



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 268 466**

51 Int. Cl.:
G07F 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03787779 .2**

86 Fecha de presentación : **12.08.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1532591**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.05.2005**

54 Título: **Verificador de monedas con un sensor de hilos.**

30 Prioridad: **13.08.2002 DE 102 37 568**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **Walter Hanke Mechanische Werkstätten
GmbH & Co. KG.
Teltower Damm 276
14167 Berlin, DE**

72 Inventor/es: **Griese, Roland y
Trenner, Dietmar**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 268 466 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

Verificador de monedas con un sensor de hilos.

La invención se refiere a un verificador de monedas con un sensor de hilos según el preámbulo de la reivindicación principal.

Por el documento US4298116 se conoce un verificador de monedas con sensor de hilos, en el que, dentro del canal de entrada de monedas, está suspendido de forma articulada un péndulo, estando dotado el péndulo de un dentado. En la pared de delimitación del canal de entrada de monedas está moldeado un dentado correspondiente y los dentados en el péndulo y en la pared de delimitación engranan entre sí en el estado de reposo. En el lado del péndulo, opuesto al dentado, está moldeado un brazo de palanca con un extremo acodado, interrumpiendo el extremo acodado, en el estado de reposo del péndulo, la trayectoria de luz de una barrera de luz. Al introducir una moneda normal, el péndulo se desvía y el receptor de la barrera de luz ya no recibe el rayo de luz interrumpido y emite una señal correspondiente. Una vez que haya pasado la moneda, el péndulo vuelve a girar a la posición de partida y la barrera de luz vuelve a estar interrumpida. Un dispositivo de evaluación evalúa las señales emitidas por la barrera de luz, junto con las señales de los dispositivos de verificación de la autenticidad de las monedas, que están dispuestos a continuación en el canal de paso de la moneda. Al introducirse en el verificador de moneda una moneda colgada de un hilo, el péndulo se desvía de la misma manera, pero la palanca no vuelve a su posición de partida respecto a la barrera de luz, porque el hilo perturba la entrada en engrane de los dentados. Por lo tanto, la barrera de luz no se vuelve a interrumpir y el dispositivo de evaluación del verificador de monedas puede tomar las medidas correspondientes.

La invención tiene el objetivo de proporcionar un verificador de monedas con un sensor de hilos que detecte de forma fiable un hilo, pero que, a pesar de ello, permita unas tolerancias de fabricación mayores, teniendo que poder recambiarse rápidamente en caso de desgaste.

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

Ya que el péndulo forma parte de un embudo de entrada de monedas, que como pieza de desgaste está unido de forma separable con la carcasa del verificador de monedas, es posible recambiar el embudo de entrada de monedas rápidamente junto con el péndulo, sin tener que recambiar el verificador de monedas completo. Gracias a que el punto de giro del péndulo articulado en el resto del embudo de entrada de monedas, visto en sección transversal, está desplazado lateralmente respecto al primer y el segundo dentado, de modo que el segundo dentado salga del engrane con el primer dentado en el sentido de entrada de la moneda, hacia abajo de forma arqueada, o que el segundo dentado engrane desde abajo de forma arqueada en el primer dentado, son posibles unas tolerancias de fabricación mayores.

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

Al usarse un acoplador de reflejo, el palpado es extraordinariamente sensible, ya que incluso peque-

ñas desviaciones de la posición de partida provocan cambios de señal. De esta manera, se pueden detectar incluso hilos extremadamente finos y no tensados.

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 un alzado lateral de un verificador de monedas según un ejemplo de realización de la invención,

la figura 2 una sección la línea de corte A-A según la figura 1,

la figura 3 una vista en perspectiva de un embudo de entrada de monedas según la presente invención,

la figura 4 una vista de sección del embudo de entrada de monedas con dispositivo de conmutación en estado de reposo,

la figura 5 una sección a través del embudo de entrada de monedas al introducirse una moneda, y

la figura 6 una sección a través del embudo de entrada de monedas según la invención, con una moneda colgada de un hilo.

El verificador 1 de monedas representado en la figura 1 presenta una carcasa 2 en o dentro de la cual está previsto un dispositivo de verificación 3, que registra una moneda 5 introducida en el embudo de entrada 4 en cuanto a sus parámetros, que es evaluada por una unidad de evaluación y de control, pudiendo controlarse, en función del resultado, las cajas de recepción o de devolución.

