

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	12 AI
21	489.970	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	27-3-1.980	

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

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
79/08410	28-3-79	Francia
G01V 3/12, B66B 13/26, F16D 3/08		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE INVENCION ES DIVISIONARIA
------------------------	--------------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCION

"DETECTOR DE PROXIMIDAD PARA DESCUBRIR LA PRESENCIA DE UN CUERPO A UNA CIERTA DISTANCIA DE UN ELEMENTO".

71 SOLICITANTE (ES)

SOCIETE LOGILIFT S.A.R.L. (L.37.112 ES)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Hameau de la Becque , Avelin, 59710 Pont à Marcq, Francia.

72 INVENTOR (ES)

JEAN EVIN.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ. (P.-74.412)

1pm.

1 El invento se refiere a un detector de proximi-
dad para descubrir la presencia de un cuerpo a una cierta
distancia de un elemento como, por ejemplo, de un intruso
5 en la proximidad de una entrada de un edificio, o de un
obstáculo sobre la trayectoria de un móvil, tal como el
útil de una prensa.

Aunque no exclusivamente, persigue, sin embargo,
más particularmente, la aplicación de este detector a los
bordes verticales de una puerta de cierre automático y, es
10 pecialmente, a las puertas de descansillos y/o de cabinas
de ascensores y montacargas. En esta aplicación particu-
lar, la finalidad es, evidentemente, que la presencia de:
una persona o de un objeto susceptible de ser lastimada en
el momento del cierre de la puerta, sea detectada mientras
15 el borde de la puerta se encuentra todavía a una cierta
distancia de la misma, para que, a partir de la señal pro-
cedente de este detector, se pueda mandar entonces el blo-
queo de la puerta y, por lo tanto, interrumpir su cierre e
incluso mandar su reapertura, si el nivel de esta señal re-
20 basa un cierto umbral.

Para esta aplicación a la reapertura de puertas
de ascensores, existen ya diversos dispositivos que tien-
den a limitar, si no a evitar, los daños, tales como, espe-
cialmente:

25 - detectores de esfuerzo que, sin embargo, no
descubren la presencia de la persona o del objeto más que
al tropezar con ellos

- palpadores neumáticos que, desgraciadamente,
cuando son sensibles son también muy frágiles

30 - células fotoeléctricas, pero cuya zona de sen-

1 sibilidad está limitada al haz barrido por el rayo luminoso

- radares que, además de un coste muy elevado, tienen el inconveniente de no ser selectivos.

5 Se conocen igualmente detectores de proximidad que comprenden (patente de los Estados Unidos de América número 3.018.851):

10 - un oscilador de muy baja frecuencia y de poca potencia, cuyo punto de emisión está unido a tierra para emitir allí una señal de amplitud y de frecuencia constantes

15 - al menos una antena de recepción, dividida en varias secciones independientes, fijada sobre la parte del elemento cuyo acceso se vigila, pero situada fuera del campo de radiación directa de los elementos que circundan esta parte y que están acoplados a tierra, pero que conservan una distancia fija con relación a dicha parte

20 - un circuito de tratamiento de la tensión inducida, en cada sección de antena de recepción, por las ondas, tanto reflejadas como radiadas por los cuerpos que circundan la antena, a fin de emitir una señal final, cuya intensidad será modificada en función de la existencia de un cuerpo extraño cerca de dicha antena.

25 Funcionando por lectura de las diferencias de acoplamiento capacitivo a tierra de cada sección de antena, los detectores de este tipo están bien adaptados para resolver el problema de la detección de un obstáculo para el cierre de las puertas. Desgraciadamente, en los detectores de este tipo conocidos hasta ahora, el tratamiento de las señales procedentes de las secciones de antena se efectúa

1 túa por equilibrado en un circuito en puente (patente de
los Estados Unidos de América número 3.018.851 y
2.720.284), y de esto resulta que el sistema es muy inestable y de regulación compleja.

5 Es por esto por lo que, un resultado que el invento trata de obtener, es un detector muy estable, de regulación sencilla y que, por otro lado, es poco costoso y fácil de adaptar sobre el elemento cerca del cual se quiere descubrir cualquier aproximación de un cuerpo y, por
10 ejemplo, sobre puertas concebidas especialmente o existentes.

