



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105214791 B

(45)授权公告日 2018.07.06

(21)申请号 201510789158.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.11.17

B02C 17/18(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 孙静文

申请公布号 CN 105214791 A

(43)申请公布日 2016.01.06

(73)专利权人 攀钢集团工程技术有限公司
地址 617000 四川省攀枝花市东区江南二
路攀钢集团工程技术有限公司

(72)发明人 马峰 吴荣善 刘林 李志刚
刘臻 陈梦逢 胡宝刚 周永明
牟宏军

(74)专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124
代理人 林天福

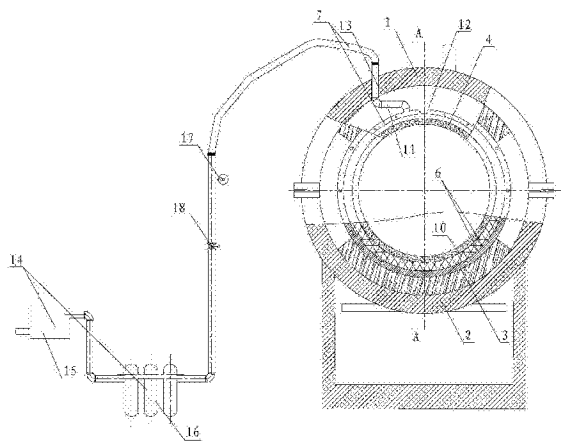
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

用于球磨机的轴瓦结构

(57)摘要

本发明公开了一种轴瓦结构,尤其是公开了一种用于球磨机的轴瓦结构,属于冶金生产设备设计维修制造技术领域。提供一种能有效降低的矿渣、粉尘进入油槽,降低轴瓦油槽回流管堵塞机率的用于球磨机的轴瓦结构。所述轴瓦结构包括油槽底盖、油槽上盖、轴瓦和中空轴,所述的轴瓦安装在由所述的油槽底盖和所述的油槽上盖构成的轴瓦安装孔中,所述的中空轴安装在所述的轴瓦中,在所述的轴瓦与所述的中空轴之间布置有润滑系统,在所述润滑系统两端的轴瓦安装孔内分别设置有机密封系统,所述的轴瓦结构还包括气密系统,所述的气密系统布置在所述机械密封系统内侧的轴瓦安装孔中,所述润滑系统两端的轴瓦安装孔通过所述的气密系统实现二次密封。



1. 一种用于球磨机的轴瓦结构,包括油槽底盖(1)、油槽上盖(2)、轴瓦(3)和中空轴(4),所述的轴瓦(3)安装在由所述的油槽底盖(1)和所述的油槽上盖(2)构成的轴瓦安装孔(5)中,所述的中空轴(4)安装在所述的轴瓦(3)中,在所述的轴瓦(3)与所述的中空轴(4)之间布置有润滑系统,在所述润滑系统两端的轴瓦安装孔(5)内分别设置有机密封系统(6),其特征在于:所述的轴瓦结构还包括气密系统(7),所述的气密系统(7)布置在所述机械密封系统(6)内侧的轴瓦安装孔(5)中,所述润滑系统两端的轴瓦安装孔(5)通过所述的气密系统(7)实现二次密封,

所述的气密系统(7)包括压缩气体输送管(11)和圆弧形喷气嘴(12),在所述油槽上盖(2)的两端分别设置有输送管安装孔(13),所述的压缩气体输送管(11)从所述输送管安装孔(13)中穿入所述的轴瓦安装孔(5)后与布置在所述机械密封系统(6)内侧的所述圆弧形喷气嘴(12)连通,

所述的气密系统(7)还包括供气机构(14),所述压缩气体输送管(11)的气体输入端与所述的供气机构(14)连接,

所述的供气机构(14)包括储气包(15)和汽水分离器(16),所述压缩气体输送管(11)的气体输入端通过所述的汽水分离器(16)与所述的储气包(15)连接。

2. 根据权利要求1所述的用于球磨机的轴瓦结构,其特征在于:所述的机械密封系统(6)包括由内压圈(8)、外压圈(9)和羊毛毡(10)构成的两套机械密封组,两套所述的机械密封组分别对应的安装在所述润滑系统两端的轴瓦安装孔(5)内;所述的羊毛毡(10)分别通过各自的所述内压圈(8)和外压圈(9)安装在所述轴瓦(3)端部的中空轴(4)外侧。

3. 根据权利要求1或2所述的用于球磨机的轴瓦结构,其特征在于:所述的供气机构(14)还包括压力表(17)和调节阀(18),所述的压力表(17)和所述的调节阀(18)顺序的串接在所述汽水分离器(16)输出端的压缩气体输送管(11)上。

