



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108844654 A

(43)申请公布日 2018. 11. 20

(21)申请号 201810884391.6

A47J 36/34(2006.01)

(22)申请日 2018.08.06

(71)申请人 广东美的厨房电器制造有限公司  
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇  
永安路6号

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 张凯

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201

代理人 张润

(51)Int.Cl.

G01K 11/26(2006.01)

G01K 1/08(2006.01)

A47J 27/00(2006.01)

A47J 36/00(2006.01)

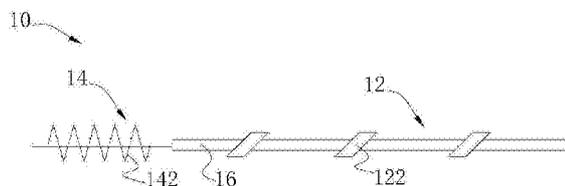
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

无线温度探测器和烹饪电器

(57)摘要

本发明公开了一种无线温度探测器。无线温度探测器包括探针和连接探针的手柄。探针包括多个温度传感器,探针用于插入食物以使多个温度传感器感应食物多个位置的温度。手柄包括变换器,变换器与多个温度传感器电连接,并用于将多个温度传感器所感应的温度信号以无线的方式传输至预设设备。本发明实施方式的无线温度探测器通过用于插入食物的探针检测食物内部多个位置的温度,可以使得对食物的温度的检测更加准确,从而提高温度控制的精度,进而使食物的口感更好。本发明还公开了一种烹饪电器。



1. 一种无线温度探测器,其特征在于,包括:

探针,所述探针包括多个温度传感器,所述探针用于插入食物以使所述多个温度传感器感应所述食物多个位置的温度;和

连接所述探针的手柄,所述手柄包括变换器,所述变换器与所述多个温度传感器电连接,并用于将所述多个温度传感器所感应的温度信号以无线的方式传输至预设设备。

2. 如权利要求1所述的无线温度探测器,其特征在于,所述多个温度传感器之间相互隔离。

3. 如权利要求1所述的无线温度探测器,其特征在于,所述变换器包括天线,所述温度传感器包括声表面波温度传感器,所述天线将所述声表面波温度传感器感应到的所述温度信号以无线的方式传输至所述预设设备。

4. 如权利要求3所述的无线温度探测器,其特征在于,所述多个声表面波温度传感器的所述温度信号的频段不同。

5. 如权利要求1所述的无线温度探测器,其特征在于,所述探针包括导热的探针壳,所述探针壳连接所述手柄,所述多个温度传感器收容在所述探针壳内。

6. 如权利要求5所述的无线温度探测器,其特征在于,所述手柄包括手柄壳,所述探针壳连接所述手柄壳,所述变换器设置在所述手柄壳内,所述手柄壳由耐高温材料制成。

7. 如权利要求6所述的无线温度探测器,其特征在于,所述探针壳可拆卸地连接所述手柄壳。

8. 一种烹饪电器,其特征在于,包括权利要求1-7任一项所述的无线温度探测器。

9. 如权利要求8所述的烹饪电器,其特征在于,所述烹饪电器包括接收器和显示部,所述接收器连接所述显示部,所述接收器用于接收所述无线温度探测器传输的温度信号,所述显示部用于根据所述温度信号显示温度。

10. 如权利要求8所述的烹饪电器,其特征在于,所述烹饪电器包括电机和固定架,所述无线温度探测器可转动地设置在所述固定架上,所述无线温度探测器的一端与所述电机连接。

## 无线温度探测器和烹饪电器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,具体涉及一种无线温度探测器和烹饪电器。

### 背景技术

[0002] 相关技术的烹饪电器,如烤箱,需要将腔体稳定在一个温度范围内进行煮食。相关技术一般在烹饪电器内部放置温度传感器以进行感温和控制腔体的温度,并通过腔体内部的温度预测腔体中心的温度。然而如此,无法知道腔体中食物的准确温度,导致烹饪出来的食物可能过熟或者不熟。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种无线温度探测器和烹饪电器。

