



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201923576 U

(45) 授权公告日 2011.08.10

(21) 申请号 201120019655.5

(22) 申请日 2011.01.21

(73) 专利权人 上海华冠希尔博专用车辆有限公司

地址 201707 上海市青浦工业园区新技路  
818 号 1 号、2 号、3 号、4 号厂房

(72) 发明人 桂乐安 欧阳喜元 翟耀平  
何恺达 张燕

(74) 专利代理机构 上海三方专利事务所 31127  
代理人 吴干权

(51) Int. Cl.

B65F 3/14(2006.01)

B65F 3/24(2006.01)

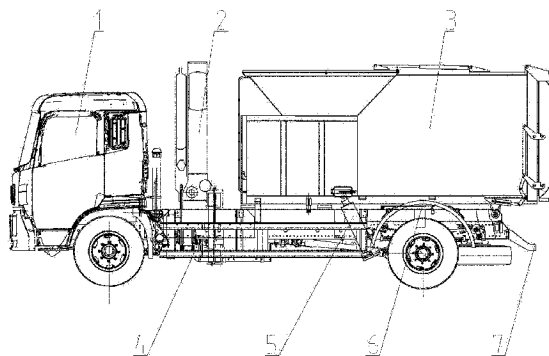
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

### (54) 实用新型名称

一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,所述装料箱后端连接箱体后门,所述装料箱与箱体后门之间采用后门锁紧机构锁紧,所述装料箱前端配合连接压缩头;所述压缩头整体为密封结构,投料口的上端面密封连接顶开门,投料口的下方装有压缩推板,压缩推板连接压缩油缸,压缩油缸、压缩推板的底部设有压缩腔底板,压缩腔底板高于装料箱底板,所述压缩腔底板下方设有污水箱、清水箱;本实用新型有益效果:可实现大吨位直运,无需建转运站,垃圾所有过程完全自动化,清运人员不接触垃圾,安全又卫生,深埋式垃圾收集桶密封性较好,设计的低温效能可有效降解垃圾散发的臭味,其收集运输工艺还可减少收集、中转形成的二次污染,节省了人力、物力。



1. 一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,包括车体、液压动力系统、电气控制系统、安装在车体底盘上的随车起重机、垃圾压缩箱、位于垃圾压缩箱和车体底盘之间的自卸装置及操控平台,其特征在于:所述垃圾压缩箱包括压缩头、装料箱、箱体后门及后门锁紧机构,所述装料箱后端连接箱体后门,所述装料箱与箱体后门之间采用后门锁紧机构锁紧,所述装料箱前端配合连接压缩头;所述压缩头整体为密封结构,其包括投料口、压缩腔、压缩推板、压缩油缸、压缩腔底板、污水箱、清水箱及顶开门,所述投料口的上端面密封连接顶开门,所述投料口的下方装有压缩推板,压缩推板连接压缩油缸,所述压缩油缸、压缩推板的底部设有压缩腔底板,所述压缩腔底板高于装料箱底板,所述压缩腔底板从前向后与水平面成 $-3^{\circ}$ 度左右的夹角,所述压缩腔底板下方设有污水箱、清水箱;所述随车起重机所吊装的垃圾收集桶为深埋式垃圾收集桶。

2. 如权利要求1所述的一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,其特征在于:所述压缩头的前端面上设有扶梯、检修门、高压喷头及高压清洗枪。

3. 如权利要求1或2所述的一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,其特征在于:所述车体底盘上的随车起重机装有安全支撑腿。

4. 如权利要求3所述的一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,其特征在于:所述装料箱采用圆弧无筋板制成,所述箱体后门后板采用圆弧形结构,所述压缩推板压入装料箱的垃圾可随着圆弧无筋板向上翻卷充满装料箱,所述后门锁紧机构设置于装料箱侧面。

5. 如权利要求4所述的一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,其特征在于:所述压缩油缸采用斜交叉水平方式布置,所述压缩油缸的连接耳环配有自润滑轴承,压缩油缸杆件表面镀有镍铬合金层,所述顶开门采用液压油缸启闭结构。

6. 如权利要求5所述的一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,其特征在于:所述污水箱两侧安装有排放口、清洗孔。

7. 如权利要求6所述的一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,其特征在于:所述装料箱与箱体后门间装有密封件;所述密封件采用密封胶条。

