



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212366248 U

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 202021249968.5

(22) 申请日 2020.06.30

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司  
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 刘娜 吴炯 明开云 肖登政

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理  
有限责任公司 11471

代理人 葛钟

(51) Int. Cl.

H01R 9/24 (2006.01)

H01R 24/20 (2011.01)

H01R 24/28 (2011.01)

H05K 7/02 (2006.01)

H01R 107/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

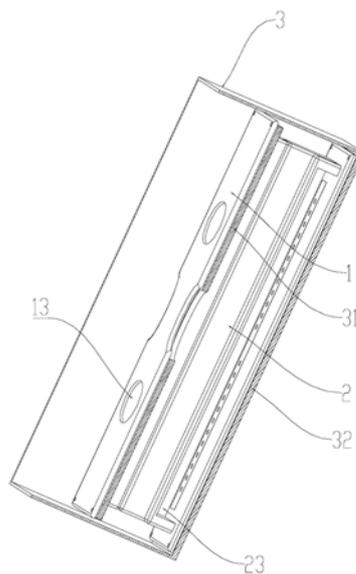
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

连接器及多层电控箱

(57) 摘要

本实用新型提供了一种连接器及多层电控箱,解决了多层电控箱内接线拆装困难的技术问题。该连接器包括用于与第一安装板元器件导线连接的连接器头和用于与第二安装板元器件导线连接的连接器座,连接器头上存在有插头部,连接器座上存在有插座部,且固定于第一安装板上的插头部与固定于第二安装板上的插座部相对设置,以在第一安装板和第二安装板装配完成时相互插接且在第一安装板和/或第二安装板拆卸时相互分离;该多层电控箱包括该连接器;本实用新型安装板装配完成时,插头部和插座部完成对接两层元器件接线完成;拆除一安装板,插头部和插座部分离实现两层元器件线路拆除。上述装置安装便捷,便于多层电控箱内线路的安装拆卸,提高了装卸效率。



1. 一种连接器,其特征在於,包括用于与第一安装板元器件导线连接的连接器头和用于与第二安装板元器件导线连接的连接器座,其中:

所述连接器头上存在有插头部,所述连接器座上存在有插座部,且固定于所述第一安装板上的所述插头部与固定于第二安装板上的所述插座部相对设置,以在所述第一安装板和所述第二安装板装配完成时相互插接且在所述第一安装板和/或所述第二安装板拆卸时相互分离。

2. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在於,所述插头部为内部存在有公端子的凸部,所述插座部为内部存在有母端子的凹部,或所述插头部为内部存在有母端子的凸部,所述插座部为内部存在有公端子的凹部;且所述凸部能插入至所述凹部内以使所述公端子和所述母端子耦合。

3. 根据权利要求1或2所述的连接器,其特征在於,所述连接器头上存在有用于与所述第一安装板可拆卸连接的第一固定部,所述连接器座上存在有用于与所述第二安装板可拆卸连接的第二固定部。

4. 根据权利要求3所述的连接器,其特征在於,所述第一固定部和/或所述第二固定部为与相应安装板相贴合固定的连接板。

5. 根据权利要求1或2所述的连接器,其特征在於,所述连接器头和所述连接器座上均存在有过线位,所述过线位用于供相应安装板元器件导线穿过以与所述插头部或所述插座部电连接。

6. 根据权利要求3所述的连接器,其特征在於,所述连接器头和所述连接器座上均存在有过线位,装配在上层安装板上的所述过线位为设置于相应固定部上的过线孔,装配于下层安装板上的所述过线位为朝向所述连接器头或所述连接器座侧部开口的过线槽。

