(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103269031 A
(43)申请公布日 2013.08.28

(21)申请号 201310217908.3

(22)申请日 2013.06.03

(71)申请人 上海新辉电器有限公司
地址 201401 上海市奉贤区南桥镇六墩村 728 号

(72)发明人 蒋翀 蒋新辉

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所（普通合伙）11411
代理人 曾少丽

(51)Int.Cl.
H02B 11/173(2006.01)
H02B 1/22(2006.01)
H02B 11/02(2006.01)

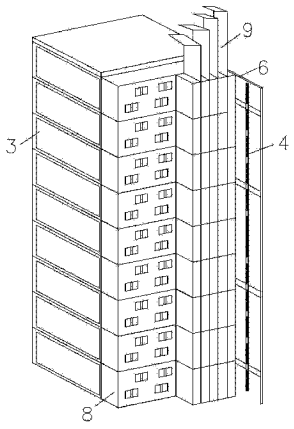
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54)发明名称

一种馈电柜

(57)摘要

本发明公开了一种馈电柜，包括柜体、若干个设置在柜体内部的抽屉，抽屉的一侧设置有手把，抽屉内部设置有塑壳断路器，若干个抽屉上下并行设置，还包括设置在柜体内部且与所述抽屉一一对应的静插件、六根或八根连接铜排、以及3根或者4根垂直母排，抽屉上与手把对立的一侧设置有动插件，静插件与动插件数量相同。动插件包括动插件出线块和动插件进线块，动插件出线块和动插件进线块上设置有数量相同的铜排连接件。本发明具有的有益效果：相与相之间的安全距离加大，并且接插不良的情况能及时发现，增加了安全性。减少了安全隐患。需要更换某个抽屉回路时，不需要把整个馈电柜停电就可更换。



CN 103269031 A

1. 一种馈电柜，包括柜体（6）、若干个设置在所述柜体（6）内部的抽屉（3）、以及若干个铜排连接件（2），所述抽屉（3）的一侧设置有手把（7），所述抽屉（3）内部设置有塑壳断路器（1），所述若干个抽屉（3）上下并行设置，其特征在于，还包括设置在所述柜体（6）内部且与所述抽屉（3）一一对应的静插件（8）、六根或者八根连接铜排（18）、以及 3 根或者 4 根垂直母排（9），所述抽屉（3）上与所述手把（7）对立的一侧设置有动插件（5），所述静插件（8）与所述动插件（5）数量相同，

所述抽屉（3）的内部设置有塑壳断路器（1），所述动插件（5）包括动插件出线块（11）和动插件进线块（12），所述动插件出线块（11）和动插件进线块（12）上设置有数量相同的所述铜排连接件（2），

所述静插件（8）包括静插件进线块（14）和静插件出线块（15），所述静插件出线块（15）的厚度小于等于所述静插件进线块（14）的厚度，所述静插件进线块（14）上远离所述抽屉（3）的一侧设置有玻璃框（16），

所述垂直母排（9）的顶部凸出于最上端静插件（8）的上表面，所述六根或者八根连接铜排（18）平均分成两组，其中一组所述连接铜排（18）的一端与所述塑壳断路器（1）连接，另一端与动插件出线块（11）上的铜排连接件（2）连接，另一组连接铜排（18）的一端与所述塑壳断路器（1）连接，另一端与动插件进线块（12）上的铜排连接件（2）连接。

2. 根据权利要求 1 所述的馈电柜，其特征在于，所述动插件出线块（11）上设置有 3 个铜排连接件（2），所述 3 个铜排连接件（2）之间的连线形成一个三角形。

3. 根据权利要求 2 所述的馈电柜，其特征在于，所述三角形为等腰三角形或直角三角形中的任意一种。

4. 根据权利要求 1 所述的馈电柜，其特征在于，所述动插件出线块（11）上设置有 4 个铜排连接件（2），所述 4 个铜排连接件（2）之间的连线形成一个四边形。

5. 根据权利要求 4 所述的馈电柜，其特征在于，所述四边形为平行四边形或梯形中的任意一种。

6. 根据权利要求 1 所述的馈电柜，其特征在于，还包括二次回路出线端子（4），所述二次回路出线端子（4）设置在所述柜体（6）上靠近所述垂直母排（9）一侧的侧壁上。

7. 根据权利要求 1 所述的馈电柜，其特征在于，所述静插件进线块（14）上设置有 3 个或 4 个母线槽（17），所述垂直母排（9）安装在所述母线槽（17）中。

8. 根据权利要求 1 所述的馈电柜，其特征在于，所述静插件出线块（15）上设置有铜排连接件组件（19），所述铜排连接件组件（19）上设置有 3 个或者 4 个错位排列的所述铜排连接件（2）。

一种馈电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种馈电柜。

背景技术

[0002] 馈电柜主要是用来分配电荷的装置，目前比较常用的有 MNS 和 GCK 低压开关柜两种。但是一直存在以下缺点：

[0003] 1、对于原来的低压配电柜的抽屉馈电柜 GCK 或 MNS(低压开关柜的抽屉馈电柜 GCK 或 MNS）的抽屉动插件与垂直母排(线）的接插以及与柜体一次出线主回路静插件铜排连接件的接插是否良好，从外部无法可视，在实际使用中由于接插不良，导致事故时有发生。

[0004] 2、原来的低压配电柜的抽屉馈电柜 GCK 或 MNS（低压开关柜的抽屉馈电柜 GCK 或 MNS）一次出线主回路静插件铜排连接件的三相(A、B、C）或四相(A、B、C、N）都是水平排列没有错位。缺点就是在安装时三相(A、B、C）或四相(A、B、C、N）之间距离虽然达到了安全距离，符合了国家标准。但在实际使用中经常出现安全距离太近，不太安全，给安装带来不太方便，尤其对大电流电缆，上述情况尤为突出。即使在相对相之间使用绝缘隔板，有可能绝缘隔板会掉，产生不安全因素。对大电流三相 A、B、C、或四相 A、B、C、N 的安全距离的要求更高，同时对安装带来极为不便。

[0005] 3、安装在低压配电柜的抽屉馈电柜 MNS（低压开关柜的抽屉馈电柜 MNS)多功能板内的垂直母排与柜体母排(线）的连接必须在多功能板后面柜体与柜体之间的中间位置将垂直母排(线）从每个柜体的中间位置引出，然后柜体与柜体之间连接起来，引到柜体顶部与柜体母排(线）连接，由于电容柜的电容器安装在电容柜的中间位置，被柜体与柜体之间母排(线)挡住了，不便于电容器的维修和更换。而这种连接铜排是外露的，人一不小心容易碰上，造成事故，人为加上透明的绝缘板又不太美观。

[0006] 4、对于原来低压配电柜抽屉馈电柜 GCK（低压开关柜抽屉馈电柜 GCK)的抽屉动插件与垂直母排(线）的接插虽然可视，但垂直母排(线）外露，虽然人为加上透明的绝缘板，但不太美观又容易在出线电缆安装时被弄坏透明绝缘板。人一不小心容易碰上，容易造成事故，抽屉动插件与柜体一次出线主回路静插件铜排连接件接触的接插部位是否良好，从外部无法可视。在实际使用中，由于接插不良，导致事故时有发生。

[0007] 5、柜体抽屉的二次回路插件由于安装于柜体的出线铜排上部，对于二次回路的维修更换带来了不便。工人在安装一次出线电缆时，由于电缆过大，不太容易安装，经常出现人为弄坏二次插件。

[0008] 6、对于原来的低压配电柜的抽屉馈电柜 GCK 或 MNS(低压开关柜的抽屉馈电柜 GCK 或 MNS)柜体一次出线主回路静插件铜排连接件与出线垂直母排(线)是在同一平面的，柜体一次出线主回路静插件铜排连接件外接电缆外露，由于电缆比较大和比较多，电缆接线比较乱，呈向外凸出现象。影响了二次线的连接，也影响了美观。

