



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209506729 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201822026027.4

(22)申请日 2018.12.05

(73)专利权人 山东凯雷德工业设计有限公司

地址 261000 山东省潍坊市高新区健康东街6888蓝色智谷启迪之星孵化器B2号楼1901室

(72)发明人 张文群 张顺和 李红洁 隋春光
李扬

(51)Int.Cl.

B65F 3/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

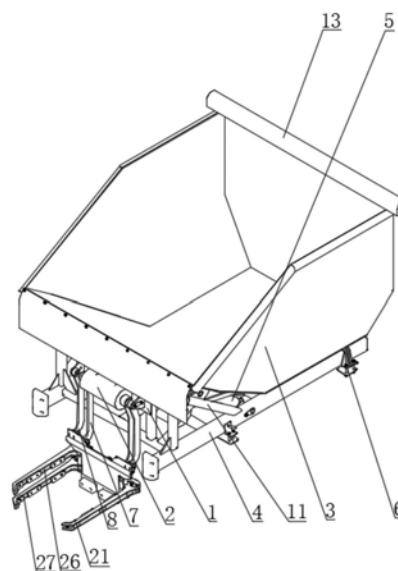
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种垃圾转运装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种垃圾转运装置,包括底盘框架、转运箱、翻转机构和抓取装置,所述翻转机构包括固定板,所述固定板与安装支架固定连接,所述固定板上安装有螺旋油缸,所述螺旋油缸与固定板通过螺栓连接,所述螺旋油缸两侧设有主动臂,所述主动臂与螺旋油缸的螺旋轴通过平键连接,所述固定板上设有与主动臂配合使用的从动臂,所述主动臂底部与抓取装置铰接,所述从动臂底部与抓取装置铰接,解决了现有压缩式垃圾车制造及维修保养费用过高、狭窄道路无法进入、垃圾转运效率低、垃圾转运不彻底等问题。



1. 一种垃圾转运装置,其特征在于:包括底盘框架(4)、转运箱(3)、翻转机构和抓取装置,所述转运箱(3)一侧固定连接有举升臂(12),所述底盘框架(4)上固定安装有安装支架(11),所述安装支架(11)与举升臂(12)铰接,所述安装支架(11)上安装有举升油缸(5),所述举升油缸(5)一端与举升臂(12)连接;

所述翻转机构包括固定板(1),所述固定板(1)与安装支架(11)固定连接,所述固定板(1)上安装有螺旋油缸(2),所述螺旋油缸(2)与固定板(1)通过螺栓连接,所述螺旋油缸(2)两侧设有主动臂(7),所述主动臂(7)与螺旋油缸(2)的螺旋轴通过平键连接,所述固定板(1)上设有与主动臂(7)配合使用的从动臂(8),所述主动臂(7)底部与抓取装置铰接,所述从动臂(8)底部与抓取装置铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种垃圾转运装置,其特征在于:所述抓取装置包括安装板(9),所述安装板(9)上安装有抓取油缸(10),所述抓取油缸(10)与安装板(9)螺栓连接,所述抓取油缸(10)左侧设有第三连接板(20),所述抓取油缸(10)与第三连接板(20)铰接,所述第三连接板(20)远离抓取油缸(10)一侧设有第三抓臂(21),所述第三抓臂(21)与第三连接板(20)铰接,所述安装板(9)左侧设有左侧安装轴(22),所述第三抓臂(21)与左侧安装轴(22)铰接,所述抓取油缸(10)右侧固定连接有右侧安装轴(23),所述右侧安装轴(23)与抓取油缸焊接,所述右侧安装轴(23)顶部设有第一连接板(24),所述第一连接板(24)与右侧安装轴(23)铰接,所述第一连接板(24)远离右侧安装轴(23)一侧安装有第一抓臂(26),所述第一抓臂(26)与第一连接板(24)铰接;

所述右侧安装轴(23)底部设有第二连接板(25),所述第二连接板(25)与右侧安装轴(23)铰接,所述第二连接板(25)远离右侧安装轴(23)一侧安装有第二抓臂(27),所述第二抓臂(27)与第二连接板(25)铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种垃圾转运装置,其特征在于:所述抓取油缸(10)为双向伸缩油缸,所述第一连接板(24)、第二连接板(25)和第三连接板(20)均为弧形板。

