

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 499**

51 Int. Cl.:

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.02.2017 PCT/JP2017/005017**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.08.2017 WO17141839**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2017 E 17753097 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2019 EP 3361174**

54 Título: **Acondicionador de aire**

30 Prioridad:

18.02.2016 JP 2016029062

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

19.12.2019

73 Titular/es:

**mitsubishi heavy industries thermal systems, ltd. (100.0%)
16-5, Konan 2-chome, Minato-ku
Tokyo 108-8215, JP**

72 Inventor/es:

**HIGASHIURA, KUNIHIRO;
OKAMURA, KAZUMI y
YAMAGUCHI, TOMOMITSU**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 735 499 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

Acondicionador de aire

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un acondicionador de aire, y más particularmente, a un acondicionador de aire cuyo panel frontal se abre de manera que se inclina hacia delante para un aumento en un área de aspiración.

10 Técnica anterior

Como se muestra en la figura 1 del documento JP 2013-122326 A, en una superficie frontal 1a de un cuerpo 1 de acondicionador de aire de un acondicionador de aire divulgado en el documento JP 2013-122326 A está provista una parte de rejilla 2 de manera que puede abrirse y cerrarse. La parte de rejilla 2 incluye un panel frontal 2b que está provisto de manera que puede abrirse y cerrarse en la superficie frontal 1a para cubrir la superficie frontal 1a del cuerpo 1 de acondicionador de aire, y un panel 2a que puede abrirse/cerrarse que está provisto en el panel frontal 2b para poder abrirse y cerrarse con respecto al panel frontal 2b.

Durante el funcionamiento del acondicionador de aire, el panel 2a que puede abrirse/cerrarse se abre hacia delante para inclinarse hacia delante con respecto al panel frontal 2b. Por consiguiente, dado que se aspira una gran cantidad de aire ambiente a través de los puertos de admisión que están provistos tanto en la superficie superior como en la superficie frontal 1a del acondicionador de aire, la cantidad de calor que se intercambiará entre un refrigerante de un intercambiador de calor 5 incorporado en el acondicionador de aire y el aire ambiente aumenta. Como resultado, puede mejorarse la eficiencia de calefacción y refrigeración. Es preferible que el ángulo de apertura del panel 2a que puede abrirse/cerrarse sea grande.

Por otro lado, la porción de borde inferior del panel frontal 2b se eleva y gira con respecto a la superficie frontal 1a del cuerpo 1 de acondicionador de aire durante la parada del acondicionador de aire, de modo que el panel 2a que puede abrirse/cerrarse y el panel frontal 2b, es decir, toda la parte de rejilla 2 se abre con respecto a la superficie frontal 1a. Por consiguiente, pueden realizarse trabajos de mantenimiento, tales como la limpieza y el acoplamiento/desacoplamiento de un filtro 4 provisto en la superficie frontal 1a y el lavado del intercambiador de calor 5.

Como se muestra en la figura 2 de JP 2013-122326 A, para permitir que el panel 2a que puede abrirse/cerrarse se abra con respecto al panel frontal 2b como se ha descrito anteriormente, en las superficies internas de ambas porciones de extremo del panel frontal 2b en una dirección longitudinal se montan mecanismos de enlace 60 que incluyen una pluralidad de enlaces hechos de resina, unidades de accionamiento 30 en las que se incorporan motores y engranajes para accionar los mecanismos de enlace 60, y similares.

El mecanismo de enlace 60 incluye un enlace transversal 606 que se acciona y gira mediante la unidad de accionamiento 30 y está hecho de resina, un primer enlace 608, un segundo enlace 610 y un tercer enlace 613; y el primer enlace 608 está insertado en una porción de inserción 614 con forma de orificio formada en la porción intermedia del segundo enlace 610. En el caso de que el enlace transversal 606 gire en una dirección predeterminada, el primer enlace 608 se empuja hacia fuera y el segundo enlace 610 y el tercer enlace 613 se detienen. Por consiguiente, el panel 2a que puede abrirse/cerrarse se abre.

El documento EP 2 226 581 A1 divulga un acondicionador de aire en el que se basa la parte del preámbulo de la reivindicación 1 y cuyo panel frontal está configurado para abrirse de modo que se incline hacia delante.

50 Sumario de la invención**Problema técnico**

El mecanismo de enlace 60 para abrir el panel 2a que puede abrirse/cerrarse incluye el enlace transversal 606, el primer enlace 608, el segundo enlace 610 y el tercer enlace 613 como se ha descrito anteriormente; y la longitud del primer enlace 608 debe hacerse larga para tomar un gran ángulo de apertura de una porción superior del panel 2a que puede abrirse/cerrarse en esta estructura.

Sin embargo, el segundo enlace 610 también debe ser largo para que el primer enlace 608 sea largo. En consecuencia, dado que, en el caso de que el panel 2a que puede abrirse/cerrarse esté cerrado debe asegurarse un gran espacio en el que los enlaces 608, 610 y 613 respectivos se almacenen debajo del panel 2a que puede abrirse/cerrarse, es obligatorio aumentar el tamaño del cuerpo 1 de acondicionador de aire.

En el caso de que el segundo enlace 610 se haga largo y el panel 2a que puede abrirse/cerrarse esté abierto, la porción inferior del panel 2a que puede abrirse/cerrarse se separa de la superficie frontal 1a del cuerpo 1 de acondicionador de aire. En este caso, puesto que el aire del acondicionador de aire, que se descarga desde una

5 salida de descarga 11 provista en la porción inferior de la superficie frontal 1a, se aspira repentinamente a un puerto de admisión, que está provisto en la superficie frontal 1a, desde un espacio entre el extremo inferior del panel 2a que puede abrirse/cerrarse y la superficie frontal 1a, existe la preocupación de que la eficiencia de calefacción y refrigeración pueda disminuir y de que pueda producirse condensación de rocío en el acondicionador de aire durante una operación de refrigeración.

10 Además, dado que todas las unidades de accionamiento 30 y los mecanismos de enlace 60, que abren el panel 2a que puede abrirse/cerrarse, están montados en el panel frontal 2b, el panel frontal 2b es pesado. Por esta razón, en el caso de que los trabajos de mantenimiento, tales como la limpieza y el acoplamiento/desacoplamiento del filtro 4 y el lavado del intercambiador de calor 5, se realicen en un estado en el que toda la parte de rejilla 2 está abierta con respecto a la superficie frontal 1a como se describe anteriormente, es difícil continuar soportando el pesado panel frontal 2b. En consecuencia, existe el problema de que la capacidad de trabajo es deficiente. Además, dado que el panel 2a que puede abrirse/cerrarse se mueve solo con respecto al panel frontal 2b y tiembla en el caso de que toda la parte de rejilla 2 esté abierta con respecto a la superficie frontal 1a, existe la preocupación de que la capacidad de trabajo se deteriore en este aspecto.

20 La invención se ha realizado teniendo en cuenta las circunstancias mencionadas anteriormente, y un objetivo de la invención es proporcionar un acondicionador de aire cuyo panel que puede abrirse/cerrarse provisto en una superficie frontal se abra para inclinarse hacia delante, mecanismos de apertura/cierre para un panel que puede abrirse/cerrarse que puedan hacerse para tener una estructura simple y ligera, un ángulo de apertura de una porción superior del panel que puede abrirse/cerrarse que pueda agrandarse para permitir que la cantidad de aire aspirado aumente, y una capacidad de trabajo durante los trabajos de mantenimiento, que deben realizarse en un estado en el que el panel que puede abrirse/cerrarse y el panel frontal estén abiertos, que pueda mejorarse.

25 Solución al problema

La invención proporciona un acondicionador de aire con las características de la reivindicación 1 para lograr el objetivo.

30 Es decir, un acondicionador de aire de acuerdo con la invención incluye un panel frontal que cubre una superficie frontal de un cuerpo de carcasa y que está provisto de manera que puede abrirse/cerrarse para abrirse hacia arriba alrededor de una porción de bisagra provista en un lado superior del panel frontal como un eje, un panel que puede abrirse/cerrarse que se monta en el panel frontal para poder abrirse y cerrarse con respecto al panel frontal, y mecanismos de apertura/cierre que abren y cierran el panel que puede abrirse/cerrarse entre una posición cerrada en la que el panel que puede abrirse/cerrarse cierra una abertura de admisión del panel frontal y una posición abierta en la que el panel que puede abrirse/cerrarse se abre hacia delante para inclinarse hacia delante con respecto al panel frontal. Los mecanismos de apertura/cierre incluyen carriles de deslizamiento que están provistos en ambas porciones laterales del panel frontal y se extienden en una dirección vertical, partes de pivote fijas que están provistas sobre los carriles de deslizamiento, deslizadores que están provistos para que puedan deslizarse a lo largo de los carriles de deslizamiento e incluyen partes de pivote móviles y engranajes de cremallera, partes de pivote superiores y partes de pivote inferiores que están provistas en ambas porciones laterales del panel que puede abrirse/cerrarse, enlaces superiores que conectan las partes de pivote fijas a las partes de pivote superiores, enlaces inferiores que conectan las partes de pivote móviles a las partes de pivote inferiores y son más cortos que los enlaces superiores, enlaces intermedios que conectan las partes de pivote intermedias, que están provistos en las porciones intermedias de los enlaces superiores, a las partes de pivote móviles, y unidades de accionamiento que incluyen engranajes de piñón que engranan con el engranajes de cremallera de los deslizadores.

50 De acuerdo con el acondicionador de aire que tiene la estructura mencionada anteriormente, los engranajes de piñón de las unidades de accionamiento giran para empujar los deslizadores hacia arriba. En consecuencia, los enlaces intermedios, que están conectados a las partes de pivote móviles de los deslizadores, empujan hacia arriba las porciones intermedias de los enlaces superiores, que conectan las partes de pivote fijas del cuerpo de carcasa a las partes de pivote superiores del panel que puede abrirse/cerrarse. Por esta razón, los enlaces superiores se giran hacia arriba, de manera que la porción superior del panel que puede abrirse/cerrarse colocado en la posición cerrada se separa del panel frontal y todo el panel que puede abrirse/cerrarse se levanta. Como el panel que puede abrirse/cerrarse se levanta, los enlaces inferiores giran hacia arriba y la porción inferior del panel que puede abrirse/cerrarse se separa del panel frontal. Como los enlaces inferiores son más cortos que los enlaces superiores, el panel que puede abrirse/cerrarse se abre hacia delante para inclinarse hacia delante con respecto al panel frontal. Por consiguiente, el panel que puede abrirse/cerrarse se coloca en la posición abierta.

60 De acuerdo con esta estructura, dado que la longitud del enlace superior se hace más larga que la del enlace inferior, puede tomarse un gran ángulo de apertura del panel que puede abrirse/cerrarse en la posición abierta. Por consiguiente, dado que se aspira una gran cantidad de aire ambiente a través de los puertos de admisión provistos en la superficie frontal del cuerpo de carcasa, la cantidad de aire aspirado aumenta. Como resultado, puede mejorarse la eficiencia de calefacción y refrigeración. Además, el mecanismo de apertura/cierre puede hacerse para tener una estructura simple y ligera.

Dado que el panel frontal puede abrirse hacia arriba con respecto a la superficie frontal del cuerpo de carcasa junto con el panel que puede abrirse/cerrarse, pueden realizarse los trabajos de mantenimiento, tales como la limpieza y el acoplamiento/desacoplamiento de los filtros de los puertos de admisión provistos en la superficie frontal del cuerpo de carcasa y el lavado del intercambiador de calor.

5 En el acondicionador de aire, las unidades de accionamiento se instalan en el cuerpo de carcasa, y los engranajes de piñón de las unidades de accionamiento pueden engranarse con los engranajes de cremallera en el caso de que el panel frontal esté cerrado con respecto al cuerpo de carcasa.

10 De acuerdo con la estructura mencionada anteriormente, en el caso de que el panel frontal se abra hacia arriba con respecto a la superficie frontal del cuerpo de carcasa junto con el panel que puede abrirse/cerrarse y los mecanismos de apertura/cierre, las pesadas unidades de accionamiento permanecen en el cuerpo de carcasa. Por esta razón, puede reducirse el peso de todo el panel frontal, de modo que puede mejorarse la capacidad de trabajo durante los trabajos de mantenimiento, que se realizarán en un estado en el que el panel frontal esté abierto.

15 En el acondicionador de aire, cada deslizador es relativamente móvil con respecto a la parte de pivote móvil en una dirección de deslizamiento del deslizador, y se impulsa a una posición neutra de un intervalo de movimiento del mismo con respecto a la parte de pivote móvil mediante una porción de impulsión.

20 De acuerdo con la estructura mencionada anteriormente, en el caso de que el panel frontal se abra hacia arriba con respecto a la superficie frontal del cuerpo de carcasa y se cierre nuevamente, las posiciones de los dientes del engranaje de cremallera se hacen para coincidir con las posiciones de los dientes del engranaje de piñón por el movimiento del engranaje de cremallera del deslizador con respecto a la parte de pivote móvil en la dirección de deslizamiento, aunque las posiciones de los dientes del engranaje de cremallera del deslizador se desvíen de las
25 posiciones de los dientes del engranaje de piñón de la unidad de accionamiento.

