



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113682694 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111159069.5

(22) 申请日 2021.09.30

(71) 申请人 长沙普惠环保机械有限公司

地址 410206 湖南省长沙市高新区环联路
11号

(72) 发明人 娄阳 陈巍 屈小平

(74) 专利代理机构 长沙启昊知识产权代理事务
所(普通合伙) 43266

代理人 谢珍贵

(51) Int. Cl.

B65F 1/14 (2006.01)

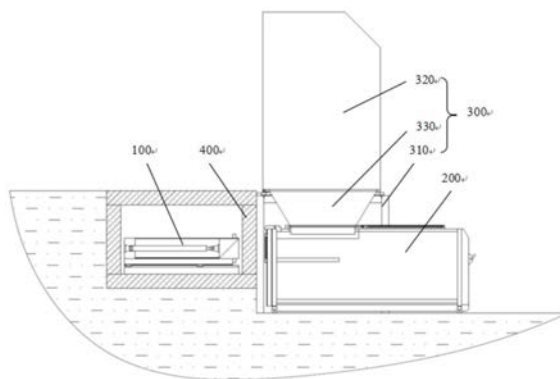
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种垃圾转运站压装设备

(57) 摘要

本发明涉及一种垃圾转运站压装设备,包括压缩机和至少一个垃圾箱。压缩机包括底架、推铲框架、推铲以及压缩油缸。推铲框架滑动安装在底架上,推铲框架内设置有推铲通道,推铲框架在推铲通道的出口处设置有法兰,推铲的第二端能够沿第一方向运动并滑出推铲通道的出口。垃圾箱包括箱体和尾门。箱体的后端面靠近推铲的第二端设置。尾门包括尾门框架、闸门和动力源,尾门框架转动设置在箱体上,且尾门框架第一侧面上设置有与推铲相对的对接口,对接口上设置有与法兰对应的密封条,推铲能够通过箱体内往复运动以用于压装垃圾,闸门滑动安装在尾门框架内,闸门沿第二方向滑动还能够与推铲的第一侧面和推铲的第二端的端面贴合。



1. 一种垃圾转运站压装设备,其特征在于,所述垃圾转运站压装设备包括压缩机和至少一个垃圾箱;

所述压缩机包括底架、推铲框架、推铲以及压缩油缸;

所述推铲框架滑动安装在所述底架上,所述推铲框架能够沿第一方向滑动,所述推铲框架内设置有推铲通道,所述推铲框架在所述推铲通道的出口处设置有法兰,且所述推铲滑动安装在所述推铲通道内,所述压缩油缸的一端与所述推铲框架连接,所述压缩油缸的另一端与所述推铲的第一端连接,所述推铲的第二端的端面为斜面,所述推铲的第二端能够沿所述第一方向运动并滑出所述推铲通道的出口;

所述垃圾箱包括箱体和尾门;

所述箱体的第一侧面设置有进料口,所述箱体的后端面靠近所述推铲的第二端设置,且所述箱体的后端面与所述推铲的第二端的最远距离在预设范围内,所述箱体上的后端面上设置有与所述推铲通道的出口相对的压缩口,所述尾门转动安装在所述箱体上,且所述尾门能够开启或关闭所述压缩口;

所述尾门包括尾门框架、闸门和动力源,所述尾门框架转动设置在所述箱体上,且所述尾门框架第一侧面上设置有与所述推铲相对的对接口,所述对接口上设置有与所述法兰对应的密封条,所述推铲框架能够移动至所述对接口处以使得所述法兰与所述密封条密封连接,所述推铲的第二端能够通过所述对接口进入所述箱体,并在所述箱体内往复运动以用于压装垃圾,所述闸门滑动安装在所述尾门框架内,所述动力源能够驱动所述闸门在所述尾门框架内沿第二方向滑动以使得所述闸门能够封堵或开启所述对接口;所述闸门沿第二方向滑动还能够与所述推铲的第一侧面和所述推铲的第二端的端面贴合。

2. 如权利要求1所述的垃圾转运站压装设备,其特征在于,所述垃圾箱还包括顶门,所述顶门滑动安装在所述箱体的第一侧面,且所述顶门能够在所述箱体的第一侧面上滑动以用于开启或关闭所述进料口。

3. 如权利要求2所述的垃圾转运站压装设备,其特征在于,所述垃圾转运站压装设备还包括基础底座;所述底架固定或滑动安装在所述基础底座内。

4. 如权利要求3所述的垃圾转运站压装设备,其特征在于,所述垃圾转运站压装设备还包括至少一个进料组件,所述进料组件包括进料框架、防尘罩以及料斗;

所述防尘罩固定设置在所述进料框架上,且所述防尘罩位于所述进料口的上方,所述料斗转动设置在所述进料框架上,且当所述料斗转动至第一工位时,所述料斗的出口能够与所述进料口对接;当所述料斗转动至第二工位时,所述料斗能够收纳至所述防尘罩内。

5. 如权利要求4所述的垃圾转运站压装设备,其特征在于,所述垃圾箱和所述进料组件均为多个,且所述垃圾箱和所述进料组件的个数一一对应;

所述进料组件和所述垃圾箱均沿第三方向阵列设置,所述底架滑动安装在所述基础底座内,所述底架能够在所述基础底座内沿第三方向运动。

6. 如权利要求1至5中任意一项所述的垃圾转运站压装设备,其特征在于,所述尾门框架内沿所述第二方向设置有滑槽,所述闸门与所述滑槽滑动连接,所述动力源为液压缸,所述液压缸一端与闸门连接,所述液压缸的另一端与所述尾门框架连接,所述液压缸能够驱动所述闸门沿所述滑槽移动。

7. 如权利要求1至5中任意一项所述的垃圾转运站压装设备,其特征在于,所述尾门框

架内沿所述第二方向设置有滑槽,所述闸门与所述滑槽滑动连接,所述动力源为弹簧,所述弹簧的一端与所述闸门连接,所述弹簧的另一端与所述尾门框架连接,所述弹簧能够驱动所述闸门沿所述滑槽移动并使得所述闸门能够封堵住所述对接口。

