puede evitar un mal funcionamiento y una reducción de la vida útil del aparato de visualización suprimiendo un aumento de la temperatura tanto en el panel frontal como en el interior del panel de visualización debido al calor interior autogenerado y al calor exterior causado por la luz solar directa, reducir la diferencia entre la temperatura externa y la temperatura interior del aparato de visualización para mantener uniformemente la temperatura dentro del aparato de visualización.
- 10

- Además, el aparato de visualización exterior de la presente invención puede mejorar la estabilidad de la temperatura descargando calor dentro del aparato a través de una ruta de flujo de aire mejorada sin proporcionar un acondicionador de aire caro y de gran tamaño dentro del aparato de visualización exterior, bajar el precio unitario del aparato de visualización y proporcionar un producto relativamente compacto.
- 15

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de visualización exterior que tiene estabilidad de temperatura mejorada que incluye un panel de visualización (10) que tiene una placa de controlador, un soporte posterior (20) acoplado al panel de visualización que tiene la placa de controlador y una carcasa (30) para alojar el panel de visualización y el soporte trasero acoplado al panel de visualización, en el que:
- la carcasa está acoplada a un elemento óptico transparente (60) dispuesto en una superficie frontal del panel de visualización y que tiene al menos una entrada a través de la cual se introduce aire externo y al menos una salida a través de la cual se descarga aire interno;
- el aire fluye a través de un primer espacio libre existente entre el soporte posterior (20) y la carcasa (50), un segundo espacio libre existente entre el soporte posterior (20) y la superficie posterior del panel de visualización (10) y un tercer espacio libre existente entre la superficie frontal del panel de visualización (10) y el elemento óptico transparente (60); y
- la entrada (510) está formada en una porción inferior de una superficie posterior de la carcasa o en una porción de parte inferior de la carcasa;
- caracterizado porque:**
- la salida (520) se forma en una porción superior de una superficie posterior de la carcasa cuando la entrada se forma en una porción inferior de una superficie posterior de la carcasa, o la salida se forma en una porción lateral superior de la carcasa cuando la entrada se forma en una porción de parte inferior de la carcasa;
- en un modo de descarga para descargar calor interno al exterior, al menos un ventilador de circulación (210) y al menos un ventilador de descarga (220) provistos en el soporte posterior funcionan; el aire introducido desde la entrada por el ventilador de circulación absorbe calor mientras se eleva en el primer espacio libre y a continuación, fluye hacia el segundo y tercer espacio libre;
- el flujo de aire hacia el segundo espacio libre desciende y absorbe el calor existente en el segundo espacio libre y fluye hacia la salida en la carcasa por el funcionamiento del ventilador de descarga que se descargará al exterior; y
- el flujo de aire hacia el tercer espacio libre desciende y absorbe el calor existente en el tercer espacio libre y se mueve hacia el segundo espacio libre por el funcionamiento del ventilador de descarga, y a continuación, se eleva en el segundo espacio libre mientras absorbe el calor en el mismo que se va a descargar a través de la salida en la carcasa al exterior; y
- en un modo de circulación para hacer circular el calor interno, el ventilador de circulación funciona y mientras el ventilador de descarga detiene su funcionamiento;
- el aire en el primer espacio libre se eleva mientras absorbe el calor y se ramifica en el segundo espacio libre y el tercer espacio libre;
- el aire ramificado en el segundo espacio libre desciende mientras absorbe el calor en el segundo espacio libre y vuelve al primer espacio libre y el aire movido desde el segundo espacio libre hasta el primer espacio libre vuelve a subir en el primer espacio libre y se ramifica nuevamente en el segundo espacio libre y el tercer espacio libre; y
- el aire ramificado en el tercer espacio libre desciende mientras absorbe el calor en el tercer espacio libre y vuelve al primer espacio libre y el aire movido desde el tercer espacio libre hasta el primer espacio libre vuelve a subir en el primer espacio libre y se ramifica nuevamente en el segundo espacio libre y el tercer espacio libre, respectivamente.
2. El aparato de visualización exterior según la reivindicación 1, en el que: al menos un orificio de aire inferior se forma en la porción inferior del soporte posterior para guiar el flujo de aire desde el segundo espacio libre y el tercer espacio libre hasta el primer espacio libre y para proporcionar una ruta de flujo de aire en el modo de circulación.
3. El aparato de visualización exterior según la reivindicación 1, en el que: una cubierta de placa de controlador para cubrir la placa de controlador del panel de visualización está acoplada al soporte posterior.
4. El aparato de visualización exterior según la reivindicación 3, en el que:
- se forma al menos un orificio de cubierta de placa de controlador en la porción inferior de la cubierta de placa de controlador para ramificar el aire que sube en el primer espacio libre hacia un primer flujo de aire y un segundo flujo de aire; y
- el primer flujo de aire en el primer espacio libre entra en el orificio de la cubierta de placa de controlador para absorber el calor del espacio interior de la cubierta de placa de controlador y el segundo flujo de aire fluye fuera de la cubierta de placa de controlador para absorber el calor en el primer espacio libre fuera de la cubierta de placa de controlador.
5. El aparato de visualización exterior según la reivindicación 1, en el que: al menos una cubierta de ventilador de descarga para cubrir el ventilador de descarga se proporciona en el soporte posterior.

6. El aparato de visualización exterior según la reivindicación 5, en el que:

5 al menos un orificio de la cubierta del ventilador de descarga se forma en la cubierta del ventilador de descarga; y en el modo de descarga, el flujo de aire desde el segundo espacio libre y el tercer espacio libre se mueve a través del orificio de la cubierta del ventilador de descarga hasta el primer espacio libre para ser descargado a través de la salida hacia el exterior.

7. El aparato de visualización exterior según la reivindicación 1, en el que:  
10 el panel de visualización y el elemento óptico transparente están unidos por unión de contacto óptico entre sí.

8. El aparato de visualización exterior según la reivindicación 1, en el que:  
15 la carcasa comprende una carcasa frontal a la que se acopla el elemento óptico transparente y una carcasa posterior en la que se forman la entrada y la salida.

