

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

A47J 36/20 (2006.01)
A47J 27/08 (2006.01)
A47J 45/06 (2006.01)

专利号 ZL 02804106.2

[45] 授权公告日 2007年2月21日

[11] 授权公告号 CN 1301079C

[22] 申请日 2002.11.27 [21] 申请号 02804106.2

[30] 优先权

[32] 2001.11.27 [33] FR [31] 01/15577

[86] 国际申请 PCT/FR2002/004070 2002.11.27

[87] 国际公布 WO2003/045209 法 2003.6.5

[85] 进入国家阶段日期 2003.7.25

[73] 专利权人 塞伯股份有限公司

地址 法国埃克里

[72] 发明人 玛丽-皮埃尔·姆拉特

伊斯·比尔罗伊兹-阿瑞根

吉恩-路易斯·拉努瓦泽莱

埃里克·克里斯蒂安·雅克斯·雷塔

特

[56] 参考文献

CN2259839Y 1997.8.20

DE29721793U1 1998.4.2

DE2643805A1 1990.9.7

FR777582A 1935.2.23

CN2396739Y 2000.9.20

审查员 刘 珺

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 党晓林

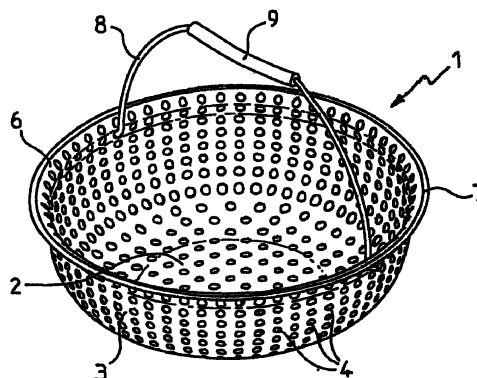
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 5 页

[54] 发明名称

用于高压锅的食物蒸煮篮、容纳蒸煮篮的高压锅及通过锻压制造蒸煮篮的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种在高压锅中进行加压蒸煮用的蒸煮篮，由形成该篮子(1)的底部(2)和侧壁(3)的刚性材料薄片形成，所述薄片设置有穿孔(4)。本发明的特征在于，穿孔(4)设置成穿透侧壁(3)的形式，并且占据该薄片总面积的至少30%。本发明适用于高压锅。



1. 一种用于在高压锅中进行加压蒸煮的食物蒸煮篮，该篮子由形成篮子（1）的底部（2）和侧壁（3）的刚性材料的薄片制成，所述薄片设置有穿孔（4），该篮子的特征在于，所述穿孔（4）设置成使其至少穿过侧壁（3）并且占据所述薄片的总面积的至少30%。

2. 根据权利要求1所述的食物蒸煮篮，其特征在于，侧壁（3）的穿孔（4）从侧壁（3）的底部开始规则地形成，遍布其整个圆周，直到预定高度。

3. 根据权利要求1或2所述的食物蒸煮篮，其特征在于，穿孔（4）占据所述薄片总面积的至少35%。

4. 根据权利要求3所述的食物蒸煮篮，其特征在于，穿孔（4）占据所述薄片总面积的35%到58%。

5. 根据权利要求1或2所述的食物蒸煮篮，其特征在于，穿孔（4）规则地分布在底部（2）和侧壁（3）上，并穿过所述的底部（2）和侧壁（3）。

6. 根据权利要求5所述的食物蒸煮篮，其特征在于，底部（2）上的穿孔（4）形成为使其一直到达所述侧壁（3）的顶部边缘。

7. 根据权利要求1或2所述的食物蒸煮篮，其特征在于，穿孔（4）是圆形的，且其直径不小于3mm。

8. 根据权利要求7所述的食物蒸煮篮，其特征在于，穿孔（4）的直径在3mm到5mm的范围内。

9. 根据权利要求1或2所述的食物蒸煮篮，其特征在于，所述底部（2）与侧壁（3）之间的接合部位呈现有规律的曲率。

10. 根据权利要求1或2所述的食物蒸煮篮，其特征在于，其截面是圆形的，且直径为D和高度为 $H=1/3 D$ 。

11. 根据权利要求1或2所述的食物蒸煮篮，其特征在于，侧壁（3）的顶部被弯曲边缘（6）终止，所述的弯曲边缘（6）径向向外延伸一宽度，该宽度绕着圆周是相等的。

12. 根据权利要求11所述的食物蒸煮篮，其特征在于，弯曲边缘（6）具有外圆环（7），该圆环装配到所述边缘并在其上折叠。

13. 根据权利要求1或2中任一项所述的食物蒸煮篮，其包括手柄（8），该手柄安装成在支撑位置与至少一个停靠位置之间可枢转，其中停靠位置上手柄搁置在所述篮子的顶部边缘（6）上与所述边缘的圆周的形状一致，该篮子的特征在于，所述的手柄（8）包括抓握部分（9），所述的抓握部分相对于所述手柄的其余部分形成向内侧指向的凹陷，从而不搁置在所述的边缘（6）上。

14. 一种安装有根据权利要求1到11中任一项所述的篮子的高压锅。

15. 一种高压锅，用于容纳根据权利要求1到11中任一项的蒸煮篮，其包括：容器（10）和盖，所述容器（10）具有设置在壁（3）内或其上的支撑装置（11），该支撑装置用于将篮子（1）支撑在容器（10）中，该高压锅的特征在于，所述容器（10）具有至少两排设置在不同高度的支撑装置（11），从而使得至少两个蒸煮篮（1A，1B）以叠加的方式设置在容器（10）内。

16. 一种通过冲压金属薄片来制造用于高压锅的食物蒸煮篮的方法，该方法的特征在于包括以下连续的步骤：

- a) 对金属薄片进行穿孔，或在方法的开始阶段就采用已经穿孔的薄片，以使所述的穿孔占薄片总面积的至少30%；
- b) 切割薄片从而获得具有篮子最终形状的坯料；
- c) 在所述坯料的中心部分对其进行冲压；以及
- d) 修整边缘从而获得所述的篮子。

