



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108691909 B

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 201810288188.2

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2018.03.30

F16D 3/50 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 罗扬

申请公布号 CN 108691909 A

(43) 申请公布日 2018.10.23

(30) 优先权数据

17165549.1 2017.04.07 EP

(73) 专利权人 弗兰德有限公司

地址 德国博霍尔特

(72) 发明人 斯特凡·克莱内韦根

米夏埃尔·茨彻兹克

安德烈亚·法尔维克

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 李慧

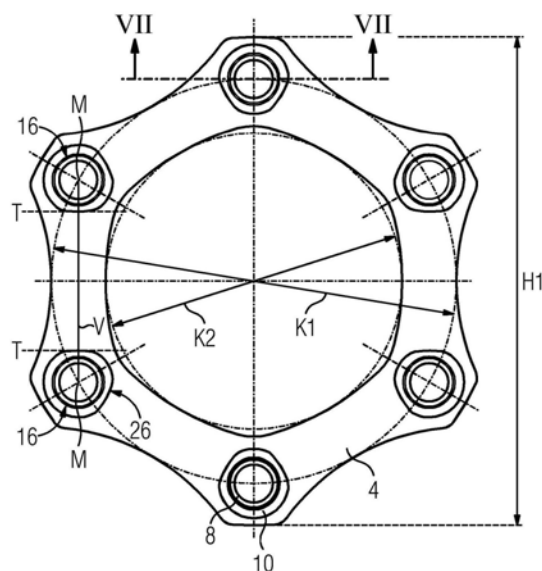
权利要求书1页 说明书7页 附图14页

(54) 发明名称

叠片式连接器

(57) 摘要

本发明涉及一种具有两个连接法兰(1、2)和布置在连接法兰(1、2)之间的中间部件的叠片式连接器,其中,在每一个连接法兰(1、2)和中间部件(3)之间分别布置有叠片组冠圈(4)。叠片组冠圈(4)借助于被引导穿过布置在叠片组冠圈(4)中的贯通的固定通孔(16)的螺纹元件(6)与各个连接法兰(1、2)和中间部件(3)相互地连接。叠片组冠圈(4)的固定通孔(16)中的至少一个具有与圆形有偏差的轮廓(18),其中,在固定通孔(16)中插入有具有对应一致的外轮廓(20)的形状配合元件(8),并且其中,至少一个对于叠片组冠圈(4)用作弯边的构件(10、10'、80)形状配合地抵靠在形状配合元件(8)的外轮廓上。



1. 一种叠片式联接器,所述叠片式联接器具有两个连接法兰(1、2)和布置在所述连接法兰(1、2)之间的中间部件(3),其中,在所述连接法兰(1、2)中的每一个与所述中间部件(3)之间布置有各一个叠片组冠圈(4),所述叠片组冠圈借助于螺纹元件(6)交替地与相应的所述连接法兰(1、2)以及所述中间部件(3)连接,其中,所述螺纹元件导向穿过布置在叠片组冠圈(4)中的贯通的固定通孔(16),其特征在于,所述叠片组冠圈(4)的所述固定通孔(16)中的至少一个具有与圆形有偏差的轮廓(18),其中,具有对应一致的外轮廓(20)的形状配合元件(8)插入该固定通孔(16)中,并且其中,至少一个对于所述叠片组冠圈(4)用作弯边的构件(10、10'、80)形状配合地抵靠在所述形状配合元件(8)的所述外轮廓(20)上。

2. 根据权利要求1所述的叠片式联接器,其中,衬套(8)形式的所述形状配合元件(8)承载着两个分别抵靠在所述叠片组冠圈(4)的两个端面中的一个上的环(10、10'),所述环对于所述叠片组冠圈(4)用作弯边,并且所述环的内轮廓(24)与所述衬套(8)的外轮廓(20)对应一致。

3. 根据权利要求1所述的叠片式联接器,其中,衬套(8)形式的所述形状配合元件(8)在轴向的末端区域内具有凸缘(80),所述凸缘抵靠在所述叠片组冠圈(4)的一个端面上,并且在另一个末端区域内承载着抵靠在所述叠片组冠圈(4)的另一个端面上的环(10'),所述环的内轮廓(24)与所述衬套(8)的外轮廓(20)对应一致,其中,所述凸缘(80)和所述环(10')对于所述叠片组冠圈(4)用作弯边。

4. 根据以上权利要求1-3中任一项所述的叠片式联接器,其中,衬套(8)形式的所述形状配合元件(8)具有圆形的内轮廓(22)。

5. 根据权利要求1所述的叠片式联接器,其中,双头螺栓形式的所述形状配合元件(8)承载着两个分别抵靠在所述叠片组冠圈(4)的两个端面的其中一个上的环(10、10'),所述环对于所述叠片组冠圈(4)用作弯边,并且所述环的内轮廓(24)与双头螺栓(8)的外轮廓(20)对应一致。

6. 根据权利要求2、3或5中任一项所述的叠片式联接器,其中,两个环(10、10')、或者凸缘(80)和环(10')具有带有两个基本上为直线的部段的外轮廓(26、26'),所述外轮廓的切线(T)垂直于至两个直接相邻的所述固定通孔(16)的中心点的连接线(V)。

7. 一种用于叠片式联接器的叠片,其中,所述叠片具有两个或者更多个贯通的固定通孔(16),其特征在于,所述固定通孔(16)中的至少一个具有与圆形有偏差的轮廓(18)。

叠片式联接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种叠片式联接器。在待连接的机器之间进行偏移补偿的同时,扭矩传递在叠片式联接器中无间隙的、抗扭转地并且弯曲弹性地进行。偏移补偿可以在轴向上、角方向上和径向上进行。叠片式联接器、尤其是抗扭的全钢制叠片式联接器可以使用在所有的存在轴移位的同时需要扭矩传递的应用场合。此外,抗扭的全钢制叠片式联接器还适用于对泵、通风机、压缩机、发动机和涡轮驱动器以及造纸和打印机驱动器进行驱动。全钢制叠片式联接器可以在易爆炸的环境下和在低温下使用。

背景技术

[0002] 在1986年6月5日的申请文件DE 3443485 A1 (ATEC-Weiss KG) 描述了一种叠片式联接器,其两个各具有一个连接法兰的联接器半体经由叠片组冠圈抗扭地并且在轴向上和夹角方向上可动地相互连接,该叠片组冠圈借助在周边上分布的夹紧螺栓与两个连接法兰相互地固定。

[0003] 在法兰螺栓连接部具有圆形的凸缘或环的传统的叠片式联接器中存在以下问题,即,在叠片组冠圈弯曲时,正如其在叠片式联接器使用期间经常出现的那样,凸缘或环总是向叠片组冠圈的外端叠片的同一个点施加载荷,也就是在法兰螺栓连接部的两个相邻的旋紧点的最短的连接点上。因为这样长时间不间断的承受负载,使得叠片材料在暴露的点上产生疲劳,并且在那里容易发生磨损,例如生锈和断裂。

发明内容

[0004] 本发明的目的是,提供一种更好的叠片式联接器。

[0005] 本发明涉及一种具有两个连接法兰并且布置在连接法兰之间的中间部件的叠片式联接器。在每个连接法兰和中间部件之间分别布置有叠片组冠圈。各叠片组冠圈借助于螺纹元件与各个连接法兰和中间部件相互地连接。在此,螺纹元件是被引导穿过布置在叠片组冠圈中的贯通的固定通孔的。叠片组冠圈中的固定通孔中的至少一个具有与圆形有偏差的轮廓。在固定通孔中插入有具有对应一致的外轮廓的形状配合元件。至少一个对于叠片组冠圈用作弯边的构件形状配合地抵靠在形状配合元件的外轮廓上。

[0006] 在根据本发明的叠片式联接器中,具有非圆形的外轮廓的构件、也就是具有弯边的构件抵靠在叠片组的外端叠片上。根据本发明,在传统的叠片式联接器中存在的叠片组的通过具有圆形的外轮廓的构件产生的暴露的弯折点被延长为线形的弯边;从而在叠片组的弯折区域内使得应力显著下降。例如,根据本发明的叠片式联接器的套环或环不再是圆形的,而是多边形的,从而代替点式触碰存在有线形的弯边。通过线形的弯边使得挤压力在线段上分布,并且不再像迄今那样作用于单一的点上。于是,对于叠片式联接器所允许的扭矩提高,并且允许的轴偏移增大。

[0007] 为了实现:线形的弯边自身并不转动,而是永远保持在同一个位置上,也就是叠片组的弯折起作用的位置上,必须确保用作弯边的构件抗扭转:因为叠片组冠圈的固定通孔

具有与圆形有偏差的轮廓并且插入固定通孔中的形状配合元件具有与固定通孔的轮廓对应一致的外轮廓,该形状配合元件抗扭转地布置在叠片组冠圈中。对于叠片组冠圈的弯边的构件形状配合地抵靠在形状配合元件的外轮廓上,也就是说用作弯边的构件的内轮廓在其方面与形状配合元件的外轮廓对应一致。由此用作弯边的构件也相对叠片组冠圈抗扭转地布置。

[0008] 例如,插入固定通孔中的衬套在外周上不是圆形的,而是具有无法转动的外周轮廓,例如直线棱边、多边形、或者类似的。叠片组的固定通孔必须相应地构造为非圆形的或多边形的。在内周上,衬套仍然可以是圆形的,因为在那里插入有螺栓。形状配合的轮廓的例子有圆角的多边形、具有至少一条直的棱边的削平的圆形、与环和具有突出的凸起的叠片结合的有切槽的衬套以及成型齿部。

[0009] 在衬套和环或多个环之间,除了通过形状配合之外、正如已经描述的那样也可以力配合地还或者材料配合地实现抗扭转。材料配合的抗扭转的示例是借助于粘贴和焊接进行的连接。力配合的抗扭转的示例是优选在热的状态下以过量尺寸拼接的连接。

