



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104499447 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410788081. 6

(22) 申请日 2014. 12. 19

(71) 申请人 芜湖爱瑞特环保科技有限公司

地址 241200 安徽省芜湖市繁昌县经济技术  
开发区芜湖爱瑞特环保科技有限公司

(72) 发明人 艾和金 杨金树 宫超 于菲

王家梅 应宗国

(51) Int. Cl.

E01H 1/04(2006. 01)

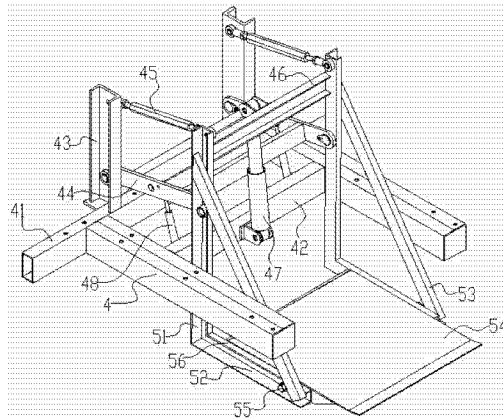
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于扫地车的垃圾桶升降系统

(57) 摘要

本发明公开了一种用于扫地车的垃圾桶升降系统,属于扫地车领域,包括主刷、垃圾桶和输送系统,主刷将路面的垃圾清扫抛入输送系统中,输送系统将垃圾输送到垃圾桶中,还包括升降装置,升降装置包括横柱一、垃圾桶安装架、立柱、液压缸和升降架,立柱垂直固定在底盘的横柱一上,升降架的一端铰接在立柱底部,另一端铰接在垃圾桶安装架的竖杆上。本发明的垃圾桶升降系统采用连杆传动,多连杆系统将垃圾桶自动抬升,不需要人工装卸垃圾桶,省时省力,当需要放下垃圾桶时可以自动操作,也可以手动操作,操作锁定下降装置即可实现垃圾桶手动下降操作;垃圾桶托板可以向外旋转一定角度,方便工作人员对垃圾桶进行装卸操作。



1. 一种用于扫地车的垃圾桶升降系统,包括主刷、垃圾桶和输送系统,所述主刷将路面的垃圾清扫抛入输送系统中,输送系统将垃圾输送到垃圾桶中,其特征在于:还包括升降装置,所述升降装置包括横柱一、垃圾桶安装架、立柱、液压缸和升降架,所述立柱垂直固定在底盘的横柱一上,升降架的一端铰接在立柱底部,另一端铰接在垃圾桶安装架的竖杆上;液压缸的一端铰接在底盘的横柱二中部,另一端铰接在垃圾桶安装架的横杆中部;升降架、立柱、升降架是以液压缸为轴线对称设置。

2. 根据权利要求1所述的用于扫地车的垃圾桶升降系统,其特征在于:所述立柱顶端设有升降调节杆,升降调节杆的一端铰接在立柱的顶部,另一端铰接在竖杆的顶部。

3. 根据权利要求1所述的用于扫地车的垃圾桶升降系统,其特征在于:还包括氮气弹簧,所述氮气弹簧一端铰接在横柱二的上,另一端铰接在升降架中部。

4. 根据权利要求1所述的用于扫地车的垃圾桶升降系统,其特征在于:还包括锁定下降装置,所述锁定下降装置包括升降臂、手柄、拉丝、棘轮、棘轮卡子和升降连杆,所述手柄通过拉丝与棘轮卡子链接,手柄和棘轮卡子铰接在升降臂上,棘轮卡子与棘轮配合,升降臂的一端与升降连杆的一端铰接,升降连杆的另一端铰接在底盘的升降杆中部。

5. 根据权利要求4所述的用于扫地车的垃圾桶升降系统,其特征在于:所述棘轮卡子与升降臂之间设有回位弹簧。

6. 根据权利要求1所述的用于扫地车的垃圾桶升降系统,其特征在于:所述垃圾桶安装架还包括加固斜杆,加固斜架的一端固定在竖杆上,另一端固定在横杆上;所述横杆和竖杆相互垂直,加固斜杆、竖杆和横杆形成直角三角形稳固结构。