[0004] 本发明提供的无线温度探测器包括探针和连接所述探针的手柄。所述探针包括多个温度传感器,所述探针用于插入食物以使所述多个温度传感器感应所述食物多个位置的温度。所述手柄包括变换器,所述变换器与所述多个温度传感器电连接,并用于将所述多个温度传感器所感应的温度信号以无线的方式传输至预设设备。

[0005] 本发明实施方式的无线温度探测器通过用于插入食物的探针检测食物内部多个位置的温度,可以使得对食物的温度的检测更加准确,从而提高温度控制的精度,进而使食物的口感更好。

[0006] 在某些实施方式中,所述多个温度传感器之间相互隔离。如此,避免多个温度传感器相互干扰。

[0007] 在某些实施方式中,所述变换器包括天线,所述温度传感器包括声表面波温度传感器,所述天线将所述声表面波温度传感器感应到的所述温度信号以无线的方式传输至所述预设设备。如此,实现无线温度探测器与外部设备之间数据的无线传输。

[0008] 在某些实施方式中,所述多个声表面波温度传感器的温度信号的频段不同。如此,避免多个声表面波温度传感器的温度信号串扰。

[0009] 在某些实施方式中,所述探针包括导热的探针壳,所述探针壳连接所述手柄,所述多个温度传感器收容在所述探针壳内。如此,实现对导线和温度传感器的封装。

[0010] 在某些实施方式中,所述手柄包括手柄壳,所述探针壳连接所述手柄壳,所述变换器设置在所述手柄壳内,所述手柄壳由耐高温材料制成。如此,实现对变换器的封装。

[0011] 在某些实施方式中,所述探针壳可拆卸地连接所述手柄壳。如此,实现探针壳和手柄壳的连接。

[0012] 本发明提供的烹饪电器包括以上任一实施方式所述的无线温度探测器。

[0013] 本发明实施方式的烹饪电器利用无线温度探测器通过用于插入食物的探针检测食物内部多个位置的温度,可以使得对食物的温度的检测更加准确,从而提高温度控制的精度,进而使食物的口感更好。

[0014] 在某些实施方式中,所述烹饪电器包括接收器和显示部,所述接收器连接所述显

示部,所述接收器用于接收所述无线温度探测器传输的温度信号,所述显示部用于根据所述温度信号显示温度。如此,使得温度得以被用户观察到。

[0015] 在某些实施方式中,所述烹饪电器包括电机和固定架,所述无线温度探测器可转动地设置在所述固定架上,所述无线温度探测器的一端与所述电机连接。如此,所述无线温度探测器可以作为旋转架。

[0016] 本发明的实施方式的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实施方式的实践了解到。

## 附图说明

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是本发明实施方式的无线温度探测器的结构示意图;

[0019] 图2是相关技术的温度探测器的场景示意图;

[0020] 图3是本发明实施方式的无线温度探测器的场景示意图;

[0021] 图4是本发明实施方式的无线温度探测器的另一结构示意图;

[0022] 图5是本发明实施方式的烹饪电器的立体示意图;

[0023] 图6是本发明实施方式的烹饪电器的平面示意图;

[0024] 图7是发明实施方式的烹饪电器的使用场景示意图。

[0025] 主要元件符号说明:

[0026] 无线温度探测器10、探针12、温度传感器122、探针壳124、手柄14、变换器142、手柄壳144、旋转部146、旋转槽148、导线16、烹饪电器100、接收器20、电机30、固定架40、门体50、腔体60、第一内壁62、通孔64、第二内壁66、壳体70、显示部80。

## 具体实施方式

[0027] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0028] 在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或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发明中的具体含义。

[0030] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,

这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0031] 请参阅图1,本发明提供一种无线温度探测器10。本发明实施方式的无线温度探测器10包括探针12和连接探针12的手柄14。探针12包括多个温度传感器122,探针12用于插入食物以使多个温度传感器122感应食物多个位置的温度。手柄14包括变换器142,变换器142与多个温度传感器122电连接,并用于将多个温度传感器122所感应的温度信号以无线的方式传输至预设设备。

