(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218936511 U
(45)授权公告日 2023.04.28

(21)申请号 202223485051.7
(22)申请日 2022.12.27
(73)专利权人 珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡路789号9栋(科技楼)
(72)发明人 丁东青 周剑波 杜浩 王均益
(74)专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224
专利代理师 孟嘉欣
(51)Int.Cl.
F24F 1/38(2011.01)
F24F 1/52(2011.01)
F24F 1/54(2011.01)
F24F 1/48(2011.01)
F24F 1/22(2011.01)
F24F 1/16(2011.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

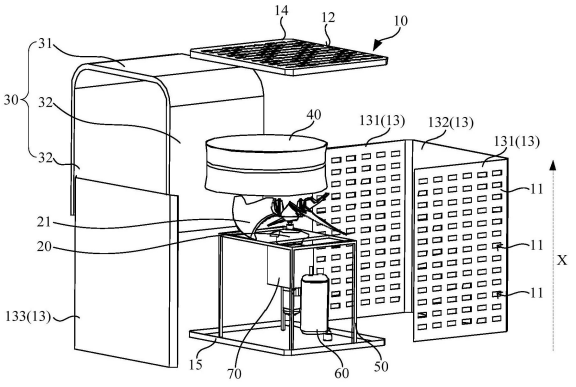
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)实用新型名称

空调外机及空调器

(57)摘要

本实用新型涉及一种空调外机及空调器，空调外机包括：机壳、换热器和风机，机壳设有进气口与出气口，换热器设于所述机壳内，且包括第一部件。风机设于所述机壳内，且所述风机的出风端沿预设方向朝向所述第一部件设置。在换热过程中，利用风机将外界空气从进气口中吸入，并由出气口中排出，实现对换热器的换热降温。由于风机的出风端沿预设方向朝向第一部件设置，因此，风机输出的风会沿预设方向直接吹向第一部件，实现直接对吹散热，加快第一部件上的空气流速，提升换热器的散热性能，降低空调外机因高温保护而停机的几率，保证整机稳定运行。



CN 218936511 U

1.一种空调外机(100),其特征在于,包括:

机壳(10),设有进气口(11)与出气口(12);

换热器(30),设于所述机壳(10)内,且包括第一部件(31);

风机(20),设于所述机壳(10)内,且所述风机(20)的出风端沿预设方向(X)朝向所述第一部件(31)设置。

2.根据权利要求1所述的空调外机(100),其特征在于,所述出气口(12)分布于所述第一部件(31)背向所述风机(20)的一侧。

3.根据权利要求2所述的空调外机(100),其特征在于,所述出气口(12)包括两个以上,至少一部分所述出气口(12)沿所述预设方向(X)的投影和所述第一部件(31)沿所述预设方向(X)的投影重叠。

4.根据权利要求1所述的空调外机(100),其特征在于,所述换热器(30)还包括与所述第一部件(31)连接的第二部件(32),所述第二部件(32)位于所述风机(20)一侧并沿所述预设方向(X)延伸。

5.根据权利要求4所述的空调外机(100),其特征在于,所述进气口(11)包括两个以上,至少一部分所述进气口(11)分布于所述第二部件(32)背向所述风机(20)的一侧。

6.根据权利要求5所述的空调外机(100),其特征在于,所述第二部件(32)包括两个以上,其中两个所述第二部件(32)分别连接于所述第一部件(31)的相对两端,且各自背向所述风机(20)的一侧均对应设有所述进气口(11)。

7.根据权利要求1-6任一项所述的空调外机(100),其特征在于,所述空调外机(100)还包括导流罩(40),所述导流罩(40)围设于所述风机(20)出风端的外周,并用于将所述风机(20)输出的风导流至所述第一部件(31)上。

8.根据权利要求1-6任一项所述的空调外机(100),其特征在于,所述出气口(12)的边缘上设有引流部(16),所述引流部(16)沿朝向所述机壳(10)内部并远离所述出气口(12)中部的方向延伸。

