



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223040406 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 27

(21) 申请号 202421853328.3

(22) 申请日 2024.08.01

(73) 专利权人 绿能慧充数字技术有限公司

地址 712046 陕西省西安市西咸新区沣东
新城凤栖路24号能源金贸区中小工业
园3号院1号厂房

(72) 发明人 李恩虎 侯宁 潘亮 符李 王栋

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

专利代理师 张金玲

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

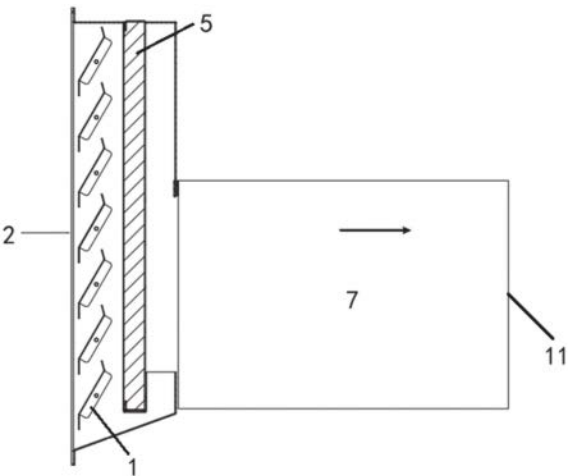
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

百叶结构、分布式液冷储能水机、储能设备

(57) 摘要

本申请公开了一种防水防尘装置,针对目前液冷储能水机的散热结构影响进风量,无法满足完全散热需求的技术问题,提供一种百叶结构、分布式液冷储能水机、储能设备,使百叶组件的进风侧通风面积大于百叶组件的出风侧通风面积,百叶组件的通风通道内设置过滤装置。通过设置过滤装置,能够对流经百叶结构的气体进行过滤,保证出风侧流出的气体清洁。另外,百叶组件进风侧通风面积大,出风侧通风面积小,针对过滤装置和百叶组件可能会影响通气量,采用本申请的结构设计,能够实现进风侧大风量的散热需求。另外,本申请的结构中,出风侧风速必然大于百叶组件进风侧的风速,实际应用中,对连接于出风侧的待进风设备也能够起到助益效果。



1. 一种百叶结构,包括百叶组件(1),所述百叶组件(1)的一侧为进风侧(2),另一侧为出风侧(3),在进风侧(2)和出风侧(3)之间形成通风通道(4);其特征在于:

所述百叶组件(1)的进风侧(2)通风面积大于百叶组件(1)的出风侧(3)通风面积;

所述百叶组件(1)的通风通道(4)内设置有过滤装置(5)。

2. 根据权利要求1所述百叶结构,其特征在于:所述百叶组件(1)中百叶的数量与进风侧(2)通风面积相适配。

3. 根据权利要求2所述百叶结构,其特征在于:所述百叶组件(1)的进风侧(2)设置为钣金风道。

4. 根据权利要求3所述百叶结构,其特征在于:所述钣金风道靠近地面的部分,侧壁倾斜设置且大端靠近进风侧(2)。

5. 根据权利要求4所述百叶结构,其特征在于:还包括挡板(6):

所述钣金风道延伸至百叶组件(1)的出风侧(3);

所述挡板(6)的延伸方向垂直于通风通道(4)的轴向,且挡板(6)与钣金风道相连,延伸至通风通道(4)内部。

6. 根据权利要求5所述百叶结构,其特征在于:所述过滤装置(5)安装在百叶组件(1)的出风侧(3)。

7. 一种分布式液冷储能水机,包括液冷水机本体(7);其特征在于:还包括权利要求1至6任一所述百叶结构;

所述出风侧(3)与液冷水机本体(7)的进风口(10)密封连接。

8. 根据权利要求7所述分布式液冷储能水机,其特征在于:所述液冷水机本体(7)包括水机本体(8)和水机散热排风机(9);

所述水机本体(8)两端分别设有进风口(10)和出风口(11);

所述水机散热排风机(9)位于出风口(11)一侧。

9. 根据权利要求8所述分布式液冷储能水机,其特征在于:还包括密封条(12);

所述密封条(12)安装在百叶组件(1)的出风侧(3)与液冷水机本体(7)的进风口(10)之间。

10. 一种储能设备,包括储能设备本体(13);其特征在于:还包括权利要求7至9任一所述分布式液冷储能水机;