[0032] 本发明实施方式的无线温度探测器10通过用于插入食物的探针12检测食物内部多个位置的温度,可以使得对食物的温度的检测更加准确,从而提高温度控制的精度,进而使食物的口感更好。

[0033] 另外,请参阅图2和图3,图2中相关技术的温度探针有线地与外部设备连接,导致用户使用和收纳都不方便。而图3中本发明实施方式的无线温度探测器10利用变换器142使得温度传感器122与外部设备之间的数据无线传输,无线温度探测器10与外部设备之间没有连线,在使用无线温度探测器10更加方便灵活的同时,既方便用户使用和收纳,也可以避免布线的工序,有利于提高无线温度探测器10的生产效率。

[0034] 此外,预设设备是预先设定的并用于接收无线温度探测器10检测到的温度信号的设备。更具体地,预设设备可以是独立于无线温度探测器10之外的设备,可以是与无线温度探测器10配套使用的烹饪器具上的接收器,也可以是用以显示温度的显示器。在此不对其进行限定。预设设备还可以是与无线温度探测器10无线连接的电子终端,如手机、平板电脑等。预设设备也可以是上述所列的设备的两种或两种以上的组合。

[0035] 在某些实施方式中,多个温度传感器122之间相互隔离。如此,可以避免多个温度传感器122相互干扰。

[0036] 在一个例子中,多个温度传感器122间隔设置。在另一个例子中,每个温度传感器122独立封装。请注意,“隔离”并不局限于以上示例,只要使多个温度传感器122不相互干扰的设置都在“隔离”的含义之内。

[0037] 在某些实施方式中,变换器142包括天线,温度传感器122包括声表面波温度传感器,天线将声表面波温度传感器感应到的温度信号以无线的方式传输至预设设备。如此,实现无线温度探测器10与外部设备之间数据的无线传输。

[0038] 可以理解,声表面波温度传感器和天线组成一套发射电磁波的装置,声表面波温度传感器随着温度变化,影响着天线发射的电磁波的频率。如此,无线温度探测器10与外部设备之间的数据可以无线传输。

[0039] 请注意,温度信号在声表面波温度传感器与天线之间是以电信号的形式传播的,天线可以进行电信号与电磁波信号的转换,从而使温度信号在天线与外部设备之间以电磁波信号的形式传播。也即是说,温度信号在无线温度探测器10与外部设备之间是以电磁波信号的形式传播的,无线温度探测器10与外部设备之间没有布线,无线温度探测器10与外部设备之间的数据是无线传输。另外,电磁波信号可以为具有远距离传输能力的高频电磁波信号,即射频信号。

[0040] 在某些实施方式中,多个声表面波温度传感器的温度信号的频段不同。如此,避免

多个声表面波温度传感器的温度信号串扰。另外,由于多个声表面波温度传感器的温度信号的频段不同,因此,外部设备能够区分不同的声表面波温度传感器发送的温度信号,进而能够确定食物不同位置的温度。

[0041] 在某些实施方式中,无线温度探测器10包括多个导线16,每个导线16连接变换器142和对应的一个温度传感器122。如此,实现变换器142与多个温度传感器122的电连接。

[0042] 在一个例子中,无线温度探测器10包括5个温度传感器122,导线16共5个,每个导线16对应一个温度传感器122;在另一个例子中,无线温度探测器10包括2个温度传感器122,导线16共2个,每个导线16对应一个温度传感器122;在又一个例子中,无线温度探测器10包括8个温度传感器122,导线16共8个,每个导线16对应一个温度传感器122。

