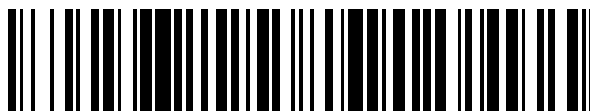


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 041**

51 Int. Cl.:

**G07D 9/00** (2006.01)

**G07F 1/04** (2006.01)

**G07D 3/06** (2006.01)

**G07D 3/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2013** E **13161528 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019** EP **2784757**

54 Título: **Un módulo de conteo y clasificación de monedas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**04.05.2020**

73 Titular/es:

**SCAN COIN AB (100.0%)**  
**Jägershillgatan 26**  
**213 75 Malmö, SE**

72 Inventor/es:

**KARLSSON, JERRY;**  
**GILLSTEDT, PETER;**  
**JONASSON, MARKUS y**  
**GUSTAVSSON, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 758 041 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 módulo de conteo y clasificación de monedas.

5 Campo técnico

La presente invención se relaciona con el campo del manejo de efectivo. Más específicamente, la invención se relaciona con un módulo para contar y clasificar una pluralidad de monedas. La invención proporciona además un aparato de manejo de efectivo que comprende dicho módulo.

10

Antecedentes de la invención

Los sistemas de efectivo minorista (RCS) se utilizan para el manejo de efectivo, como notas (facturas), cheques o cupones en un establecimiento minorista. Los sistemas generalmente comprenden un aparato de depósito de monedas y un aparato dispensador de monedas.

15

El aparato de depósito de monedas tiene que discriminar entre diferentes tipos de monedas aceptables, tales como monedas válidas en una pluralidad de denominaciones en una o más monedas específicas. Preferiblemente, también debería ser capaz de detectar efectivo inaceptable, como monedas falsas (falsificadas) o monedas de una moneda extranjera. En el aparato de depósito de monedas, un módulo de aceptación de monedas (CAM) maneja la discriminación de monedas y también está adaptado para contar las monedas para registrar la cantidad depositada. Un usuario típico es un cajero que vacía una caja registradora después de un turno de trabajo.

20

Se divulga una CAM típica en el documento WO 2008/024043. Esta CAM se compone de un recipiente de tolva que comprende un disco giratorio flexible. Las monedas alimentadas al recipiente de la tolva son recogidas por el disco giratorio flexible y alimentadas a través de una cuchilla de clasificación a un riel de monedas inclinado hacia abajo montado en una placa frontal inclinada hacia atrás de la CAM. Idealmente, cada moneda rueda por gravedad hacia abajo del riel de monedas pasando una unidad de sensor de monedas para retirar las monedas falsas hasta un clasificador de monedas que comprende un disco de soporte giratorio. Este disco transportador transporta monedas válidas a lo largo de una ruta de clasificación circular a través de una serie de aberturas en la placa frontal. Las aberturas son de tamaño creciente, de modo que las monedas del diámetro más pequeño caerán a través de la primera abertura en la dirección de transporte, mientras que las monedas de la segunda abertura más pequeña se separan a través de la siguiente abertura, etc.

25

Sin embargo, resulta que algunas monedas no ruedan suavemente por el carril de monedas. De hecho, pueden comenzar a rebotar en el camino. Como resultado, las monedas que rebotan pueden alcanzar el disco transportador a una distancia de la ruta de clasificación circular, lo que a su vez puede conducir a una clasificación deficiente de estas monedas que rebotan.

35

Por consiguiente, existe la necesidad de formas mejoradas de clasificar las monedas.

40

El documento US 4,059,122 divulga una máquina para clasificar y contar monedas que comprende un pasaje de suministro para alinear y suministrar en secuencia ordenada las monedas transportadas, y dispositivos de clasificación instalados en el pasaje de entrega para clasificar las monedas allí por tipo. Se proporciona un dispositivo amortiguador en la pared inferior de un pasaje corriente abajo.

45

El documento US 6,138,813 divulga un mecanismo de monedas que recibe monedas insertadas a través de una entrada de monedas y las dirige a una pista. La moneda cae sobre un dispositivo antirrebote de monedas que absorbe o disipa la mayor parte de la energía cinética de la moneda, de modo que la moneda rueda de manera sustancialmente suave a lo largo de la pista.

50

Resumen de la invención

En vista de lo anterior, un objetivo de la invención es resolver o al menos reducir uno o varios de los inconvenientes discutidos anteriormente. En general, el objetivo anterior se logra mediante la reivindicación de patente independiente adjunta, a la que se debe hacer referencia. Las características ventajosas se exponen en las reivindicaciones dependientes adjuntas. Las realizaciones o ejemplos de la siguiente descripción que no están cubiertos por las reivindicaciones adjuntas no se consideran parte de la invención.

55

En un primer aspecto, la invención proporciona un módulo de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con la reivindicación 1.

60

Como se divulga aquí, el término "clasificador de monedas" se relaciona con un clasificador de un tipo donde las monedas que se van a clasificar se transportan mediante un disco giratorio a lo largo de una trayectoria de clasificación circular a través de una serie de aberturas de tamaño creciente. Un ejemplo de un clasificador de monedas de este tipo se divulga en el documento WO 2008/024043.

65

Como se divulga aquí, el término "tazón para monedas" se relaciona con una estructura en forma de tazón para recibir una pluralidad de monedas para clasificar. Una superficie giratoria dentro del tazón guía las monedas a una cuchilla de riel. Se pueden encontrar ejemplos de un tazón de monedas de este tipo en los documentos WO 97/07485 y WO 2008/024043.

5 Como se describe aquí, el término "sensor de moneda frontal" se relaciona con un sensor para detectar parámetros físicos de una moneda que pasa, tales como conductividad, permeabilidad, diámetro y espesor.

10 Como se divulga aquí, el término "cuchilla de riel separador de monedas" se refiere a una estructura de riel alargada adaptada para capturar monedas en un tazón de monedas y guiarlas posteriormente. Tales cuchillas y rieles son conocidos y se divulgan ejemplos en los documentos WO 97/07485 y WO 2008/024043.

Preferiblemente, el bloque antirrebote es rectangular en una vista desde arriba.

15 Preferiblemente, el bloque antirrebote tiene una longitud dentro del intervalo de 50-100 mm y una altura dentro del intervalo de 5-20 mm.

20 Preferiblemente, el bloque de riel inclinado tiene una parte de extremo en ángulo adaptada para guiar monedas una por una desde el plano de la cuchilla de riel de clasificación al plano del clasificador de monedas.

Preferiblemente, la inclinación de la parte de extremo en ángulo del bloque de riel inclinado asciende a 1-15° en relación con el plano de la cuchilla de riel de clasificación.

25 Preferiblemente, el número finito de elementos de sujeción para sujetar firmemente el bloque antirrebote es 2 o 3.

Preferiblemente, la forma global del bloque antirrebote es un paralelepípedo sustancialmente rectangular.