El embudo de entrada 4 de monedas que está representado en detalle en la figura 3 está unido de forma separable con la carcasa, presentando preferentemente apéndices moldeados que entran en engrane con la carcasa en unión positiva. Como se puede ver en las figuras 1 a 3, el embudo de entrada de monedas se compone de una pieza 6 inmóvil respecto a la carcasa, que presenta paredes laterales oblicuas y que está configurada en forma de acanaladuras, y una pieza giratoria respecto a la pieza 6 inmóvil, que se denomina péndulo 7 y que en el estado de reposo cierra un orificio de salida de la pieza inmóvil 6, es decir, del embudo de entrada de monedas. El péndulo 7 está provisto de una superficie oblicua 8 que engrana ligeramente en el interior de la pieza inmóvil y que completa aproximadamente la forma de embudo sirviendo de superficie de impacto para una moneda 5. La pieza 6 inmóvil presenta en la zona de los extremos de una pared de delimitación extendida del embudo de entrada 4 de monedas, salientes 9 con un apéndice axial, en los que está alojado de forma giratoria el péndulo 7.

Al péndulo 7 está moldeado un brazo 10, tal como mejor se puede ver en la figura 3, que se extiende al lado del embudo de entrada 4 de monedas en sí, a lo largo del ancho de éste. El extremo 11 del brazo 10 se encuentra enfrente de un acoplador de reflejo 12 que se puede ver en detalle en las figuras 3 y 4. El acoplador de reflejo 12 está dispuesto sobre una platina de circuitos impresos 13 (véase la figura 2) que está fijada a la o dentro de la carcasa 2 y que lleva otros componentes eléctricos y electrónicos. El acoplador de reflejo 12 está conectado con el dispositivo de evaluación y de control no representado y se compone de un emisor y receptor ópticos, montados sobre un chip.

Como se puede ver especialmente en las figuras 4 a 6, la parte inmóvil 6 del embudo de entrada de monedas 4 presenta un primer dentado 13 en su zona inferior, visto en el sentido de entrada de monedas,

y un segundo dentado 14 está realizado en el péndulo 7, a saber, en la zona que en el estado de reposo del péndulo o del verificador de monedas se encuentra enfrente de la zona de la pieza inmóvil 6 con el dentado 13. El primer dentado 13 está realizado como concavidades en la pieza inmóvil 6, mientras que el segundo dentado 14 está realizado como salientes. En el estado de reposo, los dentados 13, 14, tales como están representados en las figuras 2 y 4, engranan entre sí, y en el estado de reposo, las superficies laterales, superiores y acodadas respecto a ellos, de los dientes del dentado 14, que se denominan superficies efectivas, entran siempre en contacto con las segundas superficies traseras superiores, salientes hacia atrás y acodadas respecto a ello, denominadas superficies de tope, de las escotaduras del primer dentado 13. Durante ello, el brazo 10 se encuentra, con su extremo 11, enfrente del acoplador de reflejo 12, de tal forma que la fuente de radiación dispuesta sobre el acoplador de reflejo o el emisor emita luz o radiación al extremo 11 que se compone, preferentemente, de un material claro como, por ejemplo, de plástico blanco, y el receptor dispuesto asimismo sobre el acoplador de reflejo 12 recibe la radiación reflejada y la convierte en una señal eléctrica. El brazo de conmutación 10 con el extremo 11 y el acoplador de reflejo 12 están ajustados entre sí de tal forma que la señal eléctrica originada tenga, en el estado de reposo del péndulo 7 o del verificador de monedas, una señal definida.

Al introducir una moneda 5 según la figura 4 en el embudo 4 de monedas, impacta sobre la superficie oblicua 8 del péndulo 7 que actúa como chapaleta y que se aparta de la trayectoria de la moneda, indicada por la flecha 15 en la figura 5, girando hacia abajo alrededor del punto de giro 9 del péndulo 7 o de la chapaleta 7, en el sentido indicado por la flecha 16. Durante ello, el brazo de conmutación 10 gira con el péndulo 7 hacia abajo, de forma arqueada, y la luz emitida por el emisor del acoplador de reflejo 12 ya no es reflejada, es decir que el receptor no emite ninguna señal. Al pasar una moneda correcta, el péndulo 7 vuelve a girar a la posición de partida, pudiendo estar previsto un peso adicional que puede estar insertado en alojamientos 17 correspondientes, moldeados en el lado del péndulo 7, opuesto al dentado 14.

