(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222485389 U
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202420452250.8

(22)申请日 2024.03.08

(73)专利权人 重庆三峡学院
地址 404020 重庆市万州区天星路666号

(72)发明人 王辉 夏凌波 蔡荣飞 易荷涵 刘莉滋

(74)专利代理机构 湖南初升专利代理事务所(普通合伙) 34233
专利代理师 杨靖茹

(51)Int.Cl.
A01D 34/86(2006.01)
A01D 34/73(2006.01)
A01D 34/82(2006.01)

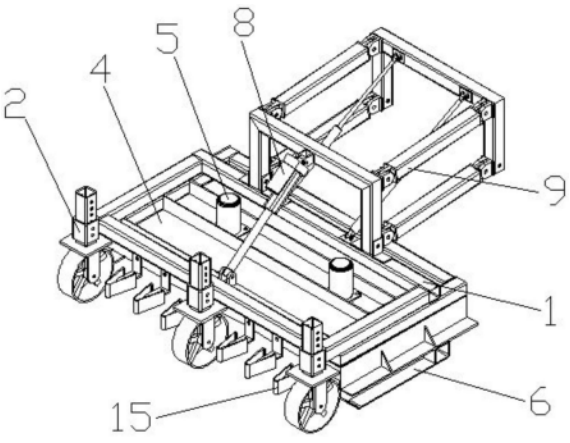
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种丘陵果园仿形割草机

(57)摘要

本实用新型涉及农林机械技术领域,特别涉及一种丘陵果园仿形割草机,包括架体,架体一侧表面设置有高度调节管,架体顶端表面分别设置有切割盘和割草电机,架体两端下部设置有侧滑挡板,架体顶端表面一侧中部设置有前连接框,起伏装置一端表面设置有水平连接杆,后连接框内侧表面设置有阻尼杆,架体底端表面中部设置有切割刀盘,切割刀盘一侧表面设置有滑切甩刀,通过可以实现在不同起伏路面进行割草作业时始终保持同一割茬高度及杂草切割切入角度,且可有效减缓因地形突变而引起的切割盘上下起伏速度,同时可根据果园杂草种类人为调整至最优切割角度从而减少割草机功耗,可在地面起伏过大时辅助仿形并避免刀片触地,增加机具仿形可靠性。



CN 222485389 U

1.一种丘陵果园仿形割草机,包括架体(1),其特征在于,所述架体(1)一侧表面设置有高度调节管(2),所述高度调节管(2)底端表面设置有仿形轮(3),所述架体(1)顶端表面分别设置有切割盘(4)和割草电机(5),所述架体(1)两端下部设置有侧滑挡板(6),所述架体(1)顶端表面一侧中部设置有前连接框(7),所述架体(1)顶端表面一侧和前连接框(7)一侧表面中部设置有倾角调节装置(8),所述前连接框(7)另一侧表面设置有起伏装置(9),所述起伏装置(9)一端表面设置有水平连接杆(10),所述水平连接杆(10)一端表面设置有后连接框(11),所述后连接框(11)内侧表面设置有阻尼杆(12),所述架体(1)底端表面中部设置有切割刀盘(13),所述切割刀盘(13)一侧表面设置有滑切甩刀(14),所述切割刀盘(13)一侧设置有分禾器(15)。

2.根据权利要求1所述的一种丘陵果园仿形割草机,其特征在于,所述架体(1)和高度调节管(2)为固定连接,其架体(1)为双层长方形桁架设置,所述高度调节管(2)和仿形轮(3)为镶嵌连接,其均为三组设置,所述高度调节管(2)分为内外双管,其高度调节管(2)内管通过螺栓与高度调节管(2)外管连接固定。

3.根据权利要求1所述的一种丘陵果园仿形割草机,其特征在于,所述高度调节管(2)内管和仿形轮(3)通过焊接连接固定,所述高度调节管(2)外管水平等距设置于上层架体(1)前部,所述架体(1)和切割盘(4)为镶嵌连接,其切割盘(4)为长方体设置,顶端内侧呈凹槽状设置。

