



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207279841 U

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201720970671.X

(22)申请日 2017.08.04

(73)专利权人 青岛海尔空调电子有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1
号海尔工业园

(72)发明人 刘新波 张吉义 董德智 庄鹏飞
查文龙 司佩明

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务
所(普通合伙) 11482

代理人 宋宝库 王世超

(51)Int.Cl.

F24F 1/16(2011.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

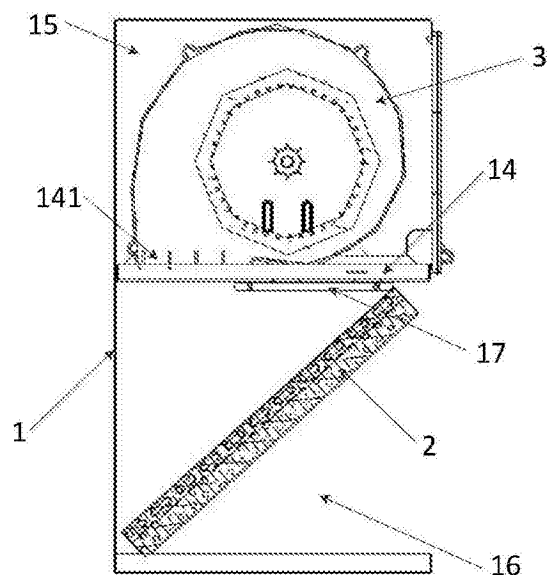
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

空调器室外机

(57)摘要

本实用新型属于空调器技术领域,具体涉及一种空调器室外机。为了实现在限定安装尺寸的前提下,提高空调器室外机的制冷量,本实用新型的空调器室外机包括室外机壳体以及设置于所述室外机壳体内的室外换热器和风机,其特征在于,所述室外机壳体的前面板上设置两个风口,其中一个为进风口,另一个为出风口;在所述风机运转的过程中,外部气流能够沿所述进风口进入所述室外机壳体并流经所述室外换热器后,沿所述出风口流出。由于送风方向和出风方向在同一平面,即进风口和出风口都设置在室外机壳体的前面板上,无论进风还是出风都不会受到周围空间的限制,从而进一步提高了室外机换热器的换热效率。



1. 一种空调器室外机,包括室外机壳体以及设置于所述室外机壳体内的室外换热器和风机,其特征在于,所述室外机壳体的前面板上设置两个风口,其中一个为进风口,另一个为出风口;

在所述风机运转的过程中,外部气流能够沿所述进风口进入所述室外机壳体并流经所述室外换热器后,沿所述出风口流出。

2. 根据权利要求1所述的空调器室外机,其特征在于,所述风机装设于所述室外换热器的上方,所述前面板上靠近所述风机的风口为进风口,所述前面板上靠近所述室外换热器的风口为出风口。

3. 根据权利要求1所述的空调器室外机,其特征在于,所述风机装设于所述室外换热器的下方,所述前面板上靠近所述风机的风口为进风口,所述前面板上靠近所述室外换热器的风口为出风口。

4. 根据权利要求2所述的空调器室外机,其特征在于,所述室外机壳体内设置有第一隔板,所述第一隔板用于分隔所述风机和所述室外换热器,所述风机装设于所述第一隔板上;

所述第一隔板上设置有用于空气流通的风道,所述风机通过所述风道将空气吹向所述室外换热器。

5. 根据权利要求1所述的空调器室外机,其特征在于,所述风机装设于所述室外换热器的上方,所述前面板上靠近所述风机的风口为出风口,所述前面板上靠近所述室外换热器的风口为进风口。

6. 根据权利要求1所述的空调器室外机,其特征在于,所述风机装设于所述室外换热器的下方,所述前面板上靠近所述风机的风口为出风口,所述前面板上靠近所述室外换热器的风口为进风口。

7. 根据权利要求5所述的空调器室外机,其特征在于,所述风机可滑动地装设于所述室外机壳体的内壁上,所述风机用于将空气从所述出风口直接吹出。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的空调器室外机,其特征在于,所述室外换热器以设定角度设置于所述室外机壳体内,所述设定角度能够使所述室外换热器的迎风面积最大化。

