



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113566465 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202110734326.7

F24F 1/0073 (2019.01)

(22) 申请日 2021.06.30

F24F 1/16 (2011.01)

(71) 申请人 重庆海尔空调器有限公司

F24F 13/02 (2006.01)

地址 400026 重庆市江北区港城南路1号

F24F 13/28 (2006.01)

申请人 青岛海尔空调器有限总公司

F24F 13/30 (2006.01)

青岛海尔空调电子有限公司

海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 秦玲 徐永伟 周小光

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 项辰

(51) Int. Cl.

F25B 47/00 (2006.01)

F24F 1/0003 (2019.01)

F24F 1/0018 (2019.01)

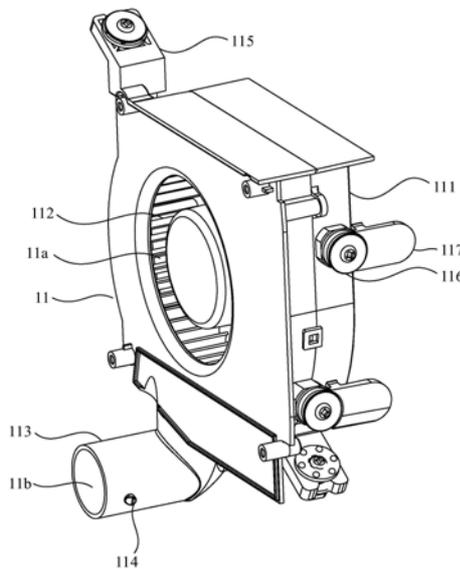
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

除霜结构和空调器

(57) 摘要

本发明提供一种除霜结构和空调器。其中，除霜结构，包括：风机，所述风机具有进风口和出风口，所述进风口位于室内；送风管，所述送风管的一端与所述出风口相连接，所述送风管的另一端具有送风口，所述送风口朝向室外机的换热器盘管布置。本发明给出的除霜结构，通过风机将室内的空气吸入，并经送风管将室内的空气吹向室外机的换热器盘管，可实现对室外机换热器盘管的除霜，以避免管路冻裂，节省耗电量，提高空调器的运行效率，并且，空调器可在冬天持续制热，无需换向进行除霜运行，而通过空调器室内制热效果下，可增强该除霜结构的除霜效果，提高了用户体验，且直接使用室内的热空气进行除霜，可节省用电量。



1. 一种除霜结构,其特征在于,包括:
风机,所述风机具有进风口和出风口,所述进风口位于室内;
送风管,所述送风管的一端与所述出风口相连接,所述送风管的另一端具有送风口,所述送风口朝向室外机的换热器盘管布置。
2. 根据权利要求1所述的除霜结构,其特征在于,所述风机包括机壳、叶轮以及电机,所述机壳内具有空腔,所述机壳一侧的侧壁具有所述进风口,所述电机固定于所述机壳另一侧的侧壁,所述叶轮置于所述空腔内,且与所述进风口相对布置,所述电机的输出轴与所述叶轮的轴心固定连接。
3. 根据权利要求1或2所述的除霜结构,其特征在于,所述风机的侧边设有出风连接段,所述出风连接段远离所述风机的端部具有所述出风口,所述出风连接段与所述送风管的一端可拆连接。
4. 根据权利要求3所述的除霜结构,其特征在于,所述出风连接段端部的外侧壁具有卡柱,所述送风管的一端具有接头,所述接头的侧壁具有卡嵌槽,所述出风连接段的端部插接于所述接头内,所述卡柱嵌入所述卡嵌槽内,实现所述出风连接段与所述送风管的一端可拆连接。
5. 一种空调器,其特征在于,包括室内机、室外机以及如权利要求1至4任意一项所述的除霜结构;
所述风机与所述室内机相连接,所述送风管的另一端延伸至所述室外机内,且所述送风口朝向所述室外机的换热器盘管布置。
6. 根据权利要求5所述的空调器,其特征在于,所述室内机包括壳体和骨架,所述壳体围设于所述骨架外,所述壳体具有进风孔,所述风机内置所述壳体内,并固定于所述骨架上,所述风机的进风口与所述进风孔相对布置。
7. 根据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述风机的侧壁设有出风连接段,所述出风连接段远离所述风机的端部具有所述出风口,所述出风连接段伸出于所述壳体。
8. 根据权利要求7所述的空调器,其特征在于,所述室内机为挂式机体,所述壳体具有供排水管穿过的侧孔,所述侧孔与所述进风孔位于所述壳体的同一侧壁,所述出风连接段的端部伸出于所述侧孔。
9. 根据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述风机的侧边设有多个防共振件,所述骨架上设有多个壳体盖板,多个所述壳体盖板与多个所述防共振件一一对应,所述壳体盖板抵托于所述防共振件。
10. 根据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述进风孔设有滤网,所述滤网与所述壳体一体成型。

