



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104998716 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201510290524. 3

(22) 申请日 2015. 05. 29

(71) 申请人 成都大宏立机器股份有限公司

地址 610000 四川省成都市大邑县晋原镇工业大道 128 号(经济开发区)

(72) 发明人 李海林 李佳乐 梁仰矩

(51) Int. Cl.

B02C 4/30(2006. 01)

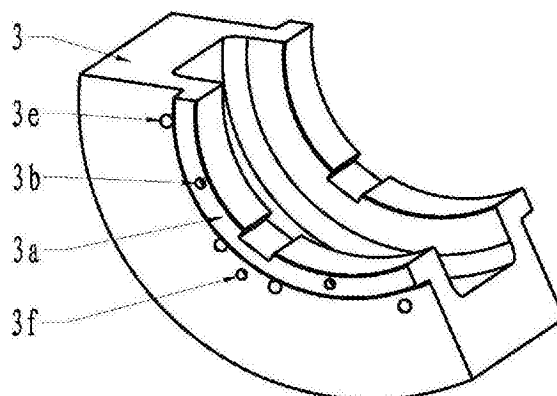
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构及装配方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,涉及矿山机械领域,包括主轴、辊筒和辊皮,该主轴上设置有主轴台肩,所述辊系结构还包括压环;所述辊皮两端头底部向外凸起,所述压环连接在所述辊皮凸起上表面上。与现有的相比,本发明保护的高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构换件方便、性能稳定的快速拆装式高耐磨辊系,有效解决了传统式辊皮工作寿命短、换件效率低下的问题。



1. 一种高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,包括主轴、辊筒和辊皮,该主轴上设置有主轴台肩,其特征在于:所述辊系结构还包括压环;所述辊皮两端头底部向外凸起,所述压环连接在所述辊皮凸起上表面上。

2. 根据权利要求1所述的高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,其特征在于:所述辊皮由辊皮单元组成,所述辊皮单元可拆卸地安装在所述辊筒外面。

3. 根据权利要求2所述的高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,其特征在于:所述辊皮单元为扇形块,截面形状为上方、底部中空并两端对称向外凸出。

4. 根据权利要求2或3任一权利要求所述的高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,其特征在于:所述辊皮单元由高碳系超耐磨合金层和中碳结构钢层组成。

5. 根据权利要求4所述的高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,其特征在于:所述中碳结构钢层上分别设有辊皮定位法兰端面、辊皮定位辊筒螺纹孔、辊皮端面、辊皮锥面和辊皮定位压环螺纹孔;所述辊皮定位法兰端面与辊皮端面相互垂直,辊皮锥面与辊皮端面在一个平面上。

6. 根据权利要求4所述的高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,其特征在于:所述中碳结构钢层上还设置有拆卸用螺纹孔。

7. 根据权利要求1-6任一权利要求所述的高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,其特征在于:所述所述辊皮单元为两个以上。

8. 根据权利要求1-7任一权利要求所述的高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,其特征在于:所述辊筒为两端带法兰的圆柱套且内部为空心圆柱体的辊筒,该辊筒上分别设置有辊筒台肩、加热内孔、辊筒法兰面、辊筒通孔和辊筒螺纹孔。

9. 根据权利要求1-8任一权利要求所述的高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,其特征在于:所述压环为带压环通孔、压环螺纹孔和压环锥面的中空圆环。

10. 一种辊系结构的装配方法,包括以下步骤:

使用平键将辊筒与主轴装配;通过辊筒台肩与主轴台肩装配形成轴向定位;

使用平键将辊皮单元与辊筒装配;通过辊皮定位法兰端面与辊筒法兰面定位,使用六角头螺栓通过辊筒通孔拧入辊皮定位辊筒螺纹孔,使用六角头螺栓拧入辊筒螺纹孔,顶住辊皮端面,完成辊皮预定位,采用相同方式对三块辊皮实施装配形成完整圆周;