[0009] 7、原来低压配电柜的抽屉馈电柜 GCK 或 MNS(低压开关柜的抽屉馈电柜 GCK 或 MNS）在使用一段时间后，由于客户根据生产工艺的改变要改变柜体抽屉回路的大小和功能，经

常需要整排低压配电柜(或低压开关柜)停电,且要大动柜体的结构,又要有相当的时间。

[0010] 8、安装在低压配电柜(低压开关柜)MNS 抽屉上的一次进线动插件和一次出线动插件,与抽屉内的断路器连接都是电缆连接。无法用铜排连接,遇到大电流断路器,电缆可能要双拼,甚至三拼,对安装互感器带来不便。对一次电缆安装也带来不便,尤其对于 4 极断路器每相三拼电缆则断路器进出总共要 184 根大电缆,对于狭小的抽屉而言,很难安装好这 24 根大电缆,即使安装好了,长时间使用,温升很有问题,隐患无穷。

发明内容

[0011] 本发明的目的是为了提供一种更安全、使用效果更好的馈电柜。

[0012] 为了达到本发明的目的,技术方案如下 :

[0013] 一种馈电柜,包括柜体、若干个设置在所述柜体内部的抽屉、以及若干个铜排连接件,所述抽屉的一侧设置有手把,所述抽屉内部设置有塑壳断路器,所述若干个抽屉上下并行设置,还包括设置在所述柜体内部且与所述抽屉一一对应的静插件、六根或者八根连接铜排、以及 3 根或者 4 根垂直母排,所述抽屉上与所述手把对立的一侧设置有动插件,所述静插件与所述动插件数量相同。

[0014] 所述抽屉的内部设置有塑壳断路器,所述动插件包括动插件出线块和动插件进线块,所述动插件出线块和动插件进线块上设置有数量相同的铜排连接件。

[0015] 所述静插件包括静插件进线块和静插件出线块,所述静插件出线块的厚度小于等于所述静插件进线块的厚度,所述静插件进线块的一侧设置有玻璃框。

[0016] 所述垂直母排的顶部凸出于最上端静插件的上表面,所述六根或者八根连接铜排平均分成两组,其中一组所述连接铜排的一端与所述塑壳断路器连接,另一端与动插件出线块上的铜排连接件连接,另一组连接铜排的一端与所述塑壳断路器连接,另一端与动插件进线块上的铜排连接件连接。

[0017] 进一步,所述动插件出线块上设置有 3 个铜排连接件,所述 3 个铜排连接件之间的连线形成一个三角形。

[0018] 进一步,所述三角形为等腰三角形或直角三角形中的任意一种。

[0019] 进一步,所述动插件出线块上设置有 4 个铜排连接件,所述 4 个铜排连接件之间的连线形成一个四边形。

[0020] 进一步,所述四边形为平行四边形或梯形中的任意一种。

[0021] 进一步,还包括二次回路出线端子,所述二次回路出线端子设置在所述柜体上靠近所述垂直母排一侧的侧壁上。

[0022] 进一步,所述静插件进线块上设置有 3 个或 4 个母线槽,所述垂直母排安装在所述母线槽中。

[0023] 进一步,所述静插件出线块上设置有铜排连接件组件,所述铜排连接件组件上设置有 3 个或者 4 个错位排列的铜排连接件。

[0024] 动插件的动插件出线块和动插件进线块上的铜排连接件可根据实际情况随意选择,可用于不同规格的电路回路中,比如电流为 0 到 250A,250A 到 400A,400A 到 630A。若用于三相(极)(A、B、C),则设置 3 个铜排连接件 ;若是四相(极)(A、B、C、N),则设置 4 个铜排连接件。

[0025] 因为静插件和动插件是一一对应的，因此不仅是数量、位置一一对应，动插件和静插件上的铜排连接件数量和排列方式都相同。

[0026] 动插件和静插件通过铜排连接件接插进而连接在一起，垂直母排是与柜体母排连接的，电流通过柜体母排到垂直母排，然后通过垂直母排流入抽屉动插件的进线块，再流入断路器、抽屉的动插件出线块，再流入柜体静插件的静插件出线块。

[0027] 本发明具有的有益效果：

[0028] 静插件上的铜排连接件、以及动插件上的铜排连接件都是错位排列，若是 3 个铜排连接件，则 3 个铜排连接件排列成一个三角形；若是 4 个铜排连接件，则 4 个铜排连接件排列成一个四边形。相比传统的直线排列的方式，相与相之间的安全距离加大，使得馈电柜在使用过程中更加安全可靠。

[0029] 靠近静插件出线块的位置设置有出线电缆，出线电缆和静插件出线块上铜排连接件组件上的铜排连接件连接，实际上静插件出线块位于抽屉和出线电缆之间。静插件进线块上远离抽屉的一侧设置有玻璃框，玻璃框上装有透明的玻璃，且在玻璃上对着垂直母排与进线动插件的接插点开几个孔(椭圆形孔、圆形孔、三角形孔、四边形孔、五边形孔、六边形孔、七边形孔或者八边形孔)以便客户在使用中进行测温监视。因此通过玻璃框可以看到垂直母排与进线动插件的接插情况，如果发现接插不良可及时进行维修和更换，减少了安全隐患，增加了安全性。

[0030] 静插件的出线块靠近出线电缆侧在出线铜排连接件的左右设置有玻璃，且在玻璃上对着垂直母排与进线动插件的接插点开几个孔(椭圆形孔、圆形孔、三角形孔、四边形孔、五边形孔、六边形孔、七边形孔或者八边形孔)以便客户在使用中进行测温监视。通过玻璃可以看到出线动插件与静插件出线铜排连接件的接插情况，如果发现接插不良可及时进行维修和更换，减少了安全隐患，增加了安全性。

[0031] 垂直母排安装在静插件的母线槽中，因此工作人员不会碰到垂直母排，也不用加透明的绝缘板来遮挡，既美观又安全。垂直母排的最上端凸出于最上端静插件的上表面，然后和柜体母排连接，即垂直母排和柜体母排的连接是在顶部，方便后续的维修。

[0032] 二次回路出线端子安装在柜体上靠近垂直母排的一侧，可以避免与一次出线铜排连接件的连接电缆相碰。

[0033] 抽屉内的断路器和动插件是用连接铜排连接而不是电缆连接，更加耐用和安全。

[0034] 静插件出线块厚度小于静插件进线块的厚度，从馈电柜侧面看，静插件出线块上的铜排连接件与静插件进线块上的玻璃框不在同一平面上，从柜体后部看上去，静插件出线块向内凹进去，凹进去的空间可以放置外接电缆，增加了整个馈电柜柜体的内部空间。

[0035] 柜体上每个静插件外形尺寸、结构都是相同的，静插件出线块上的铜排连接件组件是用四个螺丝安装在静插件出线块上的，可以拆卸，所以静插件出线块上的铜排连接件组件可以在不停电的情况下更换，低压配电柜的抽屉馈电柜 GCK 或 MNS(或低压开关柜的抽屉馈电柜 GCK 或 MNS)，在使用一段时间后可根据客户要求，客户可以在不停电的情况下更换需要更换的抽屉回路。

