



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208259575 U

(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201721210355.9

(22)申请日 2017.09.20

(73)专利权人 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 李建 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 杨佩 黄健

(51)Int.Cl.

A47J 31/56(2006.01)

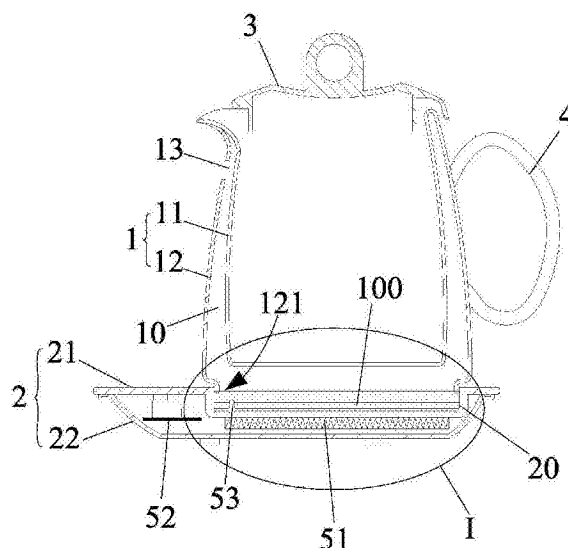
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

养生壶

(57)摘要

本实用新型提供一种养生壶,包括壶体(1)、壶盖(3)、加热装置(51)以及底座(2);壶体(1)包括用于盛装食材的内胆(11)和围设在内胆(11)外侧的外壳(12),内胆(11)和外壳(12)之间形成中空夹层(10),底座(2)的顶部具有下凹的用于储水的凹腔(20),加热装置(51)用于将凹腔(20)中的水加热成高温蒸汽;中空夹层(10)和凹腔(20)连通;壶体(1)上还设有用于连通中空夹层(10)和外部大气的排汽孔(13)。通过加热装置对凹腔内的水加热,凹腔内的水加热产生的蒸汽进入至中空夹层内,从而通过蒸汽对内胆中的食材加热,使食材不直接接触高温的加热装置,从而保证食材的营养成分和口感。



1. 一种养生壶,包括壶体(1)、盖设在所述壶体(1)上的壶盖(3)、加热装置(51)以及位于所述壶体(1)下方的底座(2);所述壶体(1)包括用于盛装食材的内胆(11)和围设在所述内胆(11)外侧的外壳(12),所述内胆(11)和所述外壳(12)之间形成中空夹层(10),其特征在于,

所述底座(2)的顶部具有下凹的用于储水的凹腔(20),所述加热装置(51)用于将所述凹腔(20)中的水加热成高温蒸汽;所述中空夹层(10)和所述凹腔(20)连通;所述壶体(1)上还设有用于连通所述中空夹层(10)和外部大气的排汽孔(13)。

2. 根据权利要求1所述的养生壶,其特征在于,所述外壳(12)的底端为敞口端(121),所述中空夹层(10)通过所述敞口端(121)与所述凹腔(20)连通。

3. 根据权利要求2所述的养生壶,其特征在于,所述敞口端(121)的形状和大小与所述凹腔(20)的腔口相匹配。

4. 根据权利要求2所述的养生壶,其特征在于,所述敞口端(121)朝向所述外壳(12)的内侧弯折以形成台阶面(120),所述壶体(1)放置在所述底座(2)上后,所述台阶面(120)搭接在凹腔(20)的顶部边沿。

5. 根据权利要求2所述的养生壶,其特征在于,所述敞口端(121)与所述凹腔(20)的顶部边沿之间密封连接。

6. 根据权利要求5所述的养生壶,其特征在于,所述敞口端(121)的外壁上套设有密封圈。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的养生壶,其特征在于,所述排汽孔(13)位于所述外壳(12)上,且靠近所述外壳(12)的侧壁顶部设置。

8. 根据权利要求7所述的养生壶,其特征在于,所述内胆(11)的顶端和所述外壳(12)的顶端连接为一体。

9. 根据权利要求1至6任一项所述的养生壶,其特征在于,所述底座(2)包括底壳(22)和可拆卸地连接在所述底壳(22)上方的上盖(21),所述上盖(21)的部分下凹形成为所述凹腔(20)。

