



(21) 申请号 202122428935.8

(22) 申请日 2021.10.09

(73) 专利权人 赵飞

地址 550008 贵州省贵阳市头桥海马冲街
111号

(72) 发明人 赵飞

(74) 专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务
所(普通合伙) 11732

专利代理师 孙盟盟

(51) Int.Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

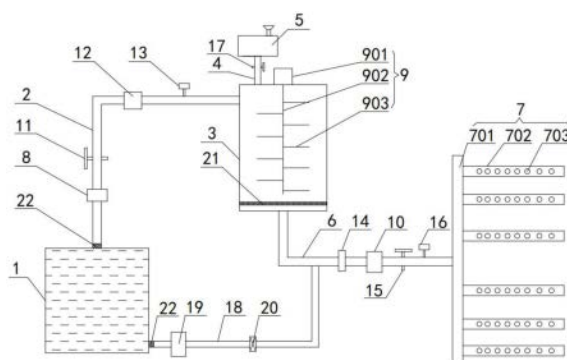
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种水肥一体化灌溉装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水肥一体化灌溉装置,包括水池、送水管、水肥混合罐、输肥管、碎肥机、灌溉主管和灌溉管网,水池通过送水管与水肥混合罐连通,水肥混合罐的出液口通过灌溉主管与灌溉管网连通,碎肥机通过输肥管与水肥混合罐的入料口连接,送水管上设置有水泵一,水肥混合罐内设置有搅拌装置,灌溉主管上设置有水泵二。本实用新型通过碎肥机对肥料进行破碎以及搅拌装置对水肥溶液进行搅拌,能够加快肥料溶解速度,使水和肥料充分混合,提高提高肥料利用率和施肥效果,同时通过过滤器一和过滤器二可以对水及水肥溶液进行多次过滤,避免杂物进入灌溉管网,造成堵塞,整个装置操作简单,实现自动化灌溉,能够极大地节省劳动力。



1. 一种水肥一体化灌溉装置,其特征在于,包括:水池(1)、送水管(2)、水肥混合罐(3)、输肥管(4)、碎肥机(5)、灌溉主管(6)和灌溉管网(7);所述水池(1)通过所述送水管(2)与所述水肥混合罐(3)连通;所述水肥混合罐(3)的出液口通过所述灌溉主管(6)与所述灌溉管网(7)连通;所述碎肥机(5)通过所述输肥管(4)与所述水肥混合罐(3)的入料口连接;所述送水管(2)上设置有水泵一(8);所述水肥混合罐(3)内设置有搅拌装置(9);所述灌溉主管(6)上设置有水泵二(10);

所述水池(1)和所述灌溉主管(6)之间连接有输水管(18);所述输水管(18)上依次设置有水泵三(19)和单向阀(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化灌溉装置,其特征在于,所述水泵一(8)和所述水肥混合罐(3)之间的所述送水管(2)上依次设置有控制阀一(11)、过滤器一(12)和流量计一(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化灌溉装置,其特征在于,所述水肥混合罐(3)和所述水泵二(10)之间的所述灌溉主管(6)上设置有过滤器二(14);所述水泵二(10)和所述灌溉管网(7)之间的所述灌溉主管(6)之间依次设置有控制阀二(15)和流量计二(16)。

4. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化灌溉装置,其特征在于,所述输肥管(4)上设置有控制阀三(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化灌溉装置,其特征在于,所述搅拌装置(9)包括电机(901)、转轴(902)和多个搅拌叶片(903);所述电机(901)固定连接于所述水肥混合罐(3)顶部;所述转轴(902)设置于所述水肥混合罐(3)内部,且其顶端通过联轴器与所述电机(901)的输出轴连接;多个所述搅拌叶片(903)均布于所述转轴(902)上。

6. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化灌溉装置,其特征在于,所述水肥混合罐(3)的出液口上方设置有过滤板(21)。

7. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化灌溉装置,其特征在于,灌溉管网(7)包括支管(701)、多个毛管(702)和多个喷灌头(703);所述支管(701)中部与所述灌溉主管(6)连通;多个所述毛管(702)均与所述支管(701)连通;每个所述毛管(702)上均设置有多个所述喷灌头(703)。

一种水肥一体化灌溉装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业灌溉技术领域,更具体地说是涉及一种水肥一体化灌溉装置。

背景技术

[0002] 目前,我国多数地区农业生产正面临着水资源短缺、肥料利用率不高、农村劳动力不足等问题。传统的作物高产技术往往需要人力投入大、管理环节多、生产成本高等特点,已不适应现代农业发展的需求,严重制约了我国农业的进一步发展。随着现代科学技术的进步,农林业等领域都在快速发展,然而农作物生长过程中的施肥和灌溉农事操作往往分开进行,这不仅增加了劳动强度,也降低了工作效率。近年来,随着现代化农业的快速发展,自动化种植越来越普及,同时随着水溶性肥料的使用,通过将水溶性肥料添加到灌溉水中可实现水肥一体化灌溉,既可以满足作物对水的需求,也可以同时满足其对营养元素的需求,既可以是土壤浇灌,也可以是叶面喷施,使得作物可以最大化地吸收水肥,既提高灌溉效率节约人力成本,又能极大的满足作物需求。水溶性肥料作为一种新型肥,有液体形态的也有固体形态的,为便于存储和运输,固体形态水溶肥颗粒相对更多。但固体水溶肥颗粒需要充分溶解,否则未溶解物质会阻塞灌溉管道,影响施肥效果,也会大大缩短灌溉装置的使用寿命。现有灌溉装置中通常是将肥料直接放入水中,靠肥料自行溶解或人工搅拌溶解,存在溶解效率低、劳动强度大、施肥效果差等问题。

