

K-54506  
EX-USA



344949

344949

P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus  
territorios y plazas de soberanía, a favor  
de:

WESTINGHOUSE AIR BRAKE COMPANY

entidad norteamericana, domiciliada en  
Pittsburgh, Pennsylvania, U.S.A., relativa  
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ACOPLAMIENTOS  
AUTOMATICOS DE VAGONES"

=====

Fuente de información: Solicitud de patente  
en U.S.A. nº 560,528  
de fecha 27 junio 1966.



344949

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a acopladores automáticos de vagones de ferrocarril y, de modo más particular, a acopladores automáticos de vagones de ferrocarril que incluyen medios para acoplar también automáticamente las conexiones flexibles de flúido a presión y los conductores eléctricos que llevan los va  
5. gones para dar continuidad a las tuberías de aire y al conjunto de circuitos eléctricos a todo lo largo del tren. - - - - -

Los acopladores automáticos de vagones de ferrocarril del  
10. tipo que acoplan también automáticamente secciones de tuberías de aire y conductores eléctricos del tren, de vagón a vagón, han estado en servicio durante muchos años, especialmente en trenes de tipo metropolitano o tránsito rápido. Los acopladores de vagones, aire y eléctricos automáticos hasta ahora conocidos  
15. funcionan satisfactoriamente en servicio pero son voluminosos, de construcción compleja y de coste relativamente alto. Por ejemplo, un tipo bien conocido de acoplador automático de vagones, que acopla también los circuitos de aire y eléctricos, dispone de una unidad deslizando portaccontactos y de una por-  
20. tezuela para la misma que se accionan de modo sucesivo por cilindros de aire para abrir o cerrar la portezuela y desplazar la unidad deslizando portaccontactos hacia la posición de cooperación de los contactos con una unidad deslizando portaccontactos opuesta de un acoplamiento de apareamiento. Unos controles  
25. de enclavamiento complejos aseguran la adecuada secuencia de funcionamiento de la portezuela y de la unidad deslizando de contactos eléctricos al acoplar y desacoplar vagones. - - - -

344949



En una solicitud de patente norteamericana de William B. Jeffrey y Richard K. Frill, presentada el 6 julio 1965, nº 469.485, y transferida al solicitante de la presente, se revela un tipo perfeccionado de acoplador automático

5. de vagones que acopla también los circuitos de aire y eléctricos, y comprende una disposición simplificada y de coste relativamente bajo para acoplar y desacoplar vagones. - - - -

Es objeto de la presente invención el proporcionar características de construcción aplicables al tipo de acoplador automático revelado en la antes mencionada solicitud, y de modo particular a la parte de conexión del conjunto de circuitos eléctricos de modo que proporcione una disposición relativamente simple, de bajo coste y nueva para efectuar las operaciones de apertura y cierre de la portezuela en momentos adecuados al acoplar y desacoplar y sin necesidad de efectuar ningún movimiento de operación de la unidad deslizante portacircuitos excepto el resultante de un contacto de tope al acoplar y el pequeño movimiento incidente a la separación de los contactos al desacoplar. - - - - -

20. Brevemente, la invención revelada aquí reside en la parte de conexión del conjunto de circuitos eléctricos de un acoplador automático de vagones, de los circuitos de aire y eléctricos y comprende una disposición nueva simplificada de la unidad de contactos eléctricos y la portezuela protectora de la misma. El mecanismo accionador de la portezuela comprende un simple sistema de palancas que incluye un vástago de empuje que contacta a tope, durante la operación de acoplado, con el cabezal acoplador opuesto para así accionar dicho sistema de pa-

344949



- lancas y hacer que la portezuela protectora se retraiga a una posición abierta en la cual los contactos de la unidad de contactos están expuestos un tiempo suficiente antes de hacer contacto con los contactos semejantemente expuestos de la unidad de contactos opuesta. La unidad de contactos eléctricos, que funciona de modo independiente del mecanismo de apertura de la portezuela, está montada de modo deslizante sobre el cabezal acoplador y está forzada por resorte en direcciones opuestas a lo largo del eje longitudinal del vagón de modo que normalmente ocupa, en un estado compensado de las fuerzas de forzamiento y en la posición no acoplada de los cabezales acopladores, una posición en la cual sobresale ligeramente de la superficie de tope del cabezal acoplador. Así, durante el movimiento de acoplamiento final de los cabezales acopladores, cuando tiene lugar el contacto de tope de las unidades de contactos eléctricos, dichas unidades de contactos están elásticamente forzadas, debido al movimiento de los cabezales acopladores hacia la posición de enclavamiento final, en contacto de fricción uno con otro, contacto a contacto, contra la fuerza de resorte que actúa sobre los mismos en una dirección. Durante la operación de desacoplado, las unidades de contactos eléctricos, debido a la fricción total efectiva entre los distintos contactos cuando cooperan, se opone elásticamente a la separación, de modo que cuando dicho efecto de fricción queda definitivamente superado por el movimiento de separación de los cabezales acopladores, dichas unidades de contactos, ayudadas por el efecto de forzamiento que actúa sobre ellas en dirección opuesta, se separan con una acción instantánea originando un efecto mínimo de arco entre los distintos contactos.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

344949



Por estar montados de modo deslizante sobre el cabezal acoplador, cualquiera de las unidades de contactos eléctricos puede retraerse manualmente y enclavarse en dicha posición retraída, en el caso de una avería eléctrica en algún punto

5. del tren, para aislar eléctricamente la parte del tren afectada. Cuando la unidad de contactos eléctricos está retraída, un interruptor asociado con la misma se cierra automáticamente para retener el control sobre la parte del tren no afectada por la avería. - - - - -

10. En los planos anexos, la figura 1 es una vista en alzado por delante, en su mayor parte en esquema, de un cabezal de apareamiento de un acoplador automático de vagones que realiza la invención; la figura 2 es una vista en planta, a una escala menor que la figura 1 y en esquema, de una parte eléctrica del cabezal de apareamiento ilustrado en la figura 1 y mos-

15. trada separada del mismo; la figura 3 es una vista en alzado, en su mayor parte en sección, tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 2 y vista en la dirección indicada por las flechas; la figura 4 es una vista en planta de la parte eléctrica mostrada en la figura 2 con una parte de la caja quitada y varias otras piezas rotas; y la figura 5 es una

20. vista en alzado, la mayor parte en esquema, de la parte eléctrica indicada en la figura 2 mirando hacia el lado derecho de la misma según se ve en la figura 2. - - - - -

25. En los planos, la figura 1 muestra un cabezal de apareamiento, designado de modo general por el número de referencia 1, de un acoplador automático de vagones de tren que realiza la invención, siendo capaz dicho cabezal de apareamiento

344949



miento de ir montado de modo flexible por medios adecuados (no indicados) al aparato de tracción (no indicado) en la posición corriente en el extremo del larguero central (no indicado) de un vagón de ferrocarril (no indicado) y de cooperar en acoplamiento con un cabezal de apareamiento opuesto (no indicado) de estructura idéntica al cabezal de apareamiento 1 y montado de modo similar en otro vagón (no indicado) que deba ser acoplado a dicho vagón mencionado en primer lugar. - - - - -

- 5.
- 10. De modo general, el cabezal de apareamiento 1, tal como se ve en la figura 1, comprende una parte acopladora o de enganche 2 de vagones por la cual el cabezal de apareamiento va montado (de modo no indicado) al aparato de tracción, así como una parte 3 de unión de tuberías y una parte 4 de conexión de circuitos eléctricos, ambas soportadas por dicha parte de enganche. - - - - -
- 15.

- 20. La parte 2, acopladora o de enganche de vagones comprende, dicho muy brevemente, un pitón 5 de guía que tiene un extremo delantero ahusado y redondeado que sale perpendicularmente de una placa frontal 6 en la cual hay practicado un orificio de guía o receptor 7 con un avellanado biselado alrededor para recibir el pitón de guía (no indicado) del cabezal de apareamiento opuesto (no indicado). El pitón de guía 5 y el orificio de guía 7 están dispuestos de modo tal
- 25. en el cabezal de apareamiento 1 que quedan espaciados de modo equidistante de un plano vertical que pasa por el eje longitudinal del vagón, de modo que cuando dos vagones de ferrocarril se disponen uno junto a otro para ser acoplados, el pi-



344949

- tón de guía 5 y el orificio de guía 7 entrarán en registro y se adaptarán, respectivamente, al orificio de guía y al pitón de guía del cabezal de apareamiento opuesto (no indicado) para efectuar una adecuada alineación de los cabezales de apareamiento. La parte de enganche 2 comprende además un mecanismo de enganche del cual sólo puede verse un enganche o pestillo 8 a través del orificio 7 de la figura 1, siendo capaz dicho enganche de cooperar con una muesca (no indicada) formada en el pitón de guía del cabezal de apareamiento opuesto (no indicado), cuando son acoplados los dos cabezales de apareamiento. El mecanismo de enganche puede accionarse de modo automático para hacer que los dos cabezales de apareamiento acoplados queden enclavados en acoplamiento por medio de los enganches 8 que cooperan con las muescas de los pitones de guía 5 respectivamente, hasta que un operario procede al desenganchado de los mismos de un modo que no se considera esencial para una comprensión de la presente invención. - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- La parte 3 de conexión de tuberías comprende varias conexiones para tuberías incluyendo las conexiones 9 de las tuberías de las válvulas alimentadoras, las conexiones 10 de las tuberías de aire directo, las conexiones 11 de las tuberías de accionamiento del acoplador, y la conexión 12 de las tuberías de los frenos. Se observará que hay dos de cada una, o pares respectivos, de las conexiones 9 de las tuberías de las válvulas alimentadoras, de las conexiones 10 de las tuberías de aire directo, y de las conexiones 11 de las tuberías de accionamiento del acoplador, estando situadas las respectivas conexiones de cada uno de dichos pares con respecto
- 20.
- 25.

