(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204254774 U
(45)授权公告日 2015.04.08

(21)申请号 201420713290.X

(22)申请日 2014.11.24

(73)专利权人 美的集团武汉制冷设备有限公司
地址 430100 湖北省武汉市武汉经济技术开发区 40MD

(72)发明人 王三辉

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务所（普通合伙） 11343
代理人 梁朝玉 尚志峰

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

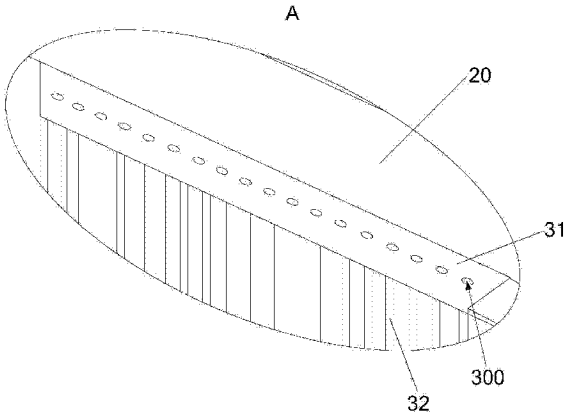
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

空调器室外机和空调器

(57)摘要

本实用新型提供了一种空调器室外机和空调器。该空调器室外机的机壳内设有风道，风道内设有风扇，机壳上开设有过孔；电控装置位于机壳内；散热器安装在电控装置上，且散热器上开设有通水孔，冷凝水管道的一端与通水孔的进水口连通，另一端穿过过孔后可与空调器室内机的接水盘相连，接水盘内的冷凝水可在自身重力或水泵的作用下流入所述通水孔，对散热器进行冷却。本实用新型提供的空调器室外机，利用冷凝水对散热器进行冷却，提升散热器的散热效果，有效对电控装置进行降温，提高了电控装置运行时的稳定性与可靠性，降低了其维修率及维修成本；且可适当提高空调器的运行频率，进而提升空调器的高温制冷能力，满足用户对高温快速制冷的需求。



CN 204254774 U

1. 一种空调器室外机，其特征在于，包括：

机壳，所述机壳内设有风道，所述风道内设有风扇，所述机壳上开设有过孔；

电控装置，位于所述机壳内；和

散热器，所述散热器安装在所述电控装置上，并对所述电控装置进行散热，且所述散热器上开设有通水孔，冷凝水管道的一端与所述通水孔的进水口连通，另一端穿过所述过孔后可与空调器室内机的接水盘相连，所述接水盘内的冷凝水可在自身重力或水泵的作用下流入所述通水孔，对所述散热器进行冷却。

2. 根据权利要求 1 所述的空调器室外机，其特征在于，

所述散热器包括安装板和多个散热肋片，所述安装板的一板面与所述电控装置相接触，另一板面上安装有多个所述散热肋片，所述通水孔开设在所述安装板上。

3. 根据权利要求 2 所述的空调器室外机，其特征在于，

所述通水孔水平设置。

4. 根据权利要求 2 所述的空调器室外机，其特征在于，

沿冷凝水的流动方向，所述通水孔逐渐向下倾斜。

5. 根据权利要求 2 所述的空调器室外机，其特征在于，

所述通水孔的侧壁面凹凸不平。

6. 根据权利要求 2 所述的空调器室外机，其特征在于，

所述通水孔为圆形孔、方形孔或椭圆形孔。

7. 根据权利要求 2 至 6 中任一项所述的空调器室外机，其特征在于，

所述安装板上开设有多个所述通水孔，所述冷凝水管道的一端通过分流管与多个所述通水孔相连通。

8. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的空调器室外机，其特征在于，

所述通水孔的出水口位于所述风道内。

9. 根据权利要求 8 所述的空调器室外机，其特征在于，

所述通水孔的出水口位于所述风扇的上方，并正对所述风扇。

10. 一种空调器，其特征在于，包括有权利要求 1 至 9 中任一项所述的空调器室外机。

空调器室外机和空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制冷设备领域，更具体而言，涉及一种空调器室外机和包括该空调器室外机的空调器。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高，变频空调器走进千家万户，然而在室外环境温度较高时，对变频空调器的运行频率进行了限制，具体地，在室外环境温度较高时，空调器室外机的电控装置的温度会相应升高，而电控装置温度过高，会影响电控装置的正常工作，甚至导致电控装置烧坏，为此需要把空调器的压缩机频率控制在一个合适的范围内，来限制电控装置温度的升高，以保护电控装置，但是压缩机频率降低，会导致空调器的制冷能力差，限制了变频空调器优势的发挥，不能满足用户对空调器高温快速制冷能力的需求；且空调器室外机长期工作在夏季的高温环境下，会导致其故障率提高，维修成本增加。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0004] 为此，本实用新型一个方面的目的在于，提供一种可有效降低电控装置温升、增加电控装置可靠性、提升空调器高温制冷能力的空调器室外机。

