[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A47J 37/12 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920050191.7

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 201375436Y

[22] 申请日 2009.1.15

[21] 申请号 200920050191.7

[73] 专利权人 广东恒升电器实业有限公司

地址 511450 广东省广州市番禺区石基镇沙涌长沙路恒升工业园

[72] 发明人 杨正清

[74] 专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司

代理人 李海波

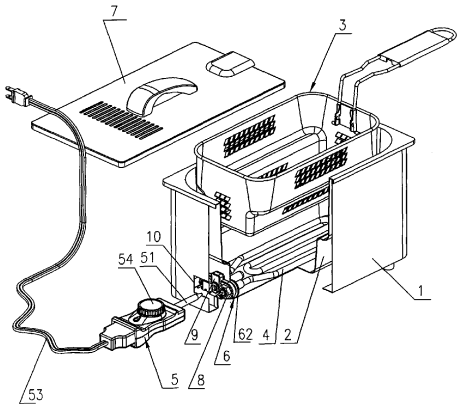
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种高精度温控、节油省电的电炸锅

[57] 摘要

本实用新型公开了一种高精度温控、节油省电的电炸锅，包括壳体、炸锅、锅盖、炸篮和电热管，所述的炸锅设置在壳体内、锅盖设置在炸锅上，炸篮设置于炸锅内，电热管设置在炸锅的内部，还包括有双金属片式温控器和导热密封头，所述双金属片式温控器与导热密封头活动连接，所述电热管与导热密封头紧密接触，所述双金属片式温控器、导热密封头和电热管之间构成一电路回路，其中双金属片式温控器用于感受电热管加热温度的变化，并利用双金属片的突跳以控制电源的通断。本实用新型采用双金属片式温控器，其温度敏感性与控制精度较高，动作温差较小，与导热密封头配合可实现高精度温控功能；本实用新型的复位加热温度较高，大大改善了食品的油炸效果。



1、一种高精度温控、节油省电的电炸锅，包括壳体（1）、炸锅（2）、锅盖（7）、炸篮（3）和电热管（4），所述的炸锅（2）设置在壳体（1）内、锅盖（7）设置在炸锅（2）上，炸篮（3）设置于炸锅（2）内，电热管（4）设置在炸锅（2）的内部，其特征在于：还包括有双金属片式温控器（5）和导热密封头（6），所述双金属片式温控器（5）与导热密封头（6）活动连接，所述电热管（4）与导热密封头（6）紧密接触，所述双金属片式温控器（5）、导热密封头（6）和电热管（4）之间构成一电路回路，其中双金属片式温控器（5）用于感受电热管加热温度的变化，并利用双金属片的突跳以控制电源的通断。

2、根据权利要求 1 所述的高精度温控、节油省电的电炸锅，其特征在于：所述导热密封头（6）固定在所述炸锅（2）的底部侧壁上，导热密封头（6）对应的壳体（1）的侧壁上开有连接口（10），该连接口（10）用于双金属片式温控器（5）与导热密封头（6）活动连接之用；所述导热密封头（6）包括一安装基板（62），所述安装基板（62）的中部设有一与其板面垂直的导热套筒（63），所述导热套筒（63）一端的筒口开设在所述安装基板（62）的板面上，另一端则封闭，且封闭端朝向炸锅（2）的内部，在所述安装基板（62）上且位于所述导热套筒（63）的两侧分别设有穿透所述安装基板（62）板面的导热管（64）；所述电热管（4）的两管端分别设有导电插针（41），该两管端套装在所述导热管（64）中，且所述导电插针（41）伸出导热管（64）的管体外，分别作为电热管（4）的电流输入和输出端，所述双金属片式温控器（5）的感温探头（51）紧密插接在所述导热套筒（63）中，所述导电插针（41）则插接在所述双金属片式温控器（5）上的导电插孔（52）中以导通电路。

