(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 212544965 U
(45)授权公告日 2021.02.19

(21)申请号 202020674132.3

(22)申请日 2020.04.28

(73)专利权人 广东省华盟星创科技有限公司
地址 528437 广东省中山市火炬开发区会展东路16号数码大厦1103号房
专利权人 广东省农业科学院植物保护研究所
中山火炬高技术产业开发区农业服务中心

(72)发明人 苏新生 简国新 阮倩红 陈成果 林庆胜 伍月浓

(74)专利代理机构 佛山粤进知识产权代理事务所(普通合伙) 44463
代理人 张敏

(51)Int.Cl.
A01G 29/00(2006.01)
B01F 7/04(2006.01)

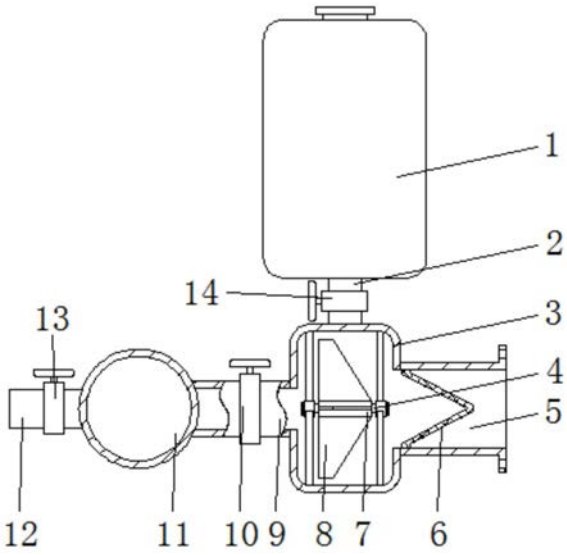
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种水肥一体化施药装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种水肥一体化施药装置，包括第一管道体、混料仓室、转轴、进水管、第二管道体、分流管和轴承，所述混料仓室一侧外壁连接有进水管，所述混料仓室另一侧连接有第二管道体，所述第二管道体背离混料仓室一端外壁连接有分流管，所述分流管背离混料仓室一侧外壁安装有等距平行分布的第三管道体，所述混料仓室上表面连接有第一管道体，所述第一管道体上端连接有备液罐，所述混料仓室内部设置有对称分布轴承，两个所述轴承内部转动插接有转轴，所述转轴外壁固定有套管，所述套管外壁固定连接有呈圆形阵列分布的叶轮。本实用新型通过设置混料仓以及备液罐，可便于在使用滴灌进行灌溉时，在滴灌水中添加液体肥料，实际使用更加方便灵活。



CN 212544965 U

1.一种水肥一体化施药装置,其特征在于,包括:备液罐(1)、第一管道体(2)、混料仓室(3)、转轴(4)、进水管(5)、第二管道体(9)、分流管(11)和轴承(16),所述混料仓室(3)一侧外壁连接有进水管(5),所述混料仓室(3)另一侧连接有第二管道体(9),所述第二管道体(9)背离混料仓室(3)一端外壁连接有分流管(11),所述分流管(11)背离混料仓室(3)一侧外壁安装有等距平行分布的第三管道体(12),所述混料仓室(3)上表面连接有第一管道体(2),所述第一管道体(2)上端连接有备液罐(1),所述混料仓室(3)内部设置有对称分布轴承(16),两个所述轴承(16)内部转动插接有转轴(4),所述转轴(4)外壁固定有套管(7),所述套管(7)外壁固定连接有呈圆形阵列分布的叶轮(8)。

2.根据权利要求1所述的一种水肥一体化施药装置,其特征在于:所述第一管道体(2)上安装有第三阀门(14)。

3.根据权利要求1所述的一种水肥一体化施药装置,其特征在于:所述第二管道体(9)上安装有第一阀门(10)。

4.根据权利要求1所述的一种水肥一体化施药装置,其特征在于:所述第三管道体(12)上均安装有第二阀门(13)。

5.根据权利要求1所述的一种水肥一体化施药装置,其特征在于:所述转轴(4)两端均贯穿轴承(16)两侧外壁,且转轴(4)两端均安装有限位块(17),所述轴承(16)外壁均固定连接有呈圆形阵列分布的支撑杆(15),所述支撑杆(15)均与混料仓室(3)内壁相连接。

6.根据权利要求1所述的一种水肥一体化施药装置,其特征在于:所述进水管(5)内部设置有滤网(6),所述滤网(6)背离混料仓室(3)一端外壁直径小于进水管(5)内壁直径。

一种水肥一体化施药装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业器具技术领域，具体为一种水肥一体化施药装置。