[0010] 连接法兰优选地设计成环形的法兰,其环平面横向于叠片式联接器的回转轴线地延伸。连接法兰可以抗扭地安装在单独的套筒元件上,套筒元件设置用于安装在轴端部或轴末端上,例如借助螺栓连接。连接法兰也可以与这种套筒元件设计为一体的。

[0011] 布置在连接法兰之间的中间部件同样也具有法兰,优选地设计成环形的法兰,其环平面横向于叠片式联接器的回转轴线地延伸。在此,两个法兰可以设计为一体的或者设计成单独的、可装配的构件,并且布置在套筒件的端部上,该套筒件的轴线与联接器的回转轴线重合。同样也有可能的是,省略套筒件并且将两个法兰合并为一个法兰,也就是说,中间部件设计成盘或者设计成环。

[0012] 叠片组冠圈用作为叠片式联接器中的柔性元件,其也被称为叠片组或者叠片。各个薄的叠片可以借助凸缘衬套和环拼接为一个紧凑的叠片组。在此,凸缘衬套包括一个柱体形式的贯通的衬套,在其轴向端部上布置有环形的也被称为凸边的凸缘。将衬套的柱体推移穿过被引导通过叠片组的固定的通孔如下的距离,即,使得凸缘抵靠在叠片组的端侧上、即最上面的叠片的表面上。在叠片组的相对置的端侧上,也就是在最下方的叠片的表面上,将环推移到衬套上面,从而使环抵靠在最下方的叠片的表面上。将衬套的端部与环接合。在此,衬套在其端部上向外形变。在环的倒角区域内的自由空间使得形变成为可能。通过形变使得环在轴向上压向外端叠片。将螺纹元件插入穿过衬套的轴向通孔,例如带有螺母的螺栓,其将叠片组固定在两个法兰的其中一个上,其中,将叠片组向凸缘和环夹紧。

[0013] 叠片组冠圈的各个薄的叠片也可以借助衬套与两个环拼接为一个紧凑的叠片组。在此,将不具有凸缘或套环的衬套推移到叠片组中,并且在两侧上分别利用环牢固地与衬套接合。螺纹元件、例如带有螺母的螺栓被引导穿过圆柱体的轴向通孔,并且利用螺母固定在两个法兰的其中一个上,其中,将叠片组向着环夹紧。

[0014] 各个薄的叠片也可以借助上面安插有两个环的螺纹元件拼接成一个紧凑的叠片组,再利用旋拧到螺纹元件的端部上的螺母将这两个环挤压到叠片组上。在此,螺纹元件可以承担衬套的功能。

[0015] 根据本发明的优选的设计方式,形状配合元件构造为衬套,并且承载着两个分别抵靠在叠片组冠圈的两个端面的其中一个上的环。在此,环用作为叠片组冠圈的弯边,并且

其内轮廓与衬套的外轮廓对应一致。这种设计方案的优点在于,通过衬套与环的接合,环轴向地压向叠片组冠圈的外端叠片,进而已经可以使各个薄的叠片拼接为一个紧凑的叠片组。该设计方案的另一个优点是,具有两个环的衬套构成相对低成本的结构。

[0016] 根据本发明的一种优选的设计方案,该形状配合元件构造为衬套,其在轴向的端部区域内具有凸缘。凸缘可以与衬套设计为一体的,也就是说衬套和凸缘的组合构成所谓的凸缘衬套。在此,凸缘抵靠在叠片组冠圈的端面上。此外,该衬套在另外的端部区域内承载有环,该环抵靠在叠片组冠圈的另外的端面上。在此,环的内轮廓与衬套的外轮廓对应一致;因此环相对于叠片组冠圈抗扭地位于此。此外,凸缘和环用作为叠片组冠圈的弯边。这种设计方案的优点在于,相对于“具有两个环的衬套”的变体方案省略了接合过程。

[0017] 根据本发明的一种优选的设计方案,形状配合元件构造成衬套,该衬套具有圆形的内轮廓。这种设计方案的优点是,具有圆形内轮廓的衬套能够多样化地并且因此低成本地在市面上获得。这种设计方案的另外的优点是,能够简单地将柱形的螺栓插入并穿过衬套的圆形的轴向通孔。

[0018] 根据本发明的一种优选的设计方案,形状配合元件构造成双头螺栓,其承载着两个环。双头螺栓可理解为没有帽的螺钉,也就是具有非圆形的环周的螺栓,该螺栓在其两个端部上具有螺纹。两个环分别抵靠在叠片组冠圈的两个端面的其中一个上,并且用作为叠片组冠圈的弯边。环的内轮廓与双头螺栓的外轮廓对应一致;因此环相对于叠片组冠圈抗扭转地位于此。这种设计方案的优点在于,双头螺栓不仅承担形状配合元件的功能,而且还承担压紧及连接元件的功能,即用于压紧叠片组冠圈并且用于将叠片组冠圈与法兰连接。

[0019] 根据本发明的一种优选的设计方案,两个环或凸缘和环具有带有两个基本上为直线的部段的外轮廓。两个基本上为直线的部段的切线垂直于两个直接相邻的固定通孔的中心点的连接线。这种设计方案的优点是,基本上为直线的部段构成了定位于对于向叠片组冠圈施加弯折的最佳位置的弯边。通过线形的弯边,对叠片组的挤压分布到了线段上,并不作用于单一的点上。因此提高了对于叠片式联接器所允许的扭矩,并且增大了所允许的轴偏移。

[0020] 本发明的上述目的此外还通过叠片式联接器的一个中间产品、也就是用于叠片式联接器的叠片实现。根据本发明的叠片具有两个或者多个贯通的固定通孔。在此,固定通孔中的至少一个具有与圆形有偏差的轮廓。这种叠片构成根据本发明的叠片式联接器的基础,因为用作弯边的构件的抗扭转能力是以叠片中所属的固定通孔的非圆形地构成的轮廓为基础的。

附图说明

[0021] 下面借助多个实施例参考附图阐述本发明。图中分别示意性地并且不按尺寸比例地示出:

[0022] 图1示出具有环的凸缘衬套的斜视图;

[0023] 图2示出图1所示的凸缘的放大视图;

[0024] 图3示出具有被取下的环的图1的剖面图III-III;

[0025] 图4示出图1的剖面图IV-IV;

[0026] 图5示出贯穿叠片式联接器的纵剖面图;

- [0027] 图6示出叠片组冠圈的视图；
- [0028] 图7示出图6的剖面图VII-VII；
- [0029] 图8示出固定通孔的、倒圆角的三角形形式的轮廓；
- [0030] 图9示出用于图8中的固定通孔的衬套和环的轮廓；
- [0031] 图10示出用于图8中的固定通孔的衬套和环的作为替选的轮廓；
- [0032] 图11示出倒圆角的六角形形式的用于固定通孔的环的轮廓；
- [0033] 图12示出固定通孔的具有直棱边的圆形式的轮廓；
- [0034] 图13示出用于在图12中的固定通孔的衬套的轮廓；
- [0035] 图14示出用于在图13中的衬套的环的轮廓；
- [0036] 图15示出固定通孔的具有两条直边的圆形式的轮廓；
- [0037] 图16示出固定通孔的具有突出的凸起的圆形式的轮廓；
- [0038] 图17示出用于在图16中的固定通孔的凸缘衬套的轮廓；
- [0039] 图18示出图17的剖面图XVIII-XVIII；
- [0040] 图19示出图17的剖面图XIX-XIX；
- [0041] 图20示出用于图17中的凸缘衬套的环的轮廓；
- [0042] 图21示出图20的剖面图XXI-XXI；以及
- [0043] 图22示出了贯穿另一个叠片式联接器的纵剖面图的细节。

具体实施方式

[0044] 图5用剖面图示出了关于纵轴A对称的叠片式联接器的径向的半部分，其中，两个连接法兰1、2借助布置在连接法兰1、2之间的中间部件3抗扭地相互连接，该中间部件是由带有两个端侧的法兰300、300'的连接套管301构成的。连接法兰1、2经由套管式的套筒100、200装配在待连接的转轴(未示出)上，例如借助于夹紧连接。

[0045] 因为分别在两个连接法兰1、2与中间部件3之间的两个连接具有相同的结构，下面仅仅描述在图5的右边所示的连接的细节。中间部件3的环形的法兰300是与连接法兰2相对置地定位的。在两个相对置的环形法兰2、300之间布置有叠片组冠圈4，其是由多个钢制叠片构成的，这些钢制叠片依次层叠地布置成组。叠片组冠圈4具有环绕地并且等距地分布在其环周上的多个贯通的固定通孔16。以一定的间距布置在法兰2、300之间的叠片组冠圈4借助螺栓6与这一个和另一个法兰2、300相互地连接。

[0046] 在此，衬套8插入到布置在叠片组冠圈4中的固定通孔16中，其中，衬套8的外轮廓对应于固定通孔16的轮廓。在叠片组冠圈4的两个端侧上由衬套8分别承载环10、10'。被引导穿过在套筒侧的法兰2中的通孔并且利用其顶部抵靠在法兰2上的螺栓6被推移穿过衬套8。在螺栓6的螺纹端部上，螺母12将定距环14挤压向朝向螺母12放置的环10'。通过拧紧螺母12将叠片组冠圈4牢固地夹在两个环10、10'之间，并且与套筒侧的法兰2连接。

[0047] 在叠片组冠圈4的直接相邻的固定通孔处，叠片组冠圈4与中间部件3的法兰300连接，并且总是与这一个和另一个法兰2、300相互地连接。

[0048] 图6示出了具有六个均匀等距地分布在环周上的固定通孔16的六角形的叠片组冠圈4的视图。在叠片组冠圈4的内轮廓中可以置入圆K2；在此，固定通孔16的区域内的内轮廓与圆K2的外形有如下的偏差，即，内轮廓在那里具有大于圆K2的直径。固定通孔16的中心点

