



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106677441 A

(43)申请公布日 2017. 05. 17

(21)申请号 201611272460.5

(22)申请日 2016.12.24

(71)申请人 河南科技学院

地址 453000 河南省新乡市红旗区五一路
东段

(72)发明人 周凯

(51) Int. Cl.

E04D 13/00(2006.01)

E03B 3/02(2006.01)

A01G 9/02(2006.01)

A01G 27/00(2006.01)

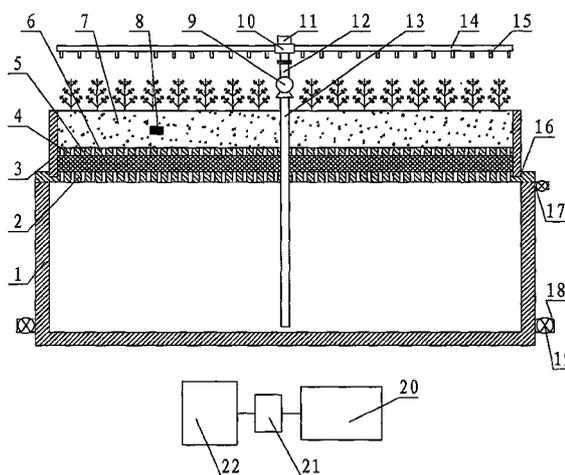
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术

(57)摘要

本发明涉及一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术,它包括水箱,水箱的上表面设置有端盖,端盖上表面设置有种植槽,种植槽内固定有底板,种植槽内的底板和水箱的端盖上均分布有渗透孔,种植槽内底板的下方设置有过滤装置,种植槽内底板的上表面铺设种植土壤层,种植土壤层内设置有湿度传感器,湿度传感器与控制器相连,控制器与抽水泵相连,抽水泵的输入端与输水管A相连,抽水泵的输出端与输水管B相连,输水管B的上端连接有旋转接头,旋转接头上连接有水平管,水平管的下表面设置有喷淋装置,旋转接头上连接有驱动装置,驱动装置与控制器相连;总的,本发明具有结构合理、节能环保、安装快捷、利于推广应用的优点。



1. 一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术,它包括水箱,其特征在于:所述的水箱的上表面设置有端盖,所述的端盖上表面设置有种植槽,所述的种植槽内固定有底板,所述的种植槽内的底板和水箱的端盖上均分布有渗透孔,所述的种植槽内底板的下方设置有过滤装置,所述的种植槽内底板的上表面铺设种植土壤层,所述的种植土壤层内设置有湿度传感器,所述的湿度传感器与控制器相连,所述的控制器与抽水泵相连,所述的抽水泵的输入端与输水管A相连,所述的输水管A固定在端盖的中心,所述的输水管A的下端深入到水箱的底部,所述的抽水泵的输出端与输水管B相连,所述的输水管B的上端连接有旋转接头,所述的旋转接头上连接有水平管,所述的水平管的下表面设置有喷淋装置,所述的旋转接头上连接有驱动装置,所述的驱动装置与控制器相连,所述的水箱的前后端面和左右端面上相对应的位置均设置有连通管,所述的水箱的右侧面上靠近顶端的位置设置有排水管,所述的连通管和排水管上均设置有控制阀。

2. 根据权利要求1所述的一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术,其特征在于:所述的控制器为单片机。

3. 根据权利要求1所述的一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术,其特征在于:所述的水平管在旋转接头的两侧对称设置。

4. 根据权利要求1所述的一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术,其特征在于:所述的水平管上喷淋装置的直径大小由旋转接头向两端逐渐递增。

5. 根据权利要求1所述的一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术,其特征在于:所述的种植槽设置在水箱端盖上表面的凹槽内。

6. 根据权利要求1所述的一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术,其特征在于:所述的控制器通过蓄电池组连接有太阳能电板。

7. 根据权利要求6所述的一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术,其特征在于:所述的太阳能电板可根据太阳照射角度自动调整其自身的安装角度。

一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术

技术领域

[0001] 本发明属于雨水循环利用领域,具体涉及一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术。

