



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210830473 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201920969642.0

(22)申请日 2019.06.25

(73)专利权人 常州绍鼎密封科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区玉龙中路60号

(72)发明人 孙雨源 赵清峰 何建军

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普通合伙) 33220

代理人 蒋卫东

(51) Int. Cl.

F16J 15/3232(2016.01)

F16J 15/3284(2016.01)

F16J 15/324(2016.01)

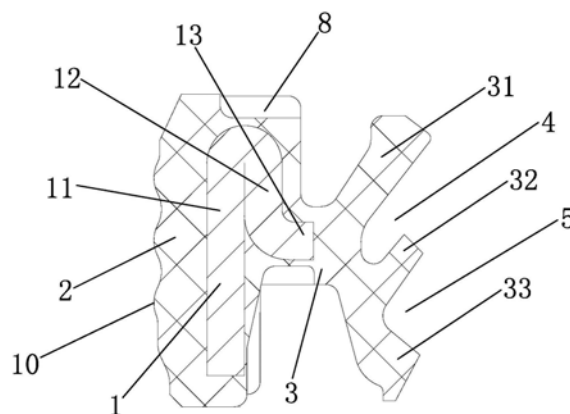
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电机轴封

(57)摘要

本实用新型属于电机轴密封技术领域,具体涉及一种电机轴封,包括骨架和包覆在骨架外的弹性体,所述弹性体向骨架内侧延伸形成唇部,所述骨架径向截面包括径向段、回转段和轴向段,其中,所述径向段上部与回转段的侧面紧贴,轴向段向所述唇部方向延伸。所述弹性体向骨架内侧延伸自上而下形成不同形状及作用的密封唇口,所述弹性体向骨架内侧向上延伸形成主唇口和二道唇口,所述弹性体向骨架内侧向下延伸形成三道唇口。本实用新型专利针对电机轴高速转动、高频震动情况下,实现了挡渣、密封的双重功效,可有效跟随电机轴偏摆,实现其长效密封之功效。



1. 一种电机轴封,包括骨架和包覆在骨架外的弹性体,所述弹性体向骨架内侧延伸形成唇部,其特征在于:所述骨架径向截面包括径向段、回转段和轴向段,其中,所述径向段上部与回转段的侧面紧贴,轴向段向所述唇部方向延伸。

2. 根据权利要求1所述的一种电机轴封,其特征在于:所述唇部包括向上倾斜的主唇口,唇部还包括向上倾斜的二道唇口和向下倾斜的三道唇口,所述主唇口、二道唇口及二道唇口、三道唇口之间分别围合形成可容置润滑介质的腔室。

3. 根据权利要求1-2任一项权利要求所述的一种电机轴封,其特征在于:所述轴封顶面侧设置有圆周均布的台阶,可提高油封安装的辨识度,防止安装方向错误。

4. 根据权利要求2所述的一种电机轴封,其特征在于:所述主唇口内侧设置有耐磨层。

5. 根据权利要求4所述的一种电机轴封,其特征在于:所述耐磨层由聚氟乙烯制成。

6. 根据权利要求1所述的一种电机轴封,其特征在于:所述弹性体外壁沿径向端面上设有波纹结构。

一种电机轴封

技术领域

[0001] 本实用新型属于电机轴密封技术领域,具体涉及一种电机轴封。

背景技术

[0002] 高速搅拌器等设备上经常会用到刀具,这些刀具通过刀座安装在对应的设备杯体内,刀座则通过刀座轴与杯体或主机连接。而电机轴封(即刀轴密封圈)是安装特定的沟槽内并对电机轴进行密封,用于防止杯体容器内介质向电机方向泄漏,同时有些设计也可以防止密封件外部的尘、水或者其它杂质向杯体容器内泄漏。

[0003] 电机轴封是整个刀座组件重要的组成部分,一旦轴封失效,可能造成杯体内介质泄漏,特别是介质内的水的泄漏可能造成轴承进水,从而导致轴承卡顿、润滑不良及失效,进而导致整个搅拌器寿命的大大降低。随着客户对整机寿命要求越来越高,整个电机轴的转速也越来越高,有的甚至达到空载30000 rpm,而且在使用过程中必然会伴随高速转动及高频震动、及刀片切碎食材带来的冲击,而切碎的食材残渣必然会对整个电机轴封带来不良的影响,必然会造成食物残渣对唇口的加速磨损,进而食物残渣会进入密封腔体导致漏水而失效。因此在这样的工况之下研发新的电机轴封来同时解决长效密封及阻止食物残渣进入密封腔体成为必须要解决的当务之急。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电机轴封,以解决上述技术问题。

[0005] 本实用新型具体提供的技术方案为:一种电机轴封,包括骨架和包覆在骨架外的弹性体,所述弹性体向骨架内侧延伸形成唇部,所述骨架径向截面包括径向段、回转段和轴向段,其中,所述径向段上部与回转段的侧面紧贴,轴向段向所述唇部方向延伸。

