(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 210470285 U
(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201921303484.1

(22)申请日 2019.08.13

(73)专利权人 安徽居博士智能科技有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区红枫路7号富邻广场科研1#、2#栋2-1302房

(72)发明人 陈光德 潘学义 肖正文 刘巧

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所(普通合伙) 44248
代理人 谢肖雄

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
A01C 23/00(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)
A01G 25/02(2006.01)
A01G 25/16(2006.01)
G05B 19/418(2006.01)
B01F 7/24(2006.01)

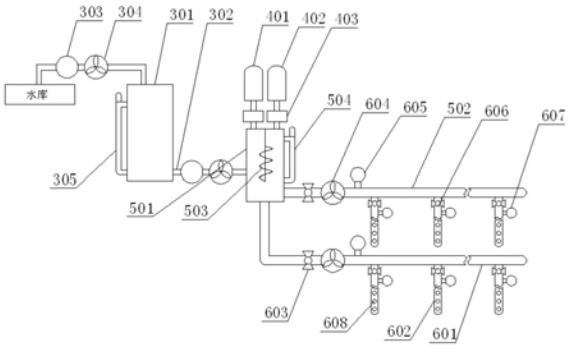
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置

(57)摘要

本实用新型公开了智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置,包括供水系统和智能控制系统,所述供水系统包括供水模块、药肥添加模块、上管道灌溉模块和下管道灌溉模块,所述供水模块包括蓄水池和供水管道,所述药肥添加模块包括储药罐和储肥罐,所述上管道灌溉模块和下管道灌溉模块均包括同一个灌溉桶,所述上管道灌溉模块包括上灌溉总管,所述下管道灌溉模块包括下灌溉总管,所述上灌溉总管和下灌溉总管均设置有若干个区域灌溉管道。本实用新型通过将灌溉、施肥和打药经过智能控制系统进行结合,降低工作量,提高工作效率,并且有效的区分需要灌溉、施肥或打药的位置,防止造成农作物死亡或减产的影响。



CN 210470285 U

1.智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置,包括供水系统(1)和智能控制系统(2),其特征在于:所述供水系统(1)包括供水模块(3)、药肥添加模块(4)、上管道灌溉模块(5)和下管道灌溉模块(6),所述供水模块(3)包括蓄水池(301)和供水管道(302),所述药肥添加模块(4)包括储药罐(401)和储肥罐(402),所述上管道灌溉模块(5)和下管道灌溉模块(6)均包括同一个灌溉桶(501),所述上管道灌溉模块(5)包括上灌溉总管(502),所述下管道灌溉模块(6)包括下灌溉总管(601),所述上灌溉总管(502)和下灌溉总管(601)均设置有若干个区域灌溉管道(602),所述上灌溉总管(502)和下灌溉总管(601)与区域灌溉管道(602)之间均依次设置有灌溉总压力调节阀(603)、灌溉泵(604)和灌溉总压力表(605),所述区域灌溉管道(602)进口端的一段依次设置有区域压力调节阀(606)和区域压力表(607);

所述智能控制系统(2)包括信息数据智能检测模块(7)、信息数据智能传输模块(8)、信息数据智能收集模块(9)和信息数据智能识别控制模块(10),信息数据智能检测模块(7)包括水位检测模块(11)、压力检测模块(12)和若干个区域数据检测模块(13)。

2.根据权利要求1所述的智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置,其特征在于:所述蓄水池(301)经过供水管道(302)分别与灌溉桶(501)和水库相连接,且与灌溉桶(501)和水库之间均设置有过滤器(303)和供水泵(304),所述蓄水池(301)内部设置有总液位计(305)。

3.根据权利要求1所述的智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置,其特征在于:所述储药罐(401)和储肥罐(402)分别与灌溉桶(501)相连接,且储药罐(401)和储肥罐(402)分别与灌溉桶(501)之间设有智能称重模块(403)。

