



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210537973 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201920197373.0

(22)申请日 2019.02.14

(73)专利权人 西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所

地址 850000 西藏自治区拉萨市金珠西路
147号

(72)发明人 朱荣杰 王喜龙 赵贯飞 杨斌
王世彬 杨杰 李元会

(74)专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11465

代理人 崔自京

(51)Int.Cl.

A01G 31/02(2006.01)

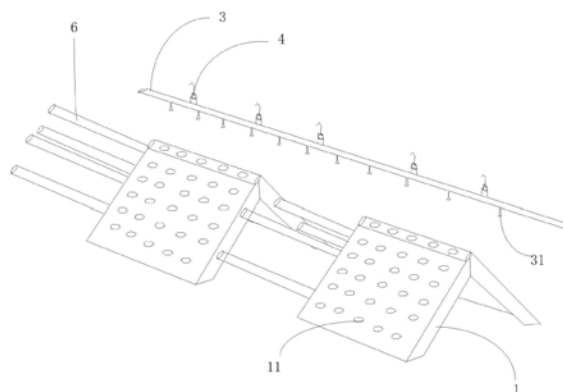
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能铁皮石斛立体栽培装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种智能铁皮石斛立体栽培装置,括种植架,定植杯,微喷管道,灌溉管道,悬挂架以及温湿度调节器;种植架为人字结构,包括两个中空的四棱台,两个四棱台的上表面具有成阵列状排列的种植孔;定植杯可拆卸的设置于种植孔内;微喷管道设于种植架的上方,且微喷管道上设有多个微喷头,微喷头朝向种植架;灌溉管道为双数条,分别对称的穿设在两个四棱台的空腔中,且位于空腔中的灌溉管道上还设有灌溉微管,灌溉微管与定植杯底部连接;悬挂架一端与微喷管道可拆卸连接,悬挂架的另一端具有悬挂钩;温湿度调节器为铁皮石斛立体栽培装置调节湿度和温度。本实用新型结构简单,智能化程度高,空间利用率高实现了铁皮石斛高质量高产量。



1. 一种智能铁皮石斛立体栽培装置,其特征在于,包括
种植架(1),所述种植架(1)为人字结构,包括两个中空的四棱台,两个所述四棱台的上表面具有成阵列状排列的种植孔(11);
定植杯(2),所述定植杯(2)可拆卸的设置所述种植孔(11)内;
微喷管道(3),所述微喷管道(3)设于所述种植架(1)的上方,且所述微喷管道(3)上设有多个微喷头(31),所述微喷头(31)朝向所述种植架(1);
灌溉管道(6),所述灌溉管道(6)为双数条,分别对称的穿设在两个所述四棱台的空腔中,且位于空腔中的所述灌溉管道上还设有灌溉微管(61),所述灌溉微管(61)与所述定植杯(2)底部连接;
悬挂架(4),所述悬挂架(4)一端与所述微喷管道(3)可拆卸连接,所述悬挂架(4)的另一端具有悬挂钩;
温湿度调节器(5),所述温湿度调节器(5)包括供电电源(51),温度传感器(52),湿度传感器(53),加热器(54),散热风扇(55),供液装置(56)以及控制器(57);
所述供液装置(56)与所述微喷管道(3),灌溉管道(6)连接;所述供电电源(51),温度传感器(52),湿度传感器(53),加热器(54),散热风扇(55)以及控制器(57)设置在两个所述四棱台的中间;
所述控制器(57)与所述温度传感器(52),湿度传感器(53),加热器(54),散热风扇(55),供液装置(56)通信连接;
所述供电电源(51)为所述温度传感器(52),湿度传感器(53),加热器(54),散热风扇(55),供液装置(56)以及控制器(57)供电。
2. 根据权利要求1所述的一种智能铁皮石斛立体栽培装置,其特征在于,两个所述四棱台的与地面接触面上开设有排液槽,两个所述四棱台之间的夹角为 $25-45^{\circ}$ 。
3. 根据权利要求1所述的一种智能铁皮石斛立体栽培装置,其特征在于,所述定植杯(2)上部设置有0.5-1.5cm的苔藓,下部设置有3-5cm的固定海绵;所述定植杯(2)的底部开设有排液孔。
4. 根据权利要求1所述的一种智能铁皮石斛立体栽培装置,其特征在于,所述微喷管道(3)与所述四棱台顶端距离为0.4-0.8m。
5. 根据权利要求1所述的一种智能铁皮石斛立体栽培装置,其特征在于,所述四棱台的高度为1-1.5m,长度为4-6m。
6. 根据权利要求1至5任一项所述的一种智能铁皮石斛立体栽培装置,其特征在于,所述悬挂架(4)中部为可伸缩结构。

