

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A47J 37/12 (2006.01)

A47J 27/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03815288.6

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1305424C

[22] 申请日 2003.4.4 [21] 申请号 03815288.6

[30] 优先权

[32] 2002.6.28 [33] IT [31] MI2002A001431

[86] 国际申请 PCT/EP2003/003532 2003.4.4

[87] 国际公布 WO2004/002280 英 2004.1.8

[85] 进入国家阶段日期 2004.12.28

[73] 专利权人 德隆吉有限公司

地址 意大利特雷维索

[72] 发明人 G·德隆吉

[56] 参考文献

US 5010805A 1991.4.30

US 5590583A 1997.6.7

US 4951558A 1990.8.28

CN 1012110B 1991.3.20

US 5544567A 1996.8.13

US 5611265A 1997.3.18

CN 2418792Y 2001.2.14

审查员 李 璟

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 郑修哲

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 6 页

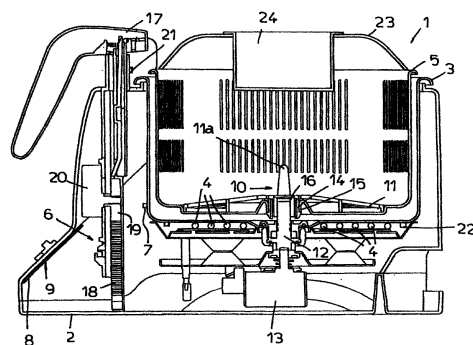
[54] 发明名称

烹饪设备和方法

[57] 摘要

一种烹饪设备(1)，包括一个本体(2)，所述本体(2)支撑一个桶(3)，所述桶(3)具有一个电加热装置(4)并包含一个装盛食物的筐(5)。所述筐与一个驱动装置(6)相连，所述驱动装置(6)适于将所述筐在一个位于桶内部的位置与一个至少部分位于桶外部的位罝之间移动。所述设备还包括一个第一传感器(7)，用于检测桶的至少一部分的温度，以及一个与用于控制所述驱动装置的装置(9)相连的定时器(8)，所述驱动装置相对于所述控制装置从所述第一传感器以及从所述定时器接收的信号而移动所述筐。在应用所述设备进行烹饪的方法中，所述加热装置将包含在所述桶中的水加热至一个预定温度，这时所述第一传感器检测到所述预定温度已经被达到并且将所述筐降低，同时，所述定时器被启动一段预设时间，在所述预设时间段的末尾所述

控制装置使所述加热装置不运行，并命令将所述筐从所述桶中移去。



1、一种烹饪设备，包括一个本体，所述本体支撑一个桶，所述桶具有电加热装置并包含一个用于装盛要被烹饪的食物的筐，所述筐与驱动装置相连，所述驱动装置适于将所述筐在一个位于桶内部的位置与一个至少部分位于桶外部的位置之间移动，所述烹饪设备还包括一个检测所述桶的至少一部分的温度的第一传感器以及一个与用于控制所述驱动装置的控制装置相连的定时器，所述驱动装置用于相对于所述控制装置从所述第一传感器以及从所述定时器所接收的信号而移动所述筐，其特征在于：所述烹饪设备包括一个用于搅和所述包含在筐中的食物并与所述控制装置相连的搅和装置。

2、如权利要求1所述烹饪设备，其特征在于：所述搅和装置包括一个可旋转地与所述筐相连并可拆卸地与一个驱动组相连的可旋转件，所述驱动组从所述本体伸出并与一个第一电机相连。

3、如权利要求2所述烹饪设备，其特征在于：所述可旋转件包括一个大致圆锥形的盘，所述盘具有一个加宽中央部，所述加宽中央部可旋转地接合在位于所述筐的底部上的一个贯通座中，所述加宽中央部确定了一个适于容纳所述驱动组的座。

4、如权利要求2所述烹饪设备，其特征在于：所述可旋转件包括一个轴，所述轴具有一个可旋转地接合在位于所述筐的底部上的一个贯通座中的中央部，所述中央部确定了一个适于容纳所述驱动组的一部分的座。

5、如权利要求2所述烹饪设备，其特征在于：所述驱动装置包括一个用于所述筐的支柱，所述支柱具有一个可操作地与一个小齿轮相连的支架，所述小齿轮通过一个第二电机被驱动，所述第二电机与所

述控制装置相连。

6、如前述权利要求 1-5 中任意一项所述烹饪设备，其特征在于：所述烹饪设备包括至少一个第二传感器，所述第二传感器适于检测所述筐的位置。

7、如前述权利要求 1-5 中任意一项所述烹饪设备，其特征在于：所述桶可拆卸地与所述本体相连。

8、如前述权利要求 1-5 中任意一项所述烹饪设备，其特征在于：所述烹饪设备包括至少一个第三传感器，用于检测所述桶的存在。

9、如前述权利要求 1-5 中任意一项所述烹饪设备，其特征在于：所述烹饪设备包括一个附加在所述筐上的封闭盖。

10、如权利要求 9 所述烹饪设备，其特征在于：所述盖包括至少一个防起泡门，当所述桶内部的压力超过一个预定值时，所述门自由地从一个开启位置摆动至一个关闭位置，反之亦然。

11、如权利要求 9 所述烹饪设备，其特征在于：所述盖具有一个孔，一个容器被容纳在所述孔中并悬挂于所述筐中。

12、如权利要求 1 所述烹饪设备，其特征在于：所述控制装置和所述驱动装置为电机式。

13、如权利要求 1 所述烹饪设备，其特征在于：所述控制装置包括一个可操作地与一个或多个微型开关相连的定时器。

14、如权利要求 5 所述烹饪设备，其特征在于：所述烹饪设备包

括用于意大利面食的防旋转装置。

15、如权利要求 14 所述烹饪设备，其特征在于：所述防旋转装置包括一个固定防旋转件，该固定防旋转件与所述设备的一个固定部相连并被插入所述筐和所述桶中。

16、如权利要求 15 所述烹饪设备，其特征在于：所述固定防旋转件具有一个位于所述可旋转件的浆叶的轨道之间的端部。

17、如权利要求 16 所述烹饪设备，其特征在于：所述固定防旋转件具有一个连接于所述支柱上方的部分。

18、如权利要求 2 所述烹饪设备，其特征在于：所述驱动组包括一个销导引件，所述的销导引件可滑动地与所述筐相连并带有一个孔和一个螺纹下部，一个带有叶片的销被插入所述孔中，所述叶片适于与所述第一电机的一个连接件相连。

