



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la

solicitud de una patente de invención por veinte años en España

a favor de

Don Cosme FERNANDEZ ALVAREZ, subdito español, domiciliado en la
calle de Bonifaz num. 9 en SANTANDER (España)

por

UN PROCEDIMIENTO PARA SEÑALAR LA PROXIMIDAD DE UN TREN EN LOS PASOS
A NIVEL, CRUCES Y ESTACIONES DE TRANSITO.

=====

La presente patente se refiere a un procedimiento para señalar la
proximidad de un tren en los pasos a nivel, cruces y estaciones de
transito u otros sitios donde se requiera señalar la inminencia del
paso de un convoy y precaver los riesgos que en tal momento supone
5 cruzar la vía.

El fundamento principal de la patente radica en el hecho de esta-
blecer en la vía férrea a distancias calculadas de antemano del paso
a nivel o punto donde ha de producirse la señal de peligro, un dis-
positivo accionado por el mismo paso del convoy y susceptible de
10 funcionar únicamente cuando el convoy lleve precisamente la direc-



1930 .

cion del punto donde se verifique la señal.

Para la perfecta realizacion de esta finalidad han de reunirse diversas condiciones esenciales:

El dispositivo empleado ha de ser perfectamente resistente a los
15 agentes atmosfericos y a las acciones mecanicas violentisimas que ha de sufrir para ser accionado por el paso de un convoy en plena marcha.

Su funcionamiento ha de garantizar el accionamiento de las señales durante un plazo de tiempo no solo anterior al paso del tren, sino lo suficientemente amplio en su duracion, para persistir en su funciona-
20 miento durante el tiempo que el tren tarde en cruzar el punto de peligro. Y por ultimo su accionamiento ha de cesar de una manera absolutamente automatica.

En sus lineas generales, para llevar a la practica estas condiciones el dispositivo ha de comprender un elemento dispuesto en forma tal que
25 las mismas ruedas del tren o ^{sus} pestañas dispuestas en su cara interna, le impriman un movimiento que se transmite covertido en fuerza a un mecanismo susceptible de funcionar en virtud de este impulso durante un lapso de tiempo predeterminado, accionando un interruptor constante o intermitente que cierre un circuito, correspondiente a la señal esta-
30 blecida en el punto protegido.

Indudablemente, en su realizacion, un dispositivo de tal indole puede realizarse por diversidad de elementos mecanicos, dentro claro es de la mayor robustez y economia posibles, pero con el fin de dejar perfectamente aclarado el alcance de la patente, se describira una forma de
35 ejecucion de un dispositivo para llevarla a la practica, dado unicamente a titulo de ejemplo, pero en forma alguna limitativo del alcance de la misma.

En los dibujos adjuntos se ha descrito el dispositivo indicado, siendo la figura 1, una vista en planta de dicho dispositivo y la figura 2
40 una seccion por la linea t-a, correspondiente a su eje longitudinal.

El dispositivo esta constituido por los siguientes elementos:



Una caja 1 en la cual se encuentran establecidos todos los elementos del dispositivo, perfectamente protegidos contra los agentes atmosféricos. Esta caja se encuentra establecido a una distancia apropiada del carril 2 y en la parte que da frente a este carril y que denominaremos en lo sucesivo "cabeza" se encuentra ranurada longitudinalmente, para permitir el libre movimiento de la barra que constituye el cuerpo de choque 3 y que sobresale de dicha cabeza, hasta la proximidad inmediata de la cara interna del carril. Este cuerpo de choque 3, está rigidamente unido pero en forma tal que su reposición pueda efectuarse con entera facilidad, a una doble palanca 4 montada sobre un eje 5, y susceptible de girar en uno y otro sentido. El extremo de esta palanca unido a la pieza de choque 3 forma caja para recibir a esta pieza 3 sujetándola por mediación de las tuercas 6 y sus pernos correspondientes, permitiendo de esta forma el cambio rápido y sencillo de la pieza de choque. El brazo opuesto de esta palanca se halla constituido por dos piezas articuladas entre sí 7 y 8 la segunda de las cuales se encuentra mantenida en contacto constante con la primera bajo la acción de un muelle 9. Dos muelles 10 de accionamiento recíproco y calculados de tal potencia que imposibiliten el accionamiento del aparato por otra fuerza que no sea la del tren, se apoyan sobre las caras laterales de este brazo de la palanca, manteniendo esta constantemente en su posición de reposo, y apta para su funcionamiento.

