



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110970777 A

(43)申请公布日 2020.04.07

(21)申请号 201910935027.2

H01R 13/627(2006.01)

(22)申请日 2019.09.29

H01R 13/639(2006.01)

(30)优先权数据

202018105641.7 2018.10.01 DE

(71)申请人 电子终端公司

地址 奥地利因斯布鲁克

(72)发明人 A·艾德尔

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 王小东 黄纶伟

(51)Int.Cl.

H01R 24/76(2011.01)

H01R 13/46(2006.01)

H01R 13/652(2006.01)

H01R 13/655(2006.01)

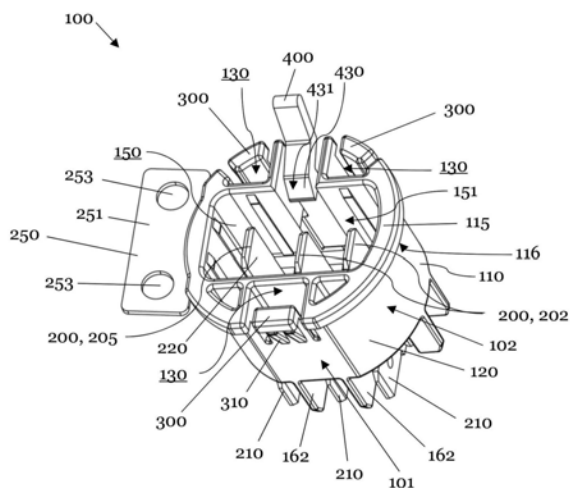
权利要求书5页 说明书13页 附图10页

(54)发明名称

仪器插座、仪器插头和仪器插接系统

(57)摘要

本发明涉及仪器插座、仪器插头和仪器插接系统。用于以可分离的方式固定在电动仪器的开孔(700)中的仪器插座(100)具有外壁(120)，所述外壁至少部分沿圆柱形状(F)且此外在所述圆柱形状内延伸。插头容纳腔(150)被所述外壁(120)包围并且具有用于供插头(500)在插入方向(E)插入的插入孔(151)，所述插头容纳腔(150)自所述插入孔延伸出。至少两个电触点(200,202,205)布置在所述圆柱形状(F)内并延伸，以导电接通经所述插入孔(151)插入的插头(500)，其中一个所述触点(200,202,205)是接地触点(205)；接地端子(251)电连接至所述接地触点(205)并且在从所述外壁(120)以及基本垂直地从所述圆柱形状(F)的旋转对称轴线向外的方向上侧向延伸出。



1. 一种用于以可分离的方式固定在电动仪器的开孔 (700) 中的仪器插座 (100), 该仪器插座具有:

- 具有外壁 (120) 和插头容纳腔 (150) 的插座体 (110), 所述外壁至少部分沿圆柱形状 (F) 且此外在所述圆柱形状内延伸, 所述插头容纳腔被所述外壁 (120) 包围并且具有用于供插头 (500) 在插入方向 (E) 插入的插入孔 (151), 所述插头容纳腔 (150) 自所述插入孔延伸出来;

- 至少两个电触点 (200, 202, 205), 所述至少两个电触点布置在所述圆柱形状 (F) 内并延伸, 以导电接通经所述插入孔 (151) 插入的插头 (500), 其中一个所述触点 (200, 202, 205) 是接地触点 (205); 和

- 接地端子 (251), 该接地端子电连接至所述接地触点 (205) 并且在从所述外壁 (120) 并且基本垂直地从所述圆柱形状 (F) 的旋转对称轴线向外的方向上侧向延伸出。

2. 根据权利要求1所述的仪器插座 (100), 其中, 所述插座体 (110) 在其中所述外壁 (120) 沿所述圆柱形状 (F) 延伸的区域内优选在插入方向 (E) 上看具有圆直径在10mm至100mm范围内的圆形轮廓, 和/或其中所述圆柱形状 (F) 具有在10mm至100mm范围内的直径。

3. 根据权利要求1或2所述的仪器插座 (100), 其中, 所述插座体 (110) 或其外壁 (120) 在所述圆柱形状 (F) 内具有优选关于所述旋转对称轴线对置的且还优选平行的且尤其是笔直的两个第一部段 (101), 这两个第一部段通过至少一个且优选是两个第二部段 (102) 相连, 所述第二部段优选关于所述旋转对称轴线对置且基本沿所述圆柱形状 (F) 延伸, 其中所述第一部段 (101) 和/或所述第二部段 (102) 均匀分散布置在所述插座体 (110) 的或所述圆柱形状 (F) 的周围。

4. 根据权利要求3所述的仪器插座 (100), 其中, 所述接地端子 (251) 自其中一个所述第二部段 (102) 延伸出来。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座 (100), 其中, 所述接地端子 (251) 扁平地、优选在一个垂直于所述旋转对称轴线的平面内和/或在一个垂直于所述插入方向 (E) 的平面内延伸。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座 (100), 其中, 所述接地端子 (251) 通过连接部 (252) 与所述接地触点 (205) 相连, 以形成接地触点元件 (250), 其中所述连接部 (252) 优选侧向沿着所述外壁 (120) 且优选基本平行于所述旋转对称轴线纵向延伸。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座 (100), 其中, 所述连接部 (252) 沿着具有所述接地端子 (251) 的所述第二部段 (102) 延伸, 和/或其中所述接地端子 (251) 设置在所述外壁 (120) 的优选所述第二部段 (102) 的局部上, 所述局部以关于所述圆柱形状 (F) 朝向所述旋转对称轴线的回凹 (112) 的形式构成, 其中所述回凹 (112) 优选在一个平行于所述旋转对称轴线的平面内延伸, 其中所述连接部 (252) 优选沿所述回凹 (112) 且还优选在所述圆柱形状 (F) 内延伸。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座 (100), 其中, 所述接地端子 (251) 和所述接地触点 (205) 优选通过所述连接部 (252) 相互成一体构成, 和/或其中所述触点 (200, 202, 205) 和优选所述接地触点元件 (250) 以冲压弯曲件形式构成。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座 (100), 其中, 所述接地端子 (251) 具有至少一个、优选两个接地端子开口 (253), 所述接地端子开口的 (几何形状) 中心点优选具有

在10mm至50mm范围内的距所述旋转对称轴线的距离,其中所述两个接地端子开口(253)优选关于所述接地端子(251)和/或关于所述旋转对称轴线的径向呈镜像对称地布置。

10.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),其中,沿所述圆柱形状(F)延伸的部分、优选至少其中一个所述第二部段(102)在所述旋转对称轴线方向上看延伸经过至少20°或至少30°或至少40°或至少60°或至少90°或至少120°或至少130°的角度范围。

11.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述插座体(110)沿着所述旋转对称轴线纵向延伸,优选以在10mm至100mm范围内的纵向延伸尺寸延伸。

12.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),所述仪器插座还具有支承部(116),用于支承在开孔(700)的边缘区上,所述开孔至少部分容纳所述仪器插座(100)、优选是插座体(110),且优选至少容纳所述插座体(110)的背侧,其中所述支承部(116)优选通过所述插座体(110)的至少部分在周面侧在所述外壁(120)上外侧围绕的优选呈环形的凸起(115)构成,其中所述支承部(116)优选设置在沿插入方向(E)看的插座体(110)前端上和/或在所述插入孔(151)区域内,和/或在限定所述插入孔(151)的平面内延伸,和/或其中所述支承部(116)优选在一个垂直于所述旋转对称轴线的平面内和/或一个垂直于所述插入方向(E)的平面内和/或所述接地端子(251)也在其中延伸的平面内延伸。

13.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述插座体(110)具有优选在与所述插入孔(151)对置的一侧界定所述插头容纳腔(150)的底部(152)。

14.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述电触点(200,202,205)在插入方向(E)上延伸,优选与所述插入方向(E)相反地从所述底部(152)延伸入所述插头容纳腔(150),并且其中所述电触点(200,202,205)优选朝向所述插入孔(151)突入。

