



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204362644 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201420796867. 8

(22) 申请日 2014. 12. 15

(73) 专利权人 浙江建设职业技术学院

地址 311231 浙江省杭州市萧山高教园区

(72) 发明人 胡颖 叶启明

(74) 专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限公司

公司 33224

代理人 胡红娟

(51) Int. Cl.

A01G 9/02(2006. 01)

A01G 27/02(2006. 01)

A01K 63/00(2006. 01)

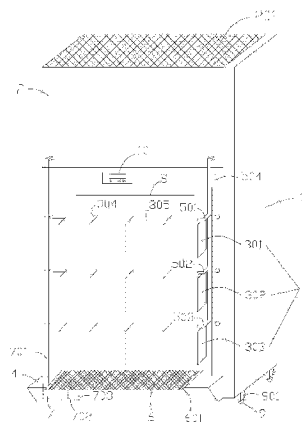
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于水循环的多功能生态设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于水循环的多功能生态设备,包括种植架以及安装在种植架顶部的水族箱;固定在种植架上且位于水族箱的下方的种植槽;设置在种植槽的下方用于收集种植槽渗出的水的集水槽;两端分别连接水族箱和种植槽并用于将水族箱内的水引入种植槽内的浇注管;安装在浇注管上的电磁阀;进水端管道连接至集水槽且出水端管道连接至水族箱的回流泵;用于检测水族箱的液位并根据液位高度控制电磁阀开闭的电磁阀控制器;用于检测集水槽的液位并根据液位高度控制回流泵开闭的回流泵控制器。利用水族箱、种植槽和集水槽相互补水灌溉,实现水族箱水质净化和对种植槽自动浇注,可减少人们浇水养护的时间,水体循环使用,实现了资源循环利用,更生态环保。



1. 一种基于水循环的多功能生态设备,包括种植架以及安装在种植架顶部的水族箱,其特征在于,还包括:

种植槽,固定在种植架上,位于水族箱的下方;

集水槽,设置在种植槽的下方,用于收集种植槽渗出的水;

浇注管,两端分别连接水族箱和种植槽,用于将水族箱内的水引入种植槽内;

电磁阀,安装在浇注管上;

回流泵,进水端管道连接至集水槽,出水端管道连接至水族箱;

电磁阀控制器,用于检测水族箱的液位并根据液位高度控制电磁阀开闭;

回流泵控制器,用于检测集水槽的液位并根据液位高度控制回流泵开闭。

2. 如权利要求 1 所述的基于水循环的多功能生态设备,其特征在于,所述电磁阀控制器包括:

第一压力传感器,安装在水族箱的底部用于检测集水槽内的存水量并输出水压信号;

第一比较电路,输入端与所述第一压力传感器连接,接收第一压力传感器的水压信号并与第一比较值进行比较,输出第一比较结果;

所述电磁阀与第一比较电路的输出端电连接,用于根据第一比较结果启闭。

3. 如权利要求 1 所述的基于水循环的多功能生态设备,其特征在于,所述回流泵控制器包括:

第二压力传感器,安装在集水槽的底部,用于检测集水槽内的存水量并输出水压信号;

第二比较电路,输入端与所述第二压力传感器连接,接收第二压力传感器的水压信号并与第二比较值进行比较,输出第二比较结果;

所述回流泵与第二比较电路的输出端电连接,用于根据第二比较结果启闭。

4. 如权利要求 1 所述的基于水循环的多功能生态设备,其特征在于,所述种植槽为多个并沿竖直方向排布,所述浇注管上连接有对分别各个种植槽进行浇注的多个支管。

5. 如权利要求 1 所述的基于水循环的多功能生态设备,其特征在于,所述种植槽由透水隔板分隔为多个种植盒,所述种植盒内放置有种植袋。

6. 如权利要求 1 所述的基于水循环的多功能生态设备,其特征在于,所述集水槽和种植槽之间设有过滤网。

7. 如权利要求 1 所述的基于水循环的多功能生态设备,其特征在于,所述回流泵的入口安装有过滤罩。

8. 如权利要求 1 所述的基于水循环的多功能生态设备,其特征在于,所述种植槽上方固定有 LED 灯。

9. 如权利要求 1 所述的基于水循环的多功能生态设备,其特征在于,所述种植架底部安装有带锁定装置的万向轮。

一种基于水循环的多功能生态设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种家用设备,特别是涉及一种基于水循环的多功能生态设备。

