347296

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña a una solicitud de patente de invención por veinte años, para España y sus Posesiones, por

MECANISMO ESPECIAL PARA CAMBIO A DISTANCIA, DE AGUJAS Y SEÑALES EN INSTALACION DE MAQUETAS DE FERROCARRILES.

Solicitante : Max ERNST

Nacionalidad : Alemana

Residencia : NUREMBERG (Alemania)

Domicilio : Lohengrinstrasse 14

Inventor : Walter MÜNZBERG

Prioridad : Solicitud de patente alemana E 33 777 Ic.77f de fecha 11.4.1967

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es sabido que en las instalaciones de maquetas de ferrocarril, bien a escala o bien sin normas de medida, se provéen señales y cambios de vía maniobrados a distancia desde un pupitre de mando. Para ello, dicho pupitre posée interruptores, como por ejemplo, de teclado, a través de los que se conmuta el mecanismo de cambio de cada una de las señales oa agujas.

Es importante en estos casos, spbre todo en isnataciones complejas, que en cualquier momento pueda determinarse la posición de las agujas yseñales a la vista del pupitre o tablero de mandos. Si se utiliza para el cambio un conmutador eléctrico, éste puede ser diseñado de manera que su posición indique directamente la situación en que se halla la aguja o señal correspondiente. Sin embargo, este mecanismo no ofrece ninguna garantía de que, en realidad, se haya producido el cambio en el órgano de la instalación del ferrocarril, ya que no se efectúa ningún acuse de recibo del movimiento realizado.

Naturalmente, es también posible prever una retroalimentación de manera que la parte móvil del mecanismo de cambio accione un contacto de conmutación y éste conecte o desconecte dos lámparas testigo debidamente situadas en el tablero de mandos. Sin embargo, este mecanismo supone un gasto considerable de conductores elextricos, a saber: tres conductores entre el interruptor y el mecanismo de cambio y otros tres más entre este último y el de indicación de posiciones.

La finalidad de esta invención estriba en proporcionar un mecanismo eléctrico de cambio para variar la posición de las agujas, la indicación de señales, y similares,

en elmtipo de instalaciones antes mencionado, que acuse cambio o conmutación en el pupitre de mando , sin que sea necesario un gasto adicional en conductores eléctricos.

De acuerdo con la invención se propone un mecanismo electrico de cambio, en especial para el cambio a distancia, de agujas y señales en las instalaciones de ferro-carriles de maqueta o micromodelos, equipado con con un órgano de cambio maniobrable mediante dos bobinas y un núcleo de hierro desplazable en ellas, y con un interruptor manual para el telemando; cada una de las bobinas tiene una resistencia conectada en serie, que está calculada de manera que al encontrarse la bobina y la resistencia bajo tensión, no se producta movimiento en el órgano de cambio. El interruptor manual está dotado de contactos para circuitar las resistencias, para lo que hay disponible un conmutador en el dispositivo de cambio, cuya pieza móvil de conexión está acoplada, con juego, al órgano del mecanismo de cambio, de manera que al final del movimiento realizado por el desplazamiento, la bobina que ha originado dicho movimiento quede desconectada de la alimentación eléctrica y la bobina no utilizada en la conmutación y su resistencia se ponen bajo tensión, por lo que las resistencias que se utilizan lo son para la indicación de la posición del órgano de cambio.

Por otra característuca de la invención, las resistencias de las bobinas tienen lamparitas de incandescencia dispuestas en un pupitre o cuadro de situación de vías,de manera que la lamparatita que se ilumine indica la posición de vías y señales.

Según otra característica de la invención, las lamparitas incandescentes sirven para indicar la posición alcanzada por el órgano de cambio y que pueden conectarse directamente al interruptor de mando o situarse en él.

El invento es adecuado especialmente para conmutadores de vías maniobrados por teclas, que tienen forma de barra y se disponen preferentemente formando entre sí ángulos agudos en una carcasa de sector circular. Según la invención, las teclas del conmutador manual pueden ser transparentes, por ejemplo, de plástico rojo, colocándose una lamparita bajo cada dos teclas.

El citado conmutador puede adaptarse cada una de las dos teclas de un par de contactos para cortocircuitar la lamparita, con lo que la lamparita de un lado del interruptor está acoplada a la otra tecla, de manera que al accionar la misma se encienta la lamparita situada bajo ella. Las bobinas del mecanismo de cambio, en este caso, pueden conectarse al interruptor manual de tecla, es decir, de manera que la tecla iluminada corresponda a la posición fijada en cada caso para las señales y cambios de agujas.