Se debe tener en cuenta que las superficies salientes del dentado 13 o de las escotaduras en forma de dientes están realizadas en la parte inmóvil 6, de tal forma que quede configurado oblicuamente hacia abajo en el sentido de entrada 15, para que el dentado 14 en el péndulo o la chapaleta 7 pueda engranar de forma arqueada en el dentado 13, es decir, que gire de forma similar a una puerta hasta que las superficies efectivas y de tope correspondientes entren en engrane o en contacto. El punto de giro 9 del péndulo está muy alejado de la superficie de reflexión del brazo de conmutación 10 o del dentado 13, por lo que en un espacio mínimo se logra una gran trayectoria de movimiento del péndulo o del brazo de conmutación 10 y lo que permite que el dentado 14 engrane en el dentado 13 con una trayectoria arqueada. Mediante una articulación de este tipo del péndulo 7, por una parte, se incrementa la sensibilidad del dispositivo de conmutación formado por el brazo de conmutación 10 y el acoplador de reflejo 12 y, por otra parte, se pue-

den incrementar las tolerancias de fabricación de los dentados 13, 14, porque las superficies efectivas del péndulo entran en contacto con las superficies de tope de la pieza inmóvil.

Al introducir una moneda colgada de un hilo 18, tal como está representado en las figuras 5 y 6, el péndulo 7 gira, en el sentido arqueado 16, hacia abajo y de vuelta, según la figura 6. Como se puede ver en la figura 6, el péndulo 7 o el brazo de conmutación 10 no vuelve a su posición de partida, porque el hilo 18 impide el engrane mutuo de los dentados 13, 14. Por lo tanto, el cuerpo de reflejo no emite ninguna señal o una señal no definida, de modo que el dispositivo de evaluación y de control pueda emitir una llamada "señal de hilo" que puede desencadenar determinadas medidas como una alarma o similar.

A continuación, el modo de funcionamiento se vuelve a resumir brevemente. La posición del péndulo 7 o de la chapaleta 7 en la posición de reposo es registrada con el acoplador de reflejo 12. Incluso una ligera modificación del brazo de conmutación 10 con respecto a la posición de reposo provoca la respuesta del acoplador de reflejo 12. Para que la disposición reaccione con la sensibilidad suficiente más allá de todas las tolerancias de fabricación, la corriente es ajustada por el emisor del acoplador de reflejo, que está configurado por ejemplo como diodo luminoso, de tal forma que el circuito de evaluación detecte una chapaleta cerrada 7 justamente como tal. Opcionalmente, la corriente se puede aumentar algo para conseguir una distancia de seguridad suficiente. Delante de la entrada del dispositivo de evaluación en sí, que puede estar configurado como microprocesador, está conectado un comparador. A través del umbral de respuesta del comparador se puede determinar la sensibilidad del acoplador de reflejo.

Para que una moneda sea aceptada como válida, el péndulo o la chapaleta 7 tiene que haberse cerrado y vuelto a abrir una vez, lo cual tiene que haber ocurrido en un tiempo que normalmente tarda la moneda en llegar desde la entrada de monedas hasta un desviador para la aceptación o la devolución de monedas. Si falta uno de los dos estados de conmutación, lo que es el caso por ejemplo en la realización de la figura 6 con una moneda con hilo, la moneda es rechazada.

Asimismo, es posible otra evaluación eléctrica. Por ejemplo, según un modo de funcionamiento simplificado, antes del accionamiento de un desviador simplemente se puede comprobar si la chapaleta o el péndulo 7 están cerrados en ese momento, siendo aceptada la moneda únicamente si éste es el caso. Sin embargo, en el caso de esta evaluación simplificada resulta desventajosa la menor velocidad de aceptación de monedas, porque previamente ha de asegurarse que ninguna moneda siguiente haya abierto la chapaleta en el momento decisivo. Si la chapaleta o el péndulo 7 ha sido abierto por una moneda entrante y no se ha vuelto a cerrar, al menos temporalmente, en el plazo de un tiempo ajustado, el circuito de evaluación parte de que se ha introducido una moneda colgada de un hilo y que el hilo, según la figura 6, sigue manteniendo abierto la chapaleta 7 o no la deja volver a la posición de reposo. Por ello, el dispositivo de evaluación genera la señal de hilo.

