



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209451908 U

(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201822196646.8

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 河南黎明重工科技股份有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新区科学大道169号

(72)发明人 刘卫涛 樊碧波 刘万辉 韩董董
孙海亮 王志军

(74)专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司 41109

代理人 李想

(51)Int.Cl.

B02C 2/04(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

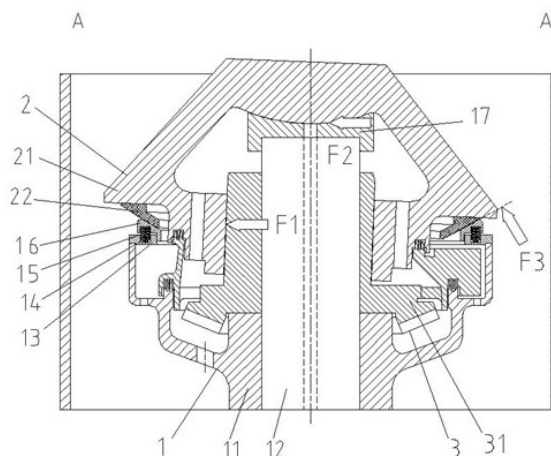
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于圆锥破碎机的防转动系统

(57)摘要

本实用新型提供一种用于圆锥破碎机的防转动系统,圆锥破碎机包括机架部、动锥部和偏心套部,所述机架部包括机架,机架内部安装有主轴,主轴上部安装有球轴承,偏心套部包括偏心套,偏心套安装在机架内部,偏心套套在主轴外侧并绕主轴旋转,动锥部包括锥体,锥体安装在球轴承上方,锥体通过球面配合与球轴承相连接,锥体下部套设在偏心套外侧,锥体绕偏心套外部转动,所述机架上设置有密封环,锥体下部设置有球环,所述球环位于密封环上方,球环与密封环通过球面配合的方式相连接。本实用新型通过设置浮动密封环和防尘球环增大对动锥转动的反向摩擦力,为动锥提供支撑,能有效地防止动锥随偏心元件转动,减轻了加载时物料对偏心元件的冲击。



1. 一种用于圆锥破碎机的防转动系统,圆锥破碎机包括机架部(1)、动锥部(2)和偏心套部(3),所述机架部(1)包括机架(11),机架(11)内部安装有主轴(12),主轴(12)上部安装有球轴承(17),偏心套部(3)包括偏心套(31),偏心套(31)套在主轴(12)外侧并绕主轴(12)旋转,动锥部(2)包括锥体(21),锥体(21)安装在球轴承(17)上方,锥体(21)下部套设在偏心套(31)外侧,锥体(21)绕偏心套(31)外部转动,所述防转动系统的特征在于:所述机架(11)上设置有密封环(16),锥体(21)下部设置有球环(22),所述球环(22)位于密封环(16)上方,球环(22)与密封环(16)通过球面配合的方式相连接。

2. 如权利要求1所述的用于圆锥破碎机的防转动系统,其特征在于:所述密封环(16)采用浮动密封环,所述球环(22)采用防尘球环。

3. 如权利要求1所述的用于圆锥破碎机的防转动系统,其特征在于:所述密封环(16)下部设置有密封环支座(13),密封环支座(13)固定安装在机架(11)上,所述密封环(16)下端设置在密封环支座(13)内侧,密封环(16)上端位于密封环支座(13)上方。

4. 如权利要求3所述的用于圆锥破碎机的防转动系统,其特征在于:所述密封环支座(13)内设置有弹簧安装孔(131),密封环(16)底部设置有弹簧导向孔(161),弹簧安装孔(131)内安装有弹簧(14),弹簧(14)另一端放置在弹簧导向孔(161)内。

