



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117443542 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202311774669.1

B02C 23/18 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.22

B02C 23/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117443542 A

(43) 申请公布日 2024.01.26

(73) 专利权人 江苏博闻环保科技有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市高腾镇
赋村工业区1号

(72) 发明人 谢忠民 谢超琳 张鑫

(74) 专利代理机构 北京栈桥知识产权代理事务
所(普通合伙) 11670

专利代理师 张建生

(56) 对比文件

CN 112742842 A, 2021.05.04

CN 114472163 A, 2022.05.13

CN 116603752 A, 2023.08.18

CN 116852592 A, 2023.10.10

CN 215277798 U, 2021.12.24

KR 101923853 B1, 2018.11.29

KR 102116386 B1, 2020.05.28

US 5620145 A, 1997.04.15

审查员 姚萌萌

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

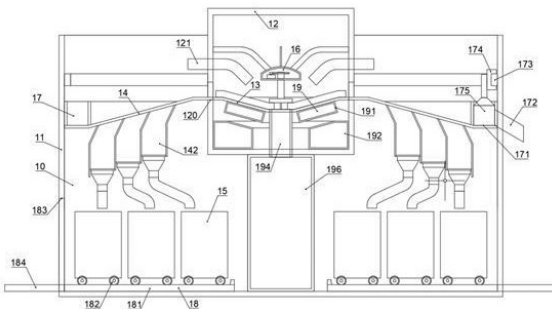
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一
体化设备

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备,属于固废处理技术领域,设备包括分列式筛分机构、落差分拣机构;分列式筛分机构包括开口朝上的筛分主体容纳壳,筛分主体容纳壳中固定有震动输出容纳壳;震动输出容纳壳侧壁上设有多个筛分输入管,震动输出容纳壳内固定有开口朝上的震动锥形盘,震动输出容纳壳侧壁上具有内外相通的震动输出孔,震动输出孔内固定有分列筛分板;分列筛分板上具有多个竖直贯通的筛分通孔;该设备对建筑固废具备高效和精准的筛分能力,能够快速处理大量的建筑固废,并提高处理效率,将不同类型的废弃物分开,便于后续进行重新利用。



1. 一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备,其特征在于,包括分列式筛分机构(10)、落差分拣机构(20);

所述分列式筛分机构(10)包括开口朝上的筛分主体容纳壳(11),所述筛分主体容纳壳(11)中固定有震动输出容纳壳(12);

所述震动输出容纳壳(12)侧壁上设有多根筛分输入管(121),所述震动输出容纳壳(12)内固定有开口朝上的震动锥形盘(13),所述震动输出容纳壳(12)侧壁上具有内外相通的震动输出孔(120),所述震动输出孔(120)内固定有分列筛分板(14);

所述分列筛分板(14)上具有多个竖直贯通的筛分通孔(141);

震动锥形盘(13)以及分列筛分板(14)底部均设有多个震动模块;

所述筛分主体容纳壳(11)内底部设有多个筛分暂存箱(15),所述分列筛分板(14)下侧固定有筛分转接筒(142),所述筛分转接筒(142)下端通过管道与所述筛分暂存箱(15)相连通;

所述震动锥形盘(13)下侧设有负压除尘机构(19),所述负压除尘机构(19)包括固定在所述震动锥形盘(13)下侧且为环形结构的除尘容纳壳(191),所述震动锥形盘(13)上具有多个与所述除尘容纳壳(191)相连通的除尘通孔(190),所述除尘通孔(190)的孔径为1 mm~5mm;

所述除尘容纳壳(191)通过管道相连通设有负压中转壳(192),所述负压中转壳(192)相连有抽气机(193),所述抽气机(193)的输入端通过管道与所述负压中转壳(192)内部相连通;

所述震动锥形盘(13)下侧固定有碎屑外排管(194),所述震动锥形盘(13)上具有多个与所述碎屑外排管(194)相连通的碎屑漏孔(195),所述筛分主体容纳壳(11)内底部固定设有碎屑容纳箱(196),所述碎屑外排管(194)与所述碎屑容纳箱(196)内部相连通;

所述落差分拣机构(20)包括落差分拣容纳壳(21),所述落差分拣容纳壳(21)内固定有分拣隔离容纳壳(22),所述分拣隔离容纳壳(22)内固定有多个环形的隔离导流壳(23),所述分拣隔离容纳壳(22)侧壁具有与所述隔离导流壳(23)相通的分拣隔离通孔(221);

所述落差分拣容纳壳(21)内侧壁连接有多个空气喷嘴(24),所述落差分拣容纳壳(21)内顶部设有多根落差分拣输入管(25),所述筛分暂存箱(15)内通过输送机与所述落差分拣输入管(25)相连通,所述落差分拣容纳壳(21)内侧壁上环绕设有多个高速识别摄像头(200);

所述落差分拣容纳壳(21)内侧壁上设有落差分拣驱动机构(26),所述落差分拣驱动机构(26)包括固定在所述落差分拣容纳壳(21)内侧壁上的落差分拣支撑环(261),所述落差分拣支撑环(261)内侧具有环形的落差分拣容纳槽(262),所述落差分拣容纳槽(262)内顶部通过固定铰链相连有落差分拣弹射板(263),所述落差分拣容纳槽(262)内设有弹射驱动杆(264),所述弹射驱动杆(264)为气动伸缩杆,所述弹射驱动杆(264)的外杆端部通过固定铰链与所述落差分拣容纳槽(262)内侧壁相连,所述弹射驱动杆(264)的内杆端部通过固定铰链与所述落差分拣弹射板(263)相连;

多个所述空气喷嘴(24)固定在所述落差分拣容纳槽(262)中,所述空气喷嘴(24)朝向分拣隔离容纳壳(22)一侧;

所述落差分拣输入管(25)相连设有定量竖直投放机构(27),所述定量竖直投放机构

(27) 包括与所述落差分拣输入管(25) 相连通且开口朝下的竖直投放容纳壳(270), 所述竖直投放容纳壳(270) 外侧固定有第一约束容纳壳(271), 所述竖直投放容纳壳(270) 内侧壁具有与所述第一约束容纳壳(271) 相连通的第一约束板滑槽(272), 所述第一约束板滑槽(272) 内滑动设有第一约束板(273), 所述第一约束容纳壳(271) 内滑动连接有第一约束板驱动块(274), 所述第一约束板(273) 与所述第一约束板驱动块(274) 固定相连, 所述第一约束容纳壳(271) 内设有第一约束板驱动杆(275), 所述第一约束板驱动杆(275) 为电控伸缩杆, 所述第一约束板驱动杆(275) 的外杆端部与所述第一约束容纳壳(271) 内侧壁固定相连, 所述第一约束板驱动杆(275) 的内杆端部与所述第一约束板驱动块(274) 固定相连;

所述竖直投放容纳壳(270) 外侧且位于所述第一约束容纳壳(271) 上方固定设有第二约束容纳壳(281), 所述竖直投放容纳壳(270) 内侧壁具有与所述第二约束容纳壳(281) 相连通的第二约束板滑槽(282), 所述第二约束板滑槽(282) 内滑动设有第二约束板(283), 所述第二约束容纳壳(281) 内滑动连接有第二约束板驱动块(284), 所述第二约束板(283) 与所述第二约束板驱动块(284) 固定相连, 所述第二约束容纳壳(281) 内设有第二约束板驱动杆(285), 所述第二约束板驱动杆(285) 为电控伸缩杆, 所述第二约束板驱动杆(285) 的外杆端部与所述第二约束容纳壳(281) 内侧壁固定相连, 所述第二约束板驱动杆(285) 的内杆端部与所述第二约束板驱动块(284) 固定相连;

