



(21) 申请号 201811243726.2

F04D 29/42 (2006.01)

(22) 申请日 2018.10.24

F04D 29/66 (2006.01)

F24F 13/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109083851 A

(56) 对比文件

CN 104728172 A, 2015.06.24

CN 202883485 U, 2013.04.17

CN 207920915 U, 2018.09.28

DE 9305478 U1, 1993.06.17

WO 2018051015 A1, 2018.03.22

(43) 申请公布日 2018.12.25

(73) 专利权人 奥克斯空调股份有限公司

地址 315000 浙江省宁波市鄞州区姜山镇
上何夏施村

审查员 吕佳梅

(72) 发明人 钱国华 冷晓刚 秦宪 陈明侠
王长刚

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

专利代理师 周宇

(51) Int. Cl.

F04D 25/08 (2006.01)

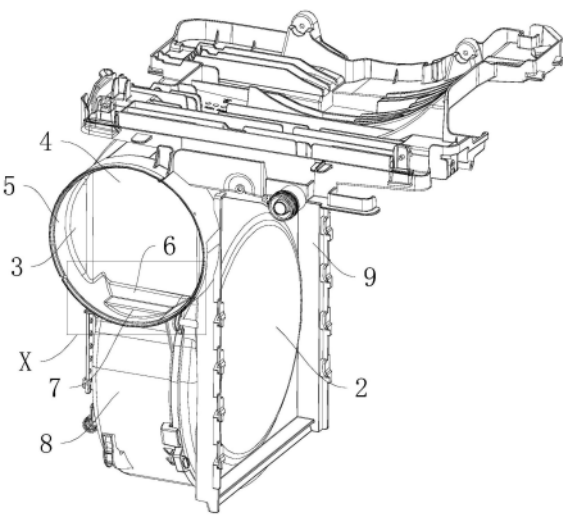
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种风机结构以及空调器

(57) 摘要

本发明提供了一种风机结构以及空调器,涉及空调技术领域。该风机结构包括蜗壳座和蜗壳盖。蜗壳座沿蜗壳座的轴线方向与蜗壳盖可拆卸连接,且组合形成相互连通的内侧风道和外侧风道,蜗壳盖设置有相连的第一舌体和第二蜗舌,蜗壳座设置有第二舌体,第一舌体与第二舌体抵接,并形成第一蜗舌,第一蜗舌从内侧风道的风道口向外延伸设置,第二蜗舌由第一舌体向外侧风道的风道口延伸设置。与现有技术相比,本发明所述的风机结构合理地分配了蜗壳座和蜗壳盖的尺寸参数,避免产生涡风现象,并且能够有效地降低产生的噪音,避免噪音污染,实用性强。



1. 一种风机结构,其特征在于,包括蜗壳盖(8)和蜗壳座(9),所述蜗壳座(9)沿所述蜗壳座(9)的轴线方向与所述蜗壳盖(8)可拆卸连接,且组合形成相互连通的内侧风道(2)和外侧风道(3),所述蜗壳盖(8)设置有相连的第一舌体(14)和第二蜗舌(7),所述蜗壳座(9)设置有第二舌体(25),所述第一舌体(14)与所述第二舌体(25)抵接,并形成第一蜗舌(6);

所述第一舌体(14)的最大宽度与所述第一蜗舌(6)的最大宽度的比值范围在二分之一至九分之八之间,所述第二舌体(25)的最大宽度与所述第一蜗舌(6)的最大宽度的比值范围在九分之一至二分之一之间;

所述第一舌体(14)与所述轴线之间的夹角范围在2度至5度之间,所述第二舌体(25)与所述轴线之间的夹角范围在0.6度至5度之间;

所述第一蜗舌(6)从所述内侧风道(2)的风道口向外延伸设置,所述第二蜗舌(7)由所述第一舌体(14)向所述外侧风道(3)的风道口延伸设置,所述第二舌体(25)与所述外侧风道(3)的风道口之间形成第一出风段(26),所述第二蜗舌(7)与所述外侧风道(3)的风道口之间形成第二出风段(16);

所述第一舌体(14)的水平长度、所述第二舌体(25)的水平长度及所述第一蜗舌(6)的水平长度相等,所述第一出风段(26)的水平长度等于所述第二出风段(16)的水平长度与所述第二蜗舌(7)的水平长度之和;

所述第一蜗舌(6)的最大宽度与所述内侧风道(2)的宽度相等,所述第一蜗舌(6)的最大宽度大于所述第二蜗舌(7)的最大宽度,所述第二蜗舌(7)的最大宽度大于或者等于所述第一蜗舌(6)最大宽度的一半;

所述第一蜗舌(6)的水平长度大于或者等于所述第二蜗舌(7)的水平长度,所述第二蜗舌(7)的水平长度大于或者等于所述第二出风段(16)的水平长度;

所述第一舌体(14)包括相连的第一弧形段(17)和第一斜向延伸段(18),所述第二蜗舌(7)包括相连的平台段(19)和第二斜向延伸段(20),所述平台段(19)与所述第一斜向延伸段(18)连接,所述第二舌体(25)包括相连的第二弧形段(27)和第三斜向延伸段(28)。

2. 根据权利要求1所述的风机结构,其特征在于,所述第二出风段(16)的水平长度的范围在4mm~10mm之间;所述第二蜗舌(7)的水平长度的范围在6mm~15mm之间;所述第一舌体(14)的水平长度、所述第二舌体(25)的水平长度及所述第一蜗舌(6)的水平长度的范围均在8mm~20mm之间;所述第一出风段(26)的水平长度的范围在10mm~25mm之间。

3. 根据权利要求1所述的风机结构,其特征在于,所述第一舌体(14)的高度、所述第二舌体(25)的高度、所述第一蜗舌(6)的高度及所述第二蜗舌(7)的高度均相等,且在4mm~15mm的范围内。

4. 根据权利要求1所述的风机结构,其特征在于,所述第一舌体(14)远离所述第二舌体(25)的一端高于所述第一舌体(14)靠近所述第二舌体(25)的一端,所述第二舌体(25)远离所述第一舌体(14)的一端高于所述第二舌体(25)靠近所述第一舌体(14)的一端。

5. 根据权利要求1所述的风机结构,其特征在于,所述第一弧形段(17)和所述第二弧形段(27)分别从所述内侧风道(2)的风道口向外延伸设置,所述第一弧形段(17)与所述第二弧形段(27)抵接,所述第一斜向延伸段(18)与所述第三斜向延伸段(28)抵接,所述第一斜向延伸段(18)、所述第二斜向延伸段(20)及所述第三斜向延伸段(28)均朝向所述外侧风道(3)的风道口倾斜设置。

6. 根据权利要求5所述的风机结构,其特征在于,所述第一斜向延伸段(18)与所述平台段(19)之间的夹角与所述第三斜向延伸段(28)与所述第一出风段(26)之间的夹角相等,且均在 $90^{\circ}\sim 160^{\circ}$ 的范围内,所述第二斜向延伸段(20)与所述第二出风段(16)之间的夹角在 $90^{\circ}\sim 135^{\circ}$ 的范围内。

7. 根据权利要求5所述的风机结构,其特征在于,所述第一斜向延伸段(18)的宽度从所述第一弧形段(17)到所述平台段(19)逐渐减小,所述第二斜向延伸段(20)的宽度从所述平台段(19)到所述第二出风段(16)逐渐减小,所述第三斜向延伸段(28)的宽度从所述第二弧形段(27)到所述第一出风段(26)逐渐减小。

8. 根据权利要求1所述的风机结构,其特征在于,所述风机结构还包括离心风机(29),所述离心风机(29)包括电机(30)和叶轮(31),所述电机(30)与所述叶轮(31)连接,所述叶轮(31)安装于所述内侧风道(2)内,所述叶轮(31)间隔设置有多个风叶(32),所述风叶(32)与所述轴线呈夹角设置,所述风叶(32)和所述第一舌体(14)均向所述轴线的一侧延伸,所述风叶(32)与所述轴线之间的夹角小于所述第一舌体(14)与所述轴线之间的夹角。

