



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108529099 A

(43)申请公布日 2018.09.14

(21)申请号 201810457857.4

(22)申请日 2018.05.14

(71)申请人 江苏三迪机车制造有限公司

地址 225300 江苏省泰州市泰兴经济开发区  
振兴路66号

(72)发明人 吕保华 刘燕平

(74)专利代理机构 上海百一领御专利代理事务  
所(普通合伙) 31243

代理人 余猛 邵栋

(51) Int. Cl.

B65F 9/00(2006.01)

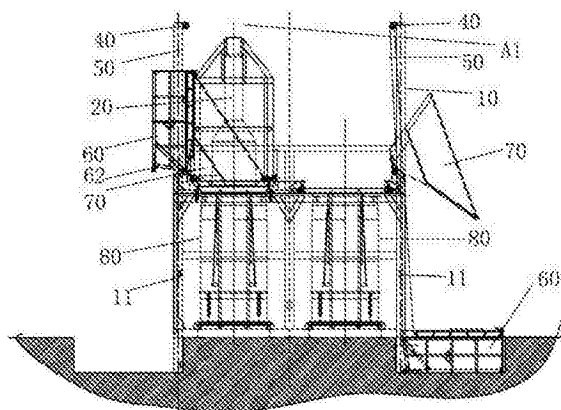
权利要求书2页 说明书9页 附图11页

### (54)发明名称

小型垃圾转运站

### (57)摘要

本发明公开了小型垃圾转运站,包括机架,上部布置有用于压缩垃圾的压实器,下部用于容纳容器;翻斗,布置于所述机架外侧;提升机构,布置于所述机架,用于把所述翻斗提升至预设高度并翻转所述翻斗以使得垃圾被倾倒入所述容器。本发明投资强度低、占地面积小,减少了垃圾的再次装载的工作量,解决了垃圾运输中的“拖挂和滴、漏”问题;同时,提高了垃圾的转运效率,降低了运营过程中的能源消耗和运行成本。



1. 小型垃圾转运站,其特征在於,包括:  
机架(10),上部布置有用于压缩垃圾的压实器(20),下部用于容纳容器(80);  
翻斗(60),布置于所述机架(10)外侧;  
提升机构,布置于所述机架(10),用于把所述翻斗(60)提升至预设高度并翻转所述翻斗(60)以使得垃圾被倾倒入所述容器(80)。
2. 根据权利要求1所述的小型垃圾转运站,其特征在於,所述提升机构包括驱动机构、钢丝绳(50)以及安装在机架(10)上的滑轮(40),其中所述钢丝绳(50)的一端固定安装在翻斗(60)上,另一端固定安装在所述驱动机构上,其中间部分绕过所述滑轮(40)设置。
3. 根据权利要求2所述的小型垃圾转运站,其特征在於,  
所述驱动机构包括压实器(20)、取力架(30)以及滑动组件,  
所述压实器(20)安装在所述机架(10)上,且所述压实器(20)配置有液压、动力单元,所述取力架(30)设置在所述压实器(20)的下端面,配置有液压系统的所述滑轨组件设置在所述机架(10)上,在液压系统的作用下,所述压实器(20)进行X、Y轴方向的移动,  
所述取力架(30)上设有用于固定钢丝绳(50)的安装部,  
在液压、动力单元的驱动作用下,所述压实器(20)的压头沿Z轴方向下压并与取力架(30)的承力面接触并带动取力架(30)上固定的钢丝绳(50)下拉。
4. 根据权利要求1所述的小型垃圾转运站,其特征在於,所述翻斗(60)内侧面设有第一辊轮(61)和第二辊轮(62),所述第一辊轮(61)和第二辊轮(62)均与设置机架(10)上的导轨滑动连接。
5. 根据权利要求4任一项所述的小型垃圾转运站,其特征在於,所述导轨的顶部设有限位梁,在提升机构的作用下,所述翻斗(60)的第一辊轮(61)在所述导轨的顶部发生翻转。
6. 根据权利要求5所述的小型垃圾转运站,其特征在於,所述导轨包括垂直设置的第一导轨(11)和倾斜设置的第二导轨(12),所述第一导轨(11)和第二导轨(12)平滑连接,其中,所述第二导轨(12)的顶部设有限位梁。
7. 根据权利要求1所述的小型垃圾转运站,其特征在於,  
所述翻斗(60)包括翻斗本体(610)以及防撒落门(620),所述防撒落门(620)通过连杆组件(630)安装在所述翻斗本体(610)的第一侧边上,  
其中,所述防撒落门(620)上设有具有第一螺纹孔的第一安装部(621),所述翻斗本体(610)的第一侧边对应设置有具有第二螺纹孔的第二安装部(611),  
所述第一安装部(621)和第二安装部(611)通过连杆组件(630)可拆卸连接。
8. 根据权利要求7所述的小型垃圾转运站,其特征在於,  
所述连杆组件(630)包括连杆(631)、螺栓(632)以及螺母(633),其中所述连杆(631)的两端设置有第三螺纹孔,  
其中一个所述第三螺纹孔与所述第一螺纹孔对应设置并通过螺栓(632)和螺母(633)固定,  
另一个所述第三螺纹孔与所述第二螺纹孔对应设置并通过螺栓(632)和螺母(633)固定。
9. 根据权利要求7所述的小型垃圾转运站,其特征在於,所述防撒落门(620)上还设有用于卡接第二安装部(611)的折弯部(622)。

10. 根据权利要求7至9任一项所述的小型垃圾转运站,其特征在於,所述翻斗本体(610)的第一侧边还设有一吊杆(640),所述吊杆(640)的一端铰接在所述翻斗本体(610)上。

11. 根据权利要求10所述的小型垃圾转运站,其特征在於,所述翻斗本体(610)的第二侧边还设有另一吊杆(640),所述吊杆(640)的一端铰接在所述翻斗本体(610)上,其中,所述第二侧边与第一侧边为相对且平行设置。

12. 根据权利要求11所述的小型垃圾转运站,其特征在於,所述吊杆(640)上还设有一用于挂接钢丝绳(50)的挂耳(641)。

13. 根据权利要求7或8所述的小型垃圾转运站,其特征在於,所述翻斗本体(610)上还设有一复位槽(63)。

14. 根据权利要求7至9任一项所述的小型垃圾转运站,其特征在於,所述翻斗(60)的吊点位置满足以下力平衡方程,

$$F*L < W*L_1,$$

其中,F为提升机构提升空翻斗(60)时,提升机构所需要的提升力,

L为提升力F到翻斗(60)的第二辊轮(62)的支撑点的力臂,

W为翻斗(60)的自重,

$L_1$ 为翻斗(60)中心到第二辊轮(62)支撑点的力臂。

15. 根据权利要求1所述的小型垃圾转运站,其特征在於,还包括翻斗罩(70),所述翻斗罩(70)的翻斗接触面(701)的一端面两侧设有支撑铰链孔(71),所述支撑铰链孔(71)通过铰链轴铰接在第二导轨(12)的端部,所述翻斗接触面(701)的另一端的端头还安装有第三辊轮(72)。

16. 根据权利要求15所述的小型垃圾转运站,其特征在於,当所述翻斗罩(70)与所述翻斗(60)对接完成时,所述翻斗罩(70)的翻斗接触面(701)的面积大于等于所述翻斗(60)的顶面面积(601)。

17. 根据权利要求1所述的小型垃圾转运站,其特征在於,还包括溜槽以及与所述溜槽连接的溜槽油缸,所述溜槽活动连接在与所述容器(80)向对应的机架(10)的外侧,在所述溜槽油缸的驱动作用下,所述溜槽相对所述机架(10)上下转动。

## 小型垃圾转运站

### 技术领域

[0001] 本发明属于环保机械设备技术领域,具体涉及小型垃圾转运站。

### 背景技术

[0002] 城市生活垃圾的处理一直是环境保护的重要研究课题。现有的城市生活垃圾处理通常按如下方式进行:个人零星生活垃圾首先放入居民附近的能容纳更多垃圾的定点垃圾筒(箱)中,然后垃圾收集车把这些定点垃圾筒(箱)的垃圾收集起来运到垃圾转运站(含小型的垃圾中转站)。小型的垃圾中转站只能将垃圾转装至中型的垃圾转运箱里,用中型垃圾转运车运到大型的垃圾转运站里,再装入大型垃圾集装箱,最后由大型垃圾转运车运到垃圾集中处理场进行无害处理或掩埋。

