(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113241636 A
(43)申请公布日 2021.08.10

(21)申请号 202110578947.0

(22)申请日 2021.05.26

(71)申请人 徐州华通电气科技有限公司
地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区蟠桃山路43号二号厂房

(72)发明人 胡忠明

(74)专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322
代理人 邵娟

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 7/06(2006.01)
H02B 1/46(2006.01)
H02B 1/48(2006.01)
H02B 1/52(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/54(2006.01)
H02B 1/50(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

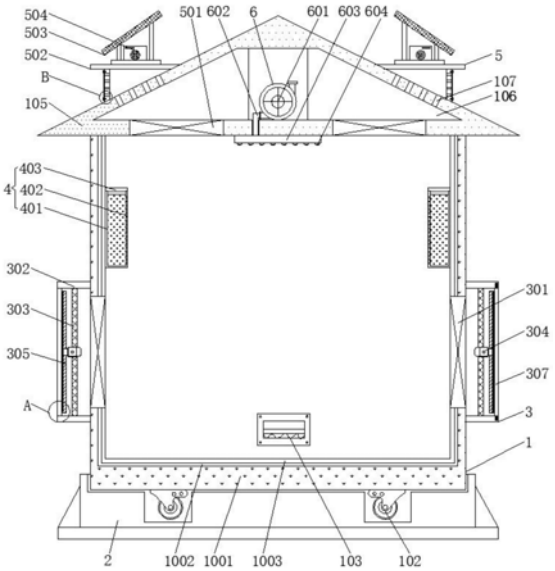
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种户外用可自主通风的箱式变电站

(57)摘要

本发明公开了一种户外用可自主通风的箱式变电站，包括主体结构、调节机构、和干燥机构，所述箱式变电站主体的前侧转动连接有防护门，且箱式变电站主体的顶部设置有顶盖，所述顶盖内开设有空腔，所述排气扇设置在箱式变电站主体的左右侧壁上，且排气扇的外侧设置有罩壳。该户外用可自主通风的箱式变电站，当箱式变电站主体内部的温度超过设定值时温度传感器将会把这一信息传递给控制器，控制器将启动冷风机和电机，冷风机将持续向箱式变电站主体内部排放冷风帮助其降温，同时电机将带动盖板进行旋转，从而即可将孔径较大的第一散热孔裸露出来进行排风作业，进而便于加快装置内外的空气流通速度，同时便于根据需要自主对装置进行通风散热。



CN 113241636 A

1.一种户外用可自主通风的箱式变电站,包括主体结构(1)、调节机构(3)、和干燥机构(4),其特征在于:

所述主体结构(1)包括箱式变电站主体(101)、万向自锁轮(102)、温度传感器(103)、防护门(104)、顶盖(105)、空腔(106)和排气孔(107),且箱式变电站主体(101)设置在底座(2)上,同时箱式变电站主体(101)的后侧壁上连接有温度传感器(103),所述箱式变电站主体(101)的前侧转动连接有防护门(104),且箱式变电站主体(101)的顶部设置有顶盖(105),所述顶盖(105)内开设有空腔(106),且顶盖(105)对称开设有排气孔(107),同时顶盖(105)上连接有第一通风机构(5)和第二通风机构(6);

所述调节机构(3)对称设置在箱式变电站主体(101)的左右两侧,且调节机构(3)包括排气扇(301)、罩壳(302)、连接架(303)、电机(304)、盖板(305)、清洁刷(306)和通风盘(307),所述排气扇(301)设置在箱式变电站主体(101)的左右侧壁上,且排气扇(301)的外侧设置有罩壳(302),所述罩壳(302)内设置有电机(304),且电机(304)通过连接架(303)与罩壳(302)的上下内侧壁连接,所述电机(304)的输出端与盖板(305)连接,且盖板(305)远离电机(304)的一侧连接有清洁刷(306),所述清洁刷(306)的外侧设置有通风盘(307),且通风盘(307)与罩壳(302)连接;

