(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115663652 B
(45)授权公告日 2023.08.25

(21)申请号 202211443619.0
(22)申请日 2022.11.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115663652 A
(43)申请公布日 2023.01.31
(73)专利权人 国网湖北省电力有限公司荆州供电公司
地址 434000 湖北省荆州市沙市区共青路1号
(72)发明人 王琰琳
(74)专利代理机构 北京方舟长风知识产权代理事务所(普通合伙) 16077
专利代理师 贾年龙
(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 216016201 U,2022.03.11
CN 210985342 U,2020.07.10
CN 214590103 U,2021.11.02
CN 108539599 A,2018.09.14
CN 113481918 A,2021.10.08
CN 216595892 U,2022.05.24
US 2013201627 A1,2013.08.08
审查员 黎汉杰

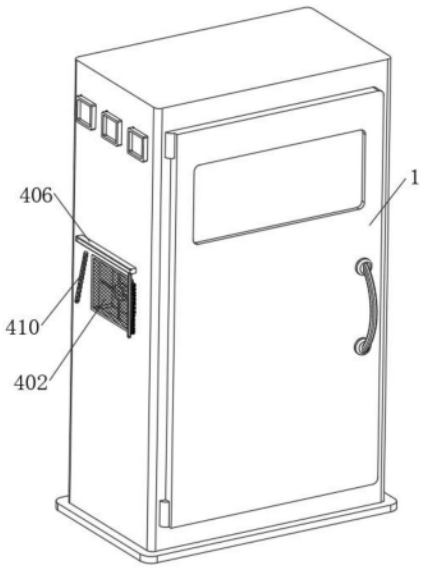
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种电力工程用低压电力柜

(57)摘要

本发明公开了一种电力工程用低压电力柜，涉及抵压电力柜技术领域。该电力工程用低压电力柜，包括低压电力柜本体，所述低压电力柜本体一侧设有自适应出风机构，所述低压电力柜本体另一侧设有转动风机和杂质清理机构，所述自适应出风机构包括第一固定框，所述第一固定框嵌设于低压电力柜本体一侧。该电力工程用低压电力柜，通过杂质清理机构的设计，可以当低压电力柜本体内部的温度在有外部风力进行流通的条件下还依然出现高温不减，持续升温的状态时，此时低压电力柜本体内壁的温度将会传递至弧形导热板表面，并且通过弧形导热板传导至方形受热管体内部，从而达到对方形出风网进行自清洁的工作效果，防止由于方形出风网被堵塞的问题出现。



CN 115663652 B

1.一种电力工程用低压电力柜,包括低压电力柜本体(1),其特征在于:所述低压电力柜本体(1)一侧设有自适应出风机构(2),所述低压电力柜本体(1)另一侧设有转动风机(3)和杂质清理机构(4);

所述自适应出风机构(2)包括第一固定框(201),所述第一固定框(201)嵌设于低压电力柜本体(1)一侧,所述第一固定框(201)内部嵌设有方形进风网(202),所述低压电力柜本体(1)内腔顶部两侧均固定连接有导热连接柱(203),两个所述导热连接柱(203)底部均固定连接有圆形密封管(204),两个所述圆形密封管(204)内部均滑动连接有圆形连接柱(205),两个所述圆形连接柱(205)底部均固定连接有弧形连接杆(206),两个所述弧形连接杆(206)一侧固定连接有方形挡风板(207);

所述杂质清理机构(4)包括第二固定框(401),所述第二固定框(401)嵌设于低压电力柜本体(1)一侧,所述第二固定框(401)内部嵌设有方形出风网(402),所述低压电力柜本体(1)一侧固定连接有弧形导热板(403),所述弧形导热板(403)底部固定连接有方形受热管体(404),所述方形受热管体(404)内部连接有第一磁吸块(405),所述低压电力柜本体(1)外部一侧固定连接有方形连接壳(406),所述方形连接壳(406)内部连接有第二磁吸块(407),所述第二磁吸块(407)底部固定连接有连接清理板(408),所述连接清理板(408)一侧固定连接有清理毛刷(409),所述低压电力柜本体(1)外部一侧还固定连接有长形刮板(410),所述长形刮板(410)内部开设有多个弧形刮槽(411);

所述方形挡风板(207)与方形进风网(202)相接触,所述方形挡风板(207)与方形进风网(202)面积相同;

所述第一磁吸块(405)外部与方形受热管体(404)内部滑动连接,所述第二磁吸块(407)外部与方形连接壳(406)内部滑动连接;

所述第一磁吸块(405)与第二磁吸块(407)之间磁性设置为异极,所述第一磁吸块(405)与第二磁吸块(407)通过磁性连接;

所述清理毛刷(409)外表面与方形出风网(402)外表面相接触,所述长形刮板(410)设为斜状;

所述长形刮板(410)设于方形出风网(402)一侧,所述清理毛刷(409)与长形刮板(410)处于同一平面;

所述低压电力柜本体(1)内部一侧设置有温度传感器(5),所述温度传感器(5)与转动风机(3)通过电性连接;