所述落差分拣容纳壳(21) 外侧固定有多个分拣暂存罐(29), 所述分拣暂存罐(29) 内设有固体输送机(291), 所述固体输送机(291) 的输出端通过管道与所述落差分拣输入管(25) 相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备, 其特征在于: 所述分列筛分板(14) 上具有多个筛分板分区(140), 单个筛分板分区(140) 上的筛分通孔(141) 的孔径尺寸一致, 各个筛分板分区(140) 上的筛分通孔(141) 的孔径相对于所述震动输出容纳壳(12) 从近到远依次渐变增大, 所述筛分板分区(140) 上最小的筛分通孔(141) 孔径为10 mm ~30mm, 相邻两个筛分板分区(140) 上的筛分通孔(141) 的孔径增大比率为120%~150%。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备, 其特征在于: 所述震动输出容纳壳(12) 内设有辅助推移机构(16), 所述辅助推移机构(16) 包括通过多根固定连接板(160) 与所述震动输出容纳壳(12) 内侧壁固定相连的推移驱动容纳壳(161), 所述推移驱动容纳壳(161) 底部具有内外相通的推移转轴配合孔(162), 所述推移转轴配合孔(162) 内转动连接有推移驱动转轴(163), 所述推移驱动转轴(163) 下端固定有多片推移驱动板(164), 所述推移驱动板(164) 沿所述震动锥形盘(13) 上侧表面螺旋延伸布置, 所述推移驱动容纳壳(161) 内设有用于驱动所述推移驱动转轴(163) 转动的推移驱动电机(165)。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备, 其特征在于: 所述筛分主体容纳壳(11) 内侧壁上设有残余收纳机构(17), 所述残余收纳机构(17) 包括固定在筛分主体容纳壳(11) 内侧壁上的残余收纳槽(171), 所述残余收纳槽(171) 为环形且开口朝上的槽体结构, 所述分列筛分板(14) 远离所述震动输出容纳壳(12) 的一端与所述残余收纳槽(171) 内部相连通;

所述筛分主体容纳壳(11) 外侧固定设有与所述残余收纳槽(171) 相连通的残余外排管

(172)；

所述筛分主体容纳壳(11)内侧壁固定设有环形的残余收纳支撑轨道(173),所述残余收纳支撑轨道(173)上滑动连接有残余收纳驱动块(174),所述残余收纳驱动块(174)上固定有残余收纳拨片(175),所述残余收纳拨片(175)延伸放置在残余收纳槽(171)中。

5.根据权利要求1所述的一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备,其特征在于:所述筛分主体容纳壳(11)内底部设有轨道转移机构(18),所述轨道转移机构(18)包括多条固定在所述筛分主体容纳壳(11)内底部的转移支撑轨道(181),所述筛分暂存箱(15)底部设有多个轨道滚轮(182),所述轨道滚轮(182)滚动支撑在所述转移支撑轨道(181)上;

所述筛分主体容纳壳(11)侧壁上具有多个内外相通的转移仓门孔(183),所述筛分主体容纳壳(11)外侧壁的地面上固定有多条环绕支撑轨道(184),所述转移支撑轨道(181)穿过所述转移仓门孔(183)一一对应与所述环绕支撑轨道(184)相连接。

6.根据权利要求1所述的一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备,其特征在于:所述落差分拣容纳壳(21)底部设有暂存破碎机构(30),所述暂存破碎机构(30)包括固定在所述落差分拣容纳壳(21)底部的暂存破碎容纳壳(31),所述暂存破碎容纳壳(31)内固定有多个暂存破碎容纳箱(32),所述暂存破碎容纳箱(32)内设有固体破碎机(33);

所述隔离导流壳(23)下侧固定有与其内部相连通的隔离导流管(231),多根所述隔离导流管(231)分别一一对应与各个所述暂存破碎容纳箱(32)相连通。

7.根据权利要求1所述的一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备,其特征在于:所述竖直投放容纳壳(270)外侧设有颗粒适配机构(40),所述颗粒适配机构(40)包括固定在所述竖直投放容纳壳(270)外侧的适配机构容纳壳(41),所述竖直投放容纳壳(270)侧壁上具有与所述适配机构容纳壳(41)内部相连通的适配板开槽(410),所述适配板开槽(410)内设有颗粒适配板(42),所述适配板开槽(410)内顶部具有开口朝下的钢板滑槽(420),所述颗粒适配板(42)顶部固定设有柔性钢板(421),所述柔性钢板(421)滑动配合在所述钢板滑槽(420)中;

所述适配机构容纳壳(41)内侧壁固定有水平延伸的适配板支撑滑轨(431),所述适配板支撑滑轨(431)上滑动连接设有适配板支撑滑块(432),所述适配板支撑滑块(432)由伺服电机驱动沿所述适配板支撑滑轨(431)移动,所述适配板支撑滑块(432)通过一根适配板驱动连杆(433)与所述颗粒适配板(42)固定相连。

一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备

技术领域

[0001] 本发明涉及固废处理技术领域,具体为一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备。

背景技术

[0002] 建筑固废是指在建筑施工、装修和拆除过程中产生的废弃物,如混凝土碎片、砖块、沥青、玻璃、木材等。建筑固废中可能含有有害物质,如油漆、溶剂、重金属等。当这些物质遭受不当处理或倾倒时,会对土壤、水体和空气造成污染。建筑固废的产生意味着对原材料的消耗,如果不能有效回收和再利用,就浪费了有限的自然资源。建筑固废需要储存或处理,占用了宝贵的土地资源,尤其在城市和人口密集地区,土地被浪费。未经合理处理的建筑固废可能威胁到建筑物和周围环境的安全。如果废弃的混凝土碎片没有处理妥当,可能引发坍塌风险。

[0003] 为了减少建筑固废的危害,应采取合理的废弃物管理措施,包括分类收集、回收利用、安全处理及合规处置。同时,建筑行业应推行绿色建筑理念,采用可持续材料和建筑方法,最大限度地减少固废的产生。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备,能够针对性地对建筑固废进行更加精确的分类回收。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备,包括分列式筛分机构、落差分拣机构;

[0007] 分列式筛分机构包括开口朝上的筛分主体容纳壳,筛分主体容纳壳中固定有震动输出容纳壳;

[0008] 震动输出容纳壳侧壁上设有多个筛分输入管,震动输出容纳壳内固定有开口朝上的震动锥形盘,震动输出容纳壳侧壁上具有内外相通的震动输出孔,震动输出孔内固定有分列筛分板;

[0009] 分列筛分板上具有多个竖直贯通的筛分通孔;

[0010] 震动锥形盘以及分列筛分板底部均设有多个震动模块;

[0011] 筛分主体容纳壳内底部设有多个筛分暂存箱,分列筛分板下侧固定有筛分转接筒,筛分转接筒下端通过管道与筛分暂存箱相连通;

[0012] 落差分拣机构包括落差分拣容纳壳,落差分拣容纳壳内固定有分拣隔离容纳壳,分拣隔离容纳壳内固定有多个环形的隔离导流壳,分拣隔离容纳壳侧壁具有与隔离导流壳相通的分拣隔离通孔;

