

377115



Affaire 9304 Espagne

4 MAR 1910

| | |
|----------|---------|
| SEC. | TECNICA |
| CL. JACK | C. |
| CLASE | B-61 |
| SUBCLASE | F |

P A T E N T E
 D E
 I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES FERROVIARIAS", a favor de la firma suiza ATELIERS DE CONSTRUCTIONS MECANIQUES DE VEVEY, S.A., residente en VEVEY, VAUD (Suiza).

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se han propuesto numerosas soluciones para efectuar la operaci3n de cambio de v1as de veh1culos ferroviarios provistos de ejes de ruedas de separaci3n variable, que deben circular sobre redes cuya separaci3n de ra1lles es diferente,

5. Se conoce utilizar ejes de ruedas que comprenden un eje sobre el cual giran libremente dos ruedas, equipados de rodamientos a rodillos cil1ndricos cuyo anillo exterior es solidario de la rueda y cuyo anillo interior es solidario del eje, determin1ndose la posici3n de la corona de los rodillos y de la jaula que los separa los unos de los otros mediante uno de los anillos,
- 10.



siendo el otro cilíndrico, liso y suficientemente largo. En tal rodamiento, la corona de los rodillos cilíndricos puede, todo y girando, desplazarse axialmente con respecto al anillo liso esté o no sometido a una carga radial, Esta propiedad permite reali-

5. z ar ejes de ruedas de vehículos ferroviarios de separación variable, pudiendo efectuarse la modificación sin tener que descargar las ruedas, incluso cuando el vehículo está cargado al máximo.

Para asegurar un buen comportamiento mecánico de las diferentes piezas que constituyen el eje de ruedas, es necesario

10. tomar diversas precauciones constructivas que permitan suprimir, o más exactamente reducir al mínimo, el juego axial existente necesariamente entre las ruedas por el hecho de que su separación puede modificarse. Otras precauciones deben tomarse con el fin de suprimir cualquier riesgo de corrosión de contacto que pueda

15. producirse entre dos piezas sometidas a las vibraciones que se producen por el hecho de la marcha del vehículo, especialmente cuando estas piezas están débilmente apoyadas la una contra la otra.

Por último, la seguridad del sistema que determina el va-

20. lor y el mantenimiento de la separación de las ruedas, debe ser particularmente grande.

La invención se refiere a una instalación ferroviaria que comprende, de una parte, material rodante, sobre ruedas deslaza-

25. bles axialmente con respecto a sus ejes de ruedas constituidos por un eje tubular que no gira unido cerca de sus extremidades a la caja del vehículo o a su chasis, respectivamente al chasis de un bastidor, llevando este eje tubular entre sus puntos de



- unión al vehículo las ruedas que giran libremente por intermedio de rodamientos de rodillos cilíndricos, determinándose la posición axial de cada rueda por la de un tope axial que lleva un anillo de posicionado axial, anillo no giratorio, desplazado axialmente pero cuya posición está determinada normalmente por un pasador de bloqueo, disponiendo el conjunto de tal forma que la separación de las ruedas es variable permitiendo al vehículo circular sobre vías cuya separación es diferente, permitiendo, por otra parte, el material de vía realizar el cambio de la separación de las ruedas en el momento del paso sobre ellas de los ejes de ruedas, caracterizada en que el pasador de bloques es común a las dos ruedas de un mismo eje de ruedas, que es desplazable perpendicularmente con respecto al eje tubular y destinado a cooperar con una parte de forma correspondiente llevada en el anillo de posicionado axial, haciéndose solidario axialmente este pasador de bloqueo, del eje tubular, mediante a lo menos un tirante flexible dispuesto de forma que permita los movimientos de empeno y de desempeño del pasador de bloqueo, evitando cualquier juego axial entre el pasador de bloqueo y el eje tubular.
5. Los dibujos anexos representan esquemáticamente y a título de ejemplo, una forma de ejecución de la invención. Siendo la ejecución simétrica, todas las cifras que llevan el índice "a" concierne a la parte izquierda del eje de ruedas con respecto a las figuras, y las cifras que llevan el índice "b" a la parte derecha.
10. La figura 1 es una sección por un plano horizontal del eje de ruedas.
- 15.
- 20.
- 25.



La figura 2 es una sección por un plano vertical a través del eje de la extremidad izquierda del eje de ruedas. Muestra además el rail de soporte y un dispositivo de guía y de mando de cambio de separación.

5. La figura 3 es una sección por un plano vertical perpendicularmente al eje del eje de ruedas, corte efectuado en la parte media de este último.

La figura 4 representa la parte media de una sección por un plano vertical que pasa por el eje del eje de ruedas.

10. La figura 5 es una vista esquemática en planta de la instalación fija de cambio de vía.

Las figuras, 6, 7, 8 y 9 representan un dispositivo de detención para la tele-indicación de la posición ocupada por el pasador.

15. Las figuras 6 y 7 muestran los órganos montados sobre el vehículo en sección vertical.

Las figuras 8 y 9 muestran en sección horizontal, las instalaciones fijas al suelo y los órganos montados sobre el vehículo.

20. Las figuras 6 y 8 muestran los dispositivos de detección, estando el pasador en la posición empuñada.

Las figuras 7 y 9 muestran los dispositivos de detección, estando el pasador en una posición desempañada.

25. La instalación comprende los elementos principales siguientes:

- 1a, 1b rueda
- 2 eje tubular
- 3a, 3b manguito de fijación



- 4a, 4b rodamiento de rodillo cilíndrico exterior
- 5a, 5b rodamiento a ruedas de tope axial
- 6a, 6b anillo de posición axial
- 7 pasador de bloqueo
- 5. 8a, 8b tirante flexible
- 9 vía a pequeña separación
- 10 vía a gran separación
- 11a, 11b biela de mando
- 12a, 12b palanca interior
- 10. 13a, 13b sistema de deformación elástica
- 14a, 14b extremidad exterior de la biela de mando
- 15 pestillo del pasador secundario
- 16 resorte de llamada del pasador secundario
- 17 primera palanca del pasador secundario
- 15. 18 segunda palanca del pasador secundario
- 19 superficie de apoyo del pasador secundario
- 20a, 20b anillo interior del rodamiento 4a y 4b
- 21a, 21b anillo interior del rodamiento 24a y 24b
- 22a, 22b manguito complementario
- 20. 23 manguito central
- 24a, 24b rodamiento de rodillos cilíndrico interior
- 25a, 25b anillo exterior del rodamiento 24a y 24b
- 26a, 26b corona de rodillos cilíndricos del rodamiento 24a y 24b
- 27a, 27b rail de guía lateral del eje de ruedas
- 25. 28a, 28b rail de empuje lateral
- 29a, 29b palanca exterior
- 30a, 30b rail central de tracción



- 31a, 31b rail portador
- 32a, 32b rail de guía continua
- 33a, 33b elementos de guía discontinuos
- 34a, 34b llanta
- 5. 35a, 35b llanta de rodadura
- 36a, 36b cubo de la rueda
- 37a, 37b anillo exterior del rodamiento 4a y 4b
- 38a, 38b corona de rodillos cilindricos del rodamiento 4a y 4b
- 39a, 39b manguito fileteado
- 10. 40a, 40b tuercas de cierre del eje tubular
- 41a, 41b anillo exterior del rodamiento a bolas 5
- 42a, 42b anillo interior del rodamiento a bolas 5
- 43a, 43b orificio de bloqueo de la gran separación
- 44a, 44b orificio de bloqueo de la pequeña separación
- 15. 45 pieza central del pasador
- 46 manguito de guía anterior
- 47 manguito de guía posterior
- 48a, 48b pieza de enlace del tirante flexible
- 49a, 49b eje de oscilación de la palanca interior
- 20. 50 pieza central que lleva las palancas interiores
- 51a, 51b rodillo de presión
- 52 barra central
- 53a, 53b horquilla de extremidad de la biela
- 54a, 54b tapa de extremidad del eje tubular
- 25. 55a, 55b asiento de apoyo
- 56 resorte de desempeño del pasador
- 57a, 57b articulación de enlace de la palanca 29 a la biela 11



- 58 articulación de la primera palanca del pasador secundario
- 59 prominencia de extremidad del pasador secundario
- 60 articulación de la segunda palanca del pasador secundario
- 61 nervio del manguito central del pasador secundario
- 5. 62 rodamientos de mando del pasador secundario
- 63 rama de la segunda palanca
- 64a, 64b hojas verticales elásticas del rail de guía discontinuo
- 65a, 65b resorte de las hojas elásticas de guía
- 66 superficie de base del pasador
- 10. 67 fileteado de enlace de la varilla 52 sobre la pieza central 45
- 68a, 68b dientes del pasador
- 69 bobina de excitación
- 70 imán
- 15. 71 pieza solidaria del eje tubular
- 72 pieza solidaria del pasador considerado
- 73 hojas flexibles de enlace magnético
- 74 aparato de detección.