位于圆K1>K2上。外轮廓具有大于圆K2的直径的最大直径H。

[0049] 在每个固定通孔16中都插入有衬套8,该衬套在其两个端部部段上分别由环10包围。在此,环10具有带有两个基本上为直线的部段的外轮廓26,这些部段的切线垂直于两个直接相邻的固定通孔16的中心点M的连接线V。

[0050] 叠片组冠圈4设计为关于连接固定通孔16的中心点M的连接线V对称的。此外,叠片组冠圈4的外轮廓在固定通孔16的区域内依照于联接器外直径H1,即,叠片组冠圈4的“拐角”相比在传统的叠片组冠圈中的在径向上拉伸得更加向外。在固定通孔16的区域内,“去除”在内直径K2处的材料并且在外直径H2处“添加”材料而得到理想的对称性。以这种方式使得在6拐角叠片中的对称性也在固定通孔16区域内得到保留。

[0051] 图7示出了图6的剖面图VII-VII。在叠片组冠圈4中的固定通孔16具有与圆形有偏差的轮廓18。在固定通孔16中形状配合地插入有具有与固定通孔16的轮廓18对应一致的外轮廓20的衬套8。衬套8的圆形内轮廓22允许将未示出的螺栓推入到衬套8中。

[0052] 衬套8承载着两个分别抵靠在叠片组冠圈4的两个端面41、42的其中一个上的环10、10',这些环在施加弯折的情况下对于叠片组冠圈4的弯边,并且其内轮廓24与衬套8的外轮廓20对应一致。环10、10'于是形状配合地抵靠在衬套8的外轮廓20上。在此,正如上面针对图6所阐述的那样,环10具有带有两个基本上为直线的部段的外轮廓,其切线T垂直于两个直接相邻的固定通孔16的中心点M的连接线V。

[0053] 将环10、10'在衬套8的两个端部上推移如下的距离,即,直到它们抵靠到叠片组冠圈4的端面41、42上。衬套8的端部分别与抵靠其上的环10、10'接合。在此,该衬套8在其端部上向外发生形变。环10、10'的倒角区域内的自由空间28使得这种形变成为可能。通过形变在叠片组冠圈4的端面41、42处将环10、10'在轴向上压向外端叠片。

[0054] 图1示出了具有环10'的凸缘衬套的斜视图。凸缘衬套是在一个端部上具有凸缘80的衬套8。环10'被推移到衬套8的与凸缘80相对置的端部上。衬套8具有与圆形有偏差的外轮廓。

[0055] 图2示出了图1的凸缘80的放大视图。凸缘80具有与圆形有偏差的外轮廓26'。

[0056] 图3示出了图1的剖面图III-III,其中,从凸缘衬套上取下了环10'。

[0057] 图4示出了图1的剖面图IV-IV,即,横向于衬套8的纵轴的贯穿衬套8的剖面图。衬套8具有与圆形有偏差的外轮廓20并且具有任意的内轮廓22。轮廓可理解为环周的形状。内轮廓22仅仅受到如下的局限,即,其必须能够容纳螺纹元件、例如螺栓。

[0058] 图8示出了固定通孔16的、倒圆角的三角形形式的轮廓。在轮廓18中能够置入圆K3。固定通孔16的最大的径向尺寸H2大于圆K3。在夹角为0度、120度和240度的区域内,轮廓18在径向上大于圆K3。在其之间,也就是在夹角为60度、180度和300度的区域内,轮廓18外接在圆K3上;在这三个区域内,轮廓18具有基本上为直线的部段180。在两个相邻的直线部段180上的切线形成夹角 Φ ,其中,在倒圆角的三角形形式的固定通孔16的情况中, Φ 为60°。

[0059] 图9示出了用于在图8中的固定通孔16的衬套8和环10的轮廓。衬套8的外轮廓20与固定通孔16的轮廓18对应一致,从而衬套8形状配合地并且抗扭转地位于固定通孔16中。衬套8的轴向通孔82由衬套的内轮廓22界定。围绕着衬套8的端部置有环10,其外轮廓24与衬套8的外轮廓20对应一致。环10的外轮廓26具有两个以60度的夹角 α 错开的、具有基本上为

直线的部段260的区域:在该区域内,环10在施加弯折力的情况下对于叠片组冠圈用作弯边。

[0060] 图10示出了用于在图8中的固定通孔的衬套8和环10的可选择的轮廓。环10的外轮廓26依照于圆K4。在此,环10就有六个带有基本上为直线的部段260的区域。在两个相邻的直线部段260处的切线形成120度的夹角 α 。

[0061] 图11示出了用于倒圆角的六角形形式的固定通孔的环10的轮廓。环10的外轮廓26依照于圆K4i的。在此,环10具有两个带有基本上为直线的部段260的区域。在两个相邻的直线部段260处的切线形成60°的夹角 α 。

[0062] 图12示出了具有圆形轮廓的固定通孔16的轮廓,该轮廓在一个部位上由于弦180、也就是直边而中断。

[0063] 图13示出了用于在图12中的固定通孔16的衬套8的轮廓。衬套8的内轮廓22依照于圆K5。根据固定通孔16的轮廓18,衬套8的在其他位置为圆形的外轮廓20在环周的一个部位上具有直边210,其中,该外轮廓依照于圆K3。在将衬套8插入固定通孔16时,衬套8的直边210抵靠到固定通孔16的弦180上。

[0064] 图14示出了用于在图13中的衬套8的环10的轮廓。根据衬套8的外轮廓20,环10的在其他位置为圆形的内轮廓24在环周的一个部位上具有直边244。在将环10安置到衬套8上时,环10的直边244抵靠到衬套8的直边210上。环10的外轮廓26依照与圆K4a。在此,环10具有两个带有基本上为直线的部段260的区域。在两个相邻的直线部段260处的切线形成60°的夹角 α 。在此,两个直线部段260形成了在小于圆K4a的圆K4i上的切线。

[0065] 图15示出了固定通孔16的具有两个直边180的圆形形式的轮廓,这两个直边垂直于两个直接相邻的固定通孔16的中心点M的连接线V。在其中装入了固定通孔16的叠片组冠圈4具有在部分部段相切于圆H1的外周和在部分部段相切于圆K2的内周。

[0066] 图16示出,在具有部分区段相切与圆H1的外周的叠片组冠圈4中,固定通孔16的具有在径向朝向固定通孔16的中心点的突出的凸起180的圆形形式的固定通孔16。

[0067] 图17示出了用于在图16中的固定通孔的凸缘衬套的轮廓。衬套8在轴向上开槽,从而衬套8能够被推入到固定通孔16中:切槽抵靠到固定通孔16的突出的凸起182上。凸缘80的内轮廓29依照于衬套8的圆形外轮廓,但是同样也具有切槽部。凸缘80的外轮廓30具有两个带有基本上为直线的部段270的区域。

[0068] 图18示出了图17的剖面图XVIII-XVIII。在凸缘80的外轮廓30的具有基本上为直线的部段270的两个区域内,抵靠到叠片组冠圈4上的边具有曲率半径R;因此缓和了在施加弯折的情况下对于叠片组冠圈4用作弯边的直线部段270的边的切口效应。

[0069] 图19示出了图17的剖面图XIX-XIX,其中,可以看出衬套8和凸缘80中起到抗扭转作用的切槽。

[0070] 图20示出了用于在图17中的凸缘衬套的环10的轮廓。环10被推移到衬套8的与凸缘相对置的端部上。环10的内轮廓24具有带有径向朝向环10的中心点突出的凸起242的圆形形状,该凸起被引导入衬套8的切槽中。外轮廓26具有两个带有基本上为直线的部段260的区域。在环10的外轮廓26的具有基本上为直线的部段260的两个区域内,抵靠到叠片组冠圈4上的边262具有曲率半径R;因此缓和了在施加弯折的情况下对于叠片组冠圈4用作弯边的直线部段260的边的切口效应。

[0071] 图21示出了图20中的剖面图XXI-XXI,其中可以看出具有曲率半径的边262。

[0072] 图22示出了贯穿另一个叠片式联接器的纵剖面图的细节。在图22中所示的细节类似于在图5的右边所示的法兰连接,但是与在图5中所示的叠片式联接器不同的是,没有使用螺栓与衬套形式的形状配合元件进行组合,而是使用双头螺栓,其在没有单独的衬套的情况下使用,因为双头螺栓本身起形状配合元件的作用。

[0073] 与叠片式联接器的、可以经由套管形式的套筒200装配到轴(未示出)上的第一连接法兰2对置地,定位有叠片式联接器的中间部件3的环形的法兰300。在两个相对置的环形法兰2、300之间布置有叠片组冠圈4,其由多个钢制叠片构成,这些钢制叠片依次层叠地布置成组。叠片组冠圈4具有环绕地并且等距地分布在其环周上的多个贯通的固定通孔16。以一定的间距布置在法兰2、300之间的叠片组冠圈4借助双头螺栓8形式的形状配合元件相互地连接在一个和另一个法兰2、300上。

[0074] 在此,将双头螺栓8插入布置在叠片组冠圈4中的固定通孔16中,其中,双头螺栓8的外轮廓对应于固定通孔16的轮廓。在叠片组冠圈4的两个端侧上,双头螺栓8分别承载环10、10'。在双头螺栓8的被放置在连接法兰2上的第一螺纹端部处,第一螺母12将连接法兰2挤压向朝向螺母12放置的环10。在双头螺栓8的被放置在中间部件3的法兰300上的第二螺纹端部处,第二螺母12'将定距环14挤压向朝向螺母第二螺母12'放置的环10'。通过拧紧两个螺母12、12'将叠片组冠圈4牢固地夹紧在两个环10、10'之间,并且与套筒一侧的法兰2连接。