7. 根据权利要求6所述的连接器,其特征在於,所述过线槽沿所述插头部或所述插座部的长度方向延伸。

8. 根据权利要求3所述的连接器,其特征在於,所述第一固定部或所述第二固定部上存在有用于供手握施力的弧形开口。

9. 一种多层电控箱,其特征在於,包括第一安装板、第二安装板,所述第一安装板和所述第二安装板上存在有如权利要求1-8任一项所述的连接器。

10. 根据权利要求9所述的多层电控箱,其特征在於,所述连接器头和所述连接器座均设置于相应安装板的靠近所述电控箱内侧壁位置处。

11. 根据权利要求9或10所述的多层电控箱,其特征在於,所述第一安装板位于所述第二安装板的上方,所述连接器头设置于所述第一安装板的上部且所述第一安装板上存在有用于供所述插头部穿过的通孔,所述连接器座设置于所述第二安装板的上表面,所述插头部和所述插座部的对接后高度与所述第一安装板和所述第二安装板之间的距离相适配。

## 连接器及多层电控箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电控箱技术领域,尤其是涉及一种连接器及多层电控箱。

### 背景技术

[0002] 电控箱作为用于控制电的设备,其安装、维护与管理是有效减少电气故障、确保用电安全的有效措施。为满足客户实现多场合、多种应用的使用需求,电控箱的种类逐渐增多,功能也在不断提升。当电控箱空间局限时,多层电控箱会被列入考虑范围内。

[0003] 本申请人发现现有技术至少存在以下技术问题:多层电控箱中每层安装板上存在有多个元器件,在对两层安装板元器件接线时需要多根连接线穿过安装板依次单独连接,不仅接线方式繁琐、困难,且造成电控箱安装拆卸困难。而由于多层电控箱存在上述拆卸困难等缺点,造成多层电控箱无法广泛应用于实际生产中。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种连接器及多层电控箱,以解决现有技术中存在的多层电控箱内接线拆装困难的技术问题;本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种连接器,包括用于与第一安装板元器件导线连接的连接器和用于与第二安装板元器件导线连接的连接座,其中:

[0007] 所述连接器头上存在有插头部,所述连接座上存在有插座部,且固定于所述第一安装板上的所述插头部与固定于第二安装板上的所述插座部相对设置,以在所述第一安装板和所述第二安装板装配完成时相互插接且在所述第一安装板和/或所述第二安装板拆卸时相互分离。

[0008] 优选的,所述插头部为内部存在有公端子的凸部,所述插座部为内部存在有母端子的凹部,或所述插头部为内部存在有母端子的凸部,所述插座部为内部存在有公端子的凹部;且所述凸部能插入至所述凹部内以使所述公端子和所述母端子耦合。

[0009] 优选的,所述连接器头上存在有用于与所述第一安装板可拆卸连接的第一固定部,所述连接座上存在有用于与所述第二安装板可拆卸连接的第二固定部。

[0010] 优选的,所述第一固定部和/或所述第二固定部为与相应安装板相贴合固定的连接板。

[0011] 优选的,所述连接器头和所述连接座上均存在有过线位,所述过线位用于供相应安装板元器件导线穿过以与所述插头部或所述插座部电连接。

[0012] 优选的,所述连接器头和所述连接座上均存在有过线位,装配在上层安装板上的所述过线位为设置于相应固定部上的过线孔,装配于下层安装板上的所述过线位为朝向所述连接器头或所述连接器座侧部开口的过线槽。

[0013] 优选的,所述过线槽沿所述插头部或所述插座部的长度方向延伸。

[0014] 优选的,所述第一固定部或所述第二固定部上存在有用于供手握施力的弧形开口。

[0015] 本实用新型还提供了一种多层电控箱,至少包括所述第一安装板和所述第二安装板以及上述连接器。

[0016] 优选的,所述连接器头和所述连接器座均设置于相应安装板的靠近所述电控箱内侧壁位置处。

[0017] 优选的,所述第一安装板位于所述第二安装板的上方,所述连接器头设置于所述第一安装板的上部且所述第一安装板上存在有用于供所述插头部穿过的通孔,所述连接器座设置于所述第二安装板的上表面,所述插头部和所述插座部的对接后高度与所述第一安装板和所述第二安装板之间的距离相适配。