背景技术

[0002] 目前，滴灌技术是现代农业常用的一种灌溉方式，是利用塑料管道将水通过管道上的孔口或滴头通道农作物的根部进行局部灌溉，滴灌技术是目前干旱缺水地区最有效的一种节水灌溉方式，水的利用率可达95％。滴灌较喷灌具有更高的节水增产效果，同时可以结合施肥，提高肥效一倍以上。可适用于果树、蔬菜、经济作物以及温室大棚灌溉，在干旱缺水的地方也可用于大田作物灌溉。

[0003] 在进行滴灌过程中，可在灌溉水中添加液体肥料，从而实现在对作物进行灌溉的同时对作物进行施肥，可实现水肥一体化的效果，可有效提高肥料的吸收率和降低人们的劳动强度，但是在进行水肥一体化滴灌过程中，液体肥料与水的混合存在不便，不利于人们对液体肥料的浓度进行有效控制，会引起局部灌溉时，部分作物区域的水肥浓度过高，而引起作物枯死的情况，并且对液体肥料与灌溉水的混合得不到有效保障，达不到全面进行施肥的效果，大大降低了实际使用的效果，引起作物生长趋势不均匀的问题，延误作物收获时机。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种水肥一体化施药装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种水肥一体化施药装置，包括备液罐、第一管道体、混料仓室、转轴、进水管、第二管道体、分流管和轴承，所述混料仓室一侧外壁连接有进水管，所述混料仓室另一侧连接有第二管道体，所述第二管道体背离混料仓室一端外壁连接有分流管，所述分流管背离混料仓室一侧外壁安装有等距平行分布的第三管道体，所述混料仓室上表面连接有第一管道体，所述第一管道体上端连接有备液罐，所述混料仓室内部设置有对称分布轴承，两个所述轴承内部转动插接有转轴，所述转轴外壁固定有套管，所述套管外壁固定连接有呈圆形阵列分布的叶轮。

[0006] 优选的，所述第一管道体上安装有第三阀门。

[0007] 优选的，所述第二管道体上安装有第一阀门。

[0008] 优选的，所述第三管道体上均安装有第二阀门。

[0009] 优选的，所述转轴两端均贯穿轴承两侧外壁，且转轴两端均安装有限位块，所述轴承外壁均固定连接有呈圆形阵列分布的支撑杆，所述支撑杆均与混料仓室内壁相连接。

[0010] 优选的，所述进水管内部设置有滤网，所述滤网背离混料仓室一端外壁直径小于进水管内壁直径。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型通过设置备液罐以及第三阀门，在备液罐中可添加液体肥料，人们可通过第三阀门控制备液罐中的液体肥料进入

混料仓室中的流量以及流速，能够更加灵活调节，并且更加便于人们将液体肥料与灌溉水的一体化混合，从而降低了水肥一体化的工作难度以及劳动强度；进水管中通过水泵进行泵水，水泵泵入进水管的水可通过滤网进行过滤，减少灌溉水中的杂质，避免杂质堵塞滴灌用的塑料水管孔洞，灌溉水通过进水管流入混料仓室中，水流可推动叶轮进行转动，同时备液罐中的液体肥料进入混料仓室中，通过水流推动叶轮的转动，从而与灌溉水进行更加均匀的混合，确保了液体肥料能够均匀的随着灌溉水进行均匀的滴灌，可有效避免局部作物的滴灌水肥中，液体肥料浓度不均匀的问题，保障了作物的均匀生长。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的主剖视结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型的混料仓室主剖视结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型的外观俯视结构示意图。

[0015] 图中：1、备液罐；2、第一管道体；3、混料仓室；4、转轴；5、进水管；6、滤网；7、套管；8、叶轮；9、第二管道体；10、第一阀门；11、分流管；12、第三管道体；13、第二阀门；14、第三阀门；15、支撑杆；16、轴承；17、限位块。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0019] 请参阅图1至图3，本实用新型提供的一种实施例：一种水肥一体化施药装置，包括第一管道体2、混料仓室3、转轴4、进水管5、第二管道体9、分流管11和轴承16，混料仓室3一侧外壁连接有进水管5，进水管5内部设置有滤网6，滤网6背离混料仓室3一端外壁直径小于进水管5内壁直径，进水管5中通过水泵进行泵水，水泵泵入进水管5的水可通过滤网6进行过滤，减少灌溉水中的杂质，避免杂质堵塞滴灌用的塑料水管孔洞。混料仓室3另一侧连接有第二管道体9，第二管道体9上安装有第一阀门10，第二管道体9背离混料仓室3一端外壁连接有分流管11，分流管11背离混料仓室3一侧外壁安装有等距平行分布的第三管道体12，第三管道体12上均安装有第二阀门13，灌溉水与液体肥料均匀混合后可通过第二管道体9

