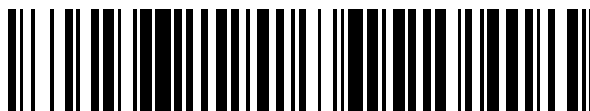


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 410**

51 Int. Cl.:

A63F 13/22 (2014.01)

A63F 13/214 (2014.01)

A63F 13/24 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.02.2015 PCT/EP2015/052448**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.08.2015 WO15118082**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2015 E 15702510 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 3102301**

54 Título: **Controlador para consola de juegos, herramienta y un procedimiento para la misma**

30 Prioridad:

05.02.2014 US 201461935898 P

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

04.11.2019

73 Titular/es:

**IRONBURG INVENTIONS LIMITED (100.0%)
10 Market Place
Wincanton, Somerset BA9 9LP , GB**

72 Inventor/es:

**BURGESS, SIMON;
IRONMONGER, DUNCAN y
JEFFERY, CARL STEVEN**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 729 410 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 para consola de juegos, herramienta y un procedimiento para la misma.

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un sistema y procedimiento de control del modo de funcionamiento de un dispositivo electrónico tal como, pero no limitado a, controladores para controlar el juego de juegos de ordenador. Más particularmente, pero no de manera exclusiva, la invención se refiere a un sistema accionador reatribuible en un controlador de juego para una consola de juego. Aspectos de la invención se refieren a un controlador manual, una herramienta, un dispositivo electrónico y un procedimiento.

Antecedentes

15 Existen muchos tipos diferentes de consolas de juegos disponibles en la actualidad para hacer funcionar un videojuego. Por ejemplo, Microsoft®, Sony® y Nintendo® fabrican las consolas de juegos Xbox®, PlayStation® y Wii®, respectivamente. Las consolas de juegos incluyen, normalmente, un controlador de juego de modo que un usuario puede controlar el funcionamiento del videojuego.

20 Algunos controladores de juego conocidos incluyen una forma de sistema accionador para el funcionamiento de control de las funciones de los videojuegos. Accionadores, botones u otros dispositivos que se pueden hacer funcionar manualmente o mediante presión se utilizan, normalmente, para controlar acciones individuales tales como disparar un arma o emitir una orden de ataque. Se conoce proporcionar un botón o accionador que esté destinado a poder hacerse funcionar por el dedo índice de un usuario; tales botones se conocen, habitualmente, como activadores. Se conoce proporcionar palancas de mando de pulgar analógicas que están destinadas a hacerse funcionar por el pulgar de un usuario y proporcionar botones adicionales, normalmente señalados por símbolos alfanuméricos o formas geométricas, que también están destinados a hacerse funcionar por el pulgar de un usuario.

30 Debido a la rápida expansión del mercado de juego y el desarrollo de juegos relacionados que implican considerable entrada de jugador, es deseable que los jugadores puedan personalizar sus controladores con el fin de obtener un aumento de control en una variedad de circunstancias de juego.

35 Normalmente, los controladores para la mayor parte de las consolas de juegos actuales están destinados, generalmente, para sostenerse y hacerse funcionar por el usuario utilizando ambas manos. Un controlador convencional comprenderá, generalmente, una carcasa exterior dura con una pluralidad de controles montados alrededor del controlador. Normalmente, los controles incluyen botones, palancas de mando de control analógicas, botones de salto y activadores. Los controladores presentan una pluralidad de accionadores o botones montados sobre una superficie superior del controlador y están configurados para hacerse funcionar por los pulgares de un usuario. Por tanto, es necesario que un usuario retire un pulgar de un accionador o botón con el fin de hacer funcionar otro accionador o botón. Esto ocupa tiempo y, en algunos juegos, puede provocar una pérdida de control. Este es un problema particular en juegos en donde, por ejemplo, una palanca de mando de pulgar se utiliza para apuntar, pero un botón independiente se utiliza para saltar o agacharse.

45 El documento WO 02/34345 A2 describe una reatribución de botón en un controlador de juego. Los documentos US 2012/260220 A1 y WO 2012/036710 A1 describen la utilización de sensores magnéticos para proporcionar posibilidades de entrada adicionales para dispositivos portátiles. El documento US 2012/088582 A1 describe la utilización de un sensor magnético en un controlador de juego.

50 A la luz de lo anterior, existe una necesidad de un controlador mejorado que elimine el requisito de que un usuario retire su pulgar de la palanca de mando de pulgar con el fin de hacer funcionar acciones adicionales controladas por un botón de control adicional.

55 La presente invención busca mejorar adicionalmente, o por lo menos mitigar, algunos de los problemas asociados con controladores de la técnica anterior proporcionando un controlador de juego que incluye uno o más accionadores adicionales montados en la parte trasera del controlador, presentando el controlador un sistema para permitir que el usuario final controle o recalibre las funciones proporcionadas por los accionadores adicionales.

60 La presente invención busca superar o por lo menos mitigar los problemas de la técnica anterior.

Sumario

Un primer aspecto de la presente invención proporciona un controlador manual para consola de juegos que comprende:

65 una carcasa exterior;

- una pluralidad de controles situados en un extremo frontal y/o parte superior del controlador;
- 5 por lo menos un control adicional situado en una parte trasera del controlador;
- una unidad de control para controlar un modo de funcionamiento del controlador; y
- 10 por lo menos un sensor magnético en comunicación con la unidad de control;
- estando la unidad de control configurada para recibir una señal procedente del por lo menos un sensor magnético que depende de la detección de un campo magnético por el por lo menos un sensor magnético y estando la unidad de control configurada para determinar un modo de funcionamiento del controlador que depende de la señal recibida del por lo menos un sensor magnético, en el que el controlador entra en modo programable en el cual el controlador puede configurarse cuando el por lo menos un sensor magnético detecta un campo magnético alineado correctamente y en el que en el modo programable, funciones operadas por el por lo menos un control adicional situado en la parte trasera del controlador pueden asignarse para imitar una función operada por uno de la pluralidad de controles situados en un extremo frontal y/o parte superior del controlador.
- 15
- 20 Opcionalmente, el controlador está en un primer modo de funcionamiento primario en ausencia de la detección de un campo magnético por el por lo menos un sensor magnético.
- En algunas formas de realización, el por lo menos un sensor magnético es un interruptor accionado magnéticamente, y la unidad de control conmuta el controlador manual entre dos o más modos de funcionamiento que dependen del accionamiento del interruptor por un campo magnético.
- 25
- Opcionalmente, el controlador manual comprende un dispositivo de enclavamiento para mantener un imán sobre una superficie exterior del controlador manual en las proximidades del por lo menos un sensor magnético.
- 30 Opcionalmente, el dispositivo de enclavamiento comprende material ferromagnético.
- En algunas formas de realización, en el modo programable, pueden definirse funciones operadas por el por lo menos un control adicional situado en la parte trasera del controlador.
- 35 En algunas formas de realización, en el modo programable, pueden asignarse funciones operadas por el por lo menos un control adicional situado en la parte trasera del controlador para imitar una función operada por uno de la pluralidad de controles situados en un extremo frontal y/o parte superior del controlador.
- Opcionalmente, en un modo de utilización normal, el controlador manual se bloquea en una configuración preseleccionada, y en el que el controlador manual entra en modo de utilización normal en ausencia de detección de un campo magnético alineado correctamente por el por lo menos un sensor magnético.
- 40
- En algunas formas de realización, el controlador manual comprende un primer sensor magnético en comunicación con la unidad de control y un segundo sensor magnético en comunicación con la unidad de control, en el que el controlador manual entra en un primer modo de funcionamiento que depende de la recepción de una señal procedente del primer sensor magnético, y el controlador manual entra en un segundo modo de funcionamiento que depende de la recepción de una señal procedente del segundo sensor magnético.
- 45
- Opcionalmente, el primer sensor magnético está configurado y dispuesto para detectar un campo magnético que presenta una primera polaridad.
- 50
- Opcionalmente, el segundo sensor magnético está configurado y dispuesto para detectar un campo magnético que presenta una segunda polaridad, siendo la segunda polaridad opuesta a la primera polaridad.
- 55 En algunas formas de realización, el segundo sensor magnético está configurado para detectar un campo magnético que presenta una primera polaridad, estando el segundo sensor magnético montado en una orientación opuesta con respecto al primer sensor magnético de manera que el segundo sensor magnético es sensible a un campo magnético que presenta una polaridad que es opuesta a la polaridad a la que es sensible el primer sensor magnético.
- 60
- Opcionalmente, en el primer modo de funcionamiento, pueden asignarse las funciones operadas por el por lo menos un control adicional situado en una parte trasera del controlador para imitar la función de uno de la pluralidad de controles situados en un extremo frontal y la parte superior del controlador, y en el segundo modo de funcionamiento uno o más de la pluralidad de controles situados en el extremo frontal y la parte superior del controlador pueden calibrarse biomecánicamente para el usuario.
- 65

Opcionalmente, el por lo menos un control adicional comprende un elemento alargado que es, de manera inherente, elástico y flexible de manera que puede desplazarse por un usuario para activar una función de control.

5 Opcionalmente, el o cada elemento alargado está dispuesto por lo menos parcialmente en un canal respectivo formado en una superficie posterior del controlador.

10 En algunas formas de realización, el controlador manual comprende por lo menos un mecanismo activador que puede presionarse, y un mecanismo para el ajuste manual de un intervalo de movimiento del por lo menos un mecanismo activador, comprendiendo el mecanismo una ruta de llave para recibir una llave.

15 Un aspecto adicional de la exposición proporciona una herramienta para utilizarse con el controlador manual de los párrafos anteriores que comprende una llave para coincidir con una ruta de llave para ajustar un intervalo de movimiento de un mecanismo activador, comprendiendo, además la herramienta un imán para activar el controlador manual para entrar en un modo de funcionamiento de configuración cuando se coloca próximo a un sensor magnético montado en el controlador.

Otro aspecto de la exposición proporciona un procedimiento de configuración de un controlador manual para una consola de juegos que comprende:

20 una pluralidad de controles situados en un extremo frontal y/o parte superior del controlador;

por lo menos un control adicional situado en una parte trasera del controlador;

25 una unidad de control; y

por lo menos un sensor magnético en comunicación con la unidad de control,

comprendiendo el procedimiento:

30 (i) establecer un campo magnético de polaridad apropiada próximo al por lo menos un sensor magnético;

(ii) provocar que el por lo menos un sensor magnético emita una señal a la unidad de control; y

35 (iii) dependiendo de que dicha señal permita que el controlador manual entre en un modo programable en el que el controlador manual puede configurarse.