附图说明

[0036] 图 1 为本发明用于三相的馈电柜的结构示意图；

[0037] 图 2 为本发明用于四相的馈电柜的结构示意图；

[0038] 图 3 为图 2 的左视结构示意图；

[0039] 图 4 为图 1 的后视结构示意图；

[0040] 图 5 为图 2 的后视结构示意图；

[0041] 图 6 为用于四相(极)的抽屉的结构示意图；

[0042] 图 7 为用于三相(极)的抽屉的结构示意图；

[0043] 图 8 用于三相(极)的静插件的结构示意图；

[0044] 图 9 为图 8 的俯视图；

[0045] 图 10 为图 8 中出线块和进线块的结构示意图；

[0046] 图 11 为用于四相(极)的静插件的结构示意图；

[0047] 图 12 为图 11 的俯视结构示意图；

[0048] 图 13 为图 11 中出线块和进线块的结构示意图；

[0049] 图 14 为图 7 中动插件的结构示意图；

[0050] 图 15 为图 6 中动插件的结构示意图；

[0051] 图 16 为本发明玻璃框的结构示意图；

[0052] 图 17 为图 9 中铜排连接件组件的结构示意图；

[0053] 图 18 为图 11 中铜排连接件组件的结构示意图。

具体实施方式

[0054] 下面结合实施例对本发明作进一步描述，但本发明的保护范围不仅仅局限于实施例。

[0055] 如图 1、图 2、图 3、图 4 和图 5 所示，一种馈电柜，具有柜体 6，柜体 6 内部设置有若干个抽屉 3，抽屉 3 上下并行设置。抽屉 3 的一侧设置有手把 7，方便拉出抽屉 3，抽屉 3 上与手把 7 对立的一侧设置有动插件 5。抽屉 3 的内部设置有塑壳断路器 1、以及六根或八根连接铜排 18。连接铜排 18 的数量视具体情况而定，若用于三相(极)，则设置六根连接铜排 18，若用于四相(极)，则设置八根连接铜排 18。

[0056] 继续参照图 14、图 15 所示，动插件 5 包括动插件进线块 12 和动插件出线块 11，动插件进线块 12 和动插件出线块 11 上都设置有数量相同的铜排连接件 2，且铜排连接件 2 错位排列。铜排连接件 2 的数量根据实际情况而定，若用于三相(极)，则铜排连接件 2 的数量为 3 个，3 个铜排连接件 2 之间的连线形成一个三角形，优选的是等腰三角形；若用于四相(极)，则铜排连接件 2 的数量为 4 个，4 个铜排连接件 2 之间的连线形成一个四边形，优选的是平行四边形。

[0057] 结合图 6 和图 7 所示，六根或八根连接铜排 18 平均分成两组，其中一组(3 根或 4 根)连接铜排 18 的一端与塑壳断路器 1 连接，另一端与动插件出线块 11 上的铜排连接件 2 连接；另一组(3 根或 4 根)连接铜排 18 的一端与塑壳断路器 1 连接，另一端与动插件进线块 12 上的铜排连接件 2 连接。

[0058] 柜体 6 内部还设置有静插件 8、以及 3 根或者 4 根垂直母排 9，静插件 8 的数量与抽屉 3 数量相同且一一对应，静插件 8 与动插件 5 的数量也相同。

[0059] 柜体 6 上还设置有二次回路出线端子 4，二次回路出线端子 4 设置在柜体 6 上靠近

垂直母排 8 一侧的侧壁上。

[0060] 参照图 8 至图 13 所示，静插件 8 包括静插件进线块 14 和静插件出线块 15，静插件进线块 14 上设置有 3 个或者 4 个母线槽 17，垂直母排 9 安装在母线槽 17 上，上下设置的若干个静插件 8，通过母线槽 17，“串联”在垂直母排 9 上。

[0061] 静插件出线块 15 的厚度小于等于静插件进线块 14 的厚度，优选的是静插件出线块 15 的厚度小于静插件进线块 14 的厚度，因此从柜体 6 的侧面和后面看，相比静插件进线块 14，静插件出线块 15 向内凹进去，可以用来放置电缆。静插件进线块 14 上远离抽屉 3 的一侧设置有玻璃框 16。

[0062] 静插件出线块 15 上设置有铜排连接件组件 19，铜排连接件组件 19 是通过四个螺丝安装在静插件出线块 15 上的，因此铜排连接件组件 19 可以拆卸，在客户更换铜排连接件组件 19 时，不需要把整个静插件 8 拆下就可更换。

[0063] 静插件 8 的侧壁上设置有安装支架 10，垂直母排 9 的顶部凸出于最上端静插件 3 的上表面，凸出的部分用于和柜体母排连接。

[0064] 铜排连接件组件 19 上设置有 3 个或者 4 个错位排列的铜排连接件 2，若用于三相(极)，则铜排连接件组件 19 上铜排连接件 2 的数量为 3 个，3 个铜排连接件 2 之间的连线形成一个三角形，优选的是等腰三角形；若用于四相(极)，则铜排连接件组件 19 上铜排连接件 2 的数量为 4 个，4 个铜排连接件 2 之间的连线形成一个四边形，优选的是平行四边形。

[0065] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案，因此，尽管本说明书参照上述的各个实施例对本发明已进行了详细的说明，但是，本领域的普通技术人员应当理解，仍然可以对本发明进行修改或等同替换，而一切不脱离本发明的精神和范围的技术方案及其改进，其均应涵盖在本发明的权利要求范围中。

