



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104925205 B

(45)授权公告日 2017.07.11

(21)申请号 201410457255.0

(22)申请日 2014.09.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104925205 A

(43)申请公布日 2015.09.23

(30)优先权数据
14/216681 2014.03.17 US

(73)专利权人 株式会社岛野
地址 日本大阪府

(72)发明人 名合大辅

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 陈国慧 李婷

(51)Int.Cl.

B62K 21/12(2006.01)

B62K 21/06(2006.01)

B62M 25/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 1699109 B,2011.08.03,

US 5095770 A,1992.03.17,

US 6892604 B2,2005.05.17,

CN 1613713 A,2005.05.11,

CN 1279183 A,2001.01.10,

US 6220398 B1,2001.04.24,

审查员 栾陆杰

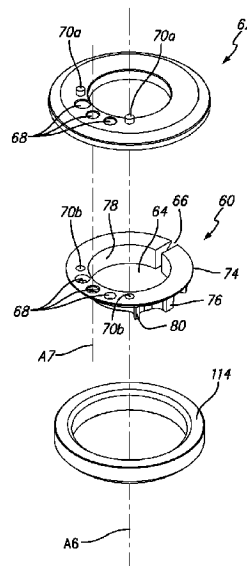
权利要求书1页 说明书7页 附图11页

(54)发明名称

压缩环和头部部件

(57)摘要

本发明提供一种压缩环和头部部件。压缩环构造为设置在支承件与自行车头部部件组件的把立之间。压缩环包括：用于接纳转向柱的中心开口；切口部；从中心开口径向向外设置的第一拉索穿过部；以及第一定位部，用于将压缩环相对于把立定位，以便第一拉索穿过部与在把立中限定的第二拉索穿过部对齐。



1. 一种压缩环,构造为设置在支承件与自行车头部部件组件的把立之间,所述压缩环包括:

用于接纳转向柱的中心开口;

切口部;

从所述中心开口径向向外设置的第一拉索穿过部;以及

第一定位部,用于将所述压缩环相对于所述把立定位,以便防止所述压缩环相对于所述把立的旋转,并且所述第一拉索穿过部与在所述把立中限定的第二拉索穿过部对齐。

2. 根据权利要求1所述的压缩环,其中所述第一定位部设置在所述压缩环的上表面上,所述第一定位部构造为接合设置在所述把立的下表面上的第二定位部。

3. 根据权利要求1所述的压缩环,其中所述第一定位部设置在所述压缩环的上表面上,并且其中所述第一定位部构造为接合设置在垫圈环的下表面上的第三定位部,所述垫圈环设置在所述把立与所述压缩环之间。

4. 根据权利要求2所述的压缩环,其中所述第一定位部和所述第二定位部中的一个包括阴部件,而所述第一定位部和所述第二定位部中的另一个包括阳部件。

5. 根据权利要求1所述的压缩环,其中所述中心开口限定中心轴线,并且所述第一拉索穿过部限定轴线,并且所述第一拉索穿过部的轴线平行于所述中心轴线。

6. 根据权利要求1所述的压缩环,还包括盘部和从所述盘部延伸的突出部,所述突出部构造为支撑接纳在所述中心开口中的所述转向柱。

7. 根据权利要求6所述的压缩环,其中所述突出部包括内环部,其中所述盘部的外周面限定第一外径,并且所述内环部的外周面限定第二外径,并且其中所述第二外径小于所述第一外径。

8. 根据权利要求7所述的压缩环,其中所述盘部包括上表面、下表面、以及从所述上表面的外圆周朝向所述下表面的外圆周向下逐渐变细的锥形表面,其中所述第一拉索穿过部贯穿所述盘部在所述锥形表面的内圆周与所述内环部的外周面之间的区域。

9. 根据权利要求7所述的压缩环,还包括从所述内环部的外周面径向向外延伸的肋部。

10. 根据权利要求9所述的压缩环,其中多个所述肋部绕着所述内环部的外周面设置。

11. 一种自行车头部部件组件,包括:

支承件,构造为设置在自行车把立与自行车车架的头管之间,并且构造为将所述自行车把立能够旋转地支撑在所述头管上;以及

压缩环,设置在所述支承件与所述自行车把立之间,其中所述压缩环包括:

用于接纳转向柱的中心开口;

切口部;

从所述中心开口径向向外设置的第一拉索穿过部;以及

第一定位部,用于将所述压缩环相对于所述自行车把立定位,以便防止所述压缩环相对于所述把立的旋转,并且所述第一拉索穿过部与在所述自行车把立中限定的第二拉索穿过部对齐。

压缩环和头部部件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种压缩环,并且更具体地涉及一种包括在其中限定的至少一个拉索穿过部的压缩环。

背景技术

[0002] 制动拉索和变速拉索通常伸展穿过自行车的管状部件。例如参见美国专利No.6,983,949和美国专利No.5,095,770,这两者都通过引用以其整体并入本文。具体地,拉索通常伸展穿过头部部件组件,头部部件组件可以包括与支承件相关联的压缩环。存在对允许拉索穿过并进入把立中的新颖的压缩环的需求。

发明内容

[0003] 根据本发明的第一方面,提供了一种自行车把立,该自行车把立包括具有内腔的管状主体部、和构造为保持第一外壳体的端部的第一外壳体保持部。第一外壳体保持部设置在内腔中。

[0004] 根据本发明的第二方面,根据第一方面的自行车把立构造为,第一外壳体保持部沿着主体部的纵向方向延伸。根据本发明的第三方面,根据第一方面的自行车把立还包括构造为保持第二外壳体的端部的第二外壳体保持部。根据本发明的第四方面,根据第三方面的自行车把立构造为,第一外壳体保持部和第二外壳体保持部设置在内腔中并且构造为引导在它们之间的内拉索。根据本发明的第五方面,根据第三方面的自行车把立构造为,第一外壳体保持部和第二外壳体保持部保持第一外壳体和第二外壳体的端部,并且内拉索在第一外壳体保持部和第二外壳体保持部之间延伸并且在它们之间形成弯曲部。根据本发明的第六方面,根据第三方面的自行车把立构造为,第一外壳体保持部在主体部的内腔内设置在第一位置处,第二外壳体保持部在主体部的内腔内设置在第二位置处,并且在内腔内第一位置与第二位置间隔开。

[0005] 根据本发明的第七方面,根据第六方面的自行车把立还包括转向柱固定构件、以及连接转向柱固定构件与主体部的端部的连接部。第二外壳体保持部设置在连接部处或限定在连接部中。根据本发明的第八方面,根据第七方面的自行车把立构造为,转向柱固定构件具有限定中心轴线的固定开口,并且第二外壳体保持部基本上沿着固定开口的中心轴线的方向延伸。

[0006] 根据本发明的第九方面,根据第三方面的自行车把立还包括设置在内腔中的内拉索引导构件。内拉索引导构件在第一外壳体保持部和第二外壳体保持部之间限定内拉索路径。根据本发明的第十方面,根据第九方面的自行车把立构造为,内拉索引导构件包括树脂材料并且与主体部分离。根据本发明的第十一方面,根据第十方面的自行车把立构造为,主体部包括限定在其外周中的凹部。内拉索引导构件设置在该凹部中。根据本发明的第十二方面,根据第九方面的自行车把立构造为,内拉索引导构件包括限定在其中的凹槽,该凹槽在第一外壳体保持部和第二外壳体保持部之间延伸。该凹槽包括内拉索路径并且构造为沿

着内拉索路径引导内拉索。根据本发明的第十三方面,根据第十二方面的自行车把立构造为,主体部包括穿过该主体部限定的开口。该开口与内拉索引导构件的凹槽对齐和连通。

[0007] 根据本发明的第十四方面,根据第九方面的自行车把立构造为,第一外壳体保持部和第二外壳体保持部中的至少一个与内拉索引导构件是一体的。根据本发明的第十五方面,根据第九方面的自行车把立构造为,内拉索路径是在第一外壳体保持部和第二外壳体保持部之间延伸穿过内拉索引导构件的通道。根据本发明的第十六方面,根据第九方面的自行车把立构造为,内拉索引导构件包括至少一个紧固构件,其将内拉索引导构件紧固到主体部。紧固构件沿着主体部的纵向方向延伸。