15.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述电触点(200,202,205)和/或所述接地端子(251)与所述插座体(110)以可分离的方式连接,优选容纳或保持在通孔(153)中,所述通孔优选通过所述底部(152)将所述插头容纳腔(150)与所述插座体(110)的背侧(160)相连通,其中所述电触点(200,202,205)优选在所述插座体(110)中或穿过所述插座体、尤其经过所述底部(152)延伸穿过其通孔(153)。

16.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述电触点(200,202,205)分别具有用于导电接触经所述插入孔(151)插入的插头(500)的插头触点部(220)以及至少一个用于连接仪器侧电触点(200,202,205)的仪器连接部(210),其中所述插头触点部(220)优选朝向所述插头容纳腔(150)或者突入所述插头容纳腔中,其中所述仪器连接部(210)优选在所述背侧(160)暴露提供或能够从所述背侧(160)接近,和/或其中所述仪器连接部(210)被设计成插接片或钎焊引线。

17.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述电触点(200,202,205)在一个优选沿着或平行于所述旋转对称轴线和/或插入方向(E)延伸的平面内延伸,和/或其中所述电触点(200,202,205)具有长条形的I形或Y形或弯曲的L形或T形,其中所述插头触点部(220)设置在一个端部上,所述至少一个仪器连接部(210)设置在相应的电触点(200,202,205)的关于所述插头触点部(220)对置的端头上,其中所述仪器连接部(210)优选在所述T形情况下彼此反向延伸分开并且在所述Y形情况下包夹形成小于180°的角度并且优选相互平行延伸。

18.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述插头容纳腔(150)在

插入方向(E)上看具有基本长形的和/或矩形的和/或非对称的、尤其是非旋转对称的横截面,其中所述插头容纳腔(150)的纵向侧面优选朝向所述第一部段(101),而所述插头容纳腔(150)的窄侧面朝向所述第二部段(102),其中所述电触点(200,202,205)优选尤其关于所述插头容纳腔(150)的纵向并排布置,其中所述插头容纳腔(150)优选具有至少一个凸形边缘部(154),所述至少一个凸形边缘部还优选关于所述插头容纳腔(150)与所述接地端子(251)对置。

19.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述插头容纳腔(150)具有至少一个编码结构(155),所述至少一个编码结构被设计成与插入所述插头容纳腔(150)中的插头(500)的编码结构配对体合作以实现所述仪器插座(100)只与合适的插头连接,其中所述编码结构(155)尤其优选在凸形的边缘部(154)中优选以凸起形式构成,和/或其中所述编码结构(155)在所述插入方向(E)或所述旋转对称轴线方向上纵向延伸。

20.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),所述仪器插座还具有至少一个锁定件(300),该至少一个锁定件优选设置在所述外壁(120)的区域中或者沿着所述圆柱形状(F)延伸,其中所述锁定件(300)优选活动地、尤其可转动地设置,其中所述锁定件(300)远离所述旋转对称轴线地侧向向外延伸且优选具有超出所述圆柱形状(F)的锁定凸起(310),以便优选以可分离的方式将所述仪器插座(100)保持在其中一个圆柱形状(F)或者仿照所述外壁(120)的横截面轮廓的开孔(700)的部分内。

21.根据权利要求20所述的仪器插座(100),其中,所述外壁(120)在所述锁定件(300)的区域内具有枢转空间部(130),该枢转空间部关于所述圆柱形状(F)形成自由空间(130)、优选是平行于所述旋转对称轴线延伸的自由空间(130)以可选择地容纳各自锁定件(300)而允许其运动或其转动,以便实现所安装的所述仪器插座(100)或所安装的所述插座体(110)从所述开孔(700)拆出。

22.根据权利要求20或21所述的仪器插座(100),其中,所述仪器插座(100)具有多个锁定件(300),这些锁定件优选均匀分散布置在所述插座体(110)的周围,且优选是所述外壁(120)的周围。

23.根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述仪器插座(100)还具有插头止动杆(400),该插头止动杆具有锁定凸起(430),该锁定凸起在锁定位置与解锁位置之间活动设置,在所述锁定位置中,所述锁定凸起优选关于所述旋转对称轴线或关于插入方向(E)沿插入方向(E)看地径向突入所述插头容纳腔(150)中,在所述解锁位置中,所述锁定凸起在插入方向(E)上看未突入所述插头容纳腔(150)中。

24.根据权利要求23所述的仪器插座(100),其中,所述锁定凸起(430)具有关于所述插入方向(E)且优选与所述插入方向(E)相反地倾斜延伸的止推斜面(431),以使所述插头止动杆(400)只在所述插头(500)插入所述插头容纳腔(150)时从所述锁定位置运动至所述解锁位置。

25.根据权利要求23或24所述的仪器插座(100),其中,所述插头止动杆(400)具有弹性部(420),所述弹性部带有用以将所述插头止动杆(400)与所述插座体(110)或所述外壁(120)固定在一起的固定端和与所述固定端间隔的或与之对置的锁定端,所述锁定端具有所述锁定凸起(430)以使所述插头止动杆(400)转动经过所述固定端,其中所述插头止动杆(400)且尤其是弹性部(420)优选从所述固定端朝向所述锁定端地优选基本沿着所述旋转

对称轴线朝向所述插入孔(151)延伸,和/或其中所述插头止动杆(400)、优选至少所述弹性部(420)优选设置在所述外壁(120)的且优选是其中一个第一部段(101)的插头锁定部上,所述插头锁定部被设计成关于所述圆柱形状(F)朝向所述旋转对称轴线的回凹(113),从而所述插头止动杆(400)在每个转动位置中、尤其在所述锁定位置和所述解锁位置中安置在所述回凹(113)内。

26. 根据权利要求23至25中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述插头止动杆(400)具有握持部(410),该握持部优选从所述锁定端起并且还优选与所述插入方向(E)相反地延伸,优选突出到所述插座体(110)外,以允许操作者使所述插头止动杆(400)在所述锁定位置和所述解锁位置之间运动。

27. 根据权利要求23至26中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述插头止动杆(400)、优选是所述握持部(410)具有止挡部(440),该止挡部关于垂直于所述旋转对称轴线的支承平面在锁定位置中如此与所述插入方向(E)相反地倾斜,使得所述止挡部(440)在解锁位置中在所述支承平面内延伸,其中所述支承平面优选对应于由所述插入孔(151)限定的平面。

28. 根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100),其中,所述插座体(110)和优选还有所述支承部(116)由塑料制造、优选成一体构成、还优选以多组分注塑法制造,其中优选由弹性密封材料制造一个构件、优选所述支承部(116)或所述支承部(116)的一部分。

29. 一种用于以可分离的方式固定在电动仪器的开孔(700)内的仪器插座(100),该仪器插座具有:

- 具有外壁(120)和插头容纳腔(150)的插座体(110),该外壁至少部分沿圆柱形状(F)且此外在圆柱形状(F)内延伸,所述插头容纳腔被所述外壁(120)包围并且具有用于供插头(500)在插入方向(E)上插入的插入孔(151),所述插头容纳腔(150)自所述插入孔延伸;和
- 至少两个电触点(200,202,205),它们布置在所述圆柱形状(F)内并且延伸以与经由所述插入孔(151)被插入的插头(500)导电接触;

其中所述插座体(110)或其外壁(120)在所述圆柱形状(F)内具有关于所述圆柱形状(F)的旋转对称轴线对置且优选平行笔直的两个第一部段(101),所述第一部段通过关于所述旋转对称轴线对置的且基本沿所述圆柱形状(F)延伸的至少两个第二部段(102)相连。

30. 一种仪器插头(500),该仪器插头具有对应于根据前述权利要求中任一项所述的仪器插座(100)的所述插头容纳腔(150)的轮廓,以在所述插头容纳腔(150)中容纳所述仪器插头(500)用于所述仪器插座(100)的所述触点(200,202,205)的导电接触,其中所述仪器插头(500)具有对应于所述插头止动杆(400)的锁定凸起(430)的锁定结构(531),以便在所述插头止动杆(400)的锁定位置上将所述仪器插头(500)以可分离的方式保持在所述插头容纳腔(150)中。

31. 根据权利要求30所述的仪器插头(500),所述仪器插头还具有对应于所述编码结构(155)的编码结构配对体。

32. 一种仪器插接系统,该仪器插接系统具有:

- 根据权利要求1至29中任一项所述的仪器插座(100),
- 对应于所述仪器插座(100)的仪器插头(500)、优选根据权利要求30或31所述的仪器插头(500),其用于通过在所述插头容纳腔(150)中容纳所述仪器插头(500)而导电接触所

述仪器插座(100)的所述触点(200,202,205)。

## 仪器插座、仪器插头和仪器插接系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及仪器插座、仪器插头和由仪器插座与仪器插头构成的仪器插接系统。

### 背景技术

[0002] 从现有技术中知道了将电线插座用于将仪器侧电线连接至仪器外电线。为此，通常在仪器壳体壁的开孔内设置电线插座以提供电线连接。仪器外电线借助夹紧螺钉被固定在电线插座中。仪器侧电线可借助扁平插接或钎焊连接被联接至电线插座。由此获得仪器侧电线和仪器外电线之间的导电接通。

[0003] 但事实表明这种仪器电连接可能有缺点。因此，各自电线与电线插座的连接需要许多人工步骤。另外存在更高的危险，即各自电线未足够牢固地固定在电线插座内，电线因此可能松动并且电连接至少有时被中断。这可能导致仪器的暂时失效或故障。此外，通常只有很有限的空间供经由开口在电线插座中的各自电线所用，因为该开孔由技术决定地和/或处于外观考虑而通常设计得比较小（小于10厘米的开口直径）。由此尤其使得安装变得困难。为了应对于此，电线插座通常在其设置用于连接仪器外电线的一侧具有相比于开孔尺寸比较大的结构空间。由此，如此连接的仪器的外观受损以及其结构要求提高。另外，尤其针对金属仪器壳体需要设置接地触点以防止有危险的漏电或飞弧电击使用者。接地触点通常作为单独的接地导线被螺钉紧固在壳体上。但此时有单独的接地线变松动的危险。另外，仪器外观因接地导线突出到壳体外而受损。

### 发明内容

[0004] 因此，本发明的任务是提供装置和系统，借此克服从现有技术中知道的解决方案的前述缺点。

[0005] 尤其是，本发明的任务是提供仪器侧电线与仪器外电线的电连接，在这里，提供所述连接应该需要尽量小的结构空间以及应该做到快速的安装和从仪器分离。此外应该做到由开孔限定的结构空间被尽量最佳地用于连接各自电线。

[0006] 本发明的第一方面涉及一种用于可分离地固定在电动仪器的开孔内的仪器插座。

[0007] 该仪器插座在此包括具有外壁的插座体，外壁至少部分沿着圆柱形状并且此外在圆柱形状内延伸。插座体还具有插头容纳腔，插头容纳腔被外壁包围并且具有供插头沿插入方向插入的插入孔，插头容纳腔自插入孔延伸出。

[0008] 该仪器插座还具有至少两个电触点，它们安置在圆柱形状内并且延伸以便导电接通经由插入孔插入的插头。此时其中一个所述触点是接地触点。

[0009] 仪器插座还具有接地端子(Erdungsanschluss)，接地端子与接地触点电连接并且在从外壁以及基本垂直于圆柱形状的旋转对称轴线朝外的方向上侧向延伸。

[0010] 根据本发明，以下借助仪器插座提供仪器侧电线和仪器外电线的简单连接可能性。相比于从现有技术中知道的螺钉夹紧连接，在此情况下可以明显减少用于连接各自电线触点的安装步骤和降低安装复杂性。因此也可以减轻安装错误和/或安装不准确的危险。

另外,通过至少部分在(虚拟)圆柱形状内延伸的插座体的特殊造型而获得了仪器插座所需的功能性在一个规定的结构空间内紧凑地可供使用。因此,仪器插座所需的结构空间可被减小。另外,通过接地端子以关于插座体的简单手段来限定对安全性重要的构件并且以其紧凑提供。由此还可以在接地触点上设置与插座体分开的接线端以便例如如此接触仪器壳体壁并与接地触点电连接。另外,可以通过设置根据本发明的接地端子来提供转动防止件。该接地端子为此例如可以如此与仪器壳体壁合作或者借助附加的紧固件或紧固结构如此合作,即防止仪器插座转动。

[0011] 因此,通过根据本发明的仪器插座来提供仪器侧电线和仪器外电线经由开孔的(防转动的)连接可能性,其克服了从现有技术中知道的解决方案的上述缺点。

[0012] 根据一个有利改进方案,该插座体可以在外壁在此沿圆柱形状延伸的区域中优选在插入方向上看具有圆形轮廓,其圆直径在10mm-100mm范围内。替代地或附加地,该圆柱形状可以具有在10mm-100mm范围内的直径。此外,该插座体可以替代地或附加地沿着旋转对称轴线纵向延伸,优选以在10-100mm范围内的纵向延伸尺寸。

[0013] 由此例如可以做到,该仪器插座可被用于许多不同的尤其常用的开孔。另外可以做到仪器插座需要尽量小的结构空间。由此,待连接仪器的外观可得到改善以及其有效结构空间也被缩小。

[0014] 根据另一个有利改进方案,插座体或其外壁可以在圆柱形状内具有两个优选关于旋转对称轴线对置的且还优选平行且尤其笔直的部段,它们通过至少一个第二部段(或优选两个优选关于旋转对称轴线对置的且基本沿圆柱形状延伸的第二部段)连接。此时,第一部段和/或第二部段可以均匀分散布置在插座体的或圆柱形状周围。

[0015] 因此,该插座体可以具有至少两个笔直的对置的第一部段,第一部段通过至少沿圆柱形状延伸的第二部段连接。由此例如做到了该插座体能不可转动地容纳在基本呈圆形的开孔中。因此,能以简单手段提供防止转动。另外,仪器插座所需要的结构空间可以通过设置笔直的第一部段被进一步减小。最后也简化了插头的安装,因为仪器插座可以更好地接合笔直部段。

[0016] 根据一个有利改进方案,该接地端子可自其中一个所述第二部段延伸出。

[0017] 由此例如可以做到,该仪器插座具有一种取向。接地端子此时可以除了提供用于接地触点的(外/其它)连接的功能外还用作编码手段,以便含义明确地将仪器插座定位在开孔内。还可以做到通过设置第一部段所获得的结构空间节省和安装简化没有受到接地端子的不利影响。因此,通过所选的布置来进一步改善仪器插座的紧凑性和可安装性。

[0018] 根据另一个有利改进方案,该接地端子能以面的形式优选在一个垂直于旋转对称轴线的平面内和/或在一个垂直于插入方向的平面内延伸。

[0019] 因此,该接地端子例如可以平行于其中也设有插入孔的平面设置。这是尤其有利的,因为允许与具有开孔的仪器壳体壁的导电接通,并且这利用简单的结构手段做到。另外,可以通过设置扁平的接地端子来增大与壁的接触面积,因而改善两个构件的电连接。

[0020] 根据一个有利改进方案,所述接地端子可以通过连接部与接地触点相连以形成一个接地触点元件。所述接地端子和接地触点此时可以通过连接部相互成一体构成。替代地或附加地,所述触点和优选接地触点元件为此可以设计成冲压弯曲件。

[0021] 通过根据本发明的设计,此时例如可以做到所述接地端子和接地触点相互可靠地

机械和电气连接。另外,各自部件的制造和安装可被简化,进而成本可被降低。

[0022] 该连接部还可以优选侧向沿着外壁且优选基本平行于旋转对称轴线纵向延伸。此外,连接部可以沿优选具有接地端子的第二部段延伸。

[0023] 因此例如可以在仪器插座外壁上借助连接部提供另一个连接至接地触点的接触面。由此可以在仪器插座的外侧面上提供与接地触点的另一连接可能性。因此可以扩展仪器插座的功能范围,而同时未增大仪器插座的结构空间。

[0024] 替代地或附加地,该接地端子可以设置在外壁的一个局部上、优选在第二部段的一个局部,该局部被设计成关于圆柱形状朝向旋转对称轴线的回凹。该回凹此时在一个平行于旋转对称轴线的平面内延伸。在此,该连接部可以沿着回凹且优选在圆柱形状内延伸。