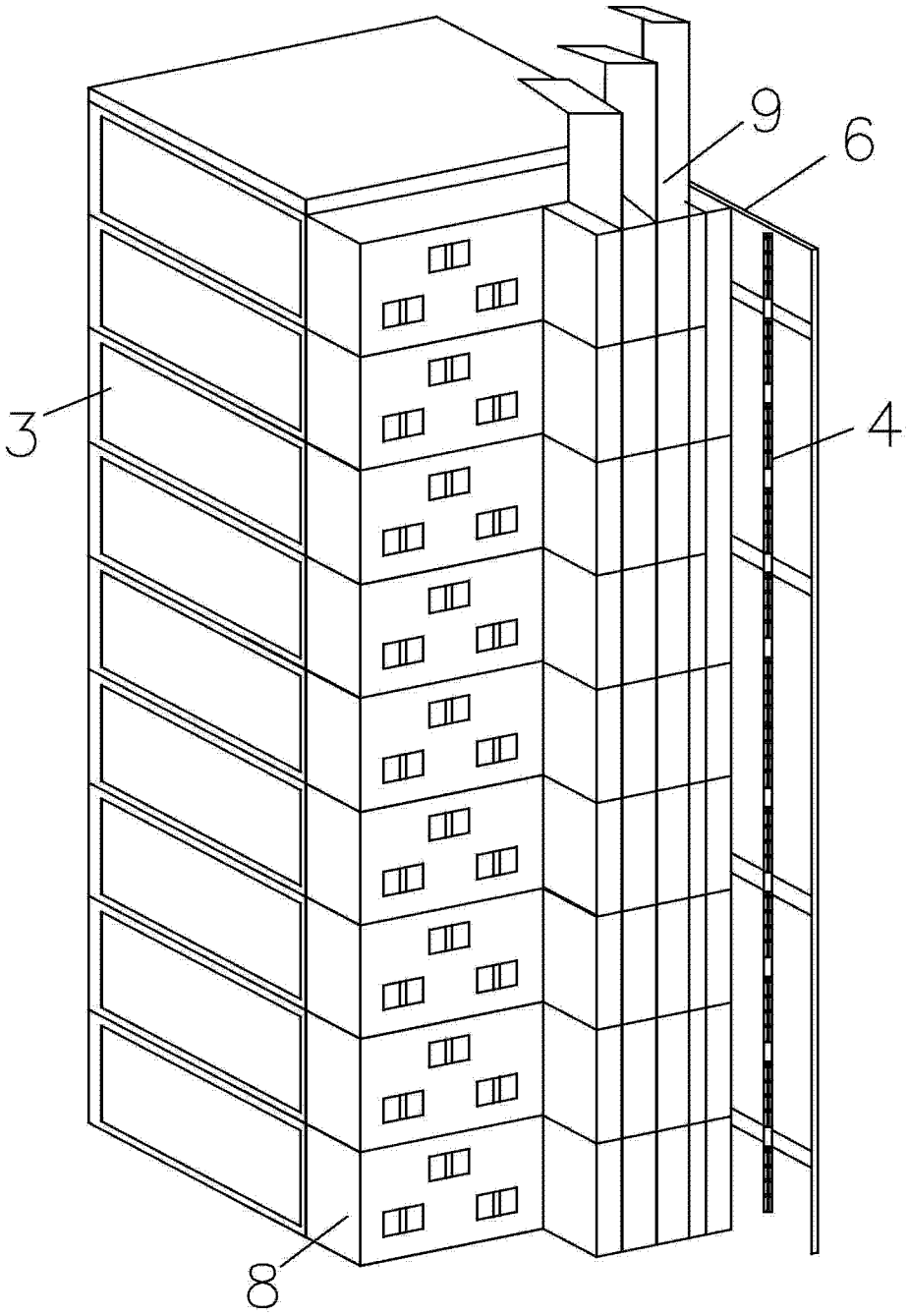


图 1

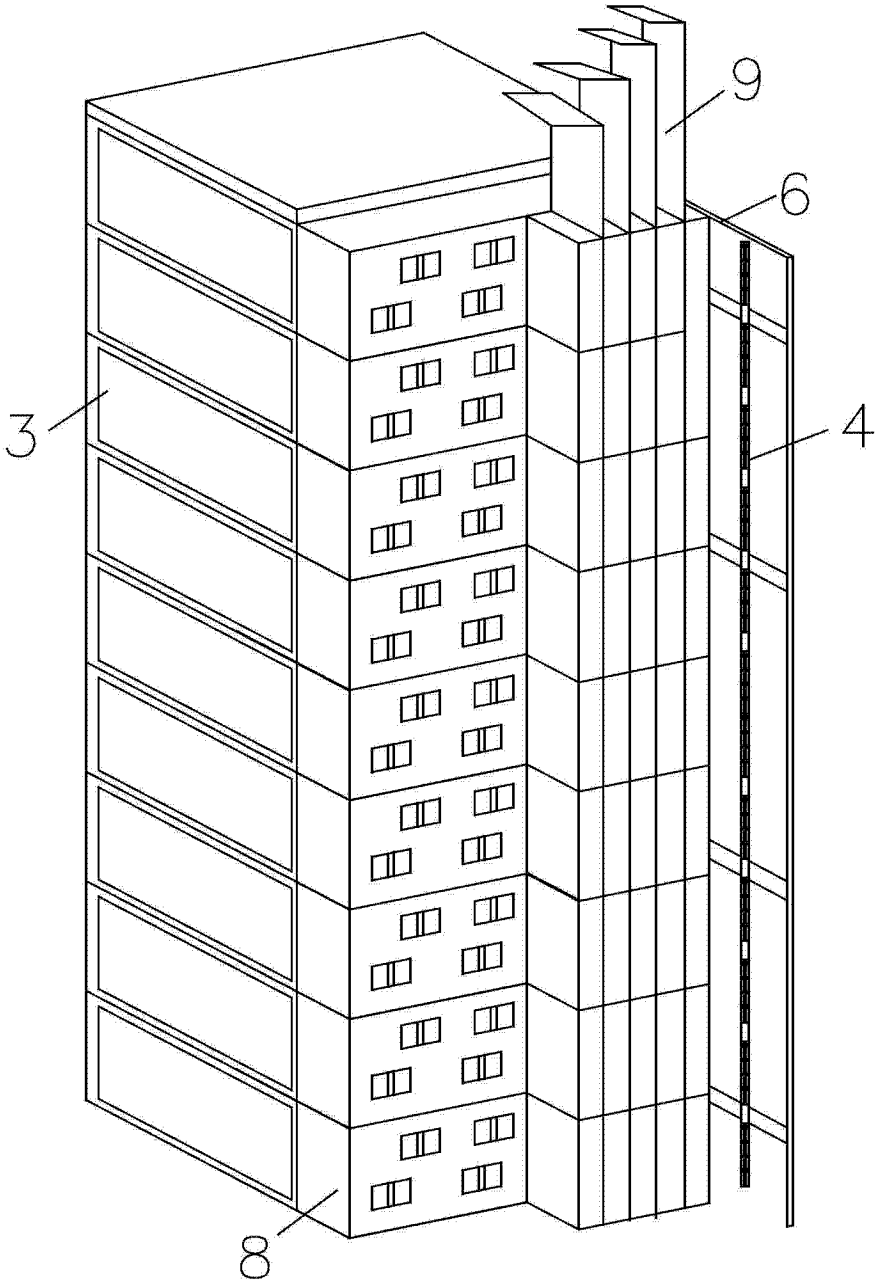


图 2

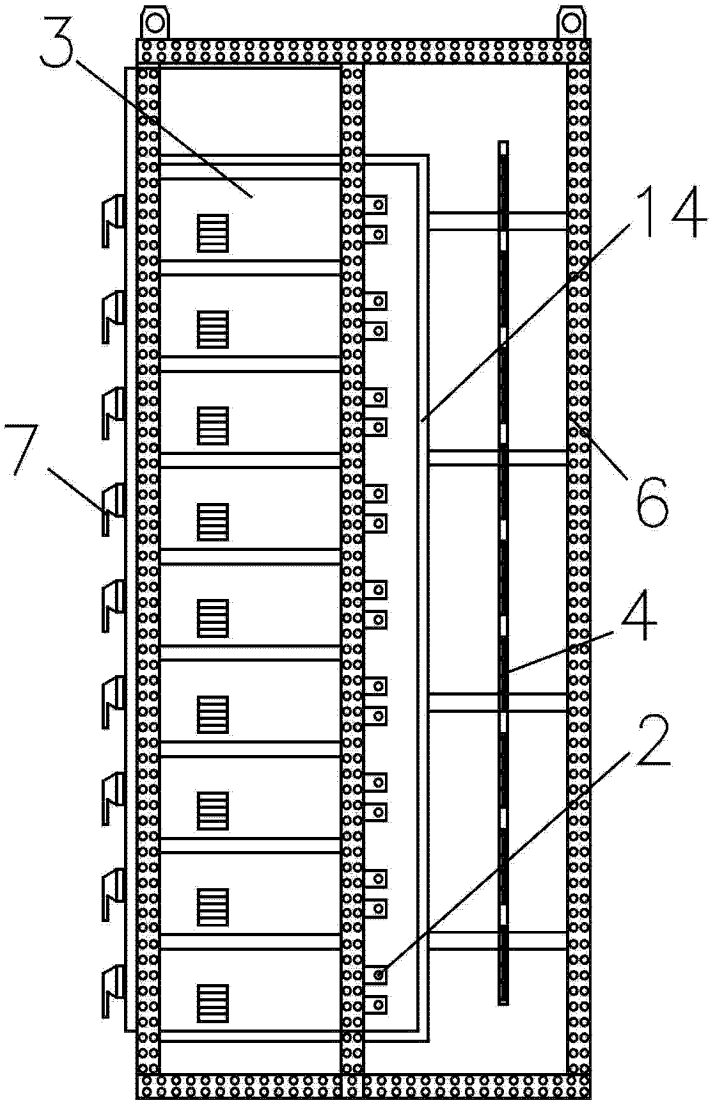


图 3

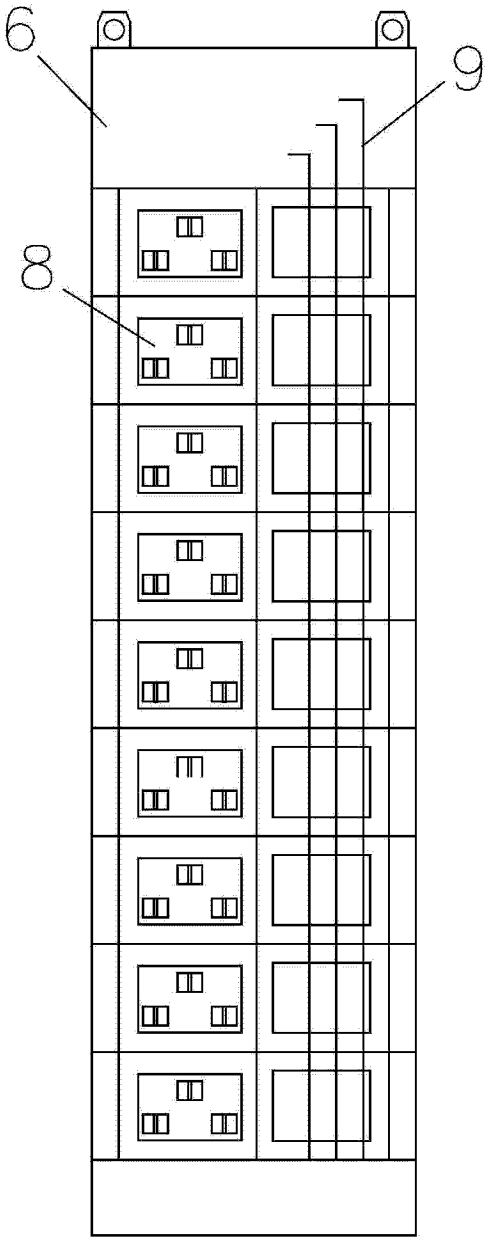


