

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 678**

51 Int. Cl.:

G07D 9/00 (2006.01)

G07D 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2015** **E 15167137 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019** **EP 2960875**

54 Título: **Un aparato de monedas**

30 Prioridad:

23.06.2014 GB 201411100

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

03.03.2020

73 Titular/es:

INNOVATIVE TECHNOLOGY LIMITED (100.0%)
Derker Street Oldham
Lancashire OL1 4EQ, GB

72 Inventor/es:

ROBINSON, JOHN

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 745 678 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

Un aparato de monedas

La presente invención se refiere a mejoras en la separación, clasificación e identificación de monedas. En particular, la presente invención se refiere a un aparato para separar una moneda individual de un suministro de monedas a granel.

El término "moneda" se utiliza para referirse a cualquier cuerpo discoide tal como, entre otros, monedas monetarias, fichas, medallas y otros artículos similares.

Un aspecto clave del funcionamiento de cualquier dispositivo de clasificación de monedas, ya sea una tolva de monedas o un reciclador de monedas, es extraer monedas individuales de un suministro a granel de monedas de una manera eficiente, repetible y confiable.

Se puede encontrar más información en relación con los dispensadores de monedas convencionales en los documentos UEA-A-2011/0263190 y EP-A-2,518,698.

Con frecuencia es preferible que un dispositivo de clasificación de monedas pueda acomodar y clasificar monedas de más de una denominación. Por lo tanto, tales dispositivos son necesarios para manejar monedas de diversos diámetros, grosores y formas. Un enfoque para manejar monedas de diferentes tamaños se describe en el documento EP-A-1,612,744. Aquí, un aparato dispensador de monedas está adaptado para dispensar numerosas monedas reemplazando un pequeño rotor de monedas con un dispositivo separador.

Un problema bien conocido con los dispositivos convencionales que están configurados para aceptar diversas denominaciones de monedas es que puede producirse una doble entrega errónea de monedas cuando un par de monedas relativamente más delgadas "imitan" una moneda individual más gruesa apilando una sobre la otra.

Un enfoque de la técnica anterior al problema de doble moneda mencionado anteriormente se divulga en el documento EP-B-1.842.168.

El documento EP-B-1,842,168 divulga un mecanismo de separación de monedas que comprende un disco de monedas giratorio, un desviador de monedas y una puerta de salida doble. El disco de monedas giratorio incluye una pluralidad de aberturas de recepción de monedas, y la puerta de salida doble está constituida por un par de separadores dispuestos para evitar la salida de más de una moneda a la vez desde el mecanismo hacia un canal dispensador de monedas. La figura 1 muestra una vista en plano del mecanismo de la técnica anterior, y la figura 2 es una vista en alzado en sección a lo largo de la línea A-A que se muestra en la figura 1.

Con referencia a las Figuras 1 y 2, el disco 2 de monedas giratorio del mecanismo 1 de separación de monedas incluye una pluralidad de aberturas 4 de recepción de monedas. También se muestra, soportado por la estructura 9 de base, una puerta 6 de salida doble que obstruye una apertura 5 de salida de monedas.

La puerta 6 de salida doble comprende un primer miembro 7 de puerta interno y un segundo miembro 8 de puerta exterior. El primer y el segundo miembros de puerta están resilientemente sesgados y funcionan respectivamente como separadores de monedas internos y externos.

Los miembros 7, 8 de puerta interior y exterior tienen forma arqueada, están montados en la estructura 9 de base, y están alojados dentro de una cámara 13 anular exterior del disco 2 de monedas giratorio.

La unión de los miembros 7, 8 de puerta a la estructura 9 de base se realiza mediante pares de postes 12 de soporte sesgados, cada uno de los cuales está conectado a la estructura 9 de base a través de un resorte respectivo (solo se muestran dos en la Figura 2). Un primer par de resortes 10 se conecta al primer miembro 7 de puerta, y un segundo par de resortes 11 se conecta al segundo miembro 8 de puerta. Los pares de resorte 10, 11 sesgan los miembros 7, 8 de puerta hacia la estructura 9 de base.