19、如权利要求 18 所述烹饪设备，其特征在于：所述连接件包括一个盘，所述盘具有若干突出销和一个孔，所述第一电机的一个主动轴可滑动地插入所述孔中，一个使得间隙被关闭的弹簧被设置在所述第一电机的壳体与所述盘之间。

20、一种应用权利要求 1 所述设备进行烹饪的方法，其特征在于：所述加热装置将包含在所述桶中的水加热至一个预定温度，这时所述第一传感器检测到这种预定温度已被达到并将筐投入所述水中，同时，所述定时器被开启一段预设时间，在该预设时间的末尾所述控制装置解除所述加热装置的运行并命令将所述筐从所述桶中移出。

21、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于：从所述筐降低进入

所述桶起的一段预定时间之后，所述搅和装置被激励。

22、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于：所述加热装置被不连续地驱动，以便分段地供给能量，以便减少水的湍流，并减少泡沫的产生。

23、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于：当意大利面食在一天中的一个预定时间被烹饪时，所述控制装置在一个设定的时间驱动所述加热装置并检查水温的升高，在水温升高太快的情况下，所述控制装置中断供给所述电加热装置的电源并计算开始再次加热之前的等候时间。

烹饪设备和方法

技术领域

本发明涉及一种烹饪设备和方法。

背景技术

特别地，在下文将参考用于烹任意大利面食的设备和方法。然而，显然它们也可同样地用于烹饪其它食品，诸如中式米饭、意大利调味饭等。

目前，意大利面食的烹饪是应用装有水的平底锅进行的，水通常通过铁架盘而煮沸。

当水沸腾时，将意大利面食投进平底锅中，并煮一段所需的时间。

然后，当烹饪完成后，意大利面食通过一个滤水器而排水。

传统设备具有如下总结的多个缺点。

通常以煤气为燃料的铁架盘的使用是危险的，尤其是在平底锅没人看护时。实际上，从平底锅中无法预料的起泡或发泡能够将火焰扑灭，却不间断供气。这种情况下，结果是容易想象的。

而且，传统设备需要被连续地看护，同样是由于必须有一个操作者进行投面、搅和、滤干等。否则，所获得的食物质量非常不好。

而且，传统设备需要大量的经验才能得到好的效果，尤其是关于意大利面食被煮的程度方面。在许多情况下，实际上，精确而言是由于缺少经验，从而意大利面食被煮了太长的时间，效果非常差。

发明内容

因此本发明的技术任务是获得一种烹饪设备和过程，它使得上述现有技术中的技术缺陷能够被消除。

在该技术任务中，本发明的一个目的是获得一种烹饪设备，它以

完全安全并确保所得食物的质量的方式工作，而不必需要使用者连续地看护和/或主动地操作，例如搅和食物。

本发明的另一个目的是获得一种装置，它非常安全并尤其不需要使用可燃气体。

本发明的最后但不是最不重要的目的是获得一种装置和方法，它允许以最优的方式烹饪不同的食物，尤其是意大利面食，在使用者具有非常有限的烹饪经验时也行，甚至允许没有任何经验的人以最优方式煮意大利面食以及其它食物。

根据本发明的技术任务以及以上和其它目的通过一种烹饪设备而实现，该烹饪设备包括一个本体，所述本体支撑一个桶，所述桶具有电加热装置并包含一个用于装盛要被烹饪的食物的筐，所述筐与驱动装置相连，所述驱动装置适于将所述筐在一个位于桶内部的位置与一个至少部分位于桶外部的位置之间移动，所述烹饪设备还包括一个检测所述桶的至少一部分的温度的第一传感器以及一个与用于控制所述驱动装置的控制装置相连的定时器，所述驱动装置用于相对于所述控制装置从所述第一传感器以及从所述定时器所接收的信号而移动所述筐，其中，所述烹饪设备包括一个用于搅和所述包含在筐中的食物并与所述控制装置相连的搅和装置。

另外，本发明提供了一种应用以上烹饪设备进行烹饪的方法，其中，所述加热装置将包含在所述桶中的水加热至一个预定温度，这时所述第一传感器检测到这种预定温度已被达到并将筐投入所述水中，同时，所述定时器被开启一段预设时间，在该预设时间的末尾所述控制装置解除所述加热装置的运行并命令将所述筐从所述桶中移出。

附图说明

从本发明的烹饪设备和方法的一个优选的但不是唯一的实施例描述中，本发明的进一步的特征和优点将变得更加清楚，所述设备在附图中被示出用于指示性但不是限定性目的，附图中：

图 1 为根据本发明设备的横截面视图；

图 2 为根据本发明设备的局剖透视图；

图 3 示出了所述设备的一个不同实施例的细节；

图 4 示出了带有电机式控制和驱动装置的设备的一个图表；

图 5 示出了图 4 中设备的电路图；

图 6 为配有一个用于意大利面食的反旋转件的设备的局部剖视图；

图 7 示出了一个驱动组。

具体实施方式

参考以上附图，完整地示出了一个以标号 1 表示的烹饪设备。

设备 1 包括一个本体 2，本体 2 支撑一个桶 3，桶 3 具有一个例如由屏蔽式电阻器构成的电加热装置 4，并包含一个用于装盛将被烹饪的食物的筐 5。

筐 5 与驱动装置 6 相连，驱动装置 6 适于将筐在桶内部的一个位置与至少部分位于桶外的一个位置之间移动。

所述设备还包括一个用于检测所述桶的至少一部分的温度的第一传感器 7 以及一个与控制装置 9（例如一个电路板或者为电机式控制装置）相连的定时器 8，该控制装置 9 进而与驱动装置 6 相连，从而相对于所述控制装置 9 从所述第一传感器 7 以及从所述定时器 8 所接收的信号而将所述筐 5 在桶 3 内部的位置与至少部分位于桶外的位置之间移动。

另外，设备 1 包括用于搅和装于筐 5 内部的食物装置 10，该装置 10 也与控制装置 9 相连。

特别地，所述混合装置 10 包括一个部件 11，它可旋转地与筐 5 相连，并可旋转地与驱动组 12 相连，所述驱动组 12 从本体 2 上突出并与第一电机 13 相连。