La rueda 1 comporta una llanta 34 y una llanta de rueda 20. 35 equipada de un reborde de guía según el perfil normal de las ruedas ferroviarias y ruedas sobre un rail de soporte 31. Esta rueda comporta en su cubo 36 dos rodamientos a rodillos cilíndricos, el uno exterior 4, el otro interior 24. Estos rodamientos están constituidos cada uno por un anillo exterior 37 y 25 montado sobre el cubo 36 de la rueda y comprendiendo dos espaldamientos que mantienen axialmente en posición la corona de rodillos cilíndricos correspondiente 38 respectivamente 26. Este



rodamiento comporta además un anillo interior 20, respectivamente 21, cilíndrico y liso montado sobre el eje tubular 2 del eje de ruedas. Los diferentes rodillos cilíndricos que constituyen las coronas 38 y 26 se mantienen en posición mediante una jaula, no representada en el dibujo. Otras ejecuciones de esta rueda son posibles, por ejemplo reemplazando los rodillos cilíndricos por rodamientos mediante agujas, invirtiendo las misiones y las formas de los anillos exteriores e interiores de los rodamientos. En el caso del dibujo, las coronas de rodillos están fijadas axialmente con respecto a la rueda y desplazables con respecto al eje, asimismo es posible prever una construcción en donde sean fijas con respecto al eje y desplazables con respecto a la rueda. Otros manguitos complementarios 22 y un manguito central 23 se montan sobre el eje tubular. El uno 22, entre los anillos interiores de los rodillos de una misma rueda, el otro 23 entre los anillos interiores 21a y 21b de los rodamientos de las dos ruedas.

La instalación comporta además un manguito de fijación 3 montado en cada extremidad del eje tubular y unido a la caja del vehículo, por ejemplo por intermedio de un resorte de láminas, no representado en la figura. El centro de este resorte se une sobre el manguito 3 que constituye así el dispositivo de fijación del eje tubular a la caja del vehículo o a su chasis, respectivamente al chasis de un bastidor. Allí pueden asimismo convenir igualmente otras formas de ejecución, por ejemplo en lugar de un resorte de láminas, es posible utilizar un resorte espiral helicoidal o sistemas en caucho, neumáticos, etc.



5. El eje tubular 2 permite mediante un manguito fileteado 39 sobre el cual se monta una tuerca 40. El apilado constituido por los anillos interiores de los rodamientos de rodillos 20 y 21, los manguitos 22 y 23, los manguitos 3 puede ser comprimido por apriete de las tuercas 40. Esta compresión puede ser suficientemente elevada para aumentar la rigidez a la flexión del eje tubular 2.

10. Cada rueda 1 comprende además un rodamiento de bolas 5 cuyo anillo exterior 41 se monta sobre el cubo 36 de la rueda 1, mientras que el anillo interior 42 lleva un anillo de posicionado axial 6. El rodamiento 5 funciona en la forma de un tope axial de doble efecto. Para ello son igualmente posibles otras construcciones. Se podrá, en lugar de poner un solo rodamiento, poner dos de tal forma que la corona de un rodamiento soporte los empujes axiales centrífugos, mientras que la corona de otro rodamiento soporta los empujes axiales centrífugos con respecto al vehículo. Igualmente pueden utilizarse otros sistemas como topes axiales a bolas o a rodillos, cónicos u otros, como por último simples topes que comportan una superficie deslizante sobre otra, en presencia de lubricantes.

15. El anillo de posicionado axial 6, se prolonga hacia el centro del eje tubular 2 mediante una parte cilíndrica no giratoria guiada por el manguito 23 llevado por el eje tubular. Este anillo comporta dos orificios cónicos 43 y 44, orificios similares practicados en un mismo eje y a una distancia el uno del otro igual a la mitad de la diferencia de la separación de las vías de las dos redes ferroviarias consideradas. Sirven para posicio-



nar axialmente el anillo 6.

- Además la instalación comprende un pasador 7 constituido por una pieza central 45 que lleva dos troncos de cono 68 fijados rígidamente sobre ella. El pasador 7 es desplazable perpendicularmente con respecto al eje tubular 2, está guiado, de una parte, por una barra central 52 deslizante en dos manguitos de guía 46, 47, y, por otra parte, mediante dos tirantes flexibles 8 unidos cada uno a una extremidad del pasador 7 que se prolongan hacia las extremidades del eje tubular 2. Cada uno de estos tirantes flexibles 8 está fijado en su otra extremidad al eje tubular por intermedio de una pieza de enlace 48 solidaria del eje tubular 2. Resulta que por el hecho de la flexibilidad de los tirantes flexibles, el pasador 7 pueda desplazarse perpendicularmente al eje tubular, todo y quedando fijo axialmente con respecto a ésta. Los tirantes flexibles pueden constituirse como se representa en la figura, mediante hierros planos que presentan una gran flexibilidad en el sentido correspondiente a la maniobra del pasador, una gran rigidez en el otro sentido y que no permiten ningún desplazamiento axial del pasador 7 con respecto al eje tubular 2.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- La instalación comprende además un par de palancas interiores 12 que oscilan cada una en torno de un eje 49, eje llevado por una pieza central 50 fijada al interior del eje tubular 2. Cada palanca 12 lleva en su otra extremidad un rodillo de presión 51. La figura 1 muestra en trazos y puntos como se desplaza este rodillo cuando la palanca 12 oscila en torno de su eje. Los movimientos de la palanca 12, por consecuencia de los del rodillo
- 25.



1970

- 51 montado en su extremidad, son mandados por una biela 11 que comporta en su extremidad situada en el centro del eje de ruedas u una horquilla 53. La otra extremidad de esta biela se prolonga hacia el exterior y su extremidad 14 sale del eje tubular 2. Un
5. sistema a deformación elástica, que pueda ser realizado por ejemplo bajo la forma de un apilado de arandelas de caucho o como se representa en las figuras 1 y 2, de un resorte de compresión 13 en espiral, toma apoyo contra una tapa 54 montada en la extremidad del eje tubular 2. Este resorte 13 ejerce por intermedio de un asiento de apoyo 55, una fuerza sobre la biela 11, fuerza que
10. tiende a empujar la palanca 12a y a hacerla pivotar en torno de su eje 49a en el sentido de las agujas de un reloj e inversamente para la palanca 12b. Los rodillos 51a y 51b tienen pues tendencia, de una parte, a aproximarse el uno al otro y, por otra
15. parte, a tomar apoyo contra la cara de base del pasador 66 y por ello a empujar el pasador 7 de tal forma que los troncos de cono 68 penetran en los orificios correspondientes situados en los anillos de posicionado axial 6a y 6b.

- La barra de guía 52 que está enlazada al pasador por intermedio de un fileteado 67 lleva en una de sus extremidades, un
20. resorte de compresión 56 montado de una forma tal que tiene tendencia a provocar un movimiento de desempeño del pasador.

El funcionamiento del sistema es el siguiente:

- Admitamos que las ruedas ocupan una posición normal correspondiente a la red sobre las vías de la cual se encuentran.
25. Los troncos de cono 68 del pasador 7 están entonces empujados en los orificios 43, respectivamente 44, practicados en los anillos



- de posicionado axial 6. Determinan la posición de estos anillos. Los resortes de compresión 13 crean un empuje sobre las bielas 11. Los rodillos 51 tienen tendencia a hundir los troncos de cono en su alojamiento. Una vez termina este movimiento, el rodillo transmite al pasador, la fuerza desarrollada por el resorte 13. La disposición angular de las palancas 12, de las bielas 11 se elige de tal forma que esta fuerza se encuentra al propio tiempo multiplicada. Existe por consiguiente un empuje radial que hunde y presiona muy fuertemente los troncos de cono 68 en su alojamiento.
5. La posición del anillo de posicionado axial se determina con precisión y sin juego. En efecto, este último se elimina por el hecho del esfuerzo transversal, radial, que existe entre el anillo de posicionado axial 6 y su tubo de guía, o sea el manguito central 23. Como que el rodamiento a bolas que constituye el tope axial 5a es un órgano que posee, por su propia naturaleza, un juego axial extremadamente débil, el juego total entre las dos ruedas de un eje de ruedas es por este hecho extremadamente reducido.
- 10.
- 15.

- Cualquier empuje axial que actúa sobre una de las ruedas, por ejemplo en el momento de un viraje tomado a gran velocidad, o en el momento del paso de una aguja, se transmite mediante el tope axial 5 sobre el anillo de posicionado 6 y de allí directamente al pasador. Como que este pasador está unido sin juego por intermedio de los tirantes flexibles 8, no puede sufrir prácticamente ningún desplazamiento axial. Esta construcción permite asegurar un posicionado preciso de las ruedas 1, con un mínimo de juego solamente.
- 20.
- 25.



