

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 494**

51 Int. Cl.:

E05B 1/00 (2006.01)

E05B 7/00 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2015** **E 15194436 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018** **EP 3168393**

54 Título: **Conjunto para un sistema de bloqueo electrónico y un sistema de bloqueo electrónico que comprende el conjunto**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.09.2018

73 Titular/es:

ASSA ABLOY AB (100.0%)
P.O. Box 70340
107 23 Stockholm, SE

72 Inventor/es:

CÖSTER, ANDERS;
SKARP, DANIEL y
MCGOUGAN, ROBIN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 683 494 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

Conjunto para un sistema de bloqueo electrónico y un sistema de bloqueo electrónico que comprende el conjunto

Campo técnico

5 La presente divulgación se refiere en general a un conjunto para un sistema de bloqueo electrónico. En particular, se proporciona un conjunto para un sistema de bloqueo electrónico y un sistema de bloqueo electrónico que comprende el conjunto.

Antecedentes

10 Se conocen varios tipos de sistemas de bloqueo electrónico. En lugar de utilizar un bloqueo puramente mecánico, algunos sistemas de bloqueo incluyen un accionamiento electrónico de un elemento de bloqueo (por ejemplo, un perno de bloqueo) para desbloquear, por ejemplo, una puerta para dar acceso al área detrás de la puerta.

Además, en lugar de utilizar una llave tradicional para desbloquear la puerta, se conocen varios tipos de métodos de comunicación electrónica para la autorización de una persona para acceder al área detrás de la puerta. Por ejemplo, se puede usar un sistema de identificación por radiofrecuencia (RFID) en el que se instala un lector del sistema RFID en la puerta y se lleva una etiqueta o se une a un objeto que se va a identificar.

15 Para alimentar un sistema de bloqueo electrónico, se han propuesto los llamados sistemas de bloqueo electrónico "autoalimentados", en los que la electricidad es generada por un accionamiento mecánico de una manija de puerta y se utiliza para alimentar el sistema de bloqueo electrónico. Este concepto también se conoce como recogida de energía.

20 El documento US 2014/0225375 A1 divulga un dispositivo de fuente de alimentación para una manija de puerta. Al girar una manija de una puerta para mover un pestillo, se acciona un eje de rotación de la manija de la puerta para girar un engranaje de transmisión. La rotación del engranaje de transmisión se transmite a una rotación del árbol de generador para generar energía para un bloqueo eléctrico. Los inconvenientes del dispositivo en el documento US 2014/0225375 A1 incluyen un diseño estructural voluminoso y que el dispositivo es complicado de instalar en una puerta.

25 Sumario

Un objeto de la presente divulgación es proporcionar un conjunto que permite nuevos principios operativos de un elemento de accionamiento para ser utilizado en conexión con un sistema de bloqueo electrónico. Por ejemplo, el dispositivo de suministro de energía en el documento US 2014/0225375 A1 solo captura energía de un tipo de movimiento de la manija de la puerta.

30 Un objeto adicional de la presente divulgación es proporcionar un conjunto para un sistema de bloqueo electrónico con un diseño sencillo, fiable y compacto.

Otro objeto adicional de la presente divulgación es proporcionar un conjunto para un sistema de bloqueo electrónico con una generación eficaz de energía eléctrica.

35 De acuerdo con un aspecto, se proporciona un conjunto para un sistema de bloqueo electrónico, donde el conjunto comprende un elemento de accionamiento constituido por una manija que se puede colocar de manera giratoria con respecto a un elemento de base para su rotación alrededor de un primer eje para abrir o cerrar un elemento de acceso móvil y dispuesta de manera giratoria alrededor de un segundo eje sustancialmente perpendicular al primer eje, un generador eléctrico que comprende un rotor y una disposición de transmisión configurada para transmitir un accionamiento giratorio del elemento de accionamiento alrededor del segundo eje en una rotación del rotor del generador eléctrico para generar energía eléctrica. El sistema de bloqueo electrónico también puede denominarse bloqueo electromecánico.

40 El conjunto así permite que el elemento de accionamiento ya sea empujado hacia el elemento de base (es decir, girado alrededor del segundo eje en una dirección) para generar energía eléctrica o ser estirado alejándose (es decir, girado alrededor del segundo eje en la otra dirección) desde el elemento de base para generar energía eléctrica. Sin embargo, la disposición de transmisión puede estar configurada para transmitir tanto un accionamiento giratorio del elemento de accionamiento alrededor del segundo eje en una primera dirección como un accionamiento giratorio del elemento de accionamiento alrededor del segundo eje en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección, en una rotación del rotor del generador eléctrico para generar energía eléctrica.

45 La energía extra de la acción de empuje/tracción del elemento de accionamiento puede usarse para generar energía eléctrica, independientemente de si el elemento de accionamiento es accionado alrededor del primer eje (por ejemplo, girado para abrir o cerrar un elemento de acceso móvil) o no.

El elemento de base puede estar constituido por una placa de conexión, un elemento de bastidor o similar que se puede unir a un elemento de acceso móvil, tal como una puerta o portón. Por lo tanto, el conjunto de acuerdo con la

presente divulgación puede comprender el elemento de base.

Alternativamente, el elemento de base puede estar constituido por el elemento de acceso móvil. El elemento de accionamiento puede estar entonces dispuesto de forma giratoria con respecto al elemento de acceso móvil para la rotación alrededor del primer eje.

- 5 El elemento de accionamiento puede tener un aspecto longitudinal. Un extremo libre del elemento de accionamiento puede estar dispuesto opuesto al segundo eje con respecto al primer eje. En otras palabras, el primer eje puede estar dispuesto entre el extremo libre del elemento de accionamiento y el segundo eje.

10 El conjunto puede comprender un cojinete de base para la disposición de forma giratoria del elemento de accionamiento con respecto al elemento de base para su rotación alrededor del primer eje. El cojinete de base puede estar constituido por un cojinete de rodillos.

15 Si el elemento de base está constituido por una puerta, o por una placa de conexión, un elemento de bastidor o similar, unido a una puerta, el primer eje se puede disponer sustancialmente perpendicular a la superficie principal de la puerta. Por lo tanto, se puede realizar una rotación del elemento de accionamiento alrededor del primer eje en un plano sustancialmente paralelo a la superficie principal de la puerta. De forma correspondiente, se puede realizar una rotación del elemento de accionamiento alrededor del segundo eje en un plano sustancialmente perpendicular a la superficie principal de la puerta. El elemento de accionamiento también puede accionarse simultáneamente alrededor del primer eje y el segundo eje.

20 Por lo tanto, cuando el elemento de accionamiento está dispuesto de forma giratoria con respecto al elemento de base, el elemento de accionamiento se puede accionar en dos planos diferentes. El elemento de accionamiento puede accionarse hacia arriba y hacia abajo en un primer plano perpendicular al primer eje (es decir, el plano en el que se accionan la mayoría de las manijas de puerta convencionales). Además, el elemento de accionamiento puede ser accionado hacia dentro y hacia fuera en un segundo plano perpendicular al segundo eje. Por ejemplo, el elemento de accionamiento puede ser accionado hacia dentro y/o hacia fuera (girando alrededor del segundo eje) para generar energía eléctrica y ser accionado hacia abajo y/o hacia arriba (girando alrededor del primer eje) para controlar mecánicamente un perno de pestillo de una puerta (el accionamiento hacia abajo/hacia arriba puede ser el accionamiento convencional de la manija cuando se abre una puerta).

25 El elemento de accionamiento puede estar orientado sustancialmente horizontal cuando está en una posición neutra (es decir, una posición no accionada). El elemento de accionamiento puede estar configurado para girar entre 30° y 40°, tal como 36°, alrededor del primer eje, cuando el elemento de accionamiento está dispuesto de forma giratoria con respecto al elemento de base.

30 Además, el elemento de accionamiento puede estar configurado para girar entre 20° y 40°, tal como 30°, desde la posición neutra en una o ambas direcciones alrededor del segundo eje. Si el elemento de base está constituido por una puerta, o por una placa de conexión, un elemento de bastidor o similar, unido a una puerta, el elemento de accionamiento puede estar orientado sustancialmente paralelo a la puerta en la posición neutra. El conjunto puede configurarse para hacer retroceder el elemento de accionamiento a la posición neutra (desde un accionamiento alrededor del primer eje y/o del segundo eje), por ejemplo, por medio de un mecanismo de resorte.

35 La relación sustancialmente perpendicular entre el primer eje y el segundo eje puede incluir ángulos de 85° a 95°, tal como de 88° a 92°. Aunque el primer eje y el segundo eje son sustancialmente perpendiculares, el primer eje y el segundo eje no necesitan colocarse en un plano común, es decir, el primer eje y el segundo eje pueden estar desplazados.

A lo largo de la presente divulgación, una relación sustancialmente perpendicular puede incluir un ángulo relativo de desde 85° a 95°, tal como de 88° a 92°, y una relación sustancialmente paralela y una relación sustancialmente coincidente puede incluir un ángulo relativo de hasta 5°, tal como hasta 2°.

40 De manera similar, una línea dispuesta sustancialmente en un plano puede incluir un ángulo relativo de la línea al plano de hasta 5°, tal como hasta 2°. Una orientación sustancialmente horizontal puede incluir un ángulo relativo de hasta 5°, tal como hasta 2°, con respecto a una línea perfectamente horizontal.

45 El generador eléctrico puede estar dispuesto dentro del conjunto, de tal manera que un eje de rotación del rotor es sustancialmente paralelo o sustancialmente coincidente con el primer eje. El generador eléctrico puede estar alojado dentro de un buje. El generador eléctrico puede ser bidireccional, es decir, configurado para generar energía eléctrica a partir de dos direcciones de rotación del rotor. El conjunto puede incluir además un dispositivo de almacenamiento de energía para almacenar energía eléctrica generada por el generador eléctrico.

