

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 572**

51 Int. Cl.:

H05K 7/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.10.2014 PCT/IT2014/000260**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2015 WO15049709**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.10.2014 E 14809996 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 3053422**

54 Título: **Poste periférico de control de los dispositivos de campo del ferrocarril provisto de medios para facilitar la extracción de los módulos de control**

30 Prioridad:

04.10.2013 IT RM20130543

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.03.2018

73 Titular/es:

**ECM S.P.A. (100.0%)
Via IV Novembre 29, Località Cantagrillo
51034 Serravalle Pistoiese (Pistoia), IT**

72 Inventor/es:

SANTI, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 659 572 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Poste periférico de control de los dispositivos de campo del ferrocarril provisto de medios para facilitar la extracción de los módulos de control

5 La presente descripción se refiere al campo técnico de los sistemas de control de una línea ferroviaria y, más en particular, se refiere a un poste periférico de control de dispositivos de campo del ferrocarril.

10 Se conocen sistemas de enclavamiento y/o señalización ferroviarios, que comprenden un poste de control central y uno o más postes periféricos conectados operativamente al poste central. Los postes periféricos de control están conectados operativamente, por ejemplo, por medio de cables eléctricos, a una pluralidad de dispositivos de campo ferroviarios, tales como dispositivos de señalización, pasos a nivel, interruptores, desvíos, circuitos de vías, etc. En particular, se proporcionan módulos de control en el poste periférico de control, cada uno conectado a uno o más respectivos dispositivos de campo. Dichos módulos de control están normalmente alojados en bastidores dedicados.

15 La arquitectura del sistema a menudo es modular, lo que significa que cada bastidor puede asimilar una pluralidad de módulos de control que pueden eliminarse o agregarse independientemente el uno del otro, en función de las necesidades relacionadas con la cantidad de dispositivos de campo a controlar y basándose en las necesidades relacionadas con el mantenimiento y/o ajuste a escala del sistema.

20 A este respecto, un inconveniente del poste periférico de control de la técnica anterior resulta del hecho de que la extracción / inserción de los módulos de control de los asientos respectivos proporcionados en el bastidor es relativamente difícil y requiere el uso de herramientas que pueden perderse o que, de otro modo, no siempre pueden estar a mano. De hecho, habitualmente cada módulo de control se retiene en el asiento respectivo provisto en el bastidor por medio de una pluralidad de tornillos que deben desenroscarse / atornillarse para extraer / insertar un

25 único módulo en el bastidor. Esto requiere tiempos relativamente largos, en particular, cuando es necesario extraer y/o insertar una pluralidad de módulos de control en el bastidor.

30 Un objeto general de la presente descripción es proporcionar un poste periférico de control de dispositivos de campo ferroviarios que sea capaz de resolver, o al menos minimizar parcialmente, los inconvenientes mencionados anteriormente con referencia a la técnica anterior.

35 Este y otros objetos se consiguen mediante un poste periférico de control de dispositivos de campo ferroviarios según lo definido en la reivindicación 1, en la forma más general del mismo, y en las reivindicaciones dependientes, en algunas realizaciones particulares del mismo.

Un objeto de la presente invención es también un sistema de señalización y/o enclavamiento ferroviario, tal como se define en la reivindicación 8.

40 La invención se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción detallada de sus modos de realización, dados a modo de ejemplo y, por lo tanto, de ninguna manera limitadores, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

45 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva desde el lado frontal de un poste periférico de control que comprende un bastidor que aloja una pluralidad de módulos de control de dispositivos de campo ferroviarios, en el que el bastidor incluye un armazón de cableado y un armazón de soporte;

- la figura 2 muestra una vista en perspectiva desde el lado posterior del armazón de cableado en la figura 1;

50 - la figura 3 muestra una vista en perspectiva desde el lado frontal del armazón de soporte en la figura 1;

- la figura 4 muestra una vista en planta lateral de una parte del armazón de soporte de la figura 1 donde, en particular, se muestra una vista en sección de una barra anti-extracción en una primera configuración respectiva;

55 - la figura 5 muestra una vista en planta lateral de los mismos elementos mostrados en la figura 4, pero donde la barra anti-extracción se muestra en una segunda configuración respectiva;

- la figura 6 muestra una vista en planta lateral similar a las figuras 4 y 5, en la que se han eliminado la barra anti-extracción y algunos elementos adicionales, mostrados en dichas figuras;

60 - la figura 7 muestra una vista en planta frontal de un detalle ampliado del armazón de soporte en la figura 1, donde se muestra parcialmente la barra anti-extracción mostrada en las figuras 4 y 5;

- la figura 8 es una vista en perspectiva desde el lado frontal de un módulo de control.

65 En general, en las figuras adjuntas, los elementos que son equivalentes o similares se indicarán con los mismos números de referencia. Sin embargo, en algunos casos, indicados explícitamente en la siguiente descripción, para

una mayor claridad de la descripción, algunos elementos equivalentes o similares también pueden indicarse con diferentes números de referencia.

5 También se observa que los términos "superior", "inferior", "vertical" y "horizontal", que se utilizarán en la siguiente descripción para describir un poste periférico de control o una parte del mismo, se entenderán como referidos a un poste periférico de control instalado en una condición de funcionamiento normal.

10 La figura 1 muestra un poste periférico de control 1 que incluye un bastidor 2, 3 que aloja una pluralidad de módulos de control 4, 5 de dispositivos de campo ferroviarios. En función del número de dispositivos de campo a controlar, está claro que el poste periférico de control 1 puede incluir más bastidores 2, 3 del tipo mostrado en la figura 1. El poste periférico de control 1 en la figura 1 está comprendida, por ejemplo, dentro de un sistema de señalización y/o enclavamiento ferroviario que comprende un poste central (no mostrado) y una pluralidad de postes periféricos de control 1, en donde el poste central está conectado operativamente a los postes periféricos 1 y los postes periféricos 1 están conectados operativamente a los dispositivos de campo. El poste central es tal que envía las señales de control lógico ferroviario a los postes periféricos de control 1 y es tal que recibe señales desde los postes periféricos de control que contienen información sobre el estado de los dispositivos de campo controlados. El poste central está conectado a los postes periféricos de control 1 mediante una red de telecomunicaciones adecuada, tal como de fibra óptica, por ejemplo, basada en un protocolo de Ethernet.

