(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 963 347**

(51) Int. Cl.:

A47B 88/90 (2007.01)
B25H 3/00 (2006.01)
G06Q 10/08 (2013.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2018** **PCT/EP2018/084142**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2019** **WO19115448**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2018** **E 18816044 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2023** **EP 3657986**

(54) Título: **Unidad de almacenamiento**

(30) Prioridad:

12.12.2017 DE 102017129562

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.03.2024

(73) Titular/es:

WÜRTH INTERNATIONAL AG (100.0%)
Aspermontstrasse 1
7000 Chur, CH

(72) Inventor/es:

HOHL, WOLFGANG y
KOCH, SIMON

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 963 347 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

Unidad de almacenamiento

La invención se refiere a una unidad de almacenamiento que presenta al menos un cajón con una guía de cajón asociada.

Es conocido almacenar herramientas en armarios para herramientas, así como cajones, etc., estando dispuesta la herramienta preferentemente de forma definida en insertos de herramienta. Existen, por ejemplo, insertos de herramienta para llaves de boca o destornilladores, en los que están dispuestas de forma definida llaves de boca o destornilladores de varios tamaños diferentes, es decir, los insertos de herramienta tienen asignado a cada elemento de tal juego de herramientas un lugar determinado en el inserto de herramienta.

También es conocido comprobar mediante procedimientos ópticos si una herramienta correspondiente está dispuesta en su alojamiento de un inserto de herramienta. Para ello, en el lugar para una herramienta en el inserto de herramienta se encuentra un orificio que se extiende desde el lado superior hasta el lado inferior del inserto de herramienta. Entonces, en el lado inferior del inserto de herramienta están dispuestos un LED y un sensor óptico adecuado. Si el LED está en funcionamiento y la herramienta está en su lugar en el inserto de herramienta, la herramienta refleja la luz del LED en el sensor y la corriente así generada es evaluada como una señal de que la herramienta está en su lugar en el inserto de herramienta. Y viceversa, si no llega ninguna luz al sensor, la herramienta no está en su sitio y falta en el inserto de herramienta.

Mediante una instalación de procesamiento de datos asociada con una programación correspondiente que asigna exactamente una herramienta a cada unidad de sensor LED, se pueden detectar la existencias de herramientas en los insertos de herramienta de una unidad de almacenamiento, por ejemplo de un armario o de una estantería.

Una disposición de este tipo es muy adecuada para aplicaciones estacionarias, es decir, para aquellas aplicaciones en las que el inserto de herramienta está dispuesto de forma estacionaria en la unidad de almacenamiento. Sin embargo, si el inserto de herramienta está dispuesto de forma que se puede mover en la unidad de almacenamiento, por ejemplo porque el inserto de herramienta está dispuesto en un cajón, la disposición es poco o nada adecuada, ya que por ejemplo hay que llevar cables que lleguen hasta el interior del cajón entre las posiciones abierta y cerrada del cajón. Una unidad de almacenamiento del género según el preámbulo es conocida, por ejemplo, por el documento WO 2009/024750 A1.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es indicar una disposición óptica sencilla para monitorizar las existencias de unidades de almacenamiento en una unidad de almacenamiento, estando montadas las unidades de almacenamiento de forma que se pueden desplazar en la unidad de almacenamiento, por ejemplo dispuestas en un cajón.

El objeto se consigue según la invención mediante una disposición con las características de la reivindicación 1.

Por la disposición según la invención es posible monitorizar electrónicamente las existencias de unidades de almacenamiento montadas de forma desplazable en una unidad de almacenamiento, sin tener que llevar cables para la monitorización electrónica en caso de que las mismas se desplacen. La disposición según la invención hace posible mantener los componentes electrónicos estacionarios en la unidad de almacenamiento y mantener las propias unidades de almacenamiento desplazables en la unidad de almacenamiento. Para ello es crucial que la posición de las unidades de almacenamiento esté coordinada con la posición de los componentes electrónicos y que esté definida una asignación de las unidades de almacenamiento a los componentes electrónicos para que la presencia o ausencia de una unidad de almacenamiento pueda ser mostrada en una instalación de procesamiento de datos.