344949



- al eje vertical del cabezal de apareamiento 1 como aparece en la figura 1, de modo equidistante y a lados opuestos de un plano que pasa por dicho eje vertical y por el eje longitudinal del vagón. Además, las conexiones respectivas de
5. cada par de conexiones 9, 10 y 11 de las tuberías están conectadas en relación paralela, par a par, por tuberías comunes respectivas (no indicadas) conectadas respectivamente a una tubería de válvulas alimentadoras, a una tubería de aire directo y a una tubería de entrada de fluido a presión,
  10. ninguna de las cuales tuberías se representa, de modo que las distintas conexiones entre las distintas tuberías de fluido correspondientes de los vagones tienen lugar siempre, incluso en el caso de que los vagones puedan estar invertidos en su sentido longitudinal. Como la conexión 12 de las tuberías de
  15. los frenos, sin embargo, está colocada en el centro de la parte 3 de conexión de tuberías, es decir en el eje de la misma, quedará patente que no es necesario tener dos de dichas conexiones de las tuberías de los frenos en cada cabezal de apareamiento. - - - - -
  20. Como no se consideran esenciales más detalles ni descripción de la parte 2 de enganche ni de la parte 3 de conexión de tuberías, para una comprensión de la presente invención y, si es necesario, puede hacerse referencia a la antes mencionada solicitud norteamericana, presentada por William
  25. B. Jeffrey y Richard K. Frill en la que se exponen dichos detalles, no se hará aquí otra descripción de dichas partes de enganche y de conexión de tuberías, excepto las que se consideren necesarias. - - - - -



344949

La parte 4 de conexión del conjunto de circuitos eléctricos, tal como se ve en las figuras 1 a 5, comprende una caja 13 y una tapa 14 que dispone de un saliente 15 practicado sobre la misma en el punto medio entre los lados derecho e izquierdo y más cerca de la cara superior que de la inferior de dicha parte de conexión del conjunto de circuitos, todo según se ve en la figura 2. La parte 4 de conexión del conjunto de circuitos se monta sobre el cabezal de apareamiento 1 fijando primero la tapa 14 de dicha parte de conexión del conjunto de circuitos a la cara inferior o de debajo, como se ve en la figura 1, de la parte 2 de enganche, mediante unos pernos (no indicados) insertados a través de los agujeros 16 de que dispone el saliente 15 y atornillados en orificios roscados (no indicados) que existen en la cara inferior de la parte 2 de enganche y que se corresponden con los agujeros de dicho saliente. El saliente 15 sirve además para separar la tapa 14 de la cara inferior de la caja de la parte 2 de enganche. Con la tapa 14 en su sitio, la caja 13 de la parte 4 de conexión del conjunto de circuitos, con todos sus componentes asociados (que se describirán a continuación) montados en su interior, y dicha tapa se fijan entre sí por medio de una pluralidad de pernos 17, como se indica en cada esquina de las mismas en la figura 2. La parte 4 de conexión del conjunto de circuitos eléctricos está también soportada sobre la parte de enganche 2 mediante un par de pernos 18 (ver figura 1) que pasan a través de orificios (no indicados) practicados en los respectivos salientes 19 formados en la caja de dicha parte de enganche y atornillados en unos salientes roscados respectivos 20 situados de modo correspondiente y formados en las esquinas de la caja de dicha parte de conexión

344949



del conjunto de circuitos en el extremo adyacente a la placa frontal 6 de la parte de enganche 2. - - - - -

5. La caja 13 de la parte 4 de conexión del conjunto de circuitos está dotada en su parte trasera de una pluralidad de elementos 21 estancos al agua, a través de los cuales unos conductores eléctricos (no indicados), que comprenden los distintos circuitos del tren, son recibidos en dicha caja para ser conectados (de modo adecuado no indicado) a los respectivos contactos 22 de una unidad 23 de contactos múltiples montada de modo deslizante en el extremo delantero de dicha caja. - - - - -

10.

15. Como para la comprensión de la invención no es esencial una descripción detallada de la unidad 23 de contactos múltiples ni de los contactos 22 de la misma, bastará con manifestar que dicha unidad de contactos múltiples comprende un número predeterminado de dichos contactos cada uno de los cuales entra en registro y coopera a fricción con un contacto 22, colocado de modo correspondiente, de una pluralidad de contactos de una unidad complementaria 23 de contactos, colocada en oposición en el cabezal de apareamiento 1, opuesto, para conectar los distintos conductores que comprenden los circuitos del tren. - - - - -

20.

25. Cada uno de los contactos 22, que son de un tipo comercial standard, comprende una caja de plástico que tiene lengüetas y ranuras de autoenclavamiento dispuestas en su exterior de modo que puede montarse en forma de bloque cualquier número de dichos órganos de contacto para obtener cada

344949

30



- una de dichas unidades 23 de contactos múltiples, poseyendo dicha caja un extremo cerrado opuesto a un extremo abierto. Un elemento o dedo de metal de resorte, que tiene un extremo fijado en el extremo cerrado de la caja, está colocado formando un pequeño ángulo en relación con el eje longitudinal de dicha caja de modo que forme un contacto de fricción con deslizamiento con un dedo correspondiente de la unidad de contacto opuesta cuando dicha caja se aparee con la caja de dicho dedo correspondiente cuando los cabezales acopladores se juntan. La fricción total entre los distintos dedos de las unidades 23 de contactos es capaz de enclavar por fricción las unidades 23 de contactos en una relación de contacto. La misma fricción total se opone asimismo elásticamente a la separación de las unidades 23 de contactos que se hallan juntas durante el desacoplado de los cabezales acopladores 1, y por tanto es parcialmente capaz, como se explicará de modo más completo más adelante, de hacer que las unidades 23 de contactos se separen con una acción instantánea, reduciendo así al mínimo el arco eléctrico entre los elementos de contacto en el momento de la separación. - - - - -

- La unidad 23 de contactos múltiples es llevada por una placa de soporte 24 que está soportada de modo deslizante en sus lados opuestos por estrechos resaltes 25 (uno de los cuales puede verse en la figura 1) practicados en el interior de la caja 13 a cada lado y junto a la parte superior de la misma, como se ve en la figura 1. Cada uno de los resaltes 25 tiene unido al mismo un carril o tira 26 de material resistente al desgaste que posee un bajo coeficiente de fricción, como por ejemplo nilón, sobre el cual puede deslizarse la placa 24 con relativa facilidad entre ciertos límites como a continuación



344949

se describirá. - - - - -

5. A efectos de simplificación al describir la parte 4 de conexión del conjunto de circuitos eléctricos, el extremo de la misma adyacente a la unidad 23 de contactos múltiples se citará en lo sucesivo "extremo delantero", mientras que el otro extremo en que van colocados los elementos 21 se denominará "extremo trasero". - - - - -

10. Como puede verse en las figuras 3 y 4, la placa soporte 24 tiene en substancialmente el punto medio de entre los lados, una ranura alargada 27, por dentro de la cual ranura pasa un pasador 28 fijado en la tapa 14 con el movimiento deslizante hacia atrás o hacia adelante de la unidad 23 de contactos sobre los carriles 26, como se describirá más adelante, el pasador 28 entra en contacto con el respectivo extremo de la ranura 27 limitando así dicho movimiento deslizante. La unidad 23 de contactos está normalmente forzada hacia el extremo delantero de la parte 4 de conexión, hacia una posición normal o de no cooperación que se describirá más adelante de modo más completo, mediante dos resortes 29 (de los cuales sólo se ilustra uno). Los resortes 29 quedan alojados entre el extremo trasero de la caja 13 y los respectivos asientos 30 de los resortes, estando dichos asientos de resorte fijados cada uno a un extremo de un vástago 31 para el asiento del resorte, el cual a su vez va soportado de modo deslizante por un soporte 32 fijado a la tapa 14, formando normalmente el otro extremo de dicho vástago un contacto a tope con un sector de empuje 33 fijado a la cara inferior de la placa soporte 24. Los resortes 29 se hallan

15.

