



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213966168 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022762412.2

(22) 申请日 2020.11.25

(73) 专利权人 深圳市华越美科技有限公司
地址 518117 广东省深圳市龙岗区坪地街
道坪西社区坪西南路45号C栋301

(72) 发明人 周红波

(74) 专利代理机构 北京化育知识产权代理有限
公司 11833
代理人 涂琪顺

(51) Int. Cl.

- B01F 7/18 (2006.01)
- B01F 15/00 (2006.01)
- B01D 53/02 (2006.01)
- H01M 10/54 (2006.01)
- B02C 19/00 (2006.01)

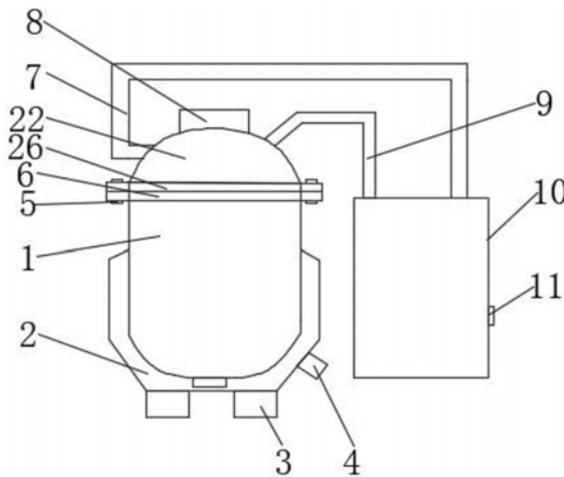
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种废弃充电锂电池回收处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及锂电池回收技术领域,具体的说是一种废弃充电锂电池回收处理装置,包括溶解釜下外壳,所述溶解釜下外壳下端固定安装有底座,所述底座底端与两个固定架固定连接,所述溶解釜下外壳顶端固定安装有下密封板,所述下密封板顶端通过四个螺丝与上密封板固定连接,所述上密封板顶端与溶解釜上外壳固定连接,所述溶解釜上外壳内部设有溶解釜内腔,所述溶解釜内腔顶端右侧通过密封连接管与排气管相连接,所述排气管右端与净化箱固定连接,所述净化箱右侧下端设有排气口。本实用新型通过溶解釜可以将废弃锂电池的处理进行封闭,从而避免处理过程中产生的废气溢出,对环境造成污染,同时溶解釜内腔内部装置可以加快电池溶解速度。



1. 一种废弃充电锂电池回收处理装置,包括溶解釜下外壳(1),其特征在于:所述溶解釜下外壳(1)下端固定安装有底座(2),所述底座(2)底端与两个固定架(3)固定连接,所述溶解釜下外壳(1)顶端固定安装有以下密封板(6),所述下密封板(6)顶端通过四个螺丝(5)与上密封板(26)固定连接,所述上密封板(26)顶端与溶解釜上外壳(22)固定连接,所述溶解釜上外壳(22)内部设有溶解釜内腔(13),所述溶解釜内腔(13)顶端右侧通过密封连接管(12)与排气管(9)相连接,所述排气管(9)右端与净化箱(10)固定连接,所述净化箱(10)右侧下端设有排气口(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种废弃充电锂电池回收处理装置,其特征在于:所述溶解釜内腔(13)顶端左侧通过密封连接管(12)与通气管(7)相连接,所述溶解釜内腔(13)顶端与釜盖(8)固定连接,所述溶解釜内腔(13)内部上端左侧固定安装有两个螺母(14),两个所述螺母(14)分别与旋转杆(15)转动连接,两个所述旋转杆(15)上分别套有破碎辊(16),两个所述破碎辊(16)与旋转杆(15)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种废弃充电锂电池回收处理装置,其特征在于:两个所述旋转杆(15)右端分别与第一电机(17)输出端固定连接,两个所述第一电机(17)固定安装在溶解釜内腔(13)右侧,所述溶解釜下外壳(1)底端固定连接有第二电机(21),所述第二电机(21)顶端输出端与旋转轴(23)固定连接,所述旋转轴(23)顶端设有搅拌杆(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种废弃充电锂电池回收处理装置,其特征在于:所述旋转轴(23)上端两侧固定连接两个研磨板(19),两个所述研磨板(19)底端分别与支撑板(20)滑动连接,两个所述支撑板(20)分别固定安装在溶解釜内腔(13)内壁上,所述旋转轴(23)中间两侧分别设有旋转叶(25)。

5. 根据权利要求3所述的一种废弃充电锂电池回收处理装置,其特征在于:所述旋转轴(23)下端两侧分别固定连接搅拌叶(24),所述溶解釜内腔(13)右下端通过密封连接管(12)与排物管(4)相通,所述净化箱(10)内部底端左侧固定安装有活性炭过滤器(33),所述净化箱(10)内部底端右侧固定连接净化器(32),所述净化器(32)顶端通过第二连接管(31)与活性炭过滤器(33)相通。