4. 根据权利要求1所述的用于球磨机的轴瓦结构,其特征在于:所述的润滑系统由通过液压泵输入所述轴瓦(3)与所述中空轴(4)之间的润滑油膜构成。

用于球磨机的轴瓦结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轴瓦结构,尤其是涉及一种用于球磨机的轴瓦结构,属于冶金生产设备设计维修制造技术领域。

背景技术

[0002] 干式球磨机简称球磨机为矿山、化工和冶金等行业首选的设备。本球磨机为卧式筒形旋转装置,由进料端、回转体、出料端、传动系统和液压系统主要部分组成,其传动系统又包括电控、电机、减速机、小开齿、大开齿轮等,液压系统又包括液压站、润滑装置等。干式球磨机具有操作简单、运行平稳、连续性输送、结构简单和便于维修等优点,故大量应用于需要研磨的作业场合。球磨机的启动方式是先启动液压泵,在中空轴和轴瓦之间形成一层油膜后,然后再启动电机带动整个筒体转动研磨矿物。在球磨机运行过程中,常会遇到液压泵启动后,液压油没有回流而从轴瓦与中空轴之间溢出轴瓦油槽,使球磨机无法运转的状况,不仅使生产无法进行,也浪费了大量的液压油。经观察发现造成液压油溢流出轴瓦油槽的原因是轴瓦油槽内的密封失效,从而导致大量的矿渣及粉尘堵塞了回流管道。

[0003] 球磨机轴瓦油槽的密封,采用在油槽的外部使用两个环形压圈即内压圈和外压圈,内圈焊接在油槽本体上,外圈采用螺栓与内圈进行固定,环形压圈之间使用羊毛毡进行密封,以实现轴瓦油槽密封的目的。在生产过程中发现,羊毛毡必须与球磨机的中空轴进行紧密的接触才能达到油槽较好的密封效果,中空轴在生产过程中以24转/分的速度进行旋转,羊毛毡与中空轴的摩擦会导致其密封性能很快降低,从而在羊毛毡和中空轴之间形成较大的缝隙,大量的矿渣和粉尘通过缝隙进入油槽,造成回流管道堵塞。轴瓦油槽堵塞后需要及时清理油槽内的矿渣及粉尘,并观察羊毛毡的密封的磨损程度,及时更换羊毛毡。由于轴瓦油槽空间狭小每次清理异物耗时很长且不易清理干净,而且羊毛毡的更换过于频繁,不仅造成大量人力和物力的浪费,还对生产造成很大的影响。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种能有效降低的矿渣、粉尘进入油槽,降低轴瓦油槽回流管堵塞机率的用于球磨机的轴瓦结构。

[0005] 为解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种用于球磨机的轴瓦结构,包括油槽底盖、油槽上盖、轴瓦和中空轴,所述的轴瓦安装在由所述的油槽底盖和所述的油槽上盖构成的轴瓦安装孔中,所述的中空轴安装在所述的轴瓦中,在所述的轴瓦与所述的中空轴之间布置有润滑系统,在所述润滑系统两端的轴瓦安装孔内分别设置有机密封系统,所述的轴瓦结构还包括气密系统,所述的气密系统布置在所述机械密封系统内侧的轴瓦安装孔中,所述润滑系统两端的轴瓦安装孔通过所述的气密系统实现二次密封。

[0006] 本发明的有益效果是:通过再设置一套气密系统,并将该气密系统布置在所述机械密封系统内侧的轴瓦安装孔中,使所述润滑系统两端的轴瓦安装孔通过所述的气密系统实现二次密封。这样,当高速旋转的空心轴与机械密封系统的羊毛毡因摩擦快速磨损后,所

述的气密系统还可以通过向所述润滑系统两端的轴瓦安装孔中输入封密封气体方式实现二次密封,从而有效的降低矿渣、粉尘进入油槽的机率,达到避免轴瓦油槽回流管堵塞的目的。

[0007] 进一步的是,所述的机械密封系统包括由内压圈、外压圈和羊毛毡构成的两套机械密封组,两套所述的机械密封组分别对应的安装在所述润滑系统两端的轴瓦安装孔内;所述的羊毛毡分别通过各自的所述内压圈和外压圈安装在所述轴瓦端部的中空轴外侧。

[0008] 进一步的是,所述的气密系统包括压缩气体输送管和圆弧形喷气嘴,在所述油槽上盖的两端分别设置有输送管安装孔,所述的压缩气体输送管从所述输送管安装孔中穿入所述的轴瓦安装孔后与布置在所述机械密封系统内侧的所述圆弧形喷气嘴连通。