20.

25.

344949



5. bajo una compresión predeterminada cuando los asientos de resorte 30 están en contacto a tope con los soportes 32 respectivamente como se indica en las figuras 3 y 4. Desde luego el movimiento hacia atrás de la unidad 23 de contactos fuera de su posición normal, como luego se describirá, actúa a través de los sectores de empuje 33, vástagos 31 del asiento de resorte y asientos de resorte 30 para comprimir aún más los resortes 29 convenientemente. - - - - -

10. La unidad 23 de contactos múltiples, como se ha advertido aquí antes, está adaptada para hacer que cada uno de los contactos 22 coopere a fricción deslizante, contacto a contacto, con los contactos 22 de la unidad 23 de contactos llevada por el acoplador opuesto (no indicado) cuando dos vagones se desplazan en relación de acoplados. Dicha cooperación de las unidades 23 de contactos se efectúa de modo automático durante la operación de acoplado. Puede ser de desear, e incluso necesario, sin embargo, cortar el circuito eléctrico entre dos vagones acoplados en el caso de una avería eléctrica en uno de los vagones, mientras que al mismo tiempo puede no ser práctico o deseable quitar el vagón del tren. En dicho caso, se disponen medios en la parte eléctrica 4 del acoplador para retraer la unidad 23 de contactos múltiples hacia una posición de no cooperación o retraída en la cual se desplaza y puede mantenerse fuera de contacto con la unidad 23 de contactos del acoplador opuesto mientras que las partes 2 de enganche permanecen en relación acoplada. - - - - -

15.

20.

25.

Un eje 34 está montado para girar sobre el fondo de la caja 13 adyacente al extremo trasero de la misma, con un extre-



344949

mo de dicho eje situado fuera de la caja y el otro extremo dentro, como puede verse mejor en la figura 3. El extremo exterior del eje 34 (ver figura 1) tiene fijado al mismo una palanca 35 interiormente roscada, relativamente corta, que sale perpendicular del mismo hacia un lado de la parte 4 de conexión de circuitos eléctricos, estando dicha palanca adaptada para recibir una extensión de palanca 36, de la que se vé sólo una parte en esquema de trazos y puntos. La extensión de palanca 36 que puede quitarse de la palanca 35 y guardarse aparte cuando no está en uso, es lo bastante larga para que se extienda más allá del límite lateral de la parte 4 conectora de circuitos, de modo que sea accesible para su manipulación al efectuar la rotación del eje 34, que tiene un miembro de dedo 37 fijado en el extremo interior (ver figuras 1 y 3). - - - - -

Un resorte de torsión 38 que rodea el eje 34 actúa para forzar de modo giratorio dicho eje en una dirección contraria a las agujas del reloj, según aparece en la figura 4, para mantener así el miembro dedo 37 en contacto con un pasador 39 colocado de modo perpendicular al mismo en un extremo de un órgano de articulación 40, estando fijado el otro extremo de dicha articulación, por ejemplo por soldadura, a la placa de soporte 24 de la unidad 23 de contactos múltiples. El resorte de torsión 38 es de una torsión predeterminada tal que mantiene los sectores de empuje 33 sobre la placa de soporte 24 de la unidad 23 de contactos en contacto contra los extremos de los vástagos 31 de asiento de resorte sin sacar los asientos 30 de los resortes del contacto con los soportes 32

344949

30



- respectivamente (ver figura 3). Además, la torsión del resorte 38 es tal que cuando dos unidades 23 de contactos acopladas se separan por una acción de desacoplado de los vagones, como se describirá con mayor detalle a continuación, la torsión de dicho resorte, actuando a través del miembro dedo 37, pasador 39 y articulación 40, es efectiva, después de una determinada cantidad de movimiento de separación de los cabezales de apareamiento, y por tanto de las respectivas unidades 23 de contactos, para superar la resistencia de fricción que ofrece el efecto acumulativo del contacto por fricción entre los diversos contactos 22, como previamente se ha advertido aquí, provocando así la separación de dichas unidades de contactos con una acción instantánea, con lo que se reduce al mínimo el perjudicial efecto de arco eléctrico entre los distintos contactos 22 de las unidades de contactos durante dicha separación. Un segundo resorte de torsión 41, como se vé mejor en las figuras 1, 3 y 5, puede ir colocado sobre el eje 34 fuera de la caja 13 para ayudar al resorte 38 si se encuentra que éste no-proporciona la torsión suficiente para efectuar la acción instantánea antedicha. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

- A fin de proteger las unidades 23 de contactos y otros mecanismos internos de la parte 4 conectadora de circuitos cuando está desacoplada, una cubierta o portezuela protectora 42 se mueve automáticamente sobre la cara de la unidad de contacto hacia una posición cerrada cuando los vagones están separados. La cubierta 42 se mueve automáticamente a una posición abierta, en la cual los contactos 22 de la unidad de contactos 23 quedan expuestos, cuando los vagones
- 25.

344949

10 AGO



se llevan uno junto a otro y se acoplan. La cubierta protectora 42, como se vé mejor en las figuras 4 y 5, posee una proyección 43 a modo de ala configurada en cada extremo de la misma y que se extiende perpendicularmente desde la parte superior de la misma, por dentro y adyacente a las superficies internas respectivas de las partes laterales 44 y 45 respectivamente de la caja 13. Cada una de las proyecciones 43 a modo de ala tiene una guía pasador 46 fijada en la misma y que sobresale perpendicularmente de la misma hacia una ranura guía 47 practicada en cada una de las superficies interiores adyacentes de las partes laterales 44 y 45 respectivamente de la caja 13, siendo dichas ranuras de una forma curva predeterminada de modo que guíen los pasadores 46 y con ello dirijan la cubierta protectora 42 a través de una trayectoria adecuada de movimiento entre sus posiciones abierta y cerrada. La figura 5 muestra la cubierta 42 en su posición cerrada en líneas enteras, mientras que un esbozo en línea de trazos de una parte de dicha cubierta indica la posición de la cubierta con relación a la caja 13 cuando está en su posición abierta. - - - - -

Como se vé mejor en la figura 5 en cada una de las partes 4 de conexión de circuitos eléctricos, la cubierta protectora 42 de cada una de las partes 4 de conexión de circuitos eléctricos es accionada hasta sus posiciones abierta y cerrada por un varillaje o articulación que comprende un vástago de empuje 48 guiado de modo deslizante en un orificio 49 de un soporte 50 que forma un solo cuerpo con la parte lateral 45 de la caja 13, siendo dicho vástago de empuje de determina-

344949

30 AGO



- da longitud y poseyendo un extremo libre o de tope que se extiende hacia la parte 4 de conexión de circuitos que se le enfrenta de modo opuesto, en el cabezal de apareamiento l opuesto (no indicado) montado sobre el otro vehículo. A
5. medida que los vagones que deben acoplarse se acercan entre sí, el extremo de tope del vástago de empuje 48 en una de las partes 4 conectadoras de circuitos registra con, y llega a tope contra, una superficie de tope 51 de un apoyo 52 conformado sobre la caja 13 de la parte lateral 44 de la parte
10. 4 de conexión de circuitos opuesta (no indicada) en relación de enfrentamiento opuesto con dicho vástago de empuje, mientras que el vástago de empuje 48 de dicha parte de conexión de circuitos opuesta topa contra un apoyo 52 colocado
15. similarmente en la parte lateral 44 de la caja 13 de dicha parte primera conectadora de circuitos. La longitud de cada vástago de empuje 48 es la misma y es tal que efectúa el movimiento de las cubiertas protectoras opuestas 42 de modo
20. concurrente y de la manera que se describirá a continuación hasta sus respectivas posiciones abiertas antes de que los cabezales de apareamiento opuesto l cooperen en acoplamiento, por una razón que resultará evidente. - - - - -

25. Como puede verse en la figura 5, el varillaje para accionar la cubierta protectora 42 entre sus posiciones abierta y cerrada (quedando entendido que la estructura y funcionamiento del varillaje de la parte 4 conectadora de circuitos opuesta, no indicada, son idénticos) está montado en la parte exterior de la caja 13 adyacente a la parte lateral 45 y comprende además un tirante de unión 53 que tiene



344949

30 A

- un extremo conectado de modo pivotante al extremo del vástago de empuje 48 opuesto al extremo de tope. El otro extremo del tirante de unión 53 está conectado de modo pivotante a un extremo libre de una varilla portadora 54, estando el
5. otro extremo de dicha varilla portadora soportado de modo pivotante por un pasador 55 fijado a la parte lateral 45 de la caja 13. Un tirante de unión 56 tiene un extremo conectado de modo pivotante al extremo libre de la varilla portadora 54, mientras que el otro extremo de dicho tirante de unión está conectado de modo pivotante a un brazo accionador
10. 57 en un punto de entre los extremos de dicho brazo accionador. Un extremo del brazo accionador 57 está fijado de modo pivotante a un pasador 58 fijado a la parte lateral 45 de la caja 13, mientras que el otro extremo de dicho brazo accionador está conectado de modo pivotante al extremo de la esquina inferior (según se vé en la figura 5) de la cubierta protectora 42 adyacente a dicha parte de la caja. - - - - -
- 15.

