



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110810058 B

(45) 授权公告日 2021.07.27

(21) 申请号 201911195792.1

A01G 27/06 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.28

E02D 17/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110810058 A

(56) 对比文件

CN 2896854 Y, 2007.05.09

CN 206978322 U, 2018.02.09

(43) 申请公布日 2020.02.21

CN 106069267 A, 2016.11.09

(73) 专利权人 兰州新现代建筑设计有限公司
地址 730000 甘肃省兰州市城关区庆阳路
126号

CN 206948992 U, 2018.02.02

CN 109315183 A, 2019.02.12

CN 109258184 A, 2019.01.25

US 10278336 B2, 2019.05.07

(72) 发明人 高晓阳 张华 李新 李富智
高晓东 李陇科

审查员 王红玲

(74) 专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理
有限公司 11385
代理人 冯静

(51) Int. Cl.

A01G 9/02 (2018.01)

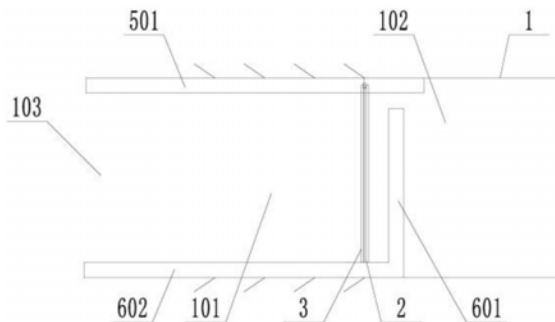
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种陡坡洞穴储水栽植装置

(57) 摘要

本发明公开一种陡坡洞穴储水栽植装置,涉及栽植装置技术领域,包括装置本体、挡板、进水管体、溢流管体、吸水装置以及供水装置,装置本体内部形成有容置腔,挡板设置于容置腔内并将容置腔分隔为独立的种植腔和贮水腔,装置本体上设置有与种植腔连通的根系出口以及茎叶出口,供水装置的出水口与进水管体的进水口连通,进水管体的出水口与贮水腔连通,供水装置的回水口与溢流管体的出水口连通,溢流管体的进水口与贮水腔连通,且进水管体的出水口高度高于溢流管体的进水口高度。陡坡洞穴储水栽植装置能够有效避免水资源浪费以及水土流失情况发生。



1. 一种陡坡洞穴储水栽植装置,其特征在于,包括装置本体、挡板、进水管体、溢流管体、吸水装置以及供水装置,所述装置本体内部形成有容置腔,所述挡板设置于所述容置腔内并将所述容置腔分隔为独立的种植腔和贮水腔,所述装置本体上设置有与所述种植腔连通的根系出口以及茎叶出口,所述供水装置的出水口与所述进水管体的进水口连通,所述进水管体的出水口与所述贮水腔连通,所述供水装置的回水口与所述溢流管体的出水口连通,所述溢流管体的进水口与所述贮水腔连通,且所述进水管体的出水口高度高于所述溢流管体的进水口高度,所述装置本体嵌入水平洞穴内。

2. 根据权利要求1所述的陡坡洞穴储水栽植装置,其特征在于,所述装置本体、所述容置腔以及所述挡板均为圆柱结构,所述挡板、所述装置本体以及所述容置腔三者同轴设置,所述挡板的横截面直径等于所述容置腔的横截面直径。

3. 根据权利要求2所述的陡坡洞穴储水栽植装置,其特征在于,所述进水管体包括第一横管和第一中间连通管,所述溢流管体包括竖管、第二横管和第二中间连通管,所述竖管设置于所述贮水腔内,且所述竖管垂直于所述第二横管,所述第一横管的轴线以及所述第二横管的轴线均与所述挡板的轴线相平行,所述挡板的上下两端对称设置有连通所述贮水腔和所述种植腔的第一安装孔和第二安装孔,所述第一横管的进水口与所述第一中间连通管的出水口连通,所述第一横管的出水口依次穿过所述种植腔和所述第一安装孔伸入所述贮水腔内,所述第二横管的出水口与所述第二中间连通管的进水口连通,所述第二横管的进水口依次穿过所述种植腔和所述第二安装孔伸入所述贮水腔内并与所述竖管的出水口连通,所述第一中间连通管的进水口与所述供水装置的出水口连通,所述第二中间连通管的出水口与所述供水装置的回水口连通,所述竖管的进水口高度低于所述第一横管的出水口高度。

