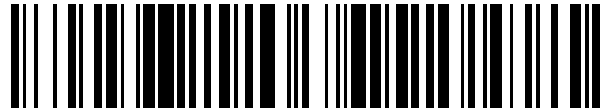


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 462 750**

51 Int. Cl.:

G03B 21/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2009 E 09013822 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014 EP 2187260**

54 Título: **Aparato de visualización de imágenes**

30 Prioridad:

13.11.2008 JP 2008291047

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

26.05.2014

73 Titular/es:

**mitsubishi electric corporation (100.0%)
7-3, MARUNOUCHI 2-CHOME
CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JP**

72 Inventor/es:

**MURAKAMI, KOSAKU y
MURAKAMI, KOICHI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 462 750 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 de imágenes

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un aparato de visualización de imágenes y, más particularmente, a un aparato de visualización de imágenes en el que se combinan entre sí una pluralidad de aparatos de pantalla de proyección para formar una pantalla grande.

Descripción de la técnica anterior

- 10 Un sistema de visión múltiple que incluye una disposición de una pluralidad de aparatos de pantalla de proyección para proyectar una imagen desde una unidad de proyección sobre una pantalla se conoce en la técnica anterior.

- 15 Como se muestra, por ejemplo, en la figura 1 y la figura 2 de la solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública No. 8-140024 (1996), el sistema de visión múltiple tiene una estructura tal que sólo una pantalla para formar y visualizar una imagen sobre la misma no está cubierta con una superficie de la pared, pero está expuesta al exterior y las partes restantes se proporcionan con el fin de ser empotradas en la pared. Por esta razón, el sistema de visión múltiple opera en una condición medio sellada.

- Cada uno de los aparatos de pantalla de proyección individuales tiene una estructura tal que se proporciona un ventilador para la refrigeración por aire del interior de una carcasa para disipar calor al exterior, como se ilustra, por ejemplo, en la figura 1 de la solicitud de patente japonesa puesta a abierta a inspección pública No. 2001-343708. Sin embargo, el calor se disipa a un espacio medio cerrado.

- 20 En general, a menudo se proporciona espacio para el mantenimiento en el lado trasero del sistema de visión múltiple. Sin embargo, cuando el proceso para expulsar de manera eficiente el calor es insuficiente incluso si se proporciona espacio o cuando el aparato de visualización de imágenes es del tipo donde el mantenimiento se realiza desde el lado de la pantalla, es imposible garantizar una estructura de escape de calor eficiente debido el espacio limitado en algunos casos. En tales casos, el calor escapado de los aparatos de pantalla de proyección individuales se retiene en el espacio medio cerrado en el interior de las paredes debido a la circulación del calor en el mismo.
- 25 Esto da lugar a una situación en la que no se puede lograr una refrigeración suficiente mediante mecanismos de enfriamiento de los aparatos de pantalla de proyección individuales. En el caso de la refrigeración insuficiente, hay una probabilidad de que la calidad del aparato de visualización de imágenes se degrade por el calor.

- 30 Para tomar medidas correctivas, se contempla que se añada un mecanismo para la compensación de la capacidad de enfriamiento del aparato de visualización de imágenes al proporcionar un acondicionador de aire y similares en el espacio medio cerrado en el interior de las paredes, por el cual se proporciona un sistema de refrigeración de aire para el sistema de visión múltiple. Esto, sin embargo, presenta otro problema en que el coste para la colocación del acondicionador de aire y la extensión del periodo de construcción resulta en un aumento de los costes.

- 35 El documento JP 2001 343 708 A divulga un aparato de visualización de proyección para proyectar una imagen desde una unidad de proyección sobre una pantalla, que comprende un carcasa para recibir la unidad de proyección en el mismo y para el montaje de la pantalla sobre el mismo, incluyendo la carcasa un primer y segundo conductos para la ventilación previstos a la izquierda y derecha de una región para recibir la unidad de proyección en la misma y que se extiende en una dirección vertical, incluyendo el primer y segundo conductos primera y segunda aberturas previstas en superficies de la pared del primer y segundo conductos en relación correspondiente a las posiciones de las aberturas de la unidad de proyección de manera que una trayectoria de flujo de aire se forma entre el primer y
- 40 segundo conductos a través de la unidad de proyección.

- 45 El documento JP 2000 029 140 A muestra una pantalla múltiple constituida por la combinación de conjuntos de una pluralidad de proyectores de cristal líquido. Un ventilador, como un medio de refrigeración está dispuesto en una posición específica de la pantalla múltiple en el lado de una superficie trasera de la carcasa. El aire exterior aspirado por el ventilador se suministra al interior de los proyectores de cristal líquido a través de conductos de admisión separados que conectan respectivamente el ventilador y los proyectores de modo que se enfrían.

- 50 El documento GB 22494 A A.D. 1909 se refiere a cubículos cinematográficos para prevenir o minimizar que los riesgos de incendios que se originan en los mismos se extiendan a los alrededores exteriores. El cubículo está equipado con aberturas para el instrumento y para fines de pantalla y está provisto además de un ventilador de techo. Unas placas correderas para las aberturas y el ventilador se pueden abrir de forma manual por una persona en el interior del cubículo. Cuando una persona sale del cubículo, él/ella debe abrir una puerta. La apertura de la puerta hace que automáticamente las placas cierren las aberturas y que también se cierre el ventilador.

Sumario de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar un aparato de visualización de imágenes donde se combinan una

pluralidad de aparatos de pantalla de proyección para formar una pantalla grande, y que incluye un mecanismo de enfriamiento eficiente.

De acuerdo con esta invención, este objeto se resuelve mediante un aparato de visualización de imágenes que comprende las características de la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas de este aparato se definen en las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con ello, un aparato de visualización de imágenes incluye una pluralidad de aparatos de pantalla de proyección, cada uno para proyectar una imagen desde una unidad de proyección sobre una pantalla, estando la pluralidad de aparatos de pantalla de proyección dispuesta en una pluralidad de filas y en una pluralidad de columnas para formar una pantalla grande. Cada uno de los aparatos de pantalla de proyección incluye una carcasa para recibir la unidad de proyección en la misma y para el montaje de la pantalla sobre la misma. La carcasa incluye: primer y segundo conductos para la ventilación proporcionados a la izquierda y derecha de una región para recibir la unidad de proyección en la misma y que se extiende en una dirección vertical, teniendo cada uno del primer y segundo conductos una parte superior formada con una abertura superior y una parte inferior formada con una abertura inferior; placas capaces de abrir y de cerrar de forma independiente las aberturas inferiores del primer y segundo conductos; y segundas placas capaces de abrir y de cerrar de forma independiente las aberturas superiores del primer y segundo conductos. El primer y segundo conductos incluyen primera y segunda aberturas previstas en superficies de pared del primer y segundo conductos en relación correspondiente a las posiciones de las aberturas de la unidad de proyección de manera que se forma una trayectoria de flujo de aire entre el primer y segundo conductos a través de la unidad de proyección. Una trayectoria de flujo de aire a través de los aparatos de pantalla de proyección dispuestos en una dirección vertical se forma mediante la combinación de la apertura y cierre de las aberturas inferiores y las aberturas superiores del primero y segundo conducto por medio de la primera y segunda placa de cierre. El primer y segundo conductos de cada uno de los aparatos de pantalla de proyección están respectivamente conectados entre sí.

En el aparato de visualización de imágenes mencionado anteriormente, el primer y segundo conductos para la ventilación se proporcionan a la izquierda y a la derecha de la unidad de proyección de la carcasa de cada uno de los aparatos de pantalla de proyección de manera que la trayectoria de flujo de aire está formada a través de los aparatos de pantalla de proyección dispuestos en una dirección vertical. Por lo tanto, el aire exterior se suministra de manera eficiente al aparato de visualización de imágenes para lograr la refrigeración eficiente de los aparatos de pantalla de proyección individuales. Esto evita que el calor se conserve en el aparato de visualización de imágenes proporcionado en una condición medio sellada para evitar la degradación de la calidad debido al calor. Además, no hay necesidad de proporcionar un acondicionador de aire y similares, en un espacio medio cerrado. Esto también evita el aumento de los costes.

Estos y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la presente invención cuando se toma en conjunción con los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra la apariencia externa de un aparato de visualización de proyección de acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra el aspecto externo de un sistema de visión múltiple de acuerdo con la realización preferida de la presente invención;

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra un aparato de visualización de proyección de un tipo de mantenimiento por el lado trasero;

La figura 4 es una vista en perspectiva que muestra un aparato de visualización de proyección de un tipo de mantenimiento por el lado delantero;

La figura 5 es una vista que muestra la estructura en sección del aparato de visualización de proyección del tipo de mantenimiento por el lado trasero;

La figura 6 es una vista en planta del aparato de visualización de proyección del tipo de mantenimiento por el lado trasero como se ve desde el lado trasero;

La figura 7 es una vista en planta de un sistema de visión múltiple formado por aparatos de pantalla de proyección del tipo de mantenimiento por el lado trasero, tal como se ve desde la parte trasera;

La figura 8 es una vista en sección del sistema de visión múltiple formado por los aparatos de pantalla de proyección del tipo de mantenimiento por el lado trasero;

La figura 9 es una vista que muestra la estructura en sección del aparato de visualización de proyección del tipo de mantenimiento por el lado delantero;

La figura 10 es una vista en planta del aparato de visualización de proyección del tipo de mantenimiento por el lado delantero como se ve desde el lado trasero;

La figura 11 es una vista en planta de un sistema de visión múltiple formado por los aparatos de pantalla de proyección del tipo de mantenimiento por el lado delantero como se ve desde la parte trasero;

5 La figura 12 es una vista en sección del sistema de visión múltiple formado por los aparatos de pantalla de proyección del tipo de mantenimiento por el lado delantero;

La figura 13 es una vista en sección para ilustrar la construcción de una placa de cierre;

La figura 14 es una vista en perspectiva que muestra la apariencia externa de un aparato de visualización de proyección típico;

10 La figura 15 es una vista que muestra la estructura en sección del aparato de visualización de proyección típico;

La figura 16 es una vista en planta del aparato de visualización de proyección típico como se ve desde el lado trasero; y

La figura 17 es una vista en sección de un sistema de visión múltiple típico.

