



(21) 申请号 202322714954.6

(22) 申请日 2023.10.10

(73) 专利权人 达州市正宏储能材料科技有限公司

地址 635731 四川省达州市东部经济开发区亭子镇文昌宫社区老街77号

(72) 发明人 余钢 余星 张志豪

(74) 专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理有限公司 11514

专利代理师 喻秦海

(51) Int.Cl.

B02C 1/14 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

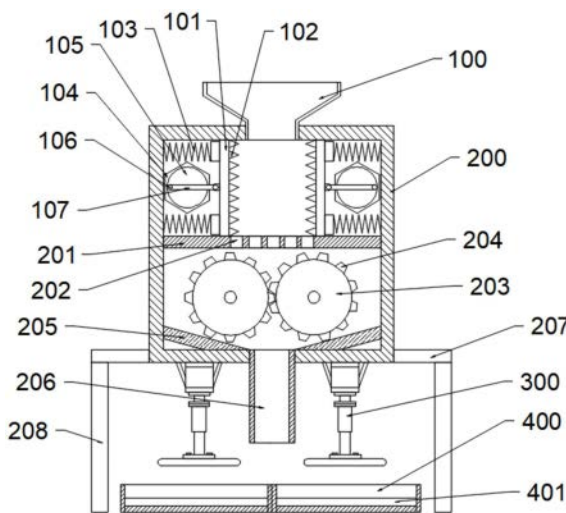
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高效立式超精细研磨机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效立式超精细研磨机,涉及磷酸铁锂生产技术领域,包括粉碎箱和研磨箱,所述粉碎箱内设有粉碎机构,所述粉碎箱底部左右对称位置固定有精磨机构,所述粉碎箱顶部设有进料口,所述粉碎机构安设于所述进料口底部,所述粉碎机构包括转动连接与所述粉碎箱内壁前后两侧之间的粉碎辊。本实用新型通过设置粉碎机构,将大块的原料碎成小块的原料,再由精磨机构对其进行粉碎,由于粉碎辊之间的间距固定,从而实现可以将体积较大的原料碎料至固定的较小的尺寸,防止精磨机构对较大尺寸的原料进行研磨,减少精磨机构的磨损。



1. 一种高效立式超精细研磨机,其特征在于:包括粉碎箱(200)和研磨箱(400),所述粉碎箱(200)内设有粉碎机构,所述粉碎箱(200)底部左右对称位置固定有精磨机构(300),所述粉碎箱(200)顶部设有进料口(100),所述粉碎机构安设于所述进料口(100)底部,所述粉碎机构包括转动连接与所述粉碎箱(200)内壁前后两侧之间的粉碎辊(203),所述粉碎辊(203)数量为两个且左右对称分布,两个所述粉碎辊(203)上均固定连接有相互啮合的齿轮(204),所述粉碎辊(203)采用驱动机构进行驱动。

2. 根据权利要求1所述的高效立式超精细研磨机,其特征在于:所述粉碎机构还包括隔板(201)、碎料机构,所述隔板(201)安设于所述粉碎辊(203)与所述进料口(100)之间,所述隔板(201)上开设有若干通孔(202),所述碎料机构安设于所述隔板(201)与所述进料口(100)之间。

3. 根据权利要求2所述的高效立式超精细研磨机,其特征在于:所述碎料机构包括第一电机(104),所述粉碎箱(200)的内壁后侧固定连接有所述第一电机(104),所述第一电机(104)的数量为两个且左右对称分布,两个所述第一电机(104)的输出端均固定连接有圆盘(105),两个所述圆盘(105)的前端均固定连接有第一转轴(106),两个所述第一转轴(106)的外侧均活动连接有连杆(107),两个所述连杆(107)的相对侧均铰接有碎料板(101),所述碎料板(101)与所述粉碎箱(200)的内壁前后两侧贴合,两个所述碎料板(101)分别位于进料口(100)的左右两侧,所述碎料板(101)远离所述进料口(100)的一侧与所述粉碎箱(200)的内壁之间固定连接压缩弹簧(103)。

4. 根据权利要求3所述的高效立式超精细研磨机,其特征在于:所述压缩弹簧(103)数量为两个,且所述压缩弹簧(103)分别安设于所述第一电机(104)的上下两侧。

5. 根据权利要求1所述的高效立式超精细研磨机,其特征在于:所述粉碎箱(200)底部中心设有下料管(206),所述下料管(206)与所述粉碎辊(203)之间设有导料板(205),所述导料板(205)倾斜放置,所述导料板(205)的水平最低端靠近所述下料管(206)安设。

6. 根据权利要求1所述的高效立式超精细研磨机,其特征在于:所述精磨机构(300)包括第二电机(301)、第二转轴(303)、电动伸缩杆(305)和研磨盘(307),所述第二转轴(303)的一端与所述第二电机(301)的输出端固定连接,所述第二转轴(303)的另一端与所述电动伸缩杆(305)的固定端连接,所述电动伸缩杆(305)的活动端固定连接有所述研磨盘(307)。

