

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 378**

51 Int. Cl.:

A61G 13/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2013** **E 13187453 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017** **EP 2716273**

54 Título: **Procedimiento para controlar una mesa de operaciones con un controlador operado con el pie**

30 Prioridad:

05.10.2012 FI 20126047

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.07.2017

73 Titular/es:

MERIVAARA OY (100.0%)
Puustellintie 2
15150 Lahti, FI

72 Inventor/es:

NIEMINEN, JYRKI

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 626 378 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

Procedimiento para controlar una mesa de operaciones con un controlador operado con el pie

Campo técnico

5 La solicitud se refiere generalmente a un procedimiento para controlar una mesa de operaciones con un controlador operado con el pie.

Antecedentes

10 Las mesas de operaciones se usan en salas de operaciones para colocar a los pacientes de forma que, en el caso de cada paciente y procedimiento médico, el paciente pueda colocarse mediante la mesa de operaciones de manera firme en una posición que permita un rendimiento óptimo del procedimiento. Tradicionalmente, las mesas de operaciones se han ajustado a una posición deseada mediante botones operativos incluidos en los paneles de control montados permanentemente en las mismas, así como mediante controladores remotos equipados con botones operativos.

15 El ajuste de las mesas de operaciones también se ha realizado con controladores operados con el pie provistos de uno o más pedales, en el que cada pedal tiene alguna función relacionada predeterminada con la mesa de operaciones, por ejemplo, elevar o descender la mesa de operaciones. Los comandos de control expedidos por un usuario con el pedal se han comunicado sobre una conexión con cables a la mesa de operaciones.

20 Un ejemplo de un controlador operado con el pie para controlar una mesa de operaciones es el conmutador de pedal de la Corporación Stryker "iSWITCH™" provisto de tres botones operativos y dos pedales, que se comunica de manera inalámbrica mediante una conexión USB inalámbrica (WUSB) y una consola separada con dispositivos a controlar.

Otro ejemplo de un controlador operado con el pie comprende controles de pie fabricados por Steute, por lo que los comandos de control se expiden por un usuario con su pie mediante el pedal. Los controles de pie son conectables mediante un cable de transferencia de datos o una conexión inalámbrica a una mesa de operaciones para transportar los comandos de control a la mesa de operaciones.

25 Otro ejemplo de un controlador operado con el pie se representa en la solicitud del PCT WO 2008/113888 A2.

30 Un problema con los anteriores controladores operados con el pie conocidos ha ido la rara aplicabilidad de los mismos al control versátil de una mesa de operaciones, así como los dispositivos de iluminación y cámaras incluidas en el interior, ya que es necesario definir la función de cada pedal con antelación en la fase de fabricación, y cambiar la función asignada a un pedal específico no es posible sin un ordenador durante las actividades diarias de la sala de operaciones.

Sumario

La invención se define mediante las reivindicaciones independientes adjuntas.

35 Un objetivo de la invención es facilitar y simplificar adicionalmente el control de una mesa de operaciones presente en una sala de operaciones de un hospital y diversificar el uso de un controlador operado con el pie al controlar la mesa de operaciones con la capacidad de cambiar la función de control del controlador operado con el pie directamente mediante una interfaz de usuario del controlador operado con el pie sin un ordenador separado, y secuencias de movimiento programadas que pueden almacenarse en la memoria de un controlador operado con el pie para uso posterior.

40 El un objetivo de la invención se logra mediante un procedimiento de la reivindicación 1, un controlador operado con el pie de la reivindicación 8, un programa informático de la reivindicación 9 y un sistema de la reivindicación 10.

45 En un procedimiento de acuerdo con una realización, la mesa de operaciones se controla con un controlador operado con el pie que comprende al menos un conmutador de pedal controlado con el pie, y el procedimiento comprende transportar un comando de ajuste expedido por el usuario, recibido desde el conmutador de pedal, a la mesa de operaciones para controlar su función de acuerdo con el comando de ajuste. En el procedimiento, el controlador operado con el pie comprende además al menos una pantalla táctil usada para señalar la función de la mesa de operaciones a ajustar.

El término "mesa de operaciones" se usa en referencia a una plataforma ajustable usada por ejemplo en la industria sanitaria, que permite que un paciente quirúrgico se coloque mediante ajustes de la mesa en una posición favorable desde el punto de vista de la operación médica, por ejemplo, un procedimiento y/o examen realizado en el paciente.

50 El término "pantalla táctil" se usa por ejemplo en referencia a un sistema de representación visual electrónico, que es capaz de detectar un contacto y su ubicación en el sistema de representación, así como enviar una comunicación sobre el contacto. La pantalla táctil puede ser por ejemplo una pantalla táctil capacitiva o resistiva.

El término “conmutador de pedal” se usa por ejemplo en referencia a un conmutador de balanceo destinado para el control con el pie, que puede presionarse en dos direcciones opuestas y la presión va seguida mediante el conmutador de balanceo que vuelve a una posición equilibrada, por ejemplo mediante un resorte. Como alternativa, el conmutador de pedal puede referirse por ejemplo a dos conmutadores de empuje (pedales de control), cada uno de los cuales puede ajustarse en solo una dirección y que vuelven a la posición original de los mismos tan pronto como el conmutador ya no se presiona con el pie.

El término “conexión con cables” se usa por ejemplo en referencia a un Bus en Serie Universal (USB), Ethernet o alguna otra conexión, que transporta señales por medio de un cable, una fibra o algún otro medio sólido usado para la comunicación entre un controlador operado con el pie y un dispositivo controlado, destinándose dicho controlador para el control por ejemplo de una mesa de operaciones y/o sus luces y/o cámaras para la formación de imágenes de los mismos.

El término “conexión inalámbrica” se usa por ejemplo en referencia al uso de tecnología de radiofrecuencia (RF), infrarrojos (IR) y/o ultrasónica (US) para la comunicación entre un controlador operado con el pie y un dispositivo a controlar, estando destinado el controlador para controlar por ejemplo una mesa de operaciones y/o sus luces y/o cámaras para la formación de imágenes de los mismos. La conexión inalámbrica puede ser por ejemplo una conexión Bluetooth, Wi-Fi, WUSB, o alguna otra conexión inalámbrica.

Un controlador operado con el pie de acuerdo con una realización, destinado para controlar una mesa de operaciones, comprende al menos una pantalla táctil, al menos un conmutador de pedal controlado con el pie, al menos un procesador y al menos una memoria con un programa informático. La al menos una memoria y el programa informático se adaptan, conjuntamente con el al menos un procesador, para permitir que el controlador operado con el pie transmita al menos un comando de ajuste expedido por el usuario, recibido desde el conmutador de pedal, a una mesa de operaciones para controlar su función de acuerdo con el comando de ajuste y para señalar mediante la al menos una pantalla táctil la función de la mesa de operaciones a controlar.

