



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111120390 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 201911292083.5

(22)申请日 2019.12.16

(71)申请人 苏州柯琳艾尔智能科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
同丰东路988号国际电商产业园I315、
316、317

(72)发明人 李朝勋

(74)专利代理机构 昆山中际国创知识产权代理
有限公司 32311

代理人 尤天珍

(51)Int.Cl.

F04D 29/05(2006.01)

F04D 29/053(2006.01)

F04D 29/056(2006.01)

F04D 29/063(2006.01)

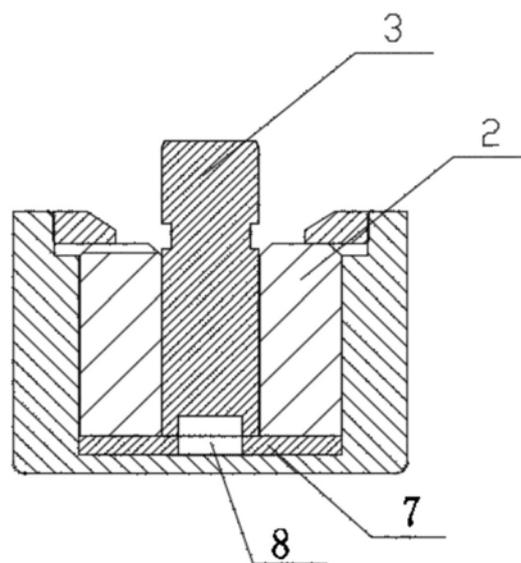
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

风扇芯轴防倾斜结构

(57)摘要

本发明公开了一种风扇芯轴防倾斜结构,包括轴套、轴承和芯轴,所述轴承轴向止动的插设于轴套内,芯轴插设于轴承内,所述芯轴下端通过平面与轴套底面接触,本发明通过将风扇的芯轴下端做成平面结构,通过平面与轴套底面接触,芯轴侧壁与下端面之间形成直角棱边,芯轴受到径向外力作用,也不会发生倾斜,避免了轴心倾斜导致的轴承磨损以及风扇倾倒现象,更通过在芯轴下端面和耐磨片上端面中至少一个上设置凹槽结构,在凹槽结构内形成容纳空气或润滑油的空间,使其受热膨胀对芯轴进行托持,进而使芯轴高速旋转时形成悬浮状态,大大降低了芯轴与耐磨片之间的摩擦力,提高了风扇使用稳定性,延长了风扇使用寿命。



1. 一种风扇芯轴防倾斜结构,包括轴套(1)、轴承(2)和芯轴(3),所述轴承轴向止动的插设于轴套内,芯轴插设于轴承内,其特征在于:所述芯轴下端通过平面与轴套底面接触。

2. 如权利要求1所述的风扇芯轴防倾斜结构,其特征是:所述轴套底面上还设有安装有耐磨片(7),轴承下端紧抵耐磨片上端表面,芯轴下端与耐磨片上端表面接触。

3. 如权利要求2所述的风扇芯轴防倾斜结构,其特征是:所述芯轴下端表面和耐磨片上端表面中至少一个上形成有内凹槽结构(8)。

4. 如权利要求3所述的风扇芯轴防倾斜结构,其特征是:所述芯轴下端表面的内凹槽结构与耐磨片上端表面上的内凹槽结构正对连通。

5. 如权利要求3所述的风扇芯轴防倾斜结构,其特征是:所述耐磨片上的内凹槽结构为穿孔。

6. 如权利要求3所述的风扇芯轴防倾斜结构,其特征是:所述内凹槽结构内容纳有预热膨胀的润滑油。

7. 如权利要求1所述的风扇芯轴防倾斜结构,其特征是:所述轴承下端棱边为直角边,轴承上端棱边为倒角边。

风扇芯轴防倾斜结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风扇,特别涉及一种风扇芯轴防倾斜结构。

背景技术

[0002] 电子产品中都需要散热风扇进行散热,散热风扇的扇叶高速旋转通过气流将热量带走,扇叶上的芯轴在轴承内高速旋转时,为了降低其与轴套之间的摩擦,目前芯轴下端都是做成圆弧面,减小芯轴与轴套底面之间的接触面积,该结构由于芯轴下端是圆弧面,芯轴受外力作用容易发生倾斜,芯轴倾斜后很容易磨损轴承上端内侧面,造成轴承损坏,风扇在旋转过程中,芯轴倾斜还会导致风扇侧翻。