优选地，所述可旋转件 11 包括一个例如带有栅格（图 1）的盘，盘大致为圆锥形，突出浆叶 11a 从盘上延伸，盘具有一个加宽中央部 14，该中央部 14 可旋转地连接于位于筐 5 底部的贯通座 15 中。

而且，加宽中央部 14 确定了一个适于容纳所述驱动组 12 的一部分的座 16。

图 3 示出了一个不同的实施例，其中可旋转件 11 包括一个轴，所述突出浆叶 11a 从上述轴延伸。

可旋转件 11 的中央部 14 是隆起的并可旋转地接合在位于筐 5 底部上的贯通座 15 中。

隆起的中央部 14 确定了适于容纳所述驱动组 12 的一部分的座 16。

所述驱动装置包括一个用于筐的支座 17，该支座 17 具有一个可操作地与小齿轮 19 相连的支架 18，所述小齿轮能够通过一个与所述控制装置 9 相连的第二电机 20 驱动。

适宜地，所述设备 1 包括至少一个第二传感器 21，其适于检测筐 5 的位置，该第二传感器 21 例如包括一个微型开关、一个光电池或者一个磁传感器。

另外，桶 3 可拆卸地与本体 2 相连，即以这样一种方式，使得桶能够被取下并能够再装上。以这种方式桶 3 能够被拆下，从而容易地倒光水并进行清洁。

有利的是，为了确保安全，设备 1 包括至少一个检测桶 3 的存在的第三传感器 22，以及一个附加在筐 5 上方的封闭盖 23，用于允许移去筐 5 自身而不受盖 23 的妨碍。

另外有利的是，所述盖 23 包括至少一个防起泡门（为简单起见未在附图中示出），当桶 3 的内部压力超过一个预定值时，所述防起泡门能够自由地从一个开启位置摆动至一个关闭位置，反之亦然。

以这种方式，在烹任意大利面食的过程中，当一般的烹饪泡沫在桶 3 内部形成时，内压就趋于打开防起泡门，使得大量空气进入桶 3 内部，因此减少泡沫。

另外，如果某人宁愿意大利面食与最优烹饪指示相比煮的更老些或更嫩些，就可以通过防起泡门控制烹任意大利面食的进程，或者可以挑选一块意大利面食品尝，并检查它被煮的程度。

盖 23 具有一个中心孔，容器 24 座落于中心孔中并悬挂于筐 5 内。

例如，容器 24 用于调料，使得在烹饪意大利面食的同时加热或蒸煮调料。

所述设备还装配有一个控制面板（为简单起见未被描述），该控制面板使得烹饪时间被编程序化，并且甚至在 24 小时的时间范围内也能监测烹饪时间。以这种方式，当一个人希望得到滤干的意大利面食时，他就可以自由地设定时间。另外适宜地，当所述设备不被使用时，定时器就显示时间并具有如同时钟一样的功能。

从上述描述和显示中，根据本发明的烹饪设备 1 的操作是清楚的，尤其操作大致如下。

在下文中，将参考下列情况进行描述，即对设备编程序之后紧接着进行意大利面食的烹饪，以及意大利面食在一天的一个预定时间被烹饪，例如所述设备在早晨被设定程序并准备好以便在中午获得煮好并滤干的意大利面食。

在第一种情况下（即对设备进行程序设定之后紧接着进行意大利面食的烹饪），事先在桶 3 中装满盐水，将意大利面食插入处于升高位置的筐 5 中，并设定意大利面食的烹饪时间。

然后接通设备电源，加热水使它沸腾。

实际上，在接通电源之后，当第一传感器 7 检测到一个低于预定温度的稳定温度时，煮沸温度被识别。

当第一传感器 7 检测到水大致接近沸腾时，控制装置 9 命令筐 5 降低并启动定时器 8。同时，通过一个蜂鸣器（未描述）发出声音。

从筐降入桶 3 中一定时间之后，控制装置 9 激励搅和装置 10 的电机 13，以便防止意大利面食粘粘。

另外有利的是，控制装置 9 循环性地使加热装置 4 和搅和装置 10 运作及停止运作，以便分段地将能量传输给水，并获得水的低湍流沸腾运动，从而产生少的泡沫，获得更好的搅和。

适宜的是，在设定时间终了之前的一分钟，蜂鸣器再次由控制装

置 9 激励并发出另一个声音。

在定时器 8 检测到设定时间终了时发出信号给控制装置 9 之前，烹饪一直进行，在检测到设定时间终了时，所述控制装置 9 命令加热装置 4 停止运行并提升筐 5。

在第二种情况下（即意大利面食在一天的一个预定时间被烹饪），控制装置 9 在设定的时间启动加热装置 3，控制装置（通过第一传感器 7）检查水温的升高（依赖于要被加热的水的量），在水温升高太快的情况下，控制装置中断供给电气装置的电源并计算再次开始加热之前的时间。

然后如前所述执行整个过程，加热装置使水温接近沸腾，筐降低进入水中以便蒸煮意大利面食，当烹饪结束时将筐移去。

有利的是，本发明还涉及一种通过前述种类的设备进行烹饪的方法。

第一传感器 7 还用作一种安全部件，因为当它检测到温度高于一个安全温度时就中断设备的操作。

根据所述方法，加热装置 4 将包含在桶 3 中的水加热直至一个预定温度，例如接近沸腾。

当第一传感器 7 检测到这样的预定温度已经达到时，筐 5 被降入水中，同时，定时器 8 被启动一段预定时间。

当定时器 8 达到该预定时间的末尾时，控制装置 9 使加热装置 4 停止运作，并命令筐 5 从桶 3 中移去。

另外有利的是，从筐 5 降低到桶 3 中起，经过一段预定时间之后，搅和装置 10 被驱动。另外优选地，加热装置和/或搅和装置 10 被不连续地驱动，以便分段地供应能量，以减少水的湍流，并减少泡沫的生成。图 4 和图 5 示出了设备 1 的一个不同的实施例，其中的控制装置 9 和驱动装置 6 为电机式。