[0043] 值得注意的是,此处的“多个导线”可以封装成一束,也可以封装成几束,多个温度传感器122也可以共用一根导线。在一个例子中,无线温度探测器10包括5个温度传感器122,导线16共5个,每个导线16对应一个温度传感器122,5个导线封装成一束;在另一个例子中,无线温度探测器10包括5个温度传感器122,导线16共5个,每个导线16对应一个温度传感器122,其中2个导线封装成一束,余下的3个导线封装成另一束。

[0044] 另外,导线16的外部可以设置绝缘套(图未示),在保护和支撑导线16的同时,可以防止漏电。绝缘套可以设置在每个导线16的外部,多个导线16也可以用绝缘套进行封装成一束或者几束。在此不进行限制。

[0045] 此外,可以在导线16与变换器142的连接处的周围填充绝缘材料。如此,在提高使用的安全性和测量的准确性的同时,可以使得导线16与变换器142的连接更加稳固。

[0046] 请一并参阅图4,在某些实施方式中,探针12包括导热的探针壳124,探针壳124连接手柄14,多个温度传感器122收容在探针壳124内。如此,实现对导线16和温度传感器122的封装。

[0047] 在某些实施方式中,手柄14包括手柄壳144,探针壳124连接手柄壳144,变换器142设置在手柄壳144内,手柄壳144由耐高温材料制成。如此,实现对变换器142的封装。

[0048] 在某些实施方式中,探针壳124可拆卸地连接手柄壳144。如此,实现探针壳124和手柄壳144的连接。

[0049] 在一个例子中,探针壳124与手柄壳144直接插接;在另一个例子中,探针壳124与手柄壳144通过螺纹连接;在又一个例子中,探针壳124与手柄壳144通过卡扣连接。请注意,以上示例只是对“探针壳124可拆卸地连接手柄壳144”进行说明,并不代表探针壳124与手柄壳144的连接方式局限于此。

[0050] 另外,探针壳124可以大致呈细长的圆柱状,表面光滑,探针壳124远离手柄壳144的一端可以大致呈锥状或针状,如此用户可以较容易地将探针12插入到食物中。

[0051] 手柄壳144可以大致呈长方体、圆柱体或其他形态。手柄壳144的表面可以是磨砂的,如此可以增大摩擦力,有利于用户持握无线温度探测器10,和将无线温度探测器10插入食物中或从食物中拔出。

[0052] 此外,无线温度探测器10可制作成烹饪辅助器具。在一个例子中,无线温度探测器10可制作成烤架,用户可以将无线温度探测器10穿过食物,并直接持握无线温度探测器10进行烹饪;在另一个例子中,无线温度探测器10可制作成旋转烤架,用户可以将无线温度探测器10穿过食物,并将无线温度探测器10放置在可带动旋转烤架旋转的支架上,然后进行

烹饪。在又一个例子中,用户可以将无线温度探测器10直接插入到食物中,并在烹饪时保持无线温度探测器10的插入状态,从而实时监控食物的温度变化过程,如图3所示。请注意,无线温度探测器10可制作成的烹饪辅助器具和使用场景并不局限于以上示例。

[0053] 请参阅图5和图6,本发明的烹饪电器100包括以上任一实施方式的无线温度探测器10。

[0054] 本发明实施方式的烹饪电器100利用无线温度探测器10通过用于插入食物的探针12检测食物内部多个位置的温度,可以使得对食物的温度的检测更加准确,从而提高温度控制的精度,进而使食物的口感更好。

[0055] 另外,由于本发明实施方式的烹饪电器100中,无线温度探测器10通过变换器142使得温度传感器122与接收器20之间的数据无线传输,无线温度探测器10与接收器20之间没有布线,在使用无线温度探测器10更加方便灵活的同时,可以避免安装布线的工序,有利于提高烹饪电器100的生产效率。

[0056] 在某些实施方式中,烹饪电器100包括接收器20和显示部80,接收器20连接显示部80,接收器20用于接收无线温度探测器10传输的温度信号,显示部80用于根据温度信号显示温度。如此,使得温度得以被用户观察到。