La unidad de almacenamiento puede estar formada por un armario, un carro de taller, una caja de herramientas, un contenedor con ruedas o una estantería.

La unidad de almacenamiento puede ser una herramienta, por ejemplo un martillo o un destornillador, una máquina, por ejemplo una perforadora, un bote de aerosol, por ejemplo un bote de pintura, una caja de cartón, por ejemplo con tornillos o tuercas, una caja de almacenamiento, por ejemplo para tornillos y tuercas, en particular una caja de almacenamiento, cuyo fondo presente al menos una zona de transiluminación, o un inserto de herramienta para una herramienta.

Una zona de transiluminación es preferiblemente un orificio pasante en el fondo del cajón, pero también puede ser una zona en el fondo del cajón que sea transparente a la luz procedente de la unidad de sensor de luz.

Según la invención, las zonas de transiluminación y/o las unidades de sensor de luz están dispuestas en una estructura regular, en particular en filas y columnas.

Preferiblemente, una unidad de sensor de luz está asociada a por lo menos una zona de transiluminación, de manera especialmente preferida a cada zona de transiluminación está asignada una unidad de sensor de luz, de manera aún

más preferida las zonas de transiluminacióny las unidades de sensor de luz están dispuestas de manera congruente, es decir, el número de zonas de transiluminación corresponde al número de unidades de sensor de luz.

Ventajosamente, el cajón presenta el fondo del cajón como espacio de alojamiento, lo que crea un espacio de alojamiento no limitado lateralmente. El cajón comprende preferiblemente el fondo de cajón y al menos una pared lateral, en particular cuatro paredes laterales perpendiculares entre sí, con lo que se crea un espacio de alojamiento limitado por al menos un lado.

En el fondo del cajón puede estar dispuesto un inserto de herramienta y/o el fondo del cajón puede presentar al menos un compartimento, en particular subdividido en varios compartimentos estacionarios, y/o en el fondo del cajón puede estar dispuesta al menos una caja de almacenamiento, en particular con al menos una zona de transiluminación y/o en el fondo del cajón pueden estar previstos dispositivos de sujeción, por ejemplo en forma de pernos sobresalientes para asignar a determinadas unidades de almacenamiento una zona de almacenamiento definida en el fondo del cajón.

Ventajosamente, las unidades de sensor de luz están conectadas a una instalación de procesamiento de datos, en particular a un ordenador, y en la instalación de procesamiento de datos la presencia de una señal de detección de luz de un sensor de una unidad de sensor de luz o de un grupo de sensores de un grupo de unidades de sensor de luz está asociada a la presencia de una determinada unidad de almacenamiento, de modo que la instalación de procesamiento de datos indica la presencia o ausencia de las unidades de almacenamiento asignadas al sensor o al grupo de sensores en el espacio de alojamiento.

La instalación de procesamiento de datos puede ser un ordenador estacionario, un ordenador portátil, una tableta o un teléfono móvil.

Al cajón está asignado preferiblemente un interruptor o un sensor, que el cajón activa o acciona cuando se alcanza la posición de cierre, enviando el interruptor o el sensor una señal de conmutación a la instalación de procesamiento de datos cuando el cajón se encaja desde la posición abierta a la posición cerrada, y la instalación de procesamiento de datos, al recibir esta señal de conmutación, consulta a los sensores de las unidades de sensor de luz para detectar las unidades de almacenamiento en el espacio de almacenamiento.

Preferiblemente, el soporte de detección está realizado como estante en toda su superficie, de modo que está fijado, por ejemplo, en las paredes de la unidad de almacenamiento que soportan las guías del cajón. Alternativamente, el soporte de detección está formado por al menos dos tiras de soporte de detección que discurren, por ejemplo, entre las paredes de la unidad de almacenamiento que soportan las guías de cajón o paralelas a las guías de cajón, por ejemplo a modo de cajón.

El soporte de detección o las tiras de soporte de detección pueden estar unidos fijamente a la unidad de almacenamiento, por ejemplo atornillados a ella, o conectados a la unidad de almacenamiento en forma de cajón para poder cambiar esta fácilmente.

