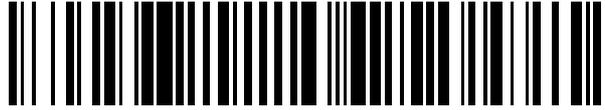


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 624**

51 Int. Cl.:

A61B 6/00 (2006.01)

A61B 6/04 (2006.01)

A61G 13/02 (2006.01)

H01H 3/14 (2006.01)

H01H 21/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2009 E 09719409 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013 EP 2268203**

54 Título: **Controlador activado con el pie para sistema médico**

30 Prioridad:

13.03.2008 US 36135

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

07.05.2013

73 Titular/es:

**MALLINCKRODT LLC (100.0%)
675 McDonnell Boulevard
Hazelwood, MO 63042, US**

72 Inventor/es:

ELLAFRITS, DAVID J.

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 402 624 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

Controlador activado con el pie para sistema médico

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere, en general, al campo de sistemas médicos que utilizan al menos un dispositivo médico y, más particularmente, a controladores activados con el pie para comunicarse con dicho dispositivo médico.

10 Antecedentes

Existen sistemas de imaginología médica que utilizan una mesa para el paciente ajustable y equipo de imaginología apropiado. Uno de dichos sistemas de imaginología se denomina habitualmente como una "mesa de urología". Las mesas de urología se usan para realizar diversos procedimientos de urología. Es habitual que estos tipos de sistemas de imaginología médica utilicen controladores activados con el pie para comunicarse con la mesa del paciente móvil y el equipo de imaginología. Un controlador activado con el pie está provisto típicamente para comunicarse con la mesa del paciente móvil, mientras un controlador activado con el pie diferente está provisto típicamente para comunicarse con el equipo de imaginología.

Los controladores activados con el pie para la mesa del paciente conocidos incorporan una serie de pedales o conmutadores para controlar la posición de la mesa del paciente. Las mesas del paciente para aplicaciones de urología típicamente son móviles en cada una de una dimensión vertical, así como dimensiones longitudinal y lateral en un plano de referencia que al menos generalmente coincide con una superficie de soporte de la mesa del paciente. Estas mesas también pueden inclinarse alrededor de un eje horizontal (por ejemplo, para elevar la cabeza del paciente y simultáneamente bajar los pies del paciente; para bajar la cabeza del paciente y simultáneamente elevar los pies del paciente). Los controladores activados con el pie para el equipo de imaginología conocidos incorporan una serie de pedales o conmutadores para controlar diversos aspectos de la función de adquisición de imágenes. Un sistema de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce del documento US-A-5883615.

30 Sumario

La invención se presenta en la reivindicación 1.

Un primer aspecto de la presente invención está realizado por un sistema médico que incluye un primer dispositivo médico seleccionado entre conjunto de mesita auxiliar de equipo de imaginología un primer controlador, y un segundo controlador. El primer controlador está interconectado de forma operativa con el primer dispositivo médico y es activado con el pie (por ejemplo, un controlador activado con el pie). El segundo controlador también está interconectado de forma operativa con este mismo primer dispositivo médico y es activado también con el pie (por ejemplo, otro controlador activado con el pie). El primer controlador puede proporcionar un primer conjunto de funciones para el primer dispositivo médico, mientras que el segundo controlador puede proporcionar un segundo conjunto de funciones para este mismo primer dispositivo médico. Cada función en el primer conjunto de funciones (asociado con el primer controlador) es también una función en el segundo conjunto de funciones (asociado con el segundo controlador). El número de funciones en el segundo conjunto de funciones (asociado con el segundo controlador), sin embargo, es mayor que el número de funciones en el primer conjunto de funciones (asociado con el primer controlador). Por lo tanto, el primer controlador puede caracterizarse por proporcionar un subconjunto de las funciones proporcionadas por el segundo controlador, donde la totalidad del subconjunto (las funciones proporcionadas por el primer controlador) está contenida en y es más pequeña que el conjunto (las funciones proporcionadas por el segundo controlador). El primer controlador es físicamente independiente del segundo controlador.

Un segundo aspecto que no forma parte de la presente invención está realizado por un sistema médico que incluye un primer dispositivo médico y un primer controlador. Este primer controlador está interconectado de forma operativa con el primer dispositivo médico y es activado con el pie (por ejemplo, un controlador activado con el pie). Una pluralidad de primeros accionadores es incorporada por el primer controlador, donde cada uno de estos primeros accionadores se dispone en una elevación común y donde cada primer accionador es capaz de comunicarse con el primer dispositivo médico. Un eje longitudinal central biseca el primer controlador en una dimensión lateral (por ejemplo, siendo la dimensión lateral una dimensión de lado a lado, por ejemplo tal que un pie del operario se movería al menos generalmente de forma ortogonal a la dimensión lateral para aproximarse a y usar el primer controlador). Cada primer accionador que está dispuesto en un primer lado de este eje longitudinal central está en una primera orientación común, mientras cada primer accionador que está dispuesto en un segundo lado de este eje longitudinal central está en una segunda orientación común, donde las primera y segunda orientaciones son diferentes (por ejemplo, los primer y segundo lados son lados opuestos de este eje de referencia longitudinal central). Al menos un primer accionador está dispuesto en el primer lado del eje longitudinal central, y al menos un primer accionador se dispone en el segundo lado del eje longitudinal central.

65

Un tercer aspecto que no forma parte de la presente invención está realizado por un sistema médico que incluye un equipo de imaginología, un conjunto de mesa que, a su vez, incluye una mesa móvil y un posicionador de la mesa que interactúa con esta mesa, y primer y segundo controladores. Los primer y segundo controladores están, cada uno, interconectados de forma operativa con al menos el equipo de imaginología, y además son, cada uno, 5
 5 activados con el pie. El primer controlador controla un primer número de funciones del equipo de imaginología, mientras que el segundo controlador controla un segundo número de funciones del equipo de imaginología, donde el segundo número de funciones es mayor que el primer número de funciones. Es decir, el segundo controlador controla más funciones del equipo de imaginología que el primer controlador.

10 Un cuarto aspecto que no forma parte de la presente invención está realizado por un sistema médico que incluye un equipo de imaginología, un conjunto de mesa que, a su vez, incluye una mesa móvil y un posicionador de la mesa que interactúa con esta mesa, y primer y segundo controladores. Los primer y segundo controladores están, cada uno, interconectados de forma operativa con al menos el conjunto de mesa, y además se activan, cada uno, con el pie. El primer controlador controla un primer número de funciones del conjunto de mesa, mientras que el segundo controlador controla un segundo número de funciones del conjunto de mesa, donde el segundo número de funciones es mayor que el primer número de funciones. Es decir, el segundo controlador controla más funciones del conjunto de mesa que el primer controlador. 15

20 Un quinto aspecto que no forma parte de la presente invención está realizado por un sistema médico que incluye un equipo de imaginología, un conjunto de mesa que, a su vez, incluye una mesa móvil y un posicionador de la mesa que interactúa con esta mesa, y primer y segundo controladores. El primer controlador está interconectado de forma operativa con cada uno del equipo de imaginología y el conjunto de mesa, y además es activado con el pie. El segundo controlador está interconectado de forma operativa con al menos uno del equipo de imaginología y el conjunto de mesa, y además es activado con el pie. Se considera en caso en el que uno del equipo de imaginología 25
 25 y el conjunto de mesa define un primer dispositivo médico. El primer controlador controla un primer número de funciones para el primer dispositivo médico, mientras que el segundo controlador controla un segundo número de funciones para este primer dispositivo médico, donde el segundo número de funciones es mayor que el primer número de funciones. Es decir, el segundo controlador controla más funciones de al menos uno del equipo de imaginología y el conjunto de mesa que el primer controlador. 30

Existen diversos perfeccionamientos de los elementos indicados en relación con cada uno de los primer a quinto aspectos indicados anteriormente. También pueden incorporarse elementos adicionales en cada uno de los primer a quinto aspectos indicados anteriormente. Estos perfeccionamientos y elementos adicionales pueden existir de forma individual o en cualquier combinación en relación con cada uno de los primer a quinto aspectos. Es decir, no se requiere usar cada uno de los siguientes elementos que se describirán con cualquier otro elemento o combinación de elementos, a menos que se especifique lo contrario. 35

El sistema médico de los primer y segundo aspectos puede utilizar un segundo dispositivo médico, y el segundo aspecto puede utilizar un segundo controlador que es activado con el pie. En una realización, en el caso de cada uno de los primer a quinto aspectos, el primer controlador está interconectado de forma operativa con este segundo dispositivo médico, pero no el segundo controlador. En otra realización, en el caso de cada uno de los primer a quinto aspectos, el segundo controlador está interconectado de forma operativa con este primer dispositivo médico, pero no el primer controlador. En otra realización más, en el caso de cada uno de los primer a quinto aspectos, los primer y segundo controladores están, cada uno, interconectados de forma operativa con el segundo dispositivo médico. En cada uno de estos casos, los primer y segundo controladores siguen estando interconectados de forma operativa con el primer dispositivo médico. Aunque cada uno de los primer y segundo dispositivos médicos pueden ser de cualquier tipo apropiado, en una realización los primer y segundo dispositivos médicos son un equipo de imaginología y un conjunto de mesa (por ejemplo, que tiene una mesa móvil), o viceversa. 45

50 Pueden realizarse una serie de caracterizaciones con respecto a la funcionalidad proporcionada por los primer y segundo controladores que están, cada uno, interconectados de forma operativa con un primer dispositivo médico en el caso de la presente invención y que son, cada uno, activados con el pie. El primer controlador proporciona un primer conjunto de funciones para el primer dispositivo médico, el segundo controlador proporciona un segundo conjunto de funciones para este mismo primer dispositivo médico, siendo cada función en el primer conjunto de funciones (asociado con el primer controlador) también una función en el segundo conjunto de funciones (asociado con el segundo controlador), y siendo el número de funciones en el segundo conjunto de funciones (asociado con el segundo controlador) mayor que el número de funciones en el primer conjunto de funciones (asociado con el primer controlador). El primer controlador controla un primer número de funciones de un primer dispositivo médico (por ejemplo, un equipo de imaginología; un conjunto de mesa), mientras que el segundo controlador controla un segundo número de funciones del primer dispositivo médico, donde el segundo número de funciones es mayor que el primer número de funciones. El segundo controlador puede estar configurado para controlar todas las opciones de movimiento disponibles para un primer dispositivo médico (por ejemplo, un equipo de imaginología; un conjunto de mesa), mientras que el primer controlador puede estar configurado para controlar solamente un número limitado de opciones de movimiento para el primer dispositivo médico. El segundo controlador puede estar configurado para controlar todas las funciones de imaginología disponibles para un primer dispositivo médico, mientras que el primer controlador puede estar configurado para controlar solamente un número limitado de funciones de imaginología para 65

el primer dispositivo médico.

