



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210619186 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921271341.7

(22)申请日 2019.08.07

(73)专利权人 宣城市宇鑫机械制造有限公司

地址 242000 安徽省宣城市宣州区黄渡乡
峰山街道

(72)发明人 刘波 朱建华

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 张永生

(51)Int.Cl.

B65F 3/00(2006.01)

B65F 3/02(2006.01)

B65F 3/26(2006.01)

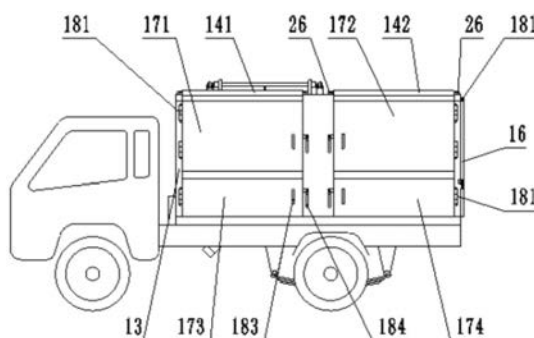
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种环保垃圾运输车

(57)摘要

本实用新型公开了一种环保垃圾运输车,包括底盘和设在底盘上可翻转的车厢,所述车厢的尾部设有可打开的卸料门,所述车厢上设有用于将垃圾桶中垃圾倾倒在车厢内的垃圾桶翻转机构,所述车厢的侧面设有可打开的车厢侧门,车厢侧门通过铰链设在车厢上,所述车厢内设有用于将车厢内垃圾向卸料门方向推压的推压机构;所述车厢的顶部对应垃圾桶翻转机构设有可打开的进料顶盖。装载量大,并且便于垃圾倾倒和清理。



1. 一种环保垃圾运输车,包括底盘和设在底盘上可翻转的车厢,所述车厢的尾部设有可打开的卸料门,所述车厢上设有用于将垃圾桶中垃圾倾倒在车厢内的垃圾桶翻转机构,其特征在于:所述车厢的侧面设有可打开的车厢侧门,车厢侧门通过铰链设在车厢上,所述车厢内设有用于将车厢内垃圾向卸料门方向推压的推压机构;所述车厢的顶部对应垃圾桶翻转机构设有可打开的进料顶盖。

2. 如权利要求1所述环保垃圾运输车,其特征在于:所述车厢侧门为水平打开,车厢侧门包括上下并排设置的两个或两个以上。

3. 如权利要求1所述环保垃圾运输车,其特征在于:所述推压机构包括推压板和用于带动推压板在货箱内运动的驱动结构。

4. 如权利要求1所述环保垃圾运输车,其特征在于:所述垃圾桶翻转机构包括垃圾桶挂架、滚道、翻转座、牵引臂以及翻转缸,所述滚道设在车厢外部,所述挂架上设有与滚道相配的滚轮,所述翻转座和翻转缸设在车厢顶部,所述牵引臂的一端与翻转座铰接相连,牵引臂的另一端与通过拉杆与挂架铰接相连,翻转缸与车厢顶部的牵引臂铰接相连。

5. 如权利要求2所述环保垃圾运输车,其特征在于:所述车厢上位于设置垃圾桶翻转机构另侧的车厢侧门为水平对开式侧门。

6. 如权利要求3所述环保垃圾运输车,其特征在于:所述驱动结构包括推动缸,所述推动缸设在货箱内,推压板设在推动缸的推动杆上,所述推压板与货箱的内壁之间设有滑轨结构。

7. 如权利要求4所述环保垃圾运输车,其特征在于:所述牵引臂为并排设置一对,两牵引臂之间通过连杆相连,所述连杆和进料顶盖之间通过连动杆相连。

8. 如权利要求4所述环保垃圾运输车,其特征在于:所述挂架包括挂架座和用于压紧垃圾桶的压紧座,压紧座位于挂架座上方,所述挂架座上设有用于挂住垃圾桶的挂扣。

9. 如权利要求5所述环保垃圾运输车,其特征在于:所述车厢侧门的一端通过铰链设在车厢上,车厢侧门的另一端通过门扣车厢相配合。

10. 如权利要求6所述环保垃圾运输车,其特征在于:所述推压板上部设有推压臂,所述推压臂的两端部均设有滑座,货箱内壁上设有用于支撑滑座的托轮。

一种环保垃圾运输车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾转运设备技术领域,尤其是涉及一种环保垃圾运输车。

背景技术

[0002] 人类环保意识越来越强,人们净化环境的举措也是日新月异,日常生活垃圾等及时得到清除。随着社会物质水平的不断提高和装备技术水平的不断发展,人类逐步采用运输机械替代人工进行垃圾收集、运输等。由于生活垃圾来源于不同环境,多具有腐烂性质,垃圾清理运输过程中伴有浓烈的异味、存在细菌传播、腐蚀性和强粘附性等风险,危及清洁工人的健康,有时甚至造成二次环境污染。

[0003] 现有的垃圾运输车多需要清洁工倾倒垃圾桶,无法避免清洁工近距离与垃圾接触,只能通过穿戴简单的防护预防或降低危害的风险。目前也有车厢上设置垃圾桶翻转结构,多结构复杂,稳定性差;并且车厢不能配置顶盖,不利于下雨天垃圾收集运输。