9. 一种空调器,其特征在于,包括如权利要求1至8任一项所述的风机结构。

一种风机结构以及空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,特别涉及一种风机结构以及空调器。

背景技术

[0002] 移动空调安装使用方便,在欧美市场较普及,但作为整体式空调器的一员,同样的噪音问题一直严重影响着移动空调的舒适性,只有开发更低噪音移动空调才能提高产品竞争力。现在的移动空调外侧风道均由两部分组成,分别是蜗壳盖和蜗壳座,现有的外侧风道内腔一半在蜗壳盖上,另一半在蜗壳座上,且蜗舌均由内侧风道口平滑过渡到外侧风道口,易产生涡风现象,并且蜗舌角度与风轮叶片角度不匹配,产生的噪音高,影响用户体验。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明旨在提出一种风机结构,结构简单,各个零部件的尺寸参数分配合理,避免产生涡风现象,并且能够有效地降低产生的噪音,避免噪音污染,实用性强。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种风机结构,包括蜗壳盖和蜗壳座,蜗壳座沿蜗壳座的轴线方向与蜗壳盖可拆卸连接,且组合形成相互连通的内侧风道和外侧风道,蜗壳盖设置有相连的第一舌体和第二蜗舌,蜗壳座设置有第二舌体,第一舌体与第二舌体抵接,并形成第一蜗舌;第一舌体的最大宽度与第一蜗舌的最大宽度的比值范围在二分之一至九分之八之间,第二舌体的最大宽度与第一蜗舌的最大宽度的比值范围在九分之一至二分之一之间;第一舌体与轴线之间的夹角范围在2度至5度之间,第二舌体与轴线之间的夹角范围在0.6度至5度之间;第一蜗舌从内侧风道的风道口向外延伸设置,第二蜗舌由第一舌体向外侧风道的风道口延伸设置,第二舌体与外侧风道的风道口之间形成第一出风段,第二蜗舌与外侧风道的风道口之间形成第二出风段;第一舌体的水平长度、第二舌体的水平长度及第一蜗舌的水平长度相等,第一出风段的水平长度等于第二出风段的水平长度与第二蜗舌的水平长度之和;第一蜗舌的最大宽度与内侧风道的宽度相等,第一蜗舌的最大宽度大于第二蜗舌的最大宽度,第二蜗舌的最大宽度大于或者等于第一蜗舌最大宽度的一半。

[0006] 进一步地,第一蜗舌的水平长度大于或者等于第二蜗舌的水平长度,第二蜗舌的水平长度大于或者等于第二出风段的水平长度。

[0007] 进一步地,第二出风段的水平长度的范围在4mm~10mm之间;第二蜗舌的水平长度的范围在6mm~15mm之间;第一舌体的水平长度、第二舌体的水平长度及第一蜗舌的水平长度的范围均在8mm~20mm之间;第一出风段的水平长度的范围在10mm~25mm之间。

[0008] 进一步地,第一舌体的高度、第二舌体的高度、第一蜗舌的高度及第二蜗舌的高度均相等,且在4mm~15mm的范围内。

[0009] 进一步地,第一舌体远离第二舌体的一端高于第一舌体靠近第二舌体的一端,第二舌体远离第一舌体的一端高于第二舌体靠近第一舌体的一端。

[0010] 进一步地,第一舌体包括相连的第一弧形段和第一斜向延伸段,第二蜗舌包括相

连的平台段和第二斜向延伸段,平台段与第一斜向延伸段连接,第二舌体包括相连的第二弧形段和第三斜向延伸段;第一弧形段和第二弧形段分别从内侧风道的风道口向外延伸设置,第一弧形段和第二弧形段抵接,第一斜向延伸段及第三斜向延伸段抵接,第一斜向延伸段、第二斜向延伸段及第三斜向延伸段均朝向外侧风道的风道口倾斜设置。

[0011] 进一步地,第一斜向延伸段与平台段之间的夹角与第三斜向延伸段与第一出风段之间的夹角相等,且均在 $90^{\circ}\sim 160^{\circ}$ 的范围内,第二斜向延伸段与第二出风段之间的夹角在 $90^{\circ}\sim 135^{\circ}$ 的范围内。

[0012] 进一步地,第一斜向延伸段的宽度从第一弧形段到平台段逐渐减小,第二斜向延伸段的宽度从平台段到第二出风段逐渐减小,第三斜向延伸段的宽度从第二弧形段到第一出风段逐渐减小。

[0013] 进一步地,风机结构还包括离心风机,离心风机包括电机和叶轮,电机与叶轮连接,叶轮安装于内侧风道内,叶轮间隔设置有多风叶,风叶与轴线呈夹角设置,风叶和第一舌体均向轴线的一侧延伸,风叶与轴线之间的夹角小于第一舌体与轴线之间的夹角。

[0014] 相对于现有技术,本发明所述的风机结构具有以下优势:

[0015] 本发明所述的风机结构,蜗壳座沿蜗壳座的轴线方向与蜗壳盖可拆卸连接,且组合形成相互连通的内侧风道和外侧风道,蜗壳盖设置有相连的第一舌体和第二蜗舌,蜗壳座设置有第二舌体,第一舌体与第二舌体抵接,并形成第一蜗舌,第一蜗舌从内侧风道的风道口向外延伸设置,第二蜗舌由第一舌体向外侧风道的风道口延伸设置。与现有技术相比,本发明所述的风机结构合理地分配了蜗壳座和蜗壳盖的尺寸参数,避免产生涡风现象,并且能够有效地降低产生的噪音,避免噪音污染,实用性强。

[0016] 本发明的另一目的在于提出一种空调器,其内的风机结构结构简单,各个零部件的尺寸参数分配合理,避免产生涡风现象,并且能够有效地降低产生的噪音,避免噪音污染,实用性强,用户体验感好。

[0017] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0018] 一种空调器,包括上述的风机结构,该风机结构包括蜗壳盖和蜗壳座,蜗壳座沿蜗壳座的轴线方向与蜗壳盖可拆卸连接,且组合形成相互连通的内侧风道和外侧风道,蜗壳盖设置有相连的第一舌体和第二蜗舌,蜗壳座设置有第二舌体,第一舌体与第二舌体抵接,并形成第一蜗舌;第一舌体的最大宽度与第一蜗舌的最大宽度的比值范围在二分之一至九分之八之间,第二舌体的最大宽度与第一蜗舌的最大宽度的比值范围在九分之一至二分之一之间;第一舌体与轴线之间的夹角范围在 2° 至 5° 之间,第二舌体与轴线之间的夹角范围在 0.6° 至 5° 之间;第一蜗舌从内侧风道的风道口向外延伸设置,第二蜗舌由第一舌体向外侧风道的风道口延伸设置,第二舌体与外侧风道的风道口之间形成第一出风段,第二蜗舌与外侧风道的风道口之间形成第二出风段;第一舌体的水平长度、第二舌体的水平长度及第一蜗舌的水平长度相等,第一出风段的水平长度等于第二出风段的水平长度与第二蜗舌的水平长度之和;第一蜗舌的最大宽度与内侧风道的宽度相等,第一蜗舌的最大宽度大于第二蜗舌的最大宽度,第二蜗舌的最大宽度大于或者等于第一蜗舌最大宽度的一半。

[0019] 相对于现有技术,本发明所述的空调器具有以下优势:

[0020] 本发明所述的空调器,其内的风机结构结构简单,合理地分配了蜗壳座和蜗壳盖的尺寸参数,避免产生涡风现象,并且能够有效地降低产生的噪音,避免噪音污染,实用性

强,用户体验感好。

[0021] 所述空调器与上述风机结构相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

附图说明

[0022] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0023] 图1为本发明第一实施例所述的风机结构一个视角的结构示意图;

[0024] 图2为本发明第一实施例所述的风机结构中蜗壳座与蜗壳盖连接的结构示意图;

[0025] 图3为图2中X的局部放大图;

[0026] 图4为本发明第一实施例所述的风机结构中第一舌体、第二舌体和风叶组合形成的数学模型图;

[0027] 图5为本发明第一实施例所述的风机结构中蜗壳盖的结构示意图;

[0028] 图6、图7和图8均为图5中W的局部放大图;

[0029] 图9为本发明第一实施例所述的风机结构另一个视角的结构示意图;

[0030] 图10为图9中Y的局部放大图;

[0031] 图11为本发明第一实施例所述的风机结构中蜗壳座的结构示意图;

[0032] 图12、图13和图14均为图11中Z的局部放大图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1-风机结构;2-内侧风道;3-外侧风道;4-第一风道口;5-第二风道口;6-第一蜗舌;7-第二蜗舌;8-蜗壳盖;9-蜗壳座;10-第一侧向盖口;11-第一螺旋开口;12-第一蜗壳段;13-第一蜗壳延伸段;14-第一舌体;16-第二出风段;17-第一弧形段;18-第一斜向延伸段;19-平台段;20-第二斜向延伸段;21-第二侧向盖口;22-第二螺旋开口;23-第二蜗壳段;24-第二蜗壳延伸段;25-第二舌体;26-第一出风段;27-第二弧形段;28-第三斜向延伸段;29-离心风机;30-电机;31-叶轮;32-风叶。

具体实施方式

[0035] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0036] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0037] 第一实施例

[0038] 请参照图1,本发明实施例提供了一种风机结构1,用于向外界吹出气流。其结构简单,各个零部件的尺寸参数分配合理,避免产生涡风现象,并且能够有效地降低产生的噪音,避免噪音污染,实用性强。本实施例中,风机结构1应用于空调内,当空调启动时,风机结构1工作,将空调内换热产生的热空气或者冷空气吹出到室内,以调控室内温度。

