



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109416069 B

(45) 授权公告日 2021.08.20

(21) 申请号 201780042086.6

(22) 申请日 2017.06.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109416069 A

(43) 申请公布日 2019.03.01

(30) 优先权数据
102016008022.1 2016.07.04 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.01.04

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2017/000778 2017.06.30

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/007001 DE 2018.01.11

(73) 专利权人 A·雷蒙德有限合伙公司
地址 法国格勒诺布尔

(72) 发明人 C·科尔布 D·施赖特雅克

(74) 专利代理机构 北京市磐华律师事务所
11336
代理人 董巍 时永红

(51) Int.Cl.
F16B 21/08 (2006.01)
B60R 13/02 (2006.01)

(56) 对比文件
JP 5934592 B2, 2016.06.15
CN 101566185 A, 2009.10.28
CN 102032253 A, 2011.04.27
CN 101356379 A, 2009.01.28
JP 2009-204154 A, 2009.09.10
CN 1142019 A, 1997.02.05

审查员 韦海波

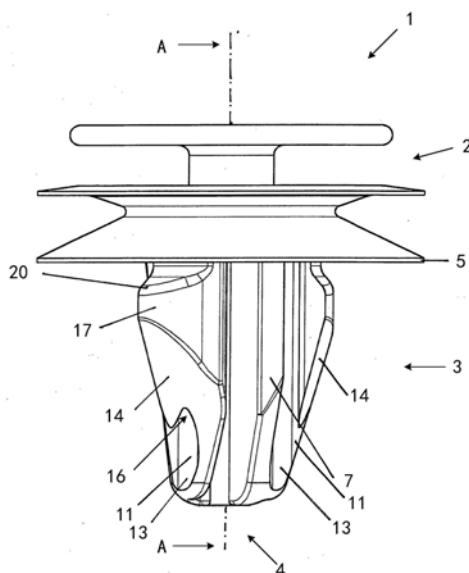
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54) 发明名称

具有头部和从头部沿着纵轴线延伸的杆的夹具

(57) 摘要

本发明涉及一种夹具(1),具有头部(2)和从头部沿纵轴线延伸的杆(3),其中,设有至少两个肋条(7),每个肋条从相应的肋条在杆上的基部(8)朝相应的肋条的端部(9)延伸,肋条的端部(9)在径向上与肋条的基部(8)间隔开,其中,至少一个肋条至少部分地直接与头部连接;至少一个肋条具有弹性臂(11),弹性臂从相应的肋条伸出;至少一个肋条具有侧部(12),侧部在肋条的基部和肋条的端部之间延伸,肋条的弹性臂(11)从肋条的侧部(12)伸出;至少一个弹性臂具有第一区段(13)和第二区段(14),第一区段在一端部上与肋条连接且在其另一端部上与第二区段连接,其中,第二区段与第一区段沿不同方向延伸,第一区段至少部分地直接与头部连接。



1. 一种夹具(1),具有头部(2)和从所述头部(2)沿纵轴线延伸的杆(3),其中,设有至少两个肋条(7),每个肋条(7)从相应的肋条(7)在所述杆(3)上的基部(8)朝相应的肋条(7)的端部(9)延伸,所述相应的肋条(7)的端部(9)在径向上与所述相应的肋条(7)的基部(8)间隔开,其中,

至少一个肋条(7)至少部分地直接与所述头部(2)连接,

至少一个肋条(7)具有弹性臂(11),所述弹性臂(11)从相应的肋条(7)伸出,

至少一个肋条(7)具有侧部(12),所述侧部(12)在所述肋条(7)的基部(8)和所述肋条(7)的端部(9)之间延伸,其中,所述肋条(7)的弹性臂(11)从所述肋条(7)的所述侧部(12)伸出,

至少一个弹性臂(11)具有第一区段(13)和第二区段(14),其中,所述第一区段(13)在一端部上与所述肋条(7)连接且在其另一端部上与所述第二区段(14)连接,其中,所述第二区段(14)与所述第一区段(13)沿不同方向延伸,

所述第一区段(13)至少部分地直接与所述头部(2)连接;

第一肋条(7)在所述第一肋条(7)的基部(8)和所述第一肋条(7)的端部(9)之间的最大径向延伸不同于第二肋条(7)在所述第二肋条(7)的基部(8)和所述第二肋条(7)的端部(9)之间的最大径向延伸。

2. 根据权利要求1所述的夹具(1),其特征在于,至少设有三个肋条(7),并且除了一个肋条(7)以外,所有其他肋条(7)的在相应的肋条(7)的基部(8)和相应的肋条(7)的端部(9)之间的最大径向间距相同,而该一个肋条(7)的在该肋条(7)的基部(8)和该肋条(7)的端部(9)之间的最大间距与所述其他肋条(7)的在所述其他肋条(7)的基部(8)和所述其他肋条(7)的相应端部(9)之间的最大径向间距不同。

3. 根据权利要求1所述的夹具(1),其特征在于,所述弹性臂(11)的第一区段(13)构造成平板形并且所述肋条(7)的侧部(12)构造成平坦的,所述第一区段(13)相对于所述肋条(7)的所述侧部(12)不成直角。

4. 根据权利要求1所述的夹具(1),其特征在于,所述肋条(7)是硬的。

5. 根据权利要求1所述的夹具(1),其特征在于,至少一个肋条(7)沿所述杆(3)的纵轴线(B)的方向或平行于所述杆的纵轴线(B)的方向的长度等于所述杆(3)沿所述杆(3)的纵轴线(B)的方向的延伸部。

6. 根据权利要求1所述的夹具(1),其特征在于,至少一个肋条(7)朝所述杆(3)的端部的方向逐渐变细。

7. 根据权利要求1所述的夹具(1),其特征在于,所述弹性臂(11)的第一区段(13)在沿平行于所述纵轴线(B)的方向上在所述第一区段(13)的与所述肋条(7)连接的端部上的长度小于所述肋条(7)在沿平行于所述纵轴线的方向上的长度。

8. 根据权利要求1所述的夹具(1),其特征在于,所述弹性臂(11)的第二区段(14)在所述第二区段(14)的与所述第一区段(13)连接的部分上沿平行于所述纵轴线(B)的方向的延伸小于所述弹性臂(11)的第二区段(14)在沿着所述第二区段(14)的延伸从所述第一区段(13)继续前延的部分中沿平行于所述纵轴线(B)的方向的延伸。

9. 根据权利要求1所述的夹具(1),其特征在于,所述第二区段(14)具有向外凸起的凸起的部分。

10. 根据权利要求9所述的夹具(1),其特征在于,所述凸起的部分具有棱边,所述棱边是所述凸起的部分的周面至所述第二区段(14)的面对所述头部(2)的面的过渡部。

具有头部和从头部沿着纵轴线延伸的杆的夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及具有头部和从头部沿着纵轴线延伸的杆的夹具。

背景技术

[0002] 由US 7,967,539 B2已知具有头部和沿着纵轴线从头部延伸的杆的夹具,其中在US 7,967,539 B2的图2的示意图中设有六个肋条,其中,每个肋条在从相应的肋条的基部的一个区段中从相应肋条的基部在杆上朝相应肋条的端部沿径向延伸。属于头部的凸缘43经由圆柱形的杆(“轴杆(shank) 48”)与杆(“轮毂(hub) 4”)的承载肋条的部分连接(参见US 7,967,539 B2的图11)。

发明内容

[0003] 在此背景下,本发明的目的是提出一种夹具,该夹具可轻松地引入固定开口中,而不用顾及夹具关于围绕其纵轴线旋转的相应位置地可靠地发挥保持力且还可轻松制造。

[0004] 根据本发明的夹具具有头部和从头部沿着纵轴线延伸的杆,其中设有至少两个肋条,其中,每个肋条从相应的肋条在杆上的基部朝相应的肋条的端部沿径向与相应的肋条的基部间隔开地延伸。对此,该夹具与例如由EP 2 404 067 B1和WO 2012/104250 A1已知的夹具的不同点在于夹具的基本构造。例如由EP 2 404 067 B1和WO 2012/104250 A1已知的夹具在其杆区域中至少在杆的两个侧部上、但是通常在实施成矩形的杆的所有四个侧部上具有平坦的面。这由以下实现:通过弯曲金属冲压件制造这种夹具并因此大多由平面式的结构区段构成。通过根据本发明的具有包括在杆上的基部和沿径向与基部间隔开的端部的至少2个肋条的基础构造提供了以下可行性,使夹具的需要引入开口中的区段在其空间布置方面能够更自由地构造。

[0005] 根据本发明,至少一个肋条具有弹性臂,弹性臂从相应的肋条伸出。在此,根据本发明,至少一个肋条具有在肋条的基部和肋条的端部之间延伸的一侧部,其中,该肋条的弹性臂从肋条的该侧部伸出。在此,弹性臂构造成,使得其具有至少两个区段,即,第一区段和第二区段。第一区段在一端部上与肋条连接并在其另一端部上与第二区段连接。第二区段与第一区段朝不同方向延伸。

[0006] 通过将弹性臂布置在肋条的一侧部上可实现如下优点,即,臂没有设置在肋条的端部上并且不会在暴露的位置中被损坏,例如不会被过度拉伸。将弹性臂分成沿不同方向延伸的两个区段具有如下优点,即,第二区段可实施成夹紧元件,夹紧元件在夹具的杆穿过孔时在经过孔之后沿径向向外弹动并且通过从后方接合孔的边缘防止夹具被拉回,而第一区段可用于在肋条和第二区段的期望的定位之间形成桥部。第一区段的设置例如使得能够将第二区段保持在远离肋条的位置中且在夹具被引入孔中且为了将杆穿过孔而需要使第二区段回弹时,由此为第二区段的回弹提供空间。但是同时,由于存在肋条使夹具获得稳固的基础构造,基础构造例如可抑制夹具在孔中的径向运动。

[0007] 通过使第二区段与第一区段沿不同方向延伸,可提高臂在其延伸部之内的弹性。

可想到这样的实施方式,在其中第一臂构造得更具刚性并且从第一臂至第二臂的过渡部作为铰接头的类型、例如铰链工作且由此为臂在其延伸部之内提供弹性。在从第一区段至第二区段的过渡部中具有更高弹性的这种实施方式可用于降低或避免损坏外棱边(第二区段的外棱边),从而可多次使用夹具。这也可有助于使夹具多次脱出(Entformen)(可被多次取出),而无需降低拉出力(使夹具脱出所需的力),由此虽然多次脱出但是夹具始终还能发挥防止脱出的自锁作用。由此也提供如下方案,即,实现了更大的保持力,在此,同时保持臂可弹性变形。

