(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209088324 U
(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201822198215.5

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 西安西电高压开关有限责任公司
地址 710018 陕西省西安市经济技术开发区凤城12路95号
专利权人 中国西电电气股份有限公司

(72)发明人 王益博 杨乐 康鹏 孟忠 莫冰

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 尹君君 李海建

(51)Int.Cl.
H02B 1/34(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/20(2006.01)

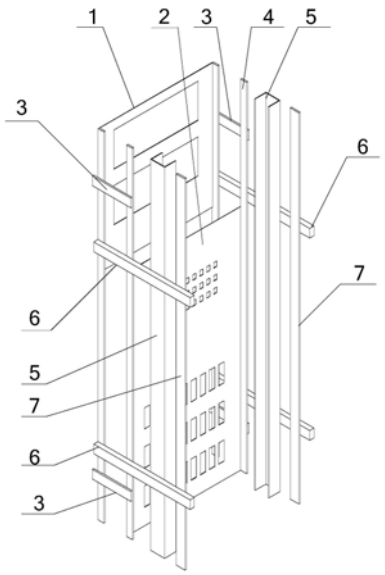
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种GIS设备、汇控柜及其支撑架

(57)摘要

本实用新型公开了一种GIS设备、汇控柜及其支撑架，支撑架用于装在汇控柜的柜体内部，包括：用于安装电气部件的第一面板和第二面板，所述第一面板和第二面板之间具有间隙；至少一个走线梁，所述走线梁上设置有走线凹槽，与所述电气部件连接的线缆设置在所述走线凹槽内；至少一个连接板，每个所述连接板与第一面板、第二面板和走线梁均固定连接，以使第一面板、第二面板和走线梁的相对固定。该汇控柜的支撑架的结构设计可以有效地解决在汇控柜中装配电气部件时效率较低的问题。



CN 209088324 U

1.一种汇控柜的支撑架,用于装在汇控柜的柜体内部,其特征在于,包括:

用于安装电气部件的第一面板(1)和第二面板(2),所述第一面板(1)和第二面板(2)之间具有间隙;

至少一个走线梁(5),所述走线梁(5)上设置有走线凹槽,与所述电气部件连接的线缆设置在所述走线凹槽内;

至少一个连接板(6),每个所述连接板(6)与第一面板(1)、第二面板(2)和走线梁(5)均固定连接,以使第一面板(1)、第二面板(2)和走线梁(5)的相对固定。

2.根据权利要求1所述的汇控柜的支撑架,其特征在于,所述连接板(6)的数量为多个且分相对的两侧布置,至少一个所述连接板(6)位于第一侧且至少一个所述连接板(6)位于第二侧;

所述第一面板(1)和第二面板(2)位于两侧连接板(6)之间且相对设置,且位于第一侧的所述连接板(6)与所述第一面板(1)和第二面板(2)的一个侧边(4)均固定连接,位于第二侧的所述连接板(6)与所述第一面板(1)和第二面板(2)的另一个侧边(4)均固定连接。

3.根据权利要求2所述的汇控柜的支撑架,其特征在于,所述走线梁(5)的数量为两个且相对设置,其中一个走线梁(5)与位于第一侧的所述连接板(6)固定连接,另一个所述走线梁(5)与位于第二侧的所述连接板(6)固定连接。

4.根据权利要求2所述的汇控柜的支撑架,其特征在于,还包括多个卡条(7),至少一个所述卡条(7)与第一侧的所述连接板(6)固定连接,至少一个所述卡条(7)与第二侧的所述连接板(6)固定连接。

5.根据权利要求3所述的汇控柜的支撑架,其特征在于,所述走线梁(5)位于所述第二面板(2)的背离第一面板(1)的一侧。

6.根据权利要求1所述的汇控柜的支撑架,其特征在于,所述第一面板(1)、第二面板(2)和走线梁(5)均与所述连接板(6)垂直,所述第一面板(1)和第二面板(2)均与所述走线梁(5)平行设置。