所述分布式液冷储能水机安装在储能设备本体(13)底部。

百叶结构、分布式液冷储能水机、储能设备

技术领域

[0001] 本申请属于一种防水防尘装置,具体涉及一种百叶结构、分布式液冷储能水机、储能设备。

背景技术

[0002] 分布式液冷储能水机为功率器件,其在为电池PACK热管理服务过程中自身会产生较多热量,因此,液冷储能水机的散热对设备的工作温度至关重要。一般来说,液冷储能水机的散热通常采取自然风冷散热方式,即机柜对应液冷储能水机出风口位置设计相应的进风口和排风口,由液冷储能水机散热风机在其运行中进行抽风和排风,以达到与外界进行热交换的目的。同时,通常在进风口处还需进行防水防尘设计,在进风口侧增加滤网和百叶结构。然而,滤网和百叶结构往往会影响进风量,导致进风量不足以满足液冷储能水机的完全散热需求。

发明内容

[0003] 本申请针对目前液冷储能水机的散热结构影响进风量,无法满足完全散热需求的技术问题,提供一种百叶结构、分布式液冷储能水机、储能设备。

[0004] 为了实现上述目的,本申请采用以下技术方案予以实现:

[0005] 第一方面,本申请提出一种百叶结构,包括百叶组件,所述百叶组件的一侧为进风侧,另一侧为出风侧,在进风侧和出风侧之间形成通风通道;

[0006] 所述百叶组件的进风侧通风面积大于百叶组件的出风侧通风面积;

[0007] 所述百叶组件的通风通道内设置有过滤装置。

[0008] 进一步地,所述百叶组件中百叶的数量与进风侧通风面积相适配。

[0009] 进一步地,所述百叶组件的进风侧设置为钣金风道。

[0010] 进一步地,所述钣金风道靠近地面的部分,侧壁倾斜设置且大端靠近进风侧。

[0011] 进一步地,还包括挡板:

[0012] 所述钣金风道延伸至百叶组件的出风侧;

[0013] 所述挡板的延伸方向垂直于通风通道的轴向,且挡板与钣金风道相连,延伸至通风通道内部。

[0014] 进一步地,所述过滤装置安装在百叶组件的出风侧。

[0015] 第二方面,本申请提出一种分布式液冷储能水机,包括液冷水机本体;还包括上述百叶结构;

[0016] 所述出风侧与液冷水机本体的进风口密封连接。

[0017] 进一步地,所述液冷水机本体包括水机本体和水机散热排风机;

[0018] 所述水机本体两端分别设有进风口和出风口;

[0019] 所述水机散热排风机位于出风口一侧。

[0020] 进一步地,还包括密封条;

- [0021] 所述密封条安装在百叶组件的出风侧与液冷水机本体的进风口之间。
- [0022] 第三方面,本申请提出一种储能设备,包括储能设备本体;还包括上述分布式液冷储能水机;
- [0023] 所述分布式液冷储能水机安装在储能设备本体底部。
- [0024] 与现有技术相比,本申请具有以下有益效果:
- [0025] 本申请提出一种百叶结构,形成一种防水防尘结构,通过巧妙设计,使百叶组件的进风侧通风面积大于百叶组件的出风侧通风面积,百叶组件的通风通道内设置过滤装置。通过设置过滤装置,能够对流经百叶结构的气体进行过滤,保证出风侧流出的气体清洁。另外,百叶组件进风侧通风面积大,出风侧通风面积小,针对过滤装置和百叶组件可能会影响通气量,采用本申请的结构设计,能够实现进风侧大风量的散热需求。另外,本申请的结构中,出风侧风速必然大于百叶组件进风侧的风速,实际应用中,对连接于出风侧的待进风设备也能够起到助益效果。
- [0026] 本申请还提出了一种分布式液冷储能水机,以及一种储能设备,具备上述百叶结构的全部优势。

附图说明

- [0027] 为了更清楚的说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。
- [0028] 图1为本申请百叶结构实施例的示意图;
- [0029] 图2为图1的A-A剖视图;
- [0030] 图3为本申请分布式液冷储能水机实施例的示意图;
- [0031] 图4为本申请储能设备的示意图。
- [0032] 其中:1-百叶组件、2-进风侧、3-出风侧、4-通风通道、5-过滤装置、6-挡板、7-液冷水机本体、8-水机本体、9-水机散热排风机、10-进风口、11-出风口、12-密封条、13-储能设备本体。