[0013] 落差分拣容纳壳内侧壁连接有多个空气喷嘴,落差分拣容纳壳内顶部设有多个落差分拣输入管,筛分暂存箱内通过输送机与落差分拣输入管相连通,落差分拣容纳壳内侧

壁上环绕设有多个高速识别摄像头。

[0014] 优选地,分列筛分板上具有多个筛分板分区,单个筛分板分区上的筛分通孔的孔径尺寸一致,各个筛分板分区上的筛分通孔的孔径相对于震动输出容纳壳从近到远依次渐变增大,筛分板分区上最小的筛分通孔孔径为 10mm ~30mm,相邻两个筛分板分区上的筛分通孔的孔径增大比率为120%~150%。

[0015] 优选地,震动输出容纳壳内设有辅助推移机构,辅助推移机构包括通过多根固定连接板与震动输出容纳壳内侧壁固定相连的推移驱动容纳壳,推移驱动容纳壳底部具有内外相通的推移转轴配合孔,推移转轴配合孔内转动连接有推移驱动转轴,推移驱动转轴下端固定有多片推移驱动板,推移驱动板沿震动锥形盘上侧表面螺旋延伸布置,推移驱动容纳壳内设有用于驱动推移驱动转轴转动的推移驱动电机。

[0016] 说明:推移驱动板能够对落入震动锥形盘内的建筑固废起到搅拌作用,以及推动建筑固废逐渐向震动锥形盘边缘移动。

[0017] 优选地,筛分主体容纳壳内侧壁上设有残余收纳机构,残余收纳机构包括固定在筛分主体容纳壳内侧壁上的残余收纳槽,残余收纳槽为环形且开口朝上的槽体结构,分列筛分板远离震动输出容纳壳的一端与残余收纳槽内部相连通;

[0018] 筛分主体容纳壳外侧固定设有与残余收纳槽相连通的残余外排管;

[0019] 筛分主体容纳壳内侧壁固定设有环形的残余收纳支撑轨道,残余收纳支撑轨道上滑动连接有残余收纳驱动块,残余收纳驱动块上固定有残余收纳拨片,残余收纳拨片延伸放置在残余收纳槽中。

[0020] 说明:未能通过筛分通孔进入到筛分转接筒的建筑固废将沿着分列筛分板表面滑落到残余收纳槽中,残余收纳驱动块由伺服电机驱动沿残余收纳支撑轨道移动,残余收纳驱动块带动残余收纳拨片将滑落到残余收纳槽中的建筑固废推移到残余外排管处,将这部分建筑固废从残余外排管排出统一收集。

[0021] 优选地,筛分主体容纳壳内底部设有轨道转移机构,轨道转移机构包括多条固定在筛分主体容纳壳内底部的转移支撑轨道,筛分暂存箱底部设有多个轨道滚轮,轨道滚轮滚动支撑在转移支撑轨道上;

[0022] 筛分主体容纳壳侧壁上具有多个内外相通的转移仓门孔,筛分主体容纳壳外侧壁的地面上固定有多条环绕支撑轨道,转移支撑轨道穿过转移仓门孔一一对应与环绕支撑轨道相连接。

[0023] 说明:筛分暂存箱底部通过轨道滚轮支撑在转移支撑轨道上,筛分暂存箱能够沿转移支撑轨道移动并穿过转移仓门孔移动到环绕支撑轨道上,便于对筛分暂存箱中的建筑固废进行转运输送。

[0024] 优选地,震动锥形盘下侧设有负压除尘机构,负压除尘机构包括固定在震动锥形盘下侧且为环形结构的除尘容纳壳,震动锥形盘上具有多个与除尘容纳壳相连通的除尘通孔,除尘通孔的孔径为 1mm ~5mm;

[0025] 除尘容纳壳通过管道相连通设有负压中转壳,负压中转壳相连有抽气机,抽气机的输入端通过管道与负压中转壳内部相连通;

[0026] 震动锥形盘下侧固定有碎屑外排管,震动锥形盘上具有多个与碎屑外排管相连通的碎屑漏孔,筛分主体容纳壳内底部固定设有碎屑容纳箱,碎屑外排管与碎屑容纳箱内部

相连通。

[0027] 说明:负压除尘机构能够有效地将建筑固废中的粉尘进行去除,减小粉尘造成的污染。

[0028] 优选地,落差分拣容纳壳内侧壁上设有落差分拣驱动机构,落差分拣驱动机构包括固定在落差分拣容纳壳内侧壁上的落差分拣支撑环,落差分拣支撑环内侧具有环形的落差分拣容纳槽,落差分拣容纳槽内顶部通过固定铰链相连有落差分拣弹射板,落差分拣容纳槽内设有弹射驱动杆,弹射驱动杆为气动伸缩杆,弹射驱动杆的外杆端部通过固定铰链与落差分拣容纳槽内侧壁相连,弹射驱动杆的内杆端部通过固定铰链与落差分拣弹射板相连;

[0029] 多个空气喷嘴固定在落差分拣容纳槽中,空气喷嘴朝向分拣隔离容纳壳一侧。

[0030] 说明:多个落差分拣弹射板以及多个空气喷嘴组成的复合驱动结构,能够更好地控制建筑固废的下落轨迹,使得建筑固废准确落入对应的分拣隔离通孔中。

[0031] 优选地,落差分拣输入管相连设有定量竖直投放机构,定量竖直投放机构包括与落差分拣输入管相连通且开口朝下的竖直投放容纳壳,竖直投放容纳壳外侧固定有第一约束容纳壳,竖直投放容纳壳内侧壁具有与第一约束容纳壳相连通的第一约束板滑槽,第一约束板滑槽内滑动设有第一约束板,第一约束容纳壳内滑动连接有第一约束板驱动块,第一约束板与第一约束板驱动块固定相连,第一约束容纳壳内设有第一约束板驱动杆,第一约束板驱动杆为电控伸缩杆,第一约束板驱动杆的外杆端部与第一约束容纳壳内侧壁固定相连,第一约束板驱动杆的内杆端部与第一约束板驱动块固定相连;

[0032] 竖直投放容纳壳外侧且位于第一约束容纳壳上方固定设有第二约束容纳壳,竖直投放容纳壳内侧壁具有与第二约束容纳壳相连通的第二约束板滑槽,第二约束板滑槽内滑动设有第二约束板,第二约束容纳壳内滑动连接有第二约束板驱动块,第二约束板与第二约束板驱动块固定相连,第二约束容纳壳内设有第二约束板驱动杆,第二约束板驱动杆为电控伸缩杆,第二约束板驱动杆的外杆端部与第二约束容纳壳内侧壁固定相连,第二约束板驱动杆的内杆端部与第二约束板驱动块固定相连;

[0033] 落差分拣容纳壳外侧固定有多个分拣暂存罐,分拣暂存罐内设有固体输送机,固体输送机的输出端通过管道与落差分拣输入管相连通。

[0034] 说明:定量竖直投放机构能够保证投放后的建筑固废在进行自由落体时的运动轨迹更加稳定,有利于高速识别摄像头对建筑固废进行更加精准的识别。

[0035] 优选地,落差分拣容纳壳底部设有暂存破碎机构,暂存破碎机构包括固定在落差分拣容纳壳底部的暂存破碎容纳壳,暂存破碎容纳壳内固定有多个暂存破碎容纳箱,暂存破碎容纳箱内设有固体破碎机;

