



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204929839 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520732055. 1

(22) 申请日 2015. 09. 15

(73) 专利权人 内蒙古科技大学

地址 014010 内蒙古自治区包头市昆都仑区  
阿尔丁大街内蒙古科技大学

(72) 发明人 金光 张之强 包宇 王正文  
刘琬铭 张昕悦 张泉然

(51) Int. Cl.

A01G 9/24(2006. 01)

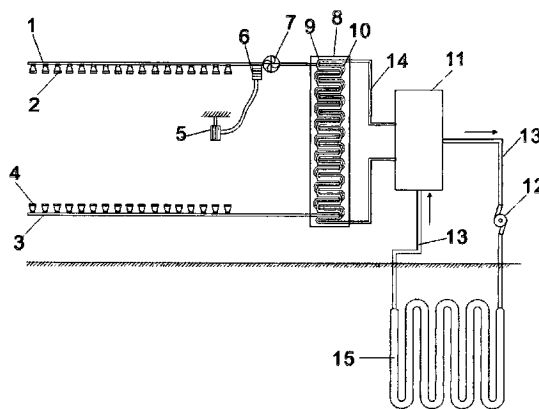
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于地源热泵的温室大棚控温装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于地源热泵的温室大棚控温装置,由喷气管、喷气头、吸气管、吸气头、温度传感器、变频器、风机、变温箱、回水管、回气管、主机箱、水泵、通水管、箱外输水管、地埋管组成;其特征是所述喷气管位于温室大棚内上部,接近棚顶,喷气管上安装着喷气头;所述吸气管位于温室大棚内底部,接近地面,吸气管上安装着吸气头;所述温度传感器安装在温室大棚内部,温度传感器与安装在喷气管上的变频器通过导线连接;所述回水管与回气管交互层叠,回水管与回气管位于变温箱内,回气管两端分别与喷气管和吸气管连接;本实用新型结构新颖、利用地源热泵实现了大棚温度的控制,既节约了能源又增加了生产,具有很高的推广价值。



1. 一种基于地源热泵的温室大棚控温装置,由喷气管、喷气头、吸气管、吸气头、温度传感器、变频器、风机、变温箱、回水管、回气管、主机箱、水泵、通水管、箱外输水管、地理管组成;其特征是所述喷气管位于温室大棚内上部,接近棚顶,喷气管上安装着喷气头;所述吸气管位于温室大棚内底部,接近地面,吸气管上安装着吸气头;所述温度传感器安装在温室大棚内部,温度传感器与安装在喷气管上的变频器通过导线连接;所述回水管与回气管交互层叠,回水管与回气管位于变温箱内,回气管两端分别与喷气管和吸气管连接,回水管与箱外输水管连接;所述箱外输水管安装在主机箱上;所述水泵安装在通水管上;所述地理管埋于地下,地理管与通水管连接。

## 一种基于地源热泵的温室大棚控温装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于地源热泵的温室大棚控温装置,属于地源热泵的应用领域。

### 背景技术

[0002] 温室大棚是一种人为的植物的生长环境,是人类有效利用太阳能的主要表现之一。温室大棚极大地降低了自然环境对植物生长的影响,可以为人们提供不同季节不同地域的蔬菜。温室大棚的铺设面积越来越大,其制造技术也越来越完善,但还存在不足。夏季,温室内温度过高,影响植物生长,常用的降温方法包括通风、盖苫布、喷雾降温等。冬季,室内温度过低,人们会采用烧火、使用空调等增温方法。然而,这些方法不具有持续性,而且在变温前后植物的生长环境发生改变,会在一定程度上影响植物生长,另外,这些方法耗费人力,增加资金投入。为了解决这些在温室大棚控温中出现的问题,需要对温室大棚控温方法做进一步研究。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种基于地源热泵的温室大棚控温装置,从而利用地源热泵实现温室大棚内温度的有效的控制。

[0004] 一种基于地源热泵的温室大棚控温装置,由喷气管、喷气头、吸气管、吸气头、温度传感器、变频器、风机、变温箱、回水管、回气管、主机箱、水泵、通水管、箱外输水管、地理管组成;其特征是所述喷气管位于温室大棚内上部,接近棚顶,喷气管上安装着喷气头;所述吸气管位于温室大棚内底部,接近地面,吸气管上安装着吸气头;所述温度传感器安装在温室大棚内部,温度传感器与安装在喷气管上的变频器通过导线连接;所述回水管与回气管交互层叠,回水管与回气管位于变温箱内,回气管两端分别与喷气管和吸气管连接,回水管与箱外输水管连接;所述箱外输水管安装在主机箱上;所述水泵安装在通水管上;所述地理管埋于地下,地理管与通水管连接。

[0005] 本实用新型在使用中,温度传感器 5 检测到大棚内的温度后,若大棚内温度过高或过低,温度传感器会将温度信号传输给变频器和主机箱,从而控制风机使其工作,喷气管和吸气管会在风机的驱动下进行喷出凉气和吸收热气,同时气体在回气管中经过回水管进行了热量交换,从而控制大棚内的温度。

### 附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图。

[0007] 图中:喷气管 1、喷气头 2、吸气管 3、吸气头 4、温度传感器 5、变频器 6、风机 7、变温箱 8、回水管 9、回气管 10、主机箱 11、水泵 12、通水管 13、箱外输水管 14、地理管 15。