所述方形受热管体(404)一侧开设有排气孔(6),所述排气孔(6)与方形受热管体(404)相连通;

所述低压电力柜本体(1)一侧开设有多个圆形出气孔(7),多个所述圆形出气孔(7)均设于方形进风网(202)底部;

当低压电力柜本体(1)内部的温度过高并且需要对其进行散热时,高温会直接通过低压电力柜本体(1)的内壁传递至导热连接柱(203)表面,此时导热连接柱(203)将会受热并且将高温传递至圆形密封管(204)内部,并且由于圆形密封管(204)与圆形连接柱(205)之间的空气将会受热膨胀,所以受热膨胀后的气体将会推动圆形连接柱(205)向下进行移动,圆形连接柱(205)移动将会同步带动弧形连接杆(206)进行移动工作;

当方形挡风板(207)移动并且离开方形进风网(202)表面时,此时方形进风网(202)处

于打开状态,转动风机(3)工作则会将外部的空气通过其转动变成流通的气流通过方形进风网(202)内部。

一种电力工程用低压电力柜

技术领域

[0001] 本发明涉及抵压电力柜技术领域，具体为一种电力工程用低压电力柜。

背景技术

[0002] 高低压配电柜顾名思义就是电力供电系统中用于进行电能分配、控制、计量以及连接线缆的配电设备，一般供电局、变电所都是用高压开关柜，然后经变压器降压低压侧引出到低压配电柜，低压配电柜再到各个用电的配电盘，控制箱，开关箱，里面就是通过将一些开关、断路器、熔断器、按钮、指示灯、仪表、电线之类保护器件组装成一体达到设计功能要求的配电装置的设备。

[0003] 目前，现有的低压电力柜在使用的过程中基本都是通过散热网进行散热工作，由于一般的低压电力柜内部都会预设风机，所以当低压电力柜内部的温度过高时，会通过风机进行散热，但是由于外部的灰尘和杂质容易粘附在低压电力柜的进风网上，所以会导致经过进风网的流速受到影响，因此，需要进一步改进。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种电力工程用低压电力柜，实现了解决上述问题的目的。

[0005] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种电力工程用低压电力柜，包括低压电力柜本体，所述低压电力柜本体一侧设有自适应出风机构，所述低压电力柜本体另一侧设有转动风机和杂质清理机构；

[0006] 所述自适应出风机构包括第一固定框，所述第一固定框嵌设于低压电力柜本体一侧，所述第一固定框内部嵌设有方形进风网，所述低压电力柜本体内腔顶部两侧均固定连接有导热连接柱，两个所述导热连接柱底部均固定连接有圆形密封管，两个所述圆形密封管内部均滑动连接有圆形连接柱，两个所述圆形连接柱底部均固定连接有弧形连接杆，两个所述弧形连接杆一侧固定连接有方形挡风板；

[0007] 所述杂质清理机构包括第二固定框，所述第二固定框嵌设于低压电力柜本体一侧，所述第二固定框内部嵌设有方形出风网，所述低压电力柜本体一侧固定连接有弧形导热板，所述弧形导热板底部固定连接有方形受热管体，所述方形受热管体内部连接有第一磁吸块，所述低压电力柜本体外部一侧固定连接有方形连接壳，所述方形连接壳内部连接有第二磁吸块，所述第二磁吸块底部固定连接有连接清理板，所述连接清理板一侧固定连接有清理毛刷，所述低压电力柜本体外部一侧还固定连接有长形刮板，所述长形刮板内部开设有多个弧形刮槽。

[0008] 优选的，所述方形挡风板与方形进风网相接触，所述方形挡风板与方形进风网面积相同，可以便于方形挡风板对方形进风网进行阻挡的工作效果。

[0009] 优选的，所述第一磁吸块外部与方形受热管体内部滑动连接，所述第二磁吸块外部与方形连接壳内部滑动连接，可以便于第一磁吸块在方形受热管体内部的滑动，可以便

