

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 545**

51 Int. Cl.:

A63F 13/24 (2014.01)

A63F 13/2145 (2014.01)

G06F 3/01 (2006.01)

G06F 3/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2013 E 13004483 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 2719430**

54 Título: **Dispositivo de operación**

30 Prioridad:

15.10.2012 JP 2012228482

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

09.10.2018

73 Titular/es:

**SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.
(100.0%)
1-7-1 Konan, Minato-ku
Tokyo 108-0075, JP**

72 Inventor/es:

MORITA, MASAHO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 685 545 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

Dispositivo de operación

Antecedentes

5 La presente divulgación está relacionada con un dispositivo de operación utilizado como dispositivo de entrada para un procesador de información como, por ejemplo, una máquina de juego.

El dispositivo de operación divulgado en la Patente de los EE. UU. núm. 6 394 906 dispone de miembros de operación tales como botones y palancas de mando. El dispositivo de operación incluye una tarjeta de circuitos provista de circuitos y componentes adaptados para transmitirle señales a un procesador de información en respuesta a la manipulación de los miembros de operación.

10 El documento US 2009/0033514 A1 divulga un controlador remoto que incluye un panel táctil capacitivo flexible que dispone de pulsadores bajo la superficie inferior del panel táctil capacitivo. Los pulsadores están situados, por ejemplo, en forma de patrón cruzado. Al presionar el lugar correspondiente en el panel táctil, el panel táctil se deforma y se activa el pulsador que se encuentra debajo.

Resumen

15 Entre las operaciones que puede realizar el usuario en un dispositivo de operación de la técnica asociada están presionar los botones, inclinar la palanca de mando y rotar la palanca de mando mientras la mantiene inclinada. La diversificación de la actuación del usuario proporciona una mejor operatividad del dispositivo de operación.

20 Es deseable proporcionar un dispositivo de operación que pueda diversificar las acciones del usuario al tiempo que se mantiene al mínimo la reducción del grado de libertad en la disposición de los componentes y el cableado sobre la tarjeta de circuitos.

25 Un dispositivo de operación de acuerdo con un modo de realización de la presente divulgación incluye una tarjeta de circuitos, un bastidor y un miembro de operación en forma de placa. El bastidor está situado sobre la tarjeta de circuitos. El miembro de operación se encuentra en la parte superior del bastidor. El miembro de operación incluye una superficie que el usuario puede tocar con el dedo y un sensor táctil adaptado para detectar la posición en la que el dedo del usuario ha tocado la superficie. El miembro de operación está situado para poderse mover hacia arriba y hacia abajo de tal modo que pueda ser presionado por el usuario. Además, el dispositivo de operación incluye un miembro elástico dispuesto entre el bastidor y el miembro de operación con el fin de desplazar al miembro de operación hacia arriba.

30 El modo de realización de la presente divulgación permite que el usuario deslice su dedo sobre el miembro de operación y presione el miembro de operación al tiempo que desliza su dedo sobre el mismo, diversificando de este modo las formas de operación. Además, no es necesario proporcionar ninguna zona para fijar un miembro elástico a la tarjeta de circuitos, al tiempo que se mantiene al mínimo la reducción del grado de libertad en la disposición de los componentes y el cableado sobre la tarjeta de circuitos.

Breve descripción de los dibujos

35 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de operación de acuerdo con un modo de realización de la presente divulgación;

la Fig. 2 es una vista en planta del dispositivo de operación;

la Fig. 3 es una vista en perspectiva de despiece del dispositivo de operación;

la Fig. 4 es una vista en perspectiva de despiece del panel de operación;

40 la Fig. 5 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea V-V indicada en la Fig. 2;

la Fig. 6 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea VI-VI indicada en la Fig. 2;

la Fig. 7 es una vista en perspectiva de despiece que ilustra el lado inferior de la carcasa superior y del panel de operación;

45 la Fig. 8 es una vista en perspectiva de despiece que ilustra un ejemplo en el que cada uno de los miembros elásticos está implementado con un resorte;

la Fig. 9 es una vista en sección transversal que ilustra el ejemplo en el que cada uno de los miembros elásticos está implementado con un resorte; y

las Fig. 10A a 10C son vistas que ilustran algunos ejemplos de modificación del panel de operaciones.

Descripción detallada del modo de realización preferido

A continuación, se hará una descripción de un modo de realización de la presente divulgación haciendo referencia a los dibujos adjuntos. La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de operación 1 de acuerdo con el modo de realización de la presente divulgación. La Fig. 2 es una vista en planta del dispositivo de operación 1. La Fig. 3 es una vista en perspectiva de despiece del dispositivo de operación 1. La Fig. 3 ilustra la cubierta superior 41, el panel de operación 50, el bastidor 60 y la tarjeta de circuitos 70. La Fig. 4 es una vista en perspectiva de despiece del panel de operación 50. La Fig. 5 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea V-V que se ilustra en la Fig. 2. La Fig. 6 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea VI-VI que se ilustra en la Fig. 2. La Fig. 7 es una vista en perspectiva de despiece que ilustra el lado inferior de la cubierta superior 41 y del panel de operación 50. En la descripción que se hace más abajo, los Y1 e Y2 que se ilustran en la Fig. 1 representan hacia delante y hacia atrás, respectivamente. Por otro lado, X1 y X2 representan hacia la derecha y hacia la izquierda, respectivamente. Además, Z1 y Z2 representan hacia arriba y hacia abajo, respectivamente.

El dispositivo de operación 1 se utiliza como dispositivo de entrada para un procesador de información que tiene una función de ejecución de un programa de juego, una función de reproducción de imágenes en movimiento y una función de comunicación a través de Internet. El dispositivo de operación 1 es capaz de comunicarse por cable o de forma inalámbrica con el procesador de información, y transmitirle al procesador de información señales en respuesta a las operaciones que realiza el usuario. El dispositivo de operación 1 incorpora una variedad de sensores (por ejemplo, un sensor de aceleración y un sensor giroscópico) para detectar la postura y el movimiento del dispositivo de operación 1, y una batería.

Tal como se ilustra en la Fig. 1, el dispositivo de operación 1 tiene, a izquierda y derecha, unas secciones de sujeción izquierda y derecha 10L y 10R para sujeción por parte del usuario. Las partes frontales de las secciones de sujeción 10L y 10R están conectadas por una sección central 21. Los miembros de operación adaptados para ser accionados por el usuario están situados en el lado superior de la parte frontal de cada una de las secciones de sujeción 10L y 10R. En el lado superior de la parte frontal de la sección de sujeción derecha 10R se proporciona una pluralidad de botones de operación 11. El dispositivo de operación 1 tiene cuatro botones de operación 11, cada uno de los cuales se encuentra en un extremo de una cruz. En el lado superior de la parte frontal de la sección de sujeción izquierda 10L se proporciona una tecla de dirección 19 en forma de cruz. Cada una de las secciones de sujeción 10L y 10R tiene un agarre 12. Cada uno de los agarres 12 se extiende desde la parte delantera a la parte posterior de la sección de sujeción 10L o 10R.

El dispositivo de operación 1 tiene unas palancas de mando 31 izquierda y derecha en la parte posterior de la sección central 21. Tal como se ilustra en la Fig. 1, cada una de las palancas de mando 31 se extiende hacia arriba desde la sección central 21 y tiene, en su extremo superior, una sección de acción 31b circular adaptada para ser tocada por el dedo del usuario. Por ejemplo, cada una de las palancas de mando 31 se puede inclinar radialmente y girar mientras se encuentra inclinada. El dispositivo de operación 1 detecta la dirección de inclinación de la palanca 31 y el grado de inclinación de la misma, transmitiéndole al procesador de información señales en respuesta a dicha acción. Además, cada una de las palancas de mando 31 se puede deslizar radialmente. En este caso, el dispositivo de operación 1 detecta los desplazamientos de la palanca de mando 31 en dos direcciones predeterminadas perpendiculares entre sí (por ejemplo, desplazamiento longitudinal y desplazamiento lateral), transmitiéndole al procesador de información señales en respuesta a dicha acción.

Tal como se ilustra en la Fig. 1, el dispositivo de operación 1 tiene un panel de operación 50, un miembro de operación en forma de placa. El panel de operación 50 incluye una superficie que puede tocar el dedo del usuario y un sensor táctil 52 adaptado para detectar la posición en la que el dedo del usuario ha tocado la superficie (véase la Fig. 4). El panel de operación 50 está situado en el lado superior de la sección central 21 y situado entre los miembros de operación (los botones de operación 11 y la tecla de dirección 19) situados en las secciones de sujeción 10L y 10R. Además, el panel de operación 50 de este ejemplo está situado en la parte frontal de las palancas de mando 31 izquierda y derecha.

Cuando se cogen las secciones de sujeción 10L y 10R tal como se ilustra en la Fig. 2, el usuario puede tocar la superficie del panel de operación 50 extendiendo sus dedos, cada uno en uno de los botones de operación 11 o la tecla de dirección 19. El usuario, por ejemplo, desliza su dedo en una dirección arbitraria sobre el panel de operación 50. El dispositivo de operación 1 detecta continuamente mediante el sensor táctil 52 la posición del dedo sobre el panel de operación 50, y transmite al procesador de información una señal que le indica la posición detectada. En función de la señal, el procesador de información calcula la posición del dedo del usuario, así como la dirección de deslizamiento y la velocidad del dedo. Se debe observar que estos cálculos pueden ser realizados por el dispositivo de operación 1. Además, el panel de operación 50 de este ejemplo está soportado de tal forma que puede moverse hacia arriba y hacia abajo con el fin de permitir la presión por parte del usuario. Esto es, el panel de operación 50 sirve también como un pulsador en forma de placa. El dispositivo de operación 1 detecta la presión por parte del usuario y le transmite al procesador de información una señal que indica dicha operación. La posición del panel de operación 50 que ha presionado el usuario se puede detectar a partir de la señal que indica la posición del dedo del usuario y la que indica la presión. La estructura adaptada para soportar el panel de operación 50 se describirá en detalle más adelante.