[0003] 公开号CN2892742Y专利文献披露了垃圾转运站,其具有公开了转运站构架,可横向移动的用于压紧垃圾的压实器、转运站平台等,转运车通过地面(下工作面)进出把空垃圾集装箱竖起放置在压实器下方,垃圾收集车通过引桥开上转运站平台(上工作面)把垃圾倾倒入集装箱罐体,压实器夯实垃圾直到集装箱装满垃圾,然后转运车再进入下工作面拉走集装箱转运出去。该现有技术披露的垃圾站建站模式是布置成地面和转运站平台互不干涉的上下两个工作面,不仅建筑成本高昂,而且上转运平台必须配置较长距离引桥以降低坡度,明显需要占用更多的土地面积,这非常不利于在建设用地受限和空间狭窄的城市居民聚集区建设这种垃圾转运站;公开号CN101306753A的专利文献公开了垃圾转运站,其主要由上下两个工作区组成,从附图中我们能更加直观地看到连接上工作面的引桥所占建筑面积几乎为整个建筑面积的一半。公开号为CN103818671A的专利文献,公开了平进平出式垃圾转运站及其作业方法,为了容纳垃圾集装箱,需要在基准面向下开挖基坑,会大大增加工程量。

[0004] 现有技术中,很多垃圾之所以先要到小型垃圾中转站转装到中型垃圾转运箱里运到大型中转站里进行3次装箱转运,是因为小型垃圾中转站的垃圾转运设备,不能将垃圾直接倒装、压缩进大型的垃圾集装箱。而大型的垃圾转运站的占地面积、建筑结构、设备投资等都是非常巨大的,因此只能在一定的范围内建设一座大型垃圾转运站,再在其周边建数个小型的垃圾中转站,以解决垃圾的清运问题。但这也造成了很多垃圾需要3次装箱转运的现象。更为让城市管理者不得不忍受的是,这些小型垃圾中转站采用的垃圾转运压缩工艺存在着难以解决的:拖挂和滴、漏技术难题(即垃圾转运箱子上挂满了垃圾、转运车行驶时,有时会掉落到地上、垃圾水漏到道路上,以及边跑边滴垃圾水等严重影响市容和造成二次污染的现象)。

### 发明内容

[0005] 针对上述现有技术的缺点或不足,本发明要解决的技术问题是提供一种小型垃圾转运站,本发明避免了小型垃圾中转站难以使用大型的垃圾转运设备的问题,使同样占地面积的小型垃圾转运站可以直接使用大型垃圾中转设备,减少了垃圾的再次装载的工作

量。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明具有如下构成:

[0007] 小型垃圾转运站,包括机架,上部布置有用于压缩垃圾的压实器,下部用于容纳容器;翻斗,布置于所述机架外侧;提升机构,布置于所述机架,用于把所述翻斗提升至预设高度并翻转所述翻斗以使得垃圾被倾倒入所述容器。

[0008] 所述提升机构包括驱动机构、钢丝绳以及安装在机架上的滑轮,其中所述钢丝绳的一端固定安装在翻斗上,另一端固定安装在所述驱动机构上,其中间部分绕过所述滑轮设置。

[0009] 所述驱动机构包括压实器、取力架以及滑动组件,所述压实器安装在所述机架上,且所述压实器配置有液压、动力单元,所述取力架设置在所述压实器的下端,配置有液压系统的所述滑轨组件设置在所述机架上,在液压系统的作用下,所述压实器进行X、Y轴方向的移动,所述取力架上设有用于固定钢丝绳的安装部,在液压、动力单元的驱动作用下,所述压实器的压头沿Z轴方向下压并与取力架的承力面接触并带动取力架上固定的钢丝绳下拉。

[0010] 所述翻斗的内侧面设有第一辊轮和第二辊轮,所述第一辊轮和第二辊轮均与设置机架上的导轨滑动连接。

[0011] 所述导轨的顶部设有限位梁,在提升机构的作用下,所述翻斗的第一辊轮在所述导轨的顶部发生翻转。

[0012] 所述导轨包括垂直设置的第一导轨和倾斜设置的第二导轨,所述第一导轨和第二导轨平滑连接,其中,所述第二导轨的顶部设有限位梁。

[0013] 所述翻斗包括翻斗本体以及防撒落门,所述防撒落门通过连杆组件安装在所述翻斗本体的第一侧边上,其中,所述防撒落门上设有具有第一螺纹孔的第一安装部,所述翻斗本体的第一侧边对应设置有具有第二螺纹孔的第二安装部,所述第一安装部和第二安装部通过连杆组件可拆卸连接。

[0014] 所述连杆组件包括连杆、螺栓以及螺母,其中所述连杆的两端设置有第三螺纹孔,其中一个所述第三螺纹孔与所述第一螺纹孔对应设置并通过螺栓和螺母固定,另一个所述第三螺纹孔与所述第二螺纹孔对应设置并通过螺栓和螺母固定。

[0015] 所述防撒落门上还设有用于卡接第二安装部的折弯部。

[0016] 所述翻斗本体的第一侧边还设有一吊杆,所述吊杆的一端铰接在所述翻斗本体上。

[0017] 所述翻斗本体的第二侧边还设有另一吊杆,所述吊杆的一端铰接在所述翻斗本体上,其中,所述第二侧边与第一侧边为相对且平行设置。

[0018] 所述吊杆上还设有一用于挂接钢丝绳的挂耳。

[0019] 所述翻斗本体上还设有一复位槽。

[0020] 所述翻斗的吊点位置满足以下力平衡方程, $F*L < W*L_1$ ,其中,F为提升机构提升空翻斗时,提升机构所需要的提升力,L为提升力F到翻斗的第二辊轮的支撑点的力臂,W为翻斗的自重, $L_1$ 为翻斗中心到第二辊轮支撑点的力臂。

[0021] 还包括翻斗罩,所述翻斗罩的翻斗接触面的一端面两侧设有支撑铰链孔,所述支撑铰链孔通过铰链轴铰接在第二导轨的端部,所述翻斗接触面的另一端的端头还安装有辊

轮。

[0022] 当所述翻斗罩与所述翻斗对接完成时,所述翻斗罩的翻斗接触面的面积大于等于所述翻斗的顶面面积。

[0023] 还包括溜槽以及与所述溜槽连接的溜槽油缸,所述溜槽活动连接在与所述容器向对应的机架的外侧,在所述溜槽油缸的驱动作用下,所述溜槽相对所述机架上下转动。

[0024] 与现有技术相比,本发明具有如下技术效果:

[0025] 本发明避免了小型垃圾中转站难以使用大型的垃圾转运设备的问题,使具备同样投资强度、同样占地面积的小型垃圾转运站可以直接使用大型垃圾中转设备,减少了垃圾的再次装载的工作量,解决了垃圾运输中的“拖挂和滴、漏”问题;同时,提高了垃圾的转运效率,降低了运营过程中的能源消耗和运行成本;

[0026] 本发明在工作面上采用竖直式布置的大型容器装载垃圾,不需要额外开挖基坑,降低了工程量;且采用竖直式布置的容器占地面积小,容量大;

[0027] 本发明采用提升机构对翻斗中的垃圾倾倒入容器中,占地面积小,工作效率高,避免了采用现有的占用建筑面积大、投资成本较高的引桥设备;并且采用提升机构后,避免了为配合引桥设备而配套使用的转运站平台工作面,进一步降低了建筑面积和建筑投资成本。

## 附图说明

[0028] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0029] 图1:本发明小型垃圾转运站初始状态时的结构图;

[0030] 图2:本发明小型垃圾转运站中的翻斗发生翻转时的状态图;

[0031] 图3:如图2所示的局部放大图;

[0032] 图4:本发明小型垃圾转运站中的翻斗处于最大提升位的结构图;

[0033] 图5:如图4所示的局部放大图;

[0034] 图6:本发明中翻斗中的防撒落门打开时的状态图;

[0035] 图7:如图6所示的局部放大图;

[0036] 图8:本发明中翻斗中的防撒落门关闭时的状态图;

[0037] 图9:如图8所述的局部放大图;

[0038] 图10:本发明中防撒落门的结构示意图;

[0039] 图11:本发明中翻斗的侧视图;