[0018] 本实用新型与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0019] 1、本实用新型提供的连接器,连接器头和连接器座分别用于固定在电控箱内的第一安装板和第二安装板上且分别与相应元器件导线连接,当两安装板装配完成时,插头部和插座部完成对接,两层安装板元器件接线完成;当拆除其中一安装板时,插头部和插座部即可分离实现两层安装板元器件线路的拆除。上述连接器安装简单便捷,便于多层电控箱内线路的安装拆卸,提高了装卸效率。

[0020] 2、本实用新型提供的多层电控箱,由于具备上述连接器,故同样具有安装简单便捷,便于多层电控箱内线路安装拆卸,提高装卸效率的优点。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是连接器头的结构示意图;

[0023] 图2是连接器头的过线孔结构示意图;

[0024] 图3是连接器座的整体结构示意图;

[0025] 图4是连接器座的插座部的结构示意图;

[0026] 图5是连接器装配于电控箱内的截面示意图。

[0027] 图中1、连接器头;11、插头部;12、第一固定部;13、过线孔;14、弧形开口;2、连接器座;21、插座部;22、第二固定部;23、过线槽;3、电控箱;31、第一安装板;32、第二安装板。

## 具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“高度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“侧”等指示的

方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

#### [0030] 实施例1

[0031] 本实施例提供了一种连接器,参见图1-图5所示,图1是连接器头的结构示意图,图2是连接器头的过线孔结构示意图,图3是连接器座的整体结构示意图,图4是连接器座的插座部的结构示意图,图5是连接器装配于电控箱内的截面示意图;该连接器包括用于与第一安装板元器件导线连接的连接头1和用于与第二安装板元器件导线连接的连接座2,其中:

[0032] 连接器头1上存在有插头部11,连接器座2上存在有插座部21,且固定于第一安装板31上的插头部11与固定于第二安装板32上的插座部21相对设置,以在第一安装板31和第二安装板32装配完成时相互插接且在第一安装板31和/或第二安装板32拆卸时相互分离。

[0033] 上述第一安装板31和第二安装板32可为多层电控箱3中分离各层空间的板体,第一安装板31和第二安装板32上下间隔设置。连接器座2和连接器头1不限于安装在上层安装板或下层安装板,具备连接器通用性,但考虑到上层安装板和下层安装板的特殊位置、连接器使用可靠性、方便插拔等因素,优选的,本实施例中的连接器头1可固定在上层安装板的上部或下部,连接器座2可固定在下层安装板的上部。

[0034] 本实施例中的连接器,连接器头1和连接器座2分别用于固定在电控箱3内的第一安装板31和第二安装板32上且分别与相应元器件导线连接,当两安装板装配完成时,插头部11和插座部21完成对接,两层安装板元器件接线完成;当拆除其中一安装板时,插头部11和插座部21即可分离实现两层安装板元器件线路的拆除。上述连接器安装简单便捷,便于多层电控箱3内线路的安装拆卸,提高了装卸效率。

[0035] 为了便于插头部11和插座部21可拆卸固定连接,参见图1-图4所示,作为可选的实施方式,插头部11为内部存在有公端子的凸部,插座部21为内部存在有母端子的凹部,或所述插头部11为内部存在有母端子的凸部,所述插座部21为内部存在有公端子的凹部;且凸部能插入至凹部内以使公端子和母端子耦合。

[0036] 其中,公端子和母端子为现有技术中相适配的端子插针,其已为成熟的技术,在此对其结构不做赘述,公端子可设置在插头部或插座部内,母端子同理。与第一安装板31元器件导线连接的头1和与第二安装板32元器件导线连接的头座2在两个安装板装配到位时即可实现相互插接,同时完成公端子和母端子的耦合,实现两安装板上元器件的电连接。

[0037] 其中,上述相对应的插头部及插座部的数量不限,其可以为一个,或图中并列的两个,或呈矩阵排列的多个,插头部与插座部内相应的公端子或母端子同样根据实际需求进行模块式组合使用,图1和图4中数量的公端子或母端子插针仅为示例,在此不做具体限定。

[0038] 为了便于上述连接器头1和连接器座2在相应安装板上安装拆卸,作为可选的实施方式,参见图1-图4所示,连接器头1上存在有用于与第一安装板31可拆卸连接的第一固定部12,连接器座2上存在有用于与第二安装板32可拆卸连接的第二固定部22。