[0004] 其中,又由于腐烂的垃圾具有很强的粘附性,储存在垃圾车厢内的垃圾倾倒不彻底,大量垃圾残存在车厢内需要人工清理;为减少车厢内残存垃圾的不足,有技术人员将车厢靠近驾驶室端设为斜坡状,倾翻卸料时,便于垃圾自车厢内滑出,以降低车厢内残存垃圾量;但技术方案一定程度上解决了车厢垃圾残留的现象,但是,大大减少了车厢的装载量。

[0005] 目前的垃圾运输车的车厢仅顶部设有倾倒垃圾的开口,顶部开口高度较高,对于体积较大的废弃物不便于投入垃圾运输车内,以及不方便垃圾运输车的车厢内部清理操作。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种环保垃圾运输车,其装载量大,并且便于垃圾倾倒和清理。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:

[0008] 该环保垃圾运输车,包括底盘和设在底盘上可翻转的车厢,所述车厢的尾部设有可打开的卸料门,所述车厢上设有用于将垃圾桶中垃圾倾倒在车厢内的垃圾桶翻转机构,所述车厢的侧面设有可打开的车厢侧门,车厢侧门通过铰链设在车厢上,所述车厢内设有用于将车厢内垃圾向卸料门方向推压的推压机构;所述车厢的顶部对应垃圾桶翻转机构设有可打开的进料顶盖。

[0009] 进一步的,所述车厢侧门为水平打开,车厢侧门包括上下并排设置的两个或两个以上。

[0010] 所述推压机构包括推压板和用于带动推压板在货箱内运动的驱动结构。

[0011] 所述垃圾桶翻转机构包括垃圾桶挂架、滚道、翻转座、牵引臂以及翻转缸,所述滚道设在车厢外部,所述挂架上设有与滚道相配的滚轮,所述翻转座和翻转缸设在车厢顶部,所述牵引臂的一端与翻转座铰接相连,牵引臂的另一端与通过拉杆与挂架铰接相连,翻转缸与车厢顶部的牵引臂铰接相连。

- [0012] 所述车厢上位于设置垃圾桶翻转机构另侧的车厢侧门为水平对开式侧门。
- [0013] 所述驱动结构包括推动缸,所述推动缸设在货箱内,推压板设在推动缸的推动杆上,所述推动板与货箱的内壁之间设有滑轨结构。
- [0014] 所述牵引臂为并排设置一对,两牵引臂之间通过连杆相连,所述连杆和进料顶盖之间通过连动杆相连。
- [0015] 所述挂架包括挂架座和用于压紧垃圾桶的压紧座,压紧座位位于挂架座上方,所述挂架座上设有用于挂住垃圾桶的挂扣。
- [0016] 所述车厢侧门的一端通过铰链设在车厢上,车厢侧门的另一端通过门扣车厢相配合。
- [0017] 所述推压板上部设有推压臂,所述推压臂的两端部均设有滑座,货箱内壁上设有用于支撑滑座的托轮。
- [0018] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:
- [0019] 该环保垃圾运输车结构设计合理,收集垃圾时遇到体积或尺寸较大的废弃物等垃圾时,不便于通过翻转机构倾倒,可将体积较大的废弃物等垃圾从打开的车厢侧门投入到车厢内,并且便于车厢内部清理操作;车厢内置有推压机构,推压机构将堆积在车厢里的垃圾推压车厢尾部,车厢再经倾翻完成垃圾倾倒彻底,以便垃圾集中处理,实现高效工作,有效保护环境;并且通过推压机构将垃圾挤压以及无需设置斜面,大幅提高了垃圾运输车的装载量;通过翻转机构挂托垃圾桶实现翻转倒料将垃圾桶内的垃圾储存到车厢内,替代人工作业,作业高效,并且稳定可靠;对应翻转机构配置有可打开顶盖,便于雨天垃圾处理作业,避免垃圾污水洒落污染路面环境。

附图说明

- [0020] 下面对本说明书各幅附图所表达的内容及图中的标记作简要说明:
- [0021] 图1为本实用新型垃圾运输车结构简图。
- [0022] 图2为图1侧视图。
- [0023] 图3为本实用新型设有推料机构的车厢结构图。
- [0024] 图4为本实用新型推料机构结构图。
- [0025] 图5为图4侧视图。
- [0026] 图6为本实用新型车厢内推料机构一种结构示意图。
- [0027] 图7为本实用新型车厢内推料机构另一种结构示意图。
- [0028] 图8为本实用新型翻转机构结构示意图。
- [0029] 图9为图8侧视图。
- [0030] 图10为本实用新型翻转机构工作原理简图。
- [0031] 图11为本实用新型运输车上车门示意图。
- [0032] 图12为图11后视图。
- [0033] 图13为图11侧视图。
- [0034] 图中:
- [0035] 1、运输车;11、驾驶室;12、底盘;13、车厢;14、顶盖;141、142、143、顶盖门;15、进料顶盖;16、卸料门;171~176、车厢门;181、门铰链;182、门扣;183、拉手;184、门扣;

