

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16K 1/22 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610054904.8

[43] 公开日 2006 年 8 月 30 日

[11] 公开号 CN 1824977A

[22] 申请日 2006.2.15

[21] 申请号 200610054904.8

[30] 优先权

[32] 2005. 2. 25 [33] FR [31] 0501942

[71] 申请人 KSB 股份有限公司

地址 法国吉纳威尼尔斯

[72] 发明人 克劳德·瓦蒂尼

[74] 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司
代理人 曾旻辉

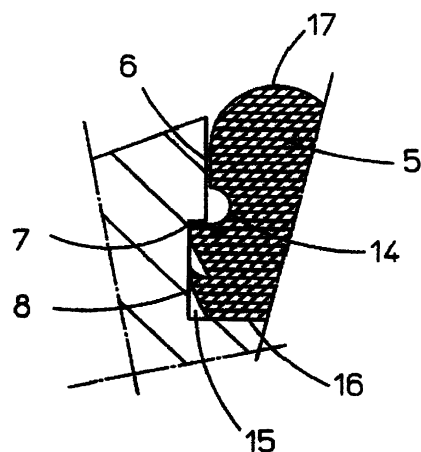
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称

带被控制压缩的阀座的蝶阀

[57] 摘要

在偏心蝶阀中，阀座(5)的内部面直径小于位于阀蝶的边缘内的凹槽(6)的底部的直径。所述阀座容易安装且在两个方向具有同等的性能。



1. 一种蝶阀包括圆柱状的阀体（1）和圆盘状的阀蝶（2）和一个整块的、环形的、嵌入在一个闭合的环形的凹槽（6）中的阀座（5），阀蝶（2）绕着偏心并平行于阀蝶（2）的平面的轴（3）旋转，凹槽（6）位于阀体（1）的内表面或阀蝶（2）的边缘上，相应地阀蝶（2）或阀体（1）在当阀处于关闭状态时通过一个密封承接面（10）与阀座（5）接触，而在当阀处于打开状态时移开，其特征是：阀座（5）的内、外部的直径之间的差异大于凹槽（6）的深度，并且当凹槽位于阀蝶的边缘时，阀座（5）的内部的直径小于凹槽（6）的底部的直径，而当凹槽位于阀体的内表面时，阀座（5）的外部的直径大于凹槽（6）的底部的直径。
2. 根据权利要求1所述的蝶阀，其特征是所述阀座的内部的直径与凹槽的底部的直径有2%—7%的差异。
3. 根据权利要求1或2所述的蝶阀，其特征是阀座有两个彼此对称的侧面狭槽（14），所述侧面狭槽（14）的底部离各自凹槽的壁面有段距离。
4. 根据权利要求1—3任一所述的蝶阀，其特征是：所述阀座有两个彼此对称的侧面第一唇缘（7），所述凹槽底部与第一唇缘（7）之间的距离小于凹槽底部与侧面狭槽（14）的底部之间的距离。
5. 根据权利要求4所述的蝶阀，其特征是：阀座具有两个彼此对称的有锥形的自由边缘的侧面第二唇缘（8），侧面第二唇缘（8）位于在凹槽底部和第一侧面唇缘之间，且绕着朝向凹槽底部的相反的方向旋转。

带被控制压缩的阀座的蝶阀

技术领域

本发明涉及一种偏心蝶阀。

背景技术

在偏心蝶阀中，圆盘形阀蝶的旋转轴相对于阀蝶的平面是离心的，并与阀蝶的平面平行。旋转轴相对于管轴也是偏心的。

当阀门打开或关闭时，上述离心和偏心的联合限制阀座（密封）和密封承接面之间的摩擦。因此，即使在非常大量的运转后，这阀仍能保持它的密封特性，这些特性一直适合最高标准和规格。这就是为什么大量的偏心蝶阀运用于高压领域中，以及液体（水供应）领域中。

偏心蝶阀上装备了一个由塑料、人造橡胶或合成材料制作的阀座。阀座在阀关闭时具有上行/下行的密封功能。当阀关闭的时候，阀座与位于对面的组成部分上的密封承接面合作实现阀的密封性。这个功能是通过阀座/密封承接面接触的压力大于被传送液体的压力而获得。阀座能制作成与阀体或阀蝶整合在一起。

