(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208652921 U
(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201821215081.7

(22)申请日 2018.07.28

(73)专利权人 中山市共智新能源科技有限公司
地址 528427 广东省中山市南头镇同济西路23号宏基工业城一期4栋401房

(72)发明人 吕永 王俐权 陈国婵 郭蕾 李飞文 陈春华

(74)专利代理机构 佛山市广盈专利商标事务所（普通合伙）44339
代理人 杨乐兵

(51)Int.Cl.
F24H 9/00(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)
A47J 31/00(2006.01)
A47J 31/44(2006.01)

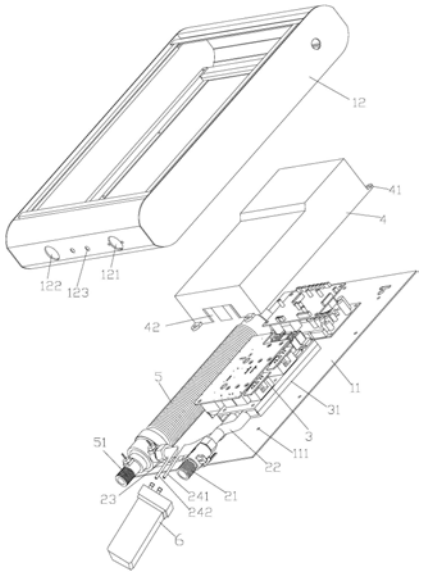
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

带过滤器的磁能加热装置、热水器及饮水机

(57)摘要

本实用新型公开一种带过滤器的磁能加热装置、热水器及饮水机。其中，该磁能加热装置包括外壳、设于外壳内的电路模块(3)及具有进水接头(50)和出水接头(51)的磁能发热体(5)、水路，该水路包括具有冷水接头(21)、连接在冷水接头(21)与进水接头(50)之间的冷水管以及连接在冷水管上的过滤器(6)。在水路中增设过滤器的实现成本较低，过滤器的安装维护方便，且有利于提高磁能加热装置的安全性、可靠性和使用寿命。



CN 208652921 U

1.一种带过滤器的磁能加热装置，包括外壳、设于外壳内的电路模块(3)及磁能发热体(5)，该磁能发热体(5)具有进水接头(50)和出水接头(51)的，其特征在于，还包括水路，该水路包括具有冷水接头(21)、连接在冷水接头(21)与进水接头(50)之间的冷水管以及连接在冷水管上的过滤器(6)。

2.根据权利要求1所述带过滤器的磁能加热装置，其特征在于，水路还包括第一过滤器接头(241)和第二过滤器接头(242)，过滤器(6)连接在第一过滤器接头(241)与第二过滤器接头(242)之间，而冷水管包括连接在冷水接头(21)与第一过滤器接头(241)之间的第一冷水管(22)以及连接第二过滤器接头(242)与磁能发热体(5)的进水接头(50)之间的第二冷水管(23)。

3.根据权利要求2所述带过滤器的磁能加热装置，其特征在于，外壳上设有第一槽孔(121)、第二槽孔(122)及第三槽孔(123)，冷水接头(21)、出水接头(51)分别穿过第一槽孔(121)及第二槽孔(122)，而第一过滤器接头(241)、第二过滤器接头(242)穿过第三槽孔(123)外露出外壳。

4.根据权利要求1所述带过滤器的磁能加热装置，其特征在于，过滤器(6)设置在外壳的内部。

5.根据权利要求1所述带过滤器的磁能加热装置，其特征在于，磁能发热体(5)具体包括：金属发热管(52)，出水接头(51)设置在金属发热管(52)的第一末端；套设在金属发热管(52)外侧的第一绝缘管(53)，金属发热管(52)的外侧面与第一绝缘管(53)的内侧面之间具有间隙形成的加热腔(54)，且进水接头(50)设置在该加热腔(54)的第一末端，而加热腔(54)的第二末端与金属发热管(52)的内腔相连通；在第一绝缘管(53)的外侧面缠绕设有与电路模块(3)电性相连的电磁感应线圈(55)。

6.根据权利要求1所述带过滤器的磁能加热装置，其特征在于，磁能发热体(5)具体包括：金属发热管(52)，出水接头(51)设置在金属发热管(52)的第一末端；套设在金属发热管(52)外侧的第一绝缘管(53)，金属发热管(52)的外侧面与第一绝缘管(53)的内侧面之间具有间隙形成的加热腔(54)，该加热腔(54)的第二末端与金属发热管(52)的内腔相连通；在第一绝缘管(53)的外侧面缠绕设有与电路模块(3)电性相连的电磁感应线圈(55)；在电磁感应线圈(55)的外侧面设有与进水接头(50)相连通的预热腔(57)，该预热腔(57)的第一末端与加热腔(54)的第一末端相连通。

