



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217308296 U

(45) 授权公告日 2022.08.30

(21) 申请号 202221170804.2

(22) 申请日 2022.05.16

(73) 专利权人 福建大丰收灌溉科技有限公司  
地址 350008 福建省福州市仓山区建新镇  
百花洲路12号1号楼511单元

(72) 发明人 林果 王太锦

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所  
(普通合伙) 16058

专利代理师 孟莲

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

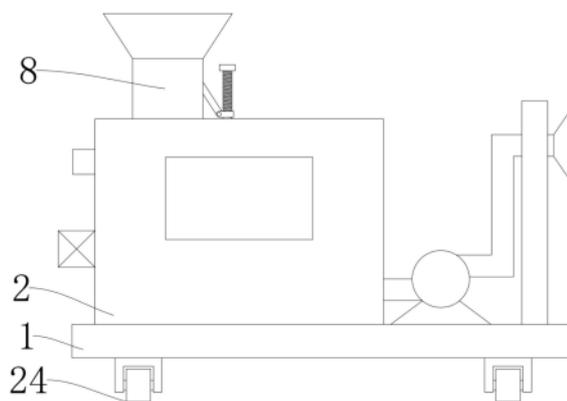
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种具备检验功能的水肥一体化设备

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种具备检验功能的水肥一体化设备,包括支撑底板、水肥配置箱、搅拌电机、搅拌杆、搅拌叶片、PH检测传感器、EC检测传感器、肥料入料斗、入料控制组件和灌溉组件,所述水肥配置箱设于支撑底板一端上方,所述水肥配置箱呈中空腔体设置,所述搅拌电机固设于水肥配置箱一侧,所述搅拌杆转动设于水肥配置箱下端内,所述搅拌杆与搅拌电机的输出端连接,所述搅拌叶片设于搅拌杆侧壁且转动设于水肥配置箱内。本实用新型属于水肥一体设备技术领域,具体是提供了一种入料控制组件便于控制水肥配置中肥料的含量,便于实时检测水肥的PH值和EC值,结构稳定、方便操作、设计合理、方便配肥、实用性强的具备检验功能的水肥一体化设备。



1. 一种具备检验功能的水肥一体化设备,其特征在于:包括支撑底板、水肥配置箱、搅拌电机、搅拌杆、搅拌叶片、PH检测传感器、EC检测传感器、肥料入料斗、入料控制组件和灌溉组件,所述水肥配置箱设于支撑底板一端上方,所述水肥配置箱呈中空腔体设置,所述搅拌电机固设于水肥配置箱一侧,所述搅拌杆转动设于水肥配置箱下端内,所述搅拌杆与搅拌电机的输出端连接,所述搅拌叶片设于搅拌杆侧壁且转动设于水肥配置箱内,所述PH检测传感器设于水肥配置箱内底壁上方,所述EC检测传感器设于水肥配置箱内底壁上方且设于PH检测传感器一侧,所述肥料入料斗设于水肥配置箱一端上方,所述肥料入料斗下端与水肥配置箱连接,所述入料控制组件设于肥料入料斗一侧,所述灌溉组件设于支撑底板上端且设于水肥配置箱一侧,所述入料控制组件包括控制挡板、控制电机、控制丝杆、控制滑套和控制支撑杆,所述控制挡板设于肥料入料斗下端内,所述控制挡板一端与肥料入料斗内侧壁铰接,所述控制电机设于水肥配置箱顶壁内且设于肥料入料斗一侧,所述控制丝杆设于水肥配置箱上方且设于肥料入料斗一侧,所述控制丝杆与控制电机的输出端连接,所述控制滑套滑动套设于控制丝杆侧壁,所述控制支撑杆设于控制滑套一侧,所述控制支撑杆一端与控制滑套铰接,所述控制支撑杆远离控制滑套的一端贯通入料斗侧壁与控制挡板铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种具备检验功能的水肥一体化设备,其特征在于:所述灌溉组件包括灌溉支撑板、灌溉水泵、灌溉喷头、灌溉抽水管和灌溉水管,所述灌溉支撑板设于支撑底板一端上方,所述灌溉水泵设于支撑底板上端且设于灌溉支撑板与水肥配置箱之间,所述灌溉喷头设于灌溉支撑板远离水肥配置箱的一侧上端,所述灌溉抽水管设于灌溉水泵的输入端,所述灌溉抽水管远离灌溉水泵的一端与水肥配置箱连接,所述灌溉水管设于灌溉水泵的输出端,所述灌溉水管远离灌溉水泵的一端与灌溉喷头连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具备检验功能的水肥一体化设备,其特征在于:所述水肥配置箱上端一侧设有入水管,所述入水管一端与水肥配置箱连接。