Tal como se ilustra en la Fig. 1, el dispositivo de operación 1 tiene una carcasa 40. La carcasa 40 no solo conforma el lado exterior del dispositivo de operación 1 sino que también aloja varios componentes del dispositivo de operación 1. La carcasa 40 de este ejemplo consta de una carcasa superior 41 y una carcasa inferior 49 ensambladas verticalmente.

5 Tal como se ilustra en la Fig. 3, el dispositivo de operación 1 tiene una tarjeta de circuitos 70. Los componentes electrónicos están alojados en la tarjeta de circuitos 70. Estos componentes incluyen un controlador adaptado para controlar el dispositivo de operación 1 como un todo, un módulo de comunicación adaptado para controlar la comunicación con el procesador de información, y varios conectores. Estos componentes electrónicos no se ilustran en la Fig. 3.

10 El dispositivo de operación 1 tiene un bastidor 60 en forma de placa situado sobre la tarjeta de circuitos 70. La anchura de lado a lado del bastidor 60 de este ejemplo está adaptada a la tarjeta de circuitos 70, cubriendo aproximadamente toda el superficie de la tarjeta de circuitos 70. La tarjeta de circuitos 70, el bastidor 60 y la carcasa superior 41 se fijan entre sí. Por ejemplo, la tarjeta de circuitos 70 y la carcasa superior 41 se fijan entre sí con el bastidor 60 emparedado entre ambas mediante elementos de fijación tales como tornillos. Alternativamente, la carcasa superior 41 y la tarjeta de circuitos 70 se pueden fijar al bastidor 60 mediante elementos de fijación tales como tornillos. En la Fig. 4, no se muestran los orificios de la tarjeta de circuitos 70 y el bastidor 60 en los que se insertan los elementos de fijación. Tal como se ilustra en las Fig. 5 y 7, sobre la carcasa superior 41 de este ejemplo se ha implementado una pluralidad de resaltes 41a que se extienden hacia abajo. La carcasa inferior 49 se une a estos resaltes 41a.

20 Tal como se ha descrito más arriba, el dispositivo de operación 1 tiene unas palancas de mando 31. En una parte de la base de la palanca de mando 31 se proporciona una estructura de soporte adaptada para soportar una de las palancas de mando 31. La estructura de soporte soporta la palanca de mando 31, por ejemplo, de un modo tal que permite inclinarla en cualquier dirección arbitraria. Alternativamente, la estructura de soporte puede soportar la palanca de mando 31 de un modo tal que permite deslizarla. Esta estructura de soporte está situada sobre la tarjeta de circuitos 70. El bastidor 60 tiene partes cóncavas 60c en su borde posterior para soslayar las estructuras de soporte (véase la Fig. 3).

30 Tal como se ilustra en la Fig. 3, en la carcasa superior 41 se han conformado los orificios 41b, 41c y 41d. En los orificios 41b, 41c y 41d se disponen respectivamente el botón 11, las palancas de mando 31 y la tecla de dirección 19. Sobre el bastidor 60 se coloca una película 62. Sobre la película 62 se forman contactos (por ejemplo, interruptores de membrana) e hilos conductores con el fin de detectar las operaciones realizadas con los botones 11 y la tecla de dirección 19. Los botones 11 y la tecla de dirección 19 están conectados eléctricamente a la tarjeta de circuitos 70 a través de los contactos e hilos conductores de la película 62. Tal como se ilustra en las Fig. 3 y 6, en el bastidor 60 se ha implementado un orificio 60d que penetra verticalmente en el bastidor 60. La película 62 se extiende a través del orificio 60d hacia el lado inferior del bastidor 60, esto es, hacia la tarjeta de circuitos 70.

35 Gracias a la disposición del bastidor 60 sobre la tarjeta de circuitos 70, hay un espacio disponible para las estructuras de soporte de las palancas de mando 31 entre la carcasa superior 41 y la tarjeta de circuitos 70. Al mismo tiempo, los contactos (esto es, la película 62) se encuentran situados próximos a la misma para detectar las operaciones realizadas con los botones 11 y la tecla de dirección 19. Los componentes electrónicos cuyo montaje requiere soldadura no se proporcionan en la película 62. Esto hace posible utilizar un material relativamente económico para la película 62.

45 Tal como se ilustra en la Fig. 5, el panel de operación 50 está situado sobre el bastidor 60. El panel de operación 50 está soportado de tal modo que se puede mover hacia arriba y hacia abajo, tal como se ha descrito anteriormente. Los miembros elásticos 61 adaptados para desplazar el panel de operación 50 hacia arriba están situados entre el bastidor 60 y el panel de operación 50. Los miembros elásticos 61 oponen una fuerza en sentido contrario cuando el usuario presiona el panel de operación 50. Tal como se ilustra en la Fig. 3, los elementos elásticos 61 se fijan al bastidor 60. En este ejemplo, la pluralidad de (en este ejemplo dos) miembros elásticos 61 se fijan al bastidor 60. Cada uno de los miembros elásticos 61 está fabricado con caucho. La colocación del bastidor 60 entre la tarjeta de circuitos 70 y el panel de operación 50, y la de los miembros elásticos 61 entre el bastidor 60 y el panel de operación 50, permite mantener al mínimo la reducción del grado de libertad en la disposición de los componentes electrónicos en la tarjeta de circuitos 70 y la formación del cableado sobre la tarjeta de circuitos 70.

50 Tal como se ilustra en la Fig. 3, en el lado superior del bastidor 60 se forma una sección cóncava 60f. Las superficies de la película 62 en donde se forman los contactos mencionados más arriba se disponen en las secciones derecha e izquierda del lado superior del bastidor 60, con la sección cóncava 60f situada entre las secciones derecha e izquierda. Los miembros elásticos 61 están situados en la sección cóncava 60f. Ello permite que los miembros elásticos 61 se sitúen entre el bastidor 60 y el panel de operación 50, lo cual reduce a su vez la distancia entre la película 62 y los botones 11, y entre la película 62 y la tecla de dirección 19.

Tal como se ilustra en la Fig. 3, la tarjeta de circuitos 70 contiene un interruptor 71 (interruptor táctil en este ejemplo) para detectar el desplazamiento hacia abajo del panel de operación 50. El interruptor 71 se encuentra fijado a la tarjeta de circuitos 70, por ejemplo, mediante soldadura. El bastidor 60 tiene una forma tal que soslaya la posición

que coincide con la posición del interruptor 71. En este ejemplo, en la posición del bastidor 60 que coincide con la del interruptor 71 se forma un orificio 60a que penetra verticalmente en el bastidor 60. Tal como se ilustra en la Fig. 5, el panel de operación 50 tiene en su lado inferior una sección de presión 55a adaptada para presionar el interruptor 71. La sección de presión 55a de este ejemplo sobresale hacia abajo desde el lado inferior del panel de operación 50 (lado inferior de un bastidor 55 que se describirá más adelante) y está situado en el orificio 60a. Cuando se presiona el panel de operación 50, la sección de presión 55a pasa a través del bastidor 60 para presionar el interruptor 71. Esta estructura no requiere ningún cableado entre la tarjeta de circuitos 70 y el interruptor 71, contribuyendo de este modo a reducir el coste del dispositivo de operación 1. Además, como el interruptor 71 no está integrado en la película 62, se puede usar un material económico para dicha película 62.

Cuando el panel de operación 50 se encuentra en su posición inicial, tal como se ilustra en la Fig. 5, esto es, cuando el panel de operación 50 no ha sido presionado, existe un espacio C1 entre la sección de presión 55a y el interruptor 71. Más concretamente, el interruptor 71 tiene en su superficie superior una sección móvil 71a elevada hacia arriba, que se mueve hacia abajo cuando es empujada por la sección de presión 55a. El espacio C1 se sitúa entre la sección de presión 55a y la sección móvil 71a. Esta estructura proporciona una fuerza en sentido contrario creciente cuando la sección de presión 55a entra en contacto con la sección móvil 71a después de que el usuario haya presionado el panel de operación 50. Como resultado, el usuario puede reconocer apropiadamente su acción sobre el interruptor 71.

Tal como se ilustra en la Fig. 3, en el bastidor 60 se ha implementado una pluralidad (en este ejemplo dos) de secciones de tope 63 que sobresalen hacia arriba para quedar debajo del panel de operación 50. Las secciones de tope 63 restringen el recorrido descendente del panel de operación 50 hasta una posición predeterminada. Esto asegura que no se ejerza una presión excesiva sobre el interruptor 71.

Tal como se ilustra en la Fig. 5, los dos miembros elásticos 61 están situados en lados opuestos, con la sección de presión 55a y el orificio 60a situados entre ambos. En este ejemplo, la sección de presión 55a está situada en el centro del panel de operación 50. Más concretamente, la sección de presión 55a está situada en el centro lateral y longitudinal. Los dos miembros elásticos 61 están situados, uno a la derecha y otro a la izquierda de la sección de presión 55a, desplazando así hacia arriba las partes derecha e izquierda del panel de operación 50. Cada uno de los miembros elásticos 61 se ha formado para producir una fuerza en sentido contrario, con independencia de cuál de las partes delantera o trasera del panel de operación 50 se haya presionado.

Tal como se ilustra en las Fig. 3 y 5, cada uno de los miembros elásticos 61 de este ejemplo tiene, en su parte superior, una sección de contacto 61a que entra en contacto con el lado inferior del panel de operación 50 (cara inferior del bastidor 55 en este ejemplo). Cada una de las secciones de contacto 61a es cilíndrica, con su lado superior en contacto con el lado inferior del panel de operación 50. Además, cada uno de los miembros elásticos 61 tiene una sección elástica anular 61b formada en el borde inferior de la sección de contacto 61a (véase la Fig. 5). Cada una de las secciones elásticas 61b se extiende radialmente y hacia abajo desde el borde inferior de la sección de contacto 61a. Cada una de las secciones elásticas 61b produce una fuerza en sentido contrario cuando la sección de contacto 61a se desplaza hacia abajo.