[0036] 隔离导流壳下侧固定有与其内部相连通的隔离导流管,多根隔离导流管分别一一对应与各个暂存破碎容纳箱相连通。

[0037] 说明:暂存破碎机构便于对分类筛分后的建筑固废进行破碎及存储。

[0038] 优选地,竖直投放容纳壳外侧设有颗粒适配机构,颗粒适配机构包括固定在竖直投放容纳壳外侧的适配机构容纳壳,竖直投放容纳壳侧壁上具有与适配机构容纳壳内部相连通的适配板开槽,适配板开槽内设有颗粒适配板,适配板开槽内顶部具有开口朝下的钢板滑槽,颗粒适配板顶部固定设有柔性钢板,柔性钢板滑动配合在钢板滑槽中;

[0039] 适配机构容纳壳内侧壁固定有水平延伸的适配板支撑滑轨,适配板支撑滑轨上滑动连接设有适配板支撑滑块,适配板支撑滑块由伺服电机驱动沿适配板支撑滑轨移动,适配板支撑滑块通过一根适配板驱动连杆与颗粒适配板固定相连。

[0040] 说明:颗粒适配机构能够调节第一约束板与第二约束板之间的空间容积,以实现单次定量的建筑固废投放,同时能够更好的适配多种外形尺寸的建筑固废,使得单次投放的建筑固废更加均匀分散。

[0041] 与现有技术相比,本发明的有益效果体现在以下几个方面:

[0042] 1、本发明的设备对建筑固废具备高效和精准的筛分能力,能够快速处理大量的建筑固废,并提高处理效率,将不同类型的废弃物分开,便于后续进行重新利用;

[0043] 2、本发明的设备在工作过程中能够更好的抑制粉尘的产生,尽可能地避免对环境产生二次污染;

[0044] 3、本发明的设备具备可调节的筛分参数,以适应各种类型和尺寸各异的建筑固废,具有较高的适应性和灵活性;

附图说明

[0045] 图1是本发明分列式筛分机构的主视图;

[0046] 图2是图1的俯视图;

[0047] 图3是本发明辅助推移机构的结构示意图;

[0048] 图4是本发明落差分拣机构的主视图;

[0049] 图5是本发明落差分拣驱动机构的结构示意图;

[0050] 图6是本发明定量竖直投放机构的结构示意图;

[0051] 图7是本发明暂存破碎机构的俯视图。

[0052] 图中,10-分列式筛分机构、11-筛分主体容纳壳、12-震动输出容纳壳、120-震动输出孔、121-筛分输入管、13-震动锥形盘、14-分列筛分板、140-筛分板分区、141-筛分通孔、142-筛分转接筒、15-筛分暂存箱、16-辅助推移机构、160-固定连接板、161-推移驱动容纳壳、162-推移转轴配合孔、163-推移驱动转轴、164-推移驱动板、165-推移驱动电机、17-残余收纳机构、171-残余收纳槽、172-残余外排管、173-残余收纳支撑轨道、174-残余收纳驱动块、175-残余收纳拨片、18-轨道转移机构、181-转移支撑轨道、182-轨道滚轮、183-转移仓门孔、184-环绕支撑轨道、19-负压除尘机构、190-除尘通孔、191-除尘容纳壳、192-负压中转壳、193-抽气机、194-碎屑外排管、195-碎屑漏孔、196-碎屑容纳箱、20-落差分拣机构、200-高速识别摄像头、21-落差分拣容纳壳、22-分拣隔离容纳壳、221-分拣隔离通孔、23-隔离导流壳、231-隔离导流管、24-空气喷嘴、25-落差分拣输入管、26-落差分拣驱动机构、261-落差分拣支撑环、262-落差分拣容纳槽、263-落差分拣弹射板、264-弹射驱动杆、27-定量竖直投放机构、270-竖直投放容纳壳、271-第一约束容纳壳、272-第一约束板滑槽、273-第一约束板、274-第一约束板驱动块、275-第一约束板驱动杆、281-第二约束容纳壳、282-第二约束板滑槽、283-第二约束板、284-第二约束板驱动块、285-第二约束板驱动杆、29-分拣暂存罐、291-固体输送机、30-暂存破碎机构、31-暂存破碎容纳壳、32-暂存破碎容纳箱、33-固体破碎机、40-颗粒适配机构、41-适配机构容纳壳、410-适配板开槽、42-颗粒适配板、420-钢板滑槽、421-柔性钢板、431-适配板支撑滑轨、432-适配板支撑滑块、433-适配板驱

动连杆。

具体实施方式

[0053] 下面结合图1-图7对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与各自主视图或结构示意图本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0054] 实施例1:一种建筑固废分类筛分及破碎回收处理一体化设备,如图1、图4所示,包括分列式筛分机构10、落差分拣机构20;

[0055] 如图1所示,分列式筛分机构10包括开口朝上的筛分主体容纳壳11,筛分主体容纳壳11中固定有震动输出容纳壳12;

[0056] 震动输出容纳壳12侧壁上设有多根筛分输入管121,震动输出容纳壳12内固定有开口朝上的震动锥形盘13,震动输出容纳壳12侧壁上具有内外相通的震动输出孔120,震动输出孔120内固定有分列筛分板14;

[0057] 分列筛分板14上具有多个竖直贯通的筛分通孔141;

[0058] 震动锥形盘13以及分列筛分板14底部均设有多个震动模块;

[0059] 如图2所示,分列筛分板14上具有多个筛分板分区140,单个筛分板分区140上的筛分通孔141的孔径尺寸一致,各个筛分板分区140上的筛分通孔141的孔径相对于震动输出容纳壳12从近到远依次渐变增大,筛分板分区140上最小的筛分通孔141孔径为30mm,相邻两个筛分板分区140上的筛分通孔141的孔径增大比率为150%。

[0060] 筛分主体容纳壳11内底部设有多个筛分暂存箱15,分列筛分板14下侧固定有筛分转接筒142,筛分转接筒142下端通过管道与筛分暂存箱15相连通;

[0061] 如图1所示,震动输出容纳壳12内设有辅助推移机构16,辅助推移机构16包括通过多根固定连接板160与震动输出容纳壳12内侧壁固定相连的推移驱动容纳壳161,推移驱动容纳壳161底部具有内外相通的推移转轴配合孔162,推移转轴配合孔162内转动连接有推移驱动转轴163,推移驱动转轴163下端固定有多片推移驱动板164,推移驱动板164沿震动锥形盘13上侧面螺旋延伸布置,推移驱动容纳壳161内设有用于驱动推移驱动转轴163转动的推移驱动电机165。

[0062] 如图1所示,筛分主体容纳壳11内侧壁上设有残余收纳机构17,残余收纳机构17包括固定在筛分主体容纳壳11内侧壁上的残余收纳槽171,残余收纳槽171为环形且开口朝上的槽体结构,分列筛分板14远离震动输出容纳壳12的一端与残余收纳槽171内部相连通;

[0063] 筛分主体容纳壳11外侧固定设有与残余收纳槽171相连通的残余外排管172;

[0064] 筛分主体容纳壳11内侧壁固定设有环形的残余收纳支撑轨道173,残余收纳支撑轨道173上滑动连接有残余收纳驱动块174,残余收纳驱动块174上固定有残余收纳拨片175,残余收纳拨片175延伸放置在残余收纳槽171中。

[0065] 如图1所示,筛分主体容纳壳11内底部设有轨道转移机构18,轨道转移机构18包括多条固定在筛分主体容纳壳11内底部的转移支撑轨道181,筛分暂存箱15底部设有多个轨道滚轮182,轨道滚轮182滚动支撑在转移支撑轨道181上;