20 El sistema de señalización y/o enclavamiento ferroviario está concebido para controlar una o más líneas ferroviarias, donde, para los fines de esta descripción, "línea ferroviaria" significa cualquier línea, que comprende una o más pistas, ya sea subterránea o superficial o mixta, ya sea urbana o suburbana, incluida una línea de metro.

25 Los módulos de control 4, 5 están conectados operativamente, o son conectables, por ejemplo, por medio de cables eléctricos (no mostrados), a una pluralidad de dispositivos de campo ferroviarios (no mostrados en las figuras), tales como: dispositivos de señalización, pasos a nivel, interruptores, desvíos, circuitos de vías, etc., para enviar a dichos dispositivos señales de control y/o suministro y, preferiblemente, para recibir señales de estado entrantes desde los dispositivos controlados.

30 De acuerdo con una realización preferida, el bastidor 2, 3 comprende un armazón de cableado 2 y un armazón de soporte 3. El armazón de cableado 2 (figura 2) está adaptado para ser unido de forma estable a una superficie de soporte o a una pared de instalación. Tal armazón 2 comprende un lado frontal 6 y un lado trasero opuesto 7 y, en el lado posterior 7, comprende los primeros conectores 11, adaptados para conectarse eléctricamente a partes terminales de dichos cables eléctricos.

35 Con referencia nuevamente a la figura 1, el armazón de soporte 3 de los módulos de control 4, 5 está adaptado para asimilar y dar soporte a dichos módulos 4, 5, y puede acoplarse al armazón de cableado 2 acercando el armazón de soporte 3 al armazón de cableado 2 hasta alcanzar una posición de acoplamiento.

40 Con referencia de nuevo a las figuras 2 y 3, de acuerdo con una realización preferida, el armazón de cableado 2 comprende al menos un montante 24 y una base 25 a la que está fijado el montante 24 y que sobresale en relación con dicho montante desde el lado frontal 6 del armazón de cableado 2. De acuerdo con una realización, dicho montante 24 tiene una sección transversal generalmente en forma de "U" o "C". Preferiblemente, dicha base 25 tiene forma de placa y permite la fijación del armazón de cableado 2 a un piso flotante. En el ejemplo particular mostrado, el armazón de cableado 2 está provisto de dos montantes 24 conectados en la parte superior por una pieza transversal 24 en forma de placa.

50 En la posición de acoplamiento entre el armazón de cableado 2 y el armazón de soporte 3, el armazón de soporte 3 está superpuesto sobre la base 25. Preferiblemente, la base 25 comprende los elementos de retención 27 adaptados para estabilizar dicha posición de acoplamiento. Por ejemplo, de acuerdo con una realización, el armazón de soporte 3 de los módulos de control 4, 5 está provisto por debajo con una pluralidad de ruedas 37, por ejemplo, cuatro ruedas 37, preferiblemente hechas de teflón. En tal realización, dichos elementos de retención 27 de la base 25 incluyen los huecos 27 adaptados para recibir, al menos parcialmente, dichas ruedas 37, de modo que al acercar el armazón de soporte 3 al armazón de cableado 2, dichas ruedas se superponen a la base 25 y es posible acercar los dos armazones 4, 5 entre sí hasta que las ruedas 37 entren en los huecos respectivos 27.

De acuerdo con una realización, la base 25 está provista de una o más aberturas pasantes 26 previstas para el paso de los cables de conexión a los dispositivos de campo ferroviarios.

60 Con referencia a la figura 3, de acuerdo con una realización preferida, el armazón de soporte 3 comprende una pluralidad de asientos 30 en donde los módulos de control 4, 5 están, o pueden ser, colocados. Preferiblemente, dichos asientos 30 forman una formación de asientos dispuestos sobre múltiples filas, tales como ocho filas, como en el caso del armazón de soporte 3 que se muestra en las figuras adjuntas.

65 Preferiblemente, el armazón de soporte 3 comprende un par de montantes laterales 31, que comprenden, preferiblemente, dos placas verticales laterales 31, que se mantienen juntas por al menos un miembro transversal 32

