(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 216431833 U
(45)授权公告日 2022.05.03

(21)申请号 202123142337.0

(22)申请日 2021.12.14

(73)专利权人 浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市袍江工业园区世纪西街3号

(72)发明人 徐斌

(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 张娜 臧建明

(51)Int.Cl.

F24C 7/08(2006.01)

F24C 15/08(2006.01)

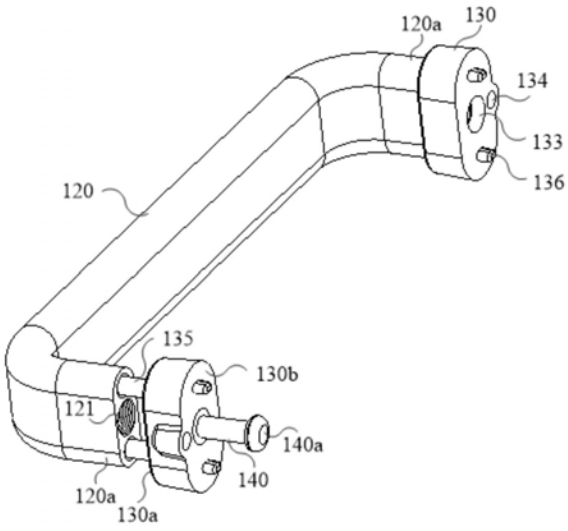
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

烹调器和烹饪器具

(57)摘要

本申请提供了一种烹调器和烹饪器具，涉及家电技术领域，以解决现有的电陶炉的漏电流易传递至金属手柄的技术问题。该烹调器包括壳体(110)以及设置在所述壳体(110)上的把手(120)，所述壳体(110)和所述把手(120)之间设置有连接件(130)，所述连接件(130)的第一端(130a)通过第一紧固件(140)与所述把手(120)连接，所述连接件(130)的第二端(130b)与所述壳体(110)可拆卸式连接；所述连接件(130)为绝缘件。本申请能够使把手和壳体之间绝缘，提高烹调器的安全性能。



CN 216431833 U

1.一种烹调器,其特征在于,包括壳体(110)以及设置在所述壳体(110)上的把手(120),所述壳体(110)和所述把手(120)之间设置有连接件(130),所述连接件(130)的第一端(130a)通过第一紧固件(140)与所述把手(120)连接,所述连接件(130)的第二端(130b)与所述壳体(110)可拆卸式连接;所述连接件(130)为绝缘件。

2.根据权利要求1所述的烹调器,其特征在于,还包括第二紧固件(150),所述第二紧固件(150)连接所述连接件(130)的第二端(130b)与所述壳体(110);所述第二紧固件(150)与所述第一紧固件(140)电性绝缘。

3.根据权利要求1所述的烹调器,其特征在于,所述连接件(130)的第二端(130b)与所述壳体(110)之间设置有绝缘粘接层(160),所述绝缘粘接层(160)连接所述连接件(130)与所述壳体(110)。

4.根据权利要求2所述的烹调器,其特征在于,所述连接件(130)上设置有第一通孔(131),所述把手(120)的端部(120a)设置有第一装配孔(121),所述第一装配孔(121)内设置有内螺纹,所述第一紧固件(140)穿设所述第一通孔(131),并与所述第一装配孔(121)连接;

所述第一紧固件(140)的尾部(140a)与所述壳体(110)之间具有第一间距。

5.根据权利要求4所述的烹调器,其特征在于,所述第一紧固件(140)的尾部(140a)位于所述连接件(130)的第二端(130b),所述连接件(130)的第二端(130b)设置有支撑部(132),所述支撑部(132)的高度高于所述第一紧固件(140)的尾部(140a)的高度,所述支撑部(132)与所述壳体(110)抵接。

6.根据权利要求4所述的烹调器,其特征在于,所述连接件(130)的第二端(130b)设置有装配腔(133),所述第一通孔(131)位于所述装配腔(133)的底壁上,所述第一紧固件(140)的尾部(140a)位于所述装配腔(133)内,所述装配腔(133)的深度大于所述第一紧固件(140)的尾部(140a)的高度,所述连接件(130)的第二端(130b)与所述壳体(110)抵接。

7.根据权利要求4-6中任一项所述的烹调器,其特征在于,所述第一间距介于1-3mm。

8.根据权利要求6所述的烹调器,其特征在于,所述连接件(130)的第二端(130b)设置有第二装配孔(134),所述第二装配孔(134)内设置有内螺纹,所述壳体(110)上设置有第二通孔(1111),所述第二紧固件(150)穿设所述第二通孔(1111),并与所述第二装配孔(134)连接。

9.根据权利要求8所述的烹调器,其特征在于,所述第二装配孔(134)与所述装配腔(133)之间具有第二间距;