15 Descripción de las realizaciones preferidas

<Introducción>

Antes de la descripción de una realización preferida de acuerdo con la presente invención, se describirá la estructura de un sistema típico de visión múltiple con referencia a las figuras 14 a 17.

20 La figura 14 es una vista en perspectiva que muestra la apariencia externa de un aparato de visualización de proyección 90. Como se muestra en la figura 14, el aparato de visualización de proyección 90 incluye una unidad de proyección (no mostrada) para la proyección de una imagen, una pantalla translúcida 1 para formar una imagen sobre la misma, y una carcasa 2 para la fijación de la pantalla 1 sobre la misma, incluyendo la unidad de proyección incorporada en la misma, y que corta la luz proyectada. La carcasa 2 está construida con la suficiente firmeza para permitir que otro aparato de visualización de proyección 90 se apile sobre ella.

25 La figura 15 es una vista en sección tomada a lo largo del plano JKLM de la figura 14 Como se ve en la dirección de las flechas I, y la figura 16 es una vista en planta como se ve en la dirección de la flecha H de la figura 14.

30 Como se muestra en la figura 16, la unidad de proyección 3 está provista de un orificio de entrada 50 que se abre hacia el exterior de la carcasa 2, y la carcasa 2 está provista de un extractor 51 que mira hacia fuera. Por lo tanto, el aparato de visualización de proyección 90 utiliza un sistema donde, como se muestra en la figura 15, el aire de refresco 210 se toma su interior a través del puerto de entrada 50, y el aire interno 212 se escapa hacia el exterior a través del extractor 51, mediante el cual se escapa el calor dentro de la carcasa 2, que a su vez se consigue el enfriamiento del interior de la carcasa 2 y la unidad de proyección 3. Por lo tanto, el aparato de visualización de la proyección 90 por sí sola no causa particularmente un problema térmico.

35 La figura 17 es una vista en sección horizontal de un sistema de visión múltiple MV incluyendo un total de nueve aparatos de pantalla de proyección 90 dispuestos en tres filas y tres columnas, con los aparatos de pantalla de proyección 90 rodeados por paredes de conformidad con la colocación real del mismo. Como se ilustra en la figura 17, la disposición de aparatos de pantalla de proyección 90 está rodeada por paredes de contorno 300 y una pared trasera 301, y sólo la pantalla 1 de cada uno de los aparatos de pantalla de proyección 90 está expuesta al exterior, de manera que el sistema de visión múltiple MV está en una condición medio sellada.

40 En el sistema de visión múltiple MV, se proporciona un espacio SP para el mantenimiento entre la superficie trasera opuesta a las pantallas 1 de los respectivos la aparatos de pantalla de proyección 90 y la pared trasera 301.

45 Como se ha descrito con referencia a las figuras 15 y 16, cada uno de los aparatos de pantalla de proyección 90 de toma el aire de refresco 210 hacia su interior a través del puerto de entrada 50 previsto en la superficie trasera, y escapa el aire interno 212 hacia el exterior a través del extractor 51. Aunque una cierta cantidad de aire exterior 206 entra en el sistema de visión múltiple MV a través de huecos provistos en las paredes de contorno 300, el espacio SP es un espacio medio cerrado. Por lo tanto, el aire interno 212 que escapa hacia el exterior a través del extractor 51 está contenido en el aire que entra en cada uno de los aparatos de pantalla de proyección 90 a través del puerto de entrada 50, y los aparatos de pantalla de proyección 90 son calentados por el calor escapado de sí mismos.

<Realización Preferida>

50 Un aparato de visualización de imágenes de acuerdo con una realización preferida de la presente invención se describirá ahora con referencia a las figuras 1 a 13.

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra la apariencia externa de un aparato de visualización de proyección 100. Como se muestra en la figura 1, el aparato de visualización de proyección 100 incluye la unidad de proyección 3 para la proyección de una imagen, la pantalla translúcida 1 para formar una imagen sobre la misma, y la carcasa 2 para la fijación de la pantalla 1 sobre la misma, incluyendo la unidad de proyección 3 incorporada en la misma, y que corta la luz proyectada. La carcasa 2 está construida con la suficiente firmeza para permitir que otro aparato de visualización de proyección 100 se apile sobre ella. La unidad de proyección 3 incluye una lámpara para proyectar una imagen y una fuente de calor para un circuito eléctrico y similares, y que requiere para ser enfriado adecuadamente.

La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra el aspecto externo de un sistema de visión múltiple MV1 correspondiente al aparato de visualización de imágenes de acuerdo con la realización preferida de la presente invención. El sistema de visión múltiple MV1 que se muestra en la figura 2 está configurado de tal manera que un total de nueve aparatos de pantalla de proyección 100 están dispuestos en tres filas y tres columnas, y los aparatos de pantalla de proyección 100 se apilan sobre un pedestal 4 que tiene orificios de entrada 101. Las pantallas izquierda, central y derecha de la fila superior como se ve en la figura 2 son designadas por los caracteres de referencia 1a, 1b y 1c; las pantallas izquierda, central y derecha en la fila central son designadas por los caracteres de referencia 1d, 1e y 1f; y las pantallas izquierda, central y derecha en la fila inferior son designadas por los caracteres de referencia 1g, 1h y 1i, respectivamente.

Conductos de aire de escape 102 en relación correspondiente a los orificios de entrada 101 están previstos en las partes superiores del sistema de visión múltiple MV1. Los aparatos de pantalla de proyección 100 están montados en las paredes de contorno 300 que tienen aberturas (no mostradas) correspondientes a los orificios de entrada 101 y a los conductos de aire de escape 102, con sólo las pantallas 1a a 1j expuestas al exterior.

Por lo tanto, aunque el sistema de visión múltiple MV1 está en una condición medio sellada, el aire exterior 204 se toma en el sistema de visión múltiple MV1 a través de los puertos de entrada 101, y el aire de escape 203 después de haber absorbido el calor en el sistema de visión múltiple MV1 es lanzado desde los conductos de aire de escape 102.

<Aparato de visualización de proyección del tipo de mantenimiento por el lado trasero>

La figura 3 es una vista en perspectiva del aparato de visualización de proyección 100 que se muestra en la figura 1 como se ve desde el lado trasero en la dirección de la flecha A de la figura 1, y muestra una estructura cuando el aparato de visualización de la proyección 100 es de un tipo de mantenimiento por el lado trasero donde la operación de mantenimiento del mismo se lleva a cabo desde el lado trasero. El aparato de visualización de proyección que tiene una estructura de este tipo se designa por el carácter de referencia 100A.

Con referencia a la figura 3, se ilustra el aparato de visualización de proyección 100A del tipo de mantenimiento por el lado trasero donde la operación de mantenimiento del mismo se lleva a cabo desde el lado trasero. La unidad de proyección 3 incluye un puerto de entrada 6 para tomar aire exterior de refresco 200, un extractor 9 acoplado directamente a una salida de escape (no mostrado) para extraer el aire de escape 201 que se utiliza para la refrigeración de una fuente de calor en la unidad de proyección 3, y una abertura de mantenimiento 7. La unidad de proyección 3 está configurada para ser montable al aparato de visualización de proyección 100A después de haber sido girado a través de 180 grados alrededor de una lente de proyección 60 dentro de un plano. Para el propósito de la descripción, la unidad de proyección montada en el aparato de visualización de proyección 100A, con el orificio de entrada 6 situado en el lado izquierdo como se ve desde el lado trasero como se muestra en la figura 3, se designa con el número de referencia 3a.

Los conductos 8a y 8b que se extienden en una dirección vertical a lo largo de las superficies laterales izquierda y derecha como se ven desde el lado trasero se proporcionan dentro de la caja 2 que constituye el aparato de visualización de proyección 100A.

El conducto 8a está formado en una región definida entre una superficie de la pared izquierda 21 de la carcasa 2 y una pared divisoria izquierda 22 proporcionada en la carcasa 2 y en paralelo a la superficie de la pared izquierda 21. El lado de la pantalla 1 de la región definida entre la superficie de la pared izquierda 21 y la pared divisoria izquierda 22 está cubierto con una pared divisoria 23, y el lado opuesto de la región de la pared divisoria 23 está cubierto con una cubierta que no se muestra. Por lo tanto, el conducto 8a funciona como una trayectoria de ventilación de aire (una trayectoria de flujo de aire). Del mismo modo, el conducto 8b se forma en una región definida entre una superficie de la pared derecha 25 de la carcasa 2 y una pared divisoria derecha 26 proporcionada en la carcasa 2 y en paralelo a la superficie de la pared derecha 25. El lado de la pantalla 1 de la región definida entre la superficie de la pared derecha 25 y la pared divisoria derecha 26 está cubierto con una pared divisoria 27, y el lado opuesto de la región de la pared divisoria 27 está cubierto con una cubierta que no se muestra. Por lo tanto, el conducto 8b funciona como una trayectoria de ventilación de aire. Los extremos superior e inferior del conducto 8a están abiertos. Del mismo modo, los extremos superior e inferior de la 8b del conducto están abiertos.

En el conducto izquierdo 8a, la pared divisoria izquierda 22 tiene una abertura 15 situada en una relación cara a cara con el puerto de entrada 6 de la unidad de proyección 3a. En el conducto derecho 8b, la pared divisoria derecha 26

tiene una abertura 16 situada en una relación cara a cara con el extractor 9. La abertura 15 del conducto 8a y la abertura 16 del conducto 8b, que se colocan en relación simétrica y son iguales en tamaño entre sí, se pueden poner en una relación de cara a cara con el orificio de entrada 6 y el extractor 9 cuando la unidad de proyección 3a está montada en el aparato de visualización de proyección 100A después de haber sido girado a través de 180 grados dentro de un plano.

La unidad de proyección 3a es recibida en una región 10 definida entre la pared divisoria izquierda 22 y la pared divisoria derecha 26, mediante la cual el puerto de entrada 6 y la abertura 15 son llevados en una relación cara a cara, y el extractor 9 y la abertura 16 se presentan en una relación cara a cara. Por lo tanto, el aire fresco 200 se suministra a través de la abertura 15, y el aire de escape 201 se expulsa a través de la abertura 16.

