



(21) 申请号 202210822613.8

(22) 申请日 2022.07.13

(71) 申请人 唐杰

地址 518001 广东省深圳市罗湖区嘉宾路
3005号国商大厦6-601

(72) 发明人 唐杰

(51) Int. Cl.

H02B 1/54 (2006.01)

H02B 1/36 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

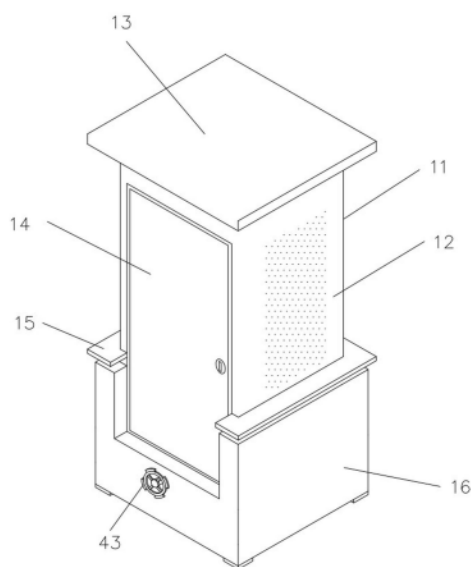
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种基于抗震保护技术的配电柜及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于抗震保护技术的配电柜及方法,包括柜体,所述柜体顶部连接有防护罩板,所述柜体包括两侧的侧板,所述柜体底部设有防护箱,所述防护箱内设有用于对柜体进行减震的减震组件;所述柜体一侧铰接有柜门,所述防护箱一侧开设有便于柜门打开的通口,所述柜体内设有配线架,所述柜体内设有用于将配线架移出至靠近柜门一侧的移动组件,本发明根据现有需求进行设计,减震机构能缓冲吸收柜体的竖向震动,同时柜体的震动会通过衔接板传输给挤压板,挤压板能对震动进行多向缓冲吸收,缓冲件挤压第一弹簧能对横向震动进行缓冲吸收,减震机构和缓冲件的配合使用,提高柜体减震效果,避免柜体受震晃动,减少配电柜维护次数。



1. 一种基于抗震保护技术的配电柜,包括柜体(11),所述柜体(11)顶部连接有防护罩板(13),所述柜体(11)包括两侧的侧板(12),其特征在于:所述柜体(11)底部设有防护箱(16),所述防护箱(16)内设有用于对柜体(11)进行减震的减震组件;

所述柜体(11)一侧铰接有柜门(14),所述防护箱(16)一侧开设有便于柜门(14)打开通口,所述柜体(11)内设有配线架,所述柜体(11)内设有用于将配线架移出至靠近柜门(14)一侧的移动组件,所述防护箱(16)上设有用于驱动移动组件工作的驱动组件;

所述减震组件包括连接在柜体(11)底部且位于防护箱(16)内腔底部的用于对柜体(11)竖向震动进行缓冲的减震机构,所述侧板(12)位于防护箱(16)内腔的两侧壁上固定连接衔接板(21),所述衔接板(21)固定连接挤压板(20),所述挤压板(20)四个侧壁均连接具有减震功能的缓冲件,所述防护箱(16)内壁设有用于缓冲件滑动的移动座(17),所述移动座(17)内设有与缓冲件滑动配合的缓冲滑槽,所述缓冲件远离侧板(12)的一侧均连接有设置在缓冲滑槽内的第一弹簧(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于抗震保护技术的配电柜,其特征在于:所述减震机构包括连接在柜体(11)底部的固定座(22),所述固定座(22)远离柜体(11)的一侧转动连接两组对称设置的连杆(23),所述连杆(23)远离固定座(22)的一端均转动连接移动块(25),两组移动块(25)均滑动连接在滑动柱(24)上且呈对称设置,两组移动块(25)相远离的一侧均连接套设在滑动柱(24)上的缓冲弹簧(26),所述滑动柱(24)两端固定连接定位块(27),所述定位块(27)固定连接防护箱(16)内腔底部,所述缓冲弹簧(26)远离移动块(25)的一端连接定位块(27)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于抗震保护技术的配电柜,其特征在于:所述减震机构在柜体(11)底部对称设置有两组,且定位块(27)远离缓冲弹簧(26)的一侧与位于防护箱(16)内腔底部的移动座(17)相接触,且定位块(27)与移动座(17)之间设有减震垫。

4. 根据权利要求1所述的一种基于抗震保护技术的配电柜,其特征在于:所述缓冲件包括与挤压板(20)固定连接的缓冲块(28),所述缓冲块(28)远离挤压板(20)的一端滑动连接移动块(19)内腔,所述挤压板(20)靠近移动块(19)内腔的一端侧壁连接有限位板,所述移动块(19)内腔设有用于缓冲块(28)挤压缓冲的第二弹簧(29)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于抗震保护技术的配电柜,其特征在于:所述防护箱(16)顶部与柜体(11)外壁之间设有用于柜体(11)震动时防止柜体(11)外壁撞击防护箱(16)的缓冲间隙,所述防护箱(16)靠近缓冲间隙的内壁连接有减震垫,所述柜体(11)外壁焊接有用于遮挡缓冲间隙防止雨水进入的防护圈(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种基于抗震保护技术的配电柜,其特征在于:所述配线架包括两组立杆(30),两组所述立杆(30)之间连接有若干组均匀设置的配线板(31),两组所述立杆(30)顶端均通过滑轮架连接有滑轮(32),两组所述立杆(30)底端之间连接有底杆(33)。