7.根据权利要求1所述的汇控柜的支撑架,其特征在于,所述第一面板(1)的两个侧边(4)和第二面板(2)的两个侧边(4)均固定有连接条;

该支撑架还包括与所述第一面板(1)和第二面板(2)同一侧的连接条固定连接的面板连接条(3),所述第一面板(1)和第二面板(2)的两侧均设置有所述面板连接条(3)。

8.根据权利要求1所述的汇控柜的支撑架,其特征在于,所述第一面板(1)和第二面板(2)上均开设有装配通孔。

9.一种汇控柜,其特征在于,包括柜体和如权利要求1-8中任一项所述的支撑架,所述支撑架能够置于所述柜体内部。

10.一种GIS设备,其特征在于,包括如权利要求9中所述的汇控柜。

一种GIS设备、汇控柜及其支撑架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统技术领域，更具体地说，涉及一种GIS设备、汇控柜及其支撑架。

背景技术

[0002] GIS(气体绝缘金属封闭开关设备，GAS insulated SWITCHGEAR)包括断路器、隔离开关、接地开关、互感器、避雷器、母线、连接件和出线终端等部件。GIS内部采用SF_6气体作为绝缘和灭弧介质，因其具有占地面积小、全封闭等特点，而被广泛应用于各级变电站中。

[0003] GIS用汇控柜是对GIS电气设备实现操作控制、检测、检测的二次回路控制集合的电气设备。目前，GIS用汇控柜的柜体结构的基本特是：在柜体的内门板上集成安装了GIS的智能控制单元、转换开关、温湿度控制器、带电显示装置等较多的电气单元和电气部件。装配时以柜体为基础，所有电气单元和元件为添加式装配，因柜体尺寸及空间限制，需要人工在柜内部装配，包括接线和走线，导致装配效率低下，较难实现标准化和自动化装配。

[0004] 上述结构特征的GIS用汇控柜虽被行业内广泛使用，但该种结构的柜体还存在一些迫切需要解决的问题：在操作空开时，需要开启内门板，GIS智能控制单元连接光纤随内门的不断开启和关闭过程中需要折弯，光纤频繁折弯易造成损坏；其它电气原件的接线同样在随内门板的开合和关闭过程中和柜体内壁摩擦而易造成表皮破损，漏电；内门板装配电气单元和电气部件过多，承受重量过大，长期运行后门板易下沉。内门板面积有限，智能控制单元体积较大，造成智能控制单元的安装数量受限。

[0005] 综上所述，如何有效地解决在汇控柜中装配电气部件时效率较低的问题，是目前本领域技术人员急需解决的问题。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此，本实用新型的第一个目的在于提供一种汇控柜的支撑架，该汇控柜的支撑架的结构设计可以有效地解决在汇控柜中装配电气部件时效率较低的问题，本实用新型的第二个目的是提供一种包括上述支撑架的汇控柜和包括上述汇控柜的GIS设备。

[0007] 为了达到上述第一个目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0008] 一种汇控柜的支撑架，用于装在汇控柜的柜体内部，包括：

[0009] 用于安装电气部件的第一面板和第二面板，所述第一面板和第二面板之间具有间隙；

[0010] 至少一个走线梁，所述走线梁上设置有走线凹槽，与所述电气部件连接的线缆设置在所述走线凹槽内；

[0011] 至少一个连接板，每个所述连接板与第一面板、第二面板和走线梁均固定连接，以使第一面板、第二面板和走线梁的相对固定。

[0012] 优选地，上述汇控柜的支撑架中，所述连接板的数量为多个且分相对的两侧布置，至少一个所述连接板位于第一侧且至少一个所述连接板位于第二侧；

[0013] 所述第一面板和第二面板位于两侧连接板之间且相对设置，且位于第一侧的所述连接板与所述第一面板和第二面板的一个侧边均固定连接，位于第二侧的所述连接板与所述第一面板和第二面板的另一个侧边均固定连接。

