(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108652437 A
(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201710190934.X

(22)申请日 2017.03.28

(71)申请人 浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司
地址 312017 浙江省绍兴市世纪西街3号

(72)发明人 王国栋 黄理水 史庭飞

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205
代理人 李小波 黄健

(51)Int.Cl.
A47J 27/21(2006.01)

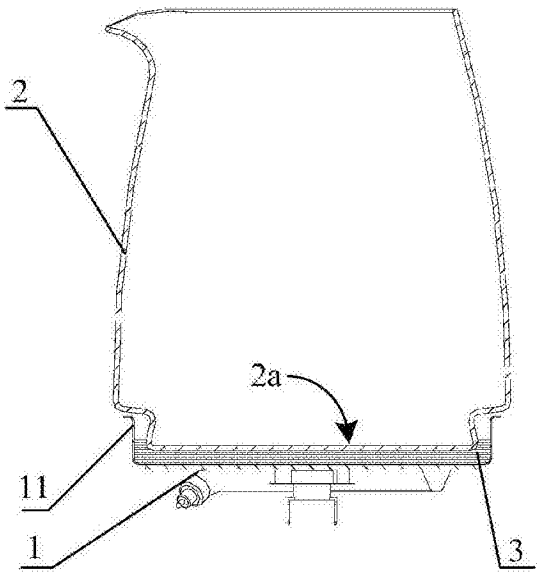
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

电热壶

(57)摘要

本发明提供一种电热壶。本发明的电热壶包括加热元件(1)和用于盛放待加热液体的玻璃壶身(2),所述加热元件(1)设置在所述玻璃壶身(2)的底壁(2a)外侧,且所述加热元件(1)和所述玻璃壶身(2)的底壁(2a)之间的空隙中填充有液体导热介质(3)。本发明能够使加热元件和玻璃壶身之间具有良好的热传导,加热效果较好。



CN 108652437 A

1.一种电热壶，包括加热元件(1)和用于盛放待加热液体的玻璃壶身(2)，其特征在于，所述加热元件(1)设置在所述玻璃壶身(2)的底壁(2a)外侧，且所述加热元件(1)和所述玻璃壶身(2)的底壁(2a)之间的空隙中填充有液体导热介质(3)。

2.根据权利要求1所述的电热壶，其特征在于，所述液体导热介质(3)为导热油。

3.根据权利要求1或2所述的电热壶，其特征在于，所述加热元件(1)和所述玻璃壶身(2)的底壁(2a)之间的空隙中充满所述液体导热介质(3)。

4.根据权利要求1或2所述的电热壶，其特征在于，还包括围壳(11)，所述围壳(11)围设在所述玻璃壶身(2)的底部外侧，且所述围壳(11)的底端与所述加热元件(1)的上表面连接，所述液体导热介质(3)盛放在所述围壳(11)和所述加热元件(1)共同围成的空间内。

5.根据权利要求4所述的电热壶，其特征在于，所述围壳(11)的顶端与所述玻璃壶身(2)接触，以形成密闭的腔体(4)，所述液体导热介质(3)设置在所述腔体(4)内。

6.根据权利要求4所述的电热壶，其特征在于，所述围壳(11)和所述加热元件(1)为一体式结构。

7.根据权利要求4所述的电热壶，其特征在于，所述围壳(11)和所述加热元件(1)共同围成的空间内的所述液体导热介质(3)的液面高度高于所述玻璃壶身(2)的底壁(2a)所在的高度。

8.根据权利要求5所述的电热壶，其特征在于，还包括泄压装置(5)，所述泄压装置(5)的入口与所述腔体(4)连通，所述泄压装置(5)的出口与外界大气连通，所述泄压装置(5)用于在所述腔体(4)内的压力升高时排出所述腔体(4)内的气体。