El primer controlador puede ser programable. Puede utilizarse cualquier manera apropiada de programar el primer controlador, por ejemplo usando un portátil u otro ordenador que esté en comunicación con el primer controlador de cualquier manera apropiada, por ejemplo incluyendo uno o más puertos de comunicación apropiados en el primer controlador (por ejemplo, un puerto de comunicación inalámbrica; un puerto de comunicación en serie). A al menos un accionador que es incorporado por el primer controlador puede asignársele una función o funciones, haciendo que el primer controlador sea programable. El primer controlador puede ser de cualquier tamaño, forma, configuración y/o tipo apropiado. Por ejemplo, en una realización, el primer controlador es de una configuración al menos generalmente en forma de V o en forma de bumerán en una vista superior, con la abertura de esta configuración definiendo un extremo delantero del primer controlador.

El primer controlador del segundo aspecto puede utilizarse como el primer controlador en el caso de cada uno de los primer y tercer a quinto aspectos. Pueden realizarse una serie de caracterizaciones en relación con esta configuración particular para el primer controlador. Al menos dos de los primeros accionadores pueden disponerse en el primer lado del eje longitudinal central, y al menos dos de los primeros accionadores pueden disponerse en el segundo lado del eje longitudinal central. Cada primer accionador que está dispuesto en el primer lado del eje longitudinal central puede moverse al menos generalmente alrededor de un primer eje de referencia, y cada primer accionador que está dispuesto en el segundo lado del eje longitudinal central puede moverse al menos generalmente alrededor de un segundo eje de referencia, donde un ángulo incluido entre estos primer y segundo ejes de referencia es obtuso (por ejemplo, mayor de 90° y menor de 180°). Un número común de primeros accionadores puede disponerse en cada uno de los primer y segundo lados de este eje longitudinal central, donde los primer y segundo lados son una imagen especular entre sí en relación con una disposición que incluye al menos un primer accionador.

Siguiendo con la referencia al caso donde el primer controlador es de la configuración descrita anteriormente en relación con el segundo aspecto, el primer controlador puede incluir secciones superior e inferior. Una pluralidad de primeros accionadores puede incorporarse en la sección inferior de este primer controlador. Al menos un segundo accionador puede incorporarse en la sección superior de este primer controlador. En una realización, un único segundo accionador en forma de un conmutador de cuatro posiciones se incorpora mediante la sección superior, y este conmutador de cuatro posiciones puede disponerse en el eje longitudinal central indicado. En una realización, cada primer accionador que está incorporado en la sección inferior está designado para controlar una función de imagenología, y al menos un accionador que está incorporado en la sección superior está designado para controlar el movimiento de cierta parte del sistema médico (por ejemplo, una mesa, parte del equipo de imagenología (por ejemplo, la cadena de imagenología)). Uno o más conmutadores pueden estar incluidos en la sección superior, por ejemplo un conmutador de modo (por ejemplo, para cambiar qué parte del sistema médico se mueve mediante un accionamiento del segundo accionador indicado, por ejemplo para cambiar entre el conjunto de mesa y la cadena de imagenología), un conmutador de guardado de imagen, o ambos.

El sistema médico de la presente invención puede utilizarse para cualquier aplicación apropiada, incluyendo cualquier aplicación médica apropiada (por ejemplo, para realizar uno o más procedimientos de urología). En una realización y donde se está utilizando un conjunto de imagenología, el sistema médico puede caracterizarse como un sistema de imagenología médica. Cualquier equipo de imagenología apropiado puede ser utilizado por el sistema médico, que incluya sin limitación uno o más componentes para proporcionar una funcionalidad de imagenología tal como rayos X, tomografía, fluoroscopia, endoscopia, y cualquier combinación de las mismas.

Cualquier conjunto de mesa que es incorporado por el sistema médico de la presente invención puede incluir una mesa que es móvil de cualquier manea apropiada y/o en cualquier dimensión o combinación de dimensiones apropiada. La estructura que mueve la mesa puede denominarse como un posicionador de la mesa. Cualquier número de opciones de movimiento de cualquier tipo apropiado puede ser utilizado por la mesa indicada. La mesa puede moverse en cada una de las primera y segunda direcciones en un plano de referencia que coincide al menos generalmente con una superficie de soporte de la mesa. Estas dos direcciones diferentes puede ser ortogonales entre sí - por ejemplo una definiendo una dimensión longitudinal o eje longitudinal (por ejemplo, que coincide con una dimensión de altura de un paciente tumbado sobre la mesa, o que coincide con una dimensión en la que la cabeza y los pies del paciente están separados cuando está tumbado sobre la mesa) y la otra definiendo una dimensión o eje lateral (por ejemplo, que coincide con una dimensión en la que los hombros de un paciente estarían separados si el paciente tuviera que tumbarse sobre su espalda sobre la mesa de la manera indicada anteriormente). La dimensión o eje longitudinal puede coincidir con el eje largo de la superficie de soporte de la mesa, mientras que la dimensión o eje lateral puede coincidir con el eje corto de la superficie de soporte de la mesa.

Otro movimiento que cualquiera dicha mesa puede experimentar es en la dimensión vertical - un movimiento que cambia la elevación de la mesa (y que incluye la totalidad de su superficie de soporte). Otro tipo más de movimiento que puede utilizarse para esta mesa es un movimiento al menos generalmente alrededor de un primer eje. Este primer eje está sometido a una serie de caracterizaciones, que se aplican individualmente y en cualquier combinación apropiada. Por ejemplo, el primer eje puede disponerse horizontalmente, puede extenderse en la dimensión lateral, o ambos. En una realización, la dimensión lateral de la superficie de soporte de la mesa se

mantiene paralela a la horizontal. El movimiento de la mesa al menos generalmente alrededor del primer eje puede caracterizarse como una inclinación de la mesa. El ángulo en el que se dispone la mesa con respecto a la horizontal (por ejemplo, el ángulo entre el eje longitudinal de la mesa y la horizontal) puede denominarse como un “ángulo de inclinación”. La inclinación de la mesa puede llevarse a cabo para elevar la cabeza del paciente y simultáneamente bajar los pies del paciente, puede llevarse a cabo para bajar la cabeza del paciente y simultáneamente elevar los pies del paciente, o ambas.

Breve descripción de las figuras

10 La figura 1 es un esquema de una realización de un sistema de imaginología que usa un controlador activado con el pie.
 La figura 2 es una vista más detallada (en perspectiva) del sistema de imaginología de la figura 1.
 La figura 3 es una vista en perspectiva de una realización de un controlador activado con el pie que puede ser usado por los sistemas de imaginología de las figuras 1 y 2.
 15 La figura 3A es una vista en planta de un panel posterior del controlador activado con el pie de la figura 3.
 La figura 4 es una realización de un esquema funcional que puede ser utilizado por el controlador activado con el pie de la figura 3.
 La figura 5 es una realización de un protocolo de programación que puede ser utilizado por el controlador activado con el pie de la figura 3.
 20 La figura 6 es una realización de un protocolo de operaciones que puede ser utilizado por el controlador activado con el pie de la figura 3.
 La figura 7 es un esquema de una realización de un sistema de imaginología que usa al menos dos controladores activados con el pie.
 La figura 8 es una vista en perspectiva de otra realización de un controlador activado con el pie que puede ser usado por los sistemas de imaginología de la figura 7.
 25

Descripción detallada

30 Una realización de un sistema de imaginología se ilustra en la figura 1 y se identifica mediante el número de referencia 10. El sistema de imaginología 10 puede usarse para cualquier aplicación apropiada, incluyendo sin limitación una aplicación médica. Por lo tanto, el sistema de imaginología 10 puede denominarse como un sistema de imaginología médica 10.

35 El sistema de imaginología médica 10 incluye un conjunto de imaginología 12 y un conjunto de mesa 30, cada uno de los cuales puede ser de cualquier tamaño, forma, configuración y/o tipo apropiado. El conjunto de imaginología 12 puede incluir cualquier equipo de imaginología apropiado y cualesquiera componentes relacionados (por ejemplo, para proporcionar una funcionalidad de rayos X (por ejemplo, adquirir una imagen de rayos X), para proporcionar una funcionalidad de tomografía (por ejemplo, adquirir una imagen de tomografía), para proporcionar una funcionalidad de fluoroscopia (por ejemplo, adquirir una imagen de fluoroscopia), endoscopia y una combinación de
 40 las mismas). Aunque el sistema de imaginología médica 10 puede estar configurado para cualquier aplicación médica apropiada, en una realización el sistema de imaginología médica 10 está adaptado para realizar/facilitar la realización de uno o más procedimientos de urología.

45 El conjunto de mesa 30 puede incluir una mesa o un tablero 32, una cubeta de la mesa 34, y un posicionador de la mesa 38. La mesa 32 puede moverse con respecto a la cubeta de la mesa 34 mediante el posicionador de la mesa 38 en cada una de primera y segunda direcciones en un plano de referencia que al menos generalmente coincide con una superficie de soporte 33 de la mesa 32. La flecha de dos puntas 50a en la figura 1 representa una dirección en la que la mesa 32 puede moverse con respecto a la cubeta de la mesa 34 en este plano de referencia, y que puede definir una dimensión o eje longitudinal (por ejemplo, que coincide con o que define el eje largo de la superficie de soporte 33 de la mesa 32). La mesa 32 también puede moverse con respecto a la cubeta de la mesa 34 en una dirección que es ortogonal a la vista presentada en la figura 1, y que puede definir una dimensión lateral (por ejemplo, véase la figura 2, que incluye una flecha de dos puntas 50a para definir la dimensión o eje longitudinal indicado, y que incluye otra flecha de dos puntas 50b para definir una dimensión o eje lateral). Un paciente típicamente se tumbaría de la cabeza a pies en la dimensión longitudinal (por ejemplo, coincidiendo con la flecha de dos puntas 50a) sobre la superficie de soporte 33 de la mesa 32. Si el paciente estuviera tumbado sobre su espalda de esta manera, los hombros del paciente estarían separados en la dimensión lateral (por ejemplo, coincidiendo con la flecha de dos puntas 50b).
 50
 55

60 El posicionador de la mesa 38 puede proporcionar múltiples movimientos o tipos de movimiento para la mesa 32. El posicionador de la mesa 38 puede estar configurado para mover la mesa 32 con respecto a la cubeta de la mesa 34 de la manera indicada anteriormente (por ejemplo, en cada una de las dimensiones longitudinal y lateral coincidiendo con las flechas de dos puntas 50a, 50b, respectivamente). El posicionador de la mesa 38 puede estar configurado para mover colectivamente la mesa 32 y la cubeta de la mesa 34 en la dimensión vertical, y tal como se indica mediante la flecha de dos puntas 54 (por ejemplo, arriba y abajo con respecto a un suelo 66, que puede soportar uno o más componentes del sistema de imaginología médica 10). El posicionador de la mesa 38 puede estar configurado para mover colectivamente la mesa 32 y la cubeta de la mesa 34 al menos generalmente
 65

alrededor de un eje 46 que se extiende en la dimensión lateral, que está dispuesto horizontalmente, o ambos, y tal como se indica mediante la flecha de dos puntas 52. Este tipo de movimiento puede caracterizarse como que cambia un ángulo entre la horizontal y la dimensión o eje longitudinal 50a de la superficie de soporte 33 de la mesa 32. Otra caracterización de este movimiento es que es un "inclinación" de la mesa 32, por ejemplo una "inclinación longitudinal" de la mesa 32 (por ejemplo, que eleva la cabeza y que simultáneamente baja los pies del paciente; que baja la cabeza y que simultáneamente eleva los pies del paciente). Por lo tanto, el eje 46 puede denominarse como un "eje de inclinación 46". El eje de inclinación 46 puede disponerse en cualquier ubicación apropiada en la dimensión vertical (por ejemplo, flecha de dos puntas 54) y en cualquier ubicación apropiada en la dimensión longitudinal (por ejemplo, flecha de dos puntas 50a) de la mesa 32.

