



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114060361 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202110880596.9

F16B 37/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.02

F16B 39/02 (2006.01)

(30) 优先权数据

F16J 15/06 (2006.01)

102020209754.2 2020.08.03 DE

F16J 15/14 (2006.01)

(71) 申请人 罗伯特·博世有限公司

F16D 65/00 (2006.01)

地址 德国斯图加特

F16D 65/14 (2006.01)

(72) 发明人 F·阿布特 W·纳格尔

F16D 121/02 (2012.01)

G·帕农齐奥

F16D 121/20 (2012.01)

F16D 123/00 (2012.01)

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
72001

代理人 方莉 司昆明

(51) Int.Cl.

F16B 5/02 (2006.01)

F16B 33/00 (2006.01)

F16B 33/06 (2006.01)

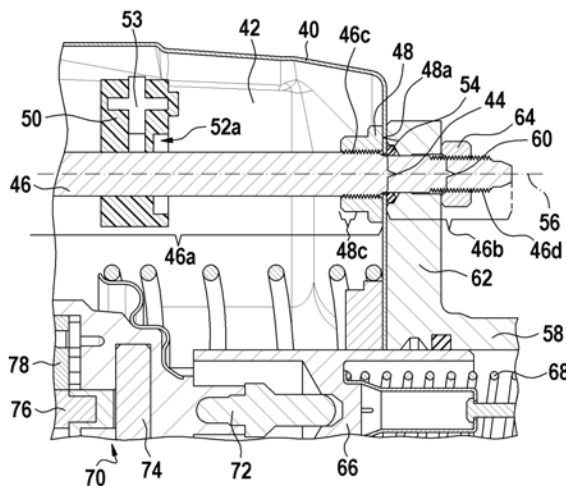
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

装备拉杆的壳体和针对装备拉杆的壳体的  
制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种装备拉杆的壳体,其具有:  
壳体件(40),壳体件至少部分地围住内容积  
(42);拉杆(46);螺母(48),螺母在拉杆(46)的伸  
入到内容积(42)中的内区段(46a)上被牢固拧接;  
以及套筒(50),套筒在螺母(48)的从壳体件  
(40)离开指向的侧上能推移地布置在拉杆(46)  
的内区段(46a)上,其中,拉杆(46)穿过套筒(50)  
的内中空空间(52)伸出,且其中,套筒(50)的内  
中空空间(52)在朝螺母(48)取向的侧上以如下  
方式构造,即,套筒(50)能够在所述螺母(48)的  
从所述壳体件(40)离开指向的至少一个子区段  
(48c)上推移,使得至少螺母(48)的所述子区段  
(48c)伸入套筒(50)的内中空空间(52)中。



1. 装备拉杆的壳体,其具有:

壳体件(40),所述壳体件以如下方式成形,即,所述壳体件(40)至少部分地围住内容积(42);

伸入到所述内容积(42)中且穿过在所述壳体件(40)中构造的开口(44)从所述壳体件(40)中伸出的拉杆(46);

螺母(48),所述螺母在所述拉杆(46)的伸入到所述内容积(42)中的内区段(46a)上以如下方式牢固拧接,即,所述螺母(48)的接触面(48a)或者在所述拉杆(46)上在所述螺母(48)和所述壳体件(40)之间布置的垫片(80)接触所述壳体件(40);以及

套筒(50),所述套筒在所述螺母(48)的从所述壳体件(40)离开指向的侧上能推移地布置在所述拉杆(46)的所述内区段(46a)上,其中,所述拉杆(46)穿过所述套筒(50)的内中空空间(52)伸出;

其特征在于,

所述套筒(50)的所述内中空空间(52)在朝所述螺母(48)取向的侧上以如下方式构造,即,所述套筒(50)能够在所述螺母(48)的从所述壳体件(40)离开指向的至少一个子区段(48c)上推移,使得至少所述螺母(48)的所述子区段(48c)伸入所述套筒(50)的所述内中空空间(52)中。

2. 根据权利要求1所述的装备拉杆的壳体,其中,所述装备拉杆的壳体具有布置在所述拉杆(46)上的环形密封元件(54),以及具有所述开口(44),所述拉杆(46)的外区段(46b)穿过所述开口从所述壳体件(40)中伸出,所述开口至少借助于所述环形密封元件(54)被液密地密封,且其中,所述环形密封元件(54)布置在所述拉杆(46)的所述外区段(46b)上。

3. 根据权利要求2所述的装备拉杆的壳体,其中,所述环形密封元件(54)是环形成型密封件、O型圈(54)和/或环形硬化的粘接剂。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的装备拉杆的壳体,其中,能限定一居中地穿过所述螺母(48)的内钻孔(48b)延展的中心纵向轴线(48d),且其中,所述螺母(48)的接触所述壳体件(40)的接触面(48a)具有垂直于所述螺母(48)的所述内钻孔(48b)的所述中心纵向轴线(48d)取向的第一最小外直径(D1),所述第一最小外直径大于所述螺母(48)的能置入所述套筒(50)的所述内中空空间(52)中的子区段(48c)的垂直于所述螺母(48)的所述内钻孔(48b)的中心纵向轴线(48d)取向的第二最大外直径(D2)。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的装备拉杆的壳体,其中,所述螺母(48)被牢固夹紧在所配属的拉杆(46)上。

6. 根据权利要求5所述的装备拉杆的壳体,其中,所述螺母(48)借助于三个径向压入部被牢固夹紧在所配属的拉杆(46)上,其中,两个相邻的径向压入部分别以120°的角度相对彼此错开。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的装备拉杆的壳体,其中,所述螺母(48)的外表面由锌制成。

