

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

20 NOV. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	468.697
FECHA DE PRESENTACION	11-4-1978

ES A1



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
1602/77	12-4-1977	Dinamarca

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G07D, G07F	

(64) TITULO DE LA INVENCION
"UN DETECTOR DE MONEDAS PARA CONTROLAR EL DIAMETRO DE, AL MENOS, UN TAMAÑO DE MONEDA EN UN DISPOSITIVO OPERADO POR MONEDAS"

(71) SOLICITANTE (S)
GNT AUTOMATIC A/S (336 83/HL/IM)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Telefonvej 6, DK-2860 Søborg, Dinamarca

(72) INVENTOR (ES)
Niels Madsen

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (1.-68.793)

jga

POOR QUALITY

El presente invento se refiere a un detector de monedas para el control del diámetro, de al menos, un tamaño de moneda en un dispositivo que funciona con monedas que comprende un canal de monedas inclinado longitudinalmente que incluye un carril de soporte de monedas entre las paredes frontal y posterior que están inclinadas hacia atrás transversalmente a la dirección longitudinal del canal de recogida.

A fin de impedir en la mayor magnitud posible la utilización de monedas incorrectas, tales como monedas de otros países, imitaciones de monedas, fichas y otros discos metálicos o de otro material que se utilizan en dispositivos operados con monedas, tales como teléfonos de monedas y máquinas expendedoras, es conocido prescribir un número de criterios, por ejemplo, con respecto a las dimensiones y a las propiedades eléctricas, magnéticas y mecánicas que han de ser satisfechos si una moneda insertada ha de ser aceptada y recogida para hacer funcionar el dispositivo. Así, es conocido realizar el control del diámetro en un canal de recogida de monedas inclinado longitudinalmente, cuya pared frontal inclinada hacia delante está provista de una abertura de un tamaño tal que las monedas demasiado pequeñas caerán para ser rechazadas, mientras las monedas de tamaño correcto continuarán sin impedimento y las monedas demasiado grandes serán rechazadas por medio de una disposición similar situada aguas arriba. Obviamente un control del diámetro de acuerdo con este principio resulta muy extenso, en particular si se han de controlar en la misma unidad una pluralidad de tipos diferentes de monedas.

Además, es conocida la realización de una detección de monedas de diferentes tamaños en el mismo canal de monedas por medio de elementos perceptores electromagnéticos o fotoeléctricos separados de la pista de las monedas o un medio de tope en ella, correspondiente a los tamaños de monedas individuales. Sin embargo, un control su ficientemente exacto del diámetro de las monedas individuales por medio de tales elementos perceptores, da como resultado usualmente un indebidamente elevado consumo de energía a menos que se utilicen circuitos de ahorro de energía muy complejos.

El objeto del invento es crear un detector de monedas de la clase indicada anteriormente que sea capaz de controlar eléctricamente el diámetro de las monedas con un elevado grado de exactitud, sin que queden retenidas las monedas demasiado grandes en el canal de monedas y, si fuera deseable, que pueda controlar una pluralidad de tamaños de monedas en el mismo canal de recogida de monedas al tiempo que es simple mecánicamente y compacto.

De acuerdo con el invento, un detector de monedas de la clase referida comprende un canal de monedas inclinado longitudinalmente, que incluye un carril de soporte de monedas entre las paredes frontal y posterior que están inclinadas hacia atrás transversalmente a la dirección longitudinal del canal, el carril de soporte de monedas a lo largo de al menos parte de su longitud está hecho de material eléctricamente conductor, mientras que al menos la pared posterior inclinada hacia atrás está hecha de material eléctricamente aislante, al menos una tira de material conductor está situada en la pared

posterior paralela al carril de soporte de monedas, de tal modo que el borde inferior de la tira tenga una distancia al carril de soporte de monedas igual al menor diámetro aceptable de una moneda que ha de ser aceptada y un espaciador de material aislante se extiende desde la pared posterior al canal de monedas más lejos que la tira conductora y está situado a lo largo de dicha tira, de tal modo que el borde inferior de dicho espaciador tenga una distancia al carril de soporte de monedas igual al mayor diámetro aceptable de dicha moneda y el carril de soporte de monedas y la tira conductora forman parte de un circuito de detección eléctrico destinado a crear una señal de salida de aceptación cuando una moneda de diámetro aceptable hace contacto entre la tira y el carril de soporte de monedas.