除霜结构和空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及一种除霜结构和空调器。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,人们的生活水平不断提高,空调器已经成为人们日常生活中必不可少的电器设备,空调器通过对建筑或构筑物内环境空气的温度、湿度、流速等参数进行调节和控制,满足了人们对于周围环境的需求。

[0003] 目前,空调器在冬天制热,室外机的冷凝器会进行吸热,这样,空调器在运行一段时间后,室外机的冷凝器产生结霜现象,可能导致管路冻裂的情况,并且耗电量增加,空调器的运行效率降低。这样,现有技术中,为了对室外机的冷凝器除霜,空调器的室内机和室外机需要换向进行除霜运行。

[0004] 但是,在空调器进行除霜时,空调器无法持续不断的制热,致使室内制热效果差,用户体验不佳。

发明内容

[0005] 本发明提供一种除霜结构和空调器,用以解决现有技术中空调器进行除霜时,空调器无法持续不断的制热,致使室内制热效果差,用户体验不佳的缺陷,实现提高用户体验。

[0006] 本发明提供一种除霜结构,包括:

[0007] 风机,所述风机具有进风口和出风口,所述进风口位于室内;

[0008] 送风管,所述送风管的一端与所述出风口相连接,所述送风管的另一端具有送风口,所述送风口朝向室外机的换热器盘管布置。

[0009] 根据本发明提供的一种除霜结构,所述风机包括机壳、叶轮以及电机,所述机壳内具有空腔,所述机壳一侧的侧壁具有所述进风口,所述电机固定于所述机壳另一侧的侧壁,所述叶轮置于所述空腔内,且与所述进风口相对布置,所述电机的输出轴与所述叶轮的轴心固定连接。

[0010] 根据本发明提供的一种除霜结构,所述风机的侧边设有出风连接段,所述出风连接段远离所述风机的端部具有所述出风口,所述出风连接段与所述送风管的一端可拆连接。

[0011] 根据本发明提供的一种除霜结构,所述出风连接段端部的外侧壁具有卡柱,所述送风管的一端具有接头,所述接头的侧壁具有卡嵌槽,所述出风连接段的端部插接于所述接头内,所述卡柱嵌入所述卡嵌槽内,实现所述出风连接段与所述送风管的一端可拆连接。

[0012] 本发明还提供一种空调器,包括室内机、室外机以及如上述任一种所述的除霜结构;

[0013] 所述风机与所述室内机相连接,所述送风管的另一端延伸至所述室外机内,且所

述送风口朝向所述室外机的换热器盘管布置。

[0014] 根据本发明提供的一种空调器,所述室内机包括壳体和骨架,所述壳体围设于所述骨架外,所述壳体具有进风孔,所述风机内置所述壳体内,并固定于所述骨架上,所述风机的进风口与所述进风孔相对布置。

[0015] 根据本发明提供的一种空调器,所述风机的侧壁设有出风连接段,所述出风连接段远离所述风机的端部具有所述出风口,所述出风连接段伸出于所述壳体。

[0016] 根据本发明提供的一种空调器,所述室内机为挂式机体,所述壳体具有供排水管穿过的侧孔,所述侧孔与所述进风孔位于所述壳体的同一侧壁,所述出风连接段的端部伸出于所述侧孔。

[0017] 根据本发明提供的一种空调器,所述风机的侧边设有多个防共振件,所述骨架上设有多个壳体盖板,多个所述壳体盖板与多个所述防共振件一一对应,所述壳体盖板抵托于所述防共振件。

[0018] 根据本发明提供的一种空调器,所述进风孔设有滤网,所述滤网与所述壳体一体成型。

[0019] 本发明提供的除霜结构和空调器,通过风机将室内的空气吸入,并经送风管将室内的空气吹向室外机的换热器盘管,可实现对室外机换热器盘管的除霜,以避免管路冻裂,节省耗电量,提高空调器的运行效率,并且,空调器可在冬天持续制热,无需换向进行除霜运行,而通过空调器室内制热效果下,可增强该除霜结构的除霜效果。相较于现有技术需要室内机和室外机换向运行的除霜结构而言,本申请给出的除霜结构,提高了用户体验,且直接使用室内的热空气进行除霜,可节省用电量。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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。

[0021] 图1是本发明提供的除霜结构的结构示意图之一;

[0022] 图2是本发明提供的除霜结构的进风方向和出风方向的示意图;

[0023] 图3是本发明提供的除霜结构的结构示意图之二;

[0024] 图4是本发明提供的空调器的结构示意图;

[0025] 附图标记:

[0026] 11: 风机; 11a: 进风口; 11b: 出风口;

[0027] 111: 机壳; 112: 叶轮; 113: 出风连接段;

[0028] 114: 卡柱; 115: 固定段; 116: 防共振件;