50 La disposición de transmisión puede estar configurado para transmitir un accionamiento de rotación del elemento de accionamiento alrededor del primer eje en una rotación del rotor del generador eléctrico para generar energía eléctrica. Con esta variante, el elemento de accionamiento puede ser accionado para generar energía eléctrica tanto con un accionamiento alrededor del primer eje como con un accionamiento alrededor del segundo eje.

Energía eléctrica adicional puede ser generada por el rotor del generador eléctrico si el elemento de accionamiento se acciona tanto alrededor del primer eje como alrededor del segundo eje. Por ejemplo, el elemento de accionamiento se puede bajar y "estirar" simultáneamente.

5 El conjunto puede comprender, además, un alojamiento giratorio acoplable al elemento de base para su rotación alrededor del primer eje. El alojamiento, que alternativamente puede denominarse carcasa, puede tener un aspecto sustancialmente cilíndrico con un eje longitudinal sustancialmente coincidente con el primer eje. El alojamiento puede comprender una porción principal proximal o posterior (es decir, más cerca del elemento de accionamiento) y una porción de conexión distal o delantera (es decir, más próxima al elemento de base).

10 El alojamiento puede estar acoplado giratoriamente al elemento de base por medio del cojinete de base. Por lo tanto, antes de ser acoplado de forma giratoria al elemento de base, el alojamiento se puede acoplar de manera giratoria al elemento de base. Sin embargo, el elemento de base aún se puede acoplar de forma giratoria al elemento de base cuando se ha establecido el acoplamiento. La porción de conexión del alojamiento puede estar conectada al cojinete de base. Por ejemplo, si el cojinete de la base está constituido por un cojinete de rodillos, la porción de conexión del alojamiento puede estar conectada a una pista interna del cojinete de rodillos y el elemento de base puede estar conectado a una pista exterior del cojinete de rodillos.

15 Una estructura de ranura se puede proporcionar en la porción de conexión para permitir que el generador eléctrico se conecte de manera fija al elemento de base y para permitir que el alojamiento gire alrededor del primer eje con respecto al elemento de base. En el caso de que la porción de conexión sea sustancialmente cilíndrica, la estructura de ranura puede comprender al menos una ranura longitudinal para recibir una o más patillas de montaje que sobresalen radialmente hacia dentro en el elemento de base. De este modo, la ranura longitudinal se extiende sustancialmente en paralelo con el eje de extensión longitudinal de la porción de conexión. De ese modo, el alojamiento puede montarse en una pista interior de un cojinete de base dentro del elemento de base y el generador eléctrico puede fijarse al elemento de base.

20 Cada ranura longitudinal puede ramificarse en una ranura circunferencial. Por ejemplo, una ranura longitudinal puede ramificarse en una ranura circunferencial para formar una forma de T. La extensión circunferencial de la ranura puede corresponder sustancialmente, o definir, la rotación angular máxima del elemento de accionamiento alrededor del primer eje, por ejemplo, 36°. La estructura de ranura puede comprender, por ejemplo, tres conjuntos de ranuras longitudinales y ranuras circunferenciales. En este caso, el elemento de base puede comprender tres patillas de montaje que sobresalen radialmente hacia dentro situadas en posiciones angulares correspondientes a las ranuras longitudinales.

25 El elemento de accionamiento puede bloquearse en rotación al alojamiento alrededor del primer eje. Por lo tanto, mediante el accionamiento del elemento de accionamiento con una rotación alrededor del primer eje (por ejemplo, girando el elemento de accionamiento hacia abajo), el elemento de accionamiento gira junto con el alojamiento alrededor del primer eje.

30 Alternativamente, o, además, el elemento de accionamiento puede estar acoplado giratoriamente al alojamiento para su rotación alrededor del segundo eje. El elemento de accionamiento puede, por ejemplo, estar conectado de forma articulada al alojamiento con un elemento de articulación que tiene un eje de rotación que constituye el segundo eje. El elemento de accionamiento puede cruzar el primer eje y extenderse al segundo eje en una región lejana del alojamiento. Dado que el alojamiento gira cuando el elemento de accionamiento gira alrededor del primer eje (si el elemento de accionamiento está bloqueado giratoriamente al alojamiento para girar alrededor del primer eje) también gira el segundo eje alrededor del primer eje.

35 La disposición de transmisión puede comprender un árbol de entrada que comprende una estructura acoplable y el elemento de accionamiento puede comprender al menos un elemento de acoplamiento para acoplarse a la estructura acoplable para trasladar un accionamiento del elemento de accionamiento alrededor del segundo eje en una rotación del árbol de entrada alrededor el primer eje.

40 El árbol de entrada puede ser concéntrico con el primer eje. El al menos un elemento de acoplamiento puede proporcionarse entre el segundo eje y un extremo libre del elemento de accionamiento.

45 Por ejemplo, si el elemento de accionamiento es "estirado" hacia atrás para girar alrededor del segundo eje, el al menos un elemento de acoplamiento es forzado a moverse sustancialmente hacia atrás (más específicamente, a lo largo de una trayectoria circular que tiene un componente direccional paralelo con, o concéntrico con, el primer eje). Este movimiento hacia atrás del al menos un elemento de acoplamiento y el acoplamiento con la estructura acoplable fuerza al árbol de entrada a girar alrededor del primer eje. El árbol de entrada entonces acciona el rotor del generador eléctrico, ya sea directamente o, por ejemplo, a través de una disposición de engranaje intermedio.

50 La estructura acoplable puede estar constituida por al menos una ranura de guía. En este caso, el árbol de entrada puede estar constituido por, o tener una apariencia de, un tornillo. Por lo tanto, un movimiento sustancialmente hacia adelante del elemento de acoplamiento (por ejemplo, durante un empuje del elemento de accionamiento de manera que el elemento de accionamiento gire alrededor del segundo eje) a lo largo de la ranura de guía se traduce en un movimiento de rotación del árbol de entrada alrededor del primer eje en una primera dirección. Por el contrario, un

movimiento sustancialmente hacia atrás del elemento de acoplamiento (por ejemplo, durante una tracción del elemento de accionamiento de manera que el elemento de accionamiento gire alrededor del segundo eje) a lo largo de la ranura de guía se traduce en un movimiento de rotación del árbol de entrada alrededor del primer eje en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección.

- 5 Cada uno del al menos un elemento de acoplamiento puede comprender un pasador. Cada pasador puede estar rígidamente unido al elemento de accionamiento. Adicionalmente, cada pasador puede estar formado integralmente con el elemento de accionamiento.

- 10 El conjunto puede comprender dos elementos de acoplamiento y cada pasador puede estar dispuesto sustancialmente en un plano que comprende el segundo eje y que tiene el primer eje como una normal. Por ejemplo, los dos pasadores pueden proporcionarse a lo largo de un eje sustancialmente paralelo con, pero desplazado, el segundo eje. Como otro ejemplo, los dos pasadores pueden proporcionarse a lo largo de un eje sustancialmente perpendicular al segundo eje.

- 15 Cada uno del al menos un elemento de acoplamiento puede comprender un cojinete para acoplarse a la estructura acoplable. Cada cojinete puede estar constituido por un cojinete de rodillos. El cojinete permite, por lo tanto, la rotación relativa entre el elemento de acoplamiento y la estructura acoplable.

El conjunto puede comprender además un árbol de salida y una disposición de engranajes entre el árbol de entrada y el árbol de salida configurado para aumentar la velocidad de rotación del árbol de salida con respecto a la velocidad de rotación del árbol de entrada. La disposición de engranaje puede tener una relación de 1:8 a 1:12, tal como 1:10.

- 20 Según una variante, la disposición de engranajes está constituida por un engranaje planetario. El árbol de entrada puede estar acoplado a un portador planetario del engranaje planetario y el árbol de salida puede estar acoplado a un engranaje solar del engranaje planetario. La corona dentada puede mantenerse estacionario con respecto a, o puede estar constituido por, un casquillo. La corona dentada, el generador eléctrico y el casquillo pueden fijarse al elemento de base.

- 25 La disposición de transmisión puede comprender un volante de inercia para el accionamiento del rotor del generador eléctrico y una rueda libre dispuesta para acoplarse al volante de inercia. De este modo, se pueden eliminar los picos en la velocidad de rotación de la rueda libre. La rueda libre se puede acoplar directamente al árbol de entrada. Alternativamente, la rueda libre puede estar acoplada al árbol de salida de la disposición de engranaje.

- 30 La rueda libre puede ser de varios tipos diferentes. En caso de que la rueda libre esté acoplada al árbol de salida de la disposición de engranaje, la rueda libre puede desacoplar el árbol de salida del volante de inercia cuando el árbol de salida tiene una velocidad de rotación inferior que la del volante de inercia, cuando el árbol de salida se detiene o cuando el árbol de salida gira en una dirección opuesta a la dirección de rotación del volante de inercia. Un tipo adecuado de rueda libre comprende dientes unidireccionales, una llamada rueda libre de trinquete. En el caso de que la disposición de engranaje esté constituida por un engranaje planetario, la rueda libre puede estar directamente unida a, o formada integralmente con, el engranaje solar. En este caso, se puede prescindir de un árbol de salida de la disposición de engranaje.

También el volante de inercia puede ser de varios tipos diferentes para almacenar energía de rotación. El volante de inercia se puede unir de forma fija, por ejemplo, directamente al rotor del generador eléctrico.

- 40 Sin embargo, también es posible omitir el volante de inercia si el rotor del generador eléctrico tiene un momento de inercia suficiente. En este caso, la rueda libre puede estar dispuesta para acoplarse directamente al rotor del generador eléctrico.