一种智能铁皮石斛立体栽培装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业应用技术领域，具体的涉及植物栽培装置技术领域，更具体为一种智能铁皮石斛立体栽培装置。

背景技术

[0002] 石斛属是兰科最大的属之一，在我国铁皮石斛种类有50多种，尤其铁皮石斛为石斛之珍品，具有独特的药用价值，尤以滋阴功效最为显著。经国家权威医药部门鉴定，铁皮石斛中的主要药用有效成分为石斛多糖，该成分有显著的免疫增强活性和抗癌活性。

[0003] 目前，由于人为过度采挖，使得野生铁皮石斛种群不断下降，甚至有绝灭的危险，目前所有的野生铁皮石斛都被列入到濒危植物保护范围。为了缓解市场对铁皮石斛需求，人工种植铁皮石斛规模也在逐年不断扩大，但随着集约化的生产和推广使得铁皮石斛种植存在病虫害严重，产品品质不断下降，以及农药残留等问题。

[0004] 所以说目前亟须一种结构简单，智能化管理，立体栽培进行铁皮石斛栽培，提高单位产量和石斛品质的智能铁皮石斛立体栽培装置来克服上述缺陷。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型提供了一种结构简单，智能化管理，立体栽培进行铁皮石斛栽培，提高单位产量和石斛品质的智能铁皮石斛立体栽培装置。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 一种智能铁皮石斛立体栽培装置，括种植架，定植杯，微喷管道，灌溉管道，悬挂架以及温湿度调节器；

[0008] 所述种植架为人字结构，包括两个中空的四棱台，两个所述四棱台的上表面具有成阵列状排列的种植孔；

[0009] 所述定植杯可拆卸的设置在所述种植孔内；

[0010] 所述微喷管道设于所述种植架的上方，且所述微喷管道上设有多个微喷头，所述微喷头朝向所述种植架；

[0011] 所述灌溉管道为双数条，分别对称的穿设在两个所述四棱台的空腔中，且位于空腔中的所述灌溉管道上还设有灌溉微管，所述灌溉微管与所述定植杯底部连接；

[0012] 所述悬挂架一端与所述微喷管道可拆卸连接，所述悬挂架的另一端具有悬挂钩；

[0013] 所述温湿度调节器包括供电电源，温度传感器，湿度传感器，加热器，散热风扇，供液装置以及控制器；

[0014] 所述供液装置与所述微喷管道，灌溉管道连接；所述供电电源，温度传感器，湿度传感器，加热器，散热风扇以及控制器设置在两个所述四棱台的中间；

[0015] 所述控制器与所述温度传感器，湿度传感器，加热器，散热风扇，供液装置通信连接；

[0016] 所述供电电源为所述温度传感器，湿度传感器，加热器，散热风扇，供液装置以及

控制器供电。

[0017] 本实用新型采用立体栽培方式,立体栽培是一种新型的无土栽培方式,属于植物栽培装置技术领域。本实用新型通过人字形结构的种植架使铁皮石斛栽培呈垂直梯度分层栽培,向空间发展,充分利用设施温室空间和光照,提高了空间利用率和单位面积产量。

[0018] 本实用新型种植架采用高密度苯板制作而成,在苯板上打孔形成种植孔,在种植孔中采用定植杯定植石斛幼苗。在种植架内部设置多条灌溉通道以及在种植架上部设置微喷管道,定时进行喷雾,起到补充水分和养分作用。其优点是能够显著提高单位面积的使用率、铁皮石斛幼苗能够充分利用阳光照射,起到通风、透气作用,并减少病虫害的发生,能够明显提高石斛产量。

