



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205349868 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201620012458. 3

(22) 申请日 2016. 01. 07

(73) 专利权人 宁波宏都电器有限公司

地址 315202 浙江省宁波市镇海区骆驼街道
昌兴路 168 号

(72) 发明人 楚人震 朱建国 常广青

(74) 专利代理机构 浙江素豪律师事务所 33248

代理人 邱积权

(51) Int. Cl.

F04D 29/54(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

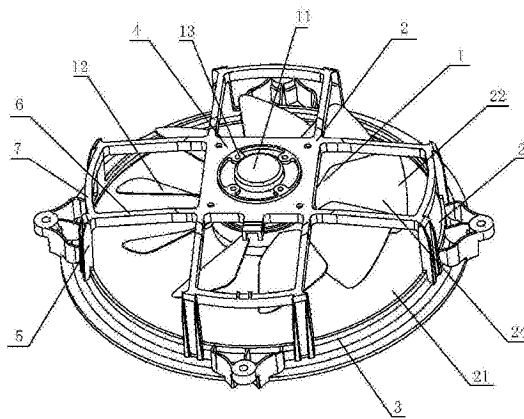
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

混流式轴流风扇组件

(57) 摘要

本实用新型公开了混流式轴流风扇组件,包括轴流风机和骨架式风圈,轴流风机安装在骨架式风圈内,骨架式风圈为混流式风圈,混流式风圈包括引流增压区域和用于出风的气流扩散区域,气流扩散区域位于引流增压区域的下游,气流扩散区域包括周向出风区域和轴向出风区域,其优点是风圈采用骨架支撑结构,不仅满足轴流风扇吊装的强度要求,更通过风圈下部引流增压以及上部的扩散结构,将轴流风扇吹出的风流方向进行改变,轴流风扇不仅具有向垂直方向的出风,而且具有向四周方向的出风,形成混流风吹风效果。突破了传统安装轴流风扇只能相同方向吸风和出风的方式。



1. 混流式轴流风扇组件,包括轴流风机和骨架式风圈,所述的轴流风机安装在所述的骨架式风圈内,其特征在于所述的骨架式风圈为混流式风圈,所述的混流式风圈包括引流增压区域和用于出风的气流扩散区域,气流扩散区域位于引流增压区域的下游,所述的气流扩散区域包括周向出风区域和轴向出风区域。

2. 根据权利要求1所述的混流式轴流风扇组件,其特征在于所述的引流增压区域由封闭式环状体围成,所述的周向出风区域为位于封闭式环状体下游的呈开放式的侧部出风区域,所述的轴向出风区域为与侧部出风区域相邻的轴向出风口。

3. 根据权利要求2所述的混流式轴流风扇组件,其特征在于所述的混流式风圈包括安装轴流风机的基板,封闭式环状体与基板之间通过环状分布的纵向连接柱连接,周向出风区域分布在封闭式环状体与基板之间,所述的轴向出风区域分布在于基板上。

4. 根据权利要求3所述的混流式轴流风扇组件,其特征在于轴流风机包括驱动器、转动叶轮和基座,基座安装在基板的中心,转动叶轮位于基座与驱动器之间,轴向出风区域分布在基板的外围区域。

5. 根据权利要求2所述的混流式轴流风扇组件,其特征在于封闭式环状体的高度与混流式风圈的高度比 $1/5\sim 1/2$ 。

6. 根据权利要求3所述的混流式轴流风扇组件,其特征在于基板上设置有与纵向连接柱上端连接的横向连接柱。

7. 根据权利要求6所述的混流式轴流风扇组件,其特征在于基板横向连接柱的外围设置有分段式加强筋。

8. 根据权利要求1所述的混流式轴流风扇组件,其特征在于所述的骨架式风圈注塑成型。

混流式轴流风扇组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴流风扇,尤其是涉及一种混流式轴流风扇组件。