10. 根据权利要求1至6任一项所述的养生壶,其特征在于,所述底座(2)内设有控制板(52),所述凹腔(20)内还设有与所述控制板(52)电连接的用于检测所述凹腔(20)内水温的温度传感器(53),所述控制板(52)用于根据所述温度传感器(53)检测到的温度控制所述加热装置(51)的加热功率。

养生壶

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器技术领域,尤其涉及一种养生壶。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,越来越多的人开始注重养生,以追求高质量的生活。基于此,养生壶应运而生,成为人们烹煮养生食材的主要器具。

[0003] 现有技术的养生壶主要包括:壶体、壶盖以及底座。其中,壶盖盖设在壶体的顶部开口上,壶体放置在底座上时,壶体与底座耦合。壶体具体包括:用于盛装液体的内胆和围设在内胆外侧的外壳,内胆的底面上设置有用于加热内胆中液体的加热装置。使用时,将需要烹煮的养生食材放入壶体内,加入水,将壶体放置在底座上,为底座通电即可进行烹煮,从而使人们享用到美味的养生汤水。

[0004] 然而,在烹煮食材时,发热盘的温度较高,一般在100℃以上,由于发热盘位于内胆的底面上,内胆中的食材会直接与温度较高的发热盘接触,导致食材的温度会达到100℃以上,有些养生食材在温度过高时营养会分解,导致食材的营养成分和口感降低,而且会导致食材粘底的现象出现。

实用新型内容

[0005] 为了解决背景技术中提到的至少一个问题,本实用新型提供一种养生壶,能够保证食材的营养成分和口感,且可避免食材粘底的情况出现。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种养生壶,包括壶体、盖设在所述壶体上的壶盖、加热装置以及位于所述壶体下方的底座;所述壶体包括用于盛装食材的内胆和围设在所述内胆外侧的外壳,所述内胆和所述外壳之间形成中空夹层,

[0007] 所述底座的顶部具有下凹的用于储水的凹腔,所述加热装置用于将所述凹腔中的水加热成高温蒸汽;所述中空夹层和所述凹腔连通,所述壶体上还设有用于连通所述中空夹层和外部大气的排汽孔。

[0008] 本实用新型的养生壶,通过在底座的顶部设置下凹的用于储水的凹腔,使中空夹层与凹腔连通,通过加热装置将凹腔内的水加热成高温蒸汽,由于中空夹层与凹腔连通,凹腔内的水加热产生的蒸汽进入至中空夹层内,从而通过蒸汽对内胆中的食材进行加热,使内胆中的食材不与高温的加热装置接触,温煮慢焖,从而能最大限度的保证食材的营养,保证养生食材的原始清香,增加口感,且可避免食材与高温的加热装置接触而导致食材粘底的现象出现;同时,中空夹层内的蒸汽可从排汽孔排出至养生壶外部,从而防止在烹煮时中空夹层内气压过高而发生危险,提高了养生壶的使用安全性。

[0009] 可选的,所述外壳的底端为敞口端,所述中空夹层通过所述敞口端与所述凹腔连通。

[0010] 通过将外壳的底端设置为敞口端,使得凹腔内的蒸汽直接从该敞口端进入至中空夹层内,保证了进入至中空夹层内的蒸汽量,提高了加热效率。

[0011] 可选的,所述敞口端的形状和大小与所述凹腔的腔口相匹配。

[0012] 这样当壶体放置在底座上时,外壳的整个底端罩设在凹腔上,使凹腔内的水受热产生的蒸汽全部进入至中空夹层内,提高了养生壶的加热效率。

[0013] 可选的,所述敞口端朝向所述外壳的内侧弯折以形成台阶面,所述壶体放置在所述底座上后,所述台阶面搭接在凹腔的顶部边沿。

[0014] 这样可对壶体进行有效定位,使壶体能够稳定的放置在底座上,防止壶体在烹煮过程中移动。

[0015] 可选的,所述敞口端与所述凹腔的顶部边沿之间密封连接。

[0016] 这样进一步保证了凹腔内的水受热产生的蒸汽能够全部进入至中空夹层内,进一步提高了加热效率。

[0017] 可选的,所述敞口端的外壁上套设有密封圈。

[0018] 这样不仅可以提高外壳的敞口端与凹腔的顶部边沿之间的密封性,还可以对外壳的底端进行有效保护。

[0019] 可选的,所述排汽孔位于所述外壳上,且靠近所述外壳的侧壁顶部设置。

[0020] 通过将排汽孔靠近外壳的侧壁顶部设置,这样从凹腔内进入至中空夹层内的蒸汽沿着中空夹层由下至上流动,保证蒸汽能够布满整个内胆外侧,然后再从外壳顶部的排汽孔排出,从而保证了加热效果。