于第二磁吸块外部在方形连接壳内部的滑动。

[0010] 优选的，所述第一磁吸块与第二磁吸块之间磁性设置为异极，所述第一磁吸块与第二磁吸块通过磁性连接，可以便于第一磁吸块与第二磁吸块之间相吸。

[0011] 优选的，所述清理毛刷外表面与方形出风网外表面相接触，所述长形刮板设为斜状，可以便于清理毛刷对方形出风网进行清理工作。

[0012] 优选的，所述长形刮板设于方形出风网一侧，所述清理毛刷与长形刮板处于同一平面，可以便于清理毛刷对方形出风网进行清理工作。

[0013] 优选的，所述低压电力柜本体内部一侧设置有温度传感器，所述温度传感器与转动风机通过电性连接，可以便于温度传感器控制转动风机。

[0014] 优选的，所述方形受热管体一侧开设有排气孔，所述排气孔与方形受热管体相连通，可以便于方形受热管体排气。

[0015] 优选的，所述低压电力柜本体一侧开设有多个圆形出气孔，多个所述圆形出气孔均设于方形进风网底部，可以便于低压电力柜本体散热。

[0016] 本发明提供了一种电力工程用低压电力柜。具备以下有益效果：

[0017] 1、该电力工程用低压电力柜，通过自适应出风机构的设计，可以当导热连接柱受热并且将高温传递至圆形密封管内部时，由于圆形密封管与圆形连接柱之间的空气将会受热膨胀，所以受热膨胀后的气体将会推动圆形连接柱向下进行移动，圆形连接柱移动将会同步带动弧形连接杆进行移动工作，弧形连接杆在移动的同时也会将方形挡风板带动移动，当方形挡风板移动并且离开方形进风网表面时，此时方形进风网处于打开状态，转动风机工作则会将外部的空气通过其转动变成流通的气流通过方形进风网内部，从而达到对低压电力柜本体内部的高温进行热量带走和散热的工作效果，以便于将转动风机产生的气流进行流通排出、带走低压电力柜本体内部热量的工作效果，防止由于以往装置的出风网并没有设置合适的遮挡而导致灰尘与杂质均粘附在出风网表面的问题出现，保证了出风网的出风量。

[0018] 2、该电力工程用低压电力柜，通过杂质清理机构的设计，可以当低压电力柜本体内部的温度在有外部风力进行流通的条件下还依然出现高温不减，持续升温的状态时，此时低压电力柜本体内壁的温度将会传递至弧形导热板表面，并且通过弧形导热板传导至方形受热管体内部，此时由于第一磁吸块与方形受热管体一侧之间的密封气体受热，所以密封气体会产生膨胀，此时第一磁吸块将会通过磁性带动第二磁吸块进行移动，第二磁吸块在移动的过程中会同步带动连接清理板进行移动，连接清理板在移动的过程中还会同步带动清理毛刷进行移动，当清理毛刷在移动的过程中会通过其对方形出风网表面进行刮擦清理，从而达到对方形出风网进行自清洁的工作效果，防止由于方形出风网被堵塞而导致进风量变小的问题出现，以避免低压电力柜本体内部的高温难以散热导致电器元件出现老化、甚至出现安全隐患的问题出现。

[0019] 3、该电力工程用低压电力柜，通过杂质清理机构的设计，可以当连接清理板在不断移动时会与长形刮板进行接触，在连接清理板与长形刮板进行接触的过程中会将连接清理板表面的杂质进行刮除的工作效果，防止由于清理毛刷表面粘附的杂质过多而导致对方形出风网清理效果不好的问题出现，保证了装置的使用效果。

[0020] 4、该电力工程用低压电力柜，通过杂质清理机构的设计，可以对清理毛刷进行梳

理捋顺的工作效果，防止由于清理毛刷表面出现打结和缠绕的状态，导致影响清理毛刷后期在对方形出风网的表面进行清理时效果不好的问题出现，增强了使用效果；当清理毛刷拂过弧形刮槽的时候，灰尘和杂质将会被长形刮板刮除，由于长形刮板设为斜状，所以杂质和灰尘将会通过其斜面进行掉落，从而使弧形刮槽不容易被杂质和灰尘填满填平，保证对清理毛刷的清理效率，防止由于外部的灰尘和杂质容易粘附在低压电力柜的进风网上，导致经过进风网流速受到影响的问题出现。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构的整体立体示意图；

[0022] 图2为本发明中圆形出气孔视角的结构示意图；

[0023] 图3为本发明中图2中的A处放大图；

[0024] 图4为本发明中低压电力柜本体的侧视剖视图；

[0025] 图5为本发明中自适应出风机构的部分结构示意图；

[0026] 图6为本发明中温度传感器视角的低压电力柜本体侧视剖视图；

[0027] 图7为本发明中杂质清理机构的部分结构示意图；

[0028] 图8为本发明中长形刮板和弧形刮槽的结构示意图；

[0029] 图9为本发明中第二磁吸块的剖视示意图；

[0030] 图10为本发明中第一磁吸块的剖视示意图。

[0031] 图中：1、低压电力柜本体；2、自适应出风机构；201、第一固定框；202、方形进风网；203、导热连接柱；204、圆形密封管；205、圆形连接柱；206、弧形连接杆；207、方形挡风板；3、转动风机；4、杂质清理机构；401、第二固定框；402、方形出风网；403、弧形导热板；404、方形受热管体；405、第一磁吸块；406、方形连接壳；407、第二磁吸块；408、连接清理板；409、清理毛刷；410、长形刮板；411、弧形刮槽；5、温度传感器；6、排气孔；7、圆形出气孔。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0034] 请参阅图1-10，本发明提供一种技术方案：一种电力工程用低压电力柜，包括低压电力柜本体1，低压电力柜本体1一侧设有自适应出风机构2，低压电力柜本体1另一侧设有转动风机3和杂质清理机构4；

[0035] 自适应出风机构2包括第一固定框201，第一固定框201嵌设于低压电力柜本体1一侧，第一固定框201内部嵌设有方形进风网202，低压电力柜本体1内腔顶部两侧均固定连接有导热连接柱203，两个导热连接柱203底部均固定连接有圆形密封管204，两个圆形密封管204内部均滑动连接有圆形连接柱205，两个圆形连接柱205底部均固定连接有弧形连接杆206，两个弧形连接杆206一侧固定连接有方形挡风板207；

