(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108738907 A
(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810443650.1

(22)申请日 2018.05.10

(71)申请人 合肥学院
地址 230601 安徽省合肥市经开区锦绣大道99号

(72)发明人 陈艳平 龙夏 肖连军

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548
代理人 李静

(51)Int.Cl.
A01G 9/14(2006.01)
A01G 9/24(2006.01)
A01G 9/26(2006.01)

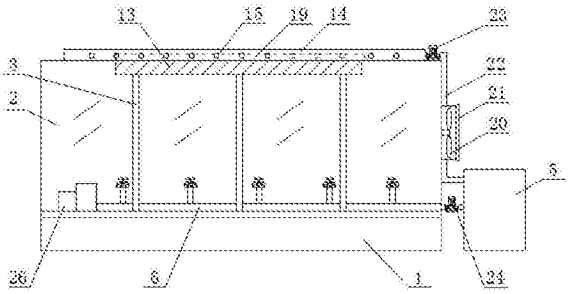
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种基于物联网技术的蔬菜大棚

(57)摘要

本发明公开了一种基于物联网技术的蔬菜大棚，包括底座、大棚、种植槽、储水箱和太阳能光伏板，底座的上方设置有大棚，大棚由支撑架支撑，底座内设置有两块种植槽，种植槽底部均为安装有第一温度传感器和湿度传感器，两块种植槽的中间固定有洒水管，洒水管的一端为封闭结构，洒水管的另一端穿出大棚通过第二水泵与储水箱连通连接，通过温度传感器和湿度传感器的设置，及时感应土壤和空气的温湿度，反馈给控制器，控制器再控制水泵抽水进行降温或加热，方便操作，有利于蔬菜的生长，通过设置风机，及时给大棚通风，需要保暖时，将盖板盖上，防止漏风，通过设置挡板，能调节喷头的喷射面积，不怕大棚边缘的蔬菜缺水。



CN 108738907 A

1.一种基于物联网技术的蔬菜大棚，包括底座(1)、大棚(2)、种植槽(4)、储水箱(5)和太阳能光伏板(13)，其特征在于，所述底座(1)的上方设置有大棚(2)，所述大棚(2)由支撑架(3)支撑，所述底座(1)内设置有两块种植槽(4)，所述种植槽(4)底部均为安装有第一温度传感器(11)和湿度传感器(12)，两块所述种植槽(4)的中间固定有洒水管(6)，所述洒水管(6)的一端为封闭结构，所述洒水管(6)的另一端穿出大棚(2)通过第二水泵(24)与储水箱(5)连通连接，所述洒水管(6)上均匀连通有出水管(7)，所述出水管(7)的末端安装有喷头(8)，所述喷头(8)的上方固定有伸缩杆(10)，所述伸缩杆(10)顶部焊接有挡板(9)，所述储水箱(5)的上端还连通有水管(22)，所述水管(22)延伸到大棚(2)顶部，且所述水管(22)接入第一水泵(23)的一端，所述第一水泵(23)的另一端与喷水管(14)连通连接，所述喷水管(14)的内部安装有电加热棒(19)，所述喷水管(14)的两侧均匀开设有若干出水口(15)，所述喷水管(14)的两侧大棚(2)外侧安装有太阳能光伏板(13)，所述大棚(2)的一侧安装有风机(20)，所述大棚(2)的中部固定有竖杆(16)，所述竖杆(16)的下端安装有第二温度传感器(17)，所述第二温度传感器(17)的下方安装有摄像头(18)。

2.根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的蔬菜大棚，其特征在于，所述支撑架(3)为半圆环状结构，所述大棚(2)的横截面积为半圆形。

3.根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的蔬菜大棚，其特征在于，所述喷头(8)上均匀开设有若干小孔。

4.根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的蔬菜大棚，其特征在于，所述太阳能光伏板(13)为曲面状。

5.根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的蔬菜大棚，其特征在于，所述风机(20)外侧安装有盖板(21)。

6.根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的蔬菜大棚，其特征在于，所述大棚(2)的外侧还固定有控制器(25)，所述控制器(25)的一侧设有蓄电池(26)，所述蓄电池(26)与控制器(25)电性连接。

7.根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的蔬菜大棚，其特征在于，所述第一温度传感器(11)、湿度传感器(12)和第二温度传感器(17)与控制器(25)的输入端电性连接，所述控制器(25)的输出端电性连接风机(20)、电加热棒(19)、第一水泵(23)和第二水泵(24)。

8.根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的蔬菜大棚，其特征在于，所述太阳能光伏板(13)通过光伏控制器电性连接蓄电池(26)。

