



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105204130 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201510728148. 1

(22) 申请日 2015. 10. 30

(71) 申请人 宁波隆兴电信设备制造有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区安居路  
18 号

(72) 发明人 陈正龙

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公

司 33102

代理人 徐雪波 叶桂萍

(51) Int. Cl.

G02B 6/44(2006. 01)

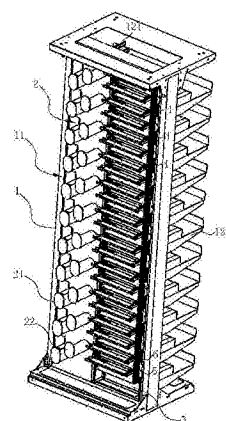
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

### (54) 发明名称

高密度光纤理线架

### (57) 摘要

本发明涉及一种高密度光纤理线架,包括机架,机架包括有正面和背面结构,正面结构包括有存纤装置和光缆熔纤盘单元箱,背面结构包括有光缆引入固定装置和理线槽,光缆熔纤盘单元箱内设置有至少一个隔板以分隔成至少两个光缆熔纤盘单元格,光缆熔纤盘单元格的相对两侧壁设置有安装架,且每个光缆熔纤盘单元格的背面设置有光缆引入板,光缆引入板包括有至少一组光缆进线孔以供熔接后的光缆进入背面结构中的通线孔,与现有技术相比,本发明的优点在于:具有双面的光纤理线架的背面能进行光缆引入、固定、终端,理线架的正面能实现光缆熔接和存贮,使光缆的管理维护能在同台光纤理线架内实现,以确保光缆线路的布置合理,具有结构紧凑,容量大的特点。



1. 一种高密度光纤理线架,包括机架(1),所述机架(1)包括有正面结构(11)和背面结构(12),其中所述正面结构(11)包括有存纤装置(2)和至少两个堆叠的光缆熔纤盘单元箱(3),该光缆熔纤盘单元箱(3)位于所述存纤装置(2)的一侧,而所述背面结构(12)包括有光缆引入固定装置(121)和理线槽(122),其特征在于:所述光缆熔纤盘单元箱(3)内设置有至少一个隔板(4),以将所述光缆熔纤盘单元箱(3)分隔成至少两个光缆熔纤盘单元格(31),所述存纤装置(2)包括有并排交错布置的第一绕纤柱组(21)和第二绕纤柱组(22),所述第一绕纤柱组(21)和第二绕纤柱组(22)中绕纤柱的数量与光缆熔纤盘单元格(31)的数量相对应,且所述光缆熔纤盘单元格(31)的相对两侧壁设置有供至少二个熔纤盘(5)插设其上的安装架(6),且每个光缆熔纤盘单元格(31)的背面设置有光缆引入板(7),所述光缆引入板(7)包括有至少一组光缆进线孔(71),所述正面结构(11)中位于所述存纤装置(2)的隔板(10)上开设有至少一个供熔接后的光缆进入背面结构(12)中理线槽(122)的通线孔(8)。

2. 根据权利要求1所述的高密度光纤理线架,其特征在于所述熔纤盘(5)包括有底座(51)和盖板(52),所述底座(51)的侧壁包围而形成一凹腔(511),所述盖板(52)能覆盖住所述凹腔(511),所述底座(51)和盖板(52)形成的容纳空间内同时容纳有熔接盘(53)和配线盘(54),所述底座(51)的中央部分设置所述熔接盘(53),而所述配线盘(54)设置在熔接盘(53)的外周围并形成有储纤区域,所述熔接盘(53)的中心具有供光纤和尾纤熔接的熔接座(531),所述熔接座(531)具有24芯或36芯的卡槽,而所述底座(51)的前侧壁开口处的两侧具有供24芯或36芯的尾纤适配器安装的安装座(9)。

3. 根据权利要求2所述的高密度光纤理线架,其特征在于所述底座(51)的两侧边分别向外延伸出第一凸边(512)和第二凸边(513),且所述第一凸边(512)和第二凸边(513)能与所述安装架(6)插配。

4. 根据权利要求3所述的高密度光纤理线架,其特征在于所述第一凸边(512)和第二凸边(513)上具有内凹部(514),所述安装架(6)上设置有至少二个导轨(61),且每个导轨(61)至少有局部为通孔(62),在该通孔(62)的两侧壁均开有L形孔而形成相对设置的第一弹性件(63)和第二弹性件(64),并且该第一弹性件(63)和第二弹性件(64)的头部也具有相对设置的第一凸部(631)和第二凸部(641),在插配状态下,该内凹部(514)正好嵌卡于第一凸部(631)和第二凸部(641)之间。

5. 根据权利要求4所述的高密度熔接配纤托盘,其特征在于邻近所述第一凸边(512)和所述第二凸边(513)具有均呈L形的第一定位凸耳(515)和第二定位凸耳(516),而所述导轨(61)上具有供该第一定位凸耳(515)和第二定位凸耳(516)弯折处相嵌设的插配孔(611)。

6. 根据权利要求2~5任意一项权利要求所述的高密度光纤理线架,其特征在于所述底座(51)的前侧壁分别并排设有外伸的第一支脚(10)和第二支脚(20),且所述第一支脚(10)和第二支脚(20)上活动连接有能供尾纤出纤的托板(30),且所述托板(30)上还铰接有上盖(40)。