Las unidades de sensor de luz del soporte de detección o de las tiras de soporte de detección están conectadas ventajosamente a través de líneas eléctricas mediante una conexión electrónica de enchufe a líneas eléctricas de la unidad de almacenamiento, que a su vez están conectadas a la instalación de procesamiento de datos, por ejemplo por cable o de forma inalámbrica, para abastecer de corriente a las unidades de sensor de luz y para controlar y leer las unidades de luz y sensor de las unidades de sensor de luz, por ejemplo el soporte de detección o la tira de soporte de detección comprende un enchufe y la unidad de almacenamiento comprende un acoplamiento de la conexión eléctrónica de enchufe.

La unidad luminosa de la por lo menos una unidad de sensor de luz emite luz visible o invisible, por ejemplo mediante una unidad luminosa LED o una unidad luminosa láser, y el sensor de la unidad de sensor de luz asociada está configurado para detectar precisamente esta luz.

Otras características, detalles y ventajas de la invención resultan de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de formas de realización preferidas, así como del dibujo. Muestran:

Fig. 1: una vista en perspectiva de una disposición según la invención de un cajón con un soporte de detección asociado y

Fig. 2: una vista en planta desde arriba a escala ampliada de una zona de transiluminación y una unidad de sensor de luz del soporte de detección.

La figura 1 muestra un cajón 1 con una guía de cajón 1SF asociada, teniendo el cajón 1 un fondo de cajón 1SB y cuatro paredes laterales 1SW perpendiculares entre sí. El cajón 1 forma parte de una estantería no representada, que sirve como unidad de almacenamiento para las unidades de almacenamiento 3. La guía de cajón 1SF está unida fijamente a la estantería, por ejemplo a los montantes de la estantería o a las paredes laterales o divisorias de la estantería. La estantería puede estar en el almacén de una empresa artesanal, en el caso presente un taller de automóviles. Por tanto, en la estantería estan almaceadas como unidades de almacenamiento por ejemplo

herramientas, máquinas herramienta, cajas de cartón de piezas en forma de C, etc. El cajón 1 forma -como parte de la estantería - un espacio de alojamiento 5 para unidades de almacenamiento 3.

Por el fondo de cajón 1SB sobresalen seis pernos como dispositivos de sujeción 19 para alojar entre ellos de forma definida una herramienta 13, en el caso presente un destornillador.

En el fondo de cajón 1SB está dispuesta una caja de almacenamiento 15 abierta por arriba para piezas en forma de C, por ejemplo tornillos o tuercas, siendo transparente el fondo de la caja de almacenamiento.

En el fondo de cajón 1SB está dispuesto un inserto de herramienta 17 para una herramienta 13, en el caso presente un destornillador. El inserto de herramienta 17 tiene un orificio que lo atraviesa, congruente con una zona de transiluminación 7 que se describe más adelante.

El fondo de cajón 1SB presenta zonas de transiluminación 7 en forma de orificios pasantes. Las zonas de transiluminación 7 están dispuestas de forma regular, en el presente caso en forma de filas y columnas: en cinco columnas y en seis filas.

El cajón 1 se puede desplazar desde la posición abierta mostrada en la Fig. 1 a una posición cerrada con la ayuda de la guía de cajón 1SF.

Si el cajón se encuentra en la posición cerrada, entonces un soporte de detección 9 está dispuesto por debajo del fondo de cajón 1SB. El soporte de detección 9 es en el presente caso un estante de la estantería que está unido fijamente a la estantería, por ejemplo atornillado a los montantes de la estantería o a paredes laterales o divisorias de la estantería. El soporte de detección puede estar fabricado de metal o plástico.

En la Fig. 1, el soporte de detección 9 presenta terminaciones que sobresalen por debajo (no mostradas) en las que son desplazadas placas de circuito 29 a modo de cajones. Cada placa de circuito 29 se inserta así en un "compartimento de cajón" que está formado por el lado inferior del soporte de detección 9 y las terminaciones. En cada placa de circuito 29 están impresas unidades de sensor de luz 11, en el caso presente respectivamente una luz LED con un sensor de luz asociado, así como líneas para el suministro de corriente y para el control o lectura de los mismos, desembocando las líneas en un enchufe 23S de una conexión de enchufe.

