



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 111874494 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 28

(21) 申请号 202010821131.1

B65F 3/14 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108275404 A, 2018.07.13

申请公布号 CN 111874494 A

CN 208746835 U, 2019.04.16

(43) 申请公布日 2020.11.03

CN 105035608 A, 2015.11.11

(73) 专利权人 福龙马集团股份有限公司

CN 110002153 A, 2019.07.12

地址 364000 福建省龙岩市新罗区东肖镇

CN 201354448 Y, 2009.12.02

东华社区龙腾南路42号

CN 107867519 A, 2018.04.03

(72) 发明人 赖建文 张水田根 范金辉

CN 105059799 A, 2015.11.18

刘林福 刘烨

CN 204802470 U, 2015.11.25

(74) 专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限公司

CN 206705031 U, 2017.12.05

公司 35211

CN 2560600 Y, 2003.07.16

专利代理师 戴雨君

审查员 郝晓霞

(51) Int. Cl.

B65F 3/04 (2006.01)

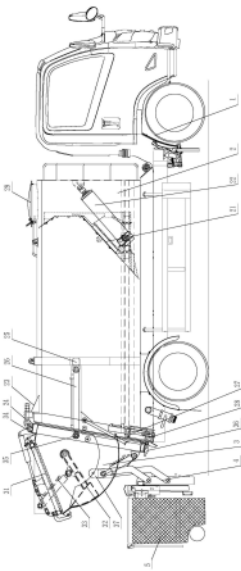
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

高效密闭压填厨余垃圾车

(57) 摘要

本发明公开了高效密闭压填厨余垃圾车,包括底盘和设置在底盘上的垃圾箱,还包括:压缩箱,为上端敞开的壳体结构,其上部通过铰接销轴铰接在垃圾箱尾部上端;提升上料机构,连接在压缩箱上;卸料推板,设置在垃圾箱内,其与垃圾箱通过推板油缸连接;垃圾箱翻转座,与铰接销轴连接;压缩箱翻转座,固定设置在压缩箱上且与铰接销轴连接;一对压缩箱启闭油缸座,相对固定设置在垃圾箱中部两侧面上;一对启闭油缸,相对设置在垃圾箱尾端两侧且与一对压缩箱启闭油缸座一一对应,启闭油缸的一端与压缩箱启闭油缸座铰接,另一端通过销轴与压缩箱的对应侧铰接;投料口盖板总成,连接在压缩箱上部且用于启闭压缩箱上端的敞开结构,该方案实施可靠。



1. 高效密闭压填厨余垃圾车,其包括底盘和设置在底盘上的垃圾箱,其特征在于:其还包括:

压缩箱,为上端敞开的壳体结构,其上部通过铰接销轴铰接在垃圾箱尾部上端;

提升上料机构,通过摆臂销轴连接在压缩箱上且用于将垃圾桶内的垃圾翻转倾倒入压缩箱内;

卸料推板,可水平滑动地设置在垃圾箱内,卸料推板与垃圾箱远离压缩箱的端部通过推板油缸连接,由推板油缸带动卸料推板将垃圾箱内的垃圾沿压缩箱方向推移;

垃圾箱翻转座,固定设置在垃圾箱尾部上端且与铰接销轴连接;

压缩箱翻转座,固定设置在压缩箱上且与铰接销轴连接;

一对压缩箱启闭油缸座,相对固定设置在垃圾箱中部两侧面上;

一对启闭油缸,相对设置在垃圾箱尾端两侧且与一对压缩箱启闭油缸座一一对应,启闭油缸的一端与压缩箱启闭油缸座铰接,另一端通过销轴与压缩箱的对应侧铰接,由启闭油缸驱动压缩箱围绕压缩箱翻转座进行翻转;

投料口盖板总成,连接在压缩箱上部且用于启闭压缩箱上端的敞开结构;

所述压缩箱的底板为弧形结构;

所述的提升上料机构包括:

翻转架;

升降架,可升降地连接在翻转架上,其设有一对用于与垃圾桶配合连接的钩爪;

夹桶油缸,为一对且水平相对设置在翻转架下部且其驱动端与升降架连接,由夹桶油缸驱动升降架带动垃圾桶在翻转架上升降;

提升架,通过铰接座与翻转架连接;

翻桶油缸,固定设置在提升架上,其推杆末端与翻转架连接且由翻桶油缸的推杆伸缩驱动翻转架带动升降架沿接近或远离压缩箱上端的敞开结构翻转;

提桶油缸固定座,为一对且相对固定在压缩箱接近垃圾箱的一端下部两侧;

提桶油缸,为一对且水平相对设置在压缩箱两侧并与提桶油缸固定座一一对应,提桶油缸的一端与对应的提桶油缸固定座转动连接;

摆臂支座,为一对且相对固定在压缩箱两侧;

从动摆臂,为一对且分别设置在提升架的下部两侧并与一对摆臂支座一一对应,其一端铰接在提升架侧面,其另一端与对应的摆臂支座的另一端转动连接;

主动摆臂,为一对且分别设置在提升架的上部两侧并与一对提升油缸一一对应,其一端铰接在提升架侧面,其另一端与对应的提桶油缸的推杆末端转动连接,由提桶油缸的推杆伸缩,带动提升架升降。

