



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215234813 U

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 202121360785.5

(22) 申请日 2021.06.18

(73) 专利权人 青海凯金新能源材料有限公司

地址 810000 青海省西宁市湟源县大华镇  
工业园区

(72) 发明人 仰韻霖 张宏庆

(74) 专利代理机构 东莞市启信展华知识产权代  
理事务所(普通合伙) 44579

代理人 叶国荣

(51) Int. Cl.

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

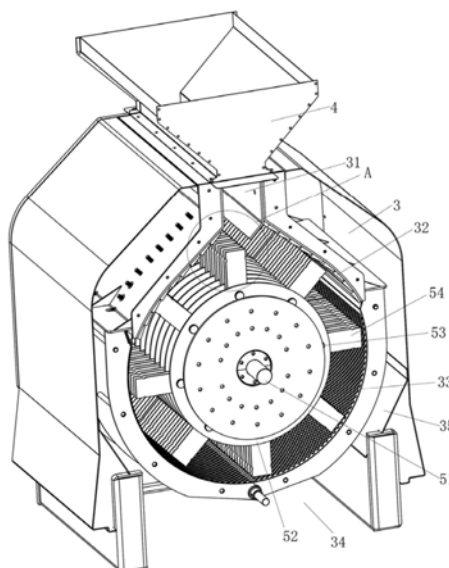
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的  
粉碎机

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机,包括底座以及设置在底座上的粉碎腔室,粉碎腔室内设置有由电机带动做圆周运动的破碎头,粉碎腔室的上方设置进料口,粉碎腔室的中下部内壁设置为筛网,粉碎腔室在进料口与筛网之间的内壁设置有多个台阶面,台阶面朝着与破碎头转动方向相反的方向设置。本实用新型结构合理、设计新颖、实用性强,朝着与破碎头转动方向相反的方向设置的台阶面,使台阶面与刀片会对落入两者之间的石墨块施加相反的作用力,从而对石墨块形成剪切作用力,有效的提高粉碎的效果,提高粉碎效率;通过筛网对石墨粉料进行筛选,使破碎后的石墨粉料比较均匀。



1. 一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机, 其特征在于, 包括底座以及设置在底座上的粉碎腔室, 所述粉碎腔室内设置有由电机带动做圆周运动的破碎头, 所述粉碎腔室的上方设置进料口, 所述粉碎腔室的中下部内壁设置为筛网, 所述粉碎腔室在进料口与筛网之间的内壁设置有多台阶面, 所述台阶面朝着与破碎头转动方向相反的方向设置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机, 其特征在于, 所述破碎头包括圆柱形安装架、等角度设置在安装架上的多排破碎单元, 每排破碎单元均由多个平行安装架轴向设置的刀片组成。

3. 根据权利要求2所述的一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机, 其特征在于, 所述安装架包括转轴、多个同轴设置在转轴上的圆形连接片、与多个连接片固定连接的安装杆, 所述转轴与电机传动连接, 多个安装杆等角度设置在连接片上, 所述刀片的固定端套设在安装杆上。

4. 根据权利要求3所述的一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机, 其特征在于, 所述安装杆在相邻两个连接片之间设置有两个刀片, 该两个刀片之间通过一套环间隔开。

5. 根据权利要求1所述的一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机, 其特征在于, 所述台阶面为固定在粉碎腔室内壁上的破碎齿的侧壁, 所述破碎齿朝向粉碎腔室内部中心的一侧壁设置为斜面。

6. 根据权利要求5所述的一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机, 其特征在于, 所述破碎齿通过螺栓固定在粉碎腔室的内壁。

7. 根据权利要求1所述的一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机, 其特征在于, 所述粉碎腔室的下方设置有出料口, 所述筛网外侧设置有延伸至出料口的导料板。

8. 根据权利要求1所述的一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机, 其特征在于, 所述进料口的上方设置有一个料斗, 所述粉碎腔室在进料口的下方倾斜设置有一导板。

9. 根据权利要求1所述的一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机, 其特征在于, 所述底座下方设置有多具有减震胶垫的支撑脚。

## 一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池生产技术领域,特别涉及一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机。

