



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115149133 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 04

(21) 申请号 20221077715.2

B02C 4/40 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.04

B02C 4/08 (2006.01)

(71) 申请人 河北绿草地新能源股份有限公司
地址 067406 河北省承德市承德县六沟新
兴产业聚集区管理委员会临时办公楼
综合办公室

(72) 发明人 聂国昌

(74) 专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11622
专利代理师 康欣雷

(51) Int. Cl.

H01M 10/54 (2006.01)

H01M 10/0525 (2010.01)

H01M 4/58 (2010.01)

B02C 23/10 (2006.01)

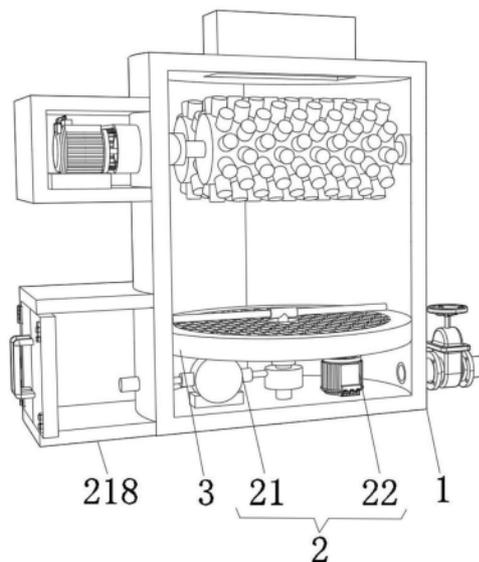
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置

(57) 摘要

本发明涉及磷酸铁锂电池回收领域,具体的说是一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置,包括:粉碎机构本体,所述粉碎机构本体内腔的底部安装有筛板;通过设置自动清理机构,在对粉碎机构本体内壁吸附的磷酸铁锂粉料进行清理时,动力组件带动钢管进行转动,钢管通过使用轴承连接的方式在钢管转动时带动筛板进行转动,筛板带动顶部的三通管与刮板进行旋转,对粉碎机构本体内壁的磷酸铁锂粉料进行刮除,再通过输料泵与壳体的连通将输料泵产生的吸力传输至钢管的内腔,再通过钢管与三通管的连通将吸力通过横管传输至刮板的内腔,通过吸尘口对刮除的粉料进行吸取。



1. 一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置,其特征在于,包括:
粉碎机构本体(1),所述粉碎机构本体(1)内腔的底部安装有筛板(3);
自动清理机构(2),用于对粉碎机构本体(1)内壁粘附的磷酸铁锂粉料进行清理的自动清理机构(2)安装于粉碎机构本体(1)的内腔;

所述自动清理机构(2)包括刮尘吸取组件(21),用于对粉碎机构本体(1)内壁的磷酸铁锂粉料进行吸取的刮尘吸取组件(21)安装于粉碎机构本体(1)内腔底部的一侧,所述自动清理机构(2)还包括动力组件(22),用于带动刮尘吸取组件(21)转动对粉碎机构本体(1)内壁的磷酸铁锂粉料进行刮除的动力组件(22)安装于粉碎机构本体(1)内腔底部的另一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置,其特征在于:所述刮尘吸取组件(21)包括安装于粉碎机构本体(1)内腔底部的壳体(211),所述壳体(211)的顶部通过轴承转动连通有钢管(212),所述钢管(212)的顶部连通有三通管(213),所述三通管(213)的顶部贯穿筛板(3)并延伸至筛板(3)的顶部,所述筛板(3)顶部的两侧均安装有刮板(214),所述刮板(214)的前后两侧均开设有吸尘口(215),所述三通管(213)的两端均连通有横管(216),所述横管(216)远离三通管(213)的一端与刮板(214)连通。

3. 根据权利要求2所述的一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置,其特征在于:所述壳体(211)与钢管(212)的连接处设有密封垫圈,材质为橡胶。

4. 根据权利要求2所述的一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置,其特征在于:所述粉碎机构本体(1)内腔底部的一侧安装有输料泵(217),所述输料泵(217)的进风端与壳体(211)的一侧连通,所述输料泵(217)的出风端贯穿粉碎机构本体(1)并延伸至粉碎机构本体(1)的外部。

