



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203928359 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420022549. 6

(22) 申请日 2014. 01. 14

(73) 专利权人 范志立

地址 528399 广东省佛山市顺德区大良街道
东乐路锦城花园 10 座 1502 号

(72) 发明人 范志立

(74) 专利代理机构 佛山东平知识产权事务所
(普通合伙) 44307

代理人 詹仲国

(51) Int. Cl.

F24H 1/12(2006. 01)

F24H 9/18(2006. 01)

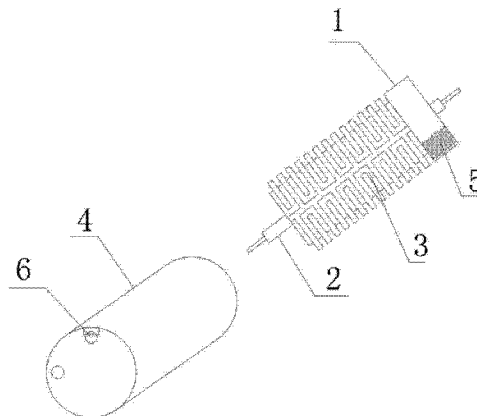
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电即热式加热器

(57) 摘要

本实用新型公开一种电即热式加热器,包括:导水芯,设置在导水芯上的发热管和水道,及与水道连通的进水口和出水口;其特征在于,所述水道包括至少三层迂回水道,中间层迂回水道的首尾两端分别与不同的相邻水道连通,最外层迂回水道分别与进水口、出水口连通。本实用新型采用多层迂回水道结构,使相邻两迂回水道的流动方向相反,延长了水在导水芯上的运动路程,进而提高电即热式加热器的换热效率;与传统的螺旋式水道相比,这种多层迂回水道结构具有生产加工方便、产品合格率高优势。



1. 一种电即热式加热器,包括:导水芯,设置在导水芯上的发热管和水道,及与水道连通的进水口和出水口;其特征在于,所述水道包括至少三层迂回水道,中间层迂回水道的首尾两端分别与不同的相邻水道连通,最外层迂回水道分别与进水口、出水口连通。

2. 根据权利要求1所述的一种电即热式加热器,其特征在于,各层迂回水道中心线之间的间距为1mm-5mm。

3. 根据权利要求1所述的一种电即热式加热器,其特征在于,在导水芯上设有引水通道,进水口设置在导水芯的一端、并通过引水道与导水芯另一端的迂回水道连通。

4. 根据权利要求1所述的一种电即热式加热器,其特征在于,所述导水芯包括相互套接的内导水芯和外导水芯,内导水芯的出水口与外导水芯的进水口连通。

5. 根据权利要求1所述的一种电即热式加热器,其特征在于,在导水芯上套设有外壳,外壳内壁紧贴导水芯外壁,所述迂回水道设置在导水芯外壁上。

6. 根据权利要求5所述的一种电即热式加热器,其特征在于,用设置在外壳内壁上的迂回水道代替设置在导水芯外壁上的迂回水道。

7. 根据权利要求5所述的一种电即热式加热器,其特征在于,所述导水芯为两个,所述外壳两头开口的管状;两个导水芯分别插在外壳的两端且相互隔开。

8. 根据权利要求1所述的一种电即热式加热器,其特征在于,所述导水芯的形状为棱柱形,圆柱形或椭圆柱形。

一种电即热式加热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电热设备技术领域,更具体的是涉及一种适用于热水器、开水器用的电即热式加热器。

背景技术

[0002] 近年来,随着生活水平的提高,人们对液体加热设备,如热水器、饮水机等提出了越来越高的要求。即热型液体加热器以其即可即热、热水无需等待的优势而逐渐受到用户的青睐。

[0003] 目前,在即热型液体加热器的结构设计上主要有以下两种思路:1)采用单面加热法加热液体,其具体结构为:将电热丝设置在一个平面上构成电热板,再将电热板与待加热的液体流道贴合,以此来加热液体的目的。然而单面加热法存在的一个致命缺陷是换热效率低,进而导致即热型加热器的功率特别高,推广难度大。2)将电热丝直接浸在待加热液体里,这种将电加热丝直接浸泡在待加热液体内的做法虽然提供的换热效率,但使用一段时间后在加热器壳体内壁及电加热丝上形成水垢,使得换热效率降低并影响使用寿命;并且,电加热丝与待加热液体直接接触的做法使得即热设备停用一段时间就很容易生锈,甚至会破裂,造成漏电现象,存在一定的安全隐患。