17. 根据权利要求16的方法，其特征在于，对所述的薄片进行穿孔，以使所述的穿孔占薄片总面积的至少35%。

18. 根据权利要求17的方法，其特征在于，所述的穿孔占薄片总面积的35%到58%。

19. 根据权利要求16所述的方法，其特征在于，在所述薄片的整个面积上进行穿孔。

20. 根据权利要求16所述的方法，其特征在于，对所述的薄片进行穿孔，从而获得圆形的穿孔，这些穿孔的平均直径在3mm到5mm之间的范围，其间距在5mm到8mm之间的范围内。

21. 根据权利要求16所述的方法，其特征在于，将坯料切削形成圆形。

22. 根据权利要求16所述的方法，其特征在于，对所述的边缘进行修整，从而使得篮子的顶部外圆周边缘基本上向外弯曲。

23. 根据权利要求16所述的方法，其特征在于，将圆形的外圆周环在所述弯曲的外圆周边缘上设置就位，并在该边缘上卷曲。

24. 根据权利要求所述16的方法，其特征在于，以这样的方式进行冲压，以使篮子底部与侧壁之间的接合部位呈现有规律的曲率。

用于高压锅的食物蒸煮篮、容纳蒸煮篮的高压锅及通过锻压制造蒸煮篮的方法

技术领域

本发明总体的技术领域涉及加压蒸煮用具，例如高压锅，更具体地涉及一种食物蒸煮篮，用于放在这种蒸煮用具中，优选地该蒸煮篮位于该容器中的一定高度处，以便于蒸煮食物。

本发明还涉及一种用于制造高压锅的食物蒸煮篮的方法，其中所述篮子由金属薄片制成，且通过冲压获得。

本发明涉及用于在高压锅中进行加压蒸煮的食物蒸煮篮，所述篮子由刚性材料的薄片形成，该薄片限定篮子的底部和侧壁，所述薄片设置有穿孔，用于允许高压锅中封闭空间内的蒸汽经过这些穿孔并通过篮子中盛放的食物，特别是蔬菜。

本发明还涉及用于容纳蒸煮篮的高压锅，这种高压锅还包括一个容器和一个盖，所述容器包括用于将该篮子支撑在该容器中的装置，所述支撑装置设置在侧壁上或侧壁中，用于将蒸煮篮保持在离该容器底部一定距离的预定位置处，从而进行蒸汽蒸煮循环。

本发明还涉及一种通过冲压金属薄片而制造用于高压锅的蒸煮篮的方法。

背景技术

为了能让使用高压锅的用户用除了将食物浸入蒸煮容器中包含的液体中之外的方式进行蒸煮，就需要提供容纳食物的蒸煮篮，使其与用于支撑蒸煮篮的装置在所述的容器中成为一体，该支撑装置布置在所述的壁中或壁上的某一预定高度处，以使所述的篮子被支撑在位于所述煮汤上方的预定高度处。还需要在所述的篮子中设置预定数目的穿孔，以使

蒸汽不仅能在所述高压锅的封闭空间内流通，也能通过所述的食物，从而使热交换最佳化。

这种系统是公知的，其利用具有不同形状和容量的篮子，一般为金属篮子，当用户希望进行蒸煮时，将例如由钢丝制成的可拆卸的支架构成的篮子支撑装置放置在容器的底部。也存在这样一种支撑装置，其由安装在所述容器的侧壁上的零件（铆钉）形成或通过所述容器的侧壁中的局部变形而形成，这些变形部分将所述的篮子支撑在所述容器的底部上方的预定高度处。

当前公知的金属篮子主要分为两种类型。

第一种类型是由利用交织的或网状编织的钢丝获得的“网状”篮子构成的，且其具有加固的结构从而使其具有一定程度的机械强度。这种篮子一般能满足要求，但是其缺点在于：由于其网眼的尺寸大因此不易盛放食物且特别是由于所述的网眼很难保证去除食物废渣，因此很难清洗。另外，由于这种篮子比较脆弱，因此其寿命短。

第二种公知类型的篮子是由通过冲压形成的金属篮子构成的，且其包括一系列在所述篮子的底部或其底部和侧壁两者上形成的穿孔。这种篮子一般能满足要求且易于清洗。但是，这种篮子保证与食物的良好的热交换的能力非常不稳定且不易控制。

众所周知，均衡的饮食需要有规律地从水果和蔬菜中摄取维生素、尤其是维生素C，其中水果和蔬菜是维生素的主要来源。针对这个课题的研究表示在过去几年中大众对水果和蔬菜的消耗不仅不够，而且这种消耗在总体上还有下降的趋势。可以用来解释所述消耗的低水平和所述的总体趋势的因素之一是潜在的消费者在使用上遇到一系列约束，从而趋于限制水果和蔬菜的消耗，且尤其是：需要频繁地获得供给，需要对水果和蔬菜进行清洗或削皮，和最后需要对蔬菜进行蒸煮操作，因此这被理解到：所述的约束是关于蒸煮所需时间的约束，其中这个约束被认为是负面的。

一般地，存在改善总体饮食条件的需求，或者至少防止饮食条件恶化的需求，因此希望能找到一种解决方法减少蒸煮食物，尤其是蔬菜所需的时间。

众所周知，维生素对蒸煮的条件十分敏感，且在蒸煮过程中能被完全或部分地破坏、滤出或变质。总的来说，虽然水果和蔬菜提供饮食中的大约85%的维生素的摄取，但是维生素C在通常的维生素中是最易被破坏的。因此在被蒸煮之后的蔬菜中保留一定量的维生素C，尤其是在蔬菜被压力蒸煮之后，这一点极为重要。

在关于包含在蔬菜中的维生素C在蒸煮过程中的脆弱性的公知现象中，能够注意到当维生素C为叶酸盐的形式时，其可溶解于水，这使得其易于被蒸煮的汤滤出。还有，维生素C对温度敏感且随着在蒸煮过程中施加的时间和温度成正比例地被破坏。

最后，维生素C易于被氧化，且因此随着维生素C与空气接触的增加其相应地发生变质。

因此在诸如高压锅的加压蒸煮用具中蒸煮蔬菜时，在保留维生素，尤其是维生素C的方面中普遍存在一个问题。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种在高压锅中进行加压蒸煮所使用的新式食物蒸煮篮，这种蒸煮篮可以减少蒸煮食物所需的时间并保留食物中，尤其是蔬菜中，存在的维生素。

