



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118489408 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202410957367.6

(22) 申请日 2024.07.17

(71) 申请人 临朐县顺海成源生态农业有限公司

地址 262614 山东省潍坊市临朐县沂山镇
李户庄891号

(72) 发明人 于航 李雯雯 王静 韩德富
夏辉

(51) Int.Cl.

A01D 43/14 (2006.01)

A01D 34/69 (2006.01)

A01D 34/73 (2006.01)

A01D 34/74 (2006.01)

A01D 34/82 (2006.01)

A01N 63/00 (2020.01)

A01N 25/04 (2006.01)

A01P 13/00 (2006.01)

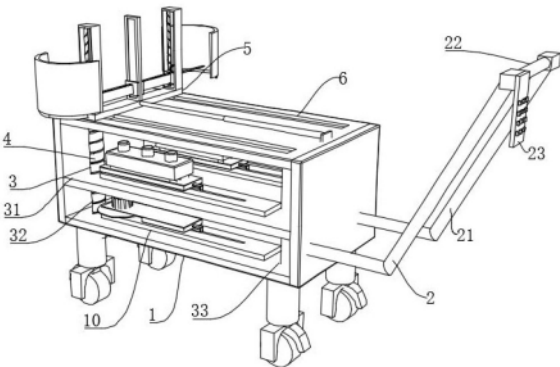
权利要求书3页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种农业作物种植用除草装置及其方法

(57) 摘要

本发明涉及农业机械除草技术领域,公开了一种农业作物种植用除草装置及其方法,包括外壳以及外壳底部四角设置的移动轮,所述外壳的一侧设置有用于操控除草装置的扶手组件,所述外壳的内部由上至下依次设置用于药剂喷洒的除草剂喷洒组件以及用于除草的除草安装板,喷洒范围调节组件的设计能够通过控制范围调节升降板的高度进一步改变除草剂喷洒的范围,此种设计,相比较传统的机械式除草手段,本发明中的除草更为精准且除草之后配合除草剂使用,能够避免根部杂草再次生长,同时,本发明中的除草剂配方环保且对土壤环境具有改善的作用。



1. 一种农业作物种植用除草装置, 包括外壳 (1) 以及外壳 (1) 底部四角设置的移动轮, 其特征在于, 所述外壳 (1) 的一侧设置有用操控除草装置的扶手组件 (2), 所述外壳 (1) 的内部由上至下依次设置有用剂喷洒的除草剂喷洒组件 (4) 以及用于除草的除草安装板 (10);

所述除草安装板 (10) 的一端底部连接有伺服电机 (11), 所述伺服电机 (11) 安装在外壳 (1) 的底部, 所述除草安装板 (10) 的顶部开设有切割范围调节槽 (12), 所述切割范围调节槽 (12) 内设置有切割范围调节杆 (14), 所述切割范围调节杆 (14) 的一端连接有用带动切割范围调节杆 (14) 转动的电机, 所述切割范围调节杆 (14) 以及用于带动切割范围调节杆 (14) 的电机均安装在切割范围调节槽 (12) 内, 所述切割范围调节槽 (12) 上螺纹连接有移动块 (13), 所述移动块 (13) 滑动连接在切割范围调节槽 (12) 内, 所述移动块 (13) 的顶部固定有传动板 (15), 所述传动板 (15) 的一端固定有切割刀板 (16), 所述切割刀板 (16) 远离传动板 (15) 的一端上安装有除草电机 (17), 所述除草电机 (17) 的输出端固定有除草刀盘 (18), 所述除草刀盘 (18) 部分设置在切割刀板 (16) 外部;

所述除草剂喷洒组件 (4) 包括旋转板 (41), 所述旋转板 (41) 的一端底部固定有旋转电机 (410), 所述旋转板 (41) 的顶部开设有安装槽 (42), 所述安装槽 (42) 内安装有调节螺杆 (44) 以及带动调节螺杆 (44) 转动的电机, 所述调节螺杆 (44) 上螺纹连接有调节滑块 (43), 所述调节滑块 (43) 滑动连接在安装槽 (42) 内, 所述调节滑块 (43) 的顶部固定有C型板, 所述C型板远离调节滑块 (43) 的一端固定有喷洒主板 (46), 所述喷洒主板 (46) 上开设有喷洒槽 (47), 所述喷洒主板 (46) 的顶部以及底部分别固定有上盖板 (49) 以及底托板 (48), 所述底托板 (48) 上位于喷洒槽 (47) 正下方的部分上均设置有喷头, 所述除草剂喷洒组件 (4) 的顶部设置有与喷洒槽 (47) 连通的除草剂存储组件 (7)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业作物种植用除草装置, 其特征在于: 所述除草剂存储组件 (7) 包括主箱体 (71), 所述主箱体 (71) 上设置有副箱体 (72), 所述副箱体 (72) 与主箱体 (71) 内部相互连通, 所述主箱体 (71) 以及副箱体 (72) 上均设置有进液口, 所述主箱体 (71) 的底部四角固定有支柱 (73), 所述支柱 (73) 固定在上盖板 (49) 上, 所述主箱体 (71) 的底部固定有连接管 (74), 所述连接管 (74) 的底部对应固定插设在上盖板 (49) 以及喷洒槽 (47) 上, 所述连接管 (74) 上均设置有电控阀。

3. 根据权利要求1所述的一种农业作物种植用除草装置, 其特征在于: 还包括了设置外壳 (1) 内部的喷洒范围调节组件 (3), 所述喷洒范围调节组件 (3) 包括范围调节升降板 (31), 所述范围调节升降板 (31) 在外壳 (1) 内上下滑动, 所述范围调节升降板 (31) 上螺纹插设有升降螺杆 (32), 所述范围调节升降板 (31) 上远离升降螺杆 (32) 的部分上活动插设有导向杆 (33), 所述升降螺杆 (32) 的顶部转动连接在外壳 (1) 的内顶部, 所述升降螺杆 (32) 的底部贯穿外壳 (1) 且固定有升降电机 (34), 所述升降电机 (34) 固定在外壳 (1) 的底部, 所述范围调节升降板 (31) 与旋转电机 (410) 固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种农业作物种植用除草装置, 其特征在于: 所述外壳 (1) 的顶部开设有滑动槽 (6), 所述滑动槽 (6) 上滑动连接有防护调节组件 (5), 所述防护调节组件 (5) 包括底座板 (51), 所述底座板 (51) 的底部设置有对应滑动连接在滑动槽 (6) 内的前后滑板 (52), 所述底座板 (51) 的一侧固定有电动伸缩杆 (53), 所述电动伸缩杆 (53) 远离底座板 (51) 的一端固定在外壳 (1) 的顶部, 所述底座板 (51) 的顶部固定有中间隔板 (54), 所述中间

隔板(54)的两侧均开设有限位槽(55),所述限位槽(55)上滑动连接有防护范围调节组件(8)。

5.根据权利要求4所述的一种农业作物种植用除草装置,其特征在于:所述防护范围调节组件(8)包括防护范围调节板(81),所述防护范围调节板(81)的一端均固定有端头板(82),所述端头板(82)远离防护范围调节板(81)的一端均固定有对应滑动连接在限位槽(55)上的限位板(83),所述防护范围调节板(81)远离端头板(82)的一端固定有侧板(85),所述侧板(85)上安装有调节电机(86),所述调节电机(86)的输出端贯穿侧板(85)且固定有连杆(87),所述连杆(87)远离防护范围调节板(81)的一端固定有防护组件(9)。