6. 根据权利要求5所述的一种废弃充电锂电池回收处理装置,其特征在于:所述活性炭过滤器(33)顶端设有抽风机(27),所述抽风机(27)顶端与排气管(9)相通,所述抽风机(27)右端通过第一连接管(30)与活性炭过滤器(33)相通,所述活性炭过滤器(33)右端上侧固定安装有挡板(34),所述挡板(34)顶端与吹风机(28)固定连接,所述吹风机(28)顶端与通气管(7)相通,所述净化箱(10)内部右端上侧设有通气孔(29)。

一种废弃充电锂电池回收处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池回收技术领域,具体而言,涉及一种废弃充电锂电池回收处理装置。

背景技术

[0002] 废弃的锂电池中含有大量不可再生且经济价值高的重金属资源,锂电池中的正极片材料为钴酸锂粉、负极片材料为石墨粉,无论正极片还是负极片中均含有大量的钴、镍、锰、铜、铝等金属材料,旧电池对环境的压力较大,现需要对废弃充电锂电池进行处理。

[0003] 上述方案在使用中存在如下缺陷:废弃锂电池在溶解过程中体积较大,从而影响了溶解处理的速度,且在溶解过程中易产生废气,废气对环境污染较严重,现有的废气处理装置不够完善。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种废弃充电锂电池回收处理装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种废弃充电锂电池回收处理装置,包括溶解釜下外壳,所述溶解釜下外壳下端固定安装有底座,所述底座底端与两个固定架固定连接,所述溶解釜下外壳顶端固定安装有下密封板,所述下密封板顶端通过四个螺丝与上密封板固定连接,所述上密封板顶端与溶解釜上外壳固定连接,所述溶解釜上外壳内部设有溶解釜内腔,所述溶解釜内腔顶端右侧通过密封连接管与排气管相连接,所述排气管右端与净化箱固定连接,所述净化箱右侧下端设有排气口。

[0007] 作为优选,所述溶解釜内腔顶端左侧通过密封连接管与通气管相连接,所述溶解釜内腔顶端与釜盖固定连接,所述溶解釜内腔内部上端左侧分别固定安装有两个螺母,两个所述螺母分别与旋转杆转动连接,两个所述旋转杆上套有破碎辊,两个所述破碎辊与旋转杆固定连接。

[0008] 作为优选,两个所述旋转杆右端分别与第一电机输出端固定连接,两个所述第一电机固定安装在溶解釜内腔右侧,所述溶解釜下外壳底端固定连接第二电机,所述第二电机顶端输出端与旋转轴固定连接,所述旋转轴顶端设有搅拌杆。

[0009] 作为优选,所述旋转轴上端两侧固定连接两个研磨板,两个所述研磨板底端分别与支撑板滑动连接,两个所述支撑板分别固定安装在溶解釜内腔内壁上,所述旋转轴中间两侧分别设有旋转叶。

[0010] 作为优选,所述旋转轴下端两侧分别固定连接搅拌叶,所述溶解釜内腔右下端通过密封连接管与排物管相通,所述净化箱内部底端左侧固定安装有活性炭过滤器,所述净化箱内部底端右侧固定连接净化器,所述净化器顶端通过第二连接管与活性炭过滤器相通。

[0011] 作为优选,所述活性炭过滤器顶端设有抽风机,所述抽风机顶端与排气管相通,所述抽风机右端通过第一连接管与活性炭过滤器相通,所述活性炭过滤器右端上侧固定安装有挡板,所述挡板顶端与吹风机固定连接,所述吹风机顶端与通气管相通,所述净化箱内部右端上侧设有通气孔。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0013] (1)通过溶解釜的使用可以将废弃锂电池的处理进行完全封闭,从而可以避免处理过程中产生的废气溢出,避免对环境造成污染,而且净化箱内部的净化器和活性炭过滤器可以对废气进行净化处理,再将净化好的气体从排气口处排出,同时通气孔能够使空气进入,从而达到气体循环净化的效果;

[0014] (2)通过溶解釜内腔内部的搅拌杆、研磨板、搅拌叶和旋转叶,配合使用可以将废弃锂电池进行碾压、磨损,从而可以将电池体积缩小,加快电池溶解速度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种废弃充电锂电池回收处理装置的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型一种废弃充电锂电池回收处理装置的剖面图;

[0017] 图3为本实用新型一种废弃充电锂电池回收处理装置的俯视图;

