



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118373223 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202410673207.9

(22) 申请日 2024.05.28

(71) 申请人 广东鑫信智能装备有限公司
地址 523000 广东省东莞市东坑镇凤大村
横东路鑫信工业园

(72) 发明人 伍宜松 伍红梅 吴梦瑶

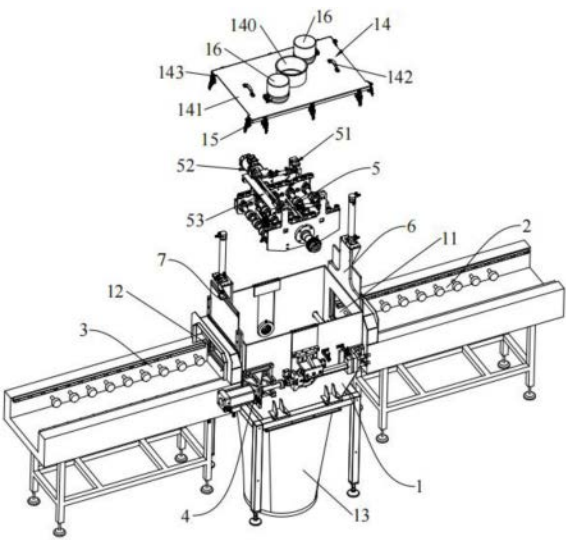
(74) 专利代理机构 东莞市尚标联合知识产权代
理事务所(普通合伙) 44822
专利代理师 张培柳

(51) Int.Cl.
B65G 65/23 (2006.01)
B65G 69/18 (2006.01)

权利要求书3页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称
一种全自动翻转倒料机

(57) 摘要
本发明公开了一种全自动翻转倒料机,包括机箱、在该机箱的箱壁两端分别开设有进料口和出料口,用于收集坩埚内的物料并与外部生产工位相连接的下料斗,用于坩埚上下料运输的上料运输机构和下料运输机构,用于在进料口和出料口之间传送坩埚并能相对于机箱翻转的传送倒料机构,用于驱动传送倒料机构翻转并将坩埚内部的物料倒出的翻转驱动机构,用于在传送倒料机构的两端分别实现对进料口和出料口开启和关闭的进料启闭机构和出料启闭机构,用于连接传送倒料机构的两端并带动坩埚进料和出料的第一拖辊机构和第二拖辊机构。本发明能实现坩埚的自动化上下料、自动化翻转倒料、自动化移送等一系列自动化作业,自动化程度高,替代了人手,提高了生产效率。



1. 一种全自动翻转倒料机,其特征在于:包括机箱(1)、在该机箱(1)的箱壁两端分别开设有进料口(11)和出料口(12),用于收集坩埚内的物料并与外部生产工位相连接的下料斗(13),用于坩埚上料运输的上料运输机构(2),用于坩埚下料运输的下料运输机构(3),用于在进料口(11)和出料口(12)之间传送坩埚并能够相对于机箱(1)翻转的传送倒料机构(5),用于驱动传送倒料机构(5)翻转并将坩埚内部的物料倒出的翻转驱动机构(4),用于在传送倒料机构(5)的两端分别实现对进料口和出料口开启和关闭的进料启闭机构(6)和出料启闭机构(7),用于连接上料运输机构(2)和传送倒料机构(5)并带动坩埚进料的第一拖辊机构(8),用于连接传送倒料机构(5)和下料运输机构(3)并带动坩埚出料的第二拖辊机构(9),所述机箱(1)的底部开口,所述下料斗(13)的顶部开口与机箱(1)的底部开口相对接,所述上料运输机构(2)和下料运输机构(3)分别对应地与机箱(1)的进料口(11)和出料口(12)相对接,所述翻转驱动机构(4)安装在机箱(1)的一侧壁上,所述传送倒料机构(5)包括传送挡料装置(51)和传送驱动装置(52),所述传送驱动装置(52)安装在机箱(1)的另一侧壁上,所述传送挡料装置(51)的两侧分别与翻转驱动机构(4)和传送驱动装置(52)传动连接并能够通过转动连接件相对于机箱(1)的内壁实现转动,所述翻转驱动机构(4)能够带动传送挡料装置(51)相对于传送驱动装置(52)在机箱(1)的内部翻转,所述进料启闭机构(6)和出料启闭机构(7)分别各自对应安装地在进料口(11)和出料口(12)的上方,所述第一拖辊机构(8)和第二拖辊机构(9)分别安装在机箱(1)的两内侧壁上并位于传送倒料机构(5)的两端。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动翻转倒料机,其特征在于:所述传送挡料装置(51)包括传送支撑组件(50)、传送辊轮轴(511)、传送辊轮(512)、导向轮(513)、上挡料组件(53)、下挡料组件(54),所述传送支撑组件(50)包括第一支撑板(501)、第二支撑板(502)、两根支撑连杆(503)和用于在翻转坩埚时对其顶部一侧进行抵接的限位连杆(504),所述第一支撑板(501)和第二支撑板(502)的内侧壁下方分别通过两根支撑连杆(503)相对间隔设置,所述传送辊轮轴(511)设有若干根并均水平可转动地设置在第一支撑板(501)和第二支撑板(502)的内侧壁之间,每根传送辊轮轴(511)分别均匀设置有若干个传送辊轮(512),所述导向轮(513)设有若干个并分别通过两个导向轮座(514)可转动地竖直设置在第一支撑板(501)和第二支撑板(502)的内壁上,所述第一支撑板(501)和第二支撑板(502)的顶部分别两两对应连接有四个倒置L形板(505),每个倒置L形板(505)的水平段底部分别固定设有供翻转时坩埚的四角进行抵接的限位块(506),所述限位连杆(504)的两端连接在靠近下料驱动机构(3)一侧的两个倒置L形板(505)的顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动翻转倒料机,其特征在于:所述转动连接件包括第一倒料转动座(55)和第二倒料转动座(56),所述第一支撑板(501)通过套接在翻转驱动机构(4)上的第一倒料转动座(55)与机箱(1)的一侧壁转动连接,所述第二支撑板(502)通过套接在传送驱动装置(52)上的第二倒料转动座(56)与机箱(1)的另一侧壁转动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种全自动翻转倒料机,其特征在于:所述上挡料组件(53)包括上转动挡板(531)和转动挡板驱动气缸(532),所述上转动挡板(531)与限位连杆(504)的外侧壁相铰接,所述上转动挡板(531)的结构呈L型,所述转动挡板驱动气缸(532)设有两个并其末端分别可转动地倾斜安装在靠近上料驱动机构(2)一侧且同侧的倒置L形板(505)的内壁上,所述上转动挡板(531)的两端分别与两个转动挡板驱动气缸(532)的输出部位传动

连接,两个转动挡板驱动气缸(532)能够同时带动上转动挡板(531)上下翻转;

所述下挡料组件(54)包括挡料卡板(541)和挡料卡板驱动气缸(542),所述挡料卡板(541)的形状呈L形设置,所述挡料卡板(541)的水平段末端与靠近上料驱动机构(2)一侧的支撑连杆(503)相铰接,所述挡料卡板(541)的竖直段端头成型设有两个用于阻挡坩埚底边的阻挡块(543),所述挡料卡板(541)的中部开设有供挡料卡板驱动气缸(542)活动设置的通孔(540),所述挡料卡板驱动气缸(542)的末端与另一个支撑连杆(503)的底部相铰接,所述挡料卡板驱动气缸(542)的输出部位铰接在挡料卡板(541)的竖直端端头中部并位于两个阻挡块(543)之间,两个阻挡块(543)的外壁上均套设有防滑圈(544),两个阻挡块(543)能够通过挡料卡板驱动气缸(542)的带动下在靠近下料驱动机构(3)一侧的两个传送辊轮轴(511)之间沿挡料卡板驱动气缸(542)的驱动方向运动。