[0039] 风机结构1包括蜗壳座9、蜗壳盖8和离心风机29。蜗壳座9沿蜗壳座9的轴线方向与蜗壳盖8可拆卸连接,本实施例中,风机结构1竖直放置,蜗壳座9的轴线方向即为水平方向,蜗壳座9和蜗壳盖8均呈圆盘状,在安装过程中,将蜗壳座9的轴向与蜗壳盖8的轴向对准在一条直线上,蜗壳座9沿其轴线的方向靠近蜗壳盖8,并与蜗壳盖8连接,便于安装和维护。离心风机29安装于蜗壳座9和蜗壳盖8之间,离心风机29能够吸入外界空气并吹到室内形成气

流,以实现出风功能。

[0040] 请结合参照图2和图3,值得注意的是,蜗壳座9与蜗壳盖8连接,以形成相互连通的内侧风道2和外侧风道3。其中,内侧风道2用于进风,外侧风道3用于出风,离心风机29安装于内侧风道2内。外侧风道3设置于内侧风道2的风道口,且向外延伸,内侧风道2的风道口即为内侧风道2与外侧风道3连通处的空腔,外侧风道3的风道口即为外侧风道3与外界连通处的空腔,为了方便描述,本实施例中,将内侧风道2的风道口定义为第一风道口4,并将外侧风道3的风道口定义为第二风道口5,具体地,第一风道口4和第二风道口5均呈圆形,第一风道口4的直径小于第二风道口5的直径,以使从内向外输送的气流压力缓慢扩张,避免产生涡风现象。

[0041] 蜗壳盖8设置有相连的第一舌体14和第二蜗舌7,蜗壳座9设置有第二舌体25,第一舌体14与第二舌体25抵接,并形成第一蜗舌6,第一蜗舌6和第二蜗舌7共同作用,能够防止喘振并降低出风产生的噪音。需要说明的是,第一蜗舌6和第二蜗舌7均设置于第一风道口4和第二风道口5之间,第一蜗舌6从第一风道口4向外延伸设置,第二蜗舌7由第一舌体14向第二风道口5延伸设置。

[0042] 请继续参照图1,离心风机29包括电机30和叶轮31。电机30与叶轮31连接,以带动叶轮31发生转动。叶轮31安装于内侧风道2内,叶轮31能够吸入外界空气并向外吹出气流。叶轮31间隔设置有多组风叶32,风叶32与轴线呈夹角设置,气流通过多个风叶32之间的间隙吹出。具体地,风叶32和第一舌体14均向轴线的一侧延伸,风叶32和第二舌体25分别向轴线的两侧延伸,风叶32的延伸方向与第一舌体14的延伸方向大致相同,且与第二舌体25的延伸方向相反,风叶32与轴线之间的夹角小于第一舌体14与轴线之间的夹角,以降低出风噪音。

[0043] 请参照图4,值得注意的是,第一舌体14的最大宽度 a_1 大于或者等于第二舌体25的最大宽度 a_2 。具体地,第一舌体14的最大宽度 a_1 与第一蜗舌6的最大宽度 a 的比值范围在二分之一至九分之八之间,第二舌体25的最大宽度 a_2 与第一蜗舌6的最大宽度 a 的比值范围在九分之一至二分之一之间,即第一舌体14的最大宽度 a_1 与第二舌体25的最大宽度 a_2 的比值范围在1倍至8倍之间,本实施例中,第一舌体14的最大宽度 a_1 为第二舌体25的最大宽度 a_2 的8倍,将第一蜗舌6的大部分设计到蜗壳盖8上,使得第一蜗舌6的角度尽可能地与风叶32的角度保持一致,以降低出风产生的噪音。

[0044] 需要说明的是,第一舌体14的宽度为第一舌体14在水平方向上的投影宽度,第二舌体25的宽度为第二舌体25在水平方向上的投影宽度,第一舌体14的最大宽度 a_1 与蜗壳盖8内部分风道的宽度相等,第二舌体25的最大宽度 a_2 与蜗壳座9内部分风道的宽度相等,可以理解的是,蜗壳盖8内部分风道的宽度为蜗壳座9内部分风道的宽度的8倍。

[0045] 值得注意的是,第一舌体14远离第二舌体25的一端高于第一舌体14靠近第二舌体25的一端,第二舌体25远离第一舌体14的一端高于第二舌体25靠近第一舌体14的一端,第一舌体14与蜗壳座9的轴线之间的夹角范围在2度至5度之间,第二舌体25与轴线之间的夹角范围在0.6度至5度之间,本实施例中,第一舌体14与轴线之间的夹角为5度,加大模具出模角度,加强蜗壳座9和蜗壳盖8的强度设计,降低出风噪音;第二舌体25与轴线之间的夹角为0.6度,保证模具出模,降低出风噪音。

[0046] 请参照图5,本实施例中,蜗壳盖8的侧面呈蜗旋形状,蜗壳盖8设置有第一侧向盖

口10和第一螺旋开口11。其中,第一侧向盖口10用于和蜗壳座9盖合,第一螺旋开口11用于和蜗壳座9组合形成第二风道口5。

[0047] 需要说明的是,蜗壳盖8包括相连的第一蜗壳段12和第一蜗壳延伸段13,第一蜗壳延伸段13从第一蜗壳段12向外延伸直径变大。其中,第一蜗壳段12用于和蜗壳座9连接形成内侧风道2,第一蜗壳延伸段13用于和蜗壳座9连接形成外侧风道3。本实施例中,第一蜗壳延伸段13的下侧弯折形成第一舌体14和第二蜗舌7,并在第二蜗舌7和第一螺旋开口11之间形成第二出风段16。其中,第一舌体14从第一蜗壳段12向外延伸,第二蜗舌7朝向第一螺旋开口11延伸。第二出风段16几乎与外侧风道3的出风方向平行,这种结构设计可以方便该风机结构1用于和外接的直风管对接,减小对直风管的冲击,防止抖动。

[0048] 请结合参照图6、图7和图8,第一舌体14包括相连的第一弧形段17和第一斜向延伸段18。第一弧形段17从第一蜗壳段12向外延伸,第一斜向延伸段18朝向第一螺旋开口11倾斜设置。第二蜗舌7包括相连的平台段19和第二斜向延伸段20,平台段19与第一斜向延伸段18连接,并且平台段19大致呈水平状,第二斜向延伸段20朝向第一螺旋开口11倾斜设置。

[0049] 本实施例中,第一蜗舌6的水平长度大于或者等于第二蜗舌7的水平长度,第二蜗舌7的水平长度大于或者等于第二出风段16的水平长度,第一舌体14的水平长度、第二舌体25的水平长度及第一蜗舌6的水平长度的范围均相等,以适应出风需求,并保证较佳的防喘振及降噪效果。其中,水平长度是指在水平方向投影的长度。具体地,第二出风段16的水平长度A在4mm~10mm的范围内;第二蜗舌7的水平长度B在6mm~15mm的范围内;第一蜗舌6的水平长度C在8mm~20mm的范围内。

[0050] 本实施例中,第一舌体14的高度E和第二蜗舌7的高度F设置为相等的高度,并在4mm~15mm的范围内。其中,高度是指在竖直方向投影的竖直高度。

[0051] 本实施例中,第一斜向延伸段18与平台段19之间呈钝角,第二斜向延伸段20与第二出风段16之间呈钝角,并且,第一斜向延伸段18与平台段19的夹角大于第二斜向延伸段20与第二出风段16的夹角。具体地,第一斜向延伸段18与平台段19之间的夹角 ΦI 在 90° ~ 160° 的范围内,第二斜向延伸段20与第二出风段16之间的夹角 ΦII 在 90° ~ 135° 的范围内。

[0052] 请结合参照图9和图10,本实施例中,第一斜向延伸段18的宽度从第一弧形段17到平台段19逐渐减小,第二斜向延伸段20的宽度从平台段19到第二出风段16逐渐减小,这种结构能够适应外侧风道3大致的圆柱形外形。

[0053] 可以理解的是,第二蜗舌7完全地设置于蜗壳盖8上,并且第二蜗舌7的最大宽度b小于第一舌体14的最大宽度a1,第二蜗舌7的宽度可以设置为第一舌体14的 $3/4 \sim 16/17$ 。

[0054] 请参照图11,本实施例中,蜗壳座9的侧面也呈蜗旋形状,并且,蜗壳座9具有第二侧向盖口21和第二螺旋开口22,其中,第二侧向盖口21用于和蜗壳盖8的第一侧向盖口10盖合,第二螺旋开口22用于和蜗壳盖8的第一螺旋开口11形成第二风道口5。具体地,蜗壳盖8和蜗壳座9相对卡接,并可以通过螺钉等固定。

[0055] 需要说明的是,蜗壳座9包括相连的第二蜗壳段23和第二蜗壳延伸段24,其中,第二蜗壳段23用于和蜗壳盖8的第一蜗壳段12连接形成内侧风道2,第二蜗壳延伸段24用于和蜗壳盖8的第一蜗壳延伸段13连接形成外侧风道3。本实施例中,第二蜗壳延伸段24从第二蜗壳段23向外延伸直径变大。

[0056] 本实施例中,第二蜗壳延伸段24的下侧弯折形成第二舌体25,并在第二舌体25和

第二螺旋开口22之间形成第一出风段26。其中,第二舌体25从第二蜗壳段23向外延伸。需要说明的是,第一出风段26几乎与外侧风道3的出风方向平行,这种结构设计可以方便该风机结构1用于和外接的直风管对接,减小对直风管的冲击,防止抖动。