[0003] 因此,如何提供一种能够实现肥料快速溶解,提高施肥效果的水肥一体化灌溉装置是本领域亟需解决的技术问题之一。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种水肥一体化灌溉装置。目的就是为了解决上述之不足而提供。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采取了如下技术方案:

[0006] 一种水肥一体化灌溉装置,包括:水池、送水管、水肥混合罐、输肥管、碎肥机、灌溉主管和灌溉管网;所述水池通过所述送水管与所述水肥混合罐连通;所述水肥混合罐的出液口通过所述灌溉主管与所述灌溉管网连通;所述碎肥机通过所述输肥管与所述水肥混合罐的入料口连接;所述送水管上设置有水泵一;所述水肥混合罐内设置有搅拌装置;所述灌溉主管上设置有水泵二。

[0007] 此技术方案的有益效果是:首先通过水泵一将水池中的水抽出送入水肥混合罐中,然后通过碎肥机将固结的大块肥料打碎后加入到水肥混合罐中,可以有效提高肥料溶解效率,再通过搅拌装置进行搅拌,加速肥料溶解,使水肥混合罐内的水和肥料充分混合,最后通过水泵二将混合好的水肥输送到灌溉管网内,完成施肥,整个装置操作简单,能够使肥料快速溶解,提高肥料利用率和施肥效果。

[0008] 优选地,所述水泵一和所述水肥混合罐之间的所述送水管上依次设置有控制阀

一、过滤器一和流量计一。

[0009] 优选地,所述水肥混合罐和所述水泵二之间的所述灌溉主管上设置有过滤器二;所述水泵二和所述灌溉管网之间的所述灌溉主管之间依次设置有控制阀二和流量计二。

[0010] 上述技术方案的有益效果是:通过过滤器一和过滤器二可以对水及水肥溶液进行多次过滤,避免杂物进入灌溉管网,造成堵塞。

[0011] 优选地,所述输肥管上设置有控制阀三。

[0012] 优选地,所述搅拌装置包括电机、转轴和多个搅拌叶片;所述电机固定连接于所述水肥混合罐顶部;所述转轴设置于所述水肥混合罐内部,且其顶端通过联轴器与所述电机的输出轴连接;多个所述搅拌叶片均布于所述转轴上。

[0013] 优选地,所述水池和所述灌溉主管之间连接有输水管;所述输水管上依次设置有水泵三和单向阀。

[0014] 此技术方案的有益效果是:首先通过水泵三将水池中的水直接送入灌溉主管中,再通过水泵二将水直接送入灌溉管网,可以实现灌溉。

[0015] 优选地,所述水肥混合罐的出液口上方设置有过滤板。

[0016] 此技术方案的有益效果是:对水肥混合罐水肥进行进一步过滤,避免杂质进入灌溉主管,导致灌溉管网堵塞。

[0017] 优选地,灌溉管网包括支管、多个毛管和多个喷灌头;所述支管中部与所述灌溉主管连通;多个所述毛管均与所述支管连通;每个所述毛管上均设置有多个所述喷灌头。

[0018] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果:本实用新型通过碎肥机对肥料进行破碎以及搅拌装置对水肥溶液进行搅拌,能够加快肥料溶解速度,使水和肥料充分混合,提高肥料利用率和施肥效果,同时通过过滤器一和过滤器二可以对水及水肥溶液进行多次过滤,避免杂物进入灌溉管网,造成堵塞,整个装置操作简单,实现自动化灌溉,能够极大地节省劳动力。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种水肥一体化灌溉装置的轴测图;

[0020] 图中:1、水池;2、送水管;3、水肥混合罐;4、输肥管;5、碎肥机;6、灌溉主管;7、灌溉管网;701、支管;702、毛管;703、喷灌头;8、水泵一;9、搅拌装置;901、电机;902、转轴;903、搅拌叶片;10、水泵二;11、控制阀一;12、过滤器一;13、流量计一;14、过滤器二;15、控制阀二;16、流量计二;17、控制阀三;18、输水管;19、水泵三;20、单向阀;21、过滤板;22、滤网。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例

[0023] 参照图1所示本实用新型公开了一种水肥一体化灌溉装置,包括:水池1、送水管2、

水肥混合罐3、输肥管4、碎肥机5、灌溉主管6和灌溉管网7;水池1通过送水管2与水肥混合罐3连通;水肥混合罐3的出液口通过灌溉主管6与灌溉管网7连通;碎肥机5通过输肥管4与水肥混合罐3的入料口连接;送水管2上设置有水泵一8;水肥混合罐3内设置有搅拌装置9;灌溉主管6上设置有水泵二10。

