



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104627588 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201510045853.1

(22)申请日 2015.01.29

(73)专利权人 广西源众科技有限公司

地址 530021 广西壮族自治区南宁市青秀区金浦路6号金湖帝景3号楼C3A05号

(72)发明人 肖利英 黄宁 黄剑光

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 张锋

(51)Int.Cl.

B65F 9/00(2006.01)

审查员 常琳

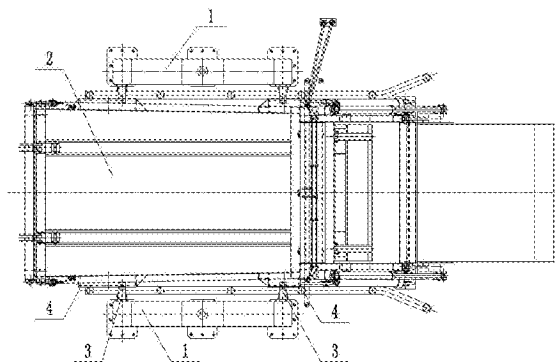
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

自装填举升式压缩转运设备

(57)摘要

本发明公开一种自装填举升式压缩转运设备,特点为举升塔为两件并互为镜像对称安装于地面上方,两者之间存留放置压缩箱体的空间;压缩箱体两侧外部左右对称安装有用于承担整个箱上落的起重板,举升塔运动方式为垂直升降,其相向的塔身内侧同样对称安装有能够旋转收放且用于对应承托起重板的起重钩;本发明具有举升塔结构合理,倾翻卸料机构安全,物料压缩效率高,上料斗提升行程短,进料口高度低,有效避免的物料扬尘等优点。



1. 一种自装填举升式压缩转运设备,包括举升塔(1)和压缩箱体(2);其特征在于:所述的举升塔(1)为两件并互为镜像对称安装于地面上方,两者之间存留放置压缩箱体(2)的空间;所述的压缩箱体(2)两侧外部左右对称安装有用于承担整个箱升降的起重板(4),举升塔(1)运动方式为垂直升降,其相向的塔身内侧对称安装有能够旋转收放且用于承托起重板(4)的起重钩(3);

所述的压缩箱体(2),包括簸箕形状的上料斗(21)、倾翻油缸(22)、填料器(23)、箱体(24)、副车架(25)、底盘锁紧装置(26)和箱体锁紧插销(27);箱体(24)前端敞开且安装有用于物料压缩的填料器(23),上料斗(21)铰接于箱体(24)前端下部,副车架(25)设置在箱体(24)下方且后部与箱体(24)后部下方铰接,倾翻油缸(22)对称安装于箱体(24)外侧,其一端铰接于箱体(24)中部且另一端铰接于副车架(25)前端,箱体(24)下方和副车架(25)外侧对称设有用于两者之间刚性连接的箱体锁紧插销(27),副车架(25)外侧对称安装有用于压缩箱体(2)和底盘刚性连接的底盘锁紧装置(26);所述的箱体(24)和上料斗(21)外侧对称安装有用于上料斗(21)旋转提升的料斗油缸(28)。

2. 根据权利要求1所述的自装填举升式压缩转运设备,其特征在于:所述的举升塔(1),包括内塔(11)、外塔(12)、托梁(13)和举升缸(14);内塔(11)能滑动的嵌套在外塔(12)内,并前后对称垂直放置于地面,前后外塔(12)之间用托梁(13)横向连接,举升缸(14)的一端连接地面,另一端连接托梁(13)中部。

3. 根据权利要求2所述的自装填举升式压缩转运设备,其特征在于:所述的举升塔(1)相向布置的内侧前部安装有用于进出车辆左右限位的导轨(15),后部安装有用于进出车辆倒车定位的限位块(16)。

4. 根据权利要求2所述的自装填举升式压缩转运设备,其特征在于:所述的内塔(11)和外塔(12)截面为方形。

5. 根据权利要求1所述的自装填举升式压缩转运设备,其特征在于:所述的填料器(23),包括滑动油缸(31)、滑动板(32)、刮板油缸(33)和刮板(34),滑动板(32)倾斜放置且两侧与箱体(24)前部两侧对称设有上端向后倾斜的滑槽呈滑动连接,下端铰接刮板(34)顶端,滑动油缸(31)一端铰接滑动板(32)背部中端且另一端铰接箱体(24)顶部前方内侧,刮板油缸(33)一端铰接滑动板(32)背部上端且另一端铰接刮板(34)弧形背面凸起形状顶端,填料器(23)底部为与刮板(34)运动轨迹相匹配的弧形板。

6. 根据权利要求1所述的自装填举升式压缩转运设备,其特征在于:所述的底盘锁紧装置(26),包括导向托架(41)、锁紧缸(42)、导向块(43)和锁板(44);导向托架(41)固定于车辆底盘外侧且与底盘接触部位为具备导向作用的竖板,锁板(44)固定于副车架(25)外侧,锁板(44)在形状和位置上与导向托架(41)的具备导向作用的竖板相匹配,锁紧缸(42)固定端铰接于导向托架(41)外侧且活塞端为前端倒角的圆柱形锁销,导向块(43)固定于导向托架(41)中部且与锁紧缸(42)活塞端前部呈滑动连接,导向托架(41)的具备导向作用的竖板和锁板(44)上均有助于锁紧的通孔,通孔和锁紧缸(42)中心线在同一直线上。

7. 根据权利要求1所述的自装填举升式压缩转运设备,其特征在于:所述的箱体锁紧插销(27),包括导向板(51)和锁销(52);导向板(51)固定于副车架(25)外侧,锁销(52)固定于箱体(24)下部与副车架(25)接触纵梁外侧,其前端在形状和位置上与导向板(51)相匹配,后端为带倒角的圆柱形活动销轴,导向板(51)上有用于锁紧的通孔且通孔和锁销(52)后端

的圆柱形活动销轴中心线在同一直线上。

8.根据权利要求5所述的自装填举升式压缩转运设备,其特征在于:所述的滑动油缸(31)和刮板油缸(33)均为对称布置且从里到外依层次安装互不干涉。

9.根据权利要求7所述的自装填举升式压缩转运设备,其特征在于:所述的锁销(52)后端的活动销轴安装有用于防脱的弹簧和便于人工施力的把手。

自装填举升式压缩转运设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种环卫垃圾处理设备,尤其是一种用于在垃圾转运的自装填举升式压缩转运设备。

技术背景

[0002] 在现有的自装填垃圾转运设备中,转运箱体的举升、上料和装填方式为有着各自的技术方案和特点,其中转运箱体的举升方式主要有自带拉臂和外塔举升等,上料方式主要有旋转机构和连杆机构等,装填方式主要有刮板提升和活塞直推等;近年来公开文献报道了一些此类垃圾转运站设备。