Placas de cierre 12a (primeras placas de cierre) deslizables en las direcciones de los conductos 8a y 8b están dentro de partes inferiores de la unidad de proyección 3a en el lado del puerto de entrada 6 y en el lado del extractor 9. Las placas de cierre 12a están configuradas para deslizarse sobre las aberturas inferiores de los conductos 8a y 8b para cubrir las aberturas con las mismas.

Además, las placas de cierre 12b (segundas placas de cierre) deslizables en las direcciones de los conductos 8a y 8b están dentro de las partes de una placa superior 28 de la carcasa 2, que son adyacentes a los conductos 8a y 8b. Las placas de cierre 12b están configuradas para deslizarse sobre las aberturas superiores de los conductos 8a y 8b para cubrir las aberturas con las mismas.

Nueve aparatos de pantalla de proyección 100A cada uno incluyendo la unidad de proyección 3a incorporada en la carcasa 2 se combinan juntos para proporcionar el sistema de visión múltiple MV1 que se muestra en la figura 2.

<Aparato de visualización de proyección del tipo de mantenimiento por el lado delantero>

La figura 4 es una vista en perspectiva del aparato de visualización de proyección 100 que se muestra en la figura 1 como se ve desde el lado trasero en la dirección de la flecha A de la figura 1, y muestra una estructura cuando el aparato de visualización de proyección 100 es de un tipo de mantenimiento por el lado delantero donde la operación de mantenimiento del mismo se realiza desde el lado de la pantalla. El aparato de visualización de proyección que tiene una estructura de este tipo se designa con el carácter de referencia 100B. Un sistema de visión múltiple construido por tales aparatos de pantalla de proyección 100B del tipo de mantenimiento por el lado delantero se caracteriza en que no requiere espacio para el mantenimiento en el lado trasero. Por lo tanto, la pantalla 1 incluye un mecanismo móvil 50 para la apertura hacia el lado delantero. El mecanismo móvil 50 está configurado para soportar la pantalla 1, y para ser capaz de abrir la pantalla 1 hacia arriba en un ángulo de no menos de 90 grados con respecto a la superficie delantera de la carcasa 2. El resto de las estructuras del aparato de visualización de proyección 100B del tipo de mantenimiento por el lado delantero son similares a los del aparato de visualización de proyección 100A del tipo de mantenimiento por el lado trasero que se muestra en la figura 3. Las partes idénticas con las del aparato de visualización de proyección 100A se designan por números de referencia y caracteres similares, y no serán discutidas.

Sin embargo, a diferencia de la unidad de proyección 3a que se muestra en la figura 3, una unidad de proyección 3b está montada en el aparato de visualización de proyección 100B después de haber sido girado a través de 180 grados alrededor de la lente de proyección 60 dentro de un plano de modo que el orificio de entrada 6 se coloca en el lado derecho como se ve desde el lado trasero. Por esta razón, la unidad de proyección 3b es recibida en la región 10 definida entre la pared divisoria izquierda 22 y la pared divisoria derecha 26, mediante el cual el puerto de entrada 6 y la abertura 16 se presentan en una relación cara a cara, y una salida de escape 8 acoplada directamente a un extractor (no mostrado) y la abertura 15 se presentan en una relación cara a cara. Por lo tanto, el aire fresco 200 se suministra a través de la abertura 16, y el aire de escape 201 se expulsa a través de la abertura 15.

En la unidad de proyección 3b, las placas de cierre 12a también están configuradas para deslizarse en las aberturas inferiores de los conductos 8a y 8b para cubrir las aberturas con las mismas.

Nueve aparatos de pantalla de proyección 100B cada uno incluyendo la unidad de proyección 3b incorporada en la carcasa 2 se combinan juntos para proporcionar el sistema de visión múltiple MV1 que se muestra en la figura 2.

<Sistema de visión múltiple de tipo de mantenimiento por el lado trasero>

La figura 5 es una vista en sección del aparato de visualización de proyección 100 tomada a lo largo del plano OPQR de la figura 1 como se ve en la dirección de las flechas B, y muestra el aparato de visualización de proyección 100A del tipo de mantenimiento por el lado trasero con la unidad de proyección 3a incorporada en la misma. La figura 6 es una vista en planta del aparato de visualización de proyección 100A que se muestra en la figura 5 como se ve desde el lado trasero. En la figura 6, el aparato de visualización de proyección 100A se ilustra de manera que se ve la estructura interna de la carcasa 2.

Como se muestra en la figura 5, el contorno de la unidad de proyección 3a está dimensionado de tal manera que las dimensiones izquierda y derecha x con respecto a la posición central de la lente de proyección 60 son iguales entre sí, y de tal manera que las dimensiones delantera y trasera y con respecto a la misma son iguales entre sí. Por lo

tanto, la unidad de proyección 3a se puede montar en el aparato de visualización de proyección 100A después de haber sido girado a través de 180 grados alrededor de la lente de proyección 60 dentro de un plano.

5 Con referencia a la figura 5, la abertura inferior del conducto 8b se cubre con una correspondiente de las dos placas de cierre 12a, y la placa de cierre 12a correspondiente se muestra como sombreada. La abertura inferior del conducto 8a no está cubierta, y una de las dos placas de cierre 12a correspondientes se recibe en la superficie inferior de la unidad de proyección 3a en el lado del orificio de entrada 6, como se muestra en la figura 6.

10 De las dos placas de cierre 12b proporcionada en la placa superior 28 de la carcasa 2, una placa de cierre 12b proporcionada adyacente al conducto 8a está dispuesta para cubrir la abertura superior del conducto 8a, y la otra placa de cierre 12b es recibida en la placa superior 28. Las placas de cierre 12a y 12b permiten que el aire fluya en una dirección cuando una cualquiera de las placas de cierre 12a y 12b para cada uno de los conductos 8a y 8b se coloca para cerrar el recorrido de flujo de aire. Sin embargo, la combinación de las placas de cierre 12a y 12b a cerrar no está limitada.

15 Con referencia a la figura 6, por la rotación del extractor 9 de la unidad de proyección 3a, el aire fresco 200 es guiado desde la abertura 15 del conducto 8a (el puerto de entrada 6 de la unidad de proyección 3a) en la unidad de proyección 3a. El aire fresco 200 pasa a través de la unidad de proyección 3a, y se expulsa a través de la abertura 16 del conducto 8b por el extractor 9 como aire de escape 201. Entonces, el aire de escape 201 pasa a través del conducto 8b, y es guiado a la abertura superior del conducto 8b. El aire de escape 201 se guía sólo hacia arriba porque la abertura inferior del conducto 8b se cubre con la placa de cierre 12a.

20 La figura 7 es una vista trasera (como se ve en la dirección de la flecha C de la figura 2) del sistema de visión múltiple MV1 construido mediante la disposición de un total de nueve aparatos de pantalla de proyección 100A que tiene la estructura mencionada anteriormente en tres filas y tres columnas. Para propósitos de conveniencia, el sistema de visión múltiple MV1 se ilustra en la figura 7 de manera que se ve la estructura interna de cada uno de las carcasas 2. Las carcasas derecha, media e izquierda en la fila superior como se ve en la figura 7 son designadas por los caracteres de referencia 2a, 2b y 2c; las carcasas derecha, media e izquierda en la fila central son designadas por los caracteres de referencia 2d, 2e y 2f; y las carcasas derecha, media e izquierda en la fila inferior son designadas por los caracteres de referencia 2g, 2h y 2i, respectivamente.

25 El conducto 8a que actúa como un conducto de admisión de aire guía el aire exterior 204 tomado a través de una abertura (no mostrada) formada en el pedestal 4 como el aire de refresco 200 en cada una de las unidades de proyección 3a. En este momento, la abertura superior del conducto 8a está cubierta con la placa de cierre 12b sólo en cada una de las carcasas 2a, 2b y 2c dispuestas en la fila superior. De este modo, sólo el aire exterior procedente del pedestal 4 entra en cada una de las unidades de proyección 3a.

30 A continuación, el aire 200 pasa a través de cada una de las unidades de proyección 3a, y a partir de entonces se escapa como el aire de escape 201. El aire de salida 201 pasa a través del conducto 8b, y es guiado a la abertura superior del conducto 8b. Entonces, el aire de escape 201 se libera a través de los conductos de aire de escape 102 conectados a las aberturas superiores de los conductos 8b de las carcasas 2a, 2b y 2c, respectivamente, dispuestas en la fila superior como el aire de escape 203 hacia el exterior.

La abertura inferior del conducto 8b se cubre con la placa de cierre 12a solamente en cada una de las carcasas 2g, 2h y 2i dispuestas en la fila inferior. Esto evita que el aire de escape 201 se escape hacia el pedestal 4.

35 La columna de las carcasas 2a, 2d y 2g, la columna de las carcasas 2b, 2e y 2h, y la columna de las carcasas 2c, 2f y 2j forman una toma de aire individual y sistemas de escape independientes el uno del otro. El aire exterior 204 que viene desde el pedestal 4 también se suministra a las columnas de forma independiente la una de la otra.

La figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea D-D de la figura 7. Con referencia a la figura 8, el sistema de visión múltiple MV1 que se muestra en la figura 2 está rodeado por las paredes de contorno 300 y la pared trasera 301, y está en una condición medio sellada.

40 Como se muestra en la figura 8, se proporciona el espacio SP para el mantenimiento entre las superficies traseras opuestas desde las pantallas 1 de los aparatos de pantalla de proyección 100A respectivas y la pared trasera 301. La dirección de las flechas E que se muestra en la figura 8 es la dirección de mantenimiento. Para el mantenimiento, las unidades de proyección 3a se retiran, y el mantenimiento se lleva a cabo a través de las aberturas de mantenimiento 7.

45 Las aberturas se pueden proporcionar, por ejemplo, en las superficies laterales de las paredes de contorno 300 para guiar el aire exterior 206, además del aire exterior 204 suministrado a través de los orificios de entrada 101 del pedestal 4.

