



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 93104059.0

[43] 授权公告日 2003 年 3 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1103741C

[22] 申请日 1993.3.16 [21] 申请号 93104059.0
[30] 优先权
[32] 1992.3.17 [33] DE [31] P4208440.7
[71] 专利权人 赫尔曼·克隆塞德机械工厂克隆塞有限公司
地址 联邦德国新特劳布灵
[72] 发明人 格哈特·赫德克尔
[56] 参考文献
US2498443A 1950.02.21
US4205502A 1980.06.03 B67B3/06
US5150558A 1992.09.29 B65B7/28
审查员 李双庆

[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 王宪模

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称 密封瓶子的方法和装置

[57] 摘要

一种通过变形放在瓶子上的顶盖来密封瓶子的方法和装置，其中，在定位过程中将一吸持件定位在上述顶盖上，在密封过程中将上述顶盖插入一密封器的密封端上，将顶盖变形并固定在瓶子上，在回弹过程中，一回弹件将上述变形的顶盖从密封器中弹出，而在上述定位和密封过程中，吸持件基本上无任何压力地来吸持顶盖，在密封过程之后的加压过程中，加压回弹件，使其在回弹过程中弹出顶盖。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种通过变形放在瓶口 (2) 上的顶盖来密封瓶子 (1) 的方法, 其中在定位状态, 将一个吸持件 (4) 定位在瓶口上的顶盖, 在密封状态过程中, 将顶盖通过一个锥形入口区域 (5) 插入密封器 (7) 上的密封端 (6), 顶盖被变形并且固定在瓶子 (1) 上, 并且在回弹状态, 一个回弹件 (8) 在顶盖变形后将顶盖从密封端 (6) 弹出, 其特征在于, 在定位和密封状态, 吸持件 (4) 以基本上在瓶口 (2) 上无任何压力地来吸持顶盖 (3), 并且在随着密封状态的加压状态加压回弹件 (8), 使其在回弹状态过程中弹出顶盖。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于瓶子 (1) 和密封器 (7) 相对相互移动, 并且因此在加压状态过程中加压回弹件 (8)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于回弹件 (8) 的最大加压小于密封状态过程中产生的最大密封力。

4. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于顶盖 (3) 的边缘 (11) 在密封端 (6) 被卷边。

5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于密封器 (7) 与吸持件 (4) 和回弹件 (8) 一起朝瓶口 (2) 的方向移动以密封瓶子 (1)。

6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于在定位状态之前, 吸持件 (4) 在已准备好的位置吸持顶盖 (3)。

7. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于在刚刚结束密封状态之前, 开始加压状态。

8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于在加压状态过程中吸持件 (4) 压着回弹件 (8) 并且加压回弹件。

9. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于一个吸持弹簧件 (12) 以朝着瓶口 (2) 的方向的力对吸持件 (4) 加压。

10. 根据权利要求 9 所述的方法, 其特征在于吸持件 (4) 至少在密封状态过程中压缩吸持弹簧件 (12), 从而它通过施力给回弹件 (8) 加压。

11. 根据权利要求 1 的方法, 其特征在于一个回弹弹簧件 (13) 以朝着吸持件 (4) 的方向的力给回弹件 (8) 加压。

12. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于在加压状态终了之后, 回弹件 (8) 衔接位于与瓶口 (2) 的相对端设置的密封器腔室 (15) 的后壁 (14)。

13. 一种通过变形放在瓶口上的顶盖来密封瓶子的密封器 (7), 包括一个位于瓶口 (2) 的一侧用于接受瓶口的密封端 (6) 和可移动地支承在密封器 (7) 中并朝着密封端 (6) 的方向上被施压的吸持件 (4) 和回弹件 (8), 其特征在于, 吸持件 (4) 和回弹件 (8) 与密封器 (7) 同轴设置, 所述密封器 (7) 沿着纵轴线包括两个区段, 在第一区段 (20) 中吸持件 (4) 被可移动地支承着, 在第二区段 (21) 中回弹件 (8) 被可移动地支承着, 在第一和第二区段 (20, 21) 之间的过渡区域 (22) 形成一个径向定尺寸的环形凸肩 (23), 上述吸持件 (4) 包括一个径向凸缘 (24), 以便在一端部衔接环形凸肩 (23), 仅以很小的力相对回弹件 (8) 给吸持件 (4) 施压, 通过使顶盖变形所需的通道, 上述吸持件 (4) 可在高度上相对回弹件自由地移动, 而且, 基本上在密封器 (7) 中的顶盖 (3) 变形之后, 吸持件 (4) 与回弹件 (8) 相接, 由此, 使二者可相对其偏压共同移动。

