



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101341353 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 19

(21) 申请号 200680047922. 1

(22) 申请日 2006. 12. 12

(30) 优先权数据

102005061081. 1 2005. 12. 21 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 06. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/DE2006/002201 2006. 12. 12

(87) PCT申请的公布数据

W02007/076778 DE 2007. 07. 12

(73) 专利权人 卢克摩擦片和离合器两合公司

地址 德国布尔

(72) 发明人 A·西蒙诺夫 M·沃尔内姆

M·皮丘拉 M·尤尼格

O·伊斯波拉托瓦 C·迈尔霍费尔

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 侯鸣慧

(51) Int. Cl.

F16G 13/04 (2006. 01)

F16G 5/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 4130026 , 1978. 12. 19, 全文 .

US 6186921 B1, 2001. 02. 13, 全文 .

US 4708701 , 1987. 11. 24, 说明书第 7 栏第 22 行—第 40 行、附图 10.

US 2725755 , 1955. 12. 06, 全文 .

审查员 李春

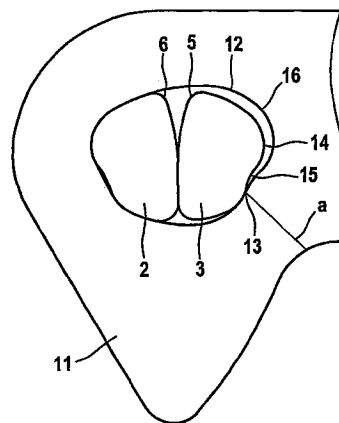
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

尤其是用于车辆驱动装置的平环链

(57) 摘要

本发明涉及一种平环链,尤其是用于车辆驱动装置,该平环链具有多个通过压力件 (2,3) 彼此铰接式连接的链接片 (11),其中,这些压力件相对于该平环链的纵向方向横向地延伸并且布置在这些链接片的孔 (12) 中,在这些压力件和这些链接片上构造有各自的构造得拱曲的靠置面 (7, 8,9,10),这些压力件和链接片沿着这些靠置面相互靠置以传递力,在这些压力件上设置有构造得拱曲的滚动面 (5,6),这些压力件沿着这些滚动面相互滚压以传递力,这些压力件在沿该平环链的纵向方向延伸的横截面中在压力件高度方向上构造得不对称,这些靠置面设置在压力件与链接片之间的在压力件高度方向上处于上部的接触面区域和处于下部的接触面区域上,所述链接片的孔具有至少一个在向内的方向上拱曲的区域 (13)。



1. 平环链,用于车辆驱动装置,该平环链包括:多个通过压力件彼此铰接式连接的链接片,其中,这些压力件相对于该平环链的纵向方向横向地延伸并且布置在这些链接片的孔中,所述链接片具有一对用于接收对应的压力件对的隔开的孔,这些压力件和所述链接片的孔分别包括各自的拱曲的靠置面,这些压力件和链接片沿着这些靠置面相互靠置以传递力,在这些压力件上的压力件的靠置面的相反侧具有拱曲的滚动面,这些压力件沿着这些滚动面相互滚压以传递力,这些压力件在将压力件分为上部的接触面区域和下部的接触面区域的横截面中在压力件高度方向上构造得不对称,其中所述上部的接触面区域和所述下部的接触面区域中的每一个具有接触所述链接片的孔的对应相对靠置面的对应接触面,所述横截面平行于沿该平环链的纵向方向延伸的平面,所述压力件和所述链接片的孔的靠置面设置在压力件高度方向上并相对于所述横截面处于上部的对应接触面区域和处于下部的对应接触面区域上,其中不对称的所述压力件在所述上部的接触面区域处的宽度大于在所述下部的接触面区域处的宽度,在每个所述压力件的上部的接触面区域和下部的接触面区域之间并且在所述横截面下方具有凹形的侧凹,每个所述链接片的孔具有邻近所述链接片的对应纵向外边缘的外侧和沿纵向与相应的外侧相对并面向相应的外侧的内侧,每个所述链接片的孔在每个相应孔的内侧具有至少一个在所述孔的向内的方向上延伸并且凸形地拱曲的压力件定向区域,所述压力件定向区域完全位于所述横截面的下方并与相应的压力件的侧凹相对,以避免不对称的压力件在链接片的孔中的错误安装。

