



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103866719 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201210529401. 7

(22) 申请日 2012. 12. 11

(71) 申请人 湖北华舟重工应急装备股份有限公司

地址 430223 湖北省武汉市江夏阳光大道 5 号

(72) 发明人 周军波 宋梁 刘钢

(51) Int. Cl.

E01H 1/04 (2006. 01)

E01H 12/00 (2006. 01)

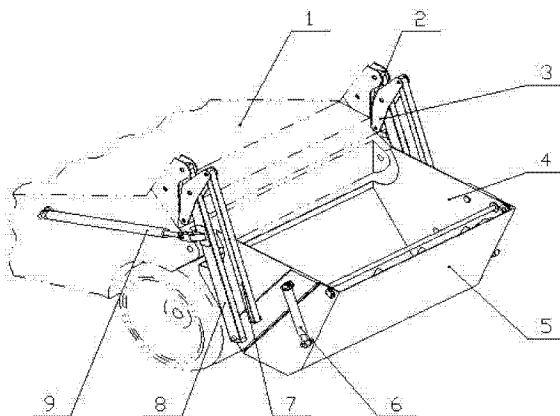
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置

(57) 摘要

本发明垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,具体涉及一种将垃圾收集斗通过摆臂举升至一定高度,然后打开收集斗侧门,将垃圾倒入垃圾箱或者转运车内的装置。所述自卸装置固定在垃圾清洁机机架上,机架、支撑摆臂、短连杆和摆杆相互铰接组成一个四连杆机构,支撑摆臂、摆杆、拉杆和垃圾斗体相互铰接组成另一个四杆机构,两个四杆机构通过支撑摆臂和摆杆连接,从而可实现联动。摆臂油缸作用于支撑摆臂上,可驱动两四杆机构运动;侧门开闭油缸可控制侧门开闭卸载垃圾。本发明所述自卸装置可通过两套四杆机构的联动,增大垃圾斗底面倾角,使垃圾倾卸的更彻底;通过油缸控制侧门启闭卸载垃圾,可减少作用在垃圾斗上的力矩,提高了垃圾斗的装载能力。



1. 垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,包括短连杆(2)、摆杆(3)、垃圾斗体(4)、侧门(5)、侧门启闭油缸(6)、拉杆(7)、支撑摆臂(8)和摆臂油缸(9),其特征在于:支撑摆臂(8)一端与机架(1)铰接,另一端与垃圾斗体(4)铰接,短连杆(2)的一端与机架(1)铰接,拉杆(7)的一端与垃圾斗体(4)铰接,支撑摆臂(8)、短连杆(2)和拉杆(7)三者均与摆杆(3)以铰接的方式连接,垃圾斗体(4)与侧门(5)铰接连接;摆臂油缸(9)固定端铰接于清洁机机架(1)上,移动端铰接于支撑摆臂(8)上;侧门启闭油缸(6)固定端铰接于垃圾斗体(4),移动端铰接于侧门(5)。

2. 根据权利要求1所述的垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,其特征在于:机架(1)、支撑摆臂(8)、短连杆(2)和摆杆(3)组成一个平面四连杆机构。

3. 根据权利要求2所述的垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,其特征在于:所述平面四杆机构的支撑摆臂(8)两铰点间距小于短连杆(2)铰点间距。

4. 根据权利要求1所述的垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,其特征在于:支撑摆臂(8)、摆杆(3)、拉杆(7)和垃圾斗体(4)组成一个平面四连杆机构。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,其特征在于:所述两个平面四杆机构通过支撑摆臂(8)和摆杆(3)连接,可联动。

6. 根据权利要求5所述的垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,其特征在于:摆杆上端通过销轴与拉杆(7)铰接,中间铰点通过销轴与支撑摆臂(8)铰接,下端通过销轴与短连杆(2)铰接。

7. 根据权利要求1所述的垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,其特征在于:所述垃圾斗体(4)底板倾斜。

8. 根据权利要求1所述的垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,其特征在于:垃圾斗体(4)与侧门(5)铰接于右上方。

9. 根据权利要求1所述的垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,其特征在于:所述支撑摆臂(8)、短连杆(2)、摆杆(3)、拉杆(7)、摆臂油缸(9)、侧门启闭油缸(6)均为一对,对称设置在清洁机两侧。

垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置

技术领域

[0001] 本发明属于环卫机械领域,具体涉及一种将垃圾收集斗通过摆臂举升并打开侧门卸载垃圾的自卸装置。

背景技术

[0002] 垃圾卸载装置是沙滩清洁机等垃圾清洁设备的重要组成部分之一,目前市场上现有的清洁机用垃圾卸载装置有两种,一种是采用人工方式卸载垃圾,另一种是采用油缸驱动举升翻转机构进行卸载。现有技术主要存在以下问题,前者费时费力,效率低;后者采用翻转机构卸载需要将整个垃圾收集斗翻转,垃圾斗翻转角度大,翻转油缸行程长,且所需翻转力矩大,油缸与垃圾收集斗连接处易损坏,垃圾斗装载能力较差。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为解决上述技术问题,提供一种自动化程度高、稳定性能好、装载能力强的垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置。

[0004] 本发明所采用的方案为:垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,包括短连杆、摆杆、垃圾斗体、侧门、侧门启闭油缸、拉杆、支撑摆臂、摆臂油缸。支撑摆臂一端与机架铰接,另一端与垃圾斗体铰接,短连杆的一端与机架铰接,拉杆的一端与垃圾斗体铰接,支撑摆臂、短连杆和拉杆三者均与摆杆以铰接的方式连接,垃圾斗体与侧门铰接连接;摆臂油缸固定端铰接于清洁机机架上,移动端铰接于支撑摆臂上;侧门启闭油缸固定端铰接于垃圾斗体,移动端铰接于侧门。

[0005] 机架、短连杆、摆杆和支撑摆臂组成一个平面四连杆机构。

[0006] 所述平面四杆机构的支撑摆臂两铰点间距小于短连杆铰点间距。

[0007] 支撑摆臂、摆杆、拉杆和垃圾斗体组成一个平面四连杆机构。

[0008] 所述两个平面四杆机构通过支撑摆臂和摆杆连接,可联动。

[0009] 摆杆上端通过销轴与拉杆铰接,中间铰点通过销轴与支撑摆臂连接,下端通过销轴与短连杆铰接。

[0010] 所述垃圾斗体底板倾斜。

[0011] 垃圾斗体与侧门通过销轴铰接于垃圾斗体右上方。

[0012] 本发明专利所述自卸装置由机架、支撑摆臂、短连杆、摆杆、拉杆和垃圾斗体形成两个平面四连杆机构,且两个四杆机构可实现联动。摆臂油缸为垃圾斗体举升提供动力,摆臂油缸处于收缩状态时,垃圾斗体处于最低位置,摆臂油缸伸长时,垃圾斗随之举升,当处于卸载所需高度时摆臂油缸停止动作并锁死。侧门启闭油缸为垃圾斗侧门启闭提供动力,当垃圾斗体处于卸载高度时,侧门启闭油缸伸出,打开侧门卸载垃圾,卸载完成后油缸收缩,侧门关闭。

[0013] 本发明的优点在于:所述自卸装置在举升的过程中可使垃圾斗体略微前倾,在满足垃圾不会撒漏的条件下,增大垃圾斗底面倾角,使垃圾倾卸的更彻底;通过侧门启闭油缸

驱动侧门启闭来卸载垃圾,油缸工作行程短,并可减少作用在垃圾斗上的力矩,提高了垃圾斗的装载能力。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置结构示意图;

图 2 为本发明垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置的卸载垃圾工作状态示意图;

图 3 为本发明垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置结构俯视图;

图中,1-机架、2-短连杆、3-摆杆、4 垃圾斗体、5-侧门、6-侧门启闭油缸 7-拉杆、8-支撑摆臂、9-摆臂油缸。

具体实施方式

[0015] 下面结合实施例对本发明作进一步详述。

[0016] 实施例,如附图 1 所示,一种垃圾清洁机用摆臂侧开式自卸装置,包括短连杆 2、摆杆 3、垃圾斗体 4、侧门 5、侧门启闭油缸 6、拉杆 7、支撑摆臂 8、摆臂油缸 9。支撑摆臂 8 一端与机架 1 铰接,另一端与垃圾斗体 4 铰接,短连杆 2 的一端与机架 1 铰接,拉杆 7 的一端与垃圾斗体 4 铰接,支撑摆臂 8、短连杆 2 和拉杆 7 三者均与摆杆 3 以铰接的方式连接。