7. 根据权利要求6所述的高密度光纤理线架,其特征在于所述光缆引入固定装置(121)包括有主体(123),所述主体(123)上设置有至少两个走线槽(124)。

## 高密度光纤理线架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光通信设备技术领域,具体涉及一种高密度光纤理线架。

### 背景技术

[0002] 光纤配线架作为光缆线路的光纤管理产品,其质量好坏直接影响到整条光缆线路的质量,传统光纤配线架容量小,利用率低,占用空间大,无法满足对大规模接入中心机房的光纤进行有效的维护管理。

[0003] 为在不增加体积情况下增大光纤配线架的容量,有效提高了利用率,节约空间,如一申请号为 201320266228.6(公告号为 CN203259700U)的中国实用新型专利《一种高密度大容量光纤配线架》公开了一种利用增设光缆引入单元下端竖向安装的熔接配线单元,而使光纤配线架的容量提高了一倍,它由原有熔接配线单元为 6 个 12 芯熔配一体化托盘,现在增容为 6 个 24 芯熔配一体化托盘,熔接配线单元的个数可以根据实际情况增加或减少,储纤单元 4 即根据熔接配线单元的个数变化而变化,使得光纤能够合理分布,不会凌乱,但该光纤配线架的容量只是提高了一倍,并不能满足对大规模接入中心机房的光纤进行有效维护管理,还需要对现有的光纤配线架作进一步的改进。另外,若是光纤配线架的容量在很大程度上得到了提高,这样对于配缆熔接储存一体化托盘的容量及操作的便捷性都提出了更高的要求,对于配缆熔接、储存单元都存在着安放结构复杂、存储空间较小,或出纤进缆位置限制,或者熔储尾纤的寻找和整理不便的问题,都需要作进一步的改进。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种高密度光纤理线架,其能够在不增加体积情况下增大光纤理线架的容量,有效提高了利用率,节约空间。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:该高密度光纤理线架,包括机架,所述机架包括有正面结构和背面结构,其中所述正面结构包括有存纤装置和至少两个堆叠的光缆熔纤盘单元箱,该光缆熔纤盘单元箱位于所述存纤装置的一侧,而所述背面结构包括有光缆引入固定装置和理线槽,其特征在于:所述光缆熔纤盘单元箱内设置有至少一个隔板,以将所述光缆熔纤盘单元箱分隔成至少两个光缆熔纤盘单元格,所述存纤装置包括有并排交错布置的第一绕纤柱组和第二绕纤柱组,所述第一绕纤柱组和第二绕纤柱组中绕纤柱的数量与光缆熔纤盘单元格的数量相对应,且所述光缆熔纤盘单元格的相对两侧壁设置有供至少二个熔纤盘插设其上的安装架,且每个光缆熔纤盘单元格的背面设置有光缆引入板,所述光缆引入板包括有至少一组光缆进线孔,所述正面结构中位于所述存纤装置的隔板上开设有至少一个供熔接后的光缆进入背面结构中理线槽的通线孔。

[0006] 所述熔纤盘包括有底座和盖板,所述底座的侧壁包围而形成一凹腔,所述盖板能覆盖住所述凹腔,所述底座和盖板形成的容纳空间内同时容纳有熔接盘和配线盘,所述底座的中央部分设置所述熔接盘,而所述配线盘设置在熔接盘的外周围并形成有储纤区域,所述熔接盘的中心具有供光纤和尾纤熔接的熔接座,所述熔接座具有 24 芯或 36 芯的卡槽,

而所述底座的前侧壁开口处的两侧具有供 24 芯或 36 芯的尾纤适配器安装的安装座。原老式熔接配纤托盘中熔接盘与配线盘为两个盘体,其总的托盘高为 25,容量为 12 芯/托盘,而由于底座和盖板形成的容纳空间内同时容纳有熔接盘和配线盘,托盘高为 13.5,其容量为 24 芯/托盘或 36 芯/托盘,则在安装架上插配一个相同的托盘,即在具有相同托盘高度的前提下,容量提高了 4 倍或 6 倍,同时,在一个光缆熔纤盘单元格内能安装至少 12 个的熔纤盘,这对于 24 芯/托盘的 SC 适配器而言,一个光缆熔纤盘单元格内能提高到 288 芯/单元,而对于 36 芯/托盘的 LC 适配器而言,一个光缆熔纤盘单元格内能提高到 432 芯/单元。

[0007] 由于在一个光缆熔纤盘单元格内插配的熔纤盘发生了变化,相应地,光缆熔纤盘单元格的相对两侧壁设置有供至少二个熔纤盘插设其上的安装架,所述底座的两侧边分别向外延伸出第一凸边和第二凸边,且所述第一凸边和第二凸边能与所述安装架插配。

[0008] 作为改进,所述第一凸边和第二凸边上具有内凹部,所述安装架上设置有至少二个导轨,且每个导轨至少有局部为通孔,在该通孔的两侧壁均开有 L 形孔而形成相对设置的第一弹性件和第二弹性件,并且该第一弹性件和第二弹性件的头部也具有相对设置的第一凸部和第二凸部,在插配状态下,该内凹部正好嵌卡于第一凸部和第二凸部之间。其中,所述的第一弹性件和第二弹性件可以为弹性卡扣形式,也可以采用常见的有弹簧支撑的弹珠结构,或者其他现有技术。