[0008] 根据本发明的第十七方面,根据第十六方面的自行车把立构造为,主体部包括至少一个抵接部,抵接部从主体部的内表面向内延伸,并且内拉索引导构件的套环部抵接该抵接部。根据本发明的第十八方面,根据第十七方面的自行车把立构造为,抵接构件包括用于接纳紧固构件的紧固开口。

[0009] 根据本发明的第十九方面,提供了一种自行车把立,该自行车把立包括:管状主体部,包括内腔;第一外壳体保持部,构造为保持第一外壳体的端部;以及第二外壳体保持部,构造为保持第二外壳体的端部。根据本发明的第二十方面,根据第十九方面的自行车把立构造为,第一外壳体保持部和第二外壳体保持部构造为分别保持第一外壳体和第二外壳体的端部以便内拉索能够穿过内腔。根据本发明的第二十一方面,根据第十九方面的自行车把立构造为,当第一外壳体保持部和第二外壳体保持部保持第一外壳体和第二外壳体的端部时,内拉索在第一外壳体保持部和第二外壳体保持部之间延伸并且在它们之间形成弯曲部。

[0010] 根据本发明的第二十二方面,提供了一种压缩环,其构造为设置在支承件与自行车头部部件组件的把立之间。压缩环包括用于接纳转向柱的中心开口、切口部、从中心开口径向向外设置的第一拉索穿过部、以及第一定位部,用于将压缩环相对于把立定位,以便第一拉索穿过部与在把立中限定的第二拉索穿过部对齐。

[0011] 根据本发明的第二十三方面,根据第二十二方面的压缩环构造为,第一定位部设置在压缩环的上表面上,第一定位部构造为接合设置在把立的下表面上的第二定位部。优选地,当第一定位部将压缩环相对于垫圈环定位时,第一拉索穿过部与设置在垫圈环处的第三拉索穿过部对齐。优选地,垫圈环具有第四定位部,以将垫圈环相对于把立定位,以便第三拉索穿过部与第二拉索穿过部对齐。

[0012] 根据本发明的第二十四方面,根据第二十二方面的压缩环构造为,第一定位部设置在压缩环的上表面上,并且构造为接合设置在垫圈环的下表面上的第三定位部,垫圈环设置在把立与压缩环之间。根据本发明的第二十五方面,根据第二十三方面的压缩环构造为,第一定位部和第二定位部中的一个包括阴部件,而第一定位部和第二定位部中的另一个包括阳部件。

[0013] 根据本发明的第二十六方面,根据第二十二方面的压缩环构造为,中心开口限定中心轴线,并且第一拉索穿过部限定轴线,并且第一拉索穿过部的轴线基本上平行于中心轴线。根据本发明的第二十七方面,根据第二十二方面的压缩环还包括盘部和从盘部延伸的突出部,突出部构造为支撑接纳在中心开口中的转向柱。根据本发明的第二十八方面,根据第二十七方面的压缩环构造为,突出部包括内环部。盘部的外周面限定第一外径并且内

环部的外周面限定第二外径,并且第二外径小于第一外径。

[0014] 根据本发明的第二十九方面,根据第二十八方面的压缩环构造为,盘部包括上表面、下表面、以及从上表面的外圆周朝向下表面的外圆周向下逐渐变细的锥形表面。第一拉索穿过部贯穿盘部在锥形表面的内圆周与内环部的外周面之间的区域。根据本发明的第三十方面,根据第二十八方面的压缩环还包括从内环部的外周面径向向外延伸的肋部。根据本发明的第三十一方面,根据第三十方面的压缩环构造为,多个肋部绕着内环部的外周面设置。

[0015] 根据本发明的第三十二方面,提供了一种自行车头部部件组件,自行车头部部件组件包括:支承件,支承件构造为设置在自行车把立与自行车车架的头管之间,并且构造为将自行车把立能够旋转地支撑在头管上;以及压缩环,压缩环设置在支承件与自行车把立之间。压缩环包括用于接纳转向柱的中心开口、切口部、从中心开口径向向外设置的第一拉索穿过部、以及第一定位部,用于将压缩环相对于自行车把立定位,以便第一拉索穿过部与在自行车把立中限定的第二拉索穿过部对齐。

[0016] 通过参考下面的描述,可以最佳地理解本发明及其附加特征和优点。

附图说明

[0017] 图1为根据本发明的优选实施例的具有把立的自行车头部部件组件和内拉索引导构件的剖面侧视图;

[0018] 图2为图1的自行车头部部件组件的分解图;

[0019] 图3为图1的内拉索引导构件的立体图;

[0020] 图4为图1的内拉索引导构件的另一个立体图;

[0021] 图5为沿着图1的线5-5剖开的剖视图;

[0022] 图6为图1的把立和内拉索引导构件的一部分的剖面侧视图;

[0023] 图7为根据本发明的另一个优选实施例的具有把立的自行车头部部件组件和内拉索引导构件的剖面侧视图;

[0024] 图8为图7的自行车头部部件组件的分解图;

[0025] 图9为图7的内拉索引导构件的立体图;

[0026] 图10为图7的内拉索引导构件的另一个立体图;

[0027] 图11为根据本发明优选实施例的压缩环、垫圈环和支承件的分解图;

[0028] 图12为图11的压缩环、垫圈环和支承件以及把立的另一个分解图;

[0029] 图13为压缩环的俯视平面图;

[0030] 图14为压缩环的侧视图;以及

[0031] 图15为压缩环的仰视平面图。

[0032] 相同的标记在附图的所有若干视图中表示相同的部件。

具体实施方式

[0033] 现在将参考附图对选定实施例进行说明。从本发明中本领域技术人员将会清楚,下面的实施例的描述仅提供用于例示,而不是为了对本发明进行限制,本发明由所附权利要求及其等同物限定。

[0034] 参考图1至图15,根据本发明的优选实施例图示了包括自行车头部部件组件100和把立10的自行车。总体上,把立10包括管状主体部12,管状主体部12具有内表面40和内腔14,至少一个拉索102(例如,操作制动器、拨链器、可调座杆或避震器的拉索)延伸穿过内腔14。拉索102包括外壳体104和内拉索106。如图2和图8所示,自行车头部部件组件100包括支承件114、压缩环60和垫圈62,它们在下面更全面地描述。本实施例中的自行车还包括叉108和头管112,它们是自行车车架的管状部件,并且叉108包括转向柱110。

[0035] 在本发明的优选实施例中,把立10包括设置在内腔14中的至少第一外壳体保持部16。外壳体104包括更靠近车把地设置在内腔14中的第一外壳体104a、和更靠近转向柱110地设置在内腔14中的第二外壳体104b。第一外壳体保持部16构造为保持第一外壳体104a的端部。优选地,把立10还包括第二外壳体保持部18,其设置在把立10的内部并且构造为保持第二外壳体104b的端部。本领域的技术人员将理解,在使用时,第一外壳体保持部16保持拉索的第一外壳体部的端部,第二外壳体保持部18保持拉索的第二外壳体部的端部,并且内拉索106从第一外壳体保持部16沿着路径P1延伸到第二外壳体104b(其由第二外壳体保持部18保持)中,路径P1在第一外壳体保持部16和第二外壳体保持部18之间具有弯曲部。

[0036] 内拉索106在第一外壳体保持部16和第二外壳体保持部18之间露出,而不封装在外壳体中(如现有技术)。因此,在现有技术中由于内拉索106的操作而在内拉索106和外壳体104之间产生的摩擦在内拉索106的弯曲点处减少。将认识到,保持外壳体并且允许内拉索在其内部延伸的任何类型的外壳体保持部都处在本发明的范围内。总体上,本发明包括第一外壳体保持部16和第二外壳体保持部18,它们保持第一外壳体104a和第二外壳体104b的端部并且允许内拉索106以弯曲的构造在它们之间延伸。例如,外壳体保持部可以是把立的主体部的内表面突出的凸缘,该凸缘在其中具有保持拉索的外壳体的开口。第二外壳体保持部也可以是保持外壳体的任何部件。