9.根据权利要求1-6任一项所述的空调外机(100),其特征在于,所述机壳(10)包括底座(15)、围设于所述底座(15)周向的壳体(13)、以及盖设于所述壳体(13)背向所述底座(15)一端的顶盖(14),所述出气口(12)设于所述顶盖(14),所述第一部件(31)位于所述顶盖(14)与所述风机(20)的出风端之间,所述进气口(11)设于所述壳体(13)。

10.根据权利要求1-6任一项所述的空调外机(100),其特征在于,所述风机(20)为轴流风机(20),所述风机(20)的轴向与所述预设方向(X)保持一致。

11.一种空调器,其特征在于,包括权利要求1-10任一项所述的空调外机(100)。

空调外机及空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电技术领域，特别是涉及空调外机及空调器。

背景技术

[0002] 受温室效应影响，室外气温越来越高，导致空调外机因散热不足而影响整机正常运行。传统空调外机在散热过程中，通常利用压力差作用，将外界空气吸入并对换热器进行换热。然而这种方式空气流速小，换热性能较差，导致在室外高温作用下，外机往往会因高温保护而停机。

实用新型内容

[0003] 基于此，有必要提供一种空调外机及空调器，提升换热器的散热性能，保证整机稳定运行。

[0004] 一种空调外机，包括：机壳，设有进气口与出气口；换热器，设于所述机壳内，且包括第一部件；风机，设于所述机壳内，且所述风机的出风端沿预设方向朝向所述第一部件设置。

[0005] 上述的空调外机，在换热过程中，利用风机将外界空气从进气口中吸入，并由出气口中排出，实现对换热器的换热降温。由于风机的出风端沿预设方向朝向第一部件设置，因此，风机输出的风会沿预设方向直接吹向第一部件，实现直接对吹散热，加快第一部件上的空气流速，提升换热器的散热性能，降低空调外机因高温保护而停机的几率，保证整机稳定运行。

[0006] 在其中一些实施例中，所述出气口分布于所述第一部件背向所述风机的一侧。

[0007] 在其中一些实施例中，所述出气口包括两个以上，至少一部分所述出气口沿所述预设方向的投影和所述第一部件沿所述预设方向的投影重叠。

[0008] 在其中一些实施例中，所述换热器还包括与所述第一部件连接的第二部件，所述第二部件位于所述风机一侧并沿所述预设方向延伸。

[0009] 在其中一些实施例中，所述进气口包括两个以上，至少一部分所述进气口分布于所述第二部件背向所述风机的一侧。

[0010] 在其中一些实施例中，所述第二部件包括两个以上，其中两个所述第二部件分别连接于所述第一部件的相对两端，且各自背向所述风机的一侧均对应设有所述进气口。

[0011] 在其中一些实施例中，所述空调外机还包括导流罩，所述导流罩围设于所述风机出风端的外周，并用于将所述风机输出的风导流至所述第一部件上。

[0012] 在其中一些实施例中，所述出气口的边缘上设有引流部，所述引流部沿朝向所述机壳内部并远离所述出气口中部的方向延伸。

[0013] 在其中一些实施例中，所述机壳包括底座、围设于所述底座周向的壳体、以及盖设于所述壳体背向所述底座一端的顶盖，所述出气口设于所述顶盖，所述第一部件位于所述顶盖与所述风机的出风端之间，所述进气口设于所述壳体。

[0014] 在其中一些实施例中，所述风机为轴流风机，所述风机的轴向与所述预设方向保持一致。

[0015] 一种空调器，包括以上任一项所述的空调外机。

[0016] 上述的空调器，采用以上的空调外机，在换热过程中，利用风机将外界空气从进气口中吸入，并由出气口中排出，实现对换热器的换热降温。由于风机的出风端沿预设方向朝向第一部件设置，因此，风机输出的风会沿预设方向直接吹向第一部件，实现直接对吹散热，加快第一部件上的空气流速，提升换热器的散热性能，降低空调外机因高温保护而停机的几率，保证整机稳定运行。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例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实用新型的一些实施例，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。