Por esta razón, dado que el engranaje de cremallera y el engranaje de piñón están hechos para engranarse de manera fiable entre sí en el caso de que el panel frontal deba cerrarse, el panel frontal puede cerrarse suavemente y puede mejorarse la capacidad de trabajo durante los trabajos de mantenimiento, que deben realizarse en un estado
30 en el que el panel frontal esté abierto.

El acondicionador de aire puede incluir además mecanismos de bloqueo que bloquean una operación para abrir/cerrar el panel que puede abrirse/cerrarse con respecto al panel frontal en el caso de que el panel frontal esté
35 abierto con respecto a la superficie frontal del cuerpo de carcasa.

De acuerdo con la estructura mencionada anteriormente, en el caso de que el panel frontal esté abierto con respecto a la superficie frontal del cuerpo de carcasa, una operación para abrir/cerrar el panel que puede abrirse/cerrarse con respecto al panel frontal está bloqueada por la acción de los mecanismos de bloqueo. Por esta razón, el panel que puede abrirse/cerrarse no se mueve solo con respecto al panel frontal, y puede mejorarse la capacidad de trabajo de
40 mantenimiento.

En el acondicionador de aire, cada uno de los mecanismos de bloqueo incluye: un orificio pasante de gancho que está perforado en el panel frontal; un gancho anular que sobresale de la superficie posterior del panel que puede abrirse/cerrarse y que se debe insertar en el orificio pasante de gancho en una caja en la que el panel que puede
45 abrirse/cerrarse está colocado en la posición cerrada; un miembro de pestillo que está provisto en una superficie posterior del panel frontal, se desliza entre una posición bloqueada en la que una porción de punta del miembro de pestillo sobresale para superponerse al orificio pasante de gancho y una posición desbloqueada en la que la porción de punta no se superpone al orificio pasante de gancho, incluye una leva plana formada en una superficie trasera del mismo, y normalmente se impulsa hacia la posición bloqueada; y una protuberancia de liberación que sobresale de
50 la superficie frontal del cuerpo de carcasa, y entra en contacto con la leva plana del miembro de pestillo para permitir que el miembro de pestillo se deslice hacia la posición desbloqueada en el caso de que el panel frontal esté cerrado con respecto a la superficie frontal del cuerpo de carcasa.

De acuerdo con la estructura mencionada anteriormente, en el caso de que el panel frontal esté cerrado con respecto a la superficie frontal del cuerpo de carcasa, la protuberancia de liberación entra en contacto con la leva plana del miembro de pestillo y el miembro de pestillo se desliza hacia la posición desbloqueada. Por esta razón, el panel que puede abrirse/cerrarse puede moverse con respecto al panel frontal entre la posición cerrada y la posición
55 abierta.

En el caso de que el panel frontal esté abierto con respecto a la superficie frontal del cuerpo de carcasa, la protuberancia de liberación se separa de la leva plana del miembro de pestillo y se hace que el miembro de pestillo se deslice hacia la posición bloqueada mediante una fuerza de impulsión que normalmente se aplica. Por esta razón, se bloquea una operación para abrir/cerrar el panel que puede abrirse/cerrarse con respecto al panel frontal.
60

De acuerdo con esta estructura, los mecanismos de bloqueo incluidos en los mecanismos de apertura/cierre para el panel que puede abrirse/cerrarse pueden hacerse para que tengan una estructura simple y ligera.
65

El acondicionador de aire puede incluir además una palanca de soporte que está provista de manera giratoria en la superficie frontal del cuerpo de carcasa y está puenteada entre el panel frontal y la superficie frontal del cuerpo de carcasa para mantener el panel frontal en un estado abierto en el caso de que el panel frontal esté abierto con respecto a la superficie frontal del cuerpo de carcasa.

5 De acuerdo con la estructura mencionada anteriormente, dado que la palanca de soporte está puenteada en un estado en el que el panel frontal está abierto, el panel frontal puede mantenerse en un estado abierto. En consecuencia, la capacidad de trabajo del mantenimiento puede mejorarse.

10 En el acondicionador de aire, puede proporcionarse un gancho de arrastre en la superficie posterior del panel frontal, que arrastra la palanca de soporte a una posición funcional en el caso de que el panel frontal esté abierto con respecto a la superficie frontal del cuerpo de carcasa.

15 De acuerdo con la estructura mencionada anteriormente, dado que el gancho de arrastre provisto en la superficie posterior del panel frontal arrastra la palanca de soporte a la posición funcional en el caso de que el panel frontal esté abierto, los esfuerzos del trabajador para arrastrar la palanca de soporte pueden reducirse. En consecuencia, la capacidad de trabajo del mantenimiento puede mejorarse.

20 Efectos ventajosos de la invención

De acuerdo con el acondicionador de aire de la invención, como se ha descrito anteriormente, el panel que puede abrirse/cerrarse provisto en la superficie frontal se abre para inclinarse hacia delante, los mecanismos de apertura/cierre para el panel que puede abrirse/cerrarse pueden hacerse para que tenga una estructura simple y ligera, un ángulo de apertura de la porción superior del panel que puede abrirse/cerrarse puede agrandarse para permitir que aumente la cantidad de aire aspirado, y puede mejorarse la capacidad de trabajo durante los trabajos de mantenimiento, que se realizarán en un estado en el que el panel que puede abrirse/cerrarse y el panel frontal estén abiertos.

25 Breve descripción de los dibujos

30 La figura 1 es una vista en perspectiva de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización de la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva del acondicionador de aire cuyo panel frontal está abierto.

La figura 3 es una vista lateral del acondicionador de aire cuyo panel frontal está cerrado.

35 La figura 4 es una vista lateral del acondicionador de aire cuyo panel que puede abrirse/cerrarse está abierto.

La figura 5 es una vista lateral del acondicionador de aire cuyo panel frontal está abierto.

La figura 6 es una vista en perspectiva de un conjunto de panel frontal visto desde una superficie posterior.

La figura 7 es una vista en perspectiva despiezada del conjunto del panel frontal visto desde la superficie posterior.

40 La figura 8 es una vista lateral de un mecanismo de apertura/cierre.

A) de la figura 9 es una vista lateral de un mecanismo de apertura/cierre antes de que un engranaje de cremallera y un engranaje de piñón se engranen entre sí y

45 (B) de la figura 9 es una vista lateral de un mecanismo de apertura/cierre que muestra un estado en el que el engranaje de cremallera y el engranaje de piñón se han engranado entre sí.

La figura 10A es una vista frontal de un mecanismo de bloqueo cuyos miembros de pestillo se presentan en una posición bloqueada.

50 La figura 10B es una vista frontal del mecanismo de bloqueo cuyos miembros de pestillo se presentan en una posición desbloqueada.

La figura 11 es una vista en perspectiva del mecanismo de bloqueo cuyos miembros de pestillo se presentan en la posición bloqueada.

55 La figura 12A es una vista en sección longitudinal del mecanismo de bloqueo que muestra un estado en el que el panel frontal está cerrado y los miembros de pestillo se presentan en la posición bloqueada mediante una sección longitudinal tomada a lo largo de la línea X11A-X11A de la figura 10A.

La figura 12B es una vista en sección longitudinal del mecanismo de bloqueo que muestra un estado en el que el panel frontal está abierto y los miembros de pestillo se presentan en la posición desbloqueada mediante una sección longitudinal tomada a lo largo de la línea X11B-X11B de la figura 10B.

60 La figura 13 es una vista lateral del acondicionador de aire que muestra un estado en el que el panel frontal está abierto y una palanca de soporte está puenteada entre medias.

La figura 14A es un diagrama que muestra otra realización de la palanca de soporte y es una vista lateral del acondicionador de aire que muestra un estado en el que el panel frontal está cerrado.

65 La figura 14B es un diagrama que muestra otra forma de realización de la palanca de soporte y es una vista lateral del acondicionador de aire que muestra un estado en el que el panel frontal está abierto y la palanca de soporte está puenteada entre medias.

La figura 15 es una vista en perspectiva de la palanca de soporte mostrada en las figuras 14A y 14B.

La figura 16 es una vista ampliada de una porción XVI de la figura 15.

La figura 17 es un diagrama visto en la dirección de una flecha XVII de la figura 15.

Descripción de las realizaciones

5

A continuación se describirá una realización de la invención con referencia a los dibujos.

10

Las figuras 1 a 5 muestran un acondicionador de aire de acuerdo con una realización de la invención. El acondicionador de aire 1 se instala en el interior como una unidad interior de un sistema de aire acondicionado que comprime un refrigerante para realizar la calefacción y la refrigeración. El acondicionador de aire 1 incluye un cuerpo de carcasa 2 rectangular que está moldeado con una resina, un panel frontal 3 que cubre una superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 y un panel que puede abrirse/cerrarse 4 que sirve como una superficie de diseño de apariencia montado en el panel frontal 3 para poder abrirse y cerrarse con respecto al panel frontal 3. El panel frontal 3 y el panel que puede abrirse/cerrarse 4 forman un conjunto de panel frontal 5 (véanse también las figuras 6 y 7).

15

Las superficies laterales izquierda y derecha y similares del cuerpo de carcasa 2 están cubiertas con miembros de cubierta decorativos (no mostrados), de modo que se forma una apariencia. En la superficie frontal 2a y en una superficie superior 2b del cuerpo de carcasa 2 están provistos una pluralidad de puertos de admisión 7 y 8, y en el cuerpo de carcasa 2 están instalados un ventilador soplador 9, un intercambiador de calor (no mostrado) y similares (véase la figura 2). En una superficie inferior 2c del cuerpo de carcasa 2 está provista una salida de descarga 11. En el momento de la operación de calefacción y refrigeración, el aire ambiente se aspira a través de los puertos de admisión 7 y 8 mediante el funcionamiento del ventilador soplador 9 y este aire intercambia calor con un refrigerante enfriado o calentado al pasar a través del intercambiador de calor y se descarga a una habitación desde la salida de descarga 11 como aire acondicionado para refrigeración o calefacción. Los puertos de admisión 7 y 8 están provistos de filtros (no mostrados) que recogen el polvo del aire aspirado.

20

25

Como se muestra en las figuras 2 a 4 y similares, el panel frontal 3 está provisto en la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 para poder abrirse y cerrarse con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2. Es decir, las porciones de bisagra 13 están provistas en ambas porciones de extremo del lado superior del panel frontal 3, y el panel frontal 3 puede abrirse hacia arriba alrededor de las porciones de bisagra 13 como un eje. Como se muestra en las figuras 2, 6 y 7, en el panel frontal 3 se forman una pluralidad de aberturas de admisión 15, que coinciden con los puertos de admisión 7 del cuerpo de carcasa 2 en el caso de que el panel frontal 3 esté cerrado con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2.

30

35

En el caso de que el panel frontal 3 esté cerrado con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2, los ganchos de pestillo 16 (véanse las figuras 2, 3 y 5 a 7), que están provistos cerca de las porciones de extremo inferiores izquierda y derecha del panel frontal 3, se insertan en los orificios de inserción 17 de gancho (véase la figura 2) formados en la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 y se enganchan con los ganchos 18 del lado de recepción 18 (véase la figura 3) que están moldeados con una resina en los orificios de inserción 17 de gancho y tienen una forma sustancialmente de U en vista lateral. Dado que los ganchos 18 del lado de recepción se deforman elásticamente en el caso de que los ganchos de pestillo 16 estén enganchados con los ganchos 18 del lado de recepción, el panel frontal 3 se cierra con una sensación de clic. En el caso de que se tire de las porciones de extremo inferiores izquierda y derecha del panel frontal 3 con una fuerza predeterminada, el enganche de los ganchos 16 y 18 puede liberarse y el panel frontal 3 puede abrirse.

40

45

El panel que puede abrirse/cerrarse 4 se opera para abrirse y cerrarse entre una posición cerrada 4A (véanse las figuras 2, 3 y 5) en la que el panel que puede abrirse/cerrarse 4 se superpone al lado frontal del panel frontal 3 y cierra las aberturas de admisión 15 del panel frontal 3 y una posición abierta 4B (véanse las figuras 1 y 4) en la que el panel que puede abrirse/cerrarse 4 se abre hacia delante para inclinarse hacia delante con respecto al panel frontal 3. En las dos porciones laterales del panel frontal 3 y en el panel que puede abrirse/cerrarse 4 se proporcionan mecanismos de apertura/cierre 20, que abren y cierran el panel que puede abrirse/cerrarse 4 entre la posición cerrada 4A y la posición abierta 4B.

50

55

Como se muestra en las figuras 4 y 6 a 8, y similares, los mecanismos de apertura/cierre 20 incluyen carriles de deslizamiento 21 que están provistos en ambas porciones laterales del panel frontal 3 y se extienden en una dirección vertical, partes de pivote fijas 22 que están provistas por encima de los carriles de deslizamiento 21, y deslizadores 23 están provistos para que puedan deslizarse a lo largo de los carriles de deslizamiento 21. El deslizador 23 está provisto de una parte de pivote móvil 24, y un engranaje de cremallera 25 está formado en el lado vertical del deslizador 23 frente al cuerpo de carcasa 2.