14. 根据权利要求 13 的密封器, 其特征在于密封器 (7) 包括一个基本上圆柱形的密封器腔室 (15)。

15. 根据权利要求 13 所述的密封器, 其特征在于吸持件 (4) 基本上在环形凸肩 (23) 和锥形入口区域 (5) 之间伸展。

16. 根据权利要求 13 所述的密封器, 其特征在于吸持件 (4) 在其吸持端 (25) 装有永久磁铁 (26) 以便吸持住顶盖 (3)。

17. 根据权利要求 13 所述的密封器, 其特征在于一个吸持弹簧件 (12) 安置在吸持件 (4) 和回弹件 (8) 之间, 以便给吸持件加压。

18. 根据权利要求 17 所述的密封器, 其特征在于吸持件 (4) 和回弹件 (8) 相互面对的端部包括基本上为圆柱形的槽 (27, 28), 以便支承吸持弹簧件 (12)。

19. 根据权利要求 18 所述的密封器, 其特征在于槽 (27, 28) 以相同直径彼此同轴地安置, 并且位于密封器 (7) 的纵向轴 (19) 上。

20. 根据权利要求 13 所述的密封器, 其特征在于回弹件 (8) 制成一个圆柱体 (29), 其中槽 (28) 被一个径向凸缘 (30) 所环绕, 径向凸缘包括一个基本上相当于密封腔 (15) 的第二区段的内直径的外直径。

21. 根据权利要求 13 所述的密封器, 其特征在于第二区段 (21) 由后壁 (14) 在一端密封, 并且在后壁和径向凸缘 (30) 之间支承着一个回弹弹簧件 (13)。

22. 根据权利要求 13 所述的密封器, 其特征在于在回弹件 (8) 的径向凸缘 (30) 处, 一个套筒 (31) 沿着纵向轴 (19) 延伸。

23. 根据权利要求 22 所述的密封器, 其特征在于套筒 (31) 的外直径大约等于密封器第二区段的内直径, 并且套筒的内直径大约等于吸持件 (4) 的径向凸缘 (24) 的外直径。

24. 根据权利要求 13 所述的密封器, 其特征在于回弹件 (8) 的径向凸缘 (30) 的宽度大约等于吸持件 (4) 的径向凸缘 (24) 宽度。

25. 根据权利要求 13 所述的密封器, 其特征在于吸持件 (4) 的径向凸缘 (24) 和回弹件 (8) 的径向凸缘 (30) 的距离基本上相当于入口区域 (5) 的锥形表面 (32) 的高度。

26. 根据权利要求 13 所述的密封器, 其特征在于入口区段 (5) 包括基本上朝着瓶子 (1) 的方向垂直凸出的一个挡块 (33)。

密封瓶子的方法和装置

本发明涉及通过变形放在瓶口上的顶盖来密封瓶子的方法和装置，其中在定位状态一个吸持件定位瓶口上的顶盖，其中在密封状态通过一个锥形入口区域将顶盖插入密封器的密封端，从而其被变形并且固定在瓶子上，并且在回弹状态当顶盖变形之后一个回弹件从密封端弹出顶盖。

从 DE-OS4115285 或从 DE-OS2147770 中公开了这样一种方法和装置。

在 DE-OS4115285 中的密封腔中布置有一个捣杆状的压紧夹具和一个弹簧承载的密封件。在定位状态，压紧夹具卡住顶盖，并且位于传送装置上的瓶子相对顶盖和一个定中心件定位。在密封状态之前以及其过程中，在压紧夹具上压紧密封件并且在顶盖以及因此在瓶子上存在一个高压即所谓的“头压”。当密封状态终了之后，瓶子最后从密封器中弹出。