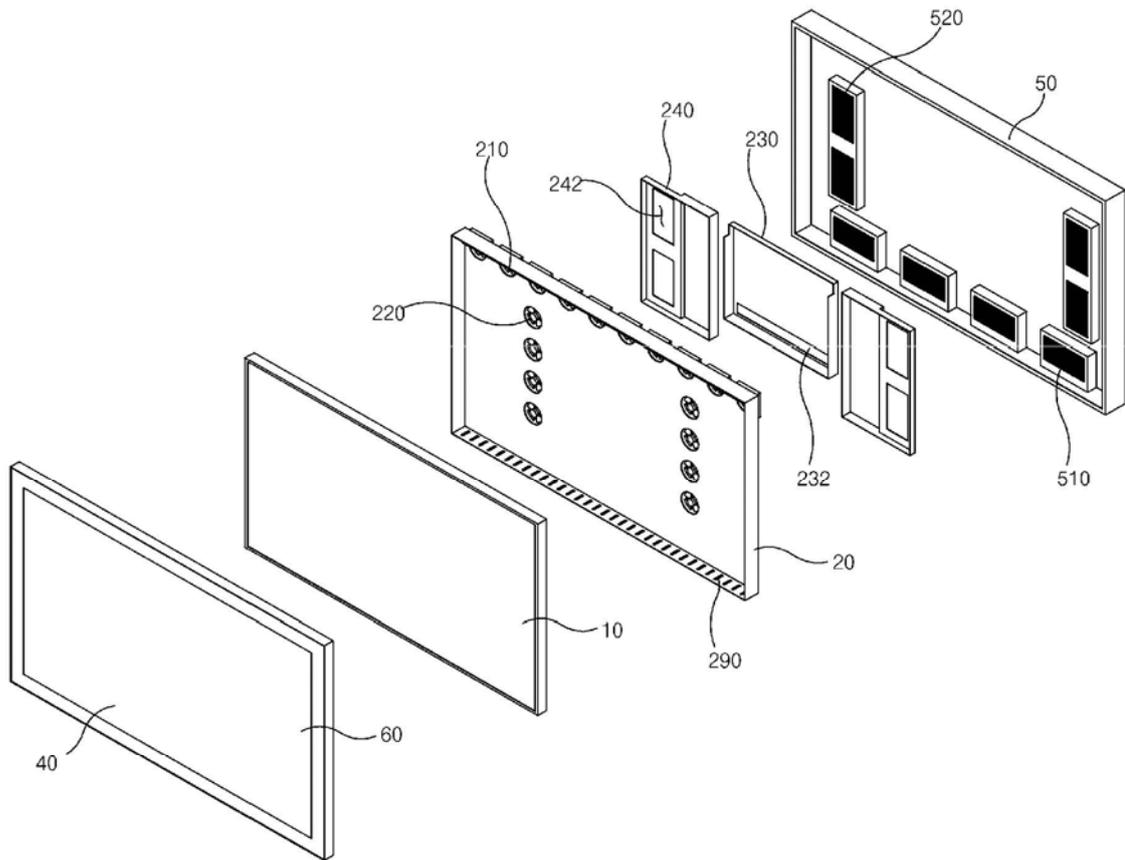


FIG. 1

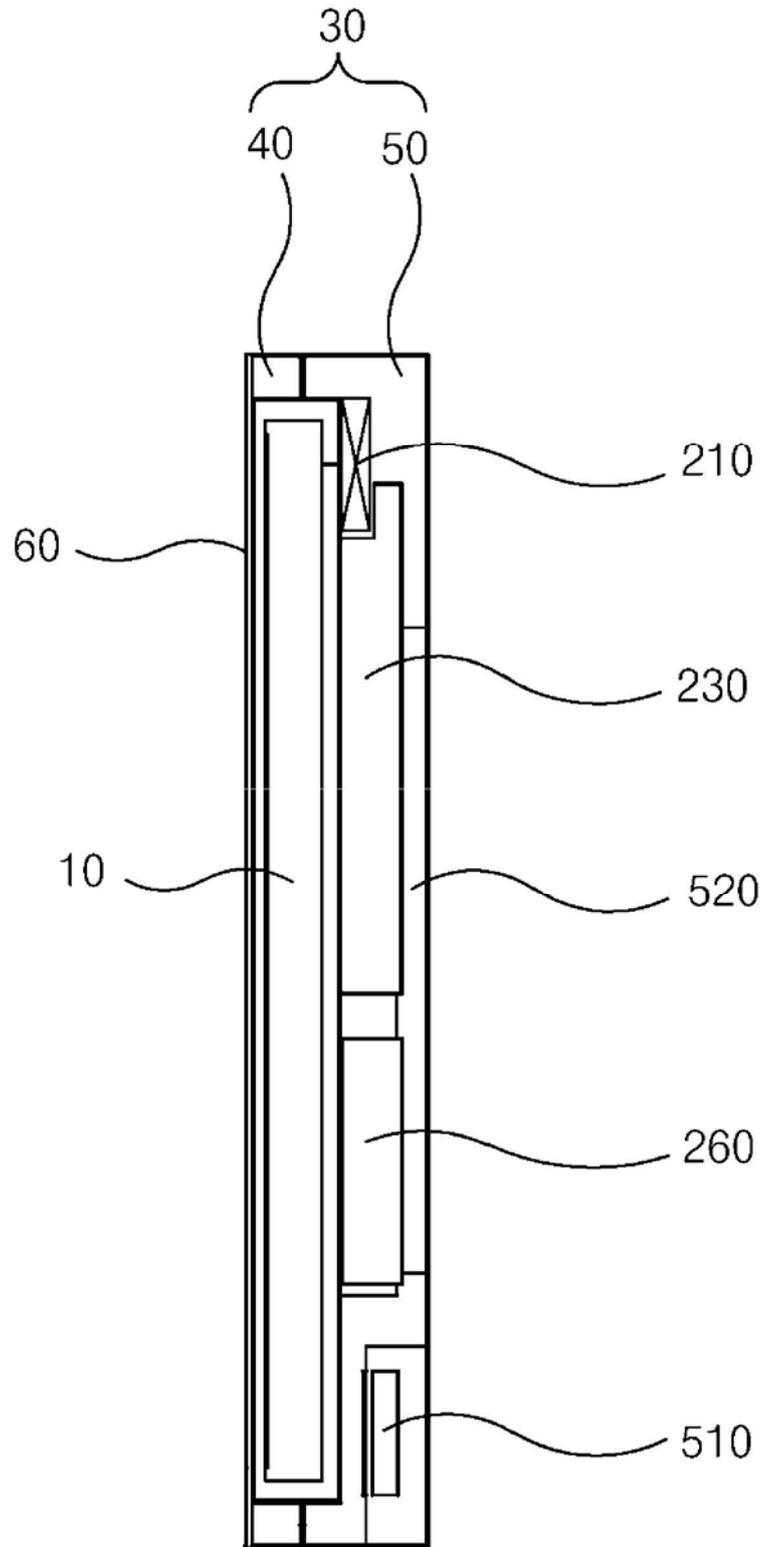


FIG. 2

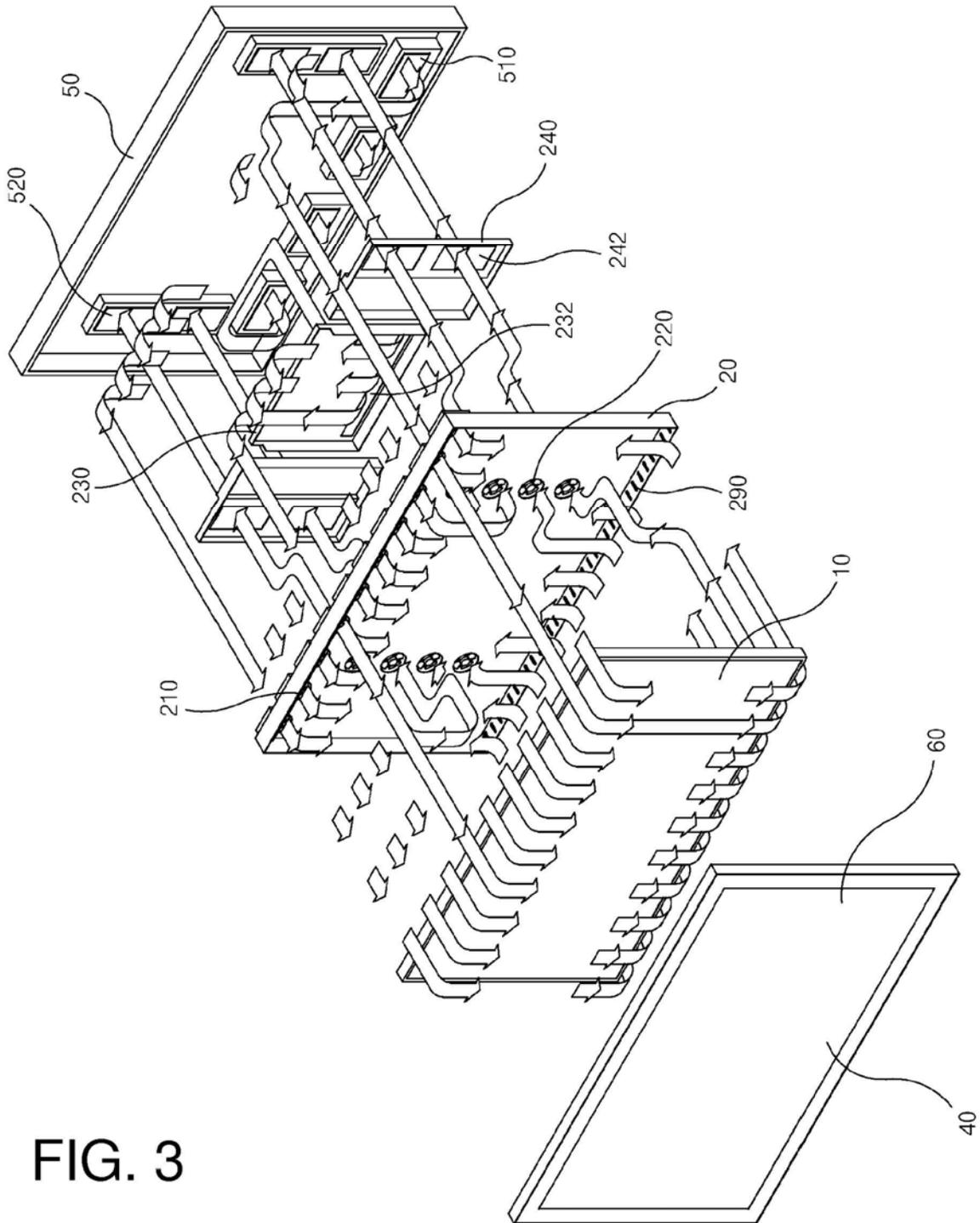


