

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 577**

51 Int. Cl.:  
**G07D 9/00**

(2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06818864 .8**

96 Fecha de presentación: **21.11.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1955294**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54 Título: **Dispositivo para separar monedas**

30 Prioridad:  
**21.11.2005 DE 102005056191**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.09.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.09.2012**

73 Titular/es:  
**WALTER HANKE MECHANISCHE  
WERKSTÄTTEN GMBH & CO. KG  
TELTOWER DAMM 276  
14167 BERLIN, DE**

72 Inventor/es:  
**GIRRBACH, Hugo;  
GRIESE, Roland y  
TRENNER, Christian**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

**ES 2 387 577 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 monedas

La invención se refiere a un dispositivo para separar monedas según el preámbulo de la reivindicación principal.

5 Recientemente, se usan crecientemente máquinas de pago para cobrar el precio de productos comprados, que están colocadas por ejemplo en cajas de supermercados o similares y en las que el importe debido se introduce en forma de monedas. Las monedas se introducen sin regulación ni clasificación en un depósito receptor o colector donde han de separarse y suministrarse a un verificador de monedas. La separación tiene que ser tan fiable que incluso en caso de grandes diferencias de tamaño y de grosor de las monedas quede garantizada la transferencia fiable de sólo una moneda.

10 Por el documento DE4009087A1 se conoce un dispositivo de separación para máquinas clasificadoras de monedas y/o contadoras de monedas, en el que detrás de una bandeja receptora está dispuesto un disco perforado giratorio sobre una placa de base, siendo transportadas las monedas dentro de los agujeros de la placa perforada. La placa de base y el disco perforado están dispuestos oblicuamente. Los agujeros del disco perforado tienen respectivamente el mismo diámetro, a saber, un diámetro que es ligeramente más grande que aquél de la clase de monedas más grande que se ha de procesar. Generalmente, el grosor del disco perforado es tal que las monedas gruesas sobresalen ligeramente con respecto al disco perforado. A una altura determinada, la contraplaca se convierte en una superficie de contacto ahondada a la que caen o se deslizan las monedas transportadas a través de los agujeros del disco perforado alejándose de un órgano transportador. En la zona superior de dicho dispositivo, delante del disco perforado está dispuesta una ballesta que está situada directamente enfrente del disco perforado y que por tanto actúa como desviador, es decir, que aparta las monedas no separadas adecuadamente que sobresalgan demasiado del lado frontal del disco perforado.

25 El documento US5240099 describe un dispositivo para separar monedas, en la que están fijados una pieza base exterior, circular, un inserto base anular fijado a la misma, y una rueda receptora de monedas en forma de disco que presenta en su circunferencia cavidades para recibir una moneda. La disposición está configurada oblicuamente con respecto a un plano vertical. A la pieza base también va fijado un depósito colector que está configurado en forma de embudo y que en su parte inferior presenta tal distancia con respecto a la rueda receptora de monedas en forma de disco que, habitualmente, puede deslizarse a dicho espacio intermedio. En el inserto base anular está realizada una vía ahondada en forma de sección de anillo circular, a la que puede caer una moneda arrastrada por la rueda receptora de monedas. Dicha vía finaliza en una abertura o cavidad en el inserto base anular y se cae a un depósito receptor. En la vía, la moneda es empujada por un saliente anular en la rueda arrastradora, que engrana en una ranura correspondiente del inserto base. Un ejemplo de realización muestra en la abertura del inserto base un elemento desviador que dirige las monedas a vías distintas en función del dispositivo verificador de monedas.

35 La invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo para separar monedas que presente una construcción sencilla, que garantice la separación fiable con reducidos medios constructivos y que pueda fabricarse de manera económica.

Según la invención, este objetivo se consigue mediante las propiedades caracterizadoras de la reivindicación en combinación con las características del preámbulo.

40 Dado que en una placa de base inclinada oblicuamente, encima de la cual está previsto un elemento arrastrador para arrastrar monedas, está dispuesta una chapaleta que abre de forma sincronizada con el elemento arrastrador accionado a fin de transferir una moneda arrastrada, se obtiene un medio que permite una separación fiable de monedas.

Mediante las medidas indicadas en las reivindicaciones subordinadas son posibles variantes ventajosas y mejoras.