[0014] 优选地，上述汇控柜的支撑架中，所述走线梁的数量为两个且相对设置，其中一个走线梁与位于第一侧的所述连接板固定连接，另一个所述走线梁与位于第二侧的所述连接板固定连接。

[0015] 优选地，上述汇控柜的支撑架中，还包括多个卡条，至少一个所述卡条与第一侧的所述连接板固定连接，至少一个所述卡条与第二侧的所述连接板固定连接。

[0016] 优选地，上述汇控柜的支撑架中，所述走线梁位于所述第二面板的背离第一面板的一侧。

[0017] 优选地，上述汇控柜的支撑架中，所述第一面板、第二面板和走线梁均与所述连接板垂直，所述第一面板和第二面板均与所述走线梁平行设置。

[0018] 优选地，上述汇控柜的支撑架中，所述第一面板的两个侧边和第二面板的两个侧边均固定有连接条；

[0019] 该支撑架还包括与所述第一面板和第二面板同一侧的连接条固定连接的面板连接条，所述第一面板和第二面板的两侧均设置有所述面板连接条。

[0020] 优选地，上述汇控柜的支撑架中，所述第一面板和第二面板上均开设有装配通孔。

[0021] 一种汇控柜，包括柜体和如上述中任一项所述的支撑架，所述支撑架能够置于所述柜体内部。

[0022] 一种GIS设备，包括如上述中所述的汇控柜。

[0023] 应用上述实施例提供的汇控柜的支撑架时，可以在装配上述支撑架前，先将电气部件固定到第一面板或第二面板上，该处可以一部分电气部件固定在第一面板上，另一部分电气部件固定在第二面板上。固定在第一面板或第二面板上的电气部件的线缆引至走线梁的走线凹槽内，并使电气部件的线缆沿着走线凹槽延伸。该处需要说明的是，不同电气部件的线缆可选择较近的走线梁引线。装配完电气部件后，再将每个连接板均与第一面板、第二面板和走线梁固定连接，最终实现第一面板、第二面板和走线梁的相对固定。装配完毕后，将装配好的支撑架置于柜体内部即可。

[0024] 由上可知，装配本实用新型提供的支撑架时，可以先将电气部件装配固定在第一面板或第二面板上，如此不受柜体尺寸和安装空间的限制，装配更加快速，提高了装配效率。进行装配时，第一面板、第二面板和走线梁处于分离状态，先将电气部件装配固定在第一面板或第二面板上后，将电气部件的线缆设置在走线梁的走线槽内，然后再将第一面板、第二面板和走线梁均与连接板固定连接。电气部件可以选择的安装在第一面板或第二面板上，不再是所有电气部件安装在柜门内侧上，避免了内门板承载重量过大的情况以及电气部件安装数量受限的情况。另外，也避免了电气部件的线缆随柜门体不断开启和关闭过程中繁折弯易造成损坏的情况。

[0025] 具体地，进行柜外装配时，将第一面板、第二面板和走线梁展开成T字形结构，再进行电气部件的装配简单。电气部件装配完毕后将走线梁转动90°至第一面板和第二面板的两侧，然后连接板即可完成整体的装配。

[0026] 上述汇控柜的柜体结构的支撑架展开后可分解为三个分离的部分，(每一部分的

任意方向均可靠近而实现装配。从而实现三部分同时装配，可提高装配效率。该结构可整体装配完成收进入柜体，完成汇控柜的最后少量装配。可进行自动化，模块化装配。

[0027] 为了达到上述第二个目的，本实用新型还提供了一种汇控柜和GIS设备，汇控柜包括柜体和如上述中任一项所述的支撑架，并且装配完毕后的支撑架能够置于柜体内部。由于上述的支撑架具有上述技术效果，具有该支撑架的汇控柜和GIS设备也应具有相应的技术效果。

