



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117019282 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202310843603.7

B02C 23/16 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.11

B07B 1/52 (2006.01)

(71) 申请人 山东启力元新能源科技有限公司
地址 277400 山东省枣庄市台儿庄区马兰屯镇文化路与广进路交界东南(台儿庄经济开发区锂电产业园A区)

(72) 发明人 郭浩 郭炯 周来福 万红波
段洪亮 熊华

(74) 专利代理机构 枣庄鑫宇源专利代理事务所
(普通合伙) 37378
专利代理师 魏秀娟

(51) Int. Cl.
B02C 4/08 (2006.01)
B02C 4/42 (2006.01)
B02C 23/12 (2006.01)

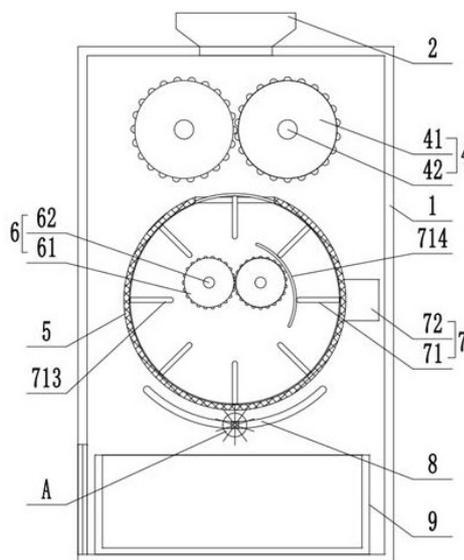
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种新能源电池制造用废料回收处理装置

(57) 摘要

本发明属于电池回收技术领域,公开了一种新能源电池制造用废料回收处理装置,其技术要点是:包括箱体,所述箱体侧壁固定安装有控制箱,所述箱体腔内设置有粉碎机构,所述粉碎机构包括有粉碎辊与第一驱动组件,所述箱体相对的两内壁共同固定安装有筛选网筒,所述筛选网筒腔内设置有研磨机构,所述研磨机构包括有研磨辊与第二驱动组件,所述筛选网筒腔内设置有循环送料机构,所述循环送料机构包括有输送组件与传动组件,所述箱体腔内设置有与筛选网筒相互配合的疏孔机构,所述疏孔机构包括有疏孔刷、定位组件与转动组件,解决了现有的单一破碎处理方式无法对废料进行循环研磨粉碎,废料的粉碎颗粒尺寸大小不一,导致废料粉碎程度较低的问题。



1. 一种新能源电池制造用废料回收处理装置,包括箱体,所述箱体顶壁设置有进料漏斗,所述箱体侧壁固定安装有控制箱,所述箱体内腔设置有粉碎机构,所述粉碎机构包括有粉碎辊与第一驱动组件,两组所述粉碎辊位于箱体内腔相对分布,所述第一驱动组件位于箱体侧壁并且与粉碎辊相连接,所述第一驱动组件用以控制两组粉碎辊相对旋转,其特征在于,所述箱体相对的两内壁共同固定安装有筛选网筒,所述筛选网筒位于两组粉碎辊正下方,所述筛选网筒表面开设有下列口,所述筛选网筒内腔设置有研磨机构,所述研磨机构包括有研磨辊与第二驱动组件,两组所述研磨辊相对分布于筛选网筒内部,所述第二驱动组件位于箱体侧壁并且与研磨辊相连接,所述第二驱动组件用以控制两组研磨辊在筛选网筒内相对旋转,所述筛选网筒内腔设置有循环送料机构,所述循环送料机构包括有输送组件与传动组件,所述输送组件位于筛选网筒内腔,所述传动组件位于筛选网筒侧壁,所述传动组件与输送组件相互配合用以将筛选网筒内底部的废料移动至两组研磨辊上方,所述箱体内腔设置有与筛选网筒相互配合的疏孔机构,所述疏孔机构包括有疏孔刷、定位组件与转动组件,所述定位组件位于箱体侧壁并且与疏孔刷相连接,所述转动组件位于控制箱内并且与定位组件相连接,所述转动组件与第二驱动组件相连接,所述转动组件与定位组件相互配合用以控制疏孔刷沿筛选网筒底壁方向转动。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源电池制造用废料回收处理装置,其特征在于,所述第一驱动组件包括有箱体相对的两侧壁共同转动安装的两组相对分布的第一转动杆,所述粉碎辊固定安装于第一转动杆表面,所述第一转动杆的一端延伸至控制箱内并且固定安装有第一固定齿盘,两组所述第一固定齿盘相互啮合连接,所述控制箱内固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴与一组所述第一转动杆固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源电池制造用废料回收处理装置,其特征在于,所述第二驱动组件包括有箱体相对的两侧壁共同转动安装的位于筛选网筒内的两组相对分布的第二转动杆,所述研磨辊固定安装于第二转动杆表面,所述第二转动杆的一端延伸至控制箱内并且固定安装有第二固定齿盘,两组所述第二固定齿盘相互啮合连接,所述控制箱内固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴与一组所述第二转动杆固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源电池制造用废料回收处理装置,其特征在于,所述输送组件包括有筛选网筒内壁开设的两组相对分布的环槽,所述环槽内转动安装有固定环,所述固定环延伸至环槽外侧并且固定安装有送料板,多组所述送料板围绕筛选网筒轴线呈环形分布,所述送料板与筛选网筒内壁贴合,所述筛选网筒相对的两侧壁共同固定安装有与送料板相互配合的挡板。