- y, más preferiblemente, por una pluralidad de miembros transversales 32. Preferiblemente, las placas verticales 31 tienen una pluralidad de aberturas 34 y están hechas, preferiblemente, de metal, por ejemplo, aluminio. Preferiblemente, una pluralidad de varillas 35 se extienden entre las placas verticales 31 para cada fila de asientos 30, que delimitan verticalmente los asientos 30 y en los que descansan los módulos de control 4, 5. Preferiblemente,
- 5 con el fin de delimitar horizontalmente los asientos 30, se proporciona una pluralidad de placas delimitadoras verticales 39, 41 que están, preferiblemente, cruzadas por las varillas 35. De acuerdo con una realización preferida, para cada fila de asientos 30, las placas de delimitación 39, 41 comprenden una pluralidad de placas 39 de un primer tipo, o placas intermedias 39, y un par de placas 41 de un segundo tipo, o placas terminales 41, entre las cuales se interponen las placas intermedias 39. La Figura 6 muestra una realización actualmente preferida de una
- 10 de las placas 41 del segundo tipo, cuya estructura se analizará con más detalle más adelante. Preferiblemente, entre dos filas consecutivas de asientos 30, el armazón de soporte 3 comprende al menos un panel inclinado 38, por ejemplo, de metal, que sirve para transportar hacia la cara posterior del armazón de soporte 3 el calor producido en el funcionamiento por los módulos de control 4, 5.
- 15 Los módulos de control 4, 5, uno de los cuales se muestra en la figura 8, comprenden segundos conectores 12 que, en dicha posición de acoplamiento de los armazones 2, 3, están eléctricamente interconectados, o están adaptados para ser interconectados eléctricamente, a los correspondientes primeros conectores 11 del armazón de cableado 2.
- Con referencia de nuevo a la figura 8, preferiblemente, los módulos de control 4, 5 comprenden un cuerpo
- 20 contenedor 50, que comprende una cara frontal 51 y una cara posterior 52. De acuerdo con una realización preferida, los módulos de control 4, 5 comprenden un asa de sujeción 53 que, preferiblemente, sobresale de la cara frontal 51. El cuerpo contenedor 50 admite una o más placas de circuitos en el mismo, por ejemplo, placas de entrada, placas de salida y placas de procesamiento. Dichas placas de circuitos pueden estar destinadas tanto para el procesamiento de señal como para el acondicionamiento de tales señales, por ejemplo, para proporcionar señales
- 25 de salida de potencia adecuada para el control y/o el suministro de los dispositivos de campo ferroviarios. Con este fin, es posible proporcionar módulos de procesamiento 4 destinados al procesamiento de señales y módulos independientes de acondicionamiento de señales 5, cada uno interconectado operativamente a un módulo de procesamiento 4 respectivo. Los módulos de procesamiento 4 están interconectados operativamente al poste central y son tales como para controlar los módulos de acondicionamiento 5 de modo que a su vez controlen los dispositivos
- 30 de campo ferroviarios. Cada par, que consiste en un módulo de procesamiento 4 y un módulo de acondicionamiento respectivo 5, representa un controlador de dispositivo de campo ferroviario.
- Si existe una distinción del tipo descrito anteriormente entre los módulos de procesamiento 4 y los módulos de acondicionamiento 5, es evidente que será necesario implementar solamente el cableado de los módulos de
- 35 acondicionamiento 5 a los dispositivos de campo ferroviarios. En este caso, además, los módulos de procesamiento 4 pueden conectarse al respectivo módulo de acondicionamiento 5 mediante una placa de circuito de bus (no mostrada en las figuras) colocada en la parte inferior de los asientos 30, en el armazón de soporte 3. Con este fin, tanto los módulos de procesamiento 4 como los módulos de acondicionamiento 5 comprenden, preferiblemente, un conector de interfaz (no mostrado en las figuras) provisto para implementar la conexión de los módulos 4, 5 al bus
- 40 de placa.
- Volviendo a la figura 1, de acuerdo con una realización preferida, el armazón de soporte 3 comprende al menos una fila de módulos de control 4, 5 que comprende una pluralidad de módulos de control conectados operativamente, o
- 45 conectables, a dispositivos de campo. Más preferiblemente, el armazón de soporte 3 comprende una pluralidad de filas de módulos de control 4, 5 que, preferiblemente, están en columnas verticales. En otras palabras, el armazón de soporte 3 comprende, preferiblemente, una pluralidad de filas de módulos de control 4, 5, cada una de las cuales comprende una pluralidad de módulos de control que están alineados horizontalmente o esencialmente alineados entre sí. En el ejemplo mostrado en la figura 1, cada fila de asientos 30 del armazón de soporte 3 está adaptada para alojar una fila de módulos de control 4, 5 que comprenden ocho módulos de control 4, 5. En particular, en el
- 50 ejemplo mostrado en la figura 1, los módulos de procesamiento 4 ocupan los cuatro asientos centrales en una fila y los módulos de acondicionamiento 5 los cuatro asientos laterales restantes. Ventajosamente, el armazón de soporte 3 comprende al menos una barra anti-extracción 60, o barra de bloqueo 60, dispuesta en el lado frontal 61 del armazón de soporte 3. En el ejemplo, el lado frontal 61 del armazón de soporte 3 es el lado de dicho armazón que está asociado a las caras frontales 51 de los módulos de control 4, 5 alojados en el armazón de soporte. De acuerdo
- 55 con una realización preferida, el armazón de soporte 3 comprende una pluralidad de barras anti-extracción 60, en el ejemplo, ocho barras anti-extracción 60, que están asociadas, cada una, a una fila respectiva de módulos de control 4, 5 o a una fila respectiva de los asientos 30, referidos en el último caso al armazón 3 sin los módulos de control alojados en los asientos 30. Cada barra anti-extracción 60 está adaptada para tomar selectivamente una configuración de extracción (figura 4) y una configuración de bloqueo (figura 5). En la configuración de extracción, la
- 60 barra 60 está colocada de tal manera que permita la extracción de los módulos de control de la fila respectiva desde el lado frontal 61 del armazón 3. En la configuración de bloqueo, la barra 60 está dispuesta frontalmente a la pluralidad de módulos de control 4, 5 de la fila respectiva de módulos de control para evitar la extracción de los módulos de control de dicha fila desde el lado frontal 61 del armazón de soporte.
- 65 Según una realización preferida, cada barra anti-extracción 60 es una barra horizontal, móvil selectivamente, entre una posición de extracción superior (figura 4) y una posición de bloqueo inferior (figura 5) que corresponden,

respectivamente, a las configuraciones anteriores de extracción y de bloqueo.

Con referencia a las figuras 4 a 6, de acuerdo con una realización preferida, el almacén de soporte 3 comprende elementos de bloqueo 71, 72 provistos para bloquear selectivamente cada barra 60 en las configuraciones de extracción y bloqueo. Preferiblemente, tales elementos de bloqueo 71, 72 están asociados a las dos partes extremas opuestas 62 (figuras 1 y 3) de cada barra 60. Sin embargo, de acuerdo con una realización alternativa menos preferida, ya que permitiría un bloqueo menos eficaz de la barra 60, los elementos de bloqueo 71, 72 también pueden estar asociados a solo una de las partes extremas 62 de la barra 60. Con referencia a la figura 7, según una realización preferida, cada barra 60 tiene un par de pasadores de bloqueo 71 con grosor variable (la figura 7 solo muestra uno de los pasadores de bloqueo 71, mientras que el otro pasador 71, asociado a la parte extrema opuesta de la barra 60, no se muestra ya que tal barra se muestra parcialmente en la figura 7). Cada uno de los pasadores de bloqueo 71 está montado de forma deslizante en una respectiva parte extrema 62 de la barra anti-extracción. Con referencia a las figuras 6 y 7, cada pasador de bloqueo 71 comprende, en particular, una parte del pasador 73 con una sección transversal relativamente mayor y una parte del pasador 74 con una sección transversal relativamente menor. De acuerdo con una realización preferida, la parte con una sección transversal menor 74 del pasador de bloqueo está adaptada para cooperar con una parte deslizante central 75 de una ranura de bloqueo respectiva 72 que está preferiblemente provista en una de dichas placas extremas 41 y, más preferiblemente, en una parte sobresaliente 42 (figura 6) de dicha placa 41. En particular, la parte con una sección transversal menor 74 está adaptada para cooperar con la parte deslizante central 75 de la ranura de bloqueo para permitir el deslizamiento del pasador de bloqueo durante un desplazamiento de la barra anti-extracción 60. La parte con una mayor sección transversal 73 del pasador de bloqueo está adaptada, en cambio, para cooperar con un par de partes extremas 76 de la ranura de bloqueo 72 que están relativamente ensanchadas en relación con la porción deslizante 75. Más en particular, la porción con una sección transversal mayor 73 está adaptada para cooperar con las partes extremas ensanchadas 76 de la ranura de bloqueo para bloquear la barra anti-extracción 60 en dichas configuraciones de extracción y bloqueo.

