



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204034772 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420441427. 0

(22) 申请日 2014. 08. 06

(73) 专利权人 北京凯特破碎机有限公司

地址 100044 北京市西城区西直门外文兴街
一号

专利权人 北京矿冶研究总院

(72) 发明人 张峰 夏晓鸥 罗秀建 陈帮

刘方明 王旭 唐威

(74) 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有

限公司 11260

代理人 郑立明 赵镇勇

(51) Int. Cl.

B02C 2/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

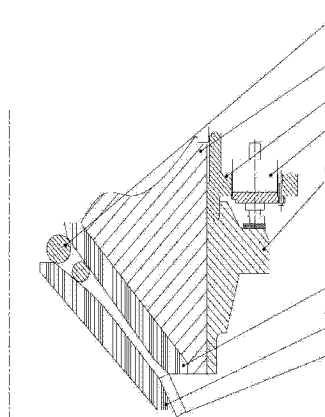
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种圆锥破碎机锁紧机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种圆锥破碎机锁紧机构,圆锥破碎机包括定锥、动锥、机架和调整环,定锥与调整环固定连接,调整环通过外螺纹副与机架的内螺纹配合,包括锁紧机构,锁紧机构包括固定在底座上的缸体,缸体内设有活塞和活塞杆,活塞的底部与缸体的内底之间设有碟形弹簧组,活塞杆的下端穿出底座并在端部设有螺杆,螺杆的下端抵在机架上,底座固定在锁紧机构座上,锁紧机构座固定在调整环上。螺杆的下端与机架之间设有限位器。底座上设有进油口和电磁阀。能够实现圆锥破碎机在工作过程中工作间隙的自动调整,工厂不用停工,提高了生产效率。



1. 一种圆锥破碎机锁紧机构,圆锥破碎机包括定锥、动锥、机架和调整环,所述定锥与所述调整环固定连接,所述调整环通过外螺纹副与所述机架的内螺纹配合,其特征在于,包括锁紧机构,所述锁紧机构包括固定在底座上的缸体,所述缸体内设有活塞和活塞杆,所述活塞的底部与所述缸体的内底之间设有碟形弹簧组,所述活塞杆的下端穿出所述底座并在端部设有螺杆,所述螺杆的下端抵在所述机架上,所述底座固定在锁紧机构座上,所述锁紧机构座固定在所述调整环上。
2. 根据权利要求1所述的圆锥破碎机锁紧机构,其特征在于,所述螺杆的下端与所述机架之间设有限位器。
3. 根据权利要求2所述的圆锥破碎机锁紧机构,其特征在于,所述底座上设有进油口和电磁阀。
4. 根据权利要求1、2或3所述的圆锥破碎机锁紧机构,其特征在于,在所述圆锥破碎机的圆周方向均匀布置多个所述锁紧机构。

一种圆锥破碎机锁紧机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种圆锥破碎机,尤其涉及一种圆锥破碎机锁紧机构。

背景技术

[0002] 圆锥破碎机是借助于旋摆运动的圆锥面,周期地靠近固定锥面,使夹于两个锥面的物料受到挤压和劈裂而破碎。

[0003] 圆锥破碎机的锁紧机构起着消除螺纹的作用,目前锁紧机构常用液压锁紧或弹簧锁紧,且在圆锥破碎机过程中必须施加一定的液体压力或弹簧预紧力,避免定锥在工作过程中发生旋转导致工作间隙不稳定,影响圆锥破碎机的工作性能。

[0004] 工作间隙是圆锥破碎机工作最为关键的参数,指的是破碎机排料口的大小。工作间隙关系到破碎工作的结果,比如产品粒度、处理量等,它甚至还关系到破碎机的稳定性和零部件的使用寿命。当衬板工作一段时间后,工作间隙因衬板磨损变得过大时,需调整圆锥破碎机的工作间隙以满足生产需要。

[0005] 现有技术中的调整装置,在调整过程中,需停机并释放锁紧机构锁紧力,用机械方式或液压方式旋转调整环直至间隙满足要求。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种本实用新型提供一种能在不停机的情况下进行间隙调整的圆锥破碎机锁紧机构。

[0007] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的:

[0008] 本实用新型的圆锥破碎机锁紧机构,圆锥破碎机包括定锥、动锥、机架和调整环,所述定锥与所述调整环固定连接,所述调整环通过外螺纹副与所述机架的内螺纹配合,包括锁紧机构,所述锁紧机构包括固定在底座上的缸体,所述缸体内设有活塞和活塞杆,所述活塞的底部与所述缸体的内底之间设有碟形弹簧组,所述活塞杆的下端穿出所述底座并在端部设有螺杆,所述螺杆的下端抵在所述机架上,所述底座固定在锁紧机构座上,所述锁紧机构座固定在所述调整环上。