5. 根据权利要求4所述的一种新能源电池制造用废料回收处理装置,其特征在于,所述传动组件包括有筛选网筒侧壁固定安装的固定箱,所述固定环侧壁设置有齿圈,所述筛选网筒侧壁开设有下列槽,所述固定箱内固定安装有双轴电机,所述双轴电机的输出轴固定安装有传动齿盘,所述传动齿盘穿过连接槽并且与齿圈啮合连接。

6. 根据权利要求3所述的一种新能源电池制造用废料回收处理装置,其特征在于,所述定位组件包括有箱体相对的两侧壁分别开设的导向槽,所述导向槽为弧状结构,所述导向槽内滑动安装有滑动块,两组所述滑动块共同转动安装有旋转杆,多组所述疏孔刷均匀分布于旋转杆表面。

7. 根据权利要求6所述的一种新能源电池制造用废料回收处理装置,其特征在于,所述

转动组件包括有旋转杆延伸至控制箱内并且固定安装的控制齿盘,所述箱体侧壁固定安装有与控制齿盘啮合配合的齿环,所述箱体侧壁通过转轴转动安装有扇形齿盘,所述扇形齿盘与控制齿盘啮合连接,所述箱体侧壁转动安装有转动柱,所述转动柱表面固定安装有驱动齿盘,所述驱动齿盘与第二固定齿盘啮合连接,所述转动柱端部固定安装有导杆,所述导杆远离转动柱的一端转动安装有推拉杆,所述推拉杆远离导杆的一端与扇形齿盘侧壁转动连接。

8.根据权利要求1所述的一种新能源电池制造用废料回收处理装置,其特征在于,所述箱体底部设置有收集盒。

一种新能源电池制造用废料回收处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电池回收技术领域，具体是一种新能源电池制造用废料回收处理装置。

背景技术

[0002] 废旧电池及有毒的固化物通常被混入生活垃圾中，处理方法主要是卫生填埋、堆肥和焚烧三种方法，填埋的不足会污染水源和土壤，特别是电池中含有重金属，通过渗滤作用对水源和土壤污染更重；采用堆肥的方法处理又使堆肥的质量下降；焚烧方法是采用焚烧炉焚烧，废旧电池中的重金属在焚烧炉中挥发在飞灰中，造成重大的大气污染，这些方法虽然可以进行回收再利用，但回收率低，其余的铅以气体和粉尘的形态排出，造成二次污染。

