(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119677472 A
(43)申请公布日 2025.03.21

(21)申请号 202380058356.8
(22)申请日 2023.08.03
(30)优先权数据
102022119981.9 2022.08.09 DE
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2025.02.07
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2023/071588 2023.08.03
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2024/033227 DE 2024.02.15
(71)申请人 蛇牌股份公司
地址 德国图特林根
(72)发明人 安德烈·布尔克 亚伦·福格勒
(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006
专利代理师 徐金国 吴启超
(51)Int.Cl.
A61B 17/16(2006.01)

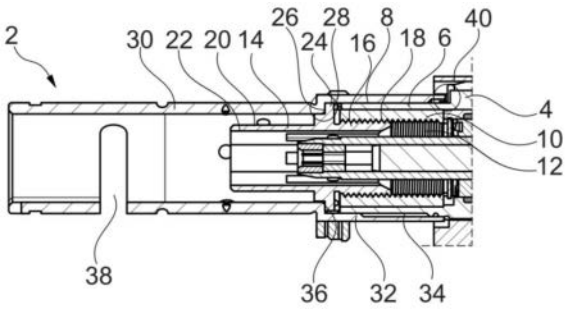
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

定向单元和安装方法

(57)摘要

本公开涉及一种用于医学器械的定向单元(2),具有定子壳体(4)、螺栓(14)以及承载件(30),在所述定子壳体中能够容纳优选构造为手持件的驱动单元,所述螺栓具有将所述螺栓(14)与所述定子壳体(4)连接的外螺纹区段(18),所述承载件具有将所述承载件(30)与所述定子壳体(4)连接的内螺纹区段(34),其中,所述螺栓(14)的所述外螺纹区段(18)和所述承载件(30)的所述内螺纹区段(34)被构造成对向的并且通过对向的旋转运动固定,使得所述承载件(30)和所述螺栓(14)彼此轴向贴靠。此外,本公开涉及用于定向单元(2)的安装方法。



CN 119677472 A

1.一种用于医学器械、尤其手持式器械的定向单元(2),具有定子壳体(4)、螺栓(14)以及承载件(30),在所述定子壳体中能够容纳优选构造为手持件的驱动单元,所述螺栓具有将所述螺栓(14)与所述定子壳体(4)连接的外螺纹区段(18),所述承载件具有将所述承载件(30)与所述定子壳体(4)连接的内螺纹区段(34),

其特征在于,

所述螺栓(14)的所述外螺纹区段(18)和所述承载件(30)的所述内螺纹区段(34)被构造成对向的并且通过对向的旋转运动固定,使得所述承载件(30)和所述螺栓(14)彼此轴向贴靠。

2.根据权利要求1所述的定向单元(2),其特征在于,在所述定子壳体(4)和所述螺栓(14)之间形成第一轴向间隙。

3.根据权利要求1或2所述的定向单元(2),其特征在于,在所述承载件(30)和所述定子壳体(4)之间形成第二轴向间隙,并且所述定向单元(2)具有外壳体(40),所述定子壳体(4)容纳在所述外壳体中,并且所述外壳体(40)被构造成遮盖所述承载件(30)和所述定子壳体(4)之间的所述第二轴向间隙。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的定向单元(2),其特征在于,所述螺栓(14)具有优选构造在其内侧上的尤其呈内六角形的形式的工具作用几何结构(22),用于通过第一套筒扳手(56)导入转矩,和/或所述承载件(30)具有优选构造在其外侧上的工具作用几何结构,用于通过第二套筒扳手导入转矩。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的定向单元(2),其特征在于,所述定向单元(2)具有与所述定子壳体(4)独立构造的与所述定子壳体(4)固定连接的构造内螺纹区段(12)的螺纹衬套(10),所述螺栓(14)的所述外螺纹区段(18)通过所述内螺纹区段与所述定子壳体(4)连接。

6.根据权利要求5所述的定向单元(2),其特征在于,所述螺纹衬套(10)具有至少一个径向突出的凸耳(42),所述凸耳为了与所述定子壳体(4)形状锁合地抗旋转和/或形状锁合地轴向固定地连接而嵌接到所述定子壳体(4)中,尤其嵌接到所述定子壳体(4)中的相应的留空部中。

7.根据权利要求1至6中任一项所述的定向单元(2),其特征在于,所述定向单元(2)具有与所述驱动单元传递转矩地能连接的转子轴(44),所述转子轴区段式地轴向伸入到所述螺栓(14)中并且在所述转子轴的外侧上具有尤其呈外六边形的形式的工具作用几何结构(52),用于通过套筒扳手、优选通过所述第一套筒扳手(56)导入转矩。