4. 根据权利要求1所述的一种垃圾转运装置,其特征在于:所述从动臂(8)数量为2个,所述2个从动臂(8)沿固定板(1)两侧对称设置。

5. 根据权利要求1所述的一种垃圾转运装置,其特征在于:所述主动臂(7)旋转角度为不大于180度。

6. 根据权利要求1所述的一种垃圾转运装置,其特征在于:所述转运箱(3)顶部设有封闭装置,所述封闭装置包括弹簧式卷帘(13)、卷帘拉杆(14)、旋转臂(15)和固定座(16),所述弹簧式卷帘(13)缠绕在卷帘拉杆(14)上,所述固定座(16)焊接在转运箱(3)两侧,所述旋转臂(15)包括第一旋转臂和第二旋转臂,所述第一旋转臂和第二旋转臂铰接,所述固定座(16)与第一旋转臂底部铰接,所述第二旋转臂与卷帘拉杆(14)可拆卸连接,所述卷帘拉杆(14)安装于转运箱(3)顶部,所述弹簧式卷帘(13)底部设有卷帘拉绳(17)。

7. 根据权利要求6所述的一种垃圾转运装置,其特征在于:所述第二旋转臂上设有凸块(18),所述第一旋转臂上设有限位块(19),所述限位块(19)与第一旋转臂铰接,所述限位块(19)上设有与凸块(18)配合使用限位槽。

8. 根据权利要求6所述的一种垃圾转运装置,其特征在于:所述旋转臂(15)顶部与卷帘拉杆(14)螺栓连接。

9. 根据权利要求1所述的一种垃圾转运装置,其特征在于:所述底盘框架(4)上设有多个

个限位固定爪(6),所述限位固定爪(6)与底盘框架(4)固定连接。

10.根据权利要求2所述的一种垃圾转运装置,其特征在于:所述第一抓臂(26)、第二抓臂(27)和第三抓臂(21)上均设有多个防滑垫块(28),所述防滑垫块(28)为硅胶防滑垫块。

一种垃圾转运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环卫垃圾收集设备技术领域,具体地说,是涉及一种垃圾转运装置。

背景技术

[0002] 目前,垃圾转运车是城镇收集和转运生活垃圾的主要车辆设备;现有的垃圾转运车大多是在卡车底盘上改装的压缩式垃圾车,对卡车的改动较大,制造、维修保养费用都比较高,此外,现有的压缩式垃圾车体积太大,许多狭窄的街道无法进入,需要用三轮车将狭窄道路中的垃圾运出后装到压缩式垃圾车上,造成垃圾转运不彻底、垃圾转运效率低下及严重浪费人工成本的问题,为此,我们提出一种垃圾转运装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述传统技术的不足之处,提供一种垃圾转运装置,本装置可以安装在皮卡车货斗内,且无需对皮卡车进行改动,解决了现有压缩式垃圾车制造及维修保养费用过高、狭窄道路无法进入、垃圾转运效率低、垃圾转运不彻底等问题。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术措施达到的:

[0005] 一种垃圾转运装置,包括底盘框架、转运箱、翻转机构和抓取装置,所述转运箱一侧固定连接有举升臂,所述底盘框架上固定安装有安装支架,所述安装支架与举升臂铰接,所述安装支架上安装有举升油缸,所述举升油缸一端与举升臂连接;所述翻转机构包括固定板,所述固定板与安装支架固定连接,所述固定板上安装有螺旋油缸,所述螺旋油缸与固定板通过螺栓连接,所述螺旋油缸两侧设有主动臂,所述主动臂与螺旋油缸的螺旋轴通过平键连接,所述固定板上设有与主动臂配合使用的从动臂,所述主动臂底部与抓取装置铰接,所述从动臂底部与抓取装置铰接。