[0003] 电池废料在处理过程中，通常都是直接对其进行单一破碎处理，无法对废料进行循环研磨粉碎，废料的粉粹颗粒尺寸大小不一，导致废料粉碎程度较低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新能源电池制造用废料回收处理装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种新能源电池制造用废料回收处理装置，包括箱体，所述箱体顶壁设置有进料漏斗，所述箱体侧壁固定安装有控制箱，所述箱体内腔设置有粉碎机构，所述粉碎机构包括有粉碎辊与第一驱动组件，两组所述粉碎辊位于箱体内腔相对分布，所述第一驱动组件位于箱体侧壁并且与粉碎辊相连接，所述第一驱动组件用以控制两组粉碎辊相对旋转，所述箱体相对的两内壁共同固定安装有筛选网筒，所述筛选网筒位于两组粉碎辊正下方，所述筛选网筒表面开设有下列口，所述筛选网筒内腔设置有研磨机构，所述研磨机构包括有研磨辊与第二驱动组件，两组所述研磨辊相对分布于筛选网筒内部，所述第二驱动组件位于箱体侧壁并且与研磨辊相连接，所述第二驱动组件用以控制两组研磨辊在筛选网筒内相对旋转，所述筛选网筒内腔设置有循环送料机构，所述循环送料机构包括有输送组件与传动组件，所述输送组件位于筛选网筒内腔，所述传动组件位于筛选网筒侧壁，所述传动组件与输送组件相互配合用以将筛选网筒内底部的废料移动至两组研磨辊上方，所述箱体内腔设置有与筛选网筒相互配合的疏孔机构，所述疏孔机构包括有疏孔刷、定位组件与转动组件，所述定位组件位于箱体侧壁并且与疏孔刷相连接，所述转动组件位于控制箱内并且与定位组件相连接，所述转动组件与第二驱动组件相连接，所述转动组件与定位组件相互配合用以控制疏孔刷沿筛选网筒底壁方向转动。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述第一驱动组件包括有箱体相对的两侧壁共同转动安装的两组相对分布的第一转动杆，所述粉碎辊固定安装于第一转动杆表面，所述第一转动杆的一端延伸至控制箱内并且固定安装有第一固定齿盘，两组所述第一固定齿盘相互啮

合连接,所述控制箱内固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴与一组所述第一转动杆固定连接。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述第二驱动组件包括有箱体相对的两侧壁共同转动安装的位于筛选网筒内的两组相对分布的第二转动杆,所述研磨辊固定安装于第二转动杆表面,所述第二转动杆的一端延伸至控制箱内并且固定安装有第二固定齿盘,两组所述第二固定齿盘相互啮合连接,所述控制箱内固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴与一组所述第二转动杆固定连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述输送组件包括有筛选网筒内壁开设的两组相对分布的环槽,所述环槽内转动安装有固定环,所述固定环延伸至环槽外侧并且固定安装有送料板,多组所述送料板围绕筛选网筒轴线呈环形分布,所述送料板与筛选网筒内壁贴合,所述筛选网筒相对的两侧壁共同固定安装有与送料板相互配合的挡板。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述传动组件包括有筛选网筒侧壁固定安装的固定箱,所述固定环侧壁设置有齿圈,所述筛选网筒侧壁开设有与环槽连通的连接槽,所述固定箱内固定安装有双轴电机,所述双轴电机的输出轴固定安装有传动齿盘,所述传动齿盘穿过连接槽并且与齿圈啮合连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述定位组件包括有箱体相对的两侧壁分别开设的导向槽,所述导向槽为弧状结构,所述导向槽内滑动安装有滑动块,两组所述滑动块共同转动安装有旋转杆,多组所述疏孔刷均匀分布于旋转杆表面。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述转动组件包括有旋转杆延伸至控制箱内并且固定安装的控制齿盘,所述箱体侧壁固定安装有与控制齿盘啮合配合的齿环,所述箱体侧壁通过转轴转动安装有扇形齿盘,所述扇形齿盘与控制齿盘啮合连接,所述箱体侧壁转动安装有转动柱,所述转动柱表面固定安装有驱动齿盘,所述驱动齿盘与第二固定齿盘啮合连接,所述转动柱端部固定安装有导杆,所述导杆远离转动柱的一端转动安装有推拉杆,所述推拉杆远离导杆的一端与扇形齿盘侧壁转动连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述箱体内底部设置有收集盒。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置研磨辊、第二驱动组件组成的研磨机构与由输送组件、传动组件组成的循环送料机构、筛选网筒相互配合,可以对尺寸较大的废料颗粒进行重复的研磨粉碎,有效提高电池废料的回收处理效果。解决了现有的单一破碎处理方式无法对废料进行循环研磨粉碎,废料的粉粹颗粒尺寸大小不一,导致废料粉碎程度较低的问题。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例中提供的一种新能源电池制造用废料回收处理装置的结构示意图。

[0015] 图2为本发明实施例中提供的一种新能源电池制造用废料回收处理装置中控制箱及其连接结构示意图。

[0016] 图3为本发明实施例中提供的一种新能源电池制造用废料回收处理装置中送料板及其连接结构示意图。

[0017] 图4为图1中A的放大结构示意图。

[0018] 图5为本发明实施例中提供的一种新能源电池制造用废料回收处理装置中筛选网筒及其连接结构示意图。

[0019] 其中：箱体1、进料漏斗2、控制箱3、粉碎机构4、粉碎辊41、第一驱动组件42、第一转动杆421、第一固定齿盘422、第一电机423、筛选网筒5、研磨机构6、研磨辊61、第二驱动组件62、第二转动杆621、第二固定齿盘622、第二电机623、循环送料机构7、输送组件71、环槽711、固定环712、送料板713、挡板714、传动组件72、固定箱721、双轴电机722、齿圈723、连接槽724、传动齿盘725、疏孔机构8、疏孔刷81、定位组件82、导向槽821、滑动块822、旋转杆823、转动组件83、控制齿盘831、齿环832、扇形齿盘833、转动柱834、驱动齿盘835、导杆836、推拉杆837、收集盒9。