7. 根据权利要求6所述的高效立式超精细研磨机,其特征在于:所述第二转轴(303)与所述电动伸缩杆(305)的固定端通过第一法兰安装盘(304)固定连接,所述电动伸缩杆(305)的活动端与所述研磨盘(307)通过第二法兰安装盘(306)固定连接。

8. 根据权利要求6所述的高效立式超精细研磨机,其特征在于:所述研磨箱(400)的上端左右对称位置开设有研磨槽(401)。

一种高效立式超精细研磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磷酸铁锂生产技术领域,具体涉及一种高效立式超精细研磨机。

背景技术

[0002] 磷酸锂电极材料主要用于各种锂离子电池的制作,其特点是放电容量大,价格低廉,无毒性,不造成环境污染。世界各国正竞相实现产业化生产。但是其能量密度低,影响电容量。目前主要的生产方法为高温固相合成法,产品指标比较稳定。锂离子电池的性能主要取决于正负极材料。磷酸锂在生产中需要用到研磨装置,目前,现有的研磨装置虽然能够做到通过多级研磨来提升研磨精度的效果,但是其在对体积较大的产品进行粉碎时,不仅容易损害研磨装置,而且需要反复研磨,操作复杂,费时费力,使用局限性较大,实用性较低。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型提供一种高效立式超精细研磨机,以解决上述技术问题。

[0004] 一种高效立式超精细研磨机,包括粉碎箱和研磨箱,所述粉碎箱内设有粉碎机构,所述粉碎箱底部左右对称位置固定有精磨机构,所述粉碎箱顶部设有进料口,所述粉碎机构安设于所述进料口底部,所述粉碎机构包括转动连接与所述粉碎箱内壁前后两侧之间的粉碎辊,所述粉碎辊数量为两个且左右对称分布,两个所述粉碎辊上均固定连接有相互啮合的齿轮,所述粉碎辊采用驱动机构进行驱动。

[0005] 作为优选地,所述粉碎机构还包括隔板、碎料机构,所述隔板安设于所述粉碎辊与所述进料口之间,所述隔板上开设有若干通孔,所述碎料机构安设于所述隔板与所述进料口之间。

[0006] 作为优选地,所述碎料机构包括第一电机,所述粉碎箱的内壁后侧固定连接有所述第一电机,所述第一电机的数量为两个且左右对称分布,两个所述第一电机的输出端均固定连接有圆盘,两个所述圆盘的前端均固定连接有第一转轴,两个所述第一转轴的外侧均活动连接有连杆,两个所述连杆的相对侧均铰接有碎料板,所述碎料板与所述粉碎箱的内壁前后两侧贴合,两个所述碎料板分别位于进料口的左右两侧,所述碎料板远离所述进料口的一侧与所述粉碎箱的内壁之间固定连接压缩弹簧。

[0007] 作为优选地,所述压缩弹簧数量为两个,且所述压缩弹簧分别安设于所述第一电机的上下两侧。

[0008] 作为优选地,所述粉碎箱底部中心设有下料管,所述下料管与所述粉碎辊之间设有导料板,所述导料板倾斜放置,所述导料板的水平最低端靠近所述下料管安设。

[0009] 作为优选地,所述精磨机构包括第二电机、第二转轴、电动伸缩杆和研磨盘,所述第二转轴的一端与所述第二电机的输出端固定连接,所述第二转轴的另一端与所述电动伸缩杆的固定端连接,所述电动伸缩杆的活动端固定连接有所述研磨盘。

[0010] 作为优选地,所述第二转轴与所述电动伸缩杆的固定端通过第一法兰安装盘固定

连接,所述电动伸缩杆的活动端与所述研磨盘通过第二法兰安装盘固定连接。

[0011] 作为优选地,所述研磨箱的上端左右对称位置开设有研磨槽。

[0012] 本实用新型的有益效果体现在:

[0013] 本实用新型通过设置粉碎机构,将大块的原料碎成小块的原料,再由精磨机构对其进行粉碎,由于粉碎辊之间的间距固定,从而实现可以将体积较大的原料碎料至固定的较小的尺寸,防止精磨机构对较大尺寸的原料进行研磨,减少精磨机构的磨损。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0015] 图1为本实用新型一实施例提供的一种高效立式超精细研磨机的原理图;

[0016] 图2为图1所示的一种高效立式超精细研磨机的精磨机构的原理图;

