



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 315 653**

51 Int. Cl.:
G07D 5/08 (2006.01)
G07F 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04725412 .3**
96 Fecha de presentación : **02.04.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1611552**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.01.2006**

54 Título: **Aceptador de monedas.**

30 Prioridad: **04.04.2003 GB 0307880**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2009

73 Titular/es: **Money Controls Limited
Coin House, New Coin Street
Oldham, Lancashire OL2 6JZ, GB**

72 Inventor/es: **Bell, Malcolm Reginald Hallas Bell y
Mulvey, Kevin Charles**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 315 653 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

Aceptor de monedas.

5 **Campo de la invención**

Esta invención se refiere a un aceptador mejorado para monedas, fichas o artículos similares con un valor monetario atribuible.

10 **Antecedentes de la invención**

Los receptores de monedas convencionales incluyen una trayectoria descendente de caída de la moneda que las monedas recorren a través de una estación de detección en la que hay sensores que detectan características de la moneda. Se describen ejemplos en nuestros documentos GB-A-2 169 429 y WO99/23615. Asimismo se hace referencia a los documentos EP-A-0 704 825 y US-B-6 173 8261. Típicamente, se proporcionan sensores inductivos en la estación de detección que realizan ensayos de la moneda inductivos y producen señales de parámetros de la moneda que son una función del material y el contenido metálico de la moneda que se ensaya. Pueden usarse otros sensores, tales como uno o más sensores ópticos. Las señales de parámetros de la moneda son digitalizadas y comparadas con datos de monedas almacenadas por medio de un microcontrolador para determinar la aceptabilidad y a menudo la denominación de la moneda ensayada. Si la moneda se halla aceptable, el microcontrolador hace funcionar una compuerta de aceptación y la moneda es dirigida a una trayectoria de aceptación, pero de lo contrario la compuerta permanece cerrada y la moneda es dirigida a una trayectoria de rechazo.

25 La trayectoria de caída de la moneda comprende una superficie de caída inclinada o placa de vuelo, a lo largo de la cual los bordes de las monedas ruedan de canto a través de la estación de detección de monedas, estando dispuesta la placa de vuelo entre paredes laterales que se extienden generalmente erectas, espaciadas estrechamente, que mantienen la moneda con su borde perimétrico sobre la placa de vuelo. Una o ambas de las paredes laterales puede estar inclinada con respecto a la vertical para provocar que la moneda que se ensaya se incline al mismo tiempo que desciende por la trayectoria de vuelo, de modo que una de sus superficies mayores tiene a deslizarse a lo largo de una de las paredes laterales. Esto está destinado a reducir la oscilación de la moneda en la trayectoria de caída. La oscilación de la moneda puede variar con la distancia entre los sensores inductivos y las monedas sucesivas cuando pasan a través de la estación de detección, y producir una variación no deseada en el acoplamiento inductivo con los sensores de una moneda a otra a medida que son comprobadas, lo cual degrada las señales de los parámetros de la moneda.

35 Las monedas pueden llegar a atascarse en la trayectoria de descarga de las monedas. Convenientemente, este problema ha sido resuelto separando las paredes laterales entre sí para evitar el atasco. Una de las paredes laterales está configurada como una parte del cuerpo principal del aceptador y la otra pared lateral es definida por una superficie sobre una puerta que está articulada sobre el cuerpo principal. En el caso de un atasco de monedas, un mecanismo de liberación es accionado para que abra la puerta articulada ligeramente, separando de ese modo entre sí las paredes laterales de modo que la moneda atascada puede caer fuera de la placa de vuelo y dentro de la trayectoria de rechazo. La provisión de una puerta no obstante, eleva de modo no deseable el coste de fabricación del aceptador de monedas. Asimismo, si los sensores se montan sobre la puerta, un mazo de conductores flexibles ha de ser proporcionado para acomodar la articulación y conectar los sensores al microcontrolador sobre el cuerpo principal. El mazo conductor eleva también los gastos de fabricación.

Sumario de la invención

50 De acuerdo con la invención se proporciona un aceptador de monedas que comprende una estación de detección de monedas, una trayectoria de descarga de monedas que se extiende a través de la estación de detección, incluyendo la trayectoria una superficie de guiado de las monedas sobre la que se extiende una cara mayor de la moneda en aplicación de deslizamiento durante el paso, a lo largo de la trayectoria, a través de la estación de detección, en la que la trayectoria es curva de modo que dicha cara de la moneda es empujada por la fuerza centrípeta contra la superficie de guiado de la moneda a medida que esta se mueve a lo largo de la trayectoria y a través de la estación de detección.

60 La presión de la superficie mayor de la moneda contra la superficie de guiado de la moneda efectuada por la fuerza centrípeta reduce la probabilidad de oscilación de la moneda. También, la trayectoria de la moneda puede hacerse mucho mayor que hasta ahora, lo cual puede evitar la necesidad de un mecanismo de liberación del atasco de monedas tal como una puerta articulada usada a menudo hasta ahora.

65 El aceptador de monedas puede tener un cuerpo principal con la superficie de guiado de la moneda, y una cubierta montada sobre el cuerpo, de modo que la trayectoria de la moneda se extiende entre dicha superficie y la cubierta. La cubierta puede ser montada de modo fijo sobre el cuerpo, sin la necesidad de un mecanismo de liberación del atasco de monedas.

Se puede proporcionar una entrada de monedas, con una superficie de entrada curvada para guiar una moneda insertada en la entrada a una región particular de la superficie de guiado de la moneda.

ES 2 315 653 T3

El aceptador de monedas puede comprender bobinas detectoras en la estación de detección de monedas, comprendiendo una de dichas bobinas un enrollamiento alargado que se extiende longitudinalmente a lo largo de la trayectoria de descarga de las monedas.

5 La bobina alargada puede estar enrollada sobre un configurador alargado que sea más largo que ancho y puede tener una longitud mayor que el diámetro máximo de las monedas que han de ser aceptadas por la misma. El circuito de tratamiento puede estar acoplado a la bobina alargada para derivar de la misma una señal paramétrica de la bobina como una función del diámetro de la bobina.

10 También puede ser proporcionada al menos una bobina de sección transversal circular en la estación de detección, que tenga un diámetro menor que el diámetro mínimo de las monedas que han de ser aceptadas.

El aceptador de bobinas puede tener una pared lateral opuesta a la superficie de guiado de las monedas, extendiéndose dicha trayectoria de descarga de las monedas entre la superficie de guiado de las monedas y la pared lateral, en
15 donde dicha pared lateral está montada de modo fijo con relación a la superficie curvada de guiado de monedas.

El aceptador puede incluir orificios de alivio de la presión a través de la superficie de guiado de las monedas.