30 Preferiblemente, existen regiones elevadas sobre la superficie del bloque antirrebote que están adaptadas para estar alejadas del bloque de riel inclinado cerca de las aberturas para recibir elementos de sujeción.

En una realización alternativa del primer aspecto de la invención, el bloque antirrebote tiene sustancialmente forma de cuña.

35 Preferiblemente, el bloque antirrebote está hecho completamente de metal. El término "metal" está destinado a abarcar metales comunes utilizados en la industria de la ingeniería, tal como acero, acero inoxidable, latón e hierro fundido. El bloque (20) de riel inclinado también está hecho preferiblemente completamente de metal.

40 Preferiblemente, dichos elementos de fijación se seleccionan del grupo de pernos, tornillos y tuercas y otros elementos similares para unir piezas metálicas.

45 En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un aparato de manejo de monedas que comprende un módulo (10) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 12. Como se describe aquí, el término "aparato de manejo de monedas" se relaciona con cualquier tipo de aparato de manipulación de monedas adaptado para clasificar una mezcla de monedas en diferentes denominaciones.

Breve descripción de las figuras

La presente invención se describirá ahora con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

50 La Figura 1 muestra un módulo de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 ilustra cómo se envía una moneda a la parte del clasificador de monedas de un módulo de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con la presente invención;

55 La Figura 3 divulga una vista lateral de un bloque antirrebote de acuerdo con la presente invención;

La Figura 4 presenta una vista desde arriba de un bloque antirrebote de acuerdo con la presente invención;

60 La Figura 5 muestra una vista desde arriba de una moneda que entra en el clasificador de monedas y la ruta de clasificación circular que comprende aberturas que tienen un tamaño creciente;

La Figura 6 ilustra una vista lateral del bloque de riel inclinado que guía una moneda dentro del clasificador de monedas; y

La Figura 7 muestra los resultados de una prueba de rebote donde se lanzan monedas de diferentes denominaciones desde un punto por encima del bloque antirrebote. El diagrama muestra 4-6 ejemplos de rebote por moneda y se da la amplitud de rebote en milímetros.

5 Descripción detallada de la presente invención

La presente invención se centra en mejorar el rendimiento del clasificador de monedas que tiene una ruta de clasificación circular a través de una serie de aberturas de mayor tamaño, y donde una moneda que se va a clasificar se transporta a lo largo de esta ruta de clasificación. Tal módulo a menudo se construye de tal manera que la moneda que se va a clasificar se transporta al clasificador de monedas en un bloque de riel inclinado. Puede ser ventajoso si el bloque de riel inclinado está diseñado para suministrar la moneda transportada al clasificador de monedas de modo que el borde resiliente se enganche con la moneda a tiempo antes de la primera abertura de la placa base. En consecuencia, la al menos una parte sobresaliente del borde elástico tendrá una cierta distancia disponible antes de que la moneda tenga que ser presionada hacia el borde de la placa base, por ejemplo, antes de la primera abertura para monedas. Esto puede ser ventajoso si, por ejemplo, la moneda rebota ligeramente justo cuando la moneda es agarrada por el borde. De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, el borde resiliente puede enganchar la moneda transportada al menos 35 mm antes de la primera abertura para monedas, lo que puede reducir la clasificación errónea. En el caso de que el bloque de riel inclinado se monte en el módulo de conteo y clasificación de monedas en un plano detrás del plano del clasificador de monedas, una porción de extremo en ángulo del bloque de riel inclinado puede ser una solución simple y fácil de fabricar para garantizar que el borde resiliente pueda enganchar la moneda transportada a la distancia adecuada desde la primera abertura para monedas.

La presente invención se describirá ahora más completamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran realizaciones preferidas actualmente de la invención. Sin embargo, esta invención puede realizarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las realizaciones establecidas aquí; más bien, estas realizaciones se proporcionan por minuciosidad e integridad, y transmiten completamente el alcance de la invención, que se define por las reivindicaciones adjuntas, a la persona experta.

La Fig 1 muestra a modo de ejemplo un módulo 100 de clasificación y conteo de monedas. El módulo 100 de clasificación y conteo de monedas comprende un clasificador 102 de monedas montado en una placa 126 frontal del módulo 100 de clasificación y conteo de monedas mediante un botón 104 de bloqueo. El clasificador 102 de monedas comprende una placa 106 base firmemente montada en la placa 126 frontal. El módulo 100 de clasificación y conteo de monedas comprende además un tazón 118 de monedas que está abierto en su parte superior, para depositar la masa de monedas que se va a clasificar. Dentro del tazón 118 de monedas se proporciona un disco 116 de goma que puede girar y flexible para enganchar las monedas que se van a clasificar y levantarlas hacia una cuchilla 128 separadora de monedas que está dispuesta en contacto con el disco 116 de goma. Un módulo 122 de protección de sobrelleado asegura que no se depositen demasiadas monedas en el tazón 118 de monedas a la vez.

La cuchilla 128 separadora de monedas, cuyo extremo 120 de acuerdo con lo anterior está dispuesta en conexión con el disco 116 de goma, está inclinada hacia abajo y está conectada en su segundo extremo 114 a un bloque 110 antirrebote que se describirá con mayor detalle a continuación. La cuchilla 128 separadora de monedas y el bloque 110 antirrebote se montan en un bloque 112 de riel inclinado. Una moneda se pone en contacto con la cuchilla 128 separadora, por la rotación del disco 116 de goma, y por lo tanto se separa de la masa de monedas que se va a clasificar según la inclinación de la cuchilla 128 separadora se pondrá en movimiento rodante hacia abajo a lo largo del lado superior de la cuchilla separadora, que se ha hecho plana para prevenir que las monedas caigan de la cuchilla una vez separadas, hacia el sensor 108 de monedas frontal. Cuando se transporta la moneda, el bloque 112 de riel inclinado sostendrá la superficie plana de la moneda mientras que el lado superior de la cuchilla 128 separadora, y más tarde el bloque 110 antirrebote, sostendrán su perímetro. Al rodar hacia abajo la cuchilla 128 separadora de monedas, la moneda puede, por diferentes razones, comenzar a rebotar. La moneda puede, por ejemplo, no ser completamente redonda, como en el caso de las monedas británicas de 20 y 50 peniques, o el movimiento de rebote puede originarse cuando la moneda se separa en el tazón 118 de monedas, o por alguna otra razón.