< Sistema de visión múltiple de tipo de mantenimiento por el lado delantero >

50 La figura 9 es una vista en sección del aparato de visualización de proyección 100 tomada a lo largo del plano OPQR de la figura 1 como se ve en la dirección de las flechas B, y muestra el aparato de visualización de

proyección 100B del tipo de mantenimiento por el lado delantero con la unidad de proyección 3b incorporada en el mismo. La figura 10 es una vista en planta del aparato de visualización de proyección 100B que se muestra en la figura 9 como se ve desde el lado trasero. En la figura 9, el aparato de visualización de proyección 100B se ilustra de manera que se ve la estructura interna de la carcasa 2.

5 Como se muestra en la figura 9, el contorno de la unidad de proyección 3b está dimensionado de tal manera que las dimensiones izquierdas y derecha x con respecto a la posición central de la lente de proyección 60 son iguales entre sí, y de tal manera que las dimensiones delantera y trasera y con respecto a la misma son iguales la una respecto a la otra. Por lo tanto, la unidad de proyección 3b se puede montar en el aparato de visualización de proyección 100B después de haber sido girado a través de 180 grados alrededor de la lente de proyección 60 dentro de un plano.

10 Por lo tanto, la unidad de proyección 3 se puede utilizar ya sea como la unidad de proyección 3a para el aparato de visualización de proyección 100A del tipo de mantenimiento por el lado trasero o como la unidad de proyección 3b para el aparato de visualización de proyección 100B del tipo de mantenimiento por el lado delantero. De esta manera, la versatilidad general de la unidad de proyección 3 es alta.

15 Con referencia a la figura 9, la abertura inferior del conducto 8a está cubierta con una correspondiente de las dos placas de cierre 12a, y la correspondiente placa de cierre 12a se muestra como sombreada. La abertura inferior del conducto 8b no está cubierta, y una correspondiente de las dos placas de cierre 12a se recibe en la superficie inferior de la unidad de proyección 3b en el lado del orificio de entrada 6, como se muestra en la figura 10.

20 Las dos placas de cierre 12b proporcionadas en la placa superior 28 de la carcasa 2 se muestran ambas como recibidas en la placa superior 28. Sin embargo, cuando las placas de cierre 12b se colocan para cerrar la abertura superior del conducto 8b, el aire de refresco 200 es guiado desde el orificio de entrada 6 de la unidad de proyección 3b en la unidad de proyección 3b. El aire fresco 200 pasa a través de la unidad de proyección 3b, y se expulsa a través de la abertura 15 del conducto 8a por el extractor 9 como aire de escape 201. Entonces, el aire de escape 201 pasa a través del conducto 8a, y es guiado a la abertura superior del conducto 8a. El aire de escape 201 se guía sólo hacia arriba porque la abertura inferior del conducto 8a está cubierta con la placa de cierre 12a.

25 La figura 11 es una vista trasera (como se ve en la dirección de la flecha C de la figura 2) del sistema de visión múltiple MV1 construido mediante la disposición de un total de nueve aparatos de pantalla de proyección 100B que tiene la estructura en tres filas y tres columnas mencionada anteriormente. Para propósitos de conveniencia, el sistema de visión múltiple MV1 se ilustra en la figura 11 de manera que se ve la estructura interna de cada una de las carcasas 2. Las partes idénticas a las que se muestran en la figura 7 se designan con números de referencia y caracteres similares, y no se discute.

30 Como se muestra en la figura 11, el conducto 8a que actúa como un conducto de admisión de aire guía el aire exterior 204 tomado a través de una abertura (no mostrada) formada en el pedestal 4 como el aire fresco 200 en cada una de las unidades de proyección 3b. En este momento, la abertura superior del conducto 8a está cubierta con la placa de cierre 12b sólo en cada una de las carcasas 2a, 2b y 2c dispuestas en la fila superior. De este modo, sólo el aire exterior procedente del pedestal 4 puede entrar en cada una de las unidades de proyección 3b.

35 A continuación, el aire 200 pasa a través de cada uno de las unidades de proyección 3b, y a partir de entonces se escapa como aire de escape 201. El aire de escape 201 pasa a través del conducto 8a, y es guiado a la abertura superior del conducto 8a. Entonces, el aire de escape 201 se libera a través de los conductos de aire de escape 102 conectados a las aberturas superiores de los conductos 8a de las carcasas 2a, 2b y 2c, respectivamente, dispuestas en la fila superior como aire de escape 203 al exterior. Los conductos de aire de escape 102 están configurados para ser acoplables y desmontables a partir de los conductos 8a y 8b.

La abertura inferior del conducto 8a está cubierta con la placa de cierre 12a solamente en cada una de las carcasas 2g, 2h y 2i dispuestas en la fila inferior. Esto evita que el aire de escape 201 se escape hacia el pedestal 4.

45 La columna de las carcasas 2a, 2d y 2g, la columna de las carcasas 2b, 2e y 2h, y la columna de las carcasas 2c, 2f y 2j forman tomas de aire individuales y sistemas de escape independientes el uno del otro. El aire exterior 204 que viene desde el pedestal 4 también se suministra a las columnas de forma independiente el uno del otro.

La figura 12 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea F-F de la figura 8. Con referencia a la figura 12, el sistema de visión múltiple MV1 que se muestra en la figura 2 está rodeado por las paredes de contorno 300 y la pared trasera 301, y está en una condición medio sellada.

50 En el sistema de visión múltiple MV1 del tipo de mantenimiento por el lado delantero, como se muestra en la figura 12, la dirección de las flechas T que se muestra en la figura 12 es la dirección de mantenimiento. Para el mantenimiento, las unidades de proyección 3b se retiran, y el mantenimiento se lleva a cabo a través de las aberturas de mantenimiento 7. Por esta razón, no se proporciona espacio para el mantenimiento en el lado de la superficie trasera. Por lo tanto, el sistema de refrigeración utilizando los conductos 8a y 8b es muy eficaz en el sistema de visión múltiple MV1 del tipo de mantenimiento por el lado delantero.

55 <Construcción de las placas de cierre>

La figura 13 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea X-X y la línea de W-W de la figura 3.

5 Como se muestra en la figura 13, cada una de las placas de cierre 12a se proporciona bajo la superficie inferior de la unidad de proyección 3, y se guía por un par de guías 17 dispuestas a lo largo de los extremos opuestos de la placa de cierre 12a, como se ve en una dirección ortogonal a la dirección donde la corredera de las placas de cierre 12a para tener una estructura deslizable sobre las aberturas inferiores de los conductos 8a y 8b.

Del mismo modo, cada una de las placas de cierre 12b se proporciona debajo de la placa superior 28 de la caja 2, y se guía por un par de guías 17 dispuestas a lo largo de los extremos opuestos de la placa de cierre 12b, como se ve en una dirección ortogonal a la dirección donde la corredera de las placas de cierre 12b para tener una estructura deslizable sobre las aberturas superiores de los conductos 8a y 8b.

10 El uso de las placas de cierre 12a y 12b de acuerdo con la construcción del sistema de visión múltiple MV1 permite que la trayectoria de flujo de aire sea cerrada apropiadamente, lo que consigue una refrigeración eficaz.

<Efectos>

15 En cada uno de los aparatos de pantalla de proyección 100 de acuerdo con la realización preferida de la presente invención, como se discutió anteriormente en este documento, los conductos 8a y 8b para la ventilación se proporcionan a la izquierda y derecha de la unidad de proyección 3 para formar las trayectorias de flujo de aire para el paso del aire exterior 204 a lo largo de la pluralidad de aparatos de pantalla de proyección 100. Por lo tanto, el aire exterior 204 se suministra de manera eficiente al sistema de visión múltiple MV1 para lograr la refrigeración eficiente de los aparatos de pantalla de proyección 100. Esto evita que el calor que se conserva en el sistema de visión múltiple MV1 proporcionado en el estado medio sellado para evitar la degradación de la calidad debido al calor.

20 Además, no hay necesidad de proporcionar un acondicionador de aire y similares en el espacio medio cerrado. Esto también evita el aumento de los costes.

<Modificaciones>

25 En las unidades de proyección 3a y 3b de los aparatos de pantalla de proyección 100A y 100B que se han descrito anteriormente, se proporciona el ventilador en el lado de la salida de escape para servir como el extractor de aire 9. En su lugar, un ventilador puede ser proporcionado en el lado del puerto de entrada 6 para servir como un ventilador de entrada de aire.

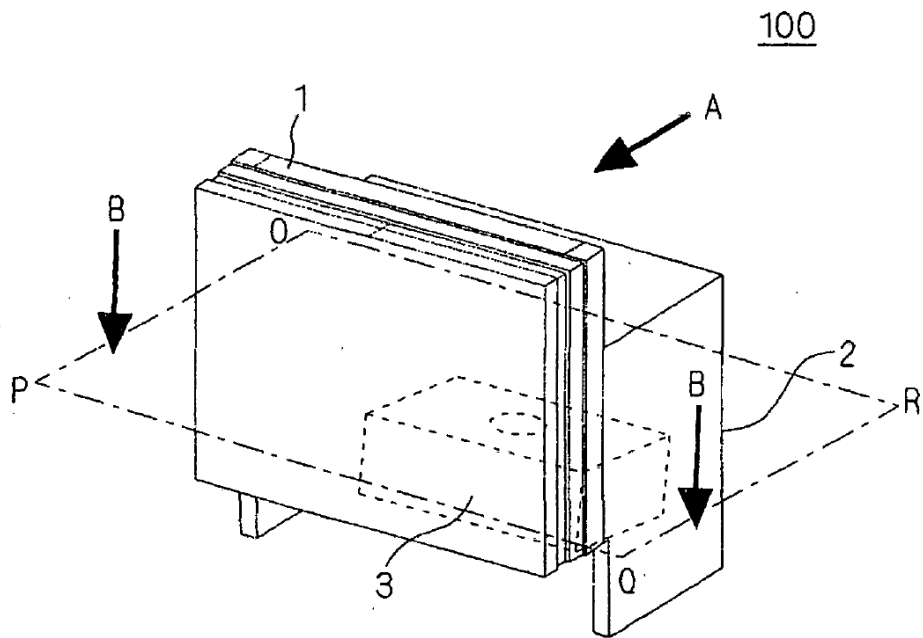
30 Como un ejemplo, la presente invención es aplicable a un aparato donde es imposible proporcionar espacio para el mantenimiento en el lado trasero y a un aparato donde un dispositivo de enfriamiento construido especialmente no se puede incorporar en una pluralidad de aparatos de pantalla de imágenes para ser colocada en combinación en una superficie de la pared y similares.