La figura 2 muestra una extremidad del eje tubular. Esta extremidad comprende además de las piezas ya citadas, una palanca de extremidad 29 unida mediante un enlace articulado 57 a la extremidad de la biela 11. Esta figura muestra que para provocar el basculado de la palanca 12 que lleva el rodillo de presión 51 con el fin de separarse del pasador 7, es suficiente ejercer una acción en un punto de la palanca 29, acción que provoca su pivotado en el sentido de una tracción ejercida sobre la biela 11 que toma el esfuerzo desarrollado por el sistema de deformación elástica 13, comprimiéndola.

Un rail especial 28 ejerce un empuje lateral sobre un punto de la palanca 29, cuando el eje de ruedas avanza sobre el dispositivo de vía donde se efectúa el cambio de separación, acción que desempeña en definitiva el rodillo 51, presionando el pasador en posición bloqueada. Este desempeño permite al resorte 56 intervenir, retirando el pasador de bloqueo 7. Las figuras 1 y 3 representan el órgano 56 como un resorte en espiral; es evidente que son aplicables otras formas de ejecución, tales, por ejemplo, un resorte en caucho. Además es de señalar que la fuerza desarrollada por el resorte 56 es mucho más débil que la que tiende a hundir y a presionar el pasador en su posición bloqueada, esfuerzo proveniente de los resortes 13 multiplicado por la disposición de la biela 11, de la palanca interior 12 y del rodillo 51. Inversamente, la desaparición de la acción ejercida en la extremidad de la palanca 29 mediante el rail 28 es suficiente para provocar el bloqueo del pasador 7.

Las figuras 3 y 4 representan además un sistema comple-



1970

- mentario que constituye de hecho un pasador secundario 15 que actúa como un pasador del pasador. Este pasador secundario comprende principalmente las piezas siguientes: 16 un resorte de llamada, 17 una primera palanca del pasador secundario. Esta primera
5. palanca está aquí constituida por dos anillos situados en uno delante del otro, enlazada a la izquierda según la figura 3 mediante una pieza de extremidad 15 y a la derecha mediante una pieza de extremidad articulada en 58 que pivota con respecto al eje de ruedas. La pieza de extremidad 15 constituye un pasador secundario,
10. comporta un orificio central y se dispone de modo que impida cualquier movimiento de desempeño del pasador. En efecto, la barra central 52 unida solidariamente al pasador se prolonga sobre la izquierda de la figura 3 y termina mediante una prominencia de extremidad 59. En la posición ocupada en el dibujo por
15. la provincia 59 y el fiador del pasador secundario, este último impide cualquier movimiento de desempeño del pasador, movimiento mandado por el resorte 56, que se efectúa pues de izquierda a derecha. Para permitir este movimiento, es necesario desplazar el fiador del pasador secundario basándolo de tal forma que el
20. orificio que comporta sea sensiblemente accesible sobre la barra central 52, permitiendo así a la provincia de extremidad pasar dentro del orificio central del fiador.

- Una segunda palanca 18 articulada en 60 con respecto a una nervadura 61 soldada en el centro del manguito central 23 se
25. dispone debajo de este nervio y lleva en su extremidad de la izquierda según la figura, una prolongación contra la cual se fijan dos rodamientos de mando 62. Esta palanca 18 comporta una



- rama 63 que comprende una superficie de apoyo superior 1-. La instalación comprende además un resorte de llamada 16 unido en su parte superior por intermedio de diferentes piezas al nervio 61 llevado por el manguito central 23 y en la parte inferior a la
5. palanca 18, y tiende a hacer girar esta palanca 18 en torno del punto 60 en el sentido de las agujas de un reloj. Resulta que tiende en permanencia a empujar el fiador 15 hacia lo alto contra un tope que limita su carrera en una posición donde impide cualquier movimiento de desempeño del pasador. Para hacer esto,
10. es necesario ejercer un esfuerzo vertical descendente sobre los rodamientos 62 situados a la izquierda de la palanca 18 para hacerla pivotar en torno del eje de rotación 60, hacia abajo. La superficie de apoyo 19 se libera de su contacto con el fiador 15 que desciende y hace una ligera cursa que tiene por efecto desempeñar la prominencia 59 de la barra. Esta última puede pues desplazarse de izquierda a derecha estirada por el resorte 56. Ocasiona un movimiento de desempeño del pasador.
- 15.

- En lugar de prever el montaje de los rodamientos 68 en la extremidad de la segunda palanca 18, será posible utilizar patines deslizantes y que realizan la misma función.
- 20.

- De todas formas, es necesario equipar el material de vía donde se efectúa el cambio de separación de las ruedas, de un rail central suplementario que ejerza una tracción sobre un punto de la segunda palanca del dispositivo de enclavamiento secundario, tracción que permite finalmente el desempeño del pasador.
- 25.

La instalación fija comprende además un rail de soporte 31 y medios destinados a posicionar axialmente con precisión las rue-



- das 1 durante el momento en que el pasador 7 se retira, es decir durante el cambio de separación. Para este efecto, la instalación comprende un rail de guía continuo 32 proyectado entre las ruedas y cuya posición y forma se eligen juiciosamente para realizar una buena progresividad del movimiento de cambio de separación. La instalación comporta además elementos de guía discontinuos y elásticos 33 constituidos, por ejemplo, por una serie de hojas verticales 64 articuladas en su base y empujadas de derecha a izquierda bajo el efecto de los resortes 65. Cuando la
- 5.
- 10.
- rueda 1 pasa sobre este dispositivo de guía, el esfuerzo de los resortes 65 se transmite a la rueda 1 y tiene por efecto empujarla contra el rail de guía continuo 32.

- Con el fin de permitir vigilar automáticamente y en permanencia las operaciones de cambio de vía de los ejes de rueda,
- 15.
- pueden preverse diversos dispositivos utilizando por ejemplo ultrasonidos, rayos luminosos, contactos eléctricos, detectores de proximidad.

- La solución presentada en la figura 6, 7, 8 y 9 tiende a obtener los mismos resultados, se basa sobre la modificación de
- 20.
- la impedancia eléctrica de un circuito alimentado mediante una corriente alterna. La instalación comprende una bobina 69 enlazada a una red eléctrica alterna que provoca una inducción magnética en un imán en forma de U 70. Se mide en 74 la corriente que pasa a través de esta bobina. Cuando alguna pieza ferromagnética
- 25.
- se encuentra delante de las dos ramas del imán y cierra el campo magnético exterior del imán, la corriente eléctrica que recorre la bobina 69, es extremadamente débil. Sin embargo, por el con-



trario, si una pieza ferrítica es acercada suficientemente al propio tiempo a las dos ramas de U del imán, la corriente aumenta mucho y ello tanto más cuando los entrehierros son más débiles.

5. La instalación comprende, montadas sobre el vehículo, dos piezas ferríticas 71 y 72 enlazadas la una a la otra mediante chapas delgadas igualmente ferríticas 73 flexibles. Una de las piezas 72, la de la derecha por ejemplo, está unida al pasador, la otra 71 por el contrario está unida al eje de ruedas considerado.
10. Cuando el pasador está empuñado, las dos piezas ocupan posiciones bien determinadas la una con respecto a la otra, la distancia que las separa es conocida. Cuando estas dos piezas pasan delante del imán 70, provocan por el hecho de su enlace magnético, el aumento de la corriente eléctrica que recorre la bobina 69. El aumento de esta corriente eléctrica constituye un control de la posición de este pasador.
15. Si, por el contrario, el pasador ocupa una posición desempeñada como la dibujada en puntos y trazos en las figuras 6 y 8, el entrehierro es mucho más grande cuando las mismas piezas pasan delante del imán. El ascenso de corriente eléctrica resultante es mucho más débil. Las figuras 7 y 8 muestran los mismos dispositivos que las figuras 6 y 8, pero montados de forma para constatar que el pasador se encuentra en posición desempeñada.
20. Pueden utilizarse instalaciones similares a las de las figuras 6, 7, 8 y 9 para detectar la posición del pasador de bloqueo propiamente dicho y del pasador secundario. En esta última descripción, se admite que el juego de las piezas que comprenden la bobina 69, el imán 70, el detector 74 se fija con respecto al

- 25.



suelo y se prevé para el mando de una señalización fija. Es evidente que estas piezas podrán asimismo montarse sobre el mismo eje de ruedas y permitir desde un puesto del vehículo, el control de la posición de cada pasador del vehículo. Asimismo este puesto podrá centralizarse y ser común a todos los vagones que constituyen el tren.