8.根据权利要求7所述的定向单元(2),其特征在于,所述转子轴(44)具有所述工具作用几何结构(54)的漏斗状渐缩的输出口。

9.根据权利要求7或8所述的定向单元(2),其特征在于,所述定向单元(2)具有第一套筒扳手(56),用于将所述转矩导入所述螺栓(14)的工具作用几何结构(22)中并且用于将所述转矩导入所述转子轴(44)的工具作用几何结构(52)中,所述第一套筒扳手具有空心体形的作用区段(58),在所述作用区段的外侧上构造有与所述螺栓(14)的工具作用几何结构(22)互补的尤其呈外六边形的形式的第一配合区段(60)并且在所述作用区段的内侧上构造有与所述转子轴(44)的工具作用几何结构(52)互补的尤其呈内六角形的形式的第二配合区段(62)。

10.一种用于安装根据权利要求1至9中任一项所述的用于医学器械的定向单元(2)的安装方法,其中,

-所述螺栓(14)拧入到所述定子壳体(4)中,直至所述螺栓(14)轴向贴靠在所述定子壳体(4)上,

-所述承载件(30)旋拧到所述定子壳体(4)上,直至所述承载件(30)轴向贴靠在所述螺栓(14)上,

-所述承载件(30)从所述定子壳体(4)这样程度地旋松,直至所述承载件(30)相对于所述定子壳体(4)具有预定的径向定向,

-所述螺栓(14)这样程度地从所述定子壳体(4)中旋出,直至所述螺栓(14)轴向贴靠在所述承载件(30)上,并且

-所述承载件(30)和所述螺栓(14)在对向的旋转方向上相对于彼此扭转。

定向单元和安装方法

技术领域

[0001] 本公开涉及用于医学器械、尤其用于手持式器械的定向单元。此外,本公开涉及用于定向单元的安装方法。

背景技术

[0002] 在通常是医学器械和尤其是手持式器械中,常常需要将两个柄状的、例如圆柱形/空心柄形/空心体形/套筒形/管形的构件互相连接,这可以以简单的方式通过螺纹连接来进行。

[0003] 这种螺纹连接的优点是,这两个待连接的构件可无级地相对彼此调节,从而该螺纹连接为了径向定向可以相对彼此在螺纹连接的长度上要么进一步拧入/旋拧到要么旋出/旋松到预定的旋转位置中。如果两个构件中的一个构件具有凹槽、如引入槽或凸起,其由于外部的结构空间条件必须布置/定向在确定的环周部位上,那么径向定向尤其是需要的。

[0004] 同时,这种螺纹连接的缺点也在于,为了以预定的转矩收紧并且因此防止意外松脱,该螺纹连接必须轴向地贴靠在支座上。通常轴向贴靠通过如下方式实现,即,两个待连接的构件中的一个构件完全拧入到两个待连接的构件中的另一个构件中(或旋拧到其他构件上),直至该一个构件贴靠在该另一个构件上。然而在完全拧入/旋拧的情况下,这两个构件的径向定向再次是不可能的。

发明内容

[0005] 本公开的任务是减少或避免现有技术的缺点。尤其,提供了一种用于安装定向单元的定向单元和安装方法,其中,两个构件同时牢固地互相连接,尤其是轴向固定在任意的或非固定预设的轴向位置中,并且能够径向地相对于彼此定向。此外,定向单元应该紧凑且成本低廉地构造并且安装简单。

[0006] 本公开所基于的任务通过具有权利要求1的特征的用于医学器械、尤其手持式器械的定向单元以及通过具有并列权利要求的特征的用于定向单元的安装方法来解决。有利的改进方案是从属权利要求的主题并且随后进行更详细的描述。

[0007] 更准确地说,该任务通过用于医学器械、尤其是手持式器械的定向单元来解决,该定向单元具有定子壳体、螺栓和承载件。在定子壳体中能够容纳优选构造为(马达)手持件的驱动单元。优选地,定子壳体可以具有(远侧)大致管形的端部区段。螺栓具有使螺栓与定子壳体(即,定子壳体中的内螺纹)连接的外螺纹区段。优选地,螺栓可以具有(近侧的)大致管形的端部区段,在该端部区段的外侧上构造有外螺纹区段。螺栓的外螺纹区段能够拧入到定子壳体的端部区段中。承载件具有将承载件与定子壳体(即,定子壳体中的外螺纹)连接的内螺纹区段。优选地,承载件可以具有(近侧的)大致管形的端部区段,在该端部区段的内侧上构造有内螺纹区段。承载件的内螺纹区段可以旋拧到定子壳体的端部区段上。

[0008] 换言之,定向单元具有定子壳体、螺栓和承载件,其中,不仅螺栓而且承载件分别

通过螺纹连接紧固在定子壳体上,尤其紧固在定子壳体的远侧的端部区段上/从近侧拧接。在此,螺栓优选在内侧并且承载件在外侧安设在定子壳体上。备选地,螺栓也能够在外侧并且承载件在内侧安设在定子壳体上。也就是说,螺栓和承载件的螺纹连接是互补的(也就是说在内部构造并且在外部构造),但是不能够彼此旋拧,而是能够分别利用相应的螺纹连接旋拧在定子壳体上。