Breve descripción de los dibujos

20 Para que la invención pueda ser mejor comprendida se describirá a continuación una realización de la misma a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es un diagrama de bloques esquemático de un aceptador de monedas de acuerdo con la invención;

25 la Figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de los circuitos del aceptador mostrado en la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en despiece ordenado, en perspectiva, esquemática del aceptador;

30 la Figura 4 es una vista lateral de la superficie interior de la cubierta lateral derecha;

la Figura 5 es una vista en planta superior del aceptador;

35 la Figura 6 es una vista en sección horizontal del aceptador tomada a lo largo de la línea X-X' en la Figura 1, con la cubierta lateral derecha desprendida del cuerpo y la cubierta lateral izquierda omitida;

la Figura 7 es una vista en sección vertical del aceptador tomada a lo largo de la línea Y-Y' en la Figura 1, con la cubierta del lado derecho mostrada desprendida del cuerpo y la cubierta lateral izquierda omitida;

40 la Figura 8 es una vista en sección vertical del aceptador tomada a lo largo de la línea Z-Z' en la Figura 1, con la cubierta del lado derecho mostrada desprendida del cuerpo y la cubierta del lado izquierdo omitida;

la Figura 9 ilustra la curvatura horizontal de la superficie de guiado de la moneda a través de la estación de detección de monedas;

45 la Figura 10 ilustra la curvatura vertical de la superficie de guiado de la moneda a través de la estación de detección de monedas;

la Figura 11 es una vista en planta desde arriba del aceptador cuando una moneda entra en su entrada de monedas;

50 la Figura 12 es una ilustración esquemática del pasaje de la moneda a través de la estación de detección de la moneda;

la Figura 13 es una vista en planta de una de las bobinas detectoras S1, S2 ;

55 la Figura 14 es una vista en sección de la bobina mostrada en la Figura 13;

la Figura 15 es una vista en planta superior de la bobina detectora S3;

60 la Figura 16 es una vista lateral de la bobina mostrada en la Figura 15;

la Figura 17 es una vista en planta de un montaje para las bobinas detectoras;

la Figura 18 es una ilustración esquemática de la interacción entre la moneda y las bobinas detectoras;

65 la Figura 19 es una ilustración de la forma de onda producida por la interacción de la Figura 18; y

la Figura 20 es una vista en sección esquemática correspondiente a la Figura 10, de una superficie de guiado de las monedas modificada.

ES 2 315 653 T3

Descripción detallada

Vista General del aceptador de monedas

5 La Figura 1 ilustra la configuración general de un aceptador de multidenominación según la invención. El aceptador incluye un cuerpo principal 1 con una trayectoria descendente 2 a lo largo de la cual las monedas que se ensayan pasan de canto desde una entrada 3 a través de una estación 4 de detección de monedas y luego caen hacia una compuerta 5 que tiene los brazos 5a, 5b, primero y segundo, de compuerta que abren y cierran una trayectoria 6 de aceptación de la moneda y una trayectoria 7 de rechazo de la moneda. Se realiza un ensayo sobre cada moneda a medida que pasa a través de la estación 4 de detección. Si la salida del ensayo indica la presencia de una verdadera moneda, el brazo 5a de la compuerta se abre y el brazo 5b se cierra de modo que la moneda puede pasar a la trayectoria 6 de aceptación, pero de lo contrario, el brazo 5a de la compuerta permanece cerrado y el brazo 5b de la compuerta cerrado de modo que la moneda es desviada a la trayectoria 7 de rechazo. La trayectoria de la moneda a través del aceptador para una moneda 8 se muestra esquemáticamente mediante la línea 9 de trazos.

15 La estación 4 de detección de monedas incluye tres unidades S1, S2 y S3 de bobina de detección de monedas que son activadas para que produzcan un acoplamiento inductivo con la moneda. También, se proporciona una unidad PS de bobina en la trayectoria 6 de aceptación, aguas abajo de la compuerta 5, para que actúe como un detector de crédito que detecta si una moneda que fue determinada como aceptable, ha entrado en efecto dentro de la trayectoria 6 de aceptación. El sensor de crédito puede estar montado en una caja de dinero (no mostrada) que reciba verdaderas monedas de la trayectoria de aceptación en vez de del propio aceptador.

25 Las bobinas son activadas a diferentes frecuencias por un circuito 10 de accionamiento e interfaz mostrado esquemáticamente en la Figura 2. Corrientes parásitas son inducidas en la moneda que se ensaya bajo las unidades de bobina. Los diferentes acoplamientos inductivos entre las cuatro bobinas y la moneda caracterizan la moneda sustancialmente de modo único. El circuito 10 de accionamiento e interfaz produce señales x_1 , x_2 , x_3 de datos de parámetros de moneda digitales correspondientes a una función de los diferentes acoplamientos inductivos entre la moneda y las unidades S1, S2, S3 y S4 de bobina. Una señal correspondiente es producida para la unidad PS de bobina. Las bobinas S1 y S2 tienen un menor diámetro en relación con el diámetro de las monedas que se ensayan para detectar las características inductivas de las regiones cordales individuales de la moneda. Una discriminación mejorada puede ser conseguida haciendo el área A de la unidad S de bobina que se enfrenta a la moneda, para las unidades S1 y S2 de bobina, menor que 72 mm^2 , lo cual permite que las características inductivas de las regiones individuales de la cara de la moneda sean detectadas. La unidad S3 de bobina se enrolla sobre una bobina alargada y se extiende a lo largo de la trayectoria de la moneda. Las configuraciones de las unidades de bobina se explicarán con más detalle más adelante.

35 Para determinar la autenticidad de la moneda, las señales de los parámetros de la moneda producidas por una moneda que se ensaya son alimentadas a un microcontrolador 11 que está acoplado a una memoria 12. El microcontrolador 11 procesa las señales x_1 , - x_3 de parámetros de la moneda deducidos de la moneda bajo ensayo y compara estas últimas con los correspondientes valores almacenados mantenidos en la memoria 12. Los valores almacenados son mantenidos en forma de ventanas que tienen valores límites superior e inferior. Por tanto, si los datos procesados están dentro de las ventanas correspondientes asociadas con una moneda verdadera de una particular denominación, se indica que la moneda es aceptable, de lo contrario es rechazada. Si es aceptable, se proporciona una señal sobre la línea 13 a un circuito 14 de activación que hace funcionar la puerta 5 mostrada en la Figura 1 para permitir que la moneda pase a la trayectoria 6 de aceptación. De lo contrario, la compuerta 5 no se abre y la moneda pasa rechazada a la trayectoria 7.

45 El microcontrolador 11 compara los datos procesados con un cierto número de diferentes conjuntos de datos de ventana de funcionamiento apropiados para las monedas de diferentes denominaciones de modo que el aceptador de la moneda puede aceptar o rechazar más de una moneda de un valor particular establecido. Si la moneda es aceptada, su paso a lo largo de la trayectoria 6 de aceptación es detectado por la unidad PS de moneda de sensor de crédito de aceptación posterior, y la unidad 10 pasa los datos correspondientes al microprocesador 11, que a su vez proporciona una salida sobre la línea 15 que indica la cantidad de crédito monetario atribuido a la moneda aceptada.

55 Las unidades S de bobina de sensor incluyen cada una bobina inductora conectada en un circuito oscilatorio individual y el excitador de la bobina y el circuito 10 de interfaz incluyen un multiplexor para explorar las salidas de las unidades de bobina secuencialmente, para proporcionar datos al microcontrolador 11. Cada circuito típicamente oscila a una frecuencia en un intervalo de 50 a 150 kHz y los componentes del circuito son seleccionados de modo que cada bobina detectora S1 - S4 tiene una frecuencia resonante natural diferente para evitar el acoplamiento cruzado entre ellas.