5. 根据权利要求2所述的一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置,其特征在于:所述粉碎机构本体(1)一侧的底部安装有储料箱(218),所述储料箱(218)设于输料泵(217)出风端的表面,所述储料箱(218)的一侧通过铰链转动连接有活动门,且表面安装有把手。

6. 根据权利要求5所述的一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置,其特征在于:所述动力组件(22)包括安装于粉碎机构本体(1)底部另一侧的电机(221),所述电机(221)的输出端焊接有主动齿轮(222),所述钢管(212)表面的顶部调好色有从动齿轮(223),所述从动齿轮(223)与主动齿轮(222)的表面均绕设有传动齿带(224),所述主动齿轮(222)和从动齿轮(223)均与传动齿带(224)啮合连接,所述从动齿轮(223)与主动齿轮(222)通过传动齿带(224)传动连接。

一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及磷酸铁锂电池回收领域,特别的涉及一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置。

背景技术

[0002] 磷酸铁锂电池,是一种使用磷酸铁锂(LiFePO₄)作为正极材料,碳作为负极材料的锂离子电池,单体额定电压为3.2V,充电截止电压为3.6V~3.65V,在磷酸铁锂电池长时间使用后,需要对其进行报废回收,因此需要用到回收装置,对磷酸铁锂电池的正极进行回收,但现有技术中的磷酸铁锂电池回收装置不具有自清理结构,在对正极粉碎回收时大量的磷酸铁锂粉料吸附在粉碎机构的内壁,不仅不便于对其进行清理,且造成了材料的浪费。

[0003] 因此,提出一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置,包括:粉碎机构本体,所述粉碎机构本体内腔的底部安装有筛板;自动清理机构,用于对粉碎机构本体内壁粘附的磷酸铁锂粉料进行清理的自动清理机构安装于粉碎机构本体内腔;所述自动清理机构包括刮尘吸取组件,用于对粉碎机构本体内壁的磷酸铁锂粉料进行吸取的刮尘吸取组件安装于粉碎机构本体内腔底部的一侧,所述自动清理机构还包括动力组件,用于带动刮尘吸取组件转动对粉碎机构本体内壁的磷酸铁锂粉料进行刮除的动力组件安装于粉碎机构本体内腔底部的另一侧。

[0005] 优选的,所述刮尘吸取组件包括安装于粉碎机构本体内腔底部的壳体,所述壳体的顶部通过轴承转动连通有钢管,所述钢管的顶部连通有三通管,所述三通管的顶部贯穿筛板并延伸至筛板的顶部,所述筛板顶部的两侧均安装有刮板,所述刮板的前后两侧均开设有吸尘口,所述三通管的两端均连通有横管,所述横管远离三通管的一端与刮板连通,能够通过刮板对粉碎机构本体内壁进行刮除,对粉碎机构本体内壁进行清理的效果。

[0006] 优选的,所述壳体与钢管的连接处设有密封垫圈,材质为橡胶,将壳体与钢管的连接处进行密封的效果,避免钢管在转动时与壳体的连通处出现泄漏,影响对粉料进行吸取的情况出现。

[0007] 优选的,所述粉碎机构本体内腔底部的一侧安装有输料泵,所述输料泵的进风端与壳体的一侧连通,所述输料泵的出风端贯穿粉碎机构本体并延伸至粉碎机构本体的外部,能够通过吸尘口对刮除后漂浮的粉料进行吸取,避免粉料重新吸附于粉碎机构本体内壁的情况出现。

[0008] 优选的,所述粉碎机构本体一侧的底部安装有储料箱,所述储料箱设于输料泵出风端的表面,所述储料箱的一侧通过铰链转动连接有活动门,且表面安装有把手,能够对吸取后的粉料进行存储,便于后续对其进行重新利用的效果。

