



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205505394 U

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201620178732.4

(22)申请日 2016.03.09

(73)专利权人 广东顺德光晟电器股份有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区大良街
道办事处新滘居委会凤翔路41号顺德
创意产业园A栋509、510、511、512号

(72)发明人 刘运柳

(74)专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所
(普通合伙) 44293

代理人 卢志文

(51)Int.Cl.

F24H 4/02(2006.01)

F24H 9/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

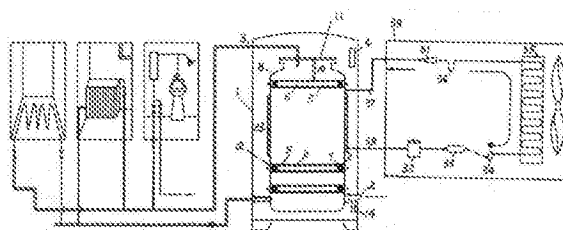
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

不受地域和气温限制的空气源热水器

(57)摘要

本实用新型公开了一种不受地域和气温限制的空气源热水器,包括水箱,其特征在于:还包括有温度控制器转换器和二路热源,二路热源中的一路包括主机和热交换器,热交换器设置在水箱上,主机工作,从空气中取得热量,热交换器加热水箱中的水,另一路包括空心外管和电热管,空心外管安装在水箱内,空心外管内设置有电热管,温度控制器转换器分别与主机和电热管电性连接,以启动主机或电热管工作;此款空气源热水器,可自动启动电热管工作或空气源制热达不到用户要求时,可手动置换,且由于主机部件多,其损坏现象很普遍,一旦损坏,温度控制转换器会自动启动电热管工作,实现空气源热水器不受地域和气温的限制,也能连续提供 $>45^{\circ}\text{C}$ 的热水。



1. 不受地域和气温限制的空气源热水器,包括水箱(8),其特征在于:还包括有温度控制器转换器(4)和二路热源,二路热源中的一路包括主机(39)和热交换器(23),热交换器(23)设置在水箱(8)上,主机(39)工作,从空气中取得热量,热交换器(23)加热水箱(8)中的水,另一路包括空心外管(5)和电热管(6),空心外管(5)安装在水箱(8)内,空心外管(5)内设置有电热管(6),温度控制器转换器(4)分别与主机(39)和电热管(6)电性连接,以启动主机(39)或电热管(6)工作。

2. 根据权利要求1所述不受地域和气温限制的空气源热水器,其特征在于:所述温度控制器转换器(4)安装在水箱(8)上。

3. 根据权利要求1所述不受地域和气温限制的空气源热水器,其特征在于:所述水箱(8)内安装有1根或以上的空心外管(5),空心外管(5)内设置有电热管(6)。

4. 根据权利要求3所述不受地域和气温限制的空气源热水器,其特征在于:所述电热管(6)包括电热丝(6-3)、以及电热丝用氧化镁粉末(6-4),电热丝用氧化镁粉末(6-4)填充在电热丝(6-3)与空心外管(5)之间,将电热丝(6-3)与空心外管(5)绝缘。

5. 根据权利要求3所述不受地域和气温限制的空气源热水器,其特征在于:所述电热管(6)包括电热丝(6-3)、电热丝用氧化镁粉末(6-4)和内管(6-5),电热丝(6-3)设置在内管(6-5)内,电热丝用氧化镁粉末(6-4)填充在电热丝(6-3)与内管(6-5)之间,将电热丝(6-3)与内管(6-5)绝缘。

6. 根据权利要求3所述不受地域和气温限制的空气源热水器,其特征在于:所述电热管(6)是非金属电热管,包括碳纤维管或卤素管。

7. 根据权利要求4-6任一所述不受地域和气温限制的空气源热水器,其特征在于:所述空心外管(5)为两端对外敞开的管体,或一端敞开另一端密闭的管体。

8. 根据权利要求4-6任一所述不受地域和气温限制的空气源热水器,其特征在于:所述电热管(6)与空心外管(5)之间为可分拆连接。

9. 根据权利要求1所述不受地域和气温限制的空气源热水器,其特征在于:所述水箱(8)上设置有热水出水口(18),热水出水口(18)处设置有水流过时即时加热水的加热装置。