[0025] 因此例如可行的是最佳利用由圆柱形状限定的插座体结构空间。尤其是该接地端子的连接部可以设置在回凹中,而仪器插座此时在径向上未经历宽度增大。因此,可以进一步改善仪器插座的紧凑的结构和设计。

[0026] 根据另一个有利改进方案,接地端子可以具有至少一个、优选两个接地端子开口,其(几何形状)中心点优选具有在10mm-50mm范围内的距旋转对称轴线的距离。优选地,此时这两个接地端子开口可以关于接地端子和/或关于旋转对称轴线的径向呈镜像对称地布置。

[0027] 通过根据本发明的设计,此时例如可以做到仪器插座可被用于常见的开孔。另外,可以通过尺寸设定来紧凑地提供仪器插座。另外,接地端子可以通过接地端子开口如借助螺钉连接被固定在仪器壳体壁上。

[0028] 根据一个有利改进方案,沿着圆柱形状延伸的部段、优选至少其中一个第二部段在旋转对称轴线的方向上看可以延伸经过至少 $20^{\circ}$ 或至少 $30^{\circ}$ 或至少 $40^{\circ}$ 或至少 $60^{\circ}$ 或至少 $90^{\circ}$ 或至少 $120^{\circ}$ 或至少 $130^{\circ}$ 的角度范围。

[0029] 通过根据本发明的设计,在此例如可以做到第二部段基本上具有圆段形截面形状。由此可以实现尽量紧凑地构成仪器插座并且与许多常见的行业开孔连用。

[0030] 根据另一个有利改进方案,仪器插座还可以具有支承部以贴靠至少部分(但优选至少插座体背侧)容纳仪器插座(或插座体)的开孔边缘区。在此,该支承部优选可以通过在外壁外侧至少部分周向围绕的优选环形的凸起(插座体的优选向外突出)构成。还优选地,支承部可以具有密封件例如像橡胶唇,以便防止污物和/或湿气进入地密封仪器壳体。

[0031] 由此例如可以做到,仪器插座借助插座体的规定区域安置在开孔内。尤其可行的是,借助上述优选结构设计在开孔内可靠固定插座体,并且至少关于运动方向来确定插座体。也可以通过这种仪器插座结构设计来指明一个优选安装方向,使得安装变得容易。同时可行的是该仪器插座也被用在是对仪器密封性提出更高要求(例如IP保护等级IP67及以上)的用途中。

[0032] 尤其是,该支承部可以设置在插座体的沿插入方向看靠前的一端上和/或插入孔的一个区域中。替代地或附加地,该支承部可以在插入孔限定的平面内延伸。另外,支承部可以在一个垂直于旋转对称轴线的平面内和/或在一个垂直于插入方向的平面内和/或在接地端子也在此延伸的平面内延伸。

[0033] 在此,通过根据本发明的设计例如可以做到该支承部在一个平行于由插入孔限定的平面的平面内提供。因此,可以通过该支承部将在插头插入时在仪器插座上出现的安装

力传递至仪器壳体壁。这样,仪器插座也可以被应用在插头需要大的插入力的用途中。

[0034] 根据一个有利改进方案,插座体可以具有底部,该底部优选在与插入孔对置的一侧界定该插头容纳腔。

[0035] 因此该插头容纳腔的尺寸例如可被限制。这种设计还允许插头在插头与仪器插座连接时可按规定就位在插头容纳腔中。

[0036] 根据另一个有利改进方案,该电触点可以在插入方向上延伸,优选与插入方向相反地从底部出来延伸入插头容纳腔。电触点此时优选可以朝向插入孔突入。此外,电触点可以优选在插座体中或穿过插座体、尤其经其通孔穿过底部地延伸。该电触点优选可以并排布置,尤其关于插头容纳腔的纵向。

[0037] 例如如此可行的是,按规定提供在插头容纳腔中的电触点,同时被屏蔽以避免损伤和外界影响。此外,通过这种设计做到了可将插头容纳腔用于将插头引导至电触点。

[0038] 根据另一个有利改进方案,所述电触点和/或接地端子能可分离地连接至插座体。优选地,它们能可分离地容纳或可分离地保持在通孔中,通孔优选通过底部将插头容纳腔连通至插座体背侧。

[0039] 因此例如可行的是根据需要将接地端子与仪器插座分离,以便如此例如更紧凑地设计仪器插座。接地端子可以在这种情况下例如通过连接部来提供,或者仅借助与接地触点的另一连接。另外例如也可行的是,仪器插座或许匹配于不同的插头类型。因此可以改善仪器插座的功能性和多样性。

[0040] 根据一个有利改进方案,每个电触点可以具有用于导电接通经由插入孔插入的插头的插头触点部以及至少一个用于连接电触点的仪器连接部。在此,插头触点部优选可以朝向插头容纳腔或者突入其中。另外,仪器连接部优选可以在背侧外露提供或者可从背侧接近。在此,该仪器连接部优选可以设计成插接片或钎焊引线。

[0041] 因此例如可行的是,通过简单方式并以低的空间要求提供仪器侧电线和仪器外电线的连接。另外,仪器插座的安装和(电线)连接可被简化。

[0042] 根据另一个有利改进方案,电触点可以在一个优选沿着或平行于旋转对称轴线和/或插入方向延伸的平面内延伸。替代地或附加地,该电触点可以具有长条形的I形或者Y形或者弯曲的L形或者T形。在此,插头触点部可以设置在一个端部上,至少一个仪器连接部设置在各自电触点的关于插头触点部对置的端头上。另外,仪器连接部优选可以在T形情况下彼此反向延伸分开并且在Y形情况下包夹出小于 $180^\circ$ 角度且优选相互平行延伸。但也还可以想到,各自电触点也具有各种不同形式或上述形式的组合。

[0043] 因此,例如能以简单方式在仪器插座的背侧设置用于连接仪器侧电线的电触点,其具有低的空间要求以及简化安装。另外,各自触点能以简单方式制造,例如作为冲压弯曲件。因此还可以降低成本。

[0044] 根据一个有利改进方案,插头容纳腔可以在插入方向上看具有基本长形的和/或矩形的和/或非对称的尤其非旋转对称的横截面。在此,优选该插头容纳腔的纵向侧可以朝向第一部段,而插头容纳腔的窄侧面朝向第二部段。插头容纳腔优选可以具有至少一个凸形边缘部。凸形边缘部还可以优选关于插头容纳腔与接地端子对置。

[0045] 通过将插头容纳腔设计成具有矩形截面形状,例如可以防止该插头以关于两个插入方向的错误取向/定向被插入。还可以由此促成这样的安装辅助,即该插头容纳腔具有非

对称的横截面或者至少一个凸形边缘部以便如此明确无疑地在插入时确定插头取向。另外,仪器插座的取向可以利用这种优选插头容纳腔设计被识别以便装入开孔,因此使仪器插座安装变得容易。

[0046] 根据另一个有利改进方案,插头容纳腔可以具有至少一个编码结构,其设计用于如此对应于插入插头容纳腔中的插头的编码结构配对体,以只允许仪器插座与合适的插头连接。优选地,编码结构可以设计成凸起,尤其优选地,该编码结构设置在凸形的边缘部中。在此,编码结构优选可以在插入方向上或在旋转对称轴线的方向上纵向延伸。

[0047] 因此例如可行的是在插头容纳腔中设置规定的编码结构,借此可以防止不合适的电线被插入仪器插座。因此例如该仪器插座可以具有编码结构,它仅允许插入适合能引导规定的(最小)电流强度的电线。但也可行的是如此设置编码结构,适合输送超过(最小)电流强度的电线的电线也与仪器插座相容(向上兼容性)。为此,称为防差错的原理可被用于防出错地执行仪器插座与一个插头连接。因此可行的是,通过仪器插座的前述的优选设计来简化安装并且提供不太易出错的电线连接。

[0048] 根据一个有利改进方案,仪器插座还可以具有至少一个锁定件。锁定件优选可以设置在外壁区域内或者沿着圆柱形状延伸。在此,锁定件优选可以活动地、尤其可转动地设置。锁定件还可以具有从旋转对称轴线侧向向外且优选突出超过圆柱形状的锁定凸起,以便将仪器插座优选可分离地保持在仿照圆柱形状或外壁横截面轮廓的开孔部分中。外壁可以在锁定件区域中具有枢转空间部,其关于圆柱形状形成优选平行于旋转对称轴线延伸的自由空间,以便可选择地容纳各自锁定件以允许其运动或其转动,以允许从开孔中拆出所安装的仪器插座或所安装的插座体。另外,仪器插座可以具有多个锁定件,其优选均匀分散布置在插座体的、优选是外壁的周围。