El primer miembro 7 de puerta interno tiene una superficie 14 biselada cóncava interna, y el segundo miembro 8 de puerta exterior tiene una superficie 15 biselada cóncava interna que sigue el contorno de la forma convexa externa del primer miembro 7 de puerta interno.

En ausencia de monedas, la superficie inferior del primer miembro 7 de puerta se mantiene inmediatamente adyacente a la superficie superior de la estructura 9 de base. De esta manera, todo el ancho del canal 16 dispensador de monedas está obstruido y bloqueado por la puerta 6 de salida doble. El segundo miembro 8 de puerta exterior se mantiene de manera similar adyacente a la superficie superior de la estructura 9 de base en una disposición adyacente y concéntrica con respecto al primer miembro 7 de puerta.

Cuando una moneda individual que se apoya en una posición plana en la superficie superior de la estructura 9 de base es forzada contra la primera superficie 14 biselada cóncava interna por la acción del disco 2 de monedas giratorio y el desviador 3 de monedas, se engancha con el primer miembro 7 de puerta y lo levanta contra la fuerza de sesgo de los resortes 10. De esta manera, la moneda se empuja hacia abajo y pasa el primer miembro de puerta

donde se encuentra con el segundo miembro 8 de puerta. De manera similar, la moneda se impulsa hacia adelante contra la segunda superficie 15 biselada cóncava interna forzando al segundo miembro 8 de puerta hacia arriba contra la fuerza de sesgo del segundo par de resortes 11. De esta manera, el camino hacia el canal 16 dispensador de monedas se abre a una moneda individual solo por la acción de la puerta 6 de salida doble.

- 5 Sin embargo, existe un problema con el mecanismo de monedas de la técnica anterior descrito anteriormente en que las monedas pequeñas, por ejemplo, una moneda de 1 centavo de euro (€0.01), causan un desgaste desproporcionado en el mecanismo en comparación con monedas de una dimensión mayor, y monedas de €0.01 también producen un aumento en la frecuencia de las operaciones de inversión del mecanismo de monedas que se producen cuando una moneda se atasca. Típicamente, con monedas de un diámetro mayor, el disco de monedas
- 10 giratorio de un mecanismo de separación de monedas se someterá a una operación de inversión una vez cada 10.000 monedas. Cuando el suministro a granel de monedas que se procesa contiene aproximadamente el 20% de monedas €0.01, las operaciones de inversión ocurren una vez cada 500 ciclos de monedas.

Otro problema con el mecanismo convencional mencionado anteriormente surge cuando se reciben simultáneamente varias monedas en una abertura de recepción de monedas. Por ejemplo, cuando una moneda

15 relativamente más pequeña queda alojada detrás de un par de monedas más grandes apiladas dentro de la abertura de recepción de monedas en una formación superpuesta (véanse las Figuras 7A y 7B), puede surgir una situación en la que la moneda más pequeña actúa como una cuña para empujar ambas monedas apiladas a través de la puerta de salida doble al forzar los miembros de puerta interno y externo hacia arriba para permitir la expulsión de las dos monedas simultáneamente.

- 20 Los problemas asociados con el mecanismo de separación de monedas de la técnica anterior se discutirán ahora con referencia a las Figuras 3, 4, 7A y 7B.

Como se muestra en la Figura 3, una moneda 17 relativamente grande, por ejemplo, una moneda €1, es desviada por un desviador 3 de monedas e impulsada hacia afuera 17' a través de la puerta 6 de salida doble. En este momento, la moneda 17 está en contacto con la parte inferior del segundo miembro 8 de puerta. El borde delantero de una porción externa del disco 2 de monedas giratorio impacta 21 sobre la moneda 17 ejerciendo un ímpetu

25 adicional sobre la moneda para superar la fricción que surge del contacto con el segundo miembro 8 de puerta. El impacto del disco 2 de monedas con la moneda 17 lo desvía desde un borde 20 de la boca del canal 16 dispensador de monedas al canal 16 dispensador de monedas.

