(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 105993897 A
(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610487193.7

(22)申请日 2016.06.29

(71)申请人 湖南御景斋绿色智能科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市高新区岳麓西大道588号芯城科技园2栋

(72)发明人 张菁 张无双

(74)专利代理机构 长沙楚为知识产权代理事务所(普通合伙) 43217
代理人 李大为 于海东

(51)Int.Cl.
A01G 31/02(2006.01)
A01G 7/04(2006.01)
A01G 27/00(2006.01)
H04L 29/08(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)

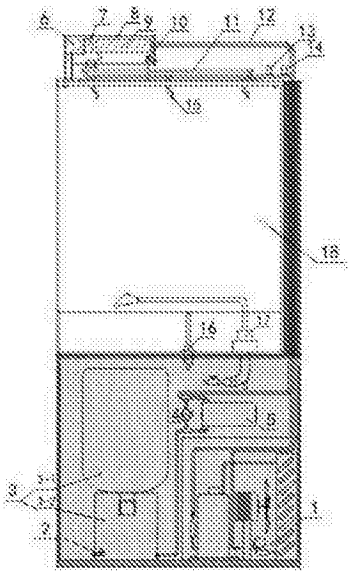
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

智能微生态景观缸

(57)摘要

本发明公开了一种智能微生态景观缸，包括缸体、控制系统、空调系统、喷淋系统、水循环系统、灯光系统和通风系统；控制系统包括控制器、云服务器、APP终端和WIFI装置，控制器通过WIFI装置与云服务器无线通讯，云服务器与APP终端网络通讯；灯光系统包括LED灯板；喷淋系统包括喷淋头、自吸泵和水箱，空调系统包括蒸发装置和冷凝装置，通风系统包括风机和风道，水循环系统包括过滤桶。本发明能远程调控和监控缸体内植物的温度、湿度、水位和通风等，能够模拟植物生长所需的自然条件包括光照变化、温度变化、湿度变化、通风变化、水循环等，保持生态景观群落的长期稳定可持续性生长，在大幅降低人工成本的前提下保持室内景观的长期可持续稳定的观赏性。



CN 105993897 A

1.一种智能微生态景观缸，其特征在于：包括缸体、控制系统、空调系统、喷淋系统、水循环系统、灯光系统和通风系统；

所述控制系统包括控制器、云服务器、APP终端和WIFI装置，所述控制器通过所述WIFI装置与所述云服务器无线通讯，所述云服务器与所述APP终端网络通讯；

所述灯光系统包括LED灯板，所述控制器通过调频装置与所述LED灯板相连接；所述喷淋系统包括喷淋头、自吸泵和水箱，所述水箱通过所述自吸泵与所述喷淋头相连接；

所述空调系统包括蒸发装置和冷凝装置，所述蒸发装置包括蒸发盒以及设置于所述蒸发盒内的蒸发器和陶瓷加热器，所述通风系统包括风机和风道，所述蒸发器与所述冷凝装置相连接，所述风道的进风口与所述缸体相连接，所述风道的进风口处设置有内部温湿度探头，所述风道的出风口与所述蒸发盒相连接，所述风机设置于所述蒸发盒内，所述风机的出风口与所述缸体相连接，所述控制器分别与所述风机、内部温湿度探头、陶瓷加热器、蒸发器和冷凝装置相连接；

所述水循环系统包括过滤桶，所述过滤桶内设置有过滤层，所述过滤桶内置有水泵，所述过滤桶的出水口通过所述水泵与所述缸体相连接，所述缸体与所述过滤桶的回流口相连接；

所述缸体的上方设置有所述蒸发装置、通风系统和灯光系统，所述缸体的下方设置有所述水循环系统、冷凝装置和所述控制系统包括的控制器和WIFI装置，以及所述喷淋系统包括的自吸泵和水箱，所述喷淋系统包括的喷淋头设置于所述缸体内的上壁。

2.根据权利要求1所述的智能微生态景观缸，其特征在于，所述自吸泵的进水口和出水口通过常开电磁阀相连接。

3.根据权利要求1所述的智能微生态景观缸，其特征在于，所述智能微生态景观缸还包括废水桶，所述废水桶设置于所述缸体的下方，所述缸体内的下壁设置有排水直通管，所述排水直通管的进水口与所述缸体内的限制水位高度线平齐，所述排水直通管的出水口与废水桶相连接。

