



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103181035 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201180051142.5

(22)申请日 2011.10.24

(30)优先权数据

12/911,111 2010.10.25 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.04.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/057503 2011.10.24

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/061072 EN 2012.05.10

(73)专利权人 泰科电子公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72)发明人 因霍·马翁 凯瑟·托马斯·叶

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 孙纪泉

(51)Int.Cl.

H01R 13/58(2006.01)

H01R 13/658(2011.01)

H01R 9/03(2006.01)

H01R 13/502(2006.01)

(56)对比文件

CN 1567659 A,2005.01.19,

CN 1567659 A,2005.01.19,

US 2009111319 A1,2009.04.30,

US 2007037433 A1,2007.02.15,

US 2008009173 A1,2008.01.10,

US 2010124837 A1,2010.05.20,

US 4869687 A,1989.09.26,

US 4863396 A,1989.09.05,

DE 102007018945 A1,2008.10.30,

审查员 曹阳

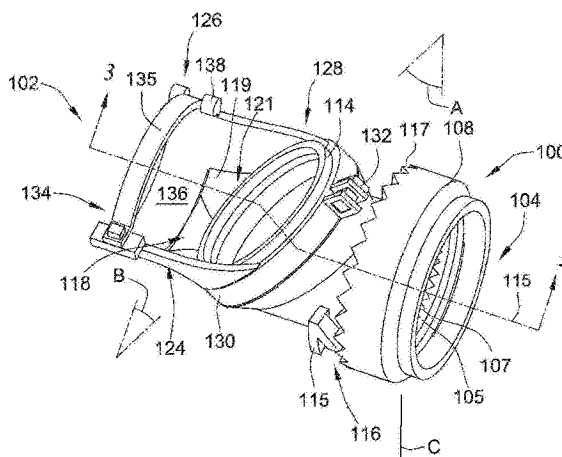
权利要求书1页 说明书10页 附图12页

(54)发明名称

电连接器的可旋转地配置的后盖

(57)摘要

本发明提供了一种用于电气组件(50)的后盖(50)。该后盖包括具有连接端(116)和释放端(118)的屏蔽端接体(114)。所述连接端被连接到电连接器(52)的电缆端(56)。所述连接端的面(117)被定向为相对于释放端的面(121)成一角度。提供了一具有屏蔽端(128)和电缆夹端的应力释放部(124)。所述屏蔽端的面(129)被定向为相对于电缆夹端的面(125)成一角度。所述屏蔽端被可旋转地连接到屏蔽端接体的所述释放端。所述应力释放部的屏蔽端能够相对于屏蔽端接体的释放端旋转,从而应力释放部的电缆夹端的所述面能够相对于屏蔽端接体的连接端的所述面被定位在各种角度。



1. 一种用于连接到电连接器的可旋转地配置的后盖,该可旋转地配置的后盖包括:

具有连接界面和屏蔽界面的连接主体,所述连接界面被配置成与所述电连接器接合并与所述电连接器形成电连接;

具有连接端和释放端的屏蔽端接体,所述连接端被连接到所述连接主体的连接界面,所述连接端的面被定向为相对于释放端的面成一角度;所述屏蔽端接体在连接端具有一轴线,在释放端具有另一轴线,所述两个轴线被定向为相对彼此成一角度,所述屏蔽端接体被配置成屏蔽从所述电连接器延伸出的电缆;和

具有屏蔽端和电缆夹端的应力释放部,所述屏蔽端的面被定向为相对于电缆夹端的面成一角度,所述屏蔽端可旋转地连接到屏蔽端接体的所述释放端,应力释放部的屏蔽端能够相对于屏蔽端接体的释放端自由旋转,从而应力释放部的电缆夹端的所述面能够相对于屏蔽端接体的连接端的所述面被定位在从0度到90度的任意角度,应力释放部的电缆夹端被配置成固定从所述电连接器延伸出的电缆。

2. 根据权利要求1所述的可旋转地配置的后盖,其中屏蔽端接体的连接端的所述面被定向成相对于屏蔽端接体的释放端的所述面成45度角。

3. 根据权利要求1所述的可旋转地配置的后盖,其中应力释放部的屏蔽端的所述面被定向成相对于应力释放部的电缆夹端的所述面成45度角。

4. 根据权利要求1所述的可旋转地配置的后盖,其中屏蔽端接体的释放端包括突起并且应力释放部的屏蔽端包括凹口,应力释放部的所述凹口被配置成容纳屏蔽端接体的所述突起,以限制所述应力释放部相对于所述屏蔽端接体的旋转。

5. 根据权利要求1所述的可旋转地配置的后盖,其中应力释放部的屏蔽端包括与屏蔽端接体的释放端上形成的槽相接合的带。

6. 根据权利要求1所述的可旋转地配置的后盖,其中所述连接界面包括与所述电连接器的主体接合的齿,以防止所述后盖相对于所述电连接器旋转。

7. 根据权利要求1所述的可旋转地配置的后盖,还包括连接螺母,以将所述连接界面固定到所述电连接器的主体。

8. 根据权利要求1所述的可旋转地配置的后盖,还包括连接在所述屏蔽端接体和所述连接界面之间的变径圆盘,该变径圆盘用于将具有各种尺寸的连接界面连接到所述屏蔽端接体。

9. 根据权利要求1所述的可旋转地配置的后盖,还包括无需工具的锁,其用于将所述应力释放部的屏蔽端固定到所述屏蔽端接体的释放端或用于将应力释放部的电缆夹端固定在电缆四周。

## 电连接器的可旋转地配置的后盖

### 技术领域

[0001] 本发明的主题大体上涉及一种用于电连接器的后盖,并且更特别地,涉及一种用于电连接器的可旋转地配置的后盖。

### 背景技术

[0002] 电连接器通常包括从连接器的电缆端延伸出来的松散的电缆和/或电线束。所述电缆被配置成与电气构件接合。然而,电缆通常是不固定的并且可能受到那些使所述电缆从电气构件和/或电连接器分离的力的作用。所述电缆可由后盖提供保护。该后盖被固定到连接器的电缆端并且包括应变消除机构以固定所述电缆。所述后盖相对于电连接器通常被设置为三个定向之一。所述后盖可相对于所述连接器被定向在一条线上,即0度,或者所述后盖可被定向为相对于所述连接器成45度或90度。这些带角度的配置能够适应所述电连接器的绝大多数应用。

[0003] 然而,大多数后盖是不能互换以适应不同结构的。因此经常需要使用不同的后盖去适应每个角度。因此,随着电连接器的用途改变,必须将新的后盖连接到所述电连接器。有些后盖被配置成能够适应不同的角度。然而,这些后盖通常包括相对于所述电连接器能够独立旋转的一对臂和后盖主体。因此,将所述臂正确地对准在理想的角度是很困难的。此外,所述臂通过使用多个螺钉加以固定。必须单独地操作每个螺钉才能够调整后盖的角度。从而,这些后盖通常比较笨拙并且需要花费大量的时间和劳动进行调整。

[0004] 因此,需要一种仅需要付出很少劳动即可进行调节的可调节的、可旋转配置的后盖。

### 发明内容

[0005] 在一个实施例中,提供了一种用于连接到电连接器的可旋转地配置的后盖。该可旋转地配置的后盖包括具有连接界面和屏蔽界面的连接主体。所述连接界面被配置成与所述电连接器接合并与所述电连接器形成电连接。还提供了具有连接端和释放端(relief end)的屏蔽端接体。所述连接端被连接到所述连接主体的连接界面。所述连接端被定向成相对于所述释放端成一角度。所述屏蔽端接体被配置成屏蔽从电连接器延伸出的电缆。还提供了具有屏蔽端和电缆夹端的应力释放部(strain relief)。所述屏蔽端被定向成相对于所述电缆夹端成一角度。所述屏蔽端被可旋转地连接到屏蔽端接体的释放端。应力释放部的屏蔽端相对于屏蔽端接体的释放端是可旋转的,从而应力释放部的电缆夹端能够相对于屏蔽端接体的连接端被定位在各种角度。应力释放部的电缆夹端用于固定从电连接器延伸出的电缆。

[0006] 在另一实施例中,提供了一种用于电气组件的后盖。该后盖包括具有连接端和释放端的屏蔽端接体。所述连接端被配置成连接到电连接器的电缆端。所述连接端的面被定向成相对于所述释放端的面成一角度。还提供了具有屏蔽端和电缆夹端的应力释放部。所述屏蔽端的面被定向成相对于所述电缆夹端的面成一角度。所述屏蔽端被可旋转地连接到

所述屏蔽端接体的释放端。应力释放部的屏蔽端相对于屏蔽端接体的释放端是可旋转的，从而应力释放部的电缆夹端的面能够相对于屏蔽端接体的连接端的面被定位在各种角度。

### 附图说明

- [0007] 图1是电气组件的分解图。
- [0008] 图2是根据一实施例制造并且可用于图1所示电气组件的后盖的透视图。
- [0009] 图3是图2中所示后盖沿线3-3截取的截面图。
- [0010] 图4是图2中所示实施例的连接螺母的展开图。
- [0011] 图5是根据一实施例制造并且可用于图2所示后盖的可替换性连接螺母的展开图。
- [0012] 图6是图2中所示实施例的电缆夹的展开图。
- [0013] 图7是图2中所示实施例的屏蔽端接体(shield termination body)的展开图。
- [0014] 图8是图2中所示实施例的带的前视图。
- [0015] 图9描绘了处于各个位置的图2所示实施例的后盖。
- [0016] 图10是根据一实施例制造并且可用于图1所示电气组件的后盖的分解图。
- [0017] 图11是根据一实施例制造并且可用于图2所示后盖和/或图10所示后盖的应力释放部的透视图。
- [0018] 图12是根据一实施例制造并且可用于图2所示后盖和/或图10所示后盖的应力释放部的透视图。
- [0019] 图13是根据一可替换性实施例制造的应力释放部和屏蔽端接体的透视图。
- [0020] 图14A是图13中所示应力释放部和屏蔽端接体处于第一进入位置的透视图。
- [0021] 图14B是图14A中所示应力释放部和屏蔽端接体被旋转到45度位置时的透视图。
- [0022] 图14C是图14A中所示应力释放部和屏蔽端接体被旋转到90度位置时的透视图。
- [0023] 图15A是图13中所示应力释放部和屏蔽端接体处于第二进入位置的透视图。
- [0024] 图15B是图15A中所示应力释放部和屏蔽端接体被旋转到0度位置时的透视图。
- [0025] 图15C是图15A中所示应力释放部和屏蔽端接体被旋转到45度位置时的透视图。

### 具体实施方式

[0026] 在接合附图阅读前述总结以及下文中对于特定实施例的详细描述的情况下，能够获得对其更好的理解。本文中，以单数形式列举并且前面带有单词“一(a)”或“一个(an)”的元件或步骤，应当被解释成并不排除多个所述元件或步骤，除非这种排除被明确指出。此外，所谓的“一个实施例”并不能被解释成排除同样结合有所列举的特征的其他实施例的存在。此外，除非明确地指出，否则，“包括”或“具有”一个或多个具有具体特性的元件的实施例也可以包括不具有该特性的其它这种元件。

