

402432

29



Int. Cl.: E01F, G08G

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de Don José SAMITIER VITRIA y Don Isaac BASTERO OLALDE, ambos de nacionalidad española, domiciliados en Barcelona, Paseo de Gracia, 33 y Calle M. Casals y Martorell 18, respectivamente, por "SISTEMA DE BARRERA AUTOMÁTICA PARA PASOS DE VEHICULOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un nuevo sistema de barrera automática, aplicable a toda clase de pasos controlados para vehículos, por ejemplo entradas y salidas de aparcamientos de automóviles y cruces a nivel de viales con líneas de ferrocarriles. Presenta, sobre los sistemas conocidos, las ventajas de una notable sencillez, por tanto coste moderado y mayor seguridad de funcionamiento, y de poder ser adaptada a diferentes sistemas o necesidades de funcionamiento con una elevada flexibilidad de proyecto.

10. La barrera en cuestión es del tipo de las que

402432

29



5. tienen un dispositivo interceptor formado por una pluma montada oscilante entre una posición horizontal en la que corta el paso controlado, y una posición elevada en la que permite el paso de vehículos por debajo de ella. Su característica reside en el hecho de que la citada pluma se halla montada libremente oscilante alrededor de un eje horizontal con el que se hallan conectados, actuando en sentidos angulares opuestos, dos dispositivos elásticos, de carga ajustable y que compensan el peso de la pluma para un descenso amortiguado. Este eje se encuentra conectado asimismo con un electroimán de accionamiento que se halla asociado con medios de circuito para excitarlo en la adecuada relación con el paso de los vehículos.

15. En la realización preferida de la invención los dispositivos elásticos están constituidos por resortes de tracción unidos por uno de sus extremos a ramas respectivas de un balancín, y por el extremo opuesto a un punto fijo, por intermedio de sendos tensores regulables. El electroimán de accionamiento, por su parte, puede estar articulado a una parte fija mediante un eje transversal situado por encima de su centro de gravedad y cuyo núcleo está conectado con uno de los brazos del balancín por intermedio de un tirante formado por dos partes asociadas telescópicamente y unidas por un resorte que contribuye a la acción de los dispositivos elásticos.

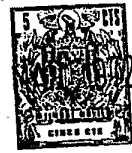
25. La pluma puede ser mantenida fija en cada una de sus dos posiciones funcionales mediante diversos mecanismos convencionales. No obstante, es ventajoso utilizar, de acuer-



- do con otra característica de la invención, sendos dispositivos fiadores de retención con los que se acopla un órgano solidario de la barrera en las dos posiciones extremas de ésta; estos dispositivos fiadores se hallan asociados con
5. medios electromagnéticos que forman parte de los circuitos de excitación para liberar dicha barrera al principio de cada ciclo de funcionamiento de la misma.
10. Cuando la barrera es utilizada en cruces controlados entre dos viales de distinta naturaleza, por ejemplo en el caso de pasos a nivel, el electroimán de accionamiento es excitado a partir de una disposición de circuito que comprende un generador de señal, provisto de medios de excitación en dependencia de la circulación de un vehículo por un punto de control en uno de los pasos, y un receptor
15. de dicha señal de mando que forma parte de una cadena de servomando para el electroimán. Preferiblemente, la cadena de servomando del electroimán está asociada, a los fines de su excitación selectiva, con un codificador de tarjetas de paso o por un suministrador de billetes controlado por
20. un oscilador de paso. Por otra parte, la disposición de circuito puede estar provista de un dispositivo emisor de señal radioeléctrica situado en al menos un punto de uno de sus pasos, distante del cruce de éste con el otro paso, asociado con medios detectores de la circulación de vehículos
25. por dicho punto, y un dispositivo receptor de la señal radioeléctrica en el cruce, para cerrar o abrir una barrera que intercepta dicho segundo paso en dependencia de la circulación de vehículos por los puntos de detección en el pri-

402432

29



mer paso.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

5. En dichos dibujos: La figura 1 es una vista frontal yalzada en la que se ha representado el conjunto de los mecanismo de accionamiento de la pluma interceptora; supuesta ésta en la posición de cierre; la figura 2 es una vista equivalente a la anterior pero en la que la pluma se encuentra en la posición abierta o de paso; la figura 3 es un esquema funcional de los bloques de accionamiento de una barrera de acuerdo con la invención cuando se halla aplicada a una entrada controlada de aparcamiento; la figura 4 es una vista correspondiente de la barrera aplicada a la salida controlada de un aparcamiento; la figura 5 es el esquema modular, correspondiente al caso de aplicación de la figura 3; la figura 6 es una representación equivalente y que corresponde al caso de aplicación a la figura cuarta, y la figura 7 es el esquema modular correspondiente al control de una barrera de paso a nivel.