- 45 Con una rueda libre, el rotor del generador eléctrico solo puede ser accionado en una dirección. Por lo tanto, la disposición de transmisión puede configurarse para transmitir un accionamiento giratorio del elemento de accionamiento alrededor del segundo eje en una primera dirección (por ejemplo, un empuje del elemento de accionamiento) o para transmitir un accionamiento giratorio del elemento de accionamiento alrededor del segundo eje en una segunda dirección (por ejemplo, una tracción del elemento de accionamiento), opuesta a la primera dirección, en una rotación del rotor del generador eléctrico para generar energía eléctrica. Estas configuraciones se pueden realizar, por ejemplo, diseñando la estructura acoplable en el árbol de entrada en consecuencia.

- 50 Del mismo modo, con la rueda libre, la disposición de transmisión puede estar configurada para transmitir un accionamiento de rotación del elemento de accionamiento alrededor del primer eje en una primera dirección (por ejemplo, un giro hacia abajo) o para transmitir un accionamiento de rotación del elemento de accionamiento alrededor del primer eje en una segunda dirección (por ejemplo, un giro hacia arriba), opuesto a la primera dirección, en una rotación del rotor del generador eléctrico para generar energía eléctrica.

- 55 Por lo tanto, la disposición de transmisión puede comprender una rueda libre y puede estar configurada para hacer girar el rotor del generador eléctrico con cualquiera de los siguientes grupos de movimientos: estirar y a su vez girar hacia abajo el elemento de accionamiento, empujar y a su vez girar hacia abajo el elemento de accionamiento,

estirar y girar hacia arriba el elemento de accionamiento, y empujar y girar hacia arriba el elemento de accionamiento.

Sin embargo, la disposición de transmisión puede comprender alternativamente un generador eléctrico bidireccional y no rueda libre o volante de inercia. Por ejemplo, el rotor del generador eléctrico puede ser accionado directamente por un árbol de salida de la disposición de engranaje. En este caso, la disposición de transmisión puede configurarse para hacer girar el rotor con cada una de una tracción, empuje, giro hacia abajo y giro hacia arriba del elemento de accionamiento.

El elemento de accionamiento puede tener un aspecto sustancialmente alargado. El segundo eje puede proporcionarse en un extremo de la manija, opuesto a un extremo libre de la manija. En el extremo libre, la manija puede incluir una sección curvada, por ejemplo, curvada 80° con respecto a una dirección de extensión sustancial de la manija.

El conjunto puede comprender, además, el elemento de base y el elemento de accionamiento puede estar dispuesto de forma giratoria con respecto al elemento de base para su rotación alrededor del primer eje. Dos conjuntos según la presente divulgación pueden instalarse en lados opuestos de un elemento de acceso, tal como una puerta. Las configuraciones estructurales de los conjuntos pueden reflejarse en un plano de extensión sustancial del elemento de acceso. Los dos conjuntos pueden estar unidos a un elemento de base común, o a elementos de base diferentes, es decir, dedicados.

De acuerdo con un aspecto adicional, se proporciona un sistema de bloqueo electrónico que comprende un conjunto de acuerdo con la presente divulgación y un dispositivo de control de acceso electrónica accionable por el generador eléctrico.

En general, todos los términos utilizados en las reivindicaciones se han de interpretar de acuerdo con su significado ordinario en el campo técnico, a menos que explícitamente se defina de otro modo en este documento. Todas las referencias a "un/el elemento, aparato, componente, medio, etapa, etc." deben interpretarse abiertamente como referencias a al menos una instancia del elemento, aparato, componente, medio, etapa, etc., a menos que se indique explícitamente lo contrario. Las etapas de cualquier método divulgado aquí no tienen que realizarse en el orden exacto descrito, a menos que se indique explícitamente.

Breve descripción de los dibujos

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

La figura 1 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un conjunto para un sistema de bloqueo electrónico en el que un elemento de accionamiento está en una posición neutra;

La figura 2 representa esquemáticamente una vista en despiece de los componentes del conjunto;

La figura 3 representa esquemáticamente una vista en perspectiva en sección transversal del conjunto en el que el elemento de accionamiento está en la posición neutra;

La figura 4 representa esquemáticamente una vista en perspectiva en sección transversal del conjunto, donde el elemento de accionamiento se estira para girar alrededor de un segundo eje;

La figura 5 representa esquemáticamente una vista en perspectiva en sección transversal del conjunto, donde el elemento de accionamiento se empuja para girar alrededor del segundo eje;

La figura 6 representa esquemáticamente una vista en perspectiva en sección transversal del conjunto, donde el elemento de accionamiento se estira para rotar alrededor del segundo eje y se gira para rotar alrededor de un primer eje; y

La figura 7 representa esquemáticamente un entorno en el que se pueden aplicar las realizaciones aquí presentadas.

Descripción detallada

La invención se describirá ahora más completamente en lo sucesivo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran ciertas realizaciones preferidas de la invención. Sin embargo, esta invención puede realizarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las realizaciones expuestas en este documento; más bien, estas realizaciones se proporcionan a modo de ejemplo, de modo que esta divulgación será minuciosa y completa, y transmitirá completamente el alcance de la invención a los expertos en la materia. Números similares se refieren a elementos similares en toda la descripción.

La figura 1 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un conjunto 10 para un sistema de bloqueo electrónico. El conjunto 10 comprende un elemento de accionamiento 12 y un alojamiento 14. En la figura 1, el elemento de accionamiento 12 está dispuesto de forma giratoria con respecto a un elemento de base 16 para girar

alrededor de un primer eje 18. El conjunto 10 en la figura 1 también comprende el elemento de base 16. La flecha 20 indica una dirección distal o hacia delante y la flecha 22 indica una dirección proximal o hacia atrás.

El elemento de accionamiento 12 también está dispuesto en rotación alrededor de un segundo eje 24, perpendicular al primer eje 18. El primer eje 18 y el segundo eje 24 son perpendiculares entre sí, pero están dispuestos en diferentes planos, es decir, el primer eje 18 y el segundo eje 24 están desplazados. En la figura 1, el elemento de accionamiento 12 está en una posición neutra, no accionada con respecto al primer eje 18 y al segundo eje 24.

La figura 1 contiene un sistema de coordenadas cartesianas (xyz) para el conjunto 10. El eje x es paralelo con una dirección de extensión del elemento de accionamiento 12 en la posición neutra, no accionada, que se muestra en la figura 1. El eje y es paralelo al segundo eje 24 en el estado que se muestra en la figura 1. El eje z es paralelo con el primer eje 18. El primer eje 18 y el segundo eje 24 están desplazados entre sí, es decir, separados entre sí, en la dirección del eje x. La dirección hacia adelante 20 y la dirección hacia atrás 22 son paralelas al eje z.

El elemento de accionamiento 12 puede estar constituido por una manija. En la figura 1, el elemento de accionamiento 12 es una manija con un aspecto alargado (que se extiende en paralelo con el eje x). Sin embargo, son concebibles formas y tipos alternativos del elemento de accionamiento 12. El elemento de accionamiento 12 en la figura 1 comprende un extremo libre 26 y una porción de base 28 en un extremo opuesto al extremo libre 26. La porción de base 28 tiene una apariencia sustancialmente cilíndrica con un extremo esférico cerrado. El primer eje 18 está dispuesto entre el extremo libre 26 del elemento de accionamiento 12 y el segundo eje 24.

En el extremo libre 26, el elemento de accionamiento 12 incluye una sección curvada. La sección curvada está curvada aproximadamente 80° con respecto a una dirección de extensión sustancial del elemento de accionamiento 12. La sección curvada está curvada hacia el elemento de base 16 en un plano que comprende el primer eje 18 y que tiene el segundo eje 24 como una normal (es decir, en un plano paralelo al plano xz).

El diseño del elemento de accionamiento 12 es simplemente una posible variante. Por ejemplo, la sección curvada puede omitirse, de manera que el elemento de accionamiento 12 sea sustancialmente recto desde la porción de base 28 hasta (y que incluya) el extremo libre 26.

El elemento de base 16 se ejemplifica en la figura 1 con una placa de conexión que tiene un aspecto circular. Sin embargo, el elemento de base 16 puede tener una amplia gama de formas alternativas, que incluyen formas con un aspecto cuadrado o triangular. El elemento de base 16 está configurado para unirse a un elemento de acceso móvil (no mostrado), tal como una puerta. El primer eje 18 es concéntrico con el elemento de base 16, de manera que el primer eje 18 está dispuesto perpendicularmente a la superficie principal de la puerta (por ejemplo, paralelo al plano xy) cuando el elemento de base 16 está unido a una puerta.

El elemento de accionamiento 12 está así dispuesto para ser accionado en sentido horario (desde la posición neutra) y en sentido antihorario (de nuevo a la posición neutra) alrededor del primer eje 18 y dispuesto para ser accionado hacia el interior (es decir, empujado en la dirección hacia adelante 20) y hacia fuera (es decir, estirado en la dirección hacia atrás 22) alrededor del segundo eje 24. En caso de que el elemento de base 16 esté unido a una puerta, el elemento de accionamiento 12 está dispuesto para ser accionado alrededor del primer eje 18 en un plano paralelo a la superficie de la puerta principal (es decir, en un plano paralelo al plano xy, en caso de que el elemento de accionamiento 12 no se accione alrededor del segundo eje 24) y se accione alrededor del segundo eje 24 en un plano perpendicular a la superficie principal de la puerta (es decir, en un plano paralelo al plano xz en caso de que el elemento de accionamiento 12 no se accione alrededor del primer eje 18). El elemento de accionamiento 12 también puede accionarse simultáneamente alrededor del primer eje 18 y del segundo eje 24.

