



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209626369 U

(45)授权公告日 2019.11.12

(21)申请号 201920535439.2

(22)申请日 2019.04.19

(73)专利权人 枣庄国威电池科技有限公司
地址 277100 山东省枣庄高新区锦水长街
(互联网小镇)14号楼308室

(72)发明人 王伟 纪田贤慧

(51)Int.Cl.

H01M 10/54(2006.01)

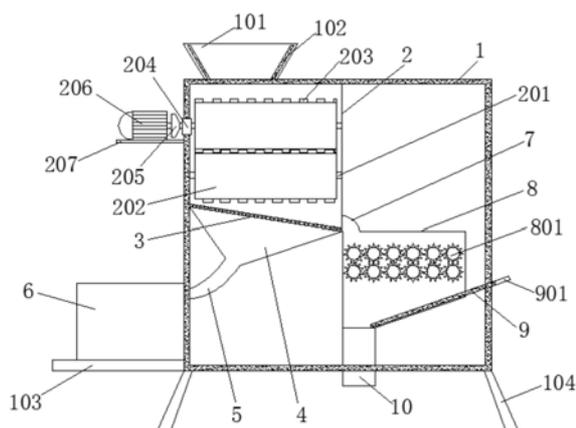
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种废旧锂电池回收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种废旧锂电池回收装置,涉及电池回收技术领域。本实用新型包括壳体,所述壳体内腔的上部一侧设置有粗分解室,粗分解室的底端设置有过滤板,过滤板的下方设置有集液斗,集液斗的底端设置有集液管,集液管贯穿壳体并延伸至其外部,集液管的端部设置有回收桶,分解室的下部一侧设置有导管,导管的另一端设置有细分解室,细分解室的内腔下部设置有磁铁板,磁铁板贯穿细分解室和壳体并延伸至壳体的外部,细分解室的底端设置有出料管,出料管贯穿壳体并延伸至其外部。本实用新型通过过滤板的设置,使得破碎后的锂电池中的电解液能够回收至回收桶中,防止了电解液对后续的分选、破碎产生影响,降低了回收的风险。



1. 一种废旧锂电池回收装置,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)内腔的上部一侧设置有粗分解室(2),所述粗分解室(2)的底端设置有过滤板(3),所述过滤板(3)的下方设置有集液斗(4),所述集液斗(4)的底端设置有集液管(5),所述集液管(5)贯穿所述壳体(1)并延伸至其外部,所述集液管(5)的端部设置有回收桶(6),所述粗分解室(2)的下部一侧设置有导管(7),所述导管(7)的另一端设置有细分解室(8),所述细分解室(8)的内腔下部设置有磁铁板(9),所述磁铁板(9)贯穿所述细分解室(8)和所述壳体(1)并延伸至所述壳体(1)的外部,所述细分解室(8)的底端设置有出料管(10),所述出料管(10)贯穿所述壳体(1)并延伸至其外部,所述粗分解室(2)内腔均匀设置有两个转轴(201),所述转轴(201)的外壁均套设有滚轴(202),所述两个滚轴(202)的外壁交叉设置有若干凸块(203),所述转轴(201)的一端贯穿所述壳体(1)并延伸至其外部,且贯穿处设置有轴承(204),所述转轴(201)的端部设置有联轴器(205),所述联轴器(205)的另一端设置有电机(206),所述电机(206)的底端设置有固定板一(207),所述固定板一(207)的一侧固定在所述壳体(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种废旧锂电池回收装置,其特征在于,所述细分解室(8)的内腔均匀设置有若干粉碎辊(801),且所述粉碎辊(801)密集设置。

3. 根据权利要求1所述的一种废旧锂电池回收装置,其特征在于,所述壳体(1)的顶端设置有进料口(101),所述进料口(101)的内壁环绕设置有磁铁片(102),所述壳体(1)的上部设置有控制屏(105),所述壳体(1)的下部一侧设置有固定板二(103),所述回收桶(6)固定在所述固定板二(103)上,所述壳体(1)的底端设置有支架(104),所述壳体(1)的中部另一侧设置有与所述磁铁板(9)相匹配的通孔。

4. 根据权利要求1所述的一种废旧锂电池回收装置,其特征在于,所述磁铁板(9)的端部设置有拉环(901)。

5. 根据权利要求1所述的一种废旧锂电池回收装置,其特征在于,所述过滤板(3)为半圆环型的凹槽结构。

一种废旧锂电池回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池回收技术领域,具体来说,特别涉及一种废旧锂电池回收装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池以其特有的性能优势已在便携式电器如手提电脑、摄像机、移动通讯中得到普遍应用。开发的大容量锂离子电池已在电动汽车中开始试用,预计将成为21世纪电动汽车的主要动力电源之一,并将在侧面人造卫星、航空航天和储能方面得到应用。随着能源的紧缺和世界的环保方面的压力。锂电被广泛应用于电动车行业,特别是磷酸铁锂材料电池的出现,更推动了锂电池产业的发展和應用。