6.根据权利要求5所述的一种农业作物种植用除草装置,其特征在于:

所述侧板(85)以及端头板(82)之间的防护范围调节板(81)外部设置有升降块(84),所述升降块(84)上贯穿开设有活动槽(840),所述活动槽(840)上开设有卡槽(841),所述防护范围调节板(81)的底部固定有滑动连接在卡槽(841)上的卡板(811),所述防护范围调节板(81)对应滑动连接在活动槽(840)上,

所述升降块(84)的顶部开设有与活动槽(840)内部连通的槽口,所述升降块(84)的外部设置有升降座(88),所述升降座(88)上开设有与升降块(84)滑动连接的贯穿槽(880),所述贯穿槽(880)内设置有螺纹杆(881),所述螺纹杆(881)螺纹贯穿在升降块(84)上,所述螺纹杆(881)贯穿在贯穿槽(880)内,所述螺纹杆(881)的底部插设在底座板(51)内,所述螺纹杆(881)设置在底座板(51)内部的部分上连接有助于带动螺纹杆(881)转动的电机,所述升降块(84)顶部开设的槽口一侧设置有固定在升降块(84)上的电机安装板(882),所述电机安装板(882)上安装有控制电机(883),所述控制电机(883)上连接有调节齿轮(884),所述调节齿轮(884)部分设置在槽口内且与防护范围调节板(81)顶部开设的齿槽对应啮合连接。

7.根据权利要求5所述的一种农业作物种植用除草装置,其特征在于:所述防护范围调节板(81)远离侧板(85)的一端开设有插槽(810),所述插槽(810)内活动插设有阻尼杆(89),所述阻尼杆(89)远离防护范围调节板(81)的一端固定在端头板(82)上。

8.根据权利要求5所述的一种农业作物种植用除草装置,其特征在于:所述防护组件(9)包括弧形护板主板(91),所述弧形护板主板(91)的底部开设有收纳槽(92),所述收纳槽(92)内设置有弧形护板副板(93),所述弧形护板副板(93)的顶部固定有电推杆(94),所述电推杆(94)的顶部固定在收纳槽(92)的内壁上,所述弧形护板主板(91)的内侧壁与连杆(87)固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种农业作物种植用除草装置,其特征在于:所述扶手组件(2)包括固定在外壳(1)一侧的连杆(21),所述连杆(21)的顶部之间设置有扶手握把(22),所述扶手握把(22)一侧设置有控制面板(23)。

10.一种农业作物种植用除草方法,根据权利要求1-9任意一项所述的一种农业作物种植用除草装置,其特征在于:该农业作物种植用除草方法还包括了微生物制剂、植物油、乳化剂以及水,具体除草方法步骤如下:

S1、将植物油、乳化剂以及水按照1:1:10的比列添加至主箱体(71)内,之后将不同类型的微生物制剂添加至副箱体(72)内,完成除草剂的添加;

S2、操作者可以通过扶手组件(2)推动装置移动,装置移动到指定位置后,首先开启伺

服电机(11),利用伺服电机(11)带动除草安装板(10)的旋转,进而使得切割刀板(16)伸出外壳(1)的外部,之后可通过开启除草电机(17)带动除草刀盘(18)高速旋转进行除草;

S3、利用除草刀盘(18)除草过程中,同理通过旋转电机(410)带动整个旋转板(41)旋转,使得旋转板(41)伸出外壳(1)的外部,此时,可根据所需除草的范围预先调节范围调节升降板(31)的高度,从而控制除草剂喷洒组件(4)的喷洒范围,调节完成后,可以通过开启连接管(74)上的电控阀,控制主箱体(71)与喷洒槽(47)处于连通状态,此时,即可通过底托板(48)将主箱体(71)内的除草剂喷洒在经过除草刀盘(18)除草后的区域,从而抑制杂草根部再次长出杂草。

一种农业作物种植用除草装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械除草技术领域,尤其涉及一种农业作物种植用除草装置及其方法。

背景技术

[0002] 除草的意义主要体现在以下几个方面:

1.保障农作物正常生长:杂草的生长会抢夺农作物根系所需的水分、养分和光照等资源,影响农作物的正常生长发育。因此,除草可以减少杂草对农作物的竞争,维护农作物生长的环境,从而保障农作物的生长发育。

[0003] 2.防止病虫害的发生:杂草是病虫害的温床,可以为病虫害提供庇护、休息和繁殖的场所,从而增加病虫害的危害程度。除草可以减少病虫害的滋生,提高农作物的产量和质量。

[0004] 3.美化环境,改善空气质量:杂草的繁殖和生长也会影响到环境卫生和空气质量,因为它们可以释放出腐烂气味和粉尘,对人体健康产生不良影响。除草可以美化环境,改善生态环境和空气质量,从而提高人们的生活质量。

[0005] 综上所述,除草对于农作物生长、环境卫生和人类健康都有着至关重要的作用。然而,除草也需要注意方式和时机,避免对环境和生态系统造成负面影响。因此,在除草过程中,需要合理选择草药除草剂、除草的时机和方式,以最大程度地发挥除草的积极作用。

[0006] 对比文件CN110679282B公开了一种农业用除草装置,该农业用除草装置通过升降板与竖向滑杆的滑动配合,使得升降板可以上下移动,达到调节除草刀的高度的目的,满足除草的高度需求,方便使用,调节后通过旋紧第二紧固螺栓,使第二紧固螺栓的末端抵在前支腿上,即可将位置固定;在升降板上下移动时,第二除草轴也随之上下移动,通过转轴与连接筒的配合及凸柱与插槽的配合,转轴可以在连接筒内伸缩,凸柱可以卡住插槽,第一电机

带动转轴转动时,进而带动连接筒和第二除草轴转动,第二除草轴转动时,第一皮带轮也随之转动,第一皮带轮通过第一皮带带动第二皮带轮和第一除草轴转动,进而带动除草刀旋转进行除草。

[0007] 该发明中通过调节除草刀的高度以及伸缩实现对除草刀适用范围的改变,然而其仍旧具有以下不足:首先,其除草刀设计在设备中部,因此该发明仅仅适用于间歇性种植的农作物除草,同时,除草刀的设计单一,除草范围有限,其次,该发明中通过喷洒除草剂混合液配合除草,首先,除草剂的配方未说明,且大部分除草剂对人体健康以及土壤环境都会造成一定伤害,因此本发明提出一种农业作物种植用除草装置及其方法。

发明内容

[0008] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,因此提供一种农业作物种植用除草装置及其方法。

[0009] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种农业作物种植用除草装置,包括外壳以及外壳底部四角设置的移动轮,所述外壳的一侧设置有用于操控除草装置的扶手组件,所述外壳的内部由上至下依次设置有用于药剂喷洒的除草剂喷洒组件以及用于除草的除草安装板;