9. 根据权利要求4所述的空调器室外机,其特征在于,所述空调器室外机还包括设置于所述室外机壳体内的电控单元、压缩机以及第二隔板;

所述第二隔板将所述室外机壳体的内部空间分为第一容纳腔和第二容纳腔,所述室外换热器和所述风机装设于所述第一容纳腔;所述压缩机和所述电控单元装设于所述第二容纳腔;所述第一隔板位于所述第一容纳腔中。

10. 根据权利要求9所述的空调器室外机,其特征在于,所述第一容纳腔内还设置有导流板,所述导流板设置于所述室外换热器与所述风机之间,用于使进入所述第一容纳腔的空气有序地流动。

空调器室外机

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调器技术领域,具体涉及一种空调器室外机。

背景技术

[0002] 随着人们节能环保意识的提高,人们开始选择高能效比和更加舒适的空调。传统的空调器室外机结构,其通过轴流风扇工作,空气从正面排出,从左右侧板和背面穿过冷凝器,带走冷凝器中冷媒的热量。为了实现空调器室外机整机成本和安装最低,整机一般限定安装截面面积后,通过增加机器的高度和冷凝器发卡管的数量,来增加整机的制冷量 and 提高整机的能效比,然而整机高度加高后,无法满足在某些特定应用场景(即限定空调器室外机安装尺寸的场景,如高层飘窗之间)的安装。

[0003] 此外,国家标准《住宅设计规范GB50096-2011》中的相关规定,是不允许随意更改空调器室外机的位置的,也就是说不容许选择在没有预留空调器室外机位的墙面上安装空调器室外机。随着近些年新型高层建筑的兴起和普及,新型建筑卧室为增加采光,常采用卧室增加飘窗,各设计研究院和开发商为节约建筑成本,需要将空调器室外机安装在飘窗下方,因为目前各建筑公司要求不一致,传统室外机无法满足各设计研究院、开发商和建筑公司安装要求。

[0004] 基于此,特提出本实用新型。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题,即为了实现在限定安装尺寸的前提下,提高空调器室外机的制冷量,本实用新型提供了一种空调器室外机,包括室外机壳体以及设置于所述室外机壳体内部的室外换热器和风机,其特征在于,所述室外机壳体的前面板上设置两个风口,其中一个为进风口,另一个为出风口;在所述风机运转的过程中,外部气流能够沿所述进风口进入所述室外机壳体并流经所述室外换热器后,沿所述出风口流出。

[0006] 在上述空调器室外机的优选实施方式中,所述风机装设于所述室外换热器的上方,所述前面板上靠近所述风机的风口为进风口,所述前面板上靠近所述室外换热器的风口为出风口。

[0007] 在上述空调器室外机的优选实施方式中,所述风机装设于所述室外换热器的下方,所述前面板上靠近所述风机的风口为进风口,所述前面板上靠近所述室外换热器的风口为出风口。

[0008] 在上述空调器室外机的优选实施方式中,所述室外机壳体内设置有第一隔板,所述第一隔板用于分隔所述风机和所述室外换热器,所述风机装设于所述第一隔板上;所述第一隔板上设置有用于空气流通的风道,所述风机通过所述风道将空气吹向所述室外换热器。

[0009] 在上述空调器室外机的优选实施方式中,所述风机装设于所述室外换热器的上方,所述前面板上靠近所述风机的风口为出风口,所述前面板上靠近所述室外换热器的风

口为进风口。

[0010] 在上述空调器室外机的优选实施方式中,所述风机装设于所述室外换热器的下方,所述前面板上靠近所述风机的风口为出风口,所述前面板上靠近所述室外换热器的风口为进风口。

[0011] 在上述空调器室外机的优选实施方式中,所述风机可滑动地装设于所述室外机壳体的内壁上,所述风机用于将空气从所述出风口直接吹出。

[0012] 在上述空调器室外机的优选实施方式中,所述室外换热器以设定角度设置于所述室外机壳体内,所述设定角度能够使所述室外换热器的迎风面积最大化。

[0013] 在上述空调器室外机的优选实施方式中,所述空调器室外机还包括设置于所述室外机壳体内部的电控单元、压缩机以及第二隔板;所述第二隔板将所述室外机壳体的内部空间分为第一容纳腔和第二容纳腔,所述室外换热器和所述风机装设于所述第一容纳腔;所述压缩机和所述电控单元装设于所述第二容纳腔;所述第一隔板位于所述第一容纳腔中。

