(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113458119 A
(43)申请公布日 2021.10.01

(21)申请号 202110757838.5

(22)申请日 2021.07.05

(71)申请人 太和县大华能源科技有限公司
地址 236600 安徽省阜阳市太和县肖口镇工业园区

(72)发明人 韩远远 朱成龙 陈新军 朱乾龙 游弘宇

(74)专利代理机构 合肥锦辉利标专利代理事务所(普通合伙) 34210
代理人 陈道升

(51)Int.Cl.
B09B 3/00(2006.01)
B09B 5/00(2006.01)
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/32(2006.01)
B02C 15/08(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)

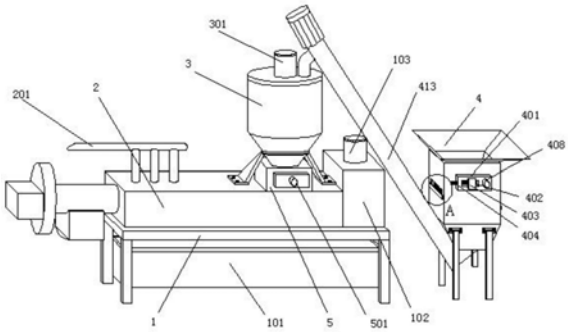
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种铅酸电池环保回收装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种铅酸电池环保回收装置及其使用方法，工作台的台面上设置有对铅酸电池进行压缩收集的回收箱，回收箱上设置有水洗机构，工作台的底部设置有对铅酸电池水洗铅液收集的铅液收集箱，回收箱的顶部一侧设置有对铅酸电池废料加工的研磨筒，研磨筒的输出端连接有铁粉收集腔，铁粉收集腔的输出端口同回收箱进料端口连通，工作台的一侧设置有破碎腔，破碎腔内设置有破碎辊组，本发明是通过破碎腔实现对铅酸电池回收过程中的初步破碎，实现对铅酸电池的初步碾碎分解，并将破碎后的电池废料通过研磨筒进一步研磨，实现对电池废料中铁质材料的分解，通过回收箱的水洗实现对铅液的分离，实现铅酸电池中环保分离。



CN 113458119 A

1.一种铅酸电池环保回收装置,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)的台面上设置有对铅酸电池进行压缩收集的回收箱(2),所述回收箱(2)上设置有水洗机构,所述工作台(1)的底部设置有对铅酸电池水洗铅液收集的铅液收集箱(101),所述回收箱(2)的顶部一侧设置有对铅酸电池废料加工的研磨筒(3),所述研磨筒(3)的输出端连接有铁粉收集腔(5),所述铁粉收集腔(5)的输出端口同回收箱(2)进料端口连通,所述工作台(1)的一侧设置有破碎腔(4),所述破碎腔(4)内设置有破碎辊组,所述破碎腔(4)的输出端同研磨筒(3)的进料端连通。

2.根据权利要求1所述的一种铅酸电池环保回收装置,其特征在于,所述破碎腔(4)与研磨筒(3)之间通过提升机(413)连接,所述破碎腔(4)外部的前后侧面上设置有支撑块(401),所述支撑块(401)与破碎腔(4)上开设有相适配的条形槽口,该条形槽口上滑动连接有工字型滑块(403),所述支撑块(401)的侧壁上开设有螺纹通孔,所述螺纹通孔上螺纹连接有推动杆(404),所述推动杆(404)位于条形槽口内部一端与工字型滑块(403)的侧面转动连接,且两侧的所述工字型滑块(403)之间设置有移动辊(405),所述移动辊(405)所连接的转轴一端贯穿工字型滑块(403)连接有电机三(406),所述破碎腔(4)的内部且位于移动辊(405)的一侧并排设置有固定辊(407),所述移动辊(405)与固定辊(407)的外周面上设置有相适配的齿牙,所述固定辊(407)所连接的转轴一端贯穿支撑块(401)与破碎腔(4)侧壁连接有电机四(408),所述破碎腔(4)的内部且位于移动辊(405)与固定辊(407)的下方交叉设置有碎料阻隔板(411)。

3.根据权利要求2所述的一种铅酸电池环保回收装置,其特征在于,所述破碎腔(4)外部的左右两侧沿纵向开设有槽口,且在槽口的上方开设有导向槽(409),所述碎料阻隔板(411)在破碎腔(4)内倾斜设置,所述碎料阻隔板(411)的一侧设置有限位块(410),所述碎料阻隔板(411)的另一侧竖直向上设置有若各干限位杆(412),所述限位杆(412)与导向槽(409)相适配。

4.根据权利要求3所述的一种铅酸电池环保回收装置,其特征在于,所述破碎腔(4)两侧的碎料阻隔板(411)经槽口斜插到破碎腔(4)的内部,所述限位块(410)将该槽口进行封堵。

5.根据权利要求2所述的一种铅酸电池环保回收装置,其特征在于,所述研磨筒(3)的外部顶面中心位置设置有电机二(301),所述电机二(301)的输出端连接有转动杆(302),所述转动杆(302)位于研磨筒(3)的内部,所述研磨筒(3)的内部设置有锥型研磨盘(306),所述转动杆(302)上耦合有与锥型研磨盘(306)相适配的球型块(303),所述研磨筒(3)的底部出料口呈喇叭状结构,所述转动杆(302)的通过支撑杆架(307)贯穿出料口设置在铁粉收集腔(5)的内部,所述转动杆(302)的末端设置有分散叶片(308)。

