



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221488620 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202322973127.9

(22) 申请日 2023.11.02

(73) 专利权人 中国科学院华南植物园

地址 510000 广东省广州市天河区兴科路
723号

(72) 发明人 李应文 李志安 王法明 李泳兴
陈涵 邹碧 庄萍 张璐璐 卢哲
甘淑钗

(74) 专利代理机构 广州广典知识产权代理事务
所(普通合伙) 44365

专利代理师 谢伟

(51) Int. Cl.

A01G 29/00 (2006.01)

A01C 23/02 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

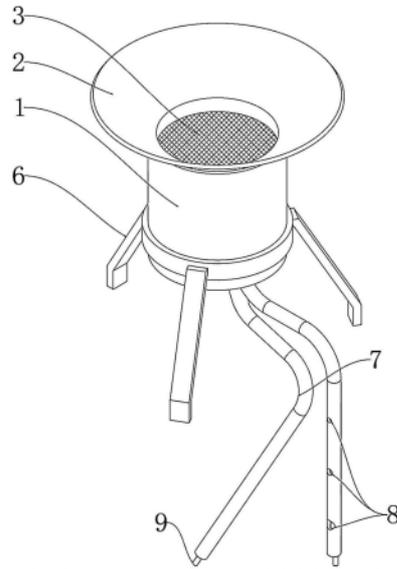
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

树木补水补肥装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种树木补水补肥装置,包括:储液罐、接水盘、导液管,储液罐内具有中空的储液腔,所述储液罐的顶部为开口结构,所述接水盘可拆卸连接在储液罐的顶部,所述接水盘的底部固定连接有过渡板,本实用新型中,通过接水盘可以将雨水进行接收,然后储存在储液罐中,另外通过储液罐也可以储存人工倒入的水液,大幅延长为植物供水时间,然后将导液管埋入土壤深处与植物根系对应,所以便可通过导液管的输送,将水液输送至植物根系中,让植物根系进行水分的吸收,所以不会导致植物根系枯死,另外通过在导液管内置棉绳,棉绳具有毛细管输水功能,既保证水分的有效输送,又防止水分过快进入土体而浪费。



1. 树木补水补肥装置,其特征在于,包括:
储液罐,储液罐内具有中空的储液腔,所述储液罐的顶部为开口结构;
接水盘,所述接水盘可拆卸连接在储液罐的顶部,所述接水盘的底部固定连接有过渡板,所述过渡板上设有通孔,所述接水盘通过所述开口结构与所述储液腔的上部相通;
导液管,所述导液管连接在储液罐中并与储液腔相通,所述导液管中设有棉绳,所述导液管的外部设有出水孔。
2. 如权利要求1所述的树木补水补肥装置,其特征在于,所述接水盘中还设有过滤垫,所述过滤垫为圆片状,该过滤垫位于所述过渡板处且与所述接水盘的底面相贴合。
3. 如权利要求2所述的树木补水补肥装置,其特征在于,所述储液罐的外部固定连接有支架,所述支架设有多个,呈圆周阵列分布在储液罐的周围。
4. 如权利要求3所述的树木补水补肥装置,其特征在于,所述导液管至少设有两个,所述导液管的长度为1米至2米。
5. 如权利要求4所述的树木补水补肥装置,其特征在于,所述导液管外部的出水孔至少设有三对,且从上至下出水孔的直径逐渐增大。
6. 如权利要求5所述的树木补水补肥装置,其特征在于,所述导液管为透明状,所述导液管内径1.5cm至2cm,所述出水孔的直径由上至下分别为:8毫米至10毫米、10毫米至12毫米、12毫米至15毫米。
7. 如权利要求1至6中任一项所述的树木补水补肥装置,其特征在于,所述过滤垫为棉布或海绵垫。
8. 如权利要求1至6中任一项所述的树木补水补肥装置,其特征在于,所述通孔的直径为1.5cm至2cm,所述通孔设有三个。
9. 如权利要求8所述的树木补水补肥装置,其特征在于,所述过渡板的外侧固定连接有密封垫圈,所述密封垫圈为橡胶圈。
10. 如权利要求1至6中任一项所述的树木补水补肥装置,其特征在于,所述导液管为塑料软管,所述棉绳的外端至少部分伸出所述导液管的下端或至少部分伸出所述出水孔。

树木补水补肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于树木补水补肥装置技术领域,具体涉及树木补水补肥装置。

