

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 502**

51 Int. Cl.:

**H05K 7/18** (2006.01)

**H05K 13/00** (2006.01)

**H05K 7/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.09.2014 PCT/IT2014/000252**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2015 WO15049707**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2014 E 14809990 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 3053421**

54 Título: **Poste periférico de control de dispositivos ferroviarios de campo y método de instalación de dicho poste periférico**

30 Prioridad:

**04.10.2013 IT RM20130540**

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

**26.01.2018**

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 2 651 502 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 dispositivos ferroviarios de campo y método de instalación de dicho poste periférico

5 La presente invención se refiere al campo técnico de sistemas de control de una línea ferroviaria y más particularmente se refiere a un poste periférico de dispositivos ferroviarios de campo.

10 Se conocen sistemas de interinmovilización y/o señalización ferroviarios, que comprenden un poste central de control y uno o más postes periféricos operativamente conectados al poste central. Los postes periféricos están operativamente conectados, por ejemplo por medio de cables eléctricos, a una pluralidad de dispositivos ferroviarios de campo, tales como: dispositivos de señalización, pasos a nivel, bloques de interruptores, puntos de interruptores, contadores de ejes, etc. En particular, los módulos de control se proporcionan en los postes periféricos, cada uno conectado a uno o más dispositivos de campo respectivos. Dichos módulos de control están normalmente alojados en baldas dedicadas. La arquitectura del sistema es a menudo modular, que significa que cada balda puede  
15 acomodar una pluralidad de módulos de control que se pueden retirar o añadir independientemente de cada uno de ellos, en base a las necesidades relativas al número de dispositivos de campo para ser controlados y en base a necesidades relativas al mantenimiento y/o escalado del sistema.

20 Para instalar un poste periférico, tal como en una habitación dedicada, los dispositivos de campo deben estar cableados a los respectivos módulos de control.

25 Las operaciones de instalación y cableado de los postes periféricos de la técnica anterior son particularmente complejas. Tales operaciones generalmente son las siguientes: instalar baldas vacías, tender cables de conexión eléctrica desde los dispositivos de campo al lugar de la instalación del poste periférico, poblar las baldas con módulos de control, conectar los cables eléctricos que vienen desde los dispositivos de campo a los diversos módulos de control, comprobar el sistema completo dirigido a la comprobación del poste periférico, en el lugar de la instalación.

30 Un objeto general de la presente descripción es proporcionar un poste periférico de dispositivos ferroviarios de campo que es capaz de solucionar o minimizar los inconvenientes mencionados anteriormente en referencia a la técnica anterior.

35 Este y otros objetos se logran por un poste periférico de dispositivos ferroviarios de campo como se define en la reivindicación 1 en la forma más general del mismo y en las reivindicaciones dependientes en algunas realizaciones particulares del mismo.

Otro objeto de la presente invención es un método de instalación de un poste periférico de dispositivos ferroviarios de campo como se define en la reivindicación 14.

40 La invención se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones de la misma, hechas a modo de ejemplo y por lo tanto de ninguna manera limitante 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 que comprende una balda que aloja una pluralidad de módulos de control de dispositivos ferroviarios de campo, donde la balda incluye un bastidor de cableado y un bastidor de soporte y contención de los módulos de control;

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

50 - la figura 3 muestra una vista en planta desde arriba del bastidor de cableado de la figura 1;

- la figura 4 muestra una vista en planta trasera del bastidor de cableado de la figura 1;

55 - la figura 5 muestra una vista en perspectiva desde el lado frontal del bastidor de soporte y contención de la figura 1;

- la figura 6 muestra una vista en planta lateral del bastidor de soporte y contención de la figura 1;

- la figura 7 muestra una vista en perspectiva desde el lado trasero de un módulo de control;

60 - la figura 8 muestra una vista en perspectiva desde el lado frontal del módulo de control de la figura 8;

- la figura 9 muestra una vista trasera parcial de la balda de la figura 1, donde se muestran un primer conector y un segundo conector de la balda de la figura 1;

65 - la figura 10 muestra un ejemplo de dispositivo de interconexión adaptado para conectar el primer y segundo conector de la figura 9 entre sí;

- la figura 11 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de interconexión de la figura 10; y

- la figura 12 muestra un conjunto de "tableros-buses" del bastidor de soporte y contención de la figura 1.

5 En las figuras que se acompañan, los elementos que son equivalentes o similares serán indicados por los mismos numerales de referencia.

10 La figura 1 muestra un poste periférico 1 que incluye una balda 2, 3 que aloja una pluralidad de módulos de control 4, 5 de dispositivos ferroviarios de campo. En base al número de dispositivos ferroviarios de campo que son controlados, está claro que el poste periférico 1 puede incluir más baldas 2, 3 del tipo que se muestra en la figura 1. El poste periférico 1 en la figura 1 está, por ejemplo, comprendido dentro de un sistema de interinmovilización y/o señalización ferroviario que comprende un poste central y una pluralidad de postes periféricos 1, donde el poste central está operativamente conectado a los postes periféricos 1 y los postes periféricos 1 están operativamente  
15 conectados a los dispositivos ferroviarios de campo. El poste central es tal como para enviar las señales de control lógico ferroviario a los postes periféricos 1 y es tal como para recibir señales desde los postes periféricos que contienen información sobre el estado de los dispositivos de campo controlados.

20 El poste central está conectado a los postes periféricos 1 por una red de telecomunicaciones adecuada, tal como fibra óptica, por ejemplo basada en un protocolo Ethernet.

25 Se pretende que sistema de interinmovilización y/o señalización ferroviario controle una o más líneas ferroviarias, donde, para los fines de esta descripción, "línea ferroviaria" significa cualquier línea, que comprende una o más vías, ya sea subterránea o superficial o mixta, ya sea urbana o suburbana, incluyendo una línea de metro.

30 Los módulos de control 4, 5 están conectados o son conectables operativamente, por ejemplo por medio de cables eléctricos 8 (uno de los cuales se muestra en la figura 10), a una pluralidad de dispositivos ferroviarios de campo (no se muestran en las figuras), tales como: dispositivos de señalización, pasos a nivel, bloques de interruptores, puntos de interruptores, contadores de ejes, etc., para enviar a dichos dispositivos señales de suministro y/o de control y preferiblemente para recibir señales de estado entrantes desde los dispositivos controlados.

35 Las baldas 2, 3 comprenden un bastidor de cableado 2 adaptado a estar permanentemente unido a una superficie de soporte o a una pared de instalación, que comprende un lado frontal 6 y un lado trasero opuesto 7 y que comprende en el lado trasero primeros conectores 11 adaptados para estar eléctricamente conectados a porciones de extremo de cables 8 (uno de los cuales es visible en la figura 10) que vienen desde los dispositivos ferroviarios de campo.