所述除草安装板的一端底部连接有伺服电机,所述伺服电机安装在外壳的底部,所述除草安装板的顶部开设有切割范围调节槽,所述切割范围调节槽内设置有切割范围调节杆,所述切割范围调节杆的一端连接有用于带动切割范围调节杆转动的电机,所述切割范围调节杆以及用于带动切割范围调节杆的电机均安装在切割范围调节槽内,所述切割范围调节槽上螺纹连接有移动块,所述移动块滑动连接在切割范围调节槽内,所述移动块的顶部固定有传动板,所述传动板的一端固定有切割刀板,所述切割刀板远离传动板的一端上安装有除草电机,所述除草电机的输出端固定有除草刀盘,所述除草刀盘部分设置在切割刀板外部;

所述除草剂喷洒组件包括旋转板,所述旋转板的一端底部固定有旋转电机,所述旋转板的顶部开设有安装槽,所述安装槽内安装有调节螺杆以及带动调节螺杆转动的电机,所述调节螺杆上螺纹连接有调节滑块,所述调节滑块滑动连接在安装槽内,所述调节滑块的顶部固定有C型板,所述C型板远离调节滑块的一端固定有喷洒主板,所述喷洒主板上开设有喷洒槽,所述喷洒主板的顶部以及底部分别固定有上盖板以及底托板,所述底托板上位于喷洒槽正下方的部分上均设置有喷头,所述除草剂喷洒组件的顶部设置有与喷洒槽连通的除草剂存储组件。

[0010] 优选的,所述除草剂存储组件包括主箱体,所述主箱体上设置有副箱体,所述副箱体与主箱体内部相互连通,所述主箱体以及副箱体上均设置有进液口,所述主箱体的底部四角固定有支柱,所述支柱固定在上盖板上,所述主箱体的底部固定有连接管,所述连接管的底部对应固定插设在上盖板以及喷洒槽上,所述连接管上均设置有电控阀。

[0011] 优选的,还包括了设置外壳内部的喷洒范围调节组件,所述喷洒范围调节组件包括范围调节升降板,所述范围调节升降板在外壳内上下滑动,所述范围调节升降板上螺纹插设有升降螺杆,所述范围调节升降板上远离升降螺杆的部分上活动插设有导向杆,所述升降螺杆的顶部转动连接在外壳的内顶部,所述升降螺杆的底部贯穿外壳且固定有升降电机,所述升降电机固定在外壳的底部,所述范围调节升降板与旋转电机固定连接。

[0012] 优选的,所述外壳的顶部开设有滑动槽,所述滑动槽上滑动连接有防护调节组件,所述防护调节组件包括底座板,所述底座板的底部设置有对应滑动连接在滑动槽内的前后滑板,所述底座板的一侧固定有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆远离底座板的一端固定在外壳的顶部,所述底座板的顶部固定有中间隔板,所述中间隔板的两侧均开设有限位槽,所述限位槽上滑动连接有防护范围调节组件。

优选的,所述防护范围调节组件包括防护范围调节板,所述防护范围调节板的一端均固定有端头板,所述端头板远离防护范围调节板的一端均固定有对应滑动连接在限位槽上的限位板,所述防护范围调节板远离端头板的一端固定有侧板,所述侧板上安装有调节电机,所述调节电机的输出端贯穿侧板且固定有联杆,所述联杆远离防护范围调节板的一端固定有防护组件。

[0013] 优选的,所述侧板以及端头板之间的防护范围调节板外部设置有升降块,所述升

升降块上贯穿开设有活动槽,所述活动槽上开设有卡槽,所述防护范围调节板的底部固定有滑动连接在卡槽上的卡板,所述防护范围调节板对应滑动连接在活动槽上,所述升降块的顶部开设有与活动槽内部连通的槽口,所述升降块的外部设置有升降座,所述升降座上开设有与升降块滑动连接的贯穿槽,所述贯穿槽内设置有螺纹杆,所述螺纹杆螺纹贯穿在升降块上,所述螺纹杆贯穿在贯穿槽内,所述螺纹杆的底部插设在底座板内,所述螺纹杆设置在底座板内部的部分上连接有用以带动螺纹杆转动的电机,所述升降块顶部开设的槽口一侧设置有固定在升降块上的电机安装板,所述电机安装板上安装有控制电机,所述控制电机上连接有调节齿轮,所述调节齿轮部分设置在槽口内且与防护范围调节板顶部开设的齿槽对应啮合连接。

[0014] 优选的,所述防护范围调节板远离侧板的一端开设有插槽,所述插槽内活动插设有阻尼杆,所述阻尼杆远离防护范围调节板的一端固定在端头板上。

[0015] 优选的,所述防护组件包括弧形护板主板,所述弧形护板主板的底部开设有收纳槽,所述收纳槽内设置有弧形护板副板,所述弧形护板副板的顶部固定有电推杆,所述电推杆的顶部固定在收纳槽的内壁上,所述弧形护板主板的内侧壁与连杆固定连接。

[0016] 优选的,所述扶手组件包括固定在外壳一侧的连杆,所述连杆的顶部之间设置有扶手握把,所述扶手握把一侧设置有控制面板。

[0017] 一种农业作物种植用除草方法,该农业作物种植用除草方法还包括了微生物制剂、植物油、乳化剂以及水,具体除草方法步骤如下:

S1、将植物油、乳化剂以及水按照1:1:10的比列添加至主箱体内,之后将不同类型的微生物制剂添加至副箱体内,完成除草剂的添加;

S2、操作者可以通过扶手组件推动装置移动,装置移动到指定位置后,首先开启伺服电机,利用伺服电机带动除草安装板的旋转,进而使得切割刀板伸出外壳的外部,之后可通过开启除草电机带动除草刀盘高速旋转进行除草;

S3、利用除草刀盘除草过程中,同理通过旋转电机带动整个旋转板旋转,使得旋转板伸出外壳的外部,此时,可根据所需除草的范围预先调节范围调节升降板的高度,从而控制除草剂喷洒组件的喷洒范围,调节完成后,可以通过开启连接管上的电控阀,控制主箱体与喷洒槽处于连通状态,此时,即可通过底托板将主箱体内的除草剂喷洒在经过除草刀盘除草后的区域,从而抑制杂草根部再次长出杂草。

[0018] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果在于,

本发明中,通过开启伺服电机,可以对除草安装板进行自由旋转,此时,除草安装板上设置有除草刀盘的一端可以自由伸出外壳外部进行除草操作,通过设置有两组除草刀片,扩大除草范围的同时,由于其独特的伸缩收纳的操作,可以适用与不同种植环境下的农作物除草,其次,除草安装板上设置的切割范围调节槽等,能够带动移动块、传动板以及切割刀板移动,实现除草刀盘的伸缩,从而控制除草的范围,同理,除草剂喷洒组件中的旋转电机可以控制旋转板的旋转,调节螺杆可以控制喷洒主板的伸缩,从而控制底托板位于旋转板外部的数量,进而改变除草剂喷洒的范围,同时,喷洒范围调节组件的设计能够通过控制范围调节升降板的高度进一步改变除草剂喷洒的范围,此种设计,相比较传统的机械式除草手段,本发明中的除草更为精准且除草之后配合除草剂使用,能够避免根部杂草再次生长,同时,本发明中