本发明的另一目的是提供一种新式食物蒸煮篮，其使得高压锅封闭空间内的蒸汽的流通最佳化，并使得这种蒸煮篮易于以工业的方式制造。

本发明的另一目的是提供一种便于清洗的新式蒸煮篮。

本发明的另一目的是提供一种新式蒸煮篮，其与其中安装有所述的篮子的高压锅的安全部件的操作不发生干涉。

本发明的另一目的是提供一种新式蒸煮篮，其非常坚固并容易制造，而且容易抓握并适于随意定位。

本发明的另一目的是提供一种新式蒸煮篮，其容易抓握，且没有烫伤的危险。

本发明的另一目的是提供一种新式蒸煮篮，其能够在压力作用下以不同的方式蒸煮不同类型的食物，而不干涉高压锅的一般操作和安全操作。

本发明的另一目的是提供一种通过冲压来制造食物蒸煮篮的新的方法，其能以简单且可重复的方式获得蒸煮篮。

本发明的另一目的是提供实施简单且有效的新的制造方法。

本发明的目的是通过一种用于在高压锅中进行加压蒸煮的食物蒸煮篮实现的，该篮子由限定篮子底部和侧壁的刚性材料的薄片制成，所述薄片设置有穿孔，该篮子的特征在于，所述的穿孔被设置成使其至少穿过篮子侧壁并且占据薄片总面积的至少30%。

本发明的目的还通过一种高压锅实现，该高压锅用于容纳本发明的蒸煮篮，并且包括一个容器和一个盖，所述容器具有设置在壁中或壁上的支撑装置，用于将所述的篮子支撑在容器中，该高压锅的特征在于，所述的容器具有至少两排设置在不同高度的支撑装置，从而使至少两个蒸煮篮以叠置的方式设置在容器内。

本发明的目的还通过一种通过冲压金属薄片制造用于高压锅的食物蒸煮篮的方法来实现，该方法的特征在于以下连续的步骤：

- a) 对金属薄片进行穿孔；
- b) 切割所述的薄片从而获得具有篮子的最终形状的坯料；
- c) 在所述坯料的中心部分冲压该坯料；以及
- d) 修整边缘从而获得该篮子。

附图说明

本发明的其它目的和优点在以下的描述和以非限制性示例的方式给出的附图中非常详细地说明，其中：

图1是根据本发明的蒸煮篮的立体图；

图2是根据本发明的蒸煮篮的平面图，与图1所示的蒸煮篮相同；

图3是表示根据本发明的蒸煮篮的详细结构的剖面图；

图4是表示根据处于高压锅内较高位置的蒸煮篮的剖面图；

图4A是表示根据本发明的具有两个根据本发明的处于叠置状态的蒸煮篮的高压锅的剖面图；

图5表示制造根据本发明蒸煮篮的连续的冲压步骤；

图6表示在本发明的蒸煮篮中的食物的温度升高的均匀性；和

图7是在与图6进行比较的基础上表示在现有技术蒸煮篮中的食物的温度升高的不均匀性的图表。

具体实施方式

本发明的食物蒸煮篮用于在高压锅类型的食物蒸煮用具中使用并放置在其中，与所述的高压锅是否是夹紧式、颚式、卡口式、或人孔式(manhole)无关，不应认为仅限于所列出的类型。

在下面的说明中，本发明的蒸煮篮优选地制成圆形的篮子的形状，但不限于该形状。对于根据本发明的蒸煮篮，除了圆形之外也可以为其他形状，例如为矩形、正方形等，不会超出本发明的范围。

图1至5中所示的食物蒸煮篮1用于高压锅中的加压蒸煮，且其由限定篮子1的底部2和侧壁3的刚性材料薄片制成，所述的薄片具有穿孔4。

在本发明的范围中，所述的刚性薄片可以是任何材料，该材料能持久地且连续地在高压锅中使用，其在所述的高压锅内与食物接触；该材料能承受连续地且重复地清洁操作；且该材料能承受对其进行的升温和加压的操作。

有利地，所述的刚性材料薄片由金属制成，且优选地由不锈钢制成，但是应明白其他类型的材料，且尤其是塑料材料也是可以的，这并没有超出本发明的总体范围。

根据本发明的一个重要特性，设置所述的穿孔4使其至少穿过所述的侧壁3，从而使所述穿孔代表构成所述篮子并形成其总面积的薄片的总面积的至少30%。

研究发现当低于上述表示形成恰当的容器的薄片的表面积与穿孔4之间的比率的百分率时,就很难在工业上制造所述的篮子,且重要的是,不能良好或有益地实现上述所有关于减少蒸煮时间和保持篮子1中包含的食物中的维生素的效果。

有利的,穿孔4在侧壁3中以基本上规则的方式从邻近底部2的侧壁3的底边缘开始形成和分布,并基本上占据侧壁3的整个圆周,直到预定的高度。

已经发现,当所述的穿孔4位于所述篮子1的下部直到某一预定高度时,保留维生素的效果和蒸煮时间的减少更有效,其中所述的某一预定高度与所述蒸煮篮1中存在的食物的深度大致一致。

优选地,所述的穿孔4至少占所述薄片的总面积的35%,且优选地占总面积的35%至58%。

以如图1至5所示的一种特别有利的方式,所述的穿孔4大致均匀地分布在所述的底部2和侧壁3上并穿透所述的底部和侧壁。已经发现,当篮子在其底部2中和遍及其侧壁3中的相当大的高度的部分具有穿孔4时能获得最佳的效果。

如图1至5所示,在一种优选的变形中,侧壁3中的穿孔4一直到达所述侧壁3的顶部边缘6,从而获得整个表面都被有规律地穿孔的蒸煮篮。

如图所示,所述的穿孔4优选地大致为圆形,其直径不小于3毫米(mm),且优选地在3mm至5mm的范围内。然而,所述的穿孔4可以为其他形状且尺寸也可以更大,这并没有超出本发明的范围。

当所述的穿孔4为圆形时,其以有规律的间距分开设置,例如以在5mm至8mm的范围内规则的节距分开设置,且所述的刚性材料薄片的厚度为,例如0.4mm至0.8mm,且优选地大约为0.5mm或0.4mm。