[0036] 杂质清理机构4包括第二固定框401，第二固定框401嵌设于低压电力柜本体1一

侧，第二固定框401内部嵌设有方形出风网402，低压电力柜本体1一侧固定连接有弧形导热板403，弧形导热板403底部固定连接有方形受热管体404，方形受热管体404内部连接有第一磁吸块405，低压电力柜本体1外部一侧固定连接有方形连接壳406，方形连接壳406内部连接有第二磁吸块407，第二磁吸块407底部固定连接有连接清理板408，连接清理板408一侧固定连接有清理毛刷409，低压电力柜本体1外部一侧还固定连接有长形刮板410，长形刮板410内部开设有多个弧形刮槽411。

[0037] 方形挡风板207与方形进风网202相接触，方形挡风板207与方形进风网202面积相同，可以便于方形挡风板207对方形进风网202进行阻挡的工作效果。

[0038] 第一磁吸块405外部与方形受热管体404内部滑动连接，第二磁吸块407外部与方形连接壳406内部滑动连接，可以便于第一磁吸块405在方形受热管体404内部的滑动，可以便于第二磁吸块407外部在方形连接壳406内部的滑动。

[0039] 第一磁吸块405与第二磁吸块407之间磁性设置为异极，第一磁吸块405与第二磁吸块407通过磁性连接，可以便于第一磁吸块405与第二磁吸块407之间相吸。

[0040] 清理毛刷409外表面与方形出风网402外表面相接触，长形刮板410设为斜状，可以便于清理毛刷409对方形出风网402进行清理工作。

[0041] 长形刮板410设于方形出风网402一侧，清理毛刷409与长形刮板410处于同一平面，可以便于清理毛刷409对方形出风网402进行清理工作。

[0042] 低压电力柜本体1内部一侧设置有温度传感器5，温度传感器5与转动风机3通过电性连接，可以便于温度传感器5控制转动风机3。

[0043] 方形受热管体404一侧开设有排气孔6，排气孔6与方形受热管体404相连通，可以便于方形受热管体404排气。

[0044] 低压电力柜本体1一侧开设有多个圆形出气孔7，多个圆形出气孔7均设于方形进风网202底部，可以便于低压电力柜本体1散热。

[0045] 使用时，当低压电力柜本体1内部的温度过高并且需要对其进行散热时，高温会传递至温度传感器5内部并且产生工作信号，此时温度传感器5会控制转动风机3内部的扇叶开始转动工作，并且通过圆形出气孔7进行排出释放，从而达到对低压电力柜本体1内部的温度进行散热的工作效果；

[0046] 当低压电力柜本体1内部的温度过高并且需要对其进行散热时，高温会直接通过低压电力柜本体1的内壁传递至导热连接柱203表面，此时导热连接柱203将会受热并且将高温传递至圆形密封管204内部，并且由于圆形密封管204与圆形连接柱205之间的空气将会受热膨胀，所以受热膨胀后的气体将会推动圆形连接柱205向下进行移动，圆形连接柱205移动将会同步带动弧形连接杆206进行移动工作，弧形连接杆206在移动的同时也会将方形挡风板207带动移动，当方形挡风板207移动并且离开方形进风网202表面时，此时方形进风网202处于打开状态，转动风机3工作则会将外部的空气通过其转动变成流通的气流通过方形进风网202内部，从而达到对低压电力柜本体1内部的高温进行热量带走和散热的工作效果，以便于将转动风机3产生的气流进行流通排出、带走低压电力柜本体1内部热量的工作效果，防止由于以往装置的出风网并没有设置合适的遮挡而导致灰尘与杂质均粘附在出风网表面的问题出现，保证了出风网的出风量；

[0047] 当低压电力柜本体1内部的温度在有外部风力进行流通的条件下还依然出现高温

不减，持续升温的状态时，此时低压电力柜本体1内壁的温度将会传递至弧形导热板403表面，并且通过弧形导热板403传导至方形受热管体404内部，此时由于第一磁吸块405与方形受热管体404一侧之间的密封气体受热，所以密封气体会产生膨胀，此时第一磁吸块405将会通过磁性带动第二磁吸块407进行移动，第二磁吸块407在移动的过程中会同步带动连接清理板408进行移动，连接清理板408在移动的过程中还会同步带动清理毛刷409进行移动，当清理毛刷409在移动的过程中会通过其对方形出风网402表面进行刮擦清理，从而达到对方形出风网402进行自清洁的工作效果，防止由于方形出风网402被堵塞而导致进风量变小的问题出现，以避免低压电力柜本体1内部的高温难以散热导致电器元件出现老化、甚至出现安全隐患的问题出现；

[0048] 当连接清理板408在不断移动时会与长形刮板410进行接触，在连接清理板408与长形刮板410进行接触的过程中会将连接清理板408表面的杂质进行刮除的工作效果，防止由于清理毛刷409表面粘附的杂质过多而导致对方形出风网402清理效果不好的问题出现，保证了装置的使用效果；