的除草剂配方环保且对土壤环境具有改善的作用。

[0019] 本发明中,防护调节组件、防护范围调节组件以及防护组件的设计,防护组件的设计,可以根据需要自由调节,从而使得弧形护板主板设置在除草剂喷洒组件以及底托板的一侧,将待除草区域以外的种植物保护起来,避免在除草过程中对其它种植物造成损坏,且防护组件的设计,能够确保除草刀盘旋转切除的杂草受到弧形护板主板的阻挡后收集在一起,方便进行后期的清理,其次,弧形护板副板可以从弧形护板主板上设置的收纳槽内自由伸出,增加防护组件的防护面积,防护调节组件的设计能够实现防护组件的水平移动,防护范围调节组件的设计配合防护调节组件不仅能够实现防护组件的高度调节,同时还能够进一步调节防护组件的防护范围。

[0020] 本发明中微生物制剂可自由选取种类,之后逐步添加至副箱体内,之后进行除草剂的喷洒时,根据除草的环境选择合适的微生物制剂添加至主箱体内,主箱体内混合的植物油、乳化剂以及水等,相比较传统的除草剂,本发明中的除草剂通过堵塞杂草的叶片气孔,导致杂草因无法进行光合作用而死亡,相比较其他化合除草剂,首先,不会对土壤造成损坏,其次,不会因为喷洒不当对人体健康造成损坏,同时,添加的微生物制剂不仅辅助完成杂草的清除,还能够根据不同土壤环境添加可以改变土壤养分的微生物,从而在完成除草的同时辅助提升土壤对种植物的培养效果。

附图说明

[0021] 图1为本发明提供的一种农业作物种植用除草装置的主视图;图2为本发明提供的一种农业作物种植用除草装置的侧视图;

图3为本发明提供的一种农业作物种植用除草装置中除草剂喷洒组件的拆分图;

图4为本发明提供的一种农业作物种植用除草装置中防护调节组件的拆分图;

图5为本发明提供的一种农业作物种植用除草装置中防护组件的拆分图;

图6为本发明提供的一种农业作物种植用除草装置中防护范围调节组件的结构图;

图7为本发明提供的一种农业作物种植用除草装置中防护范围调节组件的局部图;

图8为本发明提供的一种农业作物种植用除草装置中防护范围调节组件的局部拆分图;

图9为本发明提供的一种农业作物种植用除草装置中除草刀盘以及除草电机的连接结构图。

[0022] 图例说明:

1、外壳;2、扶手组件;21、连杆;22、扶手握把;23、控制面板;3、喷洒范围调节组件;31、范围调节升降板;32、升降螺杆;33、导向杆;34、升降电机;4、除草剂喷洒组件;41、旋转板;42、安装槽;43、调节滑块;44、调节螺杆;45、C型板;46、喷洒主板;47、喷洒槽;48、底托板;49、上盖板;410、旋转电机;5、防护调节组件;51、底座板;52、前后滑板;53、电动伸缩杆;54、中间隔板;55、限位槽;6、滑动槽;7、除草剂存储组件;71、主箱体;72、副箱体;73、支柱;74、连接管;8、防护范围调节组件;81、防护范围调节板;810、插槽;811、卡板;82、端头板;83、限位板;84、升降块;840、活动槽;841、卡槽;85、侧板;86、调节电机;87、连杆;88、升降

座;880、贯穿槽;881、螺纹杆;882、电机安装板;883、控制电机;884、调节齿轮;89、阻尼杆;9、防护组件;91、弧形护板主板;92、收纳槽;93、弧形护板副板;94、电推杆;10、除草安装板;11、伺服电机;12、切割范围调节槽;13、移动块;14、切割范围调节杆;15、传动板;16、切割刀板;17、除草电机;18、除草刀盘。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

实施例

[0023] 如图1所示,本发明提供一种技术方案:一种农业作物种植用除草装置,包括外壳1以及外壳1底部四角设置的移动轮,外壳1的一侧设置有利于操控除草装置的扶手组件2,外壳1的内部由上至下依次设置有利于药剂喷洒的除草剂喷洒组件4以及用于除草的除草安装板10;

所述除草安装板10的一端底部连接有伺服电机11,伺服电机11安装在外壳1的底部,除草安装板10的顶部开设有切割范围调节槽12,切割范围调节槽12内设置有切割范围调节杆14,切割范围调节杆14的一端连接有利于带动切割范围调节杆14转动的电机,切割范围调节杆14以及用于带动切割范围调节杆14的电机均安装在切割范围调节槽12内,切割范围调节槽12上螺纹连接有移动块13,移动块13滑动连接在切割范围调节槽12内,移动块13的顶部固定有传动板15,传动板15的一端固定有切割刀板16,切割刀板16远离传动板15的一端上安装有除草电机17,除草电机17的输出端固定有除草刀盘18,除草刀盘18部分设置在切割刀板16外部;

所述除草剂喷洒组件4包括旋转板41,旋转板41的一端底部固定有旋转电机410,旋转板41的顶部开设有安装槽42,安装槽42内安装有调节螺杆44以及带动调节螺杆44转动的电机,调节螺杆44上螺纹连接有调节滑块43,调节滑块43滑动连接在安装槽42内,调节滑块43的顶部固定有C型板,C型板远离调节滑块43的一端固定有喷洒主板46,喷洒主板46上开设有喷洒槽47,喷洒主板46的顶部以及底部分别固定有上盖板49以及底托板48,底托板48上位于喷洒槽47正下方的部分上均设置有喷头,除草剂喷洒组件4

的顶部设置有与喷洒槽47连通的除草剂存储组件7;

所述除草剂存储组件7包括主箱体71,主箱体71上设置有副箱体72,副箱体72与主箱体71内部相互连通,主箱体71以及副箱体72上均设置有进液口,主箱体71的底部四角固定有支柱73,支柱73固定在上盖板49上,主箱体71的底部固定有连接管74,连接管74的底部对应固定插设在上盖板49以及喷洒槽47上,连接管74上均设置有电控阀;

还包括了设置外壳1内部的喷洒范围调节组件3,喷洒范围调节组件3包括范围调节升降板31,范围调节升降板31在外壳1内上下滑动,范围调节升降板31上螺纹插设有升降螺杆32,范围调节升降板31上远离升降螺杆32的部分上活动插设有导向杆33,升降螺杆32的顶部转动连接在外壳1的内顶部,升降螺杆32的底部贯穿外壳1且固定有升降电机34,升

降电机34固定在外壳1的底部,范围调节升降板31与旋转电机410固定连接。

[0024] 在上述实施例中,通过开启伺服电机11,可以对除草安装板10进行自由旋转,此时,除草安装板10上设置有除草刀盘18的一端可以自由伸出外壳1外部进行除草操作,其次,除草安装板10上设置的切割范围调节槽12等,能够带动移动块13、传动板15以及切割刀板16移动,实现除草刀盘18的伸缩,从而控制除草的范围,同理,除草剂喷洒组件4中的旋转电机410可以控制旋转板41的旋转,调节螺杆44可以控制喷洒主板46的伸缩,从而控制底托板48位于旋转板41外部的数量,进而改变除草剂喷洒的范围,同时,喷洒范围调节组件3的设计能够通过控制范围调节升降板31的高度进一步改变除草剂喷洒的范围,此种设计,相比较传统的机械式除草手段,本发明中的除草更为精准且除草之后配合除草剂使用,能够避免根部杂草再次生长。

