

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 426**

51 Int. Cl.:

H01H 27/00 (2006.01)

F16P 3/08 (2006.01)

H03K 17/945 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2016 E 16170113 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3128528**

54 Título: **Disposición de módulo**

30 Prioridad:

06.08.2015 DE 102015112990

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

23.11.2020

73 Titular/es:

**EUCHNER GMBH + CO. KG (100.0%)
Kohlhammerstrasse 16
70771 Leinfelden-Echterdingen, DE**

72 Inventor/es:

**HÖRTLING, MARKUS;
KRAUS, MATTHIAS;
ROTHENBURG, JENS;
SCHMID, DOMINIK;
SCHMID, MONIKA y
SIEFERT, TIMO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 795 426 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

Disposición de módulo

La presente invención hace referencia a una disposición de módulo.

5 En general, tal disposición de módulo comprende módulos electrónicos en forma de un módulo base y uno o múltiples submódulos, que se pueden contactar entre sí a través de módulos de conexión en forma de conectores o enchufes, para conformar así un sistema completo con una determinada funcionalidad.

En particular, este tipo de disposiciones de módulos pueden conformar sistemas de seguridad, es decir, sistemas que se utilizan en el campo de la tecnología de seguridad.

Un ejemplo de este tipo de sistema de seguridad es un sistema de bloqueo de seguridad.

10 Este sistema de bloqueo de seguridad garantiza una retención fiable de las unidades de protección móviles, en particular, de puertas de protección, y, por lo tanto, un acceso seguro a zonas críticas de riesgo y valladas. El sistema de bloqueo de seguridad comprende un módulo de retención en el cual está dispuesto un módulo de empuñadura. Estos módulos se utilizan para bloquear de forma segura la puerta de protección. El picaporte del
15 módulo de empuñadura puede mantenerse en la posición de retención por fuerza elástica y ser desbloqueado por fuerza magnética. Alternativamente, el picaporte puede mantenerse en la posición de retención por fuerza magnética y ser desbloqueado por la fuerza elástica.

Una disposición de módulo para la conformación de un sistema de bloqueo de seguridad de este tipo se conoce de la solicitud DE 10 2015 101 133.6.

20 En esta disposición de módulo está proporcionado un módulo de retención con un diseño de módulos de conexión de giro variable, de tal modo que el módulo de retención se puede disponer en dos posiciones de rotación desplazadas 180 ° dentro de la disposición de módulo, con lo cual el módulo de empuñadura de una puerta de protección se puede disponer a la izquierda o derecha del módulo de retención. De esta manera, este sistema de bloqueo de seguridad se puede utilizar para diferentes tipos de puertas de seguridad con módulos de empuñadura dispuestos en el lado izquierdo o derecho.

25 La solicitud EP 2 645 393 A1 hace referencia a un interruptor de seguridad con una carcasa que presenta dos alojamientos y un actuador que presenta una lengüeta. Además, en el actuador está dispuesto un primer sensor RFID. En el borde de cada alojamiento de la carcasa está dispuesto un segundo sensor RFID. Para generar una señal de salida de seguridad, la lengüeta del actuador se puede insertar opcionalmente en uno de los alojamientos. La señal de salida de seguridad se genera entonces cuando al insertar la lengüeta en el alojamiento se reconoce
30 la codificación mecánica de la misma y cuando el actuador reconoce las señales codificadas del primer sensor RFID como válidas con el segundo sensor RFID en la carcasa.

La solicitud WO 2015/083143 A1 hace referencia a un interruptor de seguridad de diseño modular. El mismo presenta una parte de carcasa y una parte de cabeza con un mecanismo de bloqueo. La parte de cabeza se puede montar en diferentes orientaciones en la parte de carcasa.

