(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118614296 A
(43)申请公布日 2024.09.10

(21)申请号 202410845720.1

(22)申请日 2024.06.27

(71)申请人 甘肃省农业工程技术研究院
地址 730030 甘肃省兰州市城关区高新雁南路18号14层1401—1411室

(72)发明人 陈亮 杜雷超 李晓敏 李星月 王致和

(74)专利代理机构 重庆千石专利代理事务所(普通合伙) 50259
专利代理师 李志超

(51)Int.Cl.
A01G 9/029(2018.01)
A01G 27/00(2006.01)
A01G 7/06(2006.01)
A01C 23/00(2006.01)

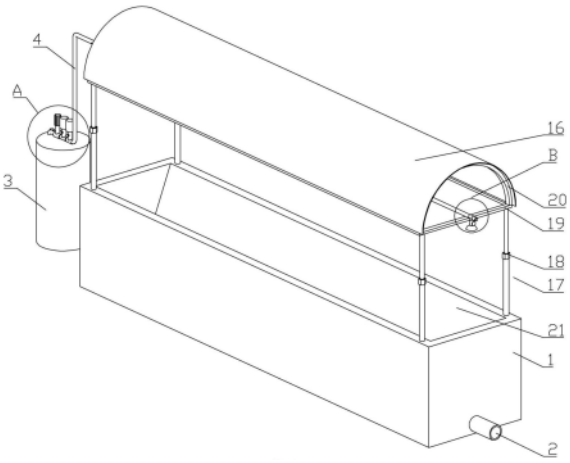
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

应用于盐碱地种植的育苗装置及其应用方法

(57)摘要

本发明涉及一种应用于盐碱地种植的育苗装置及其应用方法,包括育苗池,所述育苗池外安装有灌水施肥储存组件和灌水施肥管路组件,所述灌水施肥储存组件包括分别用于存储淡水、盐碱溶液和营养液的多个罐体,所述灌水施肥管路组件用于将多个所述罐体内储存的淡水、盐碱溶液和营养液通入育苗池内,且灌水施肥管路组件与每个罐体之间分别设置有调节管路通量的调节阀;所述育苗池底部安装有渗水管,所述渗水管的一端延伸到育苗池外。目的在于提供一种应用于盐碱地种植的育苗装置及其应用方法,以解决现有技术中植物幼苗直接在盐碱地中培育会被抑制生长,导致植物幼苗的成活率低的问题。



CN 118614296 A

1.一种盐碱地改良种植装置,其特征在于:包括育苗池(1),所述育苗池(1)外安装有灌水施肥储存组件和灌水施肥管路组件,所述灌水施肥储存组件包括分别用于存储淡水、盐碱溶液和营养液的多个罐体,所述灌水施肥管路组件用于将多个所述罐体内储存的淡水、盐碱溶液和营养液通入育苗池(1)内,且灌水施肥管路组件与每个罐体之间分别设置有调节管路通量的调节阀;

所述育苗池(1)底部安装有渗水管(2),所述渗水管(2)的一端延伸到育苗池(1)外。

2.根据权利要求1所述的盐碱地改良种植装置,其特征在于:所述灌水施肥储存组件包括淡水储存罐(3),所述灌水施肥管路组件包括第一连接管(4),所述第一连接管(4)的一端与淡水储存罐(3)连通,另一端延伸至育苗池(1)上方;

所述第一连接管(4)上安装有水泵(5),所述水泵(5)的输入端靠近淡水储存罐(3),所述水泵(5)能够将淡水储存罐(3)内的淡水通过第一输水管输送到育苗池(1)内。

3.根据权利要求2所述的盐碱地改良种植装置,其特征在于:所述灌水施肥储存组件还包括盐碱溶液储存罐(7)和营养液储存罐(8),所述盐碱溶液储存罐(7)和营养液储存罐(8)的罐口方向均朝下;

所述灌水施肥管路组件还包括分别与盐碱溶液储存罐(7)和营养液储存罐(8)连通的第二连接管(9)和第三连接管(10),所述第二连接管(9)和第三连接管(10)均与第一连接管(4)位于育苗池(1)和水泵(5)之间的部分连通。

4.根据权利要求2所述的盐碱地改良种植装置,其特征在于:所述第一连接管(4)远离淡水储存罐(3)的一端管口处安装有堵头(13),所述第一连接管(4)位于育苗池(1)上方区域的侧壁上开设有多个出水孔,所述第一连接管(4)位于育苗池(1)上方区域的侧壁上安装有喷头(14),多个所述喷头(14)与多个所述出水孔一一相对,且与第一连接管(4)连通。

5.根据权利要求4所述的盐碱地改良种植装置,其特征在于:多个所述喷头(14)与第一连接管(4)连接处均安装有第四流量控制阀(15),所述第四流量控制阀(15)的两端分别与第一连接管(4)和喷头(14)连通。