8. 液压装置(58),其具有:

根据前述权利要求中任一项所述的装备拉杆的壳体,所述壳体被装配在所述液压装置(58)上和/或中,所述装备拉杆的壳体的所述拉杆(46)的所述外区段(46b)穿过所述液压装置(58)的凸缘(62)中的钻孔(60)伸出。

9. 根据权利要求8所述的液压装置(58),其中,所述液压装置(58)是主制动缸(58)、柱塞装置或液压制动系统。

10. 针对装备拉杆的壳体的制造方法,其具有下列步骤:

将拉杆(46)布置在至少部分围住内容积(42)的壳体件(40)上,使得拉杆(46)伸入到所述内容积(42)中且穿过构造在所述壳体件(40)中的开口(44)从所述壳体件(40)中伸出(S1);

将螺母(48)以如下方式牢固拧接在所述拉杆(46)的伸入到所述内容积(42)中的内区段(46a)上,即,所述螺母(48)的接触面(48a)或者在所述拉杆(46)上在所述螺母(48)和所述壳体件(40)之间布置的垫片(80)接触所述壳体件(40)(S2);以及

将能推移的套筒(50)在所述螺母(48)的从所述壳体件(40)离开指向的侧上以如下方式布置在所述拉杆(46)的所述内区段(46a)上,即,所述拉杆(46)穿过所述套筒(50)的内中空空间(52)伸出且所述套筒(50)能在所述螺母(48)的从所述壳体件(40)离开指向的至少一个子区段(48c)上推移,使得至少所述螺母(48)的所述子区段(48c)伸入到所述套筒(50)的所述内中空空间(52)中(S3)。

11. 用于将装备拉杆的壳体装配在液压装置(58)上和/或中的方法,其中,所述装备拉杆的壳体具有权利要求1至7中任一项所述的特征或按照根据权利要求10所述的制造方法来制造,所述方法具有下列步骤:

将所述装备拉杆的壳体以如下方式装配在所述液压装置(58)上和/或中,即,所述装备拉杆的壳体的所述拉杆(46)的伸出所述壳体件(40)的外区段(46b)穿过所述液压装置(58)的凸缘(62)中的钻孔(60)伸出(S4)。

## 装备拉杆的壳体 and 针对装备拉杆的壳体的制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种装备拉杆的壳体以及一种液压装置。同样地,本发明涉及一种针对装备拉杆的壳体的制造方法以及一种用于将装备拉杆的壳体装配在液压装置上和/或中的方法。

### 背景技术

[0002] 图1示出了常规盖子的示意图,该盖子作为内部现有技术对于申请人是已知的。

[0003] 图1中部分再现的盖子10至少部分地围住内容积12,拉杆14伸入到该内容积中。附加地,拉杆14穿过构造在盖子10中的开口16从盖子10中伸出。拉杆14的内区段14a处在内容积12中,而拉杆14的外区段14b在盖子10的外侧上前伸。

[0004] 构造在盖子10中的开口16至少借助于布置在拉杆14的内区段14a上的O型圈18被液密地密封。O型圈18处在螺母20的内钻孔内部,该螺母被牢固拧接在拉杆14的内区段14a的螺纹14c上。压入到螺母20的内钻孔中的O型圈18以如下方式被挤压,即,该O型圈不仅通过O型圈18与盖子10的接触,同样通过O型圈18与拉杆14的接触,而且通过O型圈18与螺母20的接触液密地密封。此外,螺母20具有沿着居中地穿过其内钻孔延展的中心纵向轴线的比较长的扩展部,因此可以将螺母20的借助于箭头22示出的区域挤压在拉杆14上。但是,在图1的盖子10的情况下,螺母20的沿着其中心纵向轴线的比较长的扩展部限定了可推移地布置在拉杆14的内区段14a上的(未示出的)套筒的行程。

[0005] 在图1中示意性示出的常规盖子10以如下方式被紧固在(仅部分再现的)液压装置的凸缘24上,即,拉杆14的外区段14b穿过构造在凸缘24中的钻孔26伸出。借助于拧接在拉杆14的外区段14b的螺纹14d上的其他螺母28,使盖子10相对于凸缘24按压。虽然其他螺母28具有与螺母20相比沿着居中地穿过其内钻孔延展的中心纵向轴线的明显更短的扩展部,但是其他螺母28如借助于箭头30示意性再现的那样也可能在拉杆14上被挤压。

### 发明内容

[0006] 本发明提供了具有权利要求1特征的装备拉杆的壳体、具有权利要求8特征的液压装置、具有权利要求10特征的针对装备拉杆的壳体的制造方法以及具有权利要求11特征的用于将装备拉杆的壳体装配在液压装置上和/或中的方法。

#### [0007] 发明优点

本发明提供了装备拉杆的壳体,其在维持对应套筒的最大可能行程的情况下具有与现有技术相比减少的结构长度,该套筒可推移地被布置在其螺母的从对应的装备拉杆的壳体的壳体件离开指向的侧上。同样地,本发明提供了装备拉杆的壳体,其在维持结构长度的情况下具有对应套筒的与现有技术相比提高的最大可能行程。此外,本发明有助于可靠地密封对应的根据本发明的装备拉杆的壳体的内容积。如随后更准确阐释的那样,根据本发明的装备拉杆的壳体也可以可靠地在液压装置上和/或中以如下方式装配,即,不必/几乎不必担心装备拉杆的壳体在液压装置使用寿命期间的不希望调节或松开。

