



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104454644 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410697789. 0

(22) 申请日 2014. 11. 28

(71) 申请人 德清振达电气有限公司

地址 313000 浙江省湖州市德清县钟管工业
区德清振达电气有限公司

(72) 发明人 蔡忠义

(74) 专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务
所(普通合伙) 33232

代理人 裴金华

(51) Int. Cl.

F04D 29/38(2006. 01)

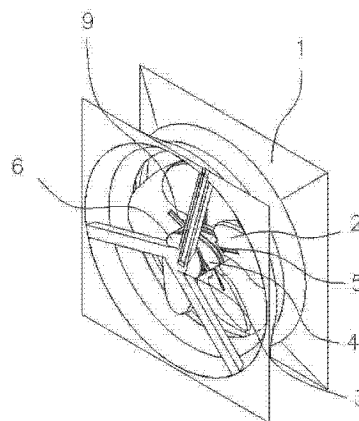
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种高效率轴流风扇

(57) 摘要

一种高效率轴流风扇,包括框架,所述框架的轴心处设置有风机,所述风机固定连接有若干风叶,所述框架内表面位于所述风机的轴向中心位置开有围绕所述风叶设置的环形的缓冲槽。本发明相同的功率下,转速高,风量大,效率高。



1. 一种高效率轴流风扇,包括框架(1),所述框架(1)的轴心处设置有风机,所述风机固定连接有若干风叶(2),其特征在于:所述风叶(2)出风侧靠近所述风机的中心位置设置有凸褶(9);所述框架(1)内表面位于所述风机的轴向中心位置开有围绕所述风叶(2)设置的环形的缓冲槽(7)。

2. 根据权利要求1所述高效率轴流风扇,其特征在于:所述凸褶(9)的长度不大于所述风叶(2)长度的一半;所述凸褶(9)的厚度不大于所述风叶(2)厚度的5倍。

3. 根据权利要求2所述高效率轴流风扇,其特征在于:所述凸褶(9)表面所有折边均为圆弧形倒角。

4. 根据权利要求1所述高效率轴流风扇,其特征在于:所述缓冲槽(7)沿所述风机轴向的前壁和后壁均垂直于所述风机的中心轴。

5. 根据权利要求4所述高效率轴流风扇,其特征在于:所述缓冲槽(7)的外侧壁设置有一环形的尖端指向所述风叶(2)的V形的导引锥(8)。

6. 根据权利要求5所述高效率轴流风扇,其特征在于:所述风叶(2)的最外点与所述缓冲槽(7)外侧壁之间的距离不大于所述风叶(2)长度的1/5。

7. 根据权利要求6所述高效率轴流风扇,其特征在于:所述风叶(2)倾斜于所述风机轴向设置;所述缓冲槽(7)的宽度不大于所述风叶(2)转动时在所述框架(1)上的投影宽度。

一种高效率轴流风扇

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风扇,尤其涉及一种效率高的轴流风扇。

背景技术

[0002] 在家电制品、OA、IT 设备中会搭载用于冷却发热电子部件的冷却风扇。近年来,在市场上,这些家电制品、OA、IT 设备的小型化、高性能化正在推进。

[0003] 针对来自电子部件的发热量增加,作为风扇,通常采用小型且易于获得风量的小型轴流风扇。但是,为保证足够风量,轴流风扇需要消耗不小电能,对电子产品的功耗产生较大影响。

发明内容

[0004] 本发明为解决现有技术问题,提供一种效率高的轴流风扇。

[0005] 本发明的技术方案是:一种高效率轴流风扇,包括框架,所述框架的轴心处设置有风机,所述风机固定连接有若干风叶,所述框架内表面位于所述风机的轴向中心位置开有围绕所述风叶设置的环形的缓冲槽。

