(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114465100 A
(43)申请公布日 2022.05.10

(21)申请号 202210150421.7

(22)申请日 2022.02.18

(71)申请人 梁梓聪
地址 114000 辽宁省鞍山市铁西区铁西三道街219号

(72)发明人 梁梓聪

(74)专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所(特殊普通合伙) 11823
专利代理师 王媛

(51)Int.Cl.
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/46(2006.01)
H02B 1/48(2006.01)

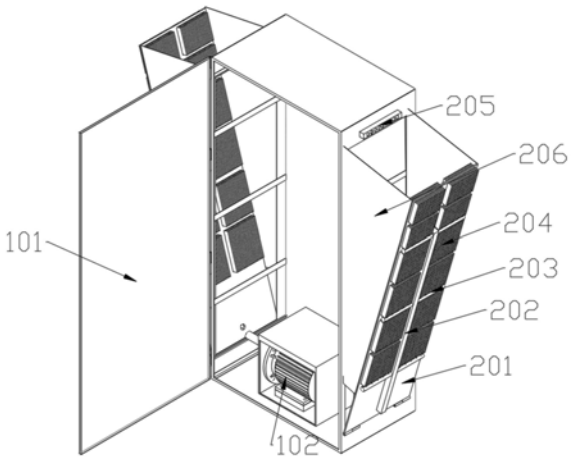
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种防尘散热配电箱

(57)摘要

本发明提供了一种防尘散热配电箱，包括配电箱和第一风机，第一风机安装在配电箱中，还包括散热门，散热门安装在配电箱的侧壁，并且散热门下方与配电箱铰接；散热门上阵列设置有散热片，在散热门外侧安装有送风管道，送风管道与第一风机之间通过第一出风管道连接能够向散热片吹送空气，使散热片温度降低进而对配电箱内部进行热交换。本发明通过在配电箱的两侧设置有散热门，散热门底部与配电箱铰接，并且在散热门上设置有散热片，通过排风管向散热片吹风使其快速冷却；在配电箱上部还设置有出风口，当散热门张开时，出风口向开口吹风，加速配电箱内部空气向外部循环；还在配电箱与散热门之间设置有防护网，防止人手伸入配电箱内部误触电气设备。



CN 114465100 A

1.一种防尘散热配电箱,包括配电箱(100)和第一风机(102),所述第一风机(102)安装在所述配电箱(100)中,其特征在于,还包括散热门(201),所述散热门(201)安装在所述配电箱(100)的侧壁,并且所述散热门(201)下方与所述配电箱(100)铰接;

所述散热门(201)内外两侧均阵列设置有散热片(204),其中,内外两侧的所述散热片(204)能够进行热交换,在所述散热门(201)外侧安装有送风管道(202),所述送风管道(202)与所述第一风机(102)之间通过第一出风管道(104)连接能够向外侧所述散热片(204)吹送空气,使外侧所述散热片(204)温度降低进而对所述配电箱(100)内部进行热交换。

2.如权利要求1所述的一种防尘散热配电箱,其特征在于,所述送风管道(202)沿所述散热片(204)阵列的方向铺设,在所述送风管道(202)上安装有朝上能够向所述散热片(204)吹送空气的排风管(203)。

3.如权利要求2所述的一种防尘散热配电箱,其特征在于,在所述排风管(203)上阵列开设有朝向所述散热片(204)的方向的排风口。

4.如权利要求1所述的一种防尘散热配电箱,其特征在于,所述散热门(201)有两个,分别安装在所述配电箱(100)的两侧。

5.如权利要求4所述的一种防尘散热配电箱,其特征在于,在所述散热门(201)与所述配电箱(100)之间安装有防护网(206)。

6.如权利要求5所述的一种防尘散热配电箱,其特征在于,所述散热门(201)与所述配电箱(100)贴合时,所述防护网(206)能够折叠收入到所述配电箱(100)中。

7.如权利要求5或6所述的一种防尘散热配电箱,其特征在于,所述防护网(206)为绝缘材料制成。

8.如权利要求4所述的一种防尘散热配电箱,其特征在于,还包括有第二风机(103),所述第二风机(103)安装在所述配电箱(100)的顶部,并且能够通过第二出风管道(105)向所述散热门(201)的顶部吹送空气。

9.如权利要求8所述的一种防尘散热配电箱,其特征在于,在所述配电箱(100)的顶部靠近所述散热门(201)的位置设置有与所述第二出风管道(105)连接的出风口(205)。

10.如权利要求1所述的一种防尘散热配电箱,其特征在于,在所述配电箱(100)内部铺设有水冷管,并且所述水冷管盘接在所述散热片(204)内。

一种防尘散热配电箱

技术领域

[0001] 本发明涉及的是电力设备技术领域，具体地说是一种防尘散热配电箱。

背景技术

[0002] 配电箱是一种合理的分配电能，方便对电路的开合操作，有较高的安全防护等级，能直观的显示电路的导通状态电气装备。具有安装简便，技术性能特殊、位置固定，配置功能独特、不受场地限制，应用比较普遍，操作稳定可靠，空间利用率高，具有环保效应的特点。

[0003] 配电箱中的电器对环境的要求较高，周围空气温度的上限不超过40℃，下限不低于-5℃或-25℃。在使用时，由于配电箱中电器工作时也会产生热量，所以需要在配电箱中安装散热系统。然而现有配电箱中的散热系统大多直接将驱动电机与送风设备安装在配电箱内部，使空气在配电箱内外循环，或从配电箱侧壁开设有排风口，便于空气流通。用力冷却的风直接吹在连接电器及电器之间的线路上，可能会加速电器及线路老化，并且高速流动的空尘混合产生静电吸附，极易造成紧密仪器故障；另外空气在配电箱内外循环，由于箱内结构阻流无法有效的将配电箱的灰尘从排风口中排出，容易造成短路。因此，鉴于上述缺陷，设计一种防尘散热配电箱。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是：配电箱中的散热系统直接对其内部的电器吹风，灰尘附着在电器及线路表面会加速线路及电器的受损及老化；空气在配电箱内外循环灰尘无法有效的从排风口中排出。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

