

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65D 41/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480012927.1

[43] 公开日 2006 年 6 月 14 日

[11] 公开号 CN 1787952A

[22] 申请日 2004.5.5

[21] 申请号 200480012927.1

[30] 优先权

[32] 2003.5.13 [33] DE [31] 10322374.6

[86] 国际申请 PCT/EP2004/004745 2004.5.5

[87] 国际公布 WO2004/101379 德 2004.11.25

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.14

[71] 申请人 阿尔科阿德意志大地有限公司

地址 德国沃尔姆斯市

[72] 发明人 京特·施帕茨

[74] 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

代理人 吴林松

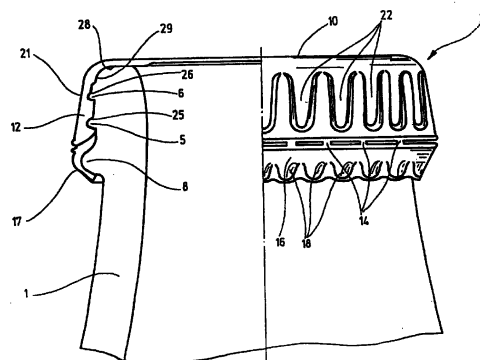
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称

瓶子密封

[57] 摘要

本发明是关于瓶子的瓶口与瓶盖密封，对一个要进行密封的瓶子来说，近瓶颈(1)处加工有瓶口，同时在开口的外表面加工出外螺纹(5, 6)；为了提供容易使用并且可以低成本的制造的密封，对于瓶盖(2)来说，至少要准备一个或者多个可变形区域，这一区域的变形形式主要是可延展变形，来构成瓶盖的沟槽区域(21, 22)的外加工表面，同时使得沟槽区域的内表面(25, 26)与螺纹(5, 6)相互啮合起来。



1. 对一个要进行密封的瓶子来说，近瓶颈（1）处加工有瓶口，同时在开口的外表面加工有外螺纹（5，6）；其特征在于：对于瓶盖（2）来说，至少要准备一个或者多个可变形区域，这一区域的变形形式主要是可延展变形，来构成瓶盖的沟槽区域（21，22）的外加工表面，同时使得沟槽区域的内表面（25，26）与螺纹（5，6）相互啮合起来。
2. 根据权利要求1所述的瓶子密封，其特征在于：变形区域（21，22，25，26）被加工成细长形，其方向与瓶子纵向平行或者与瓶口螺纹成一角度。
3. 根据权利要求2所述的瓶子密封，其特征在于：在变形区域上的凸缘和沟槽的方向置于瓶子纵向的方向。
4. 根据上述权利要求中任一所述的瓶子密封，其特征在于：瓶盖（2）包括两个部件：外表层（32）是由延展变形性能较好的金属板材制成，其中以铝材最为合适；密封层（34）内表面也是要由可延展变形的材料制成，以塑料为材料比较好。
5. 根据权利要求4所述的瓶子密封，其特征在于：外表层（32）一般采用套状结构，包括了在图中显示的圆柱形套状主体（12），其端部通过圆盘状的顶壳（10）来固定。
6. 根据权利要求5所述的瓶子密封，其特征在于：密封元件（34）被设置在圆柱形套状主体（12）的内部。
7. 根据权利要求4至6中任一所述的瓶子密封，其特征在于：密封元件（34）的位置一般在圆柱形套状主体（12）与顶壳（10）的结合面上。
8. 根据上述权利要求中任一所述的瓶子密封，其特征在于：瓶盖（2）与一个定位元件（16）相结合。
9. 对于具有图中瓶颈（1）结构的瓶子，特别是饮料瓶来说，在瓶口处需要加工成结构相似的外螺纹（5，6），其特征在于：这样加工的目的是使得瓶口能够通过上述权利要求中任一所述的瓶盖（2）实现其密封功能。
10. 对具有图中瓶颈（1）结构的瓶子，特别是饮料瓶来说，在瓶口处需要加工成结构相似的外螺纹（5，6），这样加工的目的是使得瓶口能够通过瓶盖（2）实现权利要求1至8中任一所述的瓶子密封的密封功能，其特征在于：对这种结构的瓶口进行密封的过程如下：将瓶盖（2）置于瓶颈（1）上，使得变形区域发生延展性变形，形成了瓶盖外圆周区域的沟槽区域（21，22），然后使得沟槽区域的内表面（25，26）与瓶口螺纹（5，6）相互啮合构成了密封结构。
11. 根据权利要求10所述的瓶子密封方法，其特征在于：对这种结构的瓶口进

行密封的过程分为以下两个步骤：

a) 接下来对瓶盖(2)施加一定的压力，来使瓶盖(2)和瓶口(1)实现密封功能；

b) 然后在上述瓶盖(2)上形成的变形区域(21, 22, 25, 26)。

12. 对具有图中瓶颈(1)结构的瓶子，特别是饮料瓶来说，在瓶口处需要加工成结构相似的外螺纹(5, 6)，这样加工的目的是使得瓶口能够通过瓶盖(2)实现权利要求1至8中任一所述的瓶子密封的密封功能，其特征在于：对这种结构的瓶口进行密封的设备为夹紧元件(60, 61, 74, 75)，在变形区域(21, 22, 25, 26)上进行密封工作。
13. 根据权利要求12所述的瓶子密封设备，其特征在于：夹紧元件(60, 61, 74, 75)以可以进行周向转动的方式设置。
14. 根据权利要求13所述的瓶子密封设备，其特征在于：圆锥衬套(72)用来对固定在变形区域(21, 22, 25, 26)上的夹紧元件(60, 61, 74, 75)施加压力，来使得上述变形区域发生延展性变形。
15. 根据权利要求12至14中任一所述的瓶子密封设备，其特征在于：压头(51, 71)用来对瓶盖(2)施加压力，来将瓶盖(2)压在瓶口上。
16. 根据权利要求15所述的瓶子密封设备，其特征在于：夹紧元件(74, 75)同时也固定在压头(71)上，并且可以进行周向转动。
17. 在根据权利要求15或16所述的瓶子密封设备，其特征在于：夹紧元件(74, 75)通过弹性挡圈(80)相结合来共同完成其功能。
18. 根据权利要求17所述的瓶子密封设备，其特征在于：夹紧元件(74, 75)还设置有凹壁以容纳弹性挡圈(80)。
19. 根据权利要求15至18中任一所述的瓶子密封设备，其特征在于：在夹紧元件(74, 75)的下端设置圆形支撑件(78, 79)，它们的作用是将定位环(16)固定在夹紧元件(74, 75)上。
20. 根据权利要求15至19中任一所述的瓶子密封设备，其特征在于：圆锥衬套(72)以在压头(71)的纵轴向上可相对于该压头移动的方式设置。