Gracias a la forma mencionada más arriba de los miembros elásticos 61, la sección de contacto 61a se inclina hacia delante, por ejemplo, cuando se presiona la parte frontal del panel de operación 50, permitiendo que la parte frontal de la sección elástica 61b produzca una fuerza en sentido contrario. Por otro lado, cuando se presiona la parte trasera del panel de operación 50, la sección de contacto 61a se inclina hacia atrás, permitiendo que la parte posterior de la sección elástica 61b produzca una fuerza en sentido contrario. Los miembros elásticos 61 están situados, uno a la derecha y otro a la izquierda de la sección de presión 55a, Tal como se ha descrito anteriormente. Como resultado, los miembros elásticos 61 permiten que la parte presionada de la superficie del panel de operación 50 se mueva hacia abajo con independencia de la posición de la superficie que se presione, al tiempo que se produce una fuerza en sentido contrario en respuesta a dicho desplazamiento.

Tal como se ilustra en las Fig. 3 y 5, cada uno de los miembros elásticos 61 tiene una sección de fijación 61c que se extiende horizontalmente desde el borde inferior de la sección elástica 61b. Las secciones de fijación 61c se fijan al bastidor 60. En este ejemplo, en el bastidor 60 se ha implementado una pluralidad (en este ejemplo tres; véase la Fig. 3) de protuberancias 60b. En cada una de las secciones de fijación 61c se han conformado orificios. En cada uno de dichos orificios se encaja una de las protuberancias 60b.

Tal como se ilustra en la Fig. 3, en la carcasa superior 41 se ha implementado una abertura 42 para exponer la superficie del panel de operación 50. Los bordes de la abertura 42 incluyen partes adaptadas para restringir el desplazamiento hacia arriba del panel de operación 50. En este ejemplo, tal como se ilustra en la Fig. 5, los bordes derecho e izquierdo 42a de la abertura 42 se han conformado respectivamente a lo largo de los bordes derecho e izquierdo del panel de operación 50. Además, los bordes 42a sobresalen por encima de la parte superior del panel de operación 50. Los bordes 42a restringen el desplazamiento hacia arriba del panel de operación 50.

Cada uno de los bordes derecho e izquierdo 42a sirve como fulcro cuando se presiona el panel de operación 50. Por ejemplo, cuando se presiona la parte derecha o la izquierda del panel de operación 50, el panel de operación 50 se inclina utilizando como fulcro el borde 42a del lado opuesto. Cuando se presiona la parte frontal del panel de

operación 50, las partes posteriores de los bordes derecho e izquierdo 42a sirven como fulcro, permitiendo que el panel de operación 50 se incline. Por el contrario, cuando se presiona la parte trasera del panel de operación 50, las partes frontales de los bordes derecho e izquierdo 42a sirven como fulcro, permitiendo que el panel de operación 50 se incline. Si el panel de operación 50 se inclina tal como se ha descrito más arriba, la sección de presión 55a se desplaza hacia abajo, presionando el interruptor 71. Se debe observar que cuando se presiona algún punto de la parte perimetral externa (por ejemplo, la parte derecha o izquierda) del panel de operación 50, la sección de presión 55a también se inclina. El orificio 60a formado en el bastidor 60 se ha dimensionado para permitir esa inclinación de la sección de presión 55a.

Tal como se ilustra en la Fig. 4, el panel de operación 50 de este ejemplo tiene un panel superior 51 que está hecho de resina y forma la superficie del panel de operación 50. El sensor táctil 52 está situado en el lado posterior del panel superior 51. El panel superior 51 de este ejemplo se ha fabricado de tal modo que aumenta la anchura lateral a medida que se extiende hacia adelante. La forma del panel superior 51 no se limita a esto, y el panel superior 51 puede ser, por ejemplo, rectangular.

El panel de operación 50 de este ejemplo tiene un bastidor 55 que está situado en el lado posterior del sensor táctil 52 y forma el lado inferior del panel de operación 50. Los miembros elásticos 61 están en contacto con el bastidor 55. La sección de presión 55a sobresale hacia abajo desde el lado inferior del bastidor 55. Gracias al bastidor 55 colocado sobre el panel de operación 50, es posible evitar que los miembros elásticos 61 entren en contacto con el sensor táctil 52 y una placa 54 que se describirá más tarde. Esto hace posible impedir que cualquier presión actúe sobre el mismo. Además, el bastidor 55 contribuye a mejorar la rigidez del panel de operación 50. Esto hace posible impedir la flexión del panel de operación 50 cuando el panel de operación 50 se inclina después de que se haya presionado algún punto de la parte perimetral externa del panel de operación 50, transfiriendo expresamente la presión del panel de operación 50 al interruptor 71.

Bien el panel de operación 50 o cada uno de los miembros elásticos 61 tiene protuberancias. El otro dispone de orificios en cada uno de los cuales se encaja una de las protuberancias. Esto permite que el panel de operación 50 vuelva a su posición inicial gracias a las fuerzas elásticas de los miembros elásticos 61, incluso en el caso de que el panel de operación 50 solo se desplace ligeramente en horizontal como resultado de que el usuario haya deslizado su dedo sobre el panel de operación 50. En este ejemplo, se han conformado protuberancias cilíndricas 55e, una a la izquierda y otra a la derecha, en el lado inferior del bastidor 55, tal como se ilustra en la Fig. 7. En la sección de contacto 61a de cada uno de los miembros elásticos 61 se ha formado un orificio (véase la Fig. 5). Este orificio se ha dimensionado para coincidir con el tamaño de la protuberancia 55e, y la protuberancia 55e se encaja en este orificio. Tal como se ha descrito más arriba, cada una de las secciones elásticas 61b se ha construido en forma anular rodeando la sección de contacto 61a. Esto hace posible que el panel de operación 50 vuelva a su posición inicial mediante la fuerza elástica de la sección elástica 61b, con independencia de la dirección en la que se haya desplazado la posición del panel de operación 50.

Tal como se ilustra en la Fig. 4, el panel de operación 50 de este ejemplo tiene una tarjeta de circuitos 54 y una placa de protección 53. La tarjeta de circuitos 54 incluye un circuito de excitación del sensor táctil 52. La placa de protección 53 está situada entre el sensor táctil 52 y tarjeta de circuitos 54. La placa de protección 53 está hecha de un material aislante tal como resina, impidiendo el contacto eléctrico entre el sensor táctil 52 y la tarjeta de circuitos 54. La tarjeta de circuitos 54 y el sensor táctil 52 están conectados entre sí con un cable plano 52a fijado al sensor táctil 52. Tal como se ha descrito más arriba, es posible evitar el aumento de tamaño de la tarjeta de circuitos 70 implementando la tarjeta de circuitos 54 en el panel de operación 50, evitando de este modo el aumento de tamaño del dispositivo de operación 1.

Tal como se ilustra en la Fig. 5, en el bastidor 55 se ha implementado una sección cóncava 55b para alojar la tarjeta de circuitos 54. En otras palabras, el bastidor 55 tiene una parte del perímetro exterior 55c que bordea la tarjeta de circuitos 54. Esta forma del bastidor 55 mejora la rigidez del bastidor 55.

A la tarjeta de circuitos 54 se encuentra fijado un cable plano 54a conectado a la tarjeta de circuitos 70. En la parte del perímetro exterior 55c del bastidor 55 se forma una abertura 55d. La abertura 55d se encuentra abierta al exterior del bastidor 55. El cable plano 54a se extiende externamente desde el bastidor 55 a través de la abertura 55d. En este ejemplo, la abertura 55d está formada en el lado izquierdo de la parte del perímetro exterior 55c. Además, en el bastidor 60 se forma un orificio 60e. El cable plano 54a se extiende desde la parte superior (lado del panel de operación 50) hasta la parte inferior (lado de la tarjeta de circuitos 70) del bastidor 60 a través del orificio 60e.

La pluralidad de miembros que componen el panel de operación 50 se fijan entre sí de tal modo que se mueven como un todo. Estos miembros se fijan, por ejemplo, con un adhesivo. Esto es, el sensor táctil 52 se encuentra unido al panel superior 51, la placa de protección 53 al sensor táctil 52, y la placa 54 a la placa de protección 53. Además, la parte del perímetro exterior 55c del bastidor 55 se encuentra unida a la placa de protección 53. El método de fijación del panel superior 51, el sensor táctil 52, la placa de protección 53, la placa 54 y el bastidor 55 no se limita a la adherencia. Por ejemplo, la parte del perímetro exterior 55c del bastidor 55 se puede fijar al panel superior 51 mediante elementos de fijación tales como tornillos, con el sensor táctil 52 y la placa de protección 53 intercalados entre el bastidor 55 y el panel superior 51. Tal como se ilustra en la Fig. 4, la placa de protección 53 tiene una

pluralidad (en este ejemplo dos) de protuberancias 53a en el lado inferior. La parte del perímetro exterior 55c del bastidor 55 tiene unos orificios formados en el mismo, en cada uno de los cuales se encaja una de las protuberancias 53a. Esto hace posible evitar de forma efectiva el desplazamiento del bastidor 55 respecto a la placa de protección 53. Debe observarse que estas protuberancias 53a no necesitan formarse necesariamente.

5 Tal como se ha descrito más arriba, la abertura 42 se ha implementado en la carcasa superior 41 con el fin de exponer la superficie del panel de operación 50. Tal como se ilustra en la Fig. 3, en la parte posterior del panel de operación 50 se encuentra el borde posterior 42c de la abertura 42, y se prolonga a lo largo del borde posterior del panel de operación 50. Por otro lado, debajo de la parte más frontal del panel de operación 50 se encuentra el borde frontal 42b de la abertura 42 (véase la Fig. 6). Esto es, el borde de la abertura 42 no incluye ninguna porción situada en la parte frontal del panel de operación 50. Esto hace posible que el usuario desplace suavemente su dedo hacia adelante sobre el panel de operación 50. Además, el usuario puede presionar suavemente la parte más frontal del panel de operación 50. La carcasa superior 41 tiene una sección superior 41e y una sección frontal 41f. La sección superior 41e constituye el lado superior del dispositivo de operación 1. La sección frontal 41f constituye el lado frontal del dispositivo de operación 1. El borde posterior 42c y los bordes derecho e izquierdo 42a de la abertura 42 están situados sobre la sección superior 41e, y el borde frontal 42b está situado sobre la sección frontal 41f.