使用六角头螺栓将压环与辊皮装配;压环通过压环锥面引导入辊皮锥面,使用六角头螺栓通过压环通孔拧入辊皮螺纹孔,使用六角头螺栓轴向拉紧压环,压环通过压环锥面对辊皮施加径向压力,实现辊皮最终定位。

高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构及装配方法

技术领域

[0001] 本发明属于矿山机械制造领域,尤其属于高压辊磨机制造领域,特别涉及一种高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构及装配方法。

背景技术

[0002] 高压辊磨机是石料和矿物加工领域常用设备,目前高压辊磨机的辊皮通常采用铸造锰钢整体式辊皮。辊皮作为易损件,由于工况较差、磨损严重,所以高压辊磨机的辊皮更换、维护频率较高。传统式辊皮工作寿命短、换件维护频率较高,换件时需对整个辊系零部件进行拆装,导致换件效率低下,极大的降低了生产效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的之一就在于提供一种高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,该高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构换件方便、性能稳定的快速拆装式高耐磨辊系,有效解决了传统式辊皮工作寿命短、换件效率低下的问题。

[0004] 技术方案是:一种高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构,包括主轴、辊筒和辊皮,该主轴上设置有主轴台肩,所述辊系结构还包括压环;所述辊皮两端头底部向外凸起,所述压环连接在所述辊皮凸起上表面上。

[0005] 作为优选,所述辊皮由辊皮单元组成,所述辊皮单元可拆卸地安装在所述辊筒外面。

[0006] 作为优选,所述辊皮单元为扇形块,截面形状为上方、底部中空并两端对称向外凸出。

[0007] 作为优选,所述辊皮单元由高碳系超耐磨合金层和中碳结构钢层组成。

[0008] 作为优选,所述中碳结构钢层上分别设有辊皮定位法兰端面、辊皮定位辊筒螺纹孔、辊皮端面、辊皮锥面和辊皮定位压环螺纹孔;所述辊皮定位法兰端面与辊皮端面相互垂直,辊皮锥面与辊皮端面在一个平面上。

[0009] 作为优选,所述中碳结构钢层上还设置有拆卸用螺纹孔。

[0010] 作为优选,所述所述辊皮单元为两个以上。

[0011] 作为优选,所述辊筒为两端带法兰的圆柱套且内部为空心圆柱体的辊筒,该辊筒上分别设置有辊筒台肩、加热内孔、辊筒法兰面、辊筒通孔和辊筒螺纹孔。

[0012] 作为优选,所述压环为带压环通孔、压环螺纹孔和压环锥面的中空圆环。

[0013] 本发明的目的之二在于提供一种辊系结构的装配方法。

[0014] 技术方案是:一种辊系结构的装配方法,包括以下步骤:

[0015] 使用平键将辊筒与主轴装配;通过辊筒台肩与主轴台肩装配形成轴向定位;

[0016] 使用平键将辊皮单元与辊筒装配;通过辊皮定位法兰端面与辊筒法兰面定位,使用六角头螺栓通过辊筒通孔拧入辊皮定位辊筒螺纹孔,使用六角头螺栓拧入辊筒螺纹孔,顶住辊皮端面,完成辊皮预定位,采用相同方式对三块辊皮实施装配形成完整圆周;

[0017] 使用六角头螺栓将压环与辊皮装配；压环通过压环锥面引导入辊皮锥面，使用六角头螺栓通过压环通孔拧入辊皮螺纹孔，使用六角头螺栓轴向拉紧压环，压环通过压环锥面对辊皮施加径向压力，实现辊皮最终定位。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

[0019] 本发明辊筒通过键连接过盈热装配到主轴上，辊筒上机加工有定位台肩，与主轴上对应台阶装配定位。高耐磨合金辊皮通过其端面装配定位于辊筒端面法兰，并由键连接、螺栓连接分别提供周向、轴向定位。高强度压环通过锥面装配至辊皮，由螺钉轴向拉紧方式通过锥面对辊皮施加抱紧压力，为辊皮提供径向定位。维修换件时，仅需拆装压环、辊皮即可实现辊皮快速换件、维护。