40 Con referencia a la figura 1, la balda 2, 3 también incluye un bastidor de soporte y contención 3 de los módulos de control 4, 5 adaptado a acomodar y soportar dichos módulos 4, 5 y acoplable al bastidor de cableado 2 arrastrando el bastidor de soporte y contención 3 cerca del bastidor de cableado 2 desde el lado frontal 6 del bastidor de cableado 2 hasta que se alcanza una posición de acoplamiento. Preferiblemente, según el ejemplo que se muestra en las figuras, el bastidor de soporte y contención 3 es una estructura de balda adaptada a contener y soportar dentro de asientos 30 los módulos de control 4, 5.

45 Con referencia a las figuras 2 y 3, según una realización, el bastidor de cableado 2 comprende al menos un montante 24 y una base 25 a la que el montante 24 está unido y que se proyecta con relación a dicho montante desde el lado frontal 6 del bastidor de cableado 2. Según una realización, dicho montante 24 tiene una sección transversal generalmente con forma de U o C. Preferiblemente, dicha base 25 tiene forma de placa y permite la unión del bastidor de cableado 2 a un suelo flotante. En el ejemplo particular que se muestra, el bastidor de cableado 2 está provisto de dos montantes 24 conectados en lo alto por un travesaño con forma de placa 24.  
50

55 En la posición de acoplamiento entre el bastidor de cableado 2 y el bastidor de soporte y contención 3, el bastidor de soporte y contención 3 se superpone en la base 25. Preferiblemente, la base 25 comprende elementos de detención 27 adaptados para definir dichas posiciones de acoplamiento. Por ejemplo, según una realización, el bastidor de soporte y contención 3 de los módulos de control 4, 5 está provisto, por debajo, de una pluralidad de ruedas 37, por ejemplo cuatro ruedas 37, preferiblemente hechas de Teflon. En tal realización, dichos elementos de detención 27 de la base 25 incluyen entrantes 27 adaptados a recibir al menos parcialmente ruedas 37, de modo que arrastrando el bastidor de soporte y contención 3 cerca del bastidor de cableado 2, dichas ruedas se superponen a la base 25 y es posible arrastrar los dos bastidores 4, 5 cerca el uno del otro hasta que las ruedas 37 entren dentro de los respectivos entrantes 27.  
60

Según una realización, la base 25 está provista de una o más aberturas pasantes 26 estipuladas para el paso de los cables de conexión 8 a los dispositivos ferroviarios de campo.

65 El bastidor de soporte y contención 3 incluye una pluralidad de asientos 30 dentro de los cuales los módulos de control 4, 5 son, o pueden ser, aplicados, y de este modo acomodados. Tales asientos 30 son asientos que soportan

## ES 2 651 502 T3

los módulos de control 4, 5. Preferiblemente, los asientos 30 forman una matriz de asientos que se disponen sobre múltiples filas, tales como ocho filas como en el caso del bastidor de soporte y contención 3 que se muestra en las figuras que se acompañan.

- 5 Preferiblemente, el bastidor de soporte y contención 3 incluye dos placas laterales verticales 31 que se mantienen unidas por travesaños 32. Preferiblemente, las placas laterales verticales 31 tienen una pluralidad de aberturas 34 y están hechas de metal, por ejemplo aluminio. Preferiblemente, una pluralidad de vástagos 35 se extienden entre las placas verticales 31 para cada fila de asientos 30, que verticalmente delimitan los asientos 30 y en los que reposan los módulos de control 4, 5. Preferiblemente, con el fin de delimitar horizontalmente los asientos 30, placas verticales intermedias 30 se proporcionan cruzadas por vástagos 35. Preferiblemente, entre dos filas consecutivas de asientos 30, el bastidor de soporte y contención 3 comprende al menos un panel inclinado 38, por ejemplo metal, que sirve para transportar hacia la cara trasera del bastidor de soporte y contención 3 el calor producido en funcionamiento por los módulos de control 4, 5.
- 10
- 15 Los módulos de control 4, 5, uno de los cuales se muestra en las figuras 7 y 8, comprenden segundos conectores 12 que en dicha posición de acoplamiento de los bastidores 2, 3 están eléctricamente interconectados, o están adaptados a ser eléctricamente interconectados, a correspondientes primeros conectores 11.

Preferiblemente, en la posición de acoplamiento entre los dos bastidores 2, 3 los primeros conectores 11 están posicionados fuera de los asientos 30 dentro de los cuales los módulos 4, 5 están aplicados.

20

Preferiblemente, los módulos de control 5 comprenden un cuerpo contenedor 50, que comprende una cara frontal 51 y una cara trasera 52. El cuerpo contenedor 50 acomoda uno o más tableros de circuitos en él, por ejemplo tableros de entrada, tableros de salida y tableros de procesamiento. Tales tableros de circuitos pueden estar previstos tanto para el procesamiento de señales como para el acondicionamiento de tales señales, por ejemplo con el fin de proporcionar señales de salida de potencia adecuada para el control y/o suministro de los dispositivos ferroviarios de campo. Con este fin, es posible proporcionar módulos de procesamiento 4 entre los módulos de control 4, 5 previstos para el procesamiento de señales y módulos de acondicionamiento de señales 5 separados, cada uno operativamente interconectado a un respectivo módulo de procesamiento 4. Los módulos de procesamiento 4 están operativamente interconectados al poste central y son tales como para controlar los módulos de acondicionamiento 5 de modo que a su vez controlen los dispositivos ferroviarios de campo. Cada pareja consistente en un módulo de procesamiento 4 y un respectivo módulo de acondicionamiento 5 representa un controlador de dispositivos ferroviarios de campo.

25

30

Si hay una distinción del tipo descrito anteriormente entre los módulos de procesamiento 4 y los módulos de acondicionamiento 5, está claro que será necesario implementar solo el cableado de los módulos de acondicionamiento 5 a los dispositivos ferroviarios de campo. En este caso, lo que es más, los módulos de procesamiento 4 pueden estar conectados al respectivo módulo de acondicionamiento 5 por mediación de un tablero de circuito de bus 60 colocado al fondo de los asientos 30, en el bastidor de soporte y contención 3. Con este fin, tanto los módulos de procesamiento 4 como los módulos de acondicionamiento 5 comprenden un conector de interfaz 53 proporcionado para implementar la conexión de los módulos de control 4, 5 al tablero-bus. La figura 12 muestra a modo de ejemplo dieciséis tableros de circuitos de bus 60 dispuestos en ocho filas. En el ejemplo que se muestra, cada tablero de bus 60 es conectable a hasta cuatro módulos de control 4, 5, de los cuales dos módulos de procesamiento 4 y dos módulos de acondicionamiento 5, para un total de ocho módulos por fila. En el ejemplo que se muestra en la figura 1, los módulos de procesamiento 4 ocupan los cuatro asientos centrales en una fila y los módulos de acondicionamiento 5 los asientos laterales restantes.