5. La figura 5 representa la instalación fija donde se efectúa el cambio de separación. Su funcionamiento es el siguiente: supongamos que el vehículo circula de izquierda a derecha y pasa de una vía 10 cuya separación es grande a una vía 9 cuya separación es más pequeña. Antes de llegar sobre la instalación donde se efectúa el cambio de separación de las ruedas, el pasador de bloqueo 7 es empujado como asimismo el pasador del pasador. El eje de ruedas llega a un punto "c" de la instalación fija que comprende un dispositivo que permite transmitir a distancia la posición ocupada por uno, o el otro o los dos pasadores, a saber pasadores empujados. Desde allí, el eje de ruedas avanza y llega a "d". Los raíles de empuje lateral 28a y 28b entran en contacto con las palancas exteriores 29a y 29b. Los raíles de guía de las ruedas 32a y 32b y 33a y 33b tocan las ruedas. Por último los raíles centrales de tracción 30a y 30b tocan los rodamientos de mando 62. Desde esta posición, la guía axial de las ruedas es asegurada por los dispositivos ad oc.

10. 15. 20. Cuando el eje de ruedas llega a "e", los raíles de empuje lateral, así como los raíles centrales de tracción entran en acción y provocan, los primeros el basculado de las palancas exteriores 29a y 29b de forma que permitan la liberación de los

25.



- pasadores, las segundas, el basculado de las palancas 18 que permite el desempeño del pasador del pasador. Esta liberación se prosigue y termina cuando el eje de ruedas alcanza el punto "f". En esta posición del eje de ruedas, los pasadores son retirados y las ruedas 1a y 1b son libres axialmente. Antes de proceder al cambio de separación de las ruedas, es prudente controlar que las ruedas sean libres efectivamente en sentido axial. Esto porque la instalación comporta una estación de control situada en "g" que permite constatar que el pasador principal está retirado y, si ha lugar, igualmente el pasador secundario. Si la información dada por estos aparatos de control es favorable, puede proseguir la operación; en el caso contrario, hace parar inmediatamente la operación.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Quando el eje de ruedas llega a "h", se modifica progresivamente la separación de los railes hasta "i". La convergencia, respectivamente la divergencia, de las vías se elige en función de los rodamientos de rodillos que, durante esta operación, están sometidos a un movimiento de rodamiento helicoidal. En "i" termina el cambio, en "k" se constata que los pasadores están liberados. En "l", que es una posición simétrica a la posición "f" comienza a descender la acción ejercida sobre las palancas 29 y 18, esta acción es anulada en "m", posición para la cual están de nuevo empeñados los dos pasadores, en "n" se suprimen los dispositivos de guía. Por último, en "o", constata el hecho una estación de control de salida, a saber si el, respectivamente los dos pasadores están empeñados. Si este es el caso, el vehículo puede circular sin más sobre la nueva red, el cambio de vía está



efectuado. Para la operación inversa, se efectúan las mismas maniobras que se han mencionado anteriormente.

5. Los anillos de posicionado axial 6a y 6b deslizan sin girar sobre el manguito central del eje de ruedas 23. Dispositivos ad oc, como por ejemplo una chaveta, deslizan en una ranura y se montan entre estas dos piezas. El eje de ruedas comprende además los medios necesarios para posicionar angularmente los manguitos de fijación 3a y 3b y el manguito central 23 con respecto al eje tubular 2. Estos diversos elementos no se han representado en las
10. figuras.

La descripción se refiere a un dispositivo de pasador secundario situado en el centro entre las ruedas, y que actúa verticalmente de arriba a abajo. Es evidente que son igualmente posibles otras disposiciones que actúan oblicuamente o de arriba a
15. abajo, o al situar este enclavamiento secundario en otra parte que entre las ruedas.

Además, asimismo es posible con la seguridad ofrecida por el pasador principal contentarse con éste, y renunciar simplemente al pasador secundario.

20. Asimismo, en lugar de utilizar resortes de compresión que actúan sobre las bielas 11, es posible usar una tracción que actúa sobre la palanca 12 y que provoque el mismo efecto.

En lugar de mandar el movimiento de las bielas 11, que permite el desempeño del pasador mediante un movimiento que se
25. para las dos palancas 29a y 29b, sería asimismo posible hacerlo mediante un movimiento de aproximación.

Además, en lugar de equipar el pasador 7 de dientes 68



que penetren en los orificios de bloqueo 43 y 44, sería posible invertir la construcción y fijar los dientes sobre los anillos de posicionado axial, comprendiendo entonces el pasador orificios correspondientes.

5. La instalación puede además comprender frotadores equipados, por ejemplo, de carbones llevados por el anillo de posicionado axial y que frotan contra una superficie solidaria de las ruedas. Estos frotadores enlazados eléctricamente al eje de las ruedas establecen un cortocircuito eléctrico entre las
10. ruedas, evitando que una corriente eléctrica eventual, tenga tendencia a pasar a través de los rodamientos de rodillos o de bolas, lo que podría dañarlos y permitiendo además la utilización de los dispositivos automáticos de señalización de la posición de los vagones en una estación.
15. La descripción se ha establecido admitiendo que el eje de ruedas debe circular sobre dos redes de separación diferentes. Un mismo eje de ruedas, según el caso, puede circular sobre varias redes de separación diferente, es suficiente prever los manguitos de posicionado axial 6 equipados de tantos orificios de bloqueo como sean necesarios.
- 20.

= . =

4 MAR 1969



N O T A

5. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente suiza nº 3793/69 del 12 de marzo de 1969.

10. 1.- Perfeccionamientos en instalaciones ferroviarias que comprenden de una parte, material rodante sobre ruedas (1) desplazables axialmente con respecto a sus ejes de ruedas constituidos por un eje tubular (2) no giratorio, unido cerca de sus extremidades (3) a la caja del vehículo o a su chasis, respectivamente o al chasis de un bastidor, llevando este eje tubular entre sus puntos de unión al vehículo, las ruedas (1) que giran libremente por intermedio de rodamientos de rodillos cilíndricos (4, 24), determinándose la posición axial de cada rueda por la de un tope axial (5) que lleva un anillo de posicionado axial (6), anillo no giratorio desplazable axialmente, pero cuya posición está determinada normalmente por un pasador de bloqueo (7),
15. disponiéndose el conjunto de tal forma que la separación de las ruedas es variable permitiendo al vehículo circular sobre vías cuya separación (9, 10) es diferente, permitiendo por otra parte el material de vía, realizar el cambio de separación de las ruedas en el momento del paso sobre él de los ejes de ruedas,
20. caracterizados en que el pasador de bloqueo (7) es común a las dos ruedas (1) de un mismo eje de ruedas, que es desplazable perpendicularmente con respecto al eje tubular (2) y destinado a



cooperar con una parte en forma correspondiente llevada en el anillo de posicionado axial (6), haciéndose solidario axialmente este pasador de bloqueo (7) del eje tubular (2) mediante a lo menos un tirante flexible (8) dispuesto de forma que permita los movimientos de empuje y de desempuje del pasador de bloqueo (7), evitando cualquier juego axial entre el pasador de bloqueo (7) y el eje tubular (2).

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el pasador de bloqueo (7) se dispone principalmente en el eje tubular (2), siendo mandados a lo menos ciertos de sus movimientos por un mecanismo que comprende una biela de mando (11) y palancas (12) dispuestas en el interior del eje tubular (2), efectuándose en el mando de este mecanismo a partir de las extremidades del eje tubular.

3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados en que el varillaje (11) y las palancas (12) se disponen de forma que cualquier acción sobre las partes del mecanismo que rebasa las extremidades del eje tubular, se transforma en una acción multiplicada sobre el pasador de bloqueo (7).

4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados en que este mecanismo de mando está sometido continuamente a un esfuerzo desarrollado mediante un sistema a deformación elástica (13), esfuerzo que tiende a mantener el pasador de bloqueo (7) en posición de empuje.

5.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados en que el mecanismo de mando comprende dos palancas (12) de transformación de un movimiento según el eje de ruer-



das en un movimiento transversal sobre el pasador, estando articuladas estas palancas (12) cada una a la extremidad de una bie-
la (11) cuya otra extremidad es retenida por una pieza interme-
dia (29) unida al eje tubular (2) cerca de sus extremidades, ac-
5. tuando un dispositivo a deformación elástica (13) sobre cada bie-
la para provocar un movimiento de bloqueo del pasador (7).

6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, carac-
terizados en que comprende un dispositivo de seguridad que garan-
tiza el mantenimiento del pasador de bloqueo (7) en posición de
10. bloqueo.

7.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizados en que el dispositivo de seguridad comprende él
mismo, un pasador secundario (13) que enclava el pasador prima-
rio de bloqueo (7) en posición activa, estando sometido este pa-
15. sador secundario (15) a una fuerza elástica (16).

8.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1, 6
y 7, caracterizados en que el dispositivo de seguridad comprende
una primera palanca (17) oscilante de una posición en la que im-
pide el movimiento de desempeño del pasador de bloqueo (7) a otra
20. posición en la cual permite este desempeño, actuando esta segunda
palanca (18) sobre la primera (17) por intermedio de una superfi-
cie de apoyo (19) y por el efecto de un resorte de llamada (16),
de modo para tender en permanencia a empujarla en la posición en
la que la primera palanca (17) impide el movimiento de desempeño
25. del pasador de bloqueo (7).