[0008] 根据本发明,至少一个肋条至少局部地直接与头部连接且第一区段也至少局部地直接与头部连接。由此提高了杆的稳固性以及弹性臂的第一区段使第二区段定位的定位精确性。此外由此降低了弹性臂在其与肋条的连接部上受到损坏、例如折断的风险。由于肋条至少局部地直接与头部连接并且第一区段至少局部地直接与头部连接,至少在第一区段与肋条连接的区域中降低了第一区段相对于肋条的相对运动的可能性并且由此降低了损坏的可能性,例如否则在第一区段和肋条之间相对运动时在第一区段和肋条之间的连接部的区域中会出现的损坏的可能性。

[0009] “夹具”理解为一种固定装置,该固定装置具有至少一个第一接触面和面对第一接触面的至少一个第二接触面。第一接触面通常设置在固定装置的固定不动的元件上、通常设置在夹具的头部上,而第二接触面设置在固定装置的有弹性的元件上、例如弹性臂上。这种固定装置对此设置成,借助顶端引入第一元件中的凹口、大多为孔中。对此,承载第二接触面的有弹性的元件在推入期间被压入,但是在经过孔之后再次弹回其初始状态。第一元件大多构造成面式元件,例如车辆的框架的一部分的平板或板材。但是第一元件也可具有包括相应选择的侧切部的盲孔,在有弹性的元件已经经过侧切部之上的孔的更狭窄部分之后,侧切部可使有弹性的元件可弹出。第二元件可通过夹紧固定在第一元件上,例如第二元件推入夹具的头部和第一元件的表面之间并且如此选择夹具的第一接触面与第二接触面的间距,即,使得在第一元件具有特定的材料强度且第二元件具有特定的材料强度时接触面可产生这种夹紧,第一接触面之后设置在夹具的头部上。同样可想到的是,第二元件同样具有孔且夹具以其顶端穿过两个孔。同样可想到的是,在夹具的头部例如具有钩或固定罩时或在第二元件与夹具的头部只是粘接、焊接或以其他方式接合连接时,使第二元件固定在夹具的头部上。

[0010] 这种夹具的头部理解为设置在夹具的一个端部上的加宽部。头部通常设置成,用于防止夹具会完全地推动穿过第一元件的孔。通常头部也构造成,可用于将使夹具推入第一元件的孔中需要施加的力加载到夹具上。对此,夹具通常具有背离顶端的平坦的表面。在优选的实施方式中,头部构造成刚性的,其中,“刚性”理解为,头部的任一区段都没有构造成可相对于头部的另一区段运动、例如构造成弹性的。在可替代的实施方式中,头部具有刚性的基体,在基体上设有属于头部的有弹性的元件,例如弹性臂或伞状的密封唇。在优选的实施方式中,头部的在垂直于夹具的纵轴线的平面中的所有横截面积的最大横截面积大于杆在垂直于夹具的纵轴线的平面中的所有横截面积的最大横截面积。

[0011] 夹具还优选具有顶端。在该描述的上下文中,“顶端”仅用于表示夹具的与头部相对的端部。虽然在优选的实施方式中设置成,夹具的从头部朝顶端的方向延伸的杆朝顶端逐渐变细。但是这不是必须的。在描述的上下文中的顶端也理解为在可想到的实施方式中

设置的在杆的与头部相对的端部上的钝端。在优选的实施方式中,顶端可金字塔形状地或锥形地或截头金字塔形状地或截锥形地走向。同样地,顶端可由从头部朝顶端延伸的杆的屋顶形端部区段的脊部形成。但是这不是强制性的。顶端可由夹具的唯一区段形成。

[0012] 夹具在头部和顶端之间具有必要时由多个部分组成的杆。夹具具有纵轴线,纵轴线从头部朝顶端延伸。尤其优选地,杆在其从头部指向顶端的纵向延伸上比在垂直于纵向延伸指向的宽度方向上更长。尤其优选地,夹具的纵轴线指向杆的纵向延伸的方向。通常在夹具的描述中术语“杆”用于描述夹具的设置夹具的头部和顶端之间的构件的整体。对于本发明的描述,术语“杆”应理解为夹具的设置夹具的头部和顶端之间的构件的整体的部件,这些构件没有形成肋条。尤其优选地,“杆”理解为夹具的布置在中间的材料,尤其优选布置在纵轴线的区域中的材料,肋条从该材料中延伸出来。如果将肋条(假想地)切开,则杆例如可具有棒或管的形状,其从头部延伸直至顶端。

[0013] 在优选的实施方式中,夹具关于包含夹具的纵轴线的平面实施成镜像对称。在可替代的实施方式中,夹具实施成围绕纵轴线旋转对称,从而夹具的每个区段通过围绕纵轴线转动一个角可与夹具的构造相同的区段形成重合。在两个肋条的情况下该角尤其优选为 180° 、在3个肋条的情况下该角尤其优选为 120° ,而在4个肋条的情况下该角尤其优选为 90° ,在n个肋条的情况下该角尤其优选为 $360^\circ/n$ 。但是也可想到夹具没有实施成镜像对称和/或没有实施成旋转对称的实施方式。这可从安装情况得出,例如在夹具构造成引入到非旋转对称的孔中时或在夹具应引入长形孔中时或在通过使肋条或臂实施成彼此不同的形状应实现在技术上特殊的效果时,例如如下方案,即,通过轻微歪倾可将夹具更轻松地从中拉出以及为了提供轻微歪倾的方案而将其中一个肋条实施得更短。

[0014] 在特别优选的实施方式中,头部具有闭合面,尤其优选平坦的闭合面或伞状的闭合面,其中,杆在其头部侧的端部上与闭合面连接且沿着纵轴线从闭合面前延、优选以 90° 的角前延。

[0015] 杆在垂直于纵轴线的平面中的横截面形状可为三角形、矩形、尤其优选正方形、多边形、圆形或椭圆形。在优选的实施方式中,横截面形状在杆的纵向延伸上优选保持相同。可想到杆的横截面的尺寸对于其纵向延伸也都保持相同的实施方式。但是,在优选的实施方式中杆实施成在其横截面的尺寸方面在横截面形状保持不变的情况下朝顶端汇聚。杆在其纵向延伸上在垂直于纵轴线的平面中的横截面形状的走向或横截面尺寸也可通过以下方式描述,即,涉及在垂直于纵轴线的切割杆的所有平面中的横截面形状或横截面尺寸。在优选的实施方式中,杆至少在垂直于纵轴线的平面的一半中、尤其优选在垂直于纵轴线的平面的75%中具有在其几何形状以及尤其优选在其尺寸方面保持相同的横截面。杆可由实心材料构成,即,在所述的横截面中使横截面全部填充材料。为了节省材料同样可想到的是,杆具有与纵轴线同轴的凹口或高度,杆由此例如构造成管。在优选的实施方式中,前述横截面的中点位于纵轴线上。

[0016] 根据本发明规定,每个肋条在杆上具有基部。对此是指,每个肋条与杆连接并且从杆前延出去。因为肋条具有这样的材料厚度,由于肋条过渡到杆中该材料厚度会使得难以得到杆的横截面形状,在该描述中杆在垂直于纵轴线的平面中的横截面理解为这样的几何形状,即,在肋条沿着相应的平行于纵轴线延伸的分隔面与杆分开时获得该几何形状。

[0017] 根据本发明的夹具具有至少两个肋条。在特别优选的实施方式中,夹具具有三个、

尤其优选四个、特别优选多于四个的肋条。肋条理解为夹具的部分元件,该部分元件从夹具的杆上的基部朝沿径向与基部间隔开的端部延伸。对此,描述“径向间隔”理解为,相应的肋条的端部位于围绕纵轴线的圆上,该圆的半径大于相应的肋条的基部所在的圆。为了实现本发明的优点,无需使肋条沿径向延伸,即使这是优选的。也可想到肋条从基部开始以一个角度朝径向方向延伸直至肋条的端部的实施方式。

[0018] 在相应的肋条的基部和相应的肋条的端部之间的间距在垂直于纵轴线且分别切割肋条的两个平面中可为不同的。因此,肋条的端部无需由位于垂直于纵轴线的平面中的面或线形成。因此例如可想到的是,肋条朝顶端逐渐变细,这换句话说,在肋条的垂直于纵轴线的横截面中在肋条的端部和肋条的基部之间的间距在较靠近顶端的横截面中小于在距离顶端更远的横截面中。

[0019] 在优选的实施方式中,在肋条的垂直于纵轴线的横截面中肋条的端部与肋条的基部的最大间距大于肋条的厚度,其中,肋条的厚度理解为肋条的在垂直于纵轴线的平面中垂直于从肋条的基部至肋条的端部的方向延伸的尺寸。

[0020] 在优选的实施方式中,在肋条的垂直于纵轴线的横截面中肋条的端部与肋条的基部的最大间距布置得更靠近头部,而不是顶端并且尤其优选布置在头部上。

[0021] 在优选的实施方式中,肋条实施成平板形,其中,平板形的实施方式尤其理解为具有两个在彼此平行布置的平面中延伸的侧面的结构形式。尤其优选地,在平行的平面中布置的侧面从肋条的基部延伸至肋条的端部。尤其优选地,肋条具有包含纵轴线的中间平面,其中,在平行的平面中延伸的侧面与中间平面的距离相同。但是实施成平板形的肋条可如此实施,即,其具有两个在平面中延伸的侧面,其中,侧面不相交且侧面延伸的平面彼此成 $<20^\circ$ 的角、尤其优选 $<15^\circ$ 的角、尤其优选 $<10^\circ$ 的角、非常特别优选 $<5^\circ$ 的角。这种实施方式的侧面优选实施成略微向外汇聚,从而平板形的肋条在基部上的厚度大于在肋条的外端上的厚度。对此,肋条的端部可由平坦的面的沿径向最外部的区段形成,该平坦的面与在平行的平面中延伸的侧面成角度、优选在 45° 和 135° 之间的角、尤其优选 90° 的角地延伸。肋条的端部也可由肋条的屋顶形的端部区段的脊形成,脊在径向外端上邻接侧面。肋条的端部也可在径向外端上邻接侧面的圆弧形的或球形的面的顶点。