Opcionalmente, el procedimiento comprende, además:

40 (i) accionar uno deseado del por lo menos un control adicional; y

(ii) simultánea o secuencialmente con el mismo, activar un control deseado de dicha pluralidad de controles, para de ese modo provocar que la unidad de control asocie la activación de dicho uno deseado del por lo menos un control adicional con la activación de dicho un control deseado de dicha pluralidad de controles.

45 Todavía otro aspecto de la exposición proporciona un dispositivo electrónico que comprende dos o más modos de funcionamiento, comprendiendo el dispositivo electrónico una unidad de control para controlar el modo de funcionamiento y por lo menos un sensor magnético en comunicación con la unidad de control, estando la unidad de control configurada para recibir una señal procedente del por lo menos un sensor magnético en respuesta a un campo magnético detectado por el por lo menos un sensor magnético y estando la unidad de control configurada para determinar el modo de funcionamiento del dispositivo electrónico que depende de la señal recibida del por lo menos un sensor magnético.

50 Opcionalmente, el por lo menos un sensor magnético es un interruptor accionado magnéticamente, y la unidad de control conmuta el dispositivo electrónico entre los dos o más modos de funcionamiento cuando el interruptor accionado magnéticamente se acciona por un campo magnético.

Opcionalmente, el dispositivo electrónico comprende un dispositivo de enclavamiento para mantener un imán sobre una superficie exterior del dispositivo electrónico en las proximidades del sensor magnético.

60 Opcionalmente, el dispositivo de enclavamiento comprende material ferromagnético.

65 En algunas formas de realización, uno primero de los dos o más modos de funcionamiento es un modo programable en el que el dispositivo electrónico puede configurarse, y en el que el dispositivo electrónico entra en modo programable cuando el por lo menos un sensor magnético detecta un campo magnético alineado correctamente.

En algunas formas de realización, uno segundo de los dos o más modos de funcionamiento es un modo de utilización normal en el que el dispositivo electrónico se bloquea en una configuración preseleccionada y en el que el dispositivo electrónico entra en modo de utilización normal en ausencia de detección de un campo magnético alineado correctamente por el por lo menos un sensor magnético.

5

En algunas formas de realización, el dispositivo electrónico comprende un primer sensor magnético en comunicación con la unidad de control y un segundo sensor magnético en comunicación con la unidad de control, en el que el dispositivo electrónico entra en un primer modo de funcionamiento tras recibir una señal procedente del primer sensor magnético, y el dispositivo electrónico entra en un segundo modo de funcionamiento tras recibir una señal procedente del segundo sensor magnético.

10

Opcionalmente, el primer sensor magnético está configurado y dispuesto para detectar un campo magnético que presenta una primera polaridad.

15

Opcionalmente, el segundo sensor magnético está configurado y dispuesto para detectar un campo magnético que presenta una segunda polaridad, siendo la segunda polaridad opuesta a la primera polaridad.

20

En algunas formas de realización, el segundo sensor magnético está configurado para detectar un campo magnético que presenta una primera polaridad, y el segundo sensor magnético está montado en una orientación opuesta con respecto al primer sensor magnético de manera que el segundo sensor magnético es sensible a un campo magnético que presenta una polaridad que es opuesta a la polaridad a la que es sensible el primer sensor magnético.

20

25

Características y ventajas adicionales de la presente invención serán evidentes a partir de la forma de realización específica ilustrada en los dibujos y comentada a continuación.

30

Dentro del alcance de la presente solicitud se concibe y pretende que los diversos aspectos, formas de realización, ejemplos, características y alternativas expuestos en los párrafos anteriores, en las reivindicaciones y/o en la siguiente descripción y dibujos puedan tomarse independientemente o en cualquier combinación de los mismos. Por ejemplo, las características descritas en relación con una forma de realización pueden aplicarse a todas las formas de realización a menos que exista una incompatibilidad de características.

30

Breve descripción de los dibujos

35

Ahora se describirán ejemplos de realización a modo de ejemplo de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

40

la figura 1 es una ilustración esquemática de la parte frontal de un controlador de consola de juegos convencional según la técnica anterior;

40

la figura 2 es una vista en planta desde abajo de la parte trasera de un controlador de juegos según la primera forma de realización;

45

la figura 3 es una ilustración esquemática desde abajo de la parte trasera de un controlador de consola de juegos según la primera forma de realización en utilización;

50

la figura 4 es una vista en planta de una superficie interna de un panel trasero de un controlador de consola de juegos que muestra una placa de circuito de control según la primera forma de realización;

50

las figuras 5 y 6 son vistas en perspectiva desde abajo de la placa de circuito de control según la primera forma de realización;

55

la figura 7 es una ilustración esquemática de una placa de circuito de control;

55

la figura 8 es una vista en perspectiva de un dispositivo de activación para utilizarse con el controlador de la figura 2; y

60

la figura 8a es una vista en perspectiva de un dispositivo de activación según otra forma de realización para utilizarse con el controlador de la figura 2.

60

Descripción detallada

65

En la presente memoria, se divulgan descripciones detalladas de formas de realización específicas del controlador de juego y sus mecanismos accionadores. Se comprenderá que las formas de realización divulgadas son simplemente ejemplos de la manera en la que pueden implementarse determinados aspectos de la invención y no representan una lista exhaustiva de todas las maneras en las que puede realizarse la invención. De hecho, se

comprenderá que el controlador de juego y sus mecanismos accionadores descritos en la presente memoria pueden realizarse de formas diversas y alternativas. Las figuras no están realizadas necesariamente a escala y algunas características pueden exagerarse o minimizarse para mostrar detalles de componentes particulares. Componentes, materiales o procedimientos que se conocen bien no necesariamente están descritos en gran detalle con el fin de evitar malinterpretar la presente exposición. Cualquier detalle específico estructural y funcional divulgado en la presente memoria no debe interpretarse como limitativo, sino simplemente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa para enseñar a un experto en la materia a emplear de manera variada la invención.

Haciendo referencia a la figura 1, se muestra un controlador 1 según una primera forma de realización. El controlador 1 comprende una disposición de controles o accionadores que están montados en la parte frontal o la parte superior del controlador 1. El controlador 1 comprende una palanca de mando de pulgar analógica izquierda 2 y una palanca de mando de pulgar analógica derecha 3. La palanca de mando de pulgar analógica izquierda 2 y la palanca de mando de pulgar analógica derecha 3 se emplean, normalmente, para controlar acciones de movimiento y están destinados a hacerse funcionar por los pulgares derecho e izquierdo del usuario, respectivamente. El controlador 1 comprende cuatro botones 4, situados en una parte frontal-derecha del controlador 1, que normalmente controlan acciones en el juego adicionales y que están destinados a hacerse funcionar por el pulgar derecho del usuario. Los botones 4 comprenden marcas distintivas, por ejemplo, pero no limitadas a, caracteres alfanuméricos, símbolos, colores o formas geométricas. El controlador 1 comprende una cruceta 5 de dirección situada en la parte inferior de la parte izquierda frontal del controlador 1. La cruceta 5 de dirección está destinada a hacerse funcionar por el pulgar izquierdo del usuario, y normalmente se utiliza o bien como una alternativa a la palanca de mando de pulgar izquierda 2 o para proporcionar control o funcionamiento de acciones adicionales. El controlador 1 también comprende un cuerpo activador izquierdo 6, un cuerpo activador derecho 7, un botón de salto izquierdo 8 y un botón de salto derecho 9 situados en el borde frontal del controlador 1. Los cuerpos accionadores izquierdo y derecho 6, 7 se hacen funcionar, normalmente, por el índice de un usuario o índices. Los botones de salto izquierdo y derecho 8, 9 también pueden hacerse funcionar por un índice de un usuario o índices. Se comprenderá que la disposición de controles de juego ilustrada con respecto a la presente forma de realización es opcional y puede variar en otros controladores de juegos que realizan la presente invención, que pueden aplicarse a una variedad de activadores y accionadores que pueden presionarse tal como se describe a continuación.

La parte trasera de un controlador 1 de juegos según la primera realización se ilustra en las figuras 2 y 3. El controlador 1 de juegos comprende adicionalmente cuatro palancas de paleta 11A, 11B, 11C, 11D (también denominadas en el presente documento paletas) situadas en la parte trasera del controlador 1. Las paletas 11A, 11B, 11C, 11D están montadas entre una primera parte de agarre H1 y una segunda parte de agarre H2 situadas en la base del controlador 1, y se disponen en proximidad cercana a la superficie exterior del cuerpo de controlador. Las palancas de paleta 11A, 11B están orientadas, sustancialmente, en paralelo con respecto a la primera parte de agarre H1 del controlador 1 y se colocan para hacerse funcionar por los dedos corazón, anular o meñique de la mano derecha de un usuario 12 (tal como se muestra en la figura 3). Las palancas de paleta 11C, 11D están orientadas, sustancialmente, en paralelo con respecto a la segunda parte de agarre H2 del controlador 1 y se colocan para hacerse funcionar por los dedos corazón, anular o meñique de la mano izquierda de un usuario 12 (tal como se muestra en la figura 3). En formas de realización alternativas el controlador 1 de juegos puede comprender más o menos de cuatro palancas de paleta en particular, pero no se limita a, dos palancas de paleta. La una o más palancas de paleta en otras realizaciones pueden estar orientadas en diferentes posiciones o configuraciones a la mostrada; sin embargo, la posición y configuración ilustradas de las palancas de paleta 11A, 11B, 11C, 11D proporcionan un grado de comodidad de usuario.

En una forma de realización, las paletas 11A, 11B, 11C, 11D se forman a partir de un material flexible, delgado, tal como un material de plástico, por ejemplo, polietileno. Opcionalmente, las paletas 11A, 11B, 11C, 11D son de menos de 10mm de grosor, pero pueden ser de menos de 5mm de grosor y opcionalmente son de 3mm de grosor o menos.

Las paletas 11A, 11B, 11C, 11D son, de manera inherente, elásticas, es decir, que vuelven a una posición no desviada cuando no están bajo carga. Un mecanismo de conmutación 48 de función se asocia con cada paleta 11A, 11B, 11C, 11D. Cada mecanismo de conmutación 48 está montado dentro del cuerpo del controlador 1 (tal como se muestra en las figuras 4 a 7). Un usuario puede desplazar o presionar cualquiera de las paletas 11A, 11B, 11C, 11D enganchando una superficie exterior de las mismas. Tal desplazamiento o presión provoca que se hagan funcionar las paletas 11A, 11B, 11C, 11D para activar el mecanismo de conmutación 48 asociado con las mismas.