60

65

Los mecanismos de apertura/cierre 20 incluyen partes de pivote superiores 26 y partes de pivote inferiores 27 que están provistas en ambas porciones laterales del panel que puede abrirse/cerrarse 4, enlaces superiores 28, enlaces inferiores 29 y enlaces intermedios 31. El enlace superior 28 está conectado a la parte de pivote fija 22 y a la parte de pivote superior 26, y el enlace inferior 29 está conectado entre la parte de pivote móvil 24 y la parte de pivote inferior 27. El enlace inferior 29 es más corto que el enlace superior 28. Además, el enlace intermedio 31 está conectado a una parte de pivote intermedia 30, que está provista en la porción intermedia del enlace superior 28, y

la parte de pivote móvil 24.

Además, las unidades de accionamiento 33, que accionan los mecanismos de apertura/cierre 20, están instaladas en el cuerpo de carcasa 2. Como se muestra en la figura 4, cada unidad de accionamiento 33 incluye un motor de accionamiento 34 que está fijado a la superficie lateral de, por ejemplo, el cuerpo de carcasa 2, un primer engranaje 35 que está provisto en el árbol giratorio del motor de accionamiento 34, un segundo engranaje 36 que engrana con el primer engranaje 35, un tercer engranaje 37 que está provisto integralmente en la superficie trasera del segundo engranaje 36, y un engranaje de piñón 38 que engrana con el tercer engranaje 37. La unidad de accionamiento 33 puede reemplazarse con un servomotor en el que el motor de accionamiento 34 y los respectivos engranajes 35 a 38 están integrados como un solo cuerpo.

Como se muestra en las figuras 3 y 4, el engranaje de piñón 38 de la unidad de accionamiento 33 está adaptado para engranarse con el engranaje de cremallera 25 en el caso de que el panel frontal 3 esté cerrado con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2. Es decir, en el caso de que el panel frontal 3 esté abierto como se muestra en la figura 5, el engranaje de cremallera 25 se separa del engranaje de piñón 38 y se suelta el engrane de ambos engranajes 25 y 38.

En el momento de la operación de calefacción y refrigeración del acondicionador de aire 1 que tiene esta estructura, los engranajes de piñón 38 de las unidades de accionamiento 33 giran para empujar los deslizadores 23 hacia arriba en un estado en el que el panel frontal 3 está cerrado con respecto al superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2. En consecuencia, los enlaces intermedios 31, que están conectados a las partes de pivote móviles 24 de los deslizadores 23, empujan las porciones intermedias de los enlaces superiores 28, que conectan las partes de pivote fijas 22 del cuerpo de carcasa 2 a las partes de pivote superiores 26 del panel que puede abrirse/cerrarse 4, hacia arriba.

Por esta razón, los enlaces superiores 28 giran hacia arriba, de modo que la porción superior del panel que puede abrirse/cerrarse 4 que se ha colocado en la posición cerrada 4A se separa del panel frontal 3 y todo el panel que puede abrirse/cerrarse se levanta. Dado que el panel que puede abrirse/cerrarse 4 se levanta, los enlaces inferiores 29 giran hacia arriba y la porción inferior del panel que puede abrirse/cerrarse 4 se separa del panel frontal 3. Como los enlaces inferiores 29 son más cortos que los enlaces superiores 28, el panel que puede abrirse/cerrarse 4 se abre hacia delante para inclinarse hacia delante con respecto al panel frontal 3. En consecuencia, el panel que puede abrirse/cerrarse 4 se coloca en la posición abierta 4B.

De acuerdo con esta estructura, dado que la longitud del enlace superior 28 se hace más larga que la del enlace inferior 29, puede tomarse un gran ángulo de apertura del panel que puede abrirse/cerrarse 4 en la posición abierta 4B. Por consiguiente, dado que se aspira una gran cantidad de aire ambiente a través de los puertos de admisión 7 provistos en la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2, aumenta la cantidad de aire aspirado. Como resultado, puede mejorarse la eficiencia de calefacción y refrigeración. Por otro lado, en el caso de que el enlace inferior 29 se ajuste a la longitud mínima requerida, la porción de extremo inferior del panel que puede abrirse/cerrarse 4 no está significativamente alejada de la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 en el momento de apertura del panel que puede abrirse/cerrarse 4. En consecuencia, es posible evitar que el aire acondicionado, que se va a descargar desde la salida de descarga 11, sea aspirado repentinamente hacia los puertos de admisión. Los mecanismos de apertura/cierre 20 pueden hacerse para tener una estructura simple y ligera.

Como el panel frontal 3 forma el conjunto de panel frontal 5 junto con el panel que puede abrirse/cerrarse 4 y el conjunto de panel frontal 5 se abre hacia arriba con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 como se muestra en las figuras 2 y 5, pueden realizarse trabajos de mantenimiento, como la limpieza y el acoplamiento/desacoplamiento de los filtros de los orificios de admisión 7 provistos en la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 y el lavado del intercambiador de calor.

En el acondicionador de aire 1, las unidades de accionamiento 33 para los mecanismos de apertura/cierre 20 para el panel que puede abrirse/cerrarse 4 están instaladas en el cuerpo de carcasa 2, y los engranajes de piñón 38 de las unidades de accionamiento 33 están adaptados para engranar con los engranajes de cremallera 25 en el caso de que el panel frontal 3 esté cerrado con respecto al cuerpo de carcasa 2.

Por esta razón, en el caso de que el panel frontal 3 se abra hacia arriba con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 junto con el panel que puede abrirse/cerrarse 4 y los mecanismos de apertura/cierre 20, las pesadas unidades de accionamiento 33 permanecen en el cuerpo de carcasa 2. En consecuencia, el peso de todo el panel frontal 3 puede reducirse, de manera que puede mejorarse la capacidad de trabajo durante los trabajos de mantenimiento, que se realizarán en un estado en el que el panel frontal 3 esté abierto.

Como se muestra en las figuras 8 y 9, el deslizador 23 es relativamente móvil con respecto a la parte de pivote móvil 24 en una dirección de deslizamiento de la misma (una dirección a lo largo del carril de deslizamiento 21). Por ejemplo, un orificio de deslizamiento 41 rectangular, que se extiende en la dirección de deslizamiento, está perforado en el deslizador 23, y una pieza deslizante 42 está ajustada de manera deslizante al orificio de deslizamiento 41 y se

proporciona con la parte de pivote móvil 24. Los amortiguadores (porciones de impulsión) 42a y 42b sustancialmente en forma de V están formados en ambas porciones de extremo de la pieza deslizante 42 en la dirección de deslizamiento, y los amortiguadores 42a sujetan elásticamente las placas centrales 41a y 41b que sobresalen de ambas porciones de extremo del orificio de deslizamiento 41 en la dirección de deslizamiento y tienen porciones de punta redondeadas.

Como se muestra en (A) de la figura 9, el deslizador 23 normalmente es impulsado por la acción de impulsión de los amortiguadores 42a y 42b, que están provistos en ambas porciones de extremo de la pieza deslizante 42, para que se mantenga en una posición neutral C de un intervalo de movimiento del mismo con respecto a la parte de pivote móvil 24. En consecuencia, en el caso de que no se aplique una fuerza relativa en la dirección a lo largo del carril de deslizamiento 21 entre el deslizador 23 y la pieza deslizante 42, la posición de la porción central del orificio de deslizamiento 41 en una dirección longitudinal coincide con la posición de la parte de pivote móvil 24 de la pieza deslizante 42.

Por ejemplo, en el caso de que se aplique una fuerza F para empujar el deslizador 23 hacia abajo, el deslizador 23 se mueve hacia abajo con respecto a la posición de la pieza deslizante 42 (parte de pivote móvil 24) (posición neutral C) una distancia L como se muestra en (B) de la figura 9. En este caso, la placa central superior 41a está atrapada entre los amortiguadores superiores 42a de la pieza deslizante 42 y los amortiguadores superiores 42a se empujan y se separan. En el caso de que se elimine la fuerza F, la placa central superior 41a es empujada hacia fuera por las fuerzas elásticas de los amortiguadores superiores 42a y el deslizador 23 vuelve a la posición neutral C. Por el contrario, en el caso de que se aplique una fuerza para empujar el deslizador 23 hacia arriba, la placa central inferior 41b queda atrapada entre los amortiguadores inferiores 42b y se manifiesta la misma acción por las fuerzas elásticas de los amortiguadores inferiores 42b.

De acuerdo con esta estructura, en el caso de que el panel frontal 3 se abra hacia arriba con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 y se cierre de nuevo, las posiciones de los dientes del engranaje de cremallera 25 están hechas para coincidir con las posiciones de los dientes del engranaje de piñón 38 por el movimiento del engranaje de cremallera 25 del deslizador 23 con respecto a la parte de pivote móvil 24 en la dirección de deslizamiento, incluso aunque las posiciones de los dientes del engranaje de cremallera 25 del deslizador 23 se desvíen de las posiciones de los dientes del engranaje de piñón 38 de la unidad de accionamiento 33 (se manifiesta una acción de sincronización).

Por esta razón, como el engranaje de cremallera 25 y el engranaje de piñón 38 están hechos para engranarse de manera fiable entre sí en el caso de que el panel frontal 3 deba cerrarse, el panel frontal 3 puede cerrarse suavemente y puede mejorarse la capacidad de trabajo durante los trabajos de mantenimiento, que deben realizarse en un estado en el que el panel frontal 3 esté abierto.

Los mecanismos de bloqueo 46 mostrados en las figuras 7, 10A a 12B, y similares están provistos entre el panel frontal 3 y el panel que puede abrirse/cerrarse 4. Cada mecanismo de bloqueo 46 es un mecanismo que bloquea una operación para abrir/cerrar el panel que puede abrirse/cerrarse 4 con respecto al panel frontal 3 en el caso de que el panel frontal 3 se abra con respecto a la superficie frontal 2a de la carcasa de cuerpo 2.

Cada mecanismo de bloqueo 46 incluye un orificio pasante de gancho 47 que está perforado en el panel frontal 3, un gancho anular 48 (véase también la figura 4) que sobresale de la superficie posterior del panel que puede abrirse/cerrarse 4 y que debe insertarse en el orificio pasante de gancho 47 en el caso de que el panel que puede abrirse/cerrarse 4 se coloque en la posición cerrada 4A, un par de miembros de pestillo 50 izquierdo y derecho que están dispuestos en la superficie posterior del panel frontal 3, y un par de las protuberancias de liberación 52 izquierda y derecha (véase también la figura 5) que sobresalen de la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2.

Como se muestra en las figuras 7 y 10A a 12B, cada miembro de pestillo 50 es un componente pequeño sustancialmente en forma de cruz moldeado con una resina, y se ajusta a una guía de deslizamiento 51 formada en la superficie posterior del panel frontal 3 y puede deslizarse en una dirección vertical. En cada miembro de pestillo 50 están formadas un par de porciones de ballesta 50a izquierda y derecha, que sobresalen horizontalmente, y las puntas del par de porciones de ballesta 50a izquierda y derecha están en contacto con superficies inclinadas 53a de un par de topes 53 formados a ambos lados de la guía de deslizamiento 51. Las superficies inclinadas 53a de ambos topes 53 se enfrentan entre sí y se acercan entre sí hacia el lado inferior.

Como se muestra en las figuras 10A, 11 y 12A, cada miembro de pestillo 50 puede deslizarse entre una posición bloqueada 50A en la que una porción de punta 50b del miembro de pestillo 50 sobresale para superponerse al orificio pasante de gancho 47 y una posición en la que la porción de punta 50b no se superpone al orificio pasante de gancho 47 como se muestra en las figuras 10B y 12B, es decir, una posición desbloqueada 50B que está presente debajo de la posición bloqueada 50A. En la posición bloqueada 50A, las porciones de ballesta 50a se extienden linealmente sin deformarse y las puntas de las porciones de ballesta 50a están en ligero contacto con las superficies inclinadas 53a de los topes 53. En la posición desbloqueada 50B, las porciones de ballesta 50a se deforman elásticamente hacia arriba y las puntas de las porciones de ballesta 50a están en contacto de presión con las superficies inclinadas 53a de los topes 53. La fuerza de impulsión de las porciones de ballesta 50a y de las

superficies inclinadas 53a de los topes 53 normalmente impulsan el miembro de pestillo 50 hacia la posición bloqueada 50A. Es decir, en el caso de que el miembro de pestillo 50 se empuje hacia abajo a la posición desbloqueada 50B desde la posición bloqueada 50A, las porciones de ballesta 50a se deforman elásticamente y el miembro de pestillo 50 se devuelve a la posición bloqueada 50A por la fuerza de reacción de las porciones de ballesta 50a.

Una leva plana 50c está formada en la superficie trasera del miembro de pestillo 50. La superficie inclinada de la leva plana 50c asciende hacia la posición desbloqueada 50B (lado inferior) desde la posición bloqueada 50A del miembro de pestillo 50 (lado superior). La dirección de deslizamiento del miembro de pestillo 50 puede no ser necesariamente una dirección vertical a diferencia de esta realización, y puede ser una dirección horizontal u otra dirección.