在 DE-OS2147770 中，在压下件中可移动地支承着一个压紧夹具并且由弹簧负载。在定位状态，压紧夹具卡住瓶口上的盖。在密封状态之前，压紧夹具相对压下件定位并且通过密封器和瓶子的相对运动二者被压入密封器。借助于一个弹簧作用的该压下件的压力负载，一个高压头作用于顶盖上。密封状态终了之后，瓶子从密封器中弹出。

在这些参考文本中的缺点是在密封状态过程中由密封件和压下件施加的压力通常比较高(668 千牛顿)。在密封状态中，大约与施加力等值的变形力附加到该力上，从而在该状态过程中，作用于瓶子上的全部力大约为 1335 千牛顿。从而必须相应地为接收如此大的力来确定卡紧装置的尺寸。另外，瓶子破裂的机会大大增加，基于如此大的力，瓶子的卡紧装置和密封器的磨损比较高。由于瓶口和顶盖之间的高压，插入顶盖的密封材料很容易被损坏或完全破坏。因此，不能总

是保证瓶子的紧密封口，从而瓶内的液体可以放气或空气漏入瓶子，进而影响瓶内液体的易腐败性。

因此，本发明的目的是改进上述种类的密封一个瓶子的密封方法和装置，从而利用基本上减小的压力和在密封状态过程中几乎没有头压，以一个简单方式得到瓶子的安全密封并且避免了瓶子的破裂。

在该方法中实施该目的是通过在定位状态将一个吸持件定位在瓶口上的顶盖，在密封状态过程中，将顶盖通过一个锥形入口区域插入密封器上的密封端，使顶盖变形并且固定在瓶子上，在回弹状态，将一个回弹件在顶盖变形后将顶盖从密封端弹出，以及在该方法中在定位和密封状态，吸持件保持顶盖在瓶口上基本上无压力，并且随着密封状态的加压状态过程中回弹顶盖的回弹件在回弹状态被加压来实现。

根据本发明，在顶盖放在瓶子上以及瓶子可能插入锥形入口区域的定位状态以及密封状态过程中，即顶盖固定到瓶子上的变形过程中在瓶口上基本上无压力地吸持顶盖，仅仅在密封状态终了之后或之前一点，给回弹件加压。在回弹状态过程中，该回弹件几乎将顶盖整个弹出密封器。因为回弹件的加压和密封状态过程中产生的力基本上顺序地作用于顶盖上，不是由这两个力的合力提供的，而仅仅是分别相应于最大的密封力或回弹力。

与现有技术相反，最大力基本上被一分为二。相应地，在密封过程中，可以形成更加简单或低成本的运送瓶子的吸持夹具。因为在本发明中作用于瓶子上的力大大降低，从而不经常产生破裂的瓶子。密封器中产生的力也大大减小，从而不经常产生磨损。利用基本上无压力地来吸持瓶口上的顶盖，插入顶盖中的密封材料承受较小的负载，从而瓶子被安全地和紧密地密封。这样几乎完全防止了充入液体的排气、空气的透入或降低了易腐败性等问题。

为了实施上述方法，在密封器中可移动地支承着吸持件和回弹件，并且在接近密封器的端部方向承载力。为了以基本上在瓶口上几乎没有压力地吸持住顶盖，吸持件与回弹件相比，其只承载较少的力。

因此吸持件仅仅在密封器中的顶盖变形之后与回弹件衔接，其二者通常在加压状态随着力载荷相对其负载是可以移动的。

借助于与回弹件相连的曲线形的滚轴以及对于瓶子填充物或瓶子密封器及其类似物公知的各个引导的曲线也可以执行对回弹件的偏压。在最佳实施例中，瓶子和密封器相对相互移动并且在加压过程中加压回弹件。在这样情况下，通过瓶子的相对运动和瓶口与吸持件的衔接而直接对回弹件加压。

因为密封状态和加压状态基本相互连着，本发明的回弹件的最大加压小于在密封状态过程中产生的最大密封力可能是最优的。

在密封状态过程中，顶盖的边缘在密封端以简单的方式被卷边，其中仅产生摩擦力和在该状态过程中产生的卷边力。为了简化吸持装置以及瓶子的导向，如果带有吸持件和回弹件的密封器朝瓶口方向移动以密封瓶子，它是具有优越性的。例如瓶子放在瓶板上相对密封器安置。通过公知的方式利用曲线状的滚轴和各自的引导曲线，借助于气动或水力加压以及其它装置来使密封器向上和向下运动。