[0021] 可选的,所述内胆的顶端和所述外壳的顶端连接为一体。

[0022] 这样不仅使得蒸汽能够环绕在内胆外侧,对内胆中的食材进行更充分的加热,且可防止在倒出食材时,食材从内胆的顶端和外壳的顶端之间流下的情况发生。

[0023] 可选的,所述底座包括底壳和可拆卸地连接在所述底壳上方的上盖,所述上盖的部分下凹形成为所述凹腔。

[0024] 这样若底壳、上盖、加热装置以及底座内的其他零部件中的任一个发生破损或者故障时,可将上盖和底壳拆离,只需更换发生损坏的那部分零部件即可,维修方便且节省了成本。

[0025] 可选的,所述底座内设有控制板,所述凹腔内还设有与所述控制板电连接的用于检测所述凹腔内水温的温度传感器,所述控制板用于根据所述温度传感器检测到的温度控制所述加热装置的加热功率。

[0026] 通过温度传感器实时检测凹腔内的水温,以使控制板根据水温控制加热装置的加热功率,进而控制蒸汽量大小,比如在养生壶刚启动时,可将加热装置的加热功率增大,以加大蒸汽量。

[0027] 可选的,所述外壳的敞口端上还设有盖子,所述盖子可拆卸地连接在所述敞口端上。

[0028] 这样在不烹煮食物时,可将壶体从底座上拿下,然后将盖子盖设在外壳的底端,一方面使得壶体能够稳定地放置在台面上,且对外壳的底端进行有效保护,防止外壳底端磕碰。另一方面可防止灰尘等进入至中空夹层内;在使用养生壶烹煮食物时,将盖子从外壳上取下,然后将壶体放置在底座上,使用非常方便。

[0029] 本实用新型的构造以及它的其他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

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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。

[0031] 图1为本实用新型一实施例提供的养生壶的结构示意图;

[0032] 图2为图1中I处的结构放大图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1—壶体;

[0035] 10—中空夹层;

[0036] 11—内胆;

[0037] 12—外壳;

[0038] 121—敞口端;

[0039] 120—台阶面;

[0040] 13—排汽孔;

[0041] 100—水;

[0042] 2—底座;

[0043] 20—凹腔;

[0044] 21—上盖;

[0045] 22—底壳;

[0046] 3—壶盖;

[0047] 4—手柄;

[0048] 51—加热装置;

[0049] 52—控制板;

[0050] 53—温度传感器。

具体实施方式

[0051] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0052] 随着生活水平的提高,越来越多的人开始注重养生,以追求高质量的生活。基于此,养生壶应运而生,成为人们烹煮养生食材的主要器具。养生壶是人们烹煮养生食材的主要器具。

[0053] 现有技术的养生壶主要包括:壶体、壶盖以及底座。其中,壶盖盖设在壶体的顶部开口上,壶体放置在底座上时,壶体与底座耦合。壶体具体包括:用于加热液体的内胆和围

设在内胆外侧的外壳,内胆的底面上设置有用于加热内胆中液体的加热装置。使用时,将需要烹煮的养生食材放入壶体内,加入水,将壶体放置在底座上,此时,壶体与底座耦合,为底座通电即可进行烹煮,从而使人们享用到美味的养生汤水。

[0054] 然而,在烹煮食材时,发热盘的温度较高,一般在100℃以上,由于发热盘位于内胆的底面上,内胆中的食材会直接与温度较高的发热盘接触,导致食材的温度会达到100℃以上,有些养生食材在温度过高时营养会分解,导致食材的营养成分和口感降低,而且会导致食材粘底的现象出现。为了解决现有技术的养生壶存在的上述问题,本实用新型提供一种养生壶,以克服食材与高温的发热盘接触而导致营养成分和口感降低的缺陷,且可避免食材粘底的情况出现。

