



(45) 授权公告日 2022.12.27

权利要求书3页 说明书10页 附图20页

1. 一种用于电插塞式连接器的触头支架, 所述电插塞式连接器具有容纳和/或包括所述触头支架的壳体(1、19、36、43), 所述触头支架具有电绝缘的基部部件(8、18)、用于传输能量的至少一对第一电触头元件(4、31)和用于传输数据的多对第二电触头元件(2、30), 其中第一电触头元件和第二电触头元件被保持在所述基部部件中并且被设置为分布在相对于第一电触头元件和第二电触头元件的纵向轴线以及所述触头支架的纵向轴线基本垂直地延伸的平面中, 其特征在于, 成对的第一电触头元件的触头元件(91、92)之间的假想第一距离线(50)与成对的第二电触头元件的触头元件(93、94和/或95、96)之间的假想第二距离线(51、52)不重叠,

所述触头支架具有基本上形成为盘或圆柱体的基部部件,

所述第一电触头元件和所述第二电触头元件设置在具有超过圆柱体半径的区段高度的圆柱体区段中, 并且在另一个圆柱体区段中形成有在所述圆柱体和/或所述盘的至少一部分高度上延伸的凹部。

2. 根据权利要求1所述的触头支架, 其特征在于, 所述第一电触头元件和所述第二电触头元件彼此平行并且平行于所述触头支架的纵向轴线(49)。

3. 根据权利要求1所述的触头支架, 其特征在于, 所述第二距离线(51、52)彼此相交。

4. 根据权利要求3所述的触头支架, 其特征在于, 所述第二距离线(51、52)以直角彼此相交。

5. 根据权利要求3所述的触头支架, 其特征在于, 第一条第二距离线(51)与所述触头支架的纵向轴线(49)相交。

6. 根据权利要求5所述的触头支架, 其特征在于, 第二条第二距离线(52)垂直于所述触头支架的所述纵向轴线(49)延伸。

7. 根据权利要求6所述的触头支架, 其特征在于, 第二条第二距离线(52)在第一条第二距离线(51)的背离所述触头支架的所述纵向轴线(49)的一半中延伸。

8. 根据权利要求3所述的触头支架, 其特征在于, 形成相关对的触头元件(91和92; 93和94; 95和96)之间的距离( $t, u, w$ )比相关对的触头元件中的一个触头元件到属于不同对的触头元件的任何距离大。

9. 根据权利要求3所述的触头支架, 其特征在于, 用于传输能量的成对的触头元件中的一个触头元件作为第一触头, 用于传输数据的一对触头元件中的距离第一触头最近的触头元件作为第二触头, 用于传输数据的另外一对触头元件中的距离第一触头最近的触头元件作为第三触头,

其中, 所述第一触头与所述第二触头之间形成距离 $y$ , 所述第一触头与所述第三触头之间形成距离 $v$ , 所述第二触头与所述第三触头之间形成距离 $z$ , 所述距离 $z$ 落在所述距离 $v$ 和所述距离 $y$ 之间。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的触头支架, 其特征在于, 不同对的第二电触头元件中的最近的触头元件(94和96)之间的最小距离( $x$ )大到使得该触头元件之间的特性阻抗大于 $50\ \Omega$ 。

11. 根据权利要求1至9中任一项所述的触头支架, 其特征在于, 不同对的第二电触头元件中的最近的触头元件(94和96)之间的最小距离( $x$ )大到使得该触头元件之间的特性阻抗大于 $80\ \Omega$ 。

12. 根据权利要求1至9中任一项所述的触头支架,其特征在于,所述第二电触头元件(2、30)被配置为用于在低电压的电压水平下进行模拟和/或数字数据传输,所述低电压的电压水平在交流电压的情况下 $\leq 50\text{V}$ ,而在无谐波直流电压的情况下 $\leq 120\text{V}$ ,和/或所述第一电触头元件(4、31)被配置为用于传输能量以供在低电压的电压水平下使用,该低电压的电压水平即为 $>50\text{V}$ 且 $\leq 1000\text{V}$ 的交流电压,和 $>120\text{V}$ 且 $\leq 1500\text{V}$ 的无谐波直流电压。

13. 根据权利要求12所述的触头支架,其特征在于,所述第二电触头元件(2、30)被配置为用于在低电压的电压水平下进行模拟和/或数字数据传输,所述低电压的电压水平在 $0.5\text{V}$ 至 $25\text{V}$ 的交流电压或直流电压的范围内。

14. 根据权利要求12所述的触头支架,其特征在于,所述第一电触头元件(4、31)被配置为用于传输能量以供在低电压的电压水平下使用,该低电压的电压水平在 $200$ 至 $500\text{V}$ 的交流电压和/或 $200\text{V}$ 至 $300\text{V}$ 的无谐波直流电压的电压范围内。

15. 根据权利要求1至9中任一项所述的触头支架,其特征在于,在所述基部部件(8、18)的外圆周上设置有至少一个导向元件(16),所述导向元件被设计用于与所述壳体(1、19、36、43)上的互补导向结构接合。

16. 根据权利要求1至9中任一项所述的触头支架,其特征在于,  
在所述基部部件(8、18)的后侧的至少一部分圆周上形成有肩部(15)。

17. 根据权利要求16所述的触头支架,其特征在于,在所述基部部件(8、18)的前侧的至少一部分圆周上形成有肩部。

18. 根据权利要求1至9中任一项所述的触头支架,其特征在于,所述盘和/或圆柱体的纵向轴线和所述第一电触头元件(4、31)及第二电触头元件(2、30)基本平行地设置。

19. 一种电插塞式连接器,其具有壳体以及保持在所述壳体(1、19、36、43)内的触头支架,所述触头支架包括电绝缘的基部部件(8、18)和用于传输能量的至少一对第一电触头元件(4、31)和用于传输数据的多对第二电触头元件(2、30),其特征在于,根据权利要求1至18中任一项形成所述触头支架。

20. 根据权利要求19所述的电插塞式连接器,其特征在于,在所述壳体(1、19、36、43)的内侧上至少设置有定位止动件(11)和导向结构,其中在所述壳体闭合时,所述触头支架抵靠在所述定位止动件(11)上,并且至少在所述壳体(1、19、36、43)闭合时,设置在所述基部部件(8、18)的外圆周上的导向元件(16)与所述导向结构接合。

21. 根据权利要求20所述的电插塞式连接器,其特征在于,在所述壳体闭合时,所述触头支架以在所述基部部件(8、18)的前侧的肩部抵靠在所述定位止动件(11)上。

22. 根据权利要求20所述的电插塞式连接器,其特征在于,所述导向元件(16)在将所述基部部件插入所述壳体期间已经与所述导向结构接合。

23. 根据权利要求20所述的电插塞式连接器,其包括可径向压缩的夹紧元件(12),所述夹紧元件(12)包括与所述触头连接的电缆(6),所述夹紧元件(12)在被压缩时夹紧所述电缆(6),其特征在于,所述夹紧元件(12)利用设置在其前侧的延伸部(14)夹住所述触头支架的所述基部部件(8、18)的后侧的肩部(15),并在所述壳体(1、19)闭合时在插入孔的方向上对其施加力。

24. 根据权利要求23所述的电插塞式连接器,其特征在于,所述壳体(1、19)被配置为用于与夹紧套筒(5)形成螺纹连接件(10),其中,当拧紧所述螺纹连接件(10)时,所述夹紧套

筒(5)、所述夹紧元件(12)、所述壳体(1、19)和所述电缆(6)被固定在一起。

25. 根据权利要求20所述的电插塞式连接器,其特征在于,阻挡部件或壳体盖闭合所述壳体(36、43)的后侧,并且在闭合和固定状态下抵靠在所述触头支架上,并在插入孔的方向上对其施加力。

26. 根据权利要求20所述的电插塞式连接器,其特征在于,阻挡部件或壳体盖闭合所述壳体(36、43)的后侧,并且在闭合和固定状态下抵靠在所述基部部件(8、18)的后侧上。

27. 根据权利要求25所述的电插塞式连接器,其特征在于,所述壳体(36、43)和所述壳体盖以气密的方式彼此连接。

28. 根据权利要求19至27中任一项所述的电插塞式连接器,其具有根据权利要求18所述的触头支架,其特征在于,在所述基部部件(18)的凹部(24)中插入锁定装置(23),所述锁定装置能借助于解锁元件(25、47)手动释放。

## 用于电插塞式连接器的触头支架及其触头连接器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电插塞式连接器的触头支架以及一种电插塞式连接器。

### 背景技术

[0002] 在不同的实施方式中已知具有基本结构的电插塞式连接器,该基本结构包括壳体、作为单独部件被插入到壳体中或在壳体内与壳体配置成一体的触头支架以及用于传输电能和数据信号的触头。在这方面,设置至少一个第一电触头对以用于传输能量,并且设置多个第二电触头对以用于传输数据。这些插塞式连接器、特别是它们的触头支架可以获得各种各样的实施方式,即,具有不同数量和实施方式的触头元件、特别是电缆插座、电缆插头以及具有不同的接地和连接变型。触头和/或触头元件连接数据 and/或能量通道,通过该数据和/或能量通道可以使用不同的电压和/或功率输出和/或频率来传输模拟和/或数字数据或信号或能量。

[0003] 在这种情况下,XLR类型特别普遍。这种插头可以被配置为电缆末端的电缆连接器,也可以被配置为用于被安装在设备或控制面板等中的底座连接器(chassis connectors)。在这两种变型中,可以实施为凸形部件(电缆插头、底座插头)或凹形部件(联接和/或内置插座或底座插座)。此外,底座连接器的实施方式还可以被配置为与娱乐行业中使用的导体板和/或电路板连接,该导体板和/或电路板可以水平地(即,平行于插塞式连接器的纵向轴线)定向或垂直地(即,垂直于纵向轴线)定向。在具有水平电路板的方案中,从壳体的后侧引出的触头成一定角度,其中与导体板的连接区域终止于导体板上的共同平面内。

[0004] 在所有提到的实施方式中,触头支架本身通常被容纳在插塞式连接器的壳体中或与其形成一体。它包括电绝缘的基部部件,该基部部件承载用于传输能量的至少一对第一电触头和用于传输数据的多对第二电触头。这些触头通过胶合、压入或类似的紧固方法被保持在基部部件中,并且通常被设置为分布在相对于触头元件和触头支架的纵向轴线基本垂直地延伸的平面中。优选地,它们彼此平行并且平行于触头支架的纵向轴线延伸。

[0005] W02010060370A1公开了一种用于电动车辆的充电系统的插头连接件。插头既具有触头支架又具有壳体,在壳体中设置有触头支架。触头支架具有用于装配在插头壳体中的肩部。在此,插头触头既是能量传输触头又是信号触头和/或数据触头,其中在能量触头和信号触头和/或数据触头之间存在单独的物理构造,但是其中没有公开任何相关的触头对的分布。

[0006] EP0847107A1的主题是具有环形横截面的模块化插塞式连接器。触头支架以模块化的方式进行组装,包括多个单独的模块,这些模块一起形成了圆柱状的触头支架。一个相关类别的触头以空间上分开的布置同时被组合在各个模块中,但是,其中没有公开任何相关的触头对在各个模块内的分布。此外,在壳体中设置有导向结构,触头支架通过该导向结构与镜像相反的结构接合并因此以精确定位的方式被保持。

[0007] CN103560369A公开了一种用于LED面板的插塞式连接器,其中触头被分为两组,一

组用于功率传输,另一组用于信号传输。用于信号传输的触头的布置略微伸入用于功率传输的触头的布置中,但是其中没有公开任何相关的触头对在功率和/或信号触头的相应布置中的分布。

[0008] 根据DE202015105928U1的混合插塞式连接器具有外壳,在外壳中设置有用于容纳输送能量供应的能量导体的绝缘体和用于传输数据的数据导体。能量导体具有至少两条能量线,数据导体具有至少一根数据线,它们以与绝缘体相同的方式存在于空间分开的配置中。

[0009] W02010060370A1、EP 0847107A1、CN103560369A和DE202015105928U1还公开了在壳体与触头支架之间的凹部和导向结构。

## 发明内容

[0010] 本发明的目的是一种具有大量数据和/或能量通道的用于插塞式连接器和/或插头的壳体的触头支架,该触头支架可以尽可能没有干扰地传输数据和/或信号和/或能量。

[0011] 为了实现该目的,本发明设计了具有以下特征的触头支架和电插塞式连接器:

[0012] 根据本发明,提出了一种用于电插塞式连接器的触头支架,所述电插塞式连接器具有容纳和/或包括所述触头支架的壳体,所述触头支架具有电绝缘的基部部件、用于传输能量的至少一对第一电触头元件和用于传输数据的多对第二电触头元件,其中第一电触头元件和第二电触头元件被保持在所述基部部件中并且被设置为分布在相对于第一电触头元件和第二电触头元件的纵向轴线以及所述触头支架的纵向轴线基本垂直地延伸的平面中,触头支架的特征在于,第一对触头之间的假想第一距离线与第二对触头之间的假想第二距离线不重叠。

[0013] 优选地,触头被设置成使得第二距离线优选以直角彼此相交,其中,一条距离线优选与触头支架的纵向轴线相交,而另一条距离线垂直于所述纵向轴线延伸,并且优选在背离触头支架的纵向轴线的一半中延伸。