背景技术

[0002] 屋顶花园不但可以降温隔热,还可以丰富城市的俯仰景观,美化城市环境,而且通过开拓绿化空间,有效补偿建筑物占用的绿化地面,提高城市的绿化覆盖率,从而达到净化城市空气、改善局部小气候的目的,进而改善人们的居住条件,提高居民的生活质量,是一种值得大力推广的屋面形式,由于现在的城市建筑设计的楼层较高,要将大型的种植箱放置在屋顶实施起来比较困难,不利用大范围的推广,而且现有的屋顶花园大多是利用生活用水进行灌溉,无法收集雨水进行储备以便在需要时对植物进行灌溉,从而造成资源的浪费;因此,提供一种结构合理、节能环保、安装快捷、利于推广应用的适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术是非常必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,而提供一种结构合理、节能环保、安装快捷、利于推广应用的适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术,它包括水箱,所述的水箱的上表面设置有端盖,所述的端盖上表面设置有种植槽,所述的种植槽内固定有底板,所述的种植槽内的底板和水箱的端盖上均分布有渗透孔,所述的种植槽内底板的下方设置有过滤装置,所述的种植槽内底板的上表面铺设种植土壤层,所述的种植土壤层内设置有湿度传感器,所述的湿度传感器与控制器相连,所述的控制器与抽水泵相连,所述的抽水泵的输入端与输水管A相连,所述的输水管A固定在端盖的中心,所述的输水管A的下端深入到水箱的底部,所述的抽水泵的输出端与输水管B相连,所述的输水管B的上端连接有旋转接头,所述的旋转接头上连接有水平管,所述的水平管的下表面设置有喷淋装置,所述的旋转接头上连接有驱动装置,所述的驱动装置与控制器相连,所述的水箱的前后端面和左右端面上相对应的位置均设置有连通管,所述的水箱的右侧面上靠近顶端的位置设置有排水管,所述的连通管和排水管上均设置有控制阀。

[0005] 所述的控制器为单片机。

[0006] 所述的水平管在旋转接头的两侧对称设置。

[0007] 所述的水平管上喷淋装置的直径大小由旋转接头向两端逐渐递增。

[0008] 所述的种植槽设置在水箱端盖上表面的凹槽内。

[0009] 所述的控制器通过蓄电池组连接有太阳能电板。

[0010] 所述的太阳能电板可根据太阳照射角度自动调整其自身的安装角度。

[0011] 本发明的有益效果:本发明在使用时,可以将多个水箱依次摆放在屋顶,其中,相邻水箱之间的连通管通过水管连接件进行连接,然后在每个水箱上依次摆放种植槽,并

将水箱上与其它连通管相连的连通管上的控制阀开启,未与其它连通管相连的连通管上的控制阀关闭,以保证不同水箱内的储备水可以自由流动,方便水箱内储备水的排放和注入,同时,打开任意一个水箱上的排水管上的控制阀,关闭其它所有排水管上的控制阀;在下雨天,种植槽内多余的水分经过过滤装置进入水箱内备用,水箱内的水位高度到达排水管时,多余的水可以经排水管进入屋顶的下水管;在种植土壤层内的湿度传感器检测到土壤的湿度低于设定值时,控制器启动抽水泵和驱动装置开始工作,通过水平管上的喷淋装置对种植槽内的植物进行灌溉,保证植物能够获得充足的水分;本发明还可以在水箱内设置超低水位报警器,以在水箱内的水位低于设定值时提醒工作人员向水箱内注入储备水;总的,本发明具有结构合理、节能环保、安装快捷、利于推广应用的优点。

附图说明

[0012] 图1是本发明一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术的结构示意图。

[0013] 图中:1、水箱 2、端盖 3、种植槽 4、底板 5、渗透孔 6、过滤装置 7、种植土壤层 8、湿度传感器 9、抽水泵 10、旋转接头 11、驱动装置 12、输水管B 13、输水管A 14、水平管 15、喷淋装置 16、凹槽 17、排水管 18、连通管 19、控制阀 20、控制器 21、蓄电池组 22、太阳能电板。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0015] 实施例1

[0016] 如图1所示,一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术,它包括水箱1,所述的水箱1的上表面设置有端盖2,所述的端盖2上表面设置有种植槽3,所述的种植槽3内固定有底板4,所述的种植槽3内的底板4和水箱1的端盖2上均分布有渗透孔5,所述的种植槽3内底板4的下方设置有过滤装置6,所述的种植槽3内底板4的上表面铺设种植土壤层7,所述的种植土壤层7内设置有湿度传感器8,所述的湿度传感器8与控制器20相连,所述的控制器20与抽水泵9相连,所述的抽水泵9的输入端与输水管A13相连,所述的输水管A13固定在端盖2的中心,所述的输水管A13的下端深入到水箱1的底部,所述的抽水泵9的输出端与输水管B12相连,所述的输水管B12的上端连接有旋转接头10,所述的旋转接头10上连接有水平管14,所述的水平管14的下表面设置有喷淋装置15,所述的旋转接头10上连接有驱动装置11,所述的驱动装置11与控制器20相连,所述的水箱1的前后端面和左右端面上相对应的位置均设置有连通管18,所述的水箱1的右侧面上靠近顶端的位置设置有排水管17,所述的连通管18和排水管17上均设置有控制阀19。

