(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213152928 U
(45)授权公告日 2021.05.11

(21)申请号 202021073866.2

(22)申请日 2020.06.11

(73)专利权人 四川华地康生态农业有限公司
地址 611130 四川省成都市温江区科锦路355号

(72)发明人 何吉 杨健

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230
代理人 崔翠翠

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
F04B 13/00(2006.01)
F04B 17/03(2006.01)

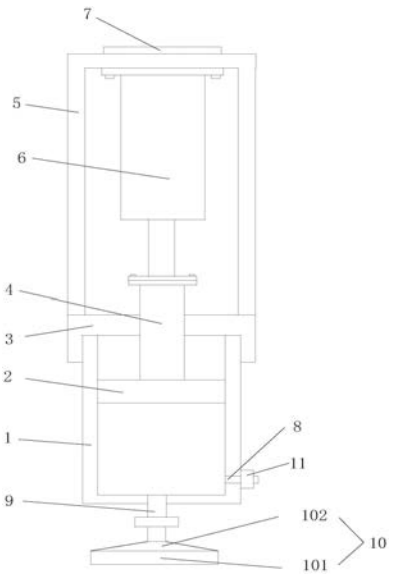
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

水肥一体化精准施肥设备

(57)摘要

本实用新型公开了水肥一体化精准施肥设备，属于水肥一体化施肥装置技术领域，包括缸体，所述缸体内设置有能够沿缸体内壁滑动的活塞，所述缸体的上端设置有盖子，所述活塞上设置有穿过盖子的活塞杆，所述盖子上设置有支架，所述支架上设置有电动伸缩杆以及用于给电动伸缩杆供电的电源，所述电动伸缩杆的伸缩端与活塞杆的端部连接，所述缸体的侧面设置有进液管，所述缸体的下端设置有出液管，所述出液管连接有喷洒器。通过电动伸缩杆带动活塞杆做往复运动，缸体内处于负压时通过进液管吸取定量的肥液，然后通过活塞推动将缸体内的肥液从出液管排出通过喷洒器进行喷洒，通过控制电动伸缩杆的伸缩量定量施肥，从而实现精准施肥保证产品性能稳定性。



CN 213152928 U

1.水肥一体化精准施肥设备,其特征在于:包括缸体,所述缸体内设置有能够沿缸体内壁滑动的活塞,所述缸体的上端设置有盖子,所述活塞上设置有穿过盖子的活塞杆,所述盖子上设置有支架,所述支架上设置有电动伸缩杆以及用于给电动伸缩杆供电的电源,所述电动伸缩杆的伸缩端与活塞杆的端部连接,所述缸体的侧面设置有进液管,所述缸体的下端设置有出液管,所述出液管连接有喷洒器。

2.根据权利要求1所述的水肥一体化精准施肥设备,其特征在于:还包括控制器,所述控制器与所述电动伸缩杆电连接,所述控制器与电源连接。

3.根据权利要求1所述的水肥一体化精准施肥设备,其特征在于:所述盖子与所述缸体的上端螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的水肥一体化精准施肥设备,其特征在于:所述电动伸缩杆与支架通过螺栓连接。

5.根据权利要求1所述的水肥一体化精准施肥设备,其特征在于:所述进液管上设置有单向阀。

6.根据权利要求1所述的水肥一体化精准施肥设备,其特征在于:所述喷洒器包括环形管、与环形管连通的连接头,所述环形管的下端设置有若干个出水孔,所述连接头与出液管连通。

水肥一体化精准施肥设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于水肥一体化施肥装置技术领域，涉及水肥一体化精准施肥设备。

背景技术

[0002] 在农业生产过程中，施肥能够调节土壤构成，改善植物生育和营养，是农业生产的重要环节。随着农业现代化、机械化、数字化水平的提高，构建精准农业是农业发展的必然趋势。施肥，是指将肥料施于土壤中或喷洒在植物上，提供植物所需养分，并保持和提高土壤肥力的农业技术措施。施肥的主要目的是增加作物产量，改善作物品质，因此合理和科学施肥是保障粮食安全和维护农业可持续性发展的主要手段之一。

[0003] 现有技术中，田地灌溉施肥大都采用漫灌的方式，此种方式虽然操作较为简便，但施肥设备的精确度低，从而致产品性能稳定性较差的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于：提供了水肥一体化精准施肥设备，解决了田地灌溉施肥大都采用漫灌的方式，此种方式虽然操作较为简便，但施肥设备的精确度低、配套性差，从而致产品性能稳定性较差的问题。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下：

