



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111215171 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202010111684.8

(22) 申请日 2020.02.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111215171 A

(43) 申请公布日 2020.06.02

(73) 专利权人 福建省海宝重工机械有限公司
地址 362300 福建省泉州市南安市柳城榕
桥项目集中区

(72) 发明人 陈金通

(74) 专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公司 35205
专利代理师 郭若山

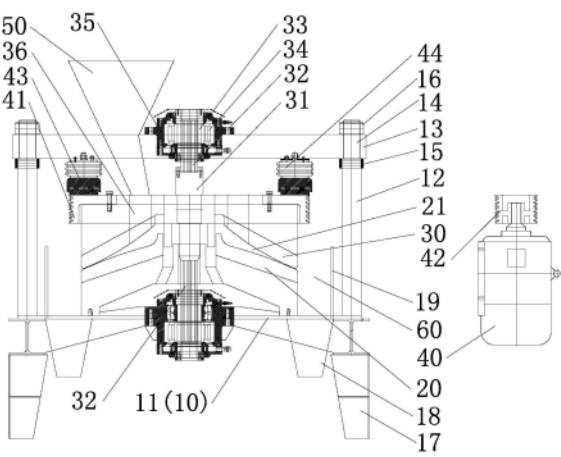
(51) Int. Cl.
B02C 2/10 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 211964305 U, 2020.11.20
审查员 陈洁

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称
一种磨式破碎机

(57) 摘要
本发明提供一种磨式破碎机,包括机架、固定连接在所述机架上的锥体、转动连接在所述机架上且位于所述锥体上方的磨盘以及用于驱动所述磨盘转动的驱动电机,所述磨盘抵顶在所述锥体上,所述磨盘和所述锥体之间的间距从所述锥体的轴线向所述锥体的周缘方向逐渐减小,且所述磨盘和所述锥体之间的间距形成研磨腔,所述磨盘上开设有进料孔,所述机架上设置有与所述进料孔配合的进料斗。由于磨盘抵顶在锥体上,且磨盘和锥体之间的间距从锥体的轴线向锥体的周缘方向逐渐减小,经磨盘和锥体之间的间隙流出的石料必然会在磨盘的重力作用以及旋转研磨作用下被破碎,破碎形成的骨料的粒径较为均匀,且产量较高、骨料粒形较好。



1. 一种磨式破碎机,其特征在于,包括机架、固定连接在所述机架上的锥体、转动连接在所述机架上且位于所述锥体上方的磨盘以及用于驱动所述磨盘转动的驱动电机,所述磨盘抵顶在所述锥体上,所述磨盘和所述锥体之间的间距从所述锥体的轴线向所述锥体的周缘方向逐渐减小,且所述磨盘和所述锥体之间的间距形成研磨腔,所述磨盘上开设有进料孔,所述机架上设置有与所述进料孔配合的进料斗;

所述磨盘上固定穿插有竖直布置的支撑杆,所述支撑杆的两端分别设置有花键段,各所述花键段上分别套设有可相对于对应的所述花键段滑动的花键套,各所述花键套上分别套设有支撑轴承,各所述支撑轴承外分别设置有固定连接在所述机架上的轴承座;

所述磨盘上套设有从动带轮,所述驱动电机的输出轴上安装有主动带轮,所述主动带轮和所述从动带轮之间套设有同步带;

所述从动带轮或所述磨盘的上端面设置有端面轴承,所述端面轴承的上端面设置有固定连接在所述机架上的空气弹簧;

所述机架具有立柱和顶梁,所述立柱的上端固定连接或一体连接有外径小于所述立柱的螺杆,所述螺杆上套设有抵顶在所述立柱上端的垫板,所述顶梁套设在所述螺杆上并抵顶在所述垫板上,所述螺杆上还螺旋连接有压紧在所述顶梁上端面上的螺母,所述空气弹簧安装在所述顶梁上;

所述进料孔有两个以上,各所述进料孔以所述磨盘的旋转轴线为中心匀布。

2. 如权利要求1所述的磨式破碎机,其特征在于,所述机架的下端设置有支脚和环绕所述锥体布置的环形出料斗。

3. 如权利要求2所述的磨式破碎机,其特征在于,所述机架上设置有环绕所述锥体布置的环形挡料板,所述环形挡料板和所述锥体之间形成与所述环形出料斗配合的落料通道。

一种磨式破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种制砂设备,尤其是一种磨式破碎机。

背景技术

[0002] 在制砂生产中通常需要使用破碎机将石料破碎,现有破碎机类型通常包括鳄式破碎机、反击破碎机和圆锥破碎机,其中圆锥破碎机由于具有产量较高、骨料粒形较好等优点而广受欢迎。

