



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107905166 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711138184.8

(22)申请日 2017.11.16

(71)申请人 徐州徐工环境技术有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区104国道北延段东侧

(72)发明人 程磊 单龙 魏茂亚 葛娟

温玉霜 马辉

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司

公司 32224

代理人 王玉 董建林

(51)Int.Cl.

E01H 1/08(2006.01)

B62D 5/04(2006.01)

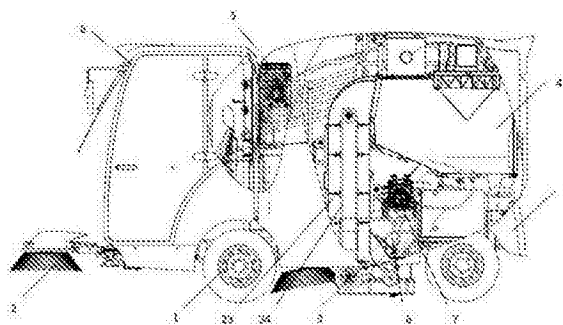
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种纯电动扫路机

(57)摘要

本发明公开了一种纯电动扫路机,该扫路机包括设置在底部的底盘系统(1),前部的驾驶室(8),前部和中部的清扫装置(2),中部的吸尘装置(3)、电气系统、液压系统(7)和空调系统(5),后部的箱体总成(4)和覆盖件(9);所述的清扫装置(2)包括两个前置扫刷(35)及两个中置扫刷(36);所述箱体总成(4)包括垃圾箱和清水箱,所述吸尘装置(3)的出口和垃圾箱对接。本发明采用小蜜蜂仿生设计,造型新颖美观,采用纯扫式工作方式,能耗较低,集成一键式操作,并配备脉冲除尘和无线手持遥控器,整机清扫效率高,人机工程优越。



1. 一种纯电动扫路机,其特征是,该扫路机包括设置在底部的底盘系统(1),前部的驾驶室(8),前部和中部的清扫装置(2),中部的吸尘装置(3)、电气系统、液压系统(7)和空调系统(5),后部的箱体总成(4)和覆盖件(9);所述的清扫装置(2)包括两个前置扫刷(35)及两个中置扫刷(36);所述箱体总成(4)包括垃圾箱和清水箱,所述吸尘装置(3)的出口和垃圾箱对接。

2. 根据权利要求1所述的一种纯电动扫路机,其特征是,所述前置扫刷(35)安装在第一节臂上,第一节臂和第二节臂左右铰接连接,通过弹簧(10)拉紧,第二节臂和车架相连部分通过油缸进行举升和下降,车架通过油缸进行外摆和收回,所述前置扫刷(35)装有喷嘴(11);所述中置扫刷(36)通过安装臂安装在吸尘装置(3)上。

3. 根据权利要求1所述的一种纯电动扫路机,其特征是,所述吸尘装置(3)的底部设有滚扫(28),所述滚扫(28)与调节杆(29)相连接;所述吸尘装置(3)内部设有两组输送链(24),输送链(24)上安装有刮板(23),通过电机(6)带动输送链(24)和滚扫(28),将垃圾从吸尘装置(3)与箱体总成(4)之间的对接口(25)输送到垃圾箱;所述吸尘装置(3)的转轴上连接有前胶板(30),所述转轴可以翻转;所述的吸尘装置(3)通过举升油缸(26)控制升降。

4. 根据权利要求1所述的一种纯电动扫路机,其特征是,所述垃圾箱顶盖(14)通过气弹簧(37)支撑;所述垃圾箱内设有板式过滤器(22),所述垃圾箱顶部设有除尘风机17;所述垃圾箱顶盖(14)还设有依次连接的空压机(20)、气包(18)、电磁阀(31),所述空压机(20)对所述板式过滤器(22)进行反吹风。

5. 根据权利要求1所述的一种纯电动扫路机,其特征是,所述底盘系统(1)设有助力转向装置,所述助力转向装置包括助力电机(33)、角传动器(32)和转向抱柱(38),所述助力电机(33)通过角传动器(32)与转向抱柱(38)相连接,所述助力电机(33)与方向机(34)相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种纯电动扫路机,其特征是,所述扫路机的左右两侧检修门分别设有大翅膀(12)和小翅膀(13)。