[0027] 图1是电气组件50的分解图。电气组件50包括电连接器52。电连接器52可以是适用于航空和自动车工业等中的任意一种连接器。可选择地，电连接器52可适用任意电气应用。电连接器52可包括具有配合端54和电缆端56的主体53。配合端54被配置成与相应的连接器连接。电缆端56包括从其延伸出的电缆束58。可替换地，多个电缆和/或松散的电线(loose wire)从所述电缆端56延伸出来。电缆束58被配置成与一电气构件(未示出)连接。电连接器52从所述电气构件向连接到相应连接器的另一电气构件输送动力和/或数据信号。可替换

地,电连接器52可向另一连接器输送光学信号或任意其他适合的信号。电缆束58可从电连接器52以一角度延伸出来,以适应规定的线束(harness)路径和/或通道。电缆束58可具有纵轴59和并且电连接器52具有纵轴55。电缆束58可从电连接器52延伸出来,从而电缆束58的纵轴59被定向为相对于电连接器52的纵轴55成一角度。轴59和55可以被定向为任意角度。在一个实施例中,轴59和轴55被定向为介于0度到180度之间的任意角度。

[0028] 后盖60被配置成固定到电连接器52的电缆端56的螺纹区59。可选地,后盖60可以搭扣到电连接器52的电缆端56上。后盖60被配置成用于接收电缆束58。后盖60固定电缆束58并保护电缆束58免受施加到电缆束58和/或电连接器52上的力的影响。后盖60还保护电缆束58使之不脱离电连接器52和/或相应的电气构件。后盖60还可以为电缆束58提供电磁屏蔽。后盖60包括连接端60和电缆夹端64。电缆束58被插入连接端62。连接端62可包括电缆屏蔽端接体114(如图2所示)以端接电缆束58的屏蔽。电缆屏蔽端接体可包括耐蚀钢端接带等。电缆束58延伸穿过后盖60并且被固定在电缆夹端部64。电缆夹端部64可包括电缆扎匝、马鞍夹、电缆捆绳、和/或可热恢复、例如可热缩的靴部(boot),例如可热缩的模制而成的靴部。可替换地,所述电缆夹端部64可由与本文中所描述的可热恢复构件具有类似形状的径向膨胀的弹性体材料制造。

[0029] 图2是代替后盖60的、根据一可用于电气组件50的实施例制造的后盖100的透视图。图3是后盖100沿线3-3截取的横截面视图。后盖100包括应变释放端102和连接端104。连接端104包括具有连接界面106和屏蔽界面107(如图3所示)的连接主体105。连接螺母108被接合到所述连接界面106。该连接螺母108被配置为连接到所述电连接器52。例如,所述连接螺母108可与电连接器52的后附螺纹59接合。连接主体105提供与电连接器52的电连接以保护后盖100不受电缆束58产生的电磁干扰。所述连接主体105包括用于与所述电连接器152接合的齿117,以防止后盖100相对于电连接器52旋转。连接螺母108接合所述连接界面106,以将连接主体105固定到电连接器52。参见图3,连接主体52的外表面110与连接螺母108的内表面接合,从而所述连接主体105被定位在连接螺母108内。

[0030] 再次参见图2,屏蔽端接体114被连接到连接主体105的屏蔽界面107。所述屏蔽端接体114用于提供电磁屏蔽,以实现预期的电磁兼容性。例如,屏蔽端接体114可用于优化后盖100的电磁兼容性。屏蔽端接体114可包括屏蔽端接装置,例如,一耐蚀的屏蔽端接带等。屏蔽端接体114包括连接端116和释放端118。连接端116具有纵轴115和限定了一平面的表面117。所述释放端118具有纵轴119和限定了一平面的表面121。连接端116的表面117被定向为相对于释放端118的表面121成一角度A。在示例性的实施例中,表面117被定向为相对于表面121成大致45度。可替换地,表面117被定向为相对于表面121成任意角度。纵轴115和纵轴119同样被定向为相对于彼此成一角度。在一个实施例中,纵轴115和119可被定向为彼此成介于0度至180度之间的一个角度。

[0031] 连接主体105的屏蔽界面107包括突片122(如图3所示)。屏蔽界面107被插入屏蔽端接体114的连接端116中,从而突片122将屏蔽端接体114固定到连接主体105。屏蔽端接体114还包括弹簧115。弹簧115被配置成与连接螺母108上的齿117接合。弹簧115接合所述齿117以限制连接螺母108相对于屏蔽端接体114的旋转。弹簧115允许连接螺母108顺时针和逆时针旋转,从而该螺母可以被固定到所述屏蔽端接体114上,或与之分离。可替换地,弹簧115可以只允许连接螺母108在单个方向上旋转,以将连接螺母108固定到所述屏蔽端接体

114。在这一实施例中,弹簧116必须与齿117分离,以使连接螺母108与屏蔽端接体114分离。

[0032] 图4描绘了连接螺母108的一部分的展开图。连接螺母108具有能够使其在两个方向228和230上旋转的齿220。每个齿220都由从所述连接螺母108的端部224向外延伸并在顶峰226处接合的表面222形成。表面222沿相对于由连接螺母108的端部224形成的平面以非正交的角度延伸。弹簧115被配置为落座于齿220内,以将连接螺母108保持在屏蔽端接体114上。可通过在方向228或230上旋转连接螺母108,使弹簧115与齿220分离。当连接螺母108被旋转时,弹簧115沿表面222滑动,以沿着齿220渐进,直到连接螺母108处于预期的位置。

[0033] 图5描绘了根据一实施例形成的可用于后盖100的可替换性连接螺母241。连接螺母241具有齿240,使连接螺母241在单个方向242上旋转。齿240将连接螺母241锁定在位并防止连接螺母241在方向244上旋转。每个齿240由一对表面246和248形成。表面246在相对于由连接螺母241的端部243形成的平面241成90度角的方向上延伸。可替换地,表面246可在能够将弹簧115锁定在齿240内的小于90度的任意角度上延伸。表面248从连接螺母241的端部243以大于90度的角度延伸。可替换地,弹簧115的水平侧和连接螺母241可以在水平至45度之间增加,如图4所示,以获得理想的分离力。

[0034] 表面248使连接螺母241沿方向242旋转。当连接螺母241沿方向242旋转时,弹簧115沿表面248滑动并沿齿240渐进,直到连接螺母241处于预期位置。弹簧115在齿240中锁定,从而该弹簧与表面246接合。弹簧115不能沿表面246滑动并且能够阻止连接螺母241沿方向244旋转。为使连接螺母241沿方向244旋转,弹簧115必须被手动地与连接螺母241的齿240分离。

[0035] 再次参见图2,应力释放部124被接合到屏蔽端接体114的释放端118。所述应力释放部124包括电缆夹端126和屏蔽端128。屏蔽端128被接合到屏蔽端接体114的所述释放端118。屏蔽端128包括环绕着屏蔽端接体114的释放端118的带130。带130通过锁定销132固定到屏蔽端接体114上。在示例性的实施例中,锁定销132无需工具即可被固定到带130上或从带130上移除。锁定销132能够使带130与屏蔽端接体114分离,从而应力释放部124能够相对于所述屏蔽端接体114旋转。

[0036] 应力释放部124的电缆夹端126包括电缆夹134。在所绘的实施例中,电缆夹134包括马鞍夹135。在可替换的实施例中,电缆夹134可包括能够热恢复的构件,例如可热缩模制的靴部。电缆夹134包括电缆系紧条(bar)136。该电缆系紧条136被配置成使用一附加机构,例如电缆扎匝和/或电缆捆绳将电缆束58系紧。马鞍夹135绕电缆夹固定器138旋转,从而电缆束58可被定位在马鞍夹135和电缆系紧条136之间。

[0037] 图6描绘了电缆夹134。马鞍夹135通过无需工具的锁定销140和142固定到电缆系紧条136。所述无需工具的锁定销140被插入并穿过电缆夹134和电缆系紧条136中的孔141,以将所述无需工具的锁定销140固定到所述电缆系紧条136。

[0038] 再次参见图2。应力释放部124的电缆夹端126包括纵轴123和限定了一平面的面125。应力释放部124的屏蔽端128包括纵轴127和限定了一平面的面129。电缆夹端126的面125被定向为相对于屏蔽端128的面129成一角B。在所描绘的实施例中,角B大约45度。可替换地,角B可以是任意角度。可选择地,纵轴123和127可以被定向为一角度。角A和角B被设定成用于将应力释放部124的电缆夹端126的面125定位成相对于屏蔽端接体114的连接端116

的面117成一角C。角C可以是任意角度。在一个实施例中,角C可以是介于0至180度之间的任一角度。应力释放部124被配置成绕屏蔽端接体114旋转,以将屏蔽端接体114的面117设置成相对于应力释放部124的面129成所述角C。图2和3示出了平行的面117和129,即角C为0度。可选择地,应力释放部124可以绕屏蔽端接体114旋转,以调整屏蔽端接体114的纵轴115与应力释放部124的纵轴127之间的角度。

[0039] 图7描绘了屏蔽端接体114的释放端118的一部分的展开图。图8描绘了应力释放部124的带130的前视图。屏蔽端接体114的释放端118包括绕所述释放端118的外周延伸的槽144(如图7所示)。带130被配置成被定位在槽144中,从而带130在槽144中旋转。应力释放部124绕屏蔽端接体114旋转,使得电缆夹端126的面129能够相对于屏蔽端接体114的连接端116的面117被定位在各种角度C。在一个实施例中,应力释放部124的面129被配置成相对于屏蔽端接体114的面117成0度、45度和90度。可选择地,面117和面129可以被定向为成任意角度C。

[0040] 在一个实施例中,槽144包括突起146(如图7所示)。突起146以180度为增量绕所述槽144设置。可替换地,槽144可以包括以90度为增量绕槽144设置的四个突起146。在另一实施例中,突起144可包括任意数量的突起146。带130包括相应的凹口148(如图8所示)。凹口148以90度为增量绕所述带130设置。可替换地,带130可包括与突起146的数量相对应的任意数量的凹口148。凹口148被配置成用于容纳突起146,从而带130相对于槽144锁定到位。在一个实施例中,凹口148和突起146被定向为将应力释放部124锁定到多个位置,即应力释放部124的面129被定向为相对于屏蔽端接体114的面117成0度、45度和90度的位置。可替换地,后盖100可不包括所述突起146和凹口148。在这样的实施例中,带130可相对于槽144自由旋转,从而应力释放部124的面129可以定向为相对于屏蔽端接体114的面117成任意的角C。可替换地,应力释放部124可被配置成穿过屏蔽端接体114上的一个或多个开口和配合突片,以在安装过程中将所述屏蔽端接体114和应力释放部124组装在一起。绕槽362设置的一个或多个突起144可以被设置在一个或多个位置,以将应力释放部124的旋转停止在预期的角度—0度,45度或90度。

[0041] 图9描绘了处于各种位置的后盖100。在位置200时,后盖100的面117和面129被定向为成0度的角C。在位置202时,后盖100的面117和面129被定向为成45度的角C。在位置204时,后盖100的面117和129被定向为成90度的角C。后盖100的应力释放部124绕屏蔽端接体114旋转,以将后盖100定位在所述位置200,202,和204中的任一位置。应力释放部124的角B和屏蔽端接体114的角A在屏蔽端接体114的面117和应力释放部124的面129之间形成了角C。

