

381745

13 JUL



381745

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>A-63</u>
SUBCLASE <u>H</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

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

PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ORGANOS DE ACCIONAMIENTO ELECTROMECANICO, DE AJUSTE, PARA BARRERAS DE FERROCARRILES DE MAQUETA Y A ESCALA REDUCIDA.

Solicitante : D. Max ERNST  
Nacionalidad : Alemana  
Residencia : NUREMBERG Alemania  
Domicilio : Lohengrinstrasse 14  
Inventor : El propio solicitante.  
Prioridad : Solicitud de patente alemana nº G 6931193.9 de 7 agosto 1969.

-2- 381745

MEMORIA DESCRIPTIVA



La presente invención se refiere a perfeccionamientos en los órganos de accionamiento electromagnético de ajuste, especialmente adecuados para barreras de ferrocarriles de maqueta y a escala reducida.

5

La presente invención impide las desventajas de las realizaciones conocidas y soluciona el problema de producir un movimiento de vaivén con el auxilio de dos interruptores de presión, sin tener que mantener cerrado el interruptor, y en el que el motor de accionamiento es desconectado de nuevo simultáneamente con la conclusión del movimiento de ajuste.

10

Para solucionar el problema citado se utiliza un accionamiento electromagnético en particular para barreras de FF.CC. de maqueta o a escala reducida, en los que para conseguir un movimiento lento de vaivén se utiliza un disco desplazado con el giro que sobresale del estartor de un motor que tiene éste oscilante, y que está acoplado a través de un accionamiento excéntrico con el elemento que se desplaza en movimiento de vaivén, y en el que, además, se conducen las entradas de corriente hasta el motor a través de una superficie de contacto del disco y contactos de escobilla, de manera tal que el disco se detiene automáticamente tras un giro de 180º colocándose dispuesto un interruptor especial de accionamiento tanto para el movimiento de ida como el de vuelta.

15

20

25

30

De acuerdo con la invención, se propone prever el disco con dos superficies de contacto concéntricas como mínimo, una de las cuales está provista del modo ya conocido, con dos resortes no conductores, uno frente al otro, en una de cuyas superficies está dispuesto un resorte de contacto para la interrupción de la corriente tras un movimiento de vaivén, y la otra superficie se encuentra en un saliente de la primera, y que con el disco en reposo se encuentra alternativamente bajo uno de los dos resortes

3817453 JUL 1917



de contacto que conduce cada uno a un interruptor de accionamiento para producir el movimiento de ajuste.

35

Según otra característica, la invención prevé una tercera superficie de contacto concéntrica a las otras dos antes indicadas, y que consta de varios segmentos que suministra impulsos de corriente a un mecanismo de sonido a través del accionamiento de ajuste, al cerrarse las barreras.

40

Según otra característica de la invención se prevé el disco con otra superficie cerrada en los 360° que se encuentra en contacto elástico con las restantes superficies de contacto, y sobre la que se apoya un contacto deslizante que origina una conexión eléctrica hasta el motor de estator basculante.

45

Según otra característica del invento, el disco de contacto provisto de diversas superficies, debe estar constituido en forma de circuito impreso en el que los elementos de las superficies que no son para entrada o salida de corriente se hallan en apariencia de superficies metálicas aisladas y sólo están separadas de los elementos conductores por estrechos intersticios aislantes.

50

Según una realización preferente, los contactos deslizantes correspondientes a cada una de las superficies conductoras, deben estar sujetos unos junto a otros, sobre una placa aislante común. Son, preferentemente, de igual longitud y sobresalen con sus extremos flexibles apoyándose en el diámetro vertical en el sentido longitudinal de los discos previstos con las superficies de contacto.

55

60

El accionamiento de ajuste propuesto, según la invención, se caracteriza por su gran sencillez y seguridad funcional, y es adecuado, tanto para accionamiento manual con el auxilio de pulsadores e interruptores basculantes, como para una instalación completamente automática en la que, por ejemplo, al acercarse una locomotora al cruce de vías, se cierran las barreras y se abren

381745 JUL 1931



al alejarse un determinado trecho.