8. 如权利要求7所述的一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,其特征在于:所述压缩推板包括前板、顶板、侧板,所述前板、顶板、侧板采用高强度耐磨钢板制成,所述压缩头底部安装有耐磨块,所述耐磨块与压缩头底板相接触。

9. 如权利要求8所述的一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,其特征在于:所述随车起重机安装于车体底盘驾驶后部的车架上,所述垃圾压缩箱安装于随车起重机后部的底盘车架上,并用车轴连接于底盘纵梁左右两侧,垃圾压缩箱的压缩头位于车辆前部,装料箱和箱体后门位于车辆尾部。

10. 如权利要求9所述的一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,其特征在于:还包括提料机构。

## 一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车

### [ 技术领域 ]

[0001] 本实用新型涉及垃圾车技术领域,具体地说是一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车。

### [ 背景技术 ]

[0002] 目前环卫部门用的最广泛垃圾车要属压缩式垃圾车和车厢可卸式垃圾车,但这两种车辆的垃圾运转过程中还有许多不足之处,如作业噪声大;密闭可靠性差;载质量利用率低;操作舒适性。

[0003] 近年来随着我国经济迅速发展,人民生活水平日益提高,人们对环境卫生的要求也越来越高,按照现阶段城市垃圾处置“无害化、减量化、资源化,避免二次污染”的趋势,如何提高垃圾运输工艺以减少收集、中转形成的二次污染,降低运输成本的问题越来越被关注。

[0004] 环境保护已成为全世界关注的焦点,而国内目前的垃圾处理模式还比较落后,研制出适合中国生活垃圾特质的标准化、通用化、系统化和模块化的设备越来越迫切。

### [ 发明内容 ]

[0005] 本实用新型的目的就是要解决上述的不足而提供一种结构简单、合理,造价较低的深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,不仅经久耐用,而且非常环保、节能。

[0006] 为实现上述目的设计一种深埋式垃圾收集桶专用吊装式垃圾车,包括车体、电气控制系统、安装在车体底盘上的随车起重机、垃圾压缩箱、位于垃圾压缩箱和车体底盘之间的自卸装置及操控平台,所述垃圾压缩箱包括压缩头、装料箱、箱体后门、后门锁紧机构,所述装料箱后端连接箱体后门,所述装料箱与箱体后门之间采用后门锁紧机构锁紧,所述装料箱前端配合连接压缩头;所述压缩头整体为密封结构,其包括投料口、压缩腔、压缩推板、压缩油缸、压缩腔底板、污水箱、清水箱及顶开门,所述投料口的上端面密封连接顶开门,所述投料口的下方装有压缩推板,压缩推板连接压缩油缸,所述压缩油缸、压缩推板的底部设有压缩腔底板,所述压缩腔底板高于装料箱底板,所述压缩腔底板从前向后与水平面成 $-3^{\circ}$ 度左右的夹角,所述压缩腔底板下方设有污水箱、清水箱;所述随车起重机所吊装的垃圾收集桶为深埋式垃圾收集桶。

[0007] 所述压缩头的前端面上设有扶梯、检修门、高压喷头(并配有高压清洗枪)。

[0008] 所述车体底盘上的随车起重机装有安全支撑腿。

[0009] 所述装料箱采用圆弧无筋板制成,所述箱体后门后板采用圆弧形结构,所述压缩推板压入装料箱的垃圾可随着圆弧无筋板向上翻卷充满装料箱,所述后门锁紧机构设置于装料箱侧面。

[0010] 所述压缩油缸采用斜交叉水平方式布置,所述压缩油缸的连接耳环配有自润滑轴承,压缩油缸杆件表面镀有镍铬合金层,所述顶开门采用液压油缸启闭结构。

[0011] 所述污水箱两侧安装有排放口、清洗孔。

[0012] 所述装料箱与箱体后门间装有密封件；所述密封件采用密封胶条。

[0013] 所述压缩推板包括前板、顶板、侧板，所述前板、顶板、侧板采用高强度耐磨钢板制成，所述压缩头底部安装有耐磨块，所述耐磨块与压缩头底板相接触。

[0014] 所述随车起重机安装于车体底盘驾驶后部的车架上，垃圾压缩箱安装于随车起重机后部的底盘车架上，并用车轴连接于底盘纵梁左右两侧，垃圾压缩箱的压缩头位于车辆前部，装料箱和箱体后门位于车辆尾部，以实现前装后卸的装卸模式。位于垃圾压缩箱和车体底盘之间的自卸装置具有：a 通过举升油缸可实现倾翻卸料；b 在垃圾运输过程中有固定垃圾压缩箱的安全功能。

