

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A01G 27/06 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610079532.4

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100502638C

[22] 申请日 2006.4.29

[21] 申请号 200610079532.4

[73] 专利权人 张正梁

地址 519000 广东省珠海市香华路珠海一
职中

[72] 发明人 张正梁

[56] 参考文献

CN2502509Y 2002.7.31

CN1600070A 2005.3.30

集雨节水灌溉技术. 范元品等. 农技服
务, 第 8 期. 2000

绿化浇灌节水措施浅析. 凌军. 上海建设
科技, 第 1 期. 2006

审查员 刘明强

[74] 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司

代理人 李彦孚

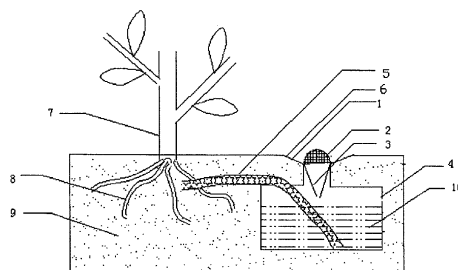
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

‘灯心’式给水园林集雨器

[57] 摘要

本发明提供一种新型园林植物集雨器——“灯心”式给水园林植物集雨器, 集雨器包括集雨漏斗、过滤网罩、进水口活动舌、集水瓶、“灯心”式给水管。集雨漏斗收集雨水或地表径流通过中央孔口流入集水瓶, 过滤漏斗防止地面杂质或垃圾阻塞集水瓶瓶口, 活动舌防止水分通过集水瓶瓶口蒸发损耗, 集水瓶贮存雨水, “灯心”式给水管利用渗透原理, 将集水瓶内的水缓慢的供给树木, 保证树木长期在湿润条件下生长, 有效抵抗干旱。



1、一种‘灯心’式给水园林绿化集雨器，其特征在于：它包括集水瓶（4）、‘灯心式’给水管（5），所述集水瓶（4）安装在树木基部旁边的土壤内，所述‘灯心式’给水管（5）一端穿过所述集水瓶（4）的瓶体插入所述集水瓶内底部、另一端插到树木根区的土壤中，所述‘灯心’式给水管（5）外表为管状不透水材料，内部填充吸水性强的纤维性物质。

2、根据权利1所述的‘灯心’式给水园林绿化集雨器，其特征在于：它还包括集水漏斗（1）、过滤网罩（2），所述集水漏斗（1）呈平坦略下凹状，边缘有用于固定的固定孔，中央有与所述集水瓶（4）瓶口大小一致的圆形孔；所述过滤网罩（2）盖在所述集水漏斗（1）的中央的圆形孔上方。

3、根据权利要求1或2所述的‘灯心’式给水园林绿化集雨器，其特征在于：它还包括进水口活动舌（3），所述活动舌（3）安装于所述集水瓶（4）的瓶口处，所述活动舌（3）是一个很薄的塑料薄膜制成的上宽下窄的梯形筒状结构，下部一分为二剪开成两片。

‘灯心’式给水园林集雨器

技术领域

本发明涉及一种城市园林绿化或干旱地区植树的集雨给水器。

背景技术

在城市园林绿化或在干旱少雨地区、沙漠地区植树造林，水分是林木存活生长的前提。人们千方百计给予灌溉，才能满足园林植物的需水要求，根据 2001 年中国城市建设统计公报，全国全年城市供水 466 亿立方米，其中公共服务用水（主要是园林绿化用水）为 59 亿立方米，占总供水量的 12%，而且目前我国的园林灌溉技术很不成熟，大约有 80% 的水是由于深层流失和无效蒸发而损失，人们也曾发明了一些新的节水灌溉技术，均因实用性较差或成本高，而没有被广泛推广。另一方面，我国当前城市雨水集蓄应用技术也不很成熟，大多采用工程学方法，造价高，应用不普遍。

发明内容

本发明提供一种‘灯心’式给水园林绿化集雨器，收集城市降雨时的地表径流积蓄，或直接收集雨水积蓄，到干旱时，再缓慢释放出来，供植物使用，从根本上解决城市园林绿化用水，或干旱、沙漠地区植树造林缺水的问题。