Con ello se consigue que una moneda, al tiempo que rueda hacia abajo en el canal de monedas, se apoye contra la pared posterior inclinada y si tiene un diámetro mayor que la distancia desde el carril de soporte de monedas al borde inferior de la tira conductora y menor que la distancia desde el carril de soporte de monedas al espaciador aislante, hará contacto entre el carril de soporte de monedas y la tira conductora, cuya formación de contacto se utiliza como señal de entrada al circuito de detección eléctrica. Consiguientemente, el circuito de detección solamente entregará una señal de aceptación cuando el diámetro de la moneda está dentro del intervalo definido. Se ve que las monedas demasiado pequeñas no pueden alcanzar la tira y hacer contacto, mientras que las monedas demasiado grandes no pueden hacer contacto

con la tira debido al espaciador aislante. No se requieren por ello medios de tope mecánicos particulares para rechazar las monedas demasiado grandes. La señal de aceptación proporcionada por el circuito de detección es aplicada a un mecanismo de recogida de monedas operado eléctricamente, preferiblemente junto con otras señales de aceptación para indicar si se han satisfecho otros diferentes criterios para controlar la moneda.

En una realización del invento, una pluralidad de juegos de tiras conductoras y espaciadores aislantes están situados uno después de otro a lo largo del canal de monedas a distancias diferentes del carril de soporte de monedas para el control de una pluralidad de tamaños de monedas. Cada juego individual de tira conductora y espaciador aislante solamente necesita tener una longitud relativamente corta, de manera que un detector de monedas para el control de una pluralidad de diámetros de monedas puede tener dimensiones relativamente pequeñas de tal modo que sea ventajoso también para aplicaciones con espacio disponible limitado, tales como teléfonos operados por medio de monedas.

A fin de asegurar siempre que las monedas de tamaño correcto, mientras ruedan a lo largo del canal de monedas, hagan contacto con la tira conductora, es ventajoso, de acuerdo con el invento, que el ángulo entre el carril de soporte de monedas y la pared posterior sea menor de 90°. Entonces, la moneda siempre se moverá hacia la pared posterior transportando la tira conductora.

En una realización simple del invento, la tira conductora es una placa metálica asegurada a la pared

posterior, estando cubierta dicha placa metálica parcialmente por el espaciador aislante. En otra realización del invento, la tira conductora es una placa metálica asegurada al borde inferior del espaciador perpendicularmente a la pared posterior, siendo igual el espesor de dicha placa metálica al intervalo aceptable de diámetros de monedas. Esa realización es muy simple de producir y ajustar, y permite una elevada exactitud de control del diámetro.

A causa del movimiento de la moneda en el carril de recogida de monedas y de su peso relativamente pequeño, la formación de contacto en sí con la tira conductora es bastante incompleta y consiste principalmente en una pluralidad de impulsos muy cortos. Una indicación fiable de la formación de contacto puede obtenerse, sin embargo, cuando el circuito de detección eléctrico de acuerdo con el invento es un dispositivo semiconductor sensible a la tensión que requiere una corriente de control muy pequeña, tal como un biestable C-MOS. Esto es particularmente importante cuando la tensión disponible en el circuito que ha de cerrar la moneda, es baja, tal como es el caso a menudo en un teléfono operado con monedas.

En una realización del invento para utilizar en teléfonos operados con monedas, el circuito en el que están conectados la tira conductora y el carril de soporte de monedas está aislado galvánicamente de los conductores que conectan el teléfono. Esto es deseable entre otras cosas debido a la vigilancia de los cables del teléfono por control de fugas porque en caso contrario puede establecerse contacto directo entre los conductores de conexión del teléfono y partes metálicas que, directa

o indirectamente, pueden hacer contacto con otras cosas.