Para esto, el invento tiene por objeto un detector del tipo citado más arriba, especialmente caracterizado porque las secciones de la antena están unidas, cada
15 una, a medios de rectificación de las alternancias positivas y negativas de la señal alternativa que recibe, suministrando estos medios, cada uno, en circuitos distintos, dos señales denominadas primera y segunda señal, y por donde todos los circuitos de las primeras señales, las cuales
20 proceden de las alternancias positivas, están unidos a una de las entradas de un circuito de adición bajo el control de una puerta que no envía, efectivamente, a esta entrada, más que la primera señal procedente de la sección cuya tensión es la más elevada, mientras que todos los circuitos
25 de las segundas señales, cuando proceden de las alternancias negativas, están unidos a la otra entrada de este circuito de adición bajo el control de un limitador, con el fin de no enviar a esta entrada más que la suma de las segundas señales, divididas por el número de secciones.

30 Tiene igualmente por objeto los elementos provis

1 - tos de este detector.

El invento será también comprendido con ayuda de la descripción hecha a continuación, a título de ejemplo no limitativo, a la vista del dibujo anejo, que representa, en su aplicación a una puerta de ascensor:

5 - figura 1: el esquema diagramático del conjunto que recibe las señales

- figura 2: en vista simbólica, un circuito de tratamiento de las señales procedentes de las antenas

10 - figura 3: vistos en corte, los bordes de la puerta provista del detector.

Haciendo referencia al dibujo, se ve que el dispositivo comprende un oscilador 1 de muy baja frecuencia: (figura 3), por ejemplo de ocho kilohertz y de poca potencia, cuyo punto de emisión 2 está unido a la tierra 3 para emitir allí una señal sinusoidal de amplitud y, accesoriamente, de frecuencia constantes. Por este hecho, estando toda persona que se aproxime necesariamente más o menos acoplada a tierra, es alimentada de energía, que radia en su entorno inmediato, bajo la forma de ondas electromagnéticas.

15 Lo mismo sucede con cualquier cuerpo metálico unido a tierra, tal como, en este ejemplo no limitativo de una puerta 4 de ascensor, puedan serlo los dos paneles 5, 6 debido a su unión a tierra en 7, 8. Los bordes 11, 12 de los paneles reciben entonces, después de la interposición de una junta 9, 10 de material aislante de cualquier tipo conocido, una pantalla metálica 13, 14, por ejemplo de aluminio.

20 Estas pantallas 13, 14 están unidas, por medio

1 de uniones 15, 16, 17, en 18, al potencial de referencia del emisor 1:

5 Delante de cada pantalla 13, 14 y por lo tanto fuera del campo de radiación directa de los paneles 5, 6, cada borde de puerta recibe una antena 19, 20, dividida en varias secciones independientes, por ejemplo en seis secciones 19a a 19f (figura 2).

10 Estas secciones de antena no reciben más que las ondas reflejadas por ciertos cuerpos y, sobre todo, las ondas radiadas por otros, que están más o menos acoplados a tierra o que restituyen una parte de su tensión inducida.

15 En ausencia en el campo de ondas, de usuarios, o de objetos y, en general, de cualquier cuerpo extraño, las ondas así reflejadas y/o radiadas por las partes fijadas de modo permanente, actúan sobre las diversas secciones de antena en proporciones que siguen siendo constantes.

20 Una vez que un cuerpo extraño se encuentra en la proximidad de una de las secciones de antena, sobre esta sección, este cuerpo extraño radia o refleja un campo de valor superior, lo que modifica entonces la intensidad de recepción de esta sección de antena y de su señal de salida y esto con tanta mayor intensidad, cuanto más cerca se encuentra el cuerpo extraño.

25 Es el tratamiento en un analizador 21, 22 de las variaciones de proporción de las señales de salida de las secciones de antena, el que permite detectar y apreciar la proximidad más o menos inmediata de este cuerpo extraño.

30 Antes del análisis, las señales de salida pueden ser reguladas, evidentemente, a un valor predeterminado para, en ausencia de cuerpos extraños, ser todas iguales.

