



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101420893 B

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 200780013377. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007. 04. 11

A47J 27/09 (2006. 01)

(30) 优先权数据

0603199 2006. 04. 11 FR

(56) 对比文件

US 5724884 A, 1998. 03. 10,

US 2005139089 A1, 2005. 06. 30,

US 2006054026 A1, 2006. 03. 16,

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 10. 13

审查员 李永乾

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FR2007/000613 2007. 04. 11

(87) PCT申请的公布数据

W02007/116154 FR 2007. 10. 18

(73) 专利权人 塞伯股份有限公司

地址 法国埃克里

(72) 发明人 埃里克·沙默鲁瓦

丹尼尔·琼-玛利亚·阿诺他

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 党晓林

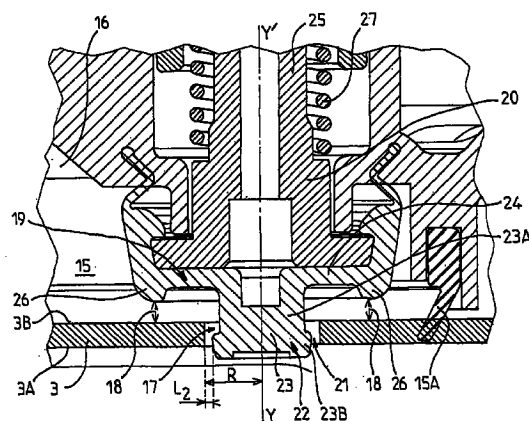
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 4 页

(54) 发明名称

具有可控减压功能的压力烹饪器具

(57) 摘要

本发明涉及一种设计成提供烹饪腔的器具，该器具包括具有第一通路截面 (18) 的管道并具有压力调节体 (19)，该压力调节体可采取调节构造以及减压构造，所述管道还具有位于所述第一截面 (18) 上游的第二截面 (21)。该器具的特征在于，该器具包括用于调节所述第二截面 (21) 的调节装置 (22)，从而当所述调节构件 (19) 处于其调节构造时赋予该第二截面第一值，而当所述调节构件处于其减压构造时，赋予该第二截面比所述第一值小的第二值。烹饪器具。



1. 一种用于在压力下烹饪食品的器具 (1), 该器具被布置为形成烹饪壳体, 该壳体设置有管道 (14), 该管道能够形成从该壳体内部到外部的蒸汽泄漏流, 并限定蒸汽的第一通流截面 (18), 所述器具 (1) 包括压力调节构件 (19), 该压力调节构件适于一方面具有调节构造, 在所述调节构造中, 该压力调节构件调节所述第一通流截面 (18), 以使得: 如果所述壳体内存在的瞬时压力大于预定水平, 则允许蒸汽通过所述第一通流截面 (18) 泄漏; 或者, 如果所述壳体内部的瞬时压力小于所述预定水平, 则防止蒸汽经由所述第一通流截面 (18) 的任何泄漏, 从而使所述壳体内部的压力保持在所述预定水平, 该压力调节构件另一方面具有减压构造, 在所述减压构造中, 该压力调节构件独立于所述壳体内部的压力水平调节所述第一通流截面 (18), 以使所述壳体内部与外部连通, 所述管道 (14) 还限定了位于所述第一通流截面 (18) 沿泄漏流方向的上游的第二通流截面 (21), 所述器具 (1) 的特征在于, 该器具包括用于调节所述第二通流截面 (21) 的调节装置 (22), 该调节装置设计成当所述压力调节构件 (19) 处于其调节构造时, 所述第二通流截面呈第一值, 而当所述压力调节构件处于其减压构造时, 所述第二通流截面呈显著小于所述第一值的第二值。

2. 根据权利要求 1 所述的器具 (1), 其特征在于, 所述第二通流截面 (21) 大致位于所述壳体与所述管道 (14) 之间的界面处。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的器具 (1), 其特征在于, 用于调节所述第二通流截面 (21) 的所述调节装置 (22) 由所述压力调节构件 (19) 承载。

4. 根据权利要求 1 所述的器具 (1), 其特征在于, 该器具包括用于使所述壳体的内部与所述管道 (14) 连通的孔 (17), 用于调节所述第二通流截面 (21) 的所述调节装置 (22) 自身包括细长主体 (23), 该细长主体 (23) 具有第一段 (23A) 以及截面比所述第一段 (23A) 的截面大的第二段 (23B), 所述细长主体 (23) 安装成同轴地穿过所述孔 (17) 滑动, 从而当所述压力调节构件 (19) 处于其调节构造时, 此时呈其第一值的所述第二通流截面 (21) 由所述第一段 (23A) 与所述孔 (17) 协作限定, 而当所述压力调节构件 (19) 处于其减压构造时, 此时呈其第二值的所述第二通流截面 (21) 由所述第二段 (23B) 与所述孔 (17) 协作限定。

5. 根据权利要求 1 所述的器具 (1), 其特征在于, 所述压力调节构件 (19) 包括阀 (20), 其中:

- 当所述压力调节构件 (19) 处于其调节构造时: 一方面所述阀 (20) 关闭所述第一通流截面 (18), 使得所述壳体中的压力小于或等于所述预定水平, 另一方面当所述壳体内部的压力超过所述预定水平时, 所述阀 (20) 打开所述第一通流截面 (18); 以及

- 当所述压力调节构件 (19) 处于其减压构造时: 所述阀 (20) 打开所述第一通流截面 (18)。

6. 根据权利要求 5 所述的器具 (1), 其特征在于, 当所述压力调节构件 (19) 处于其调节构造并且打开所述第一通流截面 (18) 时, 所述第一通流截面 (18) 的值不会明显超过所述第二通流截面 (21) 的第一值。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的器具 (1), 其特征在于, 当所述压力调节构件 (19) 处于其减压构造时, 所述第一通流截面 (18) 的值明显大于所述第二通流截面 (21) 的第二值。

8. 根据权利要求 5 所述的器具 (1), 其特征在于, 所述阀 (20) 包括头部 (24) 以及从该头部 (24) 伸出的环形垫圈 (26), 当所述阀 (20) 关闭所述第一通流截面 (18) 时, 所述垫圈 (26) 用于以大致密闭的方式支靠所述烹饪壳体以环绕所述孔 (17), 从而防止所述壳体的

内部与外部连通。

9. 根据权利要求8所述的器具(1),其特征在于,用于调节所述第二通流截面(21)的所述调节装置(22)由所述压力调节构件(19)承载,并且该器具包括用于使所述壳体的内部与所述管道(14)连通的孔(17),用于调节所述第二通流截面(21)的所述调节装置(22)自身包括细长主体(23),该细长主体(23)具有第一段(23A)以及截面比所述第一段(23A)的截面大的第二段(23B),所述细长主体(23)安装成同轴地穿过所述孔(17)滑动,从而当所述压力调节构件(19)处于其调节构造时,此时呈其第一值的所述第二通流截面(21)由所述第一段(23A)与所述孔(17)协作限定,而当所述压力调节构件(19)处于其减压构造时,此时呈其第二值的所述第二通流截面(21)由所述第二段(23B)与所述孔(17)协作限定,所述细长主体(23)从所述阀(20)的所述头部(24)突出。