En el centro del cuerpo de la caja envolvente del dispositivo, va dispuesto un cuerpo giratorio, constituido por un eje 11 que se apoya sobre la tapa y el fondo de la caja 1, en el cual se encuentran montados solidarios con él, un tambor 12, constituido por dos placas 13 y un piñón comprendido entre ambas 14; debajo de dicho piñón se encuentra establecido un cuerpo giroscópico constituido por dos bolas 15, unidas entre sí por cuatro barras en ángulo 16. Debajo de este cuerpo giroscópico y en el extremo inferior del eje se encuentra el dispositivo de contacto eléctrico, constituido por una placa metálica 17 en contacto constante



con una ruedecilla 18 constituyendo terminal de un conductor 19 y una segunda placa 20 segmentada en superficies aislantes y superficies conductoras sobre las cuales se desliza la rueda 21 establecida en la placa 17, cerrando y abriendo el circuito a medida de su paso sobre dichos segmentos. La placa 17 es solidaria del eje pero la placa 20 se encuentra unida al muñon formado por la caja 1 para recibir el eje 11. Como se aprecia en el dibujo esta placa 20 se encuentra unida al conductor 21^a y la posicion de sus segmentos es tal que en cualquiera de las posiciones de reposo del aparato, el contacto queda establecido sobre las superficies aislantes, impidiendo el accionamiento de las señales.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

Establecido en la forma que se presenta en la figura 1, que corresponde a su posicion de reposo, si suponemos el paso de un tren sobre el carril 2, la pestaña de la primera rueda de la locomotora chocara con la pieza 3, obligandola a un violento desplazamiento angular, que sera facilitado por el rodamiento 22 previsto debajo de esta pieza de choque (fig. 2). Este desplazamiento se transmitira a los brazos de la palanca 4 contrarrestando la oposicion de los muelles antagonicos 10 y la cara recta de la uña 8 se apoyara energicamente sobre la superficie interna de uno de los dientes del piñon 14 impulsando violentamente el cuerpo giroscopico constituido por las bolas 15.

La placa de contacto 17 girará arrastrada por el eje del cuerpo giroscopico y establecera el circuito con la placa 20 de una forma intermitente rapidisima. Este contacto accionará una señal acustica, timbre o campana situado en el punto a proteger, o señales opticas o ambas simultaneamente, utilizando para ello la energia electrica suministrada por una bateria situada en lugar conveniente, preferentemente, lo mas cerca posible de los dispositivos de señalamiento (timbres, luces etc.) para permitir un mejor aprovechamiento de la energia.

Las señales funcionaran durante todo el tiempo que el cuerpo giroscopico se encuentre girando y por lo tanto deben tenerse en cuenta



1930

105 los siguientes datos, para el calculo de la distancia a que han de situarse los dispositivos para su funcionamiento eficaz, desde el momento en que pase el tren sobre el punto en que se encuentra colocados, hasta despues de su paso por el punto que se desea proteger:

110 Velocidad media de los trenes: Teniendo en cuenta que existe una diferencia importantisima en algunos paises entre los trenes rapidos y los trenes de mercancías, y que en la proximidad de las estaciones ha de preverse las velocidades minimas de los trenes de maniobra, sera forzoso establecer en muchos casos dos aparatos para el accionamiento de cada señal: uno situado a la distancia maxima, para avisar el paso de convoyes de marcha rapida; otro situado a la distancia
115 minima para avisar el paso de convoyes de marcha lenta.

Podria calcularse el cuerpo giroscopico del aparato, en forma tal que su duracion de giro fuera de varios minutos, pero esto no parece recomendable, bajo el punto de vista economico en lo que se refiere al
120 consumo de energia electrica, pero podria utilizarse en casos donde esta energia sea de facil adquisicion y coste reducido.

Debe hacerse notar que el dispositivo representado es susceptible unicamente de funcionar en una sola direccion correspondiente a la direccion del tren hacia el punto protegido. Como se ve en la figura 1
125 el tren que marcha en sentido contrario al hacer funcionar la palanca 4, tangencialmente a los dientes del piñon 14, no imprime ningun movimiento a este piñon y recobra su posicion de reposo bajo la accion de los muelles antagonicos 10.

La articulacion prevista en la uña de esta palanca 4, tiene como
130 finalidad el prever el libre giro del piñon al ser impulsado, ya que esta velocidad es infinitamente superior a los sucesivos movimientos que recibe la palanca 4, por el paso de todas las ruedas del convoy.

Se entenderá que el dispositivo descrito no afecta en nada al principio fundamental de la patente, susceptible de realizarse por medios
135 mecanicos variadisimos, sin salirse del mismo que radica en el hecho



JUN. 1930

de establecer un interruptor automatico accionado por el paso del tren y susceptible de hacer funcionar durante un periodo de tiempo determinado señales dispuestas en el punto protegido.