En un programa informático de acuerdo con la invención, que está destinado para controlar una mesa de operaciones con un controlador operado con el pie, dicho controlador operado con el pie comprende al menos una pantalla táctil, al menos un conmutador de pedal controlado con el pie, al menos un procesador y al menos una memoria con un programa informático. El programa informático, que se ejecuta con el al menos un procesador, comprende al menos un código de transmisión adaptado para transmitir un comando de ajuste expedido por el usuario, recibido desde el conmutador de pedal, a una mesa de operaciones para controlar su función de acuerdo con el comando de ajuste, y un código de designación adaptado para señalar mediante la al menos una pantalla táctil la función de la mesa de operaciones a controlar.

Un sistema de acuerdo con una realización, destinado para controlar una mesa de operaciones, comprende no solo una mesa de operaciones sino también un controlador operado con el pie, destinado para controlar la misma y que comprende al menos una pantalla táctil, al menos un conmutador de pedal controlado con el pie, al menos un procesador y al menos una memoria con un programa informático. La al menos una memoria y el programa informático se adaptan, conjuntamente con el al menos un procesador, para permitir que el controlador operado con el pie transmita al menos un comando de ajuste expedido por el usuario, recibido del conmutador de pedal, a una mesa de operaciones para controlar su función de acuerdo con el comando de ajuste y para señalar mediante la al menos una pantalla táctil la función de la mesa de operaciones a controlar.

Otras realizaciones se presentan en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de las figuras

Las realizaciones ejemplares se describirán más precisamente en la memoria descriptiva detallada de figuras en referencia de las figuras adjuntas, en las que

- la Figura 1 muestra un diagrama de flujo para un procedimiento realizado con un controlador operado con el pie destinado para controlar una mesa de operaciones,
- las Figuras 2a-2c ilustran unidades funcionales para el controlador operado con el pie, su apariencia en una vista elevada y un conjunto de controlador operado con el pie que consiste en varios controladores operados con el pie, y
- la Figura 3 muestra un sistema para controlar una mesa de operaciones y un dispositivo de iluminación/unidad de cámara incluidos en su interior.

Descripción detallada de las figuras

La Figura 1 muestra un procedimiento 100 para controlar una mesa de operaciones en la sala de operaciones con un controlador operado con el pie, que comprende al menos un conmutador de pedal controlado con el pie, cuya presión permite al usuario expedir comandos de control a una mesa de operaciones para su ajuste, y al menos una pantalla táctil para recibir y presentar los comandos expedidos por el usuario y/o información. El controlador operado con el pie montado en el suelo y móvil es capaz de comunicarse por medio de conexión inalámbrica y/o conexión con cables con cualquiera de los siguientes dispositivos, que hacen uso de conexión inalámbrica y/o conexión con

cables en la transferencia de datos y que incluyen: una mesa de operaciones, su dispositivo de iluminación/unidad de cámara, algunos accesorios de la mesa de operaciones o algún otro dispositivo incluido en la sala de operaciones. Como alternativa, el controlador operado con el pie puede integrarse completamente o parcialmente con la estructura de una mesa de operaciones o algún otro dispositivo.

- 5 Una fase 102 de inicio comprende activar el controlador operado con el pie desde un conmutador de potencia destinado para su activación, que puede incluirse en el controlador operado con el pie o en algún otro dispositivo, y activar la mesa de operaciones desde un conmutador en potencia encontrado en su propio panel de control. En el curso de la inicialización ocurren rutinas después del inicio, el controlador operado con el pie puede actualizar su software, instalar nuevos programas y/o eliminar actualizaciones innecesarias anticuadas y/o programas para
10 mantener la capacidad de la memoria.

- Tal como es necesario, el controlador operado con el pie móvil e inalámbrico y la mesa de operaciones deben emparejarse entre sí para permitir que una mesa de operaciones específica se controle con el controlador operado con el pie. En el caso de que el controlador operado con el pie móvil y una mesa de operaciones se comuniquen por medio de una conexión con cables, el controlador operado con el pie está solo destinado para controlar esta mesa
15 de operaciones específica, o si el controlador operado con el pie se integra con una mesa de operaciones, estos dos no necesitan emparejarse.

- El emparejamiento se permite moviendo el controlador operado con el pie en proximidad de una mesa de operaciones en el caso de que el controlador operado con el pie esté más allá del alcance de una conexión inalámbrica, lo que va seguido por la realización del emparejamiento de acuerdo con rutinas de emparejamiento, por
20 ejemplo, mediante una conexión de RF. Después del emparejamiento, solo esta mesa de operaciones particular, su dispositivo de iluminación o su cámara pueden controlarse con el controlador operado con el pie, y la pareja es válida independientemente de las desactivaciones de potencia de los dispositivos hasta que un nuevo emparejamiento se establece con alguna otra mesa de operaciones.

- En la fase 108, el usuario puede elegir programar el controlador operado con el pie mediante una pantalla táctil, por
25 ejemplo, de manera que un único empuje del conmutador de pedal tenga como resultado que la mesa de operaciones se ajuste en alguna posición específica predeterminada por el usuario basándose en un ajuste realizado por uno o más movimientos de ajuste secuencial.

- En caso de que el usuario desee programar una mesa de operaciones para su ajuste en alguna posición específica con un único empuje del conmutador del pedal, es en la fase 110 cuando el controlador operado con el pie recibe uno o más comandos de programación expedidos por el usuario mediante la pantalla táctil para establecer una
30 función a ajustar.

En la fase 120, la función programada realizada mediante uno o más movimientos de ajuste se almacena en la memoria del controlador operado con el pie, en la que es fácilmente seleccionable por el usuario de entre otras funciones.

- 35 Después de almacenar las funciones, o en el caso de que el usuario no haya diseñado funciones de ajuste personales listas para usar, es en la fase 130 cuando la pantalla táctil del controlador operado con el pie se usa para presentar al usuario opciones para el ajuste de una mesa de operaciones y/o su unidad de iluminación/cámara. Además de las funciones de ajuste básicas, estas comprenden por ejemplo funciones programadas, que ya están presentes en un controlador operado con el pie y comprenden una pluralidad de ajustes especialmente definidos, así
40 como funciones programadas por el propio usuario. En cuanto a la mesa de operaciones, el usuario puede ajustar por ejemplo su porción de pata, la posición superior de la mesa, el respaldo, la posición de Trendelenburg, la altura y la inclinación lateral.

