



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211240848 U

(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201921536725.7

(22)申请日 2019.09.12

(73)专利权人 南京农业大学

地址 210031 江苏省南京市浦口区点将台
路40号90号信箱

(72)发明人 高辉松 方伟健 崔银轩 薛金林
郑恩来

(51)Int.Cl.

A01D 34/00(2006.01)

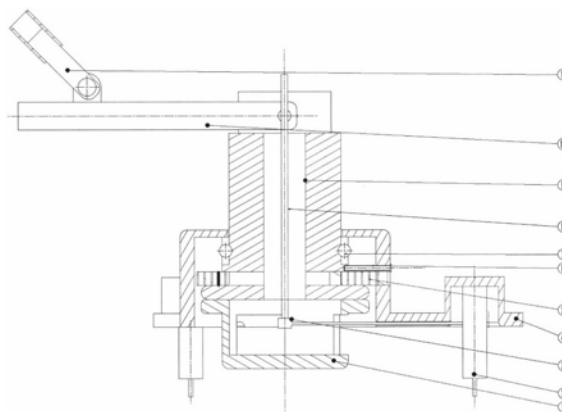
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种旋臂式自动避障割草机

(57)摘要

本实用新型装置涉及一种割草机,特别是一种旋臂式自动避障割草机,包括挡板,液压马达,多路阀,旋臂,蜗卷弹簧,限位螺钉,止推轴承,油管,立轴,支撑杆,液压减震器;所述液压减震器、支撑杆安装在立轴上端;所述蜗卷弹簧、挡板安装在立轴下端;所述止推轴承安装在立轴卡环上表面,所述旋臂安装在止推轴承上。所述液压马达安装在旋臂外圈腔中。所述多路阀安装在挡板内腔中,所述限位螺钉穿过旋臂上的通孔且卡在立轴的圆弧限位槽内。本实用新型割草机自动避障摆臂装置能够根据障碍进行自动避障,减震,能够对障碍周围的杂草进行有效地清除,以便提高作业效率,减少成本。



1. 一种旋臂式自动避障割草机,其特征在于:蜗卷弹簧安装于立轴法兰上平面,且最内圈与立轴刚性连接;止推轴承安装在立轴卡环上表面;旋臂安装于止推轴承上,且内腔表面与蜗卷弹簧最外圈刚性连接;液压马达安装在旋臂最外圈的腔内;挡板与立轴通过法兰进行刚性连接;支撑杆安装在立轴上端,液压减震器安装在支撑杆右端处;限位螺钉穿过旋臂上的通孔并且伸入立轴上的圆弧限位槽中;多路阀安装在挡板内腔中。

一种旋臂式自动避障割草机

技术领域

[0001] 本装置涉及一种割草机,特别是一种旋臂式自动避障割草机,具体说是旋臂遇到障碍时旋转,离开障碍后依靠扭力弹簧回位,来实现自动避障。

背景技术

[0002] 随着我国果园产业的不断发展,果园经营者的果园规模不断扩大,从而除草的工作量也不断增加,尤其是果树周边以及株间的杂草,传统割草机无法对其进行有效地清除,从而需要人工进行二次除草。这样不仅效率低,而且还大大增加了成本。因此,如何实现株间及果树周边杂草的自动化清除是提高果园机械化管理的关键问题之一。

发明内容

[0003] 本新型装置的目的在于克服以上技术的不足,提供一种能够自动避障的旋臂式割草机。

[0004] 为了达到以上目的,本装置提供了一种旋臂式自动避障割草机,包括挡板,液压马达,多路阀,旋臂,蜗卷弹簧,限位螺钉,止推轴承,油管,立轴,支撑杆,液压减震器。其中,所述止推轴承安装在立轴卡环上表面。所述蜗卷弹簧安装在立轴下部的凹槽内,并且最内一圈与立轴通过凹槽进行固定。所述蜗卷弹簧最外一圈与旋臂通过凹槽进行固定,且旋臂罩住立轴下部以及止推轴承。所述支撑杆与立轴上部通过轴进行连接。所述液压减震器与支撑杆左端连接。所述挡板与立轴底部刚性连接。所述液压马达与旋臂外圈的腔相连接。所述限位螺钉穿过旋臂上的通孔且卡入立轴的限位槽中,所述多路阀安装在挡板内腔中。

[0005] 本装置相比现有技术具有以下优点:它内部结构为纯机械,依靠与果树接触来实现被动式避障,具有结构简单、安装简便、便于维修的优点,且无电子设备,可靠性大大提高。采用多个单独的液压马达进行驱动,实现了旋臂在转动时也可作业。采用液压减震器,遇到复杂地形时可以减少震动。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型一种旋臂式自动避障割草机剖视图。

[0007] 图中,1-挡板,2-液压马达,3-多路阀,4-旋臂,5-蜗卷弹簧,6-限位螺钉,7-止推轴承,8-油管,9-立轴,10-支撑杆,11-液压减震器。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本割草机自动避障摆臂装置进行详细说明。

[0009] 图中,本发明割草机自动避障摆臂装置主要包括挡板1,液压马达2,多路阀3,旋臂4,蜗卷弹簧5,限位螺钉6,止推轴承7,油管8,立轴9,支撑杆10,液压减震器11。蜗卷弹簧5安装于立轴9下端法兰上平面,且最内圈与立轴9通过凹槽进行连接,旋臂4罩住蜗卷弹簧5和立轴9。止推轴承7安装在立轴9卡环上平面,且旋臂4内腔上平面与止推轴承7上平面相接

