



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114589868 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 07

(21) 申请号 202210165621.X

(22) 申请日 2022.02.23

(71) 申请人 浙江得业电机科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市龙湾区经济技术
开发区金海三道477号

(72) 发明人 孙晓钦 张炳杰 何羨乐 王永广

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限
公司 33241

专利代理师 黄超雷

(51) Int. Cl.

B29C 45/14 (2006.01)

B29C 45/27 (2006.01)

F04D 29/38 (2006.01)

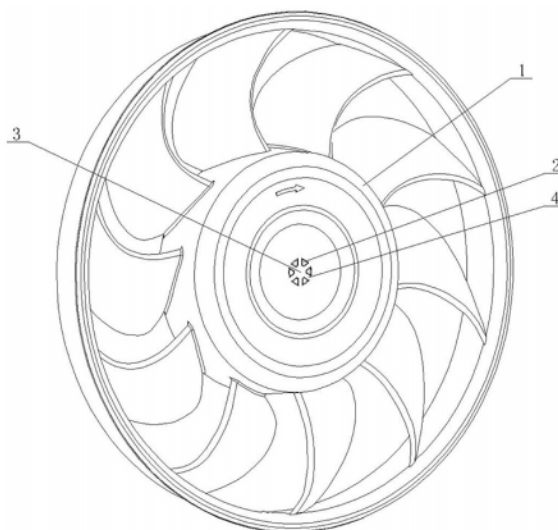
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 发明名称

高动平衡风叶

(57) 摘要

本发明公开了高动平衡风叶,包括塑料材质的风叶本体和位于风叶本体中心的金属嵌件,金属嵌件具有中心轴孔,其特征在于:风叶本体与金属嵌件为一体注塑成型结构,风叶本体的注塑浇注口位于中心轴孔后端口的内侧,金属嵌件的后端面沿圆周方向布设流道槽,流道槽设有多条,风叶本体通过流道槽与注塑浇注口相衔接。本发明利用位于嵌件中心的注塑浇注口注入塑料来对风叶本体进行注塑成型,使塑料能够压力均匀填充风叶本体,大幅提高风叶产品在高速旋转时的动平衡性,并减少水口废料的产生。



1. 高动平衡风叶, 包括塑料材质的风叶本体和位于风叶本体中心的金属嵌件, 金属嵌件具有中心轴孔, 其特征在于: 风叶本体与金属嵌件为一体注塑成型结构, 风叶本体的注塑浇注口位于中心轴孔后端口的内侧, 金属嵌件的后端面沿圆周方向布设流道槽, 流道槽设有多条, 风叶本体通过流道槽与注塑浇注口相衔接。

2. 如权利要求1所述的高动平衡风叶, 其特征在于: 所述金属嵌件的后端面与金属嵌件所在位置的风叶本体后端面在同一平面, 流道槽内填平塑料材质。

3. 如权利要求1或2所述的高动平衡风叶, 其特征在于: 所述流道槽沿圆周方向等分布设。

4. 如权利要求3所述的高动平衡风叶, 其特征在于: 所述流道槽沿圆周方向等分布设六条。

5. 如权利要求1所述的高动平衡风叶, 其特征在于: 所述金属嵌件的外圆在轴向中间位置设有齿形法兰体, 齿形法兰体的齿形部设置轴向贯通孔。

高动平衡风叶

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车冷却风扇,具体涉及一种汽车冷却风扇的风叶。

背景技术

[0002] 汽车冷却风扇用于汽车散热器的冷却,以供给汽车发动机以冷却水。汽车冷却风扇的风叶在工作时要进行高速旋转,其动平衡性要求很高,风叶的径向跳动量要控制在0.8mm以下才算合格。现有技术的汽车冷却风扇的风叶,包括塑料材质的风叶本体和位于风叶本体中心的金属嵌件,金属嵌件具有中心轴孔,中心轴孔用于连接风扇电机的电机轴,由于风叶本体的中心有金属嵌件的存在,而且金属嵌件的后端面必须外露(以满足风叶压装到风扇电机上时所需),所以风叶本体在进行注塑成型时,注塑浇注口只能设置风叶本体的表面而不能在风叶本体的中心,由于注塑浇注口偏离中心,所以注塑成型时塑料就很难压力均匀填充整个风叶本体,导致风叶产品的动平衡性较差,据测算统计,70%-80%的风叶产品的径向跳动量会超标(径向跳动量超过1.2mm),需要后期动平衡试验加以调整,不仅费时费力,而且有很大占比的产品由于无法调整到合格范围而报废;另外,由于注塑浇注口偏离中心,所以注塑浇注口至少要在风叶本体表面圆周布设多处(一般为六处),会产生很多的水口废料。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种利用位于嵌件中心的注塑浇注口注入塑料来对风叶本体进行注塑成型,提高风叶产品在高速旋转时的动平衡性,并减少水口废料产生的高动平衡风叶。

