(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 212544609 U
(45)授权公告日 2021.02.19

(21)申请号 202021107577.X

(22)申请日 2020.06.15

(73)专利权人 海南东潭沙农业开发有限公司
地址 571154 海南省海口市秀英区东山镇热作场北队5号

(72)发明人 梁辉 梁伊娜

(74)专利代理机构 北京金蓄专利代理有限公司 11544
代理人 洪涛

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
B01F 7/18(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)

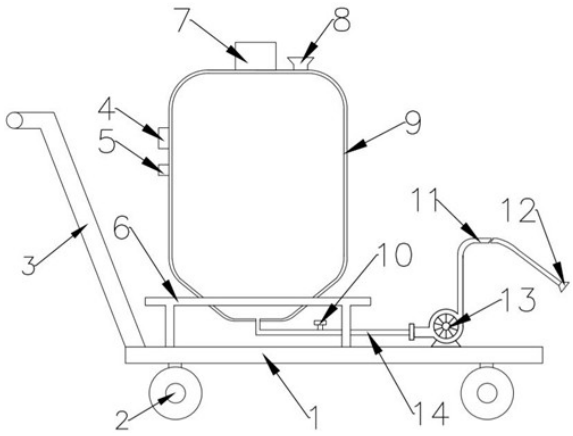
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置，包括控制单元、罐体、喷射机构和移动机构，控制单元安装在罐体侧壁上，罐体与喷射机构相连通且均设置在移动机构上；罐体上部设有注水口、顶部设有进料口和驱动电机，驱动电机输出端上设有竖向旋转轴，旋转轴穿过罐体并位于罐体中部，旋转轴上交错设有数个横置搅拌杆，搅拌杆末端上设有与其相垂直的固定杆，固定杆上设有轴承，轴承外部设有数个螺旋桨搅拌叶，控制单元分别与驱动电机、喷射机构信号连接。本实用新型通过驱动电机同时带动横向搅拌杆和竖向搅拌叶同时进行搅拌混合，使肥料和水在罐体内做无规则运动，相互碰撞，有效增加搅拌的均匀性和提高搅拌效率。



CN 212544609 U

1.一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置,其特征在于,包括控制单元、罐体、喷射机构和移动机构,所述控制单元安装在所述罐体侧壁上,所述罐体与所述喷射机构相连通且均设置在所述移动机构上;所述罐体上部设有注水口、顶部设有进料口和驱动电机,所述驱动电机输出端上设有竖向旋转轴,所述旋转轴穿过所述罐体并位于所述罐体中部,所述旋转轴上交错设有数个横置搅拌杆,所述搅拌杆末端上设有与其相垂直的固定杆,所述固定杆上设有轴承,所述轴承外部设有数个螺旋桨搅拌叶,所述控制单元分别与所述驱动电机、喷射机构信号连接。

2.根据权利要求1所述的一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置,其特征在于,所述控制单元包括控制器和开关按钮,所述控制器与所述开关按钮信号连接,所述控制器分别与所述驱动电机、喷射机构信号连接。

3.根据权利要求1所述的一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置,其特征在于,所述移动机构包括车架,所述车架顶部设置有推把、底部设置有数个车轮;所述车架上设置有用于固定所述罐体的支撑架,所述罐体安装在所述支撑架上,所述喷射机构设置在所述车架上。

4.根据权利要求3所述的一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置,其特征在于,所述喷射机构包括水泵、输送管和喷射软管,所述水泵安装在所述车架上,所述水泵进水端通过输送管与所述罐体底部连接,所述输送管上设置有排水电磁阀,所述水泵出水端与喷射软管一端连接,所述喷射软管另一端设有喷头,所述水泵、排水电磁阀分别与所述控制单元信号连接。

5.根据权利要求1所述的一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置,其特征在于,所述罐体下部设置有横置滤网。

6.根据权利要求1所述的一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置,其特征在于,所述罐体侧壁上设置有卡槽。