5. 如权利要求4所述的用于圆锥破碎机的防转动系统,其特征在于:所述弹簧(14)上部外侧套设有弹簧导向套(15)。

6. 如权利要求4所述的用于圆锥破碎机的防转动系统,其特征在于:密封环(16)在弹簧(14)的作用下始终保持与球环(22)相接触的状态。

7. 如权利要求1所述的用于圆锥破碎机的防转动系统,其特征在于:所述球轴承(17)采用可拆卸的方式安装在主轴(12)上。

一种用于圆锥破碎机的防转动系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于圆锥破碎机技术领域,具体涉及一种用于圆锥破碎机的防转动系统。

背景技术

[0002] 圆锥破碎机一般用于破碎矿山矿石、建筑垃圾等,圆锥破碎机的工作原理是通过电动机驱动破碎机内部的偏心部件转动,偏心部件转动驱动动锥运动,通过动锥和定锥之间形成的破碎腔大小的不断变化,挤压矿石物料,从而达到破碎效果。

[0003] 当破碎腔内充满物料时,物料与定锥和动锥之间同时摩擦,并产生与偏心元件旋转方向相反的摩擦力,致使动锥相对定锥静止或者定锥的转动方向与偏心元件转动方向相反。

[0004] 当破碎腔内没有物料时,即空载时,没有物料对动锥产生摩擦力,但是偏心元件与动锥之间产生摩擦力,此摩擦力致使动锥跟随偏心元件一起转动,甚至与偏心元件以相同的速度转动。

[0005] 在加载的过程中,物料将冲击动锥,致使动锥与偏心元件之间的作用力突然增大,对偏心元件和主轴冲击力较大,损伤偏心元件和主轴。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是为了解决上述现有技术存在的问题,提供一种用于圆锥破碎机的防转动系统。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种用于圆锥破碎机的防转动系统,圆锥破碎机包括机架部、动锥部和偏心套部,所述机架部包括机架,机架内部安装有主轴,主上部安装有球轴承,偏心套部包括偏心套,偏心套套在主轴外侧并绕主旋转,动锥部包括锥体,锥体安装在球轴承上方,锥体下部套设在偏心套外侧,锥体绕偏心套外部转动,所述防转动系统的特征在于:所述机架上设置有密封环,锥体下部设置有球环,所述球环位于密封环上方,球环与密封环通过球面配合的方式相连接。

[0008] 所述密封环采用浮动密封环,所述球环采用防尘球环。

[0009] 所述密封环下部设置有密封环支座,密封环支座固定安装在机架上,所述密封环下端设置在密封环支座内侧,密封环上端位于密封环支座上方。

[0010] 所述密封环支座内设置有弹簧安装孔,密封环底部设置有弹簧导向孔,弹簧安装孔内安装有弹簧,弹簧另一端放置在弹簧导向孔内。

[0011] 所述弹簧上部外侧套设有弹簧导向套。

[0012] 密封环在弹簧的作用下始终保持与球环相接触的状态。

[0013] 所述球轴承采用可拆卸的方式安装在主轴上。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型提供的用于圆锥破碎机的防转动系统,通过设置浮动密封环和防尘球环增大对动锥部转动的反向摩擦力,为动锥部提供支撑,能

有效地防止动锥部随偏心元件转动,减轻了加载时物料对偏心元件的冲击。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型“空载”时的结构示意图。
[0016] 图2为图1中局部放大结构示意图。
[0017] 图3为本实用新型“空载”时A-A方向各构件受力分析示意图。
[0018] 图4为本实用新型“加载”时的结构示意图。
[0019] 图5为本实用新型“加载”时B-B方向各构件受力分析示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0021] 如图1和图2所示,本实用新型提供一种用于圆锥破碎机的防转动系统,圆锥破碎机包括机架部1、动锥部2和偏心套部3,所述机架部1包括机架11,机架11内部安装有主轴12,主轴12用于支撑偏心套部3和动锥部2,主轴12上部安装有球轴承17,球轴承17用于支撑动锥部2,并提供防止动锥部2转动的制动摩擦力;偏心套部3包括偏心套31,偏心套31安装在机架11内部,偏心套31套在主轴12外侧并绕主轴12旋转,在电动机的驱动下,偏心套部3转动,进而驱使动锥部2摆动;动锥部2包括锥体21,锥体21安装在球轴承17上方,锥体21通过球面配合与球轴承17相连接,锥体21下部套设在偏心套31外侧,锥体21绕偏心套31外部转动;防转动系统包括机架11上设置的密封环16和锥体21下部设置的球环22,球环22位于密封环16上方,球环22与密封环16通过球面配合的方式相连接。