7.根据权利要求6所述带过滤器的磁能加热装置，其特征在于，预热腔(57)由设置在电磁感应线圈(55)外侧面的第二绝缘管(56)及套设在第二绝缘管(56)外侧面的密封管(58)所围形成。

8.根据权利要求1所述带过滤器的磁能加热装置，其特征在于，磁能发热体(5)具体包括：金属发热管(52)，出水接头(51)设置在金属发热管(52)的第一末端；套设在金属发热管(52)外侧的第一绝缘管(53)；设置在在金属发热管(52)与第一绝缘管(53)之间的隔离管(58')，金属发热管(52)的外侧面与隔离管(58')的内侧面之间具有第一间隙形成加热腔(54)，隔离管(58')的外侧面与第一绝缘管(53)的内侧面之间具有第二间隙形成预热腔(57)，预热腔(57)的第一末端与加热腔(54)的第一末端连通，而预热腔(57)的第二末端与进水接头(50)相连通；在第一绝缘管(53)的外侧面缠绕设有与电路模块(3)电性相连的电磁感应线圈(55)。

9.一种热水器，其特征在于，包括如权利要求1-8任何一项所述带过滤器的磁能加热装置。

10.一种饮水机，其特征在于，包括如权利要求1-8任何一项所述带过滤器的磁能加热装置。

带过滤器的磁能加热装置、热水器及饮水机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器，尤其涉及一种带过滤器的磁能加热装置，以及分别具有该磁能加热装置的热水器及饮水机。

背景技术

[0002] 磁能(或电磁)热水器是一种利用电磁感应原理，将电能转换为磁热能的感应加热装置，利用高速度变化的电流通过感应线圈会产生高速度的磁场，当磁场内部的磁力线通过金属发热管时产生无数的小涡流，金属发热管自身具有电阻特性从而在涡流流过时产生焦耳热，使金属发热管内的冷水得以加热，从而满足人们炊洗、洗浴等生活所需热水。

[0003] 中国专利申请CN2017112243008公开一种设有过滤装置的新型热水器，包括保温箱体，保温箱体内设有套筒和加热腔，套筒内设有过滤管，过滤管和套筒形成净水区，过滤管内通过活塞分为过滤区和驱动腔，过滤区内设有滤网，滤网可用清洗刷清洗，清洗刷通过排污管与活塞连接，驱动机构可通过活塞驱动清洗刷轴向往复运动，可以对自来水进行过滤后在进行加热以提高了使用水的水质和热水器的工作效率。然而，此技术方案需要使用过滤管与驱动机构配合，实现成本较大；过滤管的结构较为复杂且不便于更换维护。

实用新型内容

[0004] 为克服现有技术存在结构较为复杂且不便维护的缺陷，本实用新型提出一种带过滤器的磁能加热装置，以及分别具有该磁能加热装置的热水器及饮水机，具有结构简单和安全可靠的特点。

[0005] 本实用新型公开一种带过滤器的磁能加热装置，包括外壳、设于外壳内的电路模块3及磁能发热体5，该磁能发热体5具有进水接头50及出水接头51；还包括水路，该水路包括具有冷水接头21、连接在冷水接头21与进水接头50之间的冷水管以及连接在冷水管上的过滤器6。

[0006] 其中，水路还包括第一过滤器接头241和第二过滤器接头242，过滤器6连接在第一过滤器接头241与第二过滤器接头242之间，而冷水管包括连接在冷水接头21与第一过滤器接头241之间的第一冷水管22以及连接第二过滤器接头242与磁能发热体5的进水接头50之间的第二冷水管23。

[0007] 其中，外壳上设有第一槽孔121、第二槽孔122及第三槽孔123，冷水接头21、出水接头51分别穿过第一槽孔121及第二槽孔122，而第一过滤器接头241、第二过滤器接头242穿过第三槽孔123外露出外壳。