6.根据权利要求5所述的一种铅酸电池环保回收装置,其特征在于,所述球型块(303)由两个半球构成,且在两个半球的中间位置开设有环形槽(3031),所述转动杆(302)上设置有与环形槽(3031)相适配的环形块(3021),两个所述半球经环形槽(3031)转动连接在转动杆(302)的环形块(3021)上,所述转动杆(302)位于环形块(3021)的两端开设有外螺纹,所述转动杆(302)的两端通过螺纹连接有锁紧块(305),所述转动杆(302)两端的锁紧块(305)与球型块(303)之间设置有弹簧(304)。

7.根据权利要求6所述的一种铅酸电池环保回收装置,其特征在于,所述环形槽(3031)

的高度大于环形块(3021)的高度。

8.根据权利要求5所述的一种铅酸电池环保回收装置,其特征在于,所述铁粉收集腔(5)内部并排设置有若干个磁铁辊(502),所述磁铁辊(502)所连接的转轴贯穿铁粉收集腔(5)的侧壁设置在辅助腔的内部,且转轴位于辅助腔内部设置有齿轮(503),多个所述齿轮(503)之间通过齿轮带(504)连接,所述辅助腔位于铁粉收集腔(5)的正面上,所述辅助腔的正面上设置有电机五(501),所述电机五(501)的输出端同任意一个所述磁铁辊(502)所连接的转轴连接。

9.根据权利要求8所述的一种铅酸电池环保回收装置,其特征在于,所述回收箱(2)的内部设置有锥形压缩腔(202),所述锥形压缩腔(202)的内部设置有螺旋杆(203),所述螺旋杆(203)一端贯穿锥形压缩腔(202)一端设置在驱动腔(102)的内部,所述螺旋杆(203)位于驱动腔(102)内部的一端设置有锥齿轮二(206),所述驱动腔(102)的外部顶面上设置有电机一(103),所述电机一(103)的输出端贯穿驱动腔(102)设置有锥齿轮一(104),所述锥齿轮一(104)与锥齿轮二(206)啮合连接,所述螺旋杆(203)位于锥形压缩腔(202)内部的外表面上设置有螺旋叶片(204),所述螺旋叶片(204)的旋转半径经锥形压缩腔(202)的进料端至出料端依次减小;

所述锥形压缩腔(202)顶部呈网格状结构,且网格状结构面积占锥形压缩腔(202)表面积的四分之一,所述锥形压缩腔(202)的正上方设置有若干个外接水管(201),所述外接水管(201)上连接有喷头,所述锥形压缩腔(202)的底部倾斜末端设置有若干个排液管(205),所述排液管(205)贯穿回收箱(202)设置在铅液收集箱(101)的内部,所述排液管(205)位于锥形压缩腔(202)内部的端头上设置有过滤网。

10.一种根据权利要求1-8任一项所述的铅酸电池环保回收装置的使用方法,其特征在于,具体步骤为:

步骤一:将废旧的铅酸电池置入破碎腔(4),通过破碎腔(4)内移动辊(405)与固定辊(407)的破碎作用,实现对铅酸电池的碾碎,并通过破碎腔(4)内的碎料阻隔板(411)对塑料等物件进行阻隔收集,并将碾碎后的碎料经提升机(415)导入研磨筒(3);

步骤二:通过电机二(301)驱动转动杆(302)转动,使转动杆(302)驱动球型块(303)与锥型研磨盘(306)进行研磨粉碎,并将研磨粉碎后的电池废料导入铁粉收集腔(5),通过铁粉收集腔(5)内的磁铁辊(502)实现对电池废料中的铁质材料进行吸附,并将剩余的电池废料导入回收箱(2)的锥型压缩腔(202);

步骤三:通过外接水管(201)向锥型压缩腔(202)内进行冲洗,在冲洗过程中,通过电机一(103)驱动锥齿轮一(104)与锥齿轮二(206)啮合传动,从而使螺旋杆(203)驱动螺旋叶片(204)对电池废料进行挤压,使电池废料中的铅液经排液管(205)导入铅液收集箱(101),完成铅液的收集,并将挤压后的电池废料结块排出,便于废料的后续的收集。

一种铅酸电池环保回收装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于铅酸电池回收技术领域，具体是一种铅酸电池环保回收装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 铅酸蓄电池作为世界上应用最为广泛的一种化学电源，具有电压平稳、安全可靠、价格低廉、适用范围广、原材料丰富等优点，由于汽车工业的发展，用于铅酸蓄电池中的铅占铅消费量的比例也在不断增加，并随着汽车工业的快速发展以及清洁生产、环境保护的提倡，铅酸蓄电池的消费量也在快速发展，目前铅的消费量已达到245万吨，其中约180万吨用于铅酸蓄电池的核心部分电池板栅的制造；

[0003] 而在铅酸蓄电池用量大幅提升的同时，其使用寿命达到之后的废料处理也成为急需解决的问题；目前，已有多种铅酸蓄电池的回收工艺，但操作复杂，回收达不到再利用的要求，且铅酸电池中的铁质、铅液的回收难；