[0057] 请结合参照图12、图13和图14,本实施例中,第二舌体25包括相连的第二弧形段27和第三斜向延伸段28。第二弧形段27从第二蜗壳段23向外延伸设置,并且,第二弧形段27和第一弧形段17抵接。第三斜向延伸段28朝向第二螺旋开口22倾斜设置,第一斜向延伸段18及第三斜向延伸段28抵接。

[0058] 本实施例中,第二舌体25的水平长度M与第一舌体14的水平长度C相等,第一出风段26的水平长度N等于第二出风段16的水平长度A与第二蜗舌7的水平长度B之和,以适应出风需求,并保证较佳的防喘振及降噪效果,具体地,第二舌体25的水平长度M在8mm~20mm的范围内,第一出风段26的水平长度在10mm~25mm的范围内。

[0059] 本实施例中,第二舌体25的高度H与第一舌体14的高度E相等,且在4mm~15mm的范围内。

[0060] 第三斜向延伸段28与第一出风段26之间呈钝角,第三斜向延伸段28与第一出风段26的夹角 ΦIII 与第一斜向延伸段18与平台段19之间的夹角 ΦI 相等,且在 90° ~ 160° 的范围内。

[0061] 请继续参照图9和图10,本实施例中,第三斜向延伸段28的宽度从第二弧形段27到第一出风段26逐渐减小,以适应外侧风道3大致的圆柱形外形。本实施例中,第二舌体25的最大宽度a2等于第一舌体14的最大宽度a1减去第二蜗舌7的最大宽度b的差值。

[0062] 可以理解的是,第一舌体14和第二舌体25连接形成第一蜗舌6。这种结构能够使得第二蜗舌7大致地设置于第一蜗舌6的中部,保证结构的稳定性。

[0063] 本实施例中,第一蜗舌6的最大宽度a与内侧风道2的宽度相等。并且,第二蜗舌7的最大宽度b和第一蜗舌6的最大宽度a满足以下关系: $a/2 \leq b \leq a$,即第一蜗舌6的最大宽度a大于第二蜗舌7的最大宽度b,第二蜗舌7的最大宽度b大于或者等于第一蜗舌6最大宽度a的一半。

[0064] 可以理解的是,第一蜗舌6的水平长度与第一舌体14的水平长度C及第二舌体25的水平长度M相等。第一蜗舌6的高度与第一舌体14的高度F及第二舌体25的高度H相等。

[0065] 需要说明的是,第二蜗舌7的最大宽度b设置为第一蜗舌6的最大宽度a的 $1/2 \sim 1$ ($a/2 \leq b \leq a$);第二出风段16的水平长度小于等于第二蜗舌7的水平长度,第二蜗舌7的水平长度小于等于第一蜗舌6的水平长度 ($A=M \leq B \leq C$);第一蜗舌6的高度与第二蜗舌7的高度相等 ($H=E=F$);第一斜向延伸段18与第三斜向延伸段28形成的第一蜗舌6的斜向延伸段与平台段19之间形成的钝角夹角的度数大于第二斜向延伸段20与第二出风段16之间形成的钝角夹角的度数 ($\Phi II \leq \Phi III = \Phi I$)。

[0066] 本发明实施例所述的风机结构1,蜗壳座9沿蜗壳座9的轴线方向与蜗壳盖8可拆卸连接,且组合形成相互连通的内侧风道2和外侧风道3,蜗壳盖8设置有相连的第一舌体14和第二蜗舌7,蜗壳座9设置有第二舌体25,第一舌体14与第二舌体25抵接,并形成第一蜗舌6,第一蜗舌6从内侧风道2的风道口向外延伸设置,第二蜗舌7由第一舌体14向外侧风道3的风道口延伸设置。与现有技术相比,本发明所述的风机结构1合理地分配了蜗壳座9和蜗壳盖8的尺寸参数,避免产生涡风现象,并且能够有效地降低产生的噪音,避免噪音污染,实用性

强。

[0067] 第二实施例

[0068] 本发明实施例提供了一种空调器(图未示),用于调控室内气温。该空调器包括外壳(图未示)和风机结构1。其中,风机结构1的基本结构和原理及产生的技术效果和第一实施例相同,为简要描述,本实施例部分未提及之处,可参考第一实施例中相应内容。

