



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111955143 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202010668825.6

(22) 申请日 2020.07.13

(71) 申请人 淮阴工学院

地址 223200 江苏省淮安市淮安区竹巷街
淮阴工学院萧湖校区

(72) 发明人 姜海林 丁友伟 林岳宾 陈文
陈启斌 朱刘玉 徐超 张煜禧
缪鑫铖

(74) 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所
32223

代理人 张晓健

(51) Int. Cl.

A01D 34/416 (2006.01)

A01D 34/47 (2006.01)

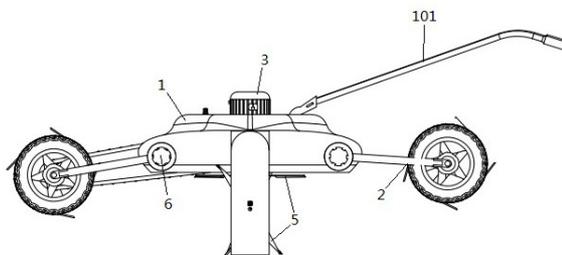
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置

(57) 摘要

本发明公开了一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,包括机壳、推把、脚轮组件、电机、传动机构及刀具组件;所述推把设于机壳上,电源通过导线与电机电性连接;所述脚轮组件包括前脚轮、后脚轮及前后两个辊筒,前脚轮之间连接有前轮轴,后脚轮之间连接有后轮轴,且前脚轮与后脚轮的两侧连接有支杆,辊筒可拆卸的连接于前轮轴与后轮轴;所述电机的动力输出端延伸至机壳下方,传动机构设于机壳底部,电机驱动传动机构,第一刀具水平设于机壳底部的传动机构上,第二刀具竖直设于机壳两侧的传动机构两端。本发明采用平面和侧翼两种修剪方式,不仅可以修剪草坪,也可以对道路两侧的灌木丛进行修剪,从而实现单种设备的多元化作业需求。



1. 一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,其特征在于:包括机壳(1)、推把(101)、脚轮组件(2)、电机(3)、传动机构(4)及刀具组件(5);

所述推把(101)设于机壳(1)上,机壳(1)的顶部设有凹槽(102),电源通过卡扣(103)可拆卸的设于凹槽(102)中,且电源通过导线与电机(3)电性连接;

所述脚轮组件(2)包括一组前脚轮(201)、一组后脚轮(202)及前后两个辊筒(203),前脚轮(201)之间连接有前轮轴(204),后脚轮(202)之间连接有后轮轴(205),且前脚轮(201)与后脚轮(202)的两侧连接有支杆(206),支杆(206)的一端通过角度调节机构(6)连接于机壳(1)的两端,且辊筒(203)可拆卸的连接于前轮轴(204)与后轮轴(205);

所述电机(3)设于机壳(1)上,电机(3)的动力输出端延伸至机壳(1)下方,传动机构(4)设于机壳(1)底部,电机(3)驱动传动机构(4),传动机构(4)驱动连接于前轮轴(204);

所述刀具组件(5)包括第一刀具(501)与第二刀具(502),第一刀具(501)水平设于机壳(1)底部的传动机构(4)上,第二刀具(502)竖直设于机壳(1)两侧的传动机构(4)两端,第一刀具(501)与第二刀具(502)的两端均设有割草绳。

2. 如权利要求1所述的一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,其特征在于:所述机壳(1)的顶端设有缺口,电机(3)通过其外侧的横板(302)固定连接于缺口的上沿,电机(3)的输出轴(301)上固定连接有第一刀盘(503),第一刀具(501)固定连接于第一刀盘(503)上。

3. 如权利要求2所述的一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,其特征在于:所述传动机构(4)包括锥齿轮A(401)、横轴(402)及竖轴(403),锥齿轮A(401)固定连接于电机(3)的输出轴(301)上,机壳(1)底部对称的固定连接有支座(104),横轴(402)通过轴承套转动连接于支座(104),且横轴(402)的两端固定连接有锥齿轮B(404)与锥齿轮C(405),机壳(1)的两侧固定连接有U型块(105),U型块(105)上设有通孔,横轴(402)经通孔穿过于U型块(105),锥齿轮C(405)位于U型块(105)的外侧,锥齿轮A(401)啮合于锥齿轮B(404)。

4. 如权利要求3所述的一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,其特征在于:所述竖轴(403)通过轴承座固定连接于刀座(505)内,竖轴(403)的上下两端固定连接有锥齿轮D(406)与锥齿轮E(407),横轴(402)伸入至刀座(505)内,且锥齿轮C(405)啮合于锥齿轮D(406);所述刀座(505)底部的内侧壁上转动连接有刀轴(506),刀轴(506)后端的锥齿轮F(408)啮合于锥齿轮E(407),刀轴(506)的前端固定连接有第二刀盘(504),第二刀具(502)固定连接于第二刀盘(504)上。

5. 如权利要求3所述的一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,其特征在于:所述横轴(402)上固定连接有主动链轮(409),前轮轴(204)上固定连接有从动链轮(410),主动链轮(409)与从动链轮(410)之间传动连接有链条(411)。

6. 如权利要求4所述的一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,其特征在于:所述第一刀具(501)与第二刀具(502)的两端固定连接有螺纹套(507),螺纹套(507)中连接有螺栓(508),螺栓(508)上至少设有一个绳孔(509),割草绳穿过绳孔(509)并锁止于螺栓(508)上。