一种基于物联网技术的蔬菜大棚

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蔬菜大棚，尤其是涉及一种基于物联网技术的蔬菜大棚。

背景技术

[0002] 蔬菜大棚是一种具有出色的保温性能的框架覆膜结构，它出现使得人们可以吃到反季节蔬菜。一般蔬菜大棚使用竹结构或者钢结构的骨架，上面覆上一层或多层保温塑料膜，这样就形成了一个温室空间。外膜很好地阻止内部蔬菜生长所产生的二氧化碳的流失，使棚内具有良好的保温效果。

[0003] 现有技术中的大棚培育中的灌溉方式大多为人工灌溉，耗费人力物力，而且浪费水资源，不能及时灌溉，导致蔬菜的生产情况不乐观，因此需要一种基于物联网技术的蔬菜大棚，利用物联网技术提高种植技术，从而获得丰收。

发明内容

[0004] 本发明要解决的问题是克服现有技术中的大棚培育中的灌溉方式大多为人工灌溉，耗费人力物力，而且浪费水资源的缺陷，提供一种基于物联网技术的蔬菜大棚，从而解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种基于物联网技术的蔬菜大棚，包括底座、大棚、种植槽、储水箱和太阳能光伏板，所述底座的上方设置有大棚，所述大棚由支撑架支撑，所述底座内设置有两块种植槽，所述种植槽底部均为安装有第一温度传感器和湿度传感器，两块所述种植槽的中间固定有洒水管，所述洒水管的一端为封闭结构，所述洒水管的另一端穿出大棚通过第二水泵与储水箱连通连接，所述洒水管上均匀连通有出水管，所述出水管的末端安装有喷头，所述喷头的上方固定有伸缩杆，所述伸缩杆顶部焊接有挡板，所述储水箱的上端还连通有水管，所述水管延伸到大棚顶部，且所述水管接入第一水泵的一端，所述第一水泵的另一端与喷水管连通连接，所述喷水管的内部安装有电加热棒，所述喷水管的两侧均匀开设有若干出水口，所述喷水管的两侧大棚外侧安装有太阳能光伏板，所述大棚的一侧安装有风机，所述大棚的中部固定有竖杆，所述竖杆的下端安装有第二温度传感器，所述第二温度传感器的下方安装有摄像头。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案，所述支撑架为半圆环状结构，所述大棚的横截面积为半圆形。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述喷头上均匀开设有若干小孔。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述太阳能光伏板为曲面状。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述风机外侧安装有盖板。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述大棚的外侧还固定有控制器，所述控制器的一侧设有蓄电池，所述蓄电池与控制器电性连接。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第一温度传感器、湿度传感器和第二温度传感器与控制器的输入端电性连接，所述控制器的输出端电性连接风机、电加热棒、第一水

泵和第二水泵。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述太阳能光伏板通过光伏控制器电性连接蓄电池。

[0013] 与目前技术相比，本发明的有益效果是：该种基于物联网技术的蔬菜大棚，结构设计完整紧凑，通过太阳能光伏板发电，存储在蓄电池内，节约电能，通过温度传感器和湿度传感器的设置，及时感应土壤和空气的温湿度，反馈给控制器，控制器再控制水泵抽水进行降温或加热，方便操作，有利于蔬菜的生长，通过设置风机，及时给大棚通风，需要保暖时，将盖板盖上，防止漏风，通过设置挡板，能调节喷头的喷射面积，不怕大棚边缘的蔬菜缺水，该蔬菜大棚能提供蔬菜适宜的温湿度，提高蔬菜的生长速度，节省了人力，本发明设计合理且实用可行，适合推广使用。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明的剖视结构示意图；