4.根据权利要求1所述的智能微生态景观缸，其特征在于，所述水箱包括水桶和涵水装置，所述水桶与所述涵水装置相连接，所述涵水装置底部设置有水箱浮子开关，所述水箱浮子开关与所述控制器相连接。

5.根据权利要求4所述的智能微生态景观缸，其特征在于，所述控制器与报警器相连接。

6.根据权利要求1所述的智能微生态景观缸，其特征在于，所述蒸发盒的浅水槽内设置有蒸发盒浮子开关，所述蒸发盒的浅水槽与所述自吸泵相连接，所述蒸发盒浮子开关与所述控制器相连接。

7.根据权利要求1所述的智能微生态景观缸，其特征在于，所述控制器与所述自吸泵相连接。

8.根据权利要求1所述的智能微生态景观缸，其特征在于，所述蒸发盒的浅水槽与雾化器相连接。

9.根据权利要求1所述的智能微生态景观缸，其特征在于，所述LED灯板上设置有包括若干LED灯，若干所述LED灯通过配电装置与所述控制器相连接。

10.根据权利要求1所述的智能微生态景观缸，其特征在于，所述缸体上设置有环境温

湿度探头，所述环境温湿度探头与所述控制器相连接。

智能微生态景观缸

技术领域

[0001] 本发明属于技术景观植物养护领域，特别是涉及一种智能微生态景观缸。

背景技术

[0002] 随着生活水平的不断提高，人们对室内外的生活环境日益重视。目前室内装饰中鱼缸、水族、景观产品的应用，包括水陆景观、雨林景观及立体花墙、植物生态墙的应用越来越多。目前养在室内的景观植物，通常其养护的方法是通过人力打理，如定期人工浇水、将景观植物搬到太阳下晒太阳等。其存在如下问题：需要人力打理，比较繁琐；二是植物无法得到生长所需光照、温度、湿度等自然条件，容易造成景观植物生长不良甚至枯萎死亡；三是后期维护成本低，造成费时、费力、费钱且达不到美化室内环境和净化室内空气的效果。

[0003] 专利号CN201410255709.6公开的一种智能盆栽装置，包括壳体，壳盖，盆栽芯盒，具有电源输入接口的智能控制电路板和水泵，所述壳体与壳盖相卡装；所述壳体内腔底壁上有芯盒托座，所述壳体底部有与智能控制电路板相适配的且由盖板封盖的智能控制电路板插装槽，所述智能控制电路板设置在所述智能控制电路板插装槽内，且所述壳体的外周内壁与芯盒托座之间构成贮水腔；所述盆栽芯盒包括呈杯状的盒体，在其底壁上有用于湿度感应片插装的槽口和若干个透气孔，杯状盒体上端沿口有用来给盒体内给水的给水槽；所述给水槽的内壁有若干个与盒体内腔相贯通的水流豁口；所述盒体有注水孔，注水孔的出水口与给水槽相贯通，注水孔的进水口与水泵的出水口连接贯通；水泵的进水口与所述贮水腔相贯通；盆栽芯盒与壳体的芯盒托座相配装。其能够适时自给补水，而且能够对其内存水位和温度实施监测，但是未实现远程调控和监控盆栽内水位和温湿度情况，同时也未给予植物所需的光照条件和通风条件，以及将盆栽内的水循环利用，达不到节约水资源的目的。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于克服现有技术的不足，提供了一种智能微生态景观缸，其能远程调控和监控缸体内植物的温度、湿度、水位和通风等，能够模拟植物生长所需的自然条件包括光照变化、温度变化、湿度变化、通风变化、水循环等，保持生态景观群落的长期稳定可持续性生长，在大幅降低人工成本的前提下保持室内景观的长期可持续稳定的观赏性。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供了一种智能微生态景观缸，包括缸体、控制系统、空调系统、喷淋系统、水循环系统、灯光系统和通风系统；所述控制系统包括控制器、云服务器、APP终端和WIFI装置，所述控制器通过所述WIFI装置与所述云服务器无线通讯，所述云服务器与所述APP终端网络通讯；所述灯光系统包括LED灯板，所述控制器通过调频装置与所述LED灯板相连接；所述喷淋系统包括喷淋头、自吸泵和水箱，所述水箱通过所述自吸泵与所述喷淋头相连接；所述空调系统包括蒸发装置和冷凝装置，所述蒸发装置包括蒸发盒以及设置于所述蒸发盒内的蒸发器和陶瓷加热器，所述通风系统包括风机和风道，所述蒸发器与所述冷凝装置相连接，所述风道的进风口与所述缸体相连接，所述风道的进风口处