[0017] 机架 1、支撑摆臂 8、短连杆 2 和摆杆 3 组成一个平面四连杆机构,且支撑摆臂 8 两铰点间距小于短连杆 2 铰点间距。支撑摆臂 8、摆杆 3、拉杆 7 和垃圾斗体 4 组成另一个平面四连杆机构。摆杆 3 上端通过销轴与拉杆 7 铰接,中间铰点通过销轴与支撑摆臂 8 铰接,下端通过销轴与短连杆 2 铰接。摆臂油缸 9 固定端铰接于清洁机机架 1 上,移动端铰接于支撑摆臂 8 上。上述两个平面四杆机构通过支撑摆臂 8 和摆杆 3 连接,在摆臂油缸 9 作用下可实现联动。

[0018] 垃圾斗体 4 底板倾斜,以与水平面夹角为 $45^{\circ} \sim 55^{\circ}$ 为宜,垃圾斗体 4 与侧门 5 通过销轴铰接于垃圾斗体 4 右上方,侧门启闭油缸 6 固定端铰接于垃圾斗体 4,移动端铰接于侧门 5。

[0019] 所述支撑摆臂 8、短连杆 2、摆杆 3、拉杆 7、摆臂油缸 9、侧门启闭油缸 6 均为一对,对称设置在清洁机两侧。

[0020] 本发明的工作过程为:如图 1 所示,首先初始状态时,摆臂油缸 9 和侧门启闭油缸 6 处于收缩状态,垃圾斗体 4 位于最低位置,垃圾斗侧门 5 关闭。当垃圾收集斗中的垃圾达到一定的量需要卸载时,摆臂油缸 9 伸长,驱动支撑摆臂 8 运动,从而带动平面四杆机构中的摆杆 3 在举升的同时还有一定幅度的前倾摆动。在由支撑摆臂 8、摆杆 3、拉杆 7 和垃圾斗体 4 组成的平面四连杆机构中,由于支撑摆臂 8 和摆杆 3 的运动,从而带动垃圾斗随之举升,并在举升过程中略微前倾,增大了垃圾斗体 4 底面倾斜角度。如图 2 所示,当处于卸载所需高度时摆臂油缸 9 停止动作并锁死,然后侧门启闭油缸 6 伸出,打开侧门 5 卸载垃圾。垃圾斗中的垃圾卸载完成后,侧门启闭油缸 6 收缩,侧门 5 关闭,然后摆臂油缸 9 收缩,垃圾斗下降至原位。

[0021] 以上所述的具体实施方式只是示例性的,不应理解为是对本发明保护范围的限制。故但凡依照本发明的权利要求和说明书所作的变化或修饰,均应落入本发明的保护范围之内。

