

21 MAR 1929



H.V.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por = Instalación indicadora para la protección de las carreteras en los pasos a nivel = a favor de D. Pierre B O U T H O R S, residente en Amiens, Somme (Francia) 31, Boulevard Barabian.-

= = = = =

La presente invención tiene por objeto un aparato de señales destinado a prevenir, en las proximidades de un paso a nivel, a los transeuntes de la carretera, el que próximamente ha de ser atravesada por el paso de un convoy que circula sobre la vía férrea.

La instalación indicadora se compone:

1º.- De señales visuales, luminosas y sonoras, en número cualquiera, visibles desde la carretera.

2º.- De tres pedales, dos de una parte y de otra del paso a nivel a proteger y a distancia conveniente, y el tercero a la altura de este paso.

3 .- De una transmisión funicular única uniendo los dos

pedales extremos.

4º.- De un separador de masas centrífugas para la maniobra de las señales.

5º.- De un dispositivo de elevación de los pesos motores, utilizando la distensión lenta de un muelle armado por el paso del convoy sobre el pedal medio.

Como se describirá en la descripción que procede, la instalación es enteramente mecánica, sin que sea obligatoria la intervención, bien de un manantial eléctrico, bien de una botella de gas comprimido o bien de cualquier otro manantial de energía.

Una forma de ejecución de la invención es representada a título de ejemplo, por el dibujo anejo:

La fig. 1 es un corte en elevación de un paso a nivel sobre el cual es instalado el aparato de señales.

La fig. 2 es un corte por B-B de la fig. 3, de una parte particularmente importante del aparato.

La fig. 3 es un corte por A-A de la fig. 2 de esta misma parte.

La fig. 4 es un esquema del aparato de mando de los brazos indicadores aplicado a las vías dobles.

Las señales o indicadores, están constituidos en este ejemplo por los brazos 1,2 que pueden girar alrededor de los ejes 3 colocados en la cúspide de los postes 4,5 dispuestos en la carretera 6 para protegerla de una parte y de otra de la vía férrea 7. Estos brazos, pueden ocupar dos posiciones, la una vertical, indicando que la vía está libre y la otra horizontal, indicando que un convoy que circula sobre la vía férrea 7 va a atravesar el paso a nivel. Señales luminosas 8,9 colocadas en estos postes son puestas al descubierto en el momento en que los brazos están horizontales.

Una transmisión funicular 10 se enrolla alrededor de

los ejes 3 de los dos brazos 1,2 así como alrededor de una polea 11 fig. 2. La misma lleva suspendidos los pesos 12 y 13.

Una transmisión funicular 14 que está sujeta hacia sus dos extremidades por dos sierras o detenciones 15 en enlace con los pedales 16 y 17, pasa sobre un sistema de poleas 18,19,20 y lleva los contrapesos 21^a y 21^b.

El eje de la polea 19 pasa por una boquilla o anillo 24 que reúne esta polea por una parte a un peso 21 y por otra a una barra 22 que puede desplazarse verticalmente y guiarse en sus movimientos verticales por las rodajas 23. La barra 22 es de sección cuadrada; una de sus caras lleva los dientes de engranaje, mientras que la otra está tallada en cremallera. Esta cremallera 25 engrana con un piñón 26 arrastrado por un tren de amplificación 27, 28, un dispositivo de masas centrífugas 29 unidos por hojas flexibles 30 a un manguito fijo 31 y a un manguito movable 32.

Una palanca 33 es obligada a desplazarse con el manguito 32 girando alrededor de un eje 34 del cual es solidario un pestillo 35 en el cual engancha una uña 36 llevada por la polea 11.

Esta polea, que está unida a las señales por las transmisiones funiculares 10, es constantemente solicitada a girar mediante los pesos 12, 13 y por un peso, no representado en el dibujo, motor de un movimiento de relojería que acciona una señal sonora 38.

La polea 11 lleva un talón 39 hecho solidario de la polea mediante un muelle en espiral, una extremidad del cual está fijada sobre este talón y la otra en el interior de la polea 11 y cuya distensión es regulada, mediante un freno hidroneumático 37.

Este talón tipo pieza o se encuentra con una uña o resalto

40 que lleva una manivela 41, que recibe la acción de una biela 42 unida a un pedal 43 colocado al nivel de la carretera a proteger.