[0069] 本实施例中,风机结构1安装于外壳内,外壳能够对风机结构1进行保护,风机结构1用于输出气流,以将换热产生的热空气或者冷空气吹出到室内。

[0070] 本发明实施例所述的空调器的有益效果与第一实施例的有益效果相同,在此不再赘述。

[0071] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

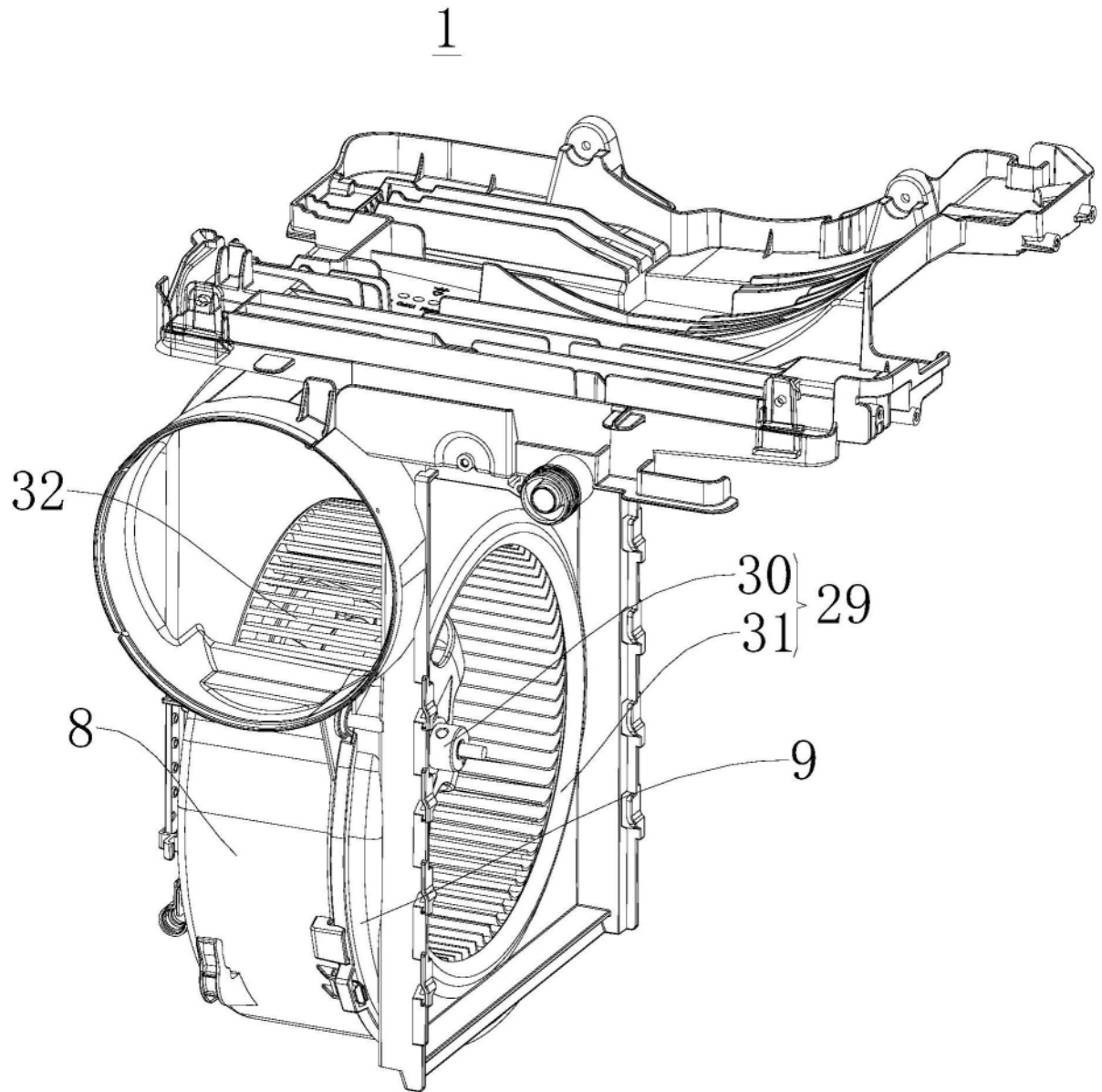


