



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 075 475**

⑫ Número de solicitud: U 201100827

⑮ Int. Cl.:
G02B 6/00 (2006.01)

H04B 10/12 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **07.09.2011**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **18.10.2011**

⑰ Solicitante/s:
ELECTROSON TELECOMUNICACIÓN, S.A.
c/ Electricistas, 1
Polígono Industrial Pinares Llanos
28670 Villaviciosa de Odón, Madrid, ES

⑱ Inventor/es: **Pacheco Villajos, Juan Manuel;**
Iglesias Calle, Óscar y
Nieto Freire, Roberto

⑳ Agente: **Riera Blanco, Juan Carlos**

㉔ Título: **Armario repartidor óptico para telecomunicaciones.**

ES 1 075 475 U

DESCRIPCIÓN

Armario repartidor óptico para telecomunicaciones.

Objeto de la invención

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un armario repartidor óptico para telecomunicaciones, el cual aporta, a la función que se destina, varias ventajas e innovadoras características, que se describirán más adelante, que suponen una destacable mejora frente a lo ya conocido en el mercado para el mismo fin.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un armario repartidor del tipo que se utiliza en el ámbito de las telecomunicaciones para la distribución de fibra óptica en planta interna y cuya innovadora configuración permite una reducción significativa del espacio ocupado y una paridad con los elementos activos de las centrales, por lo que se pueden intercalar entre los equipos activos, consiguiendo ventajosamente una disipación del calor que emiten dichos equipos activos.

Campo de aplicación de la invención

El campo de aplicación de la presente invención se encuentra dentro del sector técnico de la industria dedicado a las telecomunicaciones, concretamente a la industria dedicada a la fabricación de armarios distribuidores de fibra óptica para la planta interna.

Antecedentes de la invención

En la actualidad y como referencia al estado de la técnica, debe mencionarse que los repartidores ópticos para telecomunicaciones existentes en el mercado están esencialmente basados en repartidores modulares con huella 300x 900 (es decir 300 mm fondo por 900 mm de ancho, lo cual es un espacio considerable) y sin capacidad de almacenamiento de excesos de longitud de cordones de fibra óptica en el interior del repartidor.

El objetivo esencial de la invención que se propone es, por tanto, desarrollar un nuevo repartidor con huella 300x600 (es decir, 300 mm de fondo por sólo 600 mm de ancho), de manera que permita una reducción significativa del espacio ocupado y una paridad con los elementos activos de las centrales, permitiendo intercalar entre los equipos activos y conseguir una disipación del calor que emiten.

Cabe señalar, por otra parte que, al menos por parte del peticionario, se desconoce la existencia de ningún otro armario repartidor óptico o invención que aplicación similar que presente unas características técnicas, estructurales y de configuración semejantes, a las que presenta el que aquí se preconiza, cuya finalidad estriba en configurarse como elemento novedoso y complementario a los sistemas anteriormente descritos que actualmente se utilizan para fines semejantes.

Explicación de la invención

Así, el armario repartidor óptico para telecomunicaciones que la presente invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de forma taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen de lo ya conocido en el mercado, convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

En concreto, lo que la invención propone es un

repartidor óptico que consiste en un armazón que incluye el organizador de fibras y los medios necesarios para almacenar y guiar cables y rabillos de fibra en su interior.

El armazón es la estructura mecánica a la que están unidos los cables y que alberga todos los demás elementos del repartidor.

El organizador de fibras abarca todos los medios y características utilizados para guiar y almacenar fibras, rabillos de fibra, empalmes, conectores y dispositivos pasivos dentro de un nodo en todos aquellos puntos en que no están protegidos por la cubierta del cable.

Estos elementos se instalarán en las centrales o locales donde sea necesaria la terminación de cables de fibra óptica de gran capacidad y la conexión de las fibras ópticas a los equipos de transmisión.

Podrán formar un conjunto completo y aislado que permitirá la instalación adyacente de varios de ellos, tanto en pared como en filas, enfrentados por la espalda, debiendo disponer de los elementos necesarios para su fijación a la parte superior de la superestructura de la sala de transmisión correspondiente a la pared o bien al suelo, en función de su ubicación.

Entrando más en el detalle de la configuración del repartidor propugnado, hay que decir que éste consiste en un conjunto de repartición óptica modular con huella de 600 mm que se configura a partir de un bastidor con puertas fabricado en chapa y plástico tipo policarbonato que se configura como un armario apto para aplicaciones de interior.

Dentro del citado armario se diferencian tres áreas, la zona de fusión, o módulo de empalme equipada con 8 bandejas a 32 fusiones cada una, la zona de parcheo o módulo de conexión, compuesta por 16 módulos de 16 conectores, y la zona de gestión de latiguillos, o módulo de guiado y almacenamiento de cordones, equipada con sistema para reserva de sobre longitud tipo perchas.

Las entradas salidas del repartidor se disponen del siguiente modo:

Los cables de planta externa acometerán al repartidor o por la parte superior izquierda cuando vengan por canalera o bandeja de rejilla, o bien por la zona central de la parte inferior cuando vengan por suelo técnico.

Los latiguillos de equipos en todos los casos saldrán por la parte superior derecha del repartidor para ser encauzados directamente a las canaletas de techo.

La fijación del conjunto se podrá realizar mediante espárrago roscado al suelo o mediante barras de fijación a las estructuras.

El módulo de empalme está formado por un castillete para sujeción de bandejas, con capacidad para 8 bandejas hasta 32 rabillos de salida cada una o 16 bandejas con 16 rabillos de salida cada una; limitadores de curvatura para la salida de los rabillos y guiado a la zona superior de parcheo; retención de los cables de planta en la parte inferior derecha, el número máximo de cables a retener es seis.

Las bandejas de fusión son del tipo CAU y para acceder a ellas, se hacen pivotar hacia abajo realizando presión sobre el muelle de enclavamiento, quedando la bandeja en posición horizontal con fácil accesibilidad.

Toda esta zona será protegida de manipulaciones indebidas así como de posibles riesgos mecánicos ac-

cidentales mediante el uso de una puerta con sistema de cerradura que cierra el armario.

La parte del repartidor dedicada al parcheo de los cables de planta a equipos o enrutamientos a otras fibras, y que se ha denominado módulo de conexión, está situada en la parte superior izquierda y compuesta por 16 módulos con capacidad cada uno de ellos para 18 adaptadores o terminaciones.

El módulo de 18 adaptadores posee un eje de pivote en su lado derecho para poder acceder a la parte de conexión correspondiente a los rabillos que vienen de la zona de empalme.

Los rabillos fusionados bajan por el lado izquierdo conforme van saliendo de los módulos de terminación, en mazos separados, individualizando módulo con bandeja de empalme, simplificando notablemente, la búsqueda de averías en los latiguillos.

El área o módulo del repartidor destinado a la función de guiado y almacenamiento de cordones está comprendida en la derecha del mismo. Para gestionar los latiguillos y sus sobre-longitudes, se disponen dispositivos de almacenamiento tipo percha en los cuales se cuelgan los excesos, de forma que para posteriores manipulaciones la identificación de los cables se puede realizar de forma sencilla.

Para alcanzar cualquier punto de conexión de los 16 módulos, la longitud mínima de latiguillo que debemos de tener dentro del repartidor es de 5,5 mts lo cual nos permite definir la longitud del latiguillo más fácilmente.

Gracias esta configuración del repartidor se consigue una reducción significativa del espacio ocupado y una paridad con los elementos activos de las centrales, permitiendo intercalar los equipos activos y consiguiendo la disipación del calor que emiten.