[0039] 连接器头1通过第一固定部12与第一安装板31可拆卸连接,连接器座2通过第二固

定部22与第二安装板32可拆卸连接,便于连接器头1、连接器座2的安装拆卸。

[0040] 具体的,参见图1-图5所示,本实施例中的第一固定部12和/或第二固定部22为与相应安装板相贴合固定的连接板。

[0041] 当将第一固定部12贴合在第一安装板31上表面或下表面时,可通过第一固定部12上的螺钉孔配合螺钉可拆卸固定在第一安装板31上,第二安装板32的装配方式同理。第一固定部12和第二固定部22呈板体的结构便于与相应安装板连接固定,不易相互脱离。

[0042] 为了便于元器件与相应连接器头1或连接器座2的连接,作为可选的实施方式,连接器头1和连接器座2上均存在有过线位,该过线位用于供相应安装板元器件导线穿过以与插头部11或插座部21电连接。

[0043] 上述出线位可依据实际需求,依据出线方向、出线方式、出线类型可选择不同数量出线孔,可同时满足设备电气连接各种方向出线的需求与单一连接器强弱电独立走线的需求等。

[0044] 考虑到根据连接器头1和连接器座2的不同安装位置,本实施例中给出了两种较为优选结构的过线位;作为可选的实施方式,参见图1-图4所示,连接器头1和连接器座2上均存在有过线位,本实施例中装配在上层安装板上的过线位为设置于相应固定部上的过线孔13,装配于下层安装板上的过线位为朝向连接器头1或连接器座侧部开口的过线槽23。

[0045] 如图5中,第一安装板31设置于第二安装板32的上方,即,第一安装板31为上层安装板,连接器头1固定在上层安装板上,连接器座2固定在下层安装板上,由于第一安装板31元器件需要与下方的第二安装板32元器件电连接,为了连接方便,连接器头1上的过线位为设置在第一固定部12上的过线孔13,连接器座2上的过线位为设置在插座部21和第二固定部22之间并向侧部开口的过线槽23,以便于下部的元器件导线进线与插座部21电连接。两层安装板装配完成的同时连接器也完成对接,两层安装板元器件接线完成。

[0046] 上述过线孔13和过线槽23可根据实际不同需求,依据出线线径大小选择不同孔径的过线孔13或不同尺寸的过线槽23。

[0047] 为了方便元器件导线与插座的连接,作为可选的实施方式,参见图4所示,过线槽23沿插头部11或插座部21的长度方向延伸。

[0048] 具体的,当连接器头1固定在下层安装板上时,过线槽23沿插头部11的长度方向延伸;当连接器座2固定在下层安装板上时,过线槽23沿插座部21的长度方向延伸。

[0049] 其中,插头部11及插座部21可设置为规则形状或不规则形状,具体的,插头部11及插座部21内的端子插针可沿规则或不规则方向排布,端子插针的延伸方向决定了插头部11或插座部21的长度方向;优选的方案是,过线槽23沿相应插头部11或插座部21的长度方向延伸(其中,过线槽的设置方向可与相应端子插针的走向一致或仅沿端子插针的延伸方向设置),可便于下层安装板元器件走线,即便于元器件的导线与相应端子插针连接,防止导线缠绕,同时便于拆装。过线槽23的具体形状不限,本领域内技术人员可根据实际情况并对应插头部11及插座部21的具体形状灵活设置。

[0050] 为了增加连接器的使用可靠性,连接器头1与连接器座2装配在一起后,需要一定的力将两者分离,作为可选的实施方式,第一固定部12或第二固定部22上存在有用于供手握施力的弧形开口14。具体的,参见图1、图2和图5所示,本实施例中在连接器头1的第一固定部12上设置上述弧形开口14,且连个弧形开口14相对设置在第一固定部12的相对两侧,