35 La solicitud EP 2 650 993 A2 hace referencia a una disposición para la instalación de dispositivos de la tecnología de sistemas de construcción, con una carcasa que contiene un dispositivo de control para realizar una función electrónica, y con un módulo base que está diseñado para la fijación de la carcasa para una situación de montaje predeterminada. La carcasa y el módulo base están diseñados para una conexión firme pero desmontable, de modo que, en función de la situación de montaje, la carcasa se puede conectar con un módulo base adaptado a la
40 respectiva situación de montaje. El módulo base está realizado como una caja de instalación que puede cerrarse; en donde la caja de instalación presenta una línea de conexión de bus para la conexión a un sistema de bus. La caja de instalación presenta una barra colectora para la conexión de líneas eléctricas.

45 La solicitud US 6 310 305 B1 hace referencia a una disposición de interruptor de seguridad con una unidad de interruptor y una unidad de cierre dispuestas en el marco de una puerta. En una puerta se encuentra un actuador. La unidad de cierre presenta dos ranuras para el alojamiento del actuador. Cuando la unidad de cierre reconoce la inserción del actuador en una de las ranuras, la unidad del interruptor activa una señal para el funcionamiento de una máquina.

En el artículo de Euchner GmbH: "Instrucciones de funcionamiento de los sistemas de seguridad", 3 de enero de 2015 (03-01-2015), XP 055278921 se describen los sistemas de contenidos de seguridad.

El objeto de la presente invención consiste en ampliar la funcionalidad de una disposición de módulo de la clase mencionada en la introducción con costes constructivos reducidos.

Para resolver dicho objeto, se proporcionan las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones relacionadas se describen las formas de ejecución ventajosas y los perfeccionamientos convenientes de la presente invención.

La presente invención hace referencia a una disposición de módulo con un módulo base y al menos un submódulo; en donde el módulo base presenta al menos dos módulos de conexión. El submódulo puede contactarse opcionalmente con un módulo de conexión en uno de los módulos de conexión del módulo base y por lo tanto montarse en diferentes posiciones de rotación en el módulo base. En el módulo base están proporcionados medios de detección para la detección de la posición de rotación del submódulo instalado en él. Según la invención, la disposición de módulo conforma un sistema de seguridad; en donde el módulo base está conformado por un módulo de retención (2) o un módulo de expansión (4). El módulo de retención (2) presenta un alojamiento (2a) para un módulo de empuñadura (3). En dos posiciones de rotación diferentes del módulo de retención (2), el módulo de empuñadura (3) se puede conectar orientado al mismo opcionalmente del lado izquierdo o derecho.

En la disposición de módulo conforme a la invención, se logra un alto nivel de funcionalidad porque el o los submódulos se pueden montar en el módulo base en diferentes posiciones de rotación y allí conformar una unidad funcional con este módulo base. El propio módulo base se puede instalar con diferentes orientaciones en una estructura de módulo superior, y dependiendo de la orientación del módulo base se puede seleccionar adecuadamente la orientación de los submódulos en el módulo base.

Cuando, por ejemplo, en una aplicación se requiere una determinada orientación absoluta de un submódulo, por ejemplo, debido a una estructura de filas de elementos de control presente en el submódulo que esté predeterminada, dicho requisito se puede cumplir conforme a la invención para una disposición de módulo con un módulo base en diferentes orientaciones, adaptando la orientación del submódulo en el módulo base a la orientación del módulo base, para de esta manera mantener siempre la disposición deseada de los elementos de control.

Un aspecto esencial de la invención consiste en que el módulo base comprende medios de detección para la orientación del o de los submódulos en el módulo base.

De manera particularmente ventajosa, con los medios de detección se determina la orientación del submódulo en el módulo base detectando en cuál de los módulos de conexión del módulo base está introducido el módulo de conexión.

La funcionalidad de la disposición de módulo se amplía ventajosamente porque con los medios de detección se realiza un reconocimiento de tipo del submódulo.

Debido a la orientación que puede detectarse con los medios de detección y eventualmente también el tipo de submódulo en el módulo base, la fiabilidad funcional de toda la disposición de módulo aumenta considerablemente, ya que se pueden detectar automáticamente manipulaciones debidas a una disposición incorrecta de submódulos en el módulo base.