为了在瓶口上准确地定位顶盖，如果吸持件在预先准备好的位置上吸持顶盖是具有优越性的。为了该目的，在吸持件的吸持端可以安置一个永久磁铁。

在本发明的一个简单的实施例中，在加压状态中，吸持件直接压着回弹件并且给它加压。在该种情况下，吸持件和回弹件基本上一个接一个地安置于密封器中。在定位和密封过程中，基本上仅仅是吸持件在密封器中移动，而在加压状态吸持件和回弹件都移动。

在本发明的一个实施例中，借助于吸持弹簧件在接近瓶口的方向对吸持件施加一个小力。该弹簧件例如可以放在吸持件和回弹件之间，从而至少在密封状态过程中借助于吸持件的运动压缩吸持弹簧件，借助于该弹簧件而加压回弹件。

在该种连接的一个简单的实施例中，在密封器中安置一个回弹弹簧件，其在接近吸持件的方向对回弹件加压。

根据本发明的另外实施例，在加压状态只要吸持弹簧件与回弹件

衔接，吸持弹簧件便被压缩，并且顶着回弹弹簧件的力给其加压。吸持弹簧件的弹簧系数基本上小于回弹弹簧件的弹簧系数。

从密封器弹出密封的瓶子所必须的力以简单的方式来决定即在加压状态终了之后，回弹件与瓶口相对端的密封腔后壁衔接。吸持件和回弹件可插入密封器从而回弹件接触后壁，这样导致了密封结构的高度很小。

根据本发明建议的解决办法和其优越的实施例现在参照附图来描述。

图 1 示出了根据本发明定位状态的一个密封器；

图 2 示出了密封状态的密封器；

图 3 示出了加压状态结束时的密封器；

图 4 示出了回弹状态过程中的密封器；

图 5 示出了回弹状态终了之后的密封器；

图 6 示出了根据本发明所述方法的力一行程图。

在图 1 中示出了一个密封瓶子的单个密封器 7。在公知的方法中，围绕圆环的中心或圆环状地可以转动地布置许多相应的密封器，其中利用瓶板上的入口行星件或类似的瓶子支承装置来传递瓶子 1。

密封器 7 具有一个圆柱形的密封腔 15。其利用后壁 14 相对瓶子 1 被密封。该腔室朝向轴线 19 的纵向方向上具有第一区段 20 和第二区段 21。在第一区段中，布置一个吸持件 4 并且在第二区域中布置一个回弹件 8。

在第一和第二区段之间的过渡区段 22 形成一个环形凸肩 23，其中第一区段 20 比第二区段 21 具有较小的内直径。

吸持件 4 基本形成圆柱形，其外直径比第一区段 20 的内直径小一点。吸持件 4 的下部吸持端 25 与盖在瓶口 2 上的顶盖 3 的上表面 18 相配合。该顶盖包括一个外部凸出的边缘 11，其可移动地与瓶子 1 相关的密封器 7 的密封端 6 的锥形入口区域 5 相接触。

在瓶子 1 的一端，密封端 6 包括一个挡块 33，其在轴线 19 的方向上连接到锥形入口区域 5 上。

在吸持件 4 和回弹件 8 之间的凹槽 27 和 28 之间安置一个吸持弹簧件 12。凹槽 27 同心地置于吸持件 4 中并且凹槽 28 同心地置于回弹件 8 中，二者都相对纵向轴线 19 对称。径向延伸的凸缘 24 围绕着凹槽 27 的开口端。在图 1 中的定位状态，该凸缘与环形凸肩 23 相接触。回弹件 8 的凹槽 28 在其开口端也具有一个径向延伸的凸缘 30，其中套筒 31 相对于纵向轴线 19 同心地与凸缘 30 相连。该套筒的自由端与环形凸肩 23 相接触。

吸持件 4 的径向凸缘 24 的外直径稍小于套筒 31 的内直径，该套筒的外直径稍小于密封腔室 15 的第二区段 21 的内直径。回弹件 8 的径向凸缘 30 和吸持件 4 彼此相对以一定距离 16 放置。圆柱形回弹件本体 29 的外直径大约等于在密封器 7 的第一区段上支承的吸持件 4 的外直径。凹槽 27 和 28 在其开口端分别包括一个向外延伸的锥形扩张部分。