5           .A fin de obtener una formación de contacto más fiable por la moneda, el circuito en el que están conectados la tira conductora y el carril de soporte de monedas, puede ser alimentado por una tensión auxiliar derivada de la tensión de líneas del teléfono. Cuando un relé de cobre es utilizado en el dispositivo operado con monedas, dicha tensión auxiliar puede ser proporcionada por un arrollamiento adicional del relé, siendo pulsatoria la corriente de excitación del mismo.

10           El invento será descrito con más detalle con referencia al dibujo adjunto, en el que:

15           La figura 1 es una sección longitudinal a lo largo de la línea I-I de la figura 2 de una realización de un detector de monedas de acuerdo con el invento destinado a controlar los diámetros de tres tamaños de monedas:

20           La figura 2 es una sección transversal del detector de monedas de la figura 1 a lo largo de la línea II-II.

            La figura 3 es una variante de la realización de la figura 2;

25           La figura 4 es un diagrama de un circuito de detección eléctrica que forma parte del detector de monedas de acuerdo con el invento, y

            La figura 5 es una realización modificada del circuito de detección del invento.

30           Con referencia al dibujo, las figuras 1 y 2 muestran un canal de recogida de monedas inclinado hacia atrás e inclinado longitudinalmente, que consiste en una

pared frontal 1, una pared posterior 2 y un fondo 3. La pared posterior 2 está hecha de un material eléctricamente aislante, mientras que el fondo 3 que forma un carril de soporte para las monedas insertadas en el canal de recogida de monedas consiste o está provisto de una cubierta de material conductor. El ángulo  $\gamma$  entre la pared posterior y la pared inferior es preferiblemente algo menor de  $90^\circ$ , para asegurar que las monedas, durante su movimiento de rodadura, se apoyen sobre la pared posterior 2.

Las tiras 4 de material eléctricamente conductor que forman los electrodos están fijadas a la parte interior de la pared posterior 2 de tal modo que los bordes inferiores de las tiras son paralelos al carril de soporte y están dispuestos a distancias iguales al mínimo diámetro aceptable de las monedas 5 que se desea sean aceptadas por el detector de monedas. Los espaciadores 6 de material eléctricamente aislante están montados en las tiras conductoras 4, estando dichos espaciadores posicionados de tal modo que sus bordes inferiores son paralelos al carril de soporte de monedas y están a distancias de él iguales al máximo diámetro aceptable de dichas monedas que están destinadas a ser aceptadas por el detector.

Una variante de la realización de la figura 2 está mostrada en la figura 3, en la que la tira de electrodo 4 tiene forma de L alrededor del espaciador 6. Por ello, el espesor de la tira de electrodo corresponde al intervalo aceptable de diámetro de monedas para el tamaño particular de monedas. Debido al simple ajuste de la tira conductora y al espaciador sobre la pared posterior, esta realización permite un control selectivo y particu-

larmente exacto del diámetro de las monedas.

5 Como se ha mostrado en la figura 1, una pluralidad de juegos de tiros conductoras de electrodo y espaciadores de cubierta pueden ser colocados a distancias mutuas cortas, de modo que el control del diámetro de varios tamaños de monedas pueda tener lugar en una sección relativamente corta del mismo canal de recogida de monedas, simplemente pasando las monedas y las fichas de diámetro equivocado sin dar lugar a ninguna detección. Ha  
10 de comprenderse que la figura 1 muestra solamente una parte del canal de monedas, que usualmente contiene más dispositivos de detección para control de otras propiedades de las monedas y del material de las monedas. Aguas arriba del detector de control de diámetro, preferimente, están previstos unos medios de tope liberables (no mostrados) de modo que las monedas pasen el detector con una velocidad baja apropiada por lo que el movimiento de la moneda resulta una verdadera rodadura sobre el carril de soporte de monedas 3.