La funcionalidad del bloque 110 antirebote se describirá ahora junto con la Fig. 2. La Fig. 2 muestra dos monedas 202, 204 que son transportadas por el bloque 112 de riel inclinado al clasificador 102 de monedas. La primera moneda 204 acaba de salir del segundo extremo 114 de la cuchilla 128 separadora de monedas y ahora es transportada por el bloque 110 antirrebote y pronto será enganchada por el borde resiliente (no mostrado) del clasificador 102 de monedas. Como se describió anteriormente, las monedas 204, 202 transportadas pueden rebotar por diferentes razones cuando son transportadas por el bloque 112 de riel inclinado. Si el perímetro de la moneda 202, 204 no está en contacto con el bloque 110 antirebote cuando se engancha con el borde elástico, puede producirse una clasificación errónea ya que su ubicación en altura en relación con el bloque 110 antirebote es incierta. El clasificador 102 de monedas está diseñado para administrar monedas que rebotan en cierta medida, pero si la amplitud de rebote es demasiado alta, pueden ocurrir errores de clasificación. El clasificador de monedas utilizado en el trabajo experimental de la presente solicitud típicamente maneja muy bien las amplitudes de rebote

5 bajas de alrededor de 5 a 11 mm, pero las amplitudes más altas pueden conducir a errores de clasificación. Como se describió anteriormente, puede ser importante que el borde del clasificador 102 de monedas proporcione una presión adecuada y constante a la moneda 202, 204 para que se ordene hacia el borde de la placa base, y si la moneda rebota cuando se engancha en el borde, la fuerza por la cual el borde afecta la moneda 202, 204 puede variar. Como se puede entender de lo anterior, el rebote de la moneda debe reducirse.

10 Al intentar resolver este problema, se probaron una variedad de diferentes soluciones posibles. Algunas soluciones incluían un bloque antirrebote que podía moverse hacia arriba y hacia abajo en relación con el bloque de riel inclinado, para tener un efecto de amortiguación en una moneda que rebota. Las habilidades de amortiguación de tal bloqueo antirrebote variaron, fueron difíciles de controlar y en algunas situaciones podrían incluso aumentar el rebote. Las mejores soluciones incluyen un bloque antirrebote hecho de metal montado rígidamente sobre el bloque de riel inclinado por un número finito de elementos de fijación. Sorprendentemente, un bloque antirrebote sujeto rígidamente por un número finito de elementos de fijación mostró habilidades antirrebote mucho mejores que si el bloque antirrebote y el bloque de riel inclinado se integraran en una pieza integral de metal. Por lo tanto, la solución  
15 integrada fue rechazada debido a su terrible capacidad para absorber el rebote. En otra solución probada, el bloque antirrebote estaba hecho de un material plástico pero el resultado no fue satisfactorio. La explicación teórica de por qué el diseño elegido del bloque antirrebote mostró resultados tan satisfactorios no se conoce completamente. De acuerdo con la teoría de los inventores, la energía de rebote es absorbida por la masa del bloque antirrebote y transferida de manera beneficiosa con esta configuración.

20 Se probaron dos diseños diferentes del bloque antirrebote. Un diseño que se explica en detalle junto con las figuras 3 y 4 a continuación y un diseño en forma de cuña, teniendo el diseño en forma de cuña su cuña conectada en el segundo extremo 114 de la cuchilla 128 separadora. La prueba se realizó liberando una moneda 5-6 veces a lo largo del bloque antirrebote. Las pruebas se llevaron a cabo de la siguiente manera: se lanzaron monedas de diferentes denominaciones 50 mm por encima de un riel de monedas convencional como está presente en el CAM del documento WO 2008/024043, o uno de los dos tipos diferentes de bloques antirrebote divulgados en la presente solicitud. Los resultados para un riel de monedas convencional (no mostrado) indican que muchas monedas, especialmente de las denominaciones más pequeñas, mostraron amplitudes de rebote de más de 20 mm y, en algunos casos, incluso amplitudes de hasta 25 mm. La Tabla 1, así como la Figura 7 presentan los resultados de tales pruebas para bloques antirrebote de acuerdo con la presente solicitud. Los resultados se expresan como  
25 amplitud de rebote en milímetros para diferentes tipos de monedas.

Tabla 1

Moneda	w1	w2	w3	w4	w5	w6	s1	s2	s3	s4	s5	s6
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
EUR 0.01	14	16	18	20	20		13	15	15	14	12	
EUR 0.02	11	13	15	16	15		10	10	10	9	5	
EUR 0.05	15	17	14	16	17		10	12	10	10	9	
EUR 0.10	11	15	16	13	15		9	11	12	10	12	
EUR 0.20	16	18	18	18	19	19	12	11	14	13	14	12
EUR 0.50	10	11	11	12	15	15	7	8	8	10	15	12
EUR 1.00	15	16	15	16			10	10	13	17		
EUR 2.00	13	14	15	15			5	8	6	4		
GBP 0.01	13	15	15	15	14		12	14	10	11	11	
GBP 0.02	11	13	10	15			8	5	4	8		
GBP 0.05	15	13	15	16	15		9	12	11	13	15	
GBP 0.10	14	14	13	13	15		10	9	8	9	5	
GBP 0.20	12	11	13	11	11		12	9	9	8	8	
GBP 0.50	11	13	11	11	16		9	5	6	8	4	

Moneda	(continuación)											
	w1	w2	w3	w4	w5	w6	s1	s2	s3	s4	s5	s6
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
GBP 1.00	13	15	15	16	17		5	5	5	5	4	
GBP 2.00	11	12	11	15	16		4	5	4	3	2	

EUR= Euro

GBP= Libra Esterlina

w = cuña. La letra "w" más un número se relaciona con diferentes experimentos de rebote con una cuña realizada de acuerdo con el mismo protocolo.

s = recto (el bloque antirebote de la reivindicación 1). La letra "s" más un número se relaciona con diferentes experimentos de rebote con un bloque antirebote directo realizado de acuerdo con el mismo protocolo.

5 Como se puede ver en la Figura 7, el bloque antirrebote (línea punteada y discontinua) mostrado en las figuras 3-4 da como resultado mejores habilidades antirrebote que el bloque en forma de cuña (línea negra). Los valores atípicos ocasionales pueden ignorarse ya que esto probablemente sea el resultado de que una moneda no se libere correctamente.

10 Debería señalarse que las amplitudes de rebote obtenidas en la prueba son generalmente mayores que las amplitudes obtenidas en una CAM correspondiente. Las condiciones de prueba se seleccionaron con el fin de obtener amplitudes de rebote altas que sean fáciles de medir y evaluar. Debe concluirse que tanto el bloque antirrebote rectangular como el que está en forma de cuña dan como resultado un rebote más bajo en comparación con la solución del estado de la técnica divulgada en el documento WO 2008/024043.