在径向凸缘 30 和后壁 14 之间，与回弹件本体 29 同心地放置一弹簧 13。其在朝向吸持件 4 的方向上对回弹件 8 加压。回弹件 8 相对后壁 14 以一定的距离 35 放置，从而形成一个空间 34。

一个永久磁铁 26 安置在吸持件 4 的吸持端 25 的前表面内，以便在定位状态吸持住顶盖。

在图 2 中，示出了加压状态开始之前的密封器，序号相应于图 1 中的序号，从而仅仅部分提及它们。

按箭头 36 方向移动密封器 7，顶盖 3 沿着锥形表面 32 插入入口区域 5。锥形表面 32 也可以是倒角的。它形成密封锥面并且并入圆柱形表面 52。在接近回弹件 8 的方向相应插入吸持件 4。吸持件 4 的径向凸缘 24 从环形凸肩 23 移开，并且与回弹件 8 的径向凸缘 30 衔接。图 1 中所示的径向凸缘 24 和径向凸缘 30 之间所示的距离基本相应于锥形表面 32 的高度 17，从而顶盖 3 的边缘 11 在接近瓶子 1 的方向的锥形入口区域基本上被卷边，但是然而没有完全深入到圆柱形表面 52。

压缩凹槽 27 和 28 中的弹簧 12 受到部分压缩，而相应于图 1 中

的弹簧形成使图 1 和图 2 中所示的回弹件 8 和后壁 14 之间的距离 35 相等。

在图 3 中示出了加压状态终点时刻的密封器。相同的元件也以相同的序号表示。

如果密封器 7 进一步沿方向 36 移动，变形了的顶盖 3 则移动吸持件 4 和回弹件 8，直到回弹件与后壁 14 衔接。套筒 31 以一距离 37 相对环形凸肩 23 设置。相对图 1 中所示，弹簧 12 和 13 被压缩。顶盖 3 完全置于圆柱形表面 52 之内并且最终变形。

在图 4 中，密封器 7 自方向 38 远离瓶子 1 移动。回弹件 8 与后壁 14 以一定的距离布置，其中套筒 31 不与环形凸肩 23 相衔接。吸持件 4 的径向凸缘 24 和回弹件 8 处于衔接状态。顶盖 3 的边缘 11 位于圆柱形表面 52 和锥形表面 32 之间的过渡区域。

在图 5 中示出了相对于图 1 密封过程的终点之后的密封器 7。顶盖 3 通过变形固定在瓶子 1 上。

吸持件 4 和回弹件 8 以其径向凸缘 24 和套筒 31 而衔接，二者分别与环形凸肩 23 衔接。吸持件的径向凸缘和回弹件 8 以一定距离 16 安置。回弹件 8 相对后壁 14 以一定距离 35 安置。弹簧 12 和 13 是图 1 所示的状态。

顶盖 3 放置在锥形表面 32 的区域，其中边缘 11 不再与锥形表面衔接因而被完全弹出。

在图 6 中示出了一个力—行程图。在 x 轴示出了密封器 7 的行程而 y 轴示出了作用在瓶子 1 上的力。曲线 39 代表了曲线 40、41 和 42 产生的力之和。曲线 40 相应于由与回弹件 8 相关的弹簧 12 产生的力。曲线 41 相应于弹簧 13 的重新调节力。曲线 42 相应于顶盖在密封器 7 上的运动过程中产生的摩擦力和变形力。在开始 51 处，各个力以及全部力仍然是零，其相应于图 1 所示的状态。压缩具有小的弹簧系数的弹簧 12 从而产生大约 44.5 千牛顿的重新调节力 40。在相应于图 2 到 5 的整个密封过程中保持该力，其中图 5 所示的状态相应于曲线 40 的端点 50。

上述的所有力作用在顶盖上，从而作用在瓶子上。

当移动顶盖 3 通过密封器 7 的锥形入口区域 5 时，摩擦力升到最大值 43。在该位置，用一种方式弯卷顶盖的边缘 11，随之产生的摩擦力下降直到顶盖在点 46 的最后变形为止。摩擦力 42 的最大值 43 相应于合力 39 的最大值 10。