[0003] 1.中国专利:机箱连体式垃圾转运站设备,申请号:CN201010600120.7,申请日:2010.12.22,公开号:CN102009811B,公开日:2012.09.05,申请人:广西玉柴专用汽车有限公司,地址:广西壮族自治区南宁市西乡塘区高新区总部路5号,发明人:何洪、陈松海、覃启华、任辉等,摘要:发明涉及一种机箱连体式垃圾转运站设备,包括机箱连体式垃圾转运车、举升机构、动力站和车轮导向限位装置,动力站和车轮导向限位装置安装在垃圾转运站的地面上,举升机构与动力站连接,其特点是:机箱连体式垃圾转运车包括专用汽车底盘和具有自动举升、破碎、压缩、装料、卸料以及锁紧机构的机箱连体式垃圾压缩箱,具有结构简单,成本低,转运过程稳定可靠,环保卫生,密封性能好,安全可靠等特点。

[0004] 2.中国专利:可卸式填装压缩垃圾箱,申请号:CN200620098552.1,申请日:2006.08.17,公开号:CN 200946027Y,公开日:2007.09.12,申请人:广西新波环保科技有限公司,地址广西壮族自治区南宁市金湖路38_1号地王国际商务中心三十五层1座,发明人:吴滔、曾团,摘要:一种可卸式填装压缩垃圾箱,填料器(1)与垃圾箱体(5)连体,填料器(1)前端有供专用车起吊用的吊环(11);填料器(1)下部有凹弧形活动填料斗(7)、填料斗回转机构(9)、回转机构油缸(10),上部有带液压油缸的破碎板(8)和压缩板(3)的填装压缩机构;垃圾箱体(5)上有液压动力快换接头(12)、电源快换接头(13),后侧有可开合的后门(6)。该装置收集填装口离地高度低(约10cm),可使用容积大,垃圾的压缩实度高,无需配置提升倾卸机构,结构紧凑、自动化程度高,占地面积小,投资省,适应性广,装载量大,运作效率高,利于环卫部门推广使用。

[0005] 本发明人发现以上公开文献所叙述的自装填垃圾转运设备存在如下问题:

[0006] 1、在采用外部设置举升进行塔举升的设备中,需要在每个举升塔内部均安装有举升缸,不仅每个机位需要4组举升缸,而且为了保持前后举升塔的同步性,需要在液压管路上安装复杂的同步器件。

[0007] 2、举升塔截面为六角形,制作工艺复杂,成本控制困难。

[0008] 3、箱体卸料时的举升方式采用类似中顶自卸汽车的连杆放大架结构,结构复杂,箱体下部闭合高度较高,导致设备重心偏高,不利于后续的车辆运输。

[0009] 4、采用刮板提升压缩方式的设备中,虽然填装口离地高度低但提升结构不合理,垃圾提升的效率低。

发明内容

[0010] 本发明的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种自装填举升式压缩转运设备。

[0011] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0012] 本发明自装填举升式压缩转运设备,包括包括举升塔和压缩箱体;所述的举升塔为两件并互为镜像对称安装于地面上方,两者之间存留放置压缩箱体的空间;压缩箱体两侧外部左右对称安装有用于承担整个箱升降的起重板,举升塔运动方式为垂直升降,其相向的塔身内侧对称安装有能够旋转收放且用于对应承托起重板的起重钩。

[0013] 以上所述的举升塔,包括内塔、外塔、托梁和举升缸;内塔能滑动的嵌套在外塔内,并前后对称垂直放置于地面,前后外塔之间用托梁横向连接,举升缸垂直布置,一端与地面连接且另一端连接托梁中部。

[0014] 以上所述的压缩箱体,包括簸箕形状的上料斗、倾翻油缸、填料器、箱体、副车架、底盘锁紧装置和箱体锁紧插销;箱体前端敞开且安装有用于物料压缩的填料器,上料斗铰接于箱体前端下部,副车架设置在箱体下方且后部与箱体后部下方铰接,倾翻油缸为对称安装于箱体外侧,其一端铰接于箱体中部且另一端铰接于副车架前端,此铰接点位于上料斗和箱体铰接点的下方,箱体下方和副车架外侧对称设有用于两者之间刚性连接的箱体锁紧插销,副车架外侧对称安装有用于压缩箱体和底盘刚性连接的底盘锁紧装置。

[0015] 以上所述的举升塔相向布置的内侧前部安装有用于进出车辆左右限位的导轨,后部安装有用于进出车辆倒车定位的限位块。

[0016] 以上所述的内塔和外塔截面为方形。

[0017] 以上所述的填料器,包括滑动油缸、滑动板、刮板油缸和刮板,箱体前部两侧对称设有上端向后倾斜的滑槽,滑动板倾斜放置且两侧与箱体上的滑槽做滑动连接,下端铰接刮板顶端,滑动油缸一端铰接滑动板背部中端且另一端铰接箱体顶部前方内侧,刮板油缸一端铰接滑动板背部上端且另一端铰接刮板弧形背面凸起形状顶端,填料器底部为与刮板运动轨迹相匹配的弧形板。

[0018] 以上所述的底盘锁紧装置,包括导向托架、锁紧缸、导向块和锁板;导向托架固定于车辆底盘外侧且与底盘接触部位为具备导向作用的竖板,锁板固定于副车架外侧,锁板在形状和位置上与导向托架的具备导向作用的竖板相匹配,锁紧缸固定端铰接于导向托架外侧且活塞端为前端倒角的圆柱形锁销,导向块固定于导向托架中部且与锁紧缸活塞端前部做滑动连接,导向托架的具备导向作用的竖板和锁板上均有助于锁紧通孔,通孔和锁紧缸中心线在同一直线上。

[0019] 以上所述的箱体锁紧插销,包括导向板和锁销;导向板固定于副车架外侧,锁销固定于箱体下部与副车架接触纵梁外侧,其前端在形状和位置上与导向板相匹配,后端为带倒角的圆柱形活动销轴,导向板上有用于锁紧的通孔且通孔和锁销后端的圆柱形活动销轴中心线在同一直线上。

[0020] 以上所述的箱体和上料斗外侧对称安装有用于上料斗旋转提升的料斗油缸。

[0021] 以上所述的滑动油缸和刮板油缸均为对称布置且从里到外依层次安装互不干涉。

[0022] 以上所述的锁销后端的的活动销轴安装有用于防脱的弹簧和便于人工施力的把手。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0024] 1、采用中置举升缸同时带动前后两组举升塔的举升方式,不但较少了一半的举升缸数量,而且免去在液压管路上安装复杂的同步器件。

