(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217491199 U
(45)授权公告日 2022.09.27

(21)申请号 202221042552.5

(22)申请日 2022.04.28

(73)专利权人 兴山元吉新材料有限公司
地址 443700 湖北省宜昌市兴山县黄粮镇水磨溪村二组5号

(72)发明人 吴云飞 吴太元 王晓敏

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213
专利代理师 刘裕

(51)Int.Cl.
B02C 23/14(2006.01)
B02C 23/20(2006.01)
B02C 23/00(2006.01)
B07B 15/00(2006.01)
B03C 1/30(2006.01)

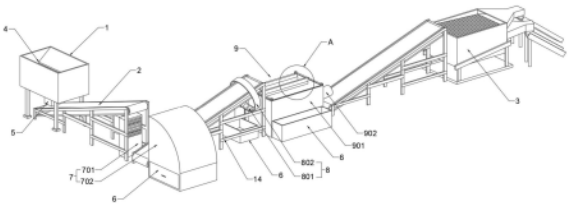
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统

(57)摘要

本实用新型涉及建筑垃圾处理技术领域，尤其涉及一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统，其包括粉碎装置、传送带以及筛选装置；粉碎装置设有垃圾进口以及垃圾出口；传送带与粉碎装置垃圾出口衔接；粉碎装置与筛选装置之间还设有用于筛分建筑垃圾中杂物的去杂装置；去杂装置通过传送带分别与粉碎装置和筛选装置衔接；去杂装置包含多个分类单元，并将建筑垃圾中的杂物按重量、密度以及磁性进行筛分；去杂装置还衔接有多件存放壳体；存放壳体与分类单元一一对应，并将分类单元分类出的不同杂物进行收集；采用本实用新型技术方案，能够有效解决现有技术中对破碎后的建筑垃圾分类不彻底的问题，并且分类后的垃圾集中堆放在指定位置，方便处理。



CN 217491199 U

1.一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统,其包括粉碎装置(1)、传送带(2)以及筛选装置(3);所述粉碎装置(1)设有垃圾进口(4)以及垃圾出口(5);所述传送带(2)与粉碎装置(1)垃圾出口(5)衔接,并将粉碎后的建筑垃圾传输至筛选装置(3);其特征在于:

所述粉碎装置(1)与筛选装置(3)之间还设有用于筛分建筑垃圾中杂物的去杂装置;所述去杂装置通过传送带(2)分别与粉碎装置(1)和筛选装置(3)衔接;所述去杂装置包含多个分类单元,并将建筑垃圾中的杂物按重量、密度以及磁性进行筛分;所述去杂装置还衔接有多件存放壳体(6);所述存放壳体(6)与分类单元一一对应,并将分类单元分类出的不同杂物进行收集。

2.如权利要求1所述的一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统,其特征在于:所述去杂装置包含:第一分类单元(7),其包括风机(701)以及设置在风机(701)相对面的挡板(702),用于筛选建筑垃圾中的塑料以及细小杂物;

第二分类单元(8),其包括多件位于传送上方的电磁铁(801),用于筛选建筑垃圾中的钢筋或磁性物质等;

第三分类单元(9),其包括水池(901)以及用于提升水底物料的提升组件,用于筛选建筑垃圾中的塑料、木块等杂物。

3.如权利要求2所述的一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统,其特征在于:所述第一分类单元(7)、第二分类单元(8)和第三分类单元(9)依次设置,且之间衔接有所述传送带(2);所述传送带(2)靠近第一分类单元(7)的一端朝上方倾斜设置,使得第一分类单元(7)对下落的建筑垃圾进行风选。

4.如权利要求3所述的一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统,其特征在于:所述第二分类单元(8)中,多件所述电磁铁(801)围成环状并固定连接有用于支撑的支撑环(802);所述传送带(2)穿过支撑环(802),且支撑环(802)内圈表面与传送带(2)表面平行;所述支撑环(802)转动设置于传送带(2)上方,且传送带(2)表面在电磁铁(801)的运动范围内。