背景技术

[0002] 我国热带珊瑚岛,土壤为珊瑚砂,这类土壤上植树极其困难,成为我国珊瑚岛建设的一大难题,热带珊瑚岛上植物难于存活的一大原因是干旱缺水,珊瑚砂是石灰质材料,地表极易板结,水分无法入渗,降雨或浇灌水无法进入根系层,直接从地表流失,使植物干旱缺水问题非常严重。

[0003] 我国热带珊瑚岛上种植树木,当前在用的浇水方法是直接洒水车进行喷洒,小部分果树进行滴灌,无论直接洒水或滴灌,水均难于进入20cm以下土体,所以容易造成较深层植物根系枯死,无法吸收养分,最终整株植物枯死。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种树木补水补肥装置,采用本实用新型后,可以将水液输送至植物根系中,让其进行吸收。

[0005] 本申请中其技术方案如下:树木补水补肥装置,包括:储液罐、接水盘、导液管,储液罐内具有中空的储液腔,所述储液罐的顶部为开口结构,所述接水盘可拆卸连接在储液罐的顶部,所述接水盘的底部固定连接有过渡板,所述过渡板上设有通孔,所述接水盘通过所述开口结构与所述储液腔的上部相通,所述导液管连接在储液罐中并与储液腔相通,所述导液管中设有棉绳,所述导液管的外部设有出水孔。

[0006] 在其中一个实施例中,所述接水盘中还设有过滤垫,所述过滤垫为圆片状,该过滤垫位于所述过渡板处且与所述接水盘的底面相贴合。

[0007] 在其中一个实施例中,所述储液罐的外部固定连接有支架,所述支架设有多个,呈圆周阵列分布在储液罐的周围。

[0008] 在其中一个实施例中,所述导液管至少设有两个,所述导液管的长度为1米至2米。

[0009] 在其中一个实施例中,所述导液管外部的出水孔至少设有三对,且从上至下出水孔的直径逐渐增大。

[0010] 在其中一个实施例中,所述导液管为透明状,所述导液管内径1.5cm至2cm,所述出水孔的直径由上至下分别为:8毫米至10毫米、10毫米至12毫米、12毫米至15毫米。

[0011] 在其中一个实施例中,所述过滤垫为棉布或海绵垫。

[0012] 在其中一个实施例中,所述通孔的直径为1.5cm至2cm,所述通孔至少设有三个。

[0013] 在其中一个实施例中,所述过渡板的外侧固定连接有密封垫圈,所述密封垫圈为橡胶圈。

[0014] 在其中一个实施例中,所述导液管为塑料软管,所述棉绳的外端至少部分伸出所述导液管的下端或至少部分伸出所述出水孔。

[0015] 本实用新型所提供的技术方案具有以下优点及效果:本实用新型中,通过接水

盘可以将雨水进行接收,然后储存在储液罐中,另外通过储液罐也可以储存人工倒入的水液,大幅延长为植物供水时间,然后将导液管埋入土壤深处与植物根系对应,所以便可通过导液管的输送,将水液输送至植物根系中,让植物根系进行水分的吸收,所以不会导致植物根系枯死,另外通过在导液管内置棉绳,棉绳具有毛细管输水功能,既保证水分的有效输送,又防止水分过快进入土体而浪费。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型的结构示意图;
- [0017] 图2是本实用新型中接水盘的结构示意图;
- [0018] 图3是本实用新型中储液罐的结构示意图;
- [0019] 图4是本实用新型中导液管的剖面结构示意图;
- [0020] 图5是本实用新型中应用试验例对比折线图。
- [0021] 附图标记说明:
- [0022] 1、储液罐;2、接水盘;3、过滤垫;4、过渡板;5、通孔;6、支架;7、导液管;8、出水孔;9、棉绳。

具体实施方式

[0023] 为了便于理解本实用新型,下面将参照说明书附图对本实用新型的具体实施例进行更详细的描述。

[0024] 除非特别说明或另有定义,本文所使用的“第一、第二…”仅仅是用于对名称的区分,不代表具体的数量或顺序。

[0025] 除非特别说明或另有定义,本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 需要说明的是,本文中“固定于”“连接于”,可以是直接固定或连接于一个元件,也可以是间接固定或连接于一个元件。

