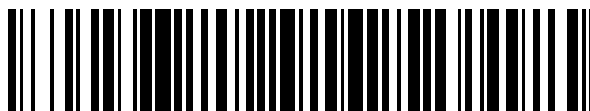


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 144**

51 Int. Cl.:

F16M 13/02 (2006.01)

G06F 3/14 (2006.01)

H04N 9/31 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2010** **E 10010085 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018** **EP 2306062**

54 Título: **Aparato mural de fijación**

30 Prioridad:

30.09.2009 JP 2009226161

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

08.11.2018

73 Titular/es:

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (100.0%)
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku
Tokyo 100-8310, JP

72 Inventor/es:

KITAGUCHI, AKIHIRO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 689 144 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 mural de fijación

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un aparato mural de fijación para el uso con un aparato de visualización tal como una pantalla delgada.

Descripción de los antecedentes de la técnica

10 Normalmente, cuando se instala un aparato de visualización, tal como una pantalla delgada, en la superficie de una pared, previamente se fija a la superficie de la pared un aparato mural de fijación para fijar el aparato de visualización y a continuación se fija el aparato de visualización al aparato mural de fijación.

Tales aparatos murales de fijación incluyen el aparato de montaje mural de pantallas delgadas descrito en la solicitud de patente japonesa abierta a la inspección pública nº 2006-53212 (FIG. 6), por ejemplo.

15 Este aparato de montaje mural tiene una placa de asiento fijada sobre la superficie de una pared y un marco de fijación previamente fijado a la parte trasera de una pantalla delgada. Unas espigas de acoplamiento previstas en unas partes superior e inferior de la parte trasera del marco de fijación están unidas de manera desmontable a unos largueros de soporte previstos en el lado delantero de la placa de asiento. Las espigas de acoplamiento inferiores insertadas en unos agujeros de inserción de los largueros de soporte se enclavan automáticamente mediante unas partes de acoplamiento, y unos elementos de liberación que bajan las partes de acoplamiento liberan el estado enclavado de las partes de acoplamiento.

20 Los aparatos murales de fijación convencionales están estructurados como se ha indicado antes, el trabajo de fijar el aparato mural de fijación mismo sobre la superficie de la pared requiere, relativamente, tiempo y esfuerzo y resulta difícil fijar el aparato mural de fijación mismo sobre la superficie de la pared correctamente de acuerdo con el diseño original.

25 El documento WO 2008/054720 A2 describe un soporte de pantalla para montar una pantalla plana, que tiene una abertura redonda y una abertura alargada para permitir una nivelación en una superficie de montaje posterior a la instalación. La abertura redonda permite girar el soporte de pantalla alrededor de un primer elemento de sujeción insertado a través de la abertura redonda, mientras que la abertura alargada permite desplazar el soporte de pantalla en relación con un segundo elemento de sujeción insertado a través de la abertura alargada.

30 El documento US 2007/0057133 A1 describe un procedimiento, un dispositivo y/o un kit para montar una pantalla plana en una superficie de soporte que incluye una ménsula prevista con una posición predeterminada que corresponde a un centro de la pantalla plana.

Compendio de la invención

35 Un objetivo es obtener un aparato mural de fijación que facilite el trabajo de fijar el aparato mural de fijación mismo a la superficie de una pared y que permita fijar el aparato mural de fijación mismo a la superficie de la pared correctamente de acuerdo con el diseño original.

El aparato mural de fijación de la presente invención es un aparato mural de fijación para fijar un determinado aparato de visualización a la superficie de una pared y tiene un cuerpo de armazón que tiene una superficie de instalación opuesta a la superficie de la pared.

40 La superficie de instalación del cuerpo de armazón incluye una abertura de suspensión, una pluralidad de agujeros para tornillo de fijación y una pluralidad de agujeros de posicionamiento.

La abertura de suspensión puede colgarse con una determinada pieza metálica de montaje prevista en la superficie de la pared. La pluralidad de agujeros para tornillo de fijación están previstos para fijar el cuerpo de armazón mediante una unión atornillada en la superficie de la pared, y la pluralidad de agujeros para tornillo de fijación proporcionan libertad de posición a la unión atornillada.

45 Según el aparato mural de fijación de la presente invención, una pluralidad de aparatos murales de fijación para instalar unos determinados aparatos de visualización en una manera de disposición múltiple pueden fijarse fácilmente y correctamente.

Estos y otros objetivos, características, aspectos y ventajas de la presente invención se harán más patentes a partir de la descripción detallada siguiente de la presente invención, considerada juntamente con los dibujos adjuntos.

50

Breve descripción de los dibujos

- Las FIGS. 1A y 1B son diagramas ilustrativos que ilustran la estructura de un aparato mural de fijación según una realización preferida de la presente invención;
- 5 la FIG. 2 es un diagrama ilustrativo que muestra esquemáticamente la superficie de la pared a la que se fija el aparato mural de fijación de la realización preferida;
- la FIG. 3 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de evacuación del aparato mural de fijación de la realización preferida;
- las FIGS. 4A y 4B son diagramas ilustrativos que muestran nueve aparatos delgados de visualización dispuestos en una manera de disposición múltiple 3x3;
- 10 la FIG. 5 es una vista en perspectiva que ilustra nueve aparatos delgados de visualización dispuestos en una manera de disposición múltiple 3x3;
- la FIG. 6 es una vista en perspectiva que ilustra el aparato mural de fijación de la realización preferida con su estructura de pantógrafo movida hacia atrás;
- 15 la FIG. 7 es una vista en perspectiva que ilustra el aparato mural de fijación de la realización preferida con su estructura de pantógrafo movida hacia delante;
- las FIGS. 8A y 8B son vistas en sección transversal que ilustran la estructura en sección transversal de la estructura de pantógrafo;
- la FIG. 9 es una vista en perspectiva que ilustra un mecanismo de bloqueo con la estructura de pantógrafo alojada;
- 20 las FIGS. 10A y 10B son diagramas ilustrativos que muestran la estructura detallada del elemento de bloqueo mostrado en la FIG. 9;
- la FIG. 11 es un diagrama ilustrativo que muestra los detalles del posicionador de desbloqueo mostrado en la FIG. 9;
- las FIGS. 12A y 12B son vistas en perspectiva que ilustran las estructuras delantera y trasera de un aparato delgado de visualización;
- 25 las FIGS. 13A y 13B son vistas en perspectiva que ilustran los detalles de la unidad de asidero mostrada en la FIG. 12;
- las FIGS. 14A y 14B son vistas laterales que ilustran los detalles de la unidad de asidero mostrada en la FIG. 12;
- la FIG. 15 es un diagrama ilustrativo que muestra los detalles de la unidad de asidero, el posicionador de desbloqueo y sus inmediaciones con el aparato delgado de visualización fijado al aparato mural de fijación en un estado alojado;
- 30 la FIG. 16 es una vista en perspectiva que ilustra un mecanismo de bloqueo para la estructura de pantógrafo liberada;
- las FIGS. 17A, 17B y 17C son diagramas ilustrativos que muestran la estructura detallada del mecanismo de bloqueo mostrado en la FIG. 16;
- la FIG. 18 es una vista en perspectiva que ilustra un mecanismo de unión de las dos estructuras de pantógrafo;
- 35 la FIG. 19 es un diagrama ilustrativo que muestra esquemáticamente el aparato delgado de visualización antes de fijarlo al aparato mural de fijación;
- la FIG. 20 es un diagrama ilustrativo visto desde un lado, que muestra esquemáticamente el aparato delgado de visualización antes de fijarlo al aparato mural de fijación;
- 40 la FIG. 21 es un diagrama ilustrativo visto desde un lado, que muestra esquemáticamente el aparato delgado de visualización después de fijarlo al aparato mural de fijación;
- las FIGS. 22A y 22B son diagramas ilustrativos que muestran los detalles de unos elementos superiores de fijación del aparato delgado de visualización y del aparato mural de fijación;
- las FIGS. 23A y 23B son diagramas ilustrativos que muestran los detalles del elemento superior de fijación del aparato mural de fijación;
- 45 las FIGS. 24A y 24B son diagramas ilustrativos que muestran los detalles de una parte inferior de colocación y de un soporte inferior de colocación del aparato delgado de visualización y del aparato mural de fijación;

las FIGS. 25A y 25B son diagramas ilustrativos que muestran la fijación entre los elementos superiores de fijación del aparato delgado de visualización y del aparato mural de fijación; y

las FIGS. 26A y 26B son diagramas ilustrativos que muestran la parte inferior de colocación del aparato delgado de visualización sostenido en el soporte inferior de colocación del aparato mural de fijación.

5 Descripción de las realizaciones preferidas

Instalación en la superficie de una pared

Las FIGS. 1A y 1B son diagramas ilustrativos que muestran la estructura de un aparato mural de fijación según una realización preferida de la presente invención. La FIG. 1A muestra la vista desde arriba (la estructura vista desde el lado donde se instala una pantalla delgada) y la FIG. 1B muestra la sección A-A de la FIG. 1A.

10 Como se muestra en la FIG. 1A, el aparato mural 8 de fijación incluye una parte de fijación de aparato de visualización, que incluye unas barras delanteras horizontales 21 y 22, unas barras delanteras verticales 23a y 23b, un eje 43, un mando 44, etc. previstos en una parte 10 de montaje en forma de un cuerpo de armazón, y una parte de evacuación (no mostrada en las FIGS. 1A y 1B). Posteriormente se describirán detalladamente diagramas ilustrativos de la parte de fijación de aparato de visualización y la parte de evacuación.

15 La forma exterior de la parte 10 de montaje es rectangular y su superficie de instalación tiene unos agujeros 11a y 11b de fijación de montaje en una parte superior y unos agujeros 11c y 11d de fijación de montaje en una parte inferior. Además, están practicados unos agujeros 12a y 12b de posicionamiento por defecto adyacentes a los agujeros 11a y 11b de fijación de montaje.

20 Los agujeros 11a a 11d de fijación de montaje tienen cada uno $\phi 15$ (un diámetro de 15 mm) y están previstos para fijar la parte 10 de montaje a la superficie 1s de la pared 1 con tornillos de aproximadamente M6 (el diámetro es 6 mm) a través de unas arandelas de más de $\phi 15$. Por consiguiente, cuando se atornillan con tornillos de aproximadamente M6, los agujeros 11a a 11d de fijación de montaje proporcionan libertad de posición a la unión atornillada.

25 Por otra parte, los agujeros 12a y 12b de posicionamiento por defecto tienen un tamaño de aproximadamente $\phi 6$. Es decir que las zonas de los agujeros 12a y 12b de posicionamiento por defecto tienen áreas de apertura menores que las zonas de los agujeros 11a a 11d de fijación de montaje. Los agujeros 12a y 12b de posicionamiento por defecto tienen un tamaño suficiente para el posicionamiento y sus áreas de apertura pueden ser iguales o mayores que las áreas de apertura de los agujeros de fijación de montaje.

30 La FIG. 2 es un diagrama ilustrativo que muestra esquemáticamente la superficie de la pared a la que se fija el aparato mural 8 de fijación de la realización preferida. Como se muestra en la FIG. 2, en la superficie 1s de la pared están previstas previamente unas marcas 72a y 72b de posicionamiento para el posicionamiento con los agujeros 12a y 12b de posicionamiento por defecto. Además, como se muestra en la FIG. 1B y la FIG. 2, en la superficie 1s de la pared están atornilladas unas ménsulas 2, 2 de montaje (piezas metálicas de montaje) con unos tornillos 3 en unas posiciones determinadas basadas en las marcas 72a y 72b de posicionamiento.

35 Además, como se ha descrito anteriormente, la superficie 10f de instalación de la parte 10 de montaje mostrada mediante una línea discontinua en la FIG. 2 tiene los agujeros 11a a 11d de fijación de montaje y los agujeros 12a y 12b de posicionamiento por defecto, y existe una abertura 9 (una abertura de suspensión en pared) en forma de una zona central, relativamente grande, que puede colgarse con las ménsulas 2, 2 de montaje.

40 El aparato mural 8 de fijación de la realización preferida así estructurado puede fijarse a la superficie 1s de la pared a través de los pasos (a) a (d) siguientes.

(a) Se prevén las marcas 72a y 72b de posicionamiento en unas posiciones dadas en la superficie 1s de la pared y se montan las ménsulas 2, 2 de montaje basándose en las marcas 72a y 72b de posicionamiento.

45 (b) Se cuelga de las ménsulas 2, 2 de montaje el extremo superior de la abertura 9 de la parte 10 de montaje, de manera que el aparato mural 8 de fijación se coloca de forma temporal en la superficie 1s de la pared. En este estado colocado de forma temporal, las posiciones de los agujeros 12a y 12b de posicionamiento por defecto están a menor altura que las marcas 72a y 72b de posicionamiento.

(c) Se sube ligeramente la parte 10 de montaje de tal manera que los agujeros 12a y 12b de posicionamiento por defecto coincidan con las marcas 72a y 72b de posicionamiento en la superficie 1s de la pared.

50 (d) En el estado posicionado en el paso (c), se aprietan unos tornillos a través de los agujeros 11a a 11d de fijación de montaje para fijar la superficie de instalación de la parte 10 de montaje a la superficie 1s de la pared.

Llevando a cabo los pasos (a) y (b) es posible colocar el aparato mural 8 de fijación de forma temporal con relativa facilidad en la superficie 1s de la pared. Además, dado que el aparato mural 8 de fijación se coloca así de forma

temporal en el paso (b), el trabajo de fijación del paso (c) y de después de éste puede llevarse a cabo impidiendo con seguridad que el aparato mural 8 de fijación caiga hasta que termine el paso (d).

Además, en el paso (d), dado que los agujeros 11a a 11d de fijación de montaje proporcionan libertad de posición a la unión atornillada, la superficie 10f de instalación puede fijarse fácilmente y con precisión de tal manera que los agujeros 12a y 12b de posicionamiento por defecto coincidan con las marcas 72a y 72b de posicionamiento, aunque la superficie 10f de instalación de la parte 10 de montaje tenga algunos errores dimensionales.

Aplicando secuencialmente los pasos (a) a (d) a la fijación de otros aparatos murales 8 de fijación, es posible disponer fácilmente una pluralidad de aparatos murales 8 de fijación en la superficie 1s de la pared correctamente de acuerdo con el diseño original, con el fin de instalar pantallas delgadas en una manera de disposición múltiple. Además, cuando se disponen una pluralidad de aparatos murales 8 de fijación secuencialmente desde la fila inferior hasta la fila superior, puede omitirse el paso (c) en el trabajo de fijación excepto para la fila inferior. Esto acorta el tiempo necesario para fijar los aparatos murales 8 de fijación.

Estructura de evacuación

La FIG. 3 es una vista en perspectiva que ilustra la estructura de evacuación del aparato mural 8 de fijación de esta realización preferida. Las FIGS. 4A y 4B son diagramas ilustrativos que muestran nueve aparatos delgados 40a a 40i de visualización instalados en una manera de disposición múltiple 3x3 utilizando nueve aparatos murales 8a a 8i de fijación. La FIG. 4A muestra la vista frontal y la FIG. 4B muestra la sección B-B de la FIG. 4A.

Como se muestra en estos diagramas, la parte 6 de evacuación está prevista en un lado de la superficie 10f de instalación de la parte 10 de montaje, con el fin de evacuar el aire que ha enfriado el aparato delgado 40 de visualización fijado a la parte 5 de fijación de aparato de visualización, y una chimenea 20 está prevista de arriba abajo en la zona central. En la parte superior de la chimenea 20 está previsto un agujero 15 de evacuación cercano a la pantalla, que está inclinado en una dirección que se aleja de la superficie 10f de instalación de la parte 10 de montaje. Cuando se fijan aparatos delgados 40 de visualización (los aparatos delgados 40d, 40e, 40f de visualización en la FIG. 4B) a las partes 5 de fijación de aparato de visualización, los agujeros 15 de evacuación cercanos a la pantalla están situados cerca de sus agujeros 75 de evacuación. Además, alrededor del agujero 15 de evacuación cercano a la pantalla está prevista una armazón 16 de agujero de evacuación compuesta de un material amortiguador, de manera que está previsto un contacto íntimo entre la armazón 16 de agujero de evacuación y el agujero 75 de evacuación del aparato delgado 40 de visualización cuando el aparato delgado 40 de visualización está alojado en la parte 5 de fijación de aparato de visualización del aparato mural 8 de fijación. La parte 5 de fijación de aparato de visualización incluye unas estructuras 26 de pantógrafo, unas barras delanteras horizontales 21, 22, unos elementos superiores 45, 55 de fijación, una parte inferior 46 de colocación, un soporte inferior 56 de colocación, etc., que se describirán posteriormente con todo detalle, y es un nombre colectivo de las partes que contribuyen a la fijación del aparato delgado 40 de visualización.