10. 根据权利要求9所述不受地域和气温限制的空气源热水器,其特征在于:所述加热装置包括容器(20),以及容器(20)内装有的电热管(6),容器(20)连通水箱(8)和热水出水口(18)。

不受地域和气温限制的空气源热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种热水器,具体涉及一种光能加热的空气源热水器。

背景技术

[0002] 空气源热水器由主机和水箱构成,它是从空气中提取热能,加热水箱中的水,对整个家庭或单位供热水的设备,当气温在 25°C 时,能效 >3 ,可产生约 50°C 的热水,目前,分为普通机和低温机,低温机是指在负 20°C 时也能工作,但能效不高,再冷的地方就不能使用;普通机是指气温在 5°C 时能效为1,由于要除霜,此时耗能比电热水器还多,这种机我国长江以北就不适用,故此,其使用受到一定制约,也不利于产品的推广。

[0003] 专利申请号:201510261044.4和201510725086.9的中国实用新型专利申请,提供了光能加热的技术方案;但仍不能在中国寒冷地区普遍使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中空气源热水器所存在之不足,而提供一种普通机可在寒冷条件下使用,不管室外气温多低,也能连续提供 $>45^{\circ}\text{C}$ 的热水。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0006] 不受地域和气温限制的空气源热水器,包括水箱,其特征在于:还包括有温度控制器转换器和二路热源,二路热源中的一路包括主机和热交换器,热交换器设置在水箱上,主机工作,从空气中取得热量,热交换器加热水箱中的水,另一路包括空心外管和电热管,空心外管安装在水箱内,空心外管内设置有电热管,温度控制器转换器分别与主机和电热管电性连接,以启动主机或电热管工作;此款空气源热水器,通过将热源设置成二路,并配合温度控制转换器,其转换原则是自热气温较高,空气源能效 $\text{cop}>1$ 时,电热管不工作;当 $\text{cop}\leq 1$ 时,切断空气源主机,自动启动电热管工作或者空气源制热达不到用户要求时,也可手动置换,而且,由于主机部件多,其损坏的现象很普遍,一旦损坏,温度控制转换器会自动启动电热管工作,实现空气源热水器不受地域和气温的限制,也能连续提供 $>45^{\circ}\text{C}$ 的热水。

[0007] 本实用新型的目的还可以采用以下技术措施解决:

[0008] 为了方便安装和维护,所述温度控制器转换器安装在水箱上,且温度控制器转换器可采用固定式或分离式设置在水箱上。

[0009] 作为更具体的方案,所述水箱内安装有1根或以上的空心外管,空心外管内设置有电热管,空心外管可通过焊接或机械方式设置在水箱内;而且,为使水箱内加热均匀,空心外管和电热管构成的加热组件可采用多条、均匀布置在方式安装在水箱内。

[0010] 作为其中的实施方案,所述电热管包括电热丝、以及电热丝用氧化镁粉末,电热丝用氧化镁粉末填充在电热丝与空心外管之间,将电热丝与空心外管绝缘。

[0011] 作为另一种实施方案,所述电热管包括电热丝、电热丝用氧化镁粉末和内管,电热丝设置在内管内,电热丝用氧化镁粉末填充在电热丝与内管之间,将电热丝与内管绝缘;然后,再将上述电热管整体安装入空心外管内。

[0012] 作为另一种实施方案,所述电热管是非金属电热管,包括碳纤维管或卤素管,碳纤维管或卤素管安装入空心外管内。

[0013] 所述空心外管可以为两端对外敞开的管体,也可以是一端敞开另一端密闭的管体。

[0014] 作为更佳的方案,所述电热管与空心外管之间为可分拆连接,以使电热管损坏更换时,不必放空水箱内的水。

[0015] 作为更优选的方案,所述水箱上设置有热水出水口,热水出水口处设置有水流动时即时加热水的加热装置;也就是说,流经热水出水口的水会被即时加热。

[0016] 上述加热装置包括容器,以及容器内装有的电热管,容器连通水箱和热水出水口,水箱内的水流入容器再经热水出水口排出,在容器内被电热管即时加热,保证经热水出水口出来的水被快速加热,以满足用户对快速加热使用的需要。