设置有内部温湿度探头，所述风道的出风口与所述蒸发盒相连接，所述风机设置于所述蒸发盒内，所述风机的出风口与所述缸体相连接，所述控制器分别与所述风机、内部温湿度探头、陶瓷加热器、蒸发器和冷凝装置相连接；所述水循环系统包括过滤桶，所述过滤桶内设置有过滤层，所述过滤桶内置有水泵，所述过滤桶的出水口通过所述水泵与所述缸体相连接，所述缸体与所述过滤桶的回流口相连接；所述缸体的上方设置有所述蒸发装置、通风系统和灯光系统，所述缸体的下方设置有所述水循环系统、冷凝装置和所述控制系统包括的控制器和WIFI装置，以及所述喷淋系统包括的自吸泵和水箱，所述喷淋系统包括的喷淋头设置于所述缸体内的上壁。

[0006] 进一步的，所述自吸泵的进水口和出水口通过常开电磁阀相连接。

[0007] 进一步的，所述智能微生态景观缸还包括废水桶，所述废水桶设置于所述缸体的下方，所述缸体内的下壁设置有排水直通管，所述排水直通管的进水口与所述缸体内的限制水位高度线平齐，所述排水直通管的出水口与废水桶相连接。

[0008] 进一步的，所述水箱包括水桶和涵水装置，所述水桶与所述涵水装置相连接，所述涵水装置底部设置有水箱浮子开关，所述水箱浮子开关与所述控制器相连接。

[0009] 进一步的，所述控制器与报警器相连接。

[0010] 进一步的，所述蒸发盒的浅水槽内设置有蒸发盒浮子开关，所述蒸发盒的浅水槽与所述自吸泵相连接，所述蒸发盒浮子开关与所述控制器相连接。

[0011] 进一步的，所述控制器与所述自吸泵相连接。

[0012] 进一步的，所述蒸发盒的浅水槽与雾化器相连接。

[0013] 进一步的，所述LED灯板上设置有包括若干LED灯，若干所述LED灯通过配电装置与所述控制器相连接。

[0014] 进一步的，所述缸体上设置有环境温湿度探头，所述环境温湿度探头与所述控制器相连接。

[0015] 本发明水循环系统的工作原理：缸体内的水流入过滤桶中，经过滤桶内的过滤层过滤除杂，经过滤层过滤后得到的干净水在水泵的作用下，泵送回缸体内，以上实现缸体内水循环利用的过程，其大大地节约了水资源。

[0016] 本发明的灯光系统包括LED灯板，LED灯板上的若干LED灯，采用串并联相结合的方式进行相互连接，并通过配电装置实现若干LED灯电量的配置，以大大减化若干LED灯之间的电路，同时便于若干LED灯的控制。通过LED灯发出的光以模似植物生长所需的光照条件，其中通过控制器向调频装置传送变频调整信号，调频装置接收变频调整信号后调整输出频率，从而改变LED灯的灯光强度，以实现LED灯灯光强度的调控，调控方便。

[0017] 本发明的喷淋系统的工作原理：通过自吸泵将水箱内的水输送至喷淋头，以通过喷淋头实现缸体内植物的喷淋补水和加湿的功能。其中水箱包括水桶和涵水装置，其水箱采用水桶和涵水装置结合的设计，以方便更换水桶。涵水装置内的水箱浮子开关用于实时监测涵水装置内的水位下限值，当涵水装置内的水位低于设定的最低水位时，水箱浮子开关发送开关信号给控制器，控制器接收开关信号后随即向报警器发送声光和语音报警，以提示及时更换水桶，从而实现了水箱内水位下限值的自动监测和自动提醒的功能，自动化程度高，节省人力。

[0018] 本发明缸体内的下壁设置有排水直通管，其排水直通管的进水口与缸体内的限制

水位高度线平齐，且排水直通管的出水口与废水桶相连接，当缸体内的水位上升至超过限制水位高度线时，其多余的水从排水直通管的进水口溢流至废水桶中，以保证缸体内的水位在标准范围内，以利于植物的生长条件。

[0019] 本发明喷淋系统的自吸泵的进水口和出水口通过常开电磁阀相连通，以实现水箱出水口到喷淋头管路之间的水压释放作用，防止水压存留于管路之中，导致少量水积留于管路中。

