



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110762163 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911156554.X

(22)申请日 2019.11.22

(71)申请人 青岛越洋水产科技有限公司

地址 266034 山东省青岛市市北区辽阳西路212号3单元102

申请人 中国海洋大学

(72)发明人 宋德东 杜安东 刘毅 周闯

王小洁 刘晶

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 巩同海 江鹏飞

(51)Int.Cl.

F16F 15/12(2006.01)

F16C 3/02(2006.01)

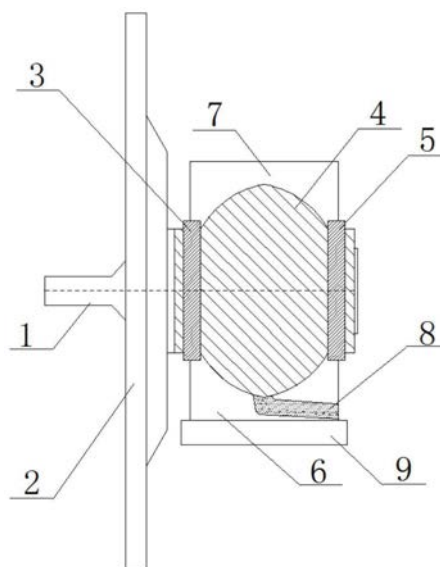
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

带有椭球状结构的固定装置

(57)摘要

本发明涉及一种带有椭球状结构的固定装置,属于固定装置技术领域。本发明包括转轴、椭球状结构和固定装置,转轴端部穿过椭球状结构并通过固定装置连接到固定架上,固定装置包括卡环I、卡环II、下托座和上覆座,椭球状结构的左右两端通过卡环I和卡环II固定在转轴上,椭球状结构的上下两侧通过上覆座和下托座固定在固定架上;下托座的槽底与右侧面底部之间开设有排屑通道。本发明与转轴相接触的结构采用了椭球形结构。相比于圆形,椭球形体积更小,节省材料;下托座增加排屑通道,排屑通道将磨损的碎屑排出到外面,避免影响椭球形结构的寿命;椭球形结构两侧专门设置有卡环I和卡环II,用于更好的使椭球形结构与转轴实现固定。



1. 一种带有椭球状结构的固定装置,包括转轴(1)、椭球状结构(4)和固定装置,转轴(1)端部穿过椭球状结构(4)并通过固定装置连接到固定架(9)上,其特征在于,固定装置包括卡环I(3)、卡环II(5)、下托座(6)和上覆座(7),椭球状结构(4)的左右两端通过卡环I(3)和卡环II(5)固定在转轴(1)上,椭球状结构(4)的上下两侧通过上覆座(7)和下托座(6)固定在固定架(9)上;

下托座(6)的槽底与右侧面底部之间开设有排屑通道(8)。

2. 根据权利要求1所述的带有椭球状结构的固定装置,其特征在于,所述固定装置中的下托座(6)和上覆座(7)之间采用螺栓(10)固定。

3. 根据权利要求2所述的带有椭球状结构的固定装置,其特征在于,所述螺栓(10)一端从上覆座(7)顶部向下穿过,另一端穿过下托座(6)和固定架(9)后,通过螺母固定在固定架(9)底部。

4. 根据权利要求3所述的带有椭球状结构的固定装置,其特征在于,所述上覆座(7)的宽度大于椭球状结构(4)的长轴长度,螺栓(10)设置有四个,分别位于上覆座(7)的四个端角处。

5. 根据权利要求1所述的带有椭球状结构的固定装置,其特征在于,所述固定装置的下托座(6)和上覆座(7)拼合后,两者形成一条缝隙,缝隙与转轴(1)中心线在水平面重合。

6. 根据权利要求1所述的带有椭球状结构的固定装置,其特征在于,所述转轴(1)因为外力作用发生偏离时,椭球状结构(4)会与转轴(1)同步转动一定细微角度,对于转轴(1)产生的纠偏限位作用。

7. 根据权利要求1所述的带有椭球状结构的固定装置,其特征在于,所述椭球状结构(4)与下托座(6)和上覆座(7)之间摩擦系数,根据椭球状结构(4)、下托座(6)、上覆座(7)的材质决定。

