



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115464808 B

(45) 授权公告日 2024.09.17

(21) 申请号 202211155026.4

B07B 1/28 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.21

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 114161617 A, 2022.03.11

申请公布号 CN 115464808 A

CN 210935327 U, 2020.07.07

(43) 申请公布日 2022.12.13

审查员 张涛

(73) 专利权人 湖南企悦塑业有限公司

地址 421899 湖南省衡阳市耒阳市三架街
道青麓社区居委会十三组东二路东江
工业园内

(72) 发明人 黄奕 许少林 文海朋 曾为琼

(74) 专利代理机构 湖南策源专利代理事务所

(普通合伙) 43288

专利代理师 王政钧

(51) Int. Cl.

B29B 17/04 (2006.01)

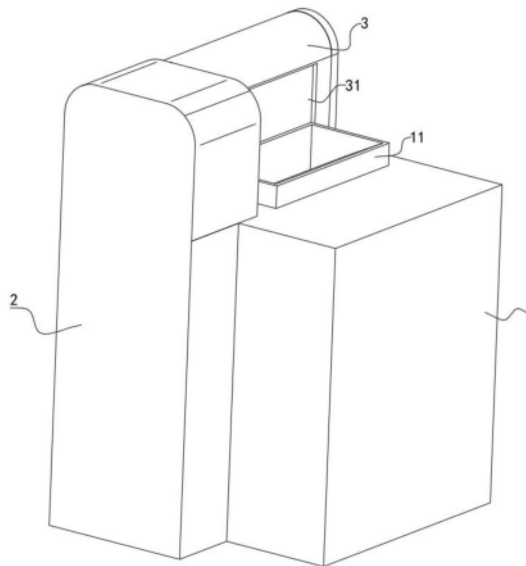
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备

(57) 摘要

本发明提供了一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备,属于塑料回收加工技术领域,包括回收处理装置、传动仓和循环送料仓,传动仓和循环送料仓与回收处理装置相连通,回收处理装置的顶部开设有进料口,循环送料仓的侧面开设有朝向进料口的循环送料口,回收处理装置的内部固定安装有与进料口相连通的破碎仓,破碎仓的内部通过轴承转动连接有多组破碎辊,回收处理装置的内部通过轴承转动连接有转动轴。该发明,通过破碎辊的缓速转动摩擦撕裂,在保证稳定的破碎环境的同时可以实现对塑料袋的高效破碎,同时配合载料盒对初步破碎后的碎片进行循环输送,实现循环破碎,可以使最终破碎的规格满足回收处理要求。



1. 一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备,包括回收处理装置(1)、传动仓(2)和循环送料仓(3),其特征在于,所述传动仓(2)和循环送料仓(3)与回收处理装置(1)相连通,所述回收处理装置(1)的顶部开设有进料口(11),所述循环送料仓(3)的侧面开设有朝向进料口(11)的循环添料口(31),所述回收处理装置(1)的内部固定安装有与进料口(11)相连通的破碎仓(5),所述破碎仓(5)的内部通过轴承转动连接有多组破碎辊(51),所述回收处理装置(1)的内部通过轴承转动连接有转动轴(12),所述转动轴(12)的侧壁固定安装有活动筛板(13),所述回收处理装置(1)的内侧底部设置有去污仓(4);

所述传动仓(2)的内部固定安装有驱动电机(21),所述驱动电机(21)与破碎辊(51)的中心固定连接,所述传动仓(2)的内部通过轴承转动连接有第一传动轴(22)和第二传动轴(23),所述传动仓(2)的内部通过转轴和轴承转动连接有两组驱动辊(32),所述驱动电机(21)的输出轴通过两组传动皮带分别与驱动辊(32)和第一传动轴(22)相传动连接,所述第一传动轴(22)和第二传动轴(23)相贴近的一端则通过两组相啮合的锥齿轮传动连接;

所述去污仓(4)的表面开设有去污槽(44),所述去污仓(4)的内部通过轴承转动连接有一组位于去污槽(44)中心处的第三传动轴(41),所述第三传动轴(41)和第二传动轴(23)之间通过一组传动皮带传动连接,所述第三传动轴(41)的外侧壁通过轴承转动连接有转动辊(411),所述去污槽(44)的内侧壁开设有环形槽(43),所述转动辊(411)贴近环形槽(43)的一端设置有一组延伸至环形槽(43)内部的传动齿轮(412),所述转动辊(411)的外侧壁还固定安装有多组环形分布的分散辊(413)。

2. 根据权利要求1所述的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备,其特征在于,每两组相邻的所述破碎辊(51)的外侧壁均设置有交错分布的齿环,各组所述破碎辊(51)的传动轴还通过一组传动皮带传动连接,所述破碎仓(5)的内侧壁位于破碎辊(51)的转动方向的一侧开设有多组与破碎辊(51)外侧壁齿环相错位的封堵卡槽(52)。

3. 根据权利要求1所述的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备,其特征在于,两组所述驱动辊(32)的外侧壁活动套接有循环皮带(33),所述循环皮带(33)的外侧壁设置有多组均匀分布的载料盒(34)。

4. 根据权利要求3所述的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备,其特征在于,所述载料盒(34)的顶部设有开口,所述载料盒(34)的底部为倾斜设置,且所述载料盒(34)贴近循环添料口(31)时开口朝下;