图1

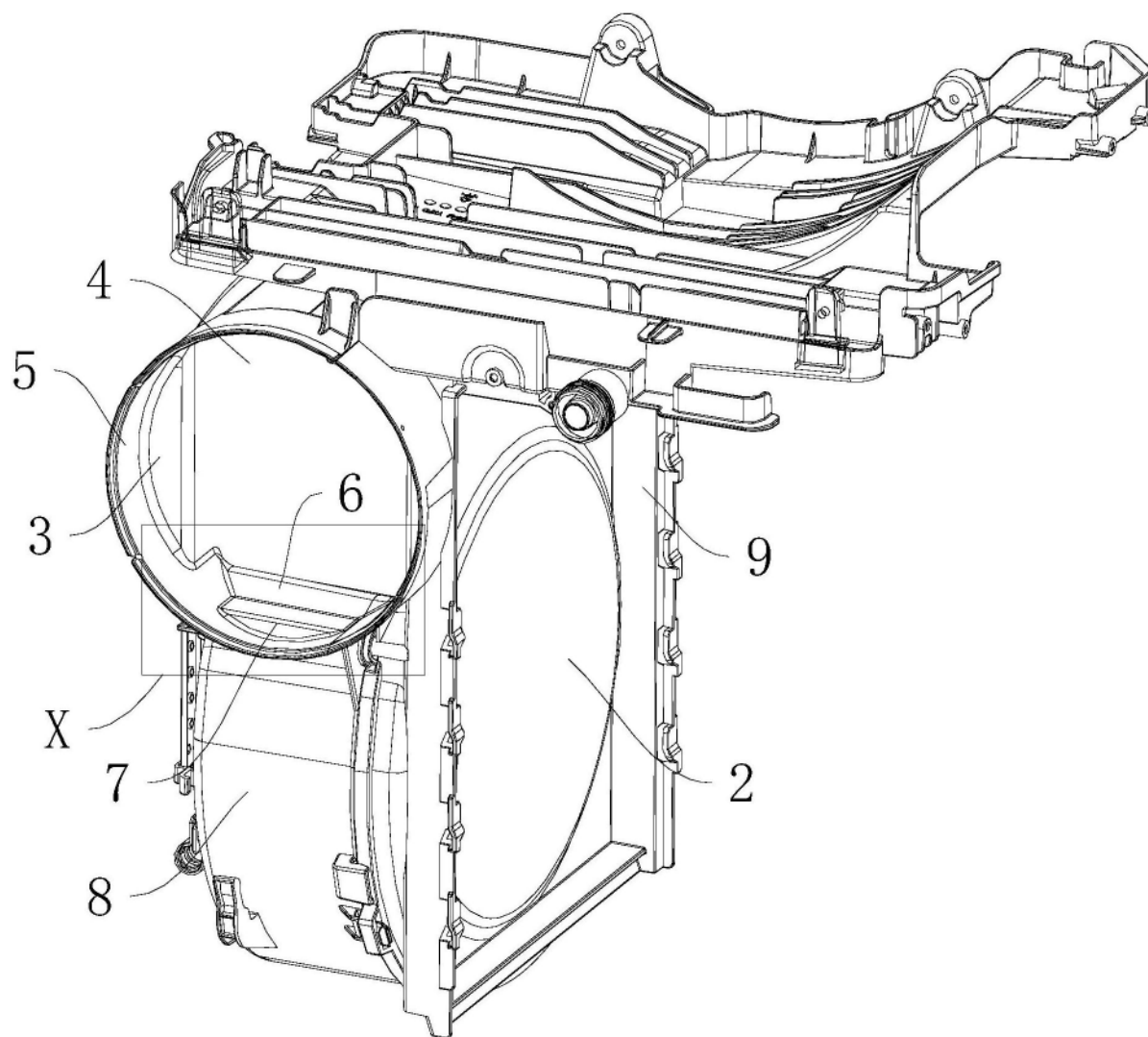


图2

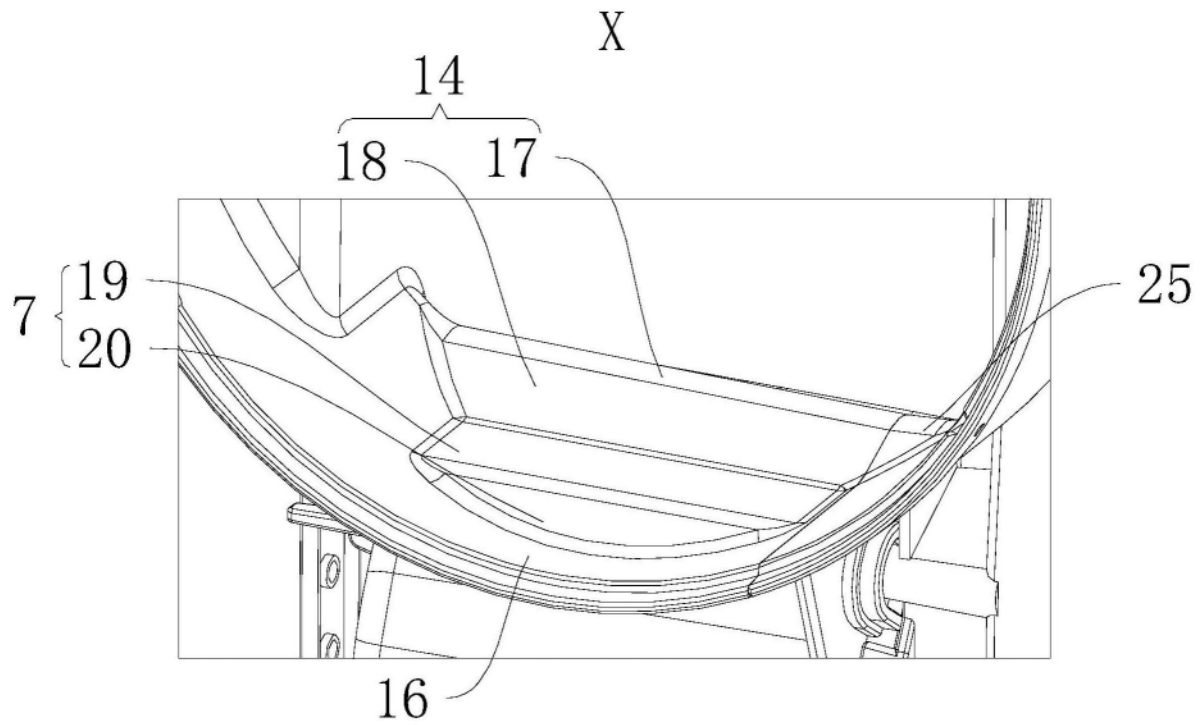


图3

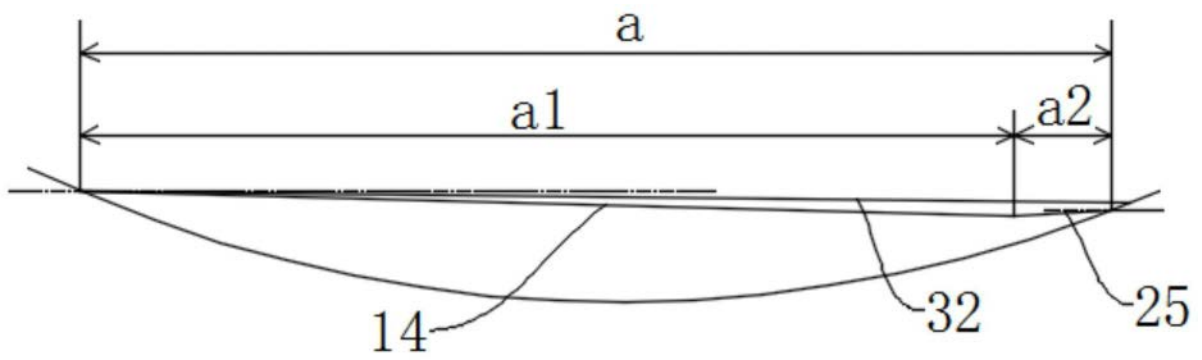


图4

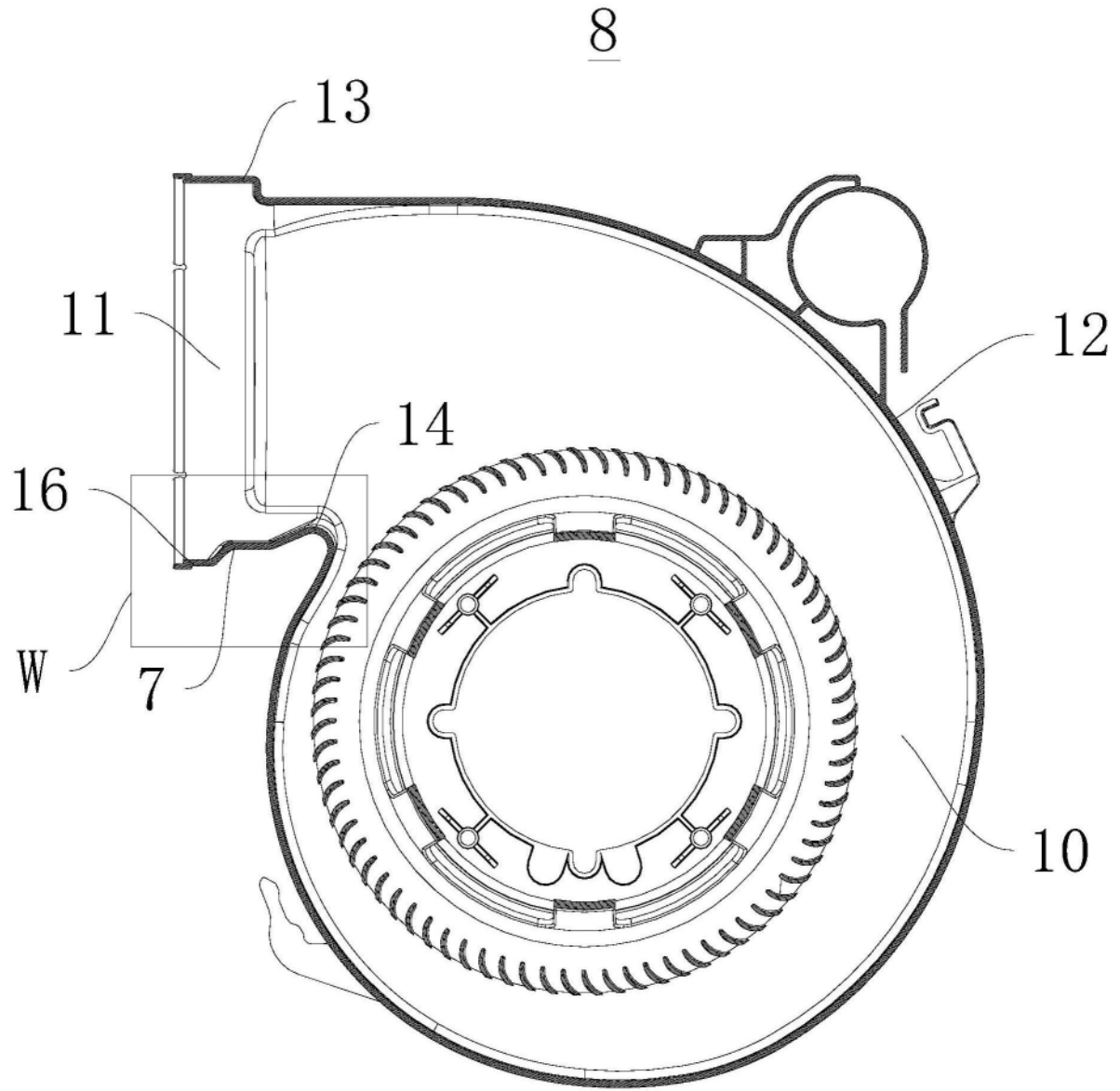


图5

