



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101873975 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 200880117638. 6

(22) 申请日 2008. 10. 13

(30) 优先权数据

0721185. 7 2007. 10. 29 GB

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 05. 25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/GB2008/003462 2008. 10. 13

(87) PCT申请的公布数据

W02009/056792 EN 2009. 05. 07

(73) 专利权人 卡钵耐特公司

地址 巴拿马

(72) 发明人 M·E·史密斯 K·蒙德斯金

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

公司 11245

代理人 赵蓉民

(51) Int. Cl.

B65D 47/20(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1747791 A, 2006. 03. 15,

EP 0816245 A1, 1998. 01. 07,

CN 1326399 A, 2001. 12. 12,

EP 0405472 B1, 1993. 09. 22,

审查员 梅海燕

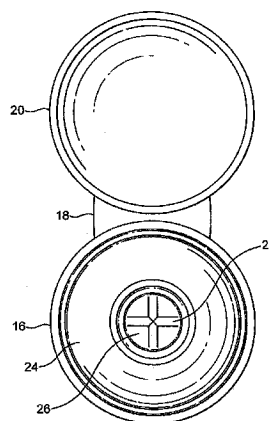
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

制造用于可流动材料的分配阀的方法

(57) 摘要

一种用于可流动材料的分配阀, 包含由弹性聚合材料制成的阀板 (26), 在其中形成至少一个细长中断。该中断限定至少一个阀瓣 (28), 阀瓣 (28) 是阀板的一体部分, 但由中断限定的阀瓣的边缘不连接到阀板的相邻材料。阀瓣 (28) 在压力的作用下从闭合位置可运动到打开位置, 在闭合位置中断的相邻边缘形成基本密封, 在打开位置中断的边缘互相分离并且材料可以流动通过阀构件。聚合材料是聚烯烃材料, 并且中断是断裂线。限定断裂线的边缘朝向其自由边厚度减小并相互叠覆。



1. 一种制造用于可流动材料的分配阀的方法,包含:

将热的可流动聚烯烃材料喷射入模具腔内,所述模具腔由在其一侧的第一模具构件和在其另一侧的可移动的第二模具构件部分地限定,所述第二模具构件包括可移动的断裂构件,以形成阀构件;

在所述阀构件的由所述第二模具构件限定的表面内形成一个或多个第一细长凹口,其中所述阀构件限定一条或更多条厚度减小的第一线;

冷却所述聚烯烃材料至介于 40°C 和 70°C 之间的温度并因此固化所述聚烯烃材料;

相对于所述第一模具构件移动所述第二模具构件,以在所述第二模具构件和所述阀构件之间产生间隙;

使所述断裂构件抵向所述阀构件前进,以使所述阀构件延展且其厚度因此减小,并且之后沿着所述厚度减小的第一线断裂,从而产生与所述阀构件一体的阀瓣;以及

排出所述阀构件。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述一条或更多条厚度减小的第一线限定细长区域,所述细长区域沿着假想线一体连接到所述阀构件的剩余部分,并且所述方法包括沿着所述假想线形成第二细长凹口,以沿着所述假想线形成厚度减小的第二线,所述第二细长凹口的深度小于所述第一细长凹口。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,包括形成多个第一细长凹口以限定多个细长区域,并且使相应断裂构件抵向每个细长区域移动以使所述多个细长区域沿着所述第一细长凹口断裂。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,在其中形成被设置成十字形的四个细长区域,并且所述方法包括在每个细长区域的外端处形成厚度减小的第二线。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述聚烯烃材料具有介于 10 克 /10 分钟和 45 克 /10 分钟之间的熔体流动指数。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述模具腔被成形为形成包含封闭板的单件式容器封闭件,所述封闭板构成所述阀构件并且在使用中延伸越过用于可流动材料的容器的分配口,并与用于连接到所述容器的周边裙缘是一体的。

制造用于可流动材料的分配阀的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于可流动材料比如饮料、可流动食品（例如芥末和调味番茄酱）以及可流动化妆品（比如保湿面霜）的分配阀。

[0002] 本发明涉及这种类型的阀，其包含由弹性聚合材料制成的阀构件，在其中形成至少一个细长中断，所述至少一个中断限定至少一个阀瓣，所述阀瓣是所述阀构件的一体部分，但是由所述中断限定的所述阀瓣的边缘不连接到所述阀构件的相邻材料，所述阀瓣在压力的作用下从闭合位置可运动到打开位置，在所述闭合位置所述中断的相邻边缘形成基本密封，在所述打开位置所述中断的所述边缘互相分离并且材料可以流动通过所述阀构件。本发明还涉及包含这种分配阀的容器封闭件和制造这种阀和封闭件的方法。

