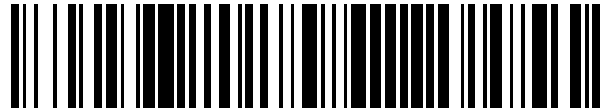


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 511 867**

51 Int. Cl.:

G01B 5/02 (2006.01)

G01B 11/03 (2006.01)

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 47/28 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2009 E 09720954 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.07.2014 EP 2257764**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de medición y posicionamiento de objetos**

30 Prioridad:

14.03.2008 LU 91421

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

23.10.2014

73 Titular/es:

**PHARMATECHNIK UNTERNEHMENSBERATUNG
S.A. (100.0%)
25A Boulevard Royal
2449 Luxembourg, LU**

72 Inventor/es:

**ZIMMERMAN, KLEMENS y
VANDERGHOTE, HENDRIK**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 511 867 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

Procedimiento y dispositivo de medición y posicionamiento de objetos.

5 Introducción

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo de medición y posicionamiento de un objeto que presenta la forma de un cubo, de un paralelepípedo rectángulo, de un cilindro o de un prisma recto, con la superficie de un polígono regular que tiene un número par de lados como superficie de base, estando determinadas las dimensiones del objeto, y en el cual, después de la determinación de la longitud o de la anchura del objeto, se gira el objeto con ayuda de un plato rotativo para determinar respectivamente su anchura o su longitud.

Estado de la técnica

Un cubo o un paralelepípedo rectángulo son figuras espaciales conocidas y cada cara de estas figuras espaciales puede constituir una superficie de base. Por cilindro se entiende aquí una figura espacial que posee como superficie de base un círculo o una elipse y que presenta perpendicularmente a un eje una sección transversal que corresponde globalmente al mismo círculo o a la misma elipse. Un prisma recto es una figura espacial que presenta un mismo polígono como superficie de base y superficie superior y unos rectángulos como caras laterales. Durante la determinación de las dimensiones de un cubo, un cilindro, cuya superficie de base es un círculo, o un prisma recto, cuya superficie de base es un polígono regular que tiene un número par de lados, se constatará en efecto que la longitud y la anchura de la superficie de base de tal figura espacial son iguales una a otra.

La medición y el posicionamiento de un objeto que presenta las características mencionadas anteriormente se desean sobre todo cuando tales objetos están dispuestos en un almacén automático. Dicho almacén se utiliza frecuentemente, por ejemplo, para el almacenamiento de envases de medicamentos. Para utilizar de manera óptica el espacio presente en el almacén, está indicado determinar las dimensiones de estos objetos y colocar estos objetos en la orientación más indicada en el espacio previsto a este efecto en el almacén.

Un almacén automático de esta clase para envases de medicamento se describe, por ejemplo, en el documento EP 0 620 528. El almacén descrito comprende varias estanterías que se llenan sistemáticamente en una sucesión y una determinación del emplazamiento controlados por ordenador.

Ciertos dispositivos ya se han puesto a punto para la medición y el posicionamiento de objetos en forma de paralelepípedo rectángulo de modo que se pueda colocar a continuación de manera juiciosa en tal almacén.

En un primer sistema, las dimensiones del objeto se determinan con ayuda de un reconocimiento de forma basado en imágenes tomadas por cámara. Unos dispositivos de manipulación toman los envases y los posicionan. Estos sistemas que utilizan cámaras constituyen una solución costosa de medición y posicionamiento de objetos.

El dispositivo y el procedimiento correspondiente de medición y posicionamiento de envases rectangulares descritos en el documento EP 1 748 004 se han puesto a punto como alternativa a esta solución costosa. En este dispositivo, cada envase es apretado entre dos horquillas para determinar la longitud o la anchura del envase. Después de la determinación de la longitud o la anchura del envase, este envase es girado 90° con ayuda de un plato rotativo para determinar respectivamente su anchura o su longitud. Su altura se determina a continuación con ayuda de un detector de altura.

El dispositivo divulgado por el documento EP 1 748 004 presenta un número bastante grande de componentes mecánicos, de modo que el riesgo de fallo de la instalación en caso de fallo de uno de estos componentes es bastante elevado. Un gran inconveniente suplementario de esta instalación es que, durante la medición de su longitud y su anchura, cada envase es apretado entre dichas horquillas. El riesgo de que se dañe un envase o se abra durante este apriete es bastante elevado.

Objeto de la invención

El problema en la base de la presente invención consiste en prever un procedimiento y un dispositivo simples de medición y posicionamiento de un objeto que presenten las características mencionadas anteriormente, pero que no adolecen de los inconvenientes mencionados anteriormente del estado de la técnica.

Este objetivo de la invención se alcanza, en primer lugar, proponiendo el modo de realización definido en la primera reivindicación.

Descripción general de la invención reivindicada con sus principales ventajas

Con este procedimiento, el objeto puede manipularse durante su medición y su posicionamiento sin que el objeto sea apretado, de modo que éste se dañará menos deprisa o un objeto que presenta la forma de un envase se abrirá

menos deprisa que en el caso del estado de la técnica.

En un cilindro, un lado de la superficie de base es en realidad un punto de la extensión del círculo o de la elipse que forma la superficie de base.

5 La determinación de la altura puede efectuarse selectivamente antes, durante o después de las etapas 1 a 4 inclusive.

10 El ángulo de rotación sobre el cual es girado el objeto equivale preferentemente sustancialmente a 90°. De esta manera, se puede realizar la etapa 4a de forma particularmente cómoda sin demasiadas manipulaciones del objeto.