En la carcasa superior 41 se han formado unas secciones de tope 43 con el fin de restringir el desplazamiento hacia delante del panel de operación 50. En este ejemplo, la carcasa superior 41 tiene las dos secciones de tope 43 en el lado inferior de la sección superior 41e. Las secciones de tope 43 de este ejemplo están situadas, una a la izquierda y otra a la derecha de la abertura 42, y se han conformado como paredes que discurren respectivamente a lo largo de los bordes izquierdo y derecho del panel de operación 50 (bordes izquierdo y derecho del panel superior 51 en este ejemplo). El panel superior 51 tiene unas secciones de parada 51a, una en su borde derecho y otra en su borde izquierdo. Cada una de las secciones de parada 51a de este ejemplo sobresale lateralmente hacia afuera desde el extremo posterior del borde izquierdo o derecho del panel superior 51 y se encuentra situada en la parte posterior del extremo posterior 43a de la sección de tope 43. Cuando el panel de operación 50 intenta desplazarse hacia delante, cada una de las secciones de parada 51a entra en contacto con el extremo posterior 43a de la sección de tope 43, restringiendo de este modo el desplazamiento hacia adelante del panel de operación 50.

Tal como se ha descrito más arriba, las secciones de tope 43 se han conformado sobre la carcasa superior 41 que constituye los lados exteriores del dispositivo de operación 1. Esto proporciona una tolerancia reducida de la posición del panel de operación 50 respecto a la carcasa superior 41, contribuyendo de este modo a un mejor aspecto del dispositivo de operación 1. Además, en este ejemplo, las secciones de parada 51a se han conformado sobre el panel superior 51 que constituye el lado exterior del dispositivo de operación 1. Esto proporciona una tolerancia reducida de la posición del panel superior 51 respecto a la carcasa superior 41, contribuyendo de este modo a un mejor aspecto del dispositivo de operación 1. Aún más, la estructura en la que se han conformado las secciones de parada 51a, una en el borde derecho y otra en el borde izquierdo del panel superior 51, proporciona una superficie de contacto entre las secciones de parada 51a y la carcasa superior 41 más pequeña que la estructura en la que sirve como sección de parada el borde inferior de la sección frontal 51c (véase la Fig. 4), que está situado, por ejemplo, en la parte más frontal del panel superior 51 y se describirá más adelante. Esto contribuye a una resistencia reducida que siente el usuario cuando presiona el panel de operación 50.

Tal como se ha descrito más arriba, las secciones de tope 43 se han conformado en forma de paredes que discurren a lo largo de los bordes izquierdo y derecho del panel superior 51. Esto es, el panel superior 51 está situado entre las secciones de tope izquierda y derecha 43. Como resultado, las secciones de tope 43 también restringen el desplazamiento lateral del panel de operación 50.

Tal como se ha descrito más arriba, la carcasa superior 41 no tiene bordes localizados en la parte frontal del borde frontal del panel superior 51. En consecuencia, el borde frontal del panel superior 51 constituye el borde frontal del lado superior de la sección central 21 del dispositivo de operación 1. El panel superior 51 del ejemplo que se ilustra aquí tiene una sección superior 51b a la que se encuentra fijado el sensor táctil 52, tal como se ilustra en la Fig. 6. El sensor táctil 52 detecta la posición del dedo del usuario sobre la superficie de la sección superior 51b. El borde frontal de la sección superior 51b constituye el borde frontal de la sección central 21. El panel superior 51 incluye, además, la sección frontal 51c. La sección frontal 51c se extiende desde la parte frontal de la sección superior 51b (más concretamente, el borde frontal de la sección superior 51b), constituyendo el lado frontal del dispositivo de operación 1. La sección frontal 51c y la sección superior 51b de este ejemplo tienen una sección transversal aproximadamente en forma de L. La sección frontal 51c situada sobre el panel superior 51 contribuye a una mejor rigidez del panel superior 51. Esto permite evitar la flexión del panel de operación 50 cuando se presiona la parte del perímetro exterior del panel de operación 50, transfiriendo expresamente la presión del panel de operación 50 al interruptor 71.

Tal como se ilustra en la Fig. 6, el borde frontal 42b de la abertura 42 formada en la carcasa superior 41 está situado debajo de la sección frontal 51c del panel superior 51. Entre el borde frontal 42b y el borde inferior de la sección frontal 51c se proporciona un espacio abierto con el fin de permitir el desplazamiento hacia abajo del panel de operación 50. En el borde frontal 42b se ha formado una sección de apantallamiento 42d. La sección de apantallamiento 42d sobresale hacia arriba y está situada más hacia el interior que la sección frontal 51c. La sección de apantallamiento 42d impide que el interior del dispositivo de operación 1 sea visible a través del espacio abierto.

El panel superior 51 tiene secciones laterales 51d, extendiéndose cada una hacia abajo desde el borde izquierdo o derecho del mismo, tal como se ilustra en la Fig. 4. Cada una de las secciones laterales 51d de este ejemplo se extiende desde la parte más frontal del borde izquierdo o derecho. Esto contribuye a una rigidez aún mejor del panel superior 51. Se debe observar que las secciones laterales 51d se pueden extender hacia abajo desde los bordes izquierdo y derecho enteros del panel superior 51.

Tal como se ha explicado anteriormente, el dispositivo de operación 1 tiene el bastidor 60 situado encima de la tarjeta de circuitos 70 y el panel de operación 50 situado encima del bastidor 60. El panel de operación 50 incluye una superficie para ser tocada por el dedo del usuario y un sensor táctil adaptado para detectar la posición en la que el dedo del usuario ha tocado la superficie. El panel de operación 50 se ha dispuesto para poder desplazarse hacia arriba y hacia abajo de tal modo que pueda ser presionado por el usuario. Además, los miembros elásticos 61 están situados entre el bastidor 60 y el panel de operación 50 para desplazar el panel de operación 50 hacia arriba. Esta estructura le permite al usuario deslizar su dedo sobre el panel de operación 50 y presionar el panel de operación 50 mientras desliza su dedo sobre el mismo, diversificando de este modo los métodos de operación. Además, no es necesario proporcionar ninguna superficie para fijar los miembros elásticos 61 en la tarjeta de circuitos 70, manteniendo de este modo al mínimo la reducción del grado de libertad en la disposición de los componentes y el cableado sobre la tarjeta de circuitos 70.

Además, el interruptor 71 está integrado en la tarjeta de circuitos 70 para detectar el desplazamiento hacia abajo del panel de operación 50. La forma del bastidor 60 le permite soslayar la posición que coincide con la posición del interruptor 71. El panel de operación 50 tiene en su lado inferior la sección de presión 55a adaptada para presionar el interruptor 71. Esta estructura elimina la necesidad de un cable para conectar el interruptor 71 y la tarjeta de circuitos 70, contribuyendo de este modo a reducir el coste del dispositivo de operación 1.

Además, el panel de operación 50 se ha dispuesto de tal modo que la parte presionada de la superficie del mismo se desplaza hacia abajo independientemente de qué parte del mismo se haya presionado. Esta estructura contribuye a mejorar la operatividad del panel de operación 50.

El panel de operación 50 tiene un bastidor 55 que tiene la sección de presión 55a formada en el lado inferior del mismo. Esta estructura contribuye a una mejor rigidez del panel de operación 50, transfiriendo expresamente la presión del panel de operación 50 al interruptor 71.

Bien el panel de operación 50 o cada uno de los miembros elásticos 61 tiene protuberancias. El otro dispone de unos orificios en cada uno de los cuales se encaja una de las protuberancias. Esta estructura permite que el panel de operación 50 vuelva a su posición inicial gracias a las fuerzas elásticas de los miembros elásticos 61 incluso en el caso de que el panel de operación 50 solo se desplace ligeramente en horizontal.

El dispositivo de operación que se divulga en la Patente de los EE. UU. núm. 6 394 906 dispone de miembros de operación tales como botones y palancas de mando. El usuario puede mover objetos visualizados en una pantalla conectada a un procesador de información y seleccionar opciones de una lista de menú manejando los miembros de operación. Entre las operaciones que el usuario puede realizar en el dispositivo de operación en la técnica relacionada están presionar los botones, inclinar la palanca de mando y girar la palanca de mando mientras la mantiene inclinada. La diversificación de opciones de operación para el usuario proporciona una mejor operatividad del dispositivo de operación. El dispositivo de operación 1 dispone de un miembro de operación en forma de placa (esto es, el panel de operación 50) que está situado en el lado superior del dispositivo de operación 1 y colocado para permitir el desplazamiento hacia arriba y hacia abajo, de tal modo que pueda ser presionado por el usuario. El miembro de operación incluye la superficie que toca el dedo del usuario y el sensor táctil 52 adaptado para detectar la posición en la que el dedo del usuario ha tocado la superficie. Además, el dispositivo de operación 1 incluye la carcasa 40. La abertura 42 se ha formado en la carcasa 40 para exponer la superficie del panel de operación 50. El borde frontal 42b de la abertura 42 se ha formado debajo del panel de operación 50. Las secciones de tope 43 se han conformado sobre la carcasa 40 con el fin de restringir el desplazamiento hacia delante del panel de operación 50. Esta estructura hace posible que el usuario deslice suavemente su dedo hacia adelante sobre el panel de operación 50. Además, el usuario puede presionar suavemente la parte más frontal del panel de operación 50.

El panel de operación 50 tiene un panel superior 51 que constituye la superficie que toca el dedo del usuario, y las secciones de parada 51a que entran en contacto con las secciones de tope 43 se han conformado en el panel superior 51. Esta estructura proporciona una tolerancia reducida de la posición del panel superior 51 respecto a la carcasa superior 41, contribuyendo de este modo a una mejor apariencia del dispositivo de operación 1.