[0008] 其中，过滤器6设置在外壳的内部。

[0009] 其中，磁能发热体5具体包括：金属发热管52，出水接头51设置在金属发热管52的第一末端；套设在金属发热管52外侧的第一绝缘管53，金属发热管52的外侧面与第一绝缘管53的内侧面之间具有间隙形成的加热腔54，且进水接头50设置在该加热腔54的第一末端，而加热腔54的第二末端与金属发热管52的内腔相连通；在第一绝缘管53的外侧面缠绕

设有与电路模块3电性相连的电磁感应线圈55。

[0010] 其中，磁能发热体5具体包括：金属发热管52，出水接头51设置在金属发热管52的第一末端；套设在金属发热管52外侧的第一绝缘管53，金属发热管52的外侧面与第一绝缘管53的内侧面之间具有间隙形成的加热腔54，该加热腔54的第二末端与金属发热管52的内腔相连通；在第一绝缘管53的外侧面缠绕设有与电路模块3电性相连的电磁感应线圈55；在电磁感应线圈55的外侧面设有与进水接头50相连通的预热腔57，该预热腔57的第一末端与加热腔54的第一末端相连通。

[0011] 其中，预热腔57由设置在电磁感应线圈55外侧面的第二绝缘管56及套设在第二绝缘管56外侧面的密封管58所围形成。

[0012] 其中，磁能发热体5具体包括：金属发热管52，出水接头51设置在金属发热管52的第一末端；套设在金属发热管52外侧的第一绝缘管53；设置在在金属发热管52与第一绝缘管53之间的隔离管58’，金属发热管52的外侧面与隔离管58’的内侧面之间具有第一间隙形成加热腔54，隔离管58’的外侧面与第一绝缘管53的内侧面之间具有第二间隙形成预热腔57，预热腔57的第一末端与加热腔54的第一末端连通，而预热腔57的第二末端与进水接头50相连通；在第一绝缘管53的外侧面缠绕设有与电路模块3电性相连的电磁感应线圈55。

[0013] 本实用新型还公开一种热水器，使用了上述磁能加热装置。

[0014] 本实用新型还公开一种饮水机，使用了上述磁能加热装置。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0016] 1．过滤器能够对进入磁能发热体5的加热腔54的冷水进行过滤去除杂质，从而可以减少在加热过程中在金属发热管52的外侧面产生水垢，尽可能减少因金属发热管52上产生水垢导致电磁感应线圈55出现干烧损坏的概率，从而有利于提高磁能加热装置的可靠性和使用寿命。

[0017] 2．过滤器6实质上起到了延长水路中冷水流动路径，从而增大了水路的电阻阻值，即使电路模块出现漏电现象，漏出电流经过水路、磁能发热体5后从出水接头51流出热水传递给用户时，可降低对用户的伤害，因此在水路中增加过滤器6实质上起到了防护作用，有利于提高磁能加热装置的安全性。

[0018] 3．过滤器6为对磁能发热体5的反冲洗清洁提供了实现条件。拆除过滤器6后，将外部冲洗水源接到出水接头51后，冲洗水依次经过金属发热管52的内腔、加热腔54甚至预热腔57后经过第二冷水管23从第二过滤器接头242排出，通过反冲洗清洁减少加热腔54内残留杂质污垢，提高使用过程中从出水接头51排出热水的洁净程度。

[0019] 4．在水路中增设过滤器的成本较低，且过滤器的安装维护方便。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型提出的磁能加热装置的分解结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型提出的磁能加热装置的立体结构示意图。

[0022] 图3是磁能发热体第一实施例的结构示意图。

[0023] 图4是磁能发热体第二实施例的结构示意图。

[0024] 图5是磁能发热体第三实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为更进一步阐述本申请为达成预定目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本申请的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。在下述说明中，不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施例。此外，一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0026] 如图1和图2所示，本实用新型提出一种感应加热装置，包括：由上壳体12及固定在上壳体12下侧面的底盖11构成的外壳，底盖11上设有第一固定孔111；固定在底盖11内侧面的水路、电路模块及磁能发热体5，其中，电路模块通过控制盒4封装在底盖11上以保护电路模块，该磁能发热体5具有进水接头50及出水接头51；该水路包括冷水接头21、连接在冷水接头21与进水接头50之间的冷水管、连接在冷水管上的过滤器6。

[0027] 在一个实施例中，水路还包括第一过滤器接头241和第二过滤器接头242，过滤器6连接在第一过滤器接头241与第二过滤器接头242之间，而冷水管包括连接在冷水接头21与第一过滤器接头241之间的第一冷水管22以及连接第二过滤器接头242与磁能发热体5的进水接头50之间的第二冷水管23。