4. 根据权利要求2所述的陡坡洞穴储水栽植装置,其特征在于,所述根系出口的数量为多个,且多个所述根系出口均匀设置于所述装置本体的侧壁上。

5. 根据权利要求2所述的陡坡洞穴储水栽植装置,其特征在于,所述茎叶出口设置于所述装置本体靠近所述种植腔的一端,且所述茎叶出口为圆形结构,所述茎叶出口的直径等于所述容置腔的横截面直径。

6. 根据权利要求1所述的陡坡洞穴储水栽植装置,其特征在于,所述供水装置包括集水池和水泵,所述溢流管体的出水口与所述集水池的回水口连通,所述集水池的出水口与所述水泵的进水口连通,所述水泵的出水口与所述进水管体的进水口连通。

7. 根据权利要求1所述的陡坡洞穴储水栽植装置,其特征在于,所述吸水装置为吸水棉线,所述吸水棉线盘绕于所述挡板靠近所述种植腔的一端,且所述挡板上设置有连通所述贮水腔和所述种植腔的第一开孔,所述吸水棉线的一端穿过所述第一开孔伸入所述贮水腔内。

8. 根据权利要求1所述的陡坡洞穴储水栽植装置,其特征在于,所述装置本体的横截面直径为10-20cm。

一种陡坡洞穴储水栽植装置

技术领域

[0001] 本发明涉及栽植装置技术领域,特别是涉及一种陡坡洞穴储水栽植装置。

背景技术

[0002] 洞穴栽植技术是解决陡坡面绿化的一种常用方法,但现有的洞穴栽植技术在陡坡面上均匀开设多个洞穴,将植物栽植于洞穴内,通过灌溉方式向各个洞穴来供水,由于洞穴储水能力差,导致水资源浪费严重,且灌溉供水方式容易发生水土流失。

[0003] 因此,目前亟需一种陡坡洞穴栽植装置来解决现有洞穴栽植技术水资源浪费严重,且容易发生水土流失的问题。

发明内容

[0004] 为解决以上技术问题,本发明提供一种能够有效避免水资源浪费以及水土流失情况发生的陡坡洞穴储水栽植装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0006] 本发明提供一种陡坡洞穴储水栽植装置,包括装置本体、挡板、进水管体、溢流管体、吸水装置以及供水装置,所述装置本体内部形成有容置腔,所述挡板设置于所述容置腔内并将所述容置腔分隔为独立的种植腔和贮水腔,所述装置本体上设置有与所述种植腔连通的根系出口以及茎叶出口,所述供水装置的出水口与所述进水管体的进水口连通,所述进水管体的出水口与所述贮水腔连通,所述供水装置的回水口与所述溢流管体的出水口连通,所述溢流管体的进水口与所述贮水腔连通,且所述进水管体的出水口高度高于所述溢流管体的进水口高度。

[0007] 优选地,所述装置本体、所述容置腔以及所述挡板均为圆柱结构,所述挡板、所述装置本体以及所述容置腔三者同轴设置,所述挡板的横截面直径等于所述容置腔的横截面直径。

[0008] 优选地,所述进水管体包括第一横管和第一中间连通管,所述溢流管体包括竖管、第二横管和第二中间连通管,所述竖管设置于所述贮水腔内,且所述竖管垂直于所述第二横管,所述第一横管的轴线以及所述第二横管的轴线均与所述挡板的轴线相平行,所述挡板的上下两端对称设置有连通所述贮水腔和所述种植腔的第一安装孔和第二安装孔,所述第一横管的进水口与所述第一中间连通管的出水口连通,所述第一横管的出水口依次穿过所述种植腔和所述第一安装孔伸入所述贮水腔内,所述第二横管的出水口与所述第二中间连通管的进水口连通,所述第二横管的进水口依次穿过所述种植腔和所述第二安装孔伸入所述贮水腔内并与所述竖管的出水口连通,所述第一中间连通管的进水口与所述供水装置的出水口连通,所述第二中间连通管的出水口与所述供水装置的回水口连通,所述竖管的进水口高度低于所述第一横管的出水口高度。