N O T A.-

=====

La presente invencion comprende las siguientes reivindicaciones:

140 1.- Un procedimiento para señalar la proximidad de un tren en los pasos a nivel, cruces y estaciones de transito, caracterizado esencialmente por disponerse medios susceptibles de ser accionados por el paso del tren por un punto de la via situado a distancia suficiente del punto a proteger, para que transcurra un espacio de
145 tiempo entre el paso del tren por dicho punto y su paso por el punto protegido suficiente para dejar expedito dicho paso.

150 2.- Un procedimiento segun la reivindicacion 1, caracterizado esencialmente por establecerse un elemento de choque susceptible de ser accionado por lasruedas del convoy o por las pestañas de ellas, cuyo elemento de choque posee medios para transmitir la fuerza recibida a un elemento mecanico, preferentemente un elemento giroscopico susceptible de mantenerse en movimiento durante el plazo de tiempo que constituye la proteccion.

155 3.- Un procedimiento segun las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que el elemento mecanico accionado por el choque del tren, mantiene durante su funcionamiento y esto de una manera intermitente o continua, cerrado un circuito electrico que acciona en el punto protegido señales luminosas o acusticas de peligro

160 4.- Un procedimiento segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado esencialmente por una forma de ejecucion preferida, segun la cual una masa de choque formando parte de una palanca de doble brazo, es susceptible de hacer describir a esta palanca un arco de



circulo desplazandola violentamente, en cuyo desplazamiento el brazo
opuesto de la palanca se apoya energicamente sobre un piñon, que
165 arrastra un cuerpo giroscopico montado sobre el mismo eje que el pi-
ñon, quedando este cuerpo giroscopico en movimiento durante un plazo
de tiempo correspondiente al tiempo de proteccion y accionando en su
movimiento de giro un interruptor electrico giratorio, constituido
por dos placas de contacto una de ellas segmentada en superficies
170 conductoras y superficies aislantes, lograndose asi una interrupcion
intermitente, en una linea electrica conteniendo los dispositivos de
señalamiento.

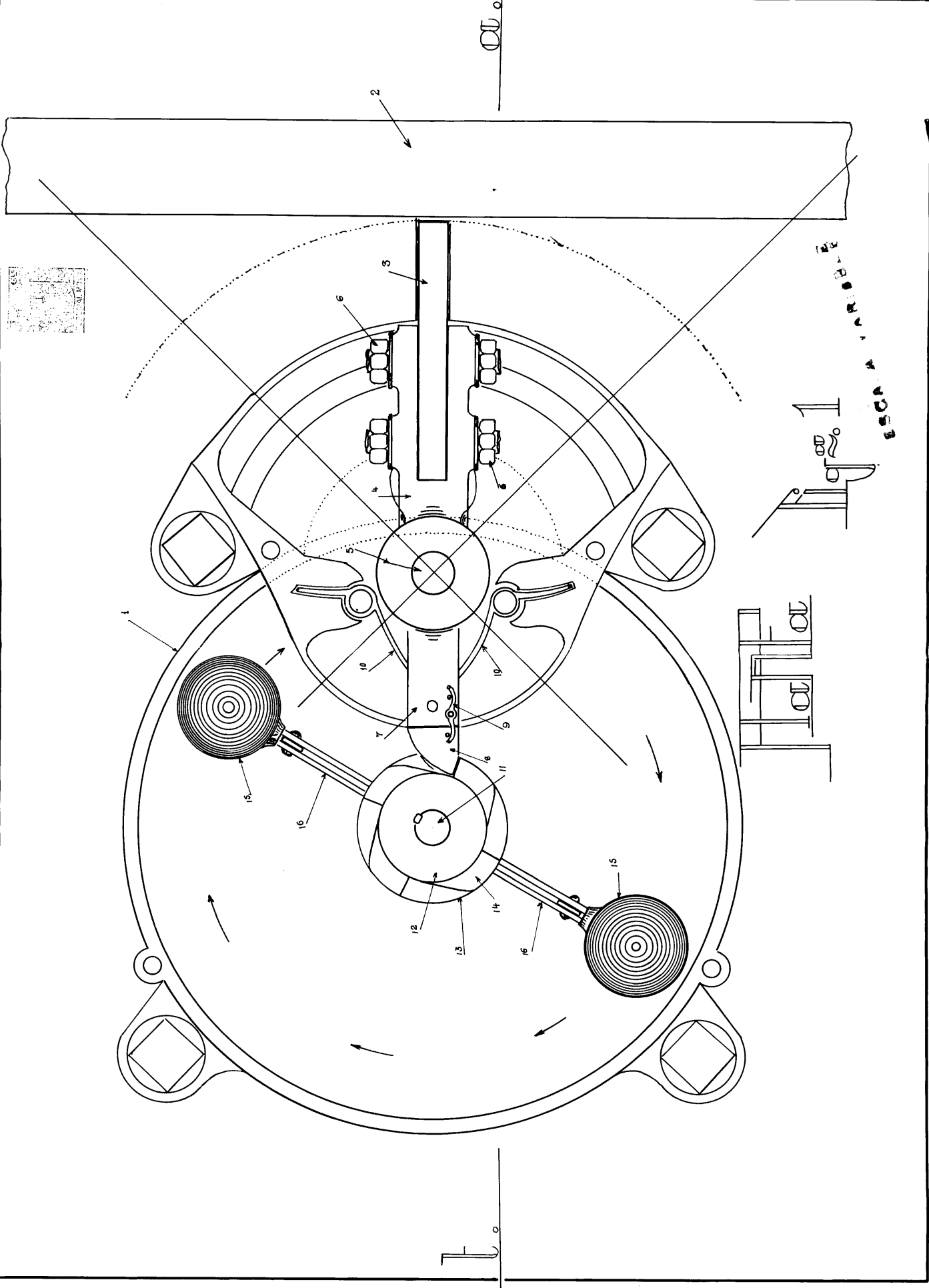
52.-En resumen se reivindica como de exclusiva invencion y como objeto
sobre el que ha de recaer la patente que se solicita por veinte años
175 en España: UN PROCEDIMIENTO PARA SEÑALAR LA PROXIMIDAD DE UN TREN
EN LOS PASOS A NIVEL, CRUCES Y ESTACIONES DE TRANSITO.

