



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218449490 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202221463448.3

H02B 11/173 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.02

(73) 专利权人 安徽众升电力科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市肥东经济开发区经三路

(72) 发明人 孙文传

(74) 专利代理机构 上海恩凡知识产权代理有限公司 31459

专利代理师 吴尧晓

(51) Int. Cl.

H02J 3/18 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/04 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

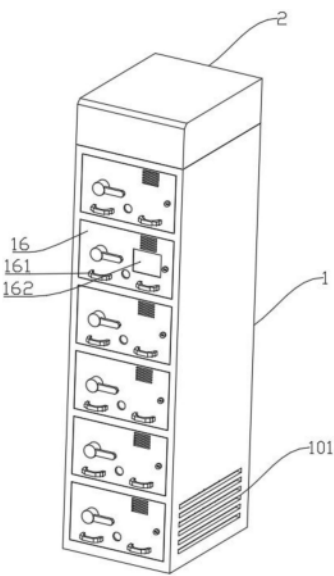
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

抽屉式动态无功补偿装置

(57) 摘要

本实用新型公开了抽屉式动态无功补偿装置,包括柜体、母线槽箱,柜体一侧插装六组抽屉;抽屉内安装一套低压补偿单元,低压补偿单元包括依次串接的一次插件、熔断器、可控硅投切开关、电抗器、断路器和电容器,抽屉底板上交叉均匀设置多个用于定位的T型槽,熔断器、电抗器、可控硅投切开关、断路器和电容器可调节安装在T型槽上;多个补偿单元分别通过所包含的一次插件与母线槽箱外接的母排桥架设置的母排接头端连接;上方一组抽屉上安装有人工交互界面;抽屉门上还安装有运行指示,通过以上结构实现模块化安装,提高了安全防护等级,同时可以进行模块化检修、更换低压补偿单元,减少现场维护时停电时间过长影响生产用电问题,同时提高空间利用率。



1. 抽屉式动态无功补偿装置,包括柜体(1),所述柜体(1)后部安装的母线槽箱(2),其特征在于:所述柜体(1)一侧插装六组抽屉(7),所述抽屉(7)两侧上下通过对称设置翼板(71)滑动安装在所述柜体(1)两侧对称设置的呈U型的滑轨(4)上;

所述抽屉(7)内安装一套低压补偿单元,所述低压补偿单元包括依次串接的一次插件(91)、熔断器(9)、可控硅投切开关(11)、电抗器(10)、断路器(12)和电容器(13),所述抽屉(7)底板上交叉均匀设置多个用于定位的T型槽(14),所述熔断器(9)、所述电抗器(10)、所述可控硅投切开关(11)、所述断路器(12)和所述电容器(13)可调节安装在所述T型槽(14)上;

多个所述补偿单元分别通过所包含的一次插件(91)与所述母线槽箱(2)外接的母排桥架(5)上设置的母排接头端(51)连接;

上方的一组所述抽屉(7)上安装有可控制每层低压补偿单元离、上线的人工交互界面(162)。

2. 根据权利要求1所述的抽屉式动态无功补偿装置,其特征在于,所述抽屉(7)一端转动安装抽屉门(16),所述可控硅投切开关(11)通过可控硅投切开关安装板(15)安装在所述抽屉门(16)内侧的所述T型槽(14)上,所述电抗器(10)和所述电容器(13)分别通过电抗器安装梁(1001)和电容器安装板(131)安装在所述抽屉(7)内的前、后侧,所述熔断器(9)安装在所述抽屉(7)中部内侧,所述一次插件(91)安装在所述抽屉(7)内侧板上,所述断路器(12)通过断路器安装板(121)安装在所述可控硅投切开关(11)的内侧。

3. 根据权利要求2所述的抽屉式动态无功补偿装置,其特征在于,所述抽屉门(16)上安装有推拉手(161),同时所述抽屉门(16)上安装有显示所述低压补偿单元状态的运行指示,所述人工交互界面(162)安装在由上而下第二组所述抽屉门(16)上。

