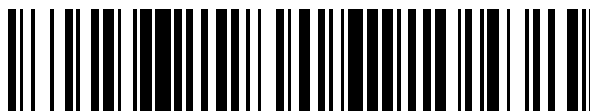


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 288**

51 Int. Cl.:

G07D 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2015** **E 15175740 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020** **EP 2966626**

54 Título: **Dispositivo para separar y distribuir monedas**

30 Prioridad:

08.07.2014 DE 202014005663 U

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

10.07.2020

73 Titular/es:

**WALTER HANKE MECHANISCHE
WERKSTÄTTEN GMBH & CO. KG (100.0%)
Teltower Damm 276
14167 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

GRIESE, ROLAND

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 773 288 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

Dispositivo para separar y distribuir monedas

5 La invención se refiere a un dispositivo para separar monedas con un plato de arrastre montado de manera giratoria y una disposición de expulsión para conducir una moneda guiada sobre el plato de arrastre a un conducto de salida, en el que está dispuesta una disposición de sensor, que registra que la moneda ha pasado por y ha abandonado el conducto de salida.

10 En las cajas de cobro automático se usan las denominadas tolvas, en las que se clasifica dinero en forma de monedas en un recipiente de recepción o recogida, es decir, se encuentra sin mezclar o mezclado y desordenado. Las monedas se echan o llegan al recipiente de recogida durante los procesos de cobro a través de un verificador de monedas con clasificador como vuelta. Un dispositivo de la tolva separa las monedas, que se distribuyen y desembolsan desde la tolva como vuelta o dinero ganado, por ejemplo, en máquinas tragaperras, es decir a la
15 bandeja de devolución de dinero y por lo tanto a un cliente.

El documento US 7 628 685 B2 describe una tolva con un disco giratorio que presenta una pluralidad de elementos de detección que delimitan cámaras de monedas dispuestas radialmente y con una unidad de expulsión para guiar hacia fuera las monedas alojadas en las cámaras individuales radialmente hacia fuera del disco giratorio. La unidad
20 de expulsión comprende un borde de expulsión que, con los bordes de detección respectivos, al girar el plato de arrastre, empuja la moneda a un conducto de salida.

En el documento US 6 352 472 B1 se divulga una estructura de guía para expulsar monedas, en el que una moneda conducida por un disco giratorio desde un recipiente de recogida llega a una zona de expulsión que presenta un
25 rodillo fijo y un rodillo dispuestos de manera desplazable en una ranura de guía. Entre los rodillos y una barra de guía, la moneda se guía hasta una abertura de expulsión, registrando un sensor el paso de la moneda. Otro estado de la técnica puede encontrarse en el documento US2006/223428 A1.

La invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo para separar y distribuir monedas, con el que se
30 transporta una moneda que se encuentra sobre el plato de arrastre de manera fiable a un conducto de salida, debiendo garantizarse una detección segura de la moneda transportada al conducto de salida y a través del conducto de salida.

Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante las características caracterizadoras de la
35 reivindicación principal junto con las características del preámbulo.

Mediante las medidas indicadas en las reivindicaciones dependientes son posibles perfeccionamientos y mejoras ventajosas.

40 De acuerdo con la invención, el dispositivo para separar y distribuir monedas presenta un plato de arrastre montado de manera giratoria y una disposición de expulsión para conducir una moneda guiada sobre el plato de arrastre a un conducto de salida, en cuya salida está dispuesta una primera disposición de sensor que registra que la moneda ha abandonado el conducto de salida. La disposición de expulsión presenta una palanca móvil que al conducirse la
45 moneda desde el plato de arrastre al conducto de salida se mueve desde una posición de reposo y mediante el movimiento de retorno a la posición de reposo se transporta la moneda al conducto de salida, estando asociada a la palanca móvil una segunda disposición de sensor que detecta el movimiento de la palanca móvil desde la posición de reposo. Además, está prevista una unidad de evaluación que está diseñada para correlacionar una señal de movimiento suministrada por la segunda disposición de sensor con al menos una señal de registro suministrada por la primera disposición de sensor de que la moneda ha abandonado el conducto de salida y para emitir una señal de
50 error cuando las dos señales no siguen una sucesión temporal predeterminada. A este respecto, la unidad de evaluación puede estar contenida en un dispositivo de control o estar unida con el mismo, que controla los desarrollos del dispositivo de acuerdo con la invención y de aparatos adicionales conectados con el mismo.