[0014] 此外,优选的是,相关对的触头之间的距离比距不同对的触头的距离大。

[0015] 作为对此的替代或补充,第一触头与一对第二触头中的最近的触头之间的距离可以小于第一触头距同一组触头中的最近的触头的距离。在这种情况下,不相关的第二对触头之间的距离落在上述距离值之间。

[0016] 根据本发明的特别优选的实施方式,触头支架的特征在于,不同对的第二触头的最近的触头之间的距离大到使得这些触头之间的特性阻抗大于 $50\ \Omega$ ,优选大于 $80\ \Omega$ 。

[0017] 根据本发明的另一实施方式规定,对于触头支架,第二触头被配置为用于在低电压的电压水平下进行模拟和/或数字数据传输,所述低电压的电压水平在交流电压的情况下 $\leq 50\text{V}$ ,而在无谐波直流电压的情况下 $\leq 120\text{V}$ ,优选在 $0.5\text{V}$ 至 $25\text{V}$ 的交流电压或直流电压的范围内,和/或第一触头被配置为用于在低电压的电压水平下传输能量以供使用,该低电压的电压水平即为 $>50\text{V}$ 且 $\leq 1000\text{V}$ 的交流电压,和 $>120\text{V}$ 且 $\leq 1500\text{V}$ 的无谐波直流电压,但优选在 $200$ 至 $500\text{V}$ 的交流电压和/或 $200\text{V}$ 至 $300\text{V}$ 的无谐波直流电压的电压范围内。

[0018] 本发明的一种可选特征是,在基部部件的外圆周上设置有至少一个导向元件,该导向元件被设计用于与容纳壳体上的互补导向结构接合。

[0019] 另一个可选特征是,在基部部件的后侧的至少一部分圆周上形成有肩部,并且优

选在基部部件的前侧的至少一部分圆周上也形成有肩部。

[0020] 特别是在XLZ变型的情况下,其中触头支架具有基本上形成盘或圆柱体的基部部件,其中盘和/或圆柱体的中心轴线和触头基本平行地设置,根据本发明的变型的特征在于,触头设置在具有超过圆柱体半径的区段高度的圆柱体区段中,并且在另一个圆柱体区段中形成有在圆柱体和/或盘的至少一部分高度上延伸的凹部。

[0021] 为了达到最初提出的目的,一种电插塞式连接器的特征在于,根据前述段落之一设计触头支架。

[0022] 在这方面,优选规定,在壳体的内侧上至少设置有定位止动件和导向结构,其中在壳体闭合时,触头支架以在基部部件的前侧的肩部抵靠在定位止动件上,并且在插入壳体期间至少在壳体闭合时、优选已经闭合时,设置在基部部件的外圆周上的导向元件与导向结构接合。

[0023] 这样的插塞式连接器具有可径向压缩的夹紧元件,该夹紧元件包括与触头连接的电缆,该夹紧元件在被压缩时夹紧电缆,根据本发明,这样的插塞式连接器的特征在于,夹紧元件利用设置在其前侧的延伸部夹住触头支架的基部部件的后侧的肩部,并在壳体闭合时在插入孔的方向上对其施加力。

[0024] 这样,壳体优选被配置为用于与夹紧套筒形成螺纹连接件,其中,当拧紧螺纹连接件时,夹紧套筒、夹紧元件、壳体和电缆被固定在一起,从而夹紧元件作用到连接的电缆上作为应变释放。

[0025] 可选地,作为本发明的又一特征,阻挡部件或壳体盖可以闭合壳体的后侧并且在处于闭合和固定状态下时抵靠在触头支架的后侧上,并在插入孔的方向上对其施加力。壳体盖可以优选被配置用于气密地闭合插塞式连接器并且以气密的方式与其连接,这尤其对于在扬声器中的应用中是重要的。

[0026] 有利地,作为另一个特征,可以将可手动释放的锁定装置插入到相应地准备的插塞式连接器中的基部部件的凹部中。

## 附图说明

[0027] 在以下描述中,将基于多个示例性实施方式并参照附图进一步说明本发明。

[0028] 这些附图分别以非常简化的示意图表示:

[0029] 图1是根据本发明的XLR电缆插头在插头孔方向上的立体图;

[0030] 图2是从箭头II的方向穿过图1的电缆插头的纵剖面图;

[0031] 图3是从箭头III的方向穿过图1的电缆插头的纵剖面图;

[0032] 图4是根据本发明的触头支架在XLR电缆插头的凸形实施方式中的立体图;

[0033] 图5是图4的触头支架的后视立体图;

[0034] 图6是被插入具有根据图4的触头支架的XLR电缆插头中的夹紧元件-触头支架布置的立体图;

[0035] 图7是从后方插入到电缆插头的壳体中的图4的触头支架;

[0036] 图8是XLR格式的根据本发明的电缆联接件的立体图;

[0037] 图9是从箭头V方向穿过图8的联接件的纵剖面;

[0038] 图10是从箭头VI的方向穿过图8的联接件的纵剖面;

- [0039] 图11是根据本发明的触头支架在图8的电缆联接件的凹形实施方式中的立体图；
- [0040] 图12是插在例如图8中的XLR电缆联接件中的触头支架-夹紧元件布置的立体图；
- [0041] 图13是内置插头在插入孔的方向上的倾斜前视图；
- [0042] 图14是图13的内置插头的后视立体图；
- [0043] 图15是正好从后面观察的图13的内置插头的视图；
- [0044] 图16是穿过图13的底座插头的纵剖面图；
- [0045] 图17是根据本发明的XLR底座插座在插入孔的方向上的立体倾斜前视图；
- [0046] 图18是从插入孔的方向观察的图17的底座连接器的前视图；
- [0047] 图19是图17的底座插座的壳体沿着竖直中心平面的立体剖面图；
- [0048] 图20是图17的底座连接器的后视图；
- [0049] 图21是在箭头XIV的方向上穿过图17的底座插座的垂直纵剖面图；
- [0050] 图22是朝着图17的底座连接器的上侧穿过该底座连接器的水平纵剖面图；
- [0051] 图23是朝着图17的底座连接器的下侧穿过该底座连接器的水平纵剖面图；
- [0052] 图24是根据本发明的XLR内置插座的另一实施方式的前视图；
- [0053] 图25是图24的内置插座用的互补电缆插头的前壳体部件的倾斜前视图；以及
- [0054] 图26是用于底座插头或电缆插头的示例XLR触头支架的后视图，该XLR触头支架包括触头元件和/或连接部分的相关距离比的表示。

### 具体实施方式

[0055] 首先，要注意的是，在所描述的不同实施方式中，相同的部分具有相同的附图标记和/或相同的组件名称，其中整个说明书中包含的公开内容可以被类似转换到具有相同的附图标记和/或相同的组件名称的相同部分。此外，在说明书中所选择的位置说明，例如在顶部、在底部、在侧面，参考直接描述和描绘的图，并且在位置改变的情况下，这些位置说明应类似地转移到新位置。

[0056] 图1至图3所示的根据本发明的第一示例性实施方式是用于数据和电力供应的XLR格式的作为电缆插头(即，插头连接件的凸形部件)的形式的底座连接器。它具有壳体1，该壳体可以由塑料材料制成，也可以由金属材料制成。作为用于形成数据连接的触头，在此例如在壳体1内保持四个触头引脚2，当在壳体1的纵向方向上观察时，这些触头引脚2在所述壳体1的插座状的前边缘3略靠内部终止(见图2和图3)。这同样适用于用于电力供应的两个触头引脚4，该触头引脚比数据连接的触头2稍厚。触头引脚和/或任何种类的触头可以被设计为单件或多件，例如由一个在另一个后面设置的区段组成，这些区段也可以部分重叠。

[0057] 壳体1的后端部通过夹紧套筒5闭合，数据和电力供应电缆6穿过该夹紧套筒5，并且该夹紧套筒被设计为从壳体1成圆锥形地逐渐变细。此外，可以在壳体1与夹紧套筒5之间插入中间环7，在所示的实施方式中，该中间环被设计成是弹性的但也可以是刚性的。

[0058] 触头引脚2、4固定在触头支架的电绝缘的基部部件8中，该触头支架在本例子中形成单独的部件并被保持在壳体1内。触头支架优选设计为单件。然而，也可以想到其他实施方式，其中触头支架由多个区段组成，这些区段可以一个在另一个后面设置，也可以在轴向方向上彼此平行地设置。在用于互补插塞式连接器的插入侧，触头元件2、4从基部部件7的前侧伸入在壳体1的边缘3与基部部件8之间延伸的壳体1的中空空间中。



[0059] 可以通过卡扣连接、其他的力配合和/或互锁连接、焊接、挤压、胶合或螺钉连接来可选地实现基部部件8的保持器。也可以将触头支架、特别是其基部部件8作为壳体1的组成部分设计为单件。触头引脚2、4可以被胶合或挤压到基部部件8中,也可以通过不同的已知方式固定。它们在基部部件8的后侧上突出的端部上具有用于要连接的电缆6的绞合线的连接部分9(特别参见图5)。壳体1和夹紧套筒5通过螺纹连接件10可释放地连接。

[0060] 为了将触头支架定位在壳体1内,优选可以在壳体1的内侧上设置至少一个定位止动件11(例如被设计为向内突出的脊部),该定位止动件11在壳体1的触头支架的至少一部分上延伸,如果需要在圆周的多个区段上延伸。为了将基部部件8压靠在定位止动件11上,设置包括在中心延伸穿过壳体1的电缆的优选可径向压缩的夹紧元件12,在处于压缩状态时,夹紧元件12特别是以其优选三个夹紧区段13在后侧夹紧电缆6(此时三个夹紧区段通过夹紧套筒5的锥形内壁挤压在一起),因此还代表应变释放。

[0061] 该夹紧元件12以其设置在前侧上的延伸部14抵靠在基部部件8的后侧上。在形成螺纹连接件10时,特别是在壳体1与夹紧套筒5的螺纹连接件10被拧紧时,夹紧元件12被压缩并且由于夹紧套筒5的锥形内壁的作用而在朝着壳体1的前端部的方向上再次被挤压,使得在夹紧元件12的纵向方向上平行于其纵向中心轴线延伸的延伸部14对基部部件8施加向前的力,从而也在触头引脚2、4上施加向前的力,并且壳体1、夹紧元件12、夹紧套筒5和电缆6被固定在一起。在这方面,优选在基部部件8的后侧形成至少一个偏移件15,或者优选形成分布在圆周上的多个偏移件15,这些偏移件形成一个或多个肩部(见图4),在图6中可以看出,夹紧元件12的延伸部14可以夹住该一个或多个肩部。

[0062] 在基部部件8的前侧也可以形成一个或多个偏移件17(见图4),其中这些偏移件17在基部部件8上形成肩部,这些肩部抵靠在定位止动件上并确保在将触头支架一直推到前部时在纵向方向上正确地定位触头支架。

[0063] 此外,例如可以优选在触头支架的基部部件8的外圆周上设置挺杆或类似的突出部件作为导向元件16。该导向元件16优选在将基部部件8插入到壳体1中期间已经与在壳体1的内侧的互补导向结构接合,该互补导向结构优选为在壳体1的纵向方向上延伸的导向狭槽,从而因此确保基部部件8与壳体1在周向方向上的精确相对对准。

[0064] 图8至图10所示的电缆联接件(例如,图1至图3的电缆插头的凹形配对物)具有与电缆插头大部分类似的结构。在所示的示例性实施方式的情况下,同样地,触头支架的绝缘基部部件18被插入到壳体19中,然而,它也可以与壳体19一体地设计,优选在壳体1和触头支架由绝缘塑料材料制成时。优选在金属壳体1中插入绝缘的触头支架。

[0065] 在这种情况下,壳体1设置有偏移件20,其用作互补电缆插头的前边缘3或底座插头的周向边缘的止动件,在要形成的插头连接件的互补部件中可以插入直径稍小于壳体19的后部部分的前部部分21。优选地,在偏移件20的区域中设置有阻尼环22,该阻尼环22在形成插头连接件时具有阻尼作用,并且有利地还在锁定状态下稍微张紧插在一起的两个插塞式连接器。有利地,图8的联接件设置有利于与互补插头的插头连接件的锁定装置23,该锁定装置23设置在基部部件18上的凹部24中。该锁定可以经由通过壳体19中的凹部26向外突出的解锁元件25而被释放,从而使插头连接件的两个部件分开。在该过程中,锁定装置的闩锁27优选被设计为与解锁元件25为一体。

[0066] 在代替触头引脚2、4,触头支架、特别是基部部件18一直延伸到壳体19的前表面的

这种实施方式中,凹进有用于数据连接的触头引脚2的环形或优选空心的圆柱状的插入孔28和用于电力供应的触头引脚4的较大直径的插入孔29。然后,将用于数据连接的实际触头插座30和用于电力供应的触头插座31胶合或压入这些插入孔28、29中,或者以不同的常规方式固定,该插座30、31形成与触头引脚2、4的电连接,触头引脚2、4与电缆6的连接部分9再在基部支架18的后侧引出。

[0067] 基部主体18上的凹部24由在壳体19的表面上在中心轴线的方向上突出的挺杆32朝前覆盖。最后,作为用于相对于插头连接件的互补配对物的周向正确对准的导向元件33,可以存在平行于壳体19的纵向中心轴线在前部部分21的外侧延伸并具有较小直径的纵向脊部。

