



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104976773 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201510495255. 4

(22) 申请日 2015. 08. 13

(71) 申请人 邝继伍

地址 424200 湖南省郴州市宜章县玉龙湾民
主西路

(72) 发明人 邝继伍

(51) Int. Cl.

F24H 9/18(2006. 01)

H05B 6/00(2006. 01)

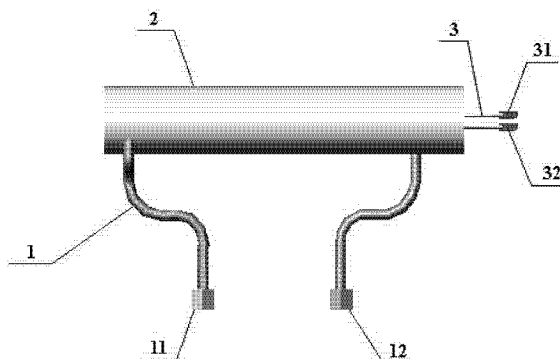
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

螺旋形光辐射电加热器

(57) 摘要

本发明公开了一种螺旋形光辐射电加热器，包括螺旋形水管、光辐射加热管、加热器外套。所述螺旋形水管设有螺旋管进水口、螺旋管出水口，所述光辐射加热管设于螺旋形水管绕成的空腔内，所述螺旋型水管外面设有加热器外套，所述光辐射加热管与螺旋形水管间设有限位保护卡扣。本发明采用了光辐射加热管，与螺旋形水管组成的光辐射电加热器，所述螺旋形水管通过吸收光辐射加热管发出的热能，克服了现有即热式金属加热器与水流直接接触，以及即热式金属管加热器由于受空间的限制，其金属管加热器发热管管壁表面热负荷大，容易产生水垢现象。以及由空气作为电气介质的安全保护形式，实现了使用更为安全，加热效果好，成本低，维护简单的特点。



1. 螺旋形光辐射电加热器, 包括螺旋形水管 (1)、光辐射加热管 (3)、加热器外套 (2), 其特征在于: 所述螺旋形水管 (1) 设有螺旋管进水口 (12)、螺旋管出水口 (11), 所述光辐射加热管 (3) 设于螺旋形水管 (1) 绕成的空腔内, 所述螺旋型水管 (1) 外面设有加热器外套 (2), 所述光辐射加热管 (3) 与螺旋形水管 (1) 间设有限位保护卡扣 (33)。

2. 根据权利要求 1 所述螺旋形光辐射电加热器, 其特征在于: 螺旋形水管 (1) 绕成的空腔内可以设两支或两支以上的光辐射加热管 (3) 组合应用。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述螺旋形光辐射电加热器, 其特征在于: 螺旋形水管 (1) 绕成的空腔内还设有一中心加热水管 (7)。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述螺旋形光辐射电加热器, 其特征在于: 所述螺旋形光辐射电加热器可以设为两组或两组以上串、并联结合使用。

5. 根据权利要求 1 所述螺旋形光辐射电加热器, 其特征在于: 所述螺旋管进水口 (12)、螺旋管出水口 (11), 为活动螺母。

6. 根据权利要求 1 所述螺旋形光辐射电加热器, 其特征在于: 所述螺旋形水管 (1) 绕制紧密相贴。

7. 根据权利要求 1 所述螺旋形光辐射电加热器, 其特征在于: 所述其加热器外套 (2)、螺旋形水管 (1) 固定于底壳 (4) 上。

8. 根据权利要求 7 所述螺旋形光辐射电加热器, 其特征在于: 所述加热进水口 (42)、加热出水口 (41) 固定于底壳 (4) 上。

9. 根据权利要求 8 所述螺旋形光辐射电加热器, 其特征在于: 所述加热进水口 (42) 内设有流量传感器。

10. 根据权利要求 8 所述螺旋形光辐射电加热器, 其特征在于: 所述加热出水口 (41) 内设有温度传感器。

螺旋形光辐射电加热器

技术领域

[0001] 本发明属于电加热技术领域,具体涉及一种螺旋形光辐射电加热器。

背景技术

[0002] 目前电加热器使用非常广泛,用到电热水器里面的电加热器主要是金属管加热器,所述金属管加热器,其生产工艺复杂,特别是金属管内的填充材料,极易吸潮,对生产环境空气中的湿度要求非常严格,制造成本高。如图 1 所示,用到即热式热水器中的金属管加热器,由于空间的限制,金属管加热器中加热管的长度有限,其表面热负荷非常大,容易产生水垢,由于结水垢,金属管加热器的热能不能很好的从其发热管管壁散发到被加热的水中去,这样会造成金属加热器管内的温度过高,而造成损坏。以上所述即热式金属管加热器,其发热管管壁与所加热的水直接接触,金属管加热器出现漏电,就会造成金属管加热器出水外壳与所加热的水带电,存在安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明提供一种螺旋形光辐射电加热器,能够解决金属管加热器的加热管表面热负荷大,容易结水垢,以及漏电所带来的安全隐患。