2. 根据权利要求1所述的高效密闭压填厨余垃圾车,其特征在于:所述垃圾箱内的底部宽度方向两侧设有延伸至其长度方向两端的导轨,所述的卸料推板滑动连接在导轨上。

3. 根据权利要求1所述的高效密闭压填厨余垃圾车,其特征在于:所述的翻转架与升降架配合的端面两侧竖直设有导向轨道;所述的升降架设有与导向轨道配合的滚轮。

4. 根据权利要求1所述的高效密闭压填厨余垃圾车,其特征在于:所述的压缩箱内还设有钟摆式压头和钟摆式油缸,所述的钟摆式压头转动连接在压缩箱内且与压缩箱底板的弧形结构同心,所述的钟摆式油缸转动连接在压缩箱上端远离垃圾箱的一侧,其推杆与钟摆

式压头连接且带动钟摆式压头旋转摆动。

5. 根据权利要求1所述的高效密闭压填厨余垃圾车,其特征在于:所述的投料口盖板总成包括:

盖板支座,固定在压缩箱上端接近垃圾箱的一侧;

盖板,通过盖板转动座与盖板支座转动连接;

盖板滑槽座,固定在盖板上端面中部;

盖板油缸支座,固定在压缩箱上端接近垃圾箱的一侧;

盖板启闭油缸,与盖板油缸支座转动连接,其推杆与盖板滑槽座转动连接,由盖板启闭油缸的推杆伸缩带动盖板围绕盖板支座翻转,使压缩箱上端的敞开结构启闭。

6. 根据权利要求5所述的高效密闭压填厨余垃圾车,其特征在于:所述的投料口盖板总成还包括:

锁钩座,固定在压缩箱远离垃圾箱的一侧上部;

锁紧钩,转动连接在盖板远离垃圾箱的一侧且用于与锁钩座钩扣配合;

调节螺杆,一端与锁紧钩转动连接,另一端设有腰型槽且通过腰型槽与盖板滑槽座连接,所述盖板启闭油缸的推杆与调节螺杆的另一端连接,由盖板启闭油缸的推杆伸出使盖板沿接近压缩箱的方向翻转,当活塞伸出至极限时,锁紧钩受调节螺杆推动而翻转,使锁紧钩与锁钩座钩扣配合。

7. 根据权利要求1所述的高效密闭压填厨余垃圾车,其特征在于:所述的垃圾箱底部两侧设有插销油缸座,插销油缸座上对应连接有插销油缸,压缩箱上对应设有插销座,所述的插销油缸的推杆上连接有可调插销且通过可调插销与压缩箱上的插销座插接配合。

8. 根据权利要求1所述的高效密闭压填厨余垃圾车,其特征在于:所述垃圾箱远离压缩箱的端部上端面设有用于检修的人孔,所述的垃圾箱和压缩箱之间还连接有密封配合胶条。

高效密闭压填厨余垃圾车

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理及转运设备领域,尤其是高效密闭压填厨余垃圾车。

背景技术

[0002] 随着国家政府部门接续颁布相关垃圾分类政策,全国垃圾收运市场也发生相应的变化,当前生活垃圾分类主要采用四分法分类,分为干垃圾、湿垃圾(厨余垃圾)、可回收垃圾、有害垃圾,其中较为明显的是湿垃圾收运市场在短时间内急剧扩张。

[0003] 现阶段市场上用于湿垃圾的收运车辆主要有餐厨垃圾车、无泄漏压缩式垃圾车、后装自装卸式垃圾车。

[0004] 目前厨余垃圾收运车辆存在以下不足:

[0005] a)餐厨垃圾车:因垃圾密度降低且无相应的刮扒机构,垃圾不易爬升、容积利用率小,上料机构因受底盘、垃圾箱结构限制及考虑整车左右配重,一般仅设单桶上料,上料效率慢;

[0006] b)无泄漏压缩式垃圾车:因垃圾箱尾部船型结构加配推板卸料,易产生污水堆积,排水不便捷,又刮滑板设在垃圾箱顶部,其密封性不足,上料机构翻转架原位绕支点圆弧运动,无法高位上料及易出现垃圾洒漏,且垃圾桶在提升过程质心不断变化,不利于智能化称重系统的分析计算;

[0007] c)后装自装卸式垃圾车:由于是举升卸料方式,导致卸料高度高,往往受卸料场所高度限制,又刮滑板设在垃圾箱顶部,其密封性也不好,同样上料机构开始动作翻转架绕支点圆弧运动,易出现垃圾洒漏。

[0008] 因此,需要一款实用性强的厨余垃圾车,以解决上料效率低、容积利用率小、密封性不足及垃圾提升洒漏等问题。

发明内容

[0009] 针对现有技术的情况,本发明的目的在于提供一种上料效率高、容积利用率大、密封性好且垃圾提升不易撒漏的高效密闭压填厨余垃圾车。

[0010] 为了实现上述的技术目的,本发明所采用的技术方案为:

[0011] 高效密闭压填厨余垃圾车,其包括底盘和设置在底盘上的垃圾箱,其还包括:

[0012] 压缩箱,为上端敞开的壳体结构,其上部通过铰接销轴铰接在垃圾箱尾部上端;

[0013] 提升上料机构,通过摆臂销轴连接在压缩箱上且用于将垃圾桶内的垃圾翻转倾倒入压缩箱内;

