



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205389737 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620145942.3

(22)申请日 2016.02.28

(73)专利权人 山东省水利科学研究院

地址 250013 山东省济南市历下区历山路
125号

(72)发明人 孙力 王薇 吕宁江

(74)专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司
37214

代理人 周长义 崔民海

(51)Int.Cl.

A01G 9/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

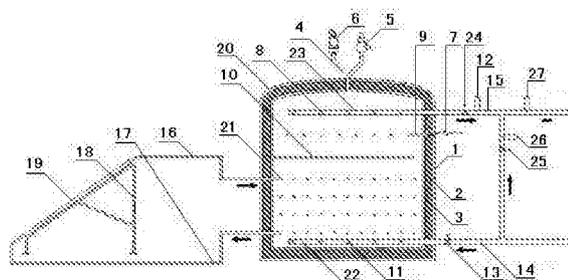
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

智能温室大棚恒温供水设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种智能温室大棚恒温供水设备,其特征在于:循环管(21)呈S型穿装在储水罐(20)内需要加热的水体中间,储水罐(20)的底部设置纯净水冷水进水管(22),纯净水冷水进水管(22)通过第一远程电动阀门(13)与纯净水进水管(14)相连接;所述的储水罐(20)的上部设置纯净水热水出水管(23),纯净水热水出水管(23)通过第二远程电动阀门(24)和第一远程温度传感器(12)与热水出水管(15)相连接,纯净水进水管(14)与热水出水管(15)之间串接第三远程电动阀门(25)和第二远程温度传感器(26),冷热水混合管上设有第三远程温度传感器(27)。本实用新型具有智能化、结构简单、占地少、易装配、可靠性高等特点。



1. 一种智能温室大棚恒温供水设备,包括有平板集热器支架(18)、平板集热器(19)、储水罐(20)、纯净水进水管(14)及热水出水管(15),储水罐(20)由外壳(1)、保温层(2)和内胆(3)三部分组成,储水罐(20)的顶部通过Y型管(4)分别安装安全阀(5)和进排气阀(6),保证罐体的安全,储水罐(20)内设有镁棒(10),平板集热器(19)通过上循环管(16)和下循环管(17)连接储水罐内循环管(21),循环管(21)穿装在储水罐(20)内,其特征在于:在循环管(21)内注入防冻导热介质,循环管(21)呈S型穿装在储水罐(20)内需要加热的水体中间,储水罐(20)的底部设置纯净水冷水进水管(22),纯净水冷水进水管(22)上设有纯净水进水口(11),纯净水冷水进水管(22)通过第一远程电动阀门(13)与纯净水进水管(14)相连接;所述的储水罐(20)的上部设置纯净水热水出水管(23),纯净水热水出水管(23)上设有纯净水热水出水口(8),纯净水热水出水管(23)通过第二远程电动阀门(24)和第一远程温度传感器(12)与热水出水管(15)相连接,纯净水进水管(14)与热水出水管(15)之间串接第三远程电动阀门(25)和第二远程温度传感器(26),冷热水混合管上设有第三远程温度传感器(27)。

2. 按照权利要求1所述的智能温室大棚恒温供水设备,其特征在于:所述的储水罐(20)内设有电加热棒(9),电加热棒(9)与远程电加热棒控制开关(7)相连接,用来控制电加热棒(9)加热。

3. 按照权利要求1所述的智能温室大棚恒温供水设备,其特征在于:所述的平板集热器(19)可多个并联在一起,将多个平板集热器上循环管(16)和平板集热器下循环管(17)并联在一起。

4. 按照权利要求1所述的智能温室大棚恒温供水设备,其特征在于:所述的循环管(21)在储水罐(20)内分层次串接在一起。

智能温室大棚恒温供水设备

技术领域

[0001] 本实用新型属农用设备技术领域,尤其涉及农业灌溉设备,是一种智能温室大棚恒温供水设备。

背景技术

[0002] 目前,鼓励和支持承包土地向专业大户、家庭农场、农民合作社流转。此后,家庭农场、合作社、承包大户、公司化的规模化经营现代农业不断出现,规模化、集约化发展态势,对传统的灌溉模式提出了更高的要求。近年来,我国温室农业得到了快速发展,其中代表设施农业现代化水平的智能玻璃温室也发展很快。智能温室一般都配套净水设备和灌溉设备,但对水温的调控一直没有引起厂家和用户的重视,本实用新型提供一种电脑自动控制,采用太阳能作为主要能源,电力作为补充能源的一种恒温供水的设备,能够对灌溉水进行预加热,控制出水温度,使水温恒定达到作物生长的最佳温度范围。