7. 根据权利要求1所述的一种纯电动扫路机,其特征是,所述垃圾箱通过箱体铰点座(15)和箱体举升油缸(16)与扫路机相连接。

8. 根据权利要求1所述的一种纯电动扫路机,其特征是,所述液压系统(7)与电机泵相连接。

9. 根据权利要求1所述的一种纯电动扫路机,其特征是,所述底盘系统(1)采用后轮电机驱动、前轮转向,电机辅助制动。

10. 根据权利要求1所述的一种纯电动扫路机,其特征是,所述电气系统包括固定在底盘车架上的电池组、控制器、BMS、充电机,所述的电池组、BMS、充电机分别与控制器相连接。

一种纯电动扫路机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纯电动扫路机,属于路面清扫设备领域。

背景技术

[0002] 扫路机作为环卫设备之的一种,不同于传统的扫路车等专用车辆,以其体积小、转向灵活、低成本、易操作等特点,广泛应用于居民小区、狭窄街道、校园、城市公园、厂矿景区等地的清扫作业;纯电动扫路机自动化程度高,零排放、低噪音、节能环保,有效弥补了传统扫路车的不足。

[0003] 扫路机的工作方式主要分纯吸式、吸扫式和纯扫式三种,纯吸式扫路机完全利用大流量风机对垃圾进行收集,具有扬尘低的特点;吸扫式扫路机采用扫刷聚拢垃圾,通过专业吸尘装置将垃圾吸入箱体;纯扫式扫路机采用扫刷聚拢垃圾,再利用滚扫等机械传输装置,将垃圾抛入垃圾箱。

[0004] 纯吸式和吸扫式扫路机都需要大功率风机,能耗较高,采用电驱动时,会大大降低连续工作时间;纯扫式扫路机采用机械传输方式,所需能耗低,可以大大延长续航时间,且对落叶、杂草等大块垃圾具有很好的清扫效果。目前,市面上的纯电动扫路机垃圾箱较小,续航时间不足,且外观较为粗糙,不适合在景区、车站等地区工作,因此开发造型美观、垃圾箱容积大、续航时间长的纯电动扫路机产品很有必要。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种纯电动扫路机,其采用小蜜蜂仿生设计,造型新颖美观,采用纯扫式工作方式,能耗较低,集成一键式操作,并配备脉冲除尘和无线手持遥控器,整机清扫效率高,人机工程优越。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种纯电动扫路机,其特征是,该扫路机包括设置在底部的底盘系统,前部的驾驶室,前部和中部的清扫装置,中部的吸尘装置、电气系统、液压系统和空调系统,后部的箱体总成和覆盖件;所述的清扫装置包括两个前置扫刷及两个中置扫刷;所述箱体总成包括垃圾箱和清水箱,所述吸尘装置的出口和垃圾箱对接。

[0007] 进一步地,所述前置扫刷安装在第一节臂上,第一节臂和第二节臂左右铰接连接,通过弹簧拉紧,第二节臂和车架相连部分通过油缸进行举升和下降,车架通过油缸进行外摆和收回,所述前置扫刷装有喷嘴;所述中置扫刷通过安装臂安装在吸尘装置上。

[0008] 进一步地,所述吸尘装置的底部设有滚扫,所述滚扫与调节杆相连接;所述吸尘装置内部设有两组输送链,输送链上安装有刮板,通过电机带动输送链和滚扫,将垃圾从吸尘装置与箱体总成之间的对接口输送到垃圾箱;所述吸尘装置的转轴上连接有前胶板,所述转轴可以翻转;所述的吸尘装置通过举升油缸控制升降。

[0009] 进一步地,所述垃圾箱顶盖通过气弹簧支撑;所述垃圾箱内设有板式过滤器,所述垃圾箱顶部设有除尘风机;所述垃圾箱顶盖还设有依次连接的空压机、气包、电磁阀,所述空压机对所述板式过滤器进行反吹风。

[0010] 进一步地,所述底盘系统设有助力转向装置,所述助力转向装置包括助力电机、角传动器和转向抱柱,所述助力电机通过角传动器与转向抱柱相连接,所述助力电机与方向机相连接。