[0004] 本发明是采取如下技术方案来完成的:

高动平衡风叶,包括塑料材质的风叶本体和位于风叶本体中心的金属嵌件,金属嵌件具有中心轴孔,其特征在于:风叶本体与金属嵌件为一体注塑成型结构,风叶本体的注塑浇注口位于中心轴孔后端口的内侧,金属嵌件的后端面沿圆周方向布设流道槽,流道槽设有多条,风叶本体通过流道槽与注塑浇注口相衔接。

[0005] 采用上述技术方案后,本发明通过在金属嵌件的后端面布设流道槽,然后将注塑浇注口设置在金属嵌件中心轴孔后端口的内侧即风叶产品的中心,这样一来,在进行风叶产品的制作时,就可利用位于嵌件中心的注塑浇注口注入塑料、塑料通过流道槽来对风叶本体进行注塑成型,使塑料压力均匀填充整个风叶本体,进而大幅提高风叶产品在高速旋转时的动平衡性,风叶产品的径向跳动量在0.3-0.5mm,全部在合格范围以内,而且风叶本体的注塑浇注口只设置一个,大量减少水口废料的产生。

[0006] 作为优选,所述金属嵌件的后端面与金属嵌件所在位置的风叶本体后端面在同一平面,流道槽内填平塑料材质。上述设计可保证金属嵌件的后端面外露,既保证风叶压装需要,又方便风叶注塑模具的设计。

[0007] 作为优选,所述流道槽沿圆周方向等分布设。上述设计能够使通过注塑浇注口注

入的塑料更好地压力均匀填充整个风叶本体。

[0008] 作为优选,所述流道槽沿圆周方向等分布设六条。

[0009] 作为优选,所述金属嵌件的外圆在轴向中间位置设有齿形法兰体,齿形法兰体的齿形部设置轴向贯通孔。上述设计保证风叶本体与金属嵌件之间在一体注塑成型后牢固结合。

附图说明

[0010] 本发明有以下附图:

图1为本发明的外形结构图,

图2为图1的后侧方向视图,

图3为金属嵌件的外形结构图,

图4为图3的后侧方向视图。

具体实施方式

[0011] 如图所示,本发明的高动平衡风叶,包括塑料材质的风叶本体1和位于风叶本体中心的金属嵌件2,金属嵌件2具有中心轴孔5,风叶本体1与金属嵌件2为一体注塑成型结构,风叶本体1的注塑浇注口3位于中心轴孔5后端口的内侧,金属嵌件2的后端面沿圆周方向等分布设六条流道槽4,风叶本体1通过六条的流道槽4与注塑浇注口3相衔接,金属嵌件的后端面与金属嵌件所在位置的风叶本体后端面在同一平面,流道槽内填平塑料材质,所述金属嵌件2的外圆在轴向中间位置设有齿形法兰体6,齿形法兰体6的齿形部设置轴向贯通孔7。

[0012] 本发明的成型工艺是:在成型模具内,先将金属嵌件定位,金属嵌件的中心轴孔置入芯轴进行堵塞,使中心轴孔只在后端口内侧位置留有0.5-0.8mm左右的高度间隙,金属嵌件的后端面紧贴模具内腔表面,然后在注塑浇注口位置注入热融化的塑料,塑料通过中心轴孔后端口的高度间隙、金属嵌件后端面的六条流道槽进入模具内腔,使塑料压力均匀填充整个模具内腔,于是风叶本体成型,最后去除注塑浇注口,风叶产品的径向跳动量在0.3-0.5mm。