7.根据权利要求1所述的一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置,其特征在于,所述罐体内壁设置有螺旋状导流槽。

8.根据权利要求1所述的一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置,其特征在于,所述进料口设置成漏斗状结构。

一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型属农业施肥设备技术领域，具体涉及一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置。

背景技术

[0002] 肥料是指提供一种或一种以上植物必需的营养元素，改善土壤性质、提高土壤肥力水平的一类物质，是农业生产的物质基础之一，主要包括磷酸铵类肥料、大量元素水溶性肥料、中量元素肥料、生物肥料、有机肥料、多维场能浓缩有机肥等。

[0003] 地瓜种植地在需要施肥时，农户根据地瓜种植的情况配置相应比例的多种肥料和水进行搅拌混合以增加土壤的营养。传统搅拌肥料和水的方式是塑料桶和搅拌棒，将相应比例的肥料和水倒入塑料桶内，利用搅拌棒进行搅拌均匀，但采用这种方式存在以下缺陷：搅拌棒单方向进行搅拌，使得肥料水在塑料桶内被搅拌一段时间后，肥料水会跟随搅拌棒旋转的方向进行有规律方向的运动，进而形成涡流，大大降低了搅拌棒对肥料水的搅拌效果，导致这传统的搅拌方式易出现搅拌不均匀和混合速度慢的问题，且费时费力，搅拌效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足而提供一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置，利用驱动电机同时带动搅拌杆和搅拌叶分别在罐体内横向和竖向上进行搅拌混合，有效避免在罐体内搅拌时形成涡流，导致搅拌不均匀和搅拌效率较低的问题。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案：

[0006] 一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置，包括控制单元、罐体、喷射机构和移动机构，所述控制单元安装在所述罐体侧壁上，所述罐体与所述喷射机构相连通且均设置在所述移动机构上；所述罐体上部设有注水口、顶部设有进料口和驱动电机，所述驱动电机输出端上设有竖向旋转轴，所述旋转轴穿过所述罐体并位于所述罐体中部，所述旋转轴上交错设有数个横置搅拌杆，所述搅拌杆末端上设有与其相垂直的固定杆，所述固定杆上设有轴承，所述轴承外部设有数个螺旋桨搅拌叶，所述控制单元分别与所述驱动电机、喷射机构信号连接。

[0007] 进一步的，所述控制单元包括控制器和开关按钮，所述控制器与所述开关按钮信号连接，所述控制器分别与所述驱动电机、喷射机构信号连接。

[0008] 进一步的，所述移动机构包括车架，所述车架顶部设置有推把、底部设置有数个车轮；所述车架上设置有用于固定所述罐体的支撑架，所述罐体安装在所述支撑架上，所述喷射机构设置在所述车架上。

[0009] 进一步的，所述喷射机构包括水泵、输送管和喷射软管，所述水泵安装在所述车架上，所述水泵进水端通过输送管与所述罐体底部连接，所述输送管上设置有排水电磁阀，所述水泵出水端与所述喷射软管一端连接，所述喷射软管另一端设有喷头，所述水泵、排水电