Con referencia de nuevo a la figura 7, de acuerdo con una realización preferida, cada barra anti-extracción 60 tiene un par de ranuras de retención final 81, cada una de las cuales está asociada a un respectivo pasador de bloqueo 71 (solo se muestra una ranura de retención final 81 en la figura 7). Además, cada pasador de bloqueo 71 está dotado, preferiblemente, de un elemento de retención final 82 que se proyecta desde el pasador de bloqueo que cruza la ranura de retención final 81. Cada ranura de retención final 81 y el relativo elemento de retención final 82 que sobresale están adaptados para cooperar entre sí para definir dos posiciones de retención finales opuestas del respectivo pasador de bloqueo 71. De acuerdo con una realización ventajosa, el elemento de retención final sobresaliente 82 se une de forma separable al respectivo pasador de bloqueo 71. Por ejemplo, el elemento de retención final 82 puede atornillarse al pasador de bloqueo 71 por medio de una herramienta, tal como, por ejemplo, una llave Allen. El proyecto de unir de forma separable el elemento de retención final 82 al pasador de bloqueo 71 permite ventajosamente insertar / retirar el pasador de bloqueo 71 del respectivo asiento deslizante proporcionado en la barra 60, haciendo que el montaje / desmontaje de la barra 60 sea particularmente fácil, por ejemplo, durante las operaciones de montaje / desmontaje del almacén de soporte 3.

Se observa que cada barra 60 está montada con bisagra, por ejemplo, mediante un par de pasadores de bisagra 91 (figuras 4 y 5) que sobresalen lateralmente desde la barra 60 y que están acoplados a respectivos orificios de bisagra 92 (figura 6) proporcionados en dichas placas extremas 41. En otras palabras, como se puede ver, por ejemplo, en la Fig. 4 y la Fig. 5, cada barra anti-extracción 60 está montada articulada de forma pivotable para poder girar alrededor de un eje de rotación fijo y predeterminado. Con referencia de nuevo a la figura 4 y a la figura 5, de acuerdo con una realización preferida, el eje de rotación fijo y predeterminado de cada barra anti-extracción 60 es un eje horizontal.

Habiendo descrito la estructura del poste periférico 1, a continuación se describirá un procedimiento de extracción de los módulos de control 4, 5 desde una fila de asientos 30 del almacén de soporte 3, a modo de ejemplo con referencia a la realización mostrada en las figuras adjuntas.

Supongamos que la barra anti extracción 60, asociada a una fila de asientos 30, inicialmente está en la configuración de bloqueo (figura 5). En esta configuración, la barra 60 toma la posición de bloqueo inferior y los dos pasadores de bloqueo 71 de la barra 60 sobresalen relativamente más lateralmente, de tal manera que las partes respectivas con una sección transversal mayor 73 se acoplan a partes ensanchadas respectivas 76 de las ranuras de bloqueo 72 a fin de mantener la barra 60 bloqueada. En particular, en esta configuración, los pasadores de bloqueo 71 toman una de las posiciones de retención final definidas por las ranuras de retención final 81 y por los respectivos elementos sobresalientes de retención final 82. Partiendo de esta configuración, para hacer que la barra 60 tome la posición de extracción superior, es suficiente oprimir, por ejemplo, manualmente, los pasadores de bloqueo 71 para desenganchar dichos pasadores de las partes extremas ensanchadas 76 de las ranuras 72 y llevarlos a la otra posición de retención final definida por las ranuras de retención final 81 y por los elementos sobresalientes de retención final 82. En esta configuración, los pasadores de bloqueo 71 son relativamente menos sobresalientes lateralmente con respecto al caso de la configuración de bloqueo. En este punto, la barra 60 se puede mover, por ejemplo, manualmente, deslizando las partes con una sección transversal menor 74 de los pasadores de bloqueo a través de las partes deslizantes centrales 75 de las ranuras de bloqueo 75 hasta que la

5 barra anti-extracción tome la posición de extracción superior. Una vez que la barra 60 ha tomado la posición de extracción superior, es posible bloquear la barra 60 haciendo que los pasadores de bloqueo 71 vuelvan a tomar la posición de retención final que tenían en la configuración de bloqueo. En otras palabras, comenzando desde la posición de extracción superior, es posible bloquear la barra 60 tirando de los pasadores de bloqueo hasta que la parte con una mayor sección transversal 73 de los pasadores de bloqueo 71 se enganche en la otra parte extrema ensanchada 76 de las ranuras de bloqueo 72. De esta forma, la barra 60 toma la configuración de extracción (figura 4). En esta configuración, uno o más módulos de control 4, 5 pueden extraerse (o insertarse) de manera relativamente fácil desde / hacia los asientos respectivos 30, preferiblemente, por medio de las respectivas asas de sujeción 53.

10 El poste periférico de control 1 descrito anteriormente permite ventajosamente insertar / retirar una pluralidad de módulos de control de una manera considerablemente más fácil y rápida en comparación con las soluciones de la técnica anterior, expuestas anteriormente, simplemente haciendo que las barras anti-extracción adopten la configuración de extracción respectiva sin la necesidad de destornillar / atornillar una pluralidad de tornillos de fijación para retener los módulos de control en los respectivos asientos provistos en el armazón de soporte.

15 De acuerdo con lo descrito anteriormente, por lo tanto, es posible comprender cómo un poste periférico de control del tipo descrito anteriormente permite lograr los objetos mencionados anteriormente con referencia a la técnica anterior.

20 Entendiéndose el principio de la invención, los detalles de fabricación y las realizaciones pueden variar ampliamente en comparación con lo descrito e ilustrado solo a modo de ejemplo no limitativo, sin salir del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

1. Poste periférico de control (1) de dispositivos de campo ferroviarios, que comprende:

- 5 - al menos una fila de módulos de control (4, 5) que comprende una pluralidad de módulos de control (4, 5) conectados operativamente, o conectables, mediante cables eléctricos a dispositivos de campo;
- un armazón de soporte (3) que tiene un lado frontal (61) y que aloja dicha fila de módulos de control (4, 5);

10 caracterizado porque dicho armazón de soporte (3) comprende al menos una barra anti-extracción (60) colocada en el lado frontal (61) del armazón de soporte (3), estando adaptada dicha barra (60) para tomar selectivamente:

15 una configuración de extracción, en la que dicha barra (60) está colocada de tal manera que permita la extracción de los módulos de control (4, 5) de dicha fila desde el lado frontal (61) del armazón de soporte (3), y

una configuración de bloqueo, en la que dicha barra (60) está colocada delante de dicha fila de módulos de control (4, 5), para evitar la extracción de los módulos de control (4, 5) de dicha fila desde el lado frontal (61) del armazón de soporte (3);