[0005] 本实用新型另一个方面的目的在于，提供一种包括上述空调器室外机的空调器。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型一个方面的实施例提供了一种空调器室外机，包括：机壳，所述机壳内设有风道，所述风道内设有风扇，所述机壳上开设有过孔；电控装置，位于所述机壳内；和散热器，所述散热器安装在所述电控装置上，并对所述电控装置进行散热，且所述散热器上开设有通水孔，冷凝水管道的一端与所述通水孔的进水口连通，另一端穿过所述过孔后可与空调器室内机的接水盘相连，所述接水盘内的冷凝水可在自身重力或水泵的作用下流入所述通水孔，对所述散热器进行冷却。

[0007] 本实用新型上述实施例提供的空调器室外机，包括机壳、电控装置和散热器，通过将散热器安装在电控装置上，可对电控装置进行散热；且散热器上开设有通水孔，冷凝水管道的一端与通水孔的进水口连通，另一端穿过机壳上的过孔后与空调器室内机的接水盘相连，使得接水盘内的冷凝水可在自身重力或水泵的作用下流入通水孔，对散热器进行冷却，这样，可充分利用具有较低温度的冷凝水来对散热器进行冷却，提高散热器的散热能力，具体地，冷凝水经冷凝水管道流入通水孔，对散热器进行冷却，使得散热器的散热效果好，进而有利于散热器及时带走电控装置运行时产生的热量，实现对电控装置进行降温，冷却后具有较高温度的冷凝水自行蒸发或流出散热器，由此形成一个循环，达到冷却电控装置的目的，从而有效避免了电控装置温度过高，这样即使室外环境温度较高时，空调器室外机的电控装置仍然可运行在一个合理的温度范围内，不会超过电控元器件的安全温度，有效保护了电控装置，降低了电控装置的故障率及维修成本；且可提升空调器在高温工况下的运行频率，增大空调器的制冷量，提升空调器的制冷效果，充分发挥变频空调器的变频优势，

提升产品的竞争力，满足用户对空调器高温快速制冷能力的需求。

[0008] 上述实施例中，通过冷凝水的自身重力或安装水泵的方式来实现冷凝水的循环，进而实现冷凝水对散热器进行冷却，结构简单，成本低，且冷凝水流经通水孔对散热器进行冷却，冷凝水与通水孔的接触面积大，散热效果好；具体地，若空调器室外机的安装高度低于空调器室内机的安装高度，则空调器室内机的接水盘内的冷凝水可在自身重力的作用下流入通水孔，实现冷凝水对散热器进行冷却；若空调器室外机的安装高度高于空调器室内机的安装高度，则可通过安装水泵来推动冷凝水流入通水孔，实现冷凝水对散热器进行冷却。

[0009] 另外，本实用新型上述实施例提供的空调器室外机还具有如下附加技术特征：

[0010] 根据本实用新型的一个实施例，所述散热器包括安装板和多个散热肋片，所述安装板的一板面与所述电控装置相接触，另一板面上安装有多个所述散热肋片，所述通水孔开设在所述安装板上。

[0011] 上述实施例中，散热器包括安装有多个散热肋片的安装板，且安装板的一板面与电控装置相接触，实现对电控装置进行散热；通水孔开设在安装板上，以便通过流经通水孔的冷凝水对散热器进行冷却，提升散热器的散热效果，及时带走电控装置工作时产生的热量，有效降低电控装置的温度，从而保证电控装置的正常工作，提升电控装置运行时的稳定性和可靠性；且可实现冷凝水的再次利用，提高了能源利用率。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例，所述通水孔水平设置。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例，沿冷凝水的流动方向，所述通水孔逐渐向下倾斜。

[0014] 上述实施例中，通水孔可水平设置在安装板上，使得通水孔的加工方便，节约成本；通水孔也可沿冷凝水的流动方向，逐渐向下倾斜设置，便于冷凝水的顺利排出，以便冷凝水不断流经通水孔对散热器进行冷却。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例，所述通水孔的侧壁面凹凸不平。