Cuando una placa de circuito 29 está insertada en su compartimento de cajón por debajo del soporte de detección 9 hasta un tope no representado, las unidades de sensor de luz 11 de la placa de circuito 29 están alineadas con las zonas de transiluminación 7 del soporte de detección y, cuando el cajón 1 se encuentra en la posición cerrada, están alineadas con las zonas de transiluminación 7 del fondo de cajón 1SB.

La Fig. 2 muestra un fragmento a escala ampliada del soporte de detección 9 de la Fig 1: se puede reconocer el soporte de detección 9 (el estante) con su zona de iluminación 7 (en el presente caso el orificio pasante) y en el centro de la zona de transiluminación 7 la unidad de sensor de luz 11.

Los enchufes 23S de las placas de circuito 29 están metidos en acoplamientos 23K, que a su vez están conectados de forma fija a la estanteria, por ejemplo están fijados en una pared trasera de la estanteria. Los enchufes 23S y los acoplamientos 23K forman una conexión electrónica de enchufe. Las líneas eléctricas 27 van desde el acoplamiento 23K hasta una instalación de procesamiento de datos 25, en el caso presente un ordenador estacionario del jefe del taller de automóviles.

En la Fig. 1, un interruptor 21 está dispuesto por encima de la esquina trasera izquierda del soporte de detección 9. Si el cajón 1 es transferido desde la posición abierta a la posición cerrada, entonces el interruptor 21 se conmuta cuando el cajón 1 se encaja en la posición cerrada y envía una señal a través de la línea 27 a la instalación de procesamiento de datos 25.

Si la señal llega a la instalación de procesamiento de datos 25, entonces las unidades de sensor de luz 11 se alinean con las zonas de transiluminación 7 del soporte de detección 9 y con las zonas de transiluminación 7 del fondo de cajón 1SB y la instalación de procesamiento de datos 25 envía una señal a cada unidad de sensor de luz 11 de las placas de circuito 29, de modo que la luz de la unidad de iluminación de cada unidad de sensor de luz 11 pueda brillar en el espacio de alojamiento 5 a través de la zona de transiluminación 7 asociada del soporte de detección 9 y a través de la zona de transiluminación 7 asociada del fondo de cajón 1.

Si la luz emitida de esta manera se refleja en una unidad de almacenamiento 3, entonces toma el camino opuesto a través de las dos zonas de transiluminación 7 hacia el sensor de la unidad de sensor de luz 11 asociada, que a su vez genera una señal que termina en la instalación de procesamiento de datos 25. La instalación de procesamiento de datos evalúa la presencia de esta señal como que la unidad de almacenamiento asignada a esta unidad de sensor de luz 11 está en su lugar en el espacio de alojamiento 5 del cajón 1. De este modo la instalación de procesamiento de datos reconoce, por ejemplo, que el destornillador 13 está sujeto en el cajón 1 por los dispositivos de sujeción 19.

Si la luz así emitida no se refleja en una unidad de almacenamiento 3 porque esta falta en el cajón 1, no incide ninguna luz de vuelta en el sensor de la unidad de sensor de luz 11 asociada y la falta de una señal de este sensor de la unidad

de sensor de luz determinada por la instalación de procesamiento de datos 25 es interpretada como que en el cajón 1 falta la unidad de almacenamiento 3 correspondiente.

La instalación de procesamiento de datos 25 contiene una asignación mediante la cual cada unidad de sensor de luz 11 puede ser asignada a una unidad de almacenamiento 3. A una unidad de almacenamiento 3 puede estar asignada una unidad de sensor de luz 11. No obtante, a la misma unidad de almacenamiento 3 también pueden estar asignadas varias unidades de sensor de luz 11, véase por ejemplo el destornillador 13 dispuesto entre los dispositivos de sujeción 19: debajo del destornillador 13 están dispuestas dos unidades de sensor de luz 11 en el estado insertado del cajón 1. La instalación de procesamiento de datos 25 puede indicar la presencia del destornillador 13 cuando una o ambas unidades de sensor de luz envían una señal a la instalación de procesamiento de datos 25, lo que depende de la programación seleccionada de la instalación de procesamiento de datos 25.

