(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110539037 B
(45)授权公告日 2024.02.06

(21)申请号 201910876481.5

(22)申请日 2019.09.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110539037 A

(43)申请公布日 2019.12.06

(73)专利权人 杭州正驰达精密机械有限公司
地址 311300 浙江省杭州市临安区锦城街道临天路209号

(72)发明人 郑金良

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101
专利代理师 王之怀 王洪新

(51)Int.Cl.
B23D 79/00(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 210677177 U,2020.06.05
CN 103071857 A,2013.05.01
CN 107999893 A,2018.05.08
CN 202271037 U,2012.06.13
CN 202527791 U,2012.11.14
CN 203936473 U,2014.11.12
JP H08126914 A,1996.05.21

审查员 曹俊丽

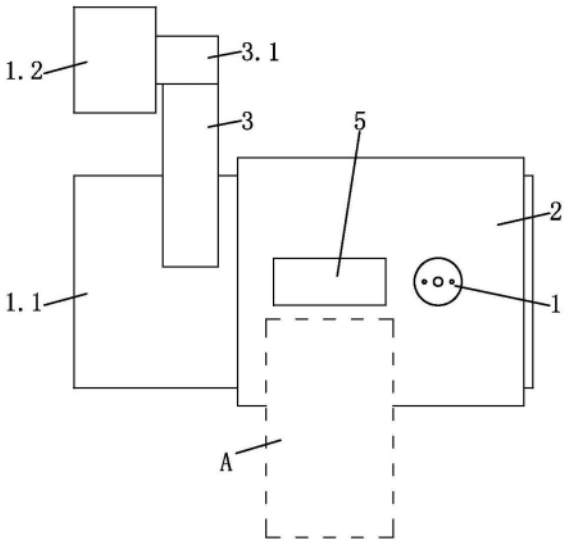
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

割草机刀片开刃装置

(57)摘要

本发明涉及一种割草机生产设备。目的是提供一种割草机刀片开刃装置,该装置应具有生产速度快、质量可靠的特点。技术方案是:割草机刀片开刃装置,其特征在于:该装置包括机架、可水平滑动地定位在机架上的动平台、通过升降架可竖直滑动地定位在机架上的电机、由电机驱动的刀盘、分别设置在动平台上用于固定刀片的夹持机构与用于调转刀片方向的旋转机构、用于驱动动平台水平移动的平移机构以及用于驱动电机竖直升降的升降机构。



CN 110539037 B

1.割草机刀片开刃装置,其特征在于:该装置包括机架、可水平滑动地定位在机架上的动平台(2)、通过升降架可竖直滑动地定位在机架上的电机(3)、由电机驱动的刀盘(4)、分别设置在动平台上用于固定刀片的夹持机构(A)与用于调转刀片方向的旋转机构、用于驱动动平台水平移动的平移机构以及用于驱动电机竖直升降的升降机构;

所述夹持机构包括固定在动平台顶面用于定位刀片的支撑台(5)、与支撑台配合的压板(6)、可水平滑动地定位在动平台中的连接轴(7)、两端分别与压板及连接轴铰接的连杆(8)、固定在动平台中用于推动连接轴平移的第一气缸(9)、可转动地定位在动平台中的第二气缸(10)、可转动地定位在动平台中并且两端分别与压板及第二气缸活塞杆铰接的摆杆(11);所述刀盘设置在支撑台移动方向轴线的上方;

所述旋转机构包括固定在动平台中的旋转气缸(12)、设置在动平台顶面并且由旋转气缸驱动的旋转台(13);所述旋转台的顶部设有用于固定刀片的定位杆(13.1);

所述连接轴的长度方向、各铰接轴轴线、摆杆的铰接轴轴线、第二气缸的转动方向、动平台的移动方向互相平行并且同时垂直于第一气缸活塞杆与第二气缸活塞杆的伸缩方向。

2.根据权利要求1所述的割草机刀片开刃装置,其特征在于:所述机架上设有供动平台水平滑动的第一导轨以及供电机升降架竖直升降的第二导轨;所述动平台上设有供连接轴水平滑动的两个滑槽。