实施例

[0025] 如图4以及图8所示,所述外壳1的顶部开设有滑动槽6,滑动槽6上滑动连接有防护调节组件5,防护调节组件5包括底座板51,底座板51的底部

设置有对应滑动连接在滑动槽6内的前后滑板52,底座板51的一侧固定有电动伸缩杆53,电动伸缩杆53远离底座板51的一端固定在外壳1的顶部,底座板51的顶部固定有中间隔板54,中间隔板54的两侧均开有限位槽55,限位槽55上滑动连接有防护范围调节组件8;

所述防护范围调节组件8包括防护范围调节板81,防护范围调节板81的一端均固定有端头板82,端头板82远离防护范围调节板81的一端均固定有对应滑动连接在限位槽55上的限位板83,防护范围调节板81远离端头板82的一端固定有侧板85,侧板85上安装有调节电机86,调节电机86的输出端贯穿侧板85且固定有联杆87,联杆87远离防护范围调节板81的一端固定有防护组件9;

所述侧板85以及端头板82之间的防护范围调节板81外部设置有升降块84,升降块84上贯穿开设有活动槽840,活动槽840上开设有卡槽841,防护范围调节板81的底部固定有滑动连接在卡槽841上的卡板811,防护范围调节板81对应滑动连接在活动槽840上,升降块84的顶部开设有与活动槽840内部连通的槽口,升降块84的外部设置有升降座88,升降座88上开设有与升降块84滑动连接的贯穿槽880,贯穿槽880内设置有螺纹杆881,螺纹杆881螺纹贯穿在升降块84上,螺纹杆881贯穿在贯穿槽880内,螺纹杆881的底部插设在底座板51内,螺纹杆881设置在底座板51内部的部分上连接有助于带动螺纹杆881转动的电机,升降块84顶部开设的槽口一侧设置有固定在升降块84上的电机安装板882,电机安装板882上安装有控制电机883,控制电机883上连接有调节齿轮884,调节齿轮884部分设置在槽口内且与防护范围调节板81顶部开设的齿槽对应啮合连接;

所述防护范围调节板81远离侧板85的一端开设有插槽810,插槽810内活动插设有阻尼杆89,阻尼杆89远离防护范围调节板81的一端固定在端头板82上;

所述防护组件9包括弧形护板主板91,弧形护板主板91的底部开设有收纳槽92,收纳槽92内设置有弧形护板副板93,弧形护板副板93的顶部固定有电推杆94,电推杆94的顶部固定在收纳槽92的内壁上,弧形护板主板91的内侧壁与联杆87固定连接。

[0026] 在上述实施例中,防护调节组件5、防护范围调节组件8以及防护组件9的设计,防

护组件9的设计,可以根据需要自由调节,从而使得弧形护板主板91设置在除草剂喷洒组件4以及底托板48的一侧,将待除草区域以外的种植物保护起来,避免在除草过程中对其它种植物造成损坏,且防护组件9的设计,能够确保除草刀盘18旋转切除的杂草受到弧形护板主板91的阻挡后收集在一起,方便进行后期的清理,其次,弧形护板副板93可以从弧形护板主板91上设置的收纳槽92内自由伸出,增加防护组件9的防护面积,防护调节组件5的设计能够实现防护组件9的水平移动,防护范围调节组件8的设计配合防护调节组件5不仅能够实现防护组件9的高度调节,同时还能够进一步调节防护组件9的防护范围。

实施例

[0027] 如图1所示,所述扶手组件2包括固定在外壳1一侧的连杆21,连杆21的顶部之间设置有扶手握把22,扶手握把22一侧设置有控制面板23,控制面板23对应与本发明中除草装置中的电力设备电性连接。

[0028] 在上述实施例中,扶手组件2不仅作为推动装置的扶手使用,同时控制面板23还可以控制本发明中各类电力设备的启动,有利于装置的实际操作,进一步提高除草的效率。

实施例

[0029] 如图1-9所示,该农业作物种植用除草方法还包括了微生物制剂、植物油、乳化剂以及水,具体除草方法步骤如下:

S1、将植物油、乳化剂以及水按照1:1:10的比列添加至主箱体71内,之后将不同类型的微生物制剂添加至副箱体72内,完成除草剂的添加;

在上述步骤中,需要注意的是微生物制剂尽量选取方便培养的种类,之后逐步添加至副箱体72内,之后进行除草剂的喷洒时,根据除草的环境选择合适的微生物制剂添加至主箱体71内,主箱体71内混合的植物油、乳化剂以及水等,相比较传统的除草剂,本发明中的除草剂通过堵塞杂草的叶片气孔,导致杂草因无法进行光合作用而死亡,相比较其他化合除草剂,首先,不会对土壤造成损坏,其次,不会因为喷洒不当对人体健康造成损坏,同时,添加的微生物制剂不仅辅助完成杂草的清除,还能够根据不同土壤环境添加可以改变土壤养分的微生物,从而在完成除草的同时辅助提升土壤对种植物的培养效果。

[0030] S2、操作者可以通过扶手组件2推动装置移动,装置移动到指定位置后,首先开启伺服电机11,利用伺服电机11带动除草安装板10的旋转,进而使得切割刀板16伸出外壳1的外部,之后可通过开启除草电机17带动除草刀盘18高速旋转进行除草;

在上述除草过程中,可以通过开启切割范围调节槽12内安装的带动切割范围调节杆14转动的电机,从而控制切割范围调节杆14的转动,实现移动块13在切割范围调节槽12内自由滑动,从而带动整个切割刀板16进行伸缩,进一步调节除草刀盘18的除草范围,实现移动式除草;

S3、利用除草刀盘18除草过程中,同理通过旋转电机410带动整个旋转板41旋转,使得旋转板41伸出外壳1的外部,此时,可根据所需除草的范围预先调节范围调节升降板31的高度,具体的,开启升降电机34,利用升降电机34带动升降螺杆32转动,实现范围调节升降板31在外壳1内升降,从而控制除草剂喷洒组件4的喷洒范围,调节完成后,可以通过开启连接管74上的电控阀,控制主箱体71与喷洒槽47处于连通状态,此时,即可通过底托板48将

主箱体71内的除草剂喷洒在经过除草刀盘18除草后的区域,从而抑制杂草根部再次长出杂草;

在上述除草过程中,通过开启安装槽42内安装的带动调节螺杆44转动的电机,实现调节螺杆44的转动,进而使得调节滑块43以及C型板带动喷洒主板46在切割范围调节槽12上自由移动,从而控制底托板48上设置喷头位于旋转板41外部的数量,进而进一步控制底托板48的喷洒范围,从而实现对除草剂喷洒范围的进一步调节。