Al detectar una manipulación de este tipo, se pueden iniciar ventajosamente contramedidas adecuadas de forma automática. Por ejemplo, el funcionamiento de la disposición de módulo sólo se puede habilitar cuando no exista tal manipulación.

En general, la funcionalidad de la disposición de módulo se puede ampliar porque es posible contactar múltiples submódulos al módulo base; en donde el módulo base presenta respectivamente al menos dos módulos de conexión para la conexión cada submódulo.

De manera particularmente ventajosa, en el módulo base están dispuestos puntos de conexión separados con múltiples, preferentemente, con dos módulos de conexión, en cada uno de los cuales se puede contactar un submódulo con diferentes orientaciones.

Según una realización conveniente de la invención, el módulo base presenta dos módulos de conexión para la conexión del o cada submódulo, de modo que los submódulos se pueden montar en el módulo base en dos posiciones de rotación desplazadas 180 °.

Esta forma de realización se puede utilizar de manera particularmente ventajosa para disposiciones de módulos en las cuales el propio módulo base se pueda utilizar en posiciones de rotación giradas 180 ° entre sí. Dependiendo de la posición de rotación del módulo base, se selecciona entonces la posición de rotación del o de cada submódulo en

el módulo base de tal manera que, por ejemplo, las disposiciones de elementos de control en el o los submódulos sean invariables con respecto a la rotación del módulo base.

5 Según una realización de la invención ventajosa en términos constructivos, el módulo base presenta una electrónica de evaluación como componente de los medios de detección, por medio de la cual se evalúan las informaciones leídas de un submódulo.

Una interfaz serial, que está integrada en los módulos de conexión del módulo base y del submódulo, se usa ventajosamente para programar informaciones de un submódulo, que se pueden almacenar allí en elementos de memoria.

10 De manera particularmente ventajosa, en un proceso de aprendizaje, la posición de rotación y el tipo del o de cada submódulo dispuesto en el módulo base se programa y almacena en el módulo base.

Estos valores programados se utilizan después para el funcionamiento de la disposición de módulo y preferentemente sólo se pueden eliminar mediante un restablecimiento de fábrica. De esta manera se garantiza que una configuración válida programada de módulos base y submódulos asignados se mantenga con seguridad.

15 De acuerdo con la invención, la disposición de módulo conforme a la invención se utiliza en el campo de la tecnología de seguridad como un sistema de seguridad.

Una aplicación ventajosa consiste en que la disposición de módulo conforma un sistema de bloqueo de seguridad que presenta un módulo de retención con un alojamiento para un módulo de empuñadura. En dos posiciones de rotación diferentes del módulo de retención, el módulo de empuñadura se puede conectar orientado al mismo opcionalmente del lado izquierdo o derecho.

20 Por lo tanto, esta configuración se puede utilizar tanto para puertas de protección o similares, en las cuales el módulo de empuñadura esté dispuesto del lado izquierdo o derecho de la puerta de protección. Dependiendo del tipo de puerta de protección que se utilice, el módulo de retención está dispuesto dentro de la disposición de módulo en una primera posición de rotación o en una posición de rotación girada 180° con respecto a la misma, de modo que un alojamiento en el módulo de retención está dispuesto a la izquierda o a la derecha y puede alojar al respectivo módulo de empuñadura.

25 En esta disposición de módulo, el módulo base puede estar conformado por un módulo de expansión que se puede montar en el módulo de retención. De manera alternativa, el módulo base puede estar conformado por el propio módulo de retención.

A continuación, la presente invención se explica mediante los dibujos. Las figuras muestran:

30 Figura 1: ejemplo de ejecución de una disposición de módulo que conforma un sistema de bloqueo de seguridad, en una primera disposición de módulos.

Figura 2: disposición de módulo según la figura 1 en una segunda disposición de los módulos.