[0016] 上述实施例中，通水孔的侧壁面凹凸不平，可增加通水孔的侧壁面积，进而增加冷凝水与通水孔的接触面积，即增大了散热器的换热面积，进一步提高冷凝水对散热器的冷却能力，便于及时并快速地带走电控装置工作时产生的热量。

[0017] 根据本实用新型的一个实施例，所述通水孔为圆形孔、方形孔或椭圆形孔，当然，通水孔也可加工成其它形状。

[0018] 根据本实用新型的一个实施例，所述安装板上开设有多个所述通水孔，所述冷凝水管道的一端通过分流管与多个所述通水孔相连通。

[0019] 上述实施例中，安装板上开设有多个通水孔，冷凝水管道的一端通过分流管与多个通水孔相连通，这样，冷凝水可经过分流管进入多个通水孔，增加了冷凝水与通水孔的接触面积，提高了冷凝水的换热效率，进一步提高了冷凝水对散热器的冷却能力，提升了散热器的散热效果，便于及时并快速地带走电控装置工作时产生的热量。

[0020] 根据本实用新型的一个实施例，所述通水孔的出水口位于所述风道内。

[0021] 根据本实用新型的一个实施例，所述通水孔的出水口位于所述风扇的上方，并正对所述风扇。

[0022] 上述实施例中，通水孔的出水口位于风道内，且位于风扇的上方，并正对风扇，这样冷凝水流经通水孔后，由通水孔的出水口排出至风道内，并直接滴在风道内的风扇上，利

用风扇的高速旋转把水滴打散，均匀喷洒在空调器室外机的风道内，部分水雾可覆盖到空调器室外机的电机和换热器上，由于电机和换热器在空调器运行时温度较高，覆盖到电机和换热器上的水分即可自然蒸发，由此可实现对电机和换热器的进一步冷却，进而提高了冷凝水的利用效率；且冷凝水还具有辅助清洗风道的作用，风扇高速旋转过程中，打散的水滴覆盖到风扇及风道内，使得灰尘容易脱落，由此实现空调器室外机的自动清洗功能。

[0023] 本实用新型另一个方面的实施例提供了一种空调器，包括有上述任一实施例所述的空调器室外机，并具有上述任一实施例所述的空调器室外机的有益效果。

[0024] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0025] 本实用新型的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0026] 图 1 是根据本实用新型一个实施例所述的空调器室外机的局部结构示意图；

[0027] 图 2 是图 1 的 A 部结构放大示意图。

[0028] 其中，图 1 和图 2 中附图标记与部件名称之间的对应关系为：

[0029] 1 空调器室外机，10 机壳，20 电控装置，30 散热器，300 通水孔，31 安装板，32 散热肋片，40 冷凝水管道

具体实施方式

[0030] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0031] 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，本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0032] 下面参照附图描述根据本实用新型一些实施例的空调器室外机和空调器。

[0033] 如图 1 所示，根据本实用新型一些实施例提供的一种空调器室外机 1，包括：机壳 10、电控装置 20 和散热器 30。

[0034] 其中，所述机壳 10 内设有风道（图中未示出），所述风道内设有风扇（图中未示出），所述机壳 10 上开设有过孔（图中未示出）；

[0035] 所述电控装置 20 位于所述机壳 10 内；

[0036] 所述散热器 30 安装在所述电控装置 20 上，并对所述电控装置 20 进行散热，且所述散热器 30 上开设有通水孔 300（如图 2 所示），冷凝水管道 40 的一端与所述通水孔 300 的进水口连通，另一端穿过所述过孔后可与空调器室内机的接水盘（图中未示出）相连，所述接水盘内的冷凝水可在自身重力或水泵的作用下流入所述通水孔 300，对所述散热器 30 进行冷却。

[0037] 本实用新型上述实施例提供的空调器室外机，包括机壳、电控装置和散热器，通过将散热器安装在电控装置上，可对电控装置进行散热；且散热器上开设有通水孔，冷凝水管