提供了一种防尘散热配电箱，包括配电箱和第一风机，所述第一风机安装在所述配电箱中，还包括散热门，所述散热门安装在所述配电箱的侧壁，并且所述散热门下方与所述配电箱铰接；

所述散热门内外两侧均阵列设置有散热片，其中，内外两侧的所述散热片能够进行热交换，在所述散热门外侧安装有送风管道，所述送风管道与所述第一风机之间通过第一出风管道连接能够向外侧所述散热片吹送空气，使外侧所述散热片温度降低进而对所述配电箱内部进行热交换。

[0006] 作为优选，所述送风管道沿所述散热片阵列的方向铺设，在所述送风管道上安装有能够朝上向所述散热片吹送空气的排风管。

[0007] 作为优选，在所述排风管上阵列开设有朝向所述散热片的方向的排风口。

[0008] 作为优选，所述散热门有两个，分别安装在所述配电箱的两侧。

[0009] 作为优选，在所述散热门与所述配电箱之间安装有防护网，所述防护网能够防止物体从侧方进入到所述配电箱。

[0010] 作为优选，所述散热门与所述配电箱贴合时，所述防护网能够折叠收入到所述配

电箱中。

[0011] 作为优选，所述防护网为绝缘材料制成。

[0012] 作为优选，还包括有第二风机，所述第二风机安装在所述配电箱的顶部，并且能够通过第二出风管道向所述散热门的顶部吹送空气。

[0013] 作为优选，在所述配电箱内部铺设有水冷管，并且所述水冷管盘接在所述散热片内。

[0014] 作为优选，在所述配电箱内部铺设有水冷管。

[0015] 本发明的有益效果是，本发明通过在配电箱的两侧设置有散热门，散热门底部与配电箱铰接，并且在散热门上设置有散热片，通过排风管向散热片吹风使其快速冷却，能够对配电箱内部空气进行热交换；在配电箱上部还设置有出风口，当散热门张开时，出风口向开口吹风，加速配电箱内部空气向外部循环；还在配电箱与散热门之间设置有防护网，防止人手从散热门的开口伸入配电箱内部误触电气设备；还在配电箱内壁上安装有水冷管，降低配电箱内部温度。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明实施例所提供的总体组合结构示意图；

图2是图1正视剖面结构示意图；

图3是本发明实施例所提供的配电箱箱门展开立体结构示意图；

图4是本发明实施例所提供的总体正视展开结构示意图；

图5是图4立体结构示意图；

图6是本发明实施例所提供的总体与防护网正视结构示意图；

图7是图6立体结构示意图；

图8是本发明实施例所提供的散热门立体结构示意图；

图9是本发明实施例所提供的配电箱俯视剖面结构示意图；

图中：100-配电箱，101-箱门，102-第一风机，103-第二风机，104-第一出风管道，105-第二出风管道，201-散热门，202-送风管道，203-排风管，204-散热片，205-出风口，206-防护网。

具体实施方式

[0018] 以下结合具体实施例对上述方案做进一步说明。应理解这些实施例是用于说明本发明而不是限制本发明的范围。实施例中采用的实施条件可以根据具体厂家的条件做进一步调整，未注明的实施条件通常为常规实验中的条件。

[0019] 在一种具体实施例中，提供了一种防尘散热配电箱，包括配电箱100和第一风机102，第一风机102安装在配电箱100中，配电箱100上安装有箱门101，与现有技术一致，在此不做赘述。还包括散热门201，散热门201可以安装在配电箱100的顶部及其它三侧，本案中

优选安装在配电箱100左右两侧，现有以下几种实施方案可供选择：

第一实施方案，将散热门201安装在配电箱100的左右两侧，在配电箱100，的顶部同样安装一个散热门201；第二实施方案，仅在配电箱100的左右两侧安装散热门100。本案中，优选用两个散热门201分别安装在配电箱100的两侧，并且散热门201底部与配电箱100铰接，当散热门201展开到一定角度时能够保持当前形态，也可以通过热传感电路控制系统实现散热门201的自动开闭及角度控制。散热门201内外两侧均阵列设置有散热片204，其中，内外两侧的所述散热片(204)能够进行热交换，即箱体内侧的热量从内侧散热片204传递至外侧散热片204。本案中散热片可采用压铸铝制成。在散热门201外侧安装有送风管道202，送风管道202与第一风机102之间通过第一出风管道104连接能够向配电箱外侧的散热片204吹送空气，使外侧散热片204温度降低进而对配电箱100内部进行热交换，进而在不采用冷却风直吹电器与线路实现对配电箱内侧降温的目的，减少或避免灰尘附着在电器或线缆上，也避免灰尘堆积在配电箱内部。

[0020] 当散热门201展开时，配电箱100中的热空气能够通过散热门201与配电箱100之间开口空间向上流动流出，提高散热效率。

[0021] 在此基础上为进一步加快箱内热空气的排出从配电箱100与散热门201顶部开口之间排出，排风管203会沿散热片204之间的空隙向上吹风，通过该间隙会产生高速气流，并且在配电箱100与散热门201顶部开口之间产生一个高速循环气流，由于热空气重量轻，这个气流会使箱体内的热空气随之排出，进一步提高散热效果，并且这种负压助排效果不会使进入箱体内的空气产生极速气流，也不会指向单一空气流道。另外，根据工况可实现不同散热阶梯的选择使用。(如图4或图5所示)。