[0049] 因此例如可行的是以简单手段可分离地将仪器插座安装在仪器壳体壁的开孔内。在此,尤其可以与支承部合作地获得在开孔内的可靠固定。通过呈锁定件状设计,还可以对仪器壳体壁的厚度波动作出灵活反应。因此,仪器插座在壁厚方面是不定的。另外,可以通过优选安装在外壁上或沿圆柱形状安装来做到由仪器插座占据的用于设置固定机构的结构空间不必被扩大。此外,可以巧妙地利用通过仪器插座的单独结构件如外壁、插头容纳腔和锁定件的合作和布置而出现的自由空间,以便以紧凑省地的方式提供许多功能。

[0050] 该锁定件也可以形成本申请的独立部分。

[0051] 根据另一个有利改进方案,该仪器插座还可以具有带有锁定凸起的插头止动杆,锁定凸起可以在其优选沿旋转对称轴线的径向或者关于插入方向在插入方向上看突入插头容纳腔的锁定位置和其在插入方向上看未突入插头容纳腔的解锁位置之间运动。在此,该插头止动杆可以具有带有固定端的弹性部,借助固定端可将插头止动杆与插座体或外壁固定在一起。弹性部还可以具有与固定端间隔的或与之对置的锁定端,锁定端具有锁定凸起以使插头止动杆转动经过固定端。

[0052] 因此可行的是,在仪器插座上设置借此可实现仪器插座与插头的可靠且可分离的连接的结构。因此例如可以获得插头在仪器插座中抗拔出性以便如此例如防止插头被不小心拔出仪器插座。另外,也可通过插头止动杆获得借此可防止插头以错误取向/方向对准插入仪器插座的结构。另外,仪器插座通过设置插头止动杆而获得一种可被用于仪器插座在开孔中的安装和取向的标记。因此通过所述优选设计做到在安装成本降低的同时提供防出

错的连接。

[0053] 该插头止动杆也还可以形成本申请的独立部分。

[0054] 根据一个有利改进方案,该锁定凸起可以具有关于插入方向且优选与插入方向相反地倾斜延伸的止推斜面以将插头止动杆唯一地在插头插入插头容纳腔时从锁定位置运动至解锁位置。

[0055] 因此可行的是仪器插座和插头的安装和连接被简化。另外,减轻了插头止动杆因插头插入而受损的危险。

[0056] 根据另一个有利改进方案,插头止动杆(或尤其是弹性部)可优选基本沿旋转对称轴线从固定端延伸向锁定端而直到插入孔。在此,插头止动杆(或至少弹性部)优选可设置在外壁(优选其中一个所述第一部段的外壁)的插头锁定部上,其被设计成关于圆柱形状朝向旋转对称轴线的回凹形式,从而插头止动杆在每个转动位置(但尤其在锁定位置和解锁位置上)都布置在回凹内。

[0057] 因此例如可行的是,该仪器插座的圆柱形状尽管设有插头止动杆而得以保留。相反,维持了仪器插座的紧凑结构。由此,可以保持恒定的由仪器插座占据的结构空间,尽管功能增加了。

[0058] 根据另一个有利改进方案,插头止动杆可以具有握持部。握持部可以优选从锁定端且另外优选与插入方向相反地延伸或者优选自插座体突出,从而操作者可以使插头止动杆在锁定位置与解锁位置之间运动。另外,插头止动杆、优选握持部可以具有止挡部,其关于垂直于旋转对称轴线的支承平面在锁定位置上如此与插入方向相反地倾斜,从而止挡部在解锁位置上在支承平面内延伸,其中该支承平面优选对应于由插入孔限定的平面。

[0059] 因此例如可行的是改善插头止动杆的可操作性。另外可以防止使用者无意识过度拉扯插头止动杆。这样,可以减小仪器插座受损危险。因此通过所述有利设计来进一步改善仪器插座的安装和功能性能。

[0060] 根据另一个有利改进方案,插座体和优选还有支承部可以由塑料制造。插座体和支承部此时优选构造/制造成相互成一体。另外,插座体和/或支承部可以由不同的材料尤其多种塑料构成。优选地,插座体和/或支承部可以借助注塑方法尤其多组分注塑(如双组分注塑)制造。优选地,其中一种所用塑料可以是密封材料。因此,例如该支承部可以至少部分(即整个支承部或支承部的至少一部分)作为密封件构成或者由优选弹性的密封材料制造。

[0061] 因此,可以通过插座体的以及或许支承部的材料获得电绝缘和屏蔽。在采用合适的密封材料情况下,仪器插座还可以被用于密封仪器壳体。另外例如可能的是该仪器插座按照有利的制造方法来制造。

[0062] 本发明的第二方面涉及用于在电动仪器的开口内可分离固定的另一仪器插座。

[0063] 该仪器插座在此具有带有外壁的插座体,外壁至少部分沿圆柱形状且此外在圆柱形状内延伸。插座体还具有插头容纳腔,其被外壁包围并且具有用于供插头沿插入方向插入的插入孔,插头容纳腔自插入孔延伸出。

[0064] 此外,仪器插座具有至少两个电触点,其布置在圆柱形状内并且延伸以便与经由插入孔插入的插头导电接触。

[0065] 插座体或其外壁在圆柱形状内具有两个关于圆柱形状的旋转对称轴线对置的且

优选平行笔直的第一部段,第一部段通过至少两个关于旋转对称轴线对置的且基本沿圆柱形状延伸的第二部段连接。

[0066] 如之前已针对根据本发明第一方面的仪器插座所描述地,根据本发明第二方面,也提供一种借助仪器插座的仪器侧电线和仪器外电线的简单连接可能性。在此也可以利用这种仪器插座来克服从现有技术中知道的解决方案的缺点和问题。

[0067] 具体说,仪器插座此时尤其允许减少用于连接各自电线触点的安装步骤数量并降低其安装复杂性。

[0068] 另外,可以通过插座体的特殊形状尤其做到在规定的结构空间内紧凑地提供仪器插座所需要的功能性,并且如此减小仪器插座所需的结构空间。另外,这种形状允许仪器插座可以被用到许多行业内常见的开孔中。通过仪器插座形状与开孔之间的配合还可以做到仪器插座不可转动地容纳在开孔中。

[0069] 但不同于本发明第一方面的仪器插座地,本发明第二方面的仪器插座不具有接地触点或接地端子。根据本发明第二方面的仪器插座的防止转动此时可以通过按照规定的插座体造型来获得。仪器插座尤其被用在如下仪器中,其已经具有这种结构绝缘(例如双重隔绝的塑料壳体)或者被供应这样低的功率,即不需要设置接地触点和接地端子(用于仪器壳体)。

[0070] 根据本发明第二方面的仪器插座自然可以除了接地端子外也具有根据本发明第一方面的前述特征中的每个特征。这些特征仅处于概览考虑而未进一步再描述。

[0071] 本发明的第三方面涉及仪器插头,其具有与前述仪器插座之一的插头容纳腔对应的轮廓用于在插头容纳腔里容纳仪器插头以便仪器插座的导电接通。

[0072] 在此,仪器插头具有与插头止动杆的锁定凸起对应的锁定结构,以在插头止动杆的锁定位置上可分离地将仪器插头保持在插头容纳腔中。

[0073] 因此可以提供借助仪器插头的仪器侧电线和仪器外电线的抗拔出的可靠紧凑的连接。尤其可能的是,自仪器插头伸出的仪器外电线可分离地与仪器插座连接。在此可以做到连接所需的结构空间被最小化。

[0074] 根据一个有利改进方案,仪器插头可以具有与仪器插座的编码结构对应的编码结构配对体。

[0075] 由此例如可以防止不适用的仪器插头被插入仪器插座。这样,例如可以降低设计用于低电流强度的仪器插头与设计用于比较高的电流强度的仪器插座相连接的危险。

[0076] 本发明的第四方面涉及一种其具有前述仪器插座之一以及与仪器插座对应的仪器插头、优选前述方式的仪器插头以便通过在插头容纳腔中容纳仪器插头来导电接通仪器插座的触点的仪器插接系统。