本发明所采用的技术方案是：本发明包括集水瓶、‘灯心’式给水管，所述集水瓶安装在树木基部旁边的土壤内，所述‘灯心’式给水管一端穿过所述集水瓶的瓶体插入所述集水瓶内底部、另一端插到树木根区的土壤中，所述‘灯心’式给水管外表为管状不透水材料，内部填充吸水性强的纤维性物质。

本发明还包括集水漏斗、过滤网罩，所述集水漏斗呈平坦略下凹状，边

缘有用于固定的固定孔，中央有与所述集水瓶瓶口大小一致的圆形孔；所述过滤网罩盖在所述集水漏斗的中央的圆形孔上方。

本发明还包括进水口活动舌，所述进水口活动舌安装于所述集水瓶的瓶口处，所述进水口活动舌是一个很薄的塑料薄膜制成的上宽下窄的梯形筒状结构，下部一分为二剪开成两片。

本发明的有益效果是：本发明包括集水瓶、‘灯心’式给水管，可在雨时将雨水收集到集水瓶中，‘灯心’式给水管外表为管状不透水材料结构，内部填充吸水性强的纤维性物质，使管内形成稳定毛细管系统，这种毛细管系统，能在土壤干旱缺水时，自动的，缓慢的，稳定的将积水瓶内收集的雨水运送到外面的土壤里，供植物吸收，而在外面土壤水分过多（下雨或灌溉时）时，由于水分平衡运动原理，又自动关闭给水，这种给水方式，有如中国旧时油灯的‘灯心’，靠着浸润作用，将雨水运出，故取名‘灯心’式给水园林集雨器；本发明还包括集水漏斗，集水漏斗呈平坦的漏斗形，用于收集径流雨水；集水漏斗中央有与集水瓶瓶口大小一致的圆形孔，将收集的雨水直接导入集水瓶中；本发明在集水漏斗中央的圆形孔上方盖一个过滤网罩，防止集水时阻塞；本发明在集水瓶口上装一个进水口活动舌，活动舌是一个用很薄的塑料薄膜制成的上宽下窄的梯形筒状结构，下部一分为二剪开成两片，这样，在下雨进水时，进水口活动舌被水流撑开，不下雨时，由于水的蒸发作用，向上产生一种压力，可使活动舌关闭。

本发明与现有技术比较有以下优点：

1、应用范围非常广，不论是干旱地区，还是多雨、但雨量季节性分布不均的地区，不管是新植树木，还是已成活的成年树木、乔木或灌木，无论是园林植物还是绿化造林植物或果树，均可应用。在树干基部旁边安装此集雨器，装上集雨器后，只要是有一点降雨量，集水瓶中的水可以马上得到补充，获得向树木补水的能力，保证树木长期在湿润条件下生长，有效抵抗干旱。

2、集水漏斗平坦状，面积可大可小，在干旱少雨区或表面渗透大的地面，雨量过小，不易形成地表径流，这时集雨漏斗的面积就要设计较大，以便短时间内收集到足够的雨水；若是在瞬时雨量较大的地区，如南方省区，或在城区绿化地，由于地表为水泥地，渗透性差，降雨时，很容易形成地表径流，集水速度快，这时集雨漏斗面积可以小一些，甚至不用集雨漏斗。

3、‘灯心’式给水管，由于利用毛细管渗透原理输水，给水管两端存在着渗透差，可以克服集水瓶内水位与需水部土壤位置高差的影响，不需任何其它动力，就可自动把集水瓶内的水输出到瓶外土壤中，直到输尽瓶中水为止，并根据土壤的湿度情况，自动调节给水速度，当土壤湿度小时，输水速度加快，土壤湿度大时，输水速度减慢，当土壤含水量很高（降雨或灌水）时，由于土壤中有重力水存在，土壤水势与积水瓶内水势基本平衡，给水管就停止输水，这样就可以保证树木根部周围土壤保持湿润又不渍水状态，非常有利于树木生长发育。

4、本发明配合盆栽技术，还能比较准确地测定一种植物在不同生长发育阶段，不同生境条件下的需水量，为植物的科学灌溉提供依据。这是一个在国内外都具有很重要意义的课题。

5、本发明结构简单，生产成本低，制造生产工艺简单，一个小型塑料厂就可生产，安装也非常简便，在树木旁挖一个孔，安放下集水瓶，接上给水管，瓶内灌满水即可。

6、本发明工作原理简单，不需动力，不耗能量，输水管在任何情况下不发生阻塞，基本是一次安装成功，不需维护。

附图说明

附图1为本发明结构示意图；

附图2为本发明俯视图；

1、集水漏斗

2、过滤网罩

3、进水口活动舌

- | | | |
|-------|------------|----------------|
| 4、集水瓶 | 5、‘灯心’式给水管 | 6、集水漏斗的固定边孔 |
| 7、树干 | 8、树根 | 9、土壤 10、集水瓶中的水 |