发明内容

[0003] 为了弥补以上不足,本发明提供了一种风扇芯轴防倾斜结构,该风扇芯轴防倾斜结构能够避免风扇芯轴倾斜,避免对轴承的磨损以及风扇侧翻,风扇使用稳定,寿命长。

[0004] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是:一种风扇芯轴防倾斜结构,包括轴套、轴承和芯轴,所述轴承轴向止动的插设于轴套内,芯轴插设于轴承内,所述芯轴下端通过平面与轴套底面接触。

[0005] 作为发明的进一步改进,所述轴套底面上还设有安装有耐磨片,轴承下端紧抵耐磨片上端表面,芯轴下端与耐磨片上端表面接触。

[0006] 作为发明的进一步改进,所述芯轴下端表面和耐磨片上端表面中至少一个上形成有内凹槽结构。

[0007] 作为发明的进一步改进,所述芯轴下端表面的内凹槽结构与耐磨片上端表面上的内凹槽结构正对连通。

[0008] 作为发明的进一步改进,所述耐磨片上的内凹槽结构为穿孔。

[0009] 作为发明的进一步改进,所述内凹槽结构内容纳有预热膨胀的润滑油。

[0010] 作为发明的进一步改进,所述轴承下端棱边为直角边,轴承上端棱边为倒角边。

[0011] 本发明的有益技术效果是:本发明通过将风扇的芯轴下端做成平面结构,通过平面与轴套底面接触,芯轴侧壁与下端面之间形成直角棱边,芯轴受到径向外力作用,也不会发生倾斜,避免了轴心倾斜导致的轴承磨损以及风扇倾倒现象,更通过在芯轴下端面和耐磨片上端面中至少一个上设置凹槽结构,在凹槽结构内形成容纳空气或润滑油的空间,使其受热膨胀对芯轴进行托持,进而使芯轴高速旋转时形成悬浮状态,大大降低了芯轴与耐磨片之间的摩擦力,提高了风扇使用稳定性,延长了风扇使用寿命。

附图说明

[0012] 图1为本发明的第一种结构原理示意图;

[0013] 图2为本发明的第二种结构原理示意图;

[0014] 图3为本发明的第三种结构原理示意图;

[0015] 图4为本发明的使用状态示意图。

具体实施方式

[0016] 实施例：一种风扇芯轴3防倾斜结构，包括轴套1、轴承2和芯轴3，所述轴承2轴向止动的插设于轴套1内，芯轴3插设于轴承2内，所述芯轴3下端通过平面与轴套1底面接触。使用时，风扇的线圈定子4固定套设在轴套1外侧，扇叶5固定安装于芯轴3上端，扇叶上的磁铁6与线圈定子作用实现旋转，芯轴3旋转时，其下端始终是平面与轴套1底面接触，受芯轴3下端直角棱边的作用，芯轴3在旋转过程中无法发生倾斜，即使其受外力作用也只能是在水平面方向有限空间内发生小幅度的平移，不会与轴承2上端内侧棱边发生摩擦，避免了轴承2磨损，同时避免风扇因芯轴3倾斜造成的倾倒，该结构能够保持风扇的芯轴3在任何状态下与轴套1底面垂直，不会发生倾斜，使用安全系数高。

[0017] 所述轴套1底面上还设有安装有耐磨片7，轴承2下端紧抵耐磨片7上端表面，芯轴3下端与耐磨片7上端表面接触。通过耐磨片7的使用，避免轴套1长期使用磨损，提高了风扇使用寿命。