5.如权利要求3所述的一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统,其特征在于:所述第三分类单元(9)中,水池(901)上连接有用于清理水面杂物的清扫组件(10);所述清扫组件(10)包括沿水平面往复运动的抵板(1001)以及活动板(1002),且水池(901)内的水面均在活动板(1002)的运动范围内;所述活动板(1002)弹性穿设于活动板(1002)底部,且水池(901)内壁靠近活动板(1002)的表面倾斜设置。

6.如权利要求5所述的一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统,其特征在于:所述水池(901)外表面设有两件所述存放壳体(6);两件所述存放壳体(6)分别设于抵板(1001)运动轨迹的两端,并用于收集水池(901)内筛选出的杂物。

7.如权利要求5所述的一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统,其特征在于:所述提升组件包括设于水池(901)内侧底部的套筒(902)以及螺旋推进杆(903);所述螺旋推荐杆转动设置于套筒(902)内;所述套筒(902)倾斜设置,且较高的一端穿出水池(901)并高于水面;所述套筒(902)的两端分别开设有用于物料进出的进料口(11)和出料口(12)。

8.如权利要求7所述的一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统,其特征在于:所述水池(901)内侧底部还设有多件朝向进料口(11)倾斜的导向板(13),用于将物料集中导向进料口(11)。

一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑垃圾处理技术领域，尤其涉及一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，能源危机和环境污染问题逐渐凸显，减少碳排放以及废物回收利用愈发重要；其中建筑垃圾回收利用能够有效减少垃圾占地面积、环境污染以及填埋等问题，并且建筑垃圾占城市垃圾总量的30％至40％，解决建筑垃圾回收利用能够有效缓解环境污染以及减少碳排放问题；而建筑垃圾通常体积较大，并且包含碎石块、混凝土块、木块、钢筋以及塑料等杂物，回收前需要将其破碎并分拣出内部的杂物才能有效利用；

[0003] 为解决垃圾回收利用问题，例如中国专利(专利公告号：CN208711918U)一种建筑垃圾粉碎筛选机，包括粉碎装置，粉碎装置设置有倒入建筑垃圾的垃圾进口及排出粉碎后的建筑垃圾的垃圾出口，还包括过渡传输带、筛选装置及若干个分类传输带，通过过渡传输带将粉碎后的建筑垃圾输送至筛选装置进行筛分，将不同体积大小的建筑垃圾进行分类，分类完成后再通过分类传输带输送至不同位置进行存放；

[0004] 虽然上述技术方案解决了建筑垃圾破碎、筛分以及输送的问题，但建筑垃圾内包含多种杂物，虽然经过粉碎装置和筛选装置能够将建筑垃圾破碎成小块并分类，但只是按颗粒大小分类，并不能去除垃圾内混合的杂物，筛分后的垃圾可能包含木块、塑料以及钢筋等杂物，会影响后续垃圾利用时的稳固性。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中所存在的不足，本实用新型提供了一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统，以解决现有技术中对破碎后的建筑垃圾不能有效去除杂物的问题。

[0006] 根据本实用新型的实施例，一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统，其包括粉碎装置、传送带以及筛选装置；所述粉碎装置设有垃圾进口以及垃圾出口；所述传送带与粉碎装置垃圾出口衔接，并将粉碎后的建筑垃圾传输至筛选装置；

[0007] 所述粉碎装置与筛选装置之间还设有用于筛分建筑垃圾中杂物的去杂装置；所述去杂装置通过传送带分别与粉碎装置和筛选装置衔接；所述去杂装置包含多个分类单元，并将建筑垃圾中的杂物按重量、密度以及磁性进行筛分；所述去杂装置还衔接有多件存放壳体；所述存放壳体与分类单元一一对应，并将分类单元分类出的不同杂物进行收集。