[0022] 结合上述，由于通过第一出风管道104将第一风机102产生的冷却风直接扩散吹送到散热片204上，大部分冷却风会从散热片204以外的地方吹走，导致散热效率较低，本案中，优选的将送风管道202沿散热片204阵列的方向铺设，在送风管道202上安装有能够向散热片204吹送空气的排风管203，排风管203的数量在此不作限制，可根据实际情况进行改变。具体排列方式为送风管道202的铺设方向为与散热片204的片体平行，铺设位置为散热门201的左侧、右侧或中间，排风管203与送风管道202垂直安装，在排风管203上阵列开设有朝向散热片204的方向的排风口，当送风管道202向排风管203送风时，空气能够均匀的从排风管203上的排风口中均匀吹出，提高散热效率(如图8所示)。

[0023] 为防止散热门201展开时人手误触配电箱100内的电器设备或人手湿润误触线路造成触电，本案中，在散热门201与配电箱100之间安装有防护网206，防护网206能够防止物体或人手从侧方进入到配电箱100中，优选的，防护网206为绝缘材料制成，并且防护网206可以设置为网状结构或其他具有可折叠性的结构。为方便收纳，散热门201与配电箱100贴合时，防护网206能够折叠收入到配电箱100中(如图6或7所示)。

[0024] 本案中，同理，也为了进一步实现箱体内热气排出，还包括有第二风机103，第二风机103安装在配电箱100的顶部，并且能够通过第二出风管道105向散热门201的顶部吹送空气，并且在配电箱100的顶部靠近散热门201的位置设置有与第二出风管道105连接的出风口205。作为一种具体实施方式，当散热门201展开时，排风管203向散热片204吹送空气，此时第二风机103工作通过第二出风管道105运送空气从出风口205中吹出。此时出风口205吹出的空气流速较快，配电箱100内部空气向流速快的区域运动，进而加速从配电箱100与散

热门201之间排出，，加快内部热空气的排出。优选的，在配电箱100内部铺设有水冷管，并且水冷管可盘接在所述散热片204内能够更好的对配电箱100内部空气进行降温，而且通过排风口203向散热片吹风配合出风口205使用，加速配电箱100内部空气排出，也有效避免了长时间放置，造成配电箱100内部电器设备和连接线路附着灰尘造成短路的风险。