[0008] 在一有利的实施方式中,所述装备拉杆的壳体具有布置在所述拉杆上的环形密封元件,以及具有开口,所述拉杆的外区段穿过所述开口伸出所述壳体件,所述开口至少借助于所述环形密封元件被液密地密封,其中,所述环形密封元件布置在所述拉杆的所述外区段上。环形密封元件的这类定位不仅有助于在维持其可推移套筒的最大可能行程的情况下进一步减少对对应的装备拉杆的壳体的结构长度,而且也显著减少了环形密封元件在装备拉杆的壳体的使用寿命期间损坏的风险。

[0009] 例如,环形密封元件可以是环形成型密封件、O型圈和/或环形硬化的粘接剂。由此可以使用可成本低廉制造的部件作为环形密封元件。

[0010] 优选地,可以限定一居中地穿过所述螺母的内钻孔延展的中心纵向轴线,其中,螺母的接触壳体件的接触面具有垂直于螺母的内钻孔的中心纵向轴线取向的第一最小外直径,其大于螺母的可置入到套筒的内中空空间中的子区段的垂直于螺母内钻孔的中心纵向轴线取向的第二最大外直径。由此,接触面提供了针对壳体件的足够大的支撑面。尤其地,螺母的接触面的垂直于拉杆的中心纵向轴线取向的第一最小外直径可以相对自由地选择。

[0011] 优选地,螺母被牢固夹紧在配属的拉杆上。因为环形密封元件在其布置在拉杆的外区段上时不接触牢固拧接在相同拉杆上的螺母,所以即使在螺母被构造具有沿着其居中穿过其内钻孔延展的中心纵向轴线的相对小的扩展部的情况下也不必担心在牢固夹紧螺母时损坏环形密封元件。

[0012] 例如,螺母可以借助于三个径向压入部,其中,两个相邻的径向压入部分别以 $120^\circ$ 的角度彼此错开,被牢固夹紧在所配属的拉杆上。这点保证了螺母在所配属的拉杆上的可靠保持。

[0013] 在装备拉杆的壳体的另一有利实施方式中,螺母的外表面由锌制成。因为在根据本发明的装备拉杆的壳体中被紧固在拉杆的外区段上的环形密封元件阻止了螺母与存在于壳体件之外的液体的任何接触,所以取消了用比锌更耐液体的保护层来覆层所述螺母的常规必要性。

[0014] 前述优点在具有这类装备拉杆的壳体的液压装置中也起作用,该壳体以如下方式装配在液压装置上和/或中,即,装备拉杆的壳体的拉杆的外区段穿过液压装置凸缘中的钻孔伸出。

[0015] 液压装置例如可以是主制动缸、柱塞装置或液压制动系统。本发明由此可以被在很多方面被使用。但要指出的是,针对液压装置的这里提到的示例不能被解读为最终。

[0016] 前述优点在针对装备拉杆的壳体的相对应的制造方法的实施方式中也被保证,其中,该制造方法可以根据装备拉杆的壳体的上述实施方式被改进。

[0017] 此外,用于将装备拉杆的壳体装配在液压装置上和/或中的相应的方法的实施方式也提供了上述液压装置的优点,其中,根据液压装置的上述实施方式可以改进该方法。

## 附图说明

[0018] 本发明的其他特征和优点根据附图随后进行阐释。其中:

图1示出了常规盖子的示意图;

图2a至2g示出了装备拉杆的壳体的第一实施方式的示意性子视图;

图3示出了装备拉杆的壳体的第二实施方式的示意性子视图;以及

图4示出了用于阐释针对装备拉杆的壳体的制造方法的实施方式的流程图。

### 具体实施方式

[0019] 图2a至2g示出了装备拉杆的壳体的第一实施方式的示意性子视图。

[0020] 图2a中示意性部分再现的装备拉杆的壳体具有壳体件40,该壳体件以如下方式成形,即,壳体件40至少部分地围住内容积42。壳体件40例如可以是盖子。但是也要指出的是,下文描述的装备拉杆的壳体的可构造性不限于壳体件40的任何特定形状和特殊材料。

[0021] 装备拉杆的壳体也包括伸入到所述内容积42中且穿过所述壳体件40中构造的开口44伸出所述壳体件40的拉杆46。拉杆46尤其可以被理解为连杆(Tie-Rod)。拉杆46的内区段46a伸入到内容积42中,而拉杆46的外区段46b在壳体件40的外侧上前伸。

[0022] 装备拉杆的壳体的螺母48以如下方式牢固拧接在拉杆46的伸入到内容积42中的内区段46a上,即,螺母48的接触面48a或者在拉杆46上在螺母48和壳体件40之间布置的垫片接触壳体件40。在图2a至2g的示例中,螺母48的接触面48a接触壳体件40。螺母48在图2b至2d中从不同侧放大示出。螺母48也可以被理解为螺栓螺母或凹槽。螺母48优选被牢固拧接在构造在拉杆46的内区段46a上的螺纹46c、例如M10螺纹上。为此,适配螺纹46c的内螺纹可以被构造在延展穿过螺母48的内钻孔48b的至少一个子内面上。螺母48的内钻孔48b尤其可以被理解为柱体形内钻孔48b。

[0023] 套筒50在螺母48的从壳体件40离开指向的侧上被可推移地布置在拉杆46的内区段46a上,其中,拉杆46穿过套筒50的内中空空间52伸出。套筒50在图2e至2g中从不同侧放大再现。套筒50也可以被理解为滑动套筒、滑动支承套筒或套管。套筒50例如可以由塑料、尤其是热塑性塑料制成。特别有利地适用于套筒50的材料例如是聚甲醛(POM)。

