



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112268008 A

(43) 申请公布日 2021.01.26

(21) 申请号 202011095455.8

(22) 申请日 2020.10.14

(71) 申请人 广东顺威精密塑料股份有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区高新区
(容桂)科苑一路6号

(72) 发明人 齐凤 罗伟乐 叶涛 刘阳明
覃万翔 梁燕好

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 左恒峰

(51) Int. Cl.

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 29/26 (2006.01)

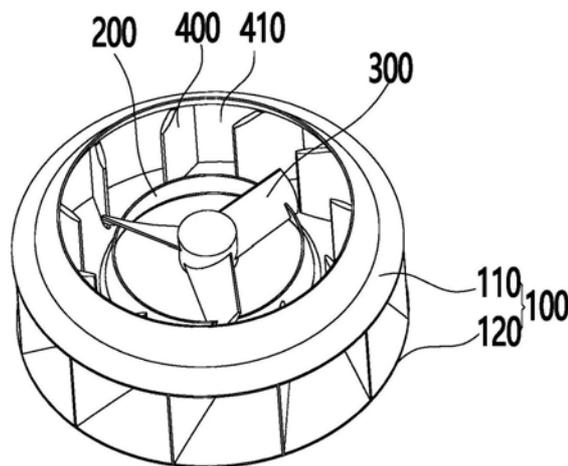
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

组合式风扇

(57) 摘要

本发明公开了一种组合式风扇,包括:叶轮,包括位于顶部的前盘和位于底部的底盘,叶轮的顶部设有进风口、底部设有锥形的径向出风口;导流圈,同轴设置在底盘上;轴流叶片,同轴设置在导流圈上;若干离心叶片,环绕轴流叶片设置在前盘和底盘之间,相邻离心叶片之间形成径向出风口;其中,叶轮、轴流叶片和离心叶片同轴同步转动,在轴流叶片的作用下形成向下的轴向气流,在离心叶片的作用下形成倾斜向下的径向气流。在离心叶片的径向吹风的辅助下,弥补了传统轴流风扇所覆盖不到的散风区域,气流在轴流叶片和离心叶片的共同作用下形成锥度大的扇形吹风区域,整体结构简易,有效解决了送风距离短、送风半径小的问题。



1. 一种组合式风扇,其特征在于,包括:

叶轮(100),包括位于顶部的前盘(110)和位于底部的底盘(120),所述叶轮(100)的顶部设有进风口(111)、底部设有锥形的轴向出风口(121);

导流圈(200),同轴设置在所述底盘(120)上;

轴流叶片(300),同轴设置在所述导流圈(200)上;

若干离心叶片(400),环绕所述轴流叶片(300)设置在所述前盘(110)和底盘(120)之间,相邻所述离心叶片(400)之间形成径向出风口(410);

其中,所述叶轮(100)、所述轴流叶片(300)和所述离心叶片(400)同轴同步转动,在所述轴流叶片(300)的作用下形成向下的轴向气流,在所述离心叶片(400)的作用下形成倾斜向下的径向气流。

2. 根据权利要求1所述的组合式风扇,其特征在于:所述轴流叶片(300)设置等弦长的扇叶或不等弦长扇叶。

3. 根据权利要求1或2所述的组合式风扇,其特征在于:所述轴流叶片(300)设置至少两片的扇叶数。

4. 根据权利要求1所述的组合式风扇,其特征在于:所述叶轮(100)、导流圈(200)、轴流叶片(300)和离心叶片(400)一体成型。

5. 根据权利要求1或4所述的组合式风扇,其特征在于:所述导流圈(200)和所述底盘(120)的连接位置为圆弧过渡。

6. 根据权利要求1所述的组合式风扇,其特征在于:所述导流圈(200)的主视方向截面呈由上至下的扩口状。

7. 根据权利要求1所述的组合式风扇,其特征在于:所述轴流叶片(300)的叶形为弧叶形或扭曲叶形。

8. 根据权利要求1所述的组合式风扇,其特征在于:所述前盘(110)和所述底盘(120)的主视方向截面均呈由上至下的扩口形。

9. 根据权利要求1所述的组合式风扇,其特征在于:所述前盘(110)的边缘处设有上翻式的小翼结构(122)。

组合式风扇

技术领域

[0001] 本发明涉及风扇结构,特别涉及一种组合式风扇。

背景技术

[0002] 轴流风扇的出风方向为轴向出风、锥形散风,而目前市场上常规的轴流吊扇存在送风距离短、送风半径小等问题,送风覆盖范围不能满足客户的使用需求。

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上述技术问题之一。为此,本发明提出一种组合式风扇,送风距离长、送风覆盖范围大。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 根据本发明的第一方面实施例的组合式风扇,包括:

[0006] 叶轮,包括位于顶部的前盘和位于底部的底盘,所述叶轮的顶部设有进风口、底部设有锥形的轴向出风口;

[0007] 导流圈,同轴设置在所述底盘上;

[0008] 轴流叶片,同轴设置在所述导流圈上;

[0009] 若干离心叶片,环绕所述轴流叶片设置在所述前盘和底盘之间,相邻所述离心叶片之间形成径向出风口;