La etapa 1 de este procedimiento comprende preferentemente las etapas parciales siguientes:

- 15 a. llevar por lo menos parcialmente el objeto sobre el plato rotativo,
- b. con ayuda del desplazamiento de dos elementos de desplazamiento que se desplazan simultáneamente, que están previstos a distancia constante uno de otro y que delimitan una zona rectangular más grande que el objeto, que se va a medir y posicionar y/o de la rotación del plato rotativo, desplazamiento del objeto hasta que repose sobre su superficie de base y
- 20 c. con ayuda del desplazamiento de los elementos de desplazamiento y/o de la rotación del plato rotativo, desplazamiento del objeto hasta que esté completamente situado sobre el plato rotativo.

25 Cuando se coloca el objeto, este objeto puede situarse en parte al lado del plato rotativo, o el objeto puede apoyarse sobre otro lado que su superficie de base, etc. Por desplazamiento y rotación del objeto se puede garantizar que el objeto se apoye sobre el plato rotativo por su superficie de base durante el lanzamiento de la etapa 2. Esto puede realizarse de varias maneras que se describirán más adelante en la descripción detallada.

30 En las etapas 2a y 4a, el objeto se desplaza preferentemente con ayuda de dos elementos de desplazamiento que se desplazan simultáneamente, que están previstos a una distancia constante uno de otro y que delimitan una zona rectangular más grande que el objeto que debe medirse y posicionarse, siendo paralelos los lados de esta abertura rectangular a la primera y la tercera línea de referencia, hasta que el primer lado o el tercer lado de esta abertura esté situado respectivamente a lo largo de la primera o de la tercera línea de referencia.

35 Manipulando el objeto únicamente con ayuda de estos elementos de desplazamiento y de un plato rotativo, se puede medir y posicionar el objeto sin que nunca este objeto sea apretado.

40 En un modo de realización particular de este procedimiento, el objeto es desplazado en la etapa 2a y en la etapa 4a con ayuda de elementos de desplazamiento hasta por encima del punto central del plato rotativo y, a continuación, es hecho retroceder en el sentido opuesto hasta que su primer lado o su tercer lado se sitúe a lo largo de la línea central del plato rotativo que sirve respectivamente de primera o tercera línea de referencia. Un objeto situado inicialmente bajo un ángulo relativamente grande con respecto a la primera o la tercera línea de referencia vendrá con certeza a colocarse a lo largo de esta línea de referencia después de este desplazamiento en dos direcciones.

45 Para simplificar el posicionamiento del objeto, en un modo de realización ventajoso del procedimiento según la presente invención, después de la etapa 2 el objeto es desplazado con ayuda de los elementos de desplazamiento hasta que la superficie de base del objeto se sitúe simétricamente con respecto a la primera línea de referencia.

50 De esta manera, después de la rotación y durante el desplazamiento del objeto en el estado 4 con ayuda de los elementos de desplazamiento, se puede mantener el objeto sobre el plato rotativo.

55 En otro modo de realización particular del procedimiento según la presente invención, durante las etapas 1 a 4 inclusive, se identifica el objeto con ayuda de medios de identificación. De manera más particular, dicha identificación puede comprender la lectura de un código de barras colocado sobre el objeto con ayuda de un lector de códigos de barras.

60 De esta manera, no sólo se determinan las dimensiones del objeto, sino que se puede identificar igualmente el objeto de modo que se pueda retener cualquier producto de cualquier dimensión que esté presente en cualquier emplazamiento del almacén. La sola identificación del objeto no basta para conocer igualmente las dimensiones del producto. En el caso de medicamentos, numerosos productos envasados en diferentes cantidades están disponibles en envases de dimensiones diferentes.

65 Si el producto tiene la forma de un paralelepípedo rectángulo y si la altura medida es superior a la longitud y/o a la anchura medidas, este modo de realización comprende además y preferentemente una etapa suplementaria que consiste en voltear este paquete haciendo girar el objeto con ayuda del plato rotativo y percutiendo el objeto con ayuda de los elementos de desplazamiento. De esta manera, el objeto de forma paralelepipedica se colocará sobre

su superficie más grande como superficie de base. Así, se pueden colocar siempre objetos de forma paralelepípedica en una misma orientación conocida para colocarlos en un almacén en esta orientación.

5 Después de la ejecución de dichas etapas, en otro modo de realización particular del procedimiento según la presente invención, se coloca el objeto en el centro del plato rotativo haciendo girar el objeto con ayuda del plato rotativo y/o desplazando el objeto con ayuda de los elementos de desplazamiento, de tal modo que el sentido de la longitud o de la anchura del objeto sean paralelos a una línea de referencia.

10 Este objetivo de la invención se alcanza además igualmente proponiendo un dispositivo de medición y posicionamiento de objetos en forma de cubo, de paralelepípedo rectángulo, de cilindro o de prisma recto cuya superficie de base es un polígono regular que tiene un número par de lados según un procedimiento descrito anteriormente, comprendiendo este dispositivo:

- 15 a. un dispositivo de llevado que lleva sobre el plato rotativo un objeto que se va a medir y posicionar,
- b. un plato rotativo cuyas dimensiones son tales que, durante las etapas 2 a 4 inclusive del procedimiento, el objeto se encuentra sobre este plato rotativo,
- 20 c. dos elementos de desplazamiento que se desplazan simultáneamente, que están previstos a una distancia constante uno de otro y que delimitan una zona rectangular más grande que el objeto que se va a medir y posicionar, y por los cuales se desplaza el objeto, siendo paralelos los lados de esta abertura rectangular a las líneas de referencia primera y tercera,
- 25 d. un detector de presencia para detectar la presencia del objeto durante la etapa 2b y la etapa 4b, y
- e. un detector de altura para determinar la altura del objeto.

