



(21) 申请号 201911405751.0

(22) 申请日 2019.12.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111049041 A

(43) 申请公布日 2020.04.21

(73) 专利权人 国网山东省电力公司临沂供电公司

地址 276002 山东省临沂市兰山区金雀山
一路97号

专利权人 国家电网有限公司

(72) 发明人 王军 梁素杰 陈筱陆 沈涛
张婷 郭伟琪 吕艺 范茂霞(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

专利代理师 刘德

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107634455 A, 2018.01.26

CN 109672104 A, 2019.04.23

审查员 陈巍

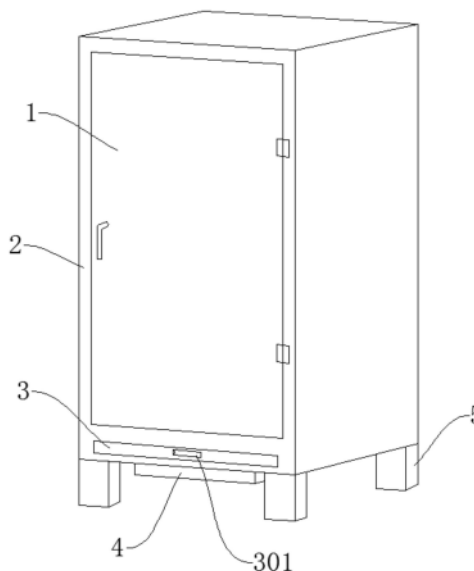
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种电力计量柜通风装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电力计量柜通风装置及其使用方法,包括柜体、凹槽、抽风主管和抽风支管,所述柜体背部成型有所述凹槽。有益效果在于:本发明通过凹槽、抽风机、安装框架、抽风主管、竖向设置的抽风支管以及进气嘴的设计,不仅通过向柜体内各个高度同时进行抽风的方式实现了柜体内部的高效散热,提高了散热的效率,而且能够在不增加柜体额外占用空间的前提下实现装置的正常安装,提高了装置使用的灵活性,同时也有利于柜体内部空间的充分利用,通过换热箱、螺旋换热管、连接管一以及连接管二,能够实现柜体内部热风中热量的回收利用,节省了能源的消耗,使得装置更加的实用。



1. 一种电力计量柜通风装置,其特征在于:包括柜体(2)、凹槽(13)、抽风主管(10)和抽风支管(6),所述柜体(2)背部成型有所述凹槽(13),所述凹槽(13)内顶端通过螺栓连接有抽风机(14),所述凹槽(13)内底端通过卡压的方式固定有换热箱(15),所述抽风机(14)的输入端插接有所述抽风主管(10),所述抽风主管(10)上设置有所述抽风支管(6),所述抽风主管(10)与所述抽风支管(6)通过三通连接,所述抽风支管(6)一侧壁上成型有进气嘴(8),所述进气嘴(8)上成型有进气孔(11),所述柜体(2)内靠近所述凹槽(13)处设置有安装框架(7),所述安装框架(7)背部焊接有连接杆(12),所述连接杆(12)与所述柜体(2)焊接;

所述柜体(2)底端中部焊接有进风管(4),所述柜体(2)底端靠近所述进风管(4)处设置有挡灰板(3),所述挡灰板(3)包括拉台(302)、粘接在所述拉台(302)外围侧壁上的卡固环(304)、成型于所述拉台(302)一侧壁中部的拉槽(301)、成型于所述拉台(302)另一侧壁上的板体(303)、通过卡压的方式固定在所述板体(303)中部的滤网(305)以及通过轴件转动连接在所述板体(303)底端两侧的滑轮(306);

所述柜体(2)上靠近所述挡灰板(3)处成型有滑槽(16),所述滑槽(16)一侧设置有卡固槽(17),所述挡灰板(3)通过所述滑轮(306)与所述滑槽(16)滑动连接;

所述挡灰板(3)通过所述卡固环(304)与所述卡固槽(17)相连,且所述卡固槽(17)的尺寸略小于所述卡固环(304)的尺寸;

所述换热箱(15)与所述抽风机(14)通过管道连接,所述换热箱(15)上与所述抽风机(14)连接部位设置有密封环一(1504),所述换热箱(15)内设置有螺旋换热管(1503),所述螺旋换热管(1503)底端成型有排风端口(1506),所述换热箱(15)上靠近所述排风端口(1506)处设置有密封环二(1505),所述换热箱(15)一侧壁上成型有连接管一(1501),所述换热箱(15)上远离所述连接管一(1501)下方设置有连接管二(1502)。

2. 根据权利要求1所述的一种电力计量柜通风装置,其特征在于:所述柜体(2)内靠近所述抽风支管(6)处通过螺钉连接有管箍(9),所述抽风支管(6)通过所述管箍(9)与所述柜体(2)相连。