1 Para apreciar la distancia del objeto y, por lo
tanto, la urgencia de una intervención, la señal es presen-
tada a dos puertas lógicas 23, 24 (figura 1) tales como
5 circuitos de báscula regulados a diferentes umbrales, man-
dando el primero, a través de un circuito de retardo 25,
un relé 26 de bloqueo de las puertas, mientras que el otro
manda igualmente, a través de un circuito de retardo 27,
el relé 28 de reapertura de las puertas.

10 Un circuito temporizado 29 descubre la persisten-
cia de los mandos de bloqueo o de reapertura más allá de
un tiempo previamente regulado y acciona una alarma.

15 Según una característica del invento, las seccio-
nes de antena están unidas a medios de toma de dos señales
distintas en relación, una, con el valor cresta de la ten-
sión inducida en la sección cuya tensión es la más eleva-
da, y la otra, con el valor medio de las tensiones de to-
das las secciones, así como a medios de comparación de es-
tas dos señales.

20 En un modo preferido de realización, estos me-
dios de toma y de análisis, comprenden, en primer lugar,
medios 36, 37 de rectificación de las alternancias posi-
vas y negativas de la señal alternativa que recibe, tales
como diodos.

25 Estos medios 36, 37 suministran, en circuitos
38, 39 distintos, dos señales denominadas:

- primera señal "A" a "F" para las alternancias
positivas,

- segunda señal "a" a "f" para las alternancias
negativas,

30 con, evidentemente, en ausencia de cuerpos extraños, y es-

1 y siendo todas las señales A a F idénticas, se tiene

$$Y = x \left(A - \frac{6A}{6} \right) = 0$$

5 Por el contrario, una vez que un cuerpo extraño se aproxima, las señales recibidas por las diversas secciones de antena son diferentes y, por ejemplo, se tendrá:

- por una parte, a = -2, b = -2, c = -2, d = -2, e = -1, f = -1.

A la salida del comparador 21, la señal Y será entonces igual a:

$$10 \quad Y = x \left(2 - \frac{10}{6} \right) = \frac{2x}{6}$$

15 En este modo preferido de realización, la puerta 30 está formada por los diodos 36 que, de manera conocida, no dejan pasar más que el valor cresta y esto en tanto en cuanto, por otro lado, no estén bloqueados, debido a su unión por sus bases, por una señal procedente de otro diodo.

20 Gracias a la división de la antena en varias secciones y al modo de tratamiento de las señales, la señal Y de salida del comparador 21 tiene la ventaja de estar acentuada y, sobre todo, cuando se logra el equilibrio, de estar muy poco influenciada por las condiciones exteriores al funcionamiento, de donde se deriva una gran estabilidad de detección.

25 En el ejemplo descrito, en que se trata de una puerta con dos paneles móviles, son utilizadas dos antenas 19, 20 de varias secciones, pero evidentemente, en el caso de una puerta de un solo panel móvil, no habrá más que una antena 19, pero por el contrario, habrá una pantalla en los dos bordes verticales que delimitan la apertura, bien en el borde del panel móvil y en el borde del panel fijo o

1 montante, con el fin de que el montante no radie directa-
mente hacia la antena, cuando la puerta esté cerrada o ca-
si.

5 En un modo preferido, la pantalla metálica for-
ma un perfil en U que cubre el borde del panel de la puer-
ta o del montante y que lleva exteriormente una regleta
32, 33 perforada para alojar la antena y cerrada a conti-
nuación en su parte delantera por una placa 34, 35 permea-
ble a las ondas.

10 Según otra característica del invento, las re-
gletas 32, 33 que alojan las antenas de los dos paneles
de una puerta son de anchura inferior a la mitad de la de
la pantalla y están desplazadas una respecto a otra: por
consiguiente, cada una de ellas está junto a una de las ca-
15 ras del panel y se sitúan una junto a otra en posición de
puerta cerrada.