[0031] 此以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

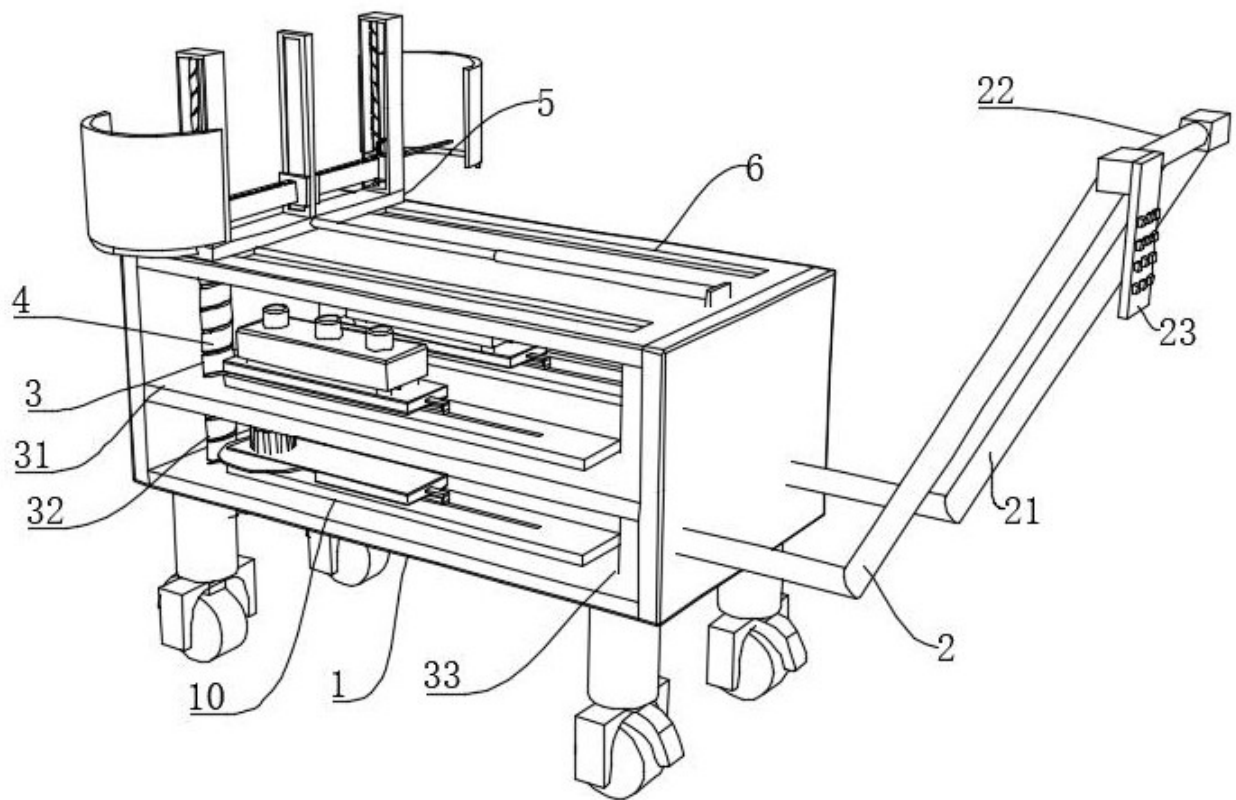


图 1

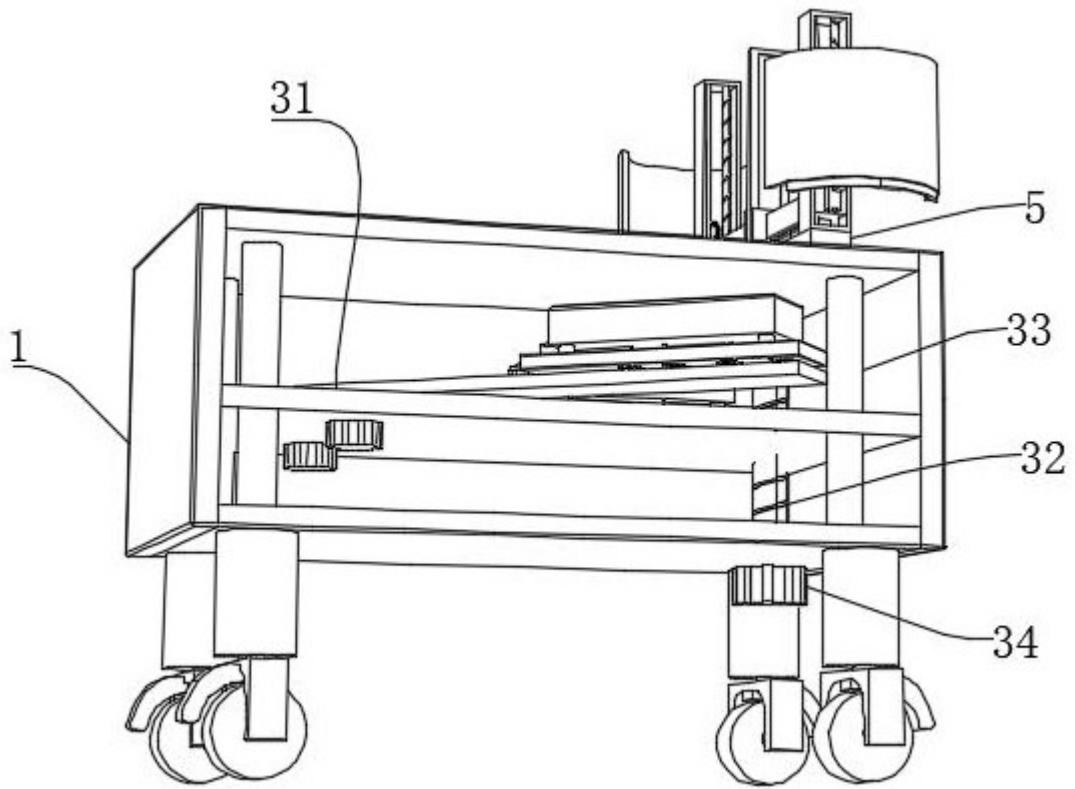