9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, carac-
terizados en que comprende un dispositivo de detección que permi-



te la tele-indicación para un órgano situado sobre el vehículo y/o sobre el suelo de por lo menos una posición, a saber pasador empuñado, respectivamente desempeñado, de por lo menos un pasador.

5. 10.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 9, caracterizados en que el dispositivo de detección de la posición del pasador comprende un elemento que mide la impedancia de un circuito eléctrico, respectivamente su variación.

10. 11.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el eje tubular (2) está rodeado de un juego de manguitos (20-23) puestos a tope que constituyen un tubo dispuesto entre los manguitos de fijación (3) del eje tubular (2) a la caja del vehículo o a su chasis, respectivamente al chasis de un bastidor, utilizándose por lo menos un manguito (20-21) como manguito interior de a lo menos un rodamiento de rodillos cilíndricos (4, 24), manguito al exterior del cual ruedan los citados rodillos (26, 38), comprendiendo además la instalación un equipo (40) que, tomando apoyo sobre el eje tubular (2), permite apretar muy fuertemente los unos contra los otros, los manguitos diferentes (20-23) puestos a tope de modo que los compriman y aumenten la rigidez del conjunto.

15. 20.

25. 12.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados en que el material de vía comprende por lo menos un rail de guía (27) dispuesto lateralmente y que actúa axialmente sobre el eje de ruedas para guiarlo durante el movimiento en el que el pasador de bloqueo (7) se retira y las ruedas (1) se liberan axialmente, actuando por lo menos un rail de empuja late-

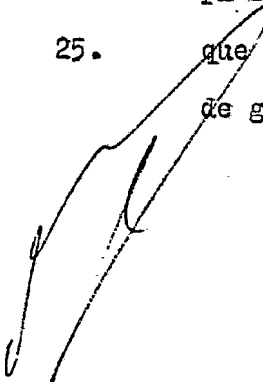


raíl (28) en una dirección sensiblemente axial sobre por lo menos una palanca exterior (29) situada en una extremidad del eje tubular, de modo que permita el desbloqueo del pasador (7).

5. 13.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 6 a 8, caracterizados en que el material de vía comprende por lo menos un raíl central de tracción (30a y 30b) dispuesto entre los raíles portadores (31a y 31b) de modo que ejerzan una acción sobre la segunda palanca (18) del dispositivo (15-19) que constituye el pasador del pasador, acción que domina el efecto del resorte de llamada (16) de esta palanca (18) y que permite el desempeño del pasador de bloqueo (7).

10. 14.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el material de vía comprende además de los raíles portadores (31a y 31b) que soportan la carga transmitida por el eje de ruedas, un juego de piezas (32a y 32b) y de contrapiezas (33a y 33b) de guía que rodean lateralmente cada raíl portador (31a y 31b) y que guían cada rueda (1a y 1b) de los dos costados, siendo las piezas de guía (32a y 32b) situadas entre los raíles portadores (1a y 1b), respectivamente al exterior de los raíles portadores, continuas y rígidas, mientras que las contrapiezas de guía (33a y 33b) situadas al exterior de los raíles portadores, respectivamente entre los raíles portadores, siendo discontinuas y constituidas por elementos elásticos ligeramente desplazables que ejercen un empuje lateral sobre cada rueda (1a y 1b) que tiende a apoyarlas en permanencia contra el juego de piezas de guía (32) continuo y rígido.

20. 15.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, ca-





-4 MAR. 1970

racterizados en que por lo menos un tirante flexible (8) está
realizado bajo la forma de una hoja elástica que permite los mo-
vimientos de empuño y de desempeño del pasador de bloqueo (7),
siendo esta hoja suficientemente rígida para asegurar la guía
del pasador de bloqueo.

5.

16.- Perfeccionamientos en instalaciones ferroviarias

Según se describe y reivindica en la presente memoria
descriptiva que consta de veintisiete hojas foliadas y escritas
a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos
reglamentarios.

10.

Madrid, a -4 MAR. 1970

p. a.

JAIME ISERN

P. P.

Firmado: LUIS REY PADILLA

mt.

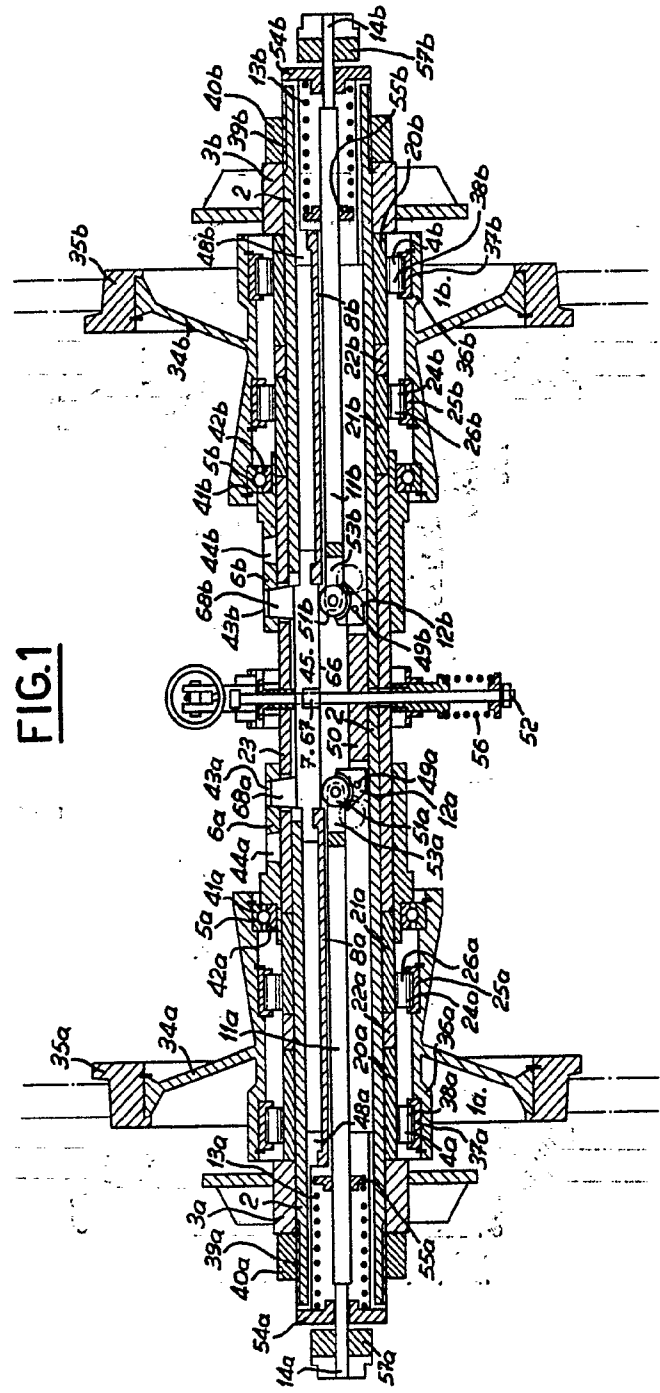



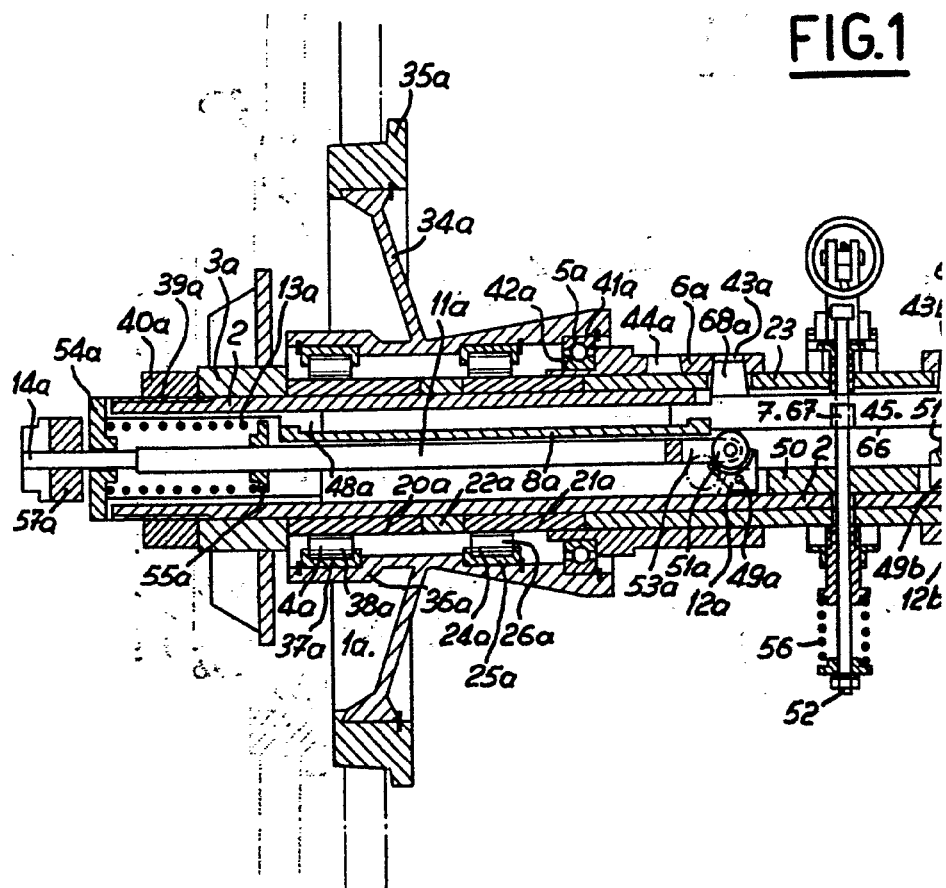
FIG.1

Madrid, a 4 MAR. 1970
P.O. 
Inventor: LUIS REY PADILLA

200005-0056 21/10/14

R/S ATELIERS DE CONSTRUCTIONS
MECANIQUES DE VEVEY S.A.