5.根据权利要求3所述的一种全自动翻转倒料机,其特征在于:所述传送驱动装置(52)包括移送减速电机(521)、移送电机联轴器(522)、联动轴(523)、第一齿同步轮(524)、第二齿同步轮(525),所述移送减速电机(521)固定安装在机箱(1)的另一侧壁上,所述联动轴(523)的两端分别穿过机箱(1)的另一侧壁上并与移送减速电机(521)同侧设置,所述联动轴(522)的一端通过移送电机联轴器(522)与移送减速电机(522)传动连接,所述联动轴(523)的另一端穿过第二支撑板(502)与位于中轴线上的传送辊轮轴(511)的一端同轴设置,所述第一齿同步轮(524)分别套设在每个传送辊轮轴(511)伸出第二支撑板(502)的一端以及联动轴(523)上并均位于第二支撑板(502)的外壁,所述第二齿同步轮(525)分别啮合在两个相邻的第一齿同步轮(524)之间,所述第二倒料转动座(56)套接在联动轴(523)上,所述移送减速电机(521)能够通过第一齿同步轮(524)和第二齿同步轮(525)的啮合传动以带动每根传送辊轮轴(511)转动。

6.根据权利要求3所述的一种全自动翻转倒料机,其特征在于:所述翻转驱动机构(4)包括翻转驱动气缸(41)、翻转固定轴(42)、翻转驱动齿条(43)、翻转驱动齿轮(44)、滚子轴承(45)、齿条容置块(46),所述翻转驱动气缸(41)水平固定设置在机箱(1)的一侧外壁上,所述翻转固定轴(42)的两端分别穿过机箱(1)的一侧壁并与翻转驱动气缸(41)同侧设置,所述翻转固定轴(42)的一端的固定盘(421)与第一支撑板(501)的外壁固定连接,所述翻转驱动齿轮(44)固定套设在翻转固定轴(42)的另一端,所述第一倒料转动座(55)套接在翻转固定轴(42)上并位于固定盘(421)和翻转驱动齿轮(42)之间,所述翻转驱动气缸(41)的输出部位与翻转驱动齿条(43)的一端传动连接,所述翻转驱动齿条(43)的另一端能够活动设置在安装在机箱(1)的一侧外壁上的齿条容置块(46)中,所述翻转驱动齿条(43)与翻转驱动齿轮(44)相啮合,所述滚子轴承(45)设有若干个并分别通过轴承安装座(47)朝下固定在翻转驱动齿条(43)的上方并与翻转驱动齿条(43)的顶部面滑动连接,所述翻转驱动气缸(41)能够通过翻转驱动齿条(43)在翻转驱动齿轮(44)上的平移以带动翻转驱动齿轮(44)转动并同时带动与固定轴(42)相连接的第一支撑板(501)转动,从而实现带动传送挡料装置(51)翻转。

7.根据权利要求1所述的一种全自动翻转倒料机,其特征在于:所述第一拖辊机构(8)和第二拖辊机构(9)的结构相同并均由拖辊驱动电机(81)、拖辊电机联轴器(82)、拖辊轮轴(83)和拖辊轮(84)构成,所述拖辊驱动电机(81)安装在机箱(1)的外侧壁上,所述拖辊轮轴(83)的一端与机箱(1)的一侧内壁转动连接,所述拖辊轮轴(83)的另一端通过拖辊电机联

轴器(82)与拖辊驱动电机(81)伸入机箱(1)内的输出部位传动连接,所述拖辊轮(84)设有若干个并分别间隔均匀地设置在拖辊轮轴(83)上。

8.根据权利要求1所述的一种全自动翻转倒料机,其特征在于:所述进料启闭机构(6)和出料启闭机构(7)的结构相同并均由启闭门(61)、启闭门驱动气缸(62)、启闭门插装座(63)构成,所述启闭门插装座(63)分别固定安装在机箱(1)的进料口(11)和出料口(12)位置处的边缘,所述启闭门驱动气缸(62)朝下安装在启闭门插装座(63)的上方的安装部位处,所述启闭门(61)活动插置在启闭门插装座(63)的中部间隙中,所述启闭门驱动气缸(62)与启闭门(61)的顶部传动连接并能够带动其上下移动,从而实现对进料口(11)或出料口(12)的开启和关闭。

9.根据权利要求1所述的一种全自动翻转倒料机,其特征在于:所述上料运输机构(2)和下料运输机构(3)的结构相同并均由输送架(21)、输送主体(22)、用于与坩埚的底部滚动配合的运输滚轮(23)和用于与坩埚的侧面滚动配合的流利条(24)组成,所述输送主体(22)安装在输送架(21)的顶部,所述输送主体(22)的顶部中间位置开设有运输通道(25),所述运输滚轮(23)设有若干个并分别通过滚轮轴(231)沿着运输通道(25)的长度方向等间隔地安装在运输通道(25)的两侧,所述流利条(24)沿着运输通道(25)的长度方向水平安装在运输通道(25)的两侧。

10.根据权利要求1所述的一种全自动翻转倒料机,其特征在于:所述机箱(1)上设置有上盖组件(14)、快速夹具(15)和呼吸阀(16),所述上盖组件(14)包括顶盖(141)、拉手(142)、夹具锁钩(143),所述顶盖(141)盖设在机箱(1)的顶部开口上,所述顶盖(141)上贯穿开设有用于供外部吸尘设备相连接的吸尘接口(140),所述拉手(142)设有两个并分别固定设置在顶盖(141)的顶部两侧,所述快速夹具(15)设有若干个并分别固定在机箱(1)的两侧壁上,所述夹具锁钩(143)对应设置在每个快速夹具(15)的上方并分别安装在顶盖(141)的侧壁上,所述快速夹具(15)能够与夹具锁钩(143)配合实现上锁和开锁,从而实现顶盖(141)相对于机箱(1)顶部开口的锁紧关闭和解锁打开,所述呼吸阀(16)均安装在顶盖(141)上并连通机箱(1)的内部。

一种全自动翻转倒料机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备的技术领域,更具体地说,是涉及一种全自动翻转倒料机。

背景技术

[0002] 在对一些化学材料如电池内部材料进行加工的过程中,需对电池内部的粉体物料进行烧结,大多数都采用坩埚将物料一并引入窑炉中进行高温烧结,烧成后由坩埚储存着碳化后的粉料供给下一工序进行研磨等加工处理,供给下一工序时需要将烧结的粉料从坩埚内倒出并且收集起来。然而,现有的产线中都是通过人工来对坩埚进行翻转倒料并收集,人手操作较为麻烦费时,生产效率低下,不利于生产,粉体容易弥散到空气中,不利于人体的健康且污染工作环境,因此,有必要发明一种能够实现坩埚自动化翻转倒料并对物料进行收集的全自动翻转倒料机。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种能够实现坩埚的自动化上下料、自动化翻转倒料、自动化移送等一系列自动化作业,自动化程度高,替代了人手操作,提高了生产效率的全自动翻转倒料机。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种全自动翻转倒料机,包括机箱、在该机箱的箱壁两端分别开设有进料口和出料口,用于收集坩埚内的物料并与外部生产工位相连接的下料斗,用于坩埚上料运输的上料运输机构,用于坩埚下料运输的下料运输机构,用于在进料口和出料口之间传送坩埚并能够相对于机箱翻转的传送倒料机构,用于驱动传送倒料机构翻转并将坩埚内部的物料倒出的翻转驱动机构,用于在传送倒料机构的两端分别实现对进料口和出料口开启和关闭的进料启闭机构和出料启闭机构,用于连接上料运输机构和传送倒料机构并带动坩埚进料的第一拖辊机构,用于连接传送倒料机构和下料运输机构并带动坩埚出料的第二拖辊机构,所述机箱的底部开口,所述下料斗的顶部开口与机箱的底部开口相对接,所述上料运输机构和下料运输机构分别对应地与机箱的进料口和出料口相对接,所述翻转驱动机构安装在机箱的一侧壁上,所述传送倒料机构包括传送挡料装置和传送驱动装置,所述传送驱动装置安装在机箱的另一侧壁上,所述传送挡料装置的两侧分别与翻转驱动机构和传送驱动装置传动连接并能够通过转动连接件相对于机箱的内壁实现转动,所述翻转驱动机构能够带动传送挡料装置相对于传送驱动装置在机箱的内部翻转,所述进料启闭机构和出料启闭机构分别各自对应安装地在进料口和出料口的上方,所述第一拖辊机构和第二拖辊机构分别安装在机箱的两内侧壁上并位于传送倒料机构的两端。

[0005] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0006] 1、本发明的结构新颖,设计合理,该全自动翻转倒料机的上料运输机构和下料运输机构能够实现坩埚的自动化上下料,进料启闭机构和出料启闭机构能够在箱体的进出口位置处实现自动化开闭,翻转驱动机构能够带动传送挡料装置相对于传送驱动装置在机箱的内部翻转180度以实现将坩埚内物料的倒出并能够在倒出后复位至初始位置,传送驱动