[0011] 进一步地,所述扫路机的左右两侧检修门分别设有大翅膀和小翅膀。

[0012] 进一步地,所述垃圾箱通过箱体铰点座和箱体举升油缸与扫路机相连接。

[0013] 进一步地,所述液压系统与电机泵相连接。

[0014] 进一步地,所述底盘系统采用后轮电机驱动、前轮转向,电机辅助制动。

[0015] 进一步地,所述电气系统包括固定在底盘车架上的电池组、控制器、BMS、充电机,所述的电池组、BMS、充电机分别与控制器相连接。

[0016] 本发明所达到的有益效果:整车外观采用小蜜蜂的仿生造型设计,整车动力来源于一组锂电池组;集成一键式操作,采用纯扫式作业方式,使用可调速的电机驱动滚扫;配备除尘风机进行浮灰的收集,并采用电动空压机进行脉冲除尘;配备无线遥控器,采用下沉式纯电动助力转向,驾驶室空间更大;采用四扫刷结构,前置两扫刷设置避障功能,中置两扫刷随吸尘装置同步升降;采用湿式除尘方式,垃圾箱举升时先向后平移指定距离后举升,有效防止污染覆盖件。

附图说明

[0017] 图1为本发明扫路机的主视图;

图2为本发明扫路机仿生翅膀打开图;

图3为本发明工作装置和垃圾倾倒示意图;

图4发明脉冲除尘装置示意图;

图5本发明助力转向意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0019] 如图1所示,一种纯电动扫路机,该扫路机包括设置在底部的底盘系统1,前部的驾驶室8,前部和中部的清扫装置2,中部的吸尘装置3、电气系统、液压系统7和空调系统5,后部的箱体总成4和覆盖件9。

[0020] 电气系统包含锂电池组、控制器、BMS、充电机等件,固定在底盘车架上,电气系统集成一键式操作,配备无线手持遥控器,采用电池管理系统对电池进行检查及故障诊断;采用锂电池作为整车动力源。底盘系统1采用后轮电机驱动、前轮转向,电机辅助制动,为确保安全,加速踏板及手刹具有使能功能,先踩踏板再按前进/后退键车辆报警且无动作。

[0021] 如图2所示,清扫装置2包括两个前置扫刷35及两个中置扫刷36,前置两扫刷35具有避障及自复位功能,前置扫刷35安装在第一节臂上,第一节臂和第二节臂左右铰接连接,通过弹簧10拉紧,遇到障碍物弹簧10伸出避障,越过障碍物弹簧10拉回复位,第二节臂和车架相连部分通过油缸进行举升和下降,车架部分通过油缸进行外摆和收回。前置扫刷35装有喷嘴11,利用喷淋的水雾抑制扫刷带起的灰尘。中置扫刷36只有一节安装臂,直接装在吸尘装置3上,随吸尘装置3同步升降,通过调节扫盘自身的安装座,可以改变扫盘的前倾角和

侧倾角。

[0022] 如图3所示,吸尘装置3位于车辆中部,出口和垃圾箱对接,底部带有滚扫28,滚扫28与调节杆29相连接,滚扫28磨损时可以通过调节调节杆29的长度进行滚扫28离地高度调整。同时,滚扫28的转速可以根据路面垃圾量及清扫效果进行调节。所述吸尘装置3的转轴上连接有前胶板30,所述转轴可以翻转,使前胶板30可以掀起,方便大块垃圾进入。吸尘装置内部有两组输送链24,输送链上装有刮板23,通过电机6带动输送链24和滚扫28,负责将垃圾从吸尘装置3与箱体总成4之间的对接口25输送到垃圾箱,吸尘装置由举升油缸26控制升降。所述垃圾箱通过箱体铰点座15和箱体举升油缸16与扫路机相连接,防止倾倒垃圾污染覆盖件9,垃圾箱举升倾倒时,会利用箱体铰点座15先向后平移指定距离再倾翻。