2. 根据权利要求1的平环链,其特征在于:所述向内拱曲的定向区域这种程度地延伸到所述链接片的孔中,使得仅当这些压力件彼此相对的位置符合规定时这些压力件才可布置在所述孔中。

3. 根据权利要求1的平环链,其特征在于:所述向内拱曲的定向区域是从所述链接片的孔的凸形的周缘边缘凹形地延伸离开的突出部。

4. 链接片,用于根据权利要求1至3中一项的平环链,该链接片包括:片构件,该片构件具有上部纵向表面并具有两个位于所述上部纵向表面的下方以分别接收对应的压力件对的隔开的孔,每个孔具有邻近所述链接片的对应纵向外边缘的外侧和沿纵向与相应的外侧相对并面向相应的外侧的内侧,其中每个链接片的孔在其内侧上包括向内延伸的凸形定向区域,以使得仅当不对称的压力件彼此相对的位置符合规定时其才可布置在相应的链接片的孔中,并且在每个孔的内侧上的向内延伸的凸形定向区域间隔地位于穿过每个链接片的孔的中心的纵向延伸的平面的下方。

5. 根据权利要求4的链接片,其特征在于:该向内延伸的凸形定向区域在很大程度上与构造在所述压力件的背面上的侧凹形状互补且面积互补,所述背面与相关的压力件在其上滚动的所述压力件的滚动面相对,并且所述向内延伸的凸形定向区域这种程度地向内延伸到孔中,使得当所述压力件的取向偏离相对于所述孔的符合规定的取向时该向内延伸的凸形定向区域与压力件交叠。

尤其是用于车辆驱动装置的平环链

技术领域

[0001] 本发明涉及一种平环链,尤其是用于车辆驱动装置,该平环链具有多个通过压力件彼此铰接式连接的链接片,其中,这些压力件相对于该平环链的纵向方向横向地延伸并且布置在这些链接片的孔中,在这些压力件和这些链接片上构造有各自的构造得拱曲的靠置面,这些压力件和链接片沿着这些靠置面相互靠置以传递力,在这些压力件上设置有构造得拱曲的滚动面,这些压力件沿着这些滚动面相互滚压以传递力,这些压力件在沿该平环链的纵向方向延伸的横截面中在压力件高度方向上构造得不对称,这些靠置面设置在压力件与链接片之间的在压力件高度方向上处于上部的接触面区域和处于下部的接触面区域上。

背景技术

[0002] 这种平环链可涉及齿链,该齿链例如可在机动车的分动器中使用或作为驱动链用于机动车内燃机的辅助机组。在所述情况中,平环链可构造成齿链并且在此将拉力从主动链轮传递到从动链轮。但如开头已经描述的这种平环链例如也可作为拉力传递装置在用于机动车的锥盘缠绕接触装置变速器中或类似装置中使用并且在此借助于压力件与两个锥盘对的锥盘面之间的摩擦锁合接触来传递拉力。

[0003] 在迄今公知的平环链中使用了对称的压力件,或也被称为摇摆压力件,这些压力件布置在链接片的孔中。这些公知的压力件在此相对于将压力件分成上半部和下半部的对称平面对称。这种轮廓使得从接收压力件的孔的内周缘边缘到链接片的外周缘边缘之间的距离在与链接片的上弓形部对置的下弓形部的区域中最小并且由此可供传递力使用的横截面最小。这种构型因此导致在链接片孔与链接片边缘之间的所述区域中应力集中,这种应力集中使链接片以及由此整个平环链的寿命和传递能力降低。

[0004] 现在为了应对该问题,借助于源于申请人的未公开的专利申请 DE 102005 054 714.1 已经公知了一种平环链,该平环链具有在压力件高度方向上不对称的压力件并且由此负责使在压力件与链接片之间的上部的接触面区域和下部的接触面区域中产生的工件应力显著减小并且由此使平环链的寿命提高。

