



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207795875 U

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201820193317.5

(22)申请日 2018.02.05

(73)专利权人 洛阳新强联回转支承股份有限公司

地址 471000 河南省洛阳市洛新产业集聚区九州路

(72)发明人 郝文路

(51)Int.Cl.

F16C 33/78(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

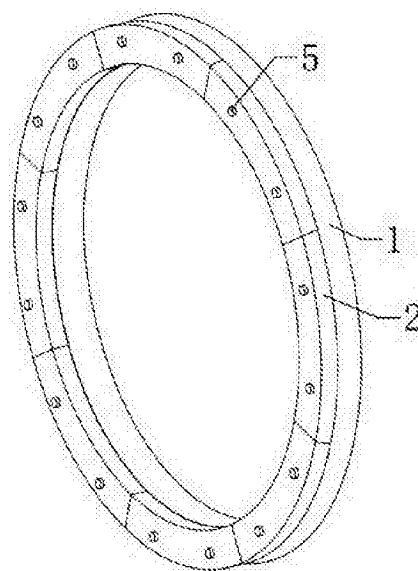
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种特大型轴承可更换式夹布油封

(57)摘要

本实用新型公开了一种特大型轴承可更换式夹布油封,包括密封圈和连接在密封圈上方位置的密封压板,密封圈的唇部安装有钢丝弹簧,密封圈的内部设置有绕密封圈中心均匀分布的金属套筒,金属套筒的轴线方向与密封圈的轴线相互平行设置,密封压板由至少四个尺寸相等且绕密封圈轴心均匀分布的弧形压板组成,密封压板通过压板螺钉实现与密封圈的紧密贴合,压板螺钉与金属套筒相互同心,本实用新型结构简单、设计合理,可以防止在密封过程中造成夹布油封的破损,也避免出现因压紧力过小而造成异物进入滚动体工作区域内,使滚动体磨损的现象;提高了回转支承滚动体的密封质量,同时也减少维修的时间和成本。



1. 一种特大型轴承可更换式夹布油封, 其特征在于: 包括密封圈和连接在密封圈上方位置的密封压板, 密封圈的唇部安装有钢丝弹簧, 密封圈的内部设置有绕密封圈中心均匀分布的金属套筒, 金属套筒的轴线方向与密封圈的轴线相互平行设置, 密封压板由至少四个尺寸相等且绕密封圈轴心均匀分布的弧形压板组成, 密封压板通过压板螺钉实现与密封圈的紧密贴合, 压板螺钉与金属套筒相互同心。

2. 根据权利要求1所述的一种特大型轴承可更换式夹布油封, 其特征在于: 金属套筒的高度小于密封圈在不使用工作状态下的厚度。

3. 根据权利要求1所述的一种特大型轴承可更换式夹布油封, 其特征在于: 金属套筒与密封圈在不使用工作状态下的厚度之差为0.5-1mm。

一种特大型轴承可更换式夹布油封

技术领域

[0001] 本实用新型属于轴承密封件设计技术领域,具体涉及一种特大型轴承可更换式夹布油封。

背景技术

[0002] 回转支承是一种能够承受综合载荷的大型轴承,由内圈、外圈和滚动体等构成,可以同时承受较大的轴向、径向负荷和倾覆力矩,在现实工业中应用广泛,被人们称作机器的关节,是两物体之间需做相对回转运动,又需同时承受轴向力、径向力以及倾覆力矩的机械所必须的重要传动部件。随着机械行业的迅速发展,回转支承在船舶设备、工程机械、轻工机械、冶金机械、医疗机械、工业机械等行业得到了广泛的应用。

[0003] 回转支承中的滚动体是轴承中的核心元件,由于它的存在,相对运动表面间才有滚动摩擦,才能发挥回转支承的作用,因此,需要给予滚动体一个相对清洁的工作环境,若回转支承滚动体的工作空间进入灰尘或者金属屑等杂质时,则会造成滚动体损坏的可能,严重时会造成整个回转支承的报废。现有技术中为了避免异物进入滚动体的工作区域,通常在外圈与内圈之间开设一环形凹槽,在凹槽内安装夹布油封,再通过外部的压紧装置对油封进行压紧,由于夹布油封具有一定弹性,在进行压紧的过程中,不能够有效的对压紧力进行控制,当压紧力过大,容易造成夹布油封的破裂,使油封报废,若夹紧力过小,则会使回转支承的外圈与内圈之间产生缝隙,起不到密封的效果。另外,当夹布油封长时间使用后,在油封的局部位置会出现破损,这时需要对整个夹布油封进行拆卸和更换,由于回转支承的外形尺寸较大,这样的拆卸和更换不仅造成油封的浪费,也会造成回转支承长时间的处于待机状态,工作效率难以提高,造成时间上的浪费。