[0004] 为此,本发明人曾提出一种即热式加热器,参见专利号为201320119038.1的中国专利,包括:导水芯、外套管,导水芯与外套管之间设置有螺旋水道,螺旋水道的侧壁内设置有与螺旋水道走向一致的螺旋加热管。螺旋水道的设计,极大的利用了加热器的内部空间,延长水流在加热器内的加热时间,提高热效率,而且加热管与水为间接接触,有效防止水垢的形成,延长了加热器的使用寿命,避免加热管与水流直接接触引起的漏电等问题。

[0005] 然而,螺旋水道对加工工艺要求较高,本申请是在上述专利的基础上所做的进一步改进。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种生产加工方便、换热效率高的电即热式加热器。

[0007] 为达到以上目的,本实用新型采用如下技术方案。

[0008] 一种电即热式加热器,包括:导水芯,设置在导水芯上的发热管和水道,及与水道连通的进水口和出水口;其特征在于,所述水道包括至少三层迂回水道,中间层迂回水道的首尾两端分别与不同的相邻水道连通,最外层迂回水道分别与进水口、出水口连通。

[0009] 作为上述电即热式加热器的进一步说明,各层迂回水道中心线之间的间距为1mm-5mm。

[0010] 作为上述电即热式加热器的进一步说明,在导水芯上设有引水通道,进水口设置在导水芯的一端、并通过引水道与导水芯另一端的迂回水道连通。

[0011] 作为上述电即热式加热器的进一步说明,所述导水芯包括相互套接的内导水芯和外导水芯,内导水芯的出水口与外导水芯的进水口连通。

[0012] 作为上述电即热式加热器的进一步说明,在导水芯上套设有外壳,外壳内壁紧贴导水芯外壁,所述迂回水道设置在导水芯外壁上。

[0013] 作为上述电即热式加热器的进一步说明,用设置在外壳内壁上的迂回水道代替设置在导水芯外壁上的迂回水道。

[0014] 作为上述电即热式加热器的进一步说明,所述导水芯为两个,所述外壳两头开口的管状;两个导水芯分别插在外壳的两端且相互隔开。

[0015] 作为上述电即热式加热器的进一步说明,所述导水芯的形状为棱柱形,圆柱形或椭圆柱形。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供的一种电即热式加热器具有以下有益效果:

[0017] 一、采用多层迂回水道结构,使相邻两迂回水道的流动方向相反,延长了水在导水芯上的运动路程,进而提高电即热式加热器的换热效率;与传统的螺旋式水道相比,这种多层迂回水道结构具有生产加工方便、产品合格率高优势。

[0018] 二、通过设置外壳,并在外壳的两端分别插设一个导水芯,并让两个导水芯的间隔开一个距离,实现对导水芯端部热量的利用,进一步提高加热速度。

[0019] 三、通过设置相互套接的内导水芯和外导水芯,使外导水芯的内部热量得到利用,换热效率更高。

附图说明

[0020] 图 1 所示为本实用新型提供的电即热式加热器实施例一的结构分解示意图;

[0021] 图 2 所示为发热管的结构示意图;

[0022] 图 3 所示为发热管上压铸导水芯后的结构示意图;

[0023] 图 4 所示为本实用新型提供的电即热式加热器实施例二的结构示意图;

[0024] 图 5 所示为本实用新型提供的电即热式加热器实施例三的结构示意图;

[0025] 图 6 所示为本实用新型提供的电即热式加热器实施例四的结构分解示意图;

[0026] 图 7 所示为图 6 中发热管的结构示意图;

[0027] 图 8 所示为外壳结构示意图;

[0028] 图 9 所示为本实用新型提供的电即热式加热器实施例五的结构分解示意图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1、导水芯,2、发热管,3、水道,4、外壳,5、进水口,6、出水口,7、引水通道;

[0031] 11、内导水芯,12、外导水芯;

[0032] 51、进水口。

具体实施方式

[0033] 为方便本领域普通技术人员更好地理解本实用新型的实质,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细阐述。

[0034] 实施例一

[0035] 如图 1-图 3 所示,一种电即热式加热器,包括:导水芯 1,发热管 2,水道 3,外壳 4,进水口 5 和出水口 6。其中,发热管 2 为螺旋加热管,导水芯 1 为压铸在螺旋加热管上的圆柱状,水道 3 为设置在导水芯 1 侧表面的多层迂回水道结构,每层迂回水道都与圆柱的母线