20 estando la barra anti-extracción (60) montada articulada de manera pivotable para poder girar alrededor de un eje de rotación fijo y predeterminado;

25 en el que el armazón de soporte (3) comprende elementos de bloqueo (71, 72) provistos para bloquear selectivamente dicha barra anti-extracción (60) en las configuraciones de extracción y bloqueo;

en el que dicha barra anti-extracción (60) comprende dos partes extremas opuestas (62) y en el que dichos elementos de bloqueo (71, 72) están asociados a al menos una de dichas dos partes extremas opuestas (62);

30 en el que dichos elementos de bloqueo (71, 72) comprenden una ranura de bloqueo (72) y un pasador de bloqueo (71) de espesor variable que está montado de manera deslizante en una de dichas partes extremas opuestas (62) de dicha barra anti-extracción (60), comprendiendo el pasador de bloqueo (71) una parte de pasador (73) con una sección transversal relativamente mayor y una parte de pasador (74) con una sección transversal relativamente menor, comprendiendo la ranura de bloqueo (72) una parte deslizante central (75) y un par de partes extremas (76) ensanchadas en relación con la parte deslizante central (75), en donde la parte deslizante central (75) está adaptada para cooperar con dicha parte de una sección transversal menor (74) del pasador de bloqueo (71) para permitir el deslizamiento de dicho pasador (71) durante un desplazamiento de dicha barra anti-extracción (60) y en el que dichas partes extremas ensanchadas (76) están adaptadas para cooperar con dicha parte de una mayor sección transversal (73) del pasador de bloqueo (71) para bloquear la barra anti-extracción (60) en dichas configuraciones de extracción y bloqueo.

40 2. Poste periférico de control (1) según la reivindicación 1, en el que dicho eje de rotación es un eje horizontal.

3. Poste periférico de control (1) según la reivindicación 1 o 2, en el que el armazón de soporte (3) comprende al menos una fila de asientos (30) donde se alojan los módulos de control de dicha fila, estando provista en dicho armazón (3) una pluralidad de placas delimitadoras verticales (39, 41) para delimitar horizontalmente los asientos (30) de dicha fila, comprendiendo dicha pluralidad de placas delimitadoras verticales (39, 41) una pluralidad de placas de un primer tipo (39) y un par de placas de un segundo tipo (41), entre las cuales están interpuestas las placas del primer tipo (39), estando montada con bisagra dicha barra anti-extracción (60) por medio de un par de pasadores de bisagra (91) que sobresalen lateralmente de la barra (60) y que están acoplados a respectivos orificios de bisagra (92) provistos en dichas placas (41) del segundo tipo.

4. Poste periférico de control (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha barra anti-extracción (60) es una barra horizontal móvil selectivamente entre una posición de extracción superior y una posición de bloqueo inferior, correspondientes, respectivamente, a dichas posiciones de extracción y bloqueo.

5. Poste periférico de control (1) según la reivindicación 1, en el que el armazón de soporte (3) comprende una ranura de retención final (81) provista en la barra anti-extracción (60) y un elemento de retención final (82) que sobresale desde el pasador de bloqueo (71) que cruza la ranura de retención final (81), estando la ranura de retención final (81) y el elemento de retención final (82) adaptados para cooperar entre sí para definir dos posiciones de retención final opuestas del pasador de bloqueo (71).

6. Poste periférico de control (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicho elemento de retención final sobresaliente (82) se une de forma separable al pasador de bloqueo (71).

65 7. Poste periférico de control (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una pluralidad de dichas filas de módulos de control (4, 5) en columna vertical, comprendiendo el armazón de soporte una

pluralidad de dichas barras anti-extracción (60), que están, cada una, asociadas a una fila respectiva de módulos de control (4, 5).

- 5 8. Sistema de enclavamiento y/o señalización ferroviaria que comprende un poste de control central y una pluralidad de postes periféricos de control (1), de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, conectadas a dicho poste central.