图 2

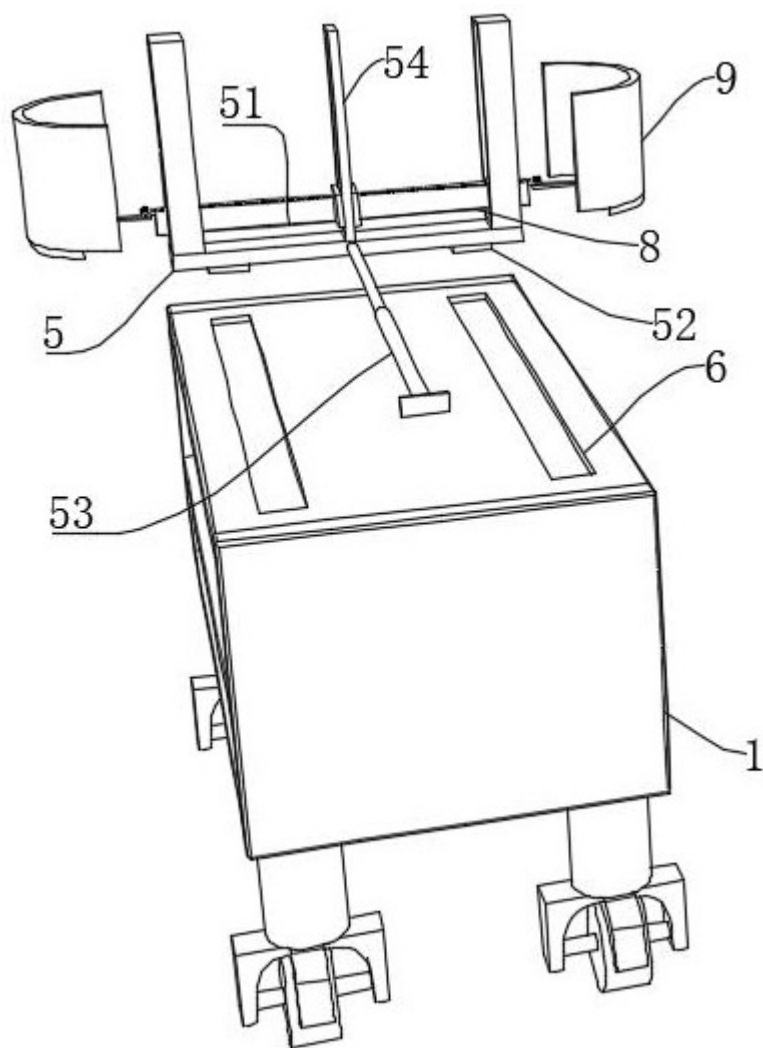


图 4

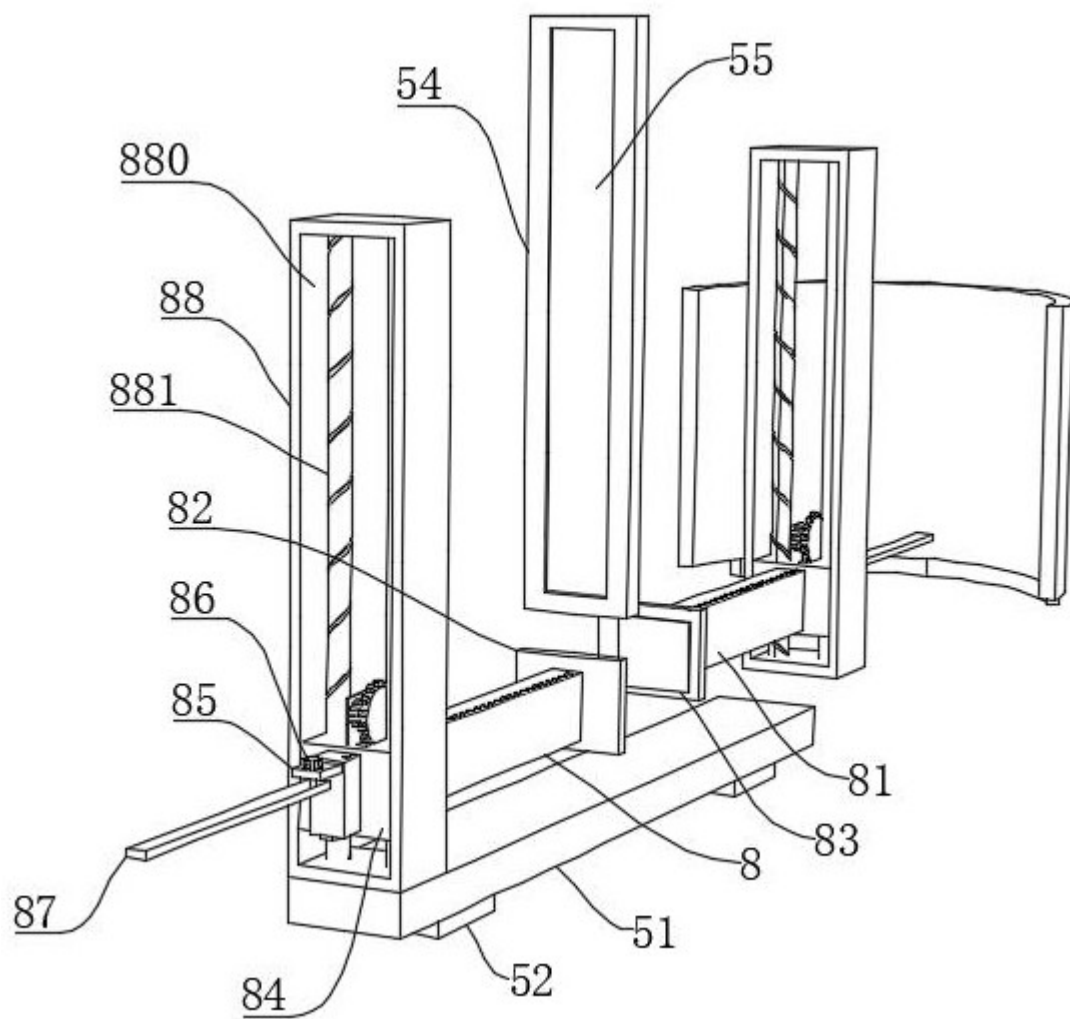


图 6