- La fase 140 comprende recibir mediante la pantalla táctil una indicación de una función seleccionada a ajustar por el usuario, por ejemplo, el ajuste de una porción de pata de la mesa de operaciones hacia arriba o hacia abajo, y la
45 fase 150 comprende mostrar en la pantalla táctil un manual para el ajuste de una función seleccionada, es decir, instrucciones de ajuste que informan al usuario de cómo debería presionar el conmutador de pedal para realizar el ajuste de la mesa de operaciones en una dirección de su preferencia.

- Este conmutador de pedal puede comprender por ejemplo un conmutador de balanceo controlado con el pie para el ajuste de direcciones de ajuste arriba y abajo o derecha e izquierda, o un conjunto de dos conmutadores de empuje
50 con pedales de ajuste separados para cada una de las dos direcciones de ajuste. En el caso de un conmutador de balanceo, por ejemplo, el ajuste de una porción de pata ocurre de manera que, con el pie apoyándose en el conmutador de balanceo, el usuario presiona el conmutador de balanceo (hacia delante) por ejemplo con el tercio anterior del pie de acuerdo con una instrucción de ajuste, por ejemplo, una flecha de indicación que apunta hacia arriba, mostrada en la pantalla táctil. Por tanto, la porción de pata se eleva a medida que el conmutador de balanceo
55 se presiona hacia delante por un usuario. El ajuste no se detiene hasta que el usuario deja de presionar el conmutador de balanceo. Respectivamente, el ajuste hacia abajo ocurre de acuerdo con una flecha de indicación que apunta hacia abajo mediante la pulsación del conmutador de balanceo por ejemplo con el talón del pie (hacia atrás), por lo que la porción de pata desciende a medida que el conmutador de pedal se presiona mediante un

usuario hacia él mismo. Si el conmutador de pedal se diseña con dos pedales de ajuste, la elevación ascendente de una porción de pata se realiza presionando un pedal de ajuste y el descenso hacia abajo ocurre por otro lado presionando el otro pedal de ajuste.

5 En la fase 160, el controlador operado con el pie recibe un comando de ajuste expedido por un usuario a través del intermediario del conmutador de pedal, y transmite en la fase 170 el comando de ajuste, que se ha recibido desde el conmutador de pedal, de manera inalámbrica o por una conexión con cables mediante la unidad de transferencia de datos del controlador operado con el pie a una mesa de operaciones para controlar su función. La mesa de operaciones se vuelve naturalmente ajustada tal como se ordena mediante el comando de ajuste recibido de ese modo.

10 En la fase 180, el controlador operado con el pie presenta en una pantalla táctil el efecto de una función en la mesa de operaciones. La presentación puede comprender por ejemplo mostrar un nuevo valor de ajuste para una función ajustada, es decir, para la porción de pata, al menos, en uno de los siguientes modos: de modo verbal, numérico y gráfico.

15 En el caso de que sea aconsejable continuar con el ajuste de una porción de pata de la mesa de operaciones en la fase 184, el ajuste de una porción de pata puede continuar mediante un usuario con el conmutador de pedal y el procedimiento vuelve a la fase 160. Si el usuario no desea ajustar la porción de pata, pero aun así le gustaría ajustar alguna otra función de la mesa de operaciones, por ejemplo, la posición del respaldo o la unidad de iluminación/cámara, en la fase 186, habrá un retorno a la fase 130 para seleccionar un ajuste del respaldo o la unidad de iluminación/cámara de entre las funciones presentadas.

20 Cuando se desean ajustar configuraciones para dispositivos de iluminación y/o cámaras, el usuario hace uso de la pantalla táctil para seleccionar una unidad de dispositivo de iluminación/cámara, que comprende al menos un dispositivo de iluminación de mesa de operaciones posiblemente con una cámara integrada. La pantalla táctil puede usarse para alimentar una unidad de dispositivo de iluminación/cámara y para ajustar por ejemplo el brillo de un dispositivo de iluminación, el tamaño del haz de luz de un dispositivo de iluminación, la ampliación de una cámara, el enfoque de una cámara y la congelación de la imagen de una cámara. Naturalmente, el dispositivo de iluminación y la cámara pueden activarse al mismo tiempo, o solo uno de ellos estará activado. La unidad de dispositivo de iluminación/cámara puede comprender, además, al menos, un monitor de la mesa de operaciones.

25 Si el usuario no desea ajustar ninguna función en la fase 186, el procedimiento 100 llega a su fin en la fase 188. La Figura 2a muestra las unidades funcionales de un controlador 200 operado con el pie destinado para controlar una mesa de operaciones y/o una unidad de dispositivo de iluminación/cámara incluida en su interior.

30 El controlador 200 operado con el pie tiene encapsulado en su interior al menos un procesador 210, que se usa para ejecutar instrucciones definidas por ejemplo mediante un usuario o un programa de aplicación y para procesar datos. El controlador 200 operado con el pie tiene naturalmente al menos una memoria 220 para el almacenamiento y conservación de datos, por ejemplo, instrucciones. Además, el controlador 200 operado con el pie incluye al menos una pantalla 230 táctil resistiva o capacitiva, al menos un conmutador 240 de pedal para controlarse con el pie, que comprende por ejemplo un conmutador de balanceo o dos pedales de ajuste, y un botón 242 de potencia visible en la Figura 2b. Un suministro 250 de potencia puede comprender una batería recargable o desechable, o el controlador 200 operado con el pie tiene una interfaz de conexión (no se muestra) para permitir la conexión con un suministro de potencia externo mediante un cable de potencia fijo o separable. Además, el controlador 200 operado con el pie puede incluir al menos una interfaz 260 de terminal, por ejemplo, un conector de cable USB para actualizar el software y/o para un posible cargador de batería, así como una unidad 270 de transferencia de datos que comprende un transceptor de RF y/o IR, mediante el que el controlador 200 operado con el pie transmite y recibe información.

35 La memoria 220 comprende además un programa 280 que controla la pantalla 230 táctil en términos de su operación, un programa 282 destinado para controlar el conmutador 240 de pedal, un programa 284 destinado para controlar el suministro 150 de potencia siempre que el controlador 200 operado con el pie opere con una batería recargable, posiblemente un programa 286 destinado para controlar la al menos una interfaz 260 de terminal, al menos un programa 288 destinado para controlar el transceptor 270 de RF y/o IR de la unidad de transferencia de datos y un programa 290 informático que permite que la mesa de operaciones y/o su unidad de dispositivo de iluminación/ cámara se controle mediante el controlador 200 operado con el pie.