图 4

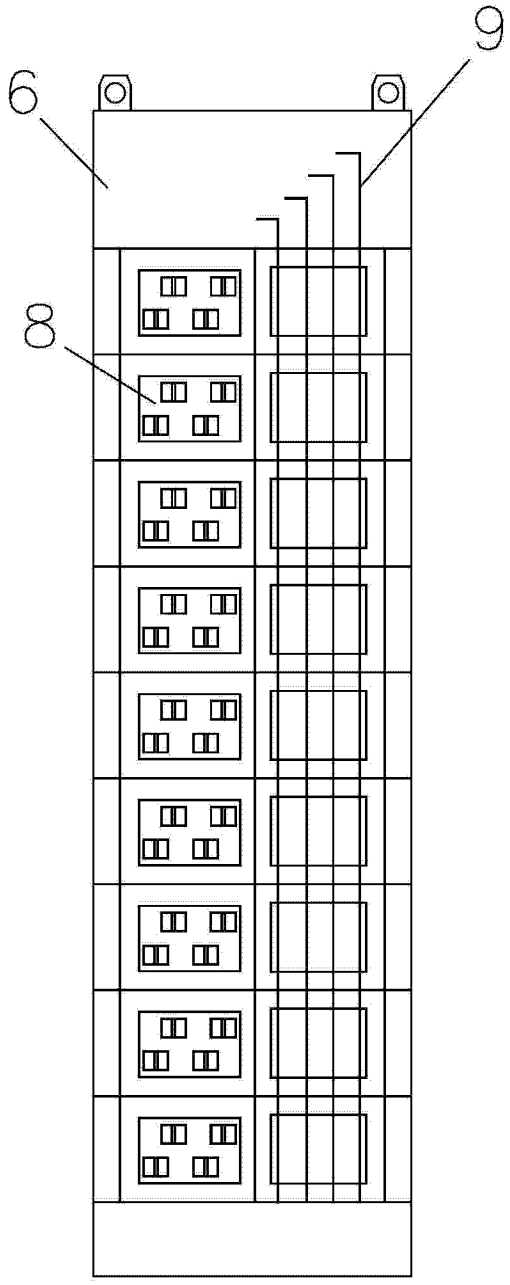


图 5

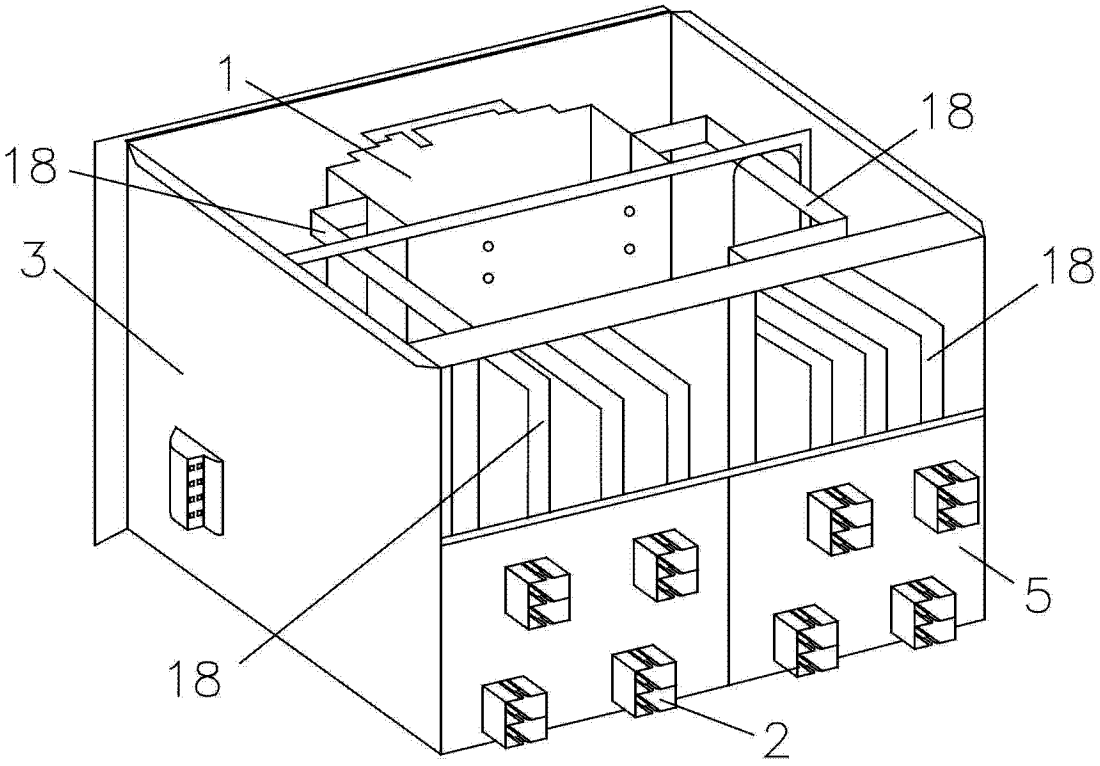


图 6

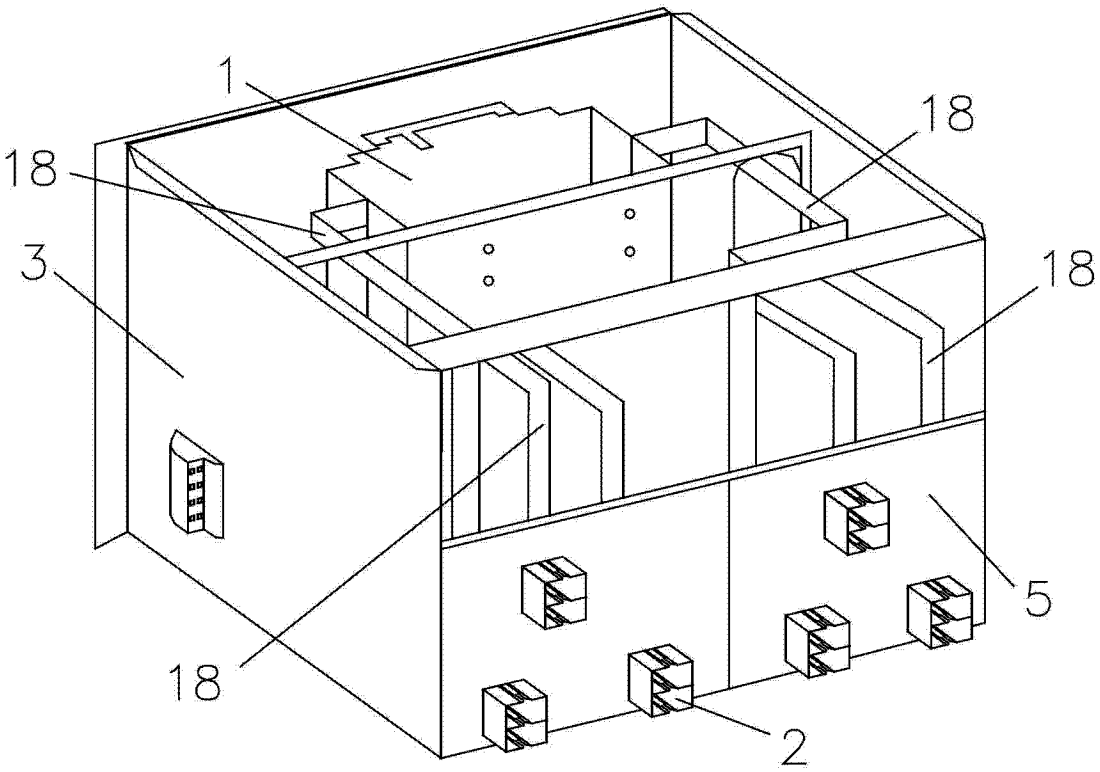


图 7