15 Además, el bloque rectangular antirebote tiene un coste de producción menor que el bloque en forma de cuña.

20 Las Figs 3-4 ilustran a modo de ejemplo una vista lateral y una vista frontal, respectivamente, de un bloque 110 antirrebote que se montará sobre un bloque de carril inclinado de acuerdo con las realizaciones de la presente invención. El espesor 302 del bloque 110 antirrebote es, de acuerdo con algunas realizaciones, 5.7 mm. La longitud 304 es de acuerdo con algunas realizaciones de 73.5 mm. La parte 306, 308 abultada en la que se colocan los orificios 410, 412 de tornillo (como se ve en la figura 4) es solo un ejemplo. En realizaciones adicionales, las partes 306, 308 abultadas se dejan fuera, lo que conduce a un lado 310 frontal completamente recto del bloque 110 antirrebote. Como se puede entender de lo anterior, el bloque antirrebote se sujeta rígidamente al bloque de riel inclinado de la máquina de conteo y clasificación con el lado 312 trasero del bloque 110 antirrebote hacia el bloque de riel inclinado. De acuerdo con esta realización, el bloque 110 antirrebote está sujeto con tornillos a través de los orificios 412, 410 para tornillos al bloque de riel inclinado. En realizaciones adicionales, el bloque 110 antirrebote se fija con otros medios de fijación tales como pegamento o un remache. La Fig. 4 muestra una vista frontal del bloque 110 antirrebote. La altura 402 es, de acuerdo con algunas realizaciones, de 12.6 mm. Los orificios 410, 412 para tornillos están colocados centralmente en altura y pueden tener un diámetro de 5.5 mm. El centro del orificio 412 para tornillo izquierdo se puede colocar a 18.5 mm del lado izquierdo del bloque 110 de antirebote, como se muestra en la flecha 404. El centro del orificio 410 del tornillo derecho se puede colocar a 9.5 mm del lado derecho del bloque 110 antirrebote, como se representa con la flecha 406. En consecuencia, el centro de los orificios 410, 412 para tornillos puede estar separado por 45.5 mm, como se representa con la flecha 408. Las dimensiones del bloque 110 antirrebote que se muestran en las Figs 3-4 son solo a modo de ejemplo, son posibles otras dimensiones.

35 De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, se proporciona un módulo 100 de conteo y clasificación de monedas en el que el diseño del bloque 112 de riel inclinado está diseñado para suministrar una moneda 504 transportada al clasificador de monedas de modo que un borde 606 resiliente del clasificador de monedas encajará la moneda 504 al menos 35 mm desde una primera abertura 506 para monedas de la placa 106 base del clasificador de monedas. Esta característica de dicho módulo 100 de conteo y clasificación de monedas se explicará junto con las Figs. 5-6. La Fig. 5 muestra a modo de ejemplo la placa 106 base de un clasificador de monedas, comprendiendo la placa base una pluralidad de aberturas 506-513 para monedas dispuestas circularmente. El conteo de las aberturas para monedas y la forma de cada abertura para monedas se deciden por la moneda para la cual este clasificador de monedas en particular está configurado para clasificar. Como se puede ver en la Fig. 5, el borde exterior de cada abertura 506-513 para monedas se coloca sobre el borde de un círculo imaginario dibujado sobre placa 106 base con su centro en el centro de la placa 106 base. Al clasificar una moneda 504, la moneda se coloca en una ruta a través de la pluralidad de aberturas 506-513 para monedas dispuestas circularmente de modo que la parte de la moneda más alejada del centro de la placa 106 base estará justo fuera del borde del círculo imaginario durante toda la ruta. Como puede entenderse, el ancho 514 de la abertura 506-513 para monedas, ejemplificado aquí en la abertura 508 para monedas, decidirá si la moneda caerá en la abertura 506-513 para monedas o la pasará. Como se mencionó anteriormente, puede ser importante que el borde 606 resiliente enganche

la moneda 504 al menos 35 mm (representado por la referencia 502) antes de la primera abertura 506 para monedas. Esto se puede lograr proporcionando una porción 604 de extremo en ángulo del bloque 112 de riel inclinado, como se muestra en la Fig. 6. Al proporcionar la porción 604 de extremo en ángulo de acuerdo con las realizaciones, una moneda pequeña, tal como 1 centavo de Euro se enganchará aproximadamente a 41 mm de la primera abertura 506 para monedas. Una moneda más grande, tal como la moneda de 2 euros, se enganchará aproximadamente a 57 mm de la primera abertura 506 para monedas. Una moneda muy grande, tal como 50 centavos de Dólar, se enganchará aproximadamente a 63 mm de la primera abertura 506 para monedas. Estas medidas se pueden comparar con la técnica anterior donde la porción 604 de extremo en ángulo no existe, y donde la moneda se transportó desde el plano del bloque 112 de riel al plano del clasificador de monedas a través de una parte 516 doblada de la placa de base. De acuerdo con esa realización de la técnica anterior, las monedas a manera de ejemplo anteriores se engancharon entre 15-27 mm más tarde. Una posible consecuencia de esto es que el borde 606 resiliente no puede presionar la moneda 504 hacia el borde 602 de la placa 106 base lo suficientemente rápido, es decir, antes de la primera abertura 506 para monedas, por lo tanto, aumenta el riesgo de clasificación errónea. Una ventaja adicional de la porción 604 de extremo en ángulo inventiva del bloque 112 de riel inclinado sobre la técnica anterior es que en la técnica anterior la moneda 504 se introdujo por debajo del borde 606 antes de ser empujada contra la llanta y engancheda por ella. De acuerdo con este nuevo diseño de la parte 604 de extremo del bloque 112 de riel inclinado, la moneda ahora se empuja desde un lado. Hacerlo es más rápido y permite que el procedimiento de agarre actúe a una distancia más larga.

La presente invención también proporciona aparatos de manejo de monedas (no mostrados en las figuras) que comprenden un módulo de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con la presente invención. Ejemplos de tales aparatos de manejo de monedas son los sistemas minoristas de efectivo capaces de clasificar eficientemente una gran cantidad de monedas y dispensar cantidades específicas de diferentes denominaciones de monedas en una caja registradora. El presente módulo también puede usarse en sistemas de depósito de monedas y otros sistemas y aparatos que implican la clasificación de monedas.

El experto en la técnica se da cuenta de que la presente invención no está limitada de ninguna manera a las realizaciones preferidas descritas anteriormente. Por el contrario, son posibles muchas modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el diseño del dispositivo de conteo y clasificación de monedas descrito anteriormente es simplemente ejemplar, otras formas de alimentar monedas al clasificador de monedas son igualmente posibles.

Además, las variaciones de las realizaciones divulgadas pueden ser entendidas y efectuadas por la persona experta en la técnica de la invención reivindicada, a partir de un estudio de los dibujos, la divulgación y las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, la palabra "que comprende" no excluye otros elementos o pasos, y el artículo indefinido "un" o "una" no excluye una pluralidad. El mero hecho de que ciertas medidas se mencionen en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no pueda usarse con ventaja.