所述第二间距介于1.5-3mm。

10.根据权利要求6所述的烹调器,其特征在于,所述连接件(130)的第一端(130a)设置有第一限位柱(135),所述把手(120)的端部(120a)设置有第一限位孔(122),所述第一限位柱(135)位于所述第一限位孔(122)内;

和/或,所述连接件(130)的第二端(130b)设置有第二限位柱(136),所述壳体(110)上设置有第二限位孔(1112),所述第二限位柱(136)位于所述第二限位孔(1112)内。

11.根据权利要求10所述的烹调器,其特征在于,所述连接件(130)的第二端(130b)设置有凹陷部(137),所述第一通孔(131)和所述第一限位柱(135)位于所述凹陷部(137)内,所述把手(120)的端部(120a)与所述凹陷部(137)的底壁抵接。

12.根据权利要求1-6中任一项所述的烹调器,其特征在于,所述壳体(110)包括上盖、中框(111)和下盖,所述中框(111)连接所述上盖和所述下盖,所述把手(120)设置在所述中框(111)上;

所述中框(111)和所述把手(120)均为金属件。

13.一种烹饪器具,其特征在于,包括如权利要求1-12中任一项所述的烹调器(100)。

烹调器和烹饪器具

技术领域

[0001] 本申请涉及家电技术领域，尤其涉及一种烹调器和烹饪器具。

背景技术

[0002] 电陶炉，作为一种常用的烹饪器具，是利用电流热效应将电能转化为热能的一种炉灶设备，电陶炉以其不挑锅、无辐射、加热温度高等优点，得到了广大消费者的青睐和认可。

[0003] 电陶炉包括下盖、中框和面板，中框位于下盖和面板之间，中框和下盖均为金属材质。容纳腔内设置有电路板、散热风机、发热盘和支架，支架固定在下盖上，发热盘、散热风机和电路板安装在支架上。此外，中框的外部设置有金属手柄，金属手柄和中框通过紧固件连接。

[0004] 然而，上述的电陶炉的漏电流易传递至金属手柄，降低了电陶炉的安全性能。

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，本申请提供一种烹调器和烹饪器具，能够使把手和壳体之间绝缘，提高烹调器的安全性能。

[0006] 为了实现上述目的，本申请第一方面提供一种烹调器，包括壳体以及设置在所述壳体上的把手，所述壳体和所述把手之间设置有连接件，所述连接件的第一端通过第一紧固件与所述把手连接，所述连接件的第二端与所述壳体可拆卸式连接；所述连接件为绝缘件。

[0007] 本申请实施例提供的烹调器，通过设置连接件，一方面采用第一紧固件将连接件与把手连接，另一方面将连接件与壳体可拆卸连接，使把手和壳体的连接方便，便于装配。将连接件设置为绝缘件，可以使壳体和把手之间的连接结构保持绝缘，避免漏电流通过壳体传递至把手，提高烹调器的安全性能。

[0008] 在一种可能的实现方式中，还包括第二紧固件，所述第二紧固件连接所述连接件的第二端与所述壳体；所述第二紧固件与所述第一紧固件电性绝缘。

[0009] 这样，一方面可以使连接件与壳体连接更稳固，另一方面可以使连接件与壳体拆卸更方便。

[0010] 在一种可能的实现方式中，所述连接件的第二端与所述壳体之间设置有绝缘粘接层，所述绝缘粘接层连接所述连接件与所述壳体。

[0011] 这样，可以使连接件与壳体粘接，丰富连接件与壳体的连接方式，降低烹调器的制作难度。

[0012] 在一种可能的实现方式中，所述连接件上设置有第一通孔，所述把手的端部设置有第一装配孔，所述第一装配孔内设置有内螺纹，所述第一紧固件穿设所述第一通孔，并与所述第一装配孔连接；

[0013] 所述第一紧固件的尾部与所述壳体之间具有第一间距。

[0014] 这样,可以避免第一紧固件与壳体接触,防止漏电流通过第一紧固件传递至把手。

[0015] 在一种可能的实现方式中,所述第一紧固件的尾部位于所述连接件的第二端,所述连接件的第二端设置有支撑部,所述支撑部的高度高于所述第一紧固件的尾部的高度,所述支撑部与所述壳体抵接。

[0016] 通过设置支撑部,可以避免第一紧固件与壳体接触。

[0017] 在一种可能的实现方式中,所述连接件的第二端设置有装配腔,所述第一通孔位于所述装配腔的底壁上,所述第一紧固件的尾部位于所述装配腔内,所述装配腔的深度大于所述第一紧固件的尾部的高度,所述连接件的第二端与所述壳体抵接。