En el caso de que el panel que puede abrirse/cerrarse 4 se coloque en la posición cerrada 4A, el panel frontal 3 se abra con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2, y un espacio S entre el panel frontal 3 y la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 aumente como se muestra en la figura 12A, ninguna del par de protuberancias de liberación 52 izquierda y derecha que sobresalen de la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 presiona la leva plana 50c del miembro de pestillo 50. Por esta razón, dado que cada miembro de pestillo 50 se coloca en la posición bloqueada 50A por la fuerza de impulsión de las porciones de ballesta 50a y la porción de punta 50b de cada miembro de pestillo 50 se superpone al orificio pasante de gancho 47, la porción de punta 50b se inserta en un orificio anular del gancho anular 48 insertado en el orificio pasante de gancho 47 (véase también la figura 10A). Por consiguiente, el gancho anular 48 no se separa del orificio pasante de gancho 47, de modo que el panel que puede abrirse/cerrarse 4 está bloqueado en la posición cerrada 4A y no puede moverse a la posición abierta 4B.

En el caso de que el panel que puede abrirse/cerrarse 4 se coloque en la posición cerrada 4A, el panel frontal 3 se cierre con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2, y un espacio entre el panel frontal 3 y la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 se reduzca de S a Sa como se muestra en la figura 12B, cada una de las protuberancias de liberación 52 que sobresalen de la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 entra en contacto con la leva plana 50c del miembro de pestillo 50 y presiona la leva plana 50c. Por esta razón, dado que cada miembro de pestillo 50 está hecho para deslizarse hacia la posición desbloqueada 50B una distancia H con una fuerza de empuje, que se genera mediante la leva plana 50c, y la porción de punta 50b de cada miembro de pestillo 50 no se superpone al orificio pasante de gancho 47, la porción de punta 50b se separa del orificio anular del gancho anular 48 (véase también la figura 10B). Por consiguiente, el gancho anular 48 puede separarse del orificio pasante de gancho 47, de modo que el panel que puede abrirse/cerrarse 4 puede moverse a la posición abierta 4B desde la posición cerrada 4A.

Dado que se proporcionan los mecanismos de bloqueo 46 con esta estructura, una operación para abrir/cerrar el panel que puede abrirse/cerrarse 4 con respecto al panel frontal 3 está bloqueada por la acción de los mecanismos de bloqueo 46 en un estado en el que el panel frontal 3 está abierto con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2. Por esta razón, el panel que puede abrirse/cerrarse 4 no se mueve solo con respecto al panel frontal 3, y puede mejorarse la capacidad de trabajo durante los trabajos de mantenimiento, que deben realizarse en un estado en el que el panel frontal 3 (conjunto de panel frontal 5) esté abierto. Además, el mecanismo de bloqueo 46 puede hacerse para que tenga una estructura muy simple y ligera.

Como se muestra en las figuras 2, 5 y 13, se proporciona una palanca de soporte 57 en la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2. Dado que la palanca de soporte 57 está provista para girar hacia arriba y hacia abajo alrededor de una porción de bisagra 58 como un eje, la palanca de soporte 57 se coloca en una posición en la que la palanca de soporte 57 cuelga hacia abajo en el caso de que el panel frontal 3 (conjunto de panel frontal 5) esté cerrado (véanse las figuras 2 y 5).

En el caso de que el panel frontal 3 se abra con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2, la palanca de soporte 57 se gira hacia arriba como se muestra en la figura 13 y la punta de la palanca de soporte 57 se acopla en una protuberancia de pestillo 59 (véanse también las figuras 7, 10A y 10B) formada en la superficie posterior del panel frontal 3. Por consiguiente, dado que la palanca de soporte 57 está puentada entre la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 y el panel frontal 3, el panel frontal 3 se mantiene en un estado en el que el panel frontal 3 (conjunto de panel frontal 5) está abierto.

Dado que se proporciona la palanca de soporte 57, el panel frontal 3 puede mantenerse en un estado abierto. En consecuencia, puede mejorarse significativamente la capacidad de trabajo durante los trabajos de mantenimiento, que deben realizarse en un estado en el que el panel frontal 3 (conjunto de panel frontal 5) esté abierto. Como la palanca de soporte 57 se almacena a lo largo de la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 en el caso de que la palanca de soporte 57 no esté en uso, la palanca de soporte 57 también puede almacenarse en un espacio estrecho entre la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 y el panel frontal 3. Por consiguiente, la palanca de soporte 57 no ocupa un gran espacio.

Las figuras 14A a 17 muestran otra realización de la palanca de soporte. Dado que se proporciona una palanca de

5 soporte 61 en la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 para que pueda girar libremente alrededor de una porción de bisagra 62 como en el caso de la palanca de soporte 57 mencionada anteriormente, la palanca de soporte 61 se almacena a lo largo de la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 en una posición en la que la palanca de soporte 61 está orientada hacia arriba como se muestra en la figura 14A en el caso de que la palanca de soporte 61 no esté en uso. Como se proporciona un gancho de arrastre 63 en la superficie posterior del panel frontal 3, el gancho de arrastre 63 se acopla en una porción de extremo superior de la palanca de soporte 61 en el caso de que el panel frontal 3 esté cerrado.

10 En el caso de que el panel frontal 3 se abra con respecto a la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 como se muestra en la figura 14B, la palanca de soporte 61 se arrastra a una posición funcional en la que la palanca de soporte 61 se inclina hacia delante mediante el gancho de arrastre 63 provisto en la superficie posterior del panel frontal 3. Como se proporcionan protuberancias de regulación de rotación 64 en la porción de extremo de la base de la palanca de soporte 61 como se muestra en las figuras 15 y 16, la palanca de soporte 61 se mantiene en un ángulo predeterminado. Como la palanca de soporte 61 está puenteadada entre la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa 2 y el panel frontal 3, el panel frontal 3 puede mantenerse en un estado abierto.

15 En el caso de que el panel frontal 3 esté cerrado, la palanca de soporte 61 es empujada por la superficie posterior del panel frontal 3 y regresa a una posición de almacenamiento en la que la palanca de soporte 61 se almacena a lo largo de la superficie frontal 2a del cuerpo de carcasa. 2. Se proporcionan protuberancias de posicionamiento 65, que sobresalen lateralmente, en ambos lados de la porción de extremo de la base de la palanca de soporte 61 como se muestra en las figuras 15 y 17, y las protuberancias de posicionamiento 65 están ajustadas para posicionar las porciones rebajadas 66 formadas en la porción de bisagra 62 en el caso de que la palanca de soporte 61 se coloque en la posición de almacenamiento. Por consiguiente, la palanca de soporte 61 se mantiene en la posición de almacenamiento. Por esta razón, se evita la rotación natural de la palanca de soporte 61 a la posición funcional o la generación del ruido anormal, causado por la resonancia durante la operación de calefacción y refrigeración.

20 De acuerdo con la estructura mencionada anteriormente, dado que el gancho de arrastre 63 provisto en la superficie posterior del panel frontal 3 arrastra la palanca de soporte 61 a la posición funcional en el caso de que el panel frontal 3 esté abierto, los esfuerzos del trabajador para extraer la palanca de soporte 61 pueden reducirse. En consecuencia, puede mejorarse la capacidad de trabajo del mantenimiento.

25 De acuerdo con el acondicionador de aire 1 de esta realización, como se ha descrito anteriormente, el panel que puede abrirse/cerrarse 4 provisto en la superficie frontal se abre para inclinarse hacia delante, los mecanismos de apertura/cierre 20 para el panel que puede abrirse/cerrarse 4 pueden hacerse para que tengan una estructura simple y ligera, un ángulo de apertura de la porción superior del panel que puede abrirse/cerrarse 4 puede agrandarse para permitir que aumente la cantidad de aire aspirado, y la capacidad de trabajo durante los trabajos de mantenimiento, que deben realizarse en un estado en el que el panel que puede abrirse/cerrarse 4 y el panel frontal 3 estén abiertos, se pueden mejorar.

30 La invención no está limitada solamente a la estructura de la realización y puede modificarse apropiadamente dentro del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones.

35 Por ejemplo, la posición de cada parte de pivote, la longitud y la forma de cada enlace, y similares del mecanismo de apertura/cierre 20 no están necesariamente limitadas a las de la realización. Las unidades de accionamiento 33 solo deben instalarse en el cuerpo de carcasa 2, y la estructura y similares de la unidad de accionamiento 33 pueden modificarse.

Lista de signos de referencia

- 50 1: acondicionador de aire
- 2: cuerpo de carcasa
- 2a: superficie frontal del cuerpo de carcasa
- 3: panel frontal
- 4: panel que puede abrirse/cerrarse
- 55 4A: posición cerrada del panel que puede abrirse/cerrarse
- 4B: posición abierta del panel que puede abrirse/cerrarse
- 13: porción de bisagra
- 15: abertura de admisión
- 20: mecanismo de apertura/cierre
- 60 21: carril de deslizamiento
- 22: parte de pivote fija
- 23: deslizador
- 24: parte de pivote móvil
- 25: engranaje de cremallera
- 65 26: parte de pivote superior
- 27: parte de pivote inferior

- 28: enlace superior
- 29: enlace inferior
- 30: parte de pivote intermedia
- 31: enlace intermedio
- 5 33: unidad de accionamiento
- 38: engranaje de piñón
- 42a, 42b: amortiguador (porción de impulsión)
- 46: mecanismo de bloqueo
- 47: orificio pasante de gancho
- 10 48: gancho anular
- 50: miembro de pestillo
- 50A: posición bloqueada del miembro de pestillo
- 50B: posición desbloqueada del miembro de pestillo
- 50b: porción de punta del miembro de pestillo
- 15 50c: leva plana
- 52: protuberancia de liberación
- 57: palanca de soporte
- 61: palanca de soporte
- 63: gancho de arrastre
- 20 C: posición neutral

- 25

- 30

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire (1) que comprende:

5 un panel frontal (3) que está configurado para cubrir una superficie frontal (2a) de un cuerpo de carcasa (2) y provisto de forma que puede abrirse/cerrarse para abrirse hacia arriba alrededor de una porción de bisagra (13) provista en un lado superior del panel frontal (3) como eje;
caracterizado por que el acondicionador de aire (1) comprende además:

10 un panel que puede abrirse/cerrarse (4) que está montado en el panel frontal (3) para poder abrirse y cerrarse con respecto al panel frontal (3); y
 mecanismos de apertura/cierre (20) que están configurados para abrir y cerrar el panel que puede abrirse/cerrarse (4) entre una posición cerrada (4A), en la que el panel que puede abrirse/cerrarse (4) cierra una abertura de admisión (15) del panel frontal (3), y una posición abierta (4B) en la que el panel que puede
 15 abrirse/cerrarse (4) se abre hacia delante para inclinarse hacia delante con respecto al panel frontal (3), en donde los mecanismos de apertura/cierre (20) incluyen

carriles de deslizamiento (21) que están provistos en ambas porciones laterales del panel frontal (3) y se extienden en una dirección vertical,
 20 partes de pivote fijas (22) que están provistas encima de los carriles de deslizamiento (21), deslizadores (23) que están provistos para ser deslizables a lo largo de los carriles de deslizamiento (21) e incluyen partes de pivote móviles (24) y engranajes de cremallera (25), partes de pivote superiores (26) y partes de pivote inferiores (27) que están provistas en ambas porciones laterales del panel que puede abrirse/cerrarse (4),
 25 enlaces superiores (28) que conectan las partes de pivote fijas (22) a las partes de pivote superiores (26), enlaces inferiores (29) que conectan las partes de pivote móviles (24) a las partes de pivote inferiores (27) y son más cortos que los enlaces superiores (28), enlaces intermedios (31) que conectan las partes de pivote intermedias (30), que están provistas en las porciones intermedias de los enlaces superiores (28), a las partes de pivote móviles (24), y
 30 unidades de accionamiento (33) que incluyen engranajes de piñón (38) que engranan con los engranajes de cremallera (25) de los deslizadores (23).

2. El acondicionador de aire (1) de acuerdo con la reivindicación 1,
 35 en el que las unidades de accionamiento (33) están instaladas en el cuerpo de carcasa (2), y los engranajes de piñón (38) de las unidades de accionamiento (33) están configurados para engranar con los engranajes de cremallera (25) en el caso de que el panel frontal (3) esté cerrado con respecto al cuerpo de carcasa (2).

3. El acondicionador de aire (1) de acuerdo con la reivindicación 2,
 40 en el que cada deslizador (23) es relativamente móvil con respecto a la parte de pivote móvil (24) en una dirección de deslizamiento del deslizador (23), y se impulsa a una posición neutral de un intervalo de movimiento del mismo con respecto a la parte de pivote móvil (24) mediante una porción de impulsión.

4. El acondicionador de aire (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además:
 45 mecanismos de bloqueo (46) que están configurados para bloquear una operación de apertura/cierre del panel que puede abrirse/cerrarse (4) con respecto al panel frontal (3) en el caso de que el panel frontal (3) se abra con respecto a la superficie frontal (2a) del cuerpo de carcasa (2).