3.根据权利要求2所述的割草机刀片开刃装置,其特征在于:所述连接轴的两端设有与滑槽配合的滑轮(7.1)。

4.根据权利要求3所述的割草机刀片开刃装置,其特征在于:所述平移机构与升降机构为丝杆机构。

5.根据权利要求4所述的割草机刀片开刃装置,其特征在于:所述刀盘外部还设有保护罩。

割草机刀片开刃装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种割草机生产设备,具体是一种割草机刀片开刃装置。

背景技术

[0002] 割草机是一种用于修剪草坪、植被等的常用工具,主要包括行走机构、发动机、刀片、扶手、控制装置等部分。而刀片又分为一字形、三齿形、40齿形、60齿形、80齿形等结构,植物茎秆就越粗,刀片所需要的切割齿数就越多。其中的一字形刀片主要用于切割嫩草等植物,该刀片的两侧分别设有一条刀刃22(如图9所示;两条刀刃对称于定位孔21布置)。目前一字形刀片在开刃时主要依靠人工操作,不仅工作效率低,质量难以保证,并且还存在安全隐患,亟待进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服上述背景技术中的不足,提供一种割草机刀片开刃装置,该装置应具有生产速度快、质量可靠的特点。

[0004] 本发明的技术方案是:

[0005] 割草机刀片开刃装置,其特征在于:该装置包括机架、可水平滑动地定位在机架上的动平台、通过升降架可竖直滑动地定位在机架上的电机、由电机驱动的刀盘、分别设置在动平台上用于固定刀片的夹持机构与用于调转刀片方向的旋转机构、用于驱动动平台水平移动的平移机构以及用于驱动电机竖直升降的升降机构;

[0006] 所述夹持机构包括固定在动平台顶面用于定位刀片的支撑台、与支撑台配合的压板、可水平滑动地定位在动平台中的连接轴、两端分别与压板及连接轴铰接的连杆、固定在动平台中用于推动连接轴平移的第一气缸、可转动地定位在动平台中的第二气缸、可转动地定位在动平台中并且两端分别与压板及第二气缸活塞杆铰接的摆杆;所述刀盘设置在支撑台移动方向轴线的上方;

[0007] 所述旋转机构包括固定在动平台中的旋转气缸、设置在动平台顶面并且由旋转气缸驱动的旋转台;所述旋转台的顶部设有用于固定刀片的定位杆;

[0008] 所述连接轴的长度方向、各铰接轴轴线、摆杆的铰接轴轴线、第二气缸的转动方向、动平台的移动方向互相平行并且同时垂直于第一气缸活塞杆与第二气缸活塞杆的伸缩方向。

[0009] 所述机架上设有供动平台水平滑动的第一导轨以及供电机升降架竖直升降的第二导轨;所述动平台上设有供连接轴水平滑动的滑槽。

[0010] 所述连接轴的两端设有与滑槽配合的滑轮。

[0011] 所述平移机构与升降机构为丝杆机构。

[0012] 所述刀盘外部还设有保护罩。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 本发明通过夹持机构与旋转机构固定住刀片,再配合电机与刀盘完成对刀片边沿

部位的开刃,整个开刃过程完全依靠机器操作,只在更换刀片时需要依靠人工,大大提升了刀片开刃的自动化程度,提高了生产速度与生产效率,保证了产品质量,同时还保障了生产安全。

附图说明

[0015] 图1是本发明的俯视结构示意图。

[0016] 图2是本发明的俯视结构示意图(刀片开刃时)。

[0017] 图3是本发明的右视结构示意图。

[0018] 图4是本发明的右视结构示意图(刀片开刃时)。

[0019] 图5是本发明中夹持机构的右视结构示意图(工作状态一)。

[0020] 图6是本发明中夹持机构的右视结构示意图(工作状态二)。

[0021] 图7是本发明中夹持机构的右视结构示意图(工作状态三)。

[0022] 图8是本发明中动平台的主视结构示意图。

[0023] 图9是一字形刀片的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0024] 以下结合说明书附图,对本发明作进一步说明,但本发明并不局限于以下实施例。

[0025] 如图1所示,割草机刀片开刃装置,包括机架、动平台2、电机3、刀盘4(刀盘上配设有切削刀具)、夹持机构A、旋转机构、平移机构与升降机构。

[0026] 所述机架包括主机架1.1与副机架1.2,主机架上设有水平布置的第一导轨(图中省略),副机架上设有竖直布置的第二导轨(图中省略),动平台可水平滑动地定位在第一导轨上,电机通过升降架3.1可竖直滑动地定位在第二导轨上。