4. 根据权利要求2所述的抽屉式动态无功补偿装置,其特征在于,所述抽屉(7)内侧板上安装有多个排风扇(8),所述抽屉(7)前后侧板上均匀设置多个通风孔(72),同时所述滑轨(4)与所述柜体(1)侧板接触端间隔设置多个贯穿上下的风道(41),所述柜体(1)前后侧板下方设置有进风口(101),同时所述柜体(1)背板上均匀开设排风口(102)。

5. 根据权利要求4所述的抽屉式动态无功补偿装置,其特征在于,所述滑轨(4)中部内凹设置多个螺栓槽(42),所述螺栓槽(42)内安装固定螺栓(43),所述滑轨(4)通过多个所述固定螺栓(43)安装在所述柜体(1)前后内侧板上。

6. 根据权利要求1所述的抽屉式动态无功补偿装置,其特征在于,所述柜体(1)一侧设置多个抽屉口(3)来安装所述抽屉(7),上下所述抽屉口(3)间的所述柜体(1)前后侧板上安装有多个连接杆(6)。

抽屉式动态无功补偿装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压无功补偿技术领域,具体涉及抽屉式动态无功补偿装置。

背景技术

[0002] 目前现有的低压无功补偿屏柜内元器件依次为:主母排--上分支母排--刀开关熔断器组(塑壳)--下分支排--汇流排--电缆(支路排)--熔断器(塑壳、微断)--电缆--投切开关--电缆--电抗器--电缆--电容器。这样的低压无功补偿装置所采用的安装方式是屏柜内部分层排列结构,各层元器件之间带电体裸露,易发生触电事故,且间距较大,空间利用率较低,在进行检修时需整体离线处理,影响生产用电问题。

实用新型内容

[0003] 针对上述技术背景中的问题,本实用新型目的是提供抽屉式动态无功补偿装置,解决了背景技术中所提的现有的问题。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 抽屉式动态无功补偿装置,包括柜体,所述柜体顶部安装的母线槽箱,所述柜体一侧插装六组抽屉,所述抽屉两侧上下通过对称设置翼板滑动安装在所述柜体两侧对称设置的呈U型的滑轨上;

[0006] 所述抽屉内安装一套低压补偿单元,所述低压补偿单元包括依次串接的一次插件、熔断器、可控硅投切开关、电抗器、断路器和电容器,所述抽屉底板上交叉均匀设置多个用于定位的T型槽,所述熔断器、所述可控硅投切开关、所述电抗器、所述断路器和所述电容器可调节安装在所述T型槽上;

[0007] 多个所述补偿单元分别通过所包含的一次插件与所述母线槽箱外接的母排桥架上设置的母排接头端连接;

[0008] 上方的一组所述抽屉上安装有可控制每层低压补偿单元离、上线的人工交互界面。

[0009] 进一步的,所述抽屉一端转动安装抽屉门,所述可控硅投切开关通过可控硅投切开关安装板安装在所述抽屉门内侧的所述T型槽上,所述电抗器和所述电容器分别通过电抗器安装梁和电容器安装板安装在所述抽屉内的前、后侧,所述熔断器安装在所述抽屉中部内侧,所述一次插件安装在所述抽屉内侧板上,所述断路器通过断路器安装板安装在所述可控硅投切开关的内侧。

[0010] 更进一步的,所述抽屉门上安装有推拉手,同时所述抽屉门上安装有显示所述低压补偿单元状态的指示装置,所述人工交互界面安装在由上而下第三组所述抽屉门上。

[0011] 更进一步的,所述抽屉内侧板上安装有多个排风扇,所述抽屉前后侧板上均匀设置多个通风孔,同时所述滑轨与所述柜体侧板接触端间隔设置多个贯穿上下的风道,所述柜体前后侧板下方设置有进风口,同时所述柜体背板上均匀开设排风口。