所述干燥机构(4)对称设置在箱式变电站主体(101)的左右内侧壁上,且干燥机构(4)包括干燥箱(401)、微孔(402)和箱盖(403),所述干燥箱(401)内设置有干燥剂,且干燥箱(401)上开设有微孔(402),同时干燥箱(401)顶部卡合连接有箱盖(403)。

2.根据权利要求1所述的一种户外用可自主通风的箱式变电站,其特征在于:所述箱式变电站主体(101)包括外壳(1001)、隔热板(1002)和隔音板(1003),且隔热板(1002)设置在外壳(1001)的内侧,同时隔热板(1002)的内侧设置有隔音板(1003)。

3.根据权利要求1所述的一种户外用可自主通风的箱式变电站,其特征在于:所述箱式变电站主体(101)卡合在底座(2)上,且箱式变电站主体(101)底部对称设置有万向自锁轮(102),同时万向自锁轮(102)对应设置在底座(2)顶部的凹槽内。

4.根据权利要求1所述的一种户外用可自主通风的箱式变电站,其特征在于:所述电机(304)、盖板(305)和清洁刷(306)构成转动结构,且清洁刷(306)与通风盘(307)接触。

5.根据权利要求1所述的一种户外用可自主通风的箱式变电站,其特征在于:所述通风盘(307)上设置有第一散热孔(3071)和第二散热孔(3072),且第一散热孔(3071)和第二散热孔(3072)交错设置。

6.根据权利要求1所述的一种户外用可自主通风的箱式变电站,其特征在于:所述第一通风机构(5)包括进气扇(501)、固定架(502)、太阳能光伏板(503)、蓄电池(504)、多孔板(505)和过滤网(506),且进气扇(501)对称设置在顶盖(105)的内顶部,所述固定架(502)对称设置在顶盖(105)的顶部,且固定架(502)的外侧设置有多孔板(505),所述固定架(502)的顶部设置有太阳能光伏板(503),且太阳能光伏板(503)的下方设置有蓄电池(504)。

7.根据权利要求6所述的一种户外用可自主通风的箱式变电站,其特征在于:所述多孔板(505)的外侧设置有过滤网(506),且过滤网(506)通过螺丝与固定架(502)连接。

8.根据权利要求1所述的一种户外用可自主通风的箱式变电站,其特征在于:所述第二通风机构(6)包括冷风机(601)、输送管道(602)、风箱(603)和排风头(604),且冷风机(601)设置在空腔(106)内,所述冷风机(601)通过输送管道(602)与风箱(603)连接,且风箱(603)

设置在进气扇(501)之间,同时风箱(603)底部设置有排风头(604)。

9.根据权利要求8所述的一种户外用可自主通风的箱式变电站,其特征在于:所述冷风机(601)、控制器、电机(304)以及温度传感器(103)之间为电性连接。

一种户外用可自主通风的箱式变电站

技术领域

[0001] 本发明涉及箱式变电站技术领域，具体为一种户外用可自主通风的箱式变电站。

背景技术

[0002] 箱式变电站，又叫预装式变电所或预装式变电站。是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置，按一定接线方案排成一体的工厂预制户内、户外紧凑式配电设备，即将变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起，安装在一个防潮、防锈、防尘、防鼠、防火、防盗、隔热、全封闭、可移动的钢结构箱，特别适用于城网建设与改造，是继土建变电站之后崛起的一种崭新的变电站。由于箱式变电站的内部一般是安装持续共作的电力设备，从而使得箱式变电站的内部发热量较大，而现有的箱式变电站一般通风散热效率较低，从而容易因散热速度慢而导致内部设备发生短路，另一方面现有的箱式变电站大多不便根据自身内部温度的高低自主的进行通风散热，针对上述问题，需要对现有设备进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种户外用可自主通风的箱式变电站，以解决上述背景技术中提出的现有的箱式变电站一般通风散热效率较低，从而容易因散热速度慢而导致内部电力设备发生短路，另一方面现有的箱式变电站大多不便根据自身内部温度的高低自主的进行通风散热的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种户外用可自主通风的箱式变电站，包括主体结构、调节机构、和干燥机构，