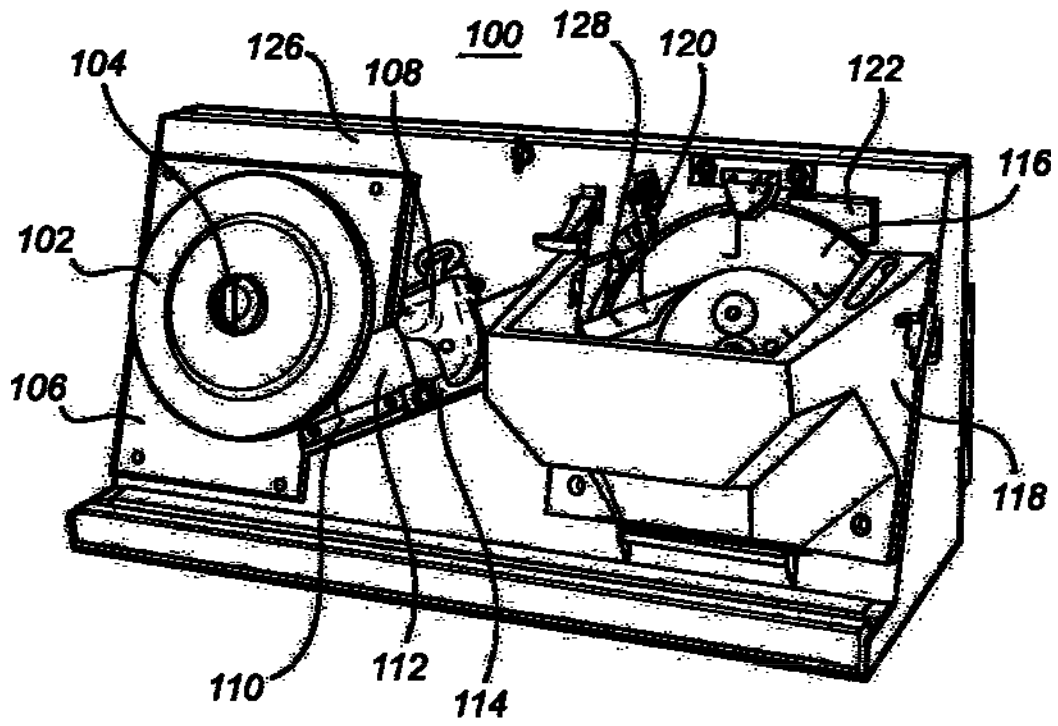
**REIVINDICACIONES**

1. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas que comprende
- 5 un clasificador (102) de monedas en el que las monedas que se van a clasificar se transportan mediante un disco giratorio a lo largo de una ruta de clasificación circular a través de una serie de aberturas de tamaño creciente;
- un tazón (118) de monedas para recibir una masa depositada de monedas para clasificar, donde dicho tazón (118) de monedas tiene una superficie interna destinada a estar en contacto con las monedas que se van a clasificar,
- 10 donde la superficie interna comprende una superficie (116) giratoria adaptada para ser girada cuando el módulo (100) está en funcionamiento;
- una superficie (108) de monedas frontales para detectar y retirar monedas falsas;
- 15 una cuchilla (128) de riel separadora de monedas para recibir monedas una por una en un primer extremo (120) de la superficie (116) giratoria y para guiar las monedas más allá de la superficie (108) de monedas frontal;
- donde el clasificador (102) de monedas, el tazón (118) de monedas, la superficie (108) de monedas frontal y la
- 20 cuchilla (128) separadora de monedas están montados sobre una placa (126) frontal del módulo (100) de conteo y clasificación de monedas,
- en el que el módulo (100) de conteo y clasificación de monedas también comprende un bloque (112) de riel inclinado para recibir monedas aceptadas de un segundo extremo (114) de la cuchilla (128) de riel separadora de monedas y enviar estas monedas al clasificador (102) de monedas, donde dicho bloque (112) de riel inclinado está montado
- 25 sobre la placa (126) frontal del módulo (100) de conteo y clasificación de monedas,
- caracterizado porque
- un bloque (110) antirrebote está firmemente sujeto al bloque (112) de riel inclinado por un número finito de
- 30 elementos de fijación, donde el bloque (112) de riel inclinado, la cuchilla (128) de riel separadora de monedas y el bloque (110) antirrebote están configurados de tal manera que, cuando se transportan las monedas que se van a clasificar, el bloque (112) de riel inclinado soportará una superficie plana de las monedas que se van a clasificar mientras que un lado superior de la cuchilla (128) separadora de monedas y más tarde el bloque (110) antirrebote soportará un perímetro de las monedas que se van a clasificar, donde el bloque (110) antirrebote se dispone para reducir el rebote de monedas de modo que las monedas están en contacto con el bloque (110) antirrebote cuando se engancha con un borde resiliente del clasificador (102) de monedas.
- 35
2. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con las etiquetas 1, caracterizado porque el bloque antirrebote tiene un lado alejado del bloque de riel inclinado, donde dicho lado es rectangular.
- 40
3. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el bloque antirrebote tiene una longitud dentro del intervalo de 50-100 mm y una altura dentro del intervalo de 5 - 20 mm.
- 45
4. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque el bloque (112) de riel inclinado tiene una parte (604) de extremo en ángulo adaptada para guiar monedas una por una desde el plano de la cuchilla (128) de riel separadora de monedas hasta el plano del clasificador (102) de monedas.
- 50
5. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con las etiquetas 4, caracterizado porque la inclinación de la parte (604) de extremo en ángulo del bloque de riel inclinado asciende a un valor comprendido dentro del intervalo desde e incluyendo 1 ° hasta e incluyendo 15 ° en relación con el plano de la cuchilla (18) de riel de clasificación.
- 55
6. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque el número finito de elementos de fijación para sujetar firmemente el bloque (110) antirrebote es 2 o 3.
- 60
7. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado porque la forma general del bloque (110) antirrebote es un paralelepípedo sustancialmente rectangular.
8. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque hay partes (306, 308) abultadas sobre la superficie (310) del bloque (110) antirrebote que están adaptadas para estar alejadas del bloque (112) de riel inclinado cerca de las aberturas (410, 412) para recibir elementos de fijación.
- 65

