



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107511216 A

(43)申请公布日 2017.12.26

(21)申请号 201610416558.7

(22)申请日 2016.06.15

(71)申请人 张荣斌

地址 610041 四川省成都市武侯区一环路
南二段2号1栋18楼1号

(72)发明人 张荣斌

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

代理人 刘世权

(51) Int. Cl.

B02C 13/14(2006.01)

B02C 13/28(2006.01)

B02C 13/30(2006.01)

B02C 13/26(2006.01)

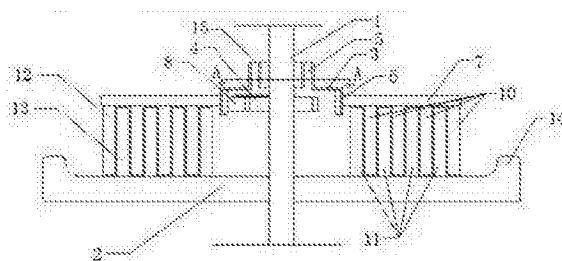
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种锥形粉料打散机用打散装置

(57)摘要

本发明公开了一种锥形粉料打散机用打散装置,设于锥形外壳中部的转轴,转轴的下部设有打散盘和打散架,转轴上固定有太阳轮,打散架设于打散盘的上部,打散盘固定安装在转轴上,打散架包括中空形凸台、齿圈和扫杆,打散架通过凸台与转轴转动连接,齿圈内设有内齿,齿圈通过行星齿轮与转轴的太阳轮传动连接,行星齿轮通过行星架转动连接在转轴上,扫杆固定连接在齿圈上,扫杆的下部设有打散部,打散盘的上表面设有与打散部相配合的挡料部,挡料部固定连接在打散盘上。本发明的锥形粉料打散机用打散装置能够对物料进行充分打散,打散效率高,优于现有的装置,同时,通过减轻打散盘的自重,优化结构,减小了转轴的输出功率,节省了能耗。



1. 一种锥形粉料打散机用打散装置,包括设于锥形外壳中部的主轴,其特征在于,主轴的下部设有打散盘和打散架,主轴上固定有太阳轮,打散架设于打散盘的上部,打散盘固定安装在主轴上,打散架包括中空形凸台、齿圈和扫杆,打散架通过凸台与主轴转动连接,齿圈与凸台自为一体,齿圈内设有内齿,齿圈通过行星齿轮与主轴的太阳轮传动连接,行星齿轮通过行星架转动连接在主轴上,扫杆固定连接在齿圈上,扫杆的下部设有打散部,打散盘的上表面设有与打散部相配合的挡料部,挡料部固定连接在打散盘上。

2. 如权利要求1所述的锥形粉料打散机用打散装置,其特征在于,打散部固定连接在扫杆上,打散部为若干根竖直均匀排列的打散棒,挡料部为若干根竖直均匀排列的挡料棒,扫杆转动时,打散棒和挡料棒相互穿过之间的间距。

3. 如权利要求2所述的锥形粉料打散机用打散装置,其特征在于,齿圈上的扫杆为若干根,打散盘上的挡料部为若干个。

4. 如权利要求3所述的锥形粉料打散机用打散装置,其特征在于,打散盘的外边缘设有挡料环,与打散盘相对应地下料腔室的内壁上设有反击衬板。

5. 如权利要求1所述的锥形粉料打散机用打散装置,其特征在于,打散架通过轴承转动连接在主轴上,打散架上设有扫杆,扫杆下部设有打散部,打散部为若干根竖直均匀排列的打散棒,打散盘转动时,打散棒和挡料部的挡料棒相互穿过之间的间距。

6. 如权利要求1-5之一所述的锥形粉料打散机用打散装置,其特征在于,打散盘由聚氨酯材料制成,聚氨酯材料由以下重量份的组分组成:聚四氢呋喃二醇50-60份、甲苯二异氰酸酯63-78份、3,5-二甲硫基甲苯二胺9-15份、金属纤维8-10份、纳米二氧化钛4-9份、改性石墨9-13份。

7. 如权利要求6所述的锥形粉料打散机用打散装置,其特征在于,石墨的粒径为400-500目。

8. 如权利要求7所述的锥形粉料打散机用打散装置,其特征在于,改性石墨的制备方法为:将筛选后得到的合格粒径的石墨与硅烷偶联剂KH560按设计配比量加入无水乙醇中搅拌混合60min,然后进行超声波分散60min,然后再用布氏漏斗将其全部抽滤,将抽滤后的石墨均铺在料盘上,将料盘放入干燥箱中于70℃下烘干10-15h即可。