7. 根据权利要求6所述的一种基于抗震保护技术的配电柜,其特征在于:所述移动组件包括设置在底杆(33)底部两端的滑块,所述柜体(11)内腔设有底板(34),所述底板(34)靠近配线架的一侧连接用于滑块滑动的导向座(37),所述柜体(11)内腔顶部设有顶板,所述顶板靠近配线架的一侧设有用于滑轮(32)滚动的滑轨;所述底板(34)上设有两组定位块(35),所述定位块(35)转动连接丝杆(36),所述底杆(33)上设有与丝杆(36)螺纹连接的螺

孔。

8. 根据权利要求7所述的一种基于抗震保护技术的配电柜,其特征在于:所述驱动组件包括连接在丝杆(36)动力输入端的衔接杆(38),所述衔接杆(38)转动连接防护箱(16)侧壁,所述衔接杆(38)远离丝杆(36)的一端连接方杆(39),所述方杆(39)上设有限位滑槽(40),所述方杆(39)滑动连接对接柱(41),所述对接柱(41)内腔设有与方杆(39)相配合的方形槽,所述方形槽内壁连接有与限位滑槽(40)相配合滑动的限位滑块,所述对接柱(41)远离衔接杆(38)的一端连接转盘(43),所述转盘(43)外壁均匀设置有若干组凸块,所述防护箱(16)外壁设有与转盘(43)和凸块相配合的卡接槽(42)。

9. 根据权利要求6所述的一种基于抗震保护技术的配电柜,其特征在于:靠近柜门(14)的一组立杆(30)转动连接有助于配线架移出时固定柜门的挂杆(44),所述挂杆(44)设置在立杆(30)靠近侧板(12)的一侧,所述柜门(14)靠近柜体(11)内腔的一侧内壁连接有与挂杆(44)配合使用的挂钩。

10. 一种权利要求1-9任一所述的基于抗震保护技术的配电柜的使用方法,其特征在于:将柜门(14)打开后,能将转盘(43)从卡接槽(42)中拉出,拨动转盘(43)转动从而能带动对接柱(41)转动,从而带动与对接柱(41)连接的方杆(39)和衔接杆(38)转动,使得丝杆(36)转动,与丝杆(36)螺纹连接的底杆(33)移动,从而带动配线架从柜体(11)内腔移动到柜体(11)靠近柜门(14)的一侧,之后转动挂杆(44)卡接在挂钩上,从而固定柜门(14)的位置防止关闭,之后进行配线操作;配线完毕后,将挂杆(44)从挂钩上取出,反向转动转盘(43)使配线架移入柜体(11)内腔,之后关闭柜门(14);

配电柜使用时产生的震动会通过减震机构和缓冲件进行缓冲,减震机构能缓冲吸收柜体(11)的竖向震动,同时柜体(11)的震动会通过衔接板(21)传输给挤压板(20),挤压板(20)能对震动进行多向缓冲吸收,缓冲件挤压第一弹簧(18)能对横向震动进行缓冲吸收。

一种基于抗震保护技术的配电柜及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜技术领域,具体是一种基于抗震保护技术的配电柜及方法。

背景技术

[0002] 配电柜分动力配电柜和照明配电柜、计量柜,是配电系统的末级设备。配电柜使用时收到震动或移动时受震晃动时,会对柜体内的部件造成损伤,严重可能会导致线路搭接,需要经常对配电柜进行维护,降低配电柜的使用寿命。

[0003] 针对这一问题,现有专利公告号为CN 109994937 B的一种减震式保护配电柜,设置多个压缩弹簧对柜体进行减震,同时多个压缩弹簧和柜体之间的缓冲座组件能够加强减震效果,进行二次减震,且设备放置架可以对电气元件起到三次减震的作用。但实际使用时设置的多个减震机构只能对配电柜的竖向震动进行缓冲,不便于对配电柜所受的横向震动进行缓冲,配电柜易受震晃动,增加配电柜维护次数,且柜门和设备放置架设计较为复杂,不便于维护使用。

[0004] 针对以上问题,提出一种基于抗震保护技术的配电柜及方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于抗震保护技术的配电柜及方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种基于抗震保护技术的配电柜,包括柜体,所述柜体顶部连接有防护罩板,所述柜体包括两侧的侧板,所述柜体底部设有防护箱,所述防护箱内设有用于对柜体进行减震的减震组件;所述柜体一侧铰接有柜门,所述防护箱一侧开设有便于柜门打开的通口,所述柜体内设有配线架,所述柜体内设有用于将配线架移出至靠近柜门一侧的移动组件,所述防护箱上设有用于驱动移动组件工作的驱动组件;

所述减震组件包括连接在柜体底部且位于防护箱内腔底部的用于对柜体竖向震动进行缓冲的减震机构,所述侧板位于防护箱内腔的两侧壁上固定连接衔接板,所述衔接板固定连接挤压板,所述挤压板四个侧壁均连接有具有减震功能的缓冲件,所述防护箱内壁设有用于缓冲件滑动的移动座,所述移动座内设有与缓冲件滑动配合的缓冲滑槽,所述缓冲件远离侧板的一侧均连接有设置在缓冲滑槽内的第一弹簧。

[0007] 优选的,所述减震机构包括连接在柜体底部的固定座,所述固定座远离柜体的一侧转动连接两组对称设置的连杆,所述连杆远离固定座的一端均转动连接移动块,两组移动块均滑动连接在滑动柱上且呈对称设置,两组移动块相远离的一侧均连接套设在滑动柱上的缓冲弹簧,所述滑动柱两端固定连接定位块,所述定位块固定连接防护箱内腔底部,所述缓冲弹簧远离移动块的一端连接定位块。