这种类型的的阀更适合用于大直径的管道，并且操作员将能将阀座从初始位置移开而阀不用从安装位置上被取下。这个阀座通常被通过夹子或螺丝钉固定的法兰来安装，按照其他的实施例，阀座有时通过注满可矫正的树脂而密封。

当阀座不得被替换时，这个维持原位的操作困难并艰巨，阀座或密封面的安装要求一个重主件来操纵。当这种情况发生时，这样就必须破坏密封，并且要使元件复位以重新改装为一个新的阀座。

另外，重要的是，在闭合位置，在阀体和阀蝶之间的空隙是密封面的小下游（压力的侧对面）为了密封面不能在压力的作用下挤出到空隙中，阀座安置在一个凹槽中并平行于阀蝶面，因此这个碟的边缘与阀体的对面的安装部分之间的接触面的几何关系相对于阀座本身对称的面是不对称的。因此，阀座的密封行为和功能将根据压力应用的方向而不同。

美国专利 US6 494 466 B1 建议通过一个阀座弹簧锁锁定在阀蝶的凹槽中来矫正这些缺点。经验表明这种装置的阀会泄漏。

美国专利 US 3 282 558 和 US 3986699 公开了具有阀座的阀，该阀座由啮合在一个开放式的凹槽中的两或三个部分组成。这个装置运转复杂化了，并且阀座的压缩受制于这种装置反复无常的行为。

发明内容

本发明所述的阀能减少这些缺点，它的阀座比起迄今现有的更加容易能被安装，替换。阀座的位置可以被优化以使无论压力作用于哪个方面所述阀在两个方向具有相等的性能，而且不会发生泄漏。

因此，本发明是关于一个包括圆柱状的阀体和圆盘状的阀蝶以及一块完整的、环形的、嵌入在一个闭合的环形凹槽中的阀座的阀，阀蝶绕着偏心并平行于阀蝶的平面的轴旋转，凹槽位于阀体的内表面与阀蝶的边缘两者中的一个，则它们中另一个——阀蝶或阀体在当阀处于关闭状态时通过一个密封承接面与阀座接触，而在当阀处于打开状态时从上述位置移开，其特征是：阀座的内、外部的直径之间的差异大于凹槽的深度，并且当凹槽位于阀蝶的边缘时，阀座的内部的直径小于凹槽的底部的直径，而当凹槽位于阀体的内表面中，阀座的外部直径大于凹槽的底部的直径。

所谓闭合的凹槽就是有一个背面的凹槽，但这个槽不是两边开口或通过一个独立元件封闭一边。

由于上述这种安排，当凹槽位于阀蝶的边缘上或当凹槽位于阀体的内表面中，对应地阀座的内部面或阀座的外部面经常作用于凹槽的底部，以致容易达成压缩，呈现为阀座高度的百分数，根据必须的压力使其达到密封的需求。现在，可以理解泄漏的原因是阀座不能背着作用于凹槽的底部从而它的压缩不能很好地实现。

优选地，阀座的内面直径与凹槽的底部直径有 2%—7% 的差异，因此通过阀座的变形容易将阀座安装到凹槽中。

根据一个优选的实施例，阀座有两个对称的侧面狭槽，它的底部与各自的凹槽的壁面有点距离。该阀座因而包括两个部分，这两个部分通过一个横截面变小的颈状物接合在一起，特别是表现为阀座的其余横截面的 $1/2$ 到 $2/3$ 。当阀座被关闭的阀压缩的时候，位于凹槽底部的对面上的阀座的那部分相对于狭槽发生变形，阀座的材料能够在合适的地方蔓延到凹槽中，而其它靠近凹槽的底部的那部分，则通过这种变平保持更多的稳定和承受较少的压力，这样好比作用在凹槽中的机械的锚。

优选地，阀座具有两个彼此对称的侧面第一唇缘，凹槽底部与唇缘之间的距离小于凹槽底部与狭槽底部之间的距离。每个第一唇缘通过一个表面达到接触凹槽的壁面，由此防止阀座因为摩擦和压力作用而被移开。

优选地，阀座有两个彼此对称的侧面第二唇缘，位于凹槽底部和第一唇缘之间并具有一个锥形的自由的边缘，该第二个唇缘在朝向凹槽的底部的相反的方向旋转。这些第二唇缘保证了密封性。液体不能在它们之下渗漏并且形成一个向外扩散的压力。