65

En servicio manual puede reconocerse sin dificultad la situación de las barreras mediante la posición del interruptor. En servicio automático es necesario disponer contactos a distancia adecuada antes y tras el cruce, que actúan al abrirse o cerrarse las barreras y que serán uno o dos, según la circulación por las vías sea en uno o en ambos sentidos. En caso de instalaciones con varias vías se prevé cada una con tales contactos de conexión. Si la circulación por las vías es en ambos sentidos, se dispone a ambos lados del cruce un contacto de conexión en cada vía, para cerrar y otro para abrir las barreras, Se recomienda para ello disponer dichos contactos unos junto a otros y en caso de que ello no sea posible en el orden "contacto para abrir barreras, contacto para cerrarlas, contacto para cerrar y contacto para abrir" ya que de este modo no es posible un error de maniobra de barrera al recorrer lentamente los contactos de cada lado del cruce de vías.

70

75

80

Otras características de la invención se desprenden de la lectura de la presente memoria para cuya mejor comprensión se unen los dibujos adjuntos que muestran un ejemplo preferente de la invención citado a vía de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo. En tales dibujos:

85

La Fig. 1 es una barrera de F.C. según la invención, con una vista lateral del accionamiento de ajuste según la invención.

La fig. 2 es una planta de la fig. 1.

La fig. 3 muestra la realización de las figs, 1 y 2 pero eliminando sus elementos eléctricos .

90

La fig. 4 es una representación esquemática de la disposición de dos barreras para un tren de juguete, con el plano de cableado para un servicio manual.

Según la invención referida a los dibujos adjuntos, la referencia 1 muestra la placa de base en chapa metálica, que pre-



95           senta una serie de estampaciones (no mostradas en detalle) con  
sus lengüetas dobladas hacia arriba, y que sirven para sujetar  
las diversas piezas de la barrera y de los órganos de accionamien-  
to. La barrera 2 está apoyada en dos columnas 3 de material sinté-  
tico mediante un eje 4. La barrera 2 está dotada de un peso 5 y  
100           de un segmento dentado 6. Este segmento dentado se halla dotado  
de un pivote 7 en el que se halla articulado el órgano de acciona-  
miento de ajuste.

              La unión al accionamiento de ajuste la efectúa un resorte  
de alambra 8 que se engancha mediante una orejeta en una espiga 9  
105           (7); el resorte de alambra 8 muestra en su otro extremo una pieza  
8' doblada, y se sitúa con dicho extremo en el interior de una ra-  
nura vertical y de una orejeta 10 doblada hacia arriba, de la pa-  
lanca de ajuste 11, que está sujeta movinlemente mediante un rema-  
che hueco 12 a la placa de base 1, presentando en su parte central  
110           un resorte ovalado 13.

              En una espiga 15 de la placa base 1 se apoya un disco 14  
de material aislante. Dicho disco va provisto en su parte inferior  
de una parte redonda 17 discoidal, fijada excéntricamente respecto  
a la espiga 15 mediante un remache hueco 16 cuyo diámetro es igual  
115           al ancho de la entalladura ovalada 13 y está conducido dentro de  
la misma. Si el disco gira alrededor de la espiga 15, efectúa en-  
tonces la palanca 11 un movimiento de vaivén. La orejeta 10 de di-  
cha palanca efectúa entonces un recorrido mayor que la espiga 7 en  
el segmento dentado 6, con lo que se presenta una sobreelevación.  
120           Como consecuencia de la unión, por fricción, entre la palanca 11  
y el resorte de alambre 8, 8' es efectuado siempre un movimiento  
completo de apertura y cierre de la barrera.

              El disco 14 es accionado mediante un motor de estator os-  
cilante que consta esencialmente de los electroimanes 18 con los  
devanados 18' y del estator de hierro dulce 19 sujetos a la placa  
125

381745 13 JUL.