[0068] 优选地,通过至少一个定位元件11和在基部部件18上的前部偏移件34的配合,与上面针对电缆插头所述的相同的方式,实现在触头支架的纵向方向上的正确定位。定位元件11可以形成为脊部、多个脊部的组合,也可以形成为壳体19内在到前部部分21的过渡处具有较小的外部横截面的横截面收缩部。基部元件18在壳体19的表面方向上的加压优选也如上关于夹紧元件12所述的那样来实现,夹紧元件12的向前突出的延伸部优选夹住基部部件18的后侧的一个或多个偏移件45。为了周向方向上的正确定位,在基部主体18上又设置有导向元件16,并且壳体19具有互补导向结构。

[0069] 然而,在上述实施方式中的触头支架和基部部件8、18不仅可以用于电缆插头(图1)和电缆联接件(图4),而且考虑到壳体36的对应的互补设计,还可以用于底座插头或底座插座。替代地,在单件式结构中,这种组件的中央部分可以被设计为上述形式的触头支架。

[0070] 作为示例性实施方式,图13至图16示出了XLR格式的底座插头,其具有用于数据通道的四个触头引脚2和用于电力供应的两个触头引脚4。它们固定在如图1至图6中所述的那样设计的基部部件8中,并且现在被插入到壳体36中,该壳体36被配置为用于被安装在设备或控制面板等中。基部部件8通过保持夹和/或阻挡部件37保持在该壳体36中。可选地,代替阻挡部件37,也可以使用朝后方闭合壳体36的壳体盖。在图14和图15可以看出,阻挡部件37不必一定覆盖壳体36后侧的整个孔,而是基部部件8可以通过其后侧和触头引脚2、4的连接部分9从壳体36突出,并通过向前弯曲的突出部38而朝前被保持在壳体36中。为此,这些突出部38或保持部分夹住基部部件8后侧的偏移件15。

[0071] 如在底座插座和/或底座插头的情况中常见的那样,在壳体36上形成有安装凸缘39,该安装凸缘39通常具有矩形或圆形的周向形状,并且至少在相对于壳体36的中心轴线的相对两侧上具有安装孔40。周向的脊部41界定了用于插头连接件的互补部件的插入孔42。安装凸缘39也可以被设计成是具有任何期望的多边形周向边缘的圆形、椭圆形、多角形,或者以类似的方式设计。替代地,具有孔眼并且从圆柱状的壳体36侧向突出的安装眼状物也是可行的,其中,相对于壳体的纵向轴线彼此相对的两个眼状物是优选的。

[0072] 穿过图13至图15的底座插头的图16的纵剖面图示出,壳体36也在其内侧具有用作定位止动件11的至少一个脊部,该脊部在至少一部分圆周上和/或其至少多个区段上向内突出。以使基部部件8的前侧、优选前侧的偏移件17抵靠在定位止动件11上的方式挤压基部部件8在底座插头或内置插座的这种情况下不是通过夹紧元件12来实现,而是通过阻挡部件31来实现。

[0073] 类似于图1至图3的电缆插头的触头支架也可以用在图13至图16的底座插头中的

方式,图8至图10的联接件的触头支架也可以用在内置插座或根据图17至图21的内置插座中。在所有情况下,凸形和凹形的触头支架都优选被设计为完全相同,使得仅必须设置一个实施方式来既用作电缆连接器,又用作底座连接器。

[0074] 图17至图21示出了内置插座的优选实施方式。触头支架的绝缘基部部件18被插入具有定位止动件11(以与上述相同的方式设计)的壳体43中,并且经由基部部件18上的导向元件16和壳体43的内侧的导向结构的设置而在周向方向上正确对准。脊部44界定用于电缆插头的插座状的前壳体部分的环形插入孔45。向内突出的挺杆46覆盖基部部件18中的凹部24的前端部,优选地,在该凹部24中插入锁定装置23以防止无意中拔出电缆插头。为了预期释放插头连接件,可通过致动从插座向前突出的解锁元件47来释放锁定。壳体43上的突起48用于容纳锁定装置23的从基部部件18的凹部24突出的部分和/或元件和解锁元件47。

[0075] 内置插座的壳体43在后侧通过壳体盖49闭合,或者通过根据图14的实施方式的阻挡部件闭合,该阻挡部件现在后侧覆盖整个开口并且被焊接或胶合到壳体43上,或者通过力配合和/或互锁连接而以不同的常规方式被结合到壳体43上。仅触头插座30、31的后端部分9从其突出。壳体盖49抵靠在基部部件18的后侧上,并且可选地或补充地,壳体盖49也可以在必要时夹住基部部件18的后侧的偏移件15,并在朝向定位止动件11的向前方向上对基部部件18施加压力。此外,如上所述,可以借助于在基部部件18上的导向元件16和在壳体43内的导向结构的设置来实现周向正确的对准。在完全插入的状态下,挺杆46与触头支架的基部部件18的凹部24的接合也进一步有助于正确的周向对准,并且必要时还有助于在壳体43的纵向方向上的定位元件。

[0076] 平行于纵向轴线延伸的导向脊部25(见图24)也可以存在于内置插座中,优选存在于触头支架的外侧上或触头支架的基部部件18被插入其中的内壳体部件上。当插入其在壳体1的前端部设置有沿壳体1的纵向方向的导向狭槽26的电缆插头时,这种设置确保了触头引脚2、4与插入孔28、29的正确的相对对准。

[0077] 图25示出了用于电缆插头的壳体1,该壳体1被配置为用于与根据图24的内置插座形成插头连接件,但也用于连接至根据图4的电缆联接件。为此,壳体1(在其后端部看到用于与夹紧套筒5的螺纹连接件10的内螺纹部分)具有平行于壳体1的纵向中心轴线延伸一定长度的纵向狭槽,使得电缆插头可以以足够的深度被插入内置插座的壳体30中,和/或者可以将壳体19的整个部分21插入到电缆插头的壳体1的前部部分中。自然将脊部和狭槽的位置选择成使得当脊部可以被插入到狭槽中时,触头引脚2、4和插入孔28、29的相对位置是一致的。

[0078] 触头引脚2、4和/或触头插座30、31形成数据和/或能量通道,通过它们可以使用不同的电压和/或功率输出和/或频率来传输模拟和/或数字数据或信号或能量。在此处说明的XLR形式的插塞式连接器的2+4变型中,设置了用于传输能量的至少一对第一触头元件(即,每对有两个触头引脚4和/或触头插座31),并且设置了用于模拟地和/或数字地传输数据的至少两对第二触头元件(即,每对有两个触头引脚2和/或触头插座30)。触头支架的基部部件8、18优选基本上形成为盘或圆柱体,其中盘和/或圆柱体的中心轴线以及触头元件2、4、30、31基本平行地设置。优选地,触头元件2、4、30、31也平行于基部部件8、18的中心轴线并且平行于壳体1、19、36、43的纵向轴线定向。触头元件2、4、30、31在基部部件8、18的与互补的插塞式连接器相对的后侧上被朝向壳体1、19的后部引导(在电缆连接器的情况下),

或者被引导到壳体36、43的外侧(在底座连接器的情况下)。然而,作为独立的改进方案,触头元件30、31也可以通过底座连接器的壳体36、43的后壁或后壳体盖或任何其他后部覆盖物优选平行于壳体36、43的纵向中心轴线朝外部引导。

[0079] 一方面,为了例如为用于插头连接件的锁定装置分配足够的空间,同时仍确保各个触头元件2、4、30、31之间存在足够的距离,如参照这里可见的连接部分91至96以图形的方式说明的那样,成对的第一触头元件和第二触头元件2、4和/或22和/或它们的连接部分91至96设置在具有至少等于圆柱体半径 $r$ 但优选大于圆柱体半径 $r$ 的区段高度的圆柱体区段中。触头元件2、4、30、31和/或连接部分91至96的中心轴线在这种情况下用作其位置的参考点。因此,在另一个圆柱体区段中有足够的空间,并且可以在其中形成在圆柱体和/或盘的至少一部分高度上延伸的凹部42。

[0080] 用于模拟地和/或数字地传输数据的成对第二触头元件的触头引脚4和互补触头插座22适用于超低电压的电压水平,该超低电压的电压水平在交流电压的情况下 $\leq 50V$ ,而在无谐波直流电压的情况下 $\leq 120V$ 。电压水平优选在 $0.5V$ 至 $25V$ 的交流电压或直流电压的范围内。用于传输能量的至少一对第一触头元件的触头引脚2和触头插座22被配置为在低电压的电压水平(即, $>50V$ 且 $\leq 1000V$ 的交流电压以及 $>120V$ 且 $\leq 1500V$ 的无谐波直流电压)下使用。结构和配置优选被设计用于 $200$ 至 $500V$ 的交流电压和/或 $200V$ 至 $300V$ 的无谐波直流电压。

[0081] 为了以电力传输产生尽可能低的干扰的方式传输信号,提供了用于电力传输的触头与用于信号和/或数据传输的触头在空间上分开的布置。对于经由触头元件2、4、30、31的传输之间尽可能低的相互影响特别有利的构造的特征也在于相应的成对的触头元件2、4、30、31的特殊布置,这将在下面进一步说明。因此,设计触头元件2、4、30、31及其连接部分91至96的布置,使得它们设置为分布在相对于触头元件和触头支架的纵向中心轴线49基本垂直延伸的平面中,从而确保信号的不受干扰的传输。

[0082] 用于传输电力的成对的第一触头元件的触头元件和/或连接部分91、92之间的假想第一距离线50与用于传输数据的成对的第二触头元件的触头元件和/或连接部分93至96之间的所有假想第二距离线51、52不重叠。在这方面,距离线被定义为每对触头元件91和92、93和94、95和96的两个相关的触头元件的中心轴线之间的最短直线。

[0083] 例如,图23清楚地示出了,成对的第一触头元件的连接部分91和92之间的距离线50延伸穿过基部部件7的纵向中心轴线49,该距离线50与径向垂直于纵向中心轴线49延伸的第二触头元件的径向设置的一对连接部分95、96的距离线51不重叠。与其他第二触头元件的另一对连接部分93、94的距离线52之间也不重叠,因为该距离线52垂直于距离线51延伸,并因此平行于距离线50延伸。这里和在下文中,触头元件的比例同样适用于其连接部分,反之亦然。

[0084] 用于第二触头元件4、22的成对的连接部分93至96的距离线51、52优选以直角彼此相交。触头元件4、22及其连接部分93至96在此设置成使得一条距离线51与触头支架的纵向中心轴线49相交,而另一条距离线52垂直于该纵向中心轴线49延伸,并优选在距离线51的背离触头支架的纵向中心轴线(49)的一半中延伸。

[0085] 为了确保尽管与功率传输结合也能无干扰地传输数据,触头元件2、4、30、31与相关对的连接部分91至96之间的距离 $t$ 、 $u$ 和/或 $w$ 进一步优选大于到触头元件和/或不同对的

连接部分的任何距离 $v$ 、 $x$ 、 $y$ 、 $z$ 。这里特别优选其中第一连接部分91(在这种情况下是用于电力供应的一个触头)与用于传输数据的一对第二触头的最近的连接部分94之间的距离 $y$ 小于第一连接部分94距同一组触头的最近的连接部分(即,优选用于电力供应的相关对的触头的第二连接部分91)的距离 $v$ 。然而,在该过程中,还应确保用于传输数据的不相关的对的第二触头元件的连接部分94和95之间的距离 $z$ 在上述距离值 $v$ 和 $y$ 之间。

[0086] 不受干扰的数据传输的最大可能的安全性由一种装置提供,除上述特征外,该装置还具有不同对的触头的最近的触头之间的大于 $50\ \Omega$ 的特性阻抗,优选大于 $80\ \Omega$ 。为此,一方面使这些触头和/或连接部分之间的距离以及具有其特定介电常数的材料、特别是关于介电值相互配合,其中,这些比例特别是应适用于最小出现距离,在图26中,该最小出现距离是连接部分94和96之间的距离,连接部分94和96属于不同的第二触头元件对。

[0087] 示例性实施方式示出了可能的实施方式变型,并且在这方面应当注意,本发明不限于本发明的这些特定示出的实施方式变型,而是各个实施方式变型的各种组合也是可能的,并且由于本发明所提供的技术作用的教导,这种变型的可能性在本技术领域的本领域技术人员的能力范围内。

[0088] 附图标记列表

- [0089] 1 壳体
- [0090] 2 触头引脚
- [0091] 3 边缘
- [0092] 4 触头引脚
- [0093] 5 夹紧套筒
- [0094] 6 电缆
- [0095] 7 中间环
- [0096] 8 凸形基部部件
- [0097] 9 连接部分
- [0098] 10 螺纹连接件
- [0099] 11 定位止动件
- [0100] 12 夹紧元件
- [0101] 13 夹紧部分
- [0102] 14 延伸部
- [0103] 15 后部偏移件
- [0104] 16 导向元件
- [0105] 17 前部偏移件
- [0106] 18 凹形基部部件
- [0107] 19 壳体
- [0108] 20 偏移件
- [0109] 21 较薄部分
- [0110] 22 阻尼环
- [0111] 23 锁紧装置
- [0112] 24 基部部件凹部