REIVINDICACIONES

1. Verificador de monedas con un sensor de hilos dispuesto en la zona del canal de entrada de monedas, y con un dispositivo de verificación de monedas para controlar la aceptación o el rechazo de una moneda introducida, presentando el sensor de hilos un primer dentado dispuesto en una parte inmóvil del canal de entrada de monedas y un segundo dentado dispuesto en un péndulo, que salen de su engrane mutuo al introducirse una moneda, así como un dispositivo de conmutación que se encuentra en unión activa con el péndulo y que al introducirse una moneda emite una señal al dispositivo de verificación de monedas, **caracterizado** porque el péndulo (7) forma parte de un embudo de entrada (4) de monedas, que como pieza de desgaste está unido de forma separable con la carcasa (2) del verificador de monedas y que forma parte del canal de entrada de monedas, estando el punto de giro del péndulo (7), articulado en la parte restante (6) del embudo de entrada (4) de monedas, desplazado lateralmente visto en sección transversal respecto al primer y al segundo dentado (13, 14), de tal forma que el segundo dentado (14) salga del engrane con el primer dentado (13), hacia abajo en el sentido de introducción de la moneda, de forma arqueada, o que el segundo dentado (14) engrane desde abajo, de forma arqueada, en el primer dentado (13).

2. Verificador de monedas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de conmutación es un dispositivo de conmutación óptico (12) que presenta un sensor de luz y un receptor de luz, así como un brazo de conmutación (10) que actúa sobre la luz emitida por el emisor de luz y que está unido con el péndulo (7).

3. Verificador de monedas según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el emisor de luz y el receptor de luz están dispuestos uno al lado de otro sobre un chip formando un acoplador de reflejo (12), encontrándose el brazo de conmutación (10), en su estado de reposo, enfrente del acoplador de reflejo (12), en asignación fija, para reflejar la luz emitida por el emisor de luz.

4. Verificador de monedas según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el brazo de conmutación gira en la misma dirección que el segundo dentado.

5. Verificador de monedas según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, **caracterizado** porque el emisor de luz y el receptor de luz o el acoplador de reflejo (12) van fijados sobre una placa de circuitos impresos (13) que está unida fijamente con la carcasa.

6. Verificador de monedas según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el péndulo (7) presenta, en el lado situado lejos del segundo dentado, salientes de alojamiento (17) para alojar un peso plano.

7. Verificador de monedas según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el brazo de conmutación (10) está dispuesto por fuera del orificio de entrada de monedas del embudo de entrada de monedas.

8. Verificador de monedas según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque el primer dentado (13) está realizado de tal forma que es posible una entrada arqueada del segundo dentado (14) desde abajo.

9. Verificador de monedas según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el embudo de entrada de monedas forma una unión positiva con la carcasa.