[0028] 其中，磁能加热装置中的电路模块作为本领域技术人员的公知常识，在此不再详述。需要特别说明的是，电路模块包括该散热装置31，该散热装置31包括与第一冷水管22及电路模块均接触设置的导热块(比如导热块采用铝型材、铜块)，由导热块1吸收电路模块的热量后传递给第一冷水管22实现散热功能。比如，在一个实施例中，导热块包括相连的两块铝基板，两块铝基板将第一冷水管22包覆在内从而更好的与第一冷水管22之间进行热交换。

[0029] 而控制盒4上设有固定部41，通过螺钉将固定部41与底盖11的第一固定孔111固定；并且，控制盒4的其中一个侧壁上用于避让第一冷水管22的避空槽42，因此，第一冷水管22从其中一个避空槽42伸入控制盒4内的散热装置31中并从另一个避空槽42伸出后与第一过滤器接头241相连。同样，上壳体12的侧壁上设有用于让冷水接头21穿过的第一槽孔121、用于让磁能发热体5的出水接头51穿过的第二槽孔122以及用于让第一过滤器接头241、第二过滤器接头242穿过的第三槽孔123，因此，冷水接头21穿过第一槽孔121与冷水管22连通，而出水接头51从第二槽孔122外露出上壳体12以便于外接花洒方便用户使用，而第一过滤器接头241、第二过滤器接头242从第三槽孔123外露出上壳体12以便于外接过滤器6或对过滤器6进行更换维护操作。其中，过滤器6采用目前市面公开售卖用在净水机上的现有过滤器。当然，第一过滤器接头241、第二过滤器接头242也可以隐藏设置在上壳体12内，因此过滤器6也容纳设置于上壳体12内，此时无需在上壳体12上设置第三槽孔123。

[0030] 结合图3所示磁能发热体5的第一实施例。该实施例中，进水接头50、热水接头51均设置在磁能发热体5的第一末端(即图3所示的下末端)。具体来说，磁能发热体5具体包括：金属发热管52，该金属发热管52的第一末端设有出水接头51，该金属发热管52的第二末端具有通孔521；套设在金属发热管52外侧的第一绝缘管53(比如第一绝缘管53为玻璃管或石英管)，金属发热管52的外侧面与第一绝缘管53的内侧面之间具有间隙形成的加热腔54，该加热腔54的第一末端设有进水接头50，该进水接头50与第二冷水管23相连，该加热腔54的第二末端通过通孔521与金属发热管52的内腔相连通；在第一绝缘管53的外侧面缠绕设有与电路模块3电性相连的电磁感应线圈55。

[0031] 冷水从冷水接头21进入第一冷水管22后，第一冷水管22内的冷水先经过导热块对电路模块3进行散热，同时让第一冷水管22内的冷水进行预热；然后，第一冷水管22内的冷水从第一过滤器接头241进入过滤器6，经过过滤器6过滤处理后从第二过滤器接头242流入第二冷水管23后再从进水接头50进入加热腔54的第一末端，冷水沿着金属发热管52的外侧面向加热腔54的第二末端流动并通过通孔521进入金属发热管52的内腔，在此过程中，电磁感应线圈55在电路模块3的控制下产生交变磁场，从而金属发热管52发热，热量传导给加热腔54内的冷水使冷水得以加热变成热水，然后热水从出水接头51排出。其中，磁能发热体5的两末端分别通过一个固定扣59固定在底盖11上。

[0032] 如图4所示磁能发热体5的第二实施例。该实施例中将进水接头50设置在磁能发热体5的第二末端(即图4所示的上末端)而热水接头51均设置在磁能发热体5的第一末端(即图4所示的下末端)。与第一实施例相比，第二实施例在电磁感应线圈55的外侧面设有与进水接头50相连通的预热腔57，该预热腔57由设置在电磁感应线圈55外侧面的第二绝缘管56(比如第二绝缘管56为玻璃管或石英管)及套设在第二绝缘管56外侧面的密封管58所围形成。该预热腔57的第一末端与进水接头50相连通，该预热腔57的第一末端与加热腔54的第一末端相连通。