Además, la superficie superior y la superficie inferior de la parte 10 de montaje tienen unos agujeros externos 17 de evacuación para la chimenea 20, la superficie superior y la superficie inferior de la parte 10 de montaje tienen unos agujeros izquierdos 14a y 14b de admisión a un lado de los agujeros externos 17 de evacuación (en el lado izquierdo en la FIG. 3), y la superficie superior y la superficie inferior de la parte 10 de montaje tienen unos agujeros derechos 14c y 14d de admisión al otro lado de los agujeros externos 17 de evacuación (en el lado derecho en la FIG. 3). Además, en unas partes inferiores de ambos lados de la parte 10 de montaje están previstos unos agujeros laterales 14e y 14f de admisión.

De este modo, la parte 6 de evacuación del aparato mural 8 de fijación incluye la chimenea 20, el agujero 15 de evacuación cercano a la pantalla, la armazón 16 de agujero de evacuación, los agujeros externos 17 de evacuación y los agujeros 14a a 14f de admisión, etc., y el calor generado por el aparato delgado 40 de visualización fijado a la parte 5 de fijación de aparato de visualización se evacúa por el agujero externo 17 de evacuación previsto en la superficie superior desde el agujero 75 de evacuación a través de la chimenea 20. Según se evacúa aire de esta manera, se toma aire por los agujeros 14a a 14f de admisión.

De este modo, el aparato mural 8 de fijación de esta realización preferida tiene la parte 6 de evacuación de calor para evacuar aire que ha enfriado la pantalla delgada fijada en la parte 10 de montaje. Así, aunque la pantalla delgada no tenga una parte de evacuación concreta para evacuar calor, el aire se evacúa con seguridad a través de la parte 6 de evacuación del aparato mural 8 de fijación y es posible contener eficazmente el aumento de temperatura en la pantalla delgada.

A continuación, como se muestra en las FIGS. 4A y 4B, se describe la operación de evacuación efectuada cuando unos aparatos delgados 40a a 40i de visualización están instalados en una manera de disposición múltiple 3x3, en la que los aparatos delgados 40a a 40i de visualización están fijados a los aparatos murales 8a a 8i de fijación. En la descripción siguiente, la dirección horizontal en las FIGS. 4A y 4B se describe como dirección X y la dirección vertical se describe como dirección Y. Es decir que la dirección en la que están formadas la superficie superior y la superficie inferior de la parte 10 de montaje se define como dirección X, y la dirección en la que están formados sus dos lados se define como dirección Y.

5 Los agujeros externos 17 de evacuación están formados en la superficie superior y la superficie inferior. Cuando una pluralidad de aparatos murales 8 de fijación están dispuestos a lo largo de la dirección Y, los agujeros externos 17 de evacuación de la superficie inferior y de la superficie superior de los aparatos murales 8 de fijación dispuestos a lo largo de la dirección Y coinciden unos con otros, y las chimeneas 20 están conectadas entre la pluralidad de aparatos murales 8 de fijación así dispuestos.

Del mismo modo, en la superficie superior y la superficie inferior están previstos los agujeros 14a y 14c, y 14b y 14d, de admisión. Cuando una pluralidad de aparatos murales 8 de fijación están dispuestos a lo largo de la dirección Y, los agujeros izquierdos 14a y 14b de admisión y los agujeros derechos 14c y 14d de admisión coinciden unos con otros entre la pluralidad de aparatos murales 8 de fijación dispuestos a lo largo de la dirección Y.

10 Además, en ambos lados están previstos los agujeros laterales 14e y 14f de admisión. Cuando una pluralidad de aparatos murales 8 de fijación están dispuestos a lo largo de la dirección X, los agujeros laterales 14e y 14f de admisión coinciden unos con otros entre la pluralidad de aparatos murales 8 de fijación dispuestos en la dirección X.

15 Por consiguiente, como se muestra en la FIG. 4B, entre el aparato mural 8d de fijación y el aparato mural 8e de fijación, por ejemplo, el agujero externo 17 de evacuación previsto en la superficie superior del aparato mural 8e de fijación inferior y el agujero externo 17 de evacuación previsto en la superficie inferior del aparato mural 8d de fijación superior coinciden uno con otro. Como resultado de ello, las chimeneas 20 están conectadas entre la pluralidad de aparatos murales 8 de fijación dispuestos en la dirección Y, y se forma un paso 29 de evacuación para los tres aparatos murales 8 de fijación.

20 Como se muestra en las FIGS. 4A y 4B, sobre los agujeros externos 17 de evacuación previstos en las superficies inferiores de los aparatos murales 8 de fijación situados abajo del todo (los aparatos murales 8c, 8f, 8i de fijación) están previstas unas tapas 18, de tal manera que sea probable que el aire procedente de los agujeros 15 de evacuación cercanos a la pantalla fluya al paso 29 de evacuación, y el calor generado por los tres aparatos delgados 40 de visualización dispuestos en la dirección Y pueda evacuarse por los agujeros externos 17 de evacuación previstos en las superficies superiores de los aparatos murales 8 de fijación situados arriba del todo (los aparatos murales 8a, 8d, 8g de fijación).

25 De manera similar, entre el aparato mural 8d de fijación y el aparato mural 8e de fijación, por ejemplo, los agujeros 14a y 14c de admisión previstos en la superficie superior del aparato mural 8e de fijación inferior y los agujeros 14b y 14d de admisión previstos en la superficie inferior del aparato mural 8d de fijación superior coinciden unos con otros. Como resultado de ello, los agujeros 14a a 14d de admisión están conectados entre la pluralidad de aparatos murales 8 de fijación dispuestos en la dirección Y y se forma un paso de admisión para los tres aparatos murales 8 de fijación.

30 Como se muestra en las FIGS. 4A y 4B, sobre los agujeros 14a de admisión y los agujeros 14c de admisión previstos en las superficies superiores de los aparatos murales 8 de fijación situados arriba del todo (los aparatos murales 8a, 8d, 8g de fijación) están previstas unas tapas 19, de tal manera que sea probable que entre aire exterior relativamente frío al interior de los aparatos murales 8 de fijación, y se tome aire exterior relativamente frío por los agujeros 14b y 14d de admisión previstos en las superficies inferiores de los aparatos murales 8 de fijación situados abajo del todo (los aparatos murales 8c, 8f, 8i de fijación), lo que mejora el efecto de enfriamiento mediante la operación de evacuación de los tres aparatos delgados 40 de visualización dispuestos en la dirección Y en una manera de disposición múltiple.

35 Además, por ejemplo, entre el aparato mural 8d de fijación y el aparato mural 8g de fijación, el agujero derecho 14f de admisión previsto en el lado derecho del aparato mural 8d de fijación izquierdo y el agujero izquierdo 14e de admisión previsto en el lado izquierdo del aparato mural 8g de fijación derecho coinciden uno con otro. Como resultado de ello, los agujeros laterales 14e y 14f de admisión están conectados entre la pluralidad de aparatos murales 8 de fijación dispuestos en la dirección X, y se forma un paso de admisión para los tres aparatos murales 8 de fijación, lo que mejora el efecto de enfriamiento mediante la operación de evacuación.

40 De este modo, cuando una pluralidad de aparatos murales 8 de fijación están dispuestos a lo largo de la dirección Y, las chimeneas 20 y los agujeros externos 17 de evacuación como pasos de evacuación de aparatos murales 8 de fijación individuales están conectados de forma continua entre la pluralidad de aparatos murales 8 de fijación dispuestos a lo largo de la dirección Y y forman los pasos 29 de evacuación. Así es posible una operación de evacuación eficaz, incluso si hay múltiples pantallas delgadas dispuestas a lo largo de la dirección Y, y es posible contener eficazmente el aumento de temperatura en las múltiples pantallas delgadas.

45 Además, en cuanto a la pluralidad de agujeros 14a a 14f de admisión previstos en la parte 10 de montaje, cuando una pluralidad de aparatos murales 8 de fijación están dispuestos a lo largo de la dirección X y la dirección Y, los conjuntos de agujeros izquierdos 14a y 14b de admisión, los conjuntos de agujeros derechos 14c y 14d de admisión y los conjuntos de agujeros laterales 14e y 14f de admisión coinciden en la dirección X y en la dirección Y, y con la operación de evacuación anteriormente descrita se efectúa sin complicaciones una operación de admisión.

Además, cuando unos determinados aparatos de visualización están dispuestos en una manera de disposición múltiple en la dirección X y la dirección Y, los cables entre las múltiples pantallas delgadas pueden encaminarse con relativa facilidad a través de la pluralidad de agujeros 14a a 14f de admisión.

Funcionamiento de la parte móvil de la parte de fijación de aparato de visualización

5 La FIG. 5 es una vista en perspectiva que ilustra nueve aparatos delgados 40a a 40i de visualización instalados en una manera de disposición múltiple 3x3. En la disposición múltiple 3x3, es posible fijar y separar individualmente con relativa facilidad el aparato delgado 40e de visualización central, porque el aparato mural 8 de fijación tiene dos estructuras 26a y 26b de pantógrafo como una parte móvil que se mueve hacia delante y hacia atrás, que se describirán posteriormente.

10 La FIG. 6 es una vista en perspectiva que ilustra las estructuras 26a y 26b de pantógrafo movidas hacia atrás. La FIG. 7 es una vista en perspectiva que ilustra las estructuras 26a y 26b de pantógrafo movidas hacia delante. Las FIGS. 8A y 8B son vistas en sección transversal que ilustran la estructura en sección transversal de las estructuras 26 de pantógrafo del aparato mural 8 de fijación. La FIG. 8A muestra el estado movido hacia delante y la FIG. 8B muestra el estado movido hacia atrás.

15 Como se muestra en estos diagramas, cada estructura 26 (26a, 26b) de pantógrafo tiene un elemento 28 de soporte, previsto a lo largo de la superficie 10f de instalación de la parte 10 de montaje, y unos travesaños 24 (24a, 24b) y 25 (25a, 25b) que tienen unos extremos respectivos unidos al elemento 28 de soporte y que están unidos entre sí en la parte central con un pasador giratorio 60. El travesaño 24 está unido con posibilidad de movimiento en un agujero alargado formado a lo largo de la dirección Y en una parte inferior del elemento 28 de soporte. El travesaño 25 está unido con posibilidad de giro en un agujero previsto en una parte superior del elemento 28 de soporte.

20 Entonces, la barra delantera vertical 23 (23a, 23b) está prevista entre los otros extremos de los travesaños 24 y 25, y las barras delanteras horizontales 21 y 22 están previstas a través de las barras delanteras verticales 23a y 23b. El travesaño 24 está unido con posibilidad de giro en un agujero previsto en una parte superior de la barra delantera vertical 23. El travesaño 25 está unido con posibilidad de movimiento en un agujero alargado formado en la dirección Y en una parte inferior de la barra delantera vertical 23.

25 Las barras delanteras verticales 23 y los travesaños 24 hacen las veces de parte de sujeción a la que el aparato delgado 40 de visualización está realmente sujetado. Las estructuras 26 de pantógrafo hacen las veces de parte móvil, en la que los travesaños 24 y 25 se estiran/se contraen alrededor del pasador 60 para mover la parte de sujeción en una dirección D26 de movimiento de pantógrafo. La estructura que incluye la parte de sujeción y la parte móvil forma la parte 5 de fijación de aparato de visualización.

30 Una vez sujetado el aparato delgado 40 de visualización, se mueve la parte de sujeción en la dirección D26 de movimiento de pantógrafo moviendo el aparato delgado 40 de visualización fijado mismo hacia delante y hacia atrás. Antes de sujetar el aparato delgado 40 de visualización puede moverse la parte de sujeción moviendo las barras delanteras horizontales 21 y 22 hacia delante y hacia atrás, por ejemplo.

35 La dirección D26 de movimiento de pantógrafo es una dirección perpendicular a la superficie 10f de instalación de la parte 10 de montaje, y la dirección D26 de movimiento de pantógrafo se denominará en lo que sigue también dirección Z.

40 Como se muestra en la FIG. 8A, cuando la estructura 26 de pantógrafo se mueve hasta el límite en la dirección D26F hacia delante del pantógrafo, es un estado liberado en el que la barra delantera vertical 23 está separada a una distancia máxima de la superficie 10f de instalación de la parte 10 de montaje. Cuando el aparato delgado 40 de visualización está fijado en este estado liberado, se parece al aparato delgado 40e de visualización mostrado en la FIG. 5.

45 Por otra parte, como se muestra en la FIG. 8B, cuando la estructura 26 de pantógrafo se mueve hasta el límite en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo, es un estado alojado en el que la barra delantera vertical 23 está situada lo más cerca posible de la superficie 10f de instalación de la parte 10 de montaje. Cuando los aparatos delgados 40 de visualización están fijados y las estructuras 26 de pantógrafo están alojadas, se parecen a los aparatos delgados 40a a 40d, 40f a 40i de visualización mostrados en la FIG. 5.

50 De este modo, cuando se fija un aparato delgado 40 de visualización a la parte de sujeción del aparato mural 8 de fijación de esta realización preferida, las estructuras 26 de pantógrafo, como parte móvil, mueven la parte de sujeción a lo largo de la dirección D26 de movimiento de pantógrafo, lo que hace posible fijar el aparato delgado 40 de visualización al aparato mural 8 de fijación y separarlo del mismo con relativa facilidad.

55 Además, las estructuras 26 de pantógrafo de esta realización preferida están estructuradas de tal manera que la mayor parte del aparato delgado 40 de visualización, excepto la pantalla, quede situada dentro de la parte 10 de montaje en el estado alojado y de tal manera que la totalidad del aparato delgado 40 de visualización sobresalga de la parte 10 de montaje en el estado liberado.

Por consiguiente, cuando se instalan pantallas delgadas en una manera de disposición múltiple en la dirección X y la dirección Y, un aparato delgado 40 de visualización puede fijarse individualmente a un aparato mural 8 de fijación y separarse individualmente del mismo en cualquier posición, independientemente de las condiciones de instalación de aparatos delgados 40 de visualización en los otros aparatos murales 8 fijados. Como resultado de ello es posible

5 fijar y separar sin complicaciones cualquier aparato delgado de visualización, entre una pluralidad de aparatos delgados de visualización en disposición múltiple.

Por ejemplo, en una estructura de disposición múltiple de pantallas 3x3 como la mostrada en la FIG. 5, incluso después de haber instalado todos los aparatos delgados 40a a 40i de visualización, es posible separar y fijar individualmente con relativa facilidad el aparato delgado 40e de visualización central liberando las estructuras 26 de pantógrafo del aparato mural 8e de fijación al que está fijado el aparato delgado 40e de visualización.

10

Mecanismo de bloqueo (1)

La FIG. 9 es una vista en perspectiva que ilustra un mecanismo de bloqueo efectuado cuando las estructuras 26 de pantógrafo están alojadas. Como se muestra en la FIG. 9, principalmente, un elemento 31 de bloqueo, un eje 32 y un posicionador 33 de desbloqueo forman un mecanismo de bloqueo (un primer mecanismo de bloqueo) para bloquear el movimiento de las estructuras 26 de pantógrafo en la dirección D26F hacia delante del pantógrafo cuando las estructuras 26 de pantógrafo están alojadas. El elemento 31 de bloqueo se acopla a un saliente 36 (mostrado en las FIGS. 10A y 10B) conformado en la dirección X en la barra delantera vertical 23. El eje 32 conecta el elemento 31 de bloqueo y el posicionador 33 de desbloqueo previsto cerca de un extremo de la parte 10 de montaje en la dirección X.