60 A medida que la bobina atraviesa cada unidad S1 - S3 de bobina detectora, su impedancia es alterada por la presencia de la moneda durante un periodo de 100 milisegundos. Como un resultado, la amplitud de las oscilaciones a través de la bobina es modificada durante el periodo por el que pasa la bobina y también es alterada la frecuencia de la oscilación. Las variaciones en la amplitud y la frecuencia resultantes de la modulación producida por la moneda se usan para producir las señales x_1 - x_3 de los parámetros de la moneda representativos de las características de la moneda.

ES 2 315 653 T3

La trayectoria de descarga de la moneda

La Figura 3 es una vista en despiece ordenado, perspectiva, esquemática, del aceptador de monedas, que muestra el cuerpo principal 1 junto con las cubiertas 16 y 17 izquierda y derecha. La trayectoria 9 para las monedas está definida entre el cuerpo principal 1 y la cubierta derecha 16. La electrónica mostrada en la Figura 2 está montada (fuera de la visión en la Figura 3) sobre el cuerpo principal y está tapada por la cubierta izquierda 17. Ambas cubiertas 16 y 17 se colocan de modo fijo sobre el cuerpo principal 1 en funcionamiento. No hay disposición de puerta convencional para permitir la liberación de los atascos de moneda. El aceptador tiene una superficie lateral delantera 18, superficie lateral trasera 19, superficie superior 20, y superficie inferior 21.

La trayectoria 2 de descarga de la moneda está definida por una superficie curvada 22 sobre el cuerpo principal 1 y una superficie de guiado de la moneda curvada 23 sobre la cubierta lateral derecha 16. La superficie 23 de guiado de la moneda se extiende dentro de la entrada 3 de moneda como puede verse en la vista en planta superior de la Figura 5. La curvatura de la superficie 23 de guiado de la moneda disminuye hacia la superficie lateral delantera 18 para guiar así las monedas entrantes hacia la pared lateral delantera 18 a medida que entran en el aceptador a través de la entrada 3 de monedas. Esto se explicará más adelante.

Haciendo referencia a las Figuras 3 y 4, la cubierta lateral derecha incluye también un borde 24 redondeado de moneda, inclinado para guiar las monedas a lo largo de la trayectoria 2 de descarga.

Como se muestra en la vista en sección de las Figuras 6 a 8, la superficie 22 de guiado de las monedas está curvada tanto cuando es vista en las secciones horizontal y vertical y se extiende desde la entrada 3 de monedas hasta una región 25 de superficie planar generalmente vertical sobre el cuerpo principal 1, ilustrado en la Figura 3.

Como se muestra en las Figuras 9 y 10, la superficie 22 tiene un radio de curvatura R_h en una dirección horizontal y también una curvatura R_v en una sección horizontal. Por tanto, a medida que la moneda se mueve a través de la superficie 22 al desplazarse a lo largo de la trayectoria 9, se mueve sobre ambas en una curva horizontal y vertical.

Las Figuras 11 y 12 ilustran el paso de una moneda 26 a través de una estación 4 de detección de monedas. Como se muestra en la Figura 11, cuando una moneda 26 es insertada dentro de la entrada 3 de monedas, la superficie 23 curvada sobre la cubierta 16 lateral derecha, guía la moneda sobre la superficie curvada 22 sobre el cuerpo principal 1 y también la dirige hacia la pared 18 lateral delantera en una posición mostrada en la Figura 12. La moneda se desplaza por tanto en la dirección de la flecha A desde la entrada 3 hasta la posición mostrada en la Figura 12.

Después de lo cual, la moneda 26 se mueve en una trayectoria curva mostrada mediante la flecha B a través de la estación de detección de monedas. La moneda cae por gravedad descendiendo por el borde inclinado 24 y la naturaleza curvada generalmente vertical y horizontalmente de la superficie 22 garantiza que una de las caras laterales circulares mayores de la moneda 26 se aplica de modo deslizable con la superficie 22 y es empujada por la fuerza centrípeta contra la superficie 22 al moverse a lo largo de la trayectoria B a través de la estación 4 de detección. Por tanto, la tendencia para la moneda a rodar fuera del plano normal al eje de rotación es materialmente reducida debido al hecho de que es mantenida por la fuerza centrípeta en aplicación de deslizamiento con la superficie 22. En contraste, los validadores convencionales han usado una trayectoria lineal de modo que si la moneda se inclinase hacia la vertical, la moneda que gira tendería a ensayar y permanecer erecta como un resultado de su rotación induciendo de ese modo la oscilación de la moneda.

Cuando la moneda alcanza el extremo de la trayectoria B, cae entonces debido a la gravedad a lo largo de la trayectoria C sobre la superficie 25 generalmente vertical para ser aceptada o rechazada sobre la trayectoria 6 de aceptación o la trayectoria 7 de rechazo de la manera anteriormente descrita, bajo el control de la compuerta 5,

Puesto que la moneda 26 es empujada contra la superficie 22 por la fuerza centrípeta, la separación entre las paredes laterales de la trayectoria de descenso de la moneda puede ser más ancha que en los aceptadores de monedas convencionales, evitando la necesidad de una puerta articulada para liberar los atascos de monedas. Por tanto, la cubierta 16 lateral derecha puede ser unida de modo fijo al cuerpo principal 1 sin la necesidad de una puerta articulada para desatascar las monedas.

La configuración de las bobinas detectoras S1, S2 y S3 se describirá ahora con más detalle. Las Figuras 13 y 14 ilustran la construcción de las bobinas detectoras S1 y S2. Cada una de las bobinas comprende un carrete 27 generalmente cilíndrico de material plástico, sobre el cual están formados los devanados de una bobina 28. El carrete 27 se monta empujándolo dentro de un denominado núcleo 29 de medio bote hecho de material de ferrita sinterizado. Los extremos del devanado 28 se montan en piezas 30 terminales de plástico que se extienden a través de ranuras 31 en la pared lateral cilíndrica del medio núcleo 29 de bote.

Las Figuras 15 y 16 son vistas en planta y lateral respectivamente de la bobina detectora S3. La bobina comprende un carrete alargado hecho de material de ferrita sobre el cual están formados los enrollamientos 33 de cobre. El carrete está montado sobre una ménsula 34 de montaje rectangular que tiene una orejeta 35 de posicionamiento. Las bobinas S1, S2 y S3 se montan empujándolas dentro de una ménsula 36 de montaje que se proporciona con rebajes 37, 38 y 39 para recibir las bobinas S1, S2 y S3 respectivamente, con el rebaje 39 incluyendo una región 39a para recibir la orejeta

ES 2 315 653 T3

35 de posicionamiento sobre la bobina S3. La ménsula 36 de montaje es mantenida mediante tornillos montados a través de orificios 40, 41 de montaje sobre la parte trasera de la superficie inclinada 22 como se ilustra en la Figura 6.