10. 根据权利要求9中所述的器具(1),其特征在于,所述阀(20)的所述细长主体(23)、所述头部(24)以及所述垫圈(26)由单个的一体式部件形成。

11. 根据权利要求1所述的器具(1),其特征在于,所述第二通流截面(21)的第一值与所述第二通流截面(21)的第二值之比大致位于1.05至2.5的范围内。

12. 根据权利要求1所述的器具(1),其特征在于,所述第二通流截面(21)的第一值大致位于 10mm^2 至 15mm^2 的范围内,而所述第二通流截面(21)的第二值大致位于 5mm^2 至 9mm^2 的范围内。

13. 根据权利要求1所述的器具(1),其特征在于,该器具(1)由家用压力锅构成。

14. 根据权利要求1所述的器具(1),其特征在于,所述第二通流截面(21)的第一值与所述第二通流截面(21)的第二值之比在1.5至2的范围内。

具有可控减压功能的压力烹饪器具

技术领域

[0001] 本发明涉及食品烹饪器具的通用技术领域,特别是这样一种食品烹饪器具,其用于家用并设计为形成密闭烹饪壳体,食品在其内在蒸汽压力下进行烹饪。

[0002] 本发明更具体地涉及一种用于在压力下烹饪食品的器具,该器具被布置成形成设有管道的烹饪壳体,该管道能够形成从壳体内部到外部的蒸汽泄漏流,并限定蒸汽的第一通流截面,所述器具包括压力调节构件,该压力调节构件一方面具有调节构造,另一方面具有减压构造,在该调节构造中压力调节构件调节该第一通流截面以将壳体内部的压力保持在预定水平,在该减压构造中压力调节构件独立于所述壳体内部的压力水平调节所述第一通流截面,以使所述壳体内部与外部连通,所述管道还限定了第二通流截面,该第二通流截面位于所述第一通流截面沿泄漏流方向的上游。

背景技术

[0003] 在现有技术中,压力烹饪器具特别是家用压力烹饪器具(例如压力锅)是众所周知的。这样的器具通常包括容器和盖,该盖设计成装配在容器上以形成其内放置待烹饪食品的气密闭合的烹饪壳体。

[0004] 从而,当器具受热源作用时,壳体能够达到高的压力和温度。

[0005] 这样的器具通常还设置有压力调节阀,该压力调节阀能将壳体内部的压力保持在预定水平,这通常称为“操作压力”。

[0006] 现有技术的器具内达到的高水平的压力和温度的组合效果能够极快地烹饪食品,同时仍然使食品具有良好的味觉和营养特性。

[0007] 由于压力因其高水平威胁到安全打开(即,没有盖在压力作用下突然逃逸的任何危险地打开),因此为了使使用者能打开盖,需要先使器具减压。

[0008] 根据现有技术,有以下几种方式可使烹饪器具减压。

[0009] 在第一种方法中,可以将器具放置在喷射的冷水下。然而,由于该方案需要使器具的外表面完全变湿而具有可为使用者带来的所有缺点,因而不太令人满意。这类减压方法还因其需要将热而重的器具移到供水装置而具有相关的所有不便和危险,因而对于使用者来说也相对困难。

[0010] 另外,这种方法至少在某些器具中会导致器具内部产生吸力,从而阻碍容器与盖分离。

[0011] 可选的方法包括对器具的调压阀进行作用,从而使壳体的内部与外部被迫连通。

[0012] 从而,已知的是,器具一方面在盖中设置圆形孔,一方面设置弹簧加载调压阀,该调压阀的圆形头部的直径大于孔的直径,并具有从其孔突出的环形垫圈。该环形垫圈用于在弹簧的作用下以密闭方式支靠所述盖从而环绕所述孔,因而与头部协作而形成覆盖孔的气密密封腔室以防止任何蒸汽泄漏到外部。当壳体内部的压力超过预定值时,头部及其垫圈克服弹簧的作用而被推离孔,从而能使壳体内部的压力自动得以调节。

[0013] 这些已知的器具还设置有用控制调压阀的装置,这些装置可以不管壳体内部的压

力水平如何都迫使阀位于打开位置,头部及其垫圈在该打开位置被推离孔,从而使器具减压。

[0014] 从而这些已知的器具用于使调压阀执行两个功能,即适当的调节功能以及减压功能。

[0015] 为了获得良好的调节质量,有必要使调压阀对于壳体内部的压力变化极为敏感,从而能对壳体内部的压力任何波动做出快速反应。为此,有必要使阀的支撑表面区域(即,压力在阀与壳体内部之间进行交换的区域)尽可能大。这意味着必须使阀的头部直径在与整体尺寸和技术可行性相关的约束限度内尽可能大。

[0016] 然而,实现这种大的支撑表面(即阀的头部具有较大直径)在进行减压时导致不容忽视的缺点。为了确保完成减压,除了所涉及的各部分的制造公差外,必须使头部离开孔运动相对较大的距离。不幸的是,与头部的较大直径相关的较大距离的间隔的结合导致形成减压期间可用的特别大的泄漏部分。

[0017] 释放较大的泄漏部分确实会使减压快速地进行,但是会释放出大量的蒸汽。然而,该蒸汽的冲出以及伴随的压力下降很大很突然,从而会导致容纳在容器内的食品出现起泡现象(这种现象在现有技术中有时也称为“乳化”),从而导致极热的水和/或食品通过孔猛烈地喷出。

[0018] 为了避免出现这种令人不悦的危险现象,已知的器具因而采用有损减压敏感度的小截面孔或在减压期间和调节期间进行扰流的其它保护元件(例如滤网)。

[0019] 因此,存在对这样的压力烹饪器具的需求,该压力烹饪器具能获得极好的调节质量还能极好地控制减压,而不会牺牲这两种功能中的任一功能。

发明内容

[0020] 因而,本发明的目的是致力于提供一种用于在压力下烹饪食品的新颖器具,该器具对上述现有技术中提及的各种缺陷进行弥补,并提供在一方面对调节质量另一方面对减压效果和安全性之间的极好折衷,但是同时也是特别简单廉价的设计。