[0010] 其中,所述叶轮、所述轴流叶片和所述离心叶片同轴同步转动,在所述轴流叶片的作用下形成向下的轴向气流,在所述离心叶片的作用下形成倾斜向下的径向气流。

[0011] 根据本发明实施例的组合式风扇,至少具有如下有益效果:在离心叶片的径向吹风的辅助下,弥补了传统轴流风扇所覆盖不到的散风区域,气流在轴流叶片和离心叶片的共同作用下形成锥度大的扇形吹风区域,整体结构简易,有效解决了送风距离短、送风半径小的问题。

[0012] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0013] 本发明的上述和/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:

[0014] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0015] 图2是本发明的主视方向剖视图;

[0016] 图3是本发明的气体流动示意图;

[0017] 图4是本发明的前盘结构示意图示意图。

[0018] 附图标记:叶轮100;前盘110;底盘120;进风口111;轴向出风口121;导流圈200;轴流叶片300;离心叶片400;径向出风口 410;小翼结构122。

具体实施方式

[0019] 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,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。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。

[0020] 如图1和图2所示,一种组合式风扇,包括叶轮100、导流圈200、轴流叶片300和若干离心叶片400。叶轮100的顶部为前盘110、底部为底盘120。前盘110呈圆环状,其中部形成进风口111。底板呈圆环状,且其主视方向的截面呈锥形,其中部形成锥形的轴向出风口121。导流圈200同轴设置在叶轮100内,且位于底板上,导流圈200可以呈一定锥度。轴流叶片300同轴设置在导流圈200上。前盘110和底盘120之间呈悬空状态,若干离心叶片400环绕轴流叶片300设置在前盘110和底盘120之间,前盘110和底盘120通过离心叶片400相互连接。相邻的离心叶片400之间则形成径向出风口410。作为吊扇使用时,组合式风扇可通过轴流叶片300的中轴与外置的电机转轴进行连接,叶轮100、导流圈200、轴流叶片300和若干离心叶片400同步同轴转动。转动时,轴流叶片300的上侧为背压面,下侧为压力面,轴流叶片300形成沿其轴向由上至下流动的气流,即部分气流从进风口111进入叶轮100内,经过导流圈200后向下从轴向出风口121进行轴向出风。同时在离心叶片400的转动下,部分气流从进风口111进入叶轮100内,然后沿导流圈200和底盘120的上侧面朝向径向出风口410方向流动,气流从径向出风口410吹出后沿底盘120的倾斜上侧面方向斜向下吹出。离心叶片400具有径向出风、出风压力大的特点,径向出风口410的气流压力比较大,可以防止或减轻轴流叶片300的散风效应,提高轴流风扇的轴向送风距离。由于离心风扇出风压力比较高,轴流风扇的出风压力比较低,气流的流动方向是高压区到低压区,加导流圈200可以有效防止气流回流的问题。在离心叶片400的径向吹风的辅助下,弥补了传统轴流风扇所覆盖不到的散风区域,如图3所示,气流在轴流叶片300和离心叶片400的共同作用下形成锥度大的扇形吹风区域。组合式风扇整体结构简易,有效解决了送风距离短、送风半径小的问题。

[0021] 在本发明的一些具体实施例中,轴流叶片300设置等弦长的扇叶或不等弦长扇叶。轴流叶片300可以根据送风效果选用相等弦长的扇叶或弦长不相等的扇叶。

[0022] 在本发明的一些具体实施例中,轴流叶片300设置至少两片的扇叶数,以此保证轴向气流的风量。

[0023] 在本发明的一些具体实施例中,叶轮100、导流圈200、轴流叶片300和离心叶片400一体成型,保证上述各部件的同轴同步转动,且方便生产和安装使用。

[0024] 在本发明的一些具体实施例中,导流圈200和底盘120的连接位置为圆弧过渡,圆弧过渡对气流的流动具有很好的导流作用,有效防止轴流叶片300和离心叶片400产生的气流相互干扰。

[0025] 在本发明的一些具体实施例中,导流圈200的主视方向截面呈由上至下的扩口状,如图2所示,其扩口角度 θ 大于 90° 。

[0026] 在本发明的一些具体实施例中,轴流叶片300的叶形为弧叶形或扭曲叶形,根据使用需求进行选用不同叶形的轴流叶片300。

[0027] 在本发明的一些具体实施例中,前盘110和底盘120的主视方向截面均呈由上至下的扩口形。如图2所示,前盘110和底盘120的扩口面可以为弧面,其弧面角度 $\beta \leq 150^\circ$,其范围根据散风覆盖区域进行调整。

[0028] 在本发明的一些具体实施例中,前盘110的边缘处设有上翻式的小翼结构122。如图4所示,小翼结构122可以为沿前盘110的边缘向上翻折形成的翻边。

[0029] 在本说明书的描述中,参考术语“一些具体实施例”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何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