### 背景技术

[0002] 由于充放电效率高,能量密度高,环保以及成本低廉等特点,锂离子电池目前被广泛运用在电子产品和动力汽车上。其中锂离子电池的石墨负极材料作为优良的负极材料得到广泛的使用;石墨原材料要成为负极材料时需要先进行粉碎处理,现有的生产线有颚式粉碎机对大块的石墨原材料进行粉碎,但是粉碎后的石墨粉料的粒径较大且大小不一,因此需要设计出用在颚式粉碎机后端的粉碎机。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术的不足,本实用新型提供一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供的技术方案为:一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机,包括底座以及设置在底座上的粉碎腔室,所述粉碎腔室内设置有由电机带动做圆周运动的破碎头,所述粉碎腔室的上方设置进料口,所述粉碎腔室的中下部内壁设置为筛网,所述粉碎腔室在进料口与筛网之间的内壁设置有多台阶面,所述台阶面朝着与破碎头转动方向相反的方向设置。

[0005] 在上述技术方案中,所述破碎头包括圆柱形安装架、等角度设置在安装架上的多排破碎单元,每排破碎单元均由多个平行安装架轴向设置的刀片组成。

[0006] 在上述技术方案中,所述安装架包括转轴、多个同轴设置在转轴上的圆形连接片、与多个连接片固定连接的安装杆,所述转轴与电机传动连接,多个安装杆等角度设置在连接片上,所述刀片的固定端套设在安装杆上。

[0007] 在上述技术方案中,所述安装杆在相邻两个连接片之间设置有两个刀片,该两个刀片之间通过一套环间隔开。

[0008] 在上述技术方案中,所述台阶面为固定在粉碎腔室内壁上的破碎齿的侧壁,所述破碎齿朝向粉碎腔室内部中心的一侧壁设置为斜面。

[0009] 在上述技术方案中,所述破碎齿通过螺栓固定在粉碎腔室的内壁。

[0010] 在上述技术方案中,所述粉碎腔室的下方设置有出料口,所述筛网外侧设置有延伸至出料口的导料板。

[0011] 在上述技术方案中,所述进料口的上方设置有一个料斗,所述粉碎腔室在进料口的下方倾斜设置有一导板。

[0012] 在上述技术方案中,所述底座下方设置有多具有减震胶垫的支撑脚。

[0013] 本实用新型有益效果在于,本实用新型结构合理、设计新颖、实用性强,朝着与破碎头转动方向相反的方向设置的台阶面,使台阶面与刀片会对落入两者之间的石墨块施加

相反的作用力,从而对石墨块形成剪切作用力,有效的提高粉碎的效果,提高粉碎效率;通过筛网对石墨粉料进行筛选,使破碎后的石墨粉料比较均匀。

### 附图说明

[0014] 图1是本实用新型的立体结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型的内部结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型的刀片的安装结构示意图。

[0017] 图4是图2中A部分的放大结构示意图。

[0018] 图中:1、底座;2、电机;3、粉碎腔室;31、进料口;32、破碎齿;321、台阶面;322、斜面;33、筛网;34、出料口;35、导料板;36、导板;4、料斗;51、转轴;52、连接片;53、安装杆;54、刀片;55、套环。

### 具体实施方式

[0019] 参照附图介绍本实用新型的具体实施方式。

[0020] 如图1-4所示,一种用于锂离子电池石墨负极材料生产线的粉碎机,包括底座1以及设置在底座1上的粉碎腔室3,粉碎腔室3内设置有由电机2带动做圆周运动的破碎头,粉碎腔室3的上方设置进料口31,粉碎腔室3的中下部内壁设置为筛网33,粉碎腔室3在进料口31与筛网33之间的内壁设置有多台阶面321,台阶面321朝着与破碎头转动方向相反的方向设置。

[0021] 破碎头包括圆柱形安装架、等角度设置在安装架上的多排破碎单元,每排破碎单元均由多个平行安装架轴向设置的刀片54组成。

[0022] 安装架包括转轴51、多个同轴设置在转轴51上的圆形连接片52、与多个连接片52固定连接的安装杆53,转轴51与电机2传动连接,多个安装杆53等角度设置在连接片52上,刀片54的固定端套设在安装杆53上。

[0023] 安装杆53在相邻两个连接片52之间设置有两个刀片54,该两个刀片54之间通过一套环55间隔开。使刀片54相隔开了。

[0024] 台阶面321为固定在粉碎腔室3内壁上的破碎齿32的侧壁,破碎齿32朝向粉碎腔室3内部中心的一侧壁设置为斜面322,以使相邻的上个破碎齿32的台阶面321露出。破碎齿32通过螺栓固定在粉碎腔室3的内壁。