[0057] 在某些实施方式中,烹饪电器100包括电机30和固定架40,无线温度探测器10可转动地设置在固定架40上,无线温度探测器10远离手柄14的一端与电机30连接。如此,无线温度探测器10可以作为旋转架,在旋转的同时可以实现多点测温。

[0058] 进一步地,电机30为旋转电机,烹饪电器100可包括门体50、腔体60和壳体70,门体50可转动地连接腔体60。腔体60包括第一内壁62,电机30可设置在第一内壁62与壳体70之间,且电机30用于与无线温度探测器10的探针12连接,连接部从内壁62的通孔64露出。如此,无线温度探测器10的探针12得以与电机30连接。腔体60还包括与第一内壁62相对的第二内壁66,固定架40设置在第二内壁66上。

[0059] 请参阅图7,在一个例子中,烹饪电器100为烤箱,无线温度探测器10作为旋转烤架,无线温度探测器10的探针12通过通孔64与电机30连接。无线温度探测器10的手柄14形成有旋转部146,无线温度探测器10可以在电机30的带动下,通过旋转部146以图中①的方向旋转。旋转部146形成有旋转槽148,旋转槽148表面光滑,有利于旋转的顺畅。在使用时,用户可以将食物,比如鸡,串在无线温度探测器10上,然后将无线温度探测器10的探针12的一端,即图7中所示的A端,插入电机30,并将无线温度探测器10的手柄14的一端,即图7中所示的B端,放置在固定架40上,然后关闭门体50,进行烧烤。烧烤过程中,无线温度探测器10探测到的不同位置的温度和对应的位置可以一起通过接收器20实时显示,如此辅助用户进行烧烤。烧烤结束后,用户可以将串着食物的无线温度探测器10沿图中②的方向从腔体60中取出。

[0060] 需要说明的是,本发明实施方式可以只满足上述其中一个实施方式或同时满足上述多个实施方式,也就是说,上述一个或多个实施方式组合而成的实施方式也属于本发明实施方式的保护范围。

[0061] 在本说明书的描述中,参考术语“某些实施方式”、“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例

中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0062] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施方式,可以理解的是,上述实施方式是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施方式进行变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