[0022] 密封环16采用浮动密封环,球环22采用防尘球环。

[0023] 密封环16下部设置有密封环支座13,密封环支座13固定安装在机架11上,密封环16下端设置在密封环支座13内侧,密封环16上端位于密封环支座13上方。

[0024] 密封环支座13内设置有弹簧安装孔131,密封环16底部设置有弹簧导向孔161,弹簧安装孔131内安装有弹簧14,弹簧14另一端放置在弹簧导向孔161内。

[0025] 弹簧14上部外侧套设有弹簧导向套15。密封环16上下移动时,弹簧导向套15起到导向作用。

[0026] 密封环16在弹簧14的作用下始终保持与球环22相接触的状态。

[0027] 球轴承17采用可拆卸的方式安装在主轴12上。

[0028] 如图1和图3所示,在圆锥破碎机“空载”运行状态下,图3中动锥部2沿逆时针方向转动,偏心套部3作用在动锥部2的质心上的离心力与偏心套部3相互挤压产生拖动动锥部2转动的驱动力F1,驱动力F1将拖动动锥部2跟随偏心套部3转动;球轴承17球面内因重力作用,锥体21与球轴承17摩擦将产生阻止锥体21转动的制动摩擦力F2;浮动密封环16因防尘球环22的压力作用,将产生阻止动锥部2转动的制动摩擦力F3。

[0029] 驱动力F1被限制在偏心套部3的外圆与锥体21的内孔相接触的区域,且驱动力F1的方向始终保持不变,沿偏心套部3的外圆切线方向,此时F1为逆时针方向,驱动力F1将拖动动锥部2跟随偏心套部3转动。

[0030] 球轴承17产生制动摩擦力F2的区域为球轴承17的上球形面内,且F2的方向为动锥部2转动方向的相反方向,此时F2的方向为顺时针方向。

[0031] 制动摩擦力F3被限制在浮动密封环16与防尘球环相接触的球形面内,其方向根据动锥部2的转动方向的变化而改变,其方向与动锥部2的转动方向相反,此时F3的方向为顺时针方向。

[0032] 驱动力F1大于制动摩擦力F2与制动摩擦力F3之和,因此动锥部2与偏心套部3的转动方向一致,防止动锥部2随偏心套部3转动。

[0033] 如图4和图5所示,在圆锥破碎机“加载”运行状态下,图5中动锥部2沿顺时针方向转动,偏心套部3作用在动锥部2的质心上的离心力与偏心套部3相互挤压产生拖动动锥部2转动的驱动力F1;球轴承17球面内因重力作用,锥体21与球轴承17摩擦将产生阻止锥体21转动的制动摩擦力F2;浮动密封环16因防尘球环22的压力作用,将产生阻止动锥部2转动的制动摩擦力F3。

[0034] 驱动力F1被限制在偏心套部3的外圆与锥体21的内孔相接触的区域,且驱动力F1的方向始终保持不变,沿偏心套部3的外圆切线方向,此时F1为逆时针方向。

[0035] “加载”状态下,动锥部2的不断摆动使物料受到机架1(含定锥)和动锥部2的摩擦力,同时物料对动锥部2产生反向作用力F4,此时F4的方向为顺时针方向。作用力F4大于或者等于驱动力F1,此时动锥部2的转动方向与偏心套部3的转动方向不同,即为顺时针方向或者静止不动。