130 de base 1. El estator 19 está remachado a un resorte plano 20 o  
de fleje, que está sujeto por su otro extremo en ángulo recto en  
la orejeta 21 de la placa base 1. El extremo izquierdo prolongado,  
del estator 19 va provisto de un anillo o de un capuchón 22 de go-  
ma o similar. Esta se encuentra situada en la proximidad de los  
alrededores del disco 14. El estator 19 está más alejado, entre  
135 las orejetas 23-24 de la placa base 1, con lo que queda mantenido  
en una posición exacta respecto a los electroimanes o bien respec-  
to a las barreras. El borde del disco 14 es algo granulado. La ali-  
mentación que se dirige al devanado 18' está soldada en 25' a la  
placa base 1. La otra alimentación 26 está unida sobre el elemento  
aislante 27 en 26' con una entrada de corriente que está conducida  
al polo 28. El modo de funcionamiento de un motor de estator bas-  
culante, en sí, ya es conocido. Si la bobina 18' es alimentada por  
140 corriente alterna comienza a oscilar el estator 19 con lo que el  
anillo o capuchón de goma 22 topa con el disco 14. Este inicia un  
movimiento de giro relativamente lento en el sentido opuesto al  
de las agujas del reloj para el presente caso, tal como indica la  
fig. 3, mediante una flecha. La velocidad del disco 14 se puede re-  
145 gular doblando la orejeta 23 o 24 en la placa base 1.

Para el accionamiento o autocontrol del dispositivo o me-  
canismo de accionamiento, se han previsto los siguientes elemen-  
tos: sobre una placa aislante 32 sujeta a la placa base 1, mediante  
unas orejetas 29, 30 y 31, se han remachado cinco resortes de con-  
150 tacto situados unos junto a otros, que presentan en su extremo li-  
bre un pequeño acodado hacia abajo, y que se apoyan flexiblemente  
sobre el disco 14. El resorte 33' situado en la parte inferior de  
la fig. 2 conduce al contacto 33 que a su vez conduce al polo ba-  
jo tensión de un transformador 45 de red, a través del conductor  
de mismo nombre. El resorte 34' situado encima, conduce a un contac-  
155 to 34 que se halla unido a un contacto del interruptor de acciona-  
miento 48 a través de un conductor 34 con la misma denominación,

-7381745

13 JUL.



160

mediante el que es dada la orden de "abrir barreras". El resorte 35' situado sobre él, está unido conductivamente a la orejeta 35 de la plaza base 1, y se halla así eléctricamente unido a través de la masa de la placa de base 1 con la alimentación 25 de la bobina 18.

165

El resorte 36' situado encima, está conectado al interruptor de accionamiento 47 a través del contacto 36' y del conductor 36, que cuando es accionado se efectúa la orden de "cierre de barreras".

170

El resorte 37' sito en la parte superior conduce a través del contacto 37 y el conductor correspondiente al dispositivo sonoro 46. El disco 14 en circuito impreso está previsto en total con cuatro pistas conductoras que actúan en parte como conexiones de contacto y en parte están aisladas, encontrándose aisladas de las entradas de corriente por estrechos intersticios de material aislante y actúan como bandas de deslizamiento para los resortes de contacto.

175


La placa 14 presenta una pista de contacto interna 38 que está cerrada por completo en los 360º permaneciendo, por tanto, en contacto permanente con la entrada de corriente 25 de la bobina 18'.

180

Se debe advertir, además, que la segunda entrada de corriente 26 en la bobina 18' se encuentra unida permanentemente al otro polo del transformador 45 a través del contacto 28 y la conducción correspondiente, de modo que cuando este circuito esté cerrado, gira en sentido contrario al de las manecillas del reloj el motor inductor oscilante.