[0009] 优选的,所述动力组件包括安装于粉碎机构本体底部另一侧的电机,所述电机的

输出端焊接有主动齿轮,所述钢管表面的顶部调好色有从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮的表面均绕设有传动齿带,所述主动齿轮和从动齿轮均与传动齿带啮合连接,所述从动齿轮与主动齿轮通过传动齿带传动连接,能够为筛板的转动提供动力支持,起到自动化清理的目的。

[0010] 本发明的有益效果是:

[0011] 1、通过设置自动清理机构,在对粉碎机构本体内壁吸附的磷酸铁锂粉料进行清理时,动力组件带动钢管进行转动,钢管通过使用轴承连接的方式在钢管转动时带动筛板进行转动,筛板带动顶部的三通管与刮板进行旋转,对粉碎机构本体内壁的磷酸铁锂粉料进行刮除,再通过输料泵与壳体的连通将输料泵产生的吸力传输至钢管的内腔,再通过钢管与三通管的连通将吸力通过横管传输至刮板的内腔,通过吸尘口对刮除的粉料进行吸取,起到了便于对粉碎机构本体的内腔进行自动化清理,且对吸取后的粉料进行存储,对粉料进行重新利用的目的,同时能够避免不便于对粉料进行清理,且造成了材料浪费的情况出现;

[0012] 2、通过设置动力组件,在带动筛板进行转动时,电机带动主动齿轮进行转动,主动齿轮与从动齿轮通过传动齿带的传动连接带动钢管进行转动,再通过钢管外壁与筛板的固定连接带动筛板进行转动,起到了在筛板转动时为其提供动力支撑的目的,便于进行自动化清理的效果。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图;

[0014] 图2为本发明的截面结构示意图;

[0015] 图3为本发明的自动清理机构结构示意图;

[0016] 图4为本发明的动力组件结构示意图。

[0017] 图中:1、粉碎机构本体;2、自动清理机构;21、刮尘吸取组件;211、壳体;212、钢管;213、三通管;214、刮板;215、吸尘口;216、横管;217、输料泵;218、储料箱;22、动力组件;221、电机;222、主动齿轮;223、从动齿轮;224、传动齿带;3、筛板。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 具体实施时:如图1-4所示,一种磷酸铁锂电池具有自清理效果的回收装置,包括:粉碎机构本体1,粉碎机构本体1内腔的底部安装有筛板3;自动清理机构2,用于对粉碎机构本体1内壁粘附的磷酸铁锂粉料进行清理的自动清理机构2安装于粉碎机构本体1的内腔;自动清理机构2包括刮尘吸取组件21,用于对粉碎机构本体1内壁的磷酸铁锂粉料进行吸取的刮尘吸取组件21安装于粉碎机构本体1内腔底部的一侧,自动清理机构2还包括动力组件22,用于带动刮尘吸取组件21转动对粉碎机构本体1内壁的磷酸铁锂粉料进行刮除的动力组件22安装于粉碎机构本体1内腔底部的另一侧。

[0020] 如图2、图3和图4所示,刮尘吸取组件21包括安装于粉碎机构本体1内腔底部的壳体211,壳体211的顶部通过轴承转动连通有钢管212,钢管212的顶部连通有三通管213,三通管213的顶部贯穿筛板3并延伸至筛板3的顶部,筛板3顶部的两侧均安装有刮板214,刮板214的前后两侧均开设有吸尘口215,三通管213的两端均连通有横管216,横管216远离三通管213的一端与刮板214连通;壳体211与钢管212的连接处设有密封垫圈,材质为橡胶;粉碎机构本体1内腔底部的一侧安装有输料泵217,输料泵217的进风端与壳体211的一侧连通,输料泵217的出风端贯穿粉碎机构本体1并延伸至粉碎机构本体1的外部,钢管212通过使用轴承连接的方式在钢管212转动时带动筛板3进行转动,筛板3带动顶部的三通管213与刮板214进行旋转,对粉碎机构本体1内壁的磷酸铁锂粉料进行刮除,再通过输料泵217与壳体211的连通将输料泵217产生的吸力传输至钢管212的内腔,再通过钢管212与三通管213的连通将吸力通过横管216传输至刮板214的内腔,通过吸尘口215对刮除的粉料进行吸取,对粉料进行自动化清理的效果;粉碎机构本体1一侧的底部安装有储料箱218,储料箱218设于输料泵217出风端的表面,储料箱218的一侧通过铰链转动连接有活动门,且表面安装有把手。