3. 根据权利要求1所述的一种电力计量柜通风装置,其特征在于:所述柜体(2)底端四角处焊接有支撑腿(5),所述柜体(2)一侧壁上通过合页连接有柜门(1)。

4. 根据权利要求1所述的一种电力计量柜通风装置,其特征在于:所述密封环一(1504)以及所述密封环二(1505)均与所述换热箱(15)通过卡压的方式相连。

5. 根据权利要求1所述的一种电力计量柜通风装置,其特征在于:所述连接管一(1501)以及所述连接管二(1502)均成型于所述换热箱(15)上,所述连接管一(1501)以及所述连接管二(1502)均与所述换热箱(15)内部连通。

6. 一种电力计量柜通风装置的使用方法,应用于权利要求1所述的一种电力计量柜通风装置中,其特征在于:使用时首先通过所述安装框架(7)将各电力计量部件进行安装固定,并通过所述连接管一(1501)以及所述连接管二(1502)将所述换热箱(15)与外部换热介质管道相连,然后将各电力计量部件以及所述抽风机(14)与外部电源接通,即可开始进行使用,所述抽风机(14)在接通电源后,可通过所述抽风主管(10)以及竖向设置的所述抽风支管(6)将所述柜体(2)内由电力计量部件在工作过程中所散发的热量快速的抽出,以实现所述柜体(2)内的高效通风散热,由所述抽风机(14)所抽出的热风在流经所述换热箱(15)内的所述螺旋换热管(1503)时,可与外部介质进行换热,以实现热风中的热量的回收利用,

节省了能源的消耗,在对所述柜体(2)内进行通风散热的同时,外部的新风通过所述进风管(4)进入到所述柜体(2)内,以保持所述柜体(2)内气压的稳定,外部新风在经过所述挡灰板(3)上的所述滤网(305)时新风中的灰尘会被过滤掉,从而确保了所述柜体(2)内部的洁净,当需要对所述挡灰板(3)进行清理时,只需通过所述拉槽(301)将所述挡灰板(3)从所述滑槽(16)内抽出,即可进行清理,清理完成后将所述挡灰板(3)重新插入到所述滑槽(16)内,并使得所述挡灰板(3)在所述卡固环(304)与所述卡固槽(17)的卡压配合下实现固定,通过所述凹槽(13)、所述抽风机(14)、所述安装框架(7)、所述抽风主管(10)、竖向设置的所述抽风支管(6)以及所述进气嘴(8)的设计,不仅通过向所述柜体(2)内各个高度同时进行抽风的方式实现了所述柜体(2)内部的高效散热,提高了散热的效率,而且能够在不增加所述柜体(2)额外占用空间的前提下实现装置的正常安装,提高了装置使用的灵活性,同时也有利于所述柜体(2)内部空间的充分利用,通过所述挡灰板(3)、所述滑槽(16)、所述滑轮(306)、所述卡固槽(17)以及所述卡固环(304)的设计,能够通过抽拉的方式实现所述挡灰板(3)的便捷清理,提高了装置清灰的便捷性,通过所述换热箱(15)、所述螺旋换热管(1503)、所述连接管一(1501)以及所述连接管二(1502),能够实现所述柜体(2)内部热风中热量的回收利用,节省了能源的消耗,使得装置更加的实用。

一种电力计量柜通风装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力计量柜通风技术领域,特别是涉及一种电力计量柜通风装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 计量柜是安装专用计量表的柜体,由于电力的普及和生活的基本需求,电力计量柜已经成为一种人们生活中所必须的设备,在电力计量柜使用过程中为了确保计量柜内部各部件的高效工作,需要采用通风装置来为电力计量柜进行通风散热。

[0003] 然而现有的电力计量柜通风装置主要是通过从顶部抽风的方式来对计量柜内进行通风散热,热风的抽吸速度较慢导致计量柜内的散热效率较为低下,且装置在安装的同时需要额外增加计量柜占用空间,其次,现有的电力计量柜通风装置上的滤尘部件多是通过螺栓来进行固定安装的,导致计量柜上滤尘部件清理较为不便,此外,现有的电力计量柜通风装置所抽出的热风多是直接进行排放,导致热风中的热量得不到回收利用,增加能源消耗,因此急需一种电力计量柜通风装置来解决现有问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种电力计量柜通风装置及其使用方法。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种电力计量柜通风装置,包括柜体、凹槽、抽风主管和抽风支管,所述柜体背部成型有所述凹槽,所述凹槽内顶端通过螺栓连接有抽风机,所述凹槽内底端通过卡压的方式固定有换热箱,所述抽风机的输入端插接有所述抽风主管,所述抽风主管上设置有所述抽风支管,所述抽风主管与所述抽风支管通过三通连接,所述抽风支管一侧壁上成型有进气嘴,所述进气嘴上成型有进气孔,所述柜体内靠近所述凹槽处设置有安装框架,所述安装框架背部焊接有连接杆,所述连接杆与所述柜体焊接。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过所述凹槽、所述抽风机、所述安装框架、所述抽风主管、竖向设置的所述抽风支管以及所述进气嘴的设计,不仅通过向所述柜体内各个高度同时进行抽风的方式实现了所述柜体内部的高效散热,提高了散热的效率,而且能够在不增加所述柜体额外占用空间的前提下实现装置的正常安装,提高了装置使用的灵活性,同时也有利于所述柜体内部空间的充分利用。