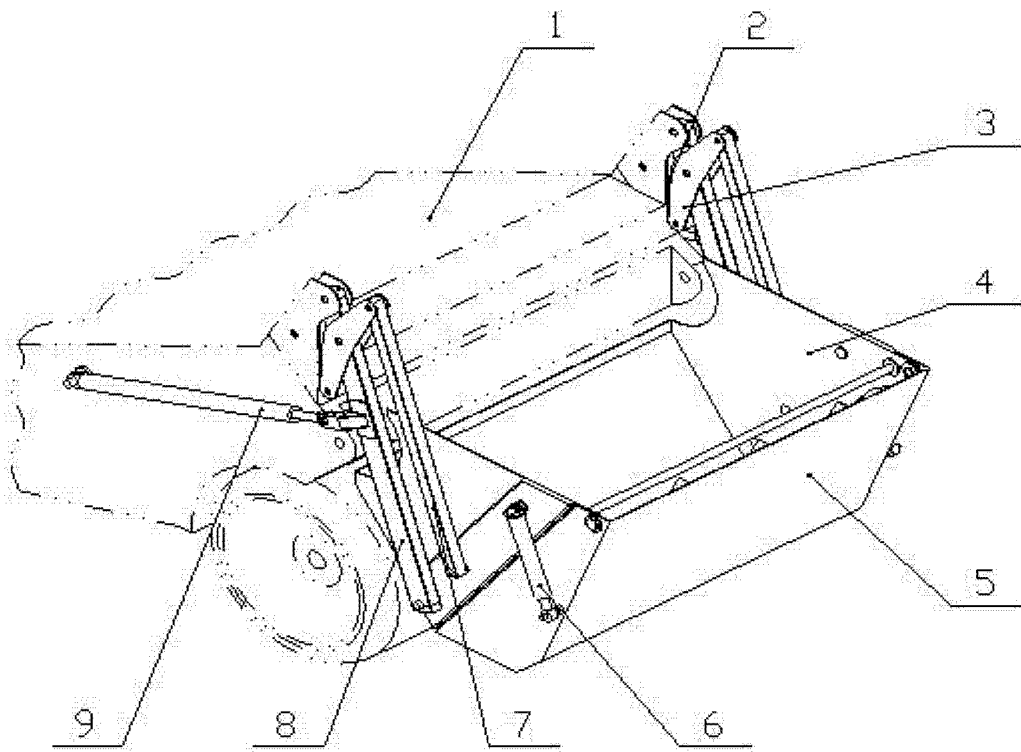


图 1

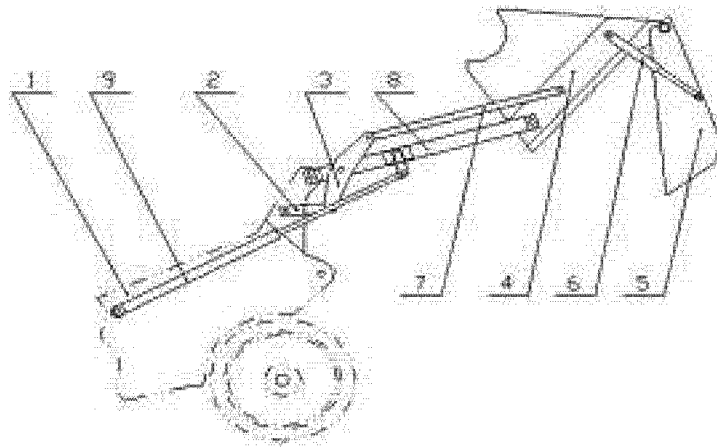


图 2

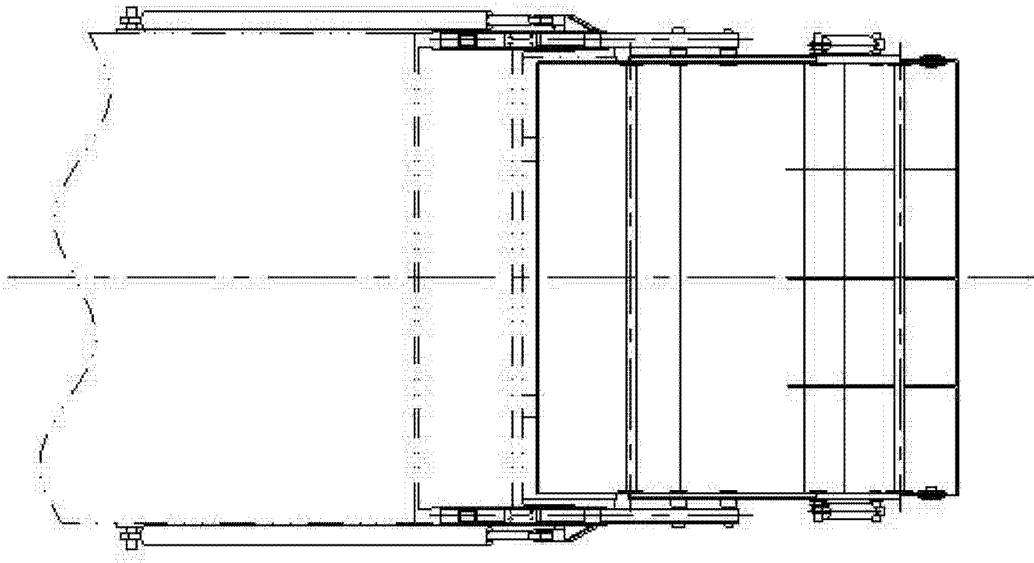


图 3