[0042] 角C可适应后盖100的各种不同的应用。后盖100可适于在0度、45度和90度中的任一角度使用。在一个实施例中,突起146和凹口148将后盖锁定到处于0度、45度和90度中的任一角度的位置。可选择地,应力释放部124可绕屏蔽端接体114自由旋转,以使后盖100的面117和面129处于任意角度。锁定销132能够使应力释放部124的带130与屏蔽端接体114的槽144分离。在一个实施例中,锁定销132在无需工具的情况下操作,使带140与槽144分离。带130与槽144的分离使得应力释放部124可以相对于屏蔽端接体114旋转。应力释放部124可以被旋转,以使后盖100处于位置200,202和204中的任一位置。在另一实施例中,应力释放部124可被旋转,以将后盖100的面117和面129设置成任意角度。

[0043] 图10描绘了根据一个实施例形成的并且可用于电气组件50的后盖300。后盖300具有应变释放端302和连接端304。连接端304包括后盖体306和连接螺母308。后盖体306包括连接界面305和屏蔽界面307。连接螺母308用于连接到电连接器52的后附螺纹59,以连接后盖300和电连接器52。后盖体306连接电连接器52的一个构件,以保护后盖300不受电缆束58产生的电磁干扰。后盖体206还可包括齿310,以限制后盖300相对于电连接器52旋转。连接螺母308被旋拧到后盖体306的连接界面305上,以将后盖体306连接到电连接器52。

[0044] 后盖体306包括用于与设置在连接螺母308上的齿314接合的至少一个弹簧312。弹簧312与齿314接合以限制连接螺母308相对于后盖体306的旋转。在所描绘的实施例中,齿314能够使连接螺母308在两个方向316和318上旋转。每个齿314包括从连接螺母308的端部322以大于90度的角度延伸的表面320。弹簧312被设置在齿314内以将连接螺母308保持在后盖体306上。当连接螺母308在方向316或318上旋转时,弹簧312在齿314内渐进,直到连接螺母308处于期望位置。沿方向316和318中的一个方向能够将连接螺母308紧固到后盖体306上。沿方向316和318中的另一个方向能够使连接螺母308与后盖体306分离。在可替换的实施例中,连接螺母308的齿314可允许连接螺母308只能在方向316和318中的一个方向上旋转。在这样的实施例中,弹簧312必须手动地与齿314分离,以使连接螺母308与后盖体306分离。

[0045] 屏蔽端接体324通过异径连接件(reducer)326连接到后盖体306。屏蔽端接体324提供电磁屏蔽,以实现后盖300的预期的电磁能力。屏蔽端接体324可包括屏蔽端接装置,例如耐蚀的屏蔽端接带等。屏蔽端接体324包括连接端328和释放端330。异径连接件326被设置在屏蔽端接体324的连接端328上。异径连接件326包括外径332和内径334。异径连接件326的内径334的尺寸与屏蔽端接体324的连接端328的外径336对应。异径连接件326的外径332的尺寸与后盖体306的屏蔽界面307的内径338对应。

[0046] 异径连接件326的内径334和外径332的尺寸可以被设定为可适用任意尺寸的屏蔽端接体324和后盖体306。异径连接件326能够使不同的尺寸的屏蔽端接体324和连接界面306能够连接起来而无需调整所述屏蔽端接体324和/或后盖体306。所述异径连接件还消除了屏蔽端接体324和后盖体306不具有相对应的尺寸时更换屏蔽端接体324和/或后盖体306的需求。可调整异径连接件326的尺寸和形状,以适应任意尺寸和/或形状的屏蔽端接体324和后盖体306。

[0047] 屏蔽端接体324的连接端328包括被定向为相对于该屏蔽端接体324的释放端330的面331成角 $X$ 的面323。在示例性的实施例中,由面323界定的平面被定向为相对于由面331界定的平面成45度。可替换地,所述面323可以被定向为相对于面331成任意角度。

[0048] 应力释放部340被连接到屏蔽端接体324的释放端330。应变释放端340包括电缆夹端342和屏蔽端344。屏蔽端344被连接到屏蔽端接体324的释放端330。所述屏蔽端344包括围绕着屏蔽端接体324的释放端330的带346。带346通过一对固定销348,349固定到屏蔽端接体324。在示例性的实施例中,锁定销348,349不需要工具即可固定到带346上和/或从带346上移除。锁定销348,349能够使带346与屏蔽端接体324分离,从而应力释放部340可以相对于屏蔽端接体324旋转。

[0049] 应力释放部340的电缆夹端342包括电缆夹350。在所描绘的实施例中,电缆夹350包括马鞍夹351。电缆夹350包括电缆系紧条350,以通过使用附加机构将电缆束58系紧。电



缆夹350绕电缆夹固定部354旋转,从而电缆束58可被设置在电缆夹350和电缆系紧条352之间。电缆夹350通过螺钉356和垫圈358固定到所述电缆系紧条352。可替换地,电缆夹350可以通过无需工具的锁定销固定,例如插销,搭扣等。

[0050] 应力释放部340的电缆夹端342包括被定向为相对于应力释放部340的屏蔽端344的面343成角Y的面341。在所描绘的实施例中,角Y大致为45度。可替换地,角Y可以是任意角度。角Y和角X被设定为使由应力释放部340的面341界定的平面被定向为相对于由屏蔽端接体324的面323界定的平面成一角Z。角Z可以是任意角度。应力释放部340被配置成绕屏蔽端接体324可滑动地旋转,以将应力释放部340的面341设置为相对于屏蔽端接体324的面323成所述角Z。

[0051] 屏蔽端接体324的释放端330包括绕所述释放端330的外周延伸的槽360。带346被设置在槽360中,从而带346在槽360内可滑动地旋转。应力释放部340绕屏蔽端接体324旋转,从而电缆夹端342被设置成相对于屏蔽端接体324的连接端328成各种角Z。在一个实施例中,电缆夹端342的面341被设置成相对于屏蔽端接体324的面323成0度,45度,和90度。可替换地,面323和面341可以定位为成任意角度。

[0052] 槽360包括突起362,并且带346包括凹口(未示出)。所述凹口绕带346设置以与槽360的突起362对应。所述凹口被配置成与突起362接合,以相对于屏蔽端接体324固定所述应力释放部340。所述凹口和突起362被定向为使应力释放部340被锁定到多个位置,即所述面323和面341成0度,45度,和90度定向的位置。可替换地,后盖300可以不包括突起362和凹口。在这一实施例中,带346可在槽360内自由旋转,从而面323和面341的电缆夹端342可以被定向为任一角Z。(应力释放部上的)形状转换凸缘和槽363将一对实际上彼此不能相对旋转的椭圆形开口364转化成能够彼此相对旋转。

[0053] 角Z可适用后盖300的各种不同的应用。后盖300适于在任意角度下使用。在一个实施例中,所述后盖适于在0度,45度,和90度下使用。在一个实施例中,突起362和凹口将后盖300锁定到预定位置。可选择的,应力释放部340可绕屏蔽端接体324自由地旋转,以将后盖300设定到任意角度。带346可从槽360中释放,以允许应力释放部340相对于屏蔽端接体324旋转。应力释放部340可以被旋转,以将后盖300的应变释放端302设定为相对于后盖300的连接端304成一角度。

[0054] 图11描绘了根据一实施例形成并且被定向在位置402,404,和406上的应力释放部400的透视图。应力释放部400可用于后盖100和/或后盖300。应力释放部400由可热恢复的构件制造,例如可热缩的模制的靴部或可热缩的管。可替换地,应力释放部可由与本文中所述的可热恢复构件形状类似的、径向膨胀的弹性体材料制造。所述靴部或管可由适于各种环境和使用条件的各种材料制造。应力释放部400连接到具有连接螺母410、连接界面412、和屏蔽端接体414的后盖体408。后盖体408包括用于连接电连接器(未示出)的配合端401。应力释放部400连接到屏蔽端接部414的应变释放端416。应力释放部包括屏蔽端418和电缆端420。屏蔽端418被连接到所述屏蔽端接体414。屏蔽端418的直径422小于电缆端420的直径424。可替换地,屏蔽端418的直径422可以与电缆端420的直径424近似。所述靴部的屏蔽端可具有预先安装的或用户安装的粘接剂,以提升交界面处的密封效果。所述粘结剂材料可以改变,以适应不同的环境的、化学的,和其他条件。

[0055] 屏蔽端418的面417被定向成相对于电缆端420的面419成角L。在所描绘的实施例

中,角L大约为45度。可替换地,角L可以是0度到90度之间的任意角度。应力释放部400绕屏蔽端接体414旋转,从而电缆端420的面419被定位为相对于后盖体408的配合端401的面403成角M。位置402描绘了面403和面419成45度的角M。位置404描绘了面403和面419成90度的角M。位置406描绘了面403和面419成0度的角M。

[0056] 应力释放部400相对于后盖体408定位,以提供预定的角M。电连接器的电缆束(未示出)延伸穿过应力释放部400。应力释放部400可以被加热,以使该应力释放部400配合所述电缆束。可替换地,应力释放部400可以被压接和/或通过其他方式接合到电缆束。应力释放部400防止电缆束与所述电连接器和/或后盖体408分离。

[0057] 图12是根据一实施例形成并且被定向在位置452,454,和456处的应力释放部450。应力释放部450可用于后盖100和/或后盖300。应力释放部450由可热缩模制的部件制造,例如具有靴子的形状。应力释放部450被配置为用于连接到后盖体408。应力释放部450包括屏蔽端468和电缆端470。屏蔽端468的直径472大于电缆端470的直径474。可替换地,屏蔽端468的直径472可与电缆端470的直径474近似。

[0058] 屏蔽端468的面467被定向为相对于电缆端470的面469成角R。在所描绘的实施例,角R为大约45度。可替换地,角R可以是任意角度。应力释放部450绕屏蔽端接体414旋转,从而电缆端470的面469被定位为相对于后盖体408的配合端401的面403成角S。位置452描绘了面403和面469成45度的角S。位置454描绘了面403和面469成90度的角S。位置456描绘了面403和面469成0度的角S。

[0059] 应力释放部450相对于后盖体408定位,以提供预定的角S。电连接器的电缆束(未示出)延伸穿过应力释放部450。应力释放部450可以被加热,以使该应力释放部450配合所述电缆束。可替换地,应力释放部450可以被压接和/或通过其他方式固定到电缆束。应力释放部450防止电缆束与所述电连接器和/或后盖体408分离。

[0060] 图13描绘了根据一可替换性实施例制造的应力释放部500。该应力释放部500被配置为用于连接到屏蔽端接体502。屏蔽端接体502包括释放端504和连接端506。释放端504包括面508,连接端506包括面510。面508被定向为相对于面510成大约45度角。配合元件512被定位在屏蔽端接体502的释放端504。该配合元件512大致为环形并且包括外表面514。第一突片5166从表面514上径向地向外延伸。第一唇部518被形成在屏蔽端接体502上靠近所述配合元件512的位置。所述第一唇部518与第一突片516对准,从而在第一唇部518和第一突片516之间限定了一空间520。第二突片522(如图14A-15C所示)从表面514上径向地向外延伸。第二突片被定位在相距第一突片516大约180度的位置。第二唇部524被形成在屏蔽端接体502上靠近所述配合元件512的位置。第二唇部524与第二突片522对准,从而在第一唇部524和第一突片522之间限定了一空间526。