9.根据权利要求1或2所述的电热壶，其特征在于，还包括温度传感器(6)，所述温度传感器(6)的探测端与所述液体导热介质(3)接触。

10.根据权利要求9所述的电热壶，其特征在于，还包括控制器，所述控制器分别和所述温度传感器(6)以及所述加热元件(1)电连接，以根据所述温度传感器(6)所检测到的温度控制所述加热元件(1)的加热状态。

11.根据权利要求1或2所述的电热壶，其特征在于，所述加热元件(1)的上表面设置有可伸展的膨胀筋，所述液体导热介质(3)被容纳在所述膨胀筋、所述加热元件(1)的上表面以及所述玻璃壶身(2)的底壁(2a)所围成的空间内。

12.根据权利要求1或2所述的电热壶，其特征在于，所述加热元件(1)为发热盘。

电热壶

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器领域，尤其涉及一种电热壶。

背景技术

[0002] 随着科技的发展与人们生活水平的不断提高，电热壶越来越多地应用在了人们的生活中。

[0003] 目前，为了提高电热壶的外观美观度，越来越多的电热壶采用了玻璃壶身作为用于盛放水等待加热液体的壶体。由于玻璃壶身通常为整体式的造型，所以为了方便设置发热盘等加热元件，一般可以将发热盘设置在玻璃壶身的外部，并依靠玻璃壶身的导热实现对水等液体的加热，且为了提高发热盘与玻璃壶身之间的热传导效率，通常在玻璃壶身和发热盘之间还设置有导热硅脂。

[0004] 然而，设置在玻璃壶身和发热盘之间的导热硅脂在装配时，一般均会有贴合间隙以及存在气孔等现象，可能会导致热传导效率下降，影响加热效果。

发明内容

[0005] 本发明提供一种电热壶，加热元件和玻璃壶身之间具有良好的热传导，加热效果较好。

[0006] 本发明提供一种电热壶，包括加热元件和用于盛放待加热液体的玻璃壶身，加热元件设置在玻璃壶身的底壁外侧，且加热元件和玻璃壶身的底壁之间的空隙中填充有液体导热介质。这样液体导热介质能够与玻璃壶身的底壁以及加热元件的表面均保持充分接触，而不会出现间隙或者气孔等现象，可以有效保证加热元件和玻璃壶身的底壁之间具有良好的热传导，保证电热壶具有较高的加热效率。

[0007] 可选的，液体导热介质为导热油。导热油具有较快的热传导效率以及良好的热稳定性，可以确保加热元件和玻璃壶身之间的热量传递效率和热量传导速度。

[0008] 可选的，加热元件和玻璃壶身的底壁之间的空隙中充满液体导热介质。此时，加热元件和玻璃壶身的底壁之间相对的部分均存在该液体导热介质，且液体导热介质与加热元件的表面以及玻璃壶身的底壁均保持充分接触，这样等效导热面积较大，可以保证较高的热传导速度和较高的热传导效率。

[0009] 可选的，电热壶还包括围壳，围壳围设在玻璃壶身的底部外侧，且围壳的底端与加热元件的上表面连接，液体导热介质盛放在围壳和加热元件共同围成的空间内。这样可以将液体导热介质限制在玻璃壶身的底壁与加热元件之间的空隙中，并避免液体导热介质从空隙中流出。

[0010] 可选的，围壳的顶端与玻璃壶身接触，以形成密闭的腔体，液体导热介质设置在腔体内。这样液体导热介质不会因电热壶倾倒或翻转而流出，密封性较好，电热壶的安全性和稳定性较高。

[0011] 可选的，围壳和加热元件为一体式结构。这样围壳和加热元件为一个整体，其具有

良好的密封性，可以有效避免液体导热介质漏出。

[0012] 可选的，围壳和加热元件共同围成的空间内的液体导热介质的液面高度高于玻璃壶身的底壁所在的高度。这样由于液体导热介质的液面较高，可以保证玻璃壶身的底壁均有效浸入液体导热介质中，而不会因液体导热介质的量不够而使得液体导热介质与玻璃壶身之间存在间隙。