[0008] 实用新型的技术原理为：建筑垃圾经过粉碎装置后，大部分垃圾会被粉碎成大小不一的颗粒状，粉碎后的建筑垃圾会通过传送带输送至去杂装置，由于去杂装置包括多件筛分单元，并将建筑垃圾中的杂物按重量、密度以及磁性进行筛分，能够将建筑垃圾中含有的磁性物质、木块以及塑料等杂物筛分出来，减少建筑垃圾中含有的杂物，并且筛选出来的各种杂物均会堆放至存放壳体内进行收集，方便工作人员处理，筛分后的建筑垃圾通过传输带进入筛选装置，进行下一步工序。

[0009] 优选的，所述去杂装置包含：第一分类单元，其包括风机以及设置在风机相对面的挡板，用于筛选建筑垃圾中的塑料以及细小杂物；

[0010] 第二分类单元，其包括多件位于传送上方的电磁铁，用于筛选建筑垃圾中的钢筋或磁性物质等；

[0011] 第三分类单元，其包括水池以及用于提升水底物料的提升组件，用于筛选建筑垃圾中的塑料、木块等杂物。

[0012] 通过采用上述技术方案，能够将建筑垃圾内的杂物筛选并分类，有效提高建筑垃圾的利用率。

[0013] 优选的，所述第一分类单元、第二分类单元和第三分类单元依次设置，且之间衔接有所述传送带；所述传送带靠近第一分类单元的一端朝上方倾斜设置，使得第一分类单元对下落的建筑垃圾进行风选。

[0014] 通过采用上述技术方案，提高第一分类单元的效率，并且挡板将吹出的杂物进行收集。

[0015] 优选的，所述第二分类单元中，多件所述电磁铁围成环状并固定连接有用于支撑的支撑环；所述传送带穿过支撑环，且支撑环内圈表面与传送带表面平行；所述支撑环转动设置于传送带上方，且传送带表面在电磁铁的运动范围内。

[0016] 通过采用上述技术方案，支撑环转动时会带动电磁铁转动，转动至传送带上方的电磁铁通电会将建筑垃圾中的磁性物质吸附，当转动至传送带上方之外的角度时，电磁铁断电，其吸附的磁性物质掉落。

[0017] 优选的，所述第三分类单元中，水池上连接有用于清理水面杂物的清扫组件；所述清扫组件包括沿水平面往复运动的抵板以及活动板，且水池内的水面均在活动板的运动范围内；所述活动板弹性穿设于活动板底部，且水池内壁靠近活动板的表面倾斜设置。

[0018] 通过采用上述技术方案，抵板带动活动板将水面的垃圾推动至水池一侧，由于水池内壁靠近活动板的一侧倾斜设置，能够将杂物推出水池外。

[0019] 优选的，所述水池外表面设有两件所述存放壳体；两件所述存放壳体分别设于抵板运动轨迹的两端，并用于收集水池内筛选出的杂物。

[0020] 通过采用上述技术方案，两件存放壳体用于收集水池内清理出来的杂物。

[0021] 优选的，所述提升组件包括设于水池内侧底部的套筒以及螺旋推进杆；所述螺旋推荐杆转动设置于套筒内；所述套筒倾斜设置，且较高的一端穿出水池并高于水面；所述套筒的两端分别开设有用于物料进出的进料口和出料口。

[0022] 通过采用上述技术方案，能够将水池内底部的物料输送出来。

[0023] 优选的，所述水池内侧底部还设有多件朝向进料口倾斜的导向板，用于将物料集中导向进料口。

[0024] 通过采用上述技术方案，提高物料输送时的效率。

[0025] 相比于现有技术，本实用新型具有如下有益效果：

[0026] 1、通过粉碎装置、传送带、筛选装置以及去杂装置，能够对建筑垃圾先进行破碎，并对破碎后的建筑垃圾中的杂物进行去除，将内部混合的塑料、木料以及磁性物质等筛选出来，并分类存放，去杂后的建筑垃圾再经过筛选装置进行细分，能够有效提高后续建筑垃圾的利用效率，并减少人工去除杂物的费用；