5 Las Figuras 18 y 19 ilustran la respuesta producida por las bobinas detectoras S1, S2 y S3 cuando la moneda 26 está sobre la superficie curvada 22. En la Figura 18, la moneda 26 se muestra moviéndose desde la posición 26-1 a la 26-2. A medida que la moneda 26 se mueve más allá de la bobina S2, forma un acoplamiento inductivo con la bobina y una correspondiente señal x_1 de parámetro de bobina producida por la bobina S1 se muestra en la Figura 19 como una función del tiempo. La amplitud de la desviación de la señal x_1 es una función principalmente del material del que está hecha la moneda y la bobina detecta el contenido de material de la moneda a lo largo de la región cordal de la
10 moneda. Una salida similar es producida por la bobina S2. Puesto que la bobina S2 es alimentada con una frecuencia diferente que la bobina S1, la desviación de la amplitud es diferente pero similarmente dependiente del material del que está hecha la moneda.

15 La bobina alargada S3 proporciona una indicación del diámetro de la moneda. A medida que la moneda pasa por la bobina, una desviación x_3 de amplitud generalmente rectangular se produce como se muestra en la Figura 19 y se comprenderá que la anchura d del impulso, del instante t_1 al t_2 , es dependiente del diámetro de la moneda. Se ha hallado de acuerdo con la invención que la bobina alargada S3 proporciona una indicación muy fiable del diámetro de la moneda.

20 Una ventaja de la disposición de las bobinas S1 a S3 es que ambas están montadas sobre el mismo lado de la trayectoria de caída de la moneda, sobre la pared trasera del cuerpo principal que proporciona la superficie curvada 22. Por tanto, el acoplamiento inductivo con una moneda bajo el ensayo puede ser configurado fiablemente con las monedas por medio de la superficie curvada 22, y la moneda es empujada contra esta por la fuerza centrípeta, como se ha explicado anteriormente. Por lo tanto, la distancia entre la moneda bajo las condiciones de ensayo y las bobinas S1-
25 S3 permanece sustancialmente constante de moneda a moneda, lo cual mejora la fiabilidad de las señales de parámetros de la moneda producidas por las bobinas.

30 Asimismo, la disposición de las bobinas S1 - S3 solamente en un lado de la trayectoria 2 tiene la ventaja de que no es necesario hacer conexiones eléctricas entre el cuerpo 1 principal y la cubierta derecha 16, lo cual reduce el coste del aceptador de monedas.

Haciendo referencia ahora a la Figura 20, en ella se muestra una modificación del aceptador, en la cual la superficie curvada 22 incluye orificios 43 en relieve de presión negativa. Se ha hallado que como la moneda 26 se desliza sobre la superficie 22, el contacto íntimo entre las monedas y la superficie puede dar lugar a una región de presión negativa que se desarrolla entre la superficie de una moneda que contacta la superficie curvada 22, la cual puede impedir el
35 progreso de la moneda a lo largo de la trayectoria. De acuerdo con la invención, los orificios 43 en relieve de presión negativa originan que cualquier presión negativa sea liberada y de ese modo liberan el progreso de la moneda a lo largo de la trayectoria de caída.

40 Aunque el aceptador ha sido descrito para ser usado con monedas, también puede ser usado con distintivos y otros artículos similares con un valor monetario atribuible. También, la fuerza de retención aplicada a la moneda mientras esta se mueve sobre la superficie curvada puede comprender una fuerza centrífuga y el término centrípeta usado en esta memoria ha de ser interpretado consecuentemente.

45

50

55

60

65

ES 2 315 653 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un aceptador de monedas que comprende una estación (4) de detección de monedas, una trayectoria (2) de caída de las monedas que se extiende a través de la estación de detección, incluyendo la trayectoria una superficie (22) de guiado de las monedas sobre la cual se extiende una cara principal de la moneda en aplicación de deslizamiento durante su paso a lo largo de la trayectoria a través de la estación de detección, **caracterizado** porque la trayectoria está curvada de modo que dicha cara de la moneda es empujada por la fuerza centrípeta contra la superficie de guiado de la moneda a medida que se mueve a lo largo de la trayectoria y a través de la estación de detección.
- 10 2. Un aceptador de monedas según la reivindicación 1, que comprende un cuerpo (1) que incluye la superficie de guiado de la moneda, y una cubierta (16) montada sobre el cuerpo, en el que la trayectoria de la moneda se extiende entre dicha superficie y la cubierta.
- 15 3. Un aceptador de monedas según la reivindicación 2, en el que la cubierta (16) está montada de modo fijo sobre el cuerpo, sin un mecanismo de liberación de atasco de monedas.
- 20 4. Un aceptador de monedas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye una abertura (3) de entrada de monedas y una superficie (23) de entrada curvada para guiar una moneda insertada en la entrada a una región particular de la superficie de guiado de la moneda.
- 25 5. Un aceptador de monedas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye en el mismo la superficie (22) de guiado de la moneda que está configurada para mitigar una presión diferencial entre la cara mayor de la moneda y la superficie de guiado de la moneda.
- 30 6. Un aceptador de monedas según la reivindicación 5, que incluye orificios (45) de alivio de la presión a través de la superficie de guiado de la moneda.
- 35 7. Un aceptador de monedas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye bobinas detectoras (S1, S2, S3) en la estación (4) de detección de monedas, comprendiendo una de dichas bobinas (S3) un devanado alargado que se extiende longitudinalmente a lo largo de la trayectoria de caída de la moneda.
- 40 8. Un aceptador de monedas según la reivindicación 7, en el que la bobina alargada está enrollada sobre un conformador alargado (32) que es más largo que ancho.
- 45 9. Un aceptador de monedas según la reivindicación 8, en el que la bobina alargada es más larga que el diámetro máximo de las monedas para ser aceptada por ellas.
- 50 10. Un aceptador de monedas según las reivindicaciones 7, 8 ó 9 que incluye al menos una bobina (S1, S2, S3) de sección transversal circular en la estación de detección.
- 55 11. Un aceptador de monedas según la reivindicación 10, en el que la bobina circular tiene un diámetro menor que el diámetro mínimo de las monedas para ser aceptada por ellas.
- 60 12. Un aceptador de monedas según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, que incluye circuitos (10, 11) de tratamiento acoplados a la bobina alargada para desviar desde ella una señal paramétrica de la moneda como una función del diámetro de la moneda.
- 65 13. Un aceptador de monedas según la reivindicación 1, que incluye una pared lateral (16) opuesta a la superficie de guiado de la moneda, extendiéndose dicha trayectoria (2) de caída de la moneda entre la superficie (22) de guiado de la moneda y la pared lateral, en donde dicha pared lateral se monta de modo fijo en relación con la superficie de guiado de la moneda curvada.