[0014] 卸料推板,可水平滑动地设置在垃圾箱内,卸料推板与垃圾箱远离压缩箱的端部通过推板油缸连接,由推板油缸带动卸料推板将垃圾箱内的垃圾沿压缩箱方向推移;

[0015] 垃圾箱翻转座,固定设置在垃圾箱尾部上端且与铰接销轴连接;

[0016] 压缩箱翻转座,固定设置在压缩箱上且与铰接销轴连接;

[0017] 一对压缩箱启闭油缸座,相对固定设置在垃圾箱中部两侧面上;

[0018] 一对启闭油缸,相对设置在垃圾箱尾端两侧且与一对压缩箱启闭油缸座一一对应,启闭油缸的一端与压缩箱启闭油缸座铰接,另一端通过销轴与压缩箱的对应侧铰接,由启闭油缸驱动压缩箱围绕压缩箱翻转座进行翻转;

[0019] 投料口盖板总成,连接在压缩箱上部且用于启闭压缩箱上端的敞开结构。

[0020] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述垃圾箱内的底部宽度方向两侧设有延伸至其长度方向两端的导轨,所述的卸料推板滑动连接在导轨上。

[0021] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述压缩箱的底板为弧形结构。

[0022] 作为一种较优的实施方式,优选的,所述的提升上料机构包括:

[0023] 翻转架;

[0024] 升降架,可升降地连接在翻转架上,其设有一对用于与垃圾桶配合连接的钩爪;

[0025] 夹桶油缸,为一对且水平相对设置在翻转架下部且其驱动端与升降架连接,由夹桶油缸驱动升降架带动垃圾桶在翻转架上升降;

[0026] 提升架,通过铰接座与翻转架连接;

[0027] 翻桶油缸,固定设置在提升架上,其推杆末端与翻转架连接且由翻桶油缸的推杆伸缩驱动翻转架带动升降架沿接近或远离压缩箱上端的敞开结构翻转;

[0028] 提桶油缸固定座,为一对且相对固定在压缩箱接近垃圾箱的一端下部两侧;

[0029] 提桶油缸,为一对且水平相对设置在压缩箱两侧并与提桶油缸固定座一一对应,提桶油缸的一端与对应的提桶油缸固定座转动连接;

[0030] 摆臂支座,为一对且相对固定在压缩箱两侧,其一端与压缩箱转动连接;

[0031] 从动摆臂,为一对且分别设置在提升架的下部两侧并与一对摆臂支座一一对应,其一端铰接在提升架侧面,其另一端与对应的摆臂支座的另一端转动连接;

[0032] 主动摆臂,为一对且分别设置在提升架的上部两侧并与一对提升油缸一一对应,其一端铰接在提升架侧面,其另一端与对应的提桶油缸的推杆末端转动连接,由提桶油缸的推杆伸缩,带动提升架升降。

[0033] 作为一种较优的实施方式,优选的,所述的翻转架与升降架配合的端面两侧竖直设有导向轨道;所述的升降架设有与导向轨道配合的滚轮。

[0034] 作为一种较优的实施方式,优选的,所述的压缩箱内还设有钟摆式压头和钟摆式油缸,所述的钟摆式压头转动连接在压缩箱内且与压缩箱底板的弧形结构同心,所述的钟摆式油缸转动连接在压缩箱上端远离垃圾箱的一侧,其推杆与钟摆式压头连接且带动钟摆式压头旋转摆动。

[0035] 作为一种较优的实施方式,优选的,所述的投料口盖板总成包括:

[0036] 盖板支座,固定在压缩箱上端接近垃圾箱的一侧;

[0037] 盖板,通过盖板转动座与盖板支座转动连接;

[0038] 盖板滑槽座,固定在盖板上端面中部;

[0039] 盖板油缸支座,固定在压缩箱上端接近垃圾箱的一侧;

[0040] 盖板启闭油缸,与盖板油缸支座转动连接,其推杆与盖板滑槽座转动连接,由盖板启闭油缸的推杆伸缩带动盖板围绕盖板支座翻转,使压缩箱上端的敞开结构启闭。

[0041] 作为一种较优的实施方式,优选的,锁钩座,固定在压缩箱远离垃圾箱的一侧上部;

- [0042] 锁紧钩,转动连接在盖板远离垃圾箱的一侧且用于与锁钩座钩扣配合;
- [0043] 调节螺杆,一端与锁紧钩转动连接,另一端设有腰型槽且通过腰型槽与盖板滑槽座连接,所述盖板启闭油缸的推杆与调节螺杆的另一端连接,由盖板启闭油缸的推杆伸出使盖板沿接近压缩箱的方向翻转,当活塞伸出至极限时,锁紧钩受调节螺杆推动而翻转,使锁紧钩与锁钩座钩扣配合。
- [0044] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述的垃圾箱底部两侧设有插销油缸座,插销油缸座上对应连接有插销油缸,压缩箱上对应设有插销座,所述的插销油缸的推杆上连接有可调插销且通过可调插销与压缩箱上的插销座插接配合。
- [0045] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述垃圾箱远离压缩箱的端部上端面设有用于检修的人孔,所述的垃圾箱和压缩箱之间还连接有密封配合胶条。
- [0046] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述的压缩箱与垃圾箱、投料口盖板与压缩箱投料口经胶条密封后形成全密闭的腔体,适于含水率高的厨余垃圾转运。
- [0047] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述的提升上料机构在垃圾桶提升过程为竖直上下运动,可有效避免含水率高的厨余垃圾在提升过程洒漏,且提升过程质心不变,便于智能称重系统的分析计算。
- [0048] 作为一种可能的实施方式,进一步,垃圾压缩与垃圾提升动作无先后顺序,可同时进行,提升上料机构对120L或者240L垃圾桶可双桶进行提升,大大提高了装载转运效率。
- [0049] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述压缩箱钟摆式压头对压缩箱的垃圾进行刮扒,避免投料口垃圾堆积,又作为外力源对垃圾箱的垃圾进行压填,便于垃圾爬升及填充。
- [0050] 采用上述的技术方案,本发明与现有技术相比,其具有的有益效果为:本方案厨余垃圾车结构简单,工作性能稳定可靠,能够解决传统厨余垃圾车上料效率低、容积利用率小、密封性不足及垃圾提升洒漏问题。