45 De manera ventajosa, el elemento arrastrador está realizado como rotor con cubo y con al menos un ala, y el rotor revuelve las monedas situadas de forma inmóvil en un contenedor colector delante de la placa de base, arrastrando monedas. Al ser revuelto el montón de monedas mediante el rotor resulta un nivel de llenado oblicuo dentro del depósito, por lo que caben las monedas que caen durante el giro. De esta manera, se puede incrementar la capacidad de recepción.

50 Una sincronización sencilla y por tanto económica de la chapaleta con el elemento arrastrador se consigue porque en el elemento arrastrador está dispuesta al menos una leva saliente que actúa en conjunto con una superficie de leva prevista en la chapaleta para la apertura y el cierre sincronizados entre el elemento arrastrador y la chapaleta.

Resulta ventajoso que el rotor provisto de un cubo y al menos un ala esté prevista, en la zona del cubo, de escotaduras para el deslizamiento de monedas. De esta manera, las monedas sobrantes arrastradas por el ala puede volver a caer al montón de monedas sin perturbación.

Resulta especialmente ventajoso que para el electromotor que acciona el elemento arrastrador está previsto un control eléctrico que detiene el elemento arrastrador brevemente en una posición asignada a la chapaleta y después hace que se siga desplazando, o bien, realiza una o varias inversiones del sentido de giro entre la detención y el siguiente avance, por lo que resulta una sacudida o vibración del elemento arrastrador, ya que a causa de este movimiento del elemento arrastrador, las monedas sobrantes arrastradas son sacudidas o reciben un impulso, de tal forma que vuelven a caer al montón de monedas.

Resulta ventajoso que, transversalmente con respecto al sentido de giro y, dado el caso, también con respecto al sentido contrario al sentido de giro del elemento arrastrador, la chapaleta está provista respectivamente de una elevación en forma de rampa, ya que mediante estas medidas, a su vez, las monedas sobrantes caen hacia abajo y, por otra parte, las monedas que se han de separar se conducen de forma limpia a la hendidura de apertura entre la chapaleta y la placa de base.

Finalmente, resulta ventajoso que el elemento arrastrador, especialmente el rotor con ala(s) presenta en su contorno exterior elevaciones o engrosamientos, de modo que, especialmente cuando se encuentran pocas monedas en el dispositivo colector se evita que se sumerja debajo de monedas situadas eventualmente en posición vertical, y de forma se arrastra hasta la última moneda presente en el dispositivo colector.

El dispositivo colector para el alojamiento sin regulación de las diferentes monedas está dispuesto en la carcasa y el elemento arrastrador se apoya de forma giratoria en la placa de base. El electromotor que acciona el elemento arrastrador está configurado como motorreductor.

Un ejemplo de realización de la invención está representado en el dibujo y se describe en detalle en la siguiente descripción. Muestran:

La figura 1, una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del dispositivo según la invención para separar monedas sin dispositivo colector,

la figura 2, una sección a través del dispositivo según la invención según la figura 1 con una pieza superpuesta del dispositivo colector,

la figura 4, una vista en perspectiva del dispositivo según la invención con una pieza superpuesta del dispositivo colector,

la figura 4, una vista en perspectiva del rotor desde arriba y abajo y

la figura 5, una vista en perspectiva de la chapaleta soportada en la placa de base del dispositivo según la invención.

El dispositivo según la invención representado en las figuras 1 a 3 presenta una carcasa 1 con una caja de carcasa 2 abierta hacia abajo, una placa de base 3 que está dispuesta oblicuamente sobre la caja de carcasa 2 y que está unida con la caja 2 a través de uniones por retención y/o por conexión rápida, y una pieza superpuesta de dispositivo colector 2 que está unida con la placa de base 3 y/o con la caja de carcasa 2, igualmente a través de uniones por retención y/o por conexión rápida. La pieza superpuesta de dispositivo colector presenta un elemento desviador 6 que cubre parcialmente la abertura. En la caja 2 está incorporada una hendidura 7 que sirve para insertar monedas.