背景技术

[0002] 随着社会的日益发展,人们对生活质量的要求也日益提高。人们在追求生活质量的同时,当代厨房的环境也越来越引起人们的重视。在现代厨房中,油烟、气味、厨房环境不好等问题,一直影响着人们的健康,也一直是人们头痛的问题。拥有一个良好健康的厨房环境,不仅对长期处于厨房中的人们一个健康的保证,更是生活质量提高的重要体现。

[0003] 在厨房内种植植物一方面可以改善厨房环境。另外可以种植一些香草蔬菜,如罗勒、迷迭香、防生菜、薄荷,紫苏,这些不仅美观,而且用于做菜香气迷人,用于厨房中是不二的选择。

[0004] 在室内种植植物通常都需要种植架,否则会影响室内环境。公开号为CN202841985U的中国专利文献公开了一种室内立体种植架,用于在楼房阳台进行植物栽培,该种植架包括:脚轮、底梁、接水盘、种植槽、立柱、定位装置和托架。脚轮可以自由移动;底梁采用工字型设计,工字型的边采用中空网格结构,在保证强度的情况下,大幅降低了自重;接水盘是一个长方形的浅盘,放置在底梁上方,从侧面抽拉;托架采用方形框设计,托架的边采用中空网格结构,在保证强度的情况下,大幅降低了自重;采用不锈钢管作为立柱贯穿底梁与托架。

[0005] 现有的种植架在种植结构上,一般多为一体化结构,对于植物的更新与调换很不方便;另外,还需增加专门的灌溉补水及施肥装置,既影响美观且占用空间。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供了一种基于水循环的多功能生态设备,结构简单,体积小,可以实现对植物的自动浇注,而且多余的水可以循环利用。

[0007] 本实用新型的技术方案为:

[0008] 一种基于水循环的多功能生态设备,包括种植架以及安装在种植架顶部的水族箱,还包括:

[0009] 种植槽,固定在种植架上,位于水族箱的下方;

[0010] 集水槽,固定在种植槽的下方,用于收集种植槽渗出的水;

[0011] 浇注管,两端分别连接水族箱和种植槽,用于将水族箱内的水引入种植槽内;

[0012] 电磁阀,安装在浇注管上;

[0013] 回流泵,进水端管道连接至集水槽,出水端管道连接至水族箱;

[0014] 电磁阀控制器,用于检测水族箱的液位并根据液位高度控制电磁阀开闭;

[0015] 回流泵控制器,用于检测集水槽的液位并根据液位高度控制回流泵开闭。

[0016] 本实用新型的一种基于水循环的多功能生态设备通过电磁阀控制器和回流泵控制器实现自动浇注和自动回流。所述种植槽用于栽培植物。所述水族箱内可以养鱼虾等水

生动物,含有鱼虾等的排泄物的污水可以通过浇注管排放至种植槽内。这些污水一方面可以供应种植槽内植物生长,另一方面,这些污水流经种植槽后得到净化。净化后的水被集水槽收集,回流泵将集水槽内的水抽到水族箱内进行循环利用。所述水族箱顶部罩有防蚊布。

[0017] 鱼虾等的排泄物大多沉积在水族箱底部,为了便于将这些污物排出,优选地,浇注管连接在水族箱的底部。

[0018] 当水族箱内的液位达到一定值时,所述电磁阀控制器打开电磁阀,将水族箱内的水通过浇注管引入种植槽。

[0019] 作为电磁阀控制器的优选,所述电磁阀控制器包括:

[0020] 第一压力传感器,安装在水族箱的底部用于检测水族箱内的存水量并输出水压信号;

[0021] 第一比较电路,输入端与所述第一压力传感器连接,接收第一压力传感器的水压信号并与第一比较值进行比较,输出第一比较结果;

[0022] 所述电磁阀与第一比较电路的输出端电连接,用于根据第一比较结果启闭。

[0023] 所述第一比较值反映的是水族箱内液位达到预设位置时水族箱底部对应的压力值。当所述第一压力传感器检测到水族箱底部压力大于第一比较值时,电磁阀打开,浇注管对种植槽进行浇注。当所述第一压力传感器检测到水族箱底部压力小于第一比较值时,电磁阀关闭,浇注管停止对种植槽进行浇注。

[0024] 当集水槽内的液位达到一定值时,所述回流泵控制器启动回流泵,将集水槽内的水通过浇注管引入种植槽。

[0025] 作为回流泵控制器的优选,所述回流泵控制器包括:

[0026] 第二压力传感器,安装在集水槽的底部,用于检测集水槽内的存水量并输出水压信号;

[0027] 第二比较电路,输入端与所述第二压力传感器连接,接收第二压力传感器的水压信号并与第二比较值进行比较,输出第二比较结果;

[0028] 所述回流泵与第二比较电路的输出端电连接,用于根据第二比较结果启闭。

[0029] 所述回流泵可以采用微型水泵。所述第二比较值反映的是集水槽内液位达到预设位置时集水槽底部对应的压力值。当所述第二压力传感器检测到集水槽底部压力大于第二比较值时,回流泵启动,将集水槽内的水向水族箱抽送。当所述第二压力传感器检测到集水槽底部压力小于第二比较值时,回流泵停止工作。

[0030] 为了种植更多的植物,需要设置更多的种植槽,优选地,所述种植槽为多个并沿竖直方向排布,所述浇注管上连接有分别对各个种植槽进行浇注的多个支管。

[0031] 设计多个种植槽,可以种植各类自己心仪的植物,在厨房中我们也可以种上一些蔬菜,为我们提供了很多便捷。

[0032] 所述种植槽的底部采用透水材料制作或者采用开设有透水孔的不透水材料制作。所述透水材料可以选用多孔板等。所述不透水材料可以采用塑料或者不锈钢等。所述种植槽底部采用透水材料或者开设透水孔的目的是排掉种植槽内多余的水。种植槽底部的透水孔开口不易过大,否则对种植槽局部浇水时,浇注水还未渗透到种植槽其他部位即从透水孔流失了。

[0033] 作为优选,所述种植槽由透水隔板分隔为多个种植盒,所述种植盒内放置有种植

袋。

[0034] 所述透水隔板可以采用不锈钢网板、多孔板等。所述种植袋采用高吸水高保水性能的材料制作,优选无纺布。需要种植的植物(包括泥土等)直接种植在种植袋内,再将种植袋放置于种植盒内。更换植物时只需将种植袋取出即可,更换及其方便。

[0035] 若在水族箱内养殖鱼虾,一段时间后水族箱底部的水就由于混合有鱼虾等的排泄物而变污浊。种植槽、种植袋和泥土相当于是一个过滤器,可以净化来自水族箱的污水,鱼虾等的排泄物被截留在种植袋内成为植物生长的养料。