[0017] 图例:100-进料口,101-碎料板,102-碎料齿,103-压缩弹簧,104-第一电机,105-圆盘,106-第一转轴,107-连杆,200-粉碎箱,201-隔板,202-通孔,203-粉碎辊,204-齿轮,205-导料板,206-下料管,207-支板,208-支脚,300-精磨机构,301-第二电机,302-安装架,303-第二转轴,304-第一法兰安装盘,305-电动伸缩杆,306-第二法兰安装盘,307-研磨盘,400-研磨箱,401-研磨槽。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0019] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0020] 实施例一中:

[0021] 如图1所示,一种高效立式超精细研磨机,包括粉碎箱200和研磨箱400,所述粉碎箱200内设有粉碎机构,所述粉碎箱200底部左右对称位置固定有精磨机构300,所述粉碎箱200顶部设有进料口100,所述粉碎机构安设于所述进料口100底部,所述粉碎机构包括转动连接与所述粉碎箱200内壁前后两侧之间的粉碎辊203,所述粉碎辊203数量为两个且左右对称分布,两个所述粉碎辊203上均固定连接有相互啮合的齿轮204,所述粉碎辊203采用驱动机构进行驱动。

[0022] 通过设置粉碎机构,将大块的原料碎成小块的原料,再由精磨机构对其进行粉碎,由于粉碎辊之间的间距固定,从而实现可以将体积较大的原料碎料至固定的较小的尺寸,防止精磨机构对较大尺寸的原料进行研磨,减少精磨机构的磨损。

[0023] 更为具体的,所述粉碎机构还包括隔板201、碎料机构,所述隔板201安设于所述粉碎辊203与所述进料口100之间,所述隔板201上开设有若干通孔202,所述碎料机构安设于所述隔板201与所述进料口100之间。

[0024] 通过在粉碎辊顶部设置碎料机构以及隔板,能够使得原料在落至粉碎辊时已经被初步破碎,隔板上的通孔尺寸根据粉碎辊的间距设置,避免较大块的原料卡在粉碎辊之间使粉碎辊卡死。

[0025] 更为具体的,所述碎料机构包括第一电机104,所述粉碎箱200的内壁后侧固定连接有所述第一电机104,所述第一电机104的数量为两个且左右对称分布,两个所述第一电机104的输出端均固定连接圆盘105,两个所述圆盘105的前端均固定连接第一转轴106,两个所述第一转轴106的外侧均活动连接有连杆107,两个所述连杆107的相对侧均铰接有碎料板101,所述碎料板101与所述粉碎箱200的内壁前后两侧贴合,两个所述碎料板101分别位于进料口100的左右两侧,所述碎料板101远离所述进料口100的一侧与所述粉碎箱200的内壁之间固定连接压缩弹簧103。

[0026] 通过设置第一电机,启动第一电机通过输出轴带动圆盘转动,使得圆轴通过连杆带动左右两个碎料板相对移动,从而将大块的原料碎成小块的原料,若原料的尺寸小于通孔尺寸,则能够通过隔板落入粉碎辊中进行进一步粉碎,而若原料尺寸大于通孔尺寸,则留在隔板上,被碎料板持续破碎,直至尺寸能够通过隔板。

[0027] 更为具体的,所述压缩弹簧103数量为两个,且所述压缩弹簧103分别安设于所述第一电机104的上下两侧。

[0028] 更为具体的,所述粉碎箱200底部设有下料管206,所述下料管206与所述粉碎辊203之间设有导料板205,所述导料板205倾斜放置,所述导料板205的水平最低端靠近所述下料管206安设。

[0029] 经过粉碎箱初步研磨的原料可从下料管进入研磨箱内,便于运输原料。

[0030] 如图2所示,更为具体的,所述精磨机构300包括第二电机301、第二转轴303、电动伸缩杆305和研磨盘307,所述第二转轴303的一端与所述第二电机301的输出端固定连接,所述第二转轴303的另一端与所述电动伸缩杆305的固定端连接,所述电动伸缩杆305的活动端固定连接有所述研磨盘307。

[0031] 通控制电动伸缩杆伸长,电动伸缩杆伸长会带动研磨盘向下移动,直到研磨盘挤压原料,之后控制第二电机运转,第二电机运转会通过第二转轴带动研磨盘旋转,研磨盘旋转会彻底地研磨原料。

[0032] 更为具体的,所述第二转轴303与所述电动伸缩杆305的固定端通过第一法兰安装盘304固定连接,所述电动伸缩杆305的活动端与所述研磨盘307通过第二法兰安装盘306固定连接。

