



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216123504 U

(45) 授权公告日 2022.03.25

(21) 申请号 202120761223.5

(22) 申请日 2021.04.14

(73) 专利权人 常州汉森机械股份有限公司

地址 213034 江苏省常州市新北区环保四路89号

(72) 发明人 王海国 朱敏 李长伟 李晔

(74) 专利代理机构 常州市华信天成专利代理事务所(普通合伙) 32294

代理人 何学成

(51) Int. Cl.

A01D 34/835 (2006.01)

A01D 34/01 (2006.01)

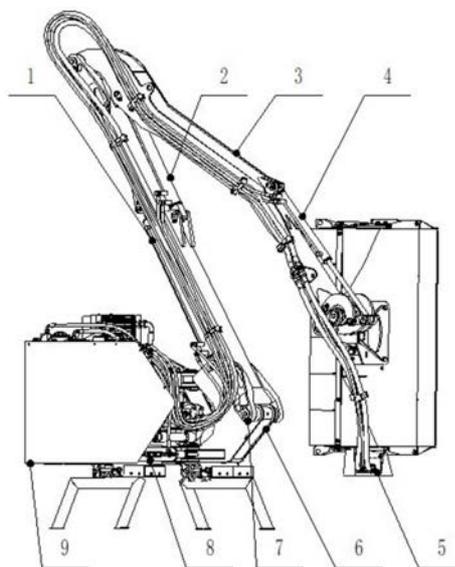
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

长臂割草机的结构

(57) 摘要

本实用新型涉及割草机领域,尤其涉及一种长臂割草机的结构,包括机身、液压系统、拐臂、大臂、小臂、机头;所述拐臂的后端通过长度方向沿Z向的转轴与所述机身连接,所述大臂的后端通过长度方向沿X向的转轴与所述拐臂的前端连接,所述小臂的后端与所述大臂的前端通过长度方向沿X向的转轴连接;所述液压系统包括油箱、大臂油缸、小臂油缸、机具油缸、转向油缸、液压马达。割草机采用多节式长臂结构,可跨越障碍修剪,能对拖拉机无法行走的地方进行作业,可使作业范围、角度大大提高,割草机能方便快捷地更换不同机头,满足不同作业宽幅,提高效率。



1. 长臂割草机的结构,其特征在于,包括机身、液压系统、拐臂(6)、大臂(7)、小臂(3)、机头;

所述拐臂(6)的后端通过长度方向沿Z向的转轴与所述机身连接,所述大臂(7)的后端通过长度方向沿X向的转轴与所述拐臂(6)的前端连接,所述小臂(3)的后端与所述大臂(7)的前端通过长度方向沿X向的转轴连接;

所述液压系统包括油箱(9)、大臂油缸(1)、小臂油缸(2)、机具油缸(4)、转向油缸(8)、液压马达(5);所述油箱(9)固定在机身上,所述转向油缸(8)的本体通过长度方向沿Z向的转轴连接在机身前端,所述转向油缸(8)的活塞杆通过长度方向沿Z向的转轴与所述拐臂(6)连接;

所述油箱(9)上安装有与其内腔连通的马达控制阀(15)和多个油缸控制阀(20);

所述机头通过连接机构与所述小臂(3)可拆卸地连接,由所述机具油缸(4)驱动机头转向;

所述机身上固定安装有拖拉机挂接架(11),所述拖拉机挂接架(11)与拖拉机连接,拖拉机通过传动组件为所述油箱(9)内部的液压油流动提供动力,所述马达控制阀(15)通过油管与所述液压马达(5)连接;

所述大臂油缸(1)、小臂油缸(2)、机具油缸(4)、转向油缸(8)分别通过油管连接其对应的油缸控制阀(20)。

2. 根据权利要求1所述的长臂割草机的结构,其特征在于,所述连接机构包括臂板(22)、推杆(24)、机头挂接架(23);所述臂板(22)的一端通过销轴和防松螺母与所述小臂(3)连接,另一端通过销轴和防松螺母与所述推杆(24)的一端连接,所述推杆(24)的另一端通过销轴和防松螺母与所述机头挂接架(23)连接,所述机头挂接架(23)通过销轴和防松螺母与所述小臂(3)连接,所述机具油缸(4)的缸筒与所述小臂(3)通过销轴和防松螺母连接,所述机具油缸(4)的轴通过销轴和防松螺母与所述推杆(24)连接,所述机头挂接架(23)与所述机头通过螺栓连接。

