(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 106196337 A
(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610795990.1

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 广东美的制冷设备有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美的工业城东区制冷综合楼
申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 黄招彬

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 黄德海

(51)Int.Cl.
F24F 1/24(2011.01)

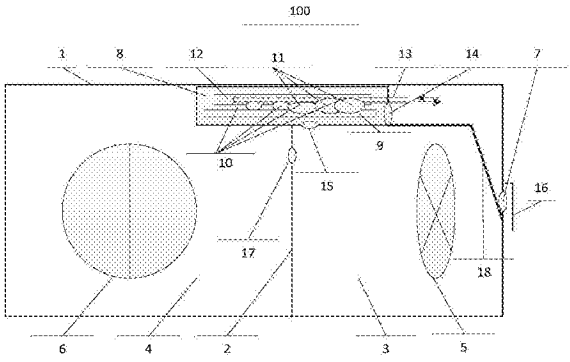
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

空调器的室外机及具有其的空调器

(57)摘要

本发明公开了一种空调器的室外机及具有其的空调器。包括:室外壳体;隔板,隔板设在室外壳体内以将室外壳体分隔成第一腔室和第二腔室,隔板上设有连通第一腔室和第二腔室的连通孔;压缩机和室外风机,压缩机设在第一腔室内,室外风机设在第二腔室内,第一腔室的侧壁上设有通风孔;电控装置,电控装置包括电控盒、电控板、功率器件、被动器件和散热器,电控盒设在隔板上,电控板和散热器设在电控盒内,功率器件和被动器件设在电控板上,散热器包括用于流通冷媒的散热管,功率器件与散热器接触,电控盒上设有位于第一腔室的进风口和出风口。本发明的空调器的室外机,可加速电控盒内的空气流动,改善功率器件和被动器件的散热效果。



CN 106196337 A

1.一种空调器的室外机，其特征在于，包括：

室外壳体；

隔板，所述隔板设在所述室外壳体内以将所述室外壳体分隔成第一腔室和第二腔室，所述隔板上设有用于连通所述第一腔室和所述第二腔室的连通孔；

压缩机和室外风机，所述压缩机设在所述第一腔室内，所述室外风机设在所述第二腔室内，所述第一腔室的侧壁上设有通风孔；

电控装置，所述电控装置包括电控盒、电控板、功率器件、被动器件和散热器，所述电控盒设在所述隔板上，所述电控板和所述散热器设在所述电控盒内，所述功率器件和所述被动器件分别设在所述电控板上，所述散热器包括用于流通冷媒的散热管，所述功率器件与所述散热器接触，所述电控盒上设有位于所述第一腔室内的进风口和出风口。

2.根据权利要求1所述的空调器的室外机，其特征在于，所述通风孔为设在所述第一腔室的侧壁中央或者下部的通孔结构。

3.根据权利要求1所述的空调器的室外机，其特征在于，所述第一腔室的外侧壁上设有位于所述通风孔外侧的第一防水结构。

4.根据权利要求1所述的空调器的室外机，其特征在于，还包括导风隔板，所述导风隔板的两端分别与所述通风孔和所述进风口配合以将空气导向所述进风口。

5.根据权利要求1所述的空调器的室外机，其特征在于，所述出风口正对所述被动器件设置。

6.根据权利要求1所述的空调器的室外机，其特征在于，所述电控装置放置在所述隔板的上方。

7.根据权利要求3所述的空调器的室外机，其特征在于，所述第一防水结构形成为大体“L”形，所述第一防水结构的水平板固定在所述第一腔室上，所述第一防水结构的竖直板位于所述通风孔的外侧。

8.一种空调器，其特征在于，包括根据权利要求1-7中任一项所述的空调器的室外机。

空调器的室外机及具有其的空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷领域，尤其涉及一种空调器的室外机及具有其的空调器。