8.如权利要求1至5中任意一项所述的垃圾转运站压装设备,其特征在于,所述推铲上第一侧面与所述推铲的第二端的端面之间的夹角为钝角。

9.如权利要求8所述的垃圾转运站压装设备,其特征在于,所述箱体的第一侧面和所述箱体的后端面为相邻的两个面,当所述尾门关闭所述压缩口时,所述对接口处于靠近所述箱体的第一侧面位置;

所述箱体的第一侧面和所述推铲的第一侧面均为水平方向上的两个平面,所述第二方向为竖直方向。

10.如权利要求1至5中任意一项所述的垃圾转运站压装设备,其特征在于,所述底架上沿第一方向设置有滑轨,所述推铲框架上设置有与所述滑轨滑动连接的滑块。

一种垃圾转运站压装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾收集设备技术领域,尤其涉及一种垃圾转运站压装设备。

背景技术

[0002] 市面上现有水平对接型分体式垃圾压缩设备,其结构形式基本都是垃圾箱与压缩机定位对接,垃圾倾倒入压缩机顶部受料仓内,再由推铲通过压缩机与垃圾箱的对接口推入垃圾箱,采用外置闸门对垃圾箱进料口进行封堵,这就使得现有的垃圾压缩设备倒料时,垃圾未直接进入垃圾箱,需经过压缩机中转,存在二次污染的问题。并且由于现有的闸门外置,需要相对于垃圾箱滑动,导致闸门与垃圾箱之间存在间隙,从而导致垃圾箱与压缩机对接时无法做到全周密封。垃圾从压缩机进入垃圾箱,当接近满箱时,压缩机与垃圾箱对接通道内会形成高压,此时垃圾渗滤液会从闸门与垃圾箱之间间隙溢出。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本发明提供了一种垃圾转运站压装设备,旨在解决现有技术中垃圾从压缩设备进入垃圾箱时的二次污染以及关闭闸门时,垃圾泄露的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供了一种垃圾转运站压装设备,所述垃圾转运站压装设备包括压缩机和至少一个垃圾箱;

[0007] 所述压缩机包括底架、推铲框架、推铲以及压缩油缸;

[0008] 所述推铲框架滑动安装在所述底架上,所述推铲框架能够沿第一方向滑动,所述推铲框架内设置有推铲通道,所述推铲框架在所述推铲通道的出口处设置有法兰,且所述推铲滑动安装在所述推铲通道内,所述压缩油缸的一端与所述推铲框架连接,所述压缩油缸的另一端与所述推铲的第一端连接,所述推铲的第二端的端面为斜面,所述推铲的第二端能够沿所述第一方向运动并滑出所述推铲通道的出口;

[0009] 所述垃圾箱包括箱体和尾门;

[0010] 所述箱体的第一侧面设置有进料口,所述箱体的后端面靠近所述推铲的第二端设置,且所述箱体的后端面与所述推铲的第二端的最远距离在预设范围内,所述箱体上的后端面上设置有与所述推铲通道的出口相对的压缩口,所述尾门转动安装在所述箱体上,且所述尾门能够开启或关闭所述压缩口;

[0011] 所述尾门包括尾门框架、闸门和动力源,所述尾门框架转动设置在所述箱体上,且所述尾门框架第一侧面上设置有与所述推铲相对的对接口,所述对接口上设置有与所述法兰对应的密封条,所述推铲框架能够移动至所述对接口处以使得所述法兰与所述密封条密封连接,所述推铲的第二端能够通过所述对接口进入所述箱体,并在所述箱体内往复运动以用于压装垃圾,所述闸门滑动安装在所述尾门框架内,所述动力源能够驱动所述闸门在所述尾门框架内沿第二方向滑动以使得所述闸门能够封堵或开启所述对接口;所述闸门沿

第二方向滑动还能够与所述推铲的第一侧面和所述推铲的第二端的端面贴合。

[0012] 优选地,所述垃圾箱还包括顶门,所述顶门滑动安装在所述箱体的第一侧面,且所述顶门能够在所述箱体的第一侧面上滑动以用于开启或关闭所述进料口。

[0013] 优选地,所述垃圾转运站压装设备还包括基础底座;所述底架固定或滑动安装在所述基础底座内。

[0014] 优选地,所述垃圾转运站压装设备还包括至少一个进料组件,所述进料组件包括进料框架、防尘罩以及料斗;

[0015] 所述防尘罩固定设置在所述进料框架上,且所述防尘罩位于所述进料口的上方,所述料斗转动设置在所述进料框架上,且当所述料斗转动至第一工位时,所述料斗的出口能够与所述进料口对接;当所述料斗转动至第二工位时,所述料斗能够收纳至所述防尘罩内。

[0016] 优选地,所述垃圾箱和所述进料组件均为多个,且所述垃圾箱和所述进料组件的个数一一对应;

[0017] 所述进料组件和所述垃圾箱均沿第三方向阵列设置,所述底架滑动安装在所述基础底座内,所述底架能够在所述基础底座内沿第三方向运动。

[0018] 优选地,所述尾门框架内沿所述第二方向设置有滑槽,所述闸门与所述滑槽滑动连接,所述动力源为液压缸,所述液压缸一端与闸门连接,所述液压缸的另一端与所述尾门框架连接,所述液压缸能够驱动所述闸门沿所述滑槽移动。

[0019] 优选地,所述尾门框架内沿所述第二方向设置有滑槽,所述闸门与所述滑槽滑动连接,所述动力源为弹簧,所述弹簧的一端与所述闸门连接,所述弹簧的另一端所述尾门框架连接,所述弹簧能够驱动所述闸门沿所述滑槽移动并使得所述闸门能够封堵住所述对接口。

