



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205865473 U

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201620866667.4

(22)申请日 2016.08.11

(73)专利权人 许智远

地址 450000 河南省郑州市高新区合欢街
81号

专利权人 饶卫军 崔波

(72)发明人 许智远 饶卫军 崔波

(74)专利代理机构 郑州天阳专利事务所(普通
合伙) 41113

代理人 林新园

(51)Int.Cl.

A01G 31/06(2006.01)

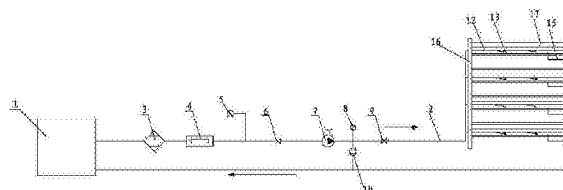
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

铁皮石斛的栽培系统

(57)摘要

本实用新型涉及铁皮石斛的栽培系统,可有效解决铁皮石斛气雾栽培的问题,技术方案是,该栽培系统包括营养液供应系统和石斛栽培架,石斛栽培架包括支架和上、下相间设置在支架上的多个栽培床,栽培床包括育苗盘,育苗盘为上部开口的中空结构,其底面上设置有供铁皮石斛根系生长通过的网孔,网孔下方设置有由PEP农用黑白膜围成的栽培空间,营养液供应系统包括营养液储存箱、过滤器、磁化器、低压球阀、高压泵、高压球阀和高压细水雾喷头,本实用新型高压细水雾雾粒直径1-100 μm ,速度快、密度大、雾流均匀、覆盖面广、湍流程度高,对空气的卷吸能力强,满足气生兰科草本植物对空气、水分、湿润度的苛刻要求,避免铁皮石斛根部腐烂,提高成活率。



1.一种铁皮石斛的栽培系统,其特征在于,该栽培系统包括营养液供应系统和石斛栽培架,石斛栽培架包括支架和上、下相间设置在支架上的多个栽培床,栽培床包括育苗盘(17),育苗盘(17)为上部开口的中空结构,其底面上设置有供铁皮石斛根系生长通过的网孔(2),网孔下方设置有由PEP农用黑白膜(14)围成的栽培空间(15),营养液供应系统包括营养液储存箱(1)、过滤器(3)、磁化器(4)、低压球阀(6)、高压泵(7)、高压球阀(9)和高压细水雾喷头(13),营养液储存箱(1)的出液口经串联的过滤器(3)、磁化器、低压球阀(6)与高压泵(7)的进水口相连,高压泵(7)的出水口经高压球阀(9)分别与多个喷雾管道(12)的进水口相连,喷雾管道(12)的数量与栽培床的数量相等且一一对应,每个喷雾管道分别伸入与其相对应的栽培空间内,伸入部分的喷雾管道上设置有多组高压细水雾喷头(13),构成营养液的雾化结构。

2.根据权利要求1所述的铁皮石斛的栽培系统,其特征在于,所述的支架包括支腿(16)和设置在支腿的上多组托架构成的,栽培床固定在托架上。

3.根据权利要求2所述的铁皮石斛的栽培系统,其特征在于,所述的托架包括上、下相间设置在支腿上的上框架和下框架,所述的上框架是由平行相间设置的2个长撑(21)和与长撑垂直且呈平行相间设置的2个短撑(22)构成的方框形,长撑和短撑的端部均与支腿连接在一起,长撑的截面呈L形,育苗盘(17)上端设置有用以支撑的凸沿(11),凸沿(11)置于长撑的底面上,PEP农用黑白膜的上沿置于凸沿(11)与长撑底面之间,由凸沿压紧固定,PEP农用黑白膜的下部落在下框架上,构成PEP农用黑白膜的固定结构。