流通至分流管11中，分流管11可将包含有液体肥料的灌溉水均匀的分配至第三管道体12中，第三管道体12外壁安装有带有滴灌口的塑料水管，包含有液体肥料的灌溉水可通过滴灌口喷出，对作物进行灌溉以及施肥，第一阀门10和第二阀门13能够灵活控制第二管道体9和第三管道体12的流通状态，便于人们根据实际使用情况进行灵活调节。

[0020] 混料仓室3上表面连接有第一管道体2，第一管道体2上端连接有备液罐1，第一管道体2上安装有第三阀门14，在备液罐1中可添加液体肥料，人们可通过第三阀门14控制备液罐1中的液体肥料进入混料仓室3中的流量以及流速，能够更加灵活调节，并且更加便于人们将液体肥料与灌溉水的一体化混合，从而降低了水肥一体化的工作难度以及劳动强度，混料仓室3内部设置有对称分布轴承16，两个轴承16内部转动插接有转轴4，转轴4外壁固定有套管7，套管7外壁固定连接有呈圆形阵列分布的叶轮8，转轴4两端均贯穿轴承16两侧外壁，且转轴4两端均安装有限位块17，轴承16外壁均固定连接有呈圆形阵列分布的支撑杆15，支撑杆15均与混料仓室3内壁相连接，轴承16保障了转轴4的流畅转动，确保叶轮8能够进行流畅的转动，减少转轴4的机械磨损。正如所属技术人员所熟知的，本实用新型的一体化施药装置还需要水泵才能正常运转，水泵的提供司空见惯，所属技术领域人员可根据实际使用情况进行选配；进水管5中通过水泵进行泵水，水泵泵入进水管5的水可通过滤网6进行过滤，减少灌溉水中的杂质，避免杂质堵塞滴灌用的塑料水管孔洞，灌溉水通过进水管5流入混料仓室3中，水流可推动叶轮8进行转动，同时备液罐1中的液体肥料进入混料仓室3中，通过水流推动叶轮8的转动，从而与灌溉水进行更加均匀的混合，确保了液体肥料能够均匀的随着灌溉水进行均匀的滴灌，可有效避免局部作物的滴灌水肥中，液体肥料浓度不均匀的问题，保障了作物的均匀生长。

[0021] 工作原理：在备液罐1中可添加液体肥料，人们可通过第三阀门14控制备液罐1中的液体肥料进入混料仓室3中的流量以及流速，能够更加灵活调节，并且更加便于人们将液体肥料与灌溉水的一体化混合，从而降低了水肥一体化的工作难度以及劳动强度；进水管5中通过水泵进行泵水，水泵泵入进水管5的水可通过滤网6进行过滤，减少灌溉水中的杂质，避免杂质堵塞滴灌用的塑料水管孔洞，灌溉水通过进水管5流入混料仓室3中，水流可推动叶轮8进行转动，同时备液罐1中的液体肥料进入混料仓室3中，通过水流推动叶轮8的转动，从而与灌溉水进行更加均匀的混合，确保了液体肥料能够均匀的随着灌溉水进行均匀的滴灌，可有效避免局部作物的滴灌水肥中，液体肥料浓度不均匀的问题，保障了作物的均匀生长；灌溉水与液体肥料均匀混合后可通过第二管道体9流通至分流管11中，分流管11可将包含有液体肥料的灌溉水均匀的分配至第三管道体12中，第三管道体12外壁安装有带有滴灌口的塑料水管，包含有液体肥料的灌溉水可通过滴灌口喷出，对作物进行灌溉以及施肥，第一阀门10和第二阀门13能够灵活控制第二管道体9和第三管道体12的流通状态，便于人们根据实际使用情况进行灵活调节。