30 En un modo de realización particular de un dispositivo según la presente invención, dichos elementos de desplazamiento forman parte igualmente del dispositivo de llevado.

Para obtener un modo de realización simple que permita prever un mínimo de piezas mecánicas en un dispositivo según la presente invención, dichos elementos de desplazamiento forman preferentemente parte de un bastidor.

35 Dicho detector de presencia está previsto preferentemente fijamente sobre los elementos de desplazamiento. La primera línea de referencia y la tercera línea de referencia pueden seleccionarse entonces fijamente en el espacio, mientras que los elementos de desplazamiento son desplazados hacia la pieza para, durante la detección de la pieza con ayuda del detector de presencia, definir respectivamente la segunda línea de referencia y la cuarta línea de referencia.

40 No obstante, este detector de presencia puede colocarse también fijamente en el espacio y, en este caso, el objeto se desplaza hacia el detector de presencia con ayuda de los elementos de desplazamiento. La línea de contacto entre un elemento de desplazamiento y el objeto puede entonces denominarse primera o tercera línea de referencia y, cuando el objeto es detectado con ayuda del detector de presencia colocado fijamente en el espacio, se definen respectivamente las líneas segunda y cuarta de referencia.

45 En un primer modo de realización particular de un dispositivo según la presente invención, dicho detector de altura está colocado fijamente a una cierta altura por encima del centro del plato rotativo. En otro modo de realización particular, dicho detector de altura está previsto sobre los elementos de desplazamiento a una cierta altura por encima de la superficie del plato rotativo.

50 Un modo de realización preferido de un dispositivo según la presente invención comprende medios de identificación que permiten identificar el objeto. Estos medios de identificación comprenden preferentemente un lector de códigos de barras para identificar el objeto por lectura de un código de barras previsto sobre este objeto.

55 **Breve descripción de las figuras**

La presente invención se explicará a continuación con mayor detalle con ayuda de la descripción detallada que sigue de un modo de realización preferido del dispositivo y del procedimiento de medición y posicionamiento de un objeto según la presente invención. El fin de esta descripción es exclusivamente proporcionar ejemplos explicativos y mostrar otras ventajas y particularidades de este dispositivo y este procedimiento y, por tanto, no puede interpretarse de ninguna manera como que constituye una limitación del dominio de utilización de la invención o de los derechos de protección reivindicados en las reivindicaciones.

En esta descripción detallada, se remite al lector a la ayuda de referencias numéricas en las figuras adjuntas, entre las cuales:

5 la figura 1 representa una vista desde arriba de un dispositivo de medición y posicionamiento de un objeto de forma paralelepípeda según la presente invención,

la figura 2 representa una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 y

10 las figuras 3 a 12 inclusive representan esquemáticamente un procedimiento de medición y posicionamiento de un objeto de forma paralelepípeda según la presente invención.

Descripción detallada de un modo de realización ventajoso de la invención

15 En las figuras 1 y 2, se ha representado un dispositivo 1 según la presente invención para la medición y el posicionamiento de un objeto (2) en forma de cubo, paralelepípedo rectángulo, cilindro o prisma recto, cuya superficie de base es un polígono regular que tiene un número par de lados.

Este dispositivo (1) comprende:

- 20 - un dispositivo de llevado (7) que lleva sobre un plato rotativo (3) un objeto (2) que se va a medir y posicionar,
- un plato rotativo (3) cuyas dimensiones son tales que el objeto (2) sea colocado sobre el plato rotativo (3) durante sus manipulaciones en el curso de la determinación de sus dimensiones,
- 25 - dos elementos de desplazamiento (4) que se desplazan simultáneamente, previstos a distancia constante uno de otro y que delimitan una zona rectangular más grande que el objeto (2) que se va a medir y posicionar y por los cuales se desplaza este objeto (2),
- 30 - un detector de presencia (5) para detectar la presencia del objeto (2) y
- un detector de altura (6) para determinar la altura del objeto (2).

35 Dicho dispositivo de llevado (7) comprende, por una parte, una banda transportadora (9) por la cual se lleva un objeto (2) hasta delante del plato rotativo (3) en el plano de este plato rotativo (3). El plato rotativo (3) está situado en el plano de un panel de trabajo (10) y, a continuación, se incorpora sobre este panel de trabajo (10). La banda transportadora (9) está situada igualmente en el plano de este panel de trabajo (10) y, a continuación, se incorpora sobre este panel de trabajo (10). Este dispositivo de llevado (7) comprende, por otra parte, dichos elementos de desplazamiento (4). Estos elementos de desplazamiento (4) pueden desplazarse en un perfil de guiado (11) previsto en el panel de trabajo (10). Para llevar un objeto (2) sobre el plato rotativo (3) se desplazan primero los elementos de desplazamiento (4) hasta que estén situados en los dos lados de la banda transportadora (9). Con ayuda de la banda transportadora (9), el objeto (2) es llevado entre los elementos de desplazamiento (4). A continuación, los elementos de desplazamiento (4) desplazan el objeto (2) hasta que éste se coloca por lo menos en parte sobre el plato rotativo (3).

45 Este dispositivo de llevado (7) podría realizarse de numerosas maneras diferentes. El objeto (2) podría, por ejemplo, poder llevarse desde arriba al plato rotativo (3). Dichos dispositivos de llevado (7) forman parte del estado de la técnica, de modo que no se hablará más extensamente de ellos.

50 En este dispositivo (1), dichos elementos de desplazamiento (4) forman parte de un bastidor (12) abierto en un lado. En las figuras, el detector de presencia (5) está previsto fijamente sobre este bastidor (12).