4.根据权利要求1所述的一种丘陵果园仿形割草机,其特征在于,所述架体(1)和割草电机(5)为固定连接,其割草电机(5)为两个设置,水平置于架体(1)顶端内侧,所述架体(1)和侧滑挡板(6)为固定连接,其侧滑挡板(6)为长条状设置,固定至切割盘(4)左右两侧下方。

5.根据权利要求1所述的一种丘陵果园仿形割草机,其特征在于,所述前连接框(7)通过连接件连接倾角调节装置(8),其倾角调节装置(8)为电动推杆设置,通过电动推杆与架体(1)连接固定,所述起伏装置(9)包括4个水平连接杆(10)、2个阻尼杆(12)和前连接框(7)以及后连接框(11),其起伏装置(9)为四边形连杆设置。

6.根据权利要求1所述的一种丘陵果园仿形割草机,其特征在于,所述架体(1)通过两点悬挂和起伏装置(9)连接固定,其起伏装置(9)后端与牵引机具连接固定,所述水平连接杆(10)通过铰链连接于前连接框(7)和后连接框(11)形成平行四边形结构。

7.根据权利要求1所述的一种丘陵果园仿形割草机,其特征在于,所述阻尼杆(12)通过铰链连接后连接框(11)上部与前连接框(7)下方架体(1)上,所述割草电机(5)和切割刀盘(13)为电性连接,其切割刀盘(13)为两个设置,每个切割刀盘(13)均设置有三个滑切甩刀(14)。

一种丘陵果园仿形割草机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农林机械技术领域,尤其涉及一种丘陵果园仿形割草机。

背景技术

[0002] 经检索现有公告号为CN207978353U的中国专利文献,公开了一种地面仿形果园割草机,包括机架、传动装置和割草单元,传动装置和割草单元均设置在机架上,割草单元的数量为两个以上,所述割草单元包括软轴、旋转架、地形轮和刀盘,所述软轴一端接多轴器,另一端连刀盘轴,所述旋转架一端通过转轴与机架后端铰接,另一端下方设置有地形轮,所述旋转架的排列方向与割草机的前进方向垂直,所述刀盘通过刀盘轴安装在旋转架下方,多个刀盘的刀盘轴的顺次连线形成锯齿形,外接驱动装置用于通过驱动传动装置带动刀盘转动和带动割草机前进,进行割草,其装置通过结构简单,操作容易,不仅能在割草机的前进方向上进行仿形,还能在垂直于割草机前进方向的方向上进行仿形,仿形范围更全面,效率更高。

[0003] 我国果园产业发展迅速,作为水果主要产地的丘陵山区由于地形原因综合机械化水平仅5.75%,多数作业由人工完成,严重制约果园产业发展。果园杂草严重影响果树生长品质,除草作业已为一项重要作业环节。随着果园生草种植模式的推广,果园除草强度大大增加。丘陵地区果园受建园地形限制,园内地面起伏较大,现有大型割草机难以进入,机械化割草困难,多采用人工割草,成本高效率低。现有小型履带式割草机可实现在丘陵果园复杂地面进行割草,但是由于地面起伏变化导致割草装置无法保持割茬高度的一致性,对地面无法进行及时的反馈处理,杂草切割切入的角度变化较大,产生漏割、及刀具触土以及功耗增加等问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种丘陵果园仿形割草机,旨在解决大型割草机难以进入,机械化割草困难,多采用人工割草,成本高效率低和小型履带式割草机由于地面起伏变化导致割草装置无法保持割茬高度的一致性,对地面无法进行及时的反馈处理,杂草切割切入的角度变化较大,产生漏割、及刀具触土以及功耗增加的技术问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 本实用新型一种丘陵果园仿形割草机,包括架体,所述架体一侧表面设置有高度调节管,所述高度调节管底端表面设置有仿形轮,所述架体顶端表面分别设置有切割盘和割草电机,所述架体两端下部设置有侧滑挡板,所述架体顶端表面一侧中部设置有前连接框,所述架体顶端表面一侧和前连接框一侧表面中部设置有倾角调节装置,所述前连接框另一侧表面设置有起伏装置,所述起伏装置一端表面设置有水平连接杆,所述水平连接杆一端表面设置有后连接框,所述后连接框内侧表面设置有阻尼杆,所述架体底端表面中部设置有切割刀盘,所述切割刀盘一侧表面设置有滑切甩刀,所述切割刀盘一侧设置有分禾