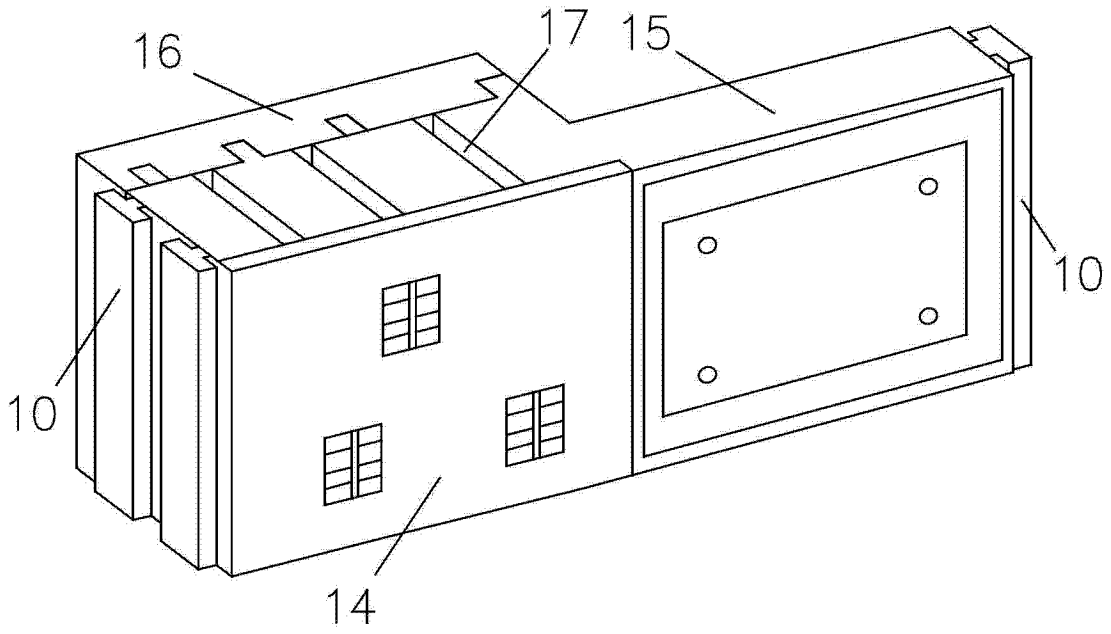


图 8

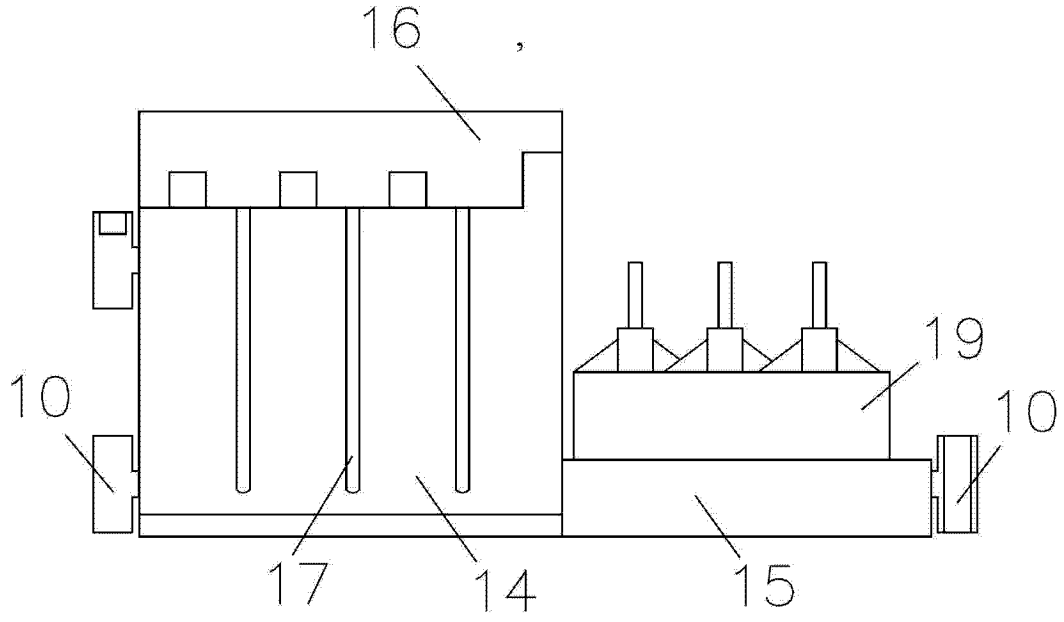


图 9

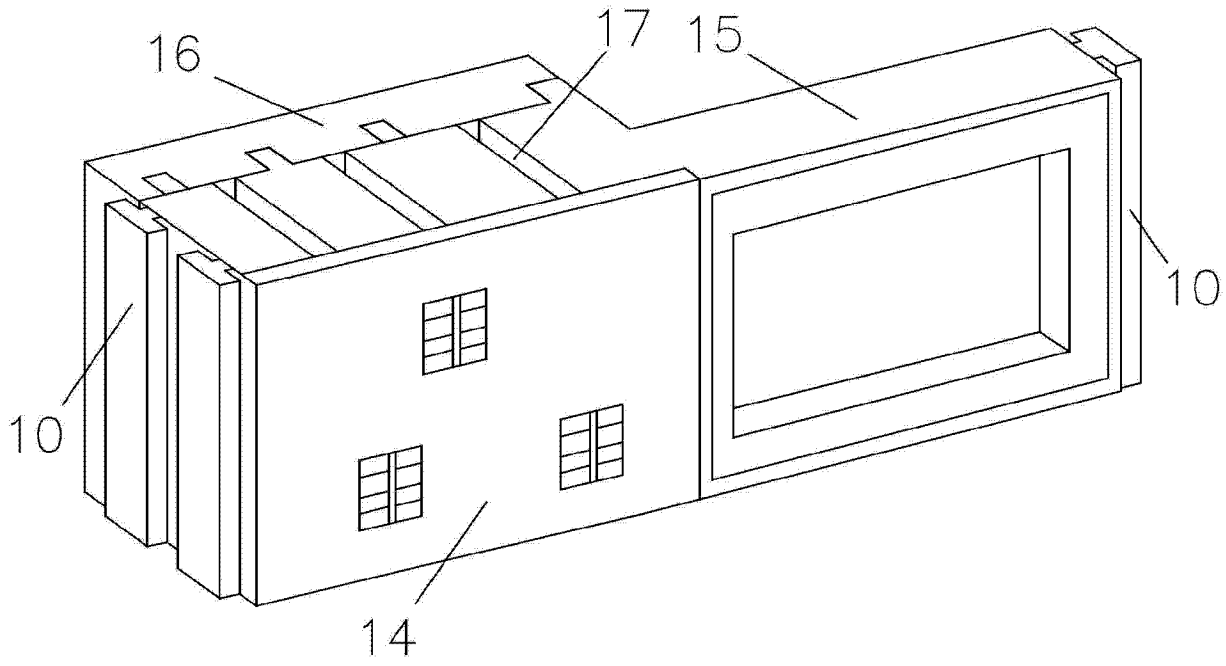


图 10

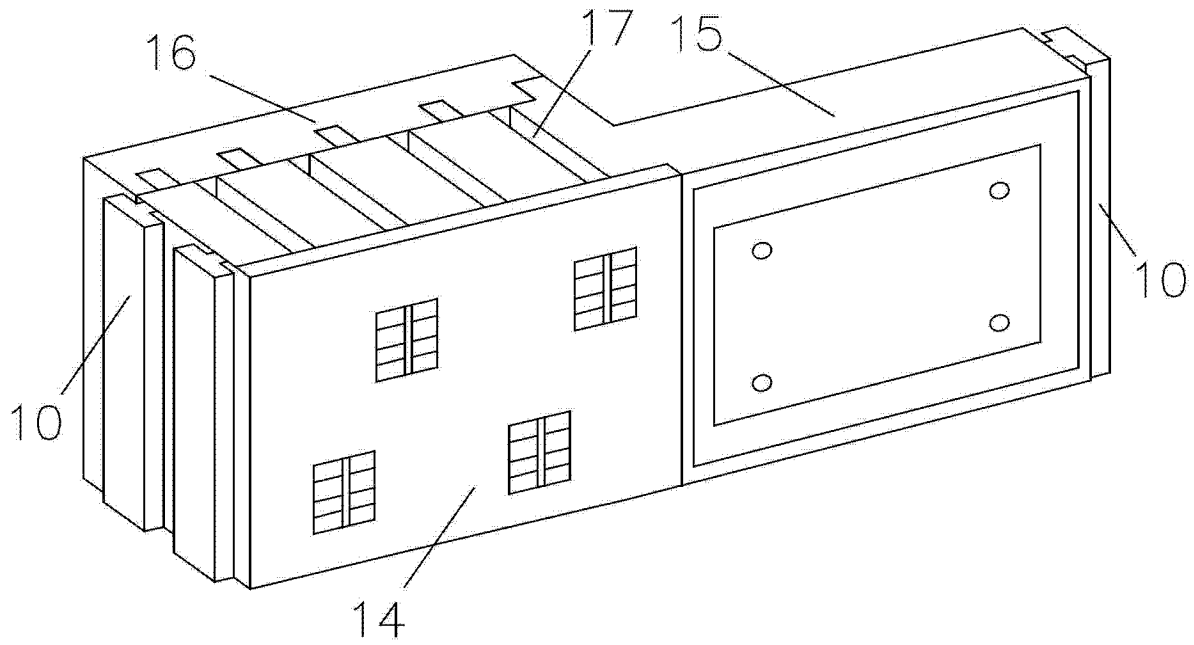