3、根据权利要求 2 所述的高精度温控、节油省电的电炸锅，其特征在于：所述导热密封头（6）通过螺母（8）和外扣件（9）固定在所述炸锅（2）的底部侧壁上，所述外扣件（9）位于炸锅（2）的外侧壁上，所述安装基板（62）则位于炸锅（2）的内侧壁上，所述外扣件（9）呈板状结构，且与所述安装基板（62）横向对接，所述外扣件（9）上开设有三个通孔，所述通孔的开设位置分别与所述导热套筒（63）的筒口、导热管（64）的管口相对应，所述导热管（64）伸出端的端口上设有外螺纹（61），所述螺母（8）旋接在外螺纹（61）上。

4、根据权利要求 3 所述的高精度温控、节油省电的电炸锅，其特征在于：所述安装基板(62)的板面边缘上开设有环形密封槽，所述环形密封槽的槽口与所述炸锅(2)的内侧壁相对，所述环形密封槽中设置有高温密封圈，所述高温密封圈通过螺母（8）挤压在所述环形密封槽与炸锅(2)的内侧壁之间。

5、根据权利要求 2 所述的高精度温控、节油省电的电炸锅，其特征在于：所述导热管(64)位于炸锅(2)中的部分的内径大于与其连接的电热管（4）的外径，导热管（64）的内壁与电热管（4）的外壁之间形成环形空隙，环形空隙中填装有高温密封胶。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的高精度温控、节油省电的电炸锅，其特征在于：所述炸锅（2）的下部及所述炸篮（3）的下部均呈收缩状，形成上大下小的阶梯式结构，所述炸篮（3）的台阶（31）的底面搭接在炸锅（2）的台阶（21）的台面上，所述炸篮（3）的底部套装在所述炸锅（2）的底部空腔中。

7、根据权利要求 2 所述的高精度温控、节油省电的电炸锅，其特征在于：所述导热密封头（6）由铝合金材料压铸成型，所述导热管（64）的内表面与所述电热管（4）的外表面紧密接触。

8、根据权利要求 6 所述的高精度温控、节油省电的电炸锅，其特征在于：所述炸锅（2）的下部腔室为长方体型，所述导热密封头（6）、电热管（4）设置在该腔室的底部。

一种高精度温控、节油省电的电炸锅

技术领域

本实用新型涉及一种烹饪用具，具体涉及一种电炸锅。

背景技术

目前，电炸锅是家庭或者餐馆常用的烹调用锅，其可以对食物进行油炸，生产出炸鸡、炸薯条等油炸食品，由于浸入式电炸锅具有温度响应时间短、热效率高、油炸效果好及炸油使用周期长等优点，其使用范围最为广泛。但是，传统的浸入式电炸锅还存在以下不足之处：

1.由于加热元件是浸没在油中的，所以难以进行油温的控制，这是因为现有的油温控制系统采用气囊式结构，即是将装有特殊液体的管状金属体（即气囊）安装在加热元件附近，并用极细的金属丝管与安装在炸锅外的气动开关相连接；油温控制系统的工作原理是：当炸锅里的油温升高时，气囊中的液体气化膨胀并产生压力，使气动开关接通或断开，不同的油温导致气囊产生的压力不同，利用这种原理可以实现控制油温的目的，但是该温控系统存在以下问题：

⑴温控系统包括气囊、气管、气压开关等部件，制造精度要求高，结构复杂，因此价格昂贵；早期，温控系统大多由欧洲制造，售价超过 5 美元，近年来，中国的很多工厂进行仿制，仿制产品的售价虽然降低到 3～4 美元，但是成本仍然较高；

⑵此系统的工作方式是油温通过气囊转换为极小的压力，从而控制电器开关，但是由于动作的传递距离较长，造成油温控制的精度较低；

⑶由于是通过极细的金属细管传递压力，使用时极易碰撞，导致金属细管损坏，造成整个系统失控，性能不可靠；

⑷气动开关及其附属零件需安装在一个较大的控制盒内，使得电炸锅结构复杂，体积较大，不仅增加制造和运输成本，而且使用极为不便。

2.由于电热元件浸没在油中，当油炸食物时，电热元件以下的油得不到利用，即使油炸量小的食物，都必须使油面高于电热元件，因此，造成油的大量浪费。

综上所述，由于传统浸入式电炸锅的气囊式油温控制系统存在上述问题，多年来，人们对电炸锅的结构进行了多方面不断的改革尝试，但是收效甚微，虽然，目前也有不少的相关技术方案获得了专利保护，但是至今仍未见到有市售的商品