[0077] 因此,可以提供借助仪器插座和仪器插头的仪器侧电线和仪器外电线的抗拔出的可靠紧凑的连接。

[0078] 该仪器插接系统还可以具有本发明的第一或第二方面的仪器插座的所有特征以及前述仪器插头的特征,其出于概览考虑而在此与由此得到的优点一起未被详细再次说明。

## 附图说明

[0079] 结合以下实施例并与附图的视图相关地说明本发明的其它的设计形式和优点。出于概览考虑,所有附图中并非每个特征都被相应标示。但这并不意味着相应特征不存在于附图中,其中:

[0080] 图1示出根据本发明第一实施方式(根据第一方面)的仪器插座的立体图。

[0081] 图2示出图1的仪器插座的前视图。

[0082] 图3示出图1的仪器插座的第一侧视图。

[0083] 图4示出图1的仪器插座的后视图。

[0084] 图5示出图1的仪器插座的第二侧视图。

[0085] 图6示出图1的仪器插座的立体图,根据本发明一个实施方式的仪器插头的立体图以及根据本发明一个实施方式的仪器插接系统的立体图。

[0086] 图7示出处于组合状态的图6的组成部件的立体图。

[0087] 图8示出图7的剖视图。

[0088] 图9A至图9C示出不同的(从现有技术中)已知的开孔的视图。

[0089] 图10示出根据本发明第二实施方式(根据第二方面)的仪器插座的前视图。

[0090] 图11示出图10的仪器插座的有利改进方案的前视图,因此是根据本发明第三实施方式(根据第二方面)。

[0091] 图12示出图10的仪器插座的另一有利改进方案的前视图,因此是根据本发明第四实施方式(根据第二方面)。

[0092] 图13示出图10的仪器插座的立体图。

[0093] 图14示出图10的仪器插座的一个有利改进方案的立体图,因此是根据本发明第五实施方式(根据第二方面)。

[0094] 图15示出图10的仪器插座的另一个有利改进方案的立体图,因此是根据本发明第六实施方式(根据第二方面)。

## 具体实施方式

[0095] 图1至图5示出了根据本发明第一方面的仪器插座100的一个实施例的不同视图。图6至图8示出了根据本发明的仪器插头500以及仪器插接系统600。图9A至图9C示出了在仪器壳体壁GW内的可能(从现有技术中)已知的开孔700的图示,其尤其优选能与仪器插座100连用。图10至图15示出了根据本发明第二方面的仪器插座100的不同实施例的不同视图。

[0096] 图1至图5示出了根据本发明第一方面的用于可分离地固定在电动仪器的开孔700内的仪器插座100的一个实施例的不同的视图。

[0097] 如图10至图15所示的根据第二方面的仪器插座100可以相应具有根据本发明第一方面的仪器插座100的所有特征和改进方案。同样,根据第一方面的仪器插座100可以具有根据本发明第二方面的仪器插座100的所有特征和改进方案。因此,以下放弃单独示出和描述本发明的仪器插座100的共同特征。相反,在说明书的相关地方明确指出各自的本发明仪器插座100的特点、相互偏差和差异。

[0098] 仪器插座100具有包括外壁120的插座体110。外壁120此时至少部分沿(虚拟)圆柱形状F并且此外在(虚拟)圆柱形状F内延伸。这尤其从图1、图6和图7以及图13至图15中得

知。在图4中举例示出了圆柱形状F。圆柱形状具有旋转对称轴线(未画出),其优选沿着圆柱形状F的纵轴线延伸。

[0099] 插座体110在此可以在外壁120沿圆柱形状F延伸的区域内具有圆直径在10mm至100mm范围内的圆形轮廓。优选地,插座体110或圆柱形状可以具有在18mm至38mm、23mm至33mm且还优选是27mm至29mm范围内的直径。

[0100] 插座体110或其外壁120可以在圆柱形状F内具有两个关于旋转对称轴线对置的且平行笔直的第一部段101,就像例如如图1、图2、图4和图6所示的那样。

[0101] 以下特征不同于根据第一方面的仪器插座100,即,插座体110或外壁120在圆柱形状F内具有两个关于圆柱形状F的旋转对称轴线对置的且优选平行笔直的第一部段101,第一部段通过至少两个关于旋转对称轴线对置的且基本沿圆柱形状F延伸的第二部段102相连,该特征总是被用在根据第二方面的仪器插座100中。这可在图10至图15中示例性看到。

[0102] 第一笔直部段101优选可以通过两个关于旋转对称轴线对置的且基本沿圆柱形状F延伸的第二部段102相连。第一部段101和第一部段102此时可以均匀分散布置在插座体110的或圆柱形状F的周围。此时,至少其中一个所述第二部段102优选可以在旋转对称轴线方向上看延伸经过至少 $20^{\circ}$ 或至少 $30^{\circ}$ 或至少 $40^{\circ}$ 或至少 $60^{\circ}$ 或至少 $90^{\circ}$ 或至少 $120^{\circ}$ 或至少 $130^{\circ}$ 的角度范围。能很好地在图1、图2、图4和图6以及图10至图15中看到第一部段101和第一部段102。

[0103] 插座体110优选可以沿旋转对称轴线纵向延伸,就像例如在图1至图8以及图13至图15中示出的那样。插座体110此时优选可以具有在10mm-100mm范围内的纵向延伸尺寸。

[0104] 插座体110优选可以由塑料制造。另外也可以想到插座体110由多种塑料成分组成并且例如具有密封用弹性区。这例如可借助多组分注塑法来获得。

[0105] 插座体110还具有插头容纳腔150,其被外壁120包围并且具有供例如在插入方向E上插入随后所述的插头500所用的插入孔151。插头容纳腔150可以从插入孔151延伸出。这例如在图1、图2和图8以及图10至图12中得知。

[0106] 插入方向E直接来自设置用于仪器插座100的插头500的插入仪器插座100的插入方向。在图1至图8以及图10至图15的视图中,例如仪器插座100的插头500沿着插座体110的转动轴线插拔。

[0107] 插头容纳腔150可以在插入方向E上看具有基本长形的、矩形的、非对称的和/或非旋转对称的横截面。尤其如从图1和图2以及图10至图12中得到地,插头容纳腔150的纵侧面可以朝向第一部段101。而插头容纳腔150的窄侧面可以朝向第二部段102。插头容纳腔150还可以至少具有凸形的边缘部154。

[0108] 插头容纳腔150还可具有至少一个编码结构155。它在图11和图12中例如以凸起形式构成。编码结构155例如可设计成凸形边缘部154的凸起。编码结构155还可设计成对应于被插入插头容纳腔150的插头500的编码结构配对体,以便只允许仪器插座100与适当的插头500连接。在此,编码结构155可以在插入方向E(或旋转对称轴线方向)上纵向延伸。但另外也可以想到,编码结构155仅部分在插入方向E上延伸。图11此时示出了一个实施例,在此仅设置一个编码结构155。图12示出了另一个实施例,在此设有两个编码结构155。编码结构155针对根据第二方面的仪器插座100被举例示出。但是,编码结构155可以按照相应方式也设置用于根据本发明第二方面的仪器插座。

[0109] 仪器插座100还具有至少两个电触点200、202、205。电触点200、202、205布置在圆柱形状F内并且延伸用于导电接触经由插入孔151插入的插头500。这例如可以从图1、图2和图8以及图10至图15中得知。

[0110] 不同于根据第二方面的仪器插座100地,根据第一方面的仪器插座100的触点200、202、205是接地触点205。这例如可以从图1、图2和图8中得知。根据本发明第二方面的仪器插座100也可以不具有接地触点205,例如像图14所示。但是,根据本发明第二方面的仪器插座也可以具有接地触点205,就像例如图10至图13和图15所示。