[0027] 下面结合附图1至5对本实用新型的实施例进一步说明。

[0028] 本实施例提出如下技术方案:树木补水补肥装置。

[0029] 具体的技术方案中,包括:储液罐1、接水盘2、导液管7。

[0030] 进一步的设计中,储液罐1的顶部为开口结构,储液罐1内具有中空的储液腔,用于连接接水盘2,所以将接水盘2可拆卸连接在储液罐1的顶部,接水盘2的底部固定连接接有过渡板4,接水盘2通过开口结构与储液腔的上部相通,过渡板4上设有通孔5,通孔5的直径为1.5cm至2cm,本实施例中,通孔5直径为1.5cm,且通孔5设置了三个,既确保水可以快速流入储液罐1,又能最大限度减少蒸发损失。

[0031] 其中,可以将过渡板4插接在储液罐1的顶部,然后实现安装,为了增加摩擦力和稳固性,所以还可以在过渡板4的外侧固定连接有密封垫圈,用于增加过渡板4与储液罐1之间的摩擦力,密封垫圈为橡胶圈。

[0032] 其中,导液管7连接在储液罐1中并与储液腔相通,将导液管7连接在储液罐1中,导液管7中设有棉绳9,棉绳9的外端至少部分伸出所述导液管7的下端或至少部分伸出所述出水孔8,导液管7的外部设有出水孔8,导液管7至少为二根,本实施例中在储液罐1的底部设

置2根导液管7,另外棉绳9具有毛细管输水功能,既保证水分的有效输送,又防止水分过快进入土体而浪费,导液管7的数量可以根据需要增加或减少。

[0033] 同时,导液管7为塑料软管,导液管的长度为1米至2米,本实施例中为1.5米,导液管7内径1.5cm至2cm,本实施例中为1.5cm。

[0034] 另外,导液管7外部的出水孔8至少设有三对,总数也就是六个,且从上至下出水孔8的直径逐渐增加,出水孔的直径由上至下分别为:8毫米至10毫米、10毫米至12毫米、12毫米至15毫米;本实施例中,将出水孔8直径分别设置为8毫米、10毫米、12毫米,有利于在不同深度有更均匀的出水量,导液管7入土深度为55cm,最前端出水孔8距离管前端为10cm,其他相邻的两个出水孔8的孔距为15cm,由于导液管7的上端水量相对于下端的水量更充足,所以在其靠上端位置的所述出水孔8的直径小于其下端出水孔8的直径,避免其上端位置出水量过大;由于下端的出水孔8的直径偏大,避免造成导液管7的直径过大,根据需要,下端的所述出水孔8也可以采用条孔,同时条孔也进一步增大其与外界土壤的接触面积,进一步保证导液管7各位置的水量相对均衡,有利于在不同深度有更均匀的出水量。

[0035] 另外,棉绳9伸出导液管7,还可以根据棉绳9的长度,进一步控制导液管7下端的出水量,也可以避免土壤在导液管7处造成的堵塞。

[0036] 为了避免在接收雨水时,雨水飞溅,所以在接水盘2中还设有过滤垫3,过滤垫3为棉布或海绵垫,为了方便安装,过滤垫3为圆片状,该过滤垫3位于过渡板4处且与所述接水盘2的底面相贴合,在储液罐1的外部固定连接有支架6,支架6设有3个,呈圆周阵列分布在储液罐1的周围。

[0037] 使用时,参考如下:

[0038] 首先,用长约1m粗约2cm的钢钎垂直打下土中,转动钢钎,慢慢取出,形成一个深55cm钻孔;

[0039] 另外,大部分乔木植物根系分布在表导60cm,所以导液管7可以对0-60cm土层上进行供水,本实施例中,通过形成一个深55cm钻孔,可以保障60cm甚至70cm土层的供水。

[0040] 然后,将储液罐1通过支架6安装于树冠外侧,将导液管7插入钻孔中,确保埋入深度约55cm,如此可以确保从表层到约60cm土壤的有效供水供肥,这一深度也是大部分树木的根系深度;

[0041] 其次,在下雨时,通过接水盘2便可以对水液进行收集,然后储存在储液罐1内,然后通过导液管7将水液导入到树木根系中;

[0042] 另外,通过过滤垫3的设置,能够避免雨水飞溅,还可以将接水盘2取下,在施肥时,将可溶性肥料或液肥装入储液罐1,然后放回接水盘2,确保肥料最小的蒸发损失,又能让养分液通过导液管7进入根系层,为树木有效补充养分;

[0043] 且本实施例中埋入土壤部分的导液管7内置棉绳9,棉绳9具有毛细管输水功能,既保证水分的有效输送,又防止水分过快进入土体而浪费。

[0044] 应用试验例:

[0045] 采用本实施例中的装置进行了补水效果试验,将本实施例中的装置安装于珊瑚砂土壤上,加水2升,2小时后测定相应深度土壤含水量;

[0046] 另外,同步进行地表浇水对比试验,结果见附图3,结果表明,本实施例中的装置可大幅提高不同层次的土壤含水量,效果非常显著,可为深层植物根系有效供肥供水。

[0047] 综上,本实施例中的储液罐1可以储存降雨或人工浇水,大幅延长为植物供水时间,另外我国热带珊瑚岛具有显著干湿季气候特征的装置,干季时,人工补水在储液罐1,可以慢慢为土层供水;湿季时,暴雨来得快停得快,大部分水在地表流失,储液罐1使降雨得到保存供后续使用;所以克服了表层浇水无法入渗土壤问题,珊瑚砂土壤表层板结问题严重,无论天然降雨或人工浇水,均大量地表流失;

[0048] 本实施例中通过接水盘2、储液罐1和导液管7的配合,能够向不同土层供水供肥,为植物根系的健康生长提供保障。

[0049] 以上实施例也并非基于本实用新型的穷尽性列举,在此之外,还可以存在多个未列出的其他实施方式。在不违反本实用新型构思的基础上所作的任何替换与改进,均属本实用新型的保护范围。