[0008] 进一步的,所述柜体内靠近所述抽风支管处通过螺钉连接有管箍,所述抽风支管通过所述管箍与所述柜体相连。

[0009] 通过采用上述技术方案,能够实现所述抽风支管的可靠固定。

[0010] 进一步的,所述柜体底端四角处焊接有支撑腿,所述柜体一侧壁上通过合页连接有柜门。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过所述支撑腿可为所述柜体提供可靠的支撑,通过所

述柜门便于对所述柜体内部进行检修。

[0012] 进一步的,所述柜体底端中部焊接有进风管,所述柜体底端靠近所述进风管处设置有挡灰板,所述挡灰板包括拉台、粘接在所述拉台外围侧壁上的卡固环、成型于所述拉台一侧壁中部的拉槽、成型于所述拉台另一侧壁上的板体、通过卡压的方式固定在所述板体中部的滤网以及通过轴件转动连接在所述板体底端两侧的滑轮。

[0013] 通过采用上述技术方案,所述滤网与现有技术中已有的过滤丝网结构以及用材相同,能够将新风中的灰尘进行过滤,且便于清理。

[0014] 进一步的,所述柜体上靠近所述挡灰板处成型有滑槽,所述滑槽一侧设置有卡固槽,所述挡灰板通过所述滑轮与所述滑槽滑动连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过所述挡灰板、所述滑槽、所述滑轮、所述卡固槽以及所述卡固环的设计,能够通过抽拉的方式实现所述挡灰板的便捷清理,提高了装置清灰的便捷性。

[0016] 进一步的,所述挡灰板通过所述卡固环与所述卡固槽相连,且所述卡固槽的尺寸略小于所述卡固环的尺寸。

[0017] 通过采用上述技术方案,能够实现所述卡固环的可靠卡固,进而实现所述挡灰板的可靠限位固定。

[0018] 进一步的,所述换热箱与所述抽风机通过管道连接,所述换热箱上与所述抽风机连接部位设置有密封环一,所述换热箱内设置有螺旋换热管,所述螺旋换热管底端成型有排风端口,所述换热箱上靠近所述排风端口处设置有密封环二,所述换热箱一侧壁上成型有连接管一,所述换热箱上远离所述连接管一下方设置有连接管二。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过所述换热箱、所述螺旋换热管、所述连接管一以及所述连接管二,能够实现所述柜体内部热风中热量的回收利用,节省了能源的消耗,使得装置更加的实用。

[0020] 进一步的,所述密封环一以及所述密封环二均与所述换热箱通过卡压的方式相连。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过所述密封环一以及所述密封环二能够提高所述换热箱整体的密封性。

[0022] 进一步的,所述连接管一以及所述连接管二均成型于所述换热箱上,所述连接管一以及所述连接管二均与所述换热箱内部连通。

[0023] 通过采用上述技术方案,通过所述连接管一以及所述连接管二可将所述换热箱与外部换热介质管道相连,以实现流经所述螺旋换热管内热风中热量的回收利用。

[0024] 本发明的有益效果在于:

[0025] 1、为了解决现有的电力计量柜通风装置主要是通过从顶部抽风的方式来对计量柜内进行通风散热,热风的抽吸速度较慢导致计量柜内的散热效率较为低下,且装置在安装的同时需要额外增加计量柜占用空间的问题,本发明通过凹槽、抽风机、安装框架、抽风主管、竖向设置的抽风支管以及进气嘴的设计,不仅通过向柜体内各个高度同时进行抽风的方式实现了柜体内部的高效散热,提高了散热的效率,而且能够在不增加柜体额外占用空间的前提下实现装置的正常安装,提高了装置使用的灵活性,同时也有利于柜体内部空间的充分利用;

[0026] 2、为了解决现有的电力计量柜通风装置上的滤尘部件多是通过螺栓来进行固定安装的,导致计量柜上滤尘部件清理较为不便的问题,本发明通过挡灰板、滑槽、滑轮、卡固槽以及卡固环的设计,能够通过抽拉的方式实现挡灰板的便捷清理,提高了装置清灰的便捷性;

[0027] 3、为了解决现有的电力计量柜通风装置所抽出的热风多是直接进行排放,导致热风中的热量得不到回收利用,增加能源消耗的问题,本发明通过换热箱、螺旋换热管、连接管一以及连接管二,能够实现柜体内部热风中热量的回收利用,节省了能源的消耗,使得装置更加的实用。

附图说明

[0028] 图1是本发明所述一种电力计量柜通风装置的结构示意图;

[0029] 图2是本发明所述一种电力计量柜通风装置的主剖视图;

[0030] 图3是本发明所述一种电力计量柜通风装置的右剖视图;

[0031] 图4是本发明所述一种电力计量柜通风装置中图2中A处的放大图;

[0032] 图5是本发明所述一种电力计量柜通风装置中图3中B处的放大图;

[0033] 图6是本发明所述一种电力计量柜通风装置中图3中C处的放大图。

[0034] 附图标记说明如下:

[0035] 1、柜门;2、柜体;3、挡灰板;301、拉槽;302、拉台;303、板体;304、卡固环;305、滤网;306、滑轮;4、进风管;5、支撑腿;6、抽风支管;7、安装框架;8、进气嘴;9、管箍;10、抽风主管;11、进气孔;12、连接杆;13、凹槽;14、抽风机;15、换热箱;1501、连接管一;1502、连接管二;1503、螺旋换热管;1504、密封环一;1505、密封环二;1506、排风端口;16、滑槽;17、卡固槽。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0037] 如图1-图6所示,一种电力计量柜通风装置,包括柜体2、凹槽13、抽风主管10和抽风支管6,所述柜体2背部成型有所述凹槽13,所述凹槽13内顶端通过螺栓连接有抽风机14,所述凹槽13内底端通过卡压的方式固定有换热箱15,所述抽风机14的输入端插接有所述抽风主管10,所述抽风主管10上设置有所述抽风支管6,所述抽风主管10与所述抽风支管6通过三通连接,所述抽风支管6一侧壁上成型有进气嘴8,所述进气嘴8上成型有进气孔11,所述柜体2内靠近所述凹槽13处设置有安装框架7,所述安装框架7背部焊接有连接杆12,所述连接杆12与所述柜体2焊接,通过所述凹槽13、所述抽风机14、所述安装框架7、所述抽风主管10、竖向设置的所述抽风支管6以及所述进气嘴8的设计,不仅通过向所述柜体2内各个高度同时进行抽风的方式实现了所述柜体2内部的高效散热,提高了散热的效率,而且能够在不增加所述柜体2额外占用空间的前提下实现装置的正常安装,提高了装置使用的灵活性,同时也有利于所述柜体2内部空间的充分利用。

[0038] 本实施例中,所述柜体2内靠近所述抽风支管6处通过螺钉连接有管箍9,所述抽风支管6通过所述管箍9与所述柜体2相连,能够实现所述抽风支管6的可靠固定。

[0039] 本实施例中,所述柜体2底端四角处焊接有支撑腿5,所述柜体2一侧壁上通过合页

连接有柜门1,通过所述支撑腿5可为所述柜体2提供可靠的支撑,通过所述柜门1便于对所述柜体2内部进行检修。

[0040] 本实施例中,所述柜体2底端中部焊接有进风管4,所述柜体2底端靠近所述进风管4处设置有挡灰板3,所述挡灰板3包括拉台302、粘接在所述拉台302外围侧壁上的卡固环304、成型于所述拉台302一侧壁中部的拉槽301、成型于所述拉台302另一侧壁上的板体303、通过卡压的方式固定在所述板体303中部的滤网305以及通过轴件转动连接在所述板体303底端两侧的滑轮306,所述滤网305与现有技术中已有的过滤丝网结构以及用材相同,能够将新风中的灰尘进行过滤,且便于清理。

[0041] 本实施例中,所述柜体2上靠近所述挡灰板3处成型有滑槽16,所述滑槽16一侧设置有卡固槽17,所述挡灰板3通过所述滑轮306与所述滑槽16滑动连接,通过所述挡灰板3、所述滑槽16、所述滑轮306、所述卡固槽17以及所述卡固环304的设计,能够通过抽拉的方式实现所述挡灰板3的便捷清理,提高了装置清灰的便捷性。

[0042] 本实施例中,所述挡灰板3通过所述卡固环304与所述卡固槽17相连,且所述卡固槽17的尺寸略小于所述卡固环304的尺寸,能够实现所述卡固环304的可靠卡固,进而实现所述挡灰板3的可靠限位固定。

[0043] 本实施例中,所述换热箱15与所述抽风机14通过管道连接,所述换热箱15上与所述抽风机14连接部位设置有密封环一1504,所述换热箱15内设置有螺旋换热管1503,所述螺旋换热管1503底端成型有排风端口1506,所述换热箱15上靠近所述排风端口1506处设置有密封环二1505,所述换热箱15一侧壁上成型有连接管一1501,所述换热箱15上远离所述连接管一1501下方设置有连接管二1502,通过所述换热箱15、所述螺旋换热管1503、所述连接管一1501以及所述连接管二1502,能够实现所述柜体2内部热风中热量的回收利用,节省了能源的消耗,使得装置更加的实用。

[0044] 本实施例中,所述密封环一1504以及所述密封环二1505均与所述换热箱15通过卡压的方式相连,通过所述密封环一1504以及所述密封环二1505能够提高所述换热箱15整体的密封性。

[0045] 本实施例中,所述连接管一1501以及所述连接管二1502均成型于所述换热箱15上,所述连接管一1501以及所述连接管二1502均与所述换热箱15内部连通,通过所述连接管一1501以及所述连接管二1502可将所述换热箱15与外部换热介质管道相连,以实现流经所述螺旋换热管1503内热风中热量的回收利用。