4.根据权利要求3所述的铁皮石斛的栽培系统,其特征在于,所述的下框架是由分别设置的两支腿之间的长托框(20)和短托框(19)构成的方框形,下框架上卡装有托板(23),PEP农用黑白膜的下部落在托板上。

5.根据权利要求1所述的铁皮石斛的栽培系统,所述的栽培空间(15)下部的PEP农用黑白膜上设置有营养液回流孔(24),高压泵(7)的出水口经压力调节阀(10)分别与营养液储存箱(1)的进口和各回流孔相连,构成压力调节式溢流结构。

6.根据权利要求1所述的铁皮石斛的栽培系统,所述的支架上设置有温度传感器,温度传感器经控制器与高压泵(7)相连。

7.根据权利要求1所述的铁皮石斛的栽培系统,所述的高压细水雾喷头两两为一组,每组高压细水雾喷头分别经支管道(18)设置在喷雾管道的两侧。

铁皮石斛的栽培系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及植物气雾栽培装置,特别是一种铁皮石斛的栽培系统。

背景技术

[0002] 铁皮石斛属气生兰科草本植物。为附生植物,生长于人迹罕至的山崖峭壁的阴面,或者深山密林的老枝松干上。茎直立,丛生,黄绿色,有明显的节和纵槽纹,基部收窄。叶片长椭圆形,近革质,产于茎的上部。夏季开出微带紫红的白花,总状花序。石斛可分为黄草、金钗、马鞭等数十种,铁皮石斛为石斛之极品,它因表皮呈铁绿色而得名。铁皮石斛具有独特的药用价值,秦汉时期的《神农本草经》记载铁皮石斛“主伤中、除痹、下气、补五脏虚劳羸瘦、强阴、久服厚肠胃”;成书于一千多年前的道家医学经典《道藏》将铁皮石斛列为“中华九大仙草”之首;李时珍在《本草纲目》中评价铁皮石斛“强阴益精,厚肠胃,补内绝不足,平胃气,长肌肉,益智除惊,轻身延年”;民间称其为“救命仙草”。但由于它生长条件十分苛刻,自然产量极为稀少,更因民间长期过度采挖,致使野生资源濒临绝种。

[0003] 我国的一些科研机构和企业对铁皮石斛的人工种植方面也取得了一定突破,人工种植最重要的是保证铁皮石斛根部的通风透气及适宜湿润度。但目前人工种植铁皮石斛的主要方法是生产地地栽的方式,不仅很难控制这两点,并且也无法克服铁皮石斛种植过程中的病虫害、土壤重金属富集、化学农药残留问题。此外新发展起来的设施基质栽培方法采用传统的灌溉方式也容易使铁皮石斛根部腐烂,成活率低。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本实用新型之目的就是提供一种铁皮石斛的栽培系统,可有效解决铁皮石斛气雾栽培的问题。

[0005] 本实用新型解决的技术方案是,一种铁皮石斛的栽培系统,该栽培系统包括营养液供应系统和石斛栽培架,石斛栽培架包括支架和上、下相间设置在支架上的多个栽培床,栽培床包括育苗盘,育苗盘为上部开口的中空结构,其底面上设置有供铁皮石斛根系生长通过的网孔,网孔下方设置有由PEP农用黑白膜围成的栽培空间,营养液供应系统包括营养液储存箱、过滤器、磁化器、低压球阀、高压泵、高压球阀和高压细水雾喷头,营养液储存箱的出液口经串联的过滤器、磁化器、低压球阀与高压泵的进水口相连,高压泵的出水口经高压球阀分别与多个喷雾管道的进水口相连,喷雾管道的数量与栽培床的数量相等且一一对应,每个喷雾管道分别伸入与其相对应的栽培空间内,伸入部分的喷雾管道上设置有多组高压细水雾喷头,构成营养液的雾化结构,装在营养液储存箱内的营养液先通过过滤器过滤、磁化器磁化,再由高压泵输送至各个高压细水雾喷头雾化后喷出,弥漫至整个栽培空间,使铁皮石斛处于一种最佳的根域状态下进行生长发育。