En la figura 1, el alojamiento 14 está acoplado giratoriamente al elemento de base 16 para su rotación alrededor del primer eje 18. Antes de acoplar el alojamiento 14 al elemento de base 16, el alojamiento 14 se puede acoplar de forma giratoria al elemento de base 16 para su rotación alrededor del primer eje 18. Sin embargo, también cuando se ha establecido el acoplamiento entre el alojamiento 14 y el elemento de base 16, el alojamiento 14 todavía se denomina acoplable al elemento de base 16. El alojamiento 14 tiene una apariencia sustancialmente cilíndrica con un eje longitudinal que se adapta sustancialmente al primer eje 18.

El conjunto 10 comprende además un elemento de articulación 30 entre el elemento de accionamiento 12 y el alojamiento 14. El elemento de articulación 30 permite una rotación del elemento de accionamiento 12 con respecto al alojamiento 14 alrededor del segundo eje 24. En la figura 1, el elemento de articulación 30 está ejemplificado por dos orificios 32 en el alojamiento 14, una patilla 34 en el elemento de accionamiento 12 posicionado entre los orificios 32, y un pasador (no mostrado) a través de los orificios 32 y la patilla 34. Sin embargo, son concebibles configuraciones alternativas del elemento de articulación 30.

El elemento de accionamiento 12 está de este modo rotacionalmente bloqueado con el alojamiento 14 alrededor del primer eje 18. Por lo tanto, si el elemento de accionamiento 12 se acciona alrededor del primer eje 18, también el alojamiento 14 gira alrededor del primer eje 18.

En la figura 1, el elemento de accionamiento 12 está también acoplado giratoriamente al alojamiento 14 para su rotación alrededor del segundo eje 24. De este modo, si el elemento de accionamiento 12 se acciona alrededor del

segundo eje 24, el alojamiento 14 no gira alrededor del segundo eje 24. Sin embargo, es posible acoplar de forma giratoria el elemento de accionamiento 12 al alojamiento 14 para girar alrededor del segundo eje 24 sin bloquear de forma giratoria el elemento de accionamiento 12 al alojamiento alrededor del primer eje 18.

5 La figura 2 representa esquemáticamente una vista en despiece de los componentes del conjunto 10. A la izquierda en la figura 2 se muestra un cojinete de base 36, ejemplificado como un cojinete de rodillos. El cojinete de base 36 está configurado para unirse con su pista exterior fija a una circunferencia interior del elemento de base 16.

10 El elemento de base 16 comprende tres patillas de montaje 38. Las patillas de montaje 38 sobresalen cada una radialmente hacia dentro desde el elemento de base 16 y están distribuidas uniformemente alrededor de la circunferencia interior del elemento de base 16, es decir, desplazadas angularmente 120°. El número y la distribución angular de las patillas de montaje 38 que se muestran en la figura 2 son simplemente un ejemplo. Se pueden proporcionar más o menos patillas de montaje 38. La distribución angular también se puede variar según sea necesario.

15 Un casquillo 40 con una apariencia cilíndrica aloja un generador eléctrico (no mostrado), una rueda libre (no mostrada), un volante de inercia (no mostrado) y una disposición de engranajes 42, aquí implementada como un engranaje planetario. El casquillo 40 comprende tres muescas 44 dispuestas para recibir las patillas de montaje 38 del elemento de base 16 en el mismo para fijar el elemento de base 16 al casquillo 40, por ejemplo, mediante tornillos.

20 El conjunto 10 comprende además un árbol de entrada 46. Un cojinete de árbol 48 está unido a una región distal del árbol de entrada 46. El cojinete de árbol 48 se usa para acoplar rotacionalmente el árbol de entrada 46 al alojamiento 14 para una rotación relativa dentro del alojamiento 14 alrededor del primer eje 18.

25 El árbol de entrada 46 comprende una estructura acoplable 50. Dos elementos de acoplamiento 52, cada uno en forma de un pasador, están acoplados con la estructura acoplable 50. La estructura acoplable 50 está constituida por dos ranuras de guía, cada una acoplada por un elemento de acoplamiento 52. En la figura 2, cada ranura de guía tiene una forma en espiral. El árbol de entrada 46 tiene, por lo tanto, la apariencia de un tornillo. Sin embargo, la estructura acoplable 50 y los elementos de acoplamiento 52 pueden adoptar varias formas alternativas. Por ejemplo, la estructura acoplable 50 puede estar constituida por una o más superficies de leva y los elementos de acoplamiento 52 pueden estar constituidos por uno o más seguidores de leva para acoplarse a una superficie de leva respectiva.

30 Como puede verse en la figura 2, cada elemento de acoplamiento 52 comprende un cojinete 54 en forma de un cojinete de rodillos en contacto con la estructura acoplable 50. Con los cojinetes 54, se permite una rotación relativa entre el elemento de acoplamiento 52 y la estructura acoplable 50.

35 En el uso del conjunto 10, cada elemento de acoplamiento 52 está unido de forma fija a, o integrado con, el elemento de accionamiento 12. Cada elemento de acoplamiento 52 puede estar dispuesto para sobresalir radialmente hacia dentro desde la porción de base 28. Los elementos de acoplamiento 52 pueden estar dispuestos en un plano que comprende el segundo eje 24 y que tiene el primer eje 18 como una normal (es decir, en un plano paralelo al plano xy). Por ejemplo, cada elemento de acoplamiento 52 puede estar dispuesto en paralelo con, pero desplazado, el segundo eje 24.

40 La cooperación del elemento de acoplamiento 52 con la estructura acoplable 50 permite un movimiento de los elementos de acoplamiento 52 en una dirección que comprende un componente direccional en la dirección hacia adelante 20 para ser traducido en una rotación del árbol de entrada 46 en un sentido antihorario, como se ve en la dirección hacia adelante 20. De forma similar, la cooperación del elemento de acoplamiento 52 con la estructura acoplable 50 permite un movimiento de los elementos de acoplamiento 52 en una dirección que comprende un componente direccional en la dirección hacia atrás 22 para ser traducido en una rotación del árbol de entrada 46 en un sentido horario, como se ve en la dirección hacia adelante 20.

45 En el caso de los elementos de acoplamiento 52 se hagan girar en un plano que tiene el primer eje 18 como una normal (es decir, en un plano paralelo con el plano xy), los elementos de acoplamiento 52 también se acoplan a la estructura acoplable 50 para hacer girar el árbol de entrada 46 en una dirección correspondiente, y con una cantidad correspondiente, alrededor del primer eje 18.

50 El alojamiento 14 comprende una porción principal proximal 56 y una porción de conexión distal 58. Tanto la porción principal 56 como la porción de conexión 58 tienen una apariencia cilíndrica, pero la porción de conexión 58 tiene un diámetro exterior ligeramente más pequeño y una extensión longitudinal más corta con respecto a la porción principal 56. La porción principal 56 tiene una longitud de aproximadamente cuatro veces la longitud de la porción de conexión 58.

55 La periferia exterior de la porción de conexión 58 corresponde al diámetro interior del cojinete de base 36. De este modo, uniéndolo la porción de conexión 58 a la pista interna del cojinete de base 36, el alojamiento 14 puede acoplarse de forma giratoria al elemento de base 16 para girar alrededor del primer eje 18.

El alojamiento 14 comprende además una estructura de ranura 60 en la porción de conexión 58. La estructura de ranura 60 comprende tres ranuras longitudinales 62 (solo una vista en la figura 2) que se extienden en una dirección sustancialmente paralela al primer eje 18. Cada ranura longitudinal 62 está abierta a un extremo distal del alojamiento 14 para recibir una patilla de montaje 38 correspondiente del elemento de base 16.

5 Las ranuras longitudinales 62 de la estructura de ranura 60 se ramifican en una respectiva ranura circunferencial 64. Las ranuras circunferenciales 64 están dispuestas en una dirección circunferencial de la porción de conexión 58. Por lo tanto, cada par de ranura longitudinal 62 y ranura circunferencial 64 forma una forma de T. Las patillas de montaje 38 del elemento de base 16 pueden moverse dentro de una respectiva ranura circunferencial 64 cuando el alojamiento 14 gira con respecto al elemento de base 16 alrededor del primer eje 18. Dado que el alojamiento 14
10 puede girar con respecto al elemento de base 16 alrededor del primer eje 18, esta rotación puede usarse para accionar las partes mecánicas de una cerradura, por ejemplo, para controlar mecánicamente un cerrojo de una puerta. Al mismo tiempo, se puede usar una rotación del elemento de accionamiento 12 alrededor del primer eje 18 para hacer girar el árbol de entrada 46 para generar energía eléctrica.

15 En esta implementación, cada ranura circunferencial 64 tiene una extensión angular de 36°. Por lo tanto, la rotación angular máxima del elemento de accionamiento 12 alrededor del primer eje 18 es también de 36°. Además, la estructura de ranura 60 permite que el generador eléctrico (no mostrado) dentro del casquillo 40 se conecte de manera fija al elemento de base 16, y al mismo tiempo permite que el alojamiento 14 gire alrededor del primer eje 18, en relación con el elemento de base 16.

20 Una abertura 66 está formada en una región proximal de la porción principal 56 del alojamiento 14. La abertura 66 permite que el elemento de accionamiento 12 sea empujado para girar alrededor del segundo eje 24 con relación al alojamiento 14.

La figura 3 representa esquemáticamente una vista en perspectiva en sección transversal del conjunto 10 en el que el elemento de accionamiento 12 está en la posición neutra. La figura 3 muestra el conjunto 10 en un estado montado listo para usar.

25 El elemento de acoplamiento 52 está unido de forma fija a la porción de base 28 del elemento de accionamiento 12 y se extiende en una dirección paralela con, pero desplazado, un segundo eje 24 (no mostrado en la figura 3). Una parte sustancial (aproximadamente el 70 %) del árbol de entrada 46 está alojado dentro de la porción de base 28.