5. El acondicionador de aire (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que cada uno de los mecanismos de
 50 bloqueo (46) incluye

un orificio pasante de gancho (47) que está perforado en el panel frontal (3),
 un gancho anular (48) que sobresale de una superficie posterior del panel que puede abrirse/cerrarse (4) y está configurado para insertarse en el orificio pasante de gancho (47) en el caso de que el panel que puede
 55 abrirse/cerrarse (4) se coloque en la posición cerrada (4A), un miembro de pestillo (50) que está provisto en una superficie posterior del panel frontal (3), está configurado para deslizarse entre una posición bloqueada (50A), en la que una porción de punta (50b) del miembro de pestillo (50) sobresale para superponerse al orificio pasante de gancho (47), y una posición desbloqueada (50) en la que la porción de la punta (50b) no se superpone al orificio pasante de gancho (47), incluye una leva plana (50c) formada en una superficie trasera del mismo, y normalmente se impulsa hacia la posición
 60 bloqueada (50A), y una protuberancia de liberación (52) que sobresale de la superficie frontal del cuerpo de carcasa, y entra en contacto con la leva plana del miembro de pestillo para permitir que el miembro de pestillo se deslice hacia la posición desbloqueada en el caso de que el panel frontal (3) esté cerrado con respecto a la superficie frontal del
 65 cuerpo de carcasa.

6. El acondicionador de aire (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además:

5 una palanca de soporte (61) que está provista de forma giratoria en la superficie frontal (2a) del cuerpo de carcasa (2) y puenteada entre el panel frontal (3) y la superficie frontal (2a) del cuerpo de carcasa (2) para mantener el panel frontal (3) en un estado abierto en el caso de que el panel frontal (3) esté abierto con respecto a la superficie frontal (2a) del cuerpo de carcasa (2).

7. El acondicionador de aire (1) de acuerdo con la reivindicación 6,
10 en el que en la superficie posterior del panel frontal (3) se proporciona un gancho de arrastre (63), que está configurado para arrastrar la palanca de soporte (61) a una posición funcional en el caso de que el panel frontal (3) se abra con respecto a la superficie frontal (2a) del cuerpo de carcasa (2).