[0019] 图1为本申请一些实施例中所述的空调外机结构示意图；

[0020] 图2为图1中所述的空调外机结构爆炸示意图；

[0021] 图3为图1中所述的隐藏机壳后的空调外机内部结构示意图；

[0022] 图4为本申请一些实施例中所述的顶盖结构剖视图。

[0023] 100、空调外机；10、机壳；11、进气口；12、出气口；13、壳体；131、侧护板；132、前侧板；133、后侧板；14、顶盖；15、底座；16、引流部；20、风机；21、扇叶；30、换热器；31、第一部件；32、第二部件；40、导流罩；50、支架；60、压缩机；70、电控盒；X、预设方向。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0025] 受温室效应影响，室外气温越来越高，若空调外机的换热器散热不足，会导致空调外机发生高温保护而停机。传统空调外机在对换热器进行散热时，通常利用风机在空调外机内形成负压，在负压的作用下，吸入外界空气对换热器进行换热。然而这种依靠吸入空气的压力差作为换热动力的方式，容易导致作用在换热器上的气流流速小，换热性能差，严重影响空调器的正常运行。

[0026] 基于此，为了解决传统空调外机100换热性能差而影响整机正常运行的问题，本申请人经过深入研究，设计了一种空调外机100。请参考图1与图2，空调外机100包括：机壳10、换热器30和风机20，机壳10设有进气口11与出气口12，换热器30设于机壳10内，且包括第一部件31。风机20设于机壳10内，且风机20的出风端沿预设方向X朝向第一部件31设置。

[0027] 上述的空调外机100，在换热过程中，利用风机20将外界空气从进气口11中吸入，并由出气口12中排出，实现对换热器30的换热降温。由于风机20的出风端沿预设方向X朝向第一部件31设置，因此，风机20输出的风会沿预设方向X直接吹向第一部件31，实现直接对吹散热。如此，相比于传统依靠吸风压力差的方式，本申请的吹风散热方式，能加快第一部件31上的空气流速，提升换热器30的散热性能，降低空调外机100因高温保护而停机的几率，保证整机稳定运行。

[0028] 需要说明的是，风机20的出风端应理解为风机20上能输出气流的一端，例如：以轴流风机20为例，风机20的出风端为轴流风机20上具有扇叶21的一端。当然，本申请的风机20还可为其他类型的风机20，如离心式风机20等。

[0029] 风机20的出风端朝向第一部件31设置，说明风机20输出的气流沿预设方向X能吹向第一部件31上。为使风机20上的出风能更好作用在第一部件31上，应控制风机20的出风端与第一部件31之间保持一定间距。若间距过近，第一部件31受到冲击力过大而导致结构易失稳；若间距过远，作用在第一部件31上的气流流速降低而影响散热效果。

[0030] 预设方向X是指气流由风机20的出风端至第一部件31上所形成的方向，也可理解为风机20的出风端和第一部件31之间的间隔方向。

[0031] 另外，风机20吹向第一部件31上的气流，换热后，会沿第一部件31的周向绕至第一部件31背向风机20一侧，并最终由出气口12中排出。

[0032] 还需说明的是，出气口12和进气口11分别在机壳10上的位置有多种设计，只需满足外界空气稳定进出机壳10均可，比如：出气口12和进气口11分别设于机壳10的不同侧；或者，出气口12和进气口11均位于机壳10的同一侧，但出气口12和进气口11之间具有一定距离，避免两处气流相互影响等。

[0033] 进一步地，请参考图2，出气口12分布于第一部件31背向风机20的一侧。由此可知，将出气口12设置在第一部件31背向风机20的一侧，使得与第一部件31换热后的气流能绕过第一部件31直接从出气口12排出，加快气流流动，增大机壳10内的负压，从而加快外界空气的吸入速率，提升散热效果。

[0034] 需要说明的是，出气口12的数量可为一个，也可为多个。当出气口12数量为多个时，出气口12在机壳10上的分布有多种，比如：其分布方式可为但不限于矩阵式排列、圆环间隔排布等。