[0004] 针对上述的技术缺陷，现提出一种解决方案。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种铅酸电池环保回收装置及其使用方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种铅酸电池环保回收装置，包括工作台，所述工作台的台面上设置有对铅酸电池进行压缩收集的回收箱，所述回收箱上设置有水洗机构，所述工作台的底部设置有对铅酸电池水洗铅液收集的铅液收集箱，所述回收箱的顶部一侧设置有对铅酸电池废料加工的研磨筒，所述研磨筒的输出端连接有铁粉收集腔，所述铁粉收集腔的输出端口同回收箱进料端口连通，所述工作台的一侧设置有破碎腔，所述破碎腔内设置有破碎辊组，所述破碎腔的输出端同研磨筒的进料端连通。

[0008] 作为本发明再进一步的方案：所述破碎腔与研磨筒之间通过提升机连接，所述破碎腔外部的前后侧面上设置有支撑块，所述支撑块与破碎腔上开设有相适配的条形槽口，该条形槽口上滑动连接有工字型滑块，所述支撑块的侧壁上开设有螺纹通孔，所述螺纹通孔上螺纹连接有推动杆，所述推动杆位于条形槽口内部一端与工字型滑块的侧面转动连接，且两侧的所述工字型滑块之间设置有移动辊，所述移动辊所连接的转轴一端贯穿工字型滑块连接有电机三，所述破碎腔的内部且位于移动辊的一侧并排设置有固定辊，所述移动辊与固定辊的外周面上设置有相适配的齿牙，所述固定辊所连接的转轴一端贯穿支撑块与破碎腔侧壁连接有电机四，所述破碎腔的内部且位于移动辊与固定辊的下方交叉设置有碎料阻隔板。

[0009] 作为本发明再进一步的方案：所述破碎腔外部的左右两侧沿纵向开设有槽口，且在槽口的上方开设有导向槽，所述碎料阻隔板在破碎腔内倾斜设置，所述碎料阻隔板的一

侧设置有限位块，所述碎料阻隔板的另一侧竖直向上设置有若各干限位杆，所述限位杆与导向槽相适配。

[0010] 作为本发明再进一步的方案：所述破碎腔两侧的碎料阻隔板经槽口斜插到破碎腔的内部，所述限位块将该槽口进行封堵。

[0011] 作为本发明再进一步的方案：所述研磨筒的外部顶面中心位置设置有电机二，所述电机二的输出端连接有转动杆，所述转动杆位于研磨筒的内部，所述研磨筒的内部设置有锥型研磨盘，所述转动杆上耦合有与锥型研磨盘相适配的球型块，所述研磨筒的底部出料口呈喇叭状结构，所述转动杆的通过支撑杆架贯穿出料口设置在铁粉收集腔的内部，所述转动杆的末端设置有分散叶片。

[0012] 作为本发明再进一步的方案：所述球型块由两个半球构成，且在两个半球的中间位置开设有环形槽，所述转动杆上设置有与环形槽相适配的环形块，两个所述半球经环形槽转动连接在转动杆的环形块上，所述转动杆位于环形块的两端开设有外螺纹，所述转动杆的两端通过螺纹连接有锁紧块，所述转动杆两端的锁紧块与球型块之间设置有弹簧。

[0013] 作为本发明再进一步的方案：所述环形槽的高度大于环形块的高度。

[0014] 作为本发明再进一步的方案：所述铁粉收集腔内部并排设置有若干个磁铁辊，所述磁铁辊所连接的转轴贯穿铁粉收集腔的侧壁设置在辅助腔的内部，且转轴位于辅助腔内部设置有齿轮，多个所述齿轮之间通过齿轮带连接，所述辅助腔位于铁粉收集腔的正面上，所述辅助腔的正面上设置有电机五，所述电机五的输出端同任意一个所述磁铁辊所连接的转轴连接。

[0015] 作为本发明再进一步的方案：所述回收箱的内部设置有锥形压缩腔，所述锥形压缩腔的内部设置有螺旋杆，所述螺旋杆一端贯穿锥形压缩腔一端设置在驱动腔的内部，所述螺旋杆位于驱动腔内部的一端设置有锥齿轮二，所述驱动腔的外部顶面上设置有电机一，所述电机一的输出端贯穿驱动腔设置有锥齿轮一，所述锥齿轮一与锥齿轮二啮合连接，所述螺旋杆位于锥形压缩腔内部的外表面上设置有螺旋叶片，所述螺旋叶片的旋转半径经锥形压缩腔的进料端至出料端依次减小；

[0016] 所述锥形压缩腔顶部呈网格状结构，且网格状结构面积占锥形压缩腔表面积的四分之一，所述锥形压缩腔的正上方设置有若干个外接水管，所述外接水管上连接有喷头，所述锥形压缩腔的底部倾斜末端设置有若干个排液管，所述排液管贯穿回收箱设置在铅液收集箱的内部，所述排液管位于锥形压缩腔内部的端头上设置有过滤网。