装置、第一拖辊机构和第二拖辊机构均能够自动化带动坨块在机箱内从出料口移动至出料口,本发明能够实现坨块的自动化上下料、自动化翻转倒料、自动化复位、自动化移送等一系列自动化作业,其自动化程度高,替代了人手操作,提高了生产效率,可保证生产质量,可满足企业的规模化生产需求。

[0007] 2、本发明还在箱体的上盖处设置有呼吸阀和用于连接外部除尘设备的吸尘接口,外部除尘设备能够在坨块翻转倒料时,对机箱内的扬尘废料等吸除,能够提高工作时的除尘效率,此外,对坨块的倒料作业均在箱体内完成,下料斗还与箱体的底部相对接,不会对车间环境产生污染。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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的附图。

[0009] 图1是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的结构示意图一;

[0010] 图2是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的结构示意图二;

[0011] 图3是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的爆炸示意图一;

[0012] 图4是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的部分结构示意图一;

[0013] 图5是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的部分结构示意图二;

[0014] 图6是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的翻转驱动机构的结构示意图;

[0015] 图7是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的传送驱动装置的结构示意图;

[0016] 图8是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的传送挡料装置的部分结构爆炸示意图;

[0017] 图9是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的传送挡料装置的部分结构示意图;

[0018] 图10是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的爆炸示意图二;

[0019] 图11是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的工作状态示意图(隐去箱壁);

[0020] 图12是本发明实施例提供的一种全自动翻转倒料机的工作状态放大示意图(隐去箱壁)。

具体实施方式

[0021] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0022] 请参考图3,本发明的实施例提供了一种全自动翻转倒料机,包括机箱1、在该机箱

1的箱壁两端分别开设有进料口11和出料口12,用于收集坩埚内的物料并与外部生产工位相连接的下料斗13,用于坩埚上料运输的上料运输机构2,用于坩埚下料运输的下料运输机构3,用于在进料口11和出料口12之间传送坩埚并能够相对于机箱1翻转的传送倒料机构5,用于驱动传送倒料机构5翻转并将坩埚内部的物料倒出的翻转驱动机构4,用于在传送倒料机构5的两端分别实现对进料口和出料口开启和关闭的进料启闭机构6和出料启闭机构7,用于连接上料运输机构2和传送倒料机构5并带动坩埚进料的第一拖辊机构8,用于连接传送倒料机构5和下料运输机构2并带动坩埚出料的第二拖辊机构9以及坩埚10等部件,下面结合附图对本实施例各个组成部分进行详细说明。

[0023] 如图1至图3所示,机箱1的底部开口,下料斗13的顶部开口可以与机箱1的底部开口相对接,上料运输机构2和下料运输机构3分别对应地与机箱1的进料口11和出料口12相对接,进料启闭机构6和出料启闭机构7分别可以各自对应安装地在进料口11和出料口12的上方。

[0024] 本实施例中,翻转驱动机构4可以安装在机箱1的一侧壁上,传送倒料机构5包括传送挡料装置51和传送驱动装置52,传送驱动装置52安装在机箱1的另一侧壁上,传送挡料装置51的两侧分别与翻转驱动机构4和传送驱动装置52传动连接并能够通过转动连接件相对于机箱1的内壁实现转动。

[0025] 更进一步地,第一拖辊机构8和第二拖辊机构9分别可以安装在机箱1的两内侧壁上并位于传送倒料机构5的两端。

[0026] 如图7和图8所示,传送挡料装置51可以包括传送支撑组件50、传送辊轮轴511、传送辊轮512、导向轮513、上挡料组件53、下挡料组件54,传送支撑组件50包括第一支撑板501、第二支撑板502、两根支撑连杆503和用于在翻转坩埚时对其顶部一侧进行抵接的限位连杆504,第一支撑板501和第二支撑板502的内侧壁下方分别通过两根支撑连杆503相对间隔设置,传送辊轮轴511设有若干根并均水平可转动地设置在第一支撑板501和第二支撑板502的内侧壁之间,每根传送辊轮轴511分别均匀设置有若干个传送辊轮512,导向轮513设有若干个并分别通过两个导向轮座514可转动地竖直设置在第一支撑板501和第二支撑板502的内壁上,第一支撑板501和第二支撑板502的顶部分别两两对应连接有四个倒置L形板505,每个倒置L形板505的水平段底部分别固定设有供翻转时坩埚的四角进行抵接的限位块506,限位连杆504的两端连接在靠近下料驱动机构3一侧的两个倒置L形板505的顶部。

[0027] 如图4和图5所示,具体而言,转动连接件可以包括第一倒料转动座55和第二倒料转动座56,第一支撑板501通过套接在翻转驱动机构4上的第一倒料转动座55与机箱1的一侧壁转动连接,第二支撑板502通过套接在传送驱动装置52上的第二倒料转动座56与机箱1的另一侧壁转动连接。

[0028] 优选的,传送驱动装置52可以包括移送减速电机521、移送电机联轴器522、联动轴523、第一齿同步轮524、第二齿同步轮525,移送减速电机521固定安装在机箱1的另一侧壁上,联动轴523的两端分别穿过机箱1的另一侧壁上并与移送减速电机521同侧设置,联动轴522的一端通过移送电机联轴器522与移送减速电机522传动连接,联动轴523的另一端穿过第二支撑板502与位于中轴线上的传送辊轮轴511的一端同轴设置,第一齿同步轮524分别套设在每个传送辊轮轴511伸出第二支撑板502的一端以及联动轴523上并均位于第二支撑板502的外壁,第二齿同步轮525分别啮合在两个相邻的第一齿同步轮524之间,第二倒料转

动座56套接在联动轴523上,移送减速电机521能够通过第一齿同步轮524和第二齿同步轮525的啮合传动以带动每根传送辊轮轴511转动。

[0029] 如图8和图9所示,上挡料组件53可以包括上转动挡板531和转动挡板驱动气缸532,上转动挡板531与限位连杆504的外侧壁相铰接,上转动挡板531的结构呈L型,转动挡板驱动气缸532设有两个并其末端分别可转动地倾斜安装在靠近上料驱动机构2一侧且同侧的倒置L形板505的内壁上,上转动挡板531的两端分别与两个转动挡板驱动气缸532的输出部位传动连接,实施时,两个转动挡板驱动气缸532能够同时带动上转动挡板531上下翻转。

[0030] 其中,在传送辊轮带动坩埚的过程中移动时,坩埚的腔口朝上并与限位块506、限位连杆504以及处于常态(未翻转)的上转动挡板531之间留有避位空间,能够使坩埚正常通过。

[0031] 较佳的,下挡料组件54可以包括挡料卡板541和挡料卡板驱动气缸542,挡料卡板541的形状呈L形设置,挡料卡板541的水平段末端与靠近上料驱动机构2一侧的支撑连杆503相铰接,挡料卡板541的竖直段端头成型设有两个用于阻挡坩埚底边的阻挡块543,挡料卡板541的中部开设有供挡料卡板驱动气缸542活动设置的通孔540,挡料卡板驱动气缸542的末端与另一个支撑连杆503的底部相铰接,挡料卡板驱动气缸542的输出部位铰接在挡料卡板541的竖直端端头中部并位于两个阻挡块543之间,两个阻挡块543的外壁上均套设有防滑圈544,实施时,两个阻挡块543能够通过挡料卡板驱动气缸542的带动下在靠近下料驱动机构3一侧的两个传送辊轮轴511之间沿挡料卡板驱动气缸542的驱动方向运动。

[0032] 在下挡料组件54处于正常状态时,挡料卡板541位于传送辊轮轴511的滚动面下方,当上转动挡板531向下翻转并与坩埚顶部的一侧边抵接时,挡料卡板驱动气缸542伸出带动挡料卡板541与坩埚同侧底边相抵接。其中,防滑圈544能够增大与坩埚外壁的接触摩擦力。

[0033] 如图6所示,翻转驱动机构4可以包括翻转驱动气缸41、翻转固定轴42、翻转驱动齿条43、翻转驱动齿轮44、滚子轴承45、齿条容置块46,翻转驱动气缸41水平固定设置在机箱1的一侧外壁上,翻转固定轴42的两端分别穿过机箱1的一侧壁并与翻转驱动气缸41同侧设置,翻转固定轴42的一端的固定盘421与第一支撑板501的外壁固定连接,翻转驱动齿轮44固定套设在翻转固定轴42的另一端,第一倒料转动座55套接在翻转固定轴42上并位于固定盘421和翻转驱动齿轮42之间,翻转驱动气缸41的输出部位与翻转驱动齿条43的一端传动连接,翻转驱动齿条43的另一端能够活动设置在安装在机箱1的一侧外壁上的齿条容置块46中,翻转驱动齿条43与翻转驱动齿轮44相啮合,滚子轴承45设有若干个并分别通过轴承安装座47朝下固定在翻转驱动齿条43的上方并与翻转驱动齿条43的顶部面滑动连接。