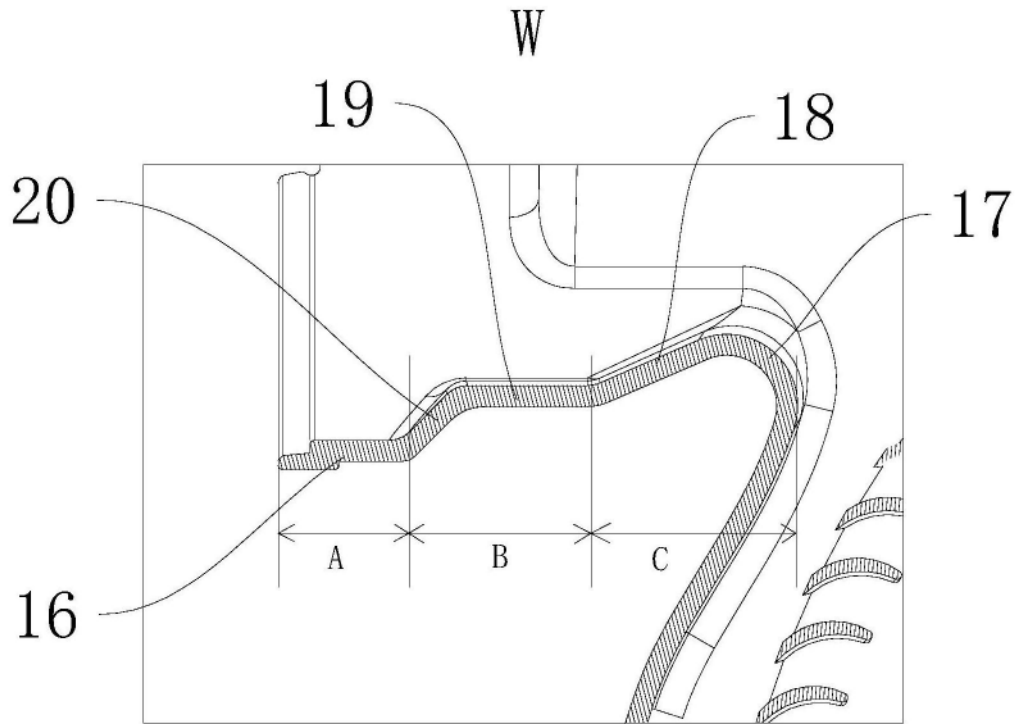


图6

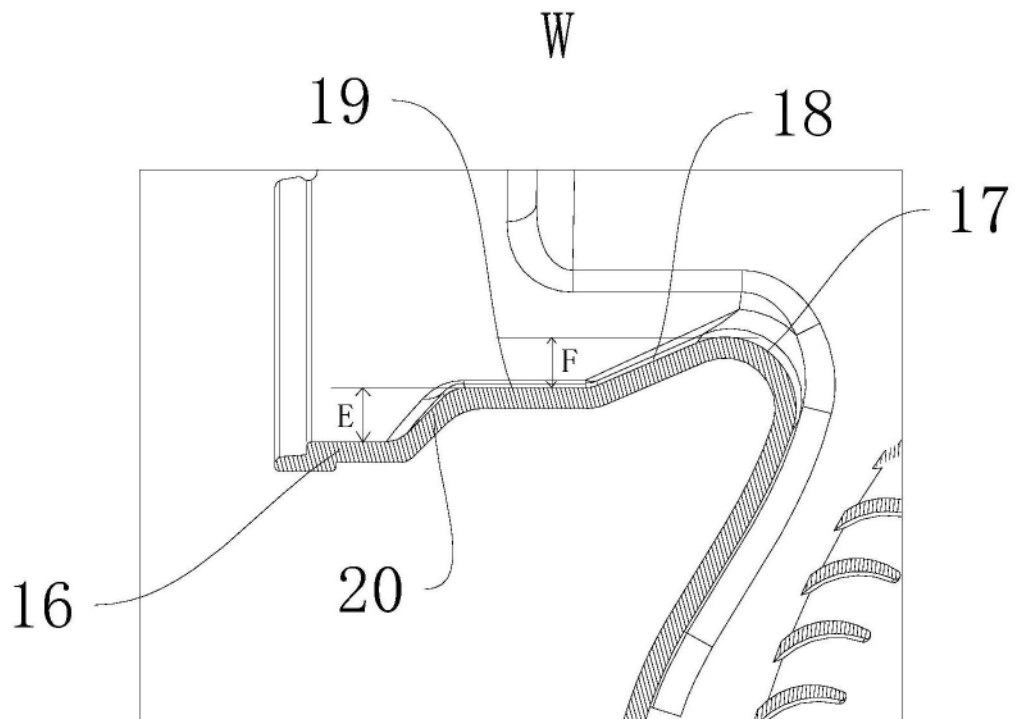


图7

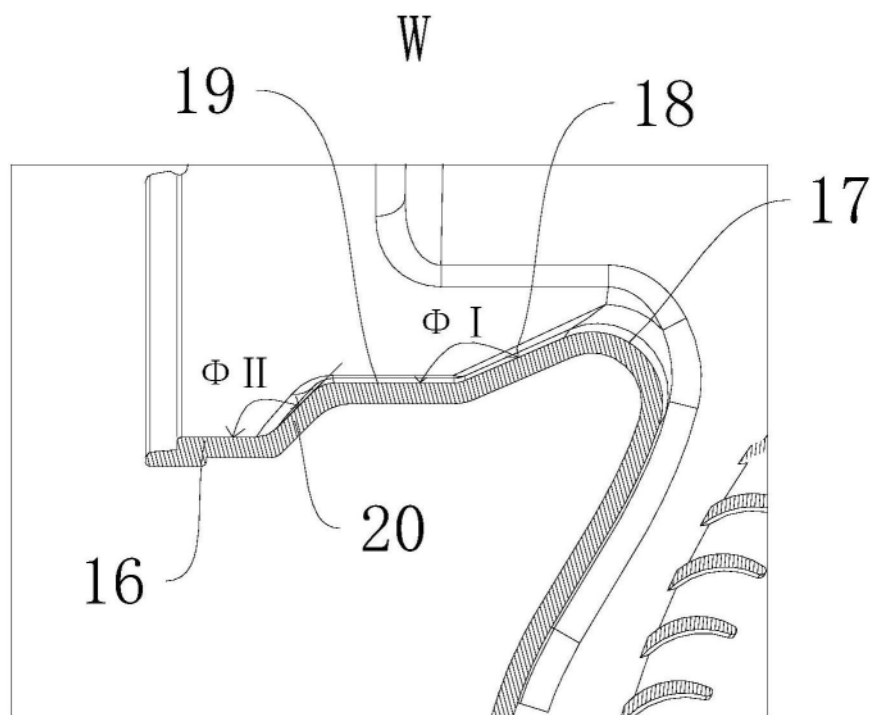


图8

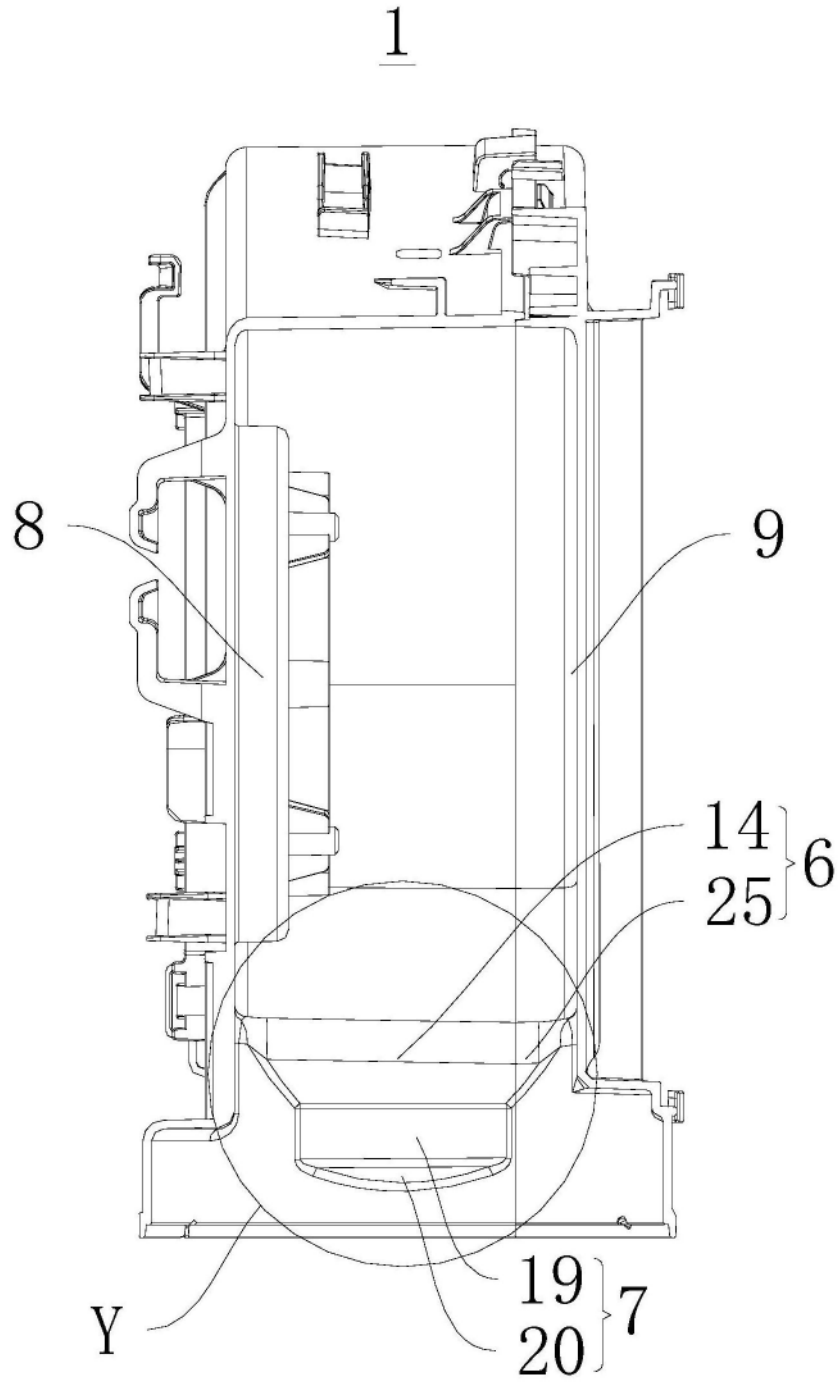


图9

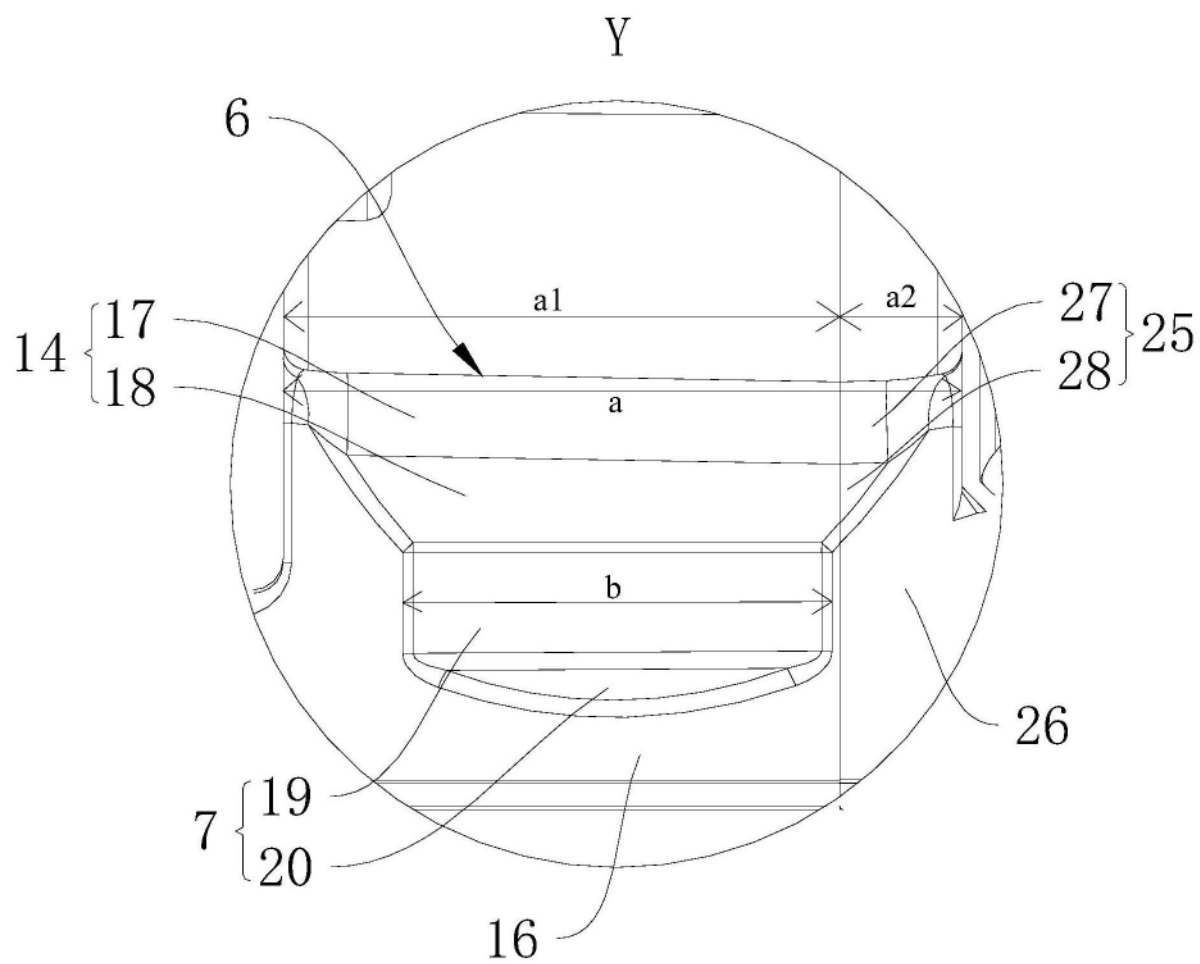