6.根据权利要求2所述的盐碱地改良种植装置,其特征在于:所述育苗池(1)顶部安装有遮阳组件,所述遮阳组件包括位于育苗池(1)上方的遮阳布(16),所述育苗池(1)上安装有支架(17),所述遮阳布(16)固定连接在支架(17)上,且能够覆盖育苗池(1)的顶部。

7.根据权利要求6所述的盐碱地改良种植装置,其特征在于:所述支架(17)包括分别与育苗池(1)顶部四角固定连接的伸缩杆(18),四根所述伸缩杆(18)的顶端固定连接有支撑框(19),所述遮阳布(16)与支撑框(19)的顶部连接,所述第一连接管(4)固定连接在支撑框(19)上。

8.根据权利要求7所述的盐碱地改良种植装置,其特征在于:所述支撑框(19)的顶部固定连接有多根弧形杆(20),多根所述弧形杆(20)沿支撑框(19)的长度方向均布,且能够将遮阳布(16)支撑呈半圆桶状。

9.根据权利要求1所述的盐碱地改良种植装置,其特征在于:所述育苗池(1)的两侧内壁固定连接有斜块(21),所述渗水管(2)位于两块所述斜块(21)之间,两块所述斜块(21)的斜面面向渗水管(2)。

10.根据权利要求1-9任一项所述的盐碱地改良种植装置的应用方法,其特征在于:包括在所述育苗池(1)内填充满足植物幼苗期生长的土壤,并在土壤内种植植物;

在育苗池(1)内的植物生长过程中,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水、盐碱溶液和营养液按照植物不同的生长周期输送不同的比例到育苗池(1)内,并在植物度过幼苗期后移植到盐碱地中;

当育苗池(1)内的土壤干旱或盐碱浓度过高时,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水输送到育苗池(1)内;

当育苗池(1)内的土壤缺肥时,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水和营养液输送到育苗池(1)内;

当育苗池(1)内水分和/或盐碱浓度过高时,通过渗水管(2)排出多余的水分和/或盐分及碱性物质。

应用于盐碱地种植的育苗装置及其应用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及种植技术领域,具体涉及一种应用于盐碱地种植的育苗装置及其应用方法。

背景技术

[0002] 盐碱地通常含有较高的盐分,会抑制植物的正常生长,因为高盐度会提高土壤溶液的渗透压,导致植物根系难以吸收水分,同时还会干扰植物的营养吸收和代谢过程。

[0003] 为提高植物幼苗的环境适应能力,即提高植物幼苗在移栽之后的成活率,目前通常的植物幼苗为直接在种植区域内选取一区域进行培育,即以盐碱地中的土壤为基础进行培育,所培育的植物幼苗具备较高的环境适应能力,但是由于植物幼苗直接在盐碱地中培育会被抑制生长,导致植物幼苗的成活率低不满足盐碱地大面积的种植需求。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种应用于盐碱地种植的育苗装置及其应用方法,以解决现有技术中植物幼苗直接在盐碱地中培育会被抑制生长,导致植物幼苗的成活率低的问题。

[0005] 本发明通过以下技术方案实现:

[0006] 一种盐碱地改良种植装置,包括育苗池,所述育苗池外安装有灌水施肥储存组件和灌水施肥管路组件,所述灌水施肥储存组件包括分别用于存储淡水、盐碱溶液和营养液的多个罐体,所述灌水施肥管路组件用于将多个所述罐体内储存的淡水、盐碱溶液和营养液通入育苗池内,且灌水施肥管路组件与每个罐体之间分别设置有调节管路通量的调节阀;

[0007] 所述育苗池底部安装有渗水管,所述渗水管的一端延伸到育苗池外。

[0008] 进一步,所述灌水施肥储存组件包括淡水储存罐,所述灌水施肥管路组件包括第一连接管,所述第一连接管的一端与淡水储存罐连通,另一端延伸至育苗池上方;

[0009] 所述第一连接管上安装有水泵,所述水泵的输入端靠近淡水储存罐,所述水泵能够将淡水储存罐内的淡水通过第一输水管输送到育苗池内。

[0010] 进一步,所述灌水施肥储存组件还包括盐碱溶液储存罐和营养液储存罐,所述盐碱溶液储存罐和营养液储存罐的罐口方向均朝下;

[0011] 所述灌水施肥管路组件还包括分别与盐碱溶液储存罐和营养液储存罐连通的第二连接管和第三连接管,所述第二连接管和第三连接管均与第一连接管位于育苗池和水泵之间的部分连通。

[0012] 进一步,所述第一连接管远离淡水储存罐的一端管口处安装有堵头,所述第一连接管位于育苗池上方区域的侧壁上开设有多个出水孔,所述第一连接管位于育苗池上方区域的侧壁上安装有喷头,多个所述喷头与多个所述出水孔一一相对,且与第一连接管连通。