Aunque la invención ha sido descrita en detalle, la descripción anterior es en todos los aspectos ilustrativa y no restrictiva. Se entiende que otras numerosas modificaciones y variaciones pueden ser concebidas sin apartarse del alcance de las invenciones definidas en las siguientes reivindicaciones.

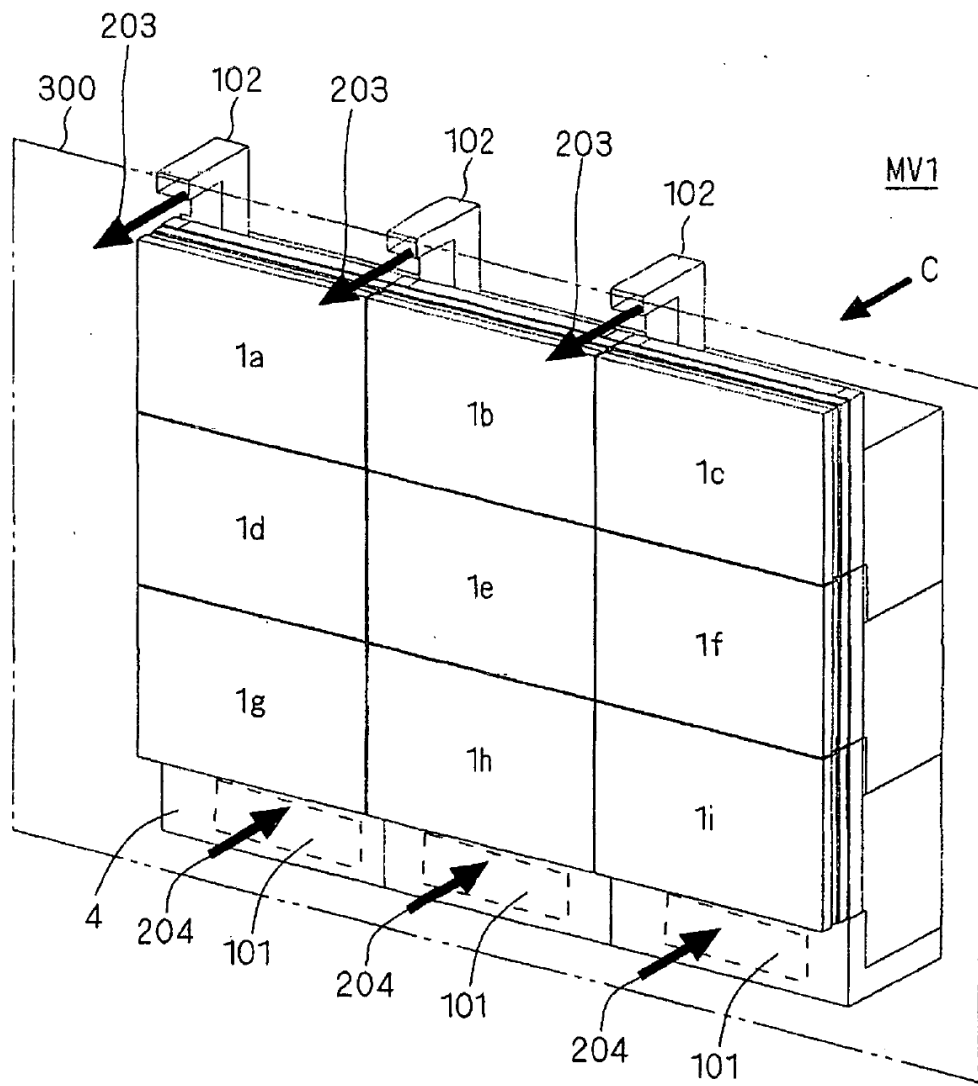
REIVINDICACIONES

1. Un aparato de visualización de imágenes que incluye una pluralidad de aparatos de pantalla de proyección cada uno adaptado para proyectar una imagen de una unidad de proyección (3) en una pantalla (1), estando dispuesta la pluralidad de aparatos de pantalla de proyección en una pluralidad de filas y en una pluralidad de columnas para formar una gran pantalla,
- 5 comprendiendo cada uno de dichos aparatos de pantalla de proyección una unidad de proyección (3), una pantalla (1) y una carcasa (2) adaptada para recibir dicha proyección en la misma y para el montaje de dicha pantalla sobre la misma,
- 10 incluyendo dicha carcasa:
- un primer y segundo conductos (8a y 8b) para la ventilación proporcionados en dos lados, opuestos en una dirección izquierda-derecha de una región (10) con respecto a dicha pantalla adaptada para recibir dicha unidad de proyección en la misma y que se extienden en una dirección vertical con respecto a dicha pantalla, teniendo cada uno de dichos primer y segundo conductos una parte superior formada con una abertura superior y una parte inferior formada con una abertura inferior;
 - 15 unas primeras placas de cierre (12a) y segundas placas de cierre (12b), incluyendo dicha unidad de proyección dos aberturas (6 y 8) provistas cada una en dos lados, opuestas en una dirección izquierda-derecha con respecto a dicha pantalla, incluyendo dichos conductos primer y segundo, además
 - 20 una primera y segunda aberturas (15 y 16) proporcionadas en superficies de las paredes de dichos primer y segundo conductos en relación con las posiciones correspondientes de dichas dos aberturas de dicha unidad de proyección,
- caracterizado porque**
- 25 las primeras placas de cierre son capaces de abrir y de cerrar de forma independiente las aberturas inferiores de dichos primero y segundo conductos y las segundas placas de cierre son capaces de abrir y de cerrar de forma independiente las aberturas superiores de dichos primero y segundo conductos; **porque** una trayectoria de flujo de aire se forma entre dichos conductos primero y segundo a través de dicha unidad de proyección,
- 30 en el que una trayectoria de flujo de aire a lo largo de dicho aparatos de pantalla de proyección dispuestos en una dirección vertical se forma mediante la combinación de la apertura y cierre de dichas aberturas inferiores y dichas aberturas superiores de dichos primero y segundo conductos por medio de dichas placas de cierre primera y segunda, y **porque** los primero y segundo conductos de cada uno de los aparatos de pantalla de proyección en una columna están conectados respectivamente entre sí.
2. El aparato de visualización de imágenes de acuerdo con la reivindicación 1, en el que
- 35 dicha unidad de proyección incluye un puerto de entrada (6) y una salida de escape (8) dispuestos de manera que se forma una trayectoria de flujo de aire entre dichos primer y segundo conductos en una dirección ortogonal a dichos primer y segundo conductos , y un extractor de aire (9) acoplado directamente a dicha salida de escape.
3. El aparato de visualización de imágenes de acuerdo con la reivindicación 2, en el que
- 40 dicha unidad de proyección tiene un contorno dimensionado de tal manera que las dimensiones en la dirección izquierda y la dirección derecha de la misma con respecto a una lente (60) para proyectar una imagen son iguales entre sí y tal que las dimensiones delantera y trasera de la misma con respecto a la lente son iguales entre sí; un puerto de entrada (6) y una salida de escape (8) de dicha unidad de proyección están colocadas en relación simétrica y son iguales en tamaño entre sí; y
- 45 dicha unidad de proyección está adaptada para ser insertada funcionalmente en dicha región de dicha carcasa en dos orientaciones diferentes, una orientación obtenida mediante la rotación de la unidad de proyección 180 grados alrededor del eje óptico de dicha lente.