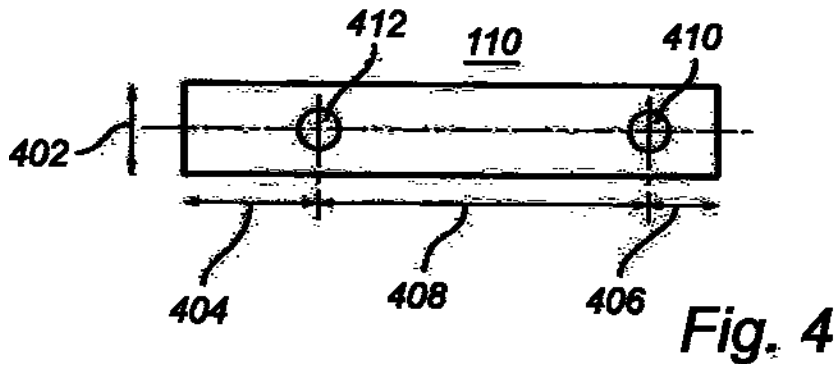
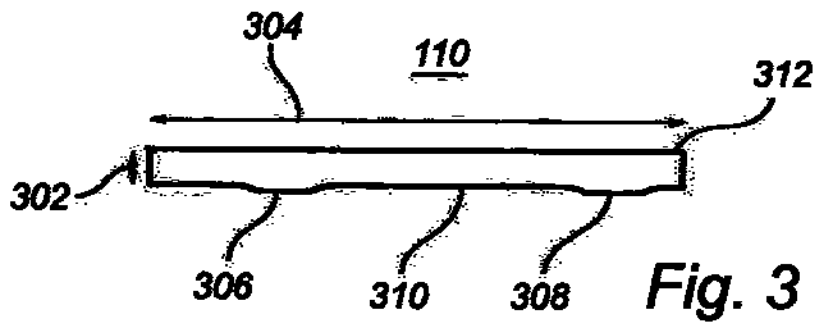
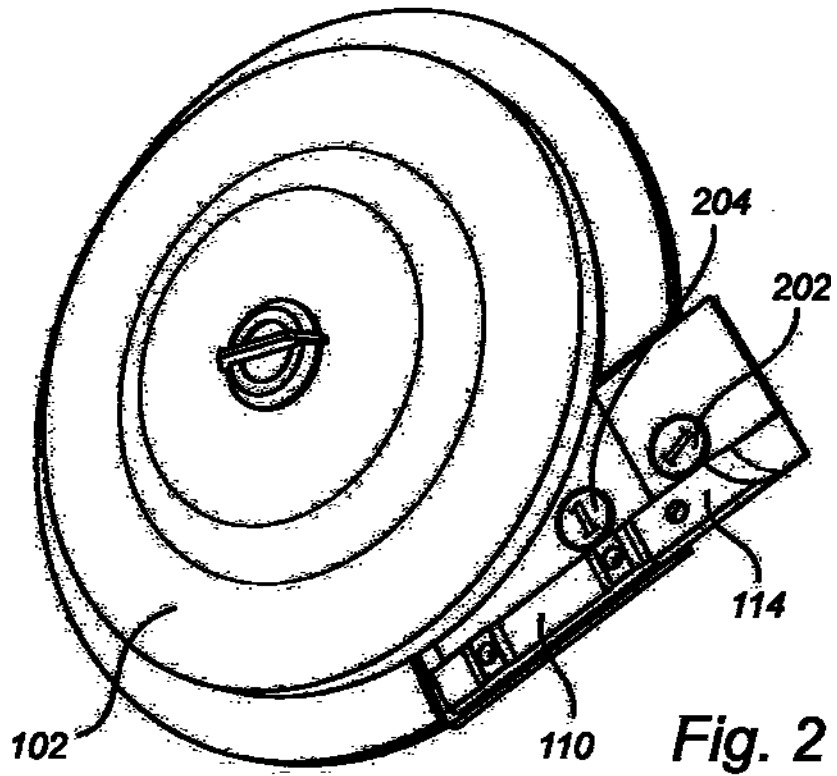


## ES 2 758 041 T3

9. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado porque el bloque (110) antirrebote tiene sustancialmente forma de cuña.
- 5 10. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizado porque el bloque (110) antirrebote está hecho completamente de metal.
11. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, caracterizado porque el bloque (112) de riel inclinado está hecho completamente de metal.
- 10 12. Un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, caracterizado porque dichos elementos de fijación se seleccionan del grupo de pernos, tornillos y tuercas.
- 15 13. Un aparato de manejo de monedas que comprende un módulo (100) de conteo y clasificación de monedas de acuerdo con las reivindicaciones 1-12.