Visto lo que antecede, se constata que el descrito repartidor óptico para telecomunicaciones representa una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando del armario repartidor óptico objeto de la invención y para ayudar a una mejor comprensión de las características que lo distinguen, se acompaña la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en alzado frontal del armario repartidor óptico para telecomunicaciones objeto de la invención, el cual se ha representado con las puertas que incorpora cerradas, apreciándose la configuración general externa del mismo.

La figura número 2.- Muestra una vista en alzado frontal del armario repartidor de la invención mostrado en la figura precedente, en este caso con las puertas abiertas de forma que se observan sus elementos internos.

La figura número 3.- Muestra una vista en perspectiva de un detalle del interior del armario repartidor, mostrando en ella el módulo de empalme con las correspondientes bandejas de empalme dispuestas en posición vertical o de reposo.

La figura número 4.- Muestra una vista en perspectiva del módulo de empalme, en este caso mostran-

do una de sus bandejas abatida en posición horizontal de trabajo.

Las figuras número 5 y 6.- Muestran sendas vistas en perspectiva de diferentes detalles de los módulos de conexión que incorpora el repartidor.

La figura número 7.- Muestra una vista parcial en alzado del repartidor en la que se observa el módulo de guiado y almacenamiento.

La figura número 8.- Muestra un detalle de la base inferior del armario del repartidor, mostrando las aberturas para el paso de los cables en la goma que tapa el hueco de dicha base de fondo.

La figura número 9.- Muestra una vista en perspectiva superior del armario, mostrando las aberturas previstas en dicha parte superior para los cables y para los cordones de fibra.

La figura número 10.- Muestra de nuevo una vista en perspectiva del armario del repartidor con sus puertas abiertas, mostrando en este caso el soporte extraíble del módulo de guiado y almacenamiento de cordones.

Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede apreciar en ellas un ejemplo de realización preferida de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se describen en detalle a continuación.

Así, atendiendo a dichas figuras, se puede apreciar como el armario repartidor en cuestión comprende, esencialmente, los siguientes elementos:

- Bastidor (1).
- Módulos de empalme (2).
- Módulos de conexión (3)
- Módulo de guiado y almacenamiento de cordones (4).

El bastidor (1) está formado por una envolvente en forma de U sobre la que están montadas cuatro puertas ciegas (5) configurándose así a modo de armario.

En la parte superior e inferior dispone de orificios (6) y aberturas (7) para el acceso superior o inferior al repartidor de los cables multifibra de red (tal como se aprecia en la fig. 8 y fig. 9). Para la sujeción de los mismos, junto a cada abertura se dispone de tres pares de bridas o abrazaderas. Asimismo cuenta con una segunda abertura (7') en la parte superior derecha para el acceso de los cordones monofibra procedentes de los equipos de transmisión (fig. 9).

En el zócalo superior del bastidor (1), sobre las puertas, dispone dos o más porta etiquetas pequeños (8) con un protector plástico transparente, que permite insertar en el mismo una etiqueta (fig. 1 y fig. 2).

En una etiqueta se indicará el espacio que ocupa en planta el repartidor, y en la otra se indicará la red y la funcionalidad del bastidor dentro de la misma.

Sobre la cara interior de algunas de las puertas dispone de varios porta etiquetas grandes (9) con un protector plástico transparente que permite insertar en los mismos una cartulina o papel de un tamaño aproximado DIN A-4, en los que se indicará los detalles relativos a las fibras instaladas y a las correspondientes conexiones a los equipos (fig. 2).

Sobre la cara interior de las demás puertas queda espacio libre para incorporar etiquetas adhesivas indicando formas de cableado.

En una realización preferida del repartidor, el descrito bastidor (1) tiene unas dimensiones de 600 mm x 300 mm x 2.200 mm (Ancho x Profundo x Alto) (fig. 1), que abarca los laterales, el fondo y las puertas. Sobre este fondo se acoplan los módulos de conexión (3), de empalme (2) y almacenamiento de cordones (4) en tres zonas bien diferenciadas.

Las puertas (5) son ciegas y de 300 mm de anchura, siendo en total cuatro puertas (fig. 1). Cada una de ellas dispone de un tirador (14), y la inferior izquierda, que cierra sobre la zona del módulo de empalme, dispone además de una cerradura (15) para llave de triángulo. En el interior de las puertas se encuentran una serie de tarjeteros y etiquetas, de acuerdo a lo detallado anteriormente.

Tal como se ha señalado, pues, el repartidor consta de módulos de empalme (2) y conexión (3) los cuales quedan, como se observa en la figura 2, dispuestos en la mitad izquierda del bastidor (1), mientras que la mitad derecha de dicho bastidor queda ocupada por el módulo de guiado y almacenamiento de cordones (4).

En el tercio inferior izquierdo del repartidor se dispone del módulo de empalme (2) en el que se disponen las bandejas (10) de empalme.

Dicho módulo está constituido por una guía extraíble (11) sobre la que se encuentra fijado un soporte o castillete que aloja hasta 16 bandejas (10) de empalme en la configuración de terminación de hasta 256 f.o. (fibras ópticas). Dicho soporte de bandejas está fijado a la citada guía extraíble y se compone de dos elementos simétricos sobre los que se disponen las bandejas, permitiendo ser abatidas desde la posición vertical (90°) (fig. 3) a la horizontal (0°) (fig. 4).

Debajo de las bandejas se dispone una pletina articulada y plegable (12), que permite el reposo de las bandejas (10) sobre la misma en su posición de trabajo, para darle mayor solidez al conjunto (fig. 3).

En su posición de reposo las bandejas se encuentran dispuestas en vertical (fig. 3), sujetas por una cinta tipo Velcro®. En esa posición, la bandeja exterior del módulo de empalme es la nº 1 y la bandeja interior la nº 16. En posición de trabajo, (a 90° respecto a la anterior) la bandeja nº 1 corresponde con la situada en la posición inferior y la nº 16 con la situada en la posición superior.

La bandeja de empalme permite almacenar un máximo de 32 empalmes a doble capa, (con protectores termorretráctiles de 2,6 mm de diámetro) y la longitud adicional de fibra correspondiente a cada uno de ellos. En la utilización habitual, sólo se alojarán 16 empalmes por bandeja. El diseño interno de la bandeja permite un radio mínimo de curvatura de 30 mm en el recorrido de las fibras dentro de la bandeja.

Desde el punto donde se amarran los cables de planta externa se elimina la cubierta del cable y los tubos holgados del mismo se guían hasta las bandejas de empalme, a cuyas entradas se dispone de elementos para fijar dichos tubos holgados mediante cintillos.

La conexión entre bandejas de empalme y módulos de conexión se realiza con rabillos monofibra de 1,2 mm de diámetro y conector SC/ACP en uno de sus extremos. De cada bandeja de empalme sale por la parte izquierda de la misma un mazo de 16 rabillos, que serán fijados a la entrada de la bandeja con cintillos.

Los rabillos se guían hacia la parte inferior del repartidor donde se encuentra un rodillo (13) curvador

para el control de curvatura (fig. 2 y fig. 3), a partir del cual se conducen hacia arriba a la zona de módulos de conexión (3).

En la parte inferior trasera, sobre el fondo del bastidor (1) se encuentran unas abrazaderas para fijar los cables multifibra de entrada. En la parte lateral izquierda del bastidor y a lo largo de todo el lateral, se distribuyen varios conjuntos de abrazaderas para fijar y guiar los cables multifibras que vayan a acceder al repartidor por la parte superior del mismo.

Además, sobre el módulo de empalme (2), como muestra la figura 5, se disponen unos guía hilos (16), para la gestión de los cordones de supervisión.