El posicionador de la mesa 38 puede ser de cualquier tamaño, forma, configuración y/o tipo apropiado para mover la mesa 32 de cualquier manera deseada. En la realización ilustrada, el posicionador de la mesa 38 incluye una base 40 que se dispone sobre el suelo 66. El posicionador de la mesa 38 utiliza una columna 42 (por ejemplo, el fuste de un cilindro apropiado) que puede tanto extenderse como retraerse para elevar y bajar, respectivamente, la mesa 32 en la dimensión vertical (por ejemplo, para mover la mesa 32 a lo largo de un eje que se corresponde con la flecha de dos puntas 54). Una conexión 44 de cualquier tipo apropiado permite al posicionador de la mesa 38 mover la mesa 32 al menos generalmente alrededor del eje de inclinación 46. Parte del posicionador de la mesa 38 (no se muestra) puede estar ubicada dentro de la cubeta de la mesa 34 o de otro modo para mover la mesa 32 con respecto a la cubeta de la mesa 34 en las dimensiones longitudinal y lateral indicadas anteriormente (por ejemplo, de acuerdo con las dos flechas de dos puntas 50a-b mostradas en la figura 2).

El sistema de imaginología médica 10 de la figura 1 incluye un controlador activado con el pie 70 para controlar uno o más aspectos del funcionamiento de al menos uno de, e incluyendo ambos de, el conjunto de imaginología 12 y el posicionador de la mesa 38. Por lo tanto, el controlador activado con el pie 70 puede denominarse como un controlador multifunción. En cualquier caso, puede existir cualquier enlace de comunicación apropiado 100a entre el controlador activado con el pie 70 y el posicionador de la mesa 38. Análogamente, puede existir cualquier enlace de comunicación apropiado 100b entre el controlador activado con el pie 70 y el conjunto de imaginología 12. Los enlaces de comunicación 100a, 100b pueden ser de un tipo común o diferente. En una realización, cada enlace de comunicación 100a, 100b es un enlace de comunicación inalámbrica.

Una vista más detallada del sistema de imaginología médica 10 se presenta en la figura 2. En este caso, el conjunto de imaginología 12 incluye un equipo de cámara 14 (por ejemplo, para adquirir una imagen de rayos X, para adquirir una imagen de tomografía, para adquirir una imagen de fluoroscopia, para adquirir una imagen endoscópica, y cualquier combinación de las mismas), un brazo de soporte 16 para el equipo de cámara 14, y uno o más monitores 18 (se muestran dos) para mostrar una imagen adquirida. La parte inferior de la cubeta de la mesa 34 está unida a un pedestal 36 en la configuración de la figura 2. El posicionador de la mesa 38 no se muestra en la figura 2, pero es capaz de mover la mesa 32 con respecto a la cubeta de la mesa 34 en cada una de las dimensiones longitudinal y lateral (flechas de dos puntas 50a-b), es capaz de mover colectivamente la mesa 32 y la cubeta de la mesa 34 en la dimensión vertical (flecha de dos puntas 54), y es capaz de inclinar colectiva y longitudinalmente la mesa 32 y la cubeta de la mesa 34 al menos generalmente alrededor del eje de inclinación 46 (flecha de dos puntas 52).

El controlador activado con el pie 70 está interconectado de forma operativa con cada uno del posicionador de la mesa 38 y el conjunto de imaginología 12 mediante un enlace de comunicación 100. De acuerdo con lo anterior, el enlace de comunicación 100 puede ser de cualquier tipo apropiado (por ejemplo, inalámbrico). Un enlace de comunicación 100 diferente puede estar provisto entre el controlador activado con el pie 70 y cada uno del posicionador de la mesa 38 y el conjunto de imaginología 12 o de otro modo. El sistema de imaginología médica 10 también puede incluir uno o más controladores activados con la mano 62, donde cada uno de dicho controlador activado con la mano 62 está interconectado de forma operativa con al menos uno del posicionador de la mesa 38 y el conjunto de imaginología 12 mediante un enlace de comunicación 64. Cada uno de dichos enlace de comunicación 64 puede ser de cualquier tipo apropiado (por ejemplo, inalámbrico). Un enlace de comunicación 64 diferente puede estar provisto entre cualquier controlador activado con la mano 62 particular y cada uno del posicionador de la mesa 38 y el conjunto de imaginología 12 o de otro modo. Un controlador activado con la mano 62 diferente también podría estar provisto para cada uno del posicionador de la mesa 38 y el conjunto de imaginología 12 (no se muestra).

Una realización del controlador activado con el pie 70 se ilustra con más detalle en la figura 3. El controlador activado con el pie 70 incluye una carcasa o base 72 que puede estar dispuesta sobre el suelo 66, que puede ser de cualquier tamaño, forma y/o configuración apropiada, y que puede estar formada de cualquier material y/o combinación de materiales apropiada. Una superficie 74a de la carcasa 72 incorpora al menos un grupo 80 de pedales o accionadores 82. Cualquier número apropiado de grupos de pedales 80 puede ser utilizado por el controlador activado con el pie 70. Cada grupo de pedales 80 incluye al menos un pedal o accionador 82. Cada grupo de pedales 80 puede incluir cualquier número apropiado de pedales 82, incluyendo donde cada grupo de pedales 80 incluye el mismo número de pedales 82, así como donde al menos un grupo de pedales 80 utiliza un número diferente de pedales 82 que al menos otro grupo de pedales 80. En la realización ilustrada, existen tres grupos de pedales 80, y cada grupo de pedales 80 incluye dos pedales 82.

Los pedales individuales 82 pueden ser de cualquier tamaño, forma, configuración y/o tipo apropiado. En la realización ilustrada, cada grupo de pedales 80 está en forma de un conmutador oscilante a izquierda/derecha. Otras configuraciones de “conmutador” pueden ser apropiadas para cada pedal 82. Cada pedal 82 puede ser de la misma “configuración de conmutador” o de otro modo. Cualquier función o combinación de funciones apropiada puede iniciarse activando un pedal particular 82.

En una realización, cada uno de los pedales 82 en el mismo grupo de pedales 80 proporciona al menos parte de una función relacionada. Se considera el caso donde el controlador activado con el pie 70 está siendo usado para controlar el movimiento de la mesa 32 para el sistema de imaginología médica de las figuras 1-2. Un grupo de pedales 80 puede utilizarse para controlar la posición de la mesa 32 en la dimensión vertical y que coincide con la flecha de dos puntas 54 en las figuras 1 y 2 (por ejemplo, un pedal 82 en este grupo de pedales 80 siendo usado para elevar la mesa 32, y el otro pedal 82 en este grupo de pedales 80 siendo usado para bajar la mesa 32). Un grupo de pedales 80 puede utilizarse para controlar el ángulo de inclinación de la mesa 32 y que coincide con la flecha de dos puntas 52 en las figuras 1 y 2 (por ejemplo, un pedal 82 en este grupo de pedales 80 siendo usado para elevar la cabeza del paciente y simultáneamente bajar los pies del paciente (por ejemplo, mover la mesa 32 al menos generalmente alrededor del eje de inclinación 46 en una dirección), y el otro pedal 82 en este grupo de pedales 80 siendo usado para bajar la cabeza del paciente y simultáneamente elevar los pies del paciente (por ejemplo, mover la mesa 32 al menos generalmente alrededor del eje de inclinación 46 en la dirección opuesta)). Un grupo de pedales 80 puede utilizarse para controlar la posición de la mesa 32 en la dimensión lateral y que coincide con la flecha de dos puntas 50b en la figura 2 (por ejemplo, un pedal 80 en este grupo de pedales 82 siendo usado para mover la mesa 32 al menos generalmente lejos del equipo de cámara 14 en la dimensión lateral, y el otro pedal 82 en este grupo de paneles 80 siendo usado para mover la mesa 32 al menos generalmente hacia el equipo de cámara 14 en la dimensión lateral).

La superficie superior 74a también incorpora una pantalla del controlador 90 para cada grupo de pedales 80. Cada pantalla del controlador 90 puede ser de cualquier tamaño, forma, configuración y/o tipo apropiado (por ejemplo, una pantalla de cristal líquido o LCD). Generalmente, la función de al menos un pedal 82 puede presentarse en la pantalla del controlador 90 correspondiente de una manera que se describirá con más detalle a continuación. En una realización, la función de cada pedal 82 en cada grupo de pedales 80 se presenta simultáneamente en la pantalla del controlador 90 correspondiente en un momento dado. En una realización, la función de un único pedal 82 se presenta en su pantalla del controlador 90 correspondiente en un momento dado. Dado que cada grupo de pedales 80 podría incluir posiblemente un único pedal 82, el controlador activado con el pie 70 podría proporcionar una pantalla del controlador 90 para cada pedal 82. Sin embargo y para el caso donde existen múltiples pedales 82 que proporcionan cada uno al menos parte de una función común (por ejemplo, cambiando la posición de la mesa 32 en la dimensión vertical), puede ser beneficioso incluir estos pedales 82 en un grupo de pedales 80 común y utilizar una única pantalla del controlador 90 para este grupo de pedales 80 particular.

Uno o más conmutadores adicionales 92 pueden incorporarse en la superficie superior 74a del controlador activado con el pie 70. Puede utilizarse cualquier número apropiado de conmutadores 92, y cada conmutador individual 92 puede disponerse en cualquier ubicación apropiada. Cada conmutador 92 puede proporcionar cualquier función o combinación de funciones apropiada (por ejemplo, encendiendo/apagando una función de grabación de la imagen; encendiendo/apagando las luces de la sala; intensificando/atenuando la iluminación de la sala; encendiendo/apagando un inyector de potencia).