4.根据权利要求1所述的智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置,其特征在于:所述上灌溉总管(502)和下灌溉总管(601)均与灌溉桶(501)相连接,所述灌溉桶(501)内部设置有搅拌器(503)与分液位计(504)。

5.根据权利要求1所述的智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置,其特征在于:所述水位检测模块(11)分别与总液位计(305)和分液位计(504)电性连接,所述压力检测模块(12)分别与灌溉总压力表(605)和区域压力表(607)电性连接,所述区域数据检测模块(13)分别位于区域灌溉管道(602)位置设置,所述信息数据智能识别控制模块(10)分别与储药罐(401)、储肥罐(402)、智能称重模块(403)、总压力调节阀、灌溉泵(604)、区域压力调节阀(606)、智能喷头(608)和搅拌器(503)电性连接。

智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水肥药一体化智能控制技术领域，特别涉及智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置。

背景技术

[0002] 为了保证作物正常生长，获取高产稳产，必须供给作物以充足的水分。在自然条件下，往往因降水量不足或分布的不均匀，不能满足作物对水分要求。因此，必须人为地进行灌溉，以补天然降雨之不足。

[0003] 然而，在现有技术中采用水肥一体化对农作物进行施肥和灌溉，但是却无法完成打药，需要和打药进行分开进行，延长劳作时间，降低工作效率，并且在施肥、灌溉和打药的同时，根据季节的不同、肥料的不同和药物的不同，有的需要再表面进行喷洒工作，而有的需要再根部进行喷洒工作，并且每个区域需要的水分、肥料量和药物量也均不相同，因此是灌溉、施肥和打药的过程中造成了极低的工作效率。

[0004] 因此，发明智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置，通过将灌溉、施肥和打药经过智能控制系统进行结合，降低工作量，提高工作效率，并且有效的区分需要灌溉、施肥或打药的位置，防止造成农作物死亡或减产的影响，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置，包括供水系统和智能控制系统，所述供水系统包括供水模块、药肥添加模块、上管道灌溉模块和下管道灌溉模块，所述供水模块包括蓄水池和供水管道，所述药肥添加模块包括储药罐和储肥罐，所述上管道灌溉模块和下管道灌溉模块均包括同一个灌溉桶，所述上管道灌溉模块包括上灌溉总管，所述下管道灌溉模块包括下灌溉总管，所述上灌溉总管和下灌溉总管均设置有若干个区域灌溉管道，所述上灌溉总管和下灌溉总管与区域灌溉管道之间均依次设置有灌溉总压力调节阀、灌溉泵和灌溉总压力表，所述区域灌溉管道进口端的一段依次设置有区域压力调节阀和区域压力表，所述区域灌溉管道表面设置有若干个智能喷头；

[0007] 所述智能控制系统包括信息数据智能检测模块、信息数据智能传输模块、信息数据智能收集模块和信息数据智能识别控制模块，信息数据智能检测模块包括水位检测模块、压力检测模块和若干个区域数据检测模块。

[0008] 优选的，所述蓄水池经过供水管道分别与灌溉桶和水库相连接，且与灌溉桶和水库之间均设置有过滤器和供水泵，所述蓄水池内部设置有总液位计。

[0009] 优选的，所述储药罐和储肥罐分别与灌溉桶相连接，且储药罐和储肥罐分别与灌溉桶之间设有智能称重模块。

[0010] 优选的，所述上灌溉总管和下灌溉总管均与灌溉桶相连接，所述灌溉桶内部设置有搅拌器与分液位计。

[0011] 优选的，所述水位检测模块分别与总液位计和分液位计电性连接，所述压力检测模块分别与灌溉总压力表和区域压力表电性连接，所述区域数据检测模块分别位于区域灌溉管道位置设置，所述信息数据智能识别控制模块分别与储药罐、储肥罐、智能称重模块、总压力调节阀、灌溉泵、区域压力调节阀、智能喷头和搅拌器电性连接。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点：