出现。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种结构简单、制造成本低、高精度温控、节油省电的电炸锅。

本实用新型的目的通过以下的技术措施来实现：一种高精度温控、节油省电的电炸锅，包括壳体、炸锅、锅盖、炸篮和电热管，所述的炸锅设置在壳体内、锅盖设置在炸锅上，炸篮设置于炸锅内，电热管设置在炸锅的内部，其特征在于还包括有双金属片式温控器和导热密封头，所述双金属片式温控器与导热密封头活动连接，所述电热管与导热密封头紧密接触，所述双金属片式温控器、导热密封头和电热管之间构成一电路回路，其中双金属片式温控器用于感受电热管加热温度的变化，并利用双金属片的突跳以控制电源的通断。

本实用新型采用现有的双金属片式温控器，该温控器通过导热密封头直接探测油温，根据热涨冷缩原理，使温控器内的双金属片弯曲，达到预定温度范围内的跳脱和接通，从而实现控制油温的目的；由于双金属片式温控器的温度敏感性与控制精度较高，因此双金属片式温控器的动作温差较小，根据对比测试结果，现有的气囊式温控系统动作温差为 18℃左右，而本实用新型温控器的动作温差仅为5℃左右，而且，当将食品放入炸锅中油炸时，本实用新型的复位加热温度比现有技术的复位加热温度高 12～15℃，因此本实用新型能够大大缩短食品的油炸时间，改善食品的油炸效果，使油炸出的食品外酥内软，口感更好，彻底解决了气囊式温控系统所存在的敏感性差、反应迟缓、控制精度低及性能不可靠等缺陷。

双金属片式温控器与导热密封头活动连接，双金属片式温控器可从导热密封头上进行拆装，其体积小、重量轻，使用方便。

作为本实用新型的一种实施方式，所述导热密封头固定在所述炸锅的底部侧壁上，导热密封头对应的壳体的侧壁上开有连接口，该连接口用于双金属片式温控器与导热密封头活动连接之用；所述导热密封头包括一安装基板，所述安装基板的中部设有一与其板面垂直的导热套筒，所述导热套筒一端的筒口开设在所述安装基板的板面上，另一端则封闭，且封闭端朝向炸锅的内部，在所述安装基板上且位于所述导热套筒的两侧分别设有穿透所述安装基板板面的导热管；所述电热管的两管端分别设有导电插针，该两管端套装在所述导热管中，且所述导电插针伸出导热管的管体外，分别作为电热管的电流输入和输出端，所述双金属片式温

控器的感温探头紧密插接在所述导热套筒中，所述导电插针则插接在所述双金属片式温控器上的导电插孔中以导通电路。

本实用新型可实现温控器与电热管的插入式结构，当使用时将温控器插入相应的插孔中，使用完毕直接将温控器取下即可。

作为本实用新型的一种改进，所述导热密封头通过螺母和外扣件固定在所述炸锅的底部侧壁上，所述外扣件位于炸锅的外侧壁上，所述安装基板则位于炸锅的内侧壁上，所述外扣件呈板状结构，且与所述安装基板横向对接，所述外扣件上开设有三个通孔，所述通孔的开设位置分别与所述导热套筒的筒口、导热管的管口相对应，所述导热管伸出端的端口上设有外螺纹，所述螺母旋接在该外螺纹上。

本实用新型使用螺母和外扣件将导热密封头紧压在炸锅的侧壁上，起到稳固的作用。

作为本实用新型的改进，所述安装基板的板面边缘上开设有环形密封槽，所述环形密封槽的槽口与所述炸锅的内侧壁相对，所述环形密封槽中设置有高温密封圈，所述高温密封圈通过螺母挤压在所述环形密封槽与炸锅的内侧壁之间。高温密封圈可承受油热高温，能够实现炸锅的完全密封，防止热油流出炸锅外。

作为本实用新型的进一步改进，所述导热管位于炸锅中的部分的内径大于与其连接的电热管的外径，导热管的内壁与电热管的外壁之间形成环形空隙，该环形空隙中填装有高温密封胶。高温密封胶保证了电热管与导热管的密封，防止热油从二者之间的缝隙中溢出。