[0025] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

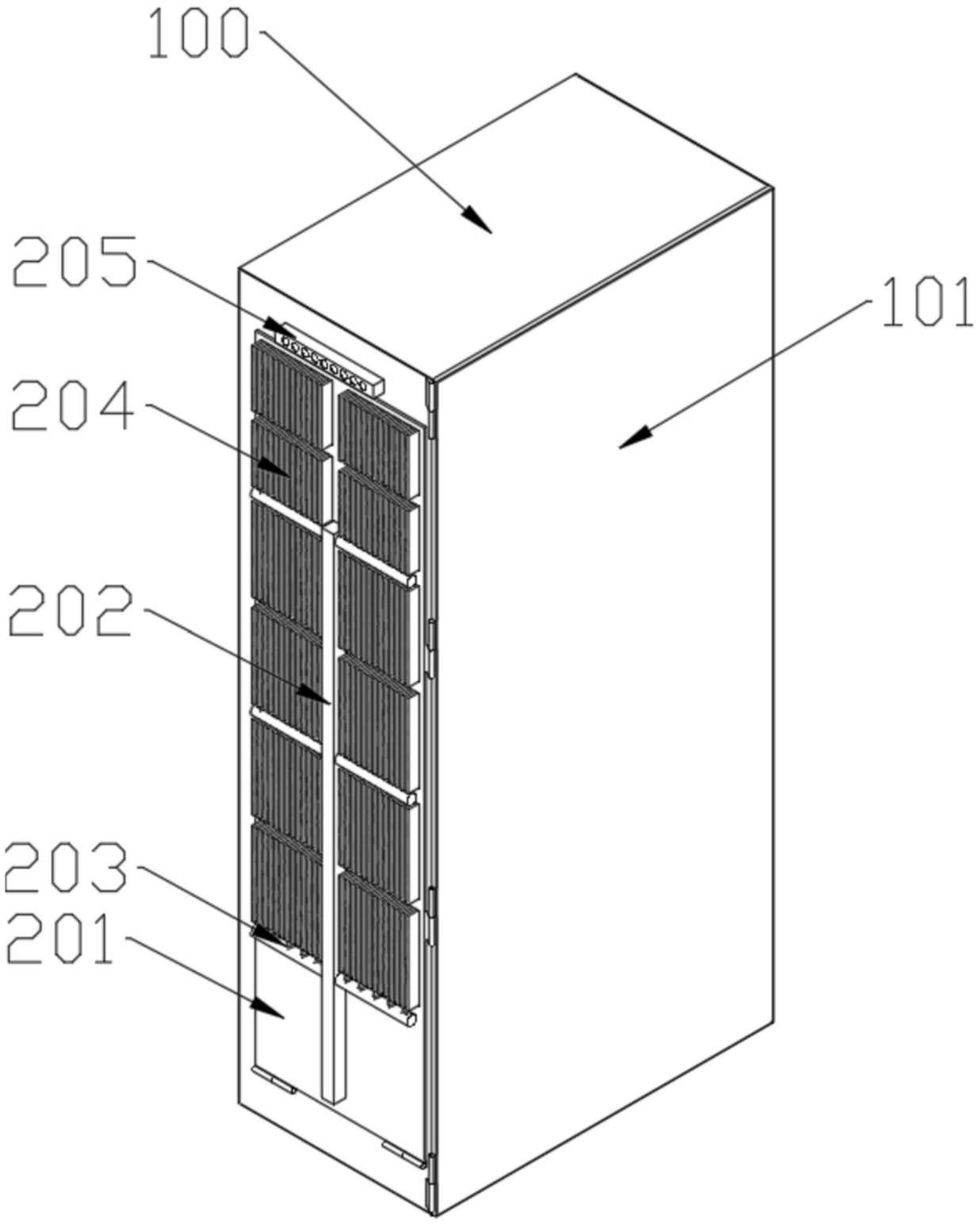


