



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204261707 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420764762. 4

(22) 申请日 2014. 12. 09

(73) 专利权人 洛阳大华重型机械有限公司

地址 471000 河南省洛阳市洛龙区关林路
280 号

(72) 发明人 秦在智 沈俊萍

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 苗强

(51) Int. Cl.

B02C 2/04(2006. 01)

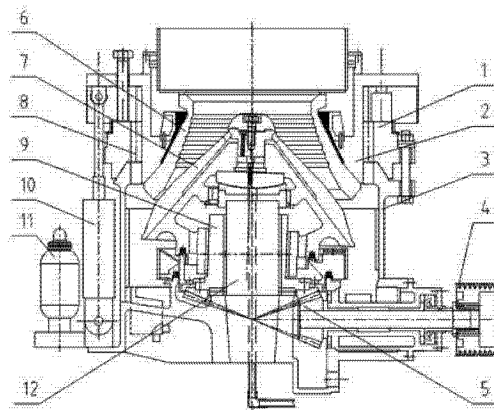
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机

(57) 摘要

一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机, 上架体内腔通过均布的滑键滑动设置在上架体外腔内, 在下架体的四周均布有多个双向液压缸, 液压缸的缸体与下架体铰接, 活塞杆与上架体内腔铰接; 下架体的固定轴上安装有偏心套, 偏心套上套设有破碎圆锥部, 破碎圆锥部在电机传动系统的驱动下围绕固定轴快速旋转摆动。本实用新型的上机架内腔由液压电控系统支撑控制, 破碎机四周均布多个液压缸, 受力均匀, 能够满足钢渣细碎工作要求, 排料间隙大小方便可调, 可实现钢渣的细碎加工, 实现渣与钢的充分分离, 能够连续、安全可靠运行, 设备投资少, 占地空间小, 工作噪音低, 生产效率高, 操作维护简单, 工人劳动强度低, 生产成本低。



1. 一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机,包括上架体外腔(1)、上架体内腔(2)、下架体(3)和电机传动系统(4),其特征在于:所述上架体内腔(2)通过均布的滑键(8)滑动设置在上架体外腔(1)内,在下架体(3)的四周均布有多个双向液压缸(10),液压缸(10)的缸体与下架体(3)铰接,其活塞杆(13)与上架体内腔(2)铰接;所述下架体(3)的固定轴(12)上安装有偏心套(9),偏心套(9)上套设有破碎圆锥部(7),破碎圆锥部(7)的表面与上架体内腔(2)内设置的轧臼壁(6)表面之间的间隙构成曲线形破碎腔,所述破碎圆锥部(7)在电机传动系统(4)的驱动下围绕固定轴(12)快速旋转摆动。

2. 根据权利要求1所述的一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机,其特征在于:所述液压缸(10)由液电控制系统控制,液电控制系统由蓄能器(11)、液压管路、液压润滑站和电控系统组成。

3. 根据权利要求1所述的一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机,其特征在于:所述电机传动系统(4)为电机、三角带、皮带轮和螺旋伞齿轮(5)构成的减速传动系统。

4. 根据权利要求1所述的一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机,其特征在于:所述液压缸(10)的活塞杆(13)与上架体内腔(2)外伸的耳座铰接。

5. 根据权利要求1所述的一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机,其特征在于:所述上机架内腔(2)和上机架外腔(1)之间通过液压缸或螺纹丝杠(14)支撑,上架体外腔(1)与下架体(3)通过螺栓(15)紧固连接。

一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到矿山机械领域中的破碎机，具体的说是一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机。

背景技术

[0002] 钢渣是炼钢过程中排出的废渣，产量为钢产量的 13%-20%。我国年产钢已近 7 亿吨，钢渣产量约 9 千万吨，由于钢渣成份和性能的特殊性，以及现有钢渣细碎设备性能不能满足钢渣细碎加工要求，造成我国钢渣综合利用率不足 23%。目前我国钢渣堆存量已超 9 亿吨，不仅占用大量宝贵土地资源，污染环境，而且钢渣中含有 10% 左右的废钢可以返炉炼钢，尾渣可以用于水泥、建材等各种用途的综合利用。为钢铁企业节能减排实现钢渣“零排放”，产生巨大的经济、社会和环境效益。为实现钢渣综合利用，就必须将钢渣加工成为 10mm 以下，经多级磁选后才能回收钢渣中 90% 以上的废钢，尾渣余铁品味 1.5%-2%，满足水泥、建材等各种行业的使用要求。