[0027] 所述平移机构用于驱动动平台水平移动,升降机构用于驱动电机竖直移动。所述平移机构与升降机构均采用丝杆机构(图中省略),包括平行于第一导轨或第二导轨的丝杆、用于驱动丝杆转动的丝杆电机以及与丝杆啮合的螺母,并且螺母与动平台或升降架固定。

[0028] 所述刀盘由电机驱动,刀盘的转动轴线倾斜布置,并且刀盘外部还设有保护罩(图中省略),用于防止开刃产生的碎屑向外飞溅。

[0029] 所述夹持机构与旋转机构设置在动平台上,夹持机构用于固定刀片(即待加工的割草机刀片),旋转机构用于调转刀片方向。

[0030] 所述夹持机构包括支撑台5、压板6、连接轴7、连杆8、第一气缸9、第二气缸10、摆杆11。所述支撑台固定在动平台顶面,连接轴可水平滑动地定位动平台中,动平台中设有供连接轴水平滑动的两个滑槽2.1,连接轴的两端分别设有与滑槽配合的滑轮7.1,第一气缸水平固定在动平台中(第一气缸活塞杆水平布置),连杆的两端分别与压板及连接轴可转动地铰接连接,第一气缸的活塞杆与连接轴固定用于推动连接轴水平移动。第二气缸与摆杆可转动地铰接定位在动平台中,第二气缸的转动轴线为10.1;摆杆为V形结构,其转动轴线11.1位于底部,摆杆的两个顶端再分别与压板及第二气缸活塞杆可转动地铰接连接。

[0031] 所述旋转机构包括旋转气缸12与旋转台13,旋转气缸竖直固定在动平台中(旋转气缸活塞杆竖直向上布置),旋转台设置在动平台顶面并且通过连接杆14与旋转气缸活塞

杆固定,旋转台的顶部设有用于固定刀片的定位杆13.1(与刀片中部的定位孔21相配)。

[0032] 所述连接轴的长度方向、各铰接轴轴线(连杆与压板及连接轴的铰接轴轴线、摆杆与压板及第二气缸的铰接轴轴线)、摆杆的铰接轴轴线、第二气缸的转动方向、动平台的移动方向互相平行,并且还同时垂直于第一气缸活塞杆与第二气缸活塞杆的伸缩方向。

[0033] 本发明的工作原理是:

[0034] 1、如图1和图3所示,操作员工将刀片20放在旋转台上,旋转台的定位杆插入刀片的定位孔中,刀片的一端平放在支撑台上;

[0035] 2、夹持机构的第一气缸与第二气缸伸出,推动压板向上抬起并往支撑台靠拢(如图6所示),最后压板盖在支撑台上紧紧压住刀片(如图7所示);

[0036] 3、电机驱动刀盘转动并且升降机构驱动电机下降,然后平移机构驱动动平台往电机位置靠拢移动(如图2和图4所示),动平台移动时刀盘在刀片边沿切削出刀刃;

[0037] 4、电机上升并且动平台离开电机(如图1和图3所示),然后夹持机构的第一气缸与第二气缸收回活塞杆将压板从支撑台上移出(如图5所示),然后旋转气缸启动将刀片转动180度;

[0038] 5、依次重复步骤2、3、4,在刀片的另一侧边沿切削出刀刃;