[0037] 如图1-图7所示,在优选实施例中,把立10包括内拉索引导构件20,其包括与其一体的至少第一外壳体保持部16,并且在第一外壳体保持部16和第二外壳体保持部18之间限定至少一个并且优选地限定多个内拉索路径P1。如图3-图4所示,在优选实施例中,内拉索路径P1每个是通道21,其第一外壳体保持部16和第二外壳体保持部18之间延伸穿过内拉索引导构件20。优选地,内拉索引导构件20包括三个第一外壳体保持部16以及分别从三个第一外壳体保持部延伸的三个内拉索路径P1。在示例性实施例中,使用第一外壳体保持部16来引导内拉索106,以操作前拨链器和后拨链器以及后制动器。

[0038] 如图1最佳所示,内拉索引导构件20设置在管状主体部12的内腔14中。在优选实施例中,内拉索引导构件20由树脂材料构成,并且与主体部12分离,以便内拉索引导构件20在使用期间能够根据需要挠曲,以便于消除或减小内拉索106与内拉索引导构件20之间的任何力。然而,这不是对本发明的限制,并且内拉索引导构件可以由例如金属等任何其它材料制成,并且也可以与把立10一体。优选地,第一外壳体保持部16沿着主体部12的纵向方向延伸。换句话说,由第一外壳体保持部16限定的轴线A1基本上平行于由管状主体部12的纵向方向限定的轴线A2。

[0039] 总体上,第一外壳体保持部16在主体部12的内腔14内设置在把立10的第一位置处,并且第二外壳体保持部18设置在把立10的第二位置处,并且第一位置与第二位置间隔开。例如,参见图1的第一位置和第二个位置。

[0040] 如图2所示,在优选实施例中,自行车把立10包括转向柱固定构件22和连接部24,连接部24连接转向柱固定构件22和主体部12的端部26。优选地,把立10还在与转向柱固定构件22相对的端部处包括车把固定构件27。在优选实施例中,在把立10附接到转向柱110的状态下,第一位置对应于内表面40的上部,并且第二位置对应于内表面的更靠近转向柱固定构件22的底部。在进一步优选实施例中,如图1和图7最佳所示,第二外壳体保持部18形成在连接部24中。在该实施例中,第二外壳体保持部18与把立10的连接部24是一体的。优选地,转向柱固定构件22包括限定中心轴线A3的固定开口28,并且第二外壳体保持部18基本上沿着固定开口28的中心轴线A3的方向延伸。换句话说,由第二外壳体保持部18限定的轴线A4基本上平行于固定开口28的中心轴线A3延伸(参见图12)。因此,保持在第二外壳体保持部18中的第二外壳体104b的端部基本上平行于转向柱110的纵向方向延伸。因此,内拉索104a以相对较小的弯曲在第一外壳体保持部16和第二外壳体保持部18之间延伸,并且此后能够在转向柱110与头管112之间通过。

[0041] 本领域的技术人员将认识到,第二外壳体104b的端部接纳和固定在第二外壳体保持部18中。在示例性实施例中,第二外壳体104b的端部可以被压入配合或附着到第二外壳体保持部18内。在另一个实施例中,第二外壳体保持部18可以是与内拉索引导构件20一体的。然而,第一外壳体保持部16和第二外壳体保持部18的位置不限于在内腔14的内部,它们而是可以位于内腔14的外部或者把立10的外部。

[0042] 参考图3-图6,在优选实施例中,内拉索引导构件20包括至少一个紧固构件30,其将内拉索引导构件20紧固到主体部12。优选地,紧固构件30是螺纹紧固件、铆钉等,其延伸穿过在内拉索引导构件20的套环部34中限定的开口32,并且延伸到在抵接部38中限定的紧固开口36中,抵接部38从主体部12的内表面40延伸。套环部34从内拉索引导构件20的侧面突出,并且紧固开口36与开口32对齐。优选地,如图5所示,抵接部38抵接套环部34的后表面,并且接纳在限定于内拉索引导构件20的外表面中的凹槽42中。因此,内拉索引导构件20沿着主体部12的纵向方向定位在内腔14内。

[0043] 在优选实施例中,紧固构件30沿着主体部12的纵向方向延伸。换句话说,由紧固构件30限定的轴线A5基本上平行于由管状主体部12限定的轴线A2延伸(参见图6)。因此,内拉索引导构件20牢固地固定到把立10,以便于抵抗内拉索106沿着主体部12的纵向方向的推力。

[0044] 图7-图10表示本发明的另一个实施例。在该实施例中,第一外壳体保持部16和第二外壳体保持部18都限定在把立10中并且与把立10是一体的。如图7-图8所示,主体部12包括限定在其外周中的凹部50,并且内拉索引导构件52设置或接纳在凹部50中。凹部50包括底座构件56,拉索引导构件52放置在底座构件56上,底座构件56限定凹部50的底部。如图9-图10所示,三个内拉索路径P1是限定在内拉索引导构件52中的凹槽54,凹槽54在第一外壳体保持部16和第二外壳体保持部18之间延伸。优选地,凹部50具有可以经由螺纹紧固件等固定到主体部12的盖50a。

[0045] 如图7所示,内拉索引导构件52抵靠在底座构件56上,底座构件56定位内拉索引导构件52以便凹槽54的端部与拉索开口对齐,拉索开口将第一外壳体保持部16和第二外壳体保持部18与凹槽54连通并且允许内拉索106穿过。在该实施例中,第一外壳体保持部16和第二外壳体保持部18与把立的主体部12和连接部24是一体的或者是其一部分。在另一个实施

例中,它们可以是固定在内腔14内的单独件。

[0046] 如图11-图15所示,在优选实施例中,自行车头部部件组件100还包括设置在支承件114与把立10之间的压缩环60。当组装时,将压缩环60压缩到支承件114的内表面中,用于将支承件114可靠地连接到头管112。当需要时,也可以设置垫圈62来调节把立10的高度。压缩环60优选地包括用于接纳转向柱110的中心开口64、切口部66、从中心开口64径向向外设置的至少一个第一拉索穿过部68、以及第一定位部,其用于将压缩环60相对于把立10定位,以便第一拉索穿过部68与在把立10中限定的第二拉索穿过部68对齐。将认识到,如上面图1和图7所示,当第二外壳体保持部18限定在把立中时,第二拉索穿过部68与第二外壳体保持部18连通。

[0047] 如图12所示,在优选实施例中,压缩环60包括盘部74和从盘部74向下延伸的突出部76。突出部76构造为支撑接纳在中心开口64中的转向柱110。将理解突出部76不限于环形部。例如,突出部可以是板形部或柱形部。然而,在优选实施例中,突出部76包括内环部78,其从盘部74突出并且构造为基本上垂直于盘部74。压缩环60还包括用于加强压缩环60的至少一个肋部80,肋部80从内环部78的外周面82径向向外延伸。优选地,如图12和图15最佳所示,压缩环60包括从内环部78的外周面82向外延伸的多个肋部80。

[0048] 如图15所示,在优选实施例中,盘部74的外周面84限定第一外径D1,并且内环部78的外周面82限定第二外径D2,并且第二外径D2小于第一外径D1。因此,压缩环60为了容易挠曲和收缩而构造为细体。