具体实施方式

[0020] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0022] 如图1、图2、图4、图5所示，为本发明的一个实施例提供的一种新能源电池制造用废料回收处理装置的结构图，包括箱体1，所述箱体1顶壁设置有进料漏斗2，所述箱体1侧壁固定安装有控制箱3，所述箱体1内腔设置有粉碎机构4，所述粉碎机构4包括有粉碎辊41与第一驱动组件42，两组所述粉碎辊41位于箱体1内腔相对分布，所述第一驱动组件42位于箱体1侧壁并且与粉碎辊41相连接，所述第一驱动组件42用以控制两组粉碎辊41相对旋转，所述箱体1相对的两内壁共同固定安装有筛选网筒5，所述筛选网筒5位于两组粉碎辊41正下方，所述筛选网筒5表面开设有下列口，所述筛选网筒5内腔设置有研磨机构6，所述研磨机构6包括有研磨辊61与第二驱动组件62，两组所述研磨辊61相对分布于筛选网筒5内部，所述第二驱动组件62位于箱体1侧壁并且与研磨辊61相连接，所述第二驱动组件62用以控制两组研磨辊61在筛选网筒5内相对旋转，所述筛选网筒5内腔设置有循环送料机构7，所述循环送料机构7包括有输送组件71与传动组件72，所述输送组件71位于筛选网筒5内腔，所述传动组件72位于筛选网筒5侧壁，所述传动组件72与输送组件71相互配合用以将筛选网筒5内底部的废料移动至两组研磨辊61上方，所述箱体1内腔设置有与筛选网筒5相互配合的疏孔机构8，所述疏孔机构8包括有疏孔刷81、定位组件82与转动组件83，所述定位组件82位于箱体1侧壁并且与疏孔刷81相连接，所述转动组件83位于控制箱3内并且与定位组件82相连接，所述转动组件83与第二驱动组件62相连接，所述转动组件83与定位组件82相互配合用以控制疏孔刷81沿筛选网筒5底壁方向转动。

[0023] 在使用时，第一驱动组件42控制两组粉碎辊41在箱体1内腔相对旋转，第二驱动组件62控制两组研磨辊61在筛选网筒5内相对旋转，将电池废料通过进料漏斗2投放至箱体1内腔，两组粉碎辊41可以对电池废料进行初步的挤压粉碎，初步粉碎后的废料向下落至筛选网筒5内，两组所述研磨辊61可以对废料进一步进行研磨粉碎处理，粉碎后的废料落至筛选网筒5表面，尺寸合格的废料颗粒穿过筛选网筒5落至箱体1内底部，尺寸较大的废料颗粒遗留在筛选网筒5内底部，所述传动组件72与输送组件71相互配合可以自动将筛选网筒5内底部的废料颗粒再次输送至两组研磨辊61上方，废料颗粒落至两组研磨辊61之间，研磨辊61可以对尺寸较大的废料颗粒进行重复的研磨细化处理。筛选网筒5对废料颗粒进行筛选

过滤的同时,所述转动组件83与定位组件82相互配合控制疏孔刷81在筛选网筒5下方沿弧形方向旋转,疏孔刷81可以对筛选网筒5表面堵塞的网眼进行高效疏通,有效提高筛选网筒5对废料颗粒的过滤效果。

[0024] 如图1、图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述第一驱动组件42包括有箱体1相对的两侧壁共同转动安装的两组相对分布的第一转动杆421,所述粉碎辊41固定安装于第一转动杆421表面,所述第一转动杆421的一端延伸至控制箱3内并且固定安装有第一固定齿盘422,两组所述第一固定齿盘422相互啮合连接,所述控制箱3内固定安装有第一电机423,所述第一电机423的输出轴与一组所述第一转动杆421固定连接。