[0046] 一种电力计量柜通风装置的使用方法:使用时首先通过所述安装框架7将各电力计量部件进行安装固定,并通过所述连接管一1501以及所述连接管二1502将所述换热箱15与外部换热介质管道相连,然后将各电力计量部件以及所述抽风机14与外部电源接通,即可开始进行使用,所述抽风机14在接通电源后,可通过所述抽风主管10以及竖向设置的所述抽风支管6将所述柜体2内由电力计量部件在工作过程中所散发的热量快速的抽出,以实现所述柜体2内的高效通风散热,由所述抽风机14所抽出的热风在流经所述换热箱15内的所述螺旋换热管1503时,可与外部介质进行换热,以实现热风中的热量的回收利用,节省了能源的消耗,在对所述柜体2内进行通风散热的同时,外部的新风通过所述进风管4进入到所述柜体2内,以保持所述柜体2内气压的稳定,外部新风在经过所述挡灰板3上的所述滤网305时新风中的灰尘会被过滤掉,从而确保了所述柜体2内部的洁净,当需要对所述挡灰板3

进行清理时,只需通过所述拉槽301将所述挡灰板3从所述滑槽16内抽出,即可进行清理,清理完成后将所述挡灰板3重新插入到所述滑槽16内,并使得所述挡灰板3在所述卡固环304与所述卡固槽17的卡压配合下实现固定,通过所述凹槽13、所述抽风机14、所述安装框架7、所述抽风主管10、竖向设置的所述抽风支管6以及所述进气嘴8的设计,不仅通过向所述柜体2内各个高度同时进行抽风的方式实现了所述柜体2内部的高效散热,提高了散热的效率,而且能够在不增加所述柜体2额外占用空间的前提下实现装置的正常安装,提高了装置使用的灵活性,同时也有利于所述柜体2内部空间的充分利用,通过所述挡灰板3、所述滑槽16、所述滑轮306、所述卡固槽17以及所述卡固环304的设计,能够通过抽拉的方式实现所述挡灰板3的便捷清理,提高了装置清灰的便捷性,通过所述换热箱15、所述螺旋换热管1503、所述连接管一1501以及所述连接管二1502,能够实现所述柜体2内部热风中热量的回收利用,节省了能源的消耗,使得装置更加的实用。