本发明也涉及了一个环形阀座,该阀座具有圆柱形的内(外)部表面和一个圆环形的内(外)部表面,且包含两个彼此对称的侧面第一唇缘和两个彼此对称的侧面狭槽,侧面狭槽的底部与圆柱形面之间的距离大于唇缘与圆柱形面之间的距离。

阀座由塑料或橡胶制做成。

优选地,阀座有两个彼此对称的第二侧面唇缘,位于在第一唇缘和圆柱形面之间,具有一个锥形的自由边缘,这些第二唇缘在朝向圆柱形面的反方向旋转。

附图说明

图1是根据本发明的在管道系统的两个法兰之间的偏心蝶阀的组合图,上部分是按照本发明的蝶阀剖示图,下部分是根据现有技术的蝶阀的剖示图;

图2和图3是按照现有技术中实施例的阀体的、阀蝶的和阀座的部分剖示图;

图4a和4b,以及5a和5b是根据本发明的一个实施例类似于图2和图3的示意图,其中阀座固定在阀体中或在阀蝶的边缘上;

图6和图7是在较大比例的示意图,阐明了按照本发明中的一个实施例的高压容器的效果;

图8是阀座的截面图,显示了由一个狭窄的颈状物将两个主要的组成部分接合起来的阀座的结构。

具体实施方式

在图1中,根据本发明的偏心蝶阀安装在一个管道系统的两个法兰中。

阀通常包含了一个圆柱状的阀体1和园盘状的阀蝶2,阀蝶2绕着偏心于阀蝶面并平行于阀蝶面的轴3选转。阀的一个传动装置4允许阀蝶绕着轴3旋转。轴3同样地偏心于管的

轴。

位于阀体 1 和阀蝶 2 间的是环状的阀座 5，它在图 2—8 中能更好地被看清楚。

在图 1 的下部分（传动装置的对边）为一个当前通用的实施例，同时，在上部分（传动装置的一边）是根据本发明的一个实施例。

图 2 和图 3 详细地显示了具有分别位于在阀体上和在阀蝶边缘上的辅助的、固定阀座的元件的当前通用的实施例。

在图 4a 和 4b 中，T 形截面的阀座 5 弹簧锁样地锁在阀体中的 T 形截面的凹槽 6 中。阀座 5 具有两个唇缘 7 和 8，其挤向凹槽的壁面的深度比侧翼 9 的（限定于 T 形的凹槽 6 的横栅）更大。图 4a 显示了阀座的对称 XX' 面相对于阀蝶的密封轴承面 10 是倾斜的这种安置，图 4b 显示了阀座的对称 XX' 面垂直于阀蝶的密封轴承面 10 这种最佳的位置。

图 5a 和 5b 显示了上述同样的位置关系，而此时容纳阀座 5 的凹槽 6 设计在阀蝶 2 的外围边缘上，密封承接面 10 在阀体 1 上。

图 6 表现了当管中没有压力时阀座 5 在阀蝶 2 中的位置，同时在图 7 中压力通过一个单独的箭头 P1 表示，通过多箭头 P2 表示出压力本身运用到阀座的唇缘 7、8 上，此时阀座接触密封承接面，阀处于关闭状态。构成凹槽的底部 15 的面的直径大于阀座的内部圆柱面直径 16。阀座的外部表面 17 是圆环形的。如果凹槽处在阀体 1 中，圆柱面 16 的直径大于凹槽的底部直径。图 7 显示了压力 5 造成唇缘 7、8 逐渐变形因为唇缘越来越挤向凹槽 6 的内壁面上，由此而保证了一个高压容器的作用和加强阀座和凹槽之间的密封性。图 8 详细地描绘了阀座的截面，并显示了两个主要的部分：

—鱼叉形的“静态”部分 A，有两个唇缘 7 和 8，确保能有效地扣紧在凹槽中，以及保证

阀座在所述凹槽中“静态”的密封性。在截面中，唇缘 7 通过一个垂直于轴 xx' （阀的对称面的路线）的面 11 直接连接着颈状物，面 11 紧接着是一个完全平行于轴 xx' 平顶面 12，平顶面 12 紧接着是一个倾斜于轴 xx' 的面 13，同样，也连接于唇缘 8，而唇缘 8 并没有平顶面。侧面狭槽 14 的底部离凹槽的壁面有段距离；