185

La pista 38 cerrada, rodeada por la 35 consta sólo de un estrecho segmento 39 que une eléctricamente la superficie 38 con la tercera pista 41. Entre las pistas 38 y 41 se halla un elemento 40 relativamente largo, que no se halla bajo tensión sino que sólo actúa como banda de deslizamiento para los dos resortes de contacto 34' y 36'. La banda de contacto se ha previsto con dos resortes 42 en la prolongación del segmento 39, que son tan anchos que se apoyan sobre dicho aislamiento con el resorte de contacto

381745<sup>3</sup> JU 

190

33' sobre la banda 41 en la posición de la fig. 2, así como en posición con un giro de 180º con lo que es interrumpida la alimentación del contacto 33 a través de este resorte 33' y de la banda 41 del segmento 39 así como de la pista 38 a la alimentación 25.

195

De la figura 2 se deduce además que en ambas posiciones, bien el contacto 36, como en el caso reproducido, o el contacto 34, están conectados a la alimentación 25 a través de la pista 38.

200

La cuarta pista consta de varios segmentos estrechos 43 sobre la mitad derecha del disco 14 que están conectados a la pista 41. Las restantes piezas 44 de la misma están aisladas eléctricamente de las pistas de contacto 41, 43 y sirven como bases de deslizamiento para el resorte de contacto 37'.

205

En la fig. 4 se muestra el esquema para las barreras del cruce de una vía. Con 49 se designan las dos vías que son alimentadas, de manera no representada, con corriente continua desde el transformador 45 a través de dos conductores. La caja del mecanismo de ajuste de la barrera 2 se ha representado en la caja situada enfrente para el accionamiento de la segunda barrera, en el otro

210

lado de las vías. El esquema de conexiones contiene dos dispositivos de contactos de presión 47 y 48 cuyo polo común 53 está unido al conductor 33. Debe citarse que en el caso de funcionamiento automático del equipo mediante contactos de vías, se debe disparar en el transformador 45 un conductor de unión representado por trazos, mediante el cual, una de las alimentaciones, que actúa de retorno, debe estar conectada al conductor 33 o bien al polo 53 del interruptor previsto ahora entre las vías.

215

El funcionamiento del accionamiento propuesto para las barreras de una instalación según la invención, se puede deducir, sin dificultad, de los dibujos.

220

Se debe indicar que los mecanismos representados en las figs. 1 - 3 indican la situación cuando las barreras están abier-



225

230

235

240

245

tas. Del esquema de la fig. 4 y de la disposición de la fig. 2 se deduce lo siguiente: El accionamiento del interruptor 48 no tiene ningún efecto sobre la instalación; si el interruptor 47 es accionado, no obstante, recibe tensión del estator 18 - 18' a través del conductor 36, de modo que el disco 14 comienza a girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj. Ello trae consigo el que el motor siga bajo tensión a través del contacto 33 y el conductor 33' hasta que el disco 14 haya alcanzado una posición de 180º respecto a la primitiva, y que el intersticio superior 42 se haya situado bajo el contacto de resorte 33'. Durante este movimiento es alimentado el conductor 37 durante pequeños intervalos a través del segmento 43, de manera que al cerrarse la barrera es accionado el mecanismo sonoro. En esta media vuelta es desplazada la palanca 11 desde la posición representada en la fig, 3 hacia la derecha, y ha movido la barrera 2 a la posición de cierre a través del acople de fricción situado entre la anilla 9 y las placas flexibles 8 y 8'. Si las barreras deben ser abiertas de nuevo, se puede poner en marcha el motor a través del conductor 34 accionando el interruptor 48, con lo que se repide de nuevo el ciclo. Durante este movimiento de apertura se apoya el resorte de contacto 37' sobre el elemento aislado 44 de manera que en el movimiento de retorno no suena el mecanismo sonoro.

En la presente invención caben cuantas variantes de realización sean posibles sin que se altere la esencia de la misma, pudiéndose realizar su objeto en toda clase de materiales, formas y tamaños adecuados, sin limitación.