[0036] 20、阀块;21、倾翻卸料缸;22、翻转缸;23、翻转缸座;24、推压缸;25、推压缸座;26、气缸弹簧;

[0037] 31、挂架;311、挂架座;312、上排滚轮;313、下排滚轮;314、差动座;315、联动轴;316、压紧座;317、挂扣;32、滚道;321、限位座;33、限位块;34、翻转座;35、连杆;36、垃圾桶;37、牵引臂;38、连动杆;39、拉杆;

[0038] 41、推压板;42、推压臂;421、挡板;43、滑座;44、滚轮;45、托轮;451、托轮座;46、滑道;48、螺栓。

具体实施方式

[0039] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0040] 如图1至图13所示,该环保垃圾运输车1,包括底盘12和设在底盘上可翻转的车厢13,车厢的尾部设有可打开的卸料门16,车厢上设有用于将垃圾桶中垃圾倾倒在车厢内的垃圾桶翻转机构,车厢的侧面设有可打开的车厢侧门,车厢侧门通过铰链设在车厢上,车厢内设有用于将车厢内垃圾向卸料门方向推压的推压机构;车厢的顶部对应垃圾桶翻转机构设有可打开的进料顶盖15。

[0041] 收集垃圾时遇到体积或尺寸较大的废弃物等垃圾时,不便于通过翻转机构倾倒,可将体积较大的废弃物等垃圾从打开的车厢侧门投入到车厢内,并且便于车厢内部清理操作。

[0042] 车厢内置有推压机构,推压机构将堆积在车厢里的垃圾推压车厢尾部,车厢再经倾翻完成垃圾倾倒彻底,以便垃圾集中处理,实现高效工作,有效保护环境;并且通过推压机构将垃圾挤压以及无需设置斜面,大幅提高了垃圾运输车的装载量。

[0043] 通过翻转机构挂托垃圾桶实现翻转倒料将垃圾桶内的垃圾储存到车厢内,替代人工作业,作业高效,并且稳定可靠;对应翻转机构配置有可打开顶盖,便于雨天垃圾处理作业,避免垃圾污水洒落污染路面环境。

[0044] 车厢侧门为水平打开,车厢侧门包括上下并排设置的两个或两个以上。车厢上位于设置垃圾桶翻转机构另侧的车厢侧门为水平对开式侧门。车厢侧门的一端通过铰链设在车厢上,车厢侧门的另一端通过门扣车厢相配合。

[0045] 推压机构包括推压板41和用于带动推压板在货箱内运动的驱动结构。货箱内置有推压机构,推压机构将堆积在货箱里的垃圾推压货箱尾部,货箱再经倾翻完成垃圾倾倒彻底,以便垃圾集中处理,实现高效工作,有效保护环境;并且通过推压机构将垃圾挤压以及无需设置斜面,大幅提高了垃圾运输车的装载量。

[0046] 驱动结构包括推动缸24或推动电机,优选推动液压缸,推动缸设在货箱内,推压板设在推动缸的推动杆上,通过推动液压缸推动推压板在货箱内来回运动,实现将货箱内垃圾向卸料门方向推压。

[0047] 推动板为竖直板,推动板横向布置在货箱内,推压板的下边缘和货箱的底板之间具有间隙,不易出现卡死问题。

[0048] 推动板与货箱的内壁之间设有滑轨结构,推动板在货箱内前后来回运动稳定可靠。

[0049] 推动缸设在货箱内顶部,货箱顶部内侧设有滑道46,推动板的顶部连有位于滑道内的滚轮44。推压板上部设有推压臂42,所述推压臂的两端部均设有滑座43,货箱内壁上设有用于支撑滑座的托轮45。

[0050] 或者推动缸设在货箱内前部,推动缸的一端与货箱内前部相铰接,推动缸的另一端与推压板相铰接,推压板上部和/或下部与货箱内壁之间均设有滑轨结构。滑轨结构可为滑块和设在货箱内壁上的轨槽,滑块与轨槽配合,滑块与推压板相连;或滑轨结构为导杆结构。

[0051] 优选的,推动缸为液压伸缩杆,液压伸缩杆为并排设置两个或两个以上,液压伸缩杆一端设在货箱前部内壁上,液压伸缩杆另一端与推压板相连。

[0052] 货箱外部设有垃圾桶翻转机构,处于初始位置的推压板位于垃圾桶翻转机构的前方。

[0053] 垃圾桶翻转机构包括垃圾桶挂架、滚道、翻转座、牵引臂以及翻转缸,滚道设在货箱外部,挂架上设有与滚道相配的滚轮,翻转座和翻转缸设在货箱顶部,所述牵引臂的一端与翻转座铰接相连,牵引臂的另一端与通过拉杆与挂架铰接相连,翻转缸与货箱顶部的牵引臂铰接相连。

[0054] 挂架包括挂架座和用于压紧垃圾桶的压紧座,压紧座位于挂架座上方,所述挂架座上设有用于挂住垃圾桶的挂扣。

[0055] 滚道为并排设置的两个,每个滚道分竖直段和顶部段,顶部段位于货箱上方,竖直段位于货箱一侧,竖直段和顶部段通过弧形段过渡相连。滚轮包括上排滚轮和下排滚轮,上排滚轮设在压紧座上,下排滚轮设在挂架座上,结构稳定可靠。