40

45

50

55

60

65

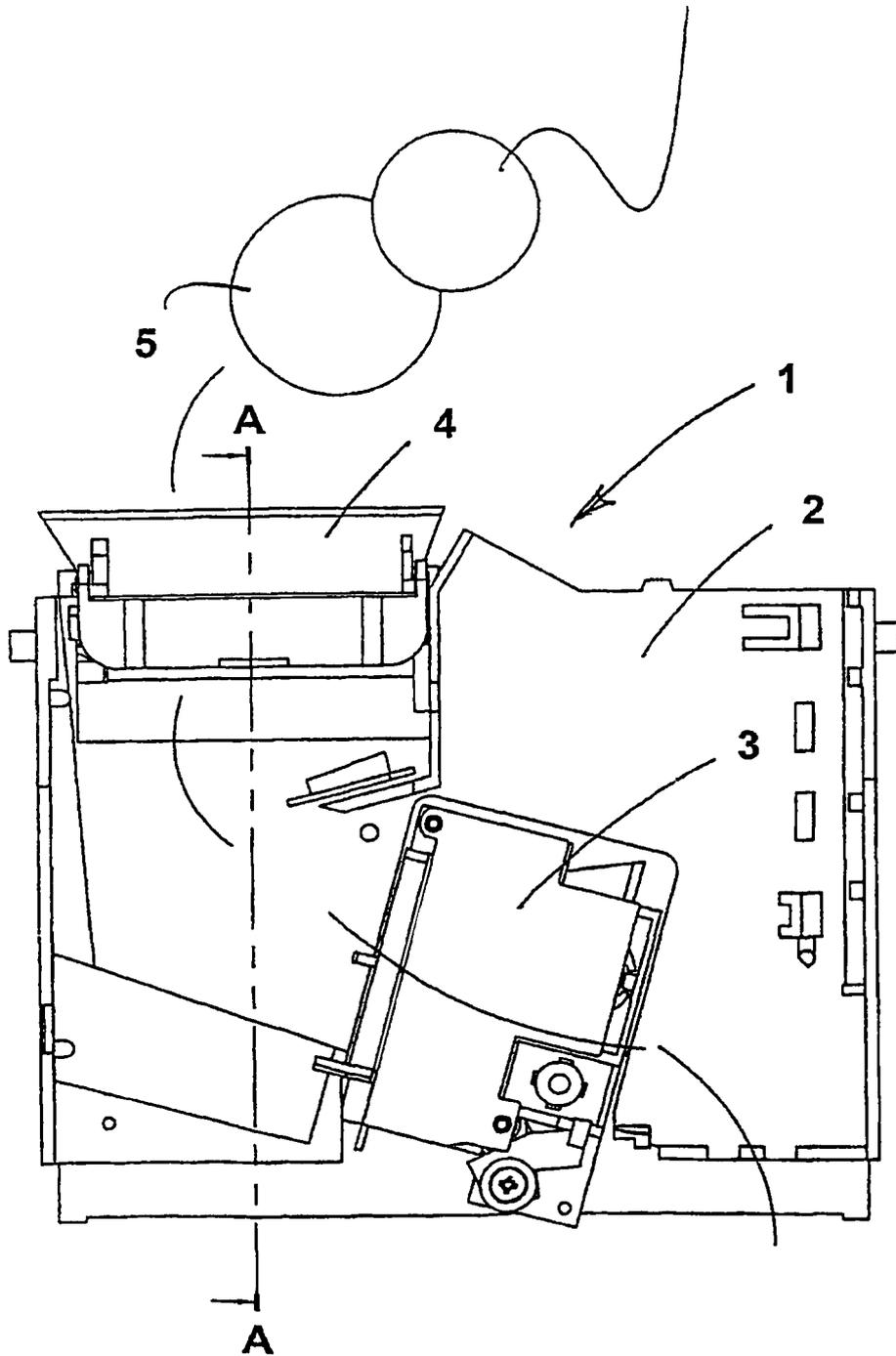


Fig. 1

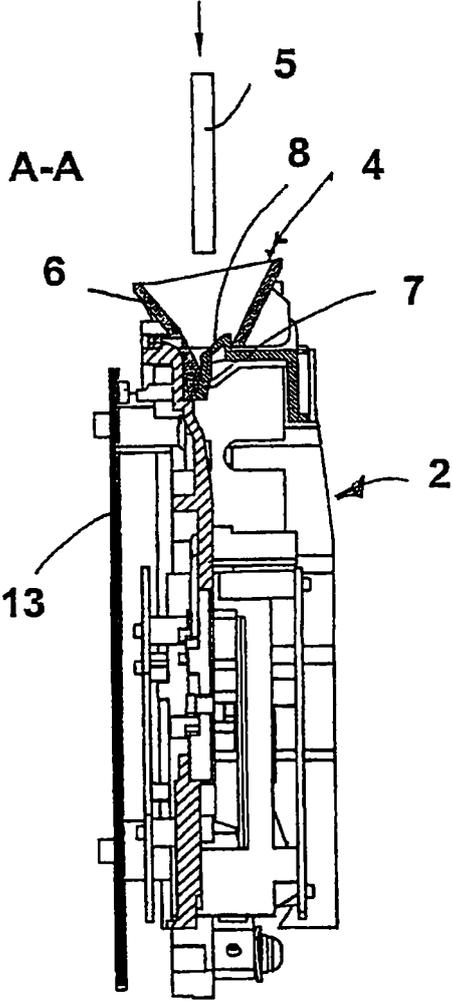


