



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205975445 U

(45)授权公告日 2017. 02. 22

(21)申请号 201620799936.X

(22)申请日 2016.07.28

(73)专利权人 常州格力博有限公司

地址 213023 江苏省常州市钟楼区钟楼经济开发区星港路65号

(72)发明人 王寅 朱飞 于万钊 陈彪 季钦

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234

代理人 张利强

(51) Int. Cl.

E01H 1/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

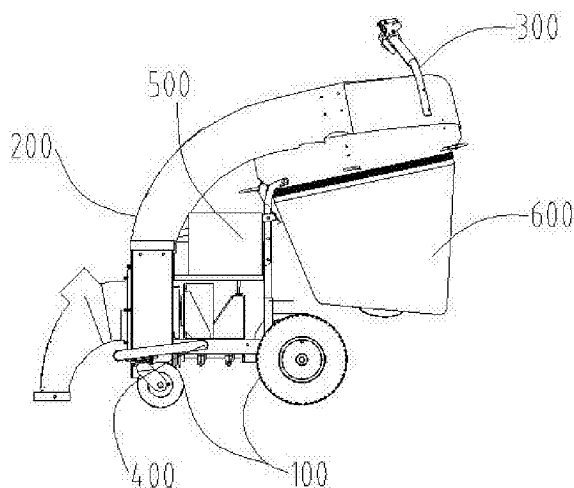
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

吸叶机

(57)摘要

本实用新型公开了一种吸叶机,包括:机架系统,机架系统上具有行走系统和吸叶系统;存储系统,连接在吸叶系统的出风口处;操作系统,装配在机架系统上实现对行走系统和吸叶系统的操纵;电器控制系统,在操作系统的操纵下控制行走系统和吸叶系统的独立动作;行走系统与电器控制系统电连接,并在电器控制系统的控制下实现整机的前进、后退或转向,吸叶系统与电器控制系统电连接,在电器控制系统的控制下实现整机的吹吸动作。通过上述方式,本实用新型吸叶机震动小、噪音小、无污染、使用以及维护成本低、操作比较舒适,在提高控制精准性、增加独立行走的同时,降低能耗和维修费用,采用电力驱动绿色环保,实现真正意义上的绿色环保产品。



1. 一种吸叶机,包括:
机架系统,机架系统上具有行走系统和吸叶系统,
存储系统,连接在吸叶系统的出风口处,
操作系统,装配在机架系统上实现对行走系统和吸叶系统的操纵,
电器控制系统,在操作系统的操纵下控制行走系统和吸叶系统的独立动作,
其特征在于,行走系统在电器控制系统的控制下实现整机的前进、后退或转向,吸叶系统在电器控制系统的控制下实现整机的吹吸动作。
2. 根据权利要求1所述的吸叶机,其特征在于,所述机架系统包括连接在一起的前机架和后机架,行走系统、吸叶系统、存储系统、操作系统和电器控制系统均装配在机架系统上。
3. 根据权利要求2所述的吸叶机,其特征在于,所述行走系统包括有行走电机,吸叶系统包括有吸叶电机,吸叶电机和行走电机均为直流无刷电机,并安装在后机架上。
4. 根据权利要求3所述的吸叶机,其特征在于,所述行走系统还包括前轮和后轮。
5. 根据权利要求4所述的吸叶机,其特征在于,所述前轮固定在前机架上,前轮可实现360°旋转。
6. 根据权利要求5所述的吸叶机,其特征在于,所述后轮上装配有单独的可控制行走方向及转向的电机桥。
7. 根据权利要求6所述的吸叶机,其特征在于,所述电机桥上带有轮刹毂,带有后轮和轮刹毂的电机桥整体装配在后机架上。
8. 根据权利要求7所述的吸叶机,其特征在于,所述吸叶系统还包括进风口、气道、叶轮和出风口,气道安装在进风口上,叶轮安装在进风口和气道的连接端口处,出风口处连接存储系统。
9. 根据权利要求8所述的吸叶机,其特征在于,所述后机架上的吸叶电机穿过气道,在输出轴端安装有叶轮。
10. 根据权利要求9所述的吸叶机,其特征在于,所述吸叶系统中吸叶电机驱动叶轮转动,通过气流将树叶等杂物吸入。
11. 根据权利要求10所述的吸叶机,其特征在于,所述操作系统包括有把手座,把手座上装配有可调节扶手。
12. 根据权利要求11所述的吸叶机,其特征在于,所述可调节扶手上设有控制开关,可以操纵调节行走系统的行走速度和吸叶系统的吸力大小。
13. 根据权利要求12所述的吸叶机,其特征在于,所述电器控制系统包括有作为动力源的电瓶整机、以及装配在可调节扶手上的控制开关,其中电瓶整机包括电池包以及电池包护罩。
14. 根据权利要求13所述的吸叶机,其特征在于,所述后机架上还装配有与行走电机相应的控制器和电机减速机,电机减速机的输出轴法兰与后轮驱动连接。
15. 根据权利要求14所述的吸叶机,其特征在于,所述可调节扶手上设有行走控制开关,行走控制开关与控制器电性连接,发出信号给控制器,控制行走电机转动,驱动后轮的前进或后退。
16. 根据权利要求13所述的吸叶机,其特征在于,所述后机架上还装配有与吸叶电机相应的控制吸叶速度的控制器。