15

Cuando el posicionador 33 de desbloqueo se mueve en la dirección Z, el eje 32 gira, el elemento 31 de bloqueo se mueve hacia abajo y se suelta el acoplamiento al saliente 36. La FIG. 9 muestra sólo el mecanismo de bloqueo de una estructura 26b de pantógrafo, pero está previsto un mecanismo de bloqueo similar también para la otra estructura 26a de pantógrafo. Sin embargo, las posiciones de los mecanismos de bloqueo en la dirección Y son diferentes entre las estructuras 26a y 26b de pantógrafo. El fin de esto es minimizar la extensión en la dirección X causada por la previsión de los primeros mecanismos de bloqueo. En lo que sigue, las estructuras 26a y 26b de pantógrafo se describen colectivamente como una estructura 26 de pantógrafo.

20

Las FIGS. 10A y 10B son diagramas ilustrativos que muestran la estructura detallada del elemento 31 de bloqueo. La FIG. 10A muestra la estructura 26 de pantógrafo liberada y la FIG. 10B muestra la estructura 26 de pantógrafo alojada.

25

Como se muestra en la FIG. 10A, la barra delantera vertical 23 tiene el saliente 36 que sobresale en la dirección X, y la posición del saliente 36 en la dirección Y coincide con la posición en la dirección Y de la cara inclinada 35d del fiador SW35.

30

El fiador SW35 está previsto en el eje 32 de tal manera que puede girar alrededor del eje 32. Además, una parte 34 de resorte aplica una fuerza elástica tal que el fiador SW35 intenta girar en el sentido de las agujas del reloj alrededor del eje 32, y de este modo el fiador SW35 está estable en la manera mostrada en la FIG. 10A.

35

Desde el estado liberado mostrado en la FIG. 10A, cuando se acciona la estructura 26 de pantógrafo en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo, el saliente 36 de la barra delantera vertical 23 se mueve en la dirección mostrada mediante la línea de puntos. Entonces, la posición del saliente 36 en la dirección Y coincide con la posición de la cara inclinada 35d del fiador SW35 en la dirección Y, de manera que el saliente 36 se apoya en la cara inclinada 35d, avanza mientras empuja el fiador SW35 hacia abajo en sentido contrario al de las agujas del reloj alrededor del eje 32 y luego se aloja en el entrante 35c del fiador SW35, como se muestra en la FIG. 10B, en el estado alojado.

40

Una vez que el saliente 36 se ha alojado en el entrante 35c del fiador SW35, el entrante 35c (parte vertical 35v) del fiador SW35 hace las veces de un fiador para el saliente 36 y, de este modo, se bloquea con seguridad el movimiento de la barra delantera vertical 23 en la dirección D26F hacia delante del pantógrafo.

45

La FIG. 11 es un diagrama ilustrativo que ilustra los detalles del posicionador 33 de desbloqueo. Como se muestra en la FIG. 11, el posicionador 33 de desbloqueo incluye una placa 33a de empuje y una placa 33b de tope. La placa 33b de tope está prevista para moverse junto con el eje 32, y el eje 32 gira en sentido contrario al de las agujas del reloj cuando la placa 33b de tope gira en sentido contrario al de las agujas del reloj.

50

Además, cuando la placa 33a de empuje es empujada por una placa 41c prevista en un lado del aparato delgado 40 de visualización, gira la placa 33b de tope en sentido contrario al de las agujas del reloj.

55

Las FIGS. 12A y 12B son vistas en perspectiva que ilustran las estructuras delantera y trasera del aparato delgado 40 de visualización. La FIG. 12A ilustra la estructura delantera y la FIG. 12B ilustra la estructura trasera. Como se muestra en las FIGS. 12A y 12B, en el lado derecho visto desde delante (en el lado izquierdo visto desde detrás) está prevista una unidad 41 de asidero. La unidad 41 de asidero está prevista para mover el posicionador 33 de desbloqueo en la dirección Z con el fin de soltar el primer mecanismo de bloqueo en el estado alojado. Posteriormente se describirán en detalle las unidades 42 de apoyo previstas en el saliente trasero 40T de la parte

8

trasera 40R de la pantalla. Las unidades 42 de apoyo están previstas para fijar el aparato delgado de visualización a los travesaños 24.

5 Las FIGS. 13A y 13B y las FIGS. 14A y 14B son diagramas ilustrativos que ilustran los detalles de la unidad 41 de asidero. Las FIGS. 13A y 13B son vistas en perspectiva que muestran la estructura vista desde un lado de la parte trasera 40R de la pantalla, y las FIGS. 14A y 14B son vistas laterales que muestran la estructura vista desde el lado derecho de la parte 40S de superficie de pantalla del aparato delgado 40 de visualización.

10 Como se muestra en estos diagramas, el eje 41x de giro del asidero 41a está unido al pasador 41b de tal manera que puede girar alrededor del pasador 41b. De manera similar, la placa 41c está unida con posibilidad de giro al pasador 41b. El asidero 41a y la placa 41c están colocados de tal manera que sus extremos están situados en direcciones opuestas con respecto al pasador 41b.

Por consiguiente, en el estado mostrado en la FIG. 13A y la FIG. 14A, cuando se gira el asidero 41a en el sentido de las agujas del reloj, la placa 41c gira también en el sentido de las agujas del reloj y, como se muestra en las FIGS. 13B y 14B, la placa 41c sobresale en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo.

15 La FIG. 15 es un diagrama ilustrativo que muestra los detalles de la unidad 41 de asidero, el posicionador 33 de desbloqueo y sus inmediaciones, estando el aparato delgado 40 de visualización fijado al aparato mural 8 de fijación en el estado alojado. La FIG. 15 muestra la estructura vista desde el lado derecho de la parte 40S de superficie de pantalla del aparato delgado 40 de visualización.

20 Como se muestra en la FIG. 15, cuando se gira el asidero 41a en el sentido de las agujas del reloj y la placa 41c sobresale en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo, la placa 41c empuja la placa 33a de empuje en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo y gira la placa 33b de tope en sentido contrario al de las agujas del reloj.

25 Entonces, al girar la placa 33b de tope, el eje 32 gira en sentido contrario al de las agujas del reloj y el fiador SW35 gira en sentido contrario al de las agujas del reloj al girar el eje 32, y la parte vertical 35v se mueve hacia abajo. Como resultado de ello se abandona la función de bloqueo del fiador SW35, dado que la función de bloqueo se logra al alojarse el saliente 36 en el entrante 35c del fiador SW35, y entonces puede moverse la estructura 26 de pantógrafo en la dirección D26F hacia delante del pantógrafo.

30 De este modo, el aparato mural 8 de fijación de esta realización preferida tiene el primer mecanismo de bloqueo (el elemento 31 de bloqueo, el eje 32, el posicionador 33 de desbloqueo, etc.) para bloquear el movimiento de las estructuras 26 de pantógrafo en la dirección Z (en la dirección D26F hacia delante del pantógrafo) cuando las estructuras 26 de pantógrafo están alojadas. Por consiguiente, el aparato delgado 40 de visualización puede instalarse de manera estable cuando las estructuras 26 de pantógrafo están alojadas.

Mecanismo de bloqueo (2)

35 La FIG. 16 es una vista en perspectiva que ilustra un mecanismo de bloqueo efectuado cuando la estructura 26 de pantógrafo está liberada. Como se muestra en la FIG. 16, principalmente, un eje 43, un mando 44, una parte 49 de resorte y una placa 50 de bloqueo forman un mecanismo de bloqueo (un segundo mecanismo de bloqueo) para bloquear el movimiento en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo cuando las estructuras 26 de pantógrafo están liberadas. La FIG. 16 muestra sólo una estructura 26b de pantógrafo (la barra delantera vertical 23b), pero está previsto un mecanismo de bloqueo similar también para la estructura 26a de pantógrafo. Sin embargo, las estructuras 26a y 26b de pantógrafo comparten el eje 43 y el mando 44.

40 Las FIGS. 17A, 17B y 17C son diagramas ilustrativos que ilustran la estructura detallada del segundo mecanismo de bloqueo. La FIG. 17A muestra el estado alojado de la estructura 26b de pantógrafo y las FIGS. 17B y 17C muestran el estado liberado de la estructura 26b de pantógrafo.

Como se muestra en la FIG. 17B, un pasador ascendente y descendente 25p previsto en un extremo del travesaño 25b está unido a la barra delantera vertical 23b de tal manera que puede moverse en la dirección Y en una zona 23r de subida y bajada en la barra delantera vertical 23b.

45 Además, la placa 50 de bloqueo está siempre sometida a la fuerza elástica por la parte 49 de resorte de tal manera que intenta girar en sentido contrario al de las agujas del reloj y está normalmente estable en el estado mostrado en la FIG. 17A.

Como se muestra en la FIG. 17A, en el estado alojado en el que el travesaño 25b es paralelo a la dirección Y, el pasador ascendente y descendente 25p está situado en la posición inferior en la zona 23r de subida y bajada.

50 Desde este estado alojado, cuando se acciona la estructura 26b de pantógrafo en la dirección D26F hacia delante del pantógrafo, el pasador ascendente y descendente 25p se mueve hacia arriba en la zona 23r de subida y bajada, y se apoya en la superficie inclinada 50d de la placa 50 de bloqueo, y se mueve hacia arriba en la zona 23r de subida y bajada mientras gira la placa 50 de bloqueo en el sentido de las agujas del reloj. Luego, en el estado liberado, como se muestra en la FIG. 17B, está situado en la posición superior en la zona 23r de subida y bajada.

Entonces, la placa 50 de bloqueo vuelve y se estabiliza en el estado mostrado en la FIG. 17B, debido a la fuerza elástica de la parte 49 de resorte, y el pasador ascendente y descendente 25p se aloja en el entrante 50c de la placa 50 de bloqueo.

5 Una vez alojado el pasador ascendente y descendente 25p en el entrante 50c de la placa 50 de bloqueo, el entrante 50c de la placa 50 de bloqueo hace las veces de fiador para el pasador ascendente y descendente 25p y bloquea con seguridad el movimiento de la barra delantera vertical 23b en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo.

10 De este modo, la posición de la placa 50 de bloqueo se estabiliza en el estado mostrado en la FIG. 17B debido a la fuerza elástica de la parte 49 de resorte, que bloquea e impide el movimiento hacia abajo del pasador ascendente y descendente 25p en la zona 23r de subida y bajada, es decir el movimiento de la estructura 26b de pantógrafo en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo.

Dado que la estructura 26a de pantógrafo (no mostrada) se mueve junto con la estructura 26b de pantógrafo, el movimiento de la estructura 26a de pantógrafo en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo también está bloqueado.

15 En el estado liberado y bloqueado mostrado en la FIG. 17B, cuando se gira el mando 44 en el sentido de las agujas del reloj como se muestra en la FIG. 17C, entonces el eje 43 también gira en el sentido de las agujas del reloj. Entonces, al girar el eje 43, la placa 50 de bloqueo también gira en el sentido de las agujas del reloj. Como resultado de ello, se abandona la función de bloqueo ejercida por la parte 49 de resorte y la placa 50 de bloqueo, dado que ésta se alcanza al alojarse el pasador ascendente y descendente 25p en el entrante 50c de la placa 50 de bloqueo, y la estructura 26b de pantógrafo puede moverse en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo. En este caso, 20 dado que el eje 43 y el mando 44 son utilizados también por la estructura 26a de pantógrafo, la función de bloqueo de la estructura 26a de pantógrafo se abandona también al abandonarse la función de bloqueo de la estructura 26b de pantógrafo.

25 De este modo, el aparato mural 8 de fijación de esta realización preferida tiene un segundo mecanismo de bloqueo para bloquear el movimiento de las estructuras 26 de pantógrafo en la dirección Z (en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo) cuando las estructuras 26 de pantógrafo están liberadas, de manera que el aparato delgado 40 de visualización puede fijarse con precisión a la parte de sujeción (la barra delantera horizontal 22, barras delanteras verticales 23) y separarse con precisión de la misma cuando las estructuras 26 de pantógrafo están liberadas.

Mecanismos de unión y guía

(Mecanismo de unión)

30 La FIG. 18 es una vista en perspectiva que ilustra un mecanismo de unión de las estructuras 26a y 26b de pantógrafo. Como se muestra en la FIG. 18, en una parte superior entre los elementos 28a y 28b de soporte está previsto un eje giratorio 38 de unión. El eje 38 de unión hace las veces de un elemento giratorio de sujeción que es común entre un extremo del travesaño 25a de la estructura 26a de pantógrafo y un extremo del travesaño 25b de la estructura 26b de pantógrafo. Ambos extremos del eje 38 de unión están fijados respectivamente a los travesaños 35 25a y 25b y conectan las estructuras 26a y 26b de pantógrafo.

Por consiguiente, la estructura 26a de pantógrafo y la estructura 26b de pantógrafo se mueven sin complicaciones en la dirección D26 de movimiento de pantógrafo mientras se mueven juntas con precisión a través del eje 38 de unión.

40 De este modo, el aparato mural 8 de fijación de esta realización preferida tiene el eje 38 de unión que conecta la estructura 26a de pantógrafo y la estructura 26b de pantógrafo de tal manera que las estructuras 26a y 26b de pantógrafo funcionan juntas en la dirección 26D de movimiento de pantógrafo, con lo que las estructuras 26a y 26b de pantógrafo pueden trabajar sin complicaciones y con precisión en la dirección D26 de movimiento de pantógrafo.

(Mecanismo de guía)

45 Además, como se muestra en la FIG. 18, en la parte más superior del elemento 28b de soporte está prevista una guía 39, y la guía 39 se extiende en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo y la posición en la dirección X de su recorrido 39r de guía está situada enfrente de la barra delantera vertical 23b.

La guía 39 está prevista de tal manera que la parte más superior de la barra delantera vertical 23b pasa por el interior del recorrido 39r de guía cuando la barra delantera vertical 23b se mueve en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo desde el estado liberado hasta el estado alojado.

50 De este modo, de acuerdo con el aparato mural 8 de fijación de esta realización preferida, la existencia de la guía 39 limita el desplazamiento en la dirección X de la estructura 26b de pantógrafo, con lo que se suprime con seguridad el desplazamiento en la dirección X de la totalidad de las estructuras 26a y 26b de pantógrafo.

Elementos de fijación en parte de sujeción

Contenidos de fijación

5 La FIG. 19 es un diagrama ilustrativo que muestra esquemáticamente el aparato delgado 40 de visualización antes de fijarlo al aparato mural 8 de fijación. La FIG. 20 es un diagrama ilustrativo visto desde un lado, que muestra esquemáticamente el aparato delgado de visualización antes de fijarlo al aparato mural 8 de fijación. Como se muestra en estos diagramas, en ambos lados del saliente trasero 40T de la parte trasera 40R de pantalla están previstas unas unidades 42 de apoyo. Cada unidad 42 de apoyo incluye un elemento superior 45 de fijación y una parte inferior 46 de colocación (elemento inferior de fijación).

10 Además, en la barra delantera vertical 23b y en sus inmediaciones están previstos un elemento superior 55 de fijación y un soporte inferior 56 de colocación (elemento inferior de fijación). El elemento superior 45 de fijación y el elemento superior 55 de fijación, y la parte inferior 46 de colocación y el soporte inferior 56 de colocación, alcanzan respectivamente unos estados de unión determinados, con lo que el aparato delgado 40 de visualización está fijado al aparato mural 8 de fijación.

15 En la descripción que sigue, para una mayor comodidad, las estructuras 26 de pantógrafo (la barra delantera horizontal 22, barras delanteras verticales 23, travesaños 24, 25), las unidades 42 de apoyo, etc. se describen colectivamente. En la práctica se logra la misma fijación entre las estructuras 26a y 26b de pantógrafo del aparato mural 8 de fijación y las unidades 42 y 43 de apoyo correspondientes (fijación entre el elemento superior 45 de fijación y el elemento superior 55 de fijación y entre la parte inferior 46 de colocación y el soporte inferior 56 de colocación).

20 La FIG. 21 es un diagrama ilustrativo visto desde un lado, que muestra el aparato delgado 40 de visualización fijado al aparato mural 8 de fijación.

25 Como se muestra en la FIG. 21, el elemento superior 45 de fijación está sujetado sobre el elemento superior 55 de fijación, y el lado izquierdo del elemento superior 45 de fijación está colgado del lado derecho del elemento superior 55 de fijación, con lo que el elemento superior 45 de fijación está fijado al elemento superior 55 de fijación para producir un primer estado J1 de unión. En este proceso, el lado izquierdo del elemento superior 45 de fijación está formado por una lámina 45s de resorte que tiene elasticidad, de manera que el lado izquierdo del elemento superior 45 de fijación puede colgarse con relativa suavidad del lado derecho del elemento superior 55 de fijación.