[0003] 我国目前钢渣细碎设备主要有：钢渣棒磨机、常规加工矿石用圆锥破碎机，反击锤式破碎机。由于钢渣中混杂有 13%-20% 的可回收废钢，硬度大，采用常规加工矿石圆锥破碎机细碎钢渣时，经常出现“卡钢”现象，不能正常生产，同时损坏主机；采用反击锤式破碎机细碎钢渣，锤头磨损快，成本高，粉尘污染大，且随着锤头的磨损，生产能力下降明显，维护工作量大；棒磨机细碎粗磨钢渣，设备投资大，生产能力低，钢棒消耗量、耗电量大，工作噪音大，运营成本高，工人更换钢棒劳动强度高。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术钢渣细碎加工中存在的上述问题，本实用新型提供了一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机，能够将粗碎、初选后粒度小于 150mm 的钢渣，安全、可靠地加工为 10mm 以下，实现钢与渣的充分分离，选出各种有用的废钢返炉循环利用，尾渣满足水泥、建材等各方面使用要求，使渣和钢均得到百分之百综合利用。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题采用的技术方案为：一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机，包括上架体外腔、上架体内腔、下架体和电机传动系统，所述上架体内腔通过均布的滑键滑动设置在上架体外腔内，在下架体的四周均布有多个双向液压缸，液压缸的缸体与下架体铰接，其活塞杆与上架体内腔铰接；所述下架体的固定轴上安装有偏心套，偏心套上套设有破碎圆锥部，破碎圆锥部的表面与上架体内腔内设置的轧臼壁表面之间的间隙构成曲线形破碎腔，所述破碎圆锥部在电机传动系统的驱动下围绕固定轴快速旋转摆动。

[0006] 所述液压缸由液电控制系统控制，液电控制系统由蓄能器、液压管路、液压润滑站和电控系统组成，通过设定液压系统的压力和液压缸行程，以调节曲线型破碎腔排料口尺寸，从而控制钢渣细碎粒度尺寸；

[0007] 所述电机传动系统为电机、三角带、皮带轮和螺旋伞齿轮构成的减速传动系统；

[0008] 所述液压缸的活塞杆与上架体内腔外伸的耳座铰接；

[0009] 所述上架体内腔和上架体外腔之间通过液压缸或螺纹丝杠支撑,上架体外腔与下架体通过螺栓紧固连接。

[0010] 本实用新型分为三部分:

[0011] A:由上架体外腔与下架体通过螺栓固定,上架体内腔固定有轧臼壁,通过多个滑键与上架体外腔滑动连接,相对外腔可以上下平移,上架体内腔与下架体由四周均布的多个液压缸上下联接在一起,上架体内固定的轧臼壁和下架体固定轴上安装的偏心旋转的破碎壁组成曲线破碎腔,并由蓄能器、液压站电控组成的液电控制系统支撑;

[0012] B:电机经三角带、皮带轮带动下机架内的一对螺旋伞齿轮减速带动破碎圆锥部快速摆动,钢渣进入破碎腔,在破碎壁和轧臼壁形成的破碎腔内进行破碎;可以通过设定液压系统的压力和液压缸行程配合螺纹丝杠或液压缸,可以调节曲线型破碎腔排料口尺寸,从而控制钢渣细碎粒度尺寸;

[0013] C:多个液压缸、液压管道、蓄能器、压力控制阀等组成的液压润滑站和液电控制系统支撑,当曲线破碎腔内进入的钢渣中夹杂有废钢等不可破碎物时,破碎机上架体内腔轧臼壁受力增大,大于压力控制阀设定压力,液压缸伸长,轧臼壁向上平移,排料间隙增大,大的废钢等不可破碎物粒度排出机体,不会产生“卡钢”现象,避免了设备停产和损坏主机;当废钢等不可破碎物排出机体后,破碎腔的受力减小,液压缸压力减小,在压力控制阀作用下,油泵电机迅速驱动向蓄能器和液压缸上部输入高压油,在液压和重力作用下,破碎机上架体内腔下移,破碎间隙恢复正常。