7. 根据权利要求6所述的用于扫地车的垃圾桶升降系统,其特征在于:所述横杆前部设有旋转轴,旋转轴穿过垃圾桶托板,垃圾桶托板可以围绕旋转轴旋转。

8. 根据权利要求7所述的用于扫地车的垃圾桶升降系统,其特征在于:所述横杆内侧沿边设有拖轨,拖轨拖住垃圾桶托板使垃圾桶托板不会向内倾。

9. 根据权利要求7所述的用于扫地车的垃圾桶升降系统,其特征在于:所述旋转轴上设有限位块,限位块可以限制垃圾桶托板向外倾的角度。

10. 根据权利要求9所述的用于扫地车的垃圾桶升降系统,其特征在于:所述垃圾桶托板的外倾角度为 $0^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。

## 一种用于扫地车的垃圾桶升降系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及扫地车领域,具体地说,本发明涉及一种用于扫地车的垃圾桶升降系统。

### 背景技术

[0002] 扫地车是将扫地、吸尘相结合的一体化垃圾清扫车,具有工作效率高,清洁成本低,清洁效果好,安全性能高,经济回报率高等优点,目前已经被广泛应用于各大中小城市道路的清扫工作。但现有的扫地车垃圾桶搬运一般采用人工手工搬运或机械搬运,手工搬运费时费力,机械搬运的体验效果欠佳。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种应用于扫地车的垃圾桶升降装置,使用该装置后垃圾桶可以在扫地车上采用机械升降,不需要人工搬运上清扫车,省时省力。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种用于扫地车的垃圾桶升降系统,包括主刷、垃圾桶和输送系统,所述主刷将路面的垃圾清扫抛入输送系统中,输送系统将垃圾输送到垃圾桶中,还包括升降装置,所述升降装置包括横柱一、垃圾桶安装架、立柱、液压缸和升降架,所述立柱垂直固定在底盘的横柱一上,升降架的一端铰接在立柱底部,另一端铰接在垃圾桶安装架的竖杆上;液压缸的一端铰接在底盘的横柱二中部,另一端铰接在垃圾桶安装架的横杆中部;升降架、立柱、升降架是以液压缸为轴线对称设置。

[0005] 优选的,所述立柱顶端设有升降调节杆,升降调节杆的一端铰接在立柱的顶部,另一端铰接在竖杆的顶部。

[0006] 优选的,还包括氮气弹簧,所述氮气弹簧一端铰接在横柱二的上,另一端铰接在升降架中部。

[0007] 优选的,还包括锁定下降装置,所述锁定下降装置包括升降臂、手柄、拉丝、棘轮、棘轮卡子和升降连杆,所述手柄通过拉丝与棘轮卡子链接,手柄和棘轮卡子铰接在升降臂上,棘轮卡子与棘轮配合,升降臂的一端与升降连杆的一端铰接,升降连杆的另一端铰接在底盘的升降杆中部。

[0008] 优选的,所述棘轮卡子与升降臂之间设有回位弹簧。

[0009] 优选的,所述垃圾桶安装架还包括加固斜杆,加固斜架的一端固定在竖杆上,另一端固定在横杆上;所述横杆和竖杆相互垂直,加固斜杆、竖杆和横杆形成直角三角形稳固结构。

[0010] 优选的,所述横杆前部设有旋转轴,旋转轴穿过垃圾桶托板,垃圾桶托板可以围绕旋转轴旋转,方便垃圾桶卸料。

[0011] 优选的,所述横杆内侧沿边设有拖轨,拖轨拖住垃圾桶托板使垃圾桶托板不会向内倾。

[0012] 优选的,所述旋转轴上设有限位块,限位块可以限制垃圾桶托板向外倾的角度,防

止外倾角度过大而摔坏垃圾桶。

[0013] 优选的,所述垃圾桶托板的外倾角度为  $0^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。

[0014] 采用本发明的技术方案,能得到以下的有益效果:

本发明的垃圾桶升降系统采用连杆传动,多连杆系统将垃圾桶自动抬升,不需要人工装卸垃圾桶,省时省力,当需要放下垃圾桶时可以自动操作,也可以手动操作,操作锁定下降装置即可实现垃圾桶手动下降操作;垃圾桶托板可以向外旋转一定角度,方便工作人员对垃圾桶进行装卸操作。

## 附图说明

[0015] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明:

图 1 为整个扫地车垃圾传送及升降系统的结构示意图;

图 2 为图 1 中升降装置的结构示意图;

图 3 为图 2 中垃圾桶安装架的结构示意图;

图 4 为图 1 中锁定下降装置的结构示意图;

图 5 为图 4 中 A 处的局部放大图;

上述图中的标记均为:1、主刷;2、输送系统;3、垃圾桶;4、升降装置;41、横柱一;42、横柱二;43、立柱;44、升降架;45、升降调节杆;46、垃圾桶安装架横杆;47、液压缸;48、氮气弹簧;5、垃圾桶安装架;51、竖杆;52、横杆;53、加固斜杆;54、垃圾桶托板;55、旋转轴;56、拖轨;6、锁定下降装置;61、手柄;62、升降臂;63、拉丝;64、棘轮卡子;65、回位弹簧;66、棘轮;67、升降连杆。

## 具体实施方式

[0016] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明。

[0017] 如图 1 所示,当扫地车工作时,主刷 1 将垃圾扫入输送系统 2,输送系统 2 将垃圾输送到高处并落入垃圾桶 3 内。垃圾桶 3 在扫地车作业时需要固定在扫地车上,作业结束后,需要卸下垃圾桶 3,清理清扫的垃圾。

[0018] 如图 2 所示,垃圾桶升降装置 4 主要包括横柱一 41、横柱二 42、立柱 43 和升降架 44,升降架 44 的一端铰接在立柱 43 的底部,另一端铰接在竖杆 51 上,立柱 43 垂直固定在横柱一 41 上;液压缸 47 的一端铰接在横柱二 42 的中间部位,另一端铰接在垃圾桶安装架横杆 46 的中间部位,升降装置 4 连接垃圾桶安装架 5,以上部件形成一个多连杆机构,操作液压缸 47 液压杆的伸出或缩回即可实现垃圾桶安装架 5 的平升平降,最终令垃圾桶 3 在垃圾桶安装架 5 内实现平升平降。

[0019] 升降调节杆 45 的一端铰接在立柱 43 的顶部,另一端铰接在竖杆 51 的顶部,调节两根升降调节杆 45,即可调整垃圾桶安装架 5 的角度。使垃圾桶 3 能够微调角度,垃圾桶 3 固定后能和输送系统 2 紧密连接,避免垃圾泄露。

[0020] 当垃圾桶装 3 满后,为了减轻卸下垃圾桶 3 的人力负荷,在横杆二 42 和垃圾桶升降架 44 之间添加了 2 根氮气弹簧 48。同时,避免垃圾桶 3 下降,带动垃圾桶升降臂 62 突然

上升造成事故,故在横杆二 42 和竖杆 51 相接触处安装了阻尼器,阻尼器能够让垃圾桶 3 平缓的上升和下降,提高操作安全系数。

[0021] 如图 4、5 所示,锁定下降装置 6 包括升降臂 62、棘轮卡子 64 和棘轮 66,手柄 61 通过拉丝 63 与棘轮卡子 64 连接,棘轮 66 安装在支架上,棘轮 66 与棘轮卡子 64 配合;棘轮卡子 64 通过回位弹簧 65 与升降臂 62 连接,当拉丝 63 带动棘轮卡子 64 相对棘轮 66 运动时回位弹簧 65 可以让棘轮卡子 64 及时回位与棘轮 66 齿和。升降连杆 67 的一端连接在升降架 44 上,另一端与升降臂 62 连接,这样整个锁定下降装置 6 就与升降装置 4 连接在一起。