作为本实用新型的改进，所述炸锅的下部及所述炸篮的下部均呈收缩状，形成上大下小的阶梯式结构，所述炸篮的台阶的底面搭接在炸锅的台阶的台面上，所述炸篮的底部套装在所述炸锅的底部空腔中。

与传统浸入式炸锅相比，本实用新型阶梯式结构的炸锅减少了浸没电热管的油量，因此可节省食油的使用量，实践表明，采用同样的食品进行油炸时，本实用新型的炸锅与传统浸入式炸锅相比，可节省用油约 18%，同时，也适用于油炸少量食品，实现节电省油的目的。

作为本实用新型的进一步改进，所述导热密封头由铝合金材料压铸成型，所述导热管的内表面与所述电热管的外表面紧密接触。当电热管出现干烧状态时（即炸锅中的油面低于电热管或者没有油），其表面温度急剧升高，电热管的热量通过导热管迅速传递给导热套筒，并传递至温控器的感温探头上，致使温控器将电源切断，以避免电热管损坏，并防止燃烧起火等事故发生。

作为本实用新型的改进，所述炸锅的下部腔室为长方体型，所述导热密封头、电热管设置在该腔室的底部。加热时，热油受侧壁阻挡，减少向锅底水平方向的流动，增加向上流动压力，造成热油直接冲向被炸食品，而冷油则从两侧流向电热管，实现热交换，提高油炸效果；另外，导热密封头、电热管设置在炸锅下部腔室的底部，确保了炸锅从壳体中取出时，外扣件、导电插针等部件不会碰触壳体，从而方便取出炸锅。

与现有技术相比，本实用新型具有如下显著的效果：

⑴本实用新型采用双金属片式温控器，与传统采用的气囊式温控器相比，其控制精度高、动作温差较小，而且油炸效果好，使油炸出的食品外酥内软，口感更好；

⑵本实用新型采用通用的插入式双金属片温控器，从而省去了传统电炸锅所使用的较大体积的控制盒，因而本实用新型结构简单，可使制造成本降低大约30%～40%；

⑶双金属片式温控器可从锅体上装拆，其体积小、重量轻，使用起来比较方便；

⑷由于双金属片式温控器根据热涨冷缩原理，使温控器内的双金属片弯曲，达到预定温度范围内的跳脱和接通，避免了现有的气囊式温控器容易失控的缺点，因此本实用新型性能更为可靠；

⑸上大下小的阶梯式结构的炸锅与炸篮，可使减少浸没电热管的油量，实现省油的目的，而且可缩短油炸时间，节省电能；

⑹炸锅的下部腔室为长方体型，能够改善热、冷油对流，提高油炸效果；

⑺采用高温密封圈和高温密封胶，避免了食油溢出至锅体外，增强了本实用新型的密封性能。

附图说明

下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

图1是本实用新型的整体结构示意图；

图2是本实用新型导热密封头的结构放大示意图；

图3是双金属片式温控器的结构放大示意图；

图4是炸锅的结构示意图；

图5是炸篮的结构示意图。

具体实施方式

如图 1 所示。本实用新型一种浸入式电炸锅，包括壳体 1、炸锅 2、锅盖 7、炸篮 3 和电热管 4，炸锅 2 设置在壳体 1 内、锅盖 7 设置在炸锅 2 上，炸篮 3 设置于炸锅 2 内，电热管 4 设置在炸锅 2 的底部，还包括双金属片式温控器 5 和导热密封头 6，导热密封头 6 由铝合金材料压铸成型，导热密封头 6 通过螺母 8 和外扣件 9 固定在炸锅 2 的底部侧壁上，导热密封头 6 包括一安装基板 62，安装基板 6 位于炸锅 2 的内侧壁上，安装基板 62 的中部设有一与其板面垂直的导热套筒 63，导热套筒 63 长度为 60mm，导热套筒 63 一端的筒口开设在安装基板 62 的板面上，另一端则封闭，且封闭端朝向炸锅 2 的内部，在安装基板 62 上且位于导热套筒 63 的两侧分别设有穿透安装基板 62 板面的导热管 64；电热管 4 的两管端分别设有导电插针 41，该两管端套装在导热管 64 中，导热管 64 的内表面与电热管 4 的外表面紧密接触，导电插针 41 则伸出导热管 64 的管体外，分别作为电热管 4 的电流输入和输出端；外扣件 9 位于炸锅 2 的外侧壁上，外扣件 9 呈板状结构，且与安装基板 62 横向对接，外扣件 9 上开设有三个通孔，该通孔的开设位置分别与导热套筒 63 的筒口、导热管 64 的管口相对应，导热管 64 伸出端的端口上设有外螺纹 61，螺母 8 旋接在外螺纹 61 上，将导热密封头 6 稳固紧压在炸锅 2 的侧壁上。导热密封头 6 对应的壳体 1 的侧壁上开有连接口 10，该连接口 10 用于双金属片式温控器 5 插入导热密封头 6 时使用。