Según las figuras 1 y 2, la placa de base 3 está provista de una pared circunferencial 8 anular, situada en posición vertical, a continuación de la cual se encuentra la pieza superpuesta de dispositivo colector 5. Dentro de la delimitación por la pieza superpuesta de dispositivo colector 5 y la zona de la placa de base 3, situada dentro de la pared circunferencial 8, las monedas insertadas por la abertura a través de la pieza superpuesta 5 deslizándose hacia abajo a lo largo del elemento desviador 6 se coleccionan como montón de monedas con forma irregular.

En la placa de base está prevista una abertura circular con un borde oblicuo en la que está colocado de forma giratoria un elemento arrastrador configurado como rotor 9. El rotor está unido fijamente con el árbol de accionamiento de un motorreductor 10 y durante su giro se desliza por la zona marginal oblicua de la placa de base 3. El rotor 9 presenta dos alas 11 curvadas enfrentadas, aplicadas en un cubo 12. El rotor está representado en detalle en la figura 4 desde abajo y desde arriba. El cubo 12 está cerrado hacia arriba, es decir en dirección hacia la pieza superpuesta de dispositivo colector 5 y presenta en el lado opuesto un apéndice 13 para recibir el árbol del motor. Preferentemente, el rotor 9 se compone de plástico, componiéndose de plástico también la carcasa 1, es decir la caja de carcasa, la pieza superpuesta de dispositivo colector 5 y la placa de base 3. Las alas 11 que juntas forma una forma de S están provistas en sus extremos de apéndices 14 que se extienden hacia arriba que sirven para remover el montón de monedas existente en el dispositivo colector 5. Como se puede ver en la figura 4, el cubo 12 presenta entre las alas al menos en parte escotaduras 15, es decir que en esta zona 15, el cubo sobresale también de forma insignificante de la placa de base 3. Como se puede ver arriba en la figura 4, el cubo presenta en su lado orientado hacia el motor de corriente continua 10 dos levas 16 en forma de apéndices, cuyo modo de funcionamiento se describe más adelante.

En la placa de base 3, en la zona superior de la misma, entre la pared circunferencial 8 y la abertura para el cubo 12, justo al lado del vértice superior de la placa de base 3 está prevista una cavidad 17 en la que engrana una chapaleta 18 que está representada con más detalle en la figura 5. La chapaleta 18 está soportada de forma giratoria, a través de apéndices pivotantes 20, en la placa de base 3 y/o en una disposición de fijación de motor 19 unida con la placa de base. La superficie de la chapaleta que sustancialmente sobresale de la placa de base 3 presenta dos zonas 21, 22 en forma de rampas que ascienden oblicuamente en el sentido de giro del rotor 9 y en el sentido contrario a éste. La superficie restante está ligeramente arqueada, a saber hacia el borde que presenta un escalonamiento 23. El escalonamiento 23 engrana debajo de la placa de base 3 de tal forma que existe una transición constante entre la superficie de la chapaleta 18 y la superficie de la placa de base. En la chapaleta 18 está formado lateralmente un apéndice 24 que forma una superficie de leva que para abrir la chapaleta 18 actúa en conjunto con las levas 16 aplicadas en el rotor 9. Como se puede ver, en el extremo trasero de la chapaleta 18 está conformado un ojo 25 en el que puede engranar el extremo de un resorte de retroceso no representado que tras la apertura de la chapaleta 18 la atrae a la posición cerrada. Sobre el apéndice 13 del rotor se encuentra un transductor de desplazamiento 26 que determina al menos una posición fija del rotor. Dicho transductor de desplazamiento es palpado por un sensor 27 que puede estar configurado como sensor óptico, como sensor de efecto Hall, en un transductor de desplazamiento 26 metálico, o como sensor de otro tipo. Dicho sensor está conectado a un control no representado que controla el motorreductor 10 para el accionamiento del rotor 9.

El control se caracteriza porque durante el arranque del motor, el rotor 9 adopta una posición de arranque predefinida. Habitualmente, ésta se encuentra justo detrás de la chapaleta 18 para que ya durante el primer semi-giro del rotor pueda transportarse una moneda. Para ello, durante la parada y la desconexión del rotor 9 se ajusta la posición predefinida en función de la señal del sensor 7 en combinación con el transductor de desplazamiento 26 que, por ejemplo, puede estar configurado como disco dentado o de segmentos. Habitualmente, la posición predefinida se busca y se encuentra como posición de inicio por el giro hacia atrás del rotor 9 después de la parada del dispositivo.