**Fig. 1**



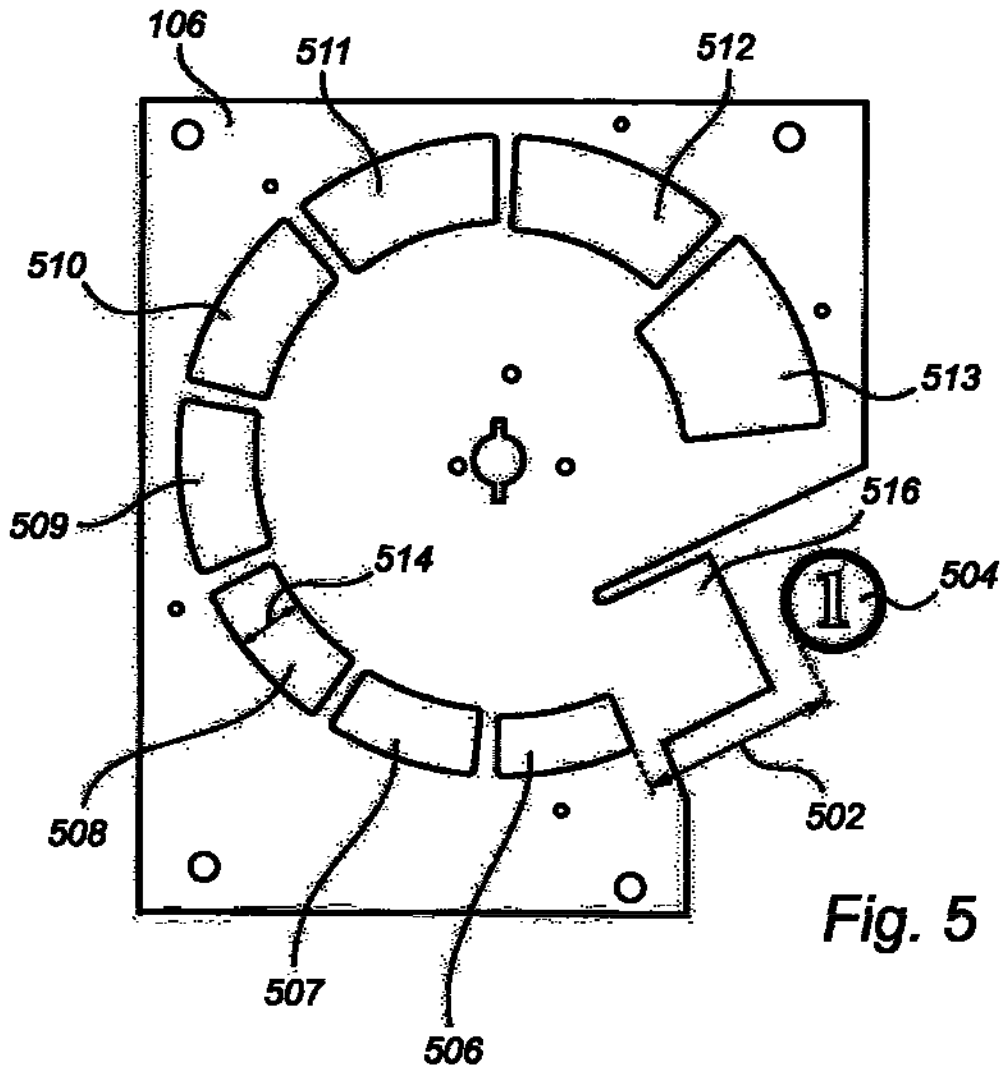


Fig. 5

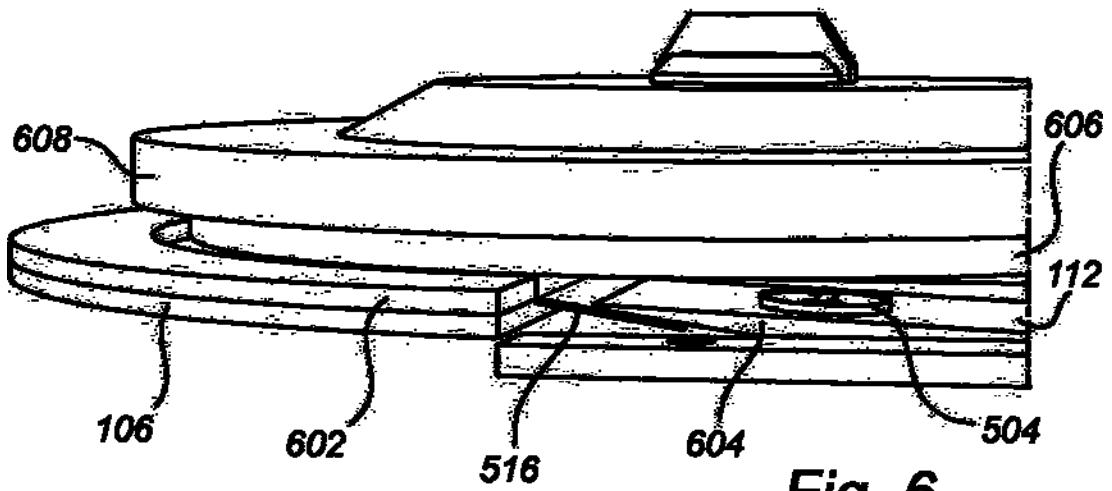
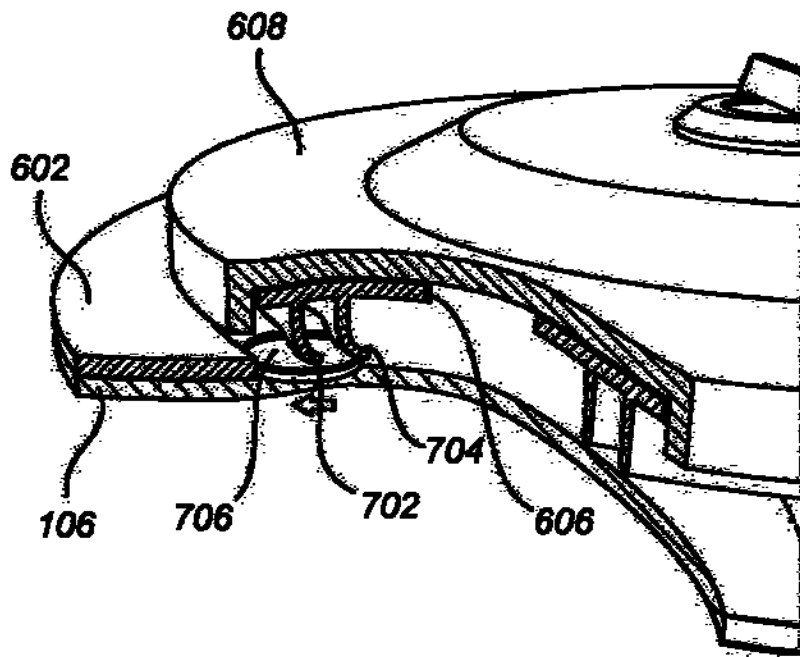
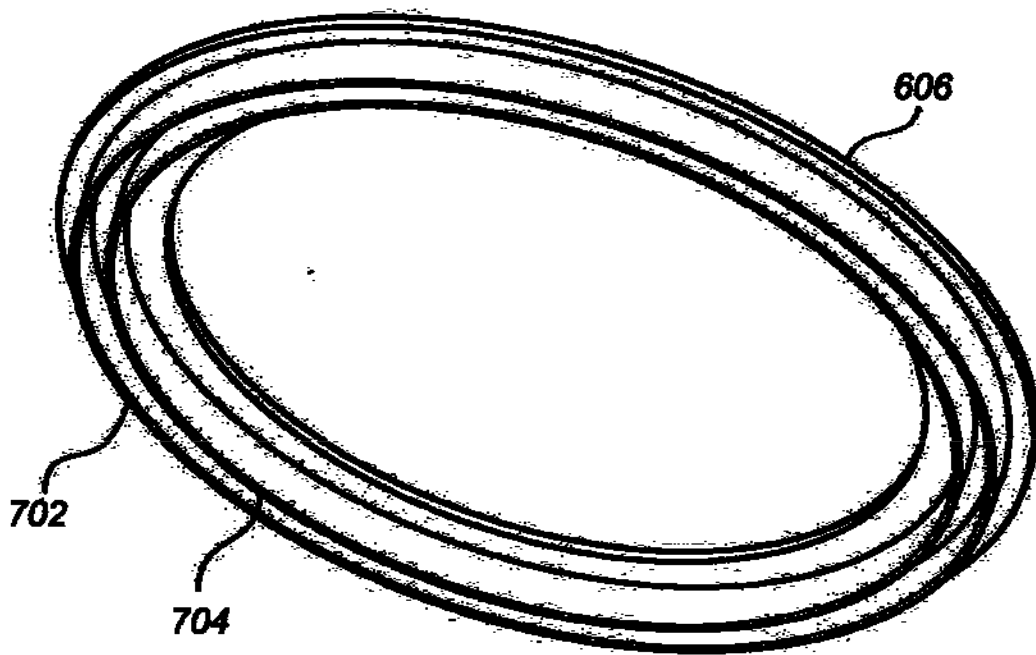