附图说明

- [0051] 下面结合附图和具体实施方式对本发明方案做进一步的阐述:
- [0052] 图1为本发明方案垃圾车的主视实施结构示意图;
- [0053] 图2为本发明方案垃圾车的侧视实施结构示意图;
- [0054] 图3为本发明的提升上料机构翻桶到位及钟摆式压头旋起到位示意图;
- [0055] 图4为本发明的提升上料机构下降到位及钟摆式压头压下到位示意图;
- [0056] 图5为本发明的压缩箱开启到位示意图。

具体实施方式

[0057] 如图1至图5之一所示,本发明高效密闭压填厨余垃圾车,包括底盘1以及装设于底盘1上的垃圾箱2,其中压缩箱3通过可调铰接销轴24与垃圾箱2构成铰接关系、后提升上料机构4通过摆臂销轴附着于压缩箱2上;垃圾箱2内装设有卸料推板21、推板油缸22,垃圾箱2尾部开放且垃圾箱2内两侧面布置有导轨,卸料推板21在推板油缸22驱动下沿着导轨作直线运动,进而将垃圾箱2内的垃圾推卸出;所述垃圾箱尾部开放处顶部设有垃圾箱翻转座23,通过可调铰接销轴24与压缩箱翻转座34构成铰接;垃圾箱2中部两侧面设有压缩箱启闭

油缸座25,启闭油缸26一端与压缩箱启闭油缸座25铰接,另一端与压缩箱3上的销轴35连接;所述的垃圾箱2底部两侧设有插销油缸座27,插销油缸座27上对应连接有插销油缸,压缩箱上对应设有插销座36,所述的插销油缸的推杆上连接有可调插销28且通过可调插销28与压缩箱3上的插销座36插接配合,垃圾箱2远离压缩箱3的一端顶部设有安装检修用的人孔29,垃圾箱2与压缩箱3之间通过胶条组成密闭结构,所述的顶部的可调铰接销轴24、底部的可调插销28、中部的压缩箱启闭油缸26在调试出厂时均预留一定的可调量,使用过程当可调量用完后,无法继续压紧密封胶条及无法保证压缩箱3密封时,须更换新的密封胶条。

[0058] 着重如附图3所示,后提升上料机构4装设在压缩箱3后部,其包含主动摆臂41、从动摆臂42、提升架43、翻转架44、升降架45,提桶油缸46、翻桶油缸47、夹桶油缸48,提桶油缸固定座38、摆臂支座37设于压缩箱3两侧,所述提桶油缸46一端与主动摆臂41活动连接,另一端与提桶油缸固定座38通过销轴构成铰接,主动摆臂41及从动摆臂42一端均与提升架43连接,另一端均与摆臂支座37铰接,在提桶油缸46驱动下,提升架43作竖直上升运动,从而实现将垃圾桶5竖直上升至投料口处;所述提升架43通过铰接座与翻转架44活动连接,在翻桶油缸47驱动下,翻转架44绕提升架铰接座做圆弧运动,从而将垃圾桶5翻转实现垃圾倾倒;所述升降架45设于翻转架44上,升降架45两侧设有两组滚轮,在夹桶油缸48作用下沿翻转架44导向轨道作直线上下运动,从而实现对垃圾桶5锁止,有效避免垃圾桶5提升翻转过程出现掉桶可能。

[0059] 着重如附图4所示,压缩箱3包含投料口盖板总成31、钟摆式压头32、钟摆式油缸33,压缩箱3的高位投料口向上敞开以接受后提升上料机构4的垃圾,压缩箱3的下底板为圆弧形,朝垃圾箱2侧的下底板末端为排放垃圾出口,下底板末端与垃圾箱2底板呈一定高度差,便于湿垃圾的流入,内装设的钟摆式压头32与压缩箱3下底板同心,钟摆式压头32在钟摆油缸33驱动下往复绕点作圆弧运动进而对垃圾压缩并往垃圾箱2内送,实现压填功能;所述的钟摆式压头32在旋起状态,即位于垃圾箱2弧形下底板最高处时钟摆式压头32的上表面与水平面倾斜便于垃圾滑入垃圾箱2,钟摆式压头32压到位状态会对垃圾产生向前水平压缩力和向上翻转垃圾力。