[0040] 图12:如图11所示的局部放大图;

[0041] 图13:本发明中防撒落门打开时的状态图;

[0042] 图14:本发明中防撒落门从打开到关闭时的过程图一;

[0043] 图15:本发明中防撒落门从打开到关闭时的过程图二;

[0044] 图16:本发明中防撒落门关闭时的状态图。

[0045] 图17:本发明小型垃圾转运站另一实施例的结构示意图;

[0046] 图18:本发明中的容器放置时的结构示意图;

[0047] 图19:本发明中的容器放置结束后的结构示意图;

[0048] 图20:本发明中的翻斗盛放垃圾时的结构示意图。

### 具体实施方式

[0049] 以下将结合附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明,以充分地了解本发明的目的、特征和效果。

[0050] 如图1至图5所示,本实施例小型垃圾转运站,包括机架10、翻斗60、提升机构以及容器80,所述容器80用于容纳所述翻斗60倾倒的垃圾,所述翻斗60设置在所述机架10的外侧,其中,设置在翻斗60内侧面的第一辊轮61、第二辊轮62均与设置机架10外侧面的导轨滑动连接,所述容器80设置在所述机架10内部(即对应的容器泊位上),所述提升机构包括驱动机构、钢丝绳50以及安装在机架10上的滑轮40,其中所述钢丝绳50的一端固定安装在翻斗60上,另一端固定安装在所述驱动机构上,其中间部分绕过所述滑轮40设置,所述导轨的顶部设有限位梁,在提升机构的作用下,所述翻斗60的第一辊轮61在所述导轨的顶部发生翻转。

[0051] 在本实施例中,所采用的容器80为大型垃圾转运站使用的大型容器,下文使用的压实器20同样使用与大型垃圾转运站同规格的大型压实器。

[0052] 本实施例中所述容器80采用公开号CN201437456U的中国实用新型专利所公开的一种竖直式垃圾集装箱,这种集装箱具有占地面积小,容量大,运输效率高的优势,特别适合在场地狭小的城市垃圾转运站使用,其主要包括罐体和支架体,轴向长度达6000mm-7200mm,满载可达20t-28t,在罐体轴向两端面分别开卸料口和进料口。使用时,容器80的进料口朝上设置,从翻斗80中倾倒垃圾至容器80中,然后经过压实器20的压缩夯实,直至将垃圾装满容器80。装满垃圾的容器80在下文所述的转运车M的作用下呈平躺状态被转运至垃圾集中处理厂进行后续处理。

[0053] 本实施例还包括溜槽以及与所述溜槽连接的溜槽油缸,所述溜槽活动连接在与所述容器80向对应的机架10的外侧,在所述溜槽油缸的驱动作用下,所述溜槽相对所述机架10上下转动。当需要在机架10内部放置容器80进行工作时,在控制器的控制作用下,所述溜槽油缸的活塞端完全伸出,并推动所述溜槽沿所述机架10向上转动竖立起来,其中,所述容器80在转运车M的驱动作用下,沿机架10上的容器导轨进入其工位并打开容器门;然后,所述溜槽油缸的活塞端缩回,所述溜槽沿所述机架10向下转动直至扣在容器的进料门框上,从而使容器80处于受料状态。

[0054] 所述驱动机构包括用于压缩垃圾的压实器20、取力架30以及滑动组件,所述压实器20安装在所述机架10上,且所述压实器20配置有液压、动力单元,所述取力架30设置在所述压实器20的下端面,配置有液压系统的所述滑轨组件设置在所述机架10上,在液压系统的作用下,所述压实器20相对所述机架10进行X、Y轴方向的移动,所述取力架30上设有用于固定钢丝绳50的安装部,在液压、动力单元的驱动作用下,所述压实器20的压头沿Z轴方向下压并与取力架30的承力面接触并带动取力架30上固定的钢丝绳50下拉。

[0055] 本实施例由液压、动力单元中的液压油缸为原动力,通过由多个滑轮40组成的滑轮组件以及钢丝绳50,将各功能件紧凑地布置在机架10内,并通过滑轮组件和钢丝绳50的配合,将液压油缸的行程放大了4倍,使翻斗60的运行既具有液压油缸的平稳,全程受控又具有钢丝绳50的传动所具有的行程大的特性。

[0056] 在本实施例中,所述滑轮40的设置数量和设置位置可以根据实际需要进行适宜性调整,在本实施例中,所述滑轮40组成的滑轮组件设置为两套,其中每套滑轮组件设置7个滑轮40。

[0057] 本实施例中设置的滑轨组件以及与其匹配设置的液压系统,在液压系统的驱动作用下,所述压实器20相对所述机架10进行X、Y轴方向的移动,以使其在容器泊位A1和停泊位A2之间进行自由切换。本实施例中的压实器20即可以行走至容器泊位A1上,对容器80内的垃圾进行压缩,又可以行走至停泊位A2将装满垃圾的翻斗60提升并将垃圾倾倒入相应容器泊位A1的容器80里,并且压实器20可使系统减少翻斗60的提升和倾倒入的动力,省去了相应的一套用于翻斗60提升、倾倒入所需的机构及其他辅助机构,如:防坠机构等。

[0058] 所述压实器20的压头上安装有位移传感器,以监控压头运行中任意时刻的行程。本实施例还包括至少一个接近开关,所述接近开关安装在所述机架10上,具体为,所述接近开关设置容器泊位A1和停泊位A2所对应的机架10上,所述接近开关用于检测压实器20的位置。

[0059] 在本实施例中,所述压实器20中压头的加压(Z轴方向)操作,是由压实器20自身配置的液压、动力系统实现的。

[0060] 所述导轨包括垂直设置的第一导轨11和倾斜设置的第二导轨12,所述第一导轨11和第二导轨12平滑连接,其中,所述第二导轨12的顶部设有限位梁,所述翻斗60的第一辊轮61在所述第二导轨12顶部的限位梁处发生翻转。

[0061] 如图6至图16所示,所述翻斗60包括翻斗本体610以及防撒落门620,所述防撒落门620通过连杆组件630安装在所述翻斗本体610的第一侧边上,其中,所述防撒落门620上设有具有第一螺纹孔的第一安装部621,所述翻斗本体610的第一侧边对应设置有具有第二螺纹孔的第二安装部611,所述第一安装部621和第二安装部611通过连杆组件630可拆卸连接。通过人工操作连杆组件630,使得防撒落门620实现开启和关闭,当防撒落门620开启时,翻斗60只有设计的额定容积,无法接纳超过其额定容积的垃圾;当对翻斗60进行提升和倾倒入垃圾时,关闭防撒落门620,此时翻斗60的容积增大,相当于只装载了大半翻斗60的垃圾,因此垃圾不会从翻斗60的上边沿撒落出来,有效的解决了翻斗60提升过程中的垃圾撒落问题。

[0062] 图中的曲线S表示垃圾装载的峰值曲线。

[0063] 在本实施例中,所述防撒落门620关闭时的设置高度与翻斗本体610其他侧边的高度一致。

[0064] 所述连杆组件630包括连杆631、螺栓632以及螺母633,其中所述连杆631的两端设置有第三螺纹孔,其中一个所述第三螺纹孔与所述第一螺纹孔对应设置并通过螺栓632和螺母633固定,另一个所述第三螺纹孔与所述第二螺纹孔对应设置并通过螺栓632和螺母633固定。通过调节上述连杆组件630实现防撒落门620的开启或关闭。

[0065] 如图13至图16所示,本实施例示意了防撒落门620从开启到关闭状态时的过程图,以便更好地理解该防撒落门620相对第二安装部611的相对运动过程。

[0066] 当需要开启所述防撒落门620时,调节上述连杆组件630使得防撒落门620向翻斗本体610内侧倾斜设置,以方便从该第一侧面6101处向翻斗内加装垃圾,倾斜设置的防撒落门620可使垃圾沿其倾斜面进入翻斗60,可有效降低该过程垃圾的撒落等情况发生。



[0067] 所述防撒落门620上还设有用于卡接第二安装部611的折弯部622。当所述防撒落门620关闭时,所述折弯部622卡接在第二安装部611上,从而使得第一安装部621和第二安装部611的固定更加牢固。