[0021] 本发明的另一个目的是提供一种用于在压力下烹饪食品的新颖器具,该器具使得可以在减压时对蒸汽泄漏流的任何干扰进行有效限制。

[0022] 本发明的另一个目的是提供一种用于在压力下烹饪食品的新颖器具,该器具的结构特别紧凑。

[0023] 本发明的另一个目的是提供一种用于在压力下烹饪食品的新颖器具,该器具的结构特别简单并且使得可以非常可靠地进行操作。

[0024] 本发明的另一个目的是提供一种用于在压力下烹饪食品的新颖器具,该器具的设计基于已验证的原理。

[0025] 本发明的另一个目的是提供一种用于在压力下烹饪食品的新颖器具,该器具能够提供特别精密的压力调节。

[0026] 本发明的另一个目的是提供一种用于在压力下烹饪食品的新颖器具,该器具提供对减压流的优异控制。

[0027] 本发明的另一个目的是提供一种用于在压力下烹饪食品的新颖器具,该器具由最少数量的部件构成。

[0028] 本发明的另一个目的是提供一种用于在压力下烹饪食品的新颖家用器具,其中减压特别快速且安全,同时提供极灵敏的调节。

[0029] 本发明的这些目的借助用于在压力下烹饪食品的器具得以实现,该器具布置成形成烹饪壳体,该壳体设置有管道,该管道能够形成从该壳体内部到外部的蒸汽泄漏流,并限定蒸汽的第一通流截面,所述器具包括压力调节构件,该压力调节构件一方面具有调节构造,在所述调节构造中,该压力调节构件调节所述第一通流截面,以使得:如果所述壳体内存在的瞬时压力大于预定水平,则允许蒸汽通过所述第一通流截面泄漏;或者,如果所述壳体内部的瞬时压力小于所述预定水平,则防止蒸汽经由所述第一通流截面的任何泄漏,从而使所述壳体内部的压力保持在所述预定水平,该压力调节构件另一方面具有减压构造,在所述减压构造中,该压力调节构件独立于所述壳体内部的压力水平调节所述第一通流截面,以使所述壳体内部与外部连通,所述管道还限定了位于所述第一通流截面沿泄漏流方向的上游的第二通流截面,所述器具的特征在于,该器具包括用于调节所述第二通流截面的调节装置,该调节装置设计成当所述压力调节构件处于其调节构造时,所述第二通流截面呈第一值,而当所述压力调节构件处于其减压构造时,所述第二通流截面呈显著小于所述第一值的第二值。

附图说明

[0030] 从仅以非限制性例示方式参照附图进行的以下描述中将更详细地体现并清楚本发明的其他特征和优点,其中:

[0031] 图 1 为示出根据本发明的烹饪器具的立体分解总图;

[0032] 图 2 为示出图 1 的器具的盖的示意立体图;

[0033] 图 3 包括三个视图,这三个视图(从上到下)分别示出结合有该器具压力调节构件的控制模块的底部、侧部和顶部,并且该控制模块被设计成装配到图 2 所示的盖并可释放地紧固至该盖;

[0034] 图 4 为以剖面示出沿图 3 所示模块的实施细节的示意透视图;

[0035] 图 5 示出当压力调节构件处于其调节构造时的细节图;以及

[0036] 图 6 示出当压力调节构件处于其减压构造时的细节图。

具体实施方式

[0037] 根据本发明的用于在压力下烹饪食品的器具 1(优选为家用器具)设计成在蒸汽压力下烹饪各种食品。

[0038] 优选的是,根据本发明的烹饪器具 1 由家用压力锅构成。下面为了简化说明,在参照附图时,仅参照由家用压力锅构成的器具 1,应理解,本发明还可任选地应用于专业或半专业类型的器具。

[0039] 在传统方式中,根据本发明的器具 1 布置成形成烹饪壳体,该烹饪壳体优选大致密闭且设计成受外部热源(例如,加热板)或热源内部(例如,自带电阻元件)的作用。

[0040] 有利的是,根据本发明的烹饪器具 1 包括容器 2,该容器 2 成为烹饪容器并优选大致呈关于轴线 X-X'(参见图 1)的旋转体的形状。以下,使用形容词“轴向的”指所述对称轴线 X-X' 的方向,当器具处于正常操作时该方向基本竖直。自然,容器 2 的形状不必为

旋转体（例如其可以是椭圆形状），而不超出本发明的范围。容器 2 传统上由金属材料（例如不锈钢或铝）制成，其优选设置有固定到容器（例如通过热成形）的导热底部 2A。

[0041] 容器 2 还可以包括抓握部件，该抓握部件例如由一个或多个手柄 2B、2C 形成，这些手柄优选为两个并在径向相对位置紧固到容器 2。

[0042] 根据本发明的器具 1 还有利地包括盖 3，盖 3 设计成装配并锁定到容器 2 上以经由垫圈 30 与容器 2 协作而形成烹饪壳体。容器 2 和盖 3 设计成使得它们形成的壳体充分气密地密封从而使器具内部的压力上升。

[0043] 盖 3 优选与容器 2 为互补形状，例如为大致盘形，并且盖 3 首先包括当该盖锁定在容器 2 上时面向容器 2 的内侧面 3A，其次包括与所述内侧面 3A 相对的外侧面 3B，所述外侧面 3B 设计成当容器 2 和盖 3 形成烹饪壳体时面向容器 2 的外部。盖 3 可通过锁定 / 解锁装置 4 相对于容器 2 锁定或解锁。这些装置可以是本领域技术人员已知的任何类型，例如它们可以由卡爪系统（对应于图中所示的变型例）构成为分段系统（segment system）、卡口系统或甚至为夹紧系统，该列举不以任何方式构成限制。

[0044] 在完全任选但优选如图所示的方式中，器具 1 具有用于装配到盖 3 上的控制模块 5，优选通过与形成在盖 3 中的孔 7 协作的螺纹轴 6 以及设计成螺纹连接到螺纹轴 6 上的锁紧螺母 8 可释放地装配。

[0045] 在图中所示的变型例中，模块 5 承载一系列的功能部件和安全部件，例如分别控制锁定 / 解锁装置 4 的关闭和打开的两个控制按钮 9、10、可移除的定时器 11、防止过压的安全阀 12 以及滑动指状件 13，该指状件 13 一方面用于防止器具在盖不正确关闭时的压力升高，另一方面在器具内部的压力威胁到使用者安全时防止盖打开。这些不同的控制部件和安全部件已众所周知，因此在此不再进行更详细地描述。

[0046] 根据本发明，器具 1 设置有管道 14，该管道 14 使得能从壳体内部到外部形成蒸汽泄漏流。在图中所示的变型例中实施的设计中，管道 14 从盖 3 开始延伸并在模块 5 内朝向器具 1 的外部继续延伸。从而，在优选方式中，模块 5 具有设计成压靠盖 3 的顶面 3B 的底部 5A。在底部 5A 中形成腔室 15，该腔室由环形垫圈 15A 横向限定，该环形垫圈 15A 从底部 5A 开始向上延伸并环绕由所述腔室 15 限定的内部容积。腔室 15 与排气管 16 连通。当模块 5 装配并紧固在盖 3 上时，垫圈 15A 以密闭方式支靠盖 3 的顶面 3B 以环绕完全贯通盖 3 形成的通孔 17。因此，当模块 5 在盖 3 上放置就位时，腔室 15 一方面通过孔 17 与壳体的内部密闭连通，另一方面经由排气管 16 与器具的外部连通，腔室 15 夹在孔 17 与排气管 16 之间。从而孔 17 形成用于使壳体的内部与管道 14 连通的孔。在该具体实施方式中，管道 14 通过将孔 17、腔室 15 和排气管 16 并置而形成，并且使它们互相连通。