[0003] 现有的圆锥破碎机通常具有动锥体和环绕该动锥体布置的定锥体,其中动锥体通过一个偏心机构可以由各种旋转动力源驱动进行回转摆动,这样的破碎机是多个现有专利的主题。然而,由于动锥体是通过偏心机构实现回转摆动的,动锥体和定锥体之间的间距必然会随着动锥体的转动而不断变化,部分石料可能会未经破碎而直径从动锥体和定锥体之间流出,进而导致破碎形成的骨料的粒径差异较大,影响制砂品质。

[0004] 此外,现有的圆锥破碎机通常是利用驱动电机驱动传动轴转动,进而带动套设在传动轴上的动锥体转动,启动功率相对较大。

[0005] 有鉴于此,本申请人对破碎机的结构进行了深入的研究,遂有本案产生。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种破碎形成的骨料的粒径较为均匀的磨式破碎机。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0008] 一种磨式破碎机,包括机架、固定连接在所述机架上的锥体、转动连接在所述机架上且位于所述锥体上方的磨盘以及用于驱动所述磨盘转动的驱动电机,所述磨盘抵顶在所述锥体上,所述磨盘和所述锥体之间的间距从所述锥体的轴线向所述锥体的周缘方向逐渐减小,且所述磨盘和所述锥体之间的间距形成研磨腔,所述磨盘上开设有进料孔,所述机架上设置有与所述进料孔配合的进料斗。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述磨盘上固定穿插有竖直布置的支撑杆,所述支撑杆的两端分别设置有花键段,各所述花键段上分别套设有可相对于对应的所述花键段滑动的花键套,各所述花键套上分别套设有支撑轴承,各所述支撑轴承外分别设置有固定连接在所述机架上的轴承座。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述磨盘上套设有从动带轮,所述驱动电机的输出轴上安装有主动带轮,所述主动带轮和所述从动带轮之间套设有同步带。

[0011] 作为本发明的一种改进,所述从动带轮或所述磨盘的上端面设置有端面轴承,所述端面轴承的上端面设置有固定连接在所述机架上的空气弹簧。

[0012] 作为本发明的一种改进,所述机架具有立柱和顶梁,所述立柱的上端固定连接或一体连接有外径小于所述立柱的螺杆,所述螺杆上套设有抵顶在所述立柱上端的垫板,所述顶梁套设在所述螺杆上并抵顶在所述垫板上,所述螺杆上还螺旋连接有压紧在所述顶梁上端面上的螺母,所述空气弹簧安装在所述顶梁上。

[0013] 作为本发明的一种改进,所述进料孔有两个以上,各所述进料孔以所述磨盘的旋转轴线为中心匀布,

[0014] 作为本发明的一种改进,所述机架的下端设置有支脚和环绕所述锥体布置的环形出料斗。

[0015] 作为本发明的一种改进,所述机架上设置有环绕所述锥体布置的环形挡料板,所述环形挡料板和所述锥体之间形成与所述环形出料斗配合的落料通道。

[0016] 采用上述技术方案,本发明具有以下有益效果:

[0017] 1、由于磨盘抵顶在锥体上,且磨盘和锥体之间的间距从锥体的轴线向锥体的周缘方向逐渐减小,经磨盘和锥体之间的间隙流出的石料必然会在磨盘的重力作用以及旋转研磨作用下被破碎,破碎形成的骨料的粒径较为均匀,且产量较高、骨料粒形较好。

[0018] 2、通过将磨盘设置在锥体上方,可利用重力进行打磨破碎,能耗相对较低。

[0019] 3、通过将从动带轮套设在磨盘上,在磨盘的外周缘位置带动磨盘转动,启动功率相对较低。

[0020] 4、通过设置花键段,当硬度较大的颗粒进入研磨腔难以被破碎时,可以通过顶起磨盘的方式从研磨腔流出,避免破坏磨盘或锥体。

附图说明

[0021] 图1为本发明磨式破碎机的结构示意图;