[0056] 货箱上对应垃圾桶翻转机构设有可打开的进料顶盖。牵引臂为并排设置一对,两牵引臂之间通过连杆相连,连杆和进料顶盖之间通过连动杆相连,垃圾桶倾倒可联动自动打开进料顶盖,操作简便。

[0057] 滚道上设有用于限制滚轮移动位置的限位座;限位座设在货箱上方的滚道上,对上排滚轮进行限位。

[0058] 通过翻转机构挂托垃圾桶实现翻转倒料将垃圾桶内的垃圾储存到货箱内,替代人工作业,作业高效,并且稳定可靠;对应翻转机构配置有可打开顶盖,便于雨天垃圾处理作业,避免垃圾污水洒落污染路面环境。

[0059] 优选具体实例为:

[0060] 车厢13铰连式固定在运输车1的底盘12上,底盘12上安装有倾翻卸料缸21,倾翻卸料缸21与车厢13底部一端连接。倾翻卸料缸21工作,驱动车厢13倾翻,完成垃圾集中倾翻。

[0061] 液压系统通过阀块20控制车厢13倾翻工作,完成垃圾倾翻;液压系统通过阀块控制翻转机构工作,完成垃圾桶的挂托和翻转倒料。

[0062] 翻转机构主要有挂架31、滚道32、翻转座34、牵引臂37、翻转缸22、进料顶盖15等组成,挂架31在滚道32上运行。

[0063] 挂架31有压紧座316、挂架座311、差动座314等组成;压紧座316通过联动轴315与挂架座311上部配合关联,压紧座316上设有上排滚轮312;压紧座316通过限位块33实现相对于挂架座311一定范围的上下移动;压紧座316因重力作用压紧垃圾桶36。挂架座311下部铰连有差动座314,差动座314上安装有以下排滚轮313;挂架座311上部设有挂扣317以承托垃

圾桶36。

[0064] 滚道32设在车厢13外部,滚道32为并列设置的两个;滚道32上设有有限位座321,以控制上排滚轮312向上移动的位置。

[0065] 牵引臂37的一端通过翻转座34铰连,牵引臂37的另一端与拉杆39铰连。牵引臂37数量为两个;两个牵引臂间通过连杆35连接为一体;牵引臂37一端铰连有翻转缸;牵引臂通过设在连杆上35的连动杆连接设在车厢13顶上的进料顶盖15。

[0066] 挂架31通过拉杆与牵引臂37连接,挂架31通过牵引臂37牵引挂架座311在所述的车厢外面的并列设置的两个滚道32上运行。挂架座311上部的压紧座316上部设有上排滚轮312和所述的挂架座311连接差动座314上的下排滚轮313在并列设置在所述的车厢13外面的两个滚道32上滚动,即所述的挂架31通过上排滚轮312和下排滚轮313在所述的车厢13外面的滚道32上运行,完成垃圾桶36的挂托和翻转倒料。

[0067] 进料顶盖15通过拉杆38与连杆35连接,进料顶盖15与牵引臂37同步工作,实现开启和关闭,以方便垃圾桶36翻转将垃圾倒入车厢内13。

[0068] 上排滚轮312和下排滚轮313作同步运动和不同步运动。当上排滚轮312运行到滚道的限位座321处,上排滚轮312不再移动;而牵引臂37继续翻转,通过并列设置的两个拉杆39带动挂架31以上排滚轮312为基点翻转,下排滚轮313继续上行以保持挂架31平稳工作,下排滚轮313直到牵引臂37停止工作而停止上行。

[0069] 车厢尾部铰连有卸料门16;卸料门16通过门铰链181与车厢尾部铰连;卸料门16通过门扣182实现关闭或开启。倾倒垃圾时,卸料门16提前开启;收集垃圾时,卸料门16处于关闭状态。

[0070] 车厢两侧,铰连有车厢门171、172和175。收集垃圾过程中,车厢门处于关闭状态;收集垃圾时,遇到体积或尺寸较大的废弃物等垃圾时,不便于通过翻转机构倾倒,可将体积较大的废弃物等垃圾从车厢门171或172或175投入到车厢13内。

[0071] 车厢两侧,铰连有车厢门171、172、173、174、和175、176。车厢内部需清理时,开启车厢门敞开的车厢13方便清理。

[0072] 车厢门171、172、173、174、175、176通过类似门铰链181与车厢铰连;所述的车厢门171、172、173、174、175、176通过门扣184实现关闭或开启。

[0073] 车厢的顶盖14设有顶盖门141、142、143。顶盖门141、142、143通过类似门铰链铰连在顶盖14上;顶盖门通过气缸弹簧26实现关闭或开启。顶盖门141、142、143开启,方便体积或尺寸更大的废弃物等垃圾投放到车厢内。