7. 如权利要求1所述的一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,其特征在于:所述辊筒(203)包括两侧的圆板(2031),圆板(2031)的外缘之间连接有若干根幅杆(2032),相邻的幅杆(2032)之间连接有倾斜设置的支撑板(2033);所述圆板(2031)的中心处设有安装孔

(2035), 安装孔(2035)的一侧设有贯通的V型卡口(2034), 且V型卡口(2034)的最小开口尺寸小于安装孔(2035)的内径尺寸, 前轮轴(204)与后轮轴(205)撑开V型卡口(2034)并与安装孔(2035)。

8. 如权利要求1所述的一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置, 其特征在于: 所述角度调节机构(6)包括花键盘(601)与弹簧(602), 支杆(206)的端部固定连接花键套(603), 花键套(603)内为半键齿, 花键套(603)内无键齿的这侧转动连接有机壳(1); 所述弹簧(602)的一端固定连接于机壳(1), 另一端固定连接于花键盘(601), 花键盘(601)与花键套(603)啮合, 且按下花键盘(601)时, 花键盘(601)与花键套(603)上的键齿分离以转动支杆(206)。

9. 如权利要求4所述的一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置, 其特征在于: 所述横轴(402)为伸缩结构, 所述横轴(402)伸出或缩回时, 两个第二刀具(502)之间的距离尺寸随之改变。

10. 如权利要求9所述的一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置, 其特征在于: 所述横轴(402)包括内侧段(4021)与外侧段(4022), 内侧段(4021)的端部固定连接有六边形的轴套(4023), 外侧段(4022)的端部呈六边形结构, 外侧段(4022)插接并锁定于轴套(4023)中, 且轴套(4023)位于U型块(105)的开口处。

一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置

技术领域

[0001] 本发明涉及园林设备技术领域,尤其涉及一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置。

背景技术

[0002] 园林修剪装置又称割草机、剪草机、除草机等,是一种用于修剪草坪、植被等机械工具,传统的除草机是由刀盘、发动机、行走轮、行走机构、刀片、扶手、控制等部分组成,刀盘上装有发电机,发电机的输出轴上装有刀片,刀片利用发电机的高速旋转进行草叶的切割工作,在这样高速旋转切割的作用下节省了大量的人力和除草工人的作业时间。

[0003] 但目前园林修剪装置大多是四轮手推式,手持式和步进式全自动割草机。它们均常用在家用草坪,大面积操场上等平地作业,对于小型树状绿植被只能依靠人工修剪,尤其近年来城市绿化越来越重视,大量的行道树植被出现在城市马路两侧,给修剪工人带来了大量的工作量,其次许多高校和园林栽植了大片的灌木丛人工无法深入修剪,传统除草机又无法协助工人修剪,给园林美化和城市修剪带来了很大困扰。

[0004] 因此,发明一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,采用平面和侧翼两种修剪方式,不仅可以修剪草坪,也可以对道路两侧的灌木丛进行修剪,单种设备可满足不同的修剪需求,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,包括机壳、推把、脚轮组件、电机、传动机构及刀具组件;

所述推把设于机壳上,机壳的顶部设有凹槽,电源可拆卸的设于凹槽中,且电源通过导线与电机电性连接;

所述脚轮组件包括一组前脚轮、一组后脚轮及前后两个辊筒,前脚轮之间连接有前轮轴,后脚轮之间连接有后轮轴,且前脚轮与后脚轮的两侧连接有支杆,支杆的一端通过角度调节机构连接于机壳的两端,且辊筒可拆卸的连接于前轮轴与后轮轴;

所述电机设于机壳上,电机的动力输出端延伸至机壳下方,传动机构设于机壳底部,电机驱动传动机构,传动机构驱动连接于前轮轴;

所述刀具组件包括第一刀具与第二刀具,第一刀具水平设于机壳底部的传动机构上,第二刀具竖直设于机壳两侧的传动机构两端,第一刀具与第二刀具的两端均设有割草绳。

[0007] 本发明的进一步改进方案是,所述机壳的顶端设有缺口,电机通过其外侧的横板固定连接于缺口的上沿,电机的输出轴上固定连接有第一刀盘,第一刀具固定连接于第一刀盘上。

[0008] 本发明的进一步改进方案是,所述传动机构包括锥齿轮A、横轴及竖轴,锥齿轮A固

定连接于电机的输出轴上,机壳底部对称的固定连接有支座,横轴通过轴承套转动连接于支座,且横轴的两端固定连接有锥齿轮B与锥齿轮C,机壳的两侧固定连接有U型块,U型块上设有通孔,横轴经通孔穿过于U型块,锥齿轮C位于U型块的外侧,锥齿轮A啮合于锥齿轮B。

[0009] 本发明的进一步改进方案是,所述竖轴通过轴承座固定连接于刀座内,竖轴的上下两端固定连接有锥齿轮D与锥齿轮E,横轴伸入至刀座内,且锥齿轮C啮合于锥齿轮D;所述刀座底部的内侧壁上转动连接有刀轴,刀轴后端的锥齿轮F啮合于锥齿轮E,刀轴的前端固定连接有第二刀盘,第二刀具固定连接于第二刀盘上。

[0010] 本发明的进一步改进方案是,所述横轴上固定连接有机壳,前轮轴上固定连接有机壳,主动链轮与从动链轮之间传动连接有链条。

[0011] 本发明的进一步改进方案是,所述第一刀具与第二刀具的两端固定连接有机壳,机壳中连接有机壳,机壳上至少设有一个绳孔,割草绳穿过绳孔并锁止于机壳上。

[0012] 本发明的进一步改进方案是,所述辊筒包括两侧的圆板,圆板的外缘之间连接有若干根幅杆,相邻的幅杆之间连接有倾斜设置的支撑板;所述圆板的中心处设有安装孔,安装孔的一侧设有贯通的V型卡口,且V型卡口的最小开口尺寸小于安装孔的内径尺寸,前轮轴与后轮轴撑开V型卡口并与安装孔。