[0020] 本发明的通风系统通过风机将缸体内的空气抽入风道，风道进风口的内部温湿度探头以实时检测缸体内空气的温湿度情况，同时内部温湿度探头将其监测到缸体内的温湿度情况发送给控制器。缸体内的空气经风道后输送至蒸发盒内，蒸发盒的蒸发器与冷凝装置相连接，以实现蒸发盒内空气的冷却作用，通过风机将冷却的空气吹入缸体内，以实现缸体内空气的降温作用。另外，蒸发盒内的陶瓷加温器加热散发热量至蒸发盒内，以对蒸发盒内的空气进行加热处理，通过风机将加温的空气吹入缸体内，以实现缸体内空气的加温作用。本发明通过蒸发盒内的蒸发器和陶瓷加热器以实现缸体内的降温和加温处理。本发明风机实现缸体内空气的滚动循环作用，且通过控制器变频以调节风机的转速，从而实现缸体内通风变化。

[0021] 本发明蒸发盒的浅水槽内设置有蒸发盒浮子开关，以用于实时监测蒸发盒内浅水槽的水位下限值，当蒸发盒浅水槽的水位低于设定的最低水位时，蒸发盒浮子开关发送开关信号给控制器，控制器随即连通自吸泵与蒸发盒浅水槽，自吸泵将水箱内的水输送至蒸发盒的浅水槽内，以实现蒸发盒浅水槽的自动补水功能。

[0022] 本发明的蒸发盒的浅水槽与雾化器相连接，雾化器实现水的雾化，以实现蒸发盒内空气的加湿作用，通过风机将加湿的空气吹入缸体内，以实现缸体内空气的加湿功能。

[0023] 本发明的缸体上的环境温湿度探头用于实时检测环境的温湿度情况，同时环境温湿度探头将监测到的环境温湿度情况实时发送给控制器，以实现环境温湿度的自动监测功能，以便根据环境温湿度的变化相应调控缸体内的温湿度情况。

[0024] 本发明的控制器通过WIFI装置与云服务器无线通讯，且云服务器与APP终端网络通讯，控制器将接收到的数据信息，包括内部温湿度探头发送的缸体内的温湿度情况、环境温湿度探头发送的环境的温湿度情况、水箱浮子开关发送的水箱内水位下限值的监测情况、蒸发盒浮子开关发送的蒸发盒浅水槽内水位下限值的监测情况，以及LED灯的灯光强度、风机转速等，通过WIFI装置发送给云服务器的数据库中进行存储，以便数据的管理和查询，以能掌握并挖掘客户对于智能景观产品的潜在需求(例如室内空气质量监测和空气净化需求)。通过APP终端可以查询和浏览上述相关数据信息，以远程监控缸体内温湿度情况、光照情况、水位情况等，同时用户通过APP终端设置好相应参数，通过网络发送给云服务器，云服务器再转发给控制器，以通过控制器启动和调控风机、LED灯、陶瓷加热器、自吸泵等相应设备，以根据用户设定的相应参数值进行调整和启动，从而实现了本发明远程启动和调控的功能，以远程调控植物生长所需的光照变化、温度变化、湿度变化、通风变化、水循环等，保持生态景观群落的长期稳定可持续性生长，在大幅降低人工成本的前提下保持室内景观的长期可持续稳定的观赏性。

[0025] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

[0026] 1、本发明的控制器通过WIFI装置将数据发送给云服务器的数据库中进行存储，以

便数据的管理和查询，以能掌握并挖掘客户对于智能景观产品的潜在需求(例如室内空气质量监测和空气净化需求)。通过APP终端可以查询和浏览上述相关数据信息，以远程监控缸体内温湿度情况、光照情况、水位情况等，同时用户通过APP终端设置好相应参数，通过网络发送给云服务器，云服务器再转发给控制器，以通过控制器启动和调控风机、LED灯、陶瓷加热器、自吸泵等相应设备，以根据用户设定的相应参数值进行调整和启动，从而实现了本发明远程启动和调控的功能，以远程调控植物生长所需的光照变化、温度变化、湿度变化、通风变化、水循环等，保持生态景观群落的长期稳定可持续性生长，在大幅降低人工成本的前提下保持室内景观的长期可持续稳定的观赏性。