[0036] 为了进一步对种植槽渗出的水进行净化,优选地,所述集水槽和种植槽之间设有过滤网。所述过滤网活动安装在种植架上,可以定期将过滤网拆下清洗。

[0037] 作为进一步优选,所述回流泵的入口安装有过滤罩。

[0038] 作为优选,所述种植槽上方固定有LED灯。所述LED灯可以由太阳能电池供电。所述LED灯不仅作为照明灯,还作为植物的生长灯。

[0039] 为了方便调整种植架的位置,优选地,所述种植架底部安装有带锁定装置的万向轮。所述锁定装置可以锁定万向轮,将种植架定位在需要摆放的位置。

[0040] 本实用新型提供的基于水循环的多功能生态设备,解决了厨房环境差的问题,设备上可以种植吸收油烟进化空气的植物,既达到美观的效果,同时也能达到吸收油烟净化空手的效果,保证了厨房的空气质量。

[0041] 本实用新型的基于水循环的多功能生态设备是对绿色厨房的一种创新和升级。

[0042] 本实用新型所提供的基于水循环的多功能生态设备,其优点包括:

[0043] 利用水族箱、种植槽和集水槽相互补水灌溉,实现对水族箱水质净化和对种植槽自动浇注,可减少人们浇水养护的时间,水体循环使用,实现了资源循环利用,更生态环保。

[0044] 无需采用外部的大型灌溉补水设备和施肥设备,占用空间少。

[0045] 设有万向轮,可根据厨房的需要或者根据个人爱好调整设备的位置,以达到更美观的效果。

[0046] 能种植蔬菜,为烹饪提供方便;也能种植观赏植物,能优化厨房环境。

[0047] 采用种植袋种植植物,更换植株简单方便。

[0048] 种植槽底部设有集水槽,并且集水槽内的液位达到一定高度时即被回流泵抽送至水族箱内,不存在水分溢出导致地面或墙面腐蚀的问题。

附图说明

[0049] 图1 本实用新型的基于水循环的多功能生态设备的结构示意图。

[0050] 图2 本实用新型的基于水循环的多功能生态设备的电路框图。

具体实施方式

[0051] 下面结合附图具体说明根据本实用新型的具体实施方式。

[0052] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开的具体实施例的限制。

[0053] 如图所示,一种基于水循环的多功能生态设备,包括种植架1,种植架1上设置有

水族箱 2、种植槽 3 和集水槽 4。

[0054] 水族箱 2 固定在种植架 1 的顶部,水族箱内可以养殖观赏性鱼类也可以作为食用鱼虾的临时养殖场所。水族箱 2 的顶部罩有防蚊网 201。

[0055] 本实施例中种植槽 3 共有三个,按照从上到下的顺序依次排布,分别为种植槽 301、种植槽 302 和种植槽 303。各个种植槽的底部均开设有透水孔(图中未示出)。

[0056] 水族箱 2 的底部连接有浇注管 5,浇注管 5 连接在水族箱 2 的底部有利于水族箱 2 底部的污水排出。浇注管 5 具有三个支管,分别为支管 501、支管 502 和支管 503。支管 501 伸向种植槽 301 内,支管 502 伸向种植槽 302 内,支管 503 伸向种植槽 303 内。由于各个种植槽的位置均比水族箱 2 低,水族箱 2 内的水在重力作用下可以通过浇注管及其支管流到各个种植槽内对植物进行浇注。浇注管 5 上安装有电磁阀 504,用于通过电路控制浇注管 5 管路的打开或者关闭。

[0057] 各个种植槽内固定有多孔隔板 304,多孔隔板 304 将种植槽分隔为多个种植盒 305,各个种植盒 305 内放置有种植袋(图中未示出),植物直接栽培在种植袋内,便于植物更换。

[0058] 集水槽 4 位于所有种植槽的下方,用于收集未被植物吸收而从各个种植槽内渗出的水。集水槽 4 在竖直方向的投影大于种植槽,以保证从种植槽渗出的水不洒到集水槽 4 以外。

[0059] 虽然从水族箱 2 流出的水经过种植槽后水质有一定改善,但是仍然不够理想,因此,在种植槽 303 和集水槽 4 之间还设置了过滤网 6。过滤网 6 通过两根支撑杆 601 活动安装在种植架上。从种植槽渗出的水先经过过滤网 6 过滤后才进入集水槽 4,集水槽 4 内的水得到进一步净化。