特别参考图 4，与设备 1 相连的电机式定时器 25 具有一个齿部 26 以及两个带有凸轮的部分，第一凸轮 27 突出，第二凸轮 28 开槽。

齿部 26 与一个臂 29 相连，臂 29 具有一个通过平衡弹簧 30 与齿

部 26 保持接触的齿端，臂的另一端与微型开关 31 相连。

齿部 26 的齿是这样一种类型，它使得当定时器趋于向一个方向旋转时，齿部 26 的齿与臂 29 的齿被锁定（即它防止定时器沿一个方向的旋转），然而它允许沿相反方向齿的滑动，一个在另一个的顶部（因此，例如当臂 29 和齿部 26 彼此连接时，定时器仅能沿反时针方向旋转，如箭头 F 所示）。

另外，微型开关 31 被设置在支架 18 的路径上，从而支架 18 在向下（以降低筐 5）运动的过程中启动微型开关 31，以中断供给电机 20 的电源并将筐 5 锁定在桶 3 内并沉在水中。

凸轮 27 适于启动微型开关 32（当微型开关 32 与凸轮相连时它是闭合的），所述微型开关 32 控制为电机 20 供电的启动，因而控制筐 5 的提升。

实际上，当凸轮 27 与微型开关 32 相连时，它闭合设备的电路，反之当凸轮 27 不与微型开关 32 相连时（例如当定时器被设定以烹任意大利面食时），所述设备的电路断开。

开槽凸轮 28 与一个销 33 配合，销 33 与另一微型开关 34 相连。

所述微型开关 34 适于与支架 18 的突出部 35 相连，从而当销 33 插入开槽凸轮 28 中并且筐位于提升位置时，微型开关 34 与支架 18 的突出部 35 相连，设备的电路断开，反之，当销 33 与开槽凸轮 28 外侧圆柱鼓相接触时，微型开关 34 与突出部 35 不相连，设备 1 的电路闭合。

在该实施例中，设备的操作大致如下所述进行，尤其参照图 5，它示意性地示出了设备的电路。

在静止位置，即当设备 1 不被使用时，开关的配置以实线表示（微型开关 31 闭合，微型开关 32 闭合，微型开关 34 断开，第一传感器 7 断开，第一传感器 7 为 THS 型并适于作为一个由所检测的温度所控制的开关）。

当定时器 25 被设定时，开始为加热装置 3 以及用于轴 13 的电机供电。微型开关 32 闭合，微型开关 31 保持闭合（具有臂 29，它使定

时器 25 保持锁定), 微型开关 34 闭合 (因为它与部分 35 分离), (微型开关 31 闭合, 微型开关 32 断开, 微型开关 34 闭合, 第一传感器 7 断开)。

在达到大约沸腾温度之前, 温度一直升高, 当达到大约沸腾温度, 第一传感器 7 闭合并允许供给电机 20 电源 (通过微型开关 31 和 34), 电机 20 将筐降低进入桶 3 中 (微型开关 31 闭合, 微型开关 32 断开, 微型开关 34 闭合, 第一传感器 7 闭合)。

在向下运动过程中, 支架 18 碰到微型开关 31, 断开它 (中断电流) 并使筐 5 在桶 3 内停止 (微型开关 31 断开, 微型开关 32 断开, 微型开关 34 闭合, 第一传感器 7 闭合)。同时, 支架 18 移动臂 29, 使它从齿部 26 移开并允许定时器开始计算意大利面食的烹饪时间。在定时器 25 计算的过程中, 凸轮 27 和 28 旋转。当定时器快停止计算时, 凸轮 27 闭合微型开关 32 并驱动电机 20, 电机 20 提升筐 5, 使它从桶 3 中移出。同时, 自从销 33 开始插入开槽凸轮 28 中, 它就开始下降 (微型开关 31 断开, 微型开关 32 闭合, 微型开关 34 闭合, 第一传感器 7 闭合)。

当在提升过程中支架的突出部 35 断开微型开关 34 时, 供给电机 20 的电源被中断, 筐 5 保持在水的外部悬挂于桶 3 中 (微型开关恢复起始布局—微型开关 31 闭合, 微型开关 32 闭合, 微型开关 34 断开)。

图 3 和 6 示出了根据本发明的设备的另一实施例, 该设备配有意大利面食的防旋转装置 36。

尤其是, 所述防旋转装置 36 包括一个固定防旋转件, 它与设备 1 的一个固定部相连并被插入筐 5 和桶 3 的内部。

优选的是, 这种固定防旋转件 36 的一端位于浆叶 11a 的轨道之间, 固定防旋转件 36 具有一个与支柱 17 顶部相连的部分, 支柱 17 由一个把手构成。

在附图中, 作为示例, 还示出了由意大利式细面条所占据的空间, 该空间整体由标号 37 表示。

有利的是, 当搅和装置 10 (比如轴) 旋转时, 防旋转装置防止意

大利面食与搅和装置 10 一起旋转，并确保好的搅拌。

图 7 示出了一个驱动组 12，它包括一个销导引件 38，该销导引件 38 可滑动地与筐 5 相连并具有一个至少部分被切面的内孔 39 以及一个螺纹下部 40。销 41 被插入孔 39 中（不可能旋转）。销 41 具有一个多面体部 42 和两个容纳密封件（未示出）的喉部 43。销的下部 44 是加宽的并被涂有特氟纶以促进滑动。销 41 在底部具有一个外围边 45 以及一个适于与电机 13 的连接件 47 相连的叶片 46。

销 41 藉由螺母 48 与销导引件 38（并因此与筐 5）相连。所述连接件 47 包括一个圆盘 49，该圆盘 49 具有四个突出销 50（例如具有三角形剖面）和一个方孔 51，所述电机 13 的驱动轴 52（也是方的）可滑动地插入所述方孔 51 中。另外，一个使间隙闭合的弹簧 53 被放置在电机 13 的壳体与圆盘 49 之间。

当筐 5 降低时，叶片 46 插入销 50 之间并确保搅和装置 10 的连接和驱动。如果叶片 46 在销 50 之上锁定，则圆盘 49 的旋转与弹簧 53 的推力使驱动组 12 向后至恰当构造。

