



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110075956 A

(43)申请公布日 2019.08.02

(21)申请号 201910510653.7

(22)申请日 2019.06.13

(71)申请人 枣庄鑫金山智能机械股份有限公司

地址 277400 山东省枣庄市台儿庄区经济  
开发区台中路西首北侧

(72)发明人 孙法虎 孙启祥 马驰

(51)Int.Cl.

B02C 1/14(2006.01)

B02C 13/13(2006.01)

B02C 13/26(2006.01)

B02C 23/12(2006.01)

B02C 23/14(2006.01)

F16N 7/14(2006.01)

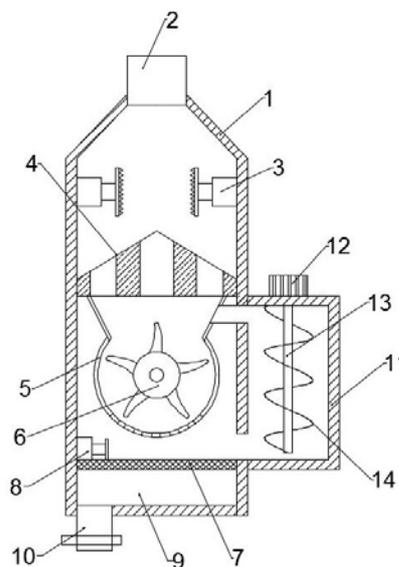
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种制砂机及润滑机构

(57)摘要

本发明涉及破碎机械技术领域,具体公开了一种制砂机,包括机体和回料箱,机体包括入料口、破碎装置、主轴总成和驱动装置,破碎装置包括预破碎机构,预破碎机构的下方设有分配框,分配框与制砂机构相连,破碎装置的下方设有筛网,筛网的上表面设有推料机构,筛网的下方设有集料箱,集料箱的底部设有出料口,筛网的右侧设有出料通道,回料箱的左侧开设有入料通道与制砂机构相连。一种润滑机构,所述润滑机构设置在制砂机的主轴总成中,所述润滑机构包括润滑脂集中箱,所述润滑脂集中箱上设有润滑管道与润滑部件相连。本发明提高了制砂的质量,能分别将润滑脂注入到润滑部件中,防止部件造成损伤。



1. 一种制砂机,包括机体(1)和回料箱(11),所述机体(1)包括入料口(2)、破碎装置、主轴总成和驱动装置,其特征在于,所述破碎装置包括预破碎机构(3),所述预破碎机构(3)的下方设有分配框(4),所述分配框(4)与制砂机构相连,所述制砂机构包括筛筒(5),所述筛筒(5)内设有叶轮(6),所述主轴总成设置在叶轮(6)的下方,所述驱动装置通过皮带轮(18)与主轴总成驱动连接,所述破碎装置的下方设有筛网(7),筛网(7)的上表面设有推料机构(8),筛网(7)的下方设有集料箱(9),集料箱(9)的底部设有出料口(10),所述筛网(7)的右侧设有与推料机构(8)位置相对应的出料通道,所述进料通道与回料箱(11)的底部相连,所述回料箱(11)的左侧开设有入料通道与制砂机构相连。

2. 根据权利要求1所述的制砂机,其特征在于,所述预破碎机构(3)包括一对自动伸缩杆和固定在自动伸缩杆顶部的破碎板,所述推料机构(8)包括自动伸缩杆和固定在自动伸缩杆顶部的推板。

3. 根据权利要求1所述的制砂机,其特征在于,所述回料箱(11)的顶端设有电机(12),回料箱(11)的内部设有转轴(13),所述电机(12)的输出轴通过联轴器与转轴(13)驱动连接,所述转轴(13)上固定有螺旋提升叶片(14)。

4. 一种润滑机构,其特征在于,所述润滑机构设置在如权利要求1~3任一所述制砂机的主轴总成中,所述润滑机构包括润滑脂集中箱(24),所述润滑脂集中箱(24)上设有润滑管道(25)与润滑部件相连。

5. 根据权利要求4所述的润滑机构,其特征在于,所述主轴总成还包括主轴(15)、轴承座(16)和温度检测机构,所述主轴(15)通过轴承组件固定在轴承座(16)中,所述轴承座(16)的上端套设有端盖(17),主轴(15)的下端设有皮带轮(18)。