30 La porción principal 56 del alojamiento 14 comprende un collar o pared 68 que sobresale radialmente hacia dentro. El cojinete 48 del árbol está fijado a esta pared 68 de manera que el árbol de entrada 46 está dispuesto de forma giratoria para girar alrededor del primer eje 18 con relación al alojamiento 14, pero está fijado axialmente con relación al alojamiento 14.

35 La disposición de engranajes 42 es un engranaje planetario que comprende un engranaje solar, tres engranajes planetarios, un portador planetario 70 y una corona dentada. El árbol de entrada 46 está unido de forma fija al portador planetario 70. El engranaje solar está unido a un árbol de salida 72. La corona dentada está constituida por el interior del casquillo 40.

40 A medida que el árbol de entrada 46 gira, el portador planetario 70 unido al árbol de entrada 46 también gira para conducir los engranajes planetarios en el interior de la corona dentada para hacer girar el engranaje solar y, por lo tanto, también el árbol de salida 72. La disposición de engranaje 42 tiene una relación de 1:10 tal que la velocidad de rotación del árbol de salida 72 es diez veces la velocidad de rotación del árbol de entrada 46. La relación puede variarse dependiendo de los requisitos, dimensiones, etc. del conjunto 10.

En la figura 3, se puede observar que un generador eléctrico 74 con un rotor 76, una rueda libre 78 y un volante de inercia 80 están dispuestos en el interior del casquillo 40. El generador eléctrico 74 está fijado al casquillo 40 y, por lo tanto, también al elemento de base 16.

45 La rueda libre 78 está unida al árbol de salida 72 y está dispuesta para acoplarse al volante de inercia 80. Más específicamente, la rueda libre 78 está dispuesta para desengranar el árbol de salida 72 del volante de inercia 80 cuando el árbol de salida 72 tiene una velocidad de rotación inferior que el volante de inercia 80, cuando el árbol de salida 72 está parado o cuando el árbol de salida 72 gira en una dirección opuesta a la dirección de rotación del volante de inercia 80. El volante de inercia 80 está unido y dispuesto para accionar el rotor 76 del generador eléctrico 74.

50 En la figura 3, el árbol de entrada 46, la disposición de engranajes 42, el árbol de salida 72, la rueda libre 78 y el volante de inercia 80 constituyen una disposición de transmisión 82. La disposición de transmisión 82 está configurada así para transmitir (es decir, trasladar) un accionamiento giratorio del elemento de accionamiento 12 alrededor del segundo eje 24 en una rotación del rotor 76 del generador eléctrico 74 para generar energía eléctrica.

55 Aunque la disposición de engranajes 42 puede implementarse como un engranaje planetario, son posibles otras implementaciones. Además, la disposición de engranajes 42 puede omitirse. De este modo, la disposición de transmisión 82 puede comprender una disposición de engranajes 42 distinta de un engranaje planetario o puede no

comprender ninguna disposición de engranajes 42. Alternativamente, o, además, la rueda libre 78 y/o el volante de inercia 80 pueden omitirse. Por ejemplo, el rotor 76 del generador eléctrico 74 puede funcionar como un volante de inercia si el rotor 76 tiene un momento de inercia suficiente. También es posible acoplar el árbol de entrada 46 directamente al rotor 76 del generador eléctrico 74. En este caso, el generador eléctrico 74 puede ser bidireccional, de tal manera que la energía mecánica de cada uno de un empuje, tracción, giro hacia abajo y giro hacia arriba del elemento de accionamiento 12 pueda convertirse en energía eléctrica.

Por lo tanto, la disposición de transmisión 82 puede estar constituida por el árbol de entrada 46 y, opcionalmente, uno o más de la disposición de engranajes 42, el árbol de salida 72, la rueda libre 78 y el volante de inercia 80. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, también el árbol de entrada 46 es simplemente un ejemplo y son concebibles diseños alternativos o componentes estructurales para transmitir un accionamiento giratorio del elemento de accionamiento 12 alrededor del segundo eje 24 en una rotación del rotor 76 del generador eléctrico 74 para generar energía eléctrica.

Por otra parte, si el elemento de accionamiento 12 se gira para rotar alrededor del primer eje 18, pero no gira alrededor del segundo eje 24 (es decir, simplemente se acciona en un plano paralelo con el plano xy), el accionamiento de giro del elemento de accionamiento 12 alrededor del primer eje 18 se traduce en una rotación correspondiente (es decir, una rotación con el mismo desplazamiento angular) del árbol de entrada 46. Durante este movimiento del elemento de accionamiento 12, los elementos de acoplamiento 52 son sustancialmente fijos con respecto a la estructura acoplable 50 del árbol de entrada 46. Por lo tanto, la disposición de transmisión 82 también está configurada para transmitir un accionamiento giratorio del elemento de accionamiento 12 alrededor del primer eje 18 en una rotación del rotor 76 del generador eléctrico 74 para generar energía eléctrica.

La figura 4 representa esquemáticamente una vista en perspectiva en sección transversal del conjunto 10, donde el elemento de accionamiento 12 se estira para girar alrededor del segundo eje 24 (no mostrado en la figura 4). En la figura 4, el elemento de accionamiento 12 se hace girar aproximadamente 30° alrededor del segundo eje 24, desde la posición neutra en el sentido horario como se ve desde arriba (es decir, en un plano paralelo al plano xz).

Al estirar del elemento de accionamiento 12, los elementos de acoplamiento 52 se mueven sustancialmente en la dirección hacia atrás 22. Los elementos de acoplamiento 52 giran realmente alrededor del segundo eje 24, pero debido al desplazamiento angular bastante pequeño del elemento de accionamiento 12 alrededor del segundo eje 24 y debido a la disposición de los elementos de acoplamiento 52 bastante cerca del segundo eje 24, los elementos de acoplamiento 52 se mueven principalmente en la dirección hacia atrás 22, es decir, el movimiento tiene un componente direccional dominante en la dirección hacia atrás 22.

Como los elementos de acoplamiento 52 se mueven en la dirección hacia atrás 22, la cooperación de los elementos de acoplamiento 52 en la estructura acoplable 50 fuerza el árbol de entrada 46 a girar en una dirección horaria, como se ve en la dirección hacia adelante 20. La rotación del árbol de entrada 46 en el sentido horario se transfiere al rotor 76 del generador eléctrico 74 (a través de la disposición de engranajes 42, la rueda libre 78 y el volante de inercia 80) para generar energía eléctrica. El conjunto 10 permite así que el elemento de accionamiento 12 se separe del elemento de base 16 para generar energía eléctrica.

Más específicamente, estirando del elemento de accionamiento 12 alrededor del segundo eje 24 sin girar el elemento de accionamiento 12 alrededor del primer eje 18 (es decir, moviendo el elemento de accionamiento 12 solo en un plano paralelo con el plano xz), el elemento de accionamiento 12 se puede usar para generar energía eléctrica. Por lo tanto, la energía extra de la acción de tracción del elemento de accionamiento 12 puede usarse para generar energía eléctrica, independientemente de si el elemento de accionamiento 12 es accionado alrededor del primer eje (por ejemplo, girado para abrir o cerrar un elemento de acceso móvil) o no.

La figura 5 representa esquemáticamente una vista en perspectiva en sección transversal del conjunto 10, donde el elemento de accionamiento 12 se empuja para girar alrededor del segundo eje 24. En la figura 5, el elemento de accionamiento 12 se hace girar aproximadamente 30° alrededor del segundo eje 24, desde la posición neutra en el sentido antihorario como se ve desde arriba (es decir, en un plano paralelo al plano xz).

A partir de la figura 5 se puede también desprender que los elementos de acoplamiento 52 se proporcionan entre el segundo eje 24 y el extremo libre 26 del elemento de accionamiento 12. La distancia entre el primer eje 18 y el extremo libre 26 del elemento de accionamiento 12 puede ser de seis a diez veces, tal como aproximadamente ocho veces, la distancia entre el segundo eje 24 y el primer eje 18 (es decir, la "distancia de desplazamiento").

Al empujar el elemento de accionamiento 12 hacia el elemento de base 16, el elemento de accionamiento 12 se hace girar alrededor del segundo eje 24, de tal manera que los elementos de acoplamiento 52 se mueven sustancialmente en la dirección hacia adelante 20. Cuando los elementos de acoplamiento 52 se mueven en la dirección hacia adelante 20, la cooperación de los elementos de acoplamiento 52 y la estructura acoplable 50 fuerza el árbol de entrada 46 a girar en una dirección antihoraria, como se ve en la dirección hacia adelante 20. La rotación del árbol de entrada 46 en la dirección antihoraria se transfiere a una rotación de la rueda libre 78 (a través de la disposición de engranajes 42). Esta rotación de la rueda libre 78 no se transfiere al volante de inercia 80 para generar energía eléctrica. Sin embargo, al omitir la rueda libre 78 y el volante de inercia 80 y usar un generador

eléctrico bidireccional 74, también se puede transferir una rotación del árbol de entrada 46 en la dirección antihoraria a una rotación del rotor 76 del generador eléctrico 74.

La figura 6 representa esquemáticamente una vista en perspectiva en sección transversal del conjunto 10, donde el elemento de accionamiento 12 se estira para rotar alrededor del segundo eje 24 y se gira para rotar alrededor del primer eje 18. Similar a la figura 4, en la figura 6, el elemento de accionamiento 12 se hace girar aproximadamente 30° alrededor del segundo eje 24 desde la posición neutra en la dirección horaria, como se ve desde arriba. Debido a esta rotación alrededor del segundo eje 24, el árbol de entrada 46 gira la misma cantidad que en la figura 4. Sin embargo, dado que el elemento de accionamiento 12 en la figura 6 también gira para rotar alrededor del primer eje 18 (en una dirección horaria según se ve en la dirección hacia adelante 20), el árbol de entrada 46 gira adicionalmente con un ángulo correspondiente a la rotación angular del elemento de accionamiento 12 alrededor del primer eje 18. Por lo tanto, se puede generar más energía eléctrica con un movimiento de accionamiento del elemento de accionamiento 12 en dos planos, tal como en la figura 6, a la vista de los movimientos de accionamiento del elemento de accionamiento 12 en las figuras 4 y 5.