Una característica esencial de la invención consiste en que, durante cada giro, el rotor se detiene brevemente en una posición situada delante de la chapaleta y vuelve a arrancar y a parar, llevando a cabo respectivamente una o varias veces una inversión del sentido de giro con una amplitud pequeña, de modo que justo antes de la chapaleta, el rotor realiza un procedimiento de vibración o de sacudida. Por este procedimiento de sacudida o de vibración o por la mera parada breve, las monedas arrastradas a o en la zona de las alas o paletas 11, pero no situadas en una posición ordinaria con respecto a la chapaleta, reciben uno o varios impulsos que hacen que se desprendan o queden disparadas volviendo a caerse al montón de monedas.

El modo de funcionamiento del dispositivo es el siguiente: El dispositivo se conecta a través de una señal externa, por ejemplo a través de un sensor de conexión dispuesto en la pieza superpuesta del dispositivo colector, y después del procedimiento de separación previo, el rotor 9 se desplazó a la posición de inicio situada justo detrás de la chapaleta. El rotor o las alas 11 de éste pasan por el montón de monedas situado en la zona inferior de la placa de base 3 y de la pieza superpuesta de dispositivo colector 5, arrastrando una o varias monedas. En una posición situada delante de la chapaleta 18, el control manda el motorreductor 10 iniciando su procedimiento de sacudida o vibración, por el que el ala 11 se mueve brevemente de un lado a otro, de modo que quedan lanzadas las monedas no sujetas de forma limpia en la curvatura del ala. El rotor se sigue moviendo en dirección hacia la chapaleta durante lo cual con su leva 16 que se desliza a lo largo de la superficie de leva 24 de la chapaleta 18 abre la chapaleta 18 que se sumerge hacia abajo con respecto a la placa de base 3. La moneda situada en la curvatura del ala queda empujada sobre la zona en forma de rampa de la chapaleta y entonces vuelca a lo largo de la superficie entrando en la abertura en forma de hendidura entre la chapaleta y la placa de base 3. Durante el siguiente desplazamiento del rotor sobre la chapaleta, la leva 16 se suelta de la superficie de leva 24 y a causa del resorte de retroceso no representado, se cierra la chapaleta y el procedimiento comienza de nuevo. De esta manera, se separa cada moneda del montón de monedas, e incluso si las últimas monedas se encuentran por ejemplo en posición vertical con respecto a la placa de base son arrastradas por los apéndices 14 situados en los extremos de las alas 11, de modo que el dispositivo colector se vacía hasta la última moneda. Cuando se desconecta el dispositivo, con la ayuda del transductor de desplazamiento 26 y del sensor 27 se sigue haciendo girar el ala 11 o el rotor 9 hasta alcanzar la posición de inicio. Si al arrancar el rotor no se encuentra en la posición de inicio, al conectarse se busca la posición en marcha atrás para no provocar ninguna expulsión descontrolada de monedas. La posición de sacudida se determina en función de la posición de inicio y la sacudida es provocada por movimientos controlados en cuanto al tiempo.