30 Además, la parte inferior 46 de colocación está fijada al soporte inferior 56 de colocación para producir un segundo estado J2 de unión, haciendo que la punta de un tornillo 46t de ajuste en la dirección Y de la parte inferior 46 de colocación se apoye en el soporte inferior 56 de colocación. De este modo, el aparato delgado 40 de visualización está fijado a la parte 5 de fijación de aparato de visualización del aparato mural 8 de fijación a través de la fijación entre el elemento superior 45 de fijación y el elemento superior 55 de fijación y la fijación entre la parte inferior 46 de colocación y el soporte inferior 56 de colocación.

35 Como se ha descrito anteriormente, la parte 5 de fijación de aparato de visualización del aparato mural 8 de fijación tiene el elemento superior 55 de fijación. Por consiguiente, el elemento superior 45 de fijación de la unidad 42 de apoyo prevista en el saliente trasero 40T del aparato delgado 40 de visualización puede fijarse al elemento superior 55 de fijación colgándolo, y esta es la parte principal del trabajo de fijación. Así, el aparato delgado 40 de visualización puede fijarse a la parte 5 de fijación de aparato de visualización con relativa facilidad.

(Ajuste en la dirección X)

40 Las FIGS. 22A y 22B son diagramas ilustrativos que muestran los detalles del elemento superior 45 de fijación y del elemento superior 55 de fijación. La FIG. 22A muestra los detalles del elemento superior 45 de fijación y la FIG. 22B muestra los detalles del elemento superior 55 de fijación.

45 Como se muestra en la FIG. 22A, el elemento superior 45 de fijación tiene una zona 47 de abertura superior en la superficie superior. Por otra parte, como se muestra en la FIG. 22B, el elemento superior 55 de fijación incluye una parte fija 58, fijada a la barra delantera vertical 23 o la barra delantera horizontal 22 (no mostrada), y una parte 57 móvil en la dirección X, que puede moverse en la dirección X.

La parte 57 móvil en la dirección X tiene un saliente 57t que sobresale en la dirección Y, y el elemento superior 45 de fijación y el elemento superior 55 de fijación pueden fijarse uno a otro colgando el elemento superior 45 de fijación del elemento superior 55 de fijación, con el saliente 57t sobresaliendo en la zona 47 de abertura superior. Es decir, la posición del saliente 57t es la posición de fijación (posición dada) del elemento superior 55 de fijación.

50 Por consiguiente, moviendo el saliente 57t del elemento superior 55 de fijación en la dirección X es posible variar en la dirección X la posición de fijación del elemento superior 45 de fijación.

Las FIGS. 23A y 23B son diagramas ilustrativos que muestran los detalles del elemento superior 55 de fijación. La FIG. 23A es un diagrama ilustrativo visto desde un lado de la barra delantera vertical 23 y la FIG. 23B es una vista en sección transversal de su sección C-C.

5 Como se muestra en las FIGS. 23A y 23B, la parte fija 58 está fijada a la barra delantera vertical 23 mediante una unión atornillada. Por otra parte, la parte 57 móvil en la dirección X puede moverse en la dirección X junto con el movimiento en la dirección X del tornillo 59 de ajuste en la dirección X previsto en la parte fija 58. Es decir, la parte 57 móvil en la dirección X está atornillada de tal manera que puede moverse en la dirección X en dos zonas 57r de movimiento, y su posición en la dirección X puede ajustarse de acuerdo con el grado de apriete del tornillo 59 de ajuste en la dirección X.

10 De este modo, el elemento superior 55 de fijación de esta realización preferida incluye el tornillo 59 de ajuste en la dirección X y la parte 57 móvil en la dirección X y tiene un mecanismo de ajuste en la dirección X mediante el cual puede ajustarse de manera variable en la dirección X la posición del saliente 57t que define la posición de fijación del elemento superior 45 de fijación, de manera que el aparato delgado 40 de visualización puede posicionarse con precisión en la dirección X con respecto al aparato mural 8 de fijación.

15 Para los dos elementos superiores 55 de fijación previstos respectivamente para las estructuras 26a y 26b de pantógrafo, es suficiente prever un mecanismo de ajuste en la dirección X que incluya la parte 57 móvil en la dirección X y el tornillo 59 de ajuste en la dirección X. La posición en la dirección X puede ajustarse en una posición.

15 (Ajuste en la dirección Y)

Las FIGS. 24A y 24B son diagramas ilustrativos que muestran los detalles de la parte inferior 46 de colocación y del soporte inferior 56 de colocación. La FIG. 24A muestra los detalles de la parte inferior 46 de colocación y la FIG. 24B muestra los detalles del soporte inferior 56 de colocación.

20 Como se muestra en la FIG. 24A, la parte inferior 46 de colocación tiene una parte móvil 46a, una parte fija 46b y un tornillo 46t de ajuste en la dirección Y.

La parte móvil 46a puede moverse en la dirección Y cuando el tornillo 46t de ajuste en la dirección Y se mueve en la dirección Y. Es decir, la parte móvil 46a está atornillada de tal manera que puede moverse en la dirección Y en dos zonas móviles 46r, y su posición en la dirección Y puede ajustarse de acuerdo con el grado de apriete del tornillo 46t de ajuste en la dirección Y en la parte fija 46b.

25 Además, como se muestra en la FIG. 24B, el soporte inferior 56 de colocación tiene una superficie plana 56f en su parte superior, y la parte inferior 46 de colocación y el soporte inferior 56 de colocación se fijan entre sí colocando la punta del tornillo 46t de ajuste en la dirección Y sobre la superficie plana 56f.

30 Por consiguiente, ajustando la posición en la dirección Y del tornillo 46t de ajuste en la dirección Y es posible ajustar la posición del aparato delgado 40 de visualización en la dirección Y con respecto al aparato mural 8 de fijación. La punta del tornillo 46t de ajuste en la dirección Y está redondeada como la punta de un bolígrafo, con lo que se reduce la fricción aplicada a la superficie plana 56f.

El posicionamiento en la dirección Y se lleva a cabo comúnmente entre los dos conjuntos de partes inferiores 46 de colocación y los soportes inferiores 56 de colocación previstos correspondientes a las estructuras 26a y 26b de pantógrafo.

35 De este modo, el aparato mural 8 de fijación de esta realización preferida incluye: la parte inferior 46 de colocación que incluye el tornillo 46t de ajuste en la dirección Y y la parte móvil 46a y que tiene un mecanismo de ajuste en la dirección Y mediante el cual es posible ajustar de forma variable en la dirección Y el aparato delgado 40 de visualización fijado a la parte de sujeción; y el soporte inferior 56 de colocación sobre el cual puede colocarse la parte inferior 46 de colocación, de manera que el aparato delgado 40 de visualización puede posicionarse con precisión en la dirección Y con respecto al aparato mural 8 de fijación.

40 El ajuste en la dirección Y se logra en dos puntos en los dos soportes inferiores 56 de colocación, con lo que el aparato delgado 40 de visualización puede posicionarse con precisión en la dirección Y. Además, los dos puntos pueden ajustarse independientemente, de manera que también es posible un ajuste en una dirección de rotación alrededor del eje Z.

45 (Ajuste en la dirección Z)

50 Las FIGS. 25A y 25B son diagramas ilustrativos que muestran el elemento superior 45 de fijación fijado al elemento superior 55 de fijación. Como se muestra en la FIG. 25A, el elemento superior 45 de fijación tiene la lámina 45s de resorte y un tornillo 45t de ajuste en la dirección Z. Entonces, como se muestra en la FIG. 25B, el elemento superior 45 de fijación está colgado sobre el elemento superior 55 de fijación de tal manera que la lámina 45s de resorte situada en el lado izquierdo del elemento superior 45 de fijación se apoya en el lado derecho del elemento superior 55 de fijación, con lo que se produce el primer estado J1 de unión entre el elemento superior 45 de fijación y el elemento superior 55 de fijación.

En el primer estado J1 de unión mostrado en la FIG. 25B, la posición en la dirección Z puede ajustarse de acuerdo con el grado de apriete del tornillo 45t de ajuste en la dirección Z.

5 Cuando se gira en la dirección de apriete el tornillo 45t de ajuste en la dirección Z, el tornillo 45t de ajuste en la dirección Z no puede moverse hacia la izquierda en el diagrama, dado que el elemento superior 55 de fijación está fijado. Por consiguiente, naturalmente, el elemento superior 45 de fijación se mueve en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo. Por otra parte, cuando se gira en la dirección de aflojamiento el tornillo 45t de ajuste en la dirección Z, el elemento superior 45 de fijación se mueve en la dirección D26F hacia delante del pantógrafo.

Como resultado de ello, el aparato delgado 40 de visualización puede ajustarse en la dirección Z con el tornillo 45t de ajuste en la dirección Z.

10 Las FIGS. 26A y 26B son diagramas ilustrativos que muestran la parte inferior 46 de colocación sostenida en el soporte inferior 56 de colocación. En la FIG. 26A, la punta del tornillo 46t de ajuste en la dirección Y de la parte inferior 46 de colocación (el tornillo 46t de ajuste en la dirección Y, parte móvil 46a y parte fija 46b) está sostenida en la superficie plana 56f del soporte inferior 56 de colocación, con lo que se produce un segundo estado J2 de unión. La FIG. 26B muestra los detalles del soporte inferior 56 de colocación en forma ampliada.

15 Como se muestra en las FIGS. 26A y 26B, cuando el soporte inferior 56 de colocación se halla en el segundo estado J2 de unión con la parte inferior 46 de colocación, la lámina 56s de resorte atornillada en la superficie plana 56f se apoya en la superficie del saliente trasero 40T. El grado de apoyo de la lámina 56s de resorte puede ajustarse de acuerdo con el grado de apriete del tornillo 56t de ajuste en la dirección Z.

20 Es decir, como se muestra en la FIG. 26A, en este segundo estado J2 de unión, cuando se gira en la dirección de apriete el tornillo 56t de ajuste en la dirección Z se aumenta la fuerza de compresión ejercida por el tornillo 56t de ajuste en la dirección Z sobre el saliente trasero 40T a través de la lámina 56s de resorte, y de este modo se mueve el aparato delgado 40 de visualización en la dirección D26F hacia delante del pantógrafo. Por otra parte, cuando se gira en la dirección de aflojamiento el tornillo 56t de ajuste en la dirección Z, se disminuye la fuerza de compresión ejercida por el tornillo 56t de ajuste en la dirección Z sobre el saliente trasero 40 a través de la lámina 56s de resorte, y de este modo se mueve el aparato delgado 40 de visualización en la dirección D26R hacia atrás del pantógrafo. Como resultado de ello, el tornillo 56t de ajuste en la dirección Z puede realizar un ajuste en la dirección Z.

25 El posicionamiento en la dirección Z se logra con los dos conjuntos de elementos superiores 45 de fijación y los elementos superiores 55 de fijación y los dos conjuntos de partes inferiores 46 de colocación y los soportes inferiores 56 de colocación previstos correspondientes a las estructuras 26a y 26b de pantógrafo.

30 De este modo, en esta realización preferida, el elemento superior 45 de fijación, que tiene el tornillo 45t de ajuste en la dirección Z y la lámina 45s de resorte, y el soporte inferior 56 de colocación, que tiene la lámina 56s de resorte y el tornillo 56t de ajuste en la dirección Z, tienen mecanismos de ajuste en la dirección Z mediante los cuales es posible ajustar de forma variable en la dirección Z el aparato delgado 40 de visualización fijado a la parte de sujeción, con lo que el aparato delgado 40 de visualización puede posicionarse con precisión en la dirección Z con respecto al aparato mural 8 de fijación.

35 El aparato delgado 40 de visualización puede posicionarse con precisión en la dirección Z logrando el ajuste en la dirección Z en tres puntos arbitrarios entre los cuatro puntos de los dos soportes inferiores 56 de colocación y los dos elementos superiores 45 de fijación.

(Mecanismo eléctrico)

40 El ajuste de apriete del tornillo 59 de ajuste en la dirección X, de los tornillos 46t de ajuste en la dirección Y, de los tornillos 45t de ajuste en la dirección Z y de los tornillos 56t de ajuste en la dirección Z, para el ajuste en la dirección X, en la dirección Y y en la dirección Z, se realiza normalmente apretando o aflojando manualmente los tornillos. En este proceso, el ajuste de apriete de los tornillos de ajuste puede realizarse mediante un accionamiento eléctrico utilizando una pieza accionada eléctricamente, tal como un posicionador equipado con un motor.

45 En este caso, con tal pieza accionada eléctricamente, la operación de ajuste en la dirección X, en la dirección Y y en la dirección Z puede realizarse rápidamente desde el exterior. Tal pieza accionada eléctricamente puede estar prevista para al menos uno del tornillo 59 de ajuste en la dirección X, los tornillos 46t de ajuste en la dirección Y, los tornillos 45t de ajuste en la dirección Z y los tornillos 56t de ajuste en la dirección Z, y el ajuste de dicho tornillo puede realizarse rápidamente desde el exterior.

50 Aunque la invención se ha descrito detalladamente, la descripción anterior es en todos los aspectos ilustrativa y no restrictiva. Se entiende que pueden concebirse otras numerosas modificaciones y variaciones sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato mural (20) de fijación para fijar un determinado aparato (40) de visualización a la superficie de una pared, comprendiendo dicho aparato mural de fijación:
- un cuerpo de armazón que incluye
 - 5 una superficie (10f) de instalación opuesta a la superficie de la pared y que puede fijarse a la misma,
 - una abertura para colgar dicho aparato (9), estando dicha abertura (9) formada en la superficie de instalación y pudiendo dicho abertura (9) acoplarse a una determinada pieza metálica de montaje prevista en la superficie de la pared,
 - 10 una pluralidad de agujeros (11a, 11b, 11c, 11d) para tornillo de fijación previstos para fijar dicho cuerpo de armazón mediante una unión atornillada a la superficie de la pared, incluyendo la pluralidad de agujeros (11a, 11b, 11c, 11d) para tornillo de fijación una pluralidad de primeros agujeros (11a, 11b) para tornillo de fijación, formados en una parte superior de la superficie de instalación, y una pluralidad de segundos agujeros (11c, 11d) para tornillo de fijación, formados en una parte inferior de la superficie de instalación, y
 - 15 una pluralidad de agujeros (12a, 12b) de posicionamiento formados en un lugar adyacente a los primeros agujeros (11a, 11b) para tornillo de fijación,
 - caracterizado por que** las zonas de los agujeros (12a, 12b) de posicionamiento tienen áreas de apertura menores que las zonas de los agujeros (11a, 11b, 11c, 11d) para tornillo de fijación, de manera que dichos primeros y segundos agujeros (11a, 11b, 11c, 11d) para tornillo de fijación proporcionan libertad de posición a la unión atornillada.
- 20 2. El aparato mural de fijación según la reivindicación 1, que además comprende:
- una parte (5) de fijación de aparato de visualización que está prevista en dicho cuerpo de armazón y a la que puede fijarse dicho determinado aparato de visualización; y
 - una parte (6) de evacuación que evacúa aire que ha enfriado dicho determinado aparato de visualización que puede fijarse a dicha parte de fijación de aparato de visualización.
- 25 3. El aparato mural de fijación según la reivindicación 2, en donde
- dicho cuerpo de armazón tiene una forma exterior rectangular definida por una primera dirección y una segunda dirección,
 - dicha parte de evacuación tiene un paso (20) de evacuación que se extiende en dicha segunda dirección, y
 - 30 dicho paso de evacuación está previsto de tal manera que, cuando a lo largo de dicha segunda dirección están dispuestos una pluralidad de dichos aparatos murales de fijación, dichos pasos de evacuación están conectados de forma continua entre la pluralidad de aparatos murales de fijación así dispuestos.
4. El aparato mural de fijación según la reivindicación 3, en donde
- dicho cuerpo de armazón tiene una pluralidad de agujeros (14a-14f) de admisión para tomar aire del exterior y
 - 35 dicha pluralidad de agujeros de admisión están posicionados (14a-14b, 14c-14d, 14e-14f) de tal manera que, cuando a lo largo de dichas primera dirección y segunda dirección están dispuestos una pluralidad de dichos aparatos murales de fijación, al menos un conjunto de dicha pluralidad de agujeros de admisión están situados uno enfrente de otro en dichas primera dirección y segunda dirección entre dicha pluralidad de aparatos murales de fijación así dispuestos.
- 40 5. El aparato mural de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4,
- comprendiendo dicha parte (5) de fijación de aparato de visualización
 - una parte (21, 22, 23a, 23b, 55, 56) de sujeción a la que dicho determinado aparato de visualización está sujeto; y
 - 45 una parte móvil (26) que mueve dicha parte de sujeción en una tercera dirección perpendicular a dicha superficie de instalación de dicho cuerpo de armazón mientras dicho determinado aparato de visualización está sujeto a dicha parte de sujeción.