[0022] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

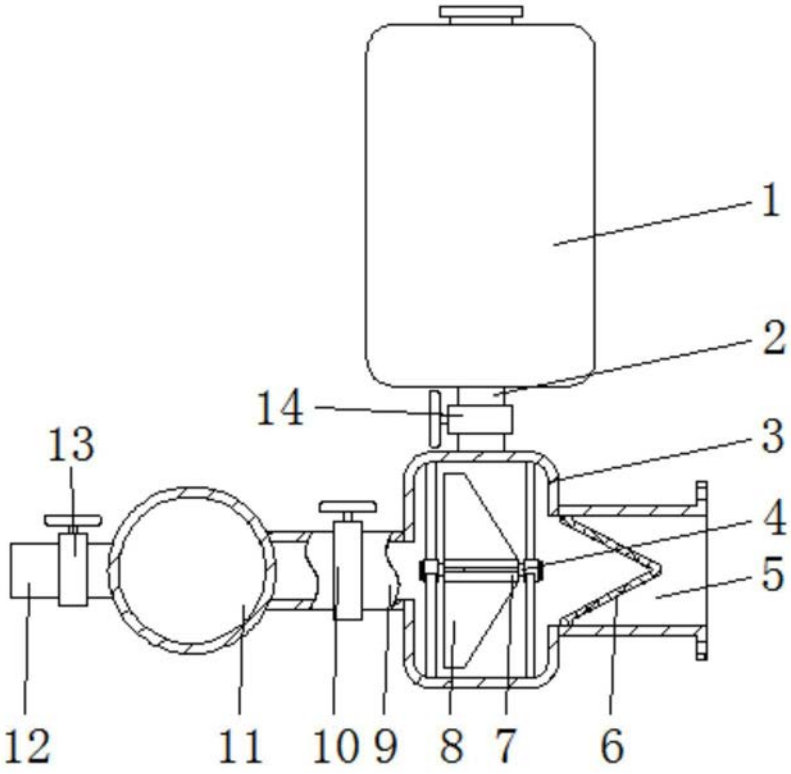


图1

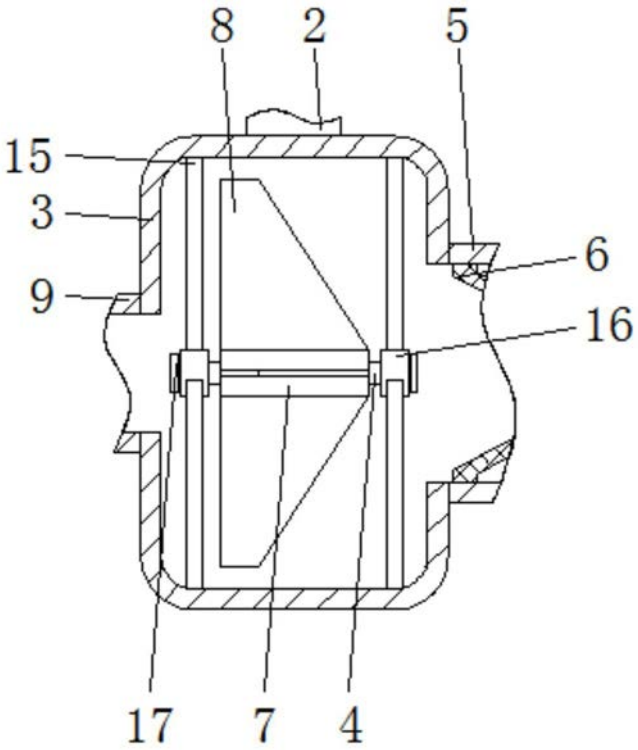


图2

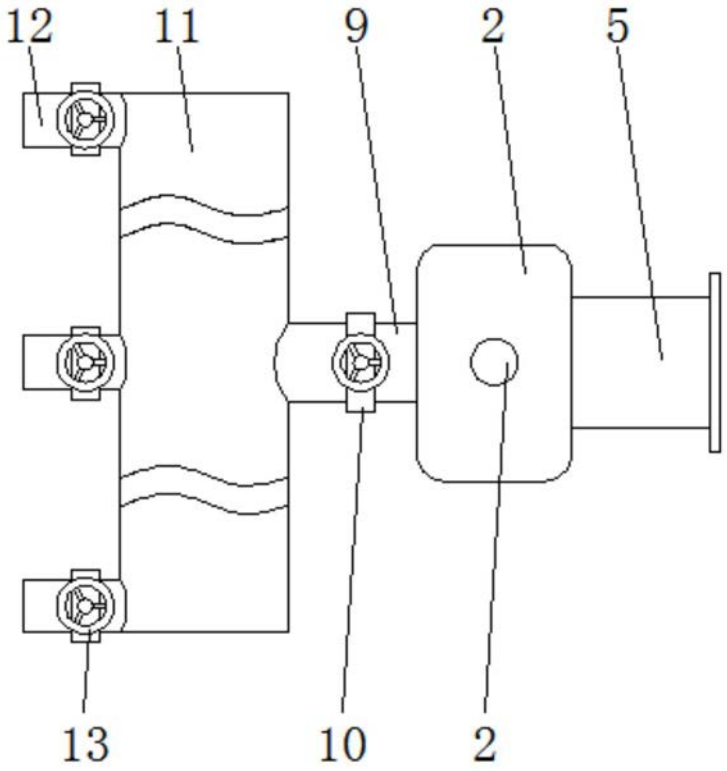


图3