Esta manivela 41 está remachada sobre un eje 44 que lleva calzado en sí, una manivela 45 y un aparato 46, constituido en principio por un muelle espiral, cuya distensión es amortiguada mediante un freno de líquido.

En la manivela 45 son articuladas pequeñas bielas 47 guiadas por rodajas 48 que resbalan en las correderas 49. Estas pequeñas bielas arrastran un trinquete 50 que puede engranar en el momento de su montado, con los dientes de engranaje de la barra 22 y ser liberado al final de la carrera por un tope 51.

El funcionamiento se efectúa de la manera siguiente:

Se supone que un convoy circula sobre la vía férrea en el sentido de la flecha F por ejemplo. Al pasar sobre el pedal 16 fig. 1, el convoy le hace girar; el pedal 16 desengancha entonces el cierre 15; la transmisión 14 es así liberada y arrastrada por el peso 21, desenrollándose la misma y arrastrando al contrapeso 21^a mas ligero que el 21. El movimiento es detenido por un tope que limita el arrastramiento, siendo mantenido abatido el pedal 16, lo que le evita el experimentar nuevos choques al paso de las ruedas sucesivas. La barra 22 figs. 2 y 3, siendo desplazadas con el peso 21 del cual es la misma solidaria, hace girar el dispositivo de masas centrífugas 29 por medio del tren de amplificación 27, 28. Las bolas 29 se separan y las hojas flexibles 30 arrastran el manguito movable 32; la palanca 33 gira alrededor de su eje 34, hace girar al pestillo 35 y libera la polea 11.

La transmisión funicular 10 fijada por los pesos 12 y 13 arrastra la rotación de la polea 11 y de los brazos 1, 2 que adoptan la posición horizontal representada en la fig. 1.

21 MAR 1929



- 5 -

Al mismo tiempo, el peso de la sonería acciona la señal sonora 38.

Al atravesar el convoy a continuación el paso a nivel, obra sobre el pedal 43. Este transmite su movimiento al eje 44 por la biela 42 y la manivela 41. El eje 44 por su rotación provoca la tensión del muelle espiral del aparato 46, cuya distensión es amortiguada mediante un freno por líquido. Es a continuación cuando gracias a esta distensión lenta, el pedal 43 permanece algún tiempo abatido y evita así, los choques de las ruedas siguientes.

La manivela 41, en su rotación, arrastra a la polea 11 por la uña 40 que encuentra el talón 39 llevado por esta polea, que de esta forma, vuelve a su posición primera y se bloquea en el pestillo 35. La polea arrastra la transmisión funicular 10 que en su desplazamiento vuelve a traer los brazos 1,2 y los pesos 12,13 a sus posiciones iniciales.

El muelle en espiral del aparato 46, trabajando lentamente, levanta el peso 21, haciendo girar al eje 44 sobre el cual está fijada la manivela 45, que lleva las pequeñas bielas 47. Estas que están abatidas en el momento del paso del convoy sobre el pedal 17 se elevan, pero el trinquete 50 se engrana en uno de los dientes de la barra 22 y la hace subir. La barra arrastra en su movimiento ascendente al peso 21 que vuelve así a su posición inicial. El trinquete 50 vuelve a encontrar al fin de su carrera al tope 51 que le desliga de la barra 22.

Durante este tiempo, el peso 21^a arrastra la transmisión funicular 14 que no sufre ya la acción del peso 21 que está levantado por la barra 22 y la hace volver a su posición primera; desde que la barra 22 es desprendida del trinquete 50 el peso 21 está suspendido por la transmisión funicular 14 que

21

MAR 1929

- 6



está detenida entonces por el cierre 15. Continuando en su avance el convoy, pasa sobre el pedal 17 y desengancha su cierre 15, la transmisión 14, no siendo ya atraída por el peso 21 suspendido en el trinquete 50, es arrastrada por el peso 21^b y el pedal 17 permanece así abatido y no experimenta ya los choques debidos al peso de los ejes sucesivos. El cierre 15 vuelve a caer en su ranura desde el momento en que el peso 21 pone tensa nuevamente la transmisión 14.

Todos los órganos del aparato vuelven así a su posición inicial y este está dispuesto para funcionar de nuevo siguiendo los mismos movimientos.