如图所示,穿孔4可设置成规则的直线形式,或优选排列成成为T、U、M或Z的构型,这取决于穿孔彼此之间的几何定位。

如图3所示,所述的底部2与侧壁3之间的接合部位优选地制成为呈现出有规律的弯曲的形状,例如曲率半径R大于或等于H/2的弯曲形状,其中H为篮子1的高度(参照图3)。已经发现保持一曲率半径有助于减少由

蒸煮用气而导致的内部扰动 (internal disturbance)，否则该内部扰动会妨碍高压锅的安全装置的，且尤其是安全 (阀) 和锁紧阀的正常提升 (lifting)。

有利地，本发明的篮子1的截面为圆形，直径为D，且高度H大约等于 $1/3 D$ 。

如图1至5所示，所述的侧壁3在其顶端被从所述的篮子及其对称轴线径向向外延伸的弯曲边缘6终止，且该边缘的整个外圆周的宽度一致。这个特征使得蒸煮用具不需要任何特定的角分度 (angular indexing) 就能被定位在高压锅的蒸煮容器中。而且，与所述高压锅的容器的内壁的形状 (忽略插入所述的篮子所需的间隙) 相匹配的连续的弯曲边缘6的存在迫使蒸汽通过所述的篮子，且因此通过食物，从而优化热传导。

所述弯曲的边缘6优选地具有，例如由金属制成的外圆环7，该外圆环装配在所述的边缘上且围绕着该边缘折叠，从而增加篮子的刚性并改善其表面光洁度。

如图1至3所示，本发明的篮子具有手柄8，该手柄安装成使其在图1所示的手柄支撑位置与至少一个如图2所示的停靠位置之间可枢转，其中在停靠位置上，手柄搁置在所述篮子的顶部边缘6上，基本上放置在所述边缘的圆周上。就这种结构而言，所述的手柄8大致为半圆形。

有利的，根据本发明，手柄8包括大致位于其中心位置处的抓握部分9，该抓握部分由硅树脂制成，并相对于手柄的其余部分向内形成凹陷，因此不停靠在所述边缘6上。

在如图2所示优选的变形中，所述的抓握部分9为弯曲状并形成有规律的弯曲部分，其限定面对篮子外部的凹部9A和面对篮子内部的凸部9B。这个特征使得所述的手柄更易于被抓握，从而避免烫伤手指。

如图4和4A所示，蒸煮篮1用于放在具有盖子 (图中未示出) 的高压锅中的容器10中，从而进行蒸煮。

本发明的高压锅包括具有用于支撑容器中的篮子1的支撑装置11的容器10，所述的支撑装置11在所述容器的壁10A中或从该壁径向形成。这些支撑装置11对本领域技术人员来说是公知的，例如以本申请人的名义

申请的专利FR-2783685所述，利用通过对所述的壁进行挤压或变形操作所获得的凹槽（或类似装置）可以形成所述的支撑装置。在这种结构中，本发明的蒸煮篮1放置在容器10中，以使其边缘6搁靠在所述的支撑装置11上，其中所述的支撑装置成角度地分布在所述的侧壁3上的相同高度处。

如图4所示，所述的支撑装置11处于距所述容器10的底部10B预定的足够高度处，以使所述的篮子1与所述的底部10B和容器10中包含的任意液体12相距一定距离。

如图4A所示，根据本发明的一个重要特征，本发明的高压锅包括具有至少两排设置在不同基准高度的支撑装置11的容器10，从而使所述的容器内至少能放置两个相互叠置的蒸煮篮。通过这种放置方式，可以将第一蒸煮篮1A放置在上方位置，和将第二蒸煮篮1B放置在下方位置，这两个篮子都没有浸入液体12中，从而使食物能被蒸汽蒸煮，而不会使篮子中的食物像采用一个篮子的现有技术那样被混合。

另外，通过控制所述穿孔的密度来控制高压锅封闭空间内的蒸汽流通，能完成不同的蒸煮而不会干扰阀锁紧装置的提升。

制造根据本发明的用于高压锅的食物蒸煮篮的方法的尤其有利的方式是通过冲压金属板，例如不锈钢板来完成的，如图5所示。

如图5所示，该方法包括以下连续的步骤：

- a) 对金属薄片20进行穿孔；
- b) 切割薄片20，从而获得具有篮子最终形状、例如圆形的坯料21；
- c) 冲压坯料21的中心部分；以及
- d) 修整边缘从而获得篮子1。

显然，本发明也可以从采用已经穿孔的金属薄片开始，这并不脱离本发明的范围。

更详细地说，有利的是，例如，以连续直线形或其它任何形式的一系列穿孔4的方式，在金属片20的整个面积上穿孔，对所述的金属片20进行穿孔从而使穿孔4占据薄片总面积的至少30%。

以本领域普通技术人员所熟知的方式进行冲压步骤，其中在通过冲压来制造篮子的方面的底部限制与至少占据薄片总面积的30%的穿孔4的密集度相关。

如图5所示，穿孔4在初步冲压操作过程中的变形，尤其是顶部穿孔4的不同拉伸，能够确保薄片恰当变形，从而确保冲压的成功。

优选的，以下述方式对薄片20进行穿孔以使所述的穿孔占据薄片总面积的至少35%，优选地为35%到58%。

如图所示，薄片在其整个面积上穿孔。在冲压操作之前，薄片以下述方式穿孔以获得圆形穿孔，该穿孔的平均直径在3mm到5mm的范围之间，且穿孔的间距在5mm到8mm的范围之间，然后对坯料进行圆形切割。

在初始冲压阶段的最后，对边缘进行修整从而获得篮子的顶部圆周边缘6，该边缘6大致上向外弯曲，并在径向上伸长一小段长度。

然后，将外圆环7设置在所述的弯曲的圆周边缘6上并朝该处卷曲。

有利的，以如下的方式进行冲压以使篮子的底部2与侧壁3之间的接合部位呈现规则的曲率。

然后，安装手柄8，以使所述手柄的端部9A插入到穿孔4中。

下面的表1比较了在传统的现有技术篮子中（无排气）和在具有高压锅排气系统的本发明的篮子中，进行蒸汽蒸煮所获得的对于各种蔬菜的维生素C保留结果。例如，据估计，对于青豆来说，排气系统将蒸煮时间减少约35%到41%，将维生素C的保留提高约23%到25%。