[0049] 将认识到,压缩环60、垫圈62和把立10都包括防止压缩环60、垫圈62和把立10相对于彼此旋转的定位部。总体上,定位部是互补的阳突出部70a和阴开口70b,它们一起防止压缩环60、垫圈62和把立10相对于彼此旋转。将认识到,突出部70a和开口70b可以与如图所示的相反。因此,在本文中将突出部70a和开口70b总体称为“定位部”。例如,附图示出了突出部70a从垫圈62向上和向下延伸,并且延伸到压缩环60中的对应开口70b和把立10中。然而,在另一个实施例中,突出部可以从把立10向下延伸并且从压缩环60向上延伸,并且延伸到垫圈62中的对应开口中。在另一个实施例中,垫圈可以省略,并且压缩环60可以包括向上延伸到把立10中的开口中的突出部,或者把立10可以包括向下延伸到压缩环60中的开口中的突出部。

[0050] 还将理解,拉索穿过部68是在压缩环60、垫圈62和把立10中允许拉索102延伸穿过或通过的开口。拉索穿过部可以是如图所示的封闭开口,或者可以是向压缩环60的外表面、垫圈62或把立10的连接部24径向向外开放的凹部或槽,或者可以是向压缩环60的中心开口、垫圈62或把立10的柱固定构件22径向向内开放的凹部或槽。

[0051] 在优选实施例中,第一定位部是至少一个突出部70a,其设置在压缩环60的盘部74的上表面86上,并且第二定位部是至少一个开口70b,其设置在把立的下表面上或限定在把立的下表面中。在优选实施例中,第一定位部是设置在压缩环60的盘部74的上表面86上或限定在上表面86中的开口70b,并且第三定位部是从垫圈环62的下表面92向下延伸的突出部70a。

[0052] 垫圈环62还包括限定在其中的至少一个第三拉索穿过部68,其与压缩环60和把立10中的第一拉索穿过部及第二拉索穿过部对齐。将认识到,当匹配阴阳定位部时,穿过部互相对齐。

[0053] 在优选实施例中,压缩环60的中心开口64限定中心轴线A6,并且第一拉索穿过部68限定轴线A7,并且轴线A7基本上平行于中心轴线A6。如图14所示,盘部74包括上表面86、下表面88以及从上表面86的外圆周/外周面84朝向下表面88的外圆周88a向下逐渐变细的锥形表面90。如图15所示,在优选实施例中,第一拉索穿过部68贯穿盘部74在锥形表面90的内圆周90a与内环部78的外周面82之间的区域并限定在该区域中。

[0054] 在理解本发明的范围时,当在本文中使用时,术语“包括”及其派生词旨在成为开放式术语,其明确限定所述特征、元件、部件、组、整体和/或步骤的存在,但不排除其他未述特征、元件、部件、组、整体和/或步骤的存在。前面所述也适用于具有相似意思的词,例如术语“包含”、“具有”和它们的派生词。当在本文中使用时,术语“被安装”或“安装”包含一个元件通过将该元件直接附连到另一个元件而直接固定到另一个元件的构造;该元件通过将该元件附连到继而附连到另一个元件的(多个)中间构件而间接固定到另一个元件的构造;以及一个元件与另一个元件成为一体即一个元件是另一个元件的主要部分的构造。该定义也适用于具有相似含义的词,例如,“被连结”、“被连接”、“被联接”、“被附接”、“被粘接”、“被固定”以及它们的派生词。并且,术语“部分”、“段”、“部分”、“构件”或“元件”当以单数使用时可以具有单个部分或多个部分的双重意思。最后,当在本文中使用时,程度术语例如“基本上”、“大约”、“近似”意味着被修饰术语的合理偏离量,使得最终结果不被显著改变。

[0055] 虽然在下文中以某些权利要求形式给出了本发明的某些方面,但是发明人设想到呈许多权利要求形式的本发明的各种方面。例如,虽然本发明的仅一个方面记载为根据35 U.S.C. §112, ¶6的装置加功能权利要求,但是其它方面同样可以实施为装置加功能权利要求或以其它形式实施,例如以计算机可读介质实施。(旨在根据35 U.S.C. §112, ¶6被对待的任何权利要求将以词语“用于……的装置”开始)。因而,申请人保留在提交申请后追加附加权利要求以寻求用于本发明的其它方面的这样的附加权利要求的形式的权利。

[0056] 因而,尽管示出和描述了本发明的示例性实施例,但是应该理解本文所用的所有术语为描述性的,而不是限制性的,并且在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以由本领域普通技术人员做出许多变化、变更和替代。