35

40

45

Según una realización, en la posición de acoplamiento de bastidores 2, 3, los segundos conectores 12 se proyectan desde los respectivos módulos de control 4, 5 para mirar hacia fuera desde el lado trasero 7 del bastidor de cableado 2. Por esta razón, en las posiciones en las que la instalación de los módulos de acondicionamiento 5 se proporciona (si hay una distinción entre los módulos de procesamiento 4 y los módulos de acondicionamiento 5) al menos una abertura 61 se define dentro de los tableros de circuitos de bus 60 (en el ejemplo dos para cada tablero de circuito de bus 60) adaptado para cruzarse por uno de dichos segundos conectores 12.

50

Según una realización preferida, el bastidor de soporte y contención 3 comprende al menos una barra de bus de suministro rígida 66 adaptada a distribuir el voltaje de suministro a los módulos de control 4, 5. En el ejemplo que se muestra en las figuras, hay dos barras de bus 65 a las cuales los tableros de circuitos de bus 60 están conectados. En este caso, por lo tanto, la potencia se distribuye desde las barras de bus de suministro a los módulos de control 4, 5 a través de tableros de circuitos de bus 60. Según una realización, la base 25 incluye una abertura para el paso de las barras de bus de suministro 66 o de elementos de conexión eléctricos a dichas barras de bus 66.

55

60

Según una realización, el bastidor de cableado 2 comprende al menos una placa de unión 20 de los primeros conectores 11 a la cual los primeros conectores 11 están acoplados mecánicamente. La placa de unión 20 comprende aberturas 21 que en la posición de acoplamiento entre bastidores 2, 3 están cruzadas por respectivos segundos conectores 12. Tales aberturas 21 están alineadas con correspondientes aberturas 61 proporcionadas en los tableros de circuitos de bus 60.

65

Un primer conector 11 y un segundo conector 12 se muestran en la figura 9 en la configuración adoptada por dichos conectores 11, 12 cuando el bastidor de cableado 2 y el bastidor de soporte y contención 3 están en la posición de acoplamiento. En esta figura, el primer conector 11 está unido a la placa de unión 20 por un par de tornillos 22 que cooperan con respectivos agujeros (no visibles en las figuras) que se proporcionan en la placa de unión 20.

Volviendo a la figura 9, según una realización, en la posición de acoplamiento entre bastidores 2, 3 los primeros conectores 11 están vertical u horizontalmente alineados con respectivos segundos conectores 12. En el ejemplo de la figura 9 puede verse que el primer conector 11 está alineado verticalmente con el segundo conector 12 y en el ejemplo con la abertura 21 también.

Otra vez con referencia a la figura 9, preferiblemente dicho primer y segundo conector 11, 12 son conectores multipolares. Por ejemplo, el primer conector 11 comprende un cuerpo de material eléctricamente aislante y una pluralidad de clavijas conductoras de rosca externa 23 a las cuales respectivos conductores 18 de los cables de conexión 8 a los dispositivos de campo pueden unirse y conectarse eléctricamente. Por ejemplo, tales conductores 18 están provistos de terminales de conexión de ojal y pueden ser enchavetados en las clavijas conductoras 23 y unidos por medio de una o más tuercas atornilladas en la superficie exterior de las clavijas conductoras 23. Las clavijas conductoras 23 son preferiblemente huecas y preferiblemente el segundo conector 12 está provisto de un cuerpo de aislamiento que comprende una pluralidad de asientos 23 dentro de cada uno de los cuales hay una pared eléctricamente conductora o elemento de conexión. Para la conexión de los primeros conectores 11 a los correspondientes segundos conectores 12, se proporciona preferiblemente el uso de dispositivos de interconexión de puente, por ejemplo monopolares, y comprendiendo en tal caso cada uno dos clavijas conductoras que en el ejemplo en la figura 9 están adaptadas para estar encajadas en los asientos 13 y en las clavijas 23 respectivamente. También pueden proporcionarse conectores multipolares 40 tales como el conector 40 que se muestra en las figuras 10 y 11. Con referencia a la figura 11, cada conector multipolar 40 comprende una pluralidad de pares de clavijas 41 que se proyectan desde un soporte 42. Según una realización, el soporte 42 comprende un tablero de circuito al que están unidas las clavijas 41, provistas de un circuito de supresión de ruido. Preferiblemente, el bastidor de cableado 2 incluye una barra conductora a tierra 45 a la que los tableros de circuito de los diversos soportes 42 están conectados. Según una realización, el conector multipolar 40 comprende un escudo protector de placa 42 unido al soporte 42 y que comprende uno o más elementos ergonómicos de agarre, por ejemplo una pluralidad de entrantes de agarre manual.

Con referencia a las figuras 9 y 10, según una realización, la placa de unión 20 comprende elementos, tales como agujeros 62, para la unión a la placa 20, por ejemplo por medio de tornillos 28, de un dispositivo de retención de cable 9, adaptado para retener de una manera limitada un cable eléctrico 8 a la placa de unión 20.

El poste periférico 1 anterior es notablemente fácil de instalar. De hecho, el cableado del poste periférico a los dispositivos de campo y también la verificación de las conexiones pueden llevarse a cabo en el lugar de instalación incluso en ausencia del bastidor de soporte y contención 3 y/o los módulos de control 4, 5. Estos últimos pueden instalarse en el bastidor de soporte y contención 3 y probarse en la fábrica independientemente del cableado a los dispositivos ferroviarios de campo.

Se aprecia que la solución particular descrita es tal como para minimizar las conexiones de cable. Se aprecia que la presencia de ruedas en el bastidor de cableado permite hacer las operaciones de transporte, manipulación e instalación particularmente fáciles.

Según lo que se describe anteriormente, es por lo tanto posible entender cómo un poste periférico del tipo descrito anteriormente permite conseguir los objetos mencionados anteriormente con referencia a la técnica anterior.

Se aprecia que la descripción anterior con referencia al poste periférico también corresponde a la descripción de un método de instalación del poste periférico 1, que comprende los pasos de:

- instalar el bastidor de cableado 2;
- cablear el bastidor de cableado 2 a los dispositivos ferroviarios de campo;
- poblar el bastidor de soporte y contención 3 con una pluralidad de módulos de control 4, 5;
- arrastrar el bastidor de soporte y contención 3 cerca del bastidor de cableado 2 desde el lado frontal 6 del mismo para alcanzar la posición de acoplamiento entre los dos bastidores 2, 3.