Mediante la previsión de una palanca móvil, que se mueve por la moneda desde su posición de reposo y que, con el
55 movimiento de retorno a la posición de reposo de la moneda comunica una componente de fuerza en la dirección del conducto de salida, la moneda se mueve de manera segura desde la zona del plato de arrastre al conducto de salida. Debido a que, además de la primera disposición de sensor está prevista una segunda disposición de sensor, que está asociada a la palanca móvil y la unidad de evaluación correlaciona las señales de la primera y segunda disposición de sensor, es posible establecer de manera segura que y si una moneda se transportó por el plato de
60 arrastre a través del conducto de salida y ha abandonado el mismo. En caso de que las señales de las dos disposiciones de sensor no sigan una sucesión temporal predeterminada, se emite una señal de error, mediante lo cual puede bloquearse, por ejemplo, un desembolso o bloquearse el plato de arrastre.

Con el dispositivo de acuerdo con la invención es posible, a través la unidad de evaluación y/o un equipo de control,
65 que habitualmente controla los desarrollos del dispositivo, con una orden, que se introduce al dispositivo de control, llevar a cabo una revisión, en la que la tolva se vacía y se calibra de nuevo. También es posible, con una orden al

dispositivo de control, poder determinar si aún hay monedas presentes. Esto se da en el caso de cuando se detecta una desviación de la palanca móvil, en donde, al detectarse una señal de desviación de la palanca móvil por el dispositivo de control, se invierte el sentido de giro del plato de arrastre, de modo que la moneda que provoca la desviación vuelve a caer en el recipiente de recogida. Por la expresión "palanca móvil" entrará también un rodillo que

5 está dispuesto sobre un eje, inclinándose el eje al conducirse adicionalmente una moneda desde una posición de reposo.

De manera ventajosa, a la palanca móvil está asociado un muelle que se tensa con el movimiento de la palanca móvil desde la posición de reposo, y al relajarse la moneda comunica una componente de fuerza para el paso a través del conducto de salida. Mediante esta medida, se acelera el movimiento de la moneda a través del conducto de salida y se da un desarrollo más seguro.

10 De manera ventajosa, la palanca móvil está dispuesta por encima del plato de arrastre y en su extremo presenta un rodillo que puede girar libremente, que está diseñado para rodar sobre el borde de una moneda que va a conducirse al conducto de salida. También esta medida mejora el modo de funcionamiento del dispositivo, dado que mediante la

15 rodadura no se ejerce ningún efecto de frenado sobre la moneda. La disposición de la palanca móvil por encima del plato de arrastre se selecciona de modo que el desarrollo de movimiento se optimiza al pasar la moneda desde el plato de arrastre al conducto de salida.

20 En un ejemplo de realización preferido, la primera disposición de sensor presenta varias barreras de luz, que están dispuestas una sobre otra y en la dirección de paso de la moneda una junto a otra, mediante lo cual es posible una detección segura de la moneda en cuanto a su diámetro y su dirección de movimiento y puede detectarse la salida de la moneda del conducto de salida.

25 Es especialmente ventajoso que la segunda disposición de sensor sea una barrera de luz, preferentemente una barrera de luz en horquilla, y un elemento de interrupción fijado a la palanca móvil. De esta manera es posible de manera sencilla detectar el movimiento de la palanca móvil, interrumpiendo el elemento de interrupción en la posición de reposo de la palanca móvil la trayectoria de rayos de la barrera de luz.

30 De acuerdo con la invención, la unidad de evaluación está diseñada para activar un dispositivo de control para el desembolso de monedas con la sucesión temporal correcta entre la al menos una señal de registro de la primera disposición de sensor y la señal de movimiento de la segunda disposición de sensor y para detener el desembolso al aparecer la señal de error. Mediante la detección de acuerdo con la invención del movimiento de la moneda alejándose del plato de arrastre hacia y saliendo a través del conducto de salida, pueden apreciarse fácilmente manipulaciones y controlarse de manera correspondiente el desembolso de monedas.