Puede notarse que la pieza movable mandada por el pestillo 35, puede ser agregada a cualquier otros sistema de señales en el cual aseguraría la misma, la liberación del mecanismo bien por cierre de un contacto eléctrico, bien por accionamiento sobre el grifo de una botella de aire comprimido o sobre un mando de un acumulador cualquiera de energía.

Cuando se trata de equipar una vía doble, el dispositivo es modificado de la manera siguiente:

El pedal 16, es colocado sobre una vía, el pedal 17 sobre la otra y dos pedales 43 son colocados al nivel de la carretera, uno sobre cada vía.

El aparato representado figs. 2 y 3 es modificado en consecuencia.

Cada una de las dos transmisiones funiculares 14, 14^a que conciernen la una a la vía ascendente y la otra a la vía descendente, pasa sobre su polea 18, sostiene un peso 21 suspendido por una polea cuya boquilla o anillo es solidaria de una barra que posee las mismas funciones que la barra 22 del aparato de las figs. 2 y 3 liberando indirectamente en su desplazamiento la polea 11 que se corresponde a la transmisión considerada.



De esta manera el aparato representado en las figs. 2 y 3 . lleva cuando está modificado el mismo para aplicarse a una doble vía dos poleas 18, dos pesos 21, dos barras 22 con sus separador respectivo, dos poleas 11 y 11^a, dos aparatos 46, por otra parte no lleva ya la polea 20, en reemplazamiento de la cual estan sujetas las transmisiones 14, 14^a.

La transmisión 10 doble vía, está representada esquemáticamente en la fig. 4. Un hilo 52 parte de la polea 11, pasa sobre un polispasto 53 y se une a la polea 11^a.

En el polispasto 53, cuyo eje resbala en las correderas está fijado mediante un asa o tenaza, la transmisión 10 que conduce a los indicadores o señales.

El funcionamiento se verifica de la manera siguiente:

Supongamos que un convoy que en la vía ferrea ascendente por ejemplo, se aproxima al paso a nivel, libera el mismo por descenso del pedal 16 la polea 11, como ya se ha visto precedentemente; el hilo 52 se desenrolla, puesto que solicita la transmisión 10 por los pesos 12 y 13, se desenrolla y arrastra entonces la elevación del polispasto 53, poniendose entonces en posición horizontal los brazos indicadores.

Cuando el convoy pasa sobre el pedal 43, la polea 11, es arrastrada en sentido inverso por el muelle de los aparatos 46 y ejerciendo tracción sobre el hilo 52, provoca el descenso del polispasto 53 y conduce así los brazos indicadores a la posición de vía libre.

Puede suceder que mientras que el convoy ascendente pasa de 16 a 43, un convoy descendente pase sobre el pedal 17 y desenganche la polea 11^a. En este caso las dos poleas 11 y 11^a son liberadas y la transmisión 10 estírase el doble de la longitud necesaria para llevar los brazos a la posición horizontal.

La fig. 4 muestra el dispositivo que permite el mando



de un brazo indicador. La transmisión 10 pasa sobre una polea p que lleva un pasador. Este pasador que mueve el brazo 1 para conducirlo a la posición vertical, se encuentre en e^1 para esta posición, en e^2 despues del accionamiento de una de las poleas 11 y 11^a y en e^3 despues de la acción simultánea de las poleas 11 y 11^a; esto permite pues a la transmisión 10 el estar siempre tensa por causa del peso 12.

Solo falta, para hacer volver los brazos a su posición una doble elevación, por las poleas 11 y 11^a; esto es asegurado por el pedal 43. Se vé que por este aparato se evita toda indicación de paso libre mientras que un convoy se encuentra en la sección comprendida entre el pedal 16 o el pedal 17 y el paso a nivel.

Además este aparato ofrece completa seguridad en el caso en que una de las transmisiones funiculares llegase a romperse. Puede verse en efecto, fig. 2, que si la transmisión se rompe el peso 21 no está ya sostenido y cae arrastrando la barra 22 y provocando así la maniobra de cierre de las señales.

Si es la transmisión 10 la que llega a romperse, los pesos 12, 13 que ya no están sujetos hacen maniobrar las señales.

El aparato para vías múltiples dedúcese de los precedentes, mediante multiplicación de los mandos de una parte y de los juegos de polispastos de la otra.

N O T A.-
=====

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Un dispositivo de señales destinado a prevenir en la proximidad de un paso a nivel, a los transeuntes de la carretera, el atravesado próximo de este paso, por un convoy que circula sobre la vía férrea.