垂直,外壳 4 套接在套接在导水芯 1 上、并与导水芯 1 的外壁紧贴,进水口 5、出水口 6 与水道 3 的两端连接、并分别设置在导水芯 1 和外壳 4 上。

[0036] 在这里,所述多层迂回水道结构是指:中间层迂回水道的首尾两端分别与不同的相邻水道连通,最外层迂回水道分别与进水口、出水口连通。实际设计时,若某一层迂回水道的左端与上相邻水道连通,那么该层迂回水道的右端就与下相邻水道连通,使得相邻两迂回水道的流动方向相反;以延长水在导水芯 1 上的运动路程,进而提高加热器的换热效率。与传统的螺旋式水道相比,这种多层迂回水道结构具有生产加工方便、产品合格率高

[0037] 进一步地,为保证电即热式加热器的出水量和加热速度,本实施例中,优选各层迂回水道中心线之间的距离 D 为 2mm。在其他实施方式中,所述导水芯 1 的形状为棱柱状或椭圆柱状,各层迂回水道中心线之间的距离在 1mm 到 5mm 之间任意选择,不限于本实施例。

[0038] 实际使用时,冷水从进水口 5 进入,然后沿着水道 3 迂回流动,最后从出水口 6 排出,为用户提供热水。通过实验测试,本实施例提供的电即热式加热器在 3000W 的功率条件下,可实现 5s 内出热水,10s 内水温上升 30°C 以上。测试所用电即热式加热器尺寸如下:底面圆的直径为 18mm,高度为 40mm。

[0039] 作为本实施例的一种等效实施方式,外壳 4 省略,将水道 3 直接设置在导水芯 1 内;作为本实施例的另一种等效实施方式,用设置在外壳 4 内壁上的迂回水道代替设置在导水芯 1 外壁上的迂回水道;不局限于本实施例。

[0040] 实施例二

[0041] 如图 4 所示,一种电即热式加热器,包括:导水芯 1,设置在导水芯 1 上的发热管 2 和水道 3,水道 3 的两端分别连接进水口 5 和出水口,水道 3 的形状为多层迂回结构。

[0042] 本实施例提供的电即热式加热器,其结构与实施例一基本一致,区别在于:每层迂回水道都与圆柱的母线平行。

[0043] 实施例三

[0044] 如图 5 所示,一种电即热式加热器,包括:导水芯 1,设置在导水芯 1 上的发热管 2 和水道 3,水道 3 的两端分别连接进水口 5 和出水口,水道 3 的形状为多层迂回结构。

[0045] 本实施例提供的电即热式加热器,其结构与实施例一基本一致,区别在于:各层迂回水道的首尾两端不在同一直线上。

[0046] 实施例四

[0047] 如图 6-图 8 所示,一种电即热式加热器,包括:导水芯 1,设置在导水芯 1 上的发热管 2 和水道 3,及套接在导水芯 1 上的外壳 4。水道 3 的两端分别连接进水口 5 和出水口 6,水道 3 的形状为多层迂回结构。

[0048] 本实施例提供的一种电即热式加热器,其结构与实施例一基本一致,区别在于:

[0049] 一、导水芯 1 的数量为两个,外壳 4 为两头开口的管状,两个导水芯分别插在外壳 4 的两端。通过设置两个导水芯,并让两个导水芯的间隔开一个距离,实现对导水芯端部热量的利用,换热效果更好,加热速度更快。

[0050] 二、发热管 2 的两个电极设置在同一端,方便进行防漏电处理,如图 7 所示。

[0051] 实施例五

[0052] 如图 9 所示,一种电即热式加热器,包括:导水芯 1,设置在导水芯 1 上的发热管和

水道,及套接在导水芯 1 上的外壳 4。水道的两端分别连接进水口和出水口,水道 3 的形状为多层迂回结构。

[0053] 本实施例提供一种电即热式加热器,其结构与实施例一基本一致,区别在于:

[0054] 一、导水芯 1 包括相互套接的内导水芯 11 和外导水芯 12,内导水芯 11 的出水口与外导水芯 12 的进水口 51 连通。内导水芯 11 和外导水芯 12 的双层套接设计,使外导水芯 12 的内部热量得到利用,换热效率更高。