[0022] 图2为本发明磨式破碎机的磨盘的主视结构示意图;

[0023] 图3为本发明磨式破碎机的磨盘的俯视结构示意图。

[0024] 图中对应标示如下:

- | | |
|------------------|-----------|
| [0025] 10-机架; | 11-底座; |
| [0026] 12-立柱; | 13-顶梁; |
| [0027] 14-螺杆; | 15-垫板; |
| [0028] 16-螺母; | 17-支脚; |
| [0029] 18-环形出料斗; | 19-环形挡料板; |
| [0030] 20-锥体; | 21-研磨腔; |
| [0031] 30-磨盘; | 31-支撑杆; |
| [0032] 32-花键段; | 33-花键套; |
| [0033] 34-支撑轴承; | 35-轴承座; |
| [0034] 36-进料孔; | 40-驱动电机; |
| [0035] 41-从动带轮; | 42-主动带轮; |
| [0036] 43-端面轴承; | 44-空气弹簧; |
| [0037] 50-进料斗; | 60-落料通道。 |

具体实施方式

[0038] 下面结合具体实施例对发明做进一步的说明:

[0039] 如图1-图3所示,本实施例提供一种磨式破碎机,包括机架10、固定连接在机架10上的锥体20、转动连接在机架10上且位于锥体20上方的磨盘30以及用于驱动磨盘30转动的

驱动电机40,其中,驱动电机40可以直接安装在机架10上,也可以安装在独立于机架10的架体上,且该驱动电机40的输出轴竖直布置。

[0040] 机架10具有底座11、两个以上分别固定连接在底座11上的立柱12和位于底座11上方的顶梁13,在本实施例中,以立柱12有两个为例进行说明,各立柱12的上端都固定连接或一体连接有外径小于对应立柱12的螺杆14,各螺杆14上都套设有抵顶在对应的立柱12上端的垫板15,顶梁13的两端分别一一对应套设在两个螺杆14上并抵顶在对应的垫板15上,且各螺杆14上还螺旋连接有压紧在顶梁13的上端面上的螺母16,这样可以通过改变垫板15的数量来调整顶梁13的高度位置。此外,机架10的下端设置有支脚17和环绕锥体20布置的环形出料斗18,当然,环形料斗18位于锥体20的下方。

[0041] 锥体20固定连接在底座11上,且锥体20的轴线位置开设有穿孔。磨盘30抵顶在锥体20的锥形面上且与锥体20同轴布置,具体的,磨盘30上固定穿插有竖直布置的支撑杆31,支撑杆31的两端分别设置有花键段32,各花键段32上分别套设有可相对于对应的花键段32滑动的花键套33,需要说明的是,花键套33的花键孔为通孔,且花键段32的长度大于对应的花键套33的长度。各花键套33上分别套设有支撑轴承34,各支撑轴承34外分别设置有固定连接在机架10上的轴承座35,其中,位于支撑杆31上端的轴承座35固定连接在顶梁13上,而位于支撑杆31下端的轴承座35则固定连接上底座11上,支撑杆31的下端穿过穿孔与对应的花键套33连接。

[0042] 磨盘30和锥体20之间的间距从锥体20的轴线向锥体20的周缘方向逐渐减小,且磨盘30和锥体20之间的间距形成研磨腔21。磨盘30上开设有与研磨腔21连通的进料孔36,进料孔36可以仅设置一个,也可以设置两个以上,当进料孔36有两个以上时,各进料孔36以磨盘30的旋转轴线(也即锥体20的轴线)为中心匀布。此外,机架10的顶梁13上设置有与进料孔36配合的进料斗50,进料斗50的出料口位于靠近磨盘30上端的位置处,且进料斗50的出料口与磨盘30的旋转轴线之间的间距和进料孔36与磨盘30的旋转轴线之间的间距相同,优选的,为了确保进料斗50内的石料能够准确流入进料孔36,可在进料斗50的出料口上绕设压紧在磨盘30上的柔性耐磨帘,或者在进料孔36的上端设置导向面。