En la forma de realización de la figura 2, cada una de las palancas de paleta 11A, 11B, 11C, 11D está unida de manera fija al controlador 1 mediante un mecanismo de tornillo. Cada palanca de paleta 11A, 11B, 11C, 11D comprende una primera parte de un mecanismo de bloqueo complementario tal como, pero no limitado a, un elemento de agarre o lengüeta. El cuerpo de controlador comprende una segunda parte del mecanismo de bloqueo complementario para cada palanca de paleta 11A, 11B, 11C, 11D tal como, pero no limitado a, una abertura o rebaje previstos en un conducto configurado para recibir por lo menos una parte de una palanca de paleta 11A, 11B, 11C, 11D. Un par de aberturas se proporciona en cada palanca de paleta 11A, 11B, 11C, 11D. Un tornillo 15,

que presenta una rosca de tornillo externa, se recibe en cada abertura del par de aberturas en cada palanca de paleta 11A, 11B, 11C, 11D. Las aberturas para recibir los tornillos se prevén en un extremo de las paletas 11A, 11B, 11C, 11D; este es un extremo fijo. El otro extremo de las paletas 11A, 11B, 11C, 11D puede moverse. De esta manera, las paletas 11A, 11B, 11C, 11D pueden doblarse o deformarse temporalmente. La elasticidad inherente de las paletas 11A, 11B, 11C, 11D devuelve las paletas 11A, 11B, 11C, 11D sustancialmente a su posición inicial cuando se liberan. Los tornillos 15 se reciben en la base del controlador 1 en una abertura respectiva que presenta una rosca de tornillo interna. Se concibe que la rosca de tornillo interna pueda roscarse previamente en la parte de base del cuerpo de controlador, o puede crearse cuando se introducen los tornillos 15 en la parte de base del cuerpo de controlador, por ejemplo, utilizando un tornillo autorroscante. También se concibe que la rosca de tornillo interna pueda preverse directamente en el material que forma la parte de base del cuerpo de controlador o puede preverse en un inserto independiente o tuerca fijada a, o en, el cuerpo de controlador.

En otras formas de realización se conciben otros medios de fijación, por ejemplo, un mecanismo de bloqueo complementario.

Opcionalmente, la base del controlador 1 está provista de cuatro canales. Cada canal recibe una respectiva de las paletas 11A, 11B, 11C, 11D. En la forma de realización ilustrada, los canales se disponen para recibir una parte extrema de la paleta 11A, 11B, 11C, 11D respectiva. Esto se logra reduciendo la profundidad de los canales hacia un extremo de manera que los canales se estrechan; opcionalmente, la profundidad se reduce a 0mm de manera que los canales terminan. Esto permite que un extremo de cada una de las paletas 11A, 11B, 11C, 11D sobresalga de la base del controlador 1. De esta manera un usuario puede enganchar fácilmente las paletas 11A, 11B, 11C, 11D. Los canales proporcionan estabilidad a las paletas 11A, 11B, 11C, 11D. Esto aumenta la durabilidad de las paletas y de los medios de fijación para las mismas.

Los canales reducen la probabilidad de que las paletas 11A, 11B, 11C, 11D roten alrededor de su extremo fijo cuando su extremo móvil se engancha. Los canales también sirven para restringir el movimiento de las paletas 11A, 11B, 11C, 11D en una dirección sustancialmente perpendicular a la base del controlador.

De esta manera, un usuario puede enganchar las paletas 11A, 11B, 11C, 11D con las puntas de sus dedos, opcionalmente sus dedos corazonos, sin comprometer el agarre del usuario del controlador 1. Se concibe que un usuario pueda utilizar su dedo anular o meñique para hacer funcionar una palanca de paleta 11A, 11B, 11C, 11D. Los dedos índices pueden enganchar, simultáneamente, controles de tipo accionador montados en el extremo delantero del controlador 1 al tiempo que pueden utilizarse los pulgares para activar controles en la parte superior del controlador 1. Por tanto, pueden hacerse funcionar un mayor número de controles simultáneamente y/o sin que el usuario tenga que mover significativamente su mano.

Las paletas 11A, 11B, 11C, 11D presentan forma alargada y se extienden sustancialmente en una dirección desde el borde frontal hacia un borde trasero del controlador 1. En una forma de realización, las paletas 11A, 11B, 11C, 11D están orientadas de manera que convergen, por lo menos ligeramente, una con respecto a otra hacia el borde frontal del controlador 1. En una forma de realización alternativa, las paletas están orientadas en paralelo una con respecto a otra. La forma alargada de las paletas 11A, 11B, 11C, 11D permite que un usuario 12 enganche las paletas 11A, 11B, 11C, 11D con cualquiera de los dedos corazón, anular o meñique; también proporciona que diferentes usuarios, que presentan diferentes tamaños de manos, puedan enganchar las paletas en una posición cómoda. Esto puede ser beneficioso para reducir los efectos dañinos asociados con la utilización prolongada o repetida de controladores 1, tal como lesión por esfuerzo repetitivo.

Cada una de las cuatro palancas de paleta 11A, 11B, 11C, 11D puede imitar la función de uno de los botones 4 situados en la parte frontal del controlador 1, y permitir de ese modo que un usuario haga funcionar las funciones de los botones 4 utilizando sus dedos corazonos, sin la necesidad de retirar ninguno de sus pulgares de la palanca de mando de pulgar izquierda o derecha 2, 3. En formas de realización alternativas, las palancas de paleta 11A, 11B, 11C, 11D pueden activar una función nueva (diferente) que todavía no está activada o controlada por los controles 4, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 en la parte superior o el borde frontal del controlador 1.

Se concibe que las paletas 11A, 11B, 11C, 11D pueden ajustarse en un controlador 1 existente. En tales formas de realización, las paletas 11A, 11B, 11C, 11D estarán montadas en una superficie exterior del cuerpo de controlador por medio de un elemento de fijación mecánico tal como un tornillo o un perno o, alternativamente, unirse o soldarse al cuerpo de controlador mediante adhesivo u otros medios adecuados. Tal como se describió anteriormente, un mecanismo de conmutación 48 está montado dentro del controlador en alineación vertical con una parte de cada paleta 11A, 11B, 11C, 11D. Una parte de cada mecanismo de conmutación 48 puede extenderse a través del cuerpo de controlador y puede disponerse en proximidad cercana a, o en contacto con, o de otro modo asociarse con, la superficie más interior (de lado inferior) de una paleta 11A, 11B, 11C, 11D.

Los elementos de agarre H1, H2 comprenden una superficie interior S, tal como se muestra en la figura 2. La superficie interior S se engancha mediante los dedos corazón, anular y meñique de las manos de un usuario, tal como se muestra en la figura 3. Los dedos meñique y anular son cada vez más importantes para agarrar el controlador 1 cuando los dedos corazonos se emplean para hacer funcionar las paletas 11A, 11B, 11C, 11D. La

superficie interior S de cada uno de los elementos de agarre H1, H2 coincide con una región de la base del controlador 1 sobre la que están montadas las paletas 11A, 11B, 11C, 11D. La superficie interior S se inclina en un ángulo de inclinación con respecto a esta región del controlador 1. Este ángulo es igual a o mayor de 45 grados; opcionalmente puede encontrarse entre aproximadamente 50 grados y aproximadamente 60 grados. Los elementos de agarre H1, H2 presentan una parte superior sustancialmente plana T. La parte plana T coincide con la superficie interior S para definir una esquina o borde; la esquina o borde es puntiagudo, es decir, presenta un pequeño radio de curvatura. De esta manera, los elementos de agarre H1, H2 proporcionan, opcionalmente, una forma ergonómica para poder agarrarse por los dedos meñique y anular de una mano de un usuario. La figura 4 muestra una vista interna de un panel 14 trasero para el controlador 1 de juegos. El panel 14 trasero comprende un sistema de reatribución 40, que, opcionalmente, en esta forma de realización comprende una placa 46, que puede ser una placa de circuito impreso (PCB) u otra placa de circuito electrónico 46 adecuada en la que pueden estar montados otros componentes del sistema de reatribución 40 y/o mediante la que componentes del sistema de reatribución 40 pueden copiarse eléctricamente. El sistema de reatribución 40 se muestra mejor en las figuras 5 a 7 y tal como se muestra, también incluye un dispositivo de iniciación de reatribución 50. El dispositivo de iniciación de reatribución 50 opcionalmente, en esta disposición, toma la forma de un sensor magnético tal como, pero no limitado a, un sensor Hall (también denominado en la presente memoria sensor con efecto Hall) o un interruptor de láminas. El dispositivo de iniciación de reatribución 50 se proporciona para activar el sistema de reatribución 40. La placa de circuito electrónico 46 también aloja o incluye uno o más interruptores de función 48 presentando cada uno un mecanismo de conmutación 48. Opcionalmente cada uno de los mecanismos de conmutación 48 imita una función de uno de los botones 4 que se sitúan en la parte frontal del controlador 1.

El sistema de reatribución 40 también comprende una unidad 44 de control, opcionalmente en forma de un microprocesador. La unidad 44 de control está en comunicación con cada uno de los interruptores de función 48; opcionalmente está acoplada eléctricamente a cada uno de los interruptores de función 48. La unidad 44 de control está en comunicación con una unidad de procesamiento principal (no mostrada) del controlador 1. La unidad 44 de control puede recibir señales procedentes de cada uno de los interruptores de función 48 y puede transmitir esas señales o similares a la unidad de procesamiento principal. La unidad 44 de control se programa para interpretar cuál de los interruptores de función 48 ya se ha activado por un usuario 12 (presionando la paleta 11A, 11B, 11C, 11D apropiada asociada con los mismos). La unidad 44 de control almacena, en un dispositivo de memoria, la identidad de uno del respectivo de los botones 4 u otros controles 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 situados en la parte frontal del controlador 1 en la que se mapea cada uno de los interruptores de función 48. Es decir, la unidad 44 de control puede recordar o rememorar a cuál de los botones 4 u otros controles 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 en la parte frontal del controlador 1 imita o corresponde cada interruptor de función 48. Cuando se hace funcionar un interruptor de función 48, la unidad 44 de control reenvía una señal a la unidad de procesamiento principal para indicar que el botón de control 4 mapeado de ese modo se ha activado eficazmente. En algunas formas de realización, la unidad 44 de control puede estar integrada dentro de la unidad de procesamiento central. En algunas formas de realización, la unidad 44 de control pasa la señal recibida desde los interruptores de función 48 hasta la unidad de procesamiento central (no mostrada). En otras formas de realización, la unidad 44 de control puede ajustar o convertir la señal recibida desde uno de los interruptores de función 48 en un formato diferente al formato en el que se recibió la señal, por ejemplo, con el fin de que la unidad de procesamiento principal pueda leer o interpretar correctamente las señales recibidas desde la unidad 44 de control.