[0047] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其效物界定。

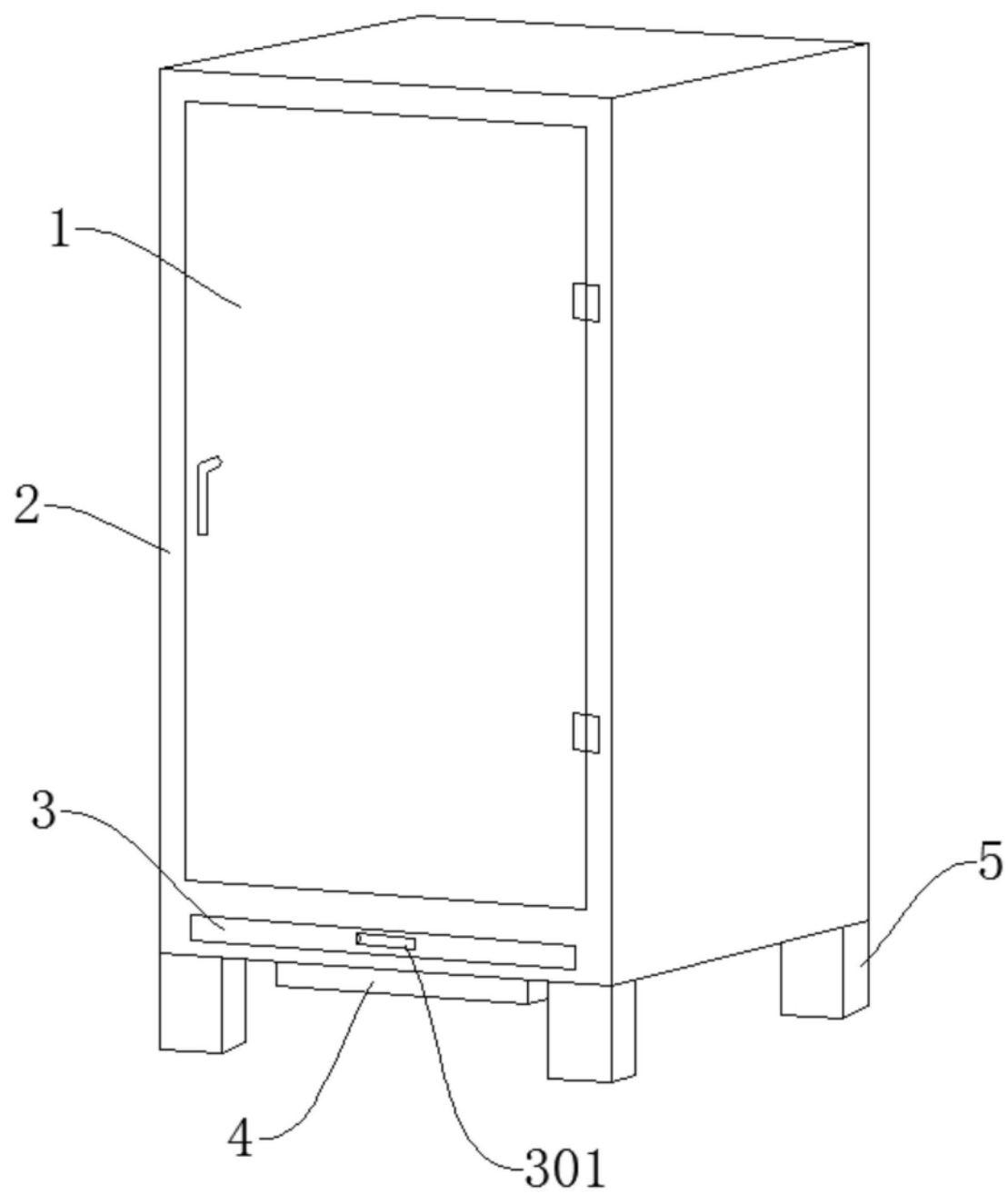


图1