[0015] 本实用新型还可以包括提料机构。

[0016] 本实用新型的有益效果：结构新颖、简单，使用方便，可实现大吨位直运，无需建转运站，垃圾压缩-储存-排出的过程，完全自动化，清运人员不接触垃圾，安全又卫生，深埋式垃圾收集桶密封性较好，设计的低温效能可有效降解垃圾散发的臭味，其收集运输工艺还可减少收集、中转形成的二次污染，节省了人力、物力，提高了垃圾收集、运输工艺。

[0017] 1. 产品的工作效率：

[0018] 一次就可以吊装 1 吨垃圾，环卫工人在操作熟练的情况下，3 分钟就可把这样一桶 1 吨的垃圾运走，倾空过程不扰民；工作效率大大提高。

[0019] 2. 产品低碳性、节能性：

[0020] 1). 以日清洁处置垃圾 100 吨为单位来比较，日处理能力 100 吨的传统垃圾中转站，需占地约 2 亩建设压缩站等建筑物，设备和车辆总投入成本约 700 万元。采用深埋式固体废弃物收集系统，日处理垃圾 100 万吨，需配置容量为 3 立方米，装载质量为 1 吨的深埋式垃圾桶 63 只，配套载重 9 吨的吊装式垃圾车 4 辆，设备和车辆总投资约 600 万元，可节约 100 万元。而在运行成本上，每年可节约近 40%。

[0021] 2). 与拉臂车所用的垃圾压缩箱相比，吊装式垃圾车的车用垃圾压缩箱无需再单独配置动力单元，可直接借用底盘的动力装置，节约了购买电机等电器件的成本。

[0022] 3). 采用吊装式垃圾车与深埋式垃圾桶可以减少运输成本，深埋式垃圾桶收集容量大，提升垃圾袋时，废弃物的称重工作轻松且精准。

[0023] 4). 与传统的一面垃圾桶相比，该系统的垂直收集设计能节省 4 到 5 倍的空间。在绝在多数空间有限的地方安装，为活动区、停车场或其它场所节省空间。由于其美观的外形，适用于任何地方。

[0024] 5). 深埋式垃圾桶的材质全部采用可循环、无污染的环保材料，产品持久耐用使用寿命为 10 年，如果使用得当，其使用寿命还可以延长。

[0025] 3. 产品的环保性：

[0026] 1). 吊装式垃圾车全密闭设计，无污水滴漏、无垃圾夹渣现象、外表整洁。

[0027] 2). 压缩机下面设计污水储存箱，在压缩垃圾和运输过程中可以暂时储存污水，尽可能减少主油缸浸泡在污水中的概率，提高油缸的使用寿命。

[0028] 3). 压缩箱易于清洗，不会残留垃圾或渗滤液。

[0029] 4). 深埋式垃圾桶的密封性较好，2/3 部分置于地下，设计的低温效能可有效降解垃圾散发的臭味。

[0030] 5). 深埋式垃圾桶设计的轻型投料盖使用方便并能自动闭合。由于垃圾不会被风

吹散,也不会被动物搅乱,因此周围环境不会遭到破坏。提升袋从底部被精确地清空,避免了垃圾溢出。垂直的收集系统使老的垃圾一直处于容器底部。地面以下的较低温度抑制了容器底部细菌的生长并且把臭味的散发减到最小程度。

[0031] 4. 产品质量可靠性:

[0032] 1). 垃圾压缩箱关键零部件原装进口,质量可靠,使用寿命长。

[0033] 2). 液压接头、高压油管采用全球知名品牌产品,采用扩口式连接方式,与传统的密封相比,耐高温,密封可靠,不会出现液压油渗漏现象,可以多次重复使用。

[0034] 3). 深埋式垃圾桶的使用和保养都极为安全。投料盖的锁定装置增加了安全可靠,没有诸如因金属盖沉重、边角锋利、轮子的突然性失灵、易变形或垃圾漏出造成的不卫生、以及因防护栏不够醒目带来的危险。

[0035] 5. 产品操作的方便性:

[0036] 1). 压缩推板既可手动,也可自动循环压缩垃圾,各作业动作可单独操作和点动。

[0037] 2). 压缩推板自动循环次数可以根据用户要求进行调节,即:按下“自动循环”按钮,压缩推板自动循环次数可以设置成任意次。

[0038] 3). 随车起重机控制面板操作简单,并可选配遥控器,吊臂回转半径大可实现远距离操纵。

[0039] 6. 产品结构科学性:

[0040] 1). 电气控制系统采用防水插装设计,不易因受潮而出现电气故障。

[0041] 2). 压缩推板采用双曲面设计使垃圾更容易压入装料腔,使压入装料箱内的垃圾分布更均匀,避免转运满载垃圾时出现偏重。

[0042] 3). 压缩推板每次压缩垃圾后自动回位,既方便倾倒垃圾,又保证安全。

[0043] 4). 装料箱采用圆弧设计,既方便压缩垃圾,又方便倾倒垃圾。

[0044] 5). 后门采用圆弧设计,可以将压入装料箱的垃圾轻易地向上翻卷,使垃圾充满装料箱。

## [ 附图说明 ]

[0045] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0046] 图 2 是本实用新型的垃圾压缩箱的结构示意图;

[0047] 图 3 是本实用新型的压缩头的结构示意图;

[0048] 图 4 是图 3 的 A-A 剖面图;

[0049] 图中:1 车体、2 随车起重机、3 垃圾压缩箱、4 侧防护、5 自卸装置、6 挡泥板、7 后防护、8 压缩头、9 装料箱、10 后门锁紧机构、11 箱体后门、12 顶开门、13 扶梯、14 投料口、15 检修门、16 高压喷头、17 压缩腔、18 污水箱、19 压缩推板、20 压缩油缸、21 清水箱。

## [ 具体实施方式 ]

[0050] 下面结合附图对本实用新型作以下进一步说明:

[0051] 本实用新型主要由车体、随车起重机、垃圾压缩箱、自卸装置和防护装置等组成,专用于吊装深埋式垃圾桶,具有垃圾收集、压缩、自卸的功能。

[0052] 1. 本实用新型特点:

[0053] 1.1. 采用吊装式垃圾车与深埋式垃圾桶收集、转运垃圾,可实现大吨位直运,一次就可以吊装一吨垃圾。

[0054] 1.2. 无需建转运站,一个深埋式垃圾桶有  $5\text{m}^3$  和  $3\text{m}^3$  等多种规格,但  $2/3$  部分置于地下,所以看起来并不庞大,低温密封设计无异味,可直接放置于居民区、旅游度假区、公园、医院、工厂等公共场所。

[0055] 1.3. 采用深埋式垃圾桶可实现垃圾分类处理系统。

[0056] 1.4. 能够实现城市、农村一体化收集与运输。

[0057] 1.5. 吊装式垃圾车操作简单,垃圾压缩——储存——排出的过程,完全自动化,清运人员不接触垃圾,安全又卫生,自带压力喷头冲洗装置,并可选装 240L/660L 准开型垃圾桶和分体式料斗的提料机构。

[0058] 1.6. 吊装式垃圾车全密闭设计,外表面都经过特殊防腐工艺处理。装料箱后门安装锁紧机构,在装料箱和后门间安装密封胶条确保污水不渗漏。箱体 100%防漏,运载时不会抛撒,避免二次污染。

[0059] 2. 吊装式垃圾车的结构简介:

[0060] 吊装式垃圾车是在二类底盘的基础上加装随车起重机和带有压缩和自卸功能的垃圾压缩箱,如图 1。

[0061] 2.1. 二类底盘:采用知名厂家生产的二类底,品质有保证;

[0062] 2.2. 随车起重机采用芬兰生产,占用空间小,起重能力大,操作灵活、安全、稳定,工作半径长、回转角度大可实现远距离操作,OLP(过载保护功能)保护起重机不进行过载操作,并可选配遥控器操作,作业噪声小,操作舒适。