[0009] 为进一步地加强底座两侧边与安装架的连接,邻近所述第一凸边和所述第二凸边具有均呈 L 形的第一定位凸耳和第二定位凸耳,而所述导轨上具有供该第一定位凸耳和第二定位凸耳弯折处相嵌设的插配孔。

[0010] 进一步地,所述底座的前侧壁分别并排设有外伸的第一支脚和第二支脚,且所述第一支脚和第二支脚上活动连接有能供尾纤出纤的托板,且所述托板上还铰接有上盖。该托板结合了传统的水平走线槽的理念,通过托板能有效地分担尾纤压在托盘上的压力,同时托板还能使得尾纤出纤更加有序,以便于尾纤向左或向右方向出纤。

[0011] 进一步地,所述光缆引入固定装置包括有主体,所述主体上设置有至少两个走线槽。光缆通过走线槽进行第一步的分区,即进行第一步的分级管理。

[0012] 与现有技术相比,本发明的优点在于:具有双面的光纤理线架的背面能进行光缆引入、固定、终端等,而理线架的正面能实现光缆的熔接、存贮,使光缆的管理维护能同台光纤理线架内实现,另外,通过在光缆熔纤盘单元箱内设置有隔板以将其分隔成具有多个光缆熔纤盘单元格,且每个光缆熔纤盘单元格内还能容纳至少二个熔纤盘,满足了大容量,高密度的要求,使光纤理线架的容量提高了 4~6 倍,大大节省了机房空间,降低了客户运营成本,同时由于存纤装置包括有两排相互错开布置的第一绕纤柱组和第二绕纤柱组,当熔接完毕后的尾纤通过与装在 24 芯熔纤盘的光纤连接器将跳纤连接起来,跳纤经过第一绕纤柱组和第二绕纤柱组存贮后,通过通线孔进入到理线槽内,使得光纤能够合理分布,不会凌乱,使存纤装置的容量提高了一倍,有效地节约了空间,同时也满足了对大规模接入设备的光纤进行有效维护管理,根据光纤理线架容量的提升,为使光缆能够合理分布,不会凌乱,本光缆熔纤盘单元箱的背面还增设了光缆引入板,以将经过光缆引入固定装置后剥光后的裸纤分组分别引入至同一光缆熔纤盘单元格中的不同熔纤盘中,以确保光缆线路的布置合理,具有结构紧凑,容量大的特点。

## 附图说明

- [0013] 图 1 为本发明实施例的正面一个角度的结构示意图；
- [0014] 图 2 为本发明实施例的正面另一个角度的结构示意图；
- [0015] 图 3 为本发明实施例的背面结构示意图；
- [0016] 图 4 为本发明实施例中光缆引入板的结构示意图；
- [0017] 图 5 为本发明实施例中光缆熔纤盘单元格内插设熔纤盘的结构示意图；
- [0018] 图 6 为本发明实施例中光缆熔纤盘单元格内插设熔纤盘另一个角度的结构示意图；
- [0019] 图 7 为本发明实施例中熔纤盘的结构示意图；
- [0020] 图 8 为本发明实施例中熔纤盘的分解结构示意图；
- [0021] 图 9 为本发明实施例中安装架的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0023] 如图 1～9 所示，本高密度光纤理线架包括机架 1，机架 1 包括有正面结构 11 和背面结构 12，其中正面结构 11 包括有存纤装置 2 和光缆熔纤盘 5 单元箱 3，光缆熔纤盘单元箱 3 位于整个机架 1 的右侧，而存纤装置 2 则位于整个机架 1 的左侧，包括有两排相互错开布置的第一绕纤柱组 21 和第二绕纤柱组 22，背面结构 12 包括有光缆引入固定装置 121 和理线槽 122，且第二绕纤柱组 22 的另一侧设置有多供熔接后的光缆进入背面结构 12 中理线槽 122 的通孔 62。

[0024] 本实施例中，光缆熔纤盘单元箱 3 内设置有 11 个隔板 4，以将光缆熔纤盘单元箱 3 分隔成 12 个光缆熔纤盘单元格 31，由于每一个光缆熔纤盘单元箱 3 内匹配 1 个光缆引入固定装置 121 和 1 个理线槽 122，故其数量也分别为 12 个；当熔接完毕后的尾纤通过与装在 24 芯熔纤盘 5 的光纤连接器将跳纤连接起来，跳纤经过第一绕纤柱组 21 和第二绕纤柱组 22 存贮后，通过通线孔 8 进入到理线槽 122 内，使得光纤能够合理分布，不会凌乱，使存纤装置 2 的容量提高了一倍，有效地节约了空间，同时也满足了对大规模接入设备的光纤进行有效地维护管理。