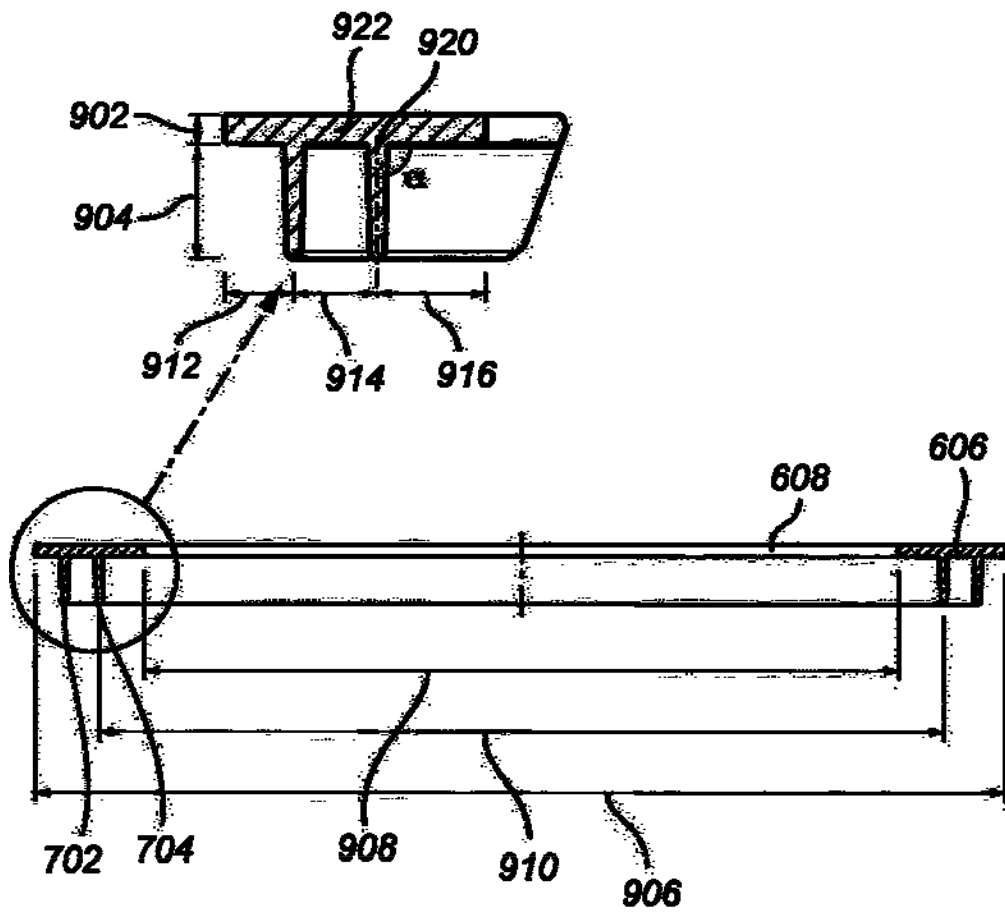
Fig. 6



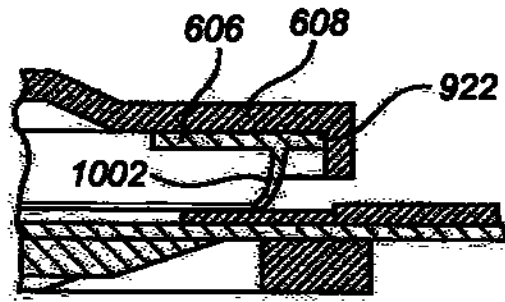
*Fig. 7*



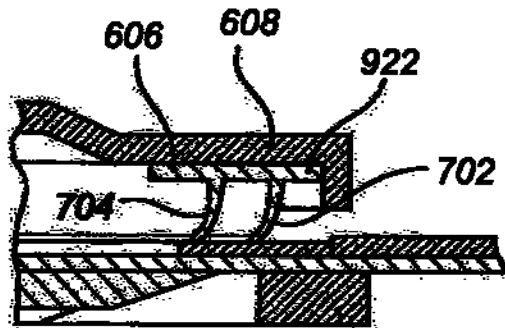
*Fig. 8*



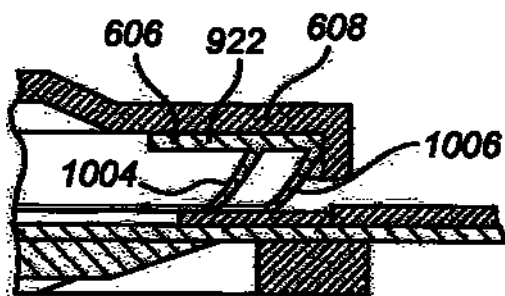
**Fig. 9**



*Fig. 10a*



*Fig. 10b*



*Fig. 10c*

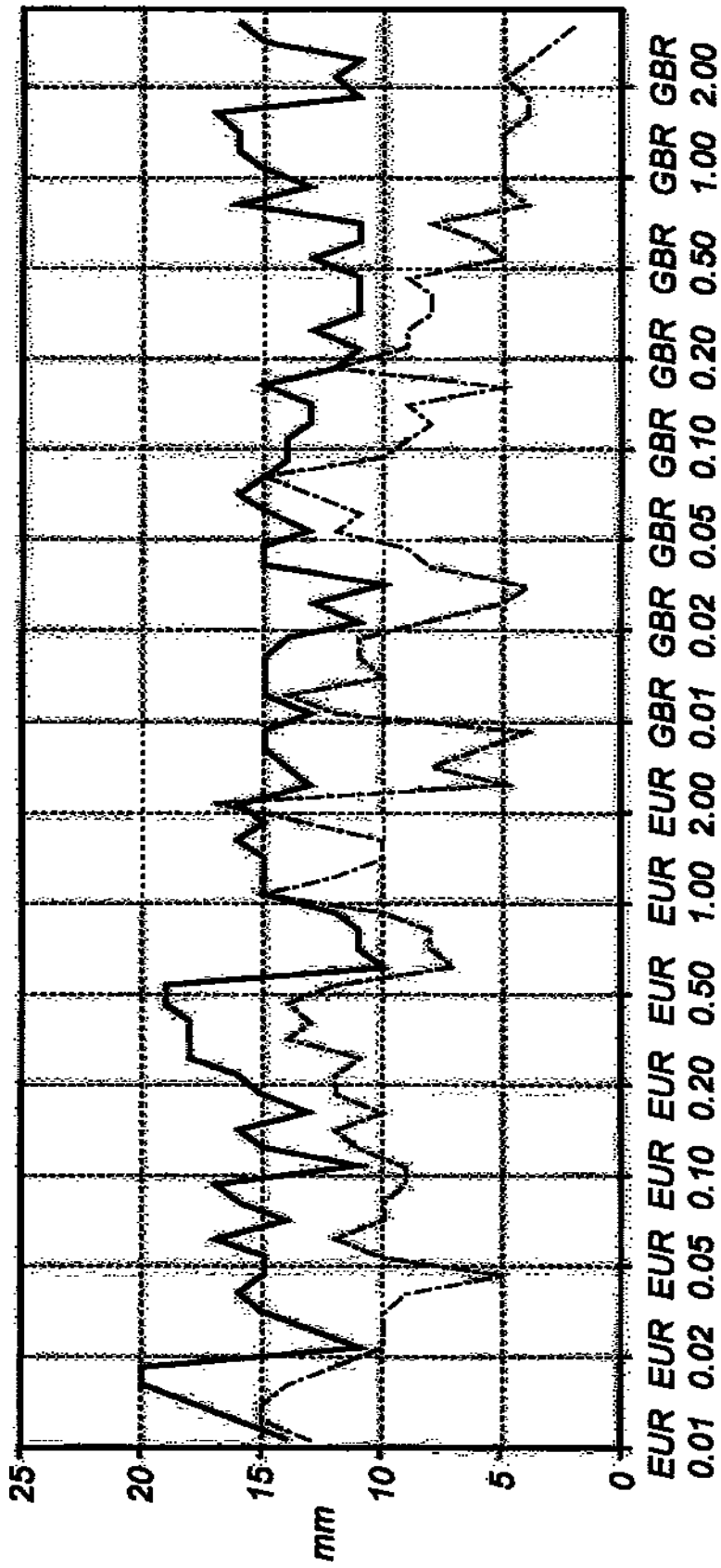


Fig. 7