磁阀分别与所述控制单元信号连接。

[0010] 进一步的，所述罐体下部设置有横置滤网。

[0011] 进一步的，所述罐体侧壁上设置有卡槽。

[0012] 进一步的，所述罐体内壁设置有螺旋状导流槽。

[0013] 进一步的，所述进料口设置呈漏斗状结构。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 本实用新型通过控制单元、罐体、驱动电机、喷射机构和移动机构的配合设计，启动驱动电机，驱动电机带动旋转轴在罐体内部转动，旋转轴带动搅拌杆在罐体内横向旋转，对罐体内的肥料进行横向搅拌混合，搅拌杆带动竖直方向上设置的螺旋桨搅拌叶转动，搅拌叶转动后带动其周围的肥料和水进行竖向搅拌混合，本实用新型通过驱动电机同时带动横向的搅拌杆和竖向的搅拌叶同时进行搅拌混合，在这两种运动方向的共同作用下，处于搅拌状态的多种肥料和水做无规则运动，相互碰撞，增加搅拌的均匀性，提高搅拌效率，有效避免在罐体搅拌的过程中形成涡流，导致搅拌不均匀和效果较差的问题，达到肥料充分溶解的目的，从而保持了水肥浓度一致，对种植地瓜的农田进行施肥以增加土壤的营养，进而有效促进地瓜的生长。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的优选实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动

[0017] 性的前提下，还可以根据这些附图获得他的附图。

[0018] 图1为本实用新型一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置的整体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型罐体的结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型搅拌杆与搅拌叶连接的结构示意图；

[0021] 图中：1为车架；2为车轮；3为推把；4为控制器；5为开关按钮；6为支撑架；7为驱动电机；8为进料口；9为罐体；10为排水电磁阀；11为喷射软管；12为喷头；13为水泵；14为输送管；15为注水口；16为搅拌杆；17为旋转轴；18为搅拌叶；19为轴承；20为固定杆；21为滤网。

具体实施方式

[0022] 为了更好理解本实用新型技术内容，下面提供具体实施例，并结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0023] 参见图1至3，本实用新型提供一种地瓜种植用混合搅拌喷射施肥装置，包括控制单元、罐体9、喷射机构和移动机构，控制单元安装在罐体9侧壁上，罐体9与喷射机构相连通且分别设置在移动机构上，罐体9用于盛装多种肥料和水；罐体9上部的侧壁上设置有注水口15，在罐体9顶部上设置有进料口8和驱动电机7，驱动电机7安装在罐体9顶部中间，进料口8位于驱动电机7的左侧，驱动电机7输出端上设有竖向旋转轴17，旋转轴17穿过罐体9顶部并位于罐体9中部，在旋转轴17上交错设有数个横置搅拌杆16，搅拌杆16末端上设有与其相垂直的固定杆20，固定杆20上设有轴19承，轴承19外部设有数个螺旋桨搅拌叶18，控制单元分别与驱动电机7、喷射机构信号连接，控制单元、驱动电机9和喷射机构均与电源电连

接。使用者先根据地瓜种植的情况配置相应比例的多种肥料和水，将该肥料从进料口8倒入罐体9，从注水口15将一定量的水注入罐体9内，通过启动控制单元，进而启动驱动电机7进行工作，驱动电机7的输出轴带动旋转轴17在罐体9内部转动，旋转轴17带动搅拌杆16在罐体9内横向旋转，对罐体9内的肥料进行横向搅拌混合，搅拌杆16带动竖直方向上设置的螺旋桨搅拌叶18转动，搅拌叶18转动后带动其周围的肥料和水进行竖向搅拌混合，本实用新型通过驱动电机9同时带动横向的搅拌杆16和竖向的搅拌叶18同时进行搅拌混合，在这两种运动方向的共同作用下，处于搅拌状态的多种肥料和水做无规则运动，相互碰撞，增加搅拌的均匀性，提高搅拌效率，有效避免在罐体9搅拌的过程中形成涡流，导致搅拌不均匀和效果较差的问题，达到肥料充分溶解的目的，从而保持了水肥浓度一致，对种植地瓜的农田进行施肥以增加土壤的营养，进而有效促进地瓜的生长。

[0024] 具体的，所述控制单元包括控制器4和开关按钮5，控制器4与开关按钮5信号连接，控制器4分别与驱动电机7、喷射机构信号连接。将按相应比例配置的多种肥料和水倒入罐体9后，按下开关按钮5，控制器4将启动指令发送至驱动电机7和喷射机构，驱动电机7带动搅拌杆16和搅拌叶18进行搅拌混合，搅拌一定时间后，肥料充分溶解，肥料和水的浓度保持一致，再启动喷射机构，对种植地瓜的农田进行施肥工作。