Fig. 2

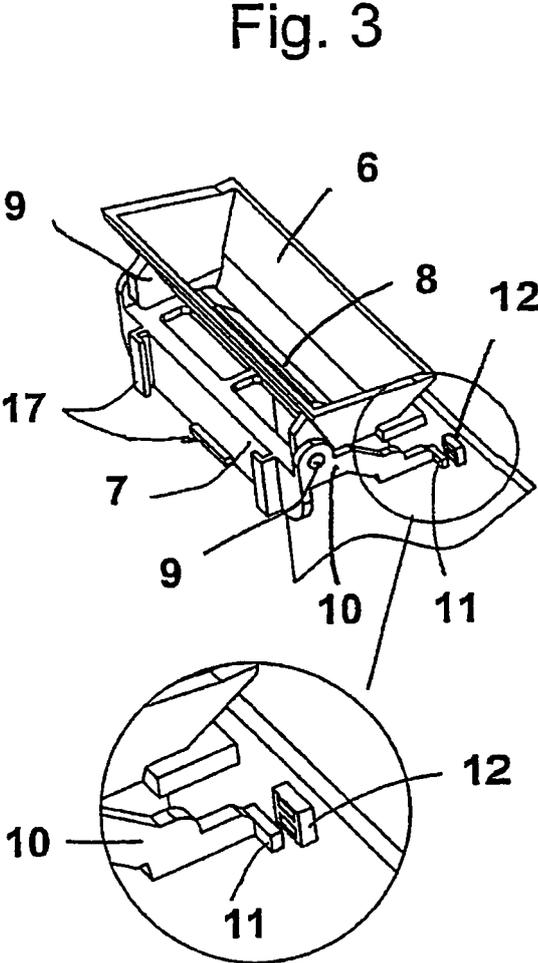


Fig. 3

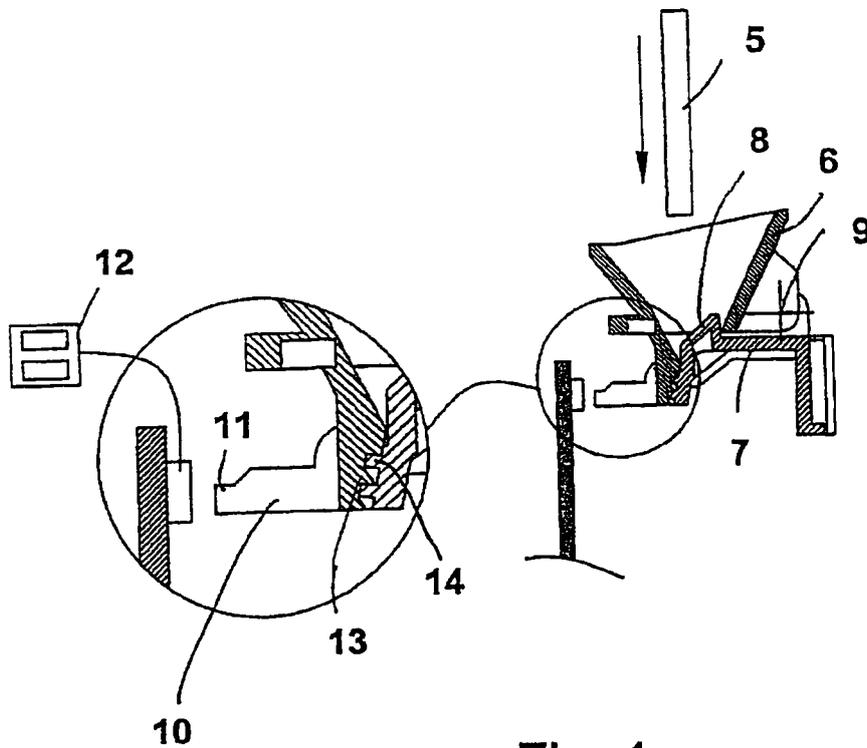