[0060] 为了防止集水槽 4 内的水过多而溢出,也是为了水的循环利用,在集水槽 4 内设有微型水泵 7,微型水泵 7 的出水端通过回流管 701 与水族箱 2 连通,微型水泵 7 的进水端与置于集水槽底部的进水管 702 连通,进水管 702 的入口安装有过滤罩 703。

[0061] 种植槽 3 的上方固定有 LED 灯 8。种植架 1 的底部安装有万向轮 9,万向轮 9 上带有锁定装置 901。种植架 1 上还设有电源总开关 10。

[0062] 为了实现对种植槽的自动浇注,种植架 1 上安装有电磁阀控制器,电磁阀控制器包括第一压力传感器和第一比较电路。第一压力传感器安装在水族箱的底部用于检测集水槽内的存水量并输出水压信号,第一比较电路的输入端与第一压力传感器连接,接收第一压力传感器的水压信号并与第一比较值进行比较,输出第一比较结果;电磁阀与第一比较电路的输出端电连接,用于根据第一比较结果启闭。

[0063] 为了及时对集水槽 4 内的水进行回收,当集水箱 4 的水位达到上限就要开启微型水泵,以免水溢出污染厨房。为了实现这一目的,种植架 1 上安装有回流泵控制器,回流泵控制器包括第二压力传感器和第二比较电路。第二压力传感器安装在集水箱的底部用于检测集水槽内的存水量并输出水压信号,第二比较电路的输入端与第二压力传感器连接,接收第二压力传感器的水压信号并与第一比较值进行比较,输出第二比较结果;电磁阀与第一比较电路的输出端电连接,用于根据第一比较结果启闭。