[0006] 本实用新型结构新颖独特,简单合理,易生产,方便运输,可快速拼装,完成栽培区域的整体布置,省工省时,不仅降低了成本,而且在提高植物培植效率方面优势更为明显,具有节水、节肥、节地、节能、环保、洁净、安全、投资省、成本低、用工少、易操作和产品高产、

优质等优点,不仅能够节约土地资源进行铁皮石斛的立体栽培种植,更重要的是:高压细水雾雾粒直径1-100 μm ,速度快、密度大、雾流均匀、覆盖面广、湍流程度高,对空气的卷吸能力强,满足气生兰科草本植物对空气、水分、湿润度的苛刻要求,避免铁皮石斛根部腐烂,提高成活率,有良好的社会和经济效益。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型结构示意图。

[0008] 图2为本实用新型石斛栽培架的侧视图。

[0009] 图3为本实用新型栽培床的立体图。

[0010] 图4为本实用新型栽培床的剖视图。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。

[0012] 由图1-4给出,本实用新型包括营养液供应系统和石斛栽培架,石斛栽培架包括支架和上、下相间设置在支架上的多个栽培床,栽培床包括育苗盘17,育苗盘17为上部开口的中空结构,其底面上设置有供铁皮石斛根系生长通过的网孔2,网孔下方设置有由PEP农用黑白膜14围成的栽培空间15,营养液供应系统包括营养液储存箱1、过滤器3、磁化器4、低压球阀6、高压泵7、高压球阀9和高压细水雾喷头10,营养液储存箱1的出液口经串联的过滤器3、磁化器4、低压球阀6与高压泵7的进水口相连,高压泵7的出水口经高压球阀9分别与多个喷雾管道12的进水口相连,喷雾管道12的数量与栽培床的数量相等且一一对应,每个喷雾管道分别伸入与其相对应的栽培空间内,伸入部分的喷雾管道上设置有多组高压细水雾喷头13,构成营养液的雾化结构,装在营养液储存箱1内的营养液先通过过滤器3过滤、磁化器4磁化,再由高压泵7输送至各个高压细水雾喷头雾化后喷出,弥漫至整个栽培空间,使铁皮石斛处于一种最佳的根域状态下进行生长发育。

[0013] 为保证使用效果,所述的支架包括支腿8和设置在支腿的上多组托架构成的,栽培床固定在托架上;所述的托架包括上、下相间设置在支腿上的上框架和下框架,所述的上框架是由平行相间设置的2个长撑21和与长撑垂直且呈平行相间设置的2个短撑22构成的方框形,长撑和短撑的端部均与支腿连接在一起,长撑的截面呈L形,育苗盘17上端设置有用以支撑的凸沿11,凸沿11置于长撑的底面上,PEP农用黑白膜的上沿置于凸沿11与长撑底面之间,由凸沿压紧固定,PEP农用黑白膜的下部落在下框架上,构成PEP农用黑白膜的固定结构;所述的下框架是由分别设置的两支腿之间的长托框20和短托框19构成的方框形,下框架上卡装有托板23,PEP农用黑白膜的下部落在托板上;

[0014] 所述的栽培空间15下部的PEP农用黑白膜上设置有营养液回流孔24,高压泵7的出水口经压力调节阀10分别与营养液储存箱1的进口和各回流孔相连,构成压力调节式溢流结构,未被吸收的营养液经回液管回流至营养液储存箱进行循环利用;

[0015] 所述的支架上设置有温度传感器,温度传感器经控制器与高压泵7相连,控制器可通过接收温度传感器的温度信号对高压泵的开关进行控制,从而对喷雾时间进行调整;

[0016] 所述的高压细水雾喷头两两为一组,每组高压细水雾喷头分别经支管道18设置在喷雾管道的两侧,保证喷射均匀;