17. 根据权利要求16所述的吸叶机,其特征在于,所述可调节扶手上设有吸叶控制开关,吸叶控制开关与控制器电性连接,发出信号给控制器,控制吸叶电机转动,带动叶轮旋转,产生倒吸气流实现吸叶。

18. 根据权利要求2所述的吸叶机,其特征在于,所述后机架上还装配有调高机构,用来调节进风口距离地面的高度。

吸叶机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及园林工具技术领域,特别是涉及一种吸叶机。

背景技术

[0002] 吸叶机在国内外众多的体育、旅游、城建等领域得到广泛应用。

[0003] 目前市面上的吸叶机大都为汽油吸叶机,汽油吸叶机工作时由汽油机产生动力直接传递叶轮,并通过皮带间接传递动力至变速箱皮带轮,经变速箱装置转化为轮子驱动力前进。

[0004] 汽油吸叶机存在如下缺陷:

[0005] 其一、汽油机工作状态时震动比较大,产生吸叶机整机震动较大,噪音相应的也会比较大,噪音和震动都会给操作者带来身体上的不适;同时汽油机工作时产生的震动,也会导致传动皮带抖动,易使皮带出现提前磨损;

[0006] 其二、汽油机的排放会对大气造成污染;

[0007] 其三、汽油机使用以及维护的成本比较高。

[0008] 目前EPA法规严格、门槛越来越高,要达到法规标准将增加较大成本。

实用新型内容

[0009] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种吸叶机,震动小、噪音小、无污染、使用以及维护成本低、操作比较舒适,在提高控制精准性和增加独立行走的同时,降低能耗和维修费用,采用电力驱动绿色环保,实现真正意义上的绿色环保产品。

[0010] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种吸叶机,包括:

[0011] 机架系统,机架系统上具有行走系统和吸叶系统,

[0012] 存储系统,连接在吸叶系统的出风口处,

[0013] 操作系统,装配在机架系统上实现对行走系统和吸叶系统的操纵,

[0014] 电器控制系统,在操作系统的操纵下控制行走系统和吸叶系统的独立动作,

[0015] 行走系统与电器控制系统电连接,并在电器控制系统的控制下实现整机的前进、后退或转向,

[0016] 吸叶系统与电器控制系统电连接,在电器控制系统的控制下实现整机的吹吸动作。

[0017] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述机架系统包括连接在一起的前机架和后机架,行走系统、吸叶系统、存储系统、操作系统和电器控制系统均装配在机架系统上。

[0018] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述行走系统包括有行走电机,吸叶系统包括有吸叶电机,吸叶电机和行走电机均为直流无刷电机,并安装在后机架上,。

[0019] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述行走系统还包括前轮和后轮。

[0020] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述前轮固定在前机架上,前轮可实现360°旋

转。

[0021] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述后轮上装配有单独的可控制行走方向及转向的电机桥。

[0022] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述电机桥上带有轮刹毂,带有后轮和轮刹毂的电机桥整体装配在后机架上。

[0023] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述吸叶系统还包括进风口、气道、叶轮和出风口,气道安装在进风口上,叶轮安装在进风口和气道的连接端口处,出风口处连接存储系统。

[0024] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述后机架上的吸叶电机穿过气道,在输出轴端安装有叶轮。

[0025] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述吸叶系统中吸叶电机驱动叶轮转动,通过气流将树叶等杂物吸入。

[0026] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述操作系统包括有把手座,把手座上装配有可调节扶手。

[0027] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述可调节扶手上控制开关,可以操纵调节行走系统的行走速度和吸叶系统的吸力大小。

[0028] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述电器控制系统包括有作为动力源的电瓶整机、以及装配在可调节扶手上的控制开关,其中电瓶整机包括电池包以及电池包护罩。

[0029] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述后机架上还装配有与行走电机相应的控制器和电机减速机,电机减速机的输出轴法兰与后轮驱动连接。

[0030] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述可调节扶手上行走控制开关,行走控制开关与控制器电性连接,发出信号给控制器,控制行走电机转动,驱动后轮的前进或后退。

[0031] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述后机架上还装配有与吸叶电机相应的控制吸叶速度的控制器。