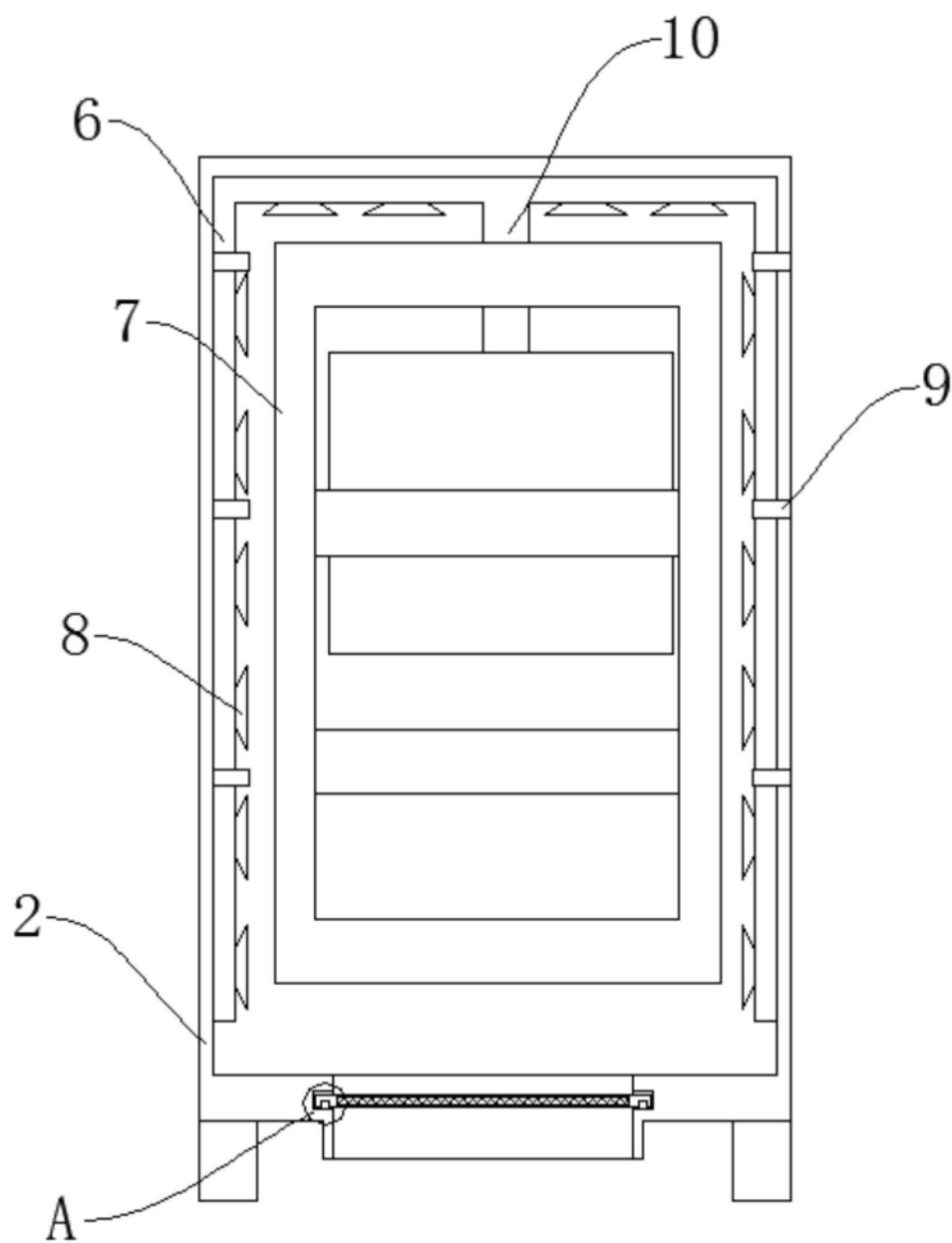


图2

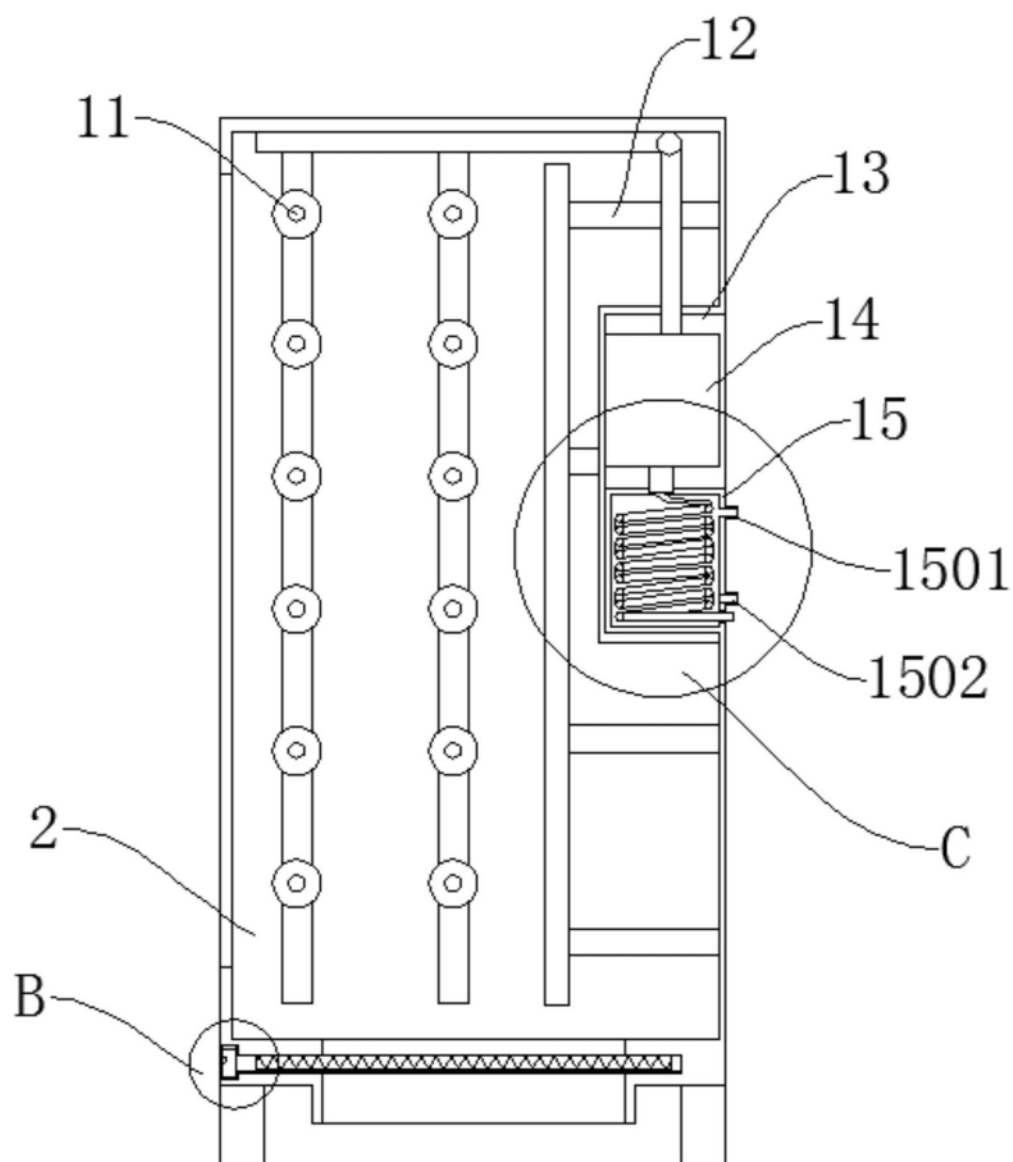


图3

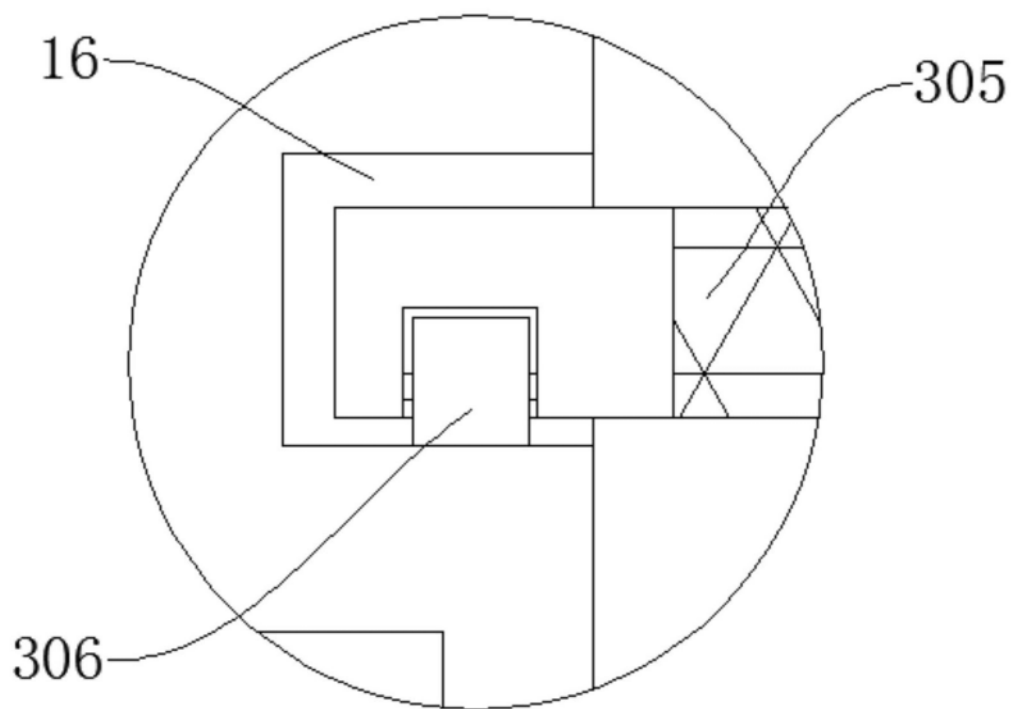