[0022] 至少一个肋条至少局部地直接与头部连接。尤其优选地,肋条在其从基部至端部的延伸部的一半上且尤其优选在大于一半上在头部的区域中直接与头部连接。尤其优选地,肋条的邻接在杆上的区段在头部的区域中直接与头部连接。非常特别优选地,存在的肋条的一半、尤其优选大于一半至少部分地直接与头部连接。尤其优选地,所有肋条至少局部地直接与头部连接。肋条与头部的直接连接可通过以下方式获得,即,肋条在相关区段中与头部的一部分、例如与头部的闭合面连接。这可通过以下方式实现,即,肋条在该区段中粘结在该头部上或以焊接的方式或借助另一接合方法与头部连接。如果夹具由实心材料加工而成,则可通过以下方式实现肋条与头部的直接连接,即,在肋条应保持直接与头部连接的区段中没有除去或挖除材料。如果夹具在铸造工艺中变形,则可通过以下方式实现肋条与头部的直接连接,即,在该区段中没有设置妨碍材料流动的芯部。如在US 7,967,539B2的图11中没有与头部的闭合面接触的肋条和杆在该区域中实施成悬置时,此时肋条没有直接与头部连接。

[0023] 根据本发明,至少一个肋条具有弹性臂,弹性臂从相应的肋条伸出。弹性臂尤其理

解为具有接触面或接触点的臂,通过将力施加在接触点上或该接触面上该臂的位置可在没有施加力的情况下该接触点或该接触面所占据的优先位置移入第二位置中,而对此没有破坏弹性臂。在优选的实施方式中,存在的肋条的一半具有弹性臂。尤其优选地,多于一半的存在的肋条具有弹性臂。非常特别优选地,所有存在的肋条具有弹性臂。

[0024] 根据本发明,至少一个肋条具有在肋条的基部和肋条的端部之间延伸的一侧部,其中,该肋条的弹性臂从肋条的该侧部伸出。在优选的实施方式中存在的肋条的一半具有在肋条的基部和肋条的端部之间延伸的一侧部,其中,该肋条的弹性臂从肋条的该侧部伸出。尤其优选地,多于一半的存在的肋条具有在肋条的基部和肋条的端部之间延伸的一侧部,其中,该肋条的弹性臂从肋条的该侧部伸出。非常特别优选地,所有存在的肋条具有在肋条的基部和肋条的端部之间延伸的一侧部,其中,该肋条的弹性臂从肋条的该侧部伸出。肋条的侧部理解为肋条的表面、尤其优选肋条的平坦的表面(布置在一个平面中的表面),其面法线不是指向从肋条的基部至肋条的端部的方向或指向与从肋条的基部指向肋条的端部的方向平行的方向。在优选的实施方式中,肋条的侧部是面法线与从肋条的基部指向肋条的端部的方向成 90° 的角延伸的平坦的表面。

[0025] 根据本发明,至少一个弹性臂具有第一区段和第二区段,其中,第一区段在一端部与肋条连接且在另一端部与第二区段连接,其中,第二区段朝与第一区段不同的方向延伸。在优选的实施方式中,存在的弹性臂的一半具有上述由第一区段和第二区段构成的结构,在该结构中第一区段在一端部与肋条连接且在另一端部与第二区段连接,其中,第二区段朝与第一区段不同的方向延伸。尤其优选地,多于一半的存在的弹性臂具有上述由第一区段和第二区段构成的结构,在该结构中第一区段在一端部与肋条连接且在另一端部与第二区段连接,其中,第二区段朝与第一区段不同的方向延伸。非常特别优选地,所有的存在的弹性臂具有上述由第一区段和第二区段构成的结构,在该结构中第一区段在一端部与肋条连接且在另一端部与第二区段连接,其中,第二区段朝与第一区段不同的方向延伸。

[0026] 在优选的实施方式中,第一区段是平板形的元件,其中,平板形的实施方式尤其理解为具有两个在彼此平行布置的平面中延伸的侧面的结构形式。尤其优选地,布置在平行的平面中的侧面从弹性臂的第一区段与肋条的连接部延伸直至第一区段到第二区段中的过渡部。尤其优选地,第一区段具有中间平面,其中,在平行的平面中延伸的侧面与中间平面具有相同的间距。在优选的实施方式中,中间平面平行于纵轴线地延伸。在优选的实施方式中,一肋条的弹性臂的第一区段的中间平面平行于实施成平板形的相邻的肋条的中间平面。但是实施成平板形的第一区段也可实施成,使得其具有两个在平面中延伸的侧面,其中,侧面不相交且侧面延伸的平面彼此成 $<20^\circ$ 的角、尤其优选 $<15^\circ$ 的角、尤其优选 $<10^\circ$ 的角、非常特别优选 $<5^\circ$ 的角。这种实施方式的侧面优选实施成略微向外汇聚,从而第一区段在与肋条的连接部上的厚度大于在第一区段至第二区段中的过渡部上的厚度。在具有中间平面的实施方式中,第一区段延伸的方向理解为位于中间平面中的且在垂直于杆的纵轴线的平面中延伸的方向。在优选的实施方式中,第一区段与弹性臂伸出的侧部的表面所成的角大于 45° 。在优选的实施方式中,第一区段与弹性臂伸出的侧部的表面所成的角在 45° 和 90° 之间,包括 45° 和 90° 。在优选的实施方式中,第一区段与弹性臂伸出的侧部的表面所成的角在 45° 和 90° 之间,包括 45° 、但是不包括 90° 。该角度与在肋条的径向延伸上看第一区段在肋条上的部位相结合地影响从第一区段至第二区段的过渡部的位置。为了使第二区段

轻松弹入,建议,在肋条的径向延伸上看第一区段在肋条上的部位距离肋条的基部越远,在第一区段和肋条之间包围的角选择得越小。

[0027] 在优选的实施方式中,在肋条的径向延伸上看第一区段在肋条上的部位与基部的距离在肋条从基部直至其径向外端的延伸部的30%上、优选50%上。尤其优选地,在肋条的径向延伸上看第一区段在肋条的最后三分之一中的部位布置在其径向外端之前。

[0028] 在优选的实施方式中,第二区段是平板形的元件,其中,平板形的实施方式尤其理解为具有两个在彼此平行布置的平面中延伸的侧面的结构形式。尤其优选地,布置在平行的平面中的侧面从弹性臂的第二区段与第一区段的连接部前延至第二区段的自由端部。尤其优选地,第二区段具有中间平面,其中,在平行的平面中延伸的侧面与中间平面具有相同的间距。在优选的实施方式中,中间平面与纵轴线成角度地延伸、优选成 $<45^\circ$ 的角、尤其优选 $<20^\circ$ 的角、非常特别优选 $<10^\circ$ 的角。但是实施成平板形的第二区段也可实施成,使得其具有两个在平面中延伸的侧面,其中,侧面不相交且侧面延伸的平面彼此成 $<20^\circ$ 的角、尤其优选 $<15^\circ$ 的角、尤其优选 $<10^\circ$ 的角、非常特别优选 $<5^\circ$ 的角。这种实施方式的侧面优选实施成略微向外汇聚,从而第二区段在与第一区段的连接部上的厚度大于在第二区段的自由端部上的厚度。在具有中间平面的实施方式中,第二区段延伸的方向理解为位于中间平面中的且在垂直于杆的纵轴线的平面中延伸的方向。

[0029] 但是也可想到第二区段没有实施成平板形、而是例如具有大腹形区段的实施方式。在这种实施方式中,第二区段的延伸方向与平板形的第一区段相结合地理解为弹性臂不再沿位于中间平面中的且在垂直于杆的纵轴线的平面中伸延的方向延伸。因此,在第一区段实施成平板形时,第二区段尤其在第一区段不再沿位于中间平面中的且在垂直于杆的纵轴线的平面中伸延的方向延伸的部位开始。

[0030] 根据本发明,第二区段沿与第一区段不同的方向延伸。在优选的实施方式中,第二区段沿相反的方向延伸,从而在第一区段和第二区段之间包围 $<90^\circ$ 的角、特别优选 $<75^\circ$ 的角、尤其小于 60° ,例如 45° 的角。

[0031] 根据本发明,第一区段在其另一端部上与第二区段连接。尤其优选地,该连接部是弹性的连接部,在外力作用到第二区段上时,弹性的连接部允许第二区段相对于第一区段的无干扰的位置改变。

[0032] 根据本发明,第一区段至少局部地直接与头部连接。尤其优选地,第一区段在其从与肋条的连接部直至到第二区段的过渡部的延伸部的一半上以及尤其优选在大于一半上在头部的区域中与头部连接。尤其优选地,第一区段在其从与肋条的连接部直至到第二区段的过渡部的延伸部的少于一半上在头部的区域中与头部连接,以及特别优选在其从与肋条的连接部直至到第二区段的过渡部的延伸部的少于30%上、非常特别优选在少于15%上、以及特别优选在少于10%上在头部的区域中与头部连接,但是对此特别优选地同时在其从与肋条的连接部直至到第二区段的过渡部的延伸部的大于5%上在头部的区域中与头部连接。尤其优选地,第一区段的邻接肋条的区段在头部的区域中直接与头部连接。非常特别优选地,在一半的、尤其大于一半的存在的弹性臂中第一区段至少局部地直接与头部连接。尤其优选地,在所有弹性臂中第一区段至少局部地与头部连接。第一区段与头部的直接连接通过以下方式实现,第一区段在相关的区域中与头部的一部分、例如与头部的闭合面连接。这可通过以下方式实现,即,第一区段在该区段中粘结在头部上或以焊接的方式或借

助另一接合方法与头部连接。如果夹具由实心材料加工而成,则可通过以下方式实现第一区段与头部的直接连接,即,在第一区段应保持直接与头部连接的区段中没有除去或挖除材料。如果夹具在铸造工艺中变形,则可通过以下方式实现第一区段与头部的直接连接,即,在该区段中没有设置妨碍材料流动的芯部。