[0017] 本发明在使用时,可以将多个水箱1依次摆放在屋顶,其中,相邻水箱1之间的连通管18通过水管连接件进行连接,然后在每个水箱1上依次摆放种植槽3,并将水箱1上与其它连通管18相连的连通管18上的控制阀19开启,未与其它连通管18相连的连通管18上的控制阀19关闭,以保证不同水箱1内的储备水可以自由流动,方便水箱1内储备水的排放和注入,同时,打开任意一个水箱1上的排水管17上的控制阀19,关闭其它所有排水管17上的控制阀19;在下雨天,种植槽3内多余的水分经过过滤装置6进入水箱1内备用,水箱1内的水位高度到达排水管17时,多余的水可以经排水管17进入屋顶的下水管;在种植土壤层7内的湿

度传感器8检测到土壤的湿度低于设定值时,控制器20启动抽水泵9和驱动装置11开始工作,通过水平管14上的喷淋装置15对种植槽3内的植物进行灌溉,保证植物能够获得充足的水分;本发明还可以在水箱内设置超低水位报警器,以在水箱1内的水位低于设定值时提醒工作人员向水箱内注入储备水;总的,本发明具有结构合理、节能环保、安装快捷、利于推广应用的优点。

[0018] 实施例2

[0019] 如图1所示,一种适于屋顶花园雨水蓄供的园艺植物模块技术,它包括水箱1,所述的水箱1的上表面设置有端盖2,所述的端盖2上表面设置有种植槽3,所述的种植槽3内固定有底板4,所述的种植槽3内的底板4和水箱1的端盖2上均分布有渗透孔5,所述的种植槽3内底板4的下方设置有过滤装置6,所述的种植槽3内底板4的上表面铺设种植土壤层7,所述的种植土壤层7内设置有湿度传感器8,所述的湿度传感器8与控制器20相连,所述的控制器20与抽水泵9相连,所述的抽水泵9的输入端与输水管A13相连,所述的输水管A13固定在端盖2的中心,所述的输水管A13的下端深入到水箱1的底部,所述的抽水泵9的输出端与输水管B12相连,所述的输水管B12的上端连接有旋转接头10,所述的旋转接头10上连接有水平管14,所述的水平管14的下表面设置有喷淋装置15,所述的旋转接头10上连接有驱动装置11,所述的驱动装置11与控制器20相连,所述的水箱1的前后端面和左右端面上相对应的位置均设置有连通管18,所述的水箱1的右侧面上靠近顶端的位置设置有排水管17,所述的连通管18和排水管17上均设置有控制阀19,所述的控制器20为单片机,所述的水平管14在旋转接头10的两侧对称设置,所述的水平管14上喷淋装置15的直径大小由旋转接头10向两端逐渐递增,所述的种植槽3设置在水箱1端盖2上表面的凹槽16内,所述的控制器20通过蓄电池组21连接有太阳能电板22,所述的太阳能电板22可根据太阳照射角度自动调整其自身的安装角度。

[0020] 本发明在使用时,可以将多个水箱1依次摆放在屋顶,其中,相邻水箱1之间的连通管18通过水管连接件进行连接,然后在每个水箱1上依次摆放上种植槽3,并将水箱1上与其它连通管18相连的连通管18上的控制阀19开启,未与其它连通管18相连的连通管18上的控制阀19关闭,以保证不同水箱1内的储备水可以自由流动,方便水箱1内储备水的排放和注入,同时,打开任意一个水箱1上的排水管17上的控制阀19,关闭其它所有排水管17上的控制阀19;在下雨天,种植槽3内多余的水分经过过滤装置6进入水箱1内备用,水箱1内的水位高度到达排水管17时,多余的水可以经排水管17进入屋顶的下水管;在种植土壤层7内的湿度传感器8检测到土壤的湿度低于设定值时,控制器20启动抽水泵9和驱动装置11开始工作,通过水平管14上的喷淋装置15对种植槽3内的植物进行灌溉,保证植物能够获得充足的水分;本发明还可以在水箱内设置超低水位报警器,以在水箱1内的水位低于设定值时提醒工作人员向水箱内注入储备水;水平管14在旋转接头10的两侧对称设置且水平管14上喷淋装置15的直径大小由旋转接头10向两端逐渐递增,保证灌溉相对均匀;种植槽3设置在水箱1端盖2上表面的凹槽16内,避免种植槽3相对应水箱1水平移动,而且可以使得种植槽3具有较好的密封性;控制器20通过蓄电池组21连接有太阳能电板22,且太阳能电板22可根据太阳照射角度自动调整其自身的安装角度,可有效节约能源;总的,本发明具有结构合理、节能环保、安装快捷、利于推广应用的优点。