[0013] 本发明的进一步改进方案是,所述角度调节机构包括花键套与弹簧,支杆的端部固定连接花键套,花键套内为半键齿,花键套内无键齿的这侧转动连接有机壳;所述弹簧的一端固定连接于机壳,另一端固定连接于花键套,花键套与花键套啮合,且按下花键套时,花键套与花键套上的键齿分离以转动支杆。

[0014] 本发明的进一步改进方案是,所述横轴为伸缩结构,所述横轴伸出或缩回时,两个第二刀具之间的距离尺寸随之改变。

[0015] 本发明的进一步改进方案是,所述横轴包括内侧段与外侧段,内侧段的端部固定连接有机壳,外侧段的端部呈六边形结构,外侧段插接并锁定于轴套中,且轴套位于U型块的开口处。

[0016] 本发明的有益效果:

第一、本发明的灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,采用平面和侧翼两种修剪方式,不仅可以修剪草坪,也可以对道路两侧的灌木丛进行修剪,单种设备可满足不同的修剪需求。

[0017] 第二、本发明的灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,装置整体简易轻便,结构科学合理,设计、加工成本较低,使用、维护方便。

[0018] 第三、本发明的灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,第二刀具拆卸方便,可以快速进行不同场地作业的结构转变,方便快捷,实用性较强。

[0019] 第四、本发明的灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,辊筒式的前后支撑轮,增大车身与灌木丛的接触面积,从而将车身浮于灌木丛上;此外辊筒采用卡接的方式安装在前轮轴与后轮轴上,拆装较为方便,提高修剪效率。

[0020] 第五、本发明的灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,第一刀具与第二刀具的两端均设有割草绳,增加刀具的覆盖面积。

[0021] 第六、本发明的灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,前后脚轮的角度可调节,在修剪草坪时,可通过调节前后脚轮实现第一刀具与地面之间的距离调节,从而满足不同高

度的草坪修剪需求;在修剪灌木丛时,辊筒向上调节,使得辊筒下口尽量与第一刀具平行。

[0022] 第七、本发明的灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,横轴可以伸缩,可以根据需要满足调节第二刀具之间的距离尺寸,从而实现不同宽度尺寸的灌木丛修剪需求。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构正视图。

[0024] 图2、3为本发明的局部结构立体图。

[0025] 图4、5为本发明的传动机构立体图。

[0026] 图6为本发明的机壳结构示意图。

[0027] 图7为本发明的辊筒结构示意图。

[0028] 图8为本发明的第二刀具结构示意图。

[0029] 图9为图8中A处的局部放大图。

[0030] 图10为本发明的横轴结构示意图。

[0031] 图11为本发明的角度调节机构示意图。

[0032] 图中:1-机壳、101-推把、102-凹槽、103-卡扣、104-支座、105-U型块、2-脚轮组件、201-前脚轮、202-后脚轮、203-辊筒、2031-圆板、2032-幅杆、2033-支撑板、2034-卡口、2035-安装孔、204-前轮轴、205-后轮轴、206-支杆、3-电机、301-输出轴、302-横板、4-传动机构、401-锥齿轮A、402-横轴、4021-内侧段、4022-外侧段、4023-轴套、403-竖轴、404-锥齿轮B、405-锥齿轮C、406-锥齿轮D、407-锥齿轮E、408-锥齿轮F、409-主动链轮、410-从动链轮、411-链条、5-刀具组件、501-第一刀具、502-第二刀具、503-第一刀盘、504-第二刀盘、505-刀座、506-刀轴、507-螺纹套、508-螺栓、509-绳孔、6-角度调节机构、601-花键套、602-弹簧、603-花键套。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明。

[0034] 实施例1:如图1~11所示,一种灌木丛与草坪两用式的园林修剪装置,包括机壳1、推把101、脚轮组件2、电机3、传动机构4及刀具组件5;所述推把101设于机壳1上,机壳1的顶部设有凹槽102,电源(附图未示出)通过卡扣103可拆卸的设于凹槽102中,且电源通过导线与电机3电性连接;所述脚轮组件2包括一组前脚轮201、一组后脚轮202及前后两个辊筒203,前脚轮201之间连接有前轮轴204,后脚轮202之间连接有后轮轴205,且前脚轮201与后脚轮202的两侧连接有支杆206,支杆206的一端通过角度调节机构6连接于机壳1的两端,且辊筒203可拆卸的连接于前轮轴204与后轮轴205;所述电机3设于机壳1上,电机3的动力输出端延伸至机壳1下方,传动机构4设于机壳1底部,电机3驱动传动机构4,传动机构4驱动连接于前轮轴204;所述刀具组件5包括第一刀具501与第二刀具502,第一刀具501水平设于机壳1底部的传动机构4上,第二刀具502竖直设于机壳1两侧的传动机构4两端,第一刀具501与第二刀具502的两端均设有割草绳;所述机壳1的顶端设有缺口,电机3通过其外侧的横板302固定连接于缺口的上沿,电机3的输出轴301上固定连接有第一刀盘503,第一刀具501固定连接于第一刀盘503上;所述传动机构4包括锥齿轮A401、横轴402及竖轴403,锥齿轮A401固定连接于电机3的输出轴301上,机壳1底部对称的固定连接有支座104,横轴402通过轴承