背景技术

[0002] 车用顶置空调器包括室外机、室内机和进出风通道,进出风通道安装于车顶内部,室外机包括由冷凝器、蒸发器、压缩机、蒸发风机、冷凝风机等组成的空气调节系统和风道支架。蒸发风机或冷凝风机可分为离心风机和轴流分机,离心风机在工作中,气流由风机轴向进入叶片空间,然后在叶轮的驱动下一方面随叶轮旋转;另一方面在惯性的作用下提高能量,气流沿半径方向离开叶轮,靠产生的离心力来做功,气流从叶轮的周侧部排出。轴流风机是气流从轴向流入叶轮并沿轴向流出。两者的显著区别为离心风机改变了风管内介质的流向,而轴流风机不改变风管内介质的流向。离心风机相比于轴流风机,其安装、结构比较复杂,重量比较大,成本较高。但是传统的轴流风扇由于其本身结构决定了进风与出风的流向一致,使其的应用领域受到较大的限制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种混流式轴流风扇组件,该风扇组件轴向进风,采用轴向和周向混合出风,形成特有的混流式出风模式,扩大了轴流风扇的应用领域。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:混流式轴流风扇组件,包括轴流风机和骨架式风圈,所述的轴流风机安装在所述的骨架式风圈内,其特征在于所述的骨架式风圈为混流式风圈,所述的混流式风圈包括引流增压区域和用于出风的气流扩散区域,气流扩散区域位于引流增压区域的下游,所述的气流扩散区域包括周向出风区域和轴向出风区域。

[0005] 本实用新型的进一步优选方案为:所述的引流增压区域由封闭式环状体围成,所述的周向出风区域为位于封闭式环状体下游的呈开放式的侧部出风区域,所述的轴向出风区域为与侧部出风区域相邻的轴向出风口。

[0006] 本实用新型的进一步优选方案为:所述的混流式风圈包括安装轴流风机的基板,封闭式环状体与基板之间通过环状分布的纵向连接柱连接,周向出风区域分布在封闭式环状体与基板之间,所述的轴向出风区域分布在于基板上。

[0007] 本实用新型的进一步优选方案为:轴流风机包括驱动器、转动叶轮和基座,基座安装在基板的中心,转动叶轮位于基座与驱动器之间,轴向出风区域分布在基板的外围区域。

[0008] 本实用新型的进一步优选方案为:封闭式环状体的高度与混流式风圈的高度比 $1/5\sim 1/2$ 。

[0009] 本实用新型的进一步优选方案为:基板上设置有与纵向连接柱上端连接的横向连接柱。

[0010] 本实用新型的进一步优选方案为:基板横向连接柱的外围设置有分段式加强筋。

分段式加强筋可增加骨架式风圈的整体强度,同时保证轴流电机的轴向和周向的正常出风。

[0011] 本实用新型的进一步优选方案为:所述的骨架式风圈注塑成型。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点是该风扇组件轴向进风后经过引流增压,采用轴向和周向混合出风,形成特有的混流式出风模式,扩大了轴流风扇的应用领域。风圈采用骨架支撑结构,不仅满足轴流风扇安装的强度要求,更通过风圈下部引流增压以及上部的扩散结构,将轴流风扇吹出的风流方向进行改变,轴流风扇不仅具有向垂直方向的出风,而且具有向四周方向的出风,形成混流风吹风效果。突破了传统安装轴流风扇只能相同方向吸风和出风的方式。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立体图一;

[0014] 图2为本实用新型的立体图二;

[0015] 图3为本实用新型中的骨架式风圈的立体图;

[0016] 图4为本实用新型中的轴流风机结构图;

[0017] 图5为本实用新型中的轴流风机吊装在骨架式风圈上的结构图;

[0018] 图6为本实用新型中的轴流风机吊装在骨架式风圈上的剖视图;

[0019] 图7为本实用新型的轴流风机坐落在骨架式风圈上的结构图;