FIG. 3

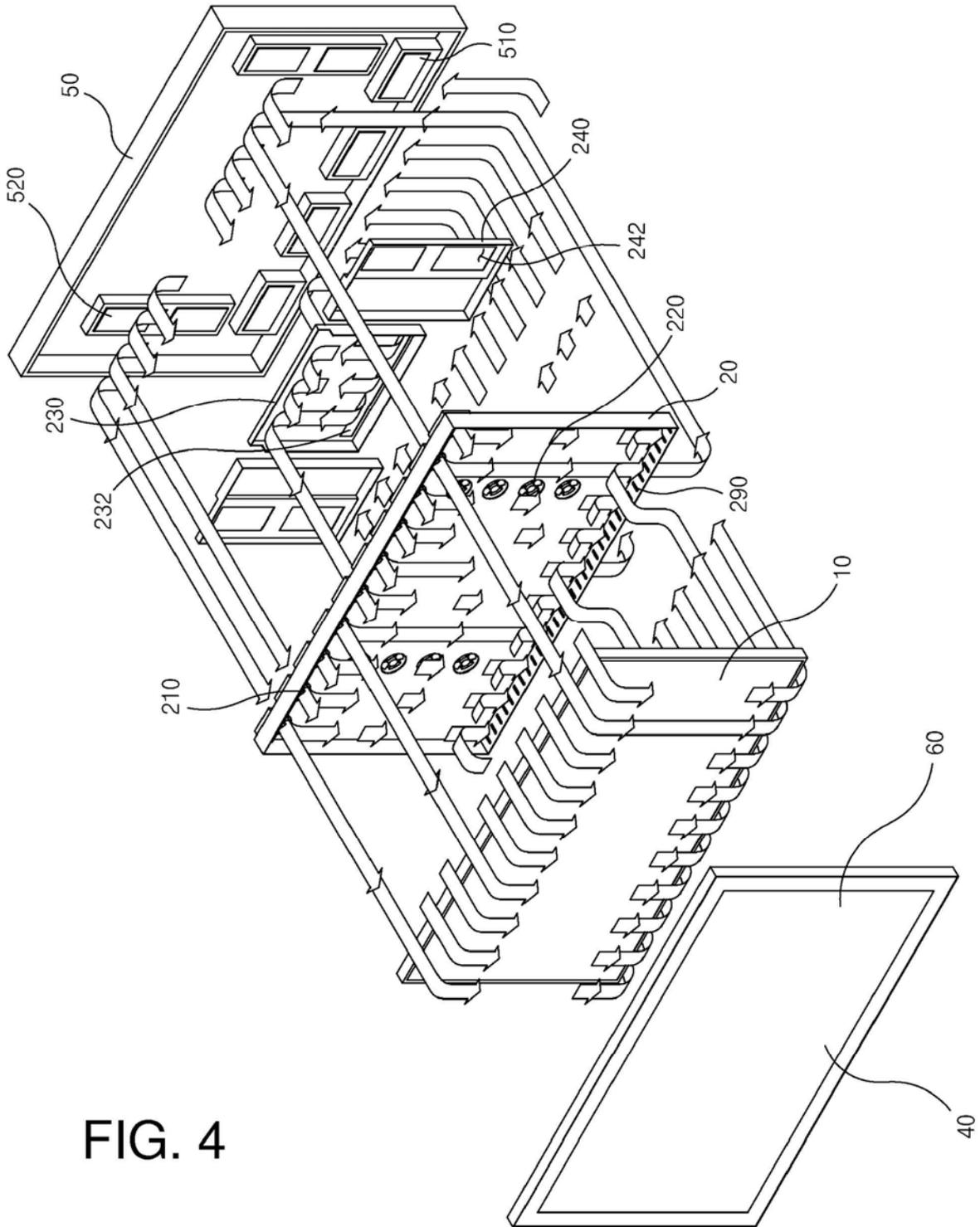


FIG. 4

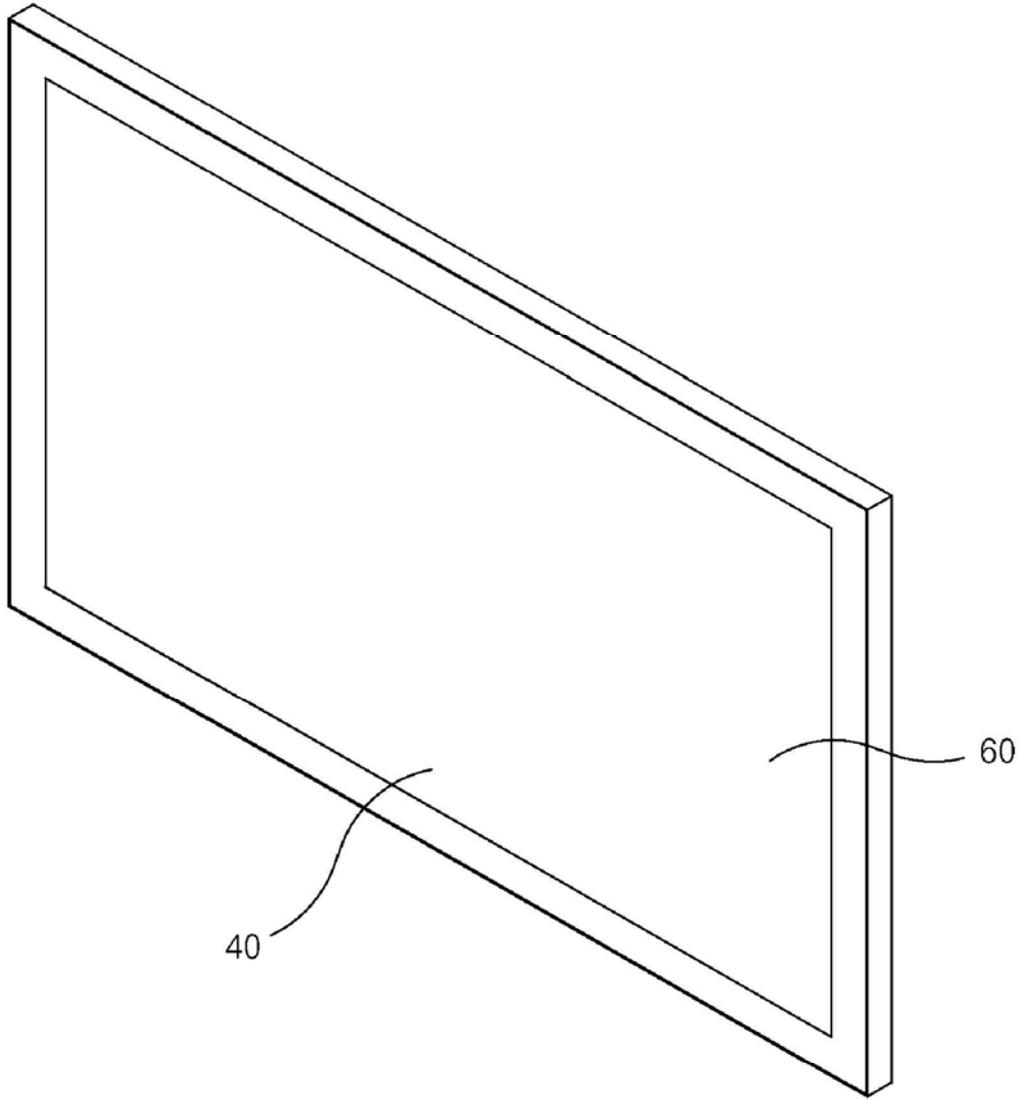


FIG. 5

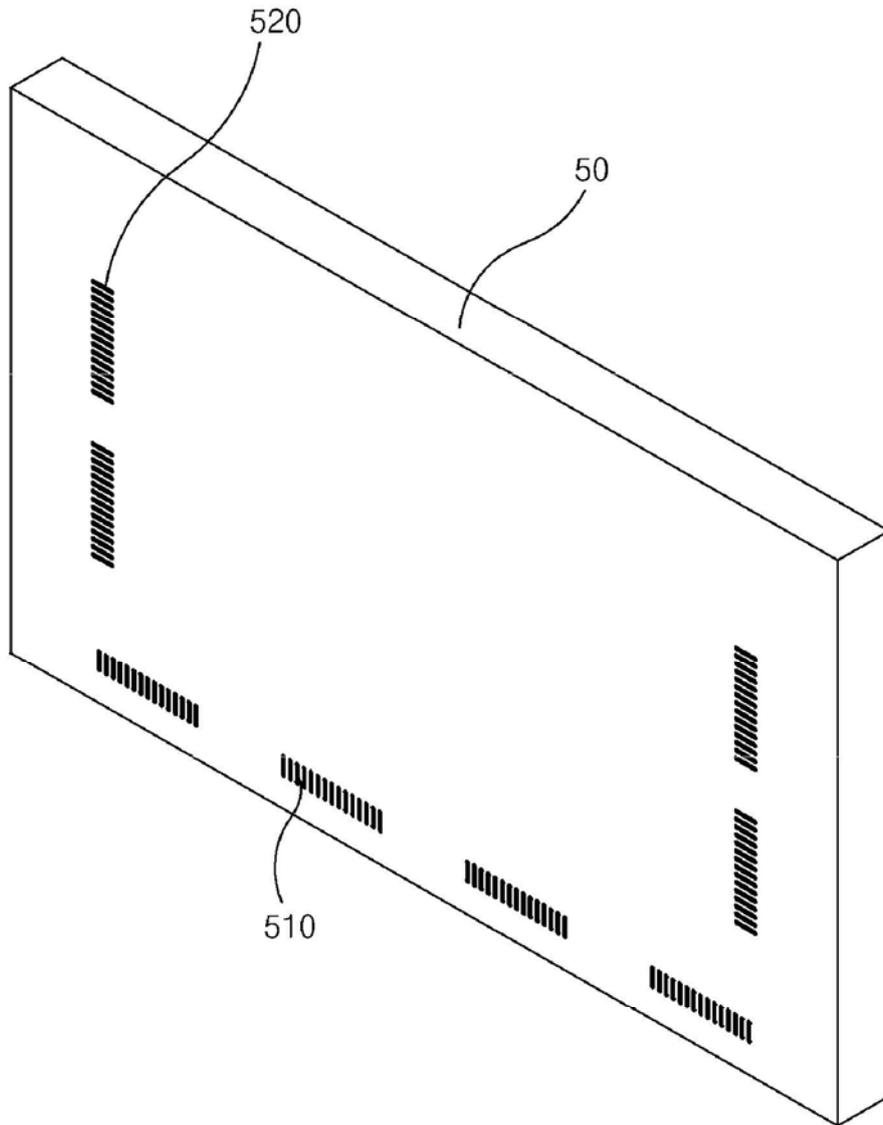