[0027] 2、通过去杂装置中的第一分类单元、第二分类单元和第三分类单元，能够有效减少建筑垃圾中废料的比例，并且通过密度分类法，能够将第一分类单元筛选后漏掉的塑料或木屑取出，提高去杂效率，整个处理系统全自动化运行，操作简单。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型实施例一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统结构示意图；

[0029] 图2为本实用新型挡板结构示意图；

[0030] 图3为图1中A处放大示意图；

[0031] 图4为本实用新型水池剖视图。

[0032] 上述附图中：1粉碎装置、2传送带、3筛选装置、4垃圾进口、5垃圾出口、6存放壳体、7第一分类单元、701风机、702挡板、8第二分类单元、801电磁铁、802支撑环、9第三分类单元、901水池、902套筒、903螺旋推进杆、10清扫组件、1001抵板、1002活动板、11进料口、12出料口、13导向板、14支架。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0034] 如图1至图4所示，本实用新型实施例提出了一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统，其包括粉碎装置1、传送带2以及筛选装置3；所述粉碎装置1设有垃圾进口4以及垃圾出口5；所述传送带2与粉碎装置1垃圾出口5衔接，并将粉碎后的建筑垃圾传输至筛选装置3；

[0035] 所述粉碎装置1与筛选装置3之间还设有用于筛分建筑垃圾中杂物的去杂装置；所述去杂装置通过传送带2分别与粉碎装置1和筛选装置3衔接；所述去杂装置包含多个分类单元，并将建筑垃圾中的杂物按重量、密度以及磁性进行筛分；所述去杂装置还衔接有多件存放壳体6；所述存放壳体6与分类单元一一对应，并将分类单元分类出的不同杂物进行收集。

[0036] 通过粉碎装置1破碎后的建筑垃圾通常包含多种杂物，不利于直接回收利用，需要通过去杂装置将建筑垃圾中混合的杂物筛选出来，通过重量、密度和磁性方式进行筛分，能够将建筑垃圾中含有的磁性物质、木块以及塑料等杂物筛分出来，减少建筑垃圾中含有的杂物，并且筛选出来的杂物会堆放在相应的存放壳体6内，方便后续工作人员处理；去杂后的建筑垃圾通过传送带2输送至筛选装置3进行分类，并流向下一道工序。

[0037] 如图1至图4所示，根据本实用新型的另一实施例，所述一种建筑垃圾回收用分类破碎一体化处理系统，其中去杂装置包含：第一分类单元7，其包括风机701以及设置在风机701相对面的挡板702，用于筛选建筑垃圾中的塑料以及细小杂物；挡板702呈圆弧状，且挡板702的内侧安放有存放壳体6，并且存放壳体6还穿设于挡板702的一侧，便于取出存放壳体6内部收集的杂物；

[0038] 其中粉碎装置1破碎后的建筑垃圾经过垃圾出口5下落至传送带2表面，传送带2通过螺栓固定连接有支架14，使传送带2倾斜设置，第一分类单元7放置于传动带的运动末端，结合图1和图2所示，风机701设于传送带2下方并位于支架14内侧，风机701朝挡板702方向

吹风，对下落的建筑垃圾进行风选，其内部混合的塑料袋、灰尘以及细小颗粒等会吹向挡板702一侧，随着远离风机701，杂物会在重力作用下落至存放壳体6内。

[0039] 第二分类单元8，其包括多件位于传送上方的电磁铁801，用于筛选建筑垃圾中的钢筋或磁性物质等；多件电磁铁801围成环状并固定连接有用于支撑的支撑环802；传送带2穿过支撑环802，且支撑环802内圈表面与传送带2表面平行；支撑环802转动设置于传送带2上方，且传送带2表面在电磁铁801的运动范围内；支撑环802的下方还放置有用于收集磁性杂物的存放壳体6；