[0025] 粉碎腔室3的下方设置有出料口34,筛网33外侧设置有延伸至出料口34的导料板35。

[0026] 进料口31的上方设置有一个料斗4,粉碎腔室3在进料口31的下方倾斜设置有一导板36,以引导下料。

[0027] 底座1下方设置有多具有减震胶垫的支撑脚;以减少设备震动,降低噪音。

[0028] 大块的石墨块通过颚式粉碎机初步粉碎后的石墨料通过料带提升到料斗4,料斗4中的石墨料从进料口31落入粉碎腔室3,如图2所示,在导板36的引导下,石墨料会滑到左侧破碎齿32与刀片54之间的位置,破碎头的刀片54在电机2带动下顺时针旋转,刀片54会击打下落的石墨料,当粒径大于刀片54与破碎齿32之间距离的石墨料会被刀片54以及破碎齿32的双重挤压下破碎,再小一些粒径的石墨料会被刀片54击飞,并撞击在破碎齿32上或撞击

在筛网33上破碎,破碎后的石墨料的粒径如果小于筛网33筛孔的孔径就会掉入出料口34,输送到下一个工序中,若破碎后的石墨料的粒径还比筛孔的孔径大,则掉落到筛网33上,并被持续旋转的刀片54再次击打,直至破碎成粒径更小的石墨料。

[0029] 本实用新型结构合理、设计新颖、实用性强,朝着与破碎头转动方向相反的方向设置的台阶面321,使台阶面321与刀片54会对落入两者之间的石墨块施加相反的作用力,从而对石墨块形成剪切作用力,有效的提高粉碎的效果,提高粉碎效率;通过筛网33对石墨粉料进行筛选,使破碎后的石墨粉料比较均匀。

[0030] 以上并非对本实用新型的技术范围作任何限制,凡依据本实用新型技术实质,对以上实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