[0013] 进一步,多个所述喷头与第一连接管连接处均安装有第四流量控制阀,所述第四

流量控制阀的两端分别与第一连接管和喷头连通。

[0014] 进一步,所述育苗池顶部安装有遮阳组件,所述遮阳组件包括位于育苗池上方的遮阳布,所述育苗池上安装有支架,所述遮阳布固定连接在支架上,且能够覆盖育苗池的顶部。

[0015] 进一步,所述支架包括分别与育苗池顶部四角固定连接的伸缩杆,四根所述伸缩杆的顶端固定连接有支撑框,所述遮阳布与支撑框的顶部连接,所述第一连接管固定连接在支撑框上。

[0016] 进一步,所述支撑框的顶部固定连接有多根弧形杆,多根所述弧形杆沿支撑框的长度方向均布,且能够将遮阳布支撑呈半圆桶状。

[0017] 进一步,所述育苗池的两侧内壁固定连接有斜块,所述渗水管位于两块所述斜块之间,两块所述斜块的斜面面向渗水管。

[0018] 一种应用于盐碱地种植的育苗装置的应用方法,包括在所述育苗池内填充满足植物幼苗期生长的土壤,并在土壤内种植植物;

[0019] 在育苗池内的植物生长过程中,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水、盐碱溶液和营养液按照植物不同的生长周期输送不同的比例到育苗池内,并在植物度过幼苗期后移植到盐碱地中;

[0020] 当育苗池内的土壤干旱或盐碱浓度过高时,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水输送到育苗池内;

[0021] 当育苗池内的土壤缺肥时,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水和营养液输送到育苗池内;

[0022] 当育苗池内水分和/或盐碱浓度过高时,通过渗水管排出多余的水分和/或盐分及碱性物质。

[0023] 本发明的有益效果在于:

[0024] 该应用于盐碱地种植的育苗装置及其应用方法,通过在育苗池培育植物幼苗,再将度过幼苗期的植物移植到盐碱地中,既保证了度过幼苗期的植物在盐碱地中的成活率,还提高了植物在幼苗期的存活率。

[0025] 本发明的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

附图说明

[0026] 图1为本发明的结构示意图;

[0027] 图2为本发明图1中A处的局部放大图;

[0028] 图3为本发明图1中B处的局部放大图;

[0029] 图4为本发明的局部结构示意图。

[0030] 图中:

[0031] 1、育苗池;2、渗水管;3、淡水储存罐;4、第一连接管;5、水泵;6、第一流量控制阀;7、盐碱溶液储存罐;8、营养液储存罐;9、第二连接管;10、第三连接管;11、第二流量控制阀;

12、第三流量控制阀;13、堵头;14、喷头;15、第四流量控制阀;16、遮阳布;17、支架;18、伸缩杆;19、支撑框;20、弧形杆;21、斜块。

具体实施方式

[0032] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0033] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0034] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0035] 在本发明的上述描述中,需要说明的是,术语“一侧”、“另一侧”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 此外,术语“相同”等术语并不表示要求部件绝对相同,而是可以存在微小的差异。术语“垂直”仅仅是指部件之间的位置关系相对“平行”而言更加垂直,并不是表示该结构一定要完全垂直,而是可以稍微倾斜。

[0037] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种盐碱地改良种植装置,其特征在于:包括育苗池1,所述育苗池1外安装有灌水施肥储存组件和灌水施肥管路组件,所述灌水施肥储存组件包括分别用于存储淡水、盐碱溶液和营养液的多个罐体,所述灌水施肥管路组件用于将多个所述罐体内储存的淡水、盐碱溶液和营养液通入育苗池1内,且灌水施肥管路组件与每个罐体之间分别设置有调节管路通量的调节阀;

[0038] 所述育苗池1底部安装有渗水管2,所述渗水管2的一端延伸到育苗池1外。

[0039] 本方案中:还包括检测组件和与检测组件电连接的控制器,通过检测组件能够更准确地检测育苗池1中土壤的盐碱浓度、水分含量和土壤营养值,将检测值传输给控制器分析并判断是否需要灌水施肥,使植物幼苗的培育过程更加科学高效。育苗池1具有抗盐碱性和防渗功能,通过在育苗池1培育植物幼苗,再将度过幼苗期的植物移植到盐碱地中,既保证了度过幼苗期的植物在盐碱地中的成活率,还提高了植物在幼苗期的存活率。

[0040] 使用时,在所述育苗池1内填充满足植物幼苗期生长的土壤,并在土壤内种植植物;提高了植物在幼苗期的存活率。

[0041] 在育苗池1内的植物生长过程中,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水、盐碱溶液和营养液按照植物不同的生长周期输送不同的比例到育苗池1内,并在植物度过幼苗期后移植到盐碱地中;通过在育苗池1内培育植物幼苗,能够科学高效地管理,通过在植物幼苗期不断增加盐碱浓度,使育苗池1内的土壤逐步接近外界盐碱地的盐碱浓