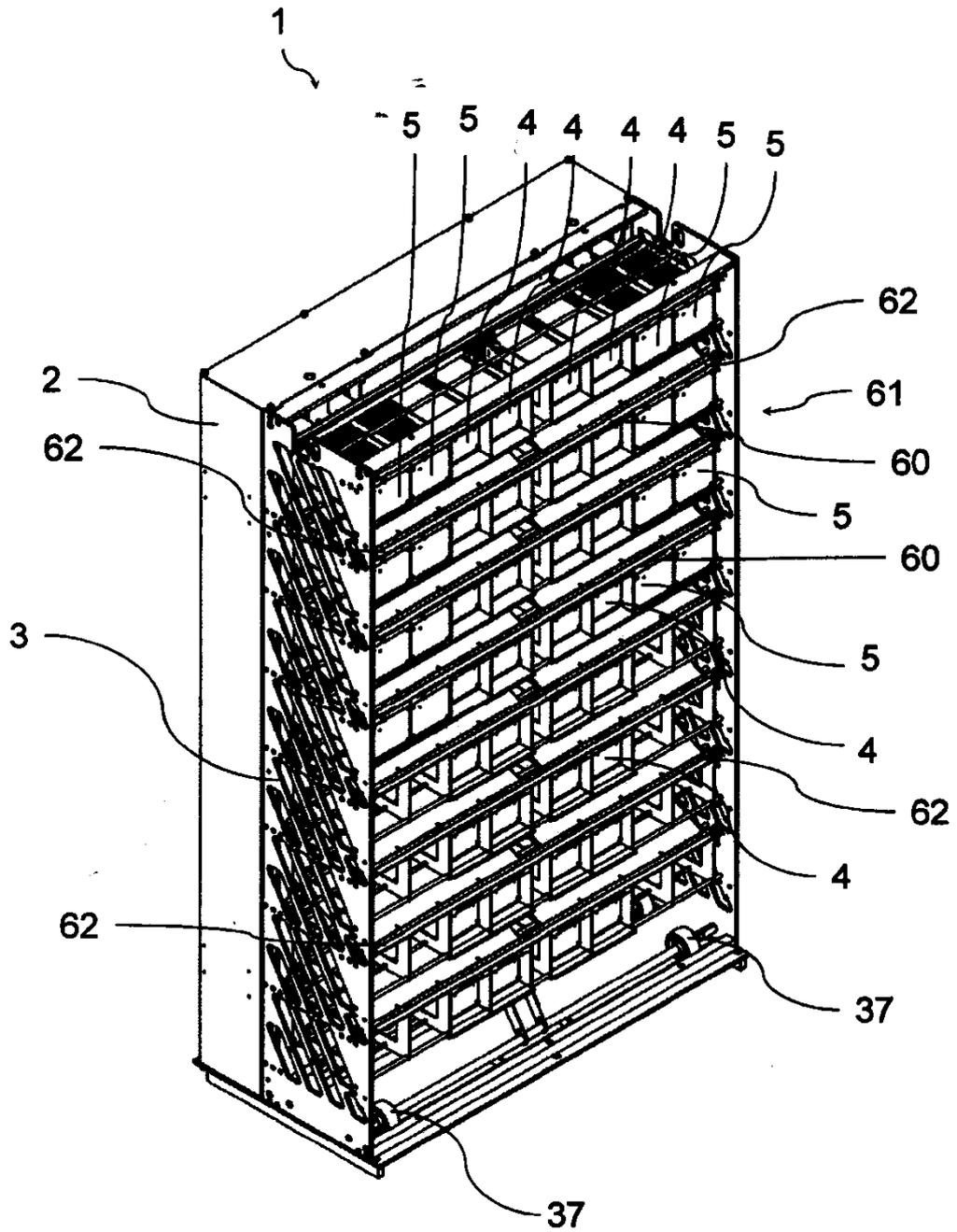


FIG. 1

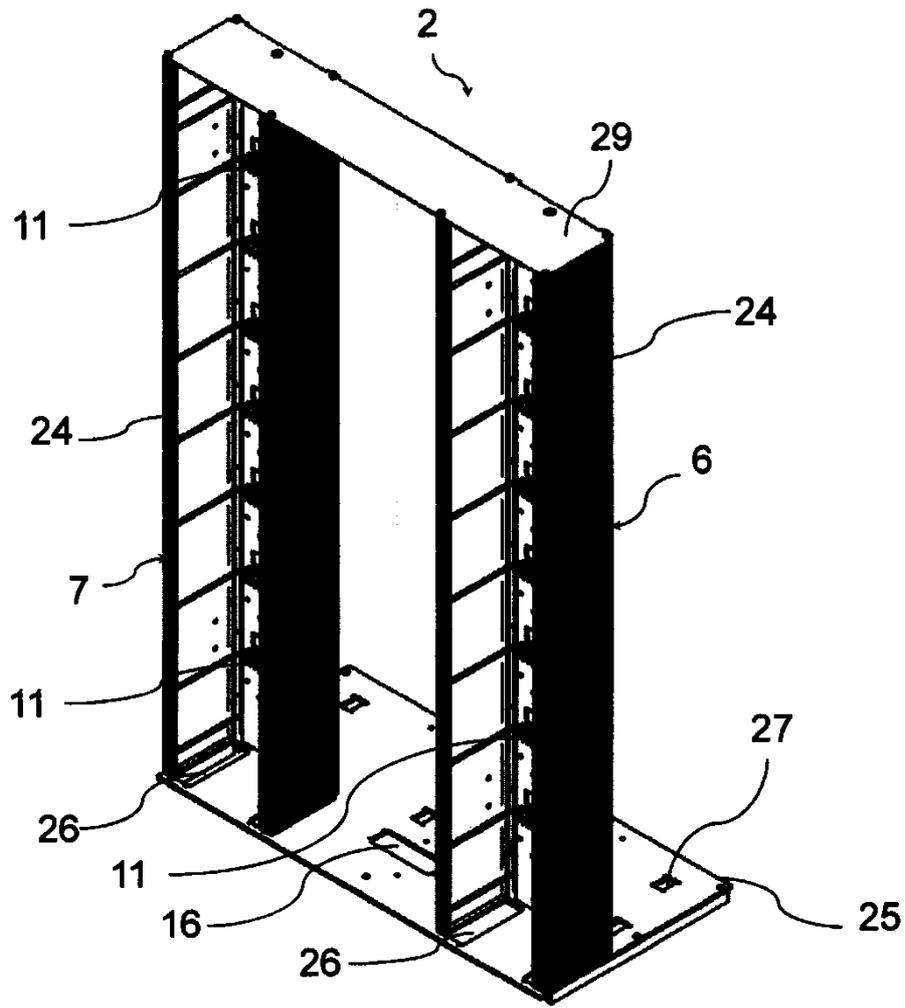


FIG. 2

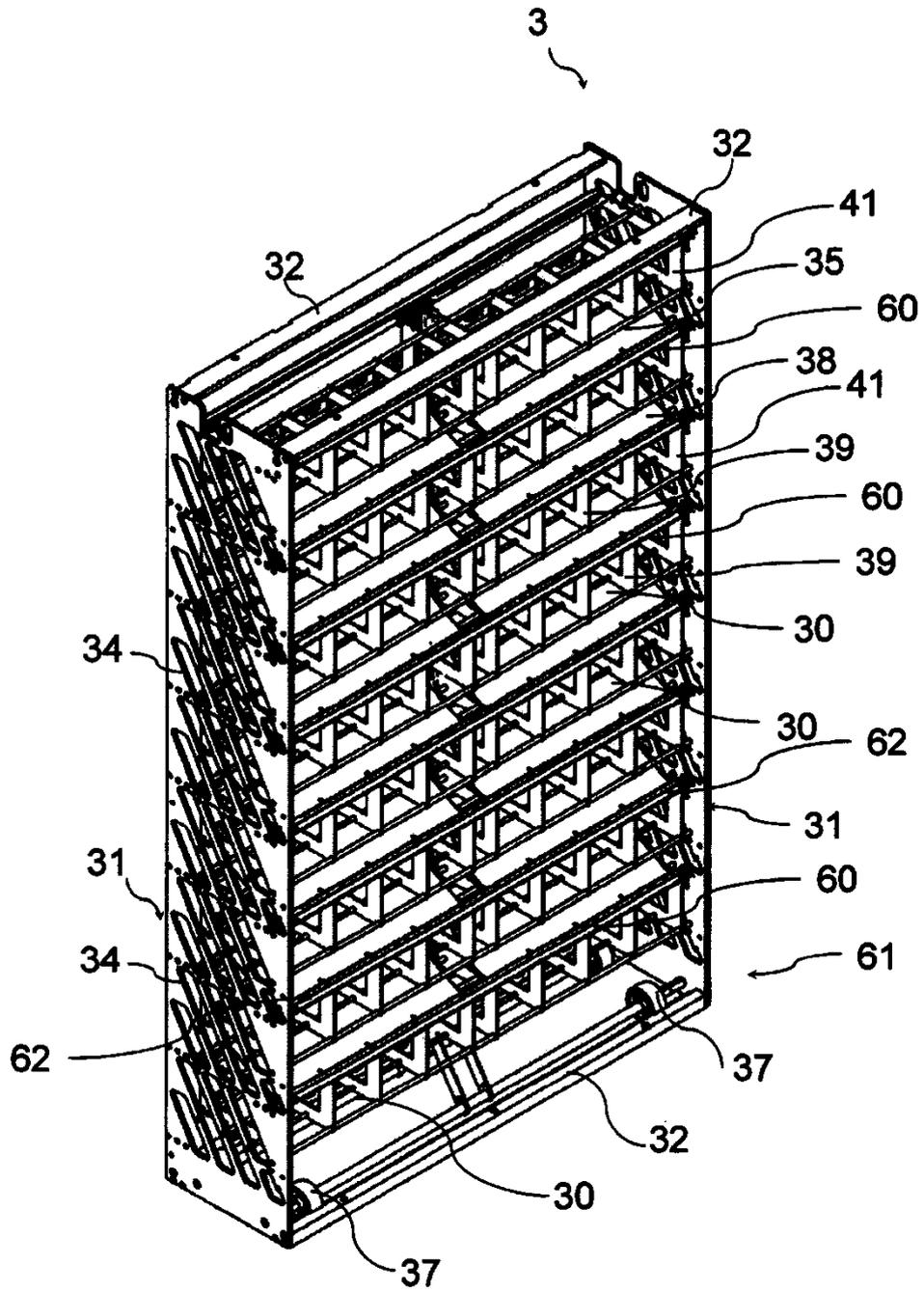