[0008] 优选的,所述减震机构在柜体底部对称设置有两组,且定位块远离缓冲弹簧的一侧与位于防护箱内腔底部的移动座相接触,且定位块与移动座之间设有减震垫。

[0009] 优选的,所述缓冲件包括与挤压板固定连接的缓冲块,所述缓冲块远离挤压板的一端滑动连接移动块内腔,所述挤压板靠近移动块内腔的一端侧壁连接有限位板,所述移动块内腔设有用于缓冲块挤压缓冲的第二弹簧。

[0010] 优选的,所述防护箱顶部与柜体外壁之间设有用于柜体震动时防止柜体外壁撞击防护箱的缓冲间隙,所述防护箱靠近缓冲间隙的内壁连接有减震垫,所述柜体外壁焊接有用于遮挡缓冲间隙防止雨水进入的防护圈。

[0011] 优选的,所述配线架包括两组立杆,两组所述立杆之间连接有若干组均匀设置的配线板,两组所述立杆顶端均通过滑轮架连接有滑轮,两组所述立杆底端之间连接有底杆。

[0012] 优选的,所述移动组件包括设置在底杆底部两端的滑块,所述柜体内腔设有底板,所述底板靠近配线架的一侧连接有助于滑块滑动的导向座,所述柜体内腔顶部设有顶板,所述顶板靠近配线架的一侧设有用于滑轮滚动的滑轨;所述底板上设有两组定位块,所述定位块转动连接丝杆,所述底杆上设有与丝杆螺纹连接的螺孔。

[0013] 优选的,所述驱动组件包括连接在丝杆动力输入端的衔接杆,所述衔接杆转动连接防护箱侧壁,所述衔接杆远离丝杆的一端连接方杆,所述方杆上设有限位滑槽,所述方杆滑动连接对接柱,所述对接柱内腔设有与方杆相配合的方形槽,所述方形槽内壁连接有与限位滑槽相配合滑动的限位滑块,所述对接柱远离衔接杆的一端连接转盘,所述转盘外壁均匀设置有若干组凸块,所述防护箱外壁设有与转盘和凸块相配合的卡接槽。

[0014] 优选的,靠近柜门的一组立杆转动连接有助于配线架移出时固定柜门的挂杆,所述挂杆设置在立杆靠近侧板的一侧,所述柜门靠近柜体内腔的一侧内壁连接有与挂杆配合使用的挂钩。

[0015] 一种基于抗震保护技术的配电柜的使用方法:

将柜门打开后,能将转盘从卡接槽中拉出,拨动转盘转动从而能带动对接柱转动,从而带动与对接柱连接的方杆和衔接杆转动,使得丝杆转动,与丝杆螺纹连接的底杆移动,从而带动配线架从柜体内腔移动到柜体靠近柜门的一侧,之后转动挂杆卡接在挂钩上,从而固定柜门的位置防止关闭,之后进行配线操作;配线完毕后,将挂杆从挂钩上取出,反向转动转盘使配线架移入柜体内腔,之后关闭柜门;

配电柜使用时产生的震动会通过减震机构和缓冲件进行缓冲,减震机构能缓冲吸收柜体的竖向震动,同时柜体的震动会通过衔接板传输给挤压板,挤压板能对震动进行多向缓冲吸收,缓冲件挤压第一弹簧能对横向震动进行缓冲吸收。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

通过设置减震机构和缓冲件,减震机构能缓冲吸收柜体的竖向震动,同时柜体的震动会通过衔接板传输给挤压板,挤压板能对震动进行多向缓冲吸收,缓冲件挤压第一弹簧能对横向震动进行缓冲吸收,减震机构和缓冲件的配合使用,提高柜体减震效果,避免柜体受震晃动,减少配电柜维护次数;

通过设置配线架和便于取出配线架的移动组件和驱动组件,便于通过防护箱外部的转盘驱动配线架移出,方便配电柜的维护,且转盘便于收在防护箱侧壁的卡接槽内,方便使用。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明的主视结构示意图。

[0019] 图3为本发明中防护箱内部的结构示意图。

[0020] 图4为本发明中挤压板和缓冲件的结构示意图。

[0021] 图5为本发明中缓冲件的拆分结构示意图。

[0022] 图6为本发明中配线架和移动组件结构示意图。

[0023] 图7为本发明中方杆的结构示意图。

[0024] 图8为本发明中转盘的结构示意图。

[0025] 图中:11--柜体、12--侧板、13--防护罩板、14--柜门、15--防护圈、16--防护箱、17--移动座、18--第一弹簧、19--移动块、20--挤压板、21--衔接板、22--固定座、23--连杆、24--滑动柱、25--移动块、26--缓冲弹簧、27--定位块、28--缓冲块、29--第二弹簧、30--立杆、31--配线板、32--滑轮、33--底杆、34--底板、35--定位块、36--丝杆、37--导向座、38--衔接杆、39--方杆、40--限位滑槽、41--对接柱、42--卡接槽、43--转盘、44--挂杆。