[0064] 各个电路以及 LED 灯均由太阳能电池供电。

[0065] 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,对于本

领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

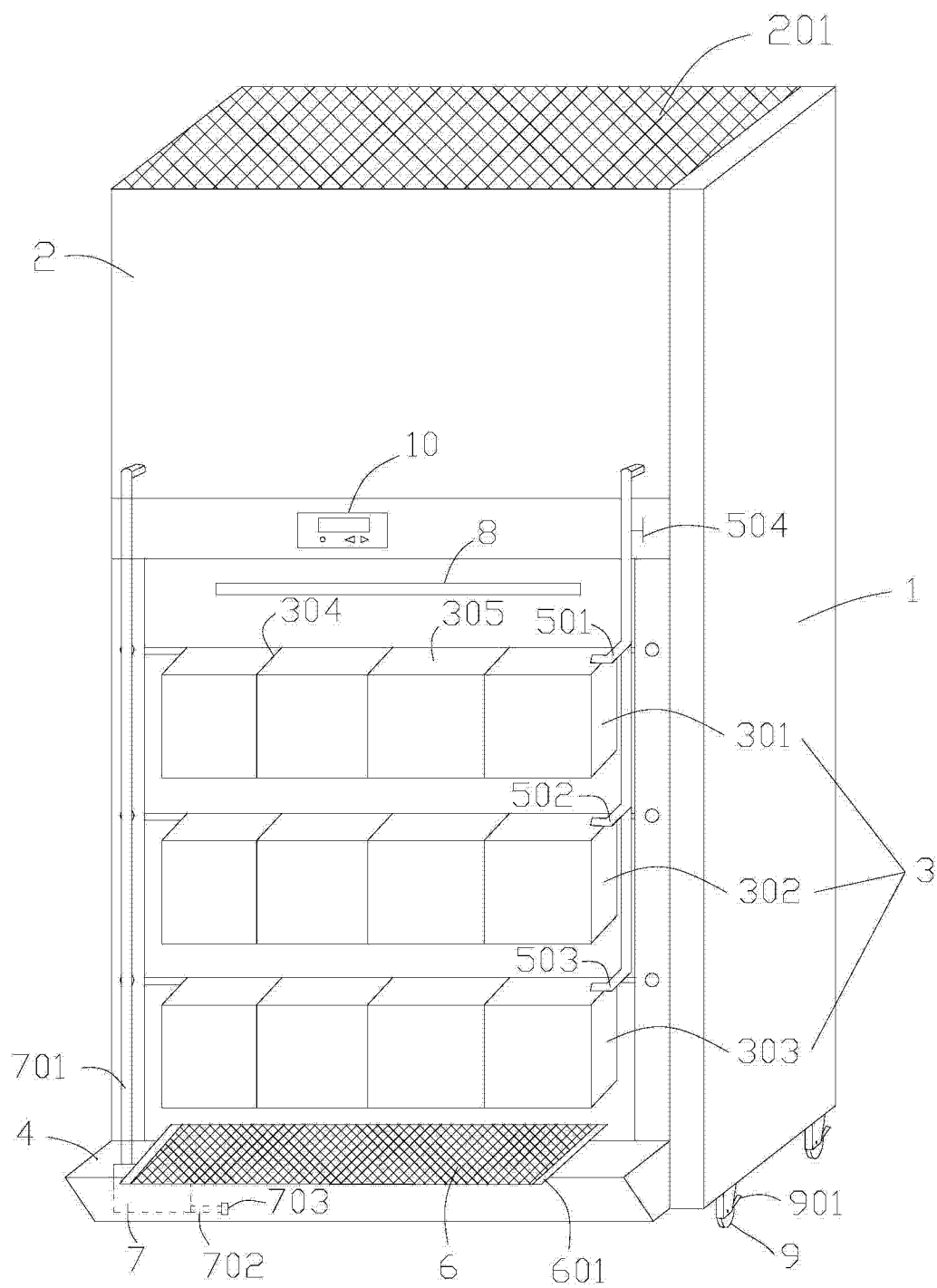


图 1

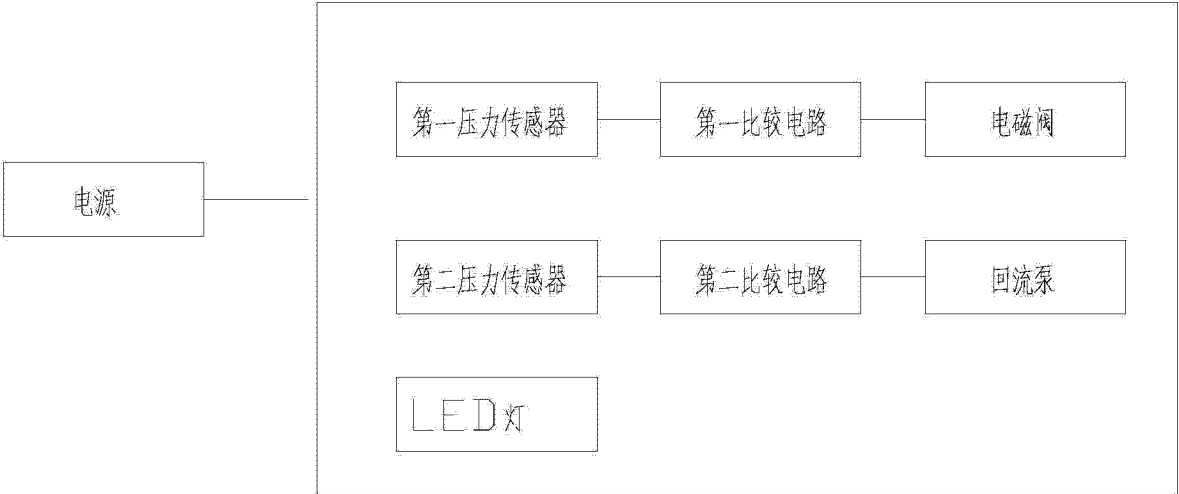


图 2