[0017] 该种铅酸电池环保回收装置的使用方法，具体步骤为：

[0018] 步骤一：将废旧的铅酸电池置入破碎腔，通过破碎腔内移动辊与固定辊的破碎作用，实现对铅酸电池的碾碎，并通过破碎腔内的碎料阻隔板对塑料等物件进行阻隔收集，并将碾碎后的碎料经提升机导入研磨筒；

[0019] 步骤二：通过电机二驱动转动杆转动，使转动杆驱动球型块与锥型研磨盘进行研磨粉碎，并将研磨粉碎后的电池废料导入铁粉收集腔，通过铁粉收集腔内的磁铁辊实现对电池废料中的铁质材料进行吸附，并将剩余的电池废料导入回收箱的锥型压缩腔；

[0020] 步骤三：通过外接水管向锥型压缩腔内进行冲洗，在冲洗过程中，通过电机一驱动锥齿轮一与锥齿轮二啮合传动，从而使螺旋杆驱动螺旋叶片对电池废料进行挤压，使电池废料中的铅液经排液管导入铅液收集箱，完成铅液的收集，并将挤压后的电池废料结块排

出，便于废料的后续的收集。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0022] 1、本发明中通过设置破碎腔，通过调整破碎腔内移动辊与固定辊的间距，实现对铅酸电池不同精度的破碎，并通过破碎腔内的碎料阻隔板，通过碎料阻隔板上的限位杆实现对铅酸电池中的未完全破碎的塑料薄膜进行阻隔收集，提高后续铅液的而回收精度，并使铅酸电池的回收更加环保；

[0023] 2、本发明中通过设置研磨筒，根据铁粉的研磨精度，通过转动球型块两端的锁紧块，从而实现球型块与锥型研磨盘研磨角度的调整，通过电机二驱动转动杆转动，带动球型块与锥型研磨盘对破碎后的电池废料进行研磨，实现铅酸电池中铁料的快速分离，提高铅酸电池中铁料的分离质量，并通过铁粉收集腔内的磁铁辊实现对铁粉的收集；

[0024] 3、本发明中通过设置锥形压缩腔，通过外接水管对锥形压缩腔内的电池废料进行冲洗，使废旧电池中的铅液经排液管流入到铅液收集箱内，实现铅液的收集，并通过电机一驱动锥齿轮一与锥齿轮二啮合传动，使螺旋杆驱动螺旋叶片对锥形压缩腔内的电池废料进行压缩，进一步排出铅液，同时，将压缩后的电池废料排出，便于后续的转运，省时省力，灵活性高。

附图说明

[0025] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0026] 图1为本发明的立体图。

[0027] 图2为本发明中破碎腔内部的结构示意图。

[0028] 图3为本发明中碎料阻隔板的结构示意图。

[0029] 图4为本发明中碎料阻隔板在破碎腔内部的结构示意图。

[0030] 图5为本发明中导向槽的结构示意图。

[0031] 图6为本发明中研磨筒的结构示意图。

[0032] 图7为本发明中环形槽的结构示意图。

[0033] 图8为本发明中铁粉收集腔的结构示意图。

[0034] 图9为本发明中回收箱的结构示意图。

[0035] 图中：1、工作台；101、铅液收集箱；102、驱动腔；103、电机一；104、锥齿轮一；2、回收箱；201、外接水管；202、锥形压缩腔；203、螺旋杆；204、螺旋叶片；205、排液管；206、锥齿轮二；3、研磨筒；301、电机二；302、转动杆；3021、环形块；303、球型块；3031、环形槽；304、弹簧；305、锁紧块；306、锥型研磨盘；307、支撑杆架；308、分散叶片；4、破碎腔；401、支撑块；402、矩形槽；403、工字型滑块；404、推动杆；405、移动辊；406、电机三；407、固定辊；408、电机四；409、导向槽；410、限位块；411、碎料阻隔板；412、限位杆；413、提升机；5、铁粉收集腔；501、电机五；502、磁铁辊；503、齿轮；504、齿轮带。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 请参阅图1-9，本发明实施例中，一种铅酸电池环保回收装置，包括工作台1，工作台1的台面上设置有对铅酸电池进行压缩收集的回收箱2，回收箱2上设置有水洗机构，工作台1的底部设置有对铅酸电池水洗铅液收集的铅液收集箱101，回收箱2的顶部一侧设置有对铅酸电池废料加工的研磨筒3，研磨筒3的输出端连接有铁粉收集腔5，铁粉收集腔5的输出端口同回收箱2进料端口连通，工作台1的一侧设置有破碎腔4，破碎腔4内设置有破碎辊组，破碎腔4的输出端同研磨筒3的进料端连通。

[0038] 使用时，通过破碎腔4实现对铅酸电池回收过程中的初步破碎，实现对铅酸电池的初步碾碎分解，并将破碎后的电池废料通过研磨筒3进一步研磨，实现对电池废料中铁质材料的分解，并通过铁粉收集腔5对分解后的铁料进行收集，进一步将电池废料导入回收箱2进行水洗，通过回收箱2的水洗实现对铅液的分离，实现铅酸电池中环保分离。