Figura 3a-c: representación de un módulo base con un submódulo dispuesto en el mismo en diferentes posiciones de rotación.

35 Figura 4a-c: representaciones según las figuras 3a-c con el submódulo retirado del módulo base.

40 Las figuras 1 y 2 muestran un ejemplo de ejecución de la disposición de módulo conforme a la invención con la forma de un sistema de bloqueo de seguridad. El sistema de bloqueo de seguridad garantiza un bloqueo seguro de una unidad de protección divisoria, como, por ejemplo, una puerta de protección. La disposición de módulo 1 comprende un módulo de retención 2, que está dispuesto de manera estacionaria en un marco o similares, así como, un módulo de empuñadura 3, que está dispuesto sobre la puerta de protección y que presenta un picaporte 3a, que se puede mover con la puerta de protección. El módulo de retención 2 presenta un alojamiento 2a, en el cual está introducido el módulo de empuñadura 3 cuando la puerta de protección está cerrada. El módulo de retención 2 mantiene la puerta de protección de forma segura en el estado cerrado y, por lo tanto, actúa como una protección con respecto a una zona de riesgo en una máquina o similares.

45 Como muestran las figuras 1 y 2, el módulo de retención 2 se puede utilizar en dos posiciones de rotación giradas 180° entre sí. En la primera posición de rotación (figura 1), el alojamiento 2a se encuentra a la izquierda en el módulo de retención 2, de modo que en este caso un módulo de empuñadura 3 dispuesto en el lado derecho en una puerta de protección se puede acoplarse con el módulo de retención 2. En la segunda posición de rotación (figura 2),

el alojamiento 2a está ubicado a la derecha en el módulo de retención 2, de modo que en este caso un módulo de empuñadura 3 dispuesto en el lado izquierdo en una puerta de protección se puede acoplar con el módulo de retención 2.

5 Para ampliar la funcionalidad se puede conectar un módulo de expansión 4 al módulo de bloqueo 2 a través de módulos de conexión (no representados). En el módulo de retención 2, como módulo base está conectado un submódulo 5. El módulo de retención 2, el módulo de expansión 4 y el submódulo 5 están conectados a través de un sistema de bus de datos.

Dependiendo de la dirección de rotación del módulo de retención 2, el submódulo 5 también está conectado al módulo de retención 2 en dos posiciones de rotación giradas 180° entre sí.

10 El submódulo 5 presenta una disposición de filas de elementos de control, más específicamente, un botón de parada de emergencia 6 y dos botones 7, 8 a través de cuya manipulación se activan determinadas funciones del sistema de bloqueo de seguridad. Con el botón de parada de emergencia 6, por ejemplo, se puede detener el funcionamiento de una máquina peligrosa. Con los botones 7, 8, se pueden implementar funciones operativas específicas del sistema de bloqueo de seguridad. Como se puede observar en las figuras 1 y 2, la orientación de los
15 elementos de control es independiente de la posición de rotación del módulo de retención 2.

Las figuras 3a-c muestran diferentes posiciones de rotación del módulo base, es decir, del módulo de retención 2 con submódulos 5 dispuestos sobre el mismo; en donde las posiciones de rotación individuales muestran la transición de la disposición según la figura 1 a la disposición según la figura 2. Las figuras 4a-c muestran las mismas posiciones de rotación que las figuras 3a-c, pero con los submódulos 5 retirados del módulo base.

20 Como se puede observar en las Figuras 4a-c, en la parte superior de la carcasa del módulo base está proporcionado un punto de conexión 9, que se extiende en forma de barra a lo largo de toda la longitud de la carcasa. Sobre este punto de conexión 9, están dispuestos dos enchufes 10a, 10b de diseño idéntico como módulos de conexión. Los enchufes 10a, 10b están dispuestos en zonas de bordes opuestas entre sí del punto de conexión 9. Allí, los ejes longitudinales se extienden a lo largo de una línea recta que conforma el eje de simetría del punto de conexión 9.
25 Los enchufes 10a, 10b están conectados a una electrónica de evaluación 11 dispuesta en la carcasa del módulo base.

