



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115583434 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202211231073.2

B65H 75/38 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.09

(71) 申请人 郑州大学

地址 450000 河南省郑州市高新技术开发
区科学大道100号

申请人 河南许继仪表有限公司

(72) 发明人 陶永才 石磊 卫琳 高宇飞
和孟佯 刘永光 姜伟 许朋举

(74) 专利代理机构 郑州汇鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 41218

专利代理师 侯喜立

(51) Int. Cl.

B65D 85/68 (2006.01)

B65D 55/02 (2006.01)

B65D 25/10 (2006.01)

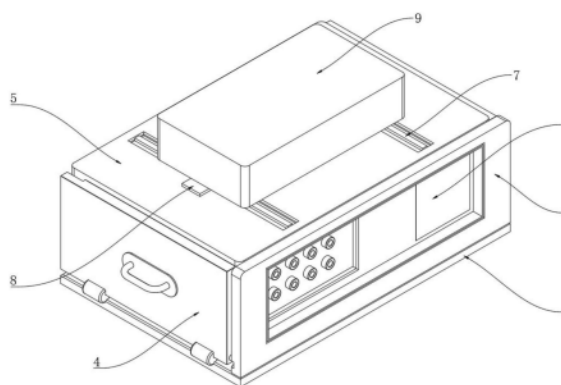
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种工业互联网网关用防护装置

(57) 摘要

本发明公开了一种工业互联网网关用防护装置,包括防护底座、前置面板、设备网关、防护组件、防护盖板、锁紧组件和卷线组件,所述防护底座的顶部端面一侧固定安装有前置面板,所述防护底座的顶部端面两端安装有防护组件,所述防护底座的顶部端面另一侧安装有防护盖板,且防护盖板的两端与防护组件连接,所述防护底座的顶部端面中央安装有设备网关;该工业互联网网关用防护装置,结构简单,便于上手操作;能够对设备网关具有良好的防护效果,安装牢固,限位效果好,能够有效降低外部环境对设备网关造成的损伤;同时,能够具有良好的数据线收纳整理功能,满足不同数量的数据线收纳整理,能够有效提高整体的整洁效果。



1. 一种工业互联网网关用防护装置,其特征在于,包括防护底座、前置面板、设备网关、防护组件、防护盖板、锁紧组件和卷线组件,所述防护底座的顶部端面一侧固定安装有前置面板,所述防护底座的顶部端面两端安装有防护组件,所述防护底座的顶部端面另一侧安装有防护盖板,且防护盖板的两端与防护组件连接,所述防护底座的顶部端面中央安装有设备网关,所述防护底座的底部端面两侧均设置有锁紧组件,且锁紧组件与防护盖板连接,所述防护盖板的顶部上方设置有卷线组件;

所述卷线组件包括收纳机壳、第二电动气缸、第二活塞顶杆、连动支架、第三电动气缸、第三活塞顶杆、卷线辊、翻转耳板、收纳槽、弹簧转座和复位压架,所述收纳机壳设置在防护盖板的顶部上方,所述收纳机壳的内部端面固定安装有两个第二电动气缸,且第二电动气缸的一端连接安装有第二活塞顶杆,两个所述第二活塞顶杆的一端固定安装有连动支架,且连动支架的一端固定安装有若干个第三电动气缸,所述第三电动气缸的一端连接安装有第三活塞顶杆,且第三活塞顶杆的一端安装有卷线辊,所述卷线辊的外侧开设有若干个收纳槽,所述卷线辊的一侧外壁固定安装有翻转耳板,且翻转耳板的外侧通过转动销连接安装有弹簧转座,所述弹簧转座的一端固定安装有复位压架,且复位压架位于卷线辊外侧。

2. 根据权利要求1所述的工业互联网网关用防护装置,其特征在于,所述防护底座的底部端面四周均通过螺钉固定安装有绝缘垫脚。

3. 根据权利要求1所述的工业互联网网关用防护装置,其特征在于,所述前置面板的端面中央开设有操作通孔,且设备网关的一端位于操作通孔的内侧。

4. 根据权利要求1所述的工业互联网网关用防护装置,其特征在于,所述防护盖板的顶部端面两侧均开设有导轨安装槽,且导轨安装槽的内部中央固定安装有电动导轨,所述电动导轨的顶部端面连接安装有电动滑座,且两个电动滑座的顶部端面连接安装有横移支架,所述横移支架的顶部端面中央固定安装有旋转座,且旋转座的顶部一端与收纳机壳的底部端面中央固定连接。

5. 根据权利要求1所述的工业互联网网关用防护装置,其特征在于,所述复位压架的内侧端面固定安装有若干个限位胶座,且限位胶座位于收纳槽的外侧。

6. 根据权利要求1所述的工业互联网网关用防护装置,其特征在于,所述防护组件包括防撞侧板、缓冲支槽、弹簧套、定位弹簧、第一限位垫、卡接支架、防脱插块、螺纹座、锁紧螺杆和第二限位垫,两个所述防撞侧板分别设置在防护底座的顶部端面两端,且防撞侧板位于前置面板的一侧,所述防撞侧板的内壁两侧中央均开设有缓冲支槽,所述缓冲支槽的端面中央固定安装有弹簧套,且弹簧套的端面中央固定安装有定位弹簧,所述定位弹簧的另一端穿过弹簧套固定安装有第一限位垫,且第一限位垫的一侧与设备网关的外壁贴合连接,两个所述螺纹座固定安装在防护盖板的一侧,所述螺纹座的端面中央螺接安装有锁紧螺杆,所述锁紧螺杆的一端穿过螺纹座连接安装有第二限位垫,且第二限位垫的一端与设备网关的外壁贴合连接,两个所述防撞侧板的一端内侧边缘位置处均固定安装有卡接支架,所述防护盖板的一侧两端均固定安装有防脱插块,所述防脱插块和卡接支架均为L型结构,且防脱插块插接安装在卡接支架的内部。