表1

| 蒸汽蒸煮中维生素C的保留 | | | | | | | | |
|-------------------------|------|-------|------|------|------|------|-------------|-----|
| | 菠菜 | 鲜椰菜 | 冷冻椰菜 | 胡萝卜 | 新鲜花菜 | 冷冻花菜 | 小胡瓜 (南瓜) | 青豆 |
| 生蔬菜中维生素C含量 (mg/100g) | 22.3 | 137.5 | 52.7 | 28.5 | 54.0 | 35.0 | 24.8 | 3.0 |

| | | | | | | | | |
|-------------|------|------|------|-------|------|-------|------|------|
| 时间 | | | | | | | | |
| 现有技术篮子 | 10' | 9'30 | 8'50 | 10'30 | 11' | 11'30 | 9'30 | 12' |
| 本发明的篮子 | 4 | 2'30 | 1'30 | 4'30 | 2'30 | 2' | 2' | 4'30 |
| 节省 (%) | -60% | -74% | -83% | -57% | -77% | -83% | -79% | -62% |
| 维生素C的保留 (%) | 53% | 34% | 85% | 61% | 78% | 62% | 37% | 24% |
| 现有技术篮子 | 67% | 40% | 97% | 72% | 91% | 78% | 52% | 39% |
| 本发明的篮子 | | | | | | | | |
| 节省 (%) | +26% | +18% | +14% | +18% | +17% | +27% | +42% | +62% |

现有技术篮子由具有约3mm的节流孔的穿孔金属篮子构成，所述的节流孔设置成穿过篮子的底部，且占据的面积远远小于篮子总面积的20%。本发明的篮子的形状与图1到5所示篮子类似，其具有一系列直径大约为5mm的节流孔4，这些孔规则地分布在篮子的整个表面上，直到顶部边缘6，并占据篮子总面积的30%。

结果清楚地表明：对于所述蔬菜所获得的蒸煮时间的节省使得蒸煮时间减少了约57%到83%。

同样，因为观察到更多的维生素C保留下来，因此所述蔬菜中维生素C的保留量显著增加，增加的量根据蔬菜种类的不同而不同，但是维生素保留量的增加在14%到62%的范围之间。

这些改善的结果应与本发明的篮子的特定结构相比较，其中穿孔4的大小、分布和密度优化了蒸汽的运动，从而使得良好的热交换穿过大量的蔬菜，使得蒸煮能够快速并均匀地发生，这是获得较好的维生素保留所必须的。

所述的有利现象可通过比较图6和7所示曲线图来解释，其显示了在本发明的篮子（图6）和现有技术的篮子（图7）中，食物温度上升均匀性的差别，其中所述的食物在本例中为土豆。

这两种篮子的技术特征与上文限定的两种篮子的技术特征相同。

利用四个分布在篮子的中心部分的探针来测量温度的高低，其中所述的探针以不同的深度插入食物，且从图表可知，从蒸煮开始测量所有探针的温度，发现在 $t_1=2$ 分30秒至 $t_2=5$ 分30秒的时间间隔内本发明的篮子的温度均匀且迅速地升高。在蒸煮开始后大约5分30秒得到最终的蒸煮温度，由于所有的4个探针测量的温度都相等且大约等于 110°C ，因此食物的最终蒸煮温度完全一致且均匀，与在篮子内的放置位置无关。

相反，在现有技术的篮子中，食物的蒸煮温度相当不均匀，在蒸煮开始约15分钟之后所有的四个探针的四条温度曲线才变得大致相同（但是不完全相同）。

在测试过程中，平均的蒸煮压力大约为1.5巴（bar），每个高压锅都配有排气（purge）系统，使得蒸汽在压力升高的过程中从所述高压锅的封闭空间中被排出。

这些图表也表示本发明的篮子的温度升高的速度，假定一旦大约在 110°C 时到达平均操作压力，食物整体的平均操作温度就大约为 110°C 。相反地，在现有技术的篮子中，只有在操作开始大约14分钟至15分钟之后，平均温度才到达 110°C 。

因此这些结果表明：本发明的篮子在减少蒸煮时间和维生素保留方面都是有效的。该篮子还具有以下优点：因其穿孔以最佳的形式均匀地分布，所以其可防止空气限制于其中的局部区域的产生。但是，重要的一点必须观察到，时间的节省和维生素保留量的增加根据蔬菜种类的不同而明显不同，蒸煮时间减小了2.5到5.5倍，蒸煮过程中维生素C的损失减小了约1.3倍到约5倍。