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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-8,本发明实施例中,一种基于抗震保护技术的配电柜,包括柜体11,所述柜体11顶部连接有防护罩板13,所述柜体11包括两侧的侧板12,所述柜体11底部设有防护箱16,所述防护箱16内设有用于对柜体11进行减震的减震组件;所述柜体11一侧铰接有柜门14,所述防护箱16一侧开设有便于柜门14打开的通口,所述柜体11内设有配线架,所述柜体11内设有用于将配线架移出至靠近柜门14一侧的移动组件,所述防护箱16上设有用于驱动移动组件工作的驱动组件;

所述减震组件包括连接在柜体11底部且位于防护箱16内腔底部的用于对柜体11竖向震动进行缓冲的减震机构,所述侧板12位于防护箱16内腔的两侧壁上固定连接衔接板21,所述衔接板21固定连接挤压板20,所述挤压板20四个侧壁均连接有具有减震功能的缓冲件,所述防护箱16内壁设有用于缓冲件滑动的移动座17,所述移动座17内设有与缓冲件滑动配合的缓冲滑槽,所述缓冲件远离侧板12的一侧均连接有设置在缓冲滑槽内的第一弹簧18。

[0028] 所述减震机构包括连接在柜体11底部的固定座22,所述固定座22远离柜体11的一侧转动连接两组对称设置的连杆23,所述连杆23远离固定座22的一端均转动连接移动块25,两组移动块25均滑动连接在滑动柱24上且呈对称设置,两组移动块25相远离的一侧均连接套设在滑动柱24上的缓冲弹簧26,所述滑动柱24两端固定连接定位块27,所述定位块27固定连接防护箱16内腔底部,所述缓冲弹簧26远离移动块25的一端连接定位块27;柜体11受震时,固定座22向下挤压连杆23,两组连杆23带动两组移动块25向相远离的一侧移动,移动块25在滑动柱24上滑动时挤压缓冲弹簧26,缓冲弹簧26对受到的力进行缓冲,吸收柜

体11的竖向震动。

[0029] 所述减震机构在柜体11底部对称设置有两组,且定位块27远离缓冲弹簧26的一侧与位于防护箱16内腔底部的移动座17相接触,且定位块27与移动座17之间设有减震垫;减震垫能减少定位块27与移动座17之间的震动力传输。

[0030] 所述缓冲件包括与挤压板20固定连接的缓冲块28,所述缓冲块28远离挤压板20的一端滑动连接移动块19内腔,所述挤压板20靠近移动块19内腔的一端侧壁连接有限位板,所述移动块19内腔设有用于缓冲块28挤压缓冲的第二弹簧29;挤压板20受力时,移动块19挤压缓冲块28内的第二弹簧29,能对力进行有效缓冲,同时缓冲件在缓冲滑槽内移动能挤压第一弹簧18,对横向力进行缓冲吸收,同时缓冲件设置在挤压块20四个侧壁上,能多向缓冲吸收挤压板20受到的力,从而对柜体11的震动力进行多向缓冲吸收。

[0031] 所述防护箱16顶部与柜体11外壁之间设有用于柜体11震动时防止柜体11外壁撞击防护箱16的缓冲间隙,所述防护箱16靠近缓冲间隙的内壁连接有减震垫,所述柜体11外壁焊接有用于遮挡缓冲间隙防止雨水进入的防护圈15;防护圈15具有防护作用,防止雨水进入防护箱16内堆积,保证减震组件的正常使用。

[0032] 所述配线架包括两组立杆30,两组所述立杆30之间连接有若干组均匀设置的配线板31,两组所述立杆30顶端均通过滑轮架连接有滑轮32,两组所述立杆30底端之间连接有底杆33;

所述移动组件包括设置在底杆33底部两端的滑块,所述柜体11内腔设有底板34,所述底板34靠近配线架的一侧连接有用与滑块滑动的导向座37,所述柜体11内腔顶部设有顶板,所述顶板靠近配线架的一侧设有用于滑轮32滚动的滑轨;所述底板34上设有两组定位块35,所述定位块35转动连接丝杆36,所述底杆33上设有与丝杆36螺纹连接的螺孔;

所述驱动组件包括连接在丝杆36动力输入端的衔接杆38,所述衔接杆38转动连接防护箱16侧壁,所述衔接杆38远离丝杆36的一端连接方杆39,所述方杆39上设有限位滑槽40,所述方杆39滑动连接对接柱41,所述对接柱41内腔设有与方杆39相配合的方形槽,所述方形槽内壁连接有与限位滑槽40相配合滑动的限位滑块,所述对接柱41远离衔接杆38的一端连接转盘43,所述转盘43外壁均匀设置有若干组凸块,所述防护箱16外壁设有与转盘43和凸块相配合的卡接槽42;实际使用时,能将转盘43从卡接槽42中拉出,拨动转盘43转动从而能带动对接柱41转动,从而带动与对接柱41连接的方杆39和衔接杆38转动,使得丝杆36转动,与丝杆36螺纹连接的底杆33移动,移动时,滑块在导向座37内滑动,滑轮32在滑轨内滑动,从而使配线架稳定从柜体11中移出,便于后续的维护或设备的安装;配线完毕后,反向转动转盘43使配线架移入柜体11内腔,之后关闭柜门14,能将转盘43收在卡接槽42内,方便使用。

[0033] 靠近柜门14的一组立杆30转动连接有用与配线架移出时固定柜门的挂杆44,所述挂杆44设置在立杆30靠近侧板12的一侧,所述柜门14靠近柜体11内腔的一侧内壁连接有与挂杆44配合使用的挂钩;配线架收在柜体11内时,能将挂杆44转动至与立杆30平行,配线架移出时,能转动挂杆44卡接在挂钩上,从而固定柜门14的位置防止关闭,便于进行配线操作。