[0025] 为实现高密度熔接配的目的，熔纤盘 5 包括有底座 51 和盖板 52，底座 51 的侧壁包围而形成一凹腔 511，盖板 52 能覆盖住凹腔 511，底座 51 和盖板 52 形成的容纳空间内同时容纳有熔接盘 53 和配线盘 54，底座 51 的中央部分设置熔接盘 53，而配线盘 54 设置在熔接盘 53 的外周围并形成有储纤区域，熔接盘 53 的中心具有供光纤和尾纤熔接的熔接座 531，本实施例以 24 芯的 SC 尾纤适配器 70 为例，故熔接座 531 具有 24 芯的卡槽，而底座 51 的前侧壁开口处的两侧具有供 24 芯的 SC 尾纤适配器 70 安装的安裝座 9。传统的熔接配纤托盘，其单个 12 芯托盘，托盘高为 25，而由于底座 51 和盖板 52 形成的容纳空间内同时容纳有熔接盘 53 和配线盘 54，其单个托盘的托盘高则缩减为 13.5，容量扩大至 24 芯，即在原有托盘高度的前提下，容量提高了 4 倍，若在安装架 6 上插配 12 个相同的托盘，这对于 24 芯 / 托盘的 SC 适配器而言，一个光缆熔纤盘 5 单元格 31 内能提高到 288 芯 / 单元，体现了高密度熔接配的目的。

[0026] 为进一步地实现在光缆熔纤盘单元格 31 中安装熔纤盘 5，光缆熔纤盘单元格 31 的

相对两侧壁设置有能供 12 个熔纤盘 5 插设其上的安装架 6, 其中, 熔纤盘 5 底座 51 的两侧边分别向外延伸出第一凸边 512 和第二凸边 513, 第一凸边 512 和第二凸边 513 上具有内凹部 514, 安装架 6 上设置有 12 个导轨 61, 且每个导轨 61 至少有局部为通孔 62, 在该通孔 62 的两侧壁均开有 L 形孔而形成相对设置的第一弹性件 63 和第二弹性件 64, 并且该第一弹性件 63 和第二弹性件 64 的头部也具有相对设置的第一凸部 631 和第二凸部 641, 且邻近第一凸边 512 和第二凸边 513 具有均呈 L 形的第一定位凸耳 515 和第二定位凸耳 516, 而导轨 61 上具有供该第一定位凸耳 515 和第二定位凸耳 516 弯折处相嵌设的插配孔 611, 在插配状态下, 内凹部 514 正好嵌卡于第一凸部 631 和第二凸部 641 之间, 以实现 12 个熔接盘 53 固定在安装架 6 的导轨 61。另外, 由于每个熔纤盘 5 的密度变大, 尾纤压在熔纤盘 5 上的压力也会相应地增大, 因此, 底座 51 的前侧壁分别并排设有外伸的第一支脚 10 和第二支脚 20, 且第一支脚 10 和第二支脚 20 上活动连接有能供尾纤出纤的托板 30, 且托板 30 上还铰接有上盖 40。托板 30 结合了传统的水平走线槽 124 的理念, 通过托板 30 能有效地分担尾纤压在托盘上的压力, 同时托板 30 还能使得尾纤出纤更加有序, 以便于尾纤向左或向右方向出纤。另外, 光缆熔纤盘单元格 31 的背面增设有光缆引入板 7, 为实现光缆能够合理分布和管理起了关键的作用, 如图 3 所示, 光缆引入板 7 呈 L 型, 其一面固定在光缆熔纤盘单元格 31 上, 另一面上平行设置有 4 组光缆进线孔 71, 每组光缆进线孔 71 上包括有 4 个进线孔, 具体地, 1 个光缆熔纤盘单元格 31 内有 12 个熔纤盘 5 即为 288 芯 / 单元, 通过 4 组光缆进线孔 71 将光缆先分成一组 72 芯, 再经 4 个进线孔中的 3 个分组, 使得每个进线孔进 24 芯, 这样就能将 288 芯的光缆引入固定装置 121 后剥光后的裸纤分组并分别引入至同一光缆熔纤盘单元格 31 中不同的熔纤盘 5 中, 以起到分级管理的目的, 确保光缆线路的布置合理。

[0027] 本高密度光纤理线架具体的使用过程如下:

[0028] 外线光缆从室外或机房槽道引到该高密度光纤理线架的背面光缆引入固定装置 121, 此实施例中呈三个上下错开平行设置的梳齿状, 光缆通过先经光缆引入固定装置 121 固定后将外皮剥去, 余下的裸纤经光缆引入板 7 光缆进入熔纤盘单元格 31 中, 与插设在安装架 6 上的 24 芯熔纤盘 5 中的尾纤熔接, 熔接完毕后的尾纤通过与装在 24 芯塑料托盘内的光纤连接器将跳纤连接起来, 跳纤经过存纤装置 2 的第一绕纤柱组 21 和第二绕纤柱组 22 存贮后, 通过通道进入到高密度光纤理线的背面的理线槽 122 中引入终端调度框, 实现设备纤的引入、终端、调度等, 从而使设备纤进入到设备上去。

[0029] 当采用 Lc 适配器时:

[0030] 传统的熔接配纤托盘, 其单个 12 芯托盘, 托盘高为 25, 而由于底座 511 和盖板 522 形成的容纳空间内同时容纳有熔接盘 53 和配线盘 54, 其单个托盘的托盘高则缩减为 13.5, 容量扩大至 36 芯, 即在原有托盘高度的前提下, 容量提高了 6 倍, 若在安装架 6 上插配 12 个相同的托盘, 这对于 36 芯 / 托盘的 LC 适配器而言, 一个光缆熔纤盘单元格 31 内能提高到 432 芯 / 单元, 体现了高密度熔接配的目的。