## REIVINDICACIONES

- 5 **1.-** Dispositivo para separar monedas de diferentes tamaños y grosores con una carcasa que presenta una placa de base inclinada de forma oblicua, estando dispuesto de forma giratoria, encima de la placa de base, un elemento arrastrador para arrastrar y transportar para su siguiente procesamiento monedas situadas de forma inmóvil en un dispositivo colector al menos en la zona inferior de la placa de base, estando dispuesta en la placa de base (3) una chapaleta (18) que abre y cierra de forma sincronizada con el elemento arrastrador (9) accionado para transferir la moneda arrastrada por el elemento arrastrador, **caracterizado porque** en el elemento arrastrador (9) está dispuesta al menos una leva (16) saliente que actúa en conjunto con una superficie de leva (24) prevista en la chapaleta para la apertura y el cierre sincronizados entre el elemento arrastrador (9) y la chapaleta (18).
- 10 **2.-** Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el plano de apertura de la chapaleta (18) está orientado oblicuamente hacia abajo con respecto a la placa de base y la chapaleta (18) se sumerge oblicuamente debajo de la placa de base (3).
- 3.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado porque** el elemento arrastrador está configurado como rotor (9) con un cubo (12) y con al menos un ala (11).
- 15 **4.-** Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el cubo (12) está provisto de escotaduras (15) para el deslizamiento de monedas.
- 5.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la chapaleta (18) presenta una primera elevación (21) en forma de rampa ascendente en el sentido de giro del elemento arrastrador (9) y, dado el caso, una segunda elevación (22) en forma de rampa ascendente en el sentido contrario al sentido de giro.
- 20 **6.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque**, para su giro, el elemento arrastrador (9) está conectado a un electromotor (10) que a su vez está conectado a un control.
- 7.-** Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el control presenta al menos una disposición de sensores (26, 27) para determinar la posición del elemento arrastrador (9).
- 25 **8.-** Dispositivo según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** el control está configurado de tal forma que el elemento arrastrador (9) se detiene brevemente en una posición asignada a la chapaleta (18) y después se sigue desplazando.
- 9.-** Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** entre la parada breve y el siguiente desplazamiento se producen una, preferentemente varias inversiones de sentido de giro dentro de un período de tiempo breve.
- 30 **10.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** al dispositivo colector está asignado un sensor de conexión.
- 11.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** el elemento arrastrador, especialmente el rotor con alas (11) presenta en su contorno exterior elevaciones (14) o engrosamientos.
- 12.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el rotor (9) se compone de plástico.
- 35 **13.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** la carcasa (2), la placa de base (3) y el dispositivo colector (5) pueden ensamblarse con uniones por retención y/o por conexión rápida (4).