[0055] 二、在内导水芯 11 上设有引水通道 7,进水口 51 设置在内导水芯 11 的一端、并通过引水通道 7 与内导水芯 11 另一端的迂回水道连通。

[0056] 以上具体实施方式对本实用新型的实质进行了详细说明,但并不能以此来对本实用新型的保护范围进行限制。但凡依照本实用新型之实质,所做的简单改进、修饰或等效变换,都落在本实用新型的权利要求保护范围之内。

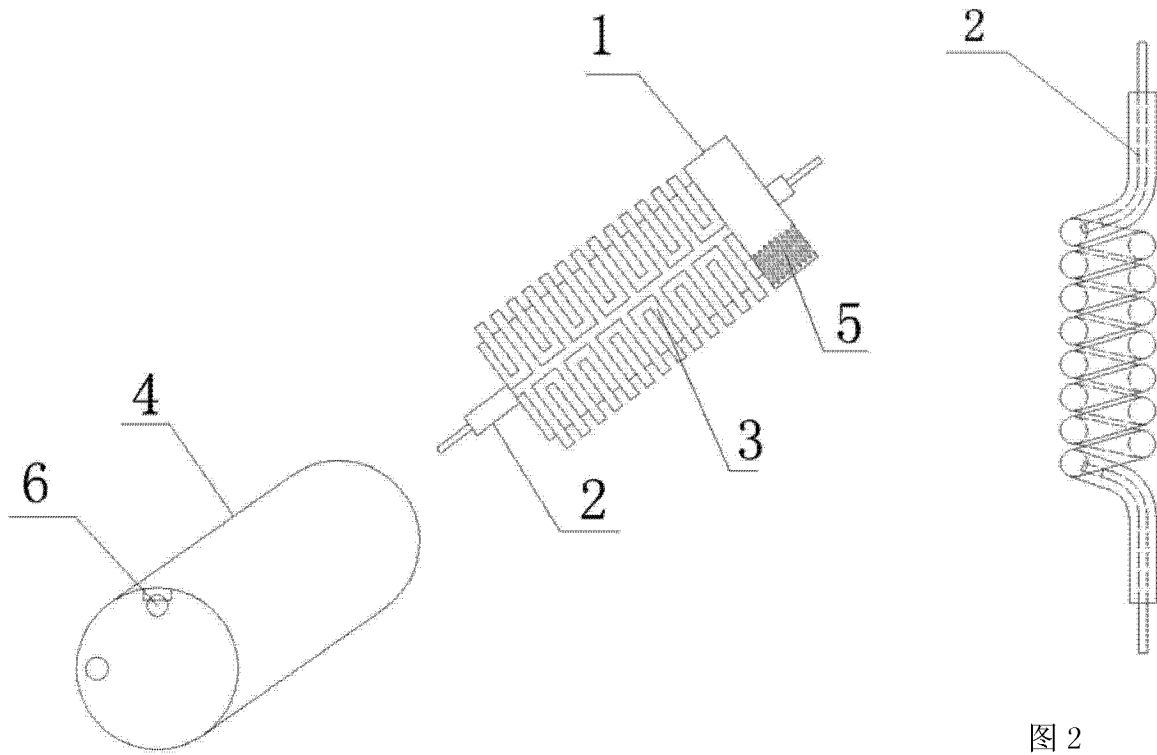


图 1

图 2

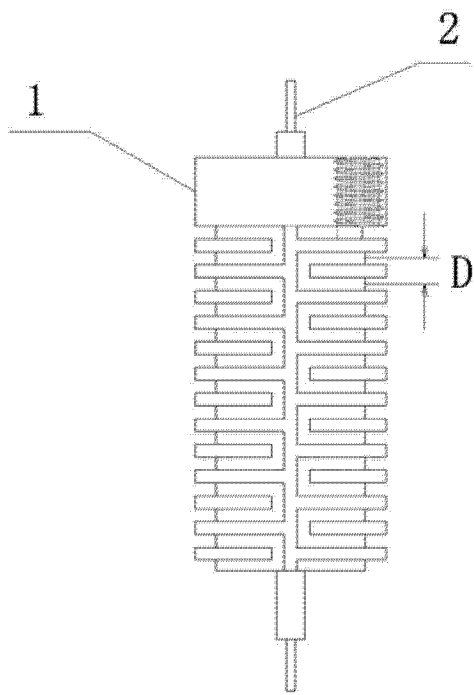


图 3

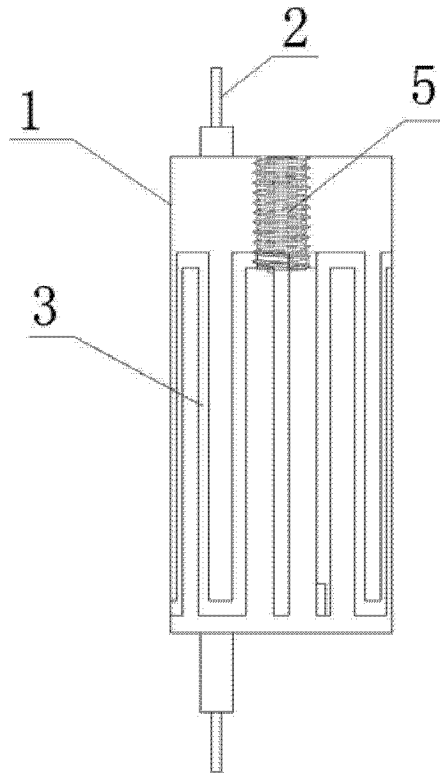


图 4

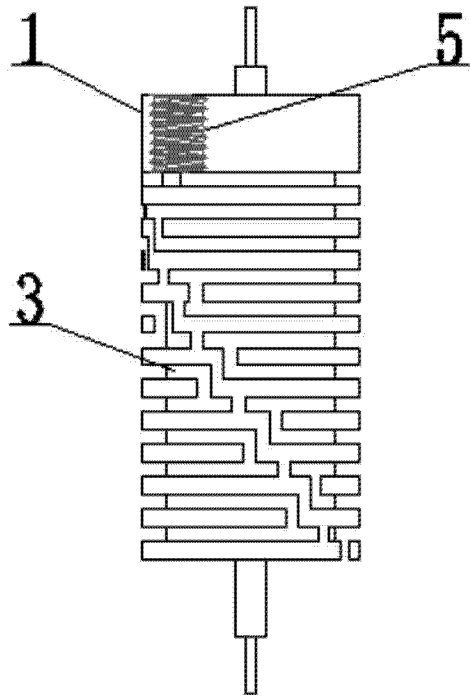


图 5