背景技术

[0002] 现有空调器的电控散热结构中，功率器件可以集中分布在散热器上，通过散热器增加与空气接触面积以改善散热效果；而其他被动器件无法安装散热片，只能依靠空气接触自然散热。在室外高温、低电压供电情况下，被动器件发热增加，使得这些器件的散热依然满足不了发热设计标准。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此，本发明提出一种空调器的室外机，可加速电控盒内的空气流动，改善功率器件和被动器件的散热效果。

[0004] 本发明还提出一种设有上述室外机的空调器。

[0005] 根据本发明实施例的空调器的室外机，包括：室外壳体；隔板，所述隔板设在所述室外壳体内以将所述室外壳体分隔成第一腔室和第二腔室，所述隔板上设有用于连通所述第一腔室和所述第二腔室的连通孔；压缩机和室外风机，所述压缩机设在所述第一腔室内，所述室外风机设在所述第二腔室内，所述第一腔室的侧壁上设有通风孔；电控装置，所述电控装置包括电控盒、电控板、功率器件、被动器件和散热器，所述电控盒设在所述隔板上，所述电控板和所述散热器设在所述电控盒内，所述功率器件和所述被动器件分别设在所述电控板上，所述散热器包括用于流通冷媒的散热管，所述功率器件与所述散热器接触，所述电控盒上设有位于所述第一腔室内的进风口和出风口。

[0006] 根据本发明实施例的空调器的室外机，室外壳体由于隔板的设置，使室外壳体完全分隔成两个腔室。当位于第二腔室内的室外风机转动时，第二腔室内的气压降低，这样就会使第一腔室内的空气进入到电控盒内并且加速从出风口流向隔板的连通孔处并排入到第二腔室内，带走电控盒内的热量，加速了电控盒内的空气流动，改善功率器件和被动器件的散热效果。

[0007] 根据本发明的一些实施例，所述通风孔为设在所述第一腔室的侧壁中央或者下部的通孔结构。

[0008] 进一步地，所述第一腔室的外侧壁上设有位于所述通风孔外侧的第一防水结构。

[0009] 根据本发明的一些实施例，室外机还包括导风隔板，所述导风隔板的两端分别与所述通风孔和所述进风口配合以将空气导向所述进风口。

[0010] 进一步地，所述出风口正对所述被动器件设置。

[0011] 根据本发明的一些实施例，所述电控装置放置在所述隔板的上方。

[0012] 根据本发明的一些实施例，所述第一防水结构形成为大体“L”形，所述第一防水结构的水平板固定在所述第一腔室上，所述第一防水结构的竖直板位于所述通风孔的外侧。

[0013] 根据本发明实施例的空调器，包括上述的空调器的室外机。

[0014] 根据本发明实施例的空调器。通过设置根据本发明上述实施例的空调器的室外机，可以加速电控盒内的空气流动，降低电控盒内的温度，改善电控盒内功率器件和被动器件的散热效果，提高空调器的室外机的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1是根据本发明实施例的空调器的室外机的结构主视图；

[0016] 图2是图1所示的空调器的室外机的俯视图；

[0017] 图3是根据本发明实施例的空调器的室外机中的空气流动示意图。

[0018] 附图标记：

[0019] 室外机100；

[0020] 室外壳体1；隔板2；第一腔室3；第二腔室4；压缩机5；

[0021] 室外风机6；通风孔7；电控盒8；电控板9；功率器件10；

[0022] 被动器件11；散热器12；散热管13；进风口14；出风口15；

[0023] 第一防水结构16；连通孔17；导风隔板18。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“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，仅是为了便于描述本发明和简化描述，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发明的限制。

[0026] 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。在本发明的描述中，“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。

[0027] 在本发明中，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，也可以是电连接或彼此可通讯；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发明中的具体含义。

[0028] 下面参考图1-图3描述根据本发明实施例的空调器的室外机100。

[0029] 如图1-图3所示，根据本发明实施例的空调器的室外机100，可以包括：室外壳体1、隔板2、压缩机5、室外风机6和电控装置(图未示出)。

[0030] 具体地，隔板2设在室外壳体1内以将室外壳体1分隔成第一腔室3和第二腔室4，隔板2上设有用于连通第一腔室3和第二腔室4的连通孔17。压缩机5设在第一腔室3内，室外风机6设在第二腔室4内，第一腔室3的侧壁上设有通风孔7。电控装置包括电控盒8、电控板9、功率器件10、被动器件11和散热器12，电控盒8设在隔板2上，电控板9和散热器12设在电控