El controlador activado con el pie 70 puede comunicarse de cualquier manera apropiada con uno o más dispositivos médicos (por ejemplo, el conjunto de imaginología 12 y/o el posicionador de la mesa 38 del sistema de imaginología médica 10 de las figuras 1-2), incluyendo sin limitación de forma inalámbrica o mediante cableado o instalación de cables apropiada, o similares. La figura 3 ilustra un cable de comunicación 78 que puede estar conectado de forma operativa con el controlador activado con el pie 70 y uno o más dispositivos médicos. A este respecto y en referencia ahora a la figura 3A, una superficie posterior 74b de la carcasa o base 72 puede incluir uno o más puertos de comunicación 76. Cada puerto de comunicación 76 puede ser de cualquier tipo apropiado (por ejemplo, inalámbrico, en serie) y permite que el controlador activado con el pie 70 se comunique con cualquier dispositivo apropiado. Uno o más tipos diferentes de puertos de comunicación 76 pueden estar provistos para el controlador activado con el pie 70, y cada puerto de comunicación 76 puede disponerse en cualquier ubicación apropiada en la carcasa 72 del controlador activado con el pie 70.

La figura 4 presenta un esquema funcional representativo que puede ser utilizada por el controlador activado con el pie 70, y para el caso donde el controlador activado con el pie 70 está interconectado de forma operativa con un dispositivo médico 96 (por ejemplo, posicionador de la mesa 38; conjunto de imaginología 12) mediante un enlace de comunicación 100 apropiado de cualquier tipo apropiado (por ejemplo, inalámbrico, mediante cable en serie). El controlador activado con el pie 70 incluye un circuito lógico programable 94 que puede ser de cualquier configuración apropiada. Generalmente, el circuito lógico 94 puede programarse usando un ordenador externo o remoto 98 de cualquier tipo apropiado (por ejemplo, un portátil) mediante un enlace de comunicación 100 de cualquier tipo apropiado (por ejemplo, inalámbrico, mediante cable en serie), junto con un puerto de comunicación 76 del controlador activado con el pie 70 que está interconectado de forma operativa con el circuito lógico programable 94. Cada puerto de comunicación 76 del controlador activado con el pie 70 puede comunicarse con su

circuito lógico programable 94 de cualquier manera apropiada.

Los diversos grupos de pedales 80 del controlador activado con el pie 70 pueden estar interconectados de forma operativa con el circuito lógico programable 94 de cualquier manera apropiada. De forma más general, cada uno de los diversos pedales 82 puede estar interconectado de forma operativa con el circuito lógico programable 94 de cualquier manera apropiada. Puede llevarse a cabo cualquier programación apropiada con respecto a cada pedal 82. Aunque cada pedal 82 puede programarse, puede no requerirse cada uno de los pedales 82 para una aplicación/procedimiento dado y, por lo tanto, la programación de cualquiera de dichos pedales no usados 82 puede no llevarse a cabo en cada caso.

Una o más funciones de pedal 84 pueden almacenarse de cualquier manera apropiada y usarse para configurar el circuito lógico programable 94 del controlador activado con el pie 70 de la figura 4. Cualquier número apropiado de funciones de pedal 84 pueden hacerse disponibles para asignarlas a cada pedal particular 82. Generalmente, una función de pedal 84 inicia cierta acción sobre su ejecución (por ejemplo, la activación de un pedal 82 que tiene esta función de pedal 84 asignada).

Una o más retroalimentaciones audibles 86 pueden almacenarse de cualquier manera apropiada y usarse para configurar el circuito lógico programable 94 del controlador activado con el pie 70 de la figura 4. Cualquier número apropiado de retroalimentaciones audibles 86 pueden hacerse disponibles para asignarlas a cada pedal particular 82. Cada retroalimentación audible 86 difiere en al menos algún aspecto de las otras retroalimentaciones audibles 86. Cada retroalimentación audible 86 puede ser de cualquier tipo apropiado, por ejemplo en forma de un tono, un tono pulsado, un mensaje de voz, una melodía, o similares. La asignación de una retroalimentación audible 86 diferente a cada pedal 82 puede usarse para identificar cada pedal particular 82 durante el uso del controlador activado con el pie 70.

Múltiples perfiles de pedal 88 pueden almacenarse con respecto al controlador activado con el pie 70 de la figura 4. Cada perfil de pedal 88 incluye una función de pedal 84 asignada y retroalimentación audible 86 asignada para cada pedal 82 que va a ser usado por el controlador activado con el pie 70 para una aplicación/procedimiento particular. Puede almacenarse cualquier número apropiado de perfiles de pedal 88, y el personal puede acceder a ellos de cualquier manera apropiada (por ejemplo, a través de uno de los conmutadores 92 en el controlador activado con el pie 70).

Una realización de un protocolo para programar el controlador activado con el pie de las figuras 3-4 se ilustra en la figura 5 y se identifica mediante un número de referencia 110. El protocolo de programación 110 incluye establecer un enlace de comunicación 100 entre un ordenador externo o remoto 98 y el controlador activado con el pie 70 (por ejemplo, mediante un puerto de comunicación 76 apropiado en el controlador activado con el pie 70). Una o más funciones de pedal 84 pueden mostrarse (por ejemplo, en el ordenador 98) de cualquier manera apropiada a través de la ejecución de la etapa 114. En una realización, un listado de todas las funciones de pedal 84 que están disponibles para asignación a los pedales 82 puede presentarse en una pantalla apropiada (por ejemplo, mediante un menú desplegable). Una función de pedal 84 puede asignarse a uno o más de los pedales 82 del controlador activado con el pie 70 (incluyendo cada uno de los pedales 82) a través de la ejecución de la etapa 116.

Una o más retroalimentaciones audibles 86 pueden mostrarse (por ejemplo, en el ordenador 98) de cualquier manera apropiada a través de la ejecución de la etapa 118 del protocolo de programación 110 de la figura 5. En una realización, un listado de todas las retroalimentaciones audibles 86 que están disponibles para asignación a los pedales 82 del controlador activado con el pie 70 puede presentarse en una pantalla apropiada (por ejemplo, mediante un menú desplegable). Una retroalimentación audible 86 puede asignarse a uno o más de los pedales 82 del controlador activado con el pie 70 (incluyendo cada uno de los pedales 82) a través de la ejecución de la etapa 120. Las funciones de pedal 84 asignadas (etapa 116) y las retroalimentaciones audibles 86 asignadas (etapa 120) pueden almacenarse como un perfil de pedal 88 a través de la ejecución de la etapa 122. Debe apreciarse que la asignación de las diversas funciones a un pedal particular 82 puede llevarse a cabo en cualquier orden apropiado.

El controlador activado con el pie 70 de las figuras 3-4 puede accionarse de acuerdo con un protocolo de operaciones 130 que se presenta en la figura 6. Otros protocolos pueden ser apropiados. El protocolo de operaciones 130 permite ejecutar el protocolo de programación 110 de la figura 5 (etapa 132), así como recuperar un perfil de pedal 88 almacenado (etapa 134). Las etapas 132 y 134 se refieren, cada una, en general a la programabilidad para los pedales 82 del controlador activado con el pie 70, aunque ésta puede no requerirse en todos los casos. Una vez que las asignaciones de pedal deseadas se han realizado de cualquier manera apropiada, el controlador activado con el pie 70 puede usarse para controlar uno o más aspectos del funcionamiento de al menos un dispositivo médico 96 (figura 4).

La etapa 136 del protocolo de operaciones 130 de la figura 6 se refiere a seleccionar un pedal 82 para iniciar la ejecución de una función deseada. El protocolo de operaciones 130 está configurado para proporcionar retroalimentación al operario antes de que la función se inicie realmente. A este respecto, la etapa 138 se refiere a pisar parcialmente o "golpear" el pedal seleccionado 82 (por ejemplo, moviendo el pedal seleccionado 82 desde una posición inactiva hasta una posición intermedia, y al menos generalmente en una primera dirección). Una vez que el

pedal seleccionado 82 está parcialmente pisado, la función del pedal asignada se presenta en la pantalla del controlador 90 correspondiente a través de la ejecución de la etapa 140 del protocolo de operaciones 130. Esta funcionalidad puede mostrarse en una o más ubicaciones y de cualquier manera apropiada (por ejemplo, de forma gráfica, de forma pictórica, o cualquier combinación de las mismas). La funcionalidad puede estar cubierta de cualquier manera apropiada, incluyendo sin limitación usar una o más imágenes fijas, usar una o más imágenes en movimiento, usar un único color, usar múltiples colores, o cualquier combinación de los mismos. En cualquier caso, esto proporciona una retroalimentación visual al operario del controlador activado con el pie 70. La retroalimentación audible 86 que es asignada al pedal pisado parcialmente 82 también puede emitirse en este momento (no se muestra en la figura 6, sino desde que se pisa o “golpea” parcialmente un pedal 82). Por lo tanto, el protocolo de operaciones 130 puede estar configurado para proporcionar múltiples retroalimentaciones para el operario respecto a cada pedal 82 del controlador activado con el pie 70 antes de que la función de pedal asignada 84 se inicie realmente.

En el caso en que el operario ha seleccionado involuntariamente el pedal equivocado 82 del controlador activado con el pie 70, el protocolo de operaciones 130 de la figura 6 permite que se seleccione otro pedal 82 de la manera indicada anteriormente y sin iniciar su función de pedal 84 asignada (por ejemplo, etapa 142). En caso contrario, el protocolo 130 avanza a la etapa 144, donde el pedal seleccionado 82 puede pisarse o activarse completamente (por ejemplo, mediante un movimiento del pedal seleccionado 82 a su posición de accionamiento y al menos generalmente en la primera dirección - un movimiento de un pedal 82 desde su posición inactiva a su posición de accionamiento pasará de este modo a través de la posición intermedia indicada). El accionamiento del pedal seleccionado 82 puede iniciar una o más acciones. La etapa 146 del protocolo de operaciones 130 indica que la función de pedal asignada 84 puede ejecutarse. La etapa 148 del protocolo de operaciones 130 indica que la retroalimentación audible aginada 148 puede emitirse.

Diversos procedimientos pueden requerir, por supuesto, múltiples accionamientos de uno o más de los pedales 82 del controlador activado con el pie 70. El protocolo de operaciones 130 se adapta a dichos escenarios a través de la ejecución de la etapa 150 y una vuelta a la etapa 136 para repetición de acuerdo con lo anterior. En caso contrario, el protocolo de operaciones 130 puede terminarse de cualquier manera apropiada a través de la ejecución de la etapa 152.