[0025] 在使用时,启动第一电机423带动一组第一转动杆421旋转进而带动第一固定齿盘422同步旋转,两组所述第一固定齿盘422啮合传动进而带动两组第一转动杆421相对旋转,第一转动杆421带动两组粉碎辊41在箱体1内腔相对旋转,可以对电池废料进行高效的挤压粉碎处理。

[0026] 如图1、图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述第二驱动组件62包括有箱体1相对的两侧壁共同转动安装的位于筛选网筒5内的两组相对分布的第二转动杆621,所述研磨辊61固定安装于第二转动杆621表面,所述第二转动杆621的一端延伸至控制箱3内并且固定安装有第二固定齿盘622,两组所述第二固定齿盘622相互啮合连接,所述控制箱3内固定安装有第二电机623,所述第二电机623的输出轴与一组所述第二转动杆621固定连接。

[0027] 在使用时,启动第二电机623带动第二转动杆621旋转进而带动第二固定齿盘622同步旋转,两组第二固定齿盘622相互啮合传动进而带动两组第二转动杆621相对旋转,两组所述第二转动杆621带动两组研磨辊61在筛选网筒5内腔相对旋转,可以对废料颗粒进行高效的研磨细化处理。

[0028] 如图1、图3、图5所示,作为本发明的一种优选实施例,所述输送组件71包括有筛选网筒5内壁开设的两组相对分布的环槽711,所述环槽711内转动安装有固定环712,所述固定环712延伸至环槽711外侧并且固定安装有送料板713,多组所述送料板713围绕筛选网筒5轴线呈环形分布,所述送料板713与筛选网筒5内壁贴合,所述筛选网筒5相对的两侧壁共同固定安装有与送料板713相互配合的挡板714。

[0029] 筛选网筒5对废料颗粒进行筛选,尺寸较大的废料颗粒遗留在筛选网筒5内底部,所述传动组件72控制多组送料板713在筛选网筒5内旋转,送料板713推动筛选网筒5内底部的废料颗粒向上移动,送料板713与挡板714相互配合可以自动将废料颗粒推至两组研磨辊61上方,废料颗粒落至两组研磨辊61之间,研磨辊61可以对尺寸较大的废料颗粒进行高效的研磨细化处理。

[0030] 如图1、图3所示,作为本发明的一种优选实施例,所述传动组件72包括有筛选网筒5侧壁固定安装的固定箱721,所述固定环712侧壁设置有齿圈723,所述筛选网筒5侧壁开设有与环槽711连通的连接槽724,所述固定箱721内固定安装有双轴电机722,所述双轴电机722的输出轴固定安装有传动齿盘725,所述传动齿盘725穿过连接槽724并且与齿圈723啮合连接。

[0031] 在使用时,双轴电机722带动传动齿盘725旋转,传动齿盘725与齿圈723啮合传动进而带动固定环712在环槽711内转动,所述固定环712带动多组送料板713在筛选网筒5内腔转动。

[0032] 如图1、图2、图4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述定位组件82包括有箱体1相对的两侧壁分别开设的导向槽821,所述导向槽821为弧状结构,所述导向槽821内滑动安装有滑动块822,两组所述滑动块822共同转动安装有旋转杆823,多组所述疏孔刷81均匀分布于旋转杆823表面。

[0033] 所述转动组件83控制旋转杆823在两组滑动块822之间转动,旋转杆823控制滑动块822在导向槽821内滑动,导向槽821与滑动块822相互配合控制疏孔刷81沿筛选网筒5底壁方向旋转,疏孔刷81插至筛选网筒5表面的网眼内部,可以对筛选网筒5表面堵塞的网眼进行高效疏通处理。

[0034] 如图1、图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述转动组件83包括有旋转杆823延伸至控制箱3内并且固定安装的控制齿盘831,所述箱体1侧壁固定安装有与控制齿盘831啮合配合的齿环832,所述箱体1侧壁通过转轴转动安装有扇形齿盘833,所述扇形齿盘833与控制齿盘831啮合连接,所述箱体1侧壁转动安装有转动柱834,所述转动柱834表面固定安装有驱动齿盘835,所述驱动齿盘835与第二固定齿盘622啮合连接,所述转动柱834端部固定安装有导杆836,所述导杆836远离转动柱834的一端转动安装有推拉杆837,所述推拉杆837远离导杆836的一端与扇形齿盘833侧壁转动连接。

[0035] 在使用时,第二固定齿盘622与驱动齿盘835啮合传动进而带动转动柱834在箱体1侧壁转动,转动柱834带动导杆836同步旋转,导杆836与推拉杆837相互配合推动扇形齿盘833在箱体1侧壁处往复转动,扇形齿盘833与控制齿盘831啮合传动进而带动旋转杆823同步转动,控制齿盘831沿齿环832表面滚动进而带动疏孔刷81沿筛选网筒5底壁方向转动。