Como ya se ha mencionado, la retroalimentación del movimiento de cambio al pupitre de mando, se realiza sin que se precisen conductores eléctricos. El mecanismo inventado es totalmente seguro de manera que no pueden quemarse las bobinas del órgano de cambios.

Un ejemplo no limitativo se representa en los dibujos adjuntos, mostrando una realización de la invención. En tales dibujos:

La fig. 1 muestra el órgano electromagnético de cambio visto en planta.

La fig. 2 muestra el mismo órgano de la fif. 1 desprovisto de tapa.

La fig. 3 es el conmutador de la fig. 1, desprovisto de tapa, visto desde arriba.

La fig. 4 es el conmutador de la fig, 3 con la tapa y la pieza móvil conmutadora, separadas.

La fig. 5 es la tapa del conmutador según las figs. 3 y 4 vista en perspectiva.

La fig. 6 muestra las teclas de material transparente, en perspectiva.

La fig. 7 es la pieza móvil del conmutador con la lamparita incandescente situada bajo las teclas.

En las citadas figuras se reñeña con I la pieza superior de una carcasa estampada, apta para montarse sobre la pieza inferior 2, asimismo de chapa. Para dicho montaje ambas piezas tienen cantos 3 rebordeados en ángulo recto. Una serie de los cantos de la pieza inferior está conformada a manera de bridas (4) laterales con aberturas cuadrangulares 5 que sirven para adaptar el aparato de cambio a una aguja, no representada. Otra parte de los cantos forma lengüetas de retención 6-7 que han de guiar un cursor 19. Con 8 y 9 se designan dos bobinas colocadas una detrás de la otra, en cuya oquedad puede desplazarse un núcleo de hierro dulce10. En el extremo izquierdo del mismo, que posée una entalladura, se engancha un órgano de accionamiento 11 por ejemplo de alambre, terminado en un gancho 12. En la parte central del mismo hay un codo 13. El extremo izquierdo de este órgano 11 se mueve desde la abertura 14 de la pieza inferior de la carsasa, hacia el exterior. Cualquier órgano de accionamiento puede unirse al gancho 12 para la maniobra de señales o agujas. El fondo de la carcasa 2 tiene una placa aislamte 15, que en su extremo izquierdo presenta un recubrimiento metálico 16. En el lado derecho de las bobinas 8-9 hay dispuestas dos chapas metálicas 17 y 18; entre las bobinas 8-9 y la lengüeta 6 va el cursor 19 guiado por la lengüeta 7. Este cursor 19 presenta en su extremo izquierdo una pieza en escuadra 19' sobre las que se hallan las lengüetas 29 - 21 dobladas hacia arriba. El

extremo derecho del cursor 19 forma una lengüeta elástica 19".

El cursor se halla constantemente sobre la placa de contacto 16 mediante la pieza 19, y, alternativamente, sobre la placa de contacto 17 o sobre la 18 mediante la lengüeta 19". A la placa de contacto 16 va soldado un alambre conductor aislado 22, que se une a una fase de corriente alterna de un transformador, no representado. Las placas de contacto 17 y 18 están soldadas a dos terminales de las dos bobinas 8 y 9 -no representados-. Los otros dos terminales de las mismas están empalmados a los conductores aislados 23 - 24 que se llevan al exterior mediante acoplajes soldados situados sobre la placa aislante 15.

En la fig. 2 se muestra el núcleo de hierro dulce 10 en el extremo derecho de su carrera, de manera que el cursor 19 une la placa 16 unida al conductor 22, a la placa 18. El segundo terminal de la bobina 8 unida por un terminal a la placa 18 ha de acoplarse, por ejemplo, al conductor 23. En el extremo izquierdo de la carrera del cursor 19 éste establece contacto entre el conductor 22 y la placa 17 que acopla la bobina 9. El segundo conductor de la bobina 9 se suelda al conductor 24.

El codo del alambre 13 se encuentra entre los topes 20 y 21 y tiene tal juego que al conmutar el mecanismo, el codo choca al final del recorrido con los topes 20 ó 21 y debido a esto conmuta e invierte el cursor 19 de la placa 18 a la placa 17.