[0113]	25	解锁元件
[0114]	26	壳体凹部
[0115]	27	闩锁
[0116]	28	插入孔
[0117]	29	插入孔
[0118]	30	触头插座
[0119]	31	触头插座
[0120]	32	挺杆
[0121]	33	导向元件
[0122]	34	前部偏移件
[0123]	35	后部偏移件
[0124]	36	壳体
[0125]	37	阻挡部件
[0126]	38	保持部分
[0127]	39	安装凸缘
[0128]	40	安装孔眼
[0129]	41	脊部
[0130]	42	插入孔
[0131]	43	壳体
[0132]	44	脊部
[0133]	45	插入孔
[0134]	46	挺杆
[0135]	47	解锁元件
[0136]	48	突出部
[0137]	49	纵向中心轴线
[0138]	50	距离线
[0139]	51	距离线
[0140]	52	距离线
[0141]	91	连接部分
[0142]	92	连接部分
[0143]	93	连接部分
[0144]	94	连接部分
[0145]	95	连接部分
[0146]	96	连接部分

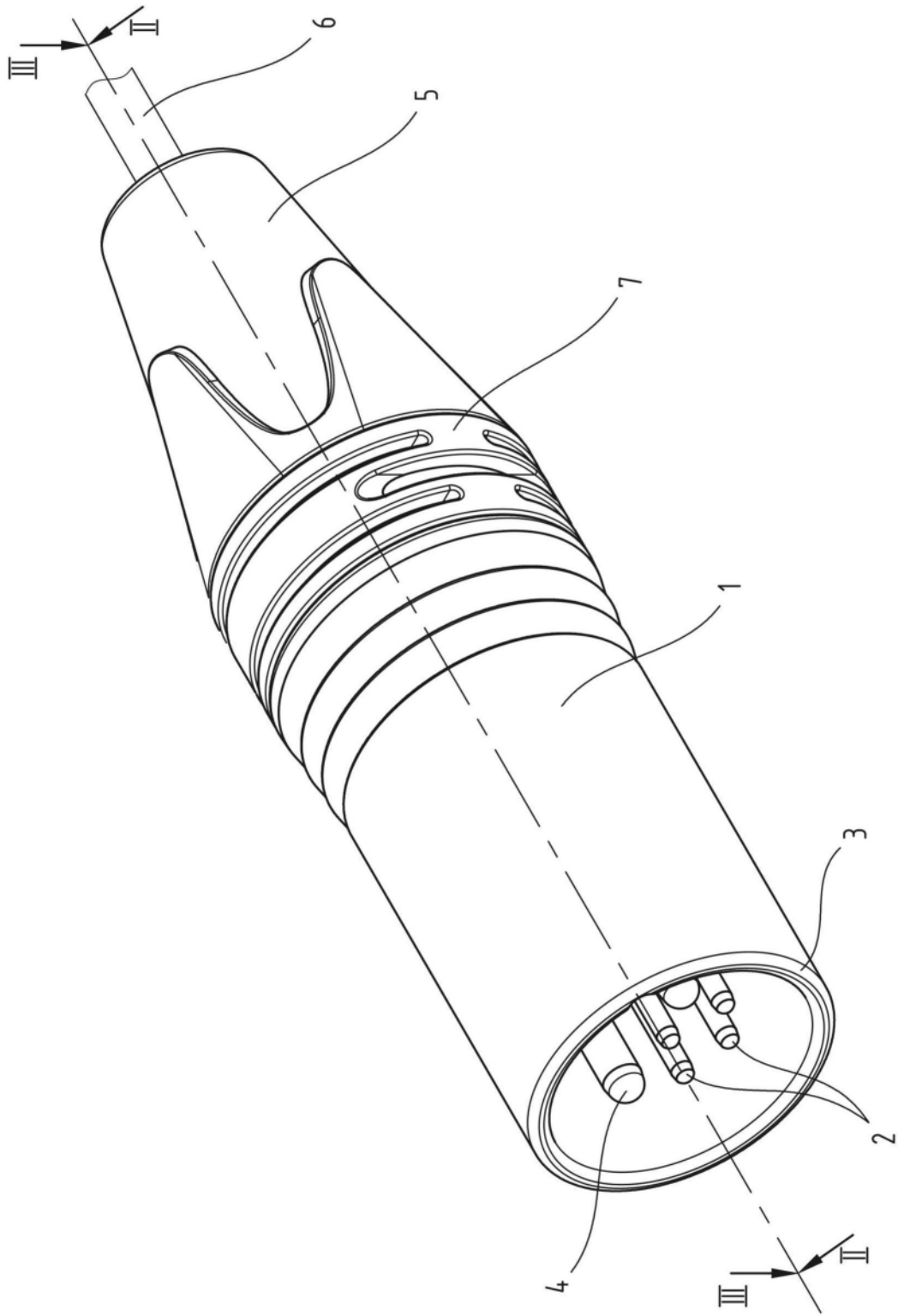


图1

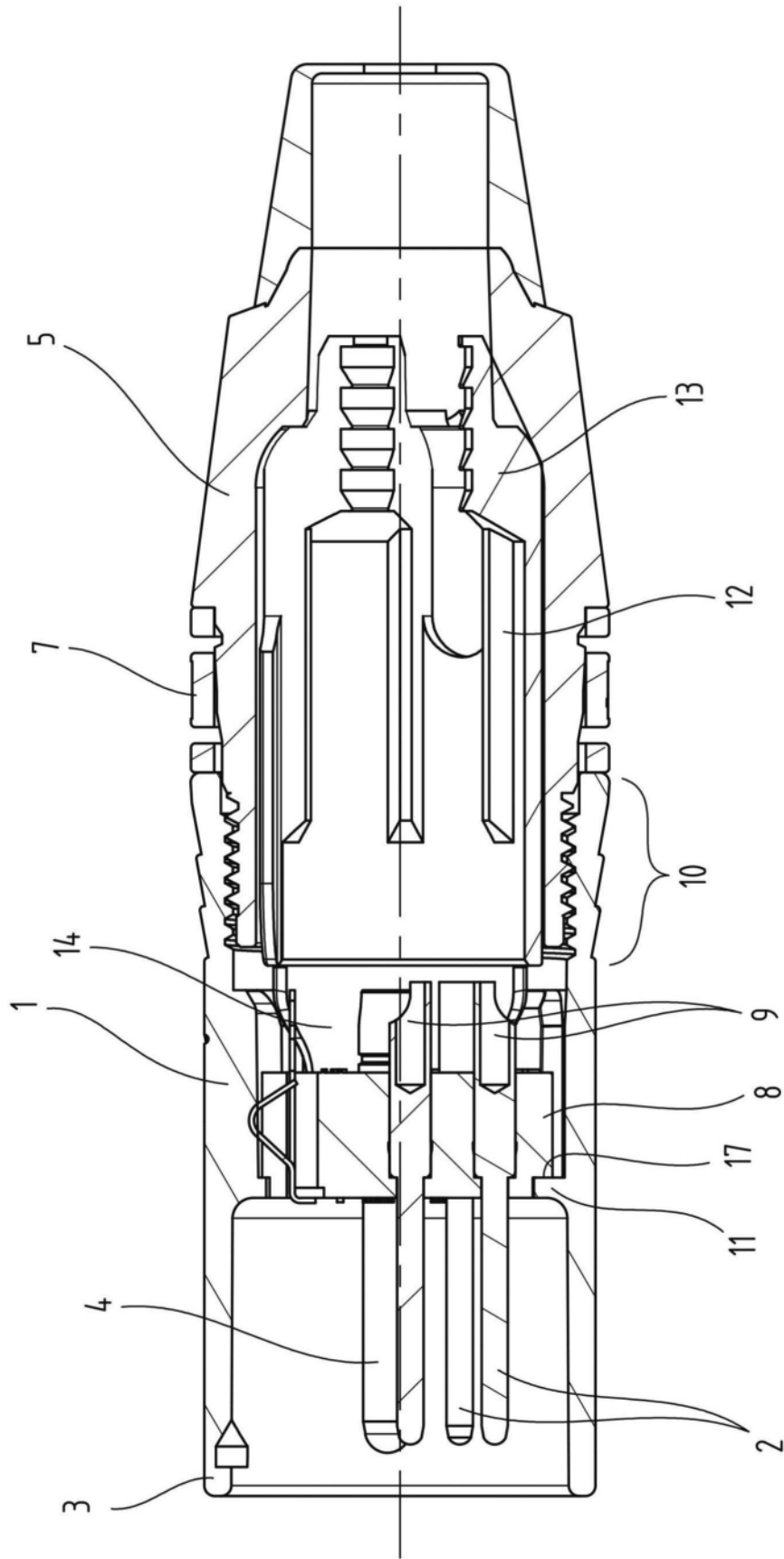


图2



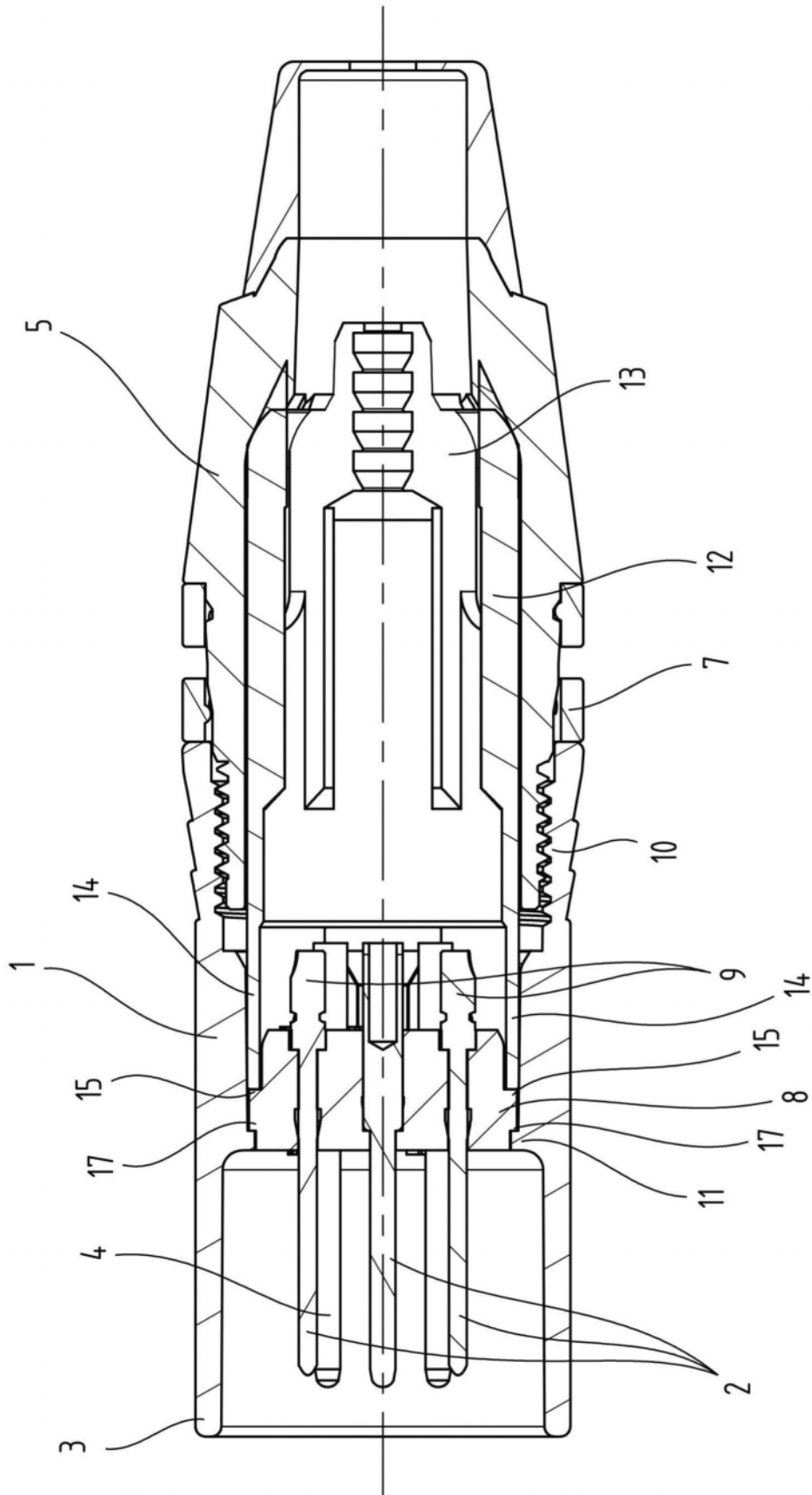


图3