[0033] 在优选的实施方式中,肋条以弹性臂经由其从基部直至弹性臂分支的端部的延伸部的一部分上在头部的区域中直接与头部连接。

[0034] 在优选的实施方式中,第一肋条在第一肋条的基部和第一肋条的端部之间的最大径向延伸部不同于第二肋条在第二肋条的基部和第二肋条的端部之间的最大径向延伸部。因此可想到一个肋条比另一肋条或其他肋条更短的实施方式。这种实施方式对于夹具应从孔中拉出的情况可提供优点。如果其中一个肋条实施得更短,则可想到的是,夹具可使其纵轴线的取向相对于孔如此歪倾,使得较短的肋条可更简单地进入孔的区域中且因此可更简单地开始拉出夹具。在本发明的优选的实施方式中至少设置三个肋条,其中,对于除了一个肋条以外的所有肋条在相应的肋条的基部和相应的肋条的端部之间的最大径向间距都相同,而对于该一个肋条在肋条的基部和肋条的端部之间的最大间距与其他肋条的在其他肋条的基部和肋条的端部之间的最大径向间距不同。

[0035] 在优选的实施方式中,夹具的肋条实施成硬的。这理解为,通过力作用仅在部分破坏肋条的情况下才可改变肋条的位置。如果肋条实施成硬的,这对于将夹具位置固定在孔中是有利的。肋条的端部限定包络线。如果夹具的具有肋条的杆被引入的孔与该包络线刚好大小相同或仅稍微大于该包络线,则夹具的杆的位置被固定在孔中。夹具在孔中不可是浮动的并且根据孔相对于由肋条的端部形成的包络线的尺寸过盈而仅具有略微的间隙。

[0036] 在优选的实施方式中,至少一个肋条沿平行于杆的纵轴线的方向的长度等于杆沿纵轴线的方向的延伸部。尤其优选地,在存在的肋条的一半中,沿平行于杆的纵轴线的方向的长度等于杆沿纵轴线的方向的延伸部。尤其优选地,在大于一半的存在的肋条中,沿平行于杆的纵轴线的方向的长度等于杆沿纵轴线的方向的延伸部。尤其优选地,在所有的存在的肋条中,沿平行于杆的纵轴线的方向的长度等于杆沿纵轴线的方向的延伸部。在优选的实施方式中,对此没有设置杆的悬置的区段。沿平行于杆的纵轴线的方向具有与杆沿纵向方向的延伸部相同的延伸部的肋条在肋条的延伸部上所具有在肋条的基部和端部之间的间距无需相同。在优选的实施方式中,至少一个肋条朝向杆的端部的方向逐渐变细。由此可辅助在杆的末端上形成顶端并且可简单地将杆引入孔中。尤其优选地,在存在的肋条的一半中,沿平行于杆的纵轴线的方向的长度等于杆沿纵轴线的方向的延伸部。尤其优选地,存在的肋条的一半朝向杆的端部的方向逐渐变细。尤其优选地,大于一半的存在的肋条朝向杆的端部的方向逐渐变细。尤其优选地,所有的存在的肋条朝向杆的端部的方向逐渐变细。

[0037] 在优选的实施方式中,弹性臂具有的在平行于纵轴线的方向上的(最大)延伸部与肋条不同。在根据本发明的夹具的多种应用情况下,弹性臂用于提供第二接触面,第二接触面面对大多设置在头部上的第一接触面。对此对于弹性臂的设计,相比于距离顶端,尤其弹性臂的更靠近头部的区域是重要的。因此可想到这样的实施方式,在该实施方式中通过以下方式挖除材料,即,弹性臂在平行于杆的纵向方向的方向上没有实施成如弹性臂伸出的肋条一样长。在优选的实施方式中,在第一区段的与肋条连接的端部上,弹性臂的第一区段沿平行于杆的纵轴线的方向的最大长度小于肋条沿平行于纵轴线的方向的最大长度。在优

选的实施方式中,在第一区段的与肋条连接的端部上,弹性臂的第一区段沿平行于杆的纵轴线的方向的最大长度小于肋条沿平行于纵轴线的方向的长度的90%、尤其优选小于80%。

[0038] 在优选的实施方式中,弹性臂的第二区段在平行于纵轴线的方向上的延伸部的与第一区段连接的部分小于第二区段的沿着第二部分的延伸部从第一部分前延的部分。由此可想到在弹性臂的第二区段和第一区段之间为收缩部并且弹性臂的第二区段在其沿平行于杆的纵轴线的方向的延伸部上从该收缩部开始扩宽。在第一区段和第二区段之间设置收缩部可提高柔性。由此,第一区段在结构形式方面可实施得更硬并且通过设置收缩部可提高第二区段相对于第一区段的可运动性。

[0039] 在优选的实施方式中,第二区段具有凸起部分,凸起部分构造成向外凸起。该凸起部分可尤其优选地形成第二接触面,第二接触面设置用于与材料形成接触,使得包围杆穿过的孔。在杆引入孔中的情况下,凸起部分从优先位置向内(朝杆的方向)弹动,其中,凸起部分在其经过孔时再次向外弹动并且在该状况下防止杆被拉回。

[0040] 在优选的实施方式中,凸起部分具有棱边,棱边是凸起部分的周面至第二区段的面对头部的面的过渡部。在装入状态下,凸起部分从后方接合包围孔的材料,其中,在优选的实施方式中面对头部的面的区段可与材料接触。

[0041] 在优选的实施方式中,夹具实施成一件式。在优选的实施方式中,夹具由塑料制成。尤其优选地,夹具通过浇注工艺制成。

[0042] 根据本发明的夹具尤其优选用于将一个元件(第二元件)固定在车辆的车身部件(第一元件)上、尤其优选车辆的框架上。尤其优选地,夹具用于将仪表板(第二元件)固定在车辆的框架(第一元件)上。特别优选地,夹具用于将安全气囊固定在车身部件上、尤其优选车辆的框架上。

[0043] 根据本发明的设备具有第一元件和固定在第一元件上的第二元件,其中,第一元件具有孔并且第二元件借助根据本发明的夹具固定在第一元件上,其中,夹具如此穿过该孔接合,使得夹具的头部布置在第一元件的一侧部上并且夹具的顶端布置在该元件的相对侧部上。在优选的实施方式中,夹具如此穿过孔接合,使得夹具的头部布置在第一元件的一侧部上并且夹具的接触面布置在该元件的相对侧部上。在优选的实施方式中第一元件是车辆的车身部件,优选车辆的框架。在优选的实施方式中第二元件是仪表板或安全气囊。

附图说明

[0044] 下面根据仅为示出本发明的实施例的附图详细阐述本发明。

[0045] 图中示出:

[0046] 图1示出了根据本发明的夹具的侧视图;

[0047] 图2示出了图1中示出的根据本发明的夹具沿着图1中的线A-A的经剖切的侧视图;

[0048] 图3示出了根据本发明的夹具从下方看的视图;

[0049] 图4示出了根据图1至图3的夹具的在根据图1的示意图的水平剖面中的经剖切的视图,其中该剖切平面选择为恰好位于来自肋条的闭合面的过渡部下方的剖切平面;

[0050] 图5示出了根据图1的夹具的从斜下方看的透视图;

[0051] 图6示出了图1的标出了剖切平面C、D、E和F的视图;

[0052] 图7示出了根据图1至图3的夹具在根据图6的剖切平面C的水平剖面中的经剖切的视图;

[0053] 图8示出了根据图1至图3的夹具在根据图6的剖切平面D的水平剖面中的经剖切的视图;

[0054] 图9示出了根据图1至图3的夹具在根据图6的剖切平面E的水平剖面中的经剖切的视图;以及

[0055] 图10示出了根据图1至图3的夹具在根据图6的剖切平面F的水平剖面中的经剖切的视图。

具体实施方式

[0056] 根据本发明的夹具1具有头部2和沿着纵轴线B从头部延伸的杆3。在杆的端部上构造有夹具1的顶端4。夹具1的头部2是设置在夹具1的上端的加宽部,该加宽部尤其是具有实施成伞状的区段5。伞状的区段5的面对杆3的表面形成头部2的实施成伞状的闭合面6。杆3与闭合面6的水平延伸的部分相连接。

[0057] 在图1至图3示出的实施方式中,夹具1具有三个肋条7。每个肋条7从相应肋条在杆3上的基部8朝相应肋条7的端部9延伸。相应肋条7的端部9在径向上与该相应肋条7的基部8间隔开地布置。

[0058] 如尤其可从图2中看出的,每个肋条7直接与头部连接,确切地说在附图中示出的实施方式中经由肋条7的整个径向延伸连接在头部上。对此,肋条7的材料在肋条7和闭合面6的水平部分之间形成的棱边10中直接过渡到闭合面6的水平部分中。

[0059] 在附图中示出的实施方式中,每个肋条7具有弹性臂11,弹性臂11从相应的肋条7突出。在附图中示出的实施方式中,每个肋条7具有侧部12,该侧部12在肋条7的基部8和肋条7的端部9之间延伸。该肋条7的弹性臂11从肋条7的该侧部12突出。

[0060] 在附图中示出的实施方式中,每个弹性臂具有第一区段13和第二区段14。第一区段13在一个端部与肋条7连接。第一区段13在其另一端部上与第二区段14连接,在此,第二区段14与第一区段13朝不同的方向延伸。

[0061] 第一区段13至少局部地直接与头部2连接。图4和图5尤其清楚地示出,第一区段13在小于其从与肋条7的连接部直至到第二区段的过渡部的延伸的30%上、即,约15%上在头部2的区域中与头部2连接,且在此同样也在在大于其从与肋条7的连接部直至到第二区段的过渡部的延伸的5%上、即,约15%上在头部2的区域中与头部2连接。

[0062] 在图2的视图中可看出,肋条7在其沿平行于纵轴线B的方向的纵向延伸的较大部分上在垂直于纵轴线B的平面中在相应肋条7的基部8和相应肋条7的端部9之间具有保持不变的间距。换句话说:肋条的端面15在肋条7在竖直方向上在肋条7的纵向延伸的较大部分上延伸。只是朝向顶端4的方向,在肋条7的基部8和端部9之间的间距才减小。肋条7朝向杆3的末端的方向逐渐变细。