3. 根据权利要求1所述的长臂割草机的结构,其特征在于,所述机头包括机头壳体、转动连接在机头壳体内部的刀轴(10),所述液压马达(5)的外壳可拆卸地固定安装在所述机头壳体上,所述液压马达(5)的输出轴通过花键套与所述刀轴(10)连接。

4. 根据权利要求1所述的长臂割草机的结构,其特征在于,拖拉机通过万向传动轴将动力传递至增速齿轮箱(16),所述增速齿轮箱(16)将动力传递至双联齿轮泵(17),所述双联齿轮泵(17)为所述油箱(9)内部的液压油流动提供动力。

5. 根据权利要求1所述的长臂割草机的结构,其特征在于,连接马达控制阀(15)和液压马达(5)的油管上连接有散热器(12),该油管中的油通过散热器(12)。

6. 根据权利要求1所述的长臂割草机的结构,其特征在于,所述油箱(9)上安装有与其内腔连通的下降控制阀(13),所述大臂油缸(1)的回油管通过三通接头与对应的油缸控制阀(20)和下降控制阀(13)相连。

7. 根据权利要求1所述的长臂割草机的结构,其特征在于,连接转向油缸(8)和油缸控制阀(20)的油管上连接有单向阀(18)。

8. 根据权利要求1所述的长臂割草机的结构,其特征在于,所述油箱(9)上安装有回油过滤器(14),所述回油过滤器(14)连接马达控制阀(15)和油缸控制阀(20)。

9. 根据权利要求1所述的长臂割草机的结构,其特征在于,所述油箱(9)上安装有吸油过滤器(19),所述吸油过滤器(19)连接双联齿轮泵(17)。

10. 根据权利要求1所述的长臂割草机的结构,其特征在于,所述油箱(9)的加油口处安装有预压式空气滤清器(21)。

长臂割草机的结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及割草机技术领域,尤其涉及一种长臂割草机的结构。

背景技术

[0002] 现阶段,发展农业机械化、提高农业生产效率尤为重要,割草机作为农业生产中的重要工具,对农作物的产量有着最直接影响。割草机主要应用在园林装饰修剪、草地绿化修剪、城市街道、绿化景点、田园修剪、田地除草,以及农林畜牧场地植被等方面的修整中。但是,传统的割草机在乡村田边、地头、山地割草时具有一定的局限性,主要原因在于地势不平、提供动力的方式和割草机的重量便携性等问题。

[0003] 目前市场上存在的传统割草机大多是只能对平地进行修剪,即使能修剪斜面也仅仅只能修剪小幅度斜面,同类的长臂割草机多是小型号,割幅及可调角度都偏小,能修剪的草木直径偏小,控制系统多为拨杆拉索式,拉索式控制系统对阀的流量和压力的控制不够精确,使割草机作业动作会有迟滞感,对割草机具上下运动时产生的冲击反应不够灵敏,在操作时很难使割草机具及时运动到相应的工作位置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种长臂割草机的结构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 长臂割草机的结构,包括机身、液压系统、拐臂、大臂、小臂、机头;所述拐臂的后端通过长度方向沿Z向的转轴与所述机身连接,所述大臂的后端通过长度方向沿X向的转轴与所述拐臂的前端连接,所述小臂的后端与所述大臂的前端通过长度方向沿X向的转轴连接;所述液压系统包括油箱、大臂油缸、小臂油缸、机具油缸、转向油缸、液压马达;所述油箱固定在机身上,所述转向油缸的本体通过长度方向沿Z向的转轴连接在机身前端,所述转向油缸的活塞杆通过长度方向沿Z向的转轴与所述拐臂连接;所述油箱上安装有与其内腔连通的马达控制阀和多个油缸控制阀;所述机头通过连接机构与所述小臂可拆卸地连接,由所述机具油缸驱动机头转向;所述机身上固定安装有拖拉机挂接架,所述拖拉机挂接架与拖拉机连接,拖拉机通过传动组件为所述油箱内部的液压油流动提供动力,所述马达控制阀通过油管与所述液压马达连接;所述大臂油缸、小臂油缸、机具油缸、转向油缸分别通过油管连接其对应的油缸控制阀。