[0013] 可选的，电热壶还包括泄压装置，泄压装置的入口与腔体连通，泄压装置的出口与外界大气连通，泄压装置用于在腔体内的压力升高时排出腔体内的气体。这样泄压装置可以有效降低腔体内的压力，避免在加热时，因液体导热介质膨胀而产生压力过大的现象，安全性较高。

[0014] 可选的，电热壶还包括温度传感器，温度传感器的探测端与液体导热介质接触。

[0015] 可选的，电热壶还包括控制器，控制器分别和温度传感器以及加热元件电连接，以根据温度传感器所检测到的温度控制加热元件的加热状态。这样，温度传感器所检测到的液体导热介质的温度过高时，控制器可以断开加热元件的电源或者降低加热元件的加热功率，以避免电热壶内水等液体因煮沸而溢出，或者保护电热壶的内部元件不受损坏。

[0016] 可选的，加热元件的上表面设置有可伸展的膨胀筋，液体导热介质被容纳在膨胀筋、加热元件的上表面以及玻璃壶身的底壁所围成的空间内。这样可以通过膨胀筋的伸展与收缩而调节容纳液体导热介质的腔体中的压力，避免出现压力过大现象。

[0017] 可选的，加热元件为发热盘。

[0018] 本发明的构造以及它的其他发明目的及有益效果将会通过结合附图而对优选实施例的描述而更加明显易懂。

附图说明

[0019] 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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明实施例一提供的电热壶的结构示意图；

[0021] 图2是本发明实施例二提供的另一种电热壶的结构示意图；

[0022] 图3是本发明实施例三提供的又一种电热壶的结构示意图；

[0023] 图4是本发明实施例五提供的第五种电热壶的结构示意图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 1—加热元件；2—玻璃壶身；3—液体导热介质；4—腔体；5—泄压装置；6—温度传感器；11—围壳；2a—底壁。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例一

[0028] 图1是本发明实施例一提供的电热壶的结构示意图。如图1所示，本实施例所提供的电热壶，包括加热元件1和用于盛放待加热液体的玻璃壶身2，加热元件1设置在玻璃壶身2的底壁外侧，且加热元件1和玻璃壶身2的底壁2a之间的空隙中填充有液体导热介质。

[0029] 其中，玻璃壶身2通常为一个可以用于盛放水或者其它待加热液体的独立容器，而加热元件1通常设置在玻璃壶身2的底部，且位于玻璃壶身2的底壁2a外侧，这样加热元件1在对玻璃壶身2加热时，玻璃壶身2中的水等液体和加热元件1完全隔离，可以提高在加热时的安全性，避免漏电现象。为了使加热元件1所发出的热量能够高效地传导至玻璃壶身2，并对玻璃壶身2中的液体进行加热，在玻璃壶身2的底壁2a与加热元件1之间的空隙中填充有液体导热介质3。液体导热介质3具有较高的导热速度，当液体导热介质3与玻璃壶身2的底壁2a以及加热元件1保持接触时，能够快速地将加热元件1上的热量传递至玻璃壶身2的底壁2a，从而实现高效、快速的加热。一般的，加热元件1可以为发热盘。

[0030] 由于液体导热介质3具有流动性，所以当液体导热介质3填充在玻璃壶身2的底壁2a和加热元件1之间的空隙中时，会均匀填充在该空隙中，并与玻璃壶身2的底壁2a以及加热元件1的表面均保持充分接触，而不会出现间隙或者气孔等现象。这样可以有效保证加热元件1和玻璃壶身2的底壁2a之间具有良好的热传导，保证电热壶具有较高的加热效率。

[0031] 这样，由于液体导热介质3的存在，加热元件1所形成的热量可以通过液体导热介质3而快速并高效率地传递给玻璃壶身2，让玻璃壶身2对其中所盛放的液体进行加热，使得电热壶具备较好的加热性能，且热损失较小。