[0023] 如图4所示,液压系统7动力来自于电机泵,主要负责油缸的动作。箱体总成4分为垃圾箱和清水箱,垃圾箱顶盖14通过气弹簧37支撑,顶盖14可以掀起,掀起时由气弹簧37进行支撑,箱内有板式过滤器22,箱体顶部装有除尘风机17;所述垃圾箱顶盖14还设有依次连接的空压机20、气包18、电磁阀31,所述空压机20对所述板式过滤器22进行反吹风,防止灰尘堵住过滤器。

[0024] 如图2所示,驾驶室8为全视野驾驶室,空间大,和覆盖件9一起采用小蜜蜂仿生造型设计,体现纯电动扫路机环保、科技、时尚的一面。所述扫路机的左右两侧检修门分别设有大翅膀12和小翅膀13,仿生小蜜蜂的大翅膀12、小翅膀13、顶盖14可以打开,便于检修及维护车辆。

[0025] 如图5所示,所述底盘系统1设有助力转向装置,所述助力转向装置包括助力电机33、角传动器32和转向抱柱38,所述助力电机33通过角传动器32与转向抱柱38相连接,所述助力电机33与方向机34相连接,转动转向抱柱38时,通过角传动器32和助力电机33,带动方向机34伸出或收回,从而达到转向的目的,这种连接方式有效解放了驾驶室内空间。

[0026] 本发明扫路机手动操作时,应先放下吸尘装置3,待检测开关检测到吸尘装置3下降到位后,方可进行其他动作,本扫路机还设有行车模式,在行车模式下,一键工作及手动操作无效。

[0027] 本扫路机所配驱动电机控制器,无输出时可以对电机具有自锁功能,辅助刹车,且刹车过程中具有反向充电功能,可进行能量回收。

[0028] 本发明扫路机的清扫原理为:车辆前进过程中,四个扫刷旋转,其中前置扫刷35外摆,拓展清扫宽度,从车辆左侧看,滚扫28顺时针旋转,将垃圾抛进吸尘装置3底部,输送链24由电机驱动,带动刮板23顺时针旋转,将垃圾向上运输,最后从吸尘装置3与箱体总成4对接口25将垃圾抛入垃圾箱;清扫过程中,前置扫刷35利用弹簧10进行避障和自复位,驾驶室8及前置扫刷装有喷嘴11,利用喷淋的水雾抑制扫刷带起的灰尘;对于无法抛入垃圾箱的浮灰,在垃圾箱顶部装有除尘风机17,利用气流收集浮灰,同时垃圾箱内部装有板式过滤器22,对除尘风机17出风进行过滤,垃圾箱顶盖14还装有空压机20、气包18、电磁阀31,利用空压机的脉冲气流对板式过滤器22进行反吹风,防止灰尘堵住过滤器。垃圾箱顶盖14利用气弹簧37顶起,方便更换及清理板式过滤器22;对于大块垃圾,可以在驾驶室操作开关掀起吸尘装置前胶板30。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形