Por su parte, y como ya se ha señalado, los módulos de conexión (3) van ubicados por encima del módulo de empalme (2), contando con un total de 16 módulos de conexión pivotantes en la configuración de terminación de hasta 288 f.o. (fig. 5 y fig. 6). En cada módulo de conexión (3) se incorporan un máximo de dieciocho adaptadores (17) dispuestos en dos filas de nueve unidades (como muestra la figura 5), siendo éstos preferentemente de tipo SC/APC, aunque el repartidor es susceptible de acomodar otro tipo de conectores y/o adaptadores. Los conectores de los cordones procedentes de los equipos de transmisión se insertan frontalmente en los módulos de conexión (3).

Los conectores de los rabillos monofibra (18) que interconectan módulo de empalme (2) y módulos de conectores (3) se insertan en estos últimos interiormente, por detrás, tal como se observa en la figura 6.

Asimismo, cada uno de estos rabillos monofibra con conector SC/APC va codificado con un nº del 1 al 256, de acuerdo con la posición que ocupa en el repartidor.

Los cordones de salida del repartidor hacia los equipos de transmisión se guiarán hacia el lateral derecho de los módulos de conexión y, a través de unas anillas (19) con limitador de curvatura (fig. 5), discurrirán hacia abajo para acceder a la zona de almacenamiento de la longitud sobrante de cable (fig. 7).

En cada una de las 32 filas de adaptadores (17), la posición de la izquierda se reserva para la supervisión de fibras en servicio, el resto de adaptadores de cada fila se numera de forma correlativa, empezando por el 1, de izquierda a derecha y de arriba abajo. De esta forma las posiciones 1 a 256 se dedican a la interconexión de 256 fibras de red con otras tantas procedentes de equipos de transmisión. Las posiciones S1 a S32, constituyen el sector de adaptadores para supervisión y permiten establecer la conexión de dichas fibras a los equipos de supervisión ubicados en central.

Así, pues, tal como se ha señalado, los adaptadores (17), ya sean SC/APC o de otro tipo, asociados a los rabillos monofibra (18) que conectan los módulos de conexión (3) con el módulo de empalme (2) se insertan en los adaptadores (17) de los módulos de conexión (3) por su parte interior (fig. 6).

En el interior del módulo los rabillos se enrutan a través de unos guía hilos (16) y elementos de control de curvatura hacia la parte izquierda y hacia el fondo de la estructura del bastidor (1). En cada módulo de conexión (3) saldrán un total de 16 rabillos, que se unen con una tira de cinta tipo Velcro®. Cada mazo de rabillos se conduce hacia la zona inferior del repartidor para el acceso a las bandejas (10) del módulo de empalme (2).

Los 16 rabillos procedentes de un módulo de conexión (3), terminan en la misma bandeja de empalme (10), de manera que los rabillos correspondientes a las posiciones 1 a 16 de conexión, terminarán en la bandeja de empalme nº 1 y así sucesivamente.

La mitad derecha del bastidor (1) del repartidor se reserva como zona para el guiado, gestión y almacenamiento de los cordones monofibra procedentes de los equipos de transmisión y supervisión, la cual hemos denominado módulo de guiado y almacenamiento de cordones (4) (fig. 7 y fig. 10).

Dicho módulo consta de soporte extraíble sobre el que están dispuestos una serie de pletinas de soporte (22) y perchas (21) que permiten el guiado y almacenamiento de la longitud sobrante de los cordones monofibra que salen del bastidor (1) hacia los equipos de transmisión. Un asa (23) situada en la mitad del citado soporte, facilita la extracción del mismo.

El sistema de perchas (21) permite almacenar la longitud sobrante de los cordones de forma ordenada e individualizada (fig. 7 y fig. 10).

Los cordones procedentes de los equipos de transmisión y supervisión acceden al armario repartidor por la parte superior derecha del bastidor (1) donde se ha previsto una abertura (7) para tal fin (fig. 9), y se guían hacia abajo pasando a la zona de perchas a través de un elemento limitador de curvatura (20) situado en la parte inferior del bastidor (1) (fig. 7 y fig. 10).

A lo largo del todo el lateral, se sitúan un total de doce perchas (21) en disposición paralela al fondo del bastidor (1), para al almacenamiento del exceso de cable de los cordones y una serie de pletinas de soporte (22) para el guiado de los cordones.

Además, entre el módulo de guiado descrito y la pared lateral derecha del bastidor, se sitúan una serie de pestañas, para guiar los cordones monofibras, en su recorrido hacia la salida del bastidor, que se realiza siempre por la parte superior derecha del mismo.

Así, cada cordón se posiciona entonces sobre la percha (21) correspondiente en función de su longitud, descendiendo por la parte interna de dicha percha hasta otro elemento limitador de curvatura (20) y continuando su recorrido hacia la izquierda, para finalmente ascender a la zona de módulos de conexión.

Este sistema de gestión de cordones permite poder acceder a cualquier posición en el módulo de co-

nexión (3) con una longitud normalizada de cordón de 5,5 metros desde la entrada al repartidor y almacenar el sobrante de cable en las perchas del módulo de guiado y almacenamiento (4).

La entrada de cables inferior se encuentra situada en la zona inferior central, en la base del bastidor (1), mostrada en la figura 8. Por ella accederán los cables multifibra.

Sobre el fondo del bastidor van colocadas un total de 6 abrazaderas, posicionadas en dos filas de 3 elementos cada una.

Como se aprecia en la citada figura 8, sobre un hueco previsto de la base del bastidor (1) por el que accederán los cables, se ha previsto la colocación de una pieza de goma (24) en la que se han practicado orificios (6) para la entrada de cables, lo cual permite la inserción del cable desde el falso suelo y el sellado del agujero de entrada.

En la zona superior lateral izquierda (fig. 9) del bastidor (1) se ha previsto una abertura (7) para la entrada de cables superior. Sobre el lateral izquierdo del repartidor se disponen 4 grupos de 6 abrazaderas (no representadas), descritas anteriormente: un grupo en la parte superior, otro en la inferior y dos distribuidos a lo largo del lateral. Estos grupos servirán para el guiado y fijación de los cables multifibra que accedan al repartidor por la parte superior del mismo a través de la citada abertura (7).

En la parte superior derecha se encuentra el tercer acceso de cables, consistente en una segunda abertura (7'), la cual que se utilizará para la salida de los cordones.

Ambas entradas (7, 7') superiores de cable, disponen de un cepillo para minimizar la entrada de polvo al repartidor.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. Armario repartidor óptico para telecomunicaciones, del tipo estructurado a modo de armario aplicable para distribución de fibra óptica en interiores, **caracterizado** porque se configura a partir de un bastidor (1), dotado de puertas (5) y cerradura (15), en cuyo interior se contempla, como zona de fusión, un módulo de empalme (2) con 8 bandejas (10) de empalme a 32 fusiones cada una, como zona de parcheo, una pluralidad de módulos de conexión (3), compuesta por 16 módulos de 16 adaptadores (17), quedando dispuestos sobre el citado módulo de empalme (2) en la mitad izquierda del bastidor (1), y, como zona de gestión de latiguillos, un módulo de guiado y almacenamiento de cordones (4) equipada con pletinas de soporte (22) y perchas (21) para reserva de sobre longitud de cables; en que, para las entradas y salidas de cables, se disponen en dicho bastidor (1) una abertura (7) en la parte superior para cables de planta externa que vengan por canalera o bandeja de rejilla, y orificios (6) en zona central de la base inferior para cables que vengan por el suelo, existiendo además una segunda abertura (7') en la parte superior del bastidor para salida de los latiguillos de equipos en todos los casos y ser encauzados directamente a las canaletas de techo.

2. Armario repartidor óptico para telecomunicaciones, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el módulo de empalme (2) está constituido por una guía extraíble (11) sobre la que se encuentra fijado un soporte o castillete que aloja las bandejas (10) de empalme, las cuales dispuestas verticalmente, se pueden abatir para quedar horizontales en posición de trabajo; en que debajo de las bandejas se dispone una pletina articulada y plegable (12), que permite el reposo de las bandejas (10) sobre la misma en dicha posición de trabajo.