[0039] 6、电机上升,动平台离开电机并且夹持机构松开刀片,操作员工从旋转台上取出完成开刃的刀片再装上新的刀片,准备进行下一次开刃操作。

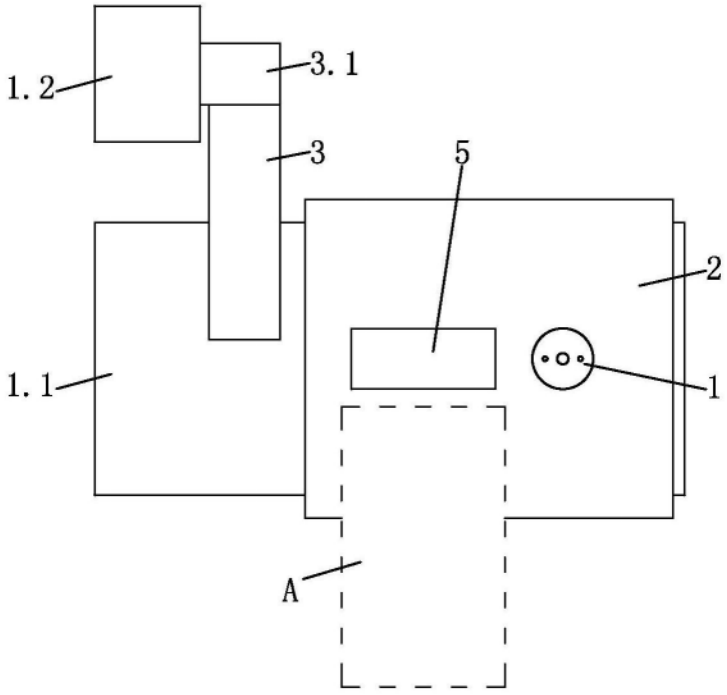


图1

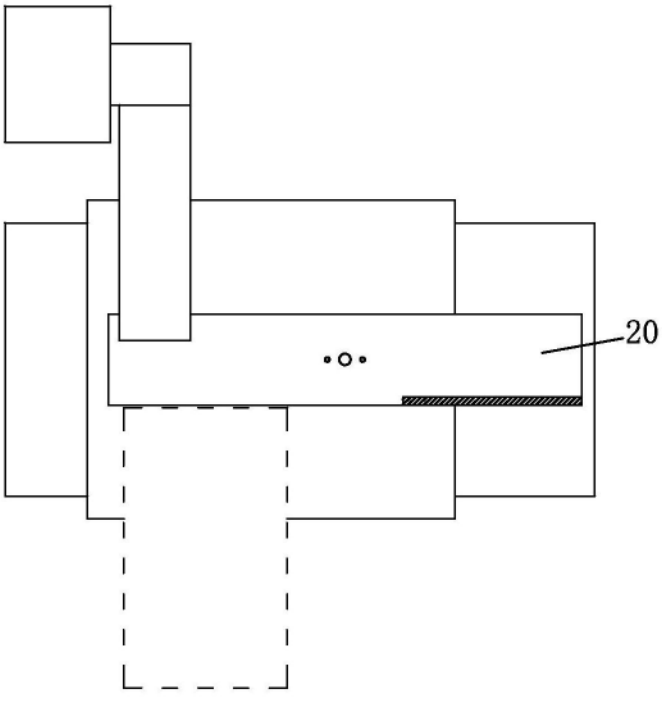


图2

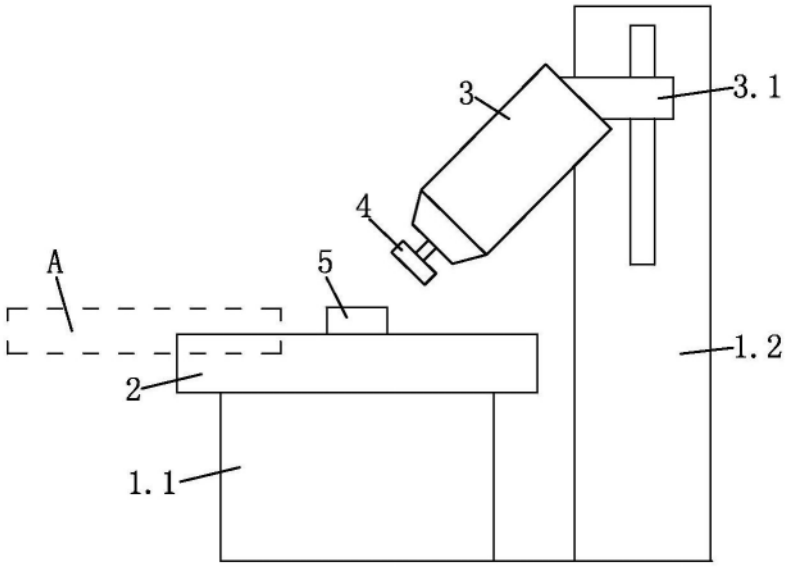


图3

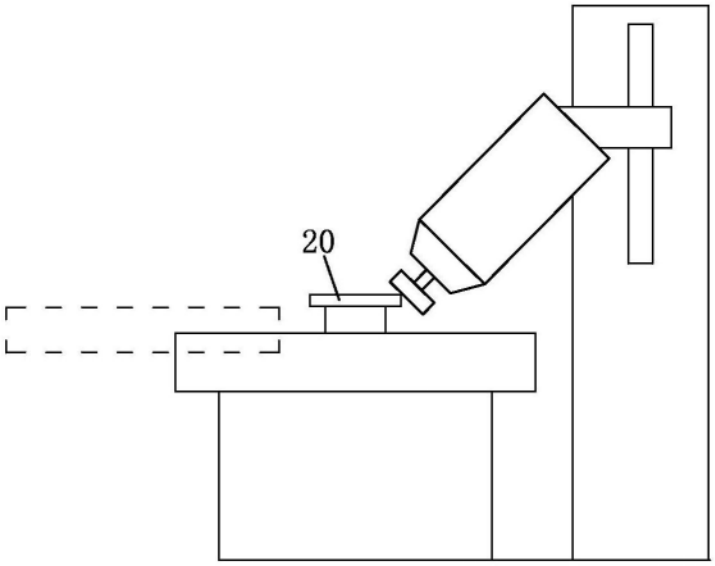