[0032] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述可调节扶手上吸叶控制开关,吸叶控制开关与控制器电性连接,发出信号给控制器,控制吸叶电机转动,带动叶轮旋转,产生倒吸气流实现吸叶。

[0033] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述后机架上还装配有调高机构,用来调节进风口距离地面的高度。

[0034] 本实用新型的有益效果是:本实用新型吸叶机震动小、噪音小、无污染、使用以及维护成本低、操作比较舒适,在提高控制精准性和增加独立行走的同时,降低能耗和维修费用,采用电力驱动绿色环保,实现真正意义上的绿色环保产品。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0036] 图1是本实用新型的吸叶机的整机结构示意图;

- [0037] 图2是本实用新型的吸叶机的整机爆炸图；
- [0038] 图3是本实用新型的吸叶机中电机桥驱动装置的整机结构示意图；
- [0039] 图4是本实用新型的吸叶机中电机桥驱动装置的整机爆炸图；
- [0040] 图5是本实用新型的吸叶机中电机桥驱动装置上左刹车把手制动左后轮的结构示意图；
- [0041] 附图中各部件的标记如下：100、行走系统，101、前轮，102、驱动后轮，103、电机桥，104、行走电机，105、左后轮，106、右后轮，107、轮刹毂，108、刹车摆臂，109、带帽螺母，200、吸叶系统，201、进风口，202、气道，203、叶轮，204、吸叶电机，300、操作系统，301、把手座，302、左刹车把手，303、右刹车把手，304、左拉线，305、右拉线，306、扶手组合，400、机架系统，401、前机架，402、后机架，500、电器控制系统，600、储存系统。

具体实施方式

[0042] 下面将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，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0043] 请参阅图1至图5，本实用新型实施例包括：

[0044] 实施例一

[0045] 一种吸叶机，包括：行走系统100、吸叶系统200、操作系统300、机架系统400、电器控制系统500和储存系统600。

[0046] 机架系统400包括连接在一起的前机架401和后机架402，行走系统100、吸叶系统200、操作系统300、电器控制系统500和储存系统600均装配在机架系统400上。

[0047] 行走系统100包括有行走电机104，吸叶系统200包括有吸叶电机204，吸叶电机204和行走电机104均为直流无刷电机，并安装在后机架402上。

[0048] 行走系统100用于实现吸叶机的前进、后退或转向，行走系统100包括有前轮101和后轮102。

[0049] 前轮101通过螺母固定在前机架401上，前轮101可实现360°旋转，转动灵活。

[0050] 驱动后轮102上装配有单独的可控制行走方向和转向的电机桥103，电机桥103上带有轮刹毂107，带有后轮102和轮刹毂107的电机桥103整体装配在后机架402上。

[0051] 吸叶系统200通过气流将树叶等杂物吸入，吸叶系统200包括有进风口201、气道202、叶轮203和出风口，气道202安装在进风口201上，叶轮203安装在进风口201和气道202的连接端口处，出风口处连接存储系统600。

[0052] 后机架402上的吸叶电机204穿过气道202，在输出轴端安装有叶轮203，叶轮203旋转，吸叶系统200中吸叶电机204驱动叶轮203转动，通过气流将树叶等杂物吸入，达到吸叶效果。

[0053] 操作系统300分别与行走系统100和吸叶系统200连接，操作系统300包括有把手座301，把手座301上装配有可调节扶手，可以用来控制行走、拐弯和吸叶等一系列工作。