Además, el panel de operación 50 tiene un panel superior 51 que constituye la superficie que toca el dedo del usuario, y el panel superior 51 incluye la sección superior 51b y la sección frontal 51c. El sensor táctil 52 se encuentra fijado a la sección superior 51b. La sección frontal 51c se extiende desde la parte frontal de la sección superior 51b para constituir el lado frontal del dispositivo de operación 1. Esta estructura contribuye a una mejor rigidez del panel de operación 50.

Además, el panel de operación 50 tiene unas secciones de parada 51a, una a la izquierda y otra a la derecha. La carcasa superior 41 tiene las dos secciones de tope 43 adaptadas para restringir los desplazamientos hacia adelante

de las secciones de parada izquierda y derecha 51a, respectivamente. Esta estructura proporciona una superficie de contacto entre las secciones de parada 51a y la carcasa superior 41 menor que la estructura en la que el borde inferior de la sección frontal 51c del panel superior 51 sirve como sección de parada. Esto contribuye a reducir la resistencia que percibe el usuario cuando presiona el panel de operación 50.

- 5 Se debe observar que la presente divulgación se puede modificar de diversas formas, y que las modificaciones no se limitan al dispositivo de operación 1 descrito más arriba.

Por ejemplo, aunque los miembros elásticos 61 se han fabricado con caucho, se pueden implementar mediante resortes. Las Fig. 8 y 9 ilustran un ejemplo en el que los miembros elásticos se han conformado con resortes. La Fig. 8 es una vista en perspectiva de despiece, y la Fig. 9 es una vista en sección transversal obtenida a partir del mismo plano de corte que el de la Fig. 5. En estas figuras, los mismos componentes se denotan mediante los mismos símbolos de referencia. En la descripción que se ofrece a continuación se detallarán las diferencias respecto al ejemplo que se ilustra en las Fig. 1 a 7, y este ejemplo es idéntico en todos los demás aspectos al ejemplo que se ilustra en las Fig. 1 a 7.

En el ejemplo que se ilustra en la Fig. 8, unos miembros elásticos 161 adaptados para desplazar el panel de operación 50 hacia arriba se encuentran fijados al bastidor 60. Los miembros elásticos 161 de este ejemplo son muelles planos. Los miembros elásticos 161 desplazan hacia arriba el lado inferior del panel de operación 50 (más concretamente, el lado inferior del bastidor 55) en cuatro puntos. Los cuatro puntos están separados longitudinal y lateralmente entre sí. Más concretamente, los dos elementos elásticos 161 situados, uno a la izquierda y otro a la derecha del orificio 60a, se fijan al bastidor 60. Cada uno de los miembros elásticos 161 tiene una sección de fijación 161c y dos láminas 161a. La sección de fijación 161c se fija al bastidor 60. El extremo de cada una de las láminas 161a está en contacto con el lado inferior del bastidor 55 para empujar el bastidor 55 hacia arriba. Las dos láminas 161a de este ejemplo se extienden lateralmente hacia fuera desde la sección de fijación 161c. Esto es, las dos láminas 161a se extienden alejándose del orificio 60a situado en el bastidor 60. Además, las dos láminas 161a se inclinan respectivamente hacia adelante y hacia atrás. Como resultado, los extremos de las dos láminas 161a se sitúan separados longitudinalmente entre sí, con los dos miembros elásticos 161 empujando hacia arriba las cuatro esquinas del bastidor 55.

En la descripción realizada más arriba, el panel de operación 50 se ha formado de tal modo que aumenta la anchura lateral a medida que se extiende hacia delante. No obstante, el panel de operación 50 puede ser rectangular visto en planta. Las Fig. 10A a 10C ilustran un panel de operación 150, un ejemplo de dicho panel de operación. La Fig. 10A es una vista en planta del panel de operación 150. La Fig. 10B es una vista en sección transversal a lo largo de la línea b-b que se indica en la Fig. 10A. La Fig. 10C es una vista en sección transversal a lo largo de la línea c-c indicada en la Fig. 10A.

Tal como se ilustra en la Fig. 10C, el panel de operación 150 tiene un panel superior 151 que constituye la superficie del panel de operación 150. El panel superior 151 tiene una sección superior 151a y una sección frontal 151b. El sensor táctil 52 se encuentra fijado a la sección superior 151a. La sección frontal 151b se extiende hacia abajo desde la parte frontal de la sección superior 151a. La sección frontal 151b constituye el lado frontal del dispositivo de operación 1, del mismo modo que la sección frontal 51c del panel de operación 50. Esto es, el borde frontal 42b de la abertura 42 de la carcasa superior 41 también se sitúa debajo del lado frontal de la sección 151b de este ejemplo. Además, el panel superior 151 tiene unas secciones laterales 151c, cada una de las cuales se extiende hacia abajo desde el borde izquierdo o derecho de la sección superior 151a. Tal como se ha descrito más arriba, la sección frontal 151b y las secciones laterales izquierda y derecha 151c situadas en el panel superior 151 contribuyen a mejorar la rigidez del panel superior 151.

Tal como se ilustra en la Fig. 10B, el panel superior 151 tiene unas secciones de reborde 151d, una en su borde izquierdo y otra en su borde derecho. Más concretamente, cada una de las secciones de reborde 151d se proyecta lateralmente hacia afuera desde el borde inferior de una de las secciones laterales 151c. Cada una de las secciones de reborde 151d está situada debajo del borde izquierdo o derecho 42a de la abertura 42 de la carcasa superior 41. Esto restringe el desplazamiento hacia arriba del panel de operación 150.

Tal como se ilustra en la Fig. 10A, los bordes de la abertura 42 incluyen unas porciones situadas en la parte frontal de las secciones de reborde 151d. Estas porciones sirven como secciones de tope adaptadas para restringir el desplazamiento hacia delante del panel de operación 150, y los bordes frontales de las secciones de reborde 151d sirven como secciones de parada.

En la descripción que se ha proporcionado más arriba, el dispositivo de operación 1 tiene los dos miembros elásticos 61 fabricados con caucho o los dos miembros elásticos 161 implementados con muelles planos. Los dos miembros elásticos 61 pueden estar conectados entre sí. De modo análogo, los dos miembros elásticos 161 pueden estar conectados entre sí.

Además, la sección de presión 55a adaptada para presionar el interruptor 71 se ha implementado sobre el bastidor 55. No obstante, no es necesario proporcionar el bastidor 55 sobre el panel de operación 50. En este caso, la

ES 2 685 545 T3

sección de presión 55a se puede conformar sobre la placa de protección 53, con un orificio provisto en una posición de la placa 54 que coincide con la posición de la sección de presión 55a.

Además, el panel de operación 50 puede no incluir la placa 54. En este caso, el panel de operación 50 puede no incluir la placa de protección 53 o el bastidor 55. Además, en este caso, la sección de presión 55a se puede conformar en el panel superior 51.

5

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de operación (1) que comprende:
una tarjeta de circuitos (70);
5 un bastidor (60) dispuesto encima de la tarjeta de circuitos (70);
un miembro de operación (50) en forma de placa situado sobre el bastidor (60), incluyendo dicho miembro de operación (50) en forma de placa una superficie y un sensor táctil (52) adaptado para detectar la posición en la que el dedo de un usuario ha tocado la superficie, estando dispuesto el miembro de operación (50) en forma de placa para poder desplazarse hacia arriba y hacia abajo de tal modo que el elemento de operación (50) pueda ser presionado por el usuario para que se desplace hacia abajo;
10 caracterizado además por
un miembro elástico (61) dispuesto entre el bastidor (60) y el miembro de operación (50) para desplazar el miembro de accionamiento (50) hacia arriba.
2. El dispositivo de operación de la reivindicación 1, en donde
15 la tarjeta de circuitos (70) contiene un interruptor (71) para detectar un desplazamiento hacia abajo del miembro de operación (50),
el bastidor (60) tiene una forma tal que soslaya la posición que coincide con la posición del interruptor (71), y
el miembro de operación (50) tiene, en la cara inferior, una sección de presión (55a) adaptada para presionar el interruptor (71).
- 20 3. El dispositivo de operación de la reivindicación 2, en donde
el miembro de operación (50) tiene un bastidor (55) que tiene la sección de presión (55a) formada en la cara inferior.
4. El dispositivo de operación de la reivindicación 1, en donde
25 el miembro de operación (50) está dispuesto de tal modo que la porción presionada de la superficie del miembro de operación (50) se desplaza hacia abajo independientemente de qué porción de la superficie se haya presionado.
5. El dispositivo de operación de la reivindicación 1, en donde
uno entre el miembro de operación (50), y el miembro elástico (61) tiene una protuberancia (60b), y
el otro tiene un orificio en el que se encaja la protuberancia (60b).
- 30 6. El dispositivo de operación de la reivindicación 1, que comprende además
una carcasa (40) que tiene una abertura (42) formada para exponer la superficie del miembro de operación (50), un borde frontal de la abertura (42) formado debajo del miembro de operación (50), y una sección de tope (43) formada para restringir el desplazamiento hacia adelante del miembro de operación (50).
7. El dispositivo de operación de la reivindicación 6, en donde
35 el miembro de operación (50) tiene un panel superior (51) que constituye la superficie que toca el dedo del usuario, y
en el panel superior se ha formado una sección de parada (51a) con la que entra en contacto la sección de tope (43).
8. El dispositivo de operación de la reivindicación 6, en donde
40 el miembro de operación (50) tiene un panel superior (51) que constituye la superficie que toca el dedo del usuario, y
el panel superior (51) incluye una sección superior (51b) a la que se encuentra fijado el sensor táctil, y una sección frontal (51c) que se extiende desde la parte frontal de la sección superior (51b) y constituye el lado frontal del dispositivo de operación (1).

9. El dispositivo de operación de la reivindicación 6, en donde
el miembro de operación (50) tiene unas secciones de parada (51a), una a la izquierda y otra a la derecha, y
la carcasa (40) tiene, como la sección de tope (43), dos secciones de tope adaptadas para restringir los
5 desplazamientos hacia adelante de las secciones de parada izquierda y derecha, respectivamente.