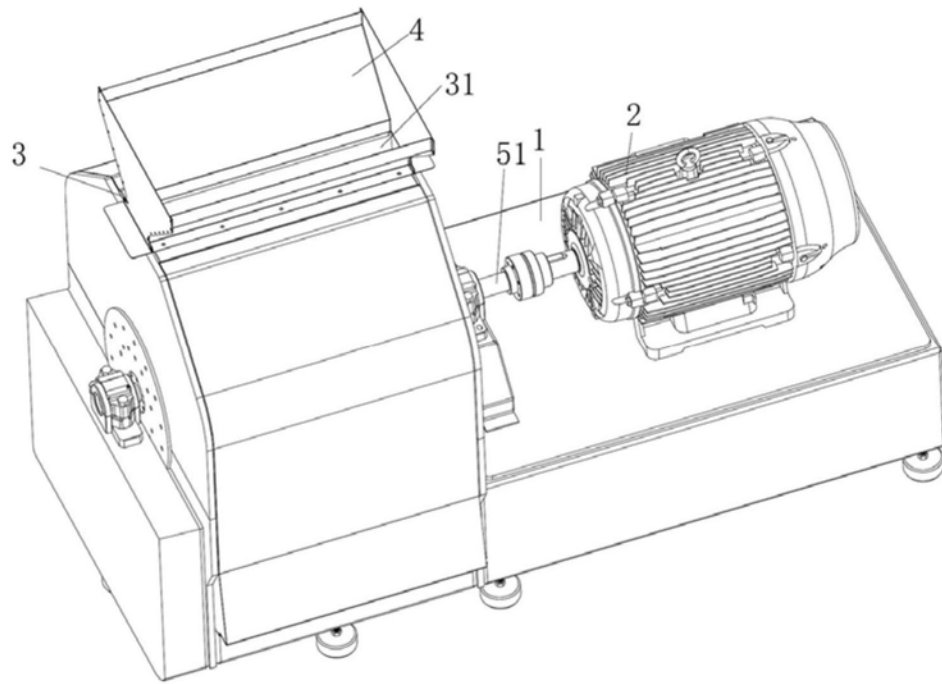


图1

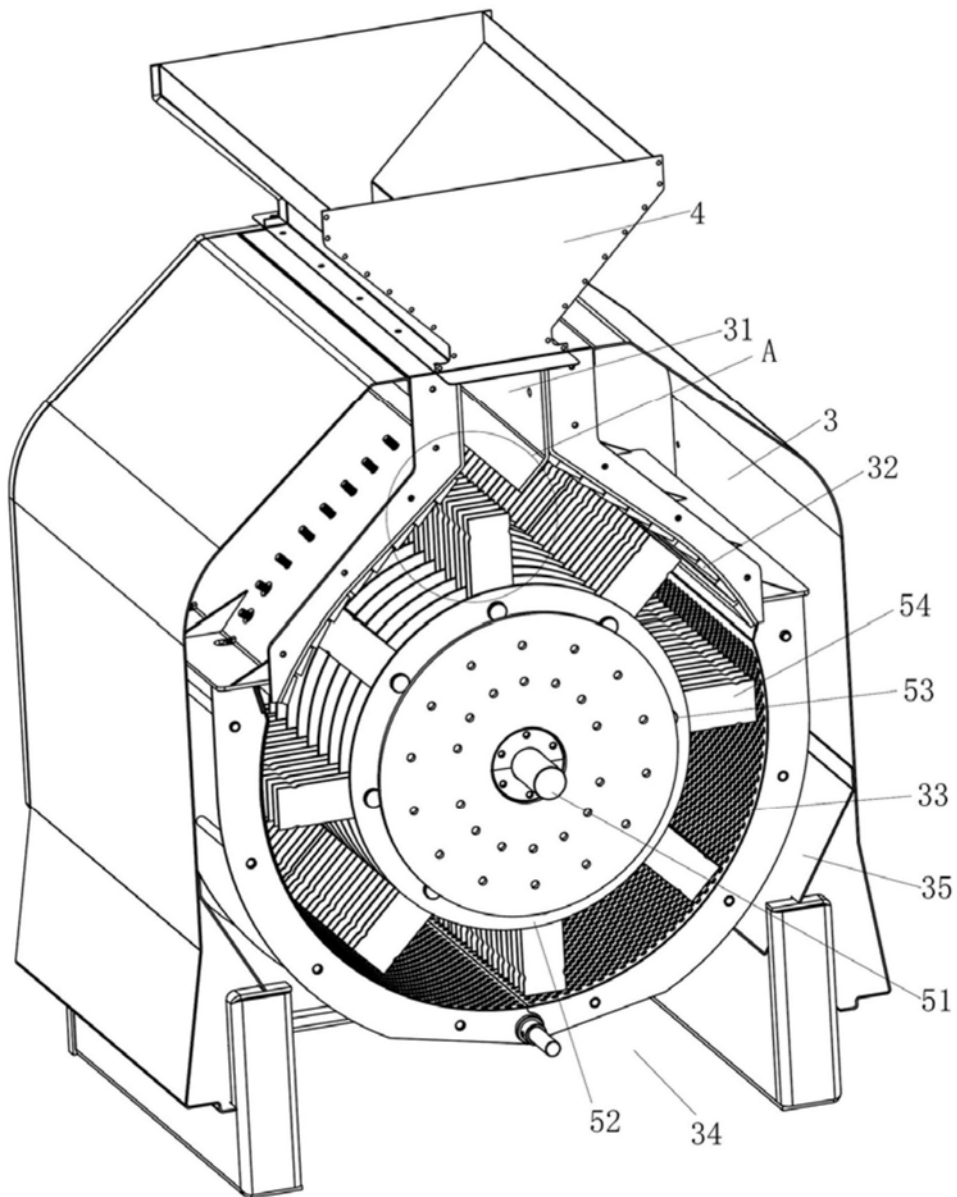


图2