F I G . 1



F I G . 2



F I G . 3

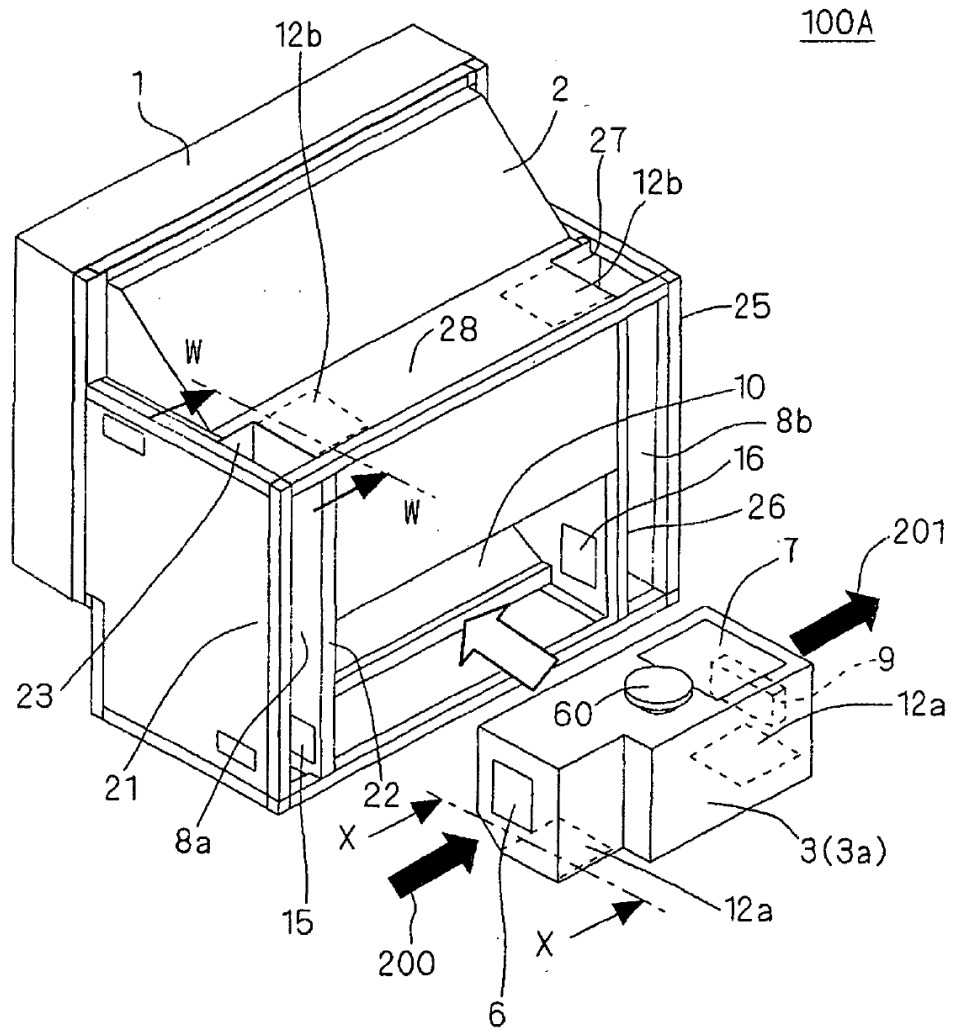


FIG. 4

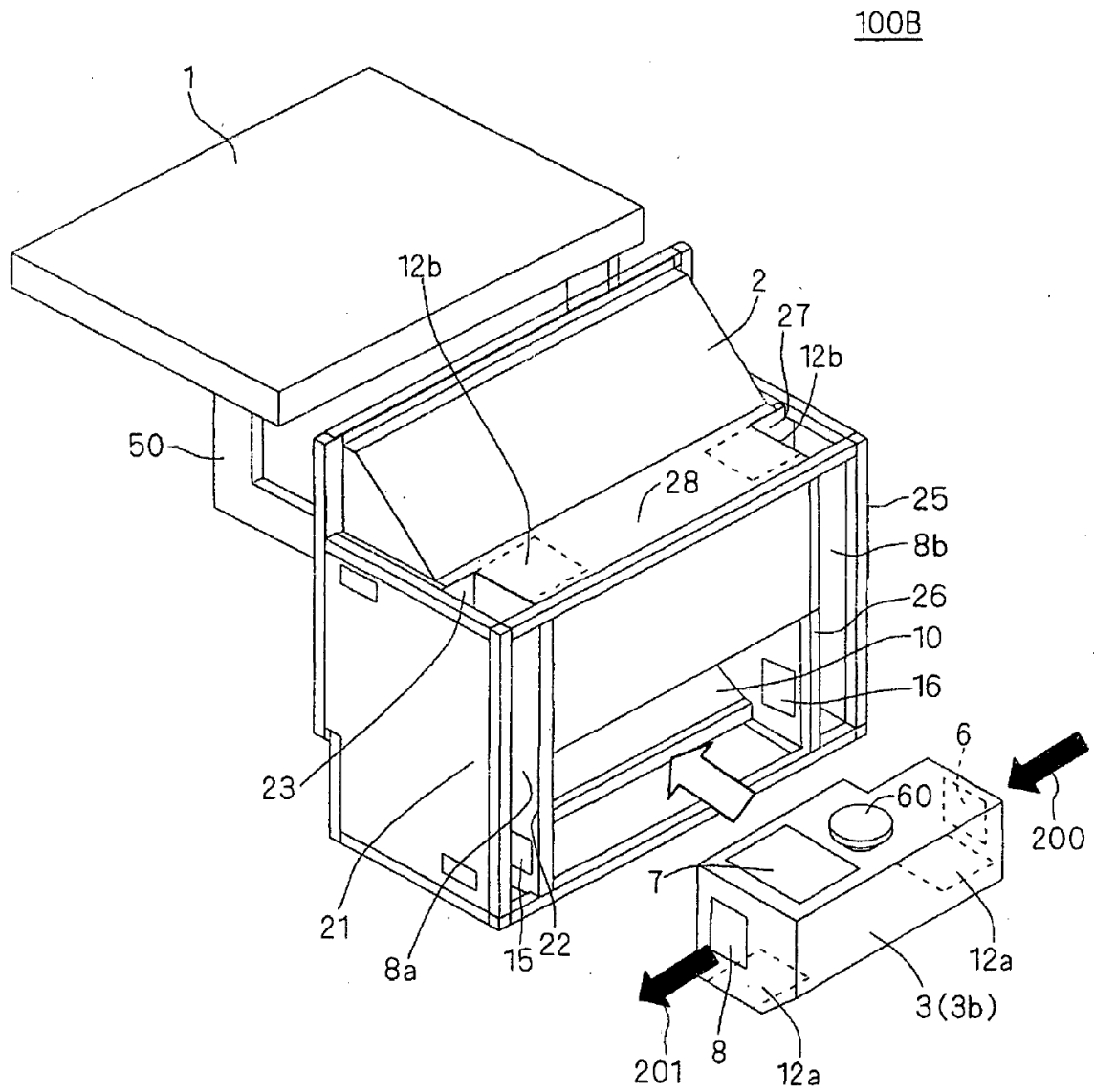


FIG. 5

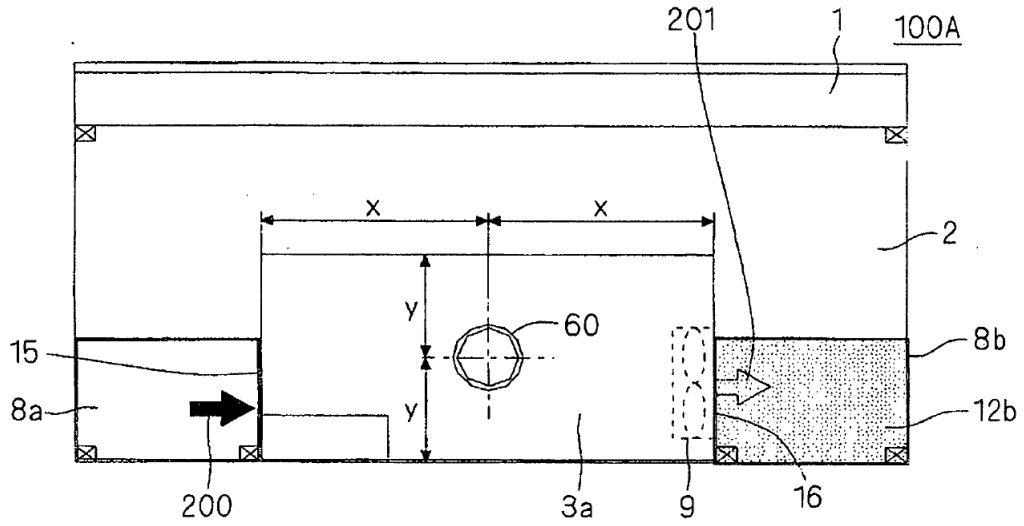


FIG. 6