[0014] 由于破碎机四周均布多个液压缸,破碎机受力均匀,能够满足钢渣细碎工作要求,排料间隙大小可方便调整。进入不可破碎物排料口张大,尺寸不受破碎机结构限制,当进入大于最大进入粒度时,能够安全及时排出不可破碎物,不会产生“卡钢”现象。

[0015] 有益效果:本实用新型的上架体内腔由液电电控系统支撑控制,破碎机四周均布多个液压缸,受力均匀,能够满足钢渣细碎工作要求,排料间隙大小方便可调,可实现钢渣的细碎加工,实现渣与钢的充分分离,能够连续、安全可靠运行,设备投资少,占地空间小,工作噪音低,生产效率高,操作维护简单,工人劳动强度低,生产成本低。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为液压缸、下架体和上架体连接结构示意图;

[0018] 附图标记:1、上架体外腔,2、上架体内腔,3、下架体,4、电机传动系统,5、螺旋伞齿轮,6、轧臼壁,7、破碎圆锥部,8、滑键,9、偏心套,10、液压缸,11、蓄能器,12、固定轴,13、活塞杆,14、螺纹丝杠,15、螺栓。

具体实施方式

[0019] 如图所示,一种钢渣破碎用液压圆锥破碎机,包括上架体外腔1、上架体内腔2、下架体3和电机传动系统4,所述上架体内腔2通过均布的滑键8滑动设置在上架体外腔1内,在下架体3的四周均布有多个双向液压缸10,液压缸10的缸体与下架体3铰接,其活塞杆13与上架体内腔2铰接;所述下架体3的固定轴12上安装有偏心套9,偏心套9上套设有破碎圆锥部7,破碎圆锥部7的表面与上架体内腔2内设置的轧臼壁6表面之间的间隙构

成曲线形破碎腔,所述破碎圆锥部 7 在电机传动系统 4 的驱动下围绕固定轴 12 快速旋转摆动。

[0020] 以上为本实用新型的基本实施方式,可在以上基础上做进一步的改进或限定:

[0021] 如,所述液压缸 10 由液电控制系统控制,液电控制系统由蓄能器 11、液压管路、液压润滑站和电控系统组成,;

[0022] 又如,所述电机传动系统 4 为电机、三角带、皮带轮和螺旋伞齿轮 5 构成的减速传动系统,破碎圆锥部 7 在电机、三角带、皮带轮、螺旋伞齿轮 5 的减速驱动下,可以围绕固定轴 12 快速旋转摆动;

[0023] 再如,所述液压缸 10 的活塞杆 13 与上架体内腔 2 外伸的耳座铰接;

[0024] 最后,所述上机架内腔 2 和上机架外腔 1 之间通过液压缸或螺纹丝杠 14 支撑,通过调节上机架内外腔之间的间隙,可以调节破碎腔的最小排料粒度,上架体外腔 1 与下架体 3 通过螺栓 15 紧固连接。

[0025] 轧臼壁 6 和破碎圆锥部 7 二者形成曲线破碎腔,设定控制阀压力,调整液压缸 10 行程来设定排料口尺寸,当钢渣进入曲线破碎腔内,在快速摆动的破碎圆锥部 7 和轧臼壁 6 之间产生巨大的压力和弯曲、磨擦等多种作用力作用下细碎,由于破碎圆锥部 7 在偏心摆动,钢渣在破碎腔间隙时产生破碎,在破碎腔间隙变大时排料,在快速摆动一周过程中不断破碎、排料,生产效率高,液压润滑站向螺旋伞齿轮 5 和滑动、滚动轴承循环供油润滑。

[0026] 当进入破碎腔内的钢渣夹杂有废钢等不可破碎物时,破碎力增大,轧臼壁 6 向上受压增大,与上架体内腔 2 铰接的液压缸 10 压力也随之增大,超过压力控制阀设定压力值时,液压缸 10 液压油换向,油缸活塞杆 13 伸长,带动上架体内腔 2 的轧臼壁 6 一起上移,破碎腔排料间隙增大,不可破碎物顺利排出机体,不会产生“卡钢”现象。不可破碎物排出机体后,轧臼壁 6 所受向作用力减小,在蓄能器 11 和换向阀作用下,向破碎机四周均布的多个液压缸上部充油,液压缸 10 的活塞杆 13 回缩到原位,破碎腔排料间隙恢复到正常工作状态。