[0012] 更进一步的,所述滑轨中部内凹设置多个螺栓槽,所述螺栓槽内安装固定螺栓,所

述滑轨通过多个所述固定螺栓安装在所述柜体前后内侧板上。

[0013] 进一步的,所述柜体一侧设置多个抽屉口来安装所述抽屉,上下所述抽屉口间的所述柜体前后侧板上安装有多个连接杆。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0015] (1) 本实用新型中通过柜体一侧插装六组抽屉,抽屉内安装一套低压补偿单元,低压补偿单元包括依次串接的一次插件、熔断器、可控硅投切开关、电抗器、断路器和电容器,抽屉底板上交叉均匀设置多个用于定位的T型槽,同时熔断器、可控硅投切开关、电抗器、断路器和电容器可调节安装在T型槽上,多个补偿单元分别通过所包含的一次插件与母线槽箱外接的母排桥架设置的母排接头端连接,通过以上结构整合,相较于传统电容柜,带电体全包裹在专用抽屉内部,具备安全防护等级高,打开柜门和抽出单元后;在进行整柜检修或者更换抽屉单元时,只需将单个低压补偿单元离线,再将抽屉单元退出即可,减少现场维护时停电时间过长影响生产用电问题;同时抽屉式柜型,相交于传统的直列式安装,具备尺寸小、占用空间少,与现有补偿柜尺寸相比缩小40%。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的组装立体图;

[0017] 图2为本实用新型实施例提供的去除抽屉立体图;

[0018] 图3为本实用新型实施例提供的去除抽屉和母线槽箱立体图;

[0019] 图4为本实用新型实施例提供的滑轨立体图;

[0020] 图5为本实用新型实施例提供的抽屉立体图;

[0021] 图6为本实用新型实施例提供的低压补偿单元系统图。

[0022] 图中:1、柜体;101、进风口;102、排风口;2、母线槽箱;3、抽屉口;4、滑轨;41、风道;42、螺栓槽;43、固定螺栓;5、母排桥架;51、母排接头端;6、连接杆;7、抽屉;71、翼板;72、通风孔;8、排风扇;9、熔断器;91、一次插件;10、电抗器;1001、电抗器安装梁;11、可控硅投切开关;12、断路器;121、断路器安装板;13、电容器;131、电容器安装板;14、T型槽;15、可控硅投切开关安装板;16、抽屉门;161、推拉手;162、人工交互界面。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0024] 实施例一

[0025] 如图1-5所示,抽屉式动态无功补偿装置,包括柜体1,柜体1顶部安装的母线槽箱2,柜体1一侧插装六组抽屉7,抽屉7两侧上下通过对称设置翼板71 滑动安装在柜体1两侧对称设置的呈U型的滑轨4上,通过滑轨式插装设计,提高了滑动的稳定性,操控简单,便捷;抽屉7内安装一套低压补偿单元,低压补偿单元包括依次串接的一次插件91、熔断器9、可控硅投切开关11、电抗器10、断路器12和电容器13,一次插件91通过标准电缆连接至熔断器9,熔断器9通过标准电缆连接至可控硅投切开关11,可控硅投切开关11通过标准电缆连接至电抗器10,电抗器10通过标准电缆连接至断路器12,断路器12通过标准电缆连接至电容器13,抽屉7底板上交叉均匀设置多个用于定位的T型槽14,熔断器9、电抗器10、可控硅投切开

关11、断路器12和电容器13可调节安装在T型槽14上,T型槽14一方面起到调节安装各元器件的功能,另一方面又起到流通空气散热的功能;多个补偿单元分别通过所包含的一次插件91与母线槽箱2外接的母排桥架5设置的母排接头端51连接,实现在安装的过程中自动对接插装,连接稳定,同时线缆包裹式走线,增加的安全防护性能;上方的一组抽屉7上安装有可控制每层低压补偿单元离、上线的人工交互界面162,通过设置人工交互界面162便于检修人员操控每层低压补偿单元离、上线,同时对系统参数的查询和设置,同时所有抽屉7采用统一外形尺寸,真正做到可以任意抽屉互换。

[0026] 如图5所示,抽屉7一端转动安装抽屉门16,可控硅投切开关11通过可控硅投切开关安装板15安装在抽屉门16内侧的T型槽14上,电抗器10和电容器13分别通过电抗器安装梁1001和电容器安装板131安装在抽屉7内的前、后侧,熔断器9安装在抽屉7中部内侧,一次插件91安装在抽屉7内侧板上,断路器12通过断路器安装板121安装在可控硅投切开关11的内侧,通过电抗器安装梁1001、断路器安装板121、电容器安装板131和可控硅投切开关安装板15可调节安装在T型槽14上,合理的布设各元器件,使得各抽屉式柜型,尺寸小、占地面积少,与现有补偿柜尺寸相比缩小40%。