-----

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:

250

381745



13 JUL.

REIVINDICACIONES

255

260

265

270

275

280

1 - Perfeccionamientos en los órganos de accionamiento electromecánico de ajuste para barreras de ferrocarriles de maqueta y a escala reducida, en los que para conseguir un movimiento lento de vaivén se utiliza un disco preferentemente, que se desplaza al girar y que se halla dispuesto en el estator de un motor de inductor oscilante que está acoplado al elemento de vaivén a través de un medio de accionamiento excéntrico, y en el que se halla conducida una alimentación al motor a través de una pista conductora del disco y un contacto de trole, de manera tal que se detiene al girar el disco 180º, y en el que está dispuesto un contacto especial tanto para el movimiento de ida como para el de vuelta, que co,oca al mecanismo en movimiento; todo ello caracterizado porque el disco de contacto se halla dotado de dos pistas concéntricas en la que una de éstas se halla dotada de recortes no conductores situado frente a frente, que sirven para interrumpir la corriente tras un movimiento de ida o de vuelta del accionamiento excéntrico, en donde se apoya un resorte de contacto unido a un conductor de alimentación, sobre la pista de contacto correspondiente; y la otra pista consta de una pieza estrecha, de la primera pista antes citada, que se halla, alternativamente, durante el reposo del disco, bajo uno de los dos resortes de contacto que conducen cada uno a un interruptor de accionamiento, para efectuar un movimiento.

2 - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª caracterizados porque concéntricamente a las citadas pistas, se ha previsto una tercera pista, que consta de varios segmentos, a través de los cuales recibe impulsos de corriente de un mecanismo sonoro en el momento de ir a cerrarse las barreras.

3 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque el disco de contacto, antes mencionado, se ha-

381745<sup>13</sup> JUL



285

lla provisto de una cuarta pista cerrada en 360º a través de la cual se consigue la unión eléctrica mediante un contacto de resorte, hasta el polo correspondiente, del motor de estator oscilante antes aludido.

290

4 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 3 caracterizados porque las pistas conductoras se hallan conseguidas a base de circuito impreso sobre el disco antes citado, en el que las cuatro pistas se hallan eléctricamente unidas entre sí, y en el que las piezas que no sirven para la entrada y salida de la corriente, así como las que deben estar aisladas, se hallan aisladas por delgadas láminas de material aislante.

295

5 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 4 caracterizados porque cada uno de los contactos deslizantes correspondientes a las pistas conductoras, están situados unos junto a otros sobre una placa aislada común, y, preferentemente, a la misma distancia de sujeción y se apoyan sobre las pistas conductoras.

300

6 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 5 caracterizados porque en la disposición de los contactos de accionamiento de los raíles, los interruptores que originan el cierre de las barreras se hallan más cerca de éstas que los que actúan para abrirlas.

305

7 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 6 caracterizados porque la palanca de accionamiento para las barreras, trabaja con sobreempuje frente a la articulación correspondiente; habiéndose previsto entre ambas un acople a fricción.

310

8 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 7 caracterizados porque para la transmisión del movimiento de la palanca de accionamiento, a las barreras correspondientes, se dispone de un alambre flexible, uno de cuyos extremos está articulado a un saliente de la barrera y el otro forma un lazo arqueado que se desliza, con rozamiento, en una renura prevista en una orejeta en la palanca de accionamiento antes citada.

381745

315 9 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 8  
caracterizados porque la placa de contacto ya descrita, presenta en  
su parte inferior un disco remachado excéntricamente, que se ha-  
lla en una guía ovalada de que dispone la palanca de accionamiento  
ya mencionada.

320 10 - PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ORGANOS DE ACCIONAMIENTO  
ELECTROMECHANICO, DE AJUSTE, PARA BARRERAS DE FERROCARRILES DE MA-  
QUETA Y A ESCALA REDUCIDA.

325 Todo según se describe en la presente memoria que consta  
de doce hojas foliadas y escritas por una cara con trescientas  
veinticinco líneas y dibujos anexos.

Madrid 13 julio 1960

p.a.