双金属片式温控器 5 为现有技术产品，其与导热密封头 6 为活动连接，双金属片式温控器 5 的前端面上具有杆状的感温探头 51，该感温探头 51 与导热套筒 63 相适配，感温探头 51 紧密插接在导热套筒 63 中，双金属片式温控器 5 的前端面上还开设有两个导电插孔 52，且位于感温探头 51 的两侧，导电插孔 52 内是提供电源的电极，形状为一般插座的弹簧片，导电插针 41 插接在导电插孔 52 中，并触压在弹簧片上，双金属片式温控器 5、导热密封头 6 和电热管 4 之间构成一电路回路，双金属片式温控器 5 的后端连接有电源线 53，其与工作电源连接，从而导通整个电路，双金属片式温控器 5 用于感受电热管加热温度的变化，并利用双金属片的突跳以控制电源的通断。双金属片式温控器 5 在插入时，通过壳体 1 上的连接口 10 与导热密封头 6 插合在一起。

由于导热密封头 6 由铝合金材料压铸成型，当电热管 4 出现干烧状态时其表面温度急剧升高，电热管 4 的热量通过导热管 64 迅速传递给导热套筒 63，并传递至温控器 5 的感温探头 51 上，使温控器产生将电源切断的动作，以避免电热管损

坏，并防止燃烧起火等事故发生；导热密封头 6 还可由铜等传热性能良好的材料制作。

安装基板 62 的板面边缘上开设有环形密封槽，环形密封槽的槽口与炸锅 2 的内侧壁相对，环形密封槽中设置有高温密封圈，该高温密封圈通过螺母 8 挤压在环形密封槽与炸锅 2 的内侧壁之间；导热管 64 位于炸锅 2 中的部分的内径大于与其连接的电热管 4 的外径，导热管 64 的内壁与电热管 4 的外壁之间形成环形空隙，该环形空隙中填装有高温密封胶，该环形空隙的轴向长度为 10mm，径向宽度为 3mm，即高温密封胶的填装厚度为 3mm，填装的长度为 10mm，可实现炸锅 2 的完全密封，防止热油流出。

炸锅 2 的下部及炸篮 3 的下部均呈收缩状，形成上大下小的环形阶梯式结构，炸篮 3 的台阶 31 的底面搭接在炸锅 2 的台阶 21 的台面上，炸篮 3 的底部则套装在炸锅 2 的底部空腔中，本实施例中，炸锅 2 的下部腔室为长方体型，电热管 4、导热密封头 6 均位于该腔室的底部，食油被加热时，长方体型的下部腔室能够增强冷、热油的对流，提高油炸效果，同时，还可以减少浸没电热管 4 的油量，当使用者只需要油炸少量食品时，例如油炸一条鱼，一般只需放置在炸篮的底部腔室中油炸，大大减少了用油量和缩短了油炸时间，实现节油省电的目的。炸锅 2 的台阶 21 的宽度为 30mm，以确保炸锅 2 从壳体 1 中取出时，外扣件 9、导电插针 41 等部件不会碰触壳体 1，从而方便取出。