也应视为本发明的保护范围。

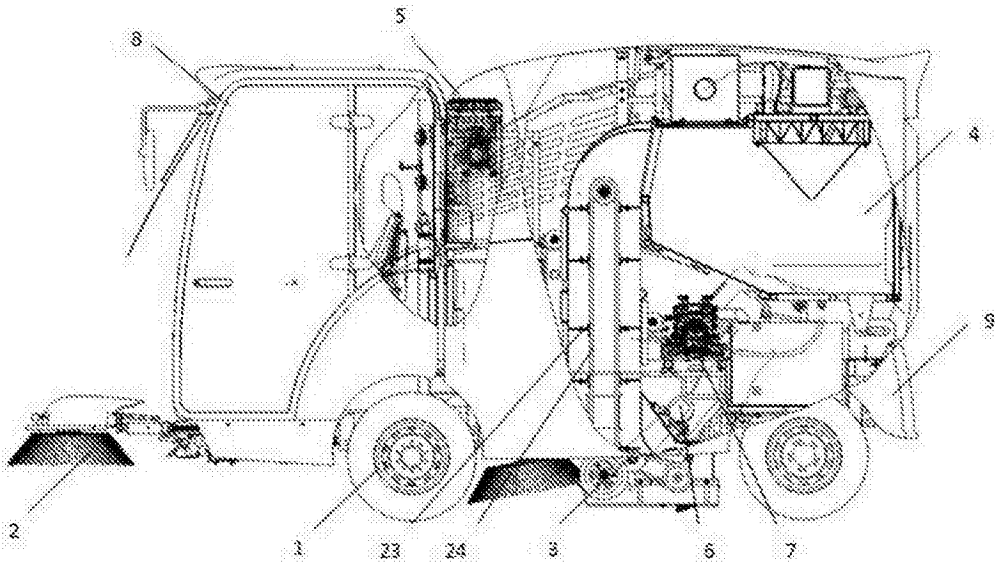


图1

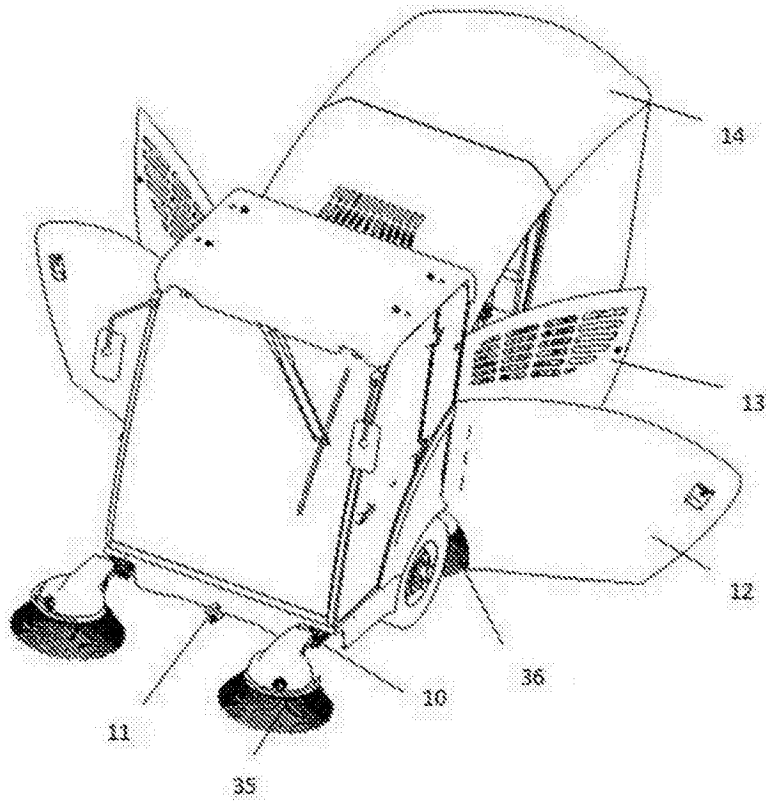


图2