[0017] 所述的磁化器和低压球阀之间的管路上设置有第一压力传感器5,高压泵与高压球阀之间的管路上设置有第二压力传感器8。

[0018] 所述的营养液是由重量计的钙肥450-550g、钾肥300-450g、二氢胺40-60 g,硫酸镁80-120 g,硼酸0.2-0.3g,铁螯合物10-20 g,硫酸锰0.5-0.62 g、钼酸胺0.005-0.007 g加入1000L水中混合均匀制成的。

[0019] 所述的高压细水雾喷头为申请人在先申请的专利号为“200610017940.7”的“超细水雾喷头”。

[0020] 所述的过滤器3为申请人在先申请的专利号为“200920091513.2”的“低压高效过滤器”；

[0021] 所述的营养液储存箱1与高压泵7之间的管路为低压管路,高压泵7与高压细水雾喷头10之间的管路为高压管路；

[0022] 所述的磁化器、第一压力传感器、第二压力传感器、高压泵、低压球阀、高压球阀、压力调节阀、低压管路、高压管路均为市售产品(现有技术)。

[0023] 铁皮石斛栽培包括以下步骤：

[0024] 1、准备工作：铁皮石斛的栽培是在温室大棚中进行,建大棚、安装本实用新型栽培系统后,对栽培系统进行清洗、干燥,污水外排；

[0025] 2、建苗床：购买发酵腐熟的松树皮均匀铺撒在每一层栽培床的育苗盘中,松树皮要松铺,铺至距育苗盘顶端5mm即可；

[0026] 3、定植：每年3-4月选用组培出已炼苗的,长势优良、无病虫害、根系发达、萌芽多的铁皮石斛幼苗,对根系的根尖部位进行修剪后,移栽至准备好的育苗盘中；

[0027] 4、养殖：铁皮石斛定植完毕之后,由营养液供应系统将营养液雾化为1-100 μ m的细雾喷至每一层的栽培空间内,通过喷雾管道输送给伸入栽培空间的高压细水雾喷头喷出,弥漫至整个栽培空间,直至铁皮石斛的根部生长至每一层的栽培空间,继续喷雾,促进铁皮石斛生长,喷雾规律为每10分钟喷雾一次,每次喷雾10 S,温度每增加5 $^{\circ}$ C,喷雾时间缩短5 S.生长环境年平均温度以15-25 $^{\circ}$ C为宜,最冷控制在10 $^{\circ}$ C以上,空气湿度控制在85%以上；

[0028] 5、采收：第二年春季,挑选成熟饱满的茎干进行采收。

[0029] 由上述情况可以清楚的看出,本实用新型结构新颖独特,简单合理,易生产,方便运输,可快速拼装,完成栽培区域的整体布置,省工省时,不仅降低了成本,而且在提高植物培植效率方面优势更为明显,具有节水、节肥、节地、节能、环保、洁净、安全、投资省、成本低、用工少、易操作和产品高产、优质等优点,不仅能够节约土地资源进行铁皮石斛的立体栽培种植,更重要的是：高压细水雾雾粒直径1-100 μ m,速度快、密度大、雾流均匀、覆盖面广、湍流程度高,对空气的卷吸能力强,满足气生兰科草本植物对空气、水分、湿润度的苛刻要求,避免铁皮石斛根部腐烂,提高成活率,有良好的社会和经济效益。