Para la maniobra del órgano de cambio de las figs. 1 y 2 se utiliza un conmutador a tecla, con contorno en sector circular, cuya pieza inferior 25 puede ser de cerámica o plástico, Sobre dicha pieza 25 se puede colocar una caperuza preferentemente de plástico 26. Esta presenta aberturas

longitudinales 34 - 35 que forman entre sí ánguko agudo y a través de las cuales se pueden introducir desde abajo las teclas 27 - 28. En la cara superior de la pieza inferior 25 se hallan los talones cilíndricos 29, 30 y 31;los dos primeros tienen orificios roscados para atornillado de la caperuza 26, que, por su parte, presenta losm orificios avellanados 33 - 32. El talón cilíndrico central 31 sirva para fijar la posición de una placa de conmutación 47. En la pieza inferior 25 hay unas escotaduras 36 y 37 en forma de ranuras, en las que se colocan las piezas conductoras 38 - 39 en forma de banda. Los extremos de la izquierda de dichas piezas comductoras 38 - 39 presentan unas lengüetas de contacto 40-41 elásticas, que sobresalen hacia arriba. Las piezas conductoras 38 - 39 se entrecruzan en 42 y forman al extremo ancho del interruptor, los contactos fijos 43 - 44. Los conductores aislados que salen al exterior 45 y 46 se unen a los contactos antes citados mediante soldadura. Como se puede deducir de las figs. 3 y 7 sobre la parte inferior 25 provista de las piezas conductoras 38 -39 se halla una placa de contacto 47 que está fijada al pivote 31 mediamte una abertura circular 47'. Los extremos 48 - 49 en forma de alas constituyen contactos elásticos. Por otra parte, la placa de contacto 47 presenta dos depresiones 50, 51, que forman entre sí un ángulo agudo y que sirven como portalámparas de las lamparitas de incandescencia 52 - 53;junto a las lamparillas situadas en las depresiones se encuentran las lengüetas de contacto elástico 40 - 41 que se adaptan al borne central 54 ó 55 respectivamente.

Para fijar la posición de las teclas 27 - 28 éstas tienen en su cara inferior unos tacones 56 - 57 y presentan además, cada una, un estriado 58 - 59 en su parte

inferior. Por otra parte, se unen entre sí mediante una pieza (60) que tiene un orificio 61. Esto sirve también para fijar las teclas a la parte superior de la carcasa 26.

En la cara inferior de la placa de contacto 47 hay soldado un conductor aislado 63 que se empalma con el segundo borne del transformador. Los conductores 45 - 46 se unen de manera adecuada a los conductores 23 - 24 de la pieza de cambio -fig.2-.

La manera de actuar el mecanismo de cambio representado en las siguras es el siguiente/: Como las lamparitas 52 - 53 por medio de sus portalámparas están en contacto con la placa contactora 47 y sus birnes centrales 54 - 55 se hallan en contacto intercambiado con los contactos fijos 43 y 44 mediante las lengüetas elásticas 40 - 41, accionando la tecla 27 puede cortocircuitarse la lamparita 52 y oprimendo la tecla 28 se hace lo mismo con la lamparita 53. Como por otra parte, las lamparitas 51 y 52 se encuentran en serie con cada una de las bobinas 8 y 9 mediante los conductores 45-46 ó 23-24, al poner en cortocircuito estas lámparas, en lugar de poner bajo tensión parcial a una de las bobinas 8 ó 9 se pueden poner bajo tensión total. La caída de tensión en la lamparita debe elegirse de manera que mientras ésta esté conectada en serie con la bobina, ésta no pueda mover el núcleo de hierro dulce 10 a la otra posición. La intensidad de corriente que aparece en este caso debe ser tan pequeña que pueda ser soportada sin otro requisito por la bobina como intensidad permanente. También se deduce de las figuras que al accionar la tecla no iluminada, ésta se ilumina mediante la lamparita situada bajo ella, cuando el cursor 19 haya alcanzado la otra posición extrema. El cursor 19 poco an-

tes de finalizar el movimiento de cambio, prepara la instalación de manera que oprimiendo la otra tecla se ponga en cortocircuito la lamparita justamente conectada y se pone bajo tensión la no conectada. El mecanismo trabaja, por tanto, con retroalimentación, sin que se precisen conductores adicionales.

En la conmutación por teclas según las figs. 3 - 7, al accionar una tecla se interrumpe el contacto entre las piezas fijas 43 ó 44 y las móviles 48 - 49. Por ello, incluso en el caso de que quede enganchado el mecanismo de conmutación al establecer contacto permanente, la bobina conectada se mantiene bajo tensión; sin embargo, al soltar la tecla, se desconecta de manera que, incluso en un fallo de funcionamiento de este tipo, no pueden quemarse las bobinas.