[0032] 为了同时提供较快的热传导速率以及较好的流动性，液体导热介质3一般可以为导热油。导热油也叫传热油，是用于间接传递热量的一种热稳定性较好的油品。由于导热油具有较快的热传导效率以及良好的热稳定性，所以可以填充于玻璃壶身2的底壁2a与加热元件1之间的空隙内，以作为用于传热的液体导热介质3使用。此外，液体导热介质3也可以为其它具有良好导热性和流动性，便于在加热元件1以及玻璃壶身2的底壁2a之间传递热量的流体介质，此处不加以限制。

[0033] 其中，为了保证液体导热介质3的热传导效率较高，加热元件1和玻璃壶身2的底壁2a之间的空隙中应充满该液体导热介质3。此时，加热元件1和玻璃壶身2的底壁2a之间相对的部分均存在该液体导热介质3，且液体导热介质3与加热元件1的表面以及玻璃壶身2的底壁2a均保持充分接触，这样等效导热面积较大，可以保证较高的热传导速度和较高的热传导效率。

[0034] 此外，为了保证在加热时的加热均匀性，玻璃壶身2的底壁2a的各个部位与加热元件1之间的间距应保持相等或者大致相等，这样玻璃壶身2的底壁2a上各个部位与加热元件1之间的液体导热介质3的厚度均大致保持相等，因而热传导路径的长度也会接近一致，可以使得玻璃壶身2的底壁2a各个部位受热较为均匀，加热的均匀性和一致性较好。一般的，玻璃壶身2的底壁2a可以为沿水平方向的壁，而加热元件1的上表面为平面，且玻璃壶身2的底壁2a与加热元件1之间保持平行或接近平行。

[0035] 由于液体导热介质3为能够流动的液态物质，所以为了将液体导热介质3限制在玻璃壶身2的底壁2a与加热元件1之间的空隙中，并避免液体导热介质3从空隙中流出，电热壶上需要设置相应的固定或盛放结构。具体的，作为一种可选的实施方式，电热壶还可以包括

围壳11，围壳11围设在玻璃壶身2的底部外侧，且围壳11的底端与加热元件1的上表面连接，液体导热介质3盛放在围壳11和加热元件1共同围成的空间内。

[0036] 其中，围壳11一般为环形，同时围壳11的底端与加热元件1上表面之间保持密封连接，因而围壳11可以和加热元件1共同构成一用于容纳液体导热介质3的容器；其中围壳11构成了容器的侧壁，而加热元件1的上表面构成了容器的底壁。由于围壳11围设在玻璃壶身2的底部外侧，所以玻璃壶身2的底壁2a均位于围壳11和加热元件1所围成的容器空间之内，而位于该空间内的液体导热介质3可以填充于玻璃壶身2的底壁2a与由围壳11和加热元件1所围成的容器之间，并为加热元件1以及玻璃壶身2之间进行热量传导。

[0037] 一般的，围壳11和加热元件1所围成的空间或容器的上方可以为开口结构或者封闭结构。例如，围壳11的顶端与玻璃壶身2之间保持间距，从而使围壳11和加热元件1共同构成一个顶部敞口的容器。这样便于液体导热介质3的加注和更换，同时在液体导热介质3受热膨胀时，也不会对液体导热介质3形成阻碍。

[0038] 一般的，为了加强结构密封性，围壳11和加热元件1通常为一体式结构。此时，可以使加热元件1的边缘向上凸出，并形成围设在玻璃壶身2的底壁2a外侧的围壳11。此时，由于围壳11和加热元件1并不存在间隙，所以可以有效避免液体加热介质3从围壳和加热元件之间的间隙漏出。这样，围壳和加热元件为一个整体，其具有良好的密封性，可以有效避免液体导热介质3漏出。

[0039] 为了保证液体导热介质3与玻璃壶身2的底壁2a之间具有良好接触，围壳11和加热元件1共同围成的空间内的液体导热介质3的液面高度一般高于玻璃壶身2的底壁2a所在的高度。这样由于液体导热介质3的液面较高，可以保证玻璃壶身2的底壁2a均有效浸入液体导热介质3中，而不会因液体导热介质3的量不够而使得液体导热介质3与玻璃壶身2之间存在间隙。