Preferiblemente, los pasos anteriores de instalar y cablear se realizan antes de dicho paso de arrastrar cerca.

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

**REIVINDICACIONES**

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

- 5 - una pluralidad de módulos de control (4, 5) operativamente conectados o conectables por cables eléctricos a respectivos dispositivos ferroviarios de campo;
- una balda (2, 3) que aloja dicha pluralidad de módulos de control (4, 5);

10 caracterizado porque la balda (2, 3) comprende:

- 15 - un bastidor de cableado (2) adaptado para estar establemente unido a una superficie de soporte o a una pared de instalación, que comprende un lado frontal (6) y un lado trasero opuesto (7) y que comprende en el lado trasero primeros conectores (11) adaptados para estar eléctricamente conectados a porciones de extremo de dichos cables;

- 20 - un bastidor de soporte y contención (3) de los módulos (4, 5) adaptado para alojar dichos módulos y adaptado para estar acoplado al bastidor de cableado (2) arrastrando el bastidor de soporte y contención (3) cerca del bastidor de cableado (2) desde dicho lado frontal para alcanzar una posición de acoplamiento, comprendiendo el bastidor de soporte y contención (3) una pluralidad de asientos (30) dentro de los cuales están aplicados dichos módulos (4, 5);

en el que:

- 25 - los módulos de control (4, 5) comprenden segundos conectores (12) que en dichas posiciones de acoplamiento de los bastidores (2, 3) están eléctricamente interconectados, o están adaptados para estar eléctricamente interconectados, a correspondientes primeros conectores (11);

- 30 - en dichas posiciones de acoplamiento de los bastidores (2, 3) los segundos conectores (12) se proyectan desde los respectivos módulos de control (4, 5) para mirar desde el lado trasero (7) del bastidor de cableado (2) y de modo que están, o puedan estar, eléctricamente interconectados a correspondientes primeros conectores (11).

2. Poste periférico de control (1) según la reivindicación 1, en el que el bastidor de cableado (2) comprende al menos una placa de unión (20) de dichos primeros conectores (11) a la que dichos primeros conectores están mecánicamente acoplados, en el que dicha placa (20) comprende aberturas (21) que en dicha posición de acoplamiento están cruzadas por respectivos segundos conectores (12).

3. Poste periférico de control (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un dispositivo de interconexión de puente (40) adaptado para interconectar uno de dichos primeros conectores (11) al correspondiente segundo conector (12).

4. Poste periférico de control (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que en la posición de acoplamiento los primeros conectores (11) están vertical u horizontalmente alineados con respectivos segundos conectores (12).

45 5. Poste periférico de control (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bastidor de cableado (2) comprende al menos un montante (24) y una base (25) a la que dicho montante está unido y que se proyecta con relación a dicho montante desde el lado frontal (6) y en el que en dicha posición de acoplamiento el bastidor de soporte y contención (3) está superpuesto a dicha base (25).

50 6. Poste periférico de control (1) según la reivindicación 5, en el que dicha base (25) comprende elementos de detención (27) adaptados para definir dicha posición de acoplamiento.

55 7. Poste periférico de control (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bastidor de soporte y contención (3) de los módulos está provisto, por debajo, de una pluralidad de ruedas (37).

8. Poste periférico de control (1) según las reivindicaciones 6 y 7, en el que dichos elementos de detención (27) comprenden entrantes adaptados para recibir al menos parcialmente dichas ruedas (37).

60 9. Poste periférico de control (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los módulos de control (4, 5) comprenden al menos un módulo de procesamiento (4) y al menos un módulo de acondicionamiento (5) operativamente conectados entre sí por un tablero de circuito de bus (60) posicionado al fondo de dichos asientos (30) en dicha balda de soporte (3), estando definida dentro de dicho tablero de circuito de bus (60) una abertura (61), en la cual dicho módulo de acondicionamiento (5) comprende uno de dichos segundos conectores (12) que se proyecta desde una cara trasera (52) de dicho módulo de acondicionamiento (5) para cruzar dicha  
65 abertura (61).

## ES 2 651 502 T3

10. Poste periférico de control (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que en la posición de acoplamiento entre los dos bastidores (2, 3) los primeros conectores (11) están posicionados fuera de los asientos (30) dentro de los cuales los módulos (4, 5) están aplicados.
- 5 11. Poste periférico de control (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bastidor de soporte y contención (3) es una estructura de balda adaptada para contener y soportar dentro de los asientos (30) los módulos de control (4, 5).
- 10 12. Sistema de interinmovilización y/o señalización ferroviario que comprende un poste central de control y una pluralidad de postes periféricos de control (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores conectados a dicho poste central.
13. Método de instalación de un poste periférico de control (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende los pasos de:
- 15
- instalar dicho bastidor de cableado (2);
  - cablear el bastidor de cableado (2) a dichos dispositivos ferroviarios de campo;
- 20
- poblar el bastidor de soporte y contención (3) con una pluralidad de módulo de control (4, 5);
  - arrastrar el bastidor de soporte y contención (3) cerca del bastidor de cableado (2) desde el lado frontal para alcanzar dicha posición de acoplamiento;
- 25
- conectar los primeros conectores (11) con los segundos conectores (12).
14. Método de instalación de un poste periférico de control según la reivindicación 13, en el que dichos pasos de instalación y cableado se realizan antes de dicho paso de arrastrar cerca.