[0049] 通过弧形刮槽411的设计，可以对清理毛刷409进行梳理捋顺的工作效果，防止由于清理毛刷409表面出现打结和缠绕的状态，导致影响清理毛刷409后期在对方形出风网402的表面进行清理时效果不好的问题出现，增强了使用效果；

[0050] 当清理毛刷409拂过弧形刮槽411的时候，灰尘和于杂质将会被长形刮板410刮除，由于长形刮板410设为斜状，所以杂质和灰尘将会通过其斜面进行掉落，从而使弧形刮槽411不容易被杂质和灰尘填满填平，保证对清理毛刷409的清理效率。

[0051] 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。

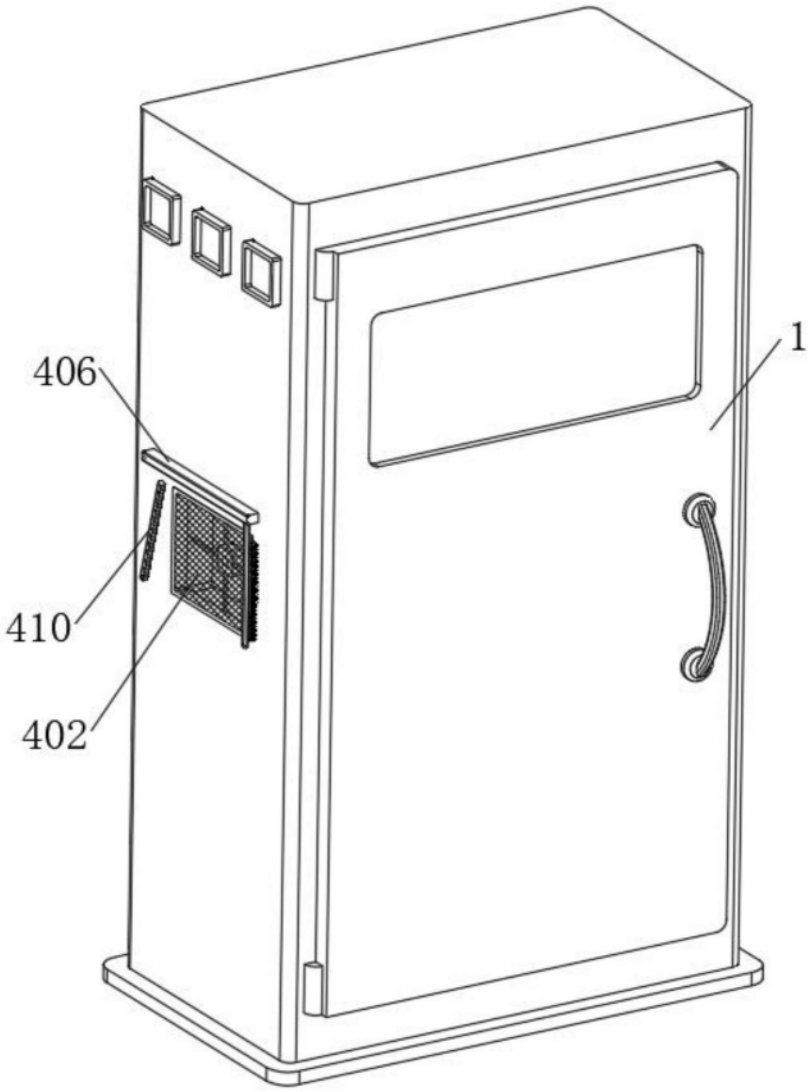


图1

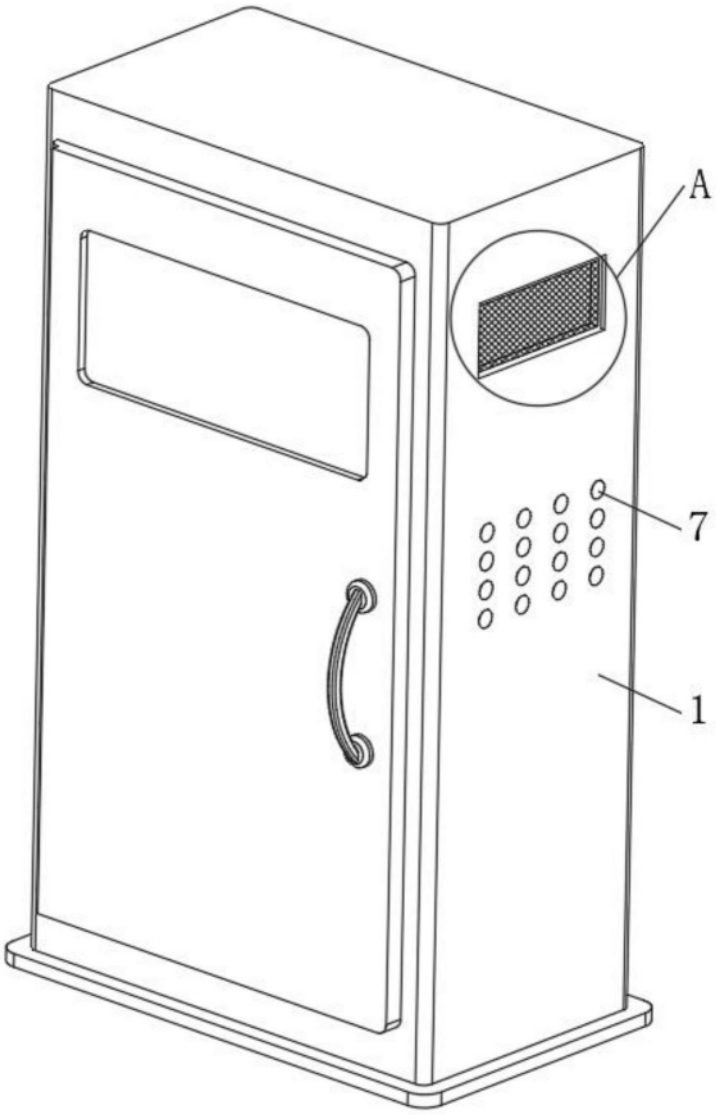