[0022] 使用时,垃圾桶升降臂 62 采用杠杆原理,通过升降连杆 67 带动升降架 44 升降,进而升降垃圾桶 3。

[0023] 扫地车作业时,将垃圾桶 3 安装在垃圾桶安装架 5 上,压下升降臂 62,即可将垃圾桶 3 固定在扫地车上。升降臂 62 上安装的棘轮卡子 64,支架上安装有与之配合降棘轮 66,压下升降臂 62 后,棘轮 66 与棘轮卡子 64 齿合卡住,将垃圾桶 3 稳定在垃圾桶安装架 5 内,此时扫地车作业需要将垃圾桶 3 稳定置于垃圾桶安装架 5 内。

[0024] 扫地车作业完毕后,需要将垃圾桶 3 从扫地车上放下倒出垃圾,捏下手柄 61,拉丝 63 带动棘轮卡子 64,棘轮卡子 64 与棘轮 66 不接触,即棘轮 66 失去作用,垃圾桶 3 在重力的作用下随垃圾桶安装架 5 缓缓下降,完成放下垃圾桶 3 的动作。

[0025] 如图 3 所示,垃圾桶安装架 5 包括竖杆 51、横杆 52 和加固斜杆 53,竖杆 51 与横杆 52 相互垂直,加固斜杆 53 分别与竖杆 51 和横杆 52 连接,竖杆 51、横杆 52 和加固斜杆 53 形成直角三角形稳固结构,两横杆 52 之间设有垃圾桶托板 54,垃圾桶托板 54 绕旋转轴 55 旋转;横杆 52 内侧沿边设有拖轨 56,脱轨 56 托住垃圾桶托板 54,防止垃圾桶托板 54 向内旋转发生翻转,旋转轴 55 上设有限位块,限位块限制垃圾桶托板 54 向外翻转时的角度在  $0^{\circ} \sim 15^{\circ}$  之间,防止圾桶托板 54 翻转角度过大造成垃圾桶 3 脱落。

[0026] 垃圾桶 3 安装在垃圾桶安装架 5 上时,垃圾桶 3 安装后,将稳定的平放在垃圾桶托板 54 上。垃圾桶 3 卸下时,只需往前略翻动垃圾桶 3,重心前移,圾桶托板 54 向前发生翻转,垃圾桶 3 即可退出垃圾桶安装架 5。