[0005] 所述主体结构包括箱式变电站主体、万向自锁轮、温度传感器、防护门、顶盖、空腔和排气孔，且箱式变电站主体设置在底座上，同时箱式变电站主体的后侧壁上连接有温度传感器，所述箱式变电站主体的前侧转动连接有防护门，且箱式变电站主体的顶部设置有顶盖，所述顶盖内开设有空腔，且顶盖对称开设有排气孔，同时顶盖上连接有第一通风机构和第二通风机构；

[0006] 所述调节机构对称设置在箱式变电站主体的左右两侧，且调节机构包括排气扇、罩壳、连接架、电机、盖板、清洁刷和通风盘，所述排气扇设置在箱式变电站主体的左右侧壁上，且排气扇的外侧设置有罩壳，所述罩壳内设置有电机，且电机通过连接架与罩壳的上下内侧壁连接，所述电机的输出端与盖板连接，且盖板远离电机的一侧连接有清洁刷，所述清洁刷的外侧设置有通风盘，且通风盘与罩壳连接；

[0007] 所述干燥机构对称设置在箱式变电站主体的左右内侧壁上，且干燥机构包括干燥箱、微孔和箱盖，所述干燥箱内设置有干燥剂，且干燥箱上开设有微孔，同时干燥箱顶部卡合连接有箱盖。

[0008] 优选的，所述箱式变电站主体包括外壳、隔热板和隔音板，且隔热板设置在外壳的内侧，同时隔热板的内侧设置有隔音板。

[0009] 优选的，所述箱式变电站主体卡合在底座上，且箱式变电站主体底部对称设置有

万向自锁轮，同时万向自锁轮对应设置在底座顶部的凹槽内。

[0010] 优选的，所述电机、盖板和清洁刷构成转动结构，且清洁刷与通风盘接触。

[0011] 优选的，所述通风盘上设置有第一散热孔和第二散热孔，且第一散热孔和第二散热孔交错设置。

[0012] 优选的，所述第一通风机构包括进气扇、固定架、太阳能光伏板、蓄电池、多孔板和过滤网，且进气扇对称设置在顶盖的内顶部，所述固定架对称设置在顶盖的顶部，且固定架的外侧设置有多孔板，所述固定架的顶部设置有太阳能光伏板，且太阳能光伏板的下方设置有蓄电池。

[0013] 优选的，所述多孔板的外侧设置有过滤网，且过滤网通过螺丝与固定架连接。

[0014] 优选的，所述第二通风机构包括冷风机、输送管道、风箱和排风头，且冷风机设置在空腔内，所述冷风机通过输送管道与风箱连接，且风箱设置在进气扇之间，同时风箱底部设置有排风头。

[0015] 优选的，所述冷风机、控制器、电机以及温度传感器之间为电性连接。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该户外用可自主通风的箱式变电站，

[0017] (1)设置有进气扇和排气扇，排气扇可将箱式变电站主体内部的热气流排向外界，同时进气扇将会把外界的温度较低的气流排进罩壳内缓解热度，从而可形成一个良性的通风换气系统，进而便于防止箱式变电站主体内部的设备因温度过高散热效率慢而发生故障；

[0018] (2)设置有温度传感器，温度传感器可对箱式变电站主体内部的温度进行实时检测，当箱式变电站主体内部的温度超过设定值时温度传感器将会把这一信息传递给控制器，控制器将启动冷风机和电机，冷风机将持续向箱式变电站主体内部排放冷风帮助其降温，同时电机将带动盖板进行旋转，从而即可将孔径较大的第一散热孔裸露出来进行排风作业，进而便于加快装置内外的空气流通速度，同时便于根据需要自主对装置进行通风散热；