Una variación de la imaginología médica 10 de la figura 1 se ilustra en la figura 7 y se identifica mediante un número de referencia 10'. Los componentes correspondiente de estos sistemas de imaginología 10, 10' se identifican mediante el mismo número de referencia. El sistema de imaginología médica 10' incluye un controlador activado con el pie 160 y un controlador activado con el pie 165, cada uno de los cuales puede estar interconectado de forma operativa con al menos uno del conjunto de imaginología 12 y el conjunto de mesa 30 de cualquier manera apropiada (por ejemplo, mediante un enlace de comunicación 100 de cualquier tipo apropiado). Más específicamente, el controlador activado con el pie 160 y el controlador activado con el pie 165 pueden estar, cada uno, interconectados de forma operativa con al menos el conjunto de imaginología 12 (por ejemplo, uno o ambos del controlador activado con el pie 160 y el controlador activado con el pie 165 también pueden, aunque no se requiere que lo estén, estar interconectados de forma operativa con el conjunto de mesa 30, al menos otro dispositivo médico, o ambos), cada uno puede estar interconectado de forma operativa con al menos el conjunto de mesa 30 (por ejemplo, uno o ambos del controlador activado con el pie 160 y el controlador activado con el pie 165 también pueden, aunque no se requiere que lo estén, estar interconectados de forma operativa con el conjunto de imaginología 12, al menos otro dispositivo médico, o ambos), o ambos. Es decir, los controladores activados con el pie 160, 165 comunican con al menos un dispositivo médico común, aunque uno o ambos de los controladores activados con el pie 160, 165 pueden comunicarse con uno o más dispositivos médicos adicionales según se desee/se requiera. Los controladores activados con el pie 160, 165 podrían comunicarse con dos o más dispositivos médicos comunes.

El controlador activado con el pie 165 y el controlador activado con el pie 160 pueden comunicarse con uno o más dispositivos médicos comunes (por ejemplo, conjunto de imaginología 12; conjunto de mesa 30), y el controlador activado con el pie 160 controla un mayor número de funciones que el controlador activado con el pie 165 con respecto a cada dispositivo médico en comunicación con cada uno de los controladores activados con el pie 160, 165. En una realización, los controladores activados con el pie 160, 165 comunican, cada uno, con cada uno del conjunto de imaginología 12 y el conjunto de mesa 30. En otra realización, uno de los controladores activados con el pie 160, 165 comunica con solamente uno del conjunto de imaginología 12 y el conjunto de mesa 30, mientras que el otro de los controladores activados con el pie 160, 165 comunica con cada uno del conjunto de imaginología 12 y el conjunto de mesa 30. En otra realización, cada uno de los controladores activados con el pie 160, 165 comunican, cada uno, con uno común del conjunto de imaginología 12 y el conjunto de mesa 30, pero no el otro del conjunto de imaginología 12 y el conjunto de mesa 30.

Pueden realizarse una serie de caracterizaciones en relación con los controladores activados con el pie 160, 165 del sistema de imaginología médica 10'. El controlador activado con el pie 160 puede estar configurado como un controlador de función total para al menos un dispositivo médico (por ejemplo, el conjunto de imaginología 12, el conjunto de mesa 30), mientras que el controlador activado con el pie 165 está configurado como un controlador de función limitada para al menos este mismo dispositivo médico (por ejemplo, el conjunto de imaginología 12, el

conjunto de mesa 30). El controlador activado con el pie 165 está configurado para proporcionar un primer conjunto de funciones en relación con al menos un dispositivo médico (por ejemplo, el conjunto de imaginología 12, el conjunto de mesa 30), y el controlador activado con el pie 160 está configurado para proporcionar un segundo conjunto de funciones en relación con al menos este mismo dispositivo médico (por ejemplo, el conjunto de imaginología 12, el conjunto de mesa 30), donde cada función en el primer conjunto de funciones (controlador activado con el pie 165) es también una función en el segundo conjunto de funciones (controlador activado con el pie 160), y donde el número de funciones en el segundo conjunto de funciones (controlador activado con el pie 160) es mayor que el número de funciones en el primer conjunto de funciones (controlador activado con el pie 165). El controlador activado con el pie 165 está configurado para proporcionar un primer número de funciones en relación con al menos un dispositivo médico (por ejemplo, el conjunto de imaginología 12, el conjunto de mesa 30), y el controlador activado con el pie 160 está configurado para proporcionar un segundo número de funciones en relación con al menos este mismo dispositivo médico (por ejemplo, el conjunto de imaginología 12, el conjunto de mesa 30), donde el segundo número de funciones (controlador activado con el pie 160) es mayor que el primer número de funciones (controlador activado con el pie 165), y cada función proporcionada por el controlador activado con el pie 165 también está disponible a través del controlador activado con el pie 160.

Cada uno del controlador activado con el pie 160 y el controlador activado con el pie 165 puede ser de cualquier tamaño, forma, configuración y/o tipo apropiado. El controlador activado con el pie 160 podría ser del tipo desvelado en la Patente de Estados Unidos de asignación común N° 5.883.615. En una realización, el controlador activado con el pie 165 está en forma del controlador activado con el pie 70 mostrado en la figura 3. Es decir, el controlador activado con el pie 70 podría programarse de modo que proporcionara menos funcionalidad que el controlador activado con el pie 160 en relación con al menos un dispositivo médico común. Otra realización de un controlador se ilustra en la figura 8, se identifica mediante el número de referencia 170, y puede usarse como controlador activado con el pie 165 en el sistema de imaginología médica 10' de la figura 7.

El controlador activado con el pie 170 de la figura 8 incluye una carcasa o base 172 que puede estar dispuesta sobre el suelo, que puede ser de cualquier tamaño, forma y/o configuración apropiada, y que puede estar formada de cualquier material y/o combinación de materiales apropiada. Esta base 172 está sujeta a una serie de caracterizaciones. Una es que la base 172 es de una configuración al menos generalmente en forma de V en una vista superior, donde el extremo abierto de la "V" define un extremo frontal o delantero del controlador activado con el pie 170. Otra es que la base 172 es de una configuración al menos generalmente en forma de bumerán en una vista superior donde una abertura definida por esta configuración define un extremo frontal o delantero del controlador activado con el pie 172. En cada una de estas caracterizaciones, una pluralidad de primeros accionadores 184 pueden caracterizarse como estando en el "extremo abierto" correspondiente.

La pluralidad de primeros accionadores 184 en el caso del controlador activado con el pie 170 de la figura 8 se incorporan en un nivel inferior 182 de la base 172, y se disponen en una elevación común. Los accionadores individuales 184 pueden ser de cualquier tamaño, forma, configuración y/o tipo apropiado. En la realización ilustrada, cada accionador 184 está en forma de un accionador de pedal. Cada accionador 184 puede ser de la misma configuración, aunque esto puede no requerirse en cada caso. Cualquier función o combinación de funciones apropiada puede iniciarse activando un accionador particular 184. En una realización, cada accionador 184 proporciona una función relacionada con la imaginología o de adquisición de imágenes diferente (por ejemplo, para adquirir una imagen de fluoroscopia digital; para adquirir una imagen de fluoroscopia súper-digital; para encender una función *rad/spot* para una imagen de rayos X completa (siendo el término "rad" abreviatura de "radiografía" (*radiograph*), y siendo el término "spot" abreviatura para "fluoroscopia digital" (*digital spot*); cada uno se refiere a una exposición a una alta dosis de rayos X que tiene claridad de diagnóstico, aunque el término "rad" está más típicamente asociado con película y el término "spot" está más típicamente asociado con imágenes digitales); para controlar un modo de aumento para un "zoom" de rayos X).

Cualquier número apropiado de primeros accionadores 184 pueden incorporarse en el nivel inferior 182 del controlador activado con el pie 170 de la figura 8. Cuatro primeros accionadores 184 son utilizados por la realización ilustrada. La manera en la que los diversos primeros accionadores 184 pueden disponerse en el nivel inferior 182 está sujeta a una serie de caracterizaciones. El controlador activado con el pie 170 puede caracterizarse como estando bisecado en una dimensión lateral por un eje longitudinal central 186. Esta dimensión lateral coincide con una anchura del controlador 170. En una realización, se haría avanzar un pie del operario al menos generalmente de forma ortogonal a la dimensión lateral para acceder al controlador 170. En una realización, el controlador 170 se posicionaría de modo que los primeros accionadores 184 al menos generalmente se proyecten en la dirección de un operario. En una realización, el controlador 170 se posicionaría de modo que los primeros accionadores 184 definan el extremo delantero o de ataque del controlador 170.

Cada primer accionador 184 que está dispuesto en un primer lado del eje longitudinal central indicado anteriormente 186 (por ejemplo, el "lado izquierdo" del eje 186 en la vista presentada en la figura 8) puede estar dispuesto en una primera orientación común, y cada primer accionador 184 que está dispuesto en un segundo lado del eje longitudinal central 186 (por ejemplo, el "lado derecho" del eje 186 en la vista presentada en la figura 8) puede estar dispuesto en una segunda orientación común, donde al menos un primer accionador 184 está dispuesto en el primer lado indicado del eje 186, y donde al menos un primer accionador 184 está dispuesto en el segundo lado indicado del eje

186. En la realización ilustrada, dos primeros accionadores 184 están dispuestos en un lado del eje longitudinal central 186, y dos primeros accionadores 184 están dispuestos en el lado opuesto del eje longitudinal central 186. Un número común de primeros accionadores 184 pueden estar dispuestos en cada lado del eje longitudinal central 186, incluyendo sin limitación donde la disposición de todos los primeros accionadores 184 dispuestos en el primer
 5 lado indicado del eje 186 son la imagen especular de la disposición de todos los primeros accionadores 184 dispuestos en el segundo lado indicado del eje 186.

Cada primer accionador 184 que está dispuesto en un lado común del eje longitudinal central 186 puede mover al menos generalmente alrededor de un eje común 188a ó 188b. En la realización ilustrada, los primeros accionadores
 10 184 que están dispuestos en el primer lado del eje longitudinal central 186 se mueven, cada uno, al menos generalmente alrededor de un eje 188a (por ejemplo, el "lado izquierdo" del eje 186 en la vista presentada en la figura 8), mientras que los primeros accionadores 184 que están dispuestos en el segundo lado del eje longitudinal central 186 se mueven, cada uno, al menos generalmente alrededor de un eje 188b (por ejemplo, el "lado derecho"
 15 (por ejemplo, entre 90° y 180°). En una realización, el ángulo incluido entre estos ejes 188a, 188b puede ser obtuso de aproximadamente 135° a aproximadamente 175°, ambos inclusive. Los ejes 188a, 188b también pueden definir cómo se extiende la carcasa 172 en la dimensión lateral.