度,植物有一个适应过程,保证了度过幼苗期的植物在盐碱地中的成活率。

[0042] 当育苗池1内的土壤干旱或盐碱浓度过高时,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水输送到育苗池1内;使育苗池1内的土壤达到一个适合植物幼苗能够存活的环境,提高了植物幼苗的存活率。

[0043] 当育苗池1内的土壤缺肥时,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水和营养液输送到育苗池1内;使育苗池1内的土壤达到一个适合植物幼苗能够存活的环境,提高了植物幼苗的存活率。

[0044] 当育苗池1内水分和/或盐碱浓度过高时,通过渗水管2排出多余的水分和/或盐分及碱性物质;使育苗池1内的土壤达到一个适合植物幼苗能够存活的环境,提高了植物幼苗的存活率。

[0045] 本实施例中:所述灌水施肥储存组件包括淡水储存罐3,所述灌水施肥管路组件包括第一连接管4,所述第一连接管4的一端与淡水储存罐3连通,另一端延伸至育苗池1上方;

[0046] 所述第一连接管4上安装有水泵5,所述水泵5的输入端靠近淡水储存罐3,所述水泵5能够将淡水储存罐3内的淡水通过第一输水管输送到育苗池1内,所述调节阀包括第一流量控制阀6,所述第一流量控制阀6在第一连接管4位于水泵5与淡水储存罐3之间的区域。

[0047] 本方案中:第一流量控制阀6和水泵5均与控制器电连接,当育苗池1内的土壤干旱或盐碱浓度过高时,控制器控制第一流量控制阀6和水泵5打开,在水泵5的吸力作用下,淡水储存罐3内的淡水通过第一输水管输送到育苗池1内,当第一流量控制阀6流过设定值的淡水后,传输电信号给控制器,控制器控制第一流量控制阀6和水泵5关闭;使育苗池1内的土壤达到一个适合植物幼苗能够存活的环境,提高了植物幼苗的存活率。

[0048] 本实施例中:所述灌水施肥储存组件还包括盐碱溶液储存罐7和营养液储存罐8,所述盐碱溶液储存罐7和营养液储存罐8的罐口方向均朝下;

[0049] 所述灌水施肥管路组件还包括分别与盐碱溶液储存罐7和营养液储存罐8连通的第二连接管9和第三连接管10,所述第二连接管9和第三连接管10均与第一连接管4位于育苗池1和水泵5之间的部分连通;

[0050] 所述调节阀还包括分别安装第二连接管9和第三连接管10上的第二流量控制阀11和第三流量控制阀12,所述第二流量控制阀11打开时,所述盐碱溶液储存罐7内的盐碱溶液能够在重力作用下通过第二连接管9流入第一连接管4内,所述第三流量控制阀12打开时,所述营养液储存罐8内的营养液能够在重力作用下通过第三连接管10流入第一连接管4内。

[0051] 本方案中:第二流量控制阀11和第三流量控制阀12均与控制器电连接,在育苗池1内的植物生长过程中,控制阀控制水泵5、第一流量控制阀6和第二流量控制阀11打开,盐碱溶液储存罐7内的盐碱溶液在重力的作用下通过第二连接管9进入第一连接管4与淡水混合并输送到培养池内,当第一流量控制阀6和第二流量控制阀11分别流过设定值的淡水和盐碱溶液后,传输电信号给控制器,控制器控制水泵5、第一流量控制阀6和第二流量控制阀11关闭。盐碱溶液与淡水的比例根据植物不同的生长周期进行调整,使育苗池1内的土壤逐步接近外界盐碱地的盐碱浓度,给植物一个适应过程,提高了植物在盐碱地中存活的概率。

[0052] 当育苗池1内的土壤缺肥时,控制阀控制水泵5、第一流量控制阀6和第三流量控制阀12打开,营养液储存罐8内的营养液在重力作用下通过第三连接管10流入第一连接管4内与淡水混合并输送到培养池内,当第一流量控制阀6和第三流量控制阀12分别流过设定值

的淡水和营养液后,传输电信号给控制器,控制器控制水泵5、第一流量控制阀6和第三流量控制阀12关闭。使育苗池1内的土壤达到一个适合植物幼苗能够存活的环境,提高了植物幼苗的存活率。

[0053] 本实施例中:所述第一连接管4远离淡水储存罐3的一端管口处安装有堵头13,所述第一连接管4位于育苗池1上方区域的侧壁上开设有多个出水孔,所述第一连接管4位于育苗池1上方区域的侧壁上安装有喷头14,多个所述喷头14与多个所述出水孔一一相对,且与第一连接管4连通。

[0054] 本方案中:通过在第一连接管4远离淡水储存罐3的一端管口处安装堵头13,并在第一连接管4位于育苗池1上方区域的侧壁上开设有多个出水孔,多个所述出水孔处安装喷头14,多个所述喷头14与多个所述出水孔一一相对,且与第一连接管4连通。能够将第一连接管4内的淡水或混合溶液雾化均匀喷洒在培养池内,使培养池内的植物能够得到均匀灌溉。