4. 根据权利要求2所述的一种具备检验功能的水肥一体化设备,其特征在于:所述灌溉抽水管远离灌溉水泵的一端设有灌溉滤网。

5. 根据权利要求1所述的一种具备检验功能的水肥一体化设备,其特征在于:所述控制丝杆上端设有防脱块,所述防脱块设于控制滑套一侧。

6. 根据权利要求1所述的一种具备检验功能的水肥一体化设备,其特征在于:所述支撑底板下方设有移动滚轮,所述移动滚轮对称设于支撑底板底壁两端。

## 一种具备检验功能的水肥一体化设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于水肥一体设备技术领域,具体是指一种具备检验功能的水肥一体化设备。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着我国农业向高产、优质、高效和环保现代化设施农业发展,对精准农业的要求也越来越高,施肥灌溉作为农作物生长过程中最为重要的一环,其技术手段越来越受到重视。为了能够在施肥的同时对农作物进行浇水,因此会使用到水肥一体机将水与化肥混合在一起对农作物施加水肥。现有水肥一体设备在加入肥料时不具有将结块的化肥打散的功能,使化肥与水的溶解效果变差,而且很难做到精确合理配肥,使用时有很大的局限性。所以,急需一种新型具备检验功能的水肥一体化设备解决上述难题。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述现有难题,本实用新型提供了一种入料控制组件便于控制水肥配置中肥料的含量,便于实时检测水肥的PH值和EC值,结构稳定、方便操作、设计合理、方便配肥、实用性强的具备检验功能的水肥一体化设备。

[0004] 本实用新型采取的技术方案如下:本实用新型具备检验功能的水肥一体化设备,包括支撑底板、水肥配置箱、搅拌电机、搅拌杆、搅拌叶片、PH检测传感器、EC检测传感器、肥料入料斗、入料控制组件和灌溉组件,所述水肥配置箱设于支撑底板一端上方,所述水肥配置箱呈中空腔体设置,所述搅拌电机固设于水肥配置箱一侧,所述搅拌杆转动设于水肥配置箱下端内,所述搅拌杆与搅拌电机的输出端连接,所述搅拌叶片设于搅拌杆侧壁且转动设于水肥配置箱内,所述PH检测传感器设于水肥配置箱内底壁上方,所述EC检测传感器设于水肥配置箱内底壁上方且设于PH检测传感器一侧,所述肥料入料斗设于水肥配置箱一端上方,所述肥料入料斗下端与水肥配置箱连接,所述入料控制组件设于肥料入料斗一侧,所述灌溉组件设于支撑底板上方且设于水肥配置箱一侧,所述入料控制组件包括控制挡板、控制电机、控制丝杆、控制滑套和控制支撑杆,所述控制挡板设于肥料入料斗下端内,所述控制挡板一端与肥料入料斗内侧壁铰接,所述控制电机设于水肥配置箱顶壁内且设于肥料入料斗一侧,所述控制丝杆设于水肥配置箱上方且设于肥料入料斗一侧,所述控制丝杆与控制电机的输出端连接,所述控制滑套滑动套设于控制丝杆侧壁,所述控制支撑杆设于控制滑套一侧,所述控制支撑杆一端与控制滑套铰接,所述控制支撑杆远离控制滑套的一端贯通入料斗侧壁与控制挡板铰接,配置水肥时,搅拌电机带动搅拌杆侧壁的搅拌叶片将肥料打散与水混合,加快肥料溶解的速度,当PH检测传感器、EC检测传感器检测到水肥的PH值、EC值合格时,控制电机带动控制丝杆转动,使控制丝杆带动控制滑套移动,控制滑套带动控制支撑杆变形,变形的控制支撑杆推动控制挡板转动,使控制挡板挡住肥料入料斗内部的通道,防止肥料入料斗内的肥料落到水肥配置箱内。