6. 根据权利要求5所述的润滑机构,其特征在于,所述轴承组件包括上轴承(19)和下轴承(20),所述上轴承(19)为一个圆柱滚子轴承,所述下轴承(20)为两个圆柱滚子轴承,所述上轴承(19)的下方设有密封机构(21)。

7. 根据权利要求5所述的润滑机构,其特征在于,所述温度检测机构包括分别与上轴承(19)和下轴承(20)内圈相接触的温度感应单元(22)以及位于主轴(15)外侧的温度数据处理单元(23)。

8. 根据权利要求4~7任一所述的润滑机构,其特征在于,所述润滑管道(25)有四条,所述润滑部件分别是上轴承(19)、下轴承(20)和密封机构(21)。

9. 根据权利要求8所述的润滑机构,其特征在于,所述润滑脂集中箱(24)后方设有控制器,所述控制器的输入端与温度数据处理单元(23)相连,控制器的输出端与润滑脂集中箱(24)相连。

## 一种制砂机及润滑机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及破碎机械技术领域,具体是一种制砂机及润滑机构。

### 背景技术

[0002] 制砂机广泛适用于各种岩石、磨料、耐火材料、水泥熟料和矿石等多种硬、脆物料的中碎、细碎,在建筑、矿山、水电和桥梁等领域有着重要的作用。

[0003] 在制砂机的部件组成中,主轴总成是驱动叶轮转动的关键部件,而叶轮是制砂机中的核心构成,石块在叶轮的作用下高速旋转、撞击等,因此主轴总成的性能和寿命直接决定了机体的性能和寿命,而主轴损坏的主要原因是轴承,轴承润滑不当容易发生轴承过热咬粘、主轴抱死等严重故障,无法保证制砂机的正常使用。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种制砂机及润滑机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种制砂机,包括机体和回料箱,所述机体包括入料口、破碎装置、主轴总成和驱动装置,所述破碎装置包括预破碎机构,所述预破碎机构的下方设有分配框,所述分配框与制砂机构相连,所述制砂机构包括筛筒,所述筛筒内设有叶轮,所述主轴总成设置在叶轮的下方,所述驱动装置通过皮带轮与主轴总成驱动连接,所述破碎装置的下方设有筛网,筛网的上表面设有推料机构,筛网的下方设有集料箱,集料箱的底部设有出料口,所述筛网的右侧设有与推料机构位置相对应的出料通道,所述进料通道与回料箱的底部相连,所述回料箱的左侧开设有入料通道与制砂机构相连。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述预破碎机构包括一对自动伸缩杆和固定在自动伸缩杆顶部的破碎板,所述推料机构包括自动伸缩杆和固定在自动伸缩杆顶部的推板。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述回料箱的顶端设有电机,回料箱的内部设有转轴,所述电机的输出轴通过联轴器与转轴驱动连接,所述转轴上固定有螺旋提升叶片。

[0008] 一种润滑机构,所述润滑机构设置在所述制砂机的主轴总成中,所述润滑机构包括润滑脂集中箱,所述润滑脂集中箱上设有润滑管道与润滑部件相连。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述主轴总成还包括主轴、轴承座和温度检测机构,所述主轴通过轴承组件固定在轴承座中,所述轴承座的上端套设有端盖,主轴的下端设有皮带轮。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述轴承组件包括上轴承和下轴承,所述上轴承为一个圆柱滚子轴承,所述下轴承为两个圆柱滚子轴承,所述上轴承的下方设有密封机构。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述温度检测机构包括分别与上轴承和下轴承内圈相接触的温度感应单元以及位于主轴外侧的温度数据处理器。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述润滑管道有四条,所述润滑部件分别是上轴承、下

轴承和密封机构。

[0013] 作为本发明进一步的方案：所述润滑脂集中箱后方设有控制器，所述控制器的输入端与温度数据处理器相连，控制器的输出端与润滑脂集中箱相连。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1、该制砂机，通过预破碎机构和制砂机构提高了制砂效果，通过回料箱将不符合粒径要求的大砂粒重新运回制砂机构中再次破碎制砂，保证了制砂的质量；