[0036] 球轴承17产生制动摩擦力F2的区域为球轴承17的上球形面内,且F2的方向为动锥部2转动方向的相反方向,此时F2的方向为逆时针方向。

[0037] 制动摩擦力F3被限制在浮动密封环16与防尘球环相接触的球形面内,其方向根据动锥部2的转动方向的变化而改变,其方向与动锥部2的转动方向相反,此时F3的方向为逆时针方向。

[0038] 制动摩擦力F2和制动摩擦力F3起到阻止动锥部2转动的作用。

[0039] 以上所述为本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,本实用新型不受上述实施方式的限制,在不脱离本实用新型整体构思的前提下,还可以做出若干变化和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围。

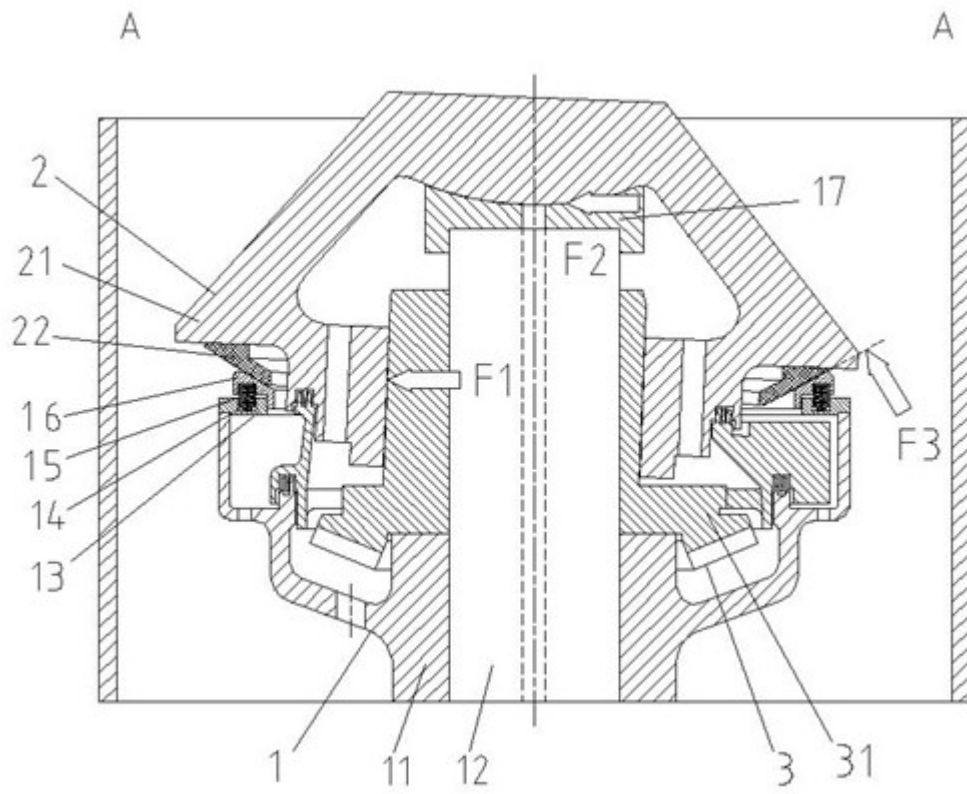