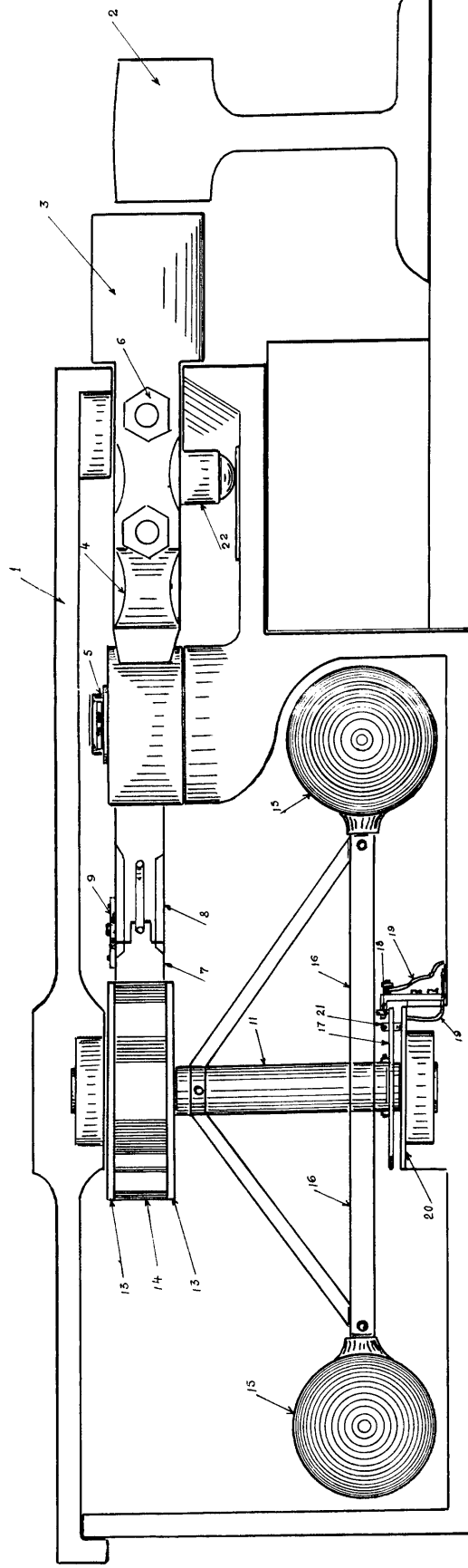
Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de
siete hojas escritas a maquina por una sola cara y dibujos adjuntos

Madrid 6 de junio de 1930

Leocadio López y López.-

P.F./





Seed sowing
Fig. 2

1891-1910