Fig. 4

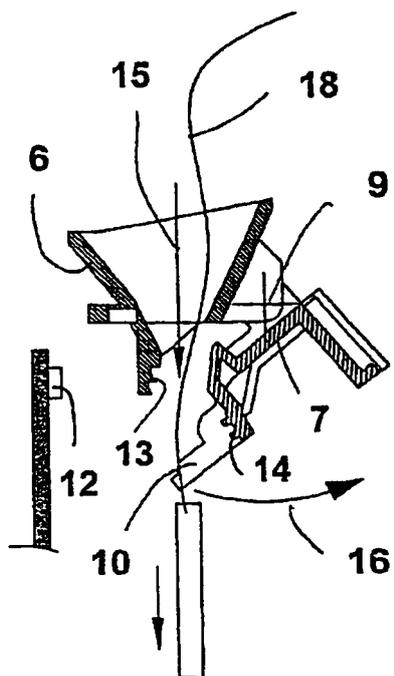


Fig. 5

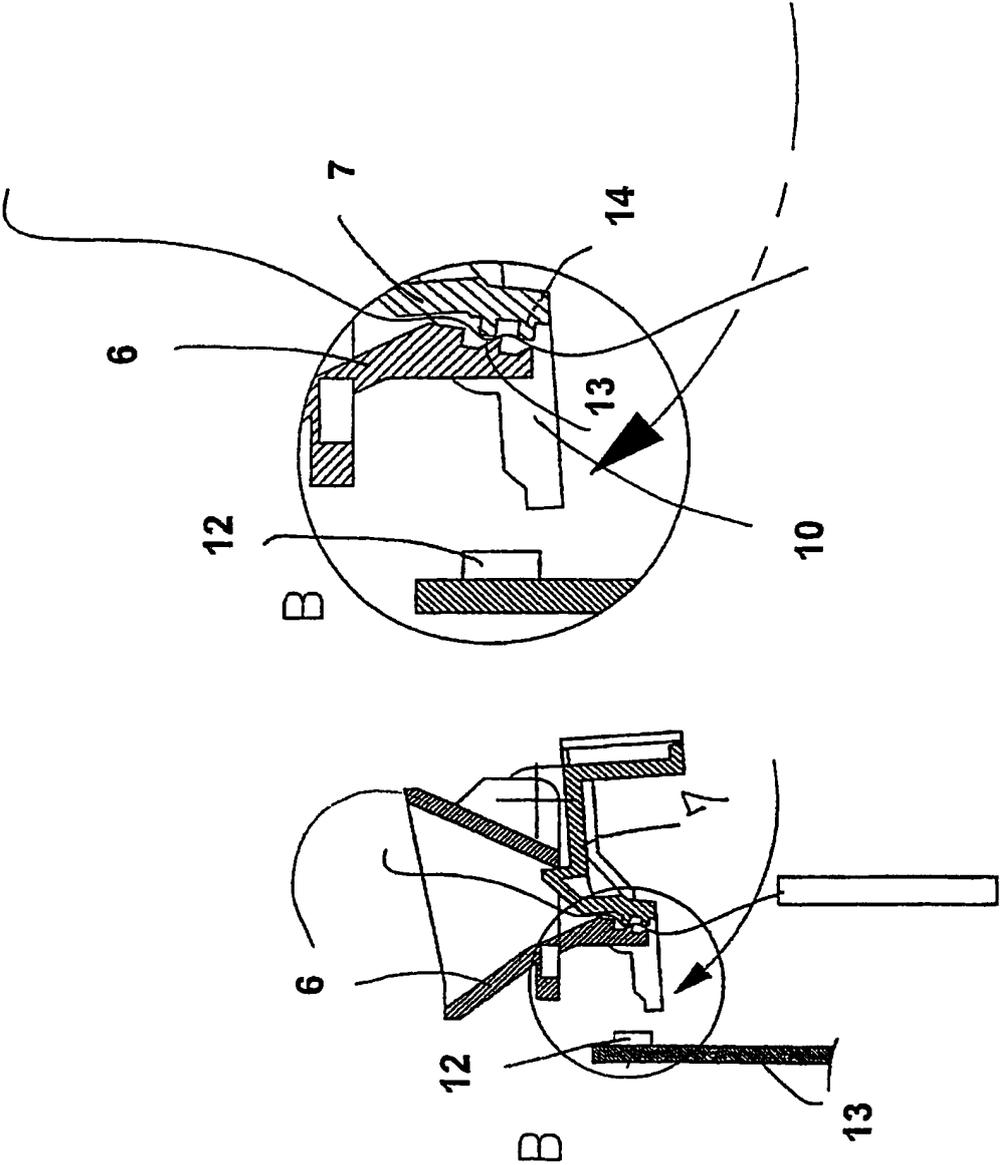


Fig. 6