El sistema de reatribución 40 comprende un dispositivo de enclavamiento 42 dispuesto próximo al dispositivo de iniciación de reatribución 50. El dispositivo de enclavamiento 42 está formado a partir de un material imantable; opcionalmente el dispositivo de enclavamiento 42 comprende un material ferromagnético tal como hierro, níquel o cobalto. Opcionalmente, el dispositivo de enclavamiento 42 se fija a la placa 46 (también denominada en el presente documento "armazón" 46) en la que están montados la unidad 44 de control, los interruptores de función 48 y el dispositivo de iniciación de reatribución 50.

En formas de realización alternativas el dispositivo de enclavamiento 42 puede fijarse al panel 14 trasero o a un elemento de armazón (no mostrado) que forma parte del controlador 1. En tales formas de realización, el dispositivo de enclavamiento 42 se dispone a una proximidad suficiente al dispositivo de iniciación de reatribución 50 de manera que cuando un imán permanente se coloca próximo al dispositivo de enclavamiento 42 el campo magnético se detecta por el dispositivo de iniciación de reatribución 50.

El dispositivo de iniciación de reatribución 50 está configurado, opcionalmente, para funcionar como un interruptor activado por imán. Cuando una llave 64 en forma de un imán 64, opcionalmente un imán permanente 64, se coloca lo suficientemente cerca de o contra la superficie exterior del panel 14 trasero tal como se muestra en las figuras 2 y 3, el controlador 1 entra en modo de reatribución. En el modo de reatribución, la unidad 44 de control puede reprogramarse, y cada uno de los interruptores de función 48 se asigna (o reasigna) para imitar uno deseado de los controles 4, 2, 3, 5 situados sobre la parte frontal del controlador 1. Con el imán 64 enganchado o sujeto en su sitio sobre la parte trasera del controlador 1 (en virtud de la fuerza de atracción magnética entre la llave 64 y el dispositivo de enclavamiento 42) el usuario 12 puede asignar una palanca dada de las palancas de paleta 11A, 11B, 11C, 11D a un control dado de los controles, opcionalmente uno de los botones 4 situados sobre la parte frontal del controlador 1. De esta manera el controlador 1 puede optimizarse para el control de una aplicación de software específica tal como un juego o simulación por un usuario 12 y según los requisitos preferidos del usuario.

5 Cuando un imán 64 se coloca contra una región predefinida de la superficie exterior del cuerpo de controlador o carcasa, el imán 64 se fija o engancha sobre el controlador 1 debido a la fuerza de atracción magnética entre el imán 64 y el dispositivo de enclavamiento 42. Esto presenta el efecto de colocar el dispositivo de iniciación de reatribución 50 (que es un sensor magnético) en un campo magnético. El dispositivo de iniciación de reatribución 50 (sensor magnético 50) detecta el campo magnético. Cuando el dispositivo de iniciación de reatribución 50 es un sensor Hall, el campo magnético afecta a la tensión de salida del sensor Hall. Opcionalmente, el sensor Hall comprende un circuito electrónico de modo que funciona de manera digital (encendido/apagado) comportándose de manera funcional como un interruptor. El sensor Hall puede ser unipolar, a menudo, denominado "interruptor unipolar", y se hace funcionar mediante un campo magnético positivo. Un único imán que presenta un campo magnético de polaridad sur (positiva) de suficiente fuerza (densidad de flujo magnético) provocará que el dispositivo de iniciación de reatribución 50 conmute a su estado "encendido". Tras haberse encendido, el dispositivo de iniciación de reatribución 50 (sensor Hall) permanecerá en el estado "encendido" hasta que el campo magnético se retire. Tras retirar el campo magnético (retirando la llave 64 del seguro 62) el dispositivo de iniciación de reatribución 50 (el sensor Hall) se revierte a su estado "apagado". Se apreciará que, en algunas formas de realización en las que el dispositivo de iniciación de reatribución 50 es un sensor Hall unipolar, el dispositivo de iniciación de reatribución 50 puede hacerse funcionar mediante un campo magnético negativo cuando se lleva a una proximidad suficiente con un imán que presenta un campo magnético de polaridad norte (negativa) de suficiente fuerza (densidad de flujo magnético).

20 En algunas formas de realización, el dispositivo de iniciación de reatribución 50 (sensor magnético) puede ser un sensor de efecto Hall omnipolar, a menudo denominado "interruptor omnipolar". Los sensores de efecto Hall omnipolares funcionan cuando se llevan en proximidad o bien con un campo magnético positivo fuerte (polo sur) o negativo fuerte (polo norte). Un único imán que presenta un campo magnético de suficiente fuerza (densidad de flujo magnético) provocará que el dispositivo de iniciación de reatribución 50 conmute a su estado "encendido". Tras haberse encendido, el sensor de efecto Hall omnipolar permanecerá en el estado "encendido" hasta que el campo magnético se retire, tras lo que el sensor Hall se revierte a su estado "apagado".

30 En algunas formas de realización el dispositivo de iniciación de reatribución 50 comprende un interruptor de láminas, que comprende un par de contactos en láminas de metal ferroso. El par de contactos puede ser cualquiera: normalmente abierto, que se cierra cuando está presente un campo magnético; o normalmente cerrado, que se abre cuando está presente un campo magnético. El interruptor de láminas puede abrirse o cerrarse llevando el imán cerca del interruptor de láminas. Una vez el imán se retira alejándose del interruptor de láminas, el interruptor de láminas se revierte a su posición inicial original.

35 Las palancas de paleta 11A, 11B, 11C, 11D cuando se presionan por el usuario 12 se enganchan con uno respectivo de los interruptores de función 48, tal como se ilustra en la figura 5, para activar la función respectiva que se ha programado para corresponder a ese interruptor.

40 La figura 8 ilustra una herramienta 60. La herramienta 60 comprende un imán permanente 64 que presenta dos polos, un polo norte N y un polo sur S. La herramienta 60 también comprende una llave 62 en forma de una llave macho hexagonal, también denominada llave "hexagonal" o Allen, de manera que coincida con una ruta de llave en forma de una cabeza hexagonal dispuesta con el tornillo de control 15 del aparato de ajuste de activación descrito anteriormente y/o tal como se describe en las solicitudes US 8.480.491, US 61/910.260 y US 61/930.065. En formas de realización alternativas la llave 62 puede adoptar formas diferentes para coincidir con una forma alternativa de elemento de accionamiento de tornillo tal como, pero no limitado a, una ranura ("plana"), cruz, Phillips, Pozidriv (SupaDriv), cuadrada, Robertson (cabeza cuadrada), hexagonal, cabeza hexagonal de seguridad (cabeza hexagonal de pasador), línea (juego de brocas), Torx, Torx de seguridad, de tres alas, Torq-set, cabeza de llave, ("ojo de serpiente"), Triple square, Polydrive, Spline drive, hexagonal doble, Bristol, Pentalobular, TA (cabeza de rebaje con forma triangular), TP3 (rebaje o cabeza con forma de triángulo de Reuleaux), o de tres puntos. De esta manera, la llave 62 puede emplearse para ajustar el intervalo de movimiento de un accionador tal como un botón accionador y puede emplearse para controlar el modo de funcionamiento del controlador 1. Se apreciará que pueden utilizarse llaves que presentan formas alternativas. El tornillo de control comprende una ruta de llave o asiento de llave con forma complementaria de manera que coincida con la llave 62. El imán permanente 64 y la llave 62 física se fijan, de manera opcional, directamente entre sí o se forman de manera enteriza entre sí. Opcionalmente, la herramienta 60, en particular la parte de imán permanente 64 puede revestirse o moldearse o de otro modo alojarse en una capa de protección tal como un material de plástico.

60 La figura 8a ilustra una herramienta 160 según otra forma de realización. La herramienta 160 comprende un imán permanente 164 que presenta dos polos, un polo norte N y un polo sur S. La llave 62 se ha omitido de la herramienta 160; la llave 62 puede proporcionarse como una herramienta independiente (no mostrada). Opcionalmente, la herramienta 160 puede revestirse o moldearse o de otro modo alojarse en una capa de protección tal como un material de plástico.

65 El sistema de reatribución 40 puede activarse o programarse por un usuario 12 al tiempo que el controlador 1 está utilizándose, por ejemplo, durante el juego. El controlador 1 puede disponerse en el modo de reatribución de

manera que la unidad 44 de control puede reconfigurarse o reprogramarse colocando la herramienta 60 (véanse las figuras 2, 3 y 8) contra la parte posterior del controlador 1. La herramienta 60 se mantiene (engancha) en posición mediante la atracción magnética entre el imán permanente 64 y el dispositivo de enclavamiento 42. El controlador 1 permanece en el modo de reatribución mientras que la herramienta 60 se enclava en el controlador 1. La unidad 44 de control puede reprogramarse cuando se encuentra en el modo de reatribución por ejemplo, pero no se limita a, accionando simultáneamente (presionando), durante un periodo de tiempo predefinido, una deseada de las paletas 11A, 11B, 11C, 11D (activando, por ende, el interruptor de función 48 respectivo), y accionando (presionando) uno deseado de los botones 4 (cuya función debe imitar la paleta 11A, 11B, 11C, 11D) al tiempo que la herramienta 60 se mantiene contra la parte trasera del controlador 1. La unidad 44 de control almacena en una situación de memoria la identidad de la palanca de paleta 11A, 11B, 11C, 11D accionada y la identidad del botón 4 accionado (cuya función de control ha de imitarse por la paleta 11A, 11B, 11C, 11D deseada). Tras la liberación de la paleta 11A, 11B, 11C, 11D deseada, y el botón 4 deseado, el sistema de reatribución 40 habrá configurado la paleta 11A, 11B, 11C, 11D seleccionada para imitar la función del botón 4 seleccionado. Alternativamente, la unidad 44 de control se reprograma al tiempo que el controlador 1 se encuentra en el modo de reatribución presionando una deseada de las palancas de paleta 11A, 11B, 11C, 11D (para activar el interruptor de función 48 respectivo) y entonces activar secuencialmente el deseado de los botones de control 4.