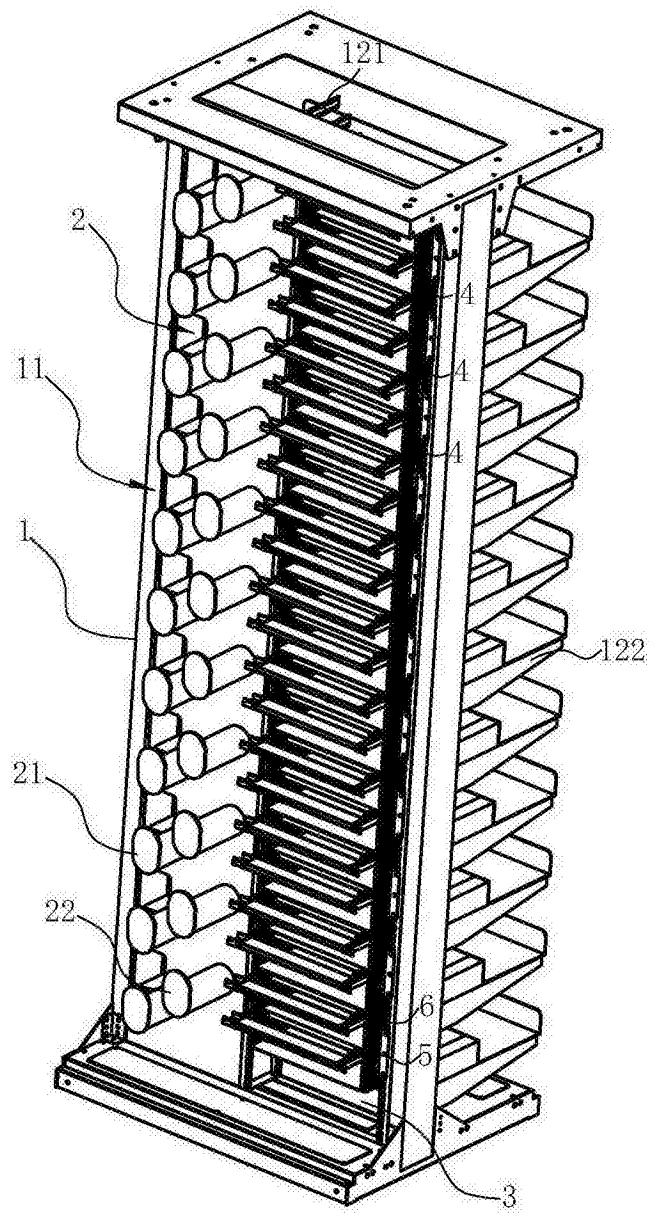


图 1

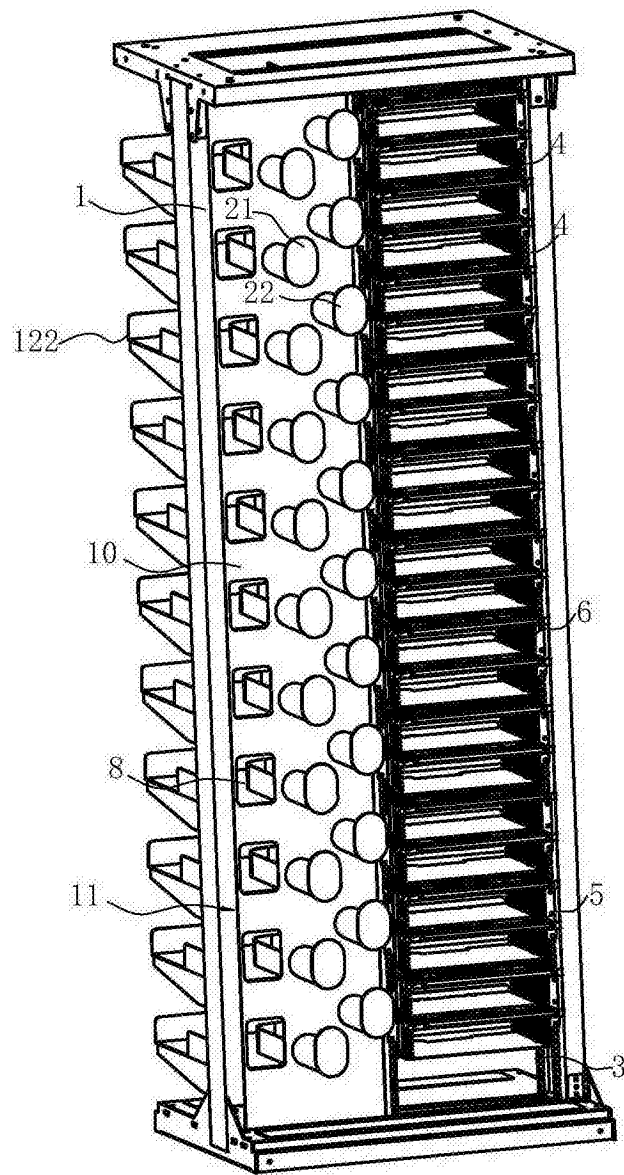


图 2