FIG. 6

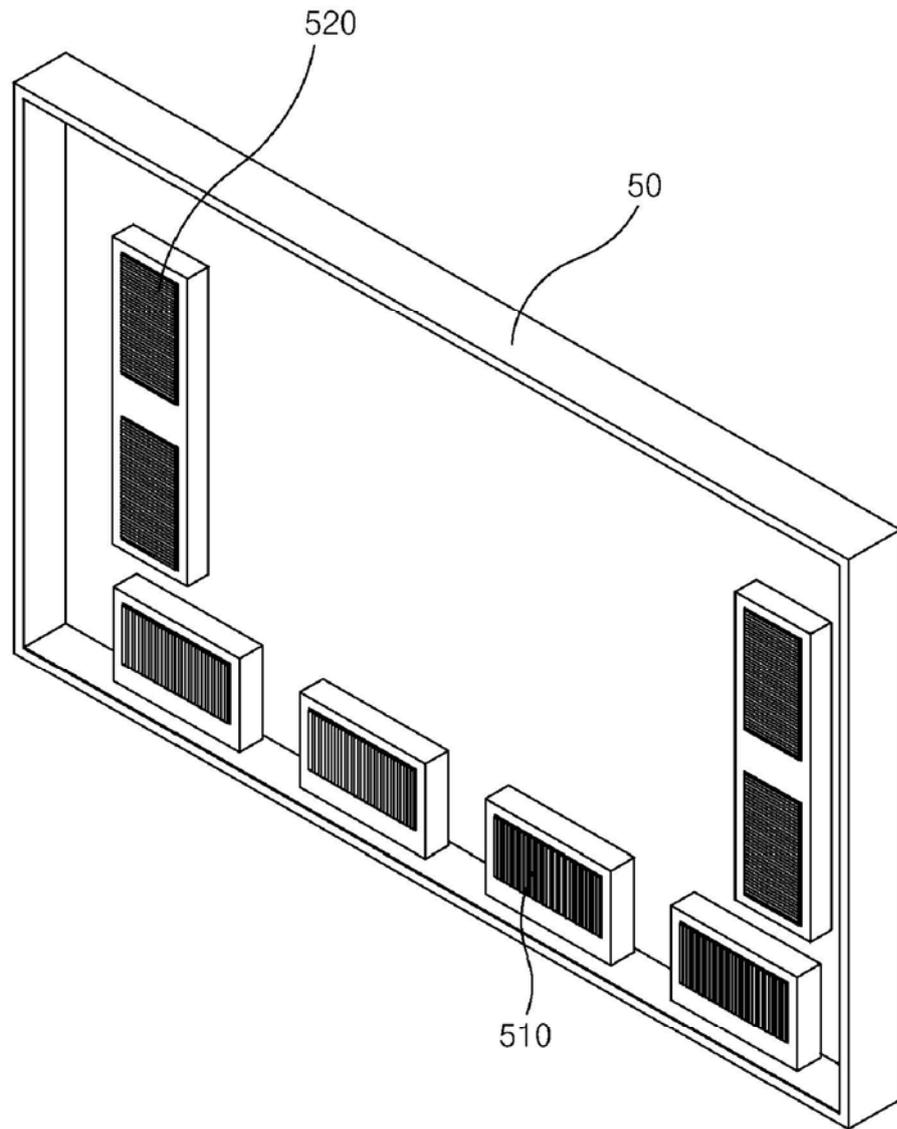


FIG. 7

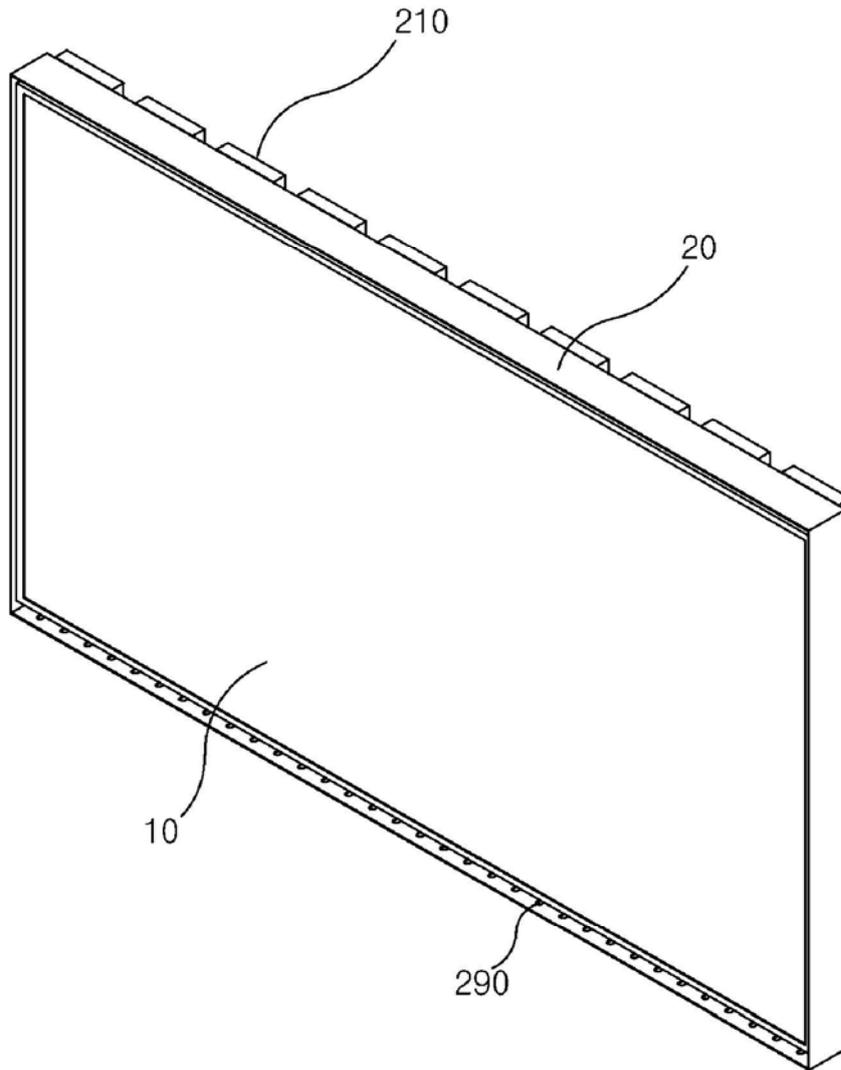


FIG. 8

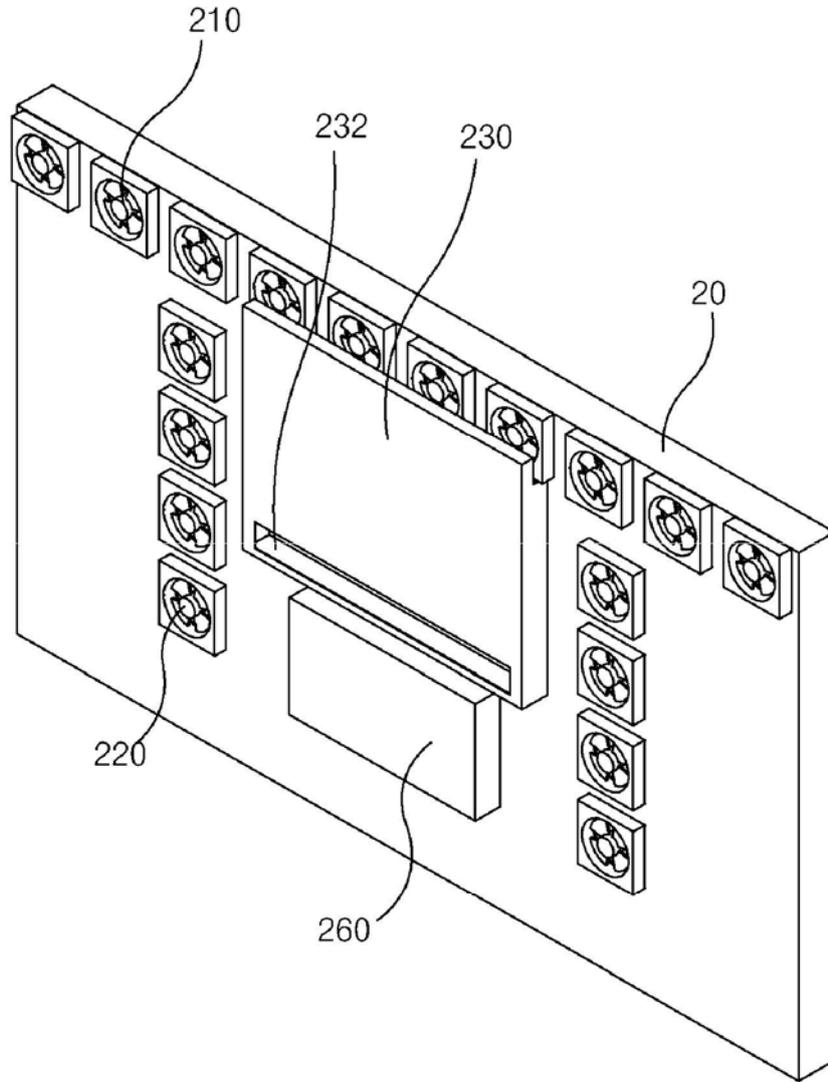