La retirada de la herramienta 60 de la parte trasera del controlador 1 termina entonces o provoca que el controlador 1 salga del modo de reatribución, "bloqueando" de manera eficaz cada palanca de paleta 11A, 11B, 11C, 11D a cada botón 4 seleccionado por el usuario. Esto es ventajoso porque puede cambiarse la función de cualquier paleta 11A, 11B, 11C, 11D por el usuario, durante el juego y proporciona una función de reatribución instantánea. La función de reatribución puede utilizarse de manera repetida por un usuario 12 que puede de ese modo reconfigurar su controlador según el juego al que está jugando y dependiendo de sus preferencias.

En algunas formas de realización, el controlador 1 comprende adicionalmente un aparato de ajuste de activación (no mostrado) que presenta un mecanismo para permitir que el usuario 12 final controle o recalibre el intervalo de movimiento del cuerpo activador 6, 7 del mecanismo activador izquierdo o derecho. Los documentos US 8.480.491, US 61/910.260 y US 61/930.065 divulgan, cada uno, un aparato de ajuste de activación.

El aparato de ajuste de activación comprende un cuerpo en el que se define una perforación o abertura. En algunas formas de realización, por lo menos una parte del cuerpo está configurada para recibirse entre un elemento de armazón del controlador y el cuerpo activador derecho o izquierdo.

Opcionalmente, la perforación comprende una rosca de tornillo interna para recibir un tornillo de control. El tornillo de control también está denominado en la presente memoria tornillo de control de ajuste de activación. En algunas formas de realización, el tornillo de control adopta la forma de un tornillo sin cabeza que presenta un elemento de accionamiento de cabeza hexagonal; en otras formas de realización el tornillo de control comprende una cabeza que impide que la totalidad del tornillo de control pase a través del cuerpo. En otras formas de realización, el tornillo de control puede comprender otros medios para situarlo mecánicamente dentro de la abertura en una situación seleccionada y, como tal, la forma interna de la perforación y/o el tornillo de control pueden presentar formas diferentes de un formato de tipo tornillo convencional.

El cuerpo activador comprende una placa de impacto contra la que el tornillo de control puede apoyarse. La posición del cuerpo activador con respecto a la carcasa exterior o armazón del controlador puede ajustarse mediante la rotación del tornillo de control. El aparato de ajuste de activación puede comprender un tornillo de control para ajustar una primera posición de retén de extremo del cuerpo activador y un segundo tornillo de control para ajustar una segunda posición de retén de extremo del cuerpo activador. En formas de realización alternativas la segunda posición de retén de extremo del cuerpo activador puede proporcionarse por una parte o cara del cuerpo o del aparato de ajuste de activación.

En algunas formas de realización, el controlador 1 puede entrar en un modo de funcionamiento diferente dependiendo de qué polo del imán, norte o sur, esté dispuesto adyacente al sensor magnético. Por ejemplo, el controlador 1 puede entrar en un modo de reatribución cuando el polo norte se coloca contra la superficie exterior del panel trasero, mientras que el controlador 1 puede entrar en un modo de ajuste biomecánico para ajustar la alineación de las palancas de mando de pulgar analógicas derecha e izquierda 2, 3 cuando el polo sur se coloca contra la superficie exterior del panel trasero. De esta manera, pueden iniciarse dos modos de funcionamiento completamente diferentes del controlador 1 dependiendo de qué polo del imán se coloca contra el panel trasero. El dispositivo de iniciación de reatribución 50 (sensor magnético 50) puede discernir o detectar la orientación del imán 64 y, por ende, la orientación o dirección del campo magnético.

En algunas formas de realización, el sistema de reatribución 40 del controlador 1 comprende un dispositivo de iniciación de reatribución 50 que presenta dos sensores magnéticos que son sensibles a campos magnéticos de polaridades opuestas; por ejemplo, un primer sensor Hall que se activa mediante un campo magnético positivo (polo sur) y un segundo sensor Hall que se activa mediante un campo magnético negativo (polo norte).

Un primer sensor magnético se emplea para iniciar un primer modo de funcionamiento del controlador 1. Cuando

el primer sensor magnético detecta un campo magnético alineado correctamente la unidad de control inicia, o provoca que el controlador 1 entre en un primer modo de funcionamiento, por ejemplo, un modo de reatribución. Por ejemplo, el primer sensor puede activarse mediante un campo magnético de polaridad sur (positiva) de suficiente fuerza (densidad de flujo magnético). Cuando el primer sensor magnético detecta un campo magnético de polaridad sur (positiva) el controlador 1 entra en el primer modo de funcionamiento.

Un segundo sensor magnético se emplea para iniciar un segundo modo de funcionamiento del controlador 1. Cuando el segundo sensor magnético detecta un campo magnético alineado correctamente la unidad de control inicia, o provoca que el controlador 1 entre en un segundo modo de funcionamiento, por ejemplo, un modo de recalibración tal como, pero no limitado a, un modo de recalibración biomecánica tal como se describe en el documento US 61/910.168. Por ejemplo, el segundo sensor puede activarse mediante un campo magnético de polaridad norte (negativa) de suficiente fuerza (densidad de flujo magnético). Cuando el segundo sensor magnético detecta un campo magnético de polaridad norte (negativa) el controlador 1 entra en el segundo modo de funcionamiento.

Solo uno de los primer y segundo sensores se activará cuando se sostenga un imán contra la parte posterior del controlador 1. Dependiendo de la orientación del imán cuando se coloca contra la parte posterior del controlador 1, el controlador 1 entrará o bien en el primer modo de funcionamiento o en el segundo.

En formas de realización alternativas, los primer y segundo sensores son sensibles a campos magnéticos de la misma polaridad. Los primer y segundo sensores se activan por un campo magnético de suficiente fuerza (densidad de flujo magnético) de la misma polaridad (positiva o negativa). Los sensores primero y segundo están montados en lados opuestos de una placa de circuito o armazón 46 en orientaciones opuestas (o alternativamente en orientaciones opuestas en el mismo lado de una placa de circuito). Es decir, un sensor se invierte con respecto al otro de manera que uno, pero solo uno, de los sensores magnéticos se activará en presencia de un campo magnético, aquel de los sensores primero o segundo que se activa depende de la orientación del imán. Por ejemplo, un primer sensor Hall que se activa mediante, o que es sensible a, un campo magnético positivo (polo sur) y un segundo sensor Hall que se activa mediante, o que es sensible a, un campo magnético positivo (polo sur), o alternativamente un primer sensor Hall que se activa mediante, o que es sensible a, un campo magnético negativo (polo norte) y un segundo sensor Hall que se activa mediante, o que es sensible a un campo magnético negativo (polo norte). De esta manera, el primer sensor se activa mediante un campo magnético que presenta una primera polaridad (positiva o negativa) y el segundo sensor se activa o conmuta mediante un campo magnético que presenta una segunda polaridad opuesta (negativa o positiva). La unidad de control determinará el modo de funcionamiento del controlador basándose en cuál del par de sensores magnéticos detecta un campo magnético alineado correctamente (polaridad).

En formas de realización todavía adicionales, pueden aplicarse modos de funcionamiento todavía adicionales monitorizando el periodo de tiempo durante el que se mantiene la llave contra el panel trasero. Por ejemplo, al mantener la llave contra el panel trasero durante tres segundos puede iniciarse un modo de funcionamiento diferente en comparación con el modo de funcionamiento aplicado si la llave se mantiene contra el panel trasero durante seis segundos. De esta manera, puede controlarse un gran número de modos diferentes mediante el imán dependiendo de la polaridad y periodo de tiempo. En formas de realización todavía adicionales, la unidad de control puede estar configurada para responder de manera diferente si la llave se mantiene de manera repetida contra y se retira del panel trasero en dos o más ocasiones. El número de ocasiones puede determinar el modo específico aplicado.

En algunas formas de realización, los interruptores de función 48 toman la forma de microinterruptores; en otras formas de realización los interruptores de función 48 pueden adoptar la forma de un interruptor magnético o sensor magnético, por ejemplo, un sensor Hall o interruptor de láminas. Las paletas pueden comprender cada una un imán dispuesto para activar el interruptor magnético o sensor cuando se presiona una paleta por un usuario. Se concibe que en tales formas de realización el interruptor magnético o sensor está montado dentro del controlador tras el panel trasero y que no existirán requisitos para proporcionar aberturas a través del panel trasero con el fin de que las paletas puedan entrar en contacto físico con los microinterruptores. Además, se concibe que pueda proveerse al usuario de retroalimentación para indicar que el interruptor se ha activado. La retroalimentación puede ser auditiva o táctil, por ejemplo, tal como un clic que puede oírse. Además, se concibe que los sensores de palanca de paleta puedan disponerse para activarse por un polo específico del imán permanente, o bien norte o bien sur. El dispositivo de iniciación de reatribución 50 puede estar configurado para entrar en el modo de reatribución mediante la presencia de un polo opuesto al que activa el sensor de palanca de paleta. Alternativamente, los sensores de palanca de paleta y el sensor de reatribución pueden estar situados sobre la parte trasera del controlador a una situación distal uno con respecto a otro de manera que la presencia de los imanes de palanca de paleta no interfiera con el dispositivo de iniciación de reatribución y, de manera inversa, que la presencia de la llave no interfiera con los sensores de palanca de paleta.

Se concibe que los controladores puedan acoplarse a consolas u ordenadores de juego mediante un dispositivo de conexión por cable o de conexión inalámbrica.

La exposición puede encontrar aplicación fuera de controladores de juego, y puede emplearse para controlar el modo de funcionamiento de otros dispositivos electrónicos.

5 Se reconocerá que tal como se utiliza en la presente memoria, referencias de dirección tales como "superior", "inferior", "frontal", "trasero", "extremo", "lateral", "interior", "exterior", "arriba" y "abajo" no limitan necesariamente las características respectivas a tal orientación, sino que simplemente sirven para diferenciar estas características una con respecto a otra. Aunque se hayan mostrado y descrito formas de realización particulares de la invención, numerosas variaciones y formas de realización alternativas serán evidentes para los expertos en la materia sin alejarse del alcance de la presente invención.