Al menos un segundo accionador 176 puede estar incorporado en un nivel superior 174 de la base 172. En la
 20 realización ilustrada, un único segundo accionador 176 está dispuesto de forma central en la dimensión lateral en el nivel superior 174 (por ejemplo, ubicado en el eje longitudinal central 186). Cada dicho segundo accionador 176 puede ser de cualquier tamaño, forma, configuración y/o tipo apropiado. En la realización ilustrada, se utiliza un único segundo accionador 176 en forma de un conmutador de cuatro posiciones. Otras configuraciones pueden ser apropiadas.
 25

Cualquier función o combinación de funciones apropiada puede iniciarse activando cualquier segundo accionador particular 176. En una realización, cada una de las secciones individuales 176a-d (por ejemplo, en efecto cuatro accionadores diferentes) controla un movimiento particular de la mesa 32 (por ejemplo, la sección 176a puede mover la mesa 32 en una dirección hacia arriba a lo largo de un eje que coincide con la flecha de dos puntas 54 en la figura 7; la sección 176b puede mover la mesa 32 en una dirección hacia abajo a lo largo de un eje que coincide con la flecha de dos puntas 54 en la figura 7; la sección 176d puede mover la mesa 32 en una dirección a lo largo de un eje que coincide con la flecha de dos puntas 50a en la figura 7; la sección 176d puede mover la mesa 32 en la dirección opuesta a lo largo de un eje que coincide con la flecha de dos puntas 50a en la figura 7).
 30

El nivel superior 174 del controlador activado con el pie 170 puede incorporar un conmutador de modo 178, que puede ser de cualquier tamaño, forma, configuración y/o tipo apropiado. La activación del conmutador de modo 178 puede cambiar la estructura o la combinación de estructuras que son movidas mediante un accionamiento del segundo accionador 176. Por ejemplo, un modo puede configurar el segundo accionador 176 para mover la mesa 32, mientras que otro modo puede configurar el segundo accionador 176 para mover parte del conjunto de
 35 imaginología 12 (por ejemplo, una cadena de imaginología). Podría accederse a cualquier número apropiado de modos a través de la activación del conmutador de modo 178.
 40

El nivel superior 174 del controlador activado con el pie 170 puede incorporar un conmutador de guardado de imagen 180. La activación del conmutador de guardado de imagen 180 puede iniciar el guardado de una imagen adquirida en una o más ubicaciones apropiadas. Aunque cada uno del conmutador de modo 178 y el conmutador de guardado de imagen 180 pueden estar dispuestos en cualquier ubicación apropiada, en una realización están posicionados en imagen especular entre sí con respecto al eje longitudinal central 186.
 45

El controlador activado con el pie 170 de la figura 8 podría estar configurado para incorporar uno o más de los diversos elementos descritos anteriormente en relación con el controlador activado con el pie 70 de la figura 3, individualmente y en cualquier combinación (por ejemplo, programabilidad; múltiples pantallas del controlador 90, por ejemplo una para cada pedal 186; que proporcionan información de la función antes del accionamiento de un accionador, usar múltiples retroalimentaciones; proporcionar diferentes retroalimentaciones audibles para diferentes funciones; almacenar múltiples perfiles de accionador). Cada uno de los elementos del controlador activado con el pie 70 podría ser utilizado por el controlador activado con el pie 170. El controlador activado con el pie 70 también podría usarse como controlador activado con el pie 165 en el sistema de imaginología médica 10' de la figura 8.
 50
 55

La descripción anterior de la presente invención se ha presentado con fines de ilustración y descripción. Además, la descripción no pretende limitar la invención a la forma desvelada en este documento. Por consiguiente, variaciones y modificaciones que son proporcionales con las enseñanzas anteriores, y la competencia y el conocimiento de la técnica relevante, están dentro del alcance de la presente invención. Las realizaciones descritas anteriormente en este documento pretenden, además, explicar los mejores modos conocidos de poner en práctica la invención y permitir a otros expertos en la materia utilizar la invención en dichas realizaciones o en otras realizaciones y con diversas modificaciones requeridas por la aplicación o aplicaciones y el uso o usos particulares de la presente invención.
 60
 65

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de imaginología médica (10'), que comprende:

5 un primer dispositivo médico (96) seleccionado entre un equipo de imaginología (12) y un conjunto de mesa (30) que comprende una mesa móvil (32);
un primer controlador activado con el pie (165) interconectado de forma operativa con dicho primer dispositivo médico (96); y
10 un segundo controlador activado con el pie (160) interconectado de forma operativa con dicho primer dispositivo médico (56), donde dicho primer controlador (165) está adaptado para controlar un primer conjunto de funciones en relación con dicho primer dispositivo médico (96)
y
dicho segundo controlador (160) está adaptado para controlar un segundo conjunto de funciones en relación
15 con dicho primer dispositivo médico (96), donde cada función en dicho primer conjunto de funciones es también una función en dicho segundo conjunto de funciones, y donde un número de dichas funciones en dicho segundo conjunto de funciones es mayor que un número de dichas funciones en dicho primer conjunto de funciones, **caracterizado por que** el primer controlador (165) es físicamente independiente del segundo controlador (160).

20 2. El sistema de imaginología médica de la reivindicación 1, que comprende además:

un segundo dispositivo médico, donde dicho primer controlador (165) está interconectado de forma operativa con dicho segundo dispositivo médico, y donde existe una falta de un enlace de comunicación entre dicho
25 segundo controlador (160) y dicho segundo dispositivo médico.

3. El sistema de imaginología médica de la reivindicación 1, que comprende además:

un segundo dispositivo médico, donde dicho segundo controlador (160) está interconectado de forma operativa con dicho segundo dispositivo médico, y donde existe una falta de un enlace de comunicación entre
30 dicho primer controlador (165) y dicho segundo dispositivo médico.

4. El sistema de imaginología médica de la reivindicación 1, que comprende además:

un segundo dispositivo médico, donde cada uno de dichos primer y segundo controladores (165, 160) también está interconectado de forma operativa con dicho segundo dispositivo médico.
35

5. El sistema de imaginología médica de una cualquiera de las reivindicaciones 2-4, donde dicho primer dispositivo médico (96) es uno de dicho equipo de imaginología (12) y dicho conjunto de mesa (30) y dicho segundo dispositivo médico es el otro de dicho equipo de imaginología (12) y dicho conjunto de mesa (30).
40

6. El sistema de imaginología médica de una cualquiera de las reivindicaciones 2-5, donde dicho segundo controlador (160) es capaz de controlar todas las opciones de movimiento disponibles para dicho primer dispositivo médico (96), y donde dicho primer controlador (165) es capaz de controlar solamente una parte de dichas opciones de movimiento disponibles para dicho segundo dispositivo médico.
45

7. El sistema de imaginología médica de la reivindicación 6, donde dicho primer dispositivo médico (96) es dicho conjunto de mesa (30), donde una primera opción de movimiento comprende dicha mesa (32) que es móvil en primera y segunda direcciones en un primer plano que coincide con una superficie de soporte de dicha mesa (32) donde una segunda opción de movimiento comprende dicha mesa (32) que es móvil en una dimensión vertical, donde una tercera opción de movimiento comprende dicha mesa (32) que es inclinable al menos generalmente
50 alrededor de un primer eje, donde dicho segundo controlador (160) es capaz de proporcionar cada una de dichas primera, segunda y tercera opciones de movimiento, y donde dicho primer controlador (165) es capaz de controlar no más de dos de dichas primera, segunda y tercera opciones de movimiento.

8. El sistema de imaginología médica de una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, donde dicho equipo de imaginología (12) comprende un equipo seleccionado entre rayos X, tomografía, fluoroscopia, endoscopia, y cualquier combinación de las mismas.
55

9. El sistema médico de una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, donde dicho primer controlador (165) comprende, además, un conmutador de guardado de imagen (180).
60

10. El sistema de imaginología médica de una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, donde dicho primer controlador (165) comprende una pluralidad de primeros accionadores (184) que están dispuestos en una elevación común y que comunican, cada uno, con al menos dicho primer dispositivo médico (96), donde cada dicho primer accionador (184) comprende un accionador de pedal, donde un eje de referencia longitudinal central (186) biseca dicho primer controlador (165) en una dimensión lateral, donde cada dicho primer accionador (184) dispuesto en un primer lado
65

- de dicho eje de referencia longitudinal central (186) está dispuesto en una primera orientación común, donde al menos un dicho primer accionador (184) está dispuesto en dicho primer lado de dicho eje de referencia longitudinal central (186), donde cada dicho primer accionador (184) dispuesto en un segundo lado de dicho eje de referencia longitudinal central (186) está dispuesto en una segunda orientación común, donde al menos un dicho primer accionador (184) está dispuesto en dicho segundo lado de dicho eje de referencia longitudinal central (186), y donde dichas primera y segunda orientaciones son diferentes.
- 5
11. El sistema de imaginología médica de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, donde dicho primer controlador (165) comprende una configuración al menos generalmente en forma de V o en forma de bumerán en una vista superior, donde una abertura definida por dicha configuración al menos generalmente en forma de V o en forma de bumerán define un extremo delantero de dicho primer controlador (165).
- 10
12. El sistema de imaginología médica de una cualquiera de las reivindicaciones 1-11, donde al menos uno de dicho primer controlador (165) o dicho segundo controlador (160) comprende una pantalla del controlador (90) de dicho primer controlador (165) o dicho segundo controlador (160) comprende una pantalla del controlador (90) que muestra una función asociada con un pedal (82) de dicho primer o segundo controlador (165, 160).
- 15
13. El sistema de imaginología médica de una cualquiera de las reivindicaciones 1-12, donde dicho primer controlador (165) es programable.
- 20
14. El sistema de imaginología médica de una cualquiera de las reivindicaciones 1-13, donde dicho sistema médico (10) está adaptado para permitir la realización de al menos un procedimiento de urología.