El inserto de herramienta 17 en el cajón tiene un orificio pasante en el alojamiento de herramienta, que está alineado con una unidad de transiluminación 7 del fondo de cajón 1SB. De esta manera se puede detectar si el destornillador 13 está dispuesto en su alojamiento de herramienta del inserto de herramienta 17. La instalación de procesamiento de datos 25 puede estar programada de tal manera que la evaluación de las unidades de sensor de luz 11 contiguas indiquen la ausencia o presencia del inserto de herramienta 17. De esta manera, con ayuda de las unidades de sensor de luz 11 se puede detectar tanto la presencia o ausencia del inserto de herramienta 17, como la presencia o ausencia de la herramienta 13 en el inserto de herramienta 17.

Dado que la caja de almacenamiento 15 tiene una base transparente, la presencia o ausencia de piezas pequeñas en la caja de almacenamiento puede ser detectada con la ayuda de las unidades de sensor de luz 11 asignadas a la caja de almacenamiento 15.

Debido a la disposición seleccionada, una consulta sobre las existencias de las unidades de almacenamiento 3 en el cajón 1 sólo es posible cuando el cajón 1 se encuentra en la posición cerrada. En la forma de realización descrita anteriormente, las existencias de las unidades de almacenamiento 3 siempre se leen con la ayuda de las unidades de sensor de luz 11 cuando el cajón 1 encaja en la posición cerrada. De esta manera, la instalación de procesamiento de datos siempre tiene el estado que existía cuando el cajón 1 fue empujado por última vez a la posición cerrada. En una forma de realización alternativa, falta el interruptor 21 y la instalación de procesamiento de datos 25 sólo realiza una consulta sobre las existencias en las unidades de almacenamiento 3 a petición de un usuario, es decir, en el momento cuando el cajón 1 se encuentra en la posición cerrada, o sólo cuando el cajón 1 se encaja en la posición cerrada, si el cajón 1 no se encuentra en la posición cerrada en el momento de la consulta por parte del usuario.

En el presente caso, el soporte de detección 9 es un estante en el que están insertadas placas de circuito 29 con unidades de sensor de luz 11. Alternativamente, el soporte de detección puede ser una película autoadhesiva, sobre la que está impresa una matriz de unidades de sensor de luz 11 con las líneas correspondientes. Entonces, la película se puede pegar sobre un soporte adecuado, por ejemplo un estante, que en el estado cerrado está dispuesto por debajo del fondo de cajón 1SB.

Los datos obtenidos con la disposición según la invención sobre las existencias en las unidades de almacenamiento en la unidad de almacenamiento se pueden utilizar para varios propósitos:

Los datos de la disposición según la invención se pueden utilizar para una simple monitorización de existencias: qué unidades de almacenamiento se encuentran actualmente en la unidad de almacenamiento.

Si la unidad de almacenamiento tiene un control de acceso en el que un operario debe identificarse antes de que se abra la unidad de almacenamiento, se puede concluir a partir de la existencias antes de la apertura de la unidad de almacenamiento y después del cierre de la unidad de almacenamiento, qué operador ha retirado qué unidad de almacenamiento.

No obstante, los datos de existencias también se pueden utilizar para un sistema de pedidos: si falta una unidad de almacenamiento determinada o la cantidad de unidades de almacenamiento en stock cae por debajo de un límite predefinido, entonces se activa un proceso de renovación de pedido. Este puede ser, por ejemplo, un correo electrónico a un proveedor que es enviado automáticamente por la instalación de procesamiento de datos 25, o puede ser un correo electrónico a un responsable del pedido que autoriza el pedido y luego realiza el pedido.