[0003] 背景技术

[0004] 以上涉及的分配阀类型例如在美国专利号 5033655、5213236、5377877 和 5409144 中被了解和公开。这些已知的阀包括硅橡胶阀构件，其中具有以两个交叉垂直的线性切口的形式的两个细长中断，所述切口限定四个节段形 / 弓形阀瓣，当在闭合位置时，每个阀瓣的两个线性边都与相邻阀瓣的相邻缘接合。阀构件通常呈凹入的形状并延伸到其所密封的容器内部，并且在这个位置接合的阀瓣边形成密封。如果容器的内部受压，例如通过挤压容器壁，如果它是弹性材料，则压力使阀构件运动成凸出构造，在这种构造其可以稍微地延伸出容器。压力使阀瓣围绕线（阀瓣沿着该线连接到阀构件的其余部分）枢转到打开位置，从而产生容器中物质可以通过其流出的开口。当压力被释放时，阀瓣在其回弹性的作用下恢复到密封位置，并且阀构件恢复到其凹入结构。

[0005] 这些阀非常有效并取得令人满意的商业成功。但是，硅橡胶的使用也伴随着一些缺点。因而，硅橡胶制成的组件表面是粘的，且因而具有非常大的摩擦系数，这意味着操作和使用这些部件是有问题的。另外，阀必须以某种方式连接到容器封闭件例如瓶盖，因为仅靠硅橡胶当然不可能完全实现封闭。但是，这是困难的过程，尤其当硅橡胶不能被热熔化时，并且所包括的额外步骤显著增加了整体制造成本。另外，之后，最终容器封闭件必须包含连接在一起的多种不同材料，并且考虑到使用完之后需要回收再利用容器和封闭件，这将会是重大的问题。

[0006] 这些问题被 WO 99/08942 所部分陈述，其中阀构件由热塑性材料制成。该材料可以被容易地处理并能够热密封，因此可以通过热密封过程将阀构件连接到容器封闭件，这相对快速简便。但是，仍然需要独立于容器封闭件的剩余部分来制造阀构件，然后再将这两个部件连接到一起。这不仅耗时和昂贵，而且仍然导致由两种不同材料制成的复合容器封闭件。

[0007] FR-A-2690139 公开了一种由聚乙烯或聚丙烯制成的阀构件，其由厚度减小的细长区域形成，特征在于在其内表面具有细长凹口。厚度减小的区域的厚度向一侧逐渐减小到最小。通过工具将压力施加到厚度减小部分的内表面，因此使得沿着一侧断裂以形成裂缝。厚度减小部分的断裂边通过断裂而延展以形成唇缘，并因此随后叠覆在裂缝的相对边上。由于断裂沿着凹口的一个侧边发生这一事实，裂缝的相对边不具有类似唇缘。但是，只形成

单个直断裂线,因此并未限定可移动阀瓣。在所公开的第一、第三和第四实施例中的每个实施例中,断裂线延伸越过圆锥形分配头的顶点或围绕其围边延伸,断裂线因此是弯曲或折弯的。这意味着因此阀构件不具有相对于阀的剩余部分可移动的阀瓣,因此该阀实际上不能分配任何材料。图 5 和图 6 中所示的第二实施例具有两个厚度减小的细长区域,其交叉成十字形,其中每个都具有朝向长侧减小的厚度。虽然说明书提到沿着厚度最小的线使阀断裂以形成弹性阀瓣,不过也提到沿着角度 18 形成两组垂直裂缝 14,因此清楚的是并没有形成矩形十字形弹性阀瓣。虽然形成了由两条垂直断裂线部分限定的两个三角形区域,不过由于在半球形分配头上形成厚度减小的区域,所以连接两组断裂线的端部的线必须弯曲这一事实,意味着这些三角形区域的枢转运动是不可能的,因此实际上没有材料可以被分配。因此,清楚的是在现有文件中实际上只是“纸面公开”,其声称公开的阀实际上将根本不能像阀一样工作。即使断裂过程将产生可以从容器中分配材料的可运动阀瓣,不过断裂裂缝或每个断裂裂缝中只有一个边缘 (marginal) 边是细长的以形成叠覆在其它边上的唇缘这一事实,意味着不允许空气进入容器中以替代被分配的材料,因此将意味着阀将只能像单向阀而不是双向阀一样工作,因此随着材料被分配出去,容器将逐渐崩溃,这在许多情况下是非常不受欢迎的。

发明内容

[0008] 因此本发明的目的是提供上述类型的分配阀和包含该分配阀的单件容器封闭件,该分配阀只使用便宜和容易得到的材料,并且可以在单个过程中快速并便宜地制造而不需要随后再将分配阀连接到容器封闭件。另一个目的是提供这样一种将作为双向阀并因此允许材料离开容器并使空气进入其中的阀。