[0009] 由上述本实用新型提供的技术方案可以看出,本实用新型实施例提供的圆锥破碎机锁紧机构,由于锁紧机构包括固定在底座上的缸体,缸体内设有活塞和活塞杆,活塞的底部与缸体的内底之间设有碟形弹簧组,活塞杆的下端穿出底座并在端部设有螺杆,螺杆的下端抵在机架上,底座固定在锁紧机构座上,锁紧机构座固定在调整环上,可根据衬板的磨损情况,在不停机的情况下进行间隙调整。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型实施例提供的圆锥破碎机锁紧机构的安装示意图;

[0011] 图2为本实用新型实施例提供的圆锥破碎机锁紧机构的锁紧原理图;

[0012] 图3为本实用新型实施例提供的圆锥破碎机锁紧机构的剖面结构示意图;

[0013] 图 4 为本实用新型实施例提供的圆锥破碎机锁紧机构的间隙调整原理图。

[0014] 图中：

[0015] 1. 待破碎物料, 2. 调整环, 3. 锁紧机构座, 4. 锁紧机构, 5. 机架, 6. 定锥, 7. 动锥, 8. 工作间隙, 9. 活塞杆, 10. 底座, 11. 缸体, 12. 螺杆, 13. 限位器, 14. 密封圈, 15. 电磁阀 (P1 : 释放, P2 : 锁紧), 17. 碟形弹簧组, 18. 第一 O 型圈, 19. 第二 O 型圈。

具体实施方式

[0016] 下面将对本实用新型实施例作进一步地详细描述。

[0017] 本实用新型的圆锥破碎机锁紧机构, 其较佳的具体实施方式是：

[0018] 圆锥破碎机包括定锥、动锥、机架和调整环, 所述定锥与所述调整环固定连接, 所述调整环通过外螺纹副与所述机架的内螺纹配合, 包括锁紧机构, 所述锁紧机构包括固定在底座上的缸体, 所述缸体内设有活塞和活塞杆, 所述活塞的底部与所述缸体的内底之间设有碟形弹簧组, 所述活塞杆的下端穿出所述底座并在端部设有螺杆, 所述螺杆的下端抵在所述机架上, 所述底座固定在锁紧机构座上, 所述锁紧机构座固定在所述调整环上。

[0019] 所述螺杆的下端与所述机架之间设有限位器。

[0020] 所述底座上设有进油口和电磁阀。

[0021] 在所述圆锥破碎机的圆周方向均匀布置多个所述锁紧机构。

[0022] 本实用新型的圆锥破碎机锁紧机构, 能够实现圆锥破碎机在工作过程中工作间隙的自动调整, 工厂不用停工, 提高了生产效率。

[0023] 本实用新型的动作原理是：

[0024] 当需要对调整环进行锁紧时, 通过液压系统给锁紧机构的活塞施加液压力, 液压力将压缩碟形弹簧组, 锁紧机构将带着调整环的内螺纹副向上运动, 在碟形弹簧压缩过程中, 拧紧螺杆在一定程度上限制碟形弹簧的回弹位移。当释放活塞液压力时, 活塞不再给碟形弹簧组施加液压力, 碟形弹簧将在回弹力作用下产生一定的回弹位移, 该过程起到了消除螺纹副间隙的作用, 使内螺纹紧紧压在外螺纹上, 起到了锁紧调整环的功能。

[0025] 当需要通过调整工作间隙以弥补衬板磨损造成间隙变大的影响时, 给活塞施加液压力, 该液压力可以抵消碟形弹簧组的预压力。在破碎过程中, 矿石将对调整环产生一定的摩擦力矩, 该摩擦力矩克服调整环的重力时, 即可旋转调整环, 完成间隙调整过程。

[0026] 本实用新型的有益效果是, 可以在圆锥破碎机不停机的情况下, 方便地调整工作间隙, 且调整方法简单。

[0027] 具体实施例：

[0028] 如图 1 至图 4 所示, 定锥 6 通过螺栓和楔块与调整环 2 固连, 调整环 2 通过外螺纹副与机架的内螺纹配合, 并通过锁紧机构 4 锁紧, 防止在破碎过程中调整环的螺纹副旋转而引起圆锥的工作间隙 8 发生变动。