[0033] 如图5所示磁能发热体5的第三实施例。与第二实施例相比，第三实施例是将预热腔57设置在电磁感应线圈55的内侧面。具体来说，第三实施例与第一实施例相比，在金属发热管52与第一绝缘管53之间设有隔离管58’，金属发热管52的外侧面与隔离管58’的内侧面之间具有第一间隙形成加热腔54，隔离管58’的外侧面与第一绝缘管53的内侧面之间具有第二间隙形成预热腔57，预热腔57的第一末端与加热腔54的第一末端连通，而预热腔57的第二末端与进水接头50相连通。其中，隔离管58’优选采用导热不佳的材料(比如陶瓷)制成；当然隔离管58’也可以采用导热较佳的材料制成，比如隔离管58’也为玻璃管或石英管)。

[0034] 上述第二、第三实施例在在电磁感应线圈55的外侧面或内侧面设置预热腔57，预热腔57主要起到如下几方面作用：利用从进水接头50流出的冷水先进入预热腔57对电磁感应线圈55进行散热降温，不仅有利于降低电磁感应线圈55因高温产生故障，提高感应加热装置的工作稳定性和可靠性；而且由于电磁感应线圈55工作温度较低故对外散发热量较小，减小了能耗损失，从而可以提高电能转换效率；再者，预热腔57通过吸收电磁感应线圈55的部分热量对冷水进行预热，减少后续将冷水加热到预定温度所需要的能耗，因此不仅可以提高加热效率，还能够进一步提高了热能利用率，起到降低能耗的作用。

[0035] 另外，本实用新型提出的磁能加热装置可使用在热水器或饮水机之中。

[0036] 综上，本实用新型在水路上设置过滤器6，通过过滤器6对进入到磁能发热体5的冷水进行过滤，至少能起到如下技术方面的有益技术效果：①对进入磁能发热体5的加热腔54的冷水进行过滤去除杂质，从而可以减少在加热过程中在金属发热管52的外侧面产生水垢，尽可能减少因金属发热管52上产生水垢导致电磁感应线圈55出现干烧损坏的概率，从而有利于提高磁能加热装置的可靠性和使用寿命；②过滤器6实质上起到了延长水路中冷水流动路径，从而增大了水路的电阻阻值，即使电路模块出现漏电现象，漏出电流经过水路、磁能发热体5后从出水接头51流出热水传递给用户时，可降低对用户的伤害，因此在水路中增加过滤器6实质上起到了防护作用，有利于提高磁能加热装置的安全性。