2、通过上轴承和下轴承固定主轴，通过温度感应单元分别检测上轴承和下轴承内圈的温度，并将温度数据传输至温度数据处理器中，温度数据处理器将数据信号传输至控制器中，由控制器启动润滑脂集中箱，将润滑脂通过润滑管道分别注入润滑部件中，防止造成损失，由于润滑部件具有单独的温度感应单元和润滑管道，因此可以根据不同的润滑需求注入润滑脂进行润滑，不会发生润滑过多和润滑不够的情况发生。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例。

[0016] 图1为制砂机及润滑机构的结构示意图。

[0017] 图2为制砂机及润滑机构中主轴总成的结构示意图。

[0018] 图中：1-机体，2-入料口，3-预破碎机构，4-分配框，5-筛筒，6-叶轮，7-筛网，8-推料机构，9-集料箱，10-出料口，11-回料箱，12-电机，13-转轴，14-螺旋提升叶片，15-主轴，16-轴承座，17-端盖，18-皮带轮，19-上轴承，20-下轴承，21-密封机构，22-温度感应单元，23-温度数据处理器，24-润滑脂集中箱，25-润滑管道。

## 具体实施方式

[0019] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0020] 实施例1

请参阅图1~2，本发明提供的一个实施例中，一种制砂机，包括机体1和回料箱11，所述机体1包括入料口2、破碎装置、主轴总成和驱动装置，所述破碎装置包括预破碎机构3，所述预破碎机构3的下方设有分配框4，所述分配框4与制砂机构相连，所述制砂机构包括筛筒5，所述筛筒5内设有叶轮6，所述主轴总成设置在叶轮6的下方，所述驱动装置通过皮带轮18与主轴总成驱动连接，所述破碎装置的下方设有筛网7，筛网7的上表面设有推料机构8，筛网7的下方设有集料箱9，集料箱9的底部设有出料口10，所述筛网7的右侧设有与推料机构8位置相对应的出料通道，所述进料通道与回料箱11的底部相连，所述回料箱11的左侧开设有入料通道与制砂机构相连。

[0021] 如图1所示，在本实施例中，所述预破碎机构3包括一对自动伸缩杆和固定在自动伸缩杆顶部的破碎板，所述推料机构8包括自动伸缩杆和固定在自动伸缩杆顶部的推板。

[0022] 一种润滑机构，所述润滑机构设置在所述制砂机的主轴总成中，所述润滑机构包

括润滑脂集中箱24,所述润滑脂集中箱24上设有润滑管道25与润滑部件相连。

[0023] 进一步的,所述主轴总成还包括主轴15、轴承座16和温度检测机构,所述主轴15通过轴承组件固定在轴承座16中,所述轴承座16的上端套设有端盖17,主轴15的下端设有皮带轮18。

[0024] 具体的,所述轴承组件包括上轴承19和下轴承20,所述上轴承19为一个圆柱滚子轴承,所述下轴承20为两个圆柱滚子轴承,所述上轴承19的下方设有密封机构21。

[0025] 具体的,所述温度检测机构包括分别与上轴承19和下轴承20内圈相接触的温度感应单元22以及位于主轴15外侧的温度数据处理器23。

[0026] 进一步的,所述润滑管道25有四条,所述润滑部件分别是上轴承19、下轴承20和密封机构21。

[0027] 进一步的,所述润滑脂集中箱24后方设有控制器,所述控制器的输入端与温度数据处理器23相连,控制器的输出端与润滑脂集中箱24相连。

[0028] 本发明实施例的工作原理是:该制砂机,将石块通过入料口2投入破碎装置中,首先经过预破碎机构3进行预破碎处理,然后落入制砂机构中,启动驱动装置,驱动装置通过皮带轮18带动主轴总成转动,主轴总成带动叶轮6转动,叶轮6将预破碎处理后的石块高速抛出,石块撞击在筛筒5上,经过破碎制砂后落到筛网7上,粒径合格的砂粒经过筛网7落入到集料箱9中,经过出料口10排出,粒径大的砂粒留在筛网7上,启动推料机构8,带动砂粒经过出料通道进入回料箱11中,再经过回料箱11左侧上端的入料通道重新进入制砂机构中进行再次破碎制砂,直到能通过筛网7符合所需的粒径。