[0033] 第一法兰安装盘与第二法安装盘均为两个可以互相独立拆卸的法兰盘组成,解决了研磨机构不易清洗更换的问题。

[0034] 更为具体的,所述研磨箱400的上端左右对称位置开设有研磨槽401。

[0035] 研磨槽用于研磨原料。

[0036] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

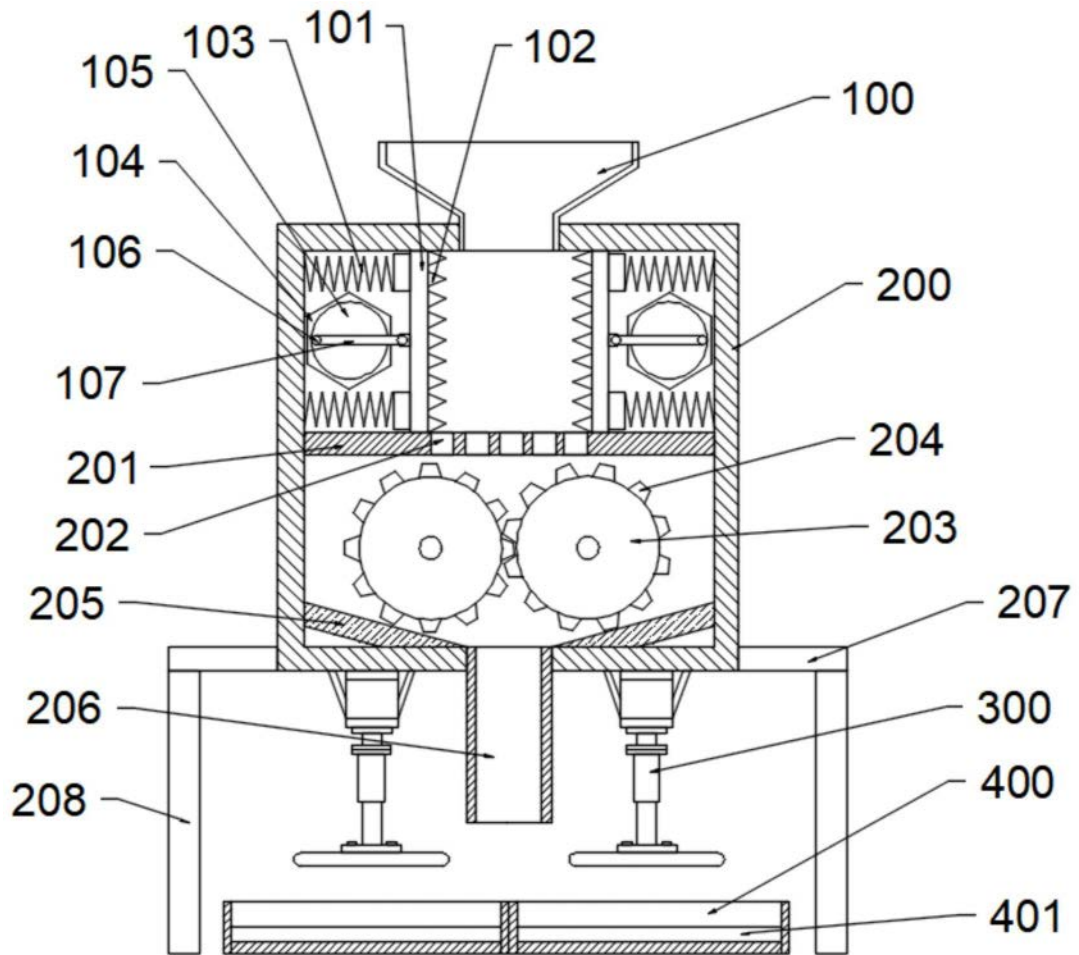


图1

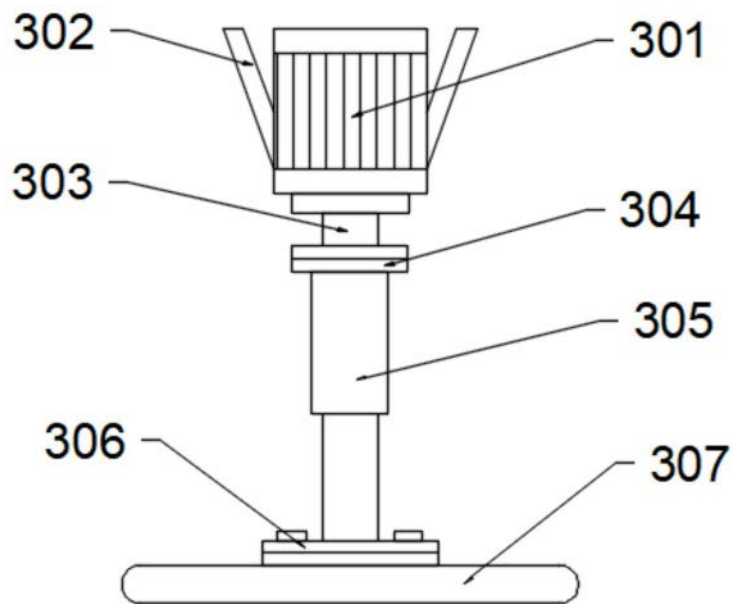


图2