[0005] 这种不对称的压力件也插入到链接片的孔中,其中,这须这样来进行:压力件的滚动面相互对应配置。此外,不对称的压力件必须按照位置插入到孔中,由此,孔在与压力件的较宽的上部分相应的区域中构造得较宽。如前面已经提及的那样负责使不对称的压力件彼此相对按照位置插入到链接片的孔中。

发明内容

[0006] 现在,由此出发,本发明的任务在于,这样进一步构造平环链,使得压力件在链接片中带有误差的安装状况不可发生。

[0007] 现在,为了解决该任务,本发明提供了一种平环链,用于车辆驱动装置,该平环链包括:多个通过压力件彼此铰接式连接的链接片,其中,这些压力件相对于该平环链的纵向

方向横向地延伸并且布置在这些链接片的孔中,所述链接片具有一对用于接收对应的压力件对的隔开的孔,这些压力件和所述链接片的孔分别包括各自的拱曲的靠置面,这些压力件和链接片沿着这些靠置面相互靠置以传递力,在这些压力件上的压力件的靠置面的相反侧具有拱曲的滚动面,这些压力件沿着这些滚动面相互滚压以传递力,这些压力件在将压力件分为上部的接触面区域和下部的接触面区域的横截面中在压力件高度方向上构造得不对称,其中所述上部的接触面区域和所述下部的接触面区域中的每一个具有接触所述链接片的孔的对应相对靠置面的对应接触面,所述横截面平行于沿该平环链的纵向方向延伸的平面,所述压力件和所述链接片的孔的靠置面设置在压力件高度方向上并相对于所述横截面处于上部的对应接触面区域和处于下部的对应接触面区域上,其中不对称的所述压力件在所述上部的接触面区域处的宽度大于在所述下部的接触面区域处的宽度,在每个所述压力件的上部的接触面区域和下部的接触面区域之间并且在所述横截面下方具有凹形的侧凹,每个所述链接片的孔具有邻近所述链接片的对应纵向外边缘的外侧和沿纵向与相应的外侧相对并面向相应的外侧的内侧,每个所述链接片的孔在每个相应孔的内侧具有至少一个在所述孔的向内的方向上延伸并且凸形地拱曲的压力件定向区域,所述压力件定向区域完全位于所述横截面的下方并与相应的压力件的侧凹相对,以避免不对称的压力件在链接片的孔中的错误安装。

[0008] 本发明还提供一种链接片,用于如上所述的平环链,该链接片包括:片构件,该片构件具有上部纵向表面并具有两个位于所述上部纵向表面的下方以分别接收对应的压力件对的隔开的孔,每个孔具有邻近所述链接片的对应纵向外边缘的外侧和沿纵向与相应的外侧相对并面向相应的外侧的内侧,其中每个链接片的孔在其内侧上包括向内延伸的凸形定向区域,以使得仅当不对称的压力件彼此相对的位置符合规定时其才可布置在相应的链接片的孔中,并且在每个孔的内侧上的向内延伸的凸形定向区域间隔地位于穿过每个链接片的孔的中心的纵向延伸的平面的下方。

[0009] 因此,为了解决该任务,本发明提供了一种平环链,尤其是用于车辆驱动装置,该平环链具有多个通过压力件彼此铰接式连接的链接片,其中,压力件相对于该平环链的纵向方向横向地延伸并且布置在链接片的孔中,在压力件和链接片上构造有各自的构造得拱曲的靠置面,压力件和链接片沿着这些靠置面相互靠置以传递力,在压力件上设置有构造得拱曲的滚动面,压力件沿着这些滚动面相互滚压以传递力,压力件在沿该平环链的纵向方向延伸的横截面中在压力件高度方向上构造得不对称,靠置面设置在压力件与链接片之间的在压力件高度方向上处于上部的接触面区域和处于下部的接触面区域上,其中,链接片的孔具有至少一个在向内的方向上拱曲的区域,这样地彼此协调所述链接片中的孔和这些压力件的形状,以使得装配仅可在一个完全确定的位置中进行,并且这样地设置所述在向内的方向上拱曲的区域,以使得所述链接片的可供传递力使用的横截面增大并且由此所述链接片中的工件应力减小。