3. Armario repartidor óptico para telecomunicaciones, según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque, en la parte inferior del bastidor se ha previsto un rodillo (13) curvador para el control de curvatura de los rabillos monofibra con los que se realiza la conexión entre bandejas de empalme y módulos de conexión (3).

4. Armario repartidor óptico para telecomunicaciones, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracteri-**

zado porque los módulos de conexión (3) cuentan, en cada módulo un máximo de dieciocho adaptadores (17) dispuestos en dos filas de nueve unidades a los que los conectores de los cordones procedentes de los equipos de transmisión se insertan frontalmente, mientras que los conectores de los rabillos monofibra (18) que interconectan módulo de empalme (2) y módulos de conectores (3) se insertan en estos últimos interiormente, por detrás de dichos módulos de conexión (3).

5. Armario repartidor óptico para telecomunicaciones, según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque, para el guiado de cordones y rabillos, se contemplan guía hilos (16) y anillas (19) con limitador de curvatura, permitiendo acceder a la parte de conexión correspondiente a los rabillos que vienen del módulo de empalme (2); y porque los rabillos fusionados bajan por el lado izquierdo conforme van saliendo de los módulos de conexión, en mazos separados, individualizando módulo con bandeja de empalme.

6. Armario repartidor óptico para telecomunicaciones, según las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el módulo de guiado y almacenamiento de cordones (4) consta de soporte extraíble sobre el que están dispuestos pletinas de soporte (22) y perchas (21) para el guiado y almacenamiento de la longitud sobrante de los cordones monofibra que salen del bastidor (1) hacia los equipos de transmisión, contando con un asa (23) situada en la mitad del citado soporte.

7. Armario repartidor óptico para telecomunicaciones, según las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque incorpora un elemento limitador de curvatura (20) situado en la parte inferior del bastidor (1) por el que pasan a la zona de perchas del módulo de guiado y almacenamiento (4) los cordones procedentes de los equipos de transmisión y supervisión que acceden al armario repartidor por la parte superior derecha del bastidor (1) a través de la abertura (7).

8. Armario repartidor óptico para telecomunicaciones, según la reivindicación 1 **caracterizado** porque sobre un hueco previsto de la base del bastidor (1) por el que acceden los cables, se ha previsto la colocación de una pieza de goma (24) en la que se han practicado orificios (6) para la entrada de cables, permitiendo la inserción del cable desde el suelo.