[0009] 根据本公开,螺栓的外螺纹区段和承载件的内螺纹区段构造成互相对向的。这例如意味着,螺栓具有右旋的螺纹并且承载件具有左旋的螺纹,或者螺栓具有左旋的螺纹并且承载件具有右旋的螺纹。在此,螺栓和承载件通过对向的旋转运动/抵挡固定,使得承载件和螺栓轴向地彼此贴靠,尤其彼此张紧。这具有的优点是,螺栓为了松脱必须沿与承载件不同的旋转方向旋转,使得通过螺栓和承载件之间的轴向接触形成的摩擦力矩抵抗两个螺纹连接的无意松脱。同时保持在螺纹连接的长度上的无级设定和因此径向定向的可能性,因为轴向位置(在该轴向位置处螺栓和承载件彼此贴靠)不通过螺纹端部固定预设,而是能够经由两个螺纹连接的拧入深度如期望/所要求的那样固定。

[0010] 因此该任务尤其通过以下方式解决,即不仅螺栓而且承载件分别经由螺纹连接/螺纹区段拧接在定子壳体上,其中,螺栓的(外)螺纹区段和承载件的(内)螺纹区段彼此对向地构造并且通过对向的旋转运动/抵挡固定/能够固定,使得承载件和螺栓轴向地彼此贴靠(在其止挡面上),尤其彼此相对张紧。由此螺栓和承载件能够轴向地通过张紧固定,而不固定预设(例如通过螺纹端部确定的)轴向位置并且因此也不固定预设在旋转位置中的定向。

[0011] 优选地,定子壳体的(内)螺纹(螺栓可拧接在其上)和定子壳体的(外)螺纹(承载件可拧接在其上)至少部分地构造在定子壳体的相同的轴向区段中。也就是说,定子壳体的管形的(端部)区段在外侧与一个构件、在此为承载件能旋拧或旋拧,并且在内侧与另一个构件、在此为螺栓能旋拧或旋拧。换言之,在定子壳体和螺栓之间的以及在定子壳体和承载件之间的螺纹连接至少部分地、优选在所述(或两个)螺纹连接中的至少一个螺纹连接的整个轴向延伸/纵向延伸上径向嵌套地布置。换句话说,定子壳体、螺栓和承载件至少区段式地径向嵌套地布置,其中,所述螺纹连接至少部分地、优选所述(或两个)螺纹连接中的至少一个螺纹连接完全布置在径向嵌套的区域中。

[0012] 优选地,定子壳体与螺栓之间的螺纹连接和定子壳体与承载件之间的螺纹连接具有不同的直径/额定尺寸。由此能够实现径向嵌套。

[0013] 根据优选的实施方式,在定子壳体和螺栓之间能够形成第一轴向间隙。这尤其意味着,螺栓没有完全拧入到定子壳体中或者通过螺栓轴向贴靠在定子壳体上而阻止进一步的拧入。因此关于螺栓保持对沿两个旋转方向上的径向定向的可设定性。

[0014] 根据优选的实施方式,可以在承载件和定子壳体之间形成第二轴向间隙。这尤其意味着,承载件没有完全旋拧定子壳体上或者通过承载件在轴向方向上贴靠在定子壳体上而阻止进一步旋拧。因此也关于承载件保持对沿两个旋转方向上的径向定向的可设定性。

[0015] 根据优选实施方式的改进方案,定向单元可以具有外壳体。定子壳体可以容纳在外壳体中。此外,外壳体可以构造成遮盖承载件和定子壳体之间的第二轴向间隙。由此避免了由于在外侧产生的第二间隙而产生缺点,例如污物可能从外部侵入到外壳体或定子壳体中。

[0016] 根据优选的实施方式,螺栓能够具有优选在其内侧上构造的、形状锁合的尤其呈内六角形的形式的工具作用几何结构,以用于经由第一套筒扳手导入转矩。由此螺栓优选可以从外部通过第一套筒扳手拧入到定子壳体中,而无需拆卸定向单元。

[0017] 根据优选的实施方式,承载件可以具有优选构造在其外侧上的、形状锁合的工具作用几何结构,以用于通过第二套筒扳手导入转矩。由此承载件可以优选从外部通过第二套筒扳手旋拧到定子壳体上,而无需拆卸定向单元。

[0018] 根据优选的实施方式,定向单元可以具有与定子壳体独立构造的固定地、尤其抗相对旋转地且轴向保险地/轴向固定地与定子壳体连接的螺纹衬套。螺纹衬套可以构造内螺纹区段,螺栓的外螺纹区段通过该内螺纹区段与定子壳体连接。这意味着定子壳体和螺栓通过构造为独立的插入部件的固定地与定子壳体连接的螺纹衬套间接地互相紧固。这具有的优点是,定子壳体和螺栓之间的螺纹连接能够特别成本适宜地制造,因为内螺纹必须直接引入到预制的螺纹衬套上而不是直接引入到可能难以进行加工的或难以加工的定子壳体上。