35

En un ejemplo de realización, el plato de arrastre está dotado de raíles dispuestos radialmente, distribuidos a lo largo de la circunferencia para guiar monedas, mediante lo cual se garantiza un transporte más seguro de las monedas al girar el plato de arrastre.

40

La disposición de expulsión presenta en la zona del conducto de salida un elemento de guía dispuesto de manera fija sobre el plato de arrastre, que conduce al conducto de salida una moneda en cooperación con uno de los raíles dispuestos radialmente en el plato de arrastre. Mediante la cooperación del raíl y del elemento de guía se empuja la moneda de manera segura por el plato de arrastre en la dirección del conducto de salida, levantándose al mismo tiempo la palanca móvil contra la fuerza del muelle, mediante lo cual se tensa el muelle.

45

En el dibujo se representan ejemplos de realización de la invención y se explican con más detalle en la siguiente descripción. Muestran:

50 la figura 1 una vista en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la invención, en la que pueden verse el plato de arrastre, la palanca móvil y una parte del conducto de salida, y

la figura 2 una vista ampliada de la zona del círculo C según la figura 1.

55 El dispositivo de acuerdo con la invención para separar y distribuir monedas presenta como constituyente esencial un plato de arrastre 2, que está montado en una carcasa 1. En la figura 1, para una mejor visibilidad está omitida la parte de la carcasa dirigida al observador. Habitualmente, el plato de arrastre 2 está cubierto por un elemento similar a una placa no representado, que libera la parte inferior del plato 2 y, además, un recipiente de recogida no representado para la recepción de monedas, cubriendo la parte inferior, está dispuesto en la carcasa o es un

60 constituyente de la misma, de tal manera que al girarse el plato de arrastre 2 pueden transportarse hacia arriba monedas desde el recipiente de recogida. El plato de arrastre está montado de manera giratoria con respecto a la carcasa 1 y se acciona a través de un engranaje 3 para el giro.

El plato de arrastre 2 está dotado de raíles 4 dispuestos radialmente a lo largo de su circunferencia, entre los que están diseñadas cámaras de arrastre 5, que sirven para el transporte de las monedas. Con ayuda de las cámaras de arrastre 5 se arrastran por lo tanto monedas, que están alojadas desordenadas y clasificadas en el recipiente de

65

recogida no representado, con el giro del plato de arrastre 2 por los raíles 4 y se transportan hacia arriba alejándose de la zona inferior del plato de arrastre 2 mediante el movimiento de giro del plato de arrastre 2 hasta que dan con un elemento de expulsión 6.

- 5 Por encima del plato de arrastre 2 está dispuesta una palanca móvil denominada palanca de resorte 7, que está montada de manera pivotante en la carcasa o sobre la carcasa 1 y sigue en su forma en aproximadamente una parte de la circunferencia del plato de arrastre 2. En el extremo de la palanca de resorte 7, que se encuentra opuesto al extremo de apoyo de la palanca de resorte 7, está dispuesto un rodillo 8 que gira libremente con respecto a la palanca de resorte 7. Entre la carcasa 1 y la palanca de resorte 7 está insertado un muelle 15, que fuerza la palanca de resorte 7 a una posición de reposo y se tensa con el movimiento de la palanca de resorte 7.

Además, para el observador, oblicuamente por encima del plato de arrastre 2 y del elemento de expulsión 6, está situado un conducto de salida 9 que, en el ejemplo de realización representado, está representado únicamente por una pared de delimitación en forma de placa 10, no pudiendo verse en la representación la pared opuesta.

- 15 En o sobre la pared de delimitación 10 están fijados cuatro LED 11, que son un constituyente de barreras de luz respectivas, estando fijado el receptor de radiación correspondiente, que forma la otra parte de una barrera de luz, sobre o en la pared del canal de salida 9 opuesta a la pared de delimitación 10. Los LED 11, en el presente ejemplo de realización, están dispuestos en la dirección de paso de la moneda con separación uno junto a otro y transversalmente a la dirección de paso uno sobre otro. Las barreras de luz, que están representadas por los LED 11, forman una primera disposición de sensor que detecta la moneda que atraviesa el canal de salida 9.