[0060] 所述投料口盖板总成31包括盖板311、盖板转动座312、盖板启闭油缸313、盖板支座314、盖板油缸支座315、调节螺杆316、盖板滑槽座317、锁钩座318,锁紧钩319,盖板支座314及盖板油缸支座315均设在压缩箱顶部,盖板311的上顶部通过盖板转动座312与盖板支座314连接,所述盖板转动座312可调节盖板与投料口密封处间隙,盖板启闭油缸313与盖板油缸支座315铰接,调节螺杆316上端部与油缸的活塞杆连接,所述的油缸活塞杆上设有长槽型导向槽,导向槽与盖板滑槽座317通过销轴连接,调节螺杆316另一端与锁紧钩319铰接,所述锁紧钩319绕轴旋转,锁钩座318设在压缩箱料口背部,压缩箱投料口密封处与盖板之间通过胶条进行密封,盖板311紧闭时,盖板启闭油缸313的活塞杆伸出到极限值,间接带动锁紧钩319钩在锁钩座318上,投料口盖板总成31仅由一根油缸实现盖板的启闭和投料口的密闭,结构简单,密封可靠。

[0061] 本发明的高效密闭压填厨余垃圾车工作过程如图3至图5所示:投料口盖板311开启到位及钟摆式压头32旋起到位,可双桶上料的后提升上料机构4将满载垃圾桶5提升至压缩箱3投料口,处于收缩状态的钟摆油缸33开始推动钟摆式压头32推压着垃圾沿着压缩箱3的弧形下底板运动,钟摆式压头32压下到位处于一种上摆状态,从而给垃圾一个向前的推

板和一个向上的翻转力,钟摆油缸33缩回,钟摆式压头32又回到旋起状态,钟摆式压头32作往复钟摆式运动不断地压缩垃圾并往垃圾箱2内送,直至填满整个垃圾箱2,此时投料口盖板311关闭到位,保证整车转运过程的全密闭,到达卸料场后,插销油缸松开、压缩箱启闭油缸26伸出到位,进而压缩箱3开启到位,卸料推板21将垃圾推出至卸料池。

[0062] 综上本发明的结构以及工作过程可知,本发明的高效密闭压填厨余垃圾车,提升上料机构4装设在压缩箱3后部,可进行双桶120L或者240L垃圾桶5提升上料,大大提高了垃圾提升装载效率,提升上料机构4的提桶过程,垃圾桶5保持竖直上升动作,可大大降低垃圾提升过程的洒漏问题;压缩箱3与垃圾箱2、投料口盖板311与压缩箱3投料口经胶条密封后形成全密闭的腔体,尤为适用含水率高的厨余垃圾收运;钟摆式压头32在将垃圾压填至垃圾箱时,由于钟摆式压头32压填时做钟摆运动,当压下到位时会对垃圾产生向前水平压缩力和向上翻转垃圾力,从而将垃圾压填至垃圾箱2的底部和上部,大大提高了垃圾箱2容积的利用率。

[0063] 以上所述为本发明实施例,对于本领域的普通技术人员而言,根据本发明的教导,在不脱离本发明的原理和精神的情况下凡依本发明申请专利范围所做的均等变化、修改、替换和变型,皆应属本发明的涵盖范围。