发明内容

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题,提供一种特大型轴承可更换式夹布油封,其结构简单、设计合理,将该油封设置在外圈与内圈之间的凹槽内,并直接固定在外圈的台阶上,减少油封的整体安装空间,减少空间的占用,通过油封内部的金属套筒实现对油封的定位,在利用密封压板进行锁紧时,不致造成油封的破裂,也能够保证密封的质量;将密封压板设计为多节式结构,可以在油封局部破损的情况下,只需拆卸与局部破损部位对应的密封压板即可完成油封的更换,防止时间上的浪费。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:一种特大型轴承可更换式夹布油封,包括密封圈和连接在密封圈上方位置的密封压板,密封圈的唇部安装有钢丝弹簧,密封圈的内部设置有绕密封圈中心均匀分布的金属套筒,金属套筒的轴线方向与密封圈的轴线相互平行设置,密封压板由至少四个尺寸相等且绕密封圈轴心均匀分布的弧形压板组成,密封压板通过压板螺钉实现与密封圈的紧密贴合,压板螺钉与金属套筒相互同心。

[0006] 所述金属套筒的高度小于密封圈在不使用工作状态下的厚度,由于密封圈具有一定的弹性,这样是为了在利用压板螺钉对密封压板和密封圈进行压紧的过程中,密封圈在

一定程度上发生弹性变形后,通过金属套筒限制压板螺钉的进一步压紧,避免密封圈造成破损现象,从而避免出现工作人员无法对压紧力进行控制的烦恼;另外一方面是因为密封圈具有弹性,通过金属套筒可以实现压板螺钉与外圈之间达到锁紧的状态,从而防止出现压板螺钉在密封圈的弹性作用力以及外界震动原因的影响下发生松动的现象。

[0007] 所述金属套筒与密封圈在不使用工作状态下的厚度之差为0.5-1mm,这样设置是为了适应不同尺寸要求以及不同密封要求的回转支承进行使用,增大适用范围。

[0008] 工作中,将该夹布油封安装在回转支承的外圈与内圈之间形成的凹槽内,使密封圈的內径与外圈紧密贴合,通过密封圈内的钢丝弹簧实现密封圈最大外径与内圈紧密贴合,利用压板螺钉贯穿压板和金属套筒中心孔,使压板螺钉的末端连接在外圈的台阶上,旋紧压板螺钉实现夹布油封的安装;由于密封圈具有一定的弹性,金属套筒的高度低于密封圈的自由厚度,可以在旋紧压板螺钉的过程中,一方面对密封圈一定的压紧力,使密封圈发生弹性形变,密封圈与内圈、外圈的紧密贴合,达到密封的效果,另一方面可以利用金属套筒在旋紧压板螺钉的过程中起到限位的目的,避免密封压板对密封圈的壓力过大,造成密封圈的破损。

[0009] 所述密封圈的唇部安装有钢丝弹簧;这样设置的目的是:通过该钢丝弹簧可以达到使密封圈唇部定型的状态,即可以使得密封圈的最大外径与回转支承的内径保持紧密贴合的目的,防止异物进入外圈与内圈之间的滚动体内。

[0010] 所述密封圈的内部设置有绕密封圈中心均匀分布的金属套筒,金属套筒的轴线方向与密封圈的轴线相互平行设置;这样设置的目的是:均匀分布的目的是为了使密封圈在工作过程中,各个位置上的受力保持均匀,利用金属套筒实现对密封压板的定位作用,减少密封圈的损坏。

[0011] 所述密封压板由至少四个尺寸相等且绕密封圈轴心均匀分布的弧形压板组成;这样设置的目的是:可以在密封圈的局部发生破损现象时,只需拆卸相对应的弧形压板,将破损部位的密封圈割除,对其局部进行更换,以减少密封圈整体报废所造成的损失,也可以减少维修所花费的时间,降低维修成本。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 本实用新型结构简单、设计合理,可以防止在密封过程中造成夹布油封的破损,也避免出现因压紧力过小而造成异物进入滚动体工作区域内,使滚动体磨损的现象;提高了回转支承滚动体的密封质量,同时也减少维修的时间和成本。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体图;