[0013] 1、本实用新型通过将灌溉、施肥和打药经过智能控制系统进行结合，从而有效的使该装置具备有水肥药一体化对农作物进行智能灌溉、施肥和打药，从而降低工作量，提高工作效率，并且有效的区分需要灌溉、施肥或打药的位置，进行对位灌溉、施肥或打药，防止灌溉、施肥或打药错误，造成农作物死亡或减产的影响。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的整体结构系统图；

[0016] 图3为本实用新型的供水系统结构示意图。

[0017] 图中：1、供水系统；2、智能控制系统；3、供水模块；301、蓄水池；302、供水管道；303、过滤器；304、供水泵；305、总液位计；4、药肥添加模块； 401、储药罐；402、储肥罐；403、智能称重模块；5、上管道灌溉模块；501、灌溉桶；502、上灌溉总管；503、搅拌器；504、分液位计；6、下管道灌溉模块；601、下灌溉总管；602、区域灌溉管道；603、灌溉总压力调节阀；604、灌溉泵；605、灌溉总压力表；606、区域压力调节阀；607、区域压力表；608、智能喷头；7、信息数据智能检测模块；8、信息数据智能传输模块；9、信息数据智能收集模块；10、信息数据智能识别控制模块；11、水位检测模块；12、压力检测模块；13、区域数据检测模块。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 本实用新型提供了如图1-3所示的智慧农业智能控制水肥药一体化使用装置，包括供水系统1和智能控制系统2，所述供水系统1包括供水模块3、药肥添加模块4、上管道灌溉模块5和下管道灌溉模块6，所述供水模块3包括蓄水池301和供水管道302，所述药肥添加模块4包括储药罐401和储肥罐402，所述上管道灌溉模块5和下管道灌溉模块6均包括同一个灌溉桶501，所述上管道灌溉模块5包括上灌溉总管502，所述下管道灌溉模块6包括下灌溉总管601，通过设有上灌溉总管502和下灌溉总管601，有效的区分需要灌溉、施肥或打药的位置，进行对位灌溉、施肥或打药，防止灌溉、施肥或打药错误，造成农作物死亡或减产的影响，所述上灌溉总管502和下灌溉总管601均设置有若干个区域灌溉管道602，所述上灌溉总管502和下灌溉总管601与区域灌溉管道602 之间均依次设置有灌溉总压力调节阀603、灌溉泵604和灌溉总压力表605，所述区域灌溉管道602进口端的一段依次设置有区域压力

调节阀606和区域压力表607，所述区域灌溉管道602表面设置有若干个智能喷头608，通过设有智能喷头608，有利于根据需要喷洒的形式进行调整智能喷头608的喷洒形式；

[0020] 所述智能控制系统2包括信息数据智能检测模块7、信息数据智能传输模块 8、信息数据智能收集模块9和信息数据智能识别控制模块10，信息数据智能检测模块7包括水位检测模块11、压力检测模块12和若干个区域数据检测模块13，通过将灌溉、施肥和打药经过智能控制系统2进行结合，从而有效的使该装置具备有水肥药一体化对农作物进行智能灌溉、施肥和打药，从而降低工作量，提高工作效率。

[0021] 进一步的，在上述技术方案中，所述蓄水池301经过供水管道302分别与灌溉桶501和水库相连接，有利于及时对蓄水池301中的水进行补充，且与灌溉桶501和水库之间均设置有过滤器303和供水泵304，所述蓄水池301内部设置有总液位计305；

[0022] 进一步的，在上述技术方案中，所述储药罐401和储肥罐402分别与灌溉桶501相连接，且储药罐401和储肥罐402分别与灌溉桶501之间设有智能称重模块403，有利于根据农作物需要的水分、肥料或药物进行合理配置，实现对农作物的需要进行控制，增加农作物产量；