发明内容

[0003] 针对冬季智能温室大棚灌溉水源温度远低于室温,灌溉后容易造成生长停滞,影响光合速率等问题。本实用新型提供一种电脑自动控制,采用太阳能作为主要能源,电力作为补充能源的一种恒温供水的设备,能够对灌溉水进行预加热,控制出水温度,使水温恒定达到作物生长的最佳温度范围。从而提高作物产量,缩短生长周期。实现本实用新型所采取的技术方案是:一种智能温室大棚恒温供水设备,包括有平板集热器支架、平板集热器、储水罐、纯净水进水管及热水出水管,储水罐由外壳、保温层和内胆三部分组成,储水罐的顶部通过Y型管分别安装安全阀和进排气阀,保证罐体的安全,储水罐内设有镁棒,平板集热器通过上循环管和下循环管连接储水罐内循环管,循环管穿装在储水罐内,其特征在于:在循环管内注入防冻导热介质,循环管呈S型穿装在储水罐内需要加热水体中间,所述的循环管在储水罐内分层次串接在一起;储水罐的底部设置纯净水冷水进水管,纯净水冷水进水管上设有纯净水进水口,纯净水冷水进水管通过第一远程电动阀门与纯净水进水管相连接;所述的储水罐的上部设置纯净水热水出水管,纯净水热水出水管上设有纯净水热水出水口,纯净水热水出水管通过第二远程电动阀门和第一远程温度传感器与热水出水管相连接,纯净水进水管与热水出水管之间串接第三远程电动阀门和第二远程温度传感器,冷热水混合管上设有第三远程温度传感器。所述的储水罐内设有电加热棒,电加热棒与远程电加热棒控制开关相连接,用来控制电加热棒加热。所述的储水罐内设有镁棒,保护罐体内胆不受腐蚀,延长使用寿命。所述的平板集热器可多个并联在一起,将多个平板集热器上循环管和平板集热器下循环管并联在一起。

[0004] 本实用新型具有智能化、结构简单、占地少、易装配、可靠性高等特点。由于优先采用太阳能平板集热器加热,节约能源,降低运行费用。同时设置电加热装置,提高设备的供水保证率,即使碰到极端天气,也能实现正常供水。

附图说明

- [0005] 图1是智能温室大棚恒温供水设备的结构示意图；
- [0006] 图2是部分平板集热器组连接示意图；
- [0007] 图3是单片平板集热器连接示意图；
- [0008] 图4是储水罐下层加热管连接图；
- [0009] 图5是储水罐上层加热管连接图；
- [0010] 图6是储水罐中层加热管连接图；
- [0011] 图7是不锈钢电加热棒图。
- [0012] 图中,1、外壳;2、保温层;3、内胆;4、Y型管;5、安全阀;6、进排气阀;7、远程电加热棒控制开关;8、纯净水热水出水口;9、电加热棒;10、镁棒;11、纯净水进水口;12、第一远程温度传感器;13、第一远程电动阀门;14、纯净水进水管;15、热水出水管;16、平板集热器上循环管;17、平板集热器下循环管;18、平板集热器支架;19、平板集热器;20、储水罐,21、循环管,22、纯净水冷水进水管,23、纯净水热水出水管,24、第二远程电动阀门,25、第三远程电动阀门,26、第二远程温度传感器,27、第三远程温度传感器。