[0074] 货箱内置有推压机构,推压机构将堆积在货箱里的垃圾推压向卸料门,货箱再经倾翻完成倾倒垃圾,以便垃圾集中处理,实现高效工作,有效保护环境。

[0075] 垃圾运输车主要包括驾驶室11、底盘12、货箱13、顶盖14、液压系统、垃圾桶翻转机构以及推压机构;驾驶室和货箱均设在底盘上,顶盖设在货箱的顶部,垃圾桶翻转机构设在货箱外部,推压机构设在货箱的内部,货箱的尾部设有卸料门,顶盖对应垃圾桶翻转机构位置为可打开的进料顶盖15。

[0076] 货箱通过铰连式设在运输车的底盘上,底盘上安装有倾翻卸料缸21,倾翻卸料缸与货箱连接;倾翻卸料缸21工作,驱动货箱倾翻,完成垃圾倾倒集中。液压系统和阀块20设在底盘上控制各个缸工作,即控制货箱倾翻,完成垃圾倾倒。

[0077] 液压系统通过阀块控制推压机构推压垃圾,增加货箱的垃圾装载量,也便于一次性完成卸料。具体采取以下技术方式:

[0078] 实例1:

[0079] 推压机构主要包括推压臂、推压板、滑座、滑道以及推压缸座。推压臂的两端与两个滑座连接固定;推压臂下方设有推压板,用以推压垃圾;推压臂两端设有在滑道上滚动的滚轮,以保持推压装置平稳运行;推压臂上方设有挡板421,用于推压垃圾;另外在翻转机构工作时可减少或避免垃圾进入后方空间;

[0080] 滑道数量为两个组成一组分别固定在货箱内部的两侧;滑座为圆筒状,数量为两个;滑座通过螺栓48与推压缸连接;两个滑座分别将推压缸包容;为保持滑座平稳运行,滑座下面分别设有托轮;托轮通过托轮座451固定在货箱的侧面;推压缸的数量为两个;推压缸通过推压缸座固定在货箱内靠近驾驶室的一侧。

[0081] 实例2:

[0082] 推压机构主要包括推压臂、推压板、滑道以及推压缸座。推压臂为上下并列设置的两个;每个推压臂的两端与两个滑座连接固定两个推压臂与推压板连接为一体,用以推压垃圾。

[0083] 推压臂两端设有在滑道上滚动的滚轮,以保持推压装置平稳运行;推压臂上方设有挡板,用于推压垃圾;另外在翻转机构工作时可减少或避免垃圾进入后方空间;滑道数量为四个,分别设置货箱内两侧的上部和下部;

[0084] 数量为一个的推压缸通过推压缸座25固定在货箱内靠近驾驶室的一侧;推压缸直接与推压板连接。

[0085] 上述两种结构的推压机构工作时,可有效地将货箱内靠近驾驶室端的垃圾推向卸料门方向,便于货箱倾翻一次性彻底卸料。解决了垃圾具有腐化、粘性大,流动性差的难题,相对于内置斜坡的货箱技术,很大程度上扩大了货箱的装载能力,也提高了卸料工作的效率。