[0003] 由于资源紧张和治理环境的需要,世界各国都对废电池的回收利用予以高度的重视,废电池的管理刻不容缓,如何使废电池资源化和无害化已迫在眉睫。现有的废旧电池回收装置往往采用火法冶金和湿法冶金工艺,对大量的混合回收的废旧电池仅仅作杂烩式、不加区分的处理很难适应电极材料和结构日益更新的发展趋势。因此需要一种既能破碎彻底,又能将锂电池中的电解液回收的装置。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种废旧锂电池回收装置,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本实用新型为一种废旧锂电池回收装置,包括壳体,所述壳体内腔的上部一侧设置有粗分解室,所述粗分解室的底端设置有过滤板,所述过滤板的下方设置有集液斗,所述集液斗的底端设置有集液管,所述集液管贯穿所述壳体并延伸至其外部,所述集液管的端部设置有回收桶,所述分解室的下部一侧设置有导管,所述导管的另一端设置有细分解室,所述细分解室的內腔下部设置有磁铁板,所述磁铁板贯穿所述细分解室和所述壳体并延伸至所述壳体的外部,所述细分解室的底端设置有出料管,所述出料管贯穿所述壳体并延伸至其外部,所述粗分解室内腔均匀设置有两个转轴,所述转轴的外壁均套设有滚轴,所述两个滚轴的外壁交叉设置有若干凸块,所述转轴的一端贯穿所述壳体并延伸至其外部,且贯穿处设置有轴承,所述转轴的端部设置有联轴器,所述联轴器的另一端设置有电机,所述电机的底端设置有固定板一,所述固定板一的一侧固定在所述壳体上。

[0008] 进一步地,所述细分解室的內腔均匀设置有若干粉碎辊,且所述粉碎辊密集设置。

[0009] 进一步地,所述壳体的顶端设置有进料口,所述进料口的內壁环绕设置有磁铁片,所述壳体的上部设置有控制屏,所述壳体的下部一侧设置有固定板二,所述回收桶固定在所述固定板二上,所述壳体的底端设置有支架,所述壳体的中部另一侧设置有与所述磁铁板相匹配的通孔。

[0010] 进一步地,所述磁铁板的端部设置有拉环。

[0011] 进一步地,所述过滤板为半圆环型的凹槽结构。

[0012] 本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 通过控制屏启动电机和粉碎辊,然后将废旧锂电池倒入进料口中,进料口侧壁的磁铁片将废旧锂电池上的铁屑吸附,减少铁屑对锂电池分解的影响,锂电池通过进料口后进入粗分解室,进行初步分解,电机带动转轴转动,从而带动滚轴转动,两个滚轴上的凸块错位交叉,从而将锂电池初步破碎,破碎后的锂电池的电解液和碎块掉落到过滤板上,电解液透过过滤板流出至集液斗中,通过集液管最终收集至回收桶中,通过过滤板的设置,使得破碎后的锂电池中的电解液能够回收至回收桶中,防止了电解液对后序的分离、破碎产生影响,降低了回收的风险;碎块顺着过滤板从导管处掉落至细分解室中,碎块经过粉碎辊的进一步粉碎,使得分解更加彻底,通过双重破碎,使得破碎的更加充分;粉碎完全的碎渣掉落至磁铁板上,一些废铁屑吸附在磁铁板上,其余的碎渣通过出料管排出。当分解结束后,通过拉环将磁铁板拉出,然后清理废铁屑,清理结束后,重新插进去,进行下一次分解,通过磁铁的设置,能够将分解的锂电池中的废铁屑筛选清理出来。

[0014] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的主视图;

[0018] 图3为本实用新型的过滤板的立体示意图。

[0019] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0020] 1、壳体;101、进料口;102、磁铁片;103、固定板二;104、支架;105、控制屏;2、粗分解室;201、转轴;202、滚轴;203、凸块;204、轴承;205、联轴器;206、电机;207、固定板一;3、过滤板;4、集液斗;5、集液管;6、回收桶;7、导管;8、细分解室;801、粉碎辊;9、磁铁板;901、拉环;10、出料管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“顶”、“中”、“内”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对实用新型的限制。