[0027] 通过调节上架体内腔 2 和上架体外腔 1 之间的液压缸或螺纹丝杠 14 可以随时调节破碎腔最小排料口间隙大小,满足不同排料粒度大小要求。

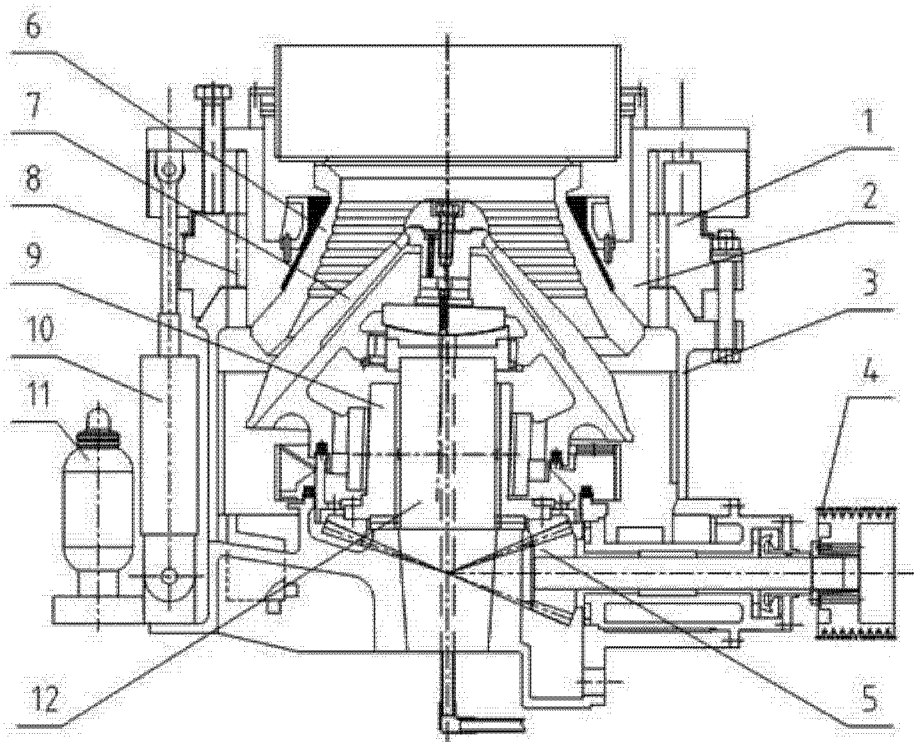


图 1

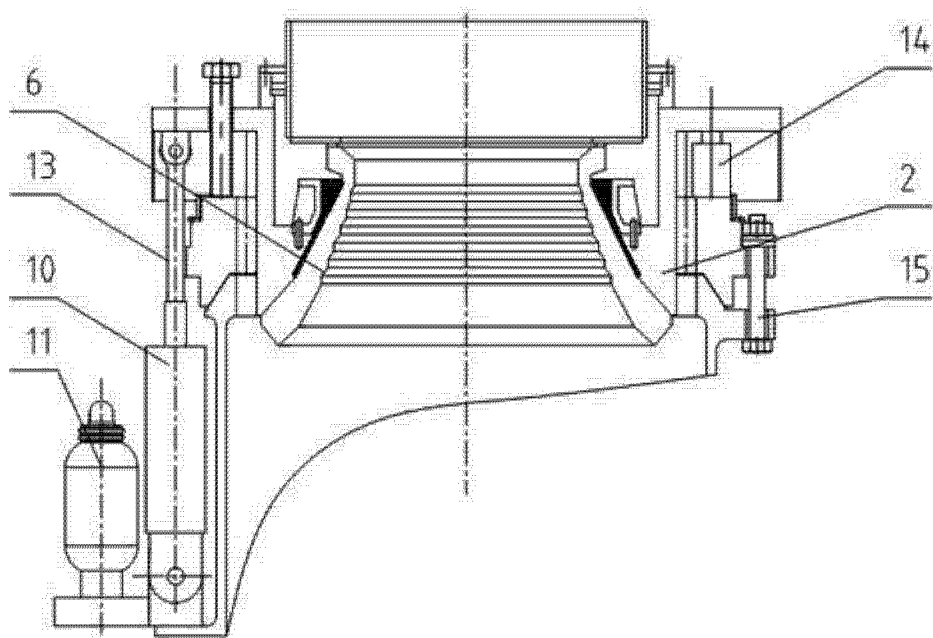


图 2