图2

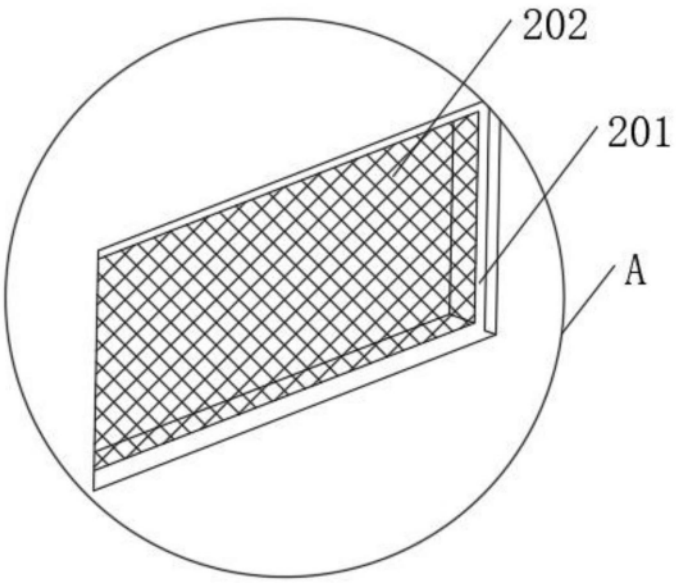


图3

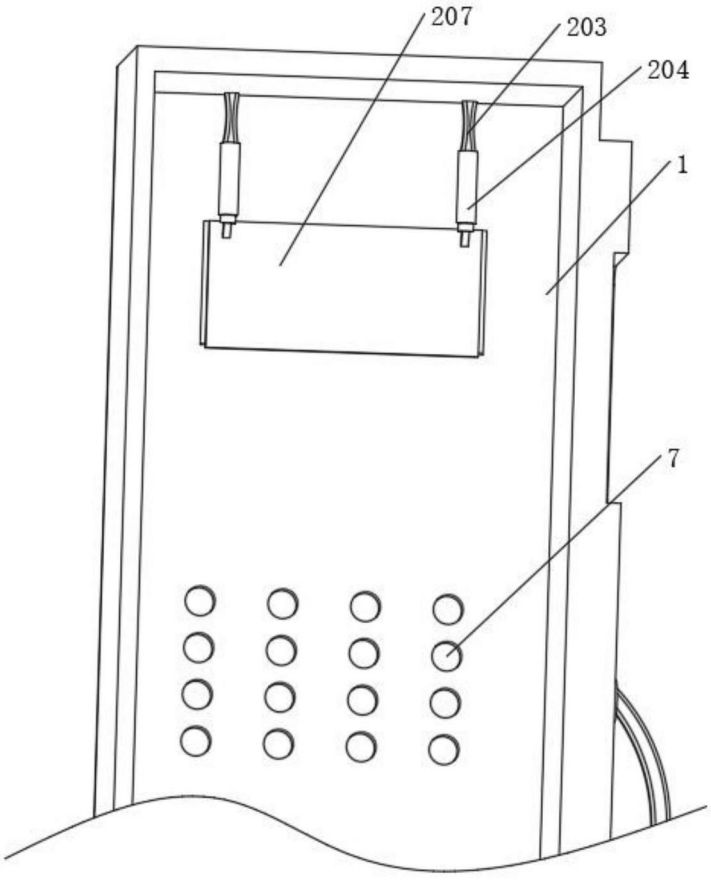


图4

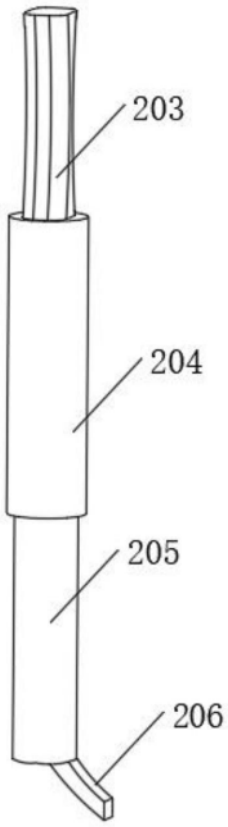


图5

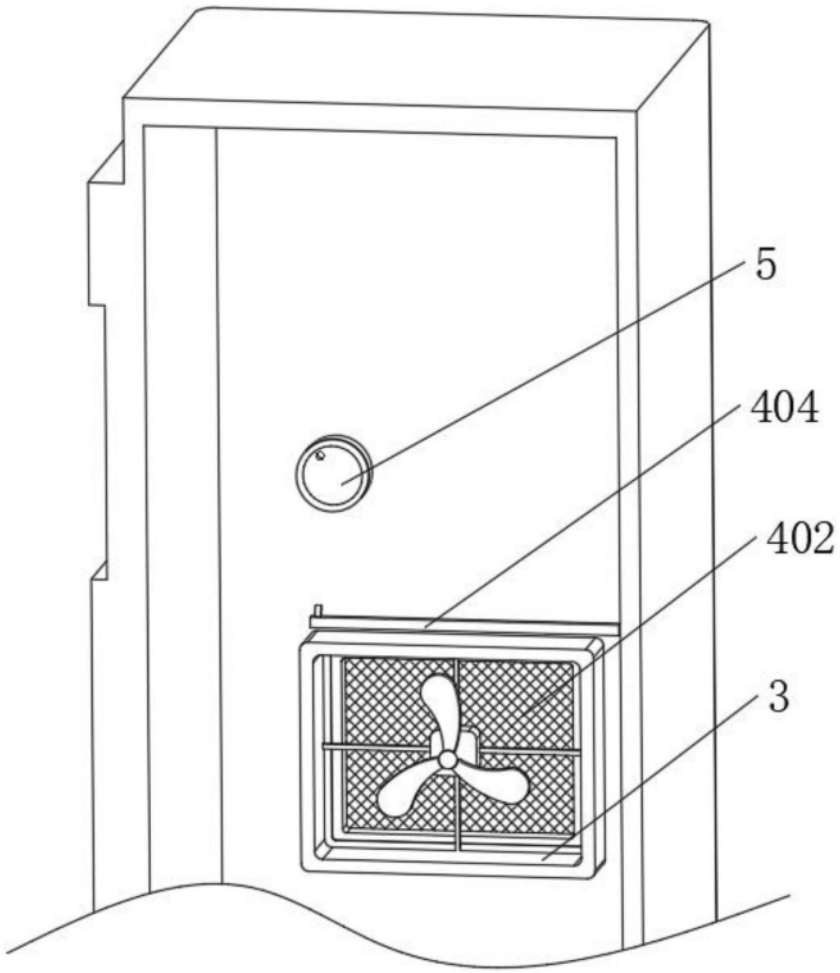