Con referencia a las figura 1 y 2, se aprecia una bancada indicada con la referencia general -1-, formada por una base -2-, de la que parte hacia arriba un montante -3-, terminado en sendos soportes separados -4- y -5-. El segundo de ellos tiene una caja de rodamientos convencional, no representada, en la que está montado libremente giratorio el eje -6-, sobresaliente por sus dos extremos; uno de estos

402432

29



extremos tiene fijada en la forma corriente una pluma interceptora -7- que, de esta manera, es libremente oscilante entre las dos posiciones representadas en las figuras 1 y 2 por los medios que se describe a continuación.

5. El extremo opuesto del eje -6- lleva fijado, mediante un dispositivo de cerraje -8-, un brazo -9- que se extiende hacia uno de los lados y presenta una prolongación -10- opuesta. En los puntos -11- y -12- de dichos brazo y prolongación se encuentran articulados sendos resortes helicoidales de tracción -13- y -14-, que van unidos por sus extremos opuestos a sendos tensores -15- y -16-, articulados en común en un anclaje -17- previsto en la base -2-. Por otra parte, el brazo -9- tiene una articulación intermedia -18- en la que se halla articulada uno de los extremos del elemento funda -19-, de un tirante telescópico indicado con la referencia general -20- y cuyo elemento vástago -21-, unido al anterior mediante un resorte helicoidal interno -22-, está conectado con el núcleo -23- de un electroimán o solenoide de accionamiento -24-. Este último se halla montado en la base -2- mediante muñones -25-, situados por encima de su centro de gravedad y que juegan en soportes cojinetes correspondientes -26- fijos a dicha base.

25. Con la disposición descrita es posible ajustar adecuadamente las tensiones de los dos resortes -13- y -14- para equilibrar el peso de la pluma y reducir al mínimo el esfuerzo necesario para su accionamiento, y producir un cierre frenado junto con una apertura rápida. En caso deseado se podría utilizar dispositivos amortiguadores con-

402432 29



vencionales para reducir en la forma conveniente la velocidad de la pluma en los extremos de su carrera.

5. Para estabilizar las dos posiciones de funcionamiento descritas, el sistema comprende dos cerrojos o fiadores -27- y -28-, situados en las posiciones adecuadas para cooperar con el extremo libre del brazo -9- y conectados con dispositivos electromagnéticos de accionamiento, tales como solenoides -29- y -30-, para separarlos en los momentos oportunos de las posiciones de bloqueo representadas, mantenidas por medios elásticos no representados, y permitir el movimiento de la pluma de una a otra posición.

10. El mecanismo descrito puede ser integrado en el sistema de barrera de la invención de acuerdo con diversas variantes mayormente dependientes de las características particulares de cada caso de aplicación.

15. En las figuras 3 a 6 se ha representado la aplicación de la barrera al control de la entrada y la salida de un aparcamiento o similar, en el que los vehículos han de cumplir ciertos requisitos durante su paso.

20. En la figura 3 se ha representado en esquema funcional el caso de la entrada a un aparcamiento de pago. La referencia -31- indica el paso de vehículos que han de circular en el sentido indicado por las flechas, y el dispositivo de barrera está indicado en su conjunto con la referencia -32- formando una barrera de entrada que se halla en relación con un codificador de entrada -33- para los vehículos provistos de tarjeta de control, y un expendedor de billetes -34-. Otros elementos auxiliares son la fuente
- 25.

- 7 -
402432 29



de alimentación -35- y el temporizador -36-.