La figura 7 representa esquemáticamente un entorno en el que se pueden aplicar las realizaciones aquí presentadas. Más específicamente, la figura 7 muestra un sistema de bloqueo electrónico 84 que comprende un conjunto 10 de acuerdo con la presente divulgación y un dispositivo de control de acceso electrónico 86. El dispositivo de control de acceso 86 puede ser alimentado por el generador eléctrico 74 del conjunto 10.

El acceso a un espacio físico 88 está restringido por un elemento de acceso móvil 90 que se puede desbloquear selectivamente. El elemento de acceso móvil 90 está posicionado entre el espacio físico restringido 88 y un espacio físico accesible 92. Obsérvese que el espacio físico accesible 92 puede ser un espacio físico restringido en sí mismo, pero en relación con el elemento de acceso 90, el espacio físico accesible 92 es accesible. El elemento de acceso móvil 90 puede ser una puerta, compuerta, pestillo, puerta de armario, cajón, ventana, etc.

El dispositivo de control de acceso electrónico 86 está dispuesto para desbloquear el elemento de acceso 90. El dispositivo de control de acceso 86 está conectado a un bloqueo físico 94, que es controlable por el dispositivo de control de acceso 86 para establecerse en un estado desbloqueado o bloqueado.

El dispositivo de control de acceso 86 se comunica con un dispositivo de llave portátil 96 a través de una interfaz inalámbrica 98 mediante una pluralidad de antenas 100a-b. El dispositivo de llave portátil 96 es cualquier dispositivo adecuado portátil por un usuario y que puede usarse para autenticación a través de la interfaz inalámbrica 98. El dispositivo de llave portátil 96 es típicamente llevado o usado por el usuario y puede implementarse como un teléfono móvil, teléfono inteligente, llavero, dispositivo portátil, caja de teléfono inteligente, tarjeta de identificación por radiofrecuencia (RFID), etc. En la figura 7, pueden verse dos antenas 100a-b. Sin embargo, solo se puede proporcionar una antena o más de dos antenas en conexión con el dispositivo de control de acceso 86. Usando la comunicación inalámbrica, la autenticidad y la autoridad del dispositivo de llave portátil 96 se pueden verificar en un procedimiento de control de acceso, por ejemplo, usando un esquema de desafío y respuesta, después de lo cual el dispositivo de control de acceso 86 otorga o deniega el acceso.

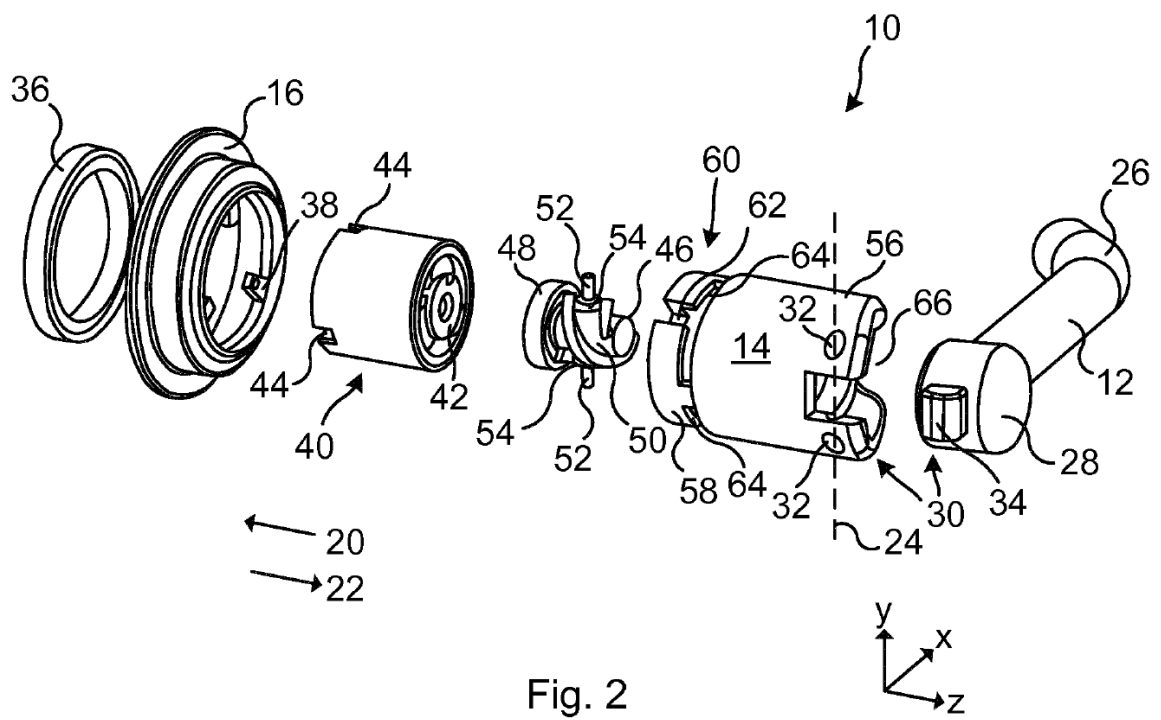
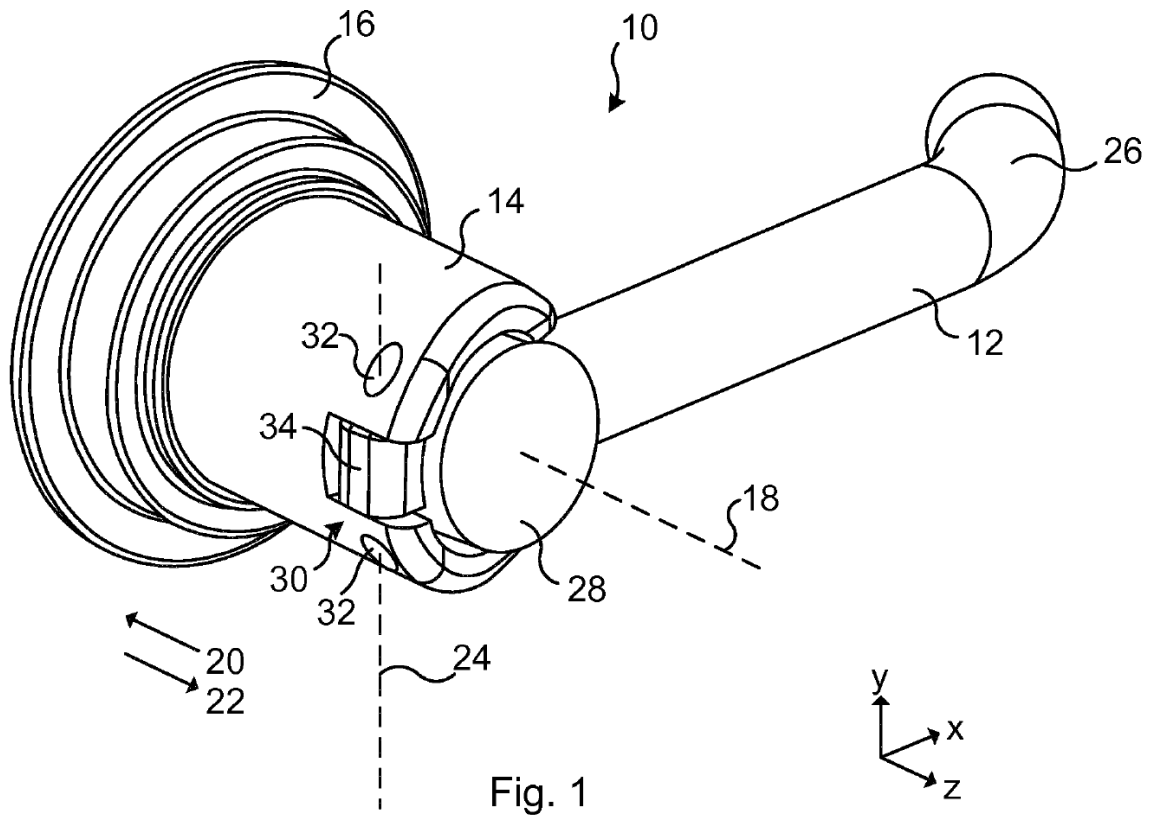
Cuando el procedimiento de control de acceso da como resultado un acceso concedido, el dispositivo de control de acceso 86 envía una señal de desbloqueo al bloqueo 94, por lo que el bloqueo 94 se establece en un estado desbloqueado. En esta realización, esto puede implicar, por ejemplo, una señal sobre una comunicación basada en cable, por ejemplo, utilizando una interfaz en serie (por ejemplo, RS485, RS232), bus serie universal (USB), Ethernet o incluso una conexión eléctrica simple (por ejemplo, al bloqueo 94), o alternativamente usando una interfaz inalámbrica.