具体实施方式

- [0033] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。
- [0034] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。
- [0035] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0036] 在本申请实施例的描述中,需要说明的是,若出现术语“上”、“下”、“水平”、“内”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 此外,若出现术语“水平”,并不表示要求部件绝对水平,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0038] 在本申请实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0039] 分布式液冷储能水机在为电池PACK提供热管理服务时,会产生较多的热量。这是因为液冷储能水机在工作过程中,需要通过循环冷却液来吸收和带走电池PACK产生的热量,从而保持电池在适宜的工作温度范围内。然而,这个过程中水机自身的部件,如泵、换热器等,也会因为工作而产生热量。因此,液冷水机的散热对其工作温度至关重要。如果散热不良,水机的温度会持续上升,不仅会影响其自身的工作效率和稳定性,还可能对电池PACK造成不利影响,甚至引发安全问题。为了确保液冷水机的正常工作和延长使用寿命,在散热的同时,还需要保证液冷水机内部的清洁。

[0040] 液冷水机通常采用自然风冷散热方式。同时,为了确保设备的防水防尘性能,还增加了滤网和百叶结构设计。在这些措施的共同作用下,可以确保液冷水机在有效散热的同时保持稳定的工作状态。但是,随着滤网和百叶结构的增加,可能会影响通气效果。

[0041] 基于上述情况,本申请提出一种百叶结构、分布式液冷储能水机、储能设备,下面结合实施例和附图对本申请进行详细描述。

[0042] 作为本申请一种百叶结构的一个实施例,可以包括百叶组件1,百叶组件1的一侧为进风侧2,另一侧为出风侧3,在进风侧2和出风侧3之间形成通风通道4。实际应用中,气体从进风侧2进入通风通道4,经百叶组件1后,由出风侧3流出。百叶组件1的进风侧2通风面积大于百叶组件1的出风侧3通风面积。需要说明的是,进风侧2通风面积大,出风侧3通风面积小,即使进风量受百叶组件1和过滤装置5影响存在进风量不足的问题,通过这种结构设计,也可以解决进风量不足导致后续被散热设备不能完全散热的问题。另外,百叶组件1的通风通道4内设置有过滤装置5,可以对流经通风通道4的气体进行过滤,保证洁净度。实际应用中,过滤装置5的具体结构类型,具体的安装位置,可以根据使用需要和结构情况进行调整确定,本申请不做具体限定。

[0043] 如图1和图2所示,为本申请百叶结构的另一种示意图。其中,百叶组件1中的百叶设置有七行,实际应用中,百叶组件1的具体规模可以根据使用需要进行调整。例如,在进风侧2通风面积较大时,百叶的数量可以设置更多。百叶组件1的进风侧2设置为钣金风道,钣金风道靠近地面的部分,侧壁倾斜设置且大端靠近进风侧2。通常百叶组件1的进风侧2通风面积与出风侧3通风面积的大小设计会保持一致,本申请提出的可增大进风量的百叶结构

是通过增大百叶组件1的进风侧2的通风面积、滤网尺寸和百叶数量来实现充足的进风量和防水防尘要求的。同时,缩小百叶组件1的出风侧3通风面积使其能与后续设备紧密配合,进而实现了足够的风量通过百叶组件1的进风侧2进入百叶组件1,经百叶和过滤装置5后由百叶组件1的出风侧3进入后续设备,实现后续设备的自然风冷散热。

[0044] 为了减小百叶组件1的出风侧3通风面积,可以有很多种实现方式,如图2为一种实现方式,使钣金风道延伸至百叶组件1的出风侧3,挡板6的延伸方向垂直于通风通道4的轴向,且挡板6与钣金风道相连,延伸至通风通道4内部,通过挡板6的设置,减小出风侧3通风面积。在本申请的其他实施例中,还可以通过其他结构形式实现,本申请不做具体限定。

[0045] 基于上述百叶结构,如图3所示,本申请还提出了一种分布式液冷储能水机,可以包括液冷水机本体7,以及本申请前述的百叶结构。百叶组件1的出风侧3与液冷水机本体7的进风口10密封连接。实际应用中,密封连接的具体结构形式,可以采用现有的任意连接方式,只要能够保证密封连接即可,例如,可以使用密封条12实现密封连接。