[0006] 水肥一体化精准施肥设备，包括缸体，所述缸体内设置有能够沿缸体内壁滑动的活塞，所述缸体的上端设置有盖子，所述活塞上设置有穿过盖子的活塞杆，所述盖子上设置有支架，所述支架上设置有电动伸缩杆以及用于给电动伸缩杆供电的电源，所述电动伸缩杆的伸缩端与活塞杆的端部连接，所述缸体的侧面设置有进液管，所述缸体的下端设置有出液管，所述出液管连接有喷洒器。

[0007] 进一步地，还包括控制器，所述控制器与所述电动伸缩杆电连接，所述控制器与电源连接。

[0008] 进一步地，所述盖子与所述缸体的上端螺纹连接。

[0009] 进一步地，所述电动伸缩杆与支架通过螺栓连接。

[0010] 进一步地，所述进液管上设置有单向阀。

[0011] 进一步地，所述喷洒器包括环形管、与环形管连通的连接头，所述环形管的下端设置有若干个出水孔，所述连接头与出液管连通。

[0012] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1.本实用新型水肥一体化精准施肥设备，通过电动伸缩杆带动活塞杆做往复运动，活塞杆带动活塞沿缸体的内壁来回滑动做往复运动，当缸体内处于负压时通过进液管吸取定量的肥液到缸体内，然后通过活塞推动将缸体内的肥液从出液管排出通过喷洒器进行喷洒，通过控制电动伸缩杆的伸缩量定量施肥，从而实现精准施肥保证产品性能稳定性。

[0014] 2.本实用新型水肥一体化精准施肥设备，通过控制器设置从而控制电动伸缩杆的伸缩长短，针对不同的植物调节肥液施肥量。

[0015] 3.本实用新型水肥一体化精准施肥设备，通过连接头将肥液送入环形管中，环形管内的肥液通过若干个出水孔进行出液，便于将肥液均匀的喷洒在农作物四周。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图，其中：

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型的喷洒器结构示意图；

[0019] 图中标记：1-缸体、2-活塞、3-盖子、4-活塞杆、5-支架、6-电动伸缩杆、7-电源、8-进液管、9-出液管、10-喷洒器、101-环形管、102-连接头、11-单向阀、12-出水孔。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型，即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。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0021] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 需要说明的是，术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1所示，本实用新型提供的水肥一体化精准施肥设备，包括缸体1，所述缸体1内设置有能够沿缸体1内壁滑动的活塞2，所述缸体1的上端设置有盖子3，所述活塞2上设置有穿过盖子3的活塞杆4，所述盖子3上设置有支架5，所述支架5上设置有电动伸缩杆6 以及用于给电动伸缩杆6供电的电源7，所述电动伸缩杆6的伸缩端与活塞杆4的端部连接，所述缸体1的侧面设置有进液管8，所述缸体1端设置有出液管9，所述出液管9连接有喷洒器10。

[0025] 本实用新型工作时：进液管8与调配好的肥液存储装置连通，启动电动伸缩杆6，电动伸缩杆6的下的伸缩端上移使得活塞杆4带动活塞2沿缸体1的内壁向上滑动，此时缸体1处于负压状态，通过进液管8自动吸取肥液，通过电动伸缩杆6伸缩的长短来实现定量添加

肥液，当电动伸缩杆6下移使得活塞杆4带动活塞2沿缸体1的内壁向下滑动，此时缸体1 内的肥液在活塞2的推动下从出液管9中流出到喷洒器10，喷洒器10将肥液喷出，从而实现精准施肥保证产品性能稳定性。

[0026] 优选地，还包括控制器，所述控制器与所述电动伸缩杆6电连接，所述控制器与电源7 连接。实施时，通过控制器(图中未画出)设置实现控制电动伸缩杆6的伸缩量，从而针对不同的农作物调节施肥量，需要说明的是，控制器设置用来控制电动伸缩杆6的伸缩量为现有技术，在此不再赘述。

[0027] 优选地，所述盖子3与所述缸体1的上端螺纹连接。实施时，便于盖子3和缸体1安装拆卸。

[0028] 优选地，所述电动伸缩杆6与支架5通过螺栓连接。实施时，便于电动伸缩杆6通过螺栓快速的安装到支架5上。

[0029] 优选地，所述进液管8上设置有单向阀11。实施时，便于通过单向阀11放置肥液回流。

[0030] 实施例2

[0031] 如图1、图2所示，本实用新型提供的水肥一体化精准施肥设备，包括缸体1，所述缸体1内设置有能够沿缸体1内壁滑动的活塞2，所述缸体1的上端设置有盖子3，所述活塞2 上设置有穿过盖子3的活塞杆4，所述盖子3上设置有支架5，所述支架5上设置有电动伸缩杆6以及用于给电动伸缩杆6供电的电源7，所述电动伸缩杆6的伸缩端与活塞杆4的端部连接，所述缸体1的侧面设置有进液管8，所述缸体1的下端设置有出液管9，所述出液管9连接有喷洒器10，所述喷洒器10包括环形管101、与环形管101连通的连接头102，所述环形管101的下端设置有若干个出水孔12，所述连接头102与出液管9连通。