[0063] 图3在使用中点是杆3的中点的两个圆的情况下示出了,除了其中一个肋条7以外,对于所有肋条在相应的肋条7的基部8和相应的肋条7的端部9之间的最大径向间距相等,而对于在图3的视图中大致在9点钟位置上的肋条7在肋条7的基部8和肋条7的端部9之间的最大间距与在其他肋条7的基部8和其他肋条7的相应端部9之间的最大间距不同。一个肋条的

最大间距小于其他肋条的最大间距。不同的肋条端部9使得能够定义优选的脱出方向(Entformungsrichtung)。由此出发,在插入夹具的孔的边缘是尖锐的情况下,肋条的沿径向指向外的端部在每次倾斜拉出夹具时都会被刮削。如果应经由肋条的扁平侧拉出夹具,则会刮削另两个肋条的尖端。但是由于形状,材料剥除量非常小。

[0064] 图3还示出了相应的弹性臂11的第一区段13构造成平板形并且肋条7的伸出第一区段13的侧部12构造成平坦的,在此,第一区段13相对于肋条7的侧部12不成直角,而是成约 60° 的角 α 。

[0065] 尤其可从图1的视图中看出,弹性臂11的第一区段13的长度在平行于纵轴线B的方向上在第一区段13的与肋条7连接的端部上大约等于肋条7在平行于纵轴线B的方向上的长度。第一区段13在顶端4的区域中具有小的倒圆部15。同样在图1中可清楚看出,弹性臂11的第二区段14在平行于纵轴线B的方向上的延伸小于肋条7沿平行于纵轴线B的方向的长度。此外可看出,弹性臂11的第二区段14沿平行于纵轴线B的方向的延伸在与第一区段13连接的部分上小于第二区段14的沿着第二区段14的延伸从第一区段继续前延的部分。在第一区段13和第二区段14之间的过渡部由收缩部16形成。

[0066] 图1还示出了,第二区段14具有向外凸起的凸起17。

[0067] 特别是图2示出了,夹具1构造成一件式的,即,在浇注工艺的过程中制成。

[0068] 图3示出了在弹性臂11的第一区段13和第二区段14之间的角 β ,该角在图3示出的实施方式中约为 45° 。

[0069] 图3还示出了,凸起17朝头部2具有棱边20。凸起17朝向顶端4过渡到斜面中,斜面朝顶端4逐渐变细。如尤其可在图5中清楚看出地,凸起17的周面局部地如同圆柱形的区段那样构成。