[0039] 参阅图图1-图5，破碎腔4与研磨筒3之间通过提升机413连接，破碎腔4外部的前后侧面上设置有支撑块401，支撑块401与破碎腔4上开设有相适配的条形槽口，该条形槽口上滑动连接有工字型滑块403，支撑块401的侧壁上开设有螺纹通孔，螺纹通孔上螺纹连接有推动杆404，推动杆404位于条形槽口内部一端与工字型滑块403的侧面转动连接，且两侧的工字型滑块403之间设置有移动辊405，移动辊405所连接的转轴一端贯穿工字型滑块403连接有电机三406，破碎腔4的内部且位于移动辊405的一侧并排设置有固定辊407，移动辊405与固定辊407的外周面上设置有相适配的齿牙，固定辊407所连接的转轴一端贯穿支撑块401与破碎腔4侧壁连接有电机四408，破碎腔4的内部且位于移动辊405与固定辊407的下方交叉设置有碎料阻隔板411。

[0040] 使用时，通过转动推动杆404，使推动杆404推动工字型滑块403在支撑块401的条形槽口上滑动，对移动辊405与固定辊407的间距进行调整，通过电机三406驱动移动辊405转动，并通过电机四408驱动固定辊407转动，使移动辊405与固定辊407相向转动，实现对铅酸电池的初步破碎，并通过碎料阻隔板411对破碎后的铅酸电池的塑料薄膜进行收集，使铅酸电池的收集更加环保。

[0041] 参阅图3-图5，破碎腔4外部的左右两侧沿纵向开设有槽口，且在槽口的上方开设有导向槽409，碎料阻隔板411在破碎腔4内倾斜设置，碎料阻隔板411的一侧设置有限位块410，碎料阻隔板411的另一侧竖直向上设置有若各干限位杆412，限位杆412与导向槽409相适配，破碎腔4两侧的碎料阻隔板411经槽口斜插到破碎腔4的内部，限位块410将该槽口进行封堵。

[0042] 使用时，通过破碎腔4槽口和导向槽409的设置，便于将碎料阻隔板411插入到破碎腔4，同时也便于碎料阻隔板411经破碎腔4的取出，通过碎料阻隔板411上的限位杆412实现对废旧电池中未破碎的塑料薄膜进行收集，实用性强。

[0043] 参阅图6，研磨筒3的外部顶面中心位置设置有电机二301，电机二301的输出端连接有转动杆302，转动杆302位于研磨筒3的内部，研磨筒3的内部设置有锥型研磨盘306，转动杆302上耦合有与锥型研磨盘306相适配的球型块303，研磨筒3的底部出料口呈喇叭状结构，转动杆302的通过支撑杆架307贯穿出料口设置在铁粉收集腔5的内部，转动杆302的末端设置有分散叶片308。

[0044] 使用时，根据铁粉的研磨精度，通过电机二301驱动转动杆302转动，带动球型块

303与锥型研磨盘306对破碎后的电池废料进行研磨，实现铅酸电池中铁料的快速分离，分离后铁粉在进入铁粉收集腔5的过程中，通过分散叶片308实现对废料进行打散，有助于提高铅酸电池中铁料的分离质量。

[0045] 参阅图7，球型块303由两个半球构成，且在两个半球的中间位置开设有环形槽3031，转动杆302上设置有与环形槽3031相适配的环形块3021，两个半球经环形槽3031转动连接在转动杆302的环形块3021上，转动杆302位于环形块3021的两端开设有外螺纹，转动杆302的两端通过螺纹连接有锁紧块305，转动杆302两端的锁紧块305与球型块303之间设置有弹簧304，环形槽3031的高度大于环形块3021的高度。

[0046] 使用时，根据铁粉的研磨精度，通过转动球型块303两端的锁紧块305，使锁紧块305推动球型块303两端的弹簧304，从而实现球型块303与锥型研磨盘306研磨角度的调整，提高废旧电池中铁粉的研磨效率。

[0047] 参阅图8，铁粉收集腔5内部并排设置有若干个磁铁辊502，磁铁辊502所连接的转轴贯穿铁粉收集腔5的侧壁设置在辅助腔的内部，且转轴位于辅助腔内部设置有齿轮503，多个齿轮503之间通过齿轮带504连接，辅助腔位于铁粉收集腔5的正面上，辅助腔的正面上设置有电机五501，电机五501的输出端同任意一个磁铁辊502所连接的转轴连接。

[0048] 使用时，通过电机五501驱动多个齿轮503经齿轮带504带动，从而实现铁粉收集腔5内的磁铁辊502进行转动，使磁铁块502对铁粉的收集面积更大，提高铁粉的收集效率。

[0049] 参阅图9，回收箱2的内部设置有锥形压缩腔202，锥形压缩腔202的内部设置有螺旋杆203，螺旋杆203一端贯穿锥形压缩腔202一端设置在驱动腔102的内部，螺旋杆203位于驱动腔102内部的一端设置有锥齿轮二206，驱动腔102的外部顶面上设置有电机一103，电机一103的输出端贯穿驱动腔102设置有锥齿轮一104，锥齿轮一104与锥齿轮二206啮合连接，螺旋杆203位于锥形压缩腔202内部的外表面上设置有螺旋叶片204，螺旋叶片204的旋转半径经锥形压缩腔202的进料端至出料端依次减小，锥形压缩腔202顶部呈网格状结构，且网格状结构面积占锥形压缩腔202表面积的四分之一，锥形压缩腔202的正上方设置有若干个外接水管201，外接水管201上连接有喷头，锥形压缩腔202的底部倾斜末端设置有若干个排液管205，排液管205贯穿回收箱202设置在铅液收集箱101的内部，排液管205位于锥形压缩腔202内部的端头上设置有过滤网。