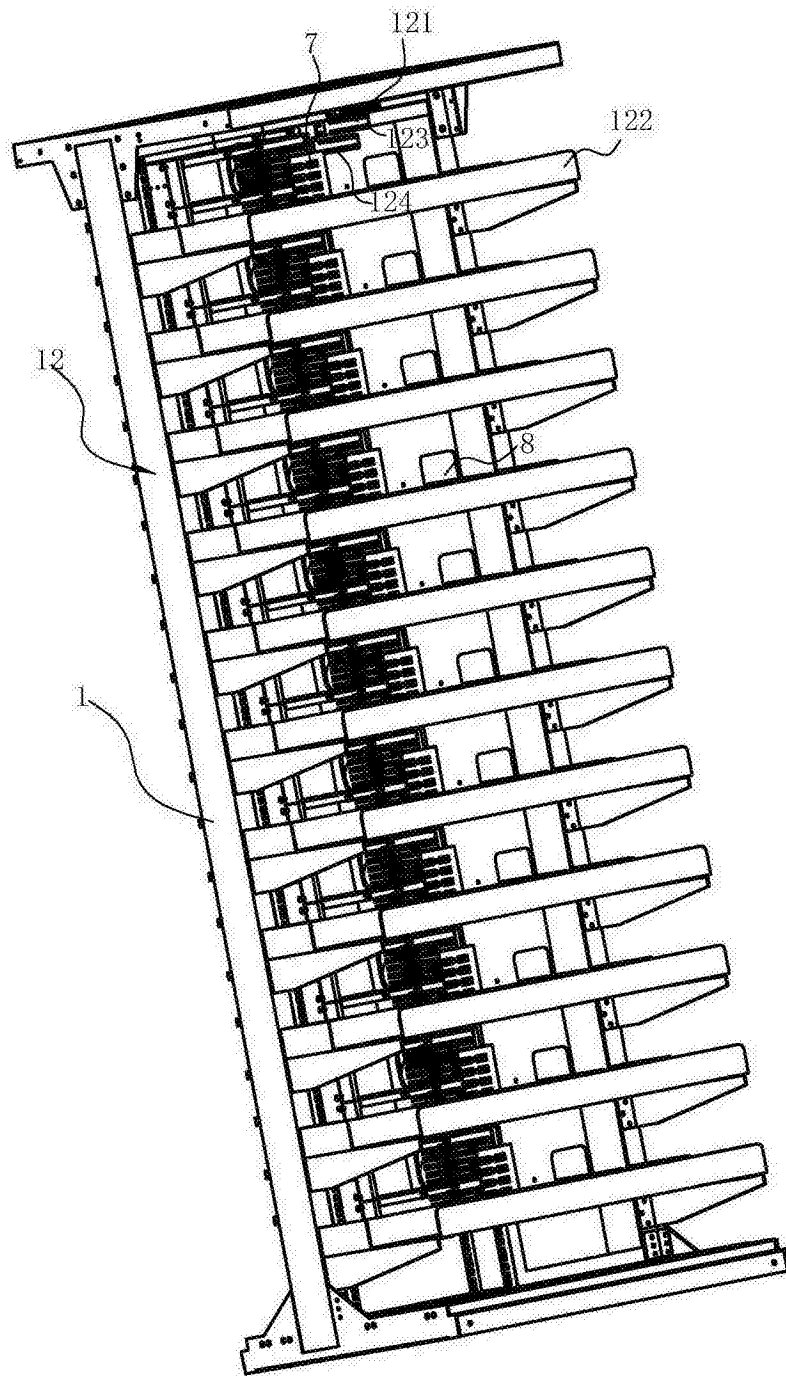


图 3

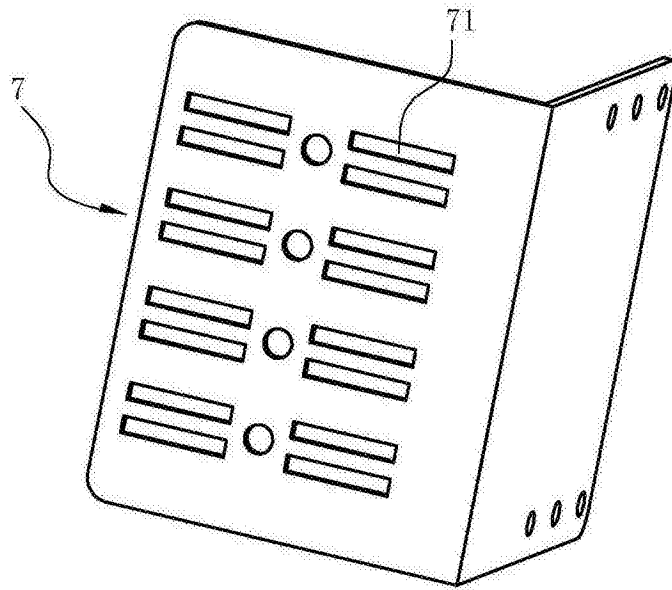


图 4

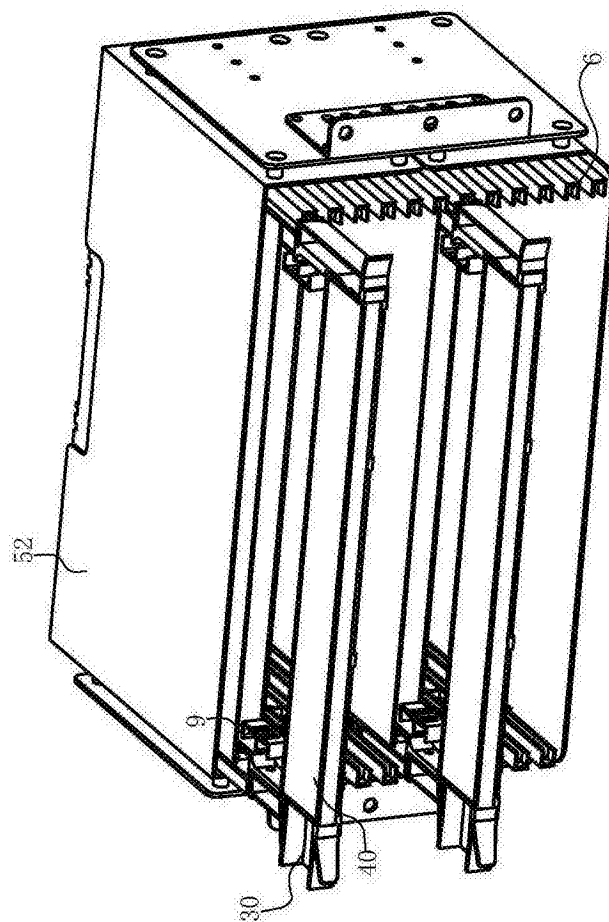