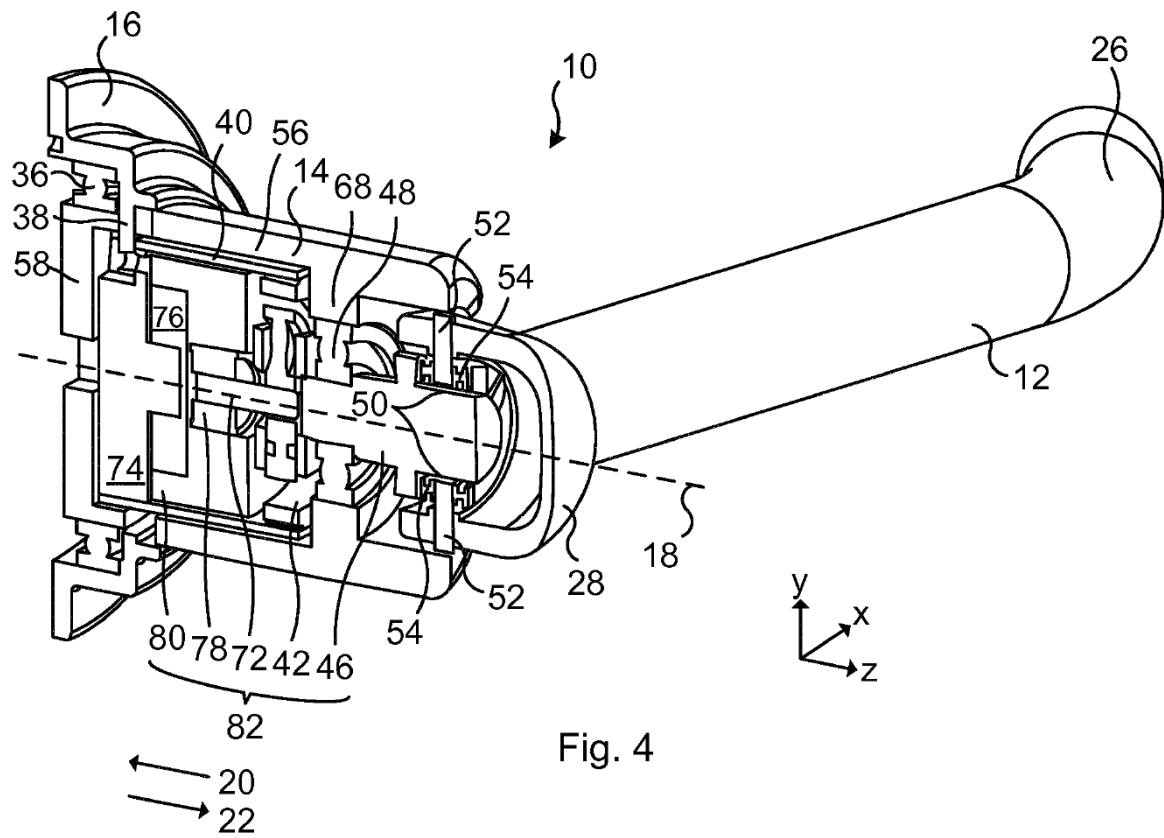
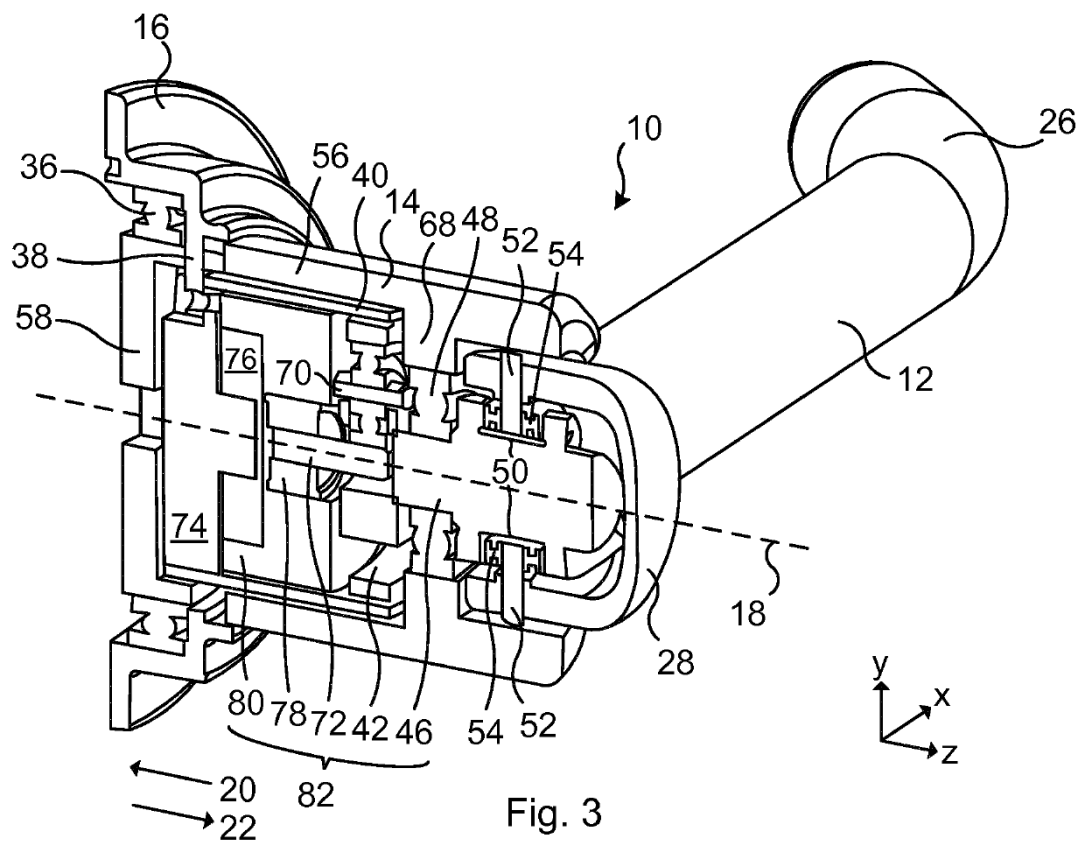
Cuando el bloqueo 94 está en un estado desbloqueado, el elemento de acceso 90 puede abrirse y cuando el bloqueo 94 está en un estado bloqueado, el elemento de acceso 90 no puede abrirse. De esta manera, el acceso a un espacio físico restringido 88 puede controlarse mediante el dispositivo de control de acceso 86.

Aunque la presente divulgación se ha descrito con referencia a realizaciones ejemplares, se apreciará que la presente invención no se limita a lo que se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, se apreciará que las dimensiones de las partes se pueden variar según sea necesario. Por consiguiente, se pretende que la presente invención pueda estar limitada solo por el alcance de las reivindicaciones adjuntas a la misma.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto (10) para un sistema de bloqueo electrónico (84), comprendiendo el conjunto (10):
 - un elemento de accionamiento (12) constituido por una manija giratoria dispuesta con respecto a un elemento de base (16) para girar alrededor de un primer eje (18) para abrir o cerrar un elemento de acceso móvil (90) y dispuesto de forma giratoria alrededor de un segundo eje (24) sustancialmente perpendicular al primer eje (18);
 - un generador eléctrico (74) que comprende un rotor (76); y
 - una disposición de transmisión (82) configurada para transmitir un accionamiento giratorio del elemento de accionamiento (12) alrededor del segundo eje (24) en una rotación del rotor (76) del generador eléctrico (74) para generar energía eléctrica.
2. El conjunto (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la disposición de transmisión (82) está configurada para transmitir un accionamiento giratorio del elemento de accionamiento (12) alrededor del primer eje (18) en una rotación del rotor (76) del generador eléctrico (74) para generar energía eléctrica.
3. El conjunto (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende además un alojamiento (14) que se puede acoplar de manera giratoria al elemento de base (16) para girar alrededor del primer eje (18).
4. El conjunto (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el elemento de accionamiento (12) está bloqueado giratoriamente al alojamiento (14) alrededor del primer eje (18).
5. El conjunto (10) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que el elemento de accionamiento (12) está acoplado giratoriamente a la carcasa (14) para girar alrededor del segundo eje (24).
6. El conjunto (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la disposición de transmisión (82) comprende un árbol de entrada (46) que comprende una estructura acoplable (50) y el elemento de accionamiento (12) comprende al menos un elemento de acoplamiento (52) para acoplar la estructura acoplable (50) para trasladar un accionamiento del elemento de accionamiento (12) alrededor del segundo eje (24) en una rotación del árbol de entrada (46) alrededor del primer eje (18).
7. El conjunto (10) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la estructura acoplable (50) está constituida por al menos una ranura de guía.
8. El conjunto (10) de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, en el que cada uno del al menos un elemento de acoplamiento (52) comprende un pasador.
9. El conjunto (10) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el conjunto (10) comprende dos elementos de acoplamiento (52) y en el que cada pasador está dispuesto sustancialmente en un plano que comprende el segundo eje (24) y que tiene el primer eje (18) como normal.
10. El conjunto (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en el que cada uno de al menos un elemento de acoplamiento (52) comprende un cojinete (54) para acoplarse a la estructura acoplable (50).
11. El conjunto (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, que comprende además un árbol de salida (72) y una disposición de engranajes (42) entre el árbol de entrada (46) y el árbol de salida (72) configurada para aumentar la velocidad de rotación del árbol de salida (72) con respecto a la velocidad de rotación del árbol de entrada (46).
12. El conjunto (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la disposición de transmisión (82) comprende un volante de inercia (80) para accionar el rotor (76) del generador eléctrico (74) y una rueda libre (78) dispuesta para acoplarse al volante de inercia (80).
13. El conjunto (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de accionamiento (12) está constituido por una manija.
14. El conjunto (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un elemento de base (16), en el que el elemento de accionamiento (12) está dispuesto de forma giratoria con respecto al elemento de base (16) para su rotación alrededor del primer eje (18).
15. Sistema de bloqueo electrónico (84) que comprende un conjunto (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores y un dispositivo de control de acceso electrónico (86) que puede ser alimentado por el generador eléctrico (74).