[0006] 所述底盘框架为垃圾转运装置的固定底座,转运箱是盛放垃圾的主体结构,转运箱下方设置举升油缸,通过液压动力实现整个转运箱的翻转及快速倾倒。

[0007] 作为一种优选的技术方案,所述抓取装置包括安装板,所述安装板上安装有抓取油缸,所述抓取油缸与安装板螺栓连接,所述抓取油缸左侧设有第三连接板,所述抓取油缸与第三连接板铰接,所述第三连接板远离抓取油缸一侧设有第三抓臂,所述第三抓臂与第三连接板铰接,所述安装板左侧设有左侧安装轴,所述第三抓臂与左侧安装轴铰接,所述抓取油缸右侧固定连接右侧安装轴,所述右侧安装轴与抓取油缸焊接,所述右侧安装轴顶部设有第一连接板,所述第一连接板与右侧安装轴铰接,所述第一连接板远离右侧安装轴一侧安装有第一抓臂,所述第一抓臂与第一连接板铰接;所述右侧安装轴底部设有第二连接板,所述第二连接板与右侧安装轴铰接,所述第二连接板远离右侧安装轴一侧安装有第二抓臂,所述第二抓臂与第二连接板铰接。

[0008] 抓取装置为三爪式机械手结构,通过抓取油缸进行驱动。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述抓取油缸为双向伸缩油缸,所述第一连接板、第二

连接板和第三连接板均为弧形板。

[0010] 所述抓取油缸为双向伸缩油缸,抓取油缸两侧伸出及缩回动作同步,实现第一抓臂、第二抓臂和第三抓臂的动作。

[0011] 作为一种优选的技术方案,所述从动臂数量为2个,所述2个从动臂沿固定板两侧对称设置。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述主动臂旋转角度为不大于180度。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述转运箱顶部设有封闭装置,所述封闭装置包括弹簧式卷帘、卷帘拉杆、旋转臂和固定座,所述弹簧式卷帘缠绕在卷帘拉杆上,所述固定座焊接在转运箱两侧,所述旋转臂包括第一旋转臂和第二旋转臂,所述第一旋转臂和第二旋转臂铰接,所述固定座与第一旋转臂底部铰接,所述第二旋转臂与卷帘拉杆可拆卸连接,所述卷帘拉杆安装于转运箱顶部,所述弹簧式卷帘底部设有卷帘拉绳。

[0014] 所述封闭装置的设置,有效防止垃圾在转运过程中外漏;所述弹簧式卷帘的设置,可实现整个转运箱的快速封闭及开启,方便垃圾在装载的同时,有效解决在垃圾转运过程中的密封、外漏的问题。

[0015] 作为一种优选的技术方案,所述第二旋转臂上设有凸块,所述第一旋转臂上设有限位块,所述限位块与第一旋转臂铰接,所述限位块上设有与凸块配合使用限位槽。

[0016] 所述限位块及凸块的设置,用于在弹簧式卷帘拉开时限制第一旋转臂和第二旋转臂的相对位置,从而达到防止弹簧式卷帘收缩造成转运箱开启、垃圾外漏的问题。

[0017] 作为一种优选的技术方案,所述旋转臂顶部与卷帘拉杆螺栓连接。

[0018] 作为一种优选的技术方案,所述底盘框架上设有多个限位固定爪,所述限位固定爪与底盘框架螺栓连接。

[0019] 所述限位固定爪的设置,用于防止垃圾转运装置发生位移,通过限位固定爪,将垃圾转运装置固定在皮卡车及小型货车的货斗内。

[0020] 作为一种优选的技术方案,所述第一抓臂、第二抓臂和第三抓臂上均设有多个防滑垫块,所述防滑垫块为硅胶防滑垫块。

[0021] 所述防滑垫的设置,具有增大摩擦力及缓冲的作用,使第一抓臂、第二抓臂和第三抓臂可与垃圾桶外壁紧密贴合在一起。

[0022] 由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本实用新型的优点是:

[0023] 结构紧凑,性能稳定、可靠,制造及维修保养费用较低,无需对车体进行大幅度改装。设计小巧、降低了车身体积,可将垃圾转运装置安装在皮卡车的货斗内使用,安装方便、随用随装,随卸随拆,可穿梭于各种道路狭窄的区域,实现垃圾无死角转运,提高垃圾转运效率,降低了人力成本。

[0024] 针对该装置设置的三抓机械手抓取装置可适用于市场90%以上的垃圾桶,具有抓取速度快,加紧牢固的特点,同时翻转机构采用螺旋油缸提升机构,具有翻转快速,节省空间的优点。