[0017] 以下就本实用新型的空气源热水器,作更为详细的描述:

[0018] 本实用新型的空气源热水器,由主机、热交换器、压缩机、贮液罐、干燥过滤器、膨胀阀、蒸发器、汽液分离器、循环进口、循环出口,水箱及电热管等构成,水箱用金属或非金属材料制造,内有进水管、出水管、电热管、法兰、泄压阀、热交换器等;热交换器为盘管式,设置在水箱内的为内盘管,盘绕在水箱外壁的为外盘管,水箱中加热水的热源为二路,一路是主机工作,从空气中取得热量,通过外盘管或内盘管的热交换器加热水箱中的水,另一路是在水箱内安装有电热管,电热管和/或空心外管在水箱上可通过焊接或机械方式,安装1根或以上的金属或非金属空心管,并确保水箱密封,在金属或非金属空心外管内安装电热管;所述金属或非金属空心管为直通式(即:管的两端对外敞开)或盲孔管(即:管的一端对外敞开,另一端为封闭状);其内所装的电热管有几种形式:在直通或盲孔非金属管内的空气中装电热丝,所构成的电热管,可以如图9、图10和图11所示;或是在金属管内装电热丝用氧化镁粉末将电热丝与金属管绝缘构成的电热管,如图5、图6所示,或是直接用非金属电热管,如:碳纤维或卤素电热管等;在水箱上有固定或分离方式安装的温度控制转换器,它与主机和电热管电性连接,由该构件(温度控制转换器)确定(启动)主机工作或电热管工作;当自然温度低于 5°C 或空气源主机 $\text{cop} \leq 1$ 时,空气源加热水的温度达不到需要的出水温度,以手动或自动调节温度控制器或调节器15转为电热管工作,或者是空气源主机出现故障不能工作,不制热时,温度控制器自动启动电热管工作,并达到设定温度;同时在热水出水口处,设置有水流动时即加热水装置,是在有进出水口的容器18内装电热管6,有水流动时,电热管即启动工作,对流出的水即时加热,水不流动电热管断开,如果水箱中的水,已有一定温度会在此温度基础上再加热。

[0019] 本实用新型的有益效果如下:

[0020] (1)本实用新型的空气源热水器,可以在任何气温条件下,或者主机不能工作时,确保为用户提供热水,实现空气源热水器不受地域和气温的限制,也能连续提供 $>45^{\circ}\text{C}$ 的热水。

[0021] (2)再有,通过在水箱上设置有热水出水口,热水出水口处设置有水流动时即时加热水的加热装置,加热装置包括容器,以及容器内装有的电热管,容器连通水箱和热水出水口,水箱内的水流入容器再经热水出水口排出,在容器内被电热管即时加热,保证经热水出水口出来的水被快速加热,以满足用户对快速加热使用的需要。

附图说明

- [0022] 图1是本实用新型空气源热水器在家庭中使用的示意图。
- [0023] 图2是带电加热器的水箱与分体式空气源主机组合的实施例示意图。
- [0024] 图3是带另一款电加热器的水箱与分体式空气源主机组合的实施例示意图。
- [0025] 图4是带电加热器的水箱与空气源主体组合成整体式的实施例示意图。
- [0026] 图5是水箱中的电热管第一实施例示意图。
- [0027] 图6是水箱中的电热管第二实施例示意图。
- [0028] 图7是水箱中的电热管第三实施例示意图。
- [0029] 图8是水箱中的电热管第四实施例示意图。
- [0030] 图9是水箱中的电热管第五实施例示意图。
- [0031] 图10是水箱中的电热管第六实施例示意图。
- [0032] 图11是水箱中的电热管第七实施例示意图。

具体实施方式

[0033] 如图1至图4所示,一种不受地域和气温限制的空气源热水器,包括水箱8,其特征在于:还包括有温度控制器转换器4和二路热源,二路热源中的一路包括主机39和热交换器23,热交换器23设置在水箱8上,主机39工作,从空气中取得热量,热交换器23加热水箱8中的水,另一路包括空心外管5和电热管6,空心外管5安装在水箱8内,空心外管5内设置有电热管6,温度控制器转换器4分别与主机39和电热管6电性连接,以启动主机39或电热管6工作,其中,所述温度控制器转换器4安装在水箱8上(水箱壳体),水箱8内安装有1根或以上的空心外管5,空心外管5内设置有电热管6。