[0020] 图8为本实用新型的轴流风扇安装于房车空调上的结构图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0022] 如图1-图3所示,混流式轴流风扇组件,包括轴流风机1和骨架式风圈2,所述的轴流风机1安装在所述的骨架式风圈2内,骨架式风圈2为混流式风圈2,所述的混流式风圈2包括引流增压区域21和用于出风的气流扩散区域22,气流扩散区域22位于引流增压区域21的下游,所述的气流扩散区域22包括周向出风区域23和轴向出风区域24。

[0023] 如图1-图3所示,引流增压区域21由封闭式环状体3围成,所述的周向出风区域23为位于封闭式环状体3下游的呈开放式的侧部出风区域23,所述的轴向出风区域24为与侧部出风区域23相邻的轴向出风口24。混流式风圈2包括安装轴流风机1的基板4,封闭式环状体3与基板4之间通过环状分布的纵向连接柱5连接,周向出风区域23分布在封闭式环状体3与基板4之间,轴向出风区域24分布在于基板4上。

[0024] 如图2-图4所示,轴流风机1包括驱动器11、转动叶轮12和基座13,基座13安装在基板4的中心,转动叶轮12位于基座13与驱动器11之间,轴向出风区域24分布在基板4的外围区域。

[0025] 如图3所示,封闭式环状体3的高度与混流式风圈2的高度比 $1/5\sim 1/2$ 。封闭式环状体3的高度与骨架式风圈2的高度比 $1/5$ 或 $1/3$ 或 $1/2$ 。在电机转速为1250rpm条件下,骨架式风圈的整体高度为70mm,若骨架式风圈2侧部全开放(没有封闭式环状体),则出风量只有470立方米/小时,在骨架式风圈2的侧部全封闭条件下,则出风量为424立方米/小时,而当封闭式环状体73的高度为25mm时,出风量达到了514立方米/小时。实验参数如下表所示:

[0026]

封闭式 环状体高度 (单位 mm)	0	14	24	30	35	70
轴流风 扇出风量(立 方米/小时)	470	493	514	508	503	424

[0027] 如图3所示,基板4上设置有与纵向连接柱5上端连接的横向连接柱6。基板4横向连接柱6的外围设置有分段式加强筋7。骨架式风圈2注塑成型。

[0028] 应用混流式轴流风扇的房车空调,包括空调主体,空调主体内具有热交换系统、中心进风通道和周侧出风通道,热交换系统包括环状分布的蒸发器组件10和位于蒸发器组件10内的混流式轴流风扇,轴流风扇安装在积水盘9上,混流式轴流风扇包括轴流风机1和骨架式风圈2,轴流风机安装在骨架式风圈2内,骨架式风圈2包括引流增压区域21和用于出风的气流扩散区域22,气流扩散区域22包括周向出风区域23和轴向出风区域24。轴流风扇位于环状分布的蒸发器组件8内,空调内部的空间得到充分利用,在高效换热的前提下有利于降低空调整机的整体高度。空调工作时,车内空气从中心进风通道进入到空调主体内部,该风扇组件轴向进风后经过引流增压,采用轴向和周向混合出风,形成混流式出风,经蒸发器组件热交换后再从周侧出风通道吹出,达到调节车内空气温度的目的。风圈采用骨架支撑结构,不仅满足轴流风扇安装的强度要求,更通过风圈下部引流增压以及上部的扩散结构,将轴流风扇吹出的风流方向进行改变,轴流风扇不仅具有向垂直方向的出风,而且具有向四周方向的出风,形成混流风吹风效果。突破了传统安装轴流风扇只能垂直方向吸风和垂直方向出风的方式。

[0029] 如图5、图6所示,轴流风机1吊装在骨架式风圈2上,骨架式风圈2上的气流扩散区域22位于气流增压区域21的上方。如图7,图8所示,轴流风机2坐落在骨架式风圈2上,骨架式风圈2上的气流扩散区域22位于气流增压区域21的下方。在图8中,本实用新型所指的轴流风扇应用于房车空调内。

[0030] 以上对本实用新型所提供的混流式轴流风扇组件进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型及核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