具体实施方式

如图 1、图 2 所示， 本发明包括集水漏斗 1、过滤网罩 2、进水口活动舌 3、集水瓶 4、‘灯心’式给水管 5，前 4 个部件相互之间用螺丝相连接，安装时逐个套上即可。其中集水漏斗 1、过滤网罩 2 和进水口活动舌 3 这三个部件在生产加工时，可以连接成一个整体；具体安装方法是，在树木基部旁边挖一个洞孔，将集水瓶 4 放入洞孔内，瓶口与地面平齐，然后依次将集水漏斗 1、过滤网罩 2 和进水口活动舌 3 套在集水瓶 4 瓶口上，固定好集水漏斗 1 的边，防止被风吹动，或被雨水冲动变形，影响集雨效果。‘灯心’式给水管 5 从集水瓶 4 的瓶肩处打一个圆洞插入，吸水口端要插到瓶底，出水口端要插到树木根区，高度与吸水口相当即可，这样才能保证整个给水过程是利用毛细管渗透原理给水。注意：安装集水器时，集水漏斗 1 一定要稍低，如果在雨量特别少的地区，在集雨器的周围要修一定的导流沟，便于地表径流能顺利流入到集水瓶 4 内。

实施例：用黄叶假莲翘、琴叶榕、勒杜鹃三种盆栽灌木作试验，试验方法和结果如下：

1、假莲翘苗高 80 厘米，冠径 40 厘米，叶片嫩绿，盆栽于规格为 35x28 厘米的花盆内，集水瓶 4 用矿泉水瓶代替，水瓶与花盆的底部高度在一个水平面上，接上‘灯心’式给水管 5（注：本次试验，灯心式给水管的结构是，外层用透明保鲜薄膜，内部吸水纤维物用普通卫生纸代替，长度 85 厘米，管径 1.2 厘米，当然在实际使用时，吸水纤维物可采用其它如棉纤维、插花用花泥等吸水性材料制作），第一次浇足水，然后不再浇水，在控制不受降雨影响的前提下，用集雨器给水，1 瓶 500 毫升的水，到完全被吸干为止，共持续供水时间达 26 天，且能保持花盆的表土一直呈湿润状态（手捏成团，落地

半碎),而相应的对照,需每 2-4 天浇一次水(嫩叶萎垂作需水指标),每次浇水不少于 500 毫升。在树苗的长势方面,处理也明显比对照要好。

2、琴叶榕,修剪后,留苗高 40 厘米,干径 30 厘米,叶 5 片,花盆规格为 25x22 厘米,操作同上,500 毫升的水持续供水 41 天。

3、勒杜鹃,苗高 60 厘米,干枝较嫩,花盆规格 35x28 厘米,操作同上,500 毫升的水持续供水 29 天。结果显示:供水持续时间,与花盆容积、树体叶片总面积、天气的干燥程度以及不同树木种类有直接相关性。实验结果也初步证明,根据树体大小,降雨的最长间隔期来设计积雨器的规格,完全可以克服一个地区的干旱气候的影响,保证植物持续在湿润条下生长。