8. 根据权利要求7所述的带有椭球状结构的固定装置,其特征在于,所述椭球状结构(4)与下托座(6)和上覆座(7)均采用工程塑料制成。

9. 根据权利要求1所述的带有椭球状结构的固定装置,其特征在于,所述椭球状结构(4)的长轴方向垂直于转轴(1),整体呈扁小的鼓状。

10. 根据权利要求1所述的带有椭球状结构的固定装置,其特征在于,所述椭球状结构(4)的长轴方向平行于转轴(1),整体呈细长的鼓状。

带有椭球状结构的固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带有椭球状结构的固定装置,属于固定装置技术领域。

背景技术

[0002] 转轴在运转过程中,因为外力作用会产生偏移。通常需要在转轴端部增加固定装置,避免转轴过度偏移造成晃动。但是转轴于固定装置之间没有一定的缓冲,会造成较大磨损,时间一长,会造成转轴寿命降低。尤其是针对转轴无法更换的设备,带来较大的维修难度。因此在转轴和固定装置之间,增加一定缓冲,并且对于转轴起到一定的纠偏限位效果,将极大增加转轴寿命,目前尚缺少这样一种结构。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的上述缺陷,本发明提出了一种带有椭球状结构的固定装置。

[0004] 本发明所述的带有椭球状结构的固定装置,包括转轴、椭球状结构和固定装置,转轴端部穿过椭球状结构并通过固定装置连接到固定架上,固定装置包括卡环Ⅰ、卡环Ⅱ、下托座和上覆座,椭球状结构的左右两端通过卡环Ⅰ和卡环Ⅱ固定在转轴上,椭球状结构的上下两侧通过上覆座和下托座固定在固定架上;

[0005] 下托座的槽底与右侧面底部之间开设有排屑通道。

[0006] 优选地,所述固定装置中的下托座和上覆座之间采用螺栓固定。

[0007] 优选地,所述螺栓一端从上覆座顶部向下穿过,另一端穿过下托座和固定架后,通过螺母固定在固定架底部。

[0008] 优选地,所述上覆座的宽度大于椭球状结构的长轴长度,螺栓设置有四个,分别位于上覆座的四个端角处。

[0009] 优选地,所述固定装置的下托座和上覆座拼合后,两者形成一条缝隙,缝隙与转轴中心线在水平面重合。

[0010] 优选地,所述转轴因为外力作用发生偏离时,椭球形结构会与转轴同步转动一定细微角度,对于转轴产生的纠偏限位作用。

[0011] 优选地,所述椭球形结构与下托座和上覆座之间摩擦系数,根据椭球形结构、下托座、上覆座的材质决定。

[0012] 优选地,所述椭球形结构与下托座和上覆座均采用工程塑料制成。

[0013] 优选地,所述椭球形结构的长轴方向垂直于转轴,整体呈扁小的鼓状。

[0014] 优选地,所述椭球形结构的长轴方向平行于转轴,整体呈细长的鼓状。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明所述的带有椭球状结构的固定装置,与转轴相接触的结构采用了椭球形结构。相比于圆形,椭球形体积更小,节省材料;下托座增加排屑通道,排屑通道将磨损的碎屑排出到外面,避免影响椭球形结构的寿命;椭球形结构两侧专门设置有卡环Ⅰ和卡环Ⅱ,用于更好的使椭球形结构与转轴实现固定。

附图说明

[0016] 图1是本发明的剖视图。

[0017] 图2是本发明的俯视图。

[0018] 图3是本发明的左视图。

[0019] 图4是本发明的拆分图。

[0020] 图5是实施例2的剖视图。

[0021] 图中:1、转轴;2、固定板;3、卡环I;4、椭球形结构;5、卡环II;6、下托座;7、上覆座;8、排屑通道;9、固定架;10、螺栓。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 实施例1:

[0024] 如图1所示,本发明的剖视图中,本发明所述的带有椭球状结构的固定装置,包括转轴1、椭球状结构和固定装置,转轴1端部穿过椭球状结构并通过固定装置连接到固定架9上。其中,固定装置包括卡环I3、卡环II5、下托座6和上覆座7,椭球状结构的左右两端通过卡环I3和卡环II5固定在转轴1上,椭球状结构的上下两侧通过上覆座7和下托座6固定在固定架9上。