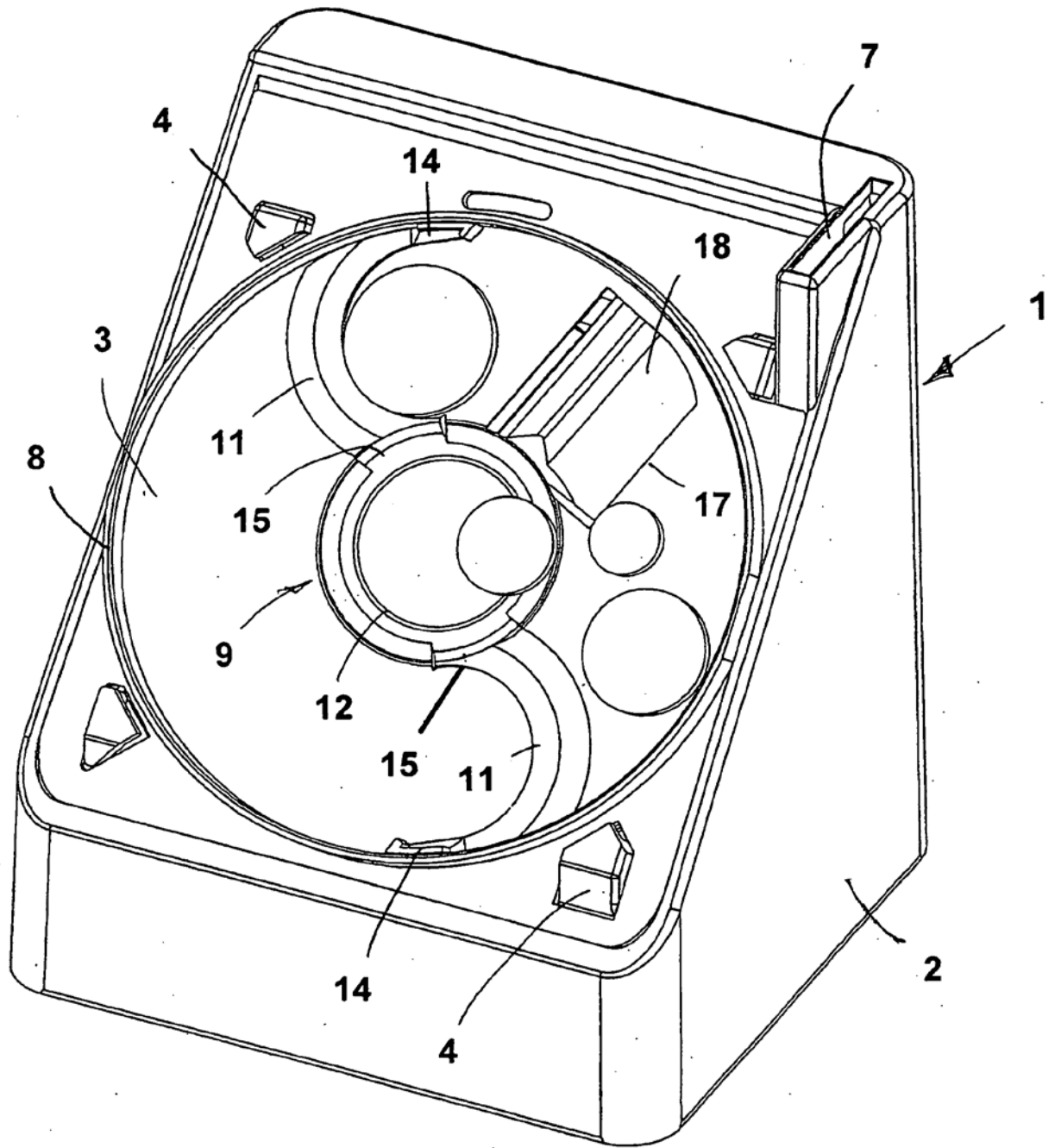
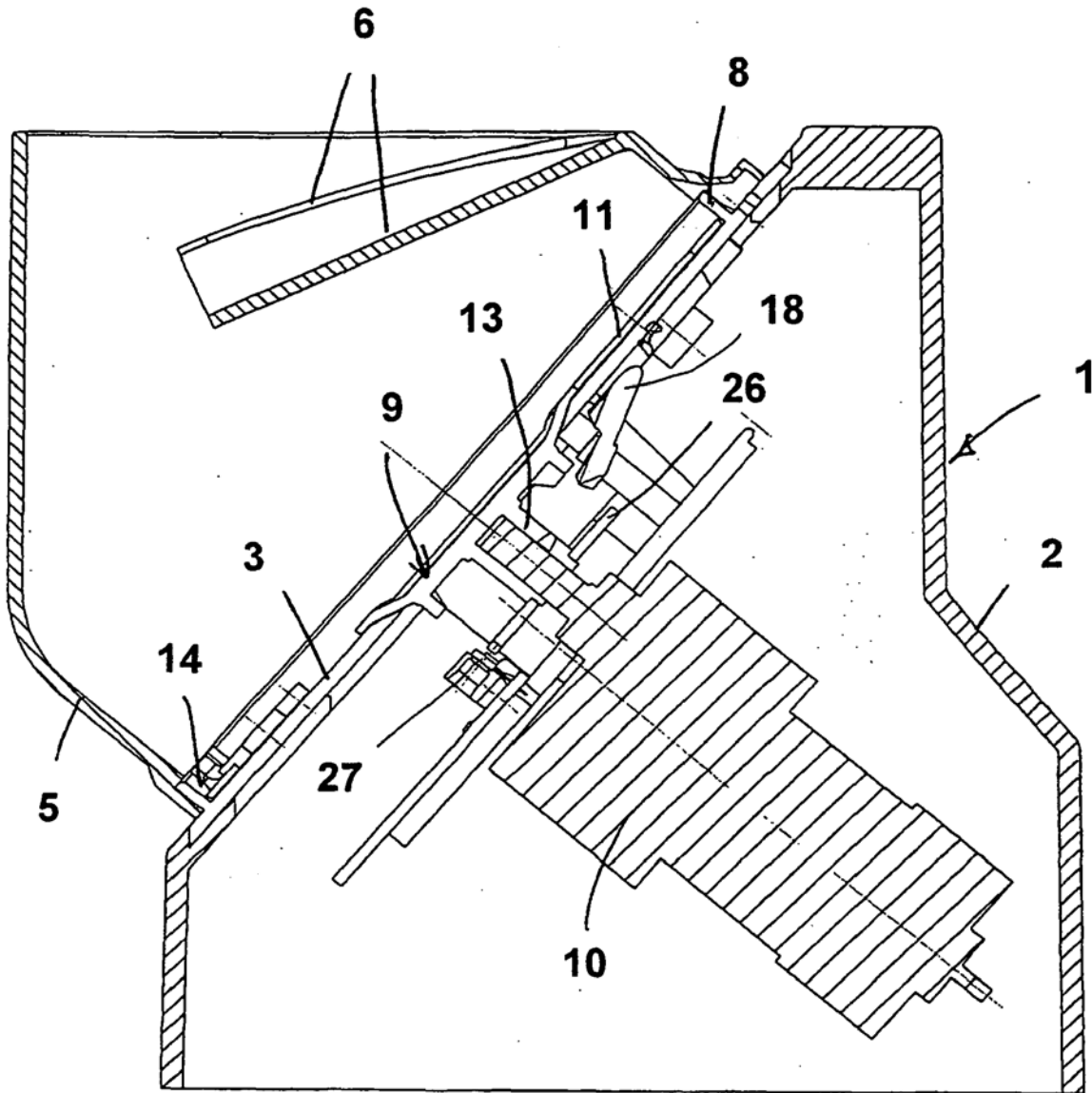