[0061] 应力释放部500包括屏蔽端530和电缆夹端532。在所描绘的实施例中,电缆夹端532包括马鞍夹533。屏蔽端530被配置成与屏蔽端接体502的释放端504相配合。屏蔽端接体502的释放端504被配置为容纳在应力释放部504的屏蔽端530中。应力释放部504的屏蔽端530包括配合元件534。屏蔽端接体502的配合元件512的尺寸被设定为能够容纳在应力释放部500的配合元件534中。

[0062] 屏蔽端530的配合元件534大致为环形并且包括内表面536。凸缘538绕所述内表面536周向延伸。凸缘538包括第一开口540和第二开口542(如图14A和15A所示)。所述第一开

口540与第二开口542相隔约180度设置。第一开口540和第二开口542的尺寸被设定为能够容纳屏蔽端接体502的第一突片516或第二突片522。第一开口540用于容纳第一突片516和第二突片522中的一个。第二开口542用于容纳第一突片516和第二突片522中的另一个。

[0063] 第一突起544和第二突起546从凸缘538上延伸出。第一突起544被定位成靠近第一开口540。第二突起546被定位成靠近第二开口542。第一突起544被定位在第一开口540和第二突起546之间。第二突起546被定位在第二开口542和第一突起544之间。

[0064] 配合元件534包括锁548。锁548用于接收一锁定销(未示出)。锁548用于将配合元件534固定到配合元件512。锁548禁止配合元件512在配合元件534中旋转。锁定销可从锁548中移除,以使配合元件512能够在配合元件534中旋转。

[0065] 应力释放部500的屏蔽端530包括面550。应力释放部500的电缆夹端532包括面552。面550被定向为相对于面552成大致45度的角。

[0066] 图14A是在第一进入位置560处插入应力释放部500中的屏蔽端接体502的透视图。在该第一进入位置560,屏蔽端接体502的配合元件512被插入应力释放部500的配合元件534中。第一突片516穿过所述第一开口540。第二突片522插入第二开口542。配合元件512可以在配合元件534中旋转。

[0067] 图14B是被旋转至第一45度位置562的应力释放部500的透视图。应力释放部500在箭头564所示的方向上旋转。应力释放部500相对于屏蔽端接体502旋转。凸缘538在屏蔽端接体502的空间520和526中旋转。凸缘538被设置在第一突片516和第一唇部518之间,以防止屏蔽端接体502与应力释放部500分离。凸缘538接合所述第一突片516和第二突片522,以将应力释放部500固定到屏蔽端接体502。

[0068] 在所述第一45度位置562处,第一突片516朝向第一突起544旋转。第一突片516邻接第一突起544。第一突起544防止应力释放部500在箭头564所示方向上的进一步旋转。在第一45度位置562处,由应力释放部500的电缆夹端532形成的面552被定向为相对于由屏蔽端接体502的连接端506形成的面510成大致45度。锁548被固定,以将屏蔽端接体502和应力释放部500保持在该45度位置。

[0069] 应力释放部500可以被旋转至所述第一进入位置560和第一45度位置562之间的任一中间位置,从而面552可以相对于面510被定向在多个间断角处。锁548被固定,以防止应力释放部500相对于屏蔽端接体502旋转。锁548在所述第一进入位置560和第一45度位置562之间的中间位置处将应力释放部500固定到屏蔽端接体502。

[0070] 图14C是被旋转至90度位置566的应力释放部500的透视图。应力释放部500在箭头568所示的方向上旋转。箭头568的方向与箭头564的方向相反。在该90度位置566上,第二突片522朝向第二突起546旋转。第二突片522邻接所述第二突起546。第二突起546防止应力释放部500在箭头568所示的方向上进一步旋转。在该90度位置566上,由应力释放部500的电缆夹端532形成的面552被定向为相对于由屏蔽端接体502的连接端506形成的面510成大致90度。

[0071] 应力释放部500可以被旋转至所述第一进入位置560和所述90度位置566之间的任一中间位置,从而面552可以相对于面510被定向在多个间断角处。锁548被固定,以防止应力释放部500相对于屏蔽端接体502旋转。锁548在所述第一进入位置560和所述90度位置566之间的中间位置处将应力释放部500固定到屏蔽端接体502。

[0072] 图15A是在第二进入位置570处将应力释放部500连接到屏蔽端接体502的透视图。在该第二进入位置570,应力释放部500被定向为相对于第一进入位置560处的应力释放部500的取向成大致180度。第一突片516被插入第二开口542。第二突片522插入第一开口540。配合元件512可以在配合元件534中旋转。

[0073] 图15B是被旋转到0度位置572的应力释放部500的透视图。应力释放部500在箭头574所示的方向上旋转。在该0度位置572上,第一突片516邻接第二突起546。第二突起546防止应力释放部500在箭头574所示方向上的进一步旋转。在0度位置572处,由应力释放部500的电缆夹端532形成的面552被定向为相对于由屏蔽端接体502的连接端506形成的面510成大致0度。

[0074] 应力释放部500可以被旋转到所述第二进入位置570和所述0度位置572之间的任一中间位置,从而面552可以相对于面510被定向在多个间断角处。锁548被固定,以防止应力释放部500相对于屏蔽端接体502旋转。锁548在所述第二进入位置570和所述0度位置572之间的中间位置处将应力释放部500固定到屏蔽端接体502。

[0075] 图15C是被旋转到第二45度位置576的应力释放部500的透视图。应力释放部500在箭头578所示的方向上旋转。在该第二45度位置576上,第二突片522邻接所述第一突起544。第一突起544防止应力释放部500在箭头578所示的方向上进一步旋转。在该第二45度位置576上,由应力释放部500的电缆夹端532形成的面552被定向为相对于由屏蔽端接体502的连接端506形成的面510成大致45度。

[0076] 应力释放部500可以被旋转到所述第二进入位置570和所述第二45度位置576之间的任一中间位置,从而面552可以相对于面510被定向在多个间断角处。锁548被固定,以防止应力释放部500相对于屏蔽端接体502旋转。锁548在所述第二进入位置570和所述第二45度位置576之间的中间位置处将应力释放部500固定到屏蔽端接体502。

[0077] 应当理解,以上的描述仅仅是说明性的,而非限制性的。例如,前述实施例(和/或其各方面)可以彼此结合使用。此外,根据本发明的各种实施例的教导并且在不背离其范围的前提下,可以作出很多修改以适应特定的情形或材料。尽管本文中描述的尺寸和材料类型界定了本发明各个实施例的参数,但这些实施例不是用于限定,而是示例性的实施例。通过回顾上文的说明,各种其他实施方式对于本领域的技术人员而言是显而易见的。因此,本发明的各实施例的范围应根据附权利要求、以及这些权利要求的等同技术方案的全部范围确定。