[0046] 需要说明的是,本申请的百叶结构可以适用于各种液冷水机本体7,不对液冷水机本体7的具体结构进行限制。例如,液冷水机本体7可以包括水机本体8和水机散热排风机9,水机本体8两端分别设有进风口10和出风口11,水机散热排风机9位于出风口11一侧。在本实施例中,密封通过密封条12,密封条12安装在百叶组件1的出风侧3与液冷水机本体7的进风口10之间。

[0047] 实际应用中,百叶结构安装在水机本体8进风口10对应位置,水机本体8工作过程的空气流动方向为从左至右的流动方向(图3中的箭头所示),即外界空气从进风侧2进入百叶组件1,再经过防水百叶和过滤装置5(可以是防尘滤网)后通过出风侧3进入水机本体8,最后通过水机本体8内的散热风机吸入水机本体8,将水机本体8内的热量从水机本体8右侧的出风口11排出,从而达到对水机本体8运转过程的散热。

[0048] 同样基于该分布式液冷储能水机,如图4所示,本申请还提出了一种储能设备,可以包括储能设备本体13,以及前述的分布式液冷储能水机,分布式液冷储能水机安装在储能设备本体13底部。

[0049] 分布式液冷储能水机安装在储能设备本体13底部,分布式液冷储能水机与对应的储能设备机柜进风口10之间安装百叶结构,设备防尘通过过滤装置5实现,防水则通过百叶和风道钣金底部做倾斜进行排水。分布式液冷储能水机运作过程中,水机散热排风机9不断从外界吸入空气,通过百叶组件1的出风侧3进入分布式液冷储能水机内部,外界低温空气与分布式液冷储能水机内的热空气发生热交换,通过水机散热排气风机不断将热量带走实现分布式液冷储能水机的散热降温,保证分布式液冷储能水机的持续正常运转。