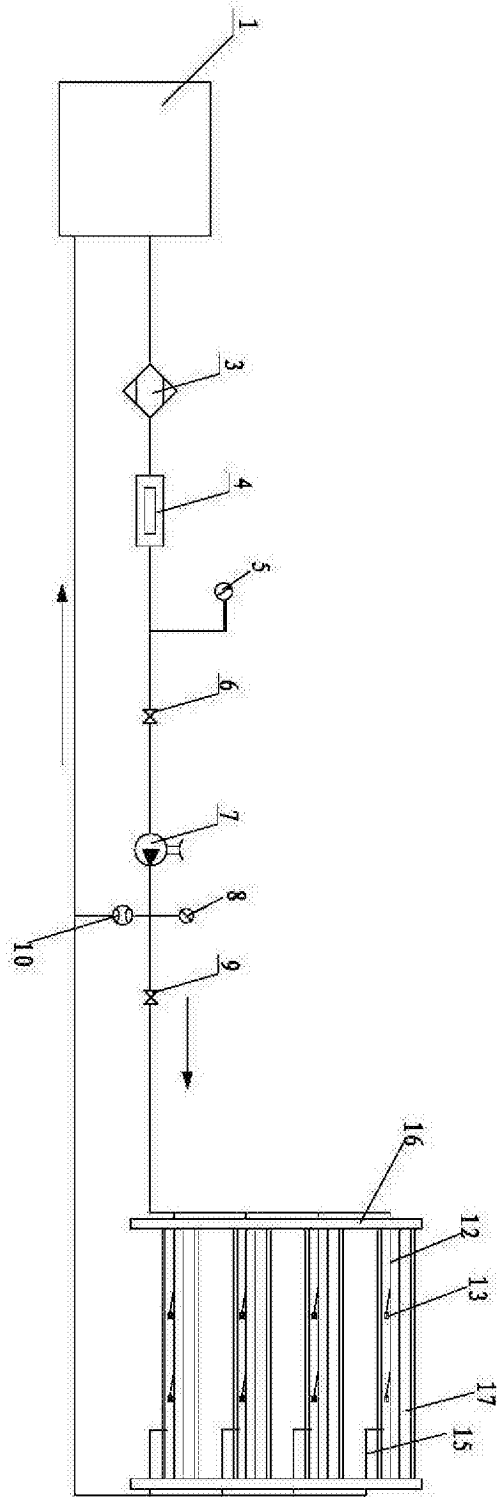


图1