[0029] 117: 壳体盖板; 20: 室内机; 20a: 进风孔;

[0030] 20b: 侧孔。

具体实施方式

[0031] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明中的附图,对本

发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0032] 下面结合图1-图4描述本发明的除霜结构和空调器。

[0033] 请结合参阅图1至图3,其中,该除霜结构,包括:

[0034] 风机11,所述风机11具有进风口11a和出风口11b,所述进风口11a位于室内;

[0035] 送风管,所述送风管的一端与所述出风口11b相连接,所述送风管的另一端具有送风口,所述送风口朝向室外机的换热器盘管布置。

[0036] 此处给出的风机11是通过进风口11a吸入空气,从出风口11b排出,实现送风。在冬天时,室内的气温是高于室外的,将风机11的进风口11a设于室内,可将室内温度较高的空气吸入,并通过送风管送至室外机的换热器盘管处,以实现除霜。

[0037] 送风管是一根用作送风管道,优选为隔热管,由于室外机的换热器盘管最先会从底部往上结霜,为了对室外机的换热器盘管进行除霜在一实施例中,该送风管的送风口可设于室外机的换热器盘管的底部,以使热风朝上吹向换热器盘管,实现除霜,进一步的,该送风管的端部是封闭布置,送风管上设置多个送风口,送风管沿室外机换热器盘管的长度方向布置,以实现对外机换热器盘管各个位置的均匀除霜,提高除霜效果。当然,在其他实施例中,上述送风管的布置不限于上述描述,不作赘述。

[0038] 本实施例中,通过风机11将室内的空气吸入,并经送风管将室内的空气吹向室外机的换热器盘管,可实现对外机换热器盘管的除霜,以避免管路冻裂,节省耗电量,提高空调器的运行效率,并且,空调器可在冬天持续制热,无需换向进行除霜运行,而通过空调器室内制热效果下,可增强该除霜结构的除霜效果。相较于现有技术需要室内机20和室外机换向运行的除霜结构而言,本申请给出的除霜结构,提高了用户体验,且直接使用室内的热空气进行除霜,可节省用电量。

[0039] 请结合参阅图1至图3,本发明一实施例中,所给出的风机11为离心风机11,即,所述风机11包括机壳111、叶轮112以及电机,所述机壳111内具有空腔,所述机壳111一侧的侧壁具有所述进风口11a,所述电机固定于所述机壳111另一侧的侧壁,所述叶轮112置于所述空腔内,且与所述进风口11a相对布置,所述电机的输出轴与所述叶轮112的中心固定连接。

[0040] 通过电机驱动叶轮112转动,进而可从进风口11a吸入空气,并向四周甩出,实现送风。

[0041] 并且,在叶轮112转动的过程中,为了避免机壳111发生共振,在机壳111的一侧侧边设有防共振件116,防共振件116包括螺钉柱、减震垫以及固定螺钉,螺钉柱设于机壳111的侧边,螺钉柱的底部具有凸台,减震垫套设于螺钉柱外周,并通过螺钉和垫片固定减震垫,实现防共振。本实施例中,机壳111有两个半壳组成,每一半壳设一防共振件116,提高该风机11运行的稳定性。

[0042] 请结合参阅图1至图3,此外,本发明一实施例中,所述风机11的侧边设有出风连接段113,所述出风连接段113远离所述风机11的端部具有所述出风口11b,所述出风连接段113与所述送风管的一端可拆连接。

[0043] 在上述给出的离心风机11的结构的基础上,该出风连接段113是设于机壳111的侧边的,风机11所甩出的风仅通过该出风连接段113排出,实现送风,本实施例中,该出风连接

段113与送风管的一端可拆连接,以便于安装该除霜结构。

[0044] 具体的,在一实施例中,所述出风连接段113端部的外侧壁具有卡柱114,所述送风管的一端具有连接头,所述连接头的侧壁具有卡嵌槽,所述出风连接段113的端部插接于所述连接头内,所述卡柱114嵌入所述卡嵌槽内,实现所述出风连接段113与所述送风管的一端可拆连接。

[0045] 这样,可实现快速的拆装,进一步的,上述卡嵌槽包括竖直段和相连通的横向端,出风连接段113在与送风管的一端连接时,卡柱114伸入竖直段的底部,通过旋转置于横向端,从而实现固定。本实施例中,卡柱114和卡嵌槽的数量均为两个,且一一对应,以使得该可拆连接更为稳定。

[0046] 此外,为了保证密封,在连接头的底部具有密封圈,出风连接段113插入连接头内后,出风连接段113的端部抵接于密封圈,避免漏气。

[0047] 请结合参阅图4,另外,本发明还给出了一种空调器,包括室内机20、室外机以及所述除霜结构:

[0048] 所述风机11与所述室内机20相连接,所述送风管的另一端延伸至所述室外机内,且所述送风口朝向所述室外机的换热器盘管布置。

[0049] 将该风机11直接设于室内机20上,这样,与空调器一体化,方便使用,根据需要,该风机11可单独开启除霜,也可与空调器同时开启进行除霜。

[0050] 具体的,本实施例中,所述室内机20包括壳体和骨架,所述壳体围设于所述骨架外,所述壳体具有进风孔20a,所述风机11内置所述壳体内,并固定于所述骨架上,所述风机11的进风口11a与所述进风孔20a相对布置。

[0051] 这样,将风机11固定于室内机20的骨架上,增加了该空调器的整体性,使得结构更为一体化,且不影响空调器本身的外观。并且,通过壳体上的进风孔20a可吸入空气,实现送风除霜。为了固定该室内机20,在前述结构的基础上,风机11的机壳111的侧边伸出有两固定段115,两固定段115中心对称布置,分别通过螺钉固定在骨架的两侧,进而实现该风机11的固定。

[0052] 当然,在其他实施例中,该风机11也可是设于室内机20的外侧的,不作赘述。

[0053] 另外,在将前述风机11内置于壳体内的基础上,所述风机11的侧壁设有出风连接段113,所述出风连接段113远离所述风机11的端部具有所述出风口11b,所述出风连接段113伸出于所述壳体。

[0054] 将出风连接段113伸出于壳体,以便于安装该空调器,使得空调器的结构安装更为便利。

[0055] 具体的,所述室内机20为挂式机体,所述壳体具有供排水管穿过的侧孔20b,所述侧孔20b与所述进风孔20a位于所述壳体的同一侧壁,所述出风连接段113的端部伸出于所述侧孔20b。

[0056] 该侧孔20b可供排水管穿过,这样,将出风连接段113的端部伸出于侧孔20b,使得所连接的送风管也可自该位置穿出,方便安装。具体的,送风管在安装时,可与排水管并列伸出,然后延伸至室外机内。

[0057] 请结合参阅图1至图4,此外,本发明一实施例中,所述风机11的侧边设有多个防共振件116,所述骨架上设有多个壳体盖板117,多个所述壳体盖板117与多个所述防共振件

116一一对应,所述壳体盖板117抵托于所述防共振件116。

[0058] 在上述已给出的防共振件116的结构的基础上,该壳体盖板117的一侧呈半弧形,壳体盖板117的半弧形的侧壁抵托于防共振件116,从而可进一步提高安装于骨架上的风机11的稳定性。

[0059] 另外,所述进风孔20a设有滤网,所述滤网与所述壳体一体成型。

[0060] 通过该滤网可对进入的空气初步过滤,以提高除霜效果,避免风机11堵塞。

[0061] 当然,在其他实施例中,也可直接在进风口11a处设置滤网,不作赘述。

[0062] 结合上述实施例,本发明给出了一种预防结霜方法,包括:

[0063] 获取室外温度;

[0064] 室外温度即室外的环境温度,该温度与室外机换热器盘管的温度有一定区别,但当室外温度较低时,表明换热器盘管的温度也较低。

[0065] 当所述室外温度不高于第一设定温度时,获取室外机的换热器盘管温度;

[0066] 为了更为精确的得知换热器盘管是否会结霜,则在室外温度较低时,还需进一步获取换热器盘管温度,优选的,此处的第一设定温度为7℃。

[0067] 而当室外温度高于第一设定温度时,不开启所述除霜结构。此时,无需再获取换热器盘管温度,因为此时室外机盘管也不会结霜,因此不需开启除霜结构。

[0068] 根据所述换热器盘管温度确认是否开启除霜结构;其中,所述除霜结构用于对室外机的换热器盘管吹风除霜。

[0069] 这样,根据换热器盘管的温度来确定是否开启除霜结构,以便提前预防换热器盘管结霜,避免管路冻裂,节省耗电量,提高空调器的运行效率,并且,空调器可在冬天持续制热,无需换向进行除霜运行。相较于现有技术需要室内机20和室外机换向运行的除霜方法而言,本申请给出的预防结霜方法,提高了用户体验。

[0070] 本发明一实施例中,所述根据所述换热器盘管温度确认是否开启除霜结构,所述除霜结构用于对室外机的换热器盘管吹风除霜的步骤,包括:

[0071] 当所述换热器盘管温度高于所述第二设定温度,且持续第一设定时间时,不开启所述除霜结构;

[0072] 当所述换热器盘管温度不高于第二设定温度,且持续第一设定时间时,开启除霜结构。

[0073] 这样,可适时开启除霜结构,以实现提前预防室外机换热器盘管结霜,优选的,此处第二设定温度为0.5℃,第一设定时间为2min。

[0074] 进一步的,所述当所述换热器盘管温度不高于第二设定温度,且持续第一设定时间时,开启除霜结构的步骤,包括:

[0075] 当所述换热器盘管温度在0℃至第二设定温度,且持续第一设定时间时,开启所述除霜结构,使所述除霜结构的风机11以中速运转;

[0076] 当所述换热器盘管温度低于0℃,且持续第一设定时间时,开启所述除霜结构,使所述除霜结构的风机11以高速运转。

[0077] 根据换热器盘管的温度的不同,将除霜结构变换不同的吹风状态,提高除霜效率。

[0078] 并且,所述开启所述除霜结构,使所述除霜结构的风机11以高速运转的步骤,之后:

[0079] 在第二设定时间后,获取所述换热器盘管温度,若所述换热器盘管温度无提升,开启制热功能,所述除霜结构的风机11以高速运转并吹出热风。

[0080] 这样,如果换热器盘管的温度长时间未提升,仍可能造成结霜,此时,开启制热功能,提高吹风温度,进而提高除霜效率,优选的,此处的第二设定时间为2min。本实施例中,为空调器开启制热功能,使室内温度提高,通过除霜结构吸入室内空气,吹出热风除霜。

[0081] 在实施例1中,上述预防结霜方法,包括:

[0082] 获取室外温度;

[0083] 当所述室外温度不高于第一设定温度时,并且,空调器已经开启制热功能时,在持续第三设定时间后,获取室外机的换热器盘管温度;

[0084] 根据所述换热器盘管温度确认是否开启除霜结构;其中,所述除霜结构用于对室外机的换热器盘管吹风除霜。

[0085] 空调器已经开启制热功能时,在持续第三设定时间后,压缩机稳定运行,换热器盘管的温度会降低,此时需要根据该温度来确定是否开启除霜结构,以预防结霜。

[0086] 并且,所述根据所述换热器盘管温度确认是否开启除霜结构的步骤之后:

[0087] 当开启所述除霜结构,且室内环境温度达到设定温度时,根据所述换热器盘管温度调整所述除霜结构的送风状态;

[0088] 当未开启所述除霜结构,且室内环境温度达到设定温度时,根据所述换热器盘管温度确认是否开启所述除霜结构。

[0089] 具体的,在开启除霜结构后,当室内环境温度达到设定温度时,此时,需调整除霜结构的送风状态,即,当所述换热器盘管温度高于所述第二设定温度,且持续第一设定时间时,关闭所述除霜结构;当所述换热器盘管温度在0℃至第二设定温度,且持续第一设定时间时,使所述除霜结构的风机11以中速运转;当所述换热器盘管温度低于0℃,且持续第一设定时间时,使所述除霜结构的风机11以高速运转。

[0090] 而未开所述除霜结构,且室内环境温度达到设定温度时,当所述换热器盘管温度高于所述第二设定温度,且持续第一设定时间时,不开启所述除霜结构;当所述换热器盘管温度在0℃至第二设定温度,且持续第一设定时间时,开启所述除霜结构,使所述除霜结构的风机11以中速运转;当所述换热器盘管温度低于0℃,且持续第一设定时间时,开启所述除霜结构,使所述除霜结构的风机11以高速运转。

[0091] 在一实施例中,该除霜结构可电加热空气,实现制热功能,以吹出热风除霜,在第二设定时间后,获取所述换热器盘管温度,若所述换热器盘管温度无提升,开启电加热的制热功能,所述除霜结构的风机11以高速运转并吹出热风。而在本发明实施例中,所述除霜结构用于吸入室内的空气,并吹向室外机的换热器盘管,这样,在已经开启制热功能时,除霜结构无需制热功能。

[0092] 在实施例2中,上述预防结霜方法,包括:

[0093] 获取室外温度;

[0094] 当所述室外温度不高于第一设定温度时,并且,空调器未开启制热功能时,获取室外机的换热器盘管温度;

[0095] 根据所述换热器盘管温度确认是否开启除霜结构;其中,所述除霜结构用于对室外机的换热器盘管吹风除霜。

[0096] 空调器未开启制热功能时,此时直接根据换热器盘管温度来确定是否开启除霜结构,以预防结霜。

[0097] 这样,前述根据所述换热器盘管温度确认是否开启除霜结构的步骤中,当所述换热器盘管温度高于所述第二设定温度,且持续第一设定时间时,不开启所述除霜结构;当所述换热器盘管温度在 0°C 至第二设定温度,且持续第一设定时间时,开启所述除霜结构,使所述除霜结构的风机11以中速运转;当所述换热器盘管温度低于 0°C ,且持续第一设定时间时,开启所述除霜结构,使所述除霜结构的风机11以高速运转,在第二设定时间后,获取所述换热器盘管温度,若所述换热器盘管温度无提升,开启制热功能,所述除霜结构的风机11以高速运转并吹出热风。

[0098] 在一实施例中,该除霜结构可电加热空气,实现制热功能,以吹出热风除霜。而在本发明实施例中,所述除霜结构用于吸入室内的空气,并吹向室外机的换热器盘管,这样,可开启空调器的制热功能,直接通过吸入室内的热空气,吹出热风实现除霜。