工业应用的实现

本发明容易在高压锅型的家用蒸煮用具的、以及用于与所述用具一起使用蒸煮篮的设计和制造的工业应用中实现。

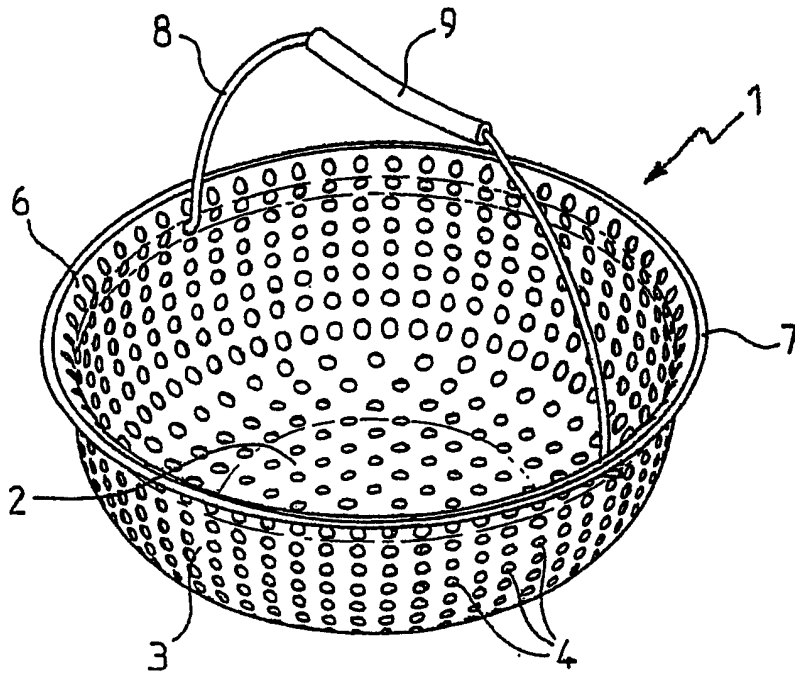


图 1

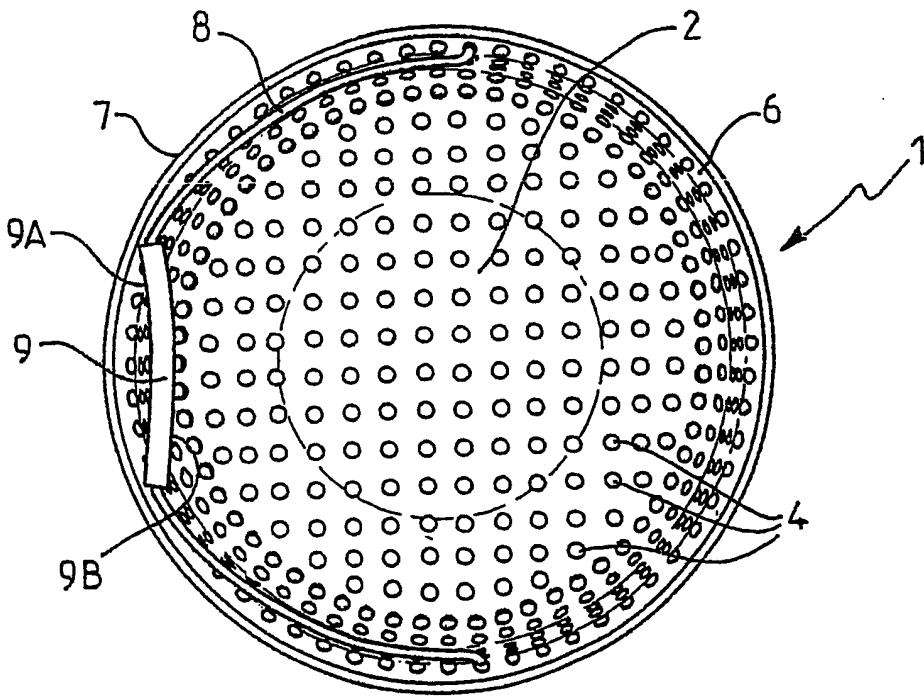