套转动连接于支座104,且横轴402的两端固定连接于锥齿轮B404与锥齿轮C405,机壳1的两侧固定连接于U型块105,U型块105上设有通孔,横轴402经通孔穿过于U型块105,锥齿轮C405位于U型块105的外侧,锥齿轮A401啮合于锥齿轮B404;所述竖轴403通过轴承座固定连接于刀座505内,竖轴403的上下两端固定连接于锥齿轮D406与锥齿轮E407,横轴402伸入至刀座505内,且锥齿轮C405啮合于锥齿轮D406;所述刀座505底部的内侧壁上转动连接于刀轴506,刀轴506后端的锥齿轮F408啮合于锥齿轮E407,刀轴506的前端固定连接于第二刀盘504,第二刀具502固定连接于第二刀盘504上;所述横轴402上固定连接于主动链轮409,前轮轴204上固定连接于从动链轮410,主动链轮409与从动链轮410之间传动连接有链条411;所述第一刀具501与第二刀具502的两端固定连接于螺纹套507,螺纹套507中连接有螺栓508,螺栓508上至少设有一个绳孔509,割草绳穿过绳孔509并锁止于螺栓508上;所述辊筒203包括两侧的圆板2031,圆板2031的外缘之间连接有若干根幅杆2032,相邻的幅杆2032之间连接有倾斜设置的支撑板2033;所述圆板2031的中心处设有安装孔2035,安装孔2035的一侧设有贯通的V型卡口2034,且V型卡口2034的最小开口尺寸小于安装孔2035的内径尺寸,前轮轴204与后轮轴205撑开V型卡口2034并与安装孔2035;所述角度调节机构6包括花键盘601与弹簧602,支杆206的端部固定连接于花键套603,花键套603内为半键齿,花键套603内无键齿的这侧转动连接有机壳1;所述弹簧602的一端固定连接于机壳1,另一端固定连接于花键盘601,花键盘601与花键套603啮合,且按下花键盘601时,花键盘601与花键套603上的键齿分离以转动支杆206。

[0035] 实施例2:本实施例为实施例1的进一步改进,主要改进之处在于,实施例1在使用时,机壳1两侧第二刀具502之间的距离尺寸无法改变,导致其在修剪灌木丛时,通用性较差;而在本实施例中,可以避免上述缺陷,具体地说:

所述横轴402为伸缩结构,所述横轴402伸出或缩回时,两个第二刀具502之间的距离尺寸随之改变;所述横轴402包括内侧段4021与外侧段4022,内侧段4021的端部固定连接于六边形的轴套4023,外侧段4022的端部呈六边形结构,外侧段4022插接并锁定于轴套4023中,且轴套4023位于U型块105的开口处;本实施例在使用时,横轴402可以伸缩,可以根据需要满足调节第二刀具502之间的距离尺寸,从而实现不同宽度尺寸的灌木丛修剪需求。

[0036] 除此之外,本实施例与实施例1完全相同,此处不作赘述。

[0037] 本发明的具体工作原理如下:

①、在修剪草坪时,将其推行至草坪上,根据场地所需要的草坪高度,调节第一刀具501的离地高度;在调节时,按下花键盘601,使得花键盘601与花键套603咬合的键齿脱离,从而可旋转支杆206,以实现前脚轮201与后脚轮202的角度调节,从而达到调节第一刀具501离地高度的目的;开关打开后,电机3工作,从而第一刀具501旋转,实现草坪的修剪;此外锥齿轮A401驱动锥齿轮B404转动,横轴402随着锥齿轮B404转动,且横轴402的主动链轮409驱动前轮轴204旋转,实现修剪装置的行走。

[0038] ②、在修剪灌木丛前,将推把101拆卸掉,将刀座505安装于横轴402的两端,锥齿轮C405啮合于锥齿轮D406,并将辊筒203卡接于前轮轴204与后轮轴205上,并采用如步骤①中的方式调节辊筒203的角度;在修剪灌木丛时,电机3工作,从而第一刀具501旋转,实现灌木丛顶部的修剪;此外锥齿轮B404驱动横轴402旋转,横轴402带动锥齿轮C405旋转,锥齿轮C405驱动竖轴403旋转,竖轴403驱动刀轴506旋转,从而第二刀具502旋转,实现灌木丛两侧

的修剪；另外横轴402的主动链轮409驱动前轮轴204旋转，辊筒203跟随横轴402旋转，实现修剪装置在灌木丛上的行走。

[0039] 需要调节第二刀具502之间的距离尺寸时，只要将轴套4023上的内六角沉头螺钉松掉，抽拉或插入横轴402的外侧段4022，并拧紧内六角沉头螺钉即可。

[0040] 上述实施方式只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所做的等效变换或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