[0047] 自然，管道 14 的该实施方式不受局限，其完全可以以其它方式形成，特别是当器具未采用如图所示的可移除模块的设计时。

[0048] 根据本发明，管道 14 限定了第一蒸汽穿过截面 18，容纳在壳体内部的蒸汽穿过所述截面 18 而逸出到外部。

[0049] 这里，应广义地理解术语“蒸汽”，即，其应被理解为指代存在于烹饪壳体内、并与食品和烹饪流体共存的气相或拟气相。

[0050] 根据本发明，器具 1 包括适于呈调节构造（图 5 所示）的压力调节构件 19，在该调节构造中，该压力调节构件 19 调节第一截面 18 以将壳体内部的压力保持在对应于操作压

力的预定水平。例如,预定压力水平优选大致在 55 千帕 (kPa) 至 90kPa 的范围内。

[0051] 换言之,压力调节构件 19 设计成根据壳体内部的瞬时压力而调节第一截面 18 的尺寸,以使得:

[0052] • 如果蒸汽的瞬时压力大于预定水平,则允许蒸汽通过第一截面 18 泄漏;

[0053] • 或者,如果壳体内部的瞬时压力小于预定水平,则防止蒸汽经由第一截面 18 的任何泄漏,从而使器具 1 内的压力升高(或受限)。

[0054] 在优选的已知方式中,压力调节构件 19 包括阀 20,当该调节构件处于其调节构造时,该阀 20 一方面在壳体内部的压力小于或等于所述预定水平时,用来关闭(即,切断)第一通流截面 18,另一方面用来在壳体内部的压力超过所述预定水平时,打开所述第一截面(即,赋予其非零值)。换言之,阀 20 设计成在其处于调节构造时,一方面在壳体内部的压力小于或等于预定水平,防止壳体内部与外部之间的任何连通,另一方面在壳体内部的压力超过所述预定水平时,在压力的作用下使壳体的内部与外部自动连通。

[0055] 根据本发明,调节构件 19 还能够呈减压构造(如图 6 所示),在减压构造中,该调节构件独立于壳体内部的压力调节第一通流截面 18,从而使壳体内部与外部连通。换言之,当调节构件处于其减压构造时,调节构件 19 赋予第一截面 18 非零值,该值基本连续保持(即使壳体内部的压力变为小于或等于预定水平也是如此),从而使器具 1 减压,即:从而使烹饪壳体内部的内压与壳体外部的大气压平衡。

[0056] 在图中所示的优选实施方式中,其中压力调节构件 19 包括阀 20,从而当调节构件 19 处于减压构造时,该阀打开第一通流截面。这意味着阀 20 赋予第一截面 18 非零值,该值优选为预定值并适于允许形成蒸汽泄漏流从而使壳体减压。

[0057] 根据本发明,管道 14 还限定了第二通流截面 21,该第二通流截面位于第一通流截面 18 沿泄漏流方向(即从壳体内部开始朝向外部的)的上游。换言之,当烹饪壳体内容纳的蒸汽经由管道 14 朝向器具 1 的外部逸出时,首先穿过第二通流截面 21 然后穿过第一通流截面 18,所述第一截面 18 和第二截面 21 优选彼此不同并彼此离开一定距离定位,如在图中可见。

[0058] 根据本发明,器具 1 包括调节装置 22,该调节装置 22 用于调节第二通流截面 21,并被设计成当调节构件 19 处于调节构造时(参见图 5),所述第二通流截面 21 呈第一值,当调节构件 19 处于减压构造时(参见图 6),所述第二通流截面 21 呈明显小于第一值的第二值。换言之,当调节构件 19 从其调节构造变成其减压构造时,第二通流截面 21 从第一值减小到明显小于该第一值的第二值。

[0059] 从而本发明的基本原理在于控制第二通流截面 21 的值,该第二流截面 21 位于受压力调节构件 19 作用的第一通流截面 18 的上游。更确切地说,本发明在于实施一上游通流截面 21,与上游通流截面 21 在调节构件 19 处于其减压构造时的情况相比,该上游通流截面 21 在调节构件 19 处于其调节构造时较大。这同时使得可以通过优化调节构件 19 与壳体内部之间的压力交换而具有良好的调节敏感性,并且还可以在调节构件 19 处于其减压构造时对泄漏流的速度进行优化控制,通过上游通流截面 21 缩减而防止很热的蒸汽和/或食品材料从管道 14 喷出。

[0060] 有利的是,第二通流截面 21 大致朝向壳体和管道 14 之间的界面定位并优选位于该界面处。换言之,由管道 14 限定的第二通流截面 21 优选定位在相对于泄漏流方向离所

述管道 14 尽可能远的上游,即,容纳在壳体内部的蒸汽首先经过第二截面 21 而穿入到管道 14 中。该技术方案使得可以在尽可能靠近壳体内部的蒸汽泄漏流上产生流量缩减,从而对蒸汽流动的干扰最小并因此在减压期间保持大致恒定且受控的流动。

[0061] 有利的是,用于调节第二通流截面 21 的调节装置 22 与用于调节壳体内部的压力的调节构件 19 在功能上相连,使得调节构件 19 从其调节构造变成其减压构造导致第二通流截面 21 的值从其第一值减小到其第二值,反之亦然。

[0062] 在更优选的实施方式中,用于调节第二通流截面 21 的装置 22 由压力调节构件 19 承载,如图所示。这使得可以利用极为紧凑的单个子组件,该子组件由调节构件 19 和调节装置 22 形成以执行多种功能,尤其是调节功能、减压功能以及调节第二通流截面 21 的尺寸的功能。

[0063] 有利的是,用于调节第二通流截面 21 的装置 22 包括细长主体 23。该主体优选为圆柱形,具有第一段 23A 以及截面比第一段 23A 的截面大的第二段 23B。细长主体 23 优选安装成在孔 17 中同轴滑动,用于将壳体的内部设置成与管道 14 连通,从而当调节构件 19 处于调节构造时,此时呈第一值的第二通流截面 21 通过第一段 23A 与孔 17 之间的协作而限定(如图 5 所示),而在调节构件 19 处于其减压构造时,此时呈其第二值的第二通流截面 21 通过第二段 23B 与孔 17 之间的协作而限定(如图 6 所示)。