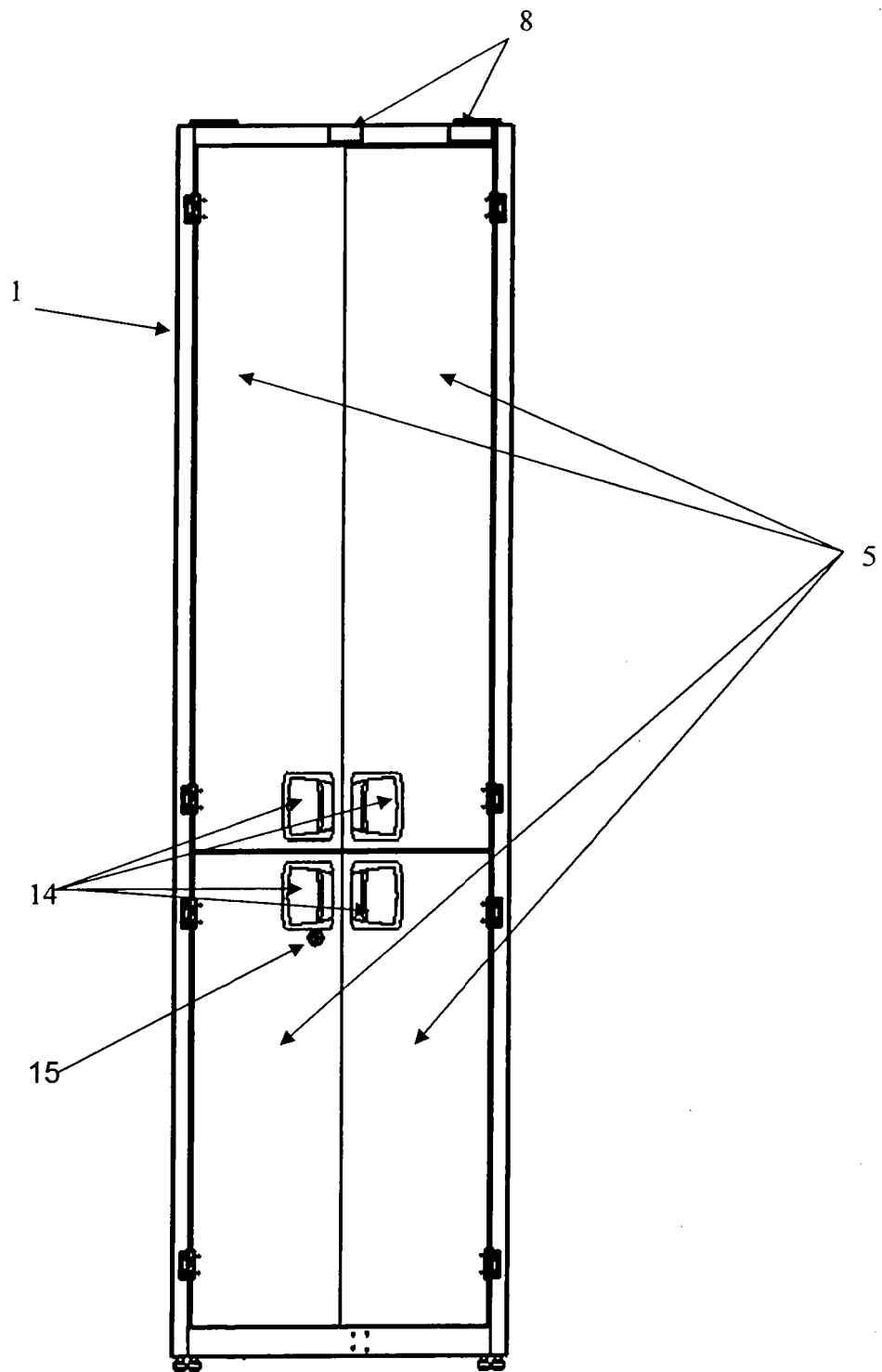


FIG. 1

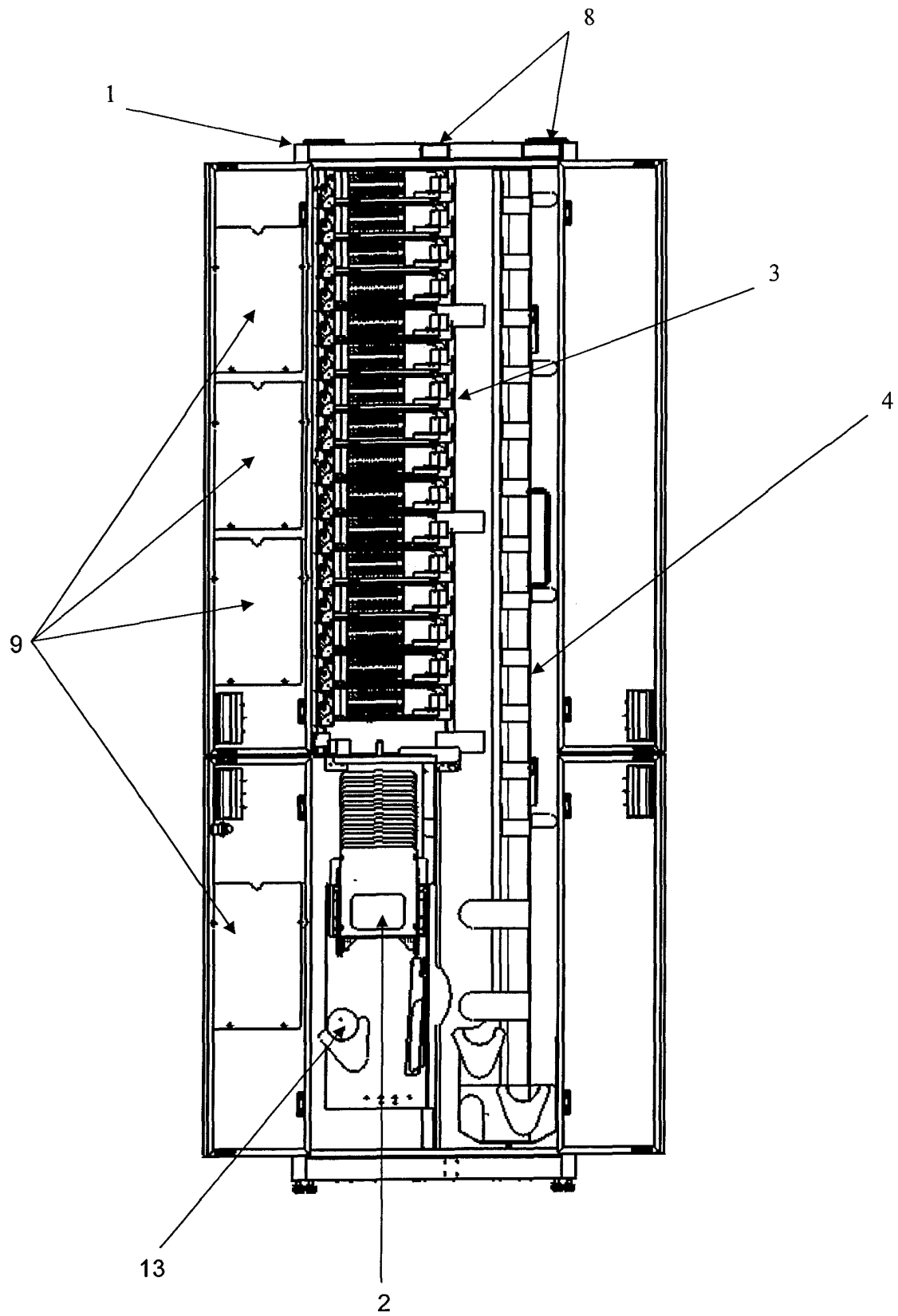


FIG. 2

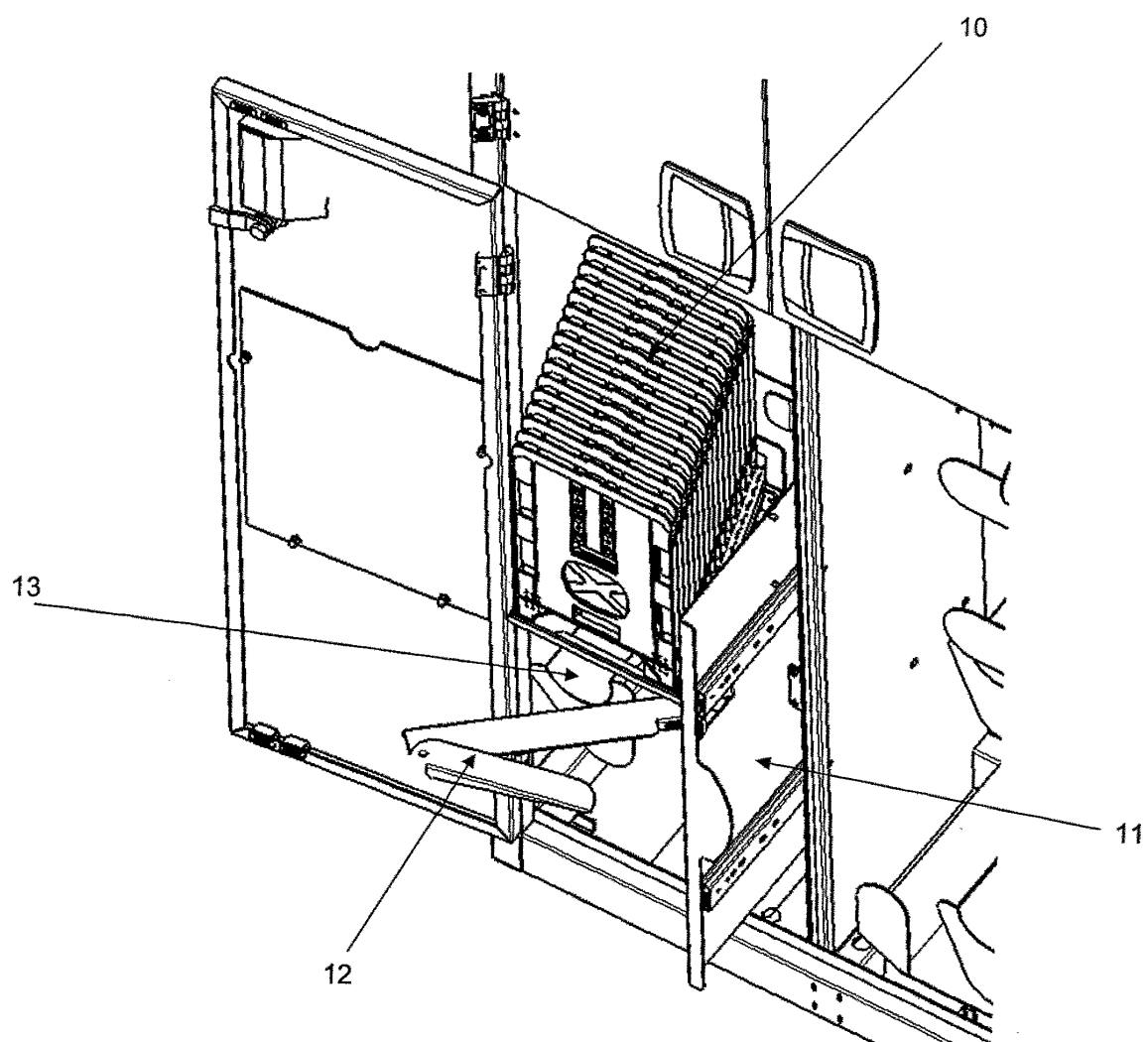