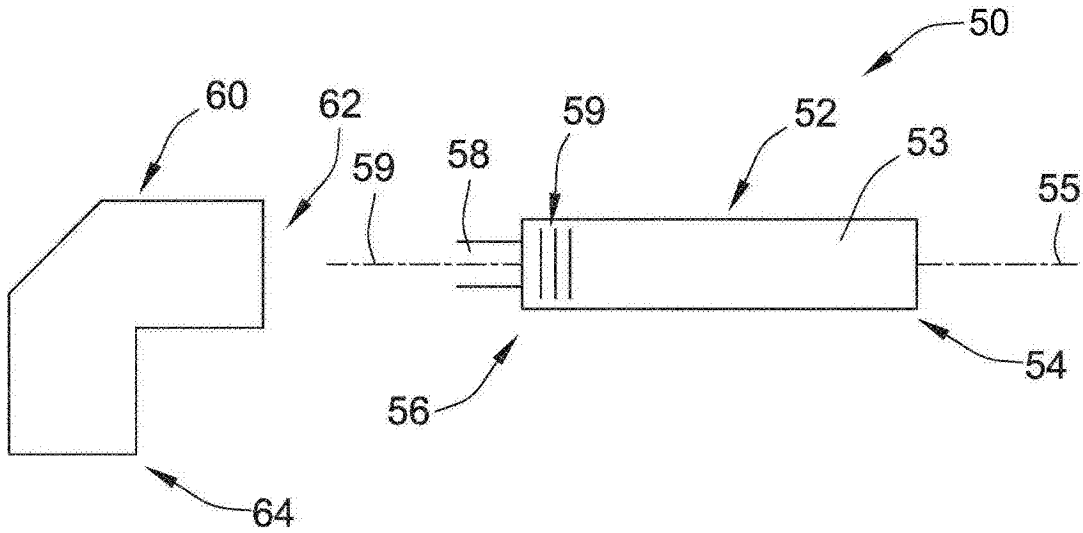


图1

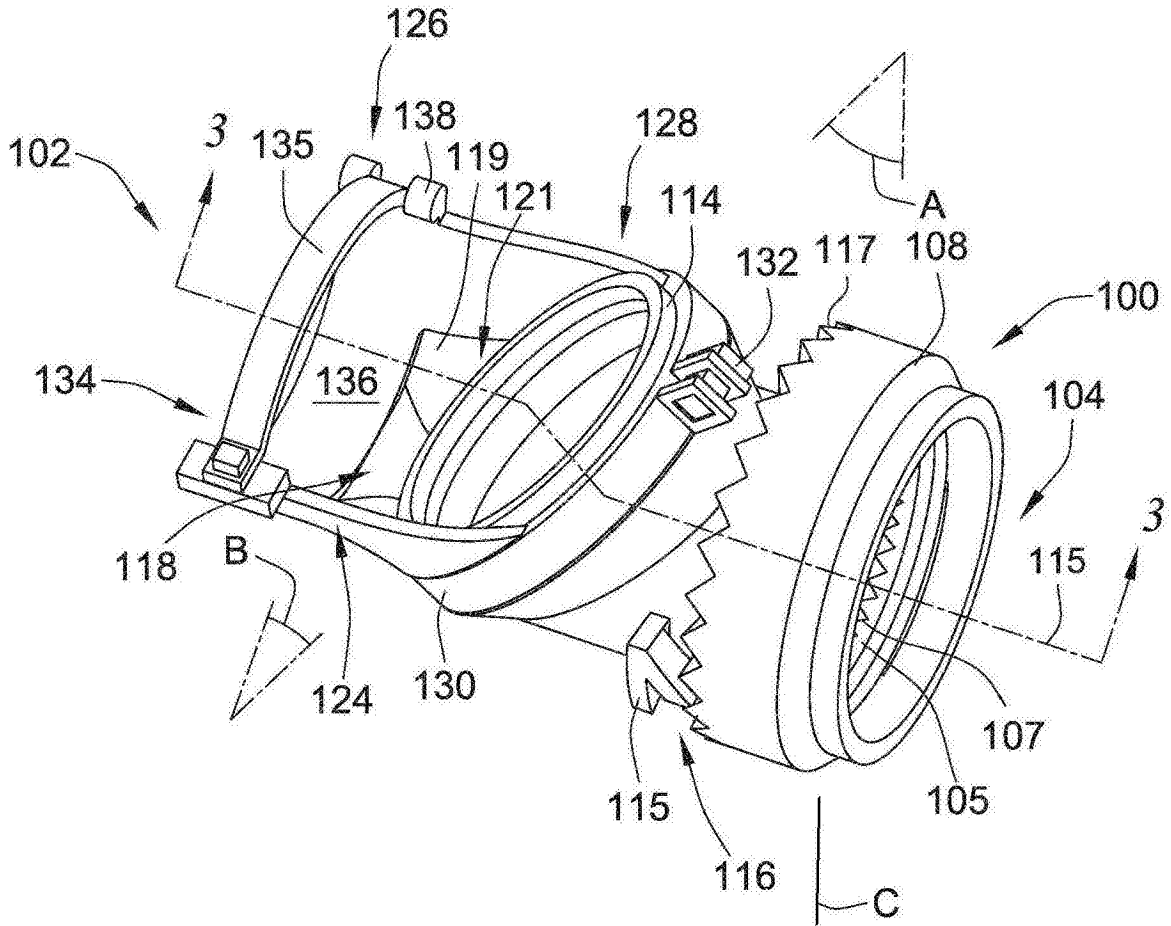


图2

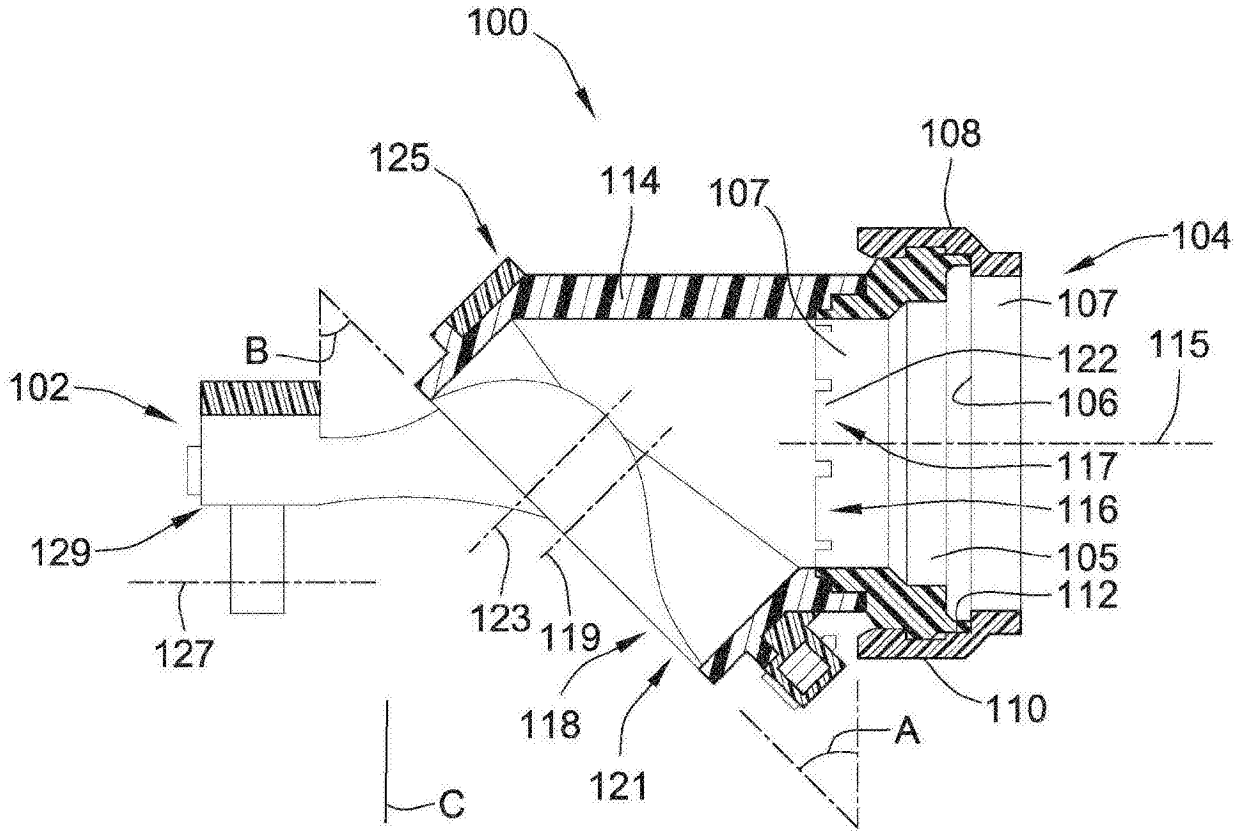


图3

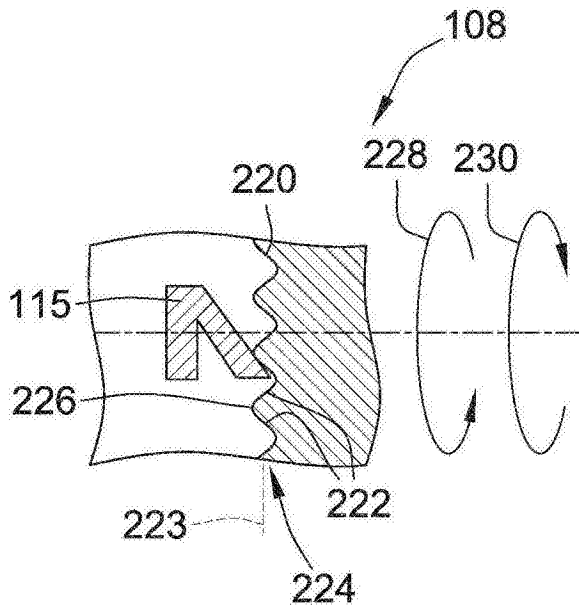


图4