[0027] 如图1、5所示,抽屉门16上安装有推拉手161,同时抽屉门16上安装有显示低压补偿单元状态的模块液晶屏,通过检查每组低压补偿单元对应的模块液晶屏的数据状态来判断低压补偿单元运转的稳定状态,人工交互界面162安装在由上而下第二组抽屉门16上,通过人机交互界面162实现设置系统运行参数的目的,抽屉门16还安装有控制低压补偿单元离、上线的控制器,通过操控控制器实现控制低压补偿单元的离、上线,便于检修维护。

[0028] 如图1、3、5所示,抽屉7内侧板上安装有多个排风扇8,抽屉7前后侧板上均匀设置多个通风孔72,同时滑轨4与柜体1侧板接触端间隔设置多个贯穿上下的风道41,柜体1前后侧板下方设置有进风口101,同时柜体1背板上均匀开设排风口102,空气经过排风口102进入柜体1内,然后经过通风孔72进入抽屉7内,然后由下而上经过多个抽屉7,同时抽屉7内侧端的排风扇8抽取经过排风口102排出柜体,同时气体还可以通过风道41上升进入上层的抽屉7内,通过以上独特的风道设计提高了散热效率。

[0029] 如图3、4所示,滑轨4中部内凹设置多个螺栓槽42,螺栓槽42内安装固定螺栓43,滑轨4通过多个固定螺栓43安装在柜体1前后内侧板上,通过内凹隐藏式设置螺栓槽42,然后使用固定螺栓43将滑轨4安装在柜体1前后内侧板上,安装紧固、便捷。

[0030] 如图2、3所示,柜体1一侧设置多个抽屉口3来安装抽屉7,上下抽屉口3间的柜体1前后侧板上安装有多个连接杆6,通过设置多个连接杆6增加了结构承载的能力,提高了设备安装的稳定性。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