FIG. 9

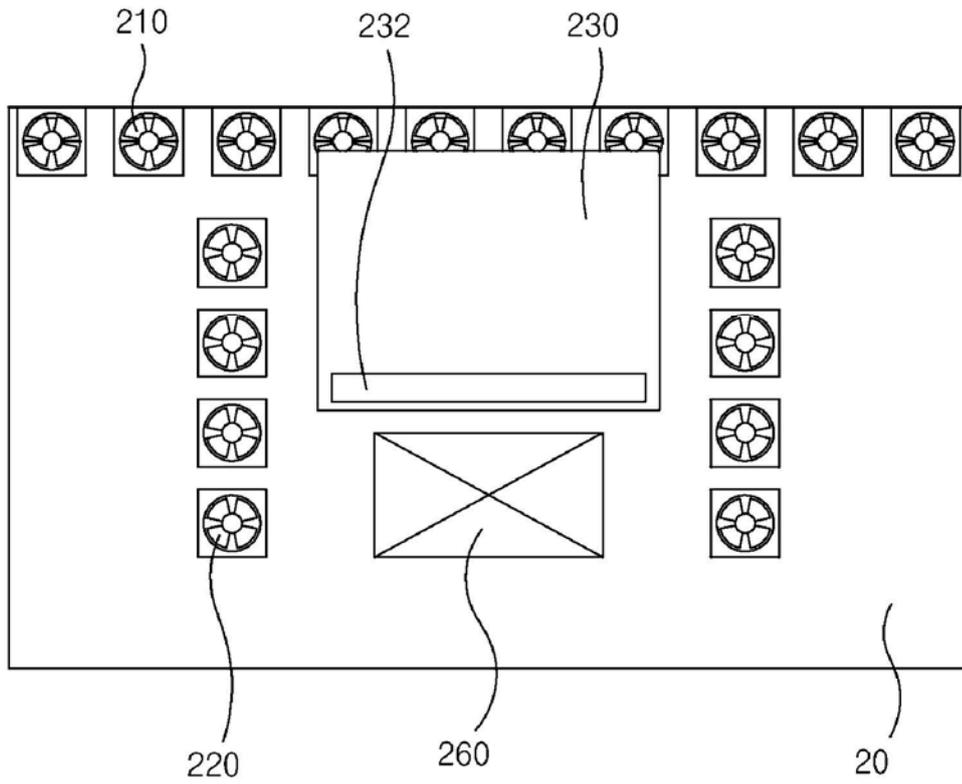


FIG. 10

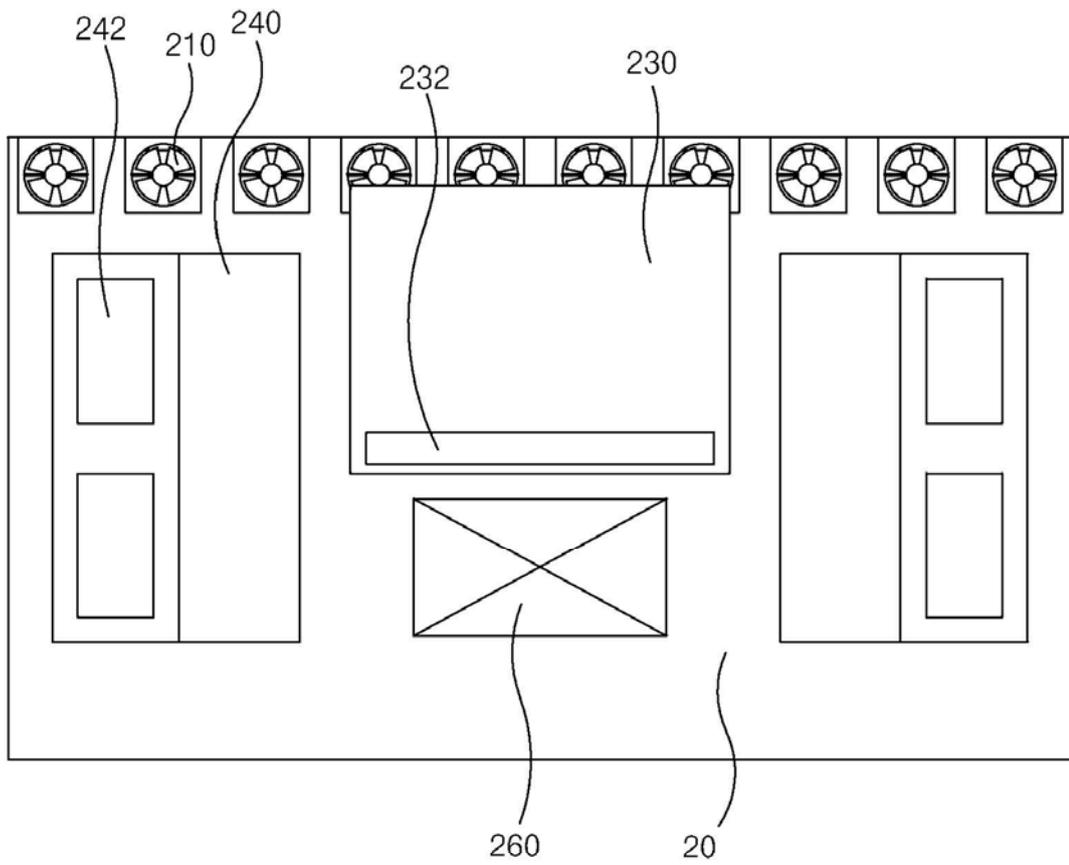


FIG. 11

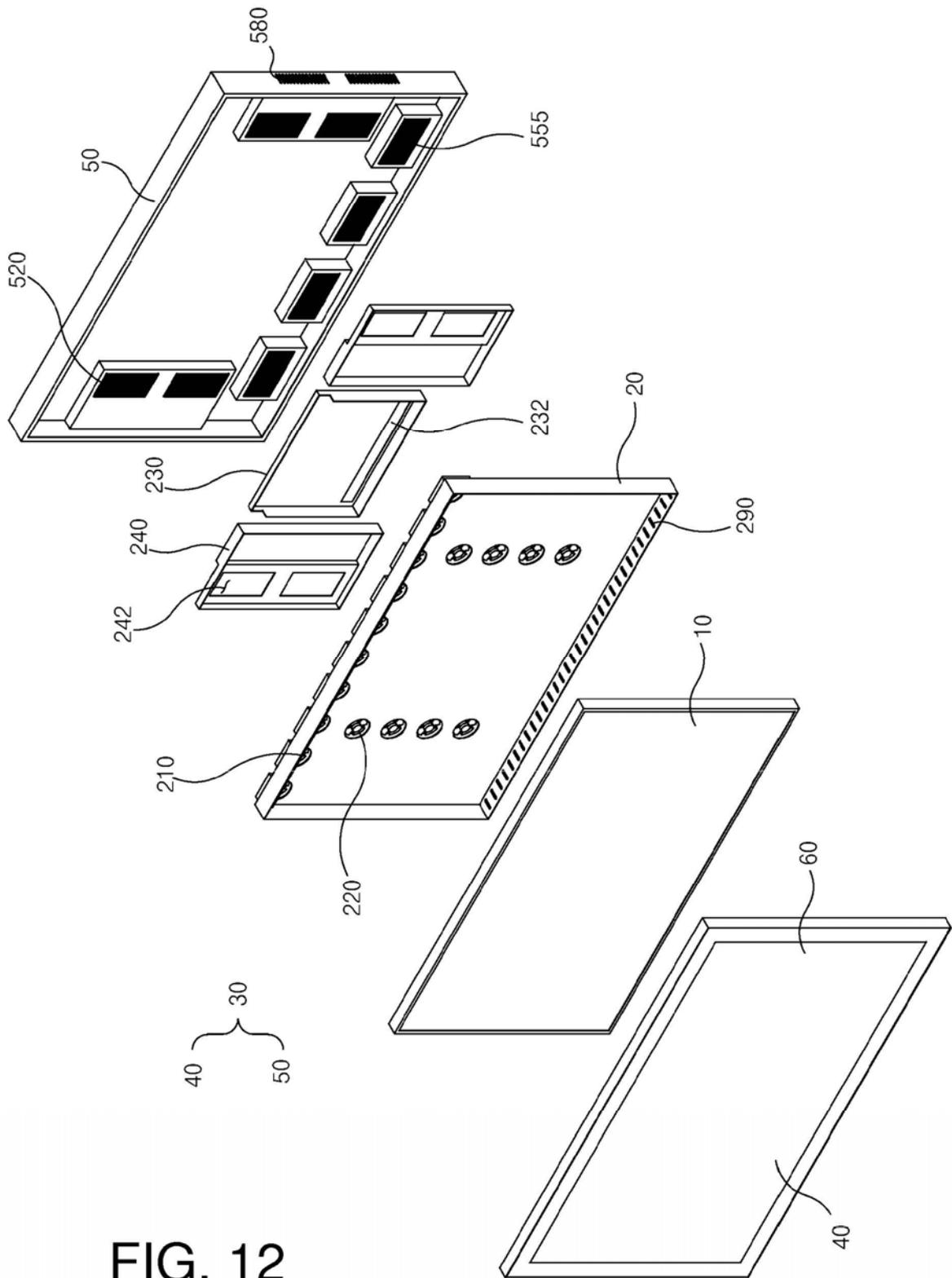