[0027] 2、本发明设置有水循环系统，以实现缸体内水循环利用的过程，大大地节约了水资源。

[0028] 3、本发明的LED灯板上的若干LED灯，采用串并联相结合的方式进行相互连接，并通过配电装置实现若干LED灯电量的配置，以大大减化若干LED灯之间的电路，同时便于若干LED灯的控制。通过LED灯发出的光以模似植物生长所需的光照条件，其中通过控制器向调频装置传送变频调整信号，调频装置接收变频调整信号后调整输出频率，从而改变LED灯的灯光强度，以实现LED灯灯光强度的调控，调控方便。

[0029] 4、本发明的喷淋系统实现了缸体内植物的喷淋补水和加湿的功能。其中水箱包括水桶和涵水装置，其水箱采用水桶和涵水装置结合的设计，以方便更换水桶。涵水装置内的水箱浮子开关用于实时监测涵水装置内的水位下限值，当涵水装置内的水位低于设定的最低水位时，水箱浮子开关发送开关信号给控制器，控制器接收开关信号后随即向报警器发送声光和语音报警，以提示及时更换水桶，从而实现了水箱内水位下限值的自动监测和自动提醒的功能，自动化程度高，节省人力。

[0030] 5、本发明通过缸体内下壁设置的排水直通管，以将多余的水从排水直通管的进水口溢流至废水桶中，以保证缸体内的水位在标准范围内，以利于植物的生长条件。

[0031] 6、本发明喷淋系统的自吸泵的进水口和出水口通过常开电磁阀相连通，以实现水箱出水口到喷淋头管路之间的水压释放作用，防止水压存留于管路之中，导致少量水积留于管路中。

[0032] 7、本发明通过通风系统实现缸体内空气的滚动循环，通过蒸发盒的蒸发器与冷凝装置相连接，以实现蒸发盒内空气的冷却作用，通过风机将冷却的空气吹入缸体内，以实现缸体内空气的降温作用。通过蒸发盒内的陶瓷加温器加热散发热量至蒸发盒内，以对蒸发盒内的空气进行加热处理，通过风机将加温的空气吹入缸体内，以实现缸体内空气的加温作用。本发明通过蒸发盒内的蒸发器和陶瓷加热器以实现缸体内的降温和加温处理。通过控制器变频以调节风机的转速，从而实现缸体内通风变化，

[0033] 8、本发明通过风道进风口的内部温湿度探头以实时检测缸体内空气的温湿度情况，同时内部温湿度探头将其监测到缸体内的温湿度情况发送给控制器，以实时监测缸体内温湿度情况，以便根据植物生长需求监控和调控缸体内温湿度情况。

[0034] 9、本发明蒸发盒的浅水槽内设置有蒸发盒浮子开关，以用于实时监测蒸发盒内浅水槽的水位下限值，当蒸发盒浅水槽的水位低于设定的最低水位时，蒸发盒浮子开关发送开关信号给控制器，控制器随即连通自吸泵与蒸发盒浅水槽，自吸泵将水箱内的水输送至蒸发盒的浅水槽内，以实现蒸发盒浅水槽的自动补水功能。

[0035] 10、本发明的蒸发盒的浅水槽与雾化器相连接，雾化器实现水的雾化，以实现蒸发盒内空气的加湿作用，通过风机将加湿的空气吹入缸体内，以实现缸体内空气的加湿功能。

[0036] 11、本发明的缸体上的环境温湿度探头用于实时检测环境的温湿度情况，同时环境温湿度探头将监测到的环境温湿度情况实时发送给控制器，以实现环境温湿度的自动监测功能，以便根据环境温湿度的变化相应调控缸体内的温湿度情况。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0038] 图1为本发明实施例的结构示意图。

[0039] 图2为本发明实施例缸体下方的另一方位的示意图。

[0040] 上述附图标记：

[0041] 1冷凝装置，2水箱浮子开关，3水箱，3-1水桶，3-2涵水装置，4常开电磁阀，5自吸泵，6风机，7陶瓷加热器，8蒸发盒，9蒸发器，10蒸发盒浮子开关，11 LED灯板，12风道，13内部温湿度探头，14环境温湿度探头，15喷淋头，16排水直通管，17溢流三通管，18缸体，19过滤桶，20废水桶，21配电装置，22控制器，23电源系统。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图对发明进一步说明，但不用来限制本发明的范围。

[0043] 实施例

[0044] 如图1、2所示，本发明提供的一种智能微生态景观缸，包括缸体18、控制系统、空调系统、喷淋系统、水循环系统、灯光系统和通风系统；所述控制系统包括控制器22、云服务器、APP终端和WIFI装置，所述控制器22通过所述WIFI装置与所述云服务器无线通讯，所述云服务器与所述APP终端网络通讯。