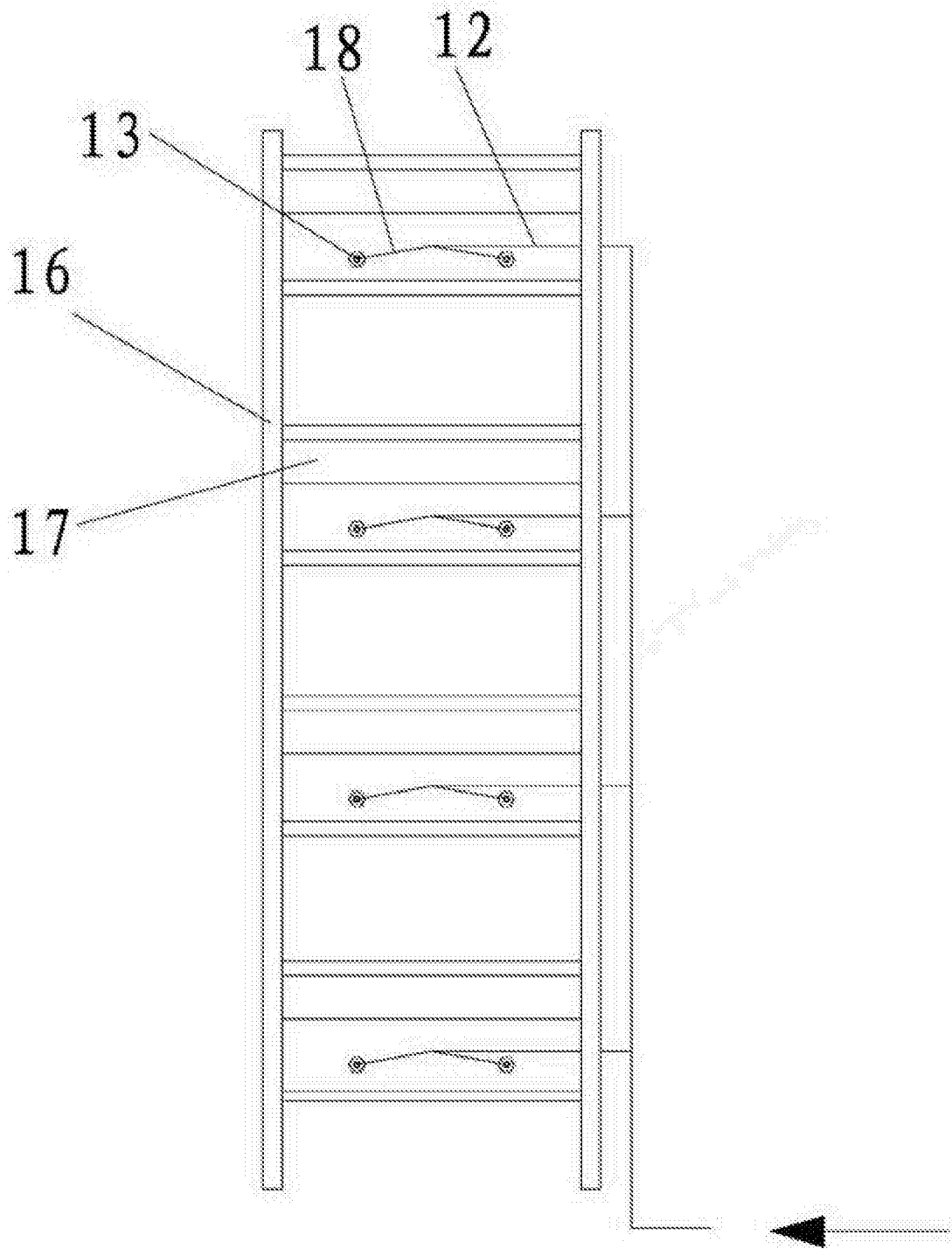


图2

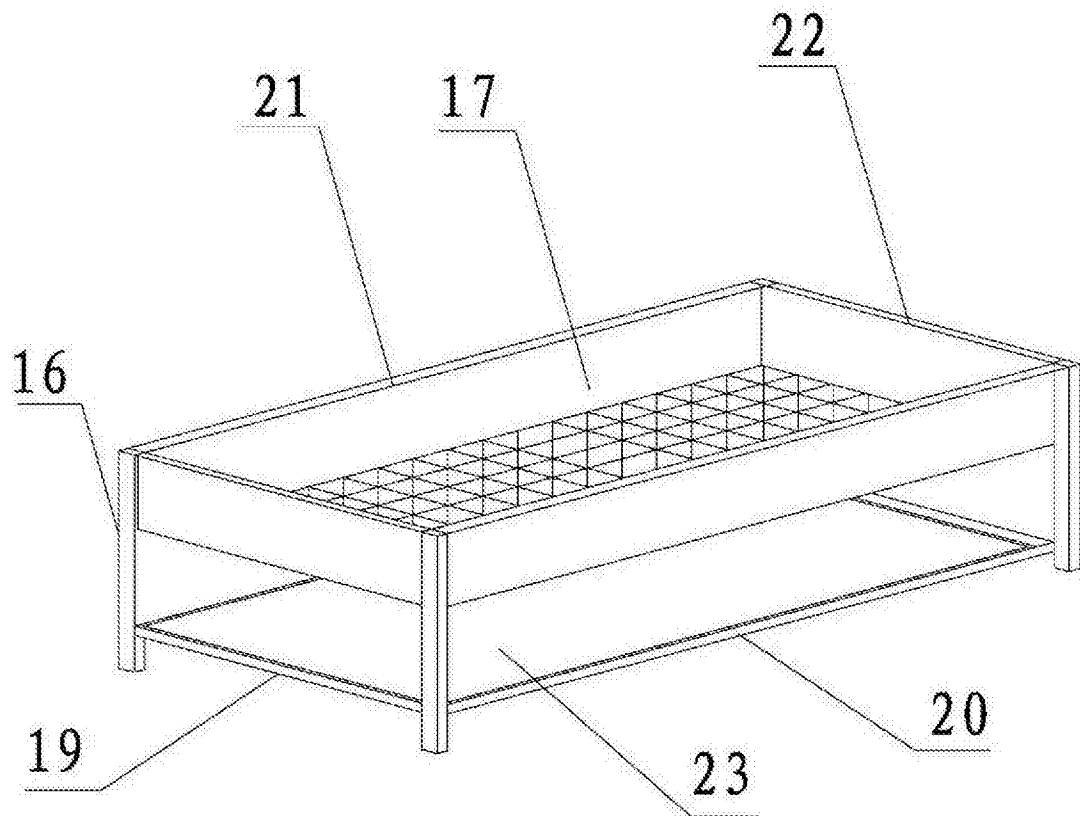