[0063] 2.3. 随车起重机后部安装车用压缩式垃圾箱:由压缩头、装料箱、箱体后门、后门锁紧机构、液压动力系统、电气控制系统等组成。

[0064] 2.3.1. 压缩头主要由受料斗、压缩油缸、压缩推板、压缩腔、污水箱、顶开门、扶梯、检修门等组成。所有钢结构件都经特殊的除锈和防腐处理。

[0065] ◇受料斗是接收垃圾物料的腔体,依据深埋式垃圾桶的容积设计,保证装料过程不遗漏垃圾。

[0066] ◇压缩油缸采用斜交叉水平方式布置,结构紧凑、运动平稳,撞击声小。液压油缸的连接耳环都配有特种自润滑轴承,油缸杆件表面都进行特殊工艺处理,具有很高耐磨性和耐腐蚀性,保证其在高腐蚀性垃圾环境中长寿命工作。

[0067] ◇压缩推板由两根交叉油缸推动,压缩推板压缩力更大;压缩推板的前板、顶板、侧板采用高强度耐磨钢板;压缩头底部安装有耐磨块与压缩腔底板接触面,耐磨块从荷兰进口。

[0068] ◇压缩腔是对垃圾进行压缩的腔体,压缩推板与压缩腔侧壁及底部四周间隙小,能有效防止垃圾在压缩过程中进入液压油缸的动力仓内。压缩腔底板比装料箱底板高出 150mm,压缩头的地板从前向后与水平面成  $3^\circ$  的夹角,该设计的目的有二:(1)有效防止污水倒灌从压缩头前部的检修门流出;(2)最大程度减少了油缸浸泡在污水中的时间,以提高油缸的使用寿命。

[0069] ◇压缩腔下部有大容积污水箱(污水箱设有污水排放口和清洗门,清洗门主要用于污水箱清洗,排污口常用于排污水),可以收集压缩垃圾过程中产生的污水,仅可能减少

油缸浸泡在污水中的时间。

[0070] ◇垃圾压缩箱顶端受料斗上方设有顶开门,用液压油缸启闭,当吊装垃圾时,打开顶开门,投料完成或运输状态时关闭顶开门,防止垃圾飞扬,臭气外泄,同时也降低噪音。

[0071] ◇检修门和扶梯的设计,方便了日常维护和故障发生时的检修工作。

[0072] 2.3.2. 装料箱

[0073] ◇采用圆弧无筋板设计,外形美观。

[0074] ◇箱体板料采用高强度耐磨钢板。所有钢结构件均采用特殊的除锈和防腐处理工艺。

[0075] ◇为防止污水滴漏,后门与箱体间安装有荷兰进口密封胶条。

[0076] 2.3.3. 箱体后门

[0077] ◇首先,箱体后门后板采用圆弧设计,压缩推板压入装料箱的垃圾可以随着圆弧板向上翻卷充满装料箱。

[0078] ◇采用进口密封胶条,密封性好,使用寿命长,防止垃圾在运输过程中污水撒漏,杜绝二次污染。

[0079] 2.3.4. 后门锁紧机构

[0080] ◇根据用户需求,箱体后门可采用多种锁紧方式,如手动式或液压油缸锁紧等,操作方便。

[0081] ◇锁紧装置对箱体后门进行锁紧,保证压缩垃圾过程中后门关闭严密。

[0082] ◇箱体后门铰联、锁紧钩、锁紧装置均布置在箱体侧面,倾卸垃圾后,箱体后门框、后门处无残留垃圾。

[0083] 2.3.5. 液压动力系统

[0084] ◇液压动力系统由三相交流电机、液压泵、阀块、单向阀、电液控制阀、液压锁、液压接头、快换接头、液压管路、滤清器、液压油箱等组成。

[0085] ◇所有油管都采用欧洲先进的扩口式接头方式,与传统的密封相比,耐高温,密封可靠,保证液压系统的主要连接处不出现液压油渗漏现象。

[0086] 2.3.6. 电气控制系统

[0087] 电控系统的作用是:通过 PLC 按规定程序控制各个液压执行元件推动各专用装置实现程序化动作、并互锁和实现各作业动作可单独操作和点动。所有电器零部件完全符合 CE 安全标准。

[0088] 2.4. 自卸装置

[0089] 自卸装置采用车厢倾翻卸料形式,卸料机构由两个多级油缸、后回转支座及副车架组成,车厢被倾翻后,箱内的垃圾靠自重卸出箱体。

[0090] 2.5. 防护装置

[0091] 侧防护栏、后防护栏以及灯具的安装符合国家标准。

[0092] 3. 深埋式垃圾桶结构简介:

[0093] 3.1. 材质全部采用可循环、无污染的环保材料,使用寿命为 10 年,如果使用得当,其使用年限还可以延长。

[0094] 3.2. 考虑到 2/3 的容器将置于地下,使用了垂直设计。与传统的废弃物管理系统相比,深埋式垃圾桶巧妙的设计为用户带来了更多好处:容时更大、清空间隔时间更长、更

卫生、使用更方便、更节约地表空间。

[0095] 3.3. 收集废弃物时,有两种情况不使用垃圾袋,而采用提升容器,A:当废弃物含水量较高时,如有机废弃物或餐厨垃圾;B:玻璃废弃物。特制的双层底部系统把液体分离到位置较低的收集容器里,在固体垃圾倒入吊装式垃圾车之前,可以先清除液体垃圾。更有效的控制二次污染。遥控起动系统使用安全、方便,操作员在安全距离外只需轻拉一下绳子就能打开窗口。一个提升钩就能快速清空容器。

[0096] 一个3立方米大的深埋式垃圾桶,一次能储存1吨固体废弃物和150公斤污水,容量相当于60个目前使用的容积240升、50公斤的传统垃圾桶,可以处理800-1000人产生的垃圾。还有多种规格可选择:5立方米、直径1700毫米、安全工作负荷1吨,3立方米、直径1300毫米、安全工作负荷1吨,1.3立方米、直径900毫米、安全工作负荷400公斤,800升、直径750毫米。300升、直径600毫米等。

[0097] 4. 运行方案:

[0098] 4.1 设备运行方案简介:

[0099] 4.1.1 准备工作:车从远处开到作业处;打开取力器,定位安全支撑腿。

[0100] 4.1.2 收集、压缩垃圾:开启车厢顶盖,将折叠状态下随车起重机打开;操作随车起重机将深埋式垃圾收集筒内的垃圾倒入投料口,通过压缩头内的推板将垃圾压入箱体中;将空筒放回原处,随车起重机回复折叠状态,压缩完垃圾车厢顶盖关闭。

[0101] 4.1.3 转运:将安全支腿置于运输状态下,在驾驶室关闭取力器,将满载垃圾车箱运往垃圾处理场。

[0102] 4.1.4 卸料:到达垃圾处理场,在驾驶室开启取力器,通过手动方式(或液动方式)打开后门锁紧,车厢举升,将厢内垃圾卸出,车厢回复水平位置,倾倒后关闭并锁紧后门,在驾驶室关闭取力器。