### 具体实施方式

[0008] 以下为本实用新型专利的较佳实施方式,并不因此而限定本实用新型的保护范围。

[0009] 如图所示,一种基于地源热泵的温室大棚控温装置,由喷气管 1、喷气头 2、吸气管 3、吸气头 4、温度传感器 5、变频器 6、风机 7、变温箱 8、回水管 9、回气管 10、主机箱 11、水泵 12、通水管 13、箱外输水管 14、地埋管 15 组成;其特征是所述喷气管 1 位于温室大棚内上部,接近棚顶,喷气管 1 上安装着喷气头 2;所述吸气管 3 位于温室大棚内底部,接近地面,吸气管 3 上安装着吸气头 4;所述温度传感器 5 安装在温室大棚内部,温度传感器 5 与安装在喷气管 1 上的变频器 6 通过导线连接;所述回水管 9 与回气管 10 交互层叠,回水管 9 与回气管 10 位于变温箱 8 内,回气管 10 两端分别与喷气管 1 和吸气管 3 连接,回水管 9 与箱外输水管 14 连接;所述箱外输水管 14 安装在主机箱 11 上;所述水泵安装在通水管 13 上;所述地埋管 15 埋于地下,地埋管 15 与通水管 13 连接。

[0010] 本实用新型利用地源热泵对温室大棚实现温度控制,其工作流程为温度传感器 5 检测到大棚内的温度后,若大棚内温度过高,温度传感器会将温度信号传输给变频器 6 和主机箱 11,从而控制风机 7 使其工作,喷气管 1 和吸气管 3 会在风机 7 的驱动下进行喷出凉气和吸收热气,同时气体在回气管 10 中经过回水管 9 进行了热量交换,从而带走大棚内的热量;反之,若大棚内温度过低时,地源热泵为大棚提供相应热量从而提高大棚温度。

[0011] 本实用新型结构新颖、利用地源热泵实现了大棚温度的控制,既节约了能源又增加了生产,具有很高的推广价值。

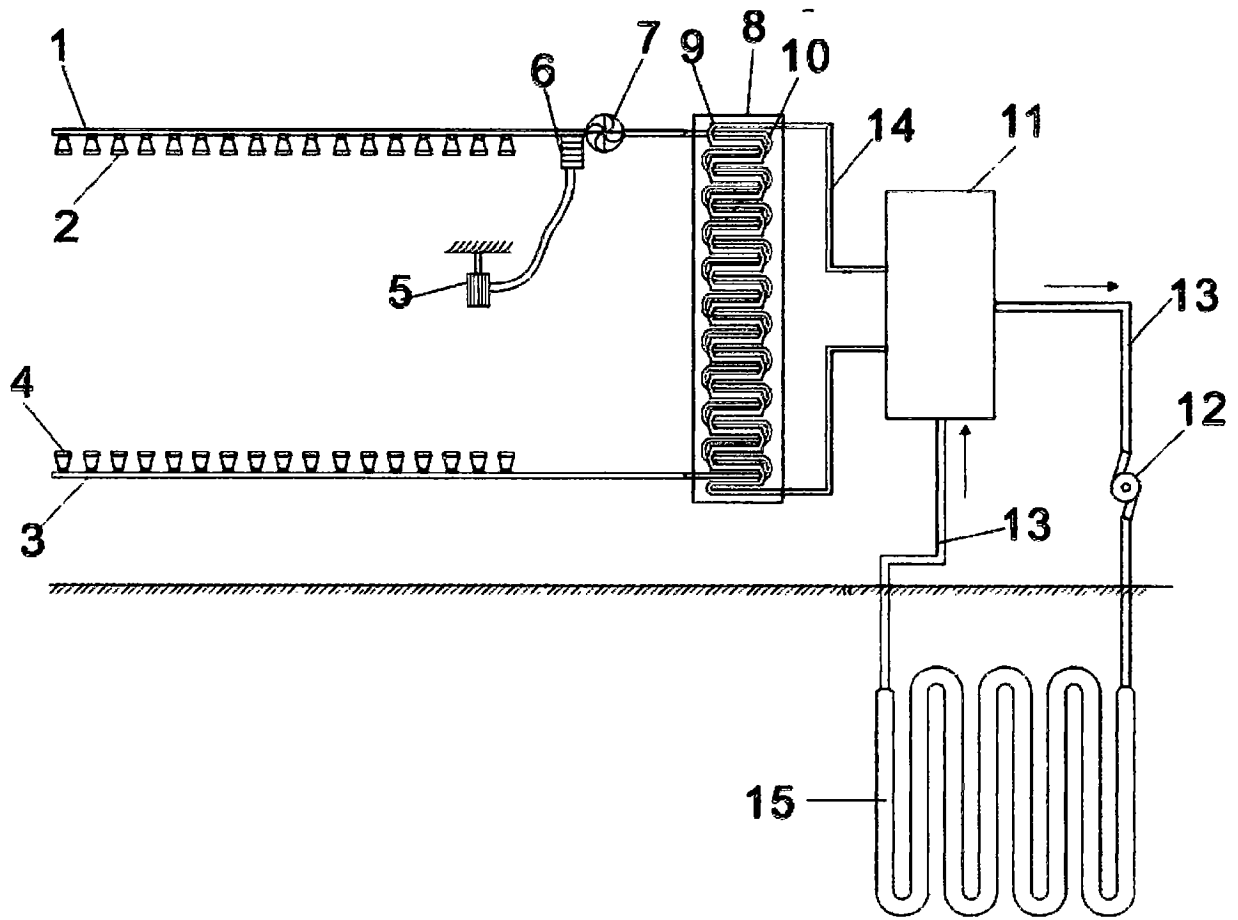


图 1