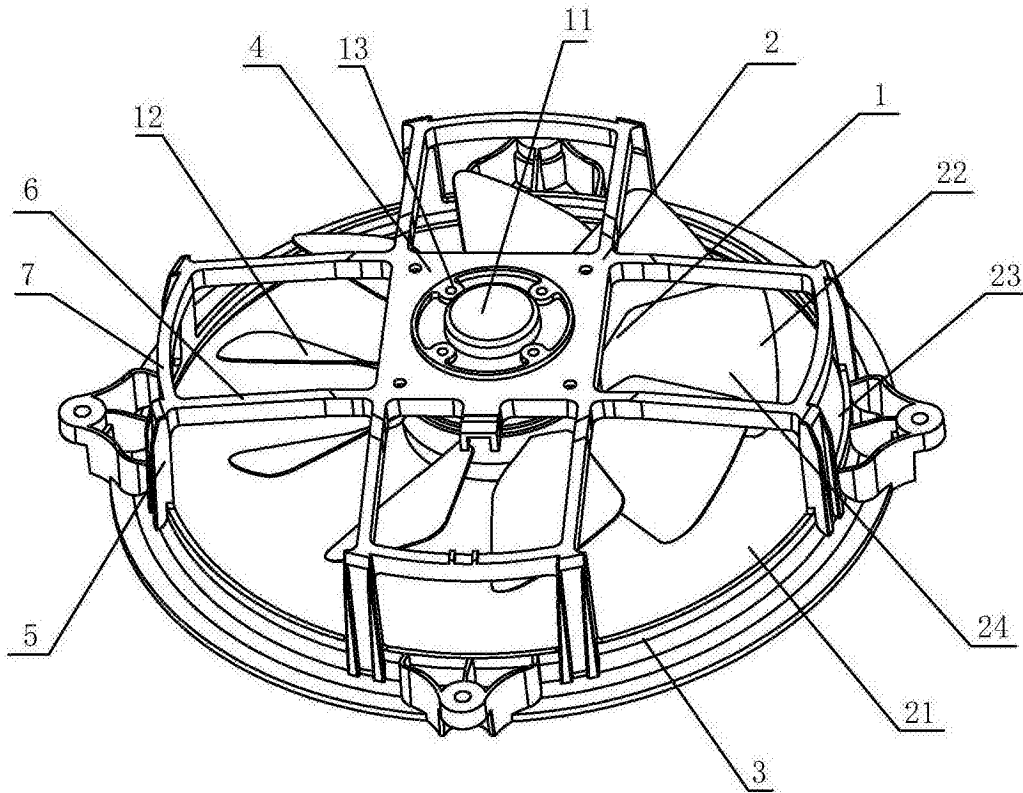


图1

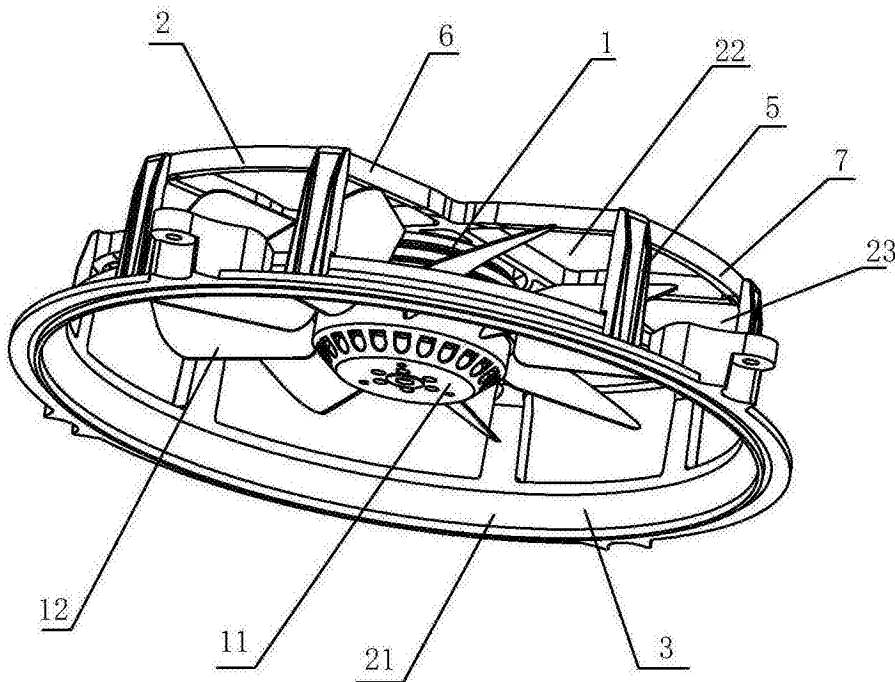


图2