[0018] 所述芯轴3下端表面和耐磨片7上端表面中至少一个上形成有内凹槽结构8。通过在芯轴3下端表面和耐磨片7上端表面之间形成凹槽结构，减小芯轴3与耐磨片7的接触面积，有效降低摩擦，同时在芯轴3下端和耐磨片7上端通过内凹槽结构8形成一个容纳空气的空间，当芯轴3高速旋转时，轴套1内部因摩擦会产生热量，内凹槽结构8内的空气受热后会体积膨胀，受膨胀气体的托持芯轴3与耐磨片7之间的压力大幅减小，形成类似悬浮状态，进一步降低了芯轴3与耐磨片7之间的摩擦力，实现芯轴3高速、稳定旋转，风扇寿命答复延长，内凹槽结构8可以单独形成在芯轴3下端面上或耐磨片7上端面上，也可以在芯轴3下端面上和耐磨片7上都设置内凹槽结构8，内凹槽结构8可以为一个，也可以为多个均匀分布。

[0019] 所述芯轴3下端表面的内凹槽结构8与耐磨片7上端表面上的内凹槽结构8正对连通。通过正对的两个凹槽结构实现较多空气的容纳，提高芯轴3旋转时悬浮力，当然，芯轴3下端的内凹槽结构8与耐磨片7上端的内凹槽结构8也可以是错位的，为提高芯轴3运行稳定性，内凹槽结构8最佳为沿轴心对称设置，可以为一个也可以为多个。

[0020] 所述耐磨片7上的内凹槽结构8为穿孔。由轴套1底面与穿孔配合形成凹槽结构，该结构便于耐磨片7的制造。

[0021] 所述内凹槽结构8内容纳有预热膨胀的润滑油。润滑油起到润滑的作用，同时，润滑油受热膨胀，对芯轴3下端面起到托持作用，实现芯轴3悬浮旋转，大大降低芯轴3与耐磨片7之间的摩擦力，提高风扇使用稳定性和使用寿命。