[0064] 在图中所示的实施方式中,用于使壳体的内部与管道 14 连通的孔 17 为圆形,即,该孔贯通盖 3 在其外侧面 3B 和内侧面 3A 之间的厚度延伸,并具有位于与轴线 X-X' 平行的对称轴线 Y-Y' 的圆形基部上的柱形轮廓。细长主体 23 有利地安装成沿轴线 Y-Y' 平移运动,从而穿进与其同心的孔 17 中。第一段 23A 和第二段 23B 彼此呈一直线布置并由一肩部分开,第一段 23A 和第二段 23B 优选构成关于轴线 Y-Y' 的旋转体。第一段 23A 在径向上小于第二段 23B,即,第一段 23A 的最大直径比第二段 23B 的最大直径小。从而,在图中所示的实施方式中,第二通流截面 21 呈圆环形状,该圆环的内部由第一段 23A 限定(或者根据调节装置 19 采取的构造而由第二段 23B 限定),并且该圆环的外部由孔 17 的轮廓限定。

[0065] 在图中所示的实施例中,第二通流截面 21 的第一值 S_1 可因而由下式得出:

$$[0066] \quad S_1 = \pi L_1 (2R - L_1)$$

[0067] 其中 R 为孔 17 的半径, L_1 为由孔 17 和第一段 23A 限定的环形间隙空间的宽度。类似地,第二通流截面 21 的第二值 S_2 可由下式得出:

$$[0068] \quad S_2 = \pi L_2 (2R - L_2)$$

[0069] 其中 R 为孔 17 的半径, L_2 为由孔 17 和第二段 23B 限定的环形间隙空间的宽度。

[0070] 有利的是,当调节构件 19 处于其调节构造并且打开第一截面 18 从而使壳体内部的压力达到对应于操作压力的预定水平时,第一通流截面 18 的值大致不会明显超过第二通流截面 21 的第一值。换言之,当调节构件 19 处于其调节构造而打开第一截面 18 时,此时保留其第一值的第二通流截面 21 大于由阀 20 打开的第一截面 18。这种技术设置避免了调节期间管道 14 内的会对调节的精度和速度不利的任何不适宜的压力上升现象。

[0071] 有利的是,当调节构件 19 处于其减压构造时,第一通流截面 18 的值明显大于第二通流截面 21 的第二值。换言之,减压构造中由阀 20 限定的第一截面 18 大于此时呈其第二值的第二通流截面 21。这种技术设置使得能在以下两种基本功能之间实现极好的折衷,即:一方面为使使用者能快速打开器具 1 的减压速度,另一方面为避免滚烫的食品或液体的任

何危险性喷出的使用安全性。由第二段 23B 和孔 17 限定的较小截面（第二通流截面 21 的第二值）充分限定了蒸汽泄漏流量，从而限制出现水和 / 或食品喷出的现象（“起泡”现象，也称为“乳化”现象），而第一截面 18 此时呈预定值，该预定值较大（比第二截面 21 的值大）并选择成使压力尽可能快速下降的值。

[0072] 在图中所示类型的实施方式中，其中压力调节构件 19 包括阀 20，该阀有利地包括头部 24，该头部 24 优选安装在阀杆 25 的端部，该阀杆 25 自身优选安装成在模块 5 中沿轴线 Y-Y' 轴向滑动。头部 24 优选大致与轴线 Y-Y' 垂直地延伸，并且有利地大致为盘形，从图中可以看出。有利的是，阀 20 还优选在其外周具有从头部 24 突出的环形垫圈 26。由于孔 17 向由垫圈 26 和头部 24 密闭的腔室中开口，因此当阀 20 关闭第一通流截面 18 时（如图 5 所示），该垫圈 26 设计成以大致密闭方式支靠烹饪壳体（即，具体是抵靠盖 3 的外侧面 3B），以环绕孔 17 从而防止壳体的内部与外部连通。

[0073] 优选的是，垫圈 26 与头部 24 一体制成，即，它们一起形成单个的一体式部件，该部件覆盖阀杆 25。

[0074] 优选的是，如图所示，细长主体 23 还沿轴线方向 X-X' 从阀 20 的头部 24 突出。

[0075] 在特别有利的方式中，如图所示，细长主体 23、头部 24 以及垫圈 25 形成成为单个的一体式部件，该部件优选为由弹性材料（例如硅树脂类材料）制成的帽，用于通过力结合在阀杆 25 上。

[0076] 阀杆 25 有利地受到弹簧 27 的轴向回弹作用。如已知的那样，当调节构件 19 处于其调节构造时，弹簧 27 推动头部 24 的垫圈 26 总是抵靠盖 3 的外侧面 3B，该外侧面从而形成阀 20 的座。当壳体内部的压力足以克服弹簧 27 施加的回弹力时，阀 20 被抬起，从而打开第一通流截面 18，并因而能够自动地调节压力。

[0077] 将调节构件 19 改变为减压构造对应于在其上施加大于弹簧 27 施加的回弹力的相反力，从而不管壳体内部的压力水平如何而使第一通流截面 18 保持为打开，从而使壳体减压。

[0078] 有利的是，第二通流截面 21 的第一值与第二通流截面 21 的第二值之比大致在 1.05 至 2.5 的范围内，更优选在 1.5 至 2 的范围内。采用这样的截面比使得可以在一方面的调节敏感性与另一方面的减压速度和安全性之间得到极好的折衷。

[0079] 在优选的方式中，第二通流截面 21 的第一值大致位于 10 mm^2 至 15 mm^2 的范围内，更优选大致等于 12.4 mm^2 ，而第二通流截面 21 的第二值优选大致位于 5 mm^2 至 9 mm^2 的范围内，更优选大致等于 7.1 mm^2 。

[0080] 在本发明的烹饪器具 1 在图 1 至图 6 所示的其实实施方式中以下述方式操作。

[0081] 首先使用者通过将螺纹轴 6 接合在形成于盖 3 中的对应孔 7 中而将模块 5 置于盖 3 上，并通过螺纹连接到螺纹轴 6 上的锁紧螺母 8 来紧固模块 5。在该构造中，环形垫圈 15A 以密闭方式支靠盖 3 的外侧面 3B，从而与孔 17 协作而形成管道 14。将模块 5 定位在盖 3 上还使得细长主体 23 同轴地穿进孔 17 中，从而限定圆环形式的第二通流截面 21。

[0082] 使用者将用于烹饪的食品放置在容器 2 内，需要时可借助于放在容器 2 内的烹饪篮（未示出）。然后，使用者将盖与其控制模块 5 一起装配在容器 2 上，接着借助于卡爪 4 锁定器具 1，通过按钮 9 和 10 控制卡爪 4 的径向运动。