[0050] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

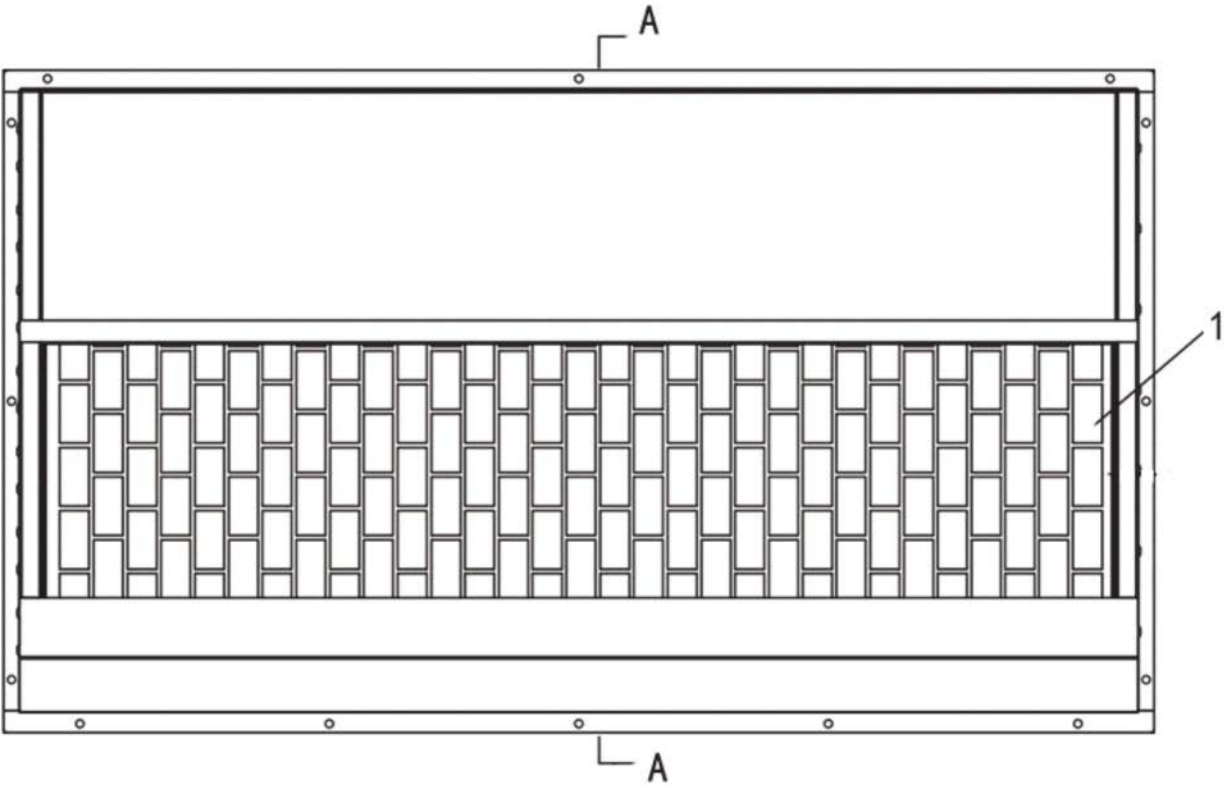


图1