[0009] 根据本发明,上述类型的分配阀的特征在于阀构件由聚烯烃材料制成,至少一个中断是断裂线,并且限定断裂线的两个边缘向它们的自由边的厚度减小并互相叠覆。

[0010] 因此根据本发明的阀根本不同于在上述美国专利中公开的类型已知阀,其中细长中断或每个细长中断是断裂线或撕裂线,而不是整齐的切口。使阀构件的材料断裂的方式将在以下被详细描述。但是,由于聚烯烃固有地有些软的/可塑 (waxy),因此断裂过程使塑料材料在实际的断裂过程发生前沿着断裂线永久地变形或延展。该延展过程将固有地导致阀构件厚度的局部减小,并且当局部厚度变成零时发生材料的断裂。断裂发生以后,两个相邻边缘的厚度将朝向它们的自由边厚度减小,一个将必要地稍微叠覆在另一个之上。

[0011] 聚烯烃材料的固有弹性将导致在中断的叠覆边缘之间具有接触压力,并且材料的柔软表面特性保证接触表面形成可靠的密封。为了保证材料表面具有在保持接触表面不粘连在一起的同时最优化密封完整性的柔软度 (degree of the waxiness),优选聚烯烃材料的熔体流动指数介于 10g/10 分钟和 45g/10 分钟之间。

[0012] 在使用中,阀用于可流动材料容器。当容器内的压力增加时,例如通过挤压其外壁,则压力作用在阀瓣上并使其远离阀构件的剩余部分,以产生可流动材料可随后从中流动的开口。阀瓣的运动将围绕由在限定阀瓣的中断或每个中断的相邻端部之间延伸的线所限定的轴线或一体铰链而旋转。为了保证通过施加到其上的压力使阀瓣充分地运动并且,当在其一体铰链的弹性的作用下返回原来位置时,其边缘与在中断或每个中断的另一侧上的边缘接合且具有充分的接触压力以产生可靠的密封,因而重要的是,聚烯烃材料应具有

适当的弹性且一体铰链应具有适当的厚度。优选地，一体铰链的弹性的挠曲模量介于 200 和 1400 之间。

[0013] 据发现如果阀板具有在限定阀瓣的中断或每个中断的端部之间延伸的厚度减小的线，则一体铰链的弯曲特性就是更可预言的和更可重复生产的，其中阀瓣限定一体铰链的位置。可以通过精确地控制一体铰链的厚度来设定一体铰链的精确硬度。阀构件典型地是具有介于 0.5 和 1.5mm 之间的厚度的板，并且一体铰链典型地由厚度减小的槽或线限定，并具有介于 0.1 和 0.5mm 之间的厚度，优选介于 0.2mm 和 0.3mm 之间的厚度。在其最简单的形式中，阀构件内将只具有单个中断，例如大体的 U 形，以使阀包括由中断限定且沿着在中断两端之间延伸的线连接到阀构件的剩余部分的单个阀瓣。其也可能允许存在类似于现有技术方式的两个垂直相交的中断。但是，这将导致通过相对长的一体铰链连接到阀构件的四个阀瓣，并且聚烯烃材料相对于硅橡胶的更大硬度可能使这不切实际。另外，这将导致每个阀瓣的可移动边缘与两个相邻阀瓣的可移动边缘配合并试图与其形成密封。在实际中发现，如果阀瓣或每个阀瓣的边缘至少在其长度的大部分上与形成在阀构件的固定部分上的边缘相配合而不是与形成在另一个阀瓣上的边缘相配合，则可以形成更可靠的密封。

[0014] 在优选的实施例 中，有大体设置成十字形的四个阀瓣，每个阀瓣具有大体矩形形状并在其外端一体连接到阀构件。这四个阀瓣可以以多种不同的方式相互配合，但优选每个阀瓣的内端的边缘与相邻两个阀瓣的内端的边缘配合。

[0015] 如上所述，阀构件由聚烯烃材料制成，优选由聚丙烯或聚乙烯制成，这两种材料都是既便宜又容易得到的材料。这些材料非常适合用于制造容器封闭件，例如瓶子盖帽及类似物，并且这因此使得提供包含该分配阀的整体容器封闭件成为可能。该封闭件实际上很可能是整体注塑的部件并将由封闭板构成，在使用中，封闭板延伸越过用于可流动材料的容器的嘴或分配口，与封闭板一体的是用于连接到容器的周边下垂裙缘，该封闭板构成阀构件。

[0016] 本发明还包括制造该分配阀的方法，以及因此根据本发明的另一实施例的制造用于可流动材料的分配阀的方法包含将热的可流动聚烯烃材料喷射入模具腔内，所述模具腔由在其一侧的第一模具构件和在其另一侧的第二模具构件部分限定，所述第二模具构件包括可相对移动的断裂构件，以形成阀构件；在所述阀构件的由所述第二模具构件限定的表面内形成一个或多个第一细长凹口，其构成一条或更多条厚度减小的第一线；允许所述聚烯烃材料冷却和固化；相对于所述第一模具构件移动所述第二模具构件，以产生间隙；使所述断裂构件抵靠所述阀构件前进，以使其沿着所述厚度减小的第一线断裂；以及排出所述阀构件。