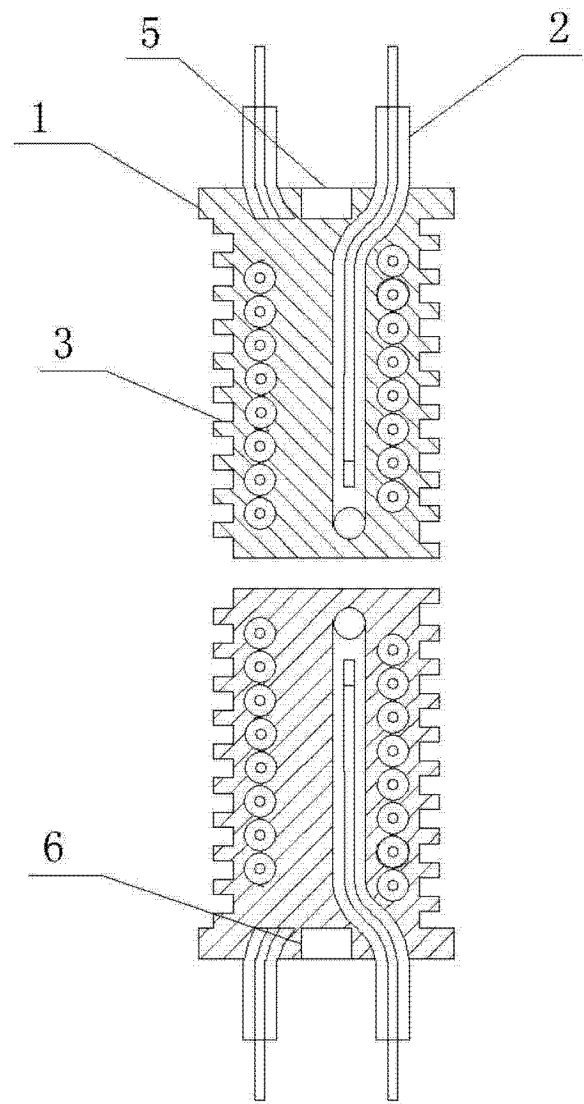


图 6

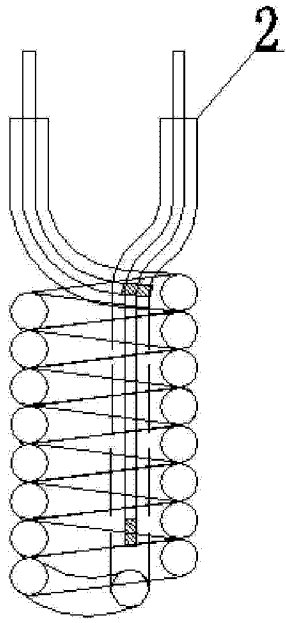


图 7

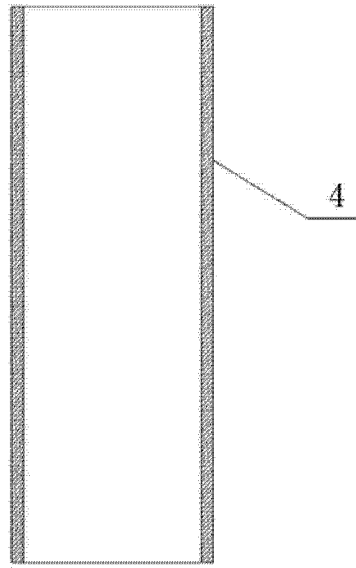


图 8

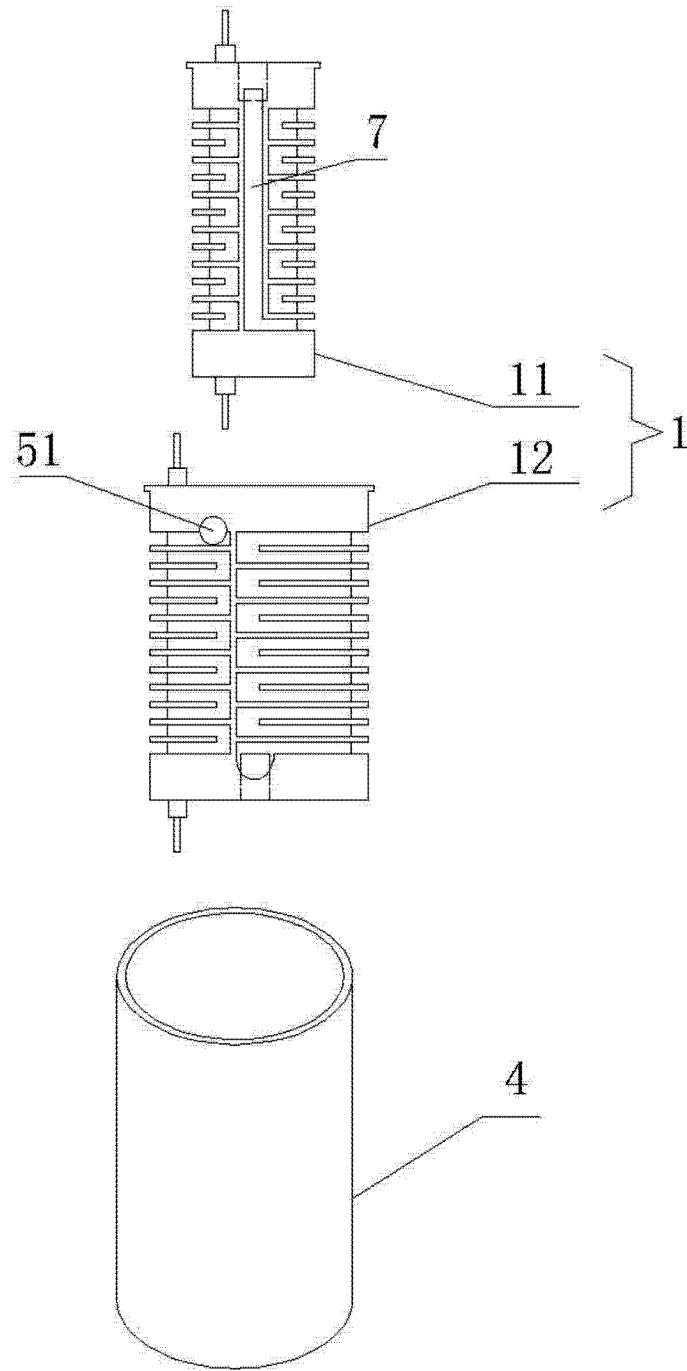


图 9