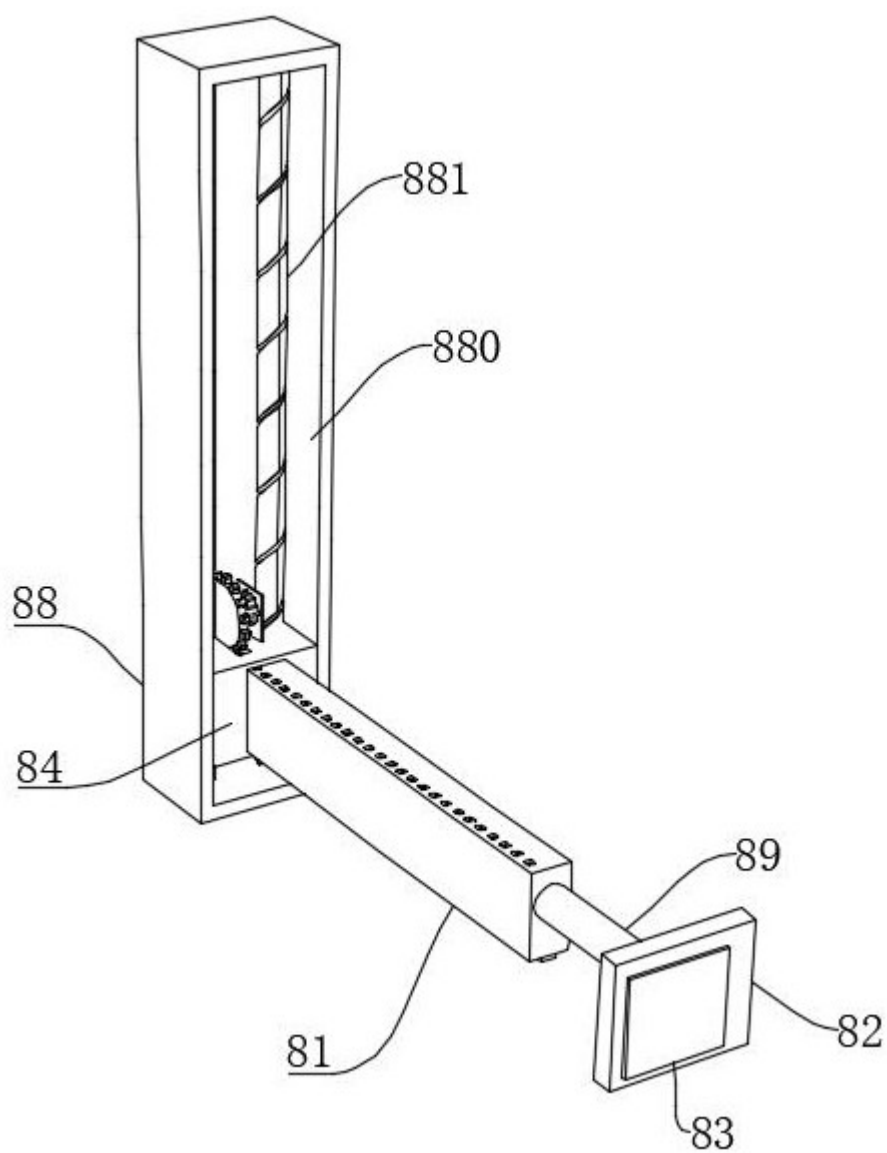


图 7

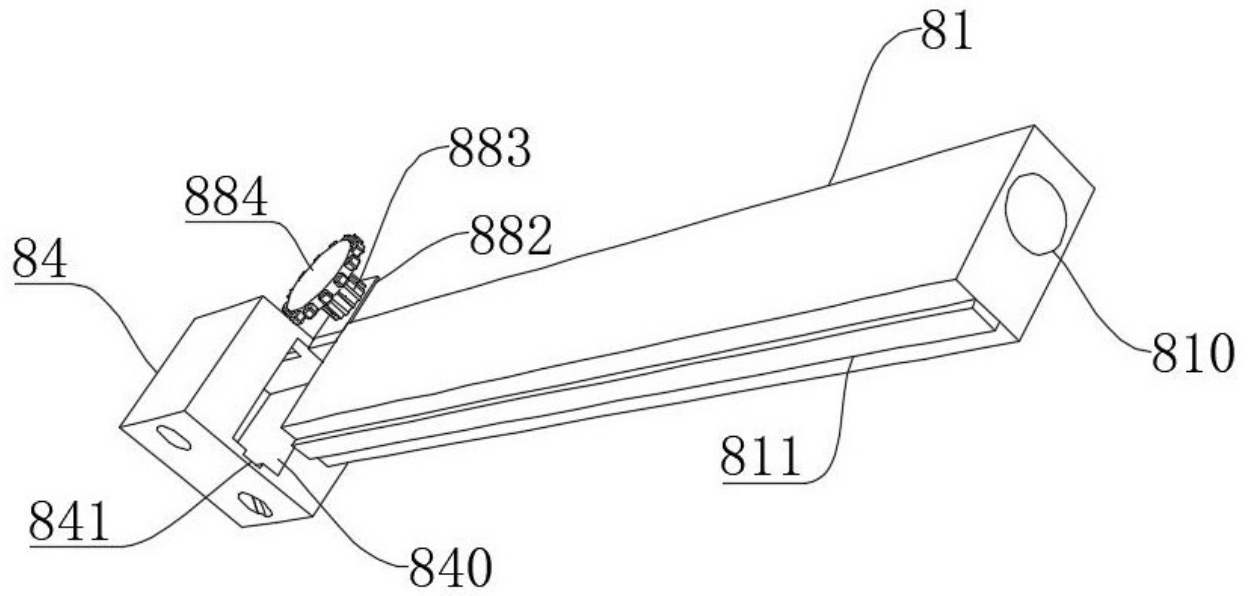


图 8

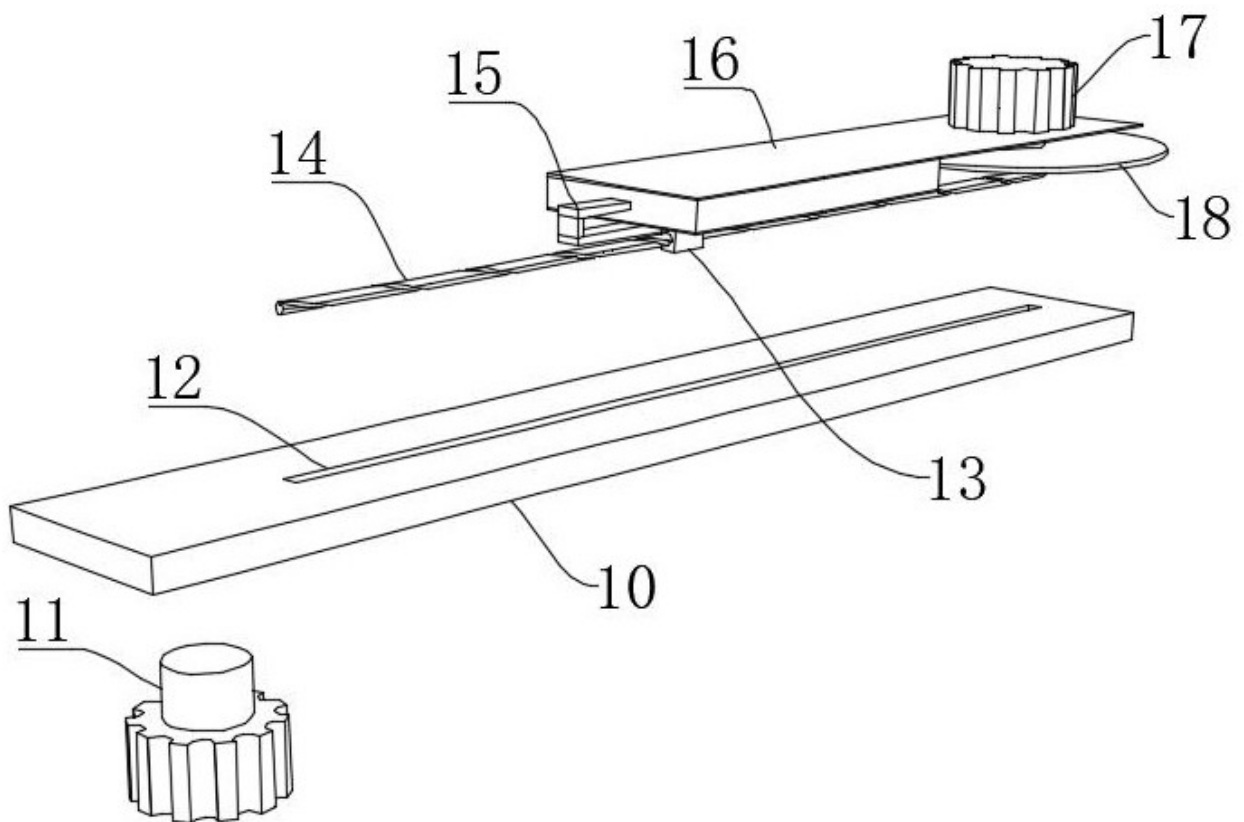


图 9