[0075] 在叠片组冠圈4的直接相邻的固定通孔处,叠片组冠圈4与中间部件3的法兰300连接,并且因此总是相互地与一个和另一个法兰2、300连接。

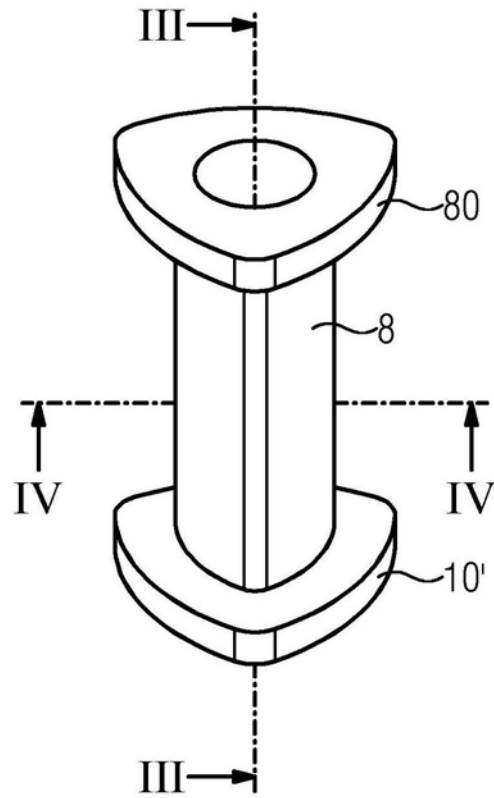


图1

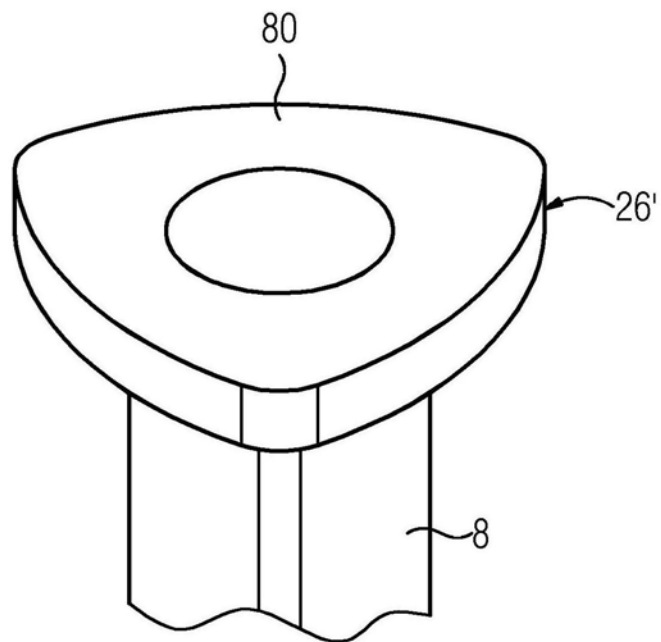


图2

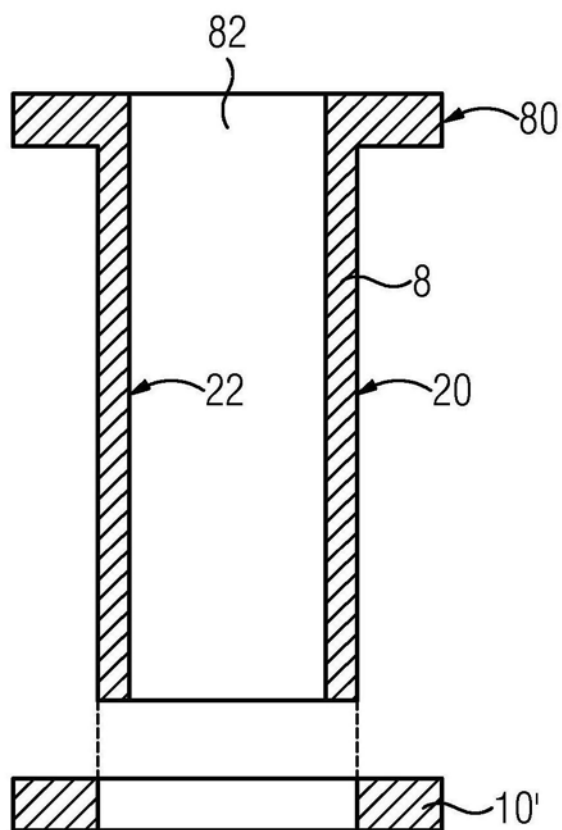


图3