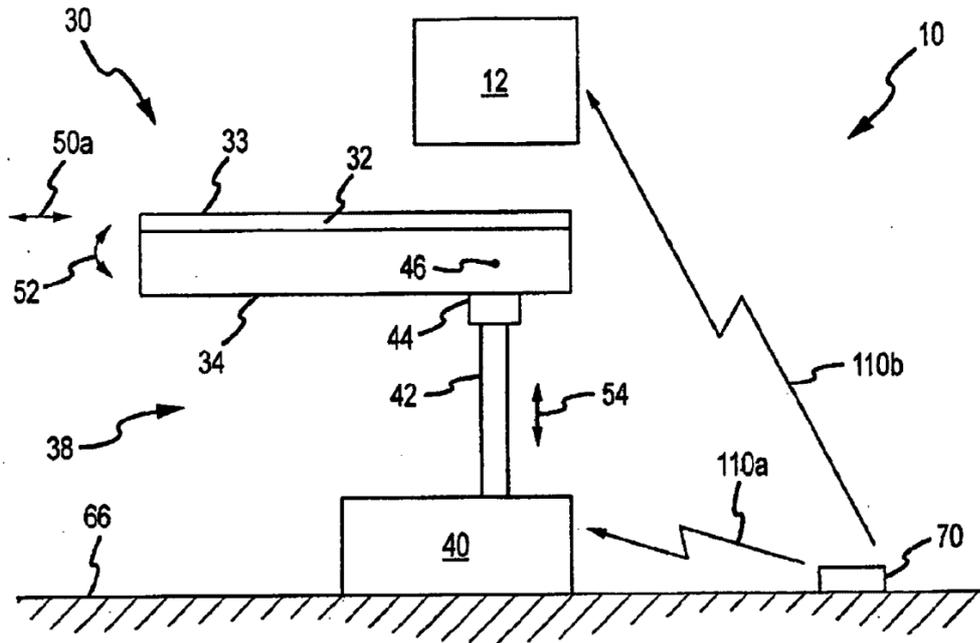
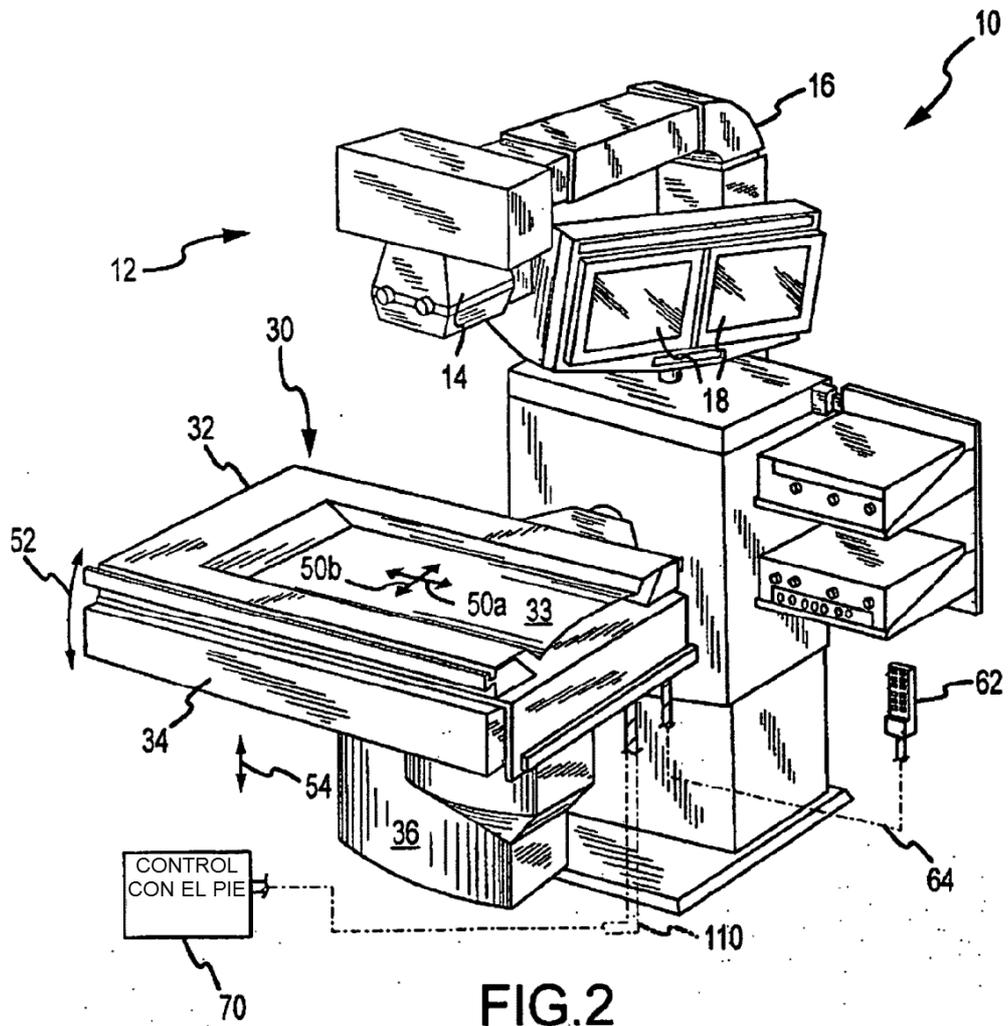