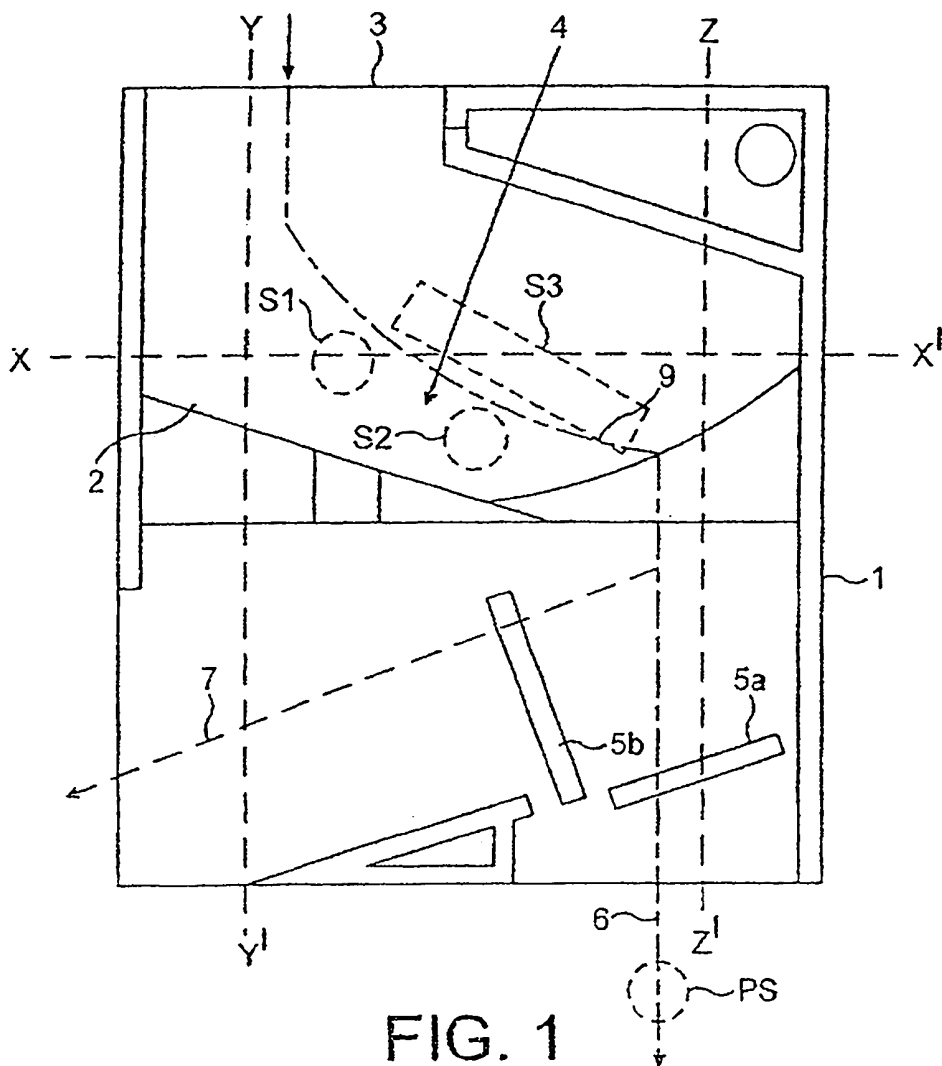


FIG. 1

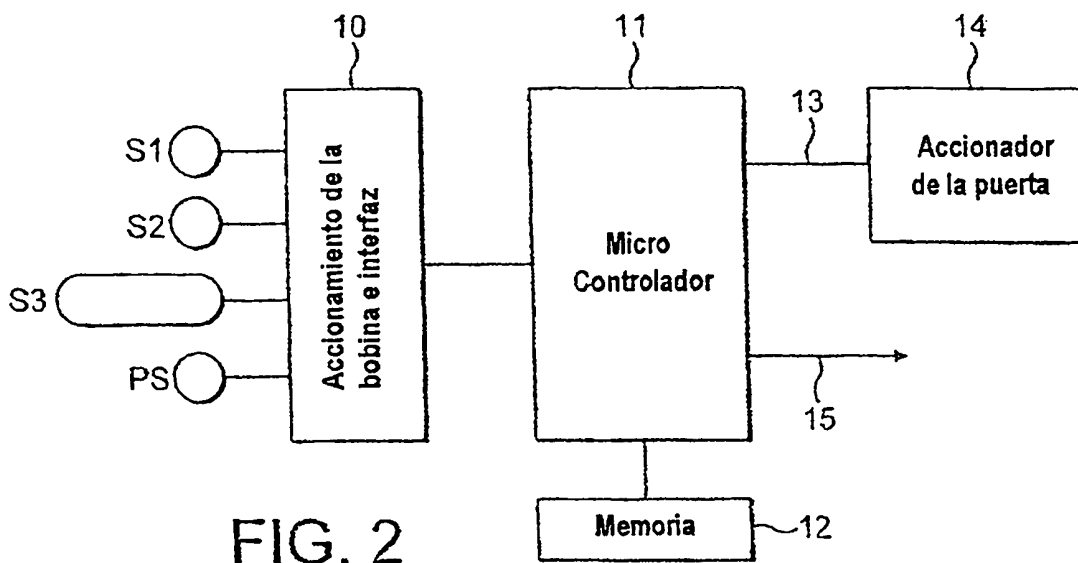


FIG. 2

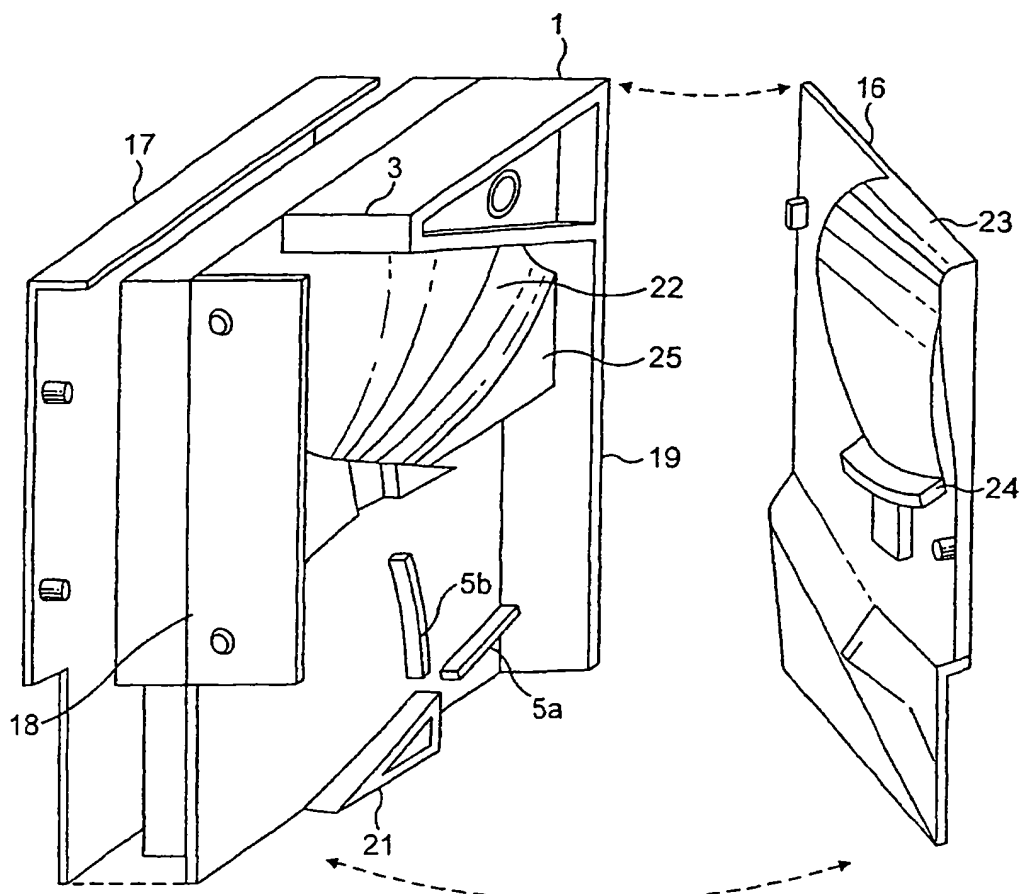


FIG. 3

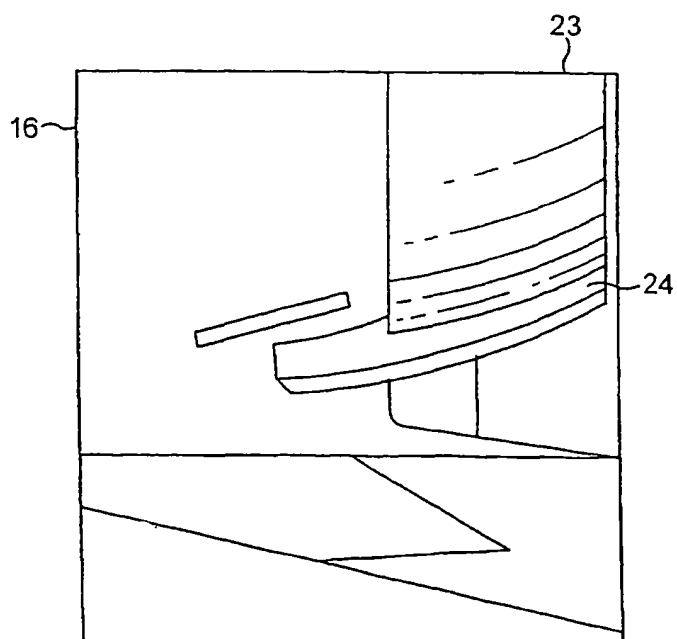