55 Tal como se indica anteriormente, el detector de presencia (5) podría colocarse también fijamente en el espacio y, en este caso, el objeto (2) deberá desplazarse con ayuda de los elementos de desplazamiento (4) hacia el detector de presencia (5) para definir la longitud y la anchura de su superficie de base. La línea de contacto entre un elemento de desplazamiento (4) y el objeto (2) puede denominarse entonces primera o tercera línea de referencia, mientras que cuando el objeto (2) es detectado con ayuda del detector de presencia (5) colocado fijamente en el espacio, son respectivamente las líneas segunda o cuarta de referencia las que se definen. La manera según la cual pueden materializarse estas variantes de realización será clara para un experto en la materia después de la lectura del modo de realización descrito más adelante de un dispositivo (1) y del procedimiento según la presente invención, de modo que no nos extenderemos más sobre ella aquí.

60 Como detector de presencia (5), se puede utilizar, por ejemplo, un detector láser o un detector de ultrasonidos. En las figuras, se ha representado el rayo emitido por tal detector.

65 Dicho detector de altura (6) está colocado fijamente a cierta altura por encima del centro del plato rotativo (3). En una variante de realización del presente dispositivo (1), este detector podría estar previsto también sobre el bastidor

(12) a una cierta altura por encima del plano del plato rotativo (3). Como detector de altura (6) se puede utilizar, por ejemplo, un detector laser o un detector de ultrasonidos dotado de un emisor y un receptor. Cuando se determina la altura de un objeto (2) que presenta la forma de un envase reflectante, se utilizará preferentemente un detector de ultrasonidos.

5 Además, un dispositivo (1) según la presente invención puede comprender unos medios de identificación que identifican el objeto (2). Estos medios de identificación forman parte también de los conocimientos del experto en la materia.

10 Una abertura 8 por la cual es evacuado el objeto (2) después de haberse medido y posicionado está igualmente prevista en el panel de trabajo (10) de este dispositivo (1). Con este fin, se desplaza el objeto (2) por el bastidor (12) hasta más allá de la banda transportadora (9) y hacia dentro de la abertura (8). En esta abertura (8), por ejemplo, un dispositivo de evacuación puede conectarse bajo una pendiente a esta abertura (8). Tal dispositivo de evacuación puede realizarse de numerosas maneras. El objeto (2) no debe evacuarse necesariamente por una abertura (8) tal como la que se ha representado y puede ser llevado, por ejemplo, a una segunda banda transportadora. Estos dispositivos de evacuación forman parte igualmente del estado de la técnica, de modo que no se hablará aquí más extensamente de ellos.

20 Un procedimiento de medición y posicionamiento de un objeto (2) que presenta las características descritas anteriormente con ayuda del dispositivo (1) representado en las figuras 1 y 2 se ha representado esquemáticamente en las figuras 3 a 12 inclusive. El detector de presencia (5) se ha representado aquí esquemáticamente ilustrando el rayo emitido por un detector láser o un detector de ultrasonidos.

25 La figura 3 muestra cómo una pieza (2) es llevada por lo menos en parte sobre el plato rotativo (3) en la etapa 1a. El objeto (2) se coloca aquí completamente sobre su superficie de base.

30 Cuando se le lleva, por ejemplo, por arriba sobre el plato rotativo (3), este objeto (2) puede encontrarse también en parte por encima del bastidor (12) y por lo menos en parte sobre el plato rotativo (3). En este caso, es necesaria una etapa 1b en la cual se desplaza el objeto (2) con ayuda del desplazamiento del bastidor (12) y/o de la rotación del plato rotativo (3) hasta que dicho objeto reposa sobre su superficie de base. En un primer modo de realización de la etapa 1b, el plato rotativo (3) puede girar en el sentido de las agujas de un reloj o en el sentido contrario al de las agujas de un reloj mientras el bastidor (12) es desplazado en vaivén. En una segunda variante de realización de la etapa 1b, el plato rotativo (3) puede girarse en vaivén en el sentido de las agujas de un reloj y en el sentido contrario al de las agujas del reloj mientras el bastidor (12) es desplazado hacia la izquierda o hacia la derecha.

35 Cuando el objeto (2) se ha colocado así sobre su superficie de base, éste se desplaza en una etapa 1c con ayuda del desplazamiento de los elementos de desplazamiento (4) y/o de la rotación del plato rotativo (3) hasta que dicho objeto se encuentra completamente sobre el plato rotativo (3), tal como se ha representado en la figura 4.

40 A continuación, en un modo de realización particular de la etapa 2a, el objeto (2) se desplaza hacia la derecha con ayuda del bastidor (12) hasta que queda por encima del centro del plato rotativo (3), tal como se ha representado en la figura 5, después de lo cual el objeto (2) es desplazado hacia la izquierda en el sentido opuesto con ayuda de este bastidor (12) hasta que su primer lado esté situado a lo largo de la línea central del plato rotativo que sirve de primera línea de referencia A, tal como se ha representado en la figura 6. Esta línea central se selecciona de manera que sea paralela a los lados del bastidor (12) por el cual es manipulado el objeto (2). Gracias al desplazamiento en vaivén del objeto (2), se puede asegurar sobre una distancia relativamente corta sobre el diámetro del plato rotativo (3) que el objeto (2) que forma primeramente un ángulo relativamente grande con respecto a la primera línea de referencia A venga a colocarse a lo largo de esta primera línea de referencia A después del desplazamiento.