[0020] 优选地,所述推铲上第一侧面与所述推铲的第二端的端面之间的夹角为钝角。

[0021] 优选地,所述箱体的第一侧面和所述箱体的后端面为相邻的两个面,当所述尾门关闭所述压缩口时,所述对接口处于靠近所述箱体的第一侧面位置;

[0022] 所述箱体的第一侧面和所述推铲的第一侧面均为水平方向上的两个平面,所述第二方向为竖直方向。

[0023] 优选地,所述底架上沿第一方向设置有滑轨,所述推铲框架上设置有与所述滑轨滑动连接的滑块。

[0024] (三)有益效果

[0025] 本发明采用将压缩机与垃圾箱分开布置,垃圾直接通过垃圾箱上的进料口进入垃圾箱,而不用通过压缩机,避免了压缩机与箱体对接处积垃圾和漏水的问题,还解决了垃圾从压缩设备进入垃圾箱时的二次污染问题。并且当压缩机中的推铲在箱体内往复运动压缩垃圾以及推铲退出箱体时,闸门始终与推铲贴合,刮落了粘接在推铲上的垃圾,由于推铲的第二端的端面为斜面,在推铲完全退出箱体时,闸门也能够同时封堵住对接口,避免了闸门在封堵对接口时,造成了垃圾泄露问题。

附图说明

[0026] 图1为本发明垃圾转运站压装设备的整体结构示意图;

- [0027] 图2为本发明中压缩机的结构示意图；
- [0028] 图3为本发明中压缩机中推铲框架伸出时的结构示意图；
- [0029] 图4为本发明中垃圾箱的结构示意图；
- [0030] 图5为本发明中尾门的结构示意图；
- [0031] 图6为本发明中尾门的另一视角结构示意图；
- [0032] 图7为本发明中尾门的另一视角的结构示意图；
- [0033] 图8为本发明中料斗处于第二工位时的结构示意图；
- [0034] 图9为本发明中向垃圾箱中倾倒垃圾时的结构示意图；
- [0035] 图10为本发明中推铲进入或滑出箱体时的第一状态图；
- [0036] 图11为本发明中推铲进入或滑出箱体时的第二状态图；
- [0037] 图12为本发明中推铲完全滑出箱体后的状态图；
- [0038] 图13为本发明中垃圾箱和进料组件为多个时的结构示意图。
- [0039] **【附图标记说明】**
- [0040] 100:压缩机;110:底架;111:滑轨;120:推铲框架;121:滑块;122:推铲通道;123:法兰;130:推铲;131:斜面;140:压缩油缸;
- [0041] 200:垃圾箱;201:铰轴;210:箱体;211:进料口;212:导向槽;220:尾门;221:尾门框架;221-1:滑槽;221-2:对接口;221-3:密封条;222:闸门;223:动力源;230:顶门;
- [0042] 300:进料组件;310:进料框架;320:防尘罩;330:料斗;
- [0043] 400:基础底座。

具体实施方式

[0044] 为了更好的解释本发明,以便于理解,下面结合附图,通过具体实施方式,对本发明作详细描述。

[0045] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0046] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0047] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0048] 如图1所示,本发明提供了一种垃圾转运站压装设备,包括压缩机100和至少一个垃圾箱200。

[0049] 如图2和图3所示,压缩机100包括底架110、推铲框架120、推铲130以及压缩油缸140。推铲框架120滑动安装在底架110上,推铲框架120能够沿第一方向滑动,推铲框架120

内设置有推铲130通道122,推铲框架120在推铲130通道122的出口处设置有法兰123,且推铲130滑动安装在推铲130通道122内,压缩油缸140的一端与推铲框架120连接,压缩油缸140的另一端与推铲130的第一端连接,推铲130的第二端的端面为斜面131,推铲130的第二端能够沿第一方向运动并滑出推铲130通道122的出口。

[0050] 如图4所示,垃圾箱200包括箱体210和尾门220。箱体210的第一侧面设置有进料口211,箱体210的后端面靠近推铲130的第二端设置,且箱体210的后端面与推铲130的第二端的最远距离在预设范围内,箱体210上的后端面上设置有与推铲130通道122的出口相对的压缩口,尾门220转动安装在箱体210上,且尾门220能够开启或关闭压缩口。如图5和图6所示,尾门220包括尾门框架221、闸门222和动力源223,尾门框架221转动设置在箱体210上,即在箱体210上设置与尾门框架221铰接的铰轴201,且尾门框架221第一侧面上设置有与推铲130相对的对接口221-2,对接口221-2上设置有与法兰123对应的密封条221-3,推铲框架120能够移动至对接口221-2处以使得法兰123与密封条221-3密封连接,推铲130的第二端能够通过对接口221-2进入箱体210,并在箱体210内往复运动以用于压装垃圾,闸门222滑动安装在尾门框架221内,动力源223能够驱动闸门222在尾门框架221内沿第二方向滑动以使得闸门222能够封堵或开启对接口221-2;闸门222沿第二方向滑动还能够与推铲130的第一侧面和推铲130的第二端的端面贴合。在优选的实施方案中,底架110上沿第一方向设置有滑轨111,推铲框架120上设置有与滑轨111滑动连接的滑块121。