FIG. 4

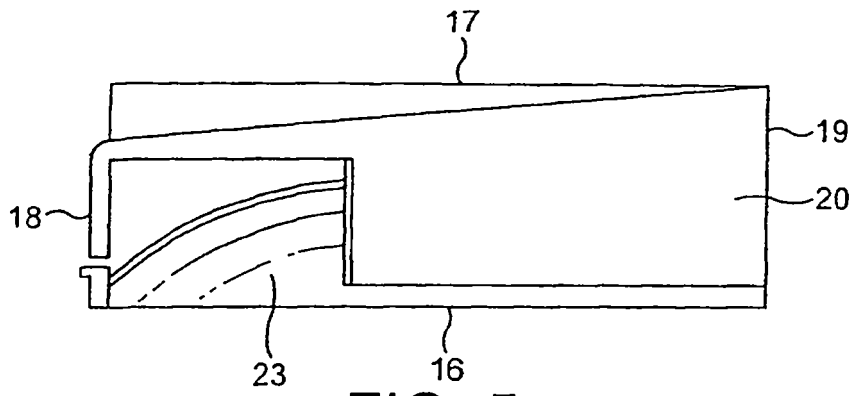


FIG. 5

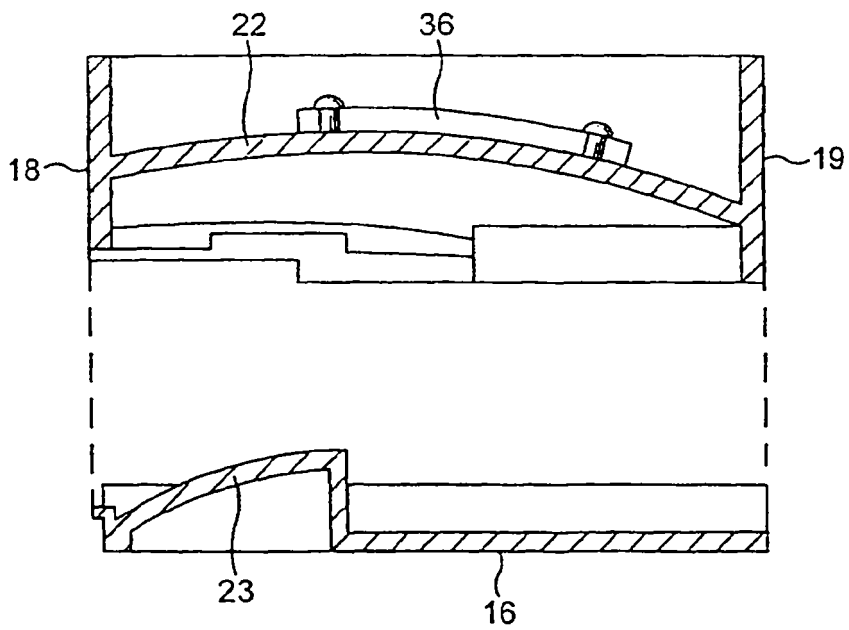
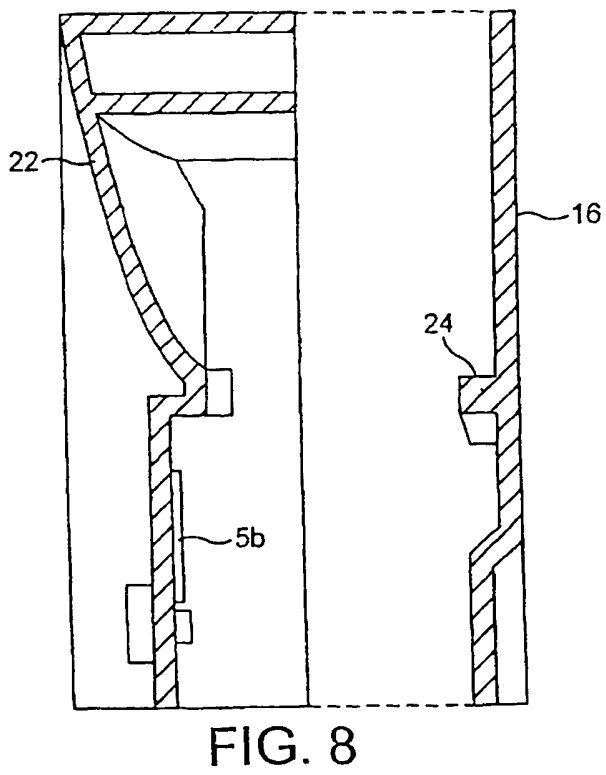
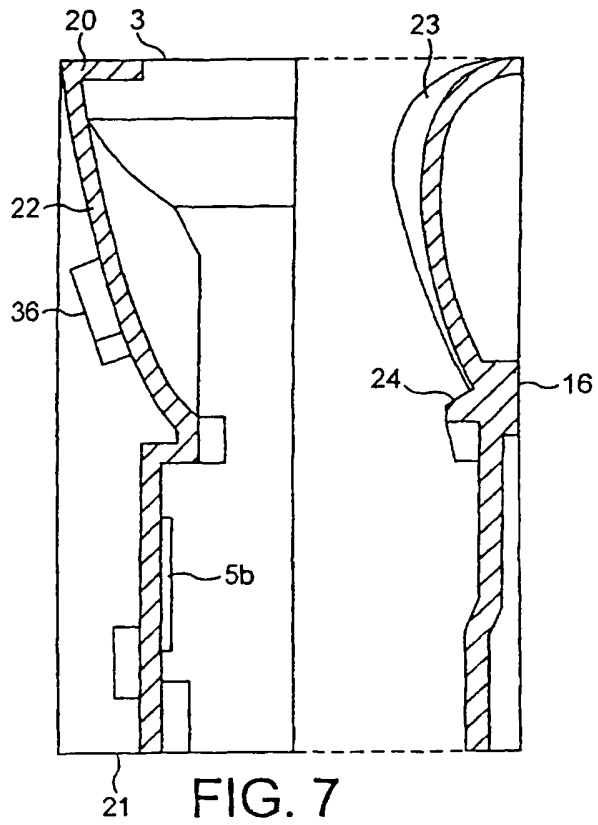