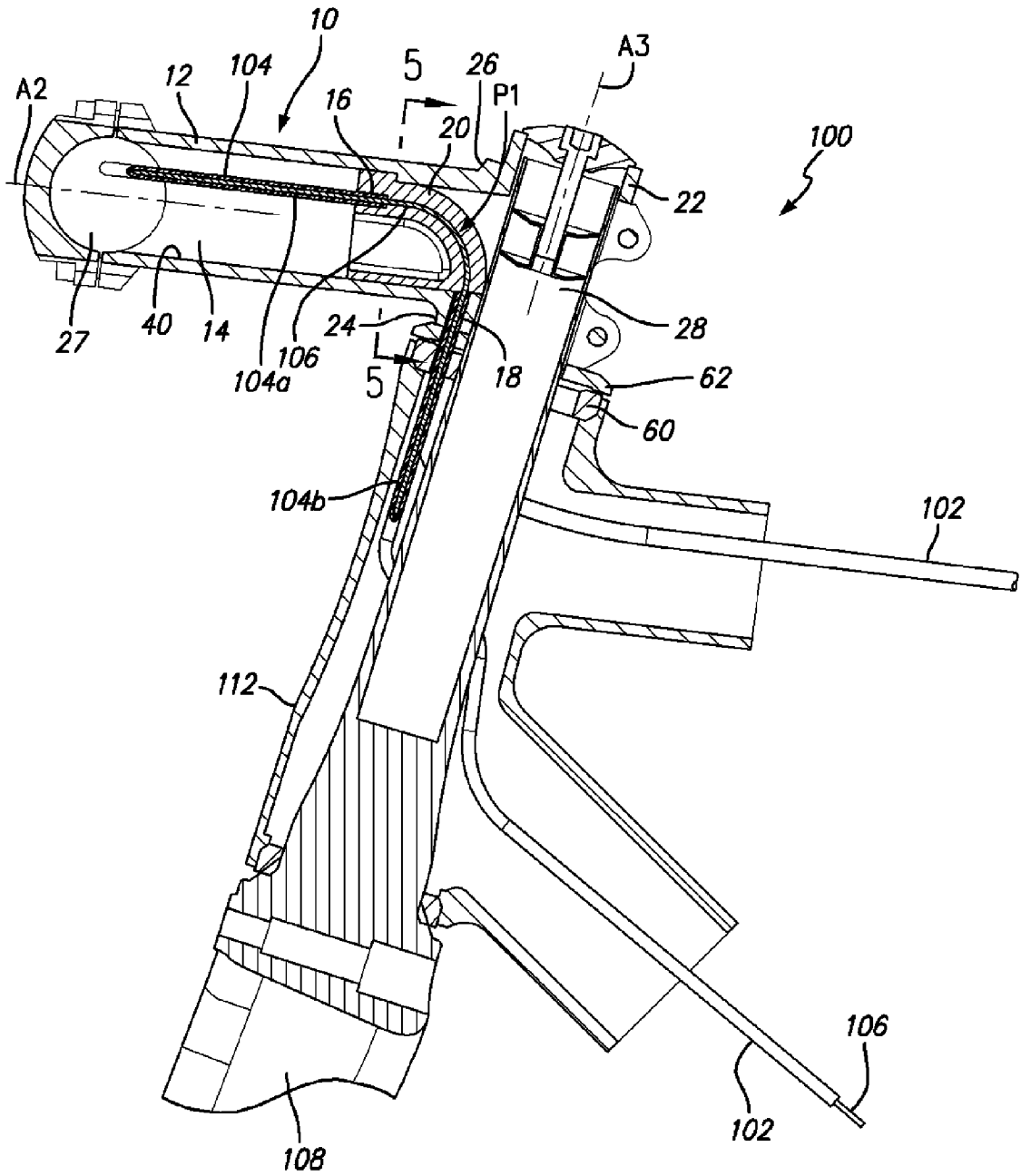


图 1

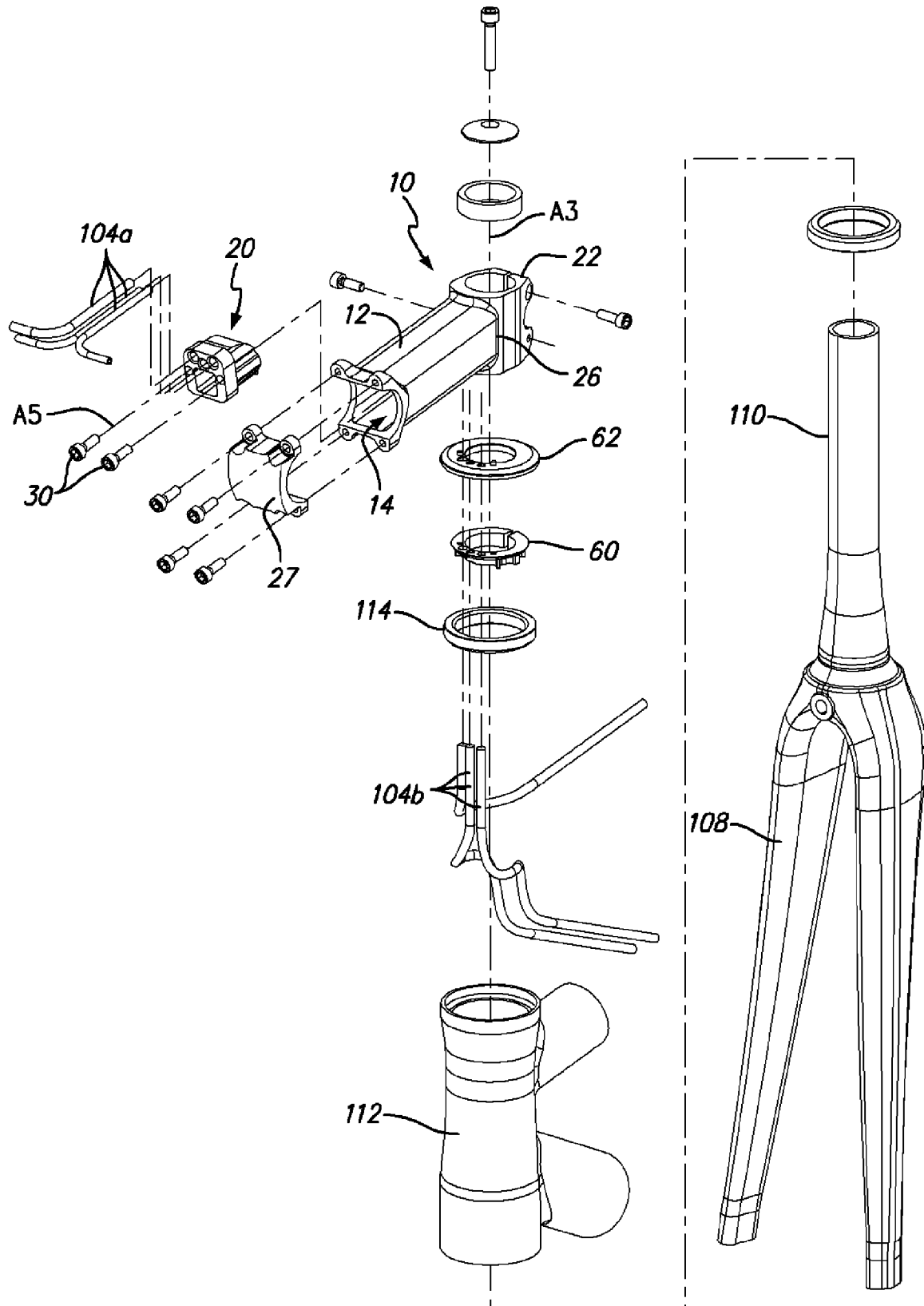


图 2

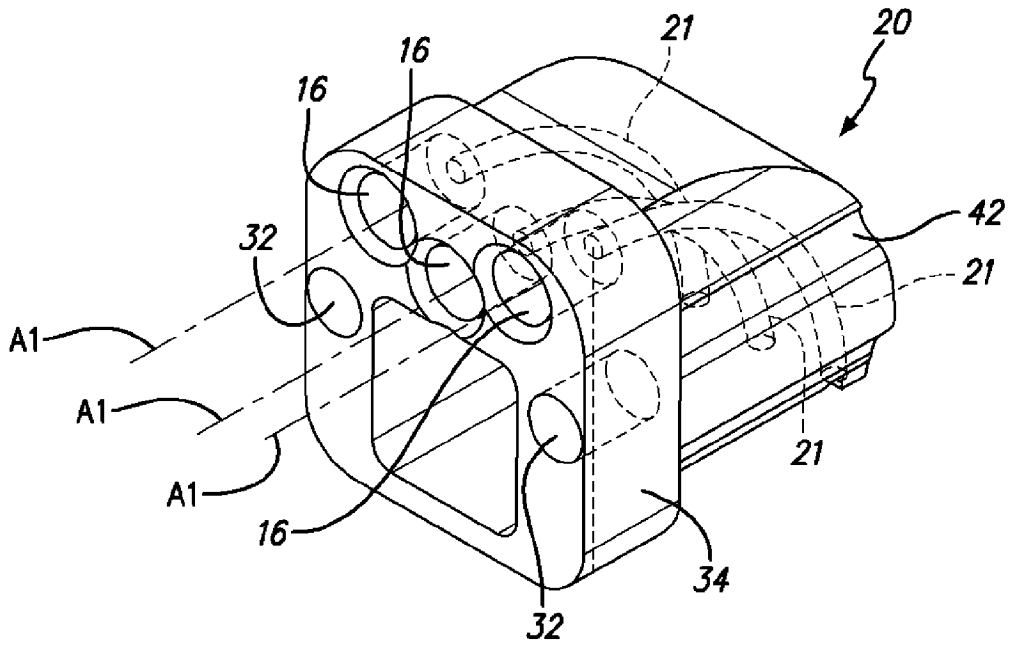


图 3

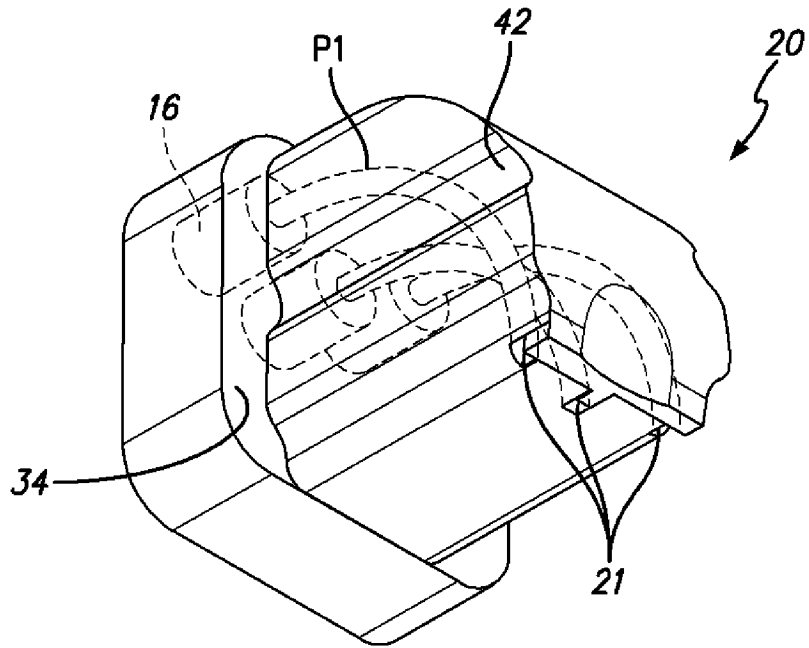