[0019] 根据优选实施方式的改进方案,螺纹衬套可以具有至少一个径向突出的凸耳,尤其是径向向外突出的、备选地径向向内突出的凸耳。例如螺纹衬套可以具有两个在圆周上对置的凸耳。所述凸耳为了与所述定子壳体形状锁合地抗旋转和/或形状锁合地轴向固定地连接可以嵌接到所述定子壳体中,尤其嵌接到所述定子壳体中的相应的留空部中。这具有的优点是,可以以特别简单的方式实现可实施为标准构件的螺纹衬套与定子壳体之间的固定连接。此外,可以因此选择用于螺纹连接的合适的材料对,所述材料对与定子壳体的材料选择无关。

[0020] 根据备选的实施方式,定子壳体可以在其内侧一体地构造内螺纹区段,螺栓的外螺纹区段经由该内螺纹区段与定子壳体连接。也就是说,内螺纹区段也可以直接构造在定子壳体上/与定子壳体一体/材料一体地构造。这尤其在结构空间非常有限从而不能使用独立的插入部件时是有利的。

[0021] 根据优选的实施方式,定向单元可以具有与驱动单元传递转矩地可连接的转子轴。例如可以通过到可旋转驱动的转子轴的传递转矩的连接将转子轴的旋转直接转换成手持式器械的工具的旋转或者间接转换成工具的与之耦联的运动,例如弯折。转子轴可以区段式地轴向伸入螺栓中,尤其伸入到轴向区域中,在该轴向区域中构造有螺栓的外螺纹区段或螺栓的工具作用几何结构,并且在其外侧上,尤其在轴向伸入的区域中具有尤其呈外六边形的形状的工具作用几何结构,以用于通过套筒扳手、优选通过第一套筒扳手导入转矩。这意味着,转子轴和螺栓的工具作用几何结构优选径向到彼此中/径向嵌套地布置,从而它们在相应地构造套筒扳手时可以通过同一套筒扳手以及必要时同时通过套筒扳手旋转。这具有的优点是,通过套筒扳手同时可以实现转子轴与螺栓之间的径向定向或者说两个构件的抗相对旋转的固定。

[0022] 根据优选实施方式的改进方案,转子轴可以具有工具作用几何结构的漏斗状渐缩的输出口。也就是说,工具作用几何结构通过径向倾斜的面过渡到转子轴的外直径中。这具有的优点是,实现了套筒扳手的更简单的套装。此外,确保转子轴与套筒扳手自动定向,从而使得套筒扳手也可以在转子轴的由于处于内部的布置而难以看到的区域中使用。

[0023] 根据优选实施方式的改进方案,转子轴、尤其在其远侧的端部区段处可以具有内

螺纹区段以用于容纳可拧接在内螺纹区段处的轴向固定元件。例如轴向的固定元件可以构造为螺纹套筒，该螺纹套筒在其内侧上具有尤其呈内六角形的形式的拧入几何结构。由于可以通过第一套筒扳手将转矩导入转子轴中，当轴向固定元件拧入转子轴的内螺纹区段中时，可以借助第一套筒扳手稳固保持转子轴。因此可以从外部防止转子轴旋转并且可以更换轴向固定元件，而不必拆卸定向单元，该轴向固定元件又优选轴向固定六边形嵌入件。因此可以简单地更换布置在转子轴内的易磨损的部件，如六边形嵌入件。

[0024] 根据优选的实施方式，定向单元可以具有第一套筒扳手，用于将转矩导入螺栓的工具作用几何结构中并且用于将转矩导入转子轴的工具作用几何结构中。第一套筒扳手可以具有中空柱形/空心体形的作用区段，在其外侧上构造有与螺栓的工具作用几何结构互补的尤其呈外六边形的形状的第一配合区段，并且在其内侧上构造有与转子轴的工具作用几何结构互补的尤其呈内六角形的形状的第二配合区段。因此第一套筒扳手不仅可以用于将转矩导入螺栓中，也可以用于将转矩导入转子轴中或者用于固定转子轴。

[0025] 根据优选实施方式的改进方案，第一配合区段和第二配合区段优选可以形状相同，也就是说，尤其是两者都可以构造为尤其具有相同径向定向的六边形。这具有的优点是，作用区段可构造有相对小的壁厚，从而其节省空间并且也可以被推入到在转子轴与螺栓之间的小的径向空隙中。