[0022] 所述轴承2下端棱边为直角边，轴承2上端棱边为倒角边。

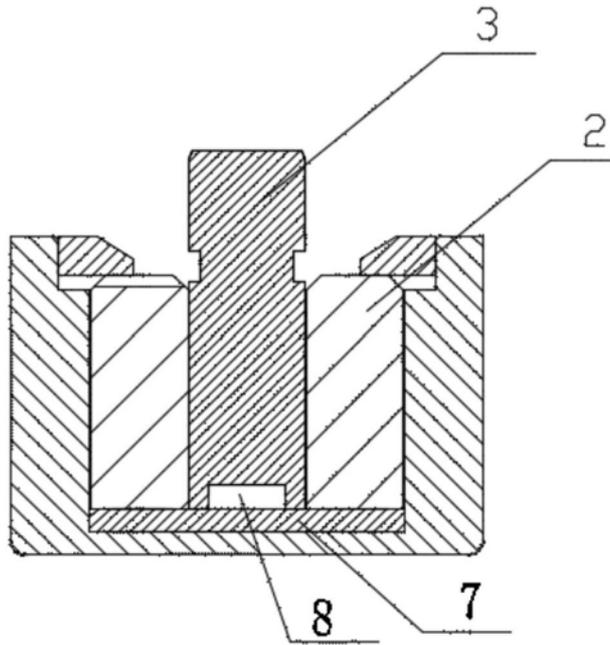


图1

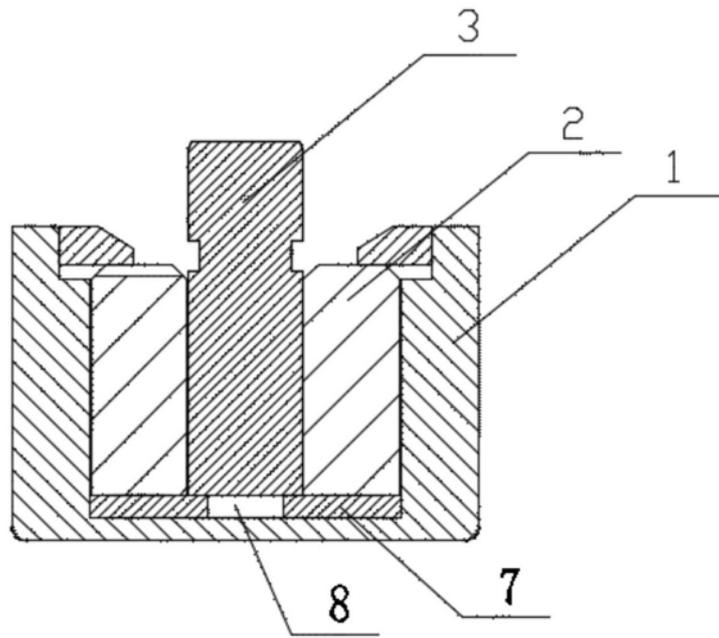


图2

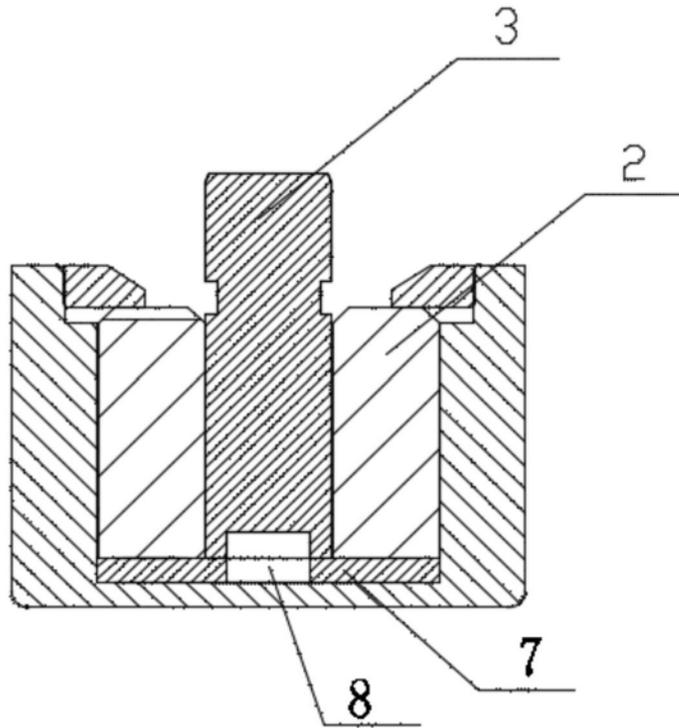


图3

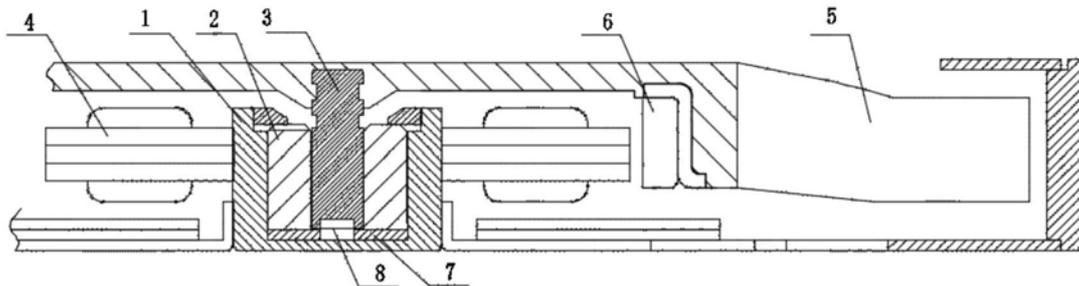


图4