图3为本发明的A的放大结构示意图；

图中：1、底座；2、大棚；3、支撑架；4、种植槽；5、储水箱；6、洒水管；7、出水管；8、喷头；9、挡板；10、伸缩杆；11、第一温度传感器；12、湿度传感器；13、太阳能光伏板；14、喷水管；15、出水口；16、竖杆；17、第二温度传感器；18、摄像头；19、电加热棒；20、风机；21、盖板；22、水管；23、第一水泵；24、第二水泵；25、控制器；26、蓄电池。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：一种基于物联网技术的蔬菜大棚，包括底座1、大棚2、种植槽4、储水箱5和太阳能光伏板13，底座1的上方设置有大棚2，大棚2由支撑架3支撑，底座1内设置有两块种植槽4，种植槽4底部均为安装有第一温度传感器11和湿度传感器12，两块种植槽4的中间固定有洒水管6，洒水管6的一端为封闭结构，洒水管6的另一端穿出大棚2通过第二水泵24与储水箱5连通连接，洒水管6上均匀连通有出水管7，出水管7的末端安装有喷头8，喷头8的上方固定有伸缩杆10，伸缩杆10顶部焊接有挡板9，储水箱5的上端还连通有水管22，水管22延伸到大棚2顶部，且水管22接入第一水泵23的一端，第一水泵23的另一端与喷水管14连通连接，喷水管14的内部安装有电加热棒19，喷水管14的两侧均匀开设有若干出水口15，喷水管14的两侧大棚2外侧安装有太阳能光伏板13，大棚2的一侧安装有风机20，大棚2的中部固定有竖杆16，竖杆16的下端安装有第二温度传感器17，第二温度传感器17的下方安装有摄像头18。

[0017] 支撑架3为半圆环状结构，大棚2的横截面积为半圆形，喷头8上均匀开设有若干小

孔，太阳能光伏板13为曲面状，风机20外侧安装有盖板21，大棚2的外侧还固定有控制器25，控制器25的一侧设有蓄电池26，蓄电池26与控制器25电性连接，第一温度传感器11、湿度传感器12和第二温度传感器17与控制器25的输入端电性连接，控制器25的输出端电性连接风机20、电加热棒19、第一水泵23和第二水泵24，太阳能光伏板13通过光伏控制器电性连接蓄电池26。

[0018] 具体原理：使用该基于物联网技术的蔬菜大棚时，在种植槽4内放入土壤，种植蔬菜，第一温度传感器11感应土壤的温度，湿度传感器12感应土壤的湿度，并将信号发送给控制器25，控制器25接收信号进行分析处理，当土壤水分含量低时，控制器25控制第二水泵24抽水经过洒水管6、出水管7再从喷头8喷出，喷头8两侧的小孔直径喷水，喷头8顶部的小孔喷出的水撞击到挡板9后向四周散开，通过调节伸缩杆10的长短，调节散开的水的远近，当挡板9较低时，向四周散开的水喷洒得较远，当挡板9较高时，向四周散开的水喷洒得较近。第二温度传感器17能感应大棚2内的空气的温度，同样将数据发送给控制器25，控制器25进行分析处理，温度过高时，控制器25控制第一水泵23抽水，从喷水管14的出水口15喷水到大棚2外表面，给大棚2内降温，同时控制风机20打开，给大棚2通风；当温度过高时，控制器25同时控制电加热棒19发热，给水加热，让加热后的水提高大棚2内的温度。

[0019] 该种基于物联网技术的蔬菜大棚，结构设计完整紧凑，通过太阳能光伏板13发电，存储在蓄电池26内，节约电能，通过温度传感器和湿度传感器12的设置，及时感应土壤和空气的温湿度，反馈给控制器25，控制器25再控制水泵抽水进行降温或加热，方便操作，有利于蔬菜的生长，通过设置风机20，及时给大棚2通风，需要保暖时，将盖板21盖上，防止漏风，通过设置挡板9，能调节喷头8的喷射面积，不怕大棚2边缘的蔬菜缺水，该蔬菜大棚能提供蔬菜适宜的温湿度，提高蔬菜的生长速度，节省了人力，本发明设计合理且实用可行，适合推广使用。