[0025] 具体的，所述移动机构包括车架1，车架1顶部设置有推把3、底部设置有数个车轮2；车架1上设置有用于固定罐体9的支撑架6，罐体9安装在支撑架6上，喷射机构设置在车架1上。使用者用手推动推把3，进而推动安装有车轮2的车架1移动，车架1上放置罐体9和喷射机构，喷射机构对种植地瓜的农田进行施肥，增加土壤的营养，促进地瓜生长。

[0026] 具体的，所述喷射机构包括水泵13、输送管14和喷射软管11，水泵13安装在车架1上，水泵13进水端通过输送管14与罐体9底部连接，输送管14上设置有排水电磁阀10，水泵13出水端与喷射软管11一端连接，喷射软管11另一端设有喷头12，水泵13、排水电磁阀10分别与控制单元信号连接。控制单元将启动指令发送给水泵13和排水电磁阀10，水泵13启动工作，排水电磁阀10打开，水泵13将罐体9内已搅拌均匀的肥料水依次经过输送管14、喷射软管11输送至喷头12，喷头12对准种植地瓜的农田进行施肥工作。

[0027] 具体的，所述罐体9下部设置有横置滤网21。利用滤网21将杂物隔离，避免堆积过多堵住罐体9的排水口。

[0028] 具体的，所述罐体9侧壁上设置有卡槽。可将完成施肥工作的喷射软管11套装在卡槽内，便于进行整理工作。

[0029] 具体的，所述罐体9内壁设置有螺旋状导流槽。导流槽的螺旋方向与驱动电机7带动搅拌杆16的转动方向一致，利用螺旋状导流槽与搅拌杆16、螺旋桨搅拌叶18的配合，搅拌杆16和搅拌叶18带动罐体9内壁周围的肥料和水沿着导流槽向上运动，使得罐体内正处于搅拌的肥料和水流动性更好。

[0030] 具体的，所述进料口8设置呈漏斗状结构。便于使用者将肥料倒入罐体9内，再进行搅拌均匀混合。

[0031] 本实用新型的工作原理为：

[0032] 使用者先根据地瓜种植的情况配置相应比例的多种肥料和水，将该肥料从进料口8倒入罐体9，从注水口15将一定量的水注入罐体9内，按下开关按钮5，控制器将启动指令发送给驱动电机7、水泵13和排水电磁阀10，先启动驱动电机7，驱动电机7通过旋转轴17带动

搅拌杆16和搅拌叶18分别进行横向和竖向搅拌混合，在这两种运动方向的共同作用下，处于搅拌状态的多种肥料和水做无规则运动，相互碰撞，增加搅拌的均匀性，提高搅拌效率，以达到肥料充分溶解的目的，从而保持了水肥浓度一致；接着，水泵13和排水电磁阀10同时启动，排水电磁阀10打开，水泵13将罐体9内搅拌均匀的肥料水依次通过输送管14、喷射软管11输送至喷头12，喷头12对准种植地瓜的农田进行喷射施肥工作，增加土壤的营养，有效促进地瓜的生长。