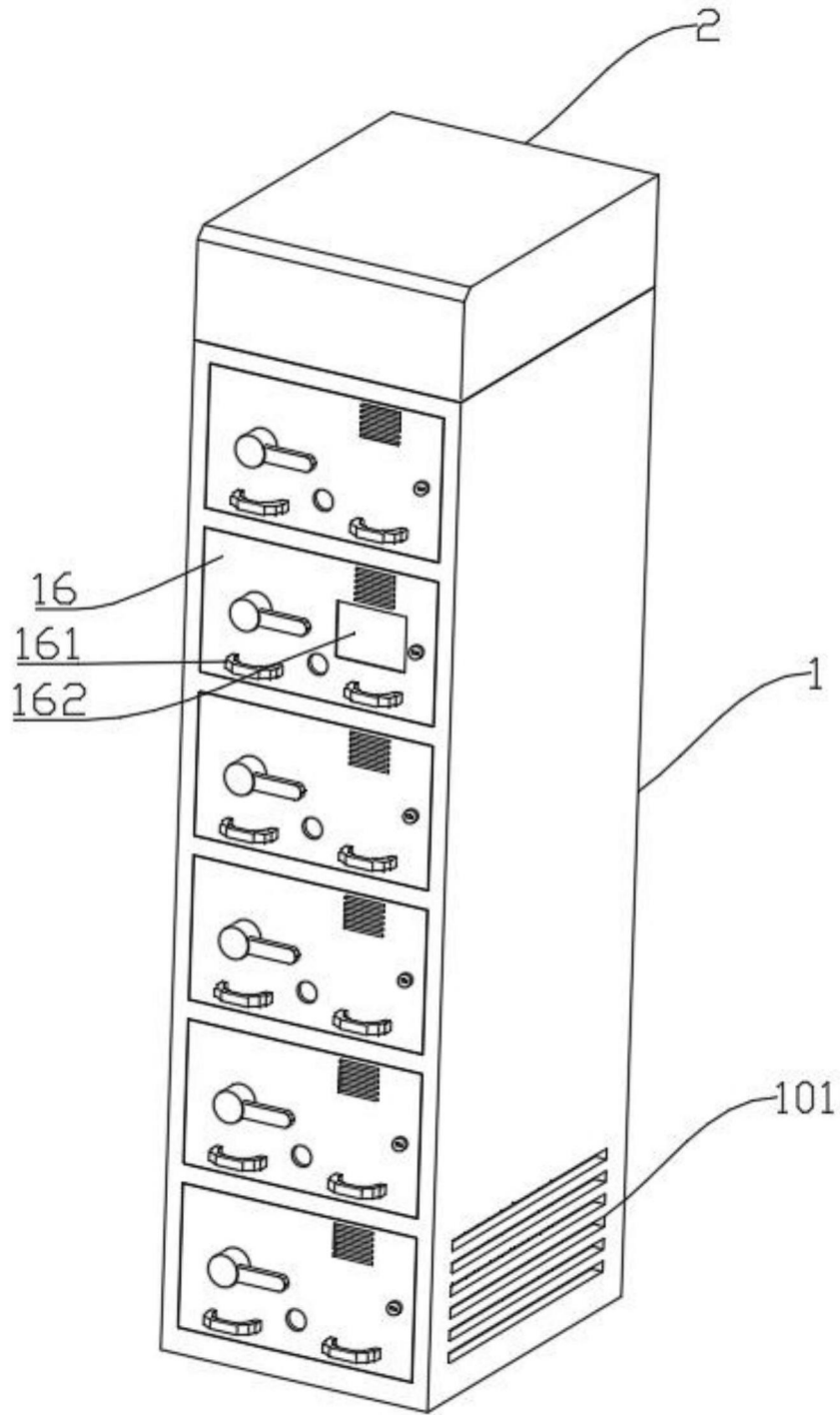


图1

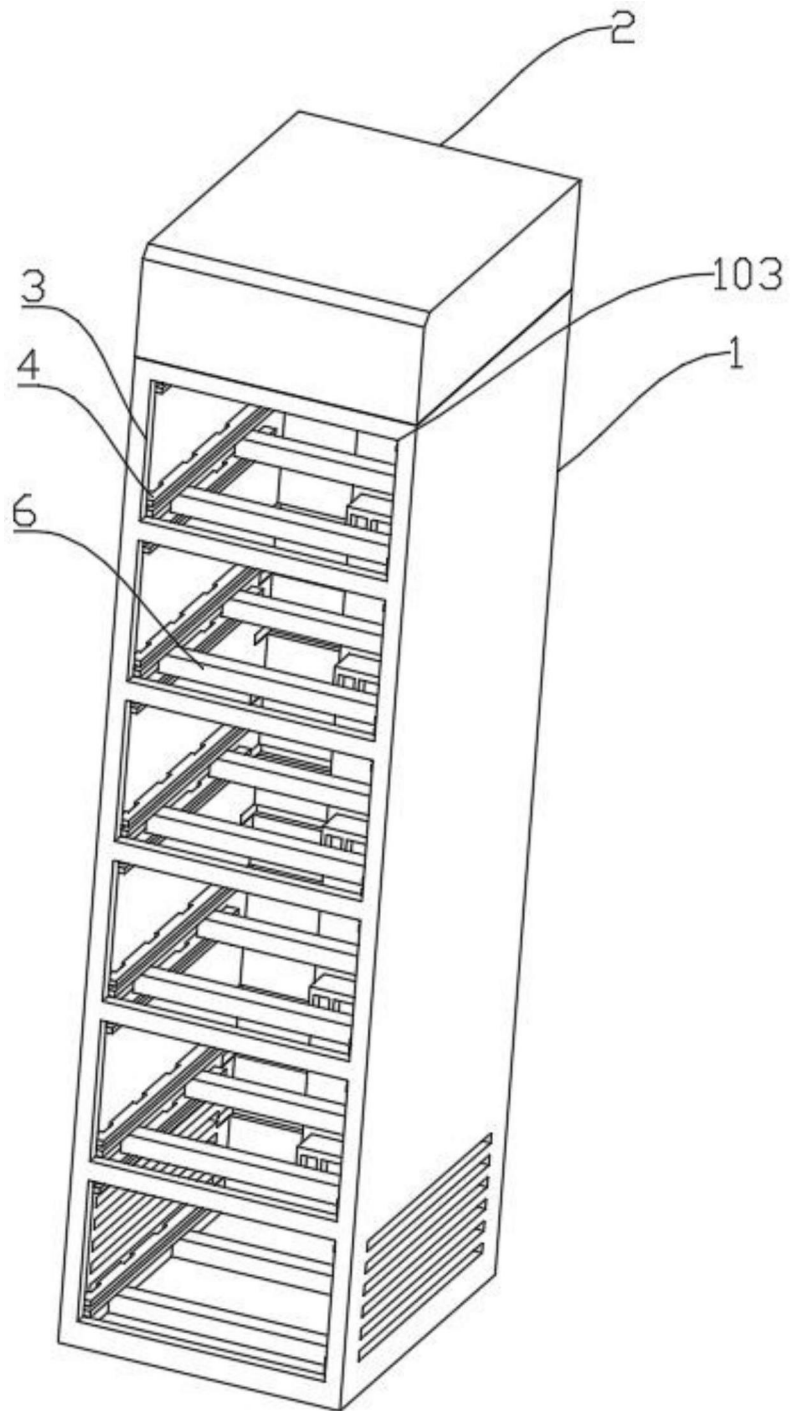