5. En el esquema modular de la figura 5 se aprecia dos detectores de presencia, por ejemplo osciladores de proximidad -37- y -38- para la apertura y el cierre de la barrera de entrada -32-, respectivamente. La barrera de entrada puede ser accionada directamente desde el oscilador de cierre -38-, desde el expendedor de billetes -34- y desde el codificador de tarjetas -35-, condicionados por el oscilador de entrada -37- que detecta el acercamiento de un vehículo y el temporizador -36- que controla las secuencias de trabajo. La barrera de entrada estará provista asimismo de dispositivos de mando para accionar los semáforos de entrada -39- y -40-, rojo y verde respectivamente, en función de la posición adoptada por la pluma.
10. La referencia -41- indica un rectificador para las alimentaciones en continua necesarias, y la referencia -42- representa un accionamiento manual para casos de emergencia.
15. En el caso de la salida la disposición es más simple (Fig. 4 y 6). En la figura 4 los elementos equivalentes: Paso -31-, barrera -32-, semáforos -39- y -40- y oscilador de cierre -38-, han sido indicados con las mismas referencias que en el caso anterior. En adición se ha representado una cabina de cobro y mando -43- y un codificador de salida -44- para los vehículos que utilizan billetes y tarjetas codificadas, respectivamente.
20. El funcionamiento del sistema en ambos casos se deduce claramente de los diagramas de conexiones de las fi-
- 25.

El funcionamiento del sistema en ambos casos se deduce claramente de los diagramas de conexiones de las fi-

402432 29



guras 5 y 6 y de la anterior descripción.

El sistema de la invención es aplicable a otros tipos de pasos controlados para vehículos. En la figura 7 se representa el sistema de la invención aplicado al control de paso de automóviles por una carretera que se cruza al mismo nivel con una vía férrea, y en algunos de los bloques modulares representados, equivalentes a los de las anteriores descripciones, se ha utilizado las mismas referencias numéricas que antes.

5.

10.

15.

20.

25.

En el caso representado en esta figura 7, la unidad de barrera -32- comprende un programador o grupo de control -45- que determina, en dependencia de una señal de mando que se describirá más adelante, el funcionamiento en las secuencias adecuadas de los cerrojos de retención -29- y -30- que mantienen la barrera en sus dos posiciones y del dispositivo electromagnético -24- para accionamiento de la pluma -7-. Al mismo tiempo, y con la dependencia adecuada respecto a las anteriores funciones, determina el funcionamiento de los semáforos -39- y -40-, situados con el adecuado adelanto respecto a la barrera -32-, al lado de la carretera para prevenir a los conductores de la posición de la misma. En la figura se ha representado que el mando de los elementos -24-, -29- y -30- se realiza a través de un grupo de servomando indicado con la referencia -46-.

La señal de mando para el programador -45- es obtenida de un receptor -47- a través de un circuito de sincronismo -48-, y el receptor es excitado por la señal emitida por una antena -49- que es excitada mediante un emisor

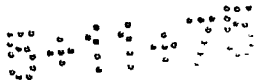
402432 29 M



5. -50-. Para los fines de la invencion estos dos últimos elementos del sistema de hallan situados a una distancia conveniente del paso a nivel sobre la vía férrea. El receptor estará provisto de medios convencionales, no representados, por ejemplo oscilantes de proximidad equivalente a los utilizados en los dos casos anteriores, para detectar el paso del tren y suministrar la orden correspondiente al centro del sistema. Por otra parte se ha de entender que el enlace funcional -51- puede ser tanto un puente hertziano como un conductor eléctrico físico.

10. Se deduce de la figura que cada vez que un tren activa el emisor -50-, la cadena -48-, -45-, -46- se activa para accionar los semáforos indicadores y los accionamientos de la pluma para cerrar la barrera con un margen de seguridad adecuado. Como es natural, el circuito unitario representado puede ser duplicado en los dos lados del paso a nivel, tanto para la carretera como para la vía. De la misma manera, aunque no se ha representado en el esquema, se puede añadir una señalización adicional para indicar en las estaciones ferroviarias inmediatas al paso a nivel que la barrera se ha cerrado de hecho; asimismo, en ciertos casos sería conveniente introducir una señal de prohibición en la vía para detener el tren o ponerlo en precaución si la barrera no llegase a cerrarse o se produjera otra anomalía peligrosa.