[0020] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

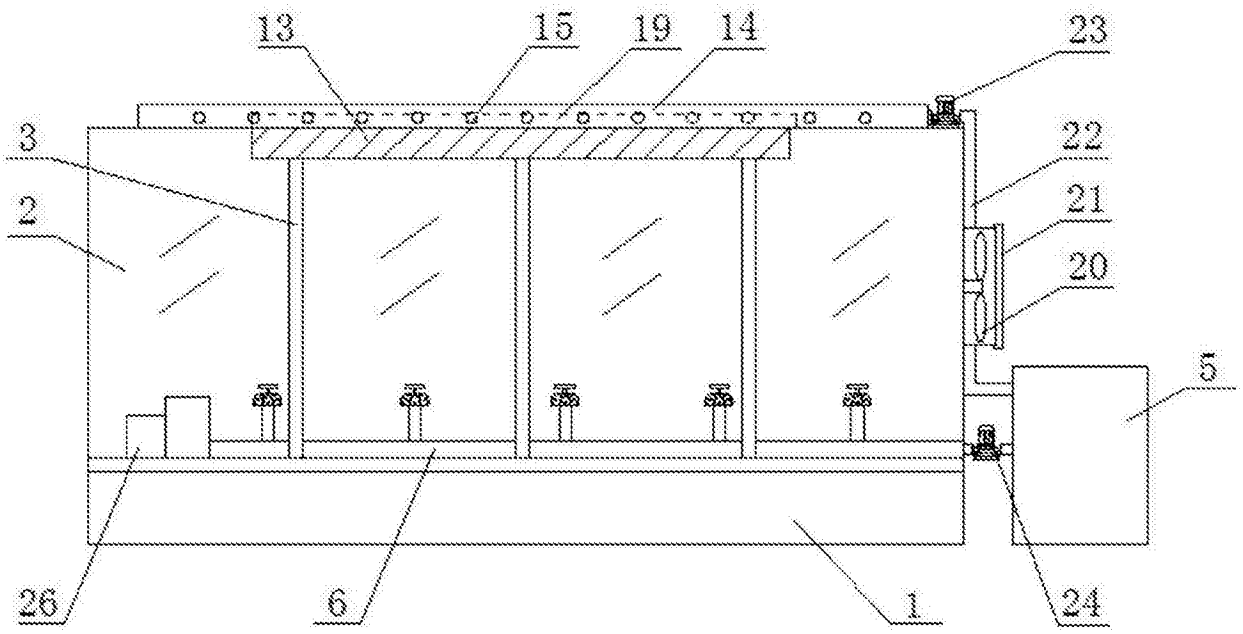


图1

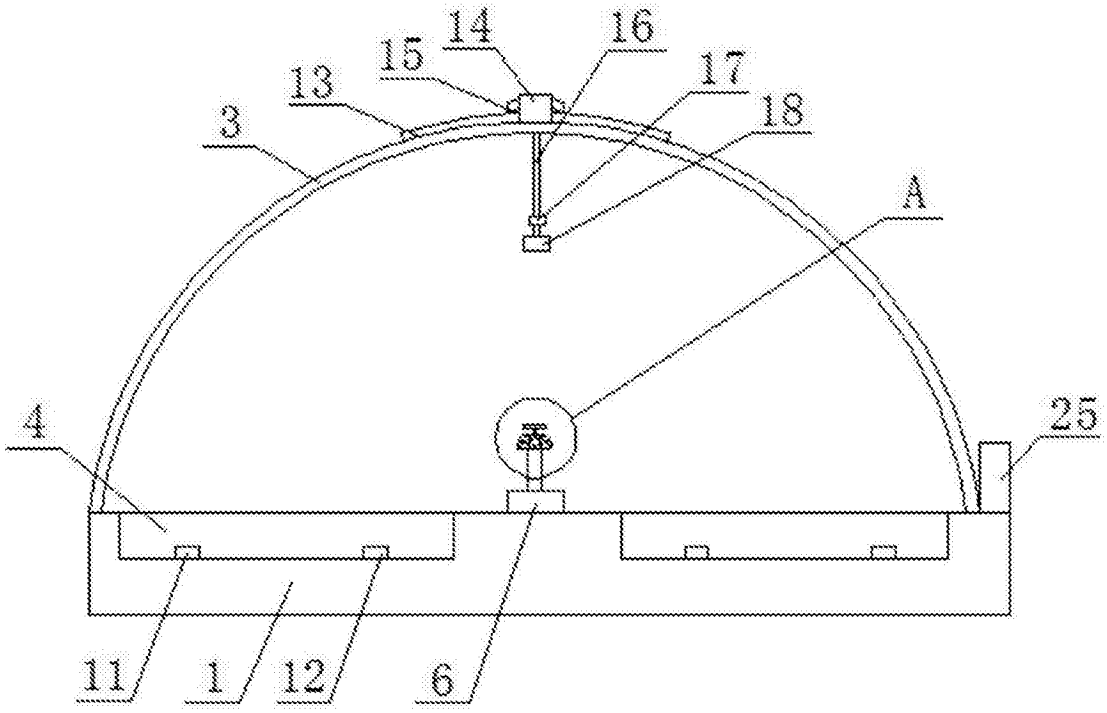


图2

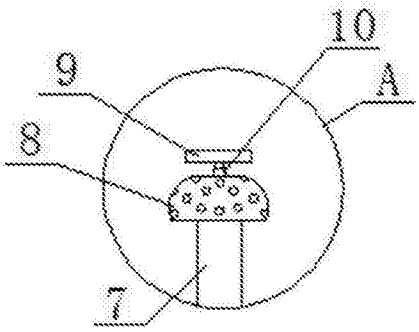


图3