图 4

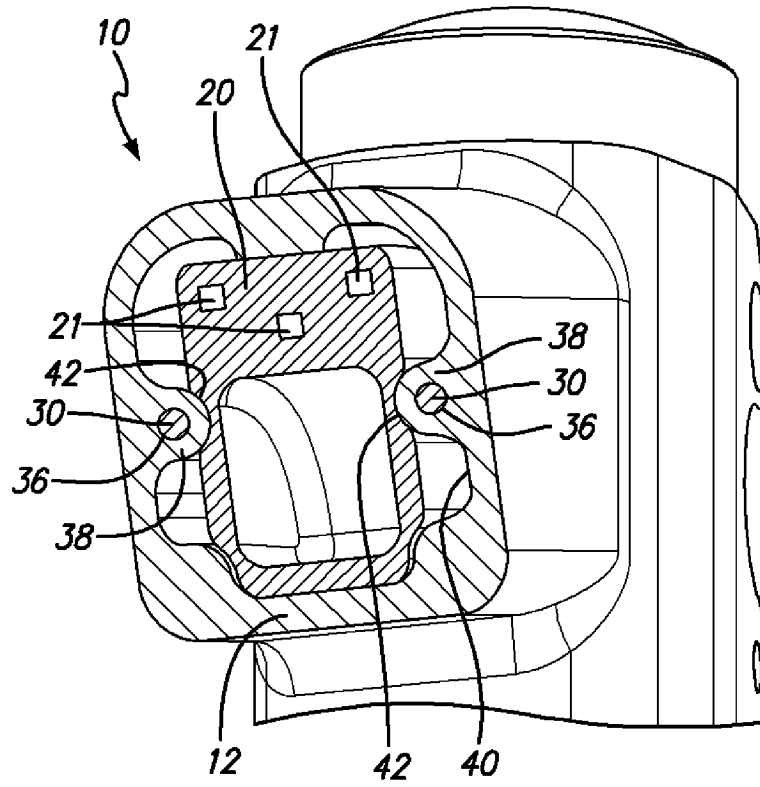


图 5

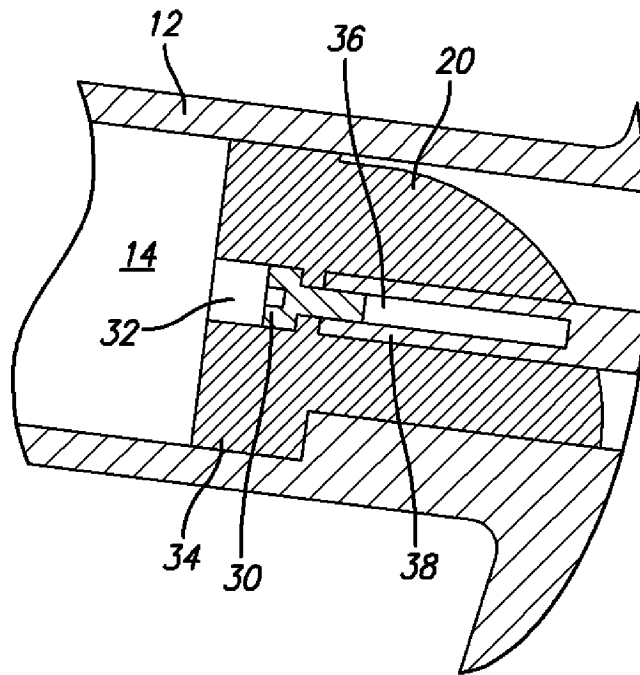


图 6

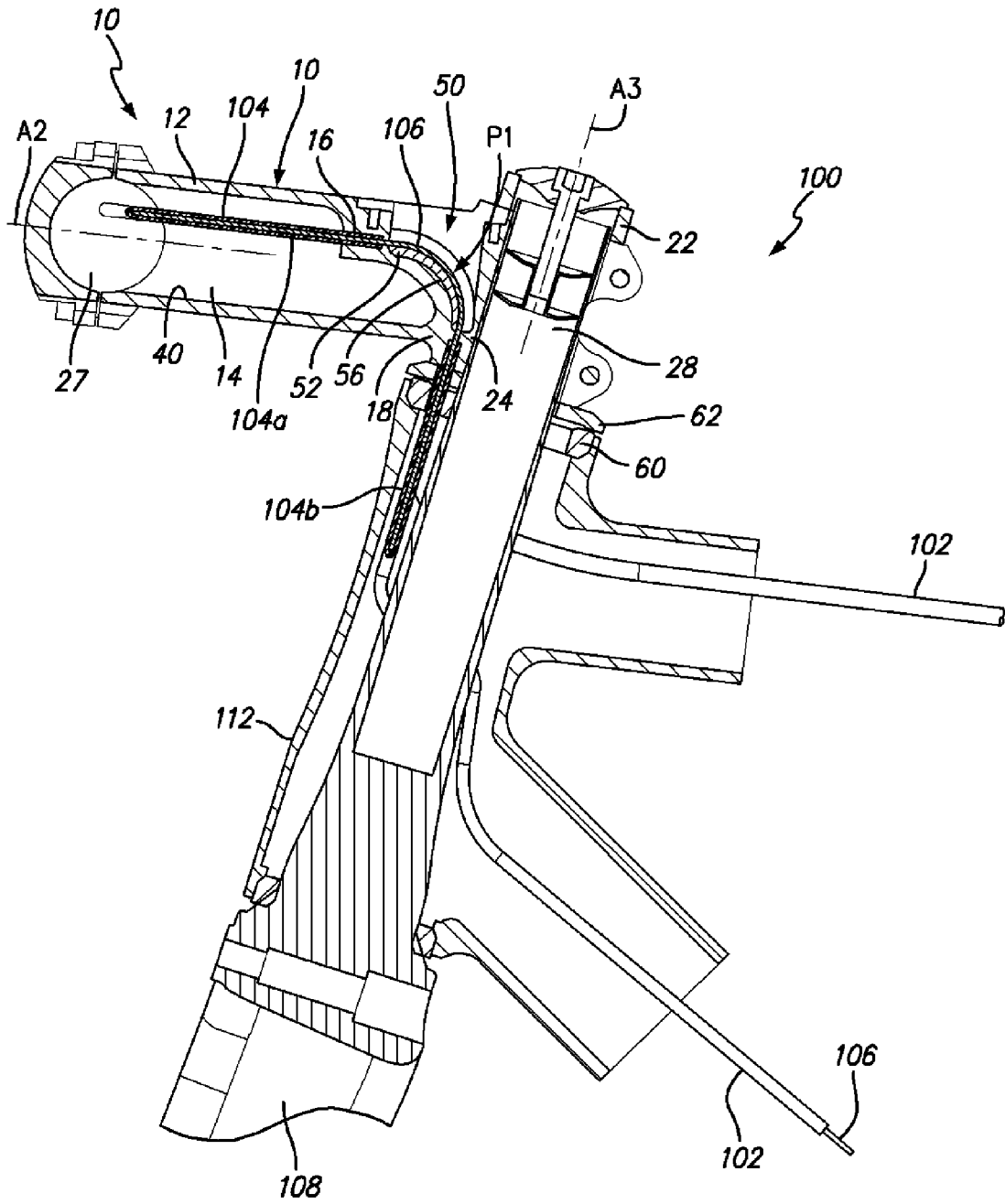


图 7

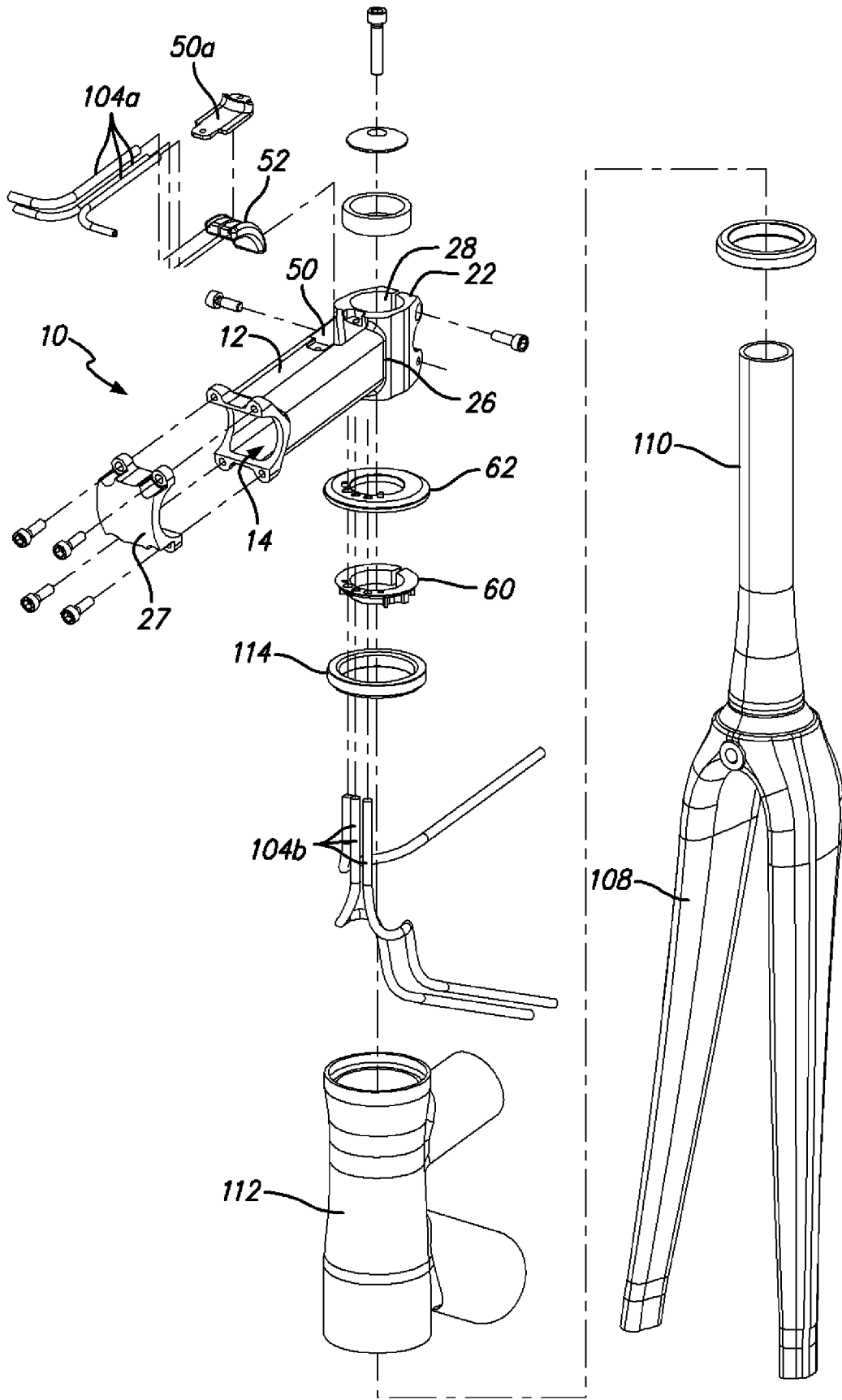