—圆环形的“动态”的部分 B，与密封承接面协同操作保证阀的动态的密封性；和

—在两个主要部分间起联接用的颈状物，提供一个 B 部分相对与 A 部分的、独立的（沿着轴 xx' ）辐射状的运转。

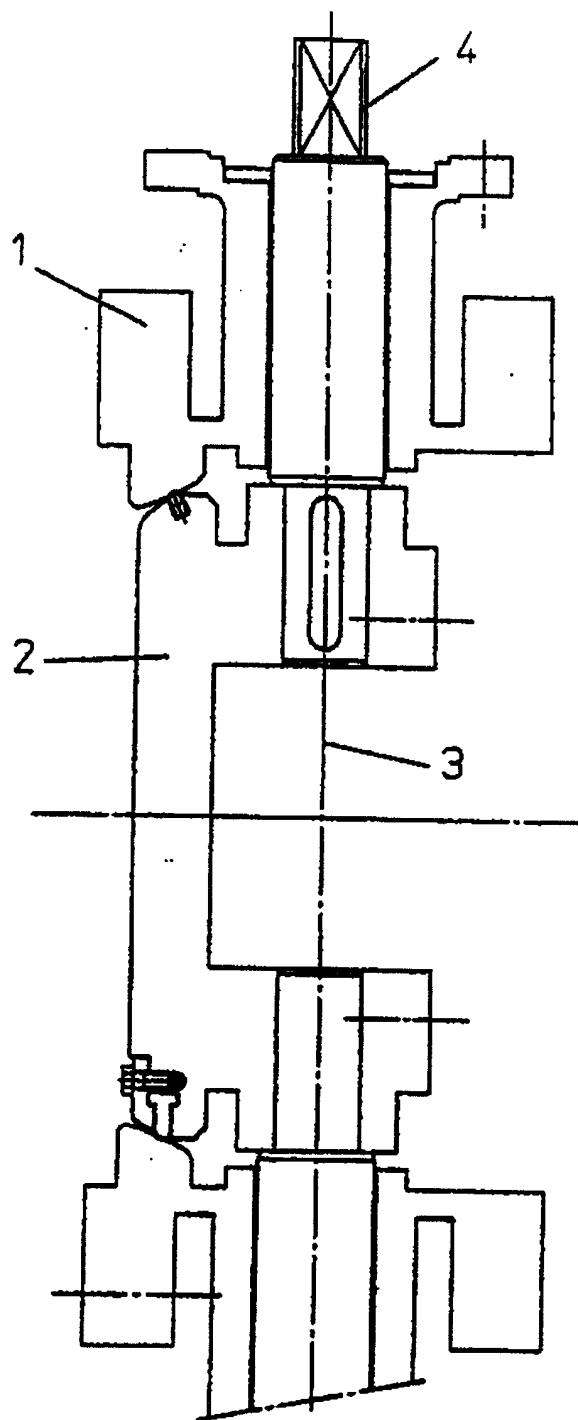
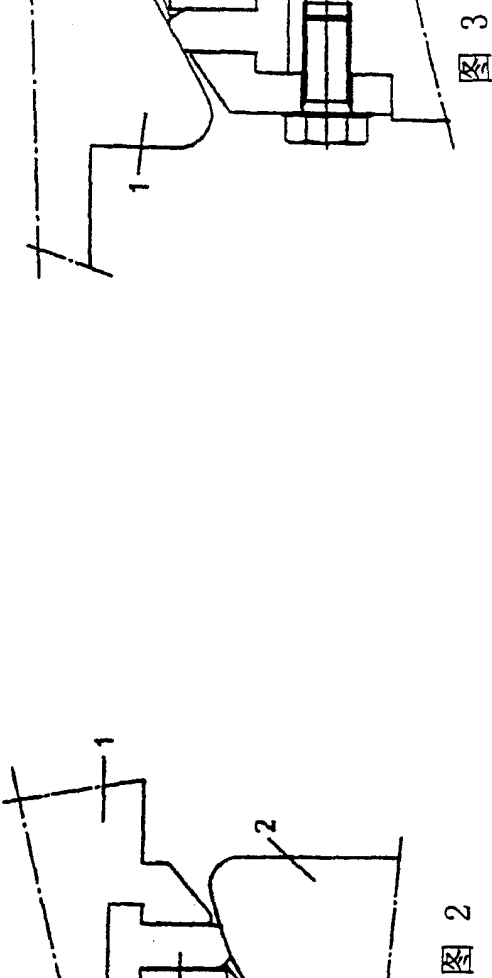