En contraste, y como se muestra en la Figura 4, una moneda 18 relativamente más pequeña, por ejemplo una moneda €0.01, cuando se desvía por el desviador 3 y se impulsa hacia afuera 18' a través de la puerta de salida tiene una mayor proporción de su área de superficie en contacto con la parte inferior del segundo miembro 8 de puerta, en consecuencia, la fuerza de fricción que tiende a mantener la moneda en su lugar es relativamente mayor que en el caso de una moneda más grande. Además, el impacto del borde delantero de una porción exterior del disco 2 de monedas giratorio con una moneda €0.01 no está descentrado con respecto al centro geométrico de la

30 moneda, como es el caso con monedas más grandes. Aquí, la línea de fuerza 22 de impacto tiende a dirigirse a través del centro de la moneda, lo que aumenta el riesgo de atasco y un mayor desgaste tanto en el borde 20 de la boca del canal 16 dispensador de monedas como en el disco 2 de monedas giratorio.

La presente invención surgió de los intentos de proporcionar un mecanismo de separación de monedas mejorado que aborde el problema descrito anteriormente.

- 40 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato como se define en la reivindicación 1.

Preferiblemente, el disco de monedas giratorio está dispuesto adyacente a la fuente de monedas para llenar la al menos una abertura de retención de monedas, y el aparato incluye un miembro deflector configurado para impulsar, en uso, una moneda ubicada en la al menos una abertura de retención de monedas hacia dicha abertura de salida

45 de monedas.

Ventajosamente, la sección de abertura de barrera fija está dimensionada de manera que acomode la moneda más gruesa con la que se pretende usar el aparato.

La sección de abertura de barrera fija tiene una dimensión de altura d, y d está preferiblemente en el intervalo de 2 mm $\leq$ d $\leq$ 3 mm.

- 50 En una realización preferida, un motor está dispuesto para accionar el disco de monedas giratorio, y el disco de monedas giratorio incluye medios de impulso configurados y dispuestos para cooperar con el miembro deflector. Durante el funcionamiento del aparato, los medios de impulso empujan una moneda ubicada en una abertura de retención de monedas a lo largo del recorrido de dispensación a través de la rotación del disco.

Ventajosamente, durante la operación, los medios de impulso y el miembro deflector pasan entre sí cada rotación del disco de monedas giratorio para proporcionar un movimiento giratorio relativo continuo entre los medios de empuje y el miembro deflector. Además, el miembro deflector está dispuesto de tal manera que, durante el uso, solo

55

entra en contacto con una moneda a la vez, y está impulsado por un resorte sesgado para que pueda moverse en una posición retraída para evitar un atasco de monedas.

Preferentemente, el primer miembro de puerta incluye una superficie de contacto de monedas cóncava cónica. Durante el funcionamiento del aparato, esta superficie de contacto traduce la fuerza de impulso de un borde delantero de una moneda en una fuerza de desplazamiento que desplaza el primer miembro de la puerta hacia arriba fuera de la ruta de distribución de monedas para permitir que la moneda pase por debajo del primer miembro de puerta y a través de la sección de apertura de barrera fija.

En una realización preferida, el primer y el segundo miembros de la puerta tienen una forma arqueada complementaria, y el primer miembro de la puerta comprende respectivos primer y segundo extremos que se mantienen en su lugar mediante postes de soporte sesgados por resortes montados en sus respectivos primer y segundo extremos. Por el contrario, el segundo miembro de puerta comprende los respectivos primeros y segundos extremos que están fijados a una estructura base de dicho aparato.

Ahora se describirá una realización de la presente invención, solo a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en plano en sección parcial de un mecanismo de separación de monedas de la técnica anterior;

La figura 2 es una vista en alzado en sección parcial a lo largo de la línea A-A mostrada en la figura 1;

La Figura 3 muestra la expulsión de una moneda grande desde un mecanismo de separación de monedas de la técnica anterior;

La Figura 4 muestra la expulsión de una moneda pequeña desde un mecanismo de separación de monedas de la técnica anterior;

La figura 5 es una vista en alzado en sección parcial del aparato de monedas de la presente invención;

La Figura 6A muestra una vista en alzado del miembro de puerta exterior del aparato de monedas de la presente invención;

La figura 6B muestra una vista en plano del miembro de puerta exterior del aparato de monedas de la presente invención; y

Las figuras 7A y 7B muestran el proceso por el cual el aparato de la presente invención evita la doble expulsión de monedas.