6. El aparato mural de fijación según la reivindicación 5, en donde dicha parte móvil comprende un primer mecanismo (34-36) de bloqueo que bloquea el movimiento de dicha parte móvil en dicha tercera dirección, en un estado alojado en el que dicha parte de sujeción está cerca de dicho cuerpo de armazón.
- 5 7. El aparato mural de fijación según la reivindicación 5 o 6, en donde dicha parte móvil comprende además un segundo mecanismo (49, 50, 23p) de bloqueo que bloquea el movimiento de dicha parte móvil en dicha tercera dirección, en un estado liberado en el que dicha parte de sujeción está separada de dicho cuerpo de armazón.
8. El aparato mural de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7,
comprendiendo dicha parte móvil
una pluralidad de mecanismos (26a, 26b) de pantógrafo que mueven dicha parte de sujeción en dicha
10 tercera dirección; y
un mecanismo (38) de unión que está acoplado entre dicha pluralidad de mecanismos de pantógrafo de tal manera que dicha pluralidad de mecanismos de pantógrafo funcionan juntos en dicha tercera dirección.
9. El aparato mural de fijación según la reivindicación 8, en donde dicha parte móvil comprende además un
15 mecanismo (39) de guía previsto para al menos uno de dicha pluralidad de mecanismos de pantógrafo con el fin de limitar el desplazamiento en dichas primera o segunda dirección.
10. El aparato mural de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en donde dicha parte de sujeción comprende un elemento (55, 56) de fijación que está previsto en una determinada posición en dicha parte de sujeción y en el que un determinado elemento (42, (45, 46)) de fijación previsto en una parte trasera de dicho determinado aparato de visualización es adecuado para ser colgado.
- 20 11. El aparato mural de fijación según la reivindicación 10, en donde dicho elemento de fijación comprende un primer mecanismo (57-59) de ajuste, que ajusta de forma variable dicha determinada posición en dicha primera dirección.
12. El aparato mural de fijación según la reivindicación 10 u 11, en donde dicho elemento de fijación comprende un segundo mecanismo (46a, 46b, 46t) de ajuste, que realiza un ajuste variable en dicha segunda dirección para dicho determinado aparato de visualización adecuado para ser sujetado en dicha parte de sujeción.
- 25 13. El aparato mural de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en donde dicho elemento de fijación comprende un tercer mecanismo (45s, 45t, 56s, 56t) de ajuste que realiza un ajuste variable en dicha tercera dirección para dicho determinado aparato de visualización adecuado para ser sujetado en dicha parte de sujeción.

FIG. 1B

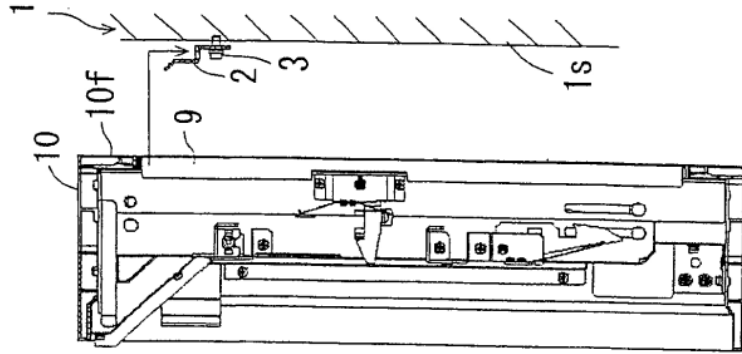


FIG. 1A

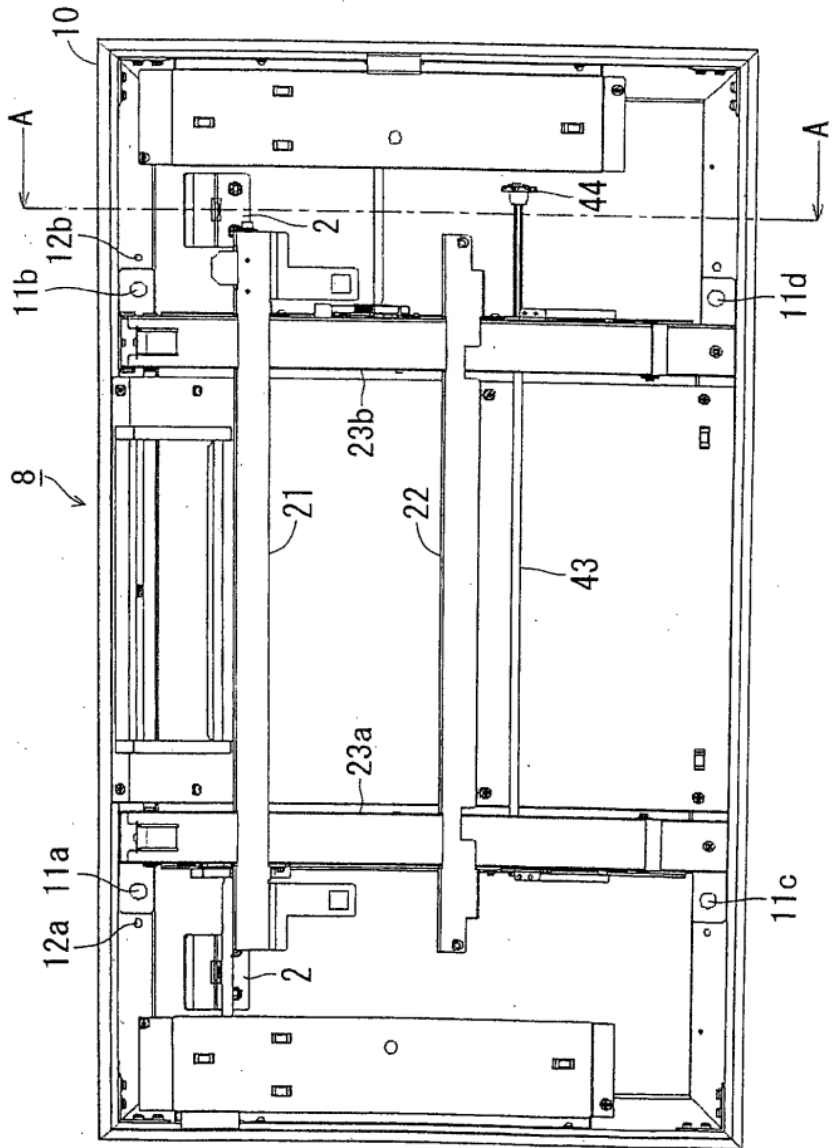
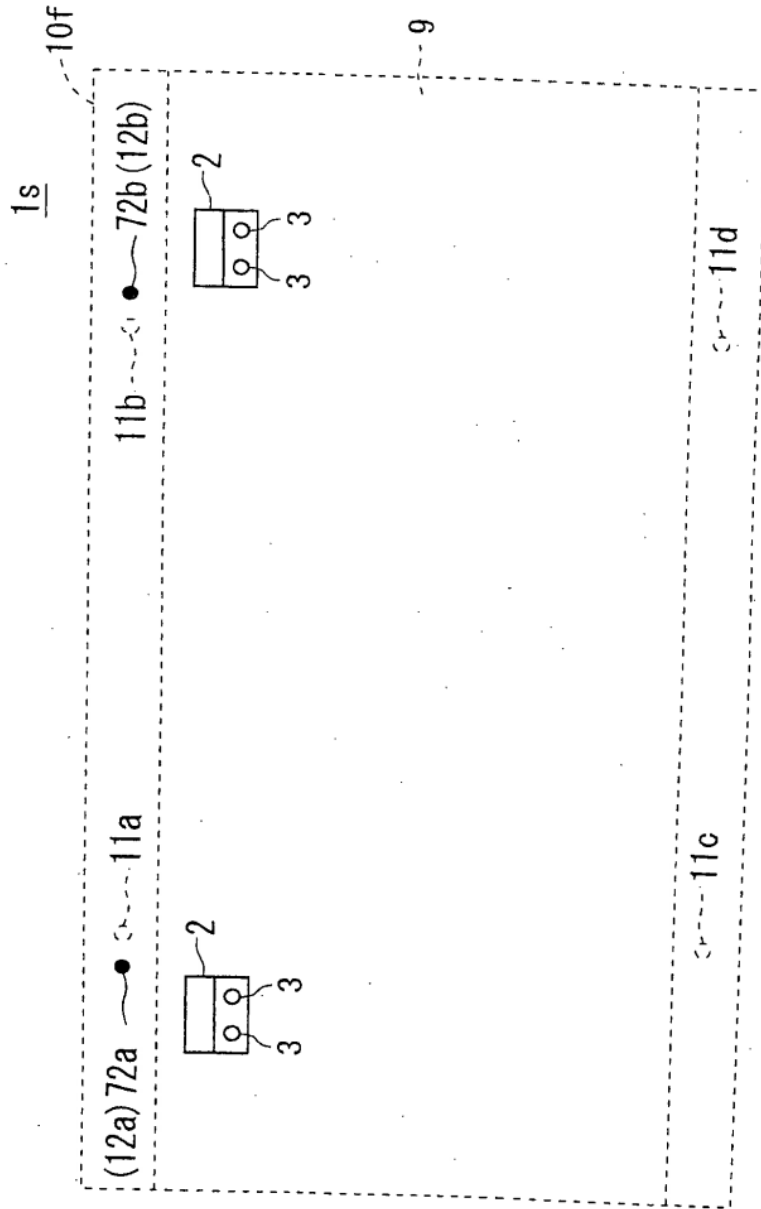