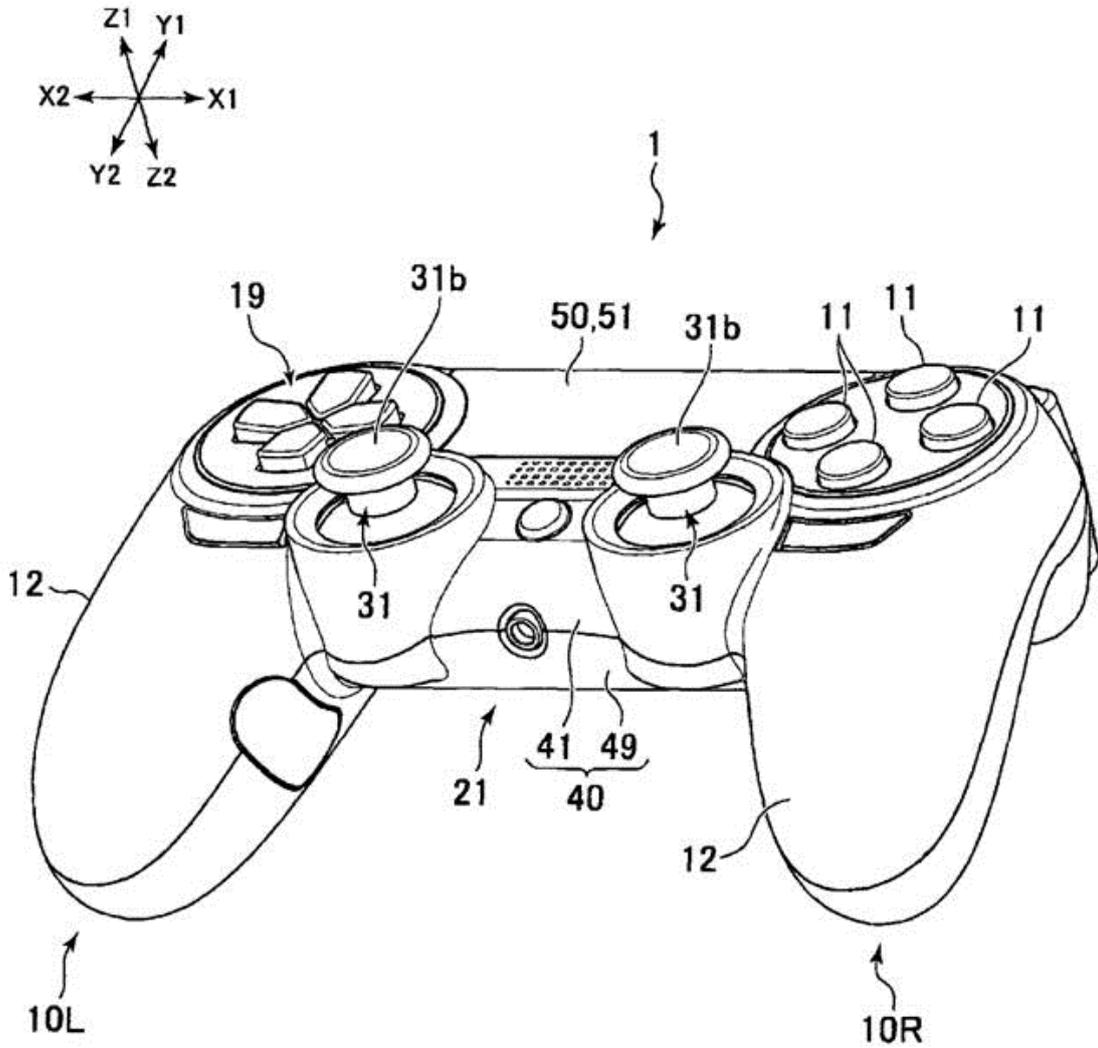
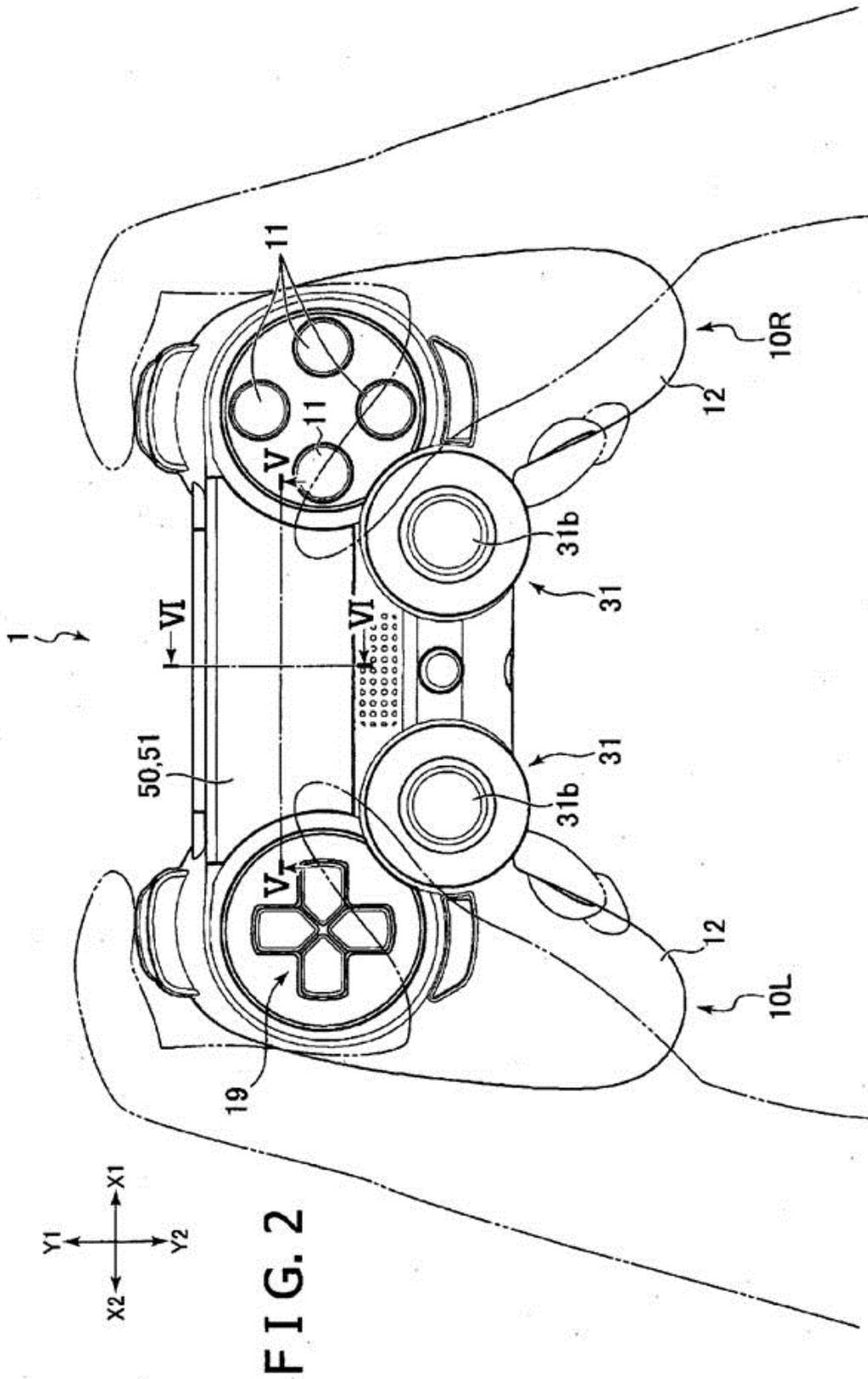
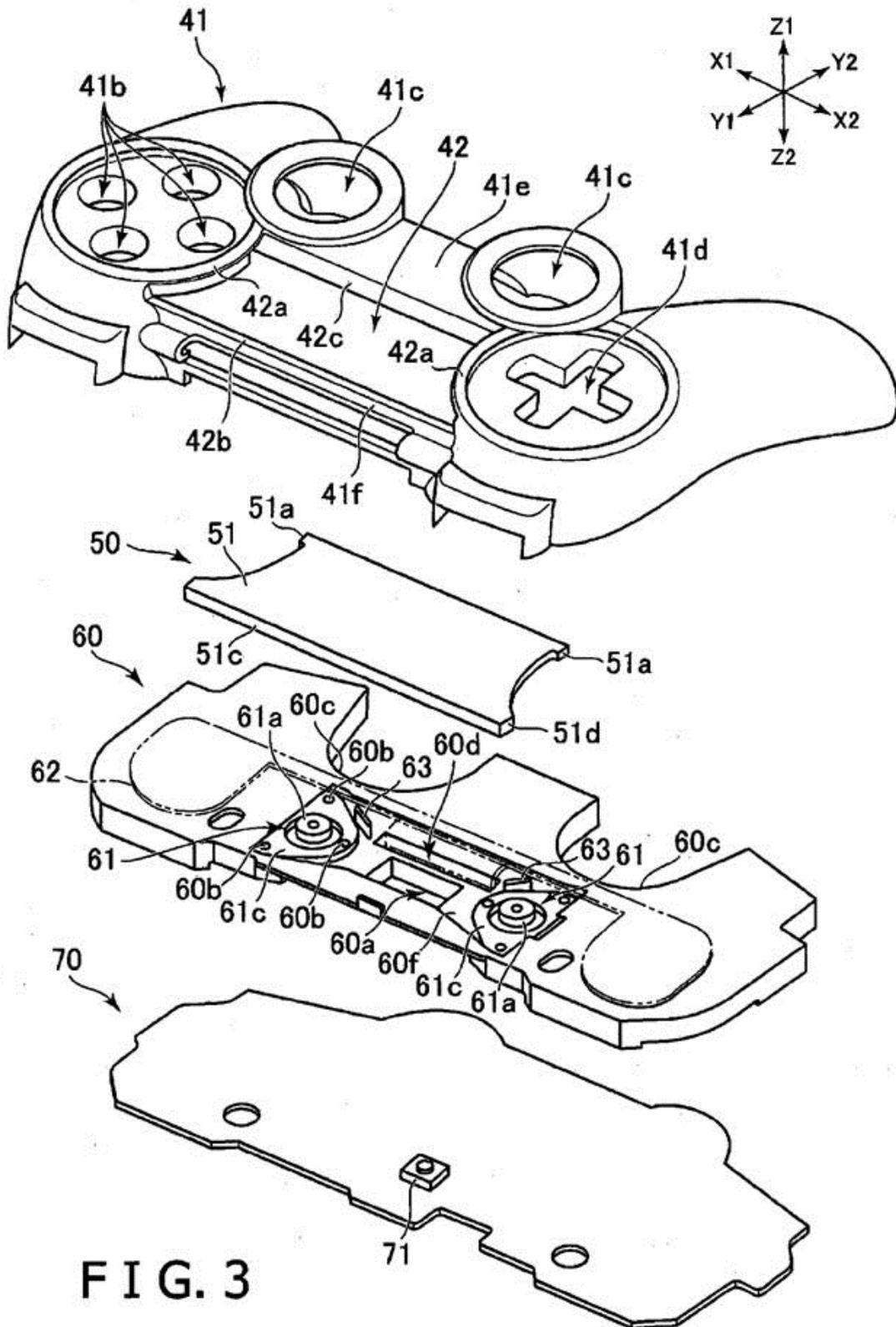