[0066] 筛分主体容纳壳11侧壁上具有多个内外相通的转移仓门孔183,筛分主体容纳壳11外侧壁的地面上固定有多条环绕支撑轨道184,转移支撑轨道181穿过转移仓门孔183一

一对应与环绕支撑轨道184相连接。

[0067] 如图3所示,震动锥形盘13下侧设有负压除尘机构19,负压除尘机构19包括固定在震动锥形盘13下侧且为环形结构的除尘容纳壳191,震动锥形盘13上具有多个与除尘容纳壳191相连通的除尘通孔190,除尘通孔190的孔径为5mm;

[0068] 除尘容纳壳191通过管道相连通设有负压中转壳192,负压中转壳192相连有抽气机193,抽气机193的输入端通过管道与负压中转壳192内部相连通;

[0069] 震动锥形盘13下侧固定有碎屑外排管194,震动锥形盘13上具有多个与碎屑外排管194相连通的碎屑漏孔195,筛分主体容纳壳11内底部固定设有碎屑容纳箱196,碎屑外排管194与碎屑容纳箱196内部相连通。

[0070] 落差分拣机构20包括落差分拣容纳壳21,落差分拣容纳壳21内固定有分拣隔离容纳壳22,分拣隔离容纳壳22内固定有多个环形的隔离导流壳23,分拣隔离容纳壳22侧壁具有与隔离导流壳23相通的分拣隔离通孔221;

[0071] 落差分拣容纳壳21内侧壁连接有多个空气喷嘴24,落差分拣容纳壳21内顶部设有多个落差分拣输入管25,筛分暂存箱15内通过输送机与落差分拣输入管25相连通,落差分拣容纳壳21内侧壁上环绕设有多个高速识别摄像头200。

[0072] 落差分拣容纳壳21内侧壁上设有落差分拣驱动机构26,如图5所示,落差分拣驱动机构26包括固定在落差分拣容纳壳21内侧壁上的落差分拣支撑环261,落差分拣支撑环261内侧具有环形的落差分拣容纳槽262,落差分拣容纳槽262内顶部通过固定铰链相连有落差分拣弹射板263,落差分拣容纳槽262内设有弹射驱动杆264,弹射驱动杆264为气动伸缩杆,弹射驱动杆264的外杆端部通过固定铰链与落差分拣容纳槽262内侧壁相连,弹射驱动杆264的内杆端部通过固定铰链与落差分拣弹射板263相连;

[0073] 多个空气喷嘴24固定在落差分拣容纳槽262中,空气喷嘴24朝向分拣隔离容纳壳22一侧。

[0074] 落差分拣输入管25相连设有定量竖直投放机构27,如图6所示,定量竖直投放机构27包括与落差分拣输入管25相连通且开口朝下的竖直投放容纳壳270,竖直投放容纳壳270外侧固定有第一约束容纳壳271,竖直投放容纳壳270内侧壁具有与第一约束容纳壳271相连通的第一约束板滑槽272,第一约束板滑槽272内滑动设有第一约束板273,第一约束容纳壳271内滑动连接有第一约束板驱动块274,第一约束板273与第一约束板驱动块274固定相连,第一约束容纳壳271内设有第一约束板驱动杆275,第一约束板驱动杆275为电控伸缩杆,第一约束板驱动杆275的外杆端部与第一约束容纳壳271内侧壁固定相连,第一约束板驱动杆275的内杆端部与第一约束板驱动块274固定相连;

[0075] 竖直投放容纳壳270外侧且位于第一约束容纳壳271上方固定设有第二约束容纳壳281,竖直投放容纳壳270内侧壁具有与第二约束容纳壳281相连通的第二约束板滑槽282,第二约束板滑槽282内滑动设有第二约束板283,第二约束容纳壳281内滑动连接有第二约束板驱动块284,第二约束板283与第二约束板驱动块284固定相连,第二约束容纳壳281内设有第二约束板驱动杆285,第二约束板驱动杆285为电控伸缩杆,第二约束板驱动杆285的外杆端部与第二约束容纳壳281内侧壁固定相连,第二约束板驱动杆285的内杆端部与第二约束板驱动块284固定相连;

[0076] 落差分拣容纳壳21外侧固定有多个分拣暂存罐29,分拣暂存罐29内设有固体输送

机291,固体输送机291的输出端通过管道与落差分拣输入管25相连通。

[0077] 如图4所示,落差分拣容纳壳21底部设有暂存破碎机构30,暂存破碎机构30包括固定在落差分拣容纳壳21底部的暂存破碎容纳壳31,暂存破碎容纳壳31内固定有多个暂存破碎容纳箱32,暂存破碎容纳箱32内设有固体破碎机33;

[0078] 隔离导流壳23下侧固定有与其内部相连通的隔离导流管231,多根隔离导流管231分别一一对应与各个暂存破碎容纳箱32相连通。

[0079] 如图6所示,竖直投放容纳壳270外侧设有颗粒适配机构40,颗粒适配机构40包括固定在竖直投放容纳壳270外侧的适配机构容纳壳41,竖直投放容纳壳270侧壁上具有与适配机构容纳壳41内部相连通的适配板开槽410,适配板开槽410内设有颗粒适配板42,适配板开槽410内顶部具有开口朝下的钢板滑槽420,颗粒适配板42顶部固定设有柔性钢板421,柔性钢板421滑动配合在钢板滑槽420中;

[0080] 适配机构容纳壳41内侧壁固定有水平延伸的适配板支撑滑轨431,适配板支撑滑轨431上滑动连接设有适配板支撑滑块432,适配板支撑滑块432由伺服电机驱动沿适配板支撑滑轨431移动,适配板支撑滑块432通过一根适配板驱动连杆433与颗粒适配板42固定相连。

[0081] 实施例2:与实施例1不同之处在于,筛分板分区140上最小的筛分通孔141孔径为10 mm,相邻两个筛分板分区140上的筛分通孔141的孔径增大比率为120%;

[0082] 除尘通孔190的孔径为1 mm。

[0083] 实施例3:与实施例1不同之处在于,筛分板分区140上最小的筛分通孔141孔径为20mm,相邻两个筛分板分区140上的筛分通孔141的孔径增大比率为135%;

[0084] 除尘通孔190的孔径为3mm。

[0085] 本发明在实际应用过程中,先利用分列式筛分机构10将建筑固废按外形尺寸进行筛分,再利用落差分拣机构20将建筑固废按种类进行筛分;

[0086] 将建筑固废利用输送机输送到筛分输入管121中,筛分输入管121中的建筑固废落在震动锥形盘13顶部,震动锥形盘13底部的多个震动模块进行震动,震动锥形盘13内的建筑固废从边缘溢出,并通过震动输出孔120进入到分列筛分板14顶部;

[0087] 推移驱动电机165驱动推移驱动转轴163转动,推移驱动转轴163带动多个推移驱动板164一起转动,多个推移驱动板164对震动锥形盘13中的建筑固废起到搅拌作用,同时多个推移驱动板164推动建筑固废逐渐向着震动锥形盘13的边缘移动;

[0088] 建筑固废中的碎屑及粉尘将通过碎屑漏孔195进入到碎屑外排管194中,碎屑外排管194中的碎屑及粉尘被输送到碎屑容纳箱196中集中存储;