[0070] 图6至图10示出了,夹具的横截面几何结构朝向顶端4的变化。

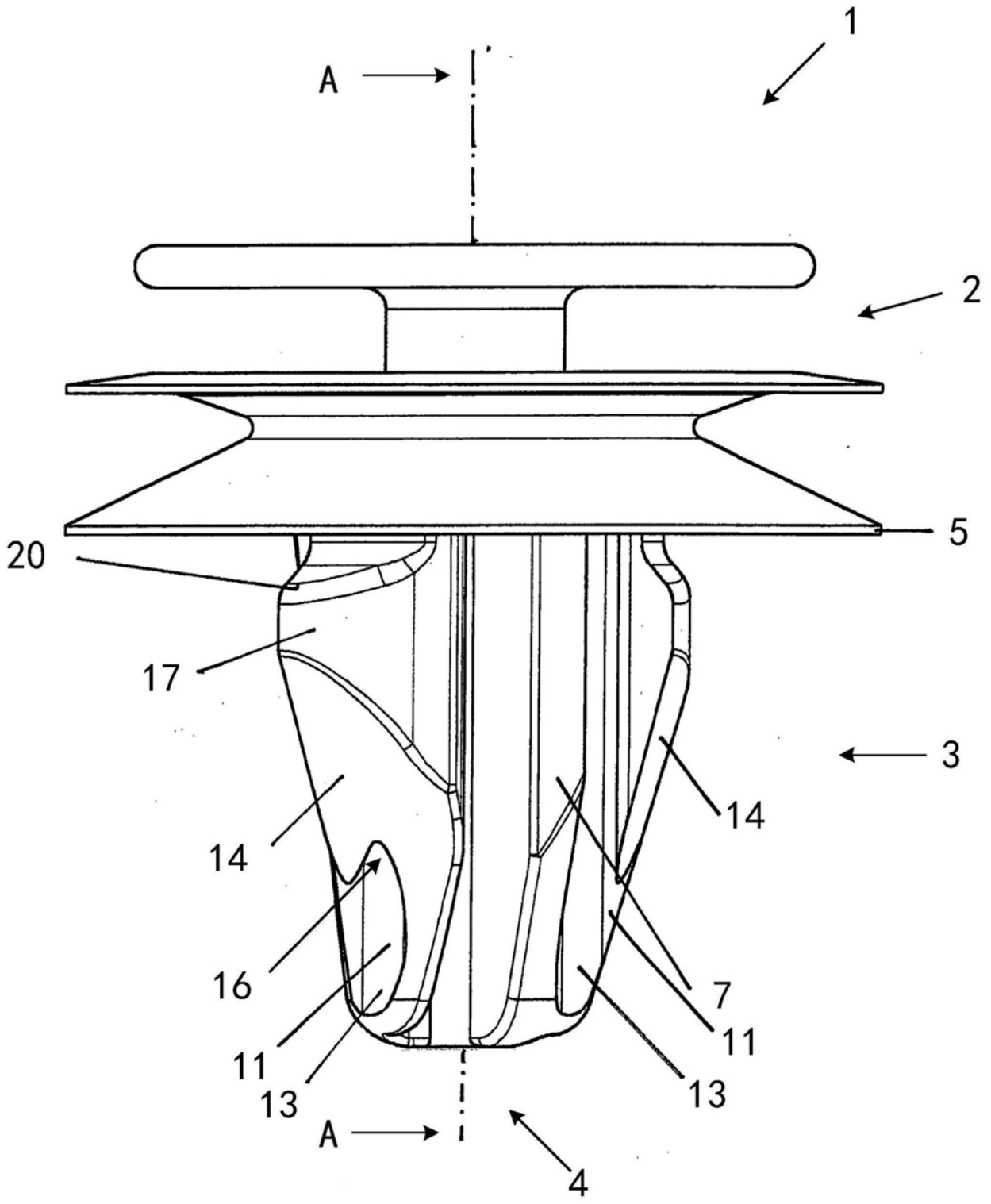


图1

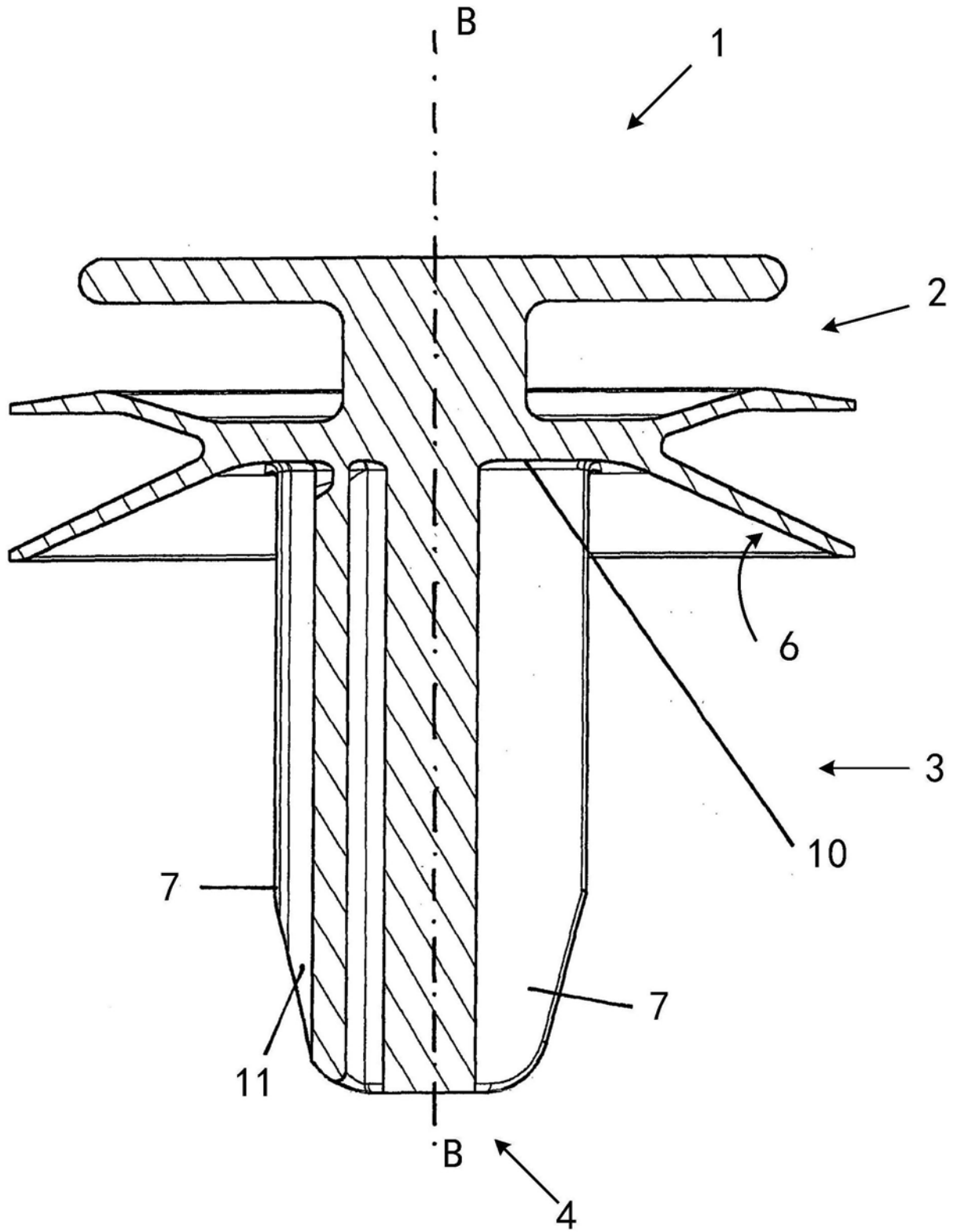


图2

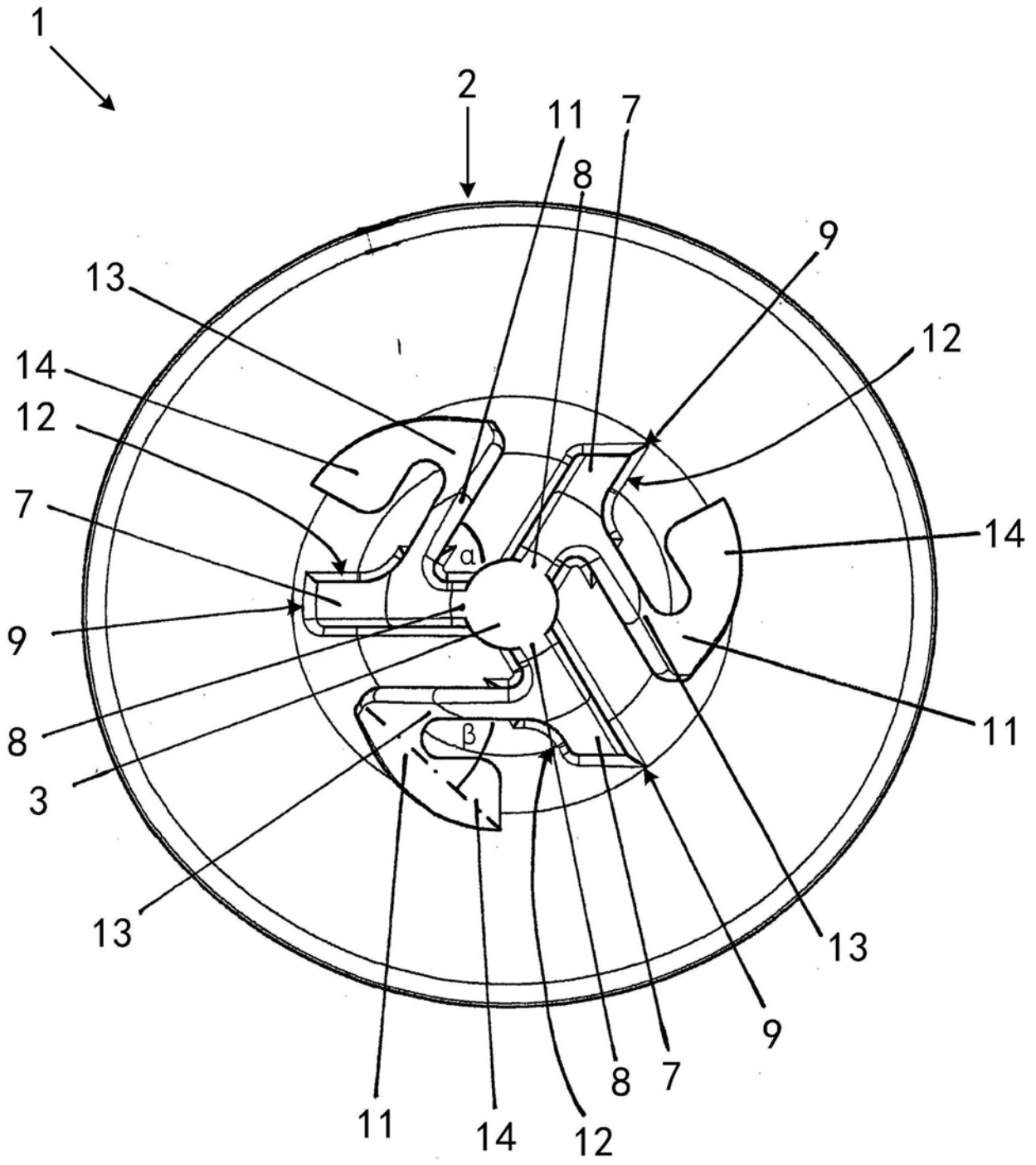