[0111] 优选在接地触点205和不是接地触点205的至少一个电触点202之间,在其各自导电能力或其形状方面(基本)无差异。

[0112] 电触点200、202、205可以在一个优选沿着或平行于旋转对称轴线和/或插入方向E延伸的平面内延伸。

[0113] 电触点200、202、205此时可以在插入方向E上看从优选在与插入孔151对置的一侧界定插头容纳腔150的插座体110的底部152与插入方向E相反地延伸入插头容纳腔150。电触点200、202、205此时可以从底部152突出向插入孔151。这尤其从图1、图2和图8中看到,但也在图10至图12中被示出。

[0114] 触点200、202、205还可以容纳或保持在通孔153中,该通孔通过底部152将插头容纳腔150连通至插座体110的背侧160。

[0115] 电触点200、202、205可以在此优选穿过插座体110地延伸经过底部152的通孔153。这在图8中被举例示出,但这也来自图13至图15。在此,电触点200、202、205可以并排布置,尤其关于插头容纳腔150的纵向,如图1至图8以及图13至图15示例性所示。

[0116] 电触点200、202、205可以分别具有用于导电接触经由插入孔151插入的插头500的插头触点部220。另外,电触点200、202、205可以具有至少一个仪器连接部210用于连接仪器侧电触点200、202、205。该实施例尤其在图8中并且部分在图1中看到以及在图10至图12中被示出。

[0117] 在此,插头触点部220可以如图1和图8以及图10至图12举例所示地朝向插头容纳腔150并且突入其中。

[0118] 而仪器连接部210可以在背侧160外露提供,或者可以从背侧160被接近。仪器连接部210在此例如可以设计成插接片或钎焊接线。但也可以想到仪器连接部210的其它设计。这在图1、图3至图8以及图12至图15中被举例示出。

[0119] 插头触点部220和所述至少一个仪器连接部210可以设置在电触点200、202、205的各自对置的端头。电触点200、202、205可以因此例如具有长条形的I形、Y形、弯曲的L形或T形,或者也可以具有其它的期望形状。在图15中示出了以下实施例,在此,电触点200、202、205具有Y形。在此所示的实施例此时不局限于根据第二方面的仪器插座100,而是也可以被用于根据第一方面的仪器插座100。

[0120] 如图1至图8以及图13和图15距离所示,仪器连接部210可以在T形情况下彼此反向延伸离开。各自的仪器连接部210还可以具有贯通孔211以简化与仪器侧电线的固定。这在图1、图5、图7和图8以及图13至图15能举例看到。

[0121] 在背侧160可以提供分隔部162以在空间和优选电气方面分隔开这些电触点200、202、205或仪器连接部210。分隔部可以如图所示作为分隔壁162构成。它们优选可以在背侧

160从底部152背侧纵向延伸离开。分隔部162在此也设置在圆柱形状F内。分隔部162尤其优选设计成与插座体110成一体或者作为其一部分或者优选至少由相同的材料制造。根据仪器连接部210向后延伸尺寸的不同,分隔部162的长度可以与此协调地来设计。因此,所绘的电触点200、202、205的Y形例如需要比T形(例如参见图3、图6、图13和图14)更长的向后延伸尺寸(例如参见图15),使得后者设计允许总体更紧凑的仪器插座100构型。

[0122] 电触点200、202、205能可分离地连接至插座体110。为此,电触点200、202、205例如可以具有固定缺口260,固定榫头161在背侧160插入其中。固定榫头161优选是分隔部162的一部分并且更优选地与分隔部162成一体。这例如在图4、图5、图6和图8以及图13至图15中被示出。此外,电触点200、202、205可以具有止挡部231,各自电触点200、202、205借此抵靠底部152。这例如在图8中被示出。

[0123] 仪器插座100还可以具有支承部116,用于支承在容纳插座体110的开孔700的边缘区内,其中至少该插座体110的背侧通过开孔700来容纳。支承部116例如可以通过插座体110的在外壁120外侧周向围绕的环形凸起115(向外凸出)构成,就像例如在图1至图8以及图10至图15中示出的那样。支承部116在此还可以设置在插座体110的沿插入方向E看在前的一端。替代地或附加地,支承部116可以延伸入由插入孔151限定的平面内。

[0124] 仪器插座100还可以具有至少一个锁定件300。这例如在图1至图8以及图10至图15中被示出。锁定件300可以设置在外壁120的一个区域内和/或沿着圆柱形状F延伸。优选地,锁定件300可以活动、尤其是可转动设置。

[0125] 锁定件300可以具有从旋转对称轴线侧向向外且突出超过圆柱形状的锁定凸起310,以将仪器插座100可分离地保持在仿照外壁120的横截面轮廓的开孔700部分中。这尤其在图3至图5和图8以及图13至图15中能看到。为此,外壁120可以在锁定件300区域内具有枢转空间部,其关于圆柱形状F形成一个自由空间130,其优选平行于旋转对称轴线延伸,以允许各自锁定件300的运动、尤其是其转动,以实现所安装的插座体110从开孔700拆出。仪器插座100在此可以具有多个锁定件300,它们例如像在图4以及图10至图12中示出的那样可以均匀分散布置在插座体110的周围。

[0126] 仪器插座100还可以具有插头止动杆400,其具有锁定凸起430,锁定凸起在其优选在此在旋转对称轴线的径向上或关于插入方向E在插入方向E上看突入插头容纳腔150的锁定位置与其在插入方向E上看未突入插头容纳腔150的解锁位置之间可运动地设置。图1至图8以及图10至图15示出了处于锁定位置的插头止动杆400。

[0127] 锁定凸起430可以具有关于插入方向且与插入方向E相反地倾斜延伸的止推斜面431以使插头止动杆400唯一在插头500插入插头容纳腔150时从锁定位置运动至解锁位置。止推斜面431尤其是在图1和图8中能得知并且也在图10中被绘制。

[0128] 插头止动杆400还可以具有带有借此将插头止动杆400与插座体110或外壁120固定在一起的固定端的弹性部420。弹性部420还可以具有与固定端间隔的或与之对置的锁定端,锁定端具有锁定凸起430以使插头止动杆400转动经过固定端。在此,插头止动杆400(和尤其是弹性部420)可以从固定端至锁定端地基本沿旋转对称轴线延伸且直到插入孔151。这尤其可以从图8以及图13至图15中得知。

[0129] 插头止动杆400可以设置在外壁120的插头锁定部上。尤其如图2、图6和图7以及图10至图15所示,插头止动杆400可以设置在其中一个第一部段101上,其可以设计成关于圆

柱形状F朝向旋转对称轴线的回凹113形式。尤其可以如此设计回凹113,插头止动杆400在每个转动位置中、尤其是在锁定位置和解锁位置中布置在回凹113内。此时还可行的是,通过回凹113来形成另一个自由空间140,例如像图2以及图13至图15所示的那样。

[0130] 插头止动杆400还可以具有握持部410,其可以从锁定端且与插入方向E相反地延伸且同时可以从插座体110突出,以便允许使用者使插头止动杆400在锁定位置和解锁位置之间运动。握持部410尤其优选在图3和图5以及图13至图15中被示出。

[0131] 握持部410可以具有止挡部440,其关于垂直于旋转对称轴线的支承平面在锁定位置上与插入方向E相反地以角度 $\alpha$ 倾斜,从而止挡部440在解锁位置上在该支承平面内延伸。这在图8中被举例示出。支承平面此时可以对应于由插入孔151限定的平面。角度 $\alpha$ 此时可以延伸经过至少 $5^\circ$ 、 $10^\circ$ 、 $20^\circ$ 或 $50^\circ$ 的角度范围。

[0132] 根据本发明第一方面的仪器插座100不同于根据本发明第二方面的仪器插座100还具有接地端子251,其与接地触点205电连接并且在一个从外壁120以及基本垂直于圆柱形状F的旋转对称轴线向外的方向上侧向延伸。

[0133] 根据本发明第二方面的仪器插座100此时可首先被指定用于以下用途,此时不需要仪器壳体壁GW和/或仪器的这种接地。

[0134] 利用根据本发明第一方面的仪器插座100的以下所述的接地端子251,仪器插座100也可以被用于这样的用途,其需要仪器壳体壁GW接地。

[0135] 接地端子251此时可以延伸离开第二部段102。在此,接地端子251可以呈面状在一个垂直于旋转对称轴线的平面内延伸。这在图1、图2和图4中被举例示出。