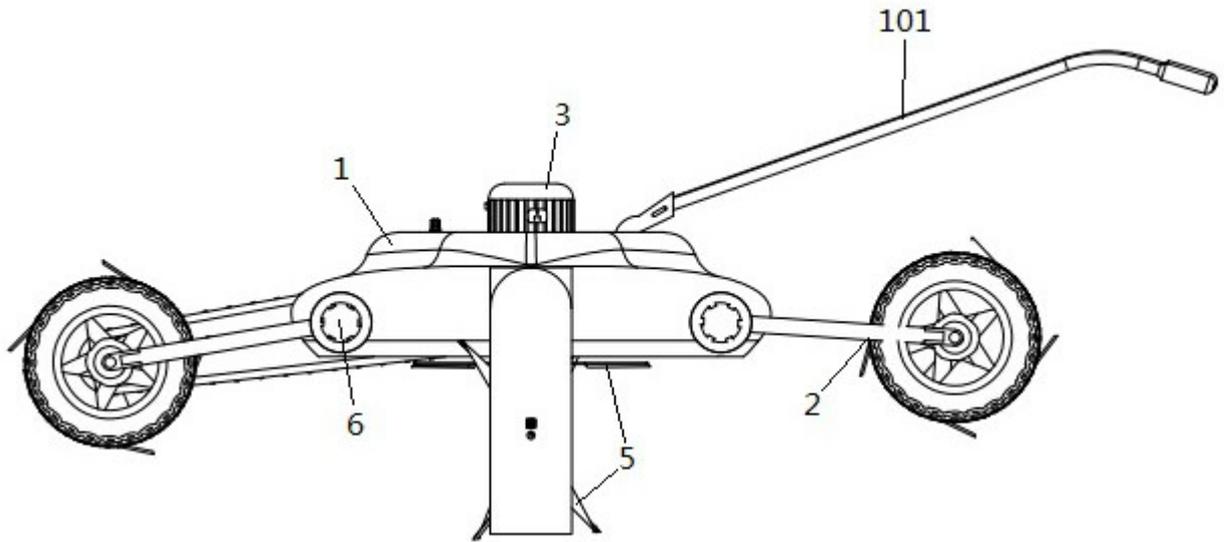


图1

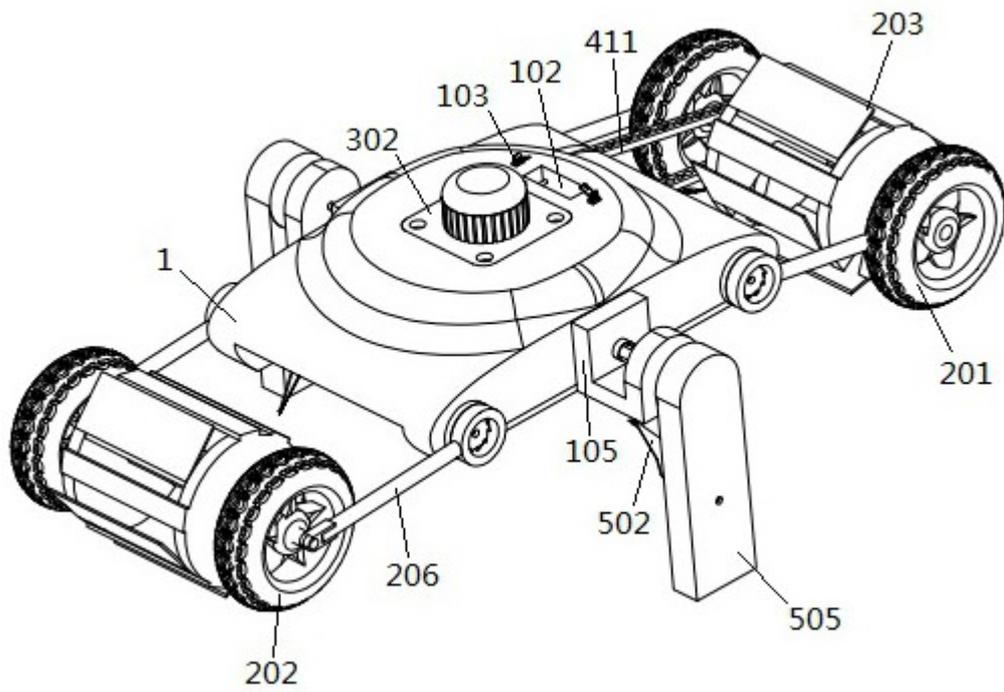


图2

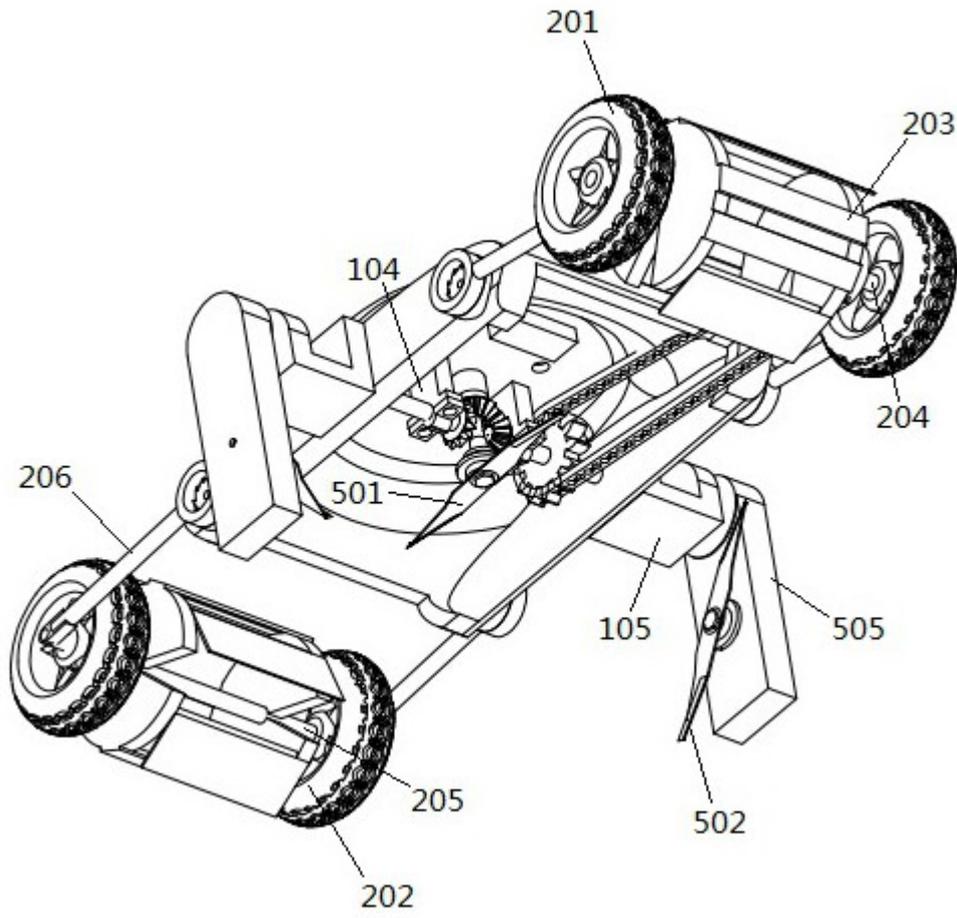