20. Las anteriores descripciones estan basadas en el empleo de bloques de circuito normalizados, por ejemplo del tipo Norbit 50 ó 60, pero es evidente que los distintos gru-



5. gos descritos siempre encontrarán una forma de realización equivalente, convencional y basada en el empleo de componentes discretos, o de combinaciones de éstos son circuitos integrados o híbridos, de las distintas clases disponibles actualmente en el mercado.

10. Por lo demás, serán independientes del alcance de la presente invención los detalles constructivos y demás características no esenciales, empleadas en la puesta en práctica de la misma, siempre que no alteren la esencia de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A



Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

15. 1. Sistema de barrera automática para pasos de vehículos, de la clase que comprenden una pluma interceptora del paso y medios para el accionamiento de la misma en dependencia de la circulación de vehículos por dicho paso o por un paso que se cruza a nivel con el mismo, caracterizado esencialmente por el hecho de que la pluma montada libremente oscilante alrededor de un eje horizontal con el que se hallan conectados, actuando en sentidos angulares opuestos, dos dispositivos elásticos de carga ajustable que compensan el peso de la pluma para un descenso amortiguado, estando dicho eje conectado asimismo con un electro-

MCE

402432 29



imán de accionamiento, asociado con medios de circuito para excitarlo en la adecuada relación con el paso de los vehículos.

5. 2. Sistema de barrera automática para pasos de vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que los dispositivos elásticos están constituidos por resortes de tracción unidos por uno de sus extremos a ramas respectivas de un balancín fijado al eje de la pluma, y por el extremo opuesto a un punto fijo por intermedio de sendos tensores regulables.

10. 3. Sistema de barrera automática para pasos de vehículos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el electroimán está articulado a una parte fija por un eje transversal situado por encima de su centro de gravedad y cuyo núcleo está conectado con uno de los brazos del balancín por intermedio de un tirante formado por dos partes asociadas telescópicamente y unidas por un resorte que contribuye a la acción de los dispositivos elásticos.

15. 4. Sistema de barrera automática para pasos de vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender dos fiadores de retención con los que se acopla un órgano solidario de la barrera en las dos posiciones extremas de ésta, asociados con medios electromagnéticos que forman parte de los circuitos de excitación para liberar dicha barrera al principio de cada ciclo de funcionamiento de la misma.

20. 5. Sistema de barrera automática para pasos de

mlc

402432

29



vehículos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el electroimán de accionamiento de la barrera es excitado a partir de una disposición de circuito que comprende un generador de señal de mando provisto de medios de excitación en dependencia de la circulación de un vehículo por un punto de control en uno de los pasos, y un receptor de dicha señal de mando que forma parte de una cadena de servomando para el electroimán.

5.
10. 6. Sistema de barrera automática para pasos de vehículos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado por el hecho de que la cadena de servomando del electroimán está asociada, para su excitación selectiva, con un codificador de tarjetas de paso o por un suministrador de billetes controlado por un oscilador de paso.

15.
20. 7. Sistema de barrera automática para pasos de vehículos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado por el hecho de que la disposición de circuito comprende un dispositivo emisor de señal radioeléctrica situado en al menos un punto de uno de los pasos, distante del cruce de éste con el otro paso, asociado con medios detectores de la circulación de vehículos por dicho punto, y un dispositivo receptor de la señal radioeléctrica en el cruce, para cerrar o abrir una barrera que intercepta dicho segundo paso en dependencia de la circulación de vehículos por los puntos de detección en el primer paso.

25. 8. Sistema de barrera automática para pasos de vehículos.

mce
La presente memoria descriptiva consta de trece

402432 29



hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 29 de marzo de 1.972

José SAMTIER VITRIA y
Isaac BASTERO OLALDE

p.a.