FIG. 12

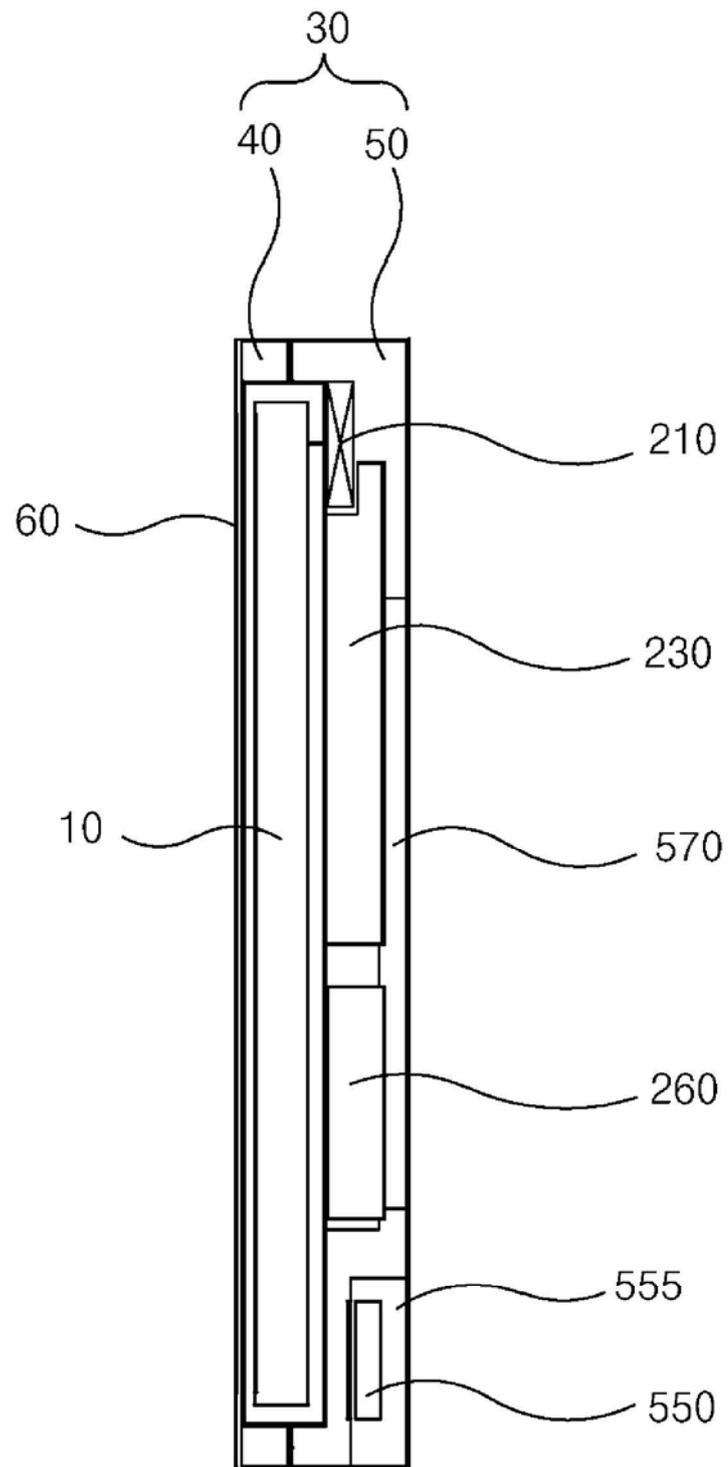


FIG. 13

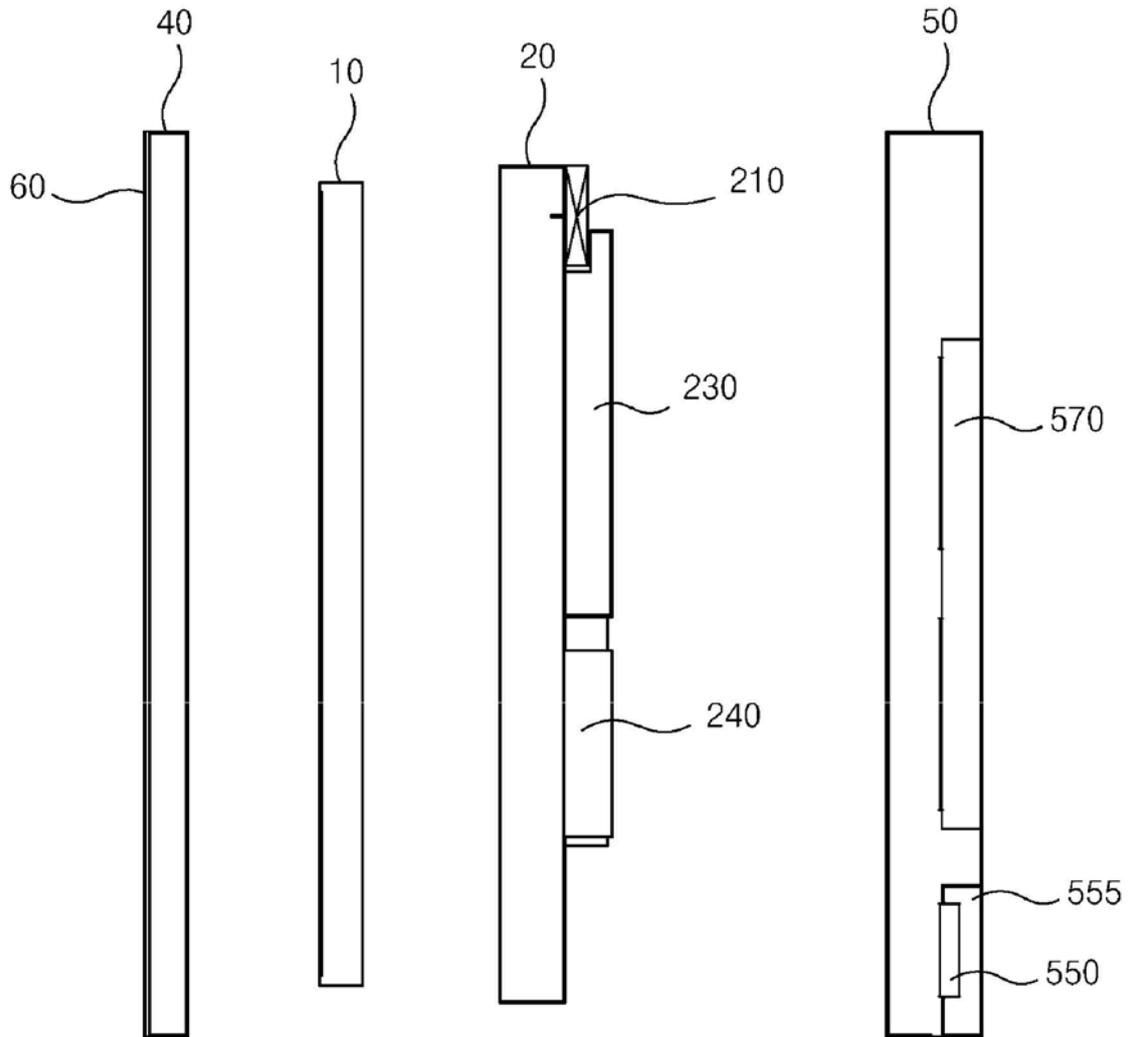


FIG. 14