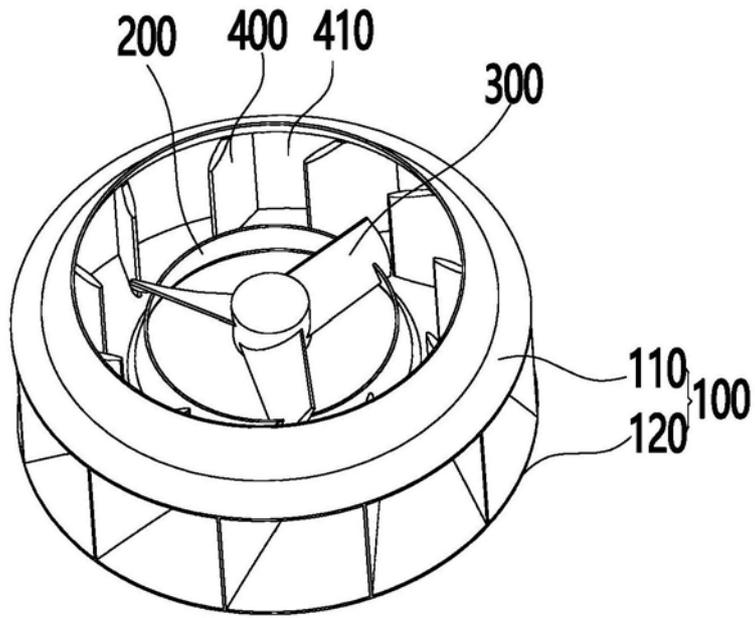


图1

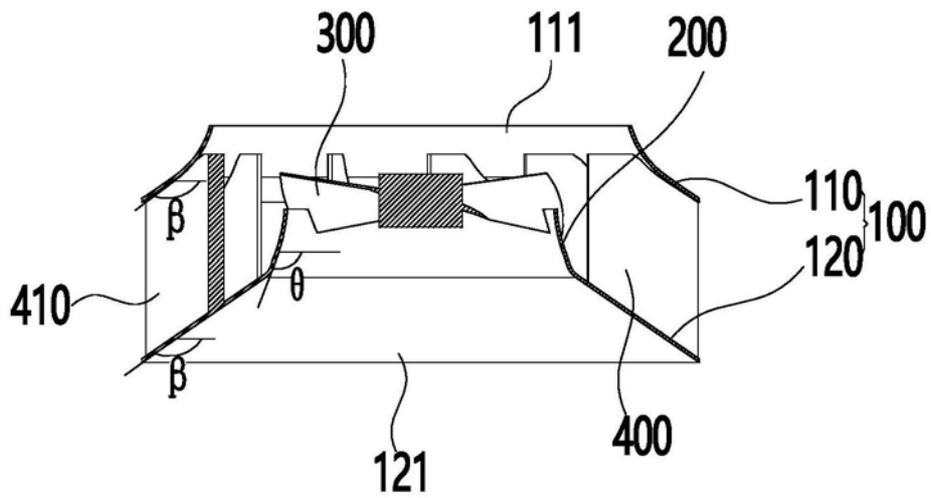


图2

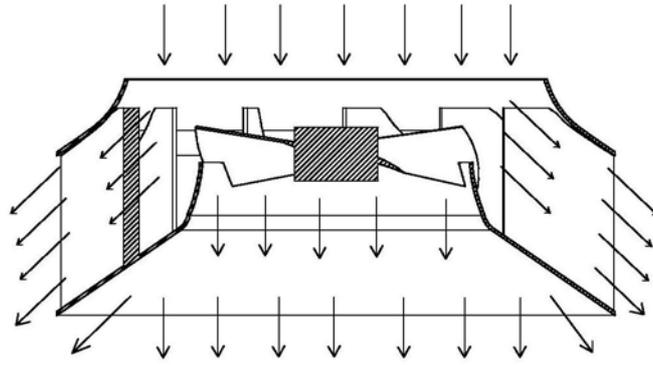


图3

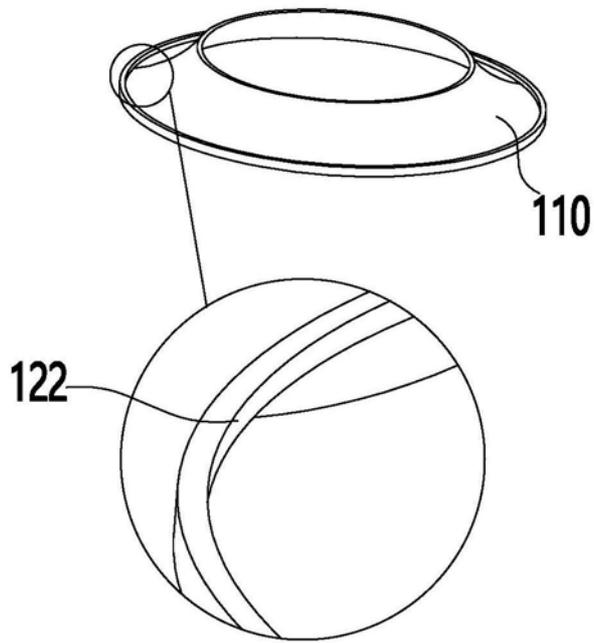


图4