盒8内，功率器件10和被动器件11分别设在电控板9上，散热器12包括用于流通冷媒的散热管13(图1-图3中的黑色实线箭头表示散热管13内冷媒的进出方向)，功率器件10与散热器12接触，从而冷媒流经散热管13时可以带动功率器件10的热量。电控盒8上设有位于第一腔室3内的进风口14和出风口15。

[0031] 可以理解的是，功率器件10可以包括智能功率模块、IGBT、整流桥、快恢复二极管等元件，被动器件11可以包括共模电感、PFC电感、电解电容等元件。

[0032] 当第二腔室4内的室外风机6转动时，第二腔室4内的气压降低，第一腔室3内的空气通过电控盒8上的进风口14进入到电控盒8内，进入到电控盒8内的空气与功率器件10和被动器件11进行换热以对功率器件10和被动器件11进行散热，经过换热后的空气从出风口15通过隔板2上的连通孔17排入到第二腔室4内，由此可以加速电控盒8内的空气流动(图3中黑色虚线箭头表示室外机工作时空气的流动方向)，也就是说，电控盒8内的空间限定出被动器件11的散热通道，散热通道与进风口14和出风口15连通。室外壳体1外的空气可以从通风孔7进入到第一腔室3内，可以加速室外壳体1内的空气流动。

[0033] 根据本发明实施例的空调器的室外机100，室外壳体1由于隔板2的设置，使室外壳体1完全分隔成两个腔室。当位于第二腔室4内的室外风机6转动时，第二腔室4内的气压降低，这样就会使第一腔室3内的空气进入到电控盒8内并且加速从出风口15流向隔板2上的连通孔17处进而排入到第二腔室4内，带走电控盒8内的热量，加速了电控盒8内的空气流动，改善功率器件10和被动器件11的散热效果，延长电控装置的使用寿命。

[0034] 根据本发明的一些实施例，通风孔7为设在第一腔室3的侧壁中央或者下部的通孔结构。从而通风孔7的结构简单，可以保证第一腔室3内的气压与外界气压相当，当第二腔室4内的室外风机6转动时，保证第一腔室3的气压高于第二腔室4，使得空气在压强的作用下会从第一腔室3经过电控盒8内的散热通道加速流向隔板2上的连通孔17进而排入到第二腔室4。同时可以使室外壳体1外部的空气进入到室外机100内，外部空气的温度低于室外壳体1内气体的温度，从而可以更有效地降低电控盒8内的温度，改善功率器件10和被动器件11的散热效果。另外通风孔7设置在第一腔室3的侧壁中央或下部，可以避免壳体外的水直接进入室外机100内而影响室外机100的正常工作。

[0035] 进一步地，第一腔室3的外侧壁上设有位于通风孔7外侧的第一防水结构16。从而通过设置第一防水机构，可以进一步避免了壳体外的水进入到室外机100内，保证了室外机100的正常工作。

[0036] 可选地，第一防水结构16形成为大体“L”形，第一防水结构16的水平板固定在第一腔室3上，第一防水结构16的竖直板位于通风孔7的外侧。通过将水平板固定在第一腔室3上可以防止竖直方向的水进入到室外机100内，竖直板位于通风孔7的外侧，可以防止从水平板上流下的水进入到室外壳体1内，同时也可以防止出现在外界有风时将部分壳体外的水吹进室外壳体1内的情况，“L”型的防水结构设计，保证了防水效果，避免了壳体外的水进入到室外机100内而影响室外机100的正常工作。同时使得第一防水结构16的结构简单。

[0037] 进一步地，电控盒8的外周壁上设有位于出风口15外侧的第二防水结构(图未示出)。从而可以避免室外风机6工作时，水流入到电控盒8内部而影响功率器件10和被动器件11的正常使用，保证了电控装置的工作可靠性。可选地，第二防水结构形成为大体“L”形，第二防水结构的水平板固定在电控盒8上，第二防水结构的竖直板位于出风口15的外侧。从而