[0021] 如图2、图3和图4所示,动力组件22包括安装于粉碎机构本体1底部另一侧的电机221,电机221的输出端焊接有主动齿轮222,钢管212表面的顶部调好色有从动齿轮223,从动齿轮223与主动齿轮222的表面均绕设有传动齿带224,主动齿轮222和从动齿轮223均与传动齿带224啮合连接,从动齿轮223与主动齿轮222通过传动齿带224传动连接,电机221带动主动齿轮222进行转动,主动齿轮222与从动齿轮223通过传动齿带224的传动连接带动钢管212进行转动,再通过钢管212外壁与筛板3的固定连接带动筛板3进行转动。

[0022] 本发明在对粉碎机构本体1内壁吸附的磷酸铁锂粉料进行清理时,电机221带动主动齿轮222进行转动,主动齿轮222与从动齿轮223通过传动齿带224的传动连接带动钢管212进行转动,再通过钢管212外壁与筛板3的固定连接带动筛板3进行转动,钢管212通过使用轴承连接的方式在钢管212转动时带动筛板3进行转动,筛板3带动顶部的三通管213与刮板214进行旋转,对粉碎机构本体1内壁的磷酸铁锂粉料进行刮除,再通过输料泵217与壳体211的连通将输料泵217产生的吸力传输至钢管212的内腔,再通过钢管212与三通管213的连通将吸力通过横管216传输至刮板214的内腔,通过吸尘口215对刮除的粉料进行吸取,对粉碎机构本体1的内腔进行自动化清理,有效的解决了现有技术中的磷酸铁锂电池回收装置不具有自清理结构,在对正极粉碎回收时大量的磷酸铁锂粉料吸附在粉碎机构的内壁,不仅不便于对其进行清理,且造成了材料浪费的问题。