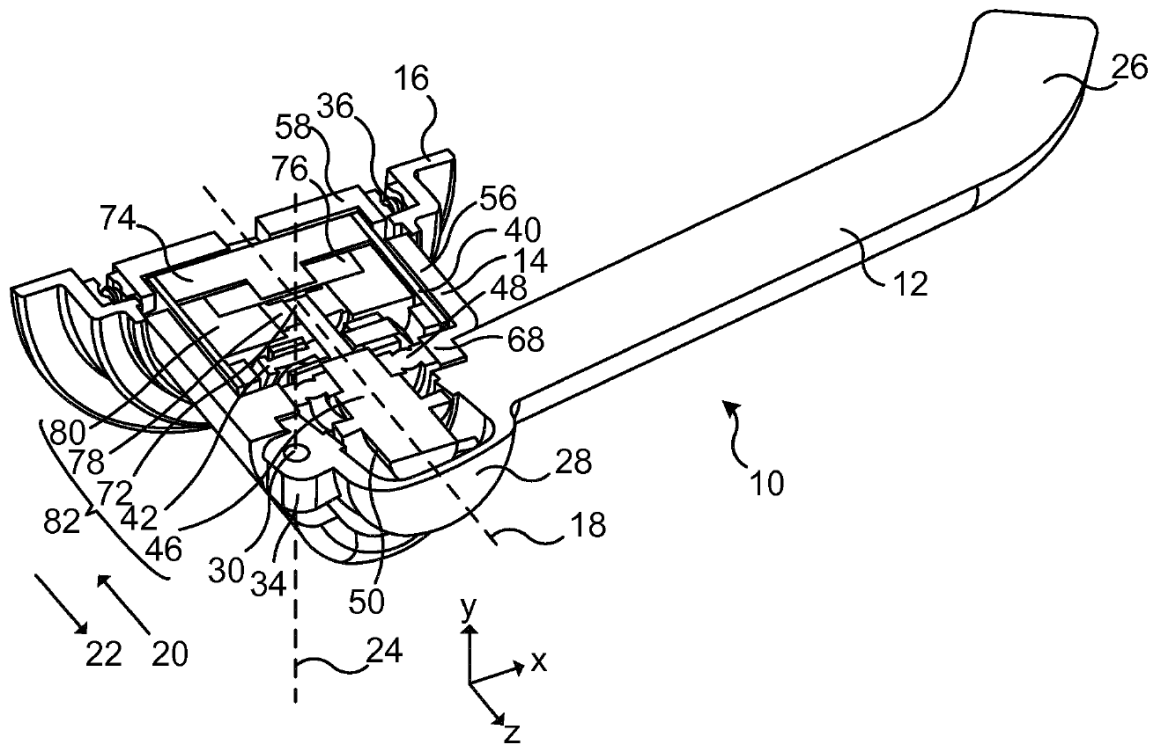


Fig. 5

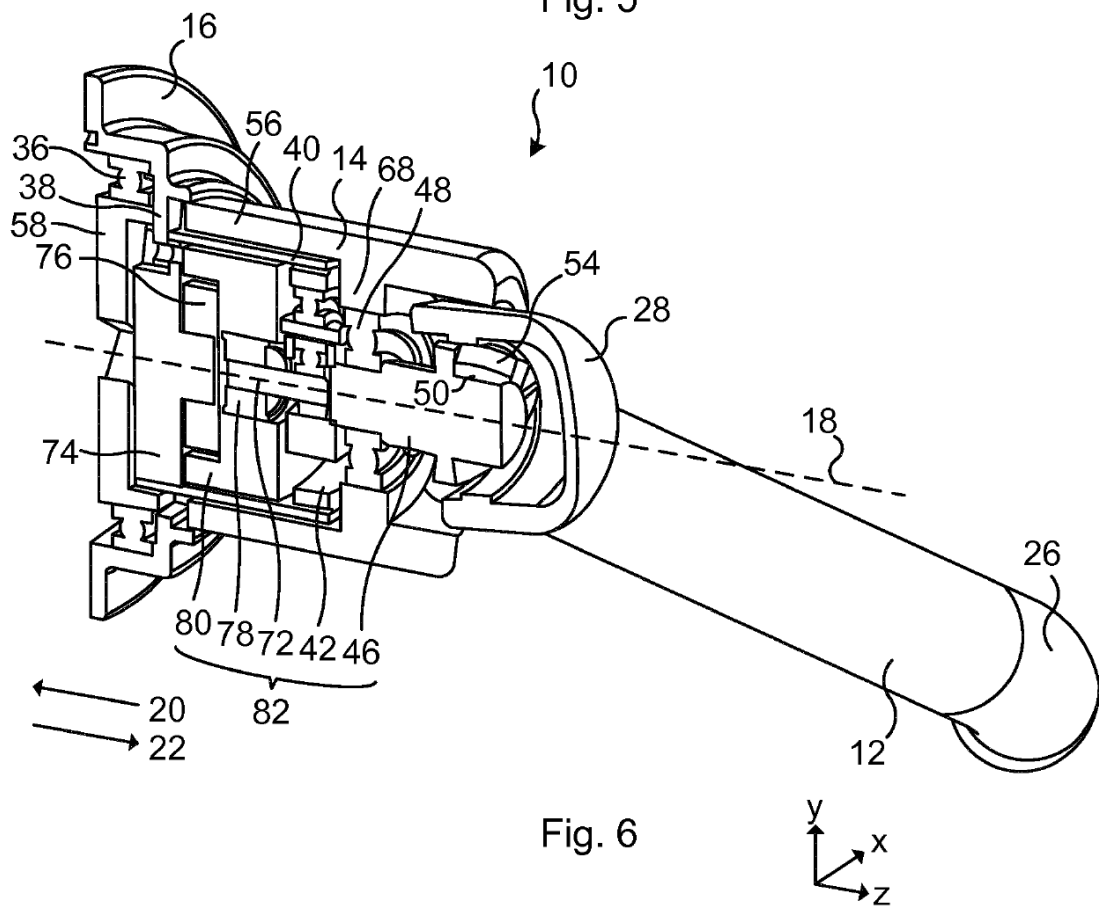


Fig. 6

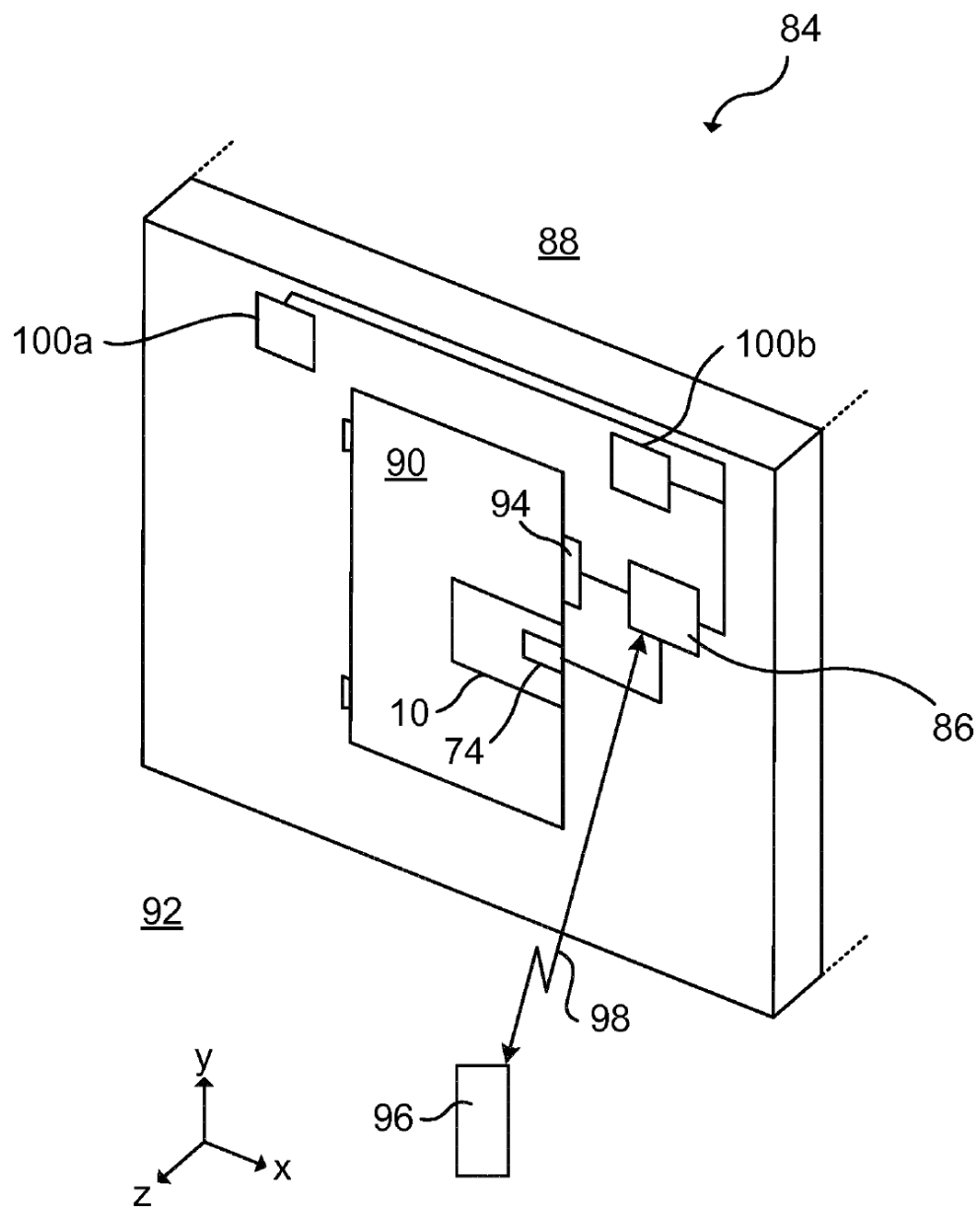


Fig. 7