Lista de símbolos de referencia

1	Cajón
1SB	Fondo de cajón
1SF	Guía de cajón
1SW	Pared lateral de cajón
3	Unidades de almacenamiento

5	Espacio de alojamiento
7	Zona de transiluminación
9	Soporte de detección
11	Unidad de sensor de luz
13	Herramienta
15	Caja de almacenamiento
17	Inserto de herramienta
19	Dispositivos de sujeción (pernos) en el fondo de cajón para herramientas
21	Interruptor
23	Conexión electrónica de enchufe
23K	Acoplamiento de la conexión electrónica de enchufe
23S	Enchufe de la conexión electrónica de enchufe
25	Instalación de procesamiento de datos
27	Línea electrica
29	Placa de circuito

REIVINDICACIONES

1. Unidad de almacenamiento que presenta al menos un cajón (1) con una guía de cajón (1SF) asociada, de modo que el cajón (1) puede ser desplazado entre una posición abierta y una posición cerrada, y en donde el cajón (1) presenta un fondo de cajón (1SB) para alojar o almacenar unidades de almacenamiento (3), mediante lo cual se forma un espacio de alojamiento (5), en donde el fondo del cajón (1SB) presenta una matriz de zonas de transiluminación (7), y en la posición cerrada del cajón (1) por debajo del fondo de cajón (1SB) está dispuesto un estante unido fijamente a la unidad de almacenamiento como soporte de detección (9) con una matriz de unidades de sensor de luz (11), en donde una unidad de sensor de luz (11) está asociada con al menos una zona de transiluminación (7), de modo que la luz de la unidad luminosa de la unidad de sensor de luz (11) puede brillar a través de la zona de transiluminación (7) dentro del espacio de alojamiento (5), y una reflexión de la luz en una unidad de almacenamiento (3) en el espacio de alojamiento puede ser detectada por el sensor de la unidad de sensor de luz (11) para detectar una unidad de almacenamiento (3) en el lado de la zona de transiluminación (7) opuesto a la unidad de sensor de luz (11), caracterizada por que las zonas de transiluminación (7) y/o las unidades de sensor de luz (11) están dispuestas en una estructura regular en filas y columnas.

2. Unidad de almacenamiento según la reivindicación 1, caracterizada por que la unidad de almacenamiento está formada por un armario, un carro de taller, una caja de herramientas, un contenedor con ruedas o una estantería.

3. Unidad de almacenamiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la unidad de almacenamiento es una herramienta (13), por ejemplo un martillo o un destornillador, una máquina, por ejemplo una perforadora, un bote de aerosol, por ejemplo un bote de pintura, una caja de cartón, por ejemplo con tornillos o tuercas, una caja de almacenamiento (15), por ejemplo para tornillos y tuercas, en particular una caja de almacenamiento, cuyo fondo presenta al menos una zona de transiluminación (7), o un inserto de herramienta (17) para una herramienta (13).

4. Unidad de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una zona de transiluminación (7) es un orificio pasante en el fondo de cajón (1SB) o una zona en el fondo de cajón (1SB) transparente a la luz de la unidad de sensor de luz (11).

5. Unidad de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una unidad de sensor de luz (11) está asignada a al menos una zona de transiluminación (7), en particular a cada zona de transiluminación (7) está asignada una unidad de sensor de luz (11), en particular las zonas de transiluminación (7) y las unidades de sensor de luz (11) están dispuestas de manera congruente, es decir, el número de zonas de transiluminación (7) corresponde al número de unidades de sensor de luz (11).

6. Unidad de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cajón (1S) comprende el fondo de cajón (1SB) como espacio de alojamiento (5), con lo que se crea un espacio de alojamiento no limitado lateralmente, o el cajón (1) comprende el fondo del cajón (1SB) y al menos una pared lateral (1SW), en particular cuatro paredes laterales perpendiculares entre sí, con lo que se crea un espacio de alojamiento limitado al menos, por un lado.

7. Unidad de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en el fondo de cajón (1SB) está dispuesto un inserto de herramienta (17) y/o el fondo de cajón (1SB) presenta al menos un compartimento, en particular subdividido en varios compartimentos estacionarios, y/o en el fondo de cajón (1SB) está dispuesta al menos una caja de almacenamiento (15), en particular con al menos una zona de transiluminación (7), y/o en el fondo de cajón (1SB) están previstos dispositivos de sujeción (19), por ejemplo en forma de pernos sobresalientes, para asignar una zona de almacenamiento definida en el fondo del cajón (1SB) a determinadas unidades de almacenamiento (3).