[0037] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

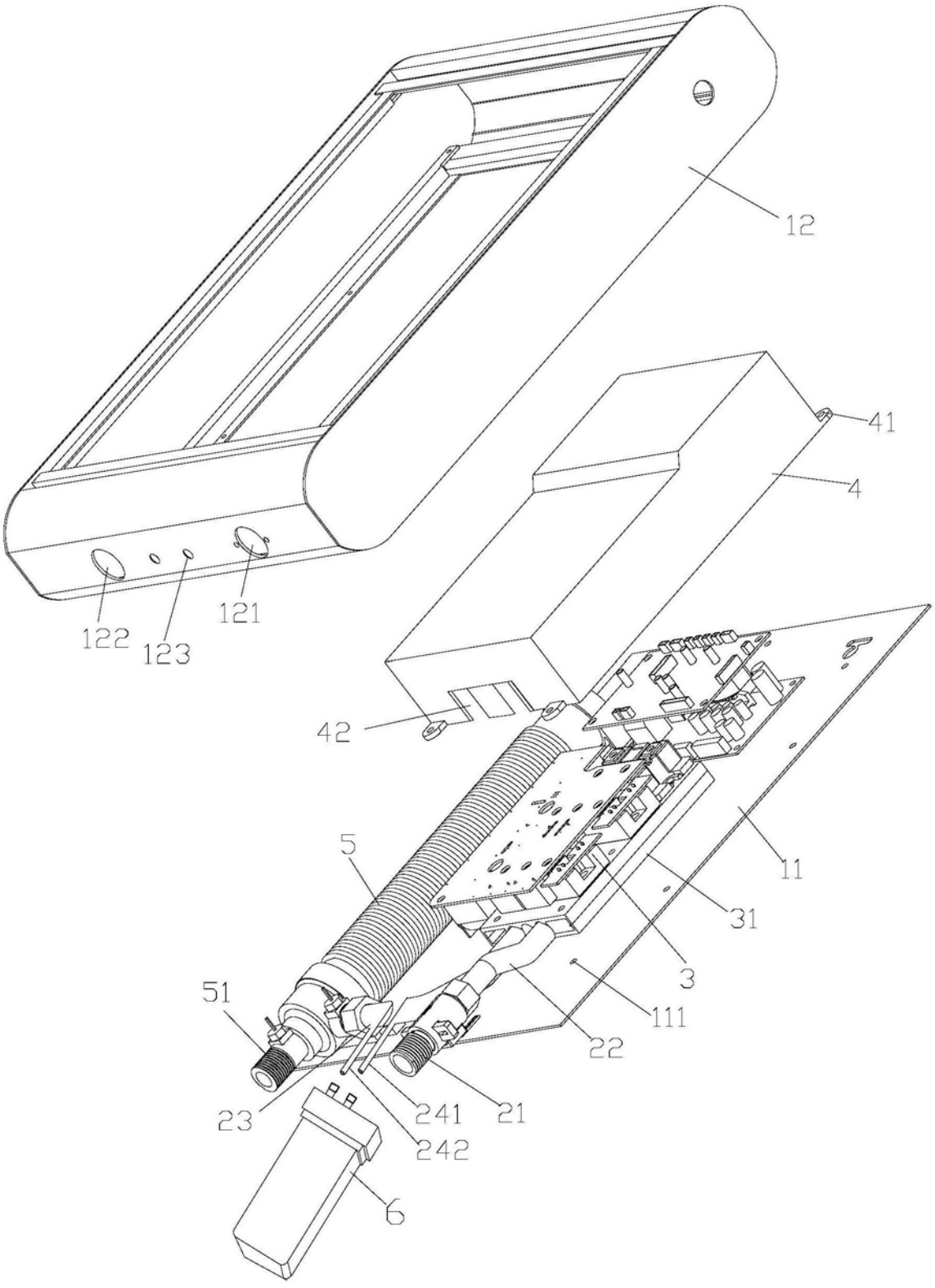