FIG. 3

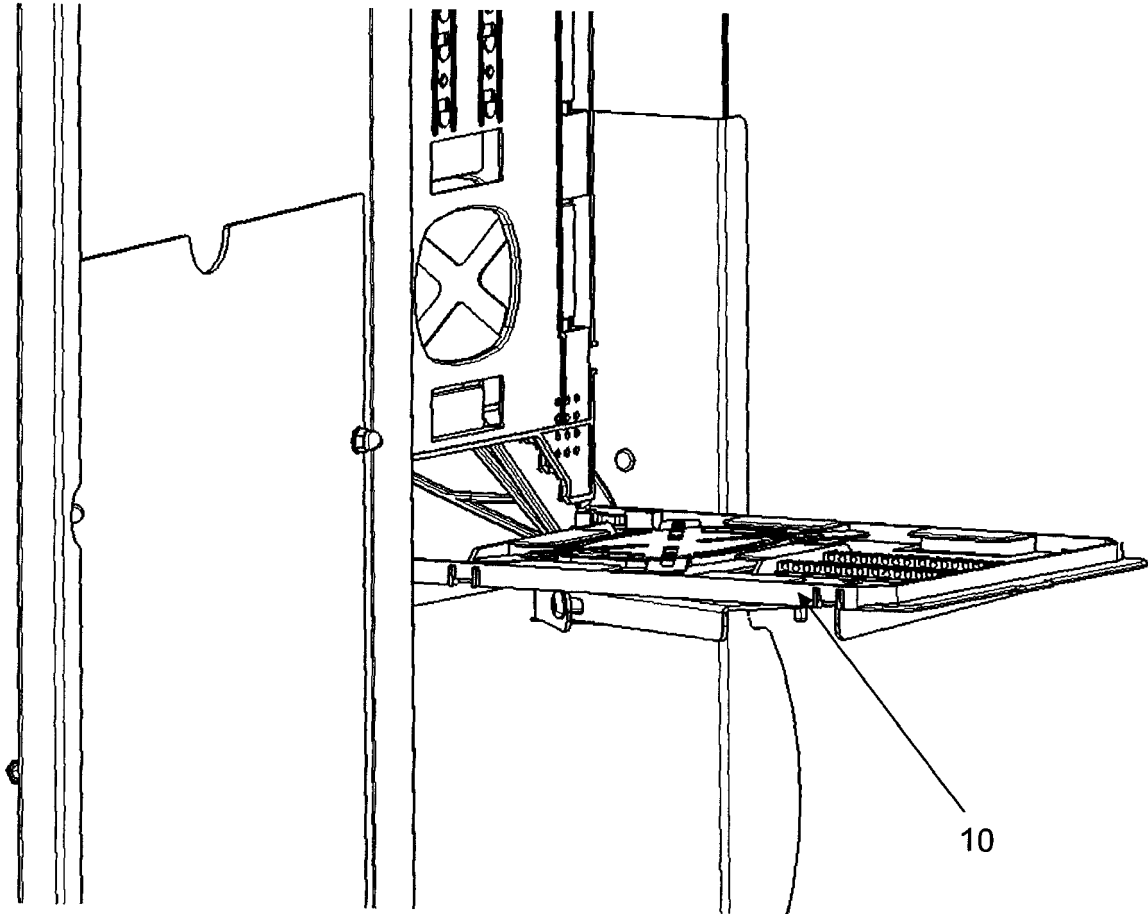


FIG. 4

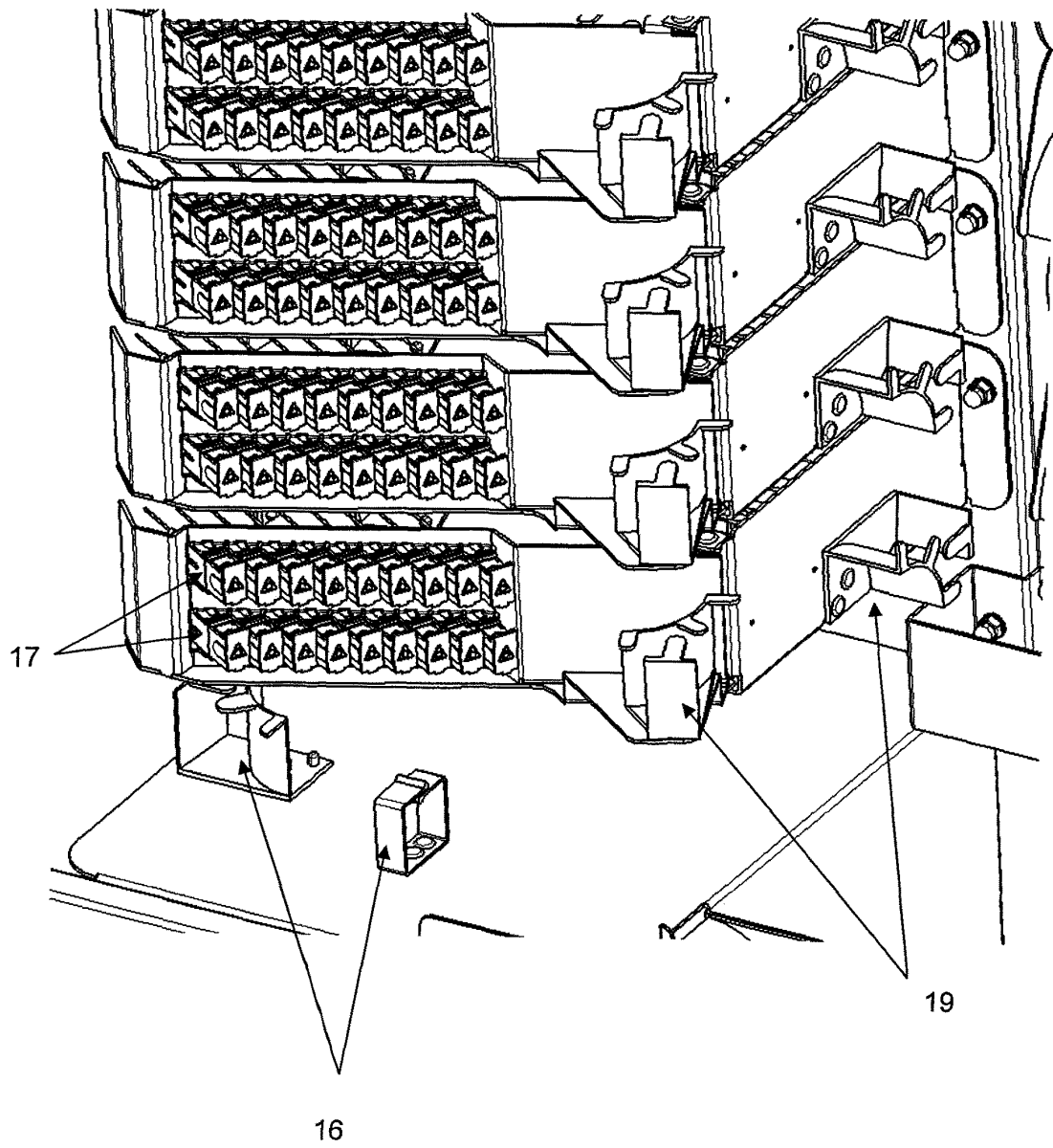


FIG. 5