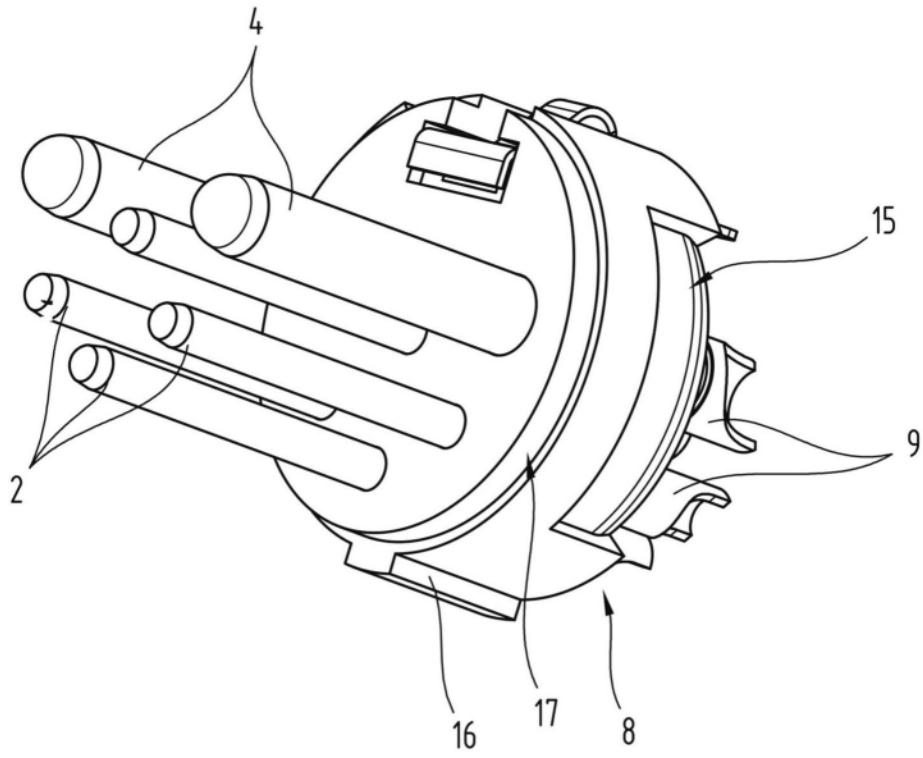


图4

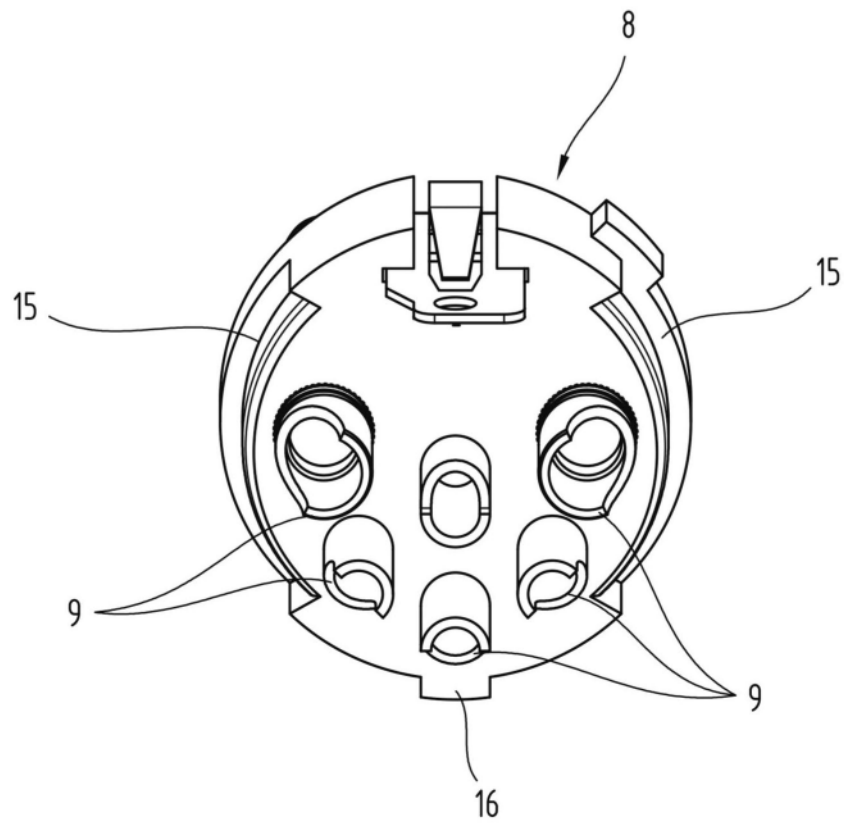


图5

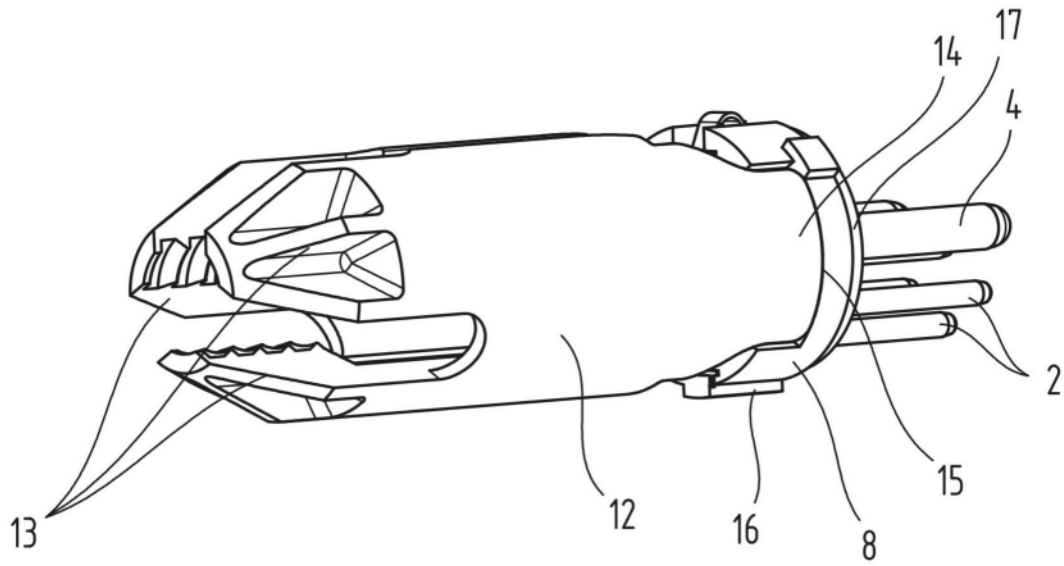


图6

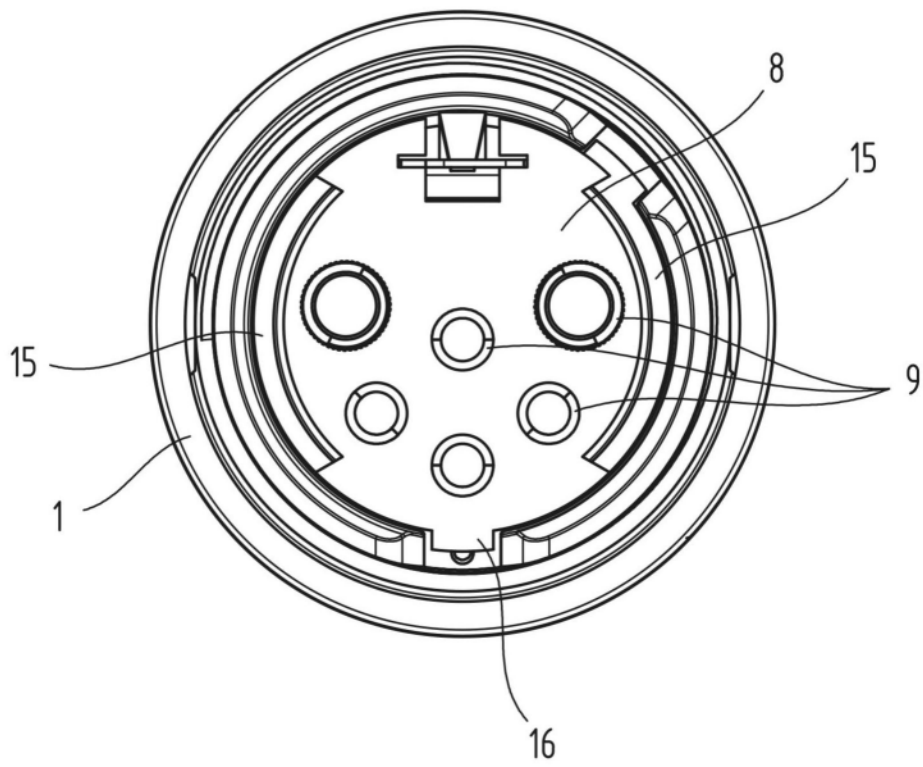


图7

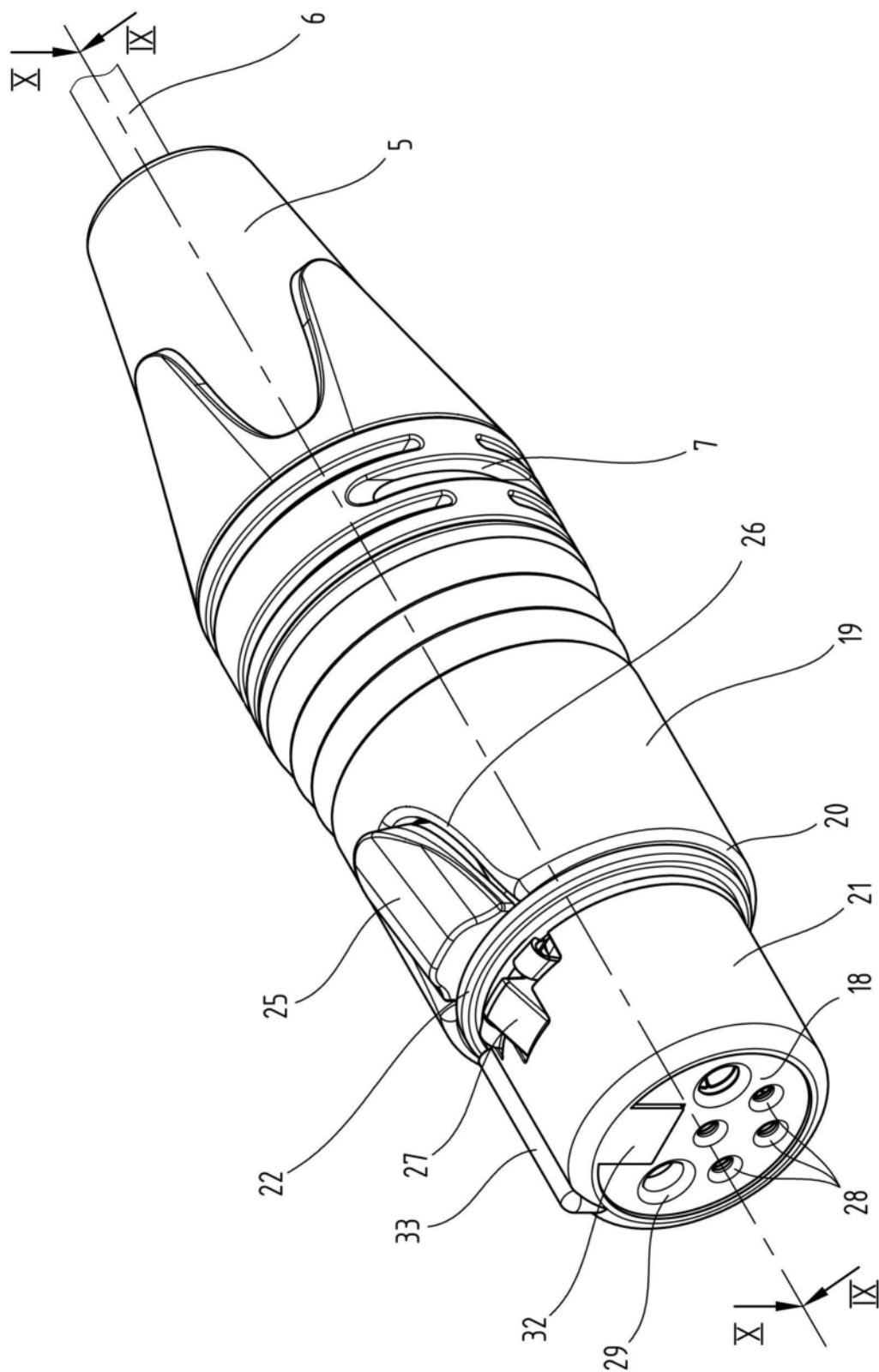


图8

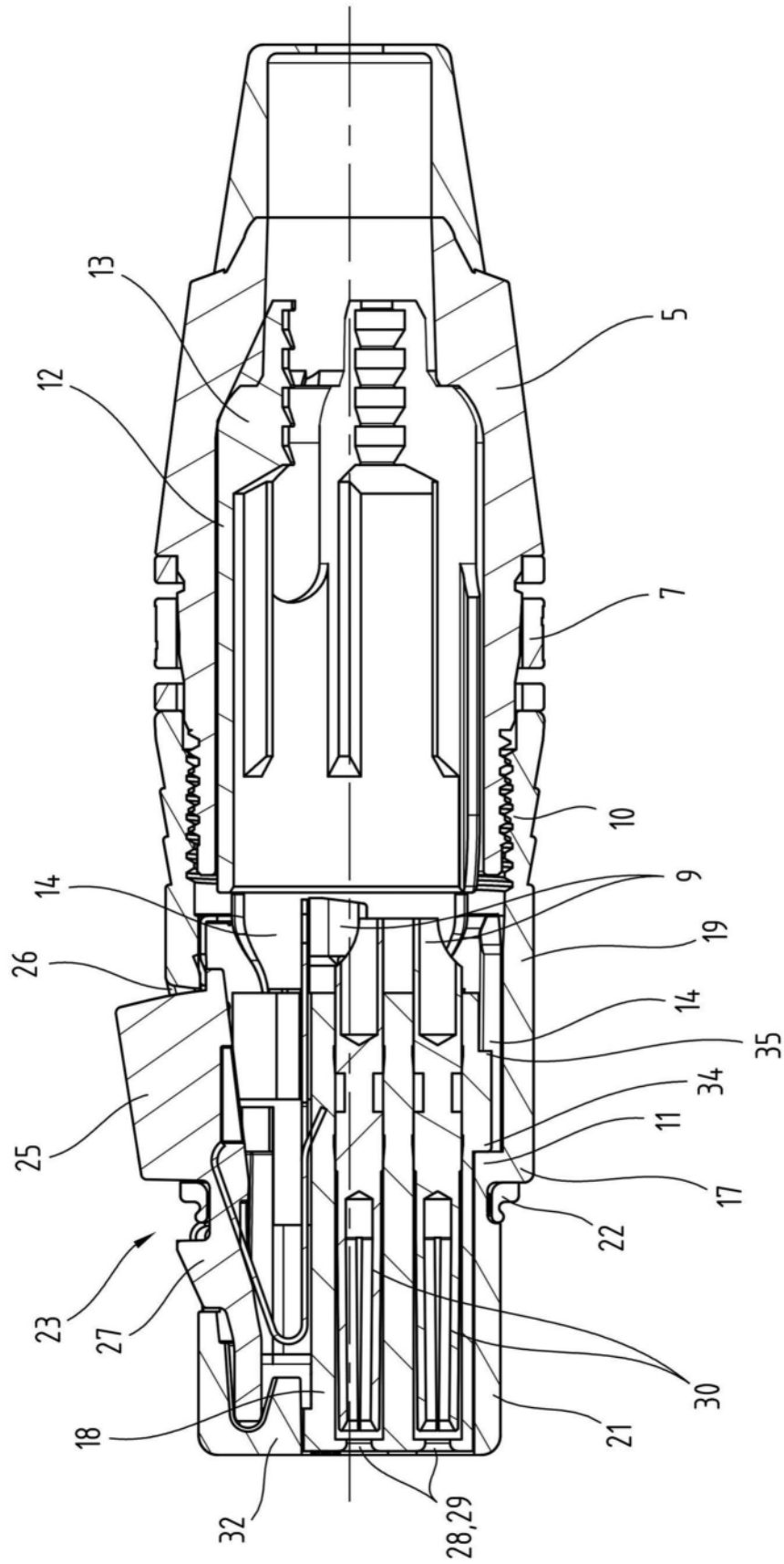


图9

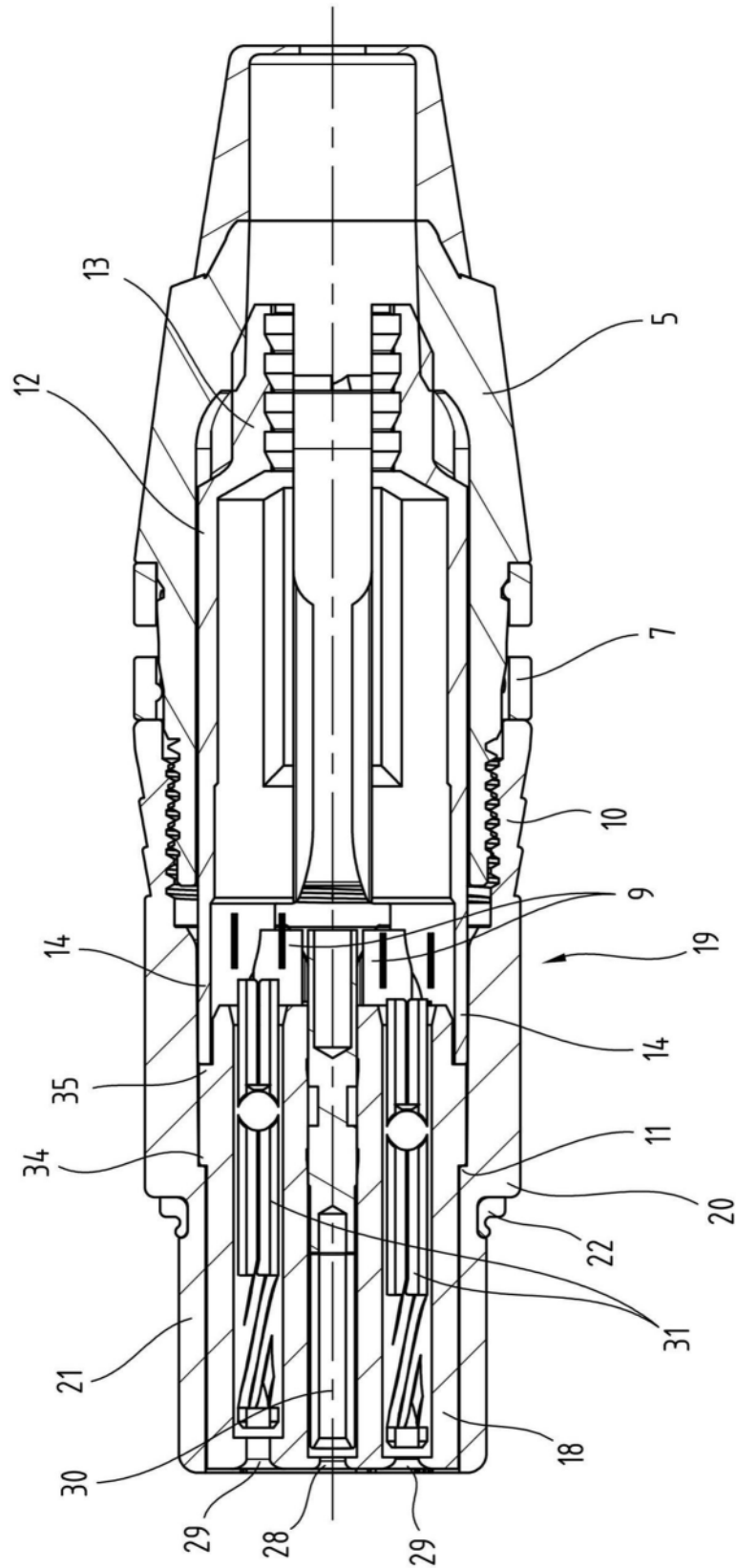


图10