附图说明

[0028] 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。

[0029] 图1为本实用新型实施例提供的支撑架的结构示意图；

[0030] 图2为本实用新型实施例提供的支撑架装配过程的示意图；

[0031] 图3为本实用新型实施例提供的支撑架装配过程的另一示意图。

[0032] 在图1-3中：

[0033] 1-第一面板、2-第二面板、3-面板连接条、4-侧边、5-走线梁、6-连接板、7-卡条、8-线缆。

具体实施方式

[0034] 本实用新型的第一个目的在于提供一种汇控柜的支撑架，该汇控柜的支撑架的结构设计可以有效地解决在汇控柜中装配电气部件时效率较低的问题，本实用新型的第二个目的是提供一种包括上述支撑架的汇控柜和包括上述汇控柜的GIS设备。

[0035] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，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前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”和“右”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位置或元件必须具有特定方位、以特定的方位构成和操作，因此不能理解为本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 请参阅图1-图3，本实用新型提供的汇控柜的支撑架可以实现柜体外进行支撑架的装配和电气部件的装配。装配完毕的支撑架和设置在支撑架上的电气部件能够装在汇控柜的柜体内部。支撑架包括第一面板1、第二面板2、至少一个走线梁5和至少一个连接板6。其中，第一面板1和第二面板2均用于安装电气部件，即GIS设备的电气部件可以固定安装在第一面板1或第二面板2上。并且第一面板1和第二面板2之间具有间隙，以给安装的电气部件留出容置和安装空间。

[0038] 走线梁5上设置有走线凹槽，与电气部件连接的线缆8设置在走线凹槽内。即与电

气部件连接的线缆8的局部沿着走线凹槽设置，最终从走线凹槽的出线口引出。每个连接板6与第一面板1、第二面板2和走线梁5均固定连接，即第一面板1、第二面板2和走线梁5均与连接板6固定连接。换言之，每个连接板6同时与第一面板1、第二面板2和走线梁5固定连接，进而实现了第一面板1、第二面板2和走线梁5的相对固定。

[0039] 应用上述实施例提供的汇控柜的支撑架时，可以在装配上述支撑架前，先将电气部件固定到第一面板1或第二面板2上，该处可以一部分电气部件固定在第一面板1上，另一部分电气部件固定在第二面板2上。固定在第一面板1或第二面板2上的电气部件的线缆8引至走线梁5的走线凹槽内，并使电气部件的线缆8沿着走线凹槽延伸。该处需要说明的是，不同电气部件的线缆8可选择较近的走线梁5引线。装配完电气部件后，再将每个连接板6均与第一面板1、第二面板2和走线梁5固定连接，最终实现第一面板1、第二面板2和走线梁5的相对固定。装配完毕后，将装配好的支撑架置于柜体内部即可。

[0040] 由上可知，装配本实用新型提供的支撑架时，可以先将电气部件装配固定在第一面板1或第二面板2上，如此不受柜体尺寸和安装空间的限制，装配更加快速，提高了装配效率。进行装配时，第一面板、第二面板和走线梁处于分离状态，先将电气部件装配固定在第一面板或第二面板上后，将电气部件的线缆设置在走线梁的走线槽内，然后再将第一面板、第二面板和走线梁均与连接板固定连接。电气部件可以选择的安装在第一面板1或第二面板2上，不再是所有电气部件安装在柜门内侧上，避免了内门板承载重量过大的情况以及电气部件安装数量受限的情况。另外，也避免了电气部件的线缆8随柜门体不断开启和关闭过程中繁折弯易造成损坏的情况。

[0041] 具体地，如图2所示，进行柜外装配时，将第一面板1、第二面板2和走线梁5展开成T字形结构，再进行电气部件的装配简单。电气部件装配完毕后将走线梁5转动90°至第一面板1和第二面板2的两侧，然后连接板6即可完成整体的装配。