具体实施方式

[0013] 参照附图,一种智能温室大棚恒温供水设备,包括有平板集热器支架18、平板集热器19、储水罐20、纯净水进水管14及热水出水管15,储水罐20由外壳1、保温层2和内胆3三部分组成,储水罐20的顶部通过Y型管4分别安装安全阀5和进排气阀6,保证罐体的安全,储水罐20内设有镁棒10,平板集热器19通过上循环管16和下循环管17连接储水罐内循环管21,循环管21穿装在储水罐20内,其特征在于:在循环管21内注入防冻导热介质,循环管21呈S型穿装在储水罐20内需要加热的水体中间,所述的循环管21在储水罐20内分层次串接在一起;储水罐20的底部设置纯净水冷水进水管22,纯净水冷水进水管22上设有纯净水进水口11,纯净水冷水进水管22通过第一远程电动阀门13与纯净水进水管14相连接;所述的储水罐20的上部设置纯净水热水出水管23,纯净水热水出水管23上设有纯净水热水出水口8,纯净水热水出水管23通过第二远程电动阀门24和第一远程温度传感器12与热水出水管15相连接,纯净水进水管14与热水出水管15之间串接第三远程电动阀门25和第二远程温度传感器26,冷热水混合管上设有第三远程温度传感器27。所述的储水罐20内设有电加热棒9,电加热棒9与远程电加热棒控制开关7相连接,用来控制电加热棒9加热。所述的储水罐20内设有镁棒10,保护罐体内胆不受腐蚀,延长使用寿命。所述的平板集热器19可多个并联在一起,将多个平板集热器上循环管16和平板集热器下循环管17并联在一起。

[0014] 本实用新型的工作过程如下:

[0015] 加热平板集热器19通过吸收太阳热量,加热循环管21内的介质,介质从平板集热器19流向储水罐20内,通过储水罐20内的S型循环管21与纯净水充分接触,进行热量交换,加热纯净水。罐体内被加热的纯净水由于密度较小会流向罐体的顶部。

[0016] 需要灌溉时,纯净水制水设备会开启,同时电脑控制第一远程电动阀13、第二远程电动阀门24、第三远程电动阀门25同时开启。纯净水制水设备流出的水会分为两部分,一部分流经储水罐20,与循环管21充分接触,被加热;另外一部分不经过储水罐20,经第三远程

电动阀25、第二远程温度传感器26与热水出水管15直接混合。在冷水管和热水管上分别安装第二远程温度传感器26和第一远程温度传感器12,通过第二远程温度传感器26、第一远程温度传感器12来测点冷热水的温度,将数据传输至电脑,通过计算得出恒温供水所需的冷热水管的流量比例,再通过电脑控制第二远程电动阀门24、第三远程电动阀门25调节流量,从而达到恒温供水。在冷热水混合后的水管上安装第三远程温度传感器27,通过第三远程温度传感器27测量温度是否达到设定温度,实时对出水管的温度进行校核。