7. 根据权利要求6所述的工业互联网网关用防护装置,其特征在于,所述防护底座的顶部端面两端分别通过螺钉固定安装有两个翻转铰链,且防撞侧板的底部通过螺钉与两个翻转铰链固定连接,所述防撞侧板的另一端中央固定安装有搬运握把。

8. 根据权利要求6所述的工业互联网网关用防护装置,其特征在于,所述前置面板的内侧位于防撞侧板的底部两端均开设有导向槽,所述防撞侧板的一侧底部位于导向槽的外侧固定安装有导向转杆,且导向转杆的一端插接安装在导向槽的内部。

9. 根据权利要求1所述的工业互联网网关用防护装置,其特征在于,所述锁紧组件包括第一电动气缸、第一活塞顶杆、锁紧压板、第一咬合块、锁紧槽和第二咬合块,两个所述第一电动气缸分别固定安装在防护底座的底部端面一侧,且第一电动气缸的一端连接安装有第一活塞顶杆,所述第一活塞顶杆的外侧设置有锁紧压板,所述锁紧压板的顶部内侧固定安装有第一咬合块,所述防护盖板的外壁两端均开设有锁紧槽,且锁紧槽的内部中央固定安装有第二咬合块,所述第一咬合块与第二咬合块卡合连接。

10. 根据权利要求9所述的工业互联网网关用防护装置,其特征在于,所述锁紧压板的底部端面中央开设有转动槽,且转动槽的内部中央固定安装有固定轴承,所述第一活塞顶杆的一端固定安装在固定轴承的端面中央。

一种工业互联网网关用防护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工业互联网设备技术领域,尤其涉及一种工业互联网网关用防护装置。

背景技术

[0002] 网关又称网间连接器、协议转换器。网关在网络层以上实现网络互连,是复杂的网络互连设备,仅用于两个高层协议不同的网络互连。网关既可以用于广域网互连,也可以用于局域网互连;随着以工业互联网为代表的新一代信息技术迅猛发展,设备资产正逐步由传统的电气化、数字化向智能化方向发展,设备的复杂性不断提高,设备对生产系统的影响不断扩大,工业互联网设备广泛应用于传统的工业领域。

[0003] 工业互联网设备工作时,通过网关能够将收到的信息要重新打包,以适应目的系统的需求;网关在使用时,容易受到外部环境的伤害,如网关容易发生碰撞、磕损以及冲击,从而导致网关受损,影响工业互联网设备的正常使用;同时,网关在使用时,需要接不同的网线和数据线,容易发生散乱,清理不便,影响整体设备的整洁效果,因此,设计一种工业互联网网关用防护装置是很有必要的。

发明内容

[0004] 本发明解决的问题在于提供一种工业互联网网关用防护装置,结构简单,便于上手操作;在使用时,能够对设备网关具有良好的防护效果,安装牢固,限位效果好,能够有效降低外部环境对设备网关造成的损伤;同时,能够具有良好的数据线收纳整理功能,满足不同数量的数据线收纳整理,能够有效提高整体的整洁效果。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种工业互联网网关用防护装置,包括防护底座、前置面板、设备网关、防护组件、防护盖板、锁紧组件和卷线组件,所述防护底座的顶部端面一侧固定安装有前置面板,所述防护底座的顶部端面两端安装有防护组件,所述防护底座的顶部端面另一侧安装有防护盖板,且防护盖板的两端与防护组件连接,所述防护底座的顶部端面中央安装有设备网关,所述防护底座的底部端面两侧均设置有锁紧组件,且锁紧组件与防护盖板连接,所述防护盖板的顶部上方设置有卷线组件;

[0007] 所述卷线组件包括收纳机壳、第二电动气缸、第二活塞顶杆、连动支架、第三电动气缸、第三活塞顶杆、卷线辊、翻转耳板、收纳槽、弹簧转座和复位压架,所述收纳机壳设置在防护盖板的顶部上方,所述收纳机壳的内部端面固定安装有两个第二电动气缸,且第二电动气缸的一端连接安装有第二活塞顶杆,两个所述第二活塞顶杆的一端固定安装有连动支架,且连动支架的一端固定安装有若干个第三电动气缸,所述第三电动气缸的一端连接安装有第三活塞顶杆,且第三活塞顶杆的一端安装有卷线辊,所述卷线辊的外侧开设有若干个收纳槽,所述卷线辊的一侧外壁固定安装有翻转耳板,且翻转耳板的外侧通过转动销连接安装有弹簧转座,所述弹簧转座的一端固定安装有复位压架,且复位压架位于卷线辊