瓶子密封

技术领域

本发明是关于瓶子的瓶口与瓶盖密封方面的问题，在瓶口附近加工有一个外螺纹。该发明涉及到瓶子，主要是指饮料用的瓶子；本发明还包括瓶口密封的有关方法，主要是利用有一个下面将要描述的密封瓶盖；本发明还将介绍瓶口密封的辅助压力设备，以上内容主要是针对饮料瓶而言的，在该瓶口附近加工成结合用的外螺纹。

背景技术

一般来说，一个普通旋紧瓶盖主要是指内螺纹部分和瓶子的外螺纹部分相配合进行旋紧，其衬垫材料通常采用软木材料，由于软木的外部形状很难控制，所以就会导致瓶盖产生锋利的边角。当人们在旋紧和松开瓶盖时，可能会伤害到使用者的手部。

发明内容

本发明的目的是完成一个如权利要求 1 所描述的瓶盖密封，它比较容易使用并且可以低成本的制造。

这个目的是这样实现的：用一个瓶盖来密封瓶子，在瓶口附近加工有一个外螺纹，瓶盖可以较方便地与瓶口分离，尤其在安装瓶盖，需对瓶盖产生较大变形时，瓶盖外表面将生成沟槽，内部也相应地挤压出内螺纹来。不同于传统意义上的瓶盖，该瓶盖上并没有完全制有螺纹，而仅仅是规划了分布在瓶盖上的变形区域。基于这种情况，所以在瓶盖上的变形区域是由可以进行塑性变形的材料来制成的。例如可以是金属或者是塑料等材料制成。这种瓶盖可以由一种材料制成或是由多种材料来制成。对于变形区域的变形情况，可以通过外面的沟槽来观测到，也可以通过内部变化来观测。变形时将有一个部分区域增高的变化，对比于完全是平面的设计，沟槽的设计可以更好地满足变形补偿。在变形增高的过程中，瓶盖内的螺纹就形成了。而且螺纹的形成区域不是全部区域，仅仅是部分区域，也就是变形区域。

对于这个瓶盖一个较佳实施例是通过阐述上述变形区域的形成以及对应瓶口变形方向上的变化。这个变形方向也就是密封瓶口的瓶盖旋转方向。伴随着变形的形成过程螺纹的横向范围也确定了。于是，对应于每一个变形区域就生成许多的螺纹部分，换一句话说，就是在一个变形区域附近部分将衍生出许多

的螺纹来。

对于这个瓶盖另一个较佳实施例就是通过阐述在瓶口变形方向上形成的舌形或沟槽形状的变形。由于瓶盖可以被反复地松脱和旋紧，因此要求瓶盖内类似软木结构的衬垫材料，要在变形区域部分形成对应螺纹。

瓶盖的外壳是由可以塑性变形的金属片，如铝片制成，内部是由可以塑性变形的密封材料构成，如塑料等。瓶盖的外壳还具有密封材料载体的功能，保护瓶口不被损坏。变形区域处外壳还生成有相应的沟槽。在瓶口和瓶盖之间的闭合处，生成瓶口螺纹的变形处，密封材料可以很好的保证该处的密封状态。瓶盖的外壳是包裹在一个圆柱形套状主体上，顶部是一个自然形成的圆形金属片。上述的变形区域主要是发生在这个圆柱体的范围内。

下面利用圆柱形主体内的密封材料来介绍该装置特点，由于螺纹是在部分区域形成的，所以在整个密封材料覆盖范围内，并不是全螺纹结构，尤其是形成的螺纹区域较小的情况下。

分布在主体和顶部之间结合部分的密封材料，可以对瓶口的径向和轴向起到很好的密封作用。

对于这个瓶盖来说，必须要有像定位元件之类的弹性元件。这个瓶盖的独特设计之处在于采用了这类弹性元件。此外该瓶盖也可以采用弹性收缩片来替代定位元件。

此发明的另一个特点是使该瓶盖可以方便的使用以及能够大量低成本生产。

利用上面所介绍的瓶盖就可以很好地达到瓶口密封目的，这也是为瓶子尤其是饮料瓶设计的目的之一。在以前的旧式瓶盖中用的是软木盖，而现在所介绍的瓶盖却有一个优点，就是利用上面所说的定位元件或者收缩片，来实现瓶盖在经过反复的旋紧和松脱后可以继续使用。

下面将对如何使用这种廉价方便的瓶盖进行讲解。正如上面所描述的原理，这种瓶盖在具有软木盖功能的同时，还可以不使用另外的开瓶起子，就可实现瓶盖的旋紧和打开。

瓶盖制成的具体步骤是：首先，利用外部压力将瓶盖与瓶颈部进行压合，然后在压合的过程中，在瓶盖的相应变形区域就自动生成了螺纹，最后就实现了瓶颈、瓶口与瓶盖的良好密封。