器。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0008] 所述架体和高度调节管为固定连接，其架体为双层长方形桁架设置，所述高度调节管和仿形轮为镶嵌连接，其均为三组设置，所述高度调节管分为内外双管，其高度调节管内管通过螺栓与高度调节管外管连接固定。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0010] 所述高度调节管内管和仿形轮通过焊接连接固定，所述高度调节管外管水平等距设置于上层架体前部，所述架体和切割盘为镶嵌连接，其切割盘为长方体设置，顶端内侧呈凹槽状设置。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0012] 所述架体和割草电机为固定连接，其割草电机为两个设置，水平置于架体顶端内侧，所述架体和侧滑挡板为固定连接，其侧滑挡板为长条状设置，固定至切割盘左右两侧下方。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0014] 所述前连接框通过连接件连接倾角调节装置，其倾角调节装置为电动推杆设置，通过电动推杆与架体连接固定，所述起伏装置包括4个水平连接杆、2个阻尼杆和前连接框以及后连接框，其起伏装置为四边形连杆设置。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0016] 所述架体通过两点悬挂和起伏装置连接固定，其起伏装置后端与牵引机具连接固定，所述水平连接杆通过铰链连接于前连接框和后连接框形成平行四边形结构。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0018] 所述阻尼杆通过铰链连接后连接框上部与前连接框下方架体上，所述割草电机和切割刀盘为电性连接，其切割刀盘为两个设置，每个切割刀盘均设置有三个滑切甩刀。

[0019] 本实用新型具有如下有益效果：

[0020] 本实用新型中，通过可以实现在不同起伏路面进行割草作业时始终保持同一割茬高度及杂草切割切入角度，且可有效减缓因地形突变而引起的切割盘上下起伏速度，同时可根据果园杂草种类人为调整至最优切割角度从而减少割草机功耗，可在地面起伏过大时辅助仿形并避免刀片触地，增加机具仿形可靠性。

附图说明

[0021] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0022] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0023] 图2是本实用新型的整体结构仰视示意图；

[0024] 图3是本实用新型的整体结构侧视示意图；

[0025] 图中：1、架体；2、高度调节管；3、仿形轮；4、切割盘；5、割草电机；6、侧滑挡板；7、前连接框；8、倾角调节装置；9、起伏装置；10、水平连接杆；11、后连接框；12、阻尼杆；13、切割刀盘；14、滑切甩刀；15、分禾器。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 其中附图中相同的标号全部指的是相同的部件。

[0028] 实施例1

[0029] 参照图1-3,本实用新型提供的一种实施例:一种丘陵果园仿形割草机,包括架体1,架体1一侧表面设置有高度调节管2,高度调节管2底端表面设置有仿形轮3,架体1顶端表面分别设置有切割盘4和割草电机5,架体1两端下部设置有侧滑挡板6,架体1顶端表面一侧中部设置有前连接框7,架体1顶端表面一侧和前连接框7一侧表面中部设置有倾角调节装置8,前连接框7另一侧表面设置有起伏装置9,起伏装置9一端表面设置有水平连接杆10,水平连接杆10一端表面设置有后连接框11,后连接框11内侧表面设置有阻尼杆12,架体1底端表面中部设置有切割刀盘13,切割刀盘13一侧表面设置有滑切甩刀14,切割刀盘13一侧设置有分禾器15。