[0051] 在本发明提供的垃圾压缩方案中,采用将压缩机100与垃圾箱200分开布置,垃圾直接通过垃圾箱200上的进料口211进入垃圾箱200,而不用通过压缩机100,避免了压缩机100与箱体210对接处积垃圾和漏水的问题,还解决了垃圾从压缩设备进入垃圾箱200时的二次污染问题。此外当垃圾进入到箱体210后,推铲框架120沿第一方向运动,直至推铲框架120上的法兰123与密封条221-3紧密贴合,形成全周密封,进而实现了推铲框架120与箱体210上的尾门220密封连接,避免了垃圾压缩过程中的二次泄露问题。当推铲框架120上的法兰123与密封条221-3紧密贴合后,如图3所示,闸门222在动力源223的作用下,沿第二方向运动,开启对接口221-2。压缩机100中的推铲130通过尾门220上的对接口221-2进入到箱体210中做往复直线运动(此时推铲130不退出箱体210),此时闸门222在动力源223的作用下始终与推铲130的第一侧面贴合,利用闸门222将推铲130上的第一侧面上粘接的垃圾刮落,实现对箱体210中的垃圾进行压缩,直至箱体210内压满垃圾。当箱体210内压满垃圾后,推铲130滑出箱体210,在推铲130滑出箱体210的过程中时,如图9至图11所示,闸门222在动力源223作用下先与推铲130上的第一侧面接触,然后又与推铲130的第二端的端面接触,推铲130完全滑出箱体210的同时,闸门222也在动力源223的作用下将对接口221-2完全封堵住。因为推铲130的第二端的端面为斜面131的缘故,且在推铲130滑出箱体210的过程中,闸门222始终与推铲130接触,闸门222能够将推铲130上的粘贴的垃圾(包括推铲130的第一侧面和推铲130的第二端的端面上的垃圾)刮落。所以当闸门222封堵住对接口221-2的全程不会有垃圾泄露。

[0052] 进一步地,如图1和图4所示,垃圾箱200还包括顶门230,顶门230滑动安装在箱体210的第一侧面,且顶门230能够在箱体210的第一侧面上滑动以用于开启或关闭进料口211。箱体210内的压满垃圾后,就滑动顶门230关闭进料口211,停止进料。具体的,可以在箱体210上位于进料口211的两侧开设导向槽212,顶门230滑动安装在导向槽212中,以实现顶

门230与箱体210的滑动连接。本发明中,由于垃圾不通过压缩机100进入箱体210,所以本发明可以同时进料和压缩,二者互不影响,极大地提高了垃圾的压缩效率。

[0053] 更进一步地,如图1和图9所示,垃圾转运站压装设备还包括基础底座400;底架110固定或滑动安装在基础底座400内。其中基础底座400可以为与地面固定连接的底座,可以是混凝土和钢筋制成,也可以是用金属铸造而成,是为了方便垃圾车向箱体210内送料而制成的。

[0054] 为了方便箱体210的进料,本发明中垃圾转运站压装设备还包括至少一个进料组件300,进料组件300包括进料框架310、防尘罩320以及料斗330。防尘罩320固定设置在进料框架310上,且防尘罩320位于进料口211的上方,料斗330转动设置在进料框架310上,如图1所示,且当料斗330转动至第一工位时,料斗330的出口能够与进料口211对接;如图7所示,当料斗330转动至第二工位时,料斗330能够收纳至防尘罩320内。其中进料框架310上设置有倾泻口,在实际使用过程中,垃圾车开至基础底座400上,且垃圾车的垃圾出口对准倾泻口,垃圾从垃圾车中滑落沿进料框架310和料斗330进入箱体210,提高了垃圾的进料效率,同时防尘罩320还能吸收在垃圾滑落过程中产生了灰尘和琐屑,避免了垃圾污染环境。

[0055] 在一种实施例中,如图13所示,垃圾箱200和进料组件300均为多个,且垃圾箱200和进料组件300的个数一一对应。进料组件300和垃圾箱200均沿第三方向阵列设置,底架110滑动安装在基础底座400内,底架110能够在基础底座400内沿第三方向运动。在本实施例中,一个垃圾箱200对应一个进料组件300,只需要一个压缩机100就能够满足多个垃圾箱200中压缩垃圾的需求,其中,具体运行过程如下:

[0056] 如图9所示,垃圾车先将垃圾通过进料框架310与料斗330倾倒至箱体210内,直到箱体210内不能够再进入垃圾,垃圾车继续往下一个箱体210内倾倒垃圾,而压缩机100通过底座沿第三方向运动至对应不能进入垃圾的箱体210处,进行垃圾的压缩(垃圾的压缩过程与上述的垃圾压缩过程一致),垃圾压缩完成后,压缩机100前往下一个箱体210,进行垃圾的压缩,如此循环往复,直到所有的箱体210内均装满垃圾。整个过程,垃圾的倾倒和垃圾的压缩分开进行,压缩机100不会受到垃圾的倾倒的影响而始终处于高效的工作状态,进而加快了垃圾装满箱体210的速率,提高了整个作业效率,此外,由于只需要一个压缩机100就能够完成上述过程,还极大地降低了设备成本。

[0057] 在一种动力源223的选择方案中,尾门框架221内沿第二方向设置有滑槽221-1,闸门222与滑槽221-1滑动连接,动力源223为液压缸,液压缸一端与闸门222连接,液压缸的另一端与尾门框架221连接,液压缸能够驱动闸门222沿滑槽221-1移动。

[0058] 在另一种动力源223的选择方案中,尾门框架221内沿第二方向设置有滑槽221-1,闸门222与滑槽221-1滑动连接,动力源223为弹簧,弹簧的一端与闸门222连接,弹簧的另一端尾门框架221连接,弹簧能够驱动闸门222沿滑槽221-1移动并使得闸门222能够封堵住对接口221-2。

[0059] 在上述两种方案的前提下,推铲130上第一侧面与推铲130的第二端的端面之间的夹角为钝角,如图10所示,此时推铲130上第一侧面与推铲130的第二端的端面之间的夹角为 β ,这保证了在推铲130退出箱体210时,闸门222能够始终与推铲130的第二端的端面贴合,且当闸门222与推铲130的第二端的端面脱离时推铲130完全退出箱体210,闸门222同时完全封堵住了对接口221-2。

[0060] 在更加优选的实施方案中,箱体210的第一侧面和箱体210的后端面为相邻的两个面,当尾门220关闭压缩口时,对接口221-2处于靠近箱体210的第一侧面位置,这提高了箱体210内的水位线。箱体210的第一侧面和推铲130的第一侧面均为水平方向上的两个平面,第二方向为竖直方向。此时闸门222向下为开启对接口221-2的运动方向,闸门222向上为关闭对接口221-2的方向。