[0024] 如图2e至2g中可识别的那样,套筒50的内中空空间52以如下方式被构造在朝螺母48取向的侧上,即,套筒50可以在螺母48的从壳体件40离开指向的至少一个子区段48c上推移,使得螺母48的至少该子区段48c伸入到套筒50的内中空空间52中。由此,螺母48的从壳体件40离开指向的至少所述子区段48c可以被置入到套筒50的内中空空间52中。螺母48的至少所述子区段48c可以被置入到套筒50的内中空空间52中可以被理解为,至少螺母48的然后伸入到内中空空间52中的子区段48c在垂直于拉杆46的中心纵向轴线56取向的且与伸入到内中空空间52中的子区段48c相交的横截面中二维地由套筒50围住/框住。

[0025] 以至少螺母48的子区段48c可以置入到内中空空间52中的方式的套筒50的内中空空间52的在前面段落中所描述的有利构造方案能够在维持套筒50的最大可能行程的情况下减少装备拉杆的壳体的结构长度/结构空间长度。与现有技术相比减少装备拉杆的壳体的结构长度使得装备拉杆的壳体或者说构造有装备拉杆的壳体的液压装置尤其在车辆/机动车上和/或中的装配变得容易。替换地,也可以在维持装备拉杆的壳体的结构长度的情况下使用套筒50的内中空空间52的该有利构造方案,用以提高套筒50的最大可能行程。

[0026] 优选地,在套筒50的朝螺母48取向的侧上构造内中空空间52的扩宽部52a,使得至少螺母48的从壳体件40离开指向的子区段48c可以置入到内中空空间52的扩宽部52a中。中空空间52的扩宽部52a也可以被称作内中空空间52的空穴,至少所述螺母48的子区段48c可以沉入到该空穴中。内中空空间52的扩宽部52a可以被构造有柱体壳形的内表面。内中空空

间52的扩宽部52a的柱体壳形内面的最小内直径 $\Phi$ 可以足够大,以便能够使螺母48的至少所述子区段48a沉入到其中。例如,内中空空间52的扩宽部52a的柱体壳形内面的最小内直径 $\Phi$ 可以至少为18mm。

[0027] 如图2e至2g中可以识别的那样,套筒50构造有弹簧元件50a和接片50b,以便将片材件53牢固夹紧在套筒50上。但是,套筒50的该设计可以相对自由地选择。

[0028] 图2a至2g中部分示意性示出的装备拉杆的壳体此外具有布置在拉杆46上的环形密封元件54。拉杆46的外区段46b穿过开口44从壳体件40中伸出,该开口至少借助于环形密封元件54液密地密封。图2a至2g的装备拉杆的壳体的另一优点在于,环形密封元件54被布置在拉杆46的外区段46b上。也可以将环形密封元件54的该布置方案因此改写为,环形密封元件54与内容积42的上述现有技术相比被支承到壳体件40的外侧上。

[0029] 与现有技术不同地将环形密封元件54布置在拉杆46的外区段46b上可以在维持套筒50的最大可能行程的情况下实现进一步减少装备拉杆的壳体的结构长度。尤其是环形密封元件54的“密封元件结构长度”可以以该方式在装备拉杆的壳体的该结构长度情况下被节省。如根据随后的描述变得明显的那样,在壳体件40的外侧上一般存在对于环形密封元件54而言足够的结构空间,在该结构空间中可以集成环形密封元件54,使得配备有环形密封元件54的装备拉杆的壳体(基本上)不会对装备拉杆的壳体的结构长度产生影响。

[0030] 环形密封元件54从内容积42出去被支承到壳体件40外侧上的另一优点是开口44的处在外侧上的边缘的液密密封。这点有助于有效地阻止液体从壳体件40的外侧穿过开口44渗入/进入到内容积42中并以该方式改善了对于装备拉杆的壳体的所有布置在内容积42内部的部件而言的防腐蚀。

[0031] 仅示例性地,在图2a至2g的装备拉杆的壳体中,环形密封元件54是O型圈54。作为针对O型圈54的材料,例如可以使用弹性体。针对O型圈54因此可以继续使用成本低廉的标准件。但是替换地,作为环形密封元件54替代O型圈54也可以使用另外的环形成型密封件或环形硬化的粘接剂。作为环形硬化的粘接剂例如可以使用硅胶或丙烯酸。为了分离粘接剂,可以使分配自动装置的分配针在一围绕对应的拉杆46的中心纵向轴线56的圆轨道上运动。可选的方式还可以借助于压套到拉杆46上的塑料环来有目的地分布粘接剂并接下来使其环形地硬化。

[0032] 基于借助于将环形密封元件54从内容积42出去地支承到壳体件40外侧上而起作用的防腐蚀可以使得螺母48的外表面、尤其是螺母48的整个外表面毫无问题地由锌制成。因为布置在拉杆46的外区段46b上的环形密封元件54已经(一般)阻止了开口44的处在外侧上的边缘的润湿,所以不必担心螺母48以进入/渗入内容积42中的液体润湿。由此,取消了螺母48的比较贵的锌-镍覆层的常规必要性。

[0033] 此外,在从内容积42出来地将环形密封元件54支承到壳体件40外侧上的情况下,取消了将环形密封元件54集成到螺母48的内钻孔48b内部的常规必要性。螺母48因此可以被构造具有沿着居中地穿过其内钻孔48b取向的中心纵向轴线48d的比较短的总扩展部。螺母48沿着其中心纵向轴线48d的总扩展部例如可以小于等于7mm。