[0005] 进一步地,所述灌溉组件包括灌溉支撑板、灌溉水泵、灌溉喷头、灌溉抽水管和灌

溉水管,所述灌溉支撑板设于支撑底板一端上方,所述灌溉水泵设于支撑底板上方且设于灌溉支撑板与水肥配置箱之间,所述灌溉喷头设于灌溉支撑板远离水肥配置箱的一侧上端,所述灌溉抽水管设于灌溉水泵的输入端,所述灌溉抽水管远离灌溉水泵的一端与水肥配置箱连接,所述灌溉水管设于灌溉水泵的输出端,所述灌溉水管远离灌溉水泵的一端与灌溉喷头连接,灌溉水泵通过灌溉抽水管将水肥配置箱内的水肥抽出,并通过灌溉水管将水肥运输到灌溉喷头内,由灌溉喷头将水肥喷洒到土壤上。

[0006] 进一步地,所述水肥配置箱上端一侧设有入水管,所述入水管一端与水肥配置箱连接,入水管便于向水肥配置箱内添加水。

[0007] 进一步地,所述灌溉抽水管远离灌溉水泵的一端设有灌溉滤网,灌溉滤网便于过滤水肥配置箱内的颗粒状肥料,防止未融化的肥料堵塞灌溉喷头。

[0008] 进一步地,所述控制丝杆上端设有防脱块,所述防脱块设于控制滑套一侧,防脱块便于防止控制滑套与控制丝杆分离。

[0009] 进一步地,所述支撑底板下方设有移动滚轮,所述移动滚轮对称设于支撑底板底壁两端,移动滚轮便于带动水肥一体化设备移动。

[0010] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:本方案提出的具备检验功能的水肥一体化设备,控制电机通过控制丝杆带动控制滑套移动,控制滑套带动控制支撑杆变形,变形的控制支撑杆推动控制挡板转动,使控制挡板挡住肥料入料斗内部的通道,防止肥料入料斗内的肥料落到水肥配置箱内,搅拌电机带动搅拌杆侧壁的搅拌叶片将肥料打散与水混合,加快肥料溶解的速度,结构稳定、方便操作、设计合理、方便配肥、实用性强。

## 附图说明

[0011] 图1为本方案提出的具备检验功能的水肥一体化设备主视图;

[0012] 图2为本方案提出的具备检验功能的水肥一体化设备结构示意图;

[0013] 图3为本方案提出的具备检验功能的水肥一体化设备肥料控住组件结构示意图。

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:1、支撑底板,2、水肥配置箱,3、搅拌电机,4、搅拌杆,5、搅拌叶片,6、PH检测传感器,7、EC检测传感器,8、肥料入料斗,9、入料控制组件,10、灌溉组件,11、控制挡板,12、控制电机,13、控制丝杆,14、控制滑套,15、控制支撑杆,16、灌溉支撑板,17、灌溉水泵,18、灌溉喷头,19、灌溉抽水管,20、灌溉水管,21、入水管,22、灌溉滤网,23、防脱块,24、移动滚轮。

## 具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 如图1~图3示,本方案提出的具备检验功能的水肥一体化设备,包括支撑底板1、水肥配置箱2、搅拌电机3、搅拌杆4、搅拌叶片5、PH检测传感器6、EC检测传感器7、肥料入料斗8、入料控制组件9和灌溉组件10,所述水肥配置箱2设于支撑底板1一端上方,所述水肥配