[0025] 2、举升塔截面为长方形截面,制作工艺简单,有效降低成本。

[0026] 3、举升塔为两件并互为镜像对称安装于地面上方,两者之间存留放置压缩箱体的空间;压缩箱体两侧外部左右对称安装有用于承担整个箱上落的起重板,举升塔运动方式为垂直升降,其相向的塔身内侧对称安装有能够旋转收放且用于承托起重板的起重钩,方便压缩箱体的转运,提高工作效率。

[0027] 4、本发明采用的压缩箱体前端敞开且安装有用于物料压缩的填料器,簸箕形状的上料斗铰接于箱体前端下部,副车架设置在箱体下方且后部与箱体后部下方铰接,倾翻油缸对称安装于箱体外侧,其一端铰接于箱体中部且另一端铰接于副车架前端,箱体使用空间大、填充密实,填装垃圾多,不泄漏,比相同尺寸的垃圾车厢装填体积多出10%以上。

[0028] 5、箱体卸料时的举升方式采用倾翻油缸直顶方式,不但倾翻机构结构上大为简化,也极大降低了设备重心,增加了转运途中车辆的安全性。

[0029] 6、物料压缩采用先刮板刮料后滑动提升的压缩方式,提高了提升效率。

[0030] 7、设备前端的上料斗闭合时,可以整个回收到填料器前端空置的空间内,减少了前端占用空间,同时上料斗提升行程短,进料口高度低,有效避免的物料扬尘等不利影响。

附图说明

[0031] 图1是本发明自装填举升式压缩转运设备结构示意图。

[0032] 图2是图1的俯视的结构示意图。

[0033] 图3是本发明自装填举升式压缩转运设备中的举升塔结构示意图。

[0034] 图4是图3的俯视的结构示意图。

[0035] 图5是本发明自装填举升式压缩转运设备中的压缩箱体结构示意图。

[0036] 图6是本发明自装填举升式压缩转运设备中的填料器结构示意图。

[0037] 图7是本发明自装填举升式压缩转运设备中的底盘锁紧装置示意图。

[0038] 图8是本发明自装填举升式压缩转运设备中的箱体锁紧插销示意图。

[0039] 图9至图14是自装填举升式压缩转运设备的工作流程示意图。

[0040] 图15至图18是自装填举升式压缩转运设备中的填料器的工作流程示意图。

[0041] 图中部件名称及序号

[0042] 举升塔1、压缩箱体2、起重钩3、起重板4,内塔11、外塔12、托梁13、举升缸14、导轨15、限位块16,上料斗21、倾翻油缸22、填料器23、箱体24、副车架25、底盘锁紧装置26、箱体锁紧插销27、料斗油缸28,滑动油缸31、滑动板32、刮板油缸33、刮板34,导向托架41、锁紧缸42、导向块43、锁板44、底盘导板45,导向板51、锁销52。

具体实施方式

[0043] 为了更加详细的介绍本发明,下面结合附图,对本发明做进一步说明。

[0044] 参看如图1和图2所示,本发明自装填举升式压缩转运设备,包括举升塔1和压缩箱体2两大部分;其中举升塔1为两件并互为镜像对称安装于地面上方,两者之间存留放置压

缩箱体2的空间;压缩箱体2两侧外部左右对称安装有用于承担整个箱升降的起重板4,举升塔1运动方式为垂直升降,其相向的塔身内侧同样对称安装有能够旋转收放且用于对应承托起重板4的起重钩3;其中举升塔1负责完成对运输车辆的引导和对压缩箱体2垂直上落,压缩箱体2负责完成对物料的压缩和自卸式倾倒。

[0045] 参看如图3和图4所示,举升塔1,包括内塔11、外塔12、托梁13和举升缸14;内塔11与外塔12做嵌套式的滑动连接并前后对称垂直放置于地面,前后外塔12之间用托梁13横向连接,举升缸14垂直布置,一端与地面连接且另一端连接托梁13中部;举升塔1相向布置的内侧前部安装有用于进出车辆左右限位的导轨15,后部安装有用于进出车辆倒车定位的限位块16;内塔11和外塔12截面为长方形;其中举升缸14为机构运动的驱动件,通过托梁13带动前后外塔12,并藉由内塔11与外塔12之间的嵌套式滑动连接达到外塔12垂直升降的目的,通过导轨15和限位块16对车辆定位,保证安装在外塔12上的起重钩3对准压缩箱体2两侧外部的起重板4,进而完成压缩箱体2的整体上落。

[0046] 参看如图3所示,压缩箱体2,包括上料斗21、倾翻油缸22、填料器23、箱体24、副车架25、底盘锁紧装置26和箱体锁紧插销27;箱体24前端敞开且安装有用于物料压缩的填料器23,簸箕形状的上料斗21铰接于箱体24前端下部,副车架25位于箱体24下方且后部与箱体24后部下方铰接,倾翻油缸22为对称安装于箱体24外侧的两件,其一端铰接于箱体24中部且另一端铰接于副车架25前端,此铰接点位于上料斗21和箱体24铰接点的下方,箱体24下方和副车架25外侧对称设有用于两者之间刚性连接的箱体锁紧插销27,副车架25外侧对称安装有用于压缩箱体2和底盘刚性连接的底盘锁紧装置26;箱体24和上料斗21外侧对称安装有用于上料斗21旋转提升的料斗油缸28;上料斗21在料斗油缸28的伸缩驱动下围绕箱体24前端下部旋转完成其内物料的提升和倾倒进料,填料器23用于物料的挤压脱水,倾翻油缸22伸缩控制箱体24围绕在副车架25后部铰接旋转完成箱体内物料从后方卸料,箱体锁紧插销27用于箱体24和副车架25之间刚性连接,底盘锁紧装置26用于车辆底盘和整个箱体2之间的刚性连接。

[0047] 参看如图6所示,填料器23包括滑动油缸31、滑动板32、刮板油缸33和刮板34,箱体24前部两侧对称设有上端向后倾斜的滑槽,滑动板32倾斜放置且两侧与箱体24上的滑槽做滑动连接,下端铰接刮板34顶端,滑动油缸31一端铰接滑动板32背部中端且另一端铰接箱体24顶部前方内侧,刮板油缸33一端铰接滑动板32背部上端且另一端铰接刮板34弧形背面凸起形状顶端,填料器23底部为与刮板34运动轨迹相匹配的弧形板,滑动油缸31和刮板油缸33均为对称布置的两件且从里到外依层次安装互不干涉。