图1

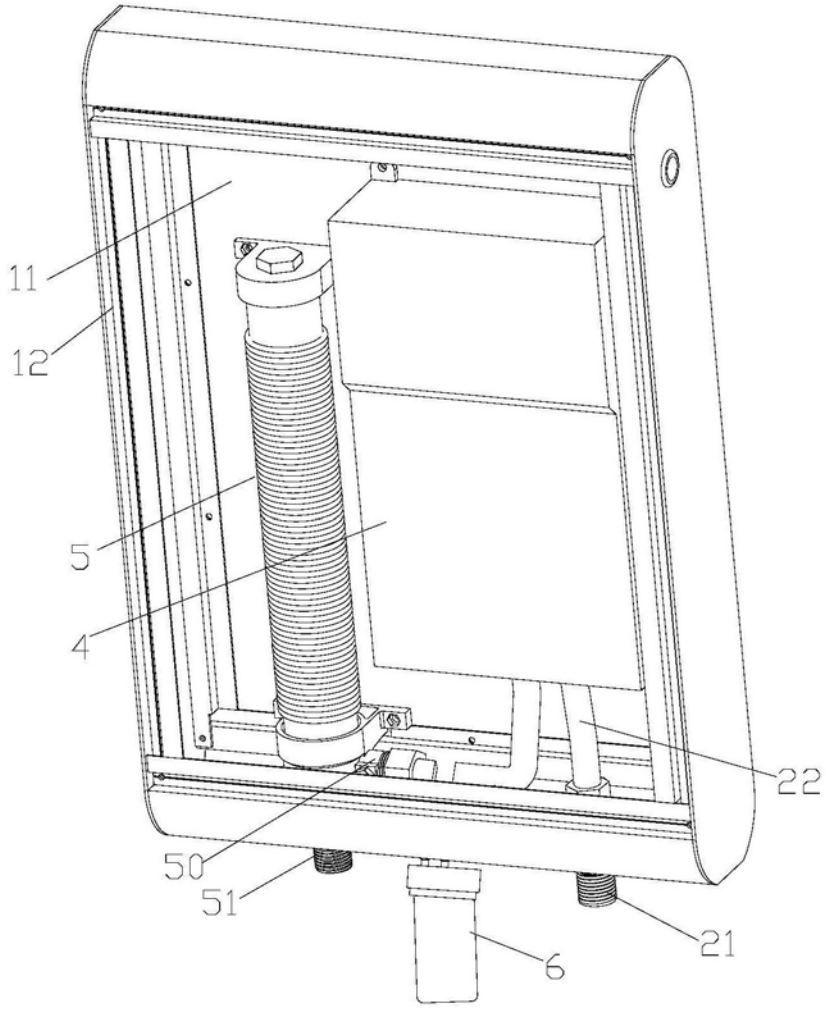


图2

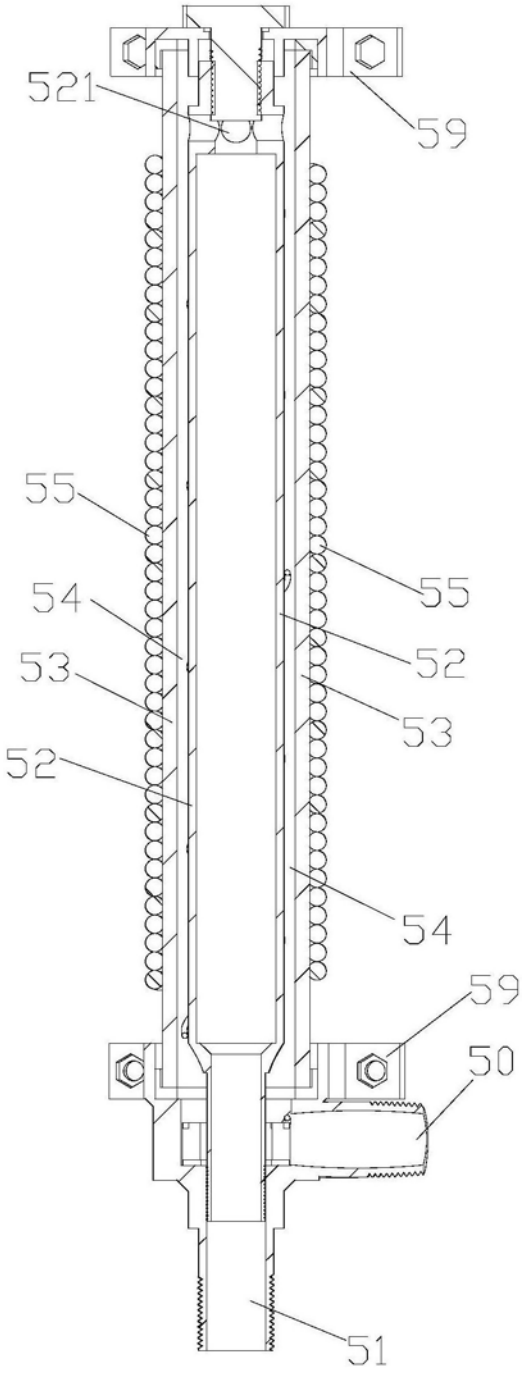