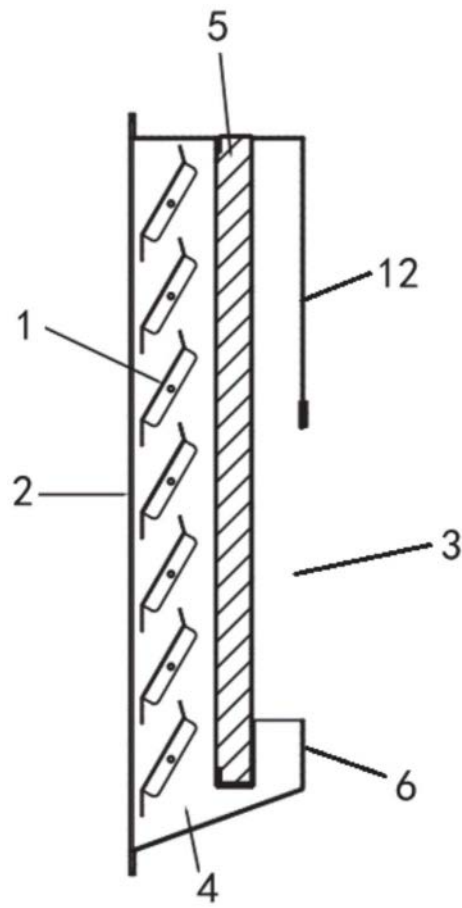


图2

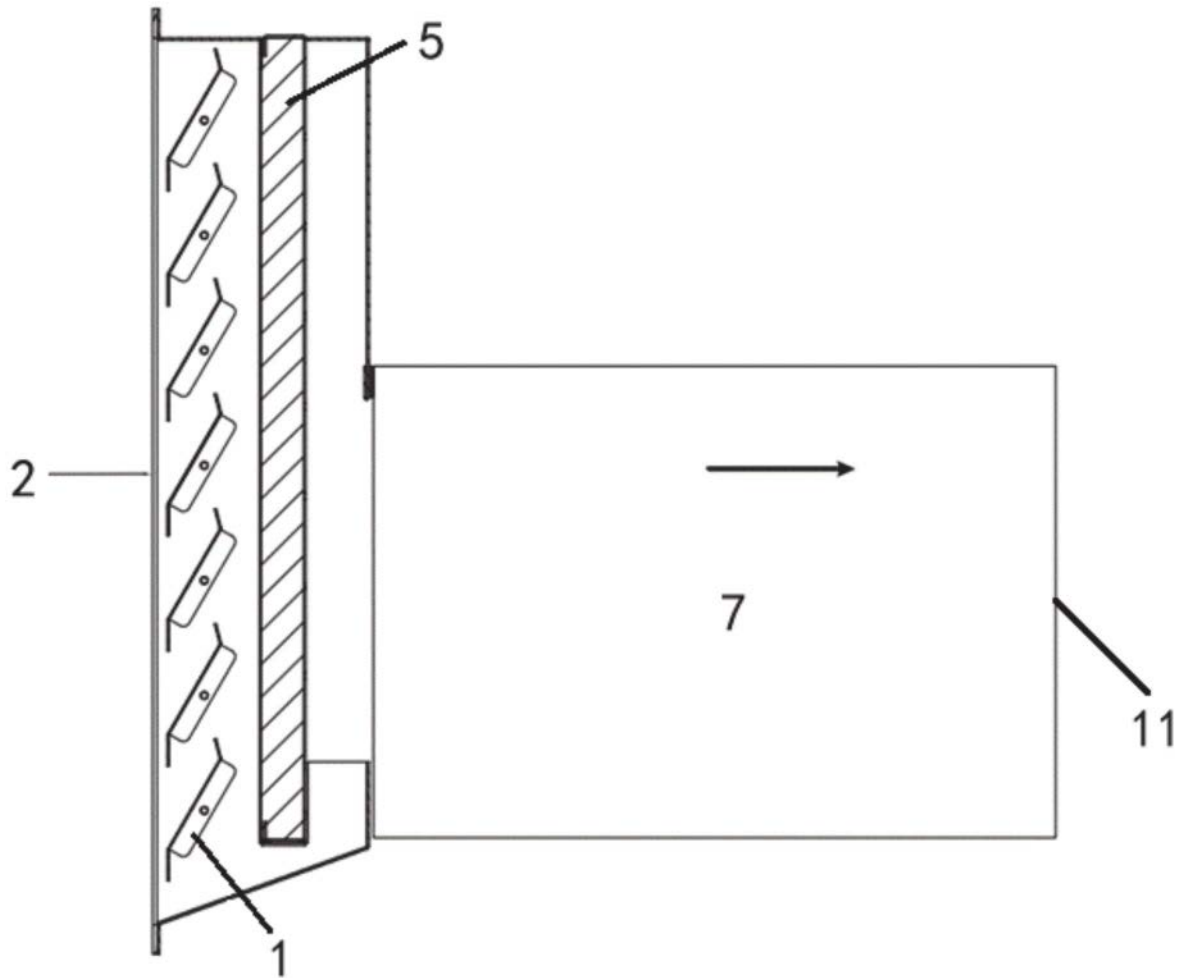


图3

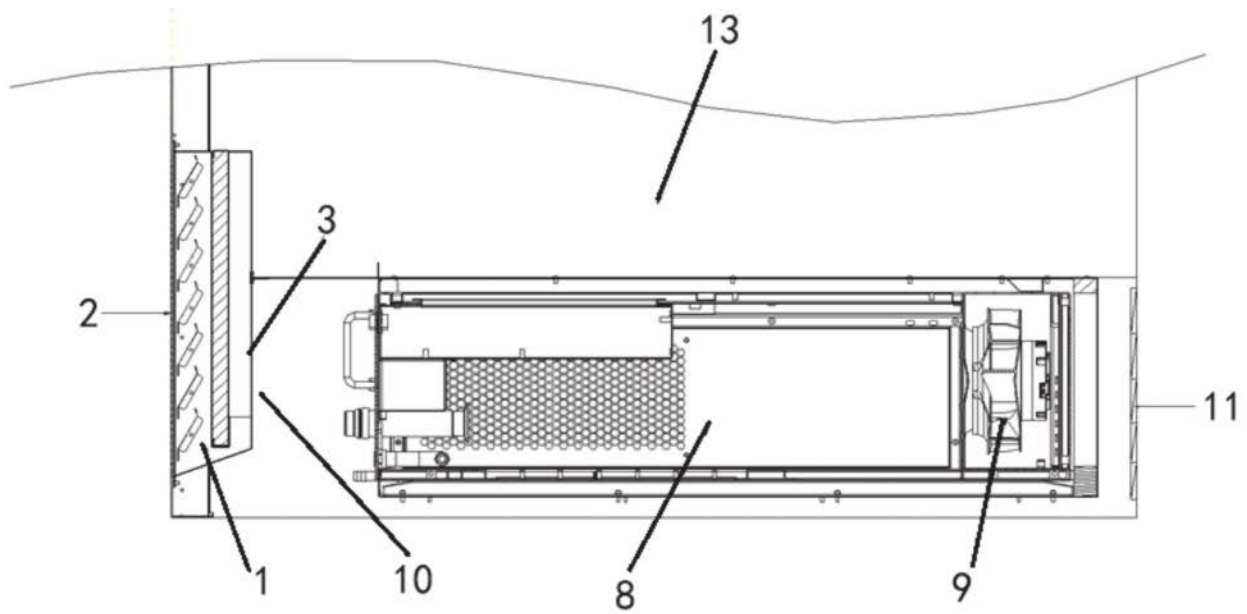


图4