置箱2呈中空腔体设置,所述搅拌电机3固设于水肥配置箱2一侧,所述搅拌杆4转动设于水肥配置箱2下端内,所述搅拌杆4与搅拌电机3的输出端连接,所述搅拌叶片5设于搅拌杆4侧壁且转动设于水肥配置箱2内,所述PH检测传感器6设于水肥配置箱2内底壁上方,所述EC检测传感器7设于水肥配置箱2内底壁上方且设于PH检测传感器6一侧,所述肥料入料斗8设于水肥配置箱2一端上方,所述肥料入料斗8下端与水肥配置箱2连接,所述入料控制组件9设于肥料入料斗8一侧,所述灌溉组件10设于支撑底板1上方且设于水肥配置箱2一侧,所述入料控制组件9包括控制挡板11、控制电机12、控制丝杆13、控制滑套14和控制支撑杆15,所述控制挡板11设于肥料入料斗8下端内,所述控制挡板11一端与肥料入料斗8内侧壁铰接,所述控制电机12设于水肥配置箱2顶壁内且设于肥料入料斗8一侧,所述控制丝杆13设于水肥配置箱2上方且设于肥料入料斗8一侧,所述控制丝杆13与控制电机12的输出端连接,所述控制滑套14滑动套设于控制丝杆13侧壁,所述控制支撑杆15设于控制滑套14一侧,所述控制支撑杆15一端与控制滑套14铰接,所述控制支撑杆15远离控制滑套14的一端贯通入料斗侧壁与控制挡板11铰接。

[0017] 其中,所述灌溉组件10包括灌溉支撑板16、灌溉水泵17、灌溉喷头18、灌溉抽水管19和灌溉水管20,所述灌溉支撑板16设于支撑底板1一端上方,所述灌溉水泵17设于支撑底板1上方且设于灌溉支撑板16与水肥配置箱2之间,所述灌溉喷头18设于灌溉支撑板16远离水肥配置箱2的一侧上端,所述灌溉抽水管19设于灌溉水泵17的输入端,所述灌溉抽水管19远离灌溉水泵17的一端与水肥配置箱2连接,所述灌溉水管20设于灌溉水泵17的输出端,所述灌溉水管20远离灌溉水泵17的一端与灌溉喷头18连接。

[0018] 所述水肥配置箱2上端一侧设有入水管21,所述入水管21一端与水肥配置箱2连接,所述灌溉抽水管19远离灌溉水泵17的一端设有灌溉滤网22,所述控制丝杆13上端设有防脱块23,所述防脱块23设于控制滑套14一侧,所述支撑底板1下方设有移动滚轮24,所述移动滚轮24对称设于支撑底板1底壁两端。

[0019] 具体使用时,通过入水管21向水肥配置箱2内添加水,通过肥料入料斗8向水肥配置箱2内添加肥料,配置水肥时,搅拌电机3带动搅拌杆4侧壁的搅拌叶片5将肥料打散与水混合,加快肥料溶解的速度,当PH检测传感器6、EC检测传感器7检测到水肥的PH值、EC值合格时,控制电机12启动,控制电机12带动控制丝杆13转动,使控制丝杆13带动控制滑套14向上移动,控制滑套14带动控制支撑杆15变形,变形的控制支撑杆15推动控制挡板11转动,使控制挡板11挡住肥料入料斗8内部的通道,防止肥料入料斗8内的肥料落到水肥配置箱2内,灌溉时使用灌溉水泵17将水肥配置箱2内的水肥抽出,并通过灌溉水管20将水肥运输到灌溉喷头18内,由灌溉喷头18将水肥喷洒到土壤上,结构稳定、方便操作、设计合理、方便配肥、实用性强。