道的一端与通水孔的进水口连通，另一端穿过机壳上的过孔后与空调器室内机的接水盘相连，使得接水盘内的冷凝水可在自身重力或水泵的作用下流入通水孔，对散热器进行冷却，这样，可充分利用具有较低温度的冷凝水来对散热器进行冷却，提高散热器的散热能力，具体地，冷凝水经冷凝水管道流入通水孔，对散热器进行冷却，使得散热器的散热效果好，进而有利于散热器及时带走电控装置运行时产生的热量，实现对电控装置进行降温，冷却后具有较高温度的冷凝水自行蒸发或流出散热器，由此形成一个循环，达到冷却电控装置的目的，从而有效避免了电控装置温度过高，这样即使室外环境温度较高时，空调器室外机的电控装置仍然可运行在一个合理的温度范围内，不会超过电控元器件的安全温度，有效保护了电控装置，降低了电控装置的故障率及维修成本；且可提升空调器在高温工况下的运行频率，增大空调器的制冷量，提升空调器的制冷效果，充分发挥变频空调器的变频优势，提升产品的竞争力，满足用户对空调器高温快速制冷能力的需求。

[0038] 上述实施例中，通过冷凝水的自身重力或安装水泵的方式来实现冷凝水的循环，进而实现冷凝水对散热器进行冷却，结构简单，成本低，且冷凝水流经通水孔对散热器进行冷却，冷凝水与通水孔的接触面积大，散热效果好；具体地，若空调器室外机的安装高度低于空调器室内机的安装高度，则空调器室内机的接水盘内的冷凝水可在自身重力的作用下流入通水孔，实现冷凝水对散热器进行冷却；若空调器室外机的安装高度高于空调器室内机的安装高度，则可通过安装水泵来推动冷凝水流入通水孔，实现冷凝水对散热器进行冷却。

[0039] 本实用新型的一个具体实施例中，如图 2 所示，所述散热器 30 包括安装板 31 和多个散热肋片 32，所述安装板 31 的一板面与所述电控装置 20 相接触，另一板面上安装有多个所述散热肋片 32，所述通水孔 300 开设在所述安装板 31 上。

[0040] 上述实施例中，散热器包括安装有多个散热肋片的安装板，且安装板的一板面与电控装置相接触，实现对电控装置进行散热；通水孔开设在安装板上，以便通过流经通水孔的冷凝水对散热器进行冷却，提升散热器的散热效果，及时带走电控装置工作时产生的热量，有效降低电控装置的温度，从而保证电控装置的正常工作，提升电控装置运行时的稳定性和可靠性；且可实现冷凝水的再次利用，提高了能源利用率。

[0041] 第一个具体示例中，如图 2 所示，所述通水孔 300 水平设置。

[0042] 上述实施例中，通水孔水平设置在安装板上，使得通水孔的加工方便，节约成本。

[0043] 第二个具体示例中，沿冷凝水的流动方向，所述通水孔 300 逐渐向下倾斜。

[0044] 上述实施例中，通水孔可水平设置在安装板上，使得通水孔的加工方便，节约成本；通水孔也可沿冷凝水的流动方向，逐渐向下倾斜设置，便于冷凝水的顺利排出，以便冷凝水不断流经通水孔对散热器进行冷却。

[0045] 第三个具体示例中，所述通水孔 300 的侧壁面凹凸不平。

[0046] 上述实施例中，通水孔的侧壁面凹凸不平，可增加通水孔的侧壁面积，进而增加冷凝水与通水孔的接触面积，即增大了散热器的换热面积，进一步提高冷凝水对散热器的冷却能力，便于及时并快速地带走电控装置工作时产生的热量。

[0047] 可选地，所述通水孔 300 为圆形孔、方形孔或椭圆形孔，通水孔也可加工成其它形状。

[0048] 进一步，如图 2 所示，所述安装板 31 上开设有多个所述通水孔 300，所述冷凝水管

道的一端通过分流管与多个所述通水孔 300 相连通。

[0049] 上述实施例中，安装板上开设有多个通水孔，冷凝水管道的一端通过分流管与多个通水孔相连通，这样，冷凝水可经过分流管进入多个通水孔，增加了冷凝水与通水孔的接触面积，提高了冷凝水的换热效率，进一步提高了冷凝水对散热器的冷却能力，提升散热器的散热效果，便于及时并快速地带走电控装置工作时产生的热量。