[0034] 本发明的工作原理是:在使用该一种基于抗震保护技术的配电柜时,将柜门14打开后,能将转盘43从卡接槽42中拉出,拨动转盘43转动从而能带动对接柱41转动,从而带动

与对接柱41连接的方杆39和衔接杆38转动,使得丝杆36转动,与丝杆36螺纹连接的底杆33移动,从而带动配线架从柜体11内腔移动到柜体11靠近柜门14的一侧,之后转动挂杆44卡接在挂钩上,从而固定柜门14的位置防止关闭,之后进行配线操作;配线完毕后,将挂杆44从挂钩上取出,反向转动转盘43使配线架移入柜体11内腔,之后关闭柜门14;

配电柜使用时产生的震动会通过减震机构和缓冲件进行缓冲,减震机构能缓冲吸收柜体11的竖向震动,同时柜体11的震动会通过衔接板21传输给挤压板20,挤压板20能对震动进行多向缓冲吸收,缓冲件挤压第一弹簧18能对横向震动进行缓冲吸收。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0036] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

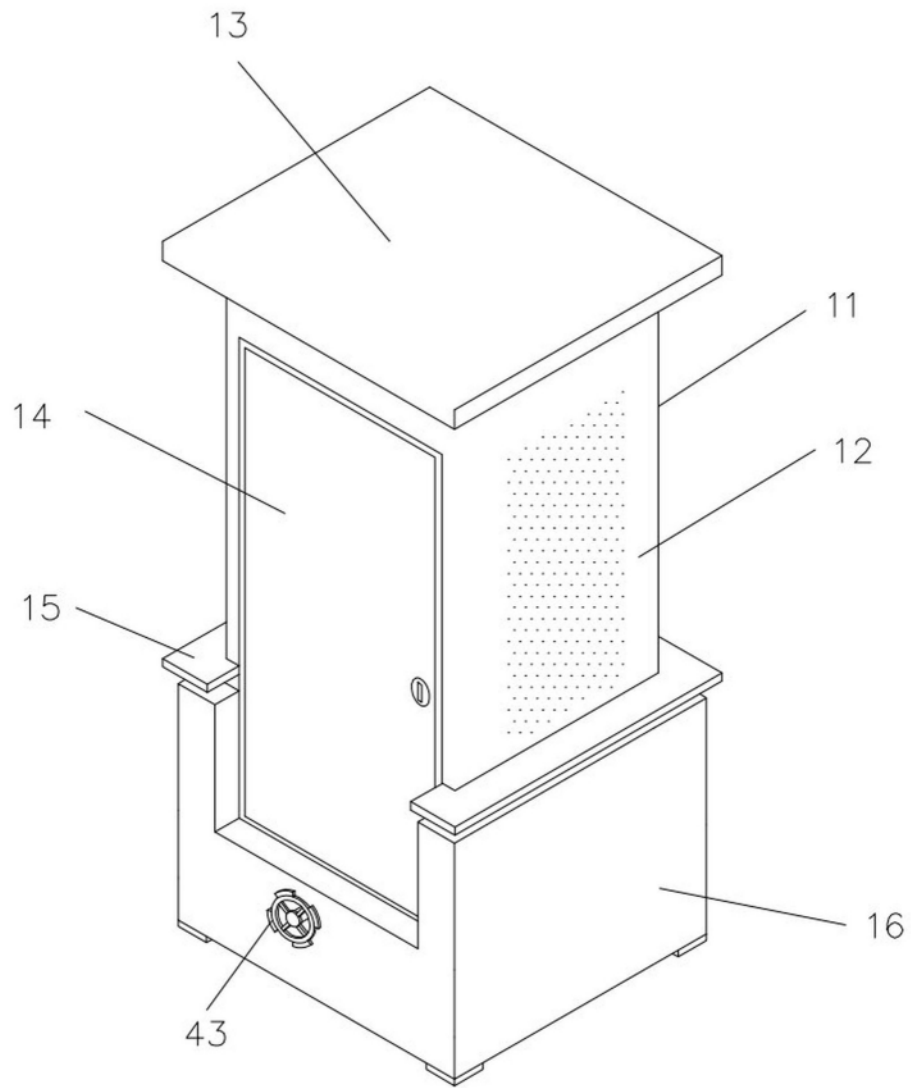


图 1

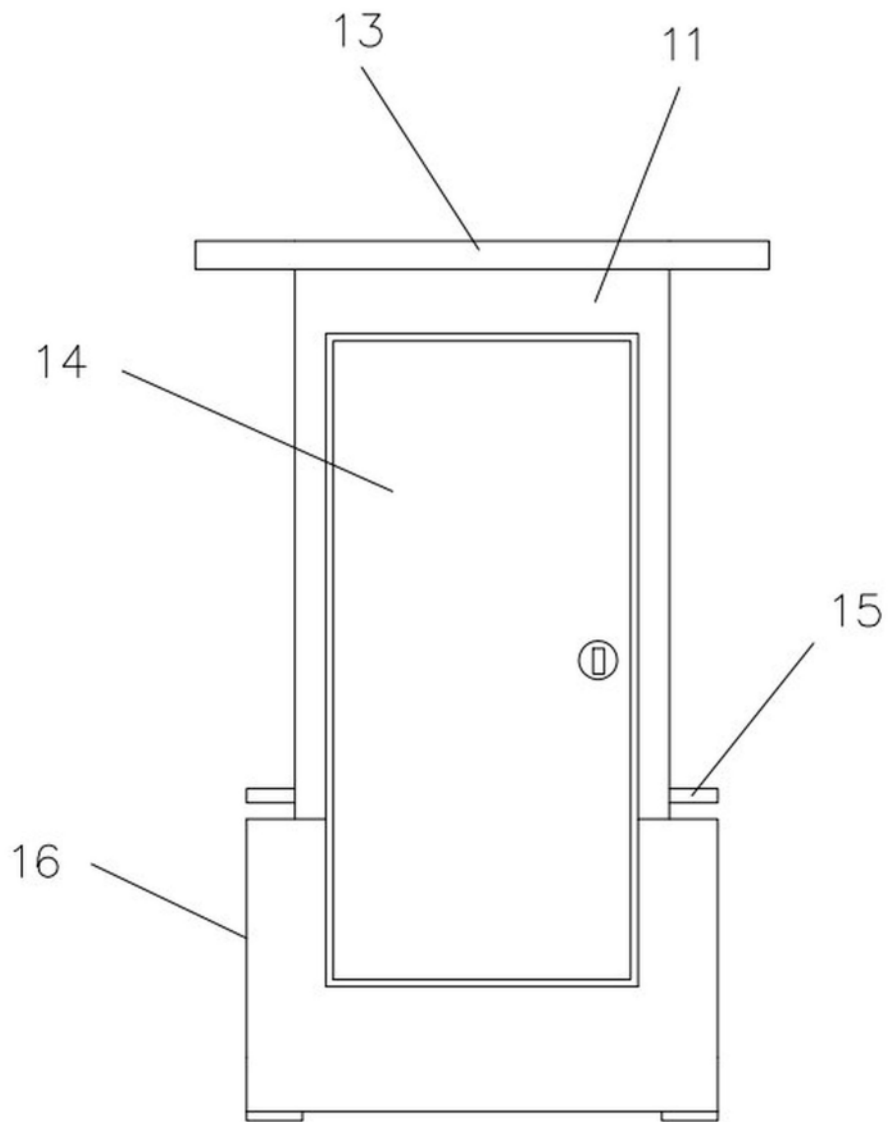


图 2

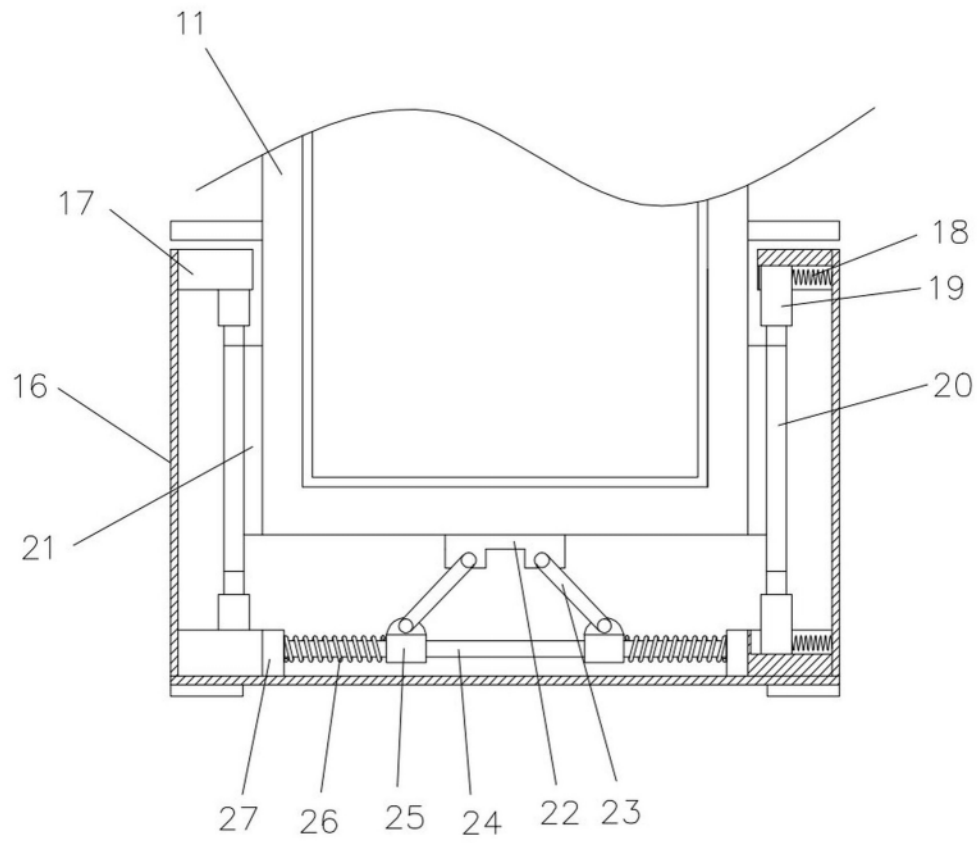


图 3