FIG.1



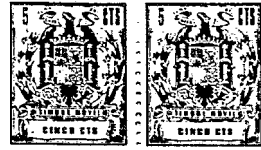
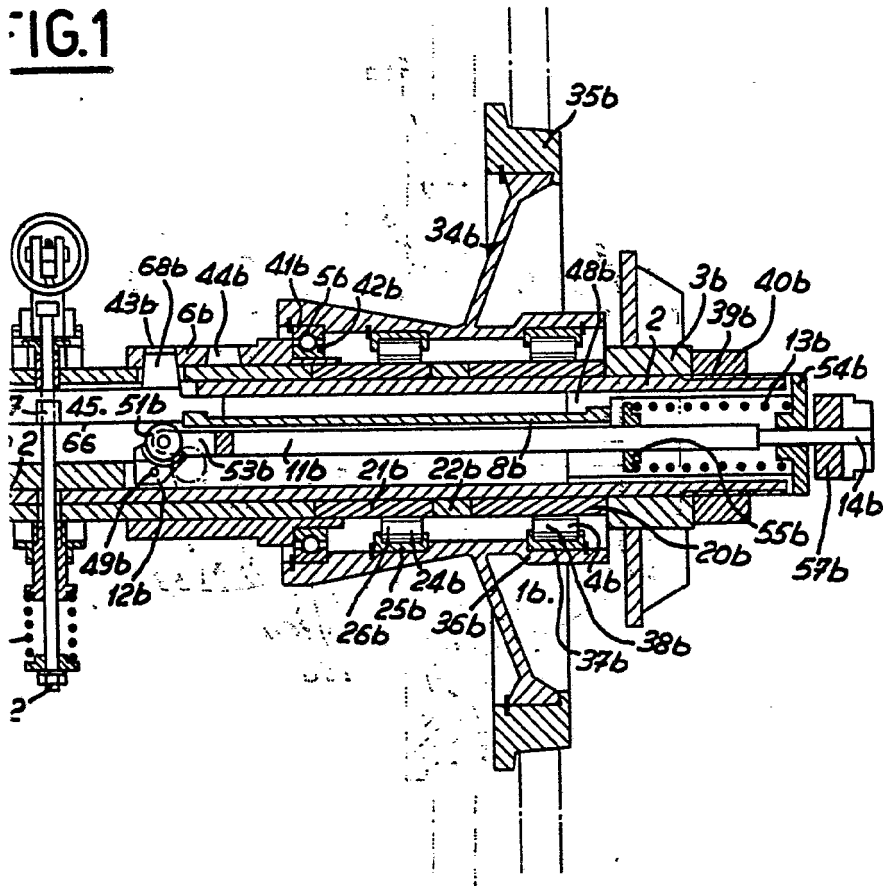


FIG. 1



Madrid, a 14 MAR. 1970.

p.a.

Hirudo: LUIS REY PADILLA

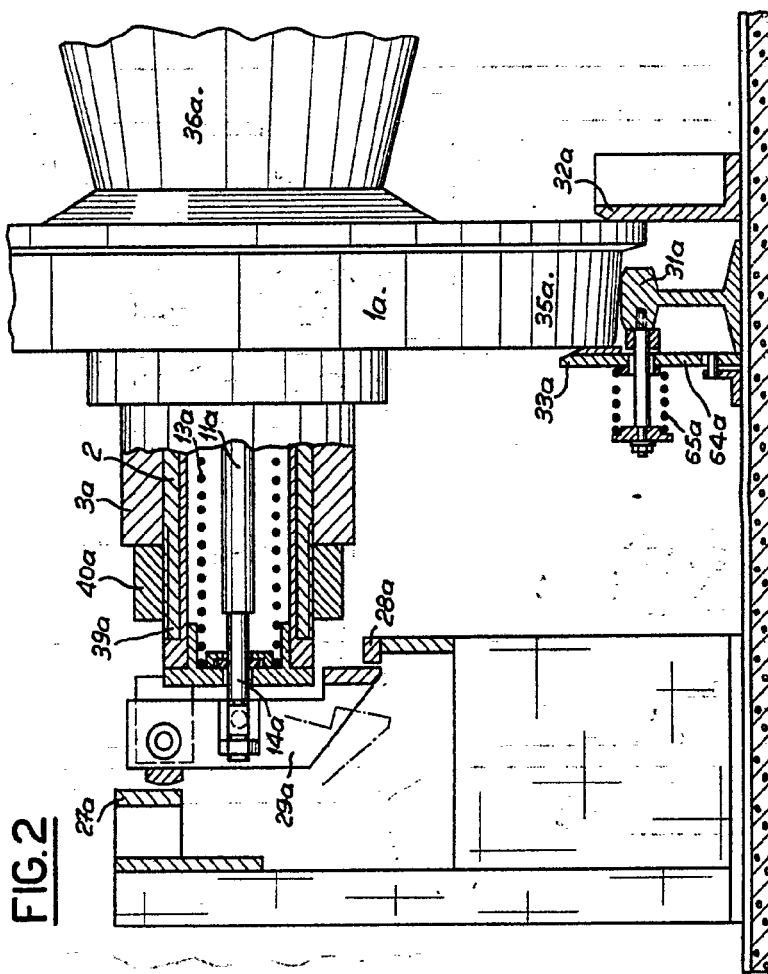
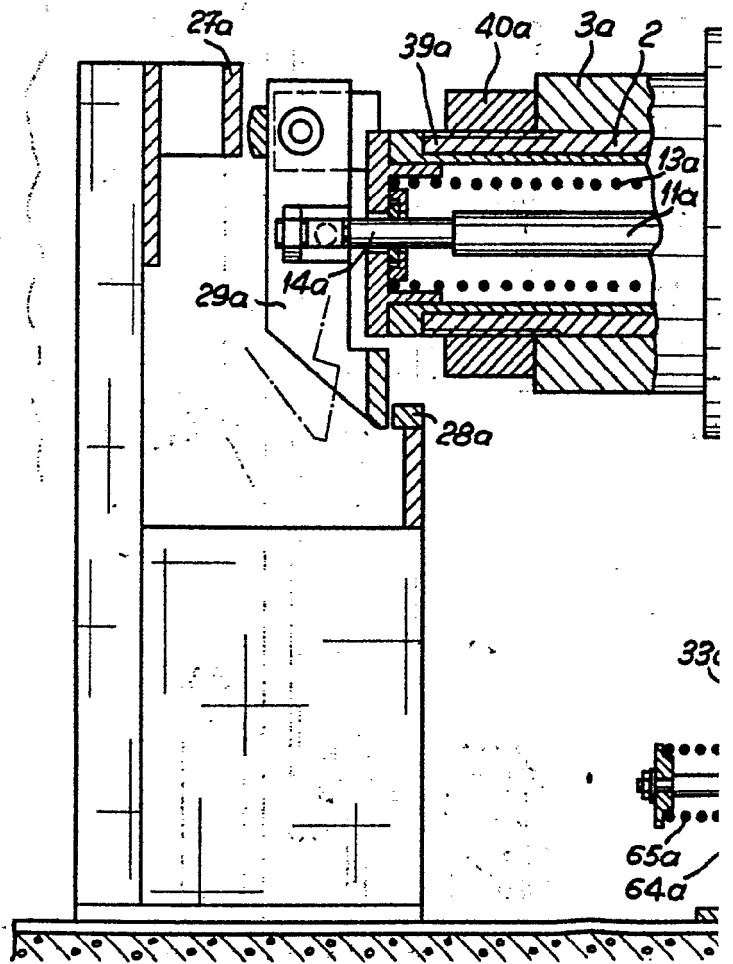