20 Durante el funcionamiento del dispositivo se aplica una tensión a través del carril de soporte de monedas y de la tira de electrodo 4, y cuando una moneda conductora de tamaño correcto toca el electrodo 4, se establece el cierre del contacto. La función de contacto,  
25 sin embargo, es bastante incompleta debido al movimiento y al peso relativamente pequeño de la moneda, de tal modo que solamente se proporcionan una serie de impulsos muy cortos. Para permitir la utilización de dichos impulsos para una detección fiable de una moneda de tamaño correcto y otras medidas para aceptar o rechazar la moneda,  
30

la pista 3 de soporte de la moneda y la tira de electrodo 4, forman parte de un circuito de detección, mostrado en la figura 4. Esta figura muestra un dispositivo semiconductor sensible a la tensión en forma de un biestable CMOS al que es aplicada una tensión de corriente continua a través de los conductores 8 y 9. En caso de un teléfono operado con monedas, dichos conductores pueden ser los conductores de conexión del teléfono. El electrodo 4 está conectado al conductor positivo 8 a través de una resistencia limitadora de corriente 9 y a una entrada de control 10 del biestable. Un condensador 11 es utilizado para la supresión del ruido e impide por ello un disparo erróneo del biestable. Cuando una moneda de tamaño correcto forma contacto entre el carril de soporte de la moneda y el electrodo 4, se crea una señal de aceptación en la salida 12 del biestable, dicha señal de aceptación puede ser aplicada a un dispositivo posicionado más lejos aguas abajo del canal de recogida de monedas para cobrar una moneda de diámetro correcto. Como se ha indicado previamente, la aceptación de la moneda dependerá usualmente de la recepción concurrente de señales de aceptación de otros dispositivos de detección. Se requiere un circuito como el mostrado en la figura 4 para cada tamaño de monedas destinado a ser aceptado.

Como es a menudo indeseable en los teléfonos operados con monedas—entre otras cosas a causa de la vigilancia de los cables de teléfonos por control de fugas—tener un contacto directo entre los conductores de conexión del teléfono y las partes metálicas que, directa o indirectamente, pueden hacer contacto con otros objetos,

el circuito de detección puede ventajosamente ser realizado como se ha mostrado en la figura 5. Una tensión auxiliar es aplicada al carril de soporte de monedas 3 y a la tira de electrodo 4, siendo proporcionada dicha tensión auxiliar de manera conocida en sí y es seleccionada con una magnitud tal que sea proporcionada la formación de contacto seguro por la moneda. Los impulsos de contacto generados son acoplados por un transformador 13 a la entrada de control 10 de un biestable 7 C-MOS de la misma clase que se ha mostrado en la figura 4. El funcionamiento del circuito de la figura 5 es por lo demás el mismo que el del circuito de la figura 4.

Cuando el control del diámetro es realizado en un teléfono operado con monedas que incluye un relé de cobro para recoger monedas desde una reserva exterior de monedas sin seleccionar, dicho relé puede ser utilizado para generar la tensión auxiliar que es aplicada a través del carril 3 del soporte de monedas y del electrodo 4 en la figura 5. Para economizar corriente, el imán de cobro es controlado, cuando es excitado, por impulsos de una duración y frecuencia que imparten una fuerza de mantenimiento suficiente al imán. La tensión auxiliar para el control del diámetro puede entonces ser proporcionada rectificando la tensión generada en un arrollamiento adicional del relé.

Ha de observarse que los circuitos descritos son de importancia particular en conexión con teléfonos operados con monedas debido a que la tensión y la corriente disponibles son muy pequeñas, de modo que el circuito debe tener solamente un pequeño consumo de potencia. Cuan

do el control del diámetro es realizado en dispositivos operados por monedas, tales como máquinas expendedoras, en los que el consumo de corriente no es esencial, pueden desde luego utilizarse otros elementos de circuito con un consumo de corriente más elevado para proporcionar la señal de aceptación.