[0026] 根据优选实施方式的改进方案，第一套筒扳手可以具有轴向止挡面，该轴向止挡面被布置成，使得当轴向止挡面轴向贴靠在螺栓或转子轴上时，也就是说，当第一套筒扳手处于插接接合/完全插入时，不仅第一配合区段与螺栓的工具作用几何结构嵌接，而且第二配合区段与转子轴的工具作用几何结构嵌接。因此实现了对第一套筒扳手的推入深度的限制。同时在完全插入第一套筒扳手的情况下可以确保，通过第一套筒扳手实现在转子轴和螺栓之间的旋转耦联，从而可以简单地固定/稳固保持转子轴和螺栓或者可以同时导入转矩。

[0027] 本公开的任务还通过具有定向单元的医学器械、尤其手持式器械来解决。

[0028] 此外，本公开的任务通过用于安装定向单元的安装方法来解决，其中，在第一步骤中，螺栓拧入到定子壳体中，直至螺栓轴向地贴靠在定子壳体上，在第二步骤中，承载件旋拧到定子壳体上，直至承载件轴向地贴靠在螺栓上，在第三步骤中，承载件这样程度地从定子壳体旋松，直至承载件相对于定子壳体具有预定的径向定向，在第四步骤中，螺栓这样程度地从定子壳体旋出，直至螺栓轴向地贴靠在承载件上，并且在第五步骤中，承载件和螺栓沿对向的旋转方向彼此扭转。

[0029] 根据安装方法的优选的实施方式，在第一步骤之前的步骤中，螺纹衬套以防旋转的方式并且轴向固定地插入到定子壳体中，其中，所述螺栓在所述第一步骤中拧入到螺纹衬套中以便紧固在定子壳体中。

[0030] 根据安装方法的优选的实施方式，在第四步骤中，例如通过辅助器件，可以维持相对于预定的径向定向的预定的角度偏差，例如10度，从而可以通过对向的扭转、也就是说通过在抵挡时的预定的拧紧力矩再次补偿预定的角度偏差，并且在第五步骤之后精确地存在预定的径向定向。

[0031] 换句话说，本公开涉及用于使承载件相对于定子壳体径向定向的定向单元。在此，通过螺纹进行无级调节。螺纹连接可从外部设定，从而不需要拆卸以用于调节。此外，使用

向左旋的螺纹,以便防止连接松脱。螺纹衬套尤其可以例如通过两个侧向的凸耳以防旋转的方式插入定子壳体中。接着螺栓可以完全/完整地拧入到螺纹衬套中。现在承载件能够完全地旋拧到定子壳体上,直至到达螺栓上的轴向止挡面。为了承载件的径向定向,尤其当布置在圆周处的引入槽不在期望的/正确的位置中时,可以随后使承载件这样程度地旋松直到实现承载件的期望定向。紧接着,螺栓被旋出/在远侧的方向上旋拧,直至到达在承载件上的轴向止挡面上。由此在承载件和定子壳体之间产生(轴向)间隙,然而该间隙可以通过外壳体遮盖。最终的固定可以通过螺栓和承载件的对向的旋转运动、也就是通过抵挡来实现。

[0032] 优选地,可以通过内六角扳手在螺栓上导入转矩并且通过处于外部的套筒扳手在承载件上反作用转矩。在此,在拧紧时的轻微的扭转可以通过相应地预留角度来补偿。例如可以实现由辅助器件预设的10度的扭转,该扭转在达到预设的转矩时被补偿,从而达到0度位置。

[0033] 此外,定向单元可以用于被容纳在转子轴中的六边形嵌入件的快速更换功能。在此,转子轴可以通过双重存在的六边形、即通过螺栓上的内六角形和转子轴上的外六边形来固定以防止旋转,并且可更换六边形嵌入件,而不必拆卸手持件/定向单元/器械。在此,六边形嵌入件的六边形几何结构用于从转子轴传递到器械的工具等上的传递转矩并且优选构造为独立的插入件。这种独立的易磨损的插入件可以简单地通过将套筒扳手插入定向单元并且插到转子轴上以便固定转子轴而更换。六边形嵌入件通常轴向地通过具有内六角形的螺纹套筒来固定,该螺纹套筒在转子轴被稳固保持的情况下能够通过其内六角形松脱。

附图说明

[0034] 图1是在完全安装位置中的根据本公开的定向单元的纵向剖视图;

[0035] 图2至图6示出根据本公开的安装方法的不同时间点的定向单元;以及

[0036] 图7至图9示出定向单元和用于将转矩导入到定向单元的螺栓和转子轴中的套筒扳手的各种示图。

具体实施方式

[0037] 以下基于附图对本公开的优选实施方式进行描述。

[0038] 图1示出根据本公开的处于完全安装位置中的用于医学器械、尤其手持式器械的定向单元2。

[0039] 定向单元2具有定子壳体4。定子壳体4尤其形成医学器械的近侧的组成部分。在定子壳体4中能够容纳优选构造为(马达)手持件的(未呈现的)驱动单元。定子壳体4构造用于容纳驱动单元和医学器械的其他构件的空室。定子壳体4在其远侧端部处具有大致管形的端部区段/套筒区段6。端部区段6在其外侧上具有外螺纹区段8。在端部区段6的内侧上容纳有与定子壳体4独立构造的螺纹衬套10,在该螺纹衬套上构造有内螺纹区段12。