[0017] 因此，通过传统的注塑过程制造根据本发明的阀。模具腔至少部分地被第一模具构件和第二模具构件限定，在所述构件上形成一个或多个细长突起或突缘。然后将热的聚烯烃材料喷射入模具腔内以形成阀构件，且在可移动模具构件上的细长突起或突缘将在阀构件的一个表面内必要地形成一条或更多条厚度减小的线。然后聚烯烃材料被允许冷却和固化，在其相对温热时相对于第一模具构件移动可移动模具构件以产生间隙。然后使断裂构件朝向阀构件前进，这使得阀构件中形成了厚度减小的线或每条线的部分变形，并最终沿着厚度减小的线断裂。厚度减小的线被设置成使得断裂过程将制造一个或多个阀瓣，这些阀瓣围绕它们的大部分周边从阀构件的剩余部分上分离但沿着假想线一体地连接

到剩余部分,该假想线在断裂线的端部之间或断裂线的相邻的一对端部之间延伸,且该线将构成一体铰链,阀瓣可以围绕该一体铰链相对于阀瓣的剩余部分枢转。断裂过程将固有地导致聚烯烃材料局部延展,这意味着每个中断的边缘将不会(如当通过切割过程来形成时那样)仅简单地互相在横向上紧邻接,而将在一定程度上互相叠覆。叠覆边缘由固有地有点柔软表面特性的材料制成并且它们因此形成密封。使阀瓣从包围其的材料中断裂出来这一事实意味着其固有地完美适配到其所占的洞内。

[0018] 如上所述,阀瓣或每个阀瓣将沿着构成一体铰链的假想线连接到阀构件的剩余部分。如果被厚度减小的第二线限定,一体铰链将更有效率地并以可容易地预先决定的方式工作。但是,沿着减小的薄弱的第二线的材料厚度优选比沿着一条或更多条厚度减小的第一线的材料厚度大,这将当然地保证当厚度减小的第二线没断裂时厚度减小的第一线断裂。因此,优选一条或更多条厚度减小的第一线限定沿着假想线一体连接到阀构件的剩余部分的细长区域,并且优选方法包括沿着所述线形成第二细长凹口以沿着所述线形成厚度减小的第二线,该第二细长凹口具有比第一细长凹口更小的深度。

[0019] 优选最终的阀具有两个或更多个阀瓣,因此优选地方法包括形成多个第一细长凹口以限定多个细长区域和抵向每个细长区域移动相应断裂构件,从而使其沿着厚度减小的第一线断裂。因此通过相应断裂构件使得每个阀瓣断裂或撕裂离开周围的材料,并当然地通过相应一体铰链连接到阀构件的剩余部分,一体铰链优选由厚度减小的第二线限定。在优选的实施例中,形成了设置成十字形的四个细长区域,并且所述方法包括在每个细长区域的外端处形成厚度减小的第二线。

[0020] 为了保证聚烯烃材料足够软和易延展以容易被相对断裂开,优选在使断裂构件或每个断裂构件抵向阀构件移动以使其沿着厚度减小的第一线断裂之前,允许聚烯烃材料在模具腔内冷却到介于 40°C 和 70°C 之间的温度。

附图说明

[0021] 通过以下对与根据本发明的分配阀合并为一体的容器封闭盖帽的制造方法的描述,本发明进一步的特征和细节将会清楚,以下的描述是通过只参考附图的示例的方法所给出的,其中:

[0022] 图 1 为用于制造根据本发明的封闭盖帽的注塑模具的局部剖视图,其处于在断开厚度减小的线之前的打开位置;

[0023] 图 2 为图 1 的部分的放大图,示出在断开厚度减小的线期间;

[0024] 图 3 为注塑模具的内部核心的端视图;

[0025] 图 4 为在注塑模具内制造的封闭盖帽的平面图;

[0026] 图 5 为封闭盖帽的改进结构的垂直剖视图;

[0027] 图 6 为图 5 中盖帽的平面图;

[0028] 图 7 和图 8 为分别沿着图 6 中的线 7-7 和 8-8 的局部剖视图;以及

[0029] 图 9 为进一步改进的封闭盖帽的立体图。

具体实施方式

[0030] 图 1 至图 3 中所示的注塑模具包括固定模具部分 2 和可移动模具部分 4。固定模

具部分 2 包括熔化塑料喷射喷嘴 6 和静止核心 8。可移动模具部分 4 包括核心,该核心包含被外部核心 10 包围的内部核心 8,并且被拆卸环 12 包围。可移动模具构件还包括顶出杆 14。当这两个模具部分被移动到一起时,它们限定了封闭模具腔,该封闭模具腔限定封闭盖帽的形状,该封闭盖帽包含通过一体连接桥 18 连接到盖部分 20 的盖帽部分 16。盖帽部分包含柱形侧壁 22,与侧壁 22 内表面一体的是螺纹,该螺纹用于与在瓶子或其它容器的颈部外表面上相应的螺纹连接,并且与侧壁 22 的一端一体的是通常向内延伸的环形凸缘 24。如以下将会描述的,与环形凸缘 24 的内边缘一体的是由板 26 构成的基本平面构件,在板 26 内限定了四个可移动阀瓣 28。