FIG. 2



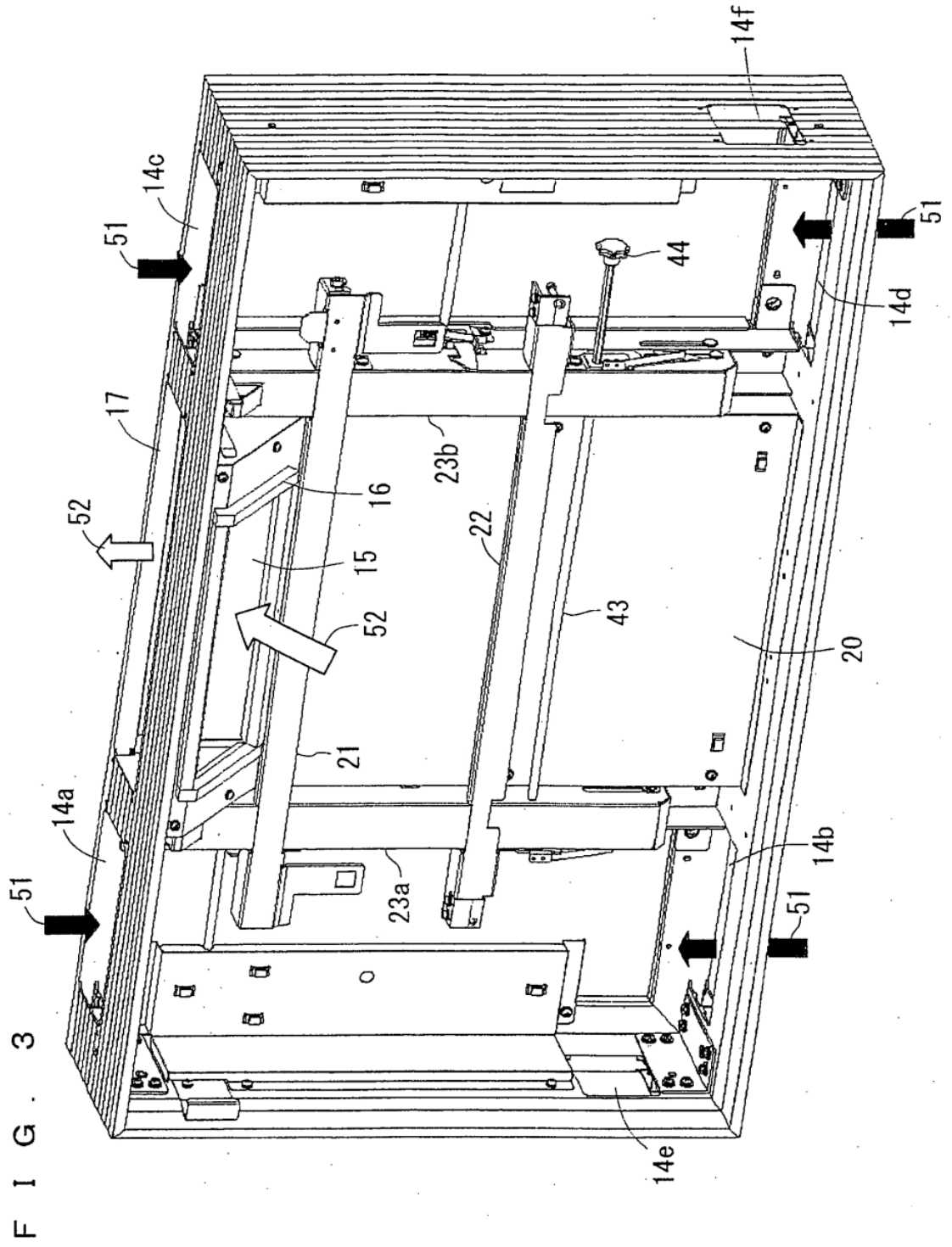


FIG. 4B

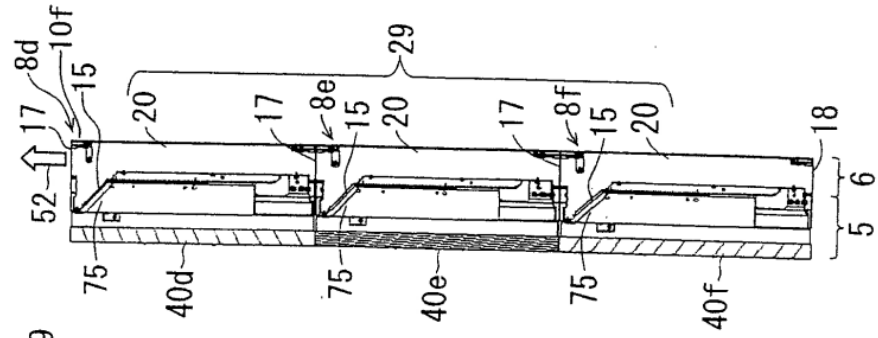


FIG. 4A

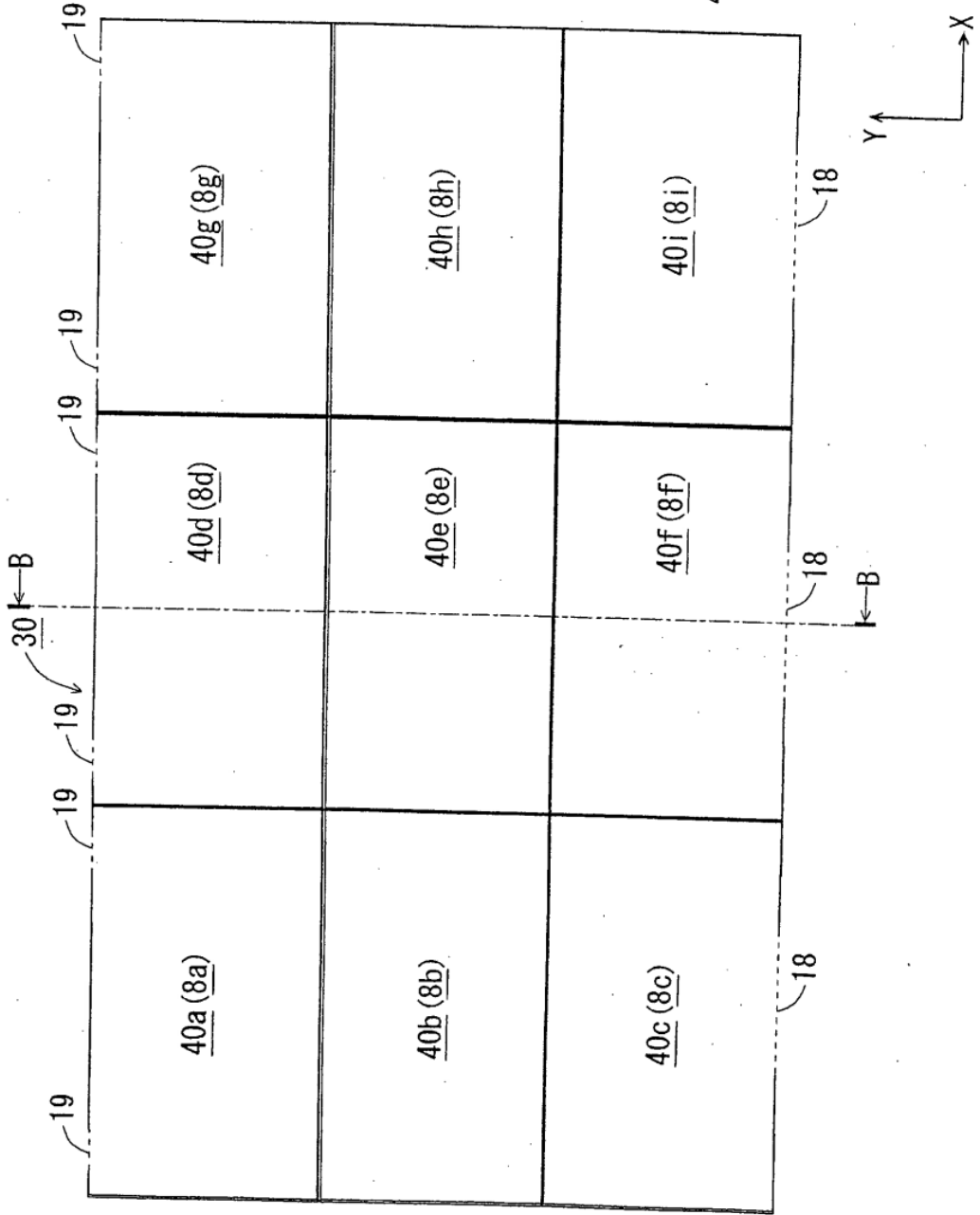


FIG. 5

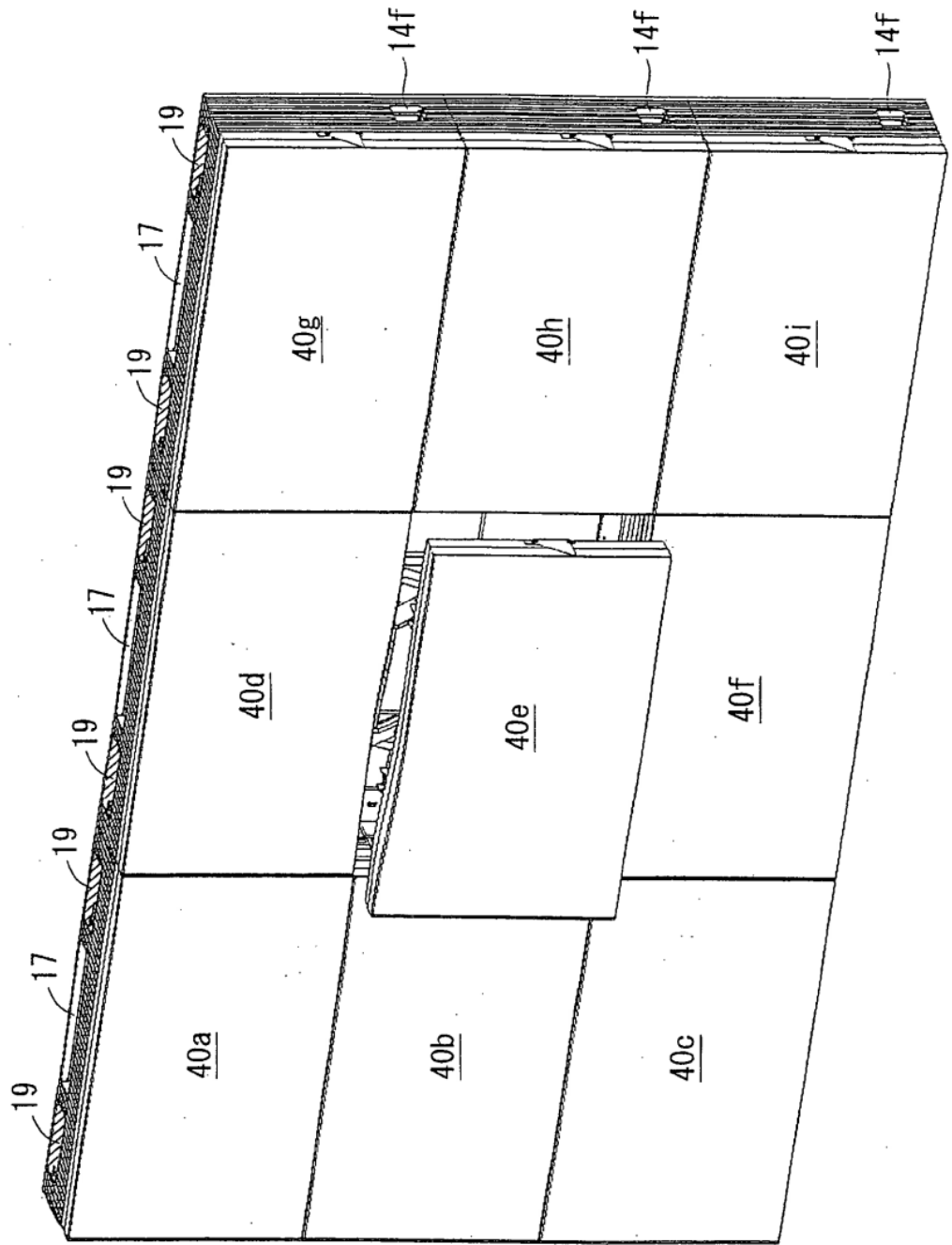
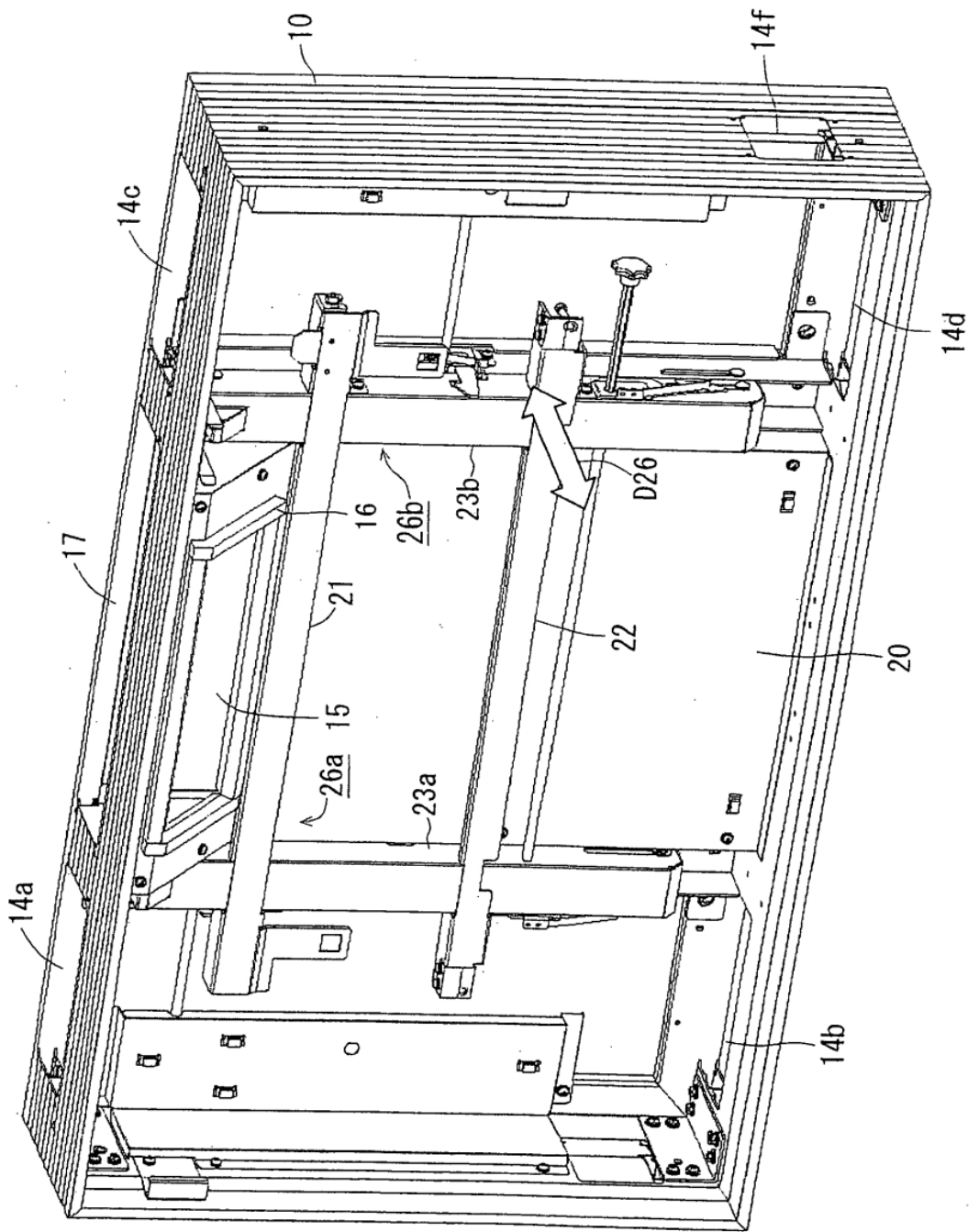


FIG. 6



F I G . 7

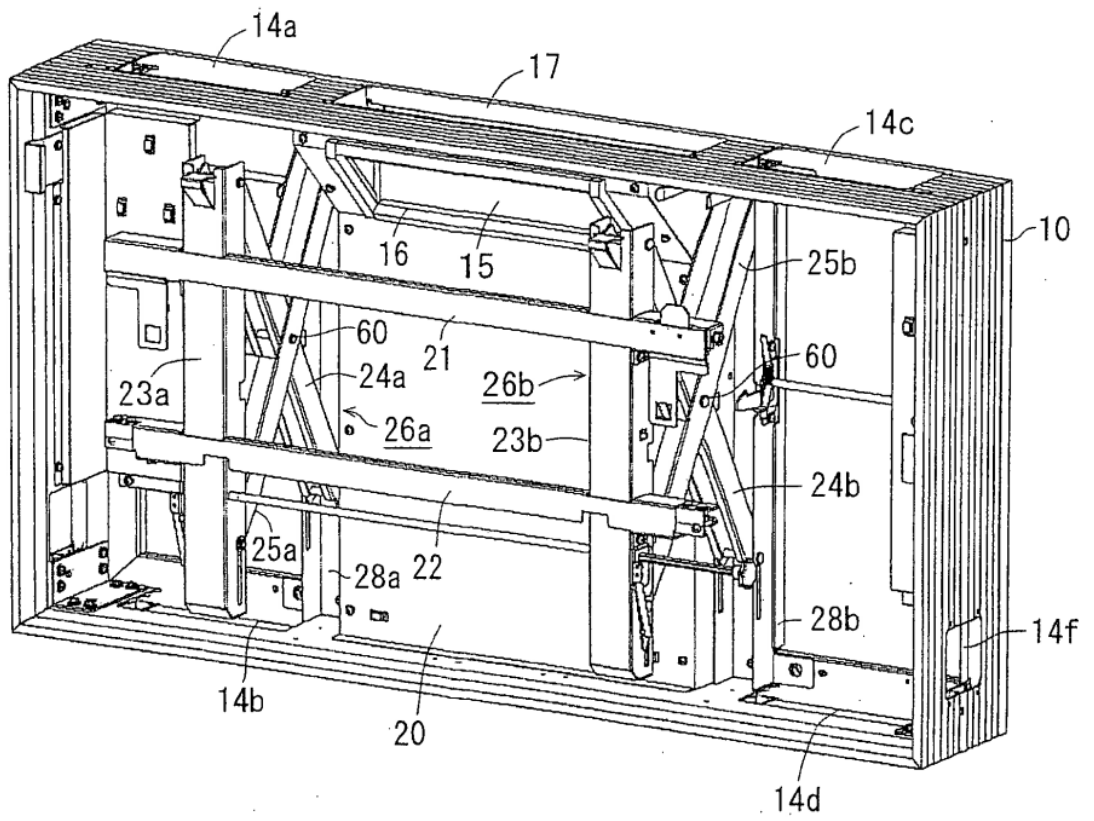


FIG. 8A

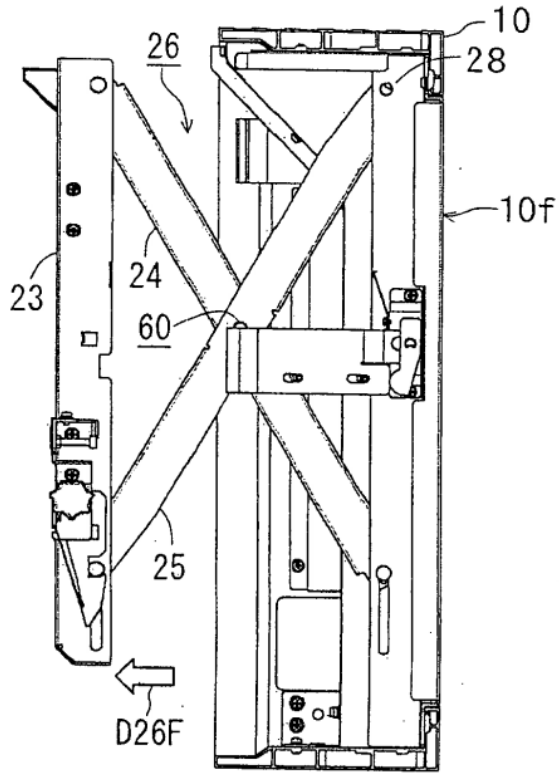
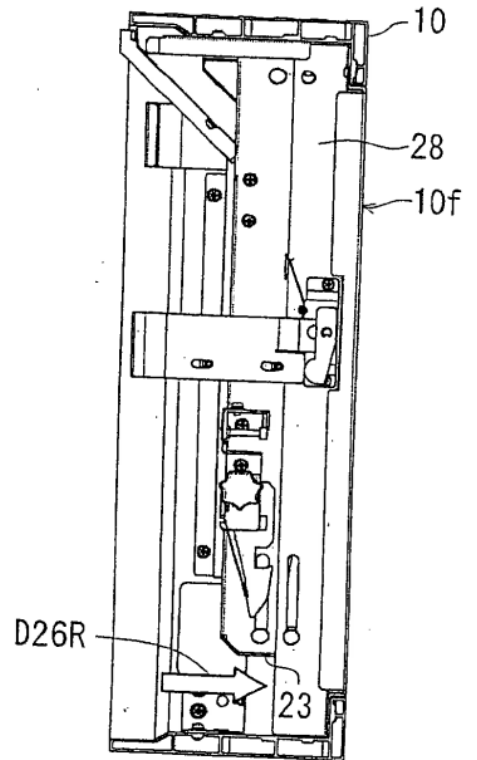