[0089] 利用负压除尘机构19对建筑固废中的残余粉尘进行进一步去除,抽气机193对负压中转壳192进行抽气,使负压中转壳192内形成负压,负压中转壳192与除尘容纳壳191通过管道相连通,进而除尘容纳壳191内也形成负压,在负压作用下,建筑固废中的粉尘通过除尘通孔190被吸入到除尘容纳壳191中,除尘容纳壳191中的粉尘再通过管道输送到负压中转壳192集中储存;

[0090] 分列筛分板14靠近震动输出孔120的一端高于另一端,建筑固废沿分列筛分板14滑落过程中将经过各个筛分板分区140,利用多种规格的筛分通孔141将对相应外形尺寸的建筑固废颗粒进行筛分,经筛分的建筑固废落入各个筛分转接筒142中,各个筛分转接筒

142中的建筑固废再通过管道输送到筛分暂存箱15中集中存储;

[0091] 筛分暂存箱15底部通过轨道滚轮182支撑在转移支撑轨道181上,筛分暂存箱15能够沿转移支撑轨道181移动并穿过转移仓门孔183移动到环绕支撑轨道184上,便于对筛分暂存箱15中的建筑固废进行转运输送;

[0092] 将各个筛分暂存箱15中的建筑固废分别一一对应输送到分拣暂存罐29中,利用固体输送机291将分拣暂存罐29中的建筑固废输送到落差分拣输入管25中,建筑固废通过落差分拣输入管25进入到竖直投放容纳壳270中,此时第一约束板273与第二约束板283的上下两侧均处于隔离状态,第二约束板驱动杆285的内杆缩回带动第二约束板驱动块284在第二约束容纳壳281中向着远离竖直投放容纳壳270的方向移动,第二约束板驱动块284带动第二约束板283从竖直投放容纳壳270内部抽离,使建筑固废落在第一约束板273与第二约束板283之间,然后再反向驱动第二约束板283再次密闭在竖直投放容纳壳270中,然后第一约束板驱动杆275的内杆缩回带动第一约束板驱动块274在第一约束容纳壳271内向着远离竖直投放容纳壳270的方向移动,第一约束板驱动块274带动第一约束板273从竖直投放容纳壳270内部抽离,使落在第一约束板273与第二约束板283之间的建筑固废从竖直投放容纳壳270下端排出;

[0093] 利用颗粒适配机构40能够调节第一约束板273与第二约束板283之间的空间容积,由伺服电机驱动适配板支撑滑块432沿适配板支撑滑轨431移动,适配板支撑滑块432通过适配板驱动连杆433带动颗粒适配板42一起移动,以调节第一约束板273与第二约束板283之间的空间容积;

[0094] 利用高速识别摄像头200对自由落体的建筑固废进行识别,按照混凝土碎片、砖块、沥青、玻璃、木材将建筑固废进行区分开,然后根据识别信号驱动相应的落差分拣弹射板263对建筑固废进行击打,以及在空气喷嘴24喷射出气流的作用下,控制建筑固废的下落运动轨迹,使同类型的建筑固废通过分拣隔离通孔221进入到同一个隔离导流壳23内部,进入到各个隔离导流壳23内部的建筑固废再通过隔离导流管231分别输送到对应的暂存破碎容纳箱32内,利用固体破碎机33对分类筛分后的建筑固废进行破碎即可。