8. Unidad de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las unidades de sensor de luz (11) están conectadas a una instalación de procesamiento de datos (25), en particular a un ordenador, y en la instalación de procesamiento de datos (25) la presencia de una señal de detección de luz de un sensor de una unidad de sensor de luz (11) o de un grupo de sensores de un grupo de unidades de sensor de luz (11) está asociada a la presencia de una unidad de almacenamiento (3) determinada, de manera que la instalación de procesamiento de datos (25) indica la presencia o ausencia de unidades de almacenamiento (3) asignadas al sensor o al grupo de sensores en el espacio de alojamiento (5).

9. Unidad de almacenamiento según la reivindicación 8, caracterizada por que la instalación de procesamiento de datos (25) es un ordenador estacionario, un ordenador portátil, una tableta o un teléfono móvil.

10. Unidad de almacenamiento según la reivindicación 8 o 9, caracterizada por que al cajón (1) está asociado un interruptor (21) o un sensor, que es accionado o activado por el cajón (1) al alcanzar la posición cerrada, por lo que el interruptor (21) o el sensor envía una señal de conmutación a la instalación de procesamiento de datos (25) cuando el cajón (1) se encaja desde la posición abierta a la posición cerrada, y la instalación de procesamiento de datos (25), al recibir esta señal de conmutación, consulta a los sensores de las unidades de sensor de luz (11) para detectar las unidades de almacenamiento (3) en el espacio de alojamiento (5).

11. Unidad de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores. caracterizada por que el soporte de detección (9) está realizado en toda su superficie como estante y está fijado a las paredes de la unidad de almacenamiento que soportan las guías del cajón (1SF).

12. Unidad de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las unidades de sensor de luz (11) del soporte de detección (9) o de las tiras del soporte de detección están conectadas a través de líneas eléctricas (27) mediante una conexión electrónica de enchufe (23) a líneas eléctricas (27) de la unidad de almacenamiento, que en a su vez están conectadas a la instalación de procesamiento de datos (25), por ejemplo por cable o de forma inalámbrica, para suministrar corriente a las unidades de sensor de luz (11) y controlar y leer las unidades de sensor de luz de las unidades de sensor de luz (11), por ejemplo el soporte de detección (9) o la tira de soporte de detección comprende un enchufe (23S) y la unidad de almacenamiento comprende un acoplamiento (23K) de la conexión electrónica de enchufe (23).

13. Unidad de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores. caracterizada por que la unidad luminosa de la al menos una unidad de sensor de luz (11) emite luz visible o invisible, por ejemplo, mediante una unidad de luz LED o una unidad de luz láser, y el sensor de la unidad de sensor de luz (11) respectiva está configurado para detectar precisamente esta luz.