[0054] 可调节扶手上设有控制开关，可以操纵调节行走系统100的行走速度和吸叶系统200的吸力大小。

- [0055] 电器控制系统500分别与行走系统100、吸叶系统200和操作系统300控制连接,电器控制系统500在操作系统300的操纵下可以实现行走系统100和吸叶系统200的独立控制。
- [0056] 电器控制系统500包括有作为动力源的电瓶整机以及装配在可调节扶手上的控制开关,电瓶整机包括电池包以及电池包护罩。其中优选电池包为80V,3KWH的电池包。
- [0057] 电瓶整机采用安装角铁固定于后机架402上,保证紧凑美,中心平稳,如果有需要可直接打开电池盒盖,拿出电瓶整机,方便维修拆卸。
- [0058] 后机架402上还装配有与行走电机104相应的控制器和电机减速机,电机减速机的输出轴法兰与后轮驱动连接。
- [0059] 可调节扶手上行走控制开关,行走控制开关与控制器电性连接。
- [0060] 通过操纵控制把手座301上的行走控制开关,发出信号给控制器,控制行走电机转动,驱动后轮的前进或后退。
- [0061] 后机架402上还装配有与吸叶电机204相应的控制吸叶速度的控制器,调节扶手上吸叶控制开关,吸叶控制开关与控制器电性连接。
- [0062] 通过操纵控制把手座301上的吸叶控制开关,发出信号给控制器,控制吸叶电机转动,带动叶轮旋转,产生倒吸气流实现吸叶。
- [0063] 后机架402上还装配有调高机构以及控制调高机构的调节旋钮,在吸叶机行走或者吸叶过程中进风口201距离地面的高度可以适当的调节,满足不同的操作环境,达到高效率的吸叶效果。
- [0064] 操纵可调节扶手可以用来控制后轮102上行走电机104的速度和转向;前轮101为万向轮,通过后轮102的推动力,可自由转弯、后退等。
- [0065] 可调节扶手上还有调节控制行走电机104转速的调速按钮,可以控制吸力的大小,达到降低能耗的效果。
- [0066] 可调节扶手上还有左右刹车把手,左右刹车把手配合使用可以达到转弯的目的。
- [0067] 整机还带有保险装置,如操作不当,或电流过大等,会自动断开总电源,吸叶机停止工作。
- [0068] 储存系统600采用搭扣安装在吸叶系统200的出风口处,可以在工作时暂时储存叶子等杂物。
- [0069] 吸叶机的工作原理是:
- [0070] 吸叶系统200与行走系统100独立分开控制,
- [0071] 行走系统100是通过把手座301上的行走控制开关控制行走电机工作,进而控制后轮102驱动行走,前轮101为万向轮,可360°自由转动;通过控制调速旋钮可以实现操作者需要的行走速度;左右刹车把手可以配合使用达到转弯的目的;
- [0072] 吸叶系统200通过把手座301上的吸叶控制开关控制吸叶电机204转动,带动叶轮203旋转,产生倒吸的气流,通过进风口201传递到外部,达到吸叶的目的;
- [0073] 同时可通过后机架402上的调节旋钮,控制进风口距离地面高度,满足不同的工作环境,提高效率;
- [0074] 最后把吸入的树叶等杂物,通过气道流入储存系统中。
- [0075] 实施例二
- [0076] 一种电机桥转向装置,包括:包括:操作把手、机架、驱动后轮102,还包括有电机桥

103和轮刹毂107,电机桥103和轮刹毂107固定在机架上,驱动后轮102固定在电机桥103的轮刹毂107上,操作者通过控制操作把手来触发轮刹毂107控制驱动后轮102实现旋停。

[0077] 机架包括连接在一起的前机架401和后机架402。

[0078] 前机架401上安装有前轮101,前轮101为万向轮,可360°灵活转动。

[0079] 电机桥103以及轮刹毂固定在后机架402上,电机桥103与后机架402之间通过相应的螺栓紧固连接。

[0080] 驱动后轮102包括左后轮105和右后轮106,左后轮105与右后轮106分别安装在电机桥103左右两侧的轮刹毂107上,由相应的轮刹毂107可以控制左后轮105或右后轮106的旋停。

[0081] 左后轮105与右后轮106分别安装在电机桥103的左右两侧,并通过带帽螺母109进行紧固。

[0082] 操作把手上连接有拉线,操作把手和拉线固定在一扶手组合上,再通过拉线整体连接电机桥上的轮刹毂。

[0083] 电机桥103上还有刹车摆臂108,刹车摆臂108与轮刹毂107连接,操作把手通过拉线与电机桥103上相应的刹车摆臂108连接。

[0084] 拉线拉动紧固在轮刹毂107上的刹车摆臂108,刹车摆臂108与轮刹毂107进行相对转动,触发轮刹毂107内的刹车机构动作,将电机桥103锁住,左后轮105或右后轮106进行制动。

[0085] 操作把手包括左刹车把手302和右刹车把手303,拉线包括左拉线304和右拉线305。

[0086] 右刹车把手303上连接有右拉线305,右刹车把手303和右拉线305固定在扶手组合306上;

[0087] 左刹车把手302上连接有左拉线304,左刹车把手302和左拉线304固定在扶手组合306上;右刹车把手303和左刹车把手302再分别通过右拉线305和左拉线304整体与电机桥103进行连接。

[0088] 电机桥103的轮刹毂107上有制动器拉板,右拉线305和左拉线304分别与电机桥103上相应的制动器拉板进行连接。

[0089] 电机桥103上还有刹车摆臂108,刹车摆臂108与轮刹毂107连接,左刹车把手302和右刹车把手303通过相应的左拉线304和右拉线305分别与电机桥103上相应的刹车摆臂108连接。

[0090] 拉线拉动紧固在轮刹毂107上的刹车摆臂108,刹车摆臂108与轮刹毂107进行相对转动,触发轮刹毂107内的刹车机构动作,将电机桥103锁住,左后轮105或右后轮106进行制动。