图3

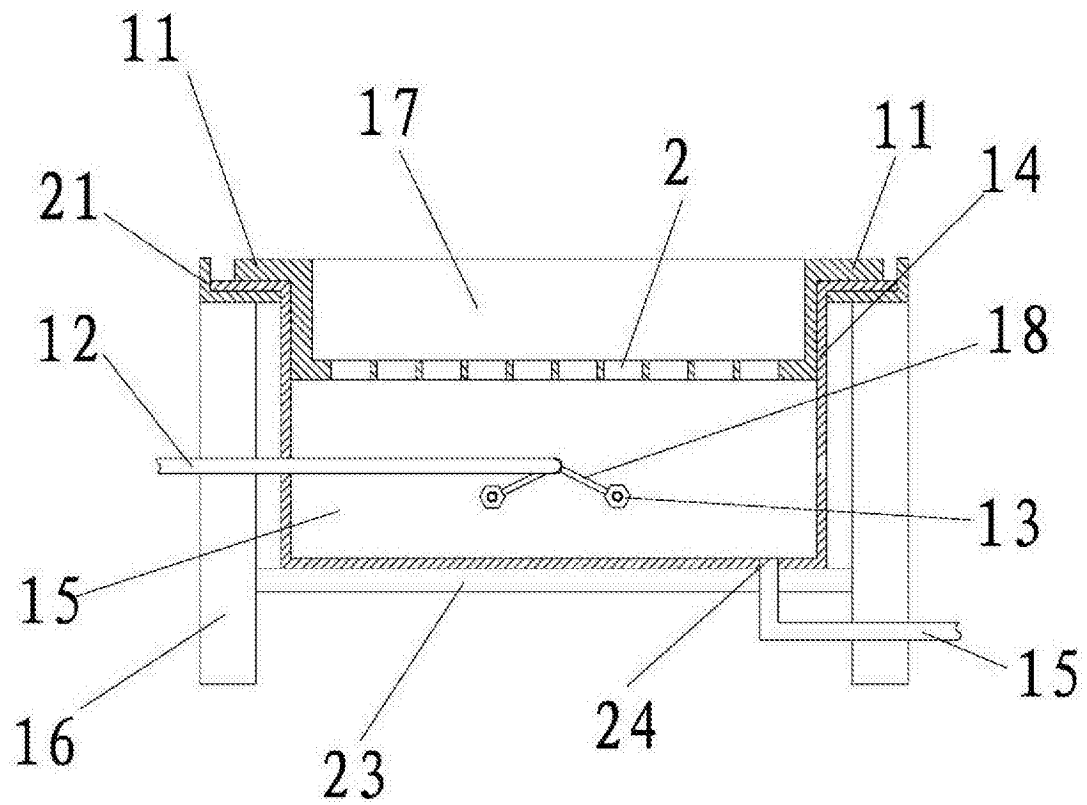


图4