[0083] 然后，使用者利用旋转选择器 28 对阀 20 的轴向位置进行作用。从而使用者将阀

变为如图 5 所示的其调节位置。图中所示的器具可具有多个标示调节子构造,各个调节子构造对应于具有不同设定压力的阀 20,这通过将弹簧 27 压缩至较大或较小程度而得到。

[0084] 然后,器具 1 受到来自于其所站立的加热板的热。加热板散发的热经由底部 2A 传由容器 2 和盖 3 组装在一起形成的烹饪壳体内部放置的食品。在该热供应的作用下,壳体内部的压力升高。当该压力超过对应于弹簧 27 的设定的预定水平时,头部 24 和垫圈 26 从盖的外侧面 3B 移开,从而使蒸汽朝外部泄漏,因而使压力得到自动调节。该蒸汽泄漏流首先沿着第二通流截面 21,然后穿过位于第二通流截面 21 沿流动方向下游的第一通流截面 18,再穿过腔室 15,最后经排气管 16 逸出。为了得到良好的调节灵敏度,即:为了得益于对壳体内部的压力变化非常敏感的阀 20,有利的是提供一支撑表面区域,即:阀 20 和壳体内部之间的尽可能大的压力交换表面区域。为此,头部 24 的直径(该直径直接确定支撑表面区域)较大,例如,在垫圈 26 处的直径为 10.5mm,即,周长为 33mm。当阀 20 处于其调节构造时(如图 5 所示),第二通流截面 21 相对较大,例如大致为 12.4mm^2 ,从而能够在壳体内部和头部 24 构成的交换表面区域之间优异地交换压力。例如,有利的是孔 17 的直径为 6mm,而细长主体 23 的第一段 23A 的直径大致等于 4.5mm。

[0085] 在烹饪周期结束时,使用者可通过使选择器 28 位于标示减压位置而进行减压,从而致使施加与弹簧 27 施加的回弹力相反并大于该回弹力的轴向力。这使得阀 20 被抬起预定的高度,即足够确保垫圈 26 与盖 3 的外侧面 3B 之间失去接触,从而打开第一通流截面 18 并使第二段 23 与孔 17 协作而使第二截面 21 处于第二值。为了确保完成减压,阀 20 应该尽可能远离其由盖 3 的外侧面 3B 形成的座运动,即:使盖 3 的外侧面 3B 与从头部 24 放入的垫圈 26 之间的间隙尽可能大,其值根据截面 21 的第二值加以选择,从而得到不导致滚烫的食品和/或水经由管道 14 喷到外部的最大流速。优选的是,第二段 23B 的直径大致等于 5.2mm,从而与孔 17(直径优选大致等于 6mm)协作以限定第二值大致等于 7.1mm^2 的第二通流截面 21。

[0086] 通过申请人在实验室中进行的测试,使用图中所示且在以上描述的几何构造(头部 24 直到垫圈 26 处的直径为 10.5mm;孔 17 的直径为 6mm;第一段 23A 的直径为 4.5mm;第二段 23B 的直径为 5.2mm)能够确保本发明的效果。

[0087] 所述测试利用容器容量为 6 升的器具 1 进行,该器具被填充成半满并放置在输送 1.5 千瓦(kW)功率的铸铁电加热板上。

[0088] 在这样的条件下,当第二截面 21 为 12.4mm^2 时,器具 1 在从加热板移除后其减压在 16 秒内从内压为 80kPa 减小到内压为 40kPa,然而在所述截面为 7.1mm^2 其余条件不变时需要 26 秒。

[0089] 类似地,当第一截面大致为 12.4mm^2 时,与阀 20 的触发值(即,第一截面 18 的打开)和最大调节值之差对应的调节精度为 4kPa,然而当所述第二截面 21 大致为 7.1mm^2 其余条件不变时,调节精度大致为 6kPa。

[0090] 当压力调节装置 19 从调节构造至减压构造时调节第二截面 21 使其增大,反之亦然,从而在所述实施例中,能以约 62% 的增益放慢减压(从而能避免任何食品和/或水危险地喷出,同时保持在使用者可接受的减压时间内),并获得约 50% 的调节灵敏度增益。

[0091] 以上实施例还示出了本发明用于以廉价方式大规模生产可靠的烹饪器具所表现的相当大的优势。

[0092] 如果期望使第一通流截面 18 的值达到 7.1mm^2 从而减缓迅猛的减压,则垫圈 26 需从盖 3 的外侧面 3B 移开 0.2mm 的距离(对于直径为 10.5mm,周长相应为 33mm 的垫圈 26)。特别是在大规模生产中,制造公差不能够使间隙获得这样的精度,因此存在迅猛减压的风险(如果实际上该间隔距离因制造公差结果大于 0.2mm 的话),或者减压不够满意(如果实际上该间隔距离因制造公差结果小于 0.2mm 的话)。

[0093] 相比之下,通过控制位于由调节阀调节的截面 18 上游的截面 21,本发明使得对于与制造公差相关的约束不敏感,从而使得可以利用比 0.2mm 大得多的间隔而不会促使出现迅猛排气现象。