10

REIVINDICACIONES

1. Controlador manual (1) para una consola de juegos que comprende:
 - 5 una carcasa exterior;
 - una pluralidad de controles (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) situados en un extremo frontal y/o parte superior del controlador;
 - 10 por lo menos un control adicional (11A, 11B, 11C, 11D) situado en una parte trasera del controlador;
 - una unidad (44) de control para controlar un modo de funcionamiento del controlador; y
 - 15 por lo menos un sensor magnético (50) en comunicación con la unidad de control;
 - estando la unidad de control configurada para recibir una señal procedente del por lo menos un sensor magnético (50) que depende de la detección de un campo magnético por el por lo menos un sensor magnético (50) y estando la unidad de control configurada para determinar un modo de funcionamiento del controlador que depende de la señal recibida del por lo menos un sensor magnético, en el que el controlador entra en un modo programable en el que el controlador puede configurarse cuando el por lo menos un sensor magnético (50) detecta un campo magnético alineado correctamente y en el que en el modo programable, funciones operadas por el por lo menos un control adicional (11A, 11B, 11C, 11D) situado en la parte trasera del controlador pueden asignarse para imitar una función operada por uno de la pluralidad de controles (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) situados en un extremo frontal y/o parte superior del controlador.
- 25 2. Controlador manual según la reivindicación 1, en el que el controlador se encuentra en un primer modo de funcionamiento primario en ausencia de un campo magnético que se detecta por el por lo menos un sensor magnético.
- 30 3. Controlador manual según la reivindicación 1, en el que el por lo menos un sensor magnético es un interruptor accionado magnéticamente, y la unidad de control conmuta el controlador manual entre dos o más modos de funcionamiento que dependen del accionamiento del interruptor por un campo magnético.
- 35 4. Controlador manual según la reivindicación 1, que comprende un dispositivo de enclavamiento para mantener un imán sobre una superficie exterior del controlador manual en las proximidades del por lo menos un sensor magnético.
5. Controlador manual según la reivindicación 4, en el que el dispositivo de enclavamiento comprende material ferromagnético.
- 40 6. Controlador manual según la reivindicación 1, en el que, en el modo programable, pueden definirse unas funciones operadas por el por lo menos un control adicional situado en la parte trasera del controlador.
- 45 7. Controlador manual según la reivindicación 1, en el que, en el modo programable, pueden reatribuirse unas funciones operadas por el por lo menos un control adicional situado en la parte trasera del controlador para imitar una función operada por uno de la pluralidad de controles situados en un extremo frontal y/o parte superior del controlador.
- 50 8. Controlador manual según la reivindicación 1, en el que, en un modo de utilización normal, el controlador manual se bloquea en una configuración preseleccionada, y en el que el controlador manual entra en el modo de utilización normal en ausencia de detección de un campo magnético alineado correctamente que es detectado por el por lo menos un sensor magnético.
- 55 9. Controlador manual según la reivindicación 1, que comprende un primer sensor magnético en comunicación con la unidad de control y un segundo sensor magnético en comunicación con la unidad de control, en el que el controlador manual entra en un primer modo de funcionamiento que depende de la recepción de una señal procedente del primer sensor magnético, y el controlador manual entra en un segundo modo de funcionamiento que depende de la recepción de una señal procedente del segundo sensor magnético.
- 60 10. Controlador manual según la reivindicación 1, en el que el primer sensor magnético está configurado y dispuesto para detectar un campo magnético que presenta una primera polaridad.
- 65 11. Controlador manual según la reivindicación 1, en el que el segundo sensor magnético está configurado y dispuesto para detectar un campo magnético que presenta una segunda polaridad, siendo la segunda polaridad opuesta a la primera polaridad.
12. Controlador manual según la reivindicación 1, en el que el segundo sensor magnético está configurado para

detectar un campo magnético que presenta una primera polaridad, estando el segundo sensor magnético montado en una orientación opuesta con respecto al primer sensor magnético de manera que el segundo sensor magnético es sensible a un campo magnético que presenta una polaridad que es opuesta a la polaridad a la que es sensible el primer sensor magnético.

5

13. Controlador manual según la reivindicación 1, en el que en el primer modo de funcionamiento pueden asignarse las funciones operadas por el por lo menos un control adicional situado en una parte trasera del controlador para imitar la función de uno de la pluralidad de controles situados en un extremo frontal y parte superior del controlador y en el segundo modo de funcionamiento pueden calibrarse biomecánicamente para el usuario uno o más de la pluralidad de controles situados en el extremo frontal y parte superior del controlador.