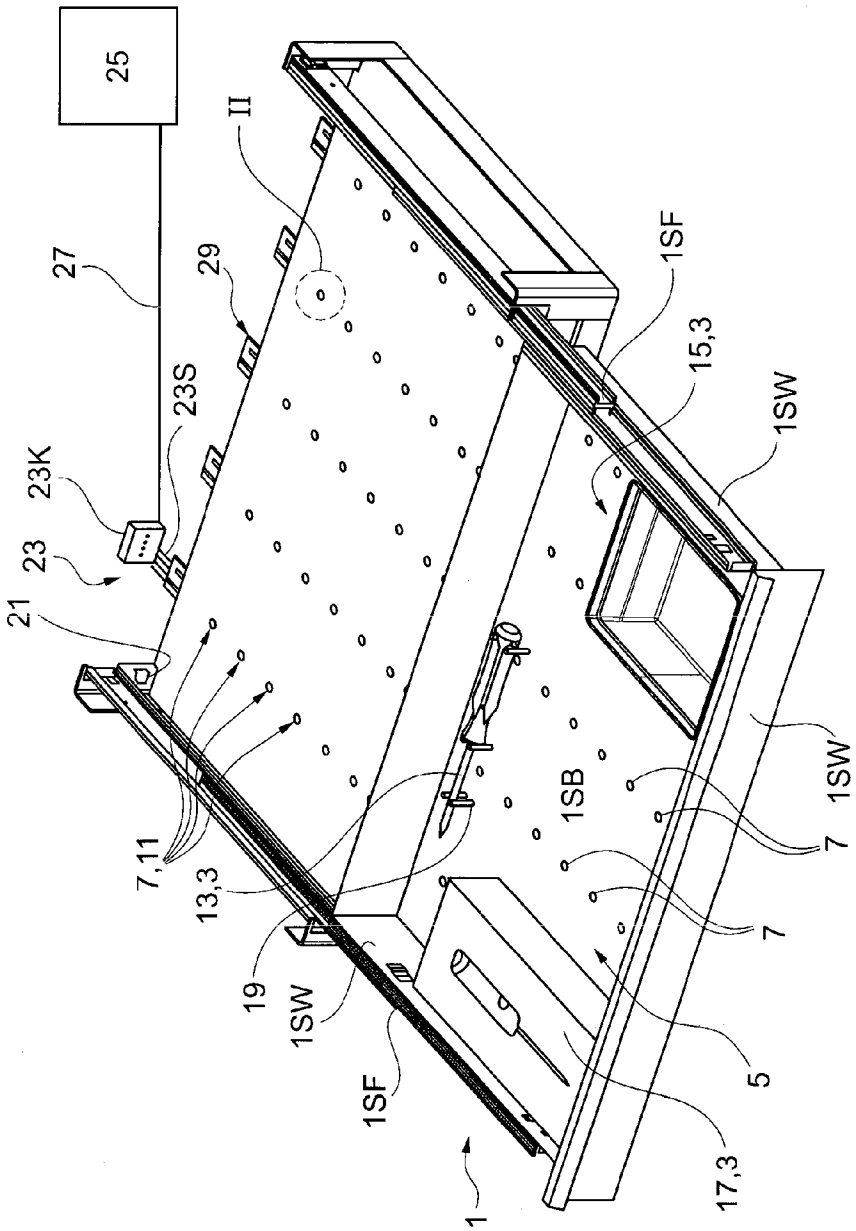
25
27
II
29
23S
23K
23
21
7,11
13,3
19
1SW
1SF
1
1SF
15,3
1SW
1SB
7
7
5
17,3
1SW

Fig. 1

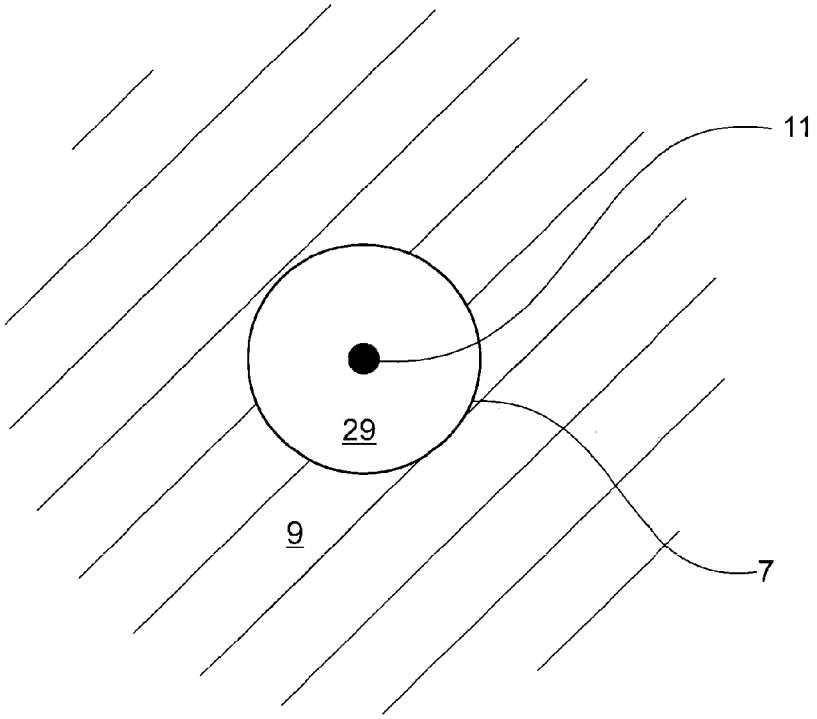

Fig. 2