[0006] 进一步设置,所述唇部包括向上倾斜的主唇口,唇部还包括向上倾斜的二道唇口和向下倾斜的三道唇口,所述主唇口、二道唇口及二道唇口、三道唇口之间分别围合形成可容置润滑介质的腔室。

[0007] 进一步设置,所述第一密封空腔和第二密封空腔内设有润滑油脂,可改善润滑条件,降低与轴的干摩擦,增加使用寿命。

[0008] 进一步设置,所述轴封顶面侧设置有圆周分布的台阶。

[0009] 进一步设置,所述主唇口空气角内侧设置有耐磨层。

[0010] 进一步设置,所述耐磨层由聚氟乙烯制成。

[0011] 进一步设置,所述弹性体外壁沿径向端面上设有波纹结构。

[0012] 本实用新型的有益效果:骨架采用沉孔型设计,增强了外径安装的可靠性及稳定性,使外径的密封性能得到较大的提升,减少了外径泄漏造成的风险。

[0013] 骨架沉孔设计,使得产品高度方向上的刚度增强,避免了由于安装不当造成高度过度压缩,造成主唇干涉从而造成主唇严重变形及唇口泄漏的风险。

[0014] 刻字面采用台阶式设计,使得产品具有很高的辨识度,防止客户在使用时造成产

品安装错误,避免因安装方向错误造成密封失效。

[0015] 外径装配面前段采用直端加斜角配合,从而可使得外径易于安装,防止安装偏心造成产品偏磨。

[0016] 三唇口设计采用不同的唇形及过盈量,从而优化产品的密封性能,且主、副唇采用了防反设计,避免了由于密封轴安装方向不同造成的翻唇的危险。

[0017] 作为创新的补充为进一步提升密封性能,主唇口可采用PTFE贴覆结构,从而降低摩擦系数,延长密封寿命。

附图说明

[0018] 图1本实用新型剖视图;图2为本实用新型另一实施例的剖视图。

[0019] 标号说明:骨架1;弹性体2;主唇口31;二道唇口32;三道唇口33;第一密封空腔4;第二密封空腔5;台阶8;耐磨层9;波纹结构10;径向段11;回转段12;轴向段13。

具体实施方式

[0020] 如图1所示,一种电机轴封,包括骨架1和包覆在骨架外的弹性体2,所述弹性体2向骨架内侧延伸形成唇部3,所述骨架1径向截面包括径向段11、回转段12和轴向段13,其中,所述径向段11上部与回转段12的侧面紧贴,轴向段13向所述唇部3方向延伸。

[0021] 所述唇部3包括向上倾斜的主唇口31,所述唇部3还包括向上倾斜的二道唇口32和向下倾斜的三道唇口33,其中所述二道唇口32与主唇口31之间围合形成第一密封空腔4,二道唇口32和三道唇口33之间形成第二密封空腔5。

[0022] 所述第一密封空腔4和第二密封空腔5内设有润滑油脂,可改善润滑条件,防止与轴干摩擦,降低与轴的摩擦系数,增加使用寿命。

[0023] 所述轴封上表面设置有圆周均布的台阶8;所述弹性体2外壁沿径向端面上设有波纹结构10。

[0024] 如图2所示,为本实用新型实施例二,所述主唇口31内侧设置有耐磨层9;所述耐磨层由聚氟乙烯制成。

[0025] 本申请主要针对和解决高速旋转(尤其是30000rpm以下)的刀座轴的可靠和长寿命轴密封结构;该轴封自上而下形成的三道密封唇口起到主要的密封及挡渣效果,所有的唇形的形状及过盈量都经过了优化设计,其中主唇口31过盈量在0.5-1.5mm,二道唇口32过盈量在0.3-1.0mm,三道唇口33过盈量在0.3-1.0mm。其中,主唇口31即的腰部厚度以及径向尺寸和唇型角度都经过如图所示的优化设计,以确保道唇口在刀轴上的抱紧力和跟随性达到了最佳匹配,保证了挡渣及密封的功能;二道唇口32、三道唇口33的唇型样式包括尺寸和唇口角度都经过如图所示的设计优化,确保唇部较好的跟随性,起到辅助密封及阻挡食物残渣进一步侵入密封系统,延长了密封的整体寿命之功效;而且由于三道唇的互相配合,实现了唇口的功能和各自性能优势的最大化配置,主唇口31挡渣及密封,二道唇口32、三道唇口33在绝大部分的杂质颗粒被阻挡后,其耐磨性好的优势就可以充分发挥出来。进一步补充为提高唇部的耐磨性能主唇口31可采用PTFE减磨材料与橡胶贴覆技术,因PTFE的摩擦系数较橡胶来说会大大降低,一般橡胶材料的摩擦系数在0.3-0.5之间,而PTFE的只有0.1-0.15之间,通过对PTFE材料的应用可大幅降低摩擦系数,从而延长电机轴封的使用寿命。