可以使得第二防水结构的结构简单。

[0038] 根据本发明的进一步实施例，室外机100还包括导风隔板18，导风隔板18的两端分别与通风孔7和进风口14配合以将空气导向进风口14。从而保证了从通风孔7进入第一腔室3的空气直接沿着导风隔板18流向电控盒8的进风口14以进入到电控盒8内部，增大了电控盒8内的空气流量，同时从通风孔7进入到第一腔室3内的空气的温度低于室外壳体1内部的温度，从而提高空气与功率器件10和被动器件11的换热效率，进一步改善功率器件10和被动器件11的散热效果。

[0039] 根据本发明的一些实施例，出风口15正对被动器件11设置。从而使被动器件11与外部空气的接触面积达到最大，换热效率也达到最大。

[0040] 根据本发明的一些实施例，电控装置放置在隔板2的上方。从而便于电控装置的装配。当然可以理解的是，电控装置的放置方式不限于此，例如还可以在隔板2的中部设置放置孔，电控装置可以放置在放置孔内。

[0041] 根据本发明实施例的空调器，包括根据本发明上述实施例的空调器的室外机100。

[0042] 根据本发明实施例的空调器。通过设置根据本发明上述实施例的空调器的室外机100，可以加速电控盒8内的空气流动，降低电控盒8内的温度，改善电控盒8内功率器件10和被动器件11的散热效果，提高空调器的室外机100的使用寿命。

[0043] 下面参考图1-图2对根据本发明一个具体实施例的空调器的室外机100进行详细说明。但是需要说明的是，下述的说明仅具有示例性，普通技术人员在阅读了本发明的下述技术方案之后，显然可以对其中的技术方案或者部分技术特征进行组合或者替换、修改，这也落入本发明所要求的保护范围之内。

[0044] 根据本发明实施例的空调器的室外机100，可以包括：室外壳体1、隔板2、压缩机5、室外风机6和电控装置。

[0045] 具体地，隔板2设在室外壳体1内以将室外壳体1分隔成第一腔室3和第二腔室4，隔板2上设有用于连通第一腔室3和第二腔室4的连通孔17。压缩机5设在第一腔室3内，室外风机6设在第二腔室4内，第一腔室3的侧壁上设有通风孔7。电控装置包括电控盒8、电控板9、功率器件10、被动器件11和散热器12，电控盒8设在隔板2上，电控板9和散热器12设在电控盒8内，功率器件10和被动器件11分别设在电控板9上，散热器12包括用于流通冷媒的散热管13，功率器件10与散热器12接触，电控盒8上设有位于第一腔室3内的进风口14和出风口15。

[0046] 根据本发明实施例的空调器的室外机100，室外壳体1由于隔板2的设置，使室外壳体1完全分隔成两个腔室。当位于第二腔室4内的室外风机6转动时，第二腔室4内的气压降低，这样就会使第一腔室3内的空气进入到电控盒8内并且加速从出风口15流向隔板2上的连通孔17处以排入到第二腔室4内，带走电控盒8内的热量，加速了电控盒8内的空气流动，改善功率器件10和被动器件11的散热效果。

[0047] 通风孔7为设在第一腔室3的侧壁中央或者下部的通孔结构，通风孔7的外侧有位于第一腔室3的外侧壁上的结构形成为大体“L”形的第一防水结构16。第一防水结构16的水平板固定在第一腔室3上，第一防水结构16的竖直板位于通风孔7的外侧。

[0048] 电控盒8的外周壁上设有位于出风口15外侧的第二防水结构，第二防水结构的结构形成为大体“L”形，第二防水结构的水平板固定在电控盒8上，第二防水结构的竖直板位

于出风口15的外侧。

[0049] 电控装置放置在隔板2的上方。导风隔板18的两端分别与通风孔7和进风口14配合以将空气导向进风口14。出风口15正对被动器件11设置。

[0050] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0051] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