[0018] 通过设置装配腔,可以使第一紧固件的尾部位于装配腔内,避免第一紧固件与壳体接触。

[0019] 在一种可能的实现方式中,所述第一间距介于1-3mm。

[0020] 这样,一方面可以防止第一紧固件与壳体接触,另一方面可以提高连接件的连接稳定性。

[0021] 在一种可能的实现方式中,所述连接件的第二端设置有第二装配孔,所述第二装配孔内设置有内螺纹,所述壳体上设置有第一通孔,所述第二紧固件穿设所述第二通孔,并与所述第二装配孔连接。

[0022] 这样,一方面可以使连接件与壳体连接更稳固,另一方面可以使连接件与壳体拆卸更方便。

[0023] 在一种可能的实现方式中,所述第二装配孔与所述装配腔之间具有第二间距。

[0024] 所述第二间距介于1.5-3mm。

[0025] 这样,可以提高连接件的结构强度,提高连接件的连接稳定性。

[0026] 在一种可能的实现方式中,所述连接件的第一端设置有第一限位柱,所述把手的端部设置有第一限位孔,所述第一限位柱位于所述第一限位孔内。

[0027] 和/或,所述连接件的第二端设置有第二限位柱,所述壳体上设置有第二限位孔,所述第二限位柱位于所述第二限位孔内。

[0028] 这样,一方面可以提高连接件与把手和壳体的连接稳定性,另一方面便于连接件的装配。

[0029] 在一种可能的实现方式中,所述连接件的第二端设置有凹陷部,所述第一通孔和所述第一限位柱位于所述凹陷部内,所述把手的端部与所述凹陷部的底壁抵接。

[0030] 这样,可以提高烹调器的外观美观性。

[0031] 在一种可能的实现方式中,所述壳体包括上盖、中框和下盖,所述中框连接所述上盖和所述下盖,所述把手设置在所述中框上。

[0032] 所述中框和所述把手均为金属件。

[0033] 这样,一方面可以使烹调器的外观美观性更好,另一方面可以提高烹调器的耐磨损性能和安全性能。

[0034] 本申请第二方面提供一种烹饪器具,包括上述的烹调器。

[0035] 本申请实施例提供的烹饪器具,通过设置连接件,一方面采用第一紧固件将连接件与把手连接,另一方面将连接件与壳体可拆卸连接,使把手和壳体的连接方便,便于装配。将连接件设置为绝缘件,可以使壳体和把手之间的连接结构保持绝缘,避免漏电流通过

壳体传递至把手，提高烹调器的安全性能。

[0036] 本申请的构造以及它的其他申请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

[0037] 为了更清楚地说明本申请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以简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0038] 图1为本申请实施例提供的一种烹调器的中框和把手的局部结构示意图；

[0039] 图2为图1中I部分的局部放大图；

[0040] 图3为本申请实施例提供的一种烹调器的把手和连接件的局部结构示意图；

[0041] 图4为本申请实施例提供的一种烹调器的把手、连接件和第一紧固件的结构示意图；

[0042] 图5为本申请实施例提供的一种烹调器的中框和把手的结构示意图；

[0043] 图6为本申请实施例提供的另一种烹调器的中框、把手和连接件的结构示意图；

[0044] 图7为本申请实施例提供的再一种烹调器的中框、把手和连接件的结构示意图。

[0045] 附图标记说明：

[0046] 100-烹调器；

[0047] 110-壳体；

[0048] 111-中框；

[0049] 1111-第二通孔；

[0050] 1112-第二限位孔；

[0051] 120-把手；

[0052] 120a-端部；

[0053] 121-第一装配孔；

[0054] 122-第一限位孔；

[0055] 130-连接件；

[0056] 130a-第一端；

[0057] 130b-第二端；

[0058] 131-第一通孔；

[0059] 132-支撑部；

[0060] 133-装配腔；

[0061] 134-第二装配孔；

[0062] 135-第一限位柱；

[0063] 136-第二限位柱；

[0064] 137-凹陷部；

[0065] 140-第一紧固件；

[0066] 140a-尾部；

[0067] 150-第二紧固件；

[0068] 160-绝缘粘接层。

具体实施方式

[0069] 在相关技术中，为了提高电陶炉的安全性和美观性，电陶炉的手柄和壳体均采用金属材质制作，手柄和中框通过紧固件连接，紧固件通常为铝材质或铁材质。然而，电陶炉的电子元件在使用过程中会有漏电风险，漏电流通过壳体传递至手柄，导致用户握持手柄时有触电风险。

[0070] 基于上述的技术问题，本申请提供一种烹调器和烹饪器具，通过设置连接件，一方面采用第一紧固件将连接件与把手连接，另一方面将连接件与壳体可拆卸连接，使把手和壳体的连接方便，便于装配。将连接件设置为绝缘件，可以使壳体和把手之间的连接结构保持绝缘，避免漏电流通过壳体传递至把手，提高烹调器和烹饪器具的安全性能。

[0071] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请的优选实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行更加详细的描述。在附图中，自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的部件或具有相同或类似功能的部件。所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。下面结合附图对本申请的实施例进行详细说明。