50 El bastidor (12) se desplaza entonces de nuevo hacia la derecha hasta que el detector de presencia (5) registre el segundo lado de la superficie de base situado enfrente del primer lado. Esto tiene lugar en el momento en que el haz que emite este detector de presencia 5 se interrumpe por el objeto (2). Una segunda línea de referencia (B) paralela a la primera línea de referencia A se define así en la etapa 2b de la manera representada en la figura 7. Esta primera línea de referencia (A) y esta segunda línea de referencia (B) pueden definirse con ayuda de un logicial, después de lo cual se define la distancia entre la primera línea de referencia (A) y la segunda línea de referencia (B), con ayuda de un logicial, como constitutiva de la anchura de la superficie de base, en la etapa 2c.

60 A continuación, tal como se ha representado en la figura 8, se desplaza el objeto (2) hasta que la superficie de base del objeto (2) sea simétrica con respecto a la primera línea de referencia (A) que forma al mismo tiempo la línea central del plato rotativo (3). De esta manera, después de la rotación del plato rotativo (3), el objeto (2) se situará siempre en el centro de este plato rotativo (3), de modo que dicho objeto pueda manipularse de manera simple sin salirse del plato rotativo (3).

65 En el curso de la etapa 3, se gira a continuación el objeto (2) en un ángulo de, sustancialmente, 90° con ayuda del plato rotativo (3) de la manera representada en la figura 9. Durante la etapa 4a, el objeto (2) puede desplazarse así hacia la izquierda por un simple desplazamiento del deslizamiento del bastidor (12) hasta que un tercer lado de la

5 superficie de base de este objeto (2) se sitúe a lo largo de la tercera línea de referencia (C), de la manera representada en la figura 10. Esta tercera línea de referencia (C) es aquí la misma línea central del plato rotativo (3) que la primera línea de referencia A. Mientras el objeto (2) es girado en un ángulo comprendido entre 45° y 135° y diferente de 90° , es necesaria otra manipulación para que este tercer lado venga a colocarse a lo largo de esta línea de referencia C. Esta manipulación puede ejecutarse de manera similar a la que se ha descrito anteriormente a propósito de la etapa 2a.

10 Durante la etapa 4b, se desplaza a continuación el bastidor (12) hacia la derecha hasta que el detector de presencia (5) registra el cuarto lado de la superficie de base situado enfrente del tercer lado. Una cuarta línea de referencia (D), que es paralela a la tercera línea de referencia (C), se define así en la etapa 4b de la manera representada en la figura 11. Esta tercera línea de referencia (C) y esta cuarta línea de referencia (D) pueden definirse de nuevo con ayuda de un logicial, y la distancia entre la tercera línea de referencia (C) y la cuarta línea de referencia (D) es definida por el logicial como la longitud de la superficie de base en la etapa 4c.

15 El objeto (2) se coloca entonces en el centro del plato rotativo (3) desplazándolo con ayuda del bastidor (12) de la manera representada en la figura 12.

20 Cuando este objeto (2) se encuentra entonces en el centro, la altura de este objeto (2) puede determinarse con ayuda del detector de altura (6) que se coloca fijamente a una cierta altura por encima del centro del plato rotativo (3).

25 En cada una de las figuras se ha representado un objeto (2) de forma paralelepípedica. Un experto en la materia observará que el procedimiento descrito y el dispositivo (1) descrito pueden utilizarse igualmente para medir y posicionar objetos (2) que presenten las características del preámbulo de la primera reivindicación.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de medición y posicionamiento de un objeto (2) en forma de cubo, de paralelepípedo rectángulo, de cilindro o de prisma recto, cuya superficie de base es un polígono regular que tiene un número par de lados, en el que las dimensiones del objeto (2) son determinadas y en el que, después de la determinación de la longitud o de la anchura del objeto (2), este objeto (2) es girado con ayuda de un plato rotativo (3) para determinar respectivamente su anchura o su longitud,
- 5
- caracterizado por que este procedimiento presenta las etapas siguientes:
- 10
- etapa 1: colocación del objeto (2) por su superficie de base sobre un plato rotativo (3),
 - etapa 2: determinación de la longitud o de la anchura de la superficie de base por:
 - 15 a. desplazamiento del objeto (2) hasta que un primer lado de su superficie de base se coloque a lo largo de una primera línea de referencia (A),
 - 20 b. determinación de la posición del segundo lado de la superficie de base, situado enfrente de este primer lado, por medio de un detector de presencia (5), siendo definida una segunda línea de referencia (B) paralela a la primera línea de referencia (A) y en contacto con este segundo lado,
 - c. determinación de la distancia entre la primera línea de referencia (A) y la segunda línea de referencia (B) como longitud o anchura de la superficie de base,
 - 25 - etapa 3: con ayuda del plato rotativo (3), rotación del objeto (2) en un ángulo de rotación comprendido entre 45° y 135°,
 - etapa 4: determinación respectivamente de la anchura o de la longitud de la superficie de base por:
 - 30 a. desplazamiento del objeto (2) hasta que un tercer lado de su superficie de base se coloque a lo largo de una tercera línea de referencia (C),
 - b. determinación de la posición del cuarto lado de la superficie de base, situado enfrente de este tercer lado, por medio de un detector de presencia (5), siendo definida una cuarta línea de referencia (D) paralela a la
 - 35 tercera línea de referencia (C) y en contacto con este cuarto lado,
 - c. determinación de la distancia entre la tercera línea de referencia (C) y la cuarta línea de referencia (D), respectivamente, como la anchura o la longitud de la superficie de base,
- 40 y, además, determinación de la altura del objeto (2) con ayuda de un detector de altura (6).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el ángulo de rotación es sustancialmente de 90°.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3 inclusive, caracterizado por que la etapa 1 comprende las etapas parciales siguientes:
- 45
- a. llevar por lo menos parcialmente el objeto (2) sobre el plato rotativo (3),
 - 50 b. con ayuda del desplazamiento de dos elementos de desplazamiento (4) que se desplazan simultáneamente, que están previstos a distancia constante uno de otro y que delimitan una zona rectangular más grande que el objeto (2) que se va a medir y posicionar y/o de la rotación del plato rotativo (3), desplazamiento del objeto (2) hasta que sea colocado sobre su superficie de base,
 - 55 c. con ayuda del desplazamiento de los elementos de desplazamiento (4) y/o de la rotación del plato rotativo (3), desplazamiento del objeto (2) hasta que el objeto sea completamente situado sobre el plato rotativo (3).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, en la etapa 2a y la etapa 4a, el objeto (2) es desplazado con ayuda de dos elementos de desplazamiento (4) que se desplazan simultáneamente, que están previstos a distancia constante uno de otro y que delimitan una zona rectangular más grande que el objeto (2) que se va a medir y posicionar, siendo los lados de esta abertura rectangular paralelos a la primera línea de referencia (A) y a la tercera línea de referencia (C), hasta que el primer o tercer lados del objeto sean situados respectivamente a lo largo de la primera línea de referencia (A) o de la tercera línea de referencia (C).
- 60
5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por que, en la etapa 2a y la etapa 4a, el objeto (2) es desplazado con ayuda de los elementos de desplazamiento (4) hasta por encima del centro del plato rotativo (3) y es hecho retroceder a continuación en el sentido opuesto hasta que, respectivamente, su primer lado o tercer lado sea
- 65