[0048] 参看图15至图18所示,填料器23的工作过程如下:

[0049] 物料由上料斗21倾倒在填料器23底部弧形板上方,伸展滑动油缸31将滑动板32和刮板34向下滑动到填料器23后部垃圾上方,而后回收刮板油缸33使得刮板34围绕与滑动板32的铰接点旋转回收,完成第一阶段垃圾提升压缩,完毕后刮板34停止运动,回收滑动油缸31并带动刮板34做倾斜向上的直线运动完成第二阶段垃圾提升压缩。

[0050] 参看如图7所示,底盘锁紧装置26包括导向托架41、锁紧缸42、导向块43和锁板44;导向托架41固定于车辆底盘外侧且与底盘接触部位为具备导向作用的竖板,锁板44固定于副车架25外侧,锁板44设有与导向托架41的具备导向作用的竖板匹配的中空位置,锁紧缸42固定端铰接于导向托架41外侧且活塞端为前端倒角的圆柱形锁销,导向块43固定于导向

托架41中部且与锁紧缸42活塞端前部做滑动连接,导向托架41的具备导向作用的竖板和锁板44上均有助于锁紧的通孔,通孔和锁紧缸42中心线在同一直线上,工作时,锁紧缸42前端倒角的圆柱形锁销伸出穿过导向托架41 的具备导向作用的竖板和锁板44上的锁紧通孔,达到将车辆底盘和整个箱体2之间的刚性连接目的,相反锁紧缸42前端的圆柱形锁销回缩至锁板44外侧,则可以解除车辆底盘和整个箱体2之间的刚性连接。

[0051] 参看如图8所示,箱体锁紧插销27,包括导向板51和锁销52;导向板51固定于副车架25外侧,锁销52固定于箱体24下部与副车架25接触纵梁外侧,其前端在形状和位置上与导向板51相匹配,后端为带倒角的圆柱形活动销轴,导向板51上有助于锁紧通孔且通孔和锁销52后端的圆柱形活动销轴中心线在同一直线上,锁销52后端的的活动销轴安装有用于防脱的弹簧和便于人工施力的把手;工作时,用人工将锁销52后端的的活动销轴伸出,穿过导向板51上的锁紧通孔,达到将箱体24和副车架25之间刚性连接目的,反之锁销52后端的的活动销轴回缩退出导向板51上的锁紧通孔,解除箱体24和副车架25之间刚性连接。

[0052] 参看图9至图14所示,本发明的工作过程如下:

[0053] 物料由上料斗21提升进料,由压缩箱体2前端的填料器23提升压缩装填,工作完毕后,上料斗21置于回收状态,操作举升塔1中的举升缸14伸展,通过托梁13带动前后外塔12同时垂直向上运动,安装在外塔12上的起重钩3通过托举压缩箱体2两侧外部的起重板4带动整个压缩箱体2向上举升,车辆倒车驶入站内,在左右对称的导轨15和限位块16限位引导下到达指定位置,举升缸14回收,举升塔1托举压缩箱体2回落将压缩箱体2放置于车辆后方,通过操作底盘锁紧装置26中的锁紧缸42伸出,使得车辆底盘和箱体2形成牢固的刚性连接,防止运输过程中车辆底盘和箱体2之间产生位移,车辆到达目的地后,通过操作箱体锁紧插销27上的锁销52后端的的活动销轴回缩,解除箱体24和副车架25之间刚性连接,打开箱体24后门,驱动倾翻油缸22伸缩控制箱体24围绕在副车架25后部铰接旋转完成箱体内物料从箱体24后方卸料。

[0054] 当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不限于上述实例,本技术领域的普通技术人员,在本发明的实质范围内,作出的变化、改型、添加或替换,都应属于本发明的保护范围。