[0055] 下面通过具体的实施例对本实用新型的养生壶进行详细说明。

[0056] 图1为本实用新型一实施例提供的养生壶的结构示意图。图2为图1中I处的结构放大图。参照图1和图2所示,本实施例提供一种养生壶。该养生壶包括:壶体1、盖设在壶体1上的壶盖3、加热装置51以及位于壶体1下方的底座2。可以理解的是,壶体1可以与底座2分离。壶体1具体包括:用于盛装食材的内胆11和围设在内胆11外侧的外壳12,内胆11和外壳12之间形成中空夹层10。其中,底座2的顶部具有下凹的用于储水的凹腔20,加热装置51用于将凹腔20中的水加热成高温蒸汽,中空夹层10和凹腔20连通。壶体1上还设有用于连通中空夹层10和外部大气的排汽孔13。

[0057] 也就是说,通过加热装置51对凹腔20内的水100进行加热,通过将中空夹层10与凹腔20连通,以使所述凹腔20内的水100受热产生的蒸汽进入至中空夹层10内,通过蒸汽对内胆11中的食材进行加热。需要说明的是,加热装置51具体可以设置在凹腔20的下方,也可以设置在凹腔20中。

[0058] 使用时,向底座2顶部的凹腔20中加入水100,将待烹煮的食材放入至内胆11的内腔中,盖上壶盖3,将盛装有食材的壶体1放置在底座2上,此时,凹腔20与中空夹层10连通,给底座2通电即可使加热装置51开始对凹腔20内的水100进行加热,随着水温的升高,凹腔20内的水100开始产生蒸汽,由于凹腔20与中空夹层10连通,蒸汽进入至内胆11和外壳12之间的中空夹层10内,由于热空气的质量比冷空气的质量轻,蒸汽由下而上流动,环设在内胆11的外围,通过蒸汽对内胆11中的食材进行加热,温煮慢焖,从而对食材进行烹煮。由于采用蒸汽进行加热,内胆11中的食材不会接触到高温的加热装置51,比如高温的发热盘,从而可防止食材的营养成分散失,口感降低的情况出现,且可防止食材直接接触发热盘而导致粘底现象的出现。

[0059] 需要说明的是,凹腔20的具体大小可根据实际需求进行设定,另外,凹腔20中放置的水量可根据食材的种类、食材量以及烹煮时间等进行具体设定,本实用新型对此不作限定。

[0060] 此外,为了防止在烹煮时中空夹层10内的汽压过高而发生危险,通过在壶体1上设置用于连通中空夹层10和外部大气的排汽孔13,即,通过排汽孔13进行泄压,起到及时排汽的作用,从而提高了养生壶的使用安全性。

[0061] 具体实现时,内胆11和外壳12可以由玻璃材质制成,这样用户可以透过外壳12和内胆11清楚地看到内胆11中食材的状态,从而实现放心安全的饮用。当然,内胆11和外壳12也可以由其他符合食品卫生安全的材质制成,本实用新型对此不作限定。其中,加热装置51

可以是发热盘,也可以是发热丝、发热管等,本实用新型对加热装置51的具体结构不作限定。另外,外壳12的一侧还设置有手柄4,通过手柄4方便地将该壶体1从底座2上端起或者放置在底座2上。还可以在壶体1的一侧设置壶嘴,壶嘴和手柄4分别位于壶体相对的两侧。

[0062] 需要说明的是,本实施例的养生壶可以用来烹煮银耳、豆浆、黄芪、当归、灵芝、茯苓、薏米等养生食材,也可以用来煮茶,比如红茶、黑茶、绿茶、普洱等,本实用新型对此不作限定。

[0063] 本实施例提供的养生壶,通过在底座2的顶部设置储水的凹腔20,使中空夹层10与凹腔20连通,通过加热装置51对凹腔20内的水100进行加热,由于中空夹层10与凹腔20连通,凹腔20内的水100加热产生的蒸汽进入至中空夹层10内,从而通过蒸汽对内胆11中的食材进行加热,使内胆11中的食材不与高温的加热装置51接触,温煮慢焖,从而能最大限度的保证食材的营养,保证养生食材的原始清香,增加口感,且可避免食材与高温的加热装置51接触而导致食材粘底的现象出现;同时,中空夹层10内的蒸汽可从排汽孔13排出至养生壶外部,从而防止在烹煮时中空夹层10内汽压过高而发生危险,提高了养生壶的使用安全性。