[0030] 架体1和高度调节管2为固定连接,其架体1为双层长方形桁架设置,高度调节管2和仿形轮3为镶嵌连接,其均为三组设置,高度调节管2分为内外双管,其高度调节管2内管通过螺栓与高度调节管2外管连接固定。

[0031] 高度调节管2内管和仿形轮3通过焊接连接固定,高度调节管2外管水平等距设置于上层架体1前部,架体1和切割盘4为镶嵌连接,其切割盘4为长方体设置,顶端内侧呈凹槽状设置。

[0032] 架体1和割草电机5为固定连接,其割草电机5为两个设置,水平置于架体1顶端内侧,架体1和侧滑挡板6为固定连接,其侧滑挡板6为长条状设置,固定至切割盘4左右两侧下方。

[0033] 前连接框7通过连接件连接倾角调节装置8,其倾角调节装置8为电动推杆设置,通过电动推杆与架体1连接固定,起伏装置9包括4个水平连接杆10、2个阻尼杆12和前连接框7以及后连接框11,其起伏装置9为四边形连杆设置。

[0034] 架体1通过两点悬挂和起伏装置9连接固定,其起伏装置9后端与牵引机具连接固定,水平连接杆10通过铰链连接于前连接框7和后连接框11形成平行四边形结构。

[0035] 阻尼杆12通过铰链连接后连接框11上部与前连接框7下方架体1上,割草电机5和切割刀盘13为电性连接,其切割刀盘13为两个设置,每个切割刀盘13均设置有三个滑切甩刀14。

[0036] 具体的,其结构由架体1、高度调节管2、仿形轮3、切割盘4、割草电机5、侧滑挡板6、前连接框7、倾角调节装置8、起伏装置9、水平连接杆10、后连接框11、阻尼杆12、切割刀盘13、滑切甩刀14和分禾器15形成丘陵果园仿形割草机,通过架体1后部通过两处旋转连接件连接四边形连杆起伏装置9的前端下部,架体1前端与起伏装置9前端上部通过倾角调节装置8相连,倾角调节装置8固定状态下可与架体1和起伏装置9前部形成一个三角形稳定结构,架体1下方安装有切割盘4,切割盘4中部水平安装两个割草电机5,采用放置于履带牵引小车上的锂电池供电,割草电机5连接切割刀盘13,每个切割刀盘13安装有3个滑切甩刀14,两个切割刀盘13所安装的滑切甩刀14方向相反,提供动力的割草电机5旋转方向也相反,方便将切割后杂草碎屑从切割盘4中后部排出,切割盘4左右两侧下方分别焊接一块侧滑挡板

6,保护并预防滑切甩刀14刀片触土撞刀,辅助地面仿形切割作业,丘陵果园仿形割草机通过起伏装置9中的后连接框11与履带牵引小车垂直固定连接,其自由度为0,4根长度相等的水平连接杆10通过旋转铰链连接后连接框11与前连接框7组成平行四边形结构,实现前连接框7始终保持垂直状态,2根阻尼杆12连接后连接框11与前连接框7下方架体1上,可以减缓割草机上下仿形起伏作业时的速度突变从而保护机构,仿形装置包括有高度调节管2和仿形轮3两部分,高度调节管2可分为内管和外管,内管焊接与仿形轮3上方,3组高度调节管2的外管焊接于架体1前端,水平等距设置,保证仿形装置可靠性,通过插销控制高度调节管2内外管相对位置从而调节仿形轮3高度,控制所需作业割茬高度,倾角调节装置8实质为一伸缩杆,前连接框7长度固定且始终保持垂直状态,架体1长度固定的情况下通过调节倾角调节装置8的长度可改变架体1与地面夹角,切割盘4安装于架体1下方,架体1倾角的改变导致切割盘4与地面夹角改变,导致割草机切割倾角产生变化,使整体能够有效的提高丘陵果园仿形割草机实用性。