[0036] 如图1所示,作为本发明的一种优选实施例,所述箱体1内底部设置有收集盒9。研磨粉碎后的废料颗粒落至收集盒9内,可以便捷的对废料颗粒进行收集处理。

[0037] 本发明的工作原理是:启动第一电机423带动一组第一转动杆421旋转进而带动第一固定齿盘422同步旋转,两组所述第一固定齿盘422啮合传动进而带动两组第一转动杆421相对旋转,第一转动杆421带动两组粉碎辊41在箱体1内腔相对旋转,启动第二电机623带动第二转动杆621旋转进而带动第二固定齿盘622同步旋转,两组第二固定齿盘622相互啮合传动进而带动两组第二转动杆621相对旋转,两组所述第二转动杆621带动两组研磨辊61在筛选网筒5内腔相对旋转,将电池废料通过进料漏斗2投放至箱体1内腔,两组粉碎辊41可以对电池废料进行初步的挤压粉碎,初步粉碎后的废料向下落至筛选网筒5内,两组所述研磨辊61可以对废料进一步进行研磨粉碎处理,粉碎后的废料落至筛选网筒5表面,尺寸合格的废料颗粒穿过筛选网筒5落至箱体1内底部,尺寸较大的废料颗粒遗留在筛选网筒5内底部。双轴电机722带动传动齿盘725旋转,传动齿盘725与齿圈723啮合传动进而带动固定环712在环槽711内转动,所述固定环712带动多组送料板713在筛选网筒5内腔转动,送料板713推动筛选网筒5内底部的废料颗粒向上移动,送料板713与挡板714相互配合可以自动将废料颗粒推至两组研磨辊61上方,废料颗粒落至两组研磨辊61之间,研磨辊61可以对尺寸较大的废料颗粒进行高效的研磨细化处理。第二固定齿盘622与驱动齿盘835啮合传动进而带动转动柱834在箱体1侧壁转动,转动柱834带动导杆836同步旋转,导杆836与推拉杆837相互配合推动扇形齿盘833在箱体1侧壁处往复转动,扇形齿盘833与控制齿盘831啮合传动进而带动旋转杆823同步转动,控制齿盘831沿齿环832表面滚动进而带动疏孔刷81沿筛选网筒5底壁方向转动,疏孔刷81插至筛选网筒5表面的网眼内部,可以对筛选网筒5表面堵塞