FIG. 1





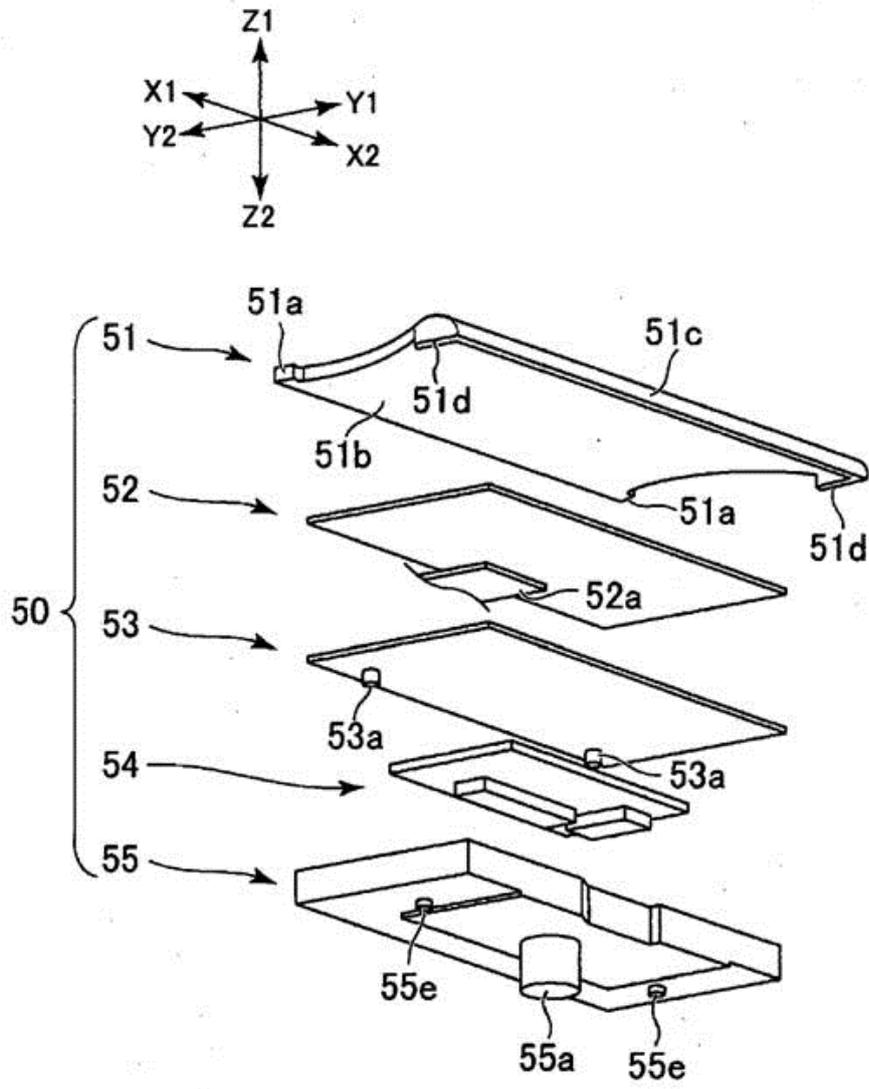
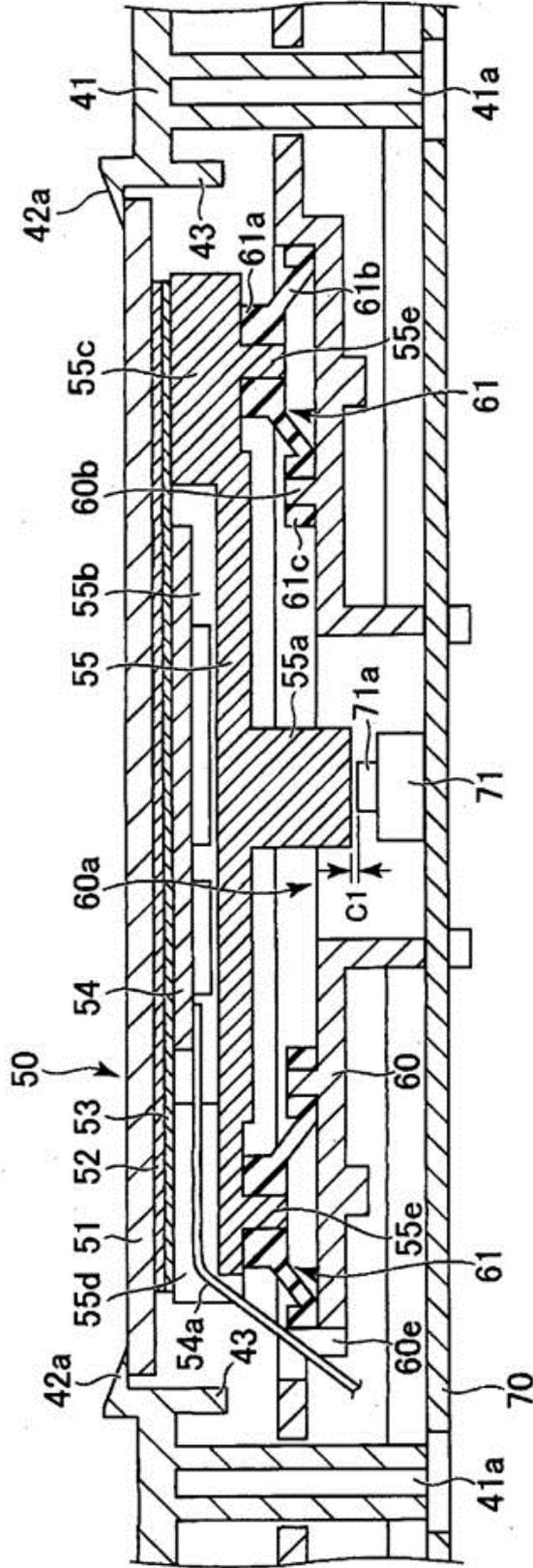
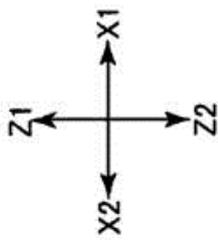


FIG. 4

FIG. 5



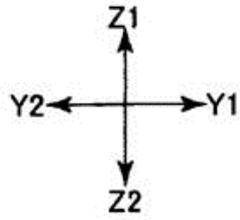
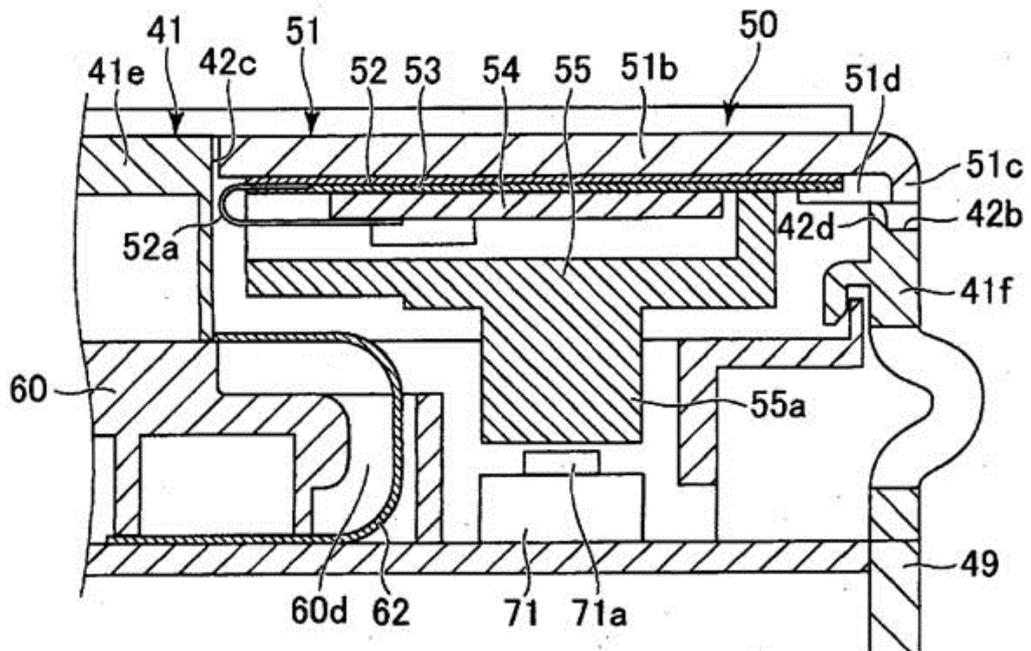