[0019] 本实用新型还采用温湿度智能控制,根据铁皮石斛生长性能定时、定温、定湿管理铁皮石斛生长;在温湿度调节器中的控制器中预先设置全天24小时中各时间段的温度和湿度,控制器根据温度传感器,湿度传感器传回的实时数据由控制器控制加热器,散热风扇,供液装置实现对铁皮石斛生长环境的温度湿度调节,增加了铁皮石斛的产量和质量。

[0020] 进一步的,两个所述四棱台的与地面接触面上开设有排液槽,排液槽能够将多余的营养液和水分及时排除,降低铁皮石斛烂根的问题,排液槽将营养液和水分收集,还可以通过循环泵等装置循环利用;

[0021] 进一步的,两个所述四棱台的之间的夹角为 25° – 45° 。四棱台的之间的夹角为 25° – 45° 可以保证空间利用的同时,具有良好的通风性能,而且呈阶梯状的排列在此角度下,上部的铁皮石斛不影响下部的铁皮石斛的采光,充分满足了铁皮石斛的生长需求。

[0022] 进一步的,所述定植杯上部设置有0.5–1.5cm的苔藓,下部设置有3–5cm的固定海绵;所述定制杯的底部开设有排液孔。

[0023] 定植杯上部放置苔藓起到保水作用,能充分模拟野外铁皮石斛中的生长环境,更利于铁皮石斛的生长;定植杯下部即在铁皮石斛根系上包裹海绵,海绵能够起到保存营养和水分作用,为铁皮石斛起到固定和提供营养物质的作用;定制杯的底部开设有排液孔有利于透气和防止积水。

[0024] 进一步的,所述微喷管道与所述种植架的顶端即四棱台的顶端距离为0.4–0.8m。可以根据使用需求对微喷管道到种植架的距离进行调整,使整个种植架能够完全的位于微喷管道的喷雾中。

[0025] 进一步的,所述四棱台的高度为1–1.5m,长度为4–6m。

[0026] 根据产地需要可以对种植架四棱台的大小进行调整,选用以上高端和长度能够更好的保证空间利用率和铁皮石斛的经济效益。

[0027] 进一步的,所述悬挂架中部为可伸缩结构。可伸缩结构用于多微喷管道位置的调整。

[0028] 本实用新型具有以下优点:

[0029] 1、本实用新型能够提高空间利用率,提高铁皮石斛产量;

[0030] 2、本实用新型能够满足不同生长阶段的铁皮石斛的光照需求,能够有效提高铁皮石斛质量;

[0031] 3、本实用新型结构简单,智能化程度高,便于管理,减少了铁皮石斛的病虫害。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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实用新型的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0033] 图1为本实用新型智能铁皮石斛立体栽培装置结构示意图;

[0034] 图2为本实用新型智能铁皮石斛立体栽培装置中的定植杯结构示意图;

[0035] 图3为本实用新型智能铁皮石斛立体栽培装置中的温湿度调节器工作原理示意图;

[0036] 图中:1为种植架,11为种植孔,2为定植杯,3为微喷管道,31为微喷头,4为悬挂架,5为温湿度调节器,51为供电电源,52为温度传感器;53为湿度传感器,54为加热器,55为散热风扇,56为供液装置;57为控制器;6为灌溉管道;61为灌溉微管。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 如图1-3所示,一种智能铁皮石斛立体栽培装置,包括种植架1,定植杯2,微喷管道3,悬挂架4,温湿度调节器5以及灌溉管道6;

[0039] 种植架1为人字结构,包括两个中空的四棱台,两个四棱台的上表面具有成阵列状排列的种植孔11;

[0040] 定植杯2可拆卸的设置种植孔11内;

[0041] 微喷管道3设于种植架1的上方,且微喷管道3上设有多个微喷头31,微喷头31朝向种植架1;

[0042] 灌溉管道6为双数条,分别对称的穿设在两个四棱台的空腔中,且位于空腔中的灌溉管道上还设有灌溉微管61,灌溉微管61与定植杯2底部连接;