图 2

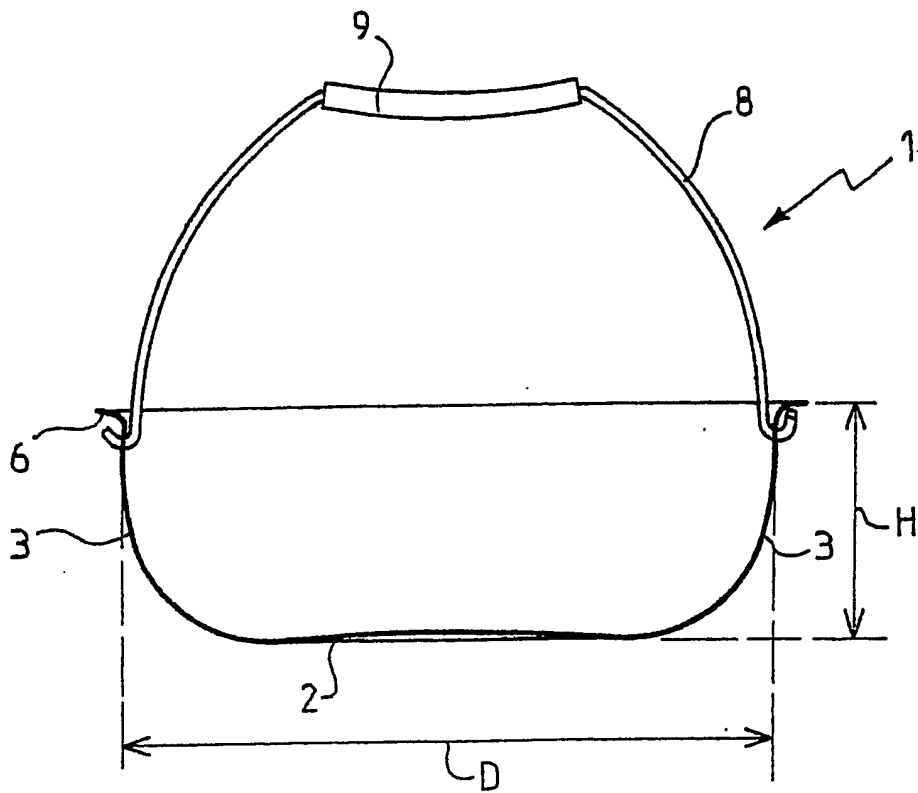


图 3

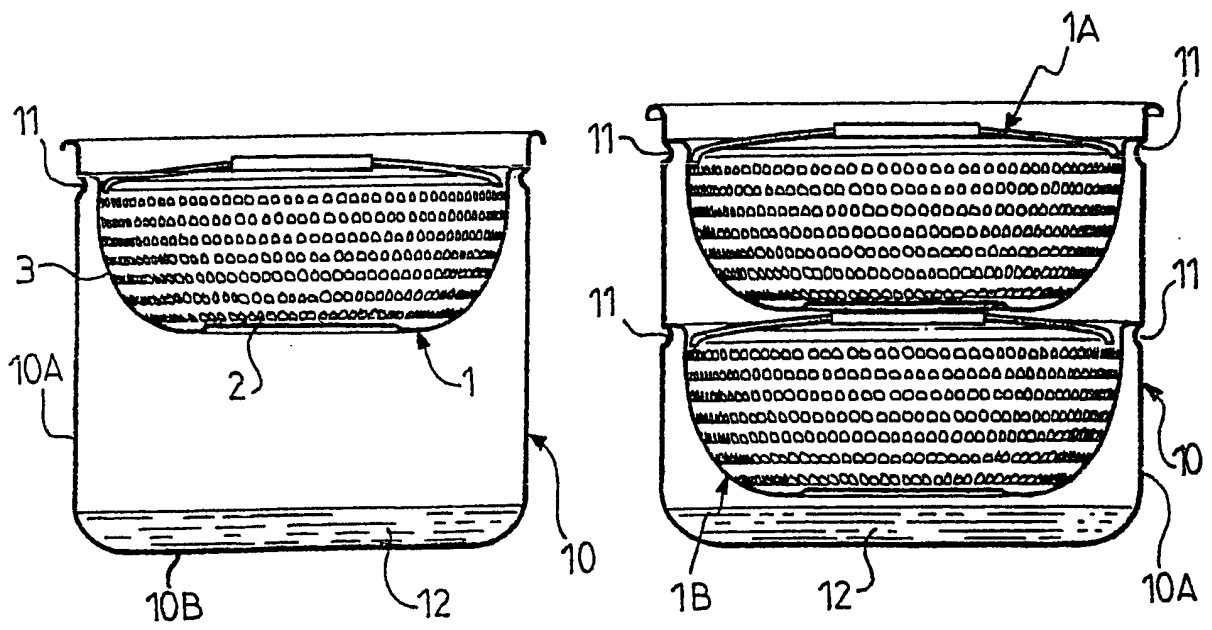


图 4

图 4A