所述载料盒(34)的侧壁与循环添料口(31)相贴合,所述载料盒(34)的侧壁也与循环送料仓(3)的内侧壁相贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备,其特征在于,所述活动筛板(13)的表面开设有过滤孔,所述活动筛板(13)为倾斜设计,所述第一传动轴(22)的外侧壁固定安装有多组驱动凸轮(221),且所述驱动凸轮(221)的侧壁与活动筛板(13)的底部相接触。

6. 根据权利要求5所述的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备,其特征在于,所述传动齿轮(412)为斜齿轮设计,所述环形槽(43)的内部设置有一圈与传动齿轮(412)相啮合的环形齿条(431)。

7. 根据权利要求6所述的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备,其特征在于,所述环形槽(43)的内侧壁活动套接有一组环形滤网(42),所述环形滤网(42)固定安装于转动辊

(411)的外侧壁。

一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料回收加工领域,具体而言,涉及一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备。

背景技术

[0002] 现有技术公开号CN106827304A公开了塑料袋破碎机,破碎箱内有破碎刀,破碎箱上有电机,电机的转轴与破碎刀通过皮带连接,电机上方有传送架,传送架上有通过传送带连接的主动辊轮和从动辊轮,传送带上有触碰块,转轴上有第一伞齿轮,主动辊轮上有与第一伞齿轮啮合的第二伞齿轮,从动辊轮上有第三伞齿轮,传送带前方有进料通道,进料通道上端有与第三伞齿轮啮合的第四伞齿轮,第四伞齿轮内侧为锥形,且内侧壁上有刮板,第四伞齿轮的上方有设有阀门的进料斗,进料通道上有杠杆,杠杆一端位于第四伞齿轮的下方,杠杆另一端连接有推杆,推杆的另一端靠近阀门;

[0003] 但是现有技术中,由于塑料袋密度小重量轻,靠近刀片时容易被刀片带出的风吹飞,而且重量轻,刀片与塑料袋碎片接触压力也小,因而刀片难以对初步破碎后的塑料袋碎片进行进一步破碎处理,导致切割后的塑料袋碎片较大,导致存在较多的清洁死角,不利于后续的清洁和去油污处理,影响塑料袋破碎回收整体的经济性。

[0004] 如何发明一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备来改善这些问题,成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 为了弥补以上不足,本发明提供了一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备,旨在改善塑料袋破碎后的碎片较大的问题。

[0006] 本发明是这样实现的:

[0007] 本发明提供一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备,包括回收处理装置、传动仓和循环送料仓,传动仓和循环送料仓与回收处理装置相连通,回收处理装置的顶部开设有进料口,循环送料仓的侧面开设有朝向进料口的循环送料口,回收处理装置的内部固定安装有与进料口相连通的破碎仓,破碎仓的内部通过轴承转动连接有多组破碎辊,回收处理装置的内部通过轴承转动连接有转动轴,转动轴的侧壁固定安装有活动筛板,回收处理装置的内侧底部设置有去污仓;

[0008] 传动仓的内部固定安装有驱动电机,驱动电机与破碎辊的中心固定连接,传动仓的内部通过轴承转动连接有多组传动轴,传动仓的内部通过转轴和轴承转动连接有两组驱动辊,驱动电机的输出轴通过两组传动皮带分别与驱动辊和第一传动轴相传动连接,第一传动轴和第二传动轴相贴近的一端则通过两组相啮合的锥齿轮传动连接;

[0009] 通过上述方案,通过破碎辊的缓速转动摩擦撕裂,在保证稳定的破碎环境的同时可以实现对塑料袋的高效破碎,同时配合载料盒对初步破碎后的碎片进行循环输送,实现循环破碎,可以使最终破碎的规格满足回收处理要求,通过活动筛板的抖动过滤效果,可以

防止破碎后的碎片堆积,实现对破碎后的碎片实现高效动态过滤和输送,保证了对塑料袋碎片的过滤效果。

[0010] 优选地,每两组相邻的破碎辊的外侧壁均设置有交错分布的齿环,各组破碎辊的传动轴还通过一组传动皮带传动连接,破碎仓的内侧壁位于破碎辊的转动方向的一侧开设有与破碎辊外侧壁齿环相错位的封堵卡槽。

[0011] 优选地,两组驱动辊的外侧壁活动套接有循环皮带,循环皮带的外侧壁设置有多组均匀分布的载料盒。

[0012] 优选地,载料盒的顶部设有开口,载料盒的底部为倾斜设置,且载料盒贴近循环送料口时开口朝下;

[0013] 载料盒的侧壁与循环送料口相贴合,载料盒的侧壁也与循环送料仓的内侧壁相贴合。

[0014] 优选地,活动筛板的表面开设有过滤孔,活动筛板为倾斜设计,第一传动轴的外侧壁固定安装有多组驱动凸轮,且驱动凸轮的侧壁与活动筛板的底部相接触。

[0015] 优选地,去污仓的表面开设有去污槽,去污仓的内部通过轴承转动连接有一组位于去污槽中心处的第三传动轴,第三传动轴和第二传动轴之间通过一组传动皮带传动连接,第三传动轴的外侧壁通过轴承转动连接有转动辊,去污槽的内侧壁开设有环形槽,转动辊贴近环形槽的一端设置有一组延伸至环形槽内部的传动齿轮,转动辊的外侧壁还固定安装有多组环形分布的分散辊。

[0016] 优选地,传动齿轮为斜齿轮设计,环形槽的内部设置有一圈与传动齿轮相啮合的环形齿条;