[0034] 具体实施时,翻转驱动气缸41能够通过翻转驱动齿条43在翻转驱动齿轮44上的平移以带动翻转驱动齿轮44转动并同时带动与固定轴42相连接的第一支撑板501转动,从而实现带动传送挡料装置51翻转。

[0035] 如图4所示,第一拖辊机构8和第二拖辊机构9的结构相同并均可以由拖辊驱动电机81、拖辊电机联轴器82、拖辊轮轴83和拖辊轮84构成,拖辊驱动电机81安装在机箱1的外侧壁上,拖辊轮轴83的一端与机箱1的一侧内壁转动连接,拖辊轮轴83的另一端通过拖辊电机联轴器82与拖辊驱动电机81伸入机箱1内的输出部位传动连接,拖辊轮84设有若干个并

分别间隔均匀地设置在拖辊轮轴83上。

[0036] 实施时,拖辊驱动电机81能够带动拖辊轮轴83以及拖辊轮轴83上的拖辊轮84同时转动,将位于进料口11或出料口12位置处的坨块由其动力牵引至传送倒料机构5上。

[0037] 如图10所示,进料启闭机构6和出料启闭机构7的结构相同并均可以由启闭门61、启闭门驱动气缸62、启闭门插装座63构成,启闭门插装座63分别固定安装在机箱1的进料口11和出料口12位置处的边缘,启闭门驱动气缸62朝下安装在启闭门插装座63的上方的安装部位处,启闭门51活动插置在启闭门插装座63的中部间隙中。

[0038] 实施时,启闭门驱动气缸62与启闭门61的顶部传动连接并能够带动其上下移动,从而实现对进料口11或出料口12的开启和关闭。在正常状态下,出料启闭机构7的启闭门处于长关状态,当坨块出料时即开启。

[0039] 具体的,上料运输机构2和下料运输机构3的结构相同并均可以由输送架21、输送主体22、用于与坨块的底部滚动配合的运输滚轮23和用于与坨块的侧面滚动配合的流利条24组成,输送主体22安装在输送架21的顶部,输送主体22的顶部中间位置开设有运输通道25,运输滚轮23设有若干个并分别通过滚轮轴231沿着运输通道25的长度方向等间隔地安装在运输通道25的两侧,流利条24沿着运输通道25的长度方向水平安装在运输通道25的两侧。

[0040] 其中,流利条24可以由U形壳体和多个流利滚轮组成,流利条24能够对被输送物体的左右位置进行导向和限位,有利于坨块的输送。

[0041] 本实施例中,机箱1上可以设置有上盖组件14、快速夹具15和呼吸阀16,上盖组件14包括顶盖141、拉手142、夹具锁钩143,顶盖141盖设在机箱1的顶部开口上,顶盖141上贯穿开设有用于供外部吸尘设备相连接的吸尘接口140,为了方便将顶盖141打开,拉手142设有两个并分别固定设置在顶盖141的顶部两侧。其中,吸尘接口140通过气管与外部吸尘设备连接,外部吸尘设备可以为吸尘器或市面上其它具有吸尘效果的装置,非本实施例为限。

[0042] 更进一步地,快速夹具15设有若干个并分别固定在机箱1的两侧壁上,夹具锁钩143对应设置在每个快速夹具15的上方并分别安装在顶盖141的侧壁上。

[0043] 实施时,快速夹具15能够与夹具锁钩143配合实现上锁和开锁,从而实现顶盖141相对于机箱1顶部开口的锁紧关闭和解锁打开。

[0044] 较佳的,呼吸阀16均安装在顶盖141上并连通机箱1的内部。其中,呼吸阀16能够用于空气进出并平衡机箱内部与外部气压。工作时,可经空气进出呼吸阀流通空气,当吸尘接口140通过外部吸尘设备吸尘时可能引起内部压力变化,该阀可平衡储能箱内部与外部大气的压力。

[0045] 本发明实施例的工作原理如下:

[0046] 如图11和12所示,首先将装有物料的坨块放置在上料运输机构的输送主体上,当运输滚轮承托着装有物料的坨块的底部并带动其在输送主体上移动至进料口时,进料启闭机构的启闭门打开,由第一拖辊机构将装有物料的坨块带动至传送倒料机构上并由与移送减速电机相连的传送辊轮带动其移动,然后进料启闭机构的启闭门关闭,当移动至上挡料组件和下挡料组件位置处时,上转动挡板在两个转动挡板驱动气缸的带动下向下翻转至与装有物料的坨块上方的一侧边相抵接,两个挡料卡板在挡料卡板驱动气缸的带动下与装有物料的坨块下方的一侧边相抵接,接着翻转驱动机构的翻转驱动气缸能够通过翻转驱动齿

条在翻转驱动齿轮上的平移以带动翻转驱动齿轮转动并同时带动与固定轴相连接的传送挡料装置翻转,从而带动装有物料的坨坨的翻转180度至坨坨的腔口朝下将物料倒出并掉落至下料斗中,此时,坨坨在重力作用下,其顶部的一侧和四边均与限位连杆和四个倒置L形板上的限位块相抵接以防止坨坨掉落,待物料完全倒出后,再由翻转驱动机构带动传送挡料装置翻转坨坨复位至其腔口朝上,并且吸尘接口连接外部吸尘设备能在坨坨翻转倒料时对扬尘废料等进行吹除,之后上转动挡板在两个转动挡板驱动气缸的带动下向上翻转至水平,挡料卡板驱动气缸带动两个挡料卡板解除对坨坨底部的限位,接着出料启闭机构的启闭门打开,坨坨在传送辊轮和第二拖辊机构的带动下进入出料口,并由下料运输机构将坨坨送出到下一站工位。

[0047] 综上所述,本发明能实现坨坨的自动化上下料、自动化翻转倒料、自动化复位、自动化移送等一系列自动化作业,其自动化程度高,替代了人手操作,提高了生产效率,可保证生产质量,可满足企业的规模化生产需求。