10

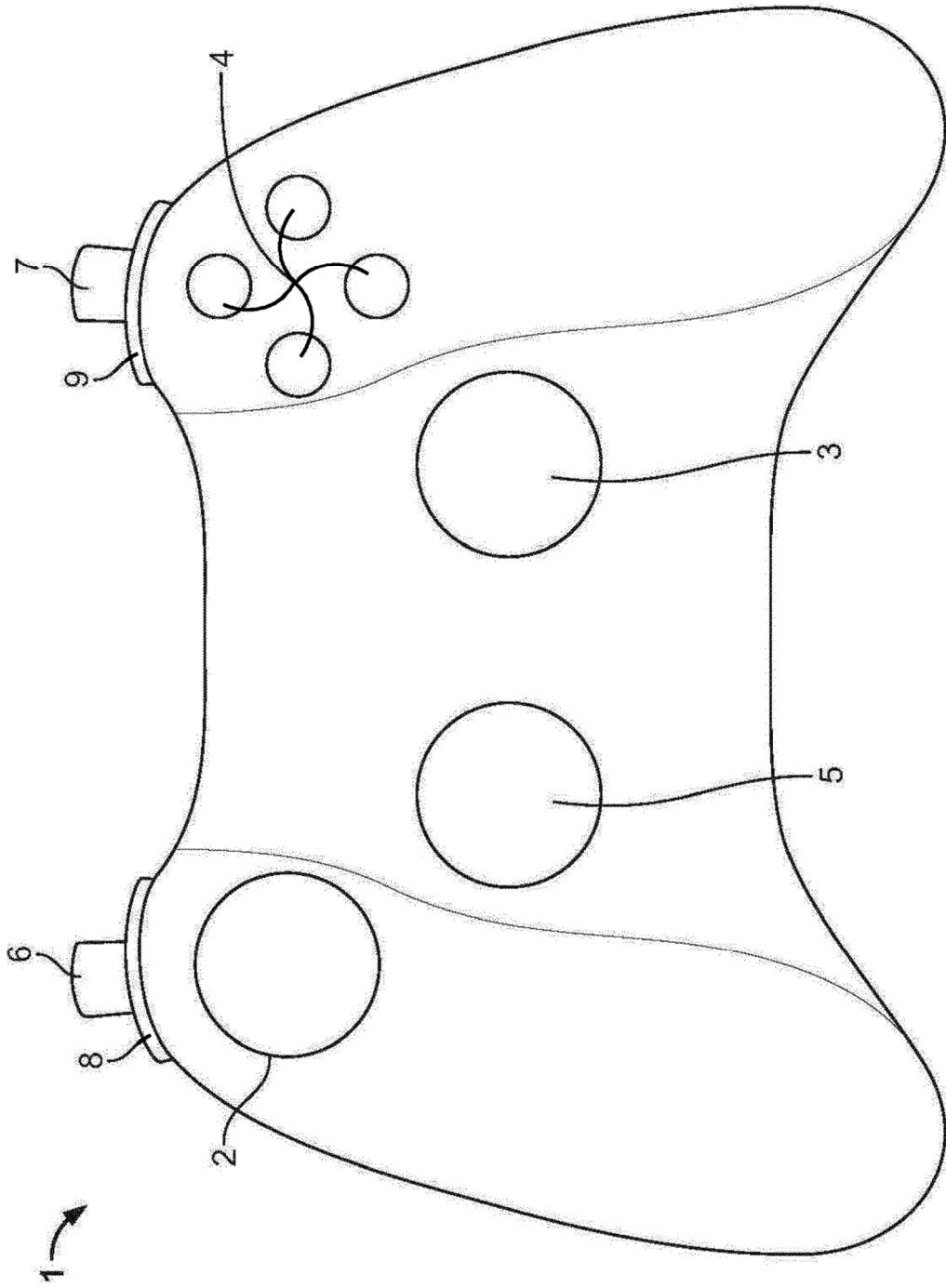


FIGURA 1

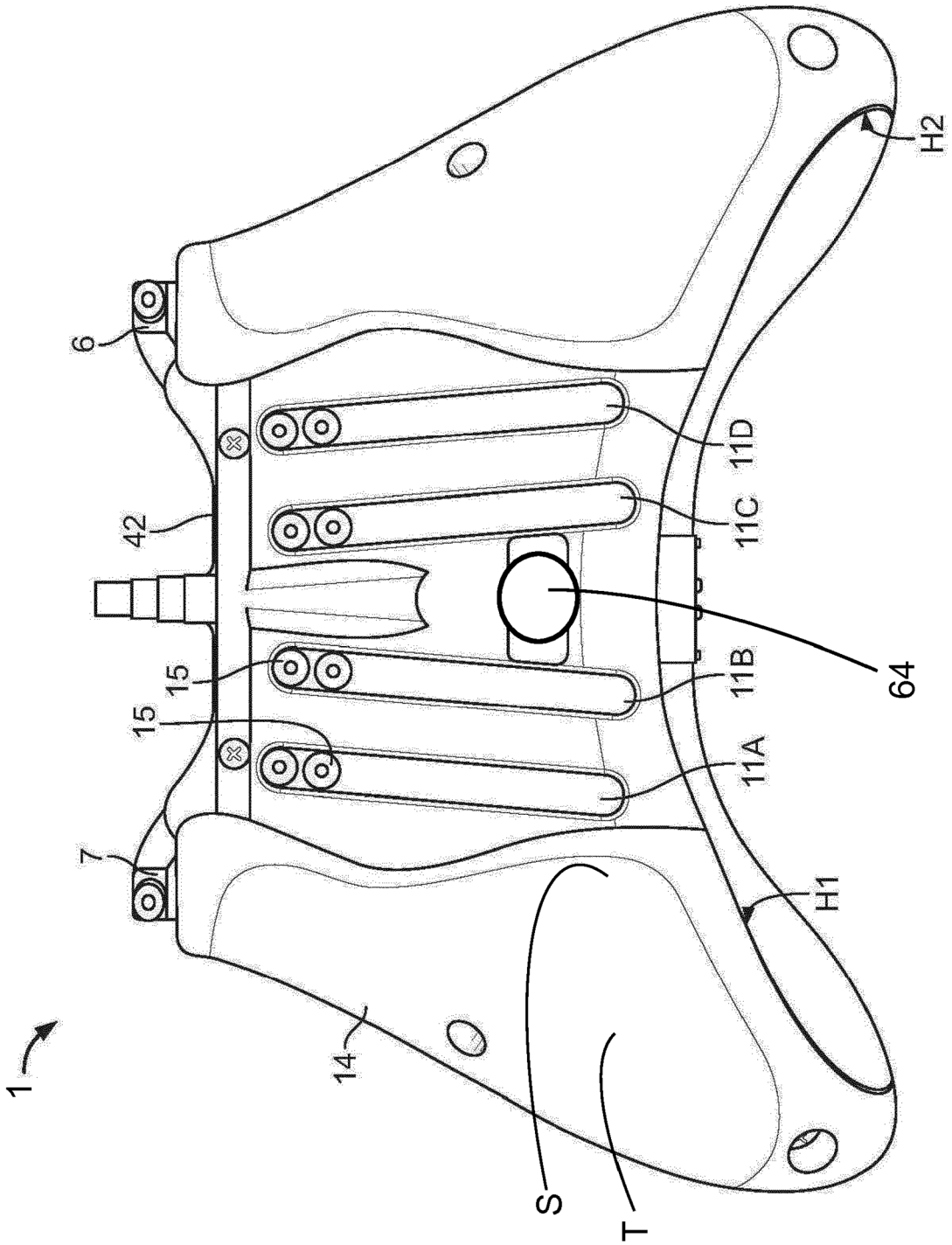


FIGURA 2

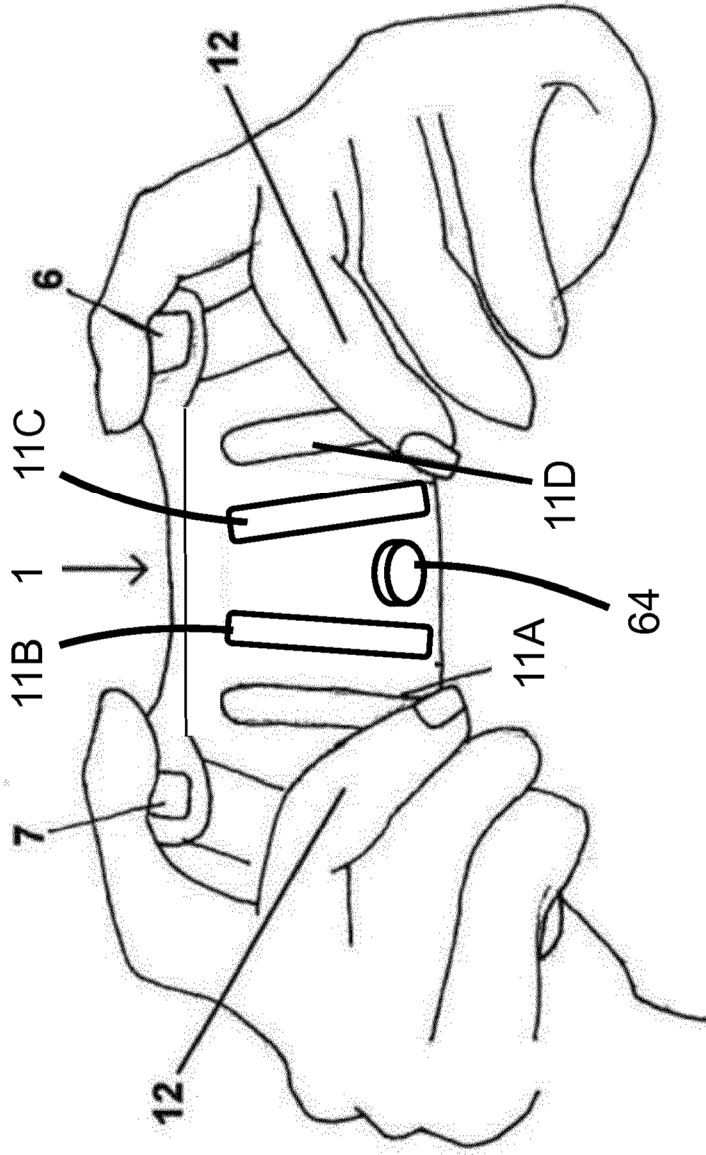


FIGURA 3

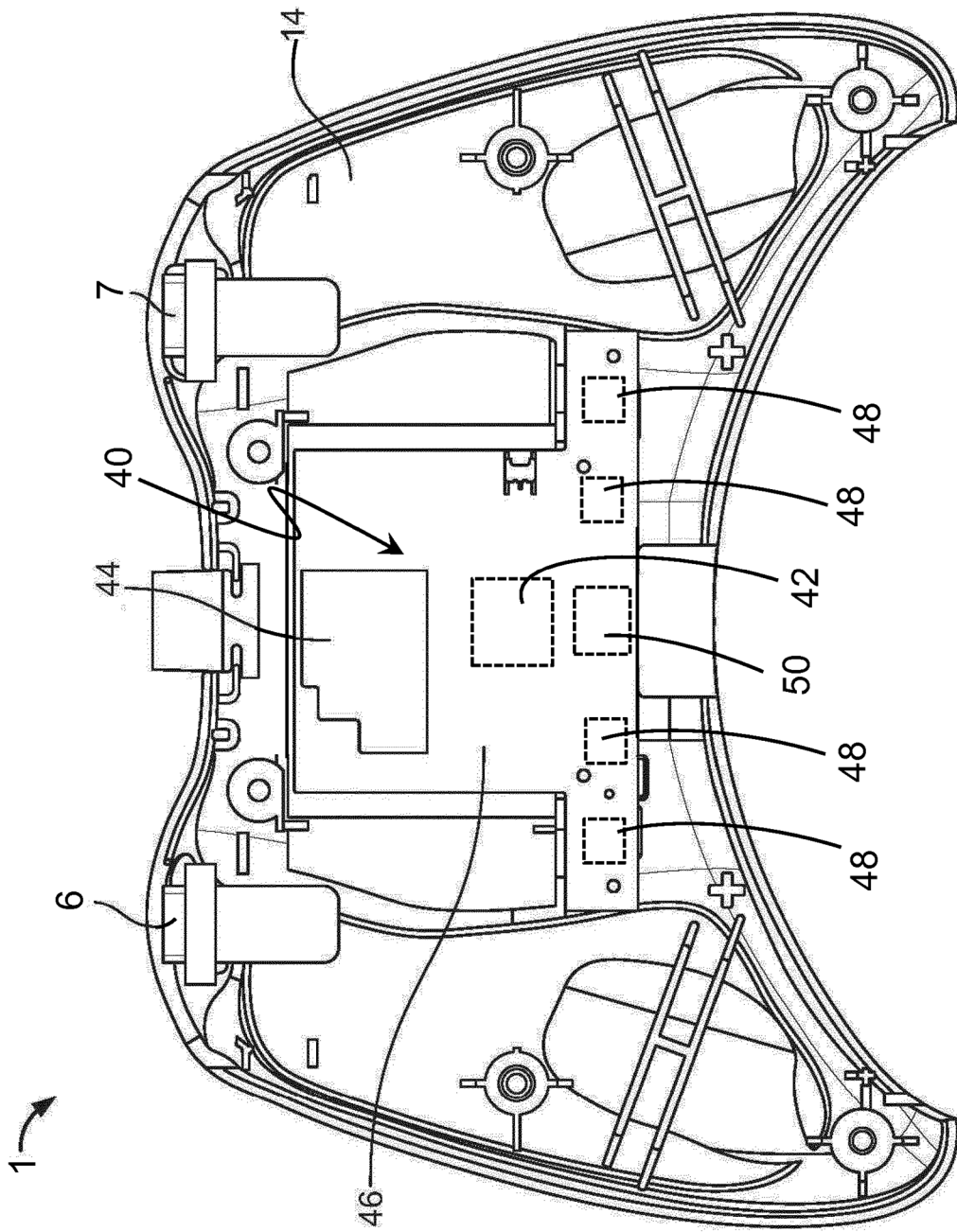


FIGURA 4

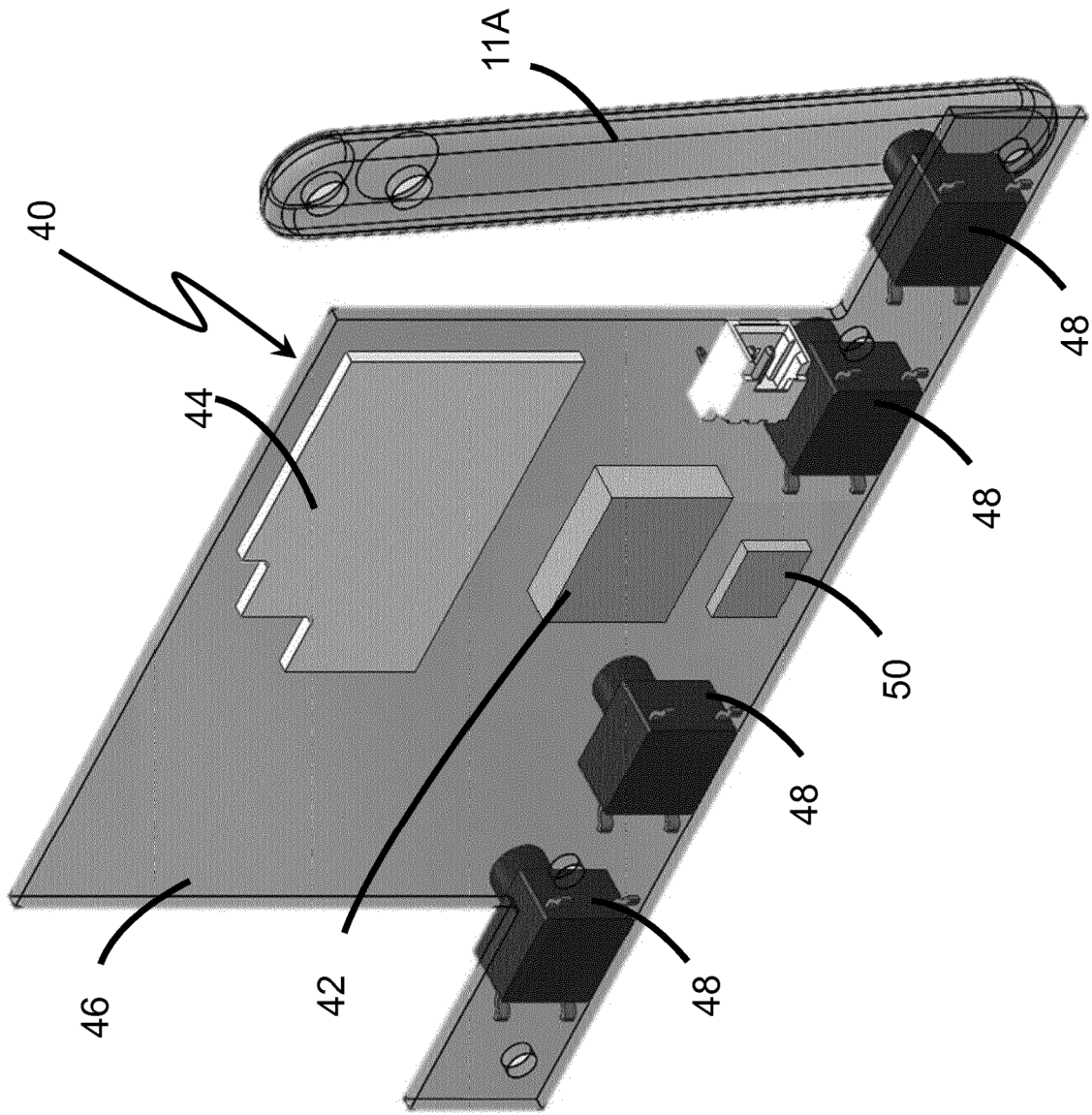