[0042] 如图2所示，上述汇控柜的柜体结构的支撑架展开后可分解为三个分离的部分，(每一部分的任意方向均可靠近而实现装配。从而实现三部分同时装配，可提高装配效率。该结构可整体装配完成收进入柜体，完成汇控柜的最后少量装配。可进行自动化，模块化装配。

[0043] 在一具体实施例中，连接板6的数量为多个，并且多个连接板6分相对的两侧布置，相对的两侧分别为第一侧和第二侧，其中第一侧至少设置有个连接板6，第二侧设置至少一个连接板6。

[0044] 第一面板1和第二面板2位于两侧连接板6之间，即第一面板1和第二面板2位于第一侧和第二侧之间。第一面板1和第二面板2相对设置。第一面板1的相对的两侧边4中一个侧边4位于第一侧且另一个侧边4位于第二侧。第二面板2的相对的两侧边4中一个侧边4位于第一侧且另一个侧边4位于第二侧。位于第一侧的连接板6与第一面板1和第二面板2的一个侧边4均固定连接，即位于第一侧的连接板6与第一面板1的位于第一侧的侧边4和第二面板2的位于第一侧的侧边4均固定连接。位于第二侧的连接板6与第一面板1和第二面板2的另一个侧边4均固定连接，即位于第二侧的连接板6与第一面板1的位于第二侧的侧边4和第二面板2的位于第二侧的侧边4均固定连接。

[0045] 如此，通过第一侧和第二侧的连接板6保证了第一面板1和第二面板2之间的稳固连接。

[0046] 进一步地，走线梁5的数量为两个且相对设置。其中一个走线梁5与位于第一侧的连接板6固定连接，另一个走线梁5与位于第二侧的连接板6固定连接。如此在第一侧和第二侧均设置走线梁5，以便于选择与第一面板1或第二面板2上的电气部件较近的走线梁5进行走线。

[0047] 上述支撑架还包括多个卡条7，至少一个卡条7与第一侧的连接板6固定连接，至少一个卡条7与第二侧的连接板6固定连接。卡条7可以与走线梁5平行布置。卡条7可以根据实际需求装配一些尺寸比较小的部件。

[0048] 需要说明的是，第一侧可以设置多个连接板6，并且多个连接板6上下依次分布。同样地，第二侧可以设置多个连接板6，并且多个连接板6上下依次分布。优选地，第一侧和第二侧可以均设置两个连接板6，在此不作限定。

[0049] 另外，走线梁5可以位于第二面板2的背离第一面板1的一侧。即第一面板1、第二面板2和走线梁5依次排布。当然，走线梁5也可以位于第一面板1和第二面板2之间，在此不作限定。

[0050] 为了便于装配，第一面板1、第二面板2和走线梁5均与连接板6垂直设置，第一面板1和第二面板2均与走线梁5平行设置。即第一面板1和第二面板2相互平行，走线梁5与第二面板2平行，连接板6与第一面板1、第二面板2和走线梁5均垂直。如此设置，既便于装配又保证了汇控柜的柜体结构整体形状规则。

[0051] 为了便于连接，第一面板1的两个侧边4和第二面板2的两个侧边4均固定有连接条。连接板6直接与第一面板1的连接条或第二面板2的连接条固定连接即可。连接条与第一面板1或第二面板2可以为一体结构，或者连接条可以与第一面板1或第二面板2焊接在一起，在此不作限定。

[0052] 进一步地，该支撑架还包括与第一面板1和第二面板2同一侧的连接条固定连接的面板连接条3，第一面板1和第二面板2的两侧均设置有面板连接条3。即面板连接条3同时与第一面板1和第二面板2同一侧的连接条固定连接，并且第一面板1和第二面板2的两侧均设置有面板连接条3。如此进一步保证了第一面板1和第二面板2之间的稳固性。

[0053] 为了便于装配电气部件，第一面板1和第二面板2上可以均开设有装配通孔，装配通孔的大小和形状可根据实际情况自行设定。可选的，装配通孔为方形、圆形等等，在此不作限定。