[0034] 作为更具体之方案,所述空心外管5为两端对外敞开的管体,或一端敞开另一端密闭的管体;且电热管6与空心外管5之间为可分拆连接。

[0035] 见图2和图3所示,所述水箱8上设置有热水出水口18,热水出水口18处设置有水流过时即时加热水的加热装置,加热装置包括容器20,以及容器20内装有的电热管6,容器20连通水箱8和热水出水口18。

[0036] 如图5至图11所示,所述电热管6包括电热丝6-3、以及电热丝用氧化镁粉末6-4,电热丝用氧化镁粉末6-4填充在电热丝6-3与空心外管5之间,将电热丝6-3与空心外管5绝缘。

[0037] 所述电热管6也可以是包括电热丝6-3、电热丝用氧化镁粉末6-4和内管6-5,电热丝6-3设置在内管6-5内,电热丝用氧化镁粉末6-4填充在电热丝6-3与内管6-5之间,将电热丝6-3与内管6-5绝缘。

[0038] 所述电热管6也可以是非金属电热管,包括碳纤维管或卤素管。

[0039] 以下就本实用新型专利作如下详细介绍:

[0040] 附图中,外壳1、冷水进水管2、热水出水管3、温度控制转换器4、金属或非金属空心管5、电热管6(引出棒6-1、电热丝6-3、氧化镁粉或空气6-4、金属管6-5、非金属堵头或安装座6-6、直通非金属管6-7、盲孔非金属管6-8、绝缘物6-9、碳纤维管或卤素管或干烧电热管6-10)、电热管安装座7、水箱8、水箱口9、测温管10、法兰11、减震件12、泄压阀14、有进出水口的容器18、热交换器30、压缩机31、贮液罐32、干燥过滤器33、膨胀阀34、蒸发器35、汽液分

分离器36、循环进口37、循环出口38、空气源主机39。

[0041] 图1的热交换器23在水箱之外称为外盘管,图2至图4热交换器在水箱之内称为内盘管,图1至图3中,主机39与水箱8是分立的,图4的主机39放置在水箱之上称为一体机,本专利申请在水箱8中设置有1根或多根金属或非金属空心管5,其结构为直通式或盲孔管,其内空气中安装电热管6。

[0042] 图5至图11是金属或非金属管5内可选装的电热管,图5至图8可以整体装入金属或非金属管5中,也可将其内6-10直接安装在金属或非金属管5中,因其本身就是独立的电热管。

[0043] 图5、图7中的6-7等同水箱8中金属或非金属空心管5。

[0044] 图9至图11是在直通式非金属管6-7或盲孔非金属管6-8的空气6-4中装有电热丝6-3,再将其安装在水箱中金属或非金属空心管5中;这种结构的优点是安全性特别高,而且电热管6损坏更换时不必放空水箱内的内。

[0045] 附图中,在主机39和水箱8的电热管之间设置有相关联的组件温度控制转换器4;其转换原则是自热气温较高,空气源能效 $\text{cop}>1$ 时,电热管6不能接通;当 $\text{cop}\leq 1$ 时,切断空气源主机39自动启动电热管工作或者空气源制热达不到用户要求时,也可手动置换为电辅热;由检主机39部件多,损坏的现象很普遍,一旦损坏温度控制转换器4会自动启动电热管6工作。