[0045] 所述灯光系统包括LED灯板11，所述控制器22通过调频装置与所述LED灯板11相连接。

[0046] 所述喷淋系统包括喷淋头15、自吸泵5和水箱3，所述水箱3通过所述自吸泵5与所述喷淋头15相连接。

[0047] 所述空调系统包括蒸发装置和冷凝装置1，所述蒸发装置包括蒸发盒8以及设置于所述蒸发盒8内的蒸发器9和陶瓷加热器7，所述通风系统包括风机6和风道12，所述蒸发器9与所述冷凝装置1相连接，所述风道12的进风口与所述缸体18相连接，所述风道12的进风口处设置有内部温湿度探头13，所述风道12的出风口与所述蒸发盒8相连接，所述风机6设置于所述蒸发盒8内，所述风机6的出风口与所述缸体18相连接，所述控制器22分别与所述风机6、内部温湿度探头13、陶瓷加热器7、蒸发器9和冷凝装置1相连接。

[0048] 所述水循环系统包括过滤桶19，所述过滤桶19内设置有过滤层，所述过滤桶19内置有水泵，所述过滤桶19的出水口通过所述水泵与所述缸体18相连接，所述缸体18与所述过滤桶19的回流口相连接。具体地，缸体18内的水通过溢流三通管17的下水口进入过滤桶

19，经过滤桶19内的过滤层，再由水泵输送至溢流三通管17的上水口，使水又回到缸体18内。

[0049] 所述缸体18的上方设置有所述蒸发装置、通风系统和灯光系统；所述缸体18的下方设置有所述水循环系统、冷凝装置1和所述控制系统包括的控制器22和WIFI装置，以及所述喷淋系统包括的自吸泵5和水箱3，所述喷淋系统包括的喷淋头15设置于所述缸体18内的上壁。

[0050] 所述缸体18的下方设置有电源系统23，通过电源系统23用于本发明包括的相应设备的供电。

[0051] 本发明的所述自吸泵5的进水口和出水口通过常开电磁阀7相连接。

[0052] 本发明的所述智能微生态景观缸还包括废水桶20，所述废水桶20设置于所述缸体18的下方，所述缸体18内的下壁设置有排水直通管16，所述排水直通管16的进水口与所述缸体18内的限制水位高度线平齐，所述排水直通管16的出水口与废水桶20相连接。

[0053] 本发明的所述水箱3包括水桶3-1和涵水装置3-2，所述水桶3-1与所述涵水装置3-2相连接，所述涵水装置3-2底部设置有水箱浮子开关2，所述水箱浮子开关2与所述控制器22相连接。本发明的，所述控制器22与报警器相连接。

[0054] 本发明的所述蒸发盒8的浅水槽内设置有蒸发盒浮子开关10，所述蒸发盒8的浅水槽与所述自吸泵5相连接，所述蒸发盒浮子开关10与所述控制器22相连接。

[0055] 本发明的所述控制器22与所述自吸泵5相连接。

[0056] 本发明的所述蒸发盒8的浅水槽与雾化器相连接。

[0057] 本发明的所述LED灯板11上设置有包括若干LED灯，若干所述LED灯通过配电装置21与所述控制器22相连接。

[0058] 本发明的所述缸体18上设置有环境温湿度探头14，所述环境温湿度探头14与所述控制器22相连接。

[0059] 本发明水循环系统的工作原理：缸体18内的水流入过滤桶19中，经过滤桶19内的过滤层过滤除杂，经过滤层过滤后得到的干净水在水泵的作用下，泵送回缸体18内，以上实现缸体18内水循环利用的过程，其大大地节约了水资源。

[0060] 本发明的灯光系统包括LED灯板11，LED灯板11上的若干LED灯，采用串并联相结合的方式进行相互连接，并通过配电装置21实现若干LED灯电量的配置，以大大减化若干LED灯之间的电路，同时便于若干LED灯的控制。通过LED灯发出的光以模似植物生长所需的光照条件，其中通过控制器22向调频装置传送变频调整信号，调频装置接收变频调整信号后调整输出频率，从而改变LED灯的灯光强度，以实现LED灯灯光强度的调控，调控方便。