[0004] 本发明提供的螺旋形光辐射电加热器,包括螺旋形水管、光辐射加热管、加热器外套。所述螺旋形水管设有螺旋管进水口、螺旋管出水口,所述光辐射加热管设于螺旋形水管绕成的空腔内,所述螺旋型水管外面设有加热器外套,所述光辐射加热管与螺旋形水管间设有限位保护卡扣。

[0005] 优选地,螺旋形水管绕成的空腔内可以设两支或两支以上的光辐射加热管组合应用。

[0006] 优选地,螺旋形水管绕成的空腔内还设有一中心加热水管。

[0007] 优选地,所述螺旋形光辐射电加热器可以设为两组或两组以上串、并联结合使用。

[0008] 优选地,所述螺旋管进水口、螺旋管出水口,为活动螺母。

[0009] 优选地,所述螺旋形水管绕制紧密相贴。

[0010] 优选地,所述螺旋形光辐射电加热器外套、螺旋形水管固定于底壳上。

[0011] 优选地,所述加热进水口、加热出水口固定于底壳上。

[0012] 优选地,所述加热进水口内设有流量传感器。

[0013] 优选地,所述加热出水口内设有温度传感器。

[0014] 上述技术方案可以看出,本发明采用了光辐射加热管,与螺旋形水管组成的光辐射电加热器,所述螺旋形水管通过吸收光辐射加热管发出的热能,克服了现有即热式金属加热器与水流直接接触,以及即热式金属管加热器由于受空间的限制,其金属管加热器发热管外壁表面热负荷大,容易产生水垢现象。本发明采用的水、电分离加热结构,以及光辐射加热方式,由空气作为电气介质的双重安全保护形式,实现了使用更为安全,加热效果好,成本低,维护简单的特点。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明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。

[0016] 图 1 是现有即热式加热器结构示意图。

[0017] 图 2 是本发明的分体结构示意图。

[0018] 图 3 是本发明光辐射加热管与螺旋形水管组合结构示意图。

[0019] 图 4 是本发明的组合结构示意图。

[0020] 图 5 是本发明的光辐射加热管与中心加热管组合结构示意图。

[0021] 图 6 是本发明实施方案结构示意图。

[0022] 图 7 是本发明实施方案立体结构示意图。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 以下为实施例:

本发明实施例提供一种光辐射电加热器,如图 2、图 3、图 4 所示,包括螺旋形水管 1、光辐射加热管 3、加热器外套 2。所述螺旋形水管 1 设有螺旋管进水口 12、螺旋管出水口 11,所述光辐射加热管 3 设于螺旋形水管 1 绕成的空腔内,所述螺旋型水管 1 外面设有加热器外套 2,所述光辐射加热管 3 与螺旋形水管 1 间设有限位保护卡扣 33。其外围设置的加热器外套 2,可以更好的固定螺旋形水管 1,使其不易变形、外观更美观,以及起到一定的保温效果。

[0025] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示,现有即热式金属加热器发热管由于空间的限制,金属加热器的加热管的长度受限,其发热管管壁 61 热负荷非常大,容易产生水垢,由于结水垢,金属管加热器的热能不能很好的从其发热管管壁 61 散发到被加热的水中去,这样容易引起金属加热器发热管内的温度过高,而造成损坏。本发明采用的螺旋形水管 1,由于其为螺旋型绕制,同样的体积大小,其长度能够达到现有即热式金属加热器的 3 倍或以上,可以大幅度降低螺旋形水管 1 管壁的热负荷,有效降低水垢产生的因素。现有即热式金属加热器外壳 6 与其发热管管壁 61 导电性相通,当发热管管壁 61 出现漏电现象,就会造成金属管加热器外壳 6 或与发热管管壁 61 相接触的水流带电。本发明光辐射加热管 3 与螺旋型水管 1 没有直接接触,使得光辐射电加热器使用更安全。