[0010] 因此,换句话说,本发明提供了一种平环链,该平环链具有链接片,在这些链接片中,用于接收压力件对的孔具有至少一个通过在向内的方向上拱曲的区域而使孔变窄的区域,由此仅当压力件彼此相对位置正确地取向时压力件才可穿入到孔中,当压力件彼此相对带有误差地取向时所述向内指向拱曲的区域与压力件中的至少一个交叠并且由此压力件不可插入到孔中。

[0011] 因此,根据本发明,现在当压力件彼此相对的位置符合规定时压力件可布置在孔中。

[0012] 在此根据本发明提出,从孔的内部起观察,所述区域是从凸形的周缘边缘凹形地延伸离开的突出部,该突出部从凸形的周缘边缘这种程度地在朝孔的方向上向内指向拱曲地延伸,使得仅当压力件彼此相对的位置符合规定时压力件才可插入到孔中,否则,压力件或这些压力件中的至少一个不可插入到孔中,由此不可在压力件彼此相对的和相对链接片的位置方面带有误差地安装压力件。

[0013] 不对称的压力件在与滚动面对置的背面上具有侧凹,该侧凹可有利地用于容忍制造压力件时的加工容差。在此根据本发明提出,当压力件符合规定地布置在孔中时链接片的向内拱曲的区域布置在周缘边缘的在很大程度上与侧凹对置的区域上,即从凸形的周缘边缘凹形地延伸离开的突出部这样设置在链接片上,使得该突出部与压力件的侧凹对置。此外,在此情况下有利地实现:向内拱曲的区域利用由于压力件的侧凹而可供使用的结构空间并且在那里压力件的该侧凹处于压力件的在该平环链的行进方向上观察处于下部的区域中,链接片的向内指向拱曲的区域也可设置在链接片孔的下部的区域中,即在这样一个区域中:该区域在公知平环链中在应力集中方面无问题,由此由于向内指向拱曲的区域而实现链接片的可供传递力使用的横截面的增大并且由此在给定的力的情况下链接片中的工件应力减小。

[0014] 本发明也提供了一种链接片,用于如前面已经描述的平环链,该链接片具有两个用于接收两个压力件对的孔,其中,这样进一步构造根据本发明的链接片,使得每个孔具有从该孔的周缘边缘在向内指向的方向上延伸的区域。该向内指向延伸的区域有利地构造在与待布置的压力件的侧凹的部位对置的部位上。

[0015] 因此,该链接片设置有一个区域,该区域在很大程度上与构造在压力件的背面上的侧凹形状互补且面积互补并且这种程度地向内延伸到孔中,使得当压力件的取向偏离相对于孔的符合规定的取向时该区域与压力件交叠。因此仅当压力件相对于链接片的孔取向符合规定时并且因此仅当压力件彼此相对取向同时符合规定时且不是当取向带有误差时压力件才可装配或插入到孔中。

附图说明

[0016] 现在在下面借助于附图来详细描述本发明。附图表示:

[0017] 图 1a 带有布置在孔中的摇摆压力件对的链接片的一个局部的俯视图,其中,孔允许两个摇摆压力件的错误定向的安装状况;

[0018] 图 1b 与图 1a 类似的视图,在该视图中,在绘图平面中右侧的摇摆压力件相对于左侧的摇摆压力件带有误差地安装;

[0019] 图 2a 根据本发明的具有变型的孔的链接片的一个局部的俯视图;以及

[0020] 图 2b 与图 2a 类似的视图,该视图示出了被避免的带有误差的安装状况。

[0021] 附图中所示的局部各涉及一个被设置用于形成齿链的链接片的局部。

具体实施方式

[0022] 下面首先以图 1a 为参考。该图示出了一个链接片 1,该链接片彼此相叠形成链接

片叠堆,该链接片叠堆可用于构成齿链。为此目的,由不对称的压力件 2、3 组成的压力件对插入到链接片 1 的孔 4 中。在所示例子中,压力件 2 涉及所谓的固定压力件,因为该固定压力件与一个垂直于绘图平面观察处于下面的链接片和一个上面的链接片敛缝,这些链接片将由一些链接片 1 组成的叠堆接收在其间。压力件 3 涉及构造得比压力件 2 短的自由压力件,该自由压力件不是如在压力件 2 的情况中那样与下面的链接片和上面的链接片敛缝,该自由压力件具有一个可在该压力件的滚动面 6 上滚压的滚动面 5。