[0043] 驱动电机40和磨盘30之间的具体传动连接结构可以为常规的结构,例如齿轮传动结构或链条传动结构等,在本实施例中,磨盘30上套设有从动带轮41,即磨盘30嵌在从动带轮41上,驱动电机40的输出轴上安装有主动带轮42,主动带轮42和从动带轮41之间套设有同步带(图中未示出),这样可通过点击驱动从动带轮41在磨盘30的周缘位置带动磨盘30转动,启动功率相对较低。此外,从动带轮41或磨盘30的上端面设置有端面轴承43(也称为推力轴承),端面轴承43的上端面设置有固定连接在机架10的顶梁13上的空气弹簧44,这样可以利用空气弹簧44限制磨盘30上移的幅度,该幅度的大小可以通过调整顶梁13的高度位置进行调整。

[0044] 优选的,机架10的底座11上设置有环绕锥体20布置的环形挡料板19,即锥体20位于该环形挡料板19所围成的空间内,环形挡料板19的上端的水平位置大于磨盘30和锥体20之间接触位置的水平位置。环形挡料板19和锥体20之间形成有与环形出料斗18配合的落料通道60。

[0045] 使用时,石料放入进料斗50,当某一个进料孔36转动到与进料斗50连通的位置时,进料斗50内的石料会经该进料斗50流入研磨腔21,并在重力作用下沿着锥体20的锥形面逐

渐往下移动,在这个过程中,石料逐渐被打磨分解为粒径相对较小的砂粒,之后这些砂粒会被挤入磨盘30和锥体20之间的接触位置,此时,磨盘30会被略微向上顶起,在这个过程中,砂粒会在磨盘30的重力作用下再一次被淹没形成骨料,这些骨料会在重力作用下流入落料通道60,最终经环形出料斗18流出。

[0046] 上面结合附图对本发明做了详细的说明,但是本发明的实施方式并不仅限于上述实施方式,本领域技术人员根据现有技术可以对本发明做出各种变形,例如将位于支撑杆31下端的轴承座35由固定连接在底座11上改为固定连接在锥体20上等等,这些都属于本发明的保护范围。