[0025] 本发明与现有技术最大的区别在于:其一:与转轴相接触的结构采用了椭球形结构4。相比于圆形,椭球形体积更小,节省材料;其二,下托座6增加排屑通道8,排屑通道8将磨损的碎屑排出到外面,避免影响椭球形结构4的寿命;其三,椭球形结构两侧专门设置有卡环I3和卡环II5,用于更好的使椭球形结构与转轴实现固定。

[0026] 转轴与椭球状结构之间还可以设置有固定板2,固定板2是转轴在安装椭球状结构之前,初步对于转轴提供固定支撑的结构,待安装上椭球状结构之后,转轴与固定板2通过润滑液相互接触,固定板采用金属,对于转轴起到散热功能。固定板和固定架9均固定在某一个稳定的结构上。

[0027] 如图2所示,本发明的俯视图中,固定装置中的下托座6和上覆座7之间的固定方式,采用的是螺栓10固定。螺栓10一端从上覆座7顶部向下穿过,另一端穿过下托座6和固定架9后,通过螺母固定在固定架9底部,从而实现椭球状结构与固定装置的上下固定连接。图2中,螺栓10设置有四个,分别位于上覆座7的四个端角处。由于上覆座7的宽度大于椭球状结构的长轴长度,因此上覆座7的四个端角处有放置螺栓10的位置。

[0028] 如图3所示,本发明的左视图中,固定装置的下托座6和上覆座7拼合后,两者形成一条缝隙,缝隙与转轴中心线在水平面重合。下托座6和上覆座7拼合后,形成的外轮廓为立方体,沿缝隙将立方体一分为二。实际上,为了避免灰尘等落入下托座6和上覆座7内,两者之间的缝隙可以继续增大,以进一步减少下托座6和上覆座7的成本。

[0029] 如图4所示,本发明的拆分图,用于解释本发明的使用过程。

[0030] 本发明的使用过程如下所示:本发明所述的带有椭球状结构的固定装置,将转轴

依次穿过固定板、卡环I3、椭球形结构和卡环II，进而转轴的初步固定；椭球形结构通过下托座6和上覆座7进行固定，其中下托座6通过固定座与其他部件固定连接，为椭球形结构提供支撑；上覆座7和下托座6的四个端角，自上而下通过螺栓10贯穿连接至固定座上。

[0031] 当转轴转动起来后，椭球形结构并不随转轴转动；只有当转轴因为外力作用发生偏离时，椭球形结构会与转轴同步转动一定细微角度，对于转轴产生一定的“纠偏”效果；由于椭球形结构与下托座6和上覆座7之间为弧形过渡连接，在细微角度转动过程，只会将偏转作用于转轴和椭球形结构之间，而下托座6和上覆座7位置不变。从某种程度上来讲，椭球形结构既起到了纠偏效果，尤其到了限位效果。

[0032] 由于椭球形结构与下托座6和上覆座7之间摩擦系数，根据椭球形结构、下托座6、上覆座7的材质等因素有关。通常情况下，三者均选自同一耐高温材料制成的工程塑料。工程塑料作工程材料和代替金属制造机器零部件等的塑料，具有刚性大、蠕变小、机械强度高、耐热性好、电绝缘性好等优良的综合性能。

[0033] 但是工程塑料经过长时间摩擦也会产生碎屑，当转轴停止运转后，碎屑通过自身重力积攒到了下托座6的槽底。为了避免碎屑累积带来的磨损，在下托座6的槽底与右侧面底部之间开设有排屑通道8，利用转轴运转过程产生的振动，将多余的碎屑通过排屑通道8移动到下托座6外面。

[0034] 实施例2：

[0035] 本实施例2给出了与实施例1不同的椭球形结构。

[0036] 如图1所示，实施例1的椭球形结构的长轴方向垂直于转轴，整体呈扁小的鼓状。好处是椭球形结构体积较小，下托座6和上覆座所需的材料也因此减少，因此成本更低。

[0037] 如图5所示，实施例2的椭球形结构的长轴方向平行于转轴，整体呈细长的鼓状。好处是椭球形结构与下托座和上覆座的接触面积增加，对于转轴的纠偏和限位效果更好。

[0038] 本发明可广泛运用于固定装置场合。

[0039] 涉及到电路和电子元器件和模块均为现有技术，本领域技术人员完全可以实现，无需赘言，本发明保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0040] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