- El extremo de la esquina inferior de la cubierta protectora 42 adyacente a la parte lateral 44 de la caja 13 está
20. soportado de modo pivotante por un extremo de un brazo portador 59 similar de forma al brazo accionador 57, estando el otro extremo de dicho brazo portador soportado de modo pivotante por un pasador 60 fijado a dicha parte lateral de dicha caja en una posición correspondientemente opuesta
25. a la del pasador 58 en dicha parte lateral 45. Un asiento 61 de resorte fijado a un extremo de una barra 62 de resorte está conectado de modo pivotante al brazo accionador 57 en un punto que coincide con el punto de conexión de pivote del tirante de unión 56 sobre el mismo. El otro extremo de

344949



5. la barra 62 de resorte está soportado de modo deslizante en un orificio 63 de un soporte 64 montado en la parte lateral 45 de la caja 13. Un resorte 65 que rodea la barra 62 de resorte está comprimido entre el asiento 61 del resorte y el soporte 64 para un fin que se revelará más adelante. - -

10. Al considerar el funcionamiento del acoplador de vagones expuesto aquí, debe suponerse que dos vehículos de ferrocarril (no indicados) deben acoplarse y que cada uno está dotado, en su extremo, de un cabezal de apareamiento 1 del modo antes descrito. En cuanto los vagones se mueven uno hacia otro, el pitón ahusado de guía 5 de un cabezal de apareamiento entra en el orificio guía 7 del otro cabezal de apareamiento y viceversa para efectuar así una adecuada alineación de los cabezales de apareamiento en los extremos adyacentes de los vagones que deben acoplarse. Al mismo tiempo el vástago de empuje 48 de un cabezal de apareamiento 1 entra en contacto a tope con la superficie de tope 51 del apoyo 52 del otro cabezal de apareamiento y viceversa para iniciar el accionamiento de las cubiertas protectoras 42 de cada uno de los cabezales de apareamiento desde sus respectivas posiciones cerradas a sus respectivas posiciones abiertas del modo expuesto más abajo. Como los correspondientes componentes de los cabezales de apareamiento en ambos vagones son de estructura similar y funcionan de modo simultáneo de manera idéntica durante el acoplamiento de 20. los vagones, se describirá la operación de sólo uno de dichos cabezales de apareamiento, quedando entendido que el otro cabezal de apareamiento adyacente del vagón adyacente 25.

344949<sup>30</sup>



funciona de igual modo para efectuar un acoplamiento. - - - -

Cuando los vagones vienen a estar uno junto al otro y una vez han llegado completamente a tope los cabezales de apareamiento, los pitones guía 5 de las partes de enganche 2 coope-

5. ran con los órganos de enganche 8, respectivamente, para efectuar el enclavamiento de los cabezales de apareamiento en relación de acoplamiento. Al mismo tiempo todas las conexiones de fluido a presión entre los elementos de conexión de tuberías 9,10,11 y 12 se efectúan del modo descrito en la solicitud antes mencionada de William B. Jeffrey y Richard K. Frill.
- 10.

Siguiendo al contacto inicial del vástago de empuje 48 con el apoyo 52 del otro cabezal de apareamiento y durante el movimiento final de los cabezales de apareamiento hacia su tope y acoplamiento completos, dicho movimiento origina que

15. dicho vástago de empuje se desplace de una posición normal o extendida en una dirección a la derecha, como se ve en la figura 5, en el soporte 50 respecto a la parte 4 de conexión de circuitos. El movimiento hacia la derecha del vástago de empuje 48, que actúa a través del tirante de unión 53, origina
20. la rotación, en sentido contrario al de las agujas del reloj, de la varilla portadora 54 alrededor del pasador 55. Un pasador de tope 66 fijado de modo amovible en la caja 13 y rodeado de un manguito 67 del tipo de caucho (ver figura 4) limita la rotación de la varilla portadora 54 a menos de 180° y con
25. ello evita la posible rotación de dicha varilla portadora 54 más allá de un punto sin retorno. La rotación de la varilla portadora 54 en sentido inverso al de las agujas del reloj, actuando a través del tirante de unión 56 y del asiento 61

344949<sup>30</sup>



- del resorte, origina que la barra 62 del resorte sea echada hacia atrás o en una dirección a la derecha según se ve en la figura 5, comprimiendo así el resorte 65 entre dicho asiento de resorte y dicho soporte 64. El movimiento hacia atrás de
5. la barra 62 del resorte efectúa la rotación, en sentido contrario al de las agujas del reloj, del brazo accionador 57 alrededor del pasador 58. La rotación en sentido contrario al de las agujas del reloj del brazo accionador 57 hace que la cubierta protectora 42, cuyo otro extremo está soportado por el
10. brazo portador 59, sea tirada hacia abajo y por debajo de la caja 13 en tanto es guiada por los pasadores guía 46 en las muescas guía 47, hasta su posición abierta indicada en líneas de trazos en la figura 5. Como se apuntó anteriormente, el funcionamiento de las cubiertas protectoras 42 en las respectivas
15. partes 4 conectadoras de circuitos a sus respectivas posiciones abiertas debe realizarse, y se realiza, debido a la longitud de los respectivos vástagos de empuje 48 hasta el punto de tener dichas cubiertas separadas de las respectivas unidades de contacto 23 antes de que dichas unidades de contacto lleguen
20. a entrar en contacto entre sí. - - - - -

- Antes de una cooperación de acoplamiento definitiva y completa de los cabezales de apareamiento 1, y por lo tanto las partes 4 conectadoras de circuitos, las respectivas unidades 23 de contactos están alineadas de modo preciso por un
25. pasador guía 68 que sobresale perpendicularmente de la cara de la unidad de contactos y un hueco 69 practicado en dicha cara (ver figuras 1 y 3) estando colocados dicho pasador y dicho hueco de forma tal que, durante la operación de acopla-

344949

30 AG



miento, el pasador guía de un cabezal de apareamiento registra con, y es recibido por, el hueco del otro cabezal de apareamiento y viceversa. La cubierta protectora 42 está dotada de una ranura 70 para acomodar el pasador guía 68 cuando dicha cubierta está cerrada. - - - - -

5. Después del contacto inicial de la unidad 23 de contactos con la unidad de contactos del cabezal de apareamiento opuesto, dicha unidad de contactos se desplaza hacia atrás deslizándose sobre los carriles 26 contra la oposición de los resortes 29 que normalmente mantienen la unidad de contactos en una posición extendida en la que sobresale ligeramente del extremo delantero o cara de tope de la caja 13. Cuando la unidad 23 de contactos se mueve hacia atrás por tope con la unidad de contactos opuesta, los resortes 29 se comprimen cada vez más y fuerzan los contactos 22 a que se pongan en cooperación con los contactos 22 de la unidad de contactos opuesta, contra la suave resistencia de fricción de los propios contactos. Si la fuerza de los resortes 29 comprimidos no logra determinar cooperación completa entre los contactos 22, antes de que los cabezales de apareamiento se hayan desplazado hasta una completa relación de acoplamiento, como por ejemplo si uno, o ambos, de los resortes 29 se rompe, el extremo delantero de la ranura 27, cuando la unidad 23 de contactos se mueve hacia atrás, viene a entrar eventualmente en contacto con el pasador fijo 28 evitando así nuevo movimiento hacia atrás de dicha unidad de contactos y asegurando de este modo una cooperación completa de los contactos 22 para cuando los cabezales de apareamiento se hayan des-

30 AGO



344949

plazado completamente hasta su acoplamiento, y la cara de tope de la caja 13 está en contacto con la cara de tope de la caja opuesta. - - - - -

- Con el cabezal de apareamiento 1 en relación de acoplado
5. con el cabezal de apareamiento opuesto, y por tanto con los contactos 22 de la unidad 23 de contactos cooperando con los contactos del cabezal de apareamiento opuesto, quedan establecidas todas las conexiones eléctricas necesarias para cerrar los respectivos circuitos eléctricos (no indicados) que se extienden por todo el tren para suministrar corriente eléctrica
  10. a las distintas máquinas y dispositivos eléctricos, incluyendo dichos circuitos un circuito de ida y vuelta de energía (no indicado). El circuito de ida y vuelta de energía, que se extiende por toda la longitud del tren, comprende dos conductores eléctricos (no indicados) que están conectados en serie de vagón a vagón a través de las partes 4 de conexión de circuitos eléctricos de los cabezales de apareamiento 1. Como la corriente eléctrica se suministra a través del circuito de ida y vuelta de energía a determinado equipo como las luces traseras y de paro (no indicadas) en el extremo trasero del tren y al control del operador (no indicado) en el vagón de delante, es esencial que la continuidad de dicho circuito de ida y vuelta de energía se mantenga sin interrupción a fin de no perder el control del tren. Dicha continuidad se proporciona mediante algunos de los contactos eléctricos 22 de la
  15. unidad 23 de contactos cuando las partes 4 de conexión de circuitos eléctricos están acopladas. Como el cabezal de apareamiento 1 del extremo trasero del último vagón del tren no
  - 20.
  - 25.