实际上，已经注意到根据本发明的烹饪设备和方法是如何特别地有利，因为它们尤其允许意大利面食的烹饪，但也允许其它食物的烹饪，而不需要连续地看护，并总是确保最优效果。

例如，实际上，根据本发明的设备也允许米饭、奶油冻、奶油甜点、汤、粥等被烹饪。而且，有利的是，该设备也能够被用于蒸食物。

能够对以上构思的烹饪设备和方法进行各种改变和变型，所有改变和变型均由本发明的思想所涵盖。而且，所有的细节均可由技术等同的部件所替换。实际上，所应用的材料以及尺寸能够根据需要以及现有技术的状况而任意选择。

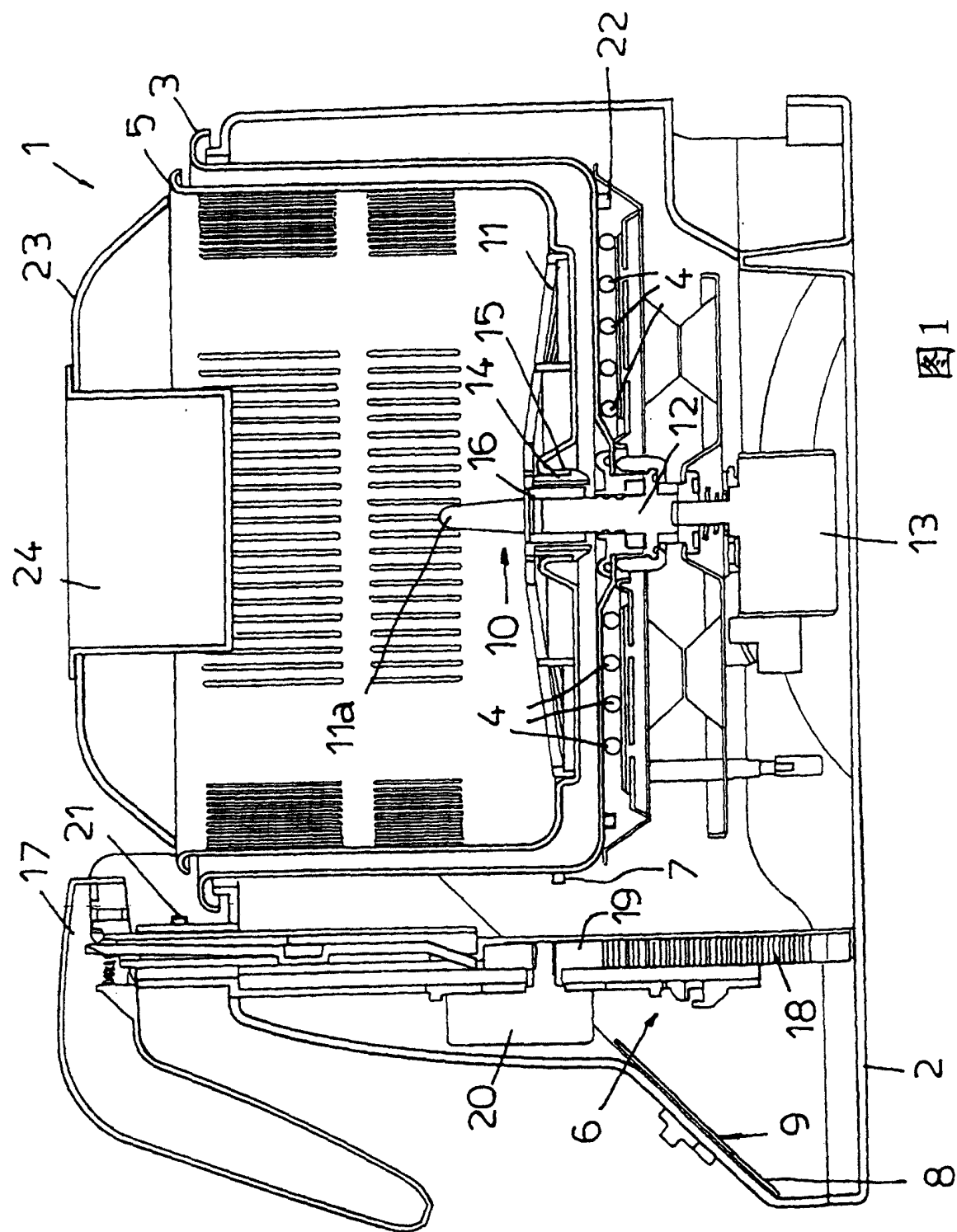