的网眼进行高效疏通处理。

[0038] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

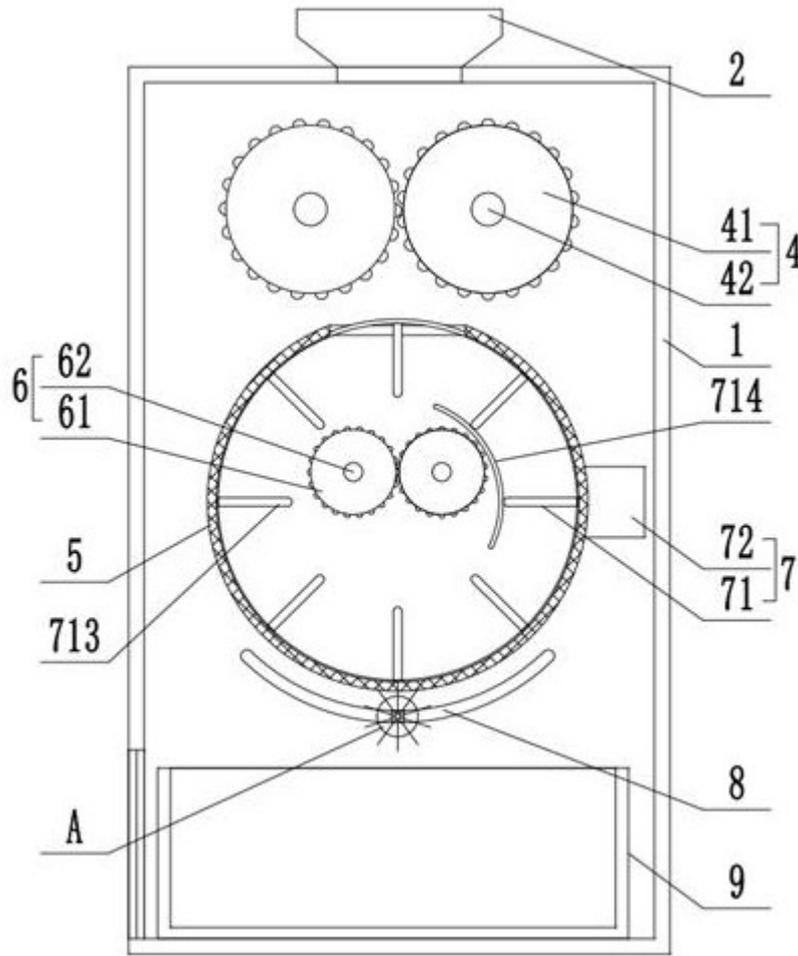


图 1

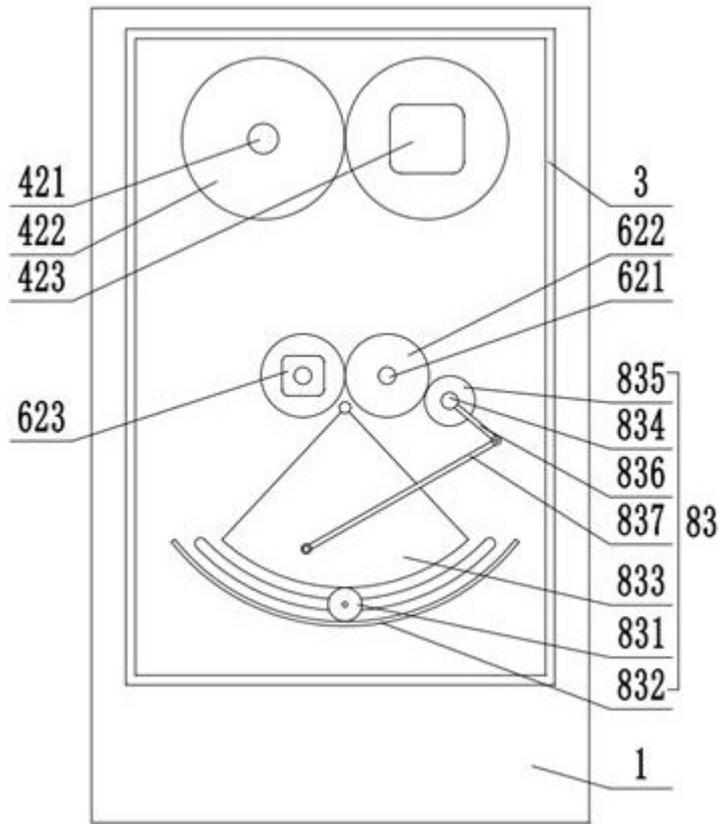