[0023] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

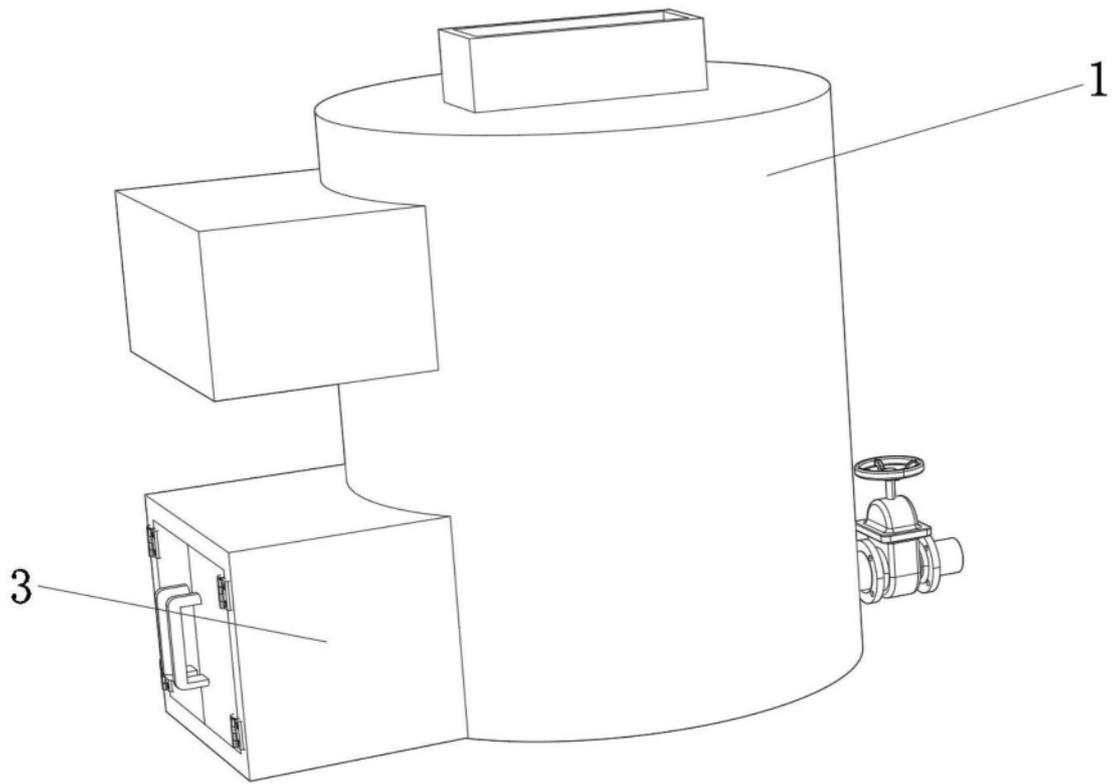


图1

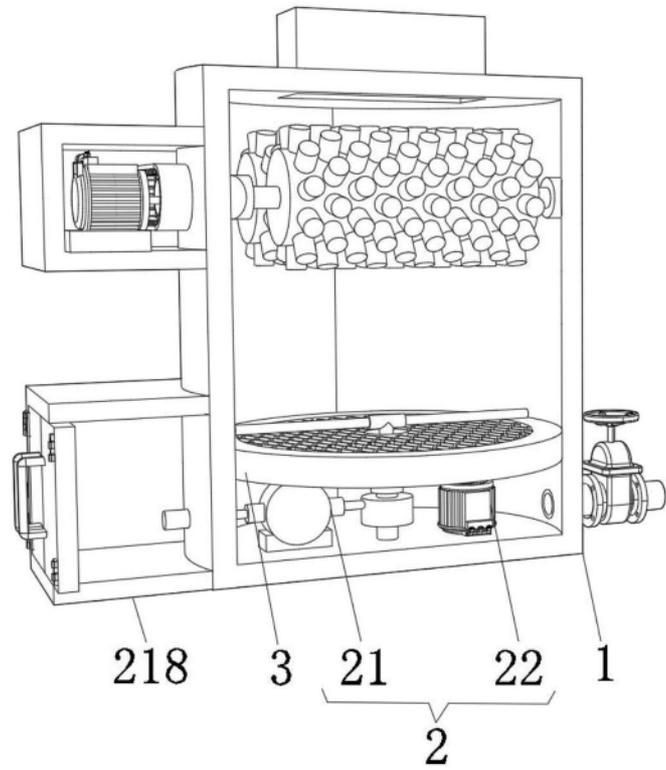


图2

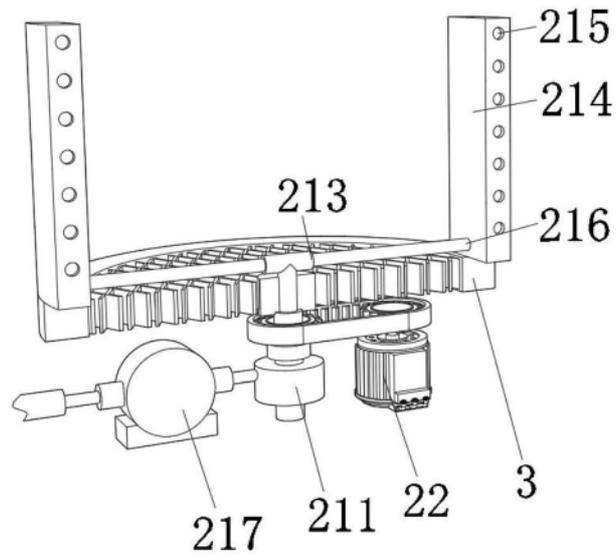


图3

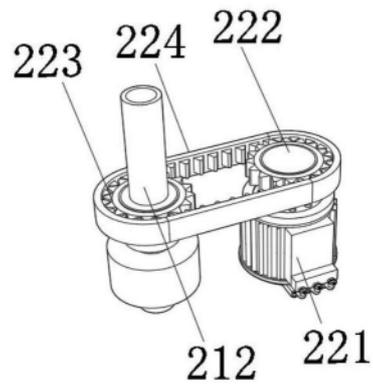


图4