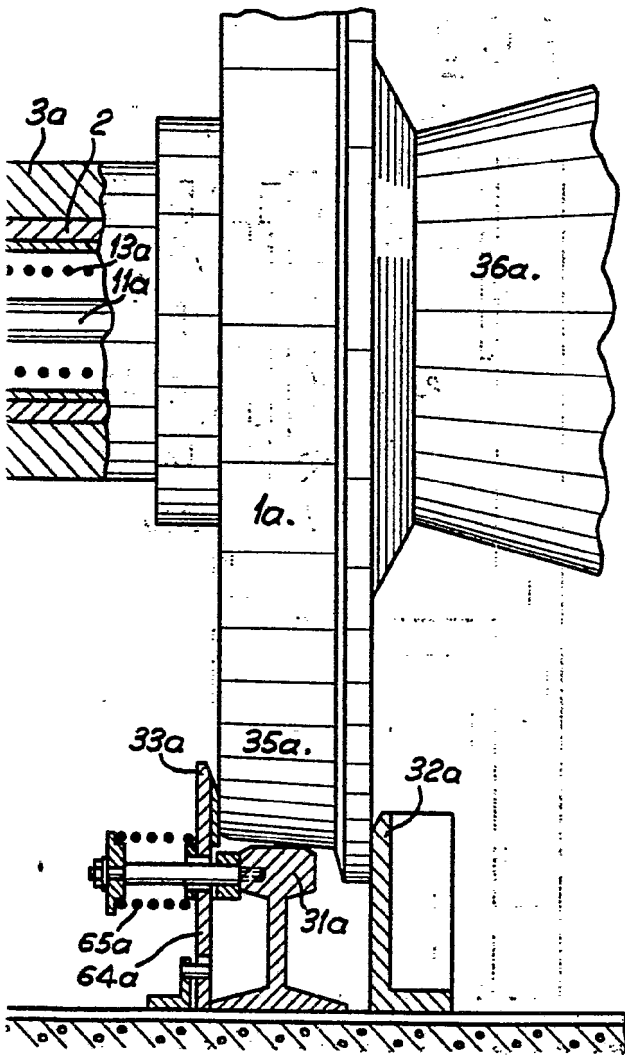
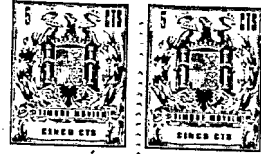
FIG. 2

Madrid, a 4 MAR. 1970

P.a.

FIG. 2





Madrid, a 4 MAR. 1970

p.a.

El modo de hacer y fabricar

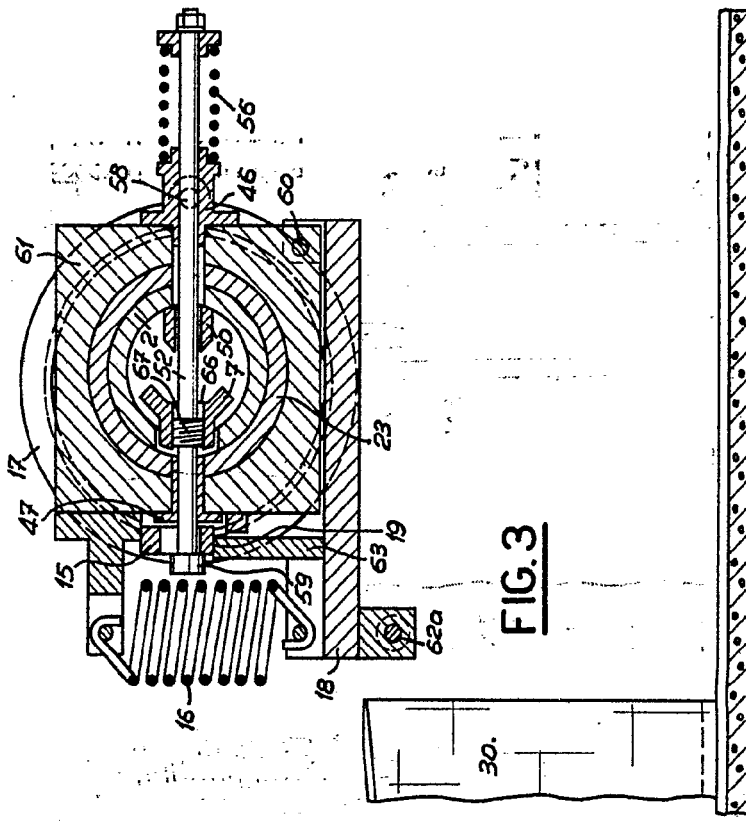


FIG. 3

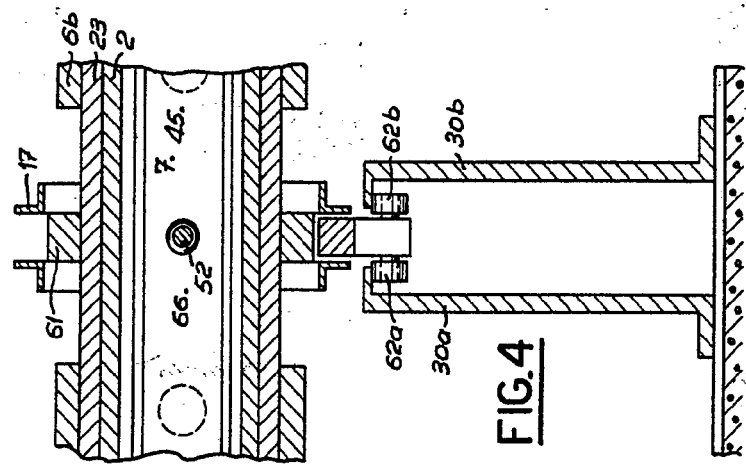
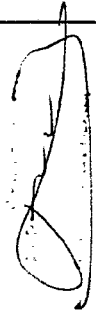


FIG. 4

Madrid, a 4 MAR. 1970

P.O.



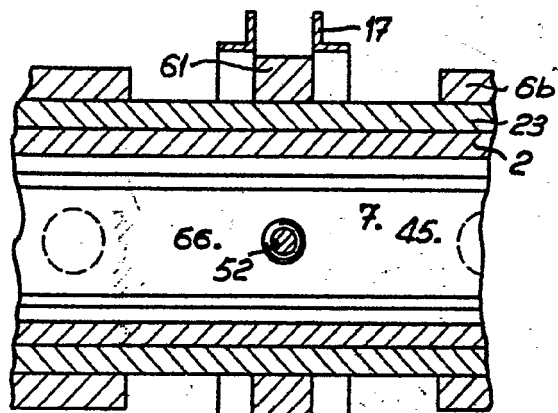


FIG.4

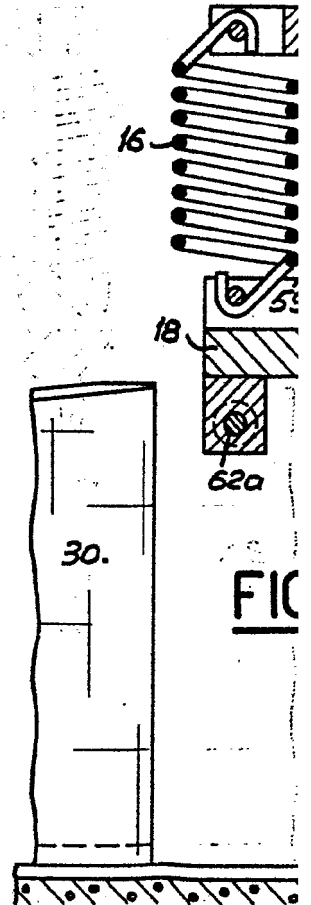
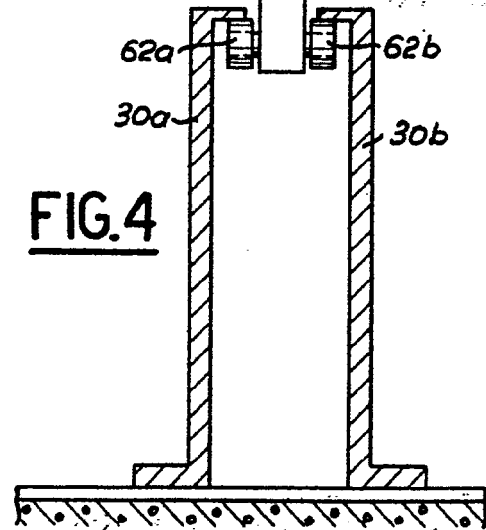


FIG.