[0072] 图1为本申请实施例提供的一种烹调器的中框和把手的局部结构示意图。图2为图1中I部分的局部放大图。图3为本申请实施例提供的一种烹调器的把手和连接件的局部结构示意图。图4为本申请实施例提供的一种烹调器的把手、连接件和第一紧固件的结构示意图。图5为本申请实施例提供的一种烹调器的中框和把手的结构示意图。图6为本申请实施例提供的另一种烹调器的中框、把手和连接件的结构示意图。图7为本申请实施例提供的再一种烹调器的中框、把手和连接件的结构示意图。参照图1-图7所示，本申请实施例第一方面提供一种烹调器。

[0073] 该烹调器100可以是电磁炉、电陶炉、电饭煲等，本申请实施例以电陶炉为例进行说明。

[0074] 如图1和图2所示，该烹调器100包括壳体110以及设置在壳体110上的把手120，壳体110和把手120之间设置有连接件130，连接件130的第一端130a通过第一紧固件140与把手120连接，连接件130的第二端130b与壳体110可拆卸式连接，连接件130为绝缘件。可以理解的是，连接件130的第一端130a和第二端130b为连接件130的相对两端。连接件130的材质可以包括聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯或团状模塑料等。本申请实施例对连接件130的材质不作限定，用户可以根据实际进行选择。

[0075] 在本申请实施例中，壳体110包括上盖(未示出)、中框111和下盖(未示出)，中框111连接上盖和下盖，把手120设置在中框111上。把手120、下盖和中框111均为金属件，其中，金属材质可以包括铝、铁或铁铝合金等。可以理解的是，电陶炉加热时温度较高，采用金属制作的下盖和中框111可以避免发生火灾；此外，金属件具有耐磨损、易加工，外观优美等优点。

[0076] 可以理解的是，把手120具有两个相对设置的端部120a，其中，把手120可以只有一个端部120a设置有连接件130，也可以两个端部120a均设置有连接件130。本申请实施例以把手120的两个端部120a均设置有连接件130为例进行说明。具体的，把手120呈“C”字形，可以便于用户握持把手120。

[0077] 需要说明的是，通过设置连接件130，一方面采用第一紧固件140将连接件130与把手120连接，另一方面将连接件130与壳体110可拆卸连接，使把手120和壳体110的连接方便，便于装配。将连接件130设置为绝缘件，可以使壳体110和把手120之间的连接结构保持绝缘，避免漏电流通过壳体110传递至把手120，提高烹调器100的安全性能。

[0078] 可以理解的是，连接件130与中框111的连接方式可以有多种，示例性的，连接件130上设置有卡扣，中框111设置有卡槽，连接件130的卡扣与中框111的卡槽相互卡合。本申请实施例对连接件130与中框111的可拆卸连接方式不作限定，用户可以根据实际进行选择。

[0079] 在第一种可能的实现方式中，如图2所示，烹调器100还包括第二紧固件150，第二紧固件150连接连接件130的第二端130b与中框111。在本申请实施例中，第一紧固件140和第二紧固件150均为螺钉。通过设置第二紧固件150，一方面可以使连接件130与中框111连接更稳固，另一方面可以使连接件130与中框111拆卸更方便。

[0080] 具体的，第二紧固件150与第一紧固件140互不接触，二者保持电性绝缘。由于第二紧固件150与中框111抵接，烹调器100发生漏电后，漏电流经中框111传递至第二紧固件150，第二紧固件150与第一紧固件140不接触，可以使连接件130与中框111绝缘，防止漏电流经第二紧固件150传递至第一紧固件140，从而传递至把手120。

[0081] 在第二种可能的实现方式中，如图6所示，连接件130的第二端130b与中框111之间设置有绝缘粘接层160，绝缘粘接层160连接连接件130与中框111。绝缘粘接层160的材质可以是热熔胶，在装配时，加热热熔胶，热熔胶融化将连接件130和中框111粘接，待冷却后，连接件130和中框111实现粘接。在拆卸时，加热热熔胶，热溶胶融化，连接件130和中框111实现分离。

[0082] 上述不同的实现方式可以丰富连接件130与中框111的连接方式，在装配连接件130时，可以采用多种实施方式，降低了烹调器100的制作难度。在本申请实施例中，主要以第一种连接方式为例进行说明。

[0083] 在一种可能的实现方式中，如图2、图6和图7所示，连接件130上设置有第一通孔131，把手120的端部120a设置有第一装配孔121，第一装配孔121内设置有内螺纹，第一紧固件140穿设第一通孔131，并与第一装配孔121连接。第一紧固件140的尾部140a与中框111之间具有第一间距，在图6中，L1表示第一间距。通过设置第一间距，可以避免第一紧固件140与中框111接触，防止漏电流通过第一紧固件140传递至把手120。