FIG. 3

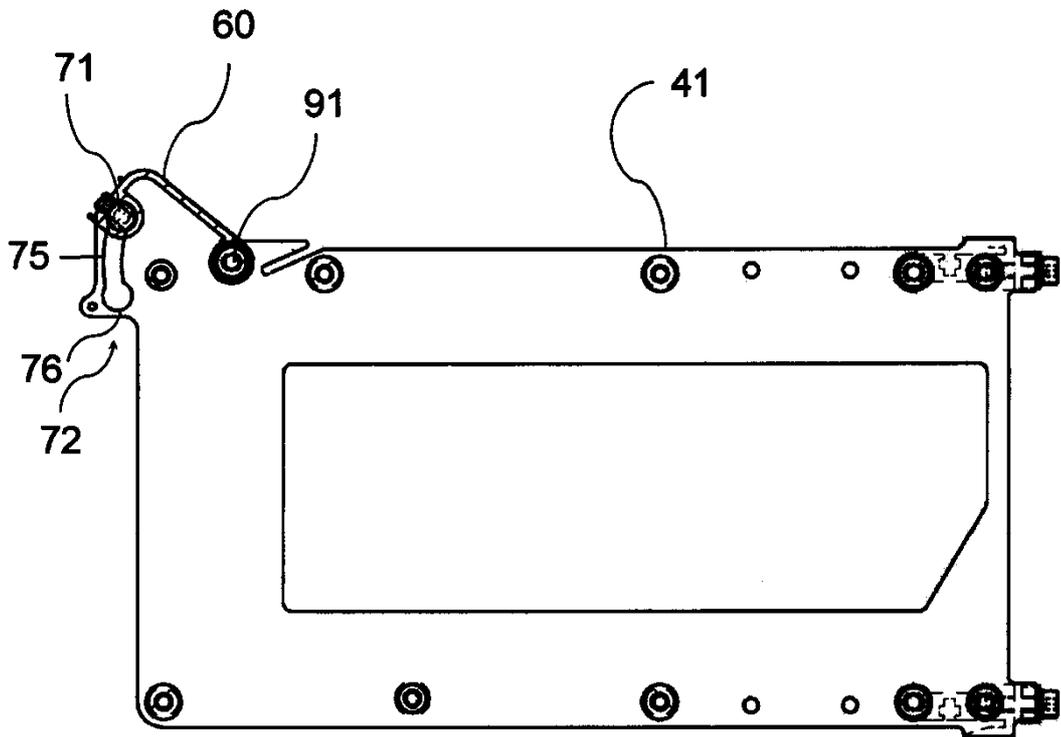


FIG. 4

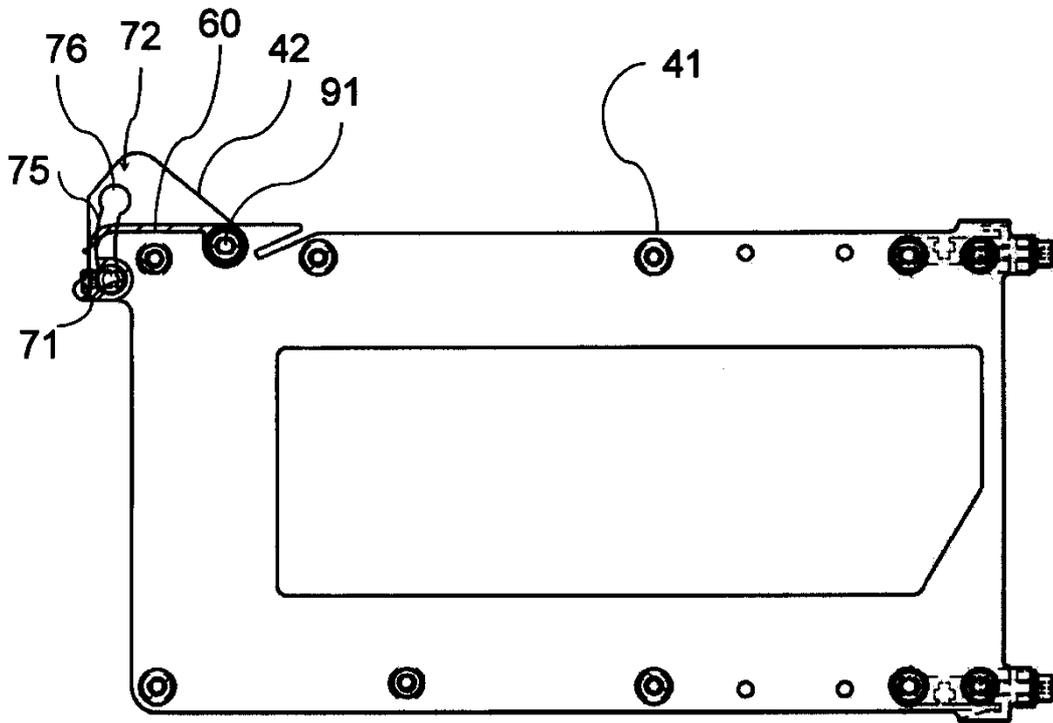


FIG. 5