[0068] 所述翻斗本体610的第一侧边还设有一吊杆640,所述吊杆640的一端铰接在所述翻斗本体610上。当需要对翻斗60中的垃圾进行倾倒时,与所述翻斗60匹配使用的提升组件中的钢丝绳50固定在所述吊杆640,以实现所述翻斗60的提升、倾倒等操作。进一步地,所述吊杆640上还设有一用于挂接钢丝绳的挂耳641。其中,所述钢丝绳50固定在所述挂耳641上。

[0069] 并且,该吊杆640在被钢丝绳50提拉过程中,所述吊杆640发生转动并向防撒落门620设置方向延伸,也只有在防撒落门620关闭情况下,所述吊杆640才能有效实现被提拉。该吊杆640可以保证对翻斗60中的垃圾进行倾倒时,所述防撒落门620是关闭的,进一步防止了加装有垃圾的翻斗60在提升或倾倒过程中垃圾的撒落等。

[0070] 并且,本实施例中的吊杆640还可以保证防撒落门620的如下功能:当所述防撒落门620开启时,不超过垃圾车的车档,并得到车挡的保护;保证防撒落门620开启时向内向下倾斜,使垃圾基本上只往翻斗60内滑落;保证防撒落门620关闭时,把防撒落门620往上提起不会受翻斗60内垃圾的影响。

[0071] 为进一步保证翻斗平衡稳定性,所述翻斗本体610的第二侧边还设有另一吊杆640,所述吊杆640的一端铰接在所述翻斗本体610上,其中,所述第二侧边与第一侧边为相对且平行设置。

[0072] 所述翻斗本体610上还设有一复位槽63。所述复位槽63会配合翻斗罩70上设置的第三辊轮72使用,以实现翻斗罩70的复位操作。

[0073] 下面将对翻斗60在上升和下降过程中的主要受力进行分析,主要受力情况包括:

[0074] 翻斗自重 $W_1$ 及垃圾的重力 $W_2$ ;钢丝绳50对翻斗60的提升力 $F$ ;由轨道给予翻斗60的第一辊轮61的约束力 $P$ ;由机架10给予翻斗60的第二辊轮62的支撑力 $S$ ;以及,翻斗60的上、第二辊轮在机架10和轨道上移动时的摩擦力 $f$ 。

[0075] 所述翻斗60的吊点位置满足以下力平衡方程,

$$[0076] \quad F * L < W * L_1,$$

[0077] 其中, $F$ 为提升机构提升空翻斗60时,提升机构所需要的提升力, $L$ 为提升力 $F$ 到翻斗60的第二辊轮62的支撑点的力臂, $W$ 为翻斗60的自重, $L_1$ 为翻斗60中心到第二辊轮62支撑点的力臂。只有达到上述条件,在提升空翻斗60时,才不会出现翻斗60先倾翻过来的现象,翻斗60下降复位时也不会倾覆。

[0078] 但如果 $L$ 值取得太小,则作用在机架10上的约束力 $P$ 、支撑力 $S$ 和摩擦力 $f$ 都会大幅度上升,设备的强度就要提高,机构将消耗更多的动力以克服由此增加出来的附加的平衡力。

[0079] 本实施例中,翻斗60的倾倒是利用轨道上端的封闭结构完成的,当翻斗60上升到要倾卸垃圾的高度时,翻斗60的第一辊轮61顶到了第二导轨12的限位梁,第一辊轮61无法继续向上移动;但提升的钢丝绳50还是继续提升翻斗60,此时,翻斗60只能以第一辊轮61为转动中心,向上翻转,直至钢丝绳50拉到了设备设置的上限位置,从而实现了垃圾的倾倒。当翻斗60卸料完成后,压实器20的压头回收,翻斗60旋转复位并沿着轨道下降至翻斗60的受料位置。

[0080] 采用翻斗60进行垃圾的提升和倾倒在存在着垃圾的撒落和轻质垃圾的飞扬问题,为解决该问题,本实施例还设置有一翻斗罩70,所述翻斗罩70的翻斗接触面701的一端面两侧设有支撑铰链孔71,所述支撑铰链孔71通过铰链轴铰接在第二导轨12的端部,所述翻斗接触面701的另一端的端头还安装有第三辊轮72。所述翻斗罩70在外力作用下,会以所述支撑铰链孔71为旋转中心进行转动。所述第三辊轮72会配合翻斗60上设置的复位槽63使用,以实现翻斗罩70的复位操作。

[0081] 当所述翻斗罩70与所述翻斗60对接完成时,所述翻斗罩70的翻斗接触面701面积大于等于所述翻斗60的顶面601面积。即,所述翻斗罩70的翻斗接触面701完全将所述翻斗60的顶面601覆盖,在翻斗60倾倒入垃圾时,翻斗60、翻斗罩70以及容器的进料口完成连成一封闭空间,倾倒入的垃圾只能进入容器内,基本上没有较大的空隙使垃圾外泄撒落。再者,由于容器内的空气和翻斗60内的垃圾是在封闭的空间内进行位置交换,轻质垃圾被挡在封闭空间内,待空气流动平缓后,轻质垃圾就会掉落在容器中。

[0082] 实施例二

[0083] 如图17所示,本实施例在实施例一的基础上,将所述机架10进行放大设置,其中,所述取力架30、钢丝绳50、翻斗60以及容器80的设置数量为两个。而在本实施例中,所述压实器20的设置数量为一个,所述压实器20相对所述机架10进行X、Y轴方向的移动,以使其在容器泊位A1、B1和停泊位A2、B2之间进行自由切换,其中,容器泊位B1和停泊位B2在图中未显示。

[0084] 在本实施例中,设置了两个容器泊位A1、B1和两个压实器停泊位A2、B2。在控制器的控制作用下,压实器20在四个工位(其中,两个容器泊位A1、B1,两个停泊位A2、B2)之间自由切换,以实现两个翻斗60的提升和翻转,以及对两个容器80中垃圾的压缩操作。

[0085] 当翻斗60提升和倾倒入时,压实器20上的压头加压行程是:快速下行→加压下行→(达到翻斗倾倒入时)慢速加压下行→保压→卸压换向→慢速回程→(翻斗60翻转复位后)快速回程→(翻斗离地100mm时)慢速回程→(翻斗60落地后)快速回程→(行程达到上减速限位时)减速回程→(行程达到上限位时)停止;

[0086] 当压实器20接到下压指令时,系统中的控制器接收接近开关的反馈信号,判定压实器20所在的工作位置;

[0087] 不论压实器20停泊在4个工位中的任一位置,操作者按遥控器上的容器泊位A1压缩垃圾按钮,则控制器进行如下操作:1、分析压实器20现处的位置;2、确定压实器20从当前位置到容器泊位A1所需执行的移动程序;3、逐个执行各移动程序;4、控制压头按垃圾压缩的下压程序及工艺参数对容器80内的垃圾进行加压;

[0088] 如果操作者按遥控器上的停泊位A2作业按钮,则控制器进行如下操作:1、分析压实器20现处的位置;2、确定压实器20从当前位置到停泊位A2所需执行的移动程序;3、逐个执行各移动程序;4、控制器取停泊位A2的工艺参数进行加压,从而将相应的翻斗60提升,并完成垃圾的倾倒入、翻斗和压头复位。

[0089] 下面将具体描述本发明的具体工作过程:

[0090] 本发明处于初始状态,翻斗60处于受料位,翻斗60上的防撒落门620开启,翻斗60的外侧吊杆640处在受料工作状态。压实器20在停泊位A2,压实器20的压头处于收缩状态,其中,压头收回在最顶端;在控制器的控制作用下,溜槽油缸的活塞端完全伸出,把溜槽

举升到最高位,以打开一开口供容器80的放置(见图18和图19)。

[0091] 容器80的具体放箱过程为:转运车M背桶倒车至工作泊位处,通过翻转转运车M的翻转架并下放其中的钢丝绳将容器80放置在机架内的容器轨道上,转运车M倒车后顶容器80并确保容器80放置在泊位的作业位置。松开连接器,将转运车M的开门快换接头和容器80上相应的快换接头对接好。操作转运车M的开门操作按钮,容器80的进料门开启到位。拔掉转运车M和容器80连接的液压快换接头,转运车M可进行下一项工作。