Finalmente, tras lo descrito sólo resta señalar que en la presente invención caben cuantas realizaciones sean posibles sin que se altere su esencia.

- - - - -

NOTA - Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio y nuevo del solicitante es lo contenido en las siguientes;

REIVINDICACIONES:

1 - Mecanismo especial para cambio a distancia, de agujas y señales en instalación de maquetas de ferrocarriles y similares, con un órgano en el mecanismo de cambio que se acciona mediante dos bobinas y un núcleo de hierro desplazable, en las bobinas, y con un interruptor manual de telemando, caracterizado por el hecho de que a cada una de las citadas bobinas, se conecta en serie una resistencia, cuyo valor es tal que al poner a la bobina y a la resistenxia bajo tensión, no se produce ningún desplazamiento del órgano de cambio; estando el interruptor manual provisto de unos contactos para poner en cortocircuito las las resistencias correspondientes, proviéndose un conmutador en el mecanismo de cambio, cuyo órgano móvil está acoplado al mecanismo del aparatomde cambio con un juego tal, que al final del recorrido del cambio de referencia, la bobina que ha realizado este movimiento se desconecta de la fuerte tensión y la bobina no utilizada en la conmutación y su resistencia, se colocan bajo tensión, por lo que las resistencias correspondientes se utilizan para indicar la posición del citado órgano de cambio.

2 - Mecanismo, según reivindicación 1ª caracterizado porque las resistencias de las bobinas correspondientes, conforman unas lamparitas de incandescencia y se hallan dispuestas en el pupitre o tablero de mandos, con esquema de las vías, de manera que la lamparita que se ilumina en cada caso indica la posición en que se encuentra la señal o aguja.

3 - Mecanismo, según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque las lamparitas correspondientes que sirven para indicar la posición en que se hallan las agujas, se

encuentran junto al 0 en el interruptor manual.

4 - Mecanismo, según reivindicaciones de 1 a 3 caracterizado porque las teclas que forman parte del mismo, corresponden a un conmutador de agujas, que las posée; teniendo dichas teclas forma de barras y están dispuestas en la parte superior de una carcasa, preferentemente conformando un sector circular, formando entre sí ánguko agudo, caracterizándose por el hecho de que las teclas del citado interruptor manual son de un mayerial plástico transparente, de preferencia, y más especialmente en coloración roja, proviéndose bajo cada una de dichas teclas, una lamparita destinada a verse a su través cuando se encienda.

5 - Mevanismo, según reivindicación 4 caracterizado porque en la parte inferior del interruptor manual previsto al efecto, se entrecruzan unos conductores, y debajo de cada una de las dos teclas correspondientes, hay un par de contactos para poner en cortocircuito la lamparita del otro lado, de manera que la lamparita que se halla bajo la tecla accionada, se enciende, con lo que las bobinas antes mencionadas del órgano de cambio, quedan conectadas al interruptor manual, de manera que la tecla iluminada corresponde a la posición en que se encuentra la aguja.

6 - Mecanismo, según reivindicación 1 caracterisado porque el conmutador adaptado al órgano de cambio consta de un interruptor de cursor, situado en la carcasa del mecanismo de cambio; y la pieza móvil se dicho interruptor se halla provista de topes contra los que choca el órgano de cambio al final de su recorrido produciendo la conmutación de los contactos correspondientes.

7 - Mecanismo, según reivindicaciones de 1 a 6 caracterizado porque las lamparitas de incandescencia antes aludidas, utilizadas para la indicación, están situadas bajo

las antes citadas teclas, dentro de unas depresiones elásticas de una placa de contacto, de manera que las lengüetas elásticas de los contactos fijos se adapten a sus contactos centrales.

8 - Mecanismo, según reivindicaciones de 1 a 7 caracterizado porque las teclas de mayerial transparente se hallan dotadas de talones de sujección y tienen su ca ra inferior dotado de estrías o similares.

9 - MECANISMO ESPECIAL PARA CAMBIO A DISTANCIA, DE AGUJAS Y SEÑALES EN INSTALACION DE MAQUETAS DE FERROCARRILES.