可方便操作者插拔连接器。

[0051] 优选的,第一安装板31上设置有与所述第一固定部12相对应的弧形开口14。

[0052] 上述连接器上的弧形开口14的结构,一方面为连接器的插拔预留便于操作的空间;另一方面为上层安装板的拆卸预留操作空间;且弧形开口14的结构便于操作者手持施力,使得安装、拆卸简单便捷。

[0053] 实施例2

[0054] 本实施例提供了一种多层电控箱3,参见图5所示,该多层电控箱3至少包括第一安装板31和第二安装板32以及上述连接器。优选的,第一安装板31和第二安装板32在多层电控箱3中是相邻设置的安装板。

[0055] 本实施例提供的多层电控箱3,由于具备上述连接器,故同样具有安装简单便捷,便于多层电控箱3内线路安装拆卸,提高装卸效率的优点。

[0056] 该连接器,可依据实际需求将其装配于电控箱3内部任意位置,考虑到合理利用电控箱3的内部置物空间,作为可选的实施方式,如图5所示,本实施例中的连接器头1和连接器座2均设置于相应安装板的靠近电控箱3内侧壁位置处。将连接器安装在靠近电控箱3内侧壁的位置处,便于充分利用电控箱3的内部空间放置元器件。

[0057] 作为可选的实施方式,如图5所示,第一安装板31位于第二安装板32的上方,考虑到上层安装板和下层安装板的特殊位置、连接器使用可靠性、方便插拔等因素,本实施例中的连接器头1设置于第一安装板31的上部且第一安装板31上存在有用于供插头部11穿过的通孔,连接器座2设置于第二安装板32的上表面,插头部11和插座部21的对接后高度与第一安装板31和第二安装板32之间的距离相适配。

[0058] 具体的,在第一固定部12、第二固定部22上设置相应的螺钉孔与相应安装板可拆卸连接;第一固定部12固定在第一安装板31的上部,当拆装上层安装板时,上层安装板抵接第一固定部12,在拆装过程中连接器头1不易从第一安装板31上脱离保证稳定性。

[0059] 本实施例中的连接器高度可依据第一安装板和第二安装板间距进行设置,满足多层电控箱的结构多样性。且安装于该电控箱内的连接器能够满足多层电控箱电气连接、拆装便捷、强弱电独立走线的需求。

[0060] 在本说明书的描述,具体特征、结构或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0061] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