[0050] 使用时，通过设置锥形压缩腔202，通过外接水管201对锥形压缩腔202内的电池废料进行冲洗，使废旧电池中的铅液经排液管205流入到铅液收集箱101内，实现铅液的收集，并通过电机一103驱动锥齿轮一104与锥齿轮二206啮合传动，使螺旋杆203驱动螺旋叶片204对锥形压缩腔202内的电池废料进行压缩，进一步排出铅液，同时，将压缩后的电池废料排出，便于后续的转运，省时省力，灵活性高。

[0051] 工作原理：

[0052] 将废旧的铅酸电池置入破碎腔4，通过破碎腔4内移动辊405与固定辊407的破碎作用，实现对铅酸电池的碾碎，并通过破碎腔4内的碎料阻隔板411对塑料等物件进行阻隔收集，并将碾碎后的碎料经提升机415导入研磨筒3，通过电机二301驱动转动杆302转动，使转动杆302驱动球型块303与锥型研磨盘306进行研磨粉碎，并将研磨粉碎后的电池废料导入铁粉收集腔5，通过铁粉收集腔5内的磁铁辊502实现对电池废料中的铁质材料进行吸附，并将剩余的电池废料导入回收箱2的锥型压缩腔202，通过外接水管201向锥型压缩腔202内进

行冲洗，在冲洗过程中，通过电机一103驱动锥齿轮一104与锥齿轮二206啮合传动，从而使螺旋杆203驱动螺旋叶片204对电池废料进行挤压，使电池废料中的铅液经排液管205导入铅液收集箱101，完成铅液的收集，并将挤压后的电池废料结块排出，便于废料的后续的收集。