[0026] 如图 5 所示,为了得到单组光辐射电加热器更大的加热功率,螺旋形水管 1 绕成的空腔内,可以设置两支或两支以上的光辐射加热管 3。为了使单组光辐射电加热器在大功率工作状态下,热交换效果更加好,螺旋形水管 1 绕成的空腔内,设有一中心加热水管 7,其中心加热水管 7 置于组合光辐射加热管 3 的中间,所述中心加热水管进水端 72 与加热进水口 42 相连通,中心加热水管出水端 71 与螺旋管进水口 12 相连通,可以更好的将光辐射加热管 3 之间的热能传导给所加热的水。为了防止光辐射加热管 3 与外围螺旋形水管 1 或者是中心加热水管 7 相碰撞,造成光辐射加热管 3 玻璃罩损伤,光辐射加热管 3 上设有限位保护卡扣 33。

[0027] 本发明可以是两组或两组以上光辐射电加热器串、并联结合使用,可以满足更大功率或不同电压及电流的使用需求。

[0028] 如图 2、图 3、图 4 所示,所述螺旋形水管 1 绕制紧密相贴,可以确保对光辐射加热管 3 发出的热能,吸收效果更好。

[0029] 如图 6、图 7 所示,所述加热进水口 42、加热出水口 41 固定于光辐射电加热器底壳 4 上,流量传感器 52 设于加热进水口 42 内,温度传感器 51 设于加热出水口 41 内。流量传感器 52、温度传感器 51、光辐射加热管 3 的电极端子 31、32 与控制板 5 电联接。供水设备或水源的水流从加热进水口 42 进入,经流量传感器 52、螺旋管进水口 12,进入螺旋形水管 1 内,螺旋形水管 1 吸收从光辐射加热管 3 发出的热能,从螺旋管出水口 11 流出,经温度传感器 51 到加热出水口 41 至用水设备。当水流经过流量传感器 52 时,流量传感器 52 将检测到的信号传输给控制板 5,控制板 5 从接收到的流量传感器 52 收集的信号,控制光辐射加热管 3 工作,实现流量感测,加热自动控制的效果。所述加热出水口 41 上设有温度传感器 51,温度传感器 51 可以感测到螺旋形水管 1 出水的温度,传输给控制板 5,从而实现控制板 5 对光辐射加热管 3 的加热的功率进行控制,达到螺旋形光辐射电加热器,输出温度自动调节。

[0030] 所述光辐射加热管 3 的电极端子 31、32 上的连接线 54,为耐高温线材,可以确保光辐射加热管 3 所传递给其电极端子 31、32 上的热量,不会对电极端子 31、32 连接线 54 造成损伤。所述螺旋管进水口 12、螺旋管出水口 11,为活动螺母,可以方便的与加热进水口 42 和加热出水口 41 的进行安装与拆卸。

[0031] 本发明由于结构安全,加热效果好,成本低,维护简单的特点,不仅可用于加热水,还可以广泛应用于加热气体、加热油等领域。

[0032] 以上对本发明实施例所提供的一种螺旋形光辐射电加热器进行了详细的介绍,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的原理的核心思想,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