[0029] 当电磁阀转到 P2 位置时, 液压油进入活塞杆 9 中并推动活塞向上运动, 碟形弹簧组 17 在液压力作用下被压缩, 液压油压强为 10MPa-12Mpa, 同时螺杆 12 随着活塞杆 9 向上运动。此时液压油将产生 180KN ~ 200KN 的压力, 碟形弹簧组在此压力下被压缩并获得预紧力。将螺杆 12 向下拧, 使螺杆 12 紧紧固定在限位器 13 上, 限位器 13 与机架 5 焊接在一起。

[0030] 当电磁阀转到 P1 位置时,液压油施加在活塞杆 9 上的液压力释放。碟形弹簧的压缩变形受限位器 13 作用,不能恢复到原平衡位置,因此碟形弹簧因预压缩变形将施加弹簧力在螺杆 12 上,参见附图 2 中的力 Q。

[0031] 在碟形弹簧预压力 Q 作用下,在螺纹副结合面产生支撑力 N 和水平力 F_t 与力 Q 平衡。在碟形弹簧弹性力和螺杆预紧力共同作用,实现了圆锥破碎机定锥的锁紧。

[0032] 动锥 7 衬板和静锥 6 衬板因破碎矿石过程中产生磨损,工作间隙变大,为了确保产品的粒度,需调小工作间隙。此时打开油泵并将电磁阀 15 转向 P2 位置,液压力将与碟形弹簧的弹性力相平衡,调整环的螺纹副仅受调整环重力作用,重力 G 量纲在 20KN ~ 30KN。

[0033] 物料在动锥逆时针进动作用下受到动锥、静锥的动压力(即破碎力 F)作用,并受动锥衬板面的摩擦阻力 F_f^2 (顺时针)和定锥衬板结合面的摩擦阻力 F_f^2 (逆时针)共同作用。根据作用力和反作用原理,定锥衬板受物料反方向的摩擦阻力 F_f^2 (顺时针)作用,其中 $F_f^2 = f \cdot F$,因破碎力 F 量纲在 500KN 以上,摩擦系数 f 约为 0.3 ~ 0.5,摩擦阻力产生的力能克服重力 G 的作用,带动调整环顺时针旋转,工作间隙变小。当动锥顺时针转动时,工作间隙将变大。

[0034] 当螺距为 p (mm),锁紧机构有 n 个时,调整环每转过一个锁紧缸时,调整的间距 $x = p/n$ (mm),因此工作间隙调整尺寸可从调整环旋转距离来确定。