[0034] 因为螺母48不接触布置在相同拉杆46上的环形密封元件54,所以也不必担心,环形密封元件54与螺母48的内螺纹和/或螺纹46c接触并以该方式被破坏。由此,也取消了现有技术的常规耗费,该耗费用以确保在环形密封元件54的位置上和环形密封元件54的临

近环境中不存在/邻接螺母48的内螺纹和螺纹46c。以可选方式,螺母48也可以被牢固夹紧在所配属的拉杆46上,这改善了螺母48的保持。(在夹紧螺母48的情况下,由对应的螺母48所接触的螺纹46c沿径向被压入/变形,以便防止螺母48从其拉杆46被不希望地分离)。例如,螺母48可以借助于多个沿径向的压入部被牢固夹紧在所配属的拉杆46上,如图2c和2d中借助于箭头48e再现的那样。只要螺母48借助于三个径向压入部被牢固夹紧在拉杆46上,那么以优选方式两个相邻的径向压入部分别以 $120^\circ$ 的角度相对彼此错开。替换地,拉杆46的螺纹46c和螺母48的内螺纹也可以沿轴向相对彼此进行张紧,以便阻止螺母48从其拉杆46不希望地松开。基于螺母48相对于布置在相同拉杆46上的环形密封元件54的接触缺失而不必被担心环形密封元件54由于螺母48的夹紧或由于螺纹46c和螺母48的内螺纹的相对彼此轴向张紧而受到损坏。

[0035] 在图2a至2g的示例中,螺母48的接触壳体件40的接触面48a此外具有垂直于其内钻孔48b的中心轴向轴线48d取向的第一最小外直径D1,该第一最小外直径大于螺母48的可置入套筒50的内中空空间52中的子区段48c的垂直于其内钻孔48b的中心纵向轴线48d取向的第二最大外直径D2。由此,接触面48a提供了对于支撑壳体件40足够的支撑面。螺母48的可置入套筒50的内中空空间52中的子区段48c的第二最大外直径D2可以例如小于等于18mm。

[0036] 尤其地,图2b至2d中放大再现的螺母48包括成型锁合部48f和在成型锁合部48f上邻接的柱形部48g,其中,所述成型锁合部48f和柱形部48g彼此一件式构造。成型锁合部48f被构造具有垂直于内钻孔48b的中心纵向轴线48d取向的第一最小外直径D1,而柱形部48g具有垂直于内钻孔48b的中心纵向轴线48d取向的第二最大外直径D2。成型锁合部48f用作接口/接触件,用于拧接工具,该拧接工具用于将螺母48牢固拧接在螺纹46c上。成型锁合部48f的表面例如可以被成形为6棱。成型锁合部48f的键宽(Schlüsselweite)可以大于等于19mm。螺母48的可置入到套筒50的内中空空间52中的子区段48c可以被改写为柱形部48g的从成型锁合部48f离开指向的“端部区段”。

[0037] 在图2a中,为了更好的概览性示出了具有其螺母48和其套筒50的装备拉杆的壳体的仅一个拉杆46。但是显然,装备拉杆的壳体也可以构造有多个拉杆46,该多个拉杆全部借助于其螺母48以如下方式被紧固在壳体件42的一开口44上,即,布置在对应的拉杆46上的套筒50是可推移的。在全部拉杆46的情况下,对应的螺母48和布置在相同拉杆46上的套筒50可以以如下方式构造,即,套筒50可以在布置在相同拉杆46上的螺母48的从壳体件40离开指向的至少所述子区段48c上推移。

[0038] 图2a至2g中示意性示出的装备拉杆的壳体以如下方式被装配在(仅部分示出的)液压装置58上和/或中,即,装备拉杆的壳体的拉杆46的外区段46b穿过液压装置58的凸缘62中的钻孔60伸出。因为这类凸缘62一般被构造用于保证具有相对大的最小厚度的有利强度,所以凸缘62/其钻孔60提供了用于集成环形密封元件54的足够结构空间。将环形密封元件54布置在构造在凸缘62内的钻孔60中附加确保了:环形密封元件54(基本上)不具有对装备拉杆的壳体的结构长度的影响。

[0039] 凸缘62可以借助于在拉杆46的外区段46b上牢固拧接的装置螺母64相对于壳体件40按压。为了装置螺母64的牢固拧接例如可以在拉杆46的外区段46b上构造另外的螺纹46d、尤其是M8螺纹。壳体件40和凸缘62尤其可以在预紧情况下彼此邻靠地夹紧。



[0040] 在图2a至2g的示例中,液压装置58示例性地是主制动缸58,但由该主制动缸在图2a中仅示出杆活塞66和复位弹簧68。给主制动缸58前置电磁制动力加强器70,其中,图2a中仅部分地示出电磁制动力加强器70的输出杆72、反应盘74、输入杆76和阀体(78)(英文:Valve Body)。主制动缸58的和电磁制动力加强器70的在图2a中示出的部件但是仅可以被示例性解读。替换地,液压装置58例如也可以是柱塞装置或液压制动系统。

[0041] 图3示出了装备拉杆的壳体的第二实施方式的示意性子视图。

[0042] 在图3的装备拉杆的壳体中,整个螺母48被构造为成型锁合部48f。螺母48例如可以是M10螺母48。螺母48以如下方式被牢固拧接在拉杆46的伸入到内容积42中的内区段46a上,即,在拉杆46上在螺母48和壳体件40之间布置的垫片80接触壳体件40。但是,在图3中作为装备拉杆的壳体的部件仅示出了螺母48和垫片80。