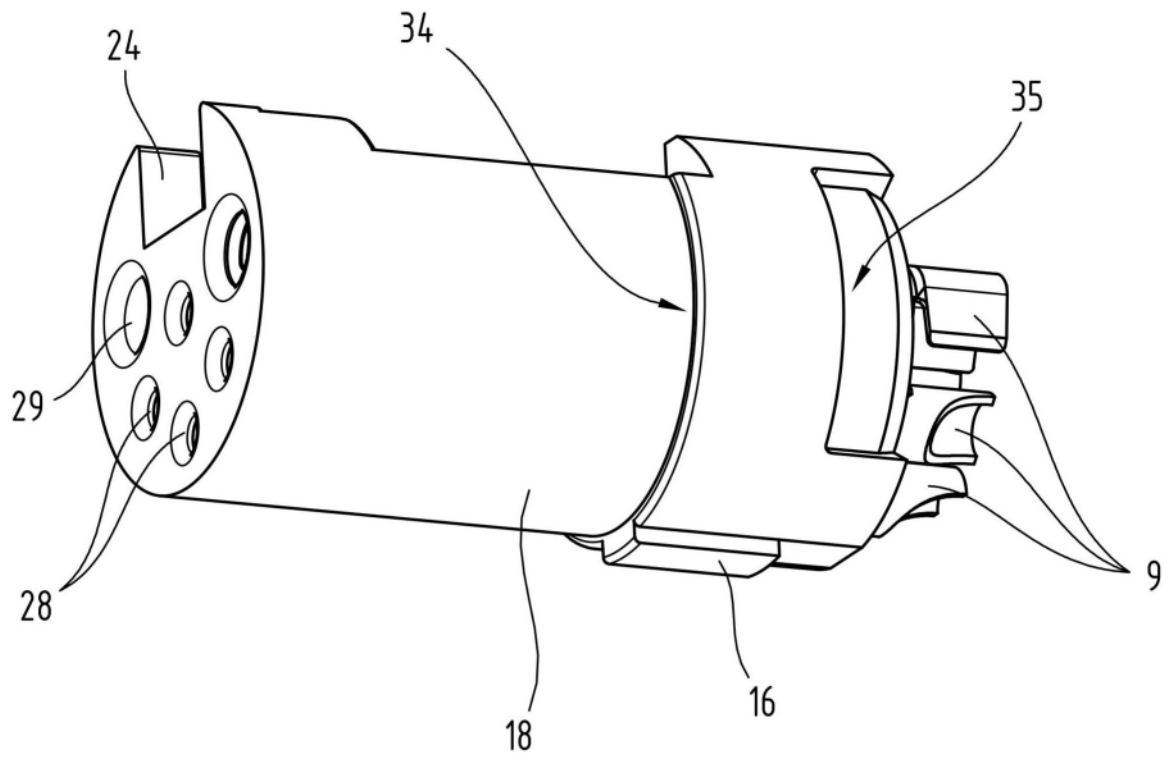


图11

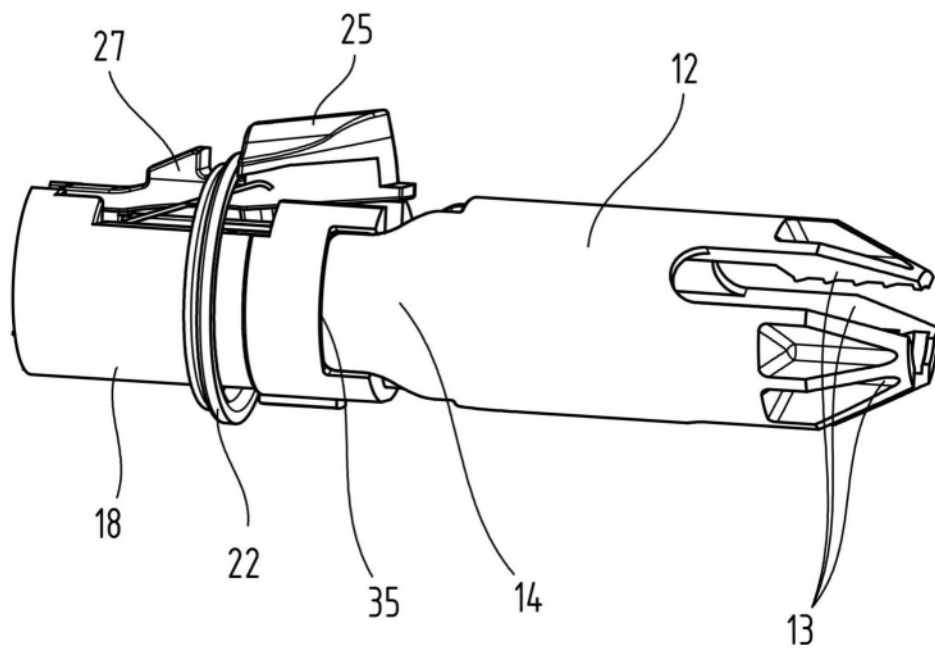


图12





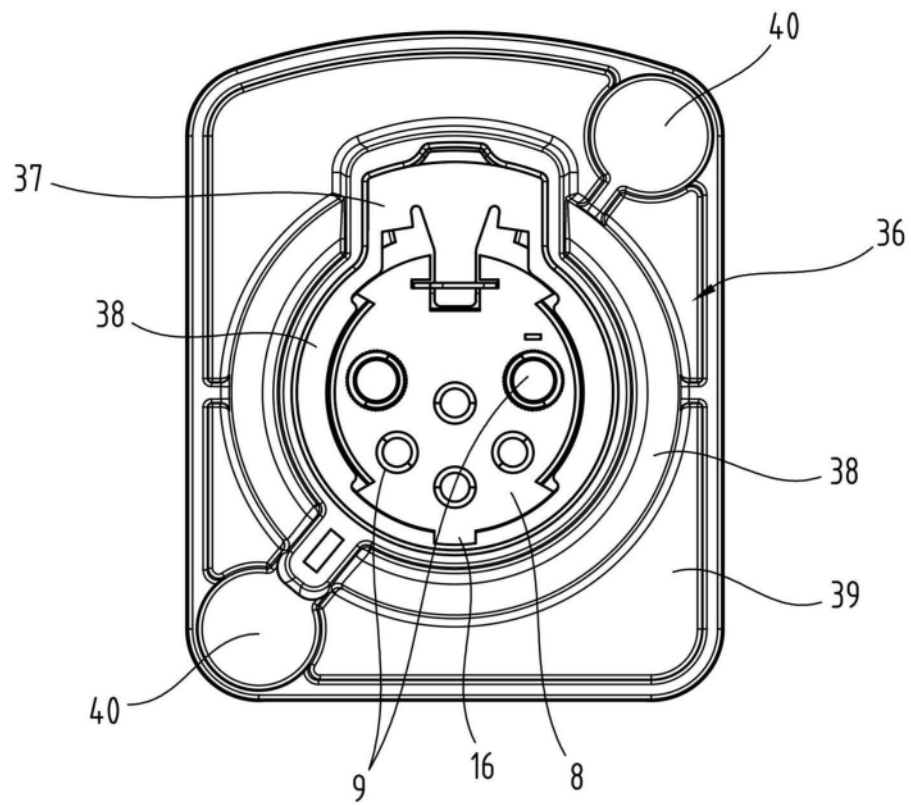


图15

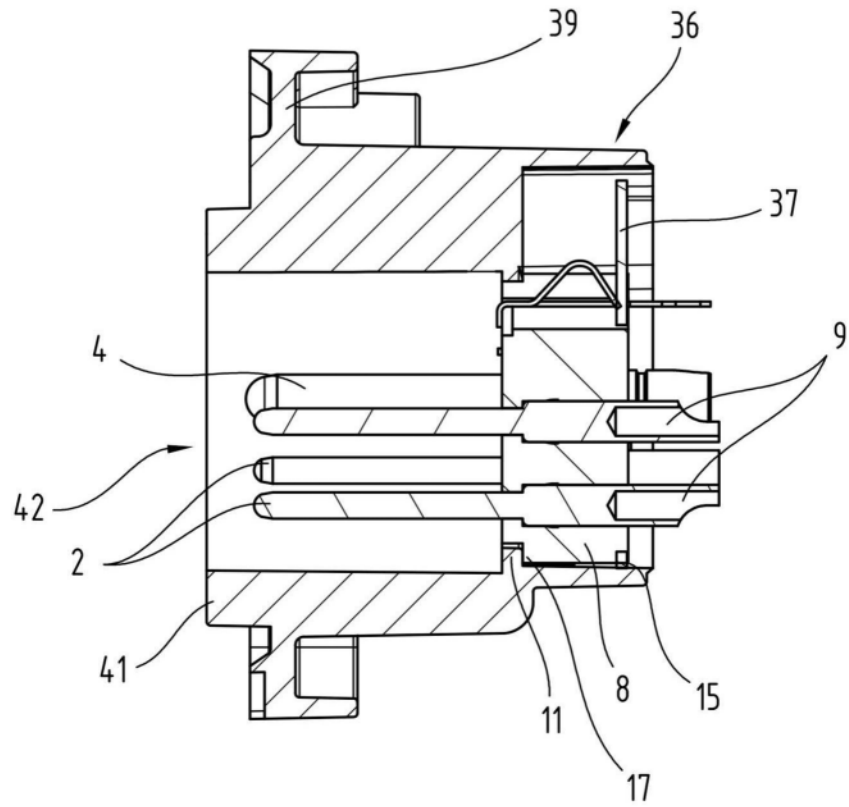


图16

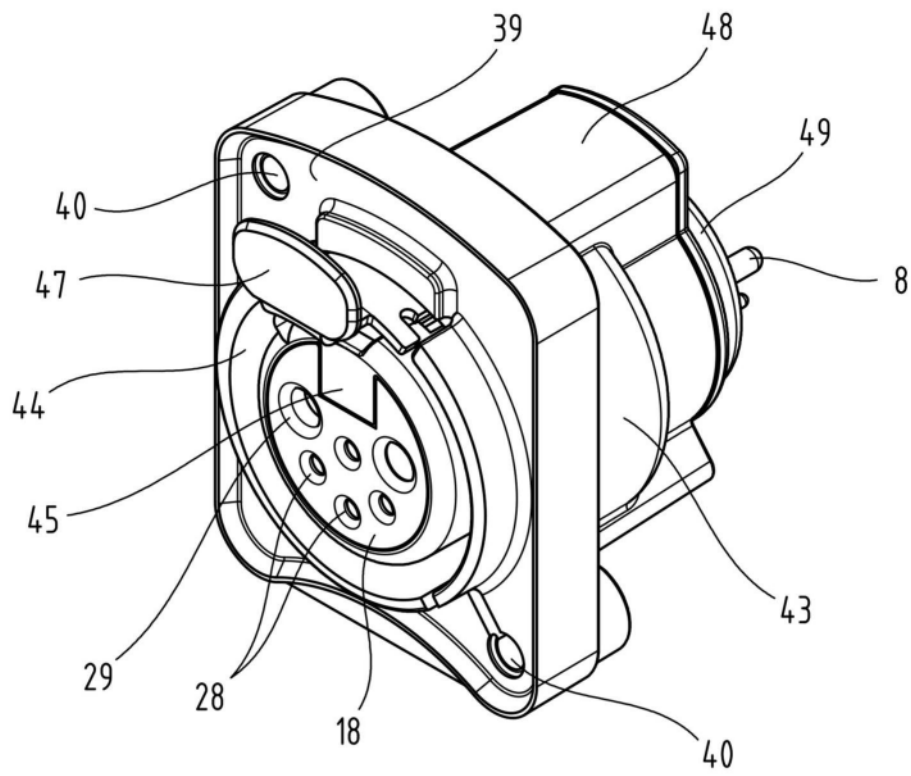


图17

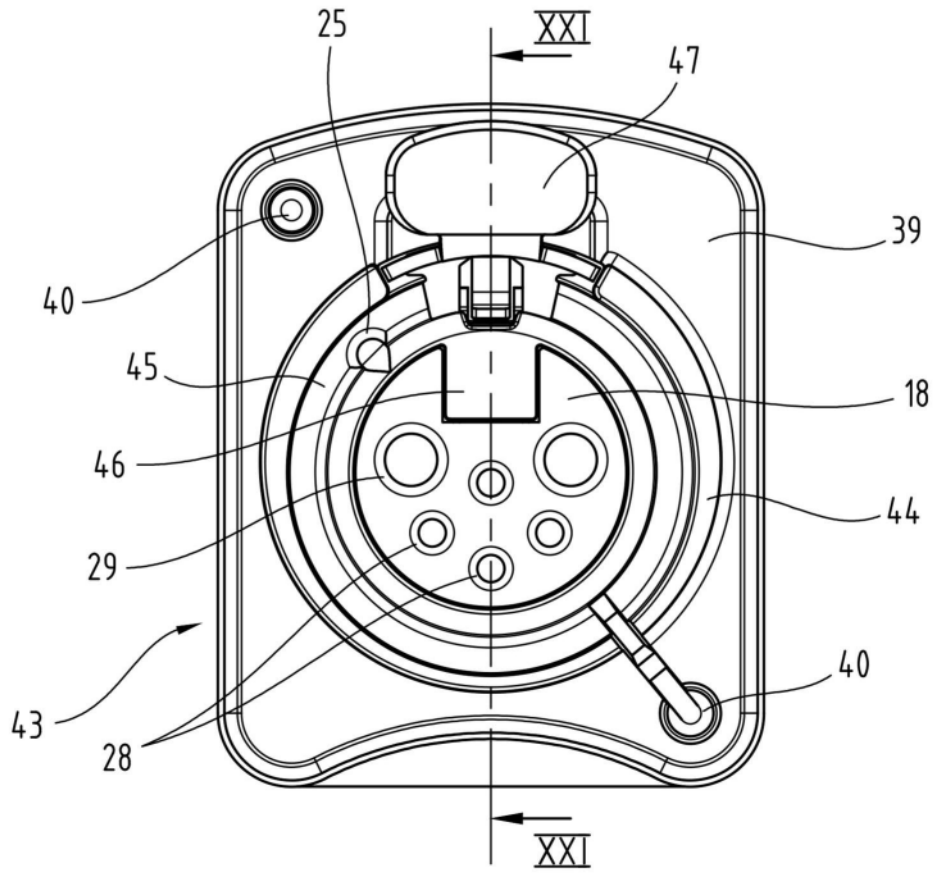


图18

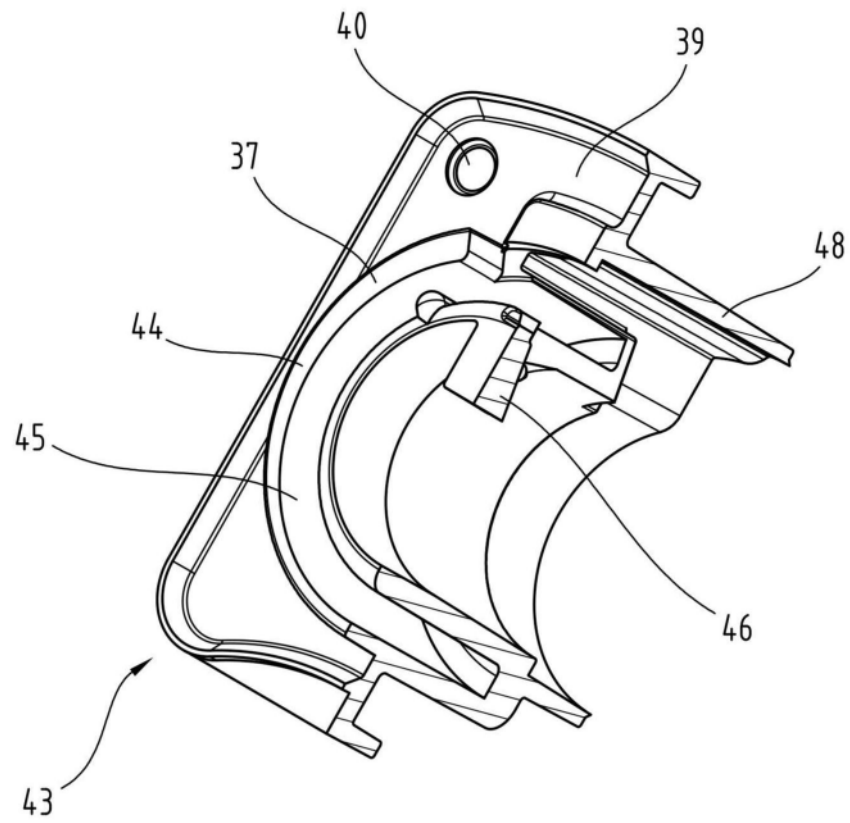


图19