[0020] 需要说明的是,在本文中,诸如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。

[0021] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,

可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

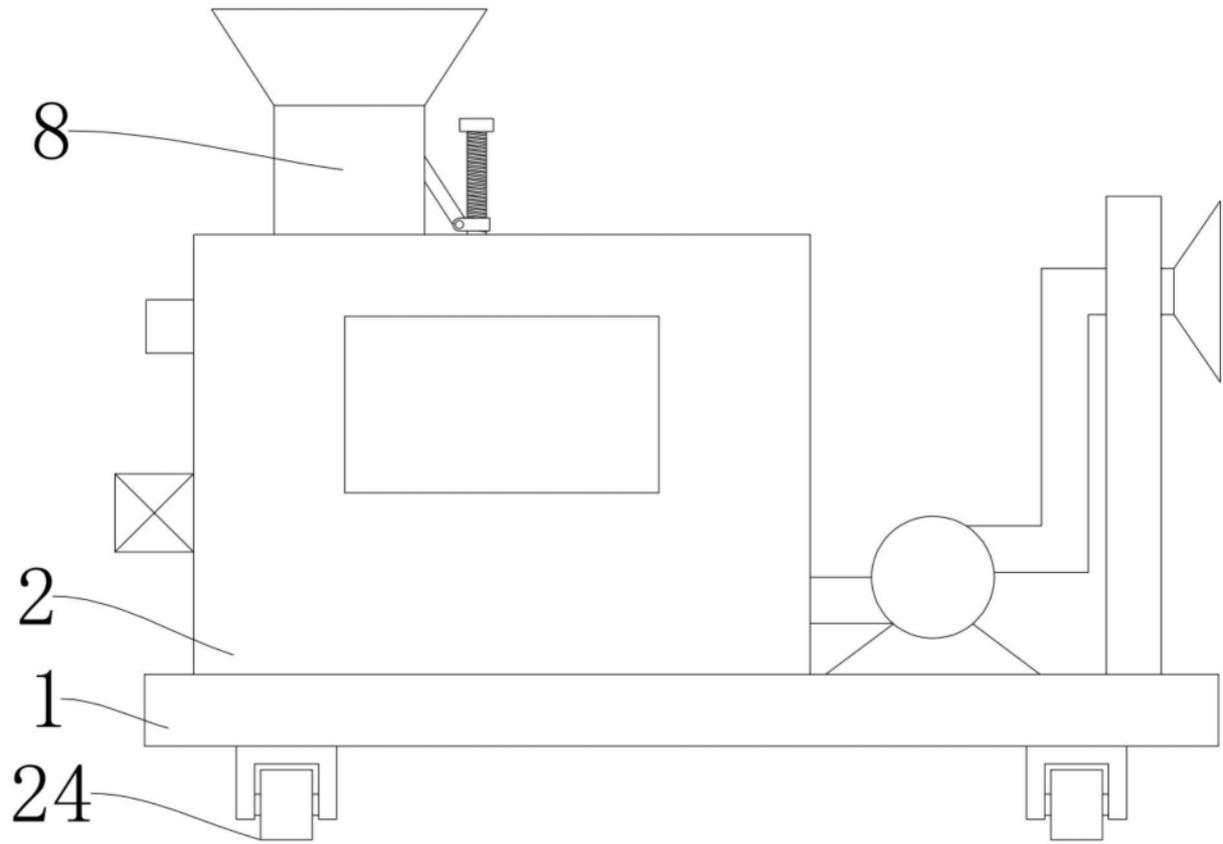


图1

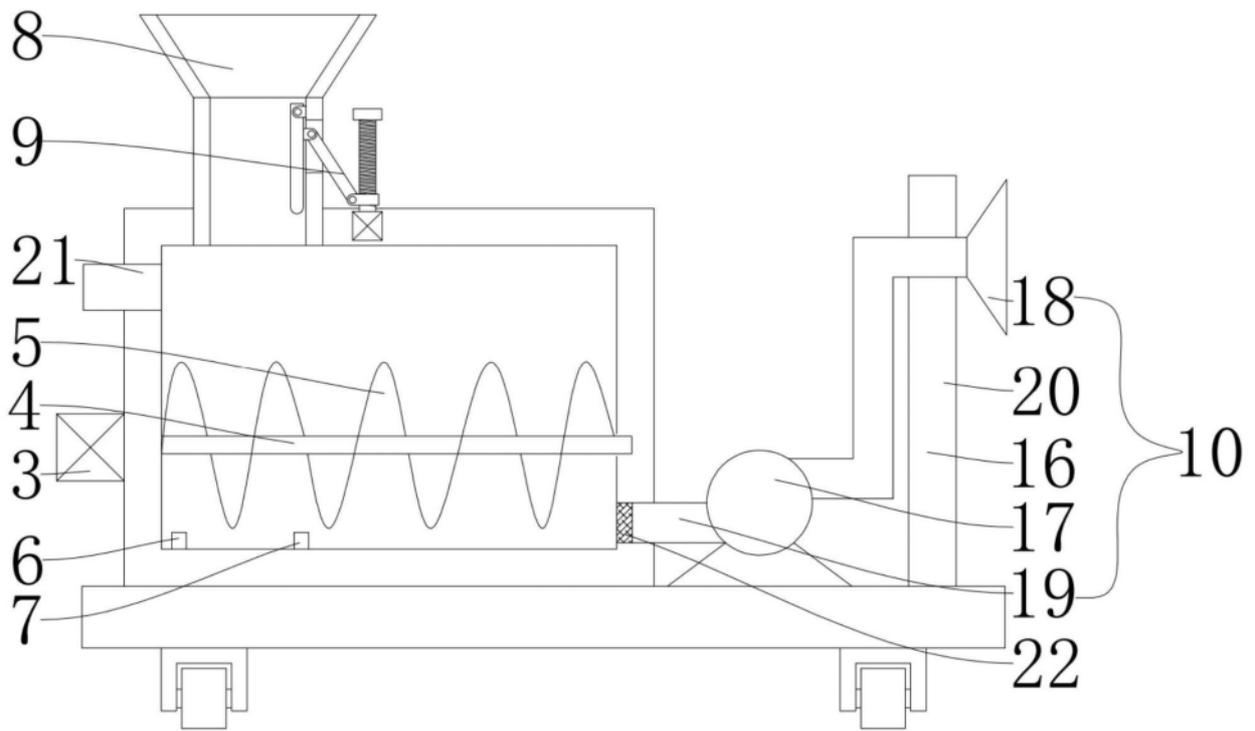


图2

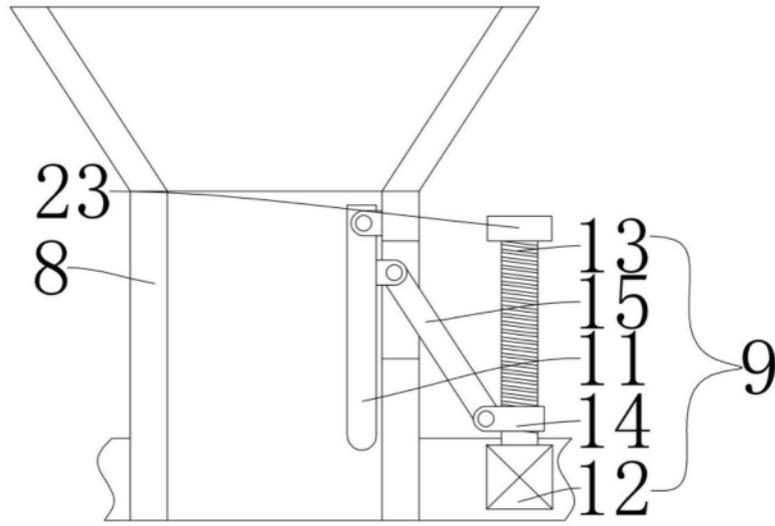


图3