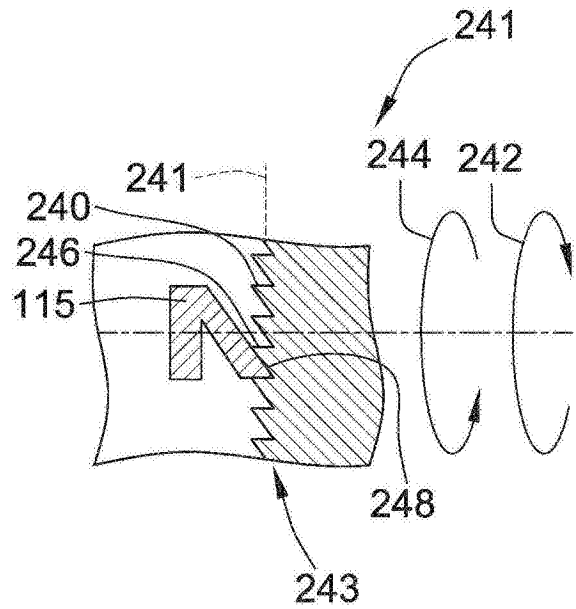


图5

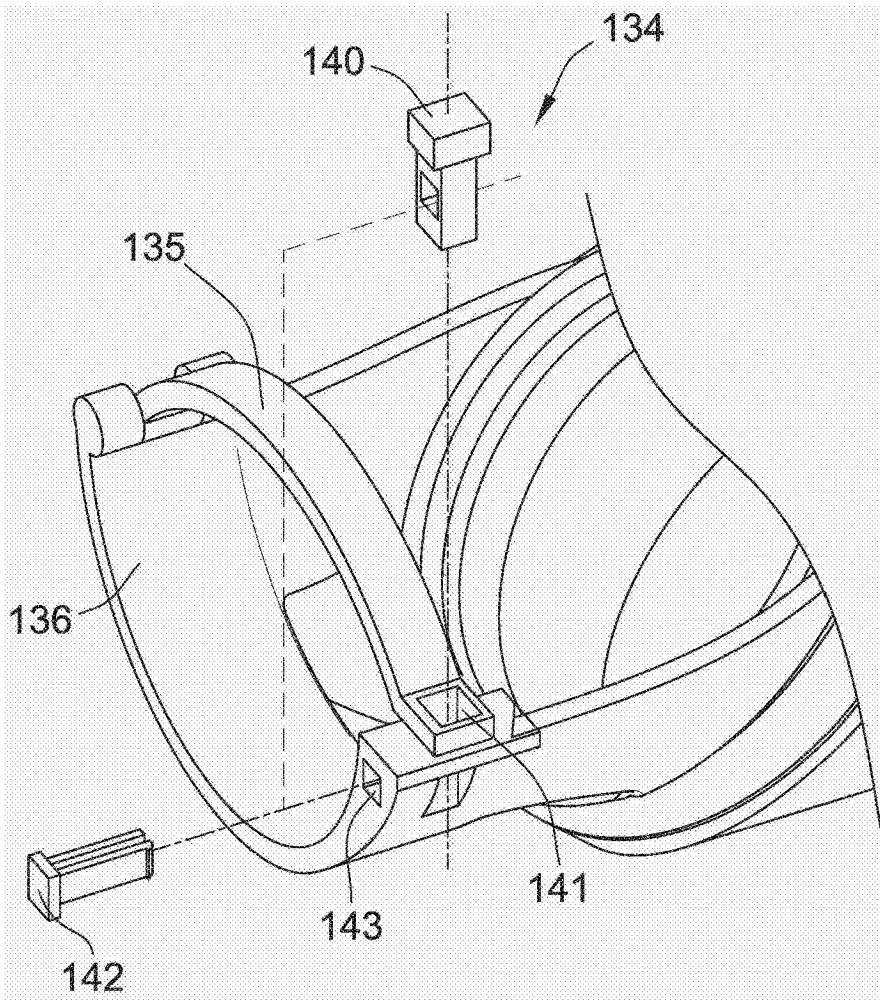


图6

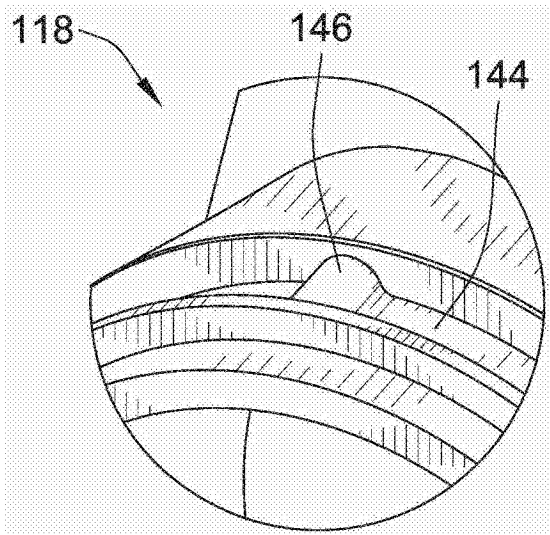


图7

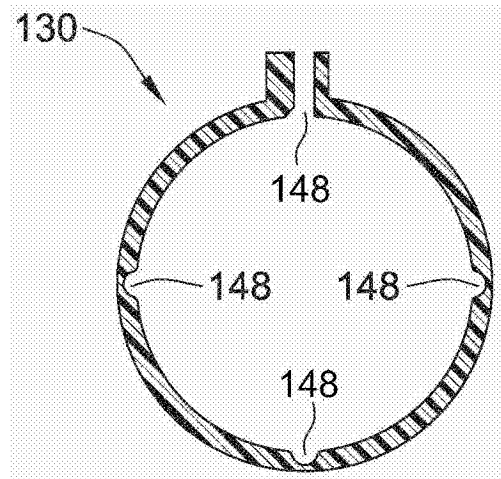
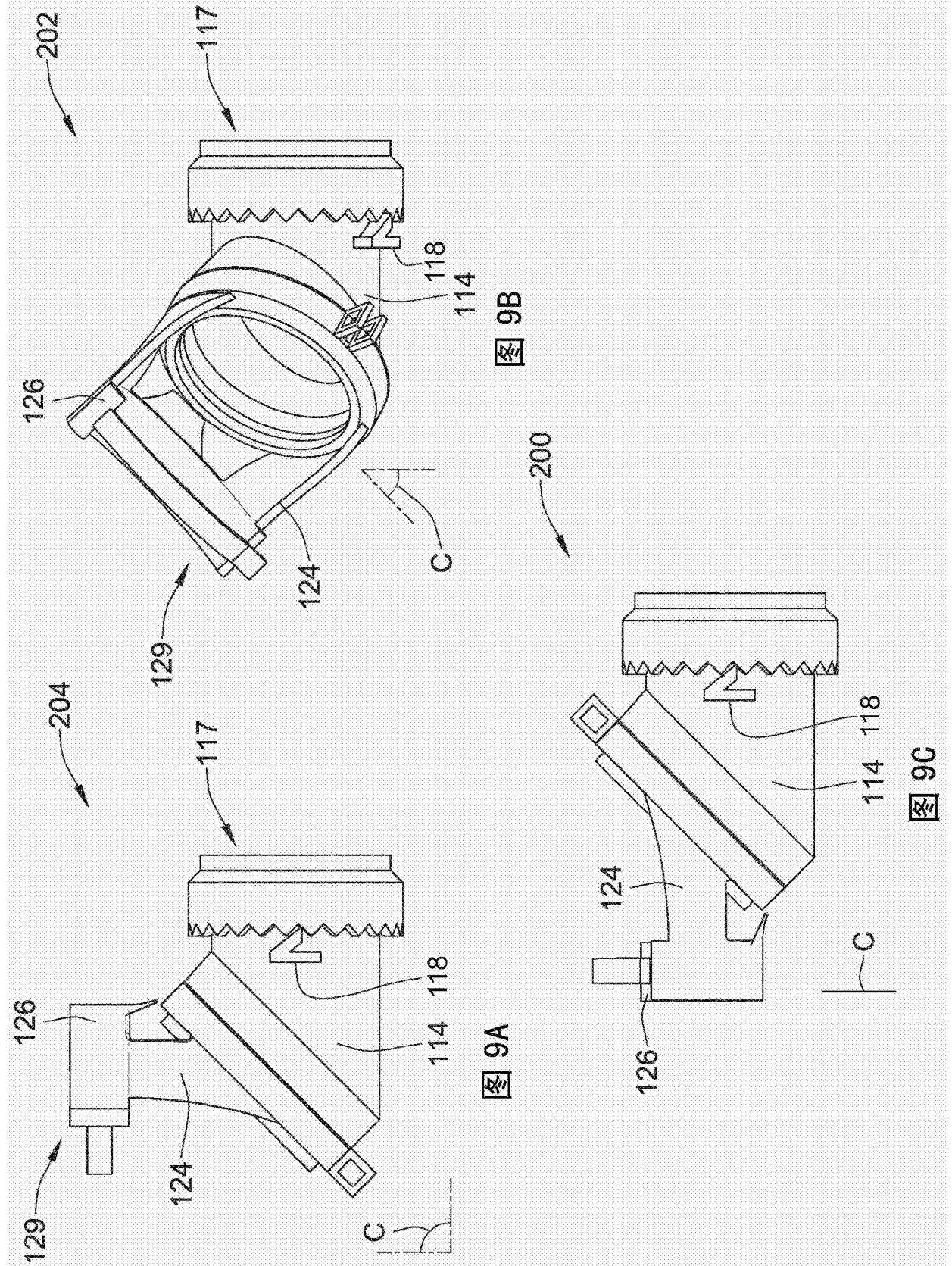