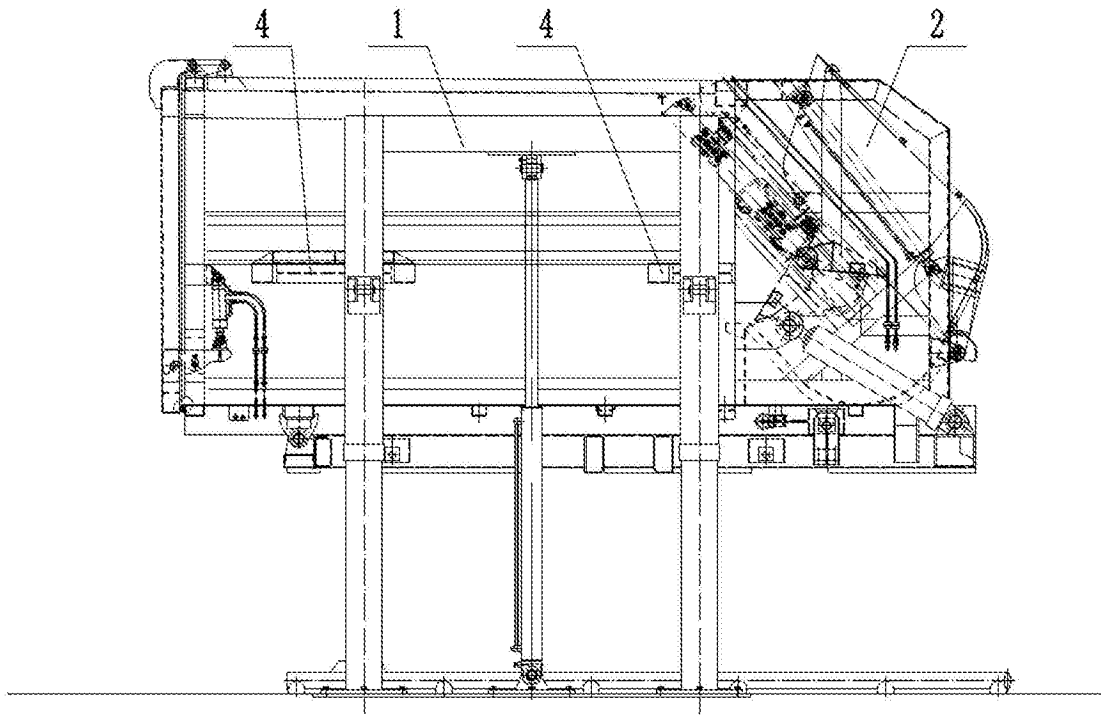


图1

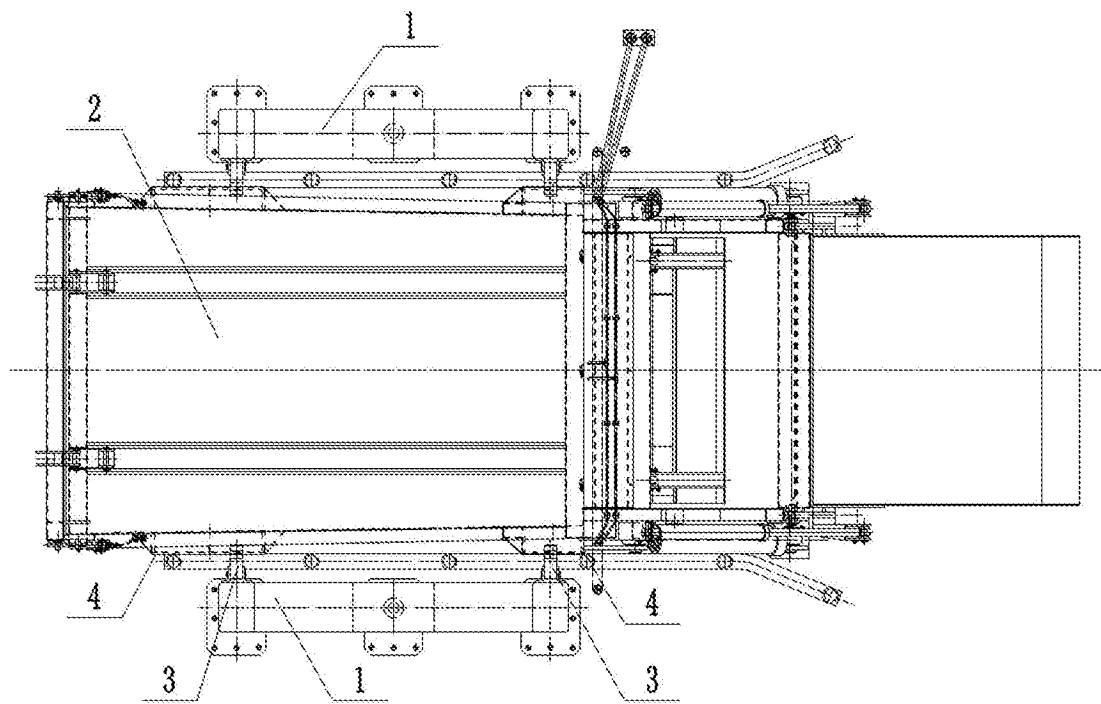


图2

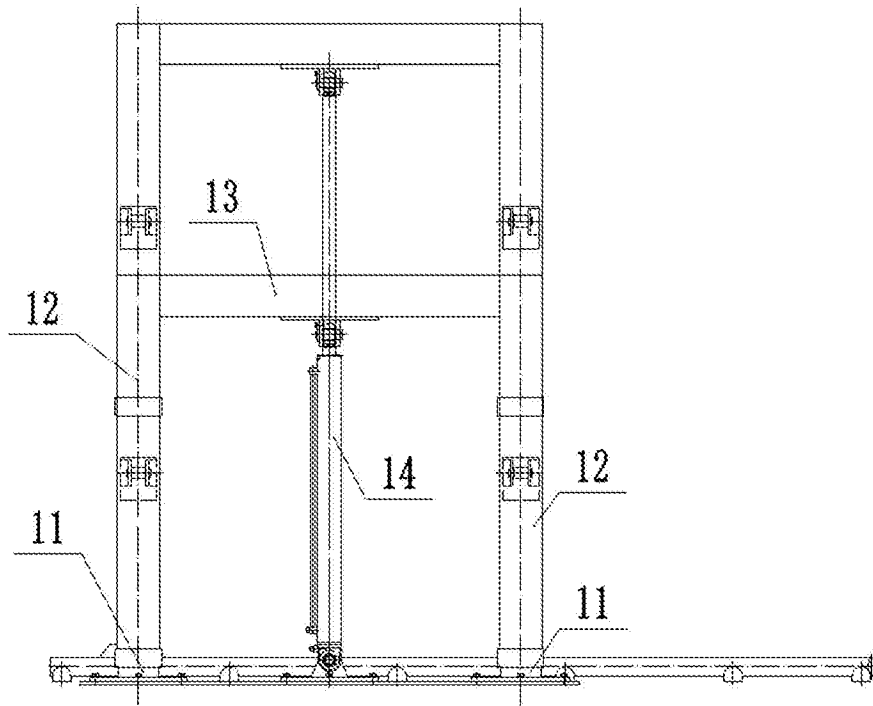


图3

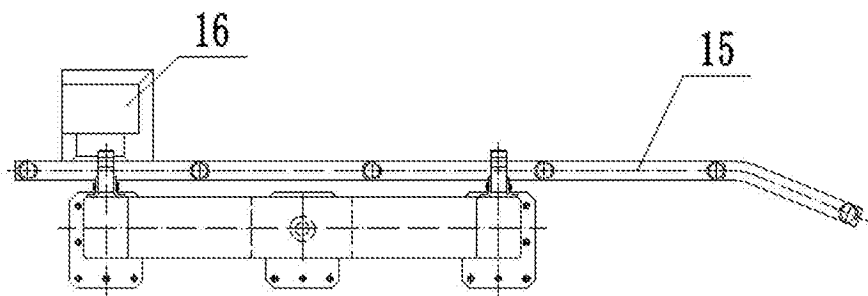
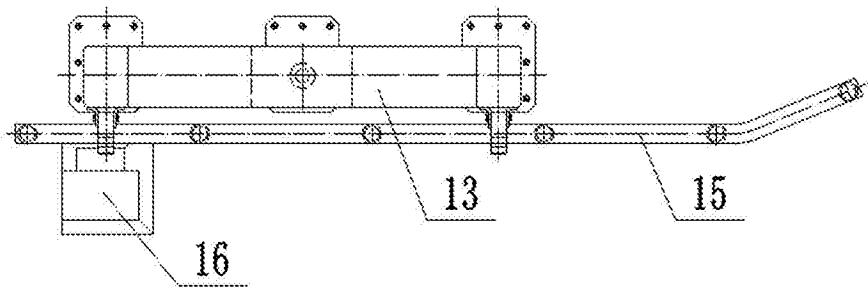