[0017] 如果遭遇连阴天或其他原因,致使热水温度较低,混合后的水温达不到设定温度,可通过电脑自动开启电加热棒9对罐内纯净水进行加热,从而保证全天候恒温供水。

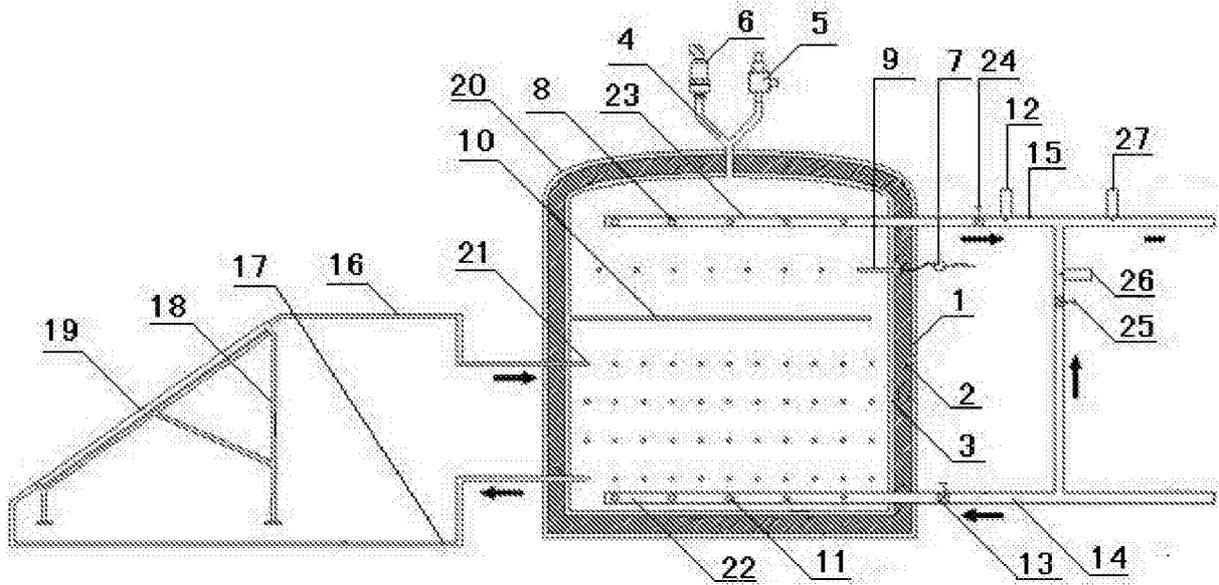


图1

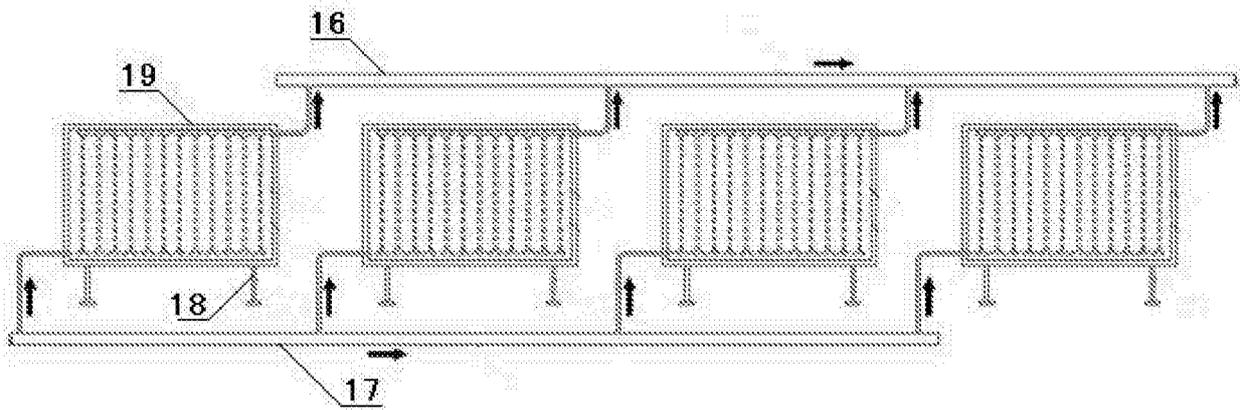


图2

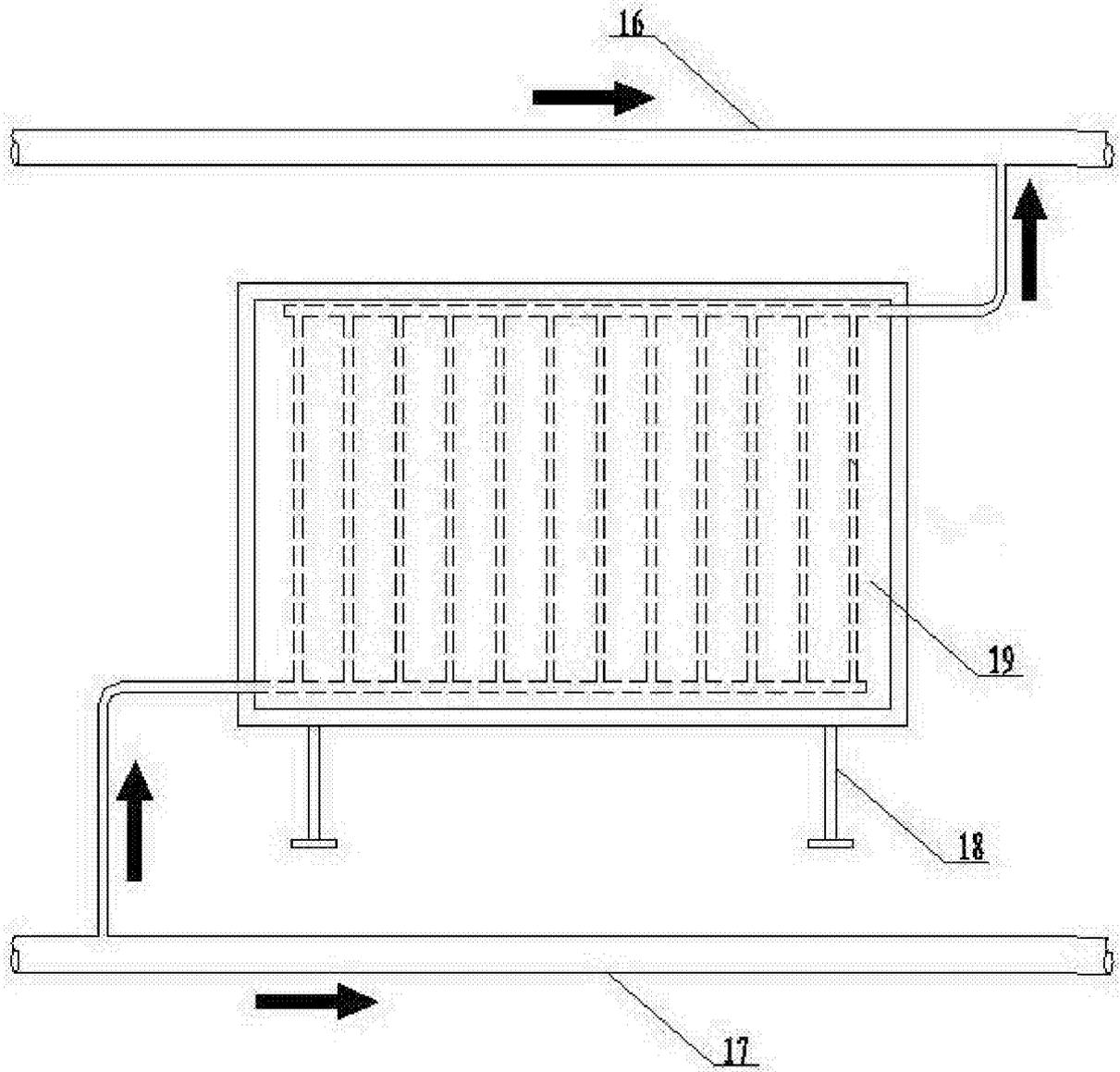