[0009] 优选地,所述根系出口的数量为多个,且多个所述根系出口均匀设置于所述装置本体的侧壁上。

[0010] 优选地,所述茎叶出口设置于所述装置本体靠近所述种植腔的一端,且所述茎叶出口为圆形结构,所述茎叶出口的直径等于所述容置腔的横截面直径。

[0011] 优选地,所述供水装置包括集水池和水泵,所述溢流管体的出水口与所述集水池的回水口连通,所述集水池的出水口与所述水泵的进水口连通,所述水泵的出水口与所述进水管体的进水口连通。

[0012] 优选地,所述吸水装置为吸水棉线,所述吸水棉线盘绕于所述挡板靠近所述种植腔的一端,且所述挡板上设置有连通所述贮水腔和所述种植腔的第一开孔,所述吸水棉线的一端穿过所述第一开孔伸入所述贮水腔内。

[0013] 优选地,所述装置本体的横截面直径为10-20cm。

[0014] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0015] 本发明提供的陡坡洞穴储水栽植装置,包括装置本体、挡板、进水管体、溢流管体、吸水装置以及供水装置,装置本体内部形成有容置腔,挡板设置于容置腔内并将容置腔分隔为独立的种植腔和贮水腔,装置本体上设置有与种植腔连通的根系出口以及茎叶出口,供水装置的出水口与进水管体的进水口连通,进水管体的出水口与贮水腔连通,供水装置的回水口与溢流管体的出水口连通,溢流管体的进水口与贮水腔连通,且进水管体的出水口高度高于溢流管体的进水口高度。在具体使用过程中将该陡坡洞穴储水栽植装置安装于陡削坡面上事先开好的水平洞穴内,将植物栽植于种植腔内,水贮存于贮水腔内,且通过吸水装置持续向种植腔内供水,该陡坡洞穴储水栽植装置水完全用于植物生长,有效避免了水资源浪费,且通过供水装置和进水管体向贮水腔内供水,有效避免了水土流失情况发生。

附图说明

[0016] 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。

[0017] 图1为本发明实施例中提供的陡坡洞穴储水栽植装置的结构示意图;

[0018] 图2为图1的横截面示意图;

[0019] 图3为多个陡坡洞穴储水栽植装置的设置方式示意图。

[0020] 附图标记说明:1、装置本体;101、种植腔;102、贮水腔;103、茎叶出口;2、挡板;3、吸水装置;4、供水装置;5、进水管体;501、第一横管;502、第一中间连通管;503、主进水管;6、溢流管体;601、竖管;602、第二横管;603、第二中间连通管;604、主溢流管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 本发明的目的是提供一种能够有效避免水资源浪费以及水土流失情况发生的陡

坡洞穴储水栽植装置。

[0023] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0024] 如图1-图3所示,本实施例提供一种陡坡洞穴储水栽植装置,包括装置本体1、挡板2、进水管体5、溢流管体6、吸水装置3以及供水装置4,装置本体1内部形成有容置腔,挡板2设置于容置腔内并将容置腔分隔为独立的种植腔101和贮水腔102,装置本体1上设置有与种植腔101连通的根系出口以及茎叶出口103,供水装置4的出水口与进水管体5的进水口连通,进水管体5的出水口与贮水腔102连通,供水装置4的回水口与溢流管体6的出水口连通,溢流管体6的进水口与贮水腔102连通,且进水管体5的出水口高度高于溢流管体6的进水口高度。

[0025] 在具体使用过程中将该陡坡洞穴储水栽植装置安装于陡削坡面上事先开好的水平洞穴内,将植物栽植于种植腔101内,水贮存于贮水腔102内,且通过吸水装置3持续向种植腔101内供水,该陡坡洞穴储水栽植装置水完全用于植物生长,有效避免了水资源浪费,且通过供水装置4和进水管体5向贮水腔102内供水,有效避免了水土流失情况发生。另外,在具体使用过程中溢流管体6的设置使贮水腔102内水面始终保持在特定高度,有效避免了植物缺水情况发生,且植物根系通过根系出口伸出扎根于土壤中,起到固定护坡的作用。

[0026] 进一步地,供水时可在水中加入营养液等肥料,解决后期追肥困难的问题。

[0027] 于本实施例中,装置本体1、容置腔以及挡板2均为圆柱结构,挡板2、装置本体1以及容置腔三者同轴设置,挡板2的横截面直径等于容置腔的横截面直径。需要说明的是,挡板2的横截面指的是垂直于挡板2轴线方向的截面,容置腔的横截面指的是垂直于容置腔轴线方向的截面。