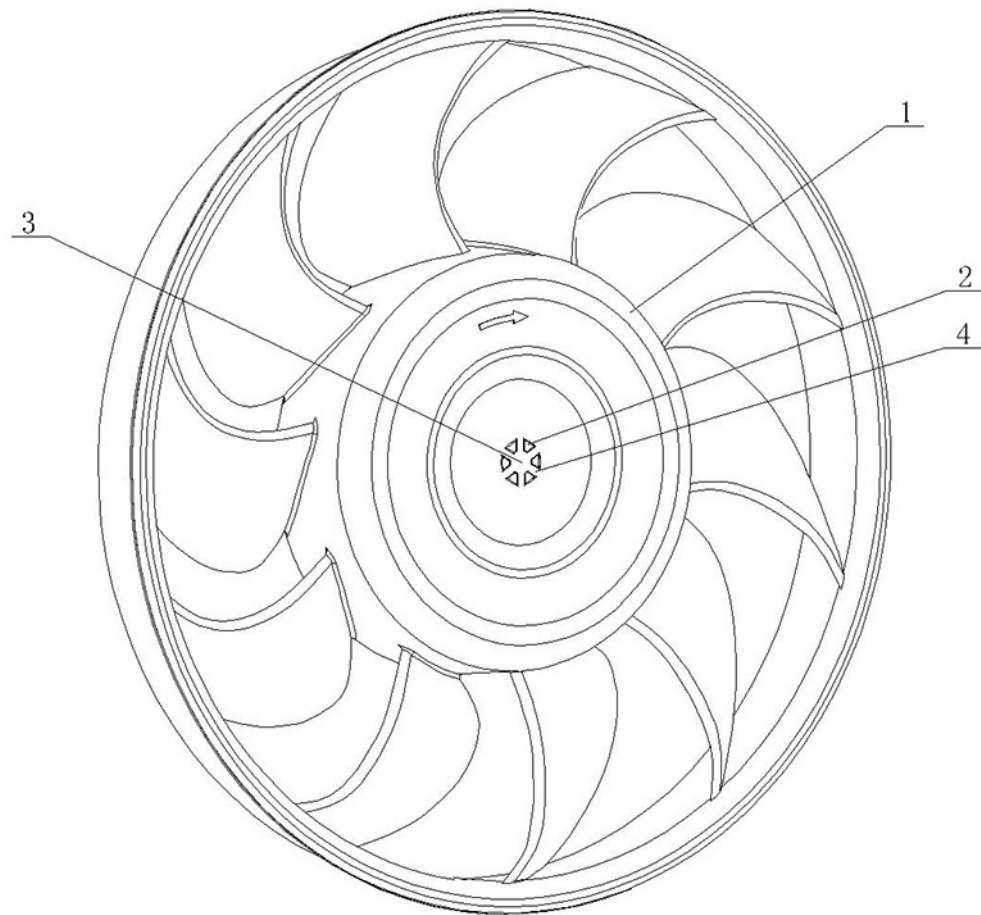


图1