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0026] 附图1是本实用新型一种垃圾转运装置的结构示意图。

- [0027] 附图2是本实用新型一种垃圾转运装置的局部结构示意图。
- [0028] 附图3是本实用新型一种垃圾转运装置封闭装置的结构示意图。
- [0029] 附图4是本实用新型一种垃圾转运装置封闭装置关闭时的示意图。
- [0030] 附图5是本实用新型一种垃圾转运装置翻转机构和抓取装置的结构示意图。
- [0031] 附图6是本实用新型一种垃圾转运装置抓取装置的结构示意图。
- [0032] 附图7是本实用新型一种垃圾转运装置抓取装置待机状态时的结构示意图。
- [0033] 附图8是本实用新型一种垃圾转运装置抓取装置松开状态时的结构示意图。
- [0034] 附图9是本实用新型一种垃圾转运装置转运箱倾倒状态图。
- [0035] 附图10是本实用新型一种垃圾转运装置抓取装置使用状态图。
- [0036] 图中:1-固定板;2-螺旋油缸;3-转运箱;4-底盘框架;5-举升油缸;6-限位固定爪;7-主动臂;8-从动臂;9-安装板;10-抓取油缸;11-安装支架;12-举升臂;13-弹簧式卷帘;14-卷帘拉杆;15-旋转臂;16-固定座;17-卷帘拉绳;18-凸块;19-限位块;20-第三连接板;21-第三抓臂;22-左侧安装轴;23-右侧安装轴;24-第一连接板;25-第二连接板;26-第一抓臂;27-第二抓臂;28-防滑垫块。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0038] 在本技术方案的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是只是指示或者暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制,下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0039] 如图1-10所示,一种垃圾转运装置,包括底盘框架4、转运箱3、翻转机构和抓取装置,所述转运箱3一侧固定连接有举升臂12,所述底盘框架4上固定安装有安装支架11,所述安装支架11与举升臂12铰接,所述安装支架11上安装有举升油缸5,所述举升油缸5一端与举升臂12连接;所述翻转机构包括固定板1,所述固定板1与安装支架11固定连接,所述固定板1上安装有螺旋油缸2,所述螺旋油缸2与固定板1通过螺栓连接,所述螺旋油缸2两侧设有主动臂7,所述主动臂7与螺旋油缸2的螺旋轴通过平键连接,所述固定板1上设有与主动臂7配合使用的从动臂8,所述主动臂7底部与抓取装置铰接,所述从动臂8底部与抓取装置铰接。

[0040] 所述固定板1、从动臂8、主动臂7及抓取装置组成四连杆机构,主动臂7在螺旋油缸2的作用下带动抓取装置向上翻转。从动臂8的设置用于控制抓取装置的翻转角度。

[0041] 所述底盘框架4为整套装置的固定底座,所述转运箱3是盛放垃圾的主体结构,转运箱3下方设置举升油缸5,通过液压动力实现整个转运箱3的翻转及快速倾倒。

[0042] 所述抓取装置包括安装板9,所述安装板9上安装有抓取油缸10,所述抓取油缸10与安装板9螺栓连接,所述抓取油缸10左侧设有第三连接板20,所述抓取油缸10与第三连接板20铰接,所述第三连接板20远离抓取油缸10一侧设有第三抓臂21,所述第三抓臂21与第

三连接板20铰接,所述安装板9左侧设有左侧安装轴22,所述第三抓臂21与左侧安装轴22铰接,所述抓取油缸10右侧固定连接右侧安装轴23,所述右侧安装轴23与抓取油缸焊接,所述右侧安装轴23顶部设有第一连接板24,所述第一连接板24与右侧安装轴23铰接,所述第一连接板24远离右侧安装轴23一侧安装有第一抓臂26,所述第一抓臂26与第一连接板24铰接。

[0043] 所述抓取装置待机时,抓取油缸10两端处于伸出状态,第一连接板24、第二连接板25及第三连接板20在抓取油缸10的作用下分别推动第一抓臂26、第二抓臂27及第三抓臂21向内侧收缩,最终抓臂完全合拢。第三抓臂21位于第一抓臂26和第二抓臂27之间的空隙中。