[0031] 在内部核心 8 内纵向可移动地容纳有四个断裂销 30,为了清楚起见,图 1 中只示出了其中一个,其中每个断裂销 30 都可以在缩回位置和伸出位置之间移动,在缩回位置其端表面与内部核心的端表面齐平,在伸出位置其稍微超出内部核心的端表面。如在图 2 中可看到的,内部核心的端面呈轻微的圆锥形。如在图 3 中可最好地看到的,斜角或斜面 32 围绕内部核心 8 的圆锥形端表面延伸。位于端表面中心的是四个开口,其中每个开口均构成容纳顶出销 30 的相应通道的末端,顶出销 30 的形状与开口的形状正好匹配。四个开口且因而四个顶出销 30 是矩形的,且四个矩形被设置成十字形且互相之间的偏移量为 90° 。在每个矩形的内端是三角形延长物,并且四个矩形的顶点会聚在单个点。沿着开口的每个矩形部分的每个纵向侧延伸的是具有三角形横断面的细长直立物或突缘 34,其高度是大约 0.6mm。与每个开口相关的每个突缘 34 相会于与另一开口相关的突缘 34 以限定接合处 36,因此具有设置成正方形结构的四个这样的接合处。在每对对角相对的接合处之间延伸的是另外的三角形直立突缘 38。两个突缘 38 在它们的中心相交成直角。沿着每个矩形开口的外端延伸的是另外的直立突缘 40,其与突缘 34 大体相似但更低,也就是说在这种情况下高度是大约 0.3mm。

[0032] 在使用中,注塑模具被关闭,并且熔化的聚烯烃材料通过喷射器 6 喷射入模具腔以形成盖帽部分 16,该盖帽部分通过一体连接桥 18 连接到盖 20。突缘 34、38、40 在板 24 的底面内产生出厚度减小的线,所述线的形状和设置当然与突缘的形状和设置正好相应。然后模制品允许被冷却和固化直到它达到介于大约 40°C 与 70°C 之间的温度,也就是说塑料材料仍然是热的并因此相对较软,然后可移动模具部分 4 从固定模具部分 2 运动到图 2 中所示的位置。如图 2 所示,四个断裂销 30 然后稍稍前进。它们的端表面与突缘 34 和 40 内的区域相对应,并且这将使得那些突缘内的材料变形从而凸出到板 26 的平面之外。销 30 的端表面与核心 8 的端表面的圆锥形状相匹配,因此由销提供的变形力优选作用在板 26 的中心。随着由厚度减小的线限定的区域内的塑料向上变形,厚度减小的线的材料开始延展并且其厚度变小。但是,由突缘 40 形成的厚度减小的线的厚度并不显著地变小,首先是因为由于断裂销的端部的圆锥形状所以施加在其上的力较小,第二是因为它们的材料厚度比由突缘 34 和 38 形成的厚度减小的线的材料厚度更大。随着由突缘 34 和 38 形成的厚度减小的线延展,它们的厚度逐渐变小直到其达到零,在这时断裂发生。因此形成了四个阀瓣 28,其中每个都具有由断裂限定的形状,该断裂沿着由两个平行突缘 34、相关突缘 40 及两个相关突缘 38 产生的厚度减小的线发生。但是,每个阀瓣 28 仍然通过由相关突缘 40 产生的厚度减小的线连接到板 26,该线现在构成一体铰链。在断裂之前发生在厚度减小的线处的延展的结果是:每个阀瓣的边缘将不再邻接在板内形成的洞的相邻边缘,而是叠覆于它们的

边缘。

[0033] 当通过断裂形成阀瓣时,封闭盖帽保留在可移动模具构件上的适当位置,因为其圆柱形侧壁 22 仍然被束缚着。断裂过程一旦完成,则拆卸环 12 前进,并且由于拆卸环的一部分与圆柱形侧壁 22 的自由端表面接合这一事实,导致成型盖帽被迫脱离可移动模具构件。然后成型盖帽就具有图 4 中所示的外观。盖帽部分被拧到用于可流动材料的瓶子或其它容器上,并且可以使用连接桥或一体铰链 18 将盖部分 20 枢转到盖部分的顶部上的位置,在此通过例如扣紧配合而停留。应当知道盖部分并不是必须的,而只是作为防尘件并增加封闭件的美感。