[0014] 在上述空调器室外机的优选实施方式中,所述第一容纳腔内还设置有导流板,所述导流板设置于所述室外换热器与所述风机之间,用于使进入所述第一容纳腔的空气有序地流动。

[0015] 通过本实用新型的技术方案,将进风口和出风口均设置于室外机壳体的前面板上,使得空调器室外机的送风方向和出风方向在同一平面(传统的空调室外机,空气通常从正面排出,从左右侧板和背面穿过室外换热器)。由于送风方向和出风方向在同一平面,即进风口和出风口都设置在室外机壳体的前面板上,无论进风还是出风都不会受到周围空间的限制,从而进一步提高了室外机换热器的换热效率。进一步,为了保证空调器的制冷/制热效率,将室外换热器倾斜放置,以增大室外换热器的换热面积。更进一步,室外机壳体整体为长方体,在该长方体的高度固定的情形下,还可以通过将长方体的长度延长,以增加室外换热器的换热面积。换言之,本实用新型的空调器室外机能够满足某些特定场合的安装需求,如在新型高层飘窗下的嵌入式安装要求,同时保证空调器的制冷/制热效率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的空调器室外机的实施例一的主视结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型的空调器室外机的实施例一的侧视(图1左侧)结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型的空调器室外机的实施例一的空气流动原理示意图;

[0019] 图4是本实用新型的空调器室外机的实施例二的主视结构示意图;

[0020] 图5是本实用新型的空调器室外机的实施例二的侧视(图4左侧)结构示意图;

[0021] 图6是本实用新型的空调器室外机的实施例二的空气流动原理示意图。

具体实施方式

[0022] 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理,并非旨在限制本实用新型的保护范围。例如,尽管附图中的各个构件以特定比例绘制,但是这种比例关系仅仅是示例性的,本领域技术人员可以根据需要对其作出调整,以便适应具体的应用场合。

[0023] 本实用新型的空调器室外机包括室外机壳体、以及设置于室外机壳体内部的室外换

热器、风机,室外机壳体的前面板上设置两个风口,其中一个为进风口,另一个为出风口;在风机运转的过程中,外部气流能够沿进风口进入室外机壳体并流经室外换热器后,沿出风口流出。相对于传统的空调室外机(其空气从左右侧板和背面穿过室外换热器,从正面排出),本实用新型的空调室外机能够实现送风方向和出风方向在同一平面。尤其在某些特殊的应用场景中,比如将本实用新型的空调器室外机安装于飘窗下,由于空间下的空间较小,传统的空调器室外机的进风方向(左右侧板和背面)受到空间的限制,导致进风困难,进而造成换热效率低下。而本实用新型由于送风方向和出风方向在同一平面,即进风口和出风口都设置在室外机壳体的前面板上,无论进风还是出风都不会受到周围空间的限制,从而进一步提高了室外机换热器的换热效率。

[0024] 在本实用新型的一个实施例中,参照图1和图2,空调器室外机包括室外机壳体1、以及设置于室外机壳体1内的室外换热器2、风机3、压缩机4和电控单元5,室外机壳体1内设置有第二隔板11,第二隔板11将室外机壳体1的内部空间分为第一容纳腔(图1中的左侧)和第二容纳腔(图2中右侧)。室外换热器2、风机3装设于第一容纳腔;压缩机4、电控单元5装设于第二容纳腔。其中,风机3位于室外换热器2的上方,室外机壳体1的前面板上与风机3对应的位置设置有进风口12(靠近风机3的风口),与室外换热器2对应的位置设置有出风口13(靠近室外换热器2的风口)。此时,室外换热器2采用吹风式换热方式,即风机2将空气吹向室外机换热器2,实现与室外机换热器的热交换。具体地,第一容纳腔内设置有第一隔板14,第一隔板14将第一容纳腔分割为上腔体15和下腔体16,室外换热器2位于下腔体16,风机3位于上腔体15,且风机3装设于第一隔板14上。优选地,风机3可以滑动地固定于第一隔板14上,方便拆装。