图10

9

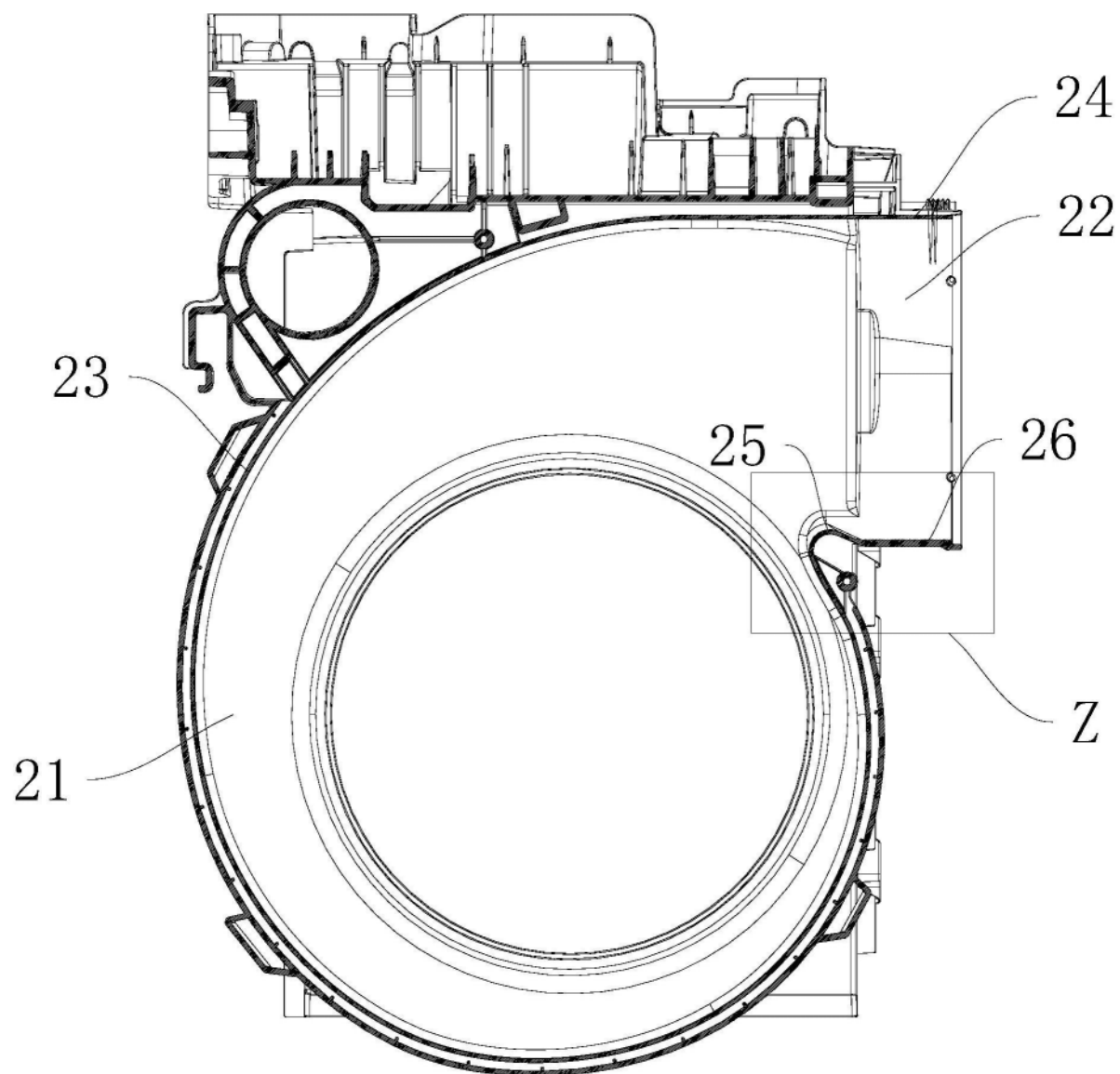


图11

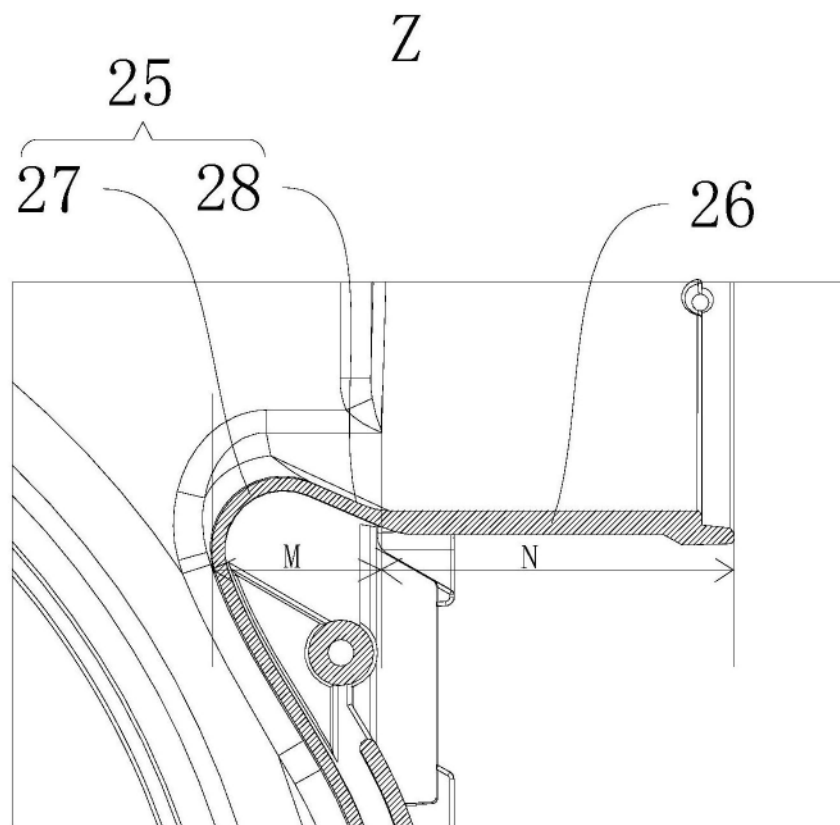


图12

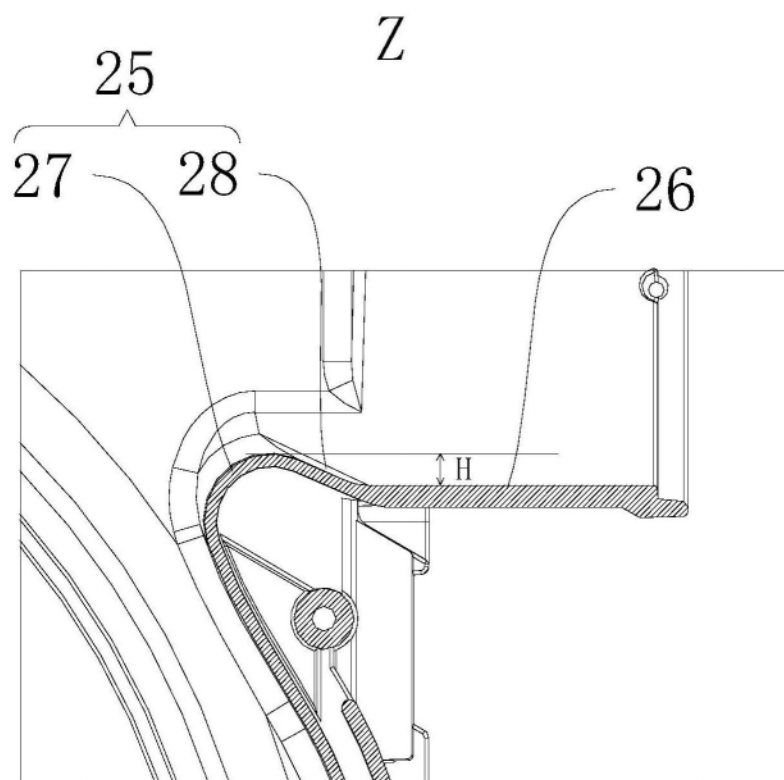


图13

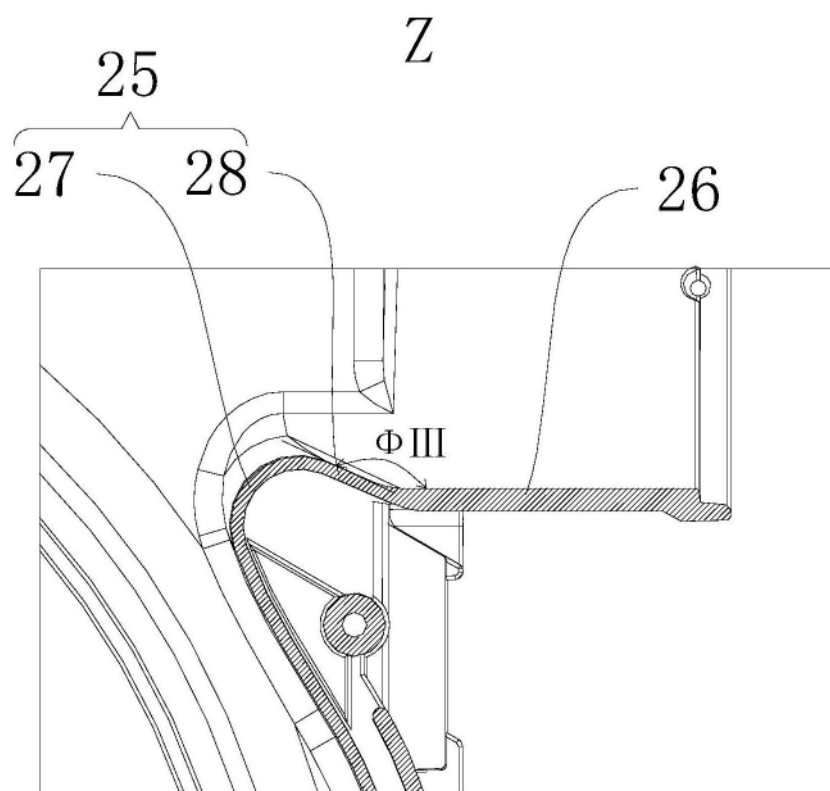


图14