[0034] 如上所述,阀瓣 28 的边缘将在其外端叠覆在板 26 内的孔的边缘之上,或者在其内端被相邻阀瓣的边缘所叠覆。由于这将意味着阀瓣稍稍变形到板 26 的平面之外,所以在由突缘 40 形成的厚度减小的线处的聚烯烃材料的弹性将意味着这个接触是处于压力下的。由于聚烯烃材料的固有柔软性表面性质,这意味着形成了可靠密封。如果现在倒转容器并往其侧壁上施加压力以挤压内容物,则会使阀瓣围绕其一体铰链向外旋转,由此打开容器并允许分配其内容物。如果现在容器恢复到其原始取向,则阀瓣将在一体铰链的弹性作用下恢复到它们的原来位置,并将重新产生对容器的密封。

[0035] 图 5 至图 8 中所示的封闭盖帽的改进的实施例与在图 4 中所示的封闭盖帽非常相似,这不过没有提供盖子部分。用于连接到瓶子的圆柱形侧壁 22 一体连接到具有更小直径的另一圆柱形部分 50 上,该后一圆柱形部分 50 支撑板 26,阀瓣形成于该板 26。

[0036] 图 7 和图 8 是示出了阀瓣的延展边缘是如何互相叠覆以及如何叠覆在通过断裂过程而在板 26 内形成的洞的边缘之上的。在实际中哪个叠覆在其它之上并不重要,并且将被理解的是在使用中这将频繁地被转换但这对功能没有不良作用。

[0037] 图 9 是不同于前面实施例的根据本发明的封闭盖帽的另一实施例的立体图,不同之处仅在于对本发明不重要的细节。但是,其被包括在内是因为其示出了在打开位置的阀瓣,其用于当可流动材料从容器中被倒出时。

[0038] 在并没有用图示出的进一步修改的实施例中,每个阀瓣都通过被称为“弓形线(bow tie)”类型的相应铰链被连接到盖子的剩余部分。这些铰链实质上是公知的,并且是由多个一体铰接线和割线组成的,并被用来增加作用在阀瓣上试图将其恢复到关闭位置的力。这些铰链的使用将进一步增加阀瓣在闭合位置的密封整体性。