[0017] 通过上述方案,在第三传动轴带动转动辊转动时,通过环形齿条与传动齿轮的啮合,带动转动辊同步自转,并带动分散辊转动,可以提高对去污槽内部混合液体的搅拌效果,而且可以防止塑料袋碎片附着在转动辊的表面。

[0018] 优选地,环形槽的内侧壁活动套接有一组环形滤网,环形滤网固定安装于转动辊的外侧壁。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 通过破碎辊的缓速转动摩擦撕裂,在保证稳定的破碎环境的同时可以实现对塑料袋的高效破碎,同时配合载料盒对初步破碎后的碎片进行循环输送,实现循环破碎,可以使最终破碎的规格满足后续处理加工要求,通过活动筛板的抖动过滤效果,可以防止破碎后的碎片堆积,实现对破碎后的碎片实现高效动态过滤和输送,保证了对塑料袋碎片的过滤效果;

[0021] 同时在进行破碎处理的同时可以对破碎后的塑料袋碎片实现高效去污清理效果,有效实现了能量多级利用,而且可以使处理后的塑料袋碎片便于回收处理,降低塑料袋上附着的油污杂质影响后续处理中塑料袋回收处理的纯净度,提高塑料袋回收加工整体的经济效益。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作

是对范围的限定,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相关的附图。

[0023] 图1是本发明实施方式提供的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备的整体外部结构示意图;

[0024] 图2是本发明实施方式提供的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备的传动仓结构示意图;

[0025] 图3是本发明实施方式提供的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备的整体内部结构示意图;

[0026] 图4是本发明实施方式提供的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备的破碎仓内部结构示意图;

[0027] 图5是本发明实施方式提供的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备的去污仓内部结构示意图;

[0028] 图6是本发明实施方式提供的一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备的去污槽内部结构示意图。

[0029] 图中:1、回收处理装置;2、传动仓;3、循环送料仓;4、去污仓;5、破碎仓;11、进料口;12、转动轴;13、活动筛板;21、驱动电机;22、第一传动轴;23、第二传动轴;31、循环送料口;32、驱动辊;33、循环皮带;34、载料盒;41、第三传动轴;42、环形滤网;43、环形槽;44、去污槽;51、破碎辊;52、封堵卡槽;221、驱动凸轮;411、转动辊;412、传动齿轮;413、分散辊;431、环形齿条。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,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他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例1

[0032] 参照图1-4,一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备,包括回收处理装置1、传动仓2和循环送料仓3,传动仓2和循环送料仓3与回收处理装置1相连通,回收处理装置1的顶部开设有进料口11,循环送料仓3的侧面开设有朝向进料口11的循环送料口31,回收处理装置1的内部固定安装有与进料口11相连通的破碎仓5,破碎仓5的内部通过轴承转动连接有多组破碎辊51,回收处理装置1的内部通过轴承转动连接有转动轴12,转动轴12的侧壁固定安装有活动筛板13,回收处理装置1的内侧底部设置有去污仓4;

[0033] 传动仓2的内部固定安装有驱动电机21,驱动电机21与破碎辊51的中心固定连接,传动仓2的内部通过轴承转动连接有第一传动轴22和第二传动轴23,传动仓2的内部通过转轴和轴承转动连接有两组驱动辊32,驱动电机21的输出轴通过两组传动皮带分别与驱动辊32和第一传动轴22相传动连接,第一传动轴22和第二传动轴23相贴近的一端则通过两组相啮合的锥齿轮传动连接。

[0034] 参照图4,每两组相邻的破碎辊51的外侧壁均设置有交错分布的齿环,各组破碎辊

51的传动轴还通过一组传动皮带传动连接,破碎仓5的内侧壁位于破碎辊51的转动方向的一侧开设有与破碎辊51外侧壁齿环相错位的封堵卡槽52;

[0035] 需要说明的是,封堵卡槽52的内侧做粗糙处理,具体可以采用添加金刚砂的方式提高粗糙度,使破碎辊51的齿圈带着塑料袋碎片经过时,封堵卡槽52可以提供大量摩擦力,进而通过破碎辊51的齿圈和封堵卡槽52之间的摩擦力对塑料袋碎片进行撕裂破碎。

[0036] 参照图3,两组驱动辊32的外侧壁活动套接有循环皮带33,循环皮带33的外侧壁设置有多组均匀分布的载料盒34。

[0037] 进一步地,载料盒34的顶部设有开口,载料盒34的底部为倾斜设置,且载料盒34贴近循环送料口31时开口朝下;

[0038] 载料盒34的侧壁与循环送料口31相贴合,载料盒34的侧壁也与循环送料仓3的内侧壁相贴合。

[0039] 参照图3,活动筛板13的表面开设有过滤孔,活动筛板13为倾斜设计,第一传动轴22的外侧壁固定安装有多组驱动凸轮221,且驱动凸轮221的侧壁与活动筛板13的底部相接触。

[0040] 该一种循环破碎的塑料袋高效破碎设备的工作原理:

[0041] 首先控制驱动电机21通电启动,然后通过进料口11朝破碎仓5的内部添加待破碎处理的塑料袋,驱动电机21通电带动破碎辊51的传动轴转动,进而通过传动皮带带动多组破碎辊51均朝着封堵卡槽52的方向转动,由于各组破碎辊51转速和转向相同,当塑料袋进入两组破碎辊51的间隙时,一组破碎辊51转动带动塑料袋上升朝封堵卡槽52方向转动,相邻另一组破碎辊51则带动塑料袋朝活动筛板13的方向转动,通过破碎辊51表面相错位设计的齿圈,可以大大增加对塑料袋的夹持力,防止打滑,进而通过两组破碎辊51的转动将塑料袋撕裂破碎,破碎后的塑料袋碎片一部分通过破碎辊51的朝活动筛板13的转动落入活动筛板13的表面,另一部分则随着破碎辊51朝封堵卡槽52的转动带动至下一组的两组破碎辊51之间进行撕裂破碎,直至剩余的塑料袋碎片被带动至破碎辊51和封堵卡槽52的间隙,由于封堵卡槽52和破碎辊51齿圈相错位的设计,通过破碎辊51的转动,可以通过破碎辊51齿圈的抓取力对破碎辊51和封堵卡槽52间隙的塑料袋碎片进行抓取,同时抓取的塑料袋碎片经过破碎辊51内部时,通过破碎辊51齿圈和封堵卡槽52内部的摩擦力可以使塑料袋碎片撕裂,最终撕裂的塑料袋碎片均被输送至活动筛板13的表面;

[0042] 驱动电机21的输出轴转动时通过传动皮带带动第一传动轴22转动,第一传动轴22转动进而带动驱动凸轮221转动,驱动凸轮221转动时,当驱动凸轮221的凸起转动经过活动筛板13时,可以带动活动筛板13沿转动轴12转动,活动筛板13的末端高度上升,当驱动凸轮221的凸起不与活动筛板13接触时,此时由于活动筛板13始终与驱动凸轮221贴合,因而活动筛板13绕转动轴12转动且活动筛板13末端高度下降,随着驱动电机21的持续转动,驱动凸轮221持续转动带动活动筛板13绕转动轴12抖动,活动筛板13表面的塑料袋碎片随着活动筛板13的抖动,可以保持动态,一边随活动筛板13的过滤,较小的碎片通过滤孔进入去污仓4的内部被收集,较大的碎片随着活动筛板13的抖动沿活动筛板13的斜面进入循环送料仓3的底部;

[0043] 驱动电机21的输出轴转动时通过传动皮带带动驱动辊32转动,进而带动循环皮带33转动,进一步带动载料盒34沿循环送料仓3的内侧壁循环转动,当载料盒34经过循环送料

仓3的内侧底部时,载料盒34的开口可以将循环送料仓3底部堆积的塑料袋碎片进行装载,并随着载料盒34的转动,将装载的塑料袋碎片进行输送,当装载着塑料袋碎片的载料盒34经过循环送料仓3内部最高处时,载料盒34的开口随着载料盒34的转动翻转朝下,此时载料盒34的底部斜面位于上方,同时载料盒34内部装载的塑料袋碎片下落,下落的塑料袋碎片经过载料盒34的斜面会通过循环送料口31落入到进料口11,进而再次进入破碎仓5的内部进入破碎撕裂,直至撕裂的碎片均通过活动筛板13的过滤孔为止;相比于现有技术的切割刀技术,本装置通过破碎辊51的缓速转动摩擦撕裂实现对塑料袋的破碎,通过破碎辊51的错位齿圈可以对塑料袋起到良好的抓取效果,同时通过封堵卡槽52的粗糙设计,可以提高对塑料袋的摩擦力,对塑料袋进行破碎时破碎效果稳定、破碎效果好,而且破碎环境稳定,破碎辊51转速慢,不会产生使塑料袋碎片分散的气流,塑料袋碎片不会飞散,同时配合载料盒34对初步破碎后的碎片进行循环输送,实现循环破碎,可以使最终破碎的规格满足回收处理要求,通过活动筛板13的抖动过滤效果,可以防止破碎后的碎片堆积,实现对破碎后的碎片实现高效动态过滤和输送,保证了对塑料袋碎片的过滤效果;

[0044] 实施例2

[0045] 如图5-6,去污仓4的表面开设有去污槽44,去污仓4的内部通过轴承转动连接有一组位于去污槽44中心处的第三传动轴41,第三传动轴41和第二传动轴23之间通过一组传动皮带传动连接,第三传动轴41的外侧壁通过轴承转动连接有转动辊411,去污槽44的内侧壁开设有环形槽43,转动辊411贴近环形槽43的一端设置有一组延伸至环形槽43内部的传动齿轮412,转动辊411的外侧壁还固定安装有多组环形分布的分散辊413。

[0046] 进一步的,参照图6,传动齿轮412为斜齿轮设计,环形槽43的内部设置有一圈与传动齿轮412相啮合的环形齿条431。

[0047] 参照图6,环形槽43的内侧壁活动套接有一组环形滤网42,环形滤网42固定安装于转动辊411的外侧壁;

[0048] 工作原理:

[0049] 首先在去污槽44的内部填充清洁液和清水,液面添加至超过分散辊413的高度;在驱动电机21带动第一传动轴22转动时,第一传动轴22和第二传动轴23通过两组啮合的锥齿轮转动连接,进而带动第二传动轴23转动,同时通过第二传动轴23与第三传动轴41之间的传动皮带带动第三传动轴41转动,第三传动轴41转动时,可以带动转动辊411随第三传动轴41转动,转动辊411绕第三传动轴41转动时,传动齿轮412在环形槽43的内部经过环形齿条431时,通过传动齿轮412与环形齿条431的啮合,可以通过环形齿条431带动传动齿轮412转动,进而带动转动辊411转动,通过第三传动轴41带动转动辊411的转动可以对去污槽44内部收集的塑料袋碎片和清洁液进行搅动,使去污槽44内部液体循环转动,防止塑料袋碎片沉积,可以保证塑料袋碎片与清洁液的接触,同时通过分散辊413的转动,可以提高去污槽44内部清洁液和塑料袋碎片的搅拌效果,使塑料袋碎片和清洁液接触效果更好,而且在转动辊411转动时,部分塑料袋碎片可能会逆着水流方向附着在转动辊411的表面,位于转动辊411和分散辊413的连接处,但是随着转动辊411的转动,转动辊411的表面各处会轮流沿水流方向与清洁液冲击接触,可以有效避免破碎后的塑料袋碎片附着在转动辊411的表面,通过转动辊411的转动不仅提高了对清洁液和塑料袋碎片的搅拌效果,而且随着转动辊411和分散辊413的动态转动可以使塑料袋碎片与转动辊411分离,避免塑料袋碎片附着在转动

辊411表面无法得到清理,在进行破碎处理的同时可以对破碎后的塑料袋碎片实现高效去污清理效果,有效实现了能量多级利用,而且可以使处理后的塑料袋碎片便于回收处理,降低塑料袋上附着的油污杂质影响后续处理中塑料袋回收处理的纯净度,提高塑料袋回收加工整体的经济效益;

[0050] 需要说明的是,转动辊411转动的同时可以带动环形滤网42在环形槽43的内部转动,可以有效防止去污槽44内部的塑料袋碎片进入环形槽43的内部影响传动齿轮412与环形齿条431的传动连接。