[0043] 在图3的装备拉杆的壳体中,套筒50的内中空空间52也以如下方式构造在朝螺母48取向的侧上,即,套筒50可以在螺母48的从壳体件40离开指向的至少一个子区段48c上推移,使得至少螺母48的子区段48c伸入到套筒50的内中空空间52中。关于图3的装备拉杆的壳体的其他特性和特征参考图2a至2g的描述。

[0044] 图4示出了用于阐释针对装备拉杆的壳体的制造方法的一实施方式的流程图。

[0045] 在这里所描述的制造方法的方法步骤S1中,拉杆被布置在至少部分围住内容积的壳体件上,使得拉杆伸入到内容积中且穿过构造在壳体件中的开口从壳体件中伸出。在另一方法步骤S2中,螺母以如下方式被拧接在拉杆的伸入到内容积中的内区段上,即,螺母的接触面或在拉杆上在螺母和壳体件之间布置的垫片接触壳体件。此外,作为方法步骤S3,将可推移的套筒在螺母的从壳体件离开指向的侧上以如下方式布置在拉杆的内区段上,即,拉杆穿过套筒的内中空空间伸出且套筒可以在螺母的从壳体件离开指向的至少一个子区段上推移,使得至少螺母的该子区段伸入到套筒的内中空空间中。方法步骤S1至S3可以以任意时间序列来实施。

[0046] 这里所描述的制造方法也提供了上述已阐释的优点。在这里所描述的制造方法的一实施方式中,此外也可以构造上面已阐释的装备拉杆的壳体的其他特征。

[0047] 作为改进,为了将借助于方法步骤S1至S3制造的装备拉杆的壳体装配在液压装置上和/或中还可以实施可选方法步骤S4。作为方法步骤S4,将装备拉杆的壳体以如下方式装配在液压装置上和/或中,即,装备拉杆的壳体的拉杆的从壳体件伸出的外区段穿过液压装置的凸缘内的钻孔伸出。