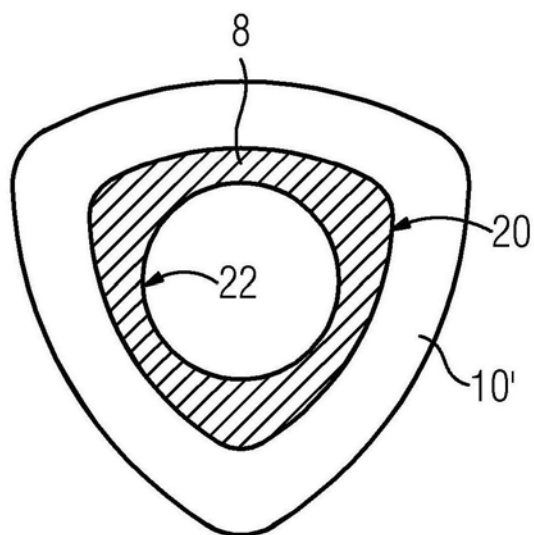


图4

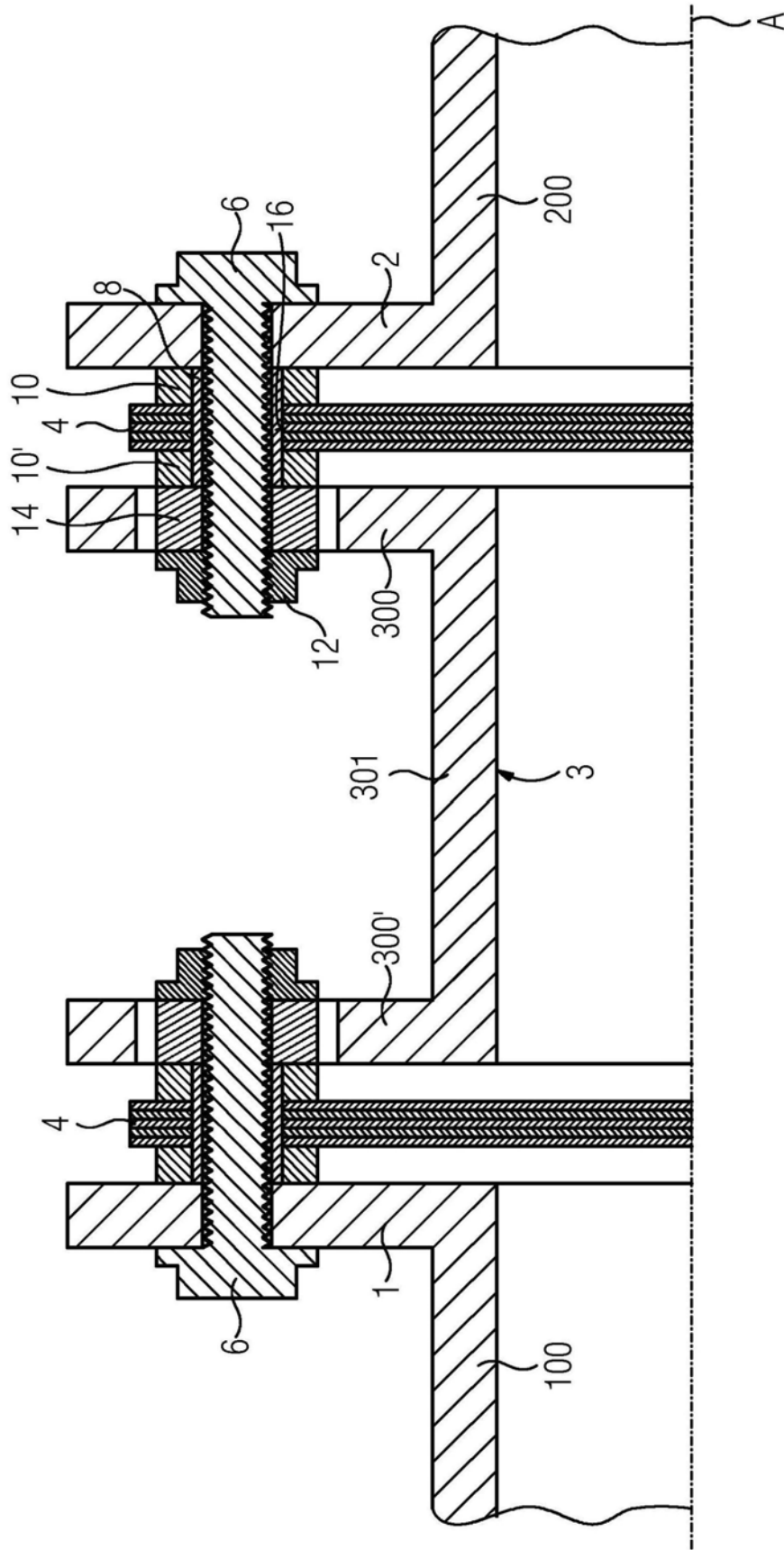


图5

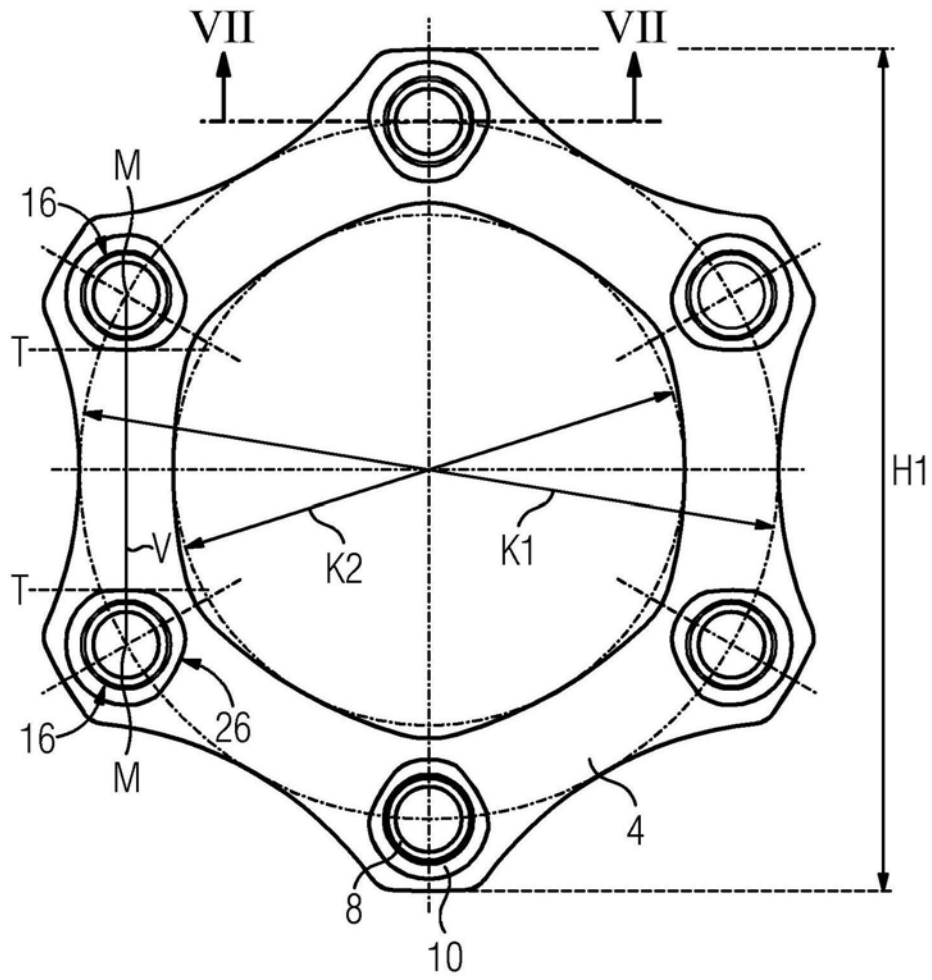


图6

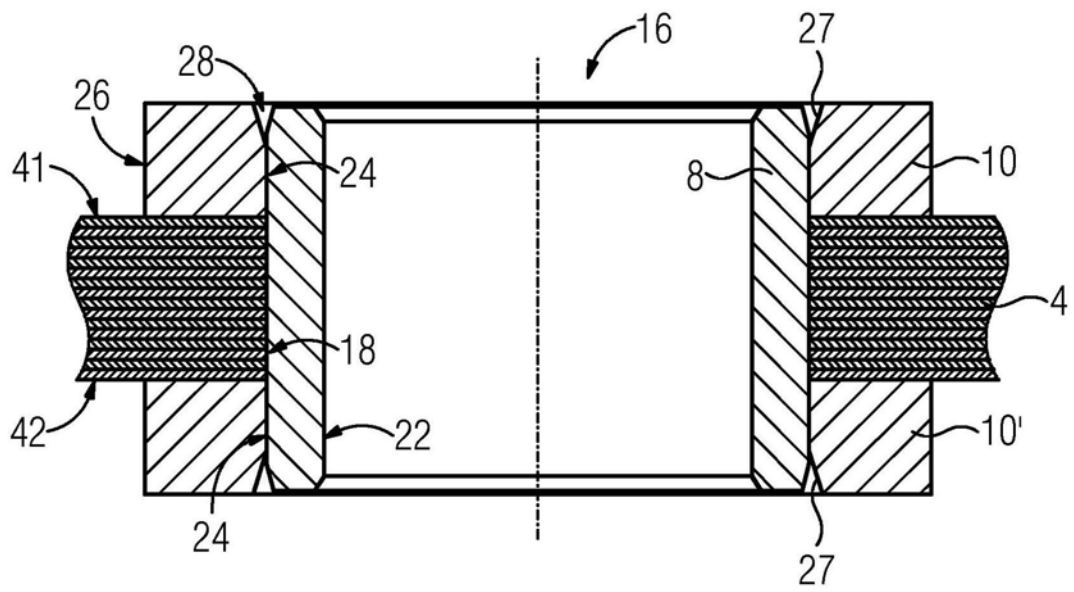


图7

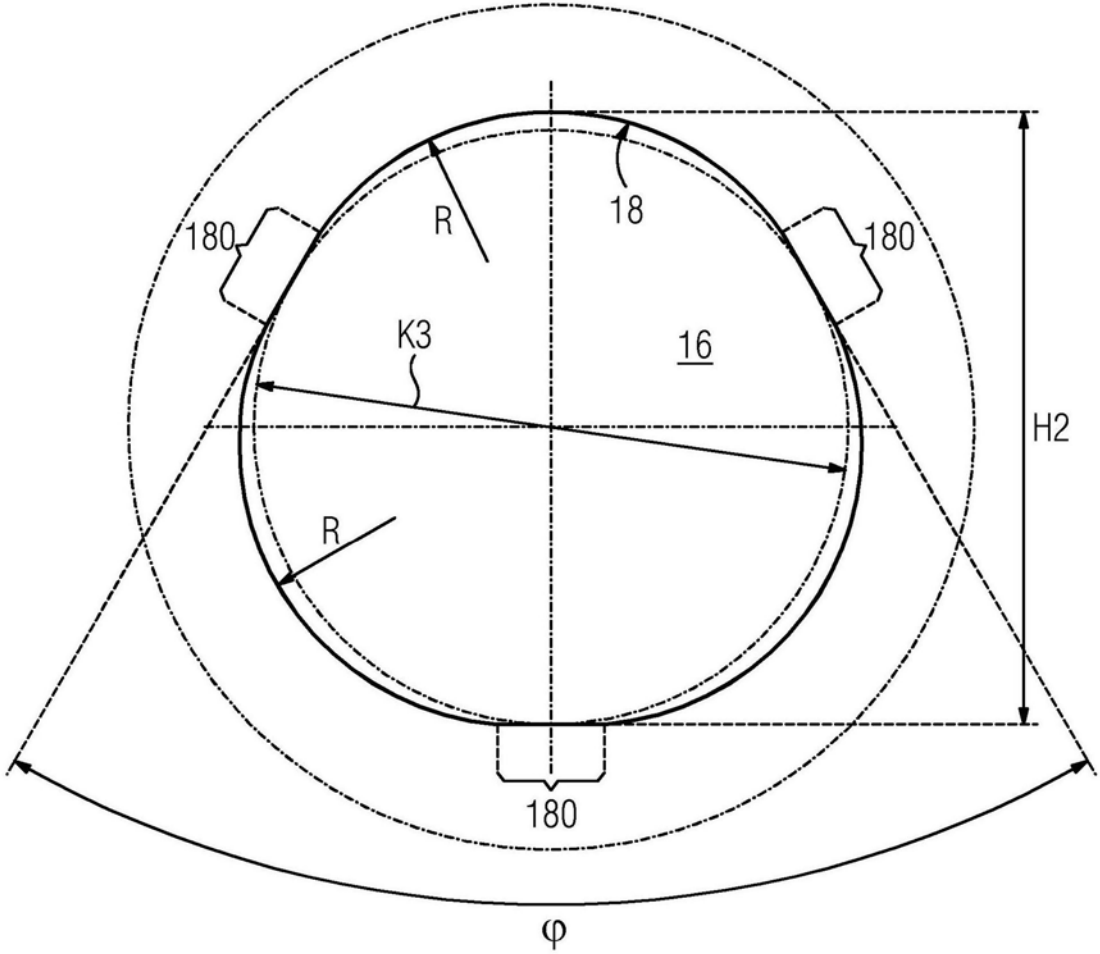