El submódulo 5 está conformado por un cuerpo cuboide plano cuya superficie base se corresponde con la superficie del punto de conexión 9 del módulo base. Los elementos de control, es decir, el botón de parada de emergencia 6 y los botones 7, 8, están dispuestos en la parte superior del submódulo 5. Desde la parte inferior del submódulo 5 se proyecta como un módulo de conexión un conector 12; en donde el conector 12 está dispuesto en una zona de borde de la parte inferior del submódulo 5. El conector 12 conforma un módulo de conexión que se corresponde con los enchufes 10a, 10b del módulo base, es decir, el conector 12 se puede insertar opcionalmente en uno de los enchufes 10a, 10b para conformar una conexión eléctrica entre el módulo base y el submódulo 5. Aquí, la conexión eléctrica comprende una interfaz serial, que en el presente caso está conformada por una interfaz I2C.

35 La interfaz serial comprende además una interfaz de comunicaciones. A través de la interfaz I2C se realiza la detección del tipo y la orientación de la unidad conectada. La interfaz de comunicaciones se utiliza generalmente para el intercambio de datos entre las unidades conectadas.

40 Como alternativa a la forma de realización representada en las figuras 4a-c, los módulos de conexión del módulo base también se pueden diseñar obviamente como un conector y el módulo de conexión del submódulo 5 como un enchufe.

En el submódulo 5 también está proporcionado un elemento de memoria, no representado, en el cual se almacenan los datos que identifican el tipo. El elemento de memoria está diseñado preferentemente como una memoria no volátil. Además, en el submódulo 5 está proporcionada una unidad electrónica, que tampoco está representada, para el control de los elementos de control y para el alojamiento 2a y el reenvío de las señales generadas con los
45 elementos de control.

En las Figuras 3a a 3c o bien 4a a 4c, están representadas las posiciones de rotación individuales del módulo base y del submódulo 5, que son necesarias para la transferencia de la disposición según la Figura 1 a la disposición según la Figura 2. Por razones de claridad, la posición de rotación del módulo base está indicada con una marca I en las figuras 3a a 3c y 4a a 4c.

50 La figura 3a y correspondientemente la 4a se corresponde con la disposición del módulo base y del submódulo 5 representada en la figura 1, en la cual el módulo de retención 2 está orientado de tal manera que el alojamiento 2a está a la izquierda para alojar un módulo de empuñadura 3 dispuesto en el lado derecho de la puerta de protección. En esta disposición, el conector 12 del submódulo 5 se pone en contacto con el enchufe 10a del módulo base.

5 Para la transferencia a la disposición según la figura 2, en la cual el módulo de retención 2 está orientado de tal manera que el alojamiento 2a está a la derecha, para alojar un módulo de empuñadura 3 dispuesto del lado izquierdo en la puerta de protección, partiendo de la disposición según las figuras 3a o 4a, primero, el módulo base con el submódulo 5 dispuesto sobre el mismo se gira 180°, como resultado de lo cual se obtiene la disposición según las figuras 3b y 4b.

A continuación, con la posición de rotación del módulo base sin variación, el submódulo 5 se gira 180° con respecto al módulo base, de modo que, como se muestra en las figuras 3c o 4c, el conector 12 del submódulo 5 se pone en contacto con el enchufe 10b. Esto se corresponde con la disposición de la figura 2.

10 La capacidad de rotación del submódulo 5 con respecto al módulo base garantiza que tanto en la disposición según la figura 1 como también en la disposición según la figura 2, los elementos de control del submódulo 5 presenten la misma disposición de modo que el botón de parada de emergencia 6 se encuentre siempre arriba.

15 Las configuraciones admisibles según las figuras 3a o 3c se pueden reconocer automáticamente en el módulo base detectando la dirección de rotación del submódulo 5 en el módulo base. Este reconocimiento de la dirección de rotación se realiza detectando en la electrónica de evaluación 11 en qué enchufe 10a o 10b está insertado el conector 12 del submódulo 5.