命。使得此种结构密封的使用最高转速可以达到30000rpm,而且其稳定性和可靠性及其寿命都大幅度提升。

[0026] 本申请所提供的电机轴针对高速转动、高频震动工况下,实现了挡渣、密封的双重功效,可有效跟随电机轴偏摆,实现其长效密封之功效。同时,该密封也能在超高转速30000rpm的工况下确保可靠密封,为超高转速的轴封设计指明了方向。

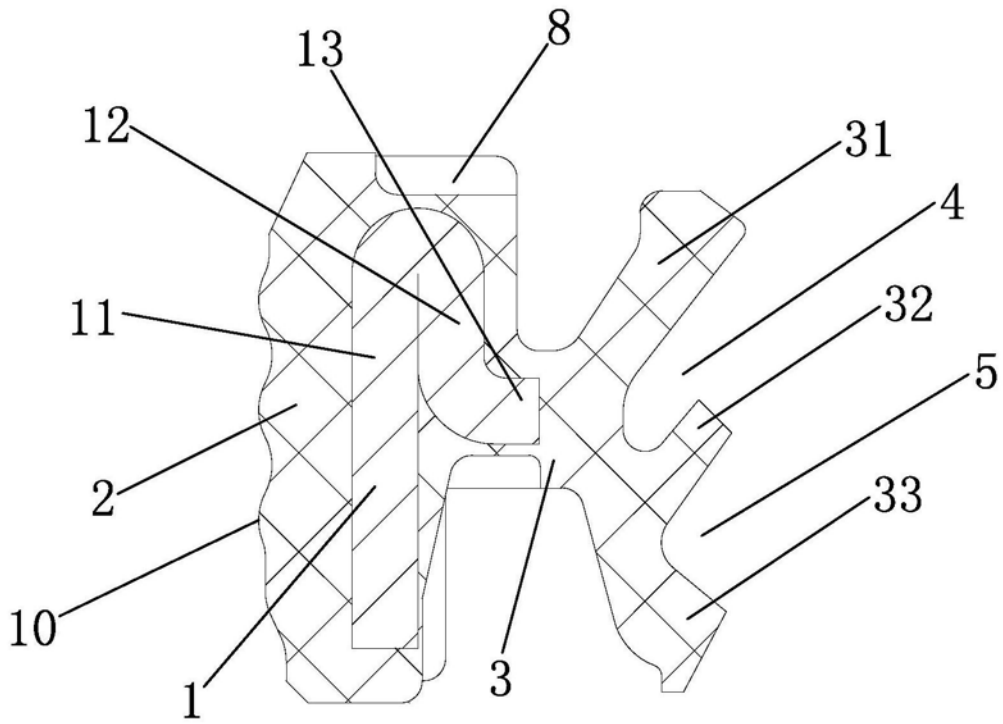


图1

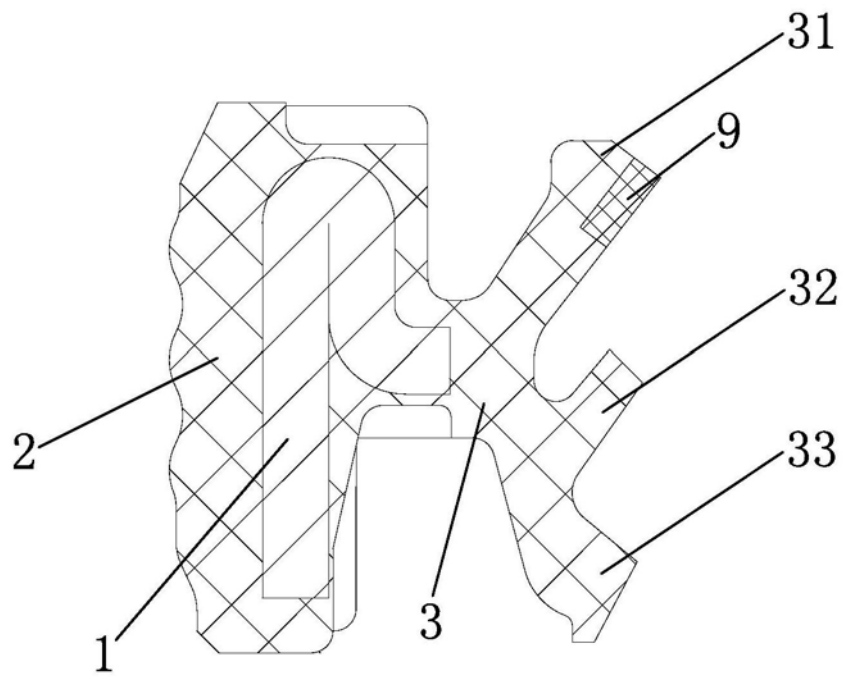


图2