[0033] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

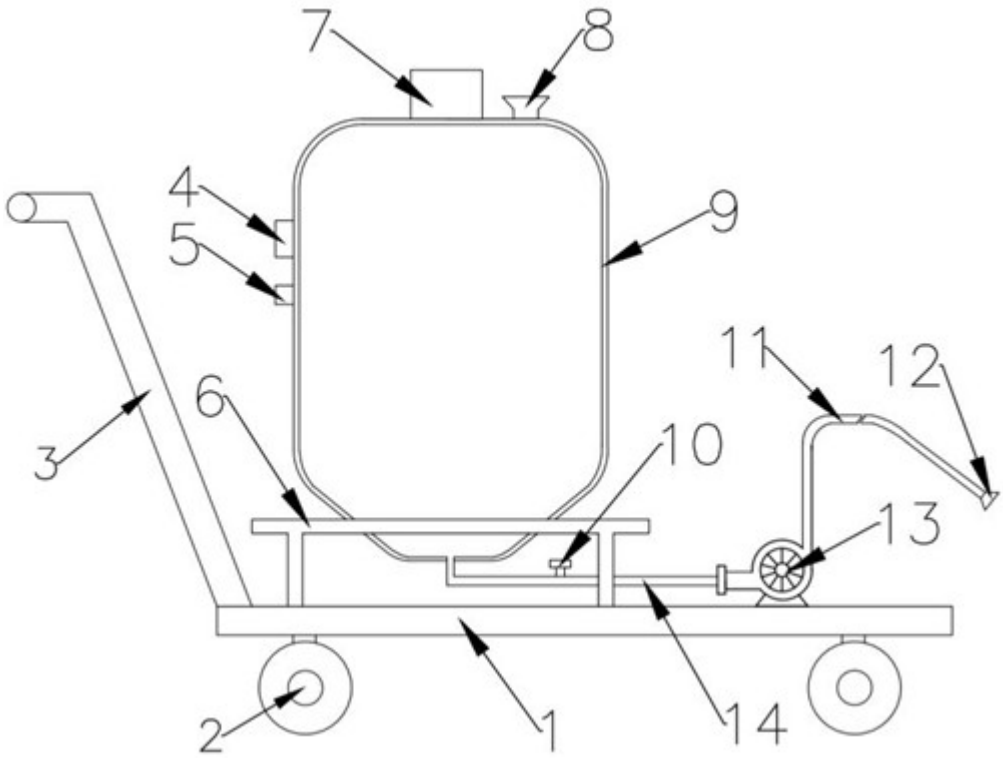