[0055] 本实施例中:多个所述喷头14与第一连接管4连接处均安装有第四流量控制阀15,所述第四流量控制阀15的两端分别与第一连接管4和喷头14连通。

[0056] 本方案中:通过在多个所述喷头14与第一连接管4连接处均安装第四流量控制阀15,所述第四流量控制阀15的两端分别与第一连接管4和喷头14连通。多个所述第四流量控制阀15均与控制器电连接,由于第一连接管4上的多个出水孔距离水泵5的位置不同,导致同一时间段多个出水孔的水压不同,靠近水泵5的出水孔水压大于远离水泵5的出水孔水压,当其中一个第四流量控制阀15流过的淡水或混合溶液大于设定值后,关闭对应的第四流量控制阀15,直到第四流量控制阀15全部关闭。使盐池内的各个区域能够进一步得到相同水量的均匀灌溉。

[0057] 本实施例中:所述育苗池1顶部安装有遮阳组件,所述遮阳组件包括位于育苗池1上方的遮阳布16,所述育苗池1上安装有支架17,所述遮阳布16固定连接在支架17上,且能够覆盖育苗池1的顶部。

[0058] 本方案中:遮阳布16为不透光材质,通过遮阳布16覆盖育苗池1的顶部能够减少水分蒸发,节约水资源。

[0059] 本实施例中:所述支架17包括分别与育苗池1顶部四角固定连接的伸缩杆18,四根所述伸缩杆18的顶端固定连接有支撑框19,所述遮阳布16与支撑框19的顶部连接,所述第一连接管4固定连接在支撑框19上。

[0060] 本方案中:通过伸缩杆18和支撑框19支撑遮阳布16,通过调节四根所述伸缩杆18的长度,即可实现遮阳布16的位置调节,能够在温度适宜的环境下调高遮阳布16的位置,使植物能够吸收足够的阳光和空气。

[0061] 本实施例中:所述支撑框19的顶部固定连接有多根弧形杆20,多根所述弧形杆20沿支撑框19的长度方向均匀分布,且能够将遮阳布16支撑呈半圆桶状。

[0062] 本方案中:通过多根弧形杆20将遮阳布16支撑呈半圆桶状,能够在遮阳布16随着伸缩杆18上下升降过程中减少与植物幼苗接触的次数。进一步保护植物幼苗的枝叶不被破坏。

[0063] 本实施例中:所述育苗池1的两侧内壁固定连接有斜块21,所述渗水管2位于两块所述斜块21之间,两块所述斜块21的斜面面向渗水管2。

[0064] 本方案中:通过在育苗池1的两侧内壁固定连接斜块21,渗水管2位于两块所述斜块21之间,两块所述斜块21的斜面面向渗水管2。使盐池内土壤中多余的水分能够更为集中在渗水管2周围,通过渗水管2流出盐池。

[0065] 本发明还提供一种技术方案:一种盐碱地改良种植装置的应用方法,包括在所述育苗池1内填充满足植物幼苗期生长的土壤,并在土壤内种植植物;

[0066] 在育苗池1内的植物生长过程中,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水、盐碱溶液和营养液按照植物不同的生长周期输送不同的比例到育苗池1内,并在植物度过幼苗期后移植到盐碱地中;

[0067] 当育苗池1内的土壤干旱或盐碱浓度过高时,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水输送到育苗池1内;

[0068] 当育苗池1内的土壤缺肥时,通过灌水施肥管路组件将灌水施肥储存组件内的淡水和营养液输送到育苗池1内;