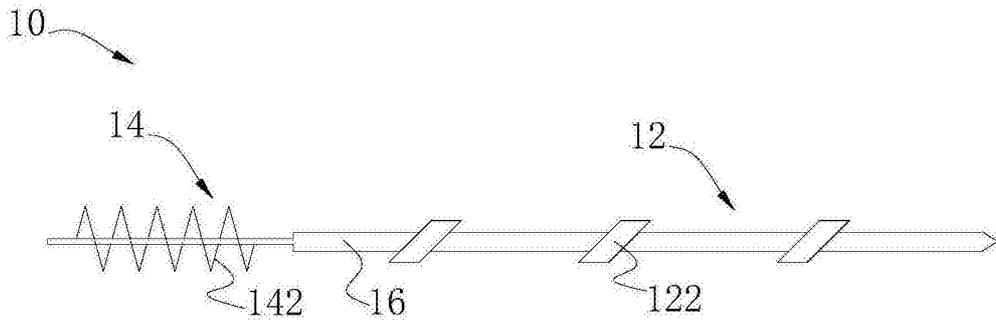


图1

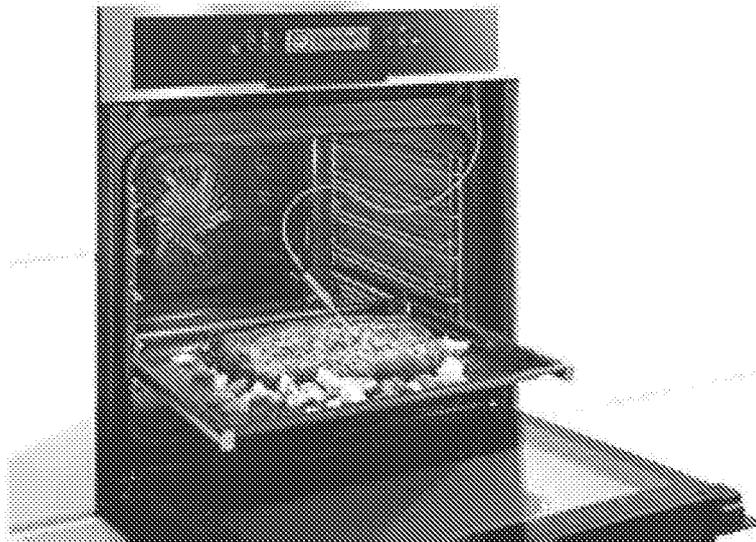


图2