[0061] 在动力源223为弹簧的方案中,闸门222顶部与对接口221-2上部保留间隙,以确保推铲130的第二端的端面的尖角能够进入该间隙。如图10至图12所示,推铲130进入时,推铲130推出,推铲130的尖角进入闸门222与对接口221-2顶部间隙内,推铲130上的第二端的端面与闸门222顶端相切,通过推铲130的第二端面为斜面131的性质将推铲130向前的推力转化为闸门222向下的分力,迫使闸门222抵消弹簧的作用力向下运动,直至闸门222完全打开。推铲130往复运动(伸缩)时,闸门222由于刚性弹簧压缩件的作用,始终贴合推铲130的第一侧面,但不随推铲130运动,产生相对滑动摩擦。推铲130退出时,闸门222由于弹簧的作用,始终贴合推铲130的第二端的端面,推铲130退出的同时,闸门222随之关闭。

[0062] 需要理解的是,以上对本发明的具体实施例进行的描述只是为了说明本发明的技术路线和特点,其目的在于让本领域内的技术人员能够了解本发明的内容并据以实施,但本发明并不限于上述特定实施方式。凡是在本发明权利要求的范围内做出的各种变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

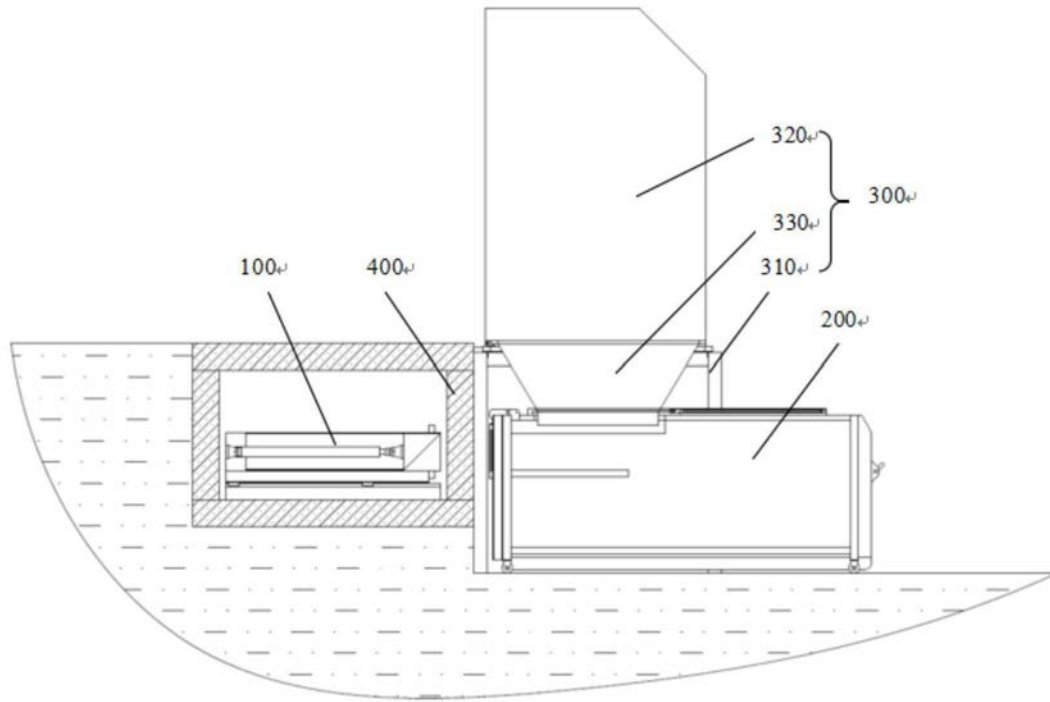


图1

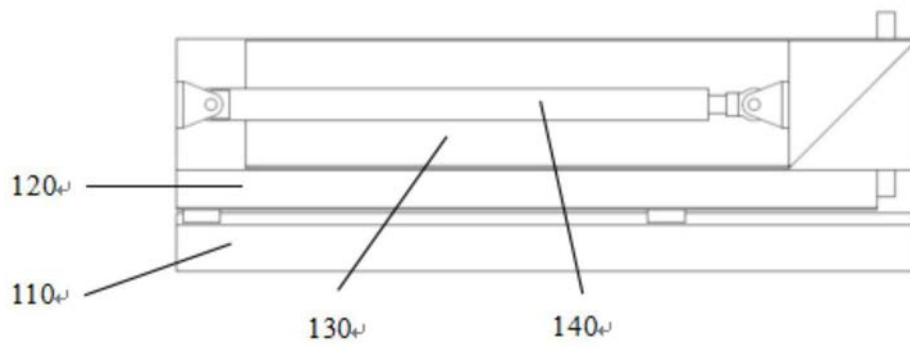


图2



图3

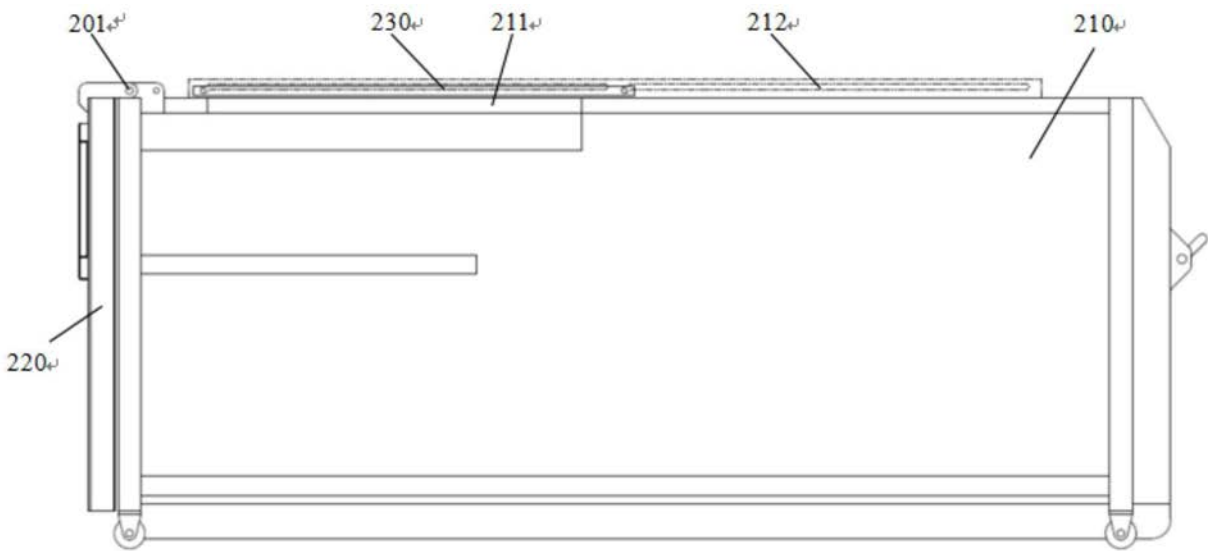


图4

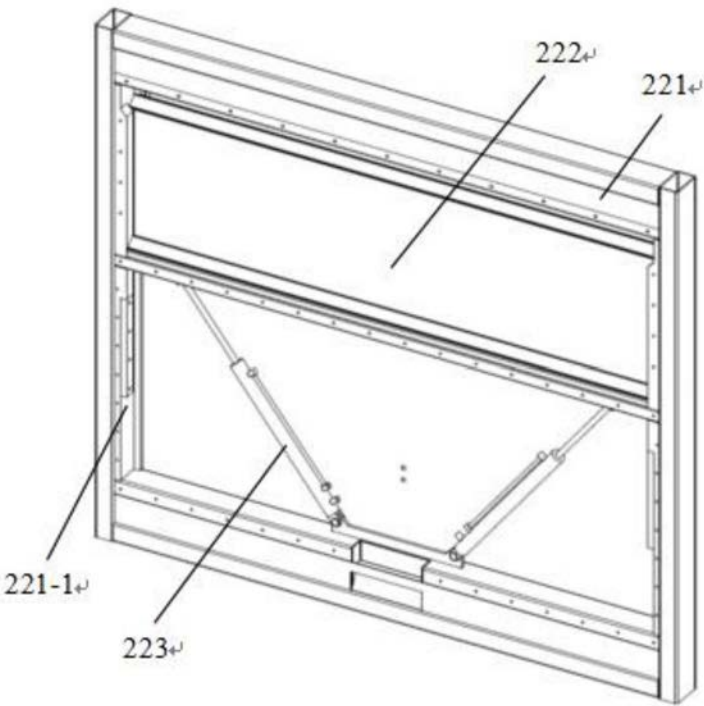


图5

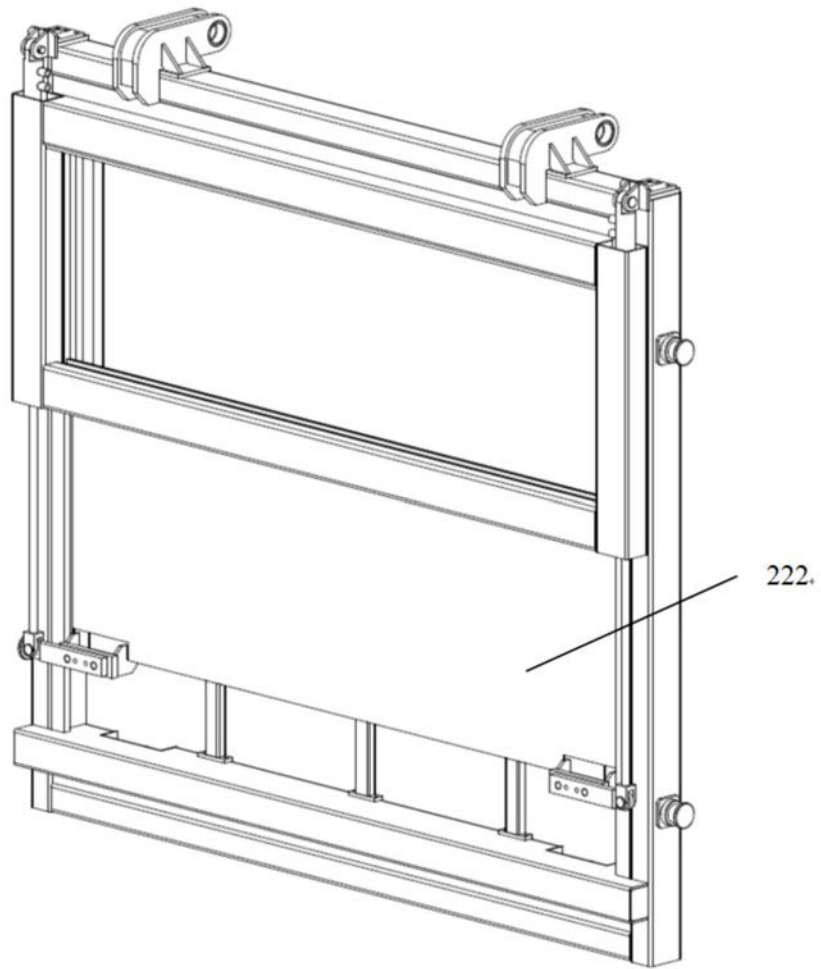


图6

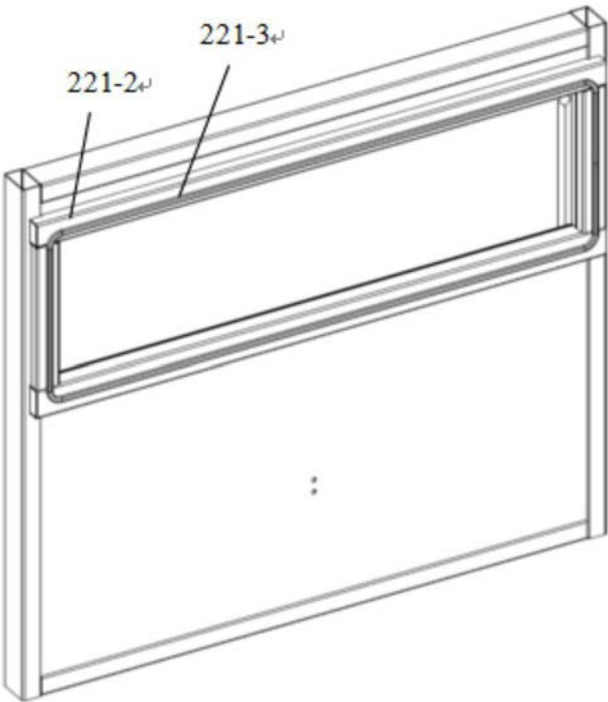


图7