15

FIG. 1

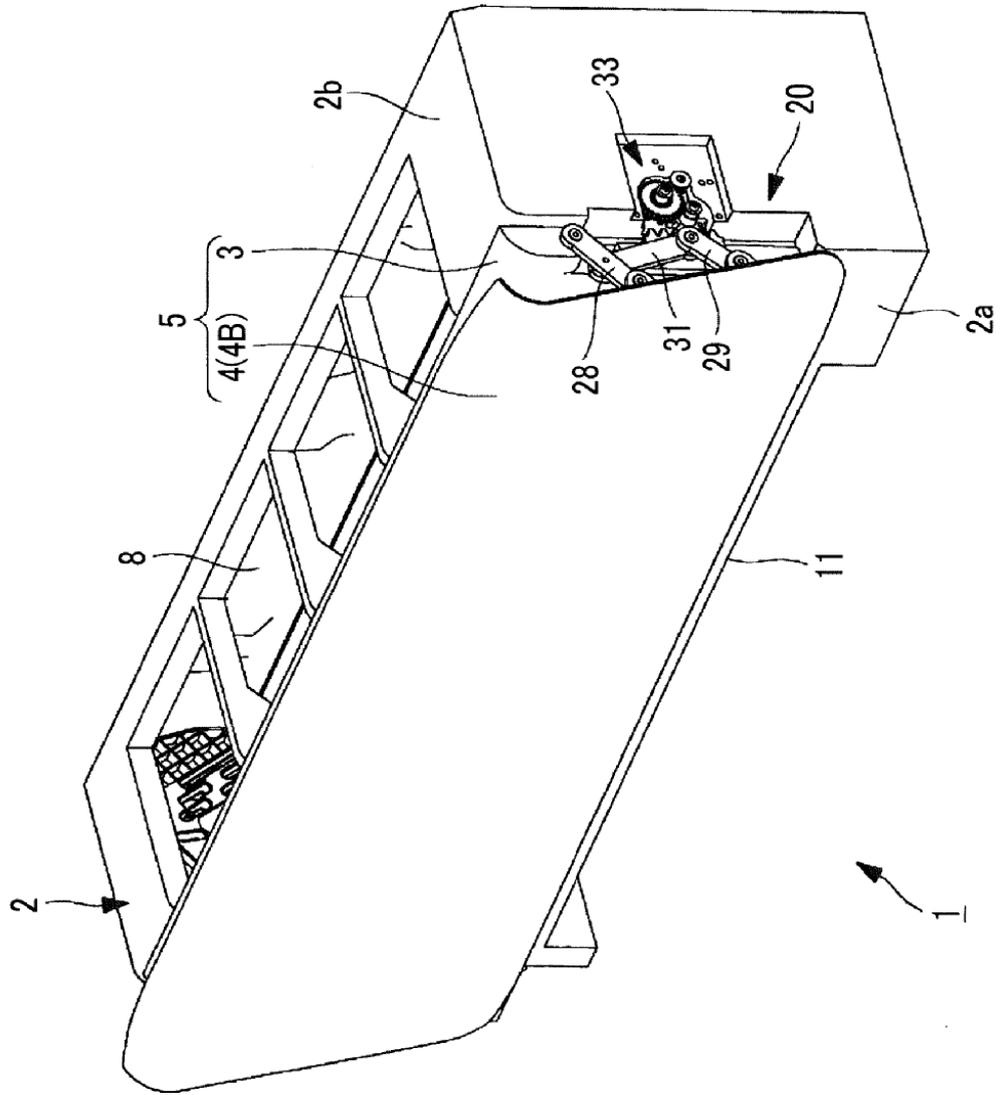


FIG. 2

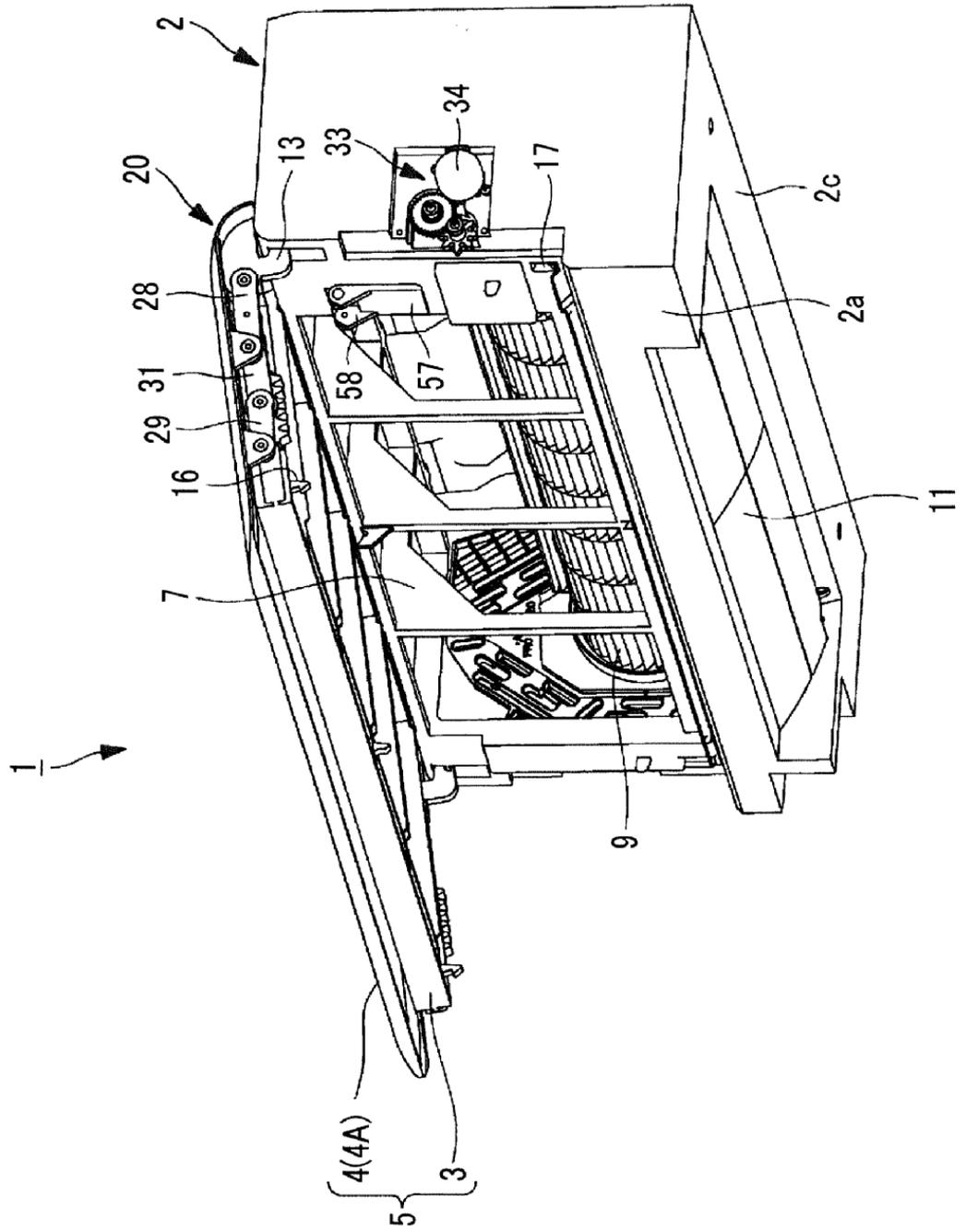


FIG. 3

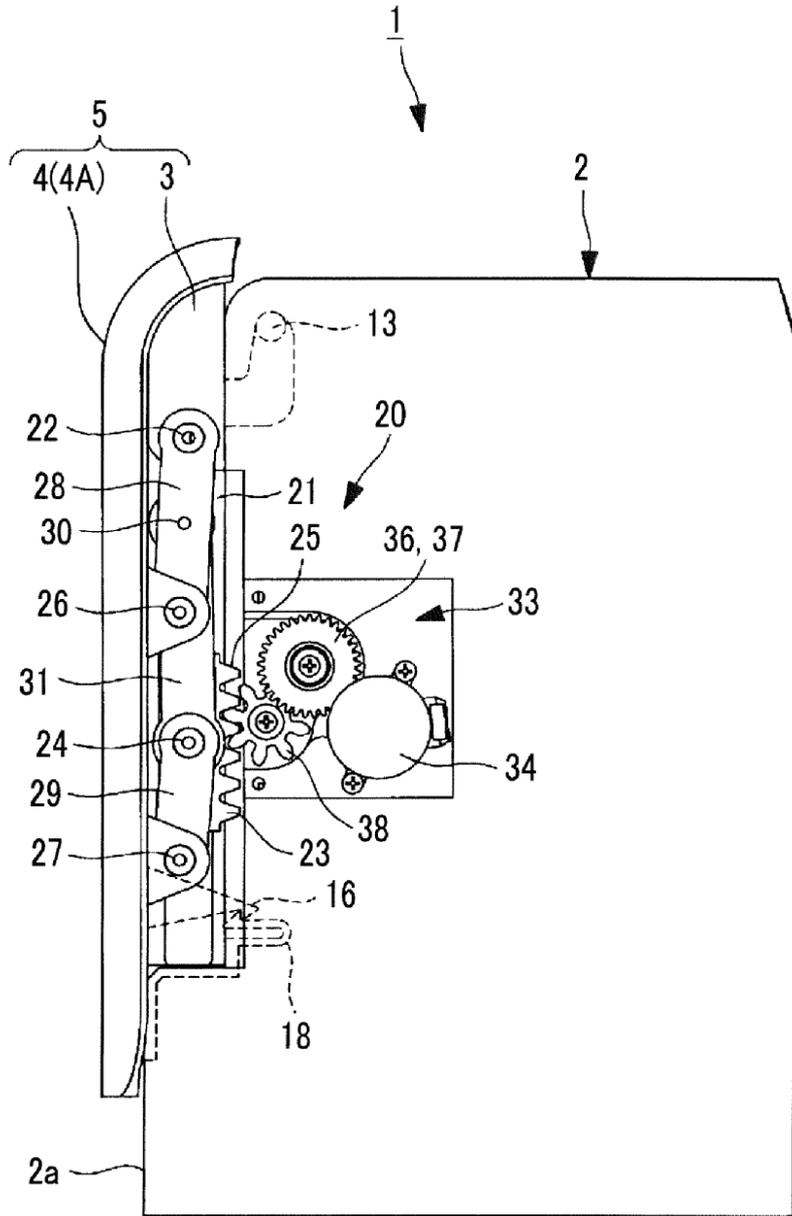


FIG. 5

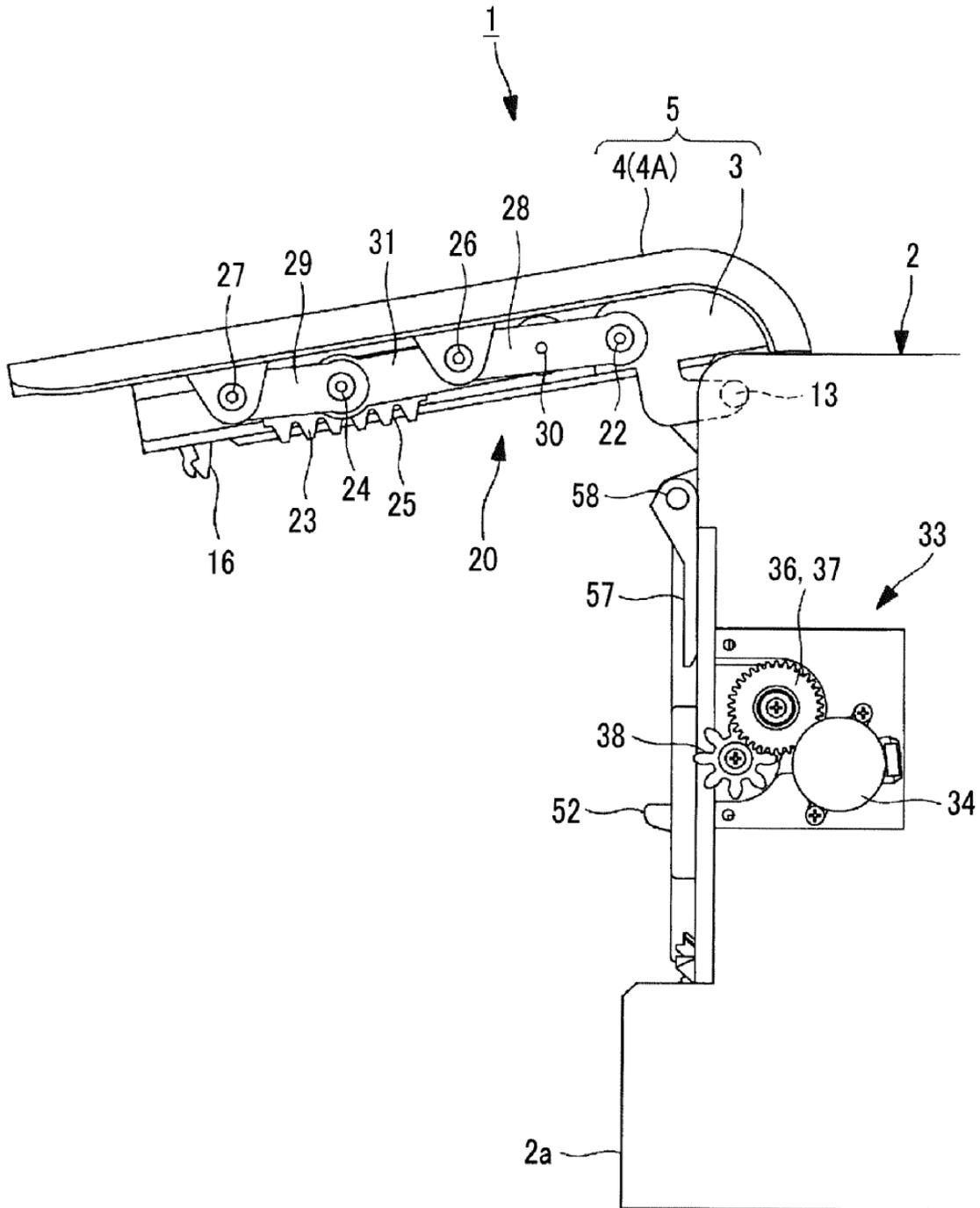


FIG. 6

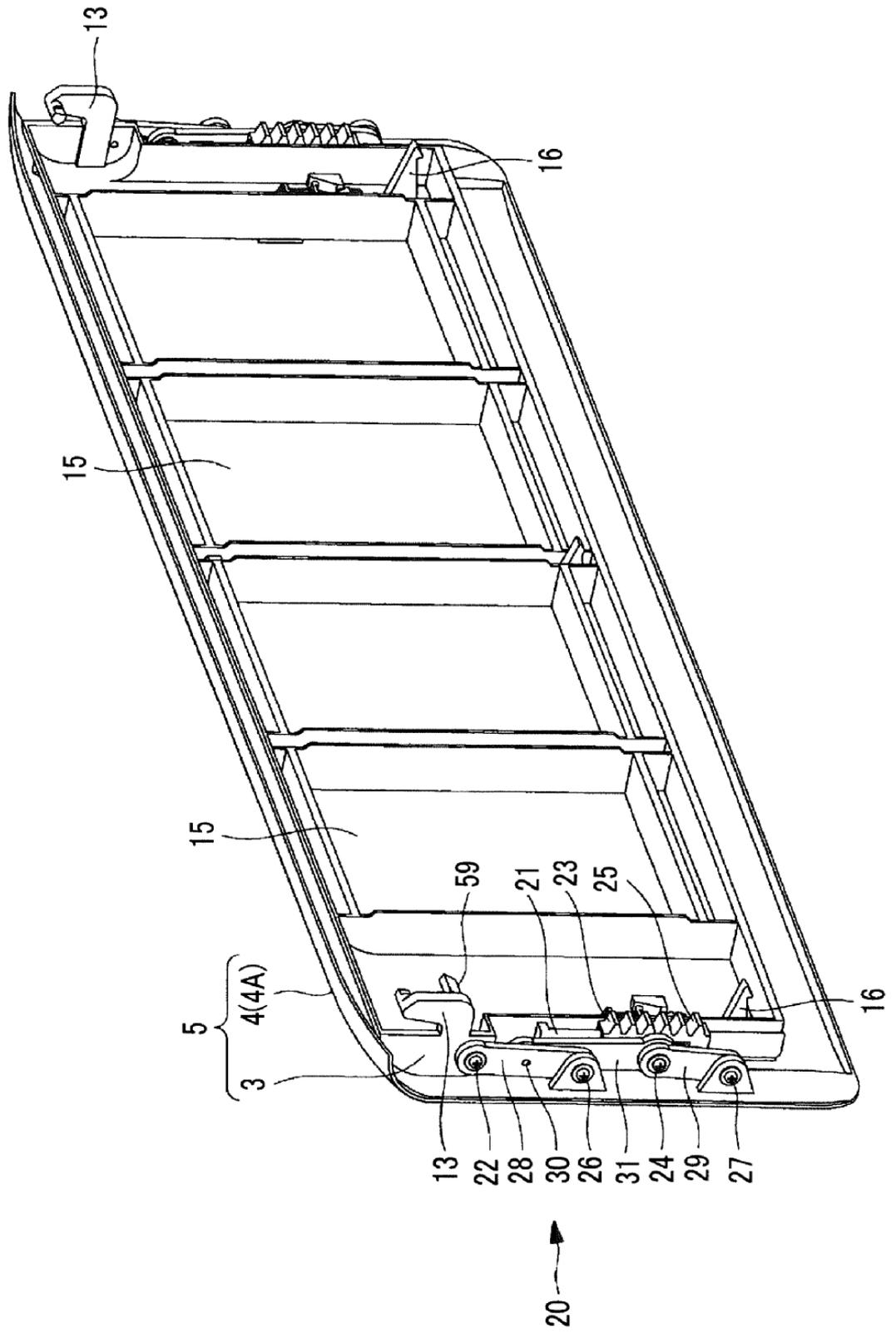


FIG. 7

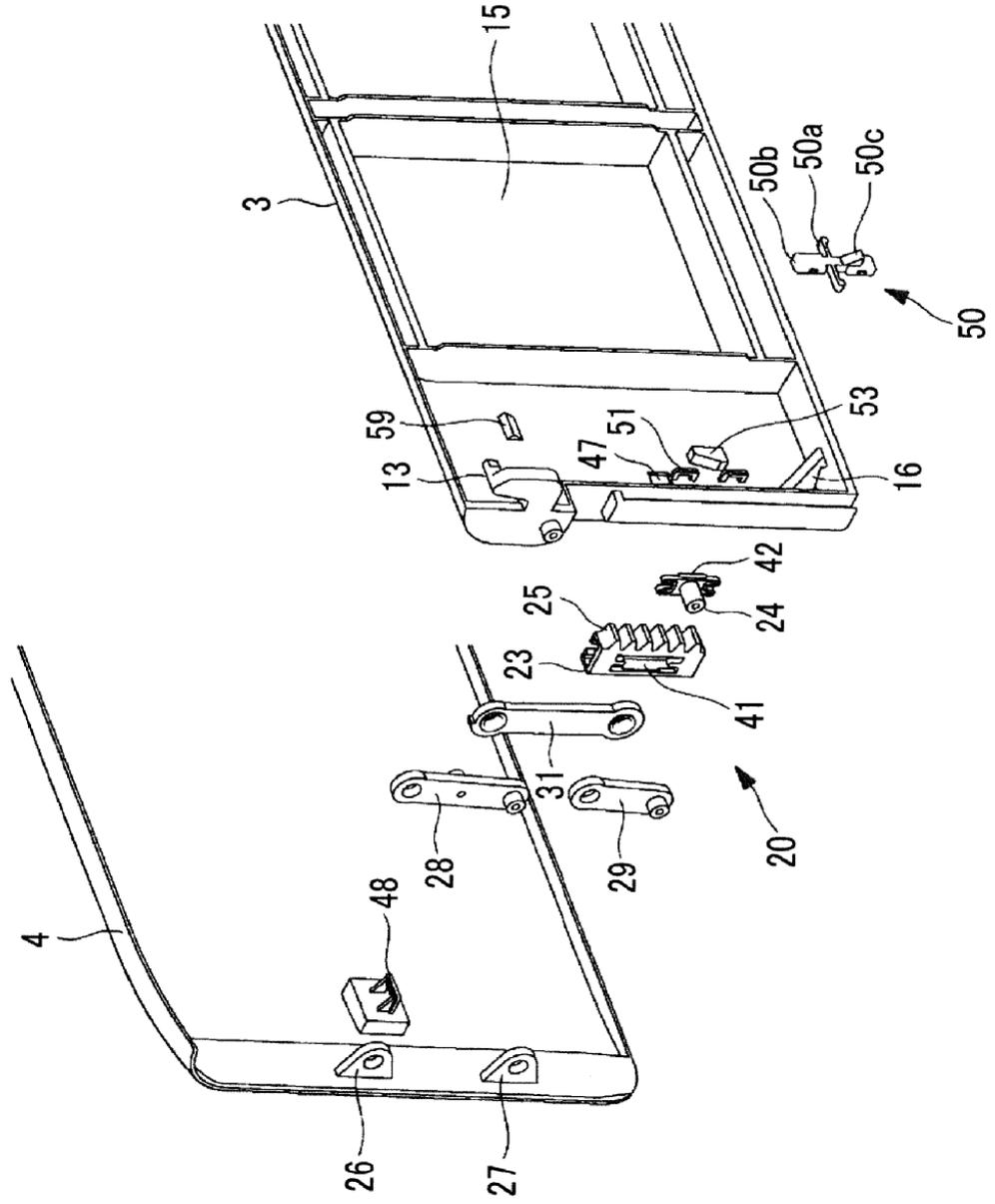


FIG. 8