图8

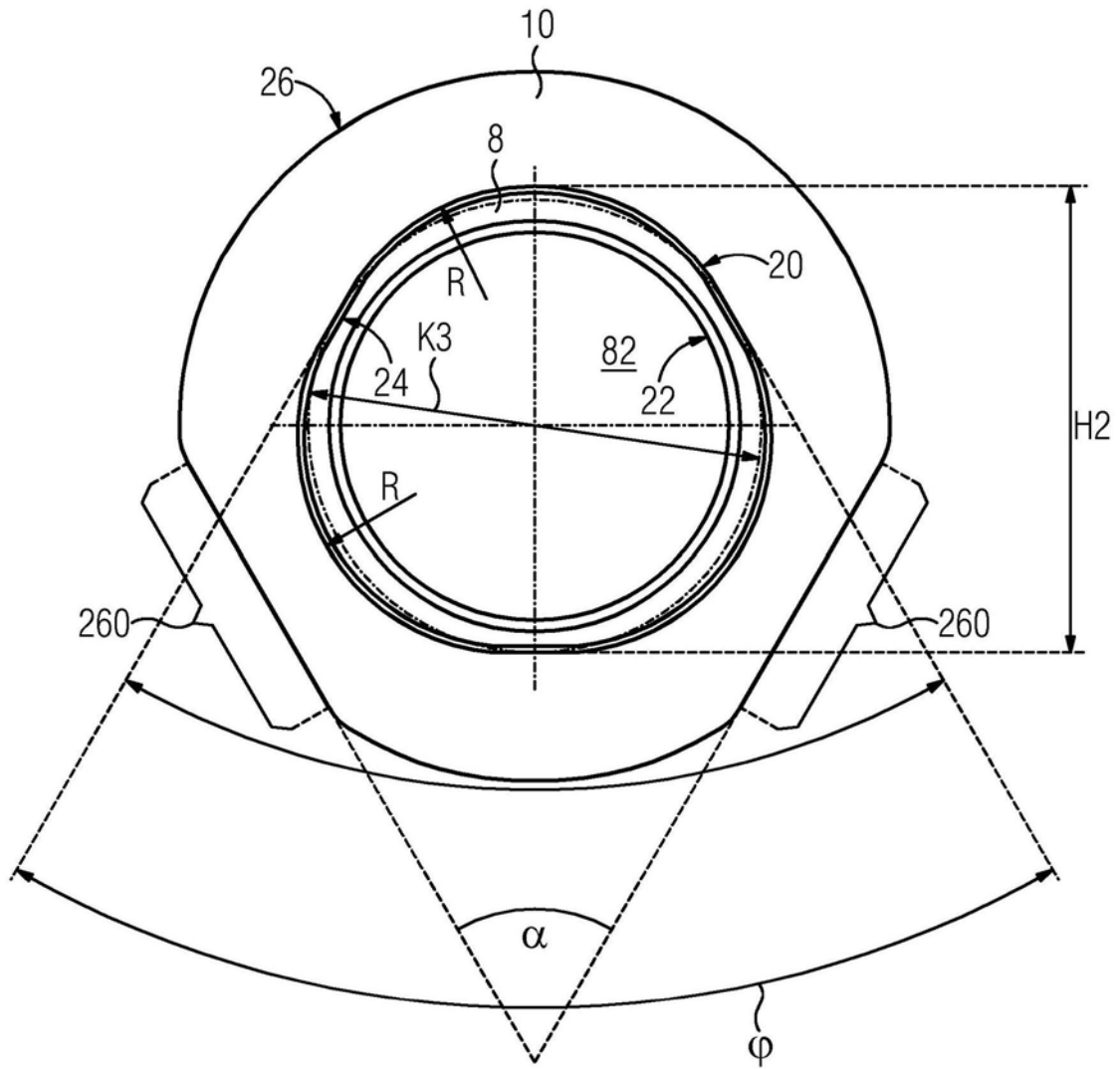


图9

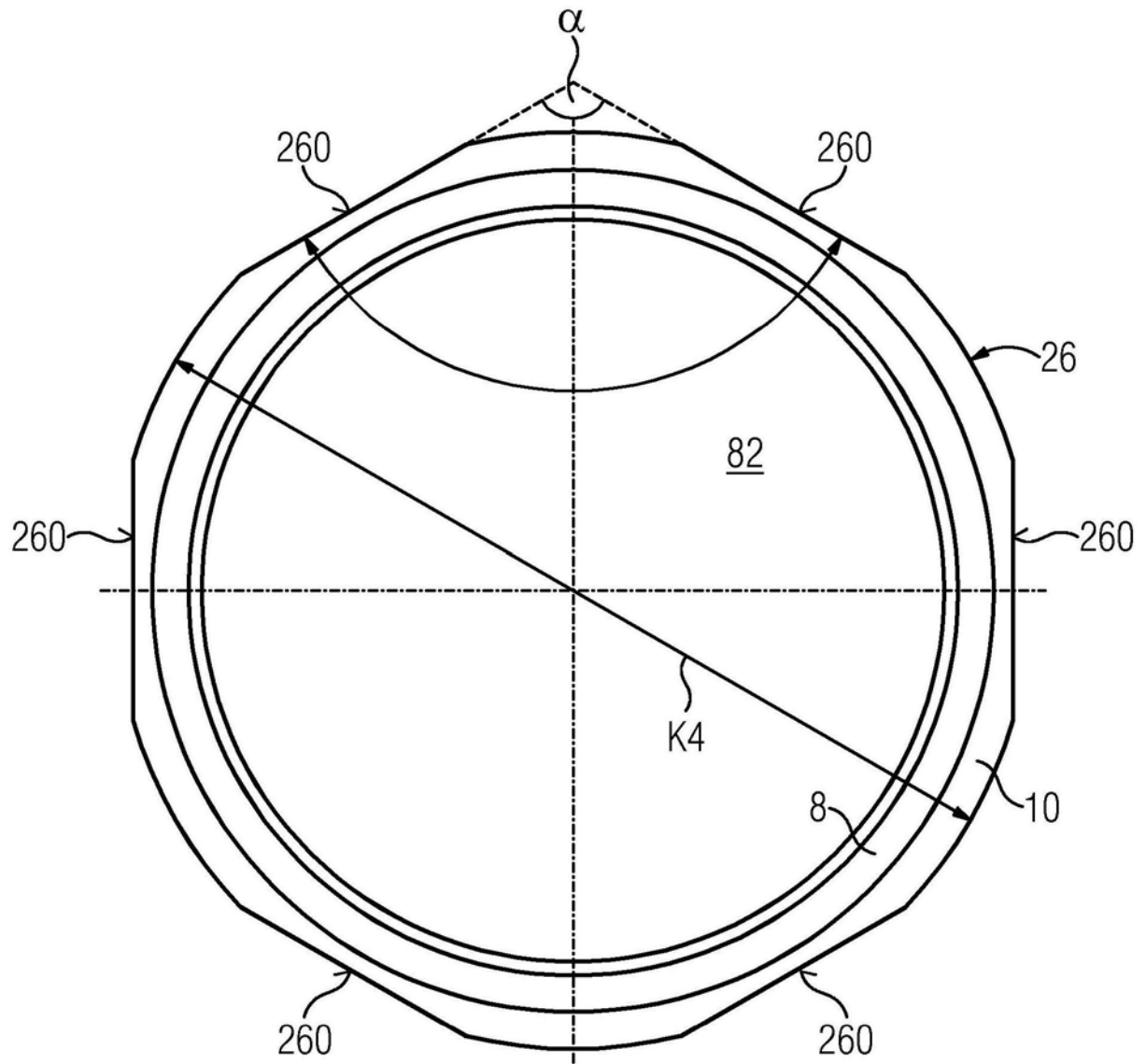


图10

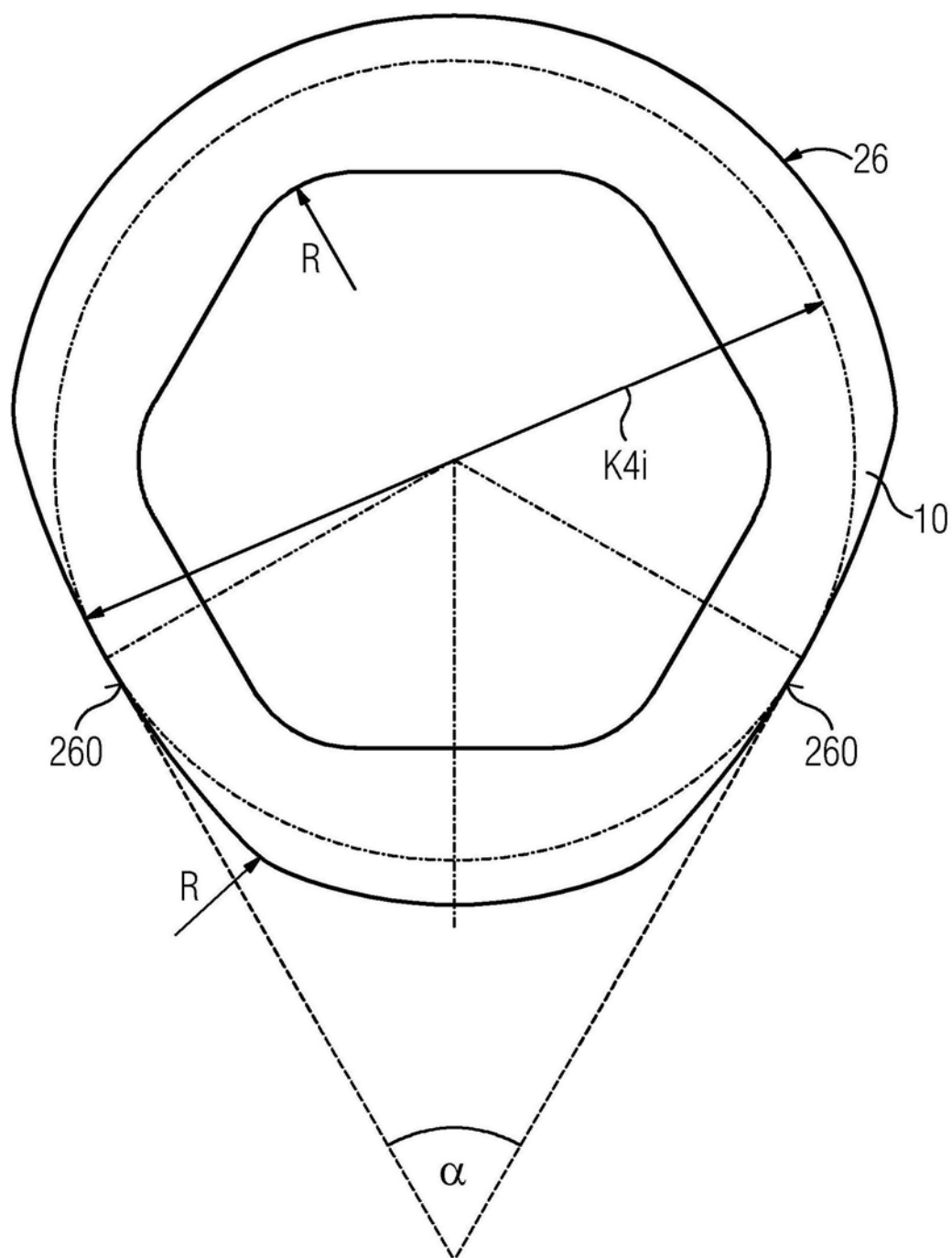


图11

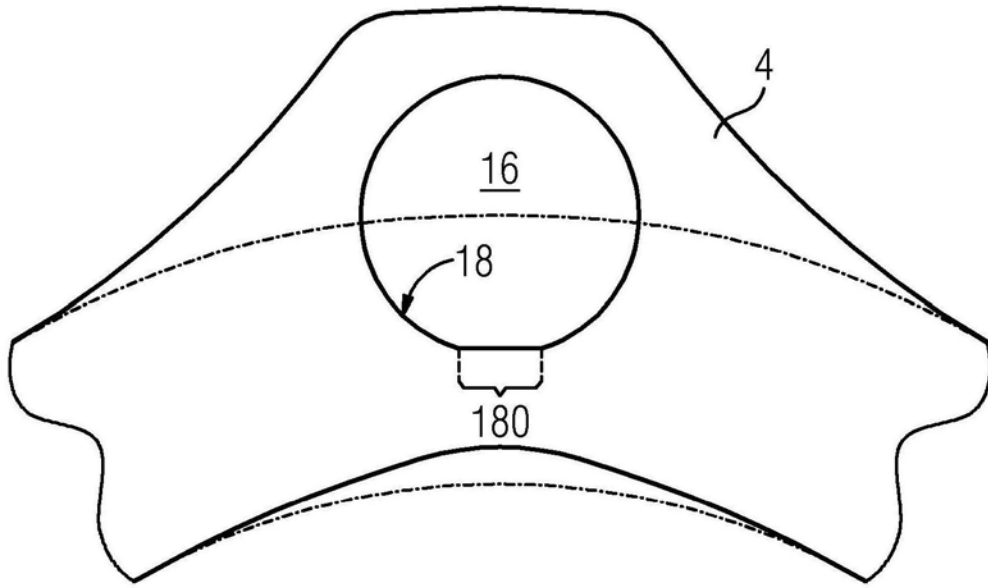


图12

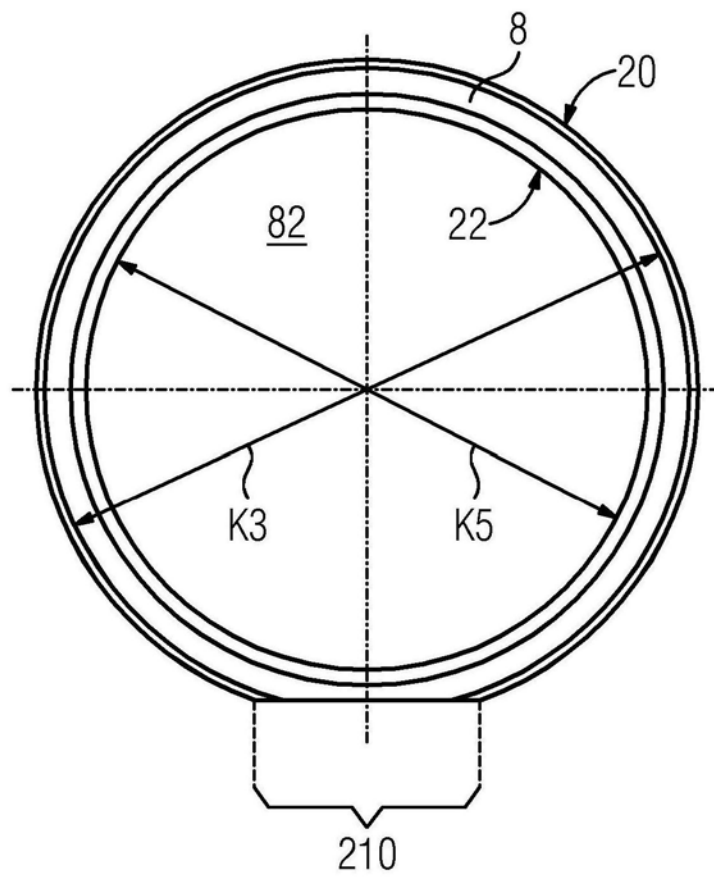