[0099] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

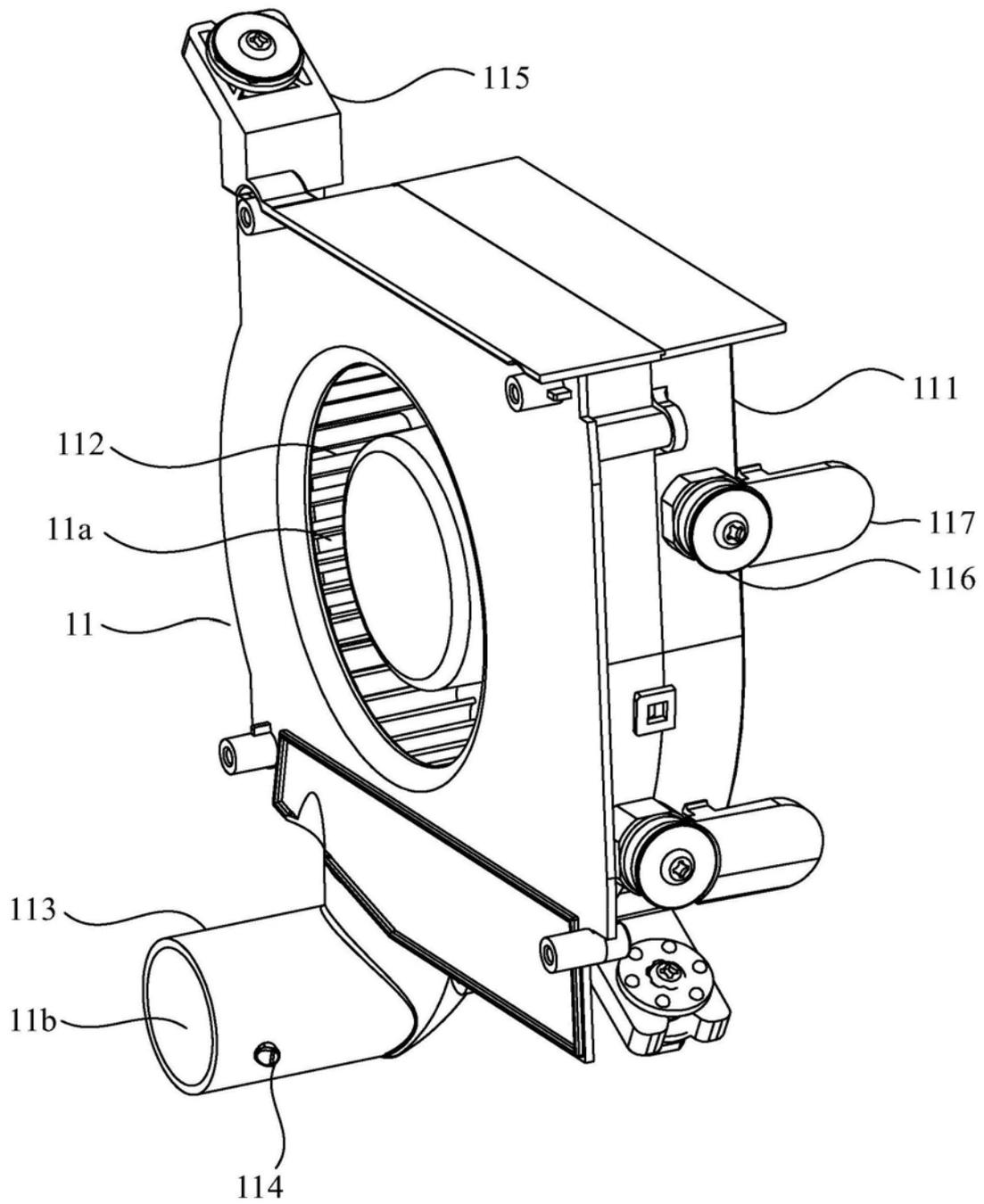