图3

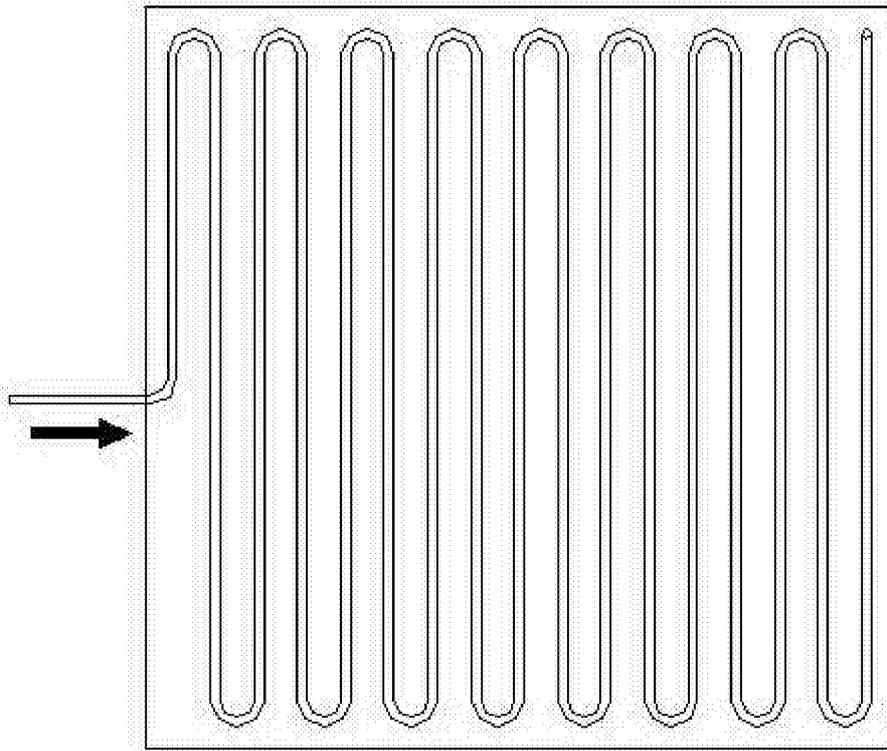


图4

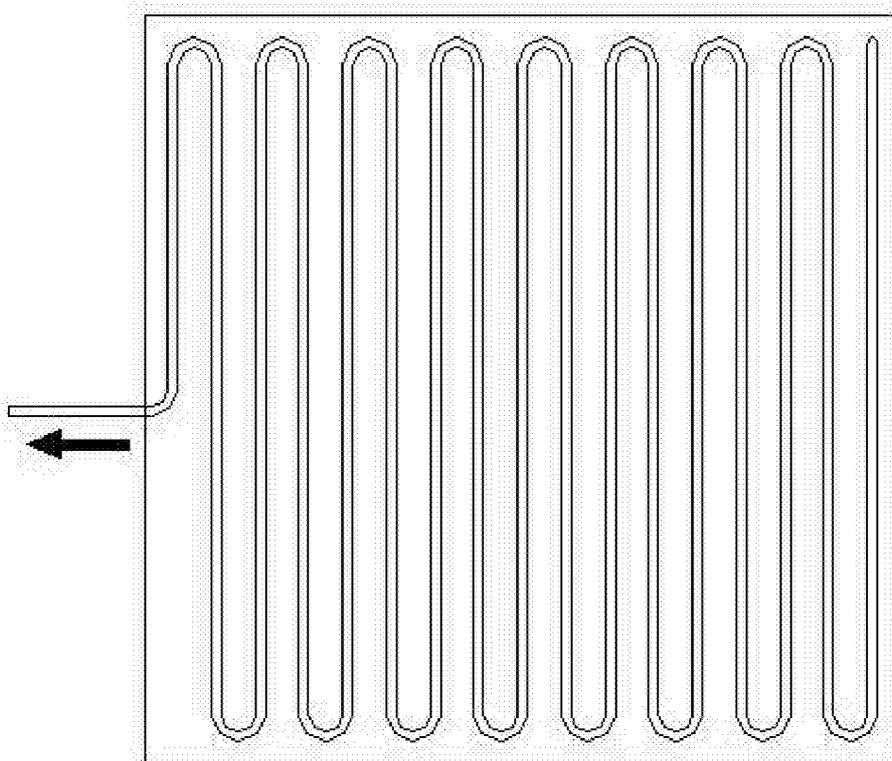