[0023] 在链接片 1 上在孔 4 的区域中设置有一个上部的靠置面 7 和一个下部的靠置面 8,该上部的靠置面和该下部的靠置面与压力件 3 的上部的靠置面 9 或下部的靠置面 10 共同作用以传递力。这些靠置面之间的在图 1a 中所示的距离在此被放大示出以描述对应的靠置面。

[0024] 附图的图 1a 示出了摇摆压力件 2、3 在孔 4 中的符合规定的位置正确的这样的安装状况:不对称的压力件 2、3 的在宽度方向(双箭头 B)上指向的对应的较宽区域彼此对置地布置。

[0025] 但由于孔 4 的轮廓,压力件 2、3 在孔 4 中的与所述符合规定的安装状况偏离的带有误差的安装状况也是可能的,这如图 1b 中所示。

[0026] 在绘图平面中左侧的压力件 2 在此也正确地安装在孔 4 中,而压力件 3 现在带有误差地装配,因为压力件 3 的较宽区域不再与压力件 2 的较宽区域对置地布置,而是压力件 3 转过 180 度并且由此带有误差地装配地布置在孔 4 中。该带有误差的安装状况现在可导致出现压力件在孔 4 中卡紧并且由此出现可导致平环链失效的错误功能。

[0027] 现在为了消除通过压力件带有误差地装配在孔 4 中而产生的问题,根据本发明,链接片 11 设置有一个孔 12,该孔具有一个在向内的方向上指向拱曲的区域 13。

[0028] 附图的图 2a 中示出了这种轮廓,该图示出了压力件 2、3 在孔 12 中彼此相对的位置正确的装配和由此符合规定的取向。压力件 2、3 具有一个与滚动面 5、6 对置的构造在背面 14 上的侧凹(Freischchnitt)15,该侧凹在很大程度上与向内指向拱曲的区域 13 对置地设置,区域 13 因此当压力件 2、3 符合规定地布置在孔 12 中时处于孔 12 的周缘边缘 16 的在很大程度上与侧凹 15 对置的区域上。

[0029] 图 2b 现在示出了在压力件 2、3 在根据本发明的链接片 11 的孔 12 中由于压力件彼此相对带有误差地定向而产生的安装状况中可能产生的情况。压力件 2 也位置正确地布置在孔 12 中,而由于例如通过在装配根据本发明的平环链时所使用的振动输送机带有误差地输送而造成的压力件 3 错误定向,可能产生带有误差的安装状况,如附图的图 1b 中所示。但这种带有误差的安装状况在根据本发明的平环链中不可再发生,因为在孔 12 的向内指向的区域 13 与带有误差地定向的压力件 3 之间在向内指向拱曲的区域 13 的区域中产生交叠(参见图 2b 中的箭头 D)并且因此摇摆压力件 3 不可再插入到链接片 11 的孔 12 中。由此,压力件 2、3 不可再带有误差地布置在链接片的孔中并且压力件据此可只有位置正确地插入到孔中。

[0030] 此外,通过向内指向拱曲的区域 13 实现链接片 11 的可供传递力使用的横截面(参见图 2a 中的横截面“a”)增大并且由此链接片 1 中的工件应力减小。如果现在区域 13 从孔 12 的中心起观察相对于通过中心的水平线成约 45 度的角度来布置,则增大的横截面于是在链接片 1 的在公知链接片结构中对应力要求苛刻的区域中延伸,由此,本发明在该

区域中的应力集中方面也有利。

[0031] 通过孔 12 在向内指向拱曲的区域 13 中类似凸轮的构型, 摇摆压力件不可再错误定向地安装在接片孔中。在一个在链接片孔与链接片外周缘边缘之间具有否则最小距离的区域中设置向内拱曲的区域使得该区域中的构件应力减小, 由此使得承载能力提高并且使得链接片以及由此整个平环链的寿命提高。