[0020] 本发明换件极其迅速，工作寿命高。在解决传统式辊皮更换维护工作效率低下问题的前提下，采用高耐磨合金辊皮大幅提高了辊皮工作寿命，缩短了停机换件时间从而极大的提高了生产效率。

附图说明

[0021] 图 1 是本发明主轴示意图；

[0022] 图 2 是本发明辊筒示意图；

[0023] 图 3 是本发明辊筒截面示意图；

[0024] 图 4 是本发明辊皮示意图；

[0025] 图 5 是本发明辊皮截面示意图；

[0026] 图 6 是本发明压环示意图；

[0027] 图 7 是本发明压环截面示意图；

[0028] 图 8 是本发明辊皮与主轴装配整体示意图；

[0029] 图 9 是本发明辊皮与主轴装配组件截面示意图；

[0030] 图中，1 是主轴、2 是辊筒、3 是辊皮、4 是压环、5 是六角头螺栓、6 是平键。

具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本发明作进一步说明。

[0032] 如图 1-9 所示，一种高压辊磨机快速拆装式耐磨辊系结构，包括主轴 1、辊筒 2、辊皮 3 和压环 4。辊皮 3 两端头底部向外凸起，辊皮 3 可拆卸，辊皮 3 由三块辊皮单元组成。

[0033] 主轴 1 上设置有主轴台肩 1a。

[0034] 辊筒 2 材料为碳素结构钢，辊筒 2 上设置有辊筒台肩 2b。辊筒 2 轮廓外观为两端带法兰的圆柱套，内部为空心圆柱体。其外表面与内表面均机加工配合面，分别用于装配高耐磨辊皮与辊系主轴。其法兰轴向钻孔，与高耐磨辊皮形成装配关系加热内孔 2a。法兰上设有与辊皮相配合的辊筒法兰面 2c，法兰与辊皮相连一端上开有辊筒通孔 2e，另一端上开有辊筒螺纹孔 2d。

[0035] 每块辊皮单元为三分之一扇形，径向截面形状为上方、底部中空并两端对称向外凸出。其径向外层材料为高碳系超耐磨合金，内层材料为中碳结构钢。中碳结构钢层上分别设有辊皮定位法兰端面 3a、辊皮定位辊筒螺纹孔 3b、辊皮端面 3c、辊皮锥面 3d 和辊皮定位压环螺纹孔 3e。辊皮定位法兰端面 3a 与辊皮端面 3c 相互垂直，辊皮锥面 3d 与辊皮端面

3c 在一个平面上。中碳结构钢层上还设有拆卸用螺纹孔 3f, 用于在拆卸时用于安装吊环螺钉。这些孔和面通过以下方式形成: 中碳结构钢层径向内侧柱面机加工配合面、键槽用以实施与辊筒 2 之间的定位, 在中碳结构钢层端面攻螺纹孔, 与辊筒端面法兰形成装配关系。在中碳结构钢层还加工锥面, 并在锥面大径侧端面攻螺纹孔, 采用螺钉装配方式与高强度压环形成锥度配合。

[0036] 压环 4 为带压环通孔 4b、压环螺纹孔 4c 和压环锥面 4a 的中空圆环。这些孔和面通过以下方式形成: 其径向内圆周加工锥面用以与辊皮锥面形成配合; 其端面钻孔, 采用螺钉连接方式与铸造超耐磨合金辊皮形成装配关系; 在其端面额外攻螺纹孔, 用于安装顶杆螺栓, 用以实现顶推拆卸功能。压环 4 采用高强度压环。