[0025] 第一隔板14上还设置有助于空气流通的风道141,风机3通过风道141将空气吹向下腔体,进而穿过室外换热器进行热交换。进一步,第一容纳腔内还设置有导流板17,对进入下腔体16的空气起到导流作用,使空气在第一容纳腔内有序地流动。从而提高室外换热器的换热效率。

[0026] 需要说明的是,上述空调器室外机的结构中,风机3位于室外换热器2的上方。本领域技术人员还可以将风机3设置于室外换热器2的下方,对应的将进风口和出风口的位置也进行互换(即使靠近风机的风口作为进风口,靠近室外机换热器的风口为出风口)。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0027] 在本实施例中,室外机壳体1设置为长方体,为了能够满足目前新型高层室外飘窗下的安装需求,该长方体的整体尺寸需满足:长度小于等于2000毫米;高度小于等于800毫米;宽度小于等于400毫米。具体地尺寸可以根据实际的应用场景进行设置。例如,需要将空调器嵌入到新型高层飘窗之间时,则根据飘窗之间的尺寸要求设置室外机壳体的尺寸。

[0028] 需要指出的是,上述空调器室外机的室外机壳体为长方体仅仅是示例性地说明,本领域技术人员还可以根据具体应用场景将室外机壳体的安装截面设置为其他形状(如长圆形、椭圆形、波浪形等等),这些都不脱离本实用新型的保护范围。

[0029] 在本实施例中,室外换热器3以设定角度设置于下腔体,该设定角度能够使室外换热器2的迎风面积最大化,从而增大室外换热器2的换热面积。具体地,如图2所示,将室外换热器2的一端设置于室外机壳体1的底壳和背板交汇处,然后将室外换热器2向着前面板2倾斜,使室外换热器2的另一端位于前面板2和第二隔板13的交汇处附近。从图2可以明显地看

出,室外换热器2的迎风面积最大时,其与下腔体的对角线近乎重合。

[0030] 参照图3,图3是本实施例一的空调器室外机的空气流动原理示意图。如图3所示,室外换热器2采用吹风式换热方式,即风机3不断地将空气吹入下腔体内的室外换热器。气流在第一容纳腔的流动方向为:空气沿进风口进入上腔体15,风机3将空气吹入下腔体16,经过室外换热器2后从出风口流出,周而复始与室外换热器2进行热交换。吹风式换热方式中,风机3运行的过程中,空气沿逆时针方向流动。

[0031] 相对于传统的空调器室外机,本实用新型的空调器室外机在不增加整机高度的前提下,通过将室外机换热器2设置于风机3的下方,并将进风口和出风口设置于前面板12上,使得空调器室外机的送风方向和出风方向在同一平面(传统的空调室外机,空气通常从正面排出,从左右侧板和背面穿过室外换热器)。由于送风方向和出风方向在同一平面,即进风口和出风口都设置在室外机壳体的前面板上,无论进风还是出风都不会受到周围空间的限制,从而进一步提高了室外机换热器的换热效率。进一步,为了保证空调器的制冷/制热效率,将室外换热器2倾斜放置,以增大室外换热器2的换热面积。更进一步,室外机壳体2整体为长方体,在该长方体的高度固定的情形下,还可以通过将长方体的长度延长,以增加室外换热器2的换热面积。换言之,本实用新型的空调器室外机能够满足某些特定场合的安装需求,如在新型高层飘窗下的嵌入式安装要求,同时保证空调器的制冷/制热效率。

[0032] 此外,本实施例中,第二容纳腔内的压缩机4和电控单元5的装设方式为:电控单元5装设于压缩机4的上方,具体室外机壳体内右上方靠近前面板的位置(图1所示方位),以防止雨水进入。压缩机4通过压缩机固定板可滑动地装设于室外机第二容纳腔内,方便维修和固定。