Con referencia a las Figuras 5 a 6B, el aparato de monedas de la presente invención proporciona un mecanismo de separación de monedas que incluye una puerta 32 de salida doble que comprende un miembro 33 de puerta interno y un miembro 34 de puerta externo. El mecanismo también incluye un desviador 35 de monedas segmentado dispuesto en la estructura 40 de base radialmente hacia dentro desde la puerta 32 de salida doble.

El miembro 33 de puerta interior, cuya operación se describe completamente en el documento EP-B-1,842,168, tiene una forma arqueada con una superficie 33' interior de contacto con monedas biseladas. Los extremos opuestos del miembro 33 de puerta interior están conectados a la estructura 40 de base del aparato 30 de monedas a través de un par de resortes 36 sesgados (solo uno de los cuales se muestra en la Figura 5).

En contraste con el miembro 33 de puerta interno, el miembro 34 de puerta externo es una barrera fija construida para complementar la curvatura radialmente externa del miembro de puerta interior. El miembro de puerta exterior se fija directamente a la estructura 40 de base sin ningún medio de sesgo, resortes o similares.

Con referencia a las Figuras 6A y 6B, el miembro 34 de puerta interior tiene forma arqueada e incluye una sección 37 de abertura cortada desde la parte inferior de la puerta. La sección 37 de abertura proporciona una salida clara para una moneda individual que emana desde debajo del miembro 33 de puerta interior cuando es impulsada hacia arriba por la moneda que sale.

La dimensión d vertical de la sección 37 de abertura tiene un tamaño tal que una moneda individual de una denominación de moneda que tenga el grosor máximo permitido puede pasar sin obstáculos a través del miembro 34 de puerta exterior. Típicamente, la dimensión d de altura de la sección 37 de abertura estará en el rango de $2\text{ mm} \leq d \leq 3\text{ mm}$.

En funcionamiento, y como se muestra en las Figuras 7A y 7B, la expulsión simultánea de dos monedas en la formación de cascada se evita por la presencia del miembro 34 de puerta exterior fijo.

En el ejemplo mostrado en las Figuras 7A y 7B, tres monedas 51, 52 y 53 están todas alojadas dentro de la misma abertura de recepción (no mostrada). Las monedas 51 y 52 son del mismo tamaño y se han apilado horizontalmente

una encima de la otra en una formación superpuesta. La moneda 53 es de un tamaño relativamente más pequeño que cada moneda del par de monedas 51, 52 apiladas, y la moneda 53 se ha atascado en una posición sustancialmente vertical detrás del par de monedas apiladas. En esta posición, la moneda 53 actúa como una cuña que proporciona una fuerza 54 de impulso en la dirección del miembro 33 de puerta interior, y esta fuerza actúa tanto en la moneda 51 como en la moneda 52.

5

Como resultado del efecto de cuña de la moneda 53, las monedas 51 y 52 apiladas se impulsan hacia adelante al unísono para empujar de ese modo el miembro 33 de puerta interno hacia arriba permitiendo que ambas monedas pasen debajo del miembro 33 de puerta interno.

Después de pasar por debajo del miembro 33 de puerta interno, el par de monedas 51 y 52 apiladas encuentra el miembro 34 de puerta externo. Dado que el miembro 34 de puerta externo está fijo, las monedas no pueden forzar el miembro de puerta hacia arriba y la moneda 51 más alta del par de monedas se apoya en la superficie interna del miembro 34 de puerta exterior en una posición justo por encima de la sección 37 de abertura. Una fuerza 55 de deflexión impulsa la moneda 51 más alta hacia atrás y la moneda 52 inferior continúa en una dirección 56 hacia adelante, pasando así a través de la abertura 37 como una moneda separada del par apilado.

10

Como se mencionó anteriormente, la altura de la abertura está entre 2 mm y 3 mm, y esta dimensión permite el paso de una moneda individual de cualquier espesor dentro del rango de monedas con las que se pretende usar el aparato. Por otro lado, esta dimensión es tal que impedirá el paso de un par de las monedas más delgadas en una disposición apilada y asegurará que solo una moneda individual pase a través de la sección 37 de apertura fija.