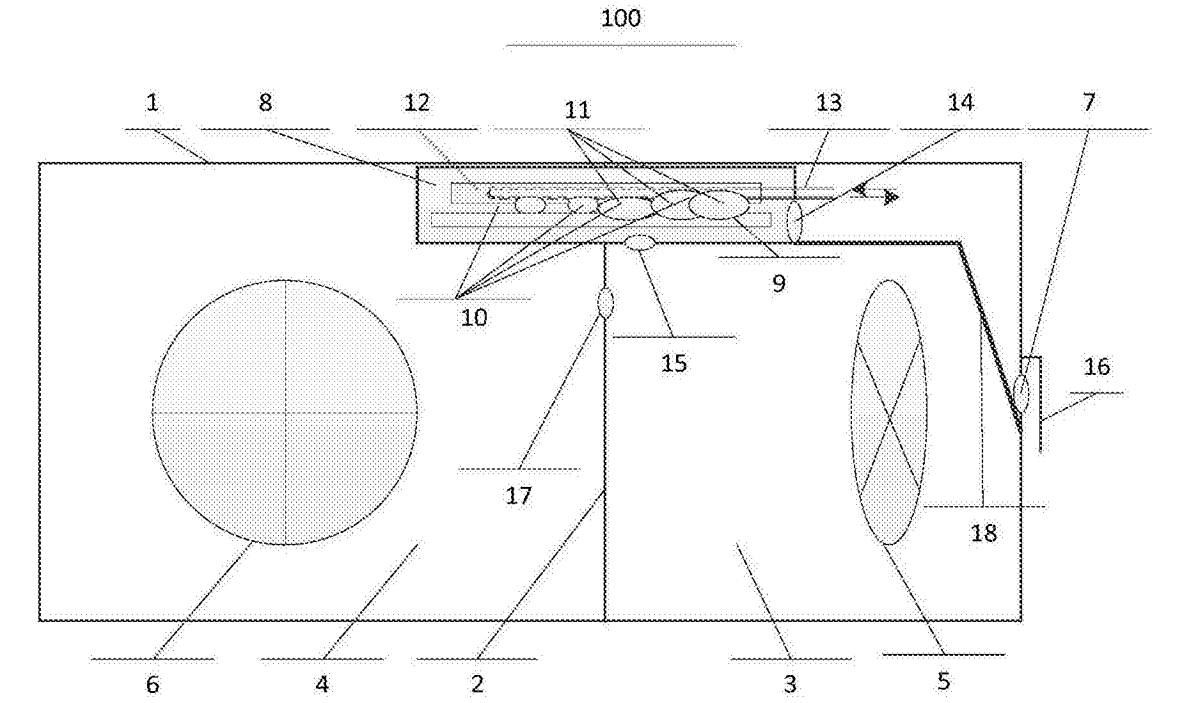

100
1
8
12
11
13
14
7
9
10
15
16
17
18
6
4
2
3
5

图1