图 8

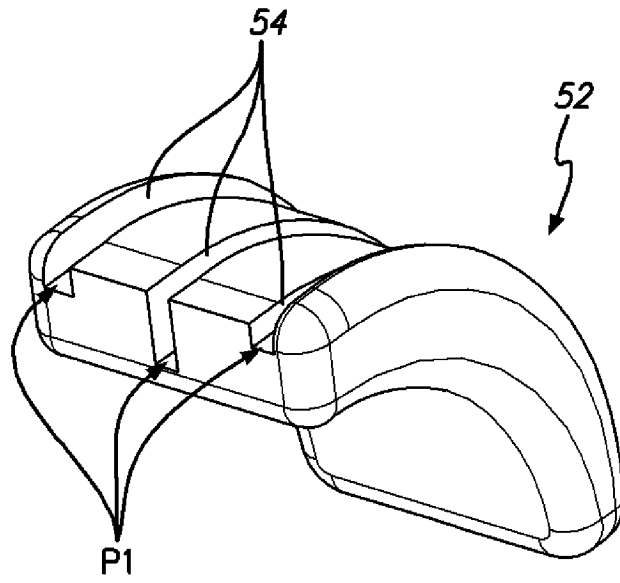


图 9

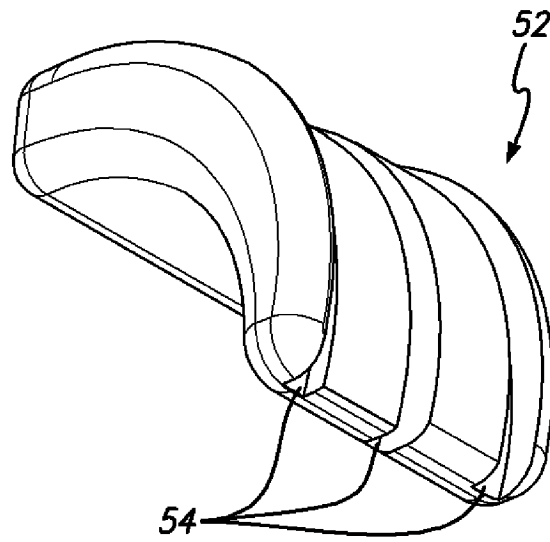


图 10

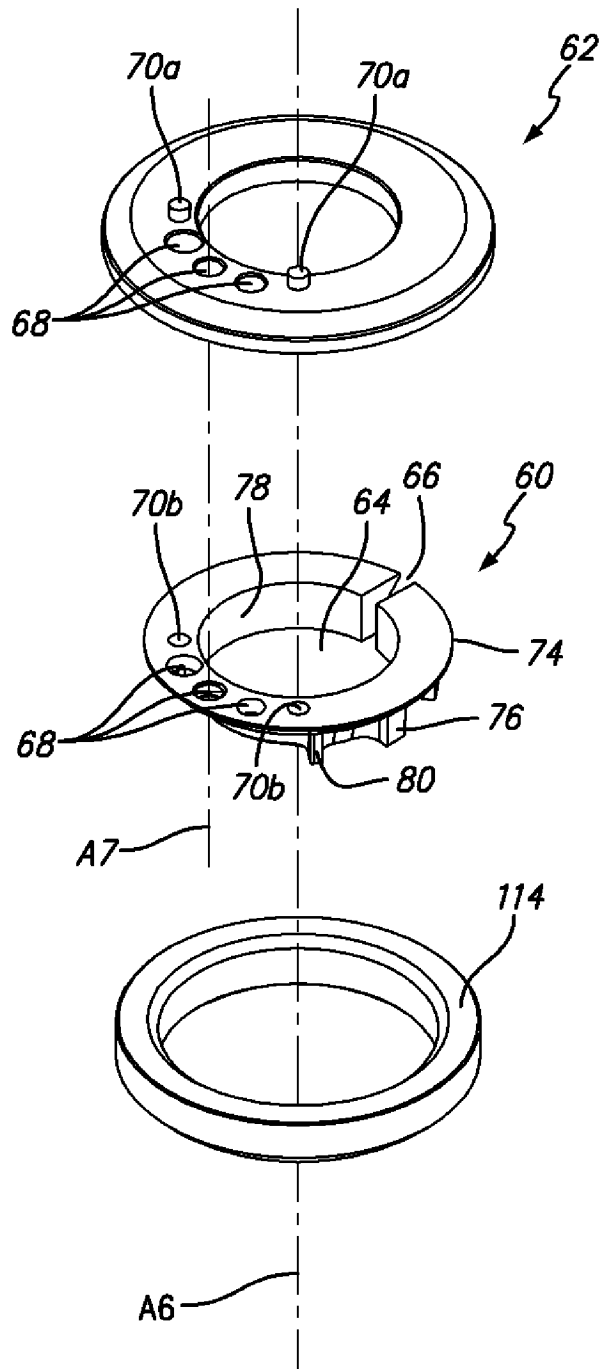


图 11