5

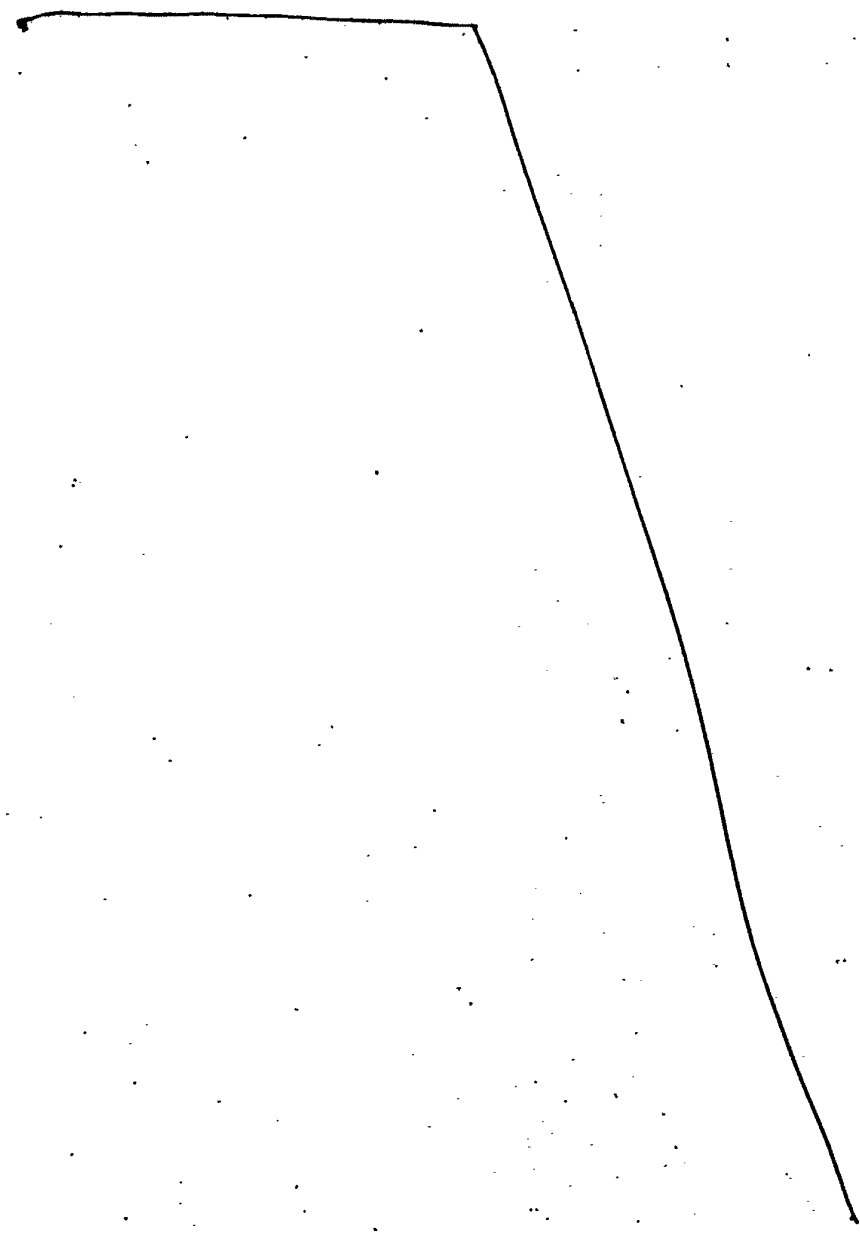
10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un detector de monedas para controlar el diámetro de, al menos, un tamaño de moneda en un dispositivo operado por monedas, que comprende un canal de recogida de monedas inclinado longitudinalmente, que incluye un carril soporte de las monedas entre las paredes frontal y posterior que están inclinadas hacia atrás, transversalmente a la dirección longitudinal del canal, caracterizado porque el carril de soporte de monedas, a lo  
15 largo de, al menos, una parte de su longitud, está hecho de material eléctricamente conductor, mientras que al menos la pared posterior inclinada hacia atrás está hecha de material eléctricamente aislante, porque al menos  
20 una tira de material conductor está situada sobre la pared posterior paralela al carril de soporte de monedas, de tal modo que el borde inferior de la tira tiene una distancia al carril de soporte de monedas igual al menor  
25 diámetro aceptable de una moneda que ha de ser aceptada, y porque el espaciador de material aislante se extiende desde la pared posterior al canal de recogida de monedas más lejos que la tira conductora y está situado a lo largo de dicha tira, de tal modo que el borde inferior de  
30 dicho espaciador tenga una distancia al carril de soporte

de monedas igual al mayor diámetro aceptable de dicha moneda y que el carril de soporte de monedas y la tira conductora formen parte de un circuito de detección eléctrico destinado a proporcionar una señal de salida de aceptación cuando una moneda de diámetro aceptable hace contacto entre la tira y un carril de soporte de monedas.