[0092] 在本实施例中,操作转运站的遥控器按钮,通过控制器驱动溜槽油缸来实现溜槽的下落、就位,容器80完成了受料准备,可接受垃圾的装载。

[0093] 如图20所示,收集车N的卸料过程:收集车N驾驶员按该收集车N的操作要求,倒车至卸料泊位处,将垃圾卸进翻斗60里,驶离本转运站。当翻斗60装满后,操作人员关上翻斗60上的防撒落门620,松开翻斗60的外侧吊杆640。此时,容器80若处在受料状态时,可开始向容器80倒进垃圾。

[0094] 容器80装载垃圾过程:操作转运站的遥控器按钮,在停泊位A2或停泊位B2的压实器20的压头在液压、动力单元的驱动下,开始下压。当压头下端进入取力架30并接触到取力架30的承力面后,压头与取力架30一起,带动取力架30上的钢丝绳50下拉,取力架30通过几组滑轮机构和钢丝绳50将翻斗60沿着机架10上的轨道提升起来,当压实器30下压到一定的深度,也就是翻斗60提升到一定的高度时,翻斗60的上表面与通过铰链固定在机架10的翻斗盖70前下端相接触,翻斗盖70在翻斗60上升的驱动下,边转动、边合拢,其前端的第三辊轮72也前移,并移至翻斗60的复位槽63中。当翻斗60的第一辊轮61上升到第二轨道12的顶端处的限位梁时,翻斗60和翻斗盖70就完全合拢在一起了。随着钢丝绳50进一步拉升,翻斗60和翻斗盖70一同翻转,随着翻斗60翻转角度的进一步加大,翻斗60内的垃圾就沿着翻斗60和翻斗盖70形成的卸料通道进入容器80中。此时,翻斗60、翻斗盖70和容器80的进料口是完全连成了一体,垃圾只能进入容器80内,基本没有较大的空隙外泻散落。

[0095] 翻斗60在此时的卸料角度为 $45^{\circ}$ 左右,如果存在部分垃圾在这个卸料角度还是卸不彻底,可操作控制器按钮,压实器20回收至翻斗60旋转复位高度,再下压至卸料角度。

[0096] 翻斗60卸料完成后,压头回收,翻斗60旋转复位并沿着其轨道下降至翻斗60的受料位置。等待下一循环的垃圾承接和装载。

[0097] 垃圾的压实过程:当容器80装载了几翻斗垃圾后,垃圾已经到达了容器80的进料口。此时,需要对容器80内的垃圾进行压实操作。操作遥控器相应按钮,压实器20如果在相应的停泊位,压实器则行走到该容器泊位A1/B1,到位后,压实器20的压头下行,将容器80内的垃圾压实,腾出了新的垃圾容纳空间。然后,压实器20压头回程复位。压头复位后,压实器20再行走至相应的停泊位。反复压实多次,直到容器80达到装载要求后进入背箱过程。

[0098] 背箱过程:容器80装满垃圾后,操作人员操作遥控器,溜槽油缸将该泊位上的溜槽升起,与容器80脱离连接,等待转运车M背箱。

[0099] 待背箱的转运车M倒车至工作泊位,驾驶该转运车M使其翻转架后端导入并使容器80和转运车M处在对接位置。把转运车M的开门快换接头和容器80上相应的快换接头对接好。操作转运车M的关门操作按钮,容器80的进料门关闭到位并锁紧。拔掉转运车M和容器80连接的液压快换接头。分别将转运车M中钢丝绳上的左、右连接器扣在容器80的导向杆上。操作转运车M上的翻转架上升按钮,使转运车M上的翻转架上升至最高。

[0100] 操作转运车M上的绞盘上升按钮,按转运车的操作要求,将容器80背上转运车M并水平放置在转运车M上。转运车M背好满载的容器80驶出转运站。本泊位又回到初始位置,等待下一容器80的垃圾装载。

[0101] 本发明采用大型垃圾转运站使用的转运工艺,将收集车里的垃圾装进大型垃圾转运箱里,压缩后,用大型垃圾转运车转运小型垃圾转运站的垃圾;本发明选用垂直压缩的大型垃圾转运站的垃圾转运工艺及转运设备;简化了转运站上高大、坚固和造价昂贵的建筑物;本发明有效地解决了垃圾的装载工艺和技术问题。

[0102] 本发明小型垃圾转运站的机架为框架式结构,设备的各功能部件和总成都安装在机架上,本发明可被拆分为便于运输和装配的几大部件和总成,并在工厂里将每个部件和总成制作好。当用户需要时,将设备的成套零部件和总成运到用户按设备要求准备好的场地,通过3到5天的安装调试,垃圾转运站就可以投入使用。如果有其他意外情况发生,该设备还可以快速的拆卸,运到异地安装、使用。本发明属于环保机械中,由一台设备组装而成且直接使用大型垃圾集装箱转运垃圾的小型垃圾转运站。

[0103] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限定,参照较佳实施例对本发明进行了详细说明。本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围内。