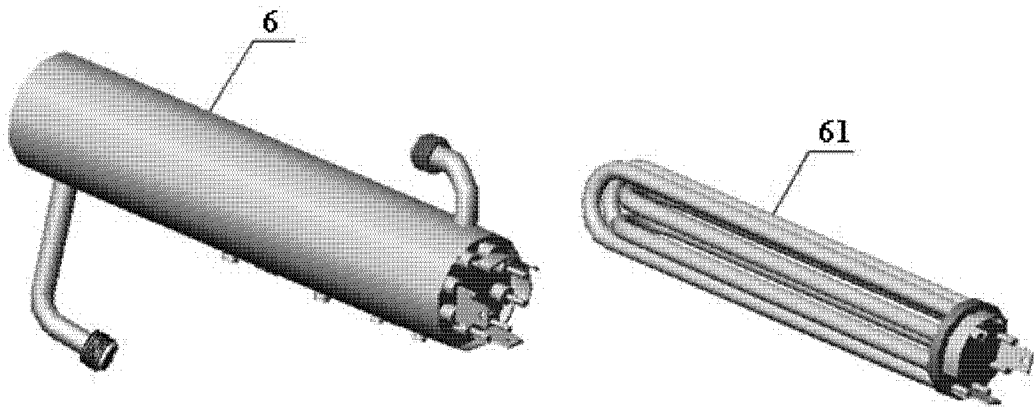


图 1

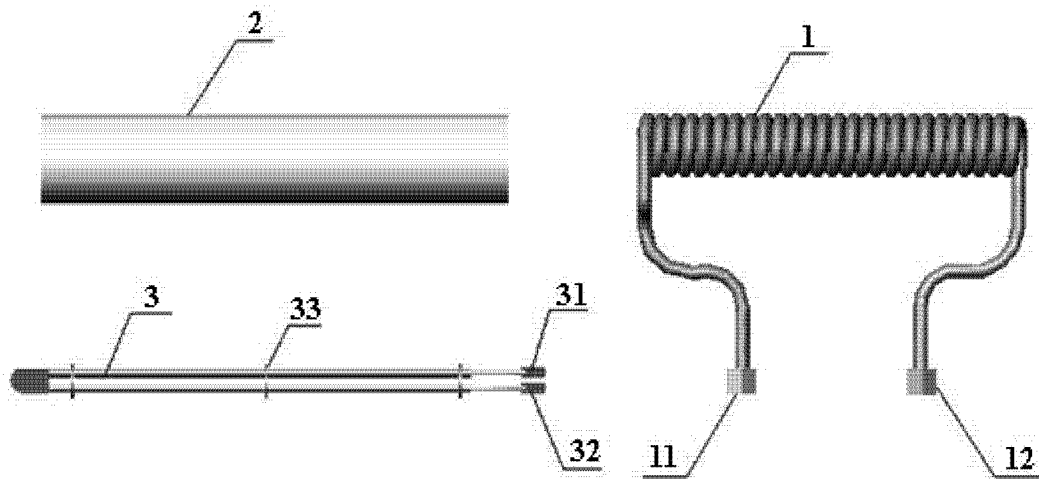


图 2