[0037] 安装时, 使用平键 6 将辊筒 2 与主轴 1 装配, 通过辊筒台肩 2b 与主轴台肩 1a 装配形成轴向定位。辊皮单元使用平键 6, 并通过辊皮定位法兰端面 3a 与辊筒法兰面 2c 定位, 使用六角头螺栓 5 通过辊筒通孔 2e 拧入辊皮定位辊筒螺纹孔 3b, 使用六角头螺栓 5 拧入辊筒螺纹孔 2d, 顶住辊皮端面 3c, 完成辊皮预定位, 采用相同方式对三块辊皮实施装配形成完整圆周。压环 4 通过压环锥面 4a 引导入辊皮锥面 3d, 使用六角头螺栓 5 通过压环通孔 4b 拧入辊皮螺纹孔 3e, 使用六角头螺栓 5 轴向拉紧压环, 压环通过压环锥面对辊皮施加径向压力, 实现辊皮最终定位。将六角头螺栓 5 预拧入至压环螺纹孔 4c, 用于对压环实施顶推拆卸功能。三块辊皮单元装配完毕后形成完整圆周, 实现辊皮 3 工作功能。

[0038] 本发明在解决高压辊磨机辊皮换件维护工作的效率低下问题的前提下, 辊皮材质采用高耐磨合金大幅提高了辊皮工作寿命, 缩短了停机换件时间从而极大的提高了生产效率。