图 5

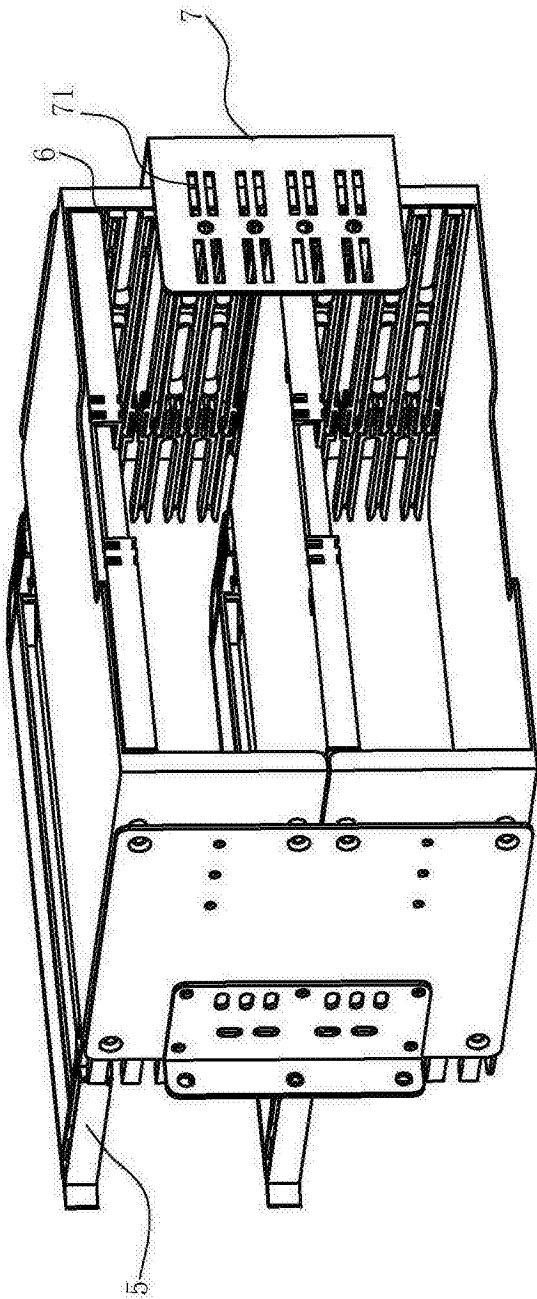


图 6

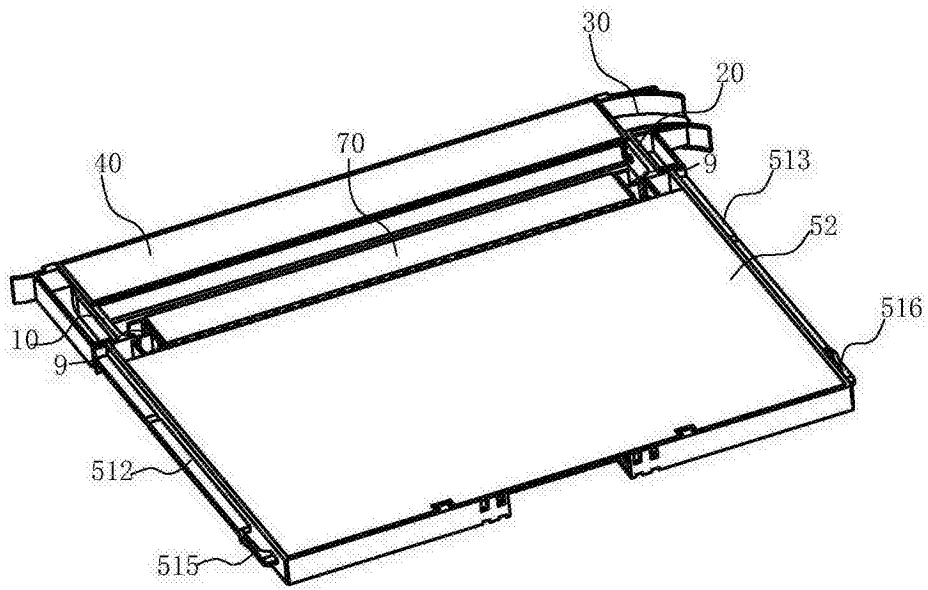