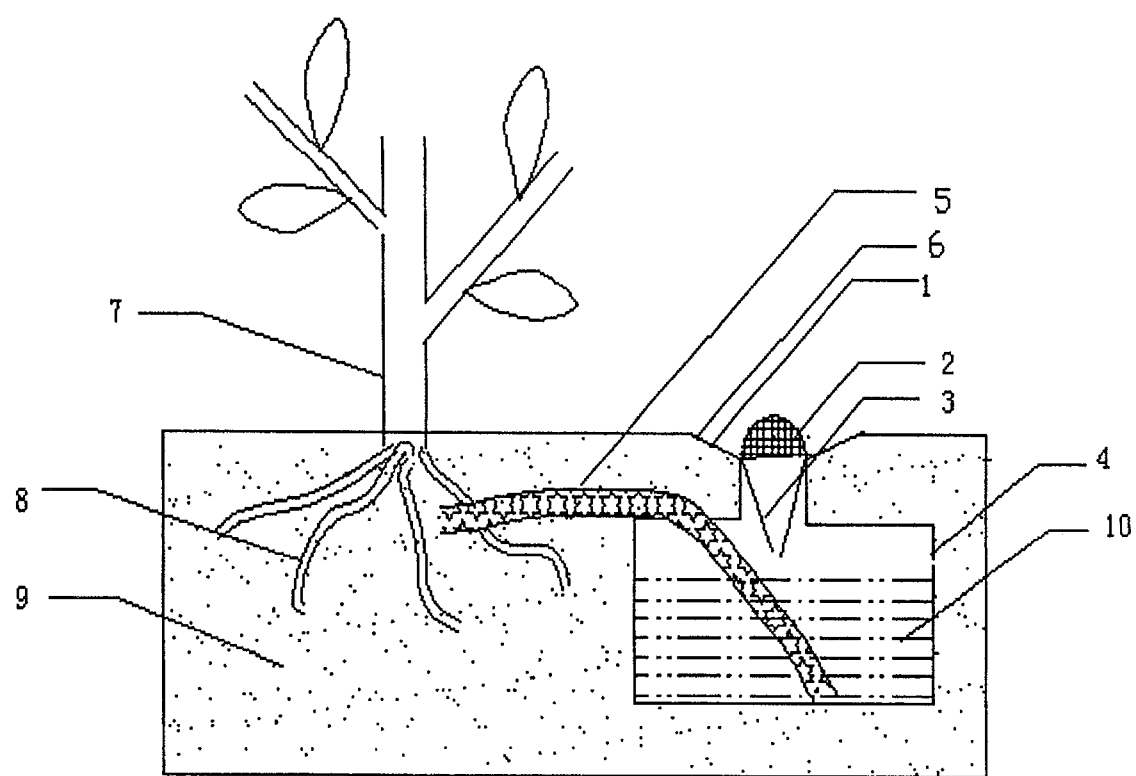


图 1

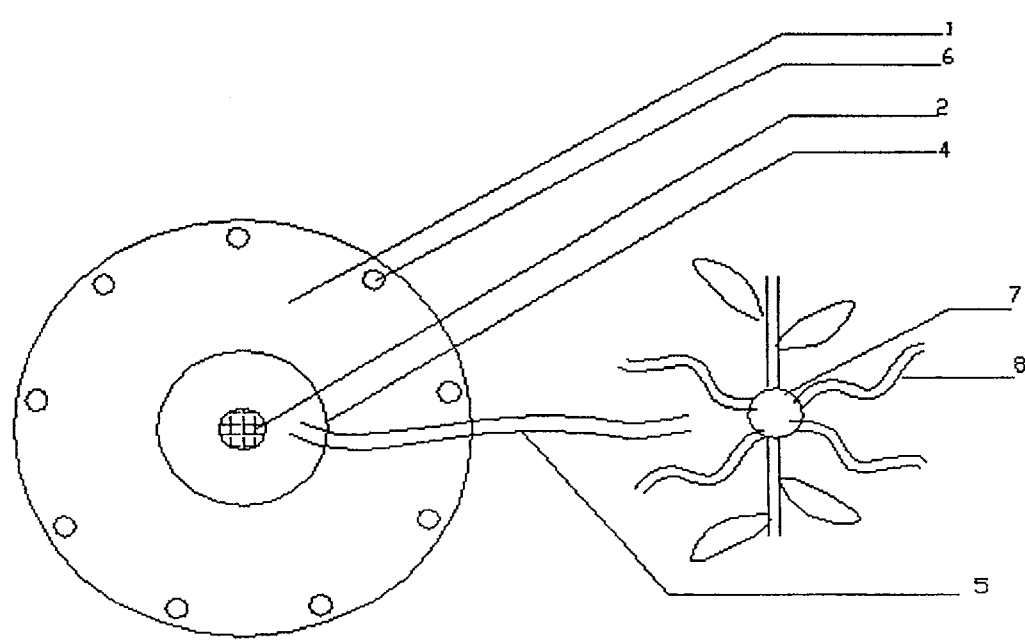


图 2