La instalación indicadora se compone de

a) de señales visuales luminosas y sonoras en número cualquiera, visibles desde la carretera.

b) de tres pedales, dos de una parte y de otra del paso a nivel a proteger y a distancia conveniente y la tercera a la altura de este paso,

c) de una transmisión funicular única que unea los dos pedales extremos.

d) de un separador de bolas o masas centrífugas para la maniobra de las señales.

e) de un dispositivo de elevación de los pesos motores que utilizan la distensión lenta de un resorte armado o montado por el paso del convoy sobre el pedal medio.

2.- Una forma de ejecución del tal dispositivo en la cual:

a) los pedales situados a una y otra parte del paso a nivel, son unidos por una transmisión funicular, detenida o sujeta por los cierres, cuya abertura es mandada por el funcionamiento de los pedales. Esta transmisión, solicitada en sus extremidades por los pesos, pasa sobre dos poleas fijas y sostiene una tercera polea a la cual está fijado un peso de volumen superior a los precedentes y que asegura la independencia del aparato frente a las dilataciones debidas a los cambios de temperatura.

b) una barra solidaria de la boquilla o anillo de esta tercera polea, que lleva dos dientes de engranaje y una cremallera, provocando la cremallera en el momento del despla-

zamiento de la barra y por la intermediación de un tren de engranaje, la rotación de un dispositivo de bolas o masas centrífugas que produce por medio de una palanca y un pestillo, la liberación de una cuarta polea.

c) una segunda transmisión funicular que une esta cuarta polea a las señales indicadoras y por tanto suspendida de los pasos que provocan su desenrollamiento y el funcionamiento de las señales en el momento de la liberación de la cuarta polea;

d) un dispositivo de elevación de los pesos, constituido por una biela, maniobrada por el pedal situado en el paso a nivel y que acciona cuando este pedal está abatido, una manivela remachada en un árbol cuya rotación provoca la tensión de un muelle en espiral;

por un aparato que comprende el muelle espiral precedente que obliga a este muelle a distenderse lentamente;

por la combinación con la manivela precipitada de una uña que viene, en el momento de la distensión del muelle, en contacto con un talón llevado por la cuarta polea y que le obliga a girar, provocando así el regreso de la segunda transmisión y de las señales a sus primitivas posiciones;

por una segunda manivela remachada en el mismo árbol que la manivela precipitada, que lleva dos pequeñas bielas soportando un trinquete, que provocan mediante su rotación el descenso del trinquete en el momento de la compresión del muelle en espiral y su levantamiento en el momento de la distensión de este muelle acompañándose el levantamiento del trinquete de los pesos fijados a la tercera polea mediante el engranaje del trinquete en los dientes de engranaje de la barra solidaria del anillo o boquilla de esta tercera polea;

e) un tope que permite el desprendimiento del trinquete al final de su carrera.

3.- Una segunda forma de ejecución del dispositivo que permite su aplicación a las vías dobles o múltiples, consistente

21 MAR 1929

- 11 -



en la multiplicación de los mandos y la adjunción de un polispasto entre las poleas, que desempeña el papel de la cuarta y la transmisión funicular que conduce a las señales.

4.- Instalación indicadora para la protección de las carreteras en los pasos a nivel.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de once páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, á 21 de marzo de 1929.

Leocadio López y López

P.P.=

2 MAR 1929
ESPECIAL MOVIL

Fig.1.