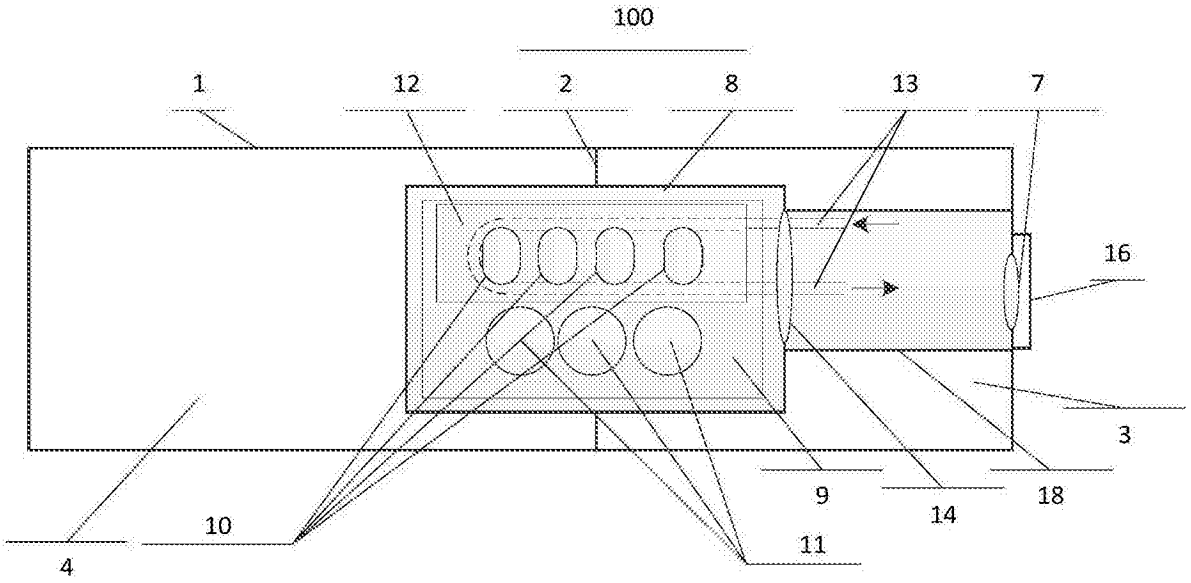

100
1
12
2
8
13
7
16
3
9
14
18
10
11
4

图2

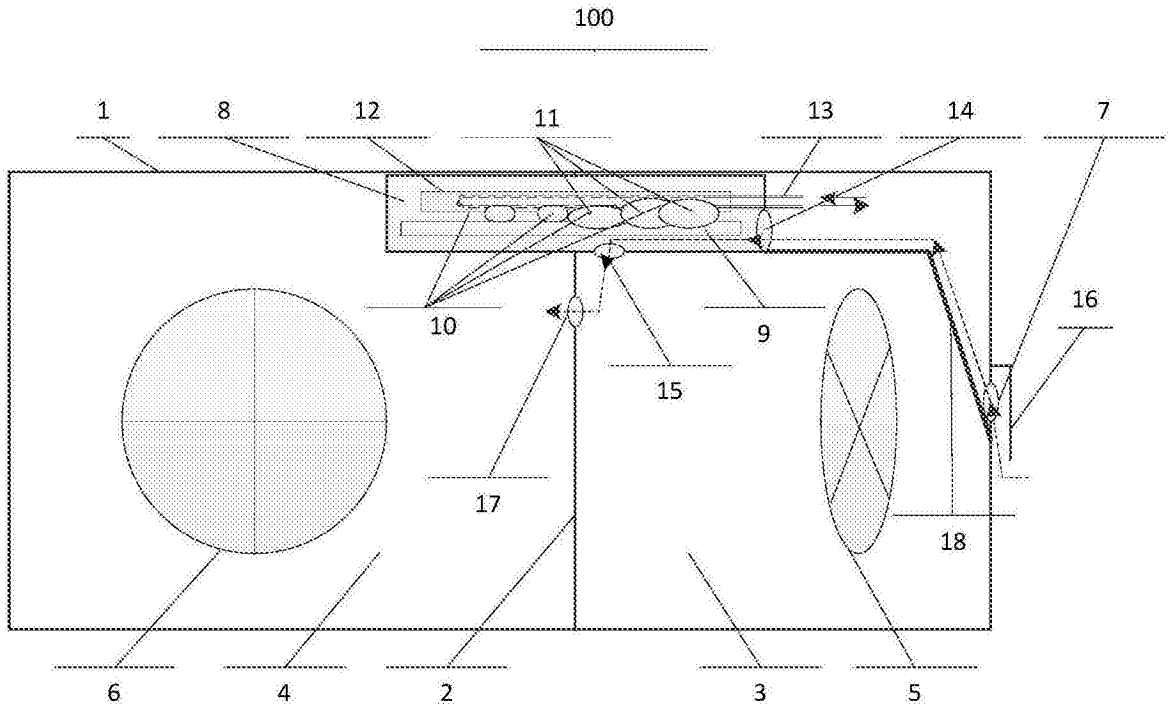


图3