[0027] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

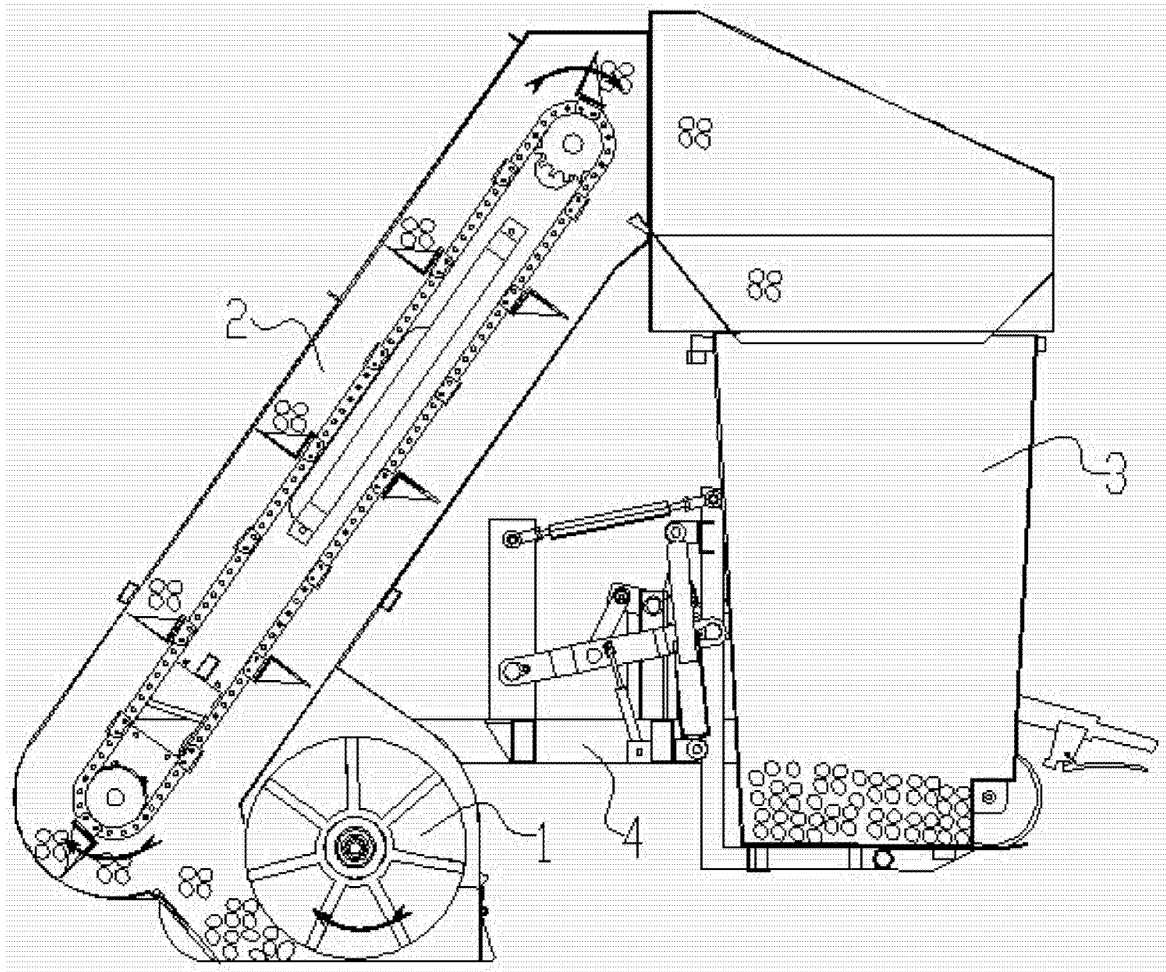


图 1

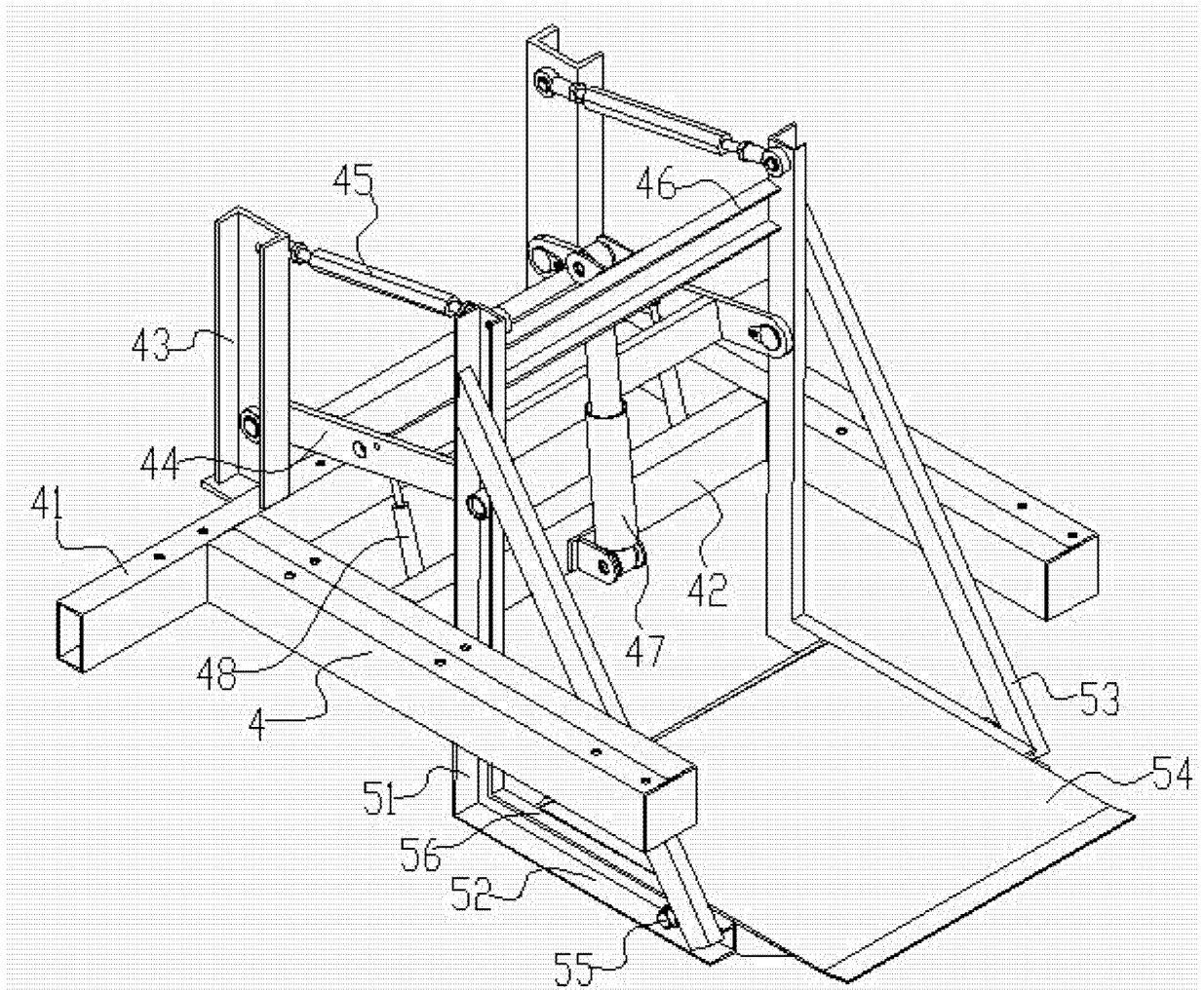