344949



está acoplado a ningún cabezal de apareamiento opuesto para mantener el circuito de ida y vuelta de energía, la parte 4 de conexión de circuitos eléctricos de cada uno de los cabezales de apareamiento posee un dispositivo interruptor eléctrico automático 71 montado en la misma y al cual van conectados los conductores del circuito de ida y vuelta de energía. - - - - -

El dispositivo interruptor 71 está normalmente colocado en posición cerrada en la cual el circuito de ida y vuelta de energía está cerrado, es decir cuando la parte 4 de conexión de circuitos que lo lleva está desacoplada. El dispositivo interruptor 71 tiene una palanca accionadora 72 que está adaptada para ser accionada por una leva 73 fijada en el extremo interior del pasador 58 (ver figura 3) para girar con el mismo cuando dicho pasador, que va fijado al brazo accionador 57 de la cubierta protectora 42, gira por rotación de dicho brazo accionador como se ha descrito antes. Con la cubierta protectora 42 en su posición cerrada, la leva 73 es capaz de hacer que la palanca 72 accione el dispositivo interruptor hacia su posición cerrada antes definida. Cuando la cubierta protectora 42 es accionada hacia su posición abierta por la acción de acoplamiento del cabezal de apareamiento 1 antes descrita, la rotación del pasador 58 y de la leva 73 es capaz de hacer que la palanca 72 accione el dispositivo interruptor 71 a una posición abierta para cortar el circuito de ida y vuelta de energía a través de dicho dispositivo interruptor ya que dicho circuito de ida y vuelta de energía, como antes se ha hecho observar, está



344949

cerrado por cooperación de, y a través de, las unidades 23 de contactos. - - - - -

- Con el cabezal de apareamiento 1 y la parte 4 de conexión de circuitos eléctrico del mismo colocada en posición de
5. acoplados con un cabezal de apareamiento opuesto, alguna avería del equipo eléctrico, que no sea una controlada por el circuito de ida y vuelta de energía, puede ocurrir en el vagón en que dicho cabezal de apareamiento va montado. Puede ser de desear, por tanto, aislar y cortar todo ulterior funcionamiento del equipo eléctrico averiado sin quitar el vagón del tren. Dicho aislamiento del equipo averiado puede efectuarse haciendo girar a mano el eje 34 mediante la palanca 35 y la extensión de palanca 36 fuera de su posición normal en una dirección opuesta a la de las agujas del reloj, según
  10. se ve en la figura 4, contra la torsión de los resortes 38 y 41. Dicha rotación del eje 34 origina que el miembro dedo 37, actuando contra el pasador 39 y a través del miembro de unión 40, fuerce la unidad 23 de contactos a deslizarse hacia atrás sobre las pistas 26 hasta una posición retraída en la
  15. que dicha unidad de contactos y los contactos 22 de la misma queden fuera de cooperación con la unidad de contactos y los contactos del cabezal de apareamiento opuesto, cortando así los distintos circuitos eléctricos conectados por dichas
  20. unidades de contactos sin desacoplar los cabezales de apareamiento 1. La cantidad de movimiento hacia atrás de la unidad 23 de contactos queda limitada por el contacto del extremo delantero de la ranura 27 con el pasador 28, siendo suficiente dicha cantidad de movimiento hacia atrás para romper la cooperación entre los contactos 22 de los cabezales de apa-
  - 25.

344949



- reamiento acoplados. Un pasador retráctil 74, que puede verse mejor en las figuras 1 y 5 y que puede retraerse hasta el fondo de la caja 13 empujando axialmente en el extremo libre del pasador, está situado de modo tal que, cuando está retraído
5. de esta forma, permite que la palanca de extensión 36 pase por debajo del mismo cuando dicha palanca es accionada hasta una posición de retracción en la cual la unidad 23 de contactos se mueve a su posición retraída como se ha descrito antes. Cuando la palanca 36 se ha desplazado más allá del pasador
10. 74, dicho pasador se deja caer fuera de la caja 13 de modo que dicha palanca puede ser forzada contra el mismo por la torsión de los resortes 38 y 41 y mantenida en su posición de corte hasta que se suelte. Con la unidad 23 de contactos en su posición retraída, los resortes 29 quedan correspondientemente comprimidos y permanecen así hasta que la palanca
15. de extensión 36 es soltada, con lo que dichos resortes comprimidos son capaces de volver la unidad de contactos a su posición normal. - - - - -

20. Cuando la unidad 23 de contactos de cualquier vagón es accionada a su posición retraída, como se acaba de describir, todos los circuitos incluido el circuito de ida y vuelta de energía conectados a través de la misma cuando está en acoplamiento con la unidad de contactos opuesta, quedan desconectados en dicho vagón y en todos y cada uno de los vagones
25. que puedan ir acoplados detrás de dicho vagón. Nuevamente, sin embargo, es de desear mantener la continuidad del circuito de ida y vuelta de energía para controlar todos los vagones del tren. Dicha continuidad del circuito de ida y

344949



- vuelta de energía es mantenida a través de un segundo dispositivo interruptor 75 en la caja 13 (ver figura 4) y similar al dispositivo interruptor 71. El dispositivo interruptor 75 se halla en cada uno de los cabezales de apareamiento 1, y al igual que el dispositivo interruptor 71, va conectado a los conductores del circuito de ida y vuelta de energía y normalmente está colocado en posición abierta en la cual el circuito de ida y vuelta de energía es también abierto a través de dicho dispositivo interruptor pero cerrado a través de las unidades 23 de contactos cuando dichas unidades de contactos están cooperando. Cuando la unidad 23 de contactos es accionada a mano a su posición retraída, como se ha descrito antes, y en la cual el circuito de ida y vuelta de energía queda entonces cortado a través de la misma, dicha unidad de contactos impulsa una palanca accionadora (no indicada) del dispositivo interruptor 75 para efectuar la operación del dispositivo interruptor a una posición cerrada en la cual dicho circuito de ida y vuelta de energía vuelve a cerrarse a través de dicho dispositivo interruptor para mantener la continuidad del mismo a todo lo largo de aquella parte del tren anterior al vagón en que ha ocurrido la avería. Se entenderá, sin embargo, que si la avería ocurre en uno de los vagones en el equipo eléctrico controlado por el circuito de ida y vuelta de energía, o en uno de los vagones próximos al extremo delantero del tren, dicho vagón o debe separarse del tren o ser colocado al final del mismo. Si el vagón averiado se une al final del tren, el circuito de ida y vuelta de corriente
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

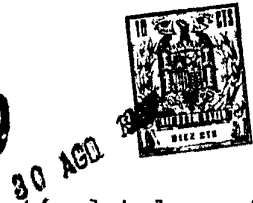
344949



- puede cerrarse a través del resto del tren moviendo a mano la unidad 23 de contactos de la parte trasera del vagón que está inmediatamente delante del vagón averiado hacia su posición retraída para cerrar el interruptor 75. Si, y cuando,
5. la avería se corrige, la unidad 23 de contactos, como se ha descrito antes, puede ser devuelta a su posición normal empujando el pasador retráctil 74 hacia la caja 13, permitiendo así que la palanca de extensión 36 se suelte de su posición retraída. Con la unidad 23 de contactos devuelta a su posición normal,
10. todas las conexiones eléctricas quedan restablecidas a través de los contactos 22, incluido el circuito de ida y vuelta de energía, y el dispositivo interruptor 75 es devuelto a su posición normalmente abierta. - - - - -

15. Cuando se desea desacoplar dos vagones acoplados, un operador acciona un interruptor eléctrico (no indicado) en uno de los vagones que deben desacoplarse, la operación de dicho interruptor origina el funcionamiento de unos dispositivos de cilindro accionables por fluido a presión (no indicados) en las partes de enganche 2 de los cabezales de apareamiento 1 para desenganchar los enganches 8 de las ranuras (no vistas) en los pitones 5, respectivamente. Cuando los pitones 5 quedan soltados por los enganches 8, los vagones pueden separarse, después de lo cual todas las conexiones
20. 9,10,11 y 12 de las tuberías quedan separadas. Como cada una de las conexiones 9,10,11 y 12 de las tuberías están conectadas a tuberías (no indicadas) que normalmente están cargadas con presión de suministro a las válvulas alimentadoras, presión de aire directo y presión de tuberías de freno, respec-
- 25.