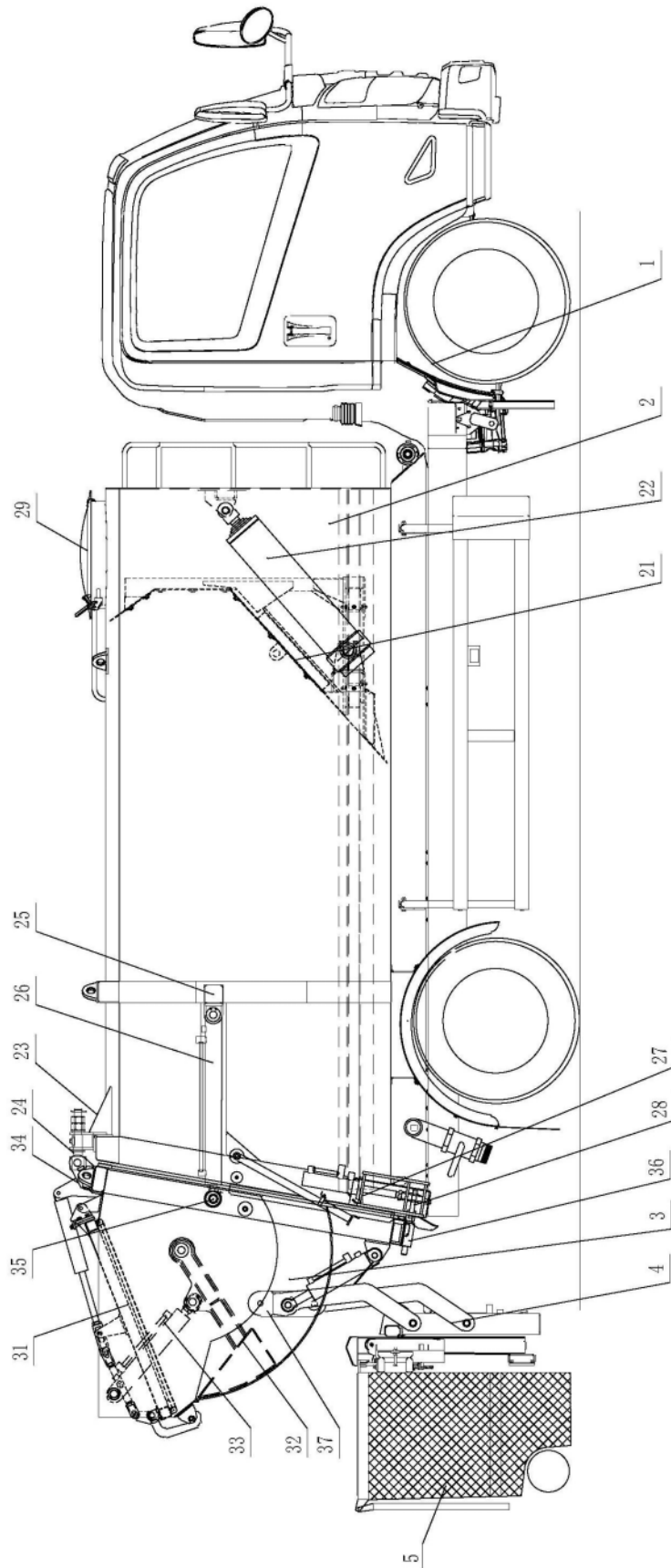


图1

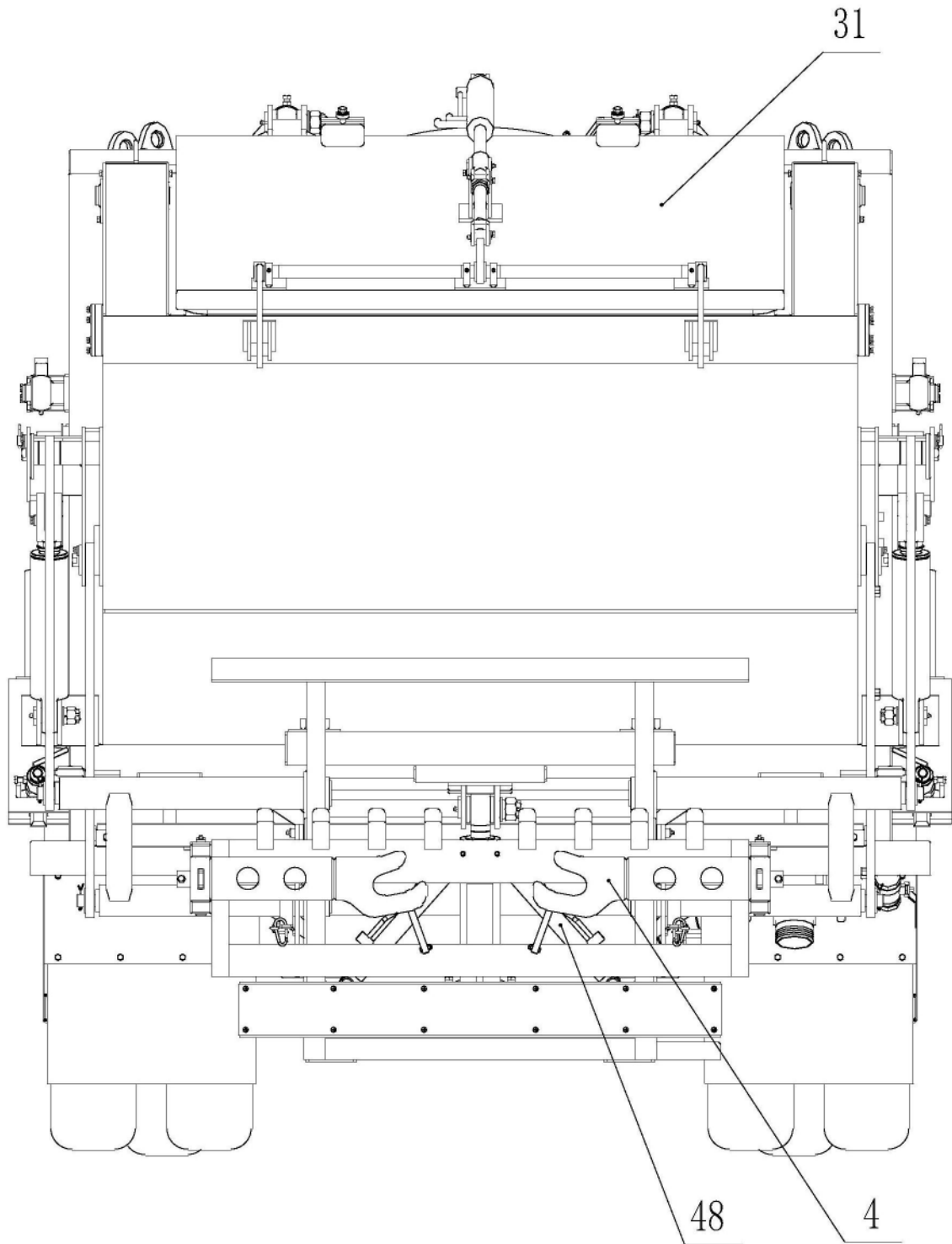