15

Con un miembro 34 de puerta exterior configurado como se describe anteriormente, las monedas que tienen el mayor grosor pueden separarse de un suministro de monedas a granel y dirigirse a través de la puerta de salida al tiempo que también permiten que las denominaciones de monedas que tienen un tamaño pequeño se separen y dirijan a través de la puerta de salida. Ventajosamente, el problema descrito anteriormente en relación con la Figura 4 no surge ya que la superficie inferior de la puerta 34 exterior no entra en contacto con monedas pequeñas y, por lo tanto, no hay fuerza de fricción presente.

20

25

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (30) para separar una moneda individual de una pluralidad de monedas que comprende un disco (2) de monedas giratorio que incluye al menos una abertura (4) de retención de monedas, dicho disco de monedas giratorio configurado para transportar monedas a lo largo de una ruta de distribución que interconecta una fuente de monedas y una abertura (5) de salida de monedas, dicha abertura de salida de monedas cerrada por una puerta (6) de salida doble ; caracterizado porque dicha puerta (6) de salida doble comprende primeros y segundos miembros (33, 34) de puerta adyacentes, en donde el primer miembro (33) de puerta es un elemento de extracción de monedas móvil sesgado y el segundo miembro (34) de puerta es una barrera fija incluyendo una sección (37) de apertura configurada para permitir el paso sin obstáculos a través de monedas separadas pero bloquea el paso de cualquier moneda apilada sobre otras monedas.
2. El aparato tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde el disco (2) de monedas giratorio está dispuesto adyacente a la fuente de monedas para llenar la al menos una abertura (4) de retención de monedas, y en donde el aparato incluye miembro (35) deflector configurado para impulsar, en uso, una moneda ubicada en la al menos una abertura de retención de monedas hacia dicha abertura de salida de monedas.
3. El aparato como se reivindica en la reivindicación 1 o 2, en donde la sección (37) de abertura de barrera fija está dimensionada de modo que acomode la moneda más gruesa con la que se pretende usar el aparato.
4. El aparato como se reivindica en la reivindicación 3, en donde la sección (37) de abertura de barrera fija tiene una dimensión de altura d , y d está en el rango de $2 \text{ mm} \leq d \leq 3 \text{ mm}$.
5. El aparato como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el aparato comprende un motor dispuesto para accionar el disco de monedas giratorio.
6. El aparato como se reivindica en la reivindicación 2, en donde el disco (2) de monedas giratorio incluye medios de impulso configurados y dispuestos para cooperar con el miembro deflector para impulsar, en uso, una moneda ubicada en la al menos una abertura de retención de monedas a lo largo de la ruta de dispensación mediante rotación del disco.
7. El aparato como se reivindica en la reivindicación 6, en donde, en uso, los medios de impulso y el miembro (35) deflector peinan entre sí cada rotación del disco de monedas giratorio para proporcionar un movimiento giratorio relativo continuo entre los medios de impulso y el miembro deflector.
8. El aparato como se reivindica en la reivindicación 7, en donde el miembro (35) deflector está dispuesto de tal manera que durante el uso contacta solo una moneda a la vez.
9. El aparato como se reivindica en la reivindicación 2, en donde el miembro (35) deflector está sesgado por resorte y se puede mover a una posición retraída para evitar un atasco de monedas.
10. El aparato como se reivindica en la reivindicación 1, en donde el primer miembro (33) de puerta incluye una superficie de contacto de moneda cóncava cónica que está dispuesta, en uso, para traducir una fuerza de impulso de un borde delantero de una moneda en una fuerza de desplazamiento que desplaza el primer miembro (33) de puerta fuera de la ruta de distribución de monedas para permitir que la moneda pase debajo de dicho primer miembro (33) de puerta y a través de la sección (37) de abertura de barrera fija .
11. Aparato como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer y el segundo miembros (33, 34) de puerta tienen una forma arqueada complementaria.
12. El aparato de cualquier reivindicación precedente, en donde el primer miembro de puerta comprende respectivos primer y segundo extremos que se mantienen en su lugar mediante postes de soporte sesgados por resorte montados en sus respectivos primer y segundo extremos, y en donde el segundo miembro de puerta comprende respectivos primer y segundo extremos que se fijan a una estructura base de dicho aparato.
13. Una tolva de monedas que incluye un aparato como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