[0050] 优选地，所述通水孔 300 的出水口位于所述风道内。

[0051] 进一步，所述通水孔 300 的出水口位于所述风扇的上方，并正对所述风扇。

[0052] 上述实施例中，通水孔的出水口位于风道内，且位于风扇的上方，并正对风扇，这样，冷凝水流经通水孔后，由通水孔的出水口排出至风道内，并直接滴在风道内的风扇上，利用风扇的高速旋转把水滴打散，均匀喷洒在空调器室外机的风道内，部分水雾可覆盖到空调器室外机的电机和换热器上，由于电机和换热器在空调器运行时温度较高，覆盖到电机和换热器上的水分即可自然蒸发，由此可实现对电机和换热器的进一步冷却，进而提高了冷凝水的利用效率；且冷凝水还具有辅助清洗风道的作用，风扇高速旋转过程中，打散的水滴覆盖到风扇及风道内，使得灰尘容易脱落，由此实现空调器室外机的自动清洗功能。

[0053] 上述实施例提供的空调器室外机，在提高能源利用效率的同时，弥补了变频空调器的技术缺陷，使得空调器在夏季的高温环境中运行时，可提升散热器的散热效果，降低电控装置的温度，从而大大提高了电控装置运行时的稳定性与可靠性，降低了电控装置的维修率；此外，可适当提高空调器的运行频率，进而提升空调器的高温制冷能力，完善空调器的性能，充分发挥变频空调器的变频优势，提升产品竞争力，满足用户对空调器高温快速制冷能力的需求。

[0054] 本实用新型的另一个方面的实施例提供了一种空调器（图中未示出），包括有上述任一实施例所述的空调器室外机 1，并具有上述实施例所述的空调器室外机的全部有益效果，在此不再赘述。

[0055] 综上所述，本实用新型实施例提供的空调器室外机，通过将散热器安装在电控装置上，且在散热器上开设有通水孔，使空调器室内机的接水盘内的冷凝水可在自身重力或水泵的作用下流入通水孔，对散热器进行冷却，充分利用具有较低温度的冷凝水来对散热器进行冷却，提升散热器的散热效果，及时带走电控装置运行时产生的热量，有效对电控装置进行降温，从而提高了电控装置运行时的稳定性与可靠性，降低了电控装置的维修率及维修成本；且可适当提高空调器的运行频率，进而提升空调器的高温制冷能力，提升空调器的使用效果，充分发挥变频空调器的变频优势，提升产品竞争力，满足用户对空调器高温快速制冷能力的需求。

[0056] 在本实用新型的描述中，术语“多个”是指两个或两个以上。

[0057] 在本说明书的描述中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型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一定指的是相同的实施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0058] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则