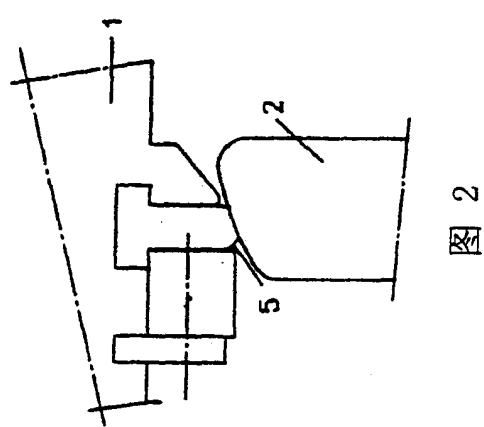
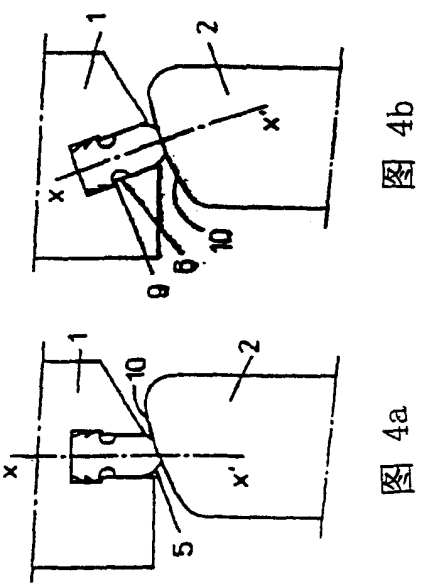
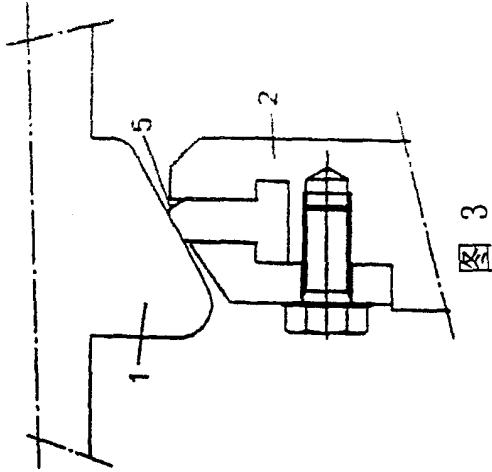
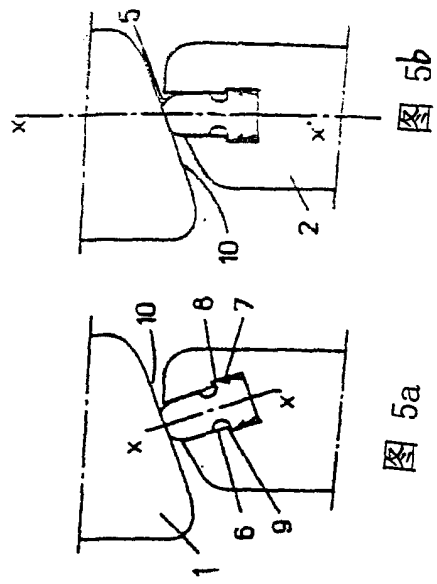