5  
10  
2<sup>a</sup>.- Un detector de monedas según se ha reivindicado en la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque una pluralidad de juegos de tiras conductoras y espaciadores aislantes están situados uno después de otro a lo largo del canal de recogida de monedas a distancias diferentes del carril de soporte de monedas, para el control de una pluralidad de tamaños de monedas.

15  
3<sup>a</sup>.- Un detector de monedas según se ha reivindicado en la reivindicación 1<sup>a</sup> o 2<sup>a</sup>, caracterizado porque el ángulo entre el carril de soporte de monedas y la pared posterior es menor de 90°.

20  
4<sup>a</sup>.- Un detector de monedas según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la tira conductora es una placa metálica asegurada a la pared posterior, estando cubierta dicha placa metálica parcialmente por el espaciador aislante.

25  
5<sup>a</sup>.- Un detector de monedas según una cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>, caracterizado porque la tira conductora es una placa metálica asegurada al borde inferior del espaciador perpendicular a la pared posterior, siendo igual el espesor de dicha placa metálica al intervalo aceptable de diámetros de monedas.

30  
6<sup>a</sup>.- Un detector de monedas según se ha reivindicado en la reivindicación 1<sup>a</sup> para utilizar en un telé-

fono operado con monedas, caracterizado porque el circuito de detección eléctrico es un dispositivo semi-conductor sensible a la tensión que requiere una corriente de control muy pequeña, tal como un biestable C-MOS.

5

7ª.- Un detector de monedas según la reivindicación 6ª, caracterizado porque el circuito en el que la tira conductora y el carril de soporte de monedas están conectados, está aislado galvánicamente de los conductores de conexión del teléfono.

10

8ª.- Un detector de monedas según la reivindicación 7ª, caracterizado porque el circuito en el que están conectados la tira conductora y el carril de soporte de monedas es alimentado por una tensión auxiliar derivada de la tensión de línea del teléfono.

15

9ª.- Un detector de monedas según la reivindicación 8ª, en el que se utiliza un relé de cobre, caracterizado porque la tensión auxiliar es proporcionada por un arrollamiento adicional del relé de cobre, siendo pulsatoria la corriente de excitación del mismo.

20

10ª.- "UN DETECTOR DE MONEDAS PARA CONTROLAR EL DIAMETRO DE, AL MENOS, UN TAMAÑO DE MONEDA EN UN DISPOSITIVO OPERADO POR MONEDAS".

25

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.


30

Esta Memoria consta de quince hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 JUN 1978

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.