图8





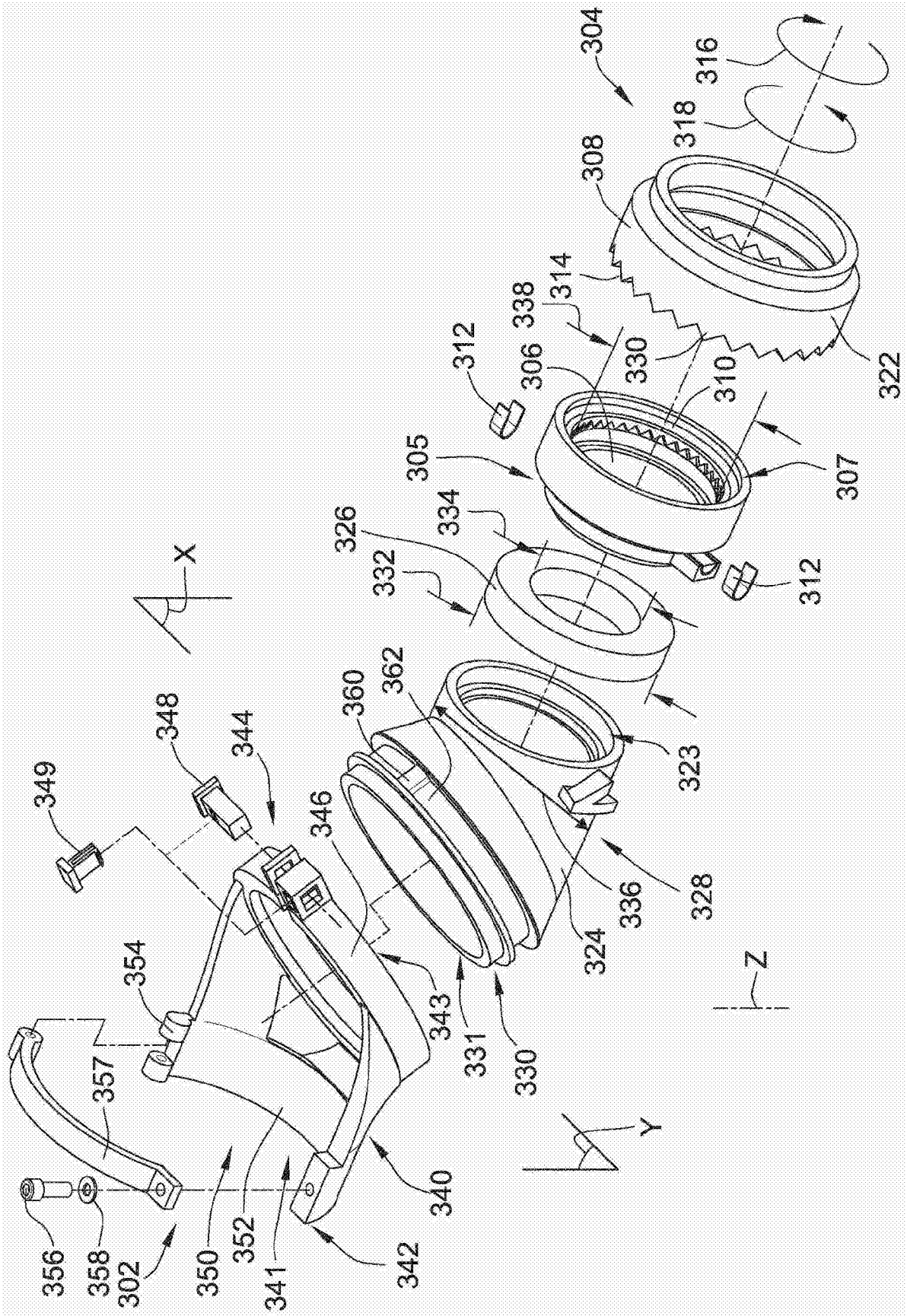


图10

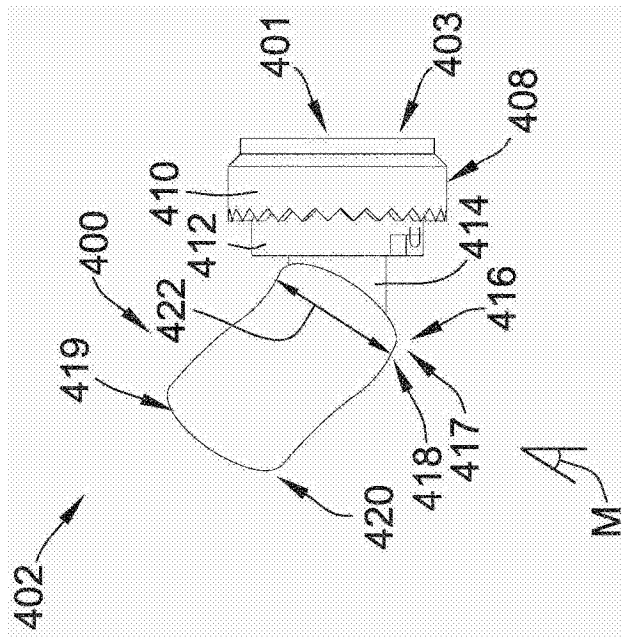


图11A

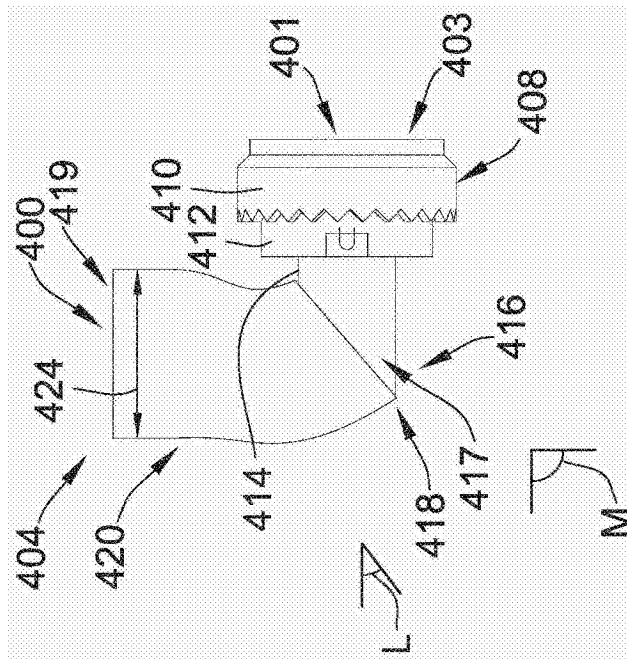


图11B

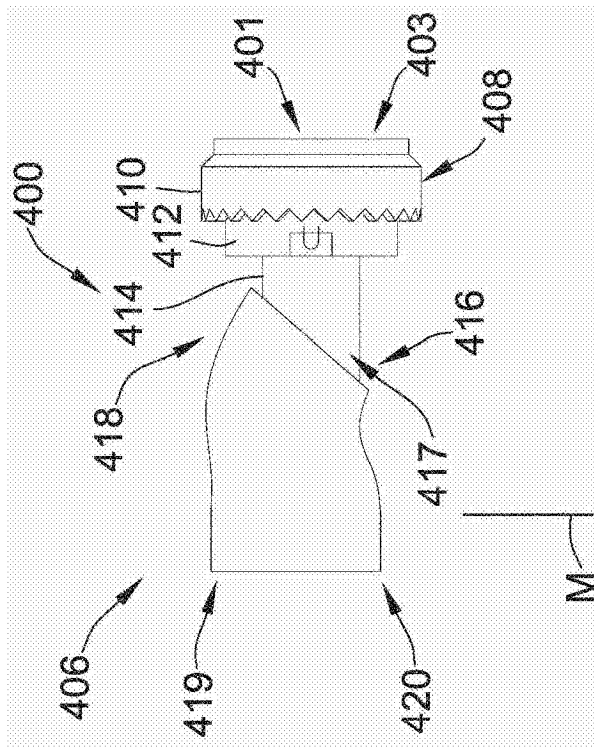


图11C

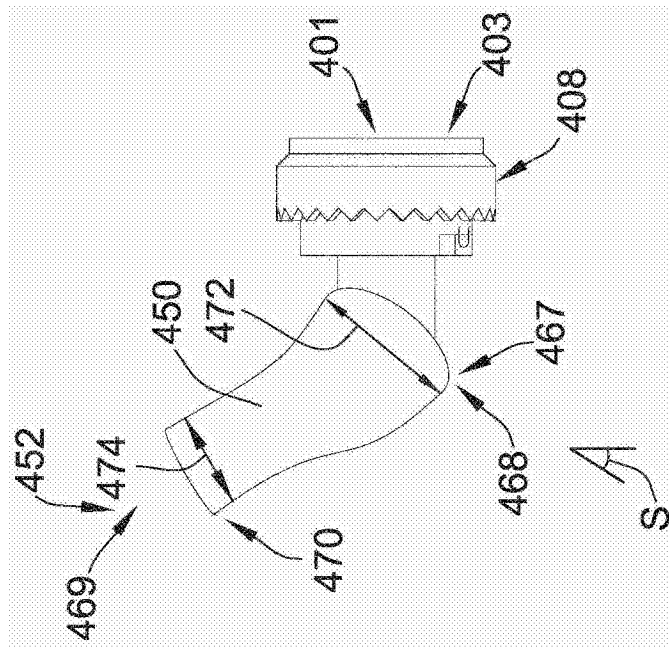


图12A

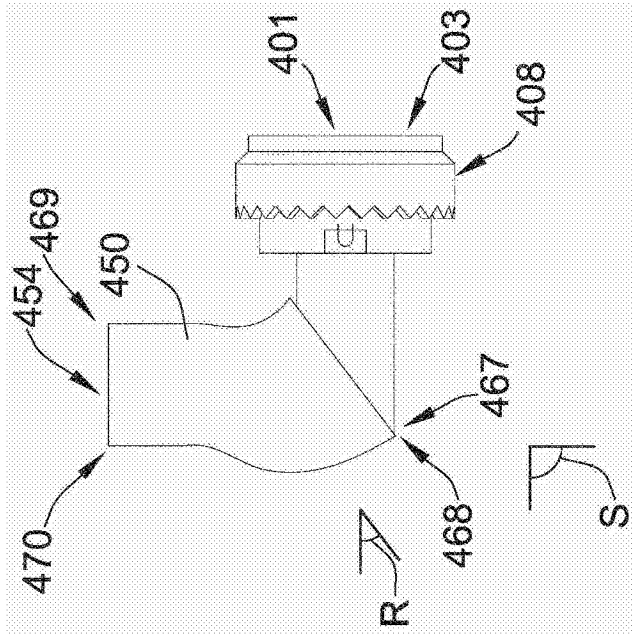


图12B

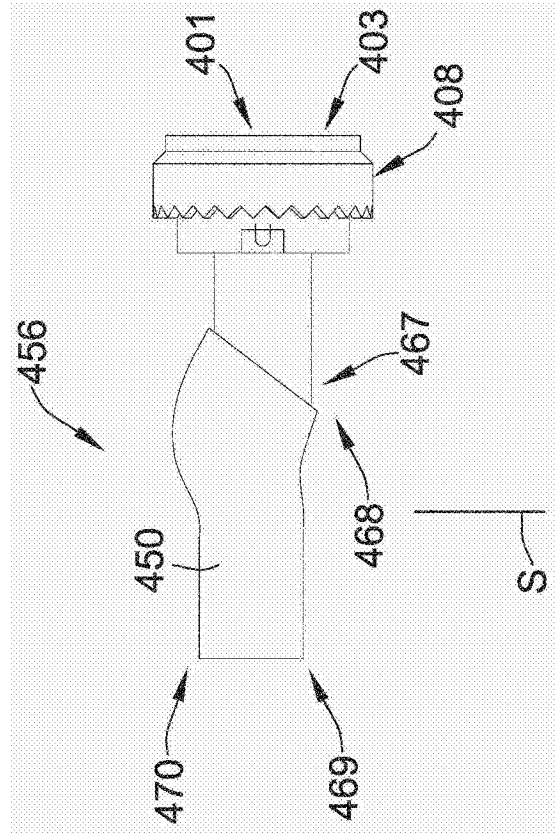