[0040] 本实施例中，电热壶包括加热元件和用于盛放待加热液体的玻璃壶身，加热元件设置在玻璃壶身的底壁外侧，且加热元件和玻璃壶身的底壁之间的空隙中填充有液体导热介质。这样液体导热介质能够与玻璃壶身的底壁以及加热元件的表面均保持充分接触，而不会出现间隙或者气孔等现象，可以有效保证加热元件和玻璃壶身的底壁之间具有良好的热传导，保证电热壶具有较高的加热效率。

[0041] 实施例二

[0042] 作为另一种可能的实现方式，液体导热介质可以并不容纳在开放式腔体中，而是被放置于密闭腔体内。图2是本发明实施例二提供的另一种电热壶的结构示意图。如图2所示，本实施例中的电热壶的整体结构均与前述实施例一类似，不同之处在于，围壳11的顶端可以与玻璃壶身2接触，以形成密闭的腔体4，液体导热介质3设置在腔体4内。这样液体导热介质3被密封在该腔体4内，即使当电热壶倾倒或翻转，液体导热介质3也不会从该腔体4中流出，从而提高了电热壶在使用时的安全性和稳定性。

[0043] 具体的，围壳11的顶端可以直接与玻璃壶身2的底壁2a或者玻璃壶身2的侧壁相抵接，以在围壳11内部形成密闭的腔体4，而玻璃壶身2和围壳11之间可设置有密封件，以加强腔体4的密封性。

[0044] 本实施例中，用于放置液体导热介质的腔体为密闭腔体。这样液体导热介质不会因电热壶倾倒或翻转而流出，密封性较好，电热壶的安全性和稳定性较高。

[0045] 实施例三

[0046] 当液体导热介质被容纳在密闭的腔体中时，为了避免液体导热介质在受热时因膨胀而造成腔体内压过大，产生安全隐患，电热壶中还可以设置用于平衡腔体内部压力的结构或装置。图3是本发明实施例三提供的又一种电热壶的结构示意图。如图3所示，本实施例中的电热壶的整体结构均与前述实施例类似，不同之处在于，电热壶中还包括泄压装置5，泄压装置5的入口与容纳液体导热介质的腔体4连通，泄压装置5的出口与外界大气连通，泄压装置5用于在腔体4内的压力升高时排出腔体4内的气体。

[0047] 具体的，泄压装置5通常可以包括泄压阀或者溢流阀，当腔体内的气体和液体导热介质3均因受热而膨胀，造成腔体4内压力过高时，泄压阀或溢流阀会开启，将腔体4内压力较高的气体排出，从而降低腔体4内的压力。

[0048] 本实施例中，电热壶中还包括泄压装置，泄压装置的入口与容纳液体导热介质的腔体连通，泄压装置的出口与外界大气连通，泄压装置用于在腔体内的压力升高时排出腔体内的气体。这样泄压装置可以有效降低腔体内的压力，避免在加热时，因液体导热介质膨胀而产生压力过大的现象，安全性较高。

[0049] 实施例四

[0050] 此外，作为另一种可选的实施方式，当液体导热介质设置在密封的腔体中时，还可以通过设置其它可以改变密封腔体内压力的结构来避免腔体内压力过大。具体的，本实施例中的电热壶的整体结构均与前述实施例一类似，不同之处在于，加热元件1的上表面可设置有可伸展的膨胀筋，液体导热介质3被容纳在膨胀筋、加热元件1的上表面以及玻璃壶身2的底壁2a所围成的空间内。

[0051] 由于膨胀筋可以伸展及拉长，所以膨胀筋、加热元件1的上表面以及玻璃壶身2的底壁2a所共同围成的空间，也就是密封腔体的大小可所膨胀筋的形状改变而变化。当液体导热介质3受热时，密封腔体内的压力增大，膨胀筋在压力作用下被拉长，使得用于容纳液体导热介质3的空间增大，因而压力随之减小并达到平衡；而当加热停止，液体导热介质3和腔体内的气体体积缩小，膨胀筋可因压力缩小的缘故而回复原状，这样使得腔体内的压力始终保持在一定的平衡范围内，避免腔体压力过大。具体的，膨胀筋和加热元件1可以为分体或者一体式结构。