Además, está prevista una segunda disposición de sensor que se compone de una barrera de luz en horquilla 12 y un elemento de interrupción 13. La barrera de luz en horquilla 12 está fijada a este respecto sobre la pared de delimitación 10 y el elemento de interrupción 13 está unido en el presente caso en una sola pieza con la palanca de resorte 7. En la figura 2 puede apreciarse con mayor precisión la disposición del canal de salida 9 y de la primera y segunda disposición de sensor.

- 30 Por último, está prevista una unidad de evaluación no representada, que puede estar alojada en la carcasa 1 o es constituyente de un dispositivo de control, que controla por ejemplo un equipo de cobro, pudiendo ser el dispositivo de acuerdo con la invención un componente del equipo de cobro para la devolución de monedas. La unidad de evaluación recibe las señales de la primera y segunda disposición de sensor, o de las barreras de luz 11, 12 y evalúa las mismas en cuanto a su sucesión temporal.

- 35 A continuación, se describe el modo de funcionamiento del dispositivo de acuerdo con la invención. Como se explica, el plato de arrastre 2 transporta a las cámaras de arrastre 5 monedas desde el recipiente de recogida no representado, siendo el sentido de giro en el ejemplo representado en contra de las agujas del reloj. El sentido de giro puede invertirse por el dispositivo de control, que controla los desarrollos del dispositivo. Cuando no se arrastra ninguna moneda en la cámara de arrastre 5 o cuando el plato de arrastre no gira, la palanca de resorte 7 está en posición de reposo, en la que el elemento de interrupción 13 interrumpe la barrera de luz en horquilla 12. Cuando una moneda guiada por el plato de arrastre 2, tal como en el ejemplo representado, da con el elemento de expulsión 6, se empuja hacia arriba por el canto de guía 14 del elemento de expulsión 6 y el raíl 4 con el movimiento de giro del plato de arrastre 2, mediante lo cual la palanca de resorte 7 se mueve contra el muelle 15, que se tensa. A este respecto el rodillo que gira libremente 8 rueda sobre el borde o el canto de la moneda y el elemento de interrupción 13 se mueve saliendo de la zona de la barrera de luz en horquilla 12. La moneda se empuja de nuevo en la dirección de la entrada del canal de salida 9 y cuando la palanca de resorte 7 o el rodillo 8 rueda por encima del cenit de la moneda, la fuerza elástica del muelle 15 presiona la palanca de resorte 7 hacia abajo, mediante lo cual a través del rodillo 8 que rueda adicionalmente sobre el canto se ejerce una componente de fuerza sobre la moneda que está dirigida hacia el canal de salida 9. La palanca móvil 7 o el rodillo 8 empuja por lo tanto la moneda de nuevo en la dirección del canal de salida, de modo que esta lo atraviesa. Cuando las monedas pasan, las barreras de luz de la primera disposición de sensor, representada por los LED 11, se interrumpen en cada caso y las señales se reciben de manera correspondiente por la unidad de evaluación. Esta evalúa las señales de la barrera de luz en horquilla 12 y de las barreras de luz 11 en cuanto a su sucesión temporal, es decir, en primer lugar, la barrera de luz 12 tiene que emitir una señal en el sentido de que la interrupción por el elemento de interrupción 13 ha sido cancelada. Entonces se interrumpen una tras otra las barreras de luz situadas en la dirección de paso. En caso de que esta sucesión temporal no tenga lugar tal como está predeterminado en la unidad de evaluación, entonces se emite una señal de error por la unidad de evaluación, como resultado de lo cual, por ejemplo, puede detenerse el plato de arrastre 2 y puede bloquearse el desembolso.

- 60 En el caso de las tolvas según el estado de la técnica existe un denominado sensor de nivel bajo, (*Low Level Sensor*), que está diseñado como dos contactos que se cierran por una moneda. Si el contacto no se cierra, se supone que ya no está presente ninguna moneda y se detiene un desembolso o se desconecta el dispositivo y el recipiente de recogida tiene que llenarse de nuevo. Con frecuencia hay aún sin embargo monedas en el recipiente de recogida, también cuando el sensor de nivel bajo emite una "señal de vacío" correspondiente.

65 Con el dispositivo de acuerdo con la invención, en el caso de la presencia del sensor de nivel bajo es ahora posible

tomar la "señal de vacío" como señal de preaviso de una reposición necesaria del recipiente de recogida y a pesar de ello distribuir adicionalmente monedas, siempre que estén presentes. En caso de que la barrera de luz en horquilla 12 de la palanca de resorte 7 establezca entonces que a pesar del giro del plato de arrastre después de un tiempo determinado (*Time out*) ninguna moneda más desvía la palanca de resorte 7, se activa una señal de que el recipiente de recogida está completamente vacío.