[0033] 参照图4和图5,图4和图5为本实用新型实施例二的结构示意图。如图4和图5所示,本实施例的空调器室外机的结构与实施例一基本相同。其区别点在于,该实施例二中,室外机换热器2位于风机3的下方,进风口12设置于室外机壳体1的前面板的下部(靠近室外机换热器2的风口),出风口13设置于室外机壳体1的前面板的上部(靠近风机3的风口)。此时,室外换热器2采用吸风式换热方式。具体地,该实施例中,不需要安装第一隔板14,风机3可滑动地装设于室外机壳体1的内顶盖或者内侧壁,靠近前面板的位置。在风机3和室外换热器3之间的导流板17,同样对进入第一容纳腔的空气起到导流作用,使空气在第一容纳腔内有序地流动。具体地,空气从进风口进入第一容纳腔后,穿过室外换热器2,并沿风机后端与室外机壳体1背板之间的通道流动。

[0034] 具体地,参照图6,图6是本实施例二的空调器室外机的空气流动原理示意图。如图6所示,室外换热器2采用吸风式换热方式,即风机3不断地将空气沿出风口吹出。气流在第一容纳腔的流动方向为:空气沿进风口进入第一容纳腔后,流经室外换热器2后,从出风口流出,周而复始与室外换热器进行热交换。吸风式换热方式中,风机3运行的过程中,空气沿顺时针方向流动。由于风机3和室外换热器2之间设置有导流板,从进风口12进入的空气穿过室外换热器2后,沿室外器壳体1的背板与风机3背面之间的通道向上流动,从而提高了第一容纳腔内的气流循环效率。

[0035] 需要说明的是,在该实施例二中,本领域技术人员也可以将风机3设置于室外换热器2的下方,对应的将进风口和出风口的位置也进行互换。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0036] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本实用新型的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本实用新型的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本实用新型的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本实用新型的保护范围之内。