20

25

30

28030

1

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.- Detector de proximidad, para descubrir la presencia de un cuerpo a una cierta distancia de un elemento, que comprende, especialmente: un oscilador de muy baja frecuencia y de poca potencia, cuyo punto de emisión está unido a tierra para emitir allí una señal de amplitud y de frecuencia constantes, al menos una antena de recepción, dividida en varias secciones independientes, fijadas sobre la parte del elemento cuyo acceso se vigila, pero situada fuera del campo de radiación "directo" de los elementos acoplados a tierra que, de manera normal, circundan esta parte, y no actúan, pues, más que indirectamente sobre las diferentes secciones de antena, y esto en proporciones que permanecen constantes; un circuito de tratamiento de las tensiones inducidas en cada sección de antena de recepción por las ondas, tanto reflejadas como radiadas a la vez por los cuerpos que, de manera normal, circundan la antena, pero también por cualquier cuerpo extraño, con el fin de emitir una señal final cuya intensidad será modificada en función de la existencia de un cuerpo extraño cerca de dicha antena, estando caracterizado este detector porque las secciones de antena están unidas a medios de toma de dos señales distintas, en relación, 30 uno, con el valor "cresta" de la tensión inducida en la

1 sección cuya tensión es más elevada, y el otro, con el va-
lor medio de la tensión de las diferentes secciones, cu-
yos medios de toma están, a su vez, unidos a medios de
análisis de estas dos señales.

5 2ª.- Detector según la reivindicación 1ª, carac-
terizado porque estos medios de toma y de análisis com-
prenden, en primer lugar, unidos a cada una de las seccio-
nes de antena, medios de rectificación de las alternan-
cias positivas y negativas de la señal alternativa que re-
10 ciben, suministrando estos medios, cada uno en circuitos
distintos, dos señales denominadas primera y segunda se-
ñal, y porque todos los circuitos de las primeras señales,
los cuales proceden de las alternancias positivas, están
unidos a una de las entradas de un comparador, bajo el
15 control de una puerta que no envía efectivamente a esta
entrada más que la primera señal procedente de la sección
cuya tensión es la más elevada, mientras que todos los
circuitos de las segundas señales, las cuales proceden de
las alternancias negativas, están unidos a la otra entra-
20 da de este comparador bajo el control de un limitador
con el fin de no enviar a esta entrada más que la suma de
las segundas señales divididas por el número de secciones.

25 3ª.- Detector según las reivindicaciones 1ª ó
2ª, aplicado a una puerta cuyos dos bordes verticales que
delimitan la apertura, están formados por los bordes, tan-
to de dos paneles móviles, como de un panel móvil y de un
panel fijo, tal como un montante, caracterizado porque la
pantalla está formada por un perfil en U que cubre el bor-
de del panel correspondiente y que lleva exteriormente
30 una regleta perforada para alojar la antena.

1

4ª.- Detector según la reivindicación 3ª, caracterizado porque la regleta que aloja la antena tiene una anchura a lo sumo igual a la mitad de la anchura del perfil y porque, en una puerta con dos paneles móviles, las dos gargantas se encuentran, cada una, junto a una cara distinta de la puerta.

5

5ª.- Detector de proximidad, para descubrir la presencia de un cuerpo a una cierta distancia de un elemento.

10

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.

Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid, 10.ABR.1980

P.A.