[0037] 工作原理:位于履带牵引小车的的锂电池提供电能给切割盘4上的割草电机5,割草电机5将电能转化为机械能开始旋转,带动下方切割刀盘13转动,滑切甩刀14受切割刀盘13转动影响跟随转动,两个切割刀盘13旋转方向相反,方便将杂草从切割盘4中间位置向后排出,甩刀片碰撞到石块等物体时可被弹回减少刀片所受损害,本丘陵果园割草机在作业前可根据果园杂草种类通过倾角调节装置8调节伸缩长度从而改变刀片切割杂草时的切入角度,割草机进行地面仿形作业时仿形装置首先接收到地面起伏信息,起伏装置9对地面起伏信息做出被动反应,后连接框11固定于履带牵引小车,前连接框7进行运动带动割草机进行上下起伏仿形作业,保证割草机割茬高度的一致性,起伏装置9中的阻尼杆12可在一定程度上减少起伏中的速度突变现象,在切割盘4随地面起伏运动时,两侧的侧滑挡板6可预防切割刀盘13与地面发生碰撞并辅助仿形切割作业,分禾器15可使杂草进入切割盘4时保持直立状态便于切割。

[0038] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

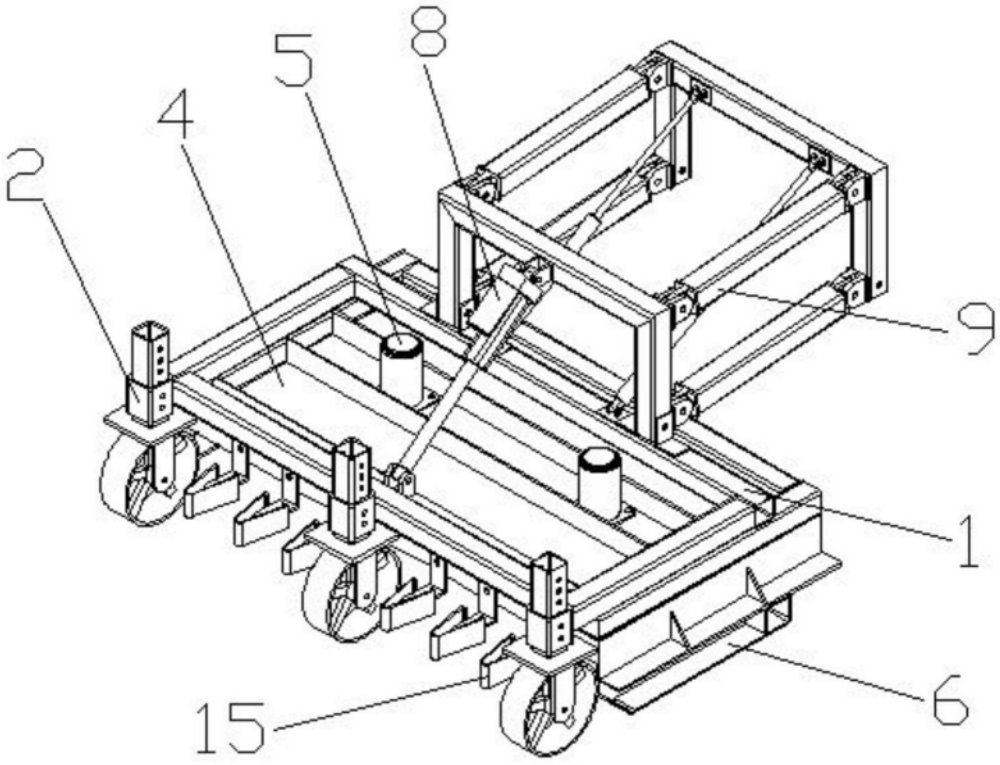


图1

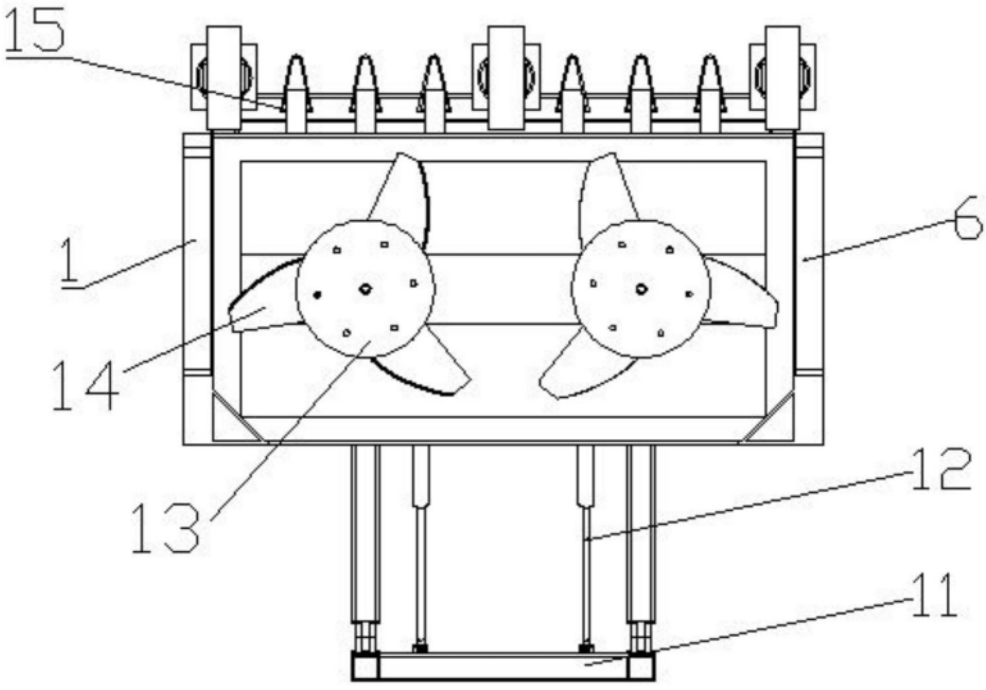


图2

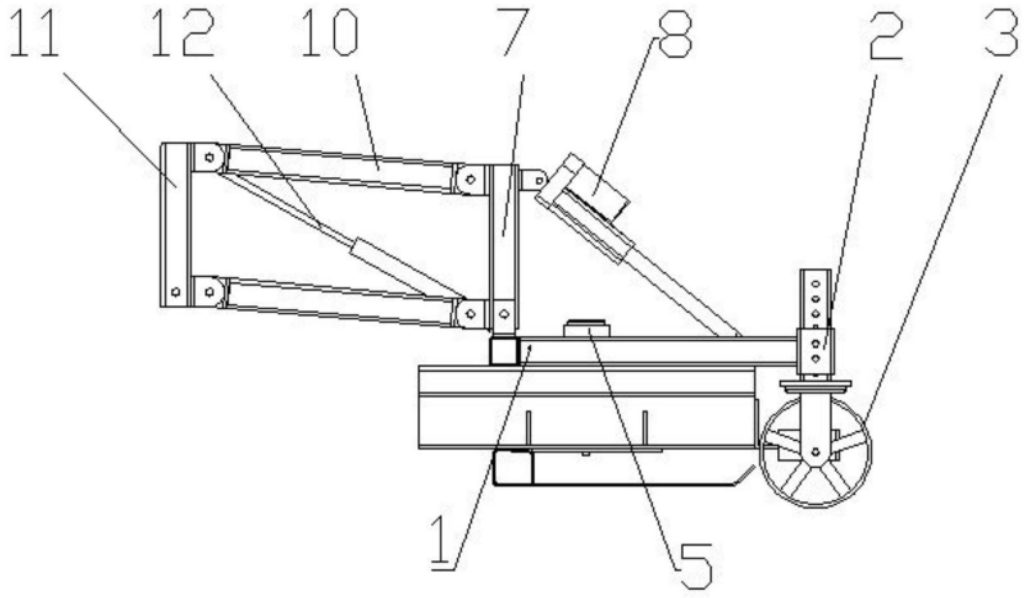


图3