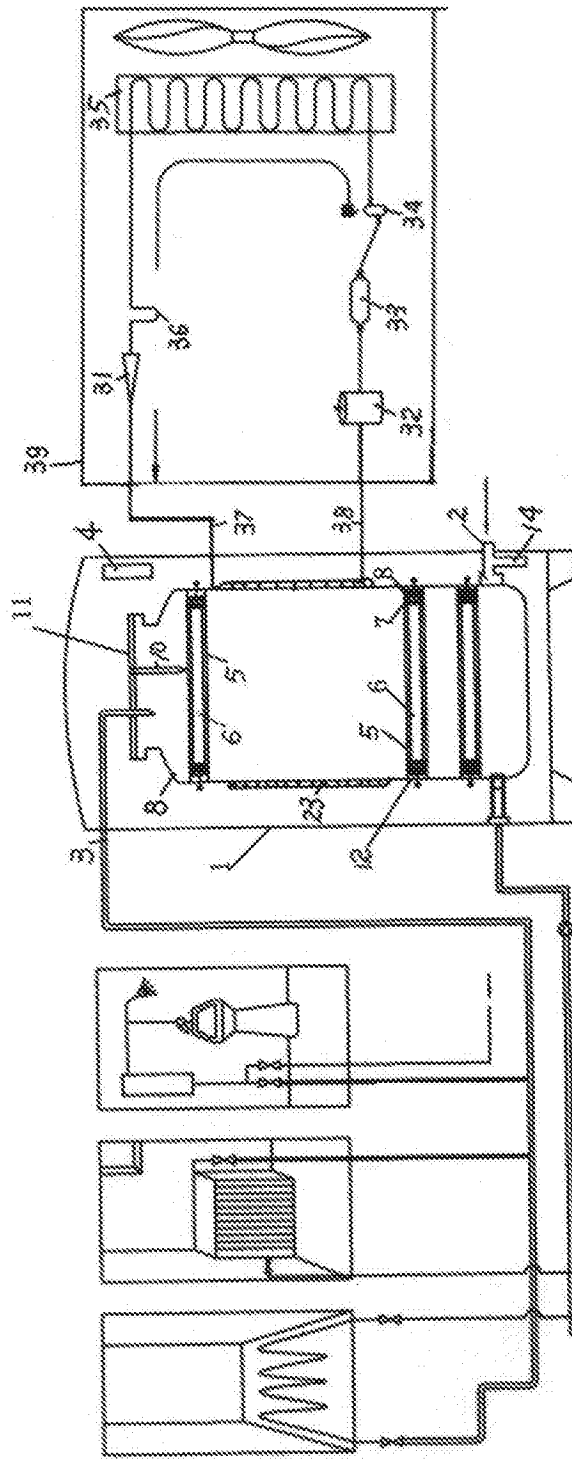


图1

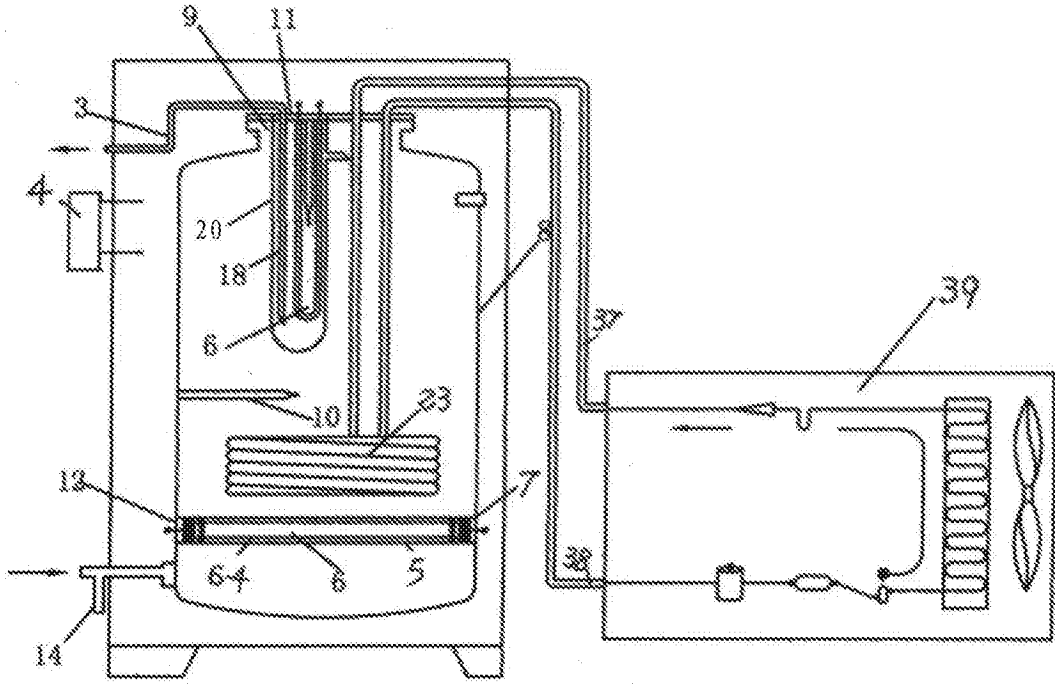


图2

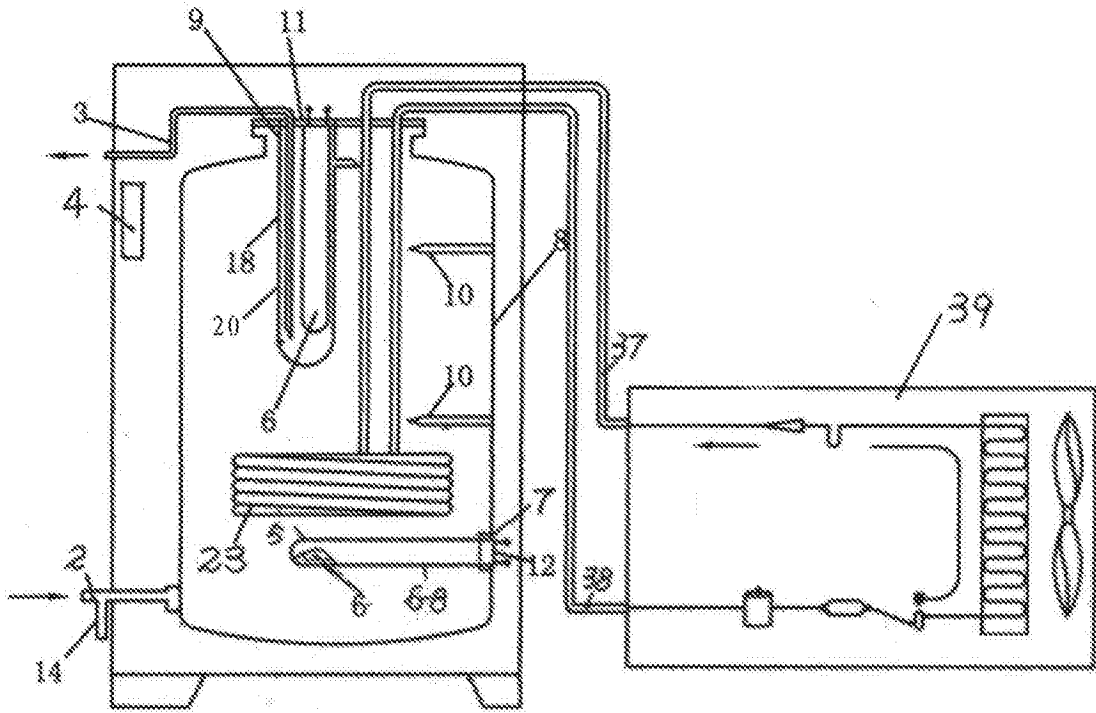