现在来介绍一下使用何种设备来进行上述的封装过程。通过该设备中夹紧元件的作用，可以将瓶盖压合在瓶颈上，并且相应地生成螺纹。

同时对于该设备中的夹紧元件来说，要具有很好的转动性和操作性。在这个夹紧元件的外部是起着导引作用的圆锥衬套，该衬套可以使夹紧元件很好地完成对瓶盖的积压运动，最终形成瓶盖的塑性变形。其中有一条很好的解决方

法是参考现有发明专利中此部分的设计。

在设备内还有一个压头用来施加对瓶盖的压力，通过压头的向下运动，压力就被施加到瓶盖上，挤压瓶盖压紧在瓶口上，最终达到瓶盖与瓶口的密封结合。

需要强调一点，相比于以往的设计来说，从结构的观点上看，在压头上固定一个可以转动的夹紧元件具有很好的优点。

在夹紧元件上加套一个弹性挡圈可以很好地约束夹紧元件的运动，防止在施加压力时夹紧元件产生不均匀运动。

在夹紧元件上还特别预留一个间隙来补偿弹性挡圈的变形，当压力设备在运动时，变形的弹性挡圈不会产生滑动。

在夹紧元件底部还设计了一个凸起圈，它是被用来挤压形成瓶盖底部的定位元件。该圈与瓶盖的连接部有许多的细孔，便于人们用手可以拧开瓶盖。这一部分也可以用专门工具来完成。

在设计上采用的圆锥衬套可以保证夹紧元件运动方向的正确性，起到很好的导向性作用，大大提高了该设备的可操作性。

关于更多的特点，优点及细节可以在以下的描述部分中看到，下面的图片是从不同的角度和应用实例方面来展示的。可以将这几张图结合起来进行理解。

附图说明

图 1 是瓶口与瓶盖结合的半剖示意图。

图 2 是与图 1 所示类似的瓶盖部分剖视图。

图 3 是图 2 中的瓶盖外形图。

图 4 是与图 3 中所示瓶盖类似的一个瓶盖示意图。

图 5 是一个密封设备的纵剖面图。

图 6 是图 5 中所示设备在压紧变形时的纵剖面图。

图 7 是带有活动夹紧元件的压力设备工作时的纵剖面图。

具体实施方式

在图 1 中可以看到一个饮料瓶的瓶颈 1 部分的纵剖视图。瓶口外螺纹的地方制有两条螺纹线 5, 6, 而且瓶颈 1 的下部还有一个凸起圈 8。

在瓶盖 2 与瓶口的接触部分是圆形盖 10, 圆形盖与圆柱形套状主体 12 是连为一体的。圆柱形套状主体并不是完全的圆柱形结构，而是轻度的圆锥形状。瓶盖通过连接条 14 与定位元件 16 相连，同时定位元件又在瓶颈凸起圈的挤压变形下固定在瓶颈上，这样瓶盖也就可以借助定位元件包裹整个瓶口。

从瓶盖的外表上，我们可以看到有许多的沟槽 21, 22 分布在四周。这些沟

槽 21, 22 从顶盖 10 一直延伸到靠近连接条 14 的位置处。在沟槽内部对应排列的是螺纹 5, 6, 参见图中的 25, 26 部分。在内部两个螺纹附近也相应地产生了突起。

在顶盖 10 和圆柱形套状主体 12 之间的过渡区域瓶盖内部是一个轴向密封区 28 和径向密封区 29。轴向密封区 28 负责完成瓶子与瓶盖之间的轴向密封, 径向密封区 29 负责完成径向密封。

图 2, 3 所示的是与图 1 相似的一个瓶盖结构, 为了避免不必要的重复描述, 对二者相同的部分就不进行赘述了。下面将对二者不同的地方进行讲解。

图 2 中的纵剖面图显示了, 瓶盖外壳 32 是一种金属片, 如铝片。在外壳下是密封材料 34, 外壳和密封材料都经过了塑性变形。

在外壳 32 的变形区域是沟槽 20, 21。在该区域的内部是与螺纹 5, 6 相结合的密封材料 34。与图 1 中所示的瓶盖不同, 该瓶盖的定位元件 16 并不是完全包裹在瓶颈上, 而是部分的贴合。图中 19 所示的是完全与凸起圈 8 结合的部分。图 4 中所示的瓶盖是通过一个塑料薄膜或塑料环, 来连接瓶颈上的凸起圈 8。当然也可以利用一些老式瓶盖上的类似方法。

在图 5 和图 6 中介绍的是压力设备如何将瓶盖和瓶子进行压合的。首先是冲头 52 产生作用力, 然后作用力传递到压头 51 上, 压头 51 再将瓶盖和瓶口压合, 在压合处压力使材料变形, 达到瓶口与瓶盖的轴向和径向的密封。

压头 51 相对压力衬套 55 作相对轴向运动, 圆柱形的压力衬套 55 上部有个缩颈口 56。缩颈口 56 起到了对螺旋弹簧 58 定位的作用, 螺旋弹簧 58 的另一头顶在压头上, 这样预加力就可以通过弹簧 58, 压头 51 施加到瓶盖上了。

在压力衬套 55 下面延伸有夹紧元件 60, 61, 其均匀分布在压力衬套圆周上。

在图 6 中我们可以清楚地看到, 在缩颈口 56 通过弹簧 58 将压力传到压头 51, 继续施加压力, 压力衬套 55 将相对压头作轴向运动, 同时推动夹紧元件 60, 61 挤压瓶盖变形区 21, 62, 在挤压变形过程中, 瓶盖上的沟槽和内部密封材料在瓶颈上外螺纹处的塑性变形也相应得以完成了。