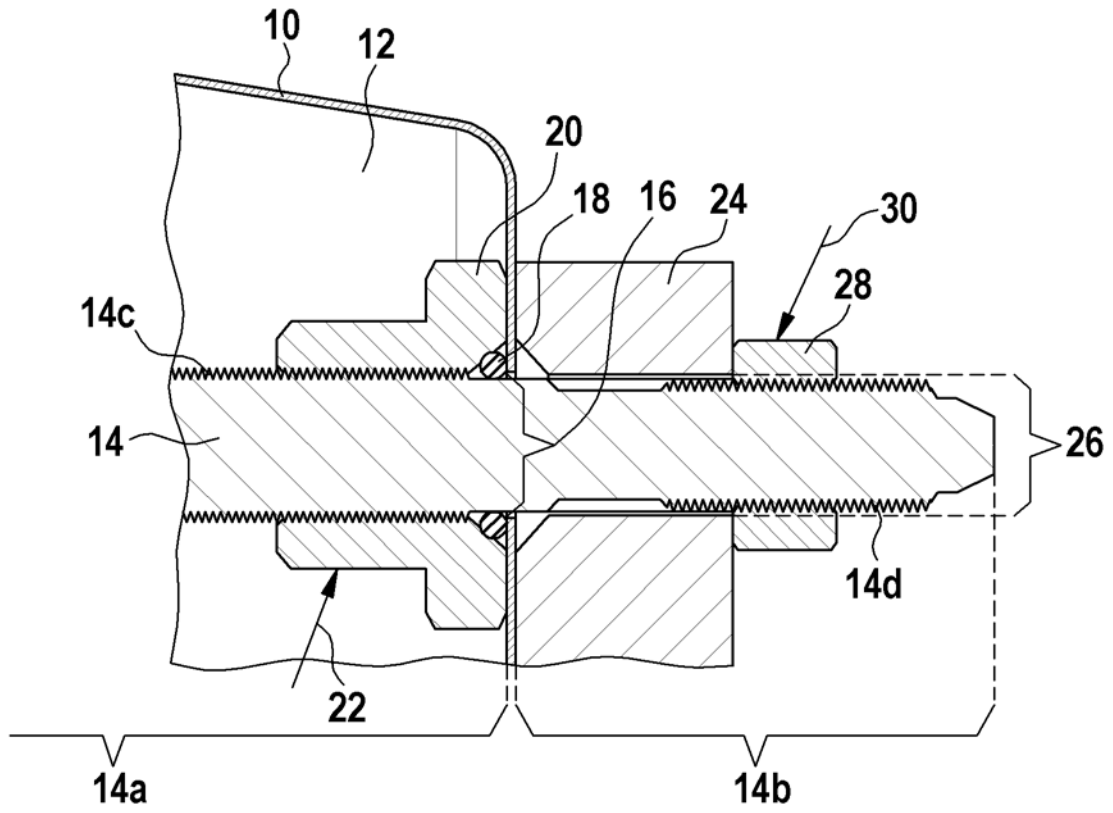


图 1

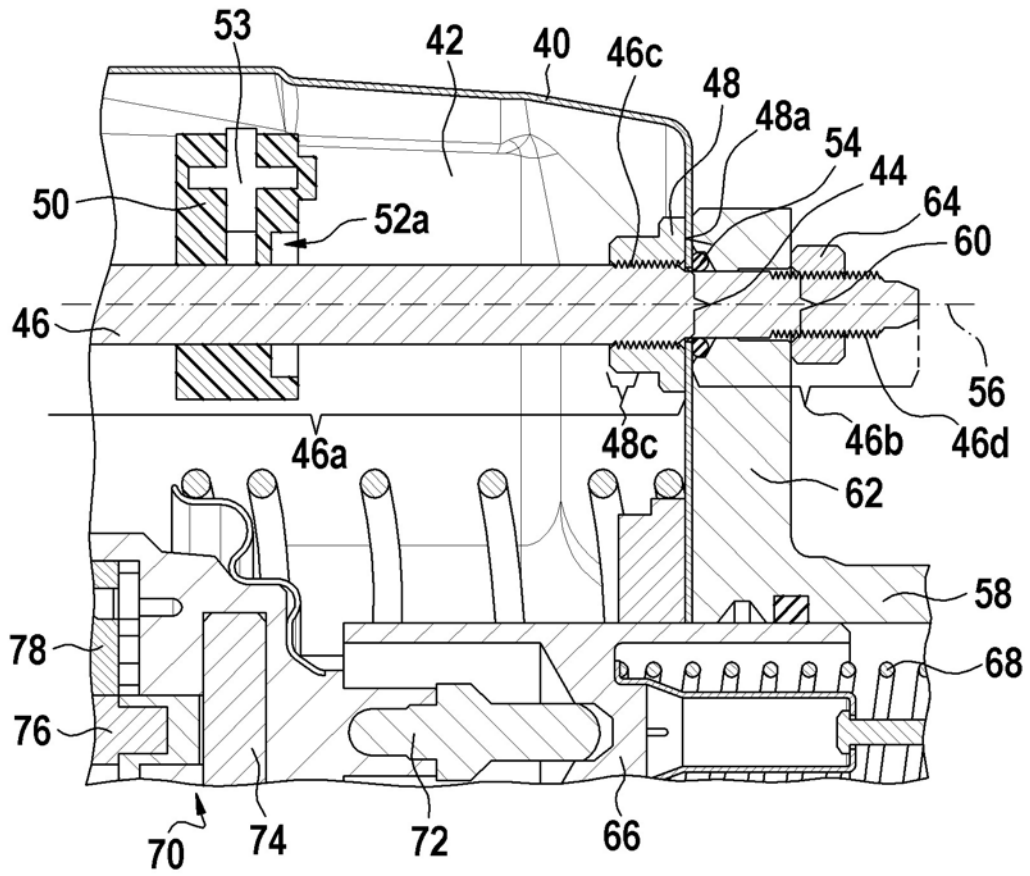


图 2a

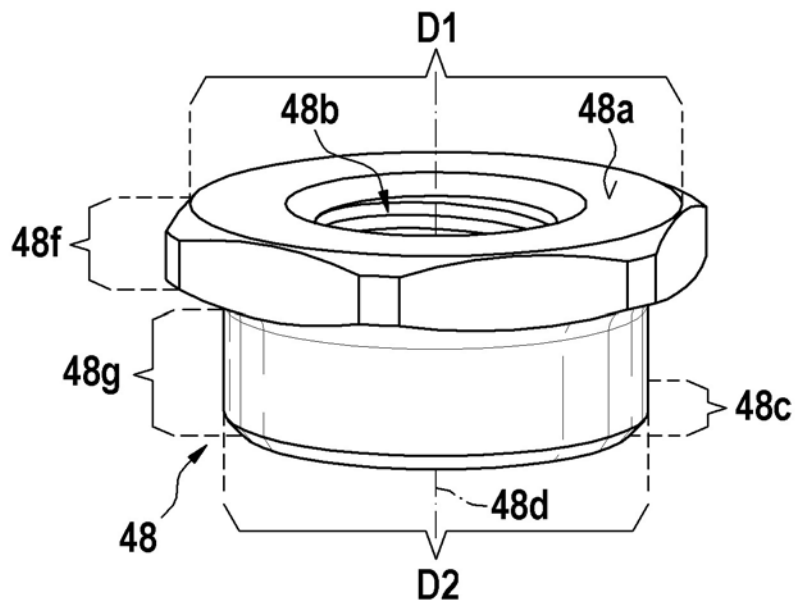


图 2b

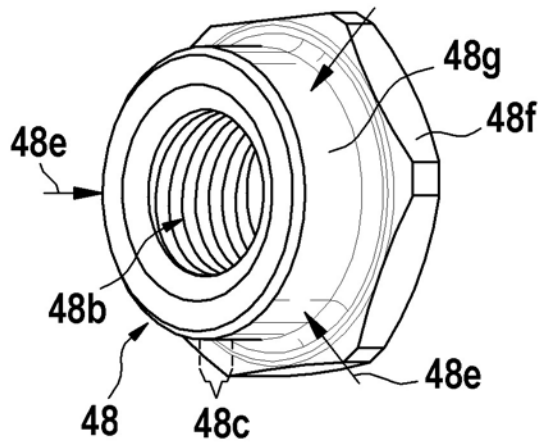


图 2c

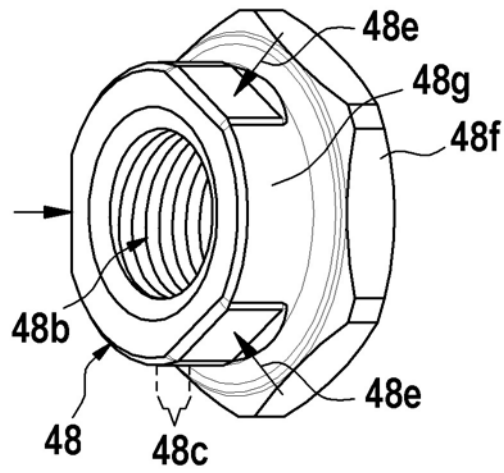


图 2d