[0035] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

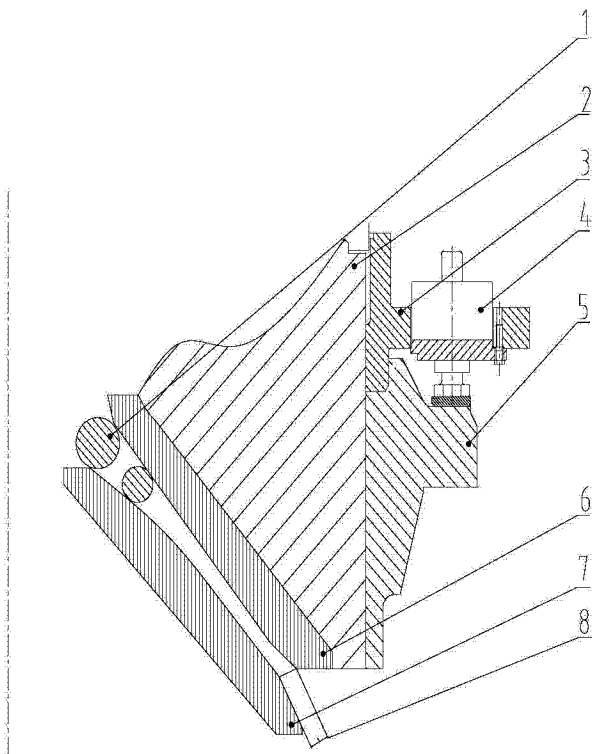


图 1

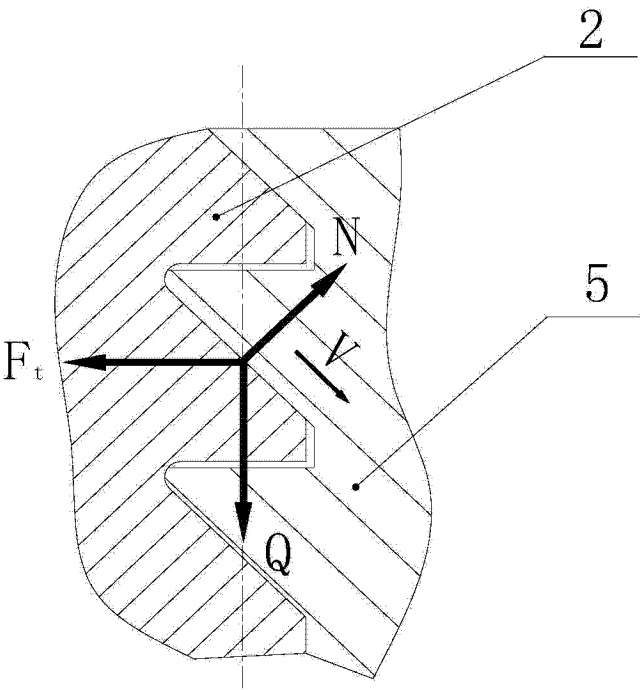


图 2

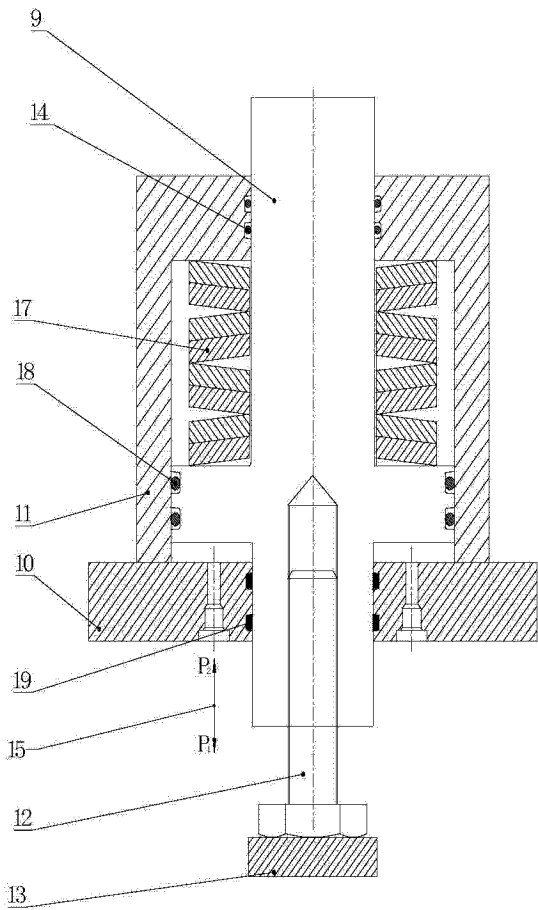


图 3

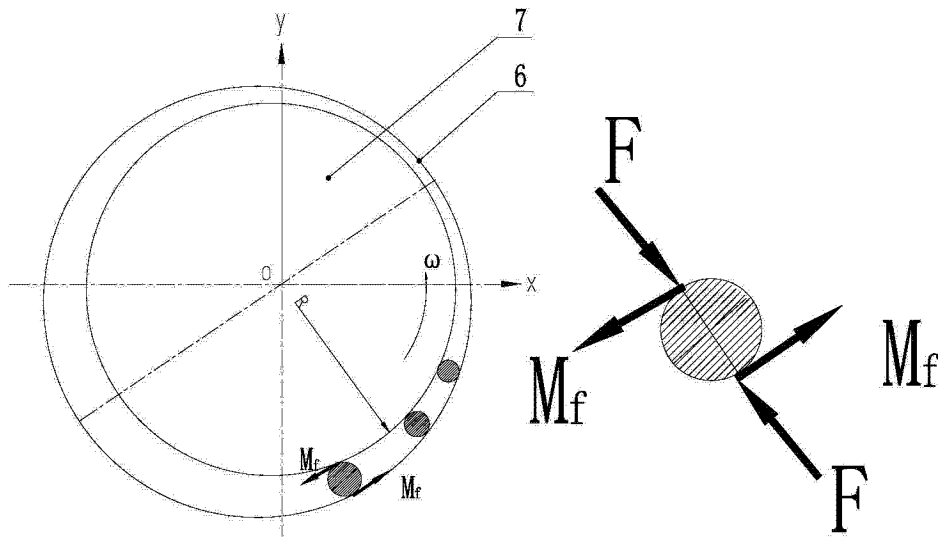


图 4