[0084] 在一种可能的实现方式中，第一间距介于1-3mm，第一间距可以是1mm、2mm或3mm。若第一间距小于1mm，由于第一紧固件140存在装配误差，第一紧固件140的尾部140a易与中框111接触，导致把手120和中框111电性连接，烹调器100发生漏电时，漏电流易传递至把手120，影响用户的使用安全。若第一间距大于3mm，易导致连接件130的厚度较厚，降低烹调器100的外观美观性。

[0085] 在本申请实施例中，连接件130的第二端130b可以具有以下两种实施方式：

[0086] 在第一种可能的实现方式中，如图7所示，第一紧固件140的尾部140a位于连接件130的第二端130b，连接件130的第二端130b设置有支撑部132，支撑部132的高度高于第一紧固件140的尾部140a的高度，支撑部132与中框111抵接。通过设置支撑部132，可以避免第一紧固件140与中框111接触，防止漏电流传递至第一紧固件140。

[0087] 在本申请实施例中，第一紧固件140的尾部140a指第一紧固件140的“大头”端。

[0088] 可以理解的是，支撑部132可以是位于第一紧固件140两侧的两个支撑板，也可以是围设在第一紧固件140外周的支撑环，本申请实施例对支撑部132的具体结构不作限定，用户可以根据实际进行选择。

[0089] 在第二种可能的实现方式中，如图2和图3所示，连接件130的第二端130b设置有装配腔133，第一通孔131位于装配腔133的底壁上，第一紧固件140的尾部140a位于装配腔133内，装配腔133的深度大于第一紧固件140的尾部140a的高度，连接件130的第二端130b与中框111抵接。

[0090] 通过设置装配腔133，第一紧固件140装配完成后，第一紧固件140的尾部140a可以位于装配腔133内，避免第一紧固件140与中框111接触，防止漏电流传递至第一紧固件140。

[0091] 在本申请实施例中，主要以第二种实施方式为例进行说明。

[0092] 在一种可能的实现方式中，连接件130的第二端130b设置有第二装配孔134，第二装配孔134内设置有内螺纹，中框111上设置有第一通孔131，第二紧固件150穿设第二通孔1111，并与第二装配孔134连接。这样，一方面可以使连接件130与中框111连接更稳固，另一方面可以使连接件130与中框111拆卸更方便。

[0093] 在一种可能的实现方式中，第二装配孔134与装配腔133之间具有第二间距，如图3所示，第二间距L2也可以指第二装配孔134的孔壁与装配腔133的侧壁之间的距离。第二间距介于1.5-3mm。若第二间距L2小于1.5mm，导致连接件130在第二装配孔134附近的结构强度较低，影响中框111和连接件130的连接强度。若第二间距L2大于3mm，导致连接件130的尺寸较大，一方面增加连接件130的制作成本；另一方面降低烹调器100的外观美观性。

[0094] 在一种可能的实现方式中，如图4所示，连接件130的第一端130a设置有第一限位柱135，把手120的端部120a设置有第一限位孔122，第一限位柱135位于第一限位孔122内。具体的，第一限位柱135可以设置两个，两个第一限位柱135位于第一通孔131的两侧。设置第一限位柱135，一方面，可以增强把手120和连接件130的连接稳定性；另一方面，在连接把手120和连接件130时，可以避免连接件130与把手120发生相对转动。

[0095] 在一种可能的实现方式中，如图4和图5所示，连接件130的第二端130b设置有第二限位柱136，中框111上设置有第二限位孔1112，第二限位柱136位于第二限位孔1112内。具体的，第二限位柱136可以设置两个，两个第二限位柱136位于装配腔133的两侧。设置第二限位柱136，一方面可以提高连接件130和中框111的连接稳定性；另一方面，在连接连接件130和中框111时，可以避免连接件130与中框111发生相对转动。

[0096] 本申请实施例对第一限位柱135和第二限位柱136的数量不作限定，用户可以根据实际进行选择。

[0097] 在一种可能的实现方式中，如图2和图3所示，连接件130的第二端130b设置有凹陷部137，第一通孔131和第一限位柱135位于凹陷部137内，把手120的端部120a与凹陷部137的底壁抵接。这样，可以使把手120的端部120a位于凹陷部137内，避免把手120和连接件130

的连接处暴露，提高烹调器100的外观美观性。

[0098] 需要说明的是，本申请实施例涉及的数值和数值范围为近似值，受制造工艺的影响，可能会存在一定范围的误差，这部分误差本领域技术人员可以认为忽略不计。

[0099] 在第一方面的基础上，本申请实施例第二方面提供一种烹饪器具，该烹饪器具包括锅具和上述的烹调器100，锅具放置在烹调器100的加热面上。

[0100] 本申请实施例提供的烹饪器具，通过设置连接件130，一方面采用第一紧固件140将连接件130与把手120连接，另一方面将连接件130与壳体110可拆卸连接，使把手120和壳体110的连接方便，便于装配。将连接件130设置为绝缘件，可以使壳体110和把手120之间的连接结构保持绝缘，避免漏电流通过壳体110传递至把手120，提高烹调器100和烹饪器具的安全性能。