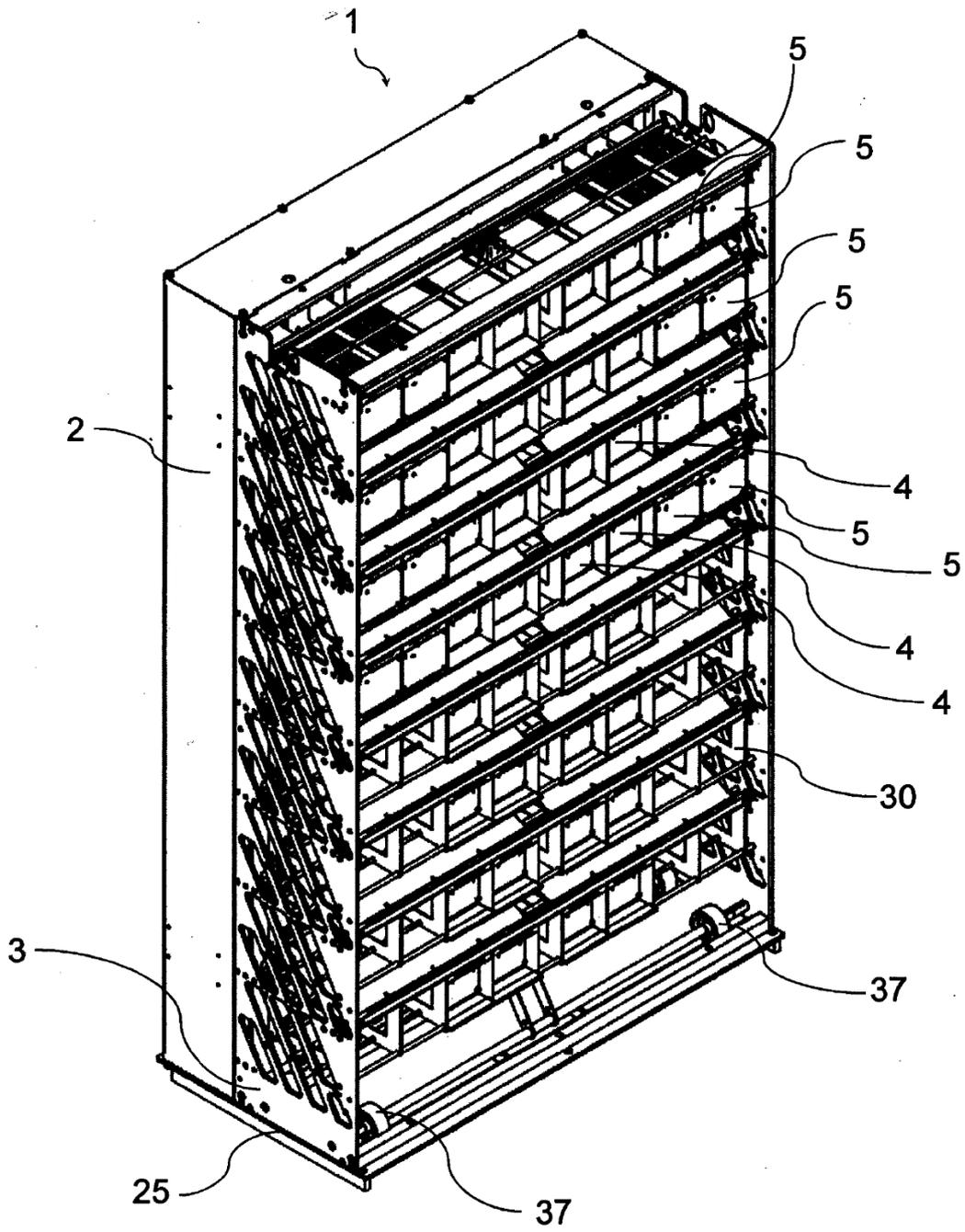


FIG. 1

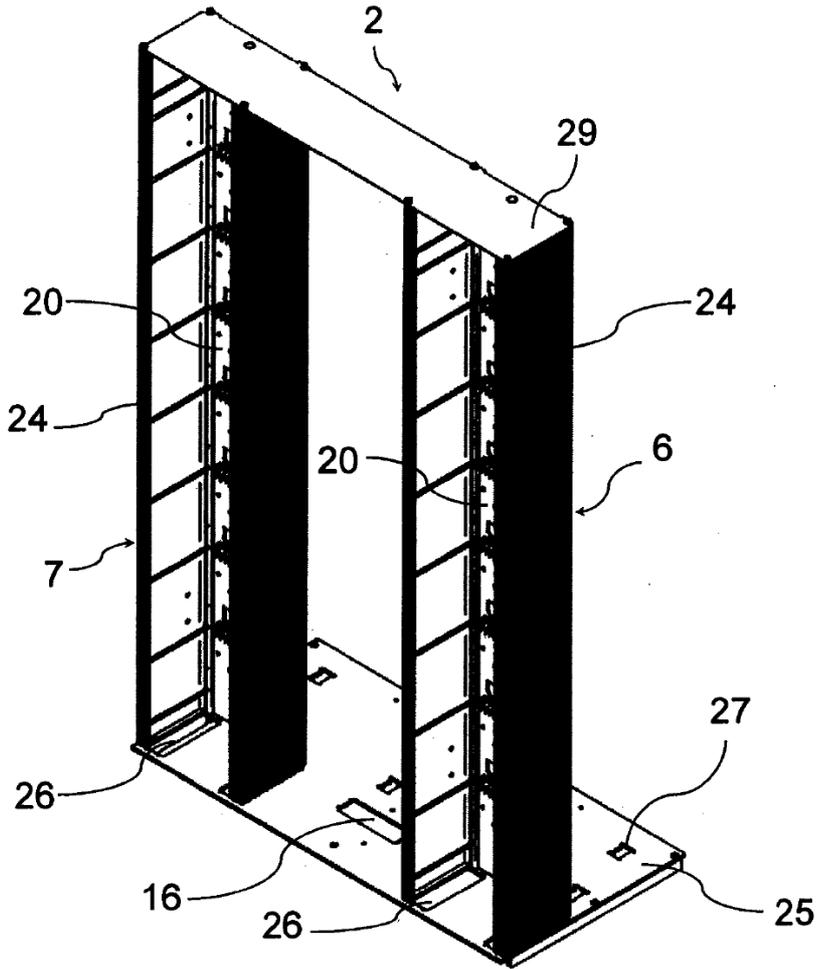


FIG. 2

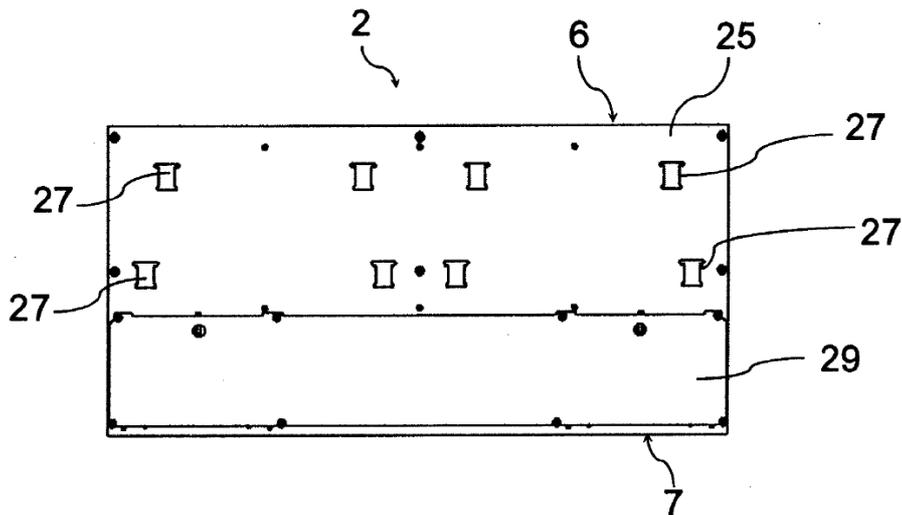