图4

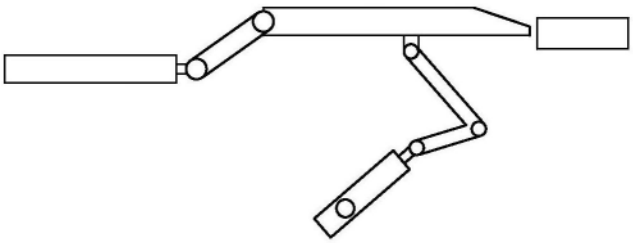


图5

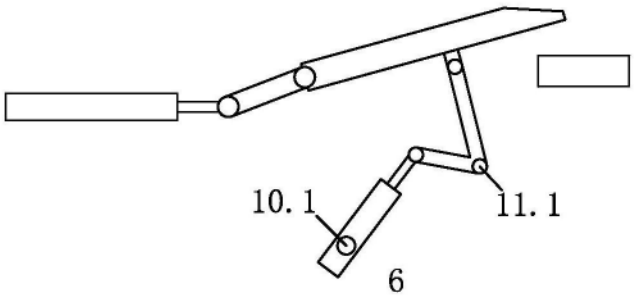


图6

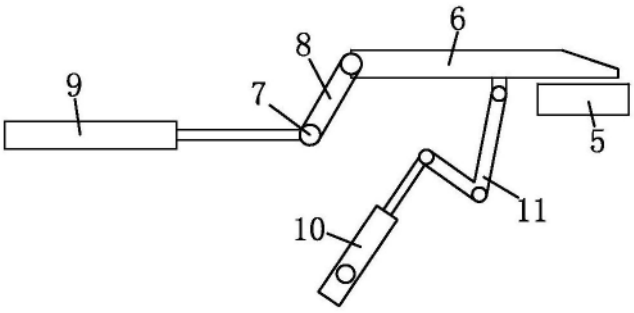


图7

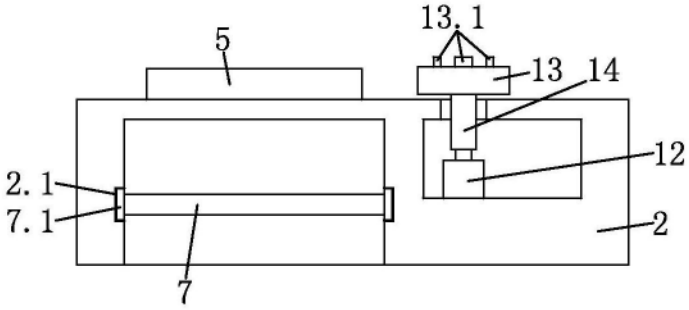


图8

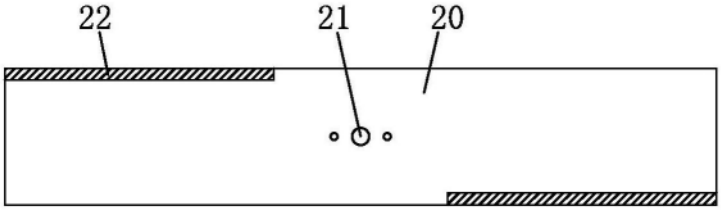


图9