344949



5. tivamente, dichas conexiones de tuberías están dotadas cada una de medios de válvula con lo que las conexiones, y por tanto las tuberías respectivas, quedan automáticamente cerradas hacia la atmósfera después de la separación de los cabezales de apareamiento. La separación de los vagones también efectúa la separación de las partes 4 de conexión de circuitos eléctricos. - - - - -

10. Durante la separación inicial de los cabezales de apareamiento 1, y por tanto de las partes 4 de conexión de circuitos eléctricos, el efecto acumulativo de fricción entre los distintos contactos cooperantes 22 de las unidades 23 de contactos hace que dichas unidades de contactos se opongan a dicha separación. La unidad 23 de contactos, por consiguiente, en cada uno de los cabezales de apareamiento, se desliza

15. hacia adelante sobre los carriles 26, contra la oposición de la torsión de los resortes 38 y 41 que actúan a través del dedo 37 y unión 40, hasta que el extremo trasero de la ranura 27 entra en contacto con el pasador fijo 28; asumiendo así todo el juego posible entre ellos. Una vez terminado

20. dicho juego y debido a la torsión de los resortes 38 y 41 que actúan sobre la unidad 23 de contactos, se logra que dicha unidad de contactos se separe de la unidad de contactos opuesta con una acción instantánea, con lo que se reduce al mínimo el perjudicial arco eléctrico entre los contactos 22

25. al separarse. - - - - -

Cuando los cabezales de apareamiento 1 se desplazan completamente uno de otro durante la operación de desacoplado, el resorte 65 (en la parte eléctrica 4) que estaba comprimi-

344949



- do entre el asiento de resorte 61 y el soporte 64 durante la operación de acoplado, es capaz, a través del brazo accionador 57, tirante 56, varilla portadora 54 y unión 53, de devolver la cubierta protectora 42 a su posición cerrada y el vástago de empuje 48 a su posición extendida. Desde luego, durante el funcionamiento de la cubierta protectora 42 hasta su posición cerrada, la rotación de la palanca accionadora 57, pasador 58 y, por tanto, de la leva 73, efectúa la operación del dispositivo interruptor 71 hasta su posición cerrada una vez más para cerrar el circuito de ida y vuelta de energía, como se ha explicado antes. - - - - -
- 5.
- 10.

344949



N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los acoplamientos automáticos de vagones, particularmente en los dispositivos automáticos de conexión eléctrica para aparatos automáticos de acoplamiento de vagones, que tienen un cabezal acoplador llevado por un vagón y capaz de enclavarse con un cabezal acoplador opuesto de apareamiento, llevado por otro vagón, caracterizados porque el dispositivo automático de conexión eléctrica comprende, en combinación: a) una caja montable de modo amovible sobre un cabezal acoplador y que posee una cara de tope dispuesta perpendicularmente al eje longitudinal del
10. vagón para hacer contacto de tope con una cara de tope de una caja del cabezal acoplador opuesto; b) una unidad de contactos montada de modo deslizante en dicha caja para cooperar en enclavamiento a fricción y de modo separable con una
15. unidad de contactos montada de modo similar en el cabezal acoplador opuesto para proporcionar por lo menos una conexión
20. eléctrica entre los vagones; c) primeros medios de resorte para forzar dicha unidad de contactos, con el cabezal acoplador desacoplado, hacia una posición normal en la que so-

344949



- bresale hacia afuera de dicha caja y ligeramente hacia adelante de dicha cara de tope, siendo capaces dichos primeros medios de resorte de ayudar a forzar dicha unidad de contactos hacia dicho enclavamiento a fricción con la unidad de
- 5. contactos opuesta durante el movimiento de acoplamiento de los cabezales acopladores; y d) segundos medios de resorte tensados por el movimiento de separación de dicha unidad de contactos respecto a la unidad de contactos opuesta durante el desacoplamiento de los cabezales acopladores y siendo capaces por ello dichos segundos medios de resorte, después de
  - 10. una determinada cantidad de dicho movimiento de separación, de vencer la resistencia de fricción de dicha unidad de contactos a dicha separación, y provocando por ello tal separación con una acción instantánea para reducir al mínimo el arco eléctrico entre los contactos en el momento de
  - 15. la separación. - - - - -

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo comprende además medios para limitar el movimiento deslizante de dicha unidad de
- 20. contactos en direcciones opuestas desde su citada posición normal con el fin de asegurar dicho enclavamiento con la unidad de contactos opuesta, cuando tiene lugar el acoplamiento de los cabezales acopladores, y para asegurar una positiva separación, con acción instantánea, respecto a ésta cuando
- 25. tiene lugar el desacoplamiento de los cabezales acopladores.-

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados además porque dicha unidad de contactos com-

344949 30 AGU



prende una pluralidad de elementos de contacto eléctrico que pueden cooperar con una pluralidad similar de elementos de contacto eléctrico de la unidad de contactos opuesta para efectuar dicho enclavamiento mutuo a fricción. - - -

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo comprende además: a) una portezuela de protección montada de modo pivotante en dicha caja y que tiene una posición cerrada en la cual dicha unidad de contactos queda protegida contra daños; b) medios de articulación para accionar dicha portezuela de protección;
10. c) medios de resorte que actúan a través de dichos medios de articulación para forzar dicha portezuela de protección hacia su citada posición cerrada; y d) un vástago de empuje conectado de modo operativo con dichos medios de articulación y que puede quedar a tope con la cara de tope de la caja opuesta durante la operación de acoplamiento para accionar dichos medios de articulación a fin de hacer que dicha portezuela de protección sea accionada hacia una posición abierta en que dicha unidad de contactos está descubierta
15. en un momento tal que hace contacto de tope con la unidad de contactos opuesta antes de que las caras de tope hagan contacto. - - - - -

25. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados además por la provisión de un dispositivo interruptor eléctrico conectado operativamente a dicha portezuela de protección de modo que ocupe una posición abierta, cuando dicha puerta está en su citada posición abierta, y



344949

30 AGO

accionable, por accionamiento de dicha puerta hacia su citada posición cerrada, hacia una posición de cierre de circuitos, por lo que puede mantenerse la continuidad del conjunto de circuitos de control del tren a través de dicho dispositivo interruptor del cabezal acoplador del extremo posterior del tren cuando dicha portezuela de protección está en su citada posición cerrada. - - - - -

5.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados además por la provisión de: a) medios accionables manualmente llevados por dicha caja para accionar manualmente dicha unidad de contactos mientras los cabezales acopladores permanecen acoplados, hacia una posición retraída en que dicha unidad de contactos queda separada de la unidad de contactos del cabezal acoplador opuesto; y b) medios de enganche para retener dicha unidad de contactos en dicha posición retraída. - - - - -

10.

15.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados además por la provisión de un dispositivo interruptor eléctrico normalmente abierto asociado operativamente con dicha unidad de contactos y que puede ser accionado por accionamiento de dicha unidad de contactos, hacia su citada posición retraída, hacia una posición de cierre de circuitos, por lo que la continuidad del conjunto de circuitos de control del tren, normalmente mantenida a través de las unidades de contactos cuando están enclavadas, se mantiene a través de dicho dispositivo interruptor cuando dicha unidad de contactos está en dicha posición retraída. -

20.

25.

344949

30



- 8.- Perfeccionamientos en los acoplamientos automáticos de vagones, particularmente en los aparatos automáticos de acoplamiento eléctrico y de vagones, que tienen un cabezal acoplador llevado por un vagón y capaz de enclavarse
5. con un cabezal acoplador opuesto de apareamiento, llevado por otro vagón, caracterizados porque el aparato comprende en combinación: a) una caja llevada por un cabezal acoplador y que posee una cara de tope dispuesta perpendicularmente al eje longitudinal del vagón para hacer contacto de tope con una cara de tope de una caja del cabezal acoplador opuesto; b) una unidad de contactos montada de modo deslizante en dicha caja para cooperar en enclavamiento a fricción y de modo separable con una unidad de contactos montada de modo similar en el cabezal acoplador opuesto para proporcionar por lo menos una conexión eléctrica entre los vagones; c) primeros medios de resorte para forzar dicha unidad de contactos, con el cabezal acoplador desacoplado, hacia una posición normal en la que sobresale hacia afuera de dicha caja y ligeramente hacia adelante de dicha cara de tope, siendo capaces dichos primeros medios de resorte de ayudar a forzar dicha unidad de contactos hacia dicho enclavamiento a fricción con la unidad de contactos opuesta durante el movimiento de acoplamiento de los cabezales acopladores; y d) segundos medios de resorte tensados por el movimiento de separación de dicha unidad de contactos respecto a la unidad de contactos opuesta durante el desacoplamiento de los cabezales acopladores, y siendo capaces por ello dichos segundos medios de resorte, después de una predeter-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



344949

30 AGO

minada cantidad de dicho movimiento de separación, de vencer la resistencia de fricción de dicha unidad de contactos a dicha separación, y provocando por ello tal separación con una acción instantánea para reducir al mínimo el arco eléctrico entre los contactos en el momento de la separación. - - - - -

5.