图 2

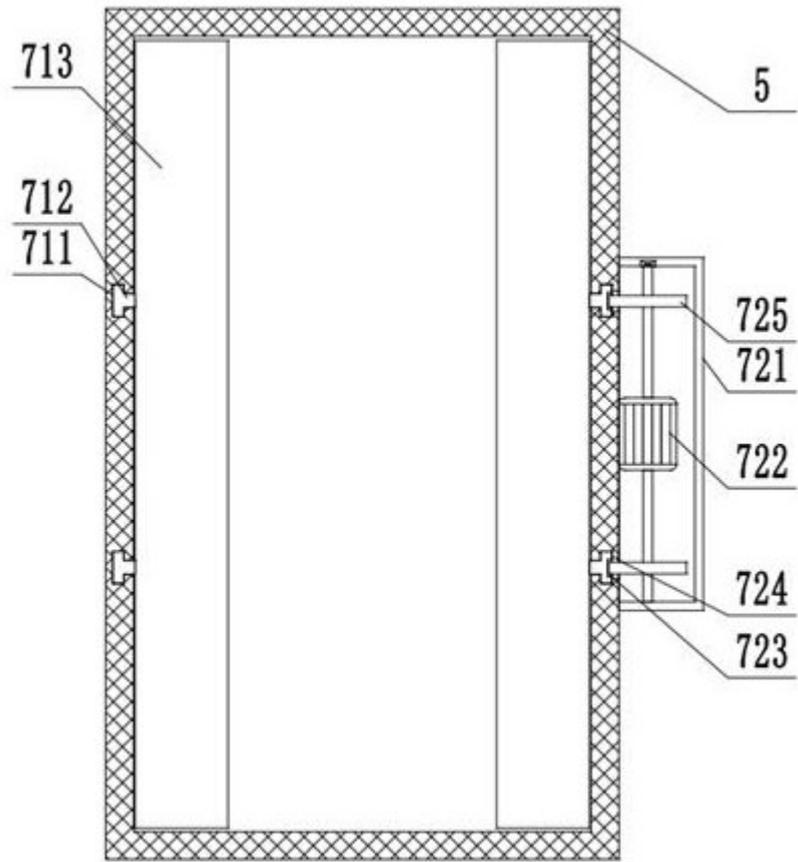


图 3

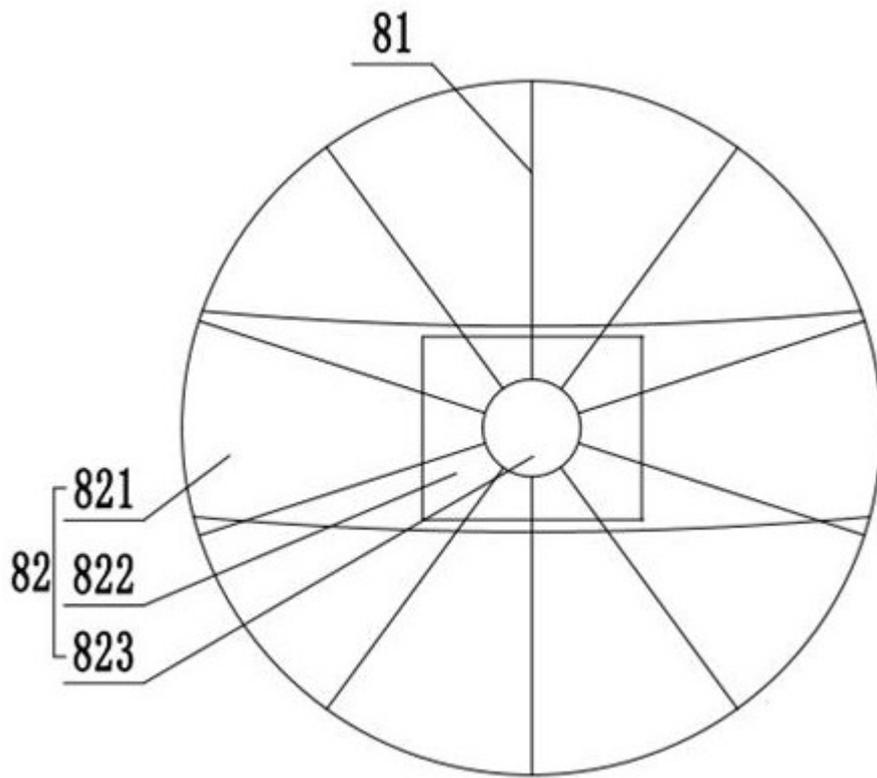


图 4

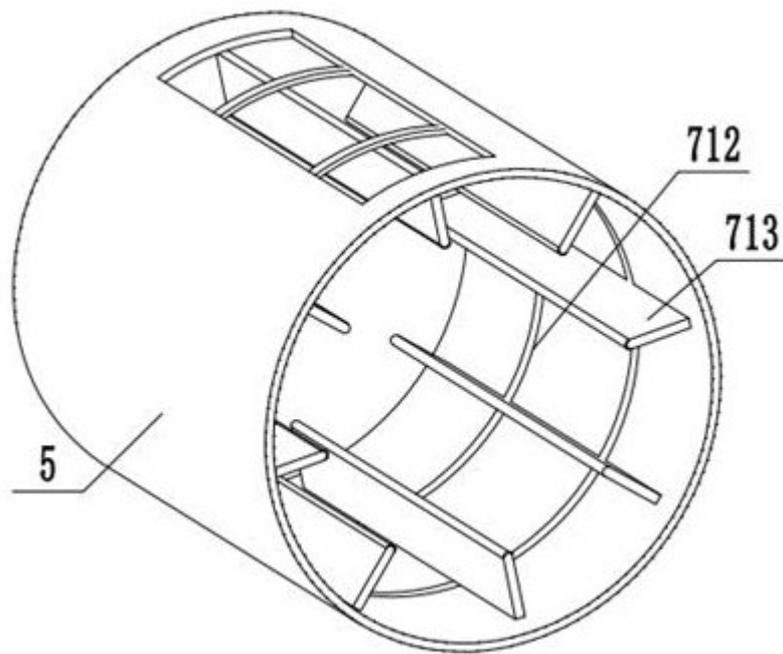


图 5