9. 如权利要求8所述的锥形粉料打散机用打散装置,其特征在于,聚氨酯材料由以下重量份的组分组成:聚四氢呋喃二醇、甲苯二异氰酸酯、3,5-二甲硫基甲苯二胺、金属纤维、纳米二氧化钛、改性石墨。

一种锥形粉料打散机用打散装置

技术领域

[0001] 本发明属物料分散设备领域,特别涉及一种锥形粉料打散机用打散装置。

背景技术

[0002] 一般锥形粉料打散机的打散装置是通过设置在主轴上的打散盘和挡料装置构成,其中,打散盘的结构为圆盘状,然后在圆盘状的打散盘上设置耐冲击凸块来吸收物料的冲击,当物料进入打散机后,首先冲击到打散盘的凸块上,物料得到初次打散,然后通过打散盘的转动,物料受到离心力作用而向打散盘的外边缘移动直至甩出打散盘,然后撞击到腔室的内壁,实现二次打散,最终实现对物料的打散。

[0003] 然而,现有的打散装置还是存在着打散不够充分,粗料和细料分离不够彻底,噪音大,设置在打散装置下方的筛分装置受到的冲击力较大,导致打散机效率不高,易发生故障。同时,现有的打散盘都是采用金属材料,由于金属的自重和物料的自重,导致主轴的输出功率较大,打散机能耗得不到有效控制。

发明内容

[0004] 本发明的发明目的在于:针对上述存在的问题,提供一种低噪音,低能耗,物料能得到充分打散的锥形粉料打散机用打散装置,以克服现有打散机的不足。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:一种锥形粉料打散机用打散装置,包括设于锥形外壳中部的转轴,转轴的下部设有打散盘和打散架,转轴上固定有太阳轮,打散架设于打散盘的上部,打散盘固定安装在转轴上,打散架包括中空形凸台、齿圈和扫杆,打散架通过凸台与转轴转动连接,齿圈与凸台自为一体,齿圈内设有内齿,齿圈通过行星齿轮与转轴的太阳轮传动连接,行星齿轮通过行星架转动连接在转轴上,扫杆固定连接在齿圈上,扫杆的下部设有打散部,打散盘的上表面设有与打散部相配合的挡料部,挡料部固定连接在打散盘上。

[0006] 由于上述结构的设置,转轴转动时,转轴上的太阳轮带动行星轮相向转动,与行星轮相啮合的齿圈与行星轮同向转动,进而带动扫杆转动,此时,扫杆转动的方向与转轴转动的方向相反;转轴转动的同时带动打散盘做同向转动,当物料经进料口进入打散机内时,首先被转动的扫杆进行初次打散,随后物料落在打散盘上,通过扫杆上的打散部和打散盘上的挡料部的配合作用,物料得到充分打散,被打散后的物料通过离心作用被甩出打散盘,经撞击后落入打散装置下方的筛分装置中,其打散效率得到明显提高。

[0007] 进一步,为了使打散部和挡料部更好地实施,打散部固定连接在扫杆上,打散部为若干根竖直均匀排列的打散棒,挡料部为若干根竖直均匀排列的挡料棒,扫杆转动时,打散棒和挡料棒相互穿过之间的间距。通过打散棒和挡料棒之间的紧密配合,块状物料得到充分挤压分散,打散效率高。

[0008] 进一步,齿圈上的扫杆为若干根,打散盘上的挡料部为若干个。

[0009] 进一步,打散盘的外边缘设有挡料环,与打散盘相对应地下料腔室的内壁上设有反击衬板。

[0010] 进一步,作为备选方案,打散架通过轴承转动连接在主轴上,打散架上设有扫杆,扫杆下部设有打散部,打散部为若干根竖直均匀排列的打散棒,打散盘转动时,打散棒和挡料部的挡料棒相互穿过之间的间距。即当主轴不驱动打散架转动时,也可仅仅通过打散部和挡料部之间的配合来打散物料,打散架受到来自挤压物料时的反作用力而实现转动,也能实现同样的功能,节省了用以驱动打散架所需要的能耗,减小了主轴的输出功率。