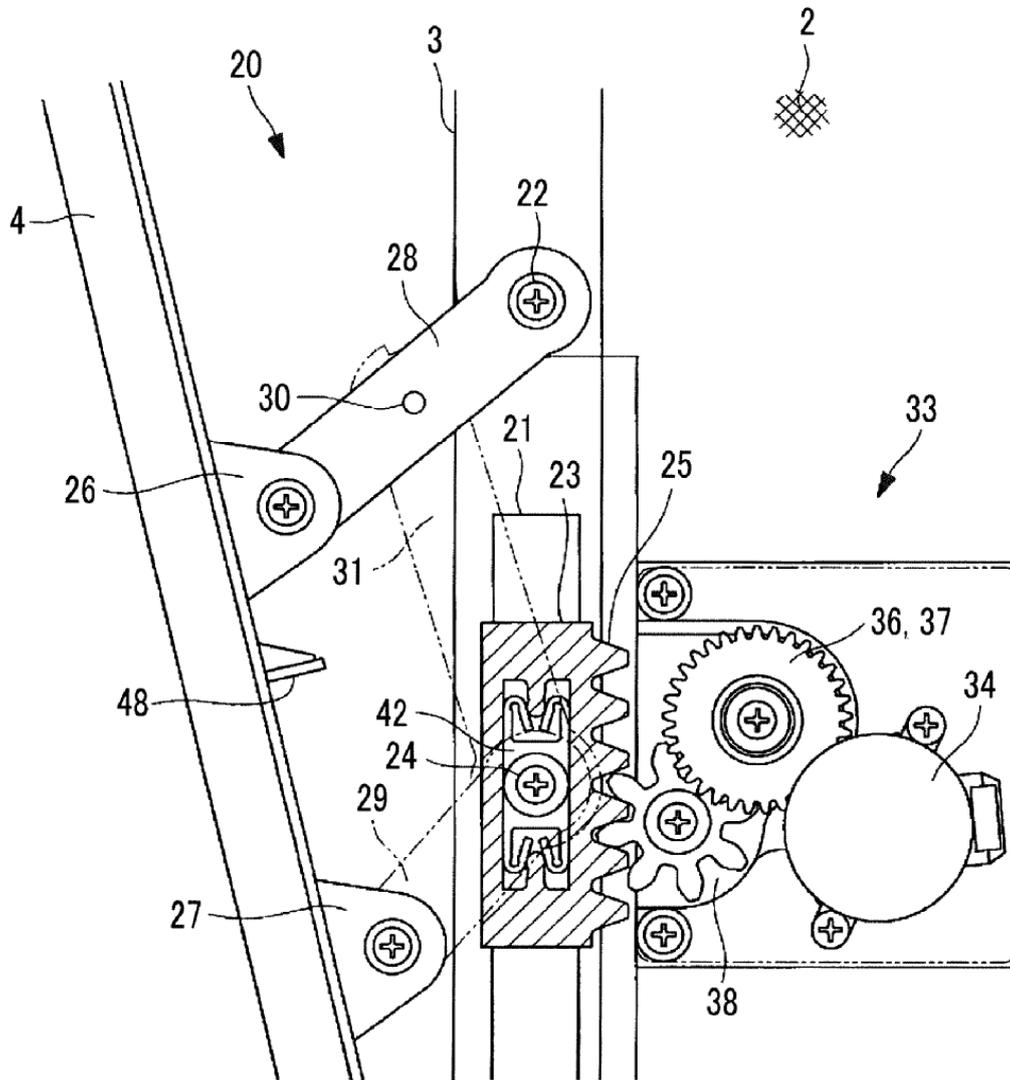


FIG. 9

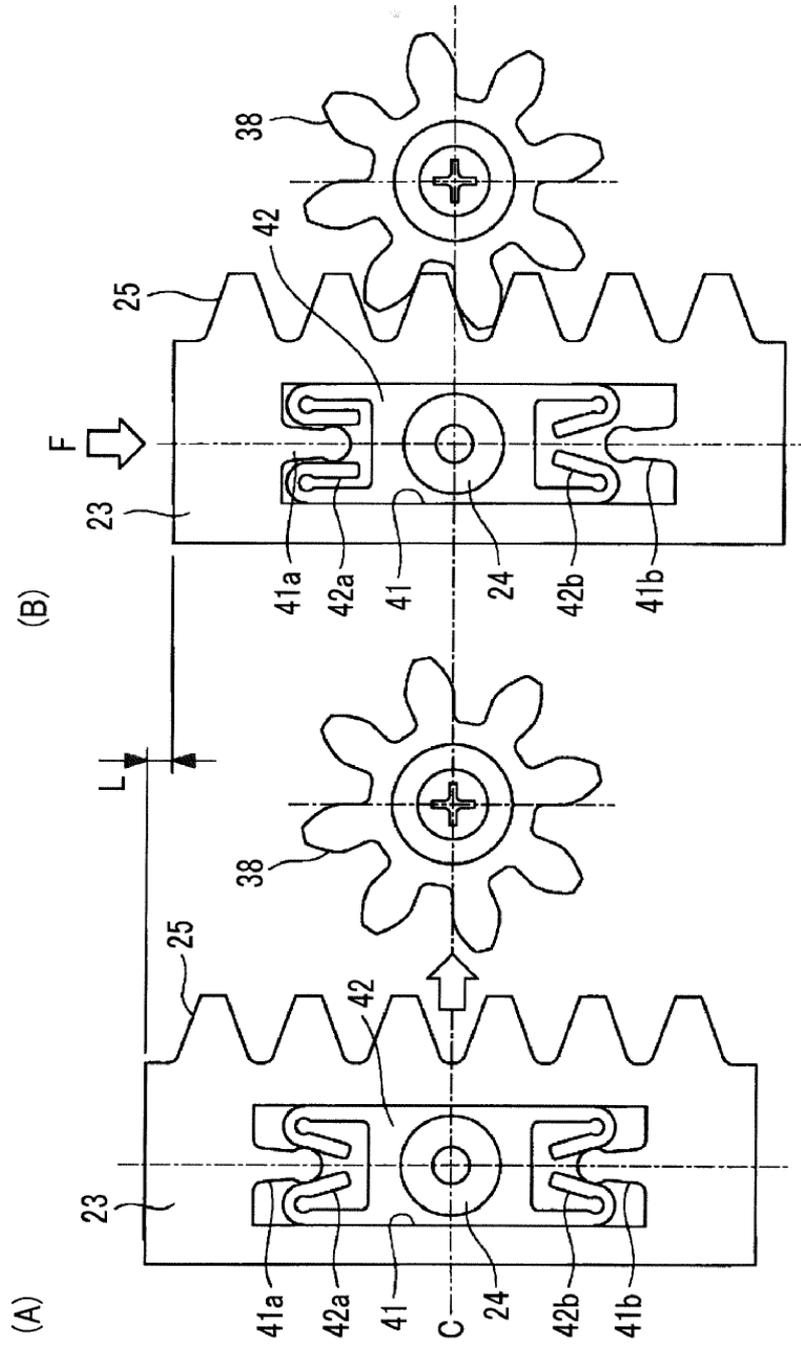


FIG. 10A

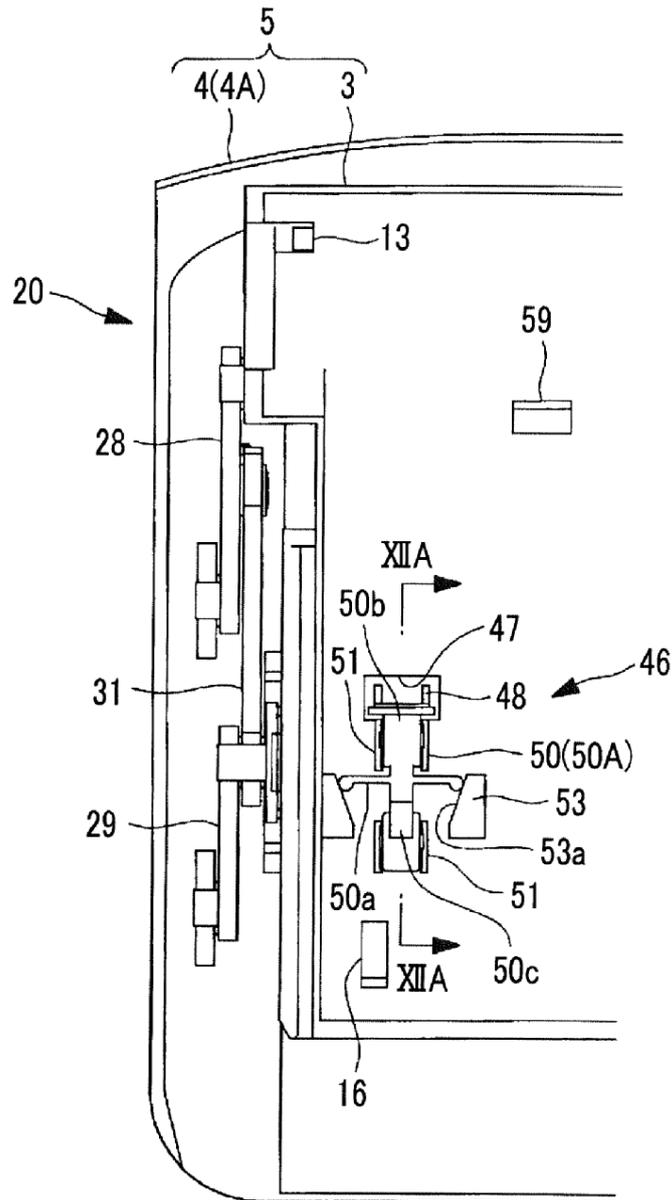


FIG. 10B

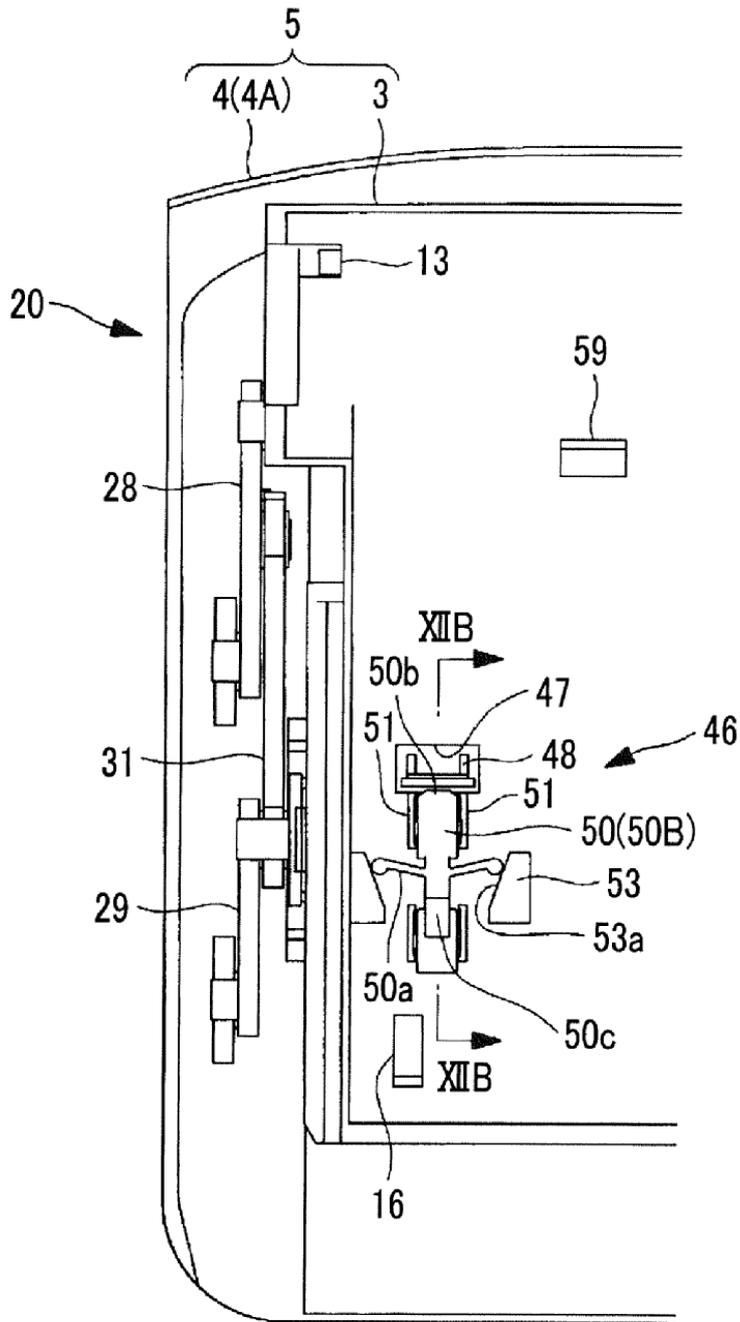


FIG. 11

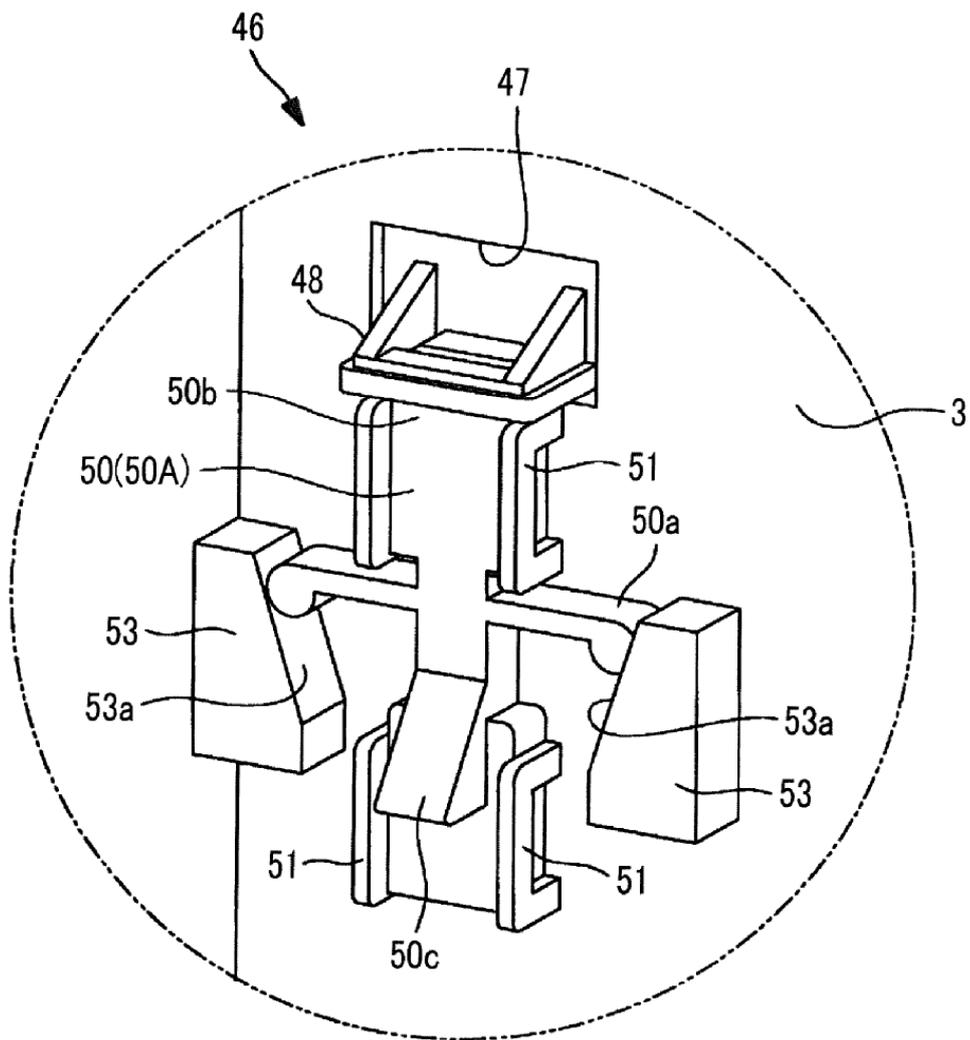


FIG. 12A

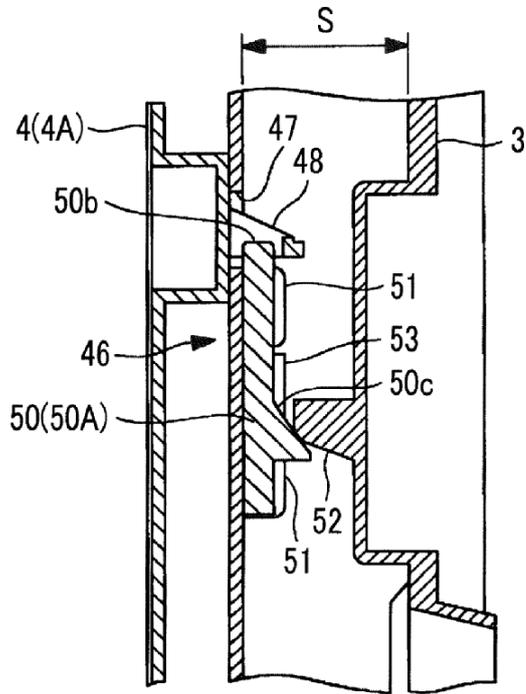


FIG. 12B