图3

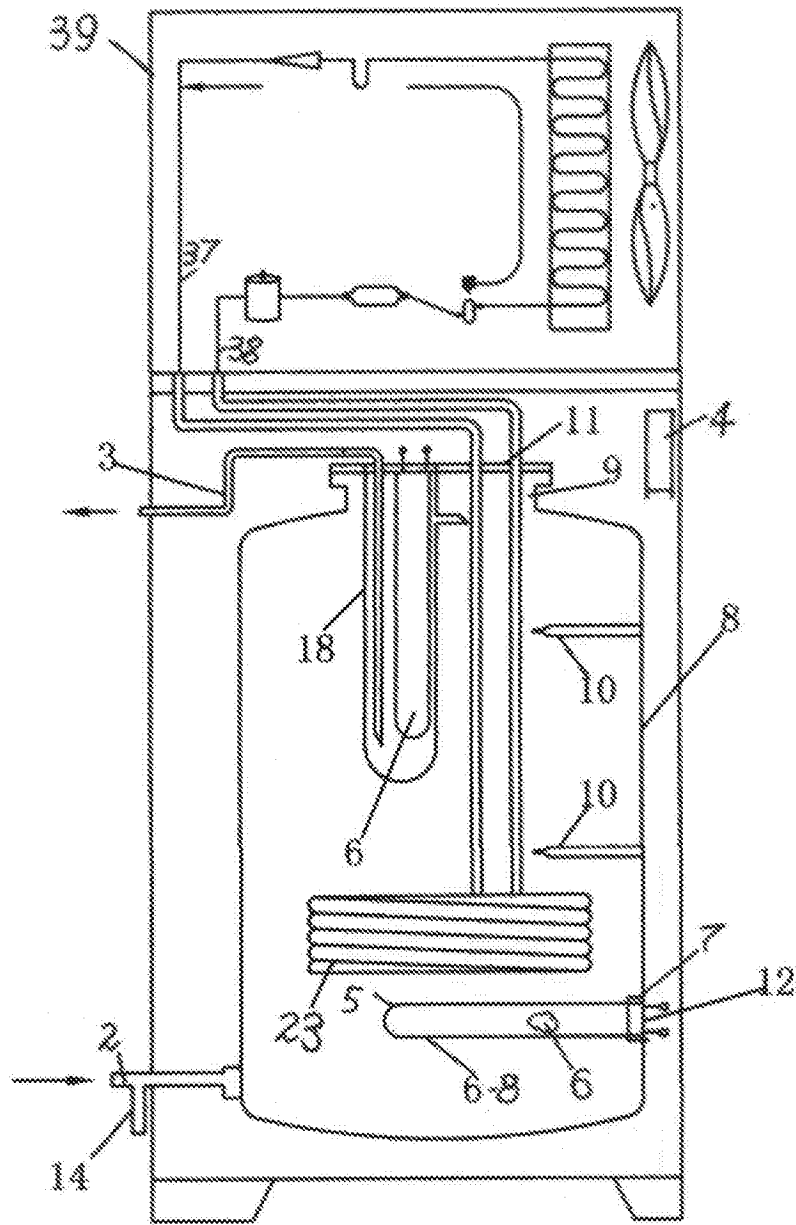


图4

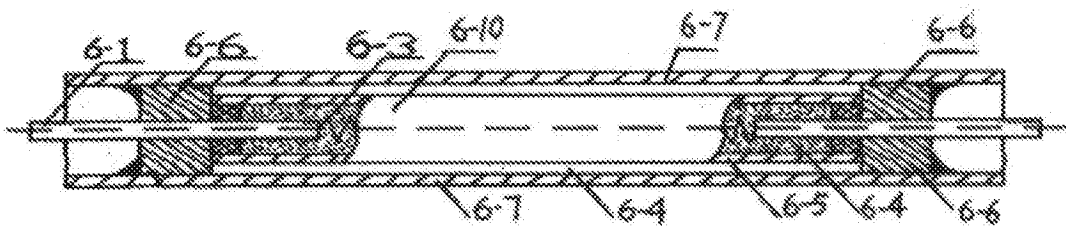


图5

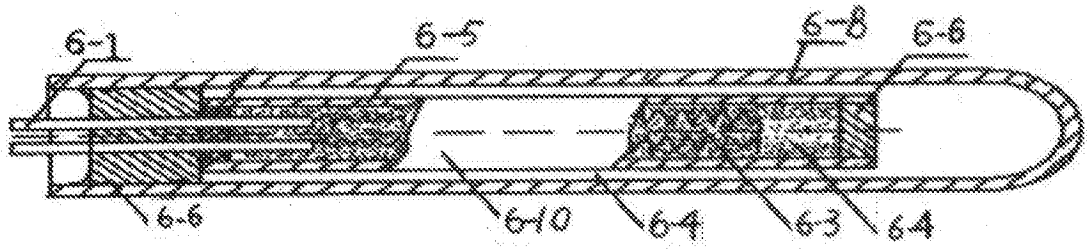