外侧。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述防护底座的底部端面四周均通过螺钉固定安装有绝缘垫脚。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述前置面板的端面中央开设有操作通孔,且设备网关的一端位于操作通孔的内侧。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述防护盖板的顶部端面两侧均开设有导轨安装槽,且导轨安装槽的内部中央固定安装有电动导轨,所述电动导轨的顶部端面连接安装有电动滑座,且两个电动滑座的顶部端面连接安装有横移支架,所述横移支架的顶部端面中央固定安装有旋转座,且旋转座的顶部一端与收纳机壳的底部端面中央固定连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述复位压架的内侧端面固定安装有若干个限位胶座,且限位胶座位于收纳槽的外侧。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述防护组件包括防撞侧板、缓冲支槽、弹簧套、定位弹簧、第一限位垫、卡接支架、防脱插块、螺纹座、锁紧螺杆和第二限位垫,两个所述防撞侧板分别设置在防护底座的顶部端面两端,且防撞侧板位于前置面板的一侧,所述防撞侧板的内壁两侧中央均开设有缓冲支槽,所述缓冲支槽的端面中央固定安装有弹簧套,且弹簧套的端面中央固定安装有定位弹簧,所述定位弹簧的另一端穿过弹簧套固定安装有第一限位垫,且第一限位垫的一侧与设备网关的外壁贴合连接,两个所述螺纹座固定安装在防护盖板的一侧,所述螺纹座的端面中央螺接安装有锁紧螺杆,所述锁紧螺杆的一端穿过螺纹座连接安装有第二限位垫,且第二限位垫的一端与设备网关的外壁贴合连接,两个所述防撞侧板的一端内侧边缘位置处均固定安装有卡接支架,所述防护盖板的一侧两端均固定安装有防脱插块,所述防脱插块和卡接支架均为L型结构,且防脱插块插接安装在卡接支架的内部。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述防护底座的顶部端面两端分别通过螺钉固定安装有两个翻转铰链,且防撞侧板的底部通过螺钉与两个翻转铰链固定连接,所述防撞侧板的另一端中央固定安装有搬运握把。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述前置面板的内侧位于防撞侧板的底部两端均开设有导向槽,所述防撞侧板的一侧底部位于导向槽的外侧固定安装有导向转杆,且导向转杆的一端插接安装在导向槽的内部。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述锁紧组件包括第一电动气缸、第一活塞顶杆、锁紧压板、第一咬合块、锁紧槽和第二咬合块,两个所述第一电动气缸分别固定安装在防护底座的底部端面一侧,且第一电动气缸的一端连接安装有第一活塞顶杆,所述第一活塞顶杆的外侧设置有锁紧压板,所述锁紧压板的顶部内侧固定安装有第一咬合块,所述防护盖板的外壁两端均开设有锁紧槽,且锁紧槽的内部中央固定安装有第二咬合块,所述第一咬合块与第二咬合块卡合连接。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述锁紧压板的底部端面中央开设有转动槽,且转动槽的内部中央固定安装有固定轴承,所述第一活塞顶杆的一端固定安装在固定轴承的端面中央。

[0017] 本发明的有益效果是:该工业互联网网关用防护装置,结构简单,便于上手操作;在使用时,通过防护组件、防护盖板和锁紧组件能够对设备网关具有良好的防护效果,通过

将设备网关安装在防护底座的顶部中央,安装牢固,限位效果好,能够有效降低外部环境对设备网关造成的冲击、碰撞以及磕损;同时,通过卷线组件能够具有良好的数据线收纳整理功能,对散乱的数据线进行卷绕限位,并能够满足不同数量的数据线收纳整理,有效提高整体的整洁效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明的第一整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的第二整体结构示意图;

[0020] 图3为本发明的整体后视图;

[0021] 图4为本发明的整体剖视图;

[0022] 图5为本发明第一局部结构示意图;

[0023] 图6为本发明的第二局部结构示意图;

[0024] 图7为本发明的卷线组件的剖视图;

[0025] 图例说明:1、防护底座;2、前置面板;3、设备网关;4、防护组件;5、防护盖板;6、锁紧组件;7、电动导轨;8、横移支架;9、卷线组件;41、防撞侧板;42、缓冲支槽;43、弹簧套;44、定位弹簧;45、第一限位垫;46、卡接支架;47、防脱插块;48、螺纹座;49、锁紧螺杆;410、第二限位垫;411、导向槽;412、导向转杆;413、翻转铰链;414、搬运握把;61、第一电动气缸;62、第一活塞顶杆;63、固定轴承;64、锁紧压板;65、第一咬合块;66、锁紧槽;67、第二咬合块;91、收纳机壳;92、第二电动气缸;93、第二活塞顶杆;94、连动支架;95、第三电动气缸;96、第三活塞顶杆;97、卷线辊;98、翻转耳板;99、收纳槽;910、弹簧转座;911、复位压架;912、限位胶座。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 下面给出具体实施例。

[0028] 参见图1-7,一种工业互联网网关用防护装置,包括防护底座1、前置面板2、设备网关3、防护组件4、防护盖板5、锁紧组件6和卷线组件9,防护底座1的顶部端面一侧固定安装有前置面板2,防护底座1的顶部端面两端安装有防护组件4,防护底座1的顶部端面另一侧安装有防护盖板5,且防护盖板5的两端与防护组件4连接,防护底座1的顶部端面中央安装有设备网关3,防护底座1的底部端面两侧均设置有锁紧组件6,且锁紧组件6与防护盖板5连接,防护盖板5的顶部上方设置有卷线组件9;

[0029] 卷线组件9包括收纳机壳91、第二电动气缸92、第二活塞顶杆93、连动支架94、第三电动气缸95、第三活塞顶杆96、卷线辊97、翻转耳板98、收纳槽99、弹簧转座910和复位压架911,收纳机壳91设置在防护盖板5的顶部上方,收纳机壳91的内部端面固定安装有两个第二电动气缸92,且第二电动气缸92的一端连接安装有第二活塞顶杆93,两个第二活塞顶杆93的一端固定安装有连动支架94,且连动支架94的一端固定安装有若干个第三电动气缸