图2

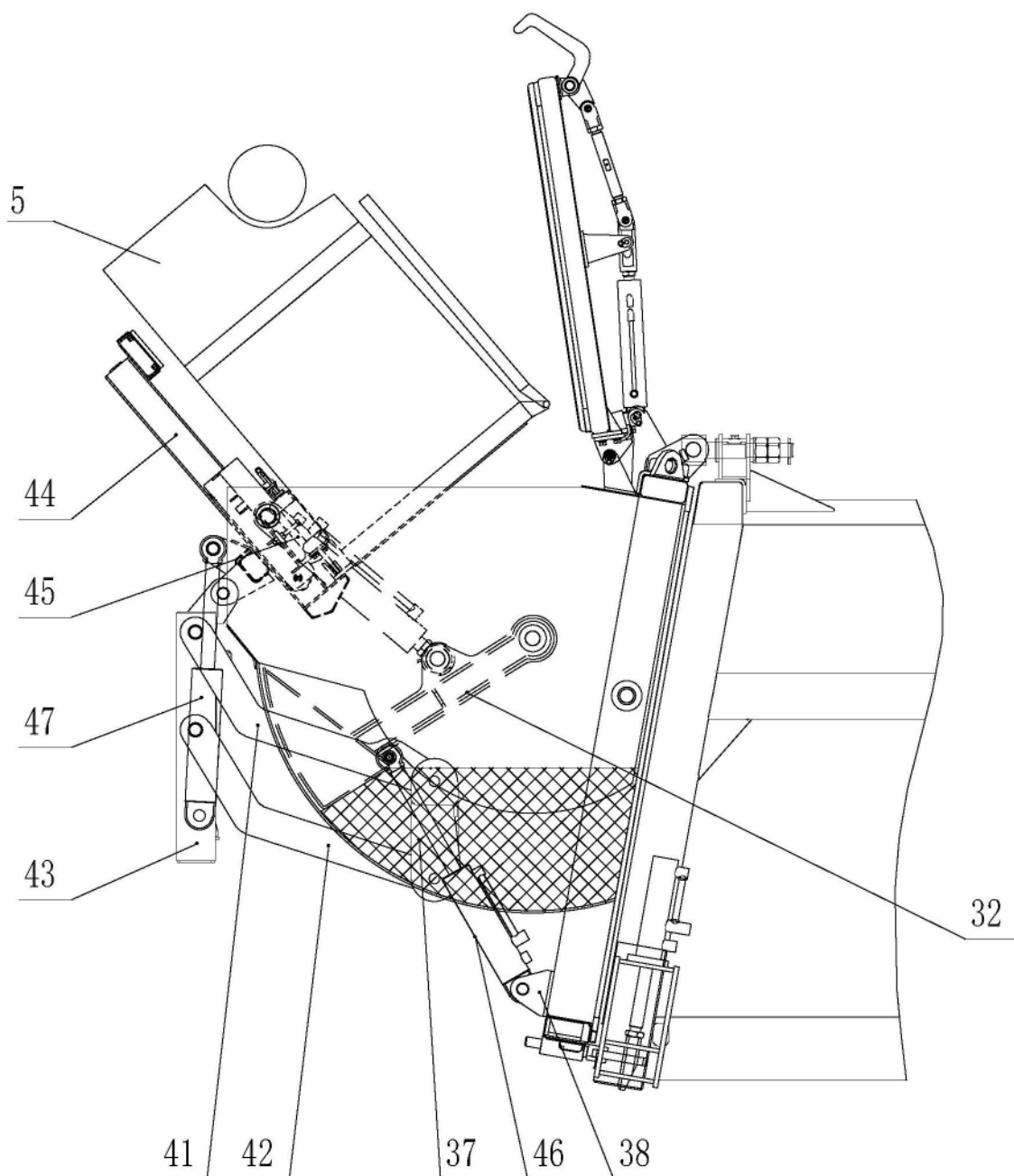


图3