[0035] 同时，出气口12的形状也有多种设计，比如：出气口12的形状可为但不限于圆形、椭圆形、方形、五边形等，当然，也可为不规则图形设计。

[0036] 更进一步地，请参考图2，出气口12包括两个以上，至少一部分出气口12沿预设方向X的投影和第一部件31沿预设方向X的投影重叠。当全部出气口12在第一部件31背向风机20的一侧设置时，可将出气口12大致分为两类，一类出气口12绕第一部件31的外周分布；另一类出气口12的分布位置在预设方向X上与第一部件31相对，也可理解为第一部件31沿预设方向X上的投影能覆盖该部分的出气口12。对绕第一部件31外周分布的出气口12而言，气流可流至第一部件31的两边缘后，即可从该类的出气口12中排出；而对于另一类的出气口12(即在预设方向X上分布位置与第一部件31相对的出气口12)而言，气流流至第一部件31的两边缘后，还需绕至第一部件31背向的一侧面上才能排出，这样使得气流排出之前在第一部件31背向风机20一侧呈现聚流状态。

[0037] 为此，将至少一部分出气口12沿预设方向X上的投影和第一部件31沿预设方向X上的投影重叠设置，使得气流能充分与第一部件31接触，提升散热性能。具体到一些实施例中，全部出气口12沿预设方向X上的投影和第一部件31沿预设方向X上的投影重叠。

[0038] 在一些实施例中，请参考图2，换热器30还包括与第一部件31连接的第二部件32。第二部件32位于风机20一侧并沿预设方向X延伸。由此可知，第一部件31则由风机20输出的气流直接对吹换热；而第二部件32的散热主要依靠机壳10内外压力差，吸入外界空气进行散热。如此，本申请利用吸风和吹风相结合的方式，大大提高换热器30上的换热效率，提升空调外机100上的散热效果。

[0039] 需要说明的是，第二部件32的数量可为一个，也可为多个。当第二部件32为一个时，换热器30整体大致呈现“7”字状结构；当第二部件32为多个时，全部第二部件32在第一部件31上可围绕风机20的周向设置等。

[0040] 第二部件32在第一部件31上的连接方式可为装配式方式；也可为一体成型方式。当第二部件32与第一部件31之间为装配式连接时，其连接方式可为但不限于螺栓连接、卡接、焊接等；当第二部件32与第一部件31之间为一体成型方式时，其连接方式可为但不限于折弯、冲压、压铸等。

[0041] 进一步地，请参考图2，进气口11包括两个以上，至少一部分进气口11分布于第二部件32背向风机20的一侧。如此，从该部分进气口11吸入的空气能直接作用在第二部件32上，有利于提高第二部件32上的吸风式换热效率，提升空调外机100的散热效果。

[0042] 更进一步地，请参考图2，第二部件32包括两个以上，其中两个第二部件32分别连接于第一部件31的相对两端，且各自背向风机20的一侧均对应设有进气口11。由此可知，在全部第二部件32中，至少两个第二部件32分别连接在第一部件31的相对两端，以形成倒U型的换热器30。当然，若第二部件32为三个以上时，其余的第二部件32也可连接第一部件31的至少一端上，使得第一部件31的一端连接有多个第二部件32；或者，其余的第二部件32连接在第一部件31其他部位上并绕风机20设置等。

[0043] 在本实施例中，将至少两个第二部件32分别连接在第一部件31的相对两端上，并保证各第二部件32背向风机20的一侧对应有进气口11，这样使得换热器30至少两侧面均能直接受到吸风换热，极大提高换热效率，满足高温下空调器稳定运行。

[0044] 具体地，请参考图3，第二部件32为两个，两个第二部件32分别连接于第一部件31的相对两端，形成倒U型的换热器30。此时换热器30倒扣在风机20上方，各个第二部件32背向风机20的一侧均对应设有进气口11。

[0045] 在一些实施例中，请参考图3，空调外机100还包括导流罩40。导流罩40围设于风机20出风端的外周，并用于将风机20输出的风导流至第一部件31上。如此，利用导风罩，规划气流的流动路径，保证更多气流直接吹向第一部件31，加大气流流速，提高换热效率。