[0048] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

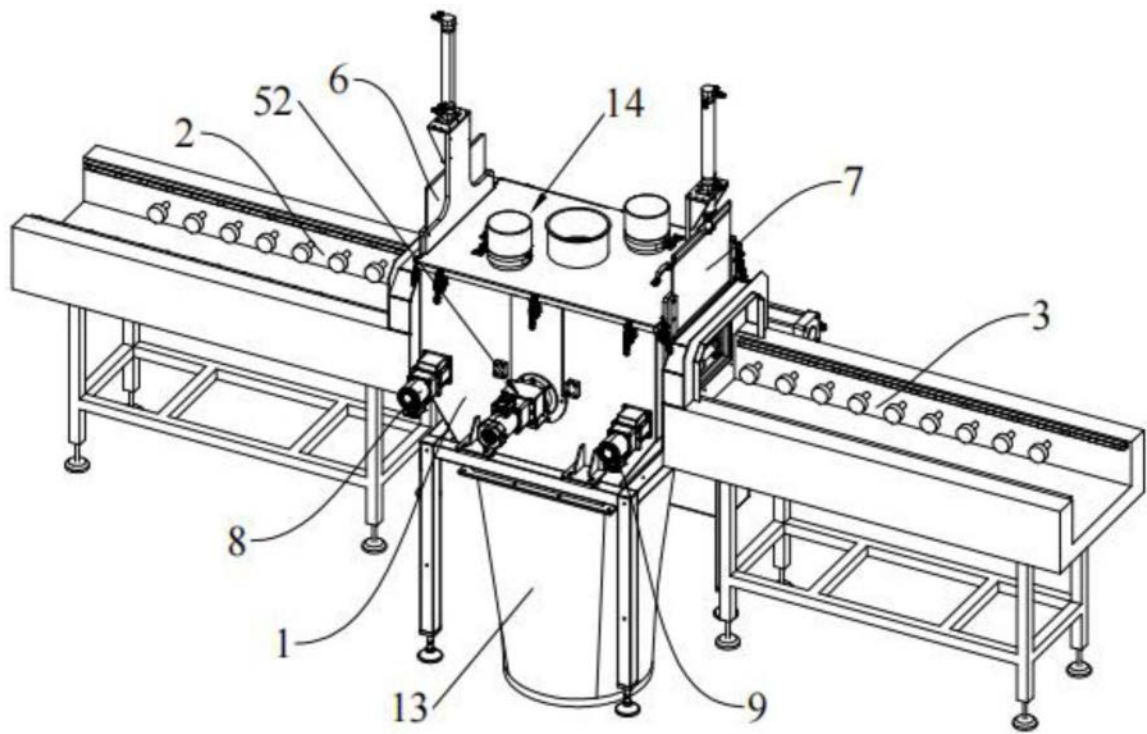


图1

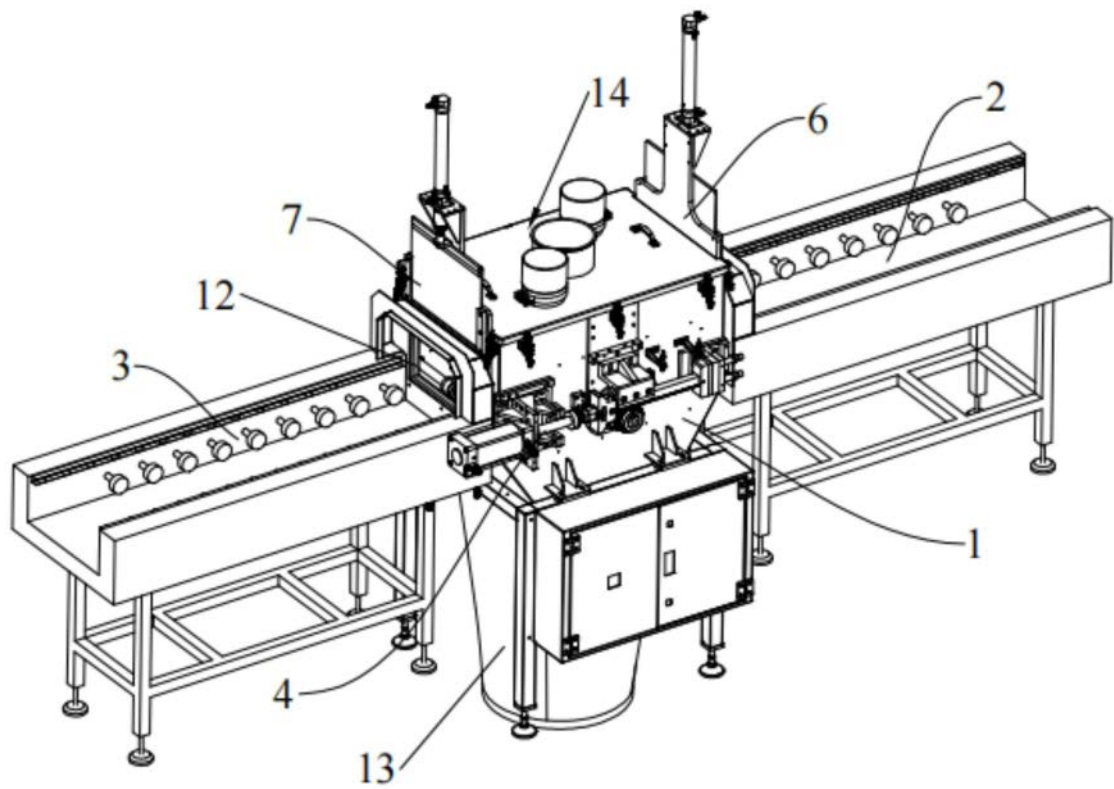


图2