[0007] 优选的,所述连接机构包括臂板、推杆、机头挂接架;所述臂板的一端通过销轴和防松螺母与所述小臂连接,另一端通过销轴和防松螺母与所述推杆的一端连接,所述推杆的另一端通过销轴和防松螺母与所述机头挂接架连接,所述机头挂接架通过销轴和防松螺母与所述小臂连接,所述机具油缸的缸筒与所述小臂通过销轴和防松螺母连接,所述机具油缸的轴通过销轴和防松螺母与所述推杆连接,所述机头挂接架与所述机头通过螺栓连接。

[0008] 优选的,所述机头包括机头壳体、转动连接在机头壳体内部的刀轴,所述液压马达的外壳可拆卸地固定安装在所述机头壳体上,所述液压马达的输出轴通过花键套与所述刀轴连接。

[0009] 优选的,拖拉机通过万向传动轴将动力传递至增速齿轮箱,所述增速齿轮箱将动力传递至双联齿轮泵,所述双联齿轮泵为所述油箱内部的液压油流动提供动力。

[0010] 优选的,连接马达控制阀和液压马达的油管上连接有散热器,该油管中的油通过散热器。

[0011] 优选的,所述油箱上安装有与其内腔连通的下降控制阀,所述大臂油缸的回油管通过三通接头与对应的油缸控制阀和下降控制阀相连。

[0012] 优选的,连接转向油缸和油缸控制阀的油管上连接有单向阀。

[0013] 优选的,所述油箱上安装有回油过滤器,所述回油过滤器连接马达控制阀和油缸控制阀。

[0014] 优选的,所述油箱上安装有吸油过滤器,所述吸油过滤器连接双联齿轮泵。

[0015] 优选的,所述油箱的加油口处安装有预压式空气滤清器。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、割草机采用多节式长臂结构,拐臂摆动,大、小臂伸展收缩,机头可翻转,可跨越障碍修剪,能对拖拉机无法行走的地方进行作业,可使作业范围、角度大大提高。

[0018] 2、割草机能方便快捷地更换不同机头,满足不同的作业方式,使得割草机能够进行割草或往复式剪草,而且可以替换不同大小的机具,满足不同作业宽幅,提高效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提出的长臂割草机的结构的主视三维结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提出的长臂割草机的结构的后视三维结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型提出的长臂割草机的结构的液压系统结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型提出的长臂割草机的结构的拐臂结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型提出的长臂割草机的结构的小臂与机头连接结构示意图。

[0024] 图中:1-大臂油缸、2-小臂油缸、3-小臂、4-机具油缸、5-液压马达、6-拐臂、7-大臂、8-转向油缸、9-油箱、10-刀轴、11-拖拉机挂接架、12-散热器、13-油缸下降控制阀、14-回油过滤器、15-马达控制阀、16-增速齿轮箱、17-双联齿轮泵、18-单向阀、19-吸油过滤器、20-油缸控制阀、21-预压式空气滤清器、22-臂板、23-机头挂接架、24-推杆。

具体实施方式

[0025] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 参照图1-4,长臂割草机的结构,包括机身、液压系统、拐臂6、大臂7、小臂3、机头;

[0027] 拐臂6的后端与机身通过长度方向沿Z向的转轴连接,大臂7的后端与拐臂6的前端通过长度方向沿X向的转轴连接,小臂3的后端与大臂7的前端通过长度方向沿X向的转轴连接。

[0028] 液压系统包括油箱9、大臂油缸1、小臂油缸2、机具油缸4、转向油缸8、液压马达5；油箱9固定在机身上，转向油缸8的本体通过长度方向沿Z向的转轴连接在机身前端，转向油缸8的活塞杆通过长度方向沿Z向的转轴与拐臂6连接，油箱9上安装有与其内腔连通的马达控制阀15、下降控制阀13和多个油缸控制阀20。