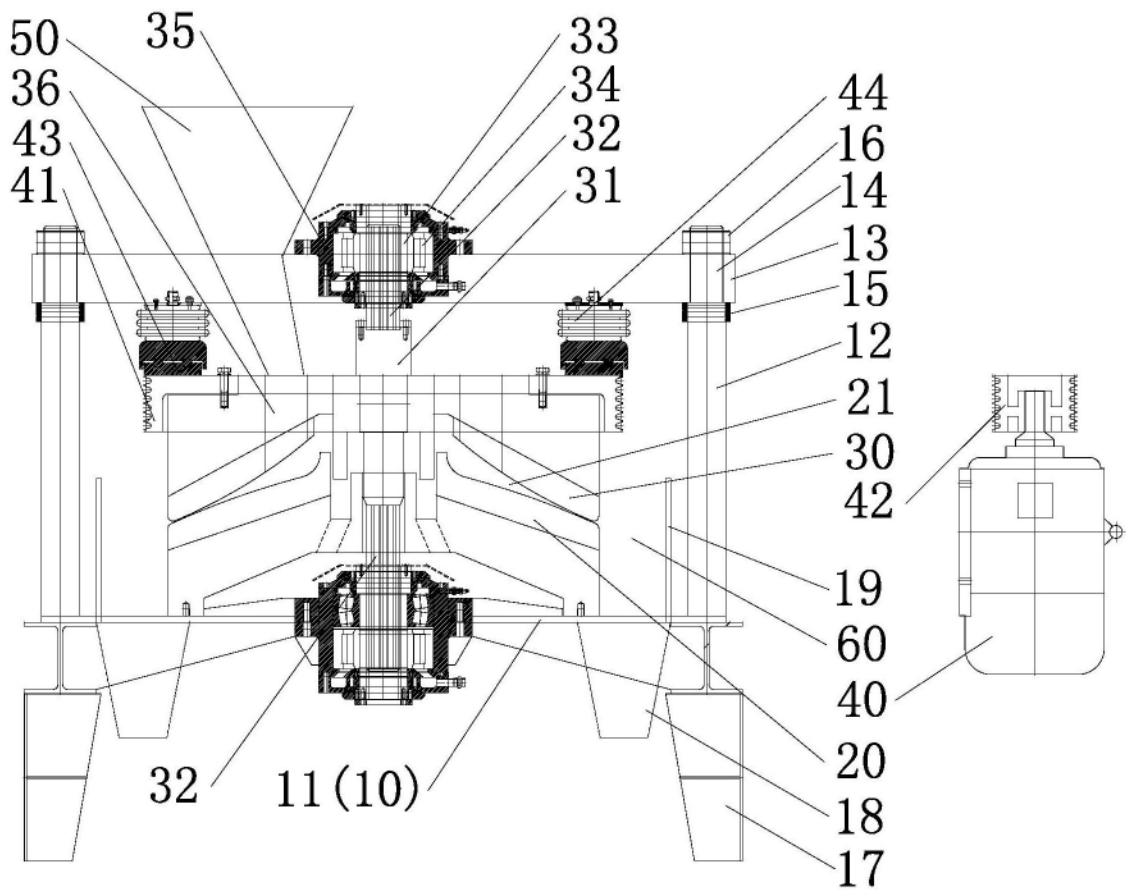


图1

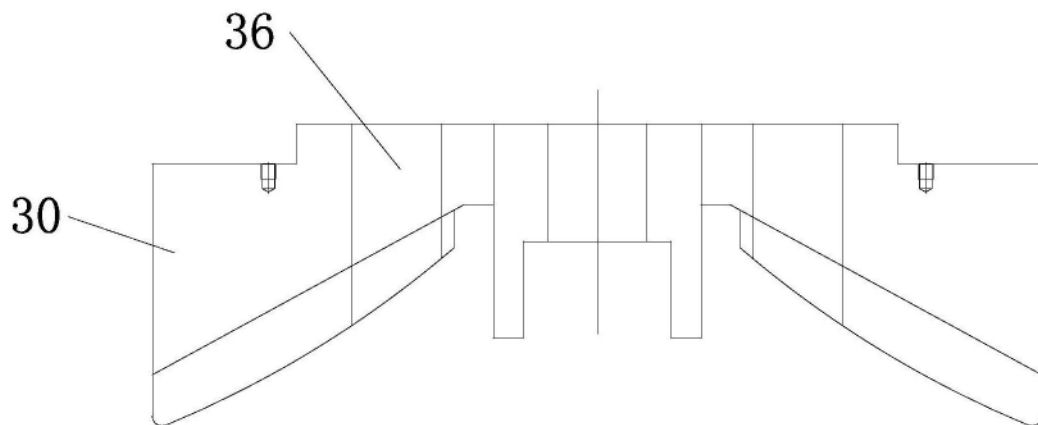


图2

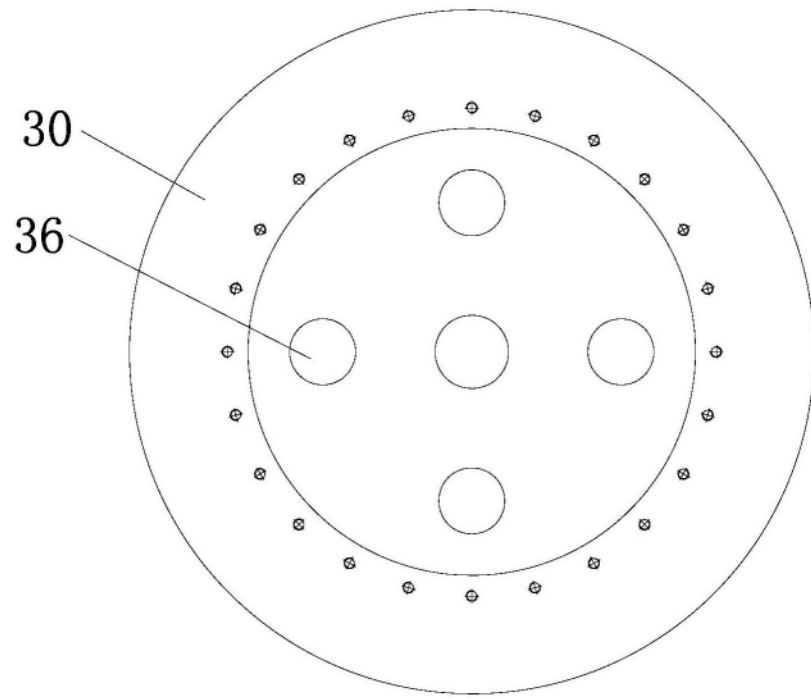


图3