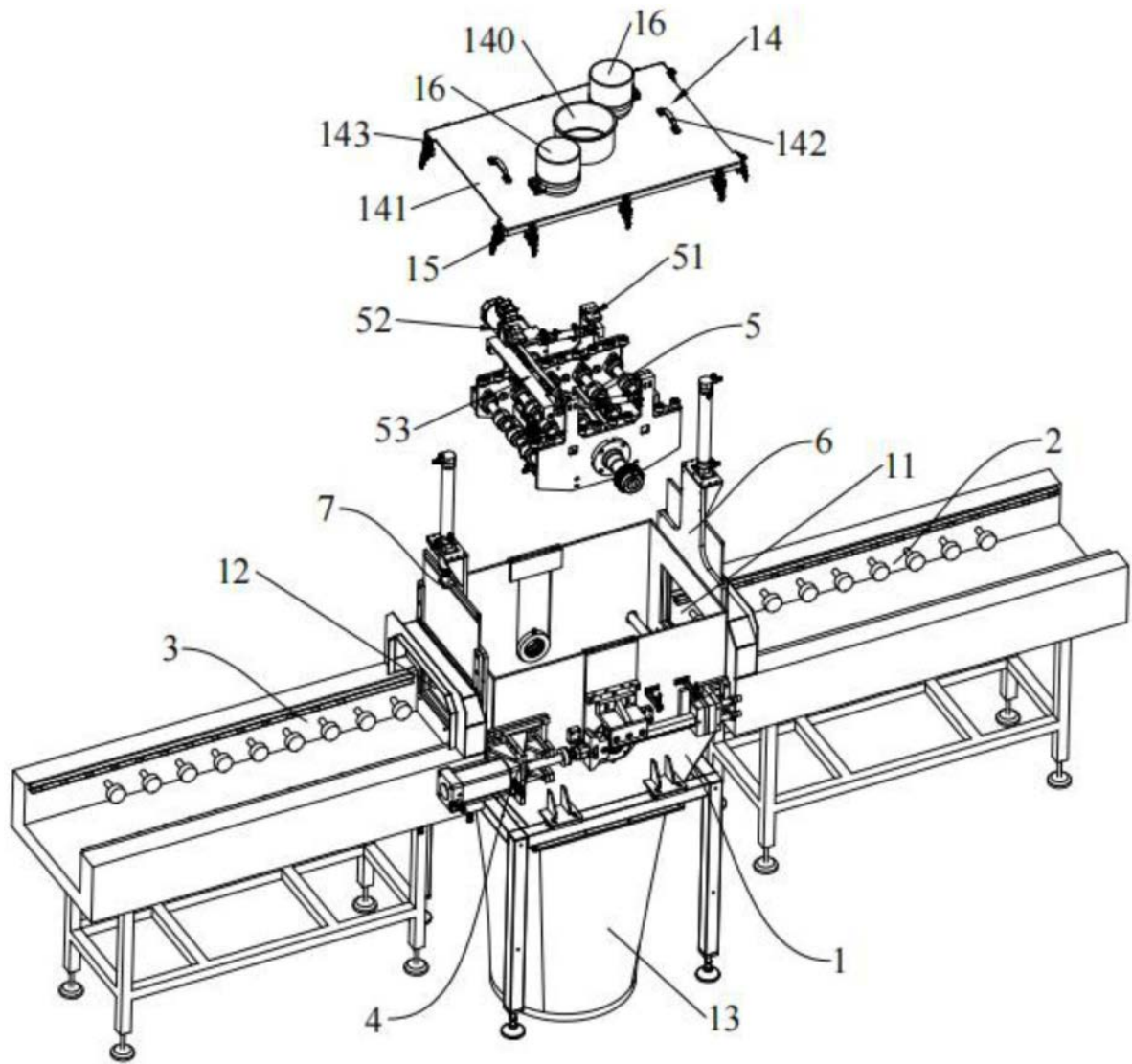


图3

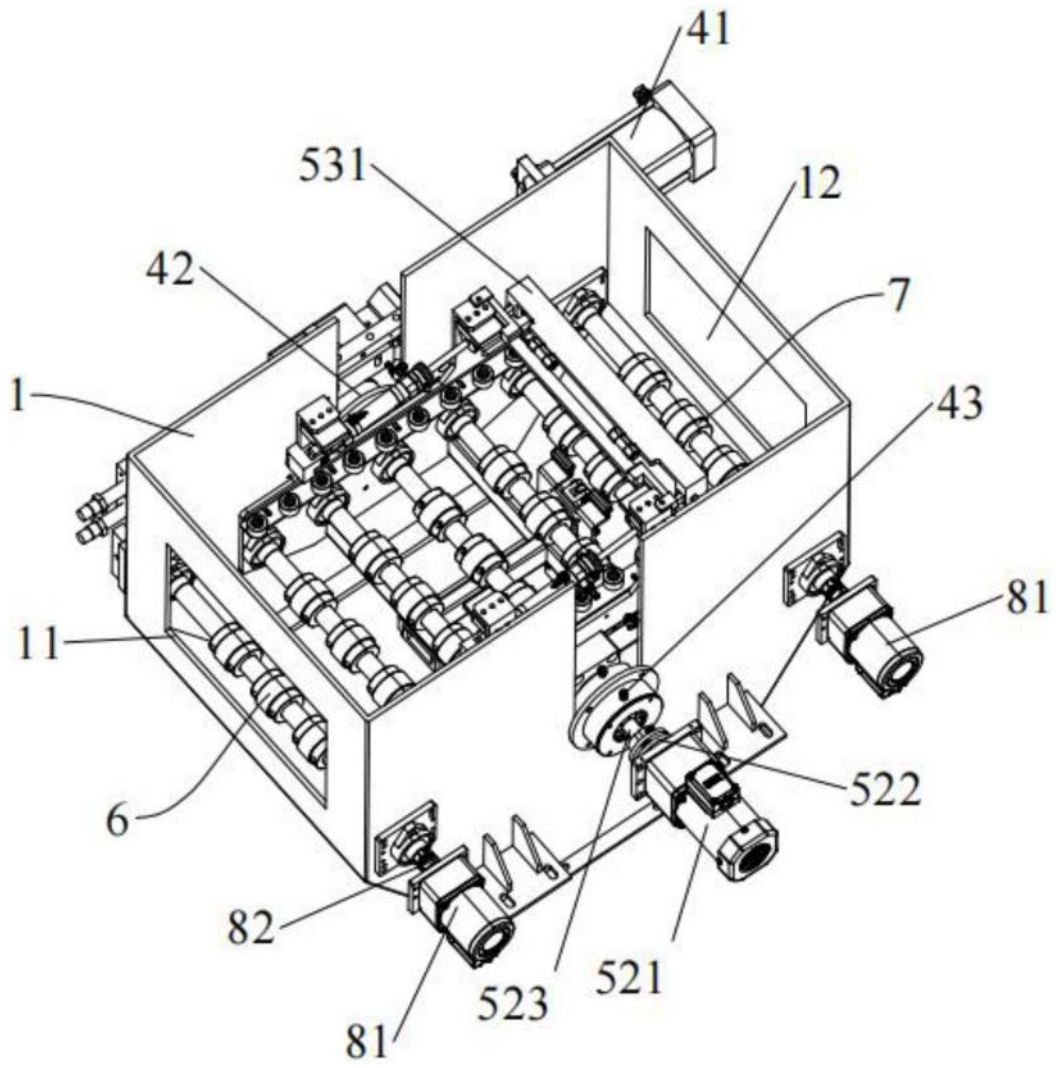


图4

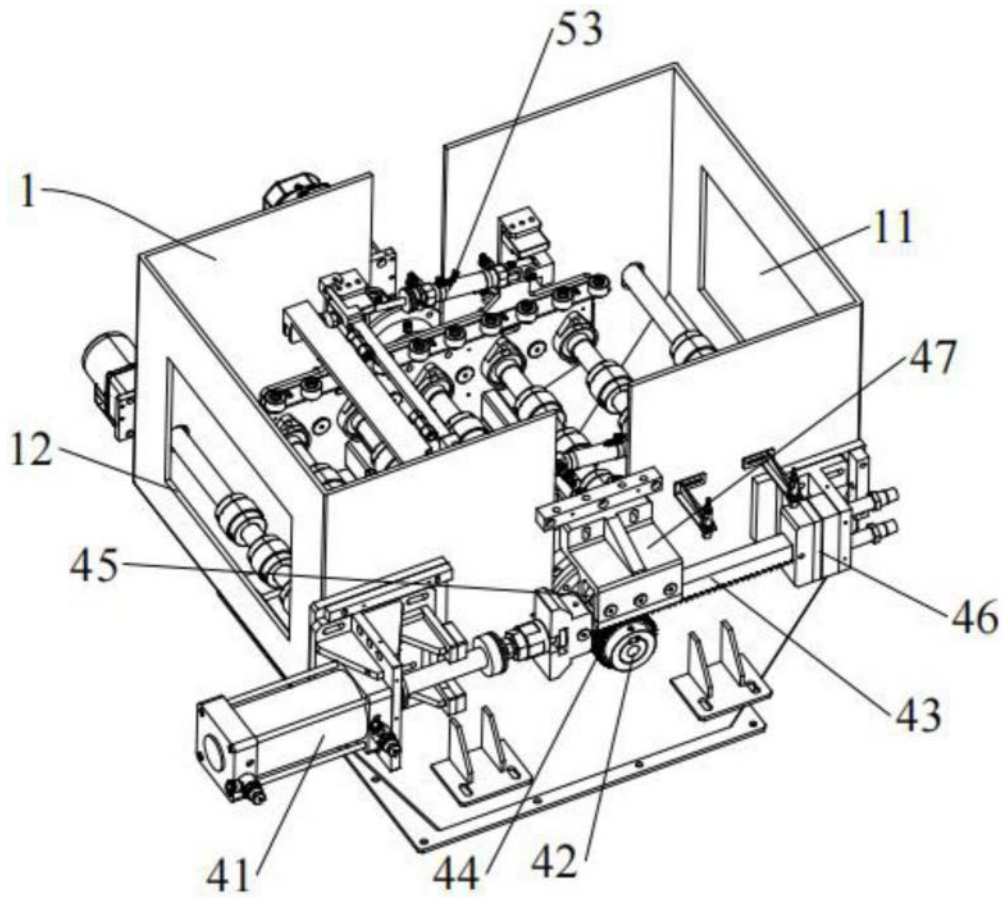


图5