如果根据图 2，吸持件 4 与回弹件 8 相衔接，在起始点 44 之后产生弹簧 13 的重新调节力 41 以防密封器向方向 36 进一步移动。该重新调节力附加到重新调节力 40 和摩擦力 42 一起以产生合力 39。

在图 3 所示的加压状态结束时，密封器 7 的移动方向 36 转变为方向 38。在图 6 中，此时相应于转折点 45 或对应于最大值 9 即最大加压。可以在图 6 中清楚地看到，最大加压 9 小于最大密封力 10。然后重新调节力 41 减小，其中图 4 所示的状态相应于摩擦力 42 的端点 48。在该种情况下，顶盖 3 的边缘 11 不再与密封器 7 的入口区域衔接，从而不再产生摩擦力。

然后回弹件 8 的弹簧 13 进一步放松，直到套筒 31 又与环形凸肩 23 衔接，其相应于图 6 中作用于顶盖上的重新调节力 41。在图的其余部分点 49 至 50 之间基本上相应于降低吸持件 4 直到其凸缘 24 衔接环形凸肩 23 为止。

借助于力—行程图可以清楚地看到作用于顶盖上的最大力 10 基本上相应于最大摩擦力 43。其是指借助于吸持件保持顶盖在瓶口上基本上没有任何压力。所谓的“头压”，仅仅是由弹簧件 12 附加产生的相对小的重新调节力 40。仅当在密封状态过程中的摩擦力已经大大地降低，才又利用加压回弹件来增加作用在瓶子上的合力。最大压力 9 大大地小于最大密封力 10。另外，合力小于或等于最大密封力 10。

在所示的实施例中起始点 51 和转折点 45 之间的距离大约为 9mm。最大密封力 10 大约为 668 千牛顿。与已知的解决方案相反，通过将密封状态与加压状态一个接一个地顺序安排，使最大偏压 9 不会和最大密封力叠加起来，从而使密封过程中只有较小的力作用在瓶子上。