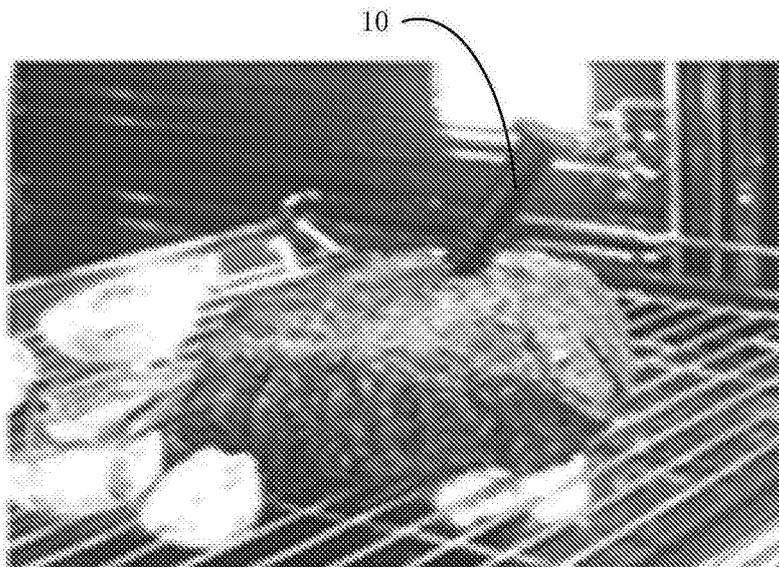


图3

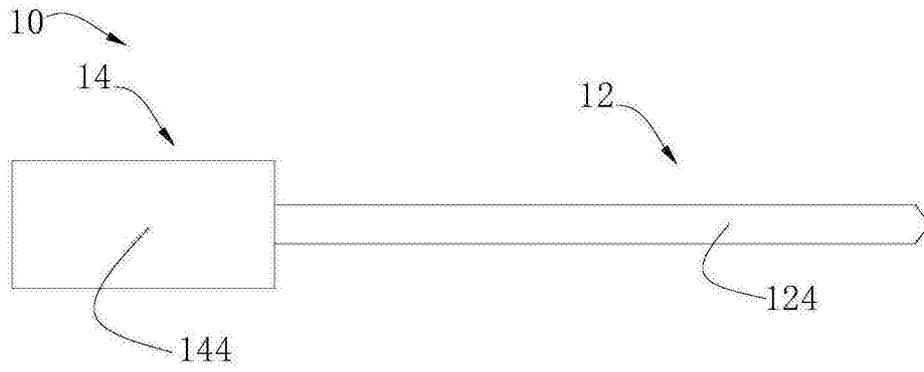


图4

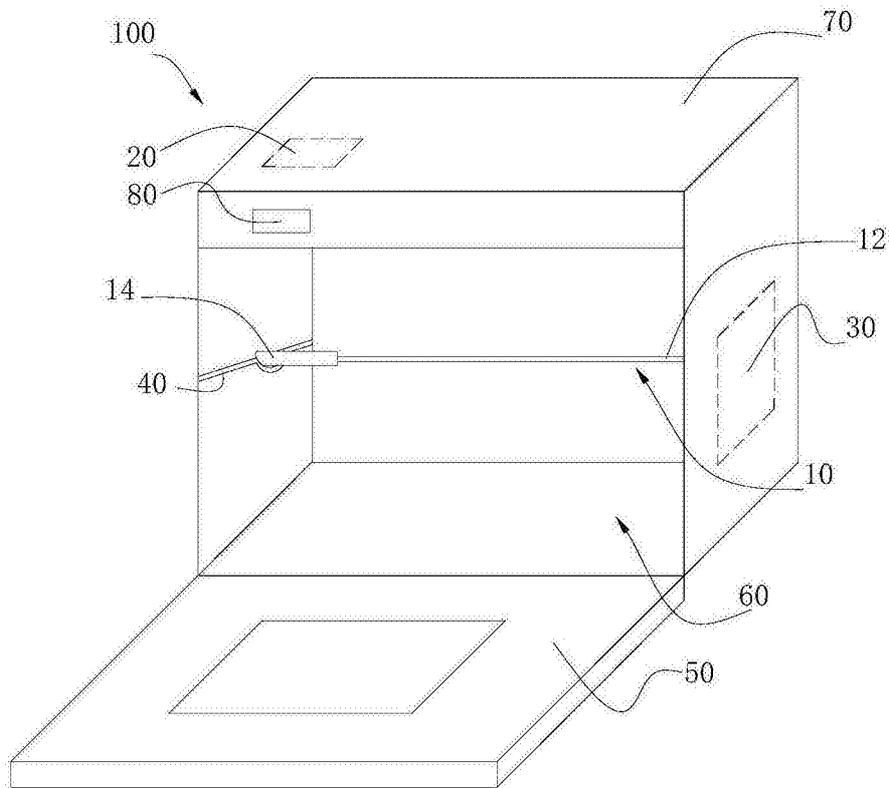