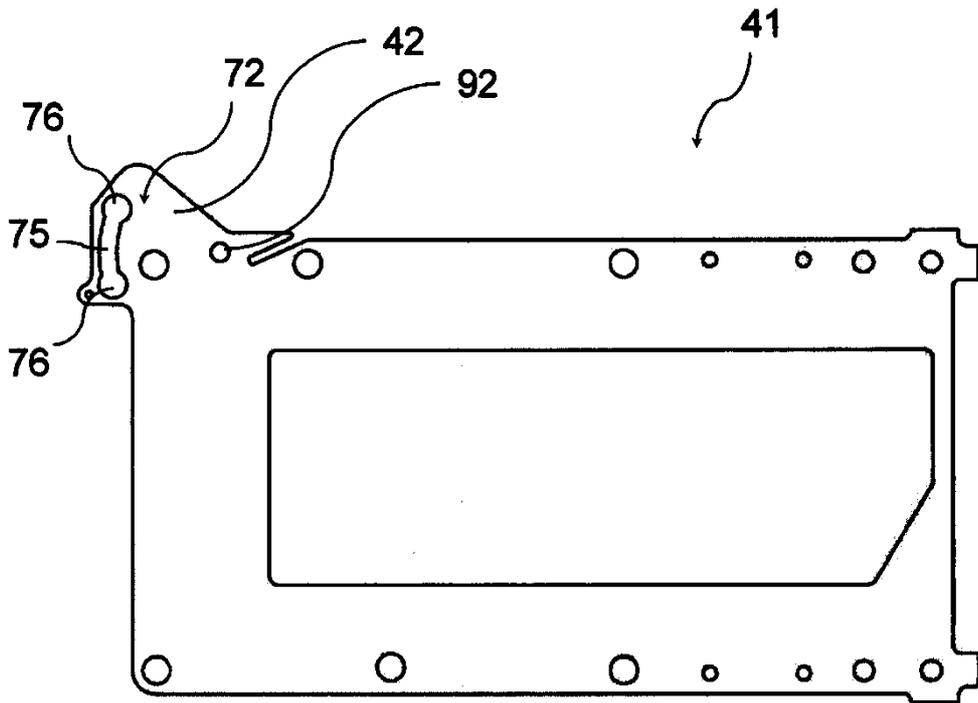


FIG. 6

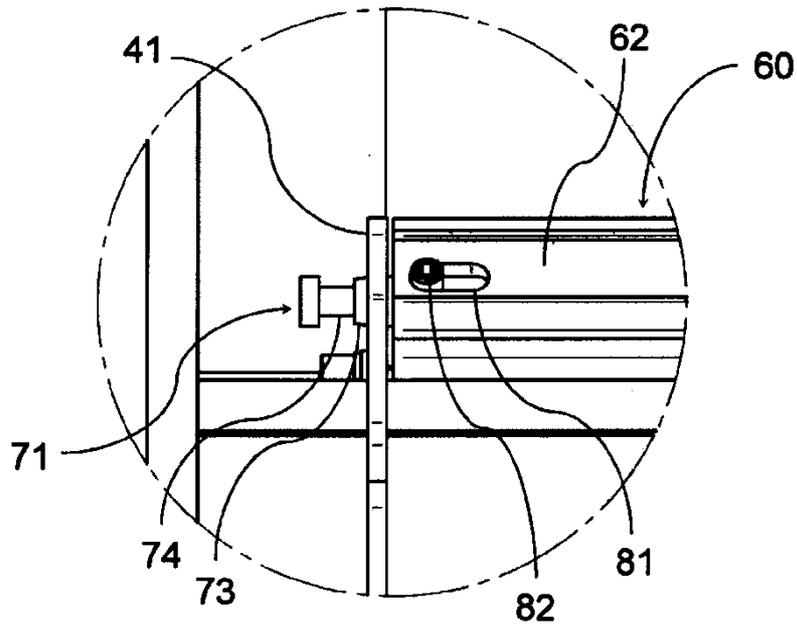


FIG. 7

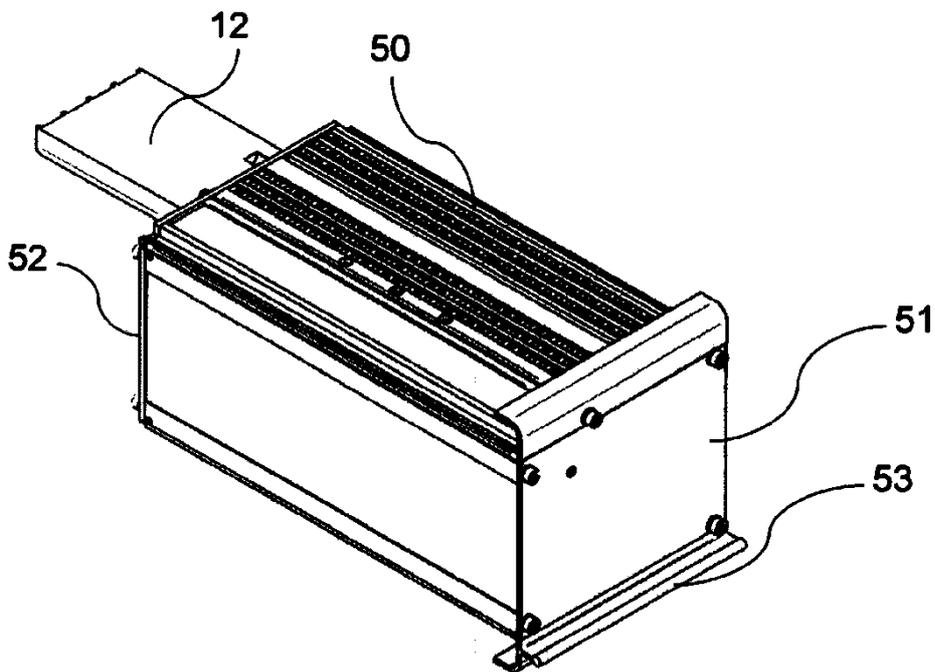


FIG. 8