[0023] 请参阅图1-3所示,本实用新型为一种废旧锂电池回收装置,包括壳体1,所述壳体1内腔的上部一侧设置有粗分解室2,所述粗分解室2的底端设置有过滤板3,所述过滤板3的下方设置有集液斗4,所述集液斗4的底端设置有集液管5,所述集液管5贯穿所述壳体1并延伸至其外部,所述集液管5的端部设置有回收桶6,所述粗分解室2的下部一侧设置有导管7,所述导管7的另一端设置有细分解室8,所述细分解室8的内腔下部设置有磁铁板9,所述磁铁板9贯穿所述细分解室8和所述壳体1并延伸至所述壳体1的外部,所述细分解室8的底端设置有出料管10,所述出料管10贯穿所述壳体1并延伸至其外部,所述粗分解室2内腔均匀设置有两个转轴 201,所述转轴201的外壁均套设有滚轴202,所述两个滚轴202的外壁交叉设置有若干凸块203,所述转轴201的一端贯穿所述壳体1并延伸至其外部,且贯穿处设置有轴承204,所述转轴201的端部设置有联轴器205,所述联轴器205的另一端设置有电机206,所述电机206的底端设置有固定板一207,所述固定板一207的一侧固定在所述壳体1上,从而电机206固定在固定板一207上,电机206的输出轴通过联轴器205连接转轴201,转轴 201转动带动滚轴202转动,当有锂电池放入其中时,凸块203交叉设置将锂电池进行粗分解,进而实现了将锂电池进行初步分解。

[0024] 借助于上述技术方案,通过控制屏105启动电机206和粉碎辊801,然后将废旧锂电池倒入进料口101中,进料口101侧壁的磁铁片102将废旧锂电池上的铁屑吸附,减少铁屑对锂电池分解的影响,锂电池通过进料口 101后进入粗分解室2,进行初步分解,电机206带动转轴201转动,从而带动滚轴202转动,两个滚轴202上的凸块203错位交叉,从而将锂电池初步破碎,破碎后的锂电池的电解液和碎块掉落到过滤板3上,电解液透过过滤板3流出至集液斗4中,通过集液管5最终收集至回收桶6中,通过过滤板3的设置,使得破碎后的锂电池中的电解液能够回收至回收桶6中,防止了电解液对后序的分离、破碎产生影响,降低了回收的风险;碎块顺着过滤板3从导管7处掉落至细分解室8中,碎块经过粉碎辊801的进一步粉碎,使得分解更加彻底,通过双重破碎,使得破碎的更加充分;粉碎完全的碎渣掉落至磁铁板9上,一些废铁屑吸附在磁铁板9上,其余的碎渣通过出料管10排出。当分解结束后,通过拉环901将磁铁板9拉出,然后清理废铁屑,清理结束后,重新插进去,进行下一次分解,通过磁铁的设置,能够将分解的锂电池中的废铁屑筛选清理出来。

[0025] 在一个实施例中,对于上述细分解室8来说,所述细分解室8的内腔均匀设置有若干粉碎辊801,且所述粉碎辊801密集设置,从而通过粉碎辊 801两两之间的粉碎齿将锂电池进行进一步的破碎分解,进而实现了将锂电池彻底破碎分解的目的。

[0026] 在一个实施例中,对于上述壳体1来说,所述壳体1的顶端设置有进料口101,所述进料口101的内壁环绕设置有磁铁片102,所述壳体1的上部设置有控制屏105,所述壳体1的下部一侧设置有固定板二103,所述回收桶6固定在所述固定板二103上,所述壳体1的底端设置有支架104,所述壳体1的中部另一侧设置有与所述磁铁板9相匹配的通孔,从而通过进料口101将锂电池放入,锂电池上存在的一些铁屑会被磁铁片102吸附,通过控制屏105能够控制电机206和粉碎辊801的启动和停止,支架104能够支撑和固定壳体1,进而通过磁铁片102能够初步清楚一部分铁屑,减少铁屑对后序分解的影响。

[0027] 在一个实施例中,对于上述磁铁板9来说,所述磁铁板9的端部设置有拉环901,从而通过拉环901来推拉磁铁板9,进而方便磁铁板9的取出和插进,方便实际使用。