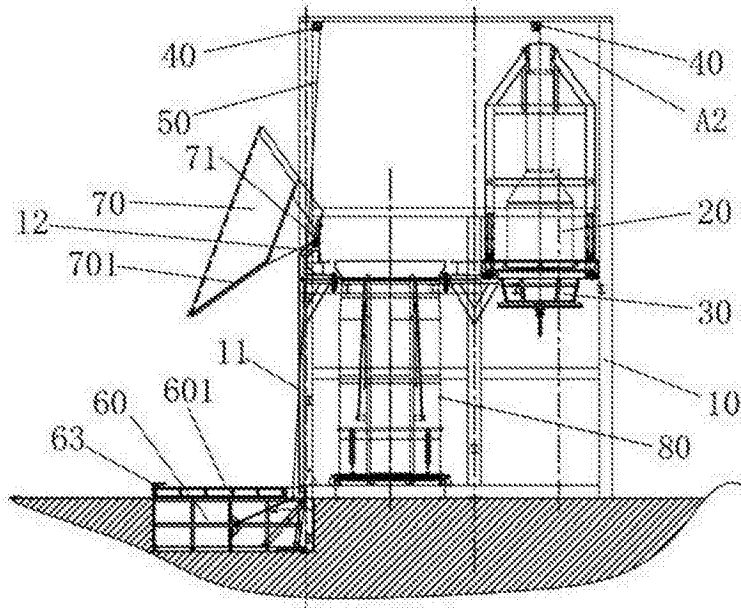


图1

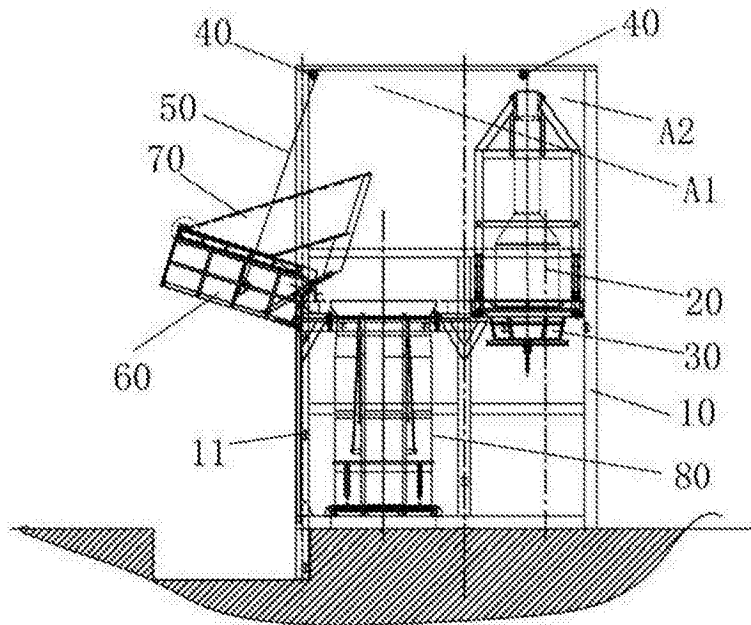


图2

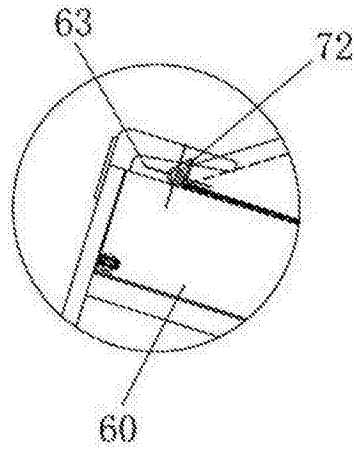


图3

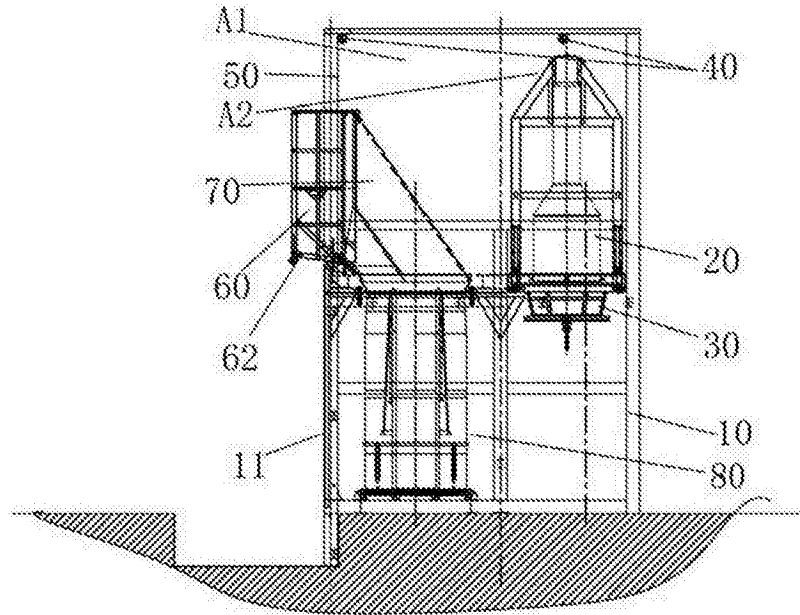


图4

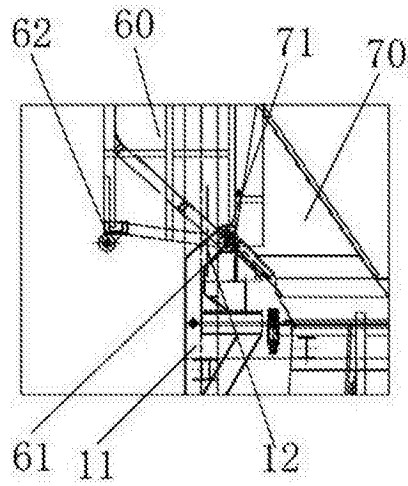


图5

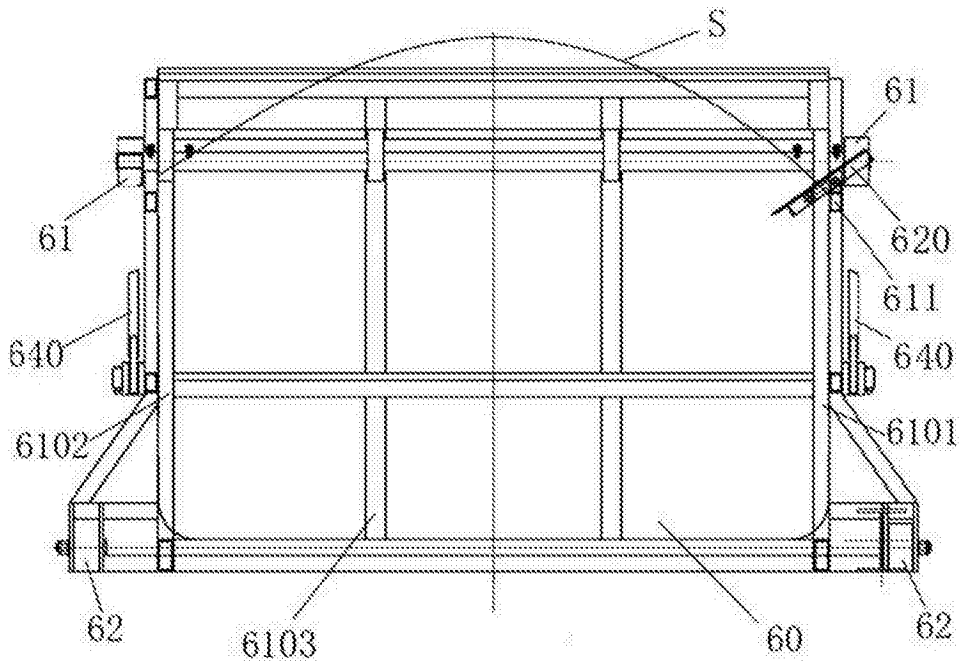


图6

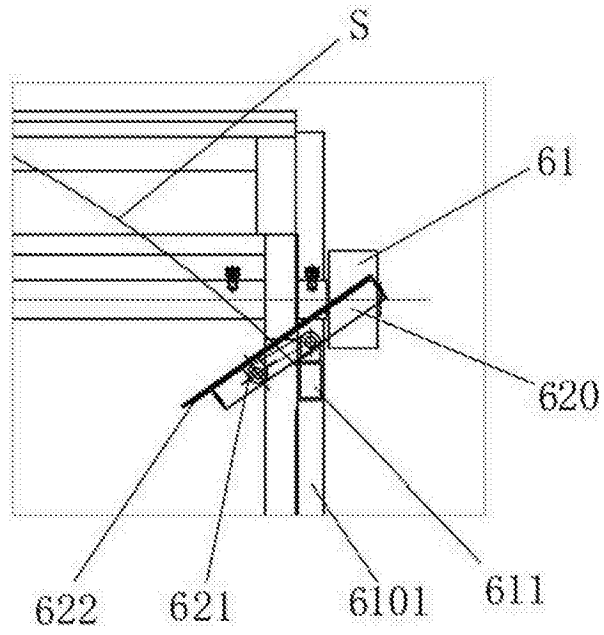