Esta función descrita puede activarse también con una orden de revisión que puede introducirse a través del dispositivo de control, en la que el dispositivo se acciona hasta el "pago vacío" completo. A continuación, puede ajustarse a "cero" o calibrarse una balanza de conteo que pesa el dispositivo o el contenido del recipiente y a través de ella puede determinarse la cantidad de monedas presente en el recipiente.

Por último, es posible, por una orden, establecer a través del dispositivo de control si, en principio están presentes monedas en el recipiente de recogida, moviéndose mediante una moneda potencialmente presente la palanca de resorte 7 y detectando la barrera de luz en horquilla 12 el movimiento, mediante lo cual se establece la presencia de monedas. Entonces puede invertirse el sentido de giro del plato de arrastre a través del dispositivo de control y la moneda vuelve a caer en el recipiente de recogida.

Por lo tanto, el dispositivo de acuerdo con la invención permite diferentes rutinas de prueba con respecto al "reconocimiento de monedas en la tolva".

En la descripción anterior se habla de monedas, pero, bajo este término entrará cualquier tipo de fichas, piezas u otros discos usados para operaciones de pago, operaciones de alquiler, operaciones de juego u otras operaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para separar y distribuir monedas con un plato de arrastre montado de manera giratoria (2) y una disposición de expulsión para conducir una moneda guiada sobre el plato de arrastre (2) a un conducto de salida (9),
 5 en el que está dispuesta una primera disposición de sensor (11), que registra que la moneda ha abandonado el conducto de salida, en donde la disposición de expulsión presenta una palanca móvil (7), que está diseñada para moverse desde una posición de reposo al conducirse la moneda alejándose del plato de arrastre (2) al conducto de salida (9) y para empujar la moneda al conducto de salida (9) mediante el movimiento de retorno a la posición de reposo, estando asociada a la palanca móvil (7) una segunda disposición de sensor (12, 13) que detecta el
 10 movimiento de la palanca móvil (7) desde la posición de reposo, y en donde está prevista una unidad de evaluación, que está diseñada para correlacionar una señal de movimiento suministrada por la segunda disposición de sensor (12, 13) con al menos una señal de registro suministrada por la primera disposición de sensor (11) de que la moneda ha abandonado el conducto de salida y para emitir una señal de error, cuando las dos señales no siguen una sucesión temporal predeterminada.
 15
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** a la palanca móvil (7) está asociado un muelle (15) que se tensa con el movimiento de la palanca móvil (7) desde la posición de reposo y al relajarse comunica a la moneda una componente de movimiento para el paso de la misma a través del conducto de salida (9).
- 20 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado por que** la palanca móvil (7) está dispuesta por encima del plato de arrastre (2) y en su extremo presenta un rodillo que puede girar libremente (8) que está diseñado para rodar sobre el borde de una moneda conducida al conducto de salida (9).
- 25 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la segunda disposición de sensor comprende una barrera de luz (12), preferentemente una barrera de luz en horquilla, y un elemento de interrupción (13) dispuesto en la palanca móvil (13).
- 30 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la primera disposición de sensor presenta varias barreras de luz (11) que están dispuestas en la dirección de paso de la moneda una junto a otra y/o transversalmente a la misma una sobre otra.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la unidad de evaluación está diseñada para activar un dispositivo de control para el desembolso de monedas en caso de la sucesión temporal correcta entre la señal de registro de la primera disposición de sensor (11) y la al menos una señal de movimiento de la
 35 segunda disposición de sensor (12, 13), y para detener el desembolso al aparecer la señal de error.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el plato de arrastre (2) presenta raíles (4) dispuestos radialmente, distribuidos a lo largo de la circunferencia, para el arrastre de monedas.
- 40 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la disposición de expulsión en la zona del conducto de salida (9) presenta un elemento de guía (6, 14) dispuesto de manera fija sobre el plato de arrastre (2) para conducir al conducto de salida (9) una moneda en cooperación con uno de los raíles (4) dispuestos radialmente en el plato de arrastre (2).
- 45 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** está previsto un dispositivo de control que incluye la unidad de evaluación o está unido a la misma, que invierte el plato de arrastre (2), el sentido de giro del plato de arrastre, al registrarse la señal de movimiento mediante la segunda disposición de sensor.