图4

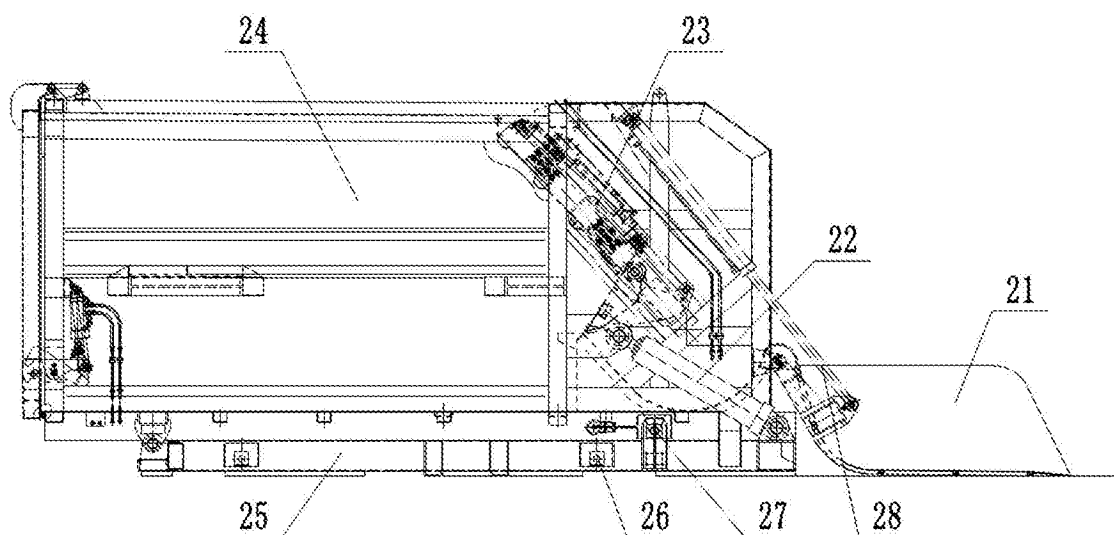


图5

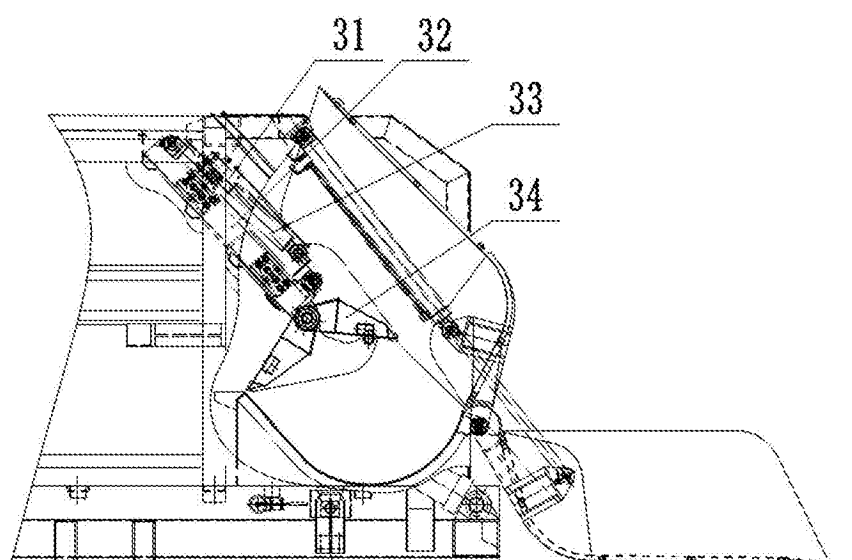


图6

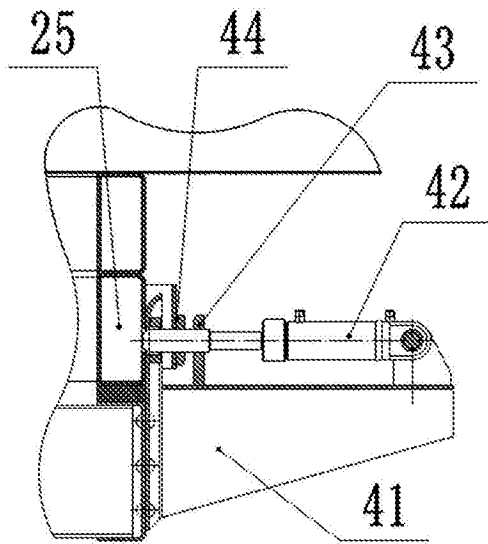


图7

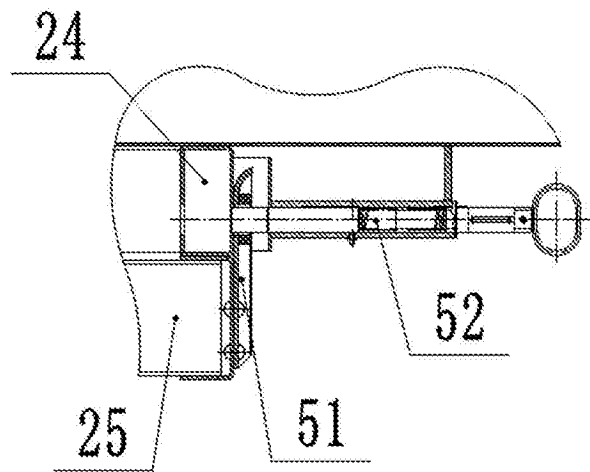


图8

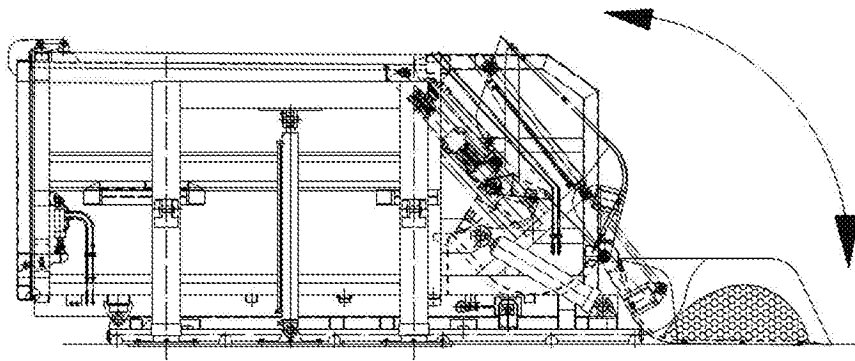