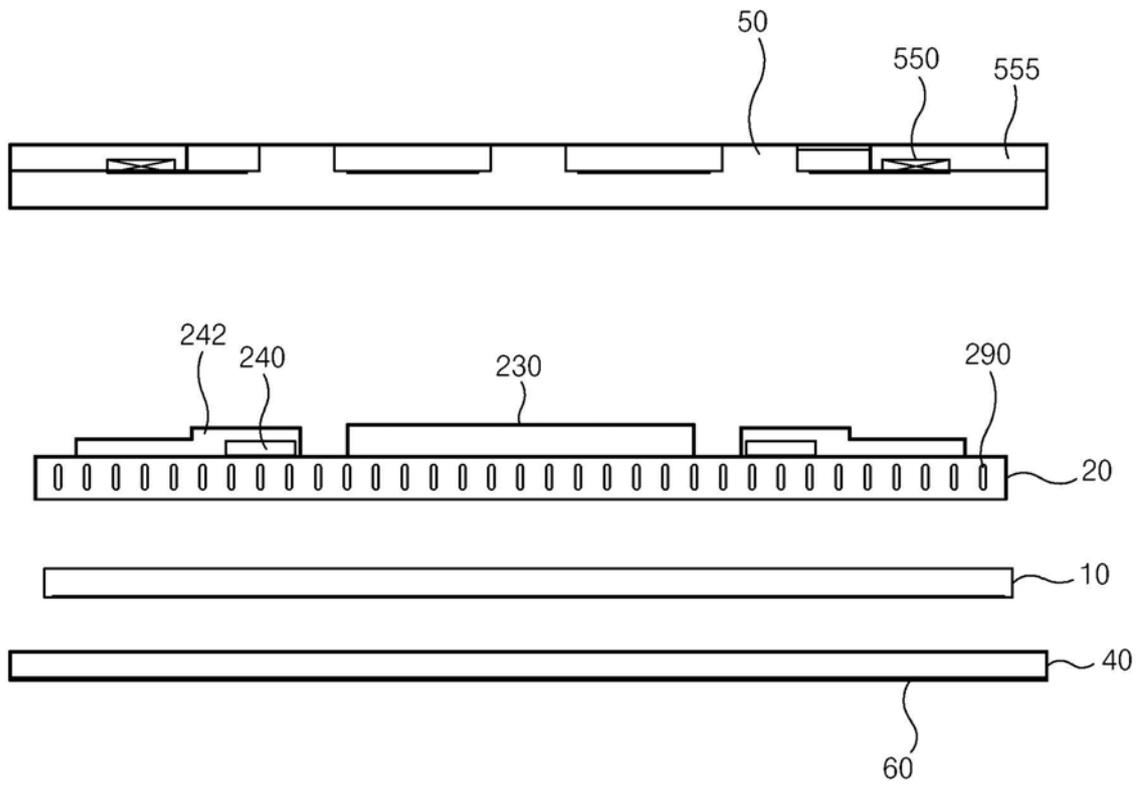


FIG. 15

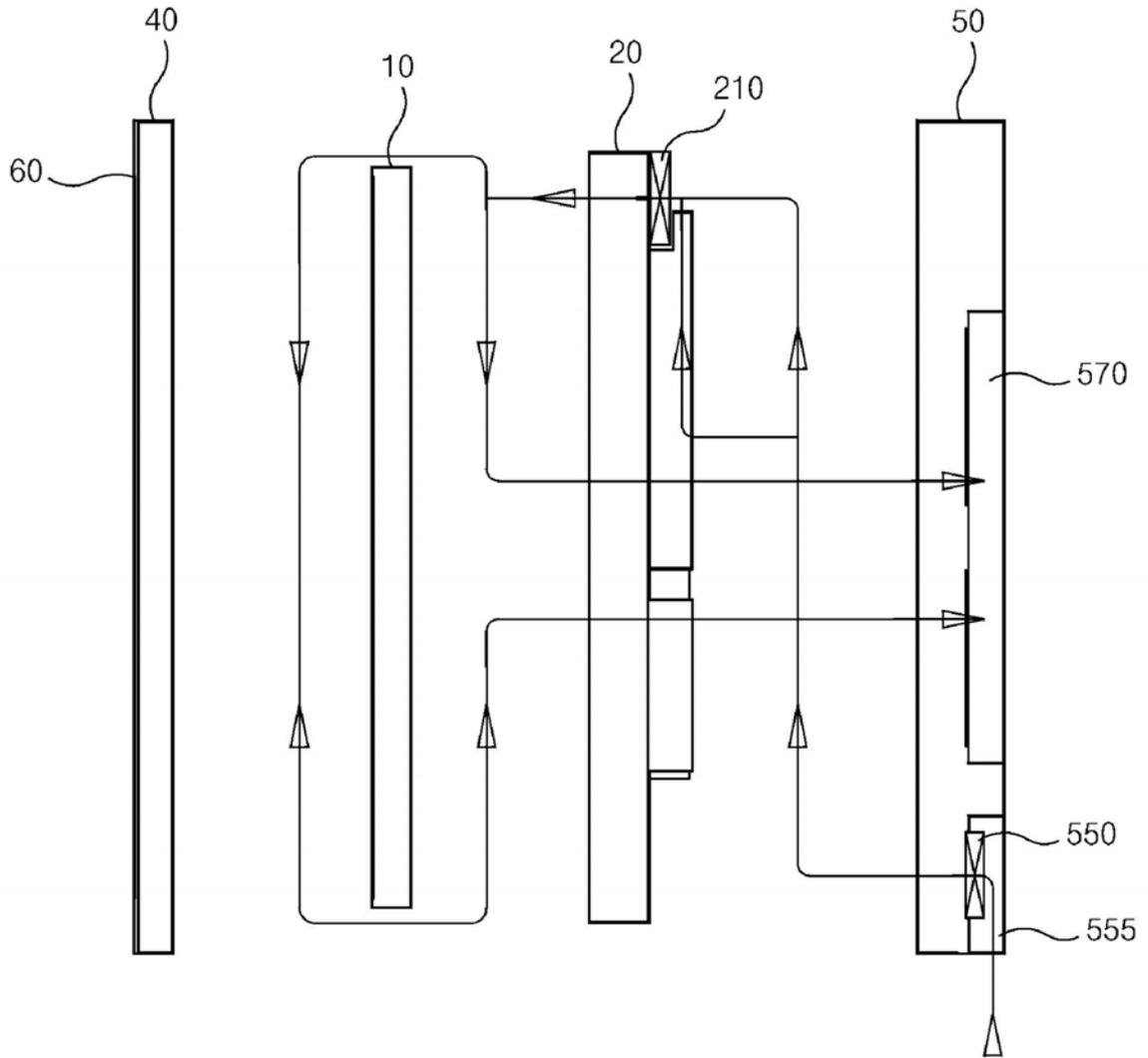


FIG. 16

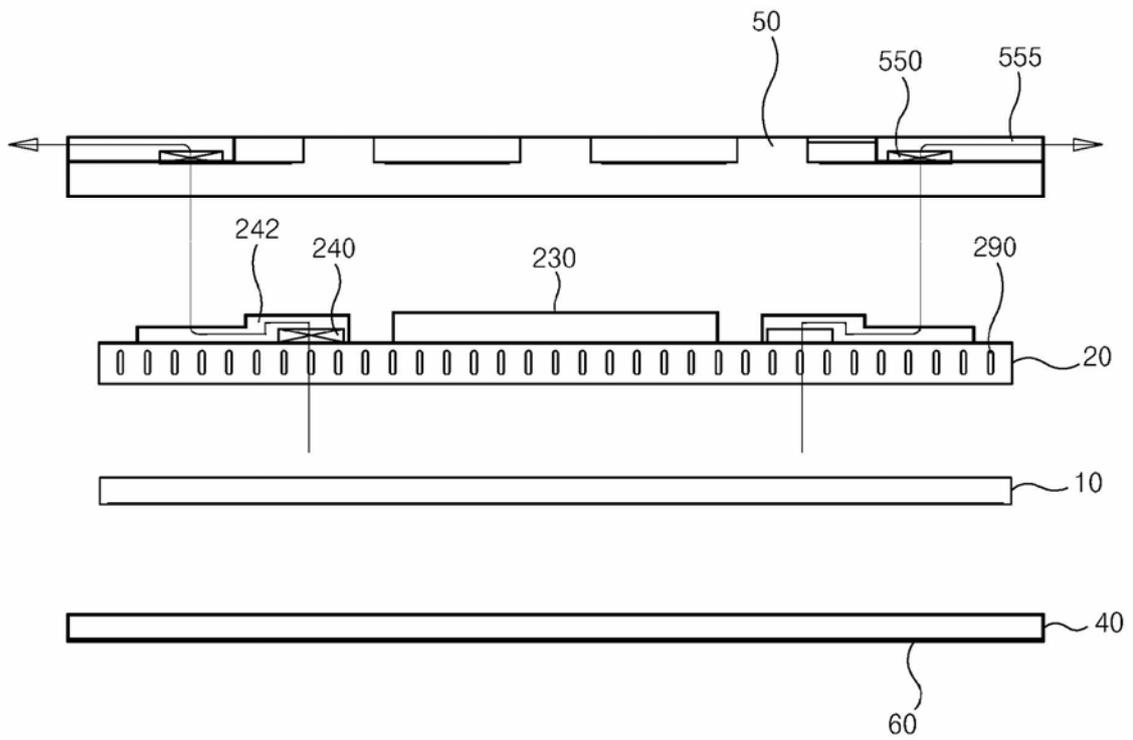


FIG. 17