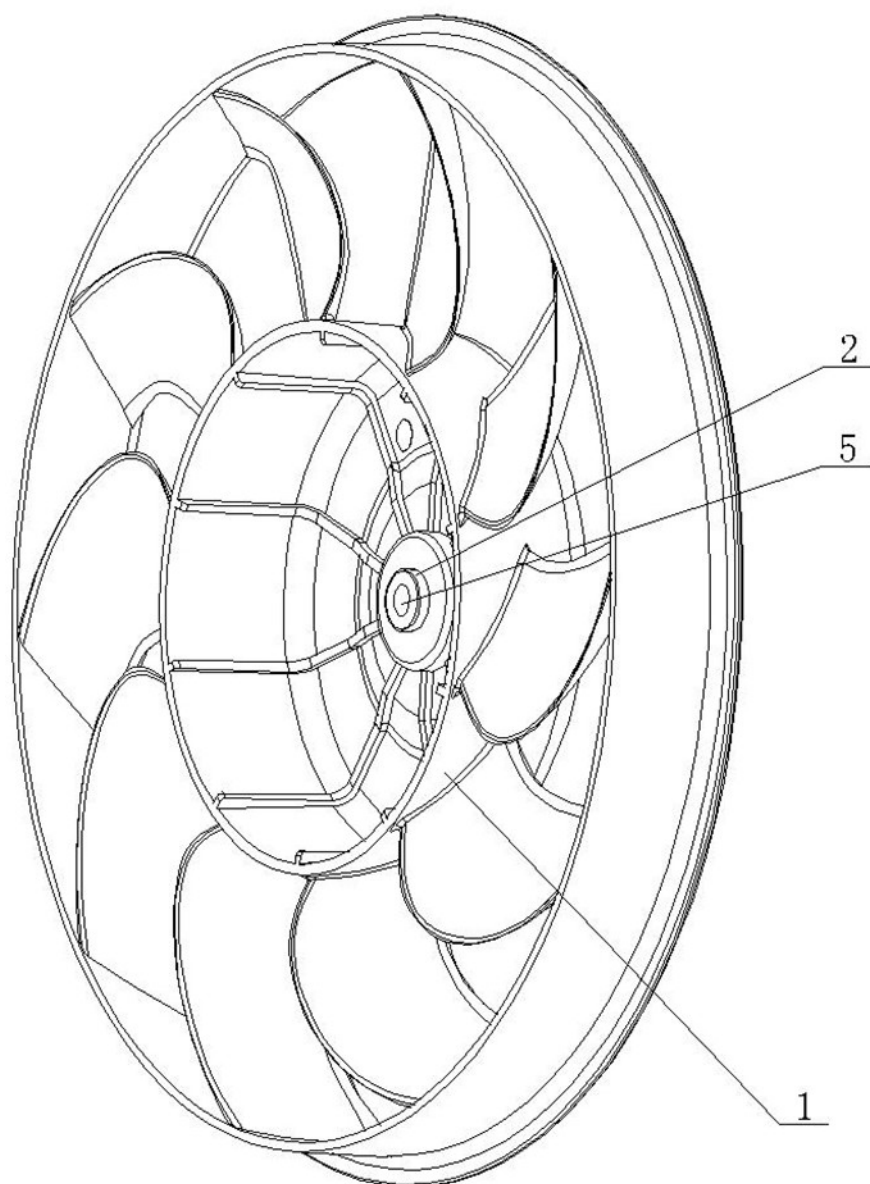


图2

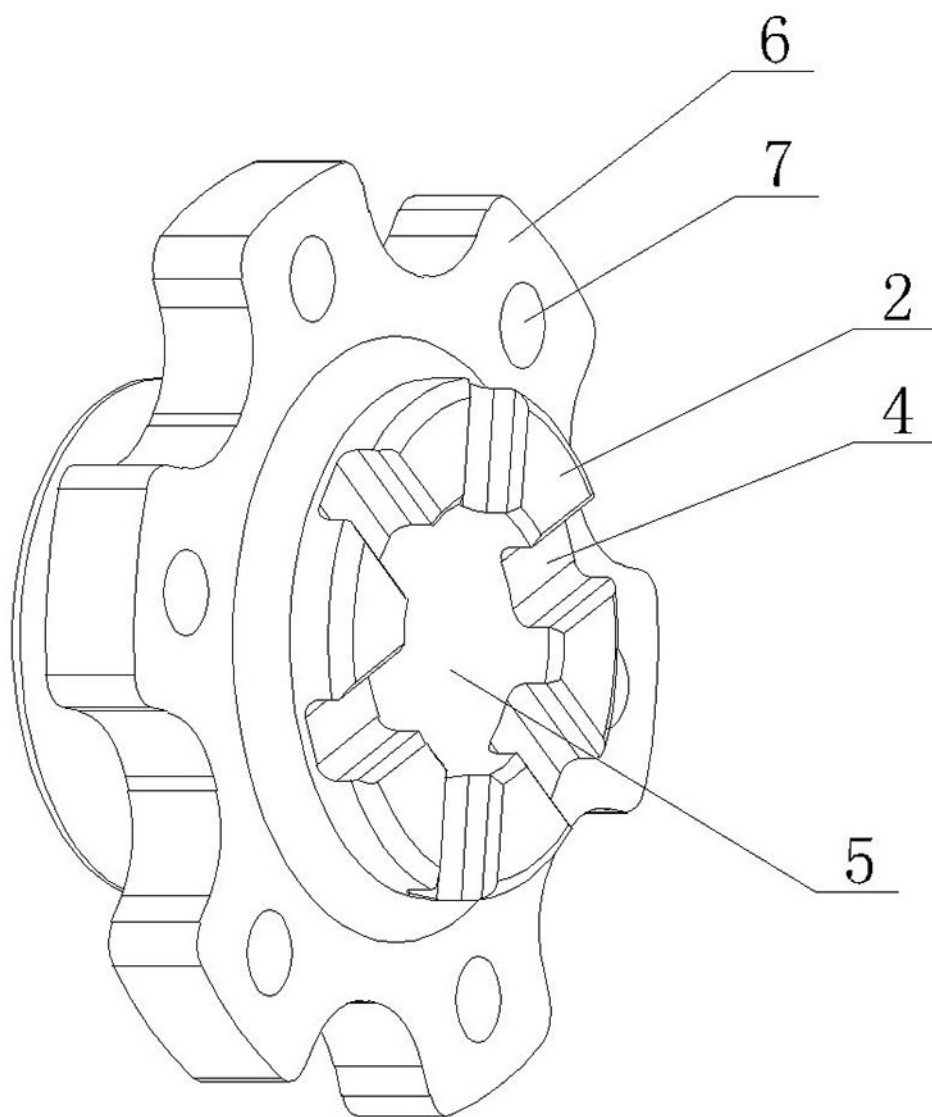