[0064] 参照图1所示,在本实施例中,外壳12的底端为敞口端121,中空夹层10通过该敞口端121与凹腔20连通。在使用时,将壶体1放置在底座2的凹腔20上方,此时内胆11和外壳12之间的中空夹层10与凹腔20连通,凹腔20内的水100受热产生的蒸汽会从外壳12的敞口端121直接进入至中空夹层10内,从而保证了进入至中空夹层10内的蒸汽量,通过蒸汽对内胆11中的食材进行加热。

[0065] 当然,在其他实施例中,也可以是,外壳12的底面上开设有贯穿外壳12内外的通孔,中空夹层10通过该通孔与凹腔20连通,凹腔20内的水受热产生的蒸汽从通孔排出至中空夹层10中,从而对内胆11中的食材进行加热。

[0066] 较为优选的,敞口端121的形状和大小与凹腔20的腔口相匹配。这样设置当壶体1放置在底座2上时,外壳12底部的整个敞口端121罩设在凹腔20上,使凹腔20内的水100受热产生的蒸汽全部进入至中空夹层10内,从而提高了养生壶的加热效率。

[0067] 继续参照图1或图2所示,外壳12的敞口端121朝向外壳12的内侧弯折以形成台阶面120,壶体1放置在底座2上后,台阶面120搭接在凹腔20的顶部边沿。如此设置可对壶体1进行有效定位,使壶体1能够稳定的放置在底座2上,防止壶体1在烹煮过程中移动,提高了使用安全性。

[0068] 为了保证凹腔20内的水100受热产生的蒸汽都尽可能的进入至中空夹层10内,以对食材进行更好的烹煮,在本实施例中,外壳12的敞口端121与凹腔20的顶部边沿之间密封连接,从而进一步保证了进入至中空夹层10内的蒸汽量,提高了加热效率。

[0069] 具体实现时,外壳12的敞口端121的外壁上套设有密封圈,当壶体1放置在底座2上后,敞口端121的密封圈与凹腔20的顶部边沿贴合,从而实现了敞口端121与凹腔20顶部边沿之间的密封。同时,由于外壳12的底端为敞口端121,在拿取外壳12时,外壳12的敞口端121容易磕碰而发生变形或破损,尤其是玻璃外壳,若不小心磕碰则会导致外壳12破裂而无法使用,因此,通过在敞口端121的外壁上设置密封圈,通过密封圈对敞口端121进行有效保护。具体实现时,该密封圈可以是硅胶圈,也可以是橡胶圈,本实用新型对此不作限定。

[0070] 参照图1所示,在本实施例中,排汽孔13具体开设在外壳12上,且排汽孔13靠近外壳12的侧壁顶部设置,这样既可以防止中空夹层10内汽压过高而导致危险的情况发生,同

时凹腔20内的蒸汽从敞口端121进入至中空夹层10内后,沿着中空夹层10由下至上流动,保证蒸汽能够布满整个内胆11外围,然后再从外壳12顶部的排汽孔13排出,从而保证了加热效果。比如,将排汽孔13设置在壶嘴的下方。进一步地,内胆11的顶端和外壳12的顶端连接为一体,可以理解的是,内胆11和外壳12一体成型,或者,将外壳12和内胆11分开设计,装配时将内胆11的顶端和外壳12的顶端密封连接。如此设置使得中空夹层10内的蒸汽只能从外壳12上的排汽孔13排出,不会从其他地方排出,保证蒸汽能够更充分的围绕在内胆11外侧,提高加热效率。而且将内胆11的顶端和外壳12的顶端连接为一体,可防止在倒出食材时,食材从内胆11的顶端和外壳12的顶端之间流下的情况发生。

[0071] 当然,在其他实现方式中,也可以不在外壳12上开设排汽孔13,而是在内胆11的顶端和外壳12的顶端之间预留间隙,当中空夹层10内的气压较高时,中空夹层10内的蒸汽从该间隙排出,此时该间隙充当了排汽孔13。