[0032] 此外, 关于以上在细节中未详细描述的本发明特征, 明确参考权利要求书和附图。

[0033] 参考标号清单

[0034]	1	链接片	11	链接片
[0035]	2	压力件	12	孔
[0036]	3	压力件	13	区域
[0037]	4	孔	14	背面
[0038]	5	滚动面	15	侧凹
[0039]	6	滚动面	16	周缘边缘
[0040]	7	链接片的上部的靠置面	B	宽度方向
[0041]	8	链接片的下部的靠置面	D	箭头
[0042]	9	压力件的上部的靠置面	a	横截面
[0043]	10	压力件的下部的靠置面		

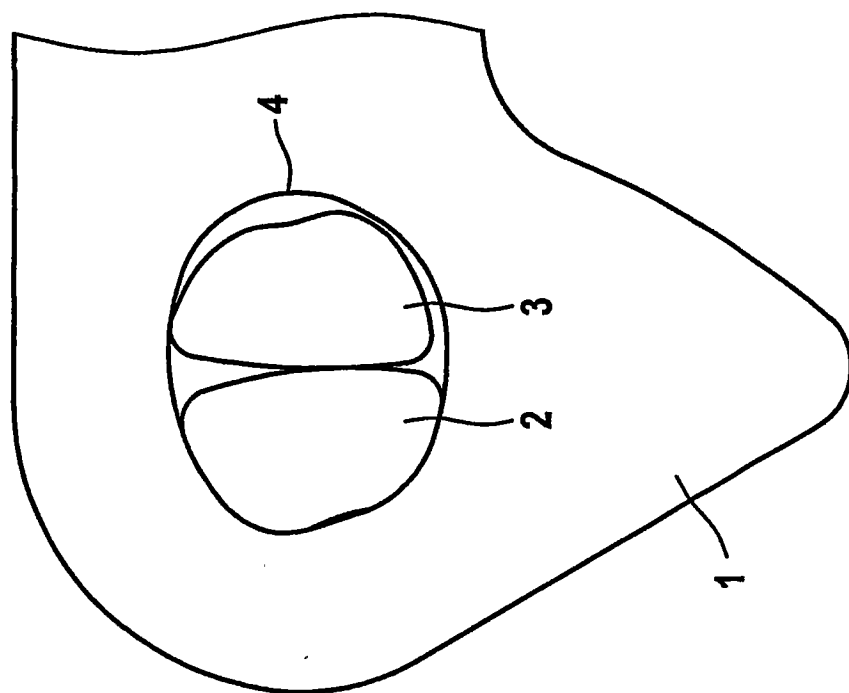


图1b

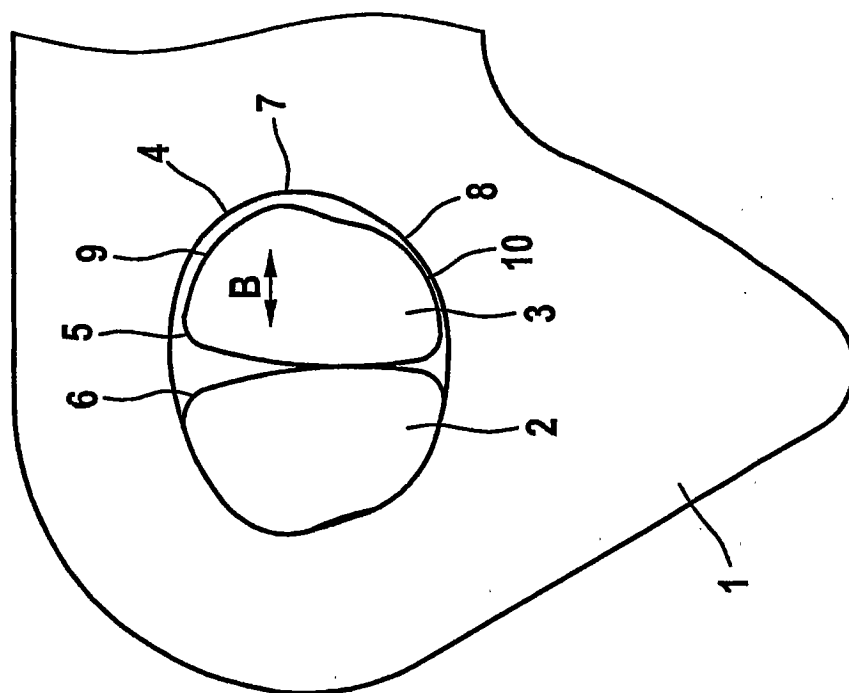


图1a

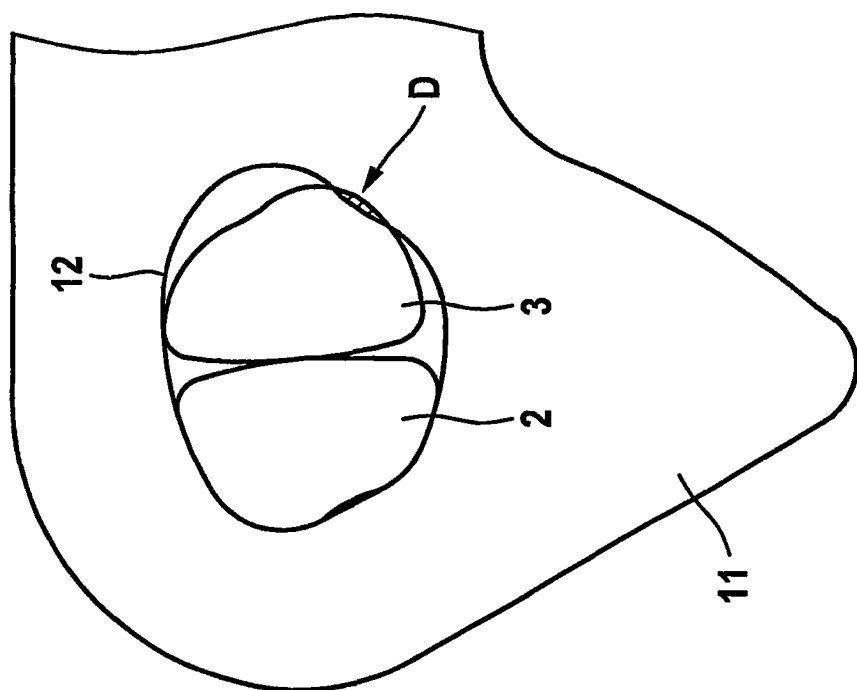


图2b

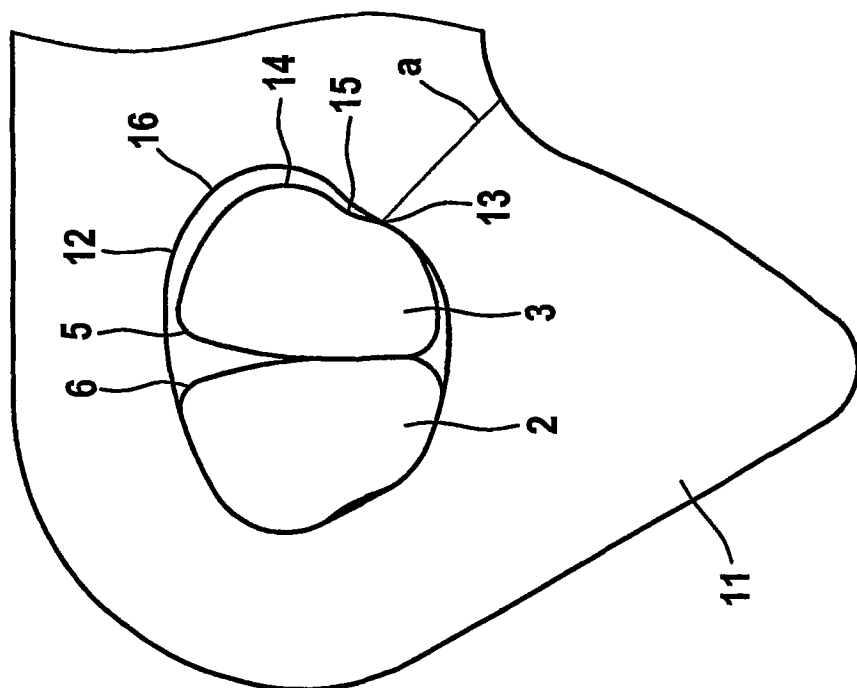


图2a