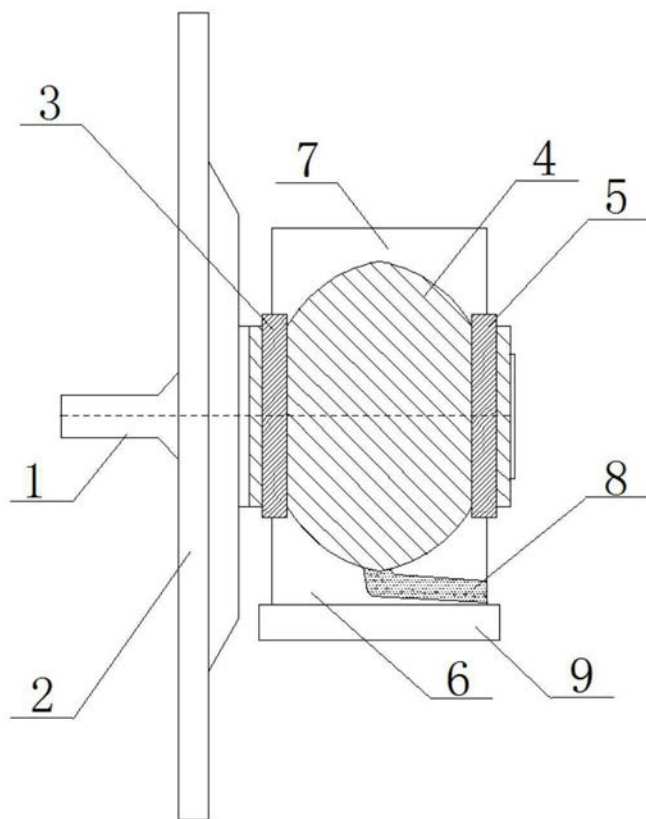


图1

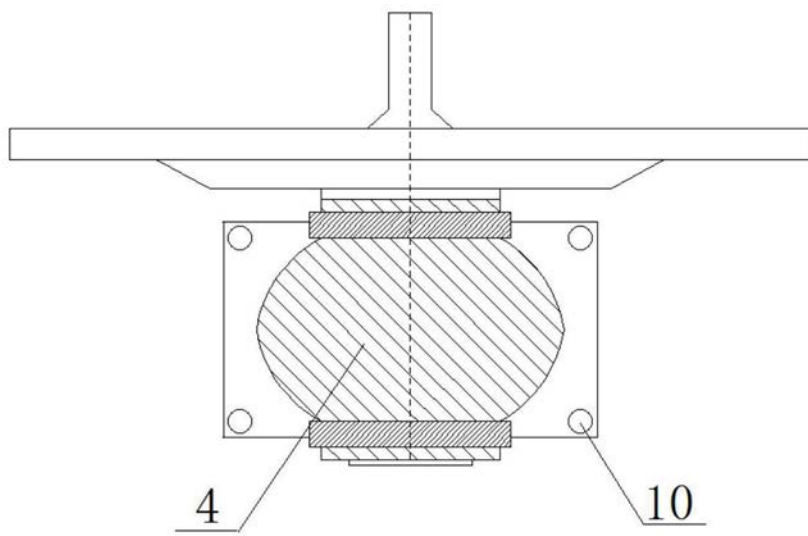


图2

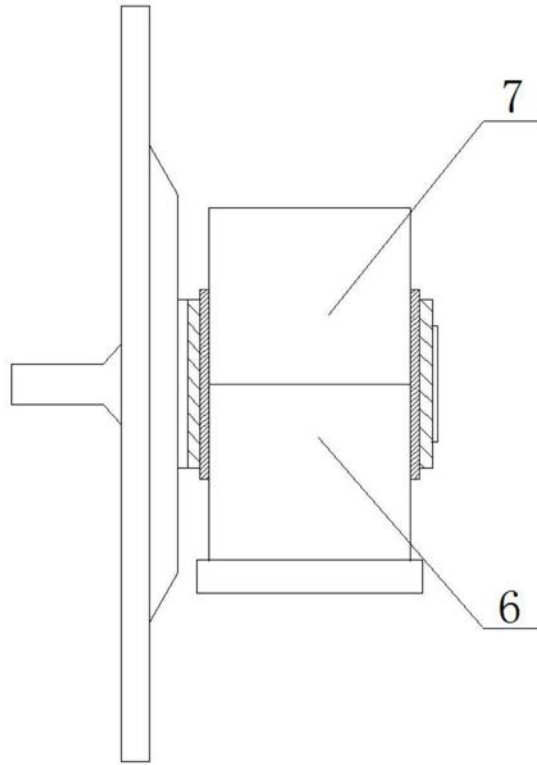