[0086] 上述仅为对本发明较佳的实施例说明,上述技术特征可以任意组合形成多个本发明的实施例方案。

[0087] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

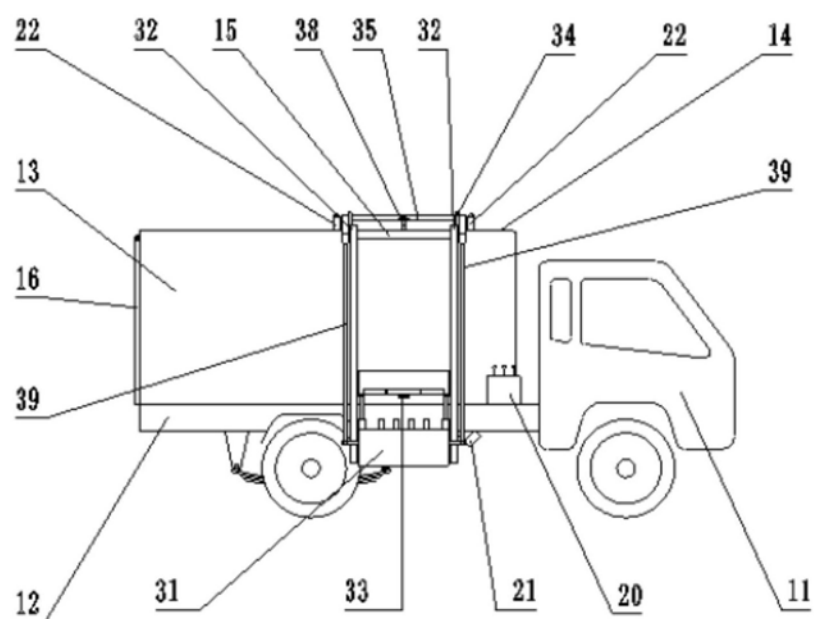


图1

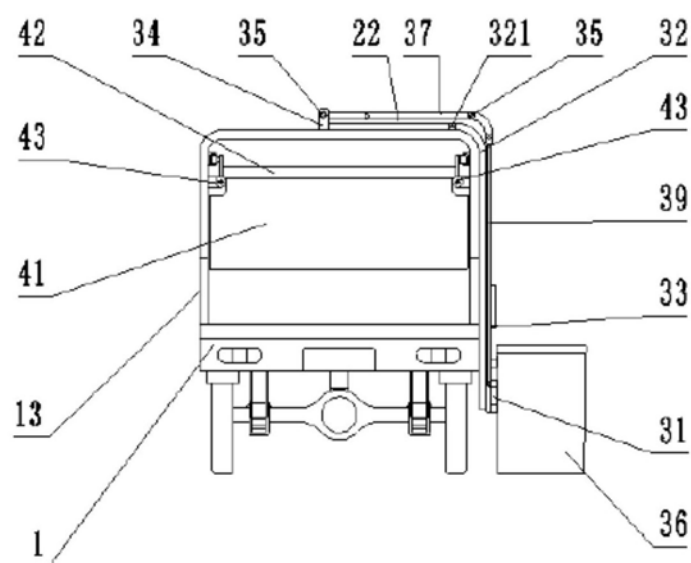


图2

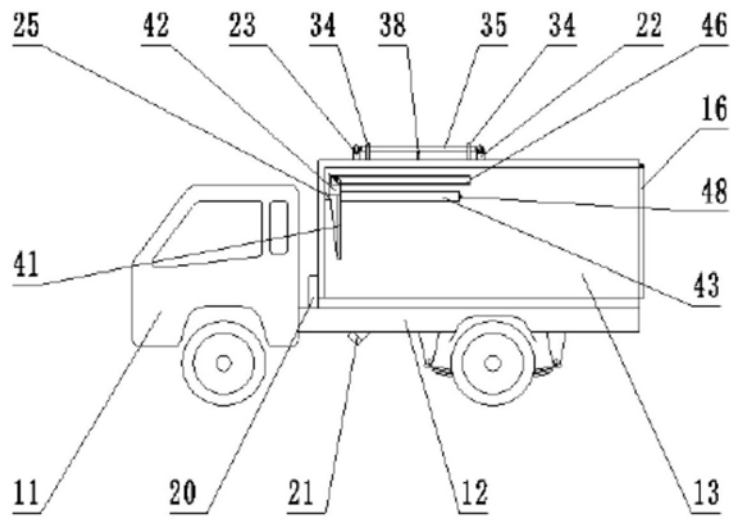