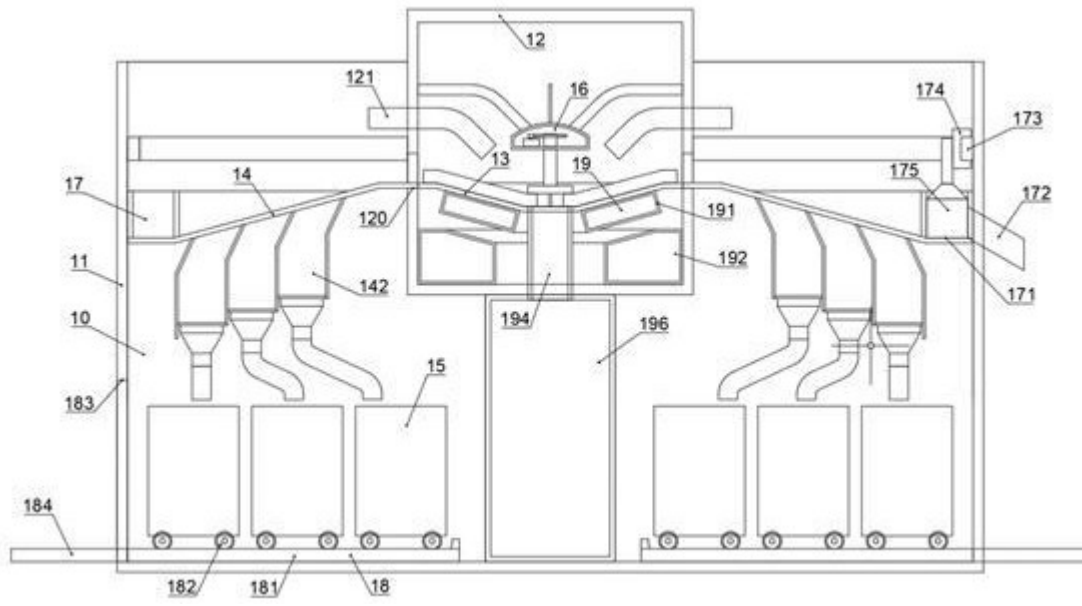


图 1

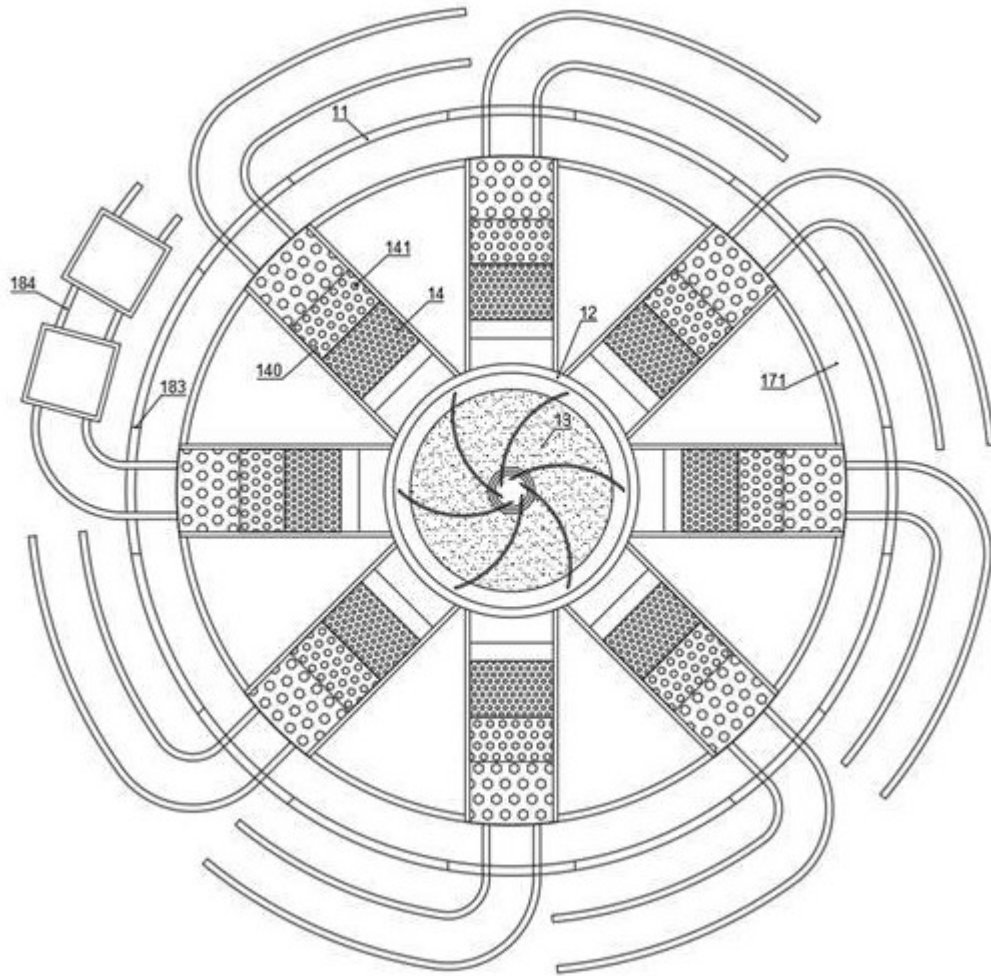


图 2

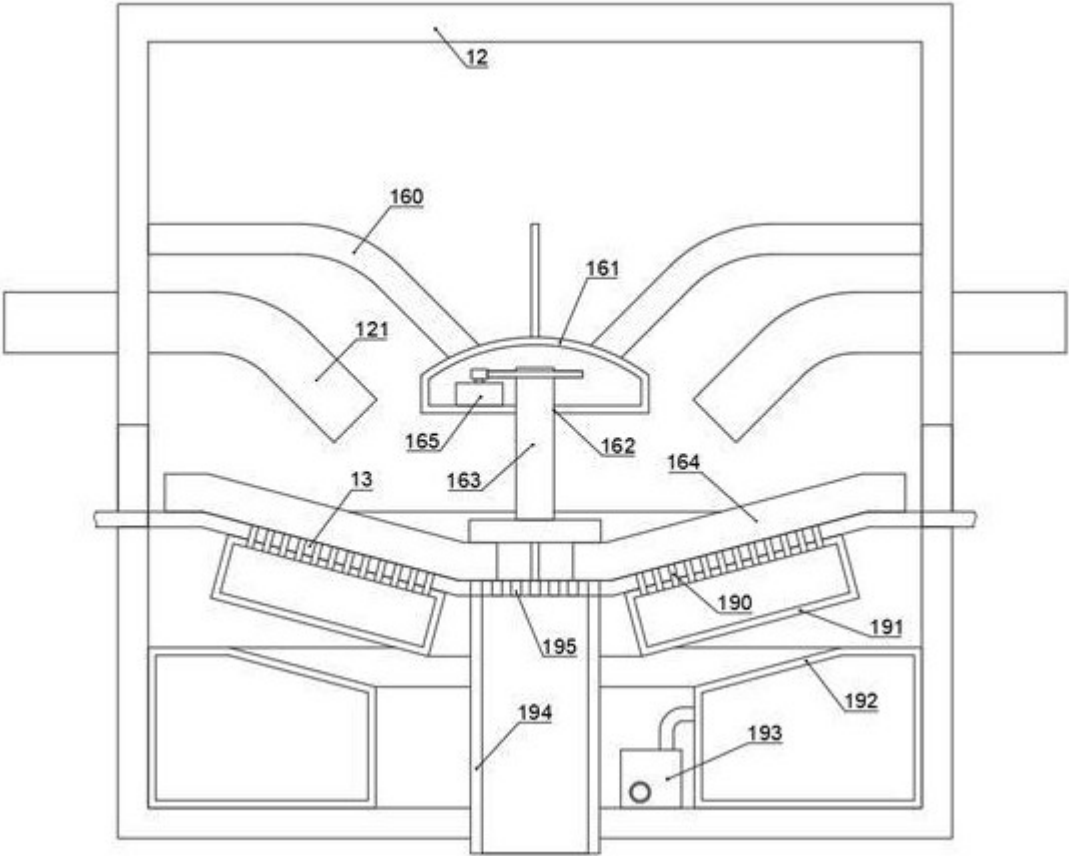


图 3

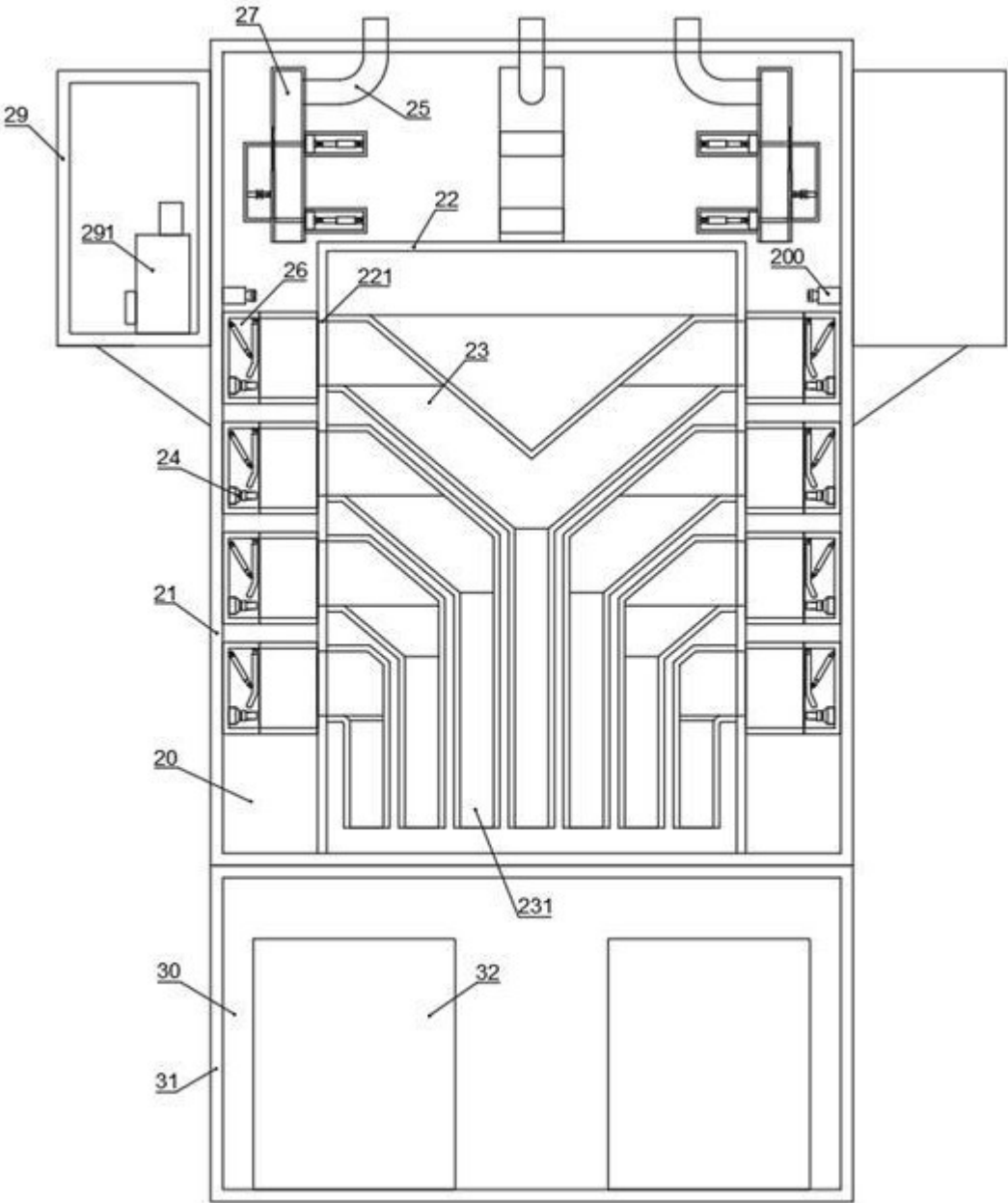