[0023] 进一步的，在上述技术方案中，所述上灌溉总管502和下灌溉总管601均与灌溉桶501相连接，所述灌溉桶501内部设置有搅拌器503与分液位计504；

[0024] 进一步的，在上述技术方案中，所述水位检测模块11分别与总液位计305 和分液位计504电性连接，所述压力检测模块12分别与灌溉总压力表605和区域压力表607电性连接，所述区域数据检测模块13分别位于区域灌溉管道602 位置设置，所述信息数据智能识别控制模块10分别与储药罐401、储肥罐402、智能称重模块403、总压力调节阀、灌溉泵604、区域压力调节阀606、智能喷头608和搅拌器503电性连接。

[0025] 本实用工作原理：

[0026] 参照说明书附图1-3，当该系统使用时，经过智能控制系统2的信息数据智能检测模块7进行检测农作物需要的水份、肥料或药物量，将检测到的数据经过信息数据智能传输模块8发送给信息数据智能收集模块9，然后经过信息数据智能收集模块9发送信号给信息数据智能识别控制模块10，经过信息数据智能识别控制模块10进行控制供水泵304将蓄水池301中的水经过供水管道302输送给灌溉桶501，并且经过灌溉桶501内部的分液位计504进行检测液位，使其中的水量与需要灌溉时的水量相同，并且根据需要的肥料量或药物量经过储药罐401或储肥罐402经其中的药物或肥料经过智能称重模块403，称取需要的分量，加入灌溉桶501中，并且经过搅拌器503进行搅拌充分溶剂，经过需要喷洒的位置控制灌溉桶501与上灌溉总管502或下灌溉总管601进行连通，并且根据喷洒时需要的压力进行分别控制灌溉总压力调节阀603和区域压力调节阀 606，从而对不同的区域采用不同的水份进行灌溉、施肥或打药，从而有效的使该装置具备有水肥药一体化对农作物进行智能灌溉、施肥和打药，从而降低工作量，提高工作效率，并且有效的区分需要灌溉、施肥或打药的位置，进行对位灌溉、施肥或打药，防止灌溉、施肥或打药错误，造成农作物死亡或减产的影响。

[0027] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡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、改进等，均