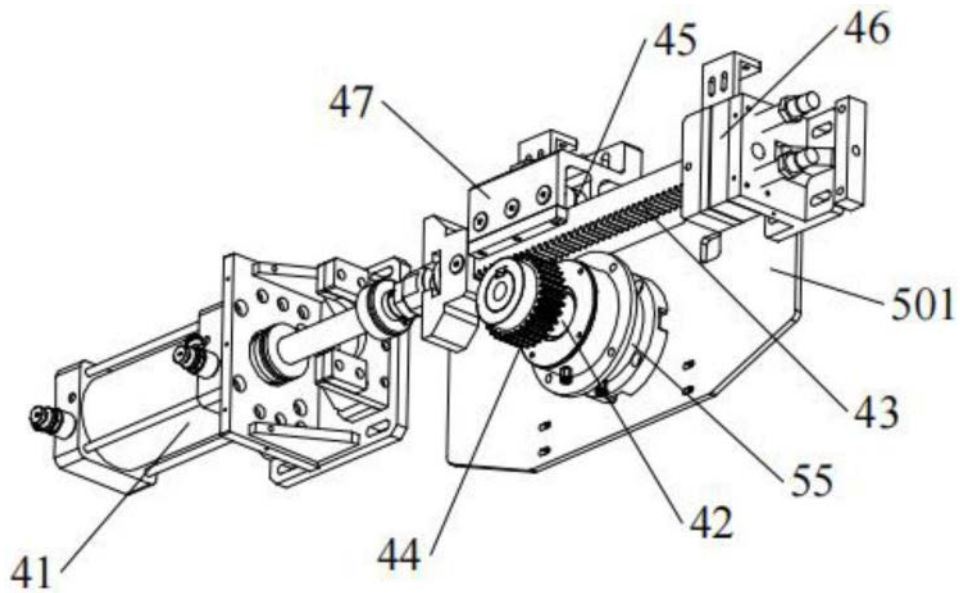


图6

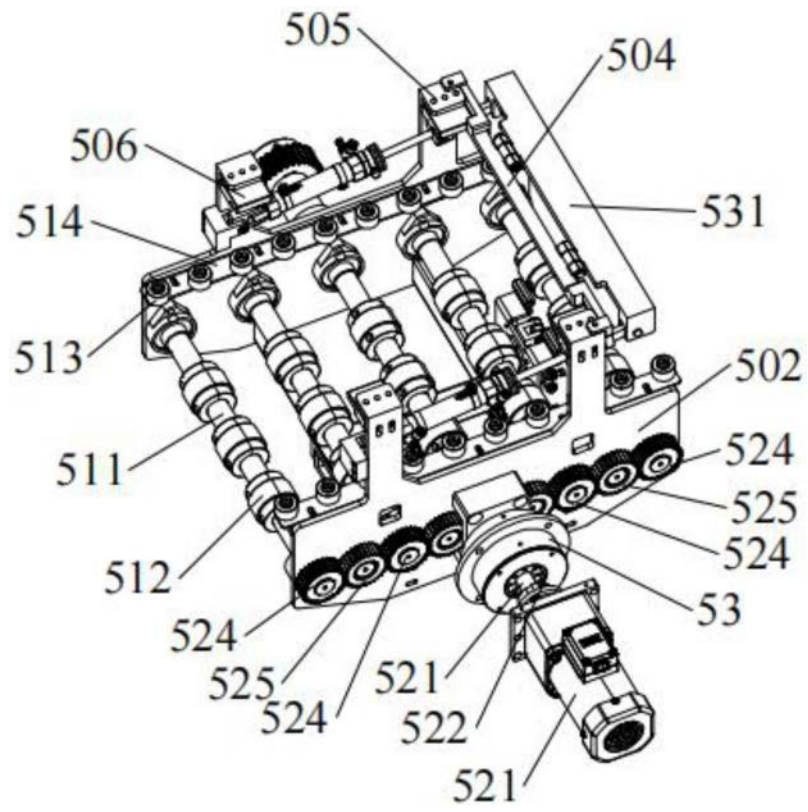


图7

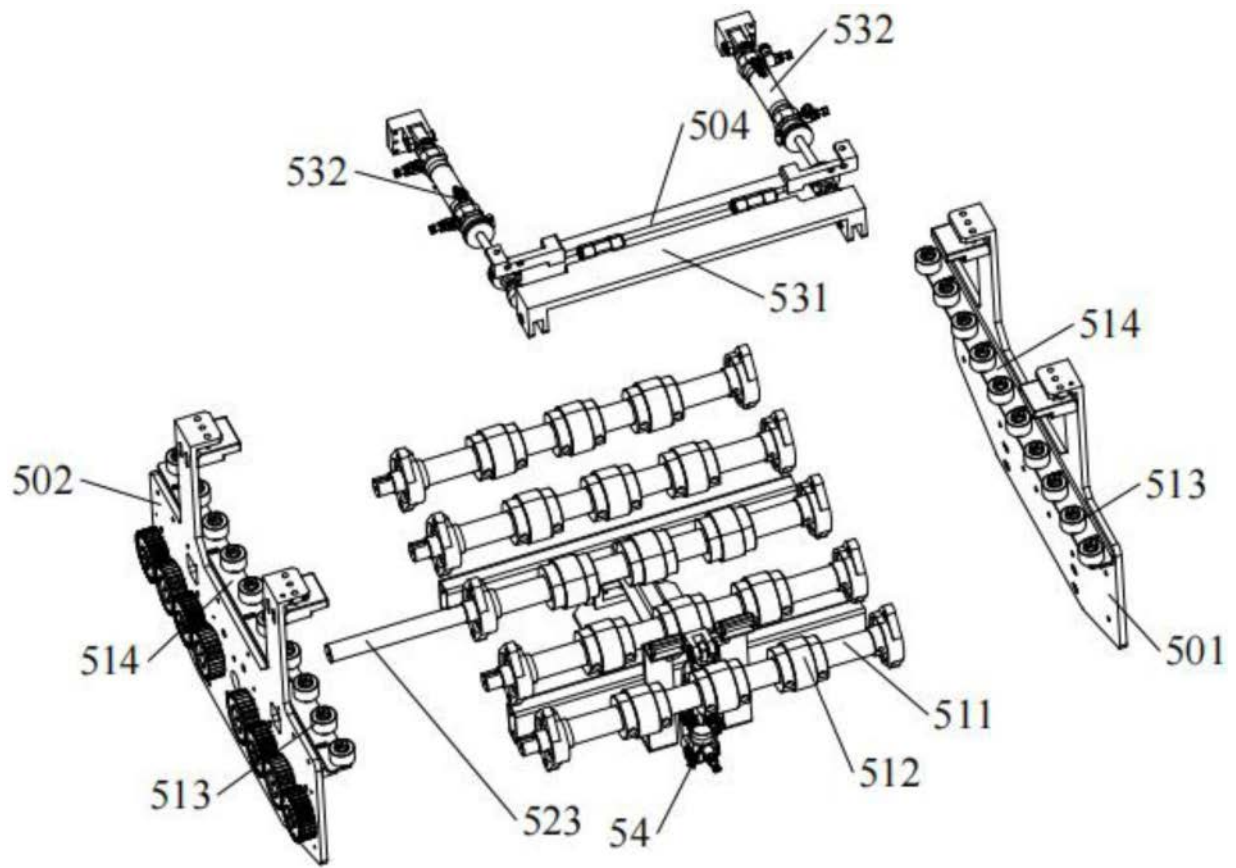


图8

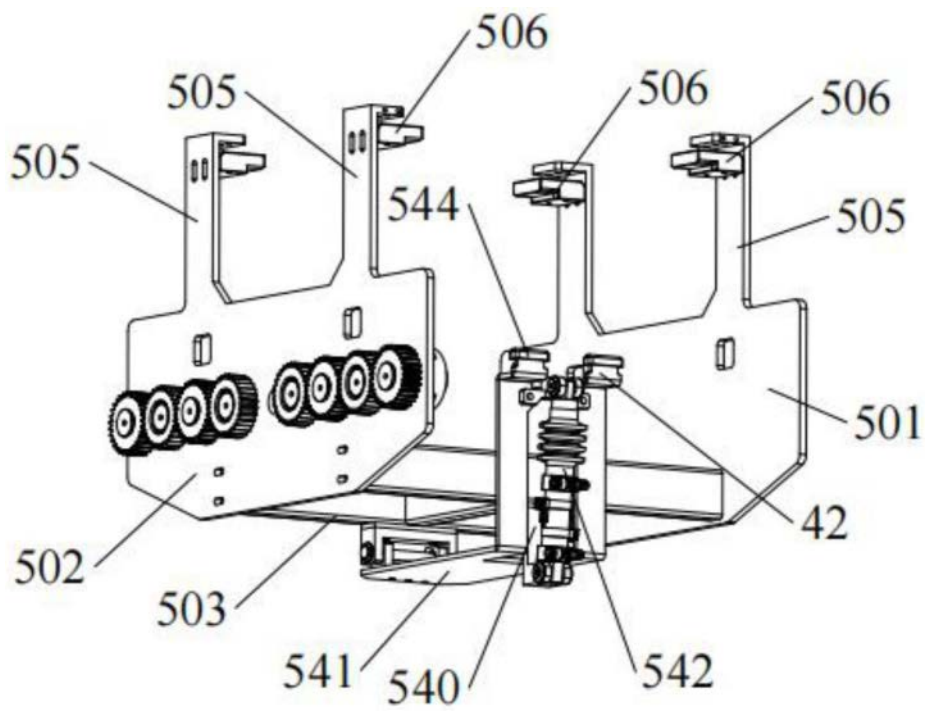