FIGURA 5

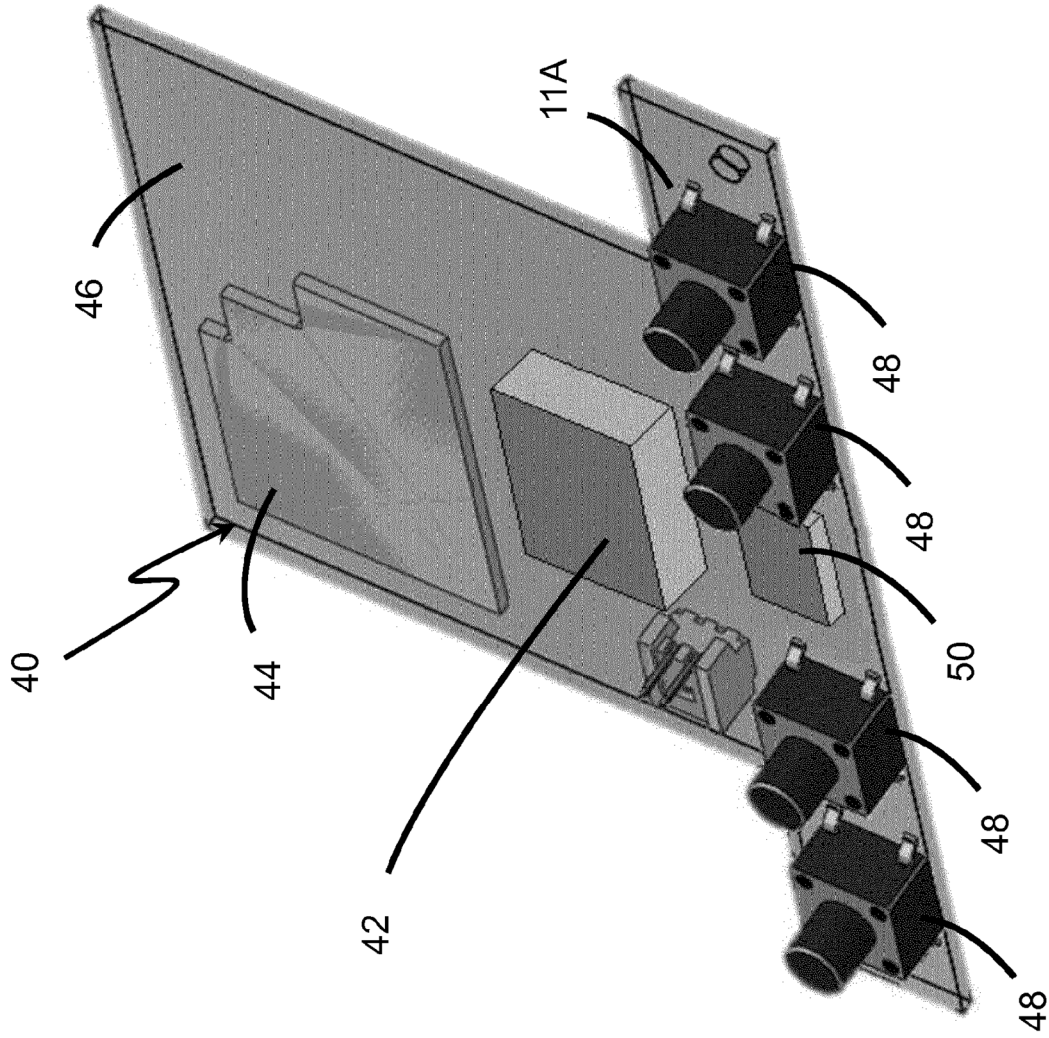


FIGURA 6

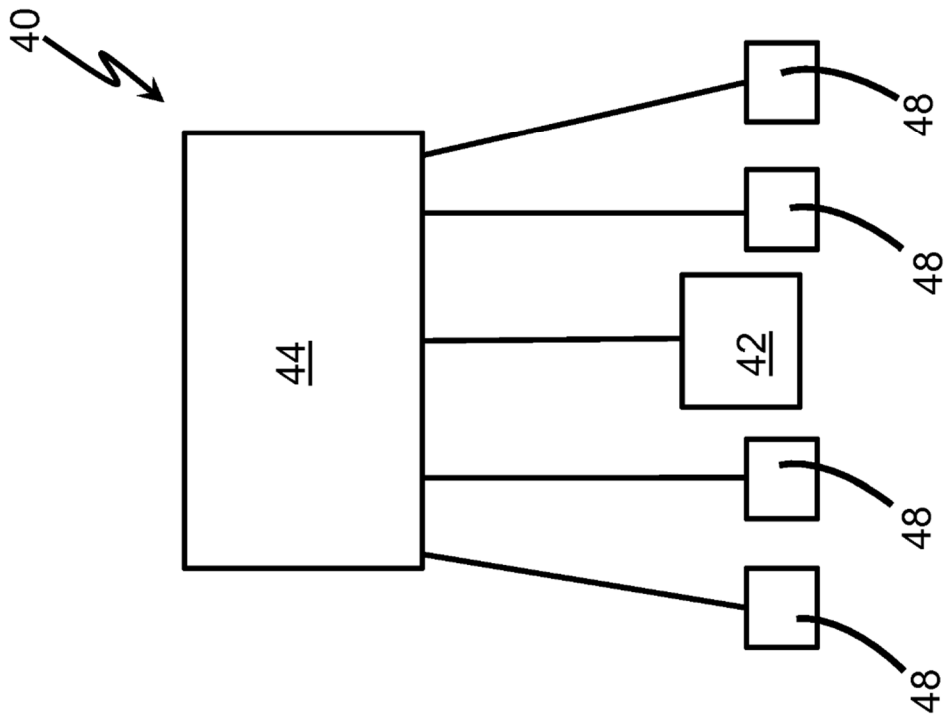


FIGURA 7

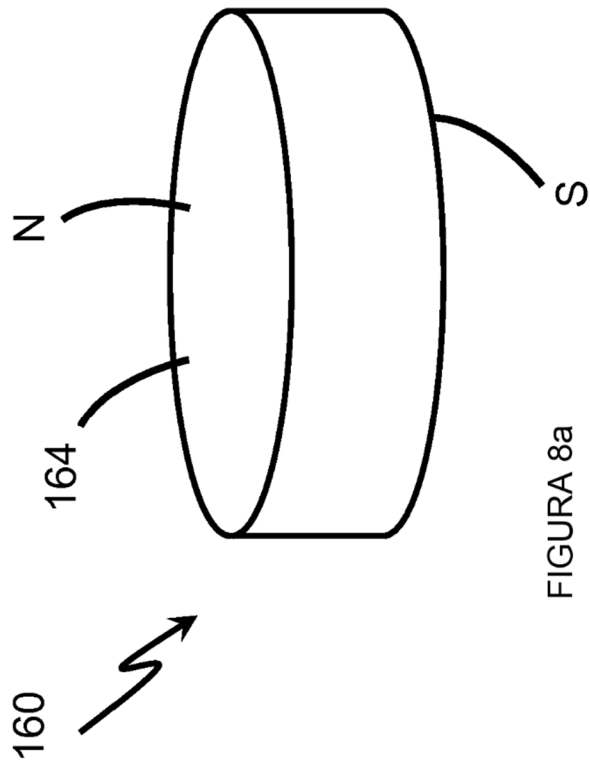


FIGURA 8a

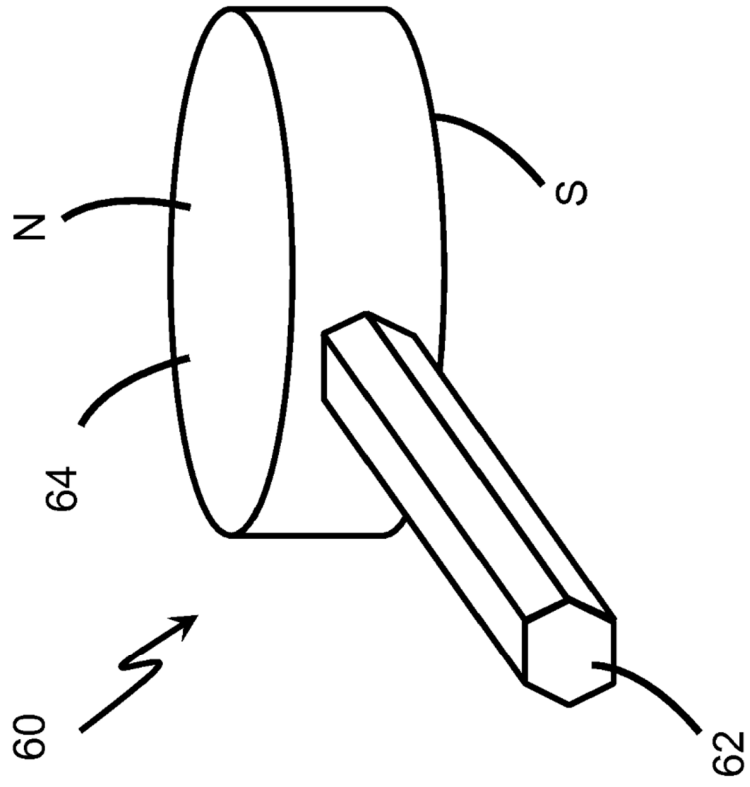


FIGURA 8