之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

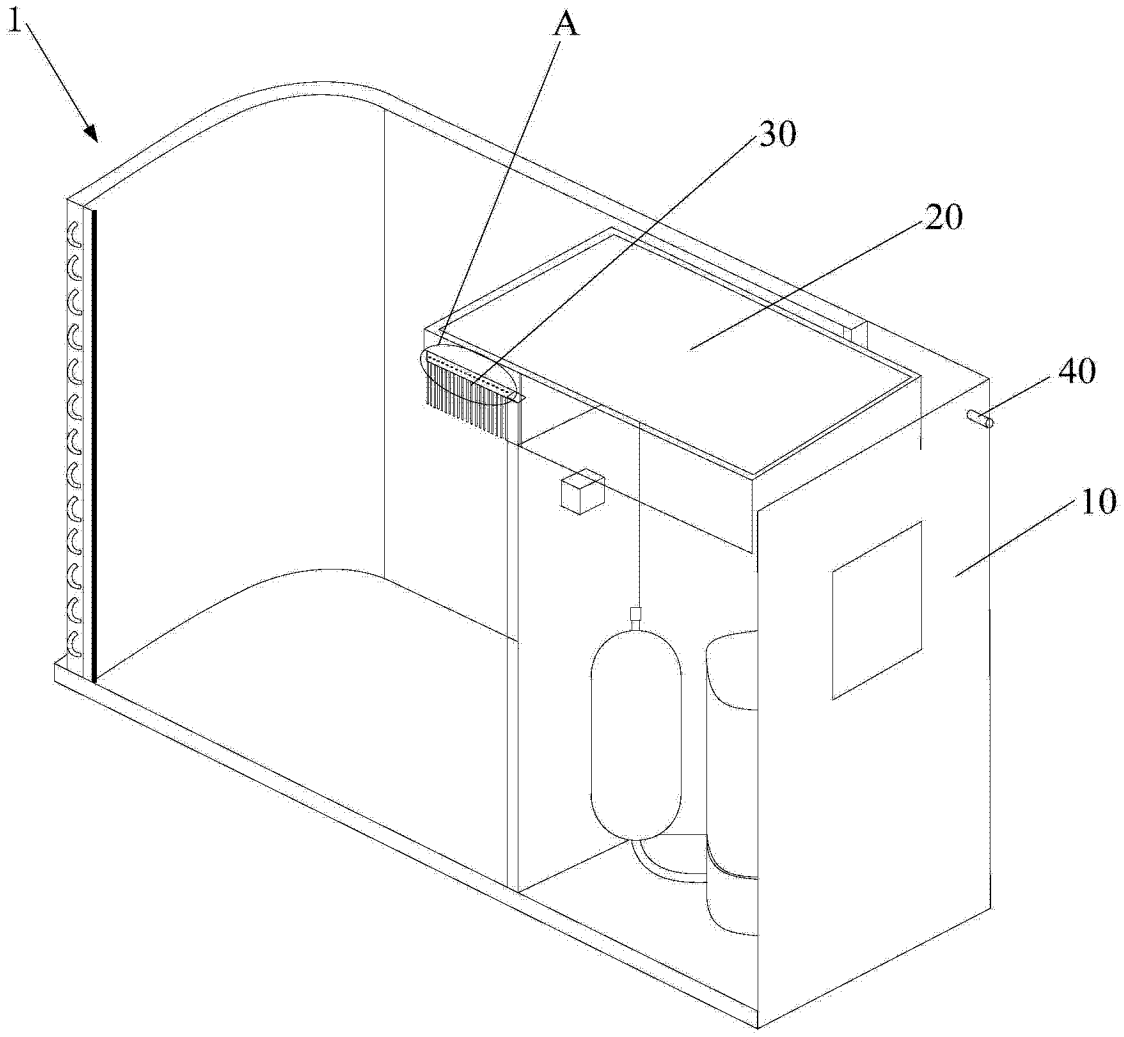


图 1

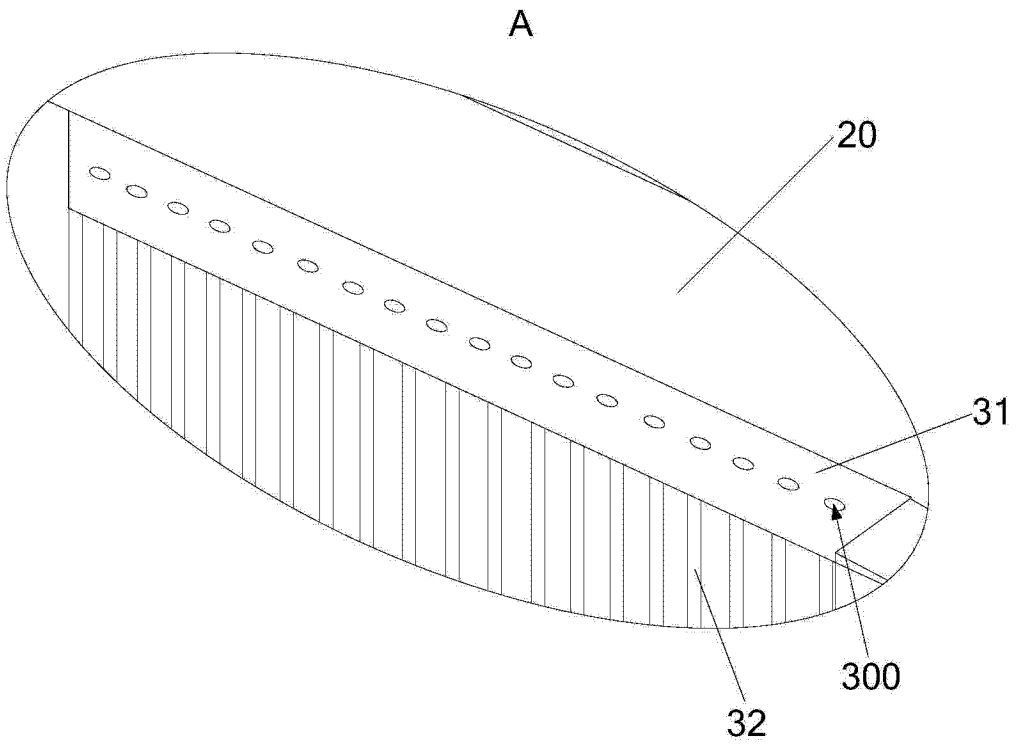


图 2