图3

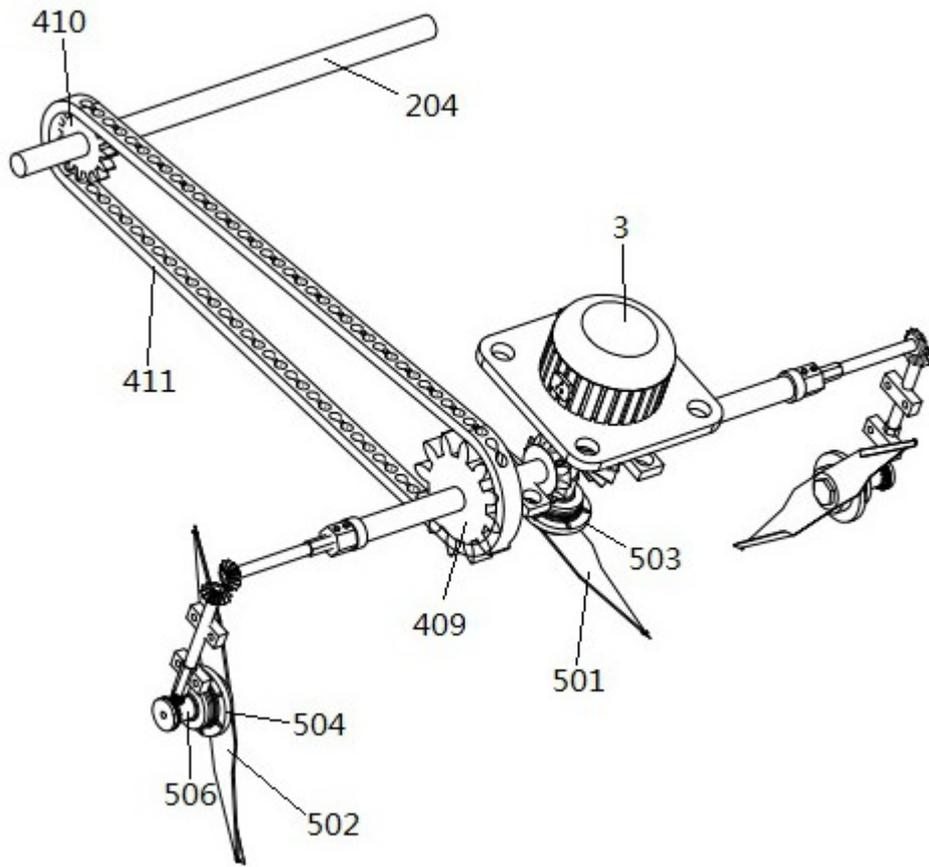


图4

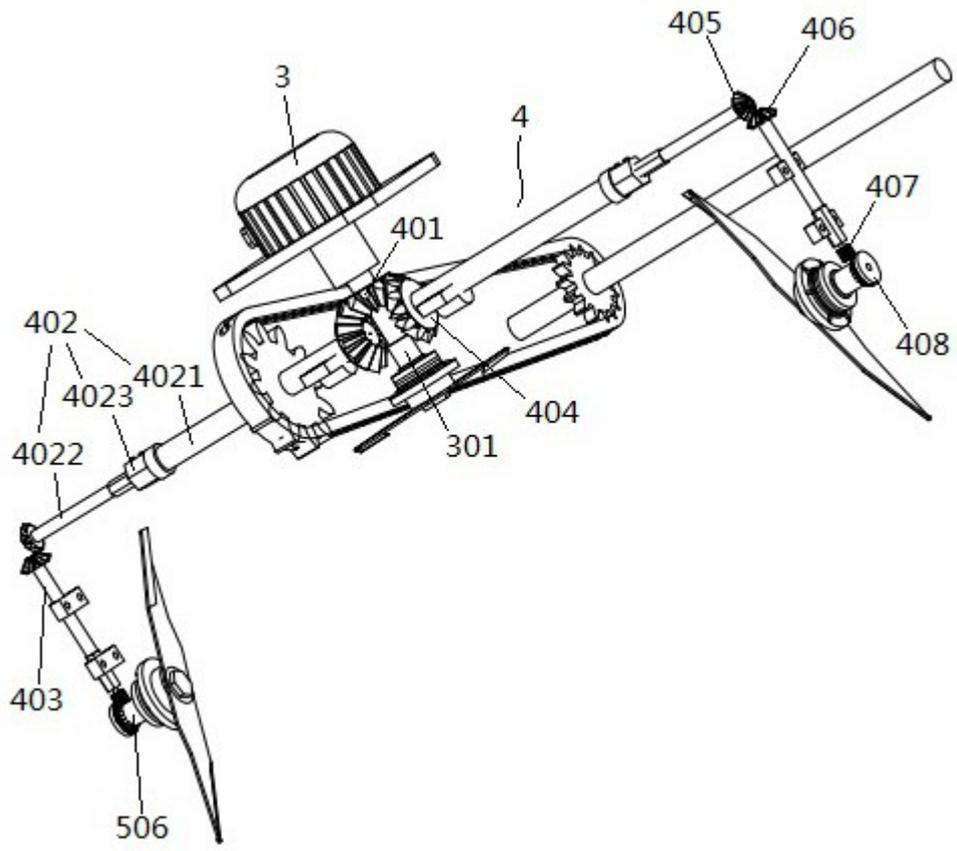


图5

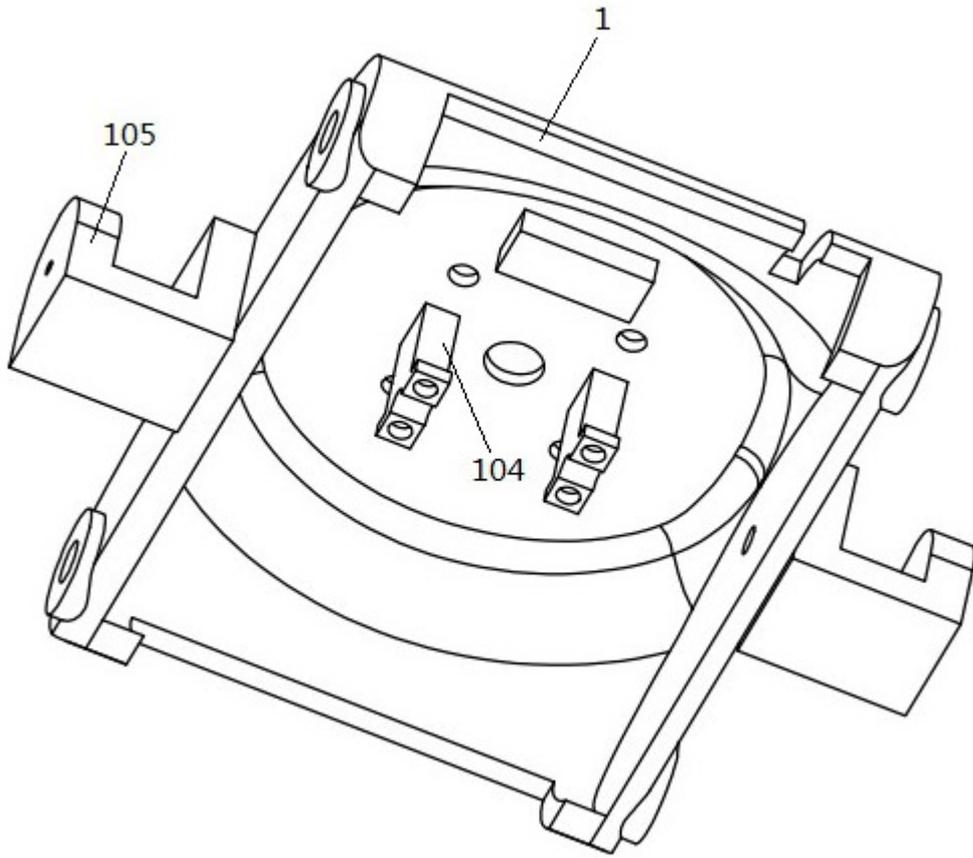