[0094] 工业实用性

[0095] 本发明在压力烹饪容器的设计以及制造方面具有工业应用性。

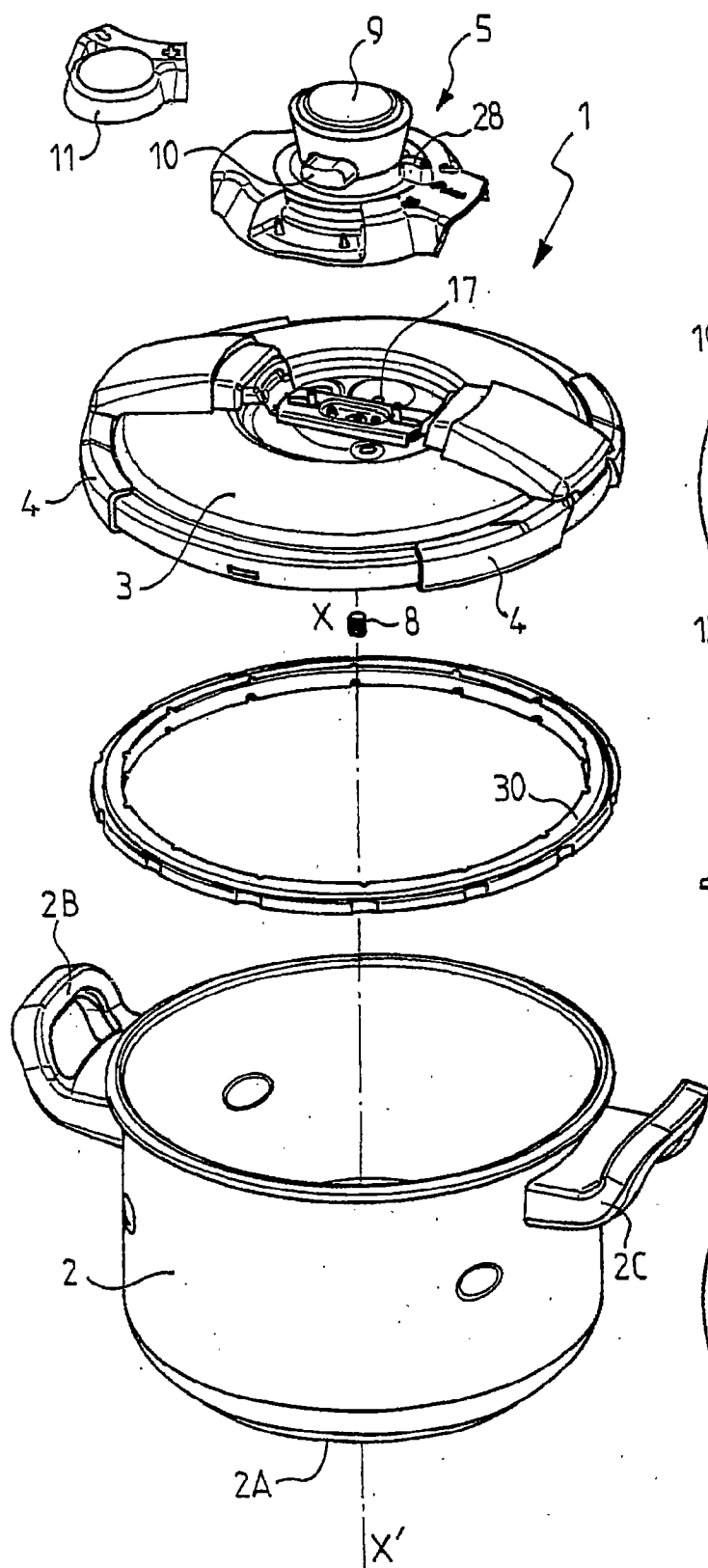


图 1

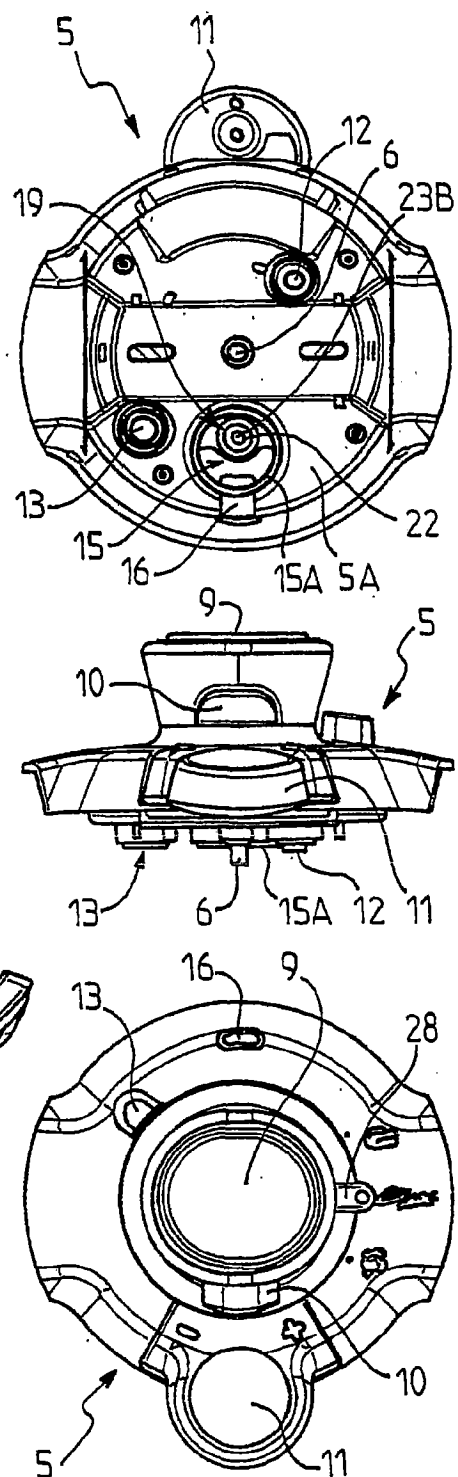


图 3