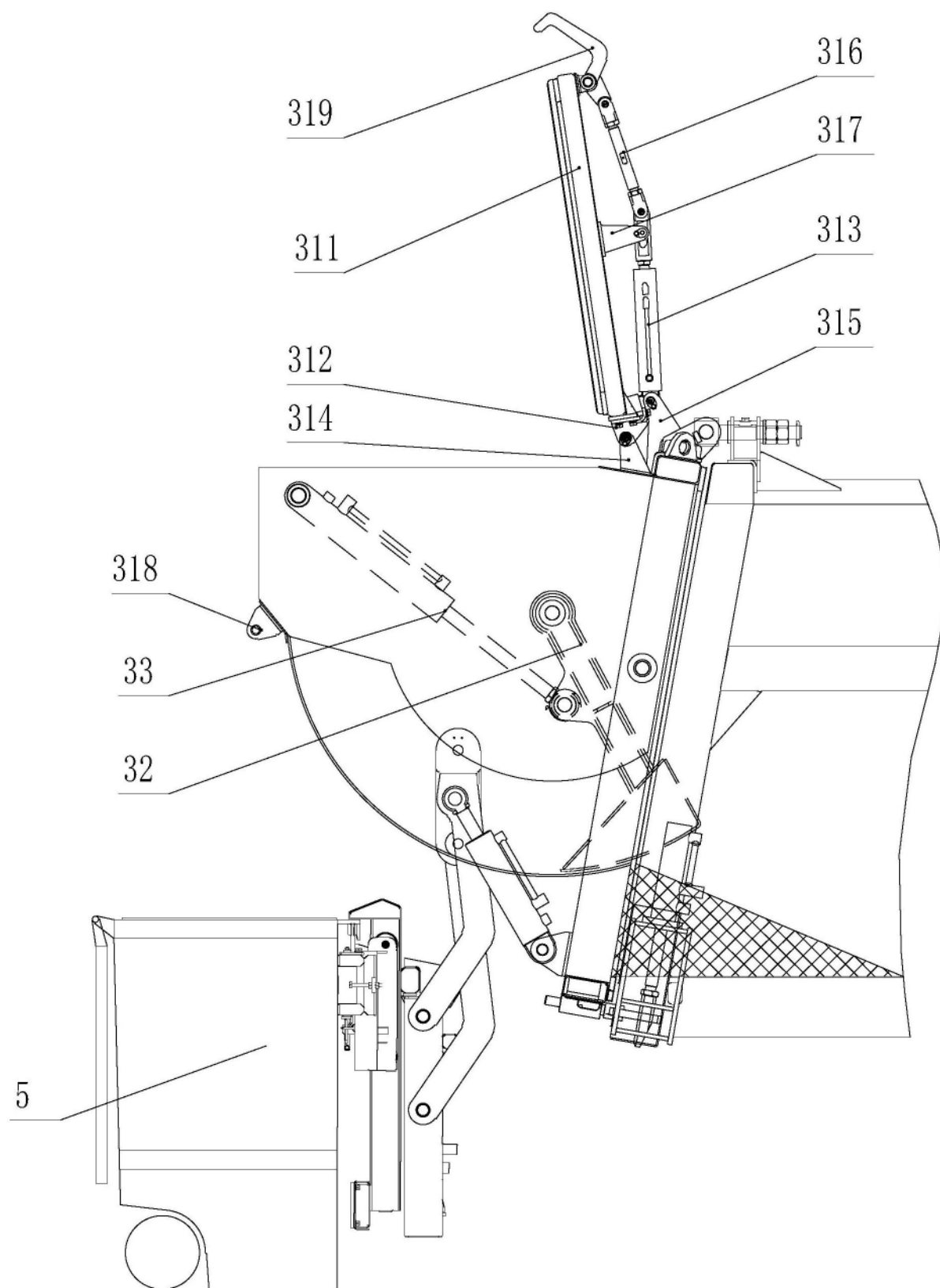


图4

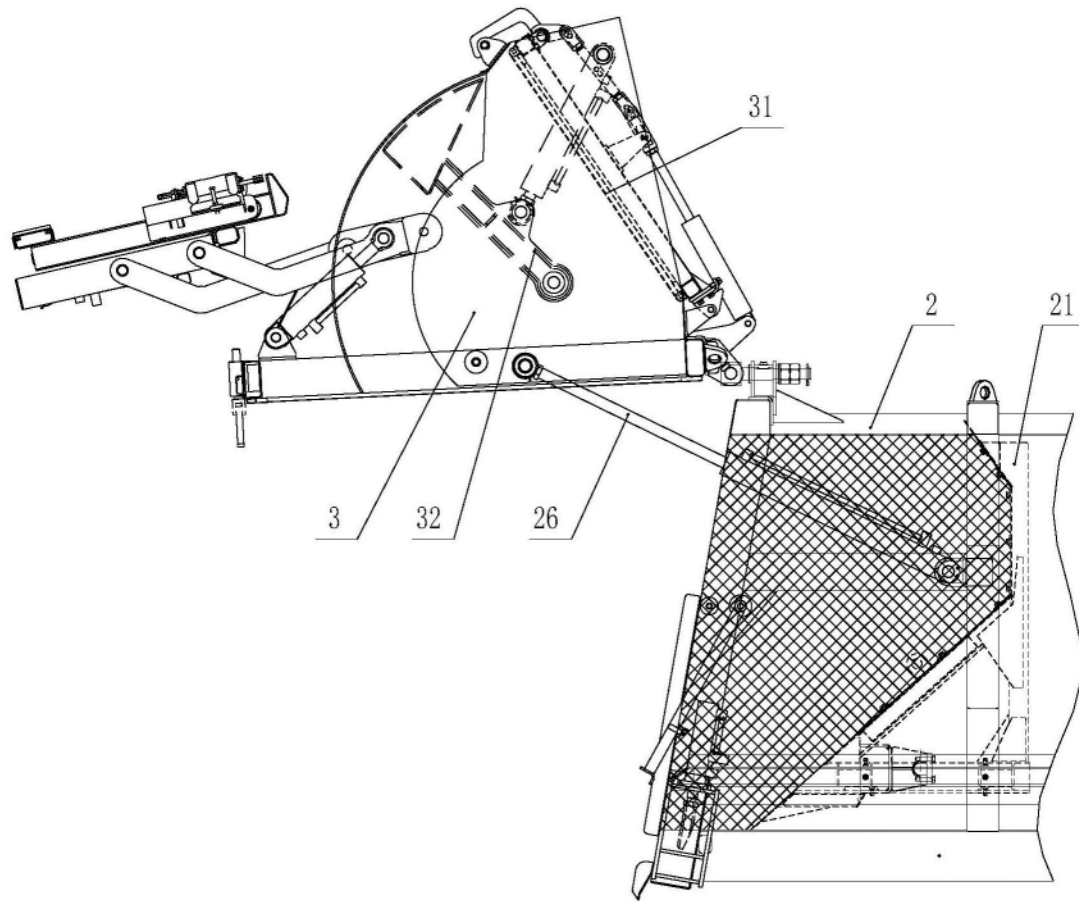


图5