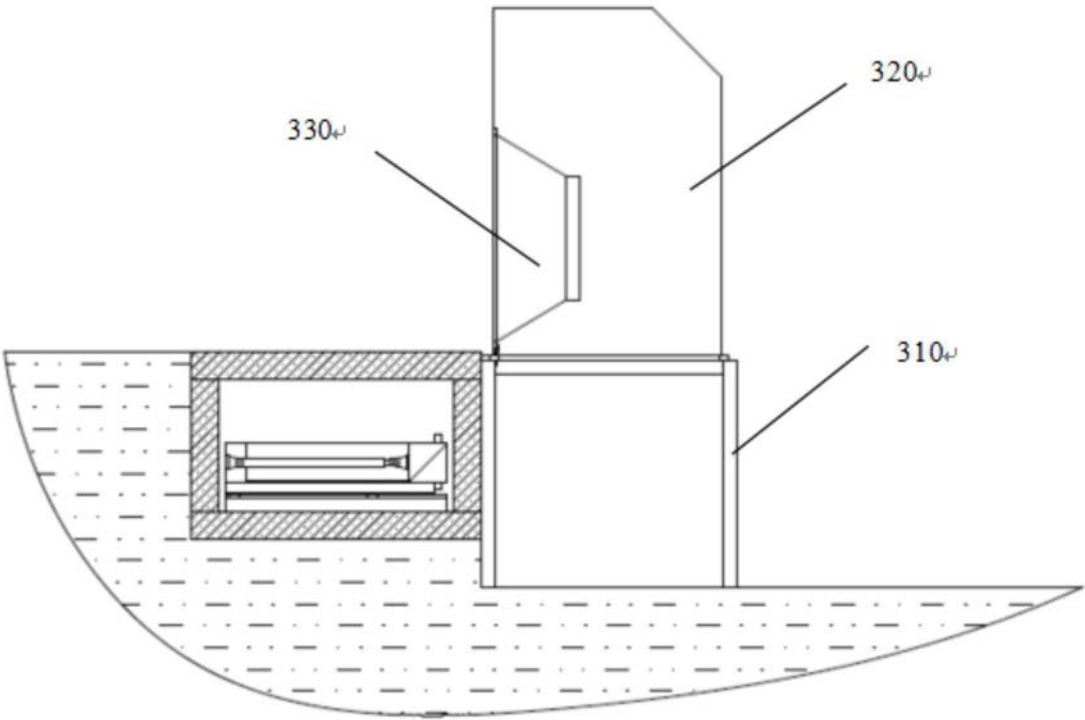


图8

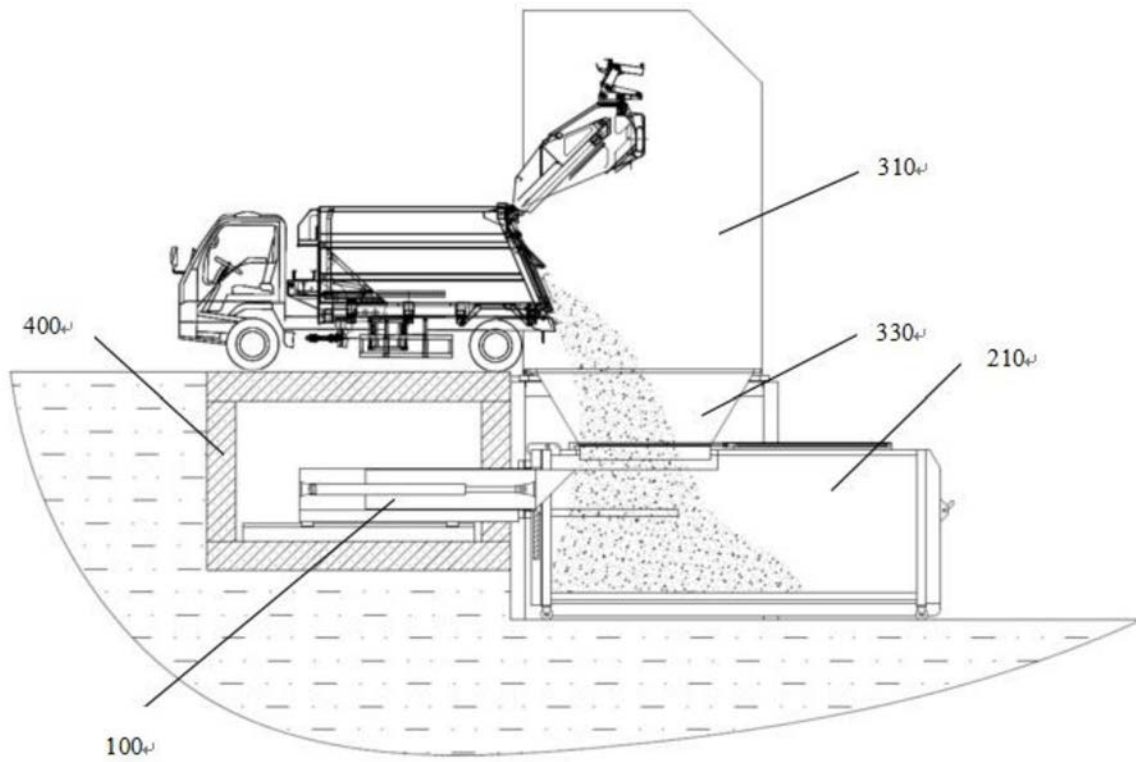


图9

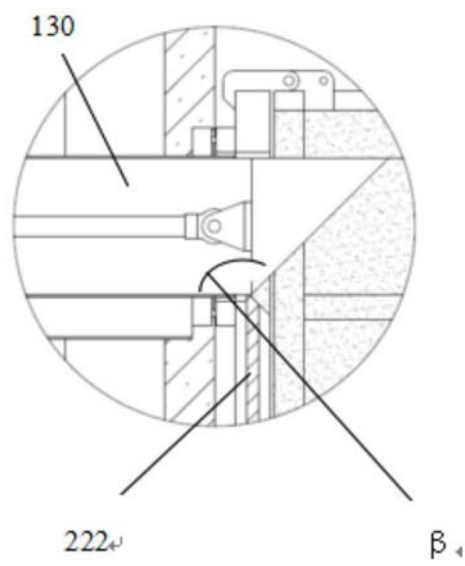


图10

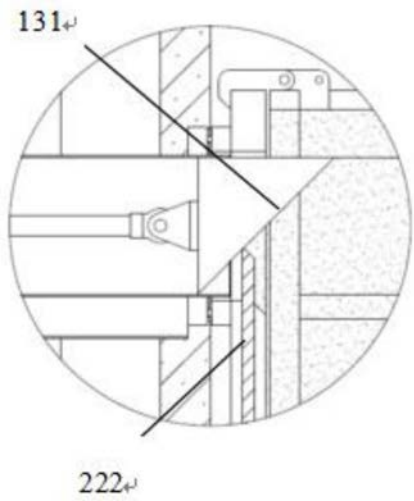


图11

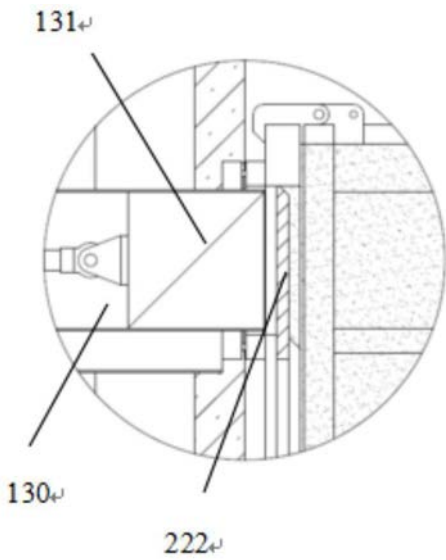


图12

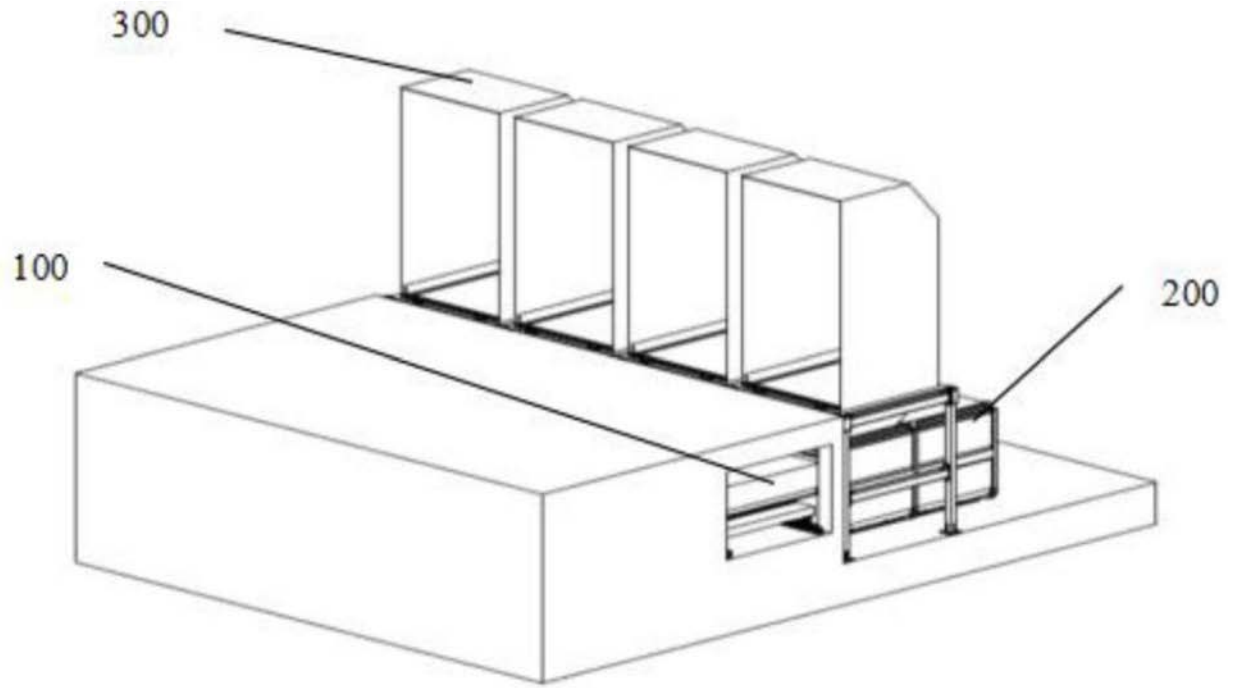


图13