[0053] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

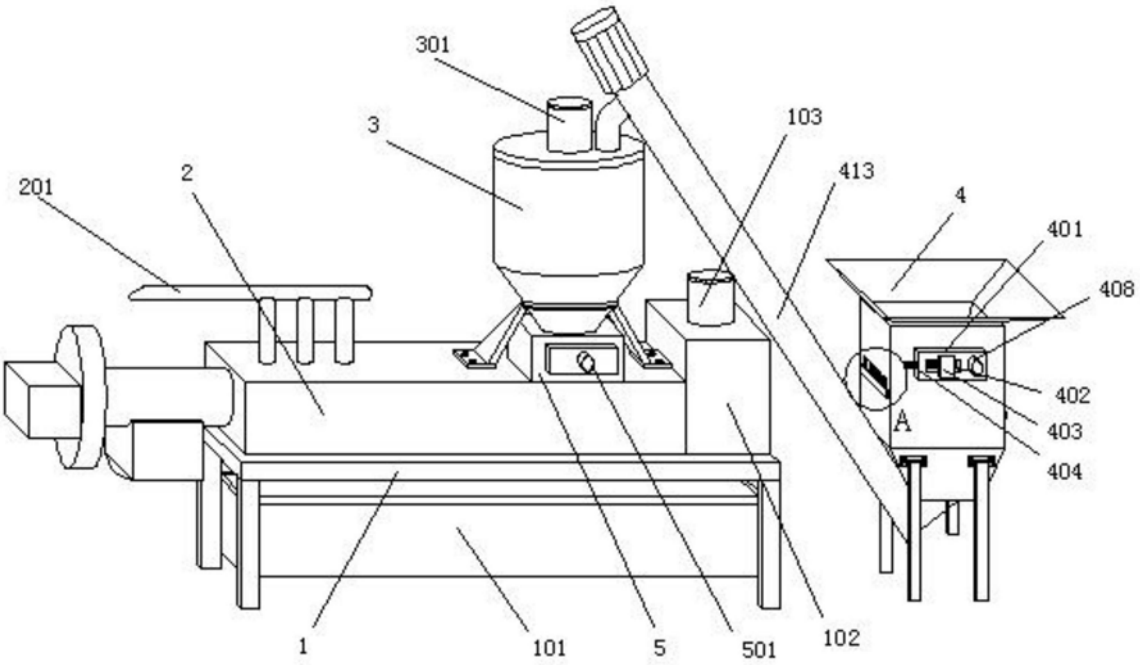

301
3
103
413
4
201
2
401
408
402
403
404
A
1
101
5
501
102

图1

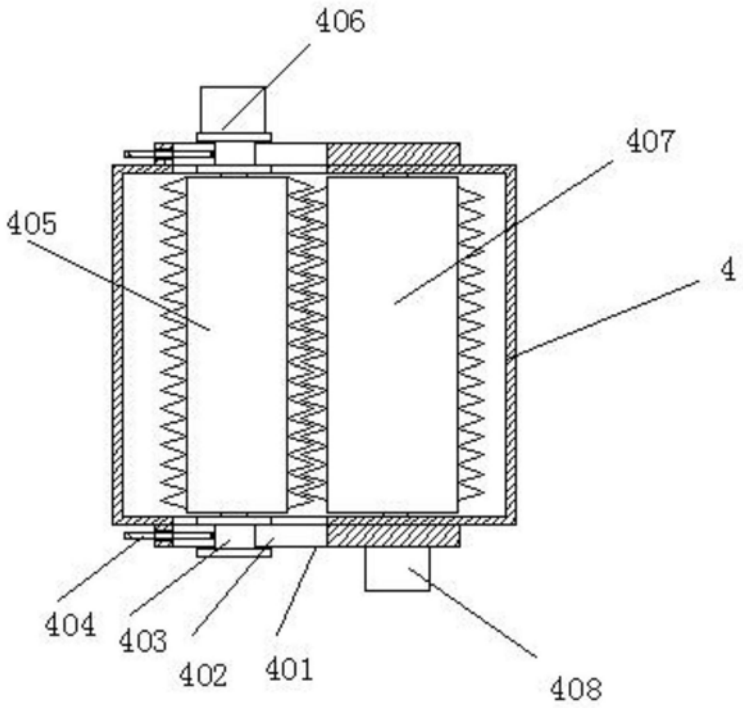

406
407
405
4
404
403
402
401
408

图2

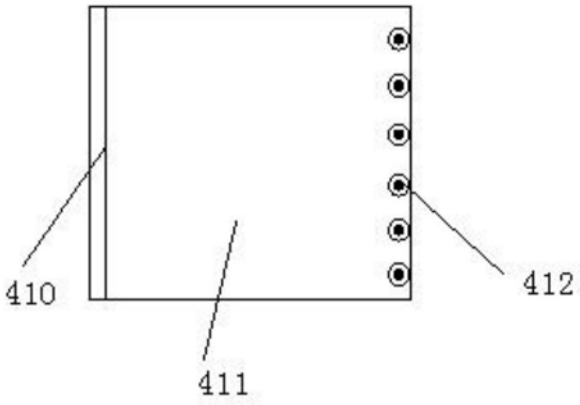