[0061] 本发明的喷淋系统的工作原理：通过自吸泵5将水箱3内的水输送至喷淋头15，以通过喷淋头15实现缸体18内植物的喷淋补水和加湿的功能。其中水箱3包括水桶3-1和涵水装置3-2，其水箱3采用水桶3-1和涵水装置3-2结合的设计，以方便更换水桶3-1。涵水装置3-2内的水箱浮子开关2用于实时监测涵水装置3-2内的水位下限值，当涵水装置3-2内的水位低于设定的最低水位时，水箱浮子开关2发送开关信号给控制器22，控制器22接收开关信号后随即向报警器发送声光和语音报警，以提示及时更换水桶3-1，从而实现了水箱3内水位下限值的自动监测和自动提醒的功能，自动化程度高，节省人力。

[0062] 本发明缸体18内的下壁设置有排水直通管16，其排水直通管16的进水口与缸体18

内的限制水位高度线平齐，且排水直通管16的出水口与废水桶20相连接，当缸体18内的水位上升至超过限制水位高度线时，其多余的水从排水直通管16的进水口溢流至废水桶20中，以保证缸体18内的水位在标准范围内，以利于植物的生长条件。

[0063] 本发明喷淋系统的自吸泵5的进水口和出水口通过常开电磁阀4相连通，以实现水箱3出水口到喷淋头15管路之间的水压释放作用，防止水压存留于管路之中，导致少量水积留于管路中。

[0064] 本发明的通风系统通过风机6将缸体18内的空气抽入风道12，风道12进风口的内部温湿度探头13以实时检测缸体18内空气的温湿度情况，同时内部温湿度探头13将其监测到缸体18内的温湿度情况发送给控制器22。缸体18内的空气经风道12后输送至蒸发盒8内，蒸发盒8的蒸发器9与冷凝装置1相连接，以实现蒸发盒8内空气的冷却作用，通过风机6将冷却的空气吹入缸体18内，以实现缸体18内空气的降温作用。另外，蒸发盒8内的陶瓷加温器7加热散发热量至蒸发盒8内，以对蒸发盒8内的空气进行加热处理，通过风机6将加温的空气吹入缸体18内，以实现缸体18内空气的加温作用。本发明通过蒸发盒8内的蒸发器9和陶瓷加热器7以实现缸体18内的降温和加温处理。本发明风机6实现缸体18内空气的滚动循环作用，且通过控制器22变频以调节风机6的转速，从而实现缸体18内通风变化。

[0065] 本发明的冷凝装置1包括微型空调压缩机、冷凝器、风机、干燥过滤器和铜管等，运行原理同空调外机，通过压缩机做打气功压缩和释放制冷剂的原理制冷。

[0066] 本发明蒸发盒8的浅水槽内设置有蒸发盒浮子开关10，以用于实时监测蒸发盒8内浅水槽的水位下限值，当蒸发盒8浅水槽的水位低于设定的最低水位时，蒸发盒浮子开关10发送开关信号给控制器22，控制器22随即连通自吸泵5与蒸发盒8浅水槽，自吸泵5将水箱3内的水输送至蒸发盒8的浅水槽内，以实现蒸发盒8浅水槽的自动补水功能。

[0067] 本发明的蒸发盒8的浅水槽与雾化器相连接，雾化器实现水的雾化，以实现蒸发盒8内空气的加湿作用，通过风机6将加湿的空气吹入缸体18内，以实现缸体18内空气的加湿功能。

[0068] 本发明的缸体18上的环境温湿度探头14用于实时检测环境的温湿度情况，同时环境温湿度探头14将监测到的环境温湿度情况实时发送给控制器22，以实现环境温湿度的自动监测功能，以便根据环境温湿度的变化相应调控缸体18内的温湿度情况。

[0069] 本发明的控制器22通过WIFI装置与云服务器无线通讯，且云服务器与APP终端网络通讯，控制器22将接收到的数据信息，包括内部温湿度探头13发送的缸体18内的温湿度情况、环境温湿度探头14发送的环境的温湿度情况、水箱浮子开关2发送的水箱3内水位下限值的监测情况、蒸发盒浮子开关10发送的蒸发盒8浅水槽内水位下限值的监测情况，以及LED灯的灯光强度、风机6转速等，通过WIFI装置发送给云服务器的数据库中进行存储，以便数据的管理和查询，以能掌握并挖掘客户对于智能景观产品的潜在需求(例如室内空气质量监测和空气净化需求)。通过APP终端可以查询和浏览上述相关数据信息，以远程监控缸体18内温湿度情况、光照情况、水位情况等，同时用户通过APP终端设置好相应参数，通过网络发送给云服务器，云服务器再转发给控制器22，以通过控制器22启动和调控风机6、LED灯、陶瓷加热器7、自吸泵5等相应设备，以根据用户设定的相应参数值进行调整和启动，从而实现了本发明远程启动和调控的功能，以远程调控植物生长所需的光照变化、温度变化、湿度变化、通风变化、水循环等，保持生态景观群落的长期稳定可持续性生长，在大幅降低