Además, en la electrónica de evaluación 11, en base a los datos leídos por el elemento de memoria del submódulo 5, se realiza el reconocimiento del tipo del submódulo 5, de tal modo que en el módulo base se puede detectar si está conectado un submódulo 5 admisible.

20 En un proceso de aprendizaje, las posiciones de rotación del submódulo 5 en el módulo base y el tipo del submódulo 5 se programan y se almacenan en la electrónica de evaluación 11, de modo que las configuraciones admisibles del módulo base y del submódulo 5 se almacenan en el módulo base, tal como se muestra, por ejemplo, en las disposiciones de las Figuras 1 y 2. Esta configuración sólo se puede eliminar con un restablecimiento de fábrica. De esta manera se consigue una fiabilidad en la manipulación de una disposición como esta.

Lista de símbolos de referencia

- 25 (1) Disposición de módulo
- (2) Módulo de retención
- (2a) Alojamiento
- (3) Módulo de empuñadura
- (3a) Picaporte
- 30 (4) Módulo de expansión
- (5) Submódulo
- (6) Botón de parada de emergencia
- (7) Botón
- (8) Botón
- 35 (9) Punto de conexión
- (10a, b) Enchufe
- (11) Electrónica de evaluación
- (12) Conector

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de módulo (1) con un módulo base y al menos un submódulo (5); en donde el módulo base presenta al menos dos módulos de conexión, y en donde el submódulo (5) puede contactarse opcionalmente con un módulo de conexión en uno de los módulos de conexión del módulo base; caracterizado porque el submódulo (5) se puede instalar en el módulo base en diferentes posiciones de rotación, porque en el módulo base están proporcionados medios de detección para la detección de la posición de rotación del submódulo (5) instalado en él, y porque la disposición de módulo (1) conforma un sistema de seguridad; en donde el módulo base está conformado por un módulo de retención (2) o por un módulo de expansión (4) asociado al módulo de retención (2); en donde el módulo de retención (2) presenta un alojamiento (2a) para un módulo de empuñadura (3); en donde en dos posiciones de rotación diferentes del módulo de retención (2) el módulo de empuñadura (3) se puede conectar orientado al mismo opcionalmente del lado izquierdo o derecho.
- 10 2. Disposición de módulo según la reivindicación 1, caracterizada porque con los medios de detección se determina la posición de rotación del submódulo (5) en el módulo base porque se detecta en cuál de los módulos de conexión del módulo base está introducido el módulo de conexión.
- 15 3. Disposición de módulo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque con los medios de detección se realiza un reconocimiento de tipo del submódulo (5).
4. Disposición de módulo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque en el módulo base se pueden contactar múltiples submódulos (5); en donde el módulo base presenta respectivamente al menos dos módulos de conexión para la conexión cada submódulo (5).
- 20 5. Disposición de módulo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el módulo base presenta dos módulos de conexión para la conexión del o cada submódulo (5), de modo que los submódulos se pueden montar en el módulo base en dos posiciones de rotación desplazadas 180 °.
- 25 6. Disposición de módulo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el módulo base presenta una electrónica de evaluación (11) como componente de los medios de detección, por medio de la cual se evalúan las informaciones leída de un submódulo (5).
7. Disposición de módulo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque los módulos de conexión presentan respectivamente una interfaz serial, que son componentes de los medios de detección.
8. Disposición de módulo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque en cada submódulo (5) está proporcionado un elemento de memoria, en el cual se almacenan informaciones sobre el submódulo (5).
- 30 9. Disposición de módulo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque en un proceso de aprendizaje la posición de rotación y el tipo del o de cada submódulo (5) dispuesto en el módulo base se programan y almacenan en el módulo base.
- 35 10. Disposición de módulo según la reivindicación 9, caracterizada porque los datos programados en el módulo base del o de cada submódulo (5) sólo se pueden eliminar mediante un restablecimiento de fábrica o un proceso de aprendizaje.