图3

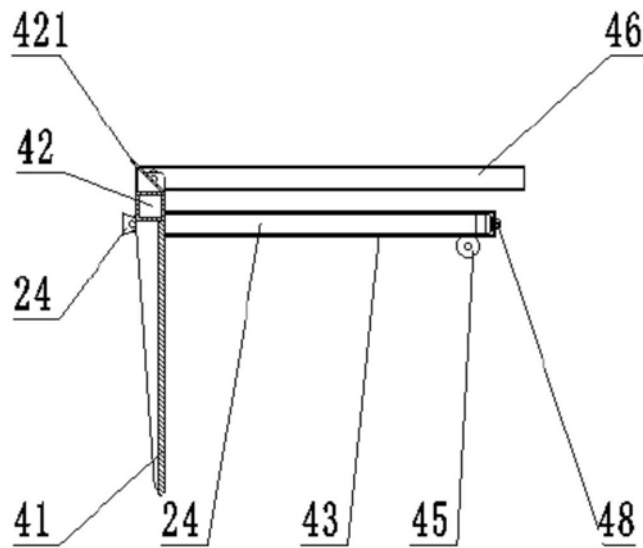


图4

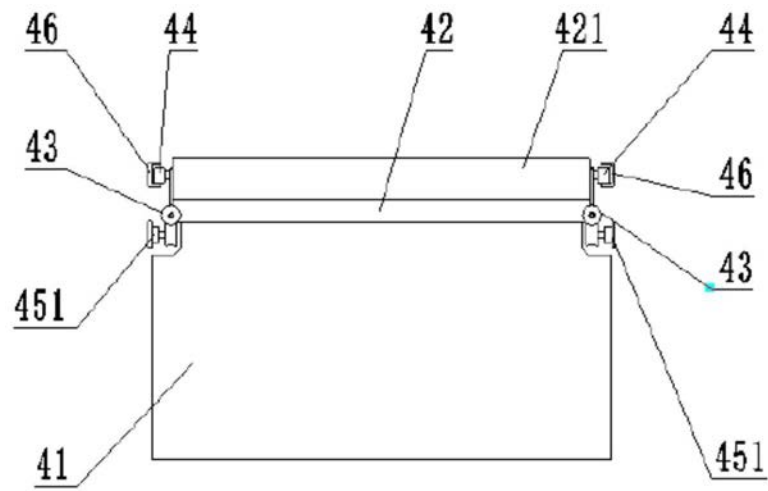


图5

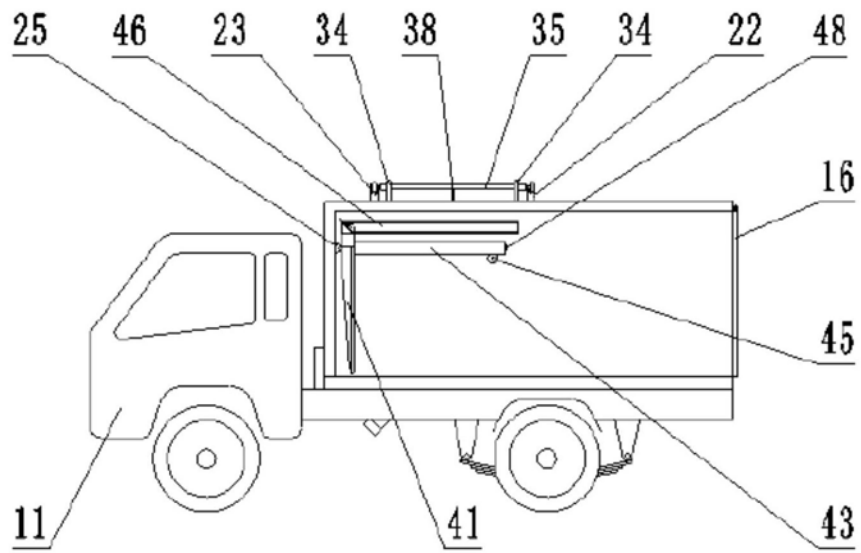


图6

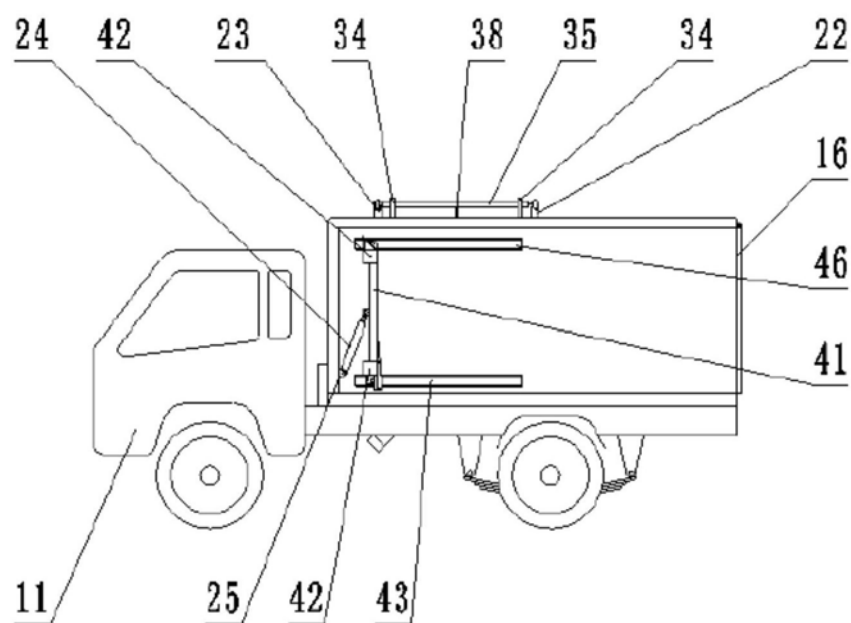


图7

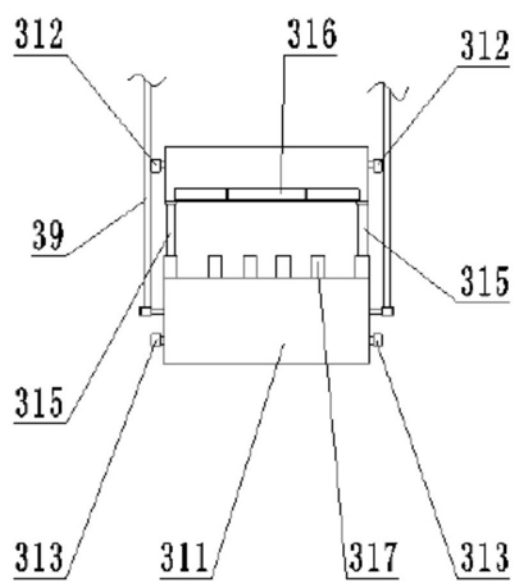