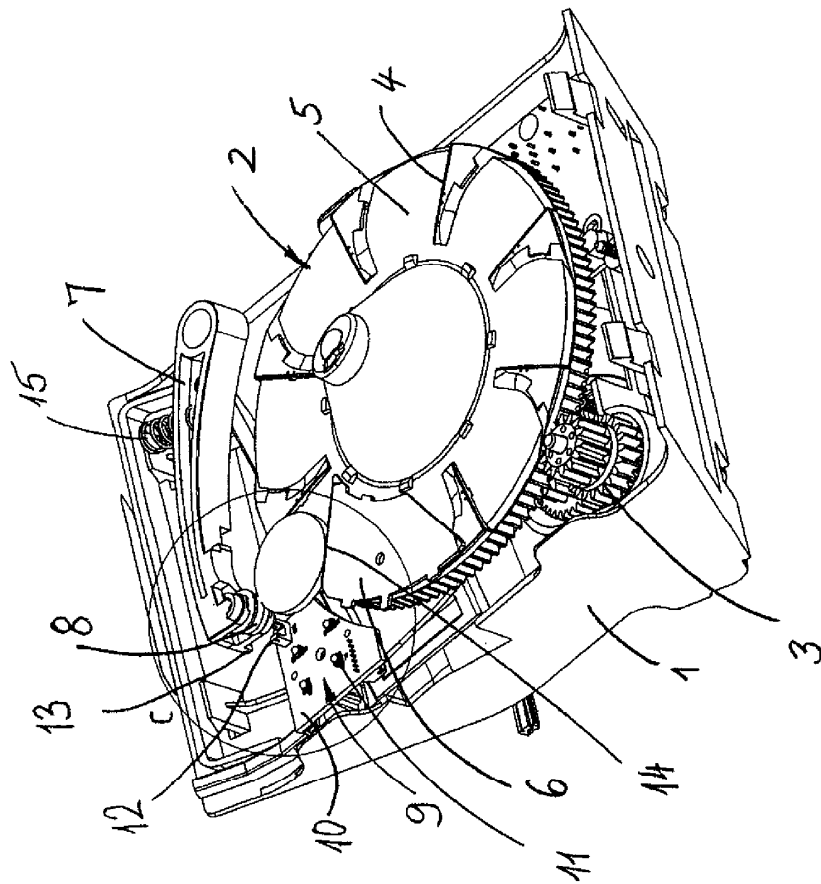


Fig. 1

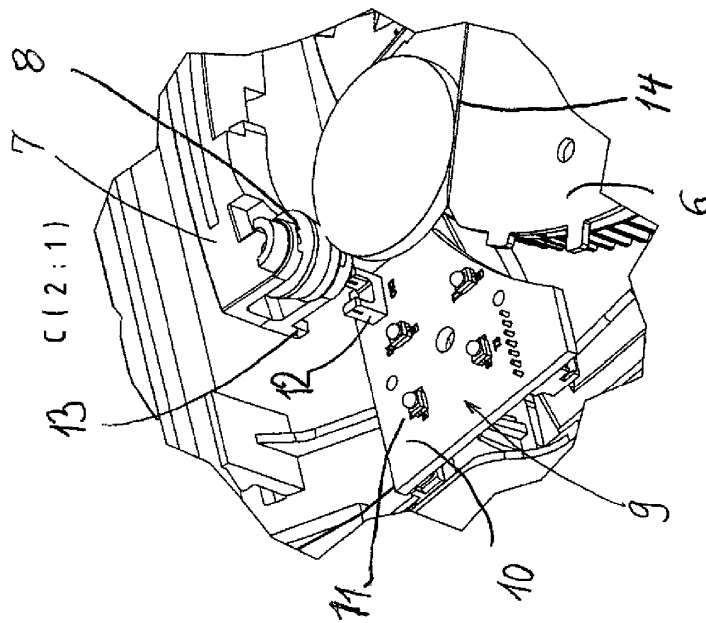


Fig. 2