图 1



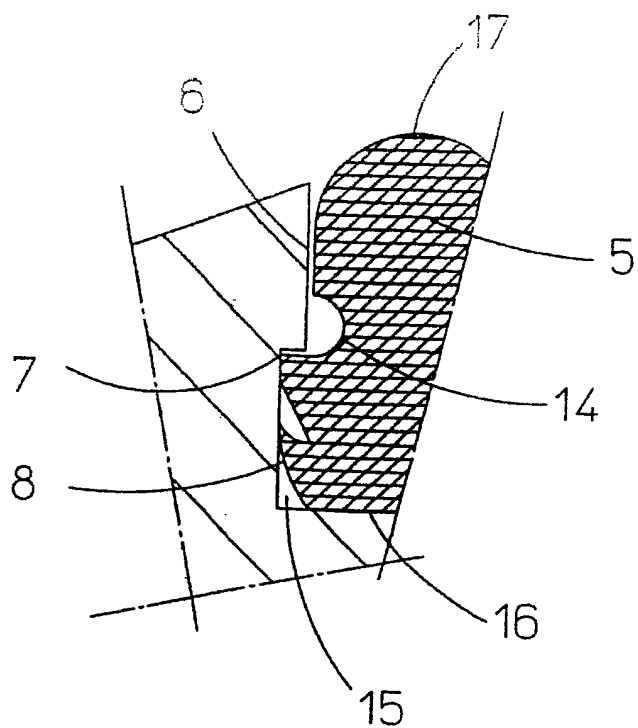


图 6

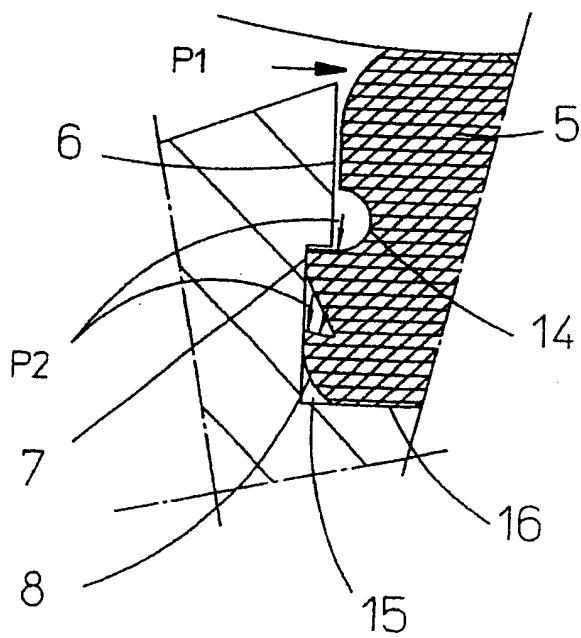


图 7

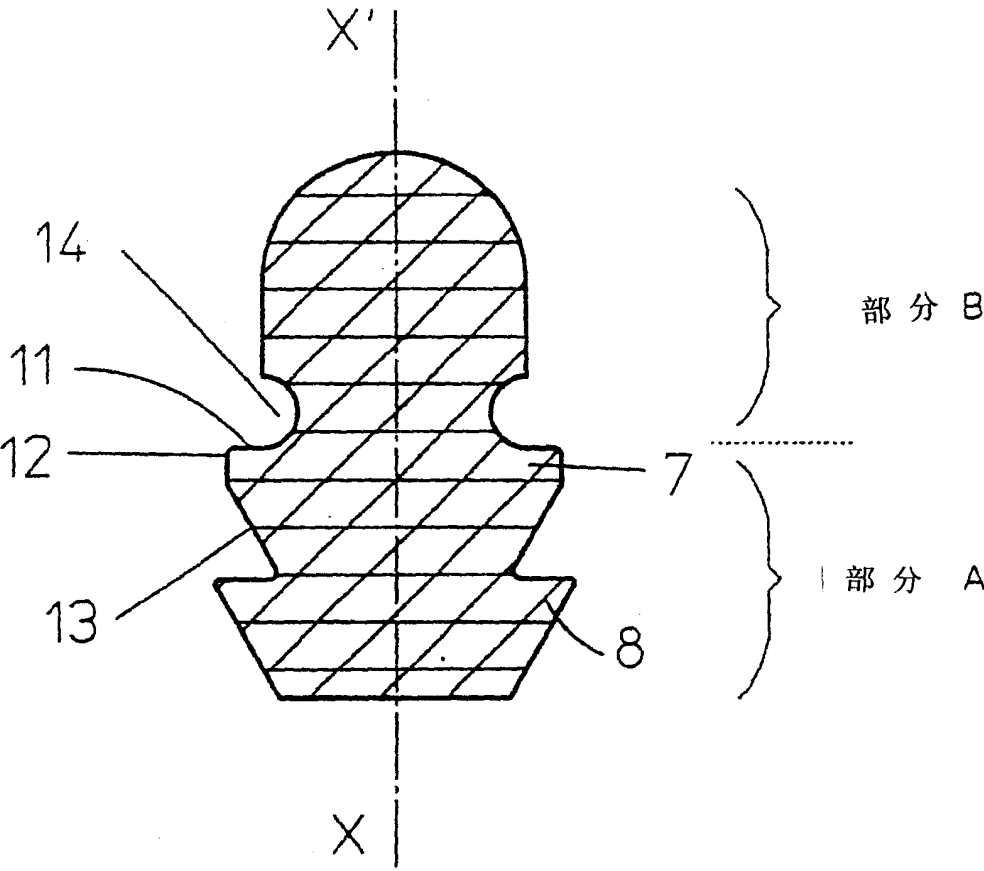


图 8