[0024] 在本实施例中,水泵一8和水肥混合罐3之间的送水管2上依次设置有控制阀一11、过滤器一12和流量计一13。

[0025] 在本实施例中,水肥混合罐3和水泵二10之间的灌溉主管6上设置有过滤器二14;水泵二10和灌溉管网7之间的灌溉主管6之间依次设置有控制阀二15和流量计二16。

[0026] 在本实施例中,输肥管4上设置有控制阀三17。

[0027] 在本实施例中,搅拌装置9包括电机901、转轴902和多个搅拌叶片903;电机901固定连接于水肥混合罐3顶部;转轴902设置于水肥混合罐3内部,且其顶端通过联轴器与电机901的输出轴连接;多个搅拌叶片903均布于转轴902上。

[0028] 在本实施例中,水池1和灌溉主管6之间连接有输水管18;输水管18与灌溉主管6连接处位于水泵二10和水肥混合罐3之间;输水管18上依次设置有水泵三19和单向阀20。

[0029] 在本实施例中,水肥混合罐3的出液口上方设置有过滤板21。

[0030] 在本实施例中,灌溉管网7包括支管701、多个毛管702和多个喷灌头 703;支管701中部与灌溉主管6连通;多个毛管702均与支管701连通;每个毛管702上均设置有多个喷灌头703。

[0031] 在本实施例中,送水管2和输水管18与水池1连接处均设置有滤网22。

[0032] 在另外一些实施例中,灌溉管网的灌溉方式可根据实际需求进行设计选择。

[0033] 本实用新型通过碎肥机对肥料进行破碎以及搅拌装置对水肥溶液进行搅拌,能够加快肥料溶解速度,使水和肥料充分混合,提高提高肥料利用率和施肥效果,同时通过过滤器一和过滤器二可以对水及水肥溶液进行多次过滤,避免杂物进入灌溉管网,造成堵塞,整个装置操作简单,实现自动化灌溉,能够极大地节省劳动力。

[0034] 以上所述,仅是本实用新型较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

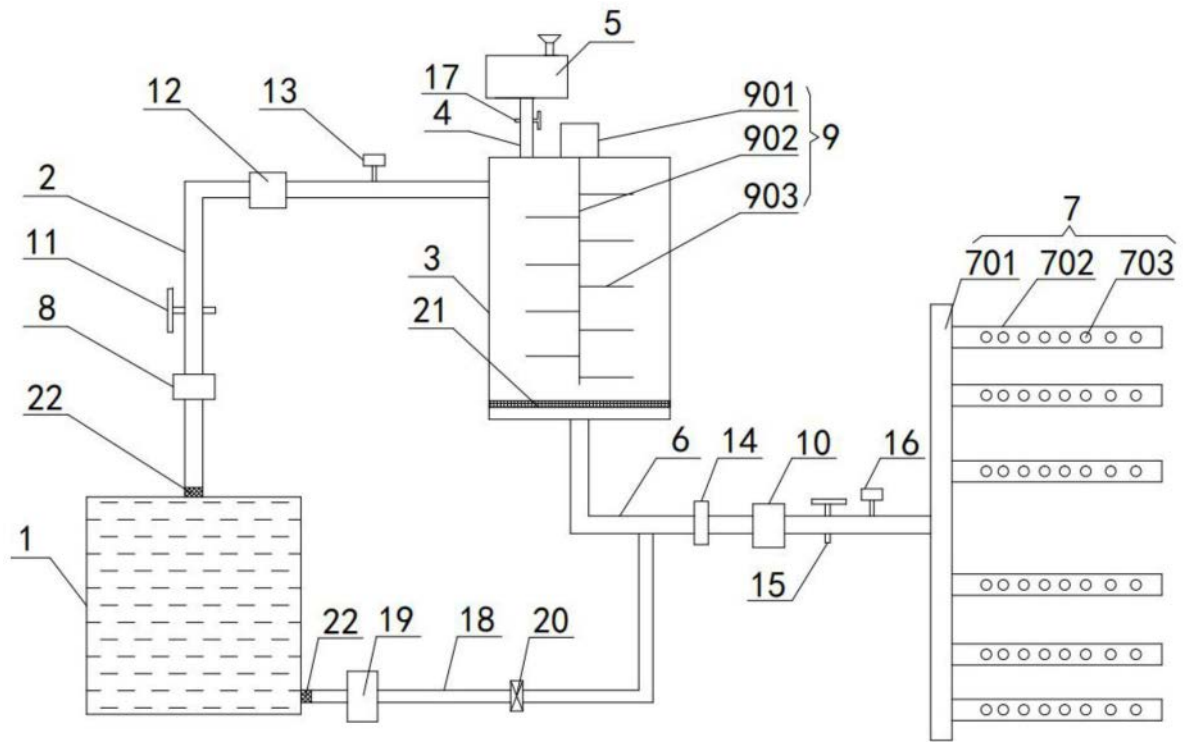


图1