在图 7 中描述的是采用设备进行瓶盖密封的另一个实例, 如图所示, 是将瓶盖 2 同瓶颈 1 密封的结构图。本设备由压头 71 和金属箍 72 共同组成实现设备功能。压头 71 上加工出环形槽 73, 在图中可以看到环形槽 73 显示为一个半圆形的剖面。夹紧元件 74, 75 被紧固在环形槽 73 中, 并且可以绕轴转动。夹紧元件 74, 75 被均匀的紧固在环形槽 73 中, 此结构使得两夹紧元件承受同样的载荷。夹紧元件 74, 75 分别由两个螺纹夹钳 76, 77 所构成, 而螺纹夹钳 76, 77 在圆锥衬套 72 在轴向上施加压力时, 将压力作用在瓶盖 2 的变形区域上。

接下来, 可以看到夹紧元件 74, 75 分别由对应的圆形支撑件 78, 79 所构成, 圆形支撑件 78, 79 的作用是将定位环 16 固定折叠在凸起圈 8 处区域上。

同时，通过弹性挡圈 80 的作用，将夹紧元件 74，75 构成一个整体来共同完成其功能。

在前面所描述的发明中，一个共同的本质特点是将相应的变形区域结合统一起来，而这一区域往往有两种实现形式：一种是由相互连接的螺纹结构连同定位元件，比如定位圈或者定位片来共同构成其密封功能；另一种是由具有创新性的瓶盖结构来实现密封功能的。在这当中，如果采用铝来作为瓶盖材料的话，其优势是可以有效地避免意外发生的生锈状况。

综上所述，上面文章描述的这种类型的瓶盖密封设备具有一些特别的优点：

首先是将瓶盖放置在瓶口区域。然后在这一区域安装圆柱套状设备在瓶颈处，设备的作用是通过外螺纹在瓶颈 1 处实现其密封瓶盖的功能。这种瓶盖一般是由单一材料制成统一的形状，通常采用具有较好的延展性的材料制作，应用最为广泛的材料是铝材。

在图 1-7 中，并没有相应的注释来详细说明本发明是如何完成密封功能的。从图中我们可以看出，本密封设备主要是借助定位环来对瓶盖进行密封的。在定位环的作用下，设备的圆柱形套状主体被定位在了瓶盖的底轮廓线附近。从上文中我们可以明显看出，尽管这种类型的定位环能够在密封瓶盖的过程中提供比较好密封性能，但是相对地会在消费者打开瓶盖时带来麻烦，因此这种类型的定位环并不是本发明中所必须包含的设备结构。

在密封过程中，对于设备的圆柱形套状主体在被分配的瓶盖的变形区域的位置是已经固定的。从图上看，设备的圆柱形套状主体的剖面是一段细长形的沟槽，正好对应着凸起的瓶颈 1 的剖面。从内部来看，圆柱形套状主体 12 在长方形的沟槽区域这一部分，与凸起的瓶颈同螺纹结构来相互啮合。换句话说就是：瓶盖的主体部分是通过在上文所述的细长形的沟槽区域与瓶颈的外螺纹相互啮合来完成其密封的功能。

这种靠套状结构的瓶盖主体同瓶颈外螺纹相互啮合的结构形式来作为各种瓶类的密封形式的方法是为人所熟知的。不仅在上述的细长形的沟槽区域，这种应用瓶颈外螺纹来形成的相互啮合的结构形式也在瓶盖的变形区域得以应用。在沟槽区域之中加工出棱纹结构，这种结构能够提高瓶盖的敏捷性。

采用这种结构就必须要求圆柱形套状主体 12 在细长形的沟槽区域的厚度要与上述的沟槽区域之中棱纹区域的厚度相同。从另一角度来看，可以把圆柱形套状主体看作是一面可以穿过的墙壁。

从上文可以看出，采用使圆柱形套状主体的沟槽区域与瓶颈外螺纹相互啮合或者相互紧固的结构形式是一种非常恰当的密封形式，这种结构使密封的各项性能大大的得到提升。采用这种结构还提供另一种方便：在消费者在第一次打开瓶盖之后，如果没有喝完饮料，那么他可以再一次将瓶盖在瓶口旋紧，等

到以后的时间再次使用。

采用这种密封结构，可以看到，同那些不采用螺纹啮合结构的密封形式相比，在各个方面，特别是在第一次将瓶盖固定在瓶颈的过程中，都存在着很大的不同。这里所采用的外螺纹结构一般是在瓶颈 1 的内表面来加工出凸起的棱纹来实现所需要的功能。这种螺纹啮合结构即使在瓶盖的外表面或者圆柱形套状主体的外表面没有承受压力的情况下，也会造成瓶盖和瓶颈的材料发生变形和（或）挤压的效果。而圆柱形套状主体在第一次被紧固在瓶颈上时，其外表面不会发生变形。

在之前所述的密封结构中，由于在密封安装过程中发生变形的材料会在瓶盖被打开的过程中发生往复变形的情况，所以要使得这种形式的密封结构再一次完全实现其密封的功能并不是件容易的事，必须对瓶盖本身进行又一次的受力变形过程。

由此可以看出，采用使圆柱形套状主体的沟槽区域与瓶颈外螺纹相互啮合或者相互紧固的结构形式，使瓶盖能够从外部受力，从而使得本发明的密封形式的功能达到了最优化的效果。相对应的是，在传统的密封结构中往往是在瓶盖内部的特定区域来受到力的作用，而不是采用螺纹的结构形式。

从图中对密封形式的注释可以非常清楚地了解到，在密封结构中特别是圆柱形套状主体区域上，密封元件的材料是之前规定好的。而这些密封元件需要嵌入到顶壳 10 的对应区域，同时顶壳 10 也必须紧固在瓶颈 1 的指定区域上。

通过在从密封结构主体的外部施加的一个作用力，这些密封元件就能在相对应的变形区域同瓶颈上加工好的外螺纹啮合起来形成一个整体。在紧固的过程需要注意的是，施加在密封结构主体的作用力必须逐步减小，这样做的目的是能够避免可能发生的造成瓶颈上的外螺纹损坏的情况。

但是另外需要指出的是：在上文所提到的这些密封元件并非一定是在圆柱形套状主体区域上所必需应用的，也就是说，我们同样可以把圆柱形套状主体直接与瓶颈上加工好的外螺纹啮合起来形成一个整体。