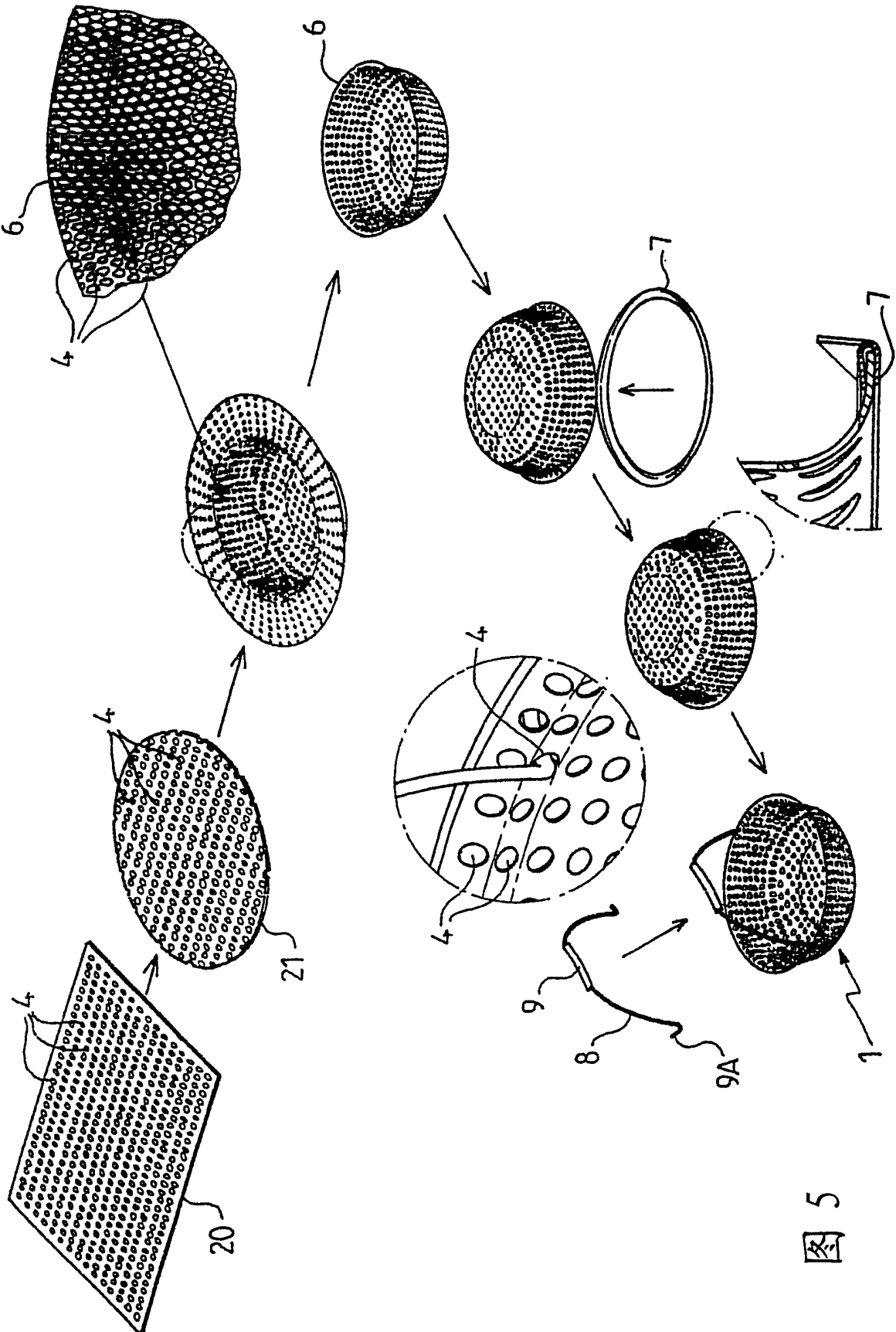


图 5

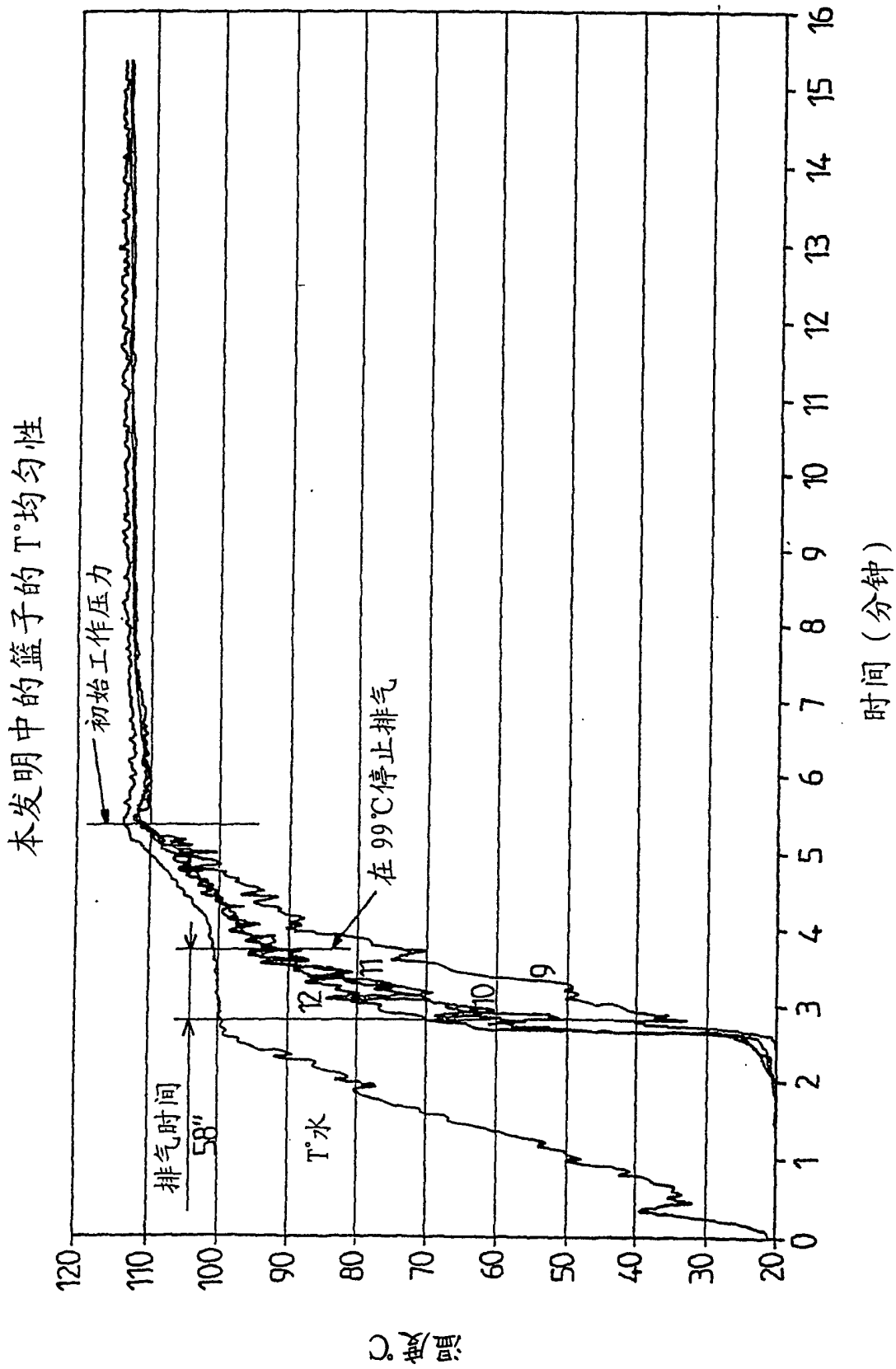


图 6

现有技术中的篮子的T°不均匀性

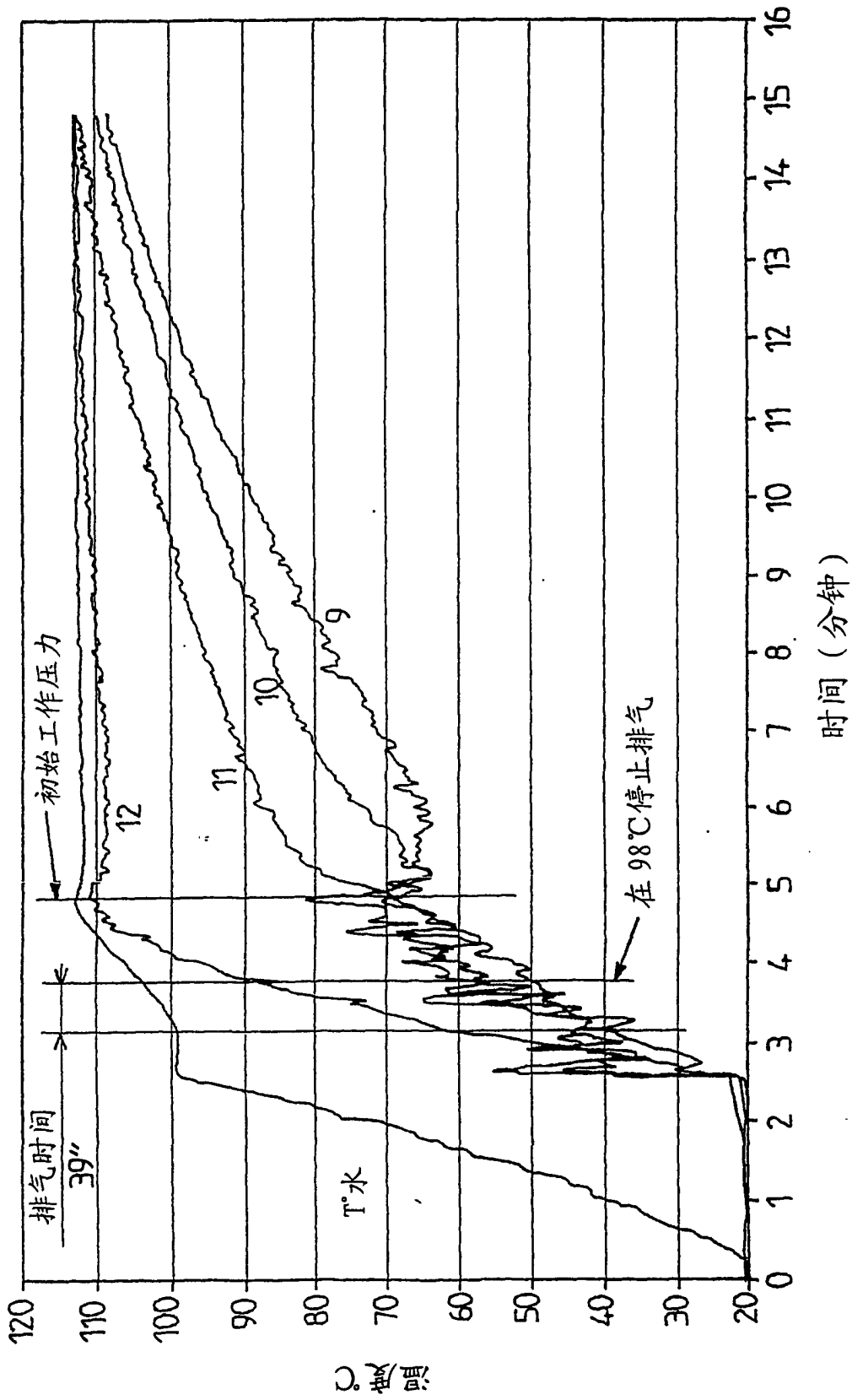


图 7