[0015] 图2为本实用新型的工作原理图;

[0016] 图3为本实用新型的局部放大视图。

[0017] 图中标记:1、密封圈;2、密封压板;3、钢丝弹簧;4、金属套筒;5、压板螺钉;6、外圈;7、内圈;8、间隙。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0019] 如图所示,一种特大型轴承可更换式夹布油封,包括密封圈1和连接在密封圈1上方位置的密封压板2,密封圈1的唇部安装有钢丝弹簧3,密封圈1的内部设置有绕密封圈1中心均匀分布的金属套筒4,金属套筒4的轴线方向与密封圈1的轴线相互平行设置,密封压板2由八个尺寸相等且绕密封圈1轴心均匀分布的弧形压板组成,密封压板2通过压板螺钉5实现与密封圈1的紧密贴合,压板螺钉5与金属套筒4相互同心。

[0020] 所述金属套筒4的高度小于密封圈1在不使用工作状态下的厚度,即金属套筒4的上端与压板之间形成一间隙8,由于密封圈1具有一定的弹性,这样是为了在利用压板螺钉5对密封压板2和密封圈1进行压紧的过程中,密封圈1在一定程度上发生弹性变形后,通过金属套筒4限制压板螺钉5的进一步压紧,避免密封圈1造成破损现象,从而避免出现工作人员无法对压紧力进行控制的烦恼;另外一方面是因为密封圈1具有弹性,通过金属套筒4可以实现压板螺钉5与外圈6之间达到锁紧的状态,从而防止出现压板螺钉5在密封圈1的弹性作用力以及外界震动原因的影响下发生松动的现象。

[0021] 所述金属套筒4与密封圈1在不使用工作状态下的厚度之差为0.5mm。

[0022] 工作中,将该夹布油封安装在回转支承的外圈6与内圈7之间形成的凹槽内,使密封圈1的内径与外圈6紧密贴合,通过密封圈1内的钢丝弹簧3实现密封圈1最大外径与内圈7紧密贴合,利用压板螺钉5贯穿压板和金属套筒4中心孔,使压板螺钉5的末端连接在外圈6的台阶上,旋紧压板螺钉5实现夹布油封的安装;由于密封圈1具有一定的弹性,金属套筒4的高度低于密封圈1的自由厚度,可以在旋紧压板螺钉5的过程中,一方面对密封圈1一定的压紧力,使密封圈1发生弹性形变,密封圈1与内圈7、外圈6的紧密贴合,达到密封的效果,另一方面可以利用金属套筒4在旋紧压板螺钉5的过程中起到限位的目的,避免密封压板2对密封圈1的压力过大,造成密封圈1的破损。