[0044] 所述抓取装置工作时,抓取油缸10两端向内收缩,第一抓臂26、第二抓臂27和第三抓臂21分别在第一连接板24、第二连接板25和第三连接板20的拉动下向外旋转,最终第一抓臂26和第三抓臂21围成的夹角为40度。当垃圾桶进入抓臂内侧时,通过控制抓取油缸10,使抓取油缸10两端伸出,第一抓臂26、第二抓臂27和第三抓臂21分别在第一连接板24、第二连接板25和第三连接板20的拉动下向内旋转,实现加紧垃圾桶。

[0045] 所述右侧安装轴23底部设有第二连接板25,所述第二连接板25与右侧安装轴23铰接,所述第二连接板25远离右侧安装轴23一侧安装有第二抓臂27,所述第二抓臂27与第二连接板25铰接。

[0046] 所述抓取油缸10为双向伸缩油缸,所述第一连接板24、第二连接板25和第三连接板20均为弧形板。

[0047] 所述从动臂8数量为2个,所述2个从动臂8沿固定板1两侧对称设置。

[0048] 所述主动臂7旋转角度为不大于180度。

[0049] 所述转运箱3顶部设有封闭装置,所述封闭装置包括弹簧式卷帘13、卷帘拉杆14、旋转臂15和固定座16,所述弹簧式卷帘13缠绕在卷帘拉杆14上,所述固定座16焊接在转运箱3两侧,所述旋转臂15包括第一旋转臂和第二旋转臂,所述第一旋转臂和第二旋转臂铰接,所述固定座16与第一旋转臂底部铰接,所述第二旋转臂与卷帘拉杆14可拆卸连接,所述卷帘拉杆14安装于转运箱3顶部,所述弹簧式卷帘13底部设有卷帘拉绳17。

[0050] 所述第二旋转臂上设有凸块18,所述第一旋转臂上设有限位块19,所述限位块19与第一旋转臂铰接,所述限位块19上设有与凸块18配合使用限位槽。

[0051] 封闭装置通过人工拉动卷帘拉绳17,使卷帘拉绳17带动卷帘拉杆14及弹簧式卷帘13以固定座16支点为圆心,以旋转臂15为半径做逆时针圆周运动,旋转臂15逆时针转动160度后,通过将凸块18放置于限位块19的限位槽内,实现限制第一旋转臂和第二旋转臂发生相对位移,此时可实现弹簧式卷帘13将转运箱3开口完全覆盖,使转运箱3形成一个密闭体,防止在转运过程中垃圾外漏。

[0052] 当需要开启转运箱3开口时,通过将凸块18从限位块19的限位槽取出,同时人力轻推卷帘拉杆14,弹簧式卷帘13在其内置弹簧的作用下回卷,带动卷帘拉杆14及旋转臂15复位,从而实现转运箱3开口的开启。

[0053] 所述旋转臂15顶部与卷帘拉杆14螺栓连接。

[0054] 所述旋转臂15顶部与卷帘拉杆14螺栓连接,便于旋转臂15与卷帘拉杆14的拆卸及维护。

[0055] 所述底盘框架4上设有多个限位固定爪6,所述限位固定爪6与底盘框架4螺栓连

接。

[0056] 所述限位固定爪6的设置,用于防止垃圾转运装置发生位移,通过限位固定爪6将垃圾转运装置固定在皮卡车或小型货车的货斗内。

[0057] 所述第一抓臂26、第二抓臂27和第三抓臂21上均设有多个防滑垫块(28),所述防滑垫块28为硅胶防滑垫块。

[0058] 所述硅胶防滑垫块的设置,具有缓冲的作用,防止第一抓臂26、第二抓臂27和第三抓臂21直接与垃圾桶外壁接触,导致垃圾桶损坏;同时硅胶防滑垫块的设置,用于增加摩擦力,使第一抓臂26、第二抓臂27和第三抓臂21可牢固抓住垃圾桶外壁。

[0059] 整套液压动力驱动系统配置独立的动力单元,单独的液压油箱。动力单元及液压油箱采用一体式设计,固定在底盘框架上。各路油管采用独立的电磁阀控制,可实现一键抓桶翻转,一键举升的功能。