[0019] (3)设置有干燥箱，干燥箱内的干燥剂可对箱式变电站主体内部的湿气进行吸附，从而便于保证箱式变电站主体内部的干燥性，进而便于防止箱式变电站主体内部的设备受潮，保证其正常工作；

[0020] (4)设置有隔热板和隔音板，隔热板和隔音板可分别起到隔热和隔绝噪音的作用，从而便于装置的工作时产生的噪音污染外界环境，同时也可防止装置因暴晒而导致内部温度升高，进而便于丰富装置的内部结构；

[0021] (5)设置有太阳能光伏板，太阳能光伏板可将太阳能转换为电能并存储至蓄电池内，从而便于为通风机构提供电力，同时设置有底座，底座可使装置底部远离地面，从而便于防止地面的积水进入箱式变电站主体的内部，进而便于对箱式变电站主体内部的设备进行保护。

附图说明

[0022] 图1为本发明主视剖面结构示意图；

[0023] 图2为本发明主视结构示意图；

[0024] 图3为本发明图1中A处放大结构示意图；

[0025] 图4为本发明图1中B处放大结构示意图；

[0026] 图5为本发明第一散热孔和第二散热孔在通风盘上的位置分布侧视结构示意图；

[0027] 图6为本发明工作流程示意图。

[0028] 图中：1、主体结构，101、箱式变电站主体，1001、外壳，1002、隔热板，1003、隔音板，102、万向自锁轮，103、温度传感器，104、防护门，105、顶盖，106、空腔，107、排气孔，2、底座，3、调节机构，301、排气扇，302、罩壳，303、连接架，304、电机，305、盖板，306、清洁刷，307、通风盘，3071、第一散热孔，3072、第二散热孔，4、干燥机构，401、干燥箱，402、微孔，403、箱盖，5、第一通风机构，501、进气扇，502、固定架，503、太阳能光伏板， 504、蓄电池，505、多孔板，506、过滤网，6、第二通风机构，601、冷风机， 602、输送管道，603、风箱，604、排风头。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种户外用可自主通风的箱式变电站，如图1、图2和图4所示，主体结构1包括箱式变电站主体101、万向自锁轮102、温度传感器103、防护门104、顶盖105、空腔106和排气孔107，且箱式变电站主体101设置在底座2上，箱式变电站主体101卡合在底座2上，且箱式变电站主体101底部对称设置有万向自锁轮102，同时万向自锁轮102对应设置在底座2顶部的凹槽内，底座2便于防止地面的积水进入箱式变电站主体101的内部，同时箱式变电站主体101的后侧壁上连接有温度传感器103，箱式变电站主体101包括外壳1001、隔热板1002和隔音板1003，且隔热板1002 设置在外壳1001的内侧，同时隔热板1002的内侧设置有隔音板1003，隔音板 1003可在一定程度上对噪音进行隔绝，从而便于防止箱式变电站主体101内部的噪音污染外界环境，箱式变电站主体101的前侧转动连接有防护门104，且箱式变电站主体101的顶部设置有顶盖105，顶盖105内开设有空腔106，且顶盖 105对称开设有排气孔107，同时顶盖105上连接有第一通风机构5和第二通风机构6，第一通风机构5包括进气扇501、固定架502、太阳能光伏板503、蓄电池504、多孔板505和过滤网506，且进气扇501对称设置在顶盖105的内顶部，固定架502对称设置在顶盖105的顶部，且固定架502的外侧设置有多孔板505，多孔板505的外侧设置有过滤网506，且过滤网506通过螺丝与固定架 502连接，过滤网506便于对进入箱式变电站主体101内部的气流进行过滤，从而便于防止气流中的污染物污染箱式变电站主体101内部的电力设备，固定架502的顶部设置有太阳能光伏板503，且太阳能光伏板503的下方设置有蓄电池 504，太阳能光伏板503可将太阳能转化为电能，从而便于为蓄电池504补充电力，进而便于提高蓄电池504的续航能力。