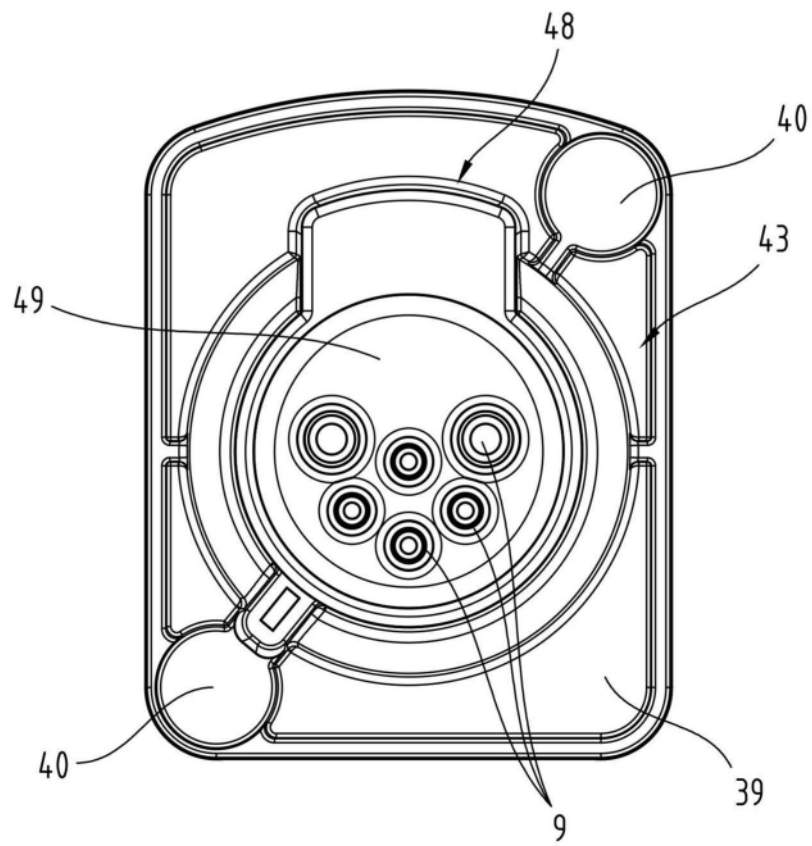


图20

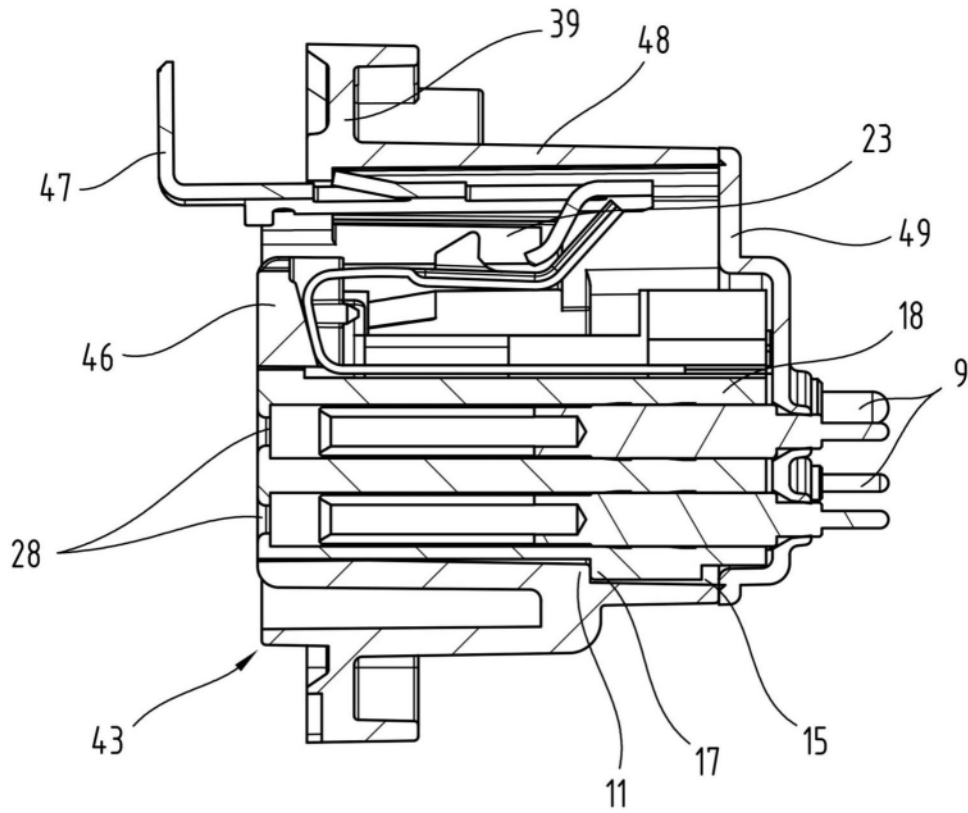


图21

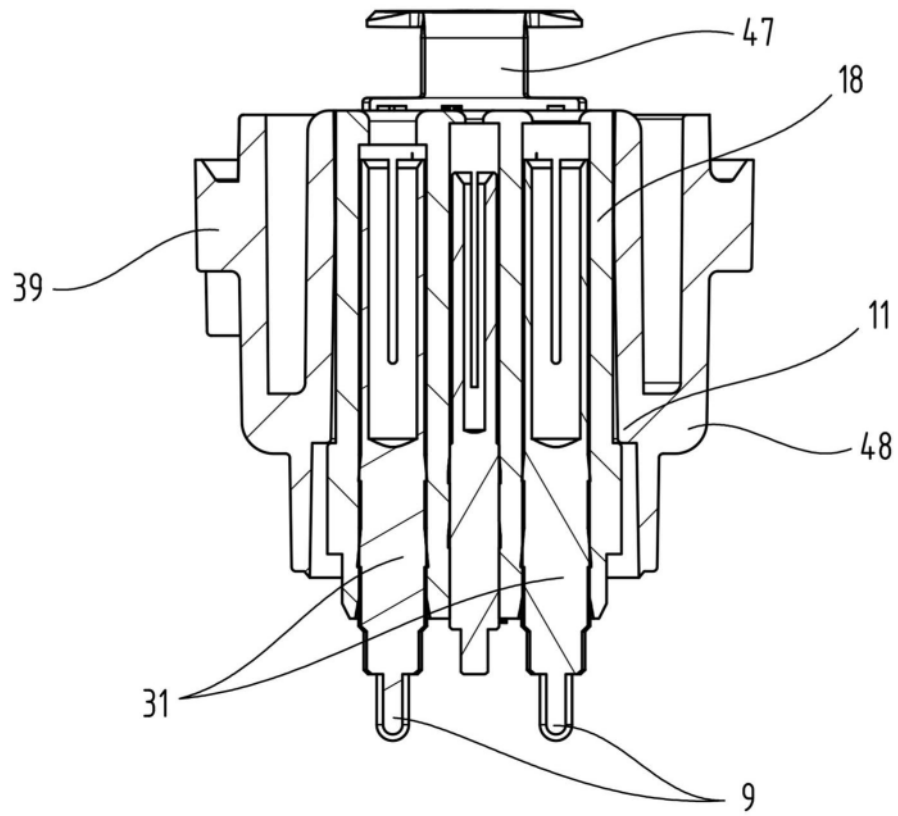


图22

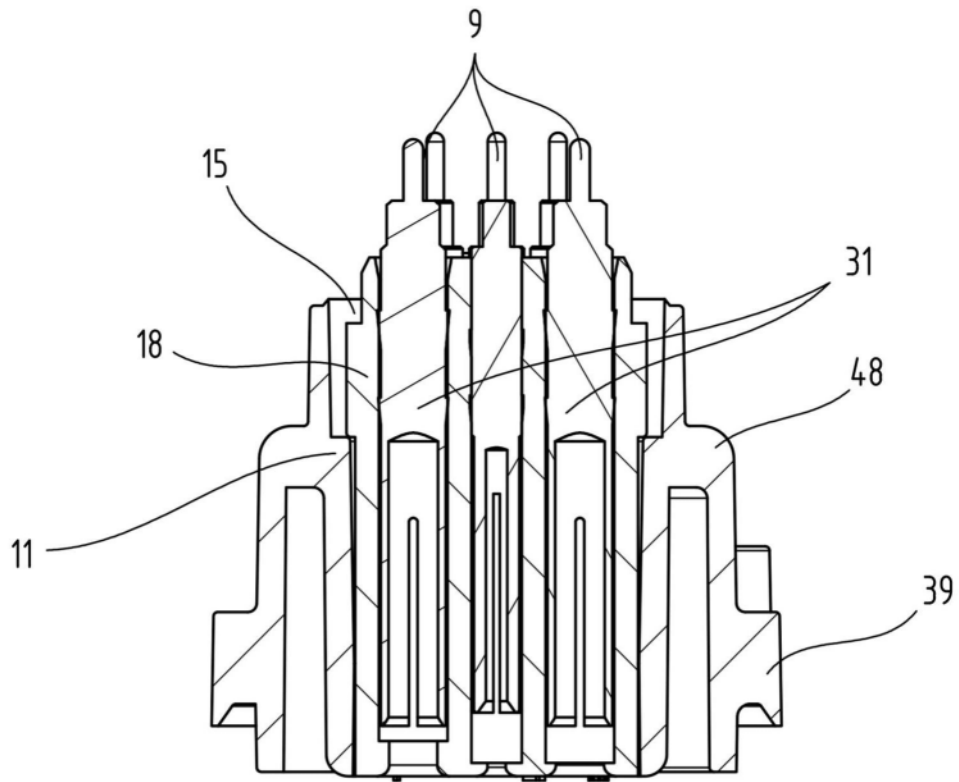


图23

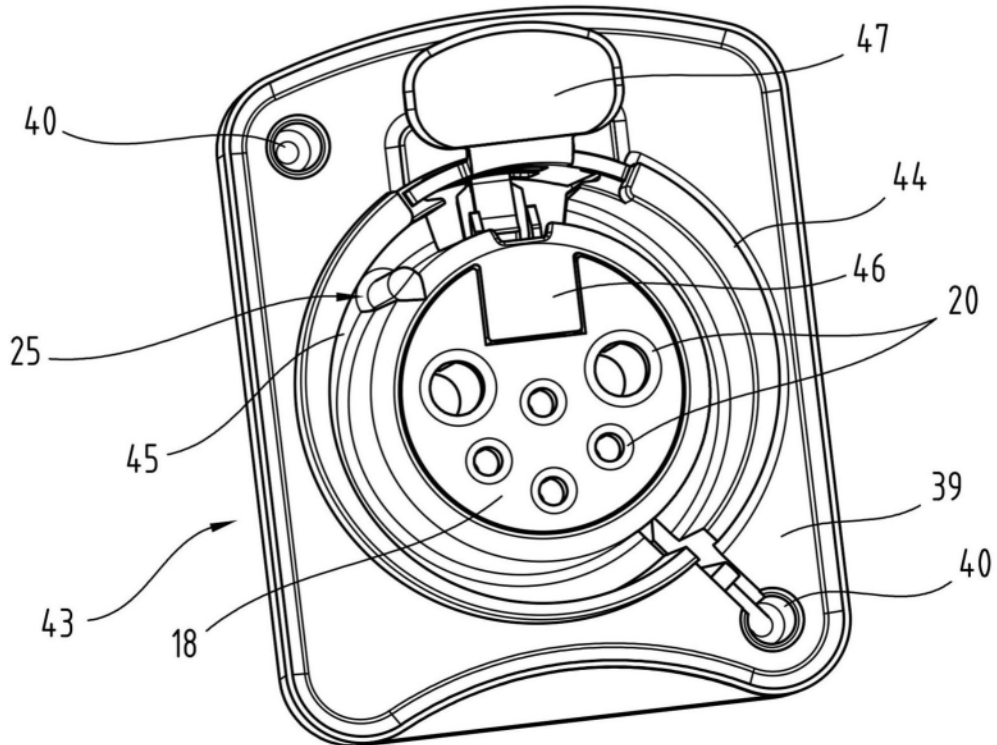


图24



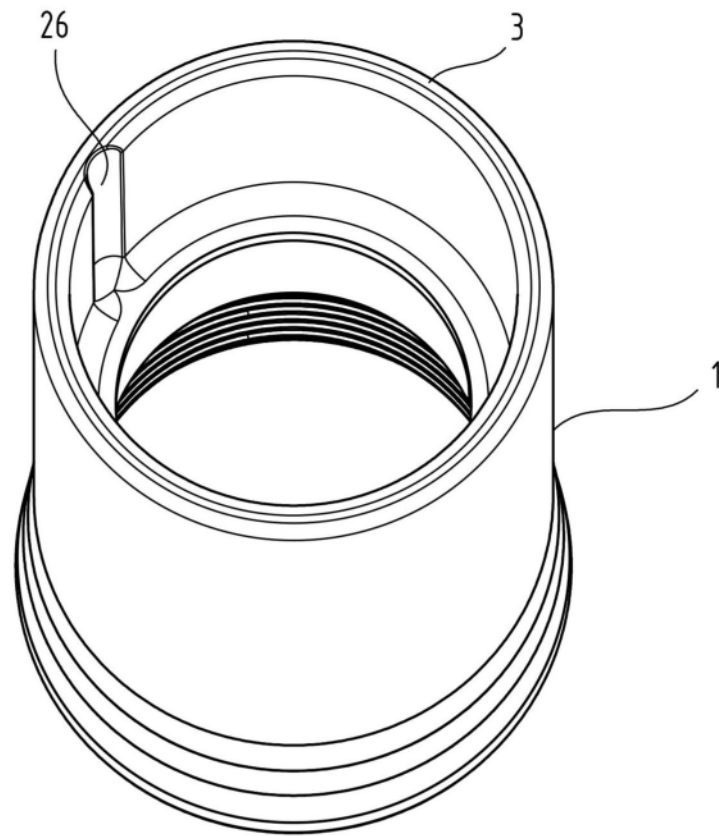


图25

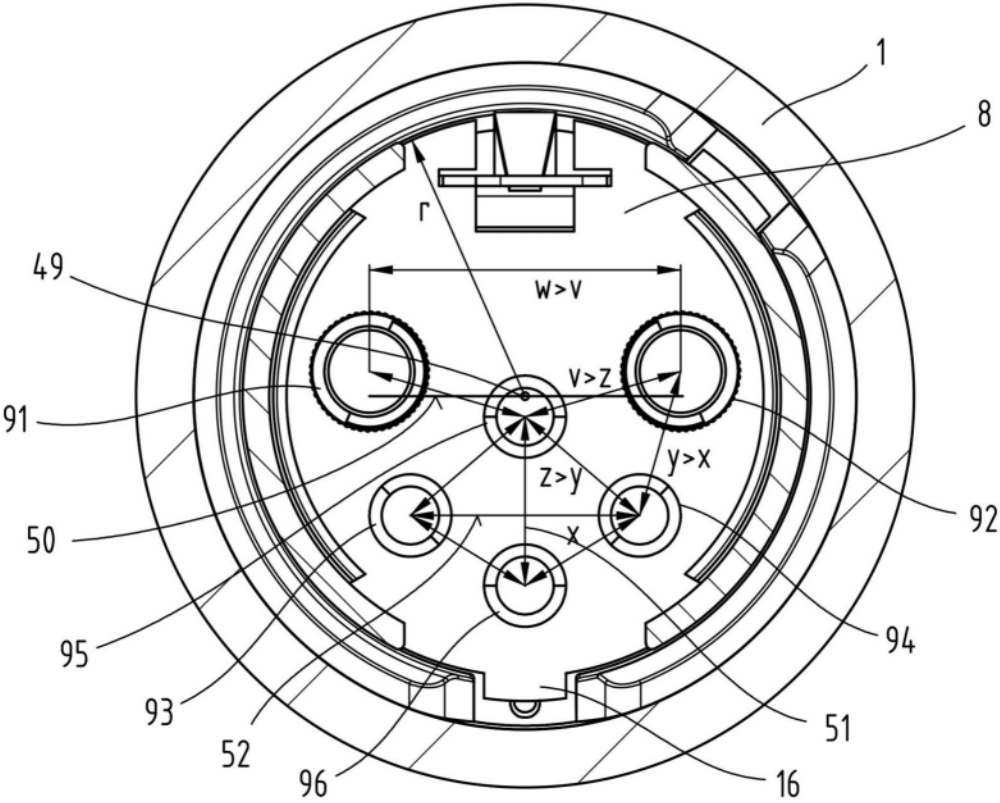


图26