[0006] 作为优选,所述缓冲槽沿所述风机轴向的前壁和后壁均垂直于所述风机的中心轴。

[0007] 作为优选,所述缓冲槽的外侧壁设置有一环形的尖端指向所述风叶的 V 形的导引锥。

[0008] 作为优选,所述风叶的最外点与所述缓冲槽外侧壁之间的距离不大于所述风叶长度的 1/5。

[0009] 作为优选,所述风叶倾斜于所述风机轴向设置;所述缓冲槽的宽度不大于所述风叶转动时在所述框架上的投影宽度。

[0010] 作为优选,所述风叶固定设置于所述风机的外表面;所述风机外表面位于相邻所述风叶之间开有若干与所述风叶平行的风槽。

[0011] 作为优选,相邻所述风槽之间的间距相等。

[0012] 作为优选,所述风叶出风侧靠近所述风机的中心位置设置有凸褶。

[0013] 作为优选,所述凸褶的长度不大于所述风叶长度的一半;所述凸褶的厚度不大于所述风叶厚度的 5 倍。

[0014] 作为优选,所述凸褶表面所有折边均为圆弧形倒角。

[0015] 传统的轴流风扇在运行时,风叶和框架之间会形成复杂的扰流,这些扰流会干扰风叶的转动,降低风叶的转速。本发明在风叶上设置的凸褶可加强风叶的推风效果,在相同转速下提升风量。同时在框架内表面,沿风叶的转动圆周,开一条缓冲槽,当风叶高速转动时,被风叶旋转扰动的空气会在缓冲槽内形成一条稳定的高速气流,该气流会降低风叶和框架之间空间的气压,使得传统轴流风扇的运行时,该部位的空气扰流被吸入气流,同时该高速气流由于方向和风叶转动方向相同,因此在风叶和框架之间形成润滑层,有效减小风

叶阻力。

[0016] 综上所述,本发明具有以下优点:

- 1、相同的功率下,转速高,风量大,效率高;
- 2、结构简单,改进成本低。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明另一视角结构示意图;

图3为图2中A-A解剖结构示意图。

[0018] 图中,1、框架,2、风叶,3、定子,4、转子,5、风槽,6、倒角,7、缓冲槽,8、导引锥,9、凸褶。

具体实施方式

[0019] 下面以实施例对本发明作进一步说明。

[0020] 实施例一:

一种高效率轴流风扇,包括框架1,框架1的轴心处设置有风机,风机包括与框架1固定连接的定子3,设置于定子3上的转子4,以及固定设置于转子4圆周上的风叶2,定子3靠近框架1的入风口,转子4靠近框架1的出风口,定子3位于框架1的入风口一侧设置有倒角6。风叶2固定设置于转子4的外表面;转子4外表面位于相邻风叶2之间开有若干与风叶2平行的风槽5,定子3的倒角6向转子4延伸到风槽5的入口处。相邻风槽5之间的间距相等。转子4位于风叶2和转子4靠近框架1出风口的端头之间的外径沿转子4的轴向向框架1出风口方向延伸逐次减小,且转子4的最小外径不小于最大外径的1/2。

[0021] 框架1内表面位于风机的轴向中心位置开有围绕风叶2设置的环形的缓冲槽7,风叶2的最外点与缓冲槽7外侧壁之间的距离不大于风叶2长度的1/5。缓冲槽7沿风机轴向的前壁和后壁均垂直于风机的中心轴,风叶2倾斜于风机轴向设置;缓冲槽7的宽度不大于风叶2转动时在框架1上的投影宽度。缓冲槽7的外侧壁设置有一环形的尖端指向风叶2的V形的导引锥8。

[0022] 风叶2出风侧靠近风机的中心位置设置有凸褶9。凸褶9的长度不大于风叶2长度的一半;凸褶9的厚度不大于风叶2厚度的5倍。凸褶9表面所有折边均为圆弧形倒角。

[0023] 本发明在工作时,抽风的过程中,大部分空气从框架1镂空处经过风叶2被推向出风口,有小部分空气被定子3阻挡在风扇前端形成扰流,有小部分空气通过倒角6后沿转子4外表面,被风槽5导流。风叶2在高速转动时,被风叶2旋转扰动的空气会在缓冲槽7内形成一条稳定的高速气流,该气流会降低风叶2和框架1之间空间的气压,使得传统轴流风扇的运行时,该部位的空气扰流被吸入气流,同时该高速气流由于方向和风叶2转动方向相同,因此在风叶2和框架1之间形成润滑层。导引锥8用于分割高速气流,使得高速气流形成一条中间快,两端慢的环流,进一步加强清除扰流效果,提升润滑效果。凸褶9可加强风叶2的推风效果,在相同转速下提升风量。