本实用新型的工作过程是：将双金属片式温控器 5 插入导热密封头 6 中，此时，感温探头 51 紧密套装在导热套筒 63 中，导电插针 41 则插接在导电插孔 52 内，导热密封头 6 与电热管 4 均浸没在油中，油温通过导热套筒 63 传导给感温探头 51，而电热管 4 的温度也通过导热管 64 传递，并传导给感温探头 51；双金属片式温控器 5 上设有用于设定温度的调节旋钮 54，当达到预定温度范围内时，双金属片弯曲，实现跳脱和接通以控制电源的通断，进行油温控制；当炸锅 2 中的油面低于电热管 4 或者没有油时，电热管 4 的表面温度急剧升高，热量迅速传递至温控器 5 的感温探头 51 上，温控器将电源切断，实现防干烧功能。

本实用新型的实施方式不限于此，根据本实用新型的上述内容，按照本领域的普通技术知识和惯用手段，本实用新型中的导热密封头还具有其它的实施方式，因此在不脱离本实用新型上述基本技术思想前提下，本实用新型还可以做出其它多种形式的修改、替换或变更，均落在本实用新型权利保护范围之内。

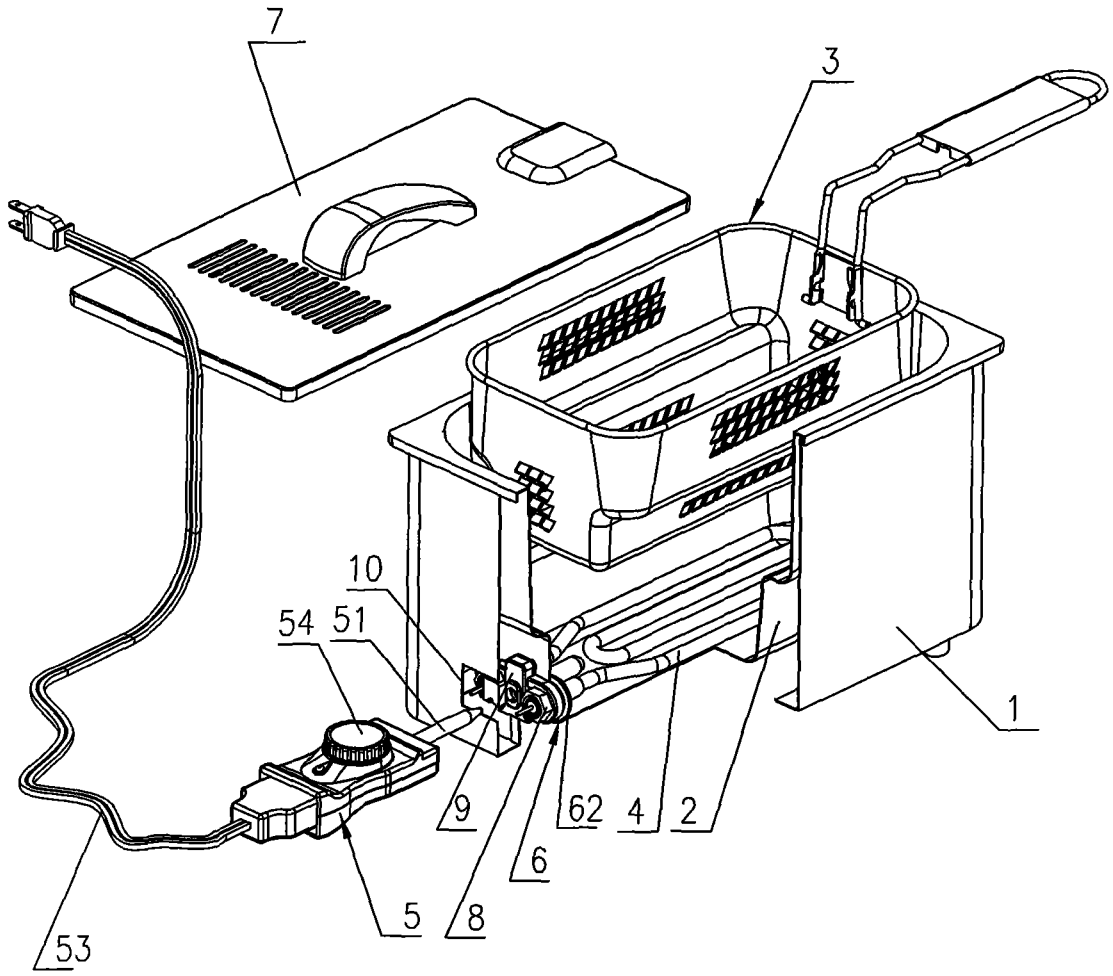


图1

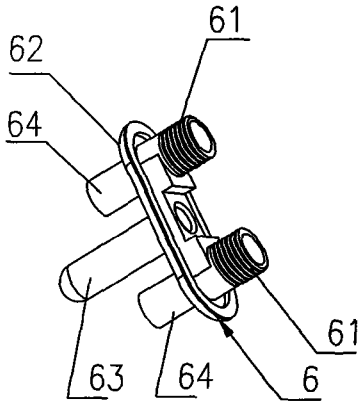


图2

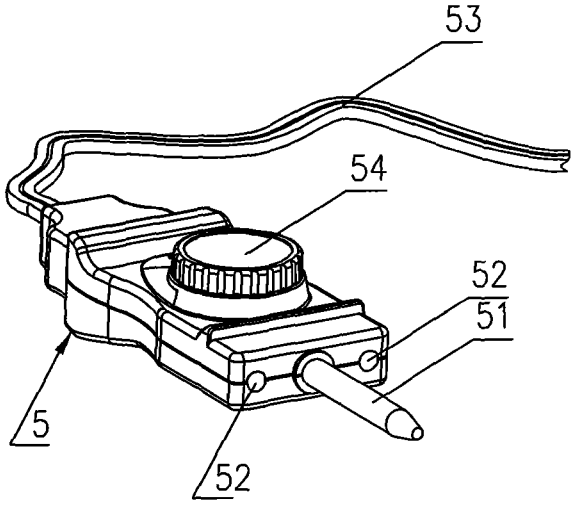


图3

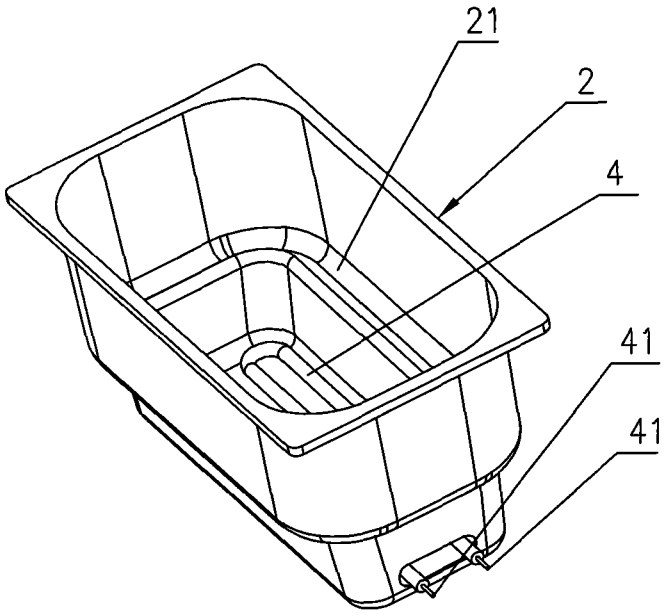


图4

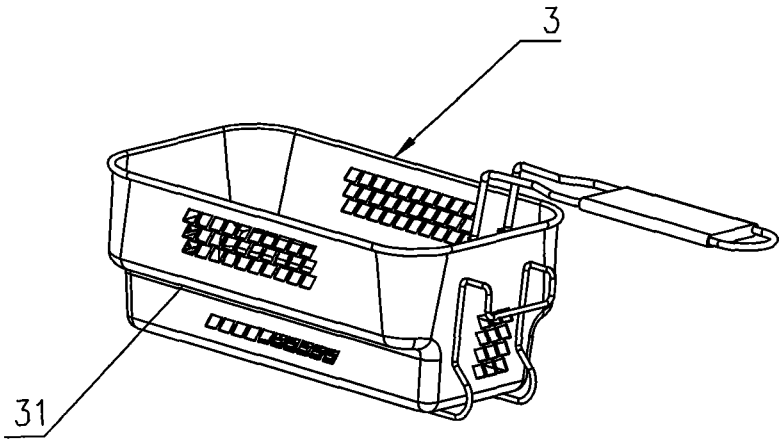


图5