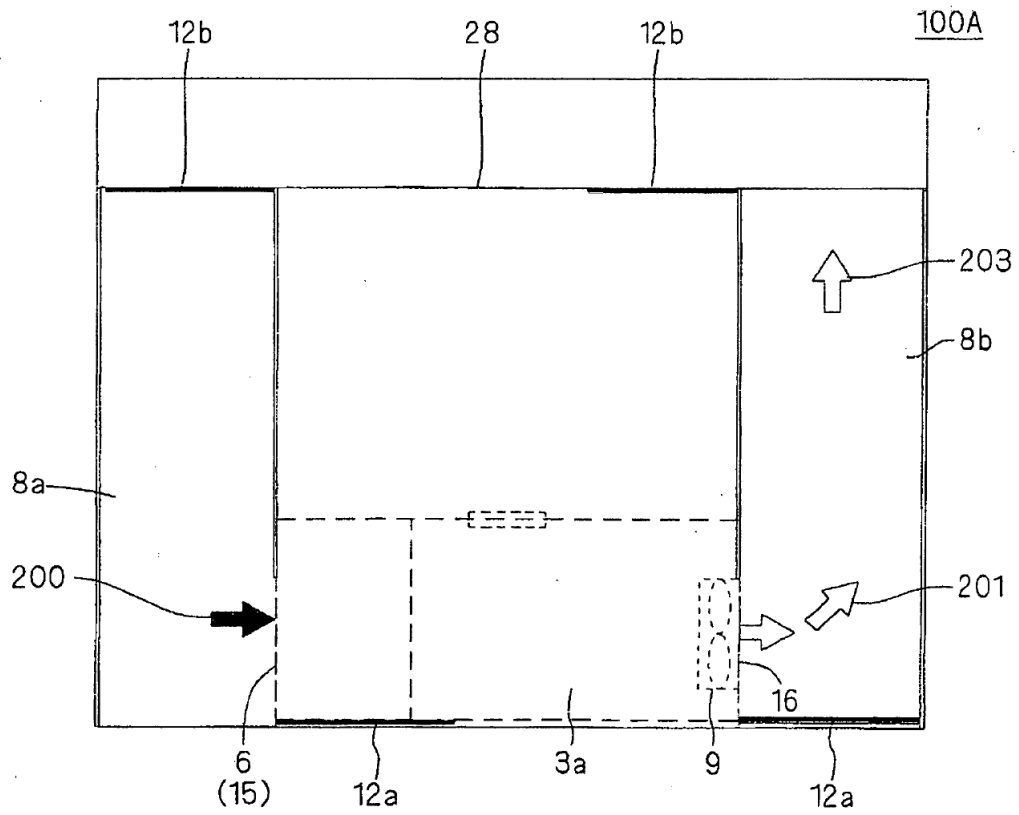


FIG. 7

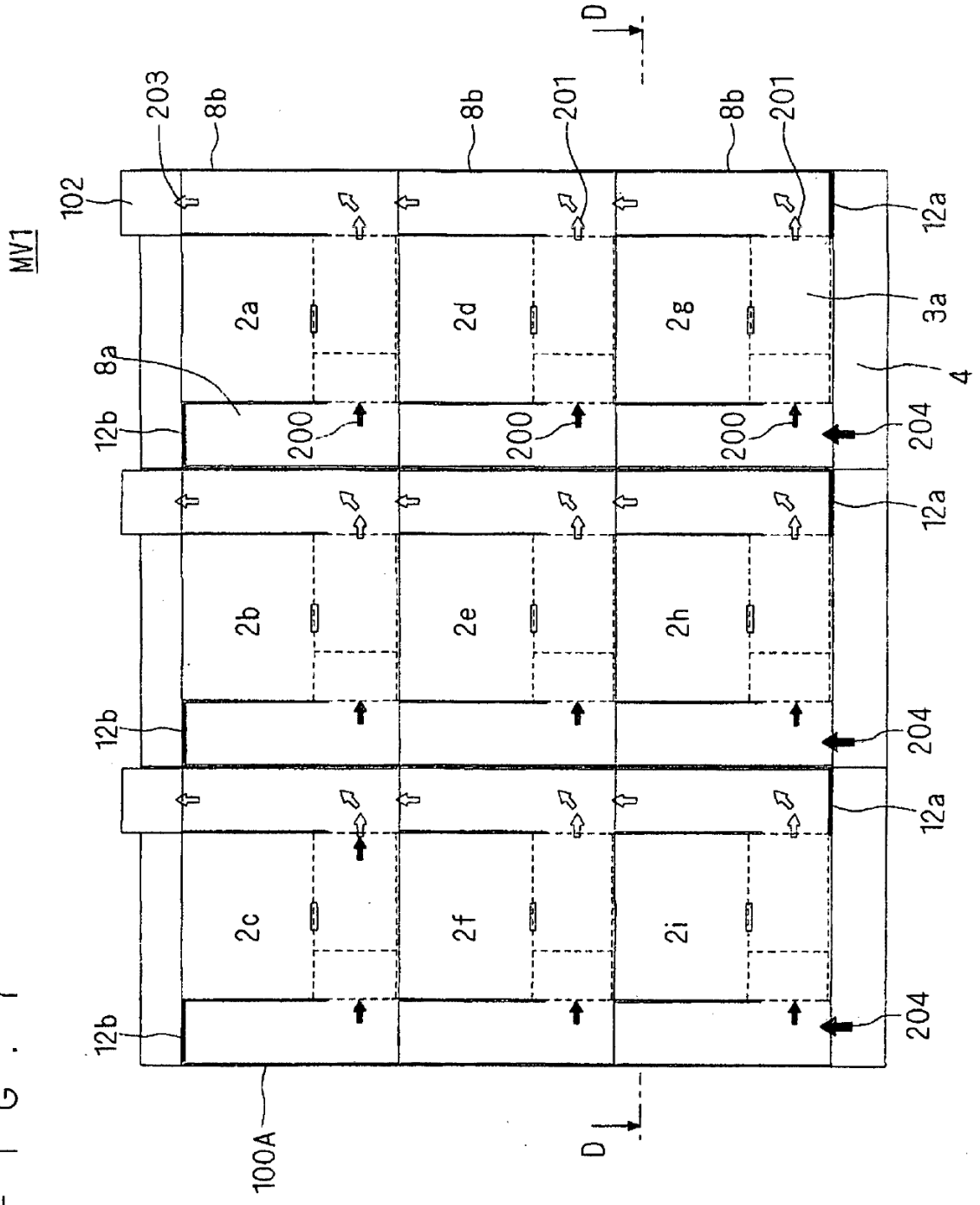


FIG. 8

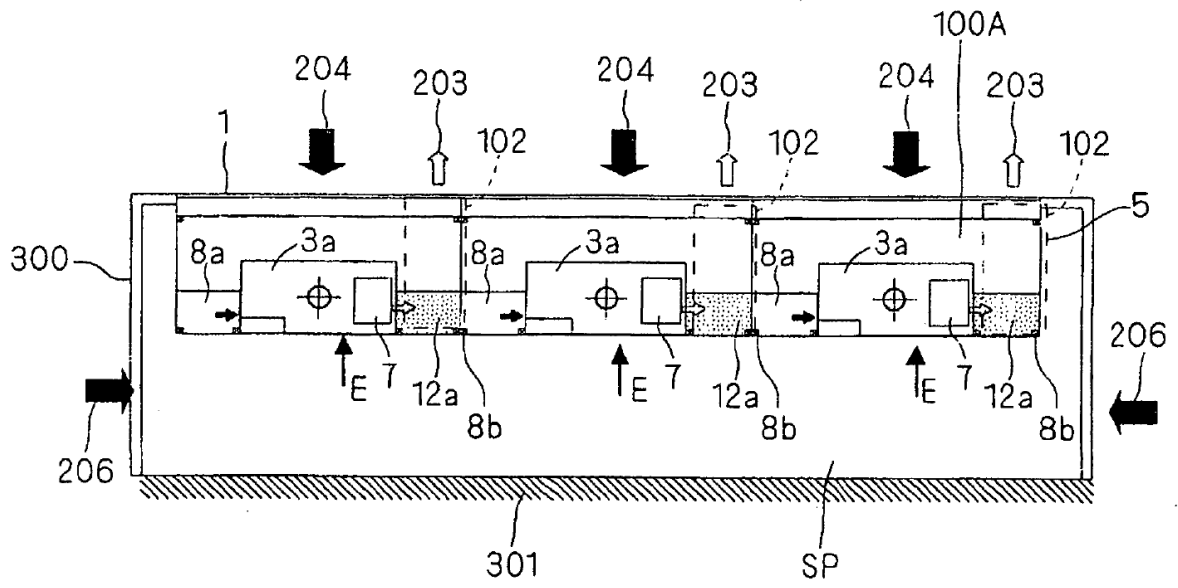
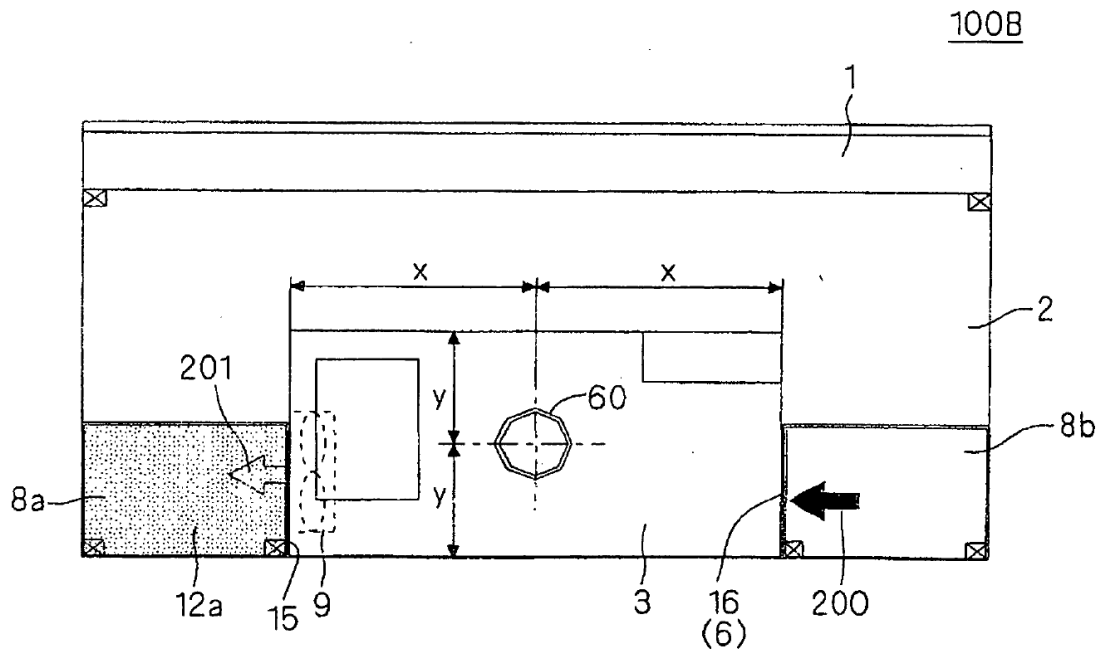