FIG. 8B



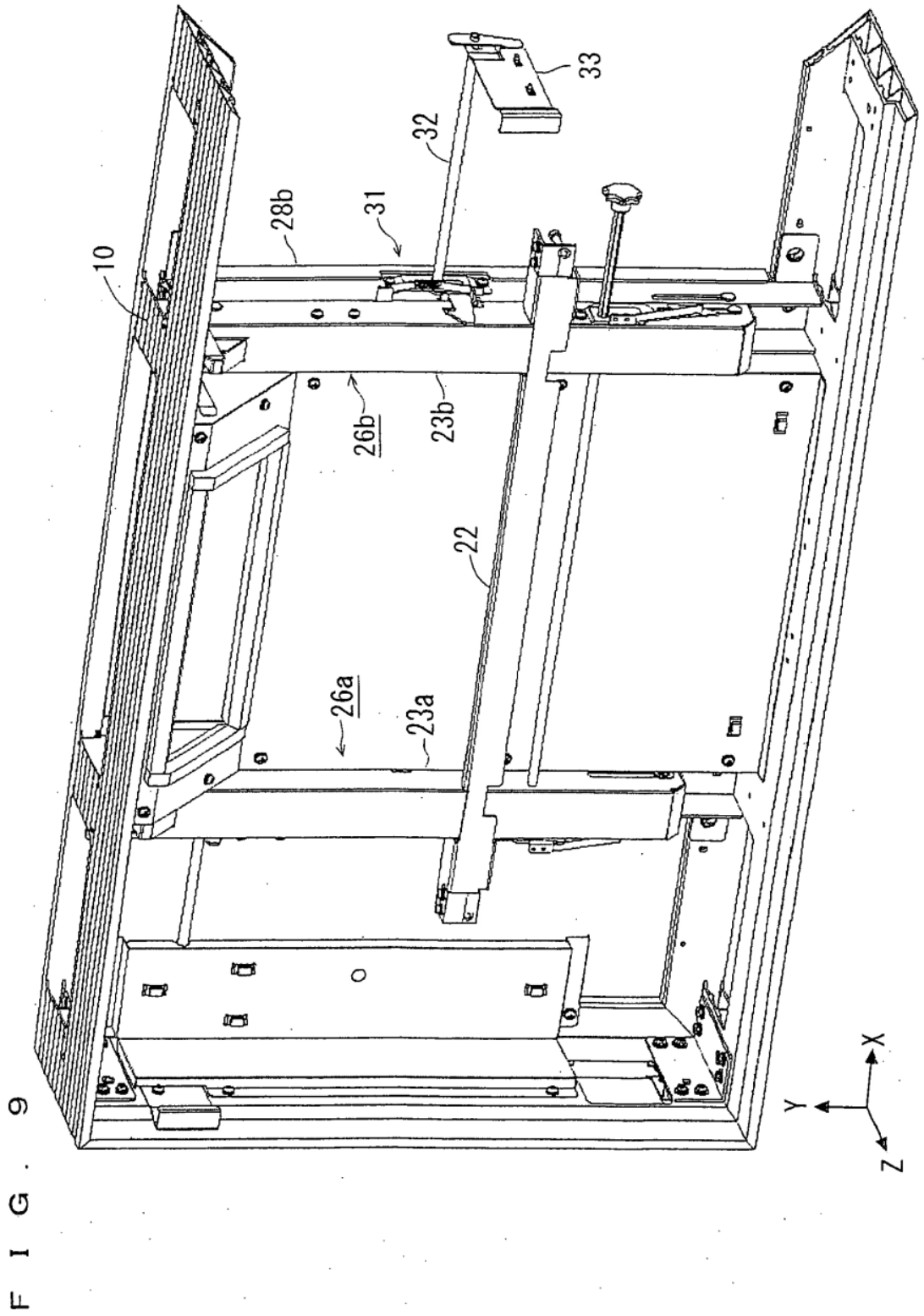


FIG. 10A

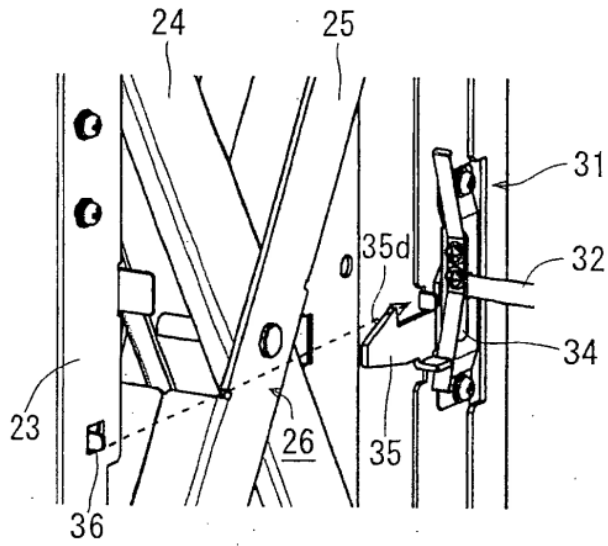


FIG. 10B

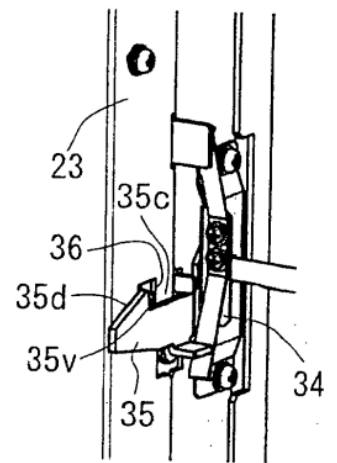


FIG. 11

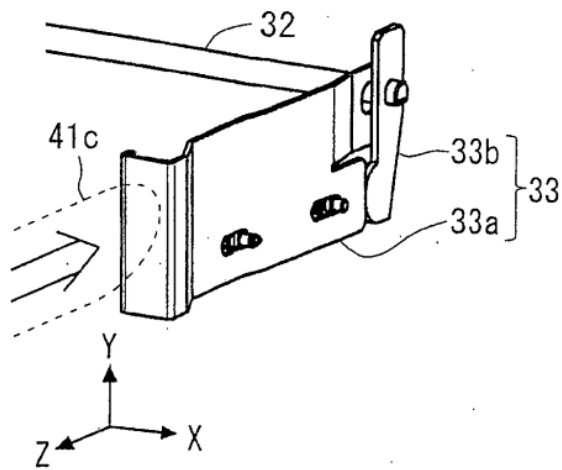


FIG. 12 A

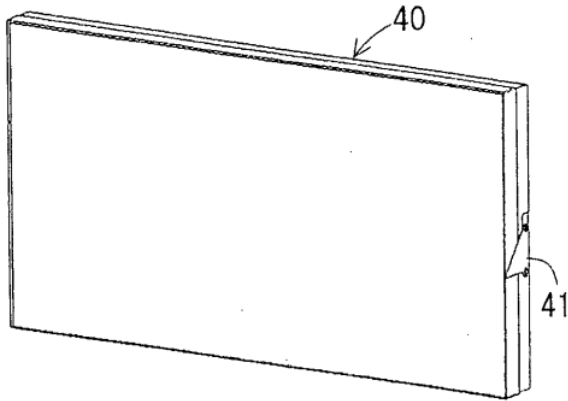


FIG. 12 B

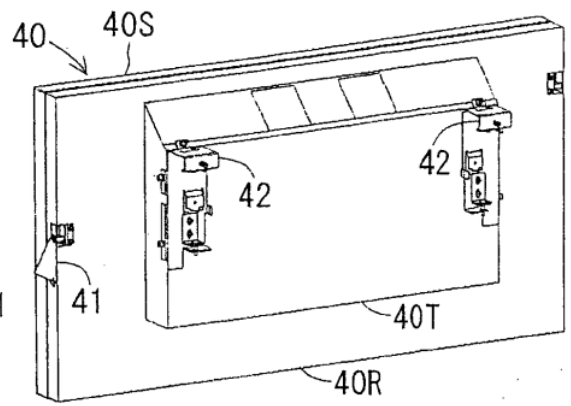


FIG. 13 A

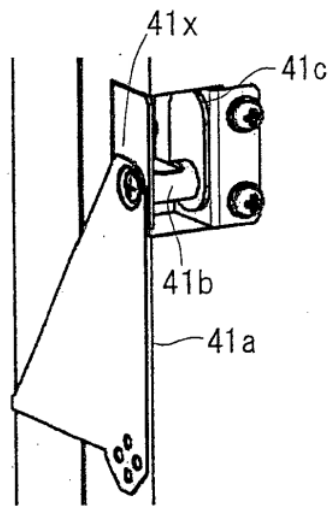


FIG. 13 B

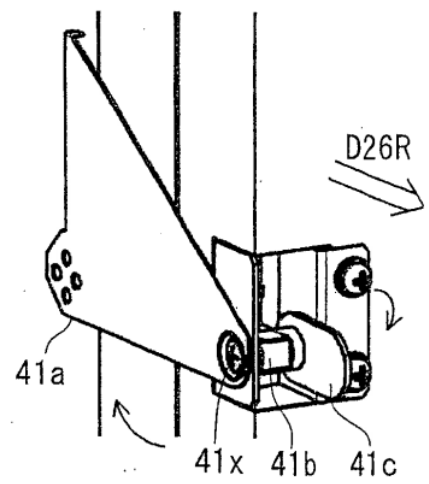


FIG. 14 A

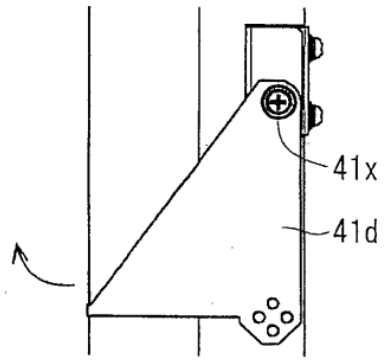


FIG. 14 B

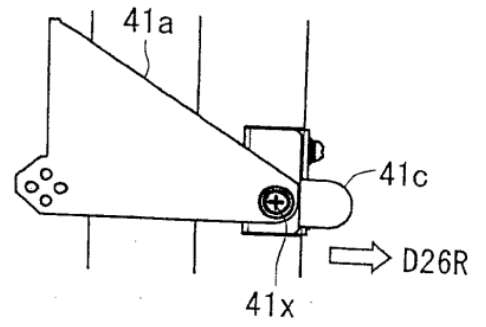


FIG. 15

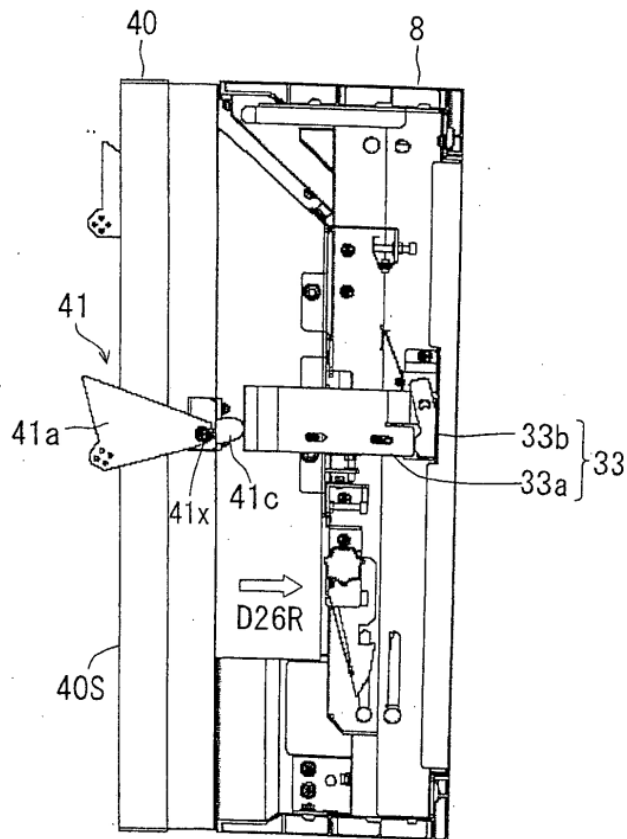


FIG. 16

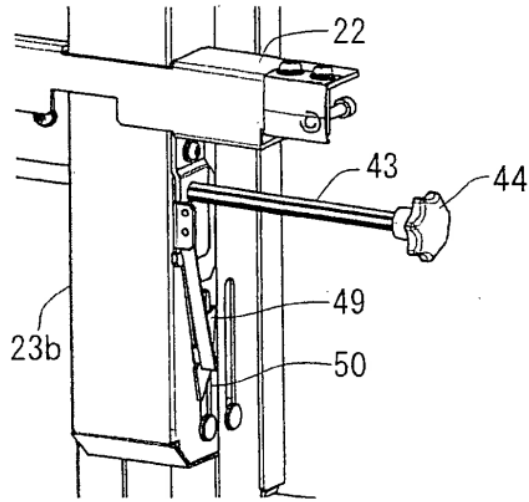


FIG. 17 A

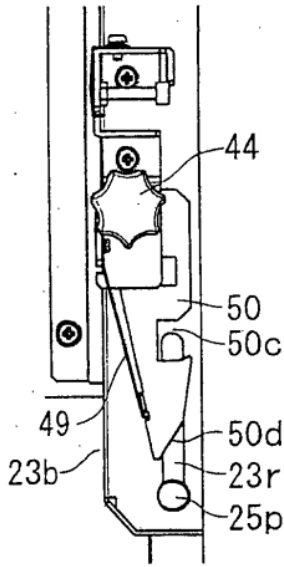


FIG. 17 B

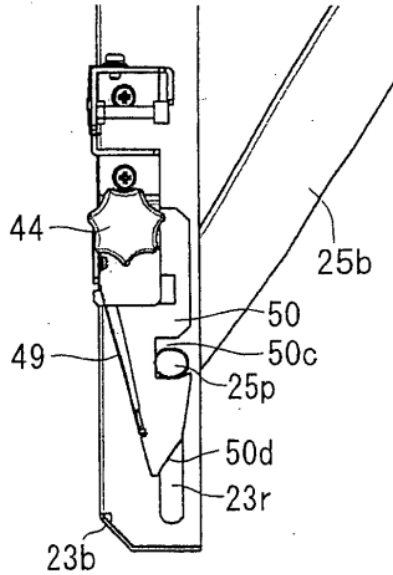


FIG. 17 C