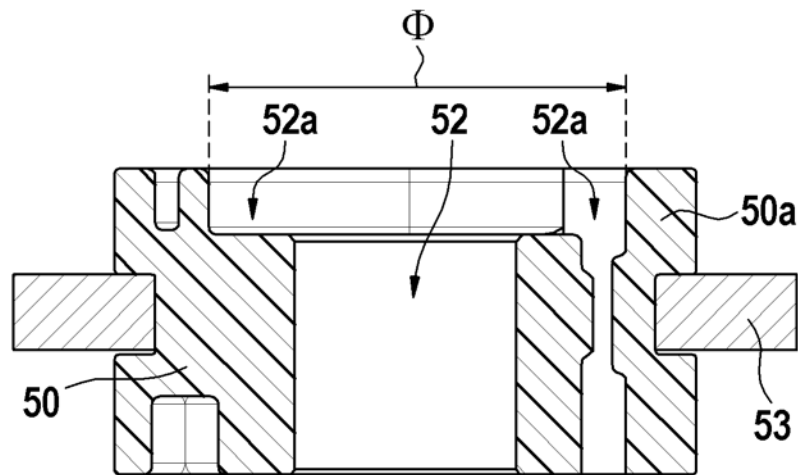


图 2e

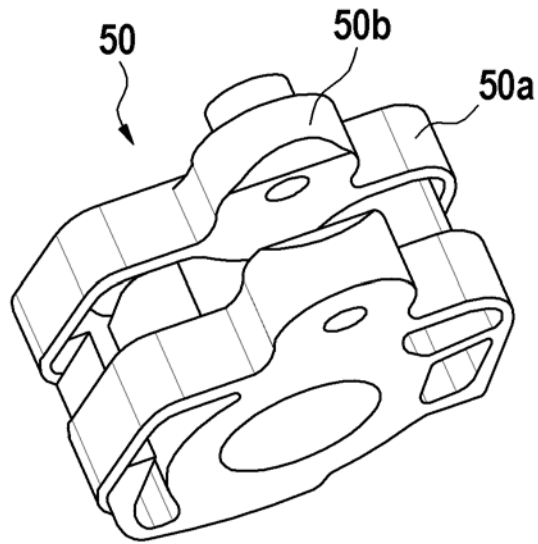


图 2f

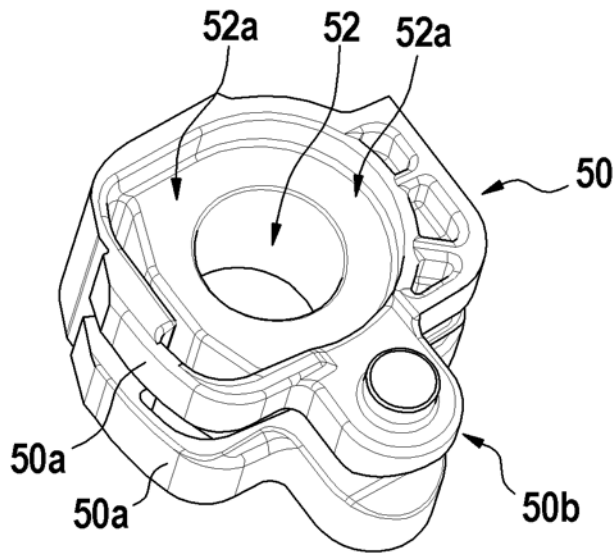


图 2g

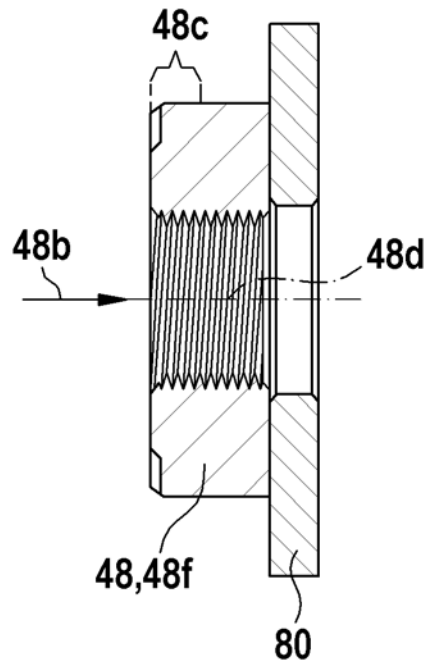


图 3

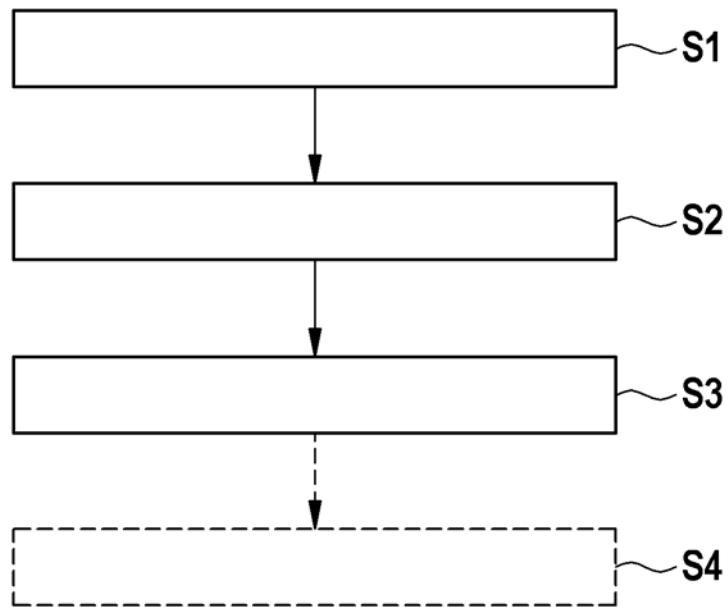


图 4