[0040] 其中，经过第一分类单元7处理后的建筑垃圾会下落至另一件传送带2，支撑环802与此传送带2的支架14转动连接，并且支撑环802还传动连接有供其转动的伺服电机，伺服电机在图中并未展示；支撑环802内侧的电磁铁801只有在靠近传送带2上方时才会通电，并吸附建筑垃圾中的磁性物质，当电磁铁801远离传送带2上方后会断电，由于支撑环802倾斜设置，磁性物质会在重力的作用下落入存放壳体6内。

[0041] 第三分类单元9，其包括水池901以及用于提升水底物料的提升组件，并筛选建筑垃圾中的塑料、木块等杂物；提升组件包括设于水池901内侧底部的套筒902以及螺旋推进杆903；螺旋推荐杆转动设置于套筒902内，且传动连接有带动其转动的伺服电机(伺服电机在图中并未展示)；套筒902倾斜设置，且较高的一端穿出水池901并高于水面；套筒902的两端分别开设有用于物料进出的进料口11和出料口12；螺旋推进杆903的尺寸小于套筒902的内径，并且螺旋推进杆903只将沉于水池901内的物料输送至出料口12，不会提升水池901内的水；水池901内侧底部还设有多件朝向进料口11倾斜的导向板13，用于将物料集中导向进料口11；

[0042] 并且水池901上连接有用于清理水面杂物的清扫组件10；落入水池内的建筑垃圾，其中密度小于液体的杂物会漂浮在水面上，会被清扫组件清理，而沉入水池901底部的物料才会经过提升组件进入筛选装置4内；通过此方法能够有效分离建筑垃圾与杂物；

[0043] 清扫组件10包括沿水平面往复运动的抵板1001以及活动板1002，且水池901内的水面均在活动板1002的运动范围内；活动板1002弹性穿设于活动板1002底部，且水池901内壁靠近活动板1002的表面倾斜设置；结合图3和图4所示，水池901上表面转动设置有两件关于水池901对称设置的丝杆，且两件丝杆均共同传动连接有带动其转动的伺服电机(伺服电机在图中并未展示)；两件丝杆之间的距离大于水池901内部的宽度，抵板1001架设于两件丝杆之间并于丝杆螺纹连接，通过丝杆转动能够带动活动板1002沿丝杆轴向方向往复运动，并将垃圾推动至水池901两侧；由于活动板1002弹性穿设于抵板1001底部，当抵板1001移动至水池901边缘时，活动板1002表面抵住水池901表面并划入抵板1001内部，并将垃圾推出水池901。

[0044] 本申请实施例实施原理为：

[0045] 将建筑垃圾放入垃圾进口4，并通过粉碎装置1进行破碎，破碎完成后的建筑垃圾通过垃圾出口5落入传送带2表面并输送至第一分类单元7，第一分类单元7将建筑垃圾中的塑料、灰尘以及细小杂物去除；经过第一分类单元7的建筑垃圾通过传送带2输送至第二分类单元8，并将建筑垃圾中的磁性物质去除；去除磁性物质后的建筑垃圾输送至第三分类单元9，并将建筑垃圾中的木料或塑料块等杂物去除；通过第三分类单元9的建筑垃圾通过传送带2输送至筛选装置3，进行筛选分类，并进入下一道工序。