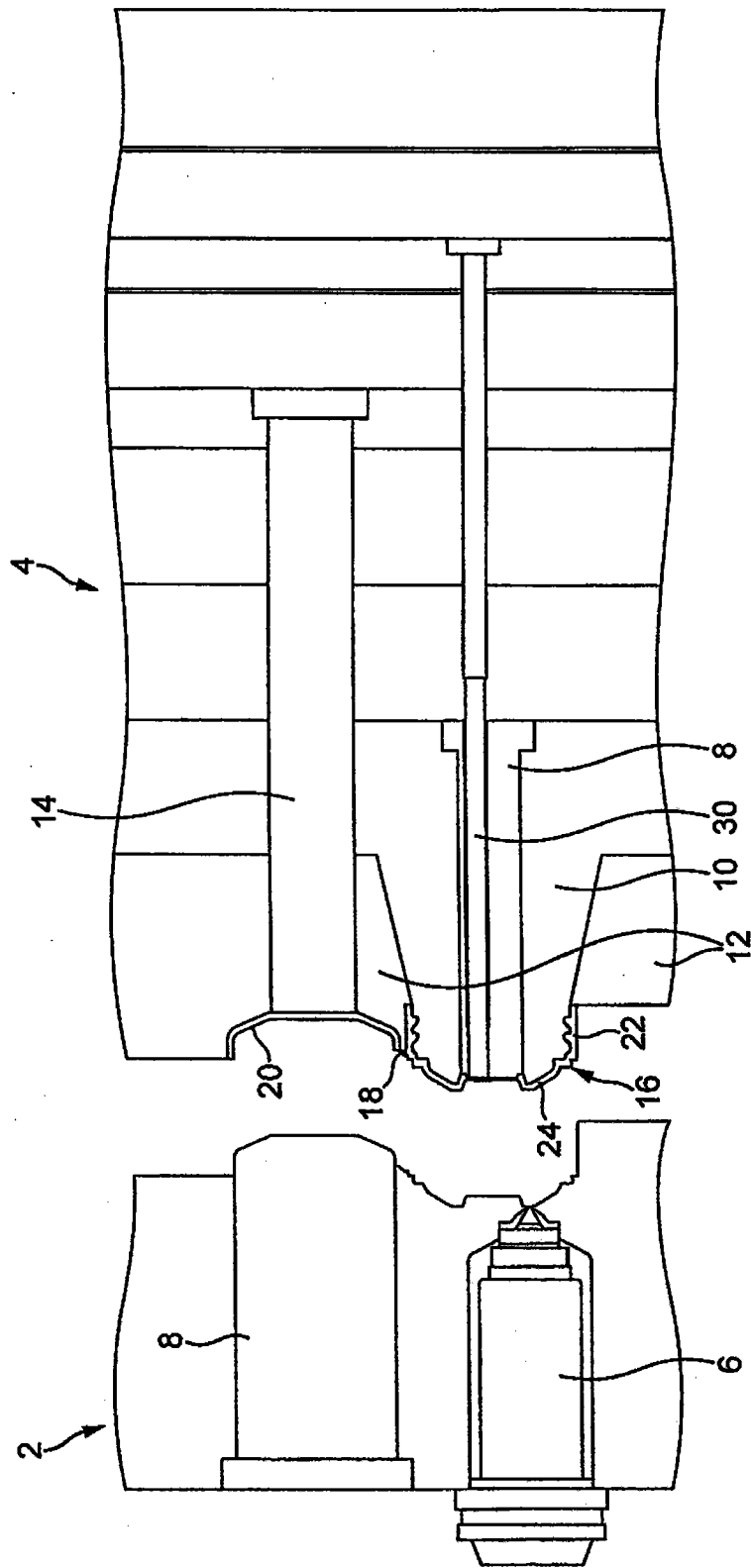


图 1

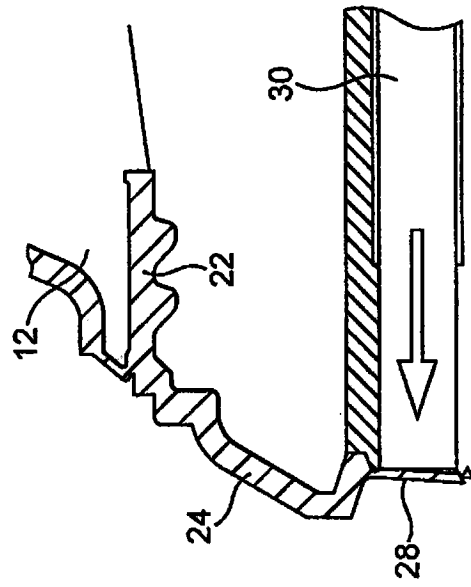


图 2

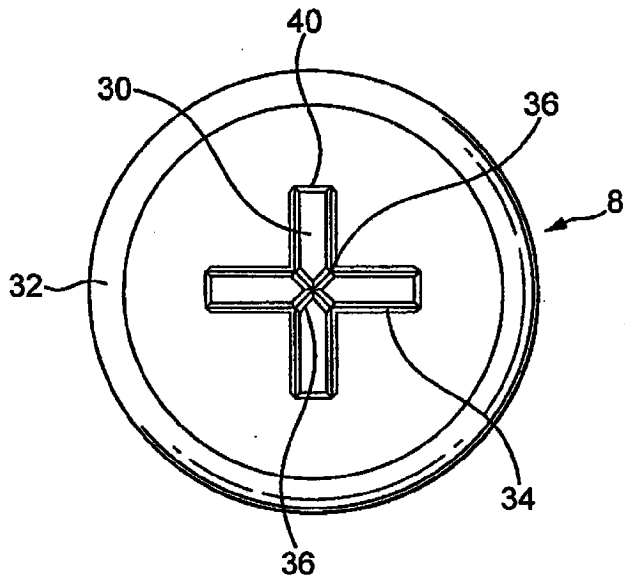


图3

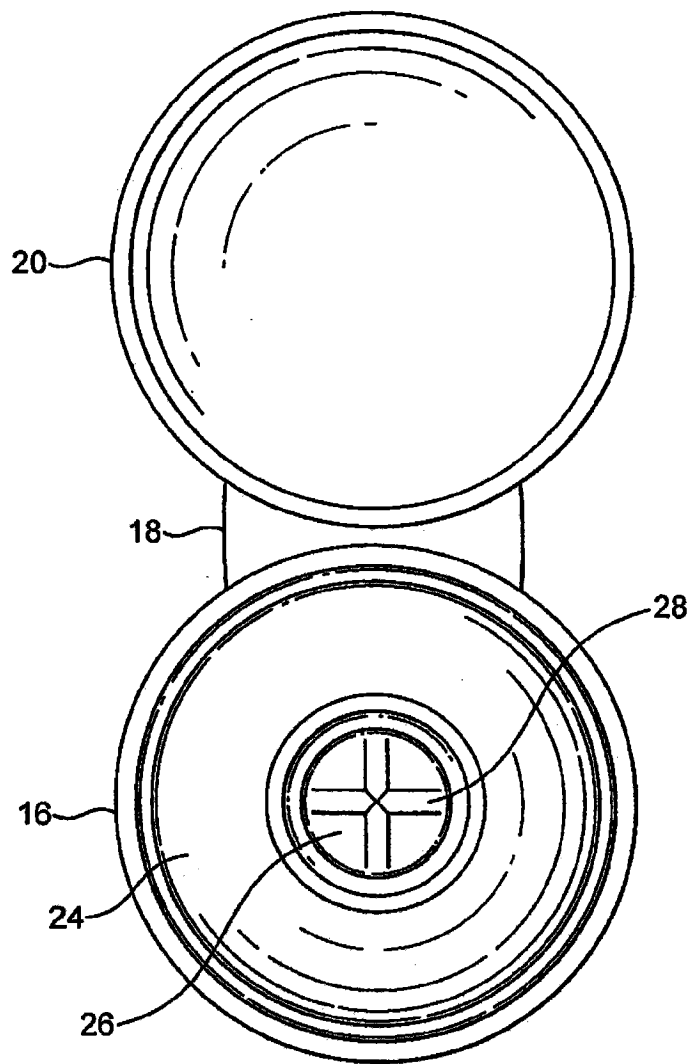


图4

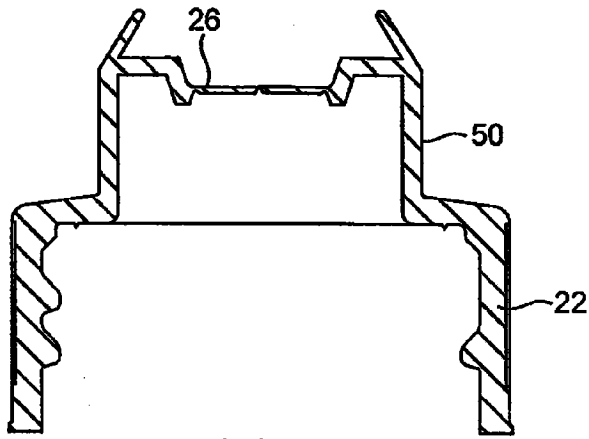