Fig. 1

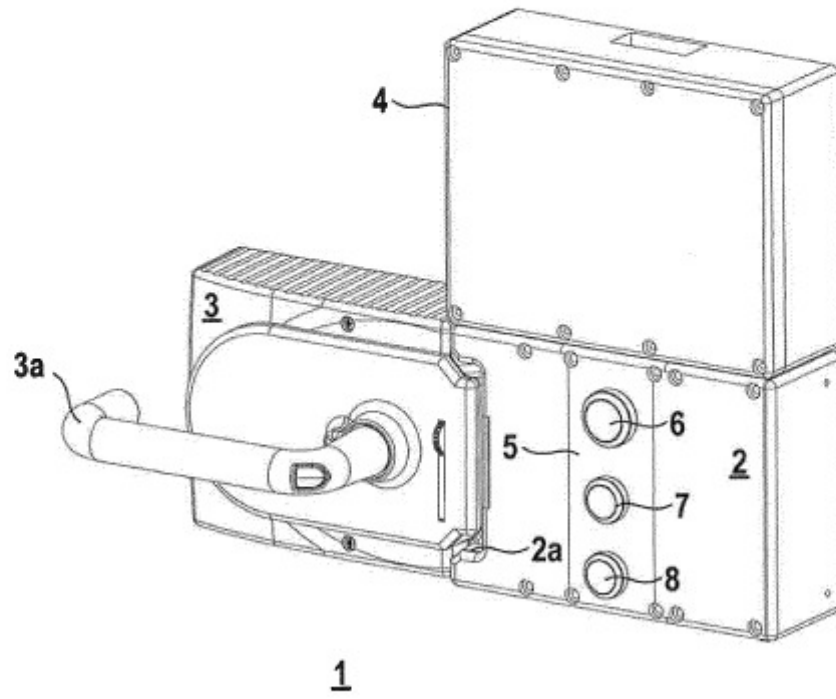
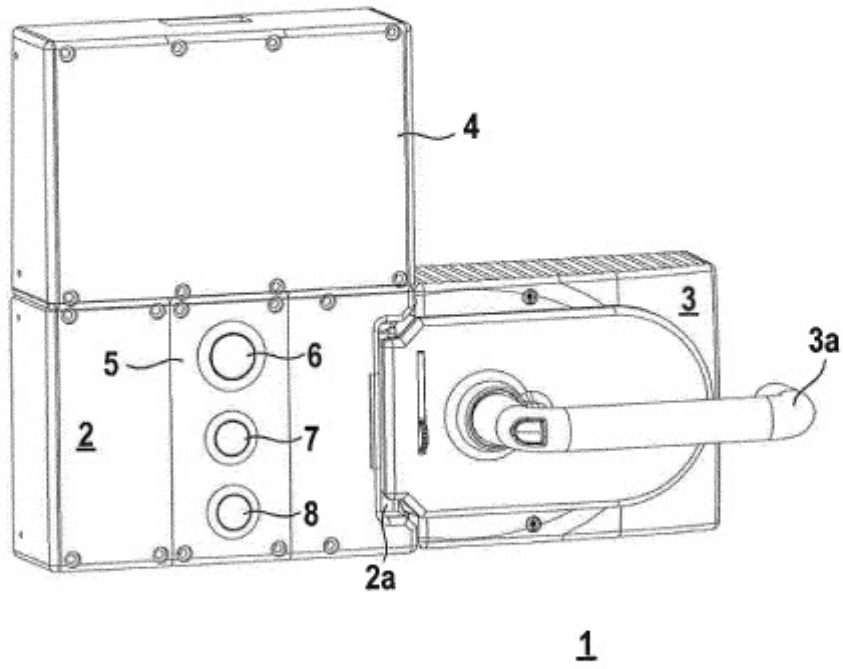