图3

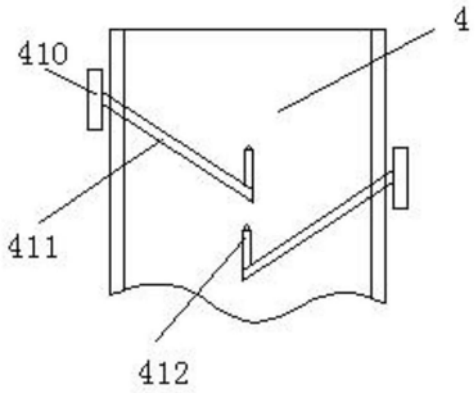


图4

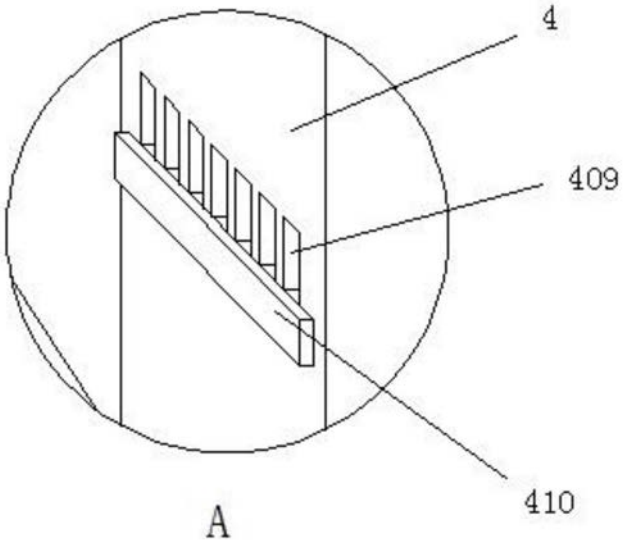


图5

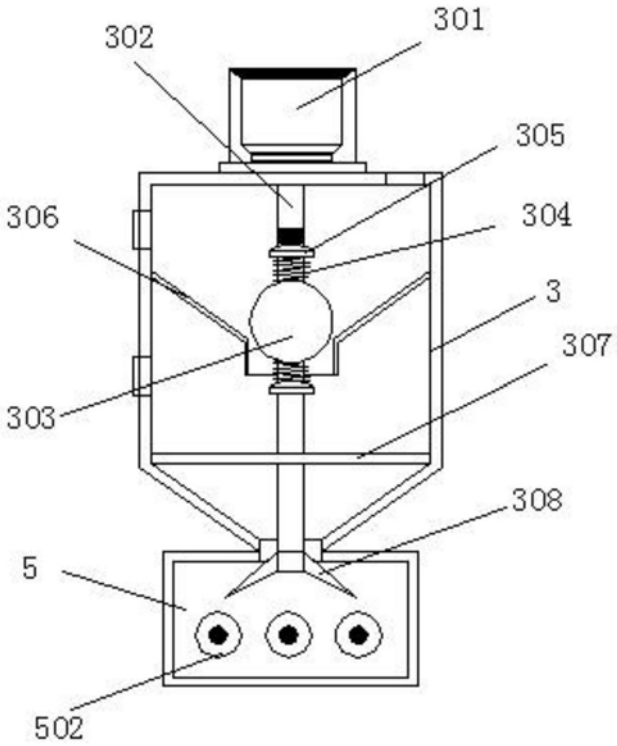


图6

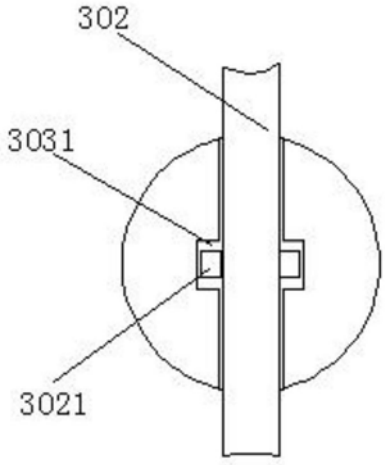


图7

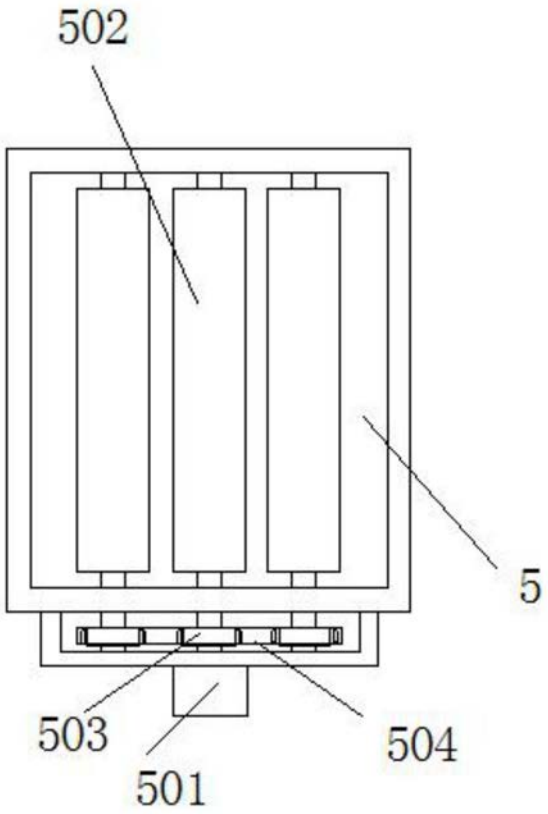


图8

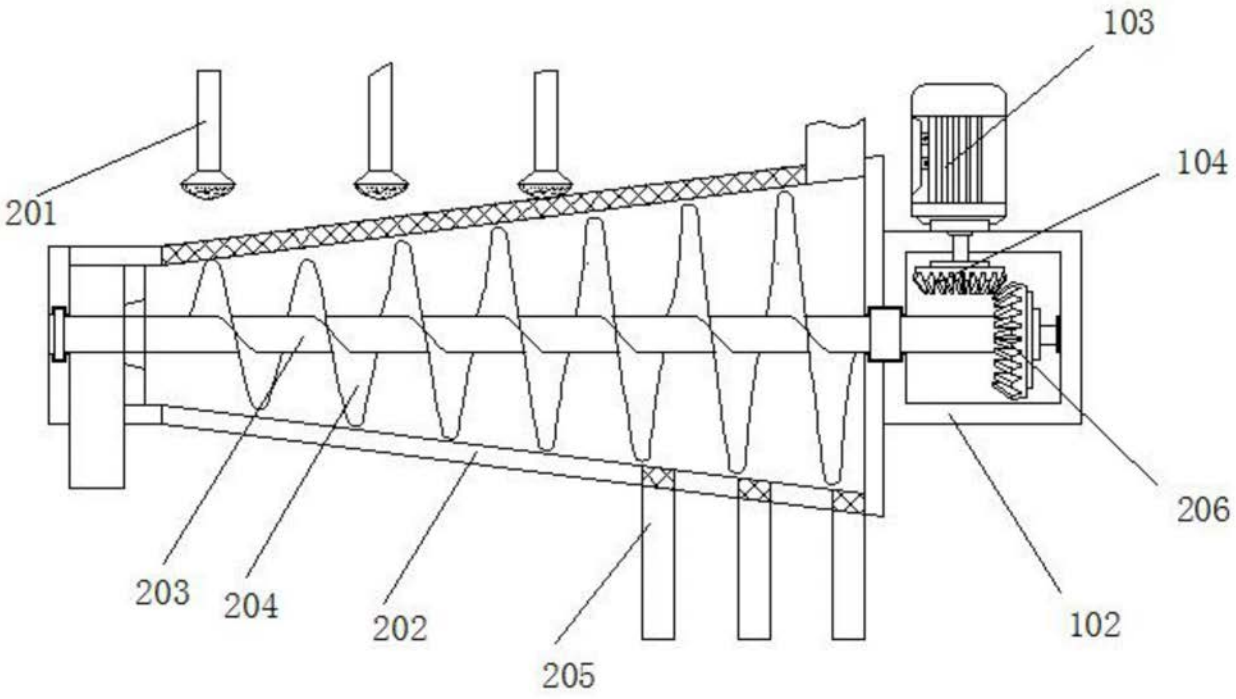


图9