图1

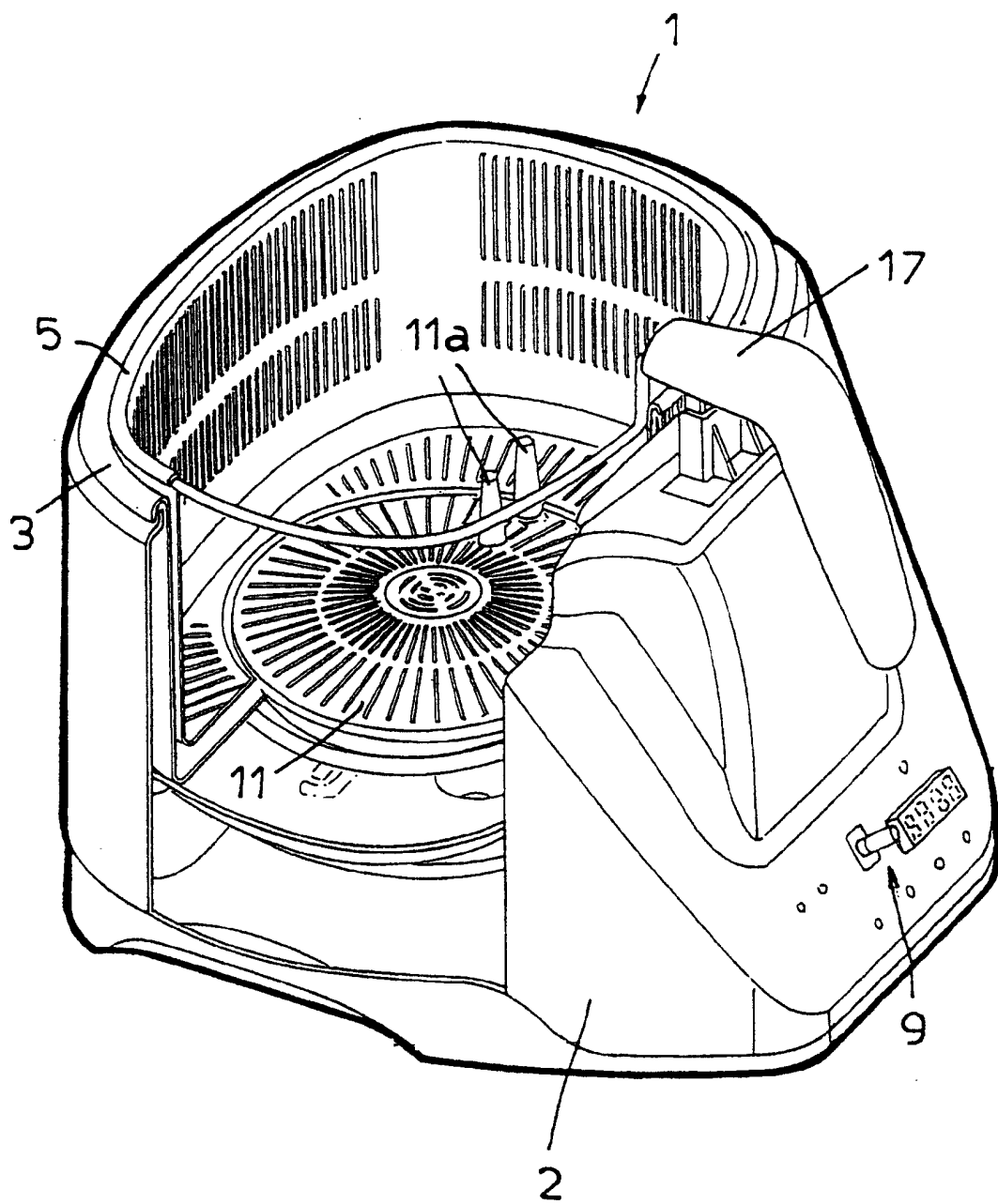


图2

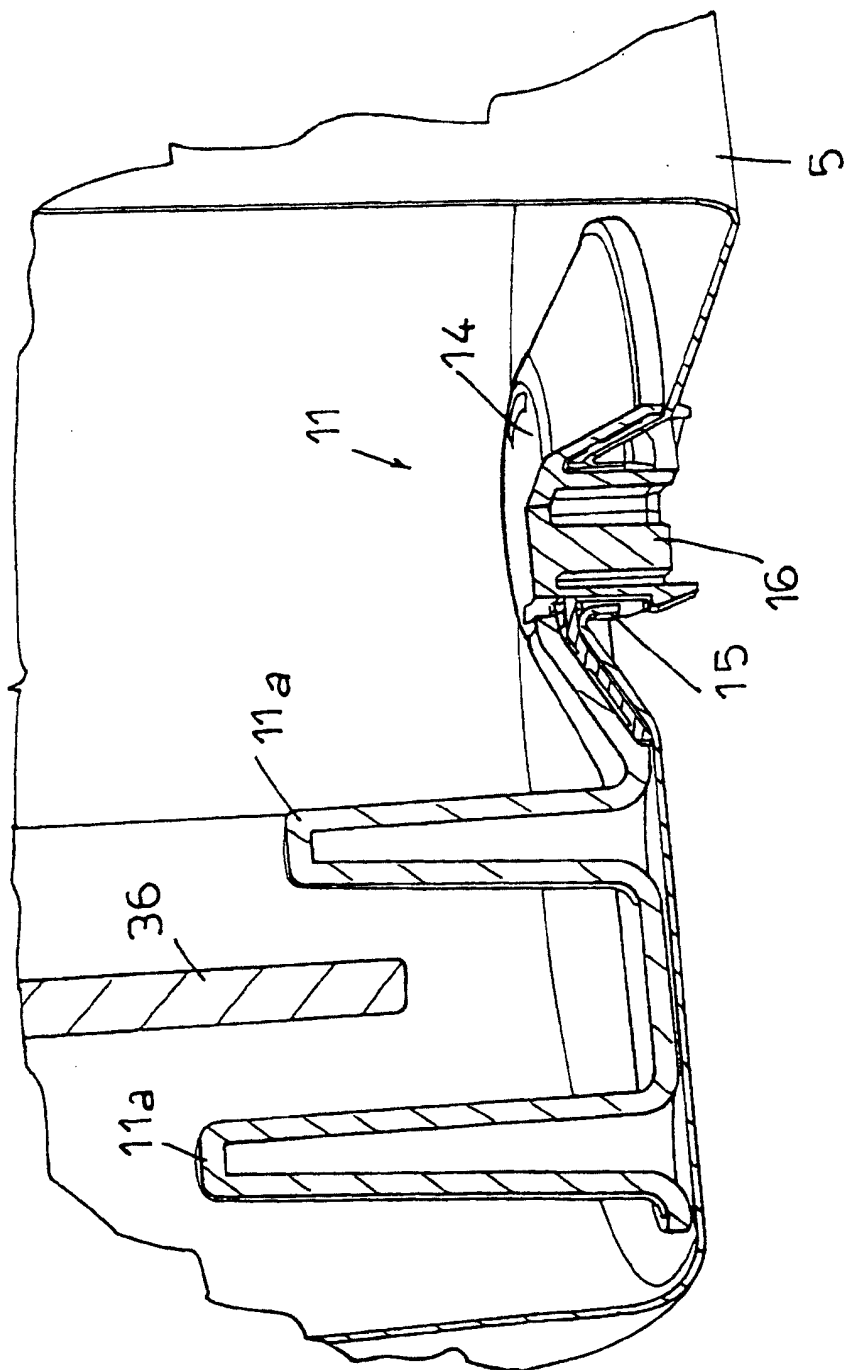


图 3

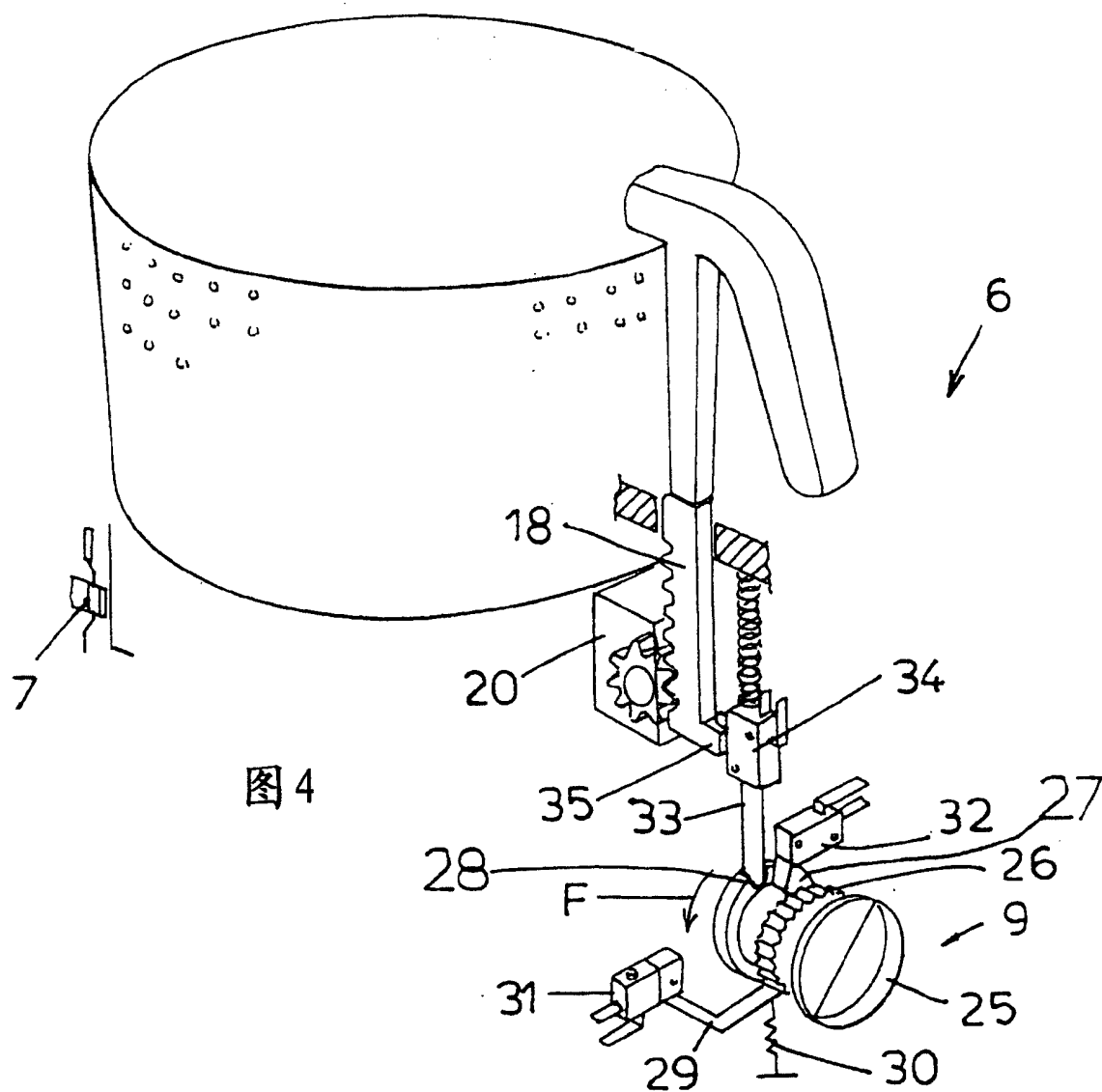