[0011] 进一步,为了减小打散盘的重量和打散过程中的噪音,打散盘由聚氨酯材料制成,聚氨酯材料由以下重量份的组分组成:聚四氢呋喃二醇50-60份、甲苯二异氰酸酯63-78份、3,5-二甲硫基甲苯二胺9-15份、金属纤维8-10份、纳米二氧化钛4-9份、改性石墨9-13份。

[0012] 通过上述聚氨酯材料制成的打散盘,不仅具有很好吸音减噪作用,还具有优秀的机械性能和耐磨损性能,原理在于,采用聚四氢呋喃二醇和甲苯二异氰酸酯来作为聚氨酯基体,3,5-二甲硫基甲苯二胺来作为扩链剂,改性石墨来作为填料,3,5-二甲硫基甲苯二胺同改性石墨共同作用发生插层聚合,进而形成聚氨酯复合体,由于石墨的存在,得到的聚氨酯复合体的强度优于纯聚氨酯材料,同时,在原料中还加入了金属纤维和纳米二氧化钛,金属纤维可大幅提高聚氨酯的韧性和撕裂强度,纳米二氧化钛可均匀分散在聚氨酯基体中,填充聚氨酯组织中的孔隙,增加聚氨酯的耐磨性和强度,经测得,得到的聚氨酯材料的拉伸强度可达到51.3MPa,撕裂强度可达到143.7KN/m,扯断伸长率达到395%,优于现有矿山用聚氨酯材料,能够完全满足打散机对打散盘的性能要求。

[0013] 进一步,石墨的粒径为400-500目,以提高石墨在聚氨酯基体中的分散性,进而均匀提高聚氨酯的强度。

[0014] 进一步,改性石墨的制备方法为:将筛选后得到的合格粒径的石墨与硅烷偶联剂KH560按设计配比量加入无水乙醇中搅拌混合60min,然后进行超声波分散60min,然后再用布氏漏斗将其全部抽滤,将抽滤后的石墨均铺在料盘上,将料盘放入干燥箱中于70℃下烘干10-15h即可。

[0015] 作为优选,聚氨酯材料由以下重量份的组分组成:聚四氢呋喃二醇50-60份、甲苯二异氰酸酯63-78份、3,5-二甲硫基甲苯二胺9-15份、金属纤维8-10份、纳米二氧化钛4-9份、改性石墨9-13份。

[0016] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

1、设置的打散架可对物料进行多次打散,使物料得到充分分散,进而提高了打散机的工作效率。同时无需设置单独驱动机构,结构简单紧凑,安装方便。

[0017] 2、通过打散部和挡料部的紧密配合,物料受到多次挤压分散,打散盘上无打散死角,保证了打散机的工作效率。

[0018] 3、通过特别配制一种高性能聚氨酯材料来作为打散盘,在具有足够的强度和耐磨损性能下,不仅减轻了打散盘的自重和材料成本,还降低了主轴的输出功率,降低了打散过程中的噪音,使打散机处于低噪音,低能耗的工作状态,优化了打散机的工作性能。

附图说明

[0019] 图1是本发明的一种锥形粉料打散机用打散装置主视结构示意图;

图2是本发明的一种锥形粉料打散机用打散装置俯视结构示意图;

图3是图1中A-A截面的结构示意图。

[0020] 图中标记:1为主轴,2为打散盘,3为打散架,4为太阳轮,5为凸台,6为齿圈,7为扫杆,8为行星齿轮,9为行星架,10为打散部,11为挡料部,12为打散棒,13为挡料棒,14为挡料环,15为轴承。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图,对本发明作详细的说明。

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,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。

[0023] 实施例一

如图1至图3所示,一种锥形粉料打散机用打散装置,设于锥形外壳中部的主轴1,主轴1的下部设有打散盘2和打散架3,主轴1上固定有太阳轮4,打散架3设于打散盘2的上部,打散盘2固定安装在主轴1上,打散架3包括中空形凸台5、齿圈6和扫杆7,打散架3通过凸台5与主轴1转动连接,如图中通过轴承15转动连接,齿圈6与凸台5自为一体,齿圈6内设有内齿,齿圈6通过行星齿轮8与主轴1的太阳轮4传动连接,行星齿轮8通过行星架9转动连接在主轴1上,扫杆7固定连接在齿圈6上,扫杆7的下部设有打散部10,打散盘2的上表面设有与打散部10相配合的挡料部11,挡料部11固定连接在打散盘2上。其中,打散部10固定连接在扫杆7上,打散部10为若干根竖直均匀排列的打散棒12,挡料部11为若干根竖直均匀排列的挡料棒13,扫杆7转动时,打散棒12和挡料棒13相互穿过之间的间距。通过打散棒12和挡料棒13之间的紧密配合,块状物料得到充分挤压分散,打散效率高。