mlc



29 17

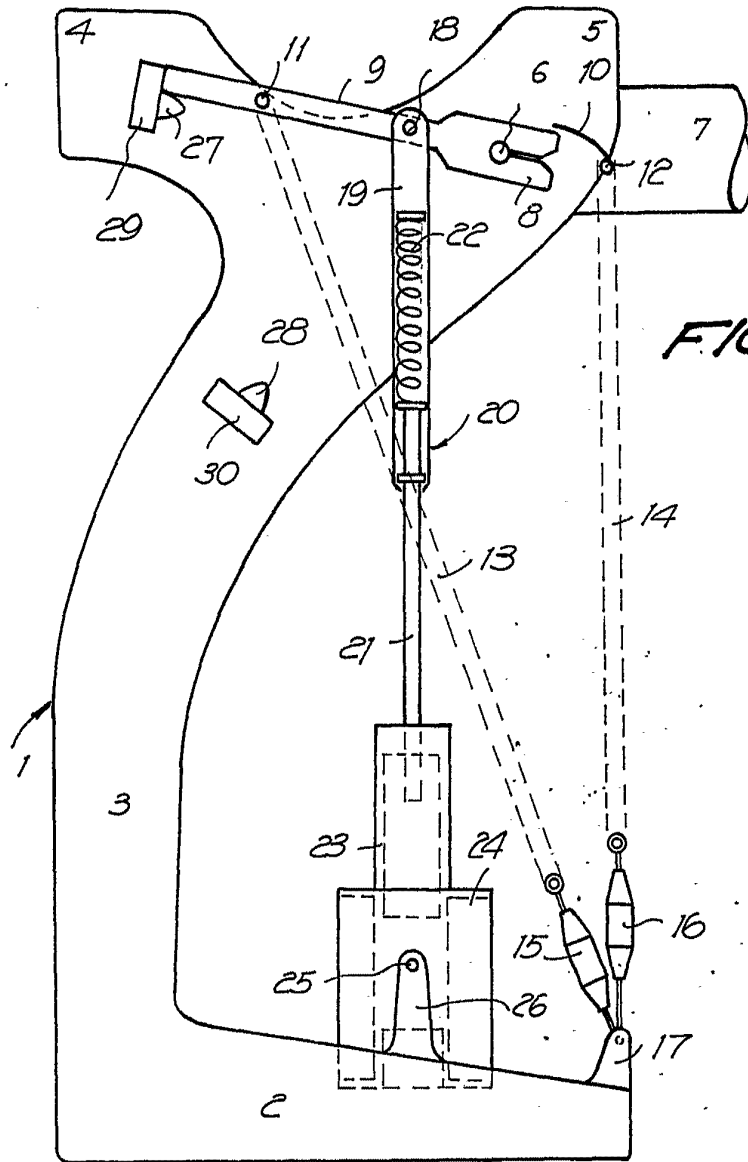


FIG. 1

21894/5

Barcelona, 29 de marzo de 1972
p.a.