图12C

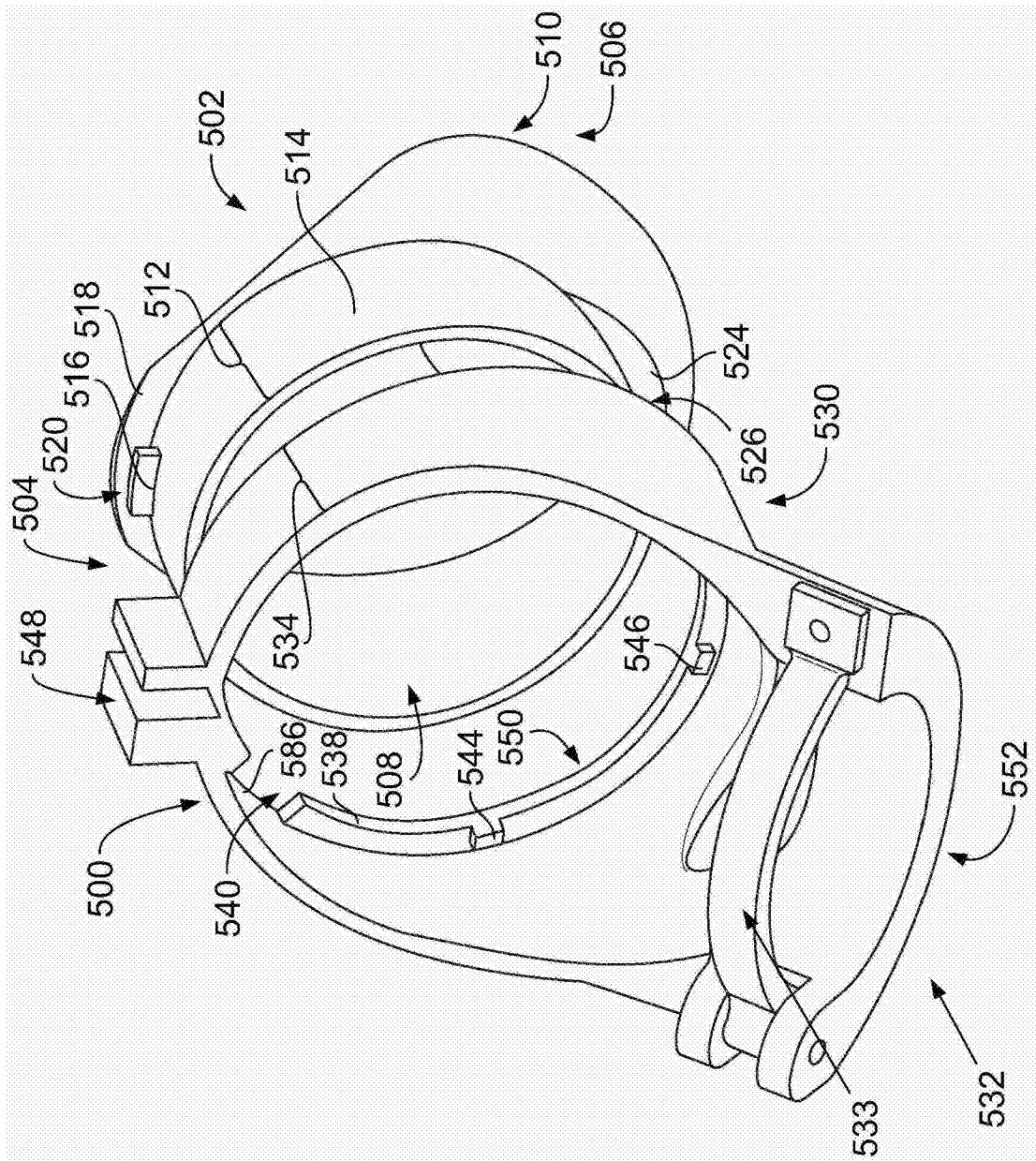


图13

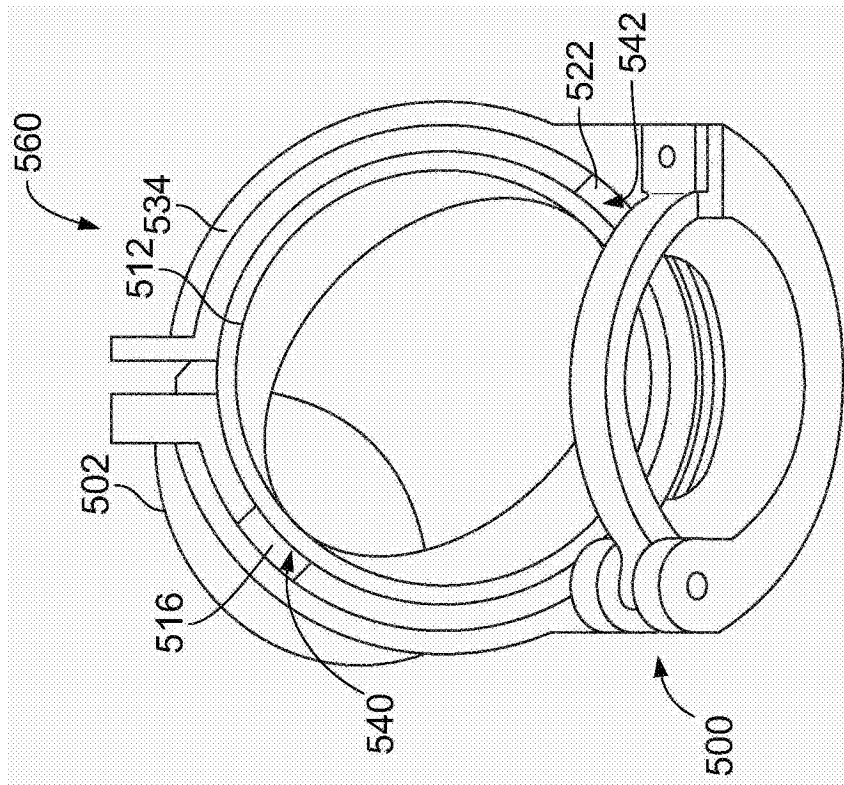


图14A

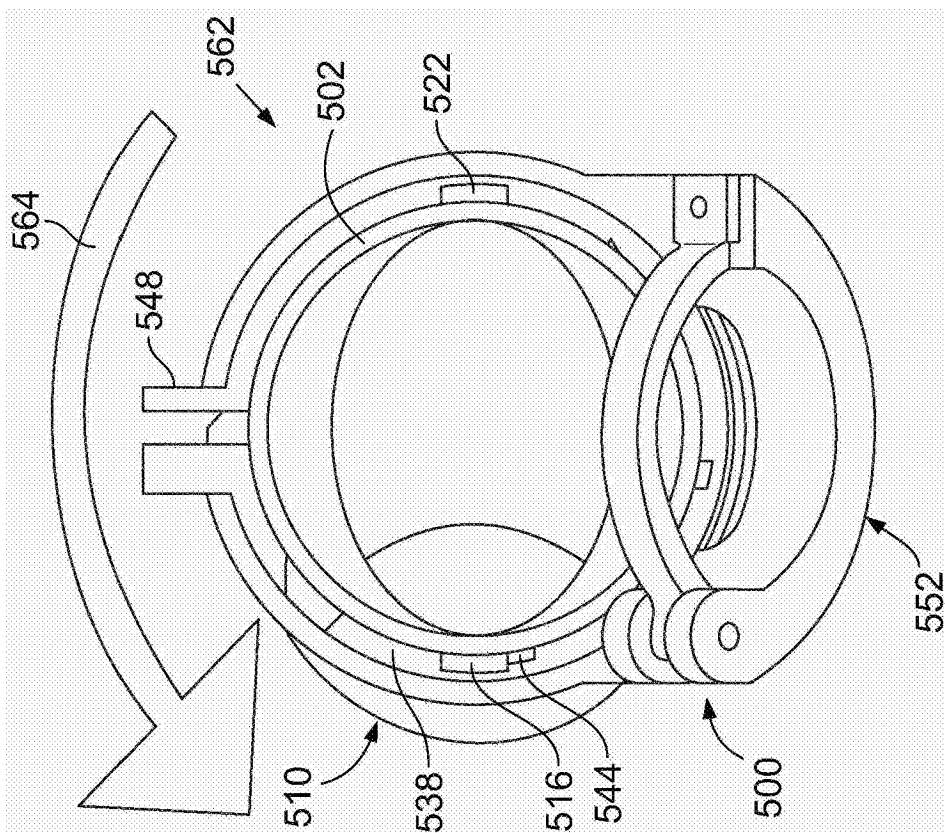


图14B

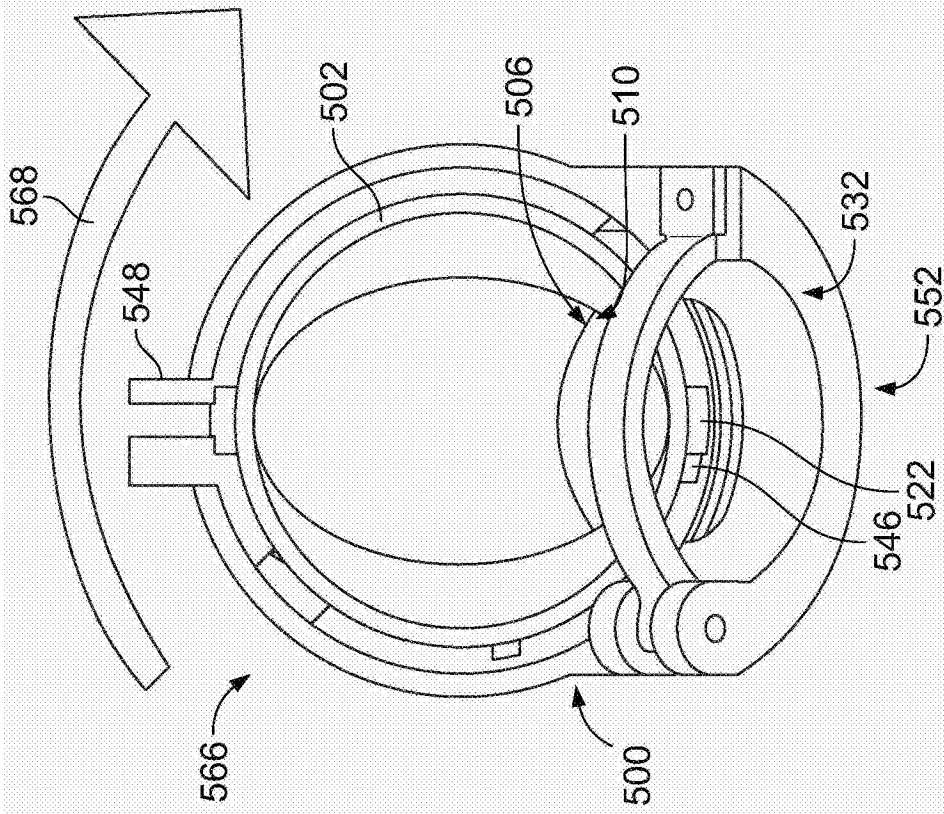


图14C

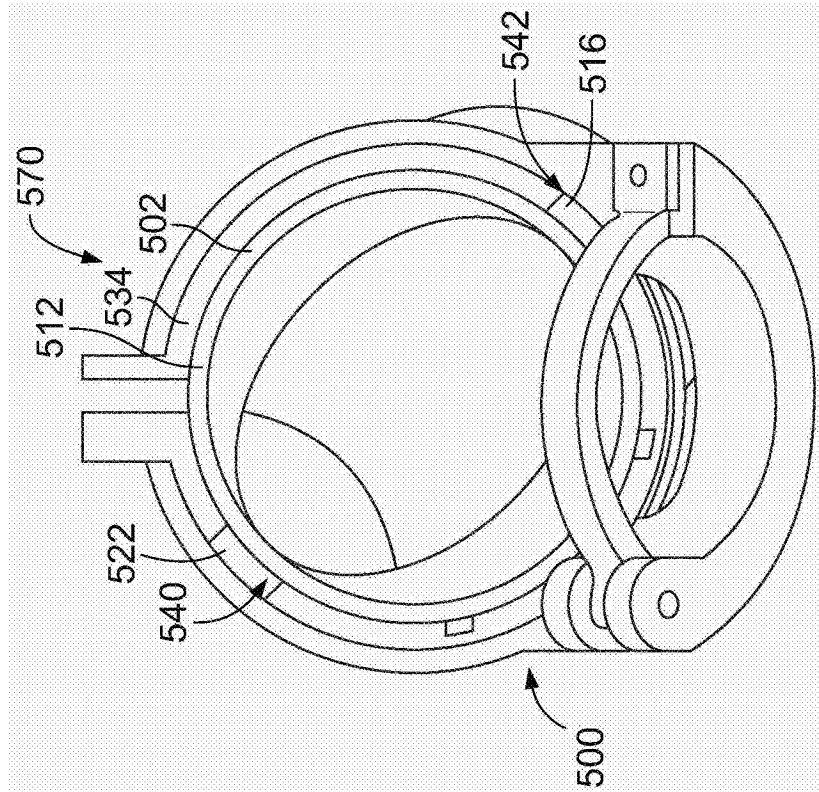


图15A

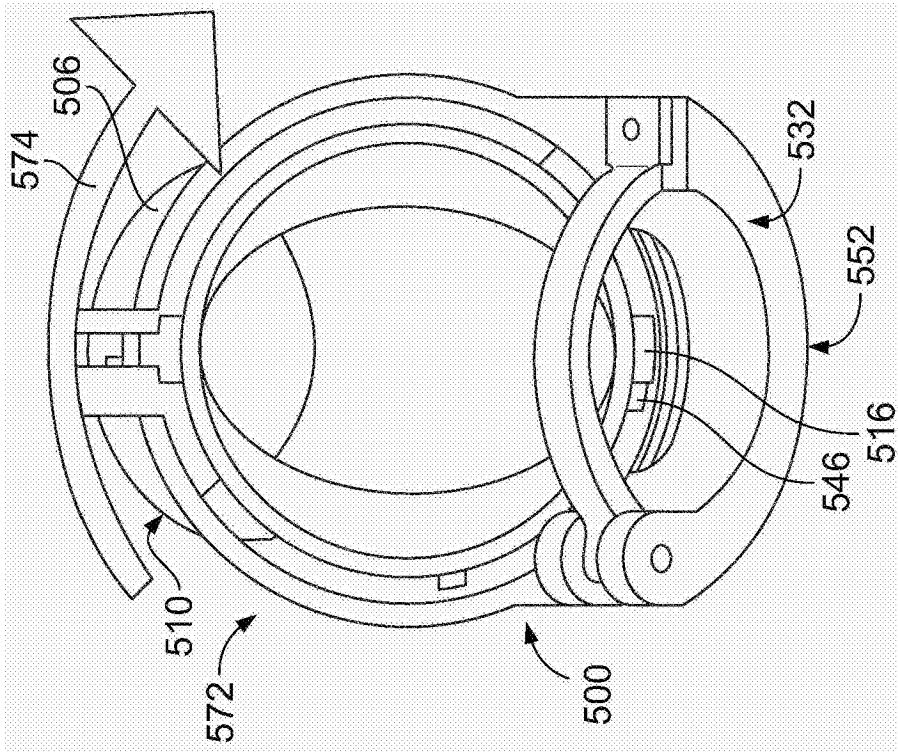


图15B

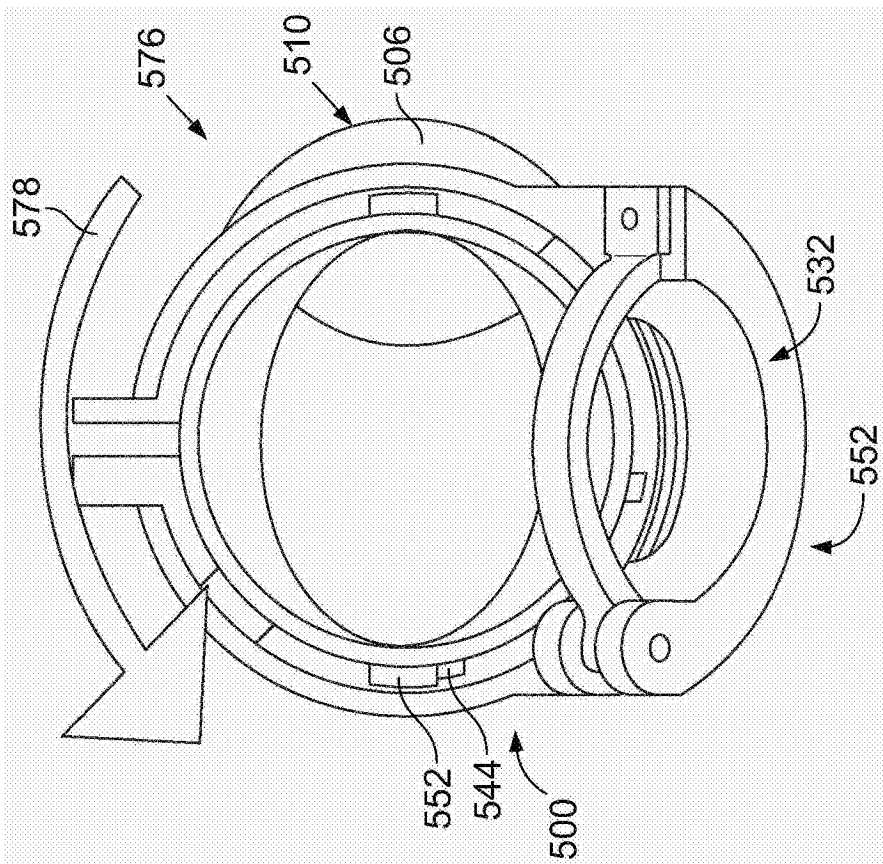


图15C