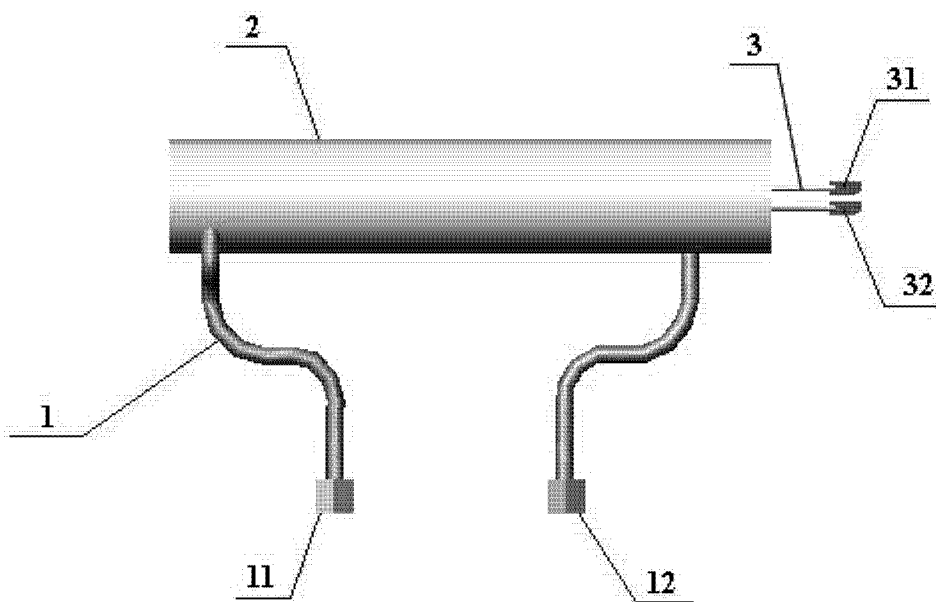


图 3

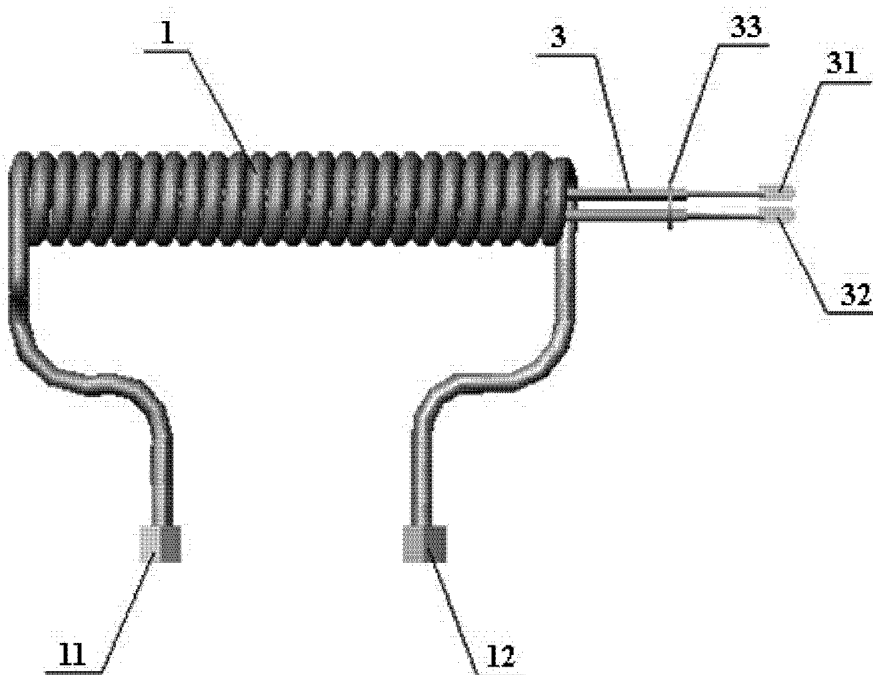


图 4

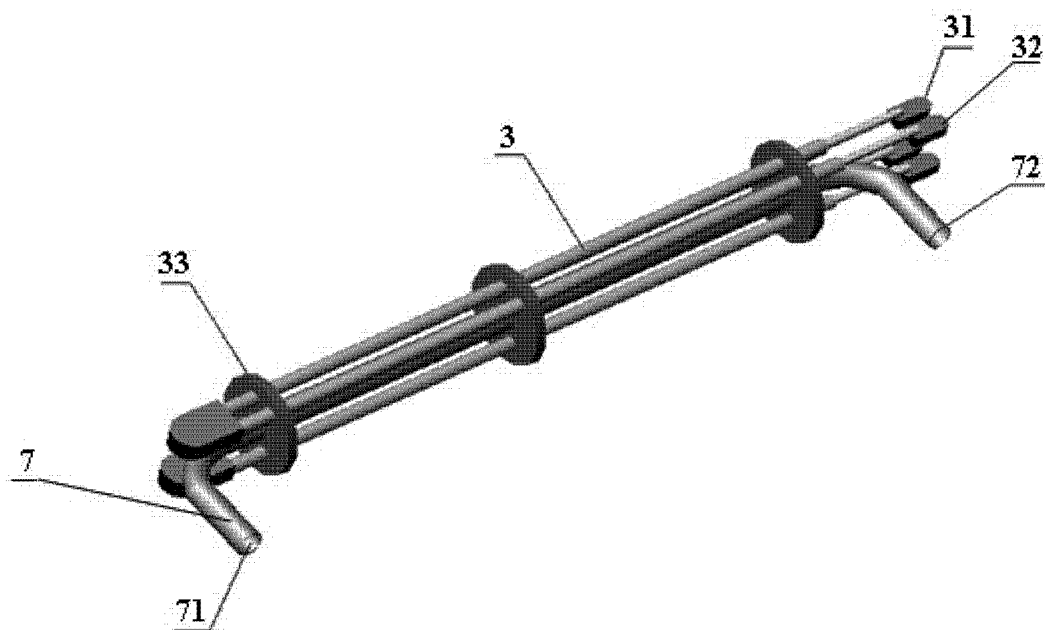