图8

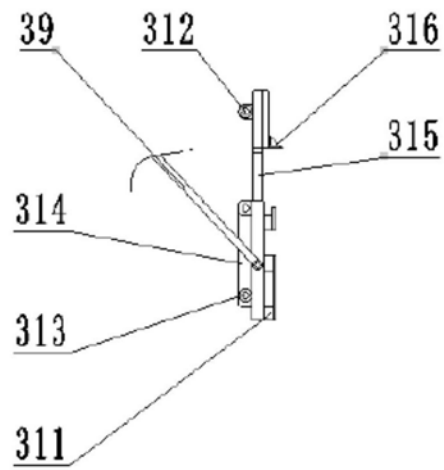


图9

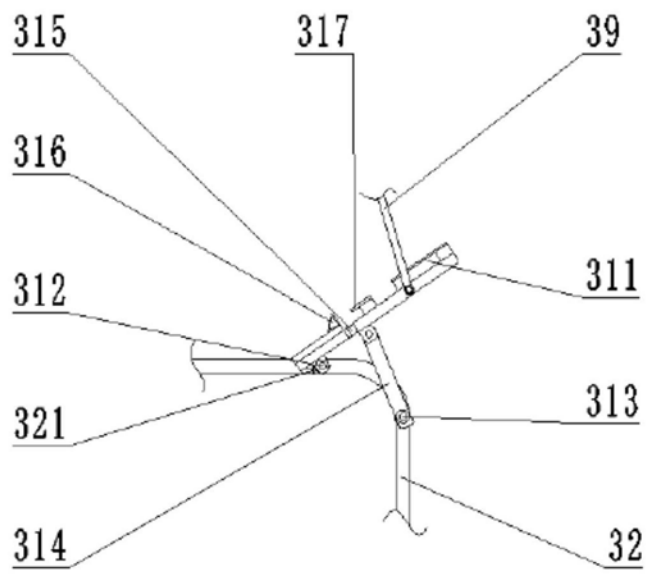


图10

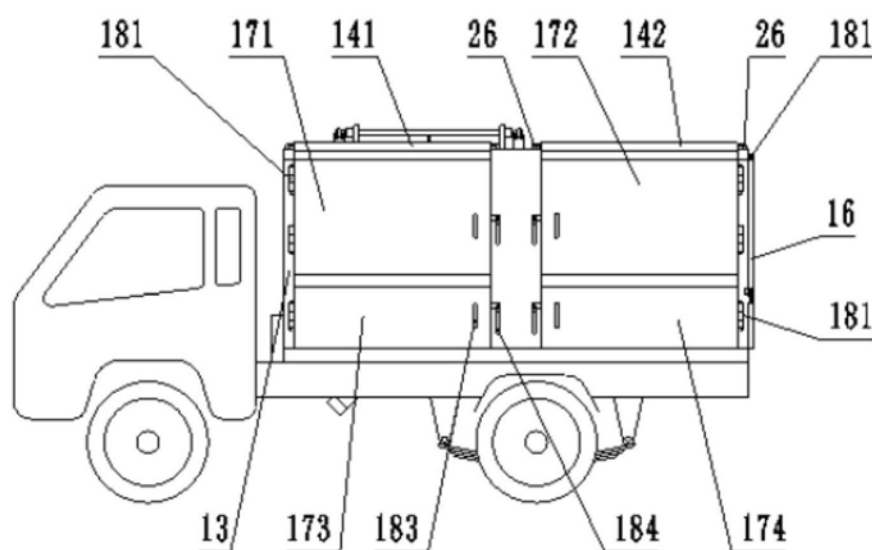


图11

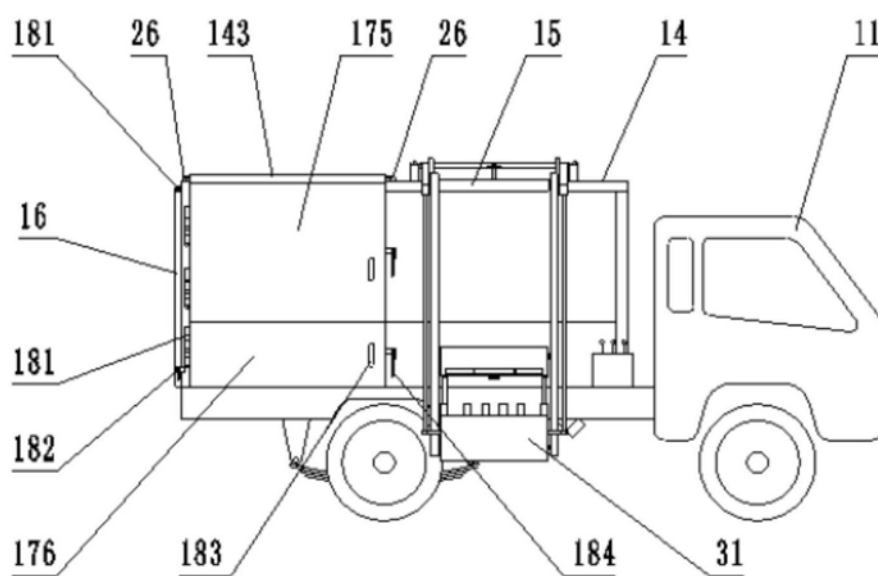


图12

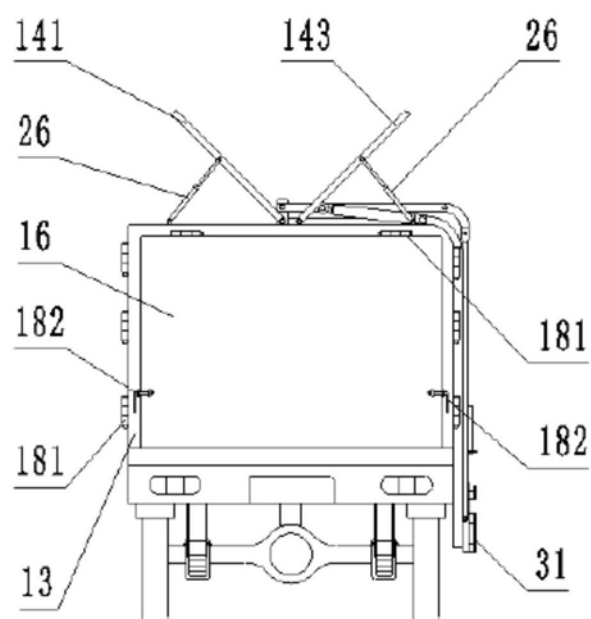


图13