[0029] 具体的,主轴总成中,通过上轴承19和下轴承20固定主轴15,通过温度感应单元22检测上轴承19和下轴承20上的温度,并将温度数据传输至温度数据处理器23中,温度数据处理器23将数据信号传输至控制器中,由控制器启动润滑脂集中箱24,将润滑脂通过润滑管道25分别注入润滑部件中,防止造成损失,由于润滑部件具有单独的温度感应单元22和润滑管道25,因此可以根据不同的润滑需求注入润滑脂进行润滑,不会发生润滑过多和润滑不够的情况发生。

[0030] 实施例2

请参阅图1,本发明提供的另一个实施例中,所述回料箱11的顶端设有电机12,回料箱11的内部设有转轴13,所述电机12的输出轴通过联轴器与转轴13驱动连接,所述转轴13上固定有螺旋提升叶片14。

[0031] 本发明实施例的工作原理是:启动电机12,带动转轴13转动,转轴13上的螺旋提升叶片14将回料箱11底部的大砂粒提升到上方通过入料通道进入制砂机构中重新破碎制砂。

[0032] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0033] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

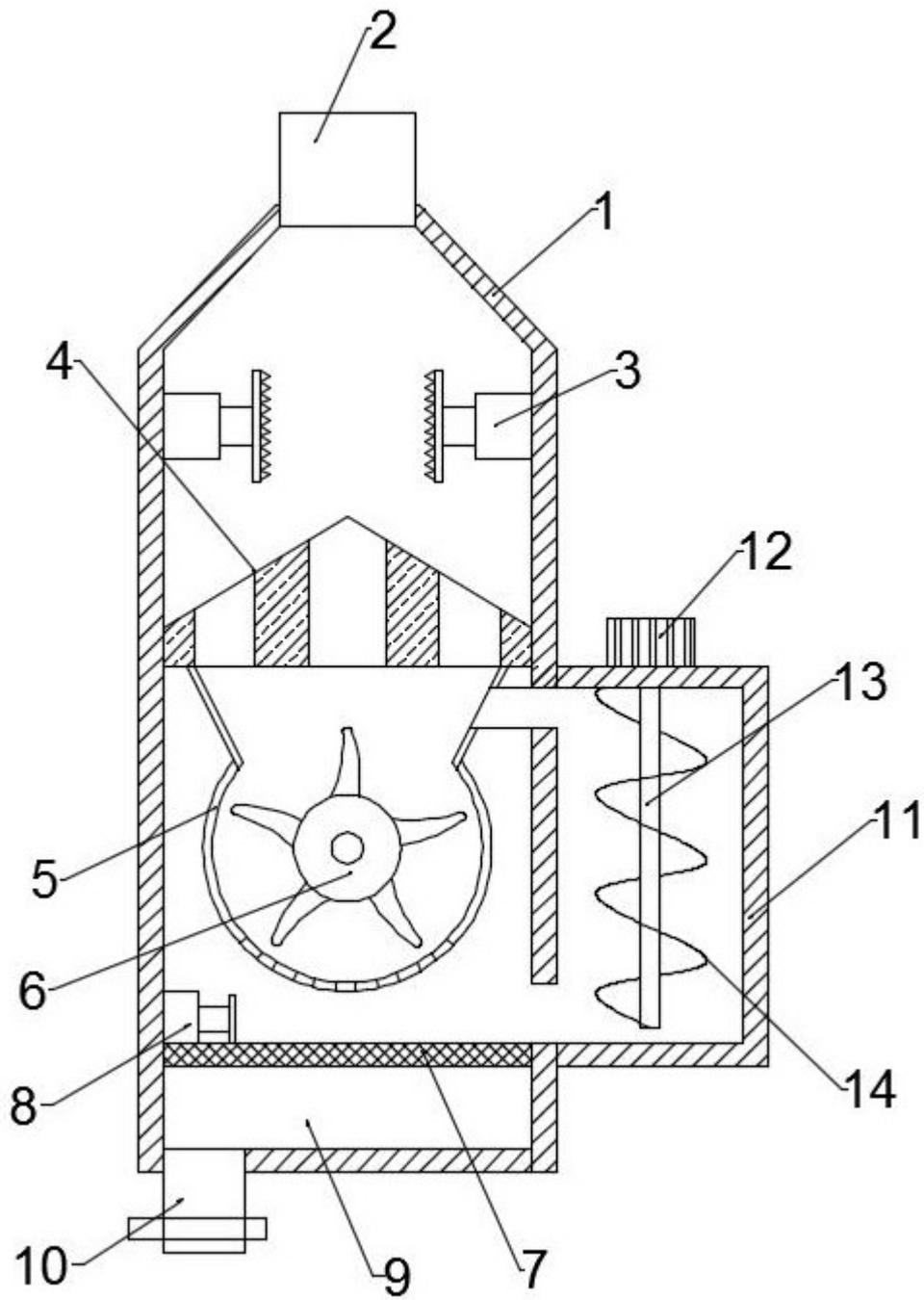


图1

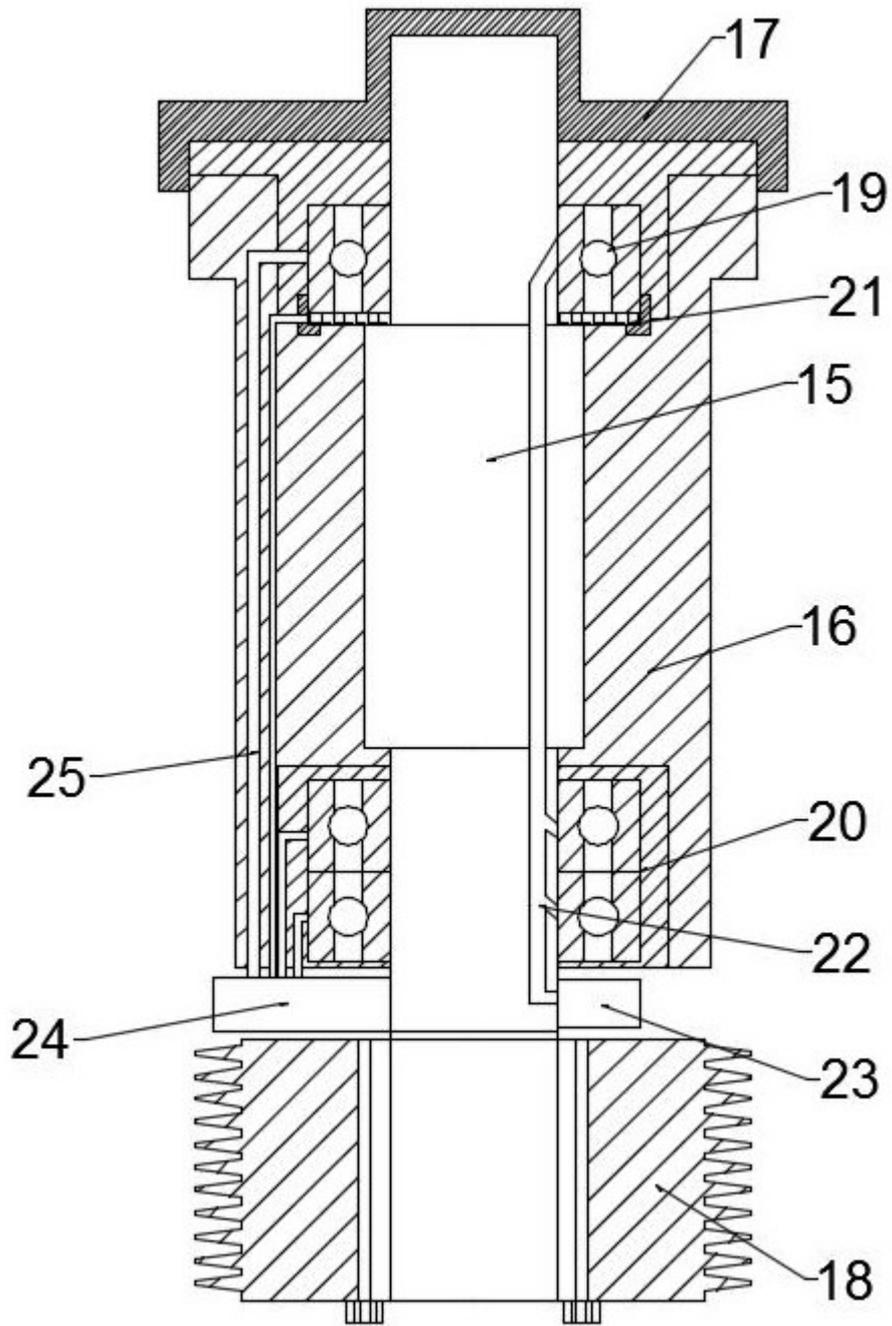


图2