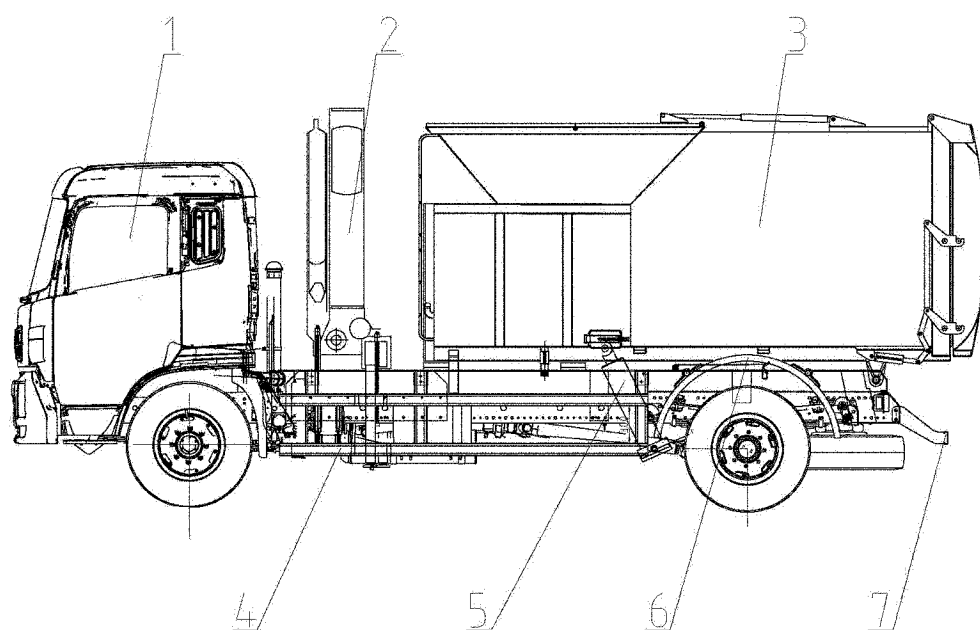


图 1

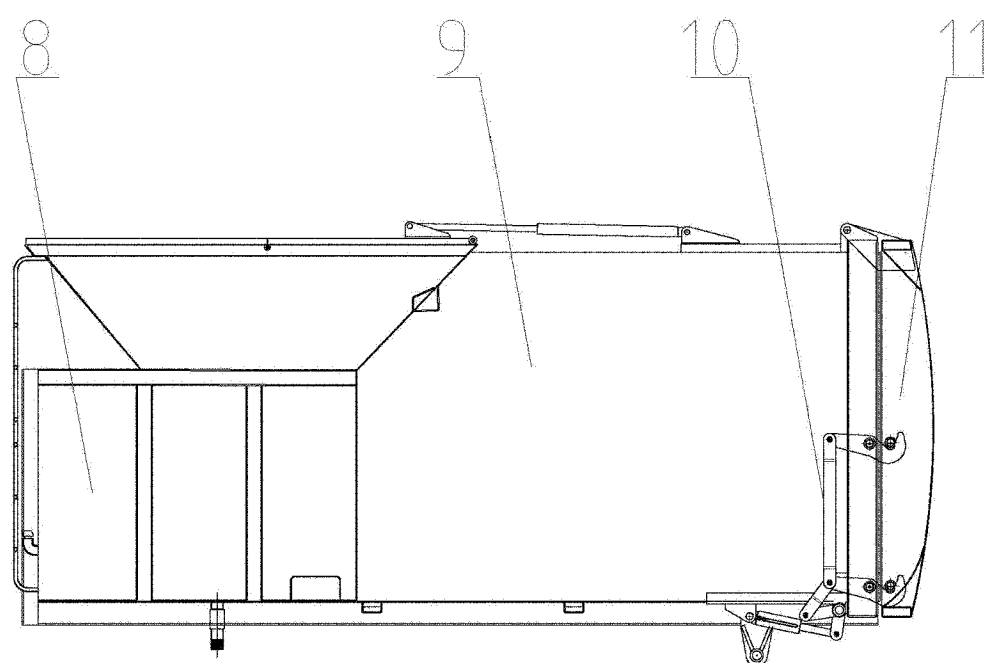


图 2

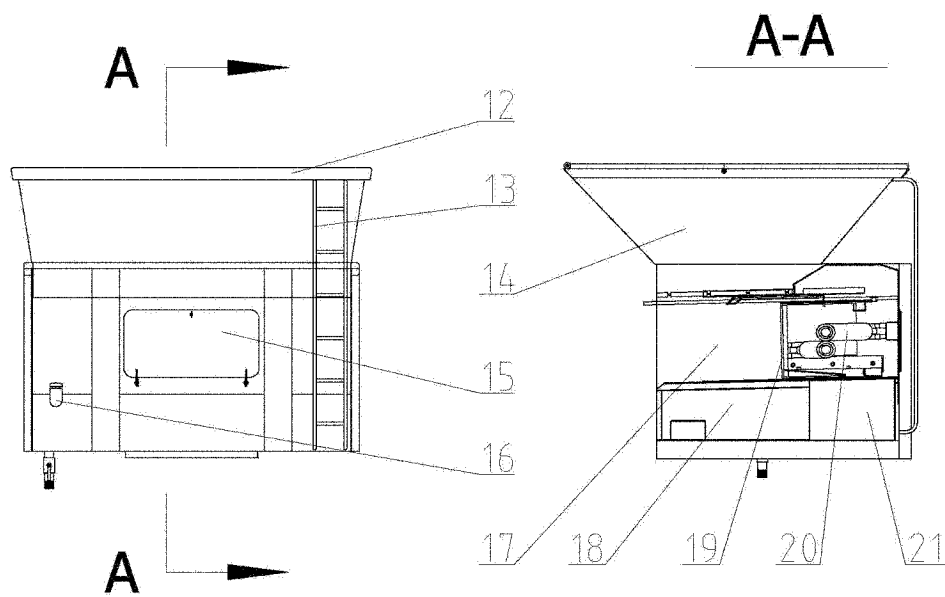


图 3

图 4