图 2

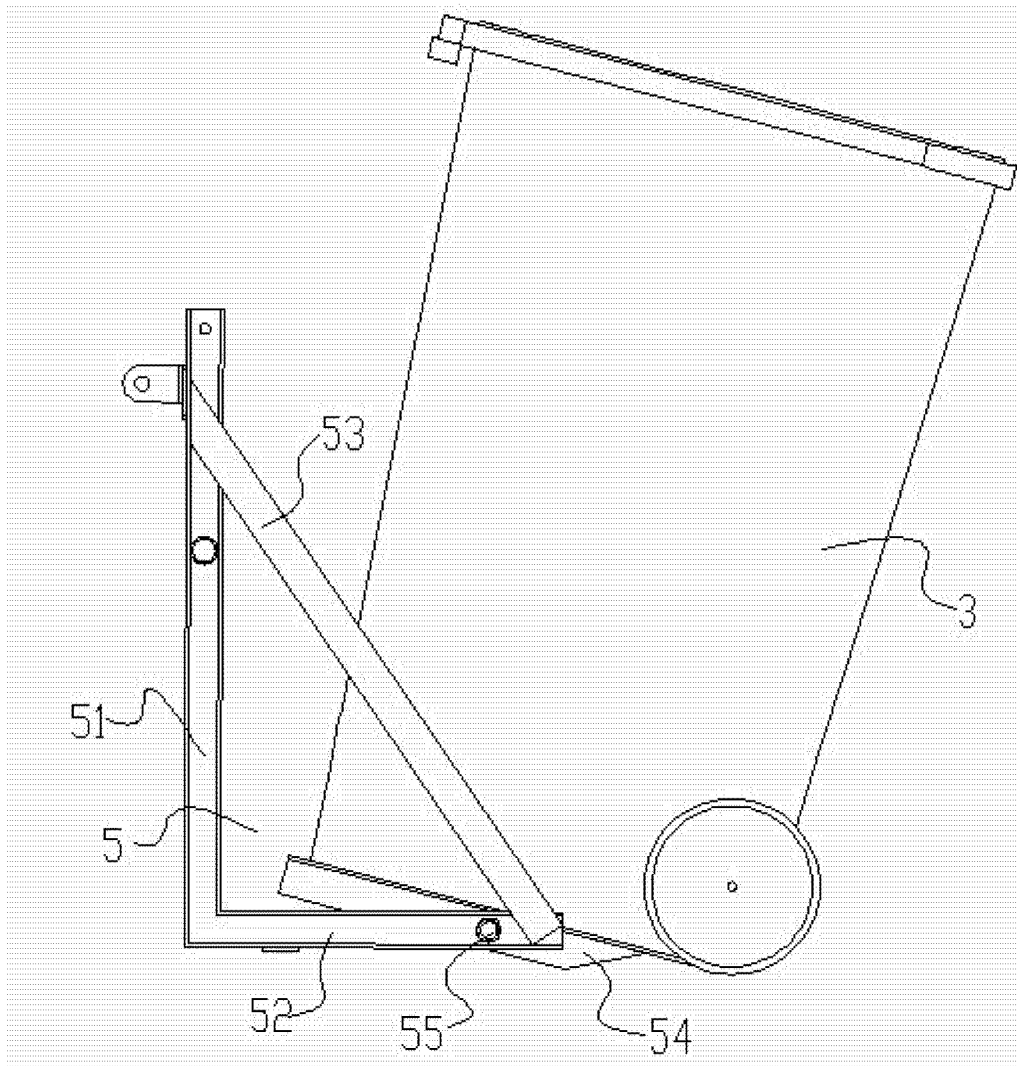


图 3