40 El controlador 200 operado con el pie tiene su al menos una memoria 220 y el programa 290 informático almacenado en su interior adaptados, conjuntamente con el al menos un procesador 210, para permitir que el controlador 200 operado con el pie transmita al menos mediante la unidad 270 de transferencia de datos, por ejemplo, el transceptor de RF, un comando de ajuste expedido por el usuario, que se ha recibido desde el conmutador 240 de pedal, a una mesa de operaciones para controlar su función de acuerdo con el comando de ajuste y para señalar mediante la al menos una pantalla 230 táctil la función de la mesa de operaciones a ajustar.

45 La al menos una memoria 220 y el programa 290 informático pueden adaptarse, conjuntamente con el al menos un procesador 210, para permitir además que el controlador 200 operado con el pie muestre en la al menos una

pantalla 230 táctil un manual para el ajuste de una función seleccionada con el conmutador 240 de pedal. El ajuste puede aplicarse a al menos uno de los siguientes: una mesa de operaciones, al menos una unidad de cámara/dispositivo de iluminación de la mesa de operaciones y al menos un monitor de la mesa de operaciones.

5 La al menos una memoria 220 y el programa 290 informático pueden adaptarse, conjuntamente con el al menos un procesador 210, para permitir que el controlador 200 operado con el pie muestre en la al menos una pantalla 230 táctil al menos una función ajustable para un usuario y/o para recibir mediante la al menos una pantalla 230 táctil una designación de la función seleccionada por el usuario para su ajuste.

10 La al menos una memoria 220 y el programa 290 informático pueden adaptarse, conjuntamente con el al menos un procesador 210, para permitir que el controlador 200 operado con el pie muestre el resultado de un ajuste de función en la al menos una pantalla 230 táctil.

La al menos una memoria 220 y el programa 290 informático pueden adaptarse, conjuntamente con el al menos un procesador 210, para permitir que el controlador 200 operado con el pie transmita un comando de ajuste, que se ha recibido de ese modo, a una mesa de operaciones de manera inalámbrica mediante la unidad 270 de transferencia de datos del controlador 200 operado con el pie.

15 La al menos una memoria 220 y el programa 290 informático pueden adaptarse, conjuntamente con el al menos un procesador 210, para permitir que el controlador 200 operado con el pie reciba comandos de programación desde un usuario mediante la al menos una pantalla 230 táctil para establecer una función a ajustar mediante el controlador 200 operado con el pie, y/o para almacenar una función establecida por el usuario en la memoria 220 del controlador 200 operado con el pie.

20 El programa 290 informático que está presente en la memoria 220 del controlador 200 operado con el pie y se ejecuta con el procesador 210, comprende al menos un código de transmisión que se adapta para transmitir, mediante la unidad 270 de transferencia de datos, un comando de ajuste expedido por el usuario, que se ha recibido desde el conmutador 240 de pedal, a una mesa de operaciones para controlar su función de acuerdo con el comando de ajuste, y un código de designación que se adapta para señalar mediante la al menos una pantalla 230 táctil la función de la mesa de operaciones a ajustar.

El programa 290 informático puede comprender además un código de presentación, que se adapta para mostrar en la al menos una pantalla 230 táctil un manual para el ajuste de una función seleccionada con el conmutador 240 de pedal.

30 El programa 290 informático puede comprender además un código de presentación, que se adapta para presentar al usuario al menos una función ajustable mediante la al menos una pantalla 230 táctil, y/o un código de recepción, que está adaptado para recibir mediante la al menos una pantalla 230 táctil una designación de la función seleccionada por el usuario para el ajuste.

El programa informático puede comprender un código de presentación, que se adapta para mostrar el resultado de un ajuste de función en la al menos una pantalla 230 táctil.

35 El programa 290 informático puede comprender un código de transmisión, que se adapta para transmitir un comando de ajuste a una mesa de operaciones de manera inalámbrica mediante la unidad 270 de transferencia de datos del controlador 200 operado con el pie.

40 El programa 290 informático puede comprender además un código de recepción, que se adapta para recibir comandos de programación mediante la al menos una pantalla 230 táctil para establecer una función a ajustar por el controlador 200 operado con el pie, y/o un código de almacenamiento, que se adapta para almacenar una función establecida por el usuario en la memoria 220 del controlador 200 operado con el pie.

45 El programa 290 informático puede ser un producto de programa informático, que comprende un medio de transferencia de datos legible por ordenador, por ejemplo, un disco CD-ROM, una unidad USB, o un archivo de programa informático electrónico capaz de cargarse sobre una red de comunicación en una memoria informática y que contiene un código de programa informático destinado para ejecutarse mediante un ordenador.

50 La Figura 2b muestra en una vista elevada la apariencia de un controlador 200 operado con el pie destinado para controlar al menos una pieza de equipo de sala de operaciones, por ejemplo, una mesa de operaciones. El controlador 200 operado con el pie tiene sus porciones 292 de cubierta realizadas por ejemplo de plástico y/o aluminio o similar, y estas conforman un armazón para la pantalla 230 táctil, el conmutador 240 de pedal que opera en un principio de conmutador de balanceo, las interfaces 260 de terminal y la unidad 270 de transferencia de datos.

55 La pantalla 230 táctil se diseña para inclinarse en un soporte (no se muestra) al menos parcialmente sobre una plataforma 244 y el conmutador 240 de pedal. El soporte puede ser ajustable en términos de su altura, pero preferentemente la pantalla 230 táctil se coloca para terminar a un nivel ligeramente superior que el empuñadura de un usuario a medida que el usuario coloca su pie en el conmutador 240 de pedal. Como alternativa, la pantalla 230 táctil y su soporte pueden diseñarse de manera que todo el conmutador 240 de pedal sea visible en una vista desde

arriba.

El conmutador 240 de pedal tiene sus partes 240a, 240b de ajuste, es decir, por ejemplo, los extremos del conmutador de balanceo, destinadas para mover una mesa de operaciones arriba y abajo, colocadas sobre la plataforma 244 con suficiente espacio para moverse desde la misma y fácilmente ajustables con un pie. Cuando se presiona con el pie, las partes 240a, 240b de ajuste se mueven hacia abajo gracias a un eje 240c indicado con líneas discontinuas, realizando así el ajuste actual de una mesa de operaciones o similar, y a medida que el pie se levanta, el conmutador 240 de balanceo vuelve a su posición neutral. La dirección de ajuste para un movimiento ascendente de la parte 240a de ajuste se señala con una flecha 246a de dirección en una superficie de la plataforma 244 y la dirección de ajuste para un movimiento descendente de la parte 240b de ajuste con una flecha 246b de dirección.