图 5

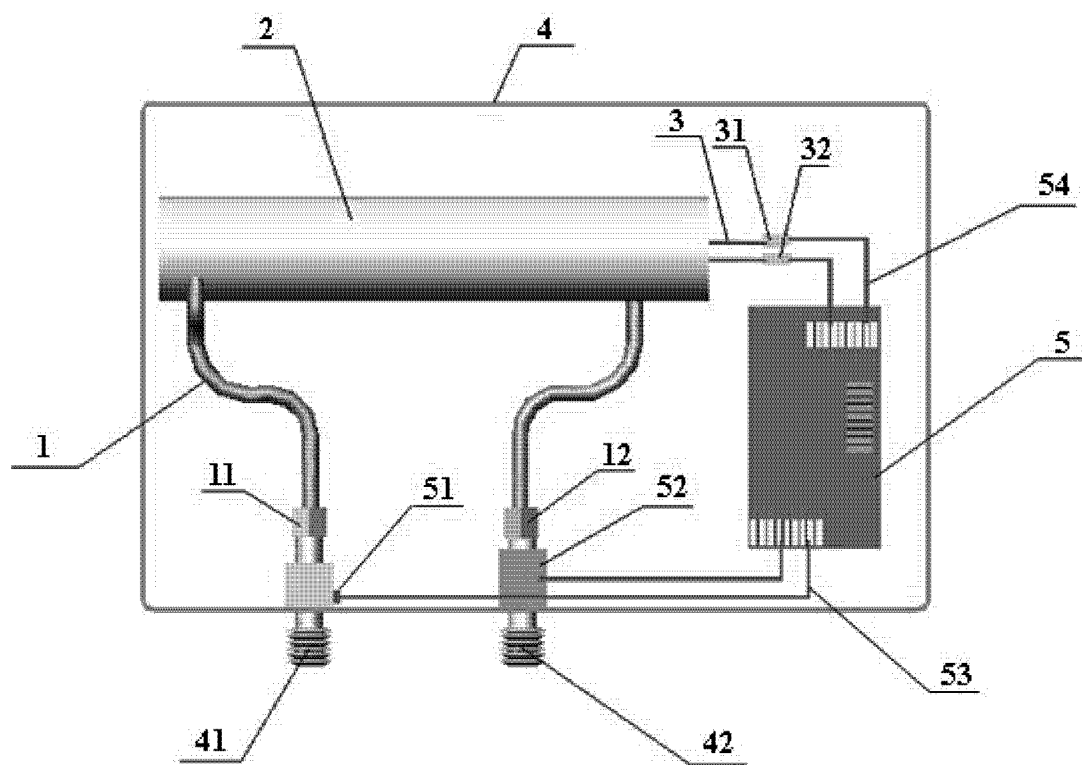


图 6

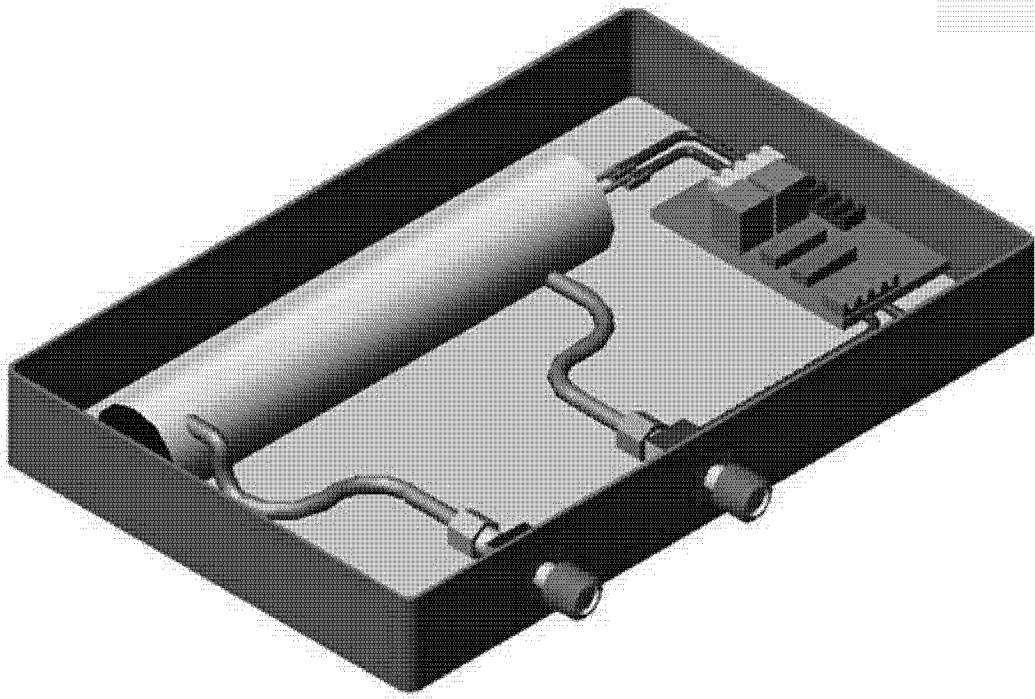


图 7