FIG. 3

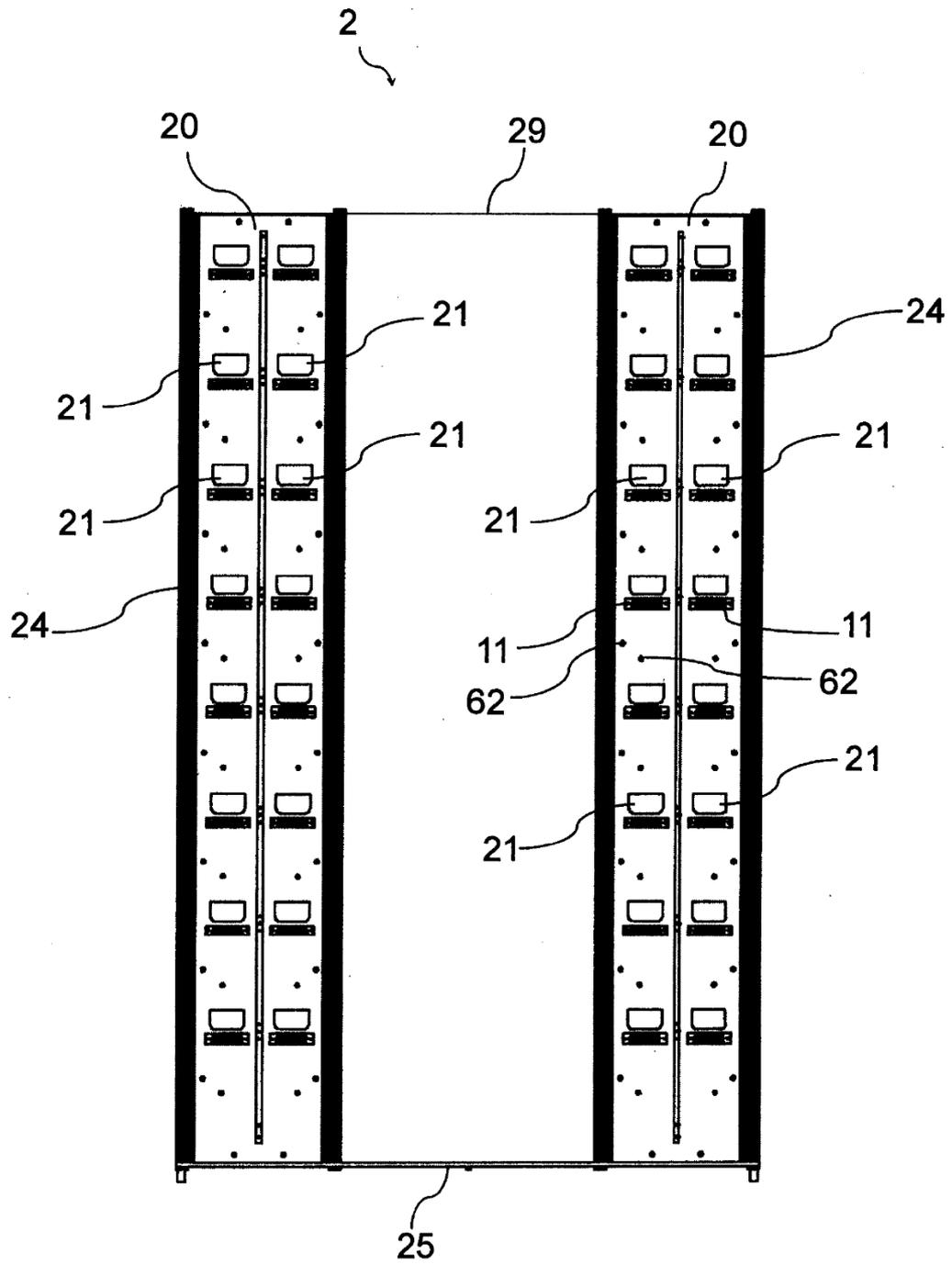


FIG. 4

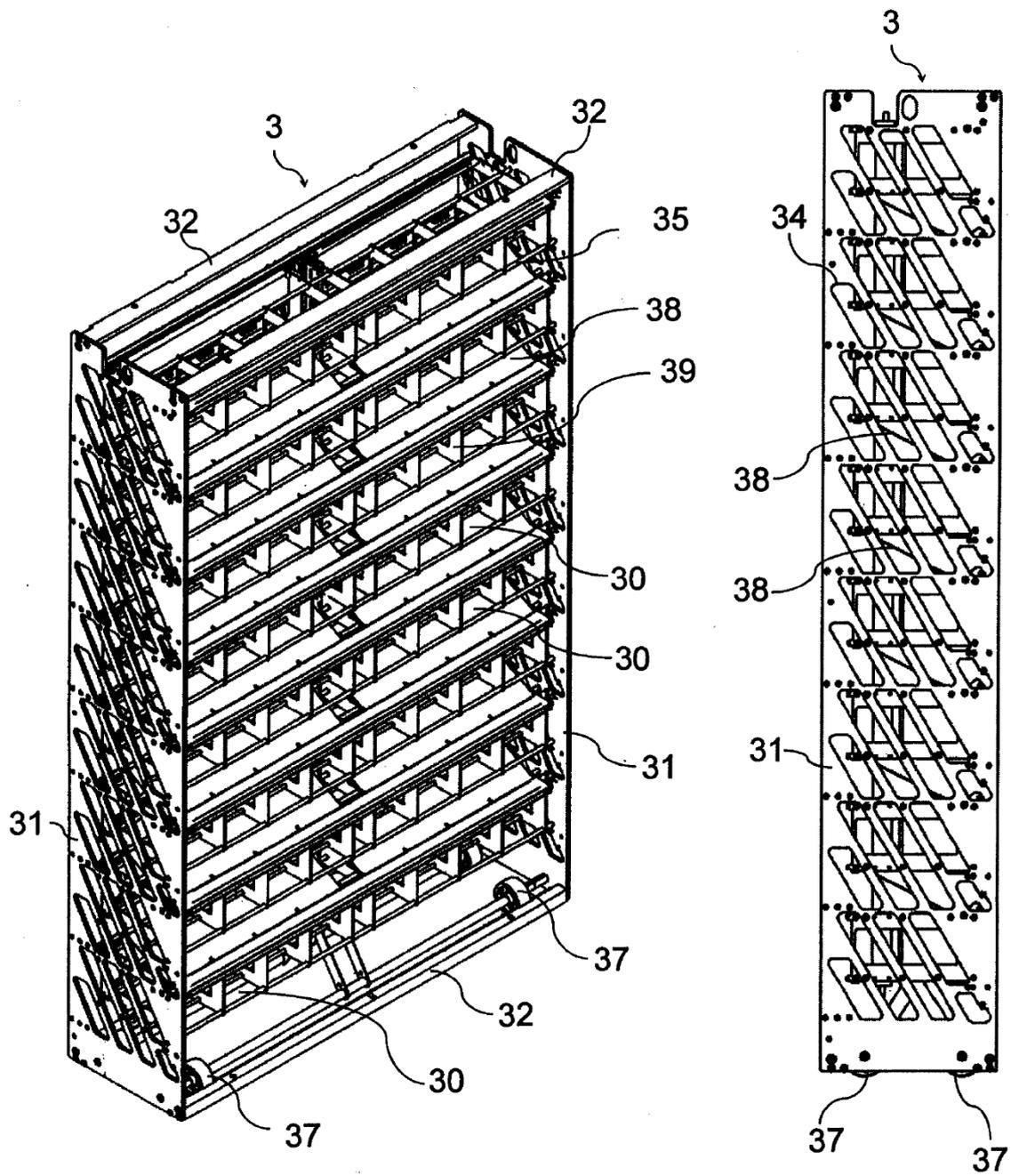


FIG. 5

FIG. 6

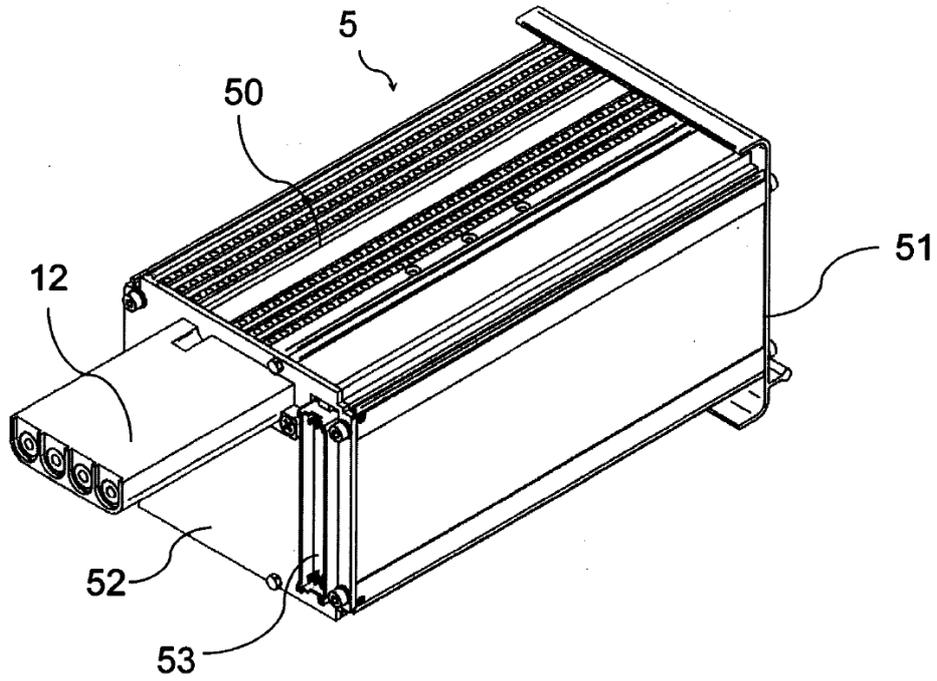