95,第三电动气缸95的一端连接安装有第三活塞顶杆96,且第三活塞顶杆96的一端安装有卷线辊97,卷线辊97的外侧开设有若干个收纳槽99,卷线辊97的一侧外壁固定安装有翻转耳板98,且翻转耳板98的外侧通过转动销连接安装有弹簧转座910,弹簧转座910的一端固定安装有复位压架911,且复位压架911位于卷线辊97外侧。

[0030] 防护底座1的底部端面四周均通过螺钉固定安装有绝缘垫脚,提高支撑稳定性。

[0031] 前置面板2的端面中央开设有操作通孔,且设备网关3的一端位于操作通孔的内侧,方便操作设备网关3。

[0032] 防护盖板5的顶部端面两侧均开设有导轨安装槽,且导轨安装槽的内部中央固定安装有电动导轨7,电动导轨7的顶部端面连接安装有电动滑座,且两个电动滑座的顶部端面连接安装有横移支架8,横移支架8的顶部端面中央固定安装有旋转座,且旋转座的顶部一端与收纳机壳91的底部端面中央固定连接,便于调节收纳机壳91的位置和角度。

[0033] 复位压架911的内侧端面固定安装有若干个限位胶座912,且限位胶座912位于收纳槽99的外侧,通过限位胶座912能够数据线进行压覆固定。

[0034] 防护组件4包括防撞侧板41、缓冲支槽42、弹簧套43、定位弹簧44、第一限位垫45、卡接支架46、防脱插块47、螺纹座48、锁紧螺杆49和第二限位垫410,两个防撞侧板41分别设置在防护底座1的顶部端面两端,且防撞侧板41位于前置面板2的一侧,防撞侧板41的内壁两侧中央均开设有缓冲支槽42,缓冲支槽42的端面中央固定安装有弹簧套43,且弹簧套43的端面中央固定安装有定位弹簧44,定位弹簧44的另一端穿过弹簧套43固定安装有第一限位垫45,且第一限位垫45的一侧与设备网关3的外壁贴合连接,两个螺纹座48固定安装在防护盖板5的一侧,螺纹座48的端面中央螺接安装有锁紧螺杆49,锁紧螺杆49的一端穿过螺纹座48连接安装有第二限位垫410,且第二限位垫410的一端与设备网关3的外壁贴合连接,两个防撞侧板41的一端内侧边缘位置处均固定安装有卡接支架46,防护盖板5的一侧两端均固定安装有防脱插块47,防脱插块47和卡接支架46均为L型结构,且防脱插块47插接安装在卡接支架46的内部;防护底座1的顶部端面两端分别通过螺钉固定安装有两个翻转铰链413,且防撞侧板41的底部通过螺钉与两个翻转铰链413固定连接,防撞侧板41的另一端中央固定安装有搬运握把414;前置面板2的内侧位于防撞侧板41的底部两端均开设有导向槽411,防撞侧板41的一侧底部位于导向槽411的外侧固定安装有导向转杆412,且导向转杆412的一端插接安装在导向槽411的内部;通过防护组件4能够对设备网关3稳定的安装效果,有效减少外部环境对设备网关3造成的损伤,提高设备网关3的使用寿命。

[0035] 锁紧组件6包括第一电动气缸61、第一活塞顶杆62、锁紧压板64、第一咬合块65、锁紧槽66和第二咬合块67,两个第一电动气缸61分别固定安装在防护底座1的底部端面一侧,且第一电动气缸61的一端连接安装有第一活塞顶杆62,第一活塞顶杆62的外侧设置有锁紧压板64,锁紧压板64的顶部内侧固定安装有第一咬合块65,防护盖板5的外壁两端均开设有锁紧槽66,且锁紧槽66的内部中央固定安装有第二咬合块67,第一咬合块65与第二咬合块67卡合连接;锁紧压板64的底部端面中央开设有转动槽,且转动槽的内部中央固定安装有固定轴承63,第一活塞顶杆62的一端固定安装在固定轴承63的端面中央;第一电动气缸61工作,推动第一活塞顶杆62前伸,通过固定轴承63将锁紧压板64转动到锁紧槽66的外侧后,第一电动气缸61带动第一活塞顶杆62后移,直到锁紧压板64一侧的第一咬合块65与锁紧槽66内部的第二咬合块67卡合后,第一电动气缸61停止工作,通过锁紧组件6能够对防护盖板