图7

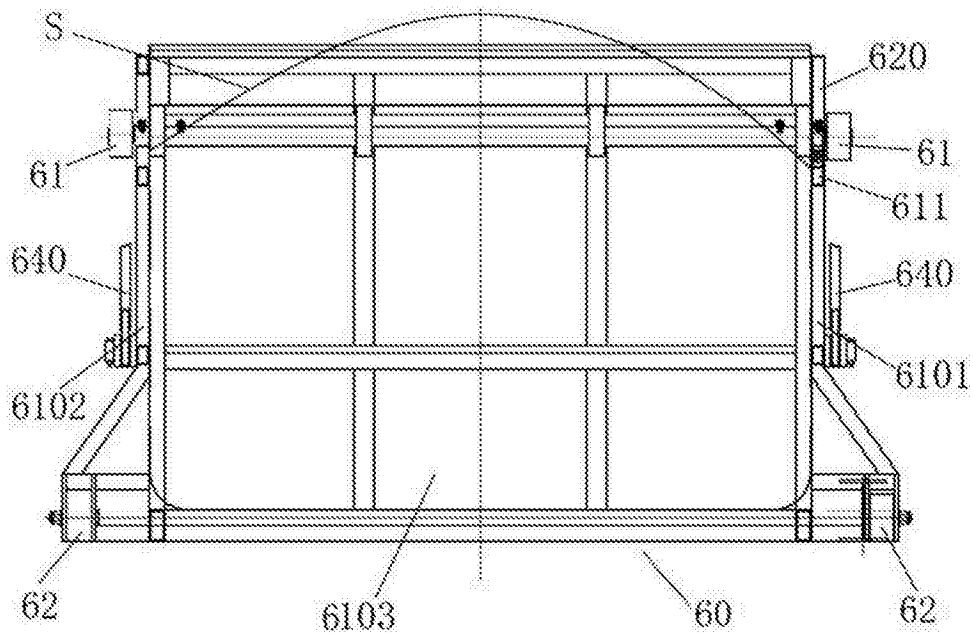


图8



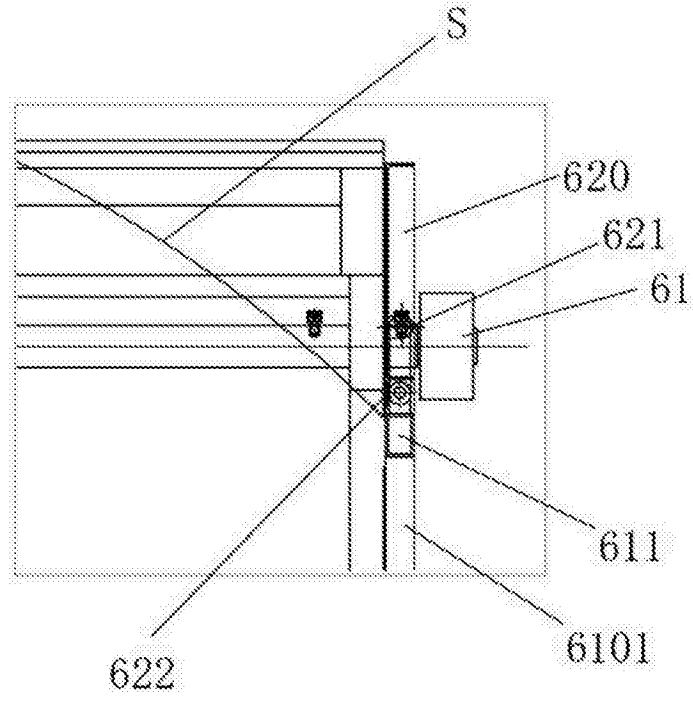


图9

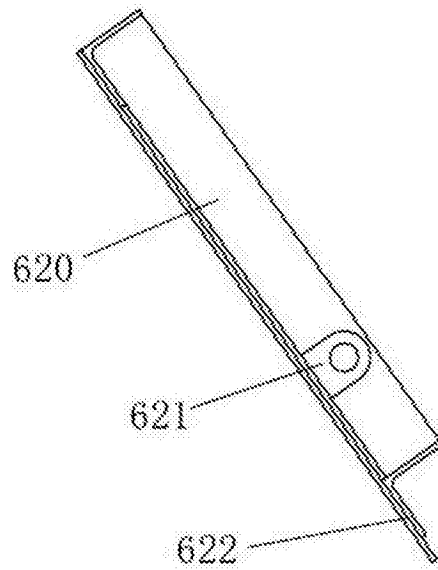


图10

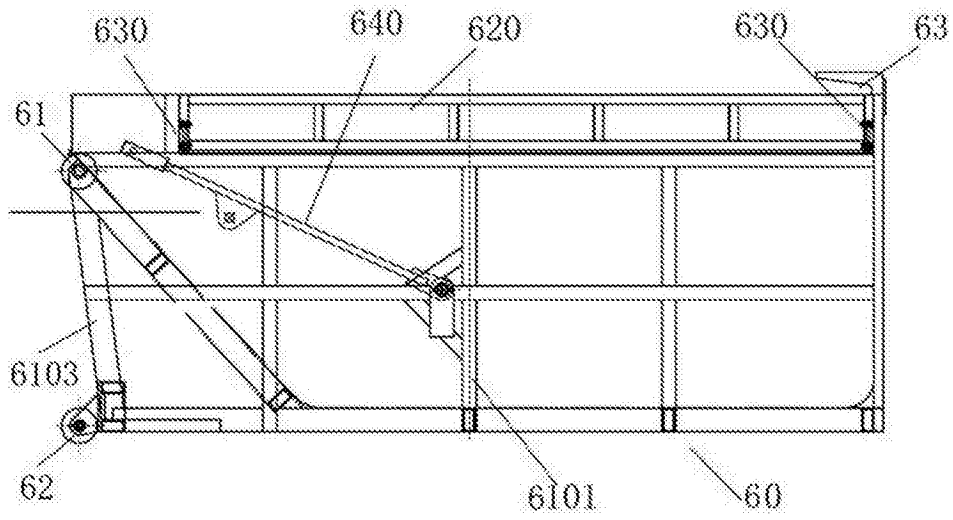


图11

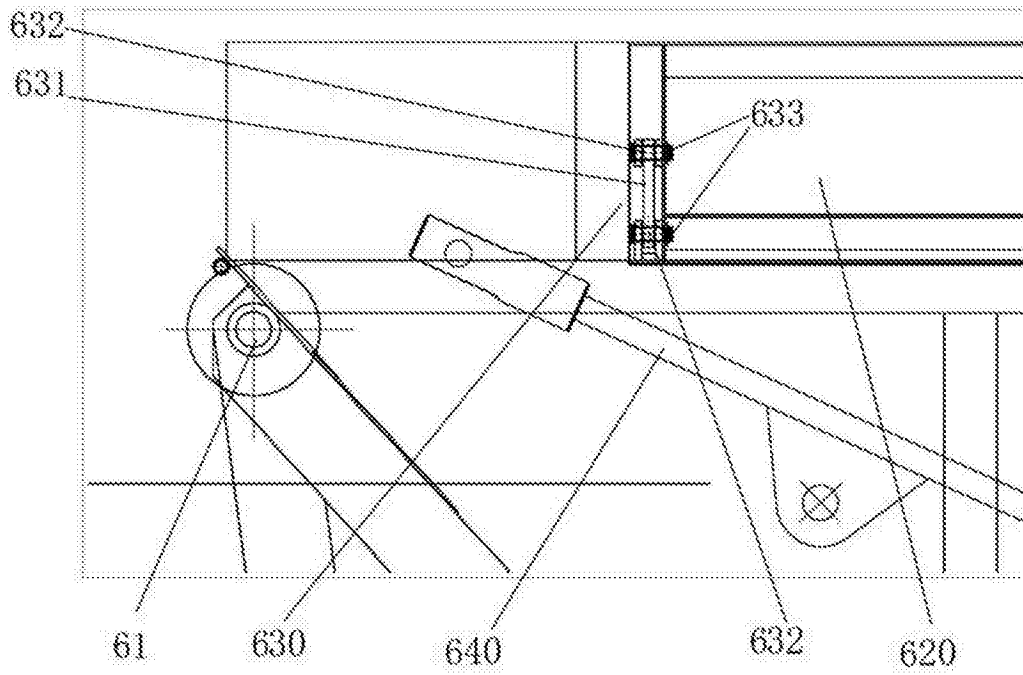


图12

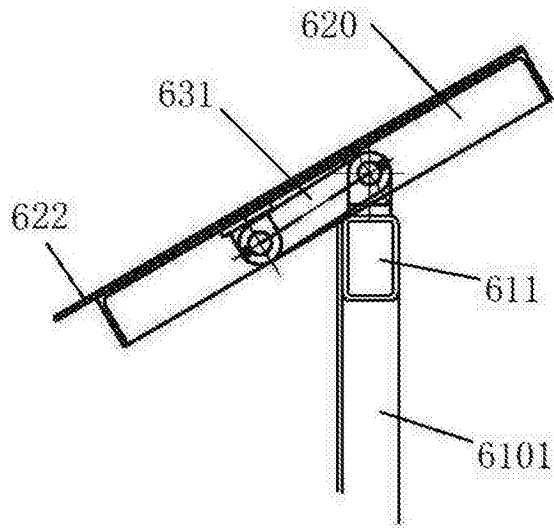


图13