图5

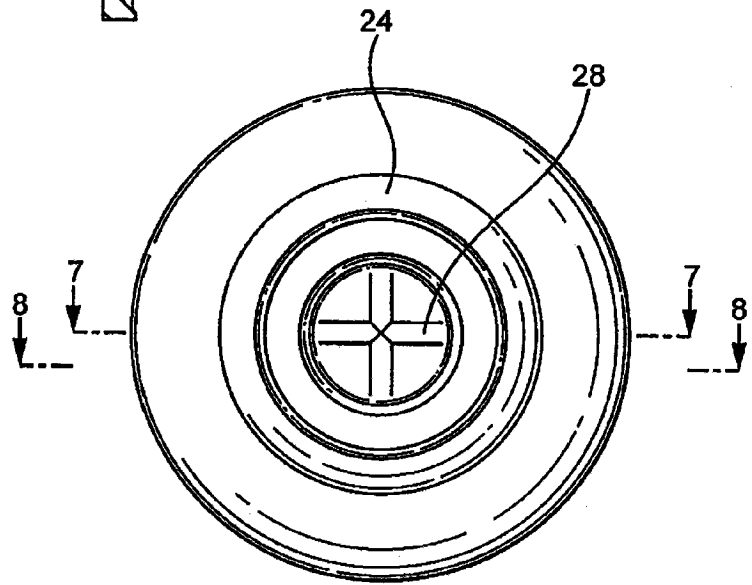


图6

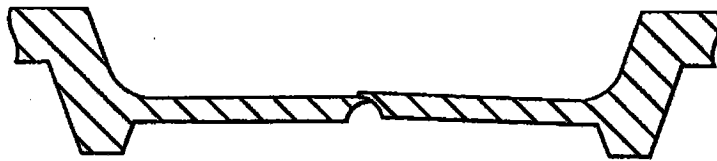


图7

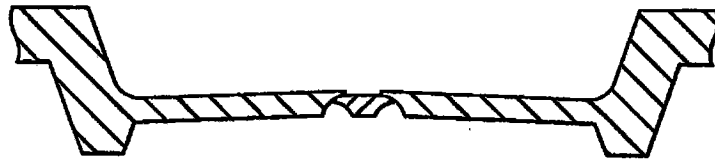


图 8

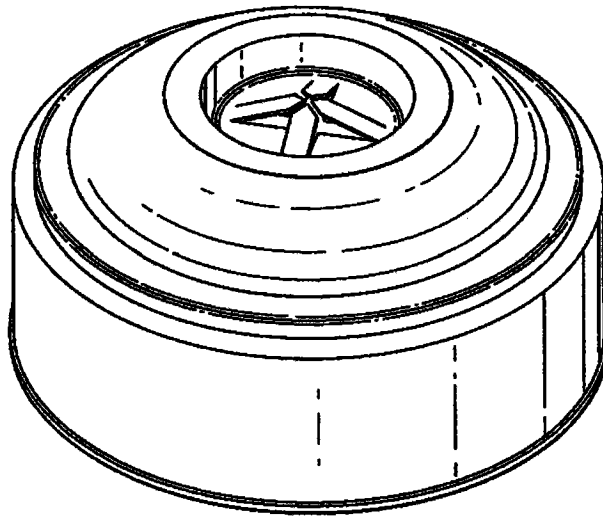


图 9