5具有限位效果,从而提高设备网关3的结构稳定性。

[0036] 本发明的工作原理:使用时,通过防护底座1底部的绝缘垫脚能够对防护底座1具有稳定的支撑效果,将设备网关3放置在防护底座1的顶部端面中央,使得设备网关3的一侧位于前置面板2的操作通孔的内侧,通过防护组件4、防护盖板5和锁紧组件6将设备网关3固定安装在防护底座1的顶部,并通过卷线组件9将散乱的数据线进行收纳整理,通过防撞侧板41一侧的翻转铰链413,将防撞侧板41从防护底座1的外侧翻转,在防撞侧板41翻转的过程中,使得导向转杆412在导向槽411的内部转动,从而对防撞侧板41的翻转具有限位导向效果,随着防撞侧板41不断转动,使得第一限位垫45与设备网关3贴合,能够对定位弹簧44以及缓冲支槽42内部的弹簧套43造成挤压,直到将防撞侧板41翻转到与防护底座1垂直时,此时定位弹簧44处于压缩状态,将防护盖板5从两个防撞侧板41的顶部插入,使得防护盖板5两侧的防脱插块47与防撞侧板41的卡接支架46对齐后下移卡接,直到防护盖板5的底部与防护底座1端面贴合后,第一电动气缸61工作,推动第一活塞顶杆62前伸,通过固定轴承63将锁紧压板64转动到锁紧槽66的外侧后,第一电动气缸61带动第一活塞顶杆62后移,直到锁紧压板64一侧的第一咬合块65与锁紧槽66内部的第二咬合块67卡合后,第一电动气缸61停止工作,并拧动螺纹座48外侧的锁紧螺杆49,直到锁紧螺杆49一端的第二限位垫410与设备网关3的外壁贴合,从而使得防护盖板5、防护组件4固定安装在设备网关3的外侧,从而对设备网关3具有良好的防护效果,并通过搬运握把414便于将该装置进行搬运移动;设备网关3在接线时,电动导轨7工作,通过电动滑座带动横移支架8移动,并通过旋转座能够调节收纳机壳91的角度,使得收纳机壳91一侧的卷线辊97调节到数据线散乱的位置,第二电动气缸92工作,通过第二活塞顶杆93能够调节连动支架94的位置,连动支架94一侧的第三电动气缸95工作,通过第三活塞顶杆96能够调节卷线辊97的位置,通过二级调节,使得卷线辊97在收纳机壳91的内部进行伸缩,在弹簧转座910的弹簧作用下,复位压架911通过弹簧转座910固定在翻转耳板98的外侧,使得限位胶座912压合在收纳槽99的内部,可将复位压架911掰动后,使得弹簧转座910与翻转耳板98发生转动,将散乱的数据线绕接安装在卷线辊97的收纳槽99外侧,绕接完成后,松开复位压架911,在弹簧转座910的弹簧作用下,使得复位压架911复位,通过限位胶座912将数据线压合在收纳槽99的内部,同时,也可通过第二电动气缸92和第三电动气缸95将卷线辊97移入到收纳机壳91的内部,避免数据线发生散乱的情况,提高收纳整理的方便性。