Fig. 1



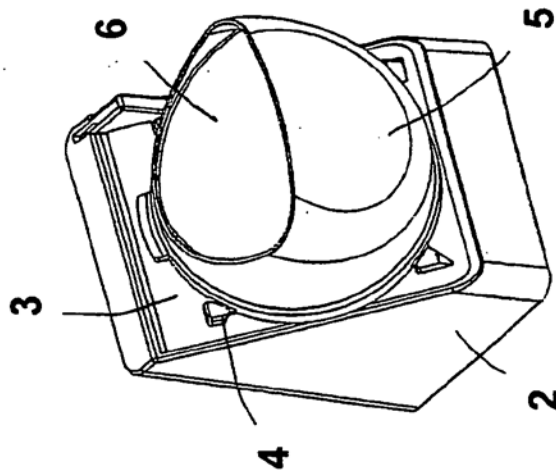


Fig. 3

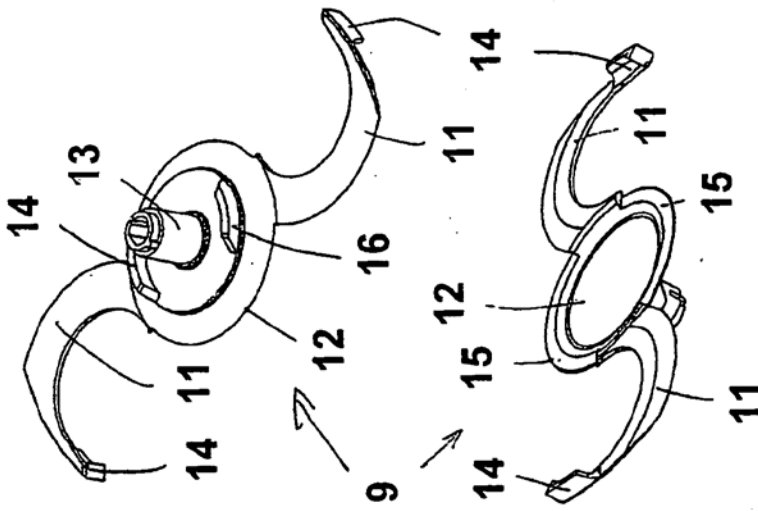


Fig. 4

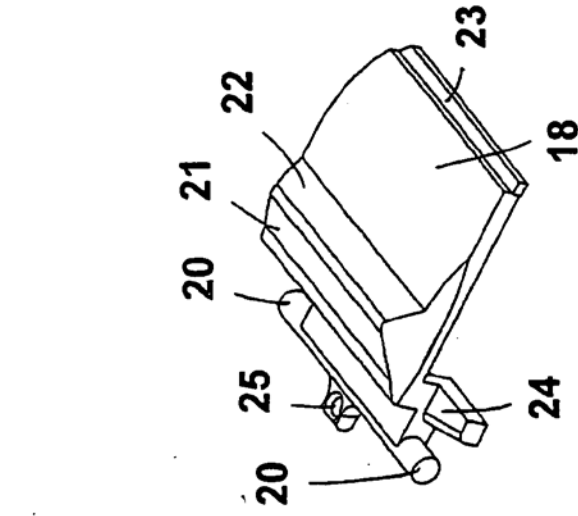


Fig. 5