9.- Perfeccionamientos en los acoplamientos automáticos de vagones, particularmente en los aparatos automáticos de acoplamiento eléctrico, de aire y de vagones, que tienen un cabezal acoplador llevado por un vagón y capaz de enclavarse con un cabezal acoplador opuesto de apareamiento, llevado por otro vagón, caracterizados porque el aparato comprende, en combinación: a) una parte de enganche llevada en un cabezal acoplador y que puede cooperar con una parte de enganche llevada por el cabezal acoplador opuesto para enclavar mutuamente los cabezales acopladores; b) una parte de conexión de tuberías llevada por un cabezal acoplador y que es capaz de entrar en registro con una parte de conexión de tuberías del cabezal acoplador opuesto, cuando los cabezales acopladores están enclavados mutuamente, para proporcionar una pluralidad de conexiones de fluido a presión, estancas al aire, entre los vagones; y c) una parte de conexión del conjunto de circuitos eléctricos que tiene una unidad de contactos múltiples montada de modo deslizante sobre la misma para cooperar en enclavamiento a fricción y de modo separable con una unidad de contactos múltiples montada de modo similar en una parte de conexión del conjunto de circuitos eléctricos del cabezal acoplador opuesto para propor-

10.

15.

20.

25.

344949

30



cionar una pluralidad de conexiones eléctricas entre los va  
gones; d) estando dicha unidad de contactos múltiples forza-  
da por resorte en una dirección paralela al eje longitudi-  
nal del vagón para ayudar a vencer la resistencia de fric-  
ción entre las dos unidades de contactos múltiples cuando  
5. se separan una de otra durante el desacoplamiento de los ca  
bezales acopladores y para provocar la separación de dicha  
unidad de contactos múltiples respecto a la unidad opuesta  
con una acción instantánea para reducir al mínimo el arco  
10. eléctrico entre los distintos contactos en el momento de la  
separación. - - - - -

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, ca-  
racterizados además porque dicha unidad de contactos múlti-  
ples está forzada por resorte en una dirección opuesta a di-  
15. cha primera dirección para amortiguar el impacto del contac-  
to a tope con la unidad opuesta y ayudar a efectuar dicho  
enclavamiento por fricción de las mismas con el movimiento  
de los cabezales acopladores hacia su posición de acoplados.-

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, ca-  
20. racterizados además por la provisión de: a) una placa fron-  
tal llevada por dicha parte de enganche en una disposición  
perpendicular a dicho eje longitudinal y capaz de hacer un  
contacto de tope con una placa frontal dispuesta de modo si-  
milar en la parte de enganche opuesta en la posición bloquea-  
25. da de los cabezales acopladores; y b) medios de resorte que  
fuerzan dicha unidad de contactos múltiples en dichas direc-  
ciones opuestas, c) estando dicha unidad de contactos múlti-

344949

30 AGO



ples forzada por las fuerzas opuestas ejercidas sobre la misma por dichos medios de resorte, en la posición no acoplada del cabezal acoplador, hacia una posición normal en que dicha unidad de contactos múltiples sobresale ligeramente de la superficie de tope de dicha placa frontal para hacer por ello contacto de tope con la unidad de contactos múltiples del cabezal acoplador opuesto antes de que dicha placa frontal haga contacto de tope con la placa frontal opuesta. - - - - -

- 5. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados además por la provisión de medios para limitar el movimiento deslizante de dicha unidad de contactos múltiples en direcciones opuestas a partir de su citada posición normal para asegurar dicho enclavamiento con la unidad opuesta, con el acoplamiento de los cabezales acopladores, y para asegurar una positiva separación de acción instantánea de las mismas al desacoplar los cabezales acopladores. - - -

- 10. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados además por la provisión de: a) una pluralidad de elementos de contacto eléctrico colocados en dicha unidad de contactos múltiples y que puede cooperar con una pluralidad similar de elementos de contacto eléctrico de la unidad de contactos múltiples opuesta para efectuar dicho enclavamiento por fricción entre sí cuando los cabezales acopladores están enclavados; b) una portezuela de protección montada para pivotar en dicha parte de conexión del conjunto de circuitos eléctricos y que tiene una posición cerrada en la que dicha pluralidad de elementos de contacto eléc-

344949

30



- trico queda protegida contra daños; c) medios de articulación para accionar dicha portezuela de protección; d) medios de resorte que actúan a través de dichos medios de articulación para forzar dicha portezuela de protección hacia su citada posición cerrada; y e) un vástago de empuje conectado a dichos medios de articulación y que puede entrar en contacto de tope con el cabezal acoplador opuesto durante la operación de acoplamiento para accionar dichos medios de articulación con el fin de hacer que se accione dicha portezuela de protección hacia una posición abierta en la que dicha pluralidad de elementos de contacto eléctrico queda entonces expuesta de modo que hace contacto a tope con la pluralidad similar de elementos de contacto eléctrico de la unidad de contactos múltiples opuesta antes de que los cabezales acopladores cooperen en enclavamiento. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.

14.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ACOPLAMIENTOS AUTOMÁTICOS DE VAGONES". - - - - -

- Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta y nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran. - - - - -
- 20.

BARCELONA, 30 AGO. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Carbonell*