[0029] 机头通过连接机构与小臂3可拆卸地连接。具体的，连接机构包括臂板22、推杆24、机头挂接架23；臂板22的一端通过销轴和防松螺母与小臂3连接，另一端通过销轴和防松螺母与推杆24的一端连接，推杆24的另一端通过销轴和防松螺母与机头挂接架23连接，机头挂接架23通过销轴和防松螺母与小臂3连接，机具油缸4的缸筒与小臂3通过销轴和防松螺母连接，机具油缸4的轴通过销轴和防松螺母与推杆24连接，机头挂接架23与机头通过螺栓连接，机头可更换。机头可为割草机具或剪草机具，割草头用来旋转割草，剪草头用来往复式剪草。

[0030] 机头包括机头壳体、转动连接在机头壳体内部的刀轴10，液压马达5的外壳可拆卸地固定安装在机头壳体上，优选通过螺栓连接。液压马达5的输出轴通过花键套与刀轴10连接。

[0031] 机身上固定安装有拖拉机挂接架11，拖拉机挂接架11与拖拉机三点悬挂连接，可适用于多种型号的拖拉机。由拖拉机提供输出动力，通过万向传动轴将动力由拖拉机传递至增速齿轮箱16，增速齿轮箱16输出轴为双联齿轮泵17提供动力，双联齿轮泵17为油箱9内部的液压油流动提供动力，马达控制阀15通过油管a与液压马达5连接，可以控制液压马达5正反转，双联齿轮泵17驱动液压马达5，实现机头中的刀轴10的旋转。

[0032] 进一步的，油管a上连接有散热器12，油管a中的油通过散热器12，当通过散热器12里的液压油达到一定温度，散热器风扇通电给液压油降温，来保证整个液压系统工作温度环境。

[0033] 大臂油缸1通过油管b连接其对应的油缸控制阀20，该油缸控制阀20控制大臂油缸1伸缩来实现大臂7的升降，大臂油缸1的回油管通过三通接头与油缸控制阀20和下降控制阀13相连，下降控制13分流回油，可以将大臂油缸1回油口里部分液压油回到油箱9里去，可以减轻大臂油缸1伸缩时由于重力产生的冲击。

[0034] 小臂油缸2通过油管c连接其对应的油缸控制阀20，该油缸控制阀20控制小臂油缸2伸缩来实现小臂3的升降。

[0035] 机具油缸4通过油管d连接其对应的油缸控制阀20，该油缸控制阀20控制机具油缸4伸缩来实现机头的转向。

[0036] 转向油缸8通过油管e连接其对应的油缸控制阀20，该油缸控制阀20控制转向油缸8伸缩来实现拐臂6、大臂7、小臂3和机头左右方向偏摆，增加拖拉机同一行进位置上割草机作业的面积。油管e上还连接有单向阀18，在拖拉机行进，割草机工作过程中保证转向油缸8不会因为割草机产生的反作用力而回缩。

[0037] 油箱9上还安装有回油过滤器14、吸油过滤器19、预压式空气滤清器21；回油过滤器14连接马达控制阀15和油缸控制阀20，吸油过滤器19连接双联齿轮泵17，预压式空气滤清器21安装在油箱9的加油口处，给油箱9加油时通过预压式空气滤清器21过滤掉液压油里杂质，同时预压式空气滤清器21在液压系统工作的时候还能排出多余的空气，保证整个液压系统的压力。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