FIG. 7

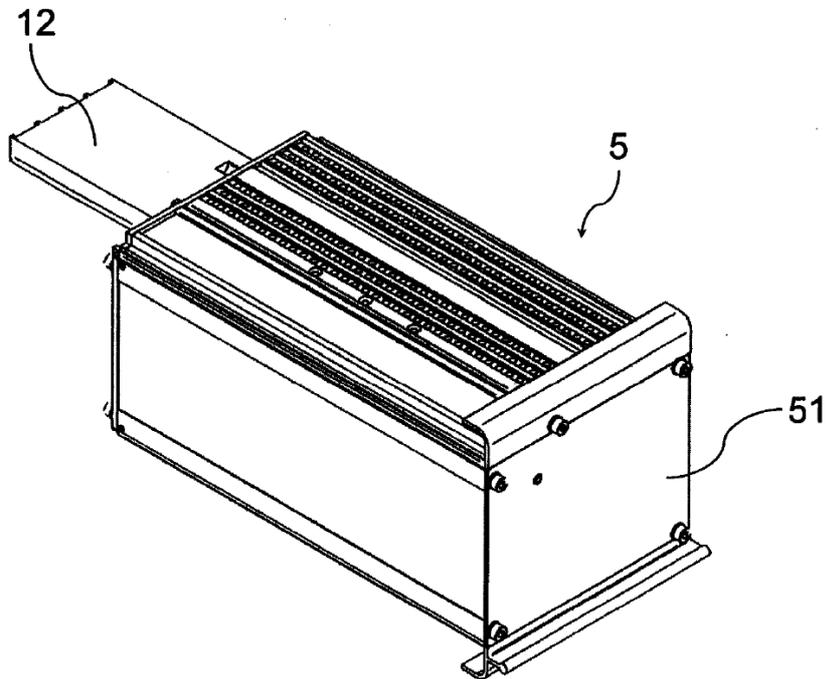


FIG. 8

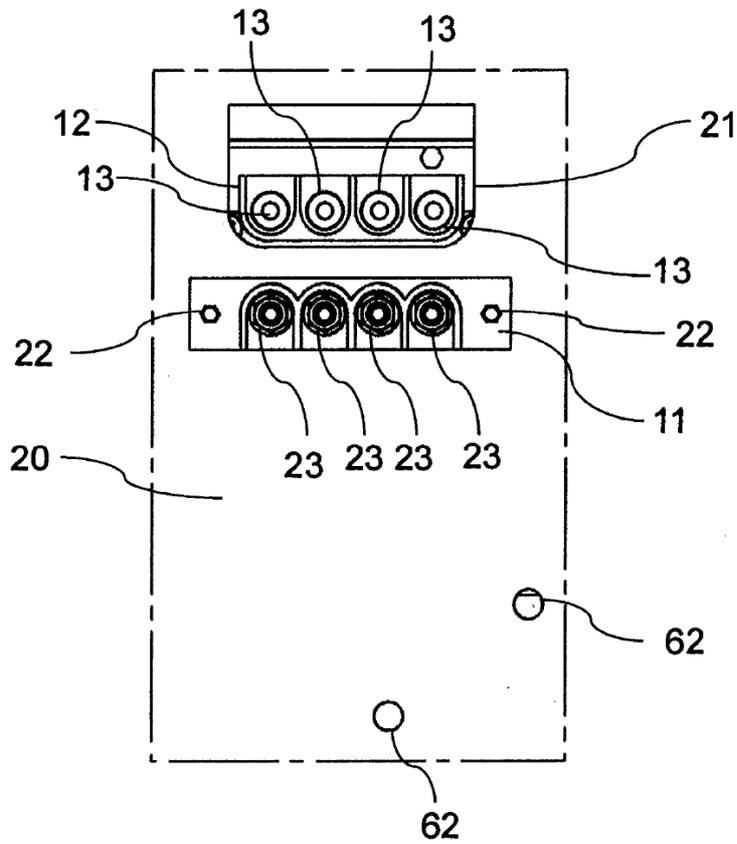


FIG. 9