[0043] 悬挂架4一端与微喷管道3可拆卸连接,悬挂架4的另一端具有悬挂钩;

[0044] 本实施例采用立体栽培方式,立体栽培是一种新型的无土栽培方式,属于植物栽培装置技术领域。本实施例通过人字形结构的种植架1使铁皮石斛栽培呈垂直梯度分层栽培,向空间发展,充分利用设施温室空间和光照,提高了空间利用率和单位面积产量。

[0045] 本实施例种植架1采用高密度苯板制作而成,在苯板上打孔形成种植孔11,在种植孔11中采用定植杯2定植石斛幼苗。在种植架1内部设置多条灌溉通道6以及在种植架上部设置微喷管道3,定时进行喷雾,起到补充水分和养分作用。其优点是能够显著提高单位面积的使用率、铁皮石斛幼苗能够充分利用阳光照射,起到通风、透气作用,并减少病虫害的发生,能够明显提高石斛产量。

[0046] 在本实施例中,温湿度调节器5包括供电电源51,温度传感器52,湿度传感器53,加热器54,散热风扇55,供液装置56以及控制器57;

[0047] 供液装置56与微喷管道3,灌溉管道6连接;供电电源51,温度传感器52,湿度传感

器53,加热器54,散热风扇55以及控制器57设置在两个四棱台的中间;

[0048] 控制器57与温度传感器52,湿度传感器53,加热器54,散热风扇55,供液装置56通信连接;

[0049] 供电电源51为温度传感器52,湿度传感器53,加热器54,散热风扇55,供液装置56以及控制器57供电。

[0050] 在使用时,管理人员根据铁皮石斛各个阶段以及一天24小时内的生长条件在控制器57上设置温湿度控制标准范围,当湿度低于预设湿度时,控制器57控制供液装置56开启,供液装置56通过微喷管道3以及灌溉管道6对铁皮石斛补充水分,当湿度达到控制标准范控制器57控制供液装置56关闭;当温度低于预设温度时,控制器57控制加热器54加热,当温度达到控制标准范控制器57控制加热器54关闭;当温度高于预设温度时控制器57控制散热风扇55降温,当温度达到控制标准范控制器57控制散热风扇55关闭;