Por Poder  
Firmado: J. Carbonell

344949



30

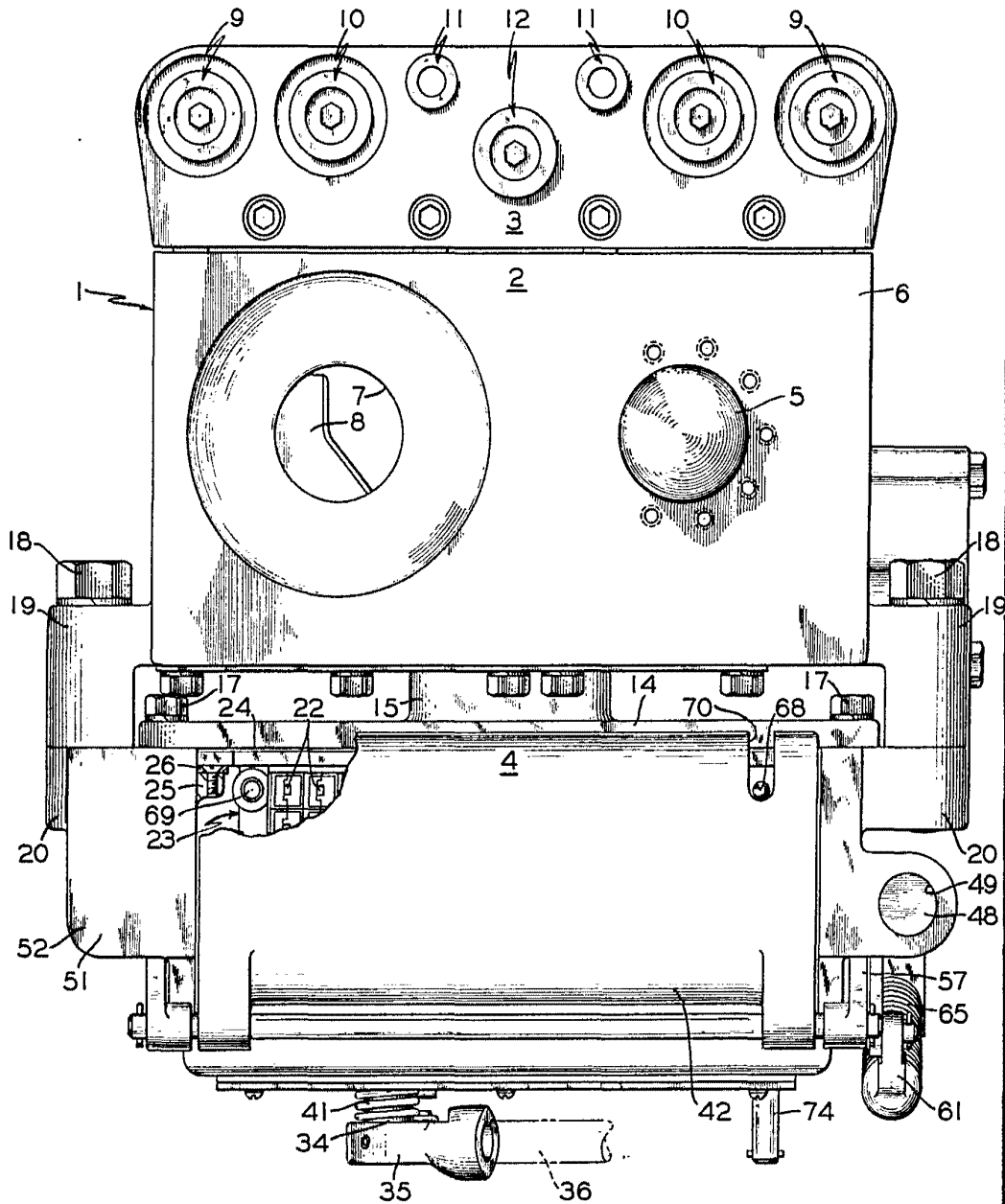


Fig. 1

BARCELONA, 30 AGO. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Calson*

*Ing. Ferrer*  
*Ing. Suñol*

184020

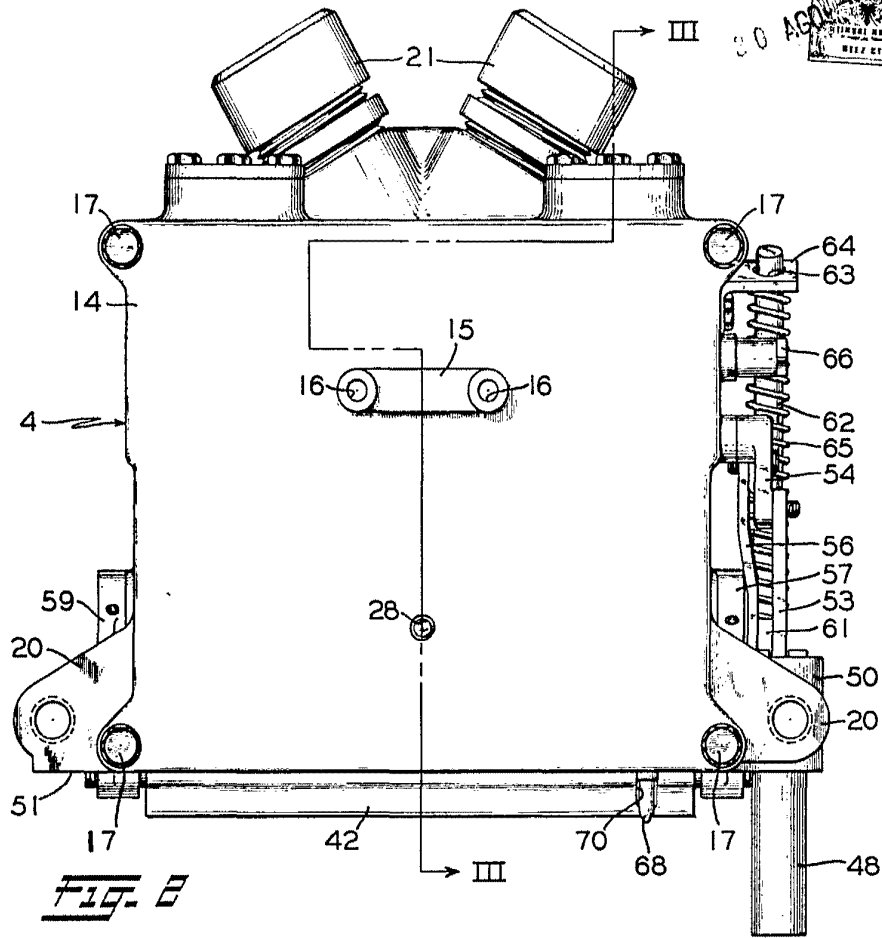


FIG. 2

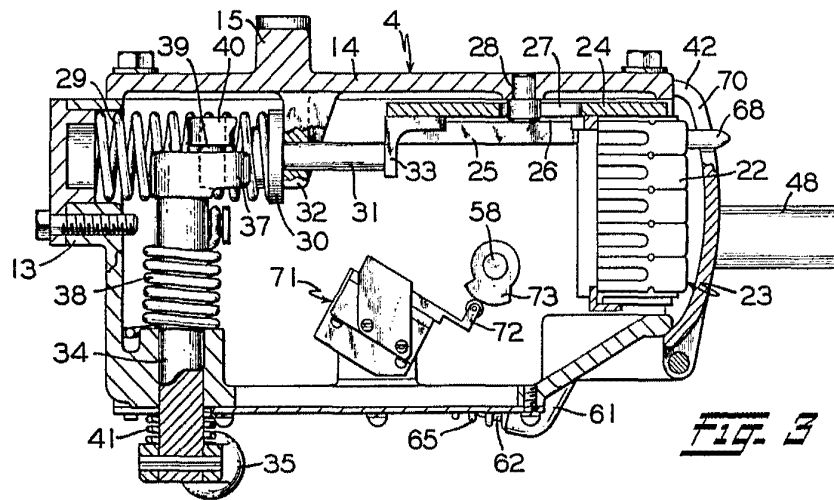


FIG. 3

BARCELONA, 30 ABO, 1907

P. A. AL. GIBELL. OTEKA

*Castaner*

344949

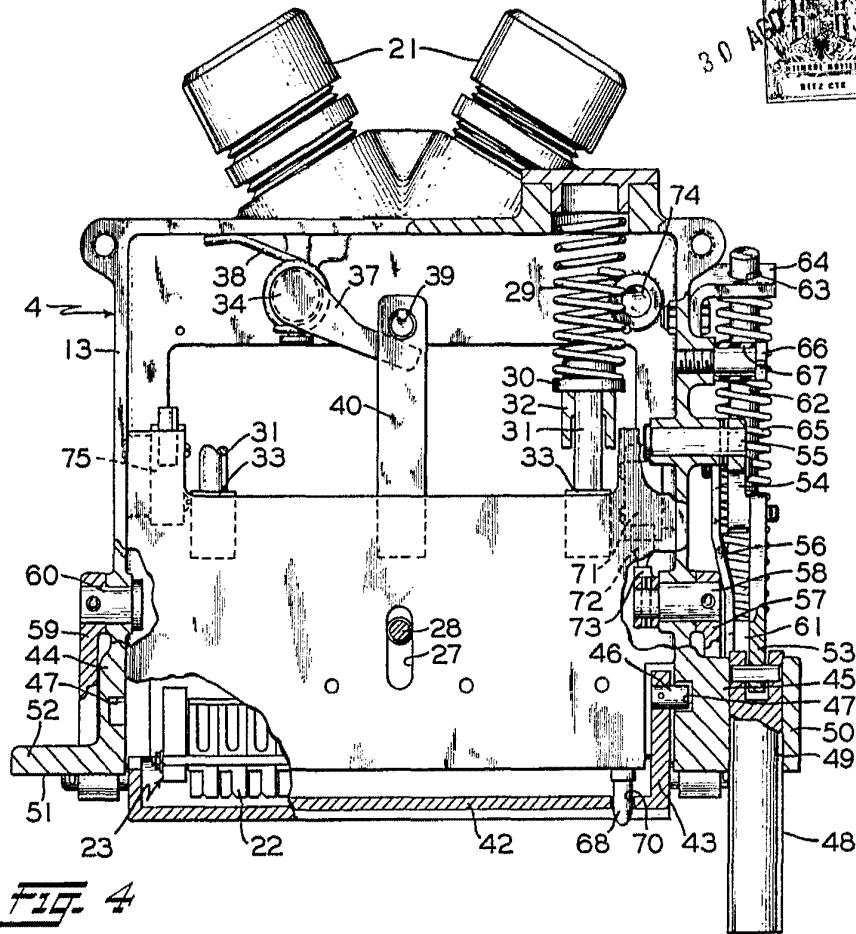


Fig. 4

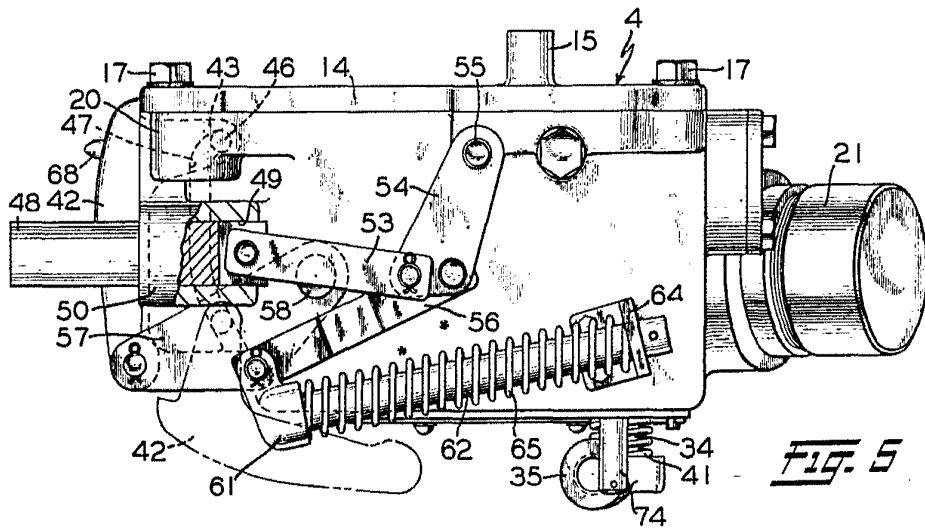


Fig. 5

BARCELONA, 30 AGO. 1957

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Claro*

Barcelona