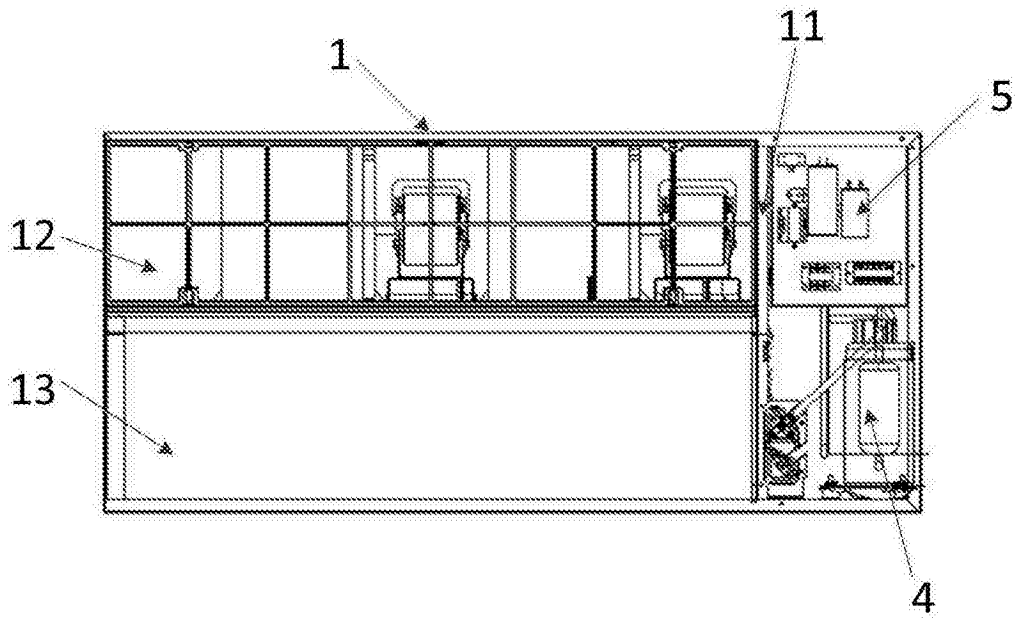


图1

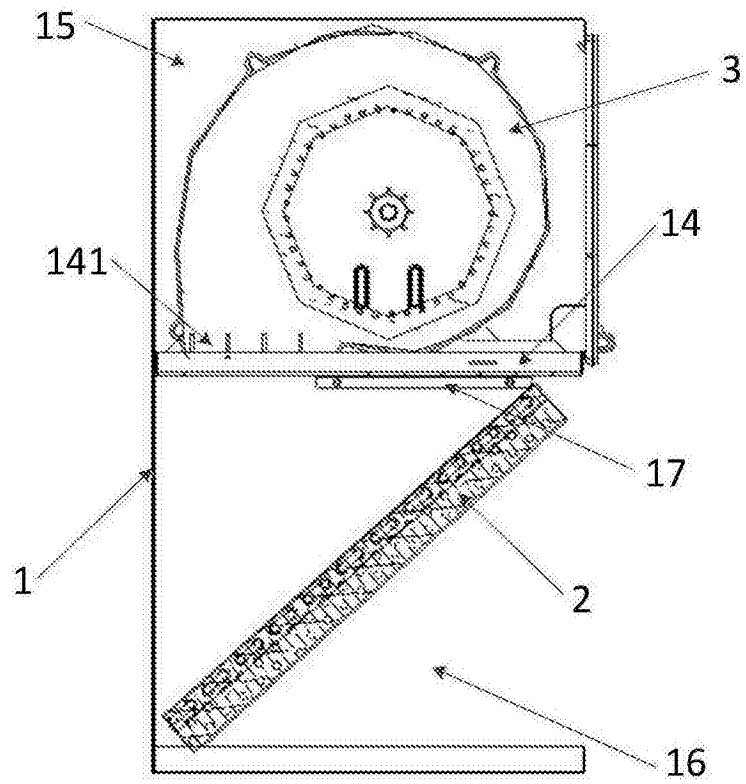


图2

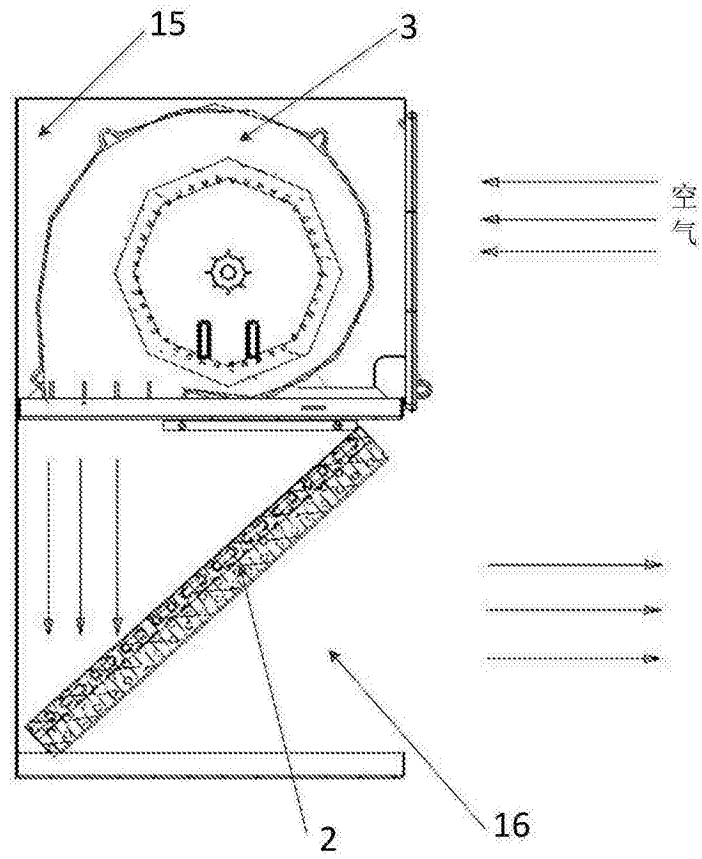


图3