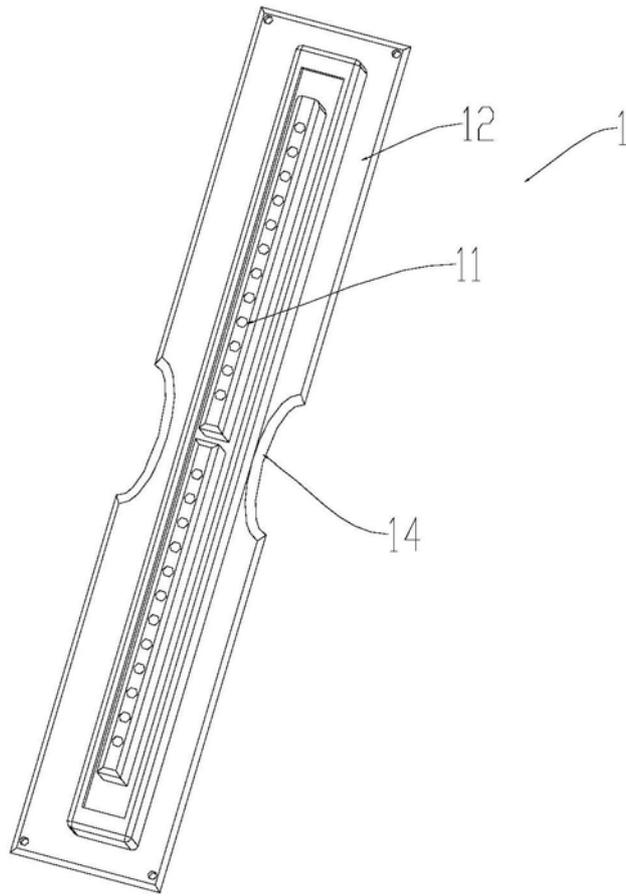


图1

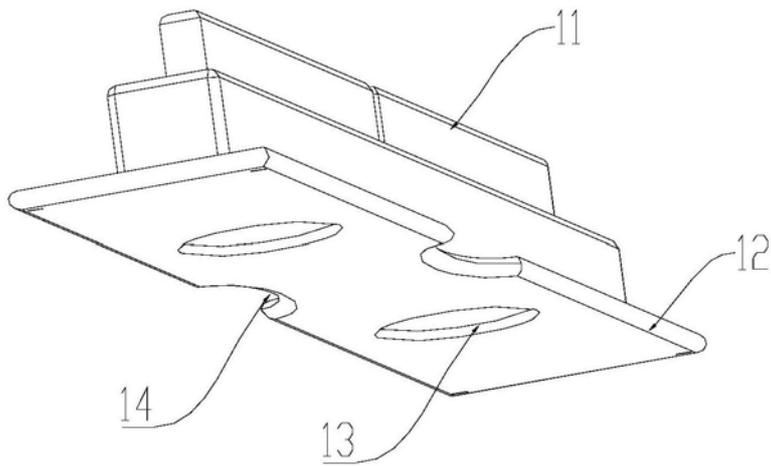


图2

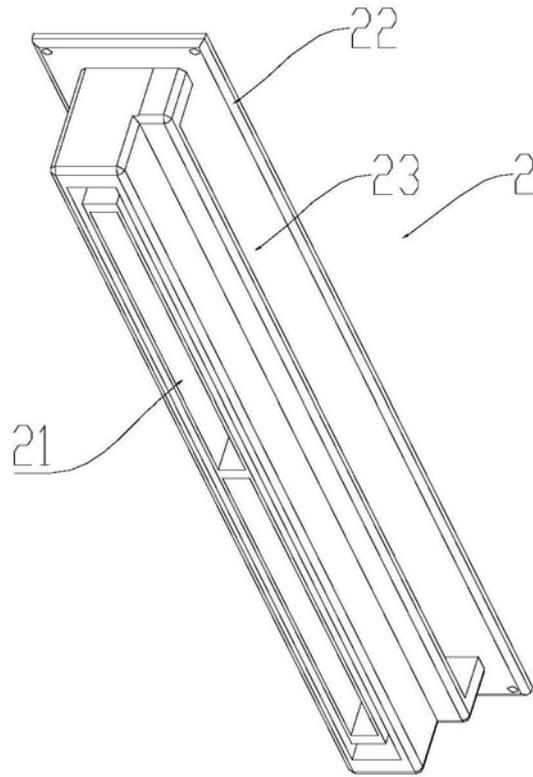