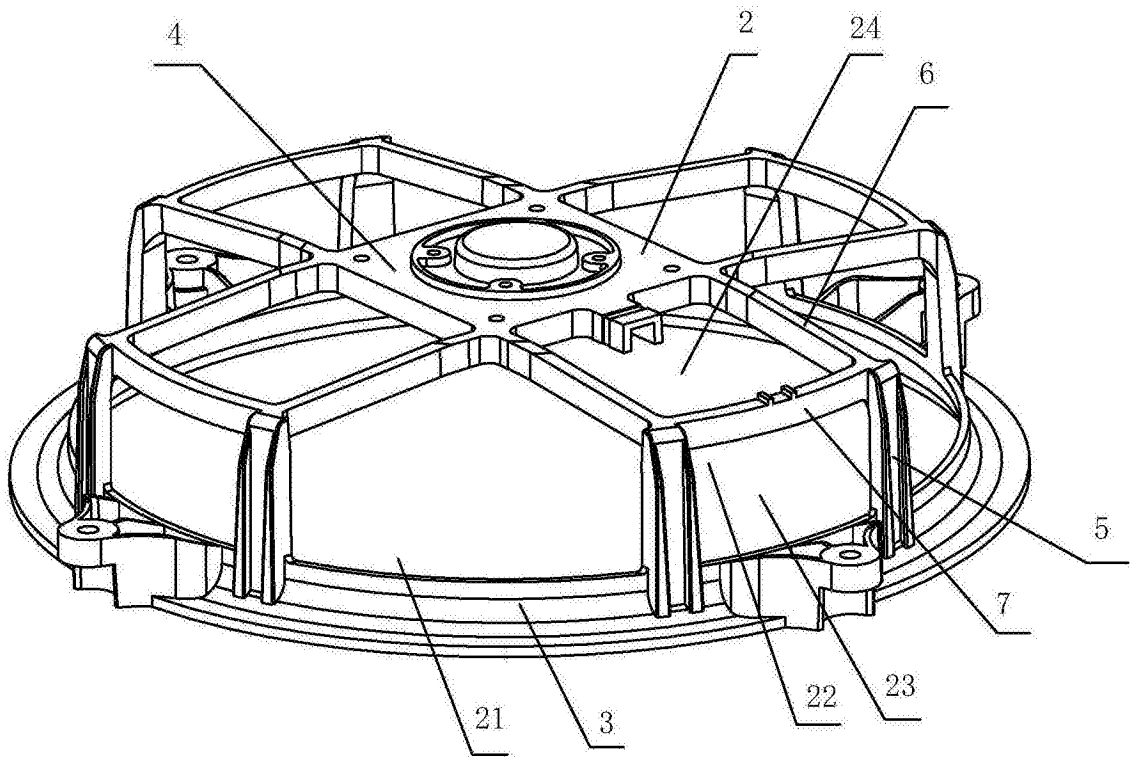


图3

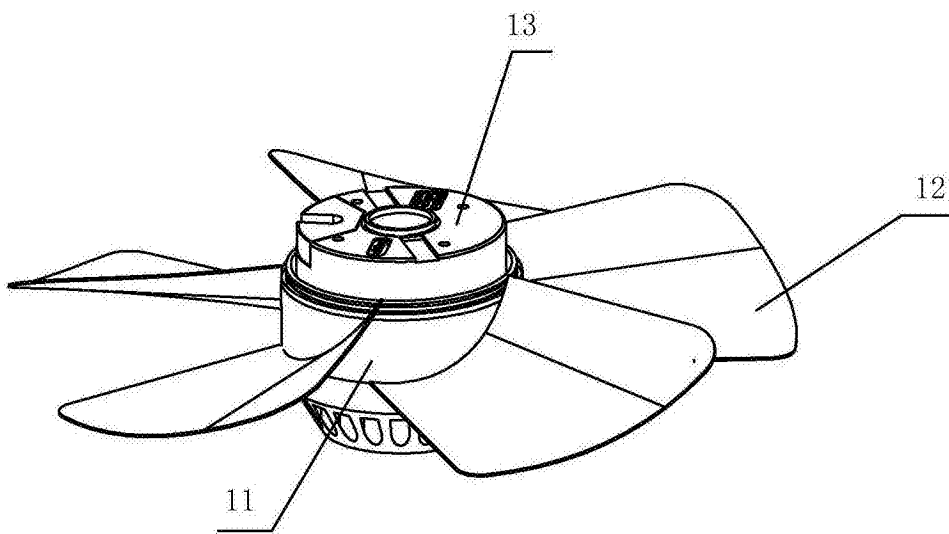


图4