应包含在本实用新型的保护范围之内。

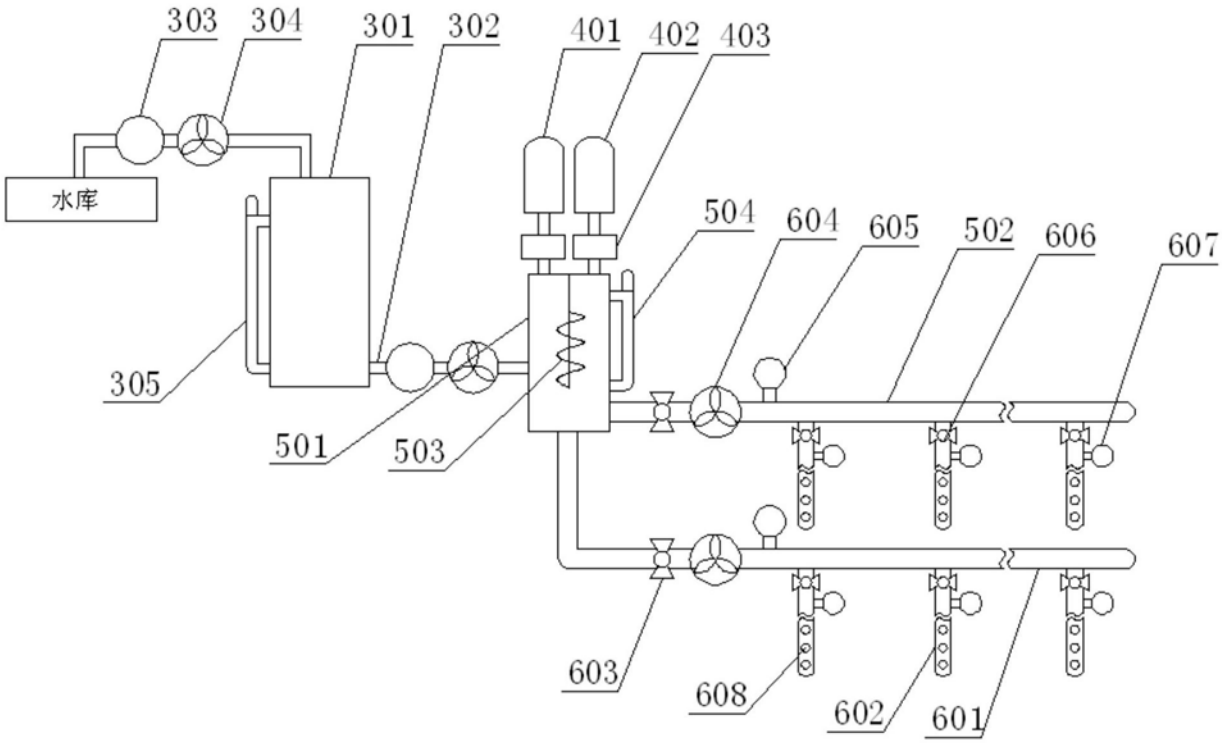

303
304
301
302
401
402
403
水库
504
604
605
502
606
607
305
501
503
603
608
602
601