[0091] 具体地,当手握左刹车把手302时,左拉线304拉动紧固在轮刹毂107上的刹车摆臂108,刹车摆臂108与左侧的轮刹毂进行相对转动,触发左侧轮刹毂内的刹车机构工作,左侧轮刹毂锁住电机桥103,使左后轮105无法转动,右后轮106受影响继续转动,整个机器进行左转向;

[0092] 反之当手握右刹车把手303时,同样使右侧轮刹毂锁住电机桥103,使右后轮106无法转动,左后轮105受影响继续转动,整个机器进行右转向;

[0093] 同时握紧左刹车把手302和右刹车把手303,两边轮刹毂107同时锁住电机桥103,电机桥103反馈信号给电器控制单元500中的控制器,电机停止运作,整个机器停止行走。

[0094] 正常行走过程中,操作者握住一边的刹车把手,握住刹车把手的那边后轮刹住停止行走,另一边的后轮继续转动,前轮为万向轮随即自动转向,另一边的后轮就会自然的绕着已被刹车的后轮旋转,形成了转向操作。

[0095] 另外,当行走在不平坦的道路时,吸叶机容易出现跑偏的情况,为了保证吸叶方向不改变,我们可通过控制左、右刹车手把,来控制左右轮的转速,使吸叶机不出现跑偏的情况。

[0096] 整个电机驱动桥结构简单,相比于传统的变速箱和液压助力转向,结构更加精简,占用空间小,成本低。

[0097] 吸叶机中的电机桥103可以控制左右轮胎的动作,进行左右的转向,使得操作者操作省力,极大的减少了人力转向带来的身体疲劳。

[0098] 上述电机桥转向装置可应用于实施例一种的随机式吸叶机,能够控制左右驱动轮的动作,进行左右转向,使得操作者操作省力,极大的减少了人力转向带来的身体疲劳。

[0099] 本实用新型吸叶机的有益效果是:

[0100] 震动小、噪音小、无污染、使用以及维护成本低、操作比较舒适,在提高控制精准性和增加独立行走的同时,降低能耗和维修费用,采用电力驱动绿色环保,实现真正意义上的绿色环保产品;

[0101] 可以单独吸叶,单独行走,也可以边行走边吸叶,可以实现吸叶风速可调,行走速度可调,通过调节吸叶风速和行走速度的关系,可以大大降低电池电量的损耗;

[0102] 电机驱动桥结构简单,相比于传统的变速箱和液压助力转向,结构简单,占用空间小,成本低;