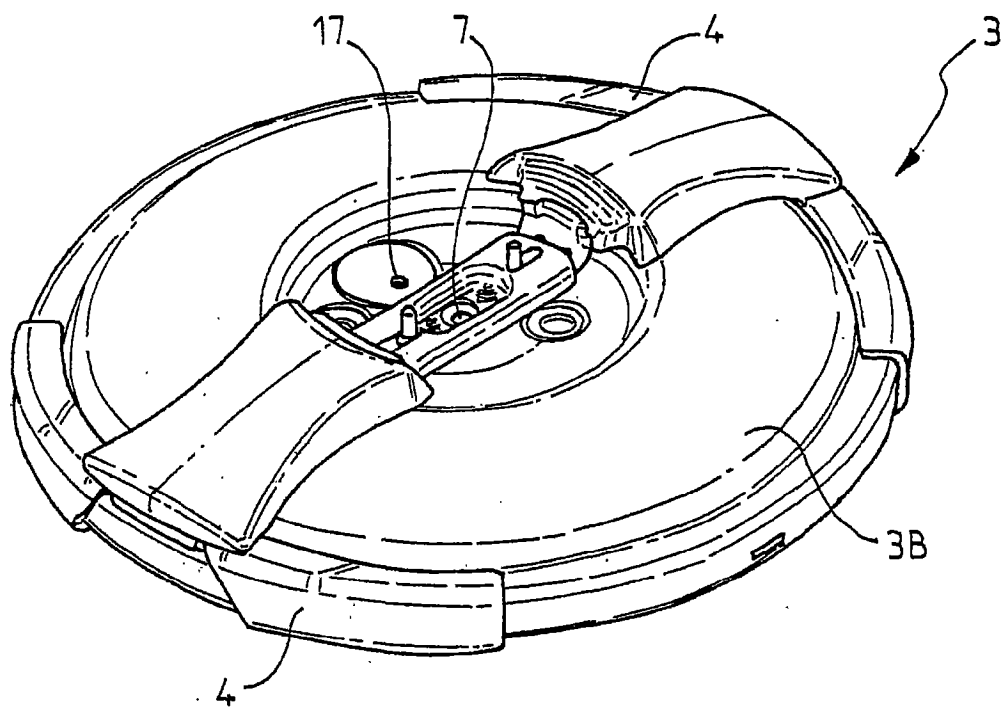


图 2

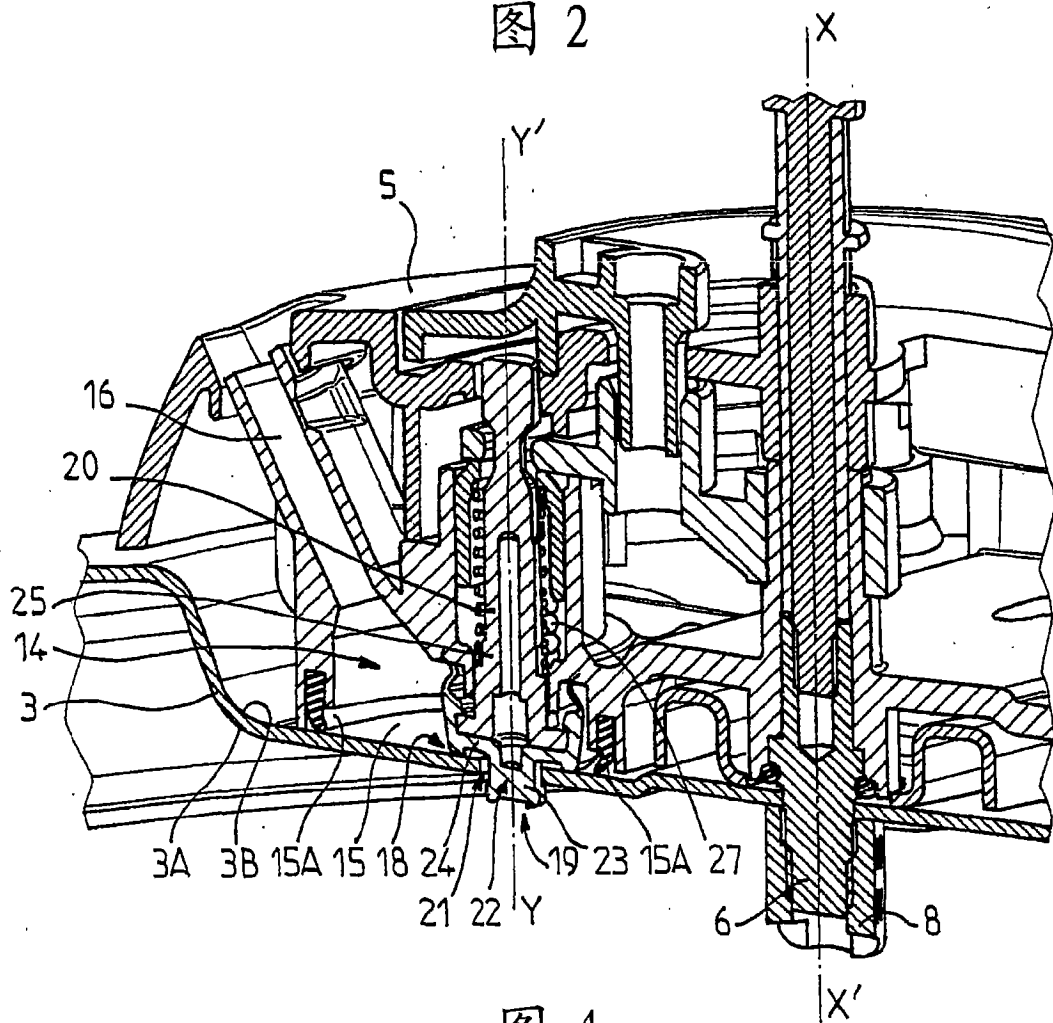


图 4

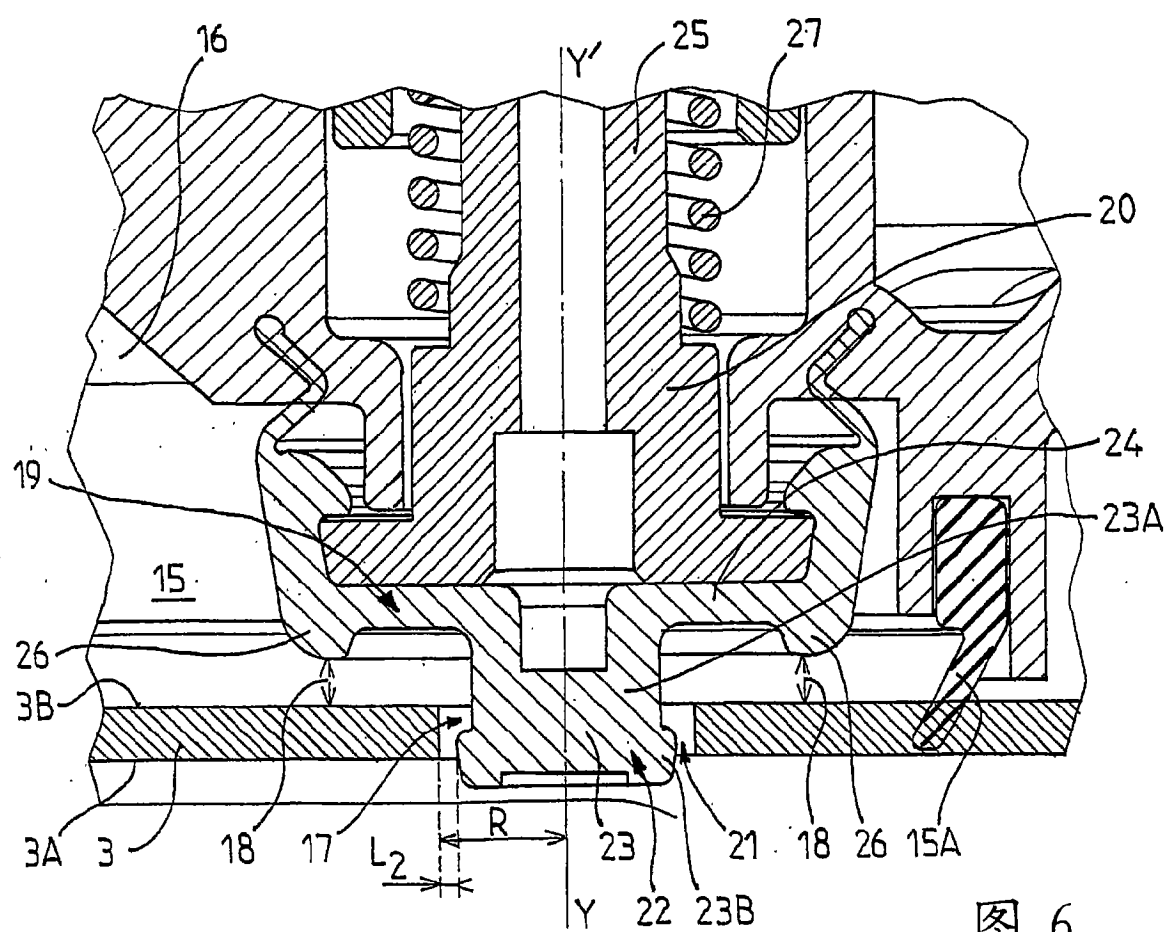


图 6