[0031] 如图1、图3、图5和图6所示，第二通风机构6包括冷风机601、输送管道602、风箱603和排风头604，且冷风机601设置在空腔106内，冷风机601 通过输送管道602与风箱603连接，且风箱603设置在进气扇501之间，同时风箱603底部设置有排风头604，冷风机601便于进一步帮助箱式变电站主体 101散热，从而便于防止箱式变电站主体101内部的电力设备因散热速度慢而发生故障，冷风机601、控制器、电机304以及温度传感器103之间为电性连

接，便于装置根据需要自主调节通风量，调节机构3对称设置在箱式变电站主体101 的左右两侧，且调节机构3包括排气扇301、罩壳302、连接架303、电机304、盖板305、清洁刷306和通风盘307，排气扇301设置在箱式变电站主体101的左右侧壁上，且排气扇301的外侧设置有罩壳302，罩壳302内设置有电机304，且电机304通过连接架303与罩壳302的上下内侧壁连接，电机304的输出端与盖板305连接，且盖板305远离电机304的一侧连接有清洁刷306，清洁刷 306的外侧设置有通风盘307，电机304、盖板305和清洁刷306构成转动结构，且清洁刷306与通风盘307接触，电机304可带动盖板305和清洁刷306进行旋转，从而即可利用旋转的清洁刷306将通风盘307上依附的灰尘或者其他杂质刷落下来，从而便于保证通风盘307的正常使用，且通风盘307与罩壳302 连接，通风盘307上设置有第一散热孔3071和第二散热孔3072，且第一散热孔 3071和第二散热孔3072交错设置，便于装置根据需要选择合适的散热孔进行通风散热，干燥机构4对称设置在箱式变电站主体101的左右内侧壁上，且干燥机构4包括干燥箱401、微孔402和箱盖403，干燥箱401内设置有干燥剂，且干燥箱401上开设有微孔402，同时干燥箱401顶部卡合连接有箱盖403。

[0032] 工作原理：温度传感器103的型号为pt100，控制器的型号为RPCF-6，在使用该户外用可自主通风的箱式变电站时，首先利用万向自锁轮102将箱式变电站主体101移动到工作区域，接着将箱式变电站主体101放置在底座2上，然后打开防护门104将电力设备放置在箱式变电站主体101内，接着关闭防护门104连接电源，排气扇301可将电力设备工作时散发到箱式变电站主体101 内部的热量通过通风盘307上的第二散热孔3072排出，同时进气扇501可通过多孔板505上的圆孔将外界温度较低的气流排入箱式变电站主体101内部帮助其散热，干燥箱401内的干燥剂可通过微孔402对箱式变电站主体101内部的湿气进行吸附，从而便于防止箱式变电站主体101内部的电力设备受潮，当温度传感器103检测到箱式变电站主体101内部的温度超过设定值时，温度传感器103将会把检测到的信息传递给控制器，控制器将启动冷风机601对空腔106 内的气流进行抽取然后制冷，并将制冷之后的气流通过风箱603底部的排风头604排入箱式变电站主体101内部帮助其降温，同时控制器将启动电机304带动盖板305进行旋转，从而即可将盖板305覆盖的孔径较大的第一散热孔3071裸露出来进行排风作业，这就完成了全部工作，本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0033] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为便于描述本发明的简化描述，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作，因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0034] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