图 11

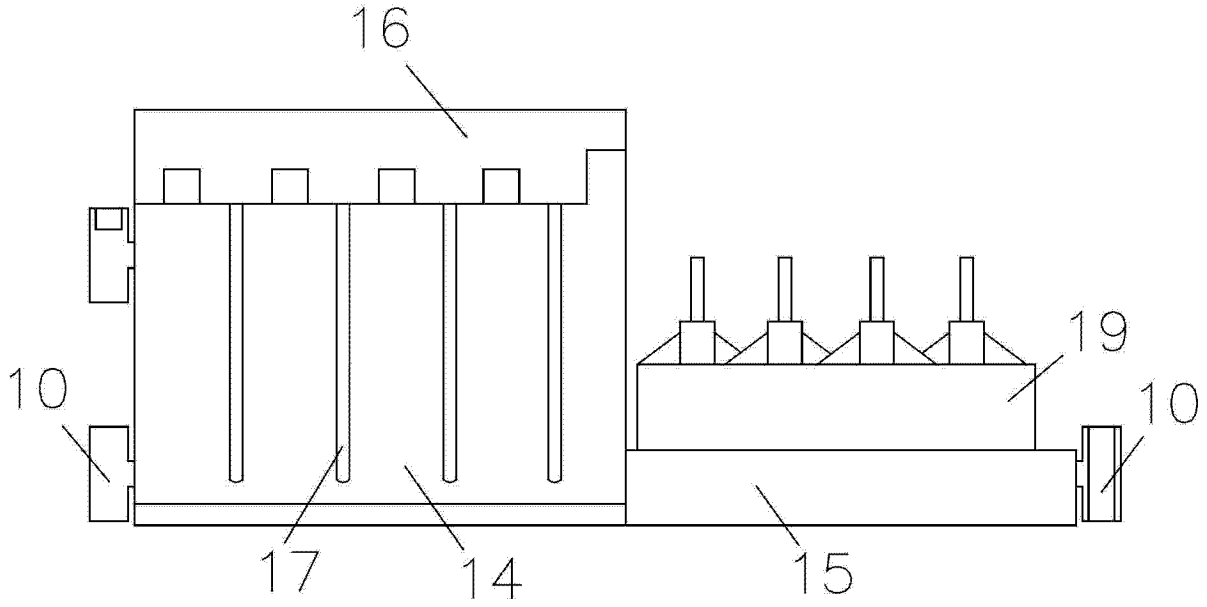


图 12

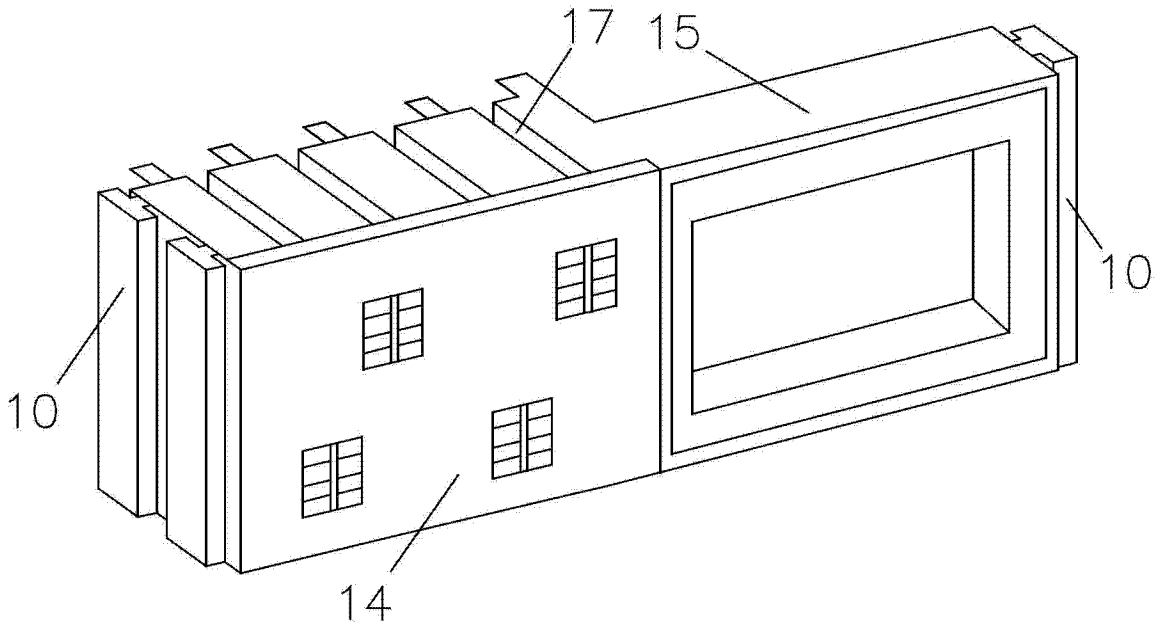


图 13

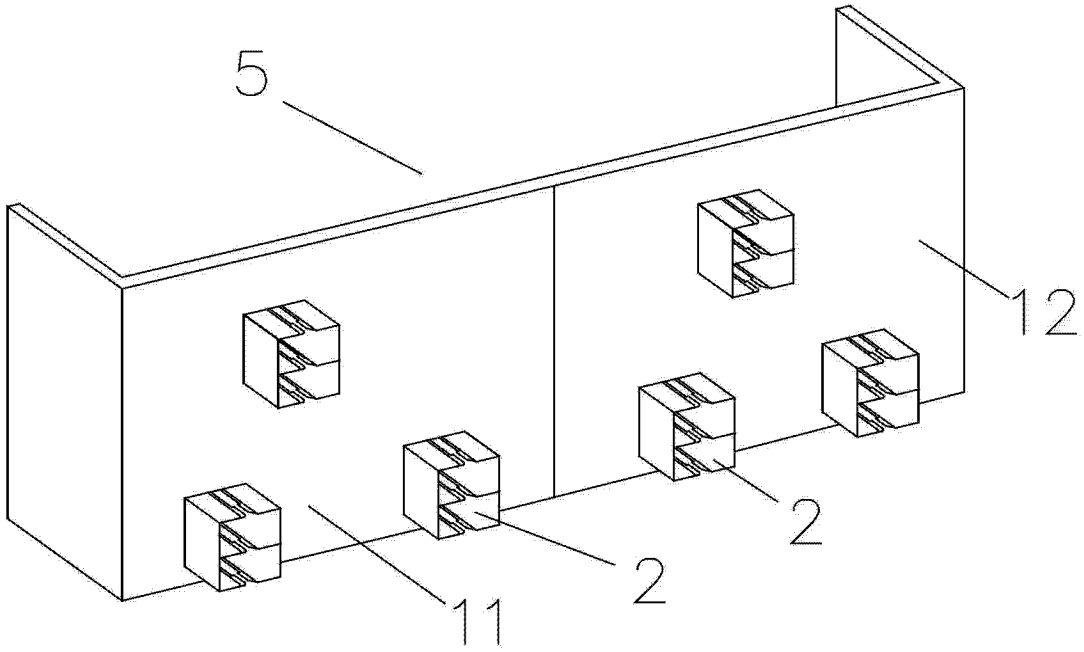


图 14