图1

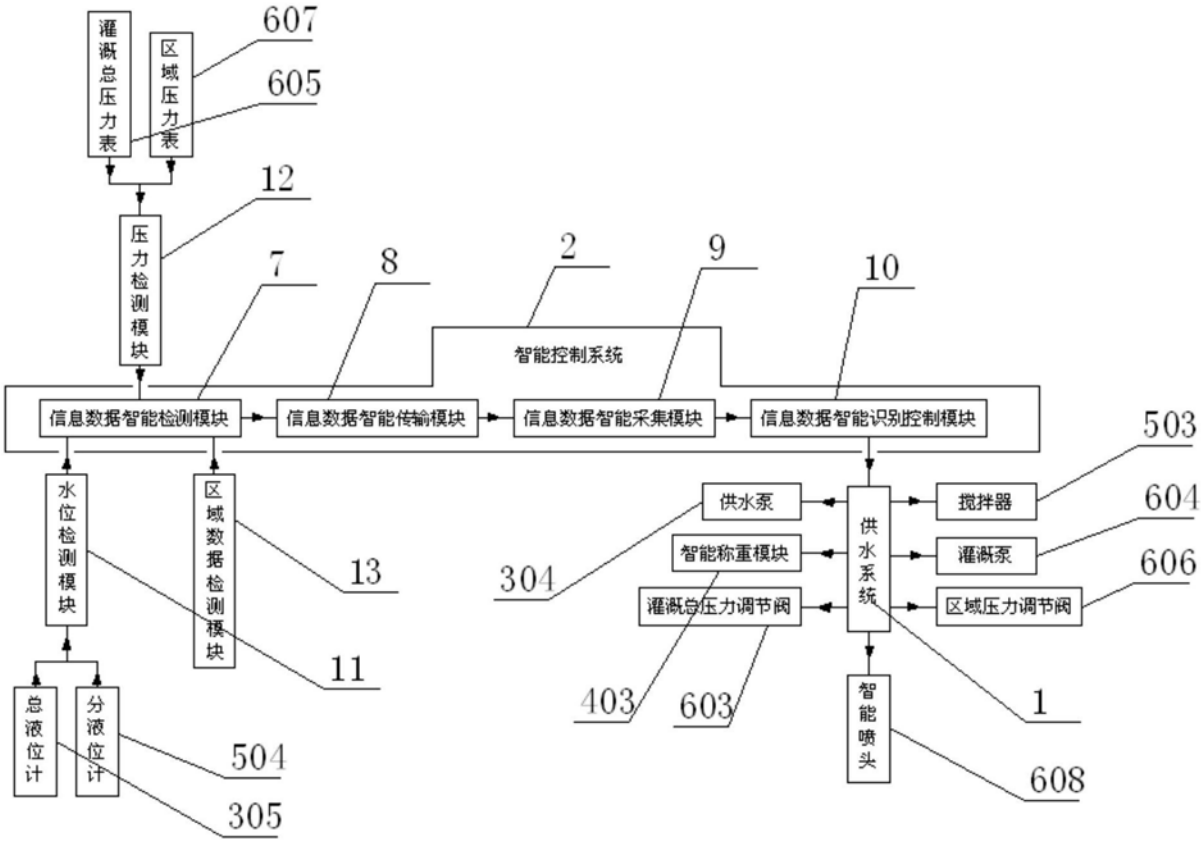

灌溉总压力表
区域压力表
607
605
12
压力检测模块
7
8
2
9
10
智能控制系统
信息数据智能检测模块
信息数据智能传输模块
信息数据智能采集模块
信息数据智能识别控制模块
503
水位检测模块
区域数据检测模块
13
供水泵
搅拌器
604
智能称重模块
灌溉泵
606
304
灌溉总压力调节阀
供水系统
区域压力调节阀
11
1
总液位计
分液位计
智能喷头
403
603
504
608
305

图2

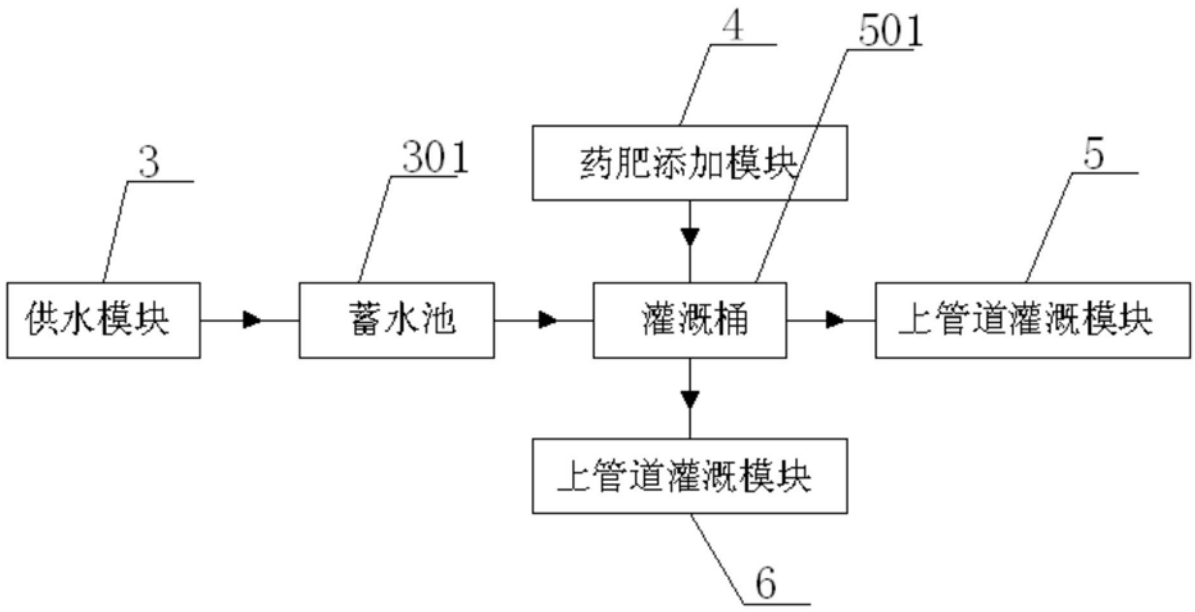


图3