图1

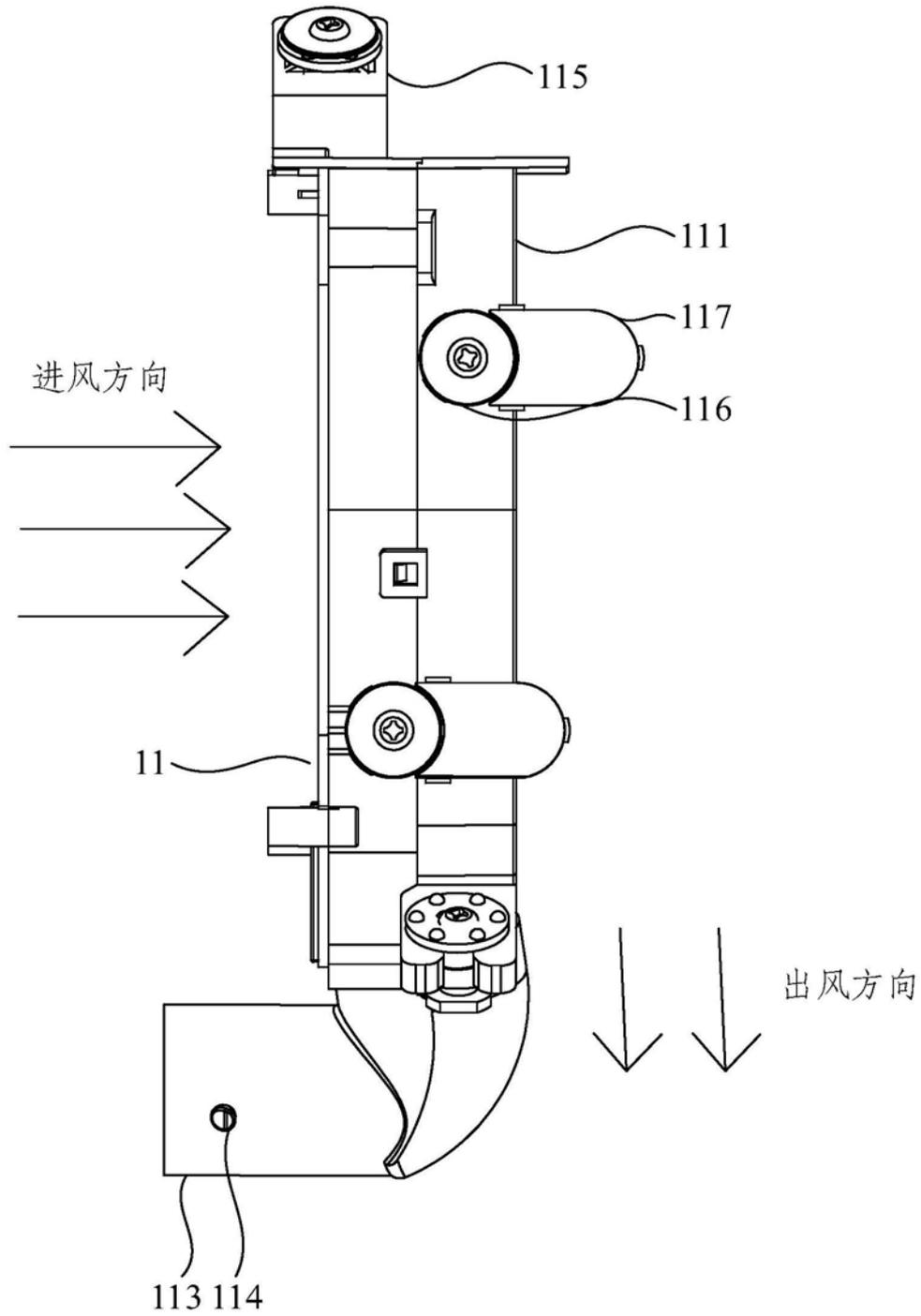


图2