图3

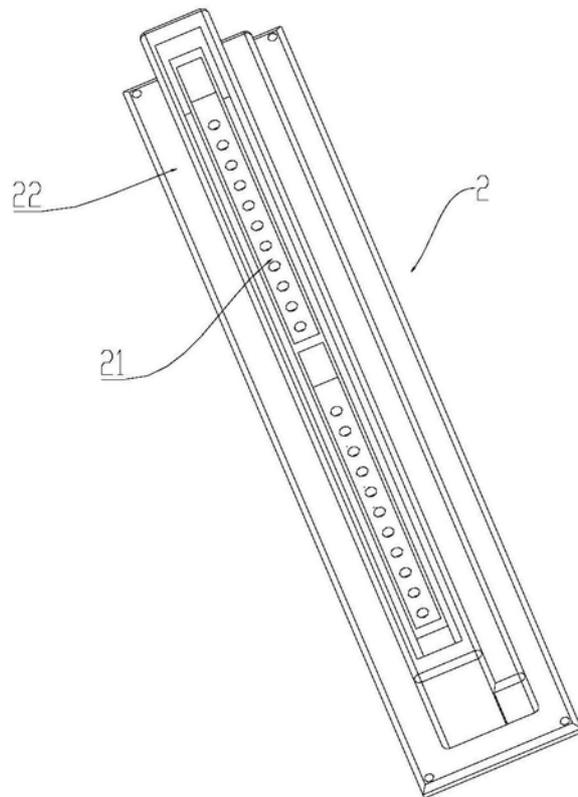


图4

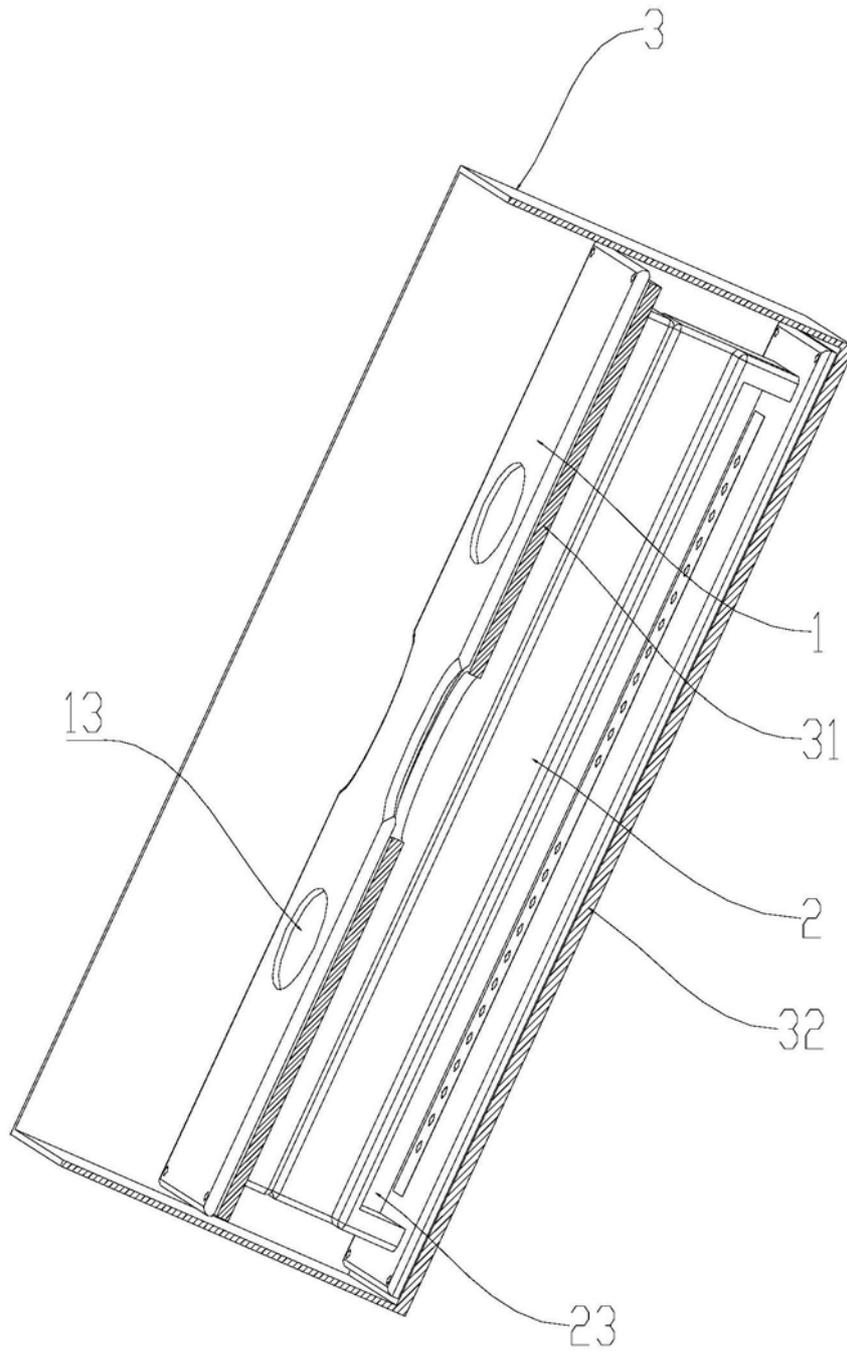


图5