[0103] 可以控制左右驱动轮的动作,进行左右转向,使得操作者操作省力,极大的减少了人力转向带来的身体疲劳。

[0104] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

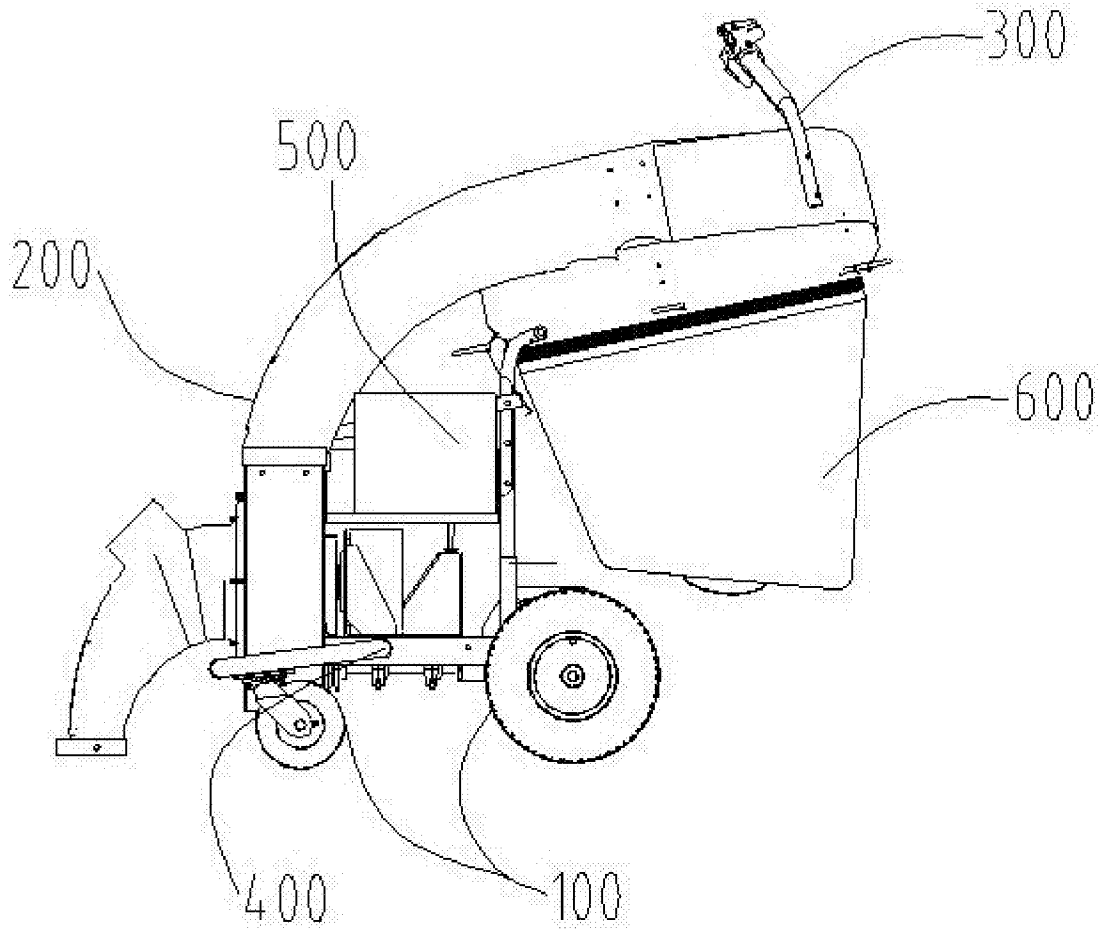


图1

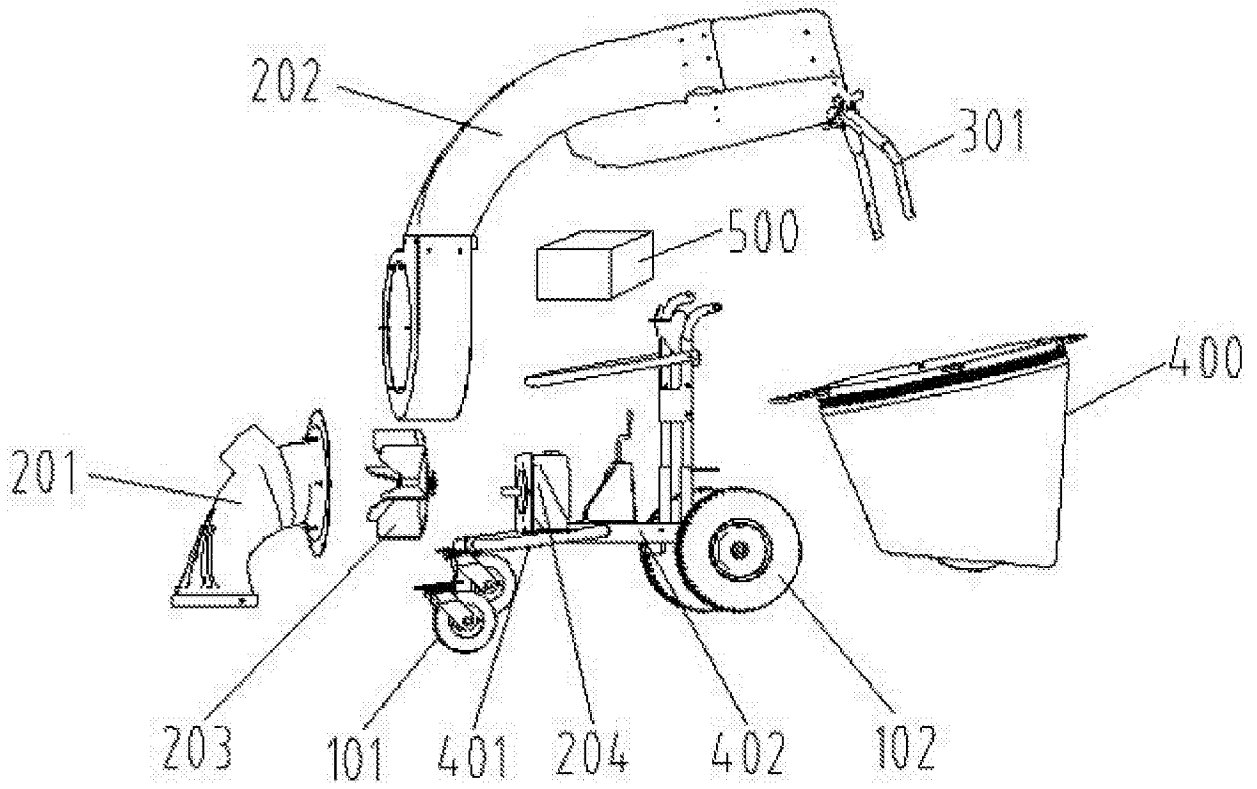


图2

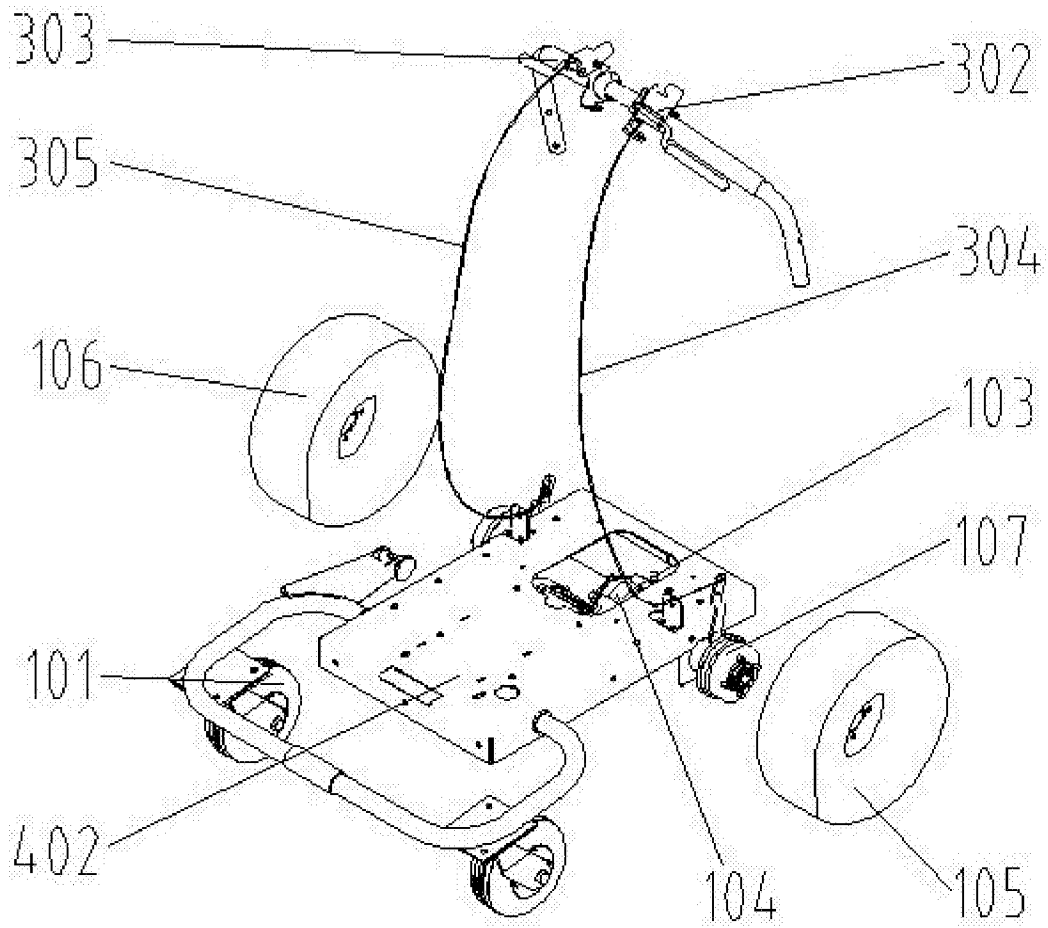