图6

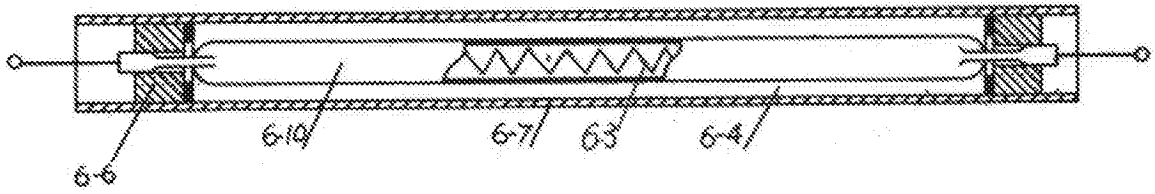


图7

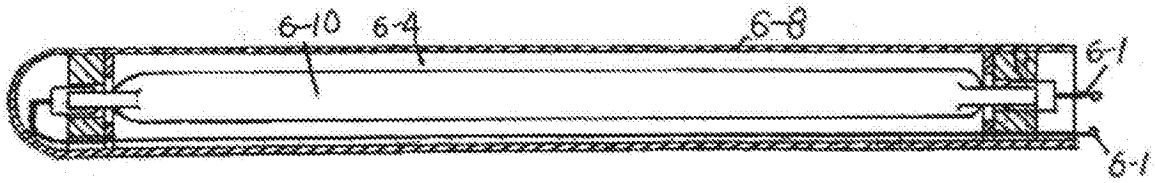


图8