图5

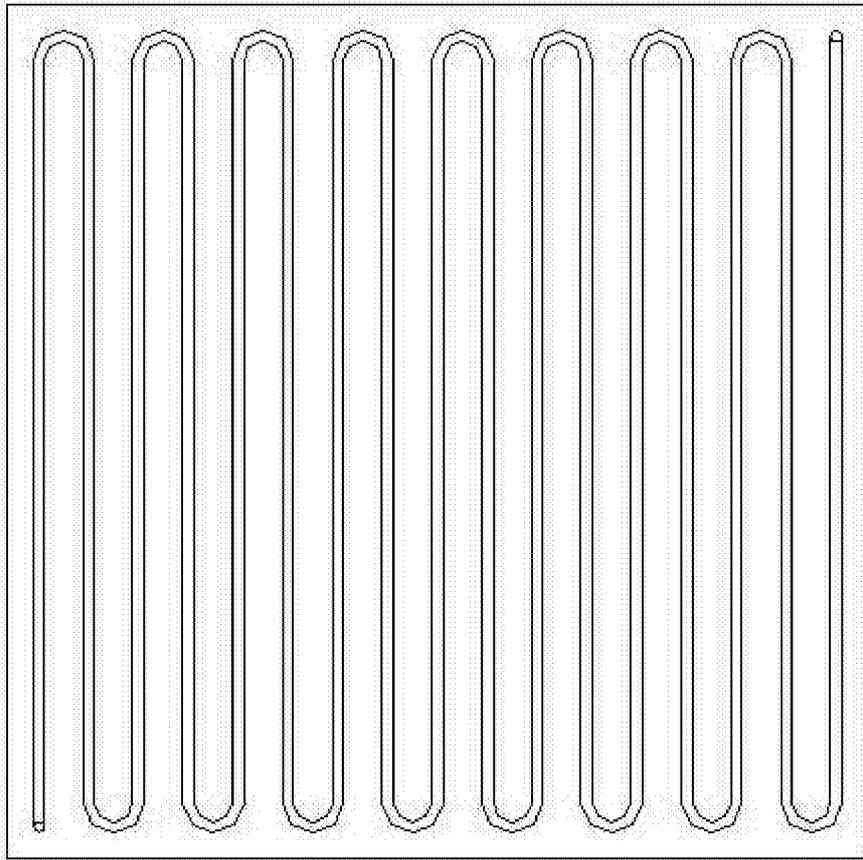


图6

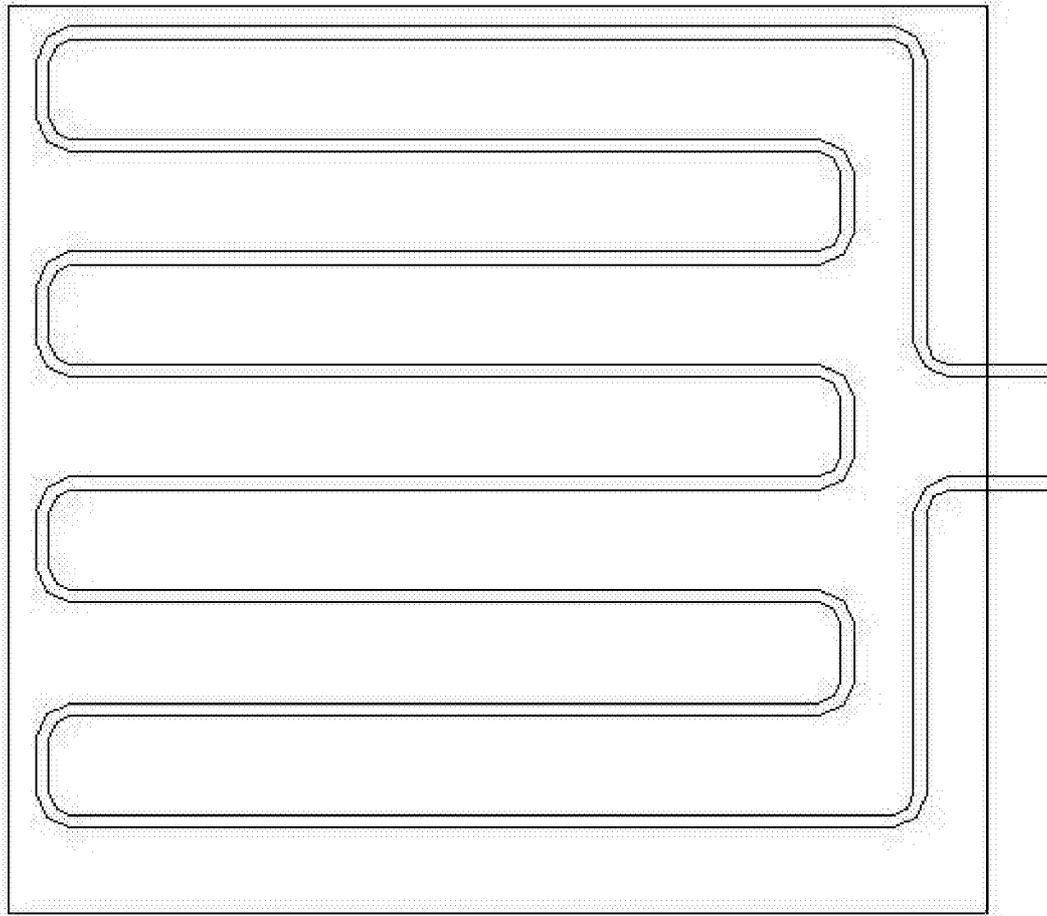


图7