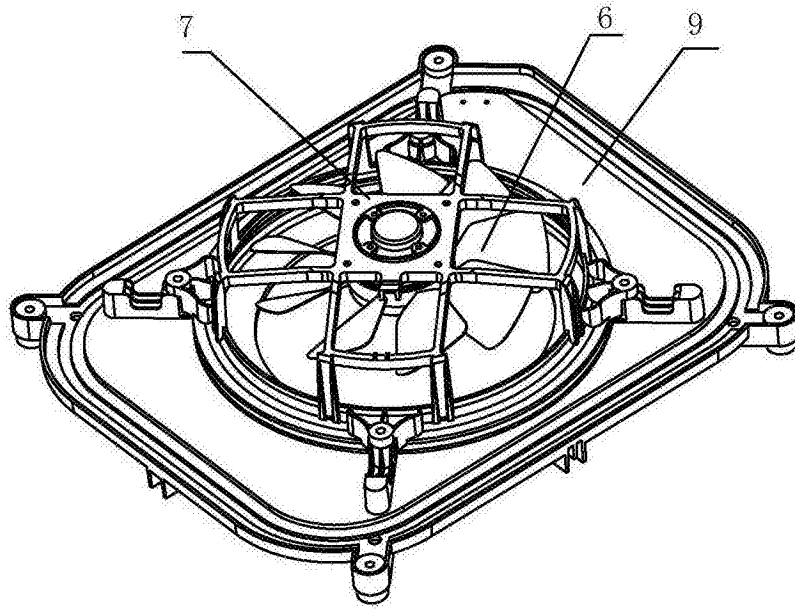


图5

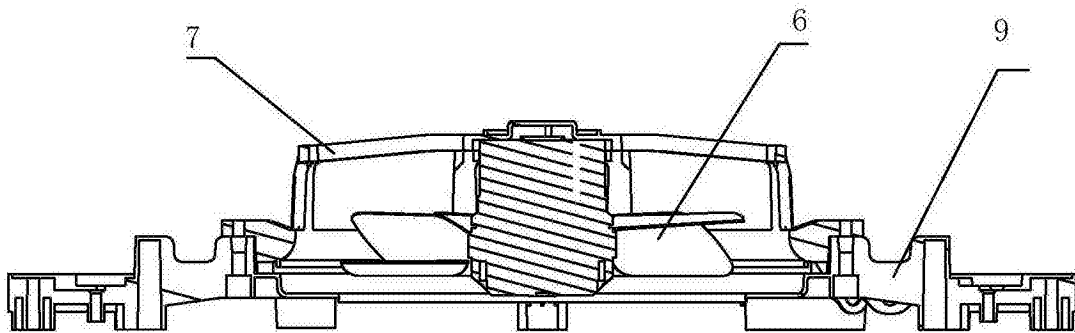


图6