[0040] 定向单元2具有螺栓14。螺栓14布置在定子壳体4的远侧。螺栓14构造成空心的/具有中央通道。螺栓14在其近侧端部处具有大致管形的端部区段16。端部区段16在其外侧上具有外螺纹区段18。螺栓14的外螺纹区段18与螺纹衬套10的内螺纹区段12互补地构造。螺

栓14通过外螺纹区段18与定子壳体4旋拧/拧入到定子壳体4中。螺栓14在其远侧端部处具有大致管形的端部区段20。端部区段20在其内侧上具有工具作用几何结构22,经由该工具作用几何结构可以将转矩(形状锁合地)(从远侧开始)导入螺栓14中。工具作用几何结构22呈内六角形构造。螺栓14具有径向向外突出的凸起24。在所呈现的实施方式中,凸起24呈环绕的凸缘的形式构造。在凸起24上在远侧(在背离定子壳体4的轴向侧上)构造有第一轴向止挡面26。在凸起24上在近侧(在朝向定子壳体4的轴向侧上)构造有第二轴向止挡面28。在完全已安装状态中,第一轴向间隙构造在第二轴向止挡面28与定子壳体4或螺纹衬套10之间,也就是说,螺栓14没有完全拧入螺纹衬套10中/直到止挡到螺纹衬套中。

[0041] 定向单元2具有承载件30。承载件30布置在定子壳体4的远侧。承载件30构造成空心的/具有中央通道。承载件30在其近侧端部处具有大致管形的端部区段32。端部区段32在其内侧上具有内螺纹区段34。承载件30的内螺纹区段34与定子壳体4的外螺纹区段8互补地构造。承载件30通过内螺纹区段34与定子壳体4旋拧/旋拧到定子壳体4上。承载件30在其外侧上具有(未明确呈现的)工具作用几何结构,通过该工具作用几何结构能够(从外部)将转矩(形状锁合地)导入到承载件30中。在内螺纹区段34的远侧,承载件30经由径向的台阶渐缩,通过所述径向的台阶形成轴向的贴靠面36。轴向的贴靠面36在已安装状态中贴靠在螺栓14的第一轴向止挡面26上。在完全已安装状态中,在端部区段32和定子壳体4之间构造第二轴向间隙,也就是说,承载件30没有完全地旋拧到定子壳体4上/直到止挡到定子壳体上。承载件30具有引入槽38,该引入槽构造在承载件30的圆周上(在此构造为通孔)并且在承载件30的轴向方向上延伸。引入槽38在定向单元2的已安装状态中布置在预定的定向/环周位置/旋转位置(在所呈现的实施方式中,从而使得引入槽布置在下方/布置在0°位置中)。

[0042] 优选地,定向单元2可以具有外壳体40,定子壳体4布置在外壳体中,该定子壳体被构造成遮盖承载件30和定子壳体4之间的第二轴向间隙。

[0043] 根据本公开,螺栓14的外螺纹区段18和承载件30的内螺纹区段34构造成对向的。也就是说,螺栓14和承载件30必须沿不同的旋转方向旋转,以便进一步旋拧/拧入或旋松/旋出。此外,螺栓14和承载件30通过对向的旋转运动这样固定/抵挡,使得承载件30和螺栓14轴向张紧地彼此贴靠。

[0044] 以下将解释用于安装定向单元2的安装方法:

[0045] 在图2中呈现的处于安装方法上游的步骤中,螺纹衬套10插入定子壳体4中。螺纹衬套10具有两个径向向外突出的凸耳42,所述凸耳嵌接到定子壳体4中的相应的留空部中,从而螺纹衬套10以防旋转的方式且轴向固定地与定子壳体4连接。

[0046] 在图3中呈现的安装方法的第一步骤中,螺栓14拧入到定子壳体4中(或者说拧入到螺纹衬套10中)。螺栓14完全拧入到定子壳体4中,这就是说这样程度,即,直到螺栓14轴向贴靠在定子壳体4(或者说螺纹衬套10)处。在此,尤其通过呈内六角形式的工具作用几何结构22实现将转矩导入螺栓14中。

[0047] 在图4中呈现的安装方法的第二步骤中,将承载件30旋拧到定子壳体4上。承载件30完全旋拧到定子壳体4上,也就是说这样程度地,即,直至轴向贴靠面36贴靠在第一轴向止挡面26上。在此,转矩导入到承载件30中尤其通过承载件30的处于外部的(未明确呈现的)工具作用几何结构进行。