图2

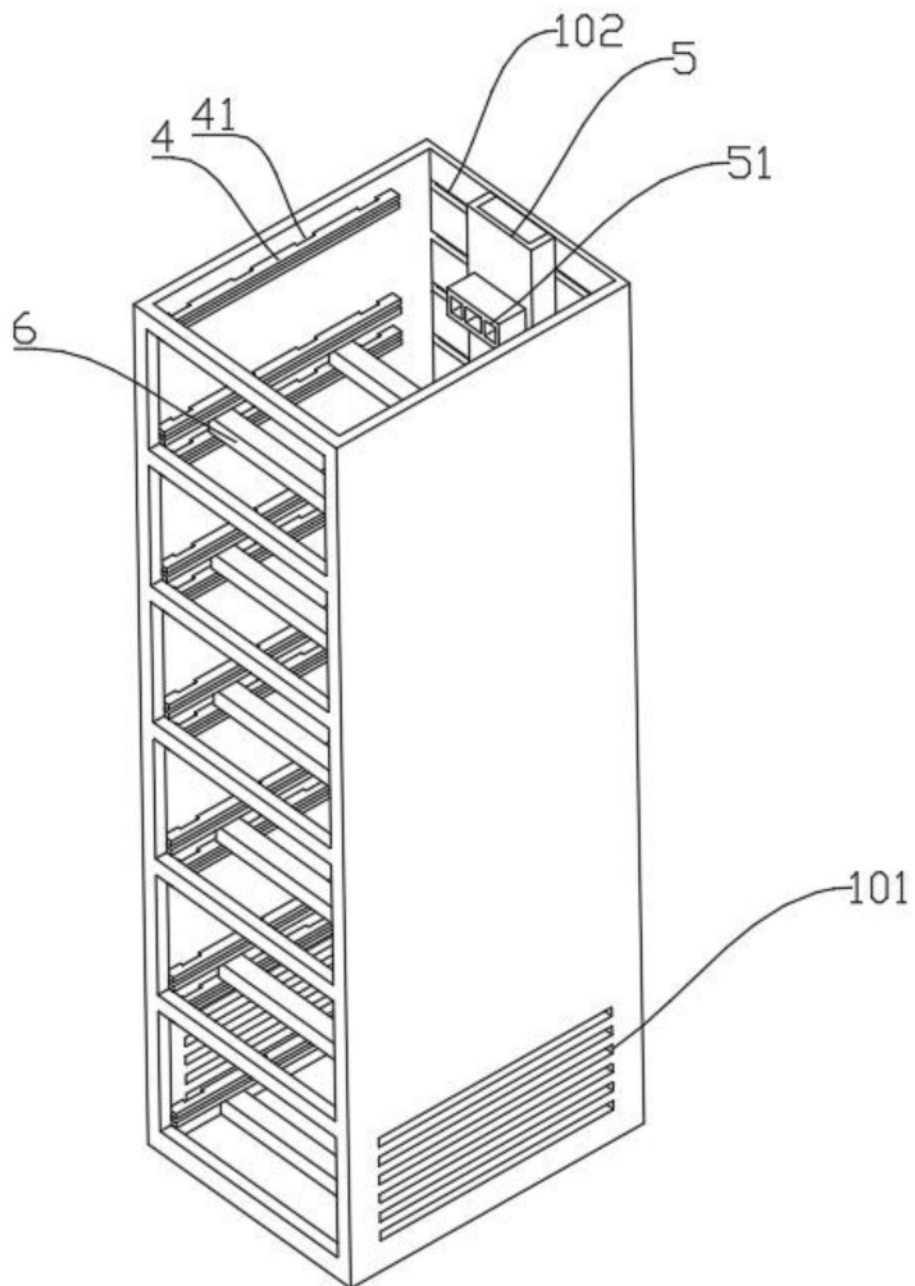


图3