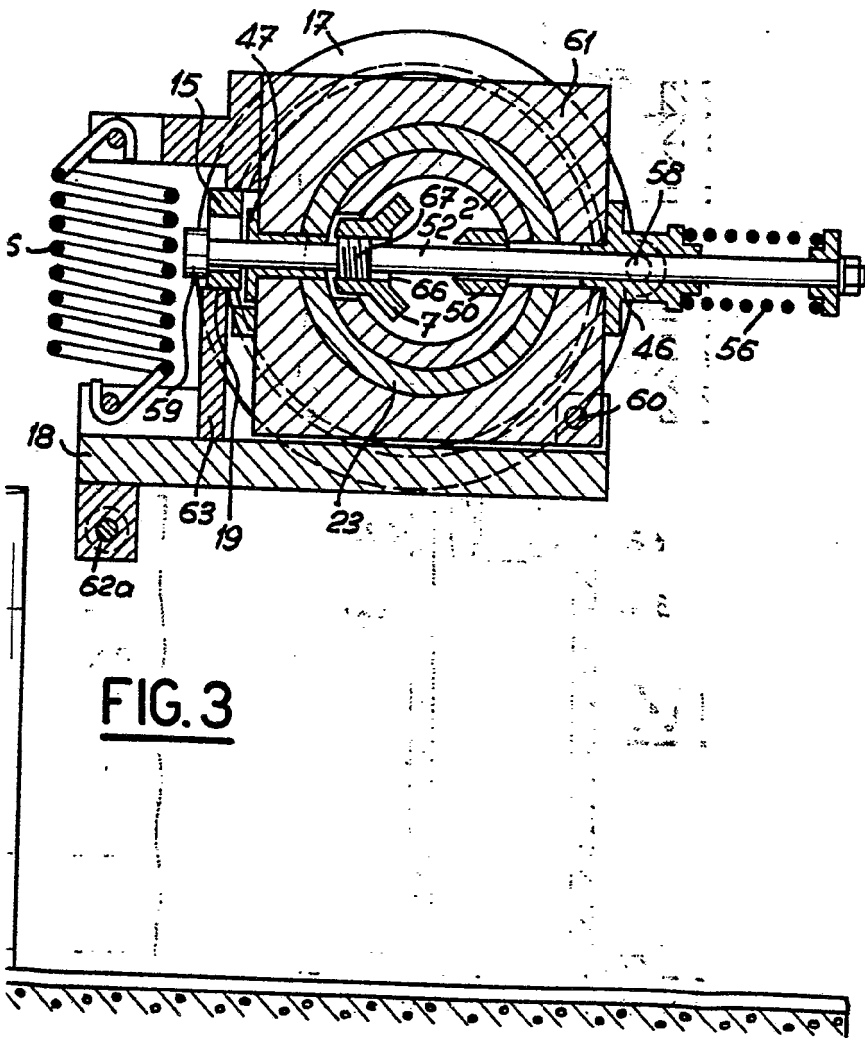


FIG. 3

Madrid, a 4 MAR. 1970

p.a.

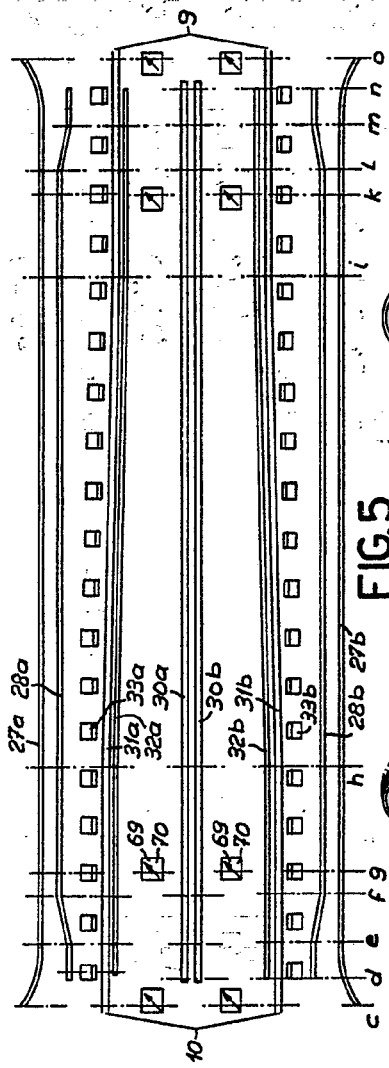
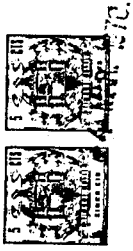


FIG. 5

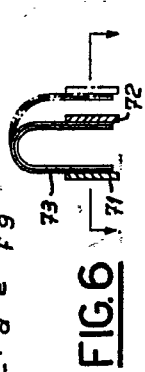


FIG. 6

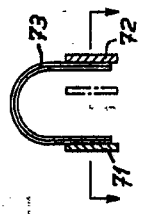


FIG. 7

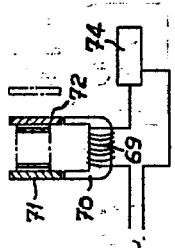


FIG. 8

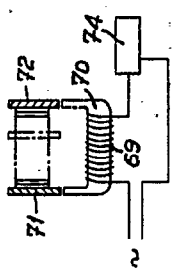
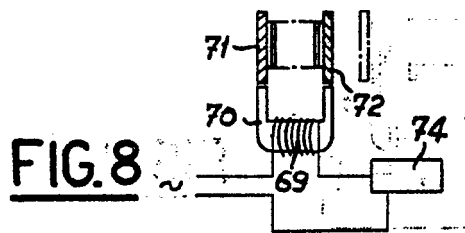
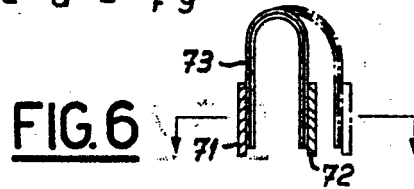
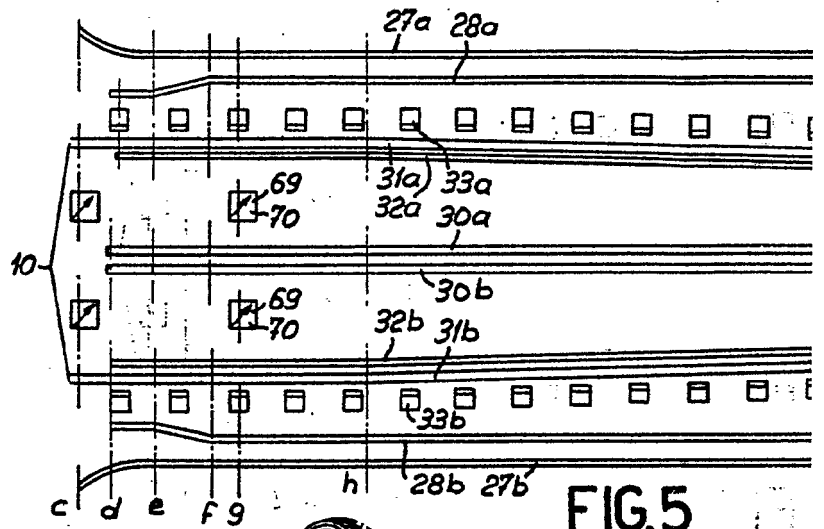
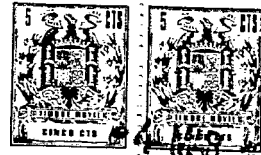


FIG. 9

Madrid o 4 MAR. 1970

P.O. *[Signature]*
STAMPAL INDUSTRIA
FARMACIA TOSTREY PABLO





1970

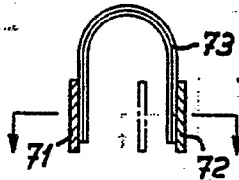
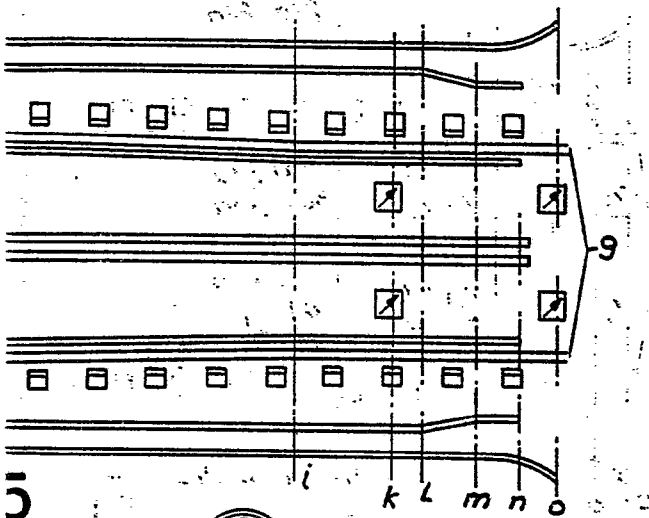


FIG. 7

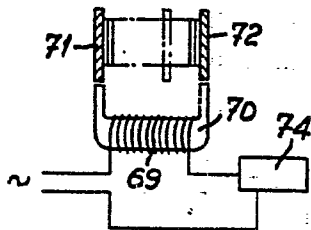


FIG. 9

Madrid, a 4 MAR. 1970

p.a.

JAIMÉ IZQUIERDA

Proceder LUIS REY PADILLA