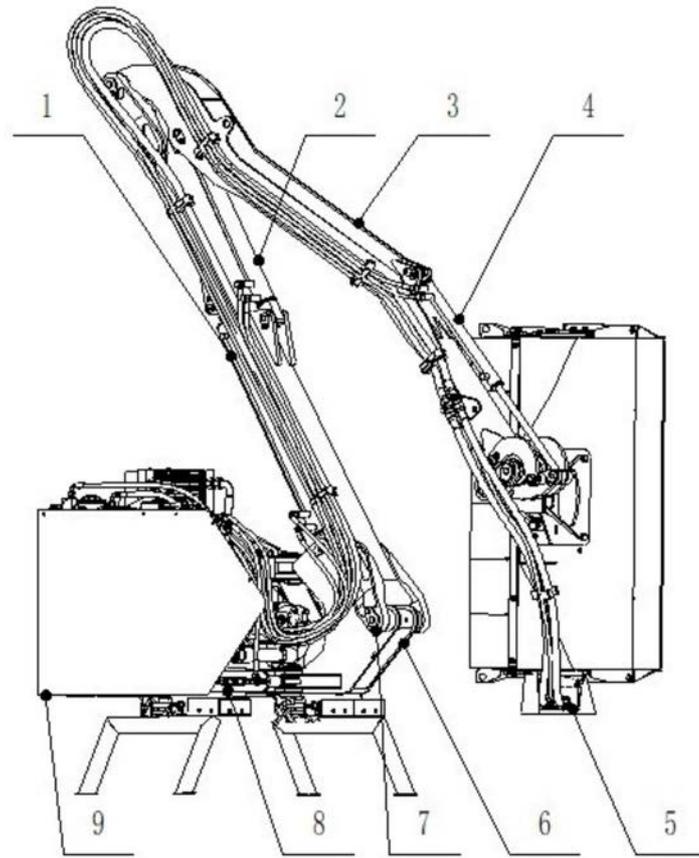


图1

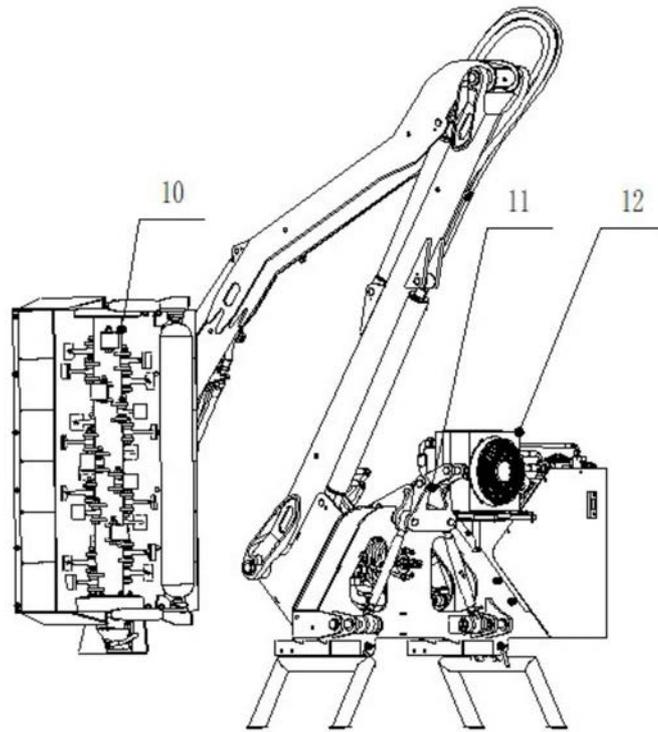


图2

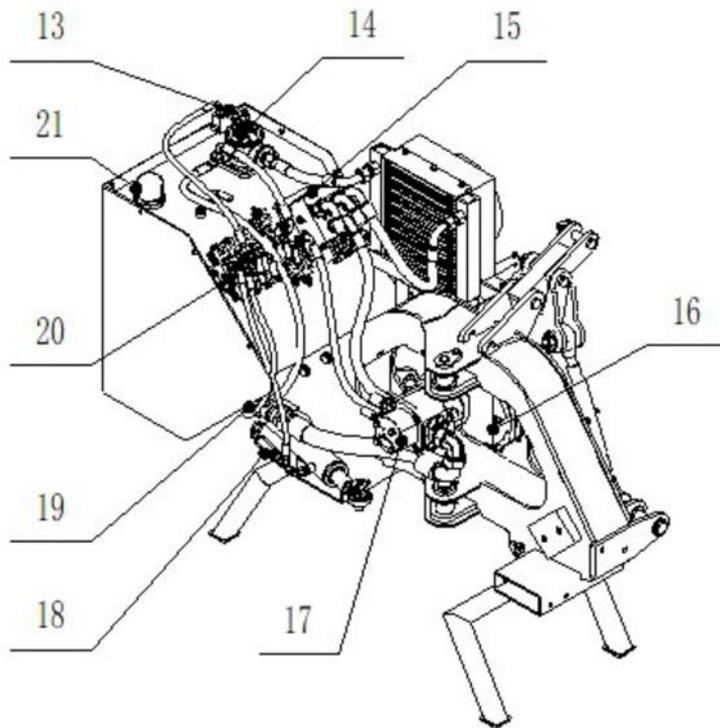