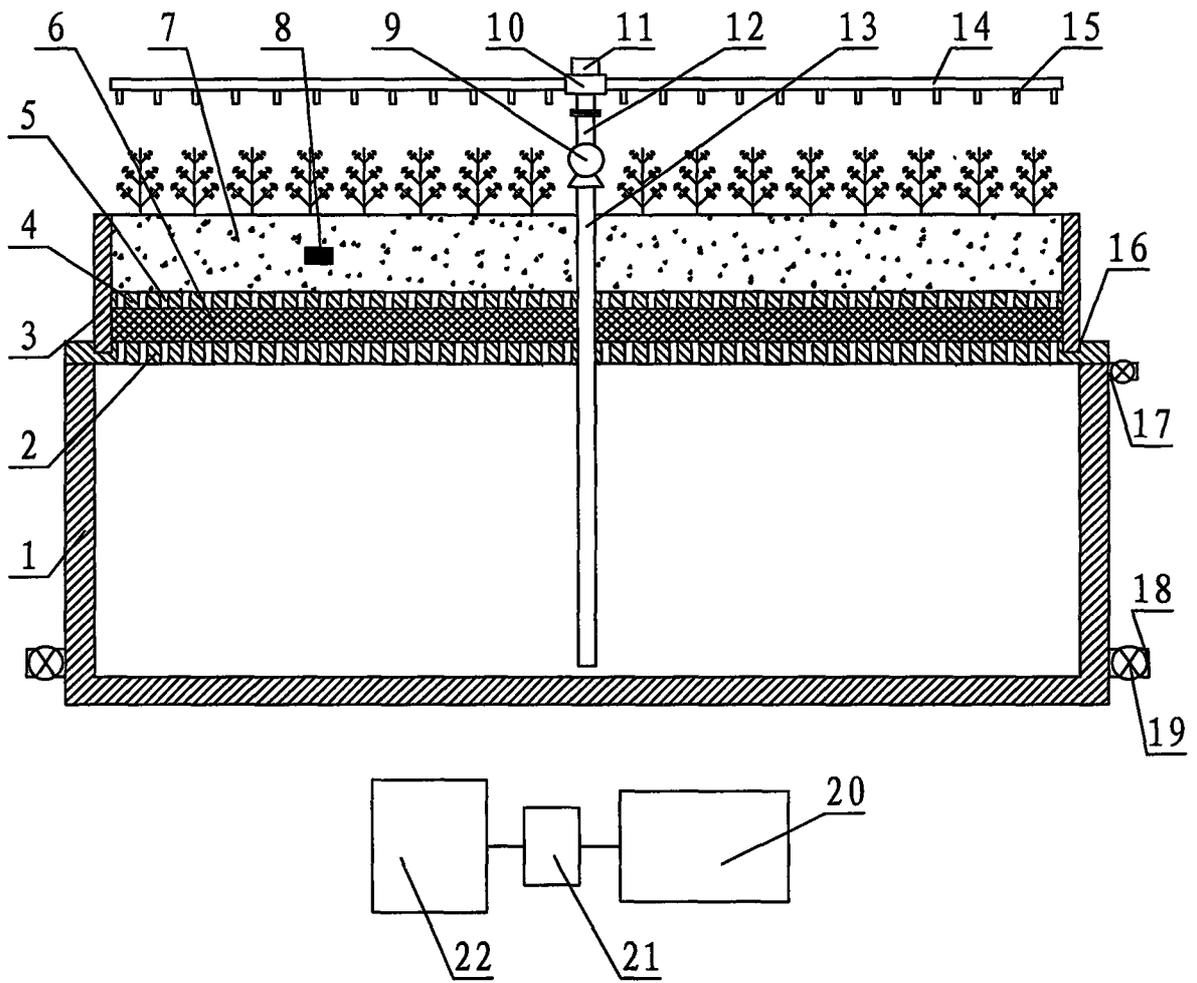


图1