[0028] 于本实施例中,如图1和图3所示,进水管体5包括第一横管501和第一中间连通管502,溢流管体6包括竖管601、第二横管602和第二中间连通管603,竖管601设置于贮水腔102内,且竖管601垂直于第二横管602,第一横管501的轴线以及第二横管602的轴线均与挡板2的轴线相平行,挡板2的上下两端对称设置有连通贮水腔102和种植腔101的第一安装孔和第二安装孔,第一横管501的进水口与第一中间连通管502的出水口连通,第一横管501的出水口依次穿过种植腔101和第一安装孔伸入贮水腔102内,第二横管602的出水口与第二中间连通管603的进水口连通,第二横管602的进水口依次穿过种植腔101和第二安装孔伸入贮水腔102内并与竖管601的出水口连通,第一中间连通管502的进水口与供水装置4的出水口连通,第二中间连通管603的出水口与供水装置4的回水口连通,竖管601的进水口高度低于第一横管501的出水口高度。如此设置,该陡坡洞穴储水栽植装置结构更加紧凑。

[0029] 于本实施例中,根系出口的数量为多个,且多个根系出口均匀设置于装置本体1的侧壁上。根系出口的具体数量视情况而定,且根系出口具体设置于种植腔101对应的装置本体侧壁上。

[0030] 于本实施例中,茎叶出口103设置于装置本体1靠近种植腔101的一端,且茎叶出口103为圆形结构,茎叶出口103的直径等于容置腔的横截面直径。具体地,种植腔101贯穿装置本体1的一端形成茎叶出口103。

[0031] 于本实施例中,供水装置4包括集水池和水泵,溢流管体6的出水口与集水池的回水口连通,集水池的出水口与水泵的进水口连通,水泵的出水口与进水管体5的进水口连

通。

[0032] 进一步地,供水装置4还可以移动供水装置,例如,选用绿化水车供水,将绿化水车的出水口与进水管体5的进水口连通,将绿化水车的回水口与溢流管体6的出水口连通。

[0033] 于本实施例中,吸水装置3为吸水棉线,吸水棉线盘绕于挡板2靠近种植腔101的一端,且挡板2上设置有连通贮水腔102和种植腔101的第一开孔,吸水棉线的一端穿过第一开孔伸入贮水腔102内。吸水棉线成本低,且吸水效果好。

[0034] 于本实施例中,装置本体1的横截面直径为10-20cm,高度为40cm。对应地,洞穴孔径10~20cm,孔深40cm。

[0035] 施工时,在陡坡面利用开孔机械均匀开设多个水平洞穴,随后将种好植物的装置本体1嵌入洞穴,安装进水管体5和溢流管体6即可。另外,该陡坡洞穴储水栽植装置主要适用于60°以上陡坡,且如图3所示,各进水管体5的进水口均通过主进水管503与供水装置4的出水口连通,各溢流管体6的出水口均通过主溢流管604与供水装置4的回水口连通。

[0036] 需要说明的是装置本体1的横截面指的是垂直于装置本体1轴线方向的截面,洞穴的具体数量视情况而定,一个洞穴内安装一个装置本体1。

[0037] 于本实施例中,为了方便观察该陡坡洞穴储水栽植装置内部情况装置本体1为透明装置本体。如此设置,该陡坡洞穴储水栽植装置还可以充当实验装置来模拟陡坡植物的生长。