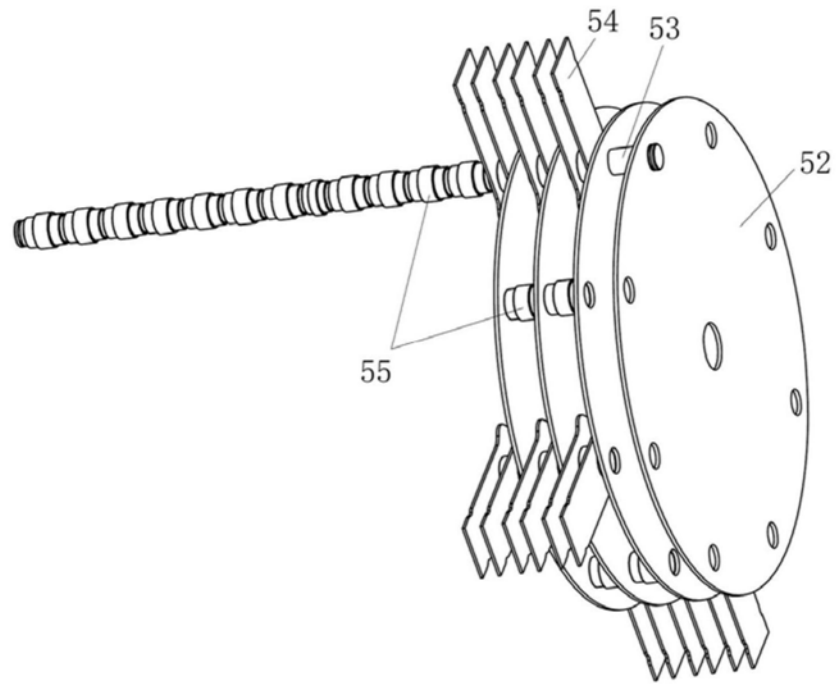


图3

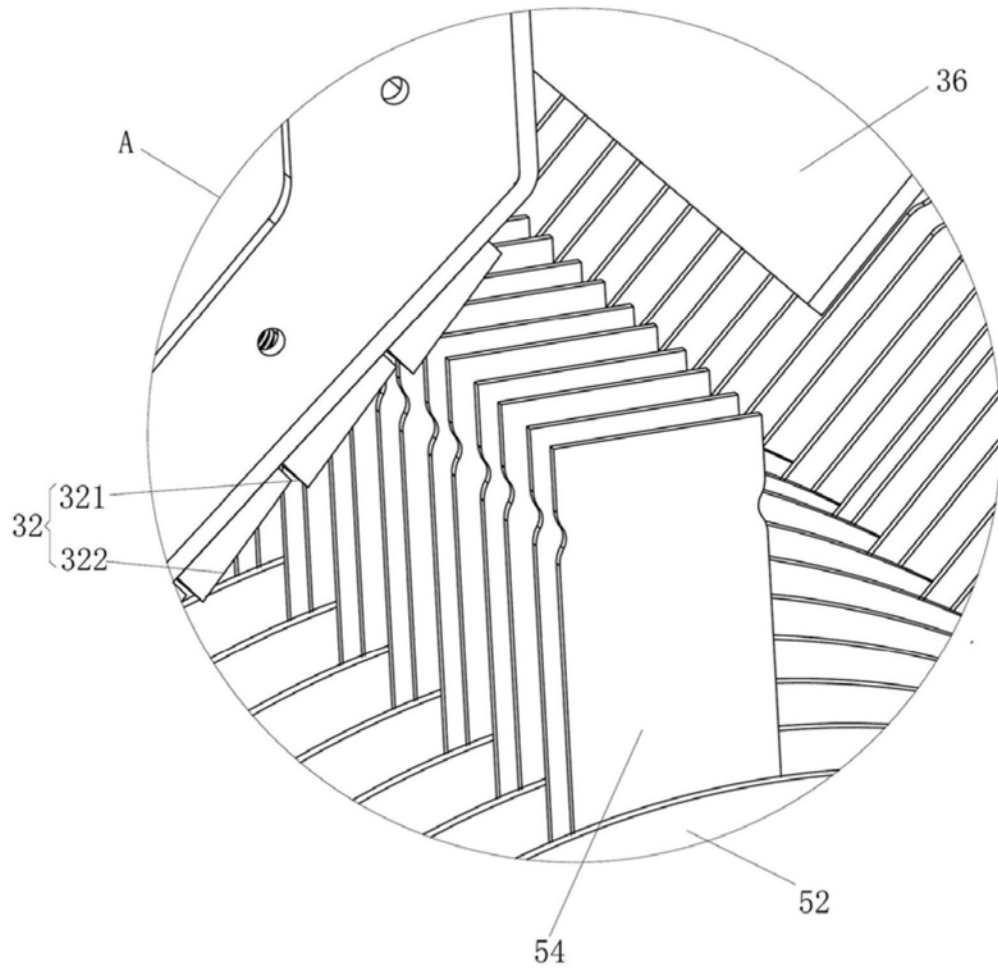


图4