[0046] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

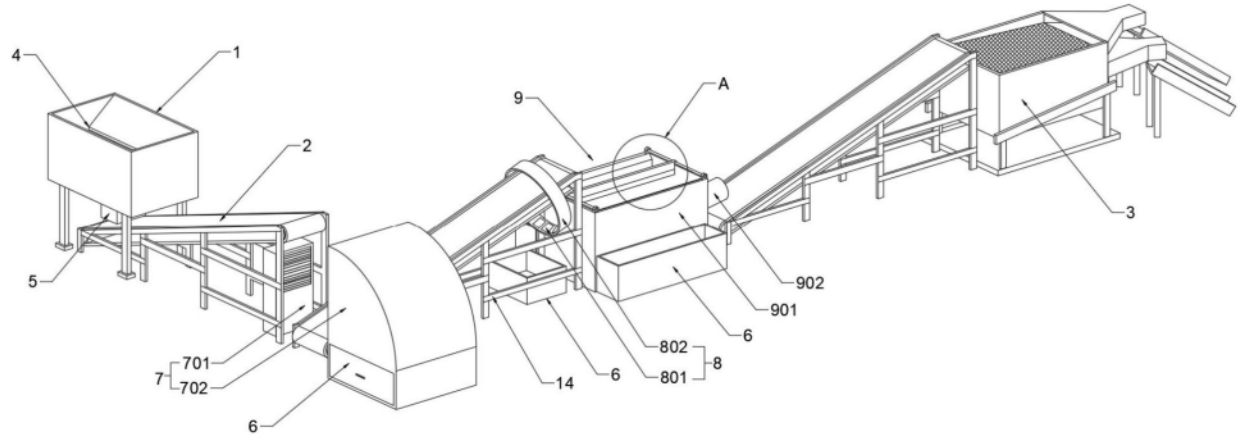


图1