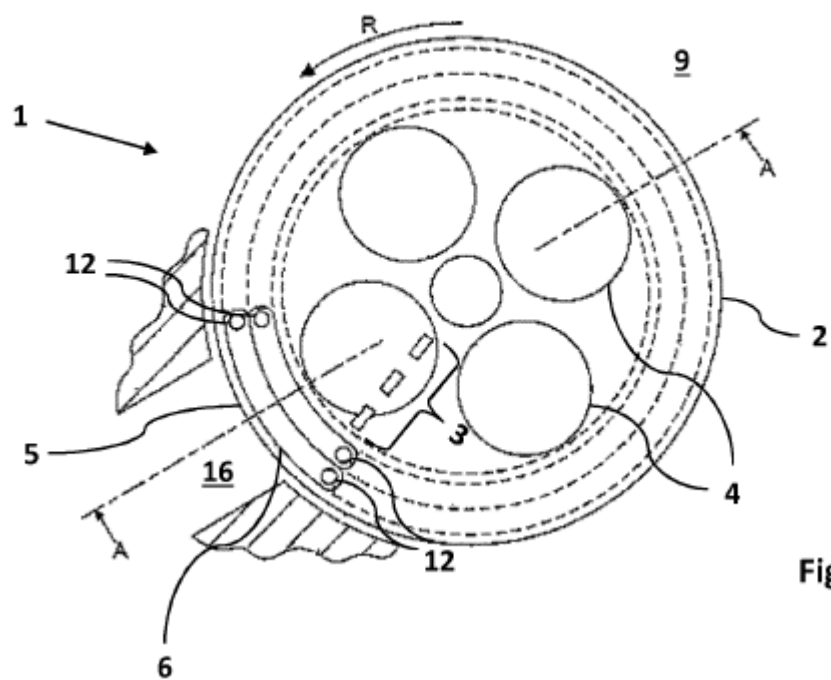


Fig. 1.

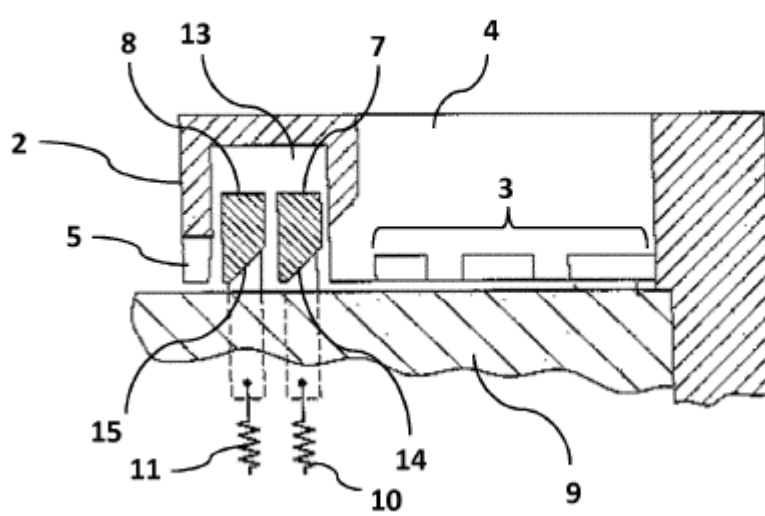


Fig. 2.