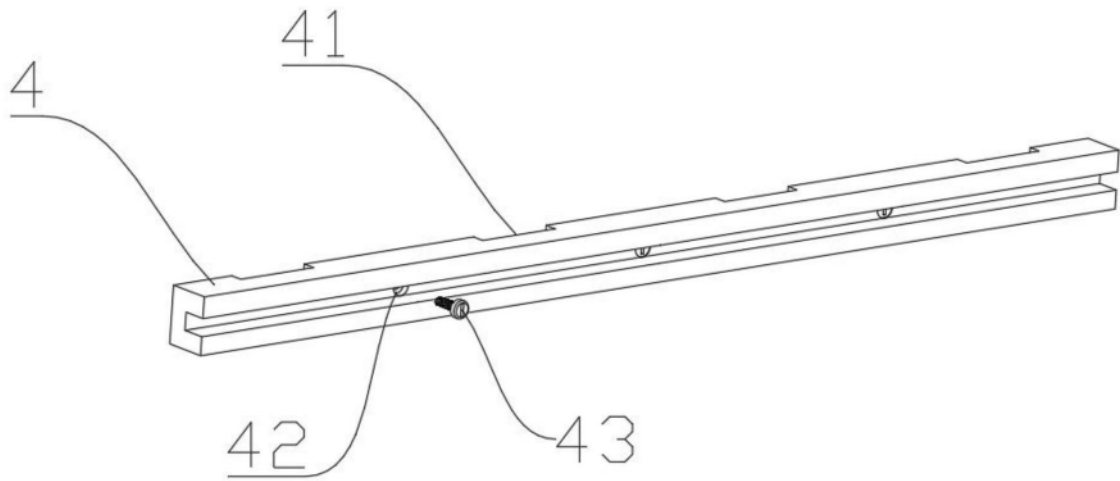


图4

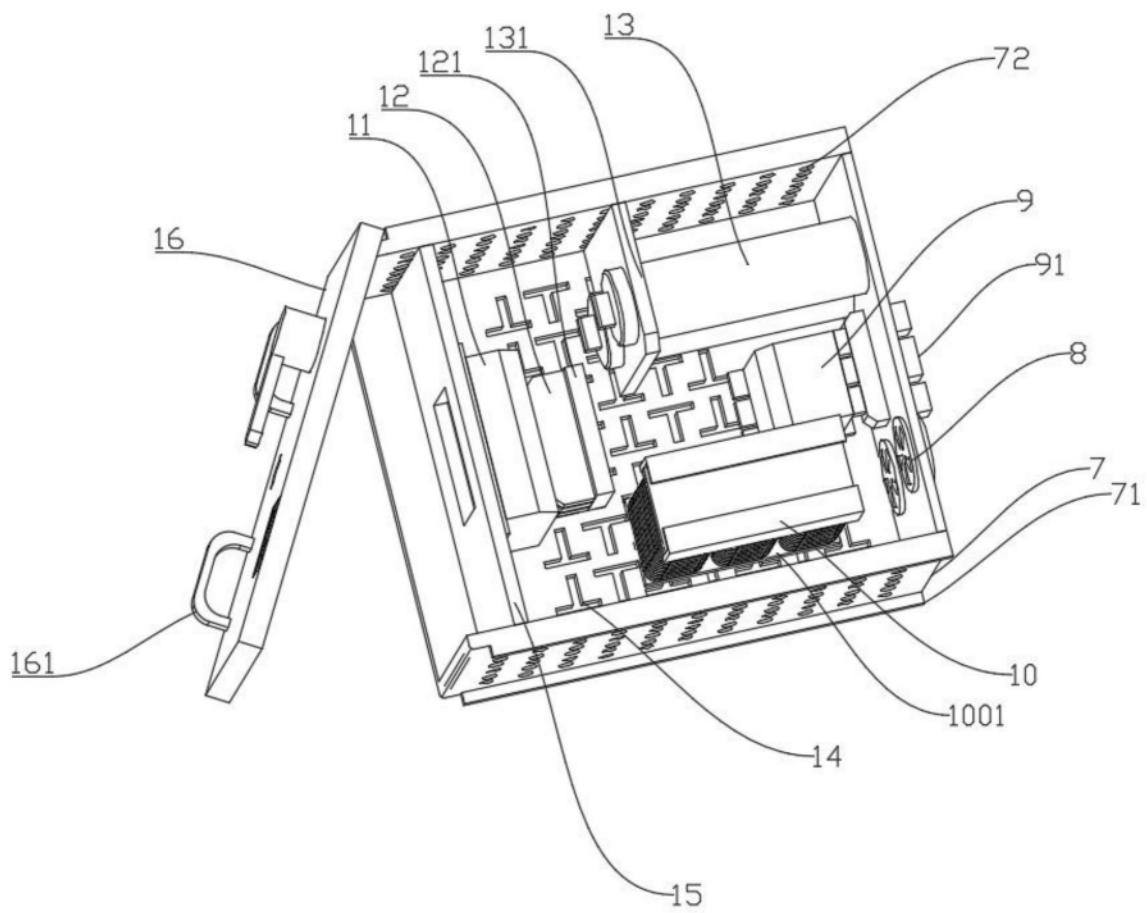