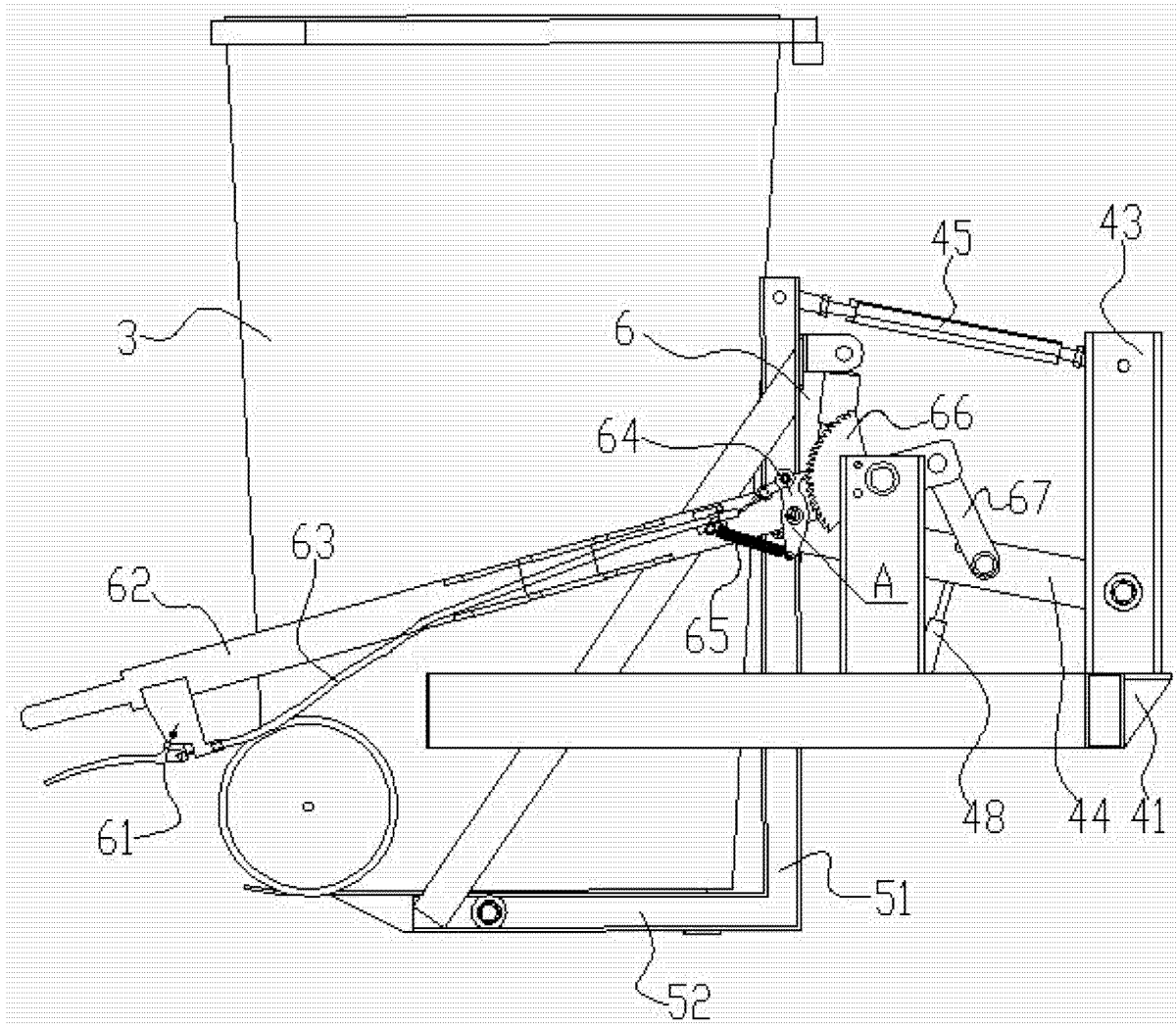


图 4

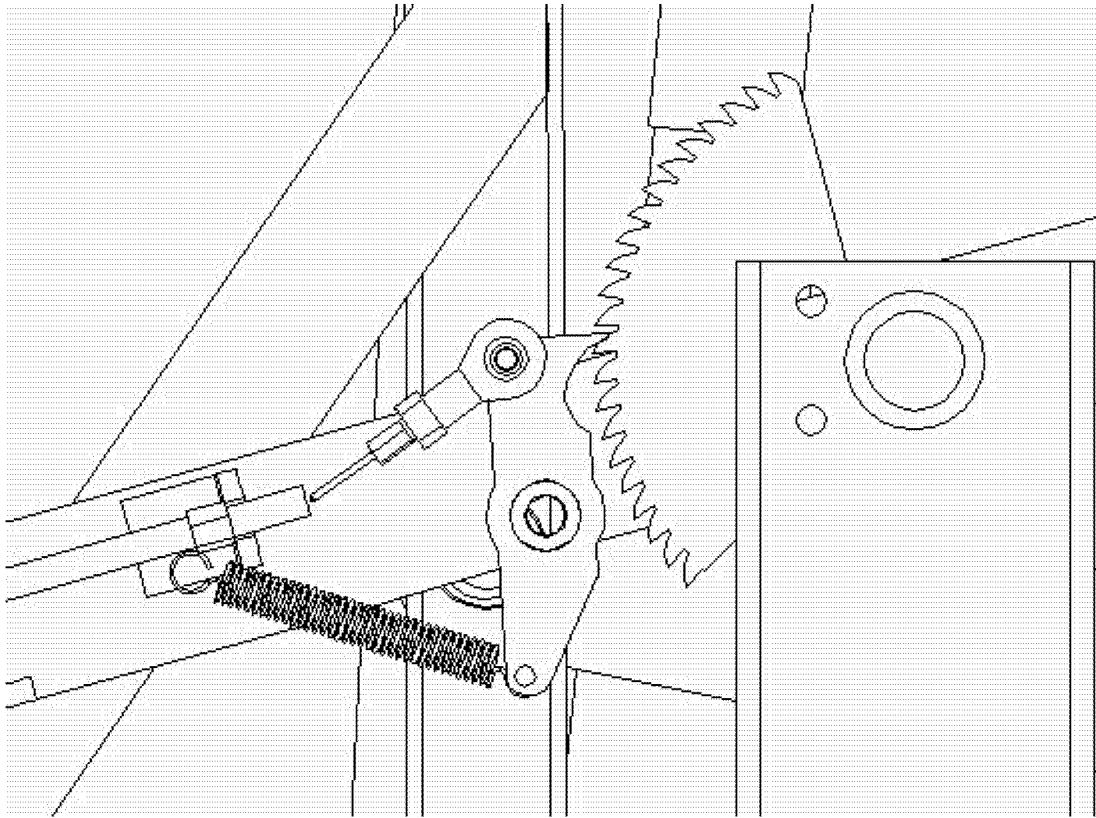


图 5