[0024] 在本实施例中,齿圈6上的扫杆7为若干根,打散盘2上的挡料部11为若干个,打散盘2的外边缘设有挡料环14,与打散盘2相对应地下料腔室的内壁上设有反击衬板。

[0025] 在本实施例中,也可将打散架3通过轴承转动连接在主轴1上,然后在打散架3上安装扫杆7,扫杆7的下部安装打散部10,打散盘2转动时,打散棒12和挡料部11的挡料棒13相互穿过之间的间距。即当主轴1不驱动打散架3转动时,也可仅仅通过打散部10和挡料部11之间的配合来打散物料,打散架3受到来自挤压物料时的反作用力而实现转动,也能实现同样的功能,同时还节省了用以驱动打散架所需要的能耗,减小了主轴的输出功率。

[0026] 在本实施例中,为了减小打散盘2的重量和打散过程中的噪音,打散盘2由聚氨酯材料制成,聚氨酯材料由以下重量份的组分组成:聚四氢呋喃二醇50-60份、甲苯二异氰酸酯63-78份、3,5-二甲硫基甲苯二胺9-15份、金属纤维8-10份、纳米二氧化钛4-9份、改性石墨9-13份。其中,石墨的粒径为400-500目,以提高石墨在聚氨酯基体中的分散性,进而均匀提高聚氨酯的强度。

[0027] 在本实施例中,改性石墨的制备方法为:将筛选后得到的合格粒径的石墨与硅烷偶联剂KH560按设计配比量加入无水乙醇中搅拌混合60min,然后进行超声波分散60min,然后再用布氏漏斗将其全部抽滤,将抽滤后的石墨均铺在料盘上,将料盘放入干燥箱中于70℃下烘干10-15h即可。

[0028] 上述特别配制的聚氨酯材料通过以下步骤制得:

步骤一、将称量好的聚四氢呋喃二醇、纳米二氧化钛、改性石墨和金属纤维(如铝纤维)加入混料机中进行均匀混料,混料结束后,将混合料置于110℃下真空脱水3h,然后冷却至

60℃,加入配量好的甲苯二异氰酸酯在90℃下充分搅拌并保温3h,得到聚氨酯预聚体;

步骤二、将步骤一种得到的聚氨酯预聚体加热升温至90℃进行脱泡处理,脱泡处理完后,加入计量好的3,5-二甲硫基甲苯二胺,快速搅拌2min,然后进行第二次脱泡;

步骤三、第二次脱泡完成后将混料倒入已预热并涂好脱模剂的模具中,在平板硫化机上进行硫化,硫化条件为110℃,60min后卸模,然后在干燥箱中后硫化,后硫化条件为100℃,后硫化时间为20h以上,最后冷却至室温即可。

[0029] 实施例二

实施例二与实施例一相同,其不同之处在于,聚四氢呋喃二醇50-60份、甲苯二异氰酸酯63-78份、3,5-二甲硫基甲苯二胺9-15份、金属纤维8-10份、纳米二氧化钛4-9份、改性石墨9-13份。

[0030] 实施例三

实施例三与实施例一和实施例二相同,其不同之处在于,聚四氢呋喃二醇50-60份、甲苯二异氰酸酯63-78份、3,5-二甲硫基甲苯二胺9-15份、金属纤维8-10份、纳米二氧化钛4-9份、改性石墨9-13份。

[0031] 将各实施例得到的聚氨酯试样取样检测得到,试样的拉伸强度达到51.3MPa,撕裂强度达到143.7KN/m,扯断伸长率达到395%,明显优于现有矿山用聚氨酯材料的性能。