图6

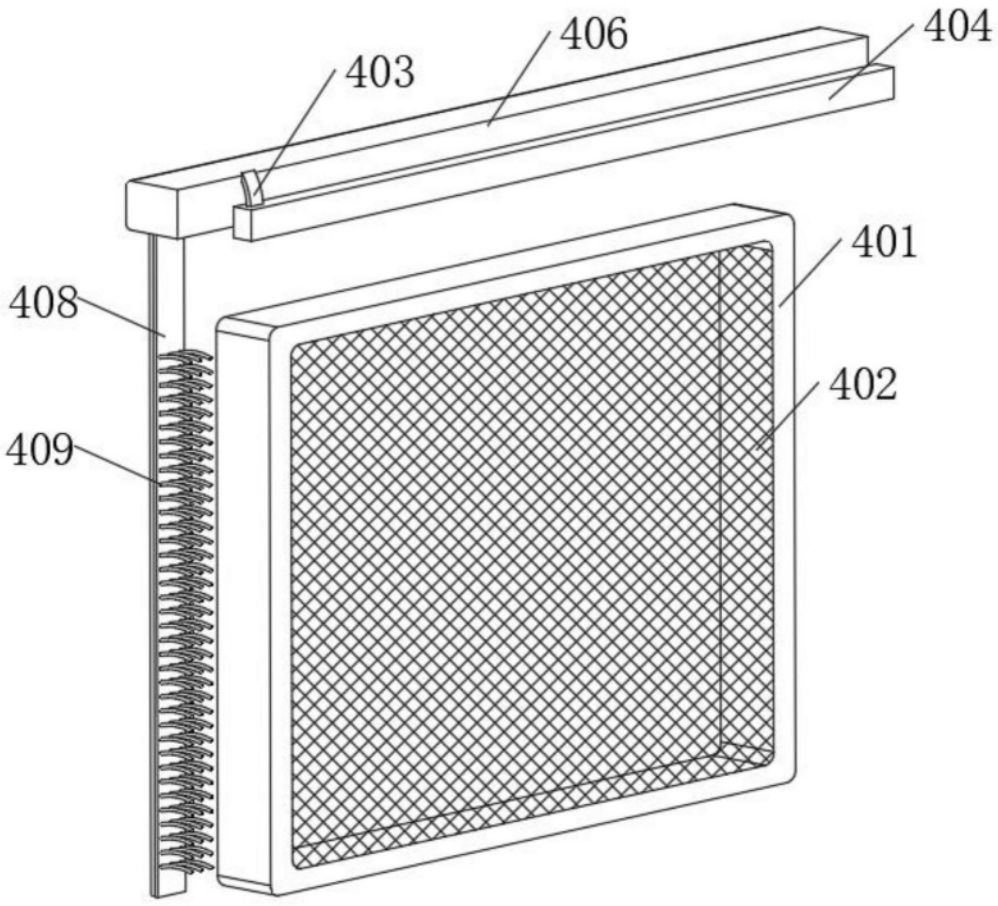


图7

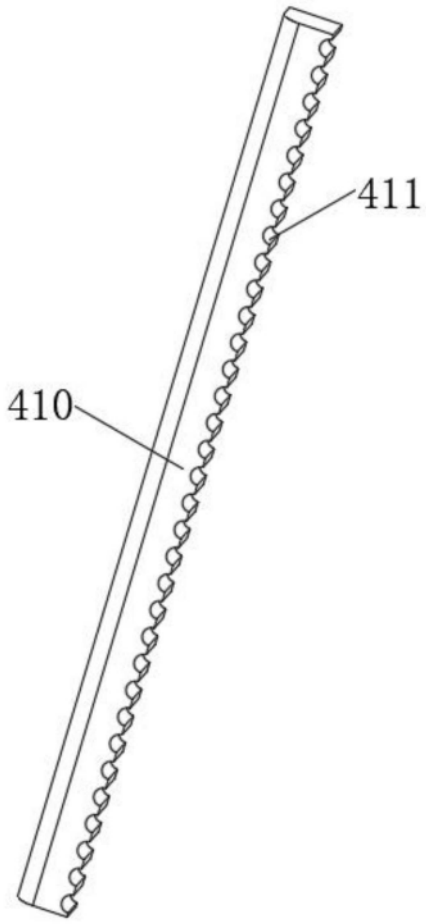


图8

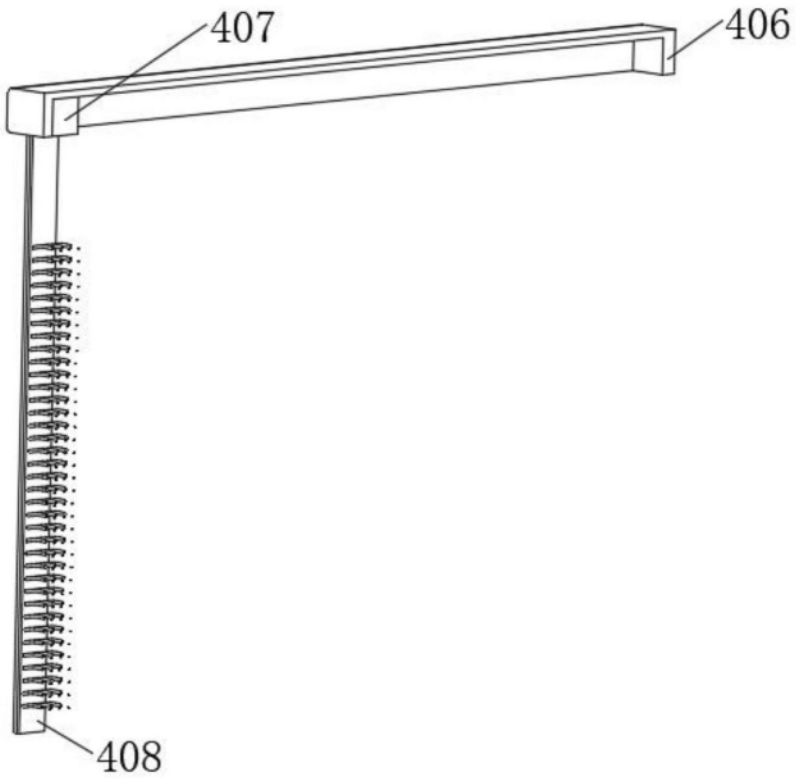


图9

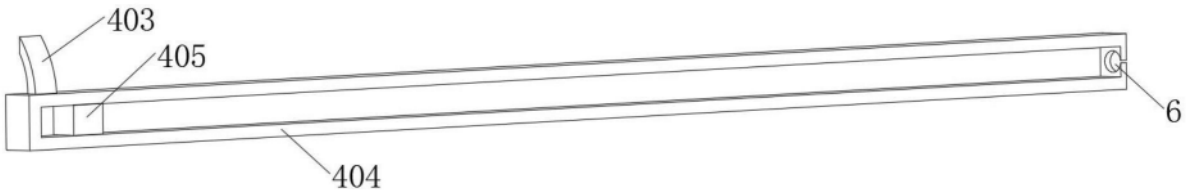


图10