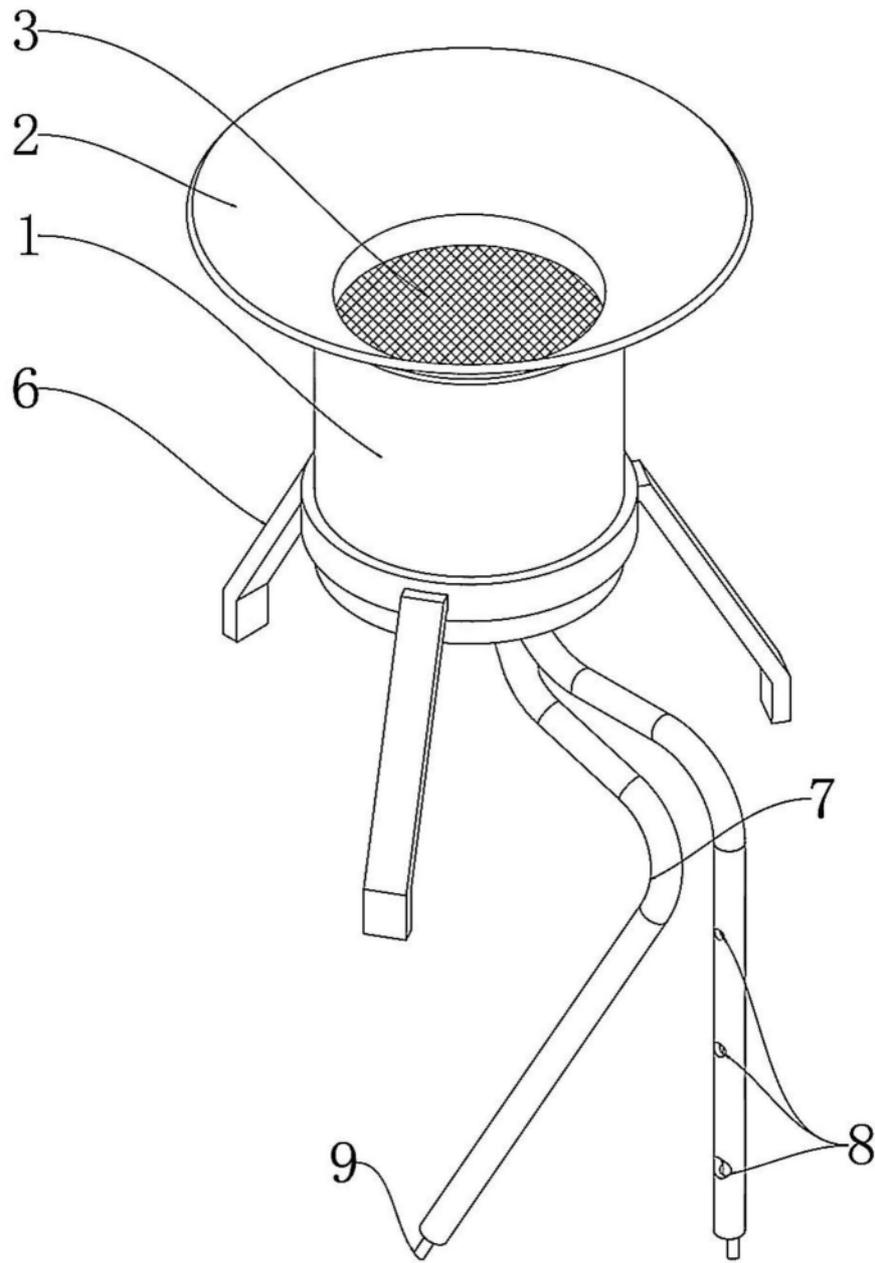


图1

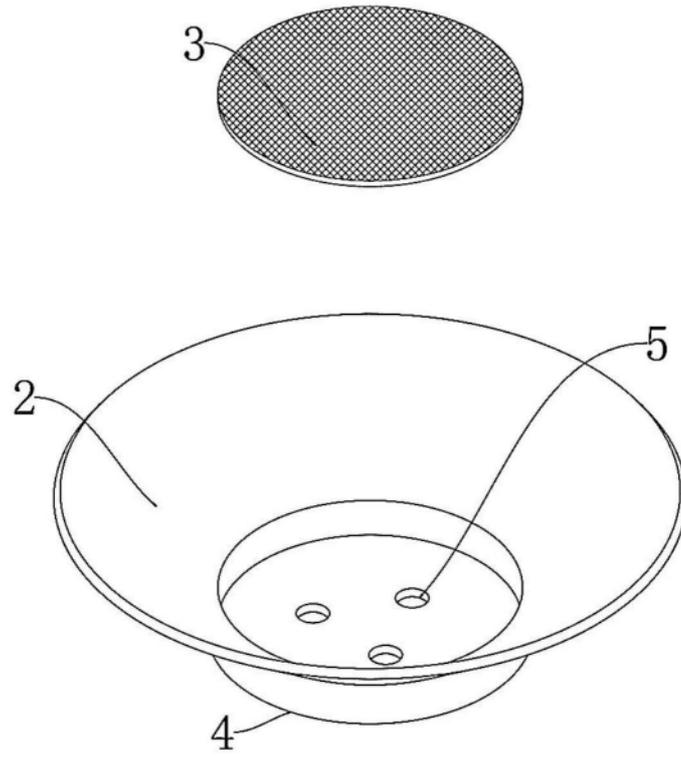


图2

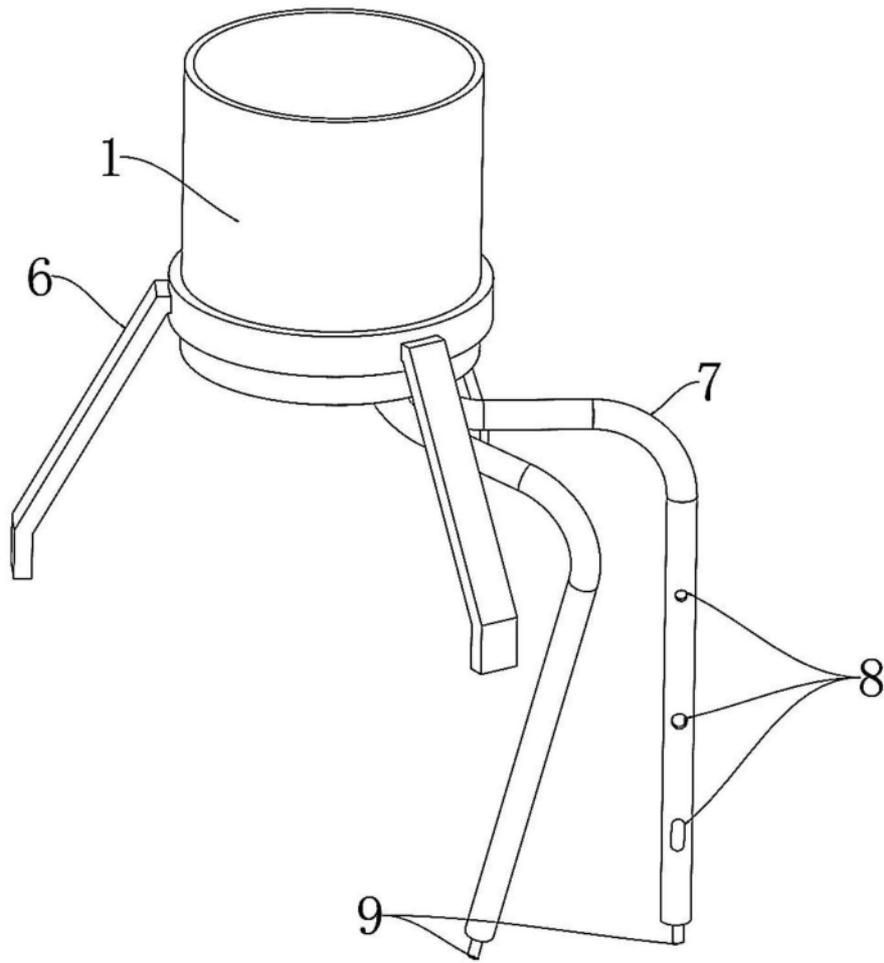