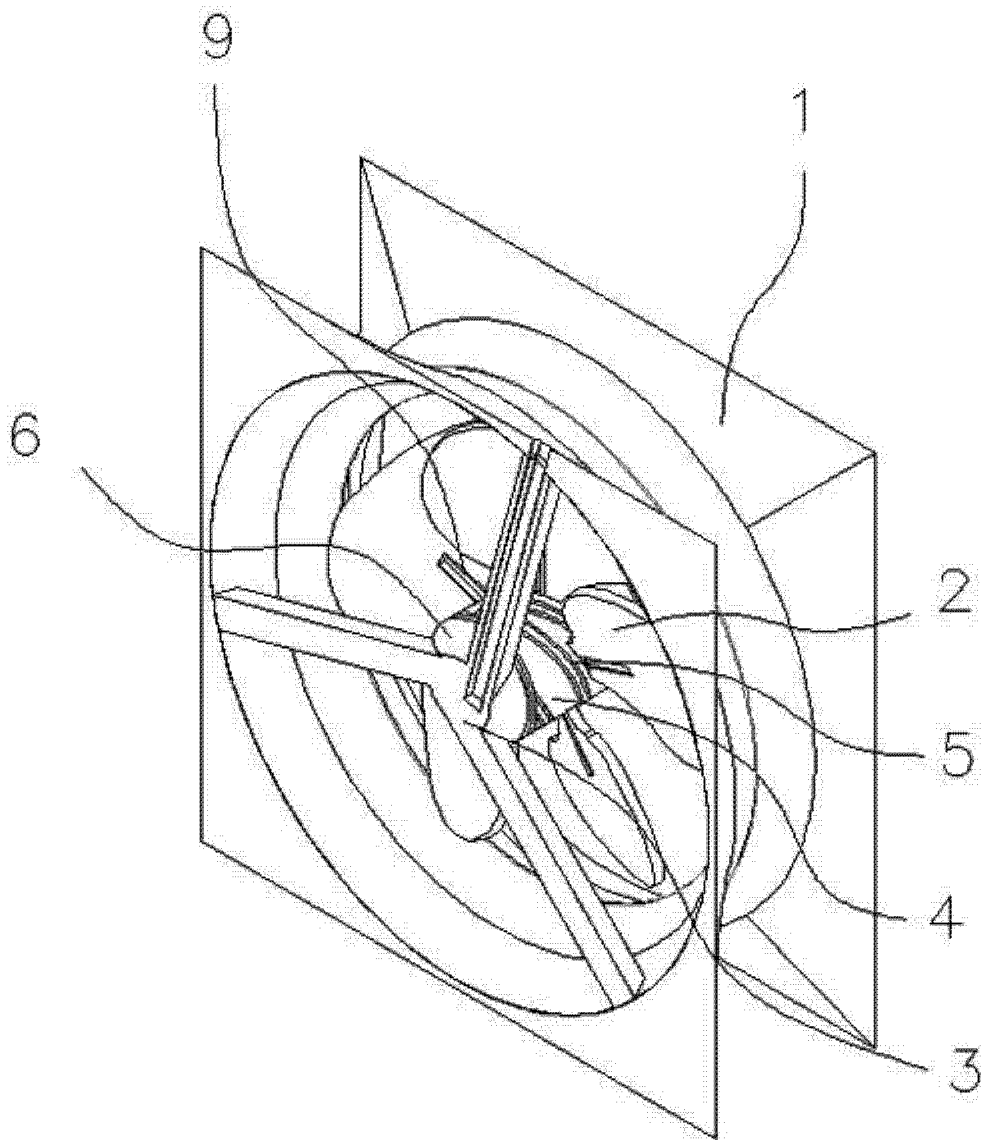


图 1

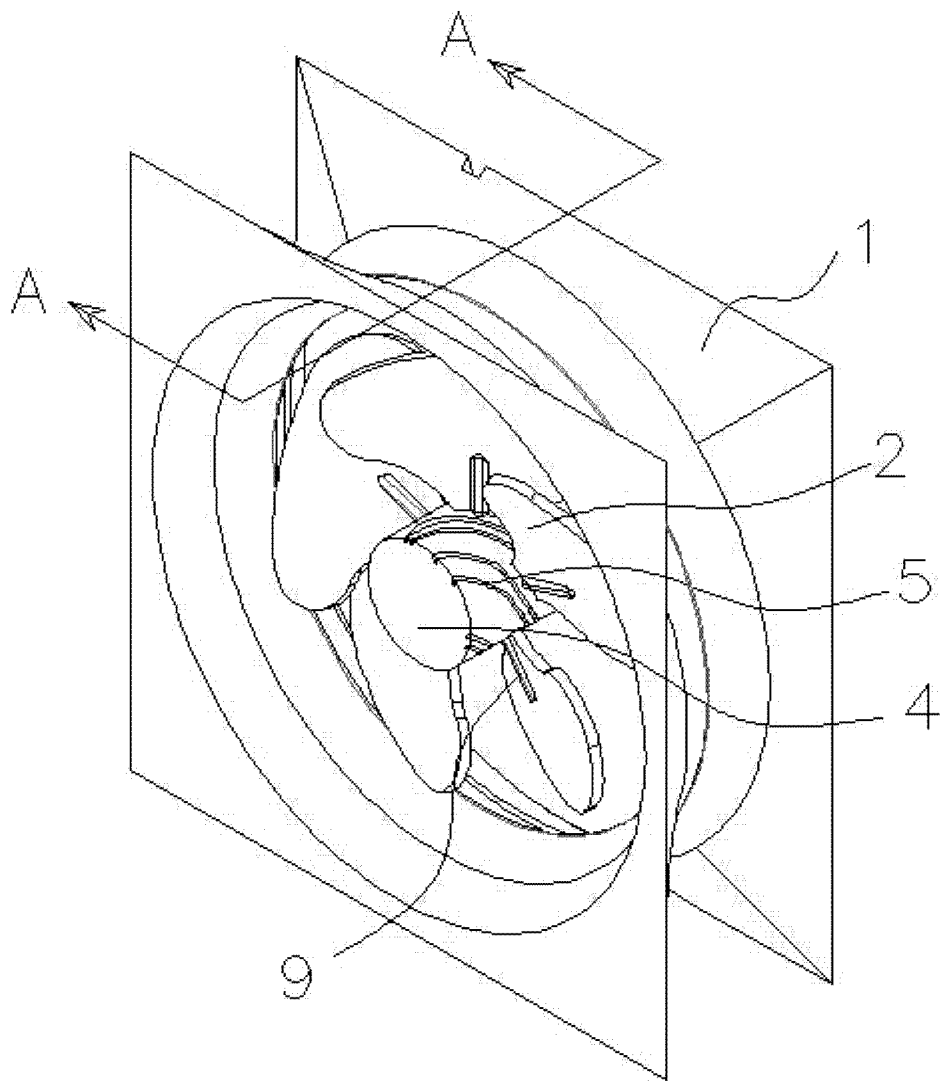