Las interfaces 260 de terminal para recibir por ejemplo una unidad de USB/cable que contiene actualizaciones de software y/o un cargador de baterías se ubican por ejemplo en un borde 244a, 244b superior o inferior de la plataforma 244. El cargador puede ser por ejemplo un replicador de puertos con una posibilidad de usar el controlador 200 operado con el pie instalado en su interior. En este caso, la interfaz 260 de carga también puede colocarse por ejemplo en una parte inferior de la plataforma 244. Respectivamente, unos elementos de acoplamiento mecánicos (no se muestran) para contactar un controlador 200 operado con el pie a al menos otro controlador 200 operado con el pie pueden a su vez montarse en bordes 244c, 244d laterales. Las interfaces 260 de terminal pueden protegerse con una protección de silicona, que se retira de la parte superior de las terminales 260 que están en servicio activo. La unidad 270 de transferencia de datos está a su vez integrada en la pantalla 230 táctil o en la plataforma 244.

La Figura 2c muestra un conjunto 296 de controlador operado con el pie para controlar una mesa de operaciones, que comprende tres controladores 200a, 200b, 200c operados con el pie. Los controladores 200a, 200b, 200c operados con el pie pueden conectarse mecánicamente a al menos otro controlador 200a, 200b, 200c operado con el pie con elementos de unión apropiados entre los controladores 200a, 200b, 200c operados con el pie, por ejemplo con parejas 294a, 294b, 294c, 294d, de conector mecánico, cuyo número es al menos uno por pareja de controladores, de manera que los controladores 200a, 200b, 200c operados con el pie conforman el conjunto 296 de controlador operado con el pie que consiste en dos o tres o más controladores 200a, 200b, 200c operados con el pie de lado a lado. Por consiguiente, el usuario es capaz de usar en paralelo dos o tres controladores 200a, 200b, 200c operados con el pie para realizar los ajustes más vitales de una mesa de operaciones o similar sin que cada ajuste necesite el uso de una pantalla táctil para ubicar un menú para el componente a ajustar. Como alternativa, los controladores 200a, 200b, 200c operados con el pie pueden tener las cajas/estructura exterior de las mismas diseñadas para comprender los elementos 294a, 294b, 294c, 294d de unión, que pueden acoplarse de manera liberable y fácilmente entre sí para establecer el conjunto 296 de controlador operado con el pie. Como alternativa, los controladores 200a, 200b, 200c operados con el pie no necesitan estar físicamente unidos entre sí, sino que pueden juntarse de cerca para una ubicación fácil.

Por ejemplo, cuando se repite algún examen o procedimiento médico varias veces en sucesión, uno de los controladores 200a, 200b, 200c operados con el pie puede programarse de manera que, cuando se presiona el conmutador 240 de pedal, la altura de la mesa de operaciones, su porción de pata y su porción de respaldo se ajustan a una posición de inicio básica predeterminada, que se ha almacenado en la memoria del controlador 200a, 200b, 200c operado con el pie y que hace que sea fácil para un paciente quirúrgico asentarse en la mesa de operaciones. Uno de los controladores 200a, 200b, 200c controlados con el pie puede programarse de manera que, cuando se presiona el conmutador 240 de pedal, la altura de la mesa de operaciones, su porción de pata y su porción de respaldo se ajusten a una posición predeterminada y almacenada de procedimiento básico para realizar algún examen o procedimiento médico específico en el paciente. Un tercero de los controladores 200a, 200b, 200c operados con el pie puede asignarse a un ajuste específico de las posiciones básicas en caso de que sea necesario por ejemplo debido a las medidas o limitaciones físicas de un paciente.

La Figura 3 ilustra un sistema 300 de control, en el que al menos un controlador 310 operado con el pie e inalámbrico se usa para controlar una mesa 320 de operaciones y/o su unidad 330 de cámara/dispositivo de iluminación, incluida en una sala 318 de operaciones.

El controlador 310 operado con el pie presenta al menos una pantalla 312 táctil, al menos un conmutador 314 de pedal destinado para controlarse con un pie, al menos un procesador y al menos una memoria con un programa informático. La al menos una memoria y el programa informático se adaptan, conjuntamente con el al menos un procesador, para permitir que el controlador 310 operado con el pie al menos transmita un comando de ajuste expedido por el usuario, que se ha recibido desde el conmutador 314 de pedal, mediante una unidad de transferencia de datos a la mesa 320 de operaciones y/o a la unidad 330 de cámara/dispositivo de iluminación para controlar su función de acuerdo con el comando de ajuste, y para señalar la función a ajustar de la mesa 320 de operaciones y/o la unidad 330 de cámara/dispositivo de iluminación mediante la al menos una pantalla 312 táctil. La unidad de transferencia de datos puede comprender por ejemplo un transceptor de RF y/o IR.

La mesa 320 de operaciones incluye una unidad 322 de control con al menos un procesador, al menos una memoria y al menos una unidad de transferencia de datos que comprende al menos un transceptor de RF y/o IR. Mediante su

unidad de transferencia de datos, la mesa 320 de operaciones se comunica con el al menos un controlador 310 operado con el pie de manera inalámbrica sobre una conexión 340 de RF y/o IR. La unidad 322 de control tiene almacenado en su memoria un programa informático, que se adapta para recibir comandos de ajuste que han llegado desde el controlador 310 operado con el pie basándose en lo cual controla la mesa 320 de operaciones, así como transmitir información al controlador 310 operado con el pie con respecto a la mesa 320 de operaciones. La mesa 320 de operaciones también puede comprender su panel de control y/o controlador operado con la mano inherente, permitiendo de esta manera que la unidad 322 de control se controle también desde el panel de control y/o controlador operado con la mano inherente de la mesa 320 de operaciones.

La unidad 330 de cámara/dispositivo de iluminación incluida en el sistema 300 de control presenta una unidad 332 de control con al menos un procesador, al menos una memoria y al menos una unidad de transferencia de datos que comprende al menos un transceptor de RF y/o IR. Mediante la unidad de transferencia de datos, la unidad 332 de control se comunica con el al menos un controlador 310 operado con el pie de manera inalámbrica sobre una conexión 340 de RF y/o IR. La unidad 332 de control tiene almacenado en su memoria un programa informático, que se adapta para recibir comandos de ajuste que han llegado desde el controlador 310 operado con el pie y basándose en lo cual controla al menos un dispositivo 334a, 334b, 334c de iluminación, así como una cámara (no se muestra) integrada con el mismo. Una o más de las cámaras 334a, 334b, 334c también pueden implementarse sin una cámara integrada. El programa informático también se adapta para transmitir información al controlador 310 operado con el pie con respecto a los dispositivos 334a, 334b, 334c de iluminación y cámaras. En el caso de que se incluya al menos una cámara, la unidad 330 de cámara/dispositivo de iluminación está adicionalmente provista de al menos un monitor 336 para representar una imagen transmitida por la cámara. La unidad 330 de cámara/dispositivo de iluminación también puede comprender su panel de control y/o controlador operado con la mano inherente, permitiendo así que la unidad 332 de control se controle también desde el panel de control y/o el controlador operado con la mano inherente de la unidad 330 de cámara/dispositivo de iluminación.