[0054] 具体地，电气部件中的智能装置可以装配在第一面板1上，电气部件中的电气元件可以装配在第二面板2上。上述智能装置包括但不限于电流控制装置、电压控制装置、带电显示装置等。上述电气元件包括但不限于开关等部件。

[0055] 需要说明的是，上述连接板6与第一面板1、第二面板2或走线梁5之间可以通过焊接的方式固定连接，当然为了便于拆卸也可以通过螺钉或螺栓等实现固定连接。面板连接条3与连接条之间也可以通过螺钉或螺栓实现固定连接，在此不作限定。

[0056] 基于上述实施例中提供的支撑架，本实用新型还提供了一种汇控柜和GIS设备，汇控柜包括柜体和如上述中任一项所述的支撑架，并且装配完毕后的支撑架能够置于柜体内部。该GIS设备包括上述实施例中的汇控柜。因此该GIS设备和GIS设备有益效果请参考上述实施例。

[0057] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他

实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0058] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

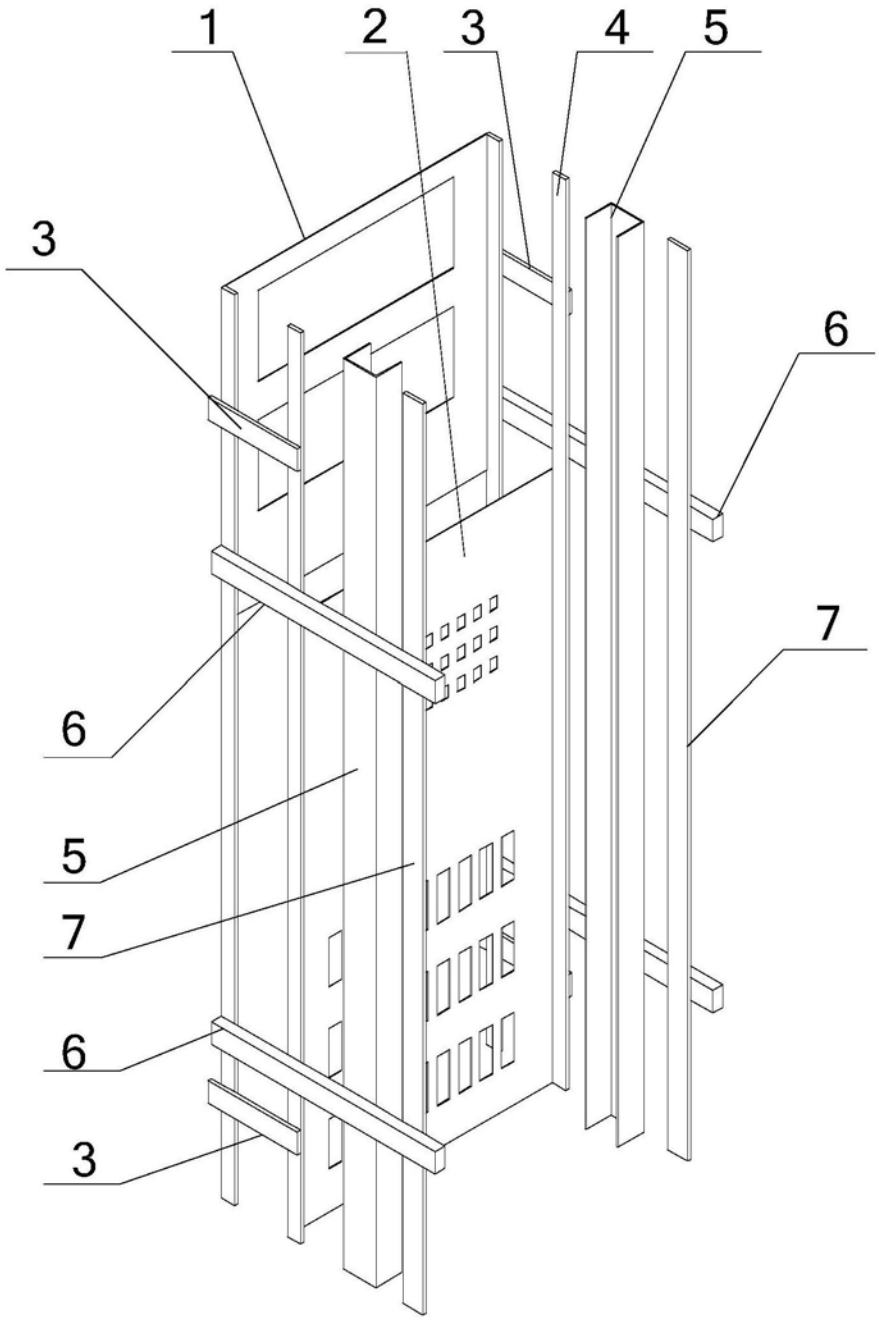


图1

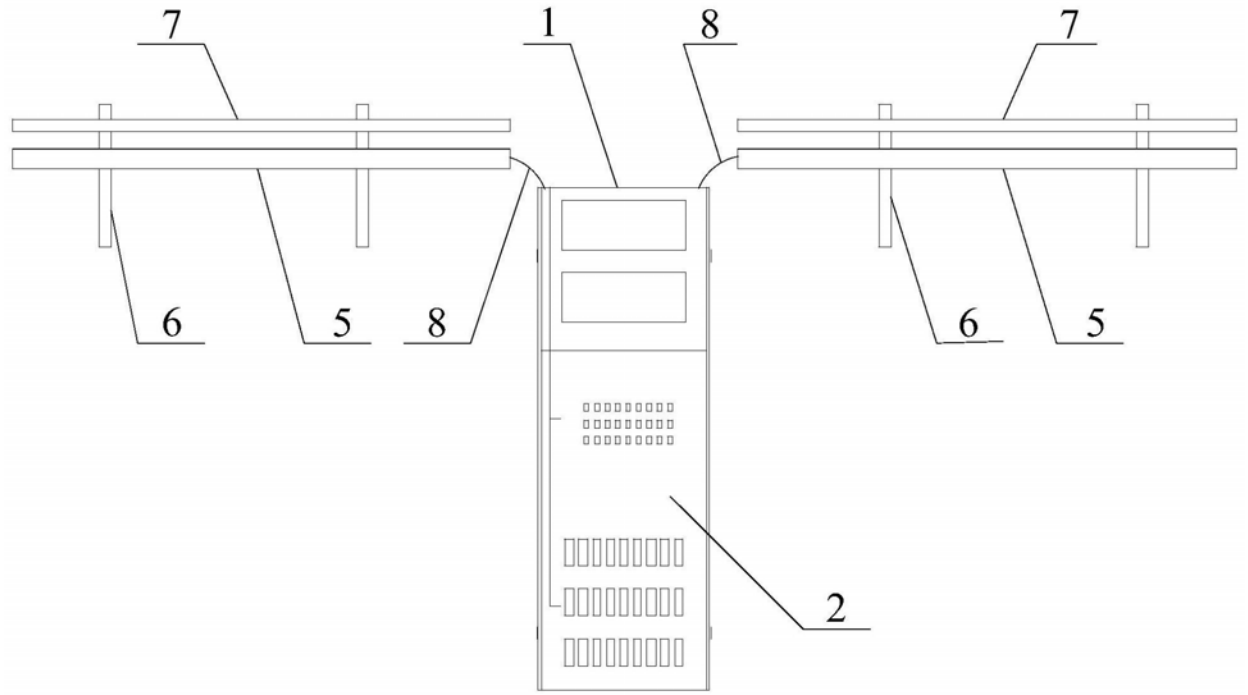


图2

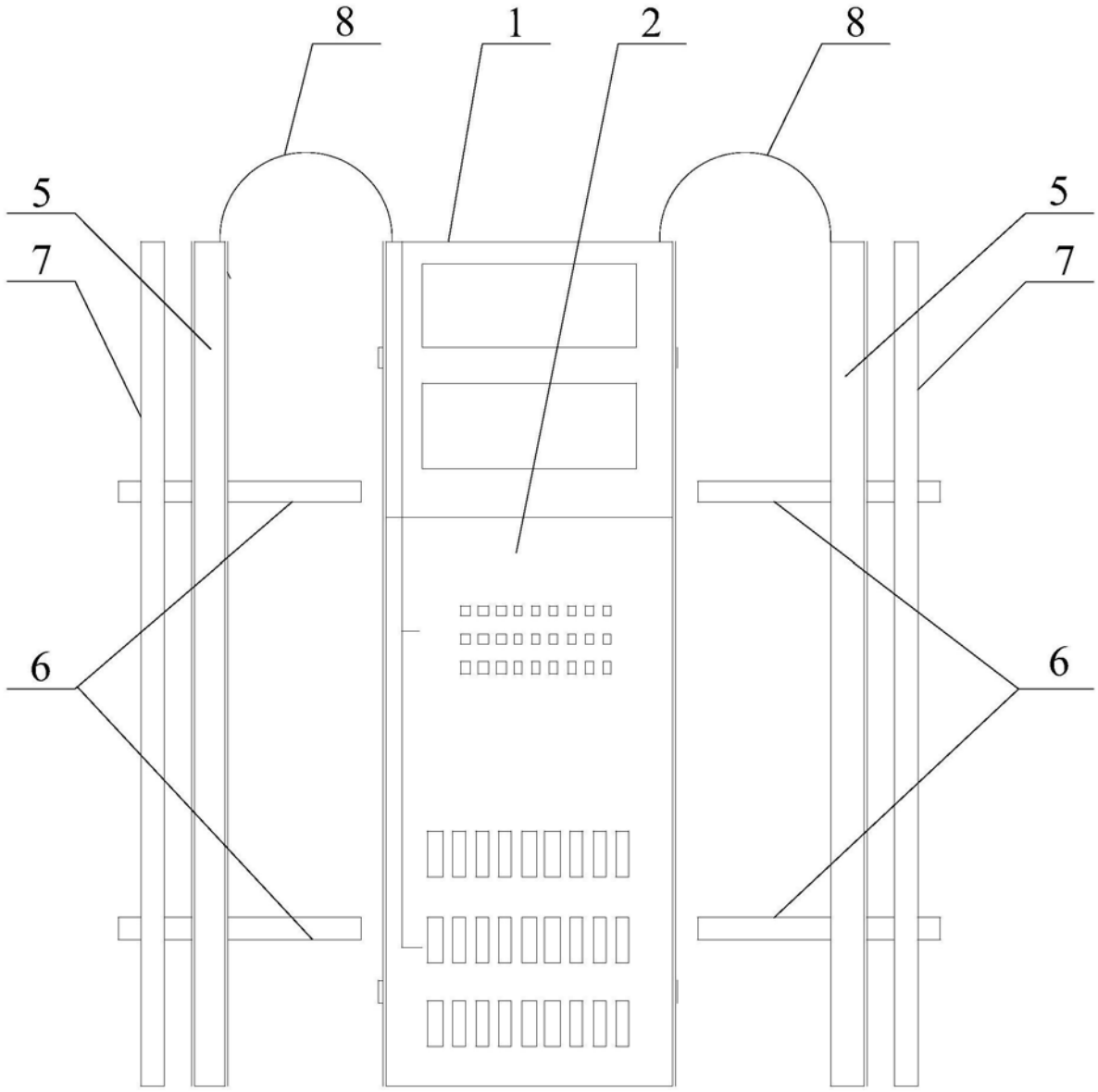


图3