图 4

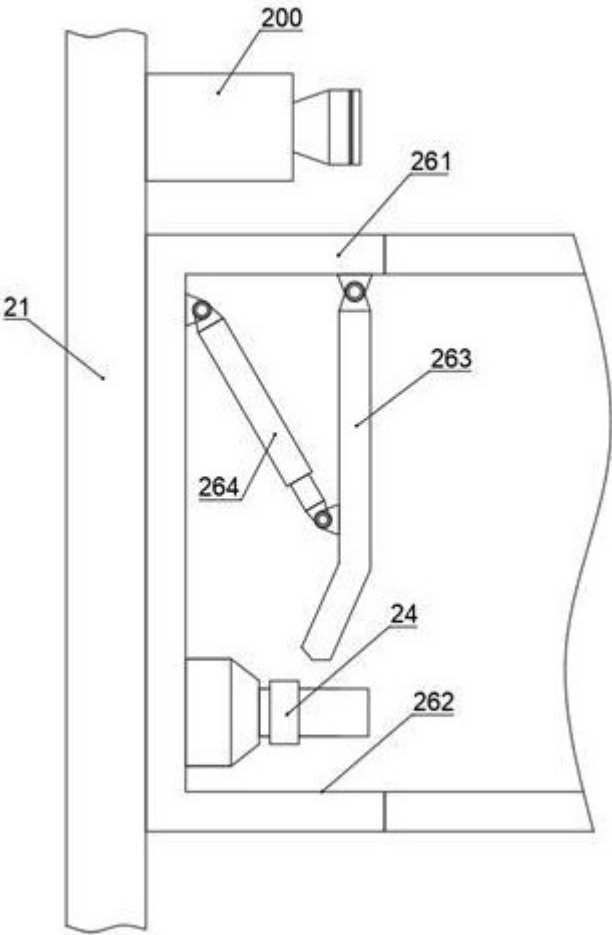


图 5

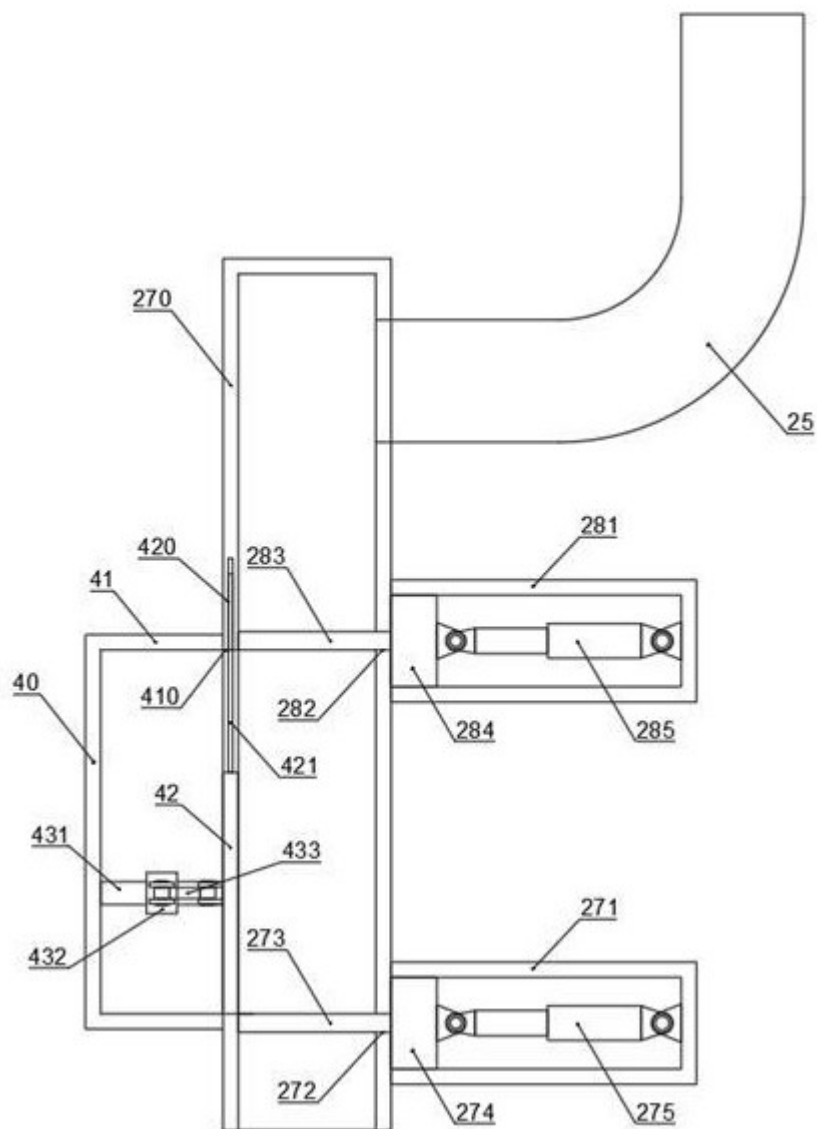


图 6

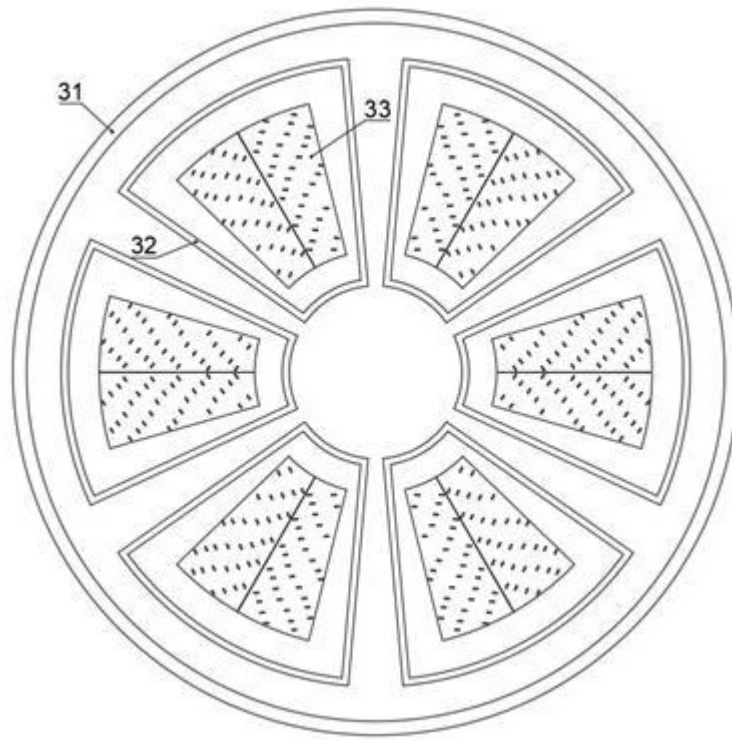


图 7