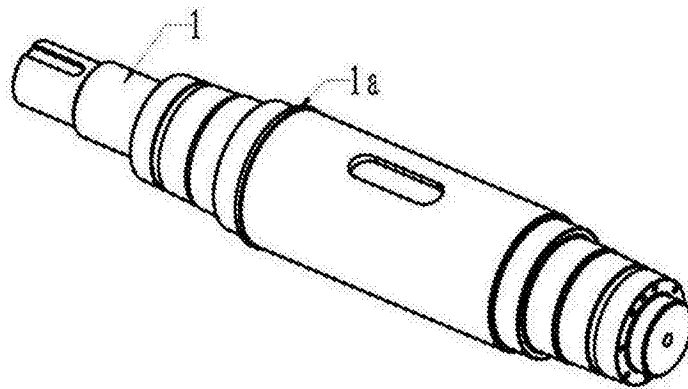


图 1

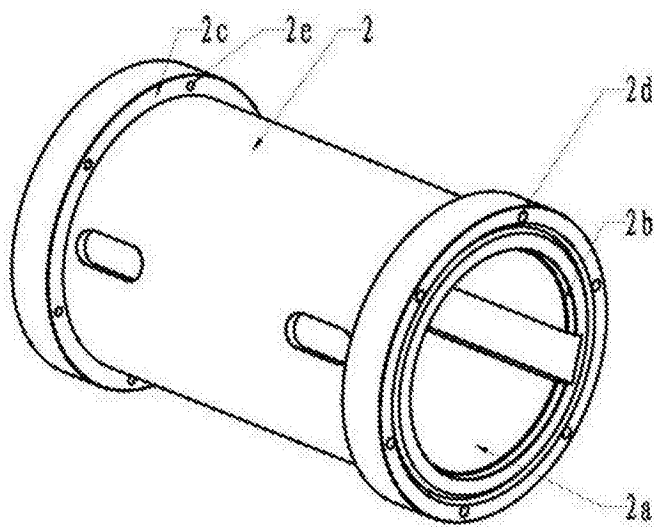


图 2

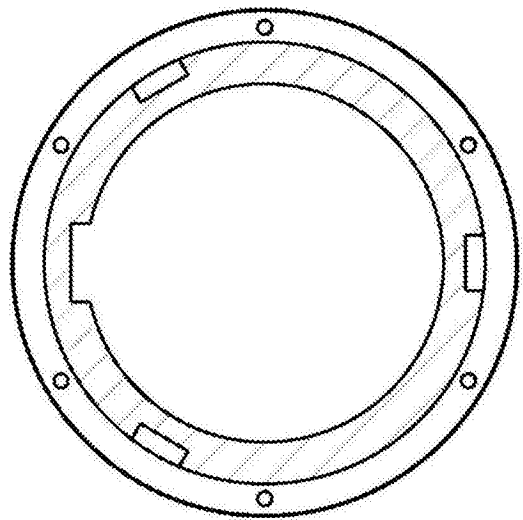


图 3

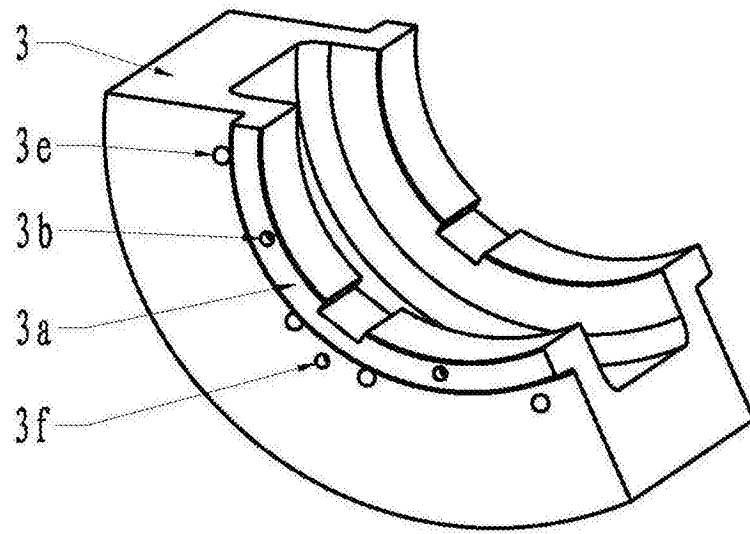


图 4

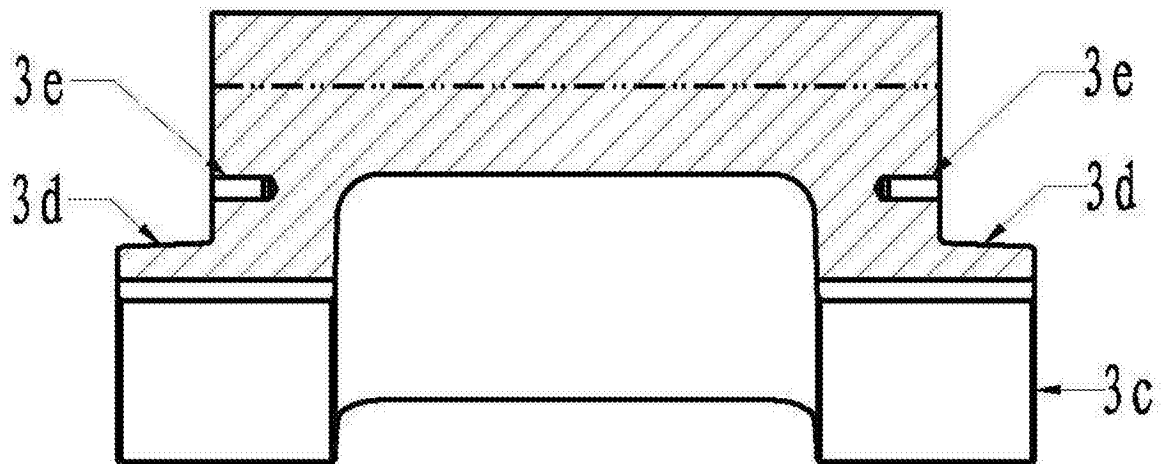