在对应的瓶颈变形区域上，通过上述的啮合方式，我们也就达到了使瓶盖与瓶颈外螺纹之间进行最合适的紧固方式的目的，来使得消费者在第一次打开瓶盖时所使用的开盖力都是已经确定的相同的值。除此之外，在第一次打开瓶盖之后，消费者再一次将瓶盖旋紧在瓶颈上的紧固力也是确定好的恒定的值。

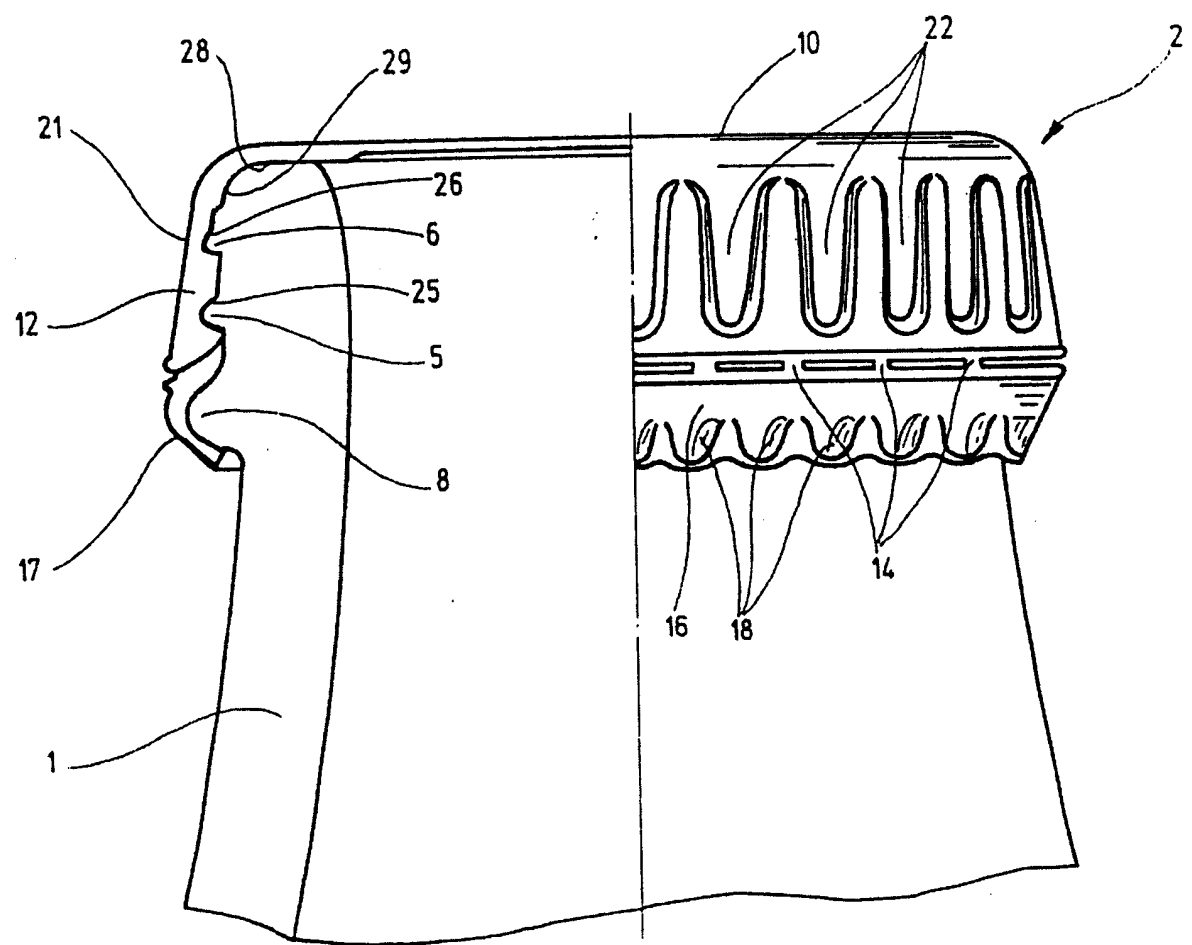


图 1

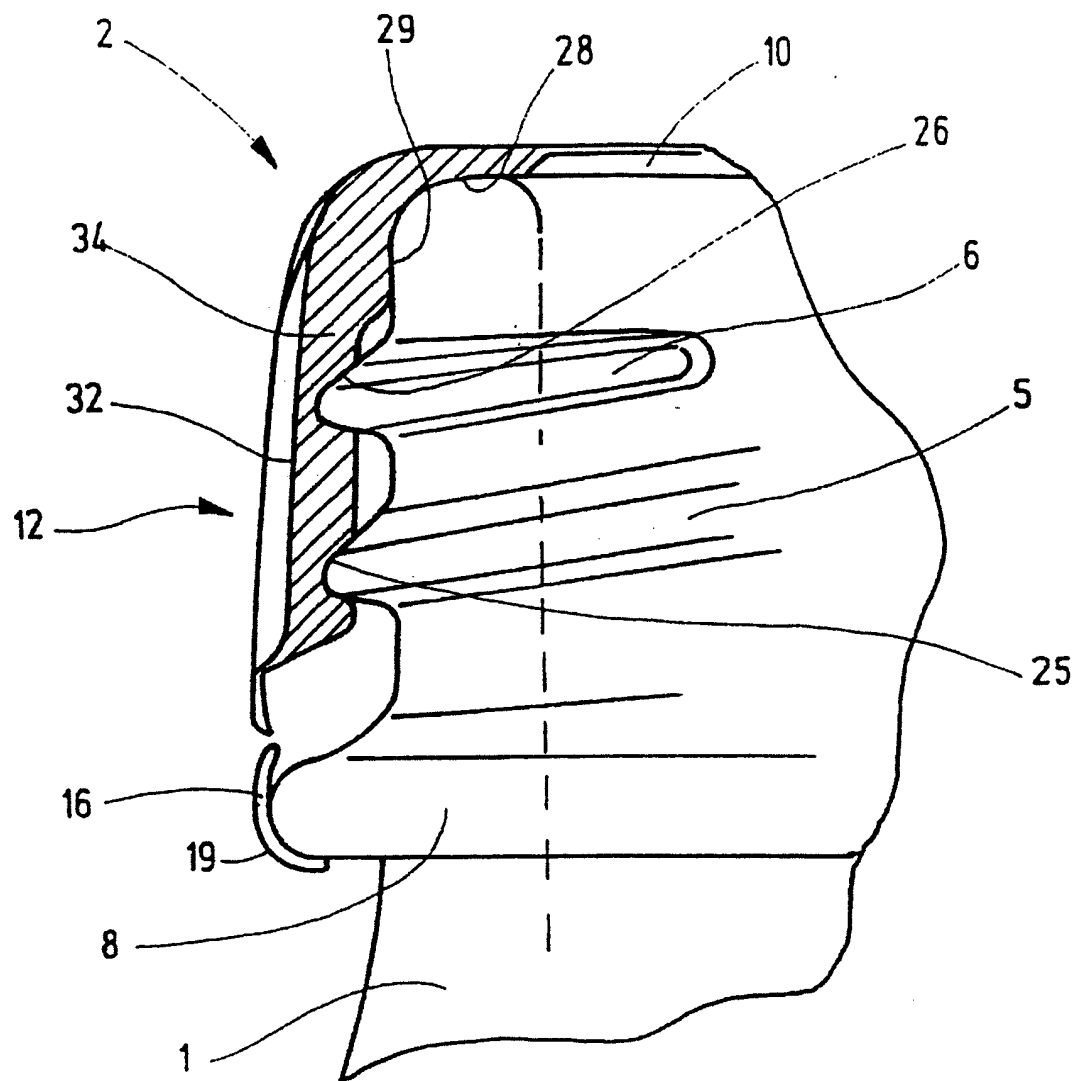