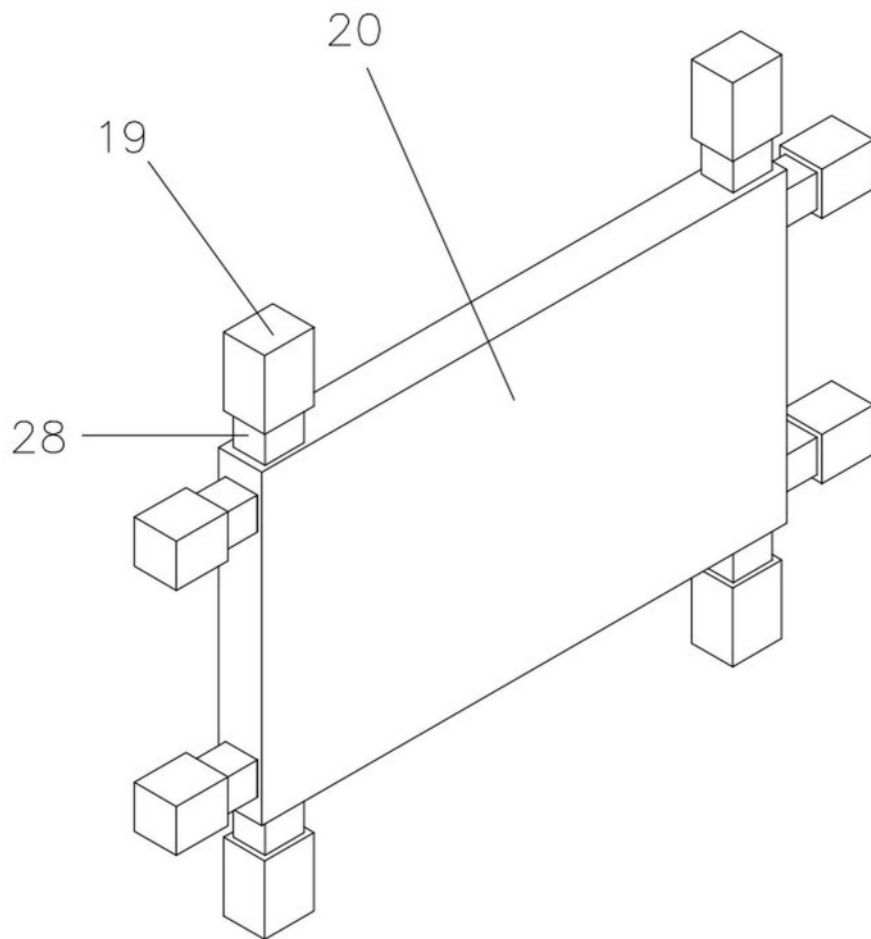


图 4

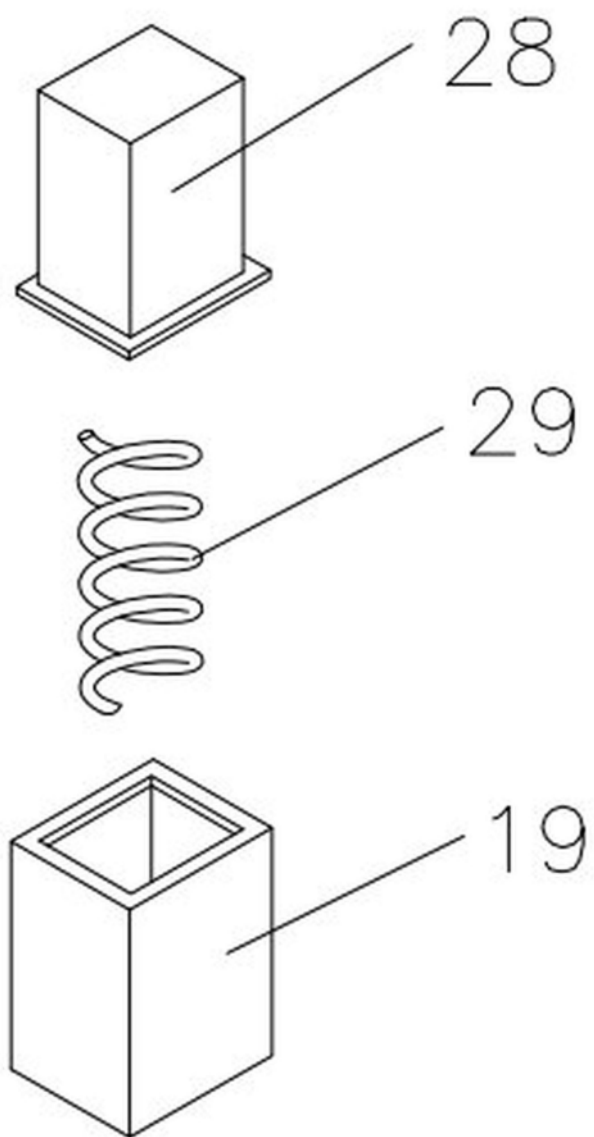


图 5

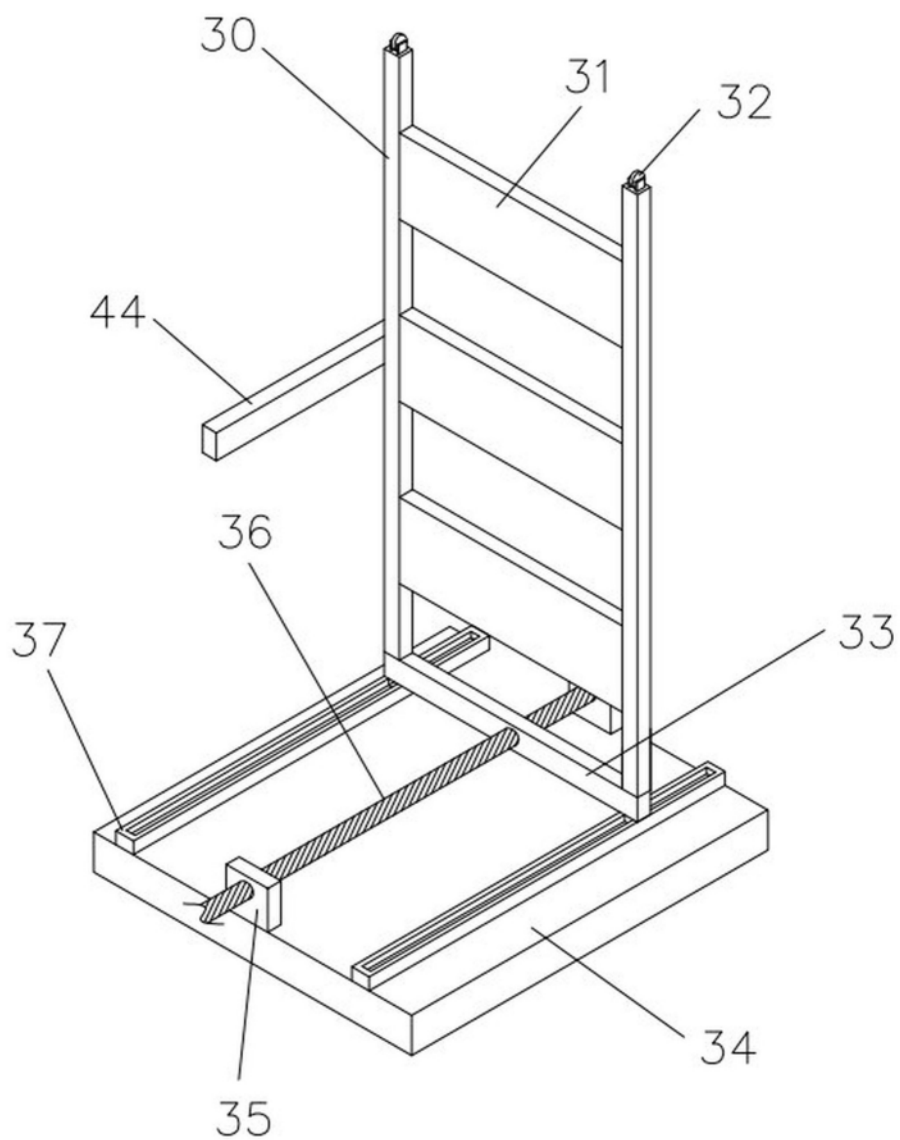


图 6

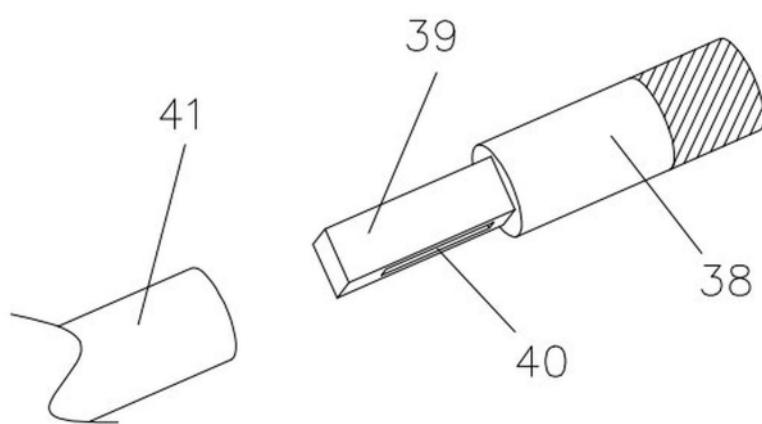


图 7

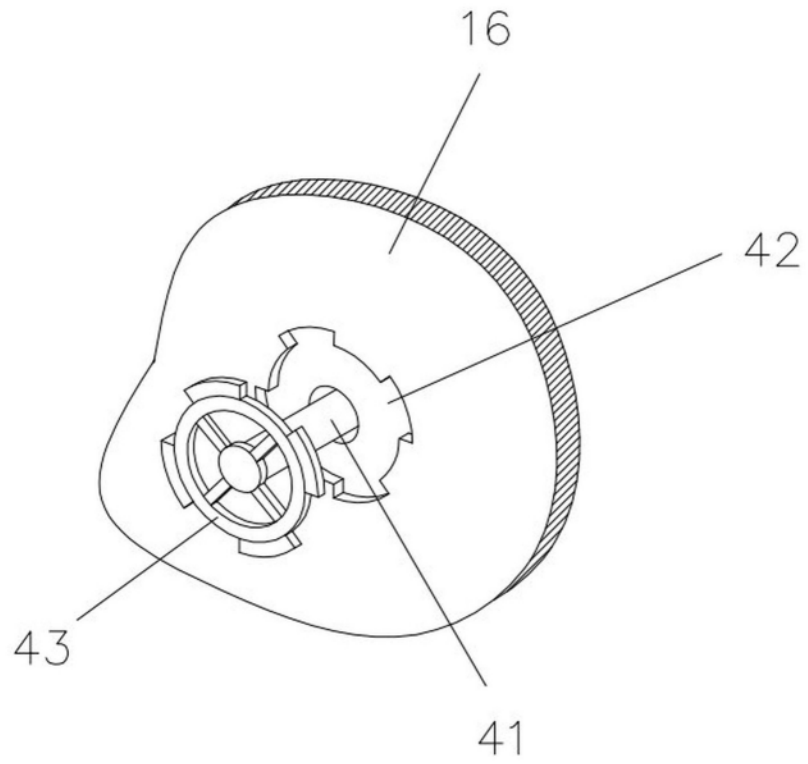


图 8