[0046] 需要说明的是，导流罩40呈环状结构，围设在风机20出风端的外周，其实施方式有多种，比如：将风机20的扇叶21部分整个罩在导流罩40内；或者，导流罩40的一端罩在扇叶21一端的外周等。同时，导流罩40和第一部件31之间应预留一定间距，以便换热后的气流能绕过第一部件31从出气口12中排出。

[0047] 还需说明的是，导流罩40的形状有多种设计，比如：其可设计为圆柱状、三棱柱、四棱柱或者其他柱状结构等。

[0048] 在一些实施例中，请参考图4，出气口12的边缘上设有引流部16，引流部16沿朝向机壳10内部并远离出气口12中部的方向延伸。由此可知，引流部16相对出气口12呈倾斜结构，当然，该倾斜结构可为倾斜平面，也可为呈倾斜状的曲面。由于风机20向第一部件31出风时，其出风方向会与水平方向呈一定角度，比如：轴流风机输出的气流呈螺旋状并与水平方向成夹角设置，因此，利用倾斜设计的引流部16，使气流顺着引流部16方向流动，减小风的阻力，使得机壳10内的气流顺利引出出气口12外，以增大机壳10内的负压值，加快机壳10内的气流流速，提高换热器30上的换热效率。

[0049] 需要说明的是，引流部16的数量可为一个，也可为多个。当引流部16数量为多个时，全部引流部16可沿出气口12的周向间隔设置，比如：以方形出气口12为例进行说明，两个引流部16可分别设于出气口12相对两边缘上，且各引流部16均沿远离出气口12的中部延伸设置，以便将周边的气流引导至出气口12中。

[0050] 当引流部16为板状结构时，引流部16与机壳10朝向第一部件31的一侧面之间具有夹角θ，夹角θ可为0°～90°(不包括0°和90°)，比如：夹角θ可为但不限于60°等。当夹角θ为60°时，可将空调外机100进行出风模拟仿真实验，在仿真实验中可知，设置夹角60°的引流部16，可增大20％的出风量。

[0051] 可选地，引流部16在出气口12的边缘上的设置方式可为但不限于螺栓连接、卡接、粘接、焊接等装配方式；当然，也可为折弯、压铸等一体成型方式。

[0052] 在一些实施例中，请参考图2，机壳10包括底座15、围设于底座15周向的壳体13、以及盖设于壳体13背向底座15一端的顶盖14。出气口12设于顶盖14，第一部件31位于顶盖14与风机20的出风端之间，进气口11设于壳体13。由此可知，散热过程中，外界空气从壳体13上吸入；接着在风机20的作用下，吹向第一部件31；换热后的气流则绕过第一部件31从顶盖14的出气口12中排出，如此，使得空调外机100的散热效果更高。

[0053] 可选地，壳体13分别与顶盖14和底座15上的连接方式有多种，比如：螺栓连接、卡接、铆接、焊接、粘接或者一体成型等。

[0054] 需要说明的是，壳体13有多种结构设计，比如：壳体13可为设计为圆柱体结构、三棱柱结构、四棱柱结构等。

[0055] 具体到一些实施例中，请参考图2，壳体13包括前侧板132、后侧板133、及间隔连接前侧板132与后侧板133之间的两个侧护板131。换热器30包括两个第二部件32，两个第二部件32分别连接在第一部件31上，并分别与两个侧护板131对应设置。各个侧护板131上设有进气口11。同时，侧护板131上的进气口11可有多个，全部进气口11的排布方式可为矩阵式分布、圆环间隔排列或者无规则密排等。

[0056] 另外，在实际安装时，尽量避免侧护板131朝墙壁设置，比如：可将后侧板133靠墙壁设置，保证侧护板131的一侧具有足够空间。如此，在散热时，外界空气能更加顺畅从侧护板131的进气口11中进入，提高机壳10内的进风量，提升换热器30的散热效果。

[0057] 在一些实施例中，请参考图3，为稳定安装风机20、以及抬高风机20以便风机20能更好向第一部件31吹风，可在机壳10内设置支架50，将风机20固定在支架50上，使得风机20能对第一部件31稳定吹风，提升换热效率。具体到一些实施例中，支架50固定在底座15上，风机20安装在支架50上。