[0028] 在一个实施例中,对于上述过滤板3来说,所述过滤板3为半圆环型的凹槽结构,从

而通过过滤板3将电解质过滤至集液斗4中,进而实现了将电解质分离回收的目的。

[0029] 综上所述,借助于本实用新型的上述技术方案,通过控制屏105启动电机206和粉碎辊801,然后将废旧锂电池倒入进料口101中,进料口101侧壁的磁铁片102将废旧锂电池上的铁屑吸附,减少铁屑对锂电池分解的影响,锂电池通过进料口101后进入粗分解室2,进行初步分解,电机206带动转轴201转动,从而带动滚轴202转动,两个滚轴202上的凸块203错位交叉,从而将锂电池初步破碎,破碎后的锂电池的电解液和碎块掉落到过滤板3上,电解液透过过滤板3流出至集液斗4中,通过集液管5最终收集至回收桶6中,碎块顺着过滤板3从导管7处掉落至细分解室8中,碎块经过粉碎辊801的进一步粉碎,使得分解更加彻底,粉碎完全的碎渣掉落至磁铁板9上,一些废铁屑吸附在磁铁板9上,其余的碎渣通过出料管10排出。当分解结束后,通过拉环901将磁铁板9拉出,然后清理废铁屑,清理结束后,重新插进去,进行下一次分解。

[0030] 通过上述技术方案,1、通过过滤板的设置,使得破碎后的锂电池中的电解液能够回收至回收桶中,防止了电解液对后序的分离、破碎产生影响,降低了回收的风险;2、通过双重破碎,使得破碎的更加充分;3、通过磁铁的设置,能够将分解的锂电池中的废铁屑筛选清理出来。

[0031] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0032] 以上公开的实用新型优选实施例只是用于帮助阐述实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用实用新型。实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