人工成本的前提下保持室内景观的长期可持续稳定的观赏性。

[0070] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

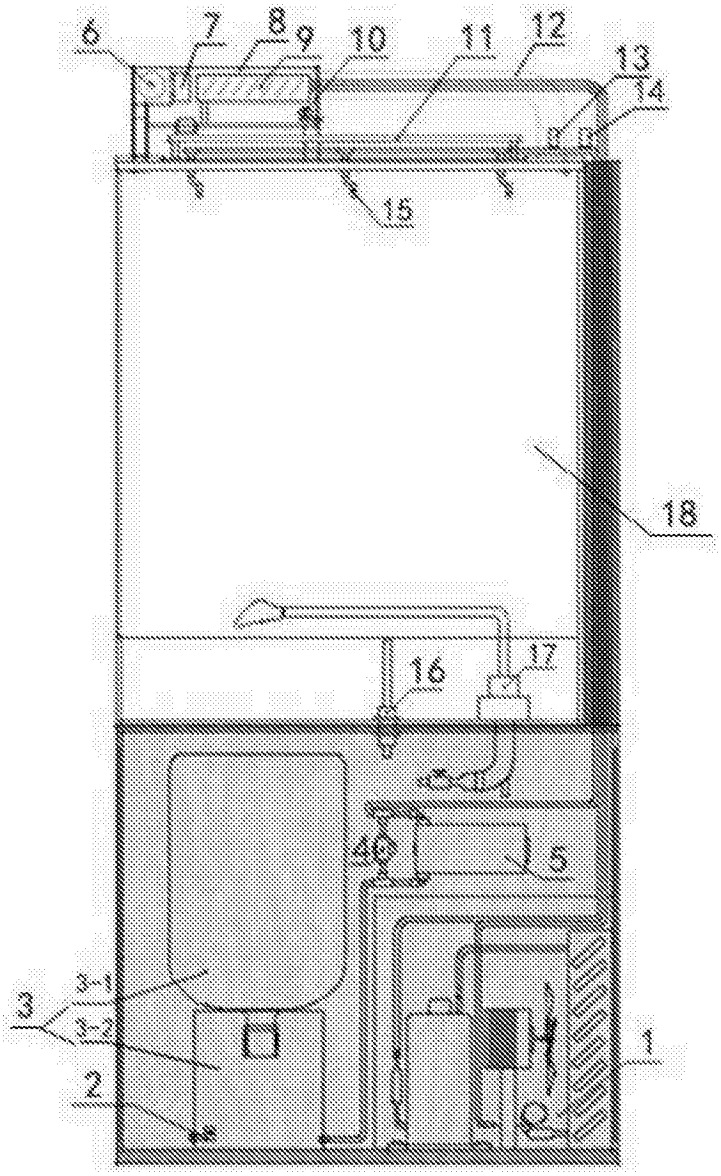


图1

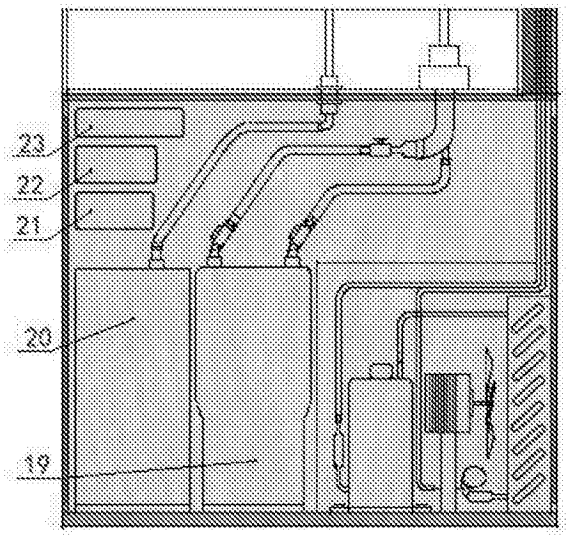


图2