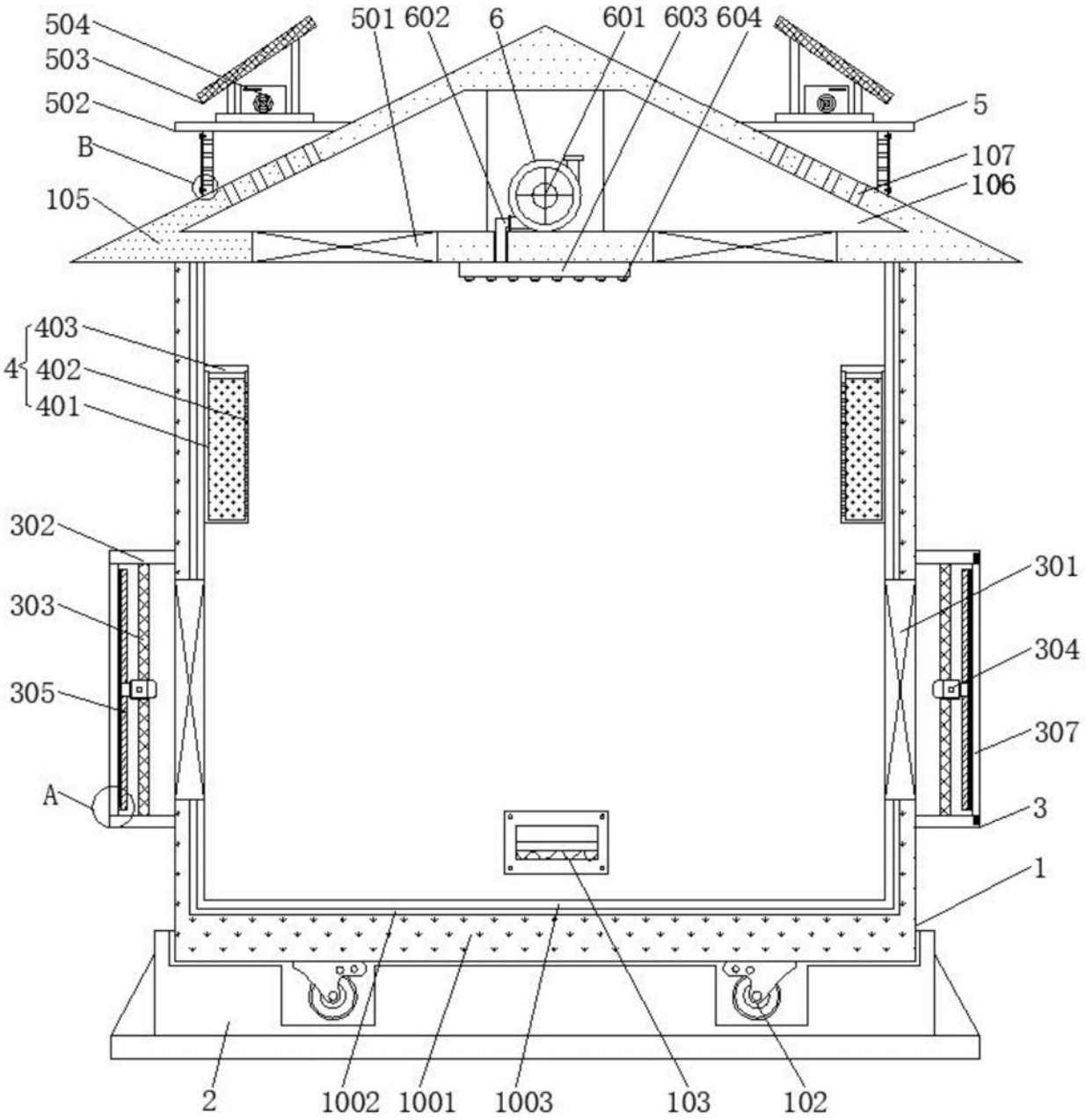

504
503
502
B
105
501
602
6
601
603
604
5
107
106
403
4
402
401
302
303
305
A
301
304
307