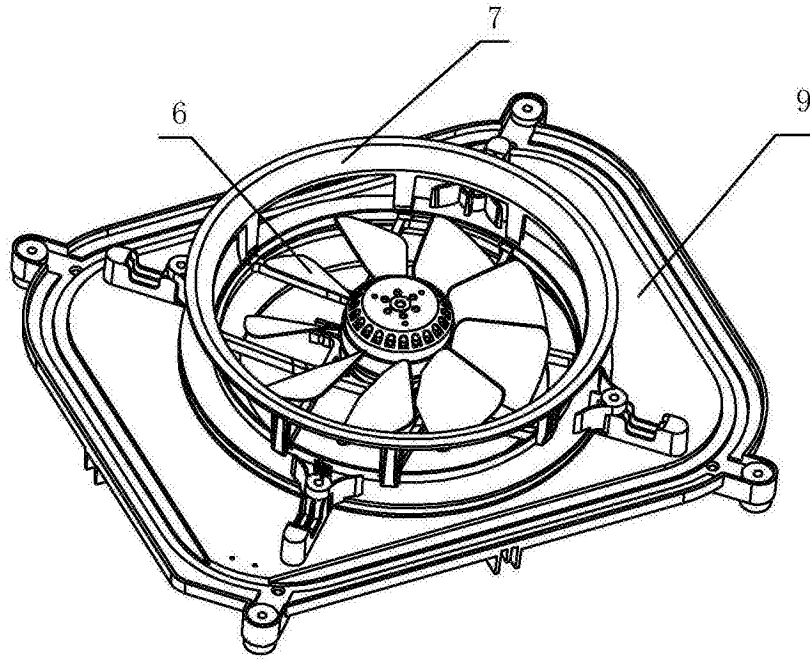


图7

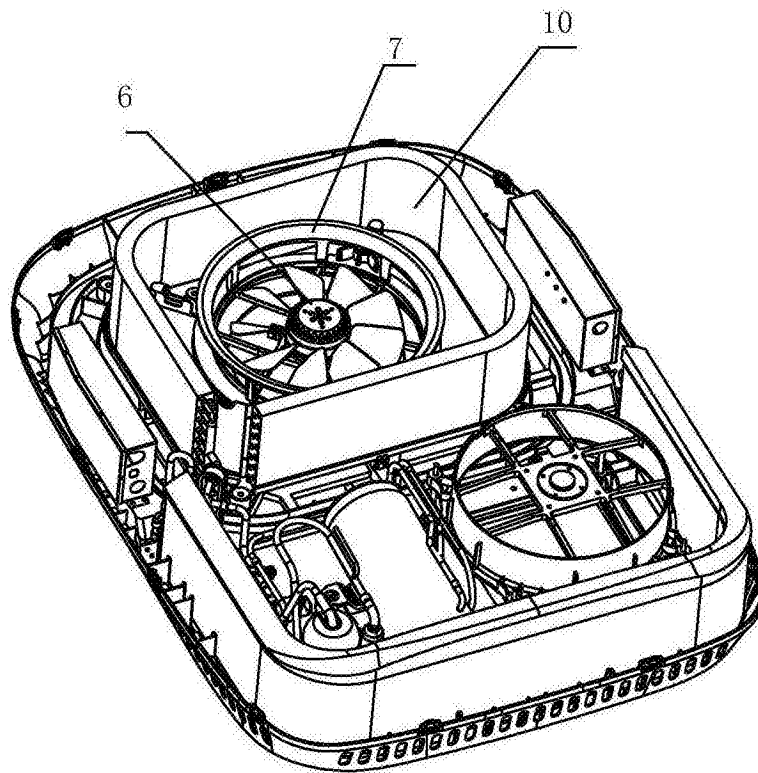


图8