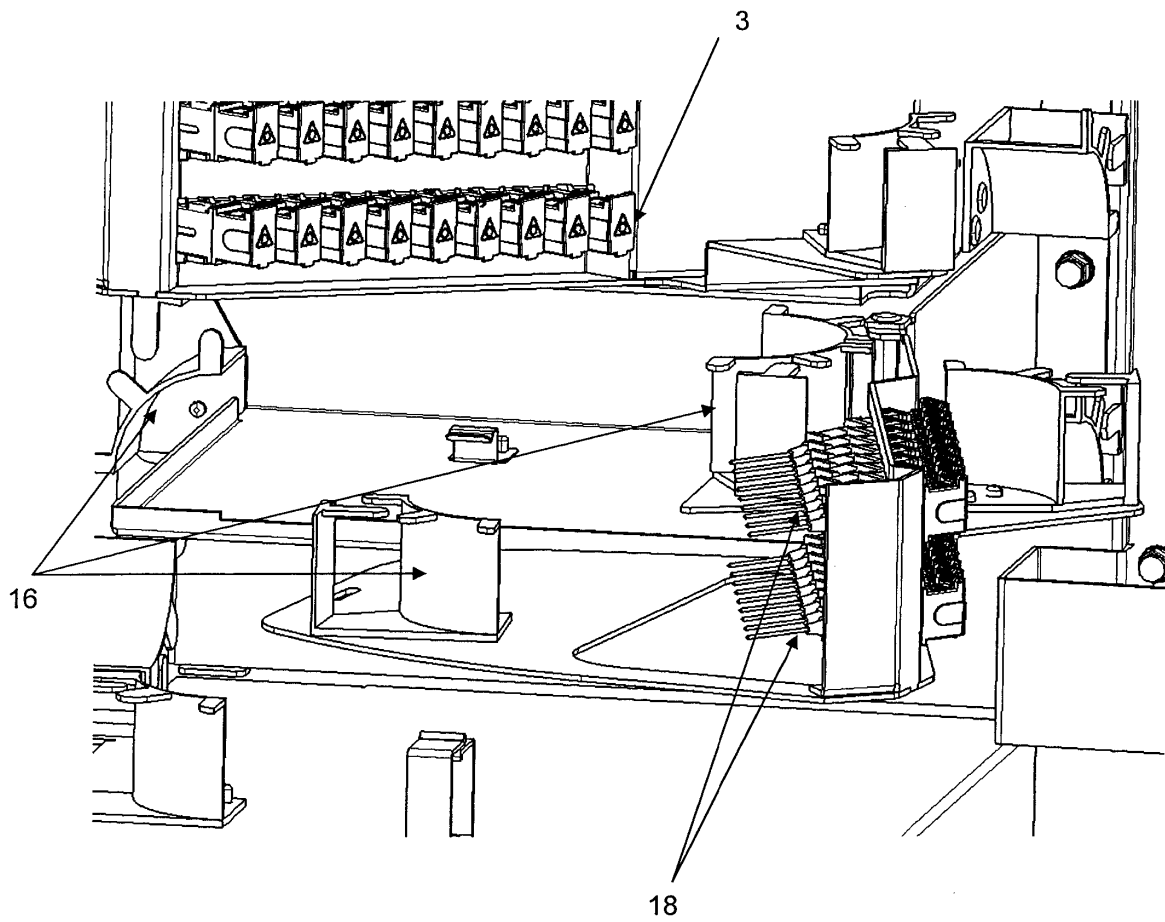


FIG. 6

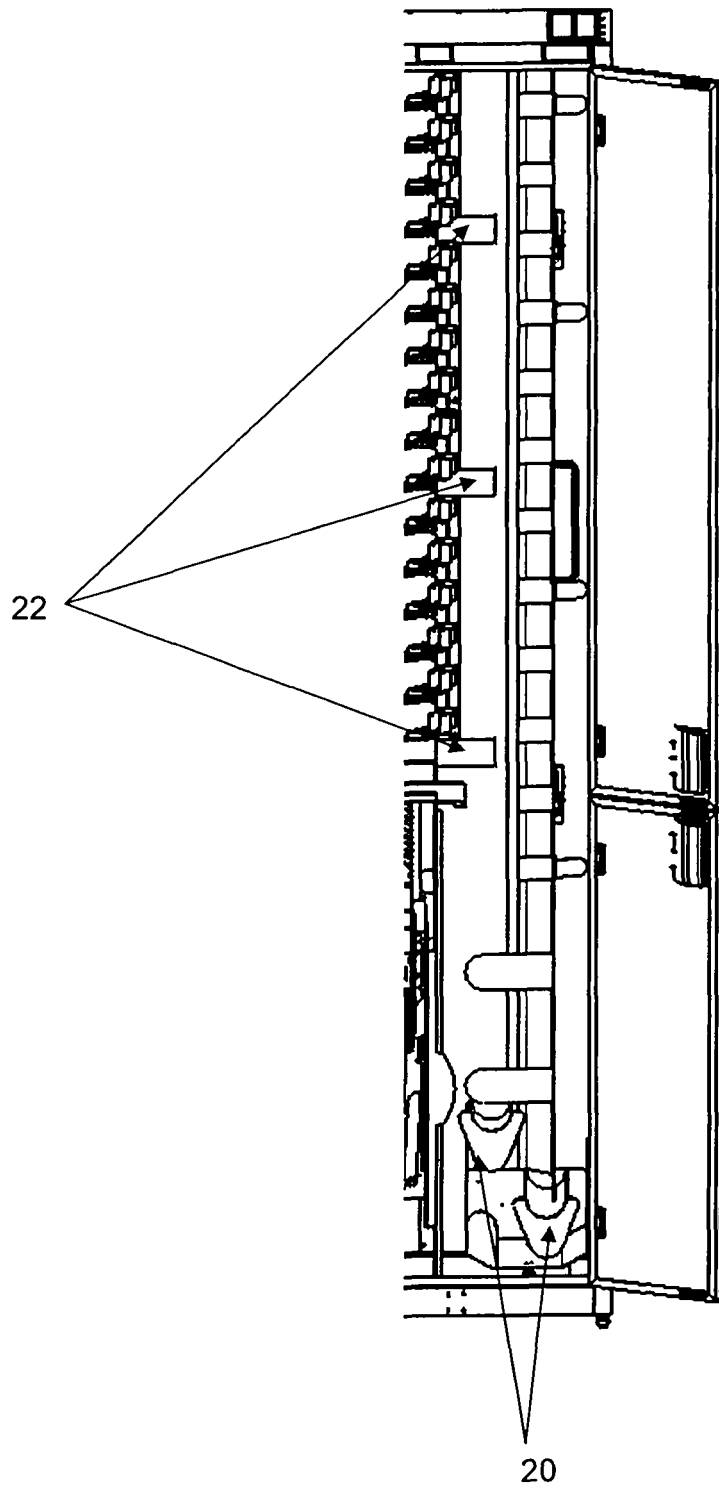


FIG. 7

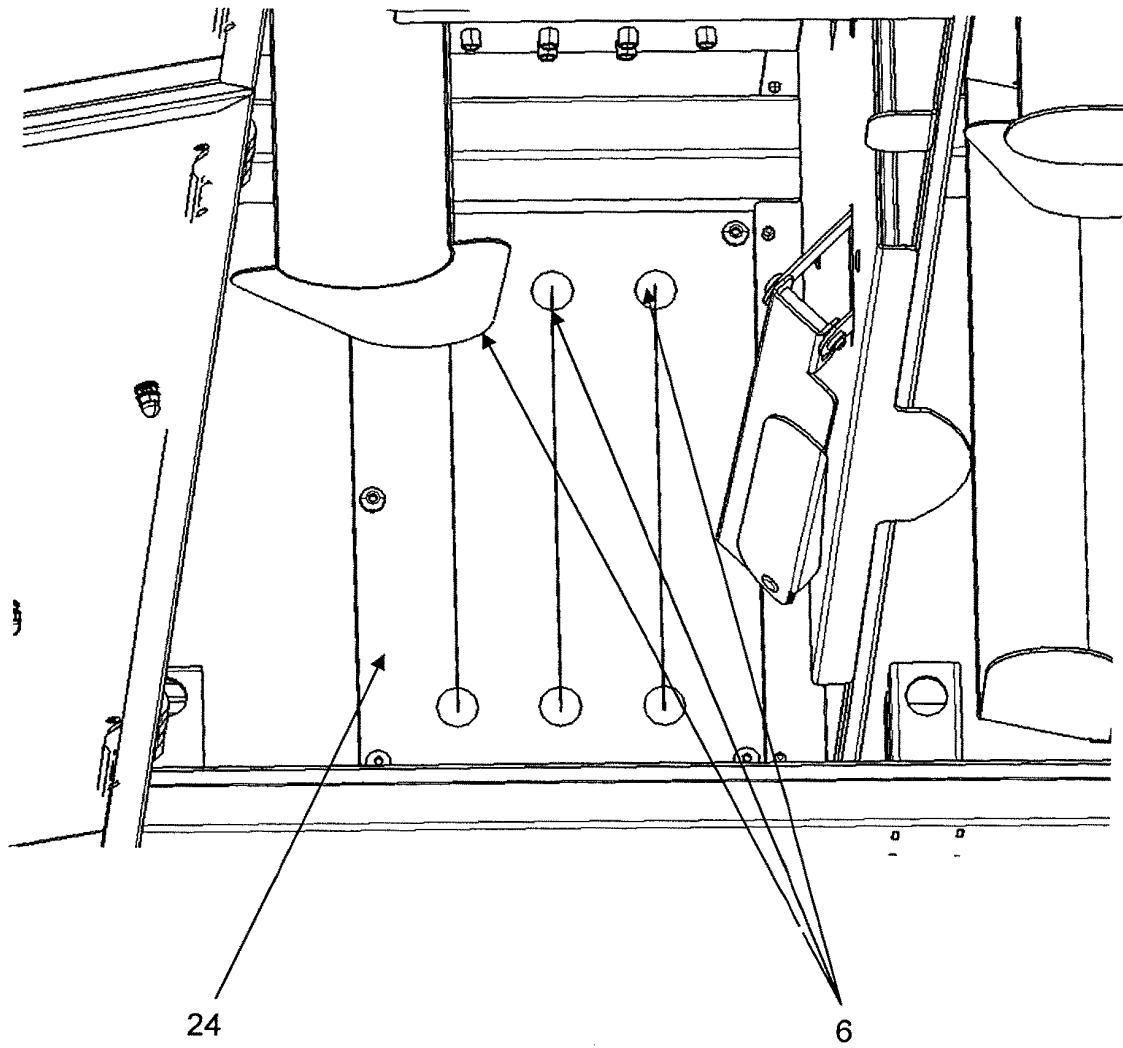