图4

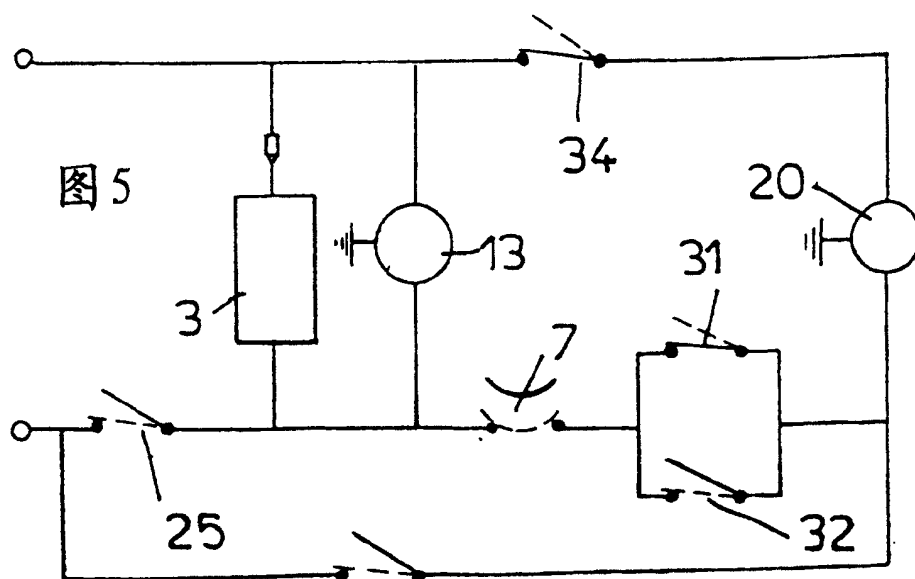


图5

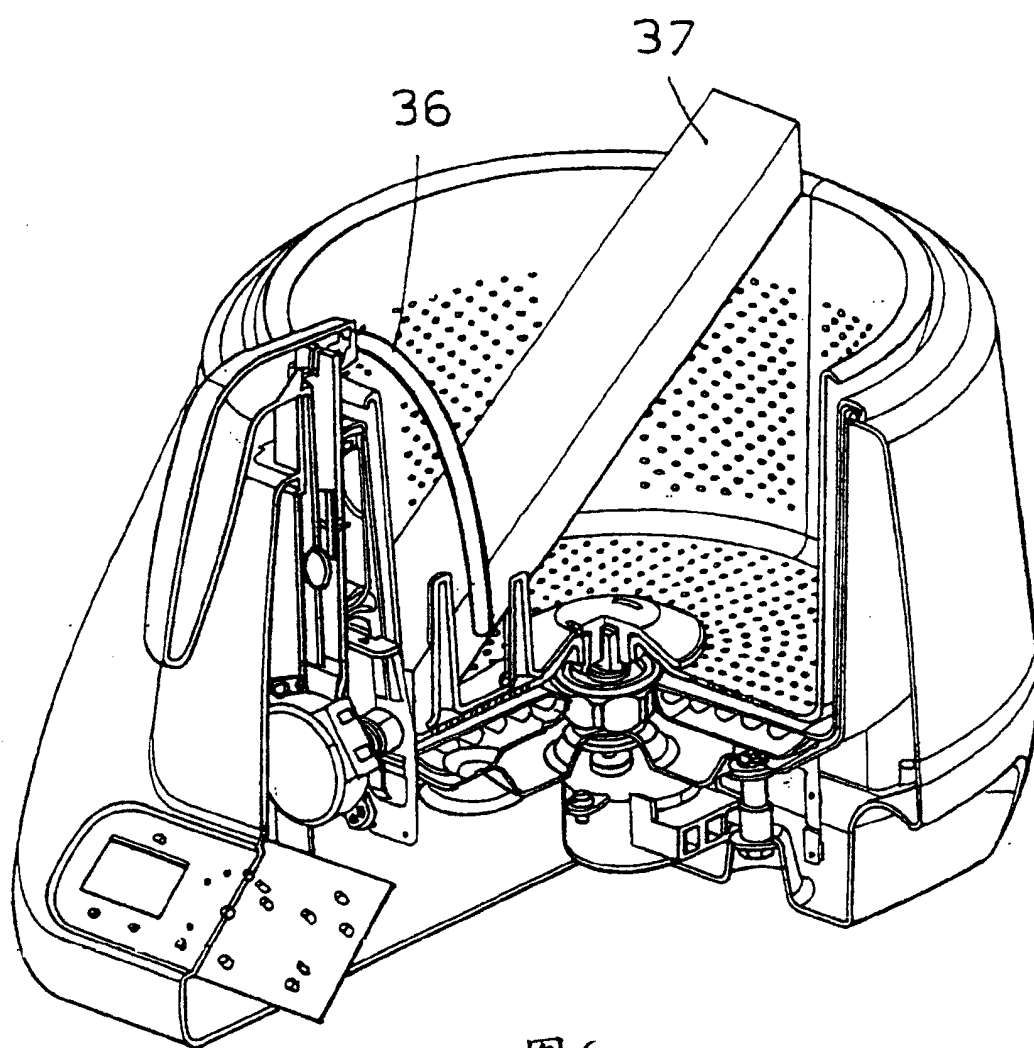


图6

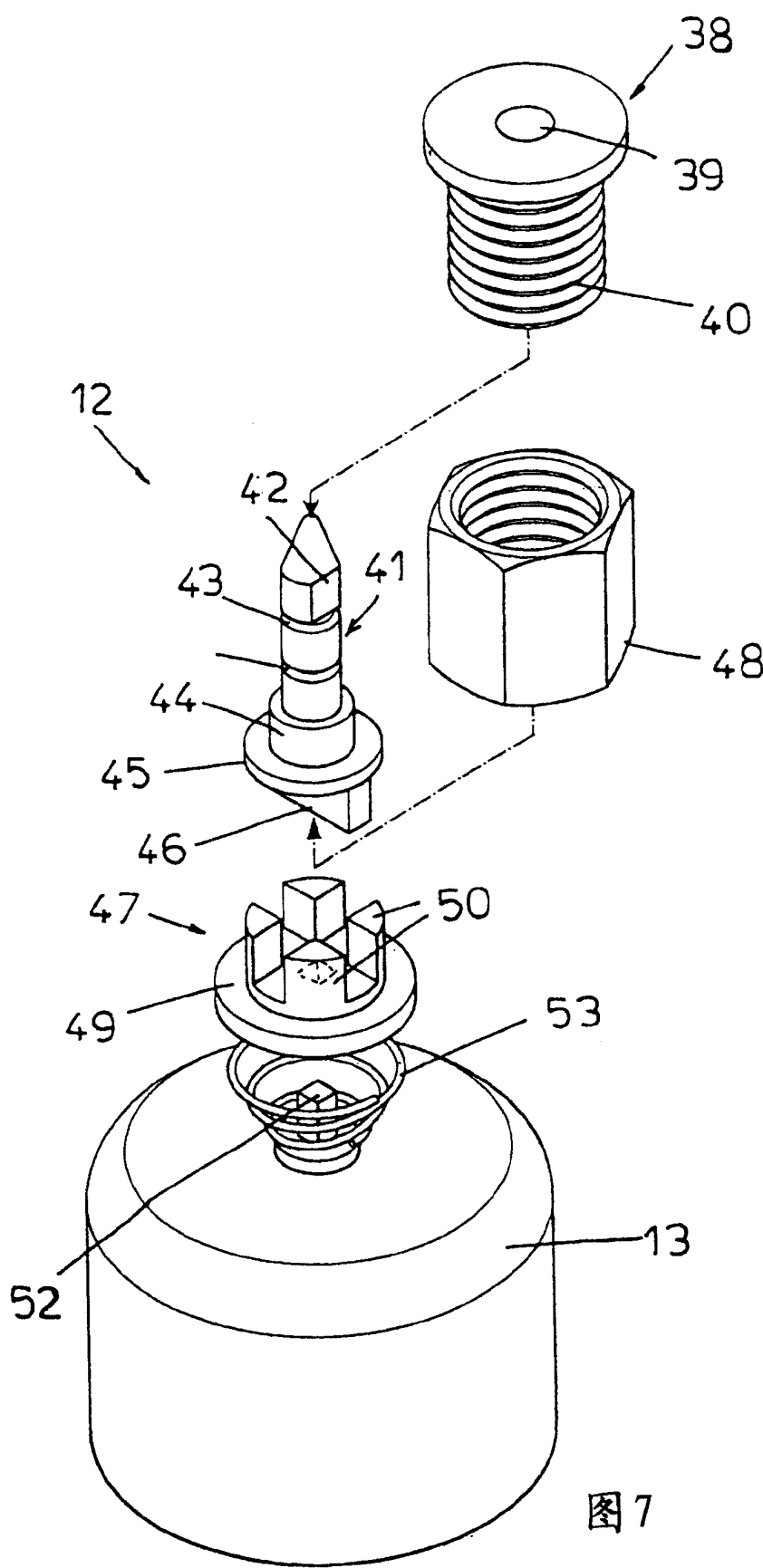


图7