图9

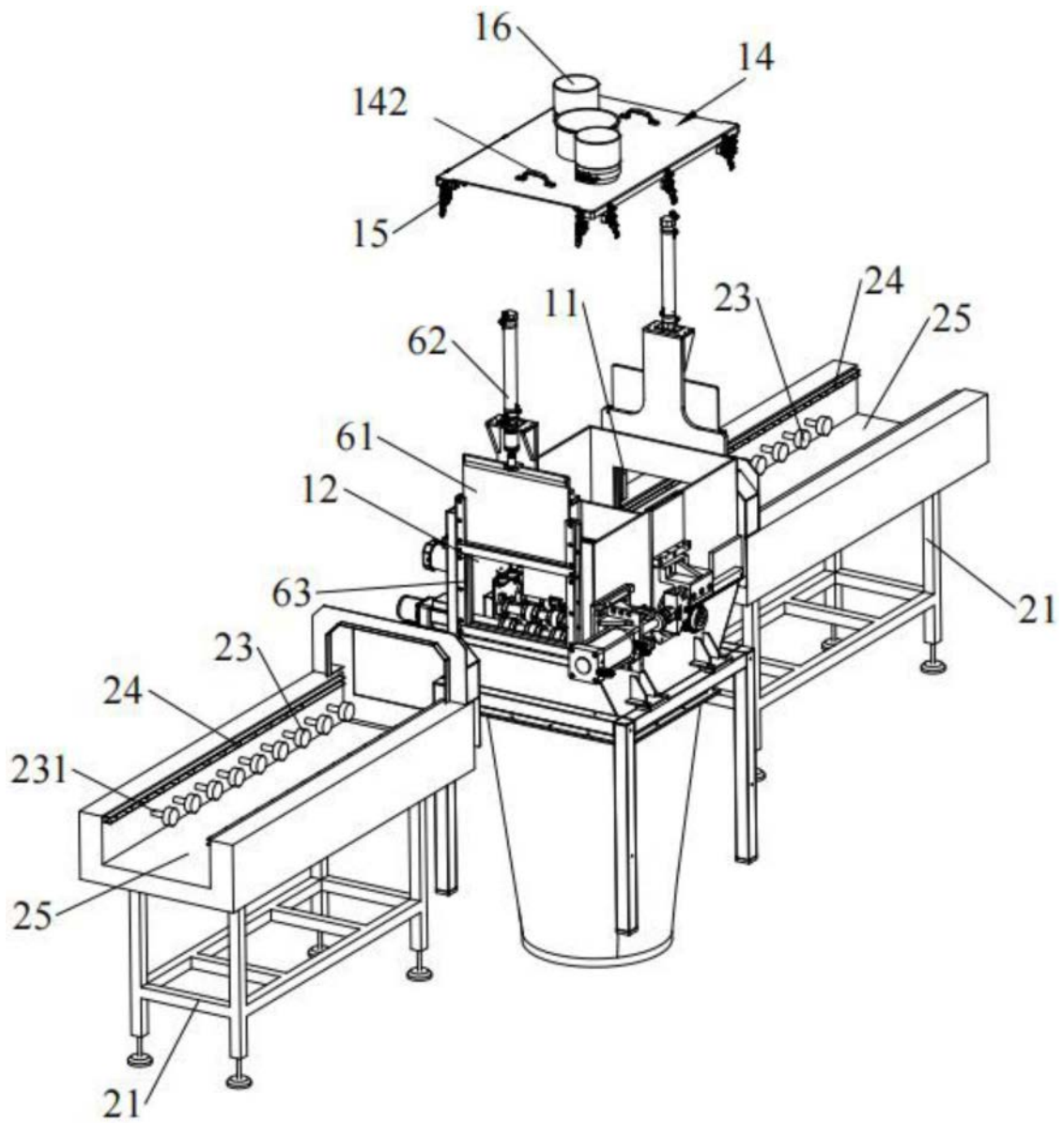


图10

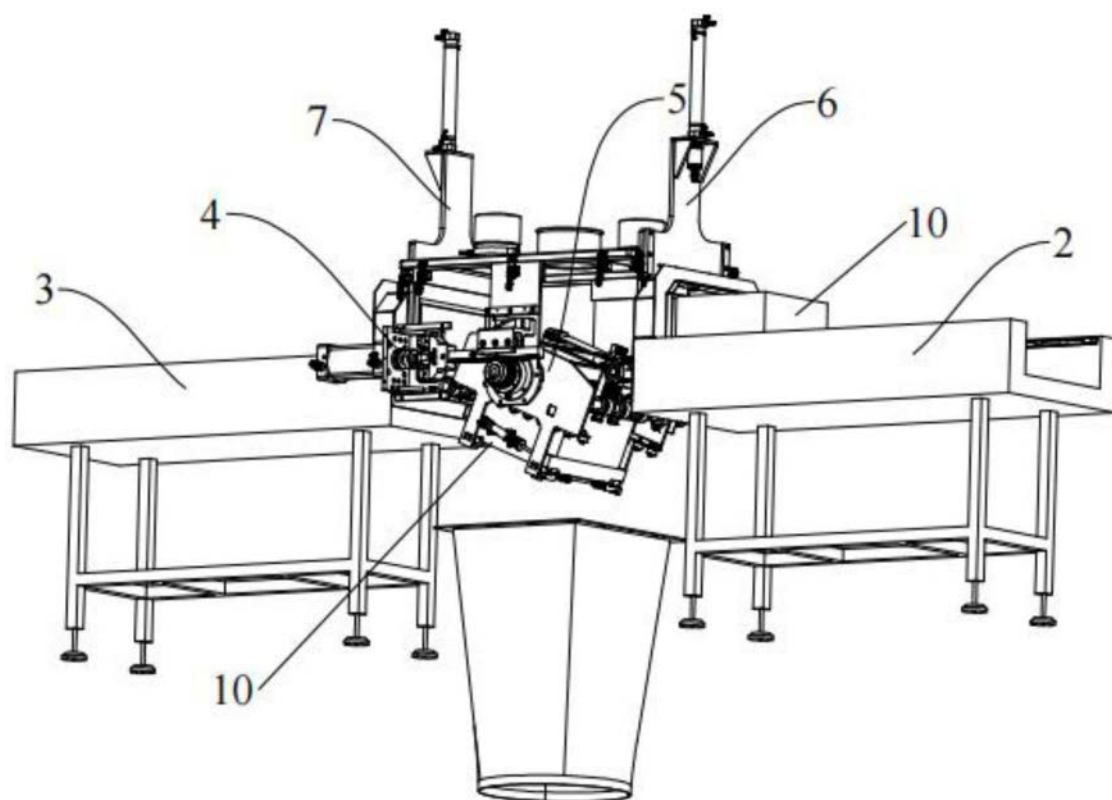


图11

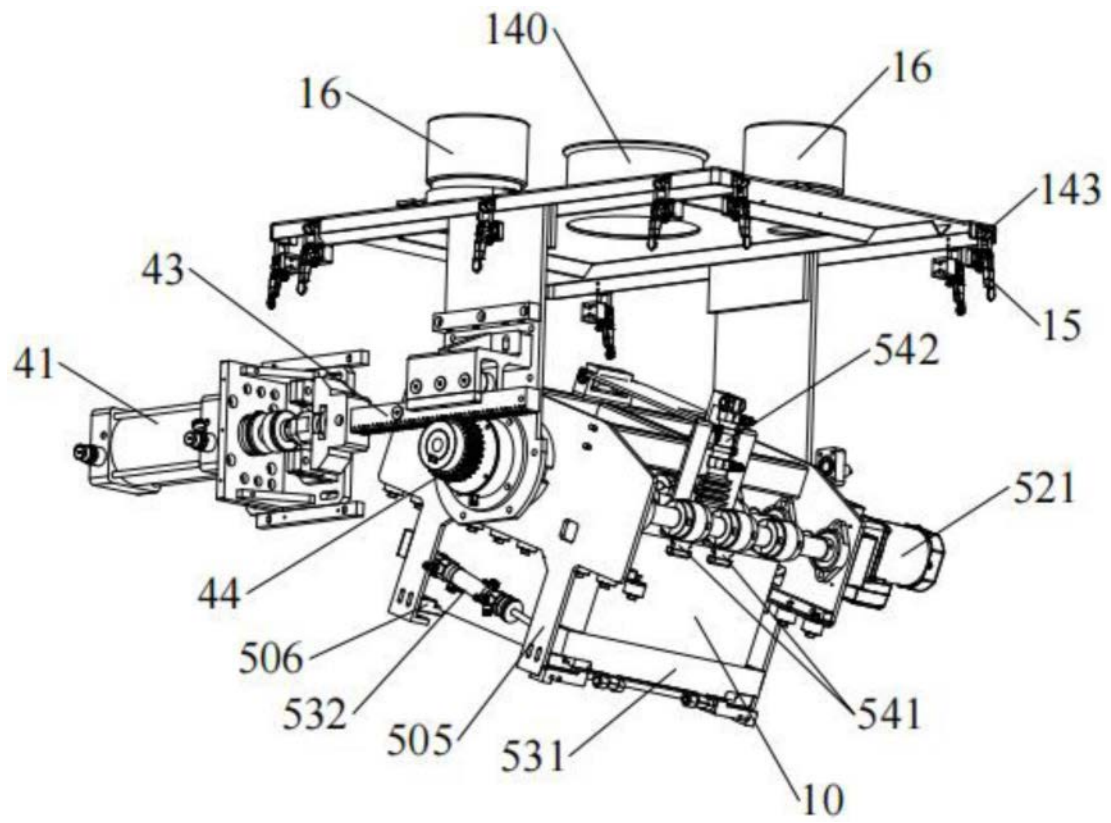


图12