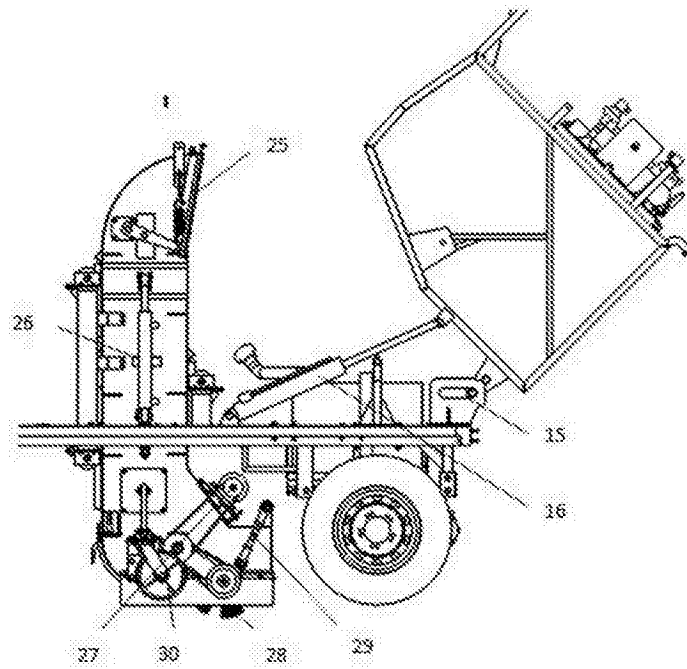


图3

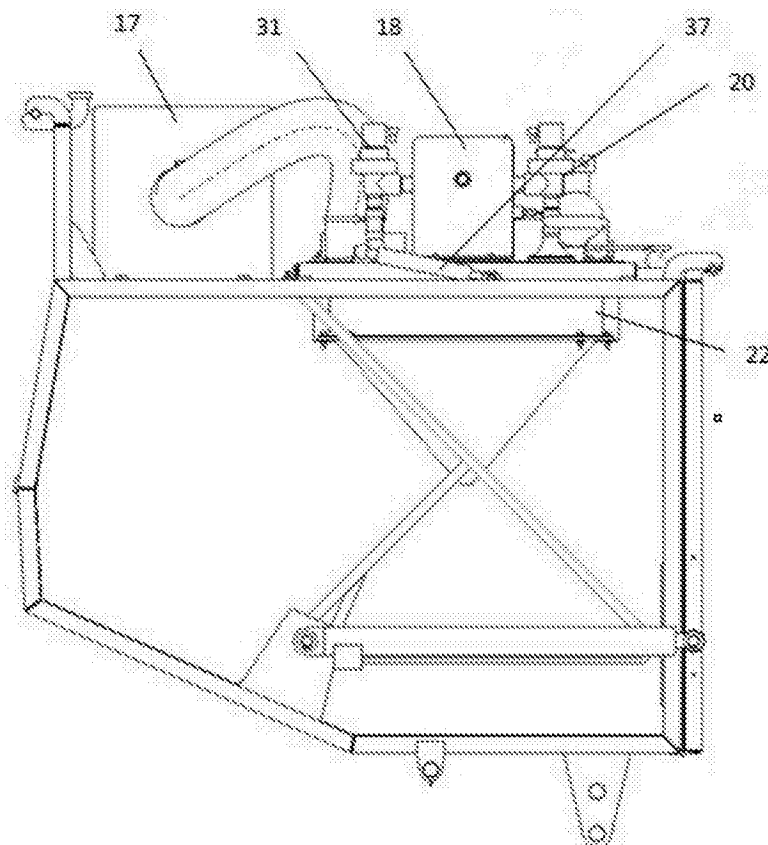


图4

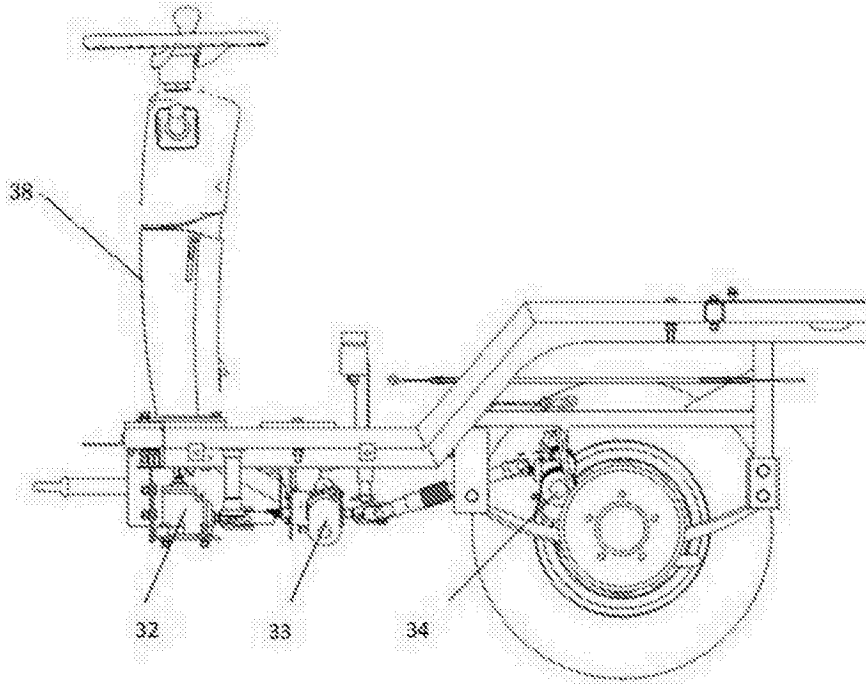


图5