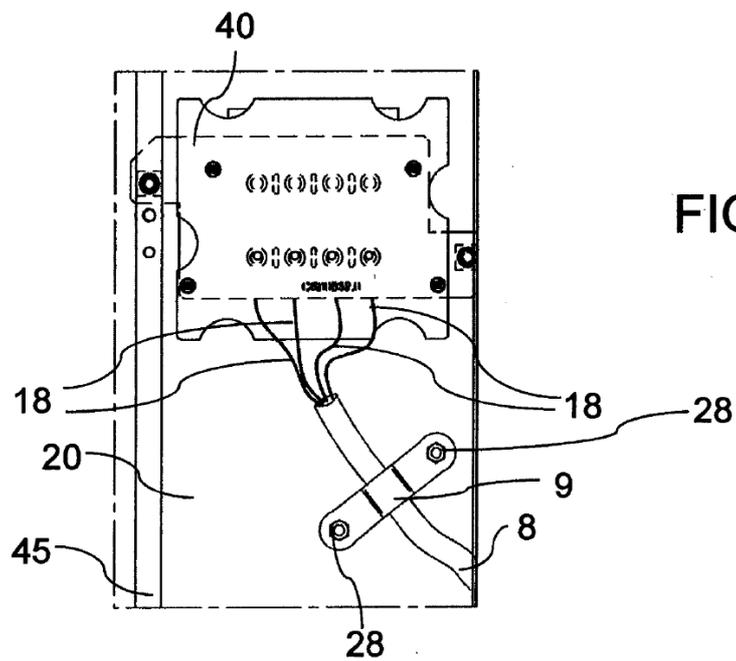


FIG. 10

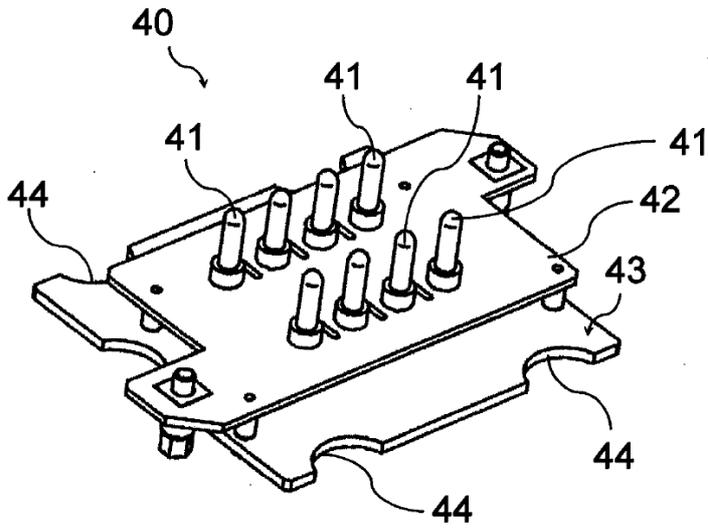


FIG. 11

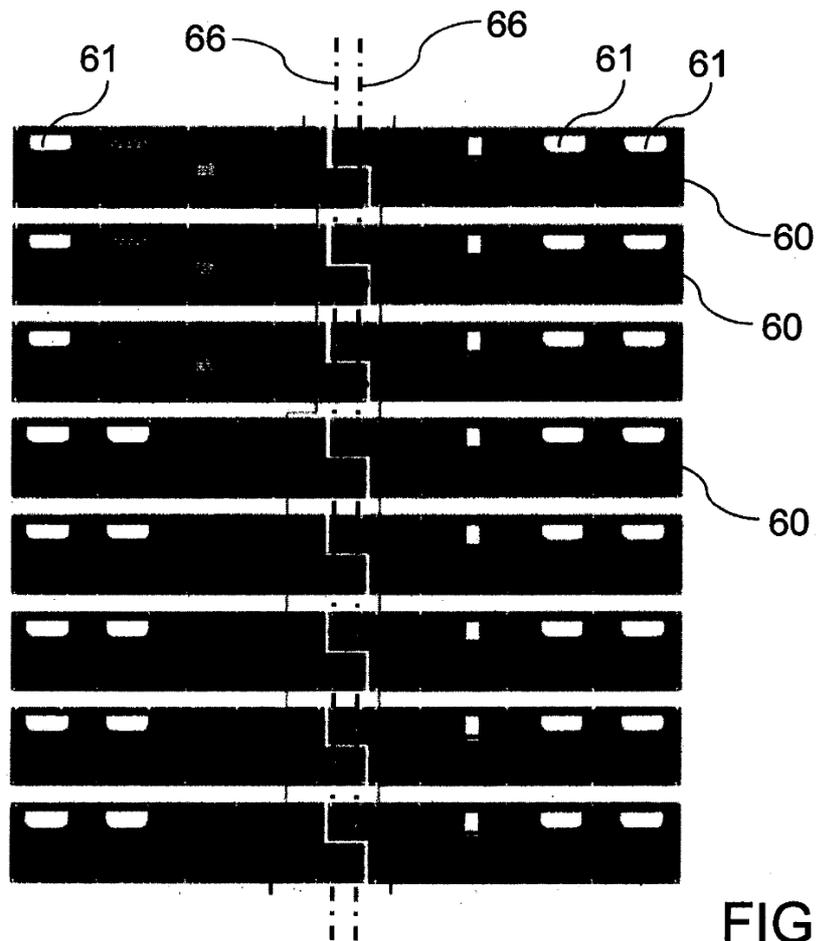


FIG. 12