图1

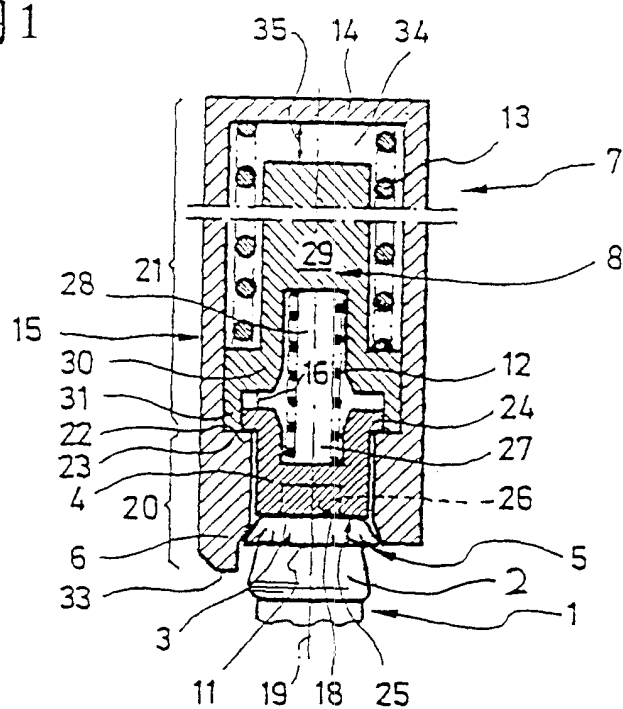


图2

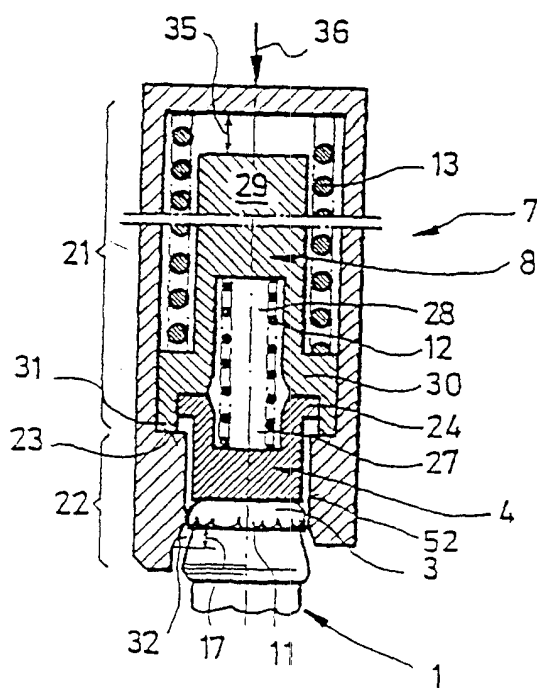


图 3

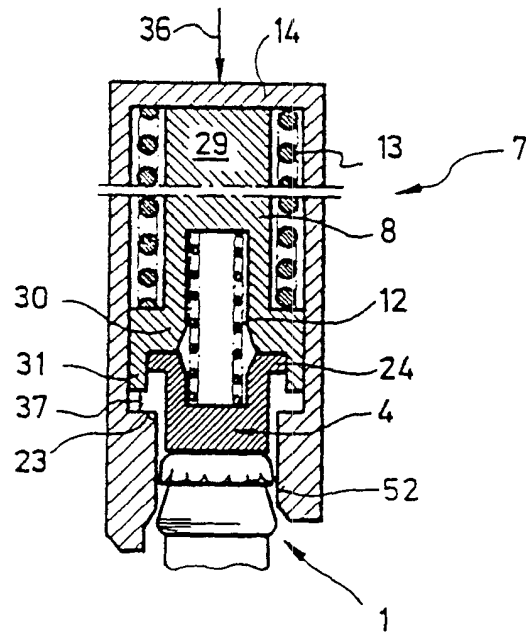


图 4

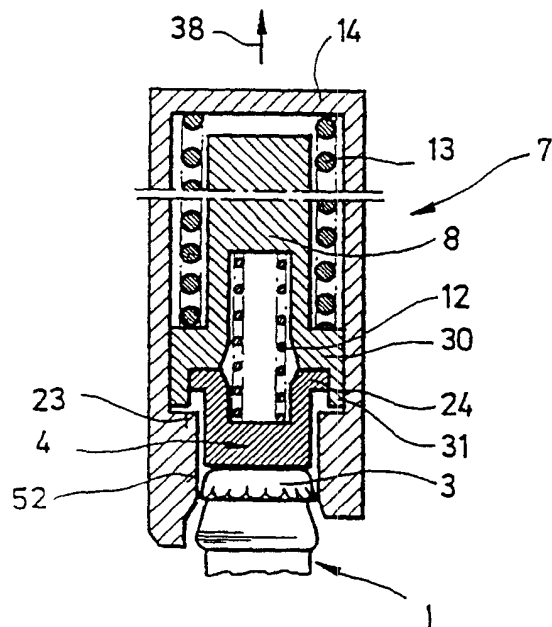


图5

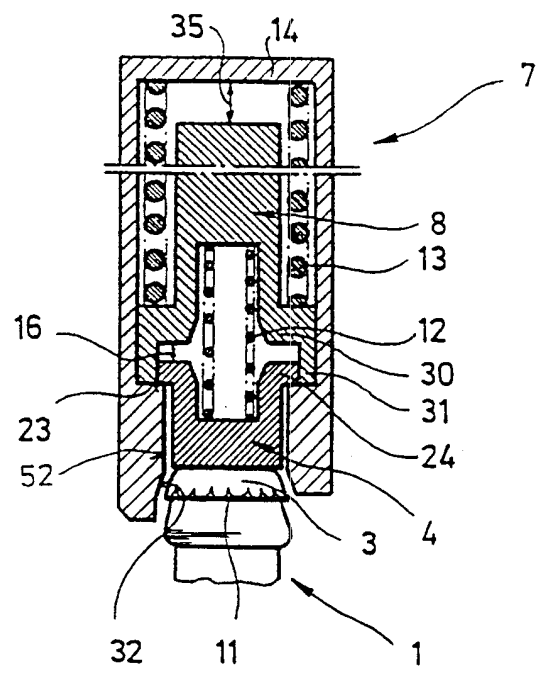


图6