El controlador 310 operado con el pie, la mesa 320 de operaciones y su unidad 330 de cámara/dispositivo de iluminación pueden constituir una red de estrella inalámbrica, en la que el controlador 310 operado con el pie funciona como un núcleo central, y la mesa 320 de operaciones y la unidad 330 de cámara/dispositivo de iluminación no se comunican entre sí. Además, el controlador 310 operado con el pie puede adaptarse para controlar monitores, por ejemplo, activar y desactivar los mismos, y/o tomas de corriente controladas de manera remota o similar.

En el sistema 300 de control, la al menos una memoria y el programa informático del controlador 310 operado con el pie pueden adaptarse, conjuntamente con el al menos un procesador, para permitir que el controlador 310 operado con el pie presente en la al menos una pantalla 312 táctil un manual para el ajuste de una función deseada con el conmutador 314 de pedal. El ajuste puede realizarse en al menos en uno de los siguientes: la mesa 320 de operaciones, la al menos una unidad 330 de cámara/dispositivo de iluminación de la mesa de operaciones y el al menos un monitor 336 de la mesa de operaciones.

En el sistema 300 de control, la al menos una memoria y el programa informático del controlador 310 operado con el pie pueden adaptarse, conjuntamente con el al menos un procesador, para permitir que el controlador 310 operado con el pie presente a un usuario al menos una función ajustable mediante la al menos una pantalla 312 táctil y/o reciba mediante la al menos una pantalla 312 táctil una designación de la función seleccionada por el usuario para ajustar.

En el sistema 300 de control, la al menos una memoria y el programa informático del controlador 310 operado con el pie pueden adaptarse, conjuntamente con el al menos un procesador, para permitir que el controlador 310 operado con el pie presente en la al menos una pantalla 312 táctil el efecto de un ajuste de función.

En el sistema 300 de control, la al menos una memoria y el programa informático del controlador 310 operado con el pie pueden adaptarse, conjuntamente con el al menos un procesador, para permitir que el controlador 310 operado con el pie transmita un comando de ajuste a la mesa 320 de operaciones y/o su unidad 330 de cámara/dispositivo de iluminación de manera inalámbrica mediante la unidad de transferencia de datos del controlador 310 operado con el pie.

En el sistema 300 de control, la al menos una memoria y el programa informático del controlador 310 operado con el pie pueden adaptarse, conjuntamente con el al menos un procesador, para permitir además que el controlador 310 operado con el pie reciba comandos de programación mediante la al menos una pantalla 312 táctil para establecer una función a ajustar por el controlador 310 operado con el pie y/o para almacenar una función establecida por el usuario en la memoria del controlador 310 operado con el pie.

Anteriormente descritas se encuentran unas cuantas realizaciones ejemplares de la invención. El principio de acuerdo con la invención puede variar naturalmente dentro del alcance de protección definido por las reivindicaciones, con respecto, por ejemplo, a los detalles de implementación y los campos de uso.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento (100) para controlar una mesa (320, 330, 336) de operaciones con un controlador (200, 200a, 200b, 200c, 310) operado con el pie,
5 en el que el controlador operado con el pie comprende al menos un conmutador (240, 314) de pedal controlado con el pie y en el que dicho procedimiento comprende transmitir (170) un comando de ajuste expedido por el usuario, que se ha recibido desde el conmutador de pedal, a la mesa de operaciones para controlar su función de acuerdo con el comando de ajuste,
caracterizado porque
10 el controlador operado con el pie es amovible y comprende además al menos una pantalla (230, 312) táctil mediante la que se designa (130, 140, 180) una función de la mesa de operaciones a ajustar.
2. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además presentar (150), mediante la al menos una pantalla táctil, un manual para ajustar una función seleccionada con el controlador operado con el pie.
3. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la designación de una función de la mesa de operaciones a ajustar comprende presentar (130), mediante la al menos una pantalla táctil, a un usuario al
15 menos una función a ajustar, y/o recibir (140) la designación de una función seleccionada por un usuario para el ajuste.
4. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la designación de una función de la mesa de operaciones a ajustar comprende presentar (180), mediante la pantalla táctil, el efecto de ajuste de la función.
- 20 5. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende transmitir un comando de ajuste a la mesa de operaciones de manera inalámbrica mediante la unidad (270) de transferencia de datos del controlador operado con el pie.
6. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además recibir (110) comandos de programación mediante la al menos una pantalla táctil para establecer una función a ajustar por el controlador
25 operado con el pie, y/o almacenar (120) una función establecida por el usuario en la memoria (220) del controlador operado con el pie.
7. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el ajuste de la función de la mesa de operaciones realiza al menos uno de los siguientes: la mesa (320) de operaciones, al menos una unidad (330) de cámara/dispositivo de iluminación de la mesa de operaciones y al menos un monitor (336) de la mesa de
30 operaciones.
8. Un controlador (200, 200a, 200b, 200c, 310) operado con el pie para controlar una mesa (320, 330, 336) de operaciones, controlador operado con el pie que está adaptado para llevar a cabo el procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1-7 y comprende
35 al menos una pantalla (230, 312) táctil y al menos un conmutador (240, 314) de pedal, en el que el controlador operado con el pie está adaptado para transmitir (170) un comando de ajuste expedido por el usuario, que se ha recibido desde el conmutador de pedal, a la mesa de operaciones para controlar su función de acuerdo con el comando de ajuste,
40 en el que el controlador operado con el pie es amovible, y en el que la función de la mesa de operaciones a ajustar está designada (130, 140, 180) mediante la al menos una pantalla táctil.
9. Un programa (290) informático para controlar una mesa (320, 330, 336) de operaciones con un controlador (200, 200a, 200b, 200c, 310), operado con el pie, programa que está adaptado para llevar a cabo el procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1-7 cuando se ejecuta por el controlador operado por el pie que comprende
45 al menos una pantalla (230, 312) táctil y al menos un conmutador (240, 314) de pedal, en el que el controlador operado con el pie es amovible, comprendiendo el programa un código de transmisión para transmitir (170) un comando de ajuste expedido por el usuario, que se ha recibido desde el conmutador de pedal, a la mesa de operaciones para controlar su función de acuerdo con el comando de
50 ajuste, y un código de designación para designar (130, 140, 180) una función de la mesa de operaciones a ajustar mediante la al menos una pantalla táctil.
10. Un sistema (300) para controlar una mesa (320, 330, 336) de operaciones que comprende
55 un controlador (200, 200a, 200b, 200c, 310), operado con el pie, que está adaptado para llevar a cabo el procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1-7 y comprende al menos una pantalla (230, 312) táctil y al menos un conmutador (240, 314) de pedal, en el que el controlador operado con el pie está adaptado para transmitir (170) un comando de ajuste expedido por