图 2

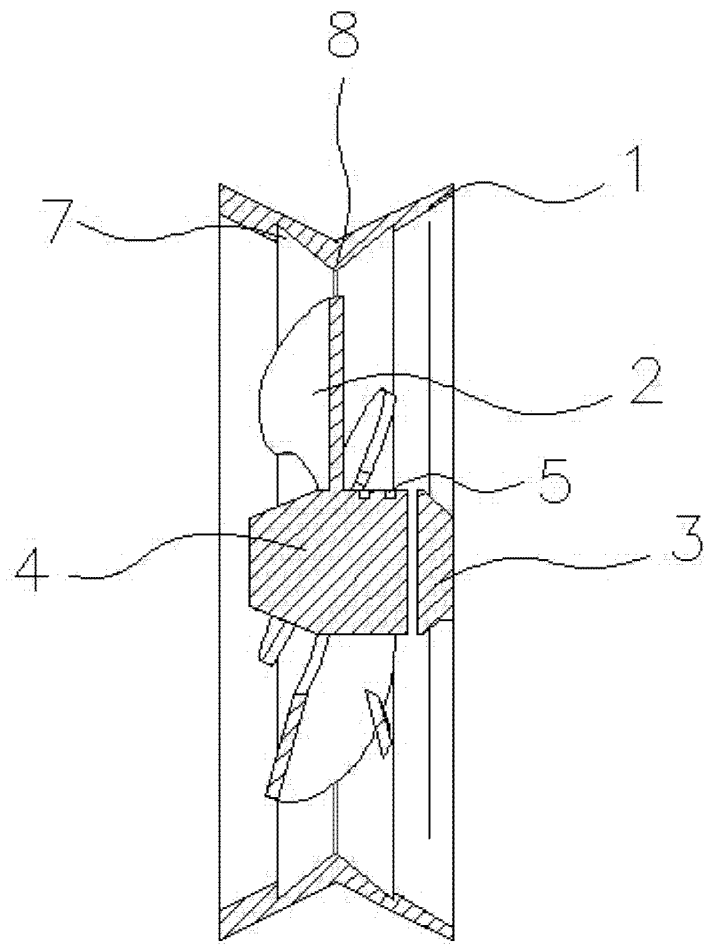


图 3