图13

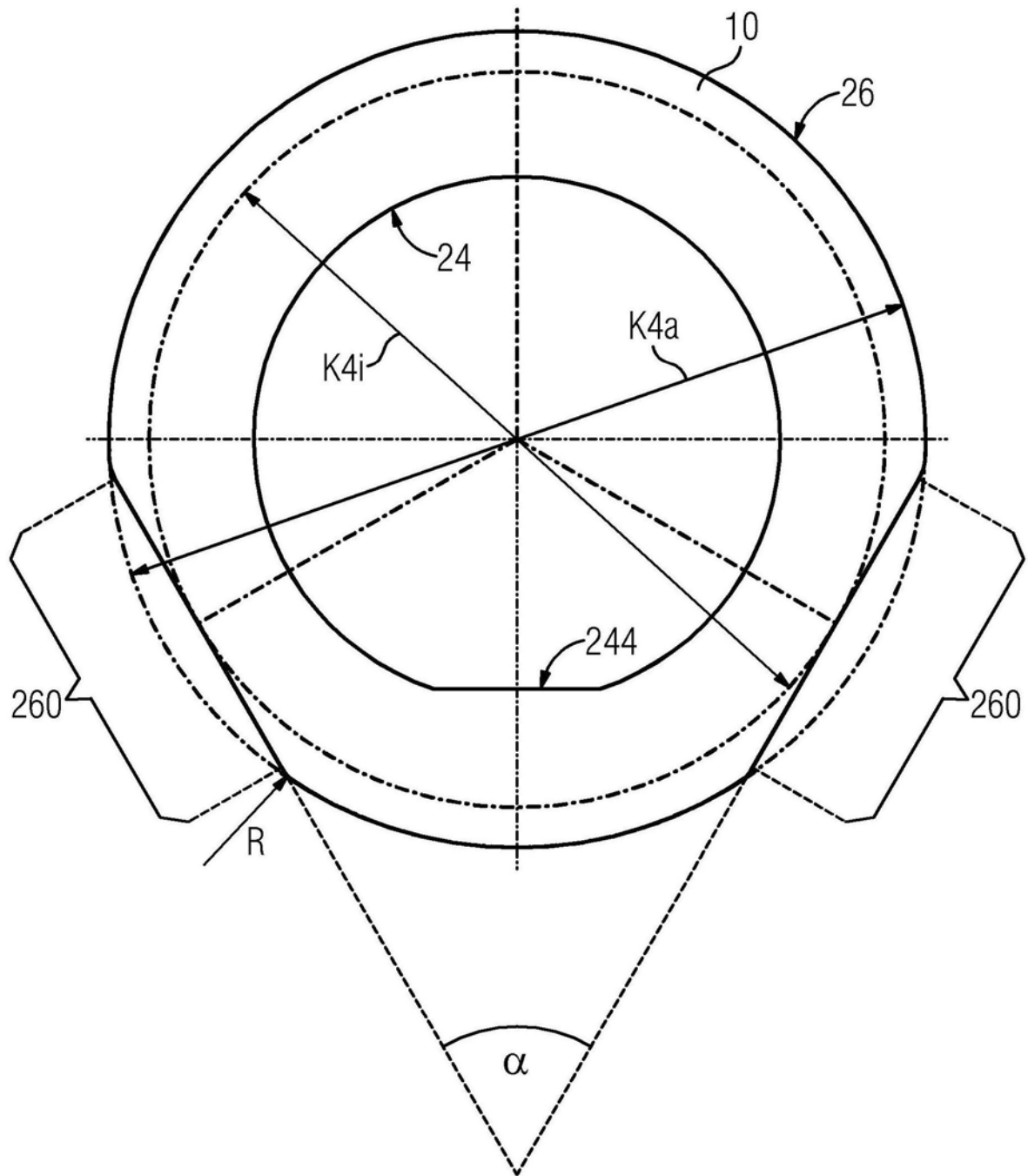


图14

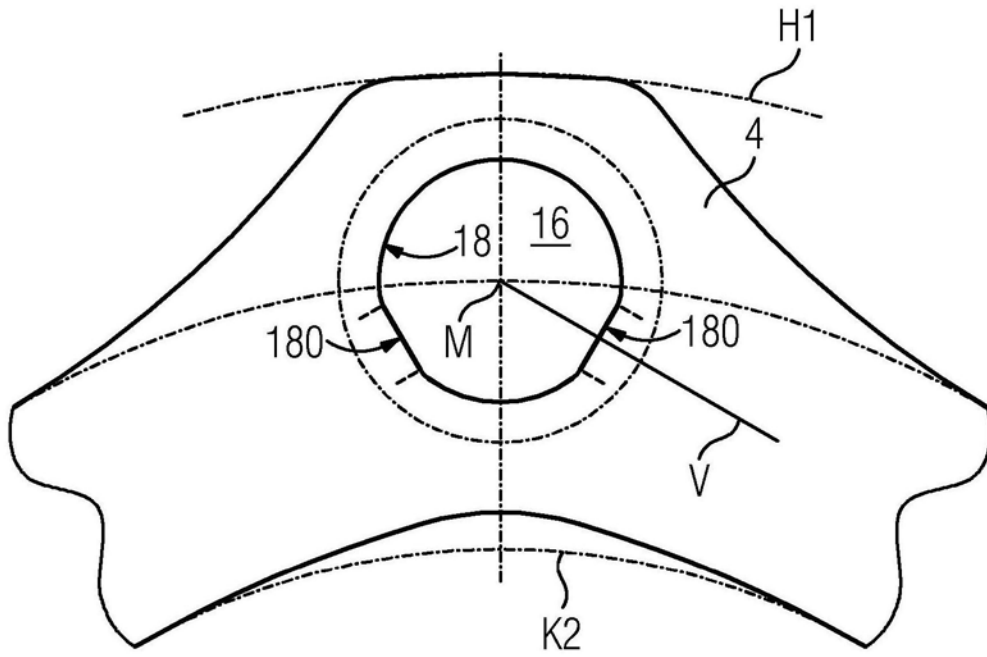


图15

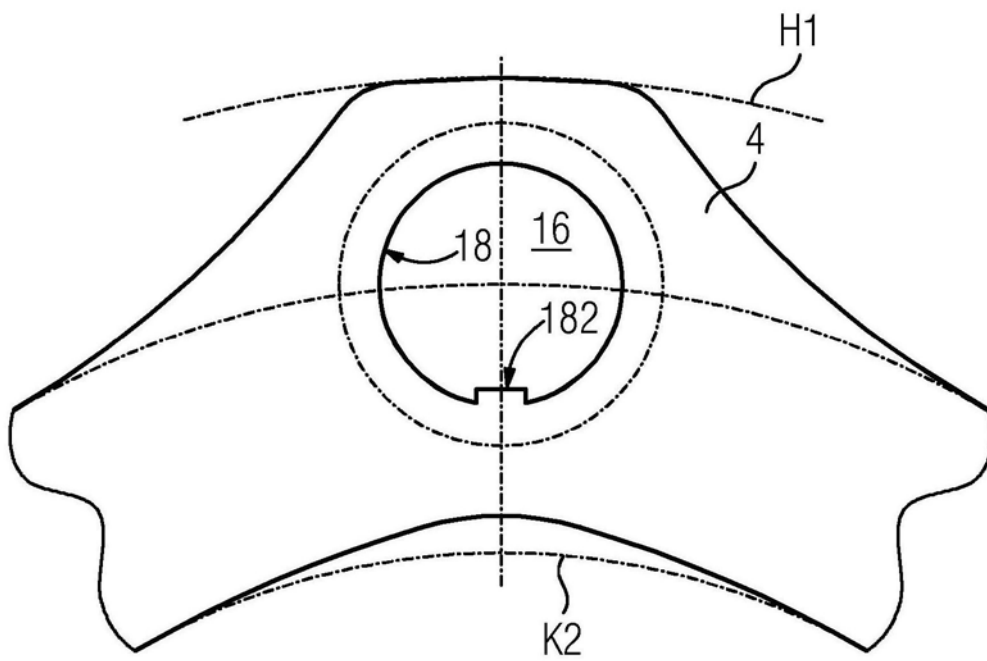


图16

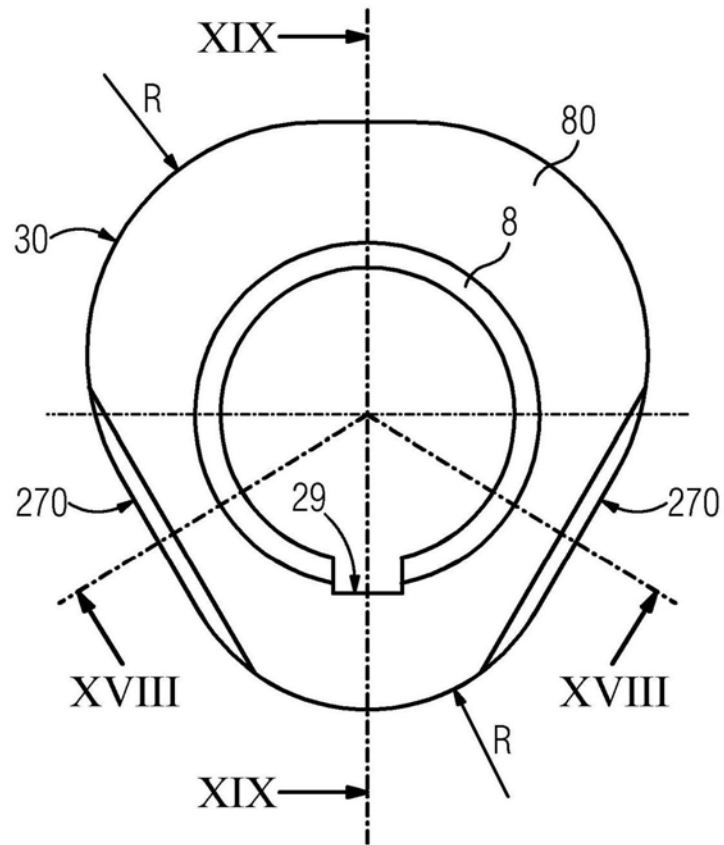


图17