[0072] 在上述实施例的基础上,底座2具体包括:底壳22和可拆卸地连接在底壳22上方的上盖21,上盖21的部分下凹形成为上述的凹腔20。也就是说,底壳22和上盖21共同围成空腔,加热装置51位于该空腔内,凹腔20位于上盖21上。这样若底壳22、上盖21、加热装置51或者底座2内的其他零部件中的任一个发生破损或者故障时,可将上盖21和底壳22拆离,只需更换发生损坏的那个零部件即可,维修方便且节省了成本。具体地,上盖21和底壳22可通过螺接的方式连接,比如,上盖21的底部边沿具有螺孔,底壳22的顶部边沿具有螺孔,上盖21和底壳22通过穿设在两个螺孔中的螺钉连接。或者,上盖21和底壳22通过卡接的方式固定,比如,上盖21的底部边沿具有向下延伸的卡扣,底壳22的边沿具有可与该卡扣匹配卡合的卡孔,装配时,将上盖21放置在底壳22上,此时卡扣进入至卡孔中,通过卡扣与卡孔的匹配卡合从而实现上盖21和底壳22的固定,本实用新型对上盖21和底壳22的具体连接方式并不以此为限。

[0073] 进一步地,底座2内设有控制板52,控制板52与加热装置51电连接。凹腔20内还设有用于检测凹腔20内水温的温度传感器53,控制板52用于根据温度传感器53检测到的温度控制加热装置51的加热功率。通过温度传感器53实时检测凹腔20内的水温,以使控制板52根据水温控制加热装置51的加热功率,进而控制蒸汽量的大小。比如,在养生壶刚开始启动时,可通过控制板52加大加热装置51的加热功率,使加热装置51快速的把水100加热至沸腾产生蒸汽,水100达到沸腾后可以减小加热装置51的加热功率,以保证内胆11内食材的温度,比如,使内胆11内的食材的温度始终保持在95℃左右,起到温煮慢炖作用,保证养生食物的原始清香,增加口感。另外,控制板52可以根据不同的食材来控制蒸汽的加热时间。

[0074] 此外,还可以在外壳12的敞口端121上设置盖子(图中未示出),且盖子可拆卸地连接在外壳12的敞口端121上。这样在不烹煮食物时,可将壶体1从底座2上拿下,然后将盖子盖设在外壳12的底端,这样一方面使得壶体1能够稳定的放置在台面上,且对外壳12的底端进行了有效的保护,防止外壳12底端磕碰。另一方面可防止灰尘等从外壳12的底端进入至中空夹层10内。在需要烹煮时,将盖子从外壳12的底端取下来,然后将壶体1放置在底座2上,使用非常方便。

[0075] 具体实现时,盖子可以通过螺纹连接在外壳12的敞口端121,比如,在敞口端121的外壁上设置外螺纹,在盖子的内壁上设置内螺纹,在不使用养生壶时,可将盖子旋拧在敞口端121上,以对外壳12的底端进行保护。在其他实现方式中,盖子也可以通过可插拔地方式

盖设在外壳12的敞口端121,上述的螺纹式连接和插拔式连接仅是为了举例说明,本实用新型对盖子与外壳12的底端的具体连接方式并不以此为限。

[0076] 此外,为了防止灰尘或脏物等从外壳12上的排汽孔13进入至中空夹层10内而影响蒸汽的正常排出,可以将排汽孔13设置为可开闭的结构,比如,在排汽孔13上设置封盖,使用养生壶烹煮食物时,将封盖从排汽孔13上取下,在不使用养生壶时,将封盖盖设在排汽孔13上,防止灰尘或脏物堵住排汽孔13或进入至中空夹层10内。或者,也可以在排汽孔13上设置阀门,在底座2上设置用于打开或关闭该阀门的开关,进行烹煮时,按下开关,此时排汽孔13打开,烹煮完毕时,再按下开关使排汽孔13关闭。

[0077] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,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实用新型各实施例技术方案的范围。