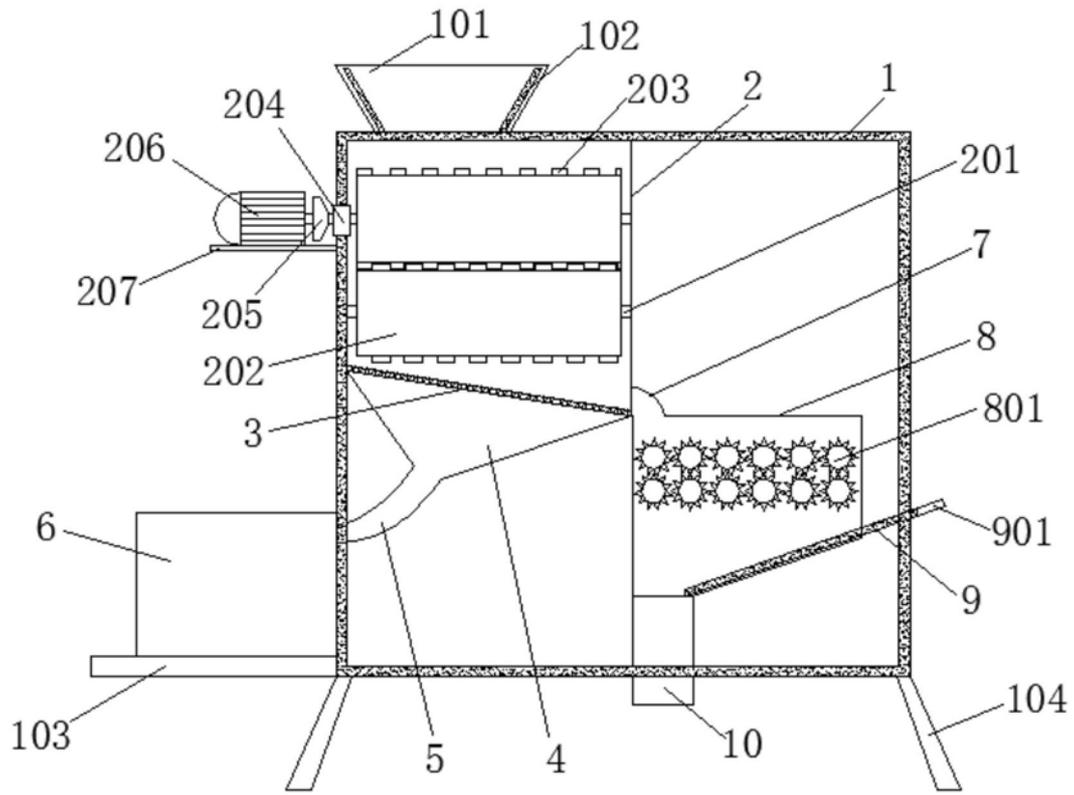


图1

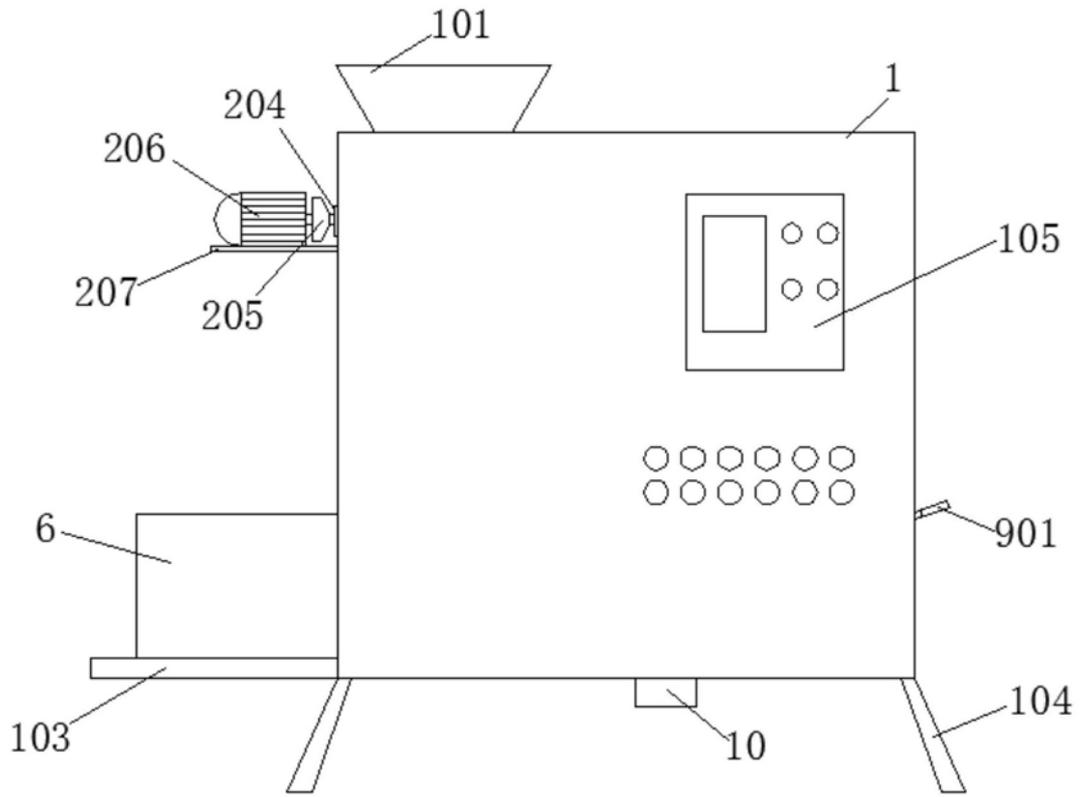


图2

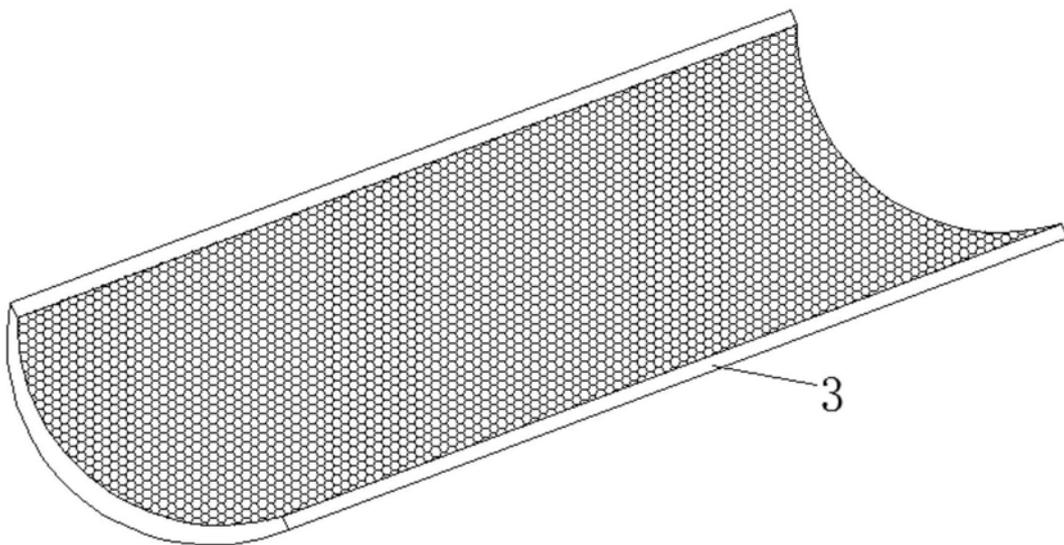


图3