situado a lo largo de la línea central del plato rotativo (3) que sirve respectivamente de primera línea de referencia (A) o de tercera línea de referencia (C).

5 6. Procedimiento según las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado por que, después de la etapa 2, el objeto (2) es desplazado con ayuda de los elementos de desplazamiento (4) hasta que la superficie de base del objeto (2) sea simétricamente situada con respecto a la primera línea de referencia (A).

10 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, durante las etapas 1 a 4 inclusive, el objeto (2) es identificado con ayuda de unos medios de identificación.

8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado por que dicha identificación consiste en leer un código de barras previsto sobre el objeto (2) con ayuda de un lector de código de barras.

15 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que si el objeto (2) tiene una forma paralelepédica y si la altura medida es más grande que la longitud medida y/o la anchura medida, este procedimiento contiene la etapa suplementaria que consiste en voltear este objeto (2) haciendo girar el objeto (2) con ayuda del plato rotativo (3) y golpear el objeto (2) con ayuda de los elementos de desplazamiento (4).

20 10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 9 inclusive, caracterizado por que cuando dichas etapas han sido ejecutadas, el objeto (2) es colocado en el centro del plato rotativo (3) haciendo girar el objeto (2) con ayuda del plato rotativo (3) y/o desplazando el objeto (2) con ayuda de los elementos de desplazamiento (4), de tal modo que el sentido de la longitud o el sentido de la anchura del objeto (2) sean paralelos a una línea de referencia (A, B, C, D).

25 11. Dispositivo (1) de medición y posicionamiento de un objeto (2) en forma de cubo, de paralelepípedo rectángulo, de cilindro o de prisma recto, cuya superficie de base es un polígono regular que tiene un número par de lados por un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10 inclusive, caracterizado por que este dispositivo (1) comprende:

- 30 a. un dispositivo de llevado (7) que lleva sobre el plato rotativo (3) un objeto (2) que se va a medir y posicionar,
- b. un plato rotativo (3), cuyas dimensiones son tales que, durante las etapas 2 a 4 inclusive del procedimiento, el objeto (2) se encuentra sobre este plato rotativo (3),
- 35 c. dos elementos de desplazamiento (4) que se desplazan simultáneamente, que están previstos a distancia constante uno de otro y que delimitan una zona rectangular más grande que el objeto (2) que se va a medir y posicionar, y por los cuales este objeto (2) es desplazado, siendo los lados de esta abertura rectangular paralelos a la primera línea de referencia (A) y a la tercera línea de referencia (C),
- 40 d. un detector de presencia (5) para detectar la presencia del objeto (2) durante la etapa 2b y la etapa 4b, y
- e. un detector de altura (6) para determinar la altura del objeto (2).

45 12. Dispositivo (1) según la reivindicación 11, caracterizado por que dichos elementos de desplazamiento (4) forman igualmente parte del dispositivo de llevado (7).

13. Dispositivo (1) según las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado por que dichos elementos de desplazamiento (4) forman parte de un bastidor (12).

50 14. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 11 a 13 inclusive, caracterizado por que dicho detector de presencia (5) está previsto fijamente sobre los elementos de desplazamiento (4).

55 15. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 11 a 14 inclusive, caracterizado por que dicho detector de altura (6) está colocado fijamente a una cierta altura por encima del centro del plato rotativo (3).

16. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 11 a 14 inclusive, caracterizado por que dicho detector de altura (6) previsto sobre los elementos de desplazamiento (4) está situado a una cierta altura por encima del plano del plato rotativo (3).

60 17. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 11 a 16 inclusive, caracterizado por que contiene unos medios de identificación para identificar el objeto (2).

18. Dispositivo (1) según la reivindicación 17, caracterizado por que dichos medios de identificación comprenden un lector de códigos de barras para identificar el objeto (2), leyendo un código de barras previsto sobre este objeto (2).