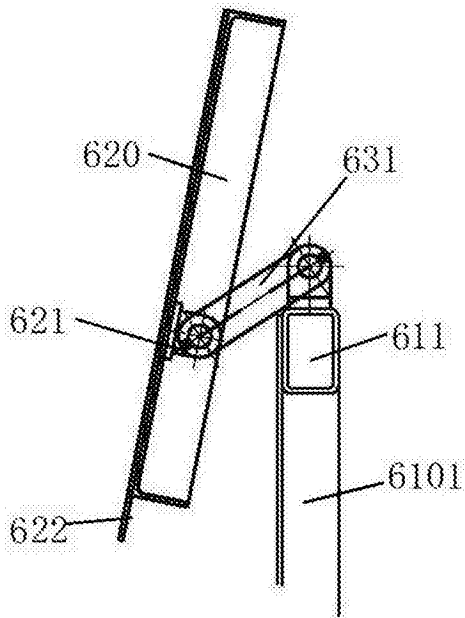


图14

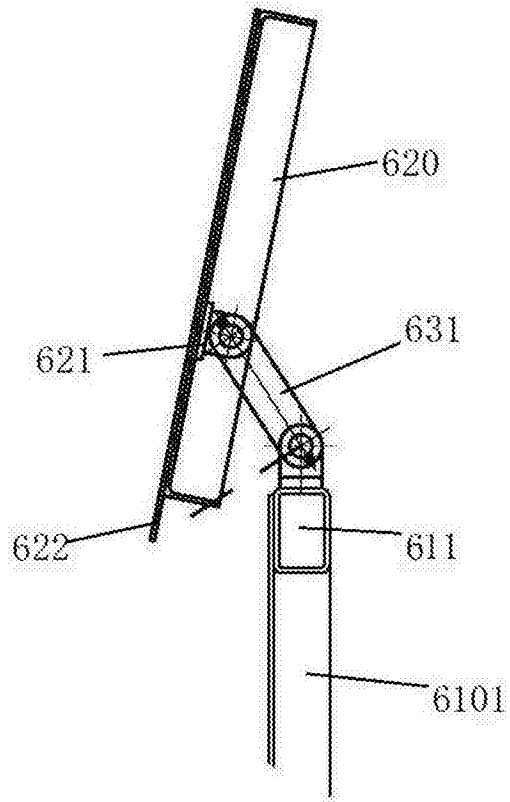


图15

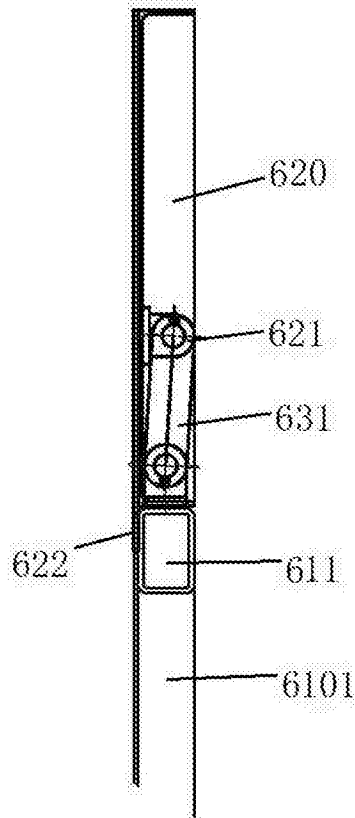


图16

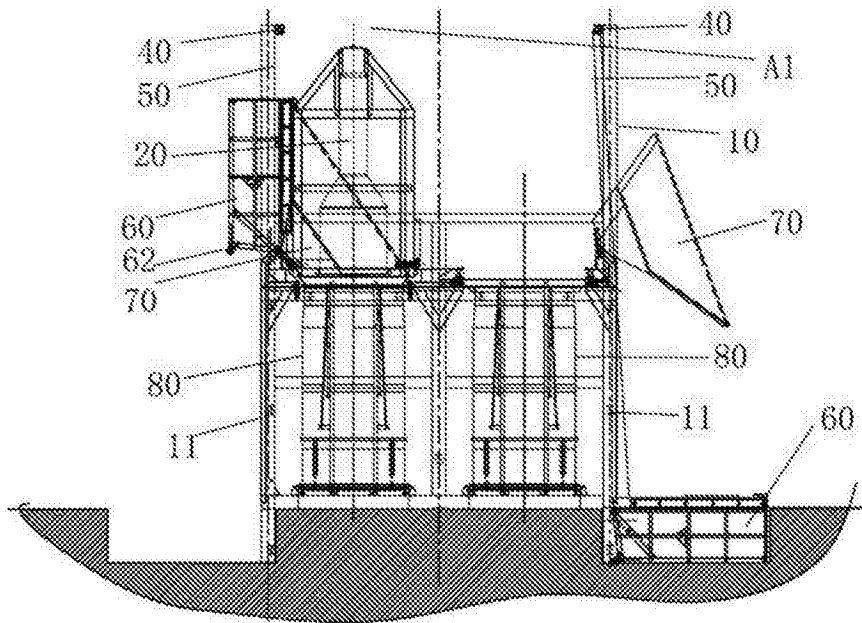


图17

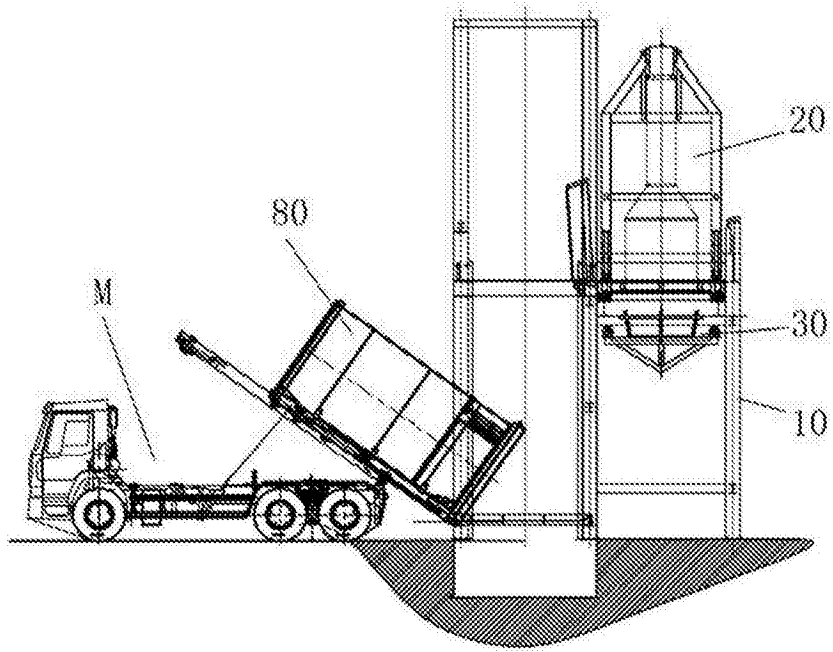


图18

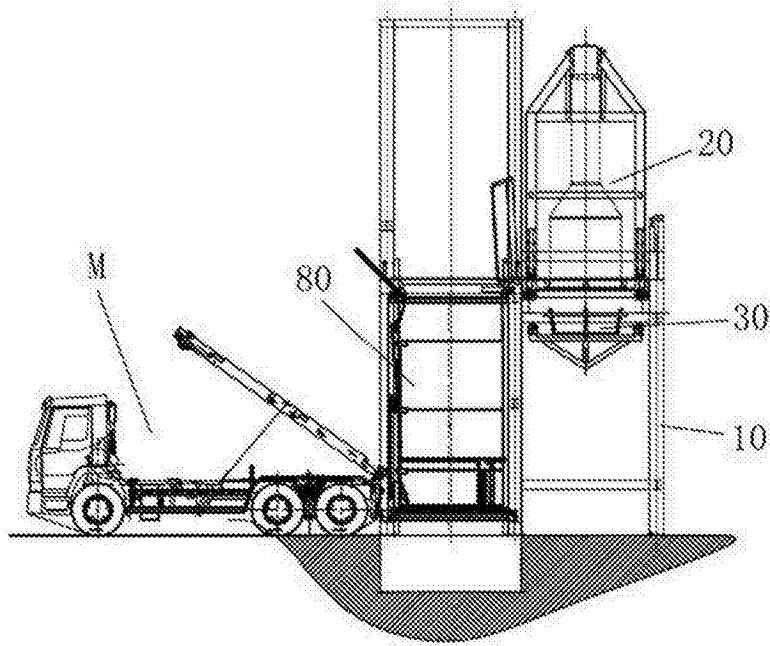


图19

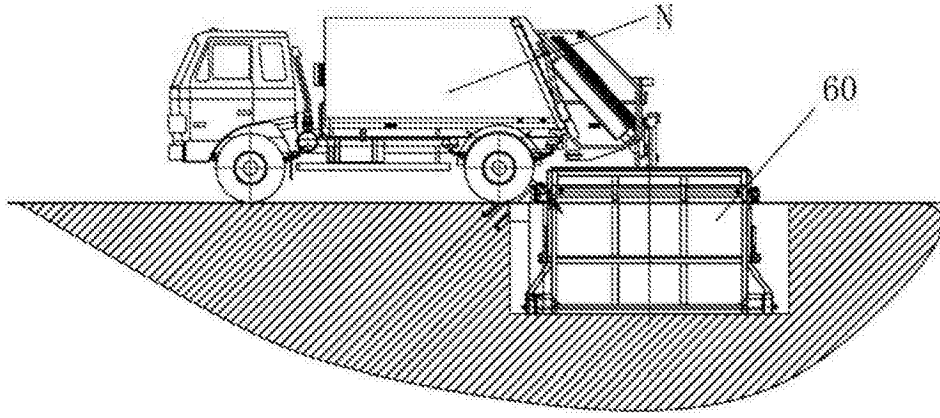


图20