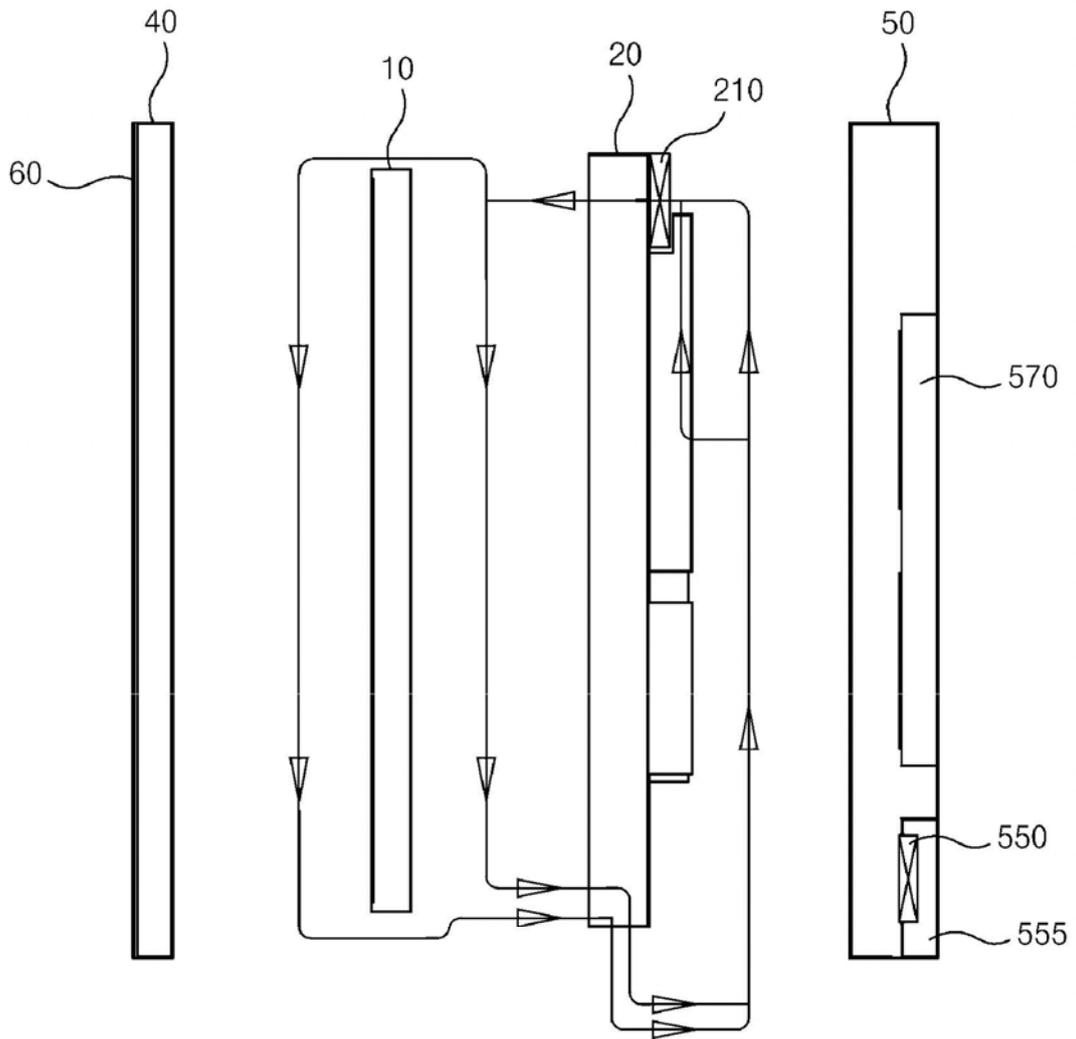


FIG. 18

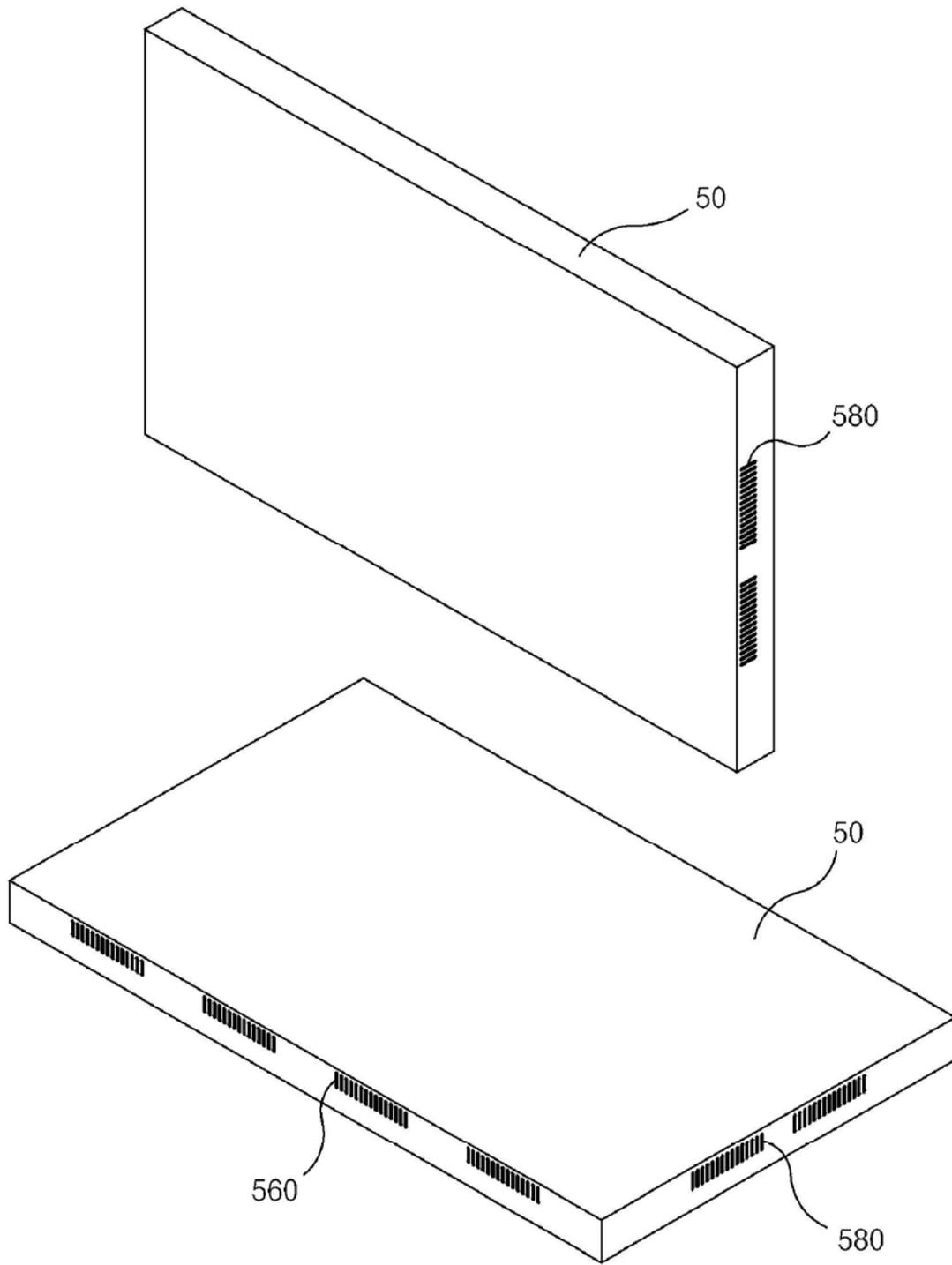


FIG. 19

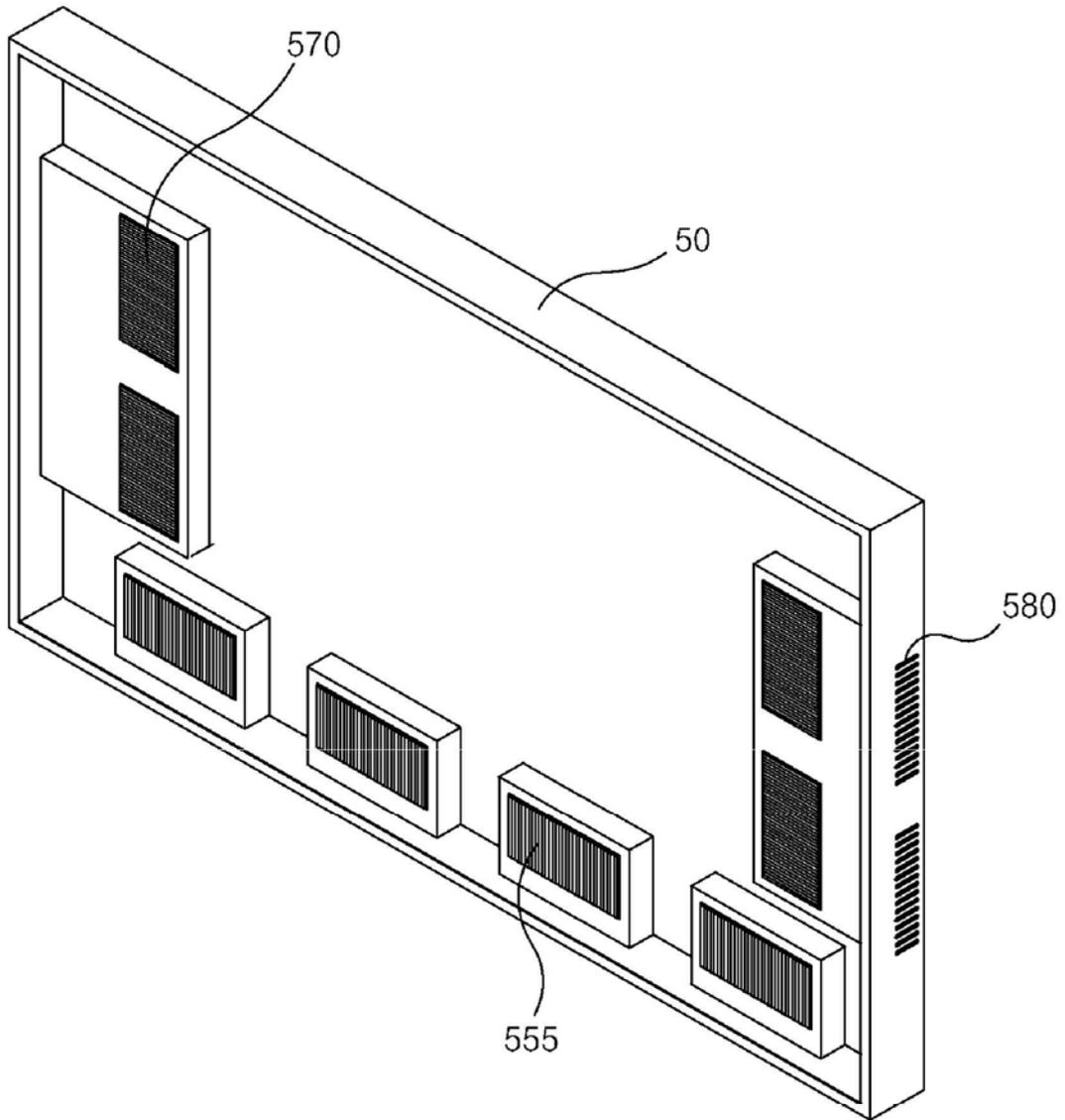


FIG. 20