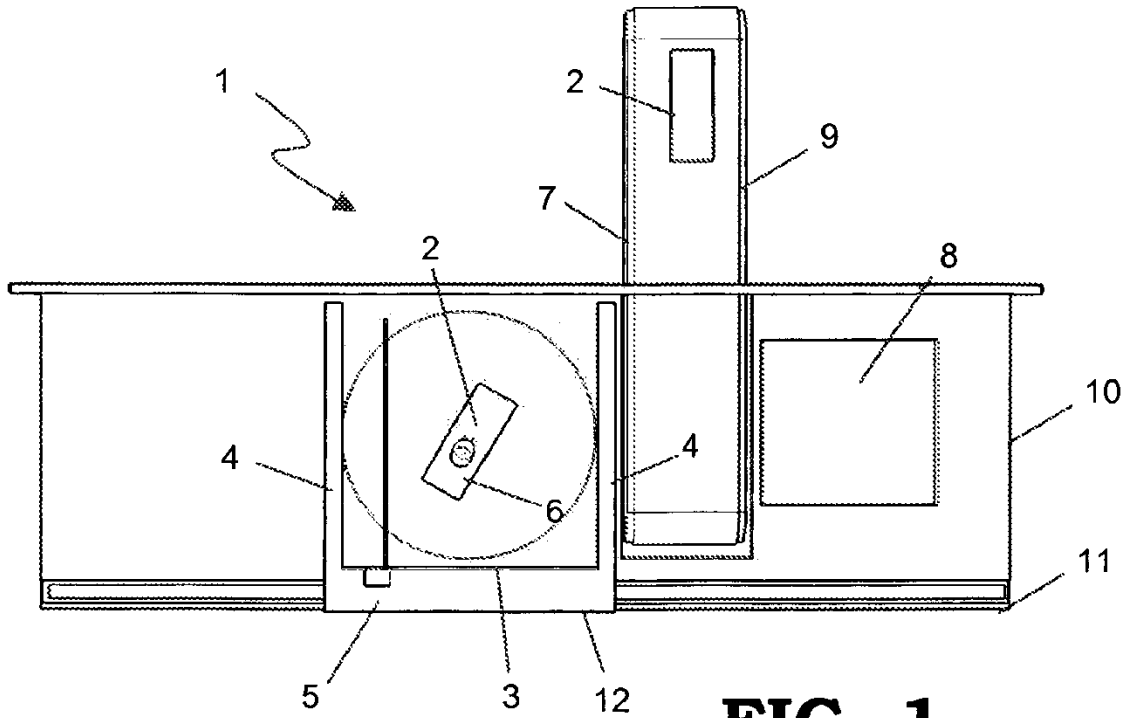


FIG. 1

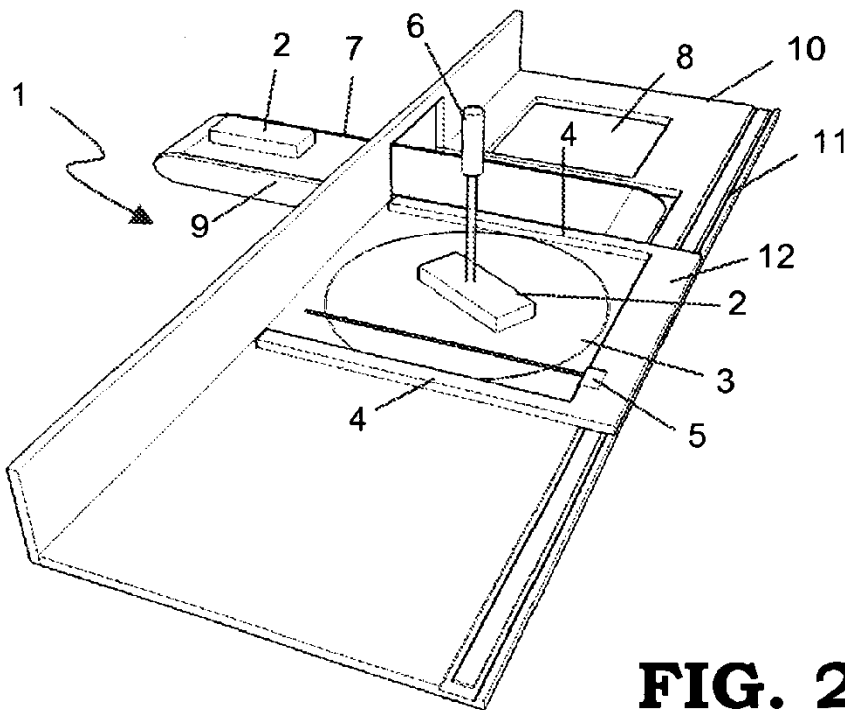


FIG. 2

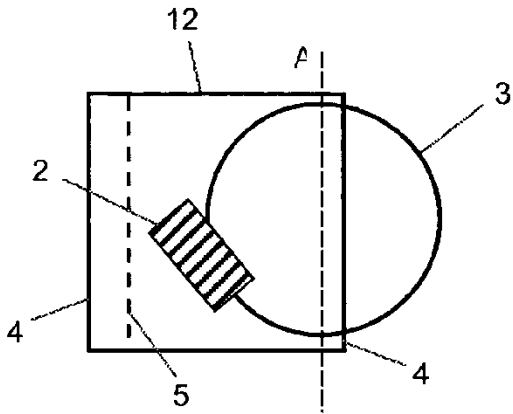


FIG. 3

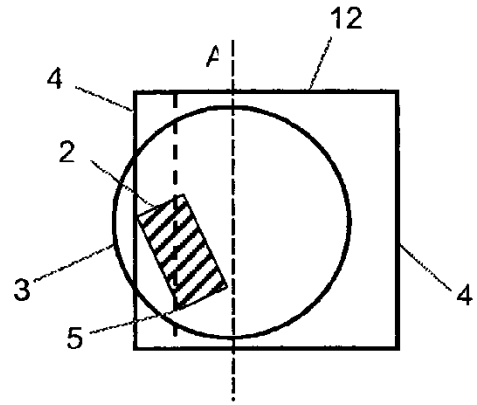


FIG. 4

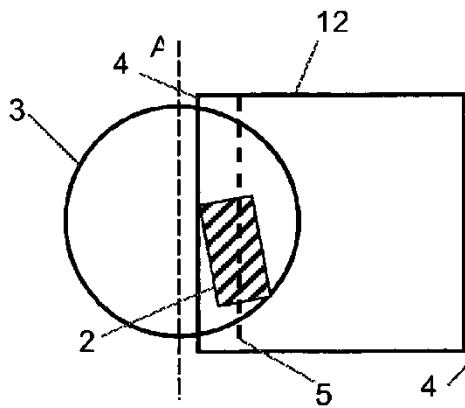


FIG. 5

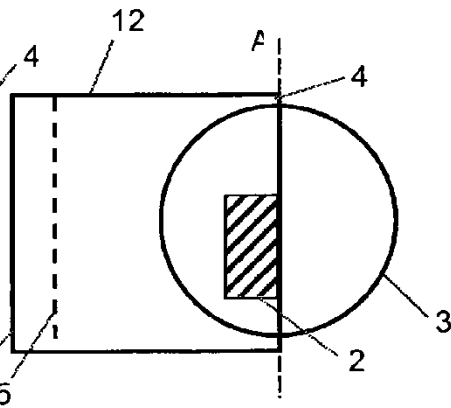


FIG. 6