图 7

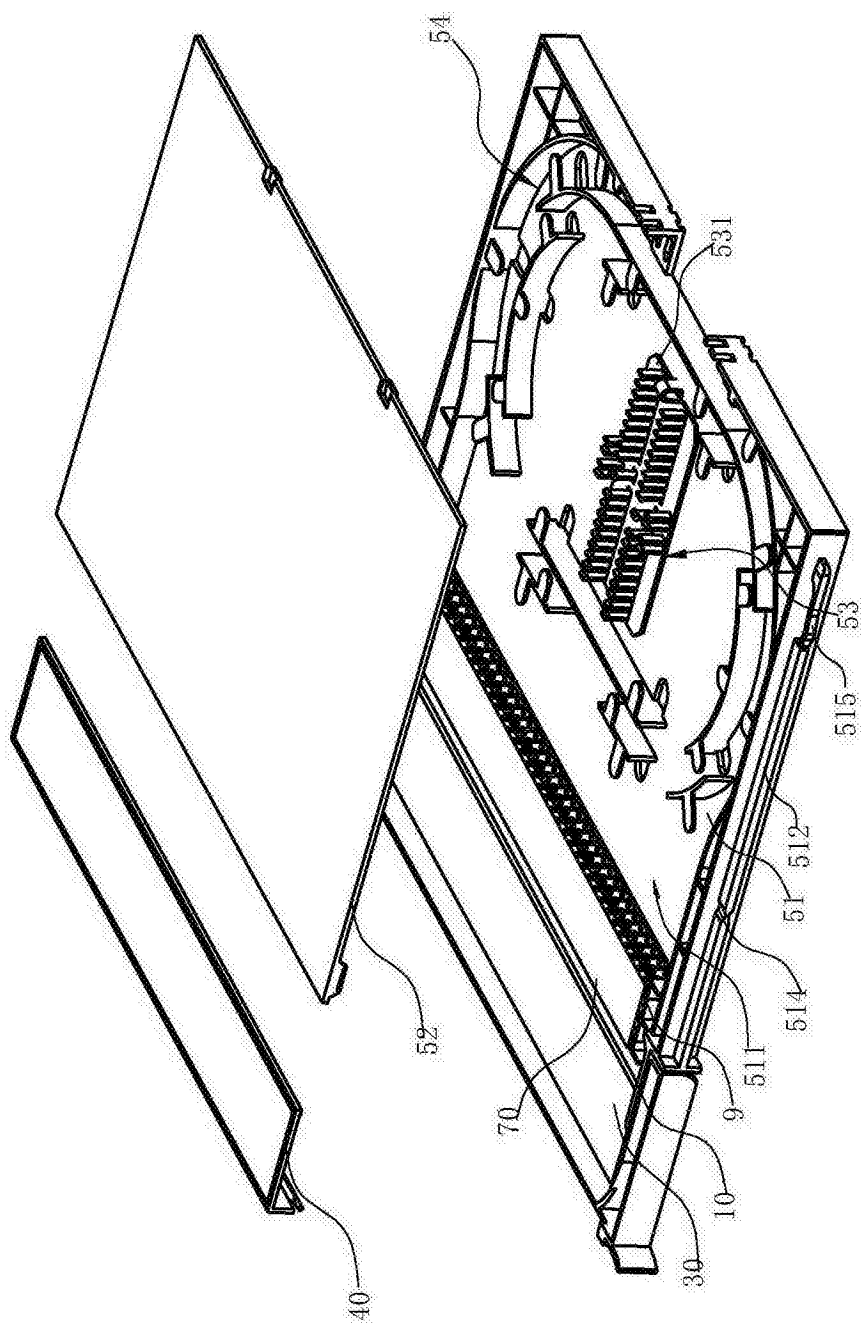


图 8

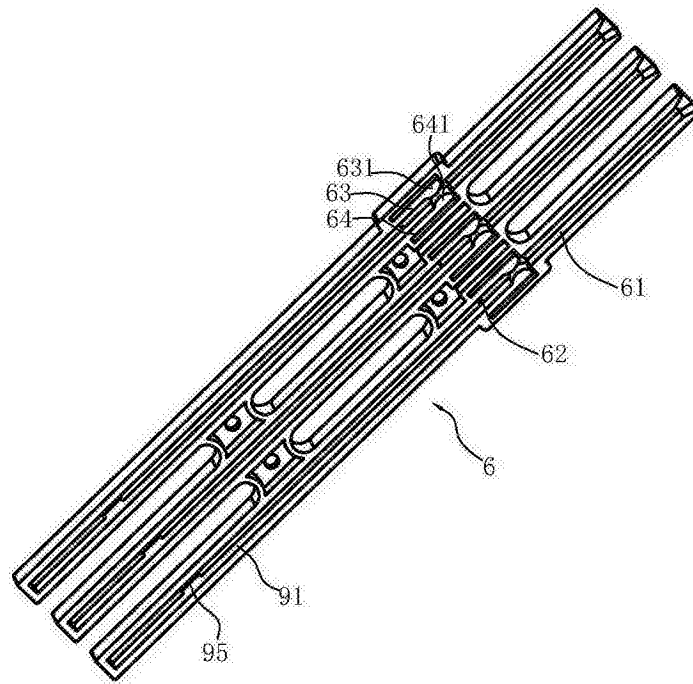


图 9