[0048] 通常,当承载件30已经完全旋拧时,承载件30的引入槽38不处于期望的径向定向

中(参见图5)。如果是这种情况,那么承载件30在安装方法的第三步骤中如此程度地从定子壳体4旋松,直至承载件30(尤其是引入槽38)相对于定子壳体4具有预定的径向定向(参见图1)。紧接着,在安装方法的第四步骤中将螺栓14如此程度地从定子壳体4中旋出,直至螺栓14轴向地以其第一止挡面26贴靠在承载件30的轴向贴靠面上(参见图6和图1)。

[0049] 在安装方法的第五步骤中,承载件30和螺栓14在对向的旋转方向上相对于彼此扭转/抵挡,使得它们以预定的转矩收紧/互相张紧。

[0050] 在此,在拧紧/抵挡时的轻微扭转可以通过相应地预留一个角度、例如通过辅助器件来补偿,其中,在达到所述预定的转矩时对所述角度进行补偿。

[0051] 根据本公开的另一方面,定向单元2具有可以与驱动单元传递转矩地连接的转子轴44(参见图7至图9)。转子轴44区段式地轴向伸入螺栓14中,尤其伸入轴向区域中,在其中构造有螺栓14的外螺纹区段18或螺栓14的工具作用几何结构22。

[0052] 例如可以通过到可旋转驱动的转子轴44的传递转矩的连接将转子轴44的旋转直接转换成器械/手持式器械的(未呈现的)工具的旋转或者间接转换成工具的与之耦联的运动,例如弯折。

[0053] 为此,在转子轴44中抗相对旋转地容纳有六边形嵌入件46,通过该六边形嵌入件能够进一步传递转子轴44的旋转。六边形嵌入件46被构造为插入件并且在其内侧上具有用于传递转矩的内六角形。为了轴向固定六边形嵌入件46,在转子轴44中还容纳有呈螺纹套筒48形式的固定元件,该螺纹套筒沿轴向贴靠在六边形嵌入件46上并且因此防止六边形嵌入件46从转子轴中掉落。

[0054] 螺纹套筒48在其外侧上具有外螺纹,螺纹套筒通过该外螺纹与转子轴44内侧上的相应构造的内螺纹旋拧。为了将转矩导入螺纹套筒48中,螺纹套筒48具有内六角形50。

[0055] 转子轴44在其外侧上、尤其在轴向伸入到螺栓14中的区域中具有尤其呈外六边形的形式的工具作用几何结构52,以用于导入转矩。优选地,转子轴44具有工具作用几何结构52的漏斗状渐缩的输出口54,例如呈外六边形的径向倾斜的面的形式。

[0056] 此外,定向单元2具有套筒扳手56。套筒扳手56用于将转矩导入螺栓14的工具作用几何结构22中并且用于将转矩导入转子轴44的工具作用几何结构52中。套筒扳手56具有中空柱形/空心体形的作用区段58,在该作用区段的外侧上构造有与螺栓14的工具作用几何结构22互补的尤其呈外六边形的形式的第一配合区段60,并且在该作用区段的内侧上构造有与转子轴44的工具作用几何结构52互补的尤其呈内六角形的形式的第二配合区段62。

[0057] 优选地,第一配合区段60和第二配合区段62可以形状相同,也就是说,尤其是两者都可以构造为六边形,尤其具有相同的径向定向。此外,套筒扳手56可以具有轴向止挡面64,该轴向止挡面被布置成,使得当轴向止挡面64轴向贴靠在螺栓14上、也就是说完全插入螺栓时(参见图7),不仅第一配合区段60与螺栓14的内六角形嵌接,而且第二配合区段62与转子轴44的外六边形52嵌接。