图6

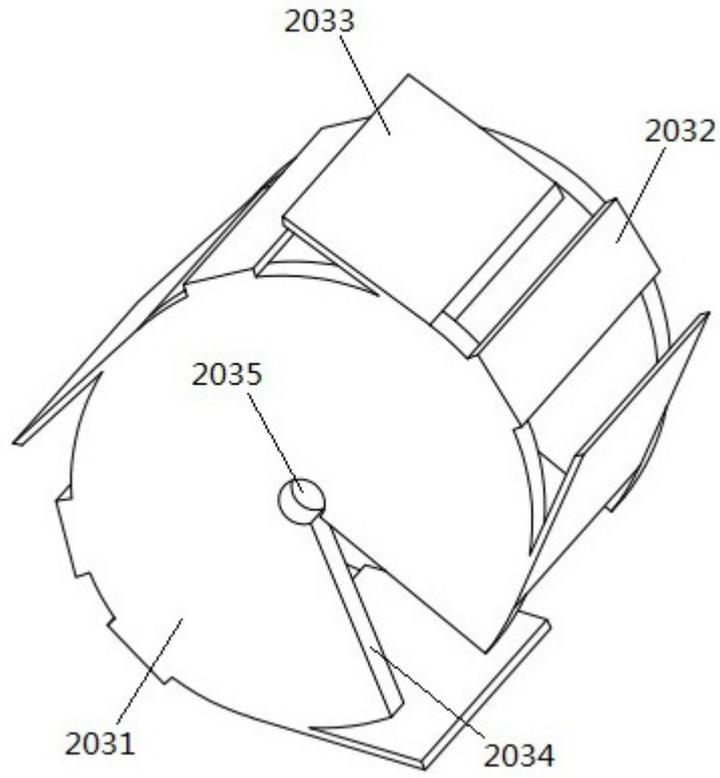


图7

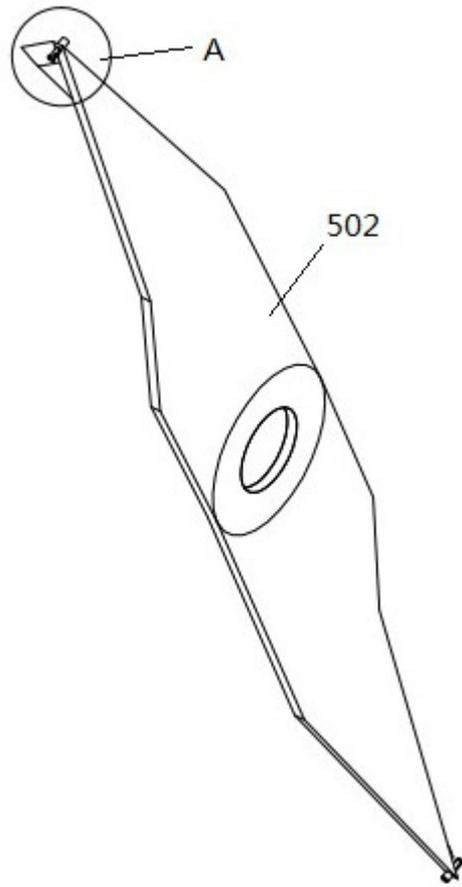


图8