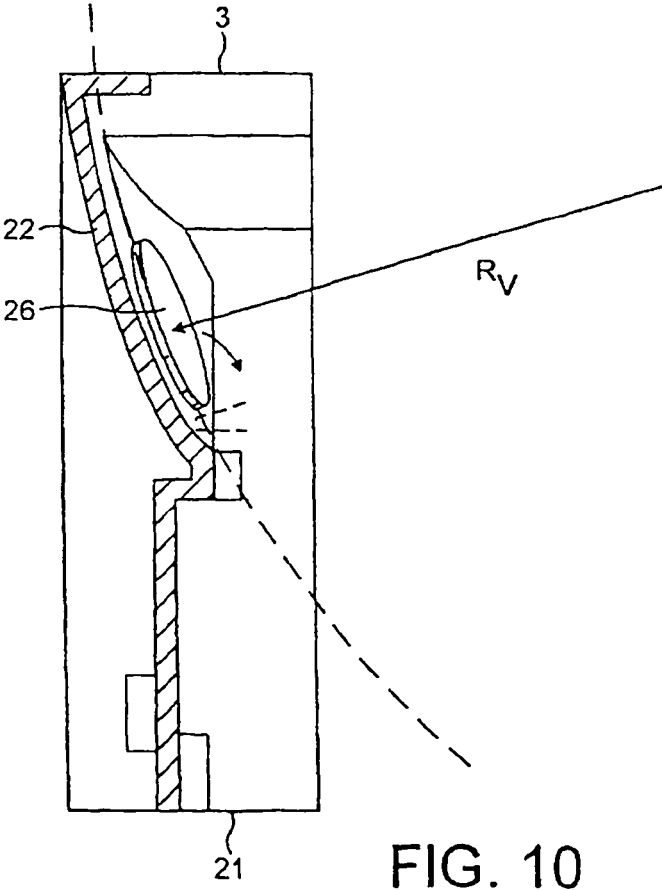
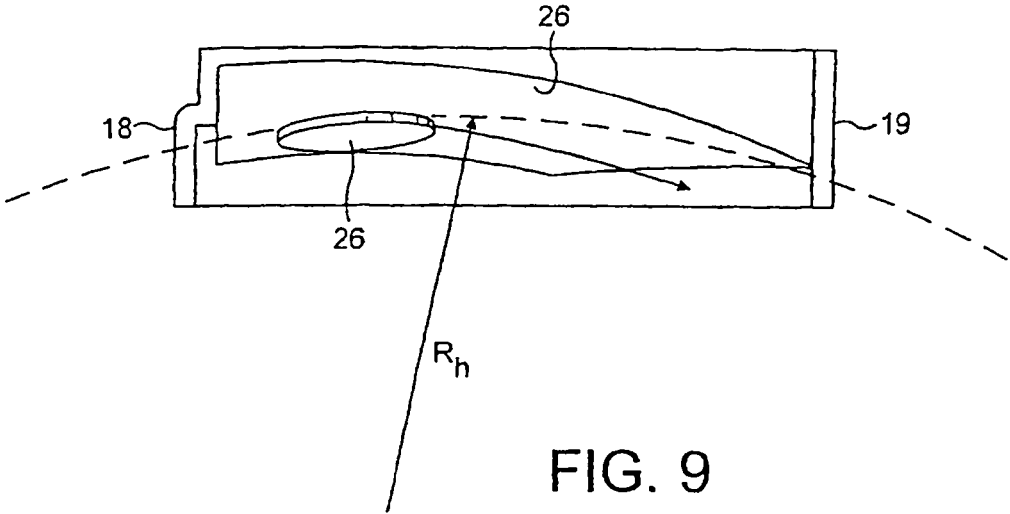
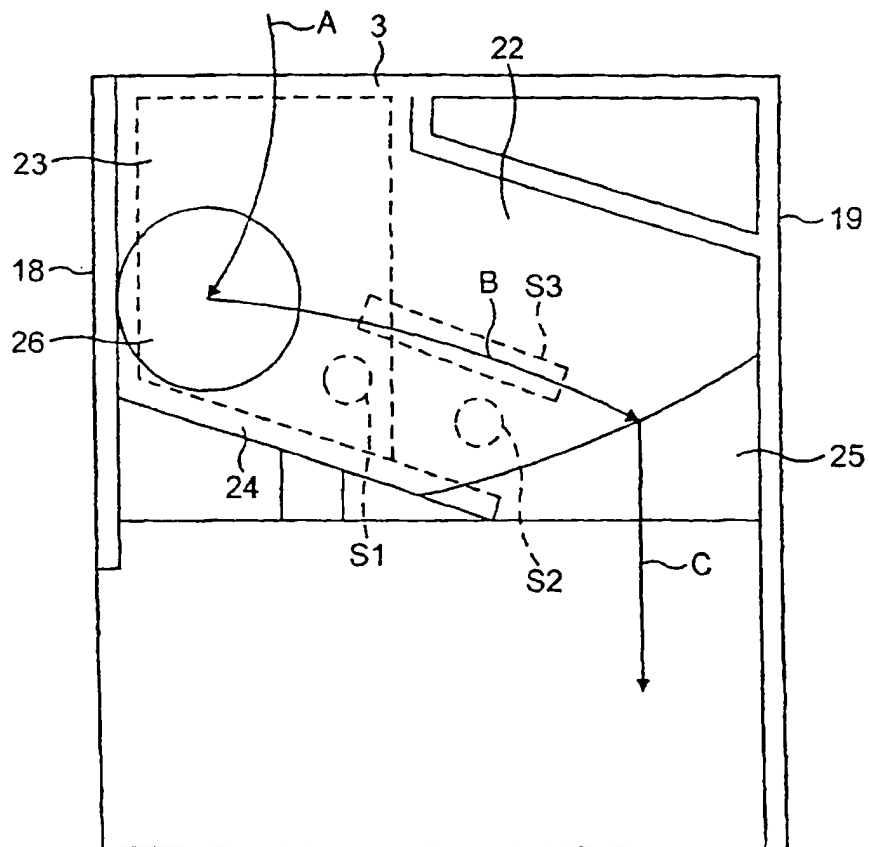
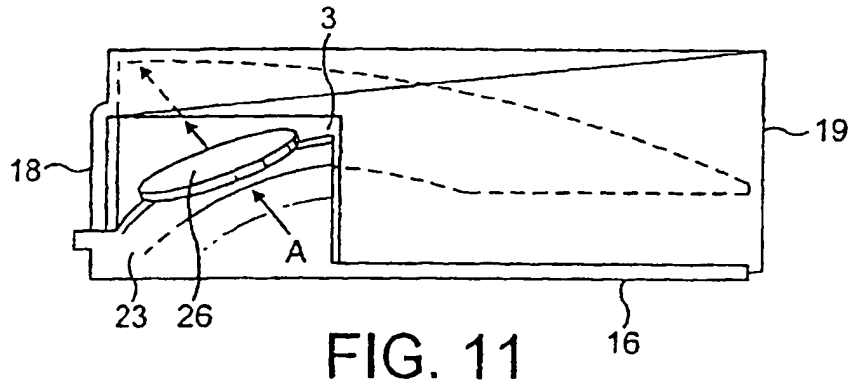