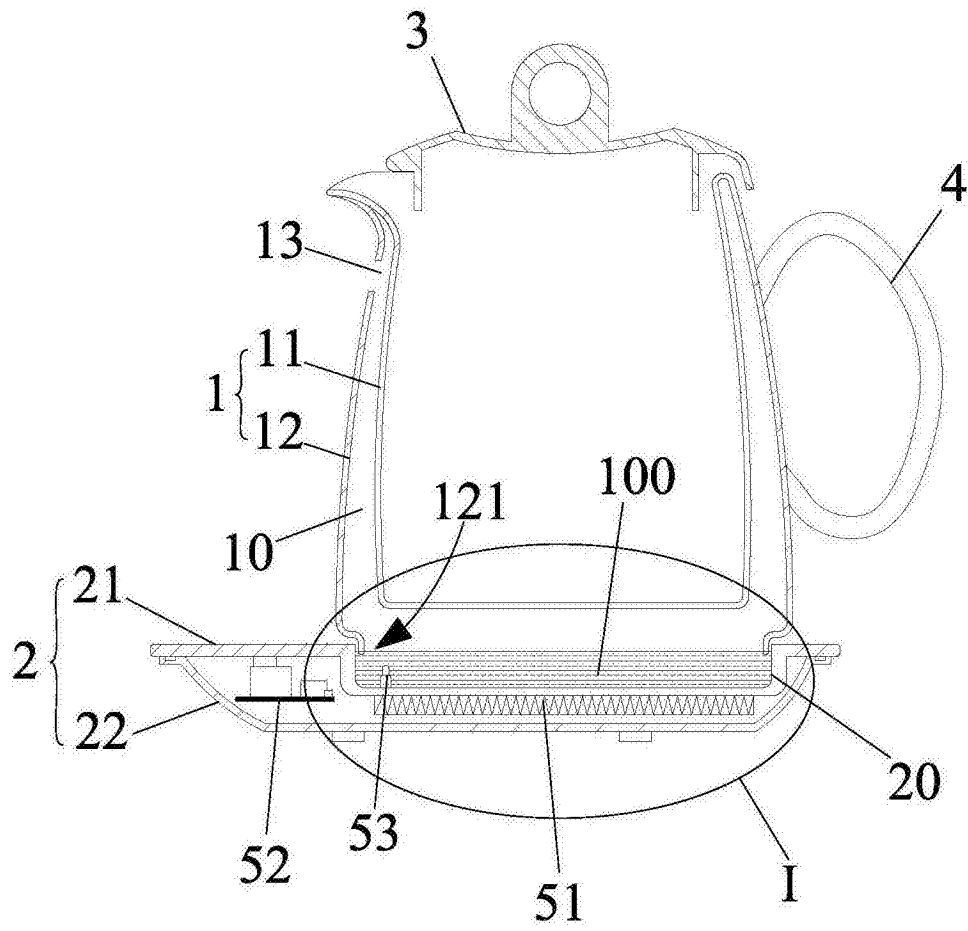


图1

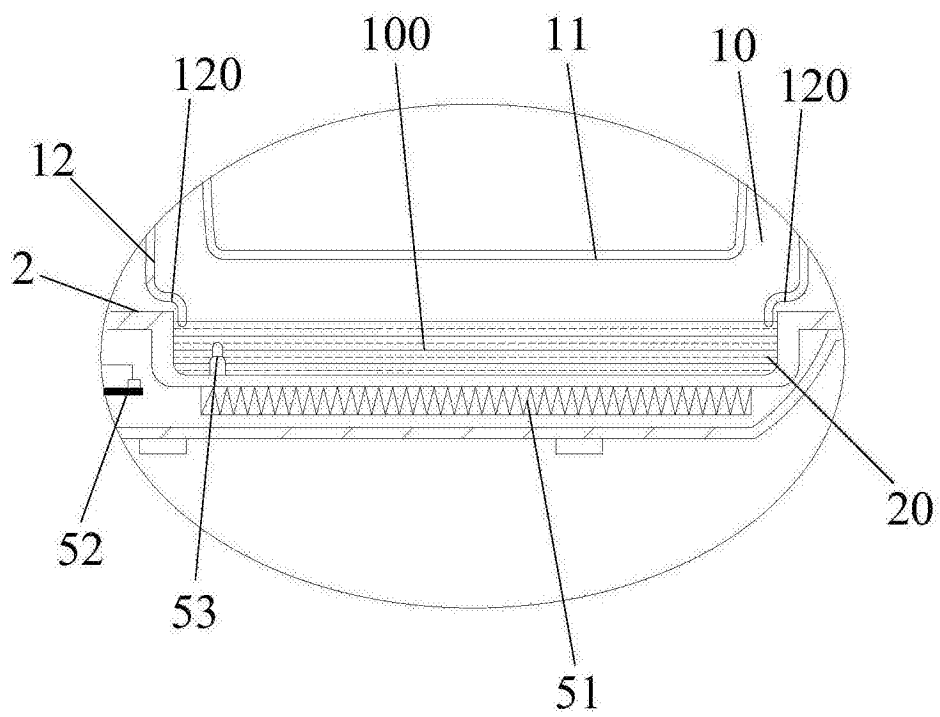


图2