图1

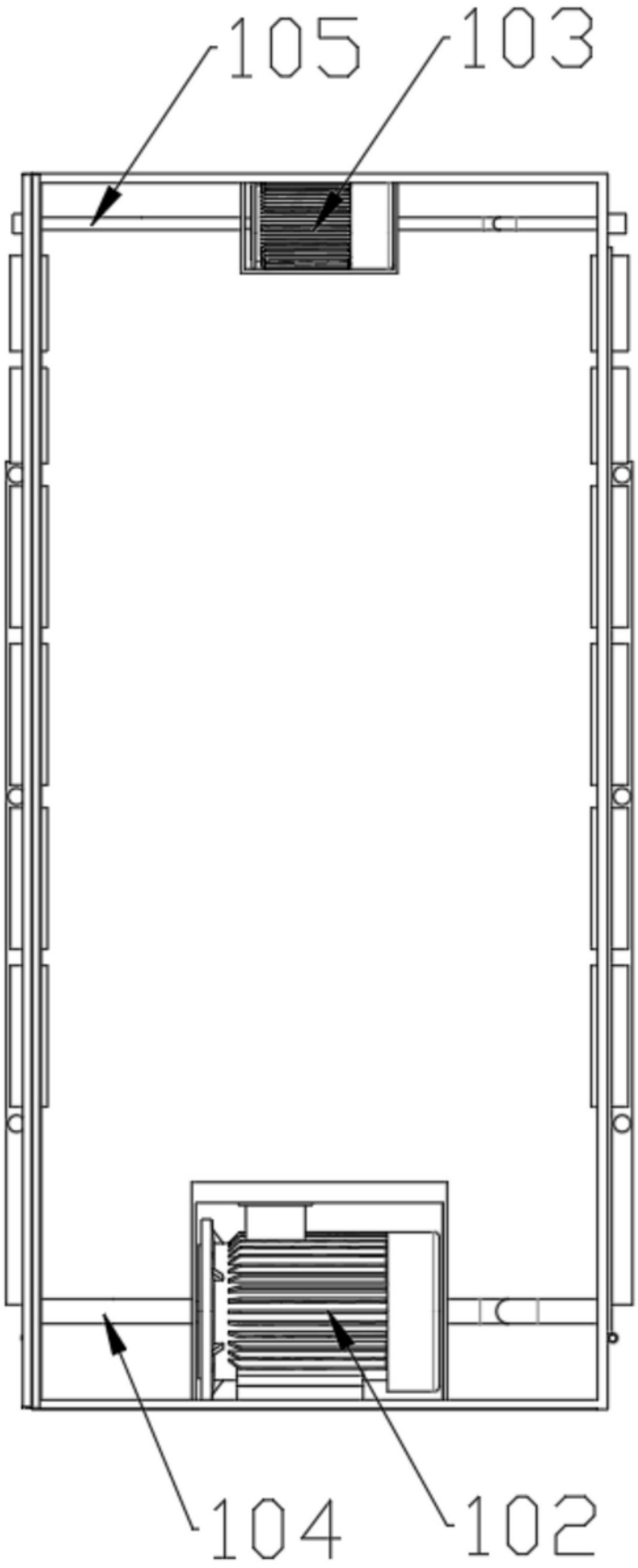


图2

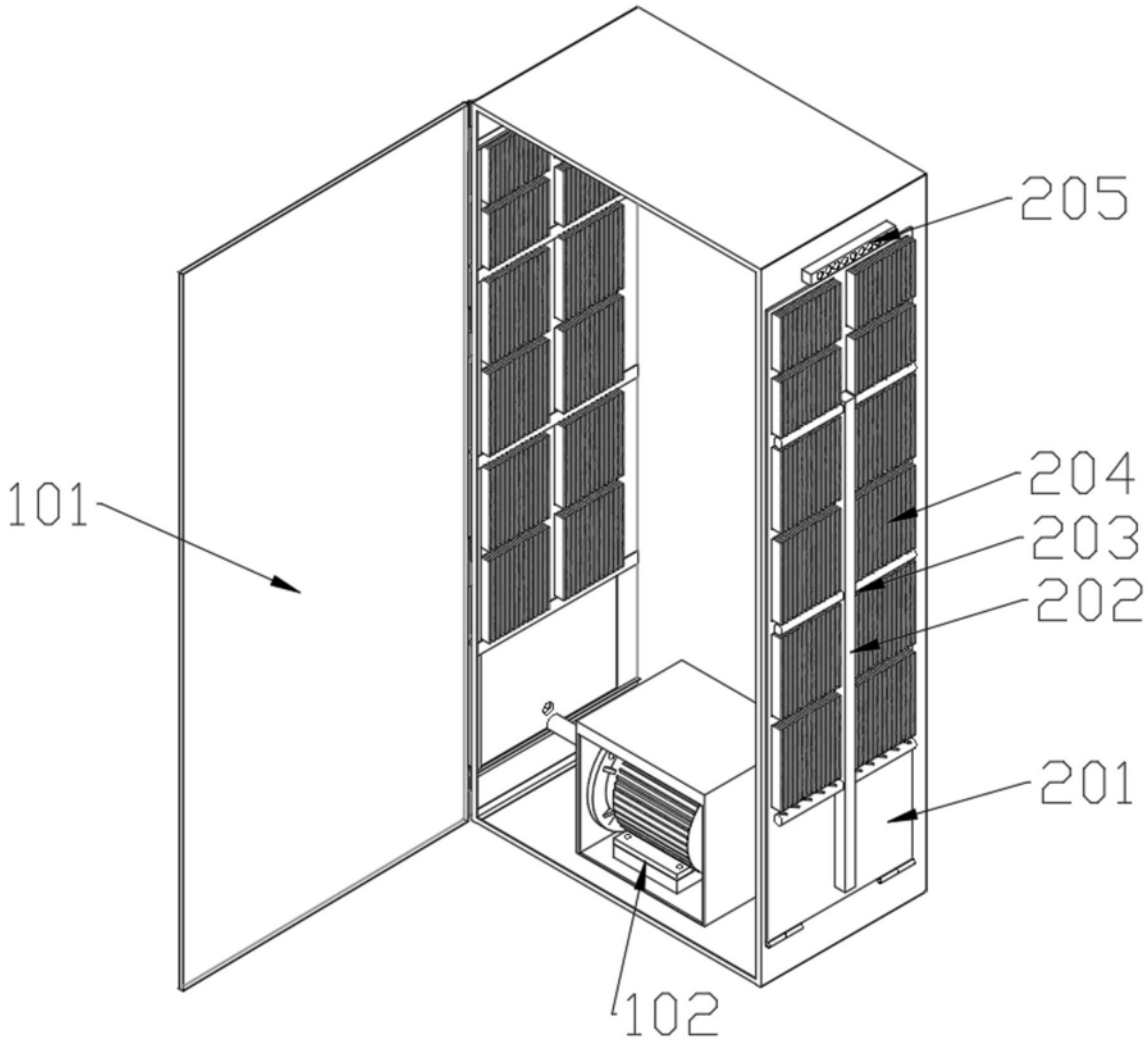