图3

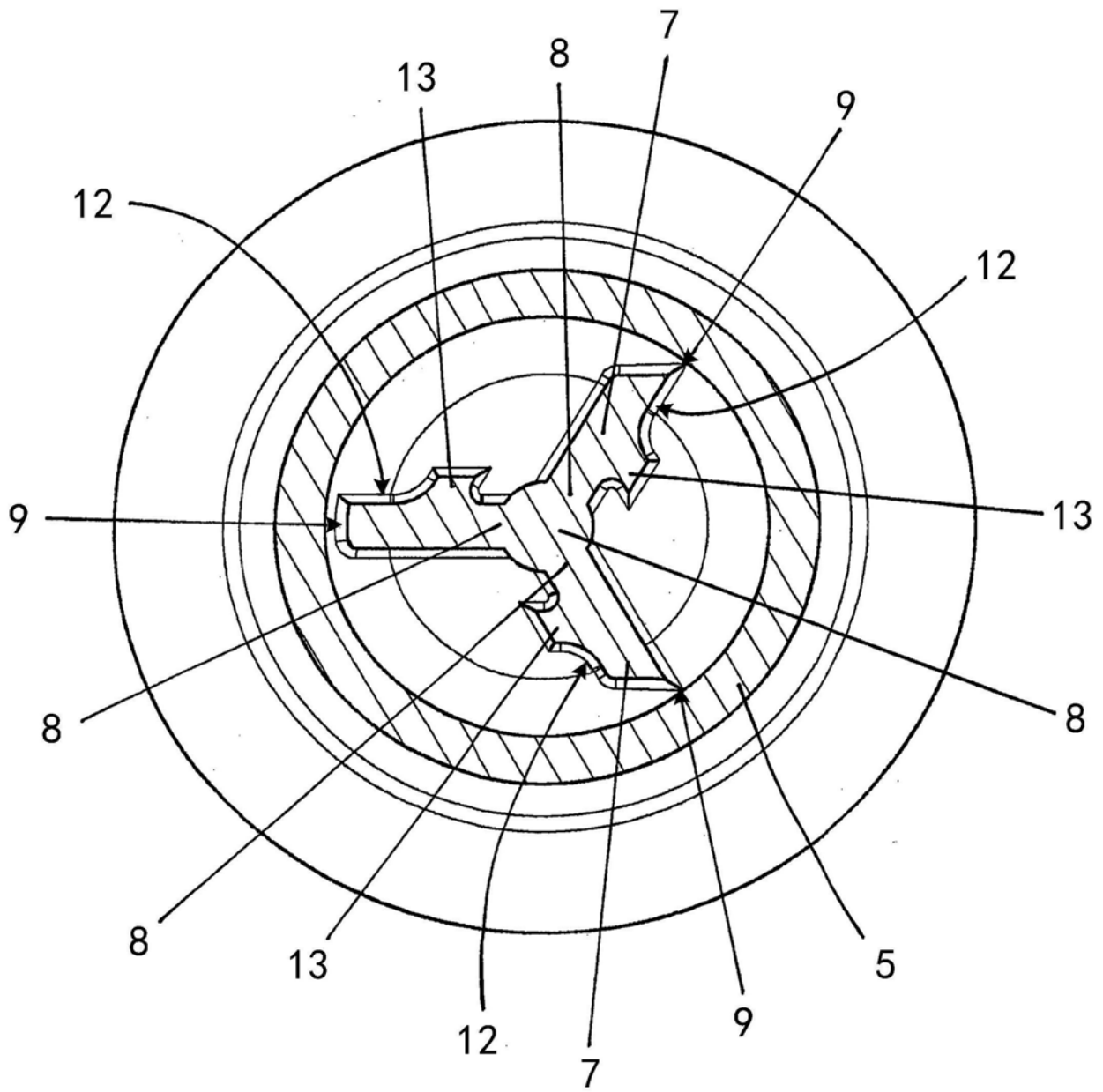


图4

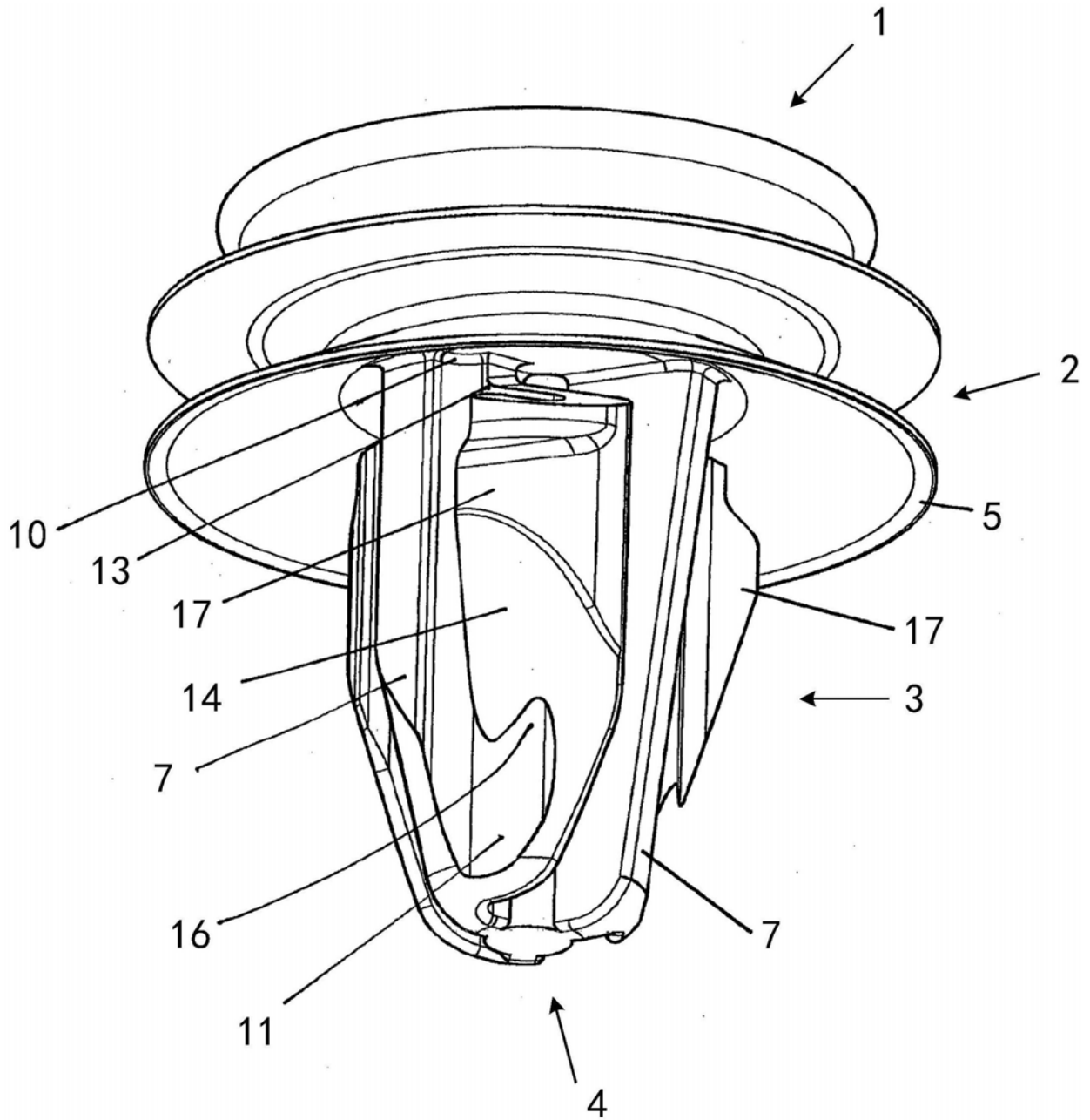


图5

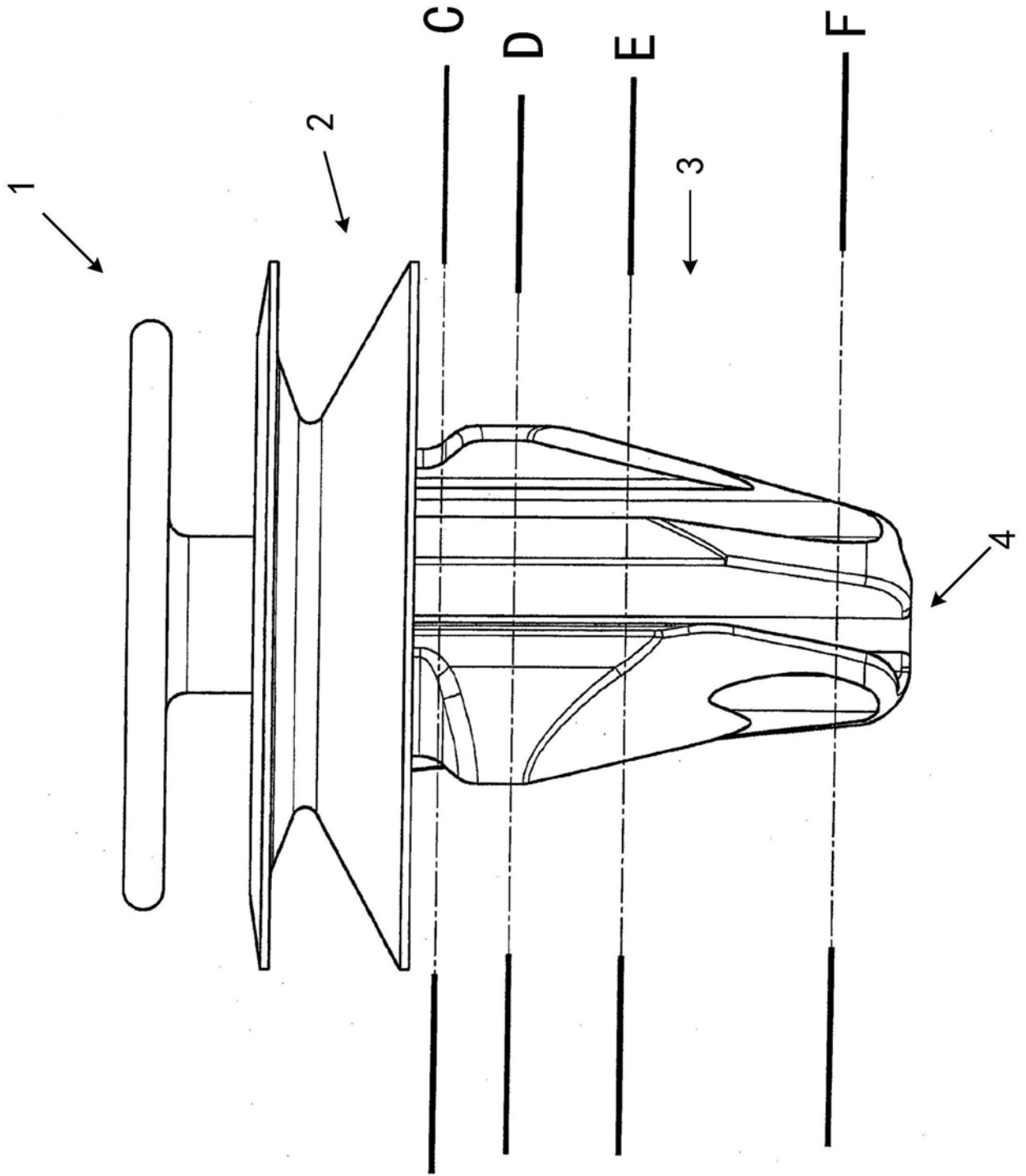


图6