图3

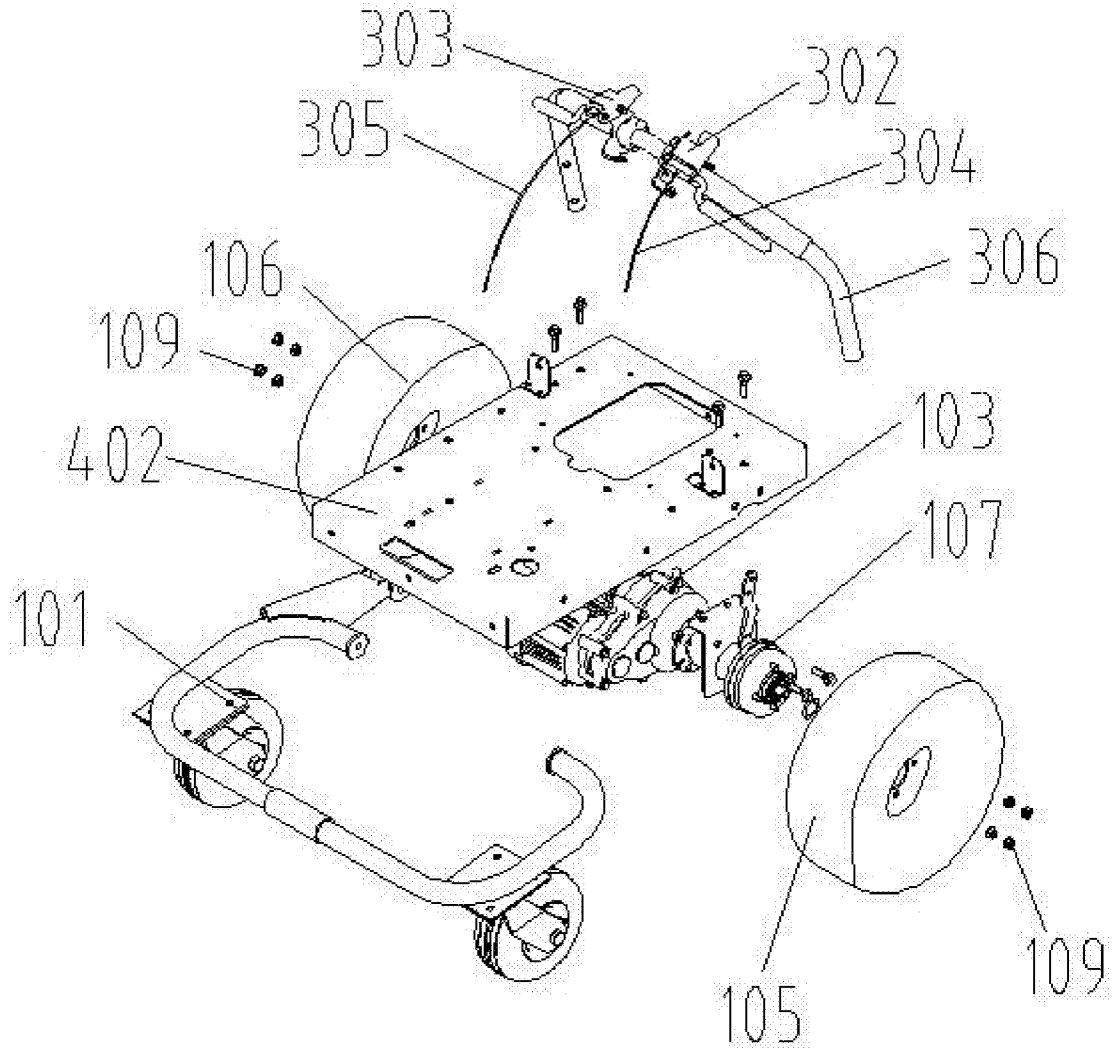


图4

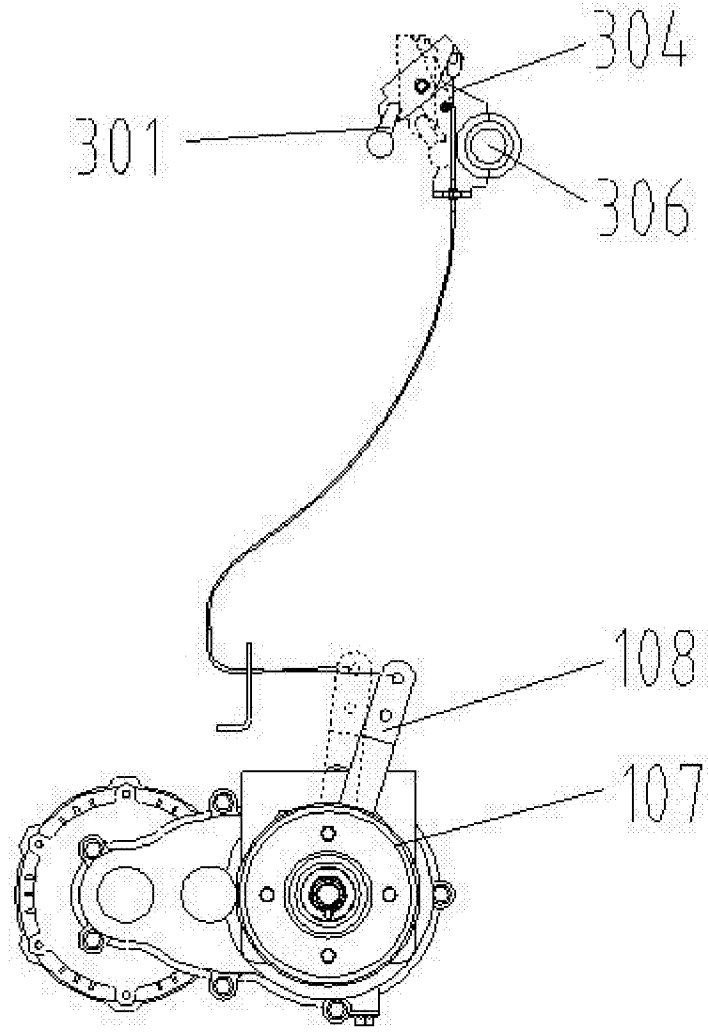


图5