图5

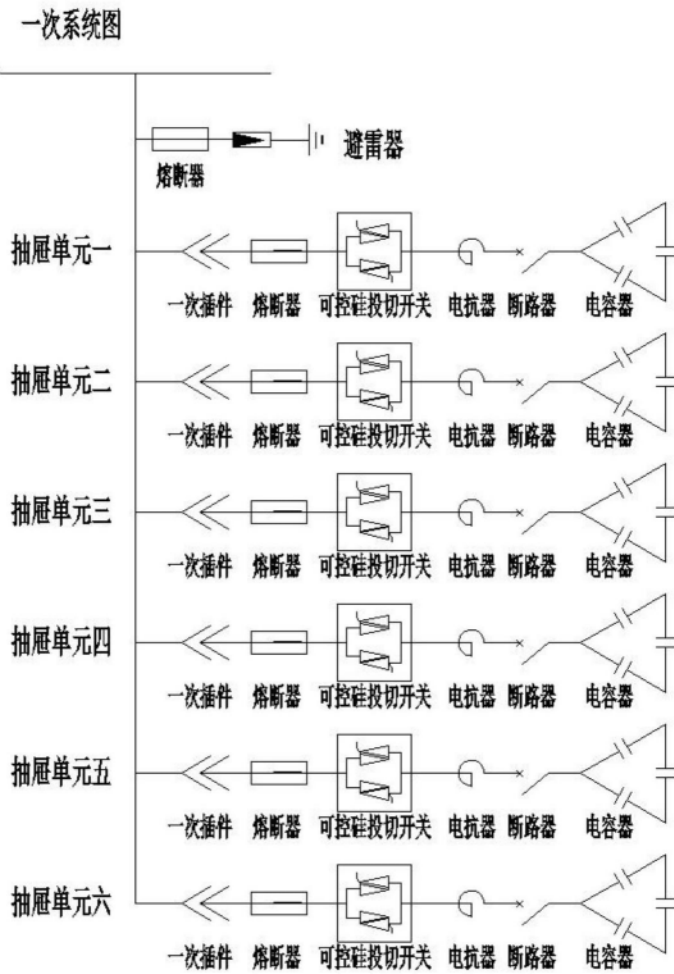


图6