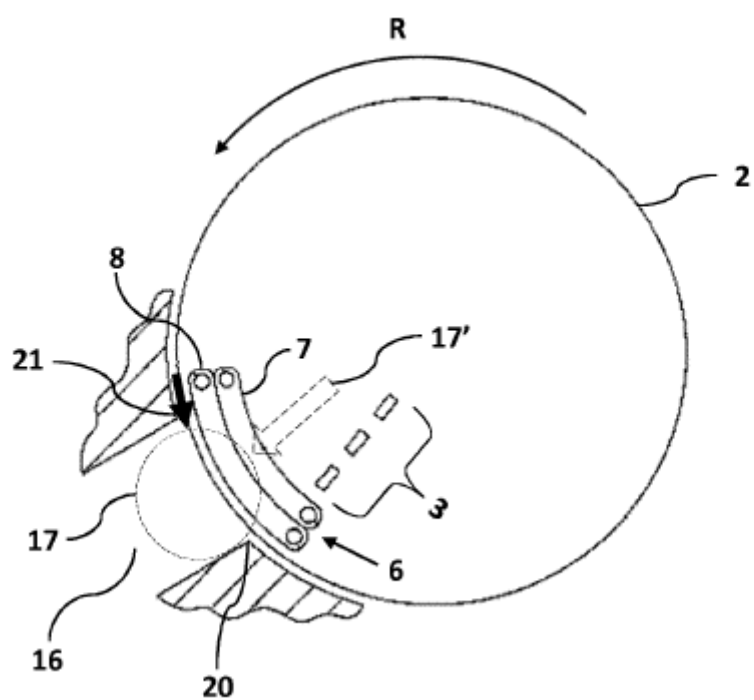


Fig. 3.

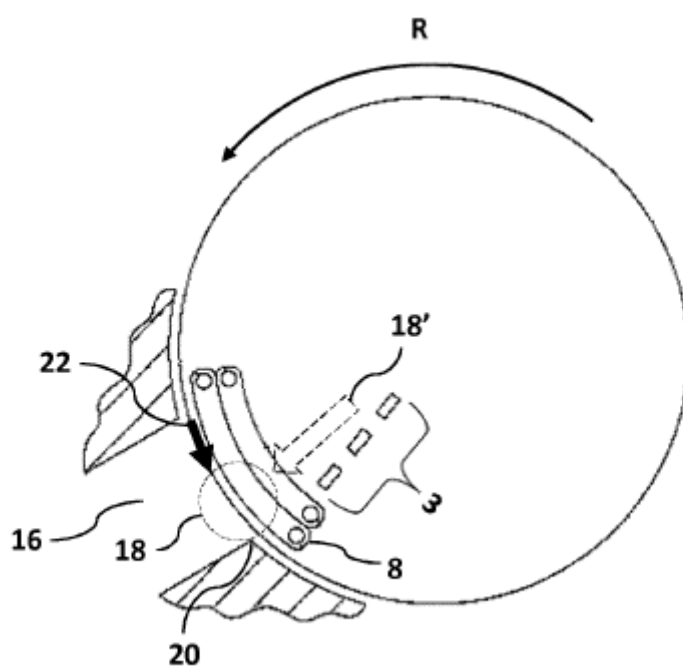


Fig. 4.

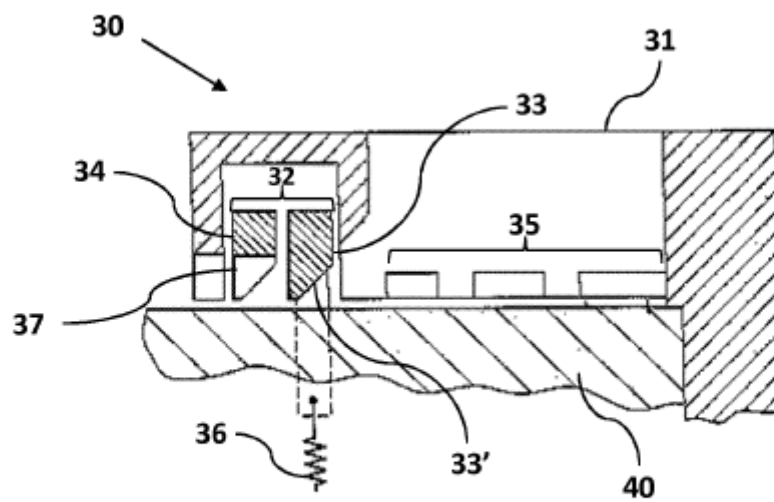


Fig. 5.