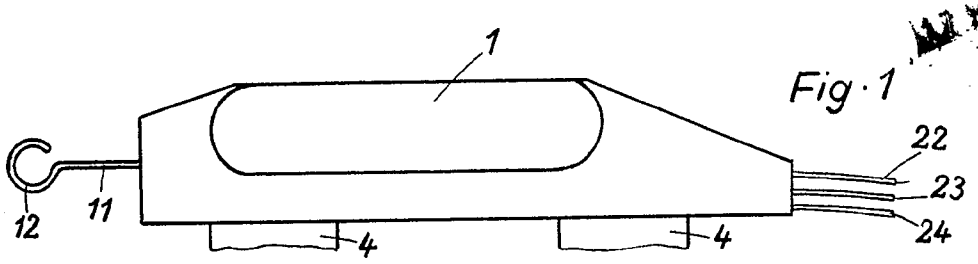
Todo según se describe en esta memoria que consta de doce hojas foliadas y escritas por una cara, con trescientas veintidos líneas y dibujos anexos.

Madrid 17 noviembre, 1967/
p.a.

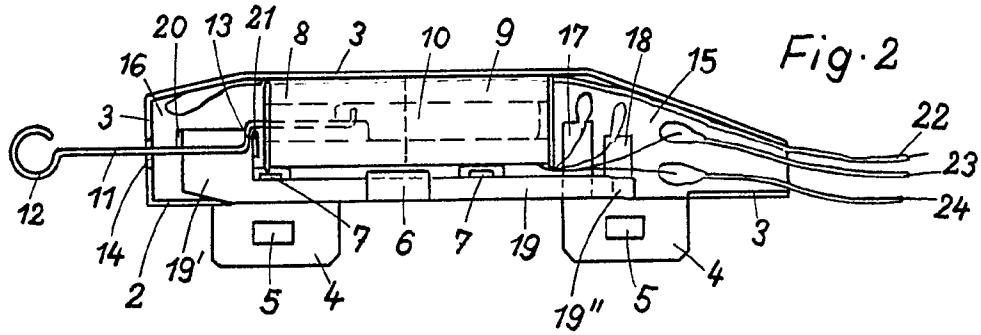
MAX ERNST

HOJA UNICA

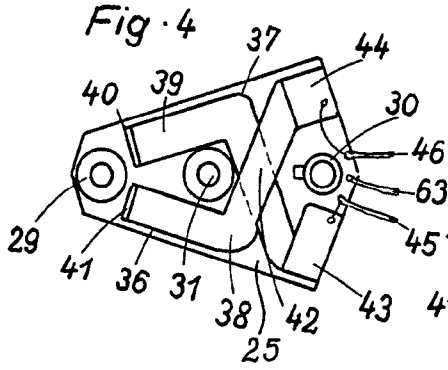
Fig·1



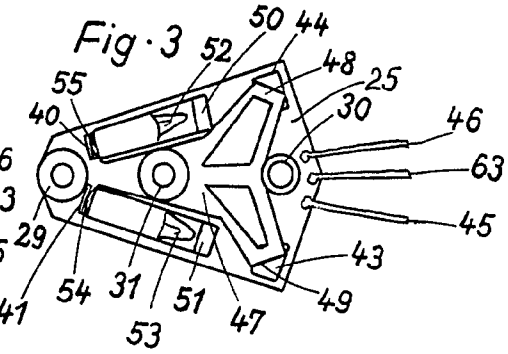
Fig·2



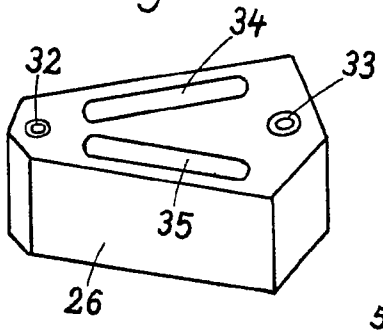
Fig·4



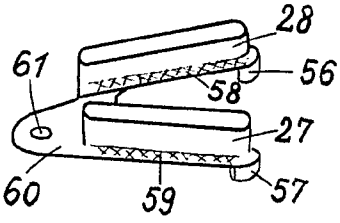
Fig·3

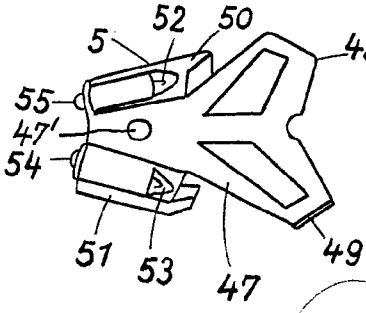


Fig·5



Fig·6





Fig·7

ESCALA VARIABLE

MADRID 17 NOVIEMBRE 1967