[0009] 进一步的是,所述的气密系统还包括供气机构,所述压缩气体输送管的气体输入端与所述的供气机构连接。

[0010] 进一步的是,所述的供气机构包括储气包和汽水分离器,所述压缩气体输送管的气体输入端通过所述的汽水分离器与所述的储气包连接。

[0011] 进一步的是,所述的供气机构还包括压力表和调节阀,所述的压力表和所述的调节阀顺序的串接在所述汽水分离器输出端的压缩气体输送管上。

[0012] 进一步的是,所述的润滑系统由通过液压泵输入所述轴瓦与所述中空轴之间的润滑油膜构成。

附图说明

[0013] 图1为本发明用于球磨机的轴瓦结构的主剖示意图;

[0014] 图2为图1的A-A剖视图。

[0015] 图中标记为:油槽底盖1、油槽上盖2、轴瓦3、中空轴4、轴瓦安装孔5、机械密封系统6、气密系统7、内压圈8、外压圈9、羊毛毡10、压缩气体输送管11、圆弧形喷气嘴12、输送管安装孔13、供气机构14、储气包15、汽水分离器16、压力表17、调节阀18。

具体实施方式

[0016] 如图1、图2所示是本发明提供的一种能有效降低的矿渣、粉尘进入油槽,降低轴瓦油槽回流管堵塞机率的用于球磨机的轴瓦结构。所述的包括油槽底盖1、油槽上盖2、轴瓦3和中空轴4,所述的轴瓦3安装在由所述的油槽底盖1和所述的油槽上盖2构成的轴瓦安装孔5中,所述的中空轴4安装在所述的轴瓦3中,在所述的轴瓦3与所述的中空轴4之间布置有润滑系统,在所述润滑系统两端的轴瓦安装孔5内分别设置有机密封系统6,所述的轴瓦结构还包括气密系统7,所述的气密系统7布置在所述机械密封系统6内侧的轴瓦安装孔5中,所述润滑系统两端的轴瓦安装孔5通过所述的气密系统7实现二次密封。上述通过再设置一套气密系统7,并将该气密系统7布置在所述机械密封系统6内侧的轴瓦安装孔5中,使所述润滑系统两端的轴瓦安装孔5通过所述的气密系统6实现二次密封。这样,当高速旋转的空心轴4与机械密封系统6的羊毛毡10因摩擦快速磨损后,所述的气密系统还可以通过向所述润滑系统两端的轴瓦安装孔5中输入封密封气体方式实现二次密封,从而有效的降低矿渣、粉尘进入油槽的机率,达到避免轴瓦油槽回流管堵塞的目的。

[0017] 上述实施方式中,结合现有的机械密封系统6包括由内压圈8、外压圈9和羊毛毡10

构成的两套机械密封组,两套所述的机械密封组分别对应的安装在所述润滑系统两端的轴瓦安装孔5内;所述的羊毛毡10分别通过各自的所述内压圈8和外压圈9安装在所述轴瓦3端部的中空轴4外侧的结构,为了方便所述气密系统7的安装、维修和更换,本申请将所述的气密系统7设置成包括压缩气体输送管11和圆弧形喷气嘴12的结构,然后在所述油槽上盖2的两端各分别设置一个输送管安装孔13,并使所述的压缩气体输送管11从所述输送管安装孔13中穿入所述的轴瓦安装孔5后与布置在所述机械密封系统6内侧的所述圆弧形喷气嘴12连通。这样,将吹气喷嘴设置成圆弧形,既可以方便安装,又可以提高喷气密封的效果,并将其安装在机械密封系统6内侧,可以达到羊毛毡10磨损后通过气体实现密封的目的。

[0018] 进一步的,结合所述的润滑系统由通过液压泵输入所述轴瓦3与所述中空轴4之间的润滑油膜构成的特点,为了提高密封气体本身的质量,尽量避免汽水进入滑润油中,根据所述的气密系统7还包括供气机构14的结构特点,所述压缩气体输送管11的气体输入端与所述的供气机构14连接。此所述的供气机构14的优选结构为所述的供气机构14包括储气包15和汽水分离器16,所述压缩气体输送管11的气体输入端通过所述的汽水分离器16与所述的储气包15连接;并且在所述的供气机构14中添加压力表17和调节阀18,使所述的压力表17和所述的调节阀18顺序的串接在所述汽水分离器16输出端的压缩气体输送管11上。这样,便可以根据需要调节密封气体的压力并随时显示气密系统内的密封气体的压力。