图3

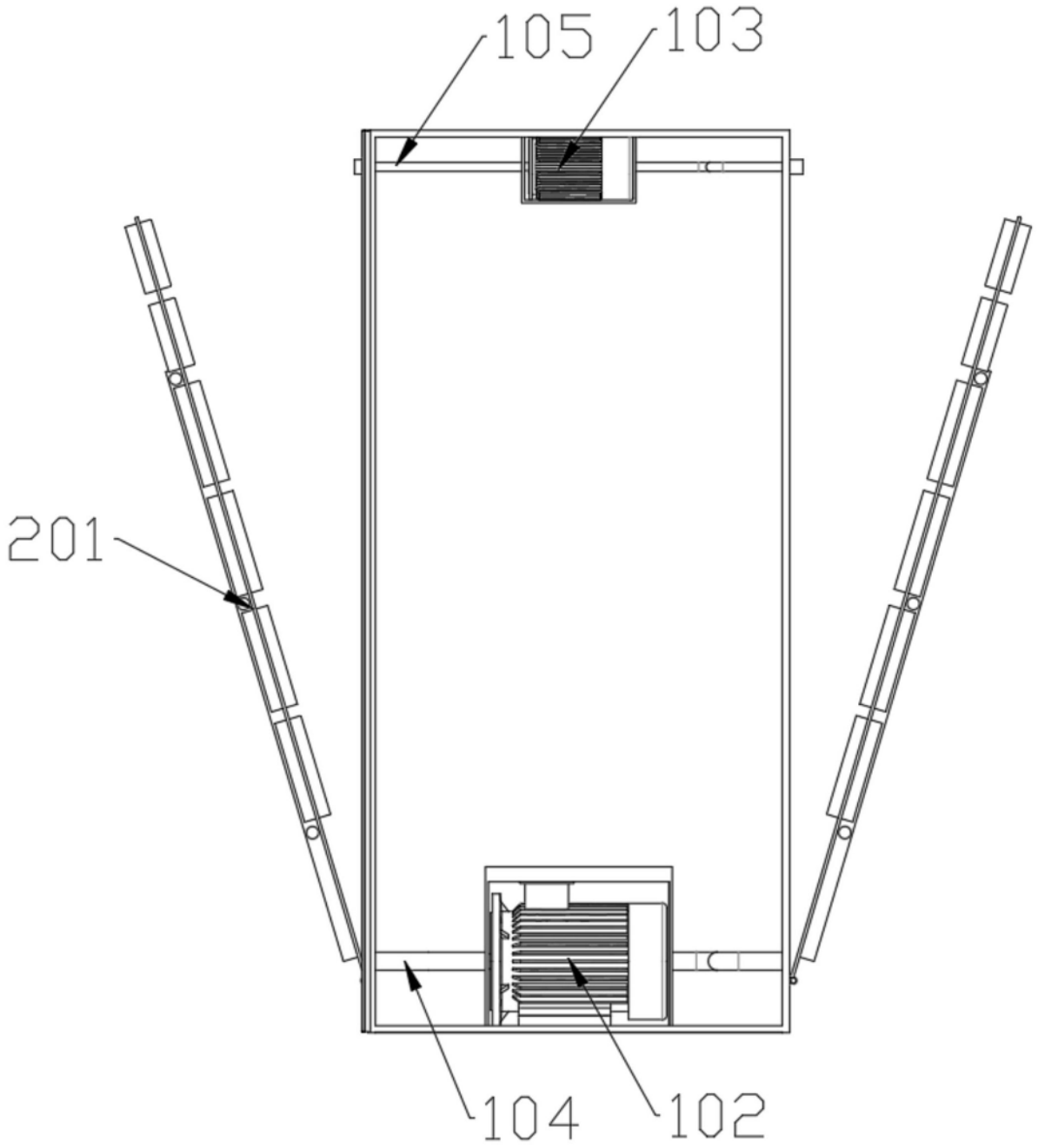


图4

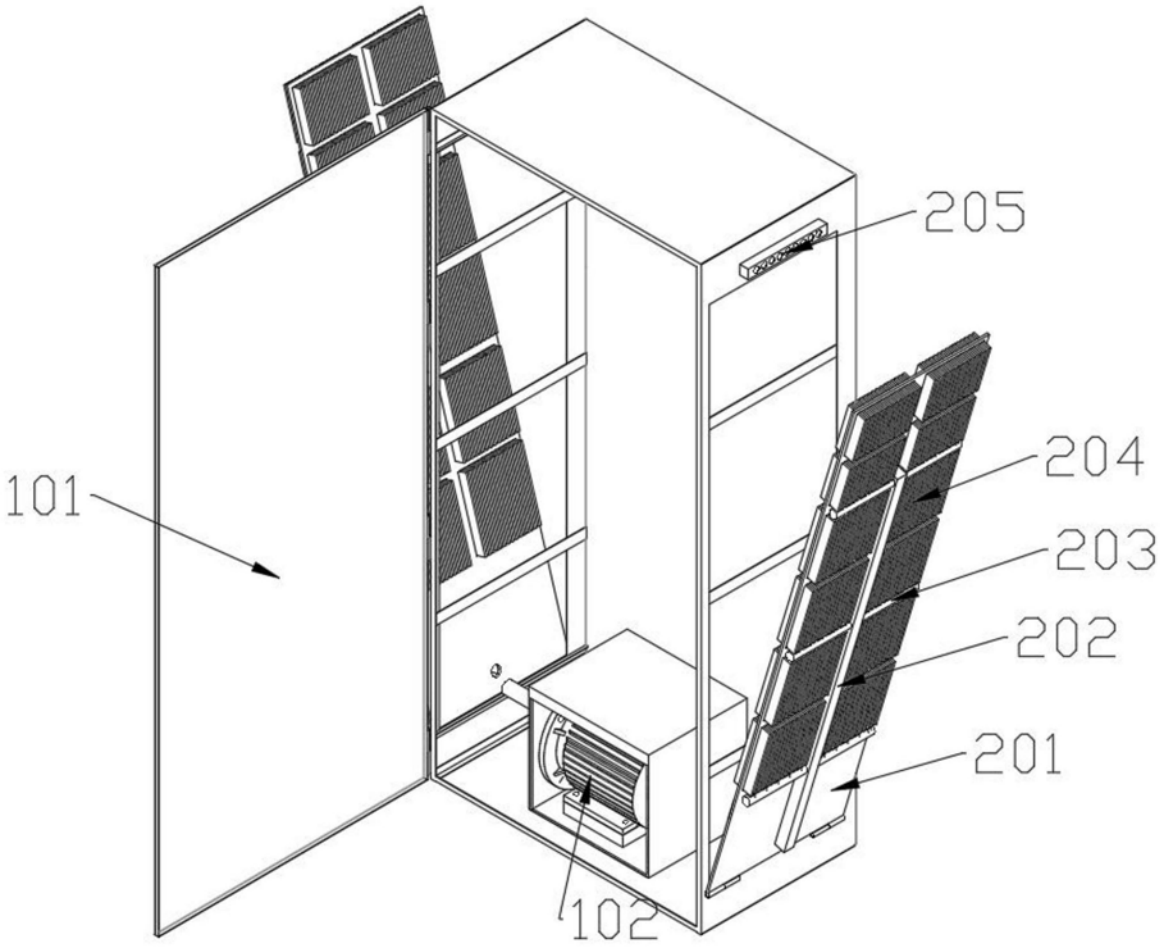