图 2

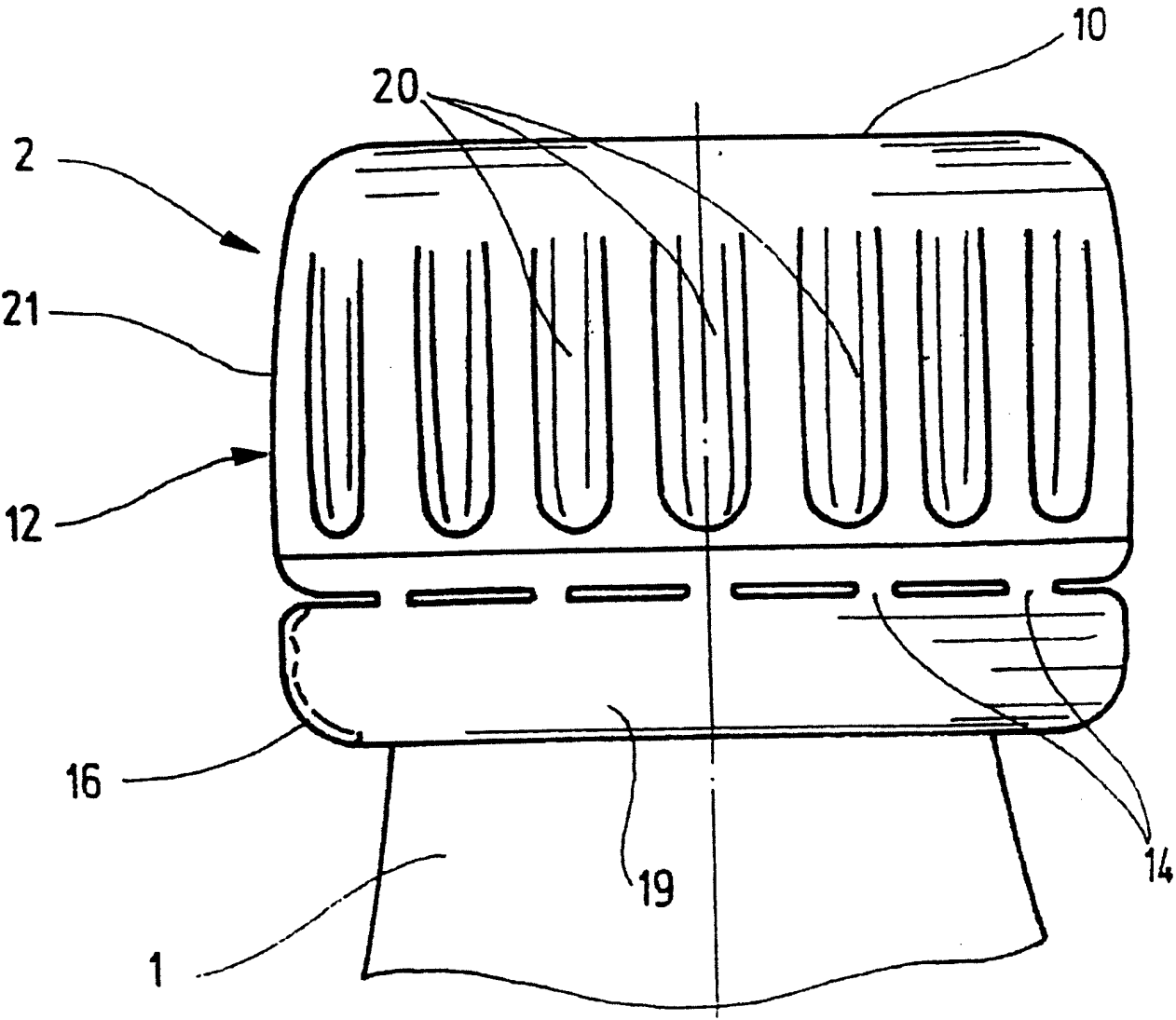


图 3

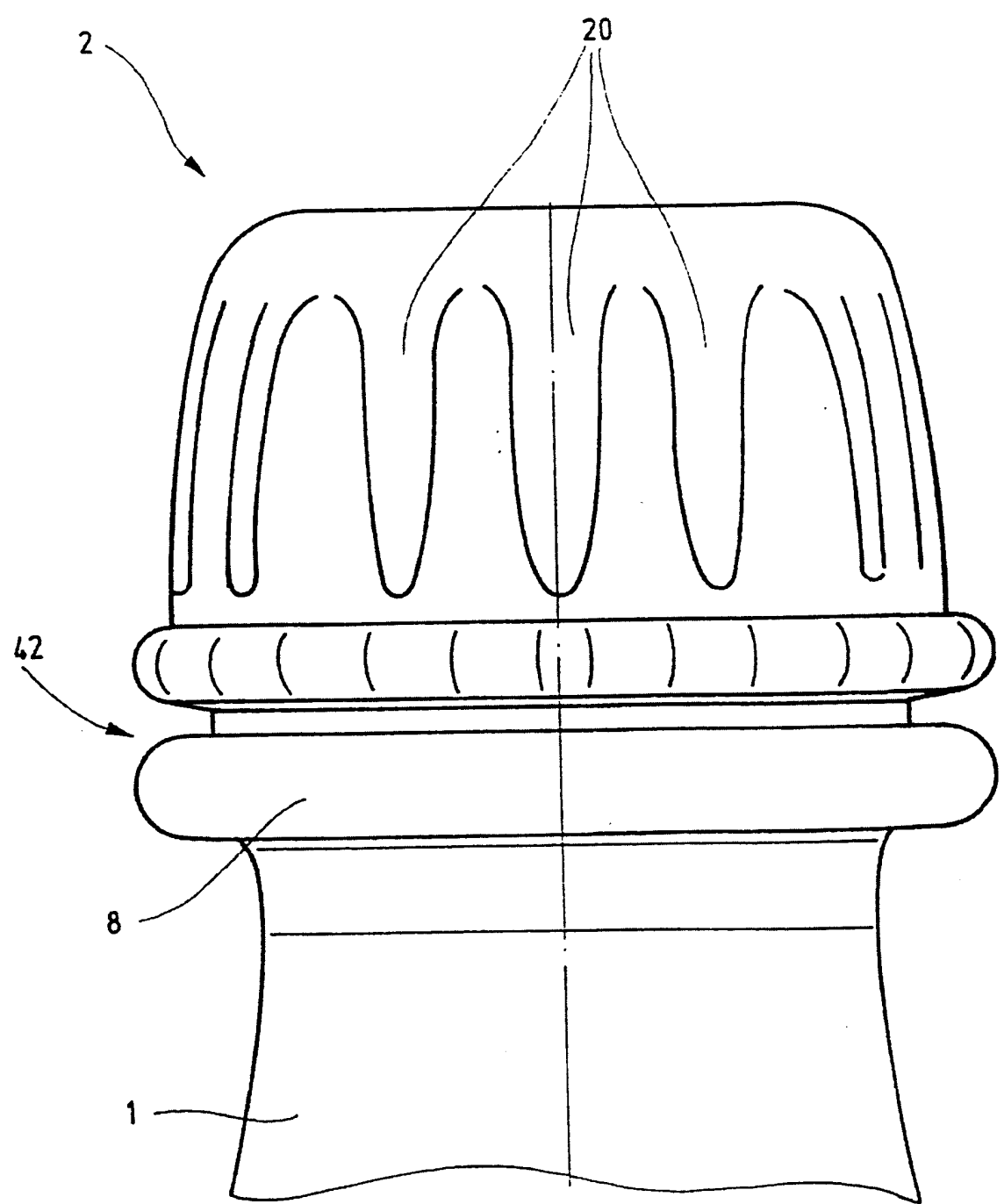