el usuario, que se ha recibido desde el conmutador de pedal, a la mesa de operaciones para controlar su función de acuerdo con el comando de ajuste, en el que el controlador operado con el pie es amovible, y en el que una función de la mesa de operaciones a ajustar está designada (130, 140, 180) mediante la al menos una pantalla táctil.

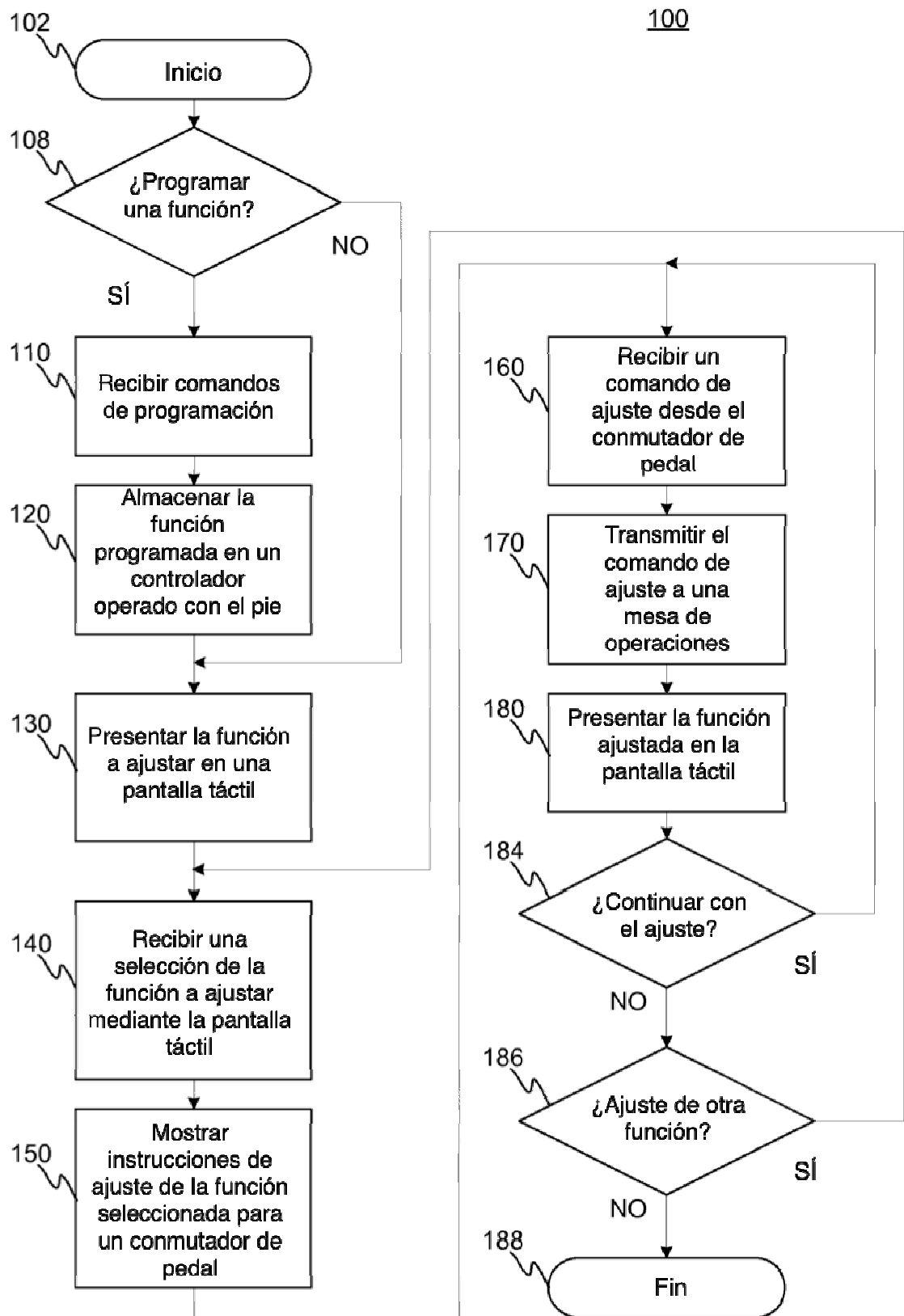


Fig. 1

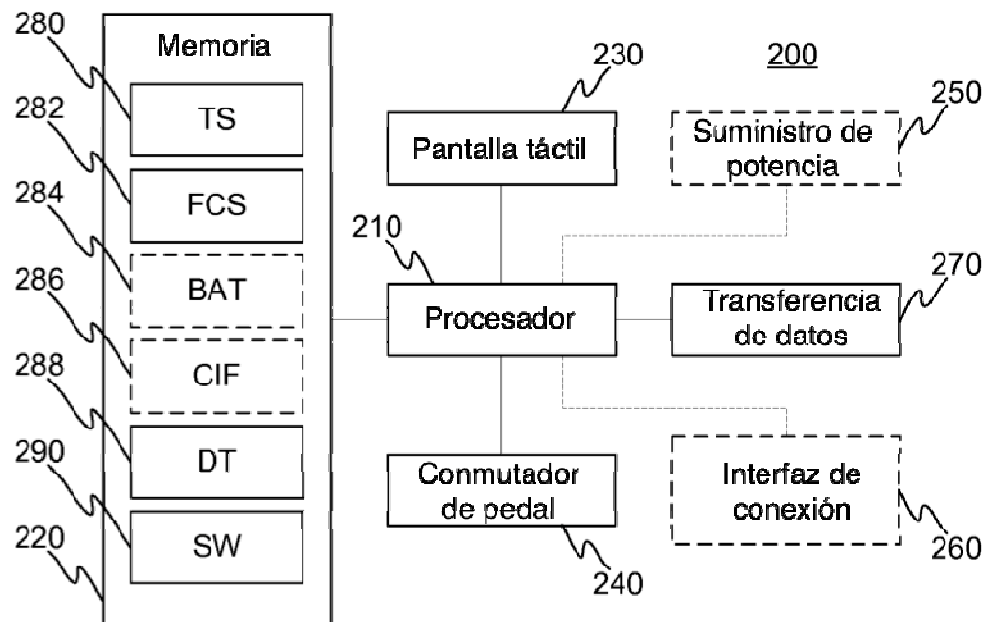


Fig. 2a

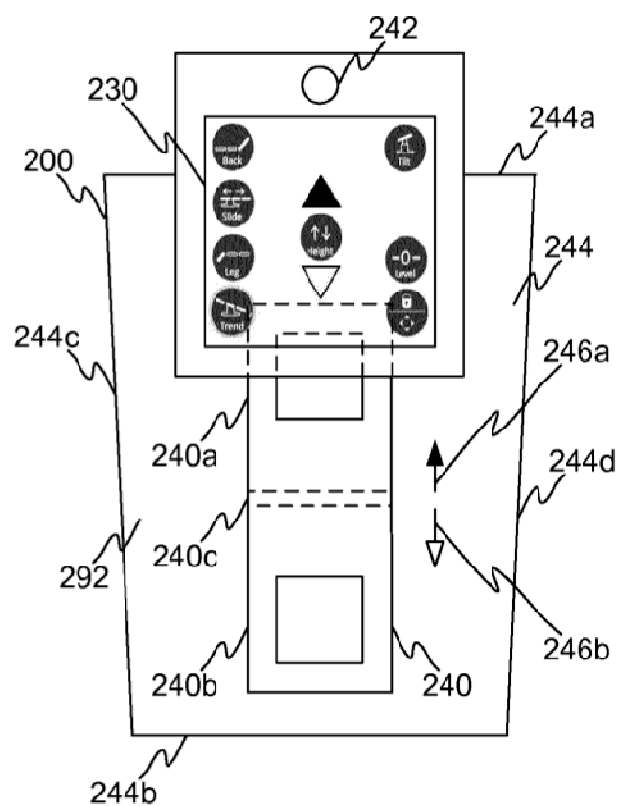


Fig. 2b

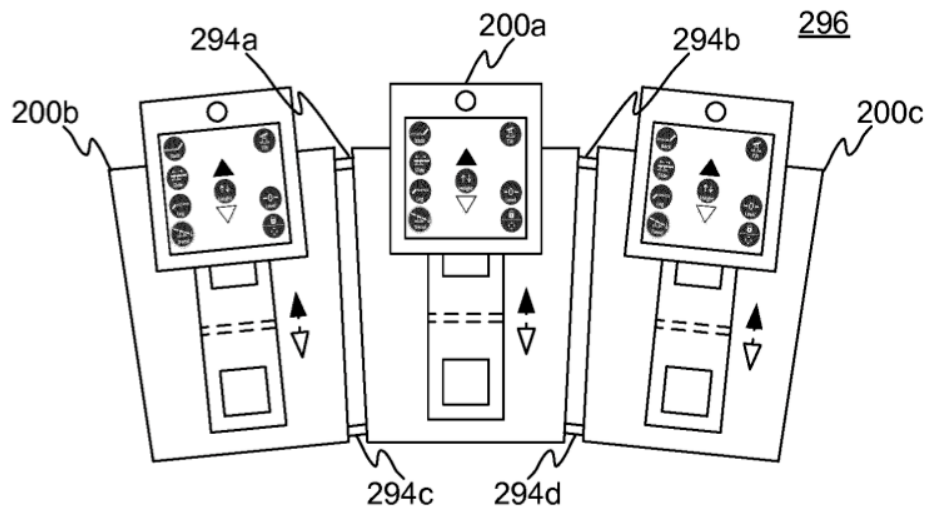


Fig. 2c

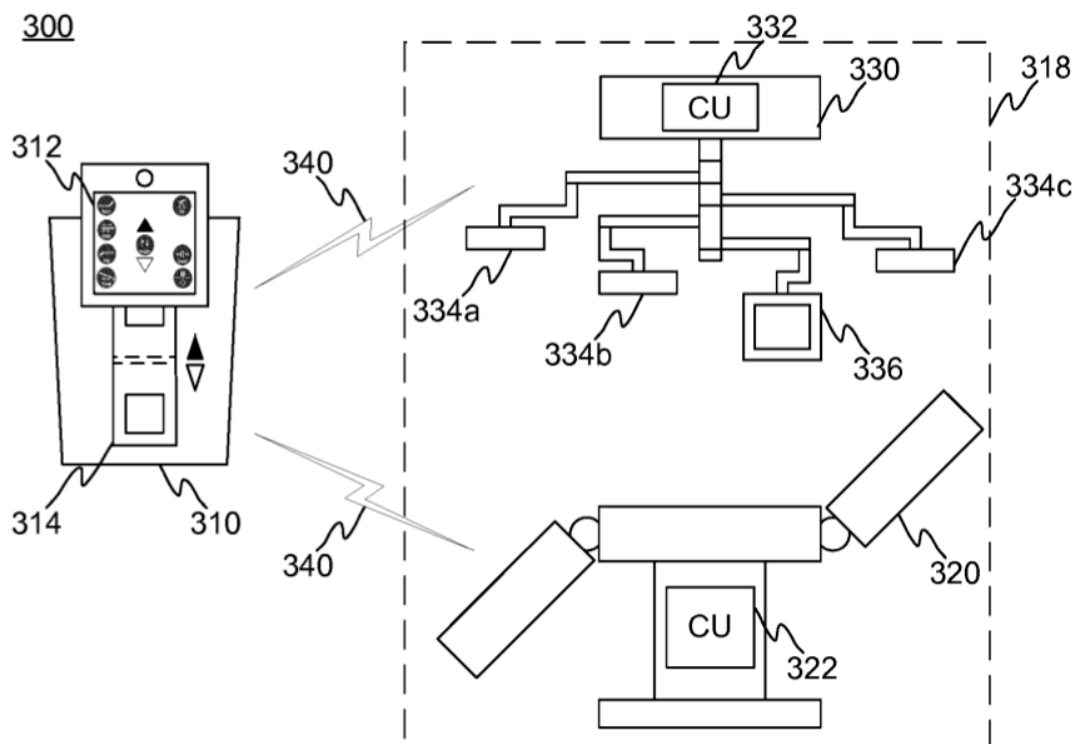


Fig. 3