图5

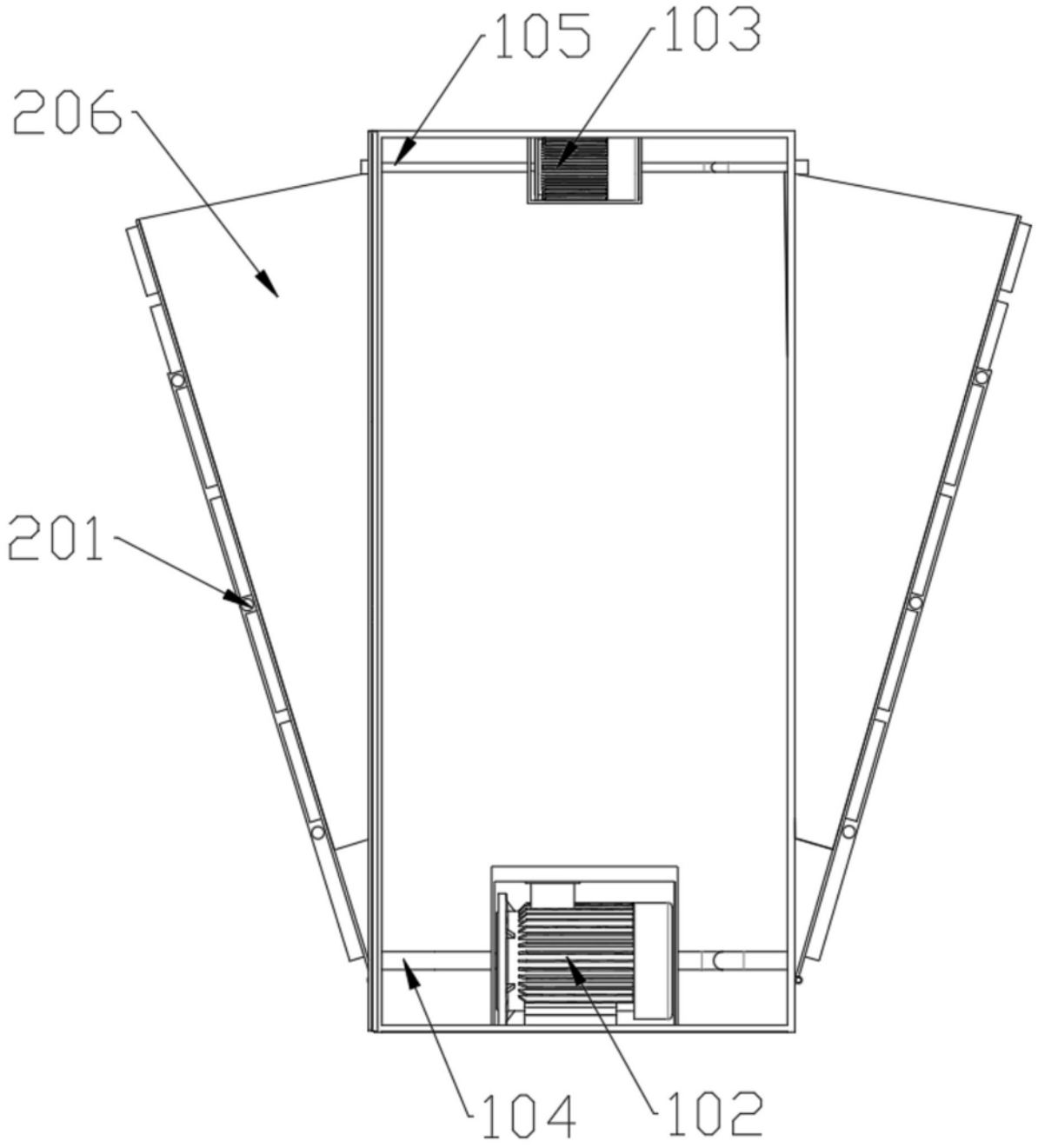


图6

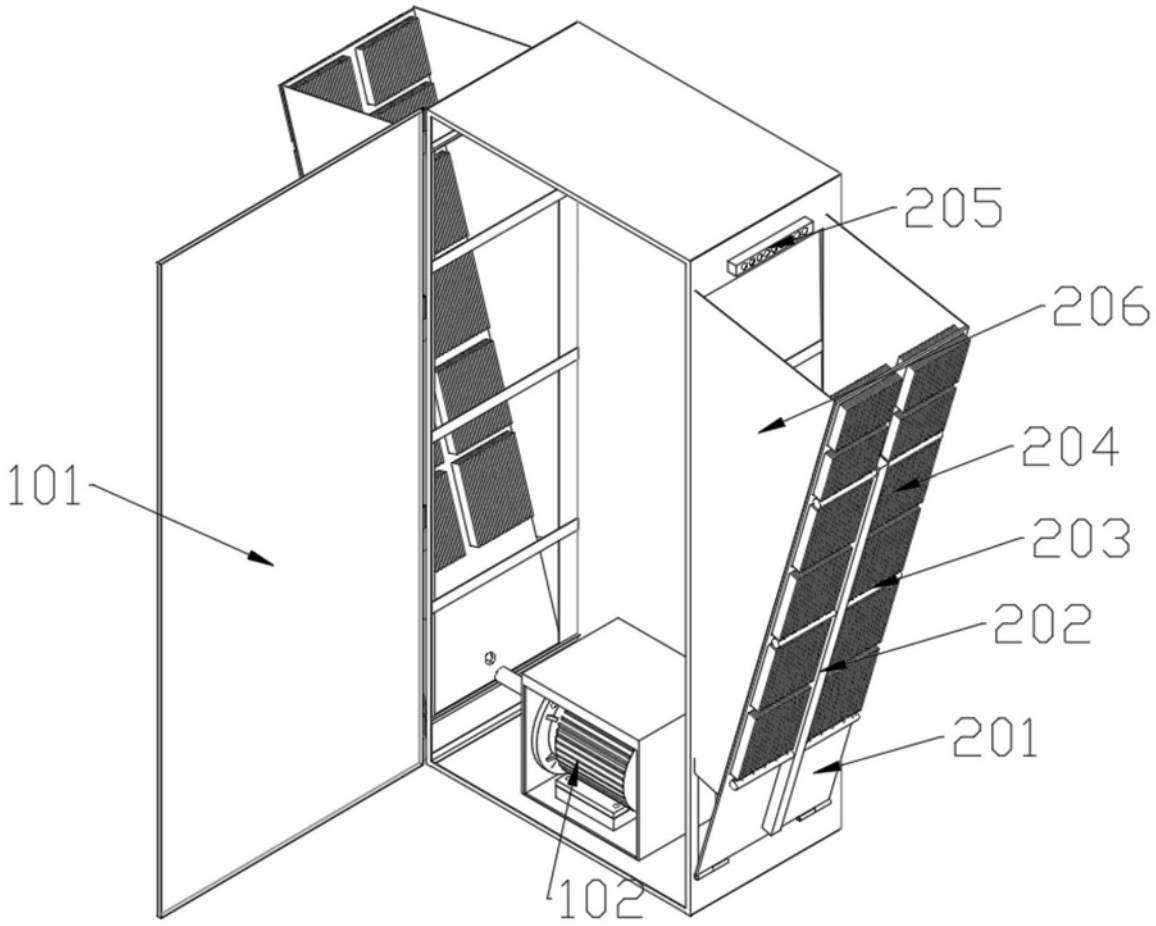