FIG.1



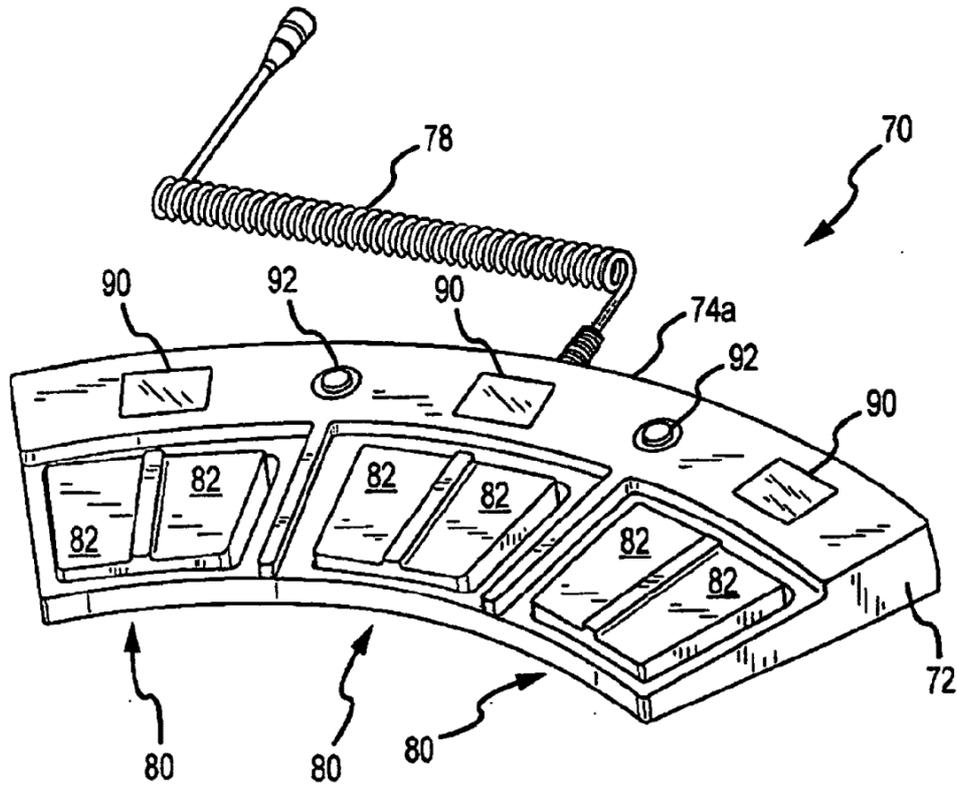


FIG.3

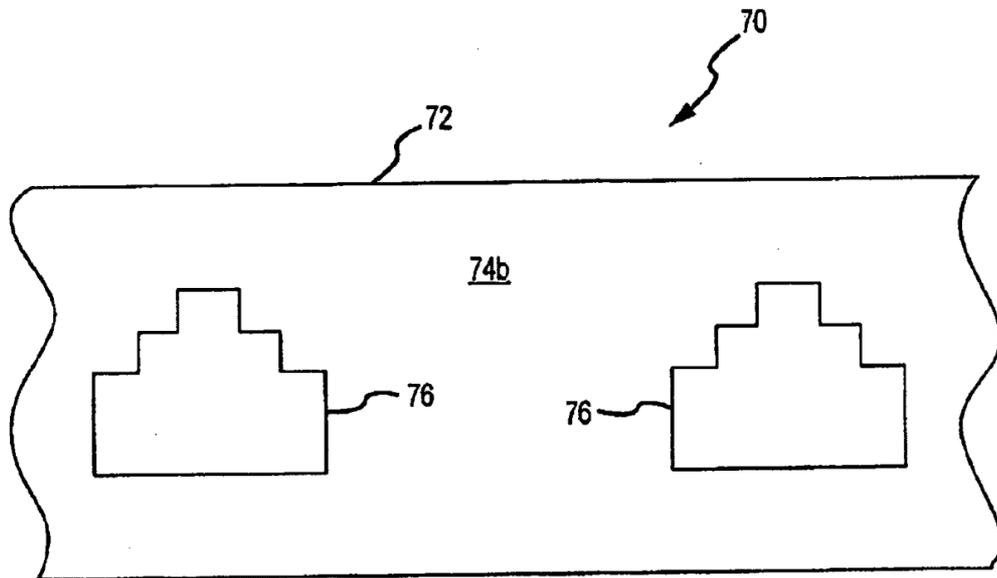


FIG.3A

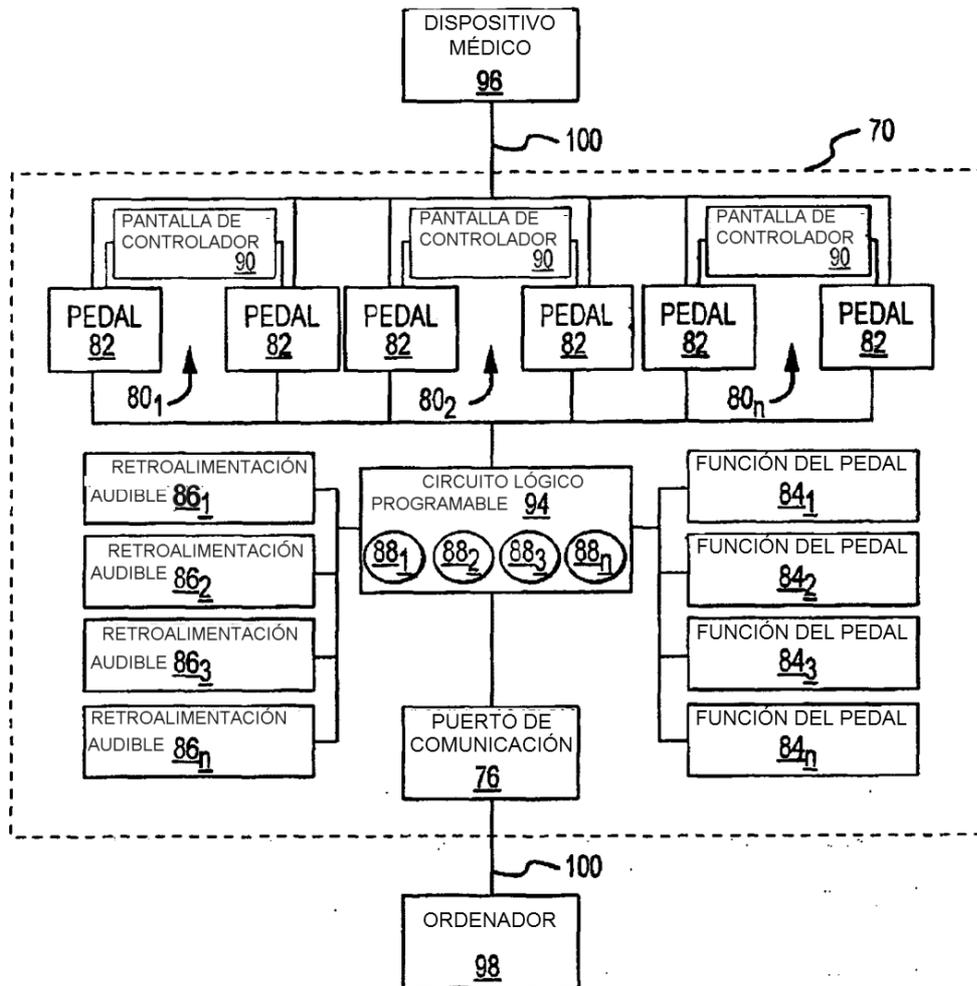


FIG.4

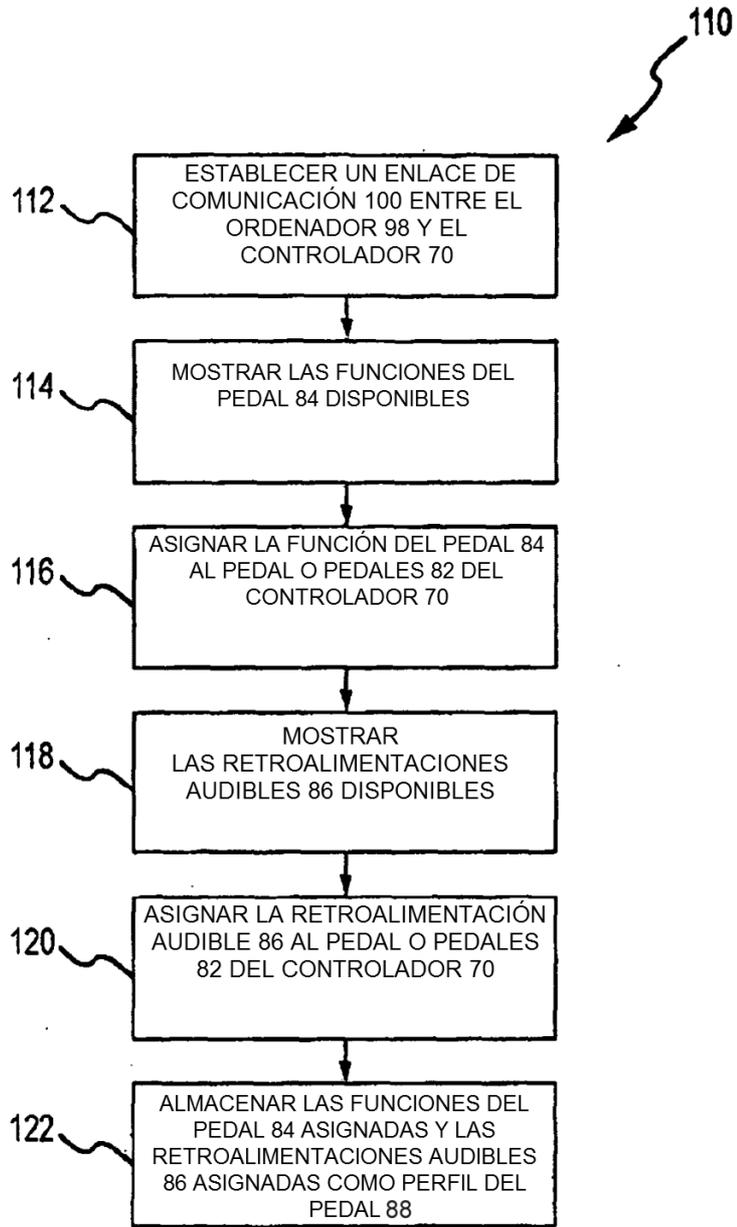


FIG.5

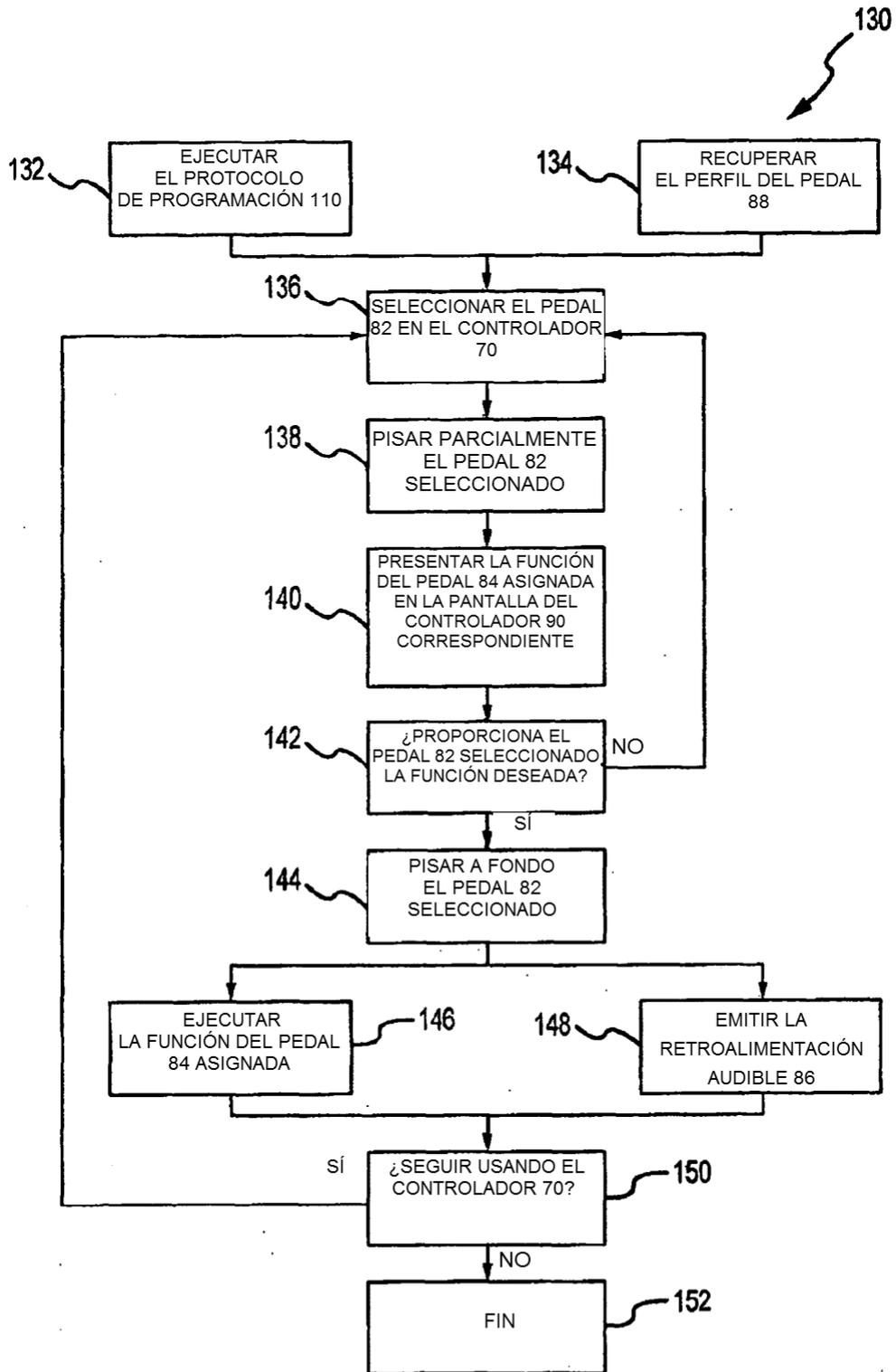


FIG.6

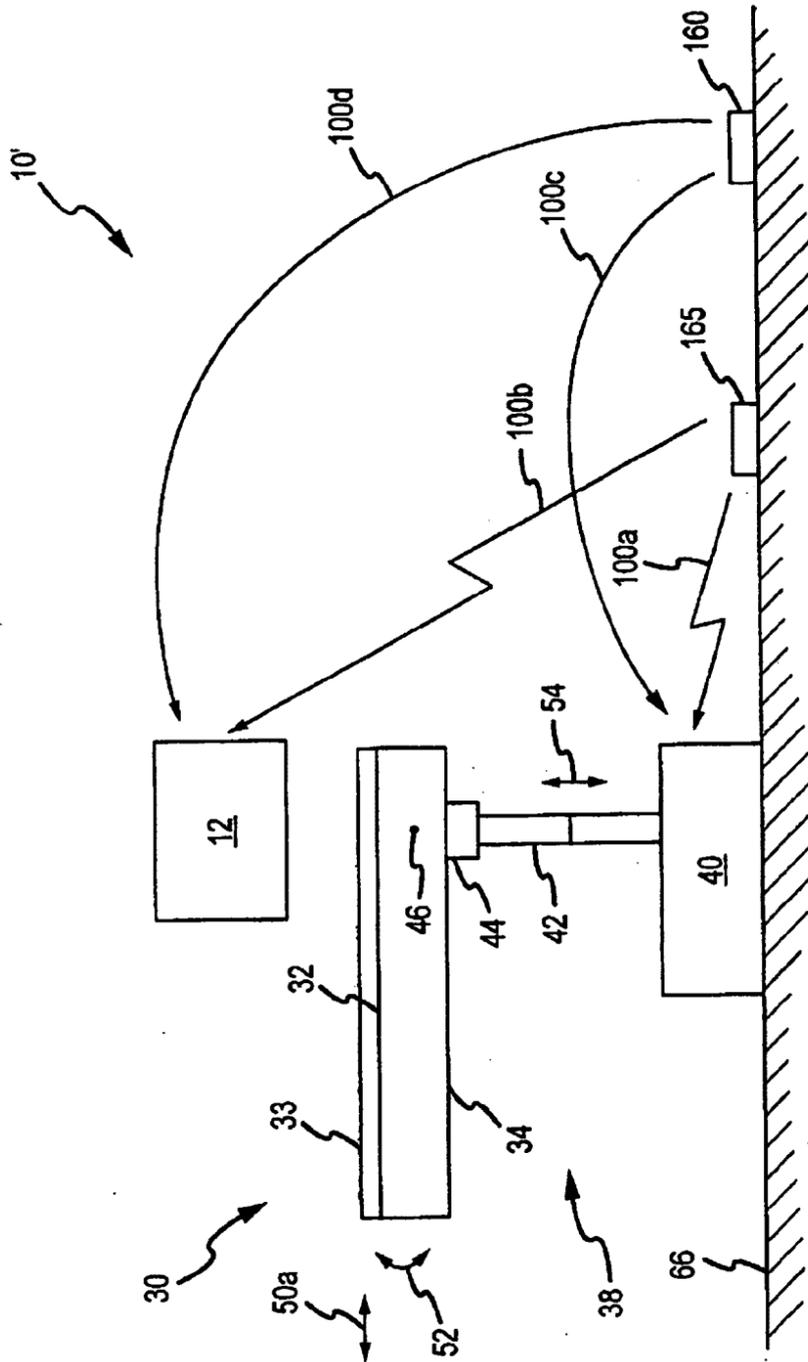


FIG.7