图3

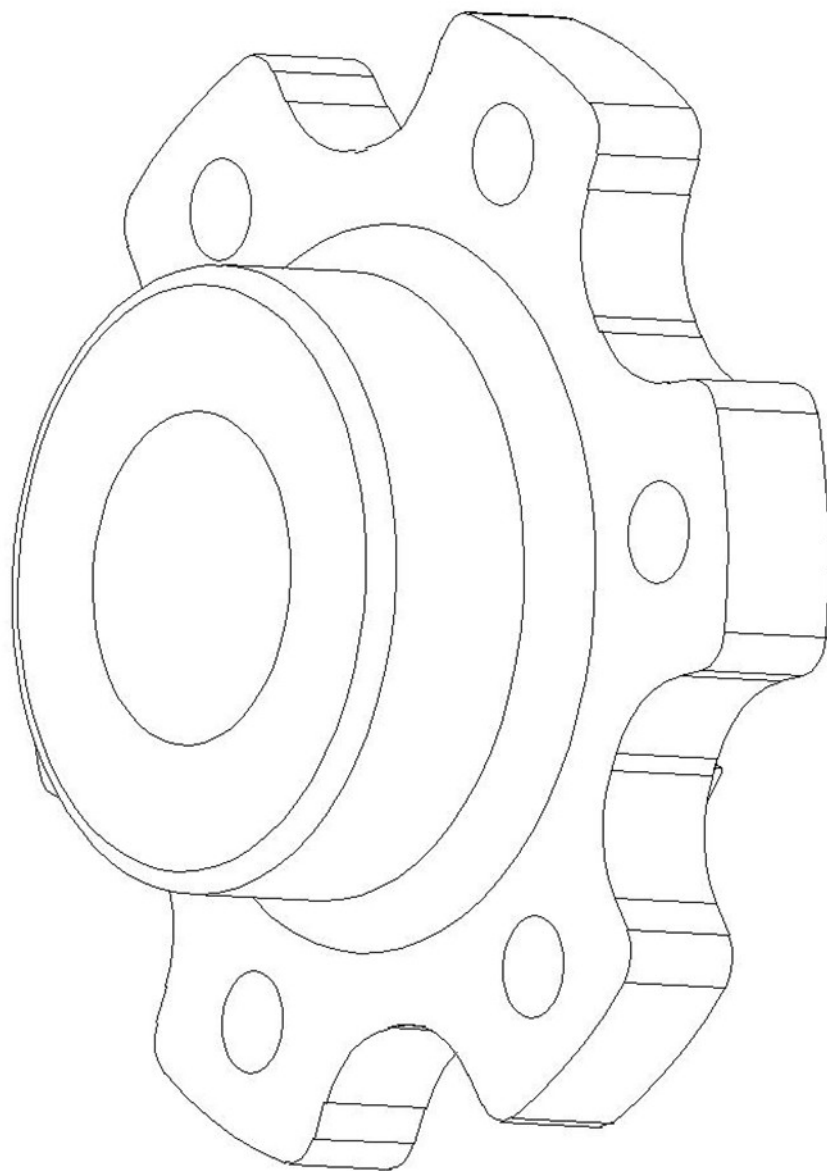


图4