图4

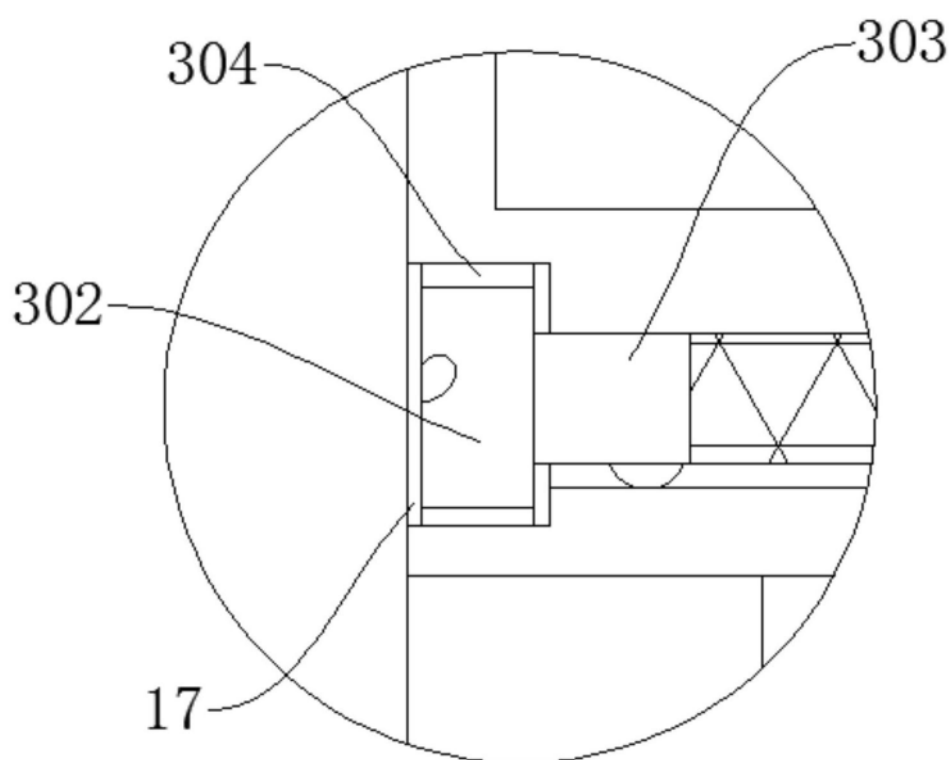


图5

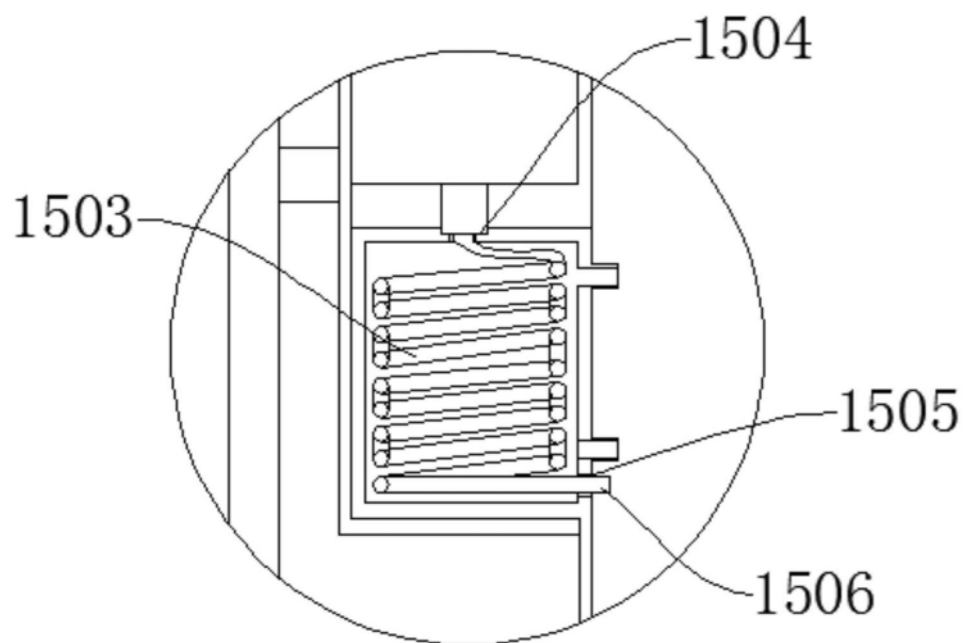


图6