[0101] 在本申请实施例的描述中，需要理解的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应作广义理解，例如，可以使固定连接，也可以是通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或者两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。术语“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或者暗示所指的装置或者元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非是另有精确具体地规定。

[0102] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0103] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，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申请各实施例技术方案的范围。

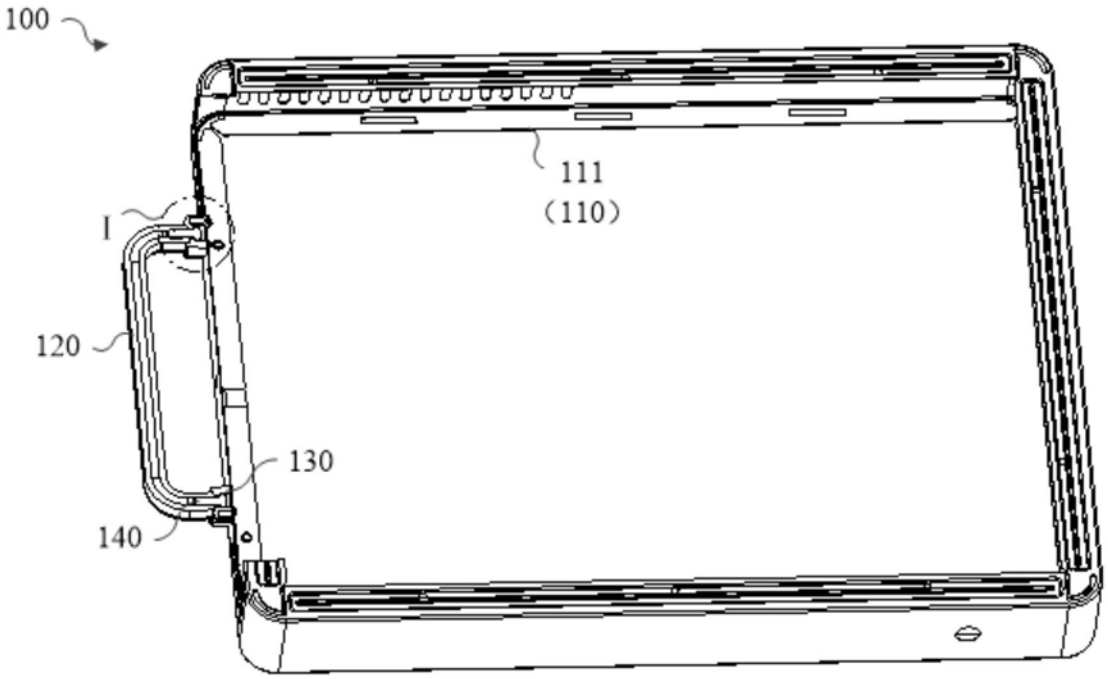

100
111
(110)
I
120
130
140

图1

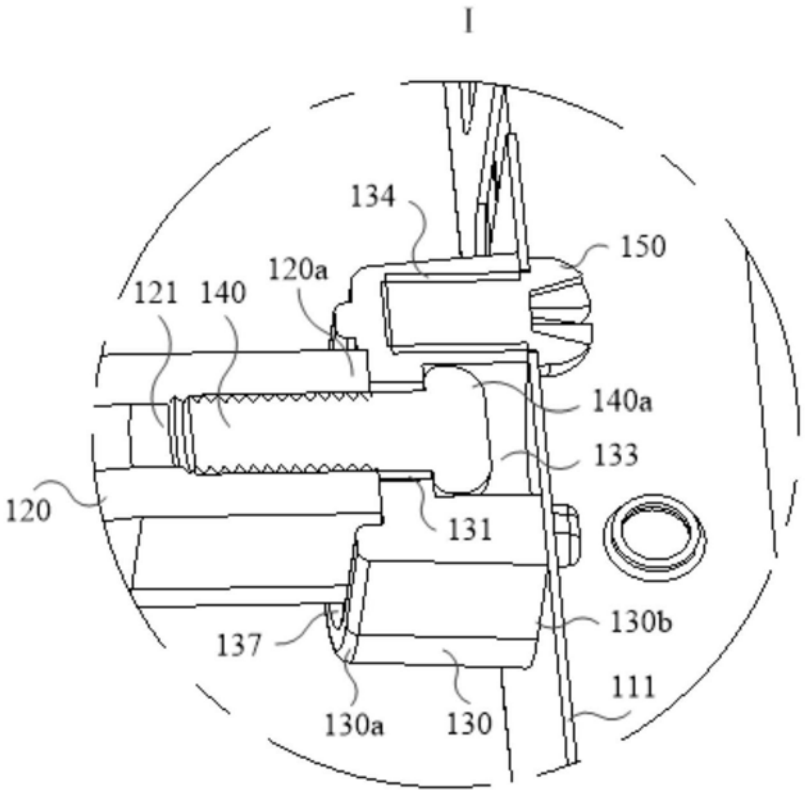

I
134
150
120a
121
140
140a
133
120
131
130b
137
111
130a
130