[0051] 需要说明的是,电机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。

[0052] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

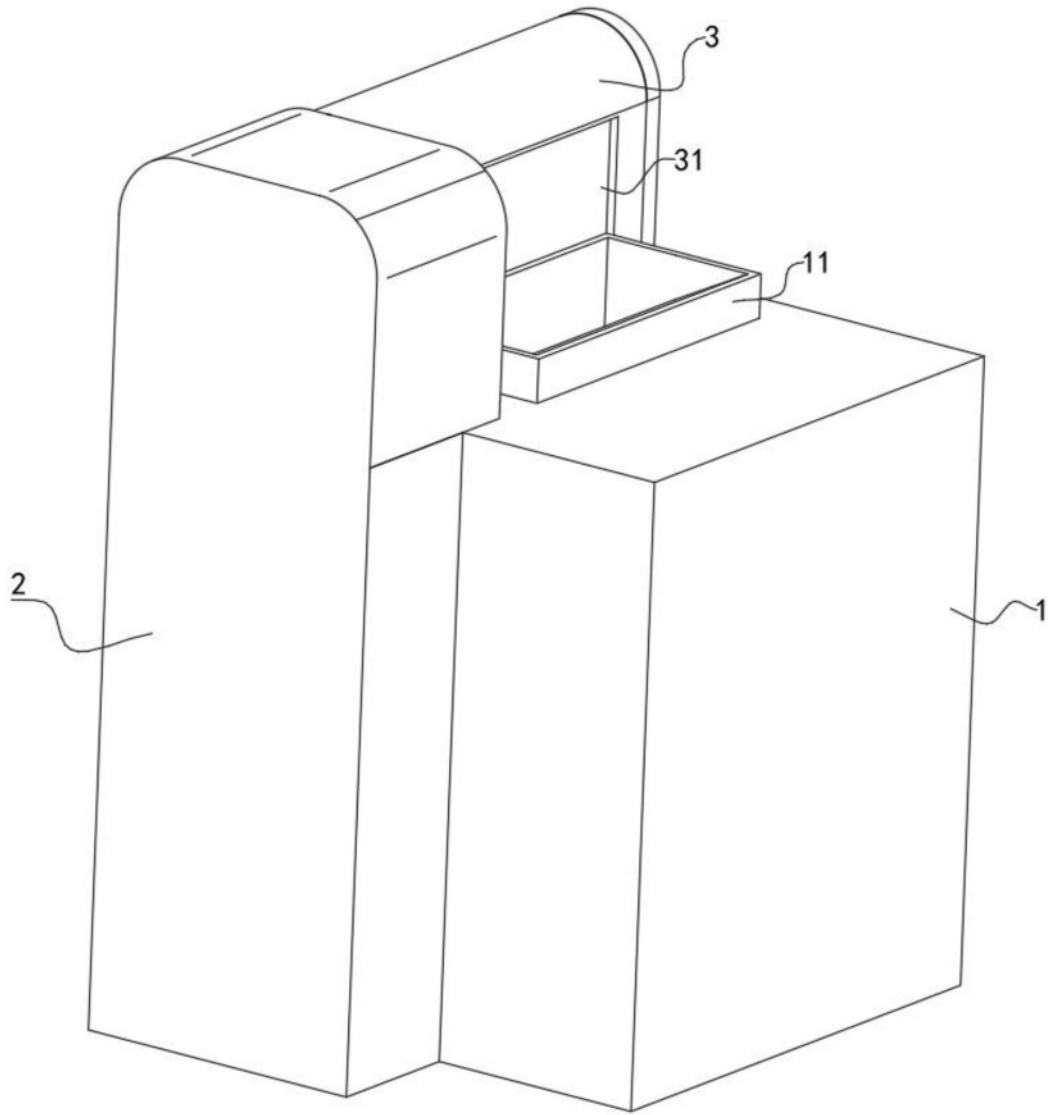


图1

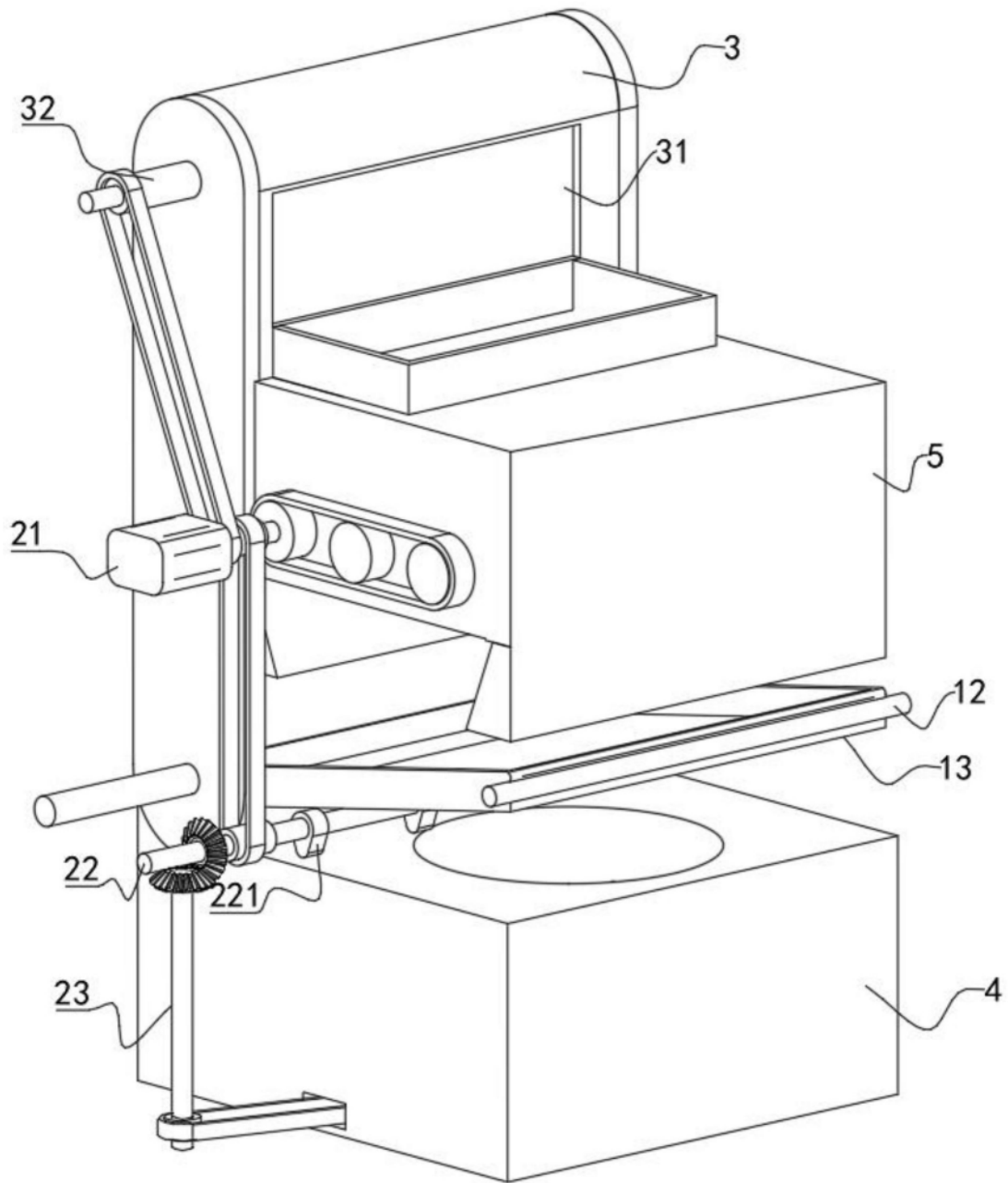


图2

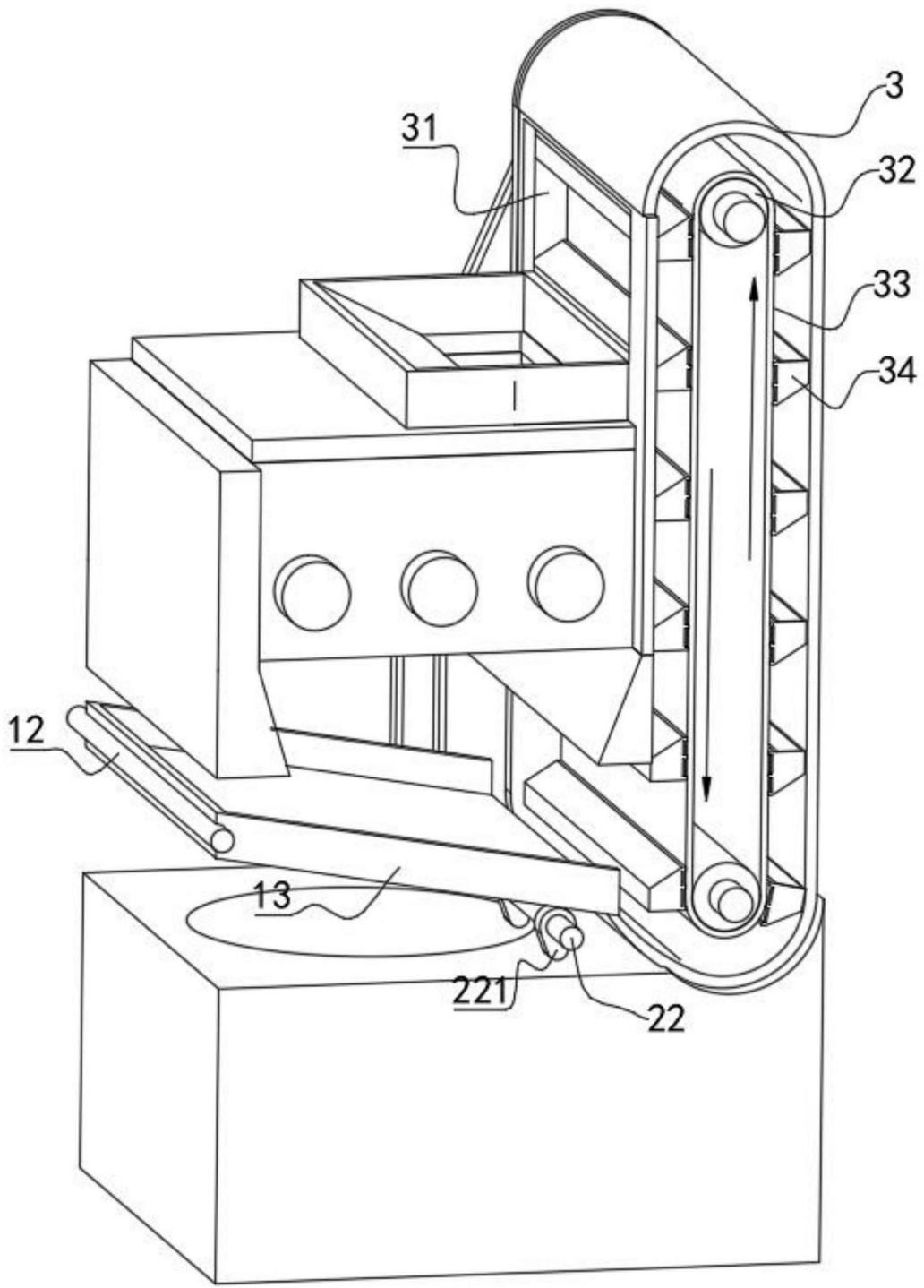


图3