[0058] 附图标记列表

[0059] 2 定向单元

[0060] 4 定子壳体

[0061] 6 管形的端部区段

[0062] 8 外螺纹区段

[0063] 10螺纹衬套

[0064] 12内螺纹区段

[0065] 14螺栓

[0066] 16管形的端部区段

[0067] 18外螺纹区段

[0068] 20管形的端部区段

[0069] 22工具作用几何结构

[0070] 24凸起

[0071] 26第一轴向止挡面

[0072] 28第二轴向止挡面

[0073] 30承载件

[0074] 32管形的端部区段

[0075] 34内螺纹区段

[0076] 36轴向贴靠面

[0077] 38引入槽

[0078] 40外壳体

[0079] 42径向突出的凸耳

[0080] 44转子轴

[0081] 46六边形嵌入件

[0082] 48螺纹套筒

[0083] 50内六角形

[0084] 52工具作用几何结构

[0085] 54漏斗状渐缩的输出口

[0086] 56第一套筒扳手

[0087] 58空心体形的作用区段

[0088] 60第一配合区段

[0089] 62第二配合区段

[0090] 64轴向的止挡面。

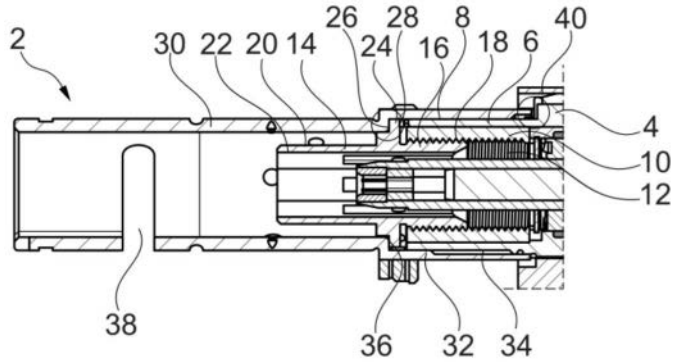

2
30
22
20
14
26
24
28
16
8
18
6
40
4
10
12
38
36
32
34

图1

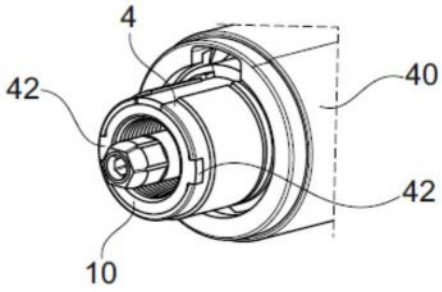

4
42
40
42
10

图2

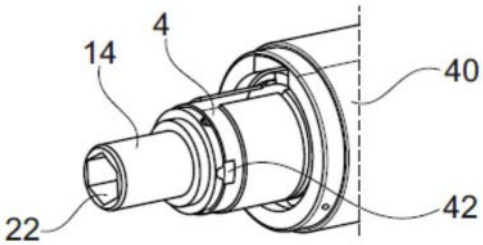

14
4
40
22
42

图3

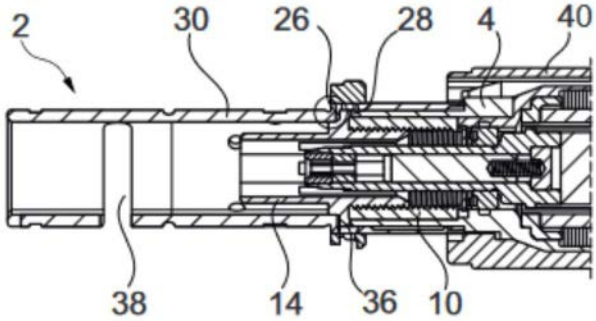

2
30
26
28
4
40
38
14
36
10

图4

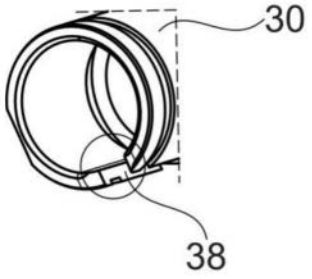


图5

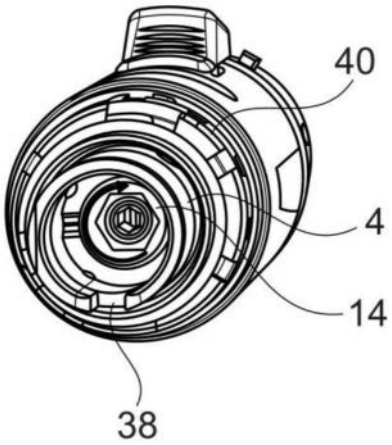


图6

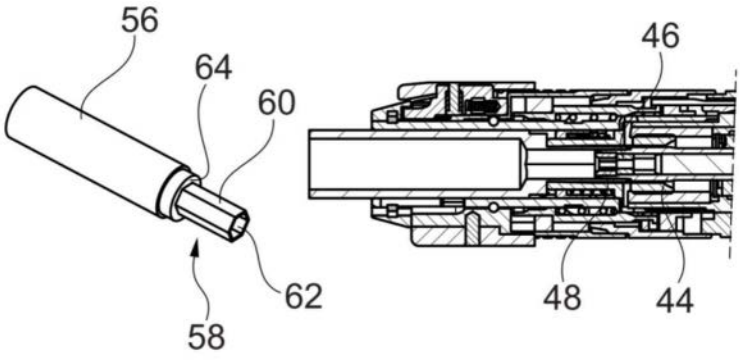


图8 图7

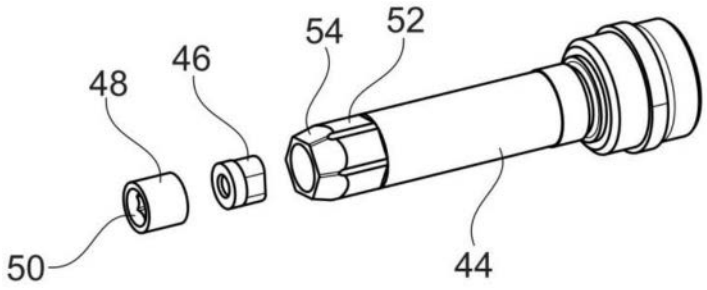


图9