[0058] 在一些实施例中，空调外机100还包括压缩机60，压缩机60与换热器30连通。同时，

空调外机100还包括电控盒70，电控盒70设置在机壳10内。

[0059] 在一些实施例中，请参考图2，风机20为轴流风机20，风机20的轴向与预设方向X保持一致。

[0060] 在一些实施例中，一种空调器，包括以上任一项的空调外机100。

[0061] 上述的空调器，采用以上的空调外机100，在换热过程中，利用风机20将外界空气从进气口11中吸入，并由出气口12中排出，实现对换热器30的换热降温。由于风机20的出风端沿预设方向X朝向第一部件31设置，因此，风机20输出的风会沿预设方向X直接吹向第一部件31，实现直接对吹散热，加快第一部件31上的空气流速，提升换热器30的散热性能，降低空调外机100因高温保护而停机的几率，保证整机稳定运行。

[0062] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0063] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

[0064] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0065] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0066] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0067] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0068] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平

的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

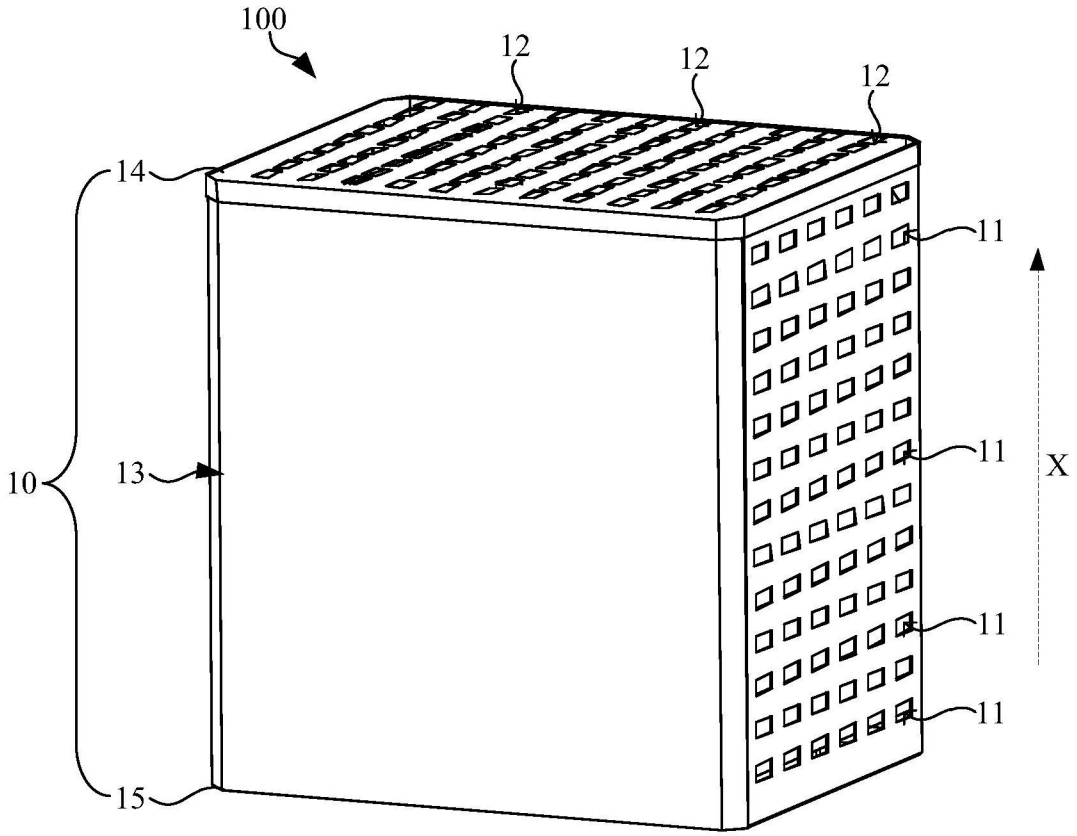


图1

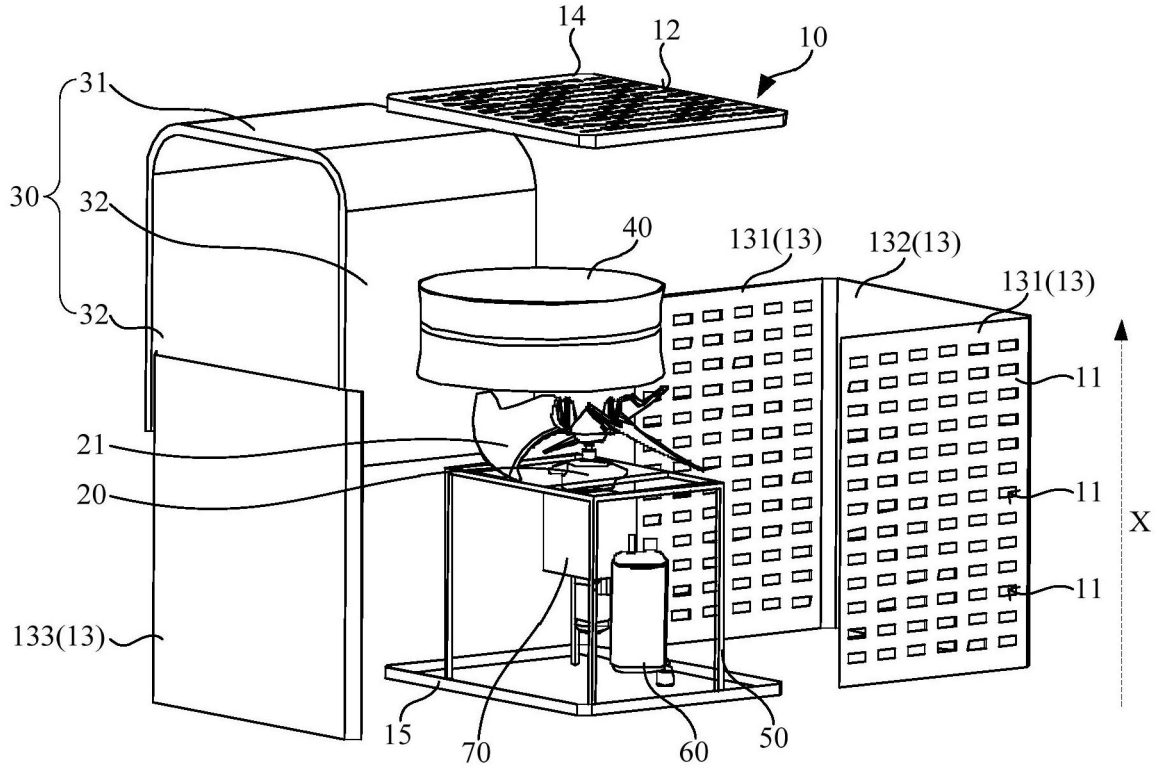

14
12
10
31
30
32
32
40
131(13)
132(13)
131(13)
11
11
11
X
21
20
133(13)
15
70
60
50

图2

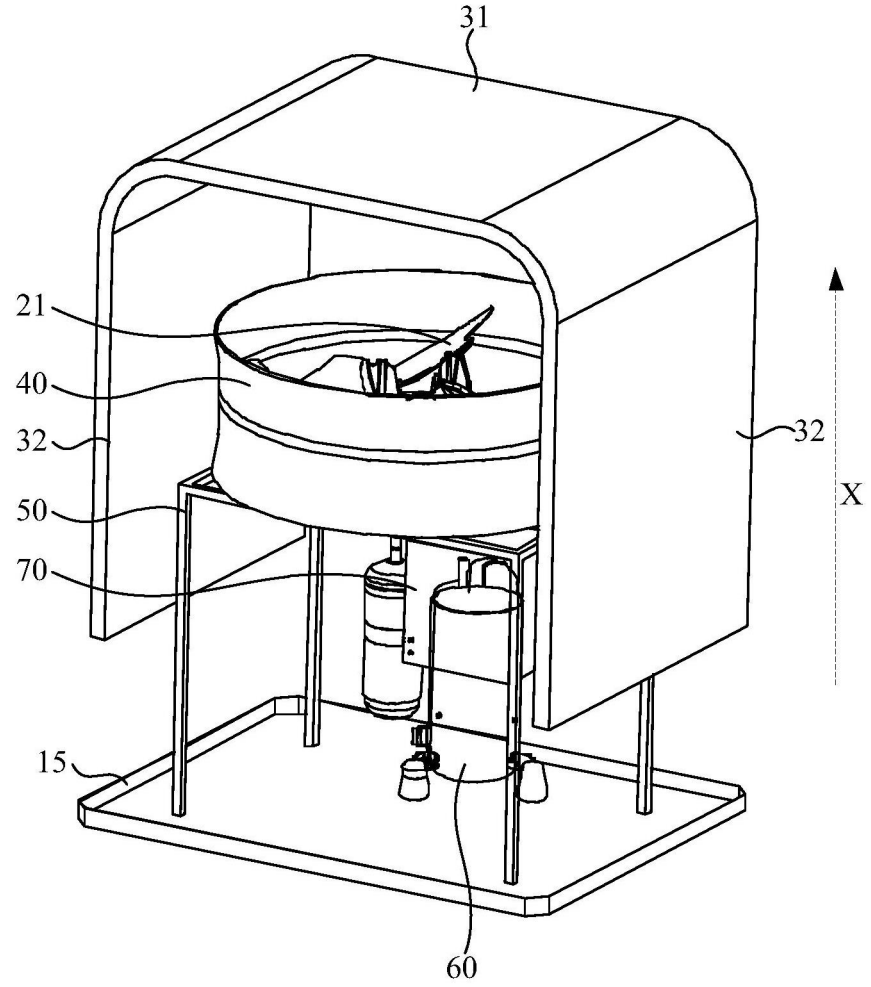


图3

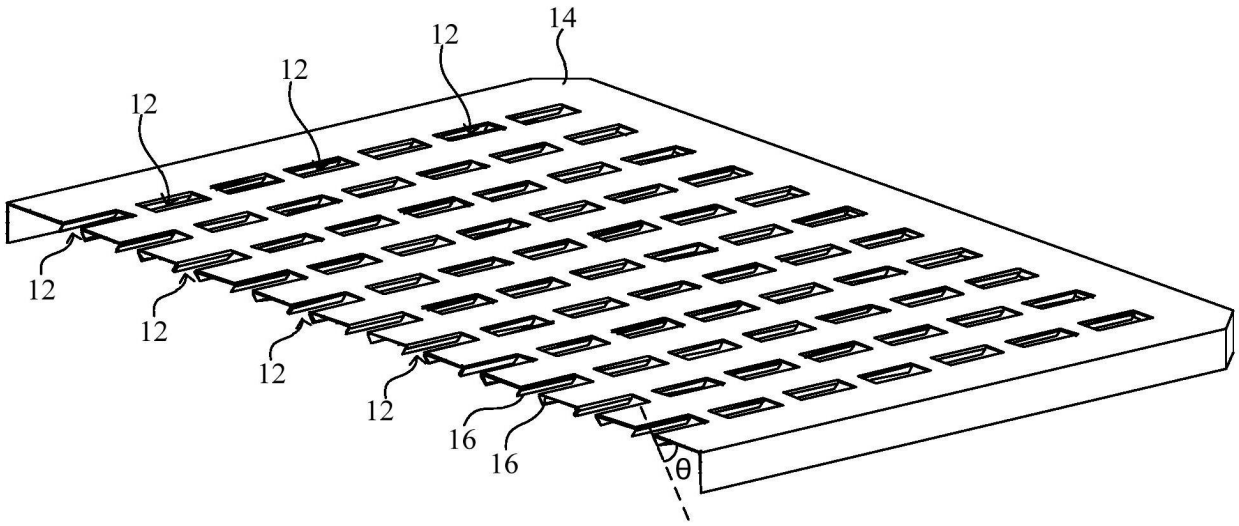


图4