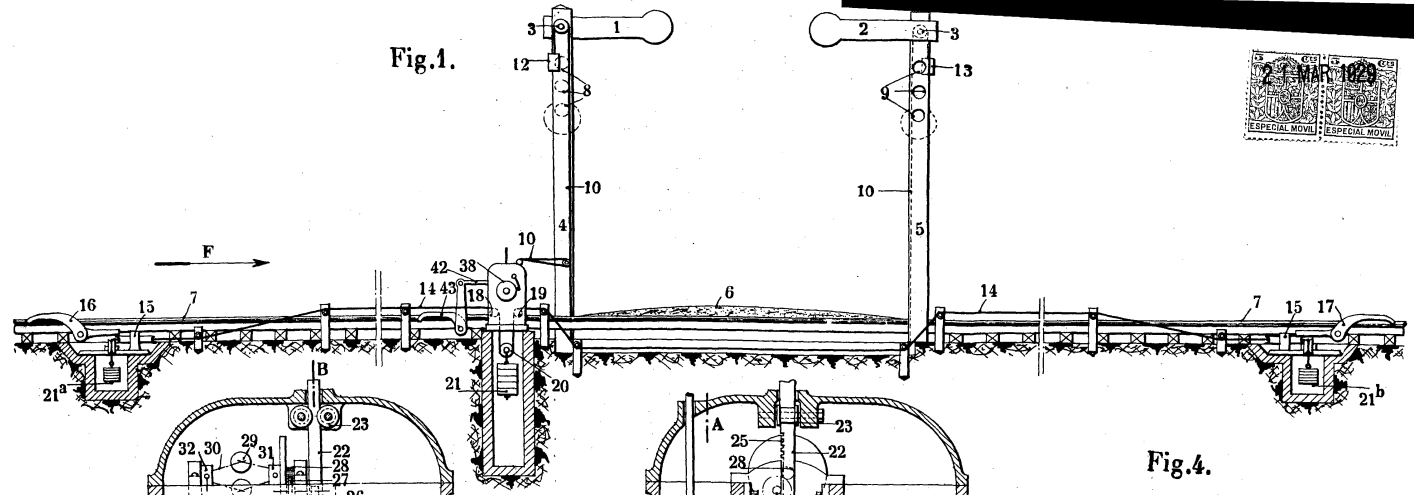


Fig.3.

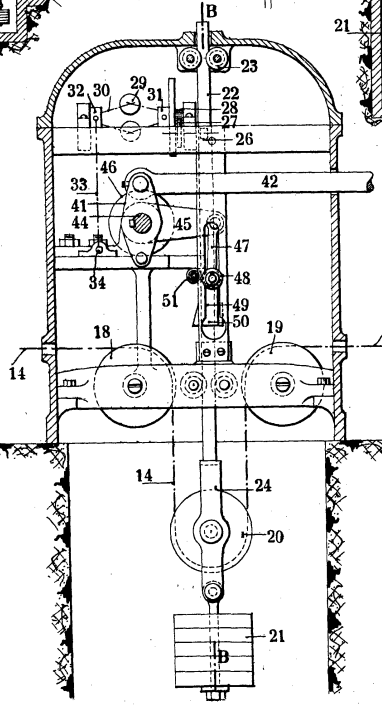


Fig.2.

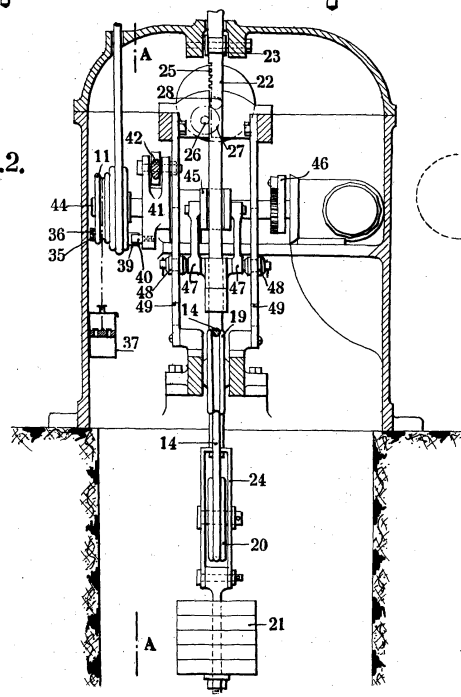
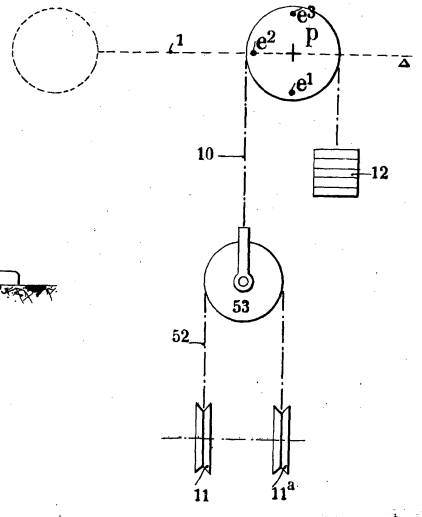


Fig.4.



LEONARDO LOPEZ
P.P.
Lopez