图7

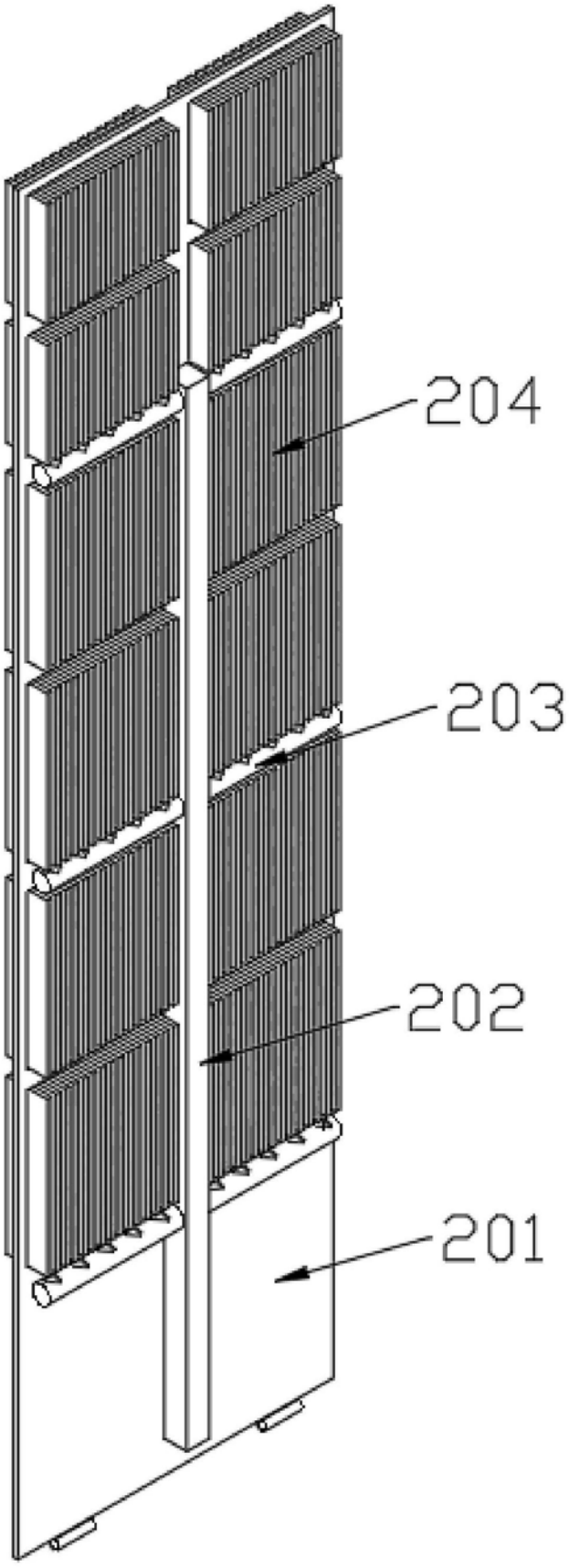


图8

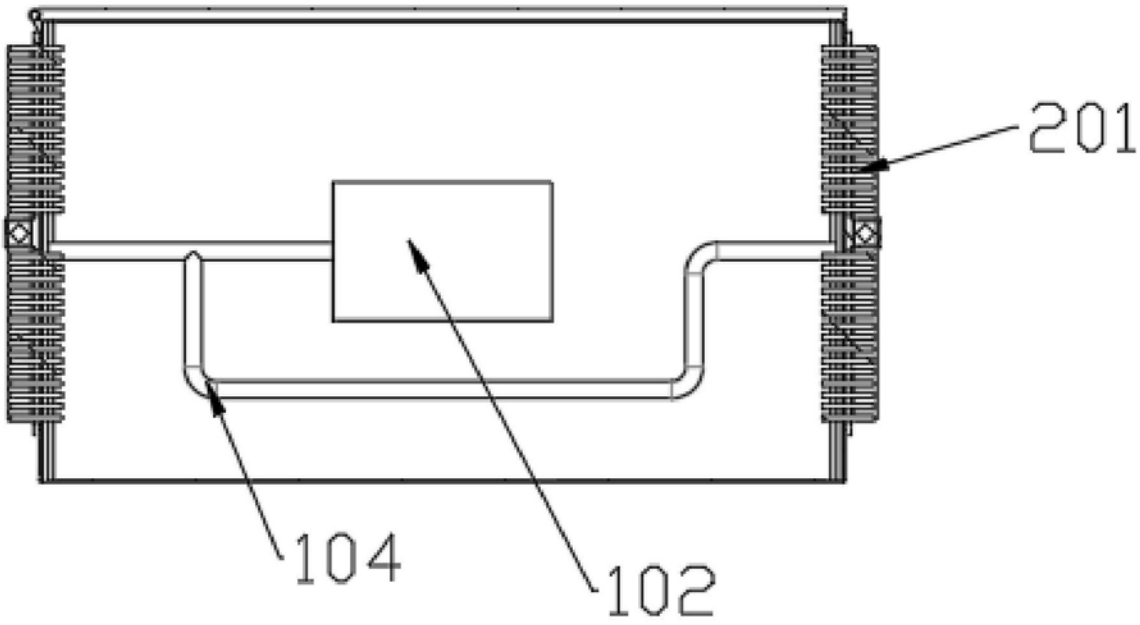


图9