5

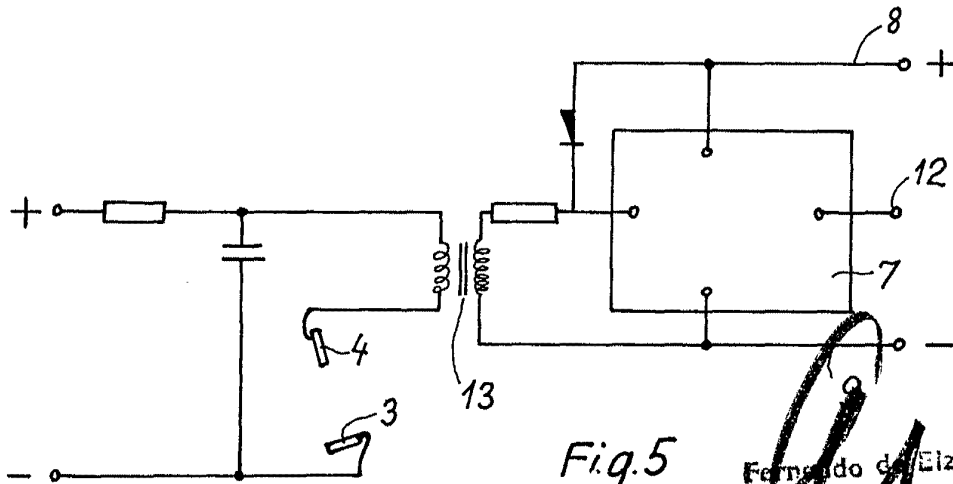
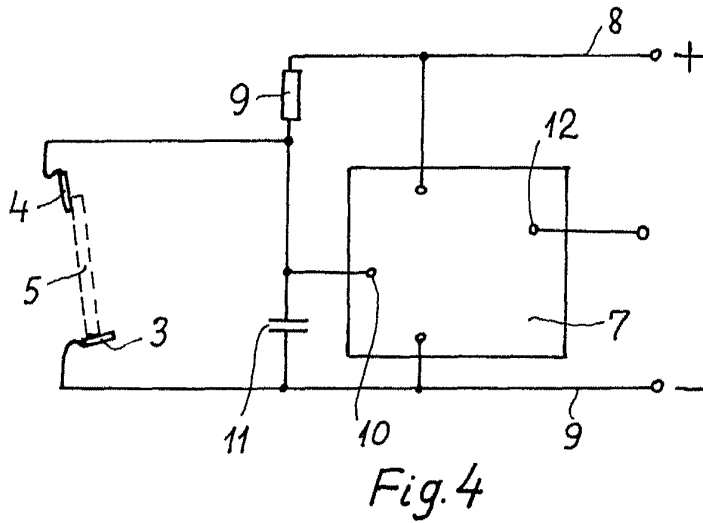
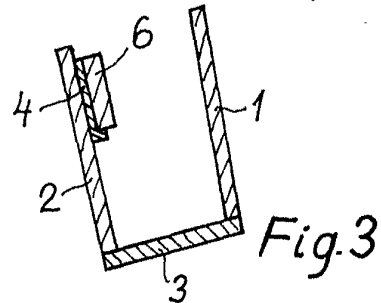
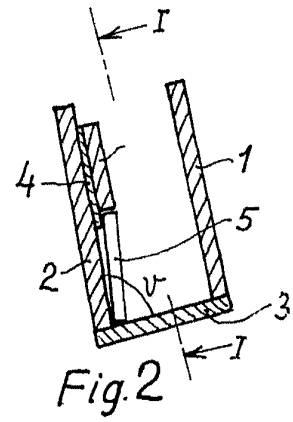
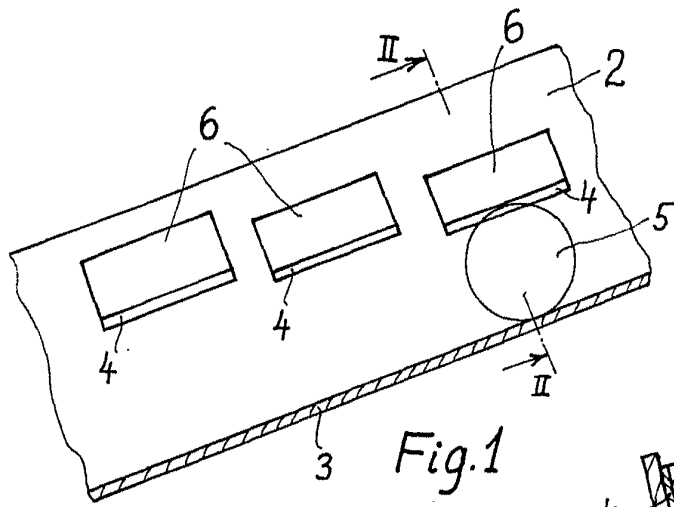
10

15

20

25

30  
25.5.78  
JME/.



Fernando de Elizalde  
 For 2000