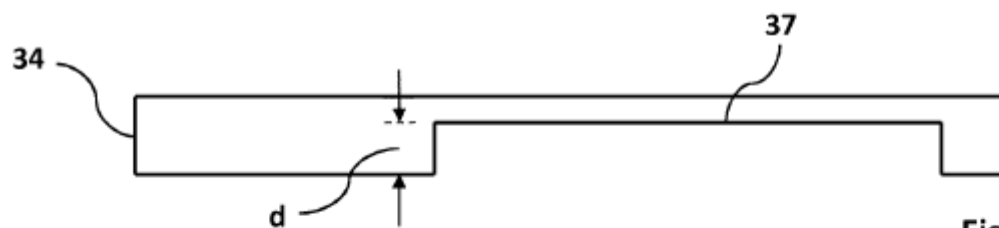


Fig. 6A.

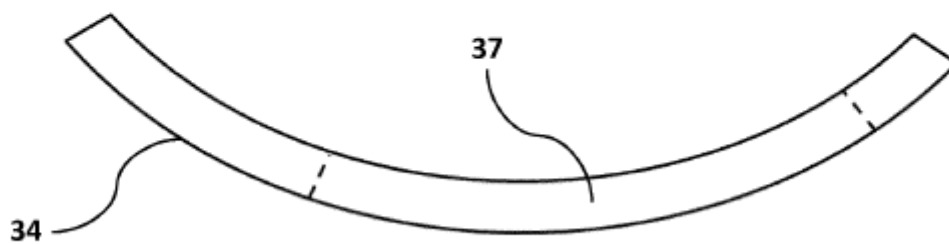


Fig. 6B.

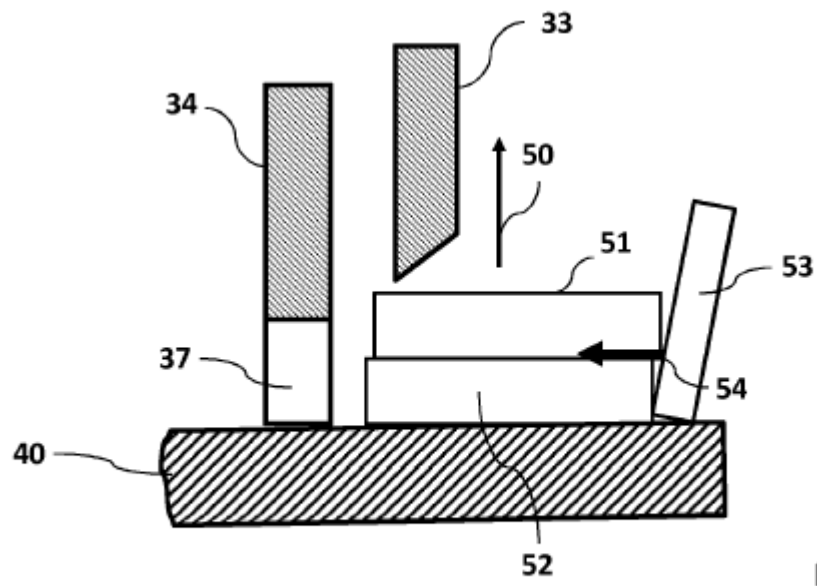


Fig. 7A.

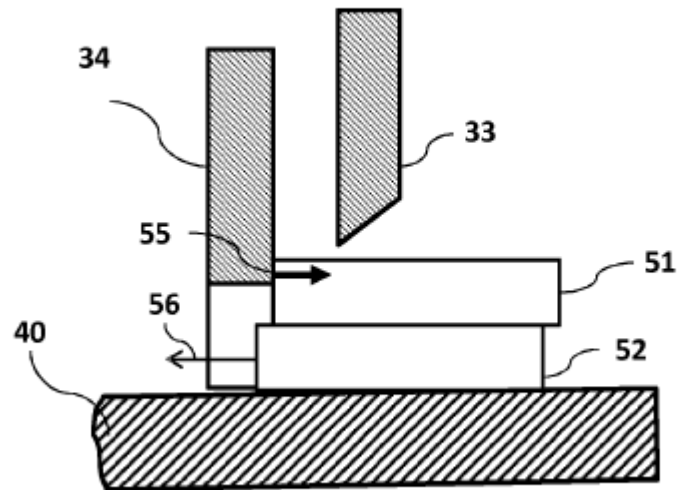


Fig. 7B.