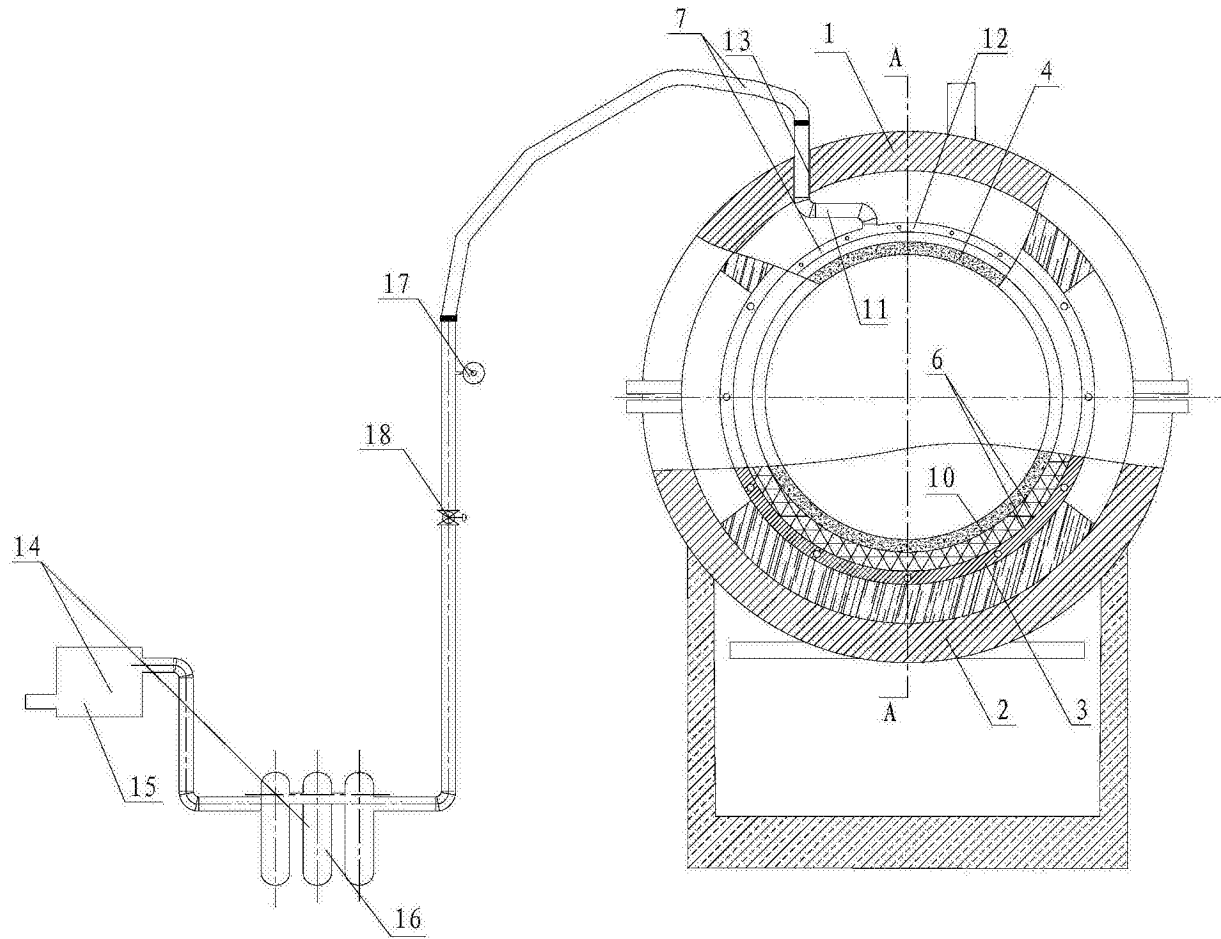


图1

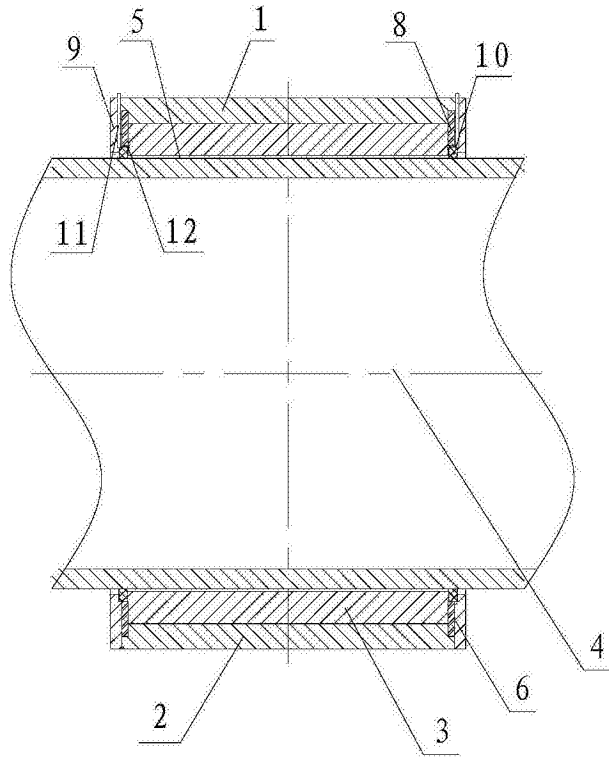


图2