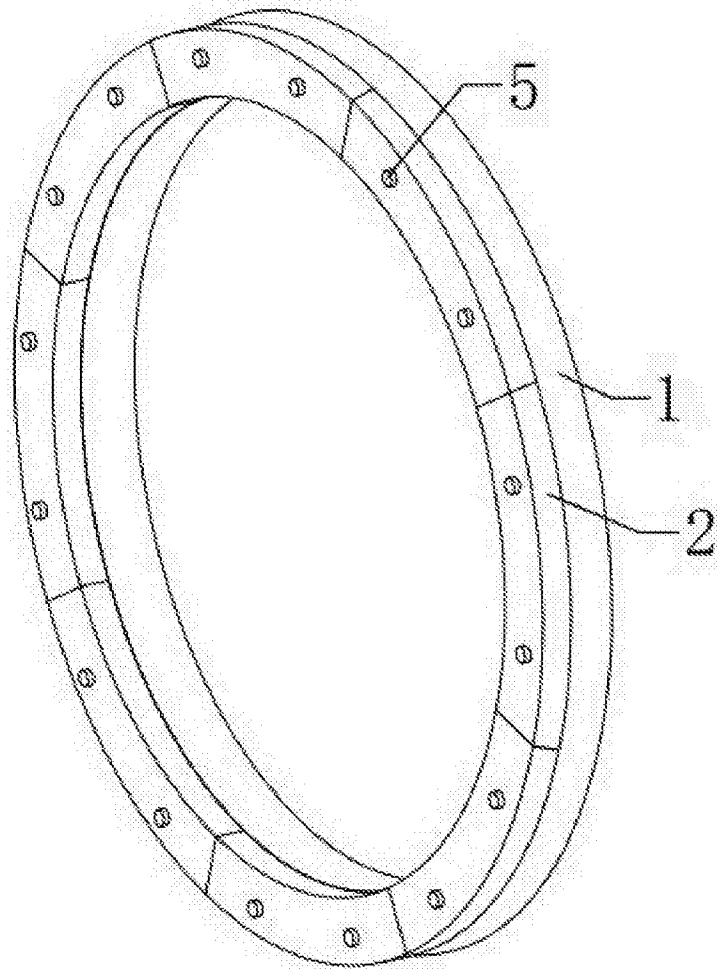


图1

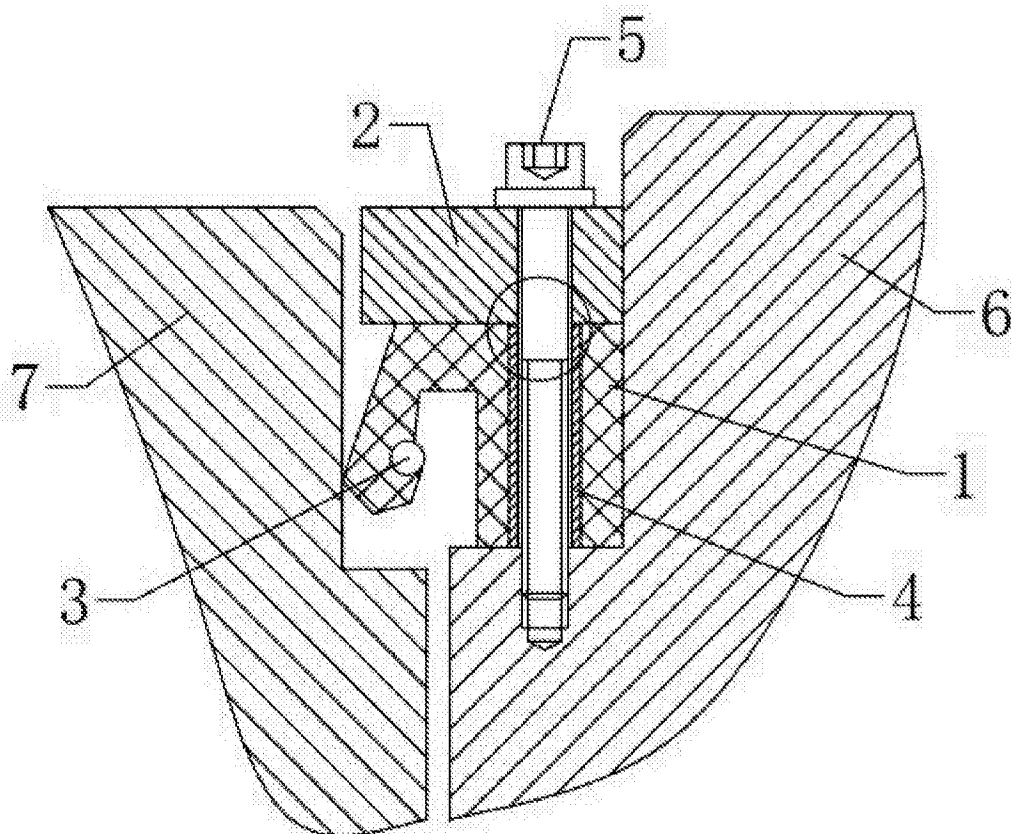


图2

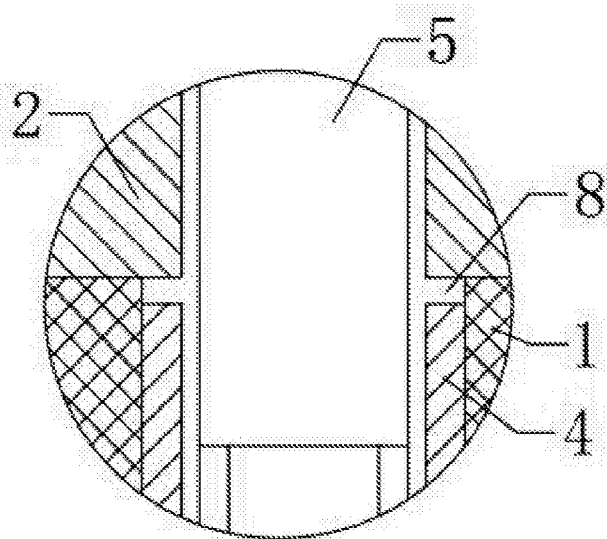


图3