触,蜗卷弹簧5最外圈与旋臂4内腔表面通过凹槽连接。挡板1与立轴9通过各自法兰上通孔进行刚性连接。3个液压马达2安装于旋臂4外圈的两个腔内,并与旋臂4刚性连接。支撑杆10与立轴9上端连接,液压减震器11与支撑杆10左端连接。油管8安装在装置内的油路中,限位螺钉6穿过旋臂4上的通孔且卡入立轴9的圆弧限位槽中。多路阀3安装在挡板1内腔内。

[0010] 油管8经过立轴9中心的输油道、多路阀3(将总油路分成三个油路)、挡板1的内腔和槽、旋臂4上的输油道,持续供油。旋臂4最外部接触障碍时被迫转动,蜗卷弹簧5产生形变,但由于限位螺钉6卡在立轴9上的一段圆弧限位槽内,旋臂4转动角度受到限制,可防止因转动角度过大而导致液压马达2的工作效率降低。旋臂4旋转时,三个液压马达2仍在进行工作,从而继续切割障碍周围的杂草。当离开障碍时,旋臂4在蜗卷弹簧5的作用下回位,装置等待下一次的工作。装置在支撑杆10和液压减震器11的作用下,可产生竖直方向的位移,同时可以吸收由于地面不平整所带来的震动。以上各功能的结合,可以实现自动避障和减震。

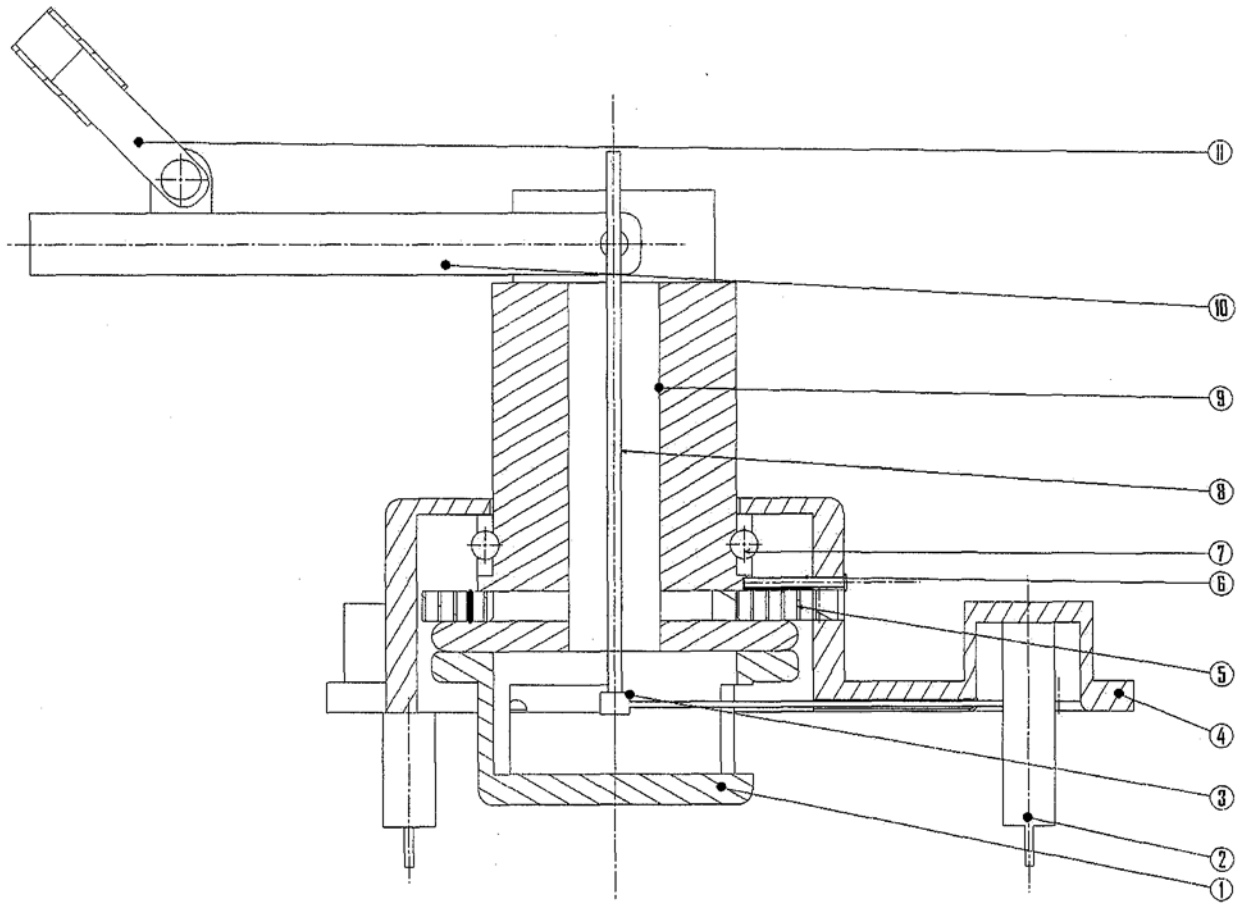


图1