301745



Fig. 1

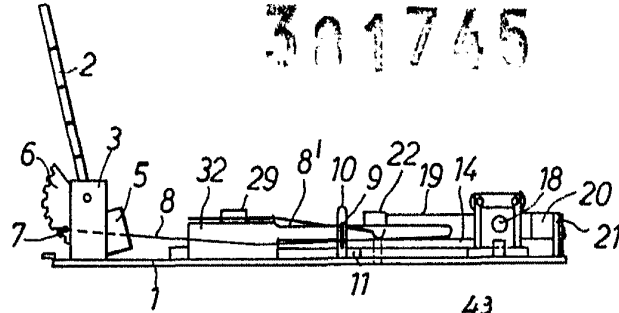


Fig. 2

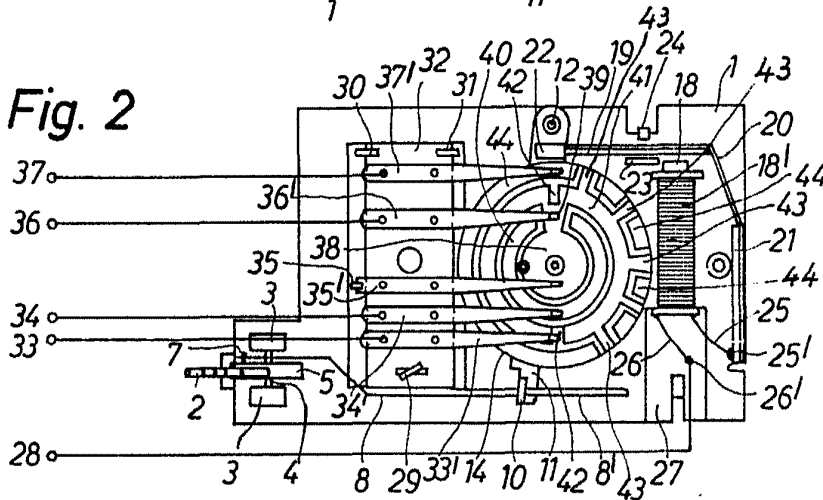


Fig. 3

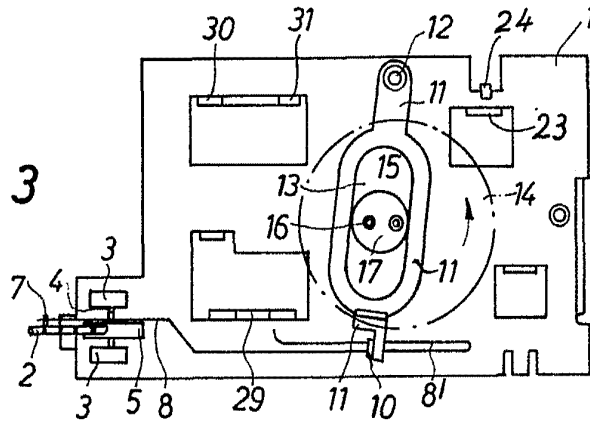
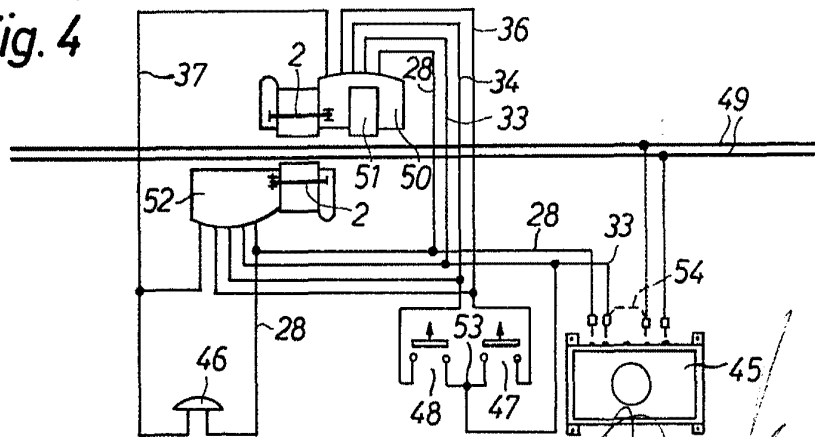


Fig. 4



ESCALA VARIABLE

MADRID 13 JULIO 1910

*[Handwritten signature]*