[0069] 当育苗池1内水分和/或盐碱浓度过高时,通过渗水管2排出多余的水分和/或盐分及碱性物质。

[0070] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

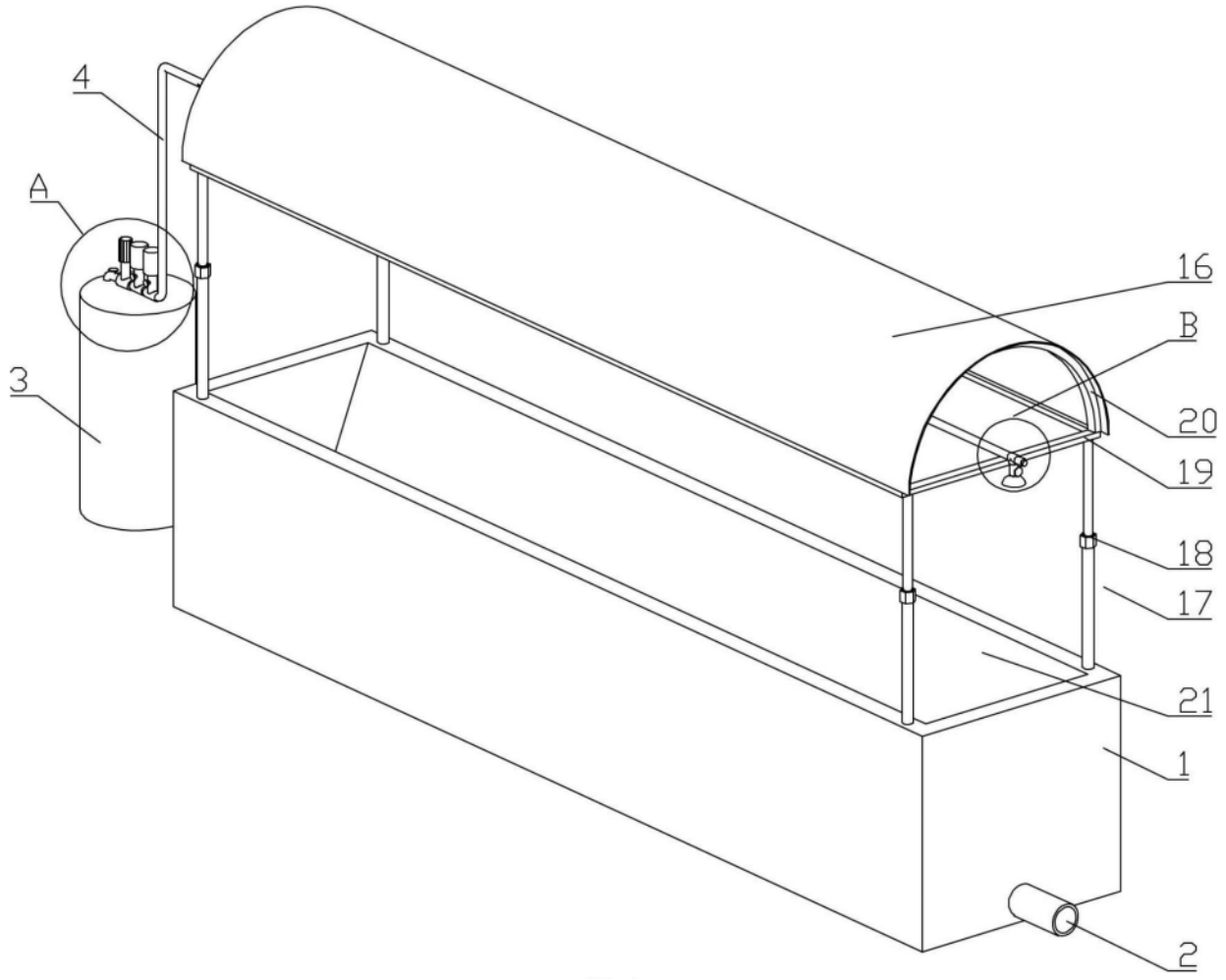


图1

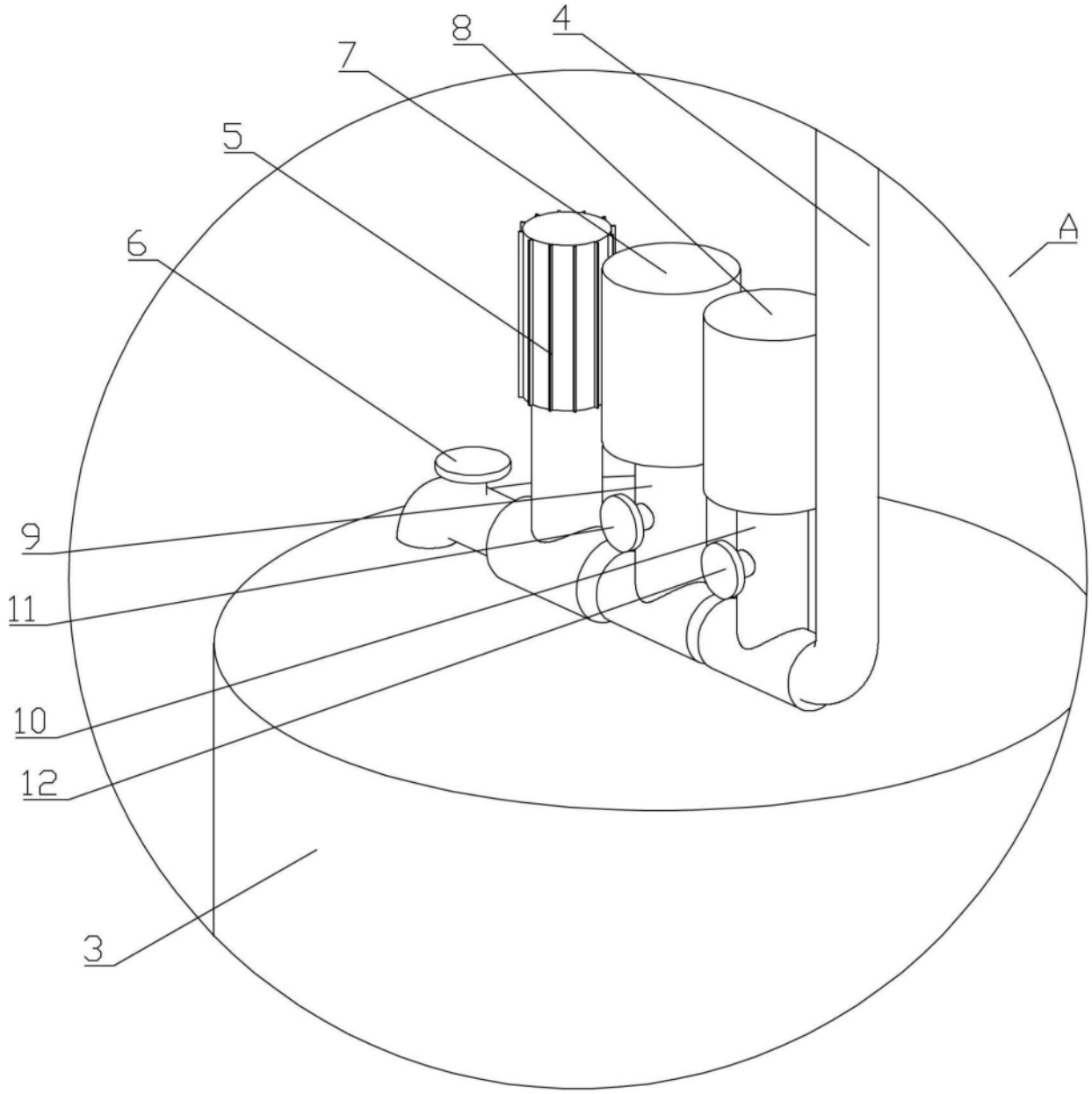