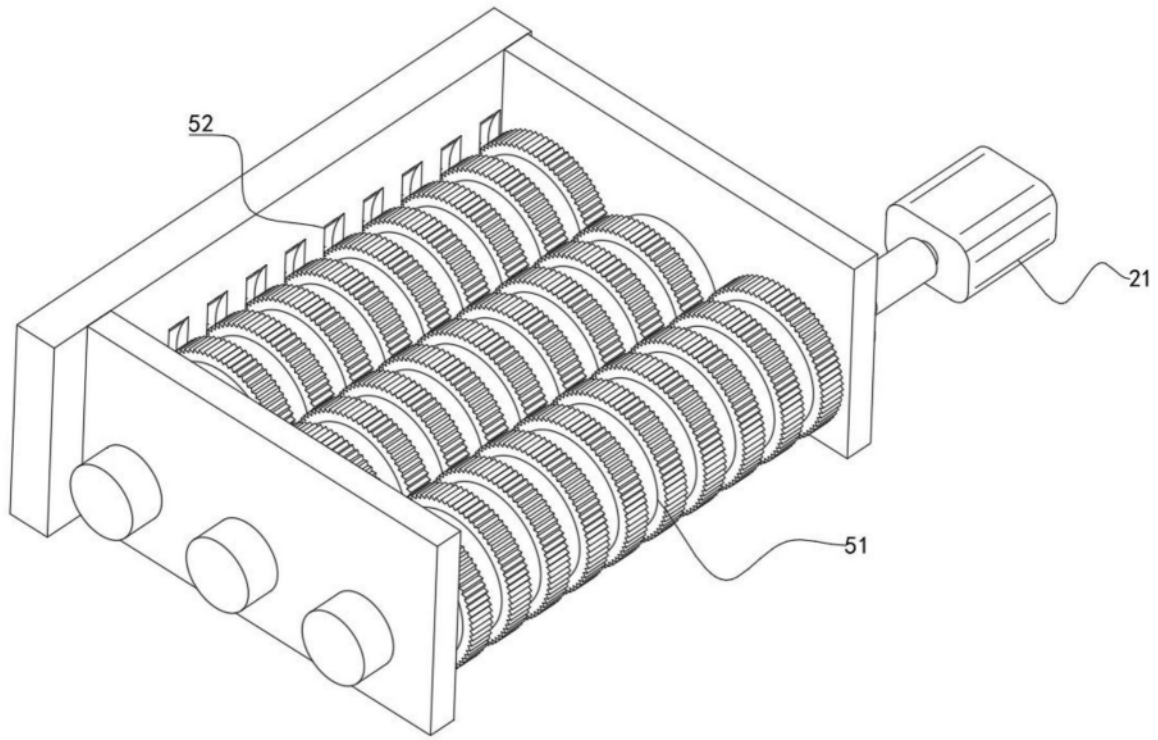


图4

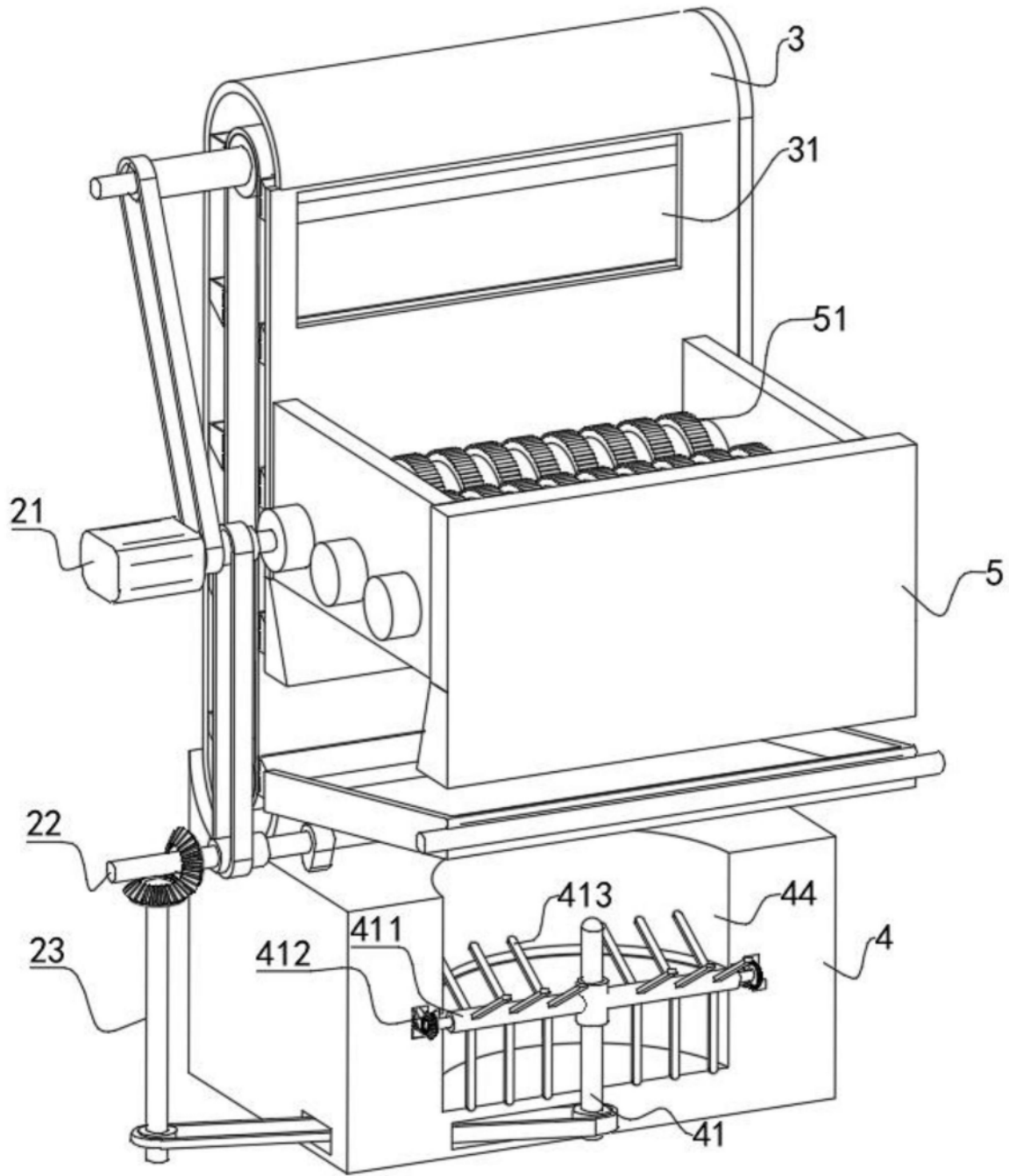


图5

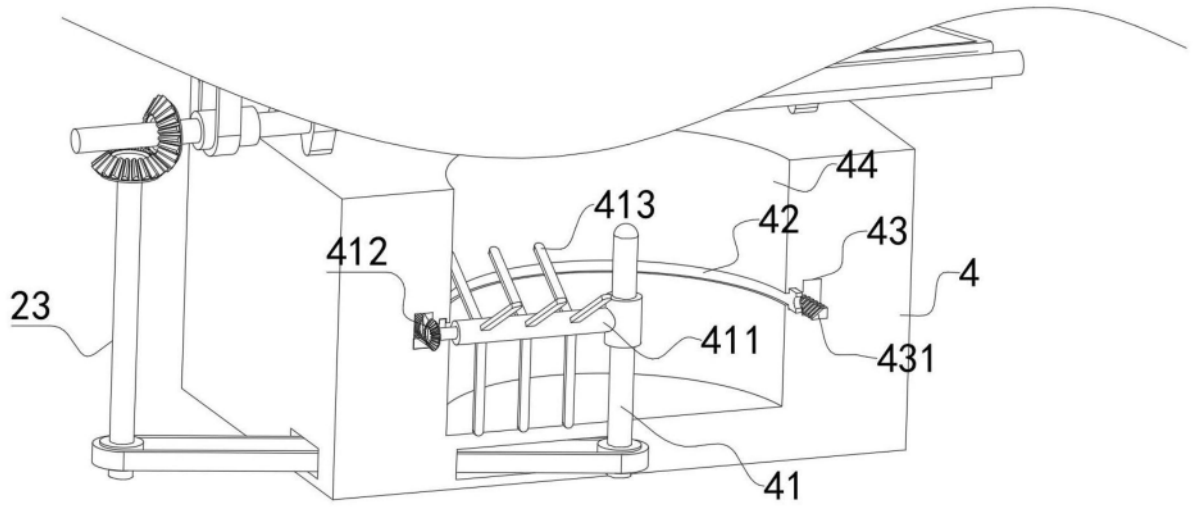


图6