FIG. 8

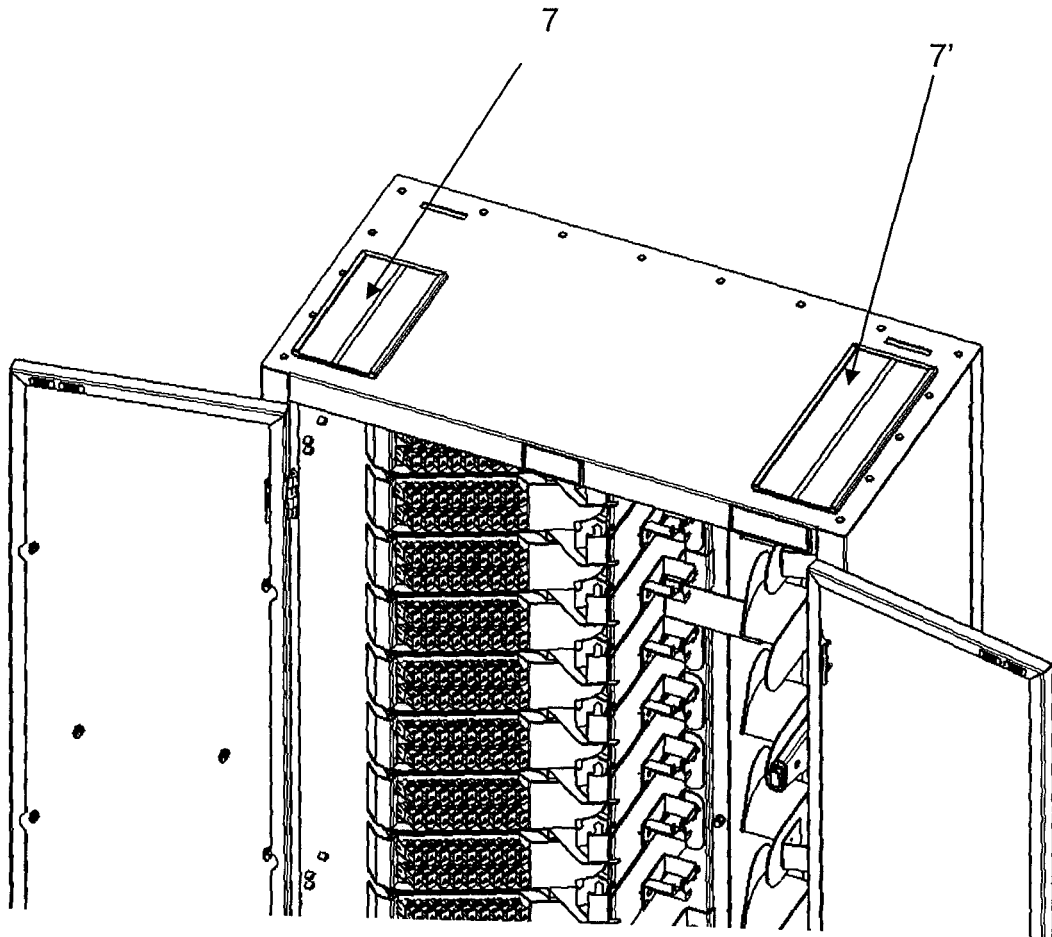


FIG. 9

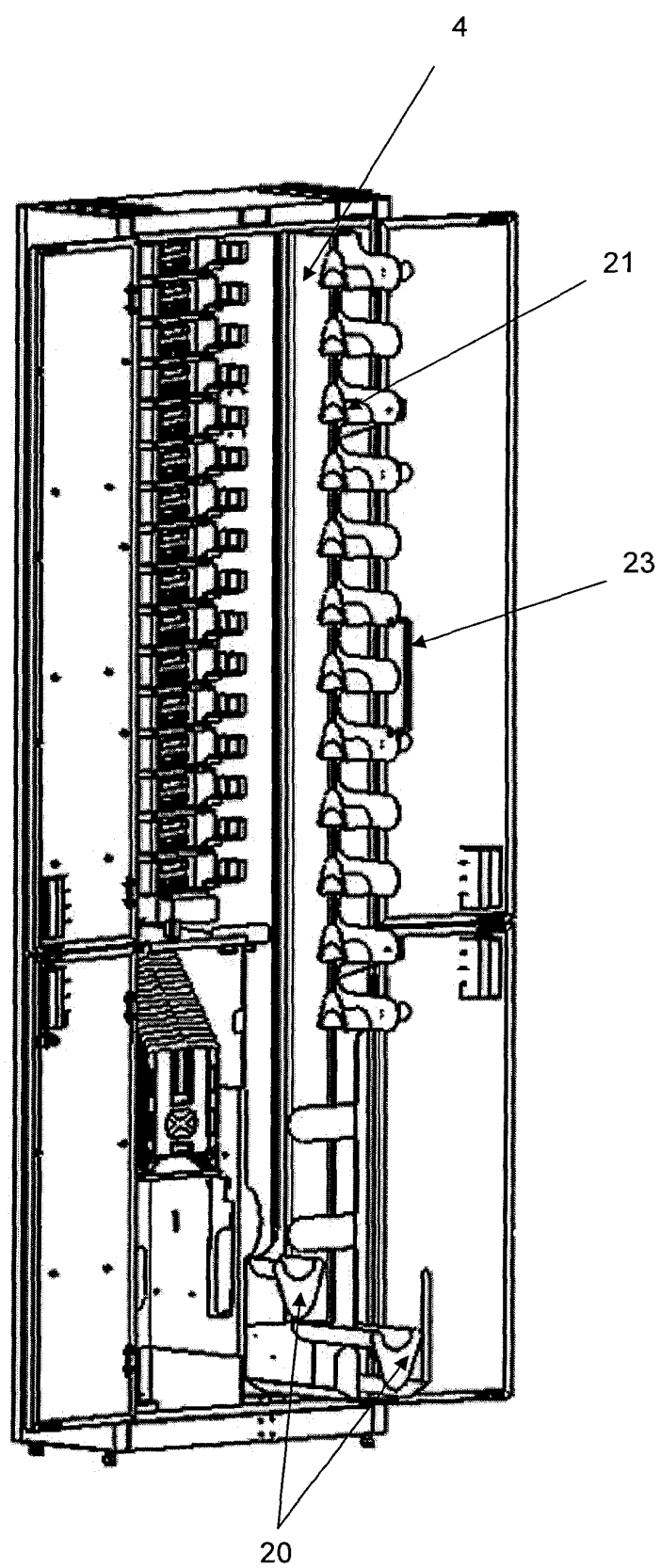


FIG. 10