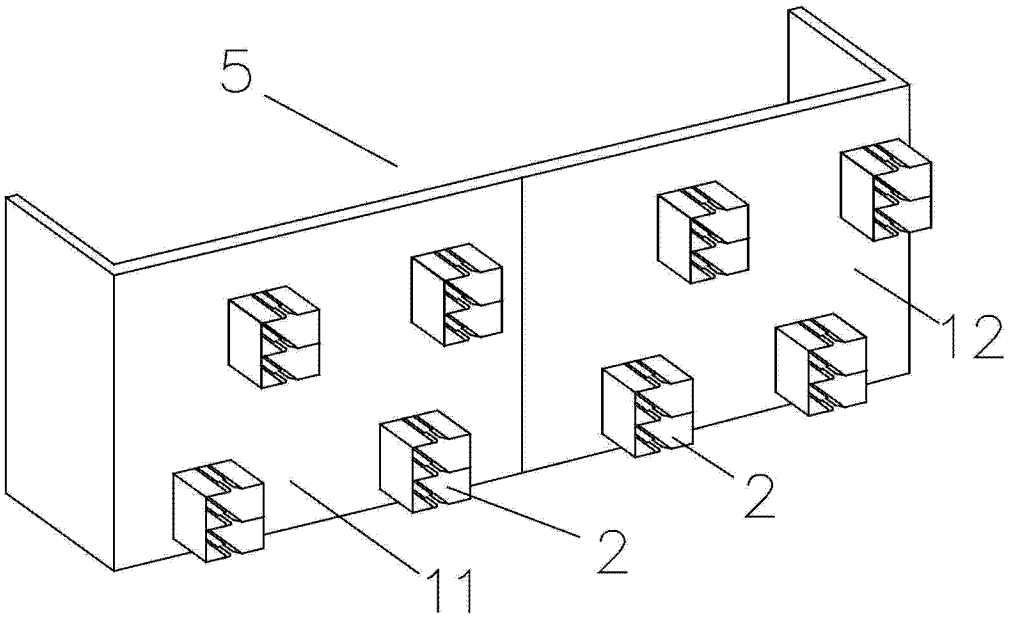


图 15

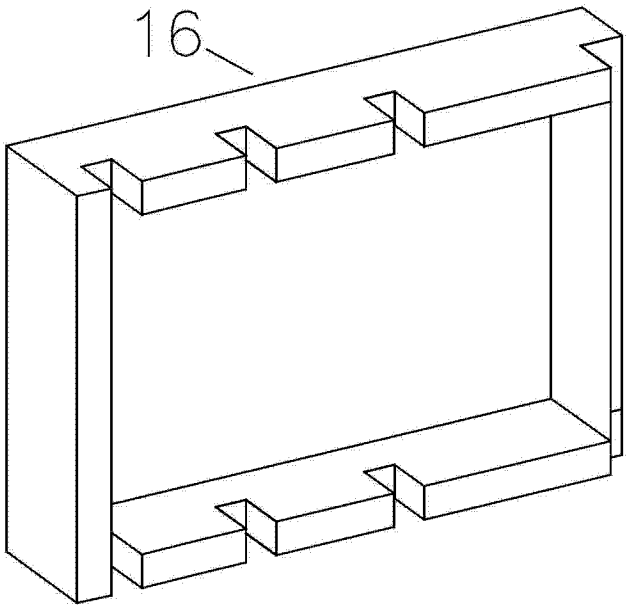


图 16

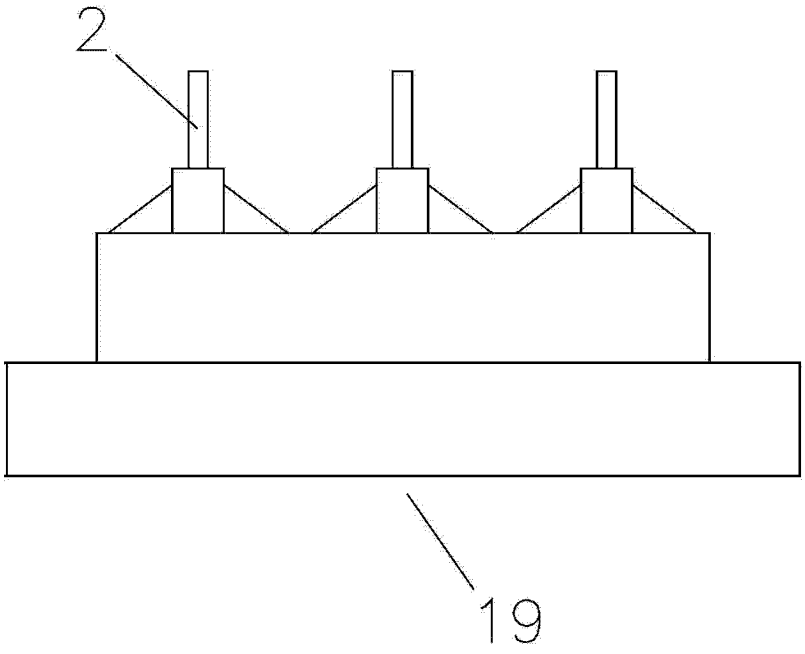


图 17

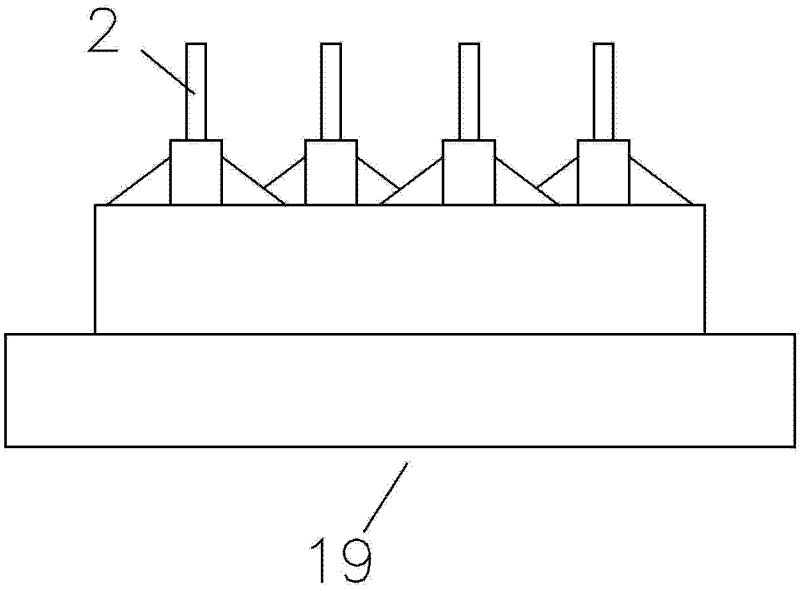


图 18