FIG. 6



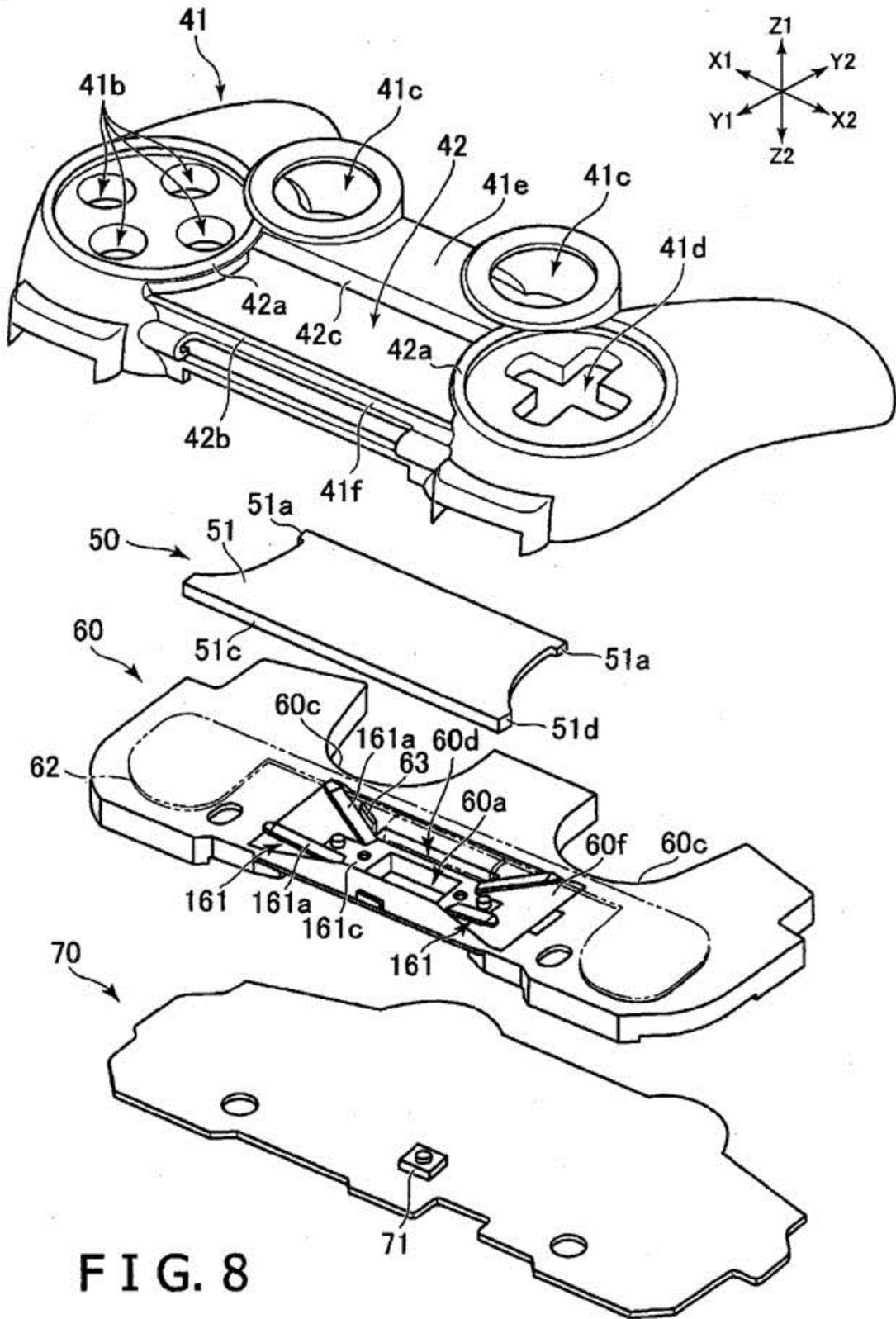


FIG. 8

FIG. 9

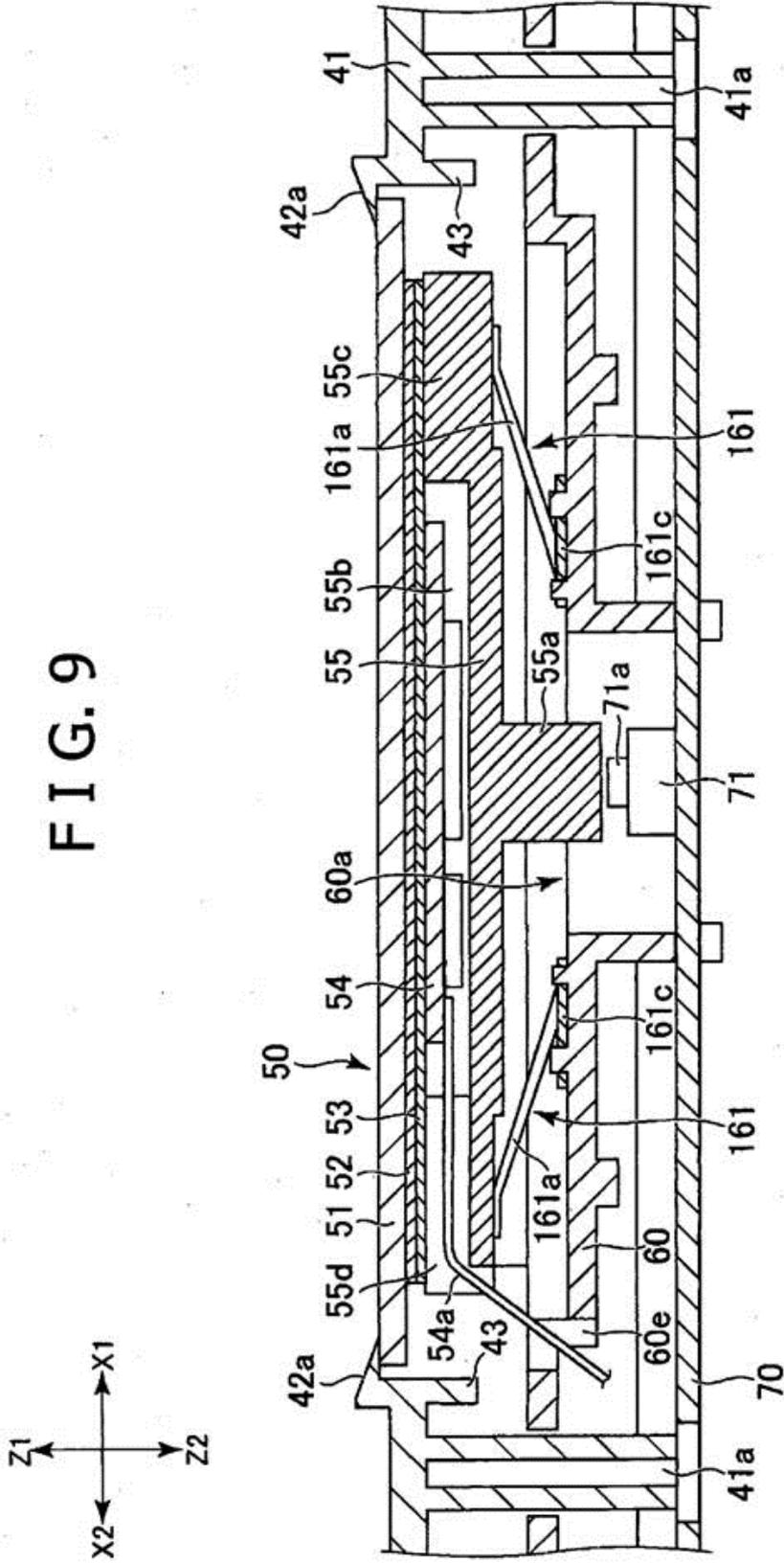


FIG. 10A

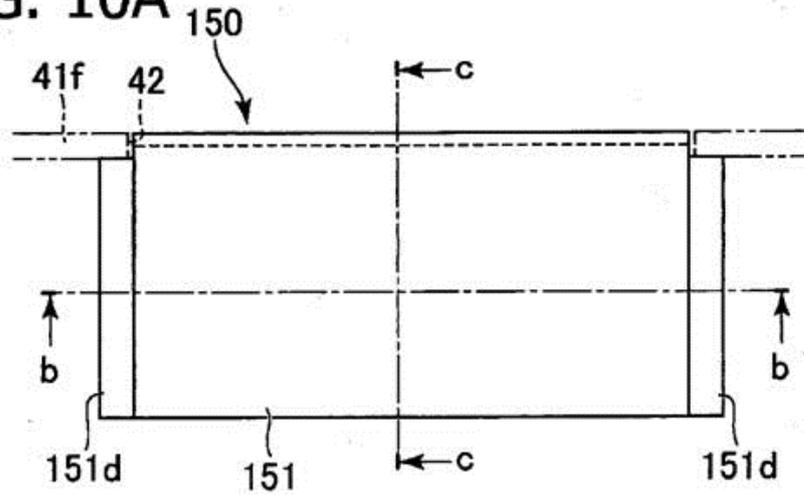


FIG. 10B

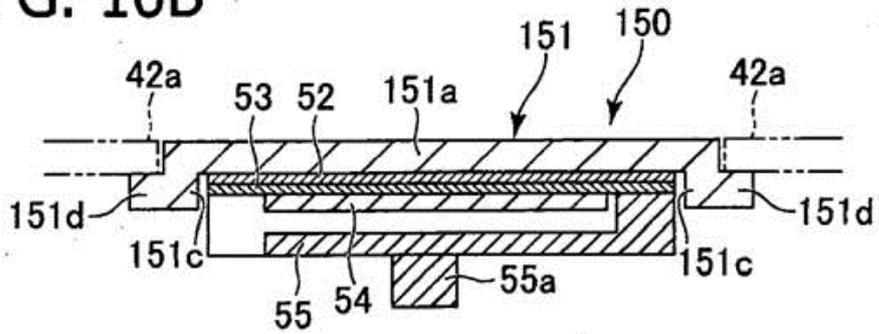


FIG. 10C