图9

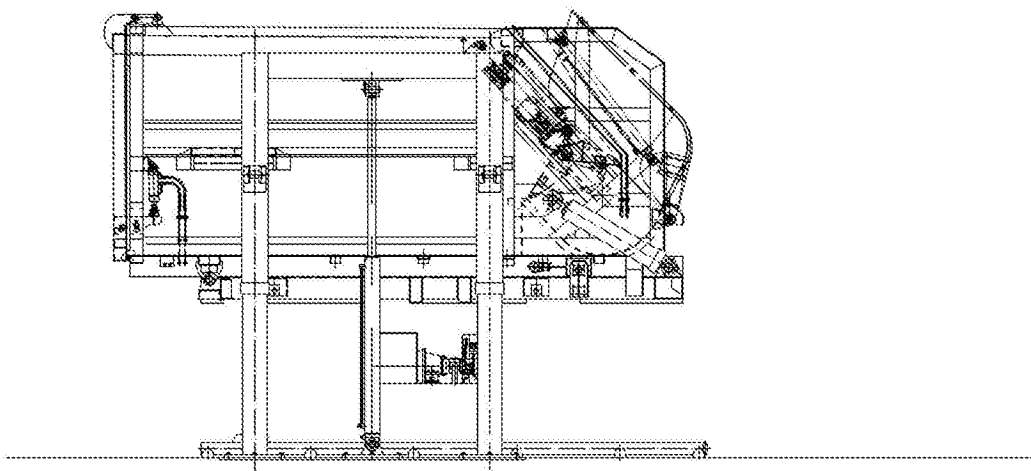


图10

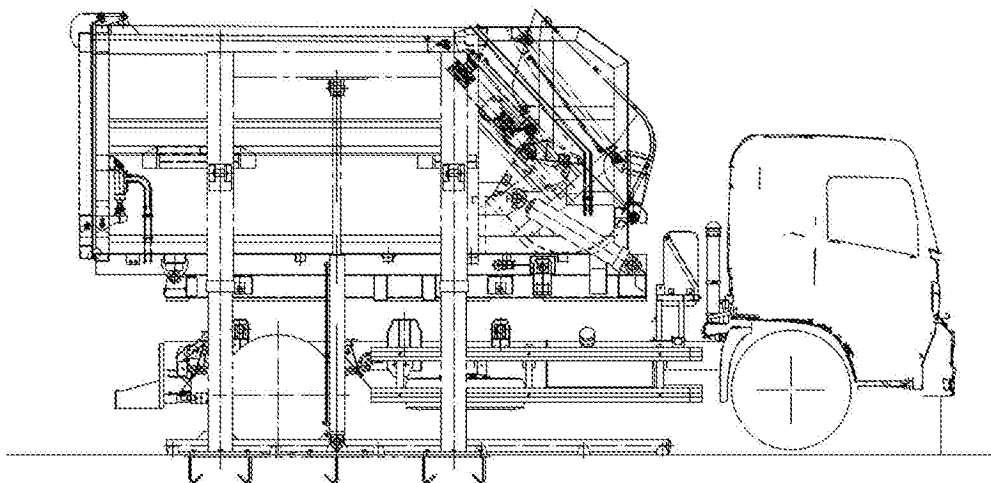


图11

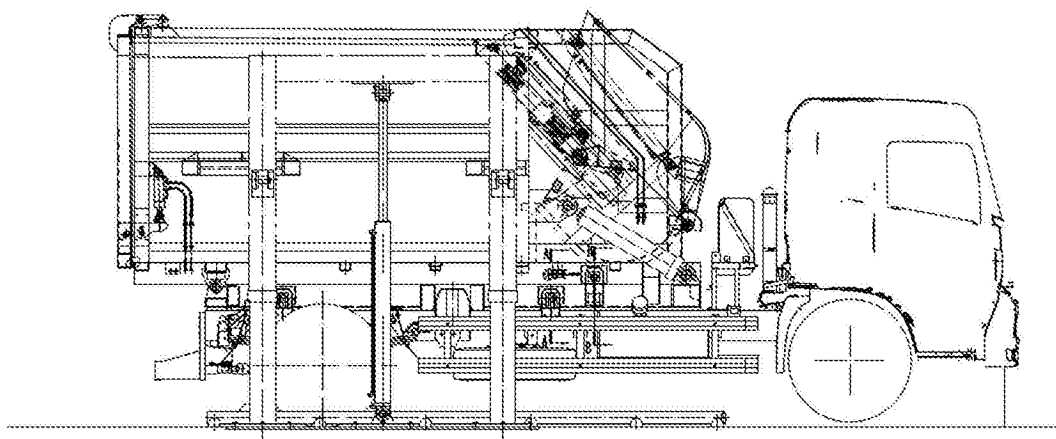


图12

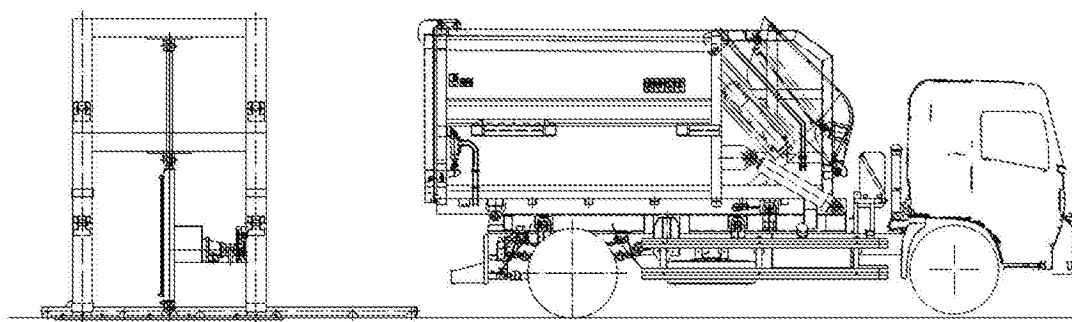


图13