29

2189915

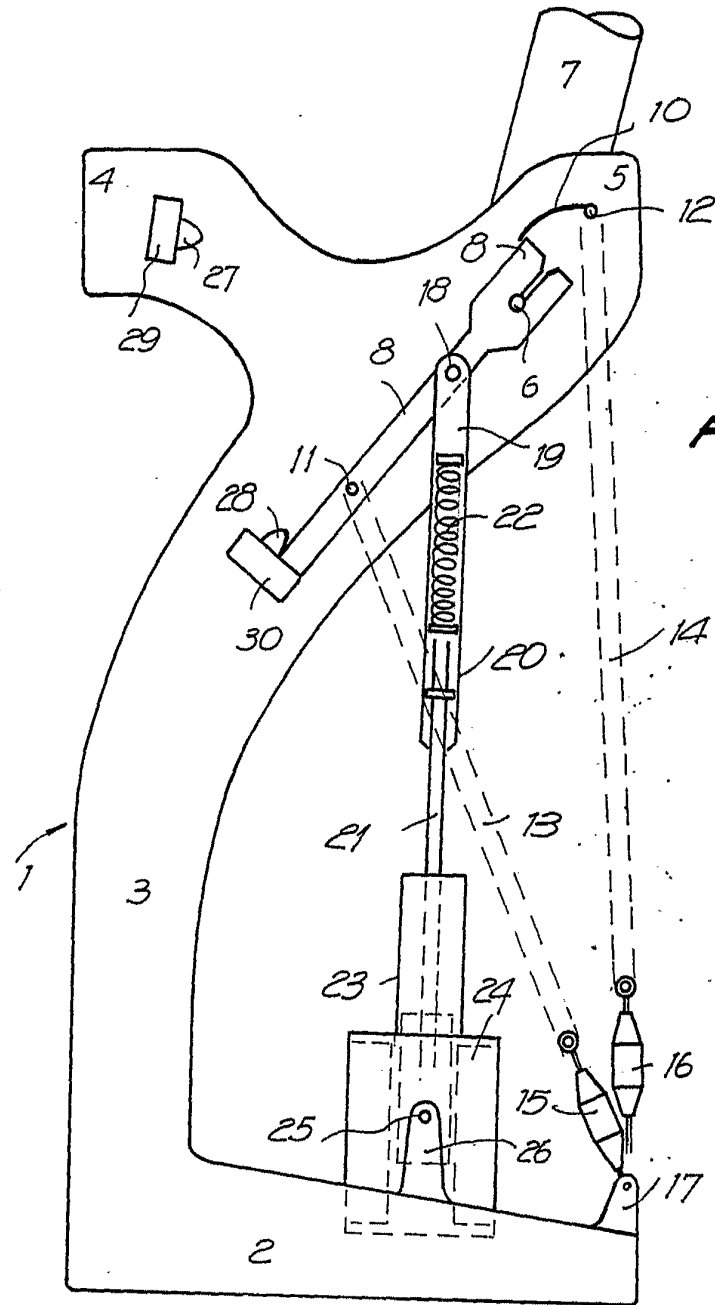


FIG. 2

Barcelona, 29 de marzo de 1972
p.a.

21894/5

FIG. 3

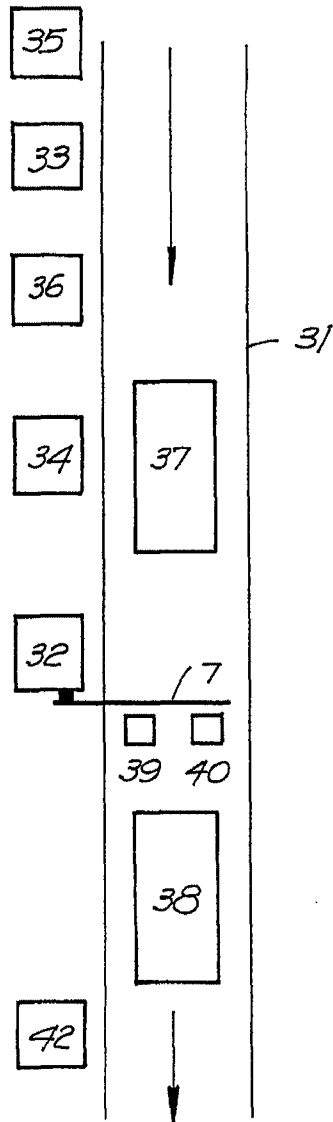
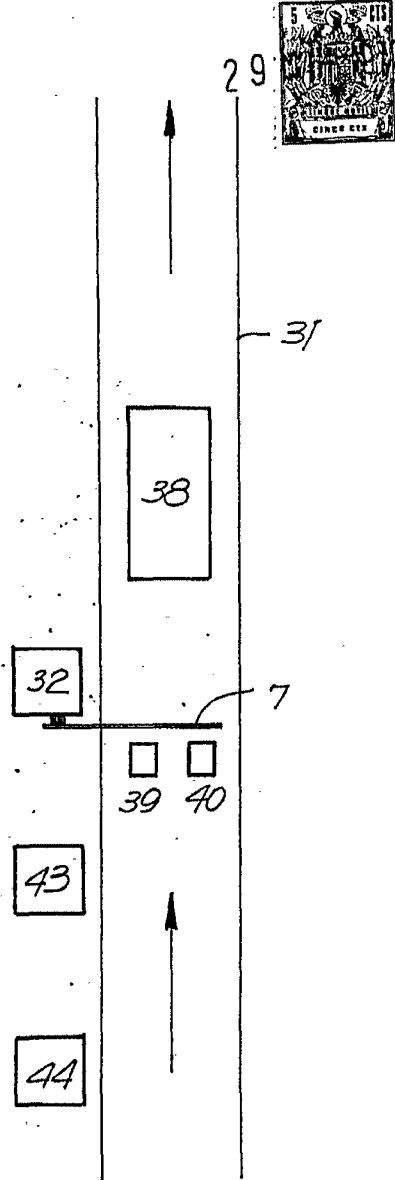


FIG. 4



Barcelona, 29 de marzo de 1972
p.e.