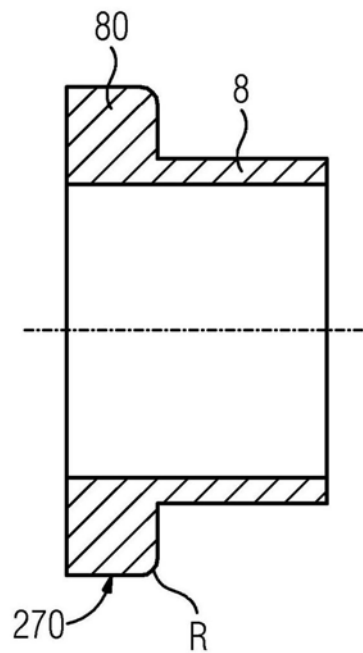


图18

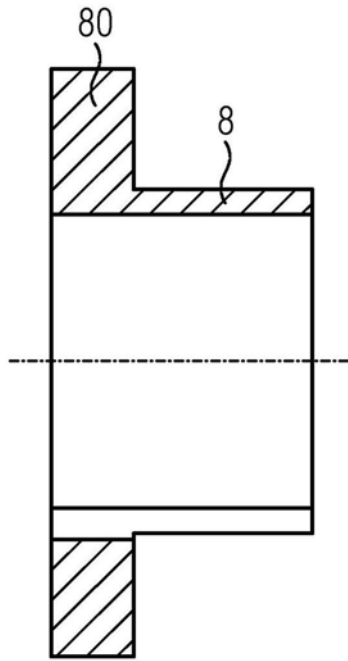


图19

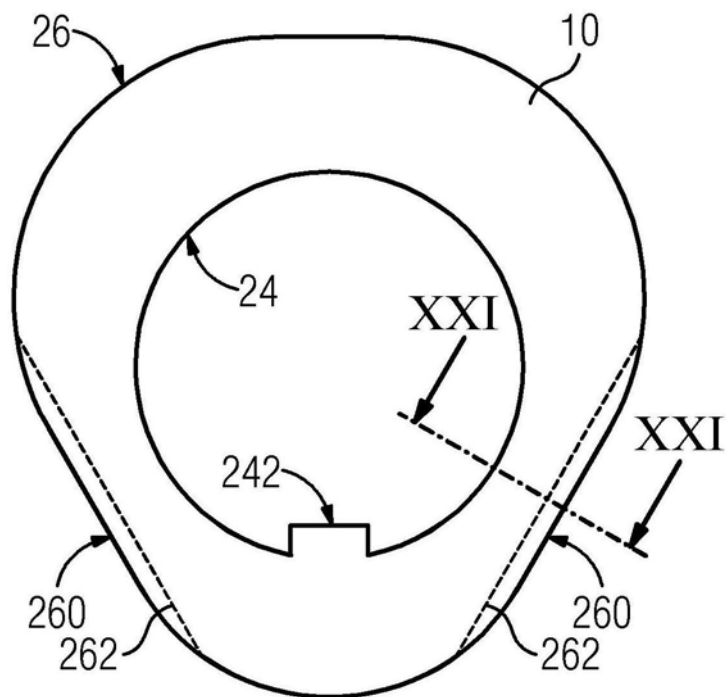


图20

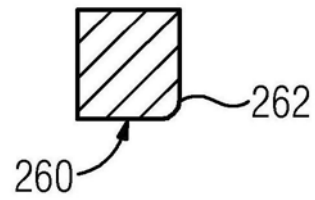


图21

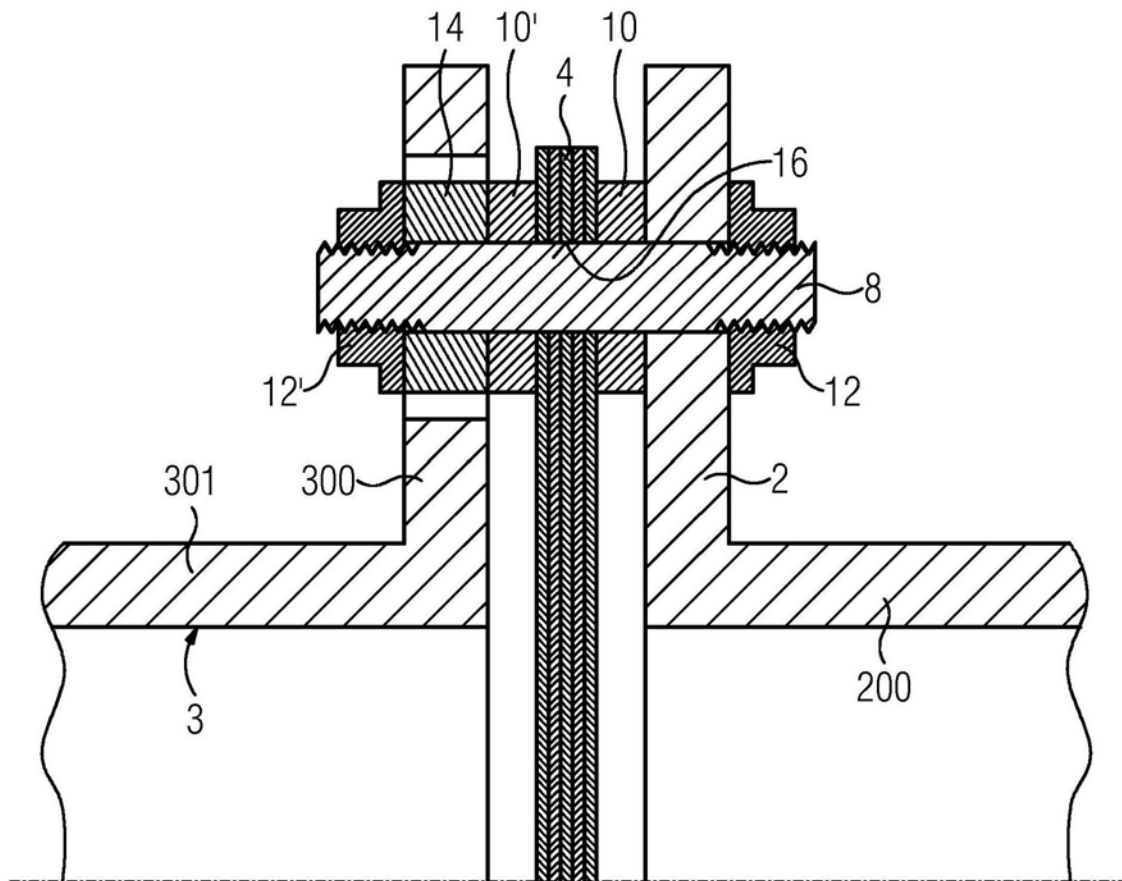


图22