图3

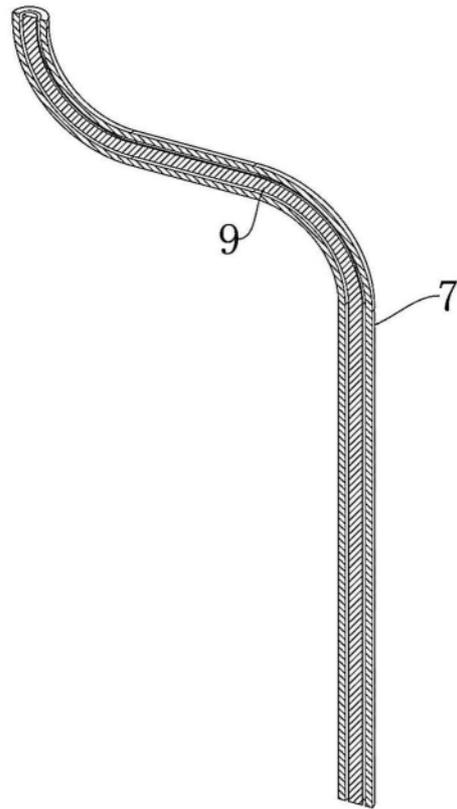


图4

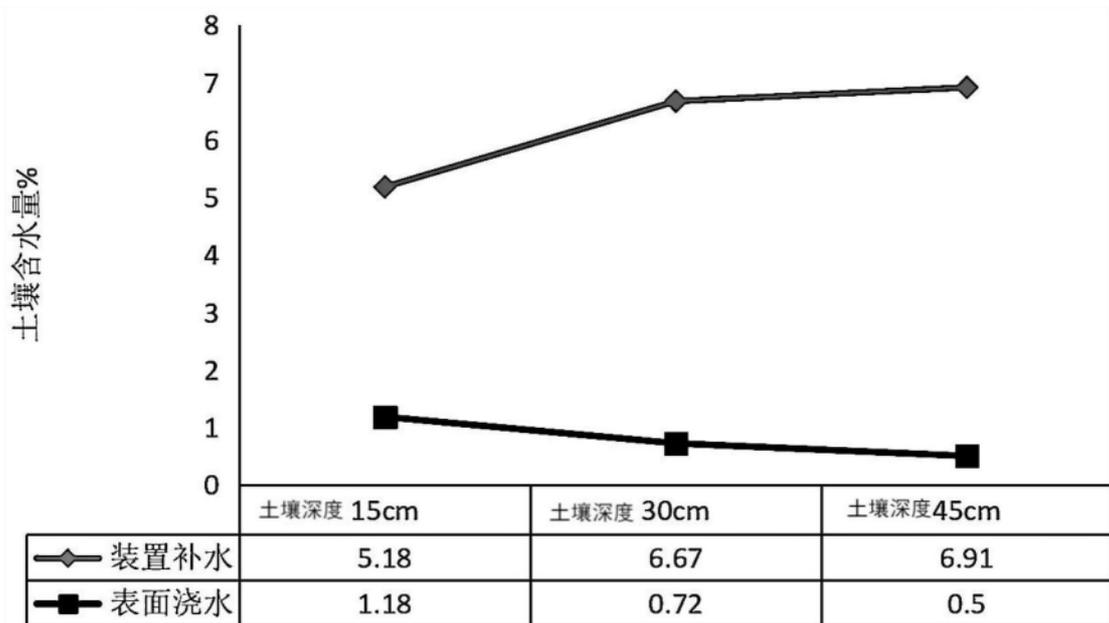


图5