[0018] 图4为本实用新型一种废弃充电锂电池回收处理装置的破碎辊结构示意图。

[0019] 图中:1、溶解釜下外壳;2、底座;3、固定架;4、排物管;5、螺丝;6、下密封板;7、通气管;8、釜盖;9、排气管;10、净化箱;11、排气口;12、密封连接管;13、溶解釜内腔;14、螺母;15、旋转杆;16、破碎辊;17、第一电机;18、搅拌杆;19、研磨板;20、支撑板;21、第二电机;22、溶解釜上外壳;23、旋转轴;24、搅拌叶;25、旋转叶;26、上密封板;27、抽风机;28、吹风机;29、通气孔;30、第一连接管;31、第二连接管;32、净化器;33、活性炭过滤器;34、挡板。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例,对本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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例

[0022] 如图1-4所示,一种废弃充电锂电池回收处理装置,包括溶解釜下外壳1,溶解釜下外壳1下端固定安装有底座2,底座2底端与两个固定架3固定连接,溶解釜下外壳1顶端固定安装有下密封板6,下密封板6顶端通过四个螺丝5与上密封板26固定连接,上密封板26顶端与溶解釜上外壳22固定连接,溶解釜上外壳22内部设有溶解釜内腔13,溶解釜内腔13顶端右侧通过密封连接管12与排气管9相连接,排气管9右端与净化箱10固定连接,净化箱10右侧下端设有排气口11。

[0023] 通过上述技术方案,溶解釜的使用可以将废弃锂电池的处理进行完全封闭,从而可以避免处理过程中产生的废气溢出,避免对环境造成污染,而且净化箱10内部的净化器32和活性炭过滤器33可以对废气进行净化处理,再将净化好的气体从排气口11处排出,同时通气孔29能够使空气进入,从而达到气体循环净化的效果,溶解釜内腔13内部设有搅拌

杆18、研磨板19、搅拌叶24和旋转叶25,配合使用可以将废弃锂电池进行碾压、磨损,从而可以将电池体积缩小,加快电池溶解速度。

[0024] 在本实施例中,溶解釜内腔13顶端左侧通过密封连接管12与通气管7相连接,溶解釜内腔13顶端与釜盖8固定连接,溶解釜内腔13内部上端左侧分别固定安装有两个螺母14,两个螺母14分别与旋转杆15转动连接,两个旋转杆15上套有破碎辊16,两个破碎辊16与旋转杆15固定连接。通气管7用来传输外部空气,排气管9主要将废气传送到抽风机27内部。

[0025] 需要说明的是,两个旋转杆15右端分别与第一电机17输出端固定连接,两个第一电机17分别固定安装在溶解釜内腔13右侧,溶解釜下外壳1底端固定连接有第二电机21,第二电机21顶端输出端与旋转轴23固定连接,旋转轴23顶端设有搅拌杆18。第二电机21转动可以带动搅拌杆18、研磨板19、搅拌叶24和旋转叶25旋转,从而可以对废弃锂电池进行碾压、磨损,使得电池体积缩小,加快电池溶解速度。

[0026] 在具体设置时,旋转轴23上端两侧固定连接两个研磨板19,两个研磨板19底端分别与支撑板20滑动连接,两个支撑板20分别固定安装在溶解釜内腔13内壁上,旋转轴23中间两侧分别设有旋转叶25。研磨板19底部设有研磨齿,同时支撑板20顶端设有研磨齿,可以使锂电池研磨的更充分。

[0027] 在具体设置时,旋转轴23下端两侧分别固定连接搅拌叶24,溶解釜内腔13右下端通过密封连接管12与排物管4相通,净化箱10内部底端左侧固定安装有活性炭过滤器33,净化箱10内部底端右侧固定连接净化器32,净化器32顶端通过第二连接管31与活性炭过滤器33相通。

[0028] 可以理解,在本申请中,活性炭过滤器33顶端设有抽风机27,抽风机27顶端与排气管9相通,抽风机27右端通过第一连接管30与活性炭过滤器33相通,活性炭过滤器33右端上侧固定安装有挡板34,挡板34顶端与吹风机28固定连接,吹风机28顶端与通气管7相通,净化箱10内部右端上侧设有通气孔29。活性炭过滤器33用于吸附杂质,同时也可以对废气进行过滤,净化好的气体从排气口11处排出,同时通气孔29能够使空气进入,从而可以达到气体循环净化的效果。

[0029] 该一种废弃充电锂电池回收处理装置的工作原理:

[0030] 使用时,首先打开釜盖8,将废弃充电锂电池倒入进溶解釜内腔13内,再将釜盖8关闭,第一电机17带动破碎辊16旋转,两个破碎辊16旋转方向相反,从而锂电池进行挤压,碾碎,启动第二电机21,旋转轴23进行旋转,从而带动带动搅拌杆18、研磨板19、搅拌叶24和旋转叶25旋转,搅拌杆18将碾碎后的锂电池碎块进行打散,研磨板19再次对锂电池碎块进行碾压,旋转叶25再次打散电池碎末,搅拌叶24对溶液和电池碎末进行搅拌,锂电池开始溶解,溶解过程中产生的废气经过抽风机27送到活性炭过滤器33内进行过滤,再通过净化器32进行净化,最终从排气口11排出。

[0031] 需要说明的是,第一电机17和第二电机21具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0032] 抽风机27、吹风机28、净化器32和活性炭过滤器33的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述

的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

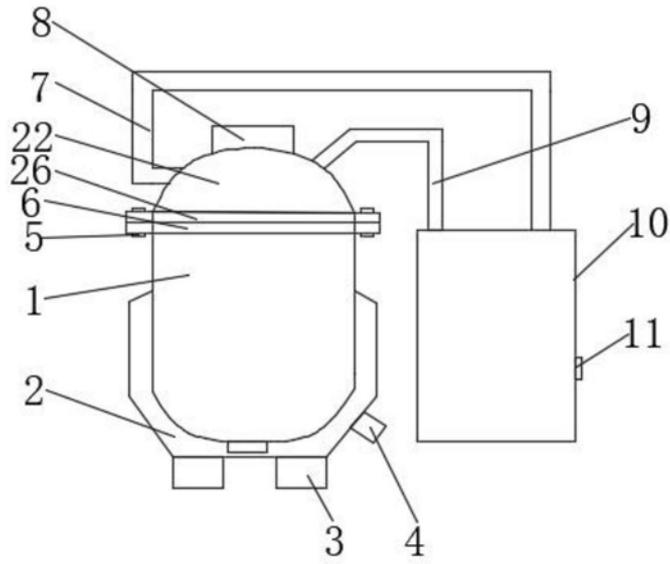


图1

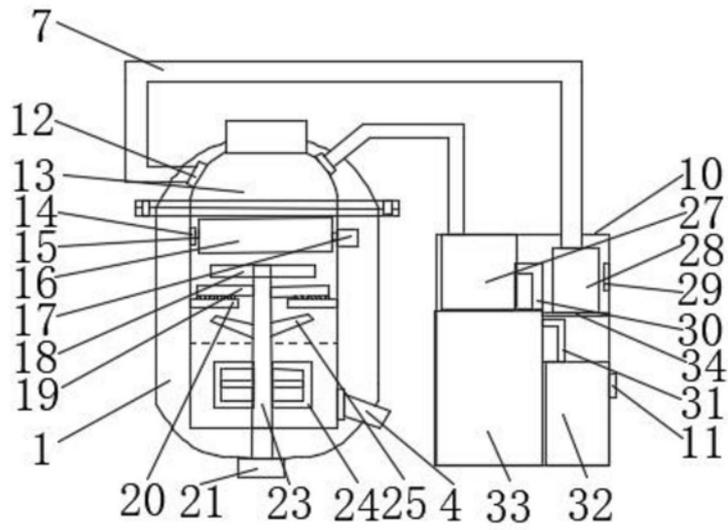


图2

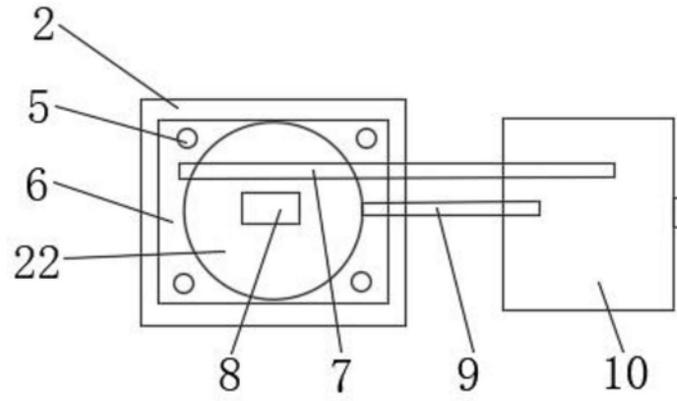


图3

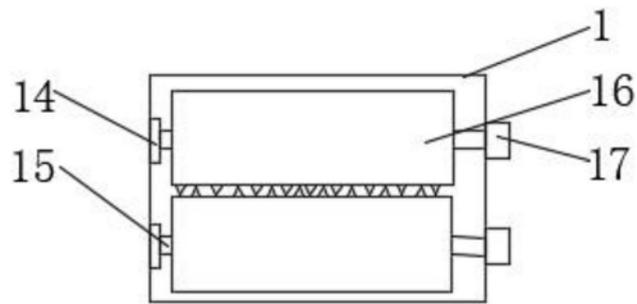


图4