3
1
2
1002
1001
1003
103
102

图1

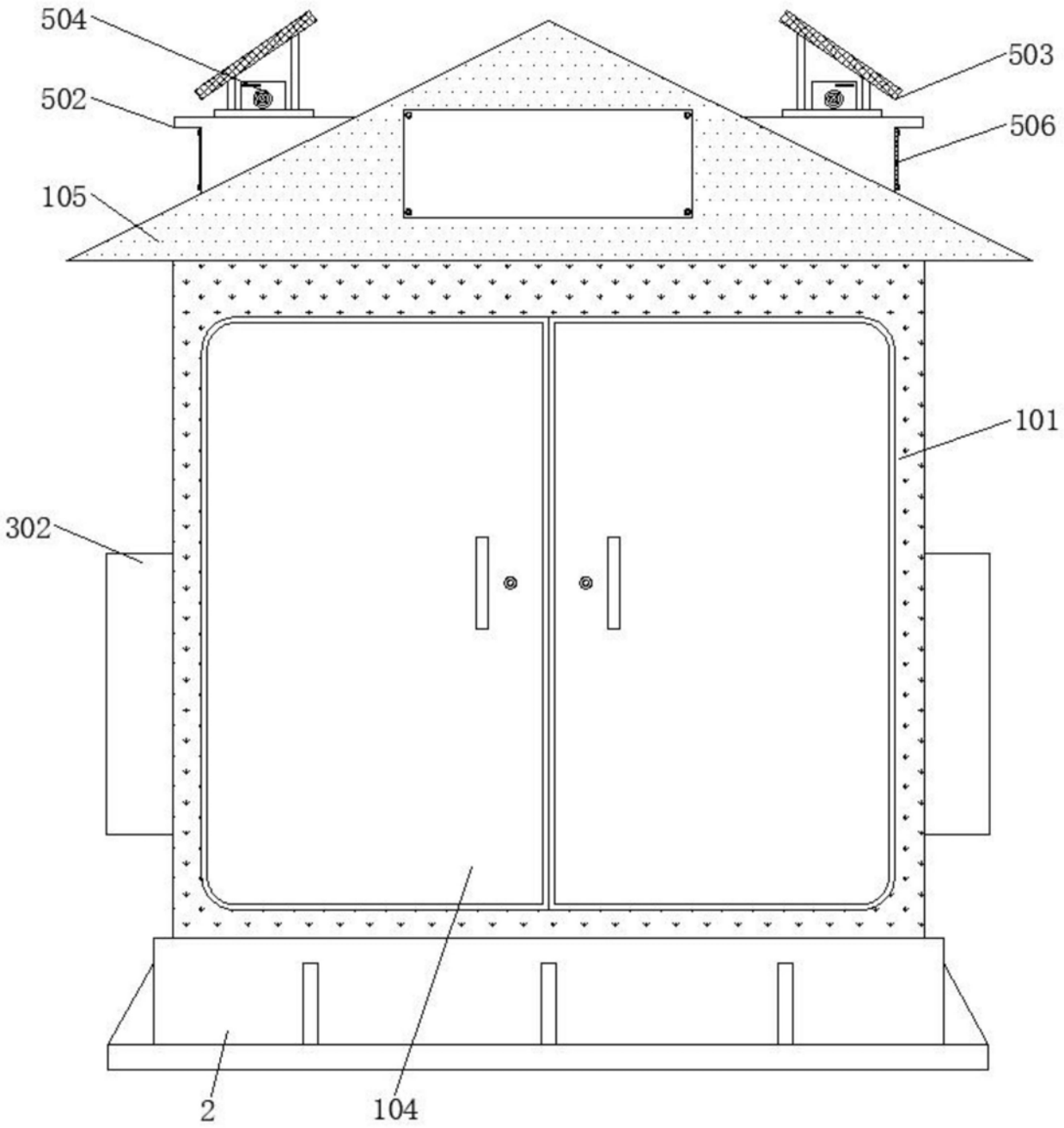


图2

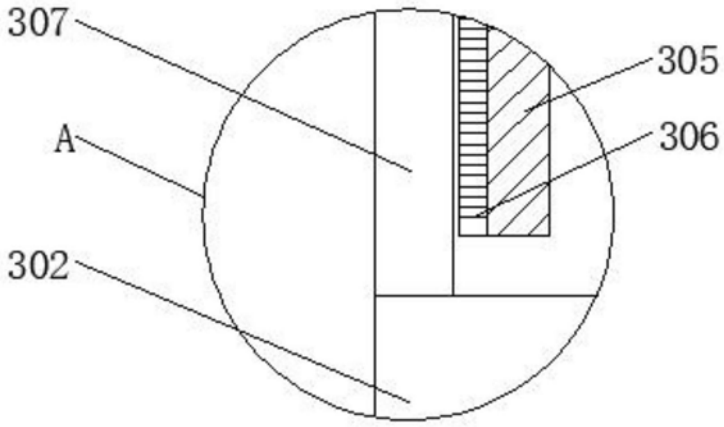


图3