[0052] 本实施例中，加热元件的上表面可设置有可伸展的膨胀筋，液体导热介质被容纳在膨胀筋、加热元件的上表面以及玻璃壶身的底壁所围成的空间内。这样可以通过膨胀筋的伸展与收缩而调节容纳液体导热介质的腔体中的压力，避免出现压力过大现象。

[0053] 实施例五

[0054] 图4是本发明实施例五提供的第五种电热壶的结构示意图。如图4所示，本实施例中的电热壶的整体结构均与前述实施例一类似，不同之处在于，为了避免加热时温升过高，在电热壶中还包括温度传感器6，温度传感器6的探测端与液体导热介质3接触。具体的，温度传感器6的探测端可深入液体导热介质3中，由于液体导热介质3具有较快的传热速度，所以可以保证温度传感器6测得较为准确的温度。温度传感器6所测得的温度可以通过各种数字信号或者模拟信号的方式进行显示，也可以传递给电热壶的控制电路以进行其它方面的控制。

[0055] 进一步的，电热壶还可以包括控制器(图中未示出)，控制器分别和温度传感器6以

及加热元件1电连接，以根据温度传感器6所检测到的温度控制加热元件1的加热状态。这样，温度传感器6所检测到的液体导热介质3的温度过高时，控制器可以断开加热元件1的电源或者降低加热元件1的加热功率，以避免电热壶内水等液体因煮沸而溢出，或者保护电热壶的内部元件不受损坏。

[0056] 本实施例中，在电热壶中还包括温度传感器，温度传感器的探测端与液体导热介质接触。这样可以准确测得电热壶在加热时的温度，并对温度进行显示或者根据温度控制加热元件的加热状态，避免电热壶内水等液体因煮沸而溢出，或者保护电热壶的内部元件不受损坏。