Alberto de Elizaburu

Por Poder,



20

25

28030

F C M

Fig. -1

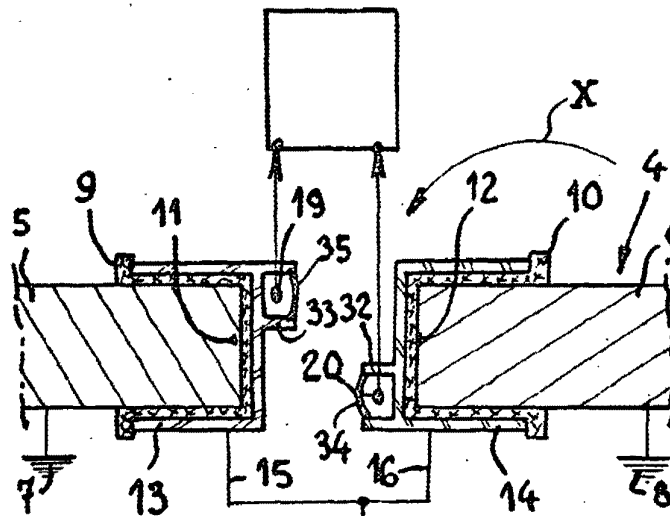
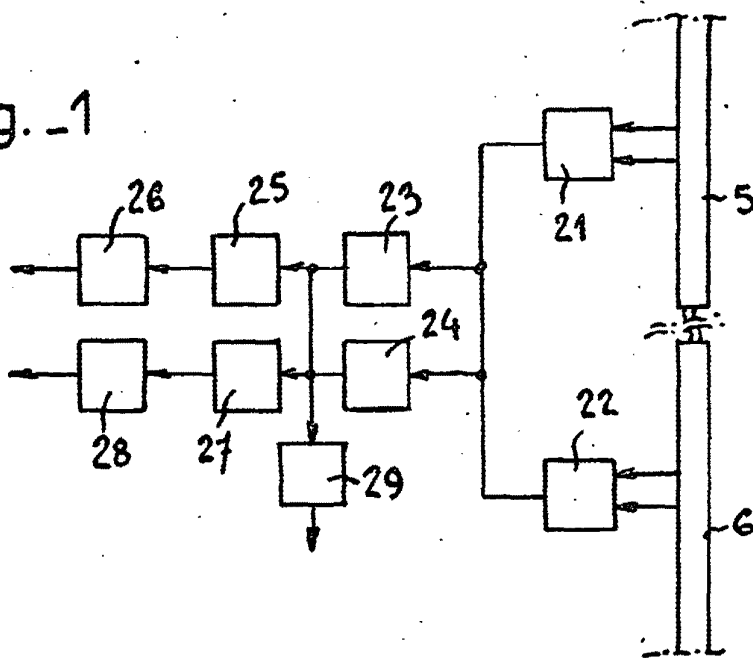
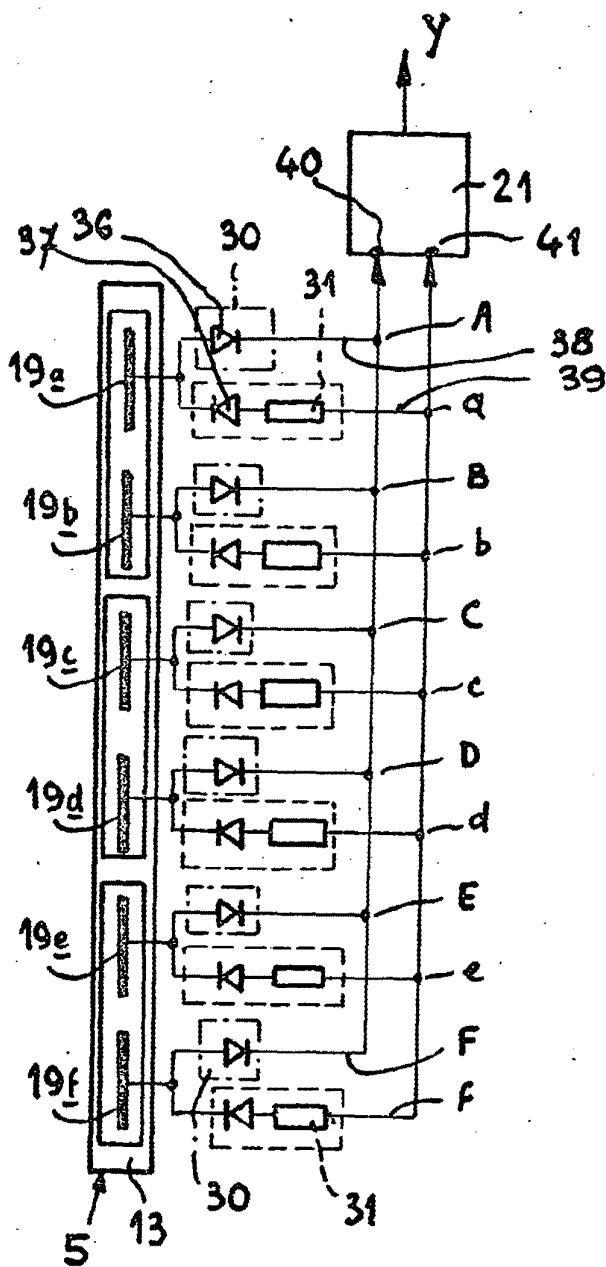


Fig. -3

Alberto de Elzaburo

Fig. -2



Alberto de Elizaburu
For Eder,