[0038] 本说明书中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

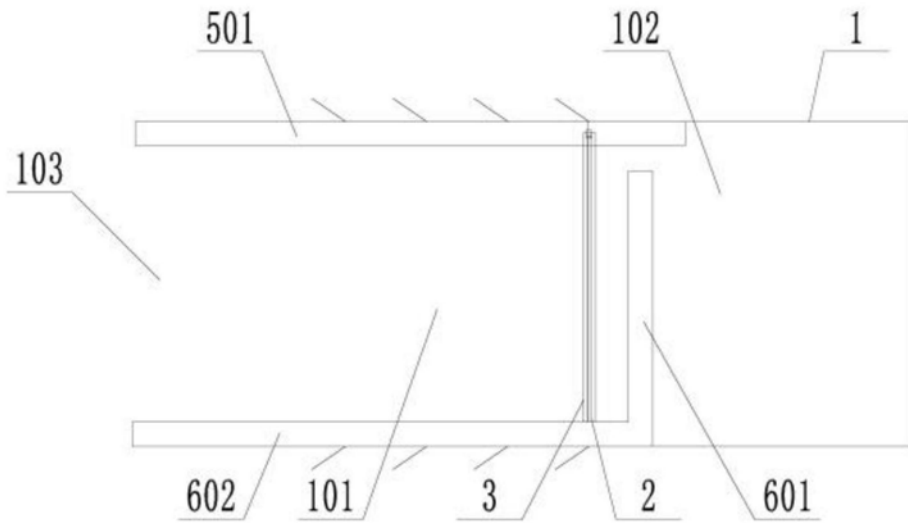


图1

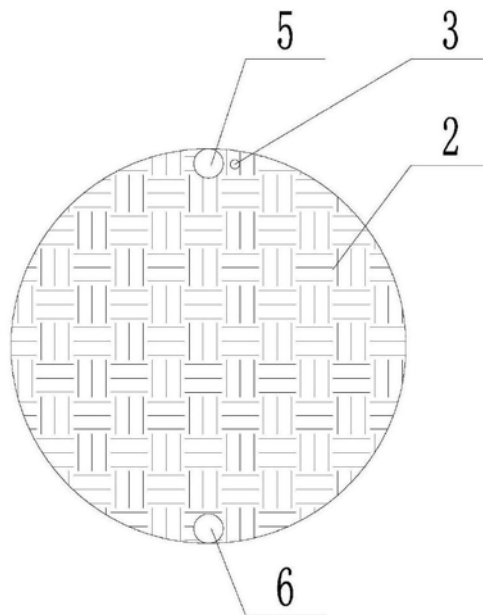


图2

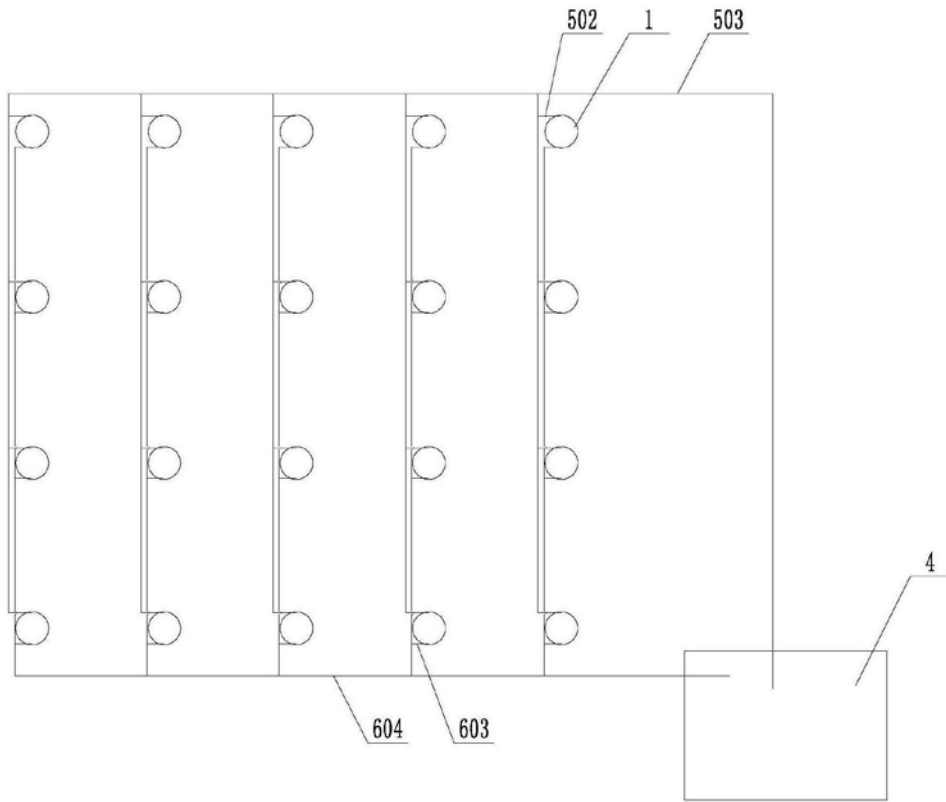


图3