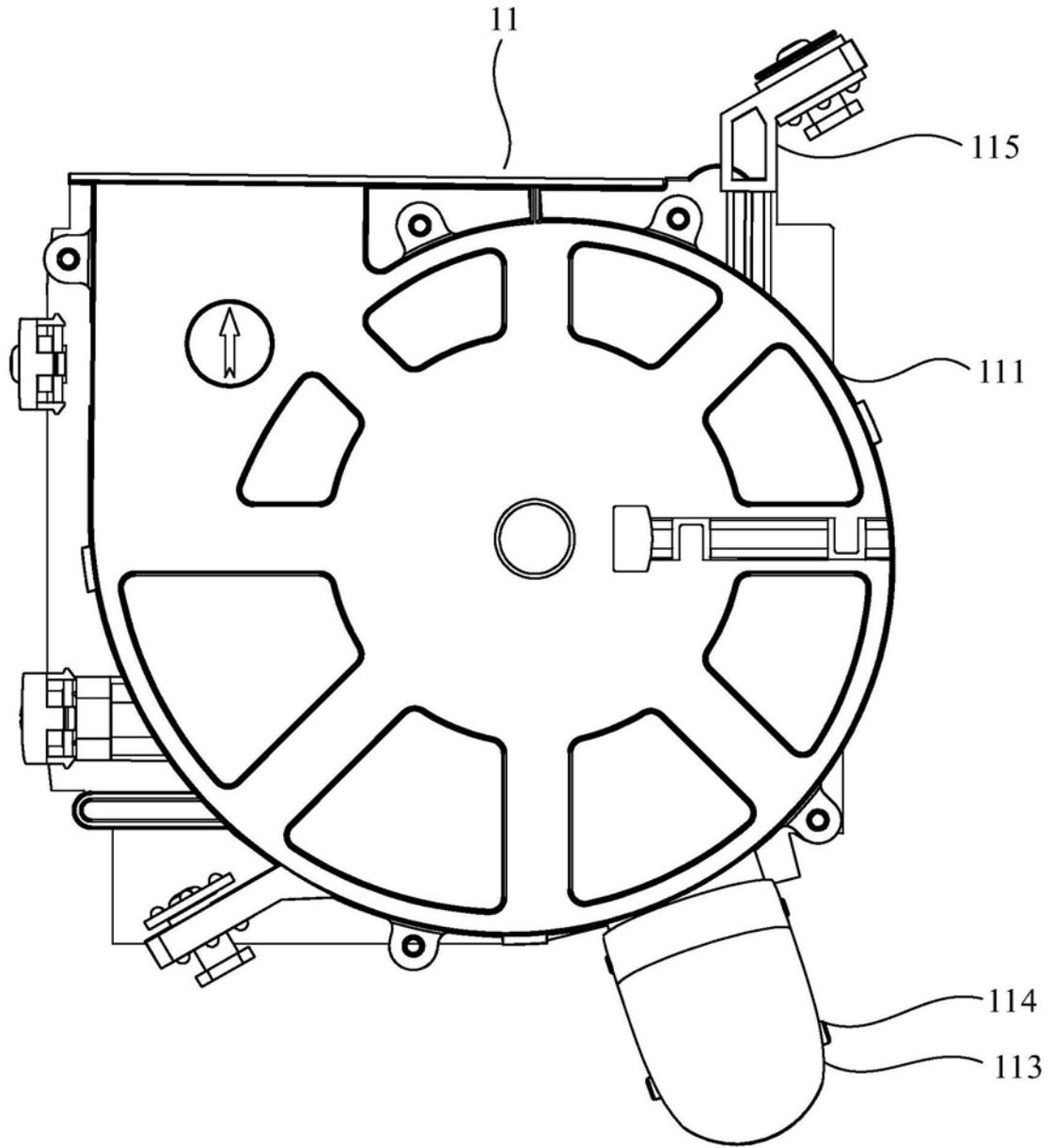


图3

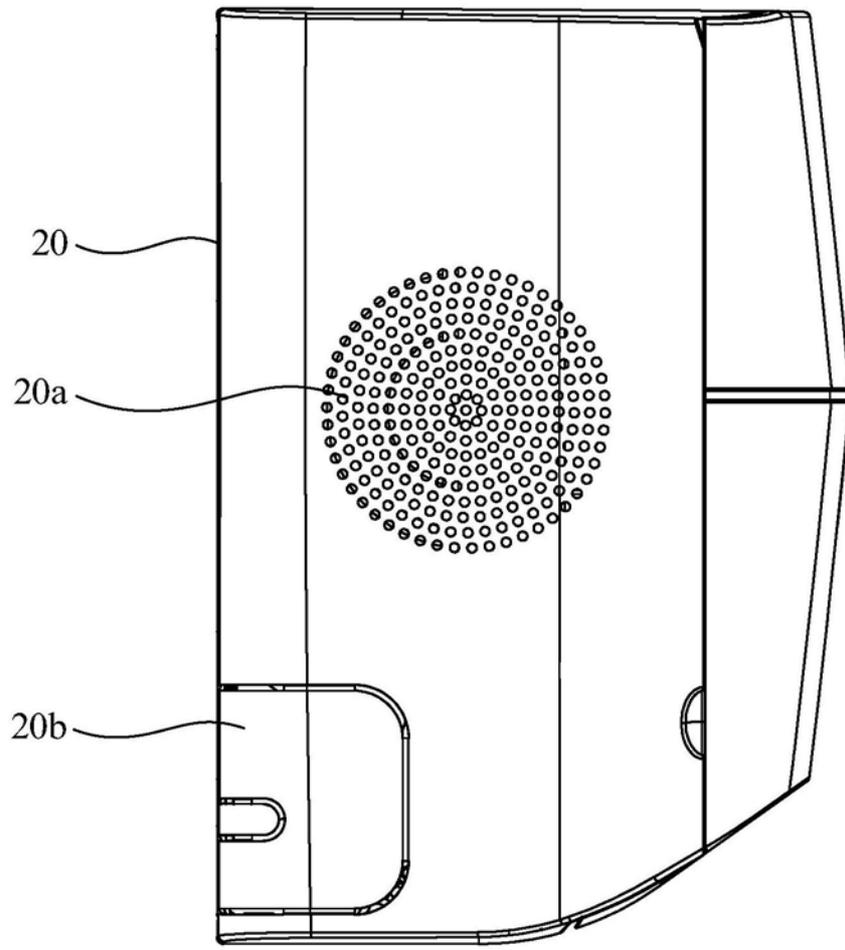


图4