图1

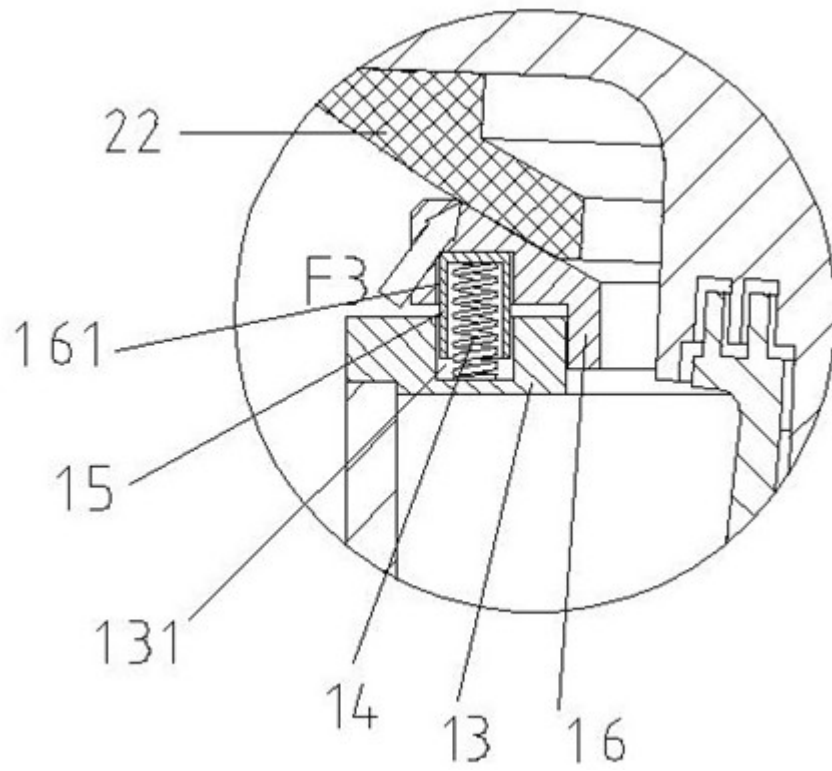


图2

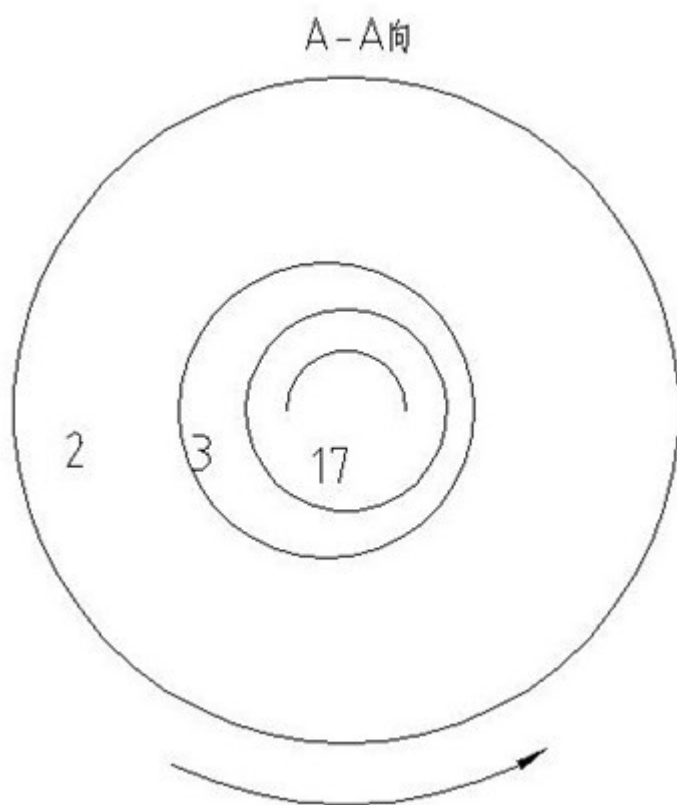


图3

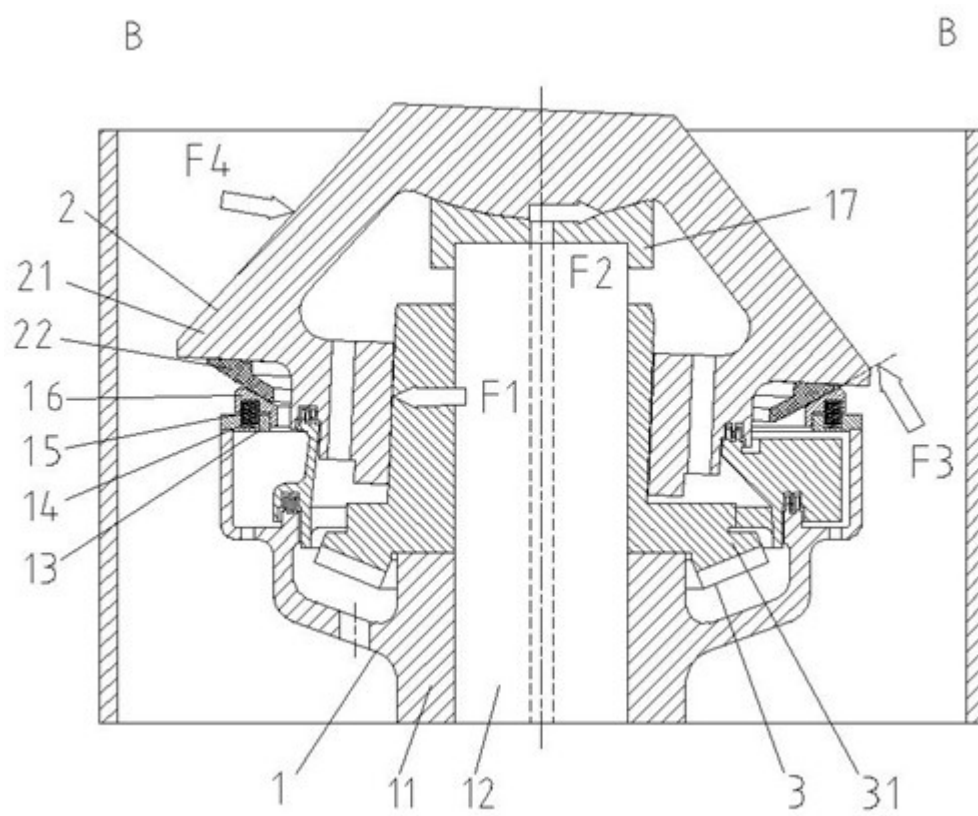


图4

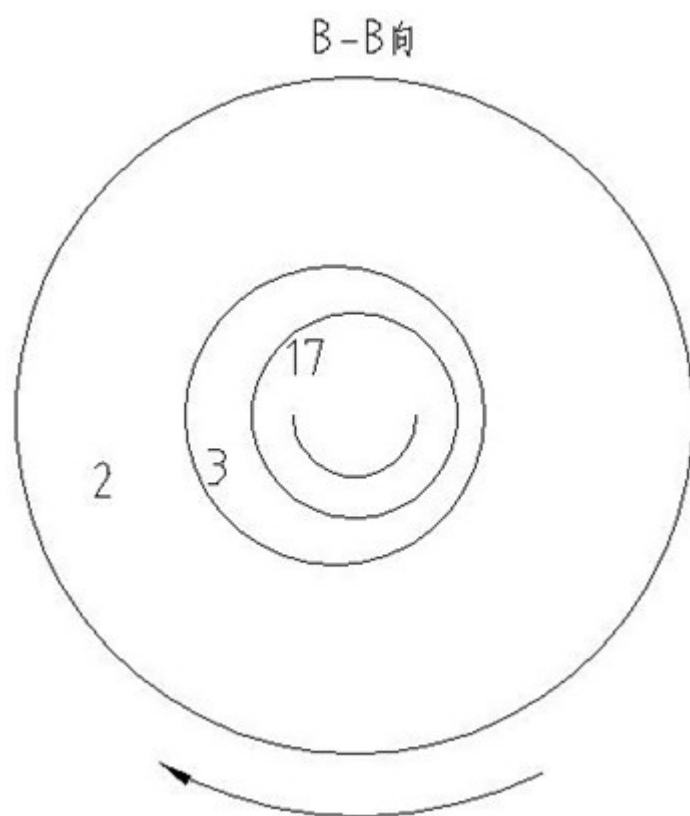


图5