[0037] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

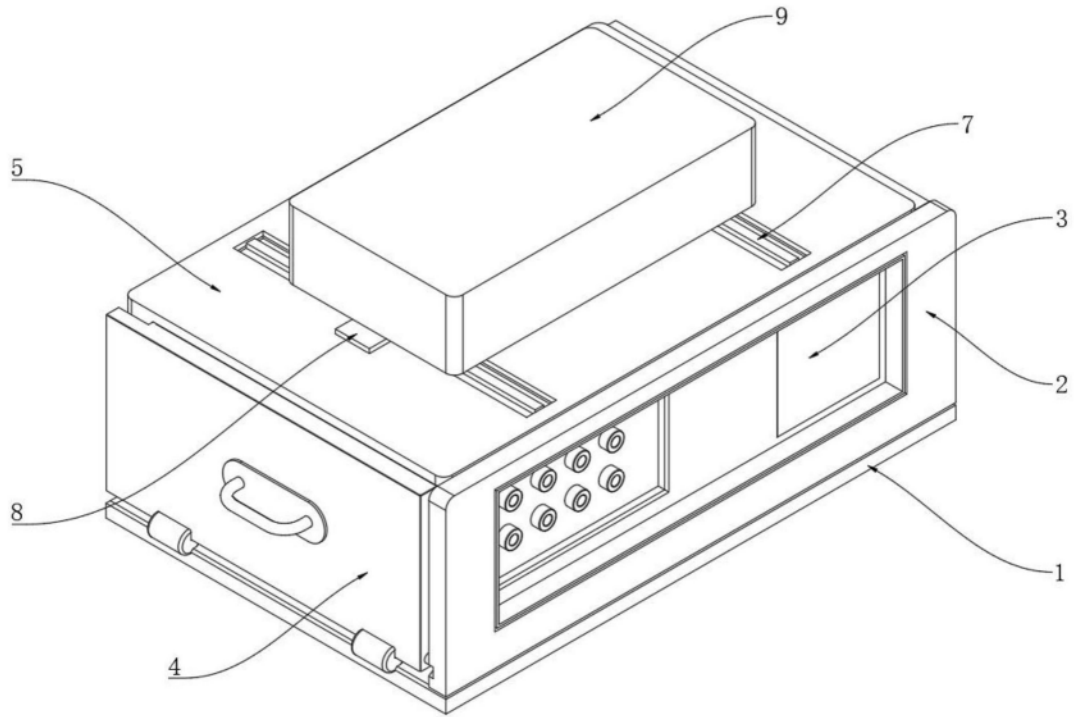


图1

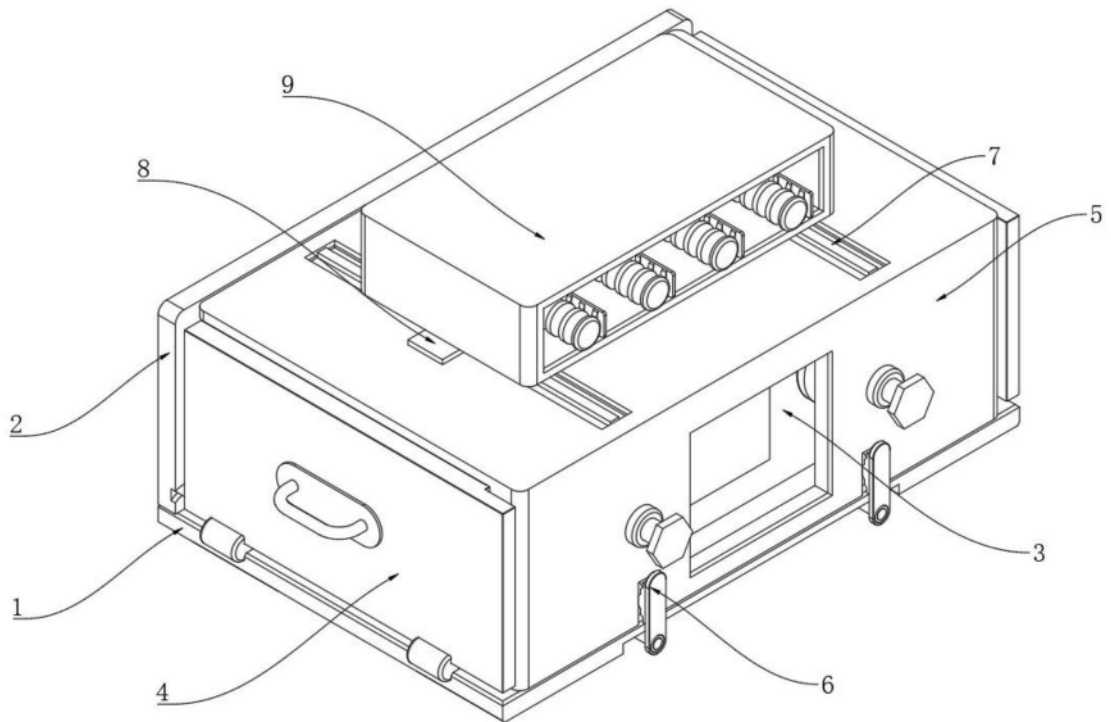