图3

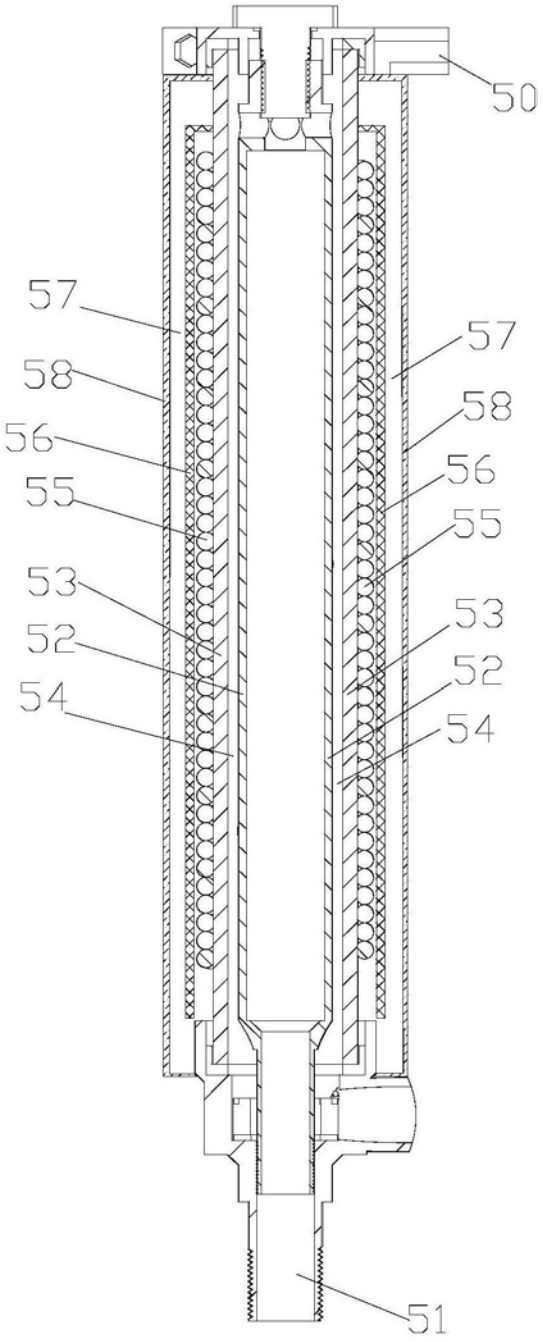


图4

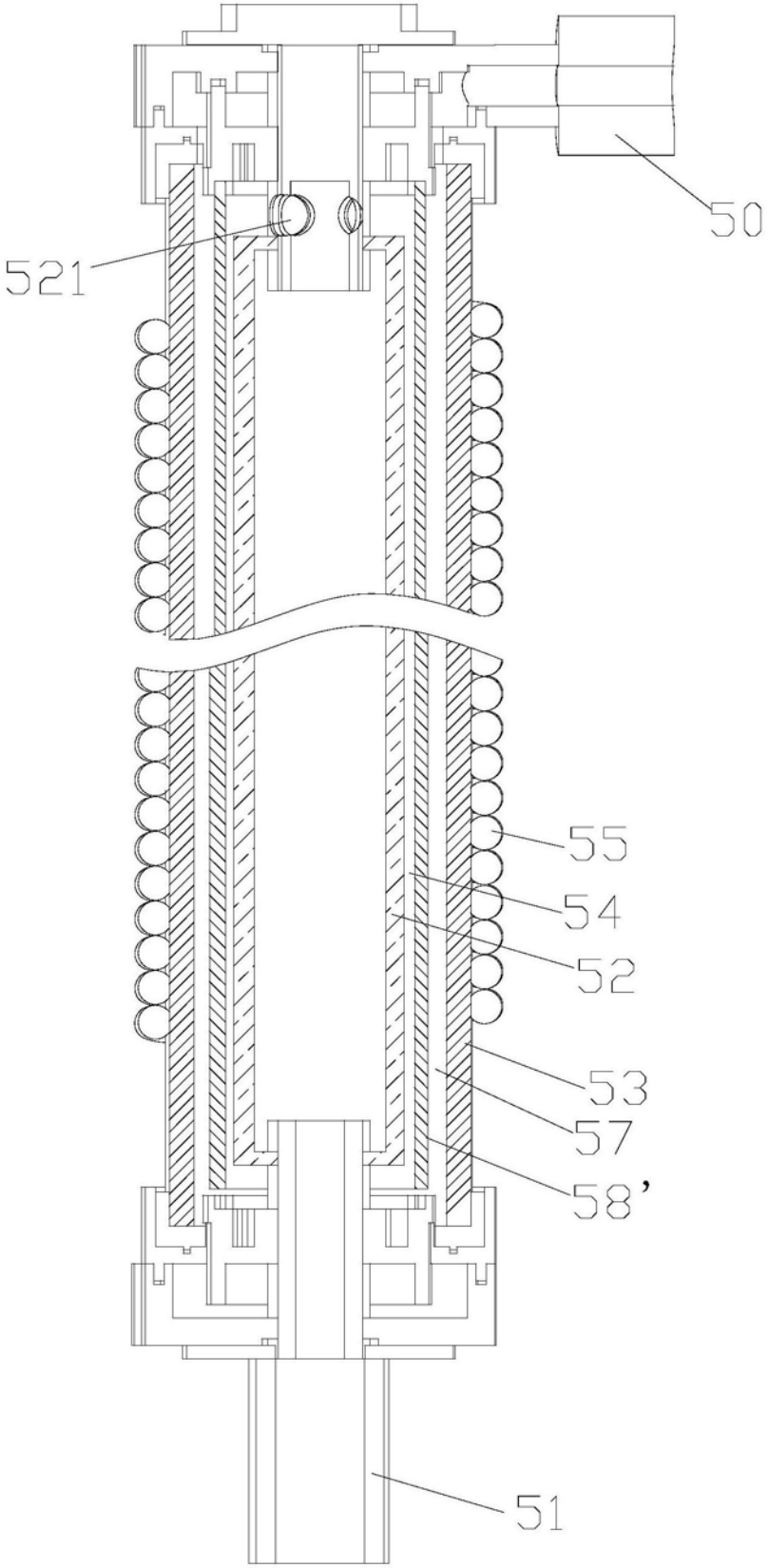


图5