图 4

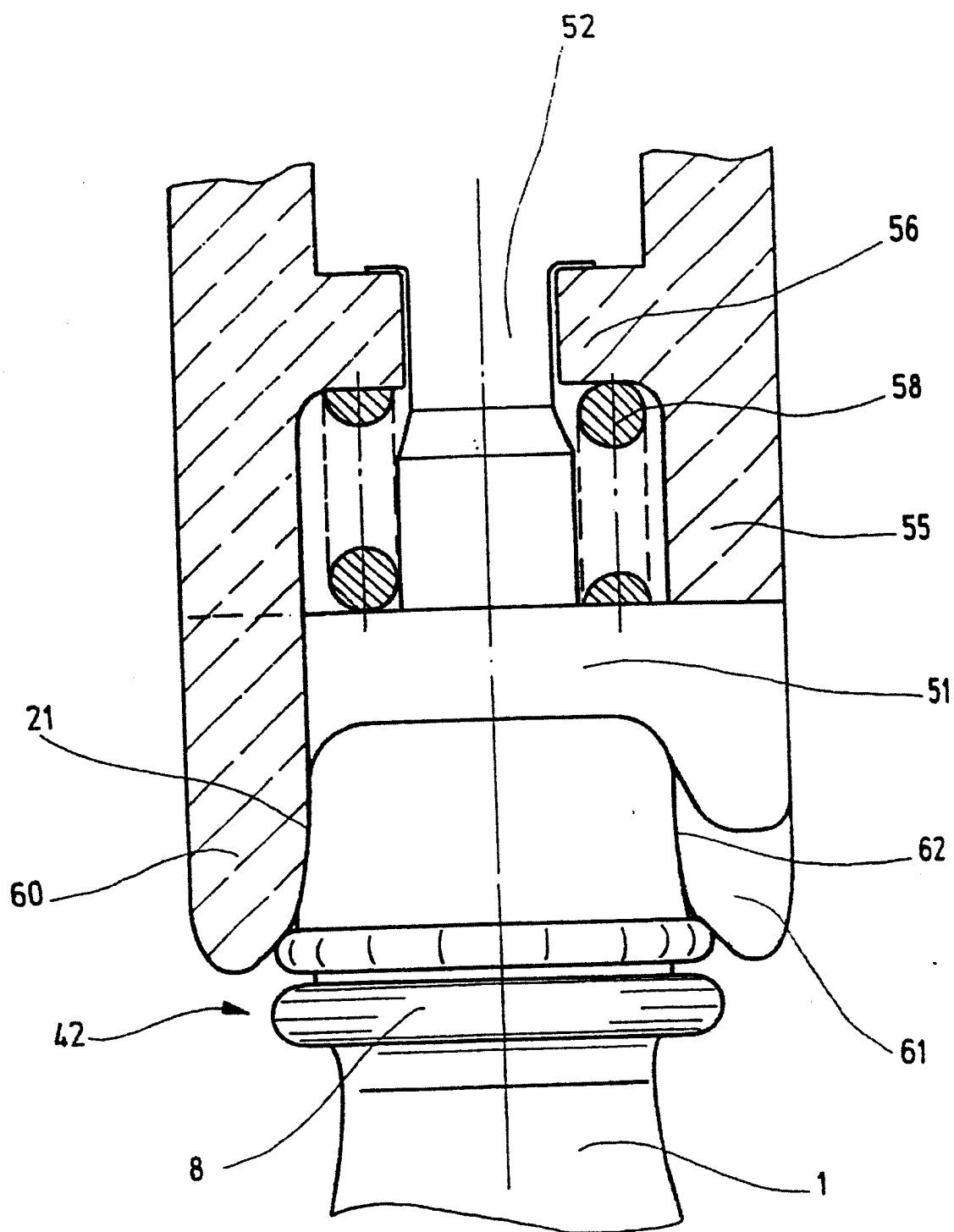


图 5

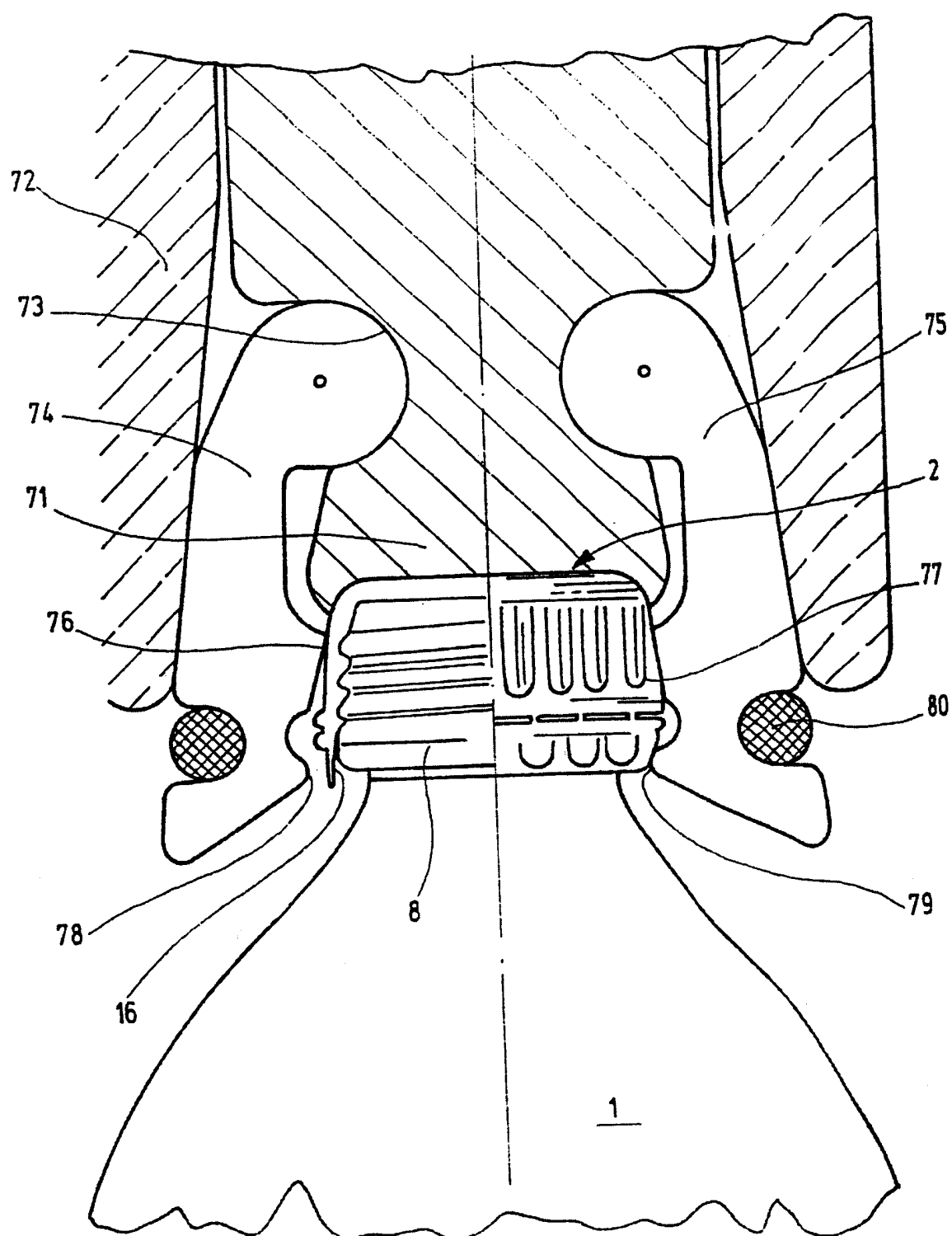


图 6