图2

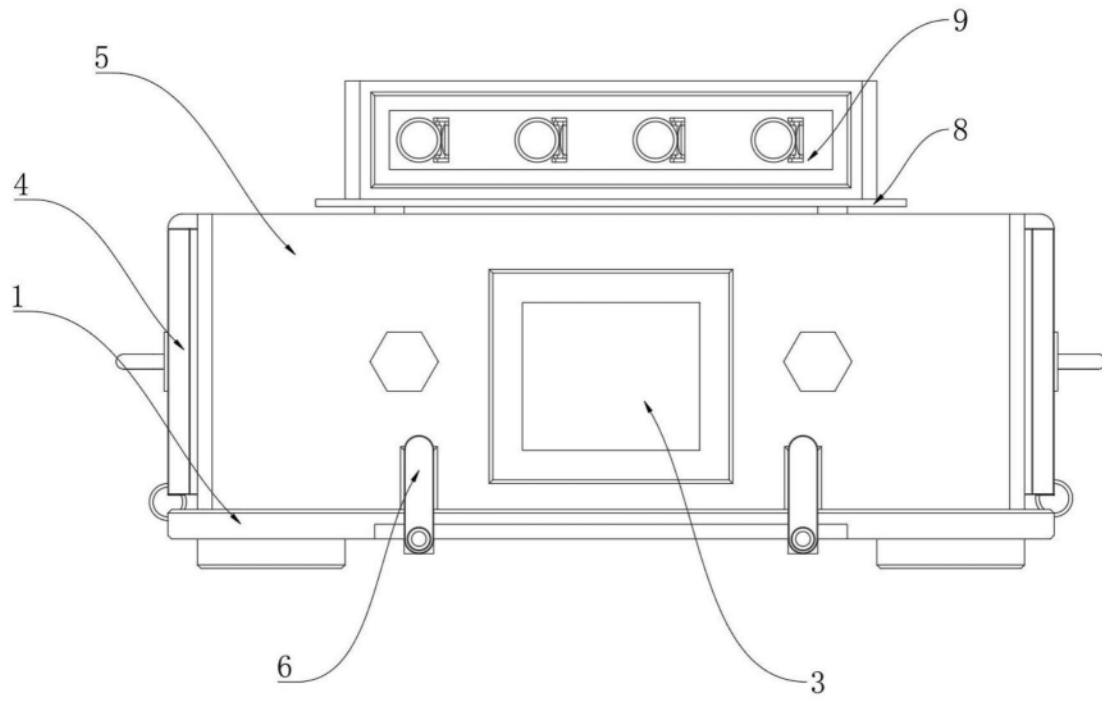


图3

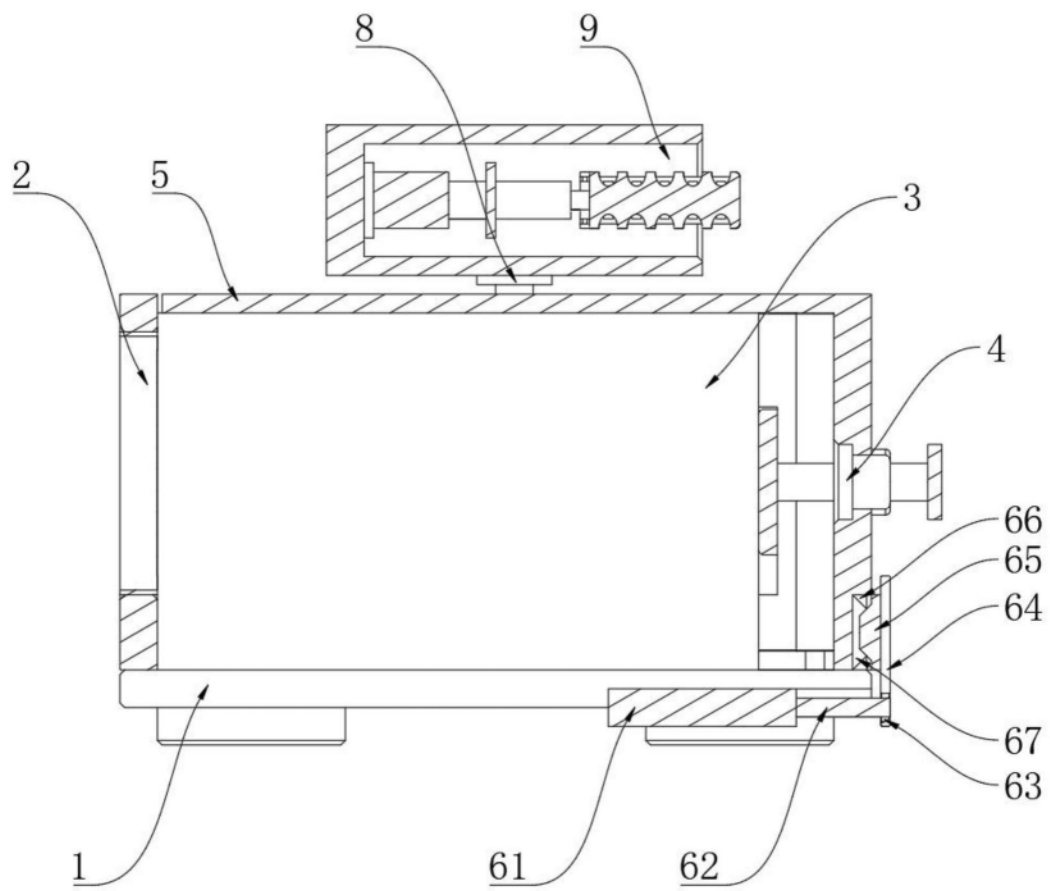


图4