[0060] 以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,但是本实用新型并不限于此实施方式,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本实用新型宗旨的前提下,还可以做出各种变化。所属技术领域的技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所做出的种种变换,均落在本实用新型的保护范围内。

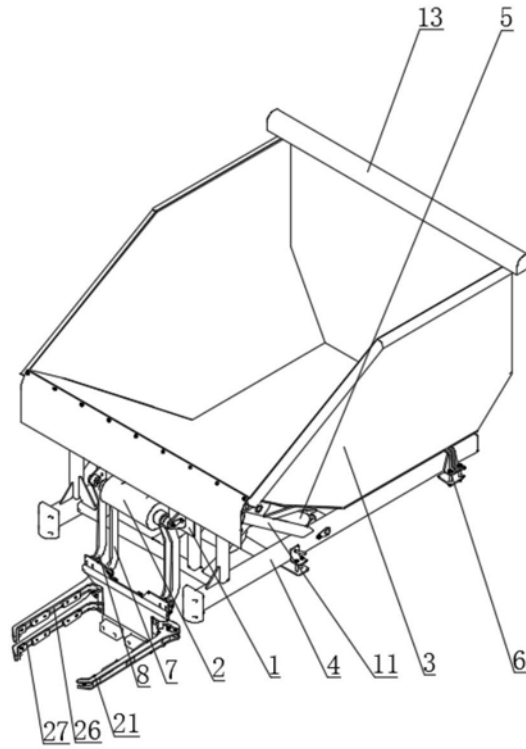


图1

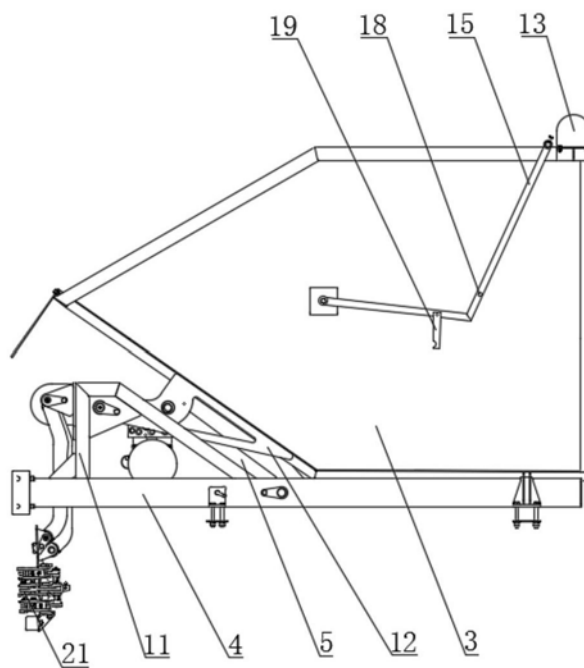


图2

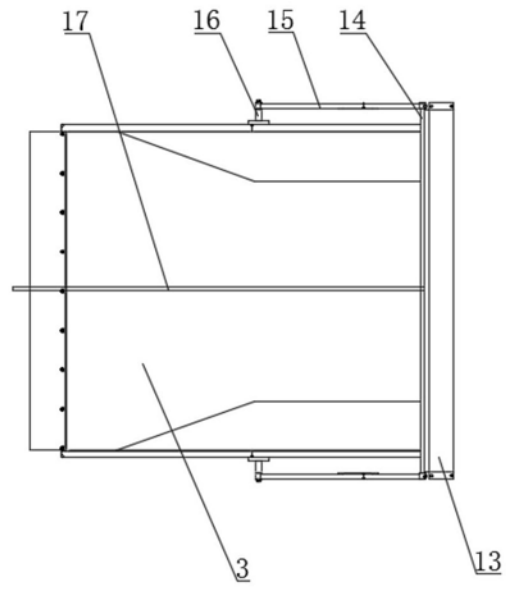


图3

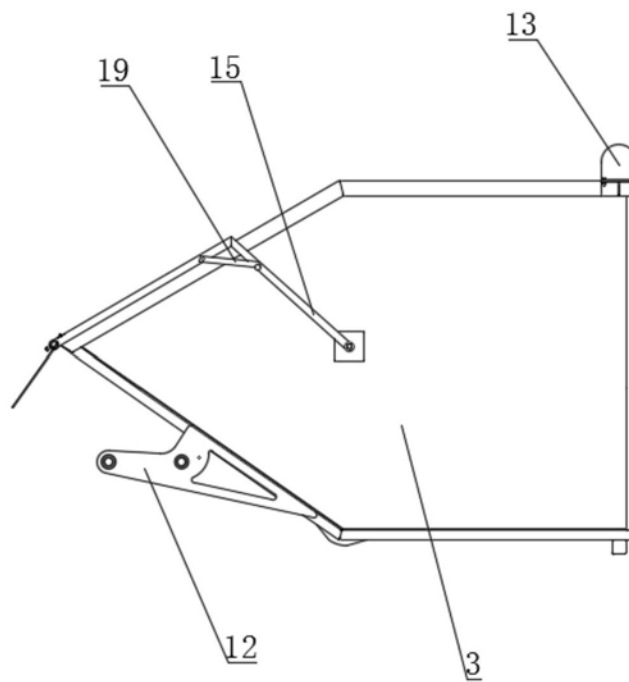


图4

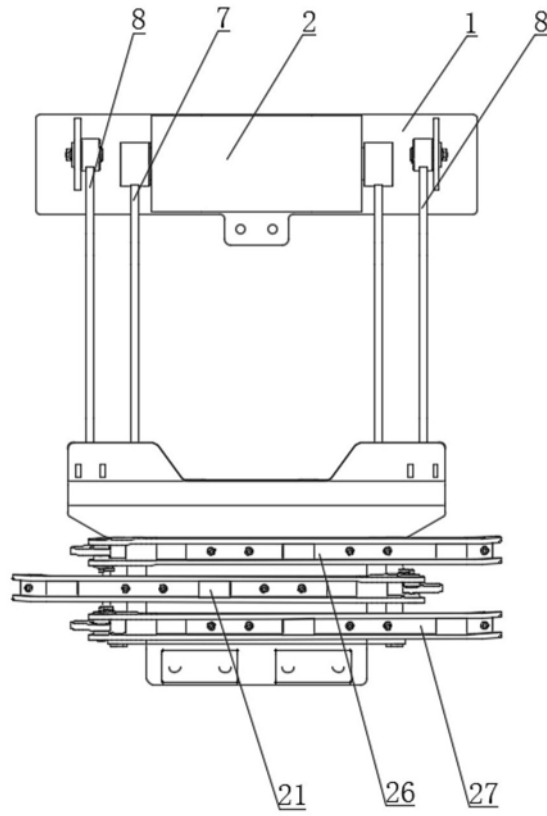