[0057] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

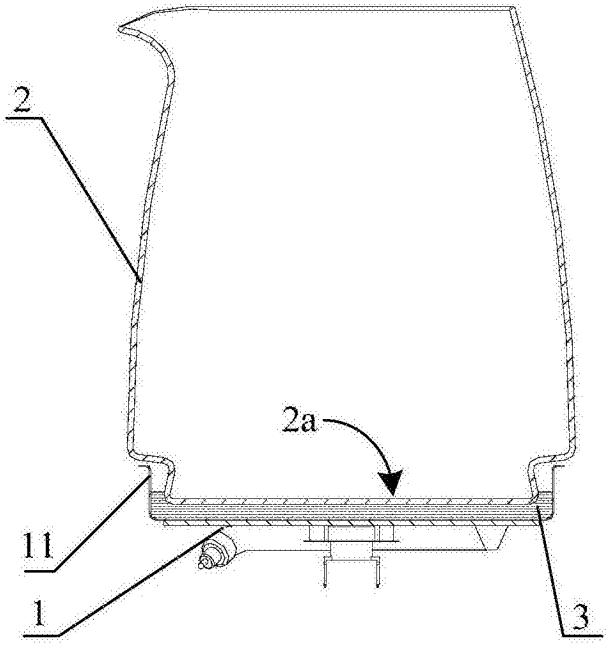


图1

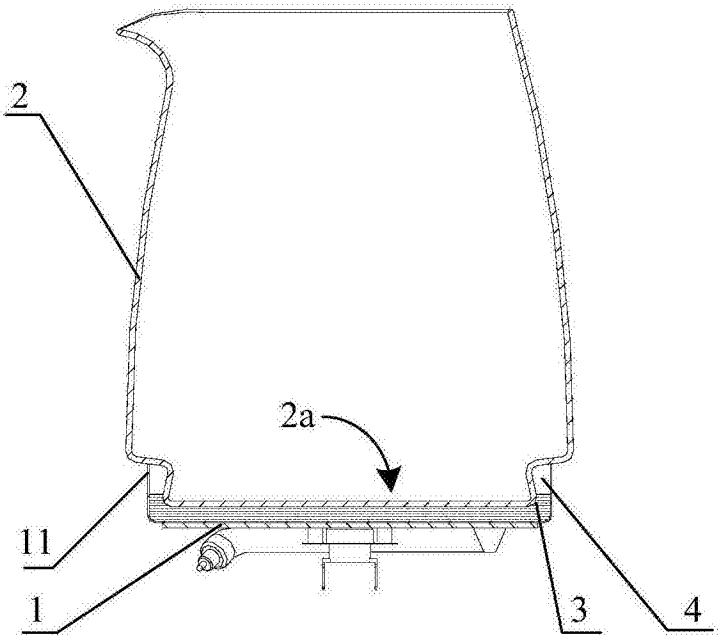


图2

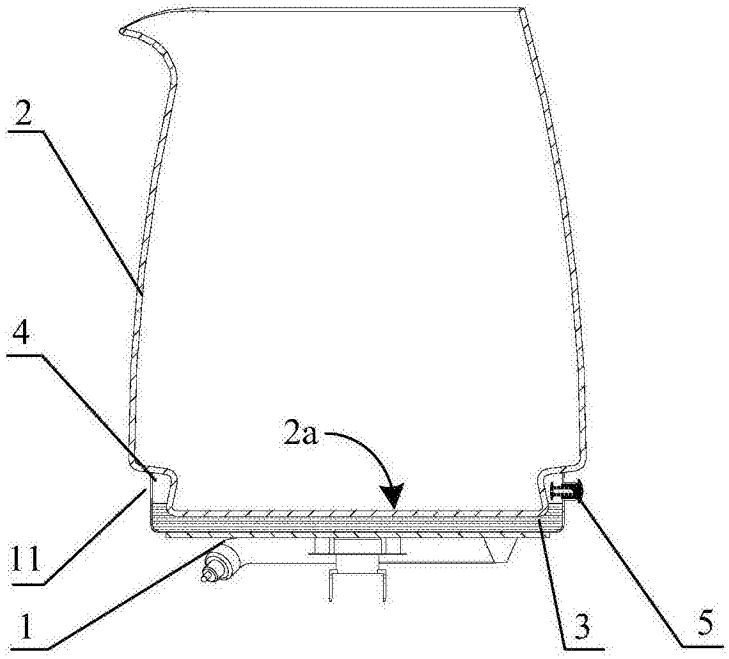


图3

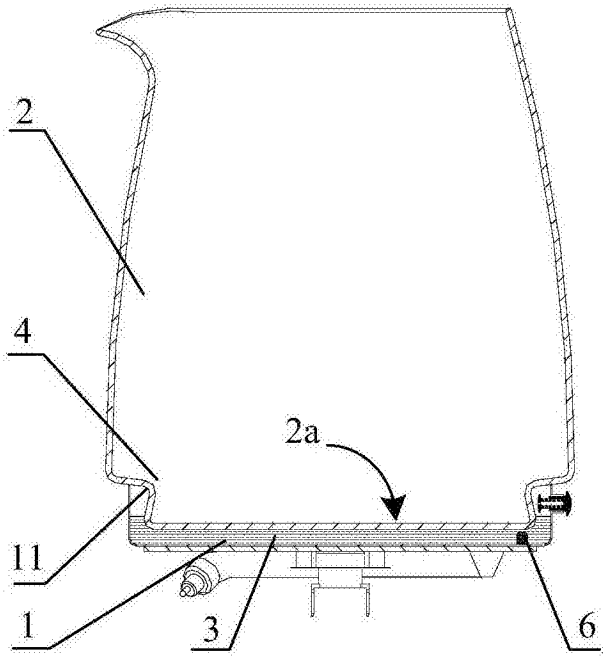


图4