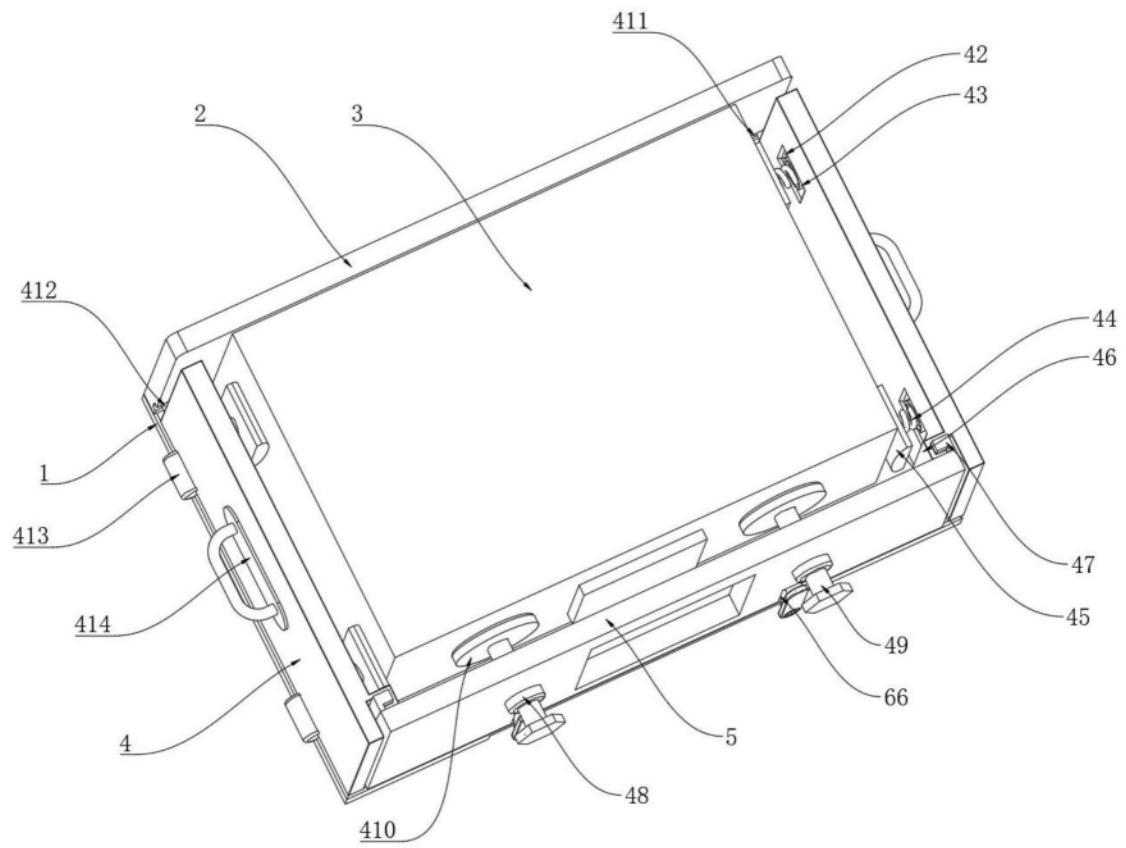


图5

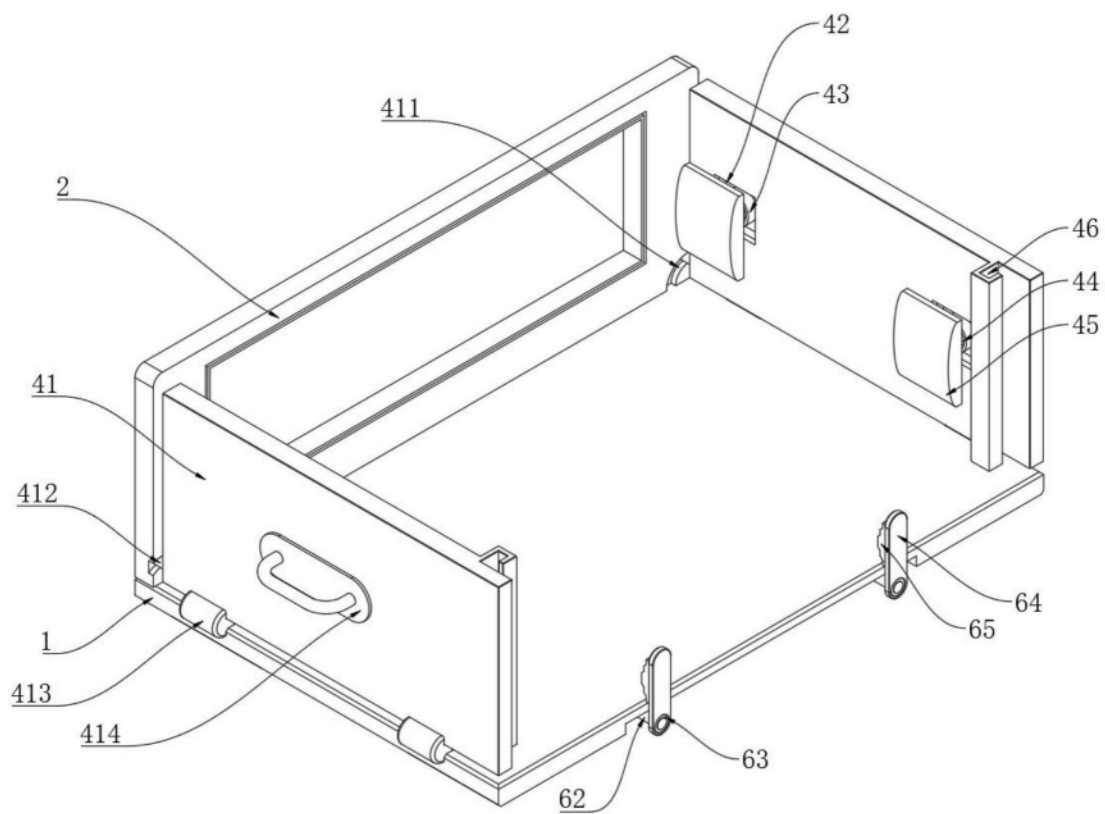


图6

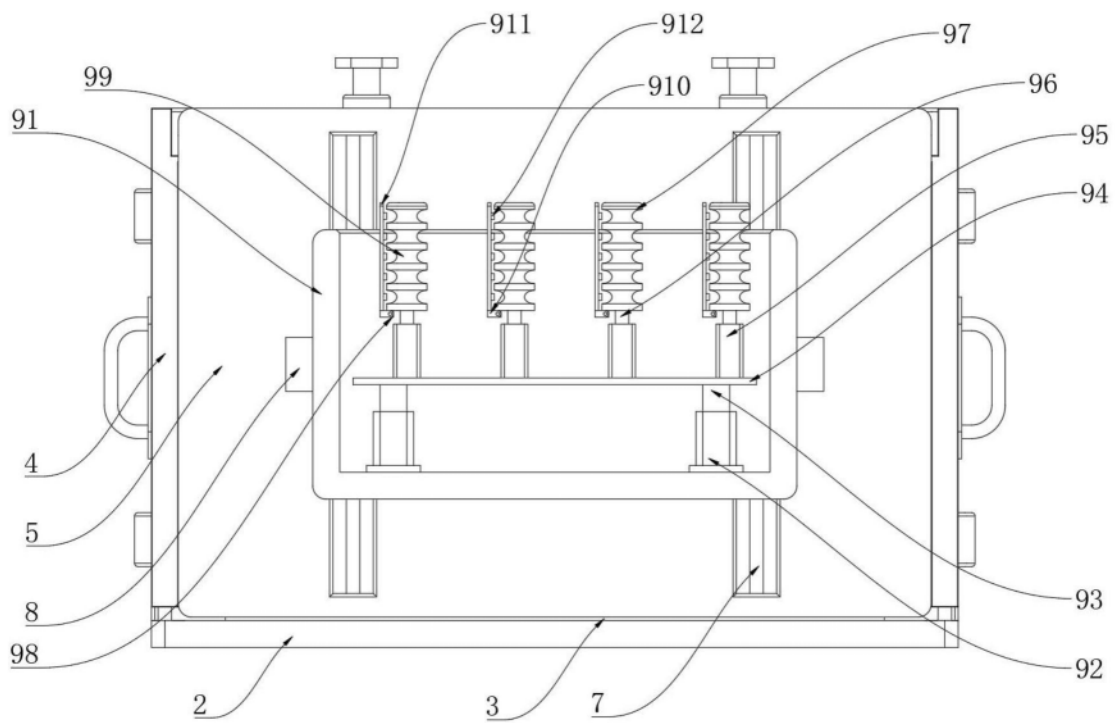


图7