图5

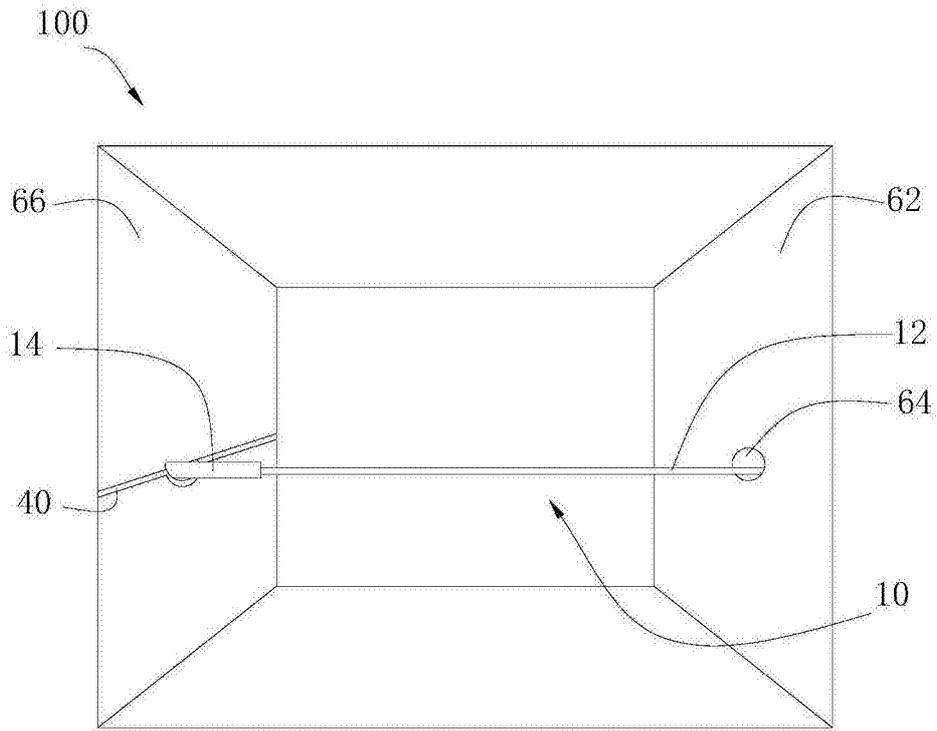


图6

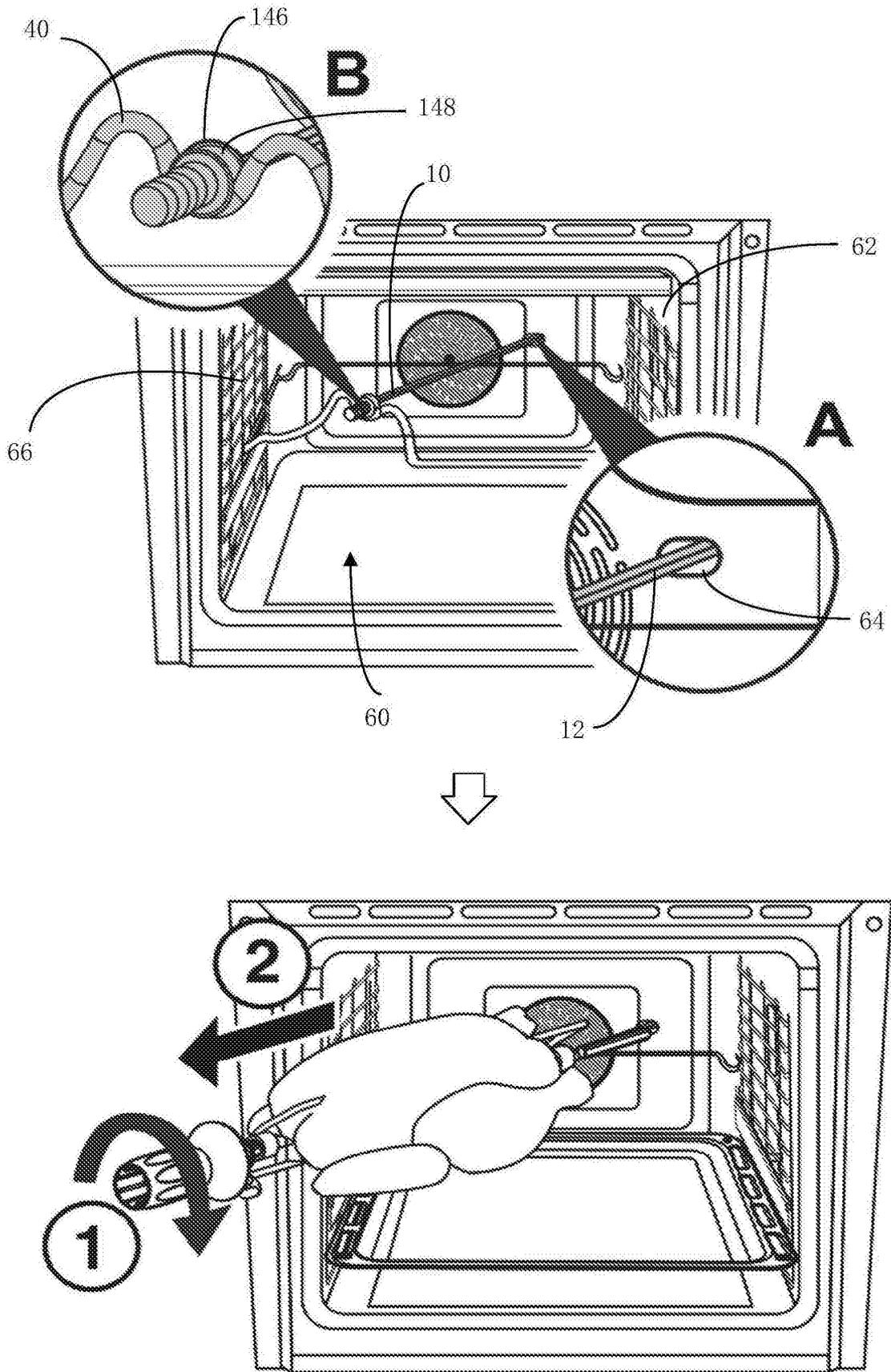


图7