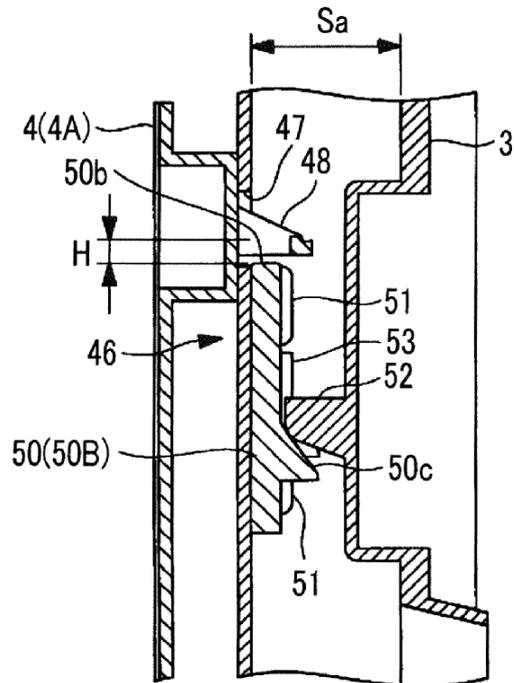


FIG. 13

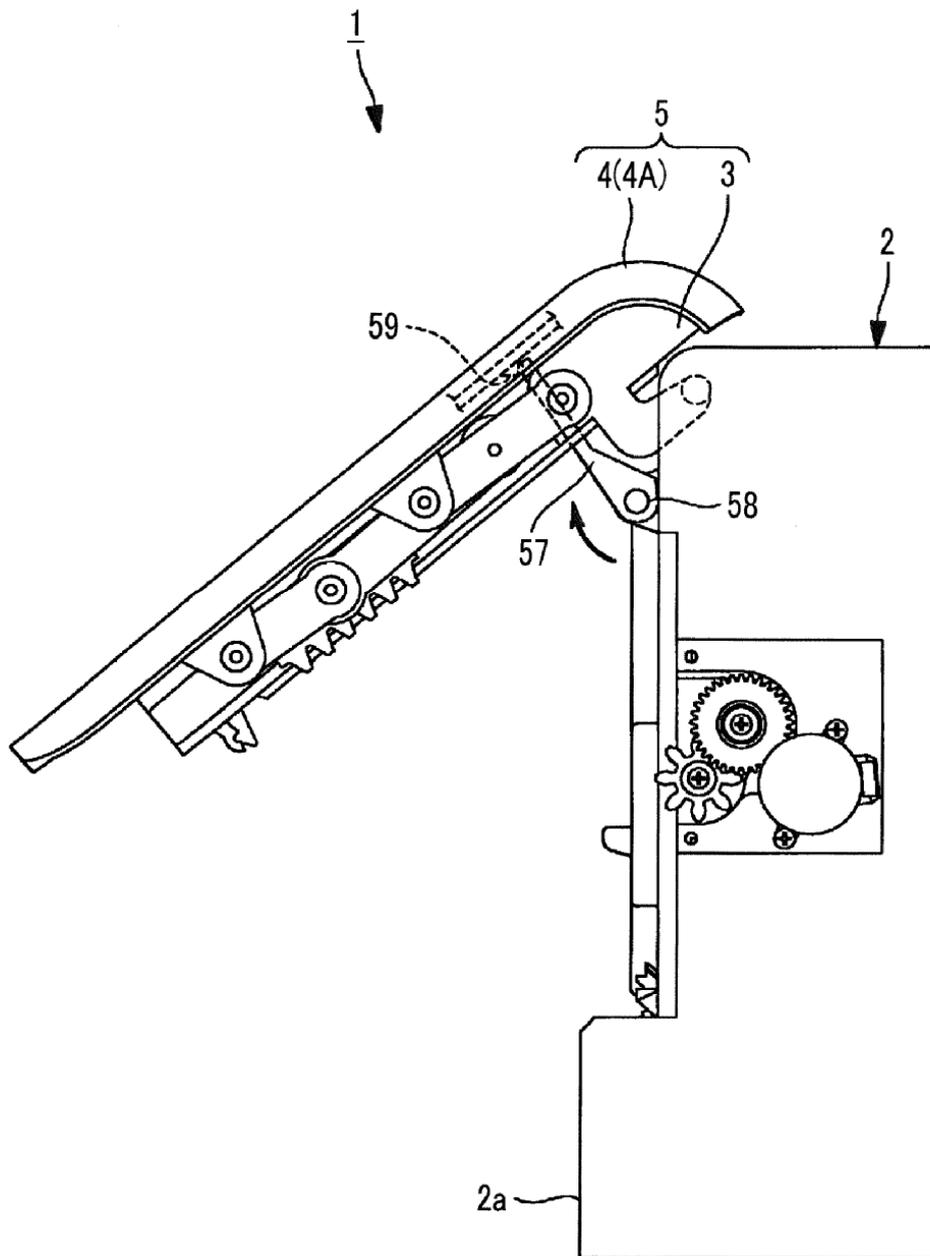


FIG. 14A

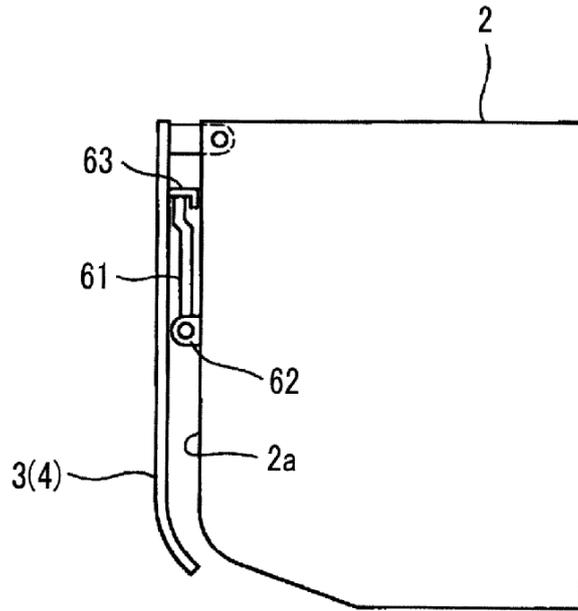


FIG. 14B

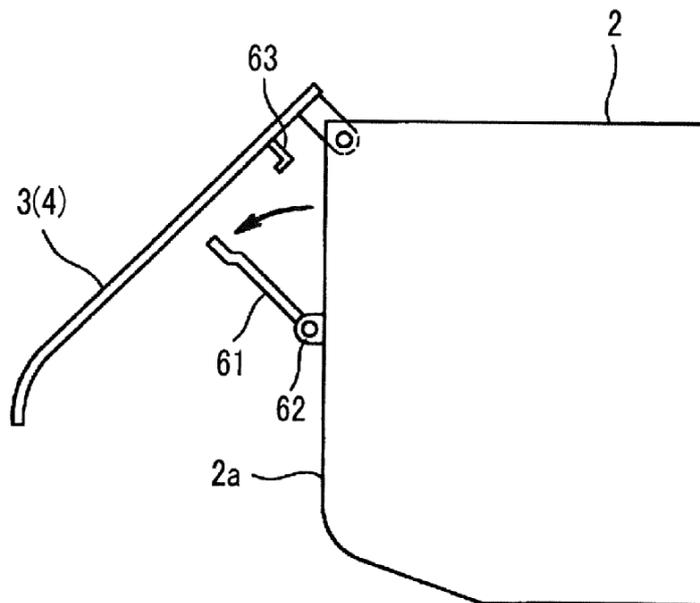


FIG. 15

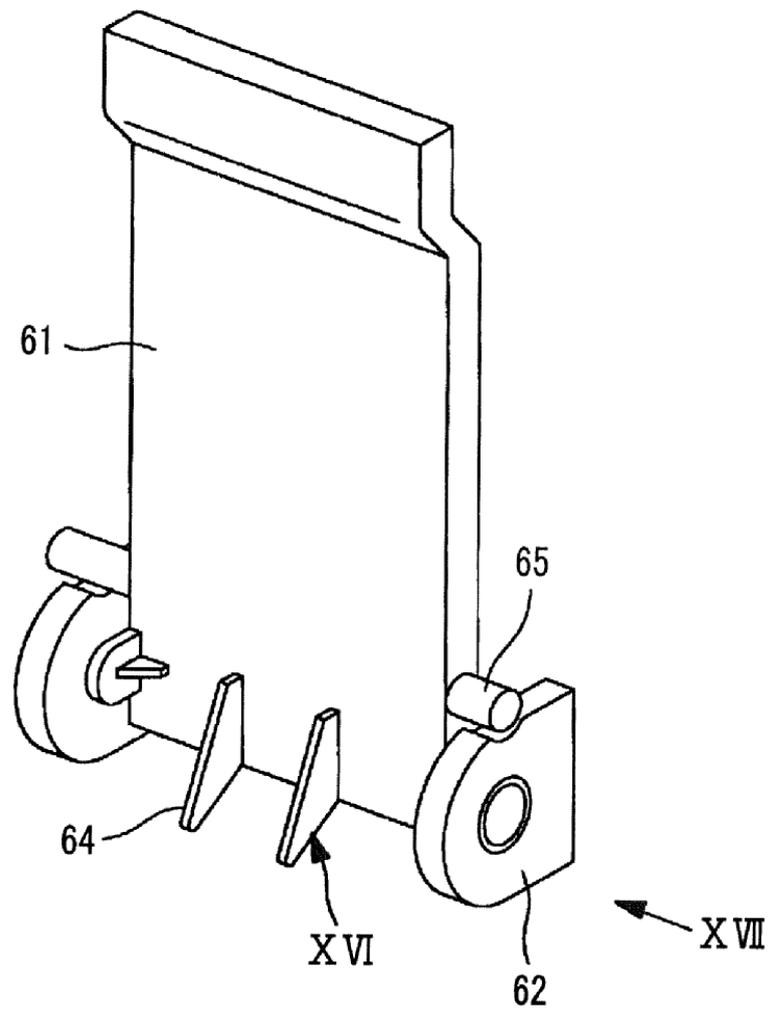


FIG. 16

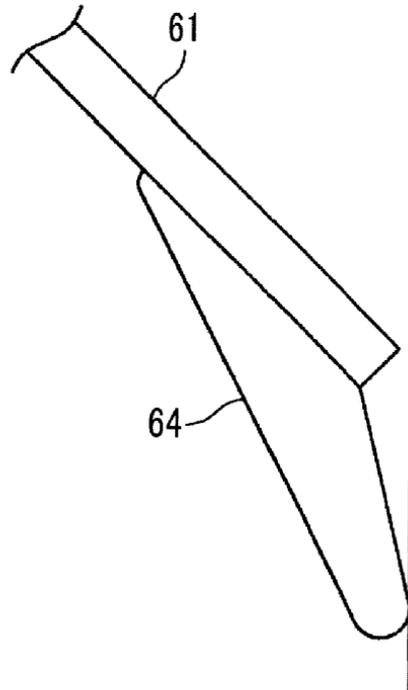


FIG. 17