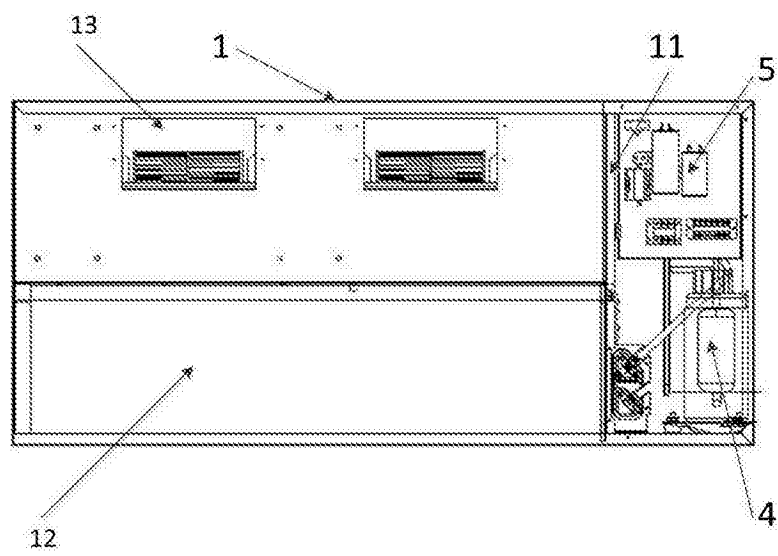


图4

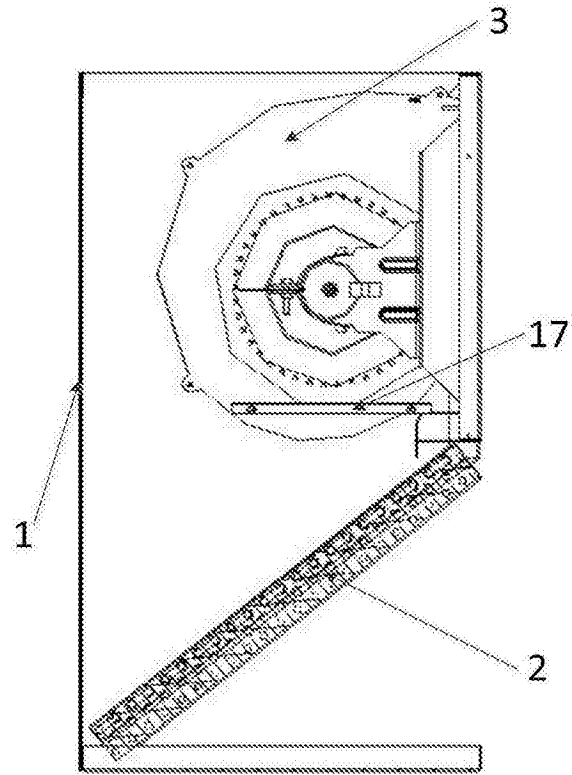


图5

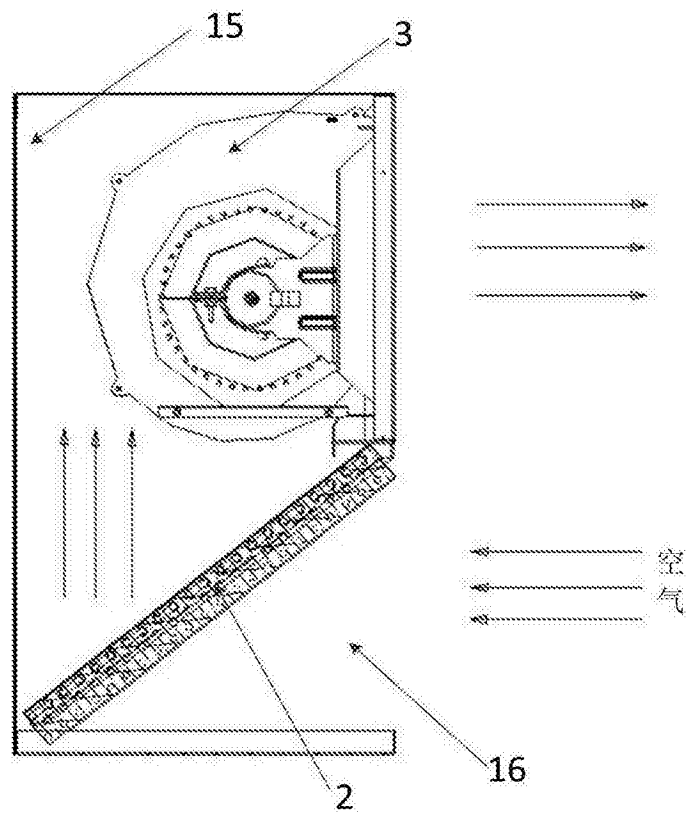


图6