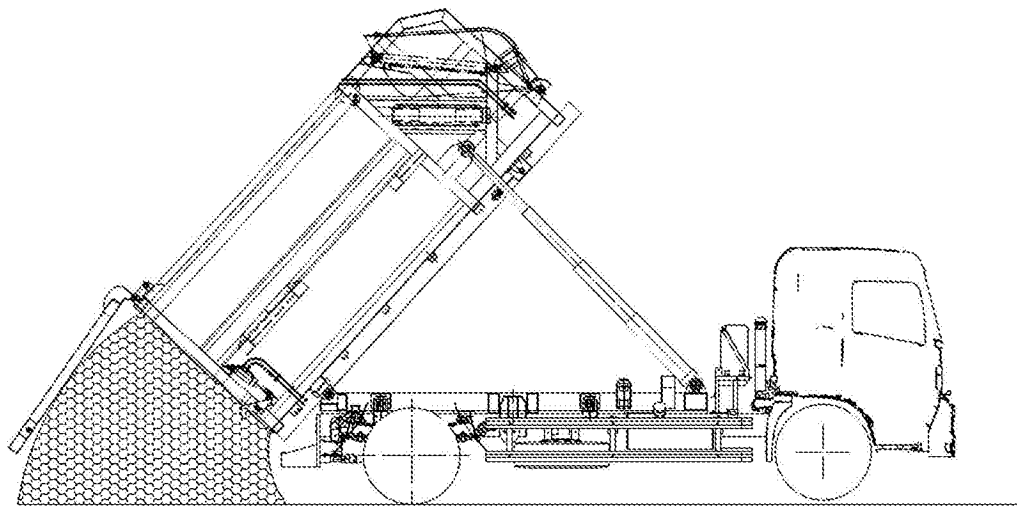


图14

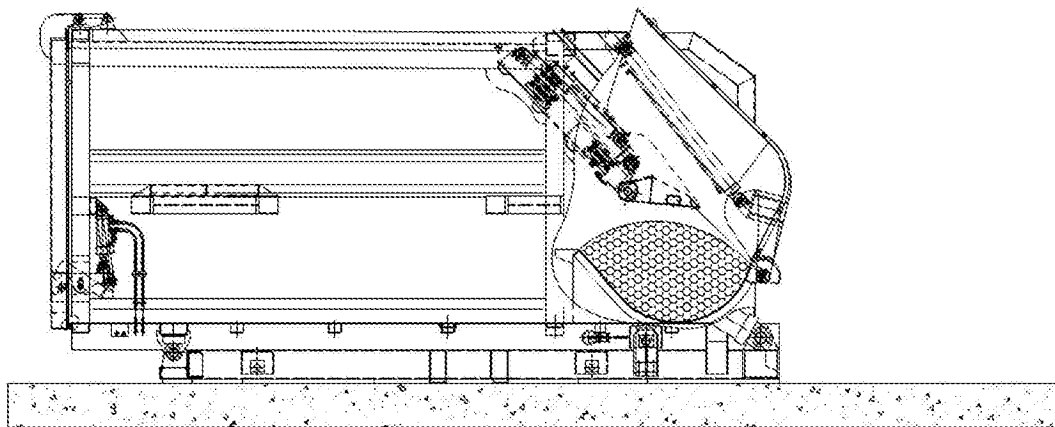


图15

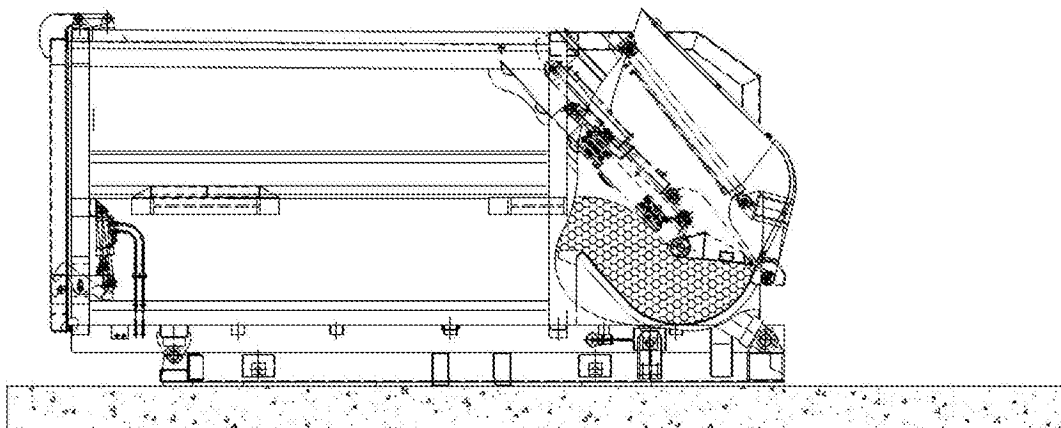


图16

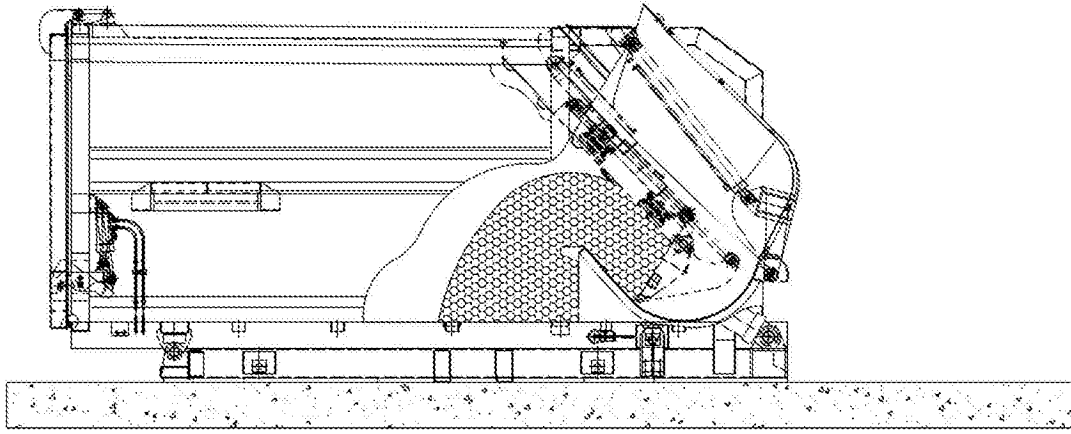


图17

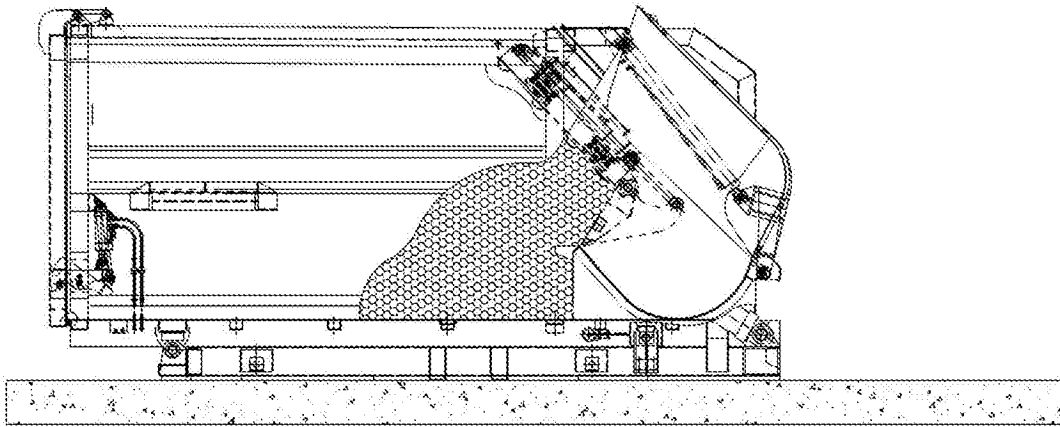


图18