Fig. 2



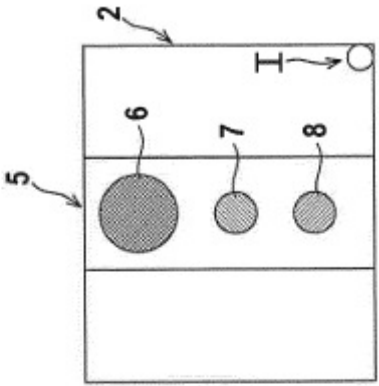


Fig. 3a

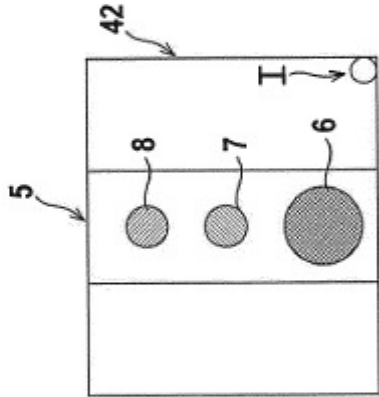


Fig. 3b

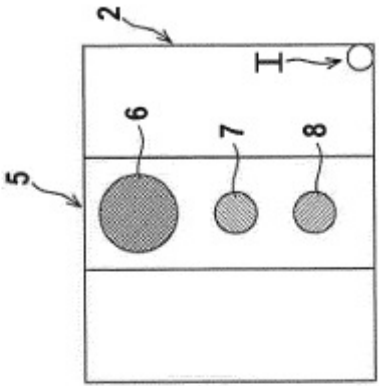


Fig. 3c

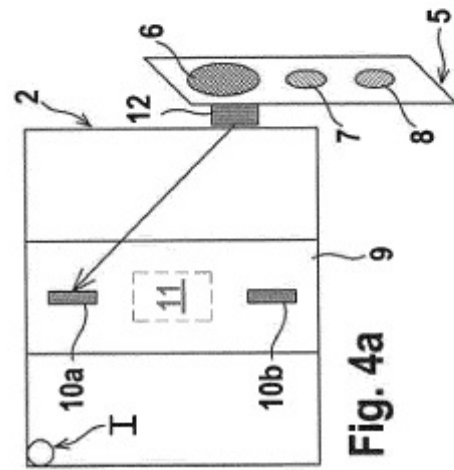


Fig. 4a

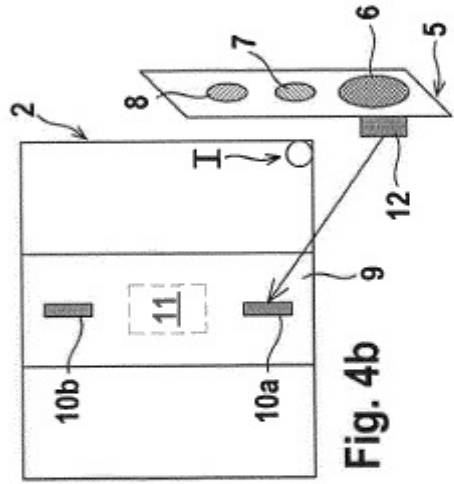


Fig. 4b

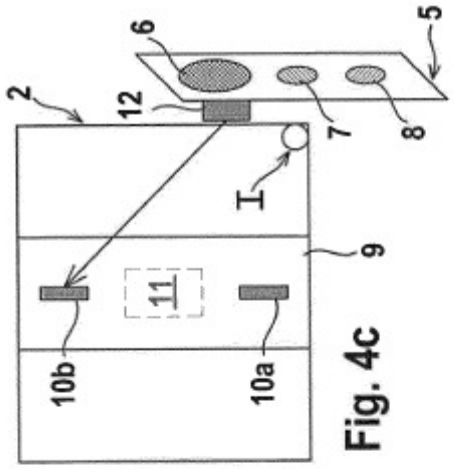


Fig. 4c