[0032] 本实施例中通过连接头102将肥液送入环形管101中，环形管101内的肥液通过若干个出水孔进行出液，便于将肥液均匀的喷洒在农作物四周。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型的保护范围，任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

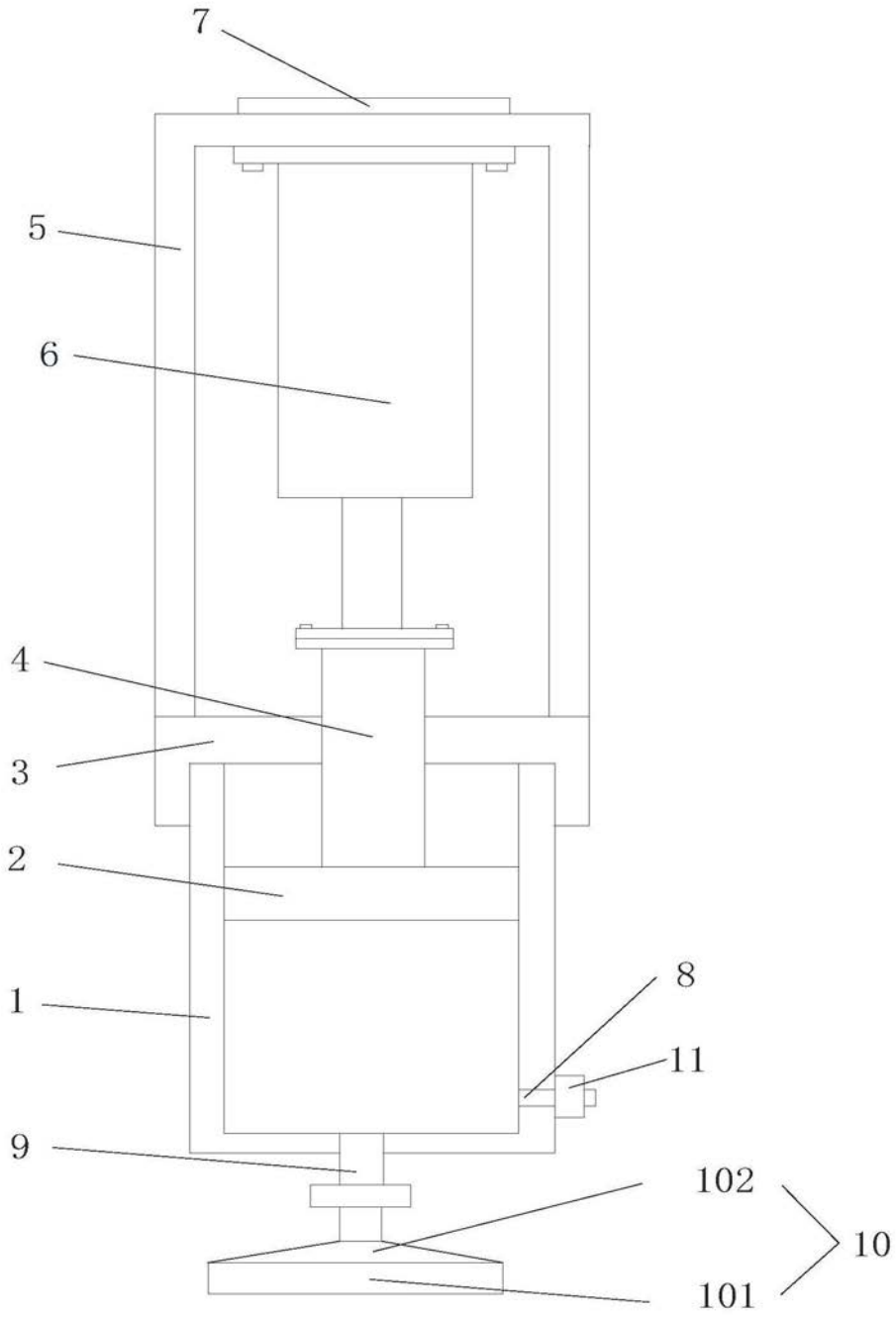


图1

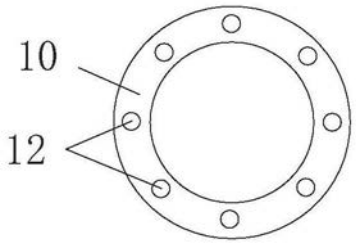


图2