图2

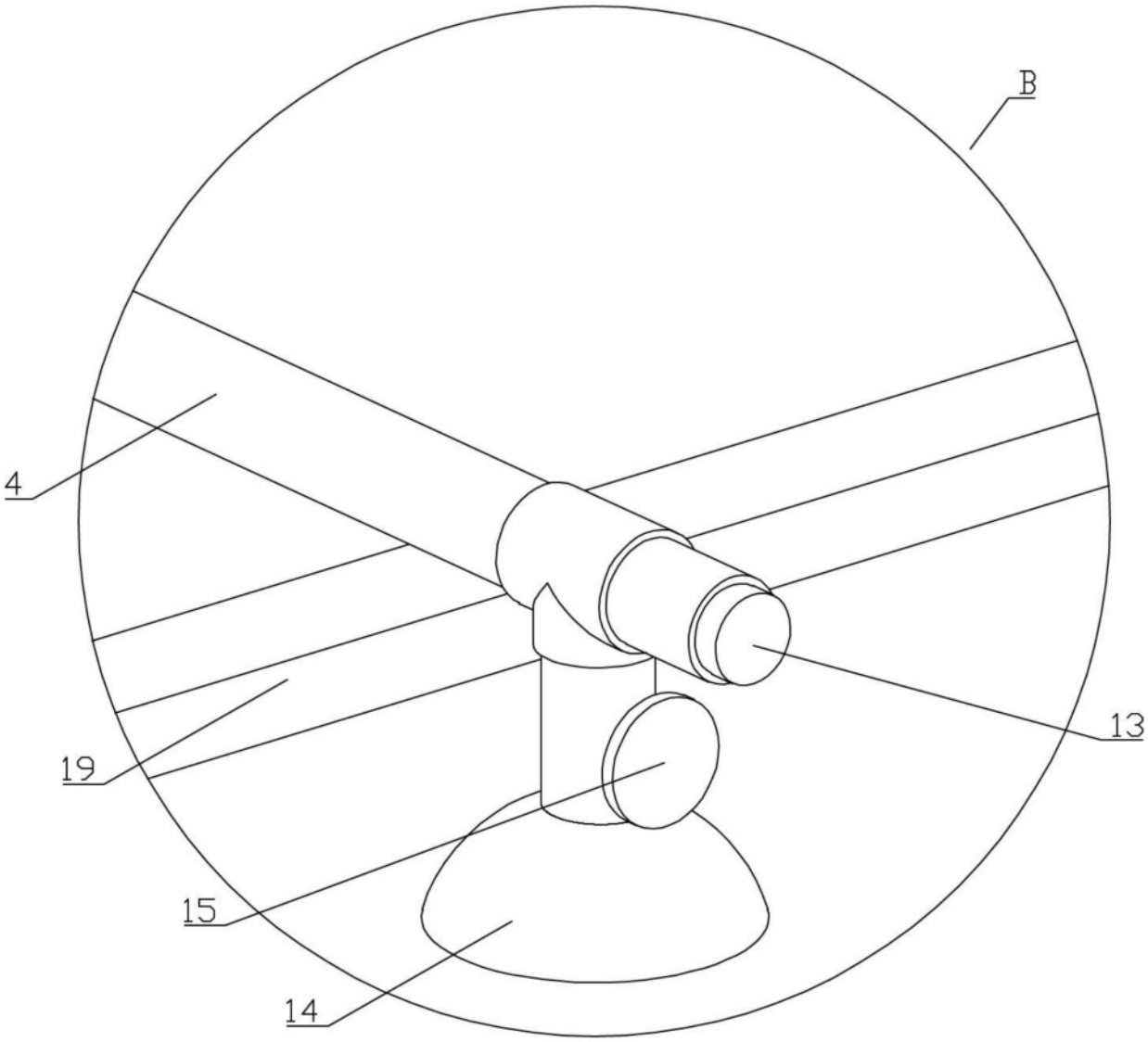


图3

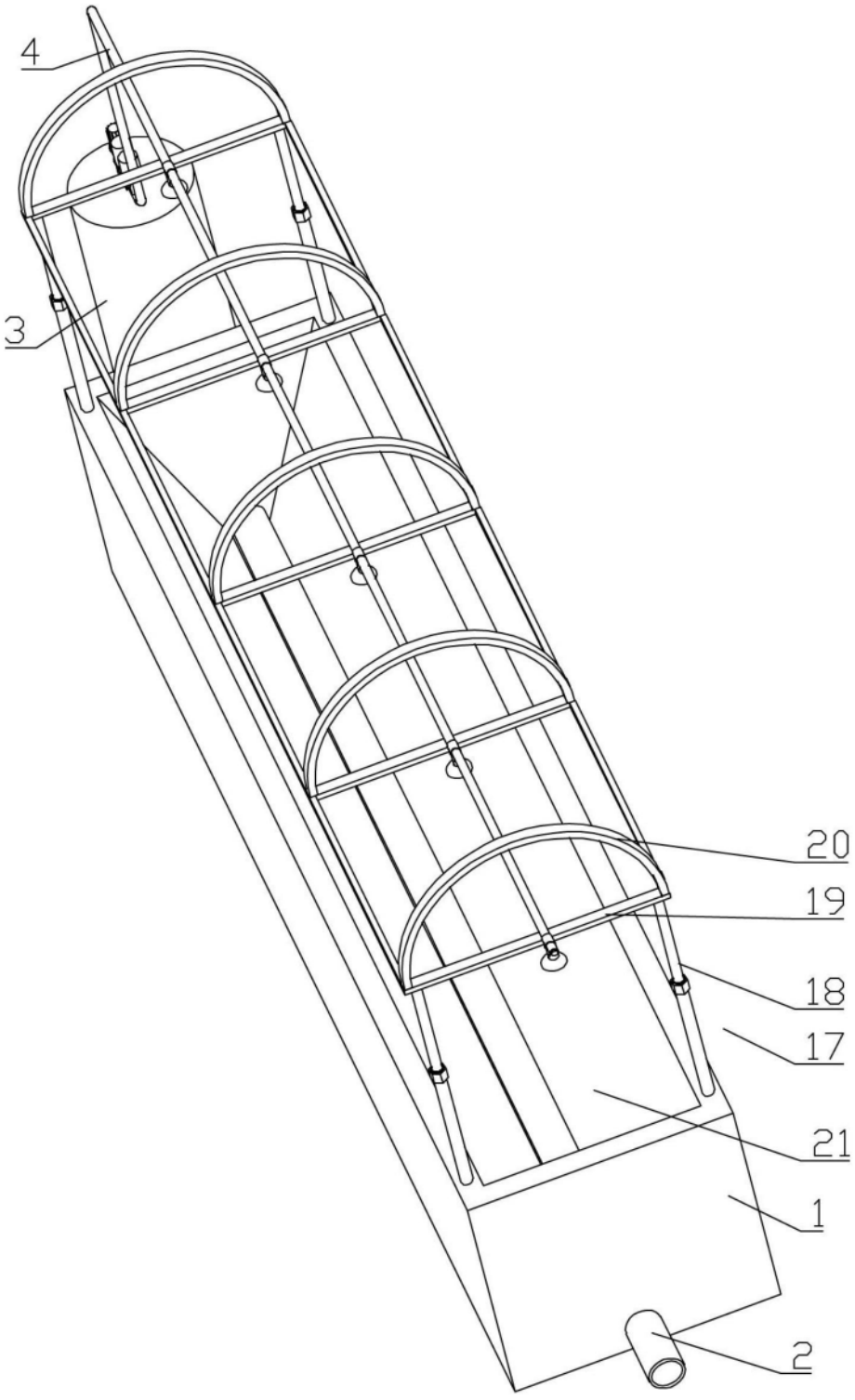


图4