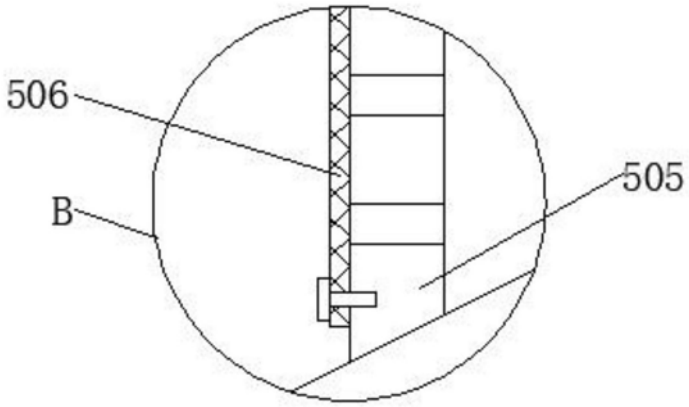


图4

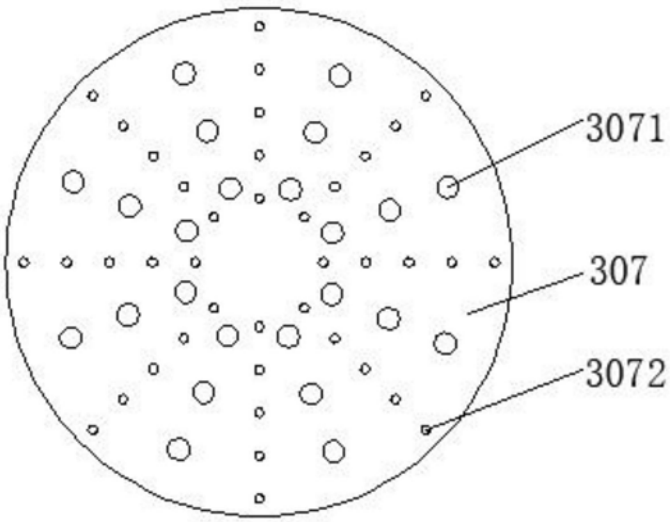


图5

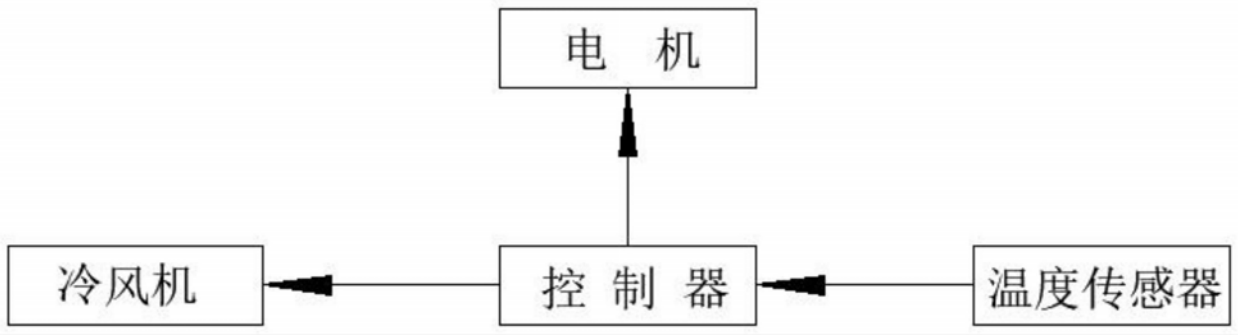


图6