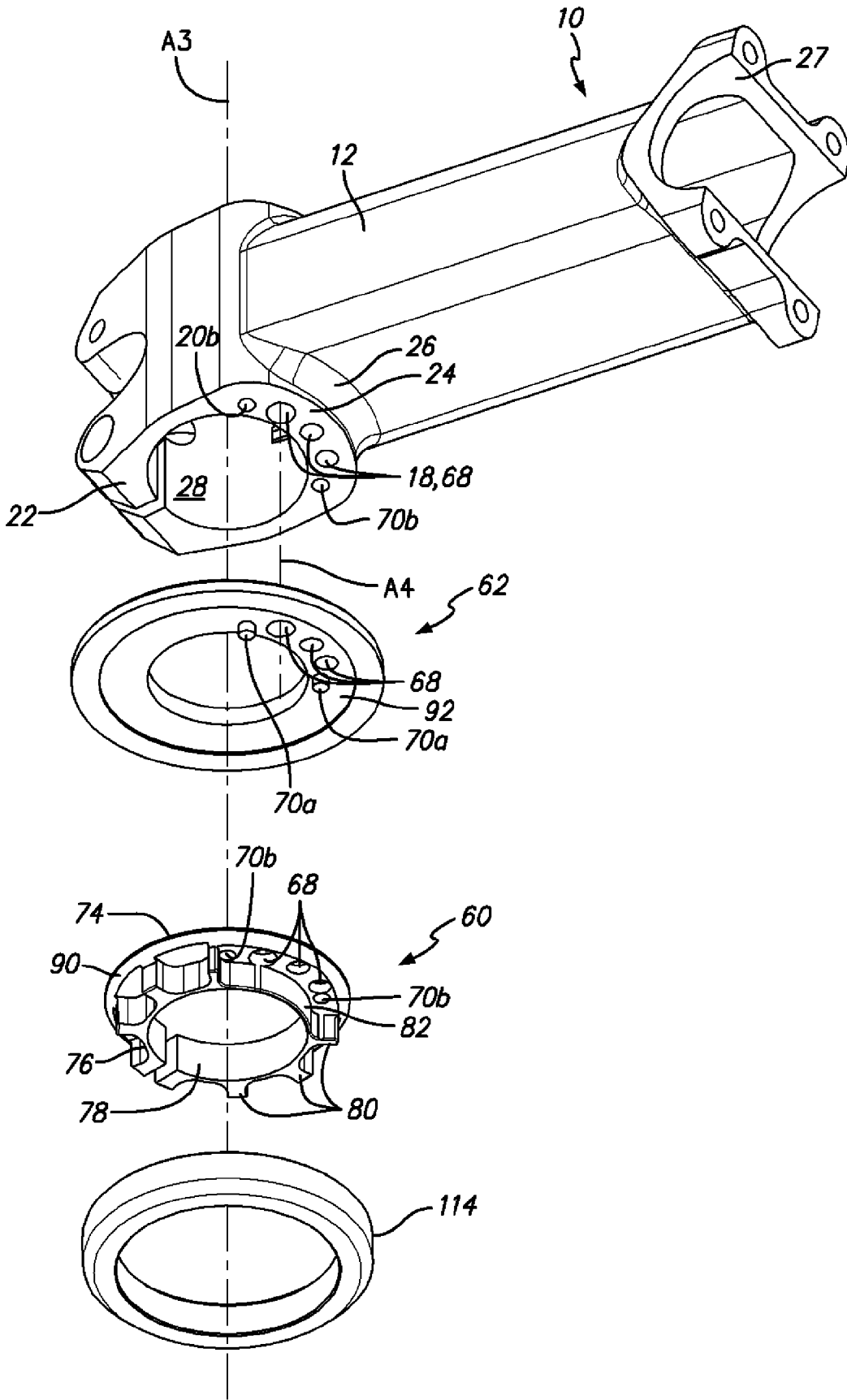


图 12

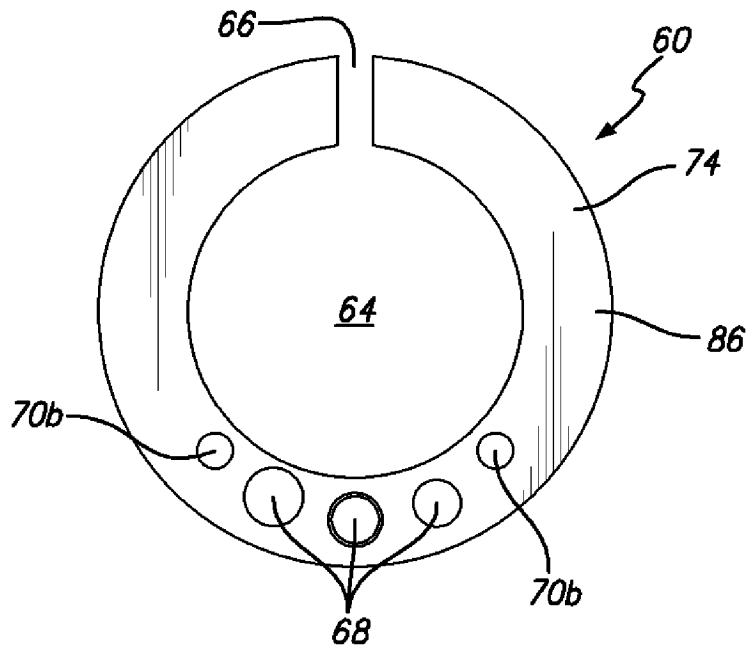


图 13

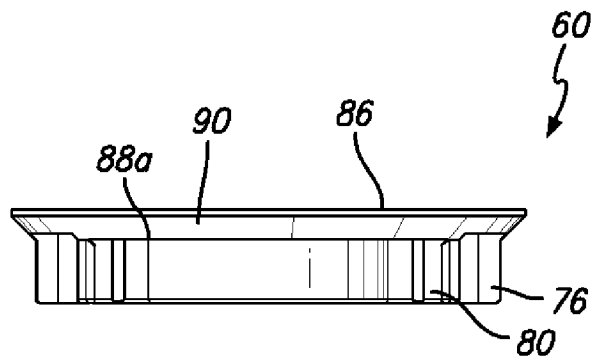


图 14

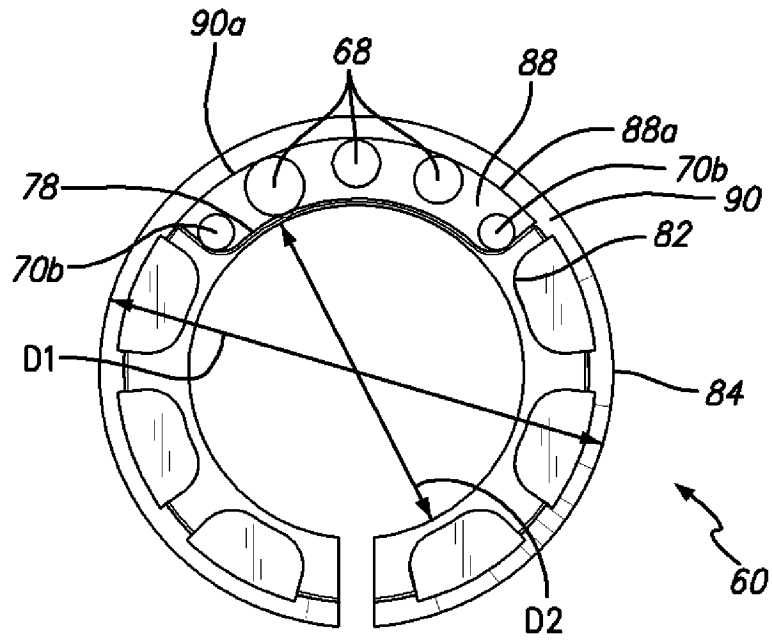


图 15