[0051] 两个四棱台的与地面接触面上开设有排液槽,两个四棱台的之间的夹角为25-45°。

[0052] 定植杯2上部设置有0.5-1.5cm的苔藓,下部设置有3-5cm的固定海绵;定制杯的底部开设有排液孔。

[0053] 微喷管道3与四棱台顶端距离为0.4-0.8m。

[0054] 四棱台的高度为1-1.5m,长度为4-6m。

[0055] 悬挂架4中部为可伸缩结构

[0056] 本实施例同现有技术相比,结构新颖、简单,设计合理,智能化程度高。实现对铁皮石斛种植的高空间利用率,实现了铁皮石斛的低病虫害,高质量,高产量。

[0057] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

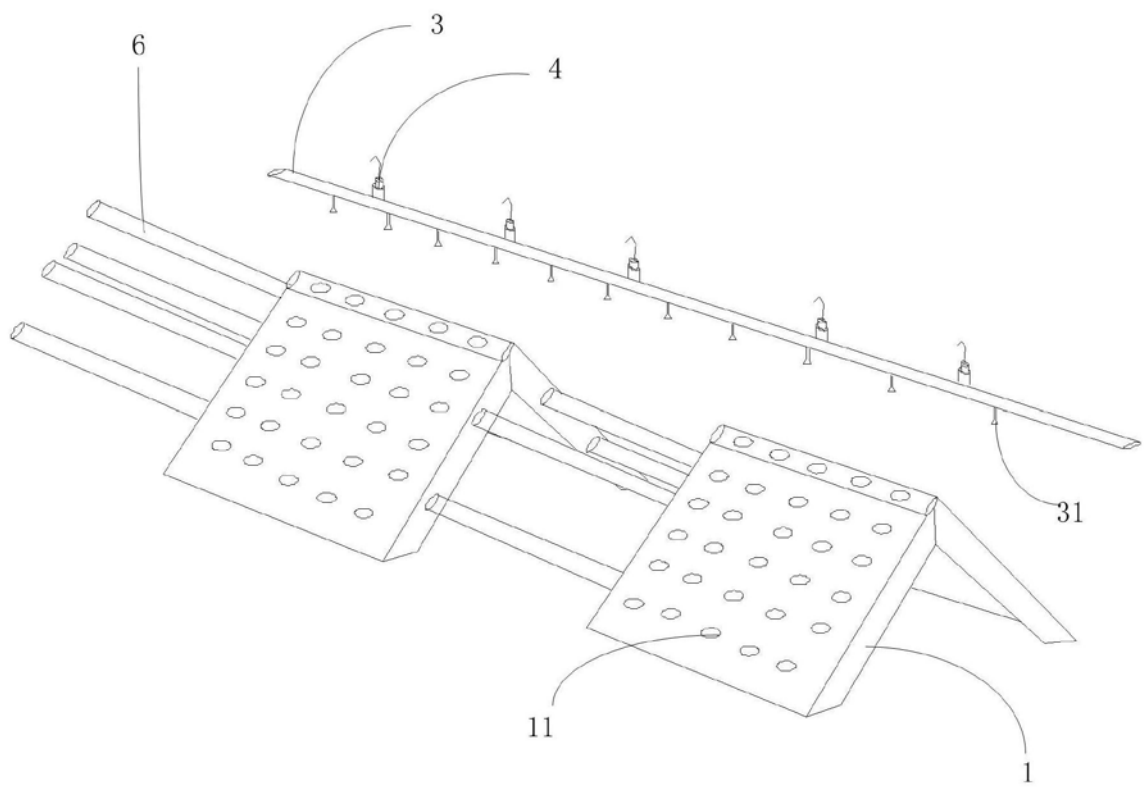


图1

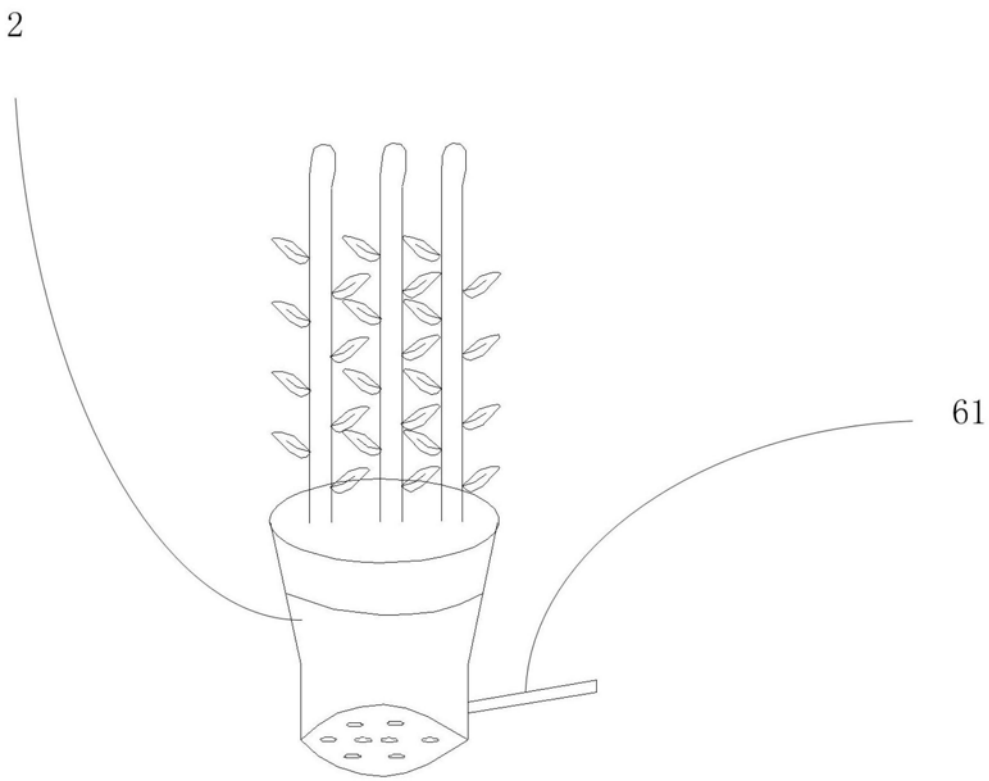


图2

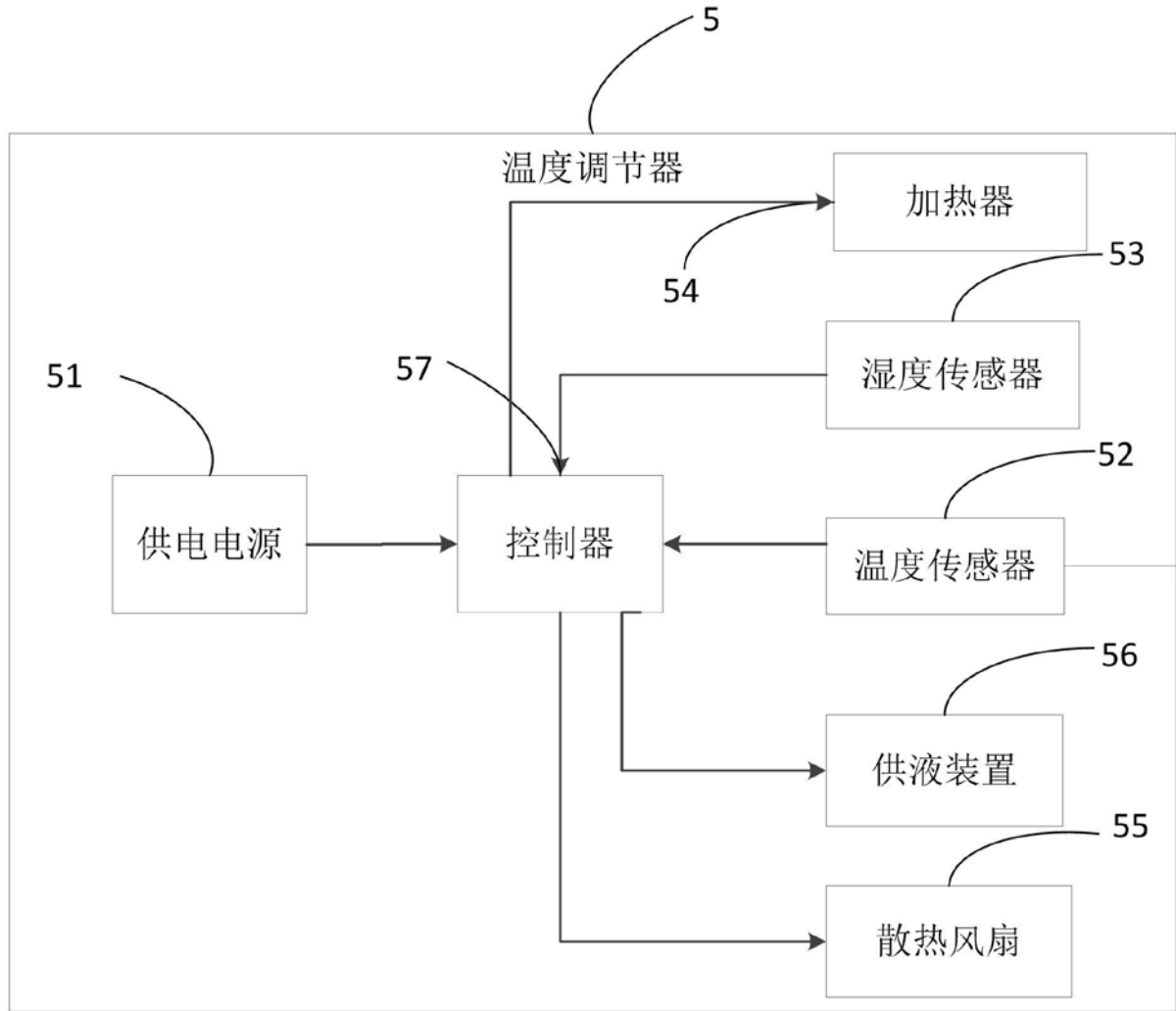


图3