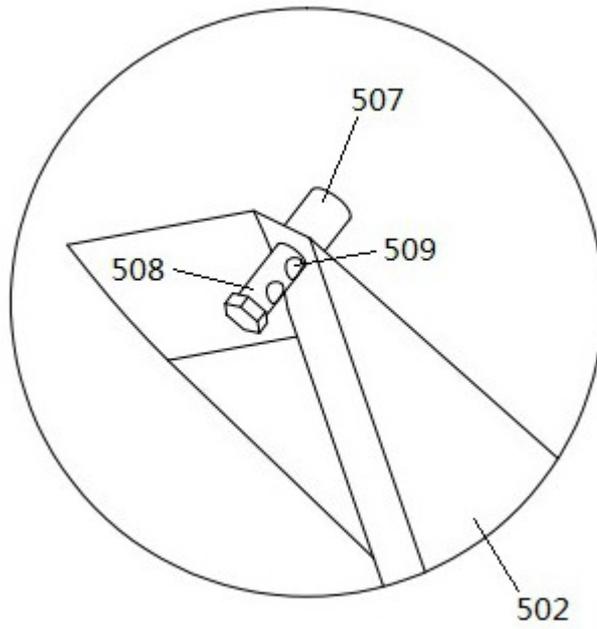


图9

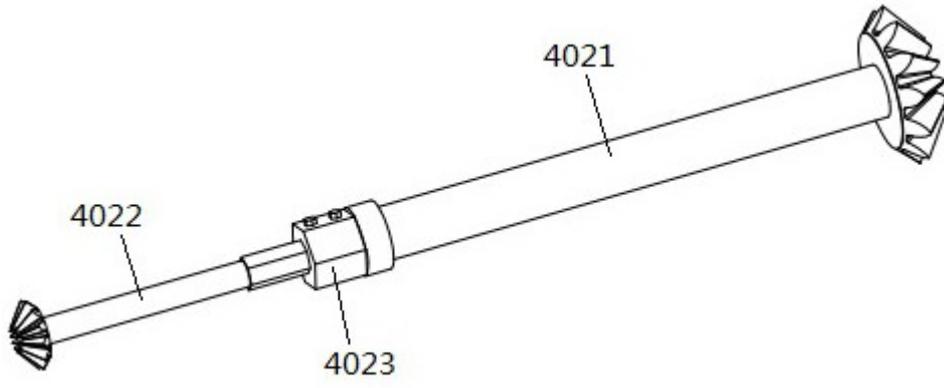


图10

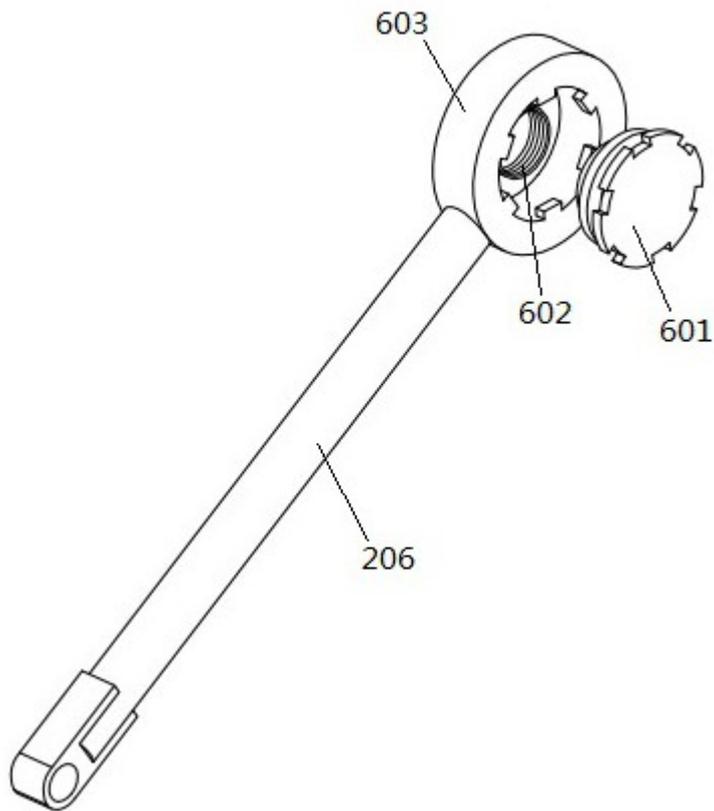


图11