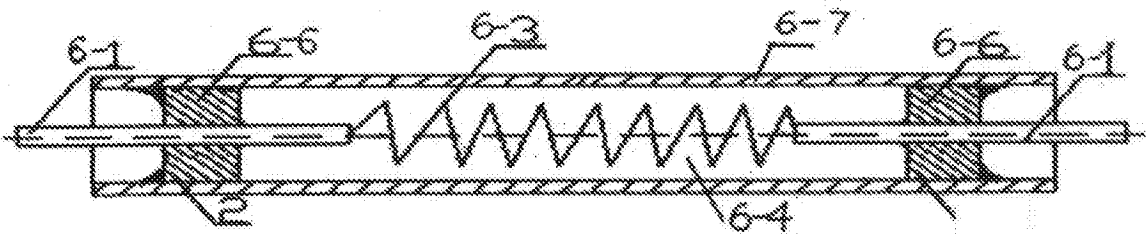


图9

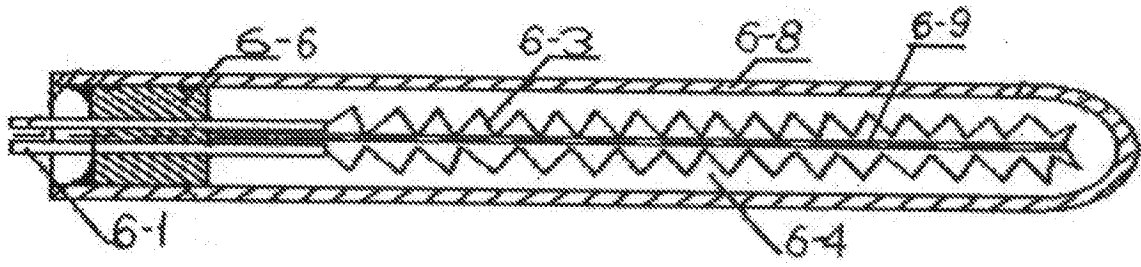


图10

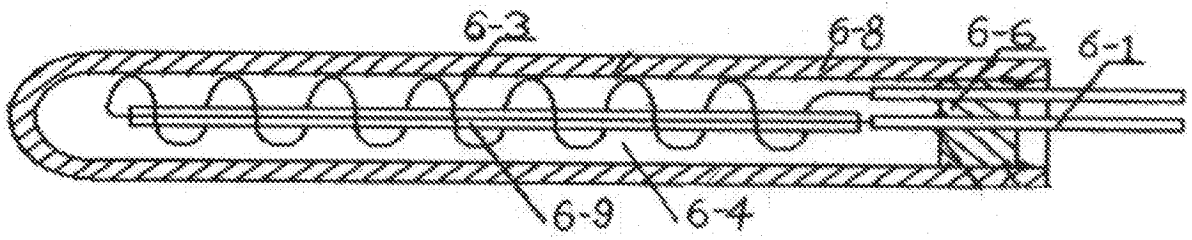


图11