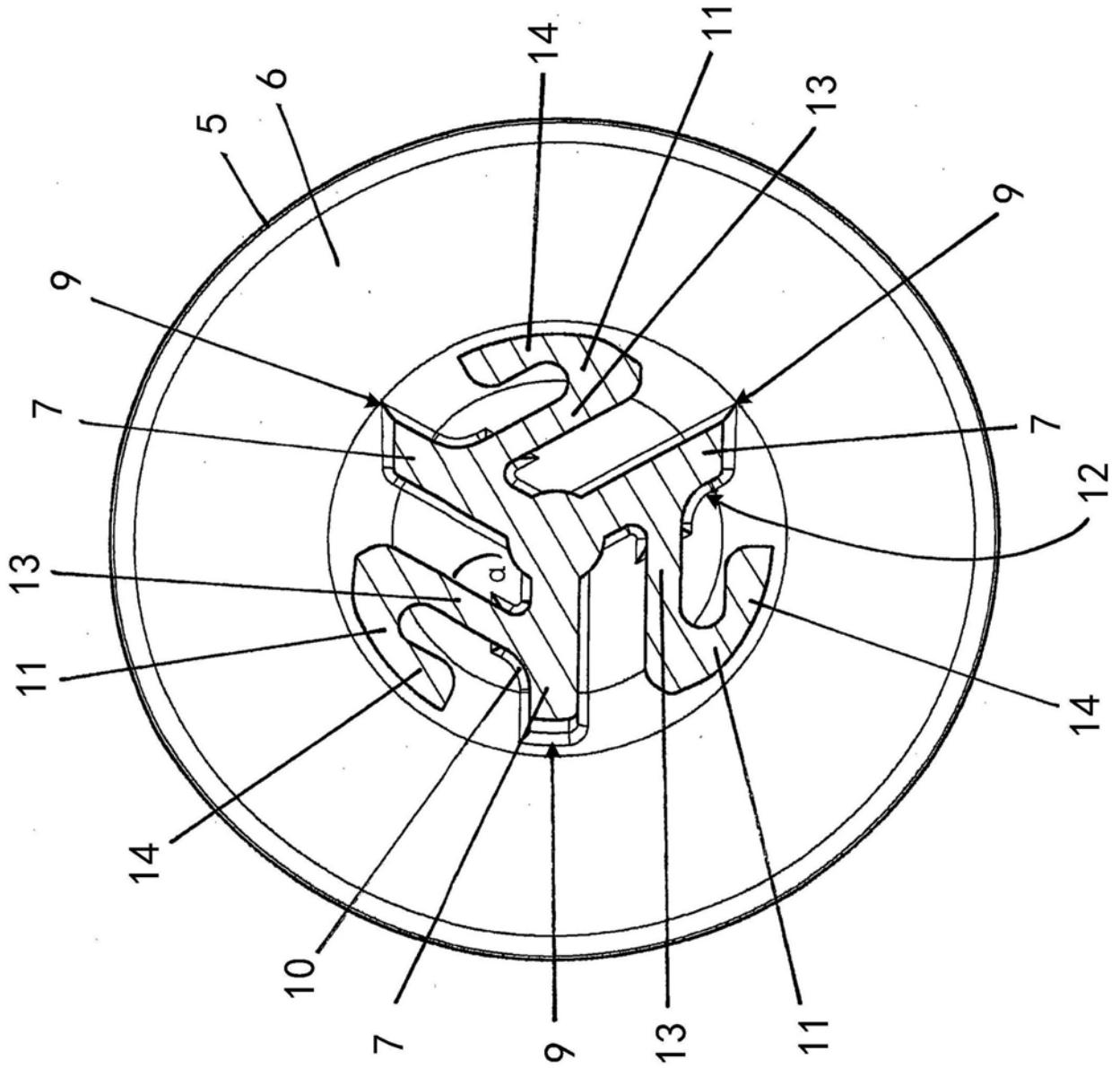


图7

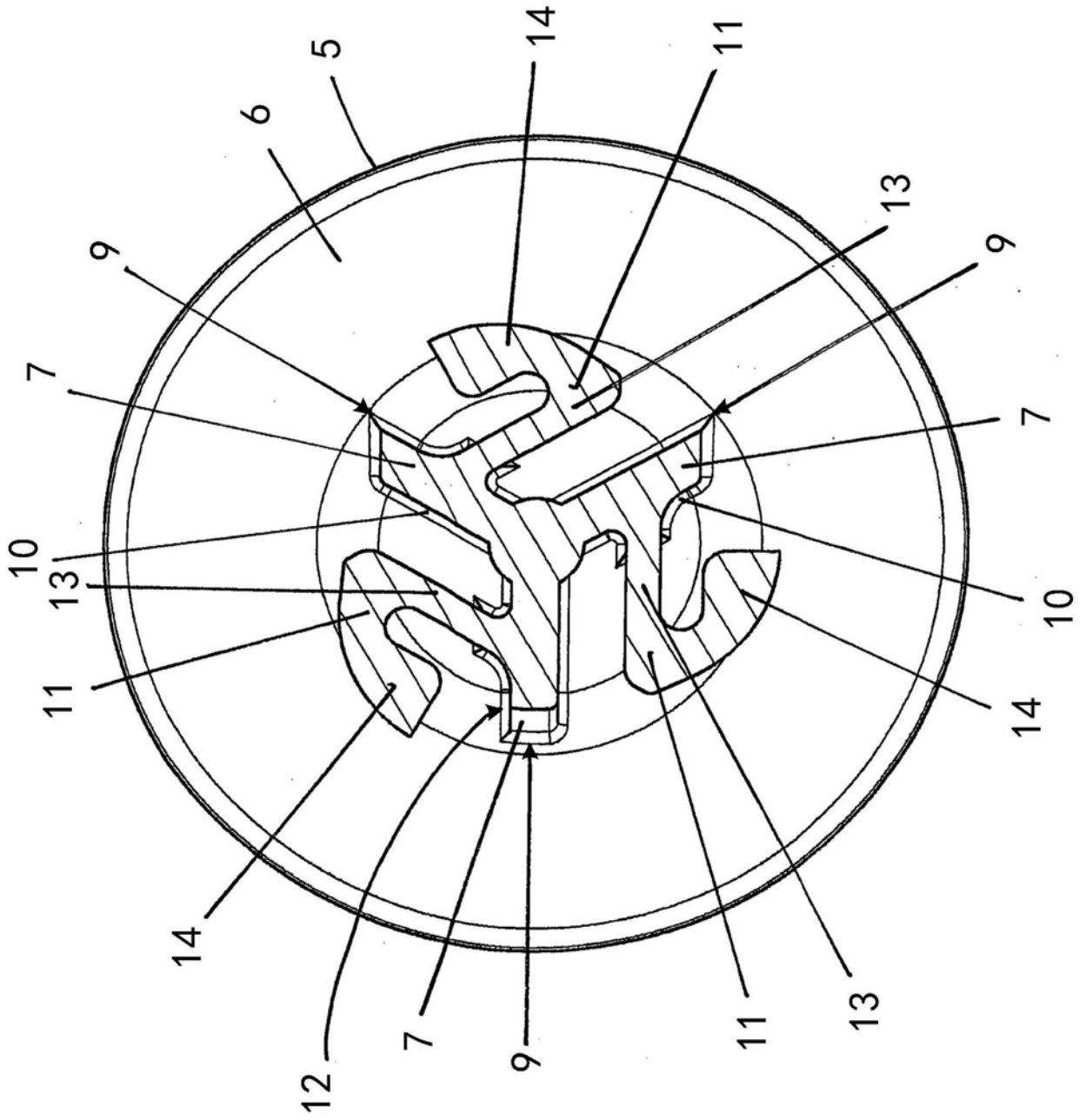


图8

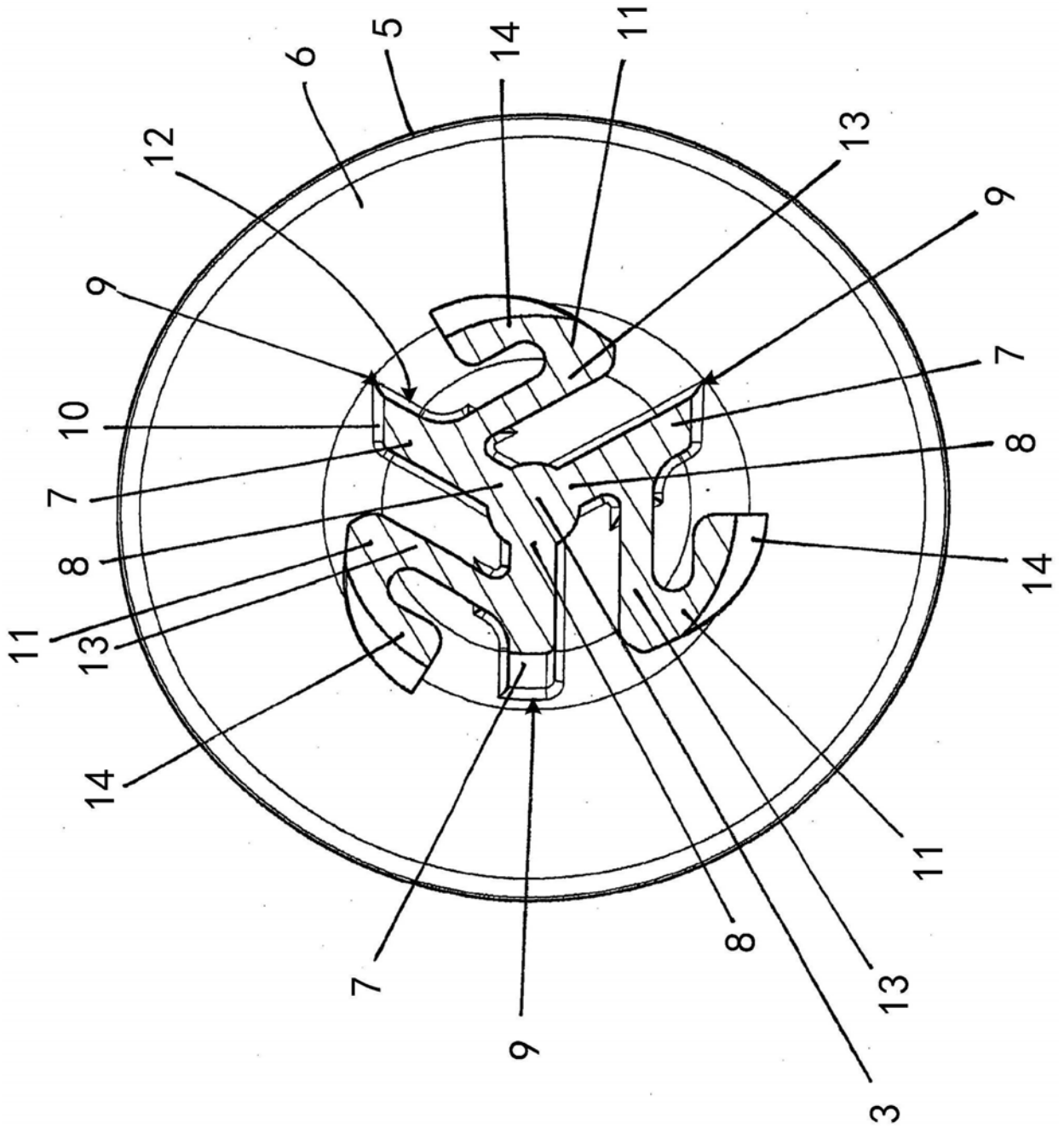


图9

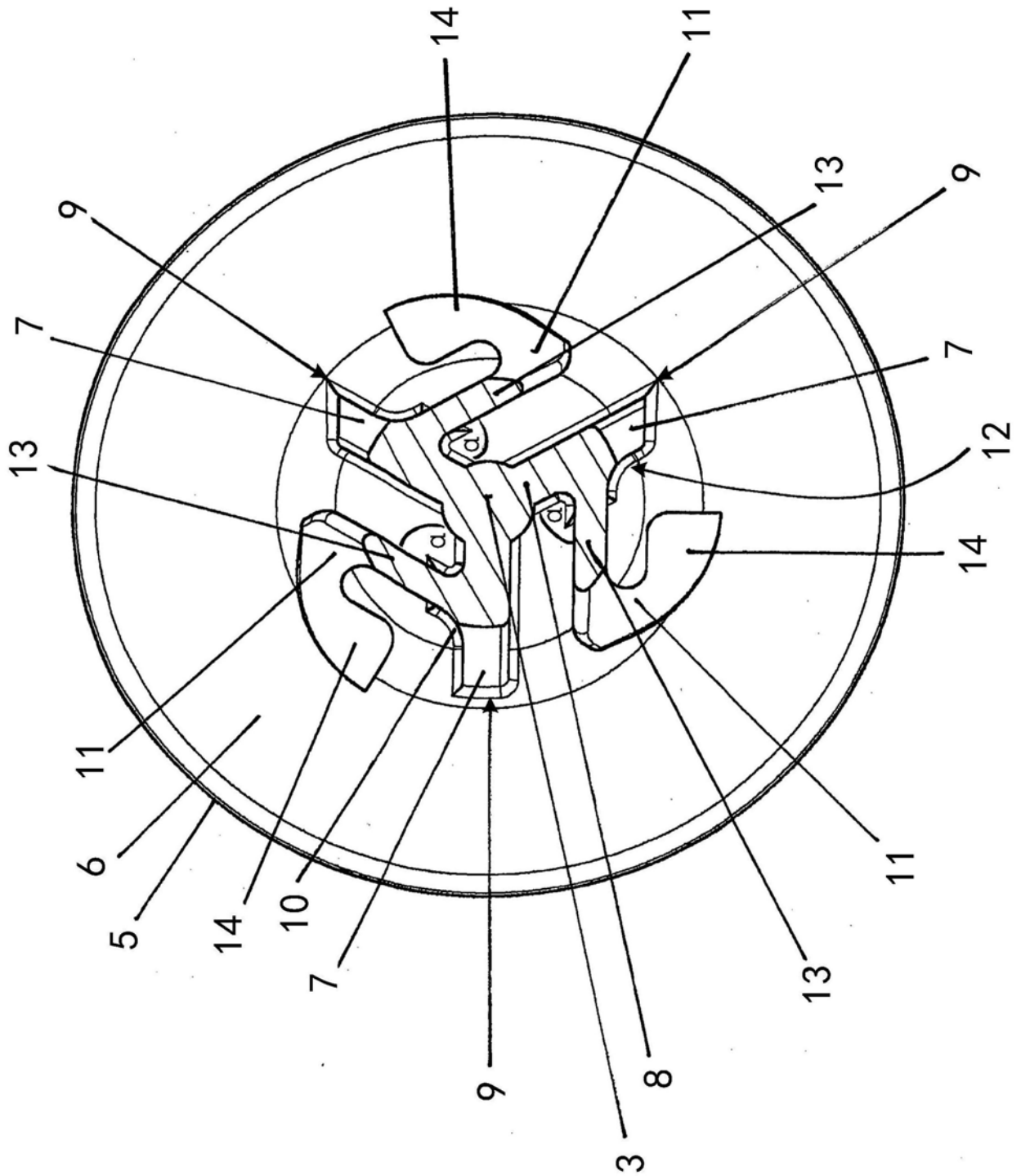


图10