图 5

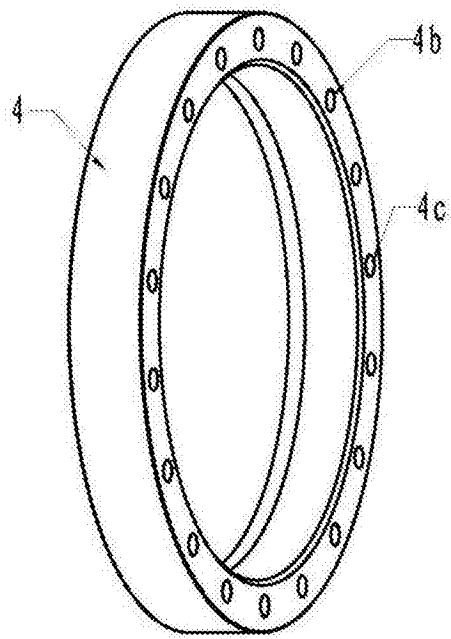


图 6

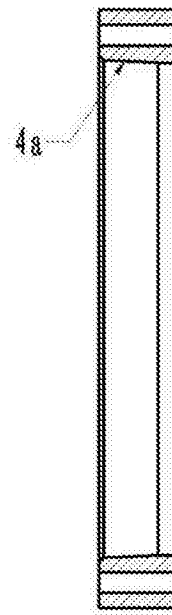


图 7

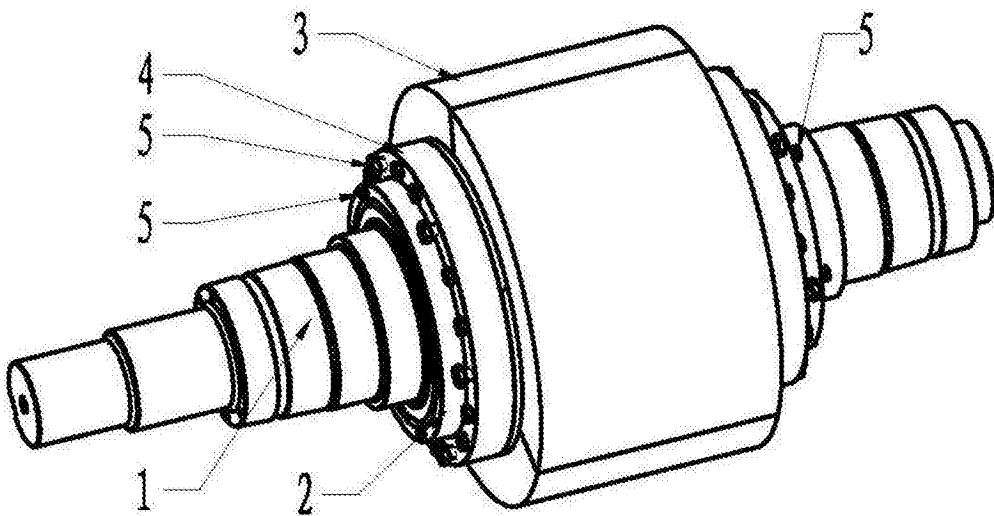


图 8

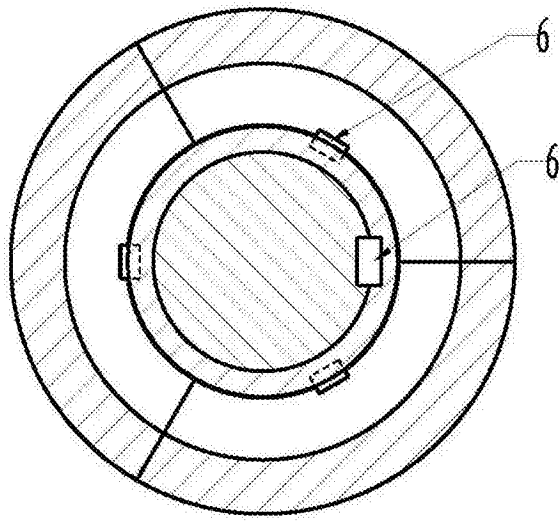


图 9