图3

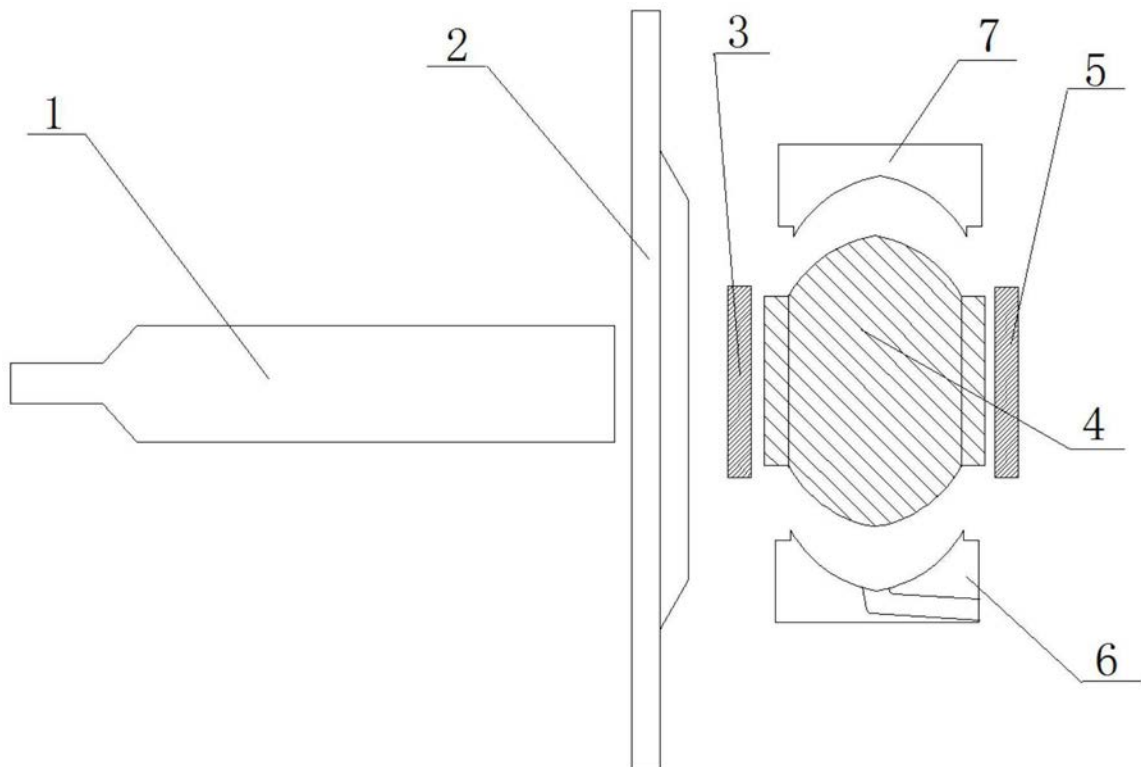


图4

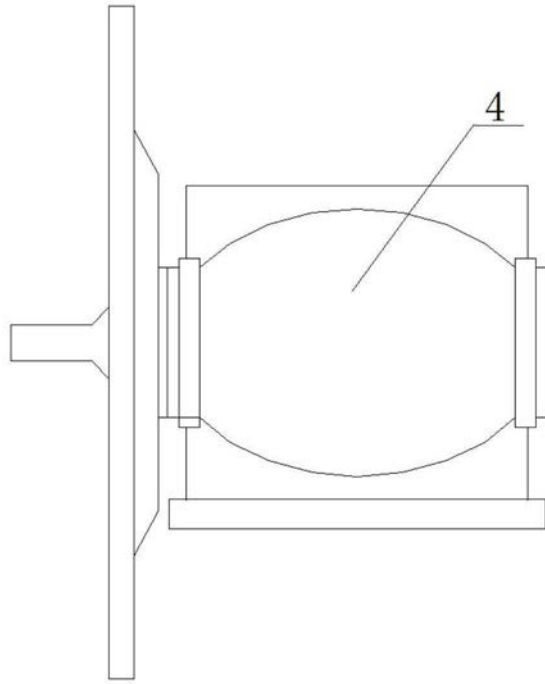


图5