[0032] 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。

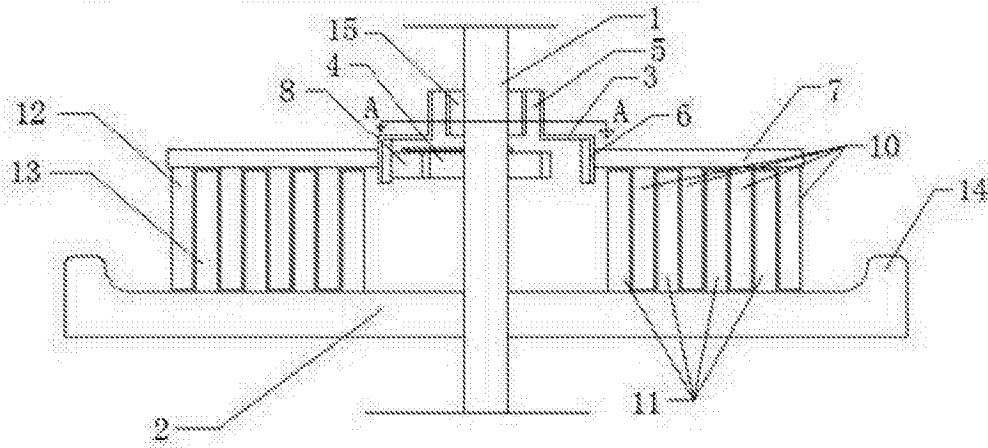


图1

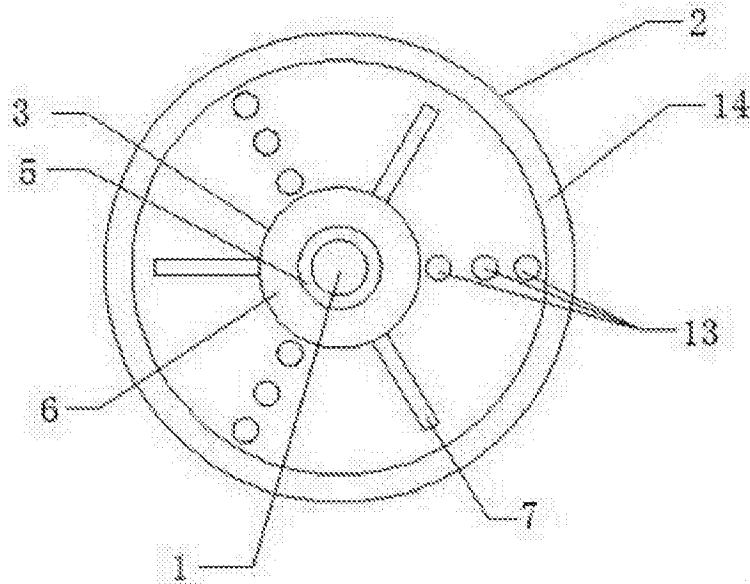


图2

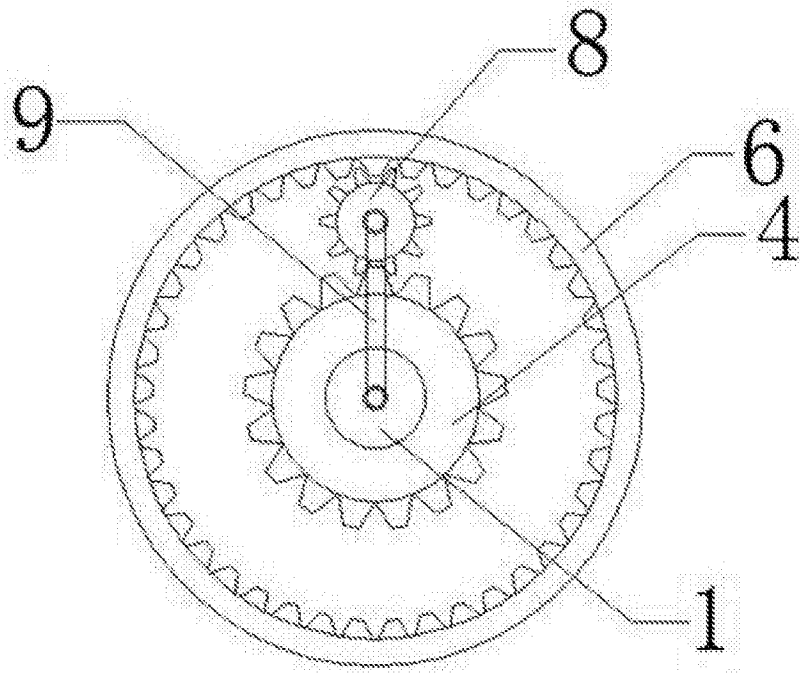


图3