图2

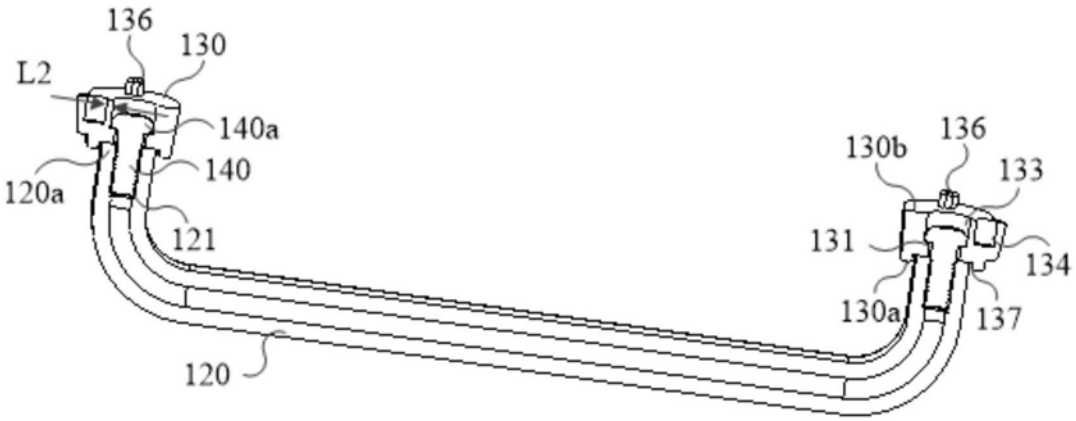

136
130
L2
140a
120a
140
121
130b
136
133
131
134
130a
137
120

图3

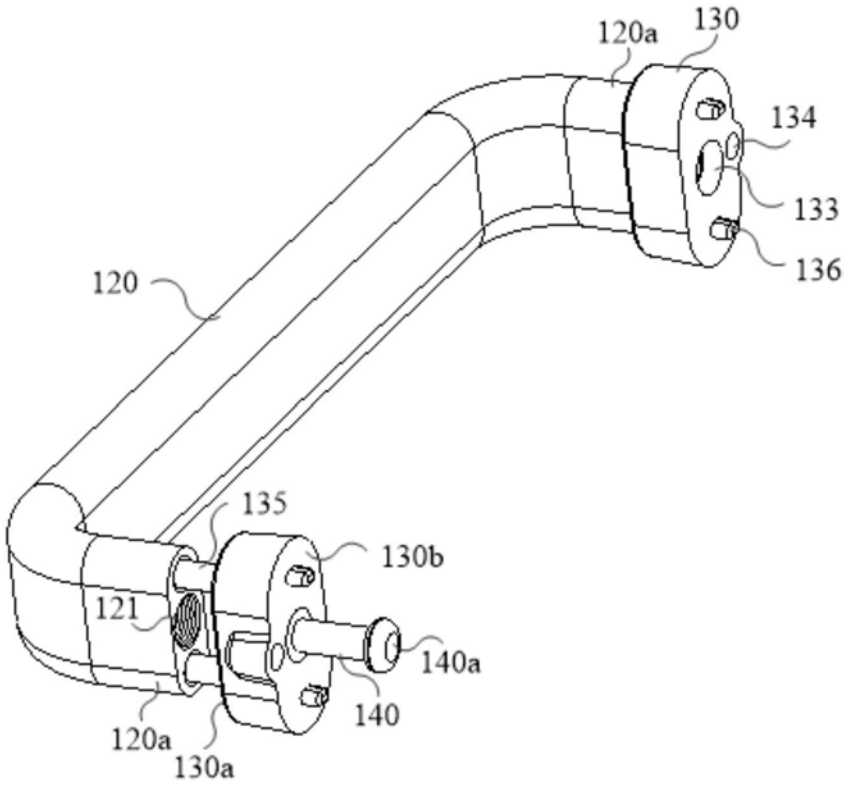

120a
130
134
133
136
120
135
130b
121
140a
140
120a
130a

图4

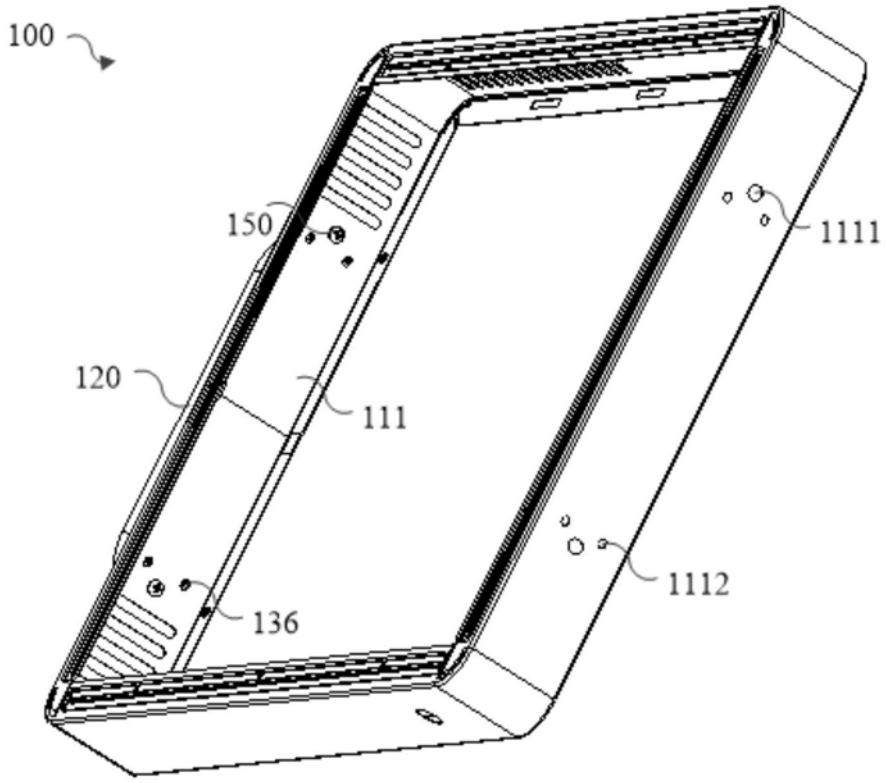


图5

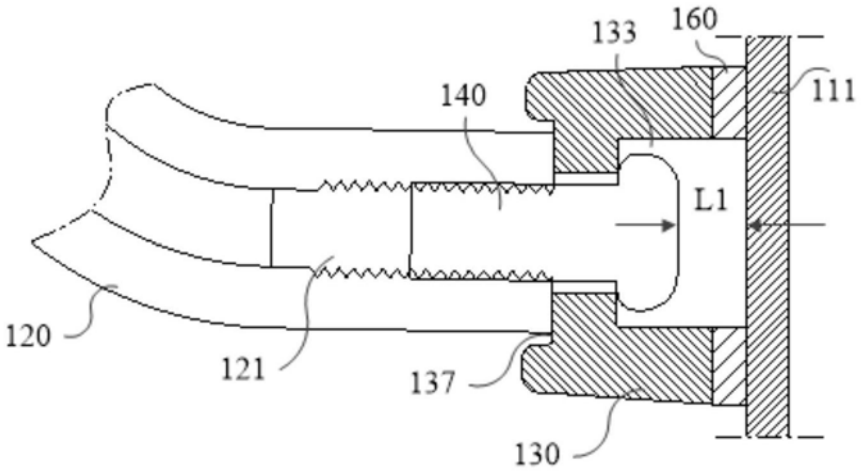


图6

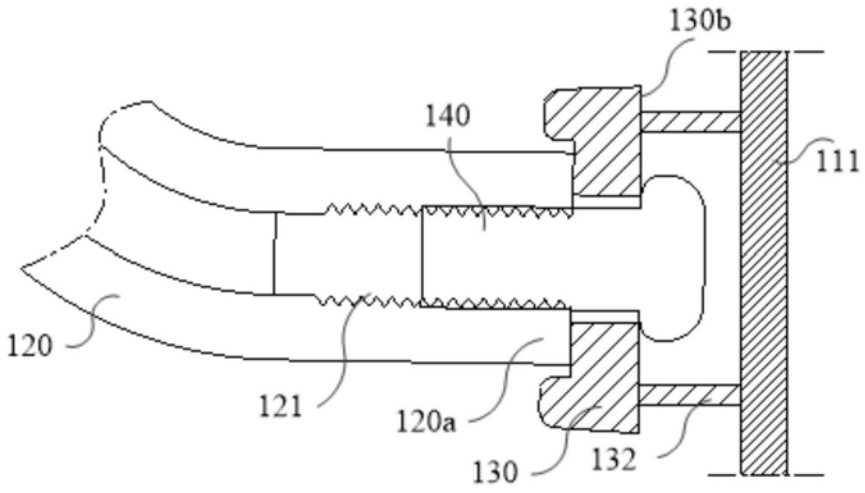


图7