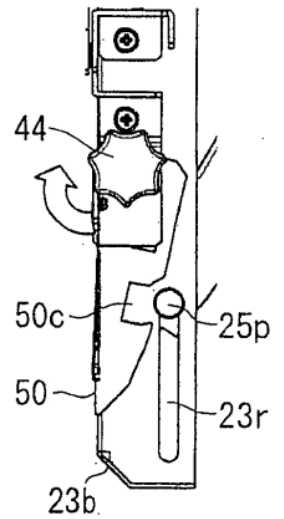


FIG. 18

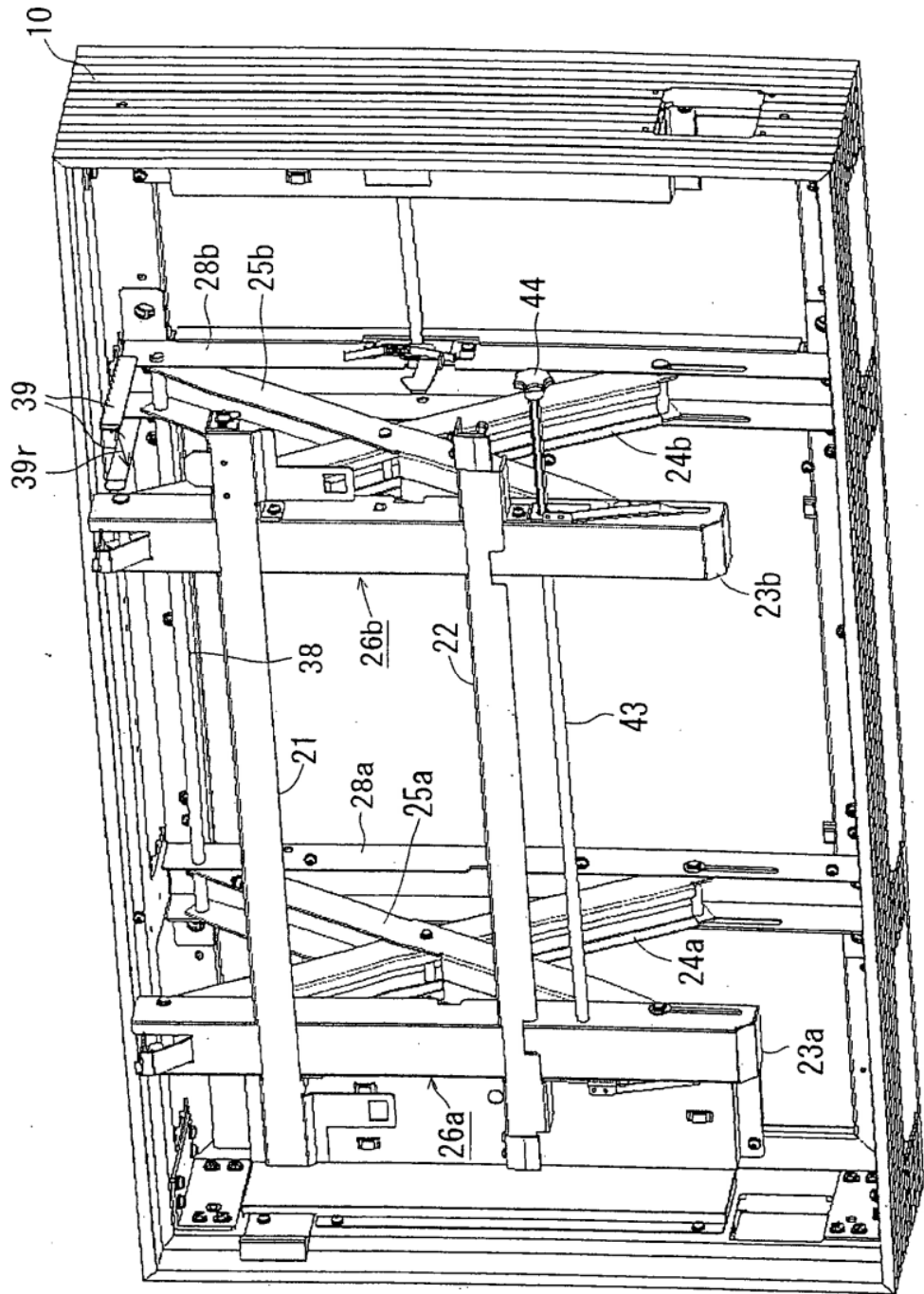
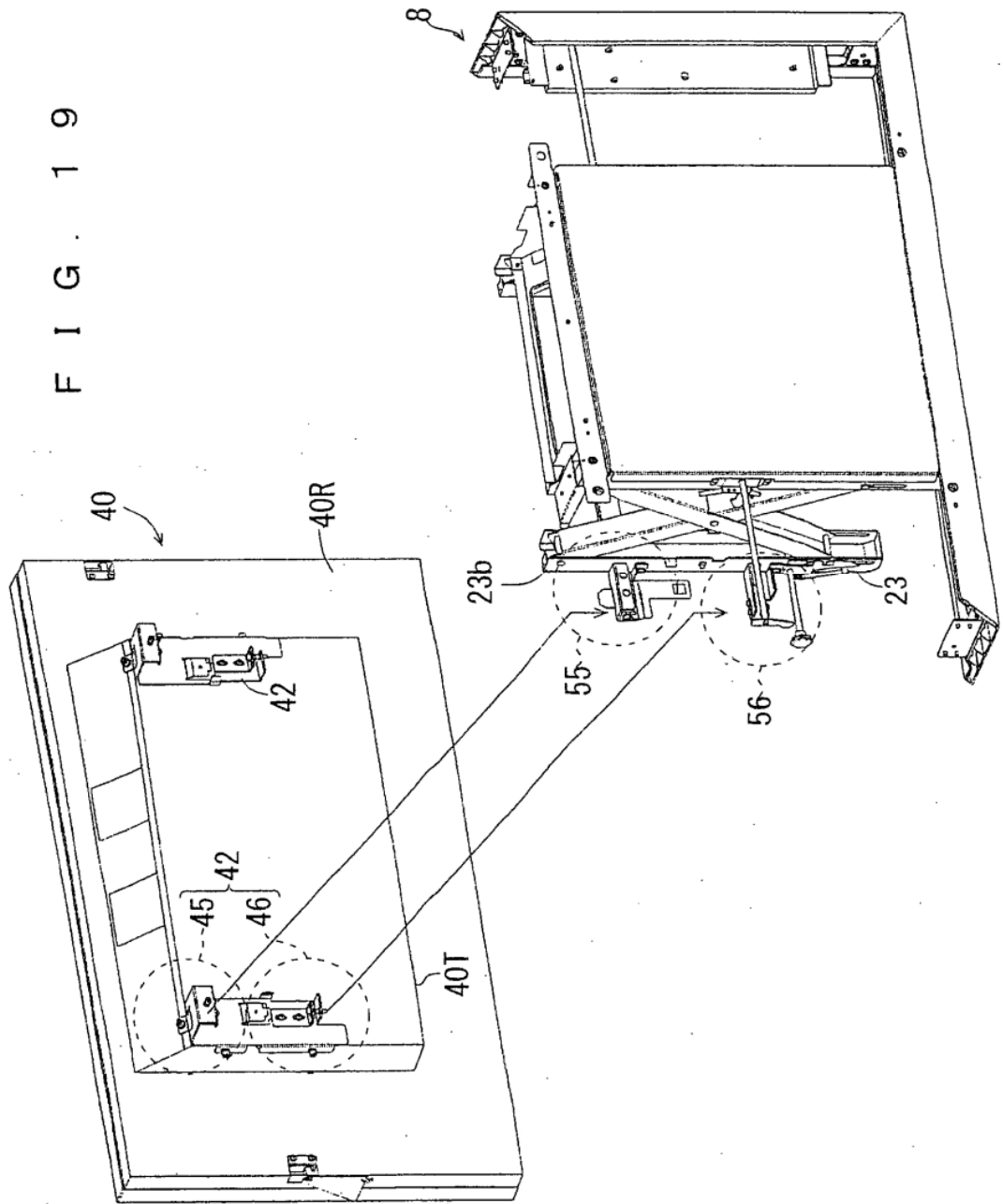
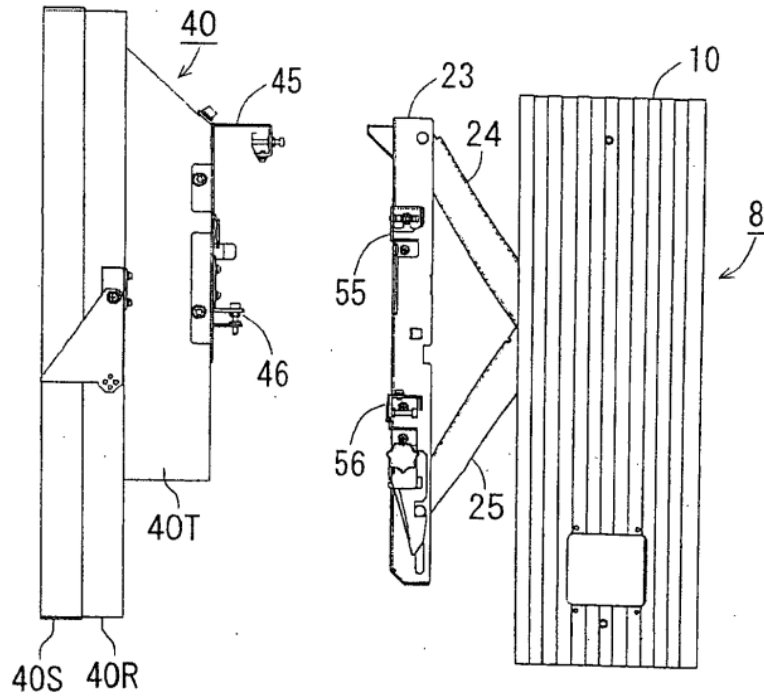


FIG. 19



F I G . 2 0



F I G . 2 1

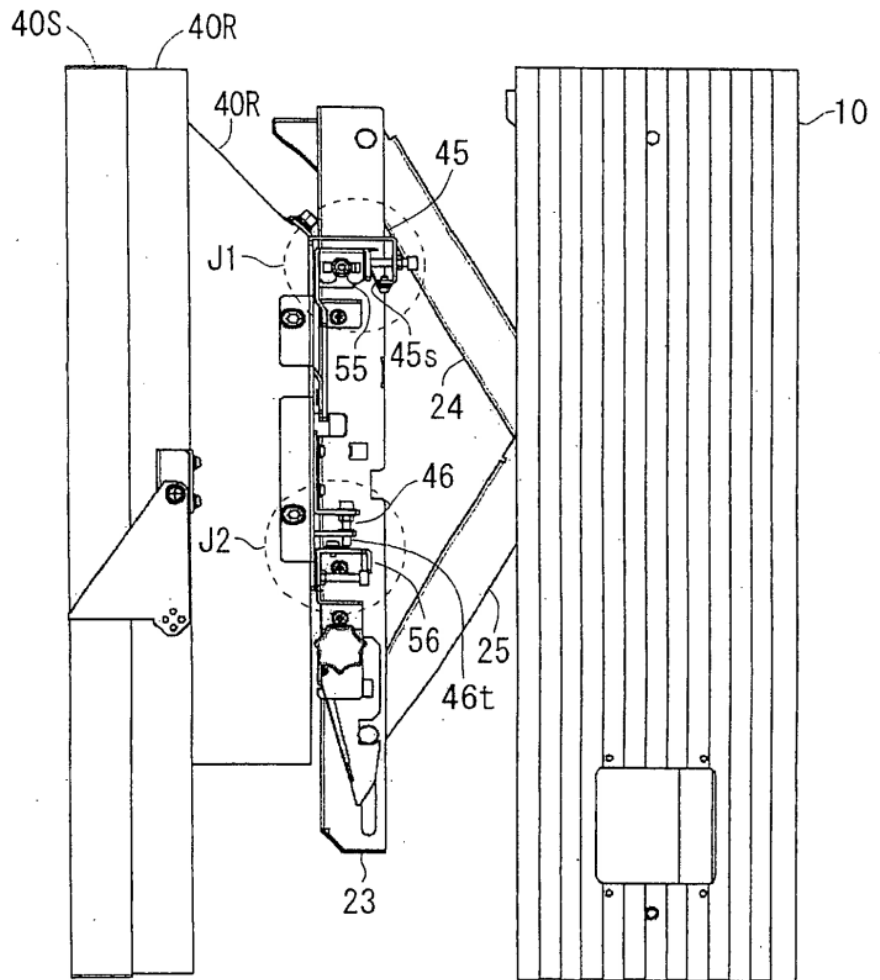


FIG. 22 A

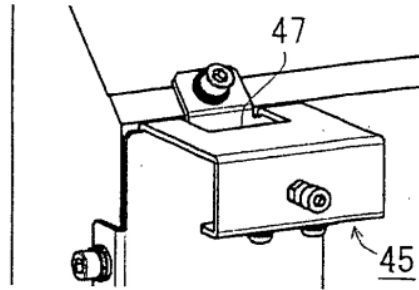


FIG. 22 B

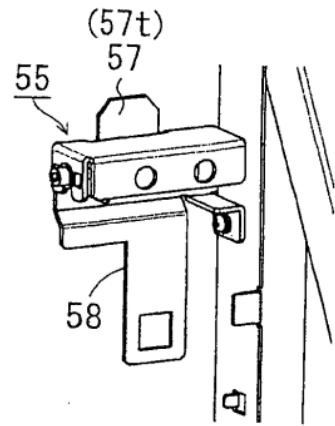


FIG. 23 A

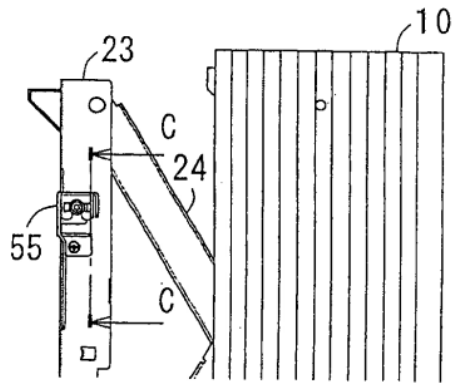


FIG. 23 B

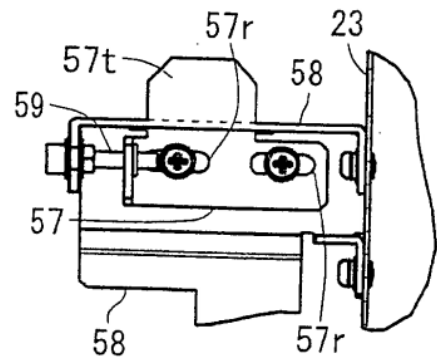


FIG. 24 A

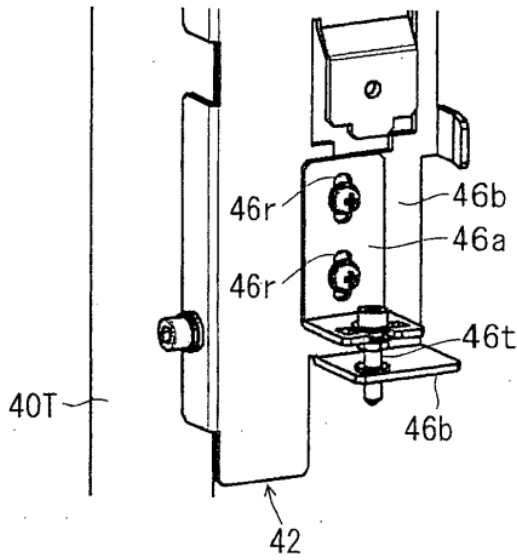


FIG. 24 B

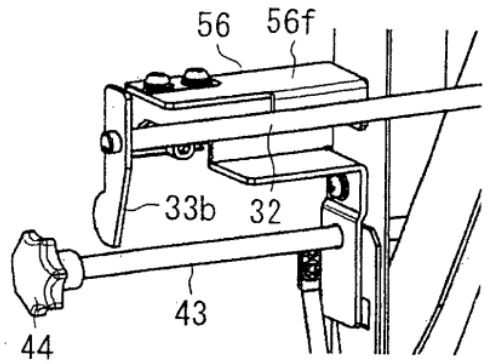


FIG. 25 A

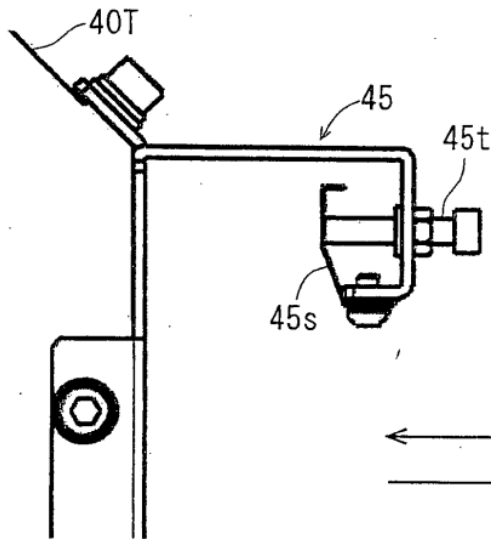


FIG. 25 B

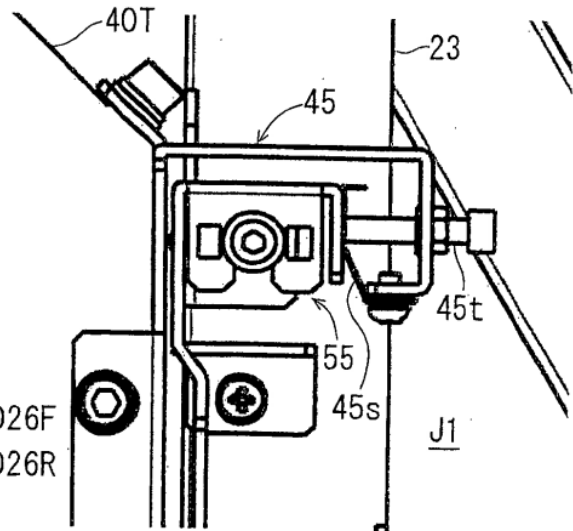


FIG. 26 A

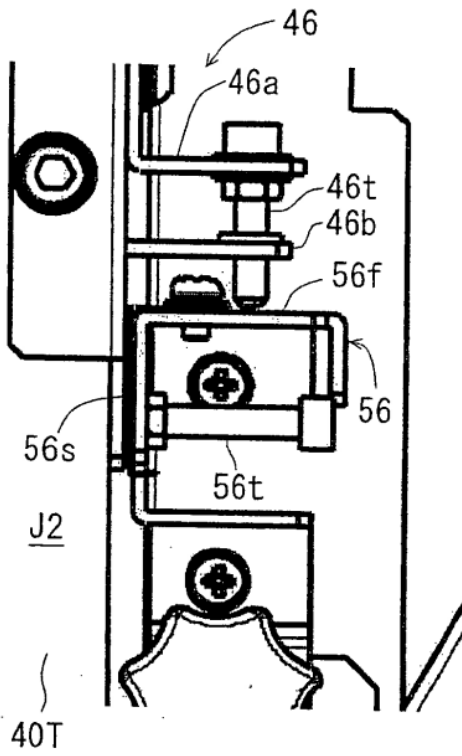


FIG. 26 B