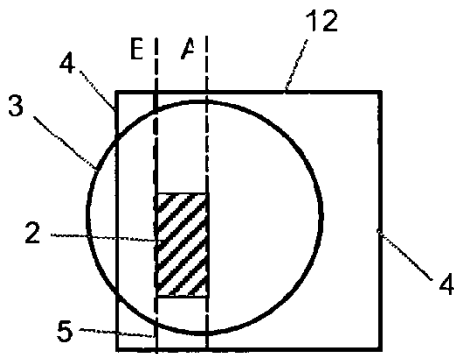


FIG. 7

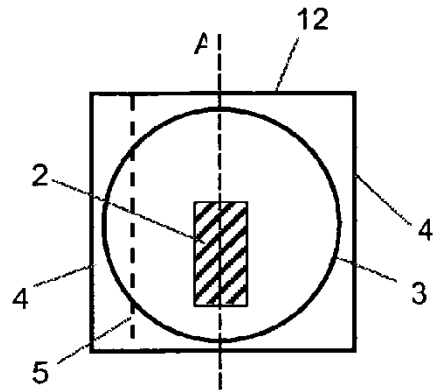


FIG. 8

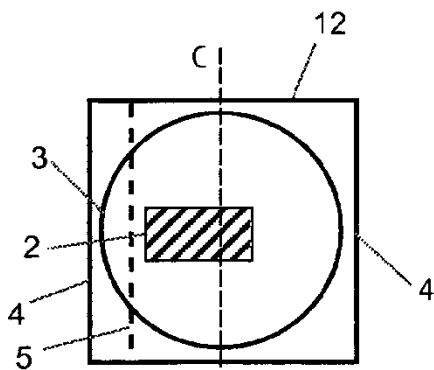


FIG. 9

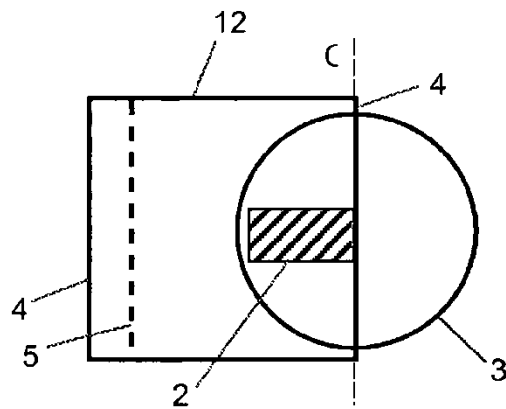


FIG. 10

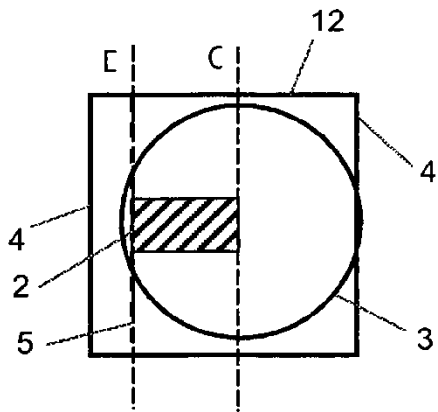


FIG. 11

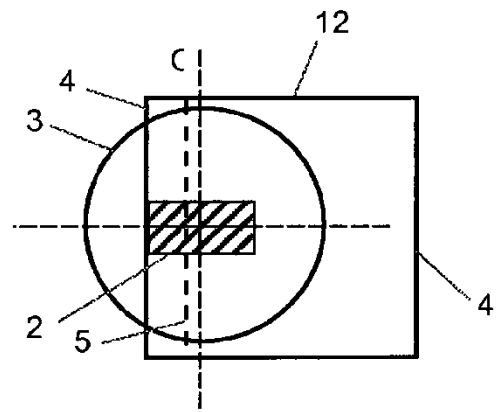


FIG. 12