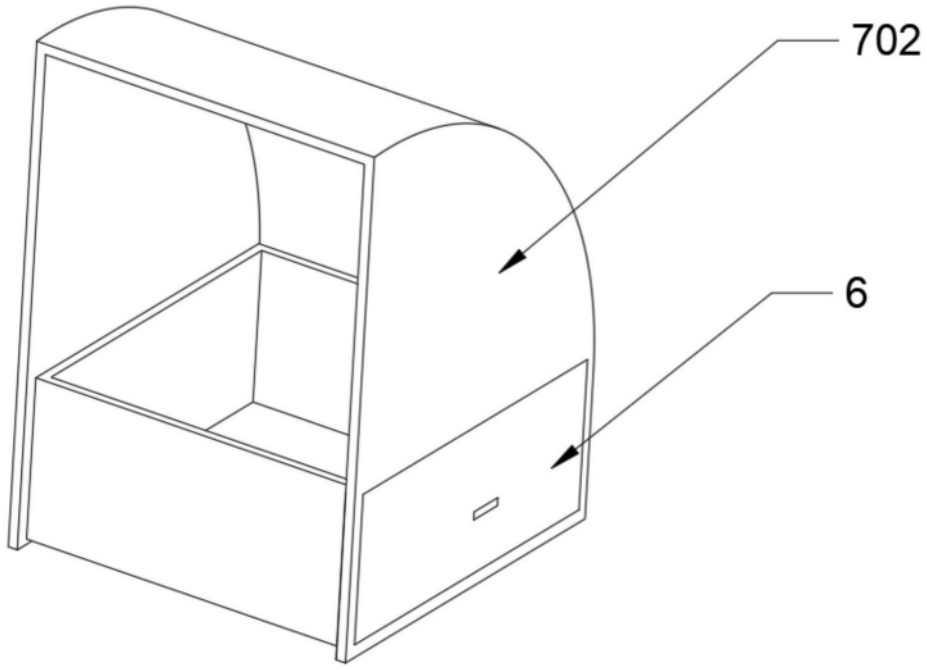


图2

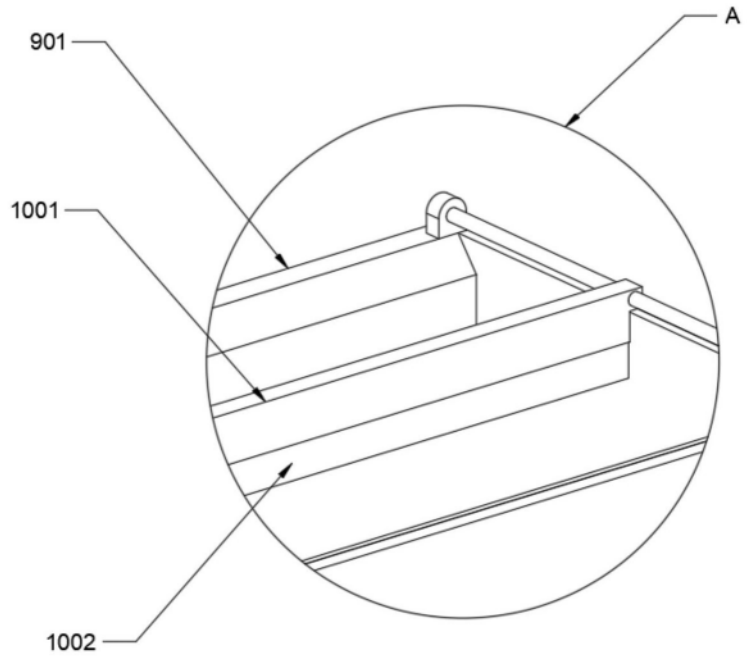


图3

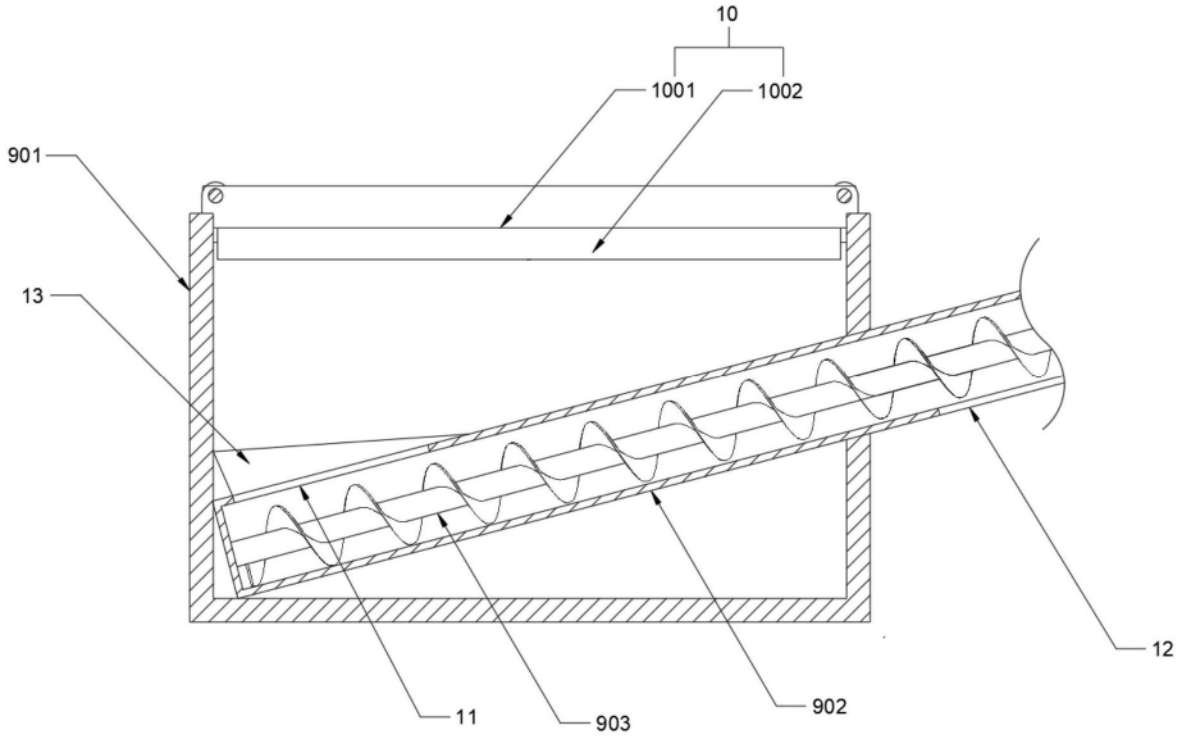


图4