图5

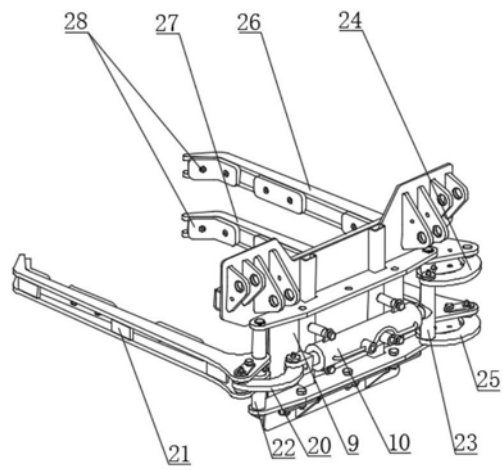


图6

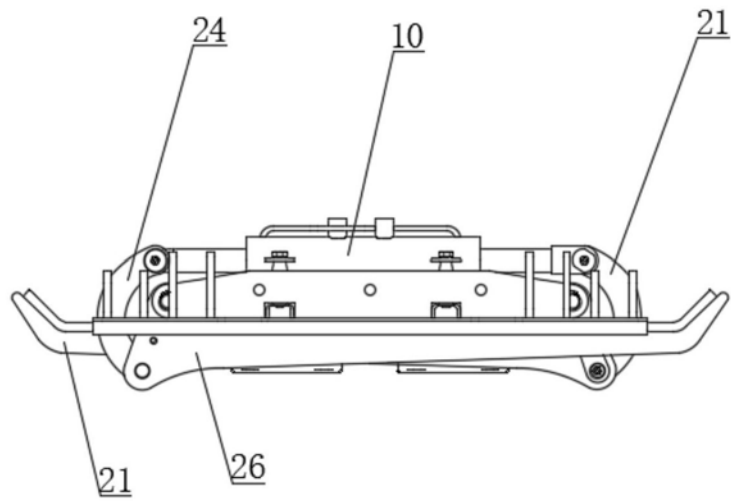


图7

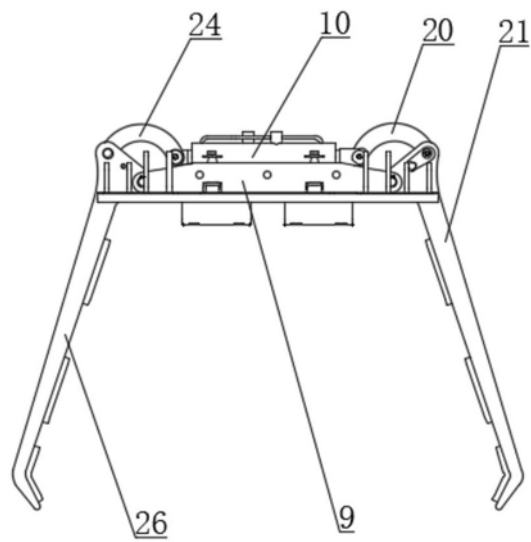


图8

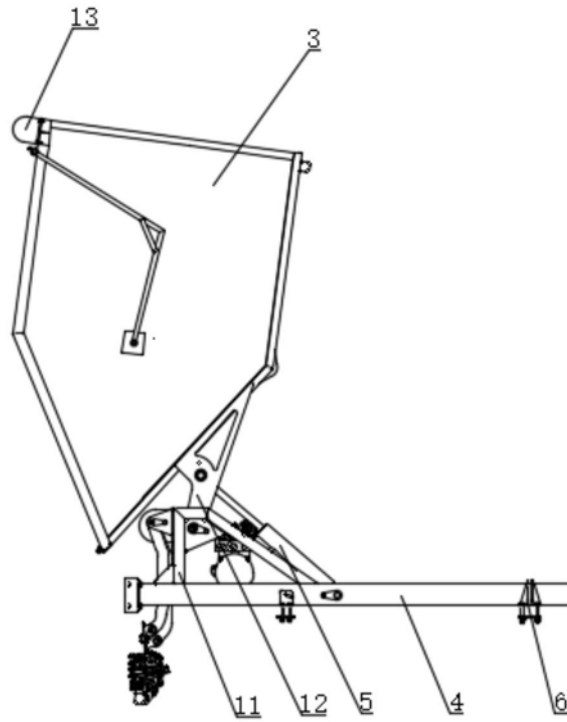


图9

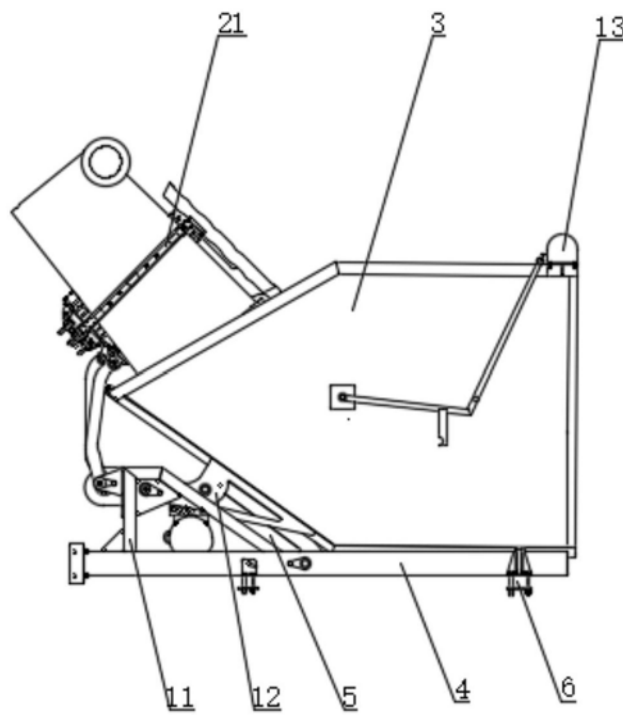


图10