图3

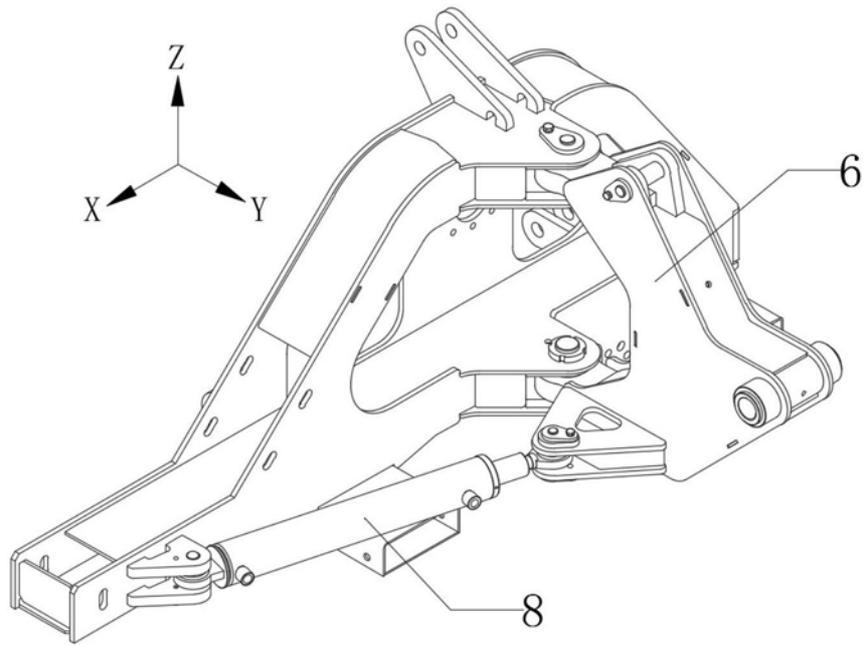


图4

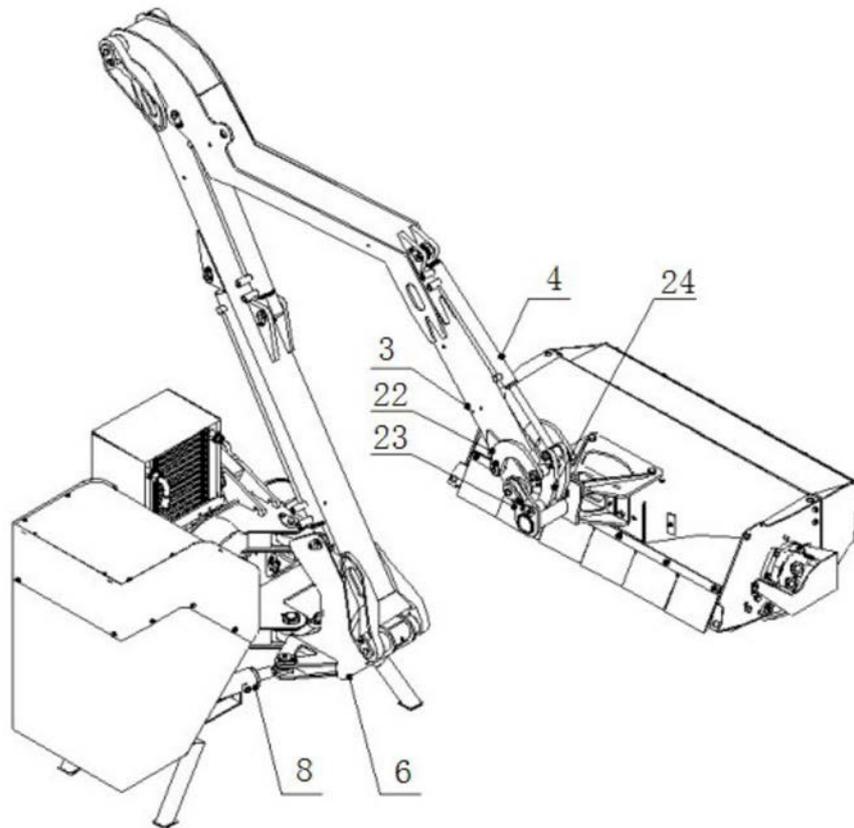


图5