FIG. 6







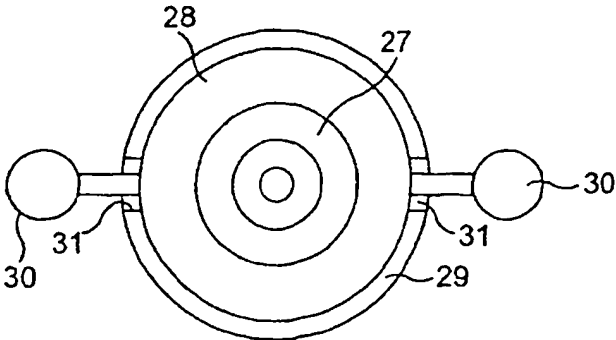


FIG. 13

S1, S2

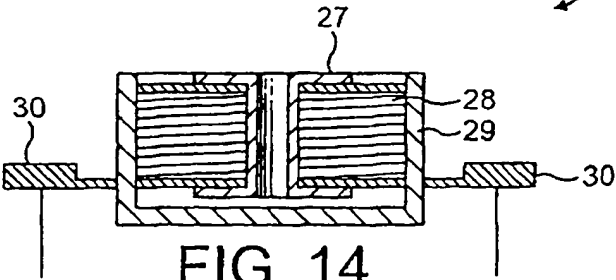


FIG. 14

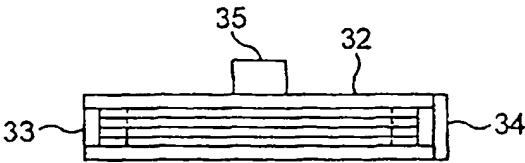


FIG. 15

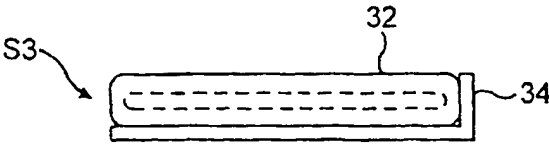


FIG. 16

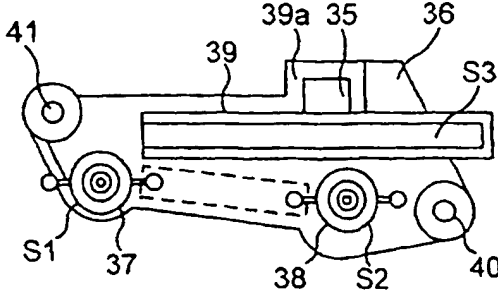


FIG. 17

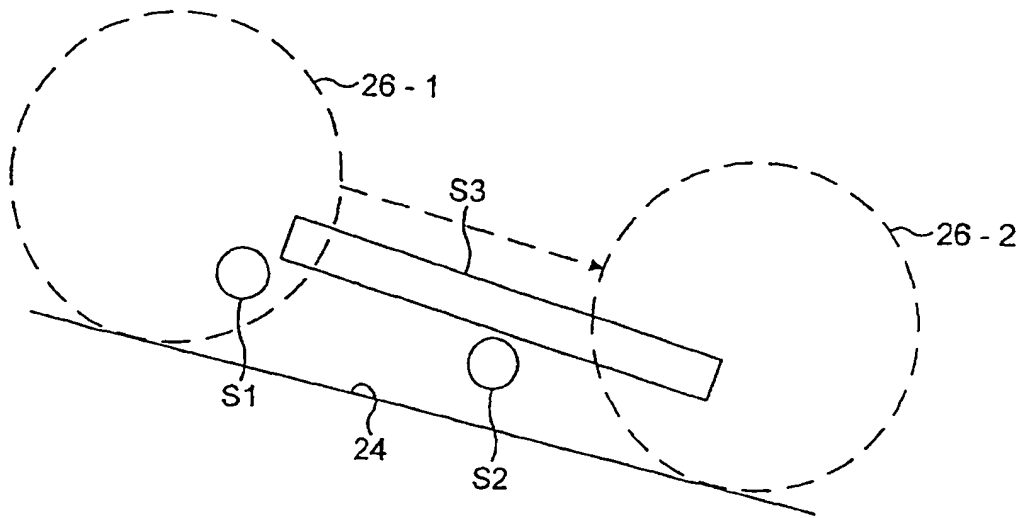


FIG. 18

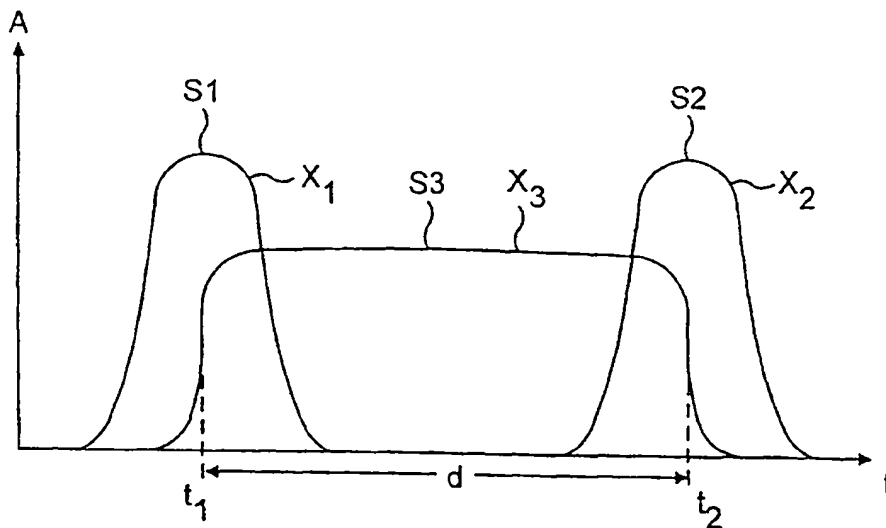


FIG. 19

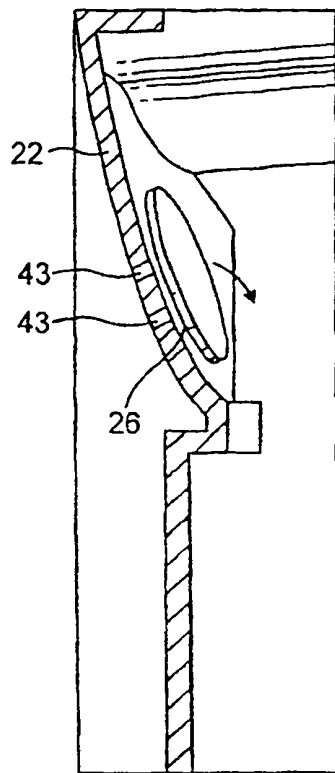


FIG. 20