FIG. 9



F I G . 1 0

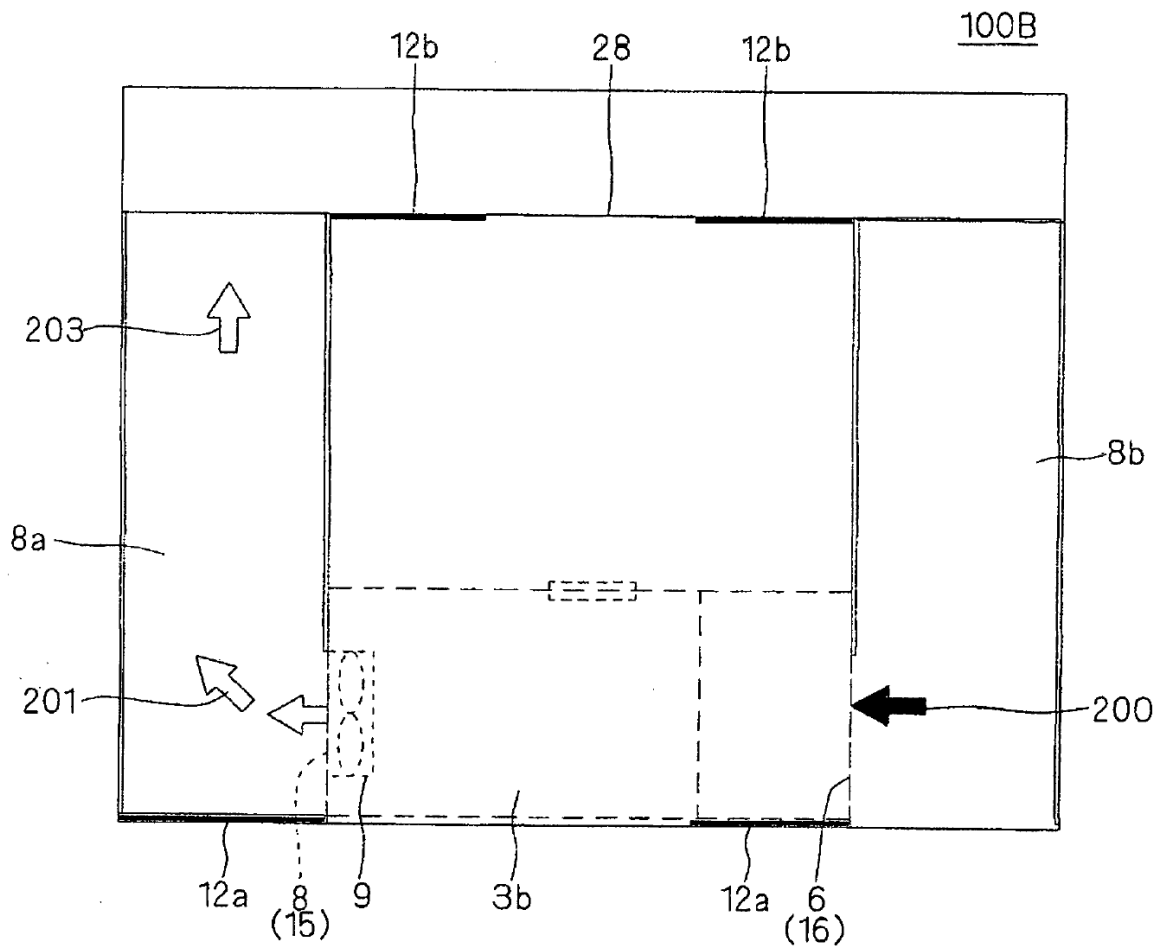


FIG. 11

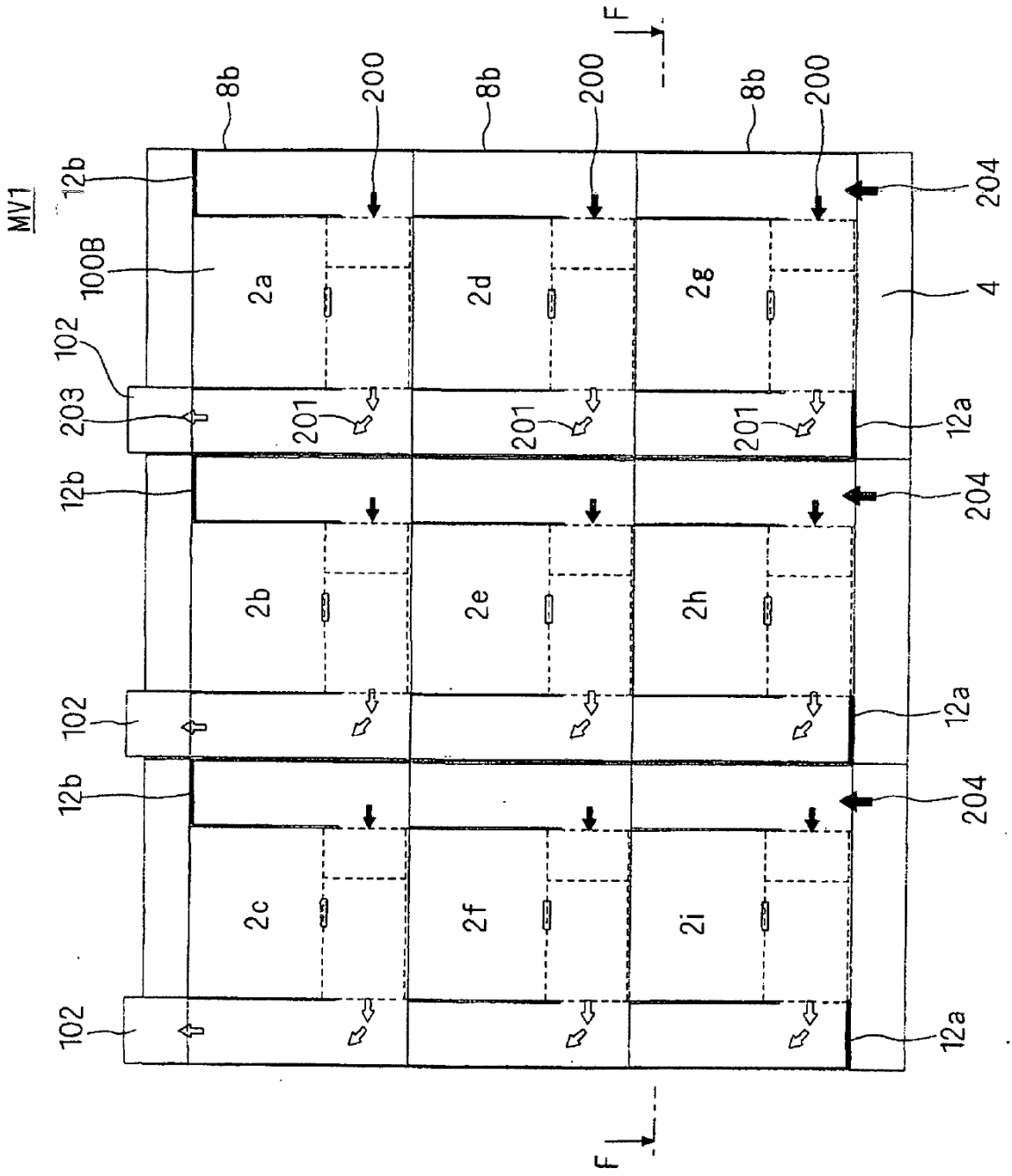


FIG. 12

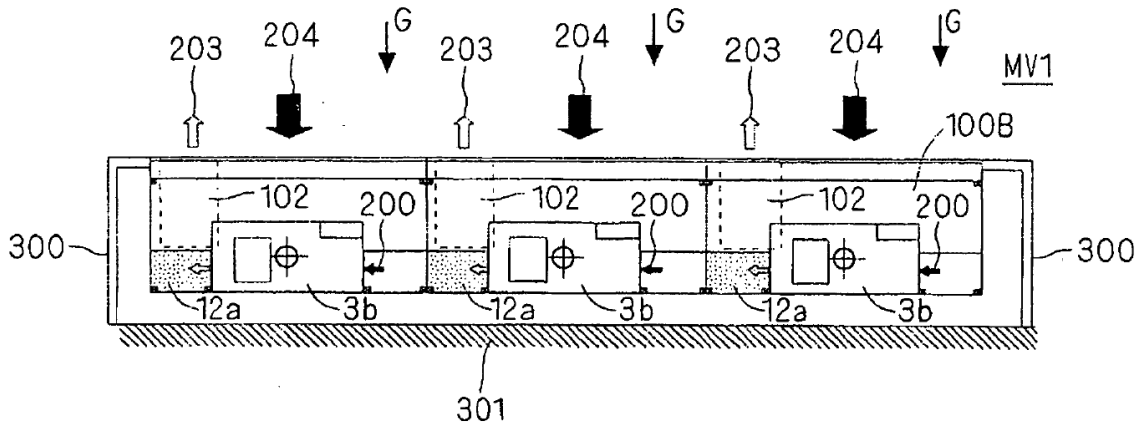


FIG. 13

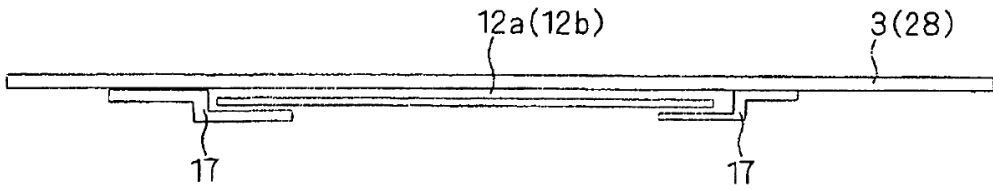
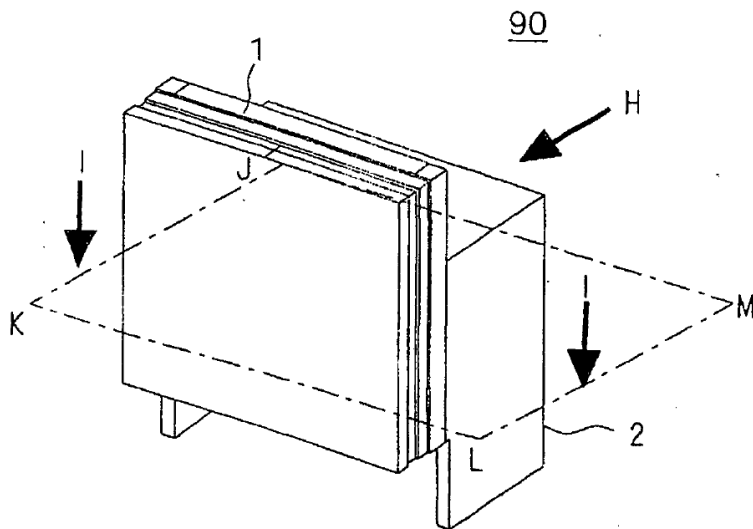
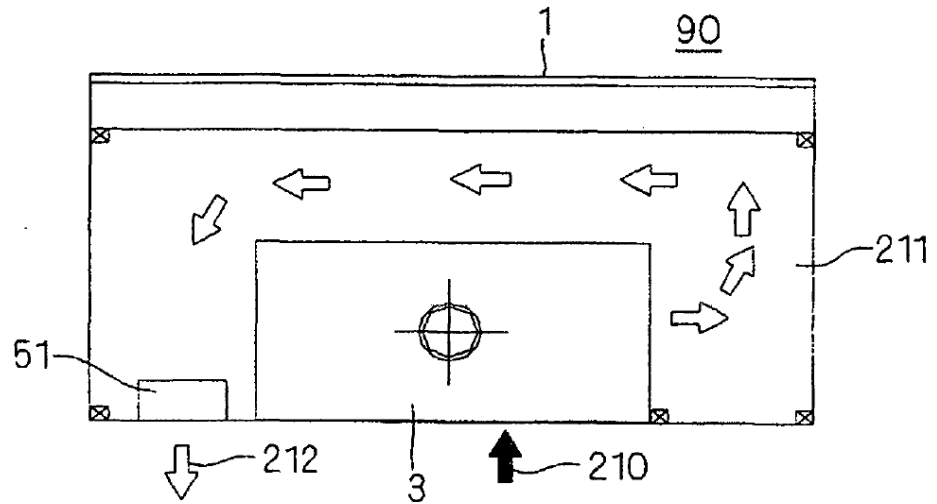


FIG. 14



F I G . 1 5



F I G . 1 6