图1

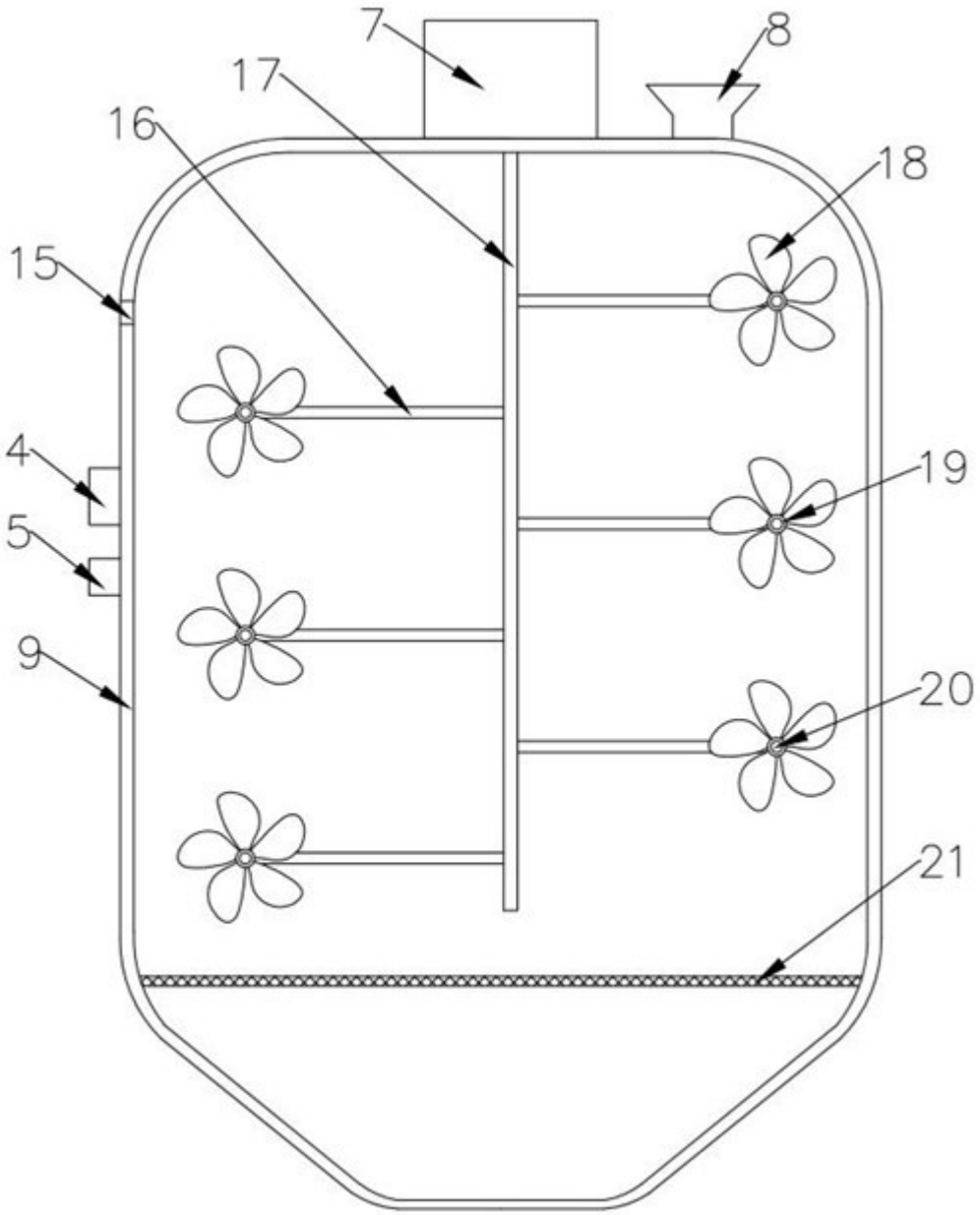


图2

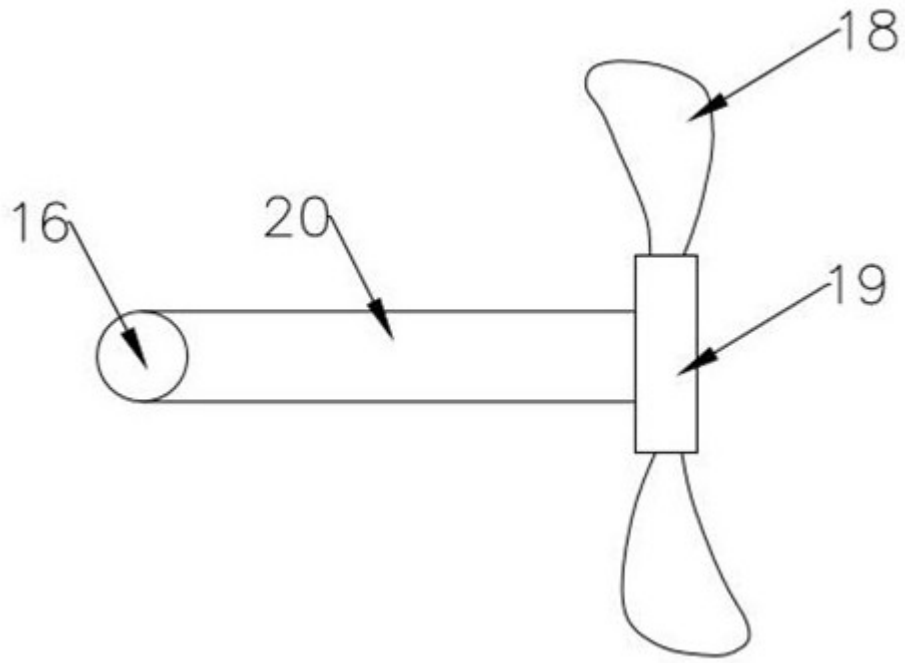


图3