[0136] 接地端子251可以通过连接部252连接至接地触点205以形成一个接地触点元件250。连接部252此时可以直接连接至接地触点205,就像尤其从图3和图4中得知的那样。在此,接地端子251和接地触点205可以通过连接部252相互成一体地构成,就像从图3和图4中得知的那样。

[0137] 优选地,触点200、202、205和接地触点元件250都可以设计成冲压弯曲件。电触点200、202、205例如此时可以由铜或其它(贵)金属制造。接地端子251和/或连接部252也可以由金属材料制造。

[0138] 接地端子251还可以可分离地连接至插座体110。图13和图15也可以被理解为根据第一方面的仪器插座100的图示,在此该接地端子251与插座体110分离或可以被装入。

[0139] 接地端子251还可以具有两个接地端子开口253,其几何形状的中心点可以具有在10-50mm范围内的距旋转对称轴线的距离。这两个接地端子开口253可以关于接地端子251和/或关于旋转对称轴线的径向以镜像对称方式布置。图1至图4尤其示出了这一点。

[0140] 连接部252可以侧向沿着外壁120且基本平行于旋转对称轴线纵向延伸。尤其是,连接部252可以沿着具有接地端子251的第二部段102延伸。这例如在图3中被示出。

[0141] 接地端子251还可以设置在外壁120的局部上,该局部设计成关于圆柱形状F朝向旋转对称轴线的回凹112形式。在此,连接部252优选可以沿回凹112且还优选在圆柱形状F内延伸。这例如在图3中被示出。图13至图15也举例示出了回凹部112。

[0142] 接地端子251还可以关于插头容纳腔150与至少一个凸形边缘部154对置。接地端子251还可以在一个支承部116也在其中延伸且优选可垂直于插入方向E或垂直于旋转对称轴线的平面内延伸。这尤其可以从图1中得知。

[0143] 图6至图8还示出了仪器插接系统600。仪器插接系统600在此具有仪器插座100。在此,根据本发明的第一方面和/或第二方面的仪器插座100可以被用在仪器插接系统600中。

[0144] 仪器插接系统600还具有仪器插头500,其对应于仪器插座100。仪器插头500设立用于通过将仪器插头500容纳在插头容纳腔150中来导电接通仪器插座100的触点200、202、205。

[0145] 仪器插头500可以具有对应于仪器插座100的插头容纳腔150的轮廓以在插头容纳腔150中容纳仪器插头500。尤其是仪器插头500可以具有电线560,其连接至仪器插头500的插头头部530。在此可以在插头头部530上设置插头支承部515,插头头部530以此贴靠在仪器插座100上。这尤其从图6至图8中得到。插头头部530还可以具有插入部550,仪器插头500的电触点520可以设置在插入部中。这尤其在图8中被示出。

[0146] 此外,仪器插头500可以具有对应于插头止动杆400的锁定凸起430的锁定结构531,以在插头止动杆400的锁定位置上将仪器插头500可分离地保持在插头容纳腔150中。

[0147] 此外,仪器插头500还可以具有与编码结构155对应的编码结构配对体555,以便如此阻止不合适的仪器插头500插入仪器插座100(见图6)。

[0148] 图9A至图9C示出了来自仪器壳体壁GW的不同的开孔700,其尤其优选可以与所想到的根据本发明第一和第二方面的仪器插座100以及所想到的仪器插接系统600连用。

[0149] 尤其优选地如此设计仪器插座100,其轮廓与开孔700的轮廓对应,或者至少部分仿照开孔700的轮廓。所有后面的尺寸说明也包含因加工误差而出现的偏差。

[0150] 在图9A至图9C中,开孔700分别具有圆形轮廓,圆形轮廓具有两个平行的、关于圆中心对置的笔直部段。

[0151] 各自开孔700的圆形轮廓在此能以至少10mm、15mm、20mm或25mm的圆直径延伸。替代地或附加地,各自圆形轮廓能以最多100mm、90mm、80mm、70mm、60mm、50mm、40mm或30mm的圆直径延伸。圆轮廓尤其优选具有28.5mm的圆直径。

[0152] 笔直部段701相互间隔的(水平)距离可以在至少10mm、15mm、20mm或25mm范围内。尤其优选地,所述笔直部段701相互间隔26mm。

[0153] 开孔700还可以具有其它的冲切口705,这些冲切口例如可以设置用于固定接地端子251和/或附加锁定或固定仪器插座100。

[0154] 在图9A中,其它的冲切口705可以通过两个相互间隔的圆形切口构成。优选地,两个圆形切口在此具有在至少10mm、15mm、20mm或25mm范围内的距离。尤其优选地,两个圆形切口相互间隔14mm。

[0155] 两个圆形切口还可以分别具有距圆形轮廓中心的竖向距离。竖向距离此时可以具有至少10mm、15mm、20mm或25mm范围。尤其优选地,两个圆形切口距圆形轮廓中心的竖向距离为18mm。

[0156] 对于如图9B和图9C所示的其它冲切口705的优选尺寸设定,参见在所述图中指明的长度尺寸。

[0157] 本发明不受前述实施例的限制,而是其由以下权利要求的主题所涵盖。尤其是,实施例的所有特征能以任何方式彼此相互组合和更换。

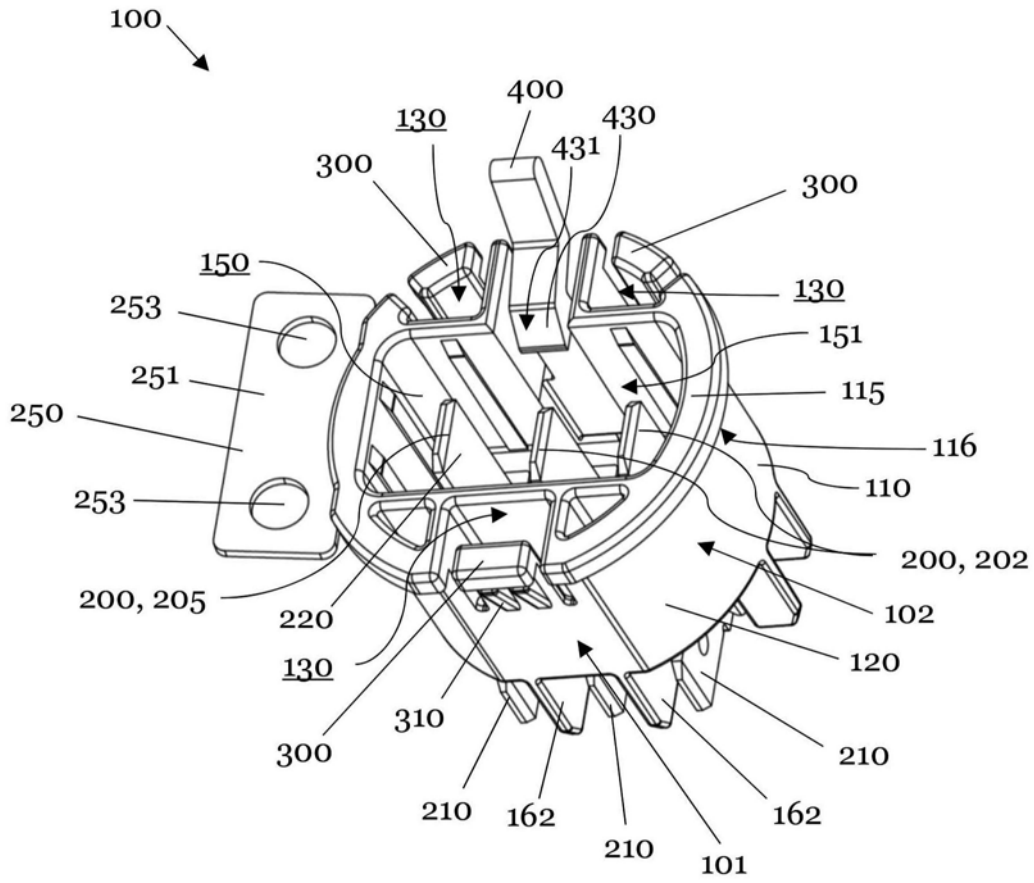


图1

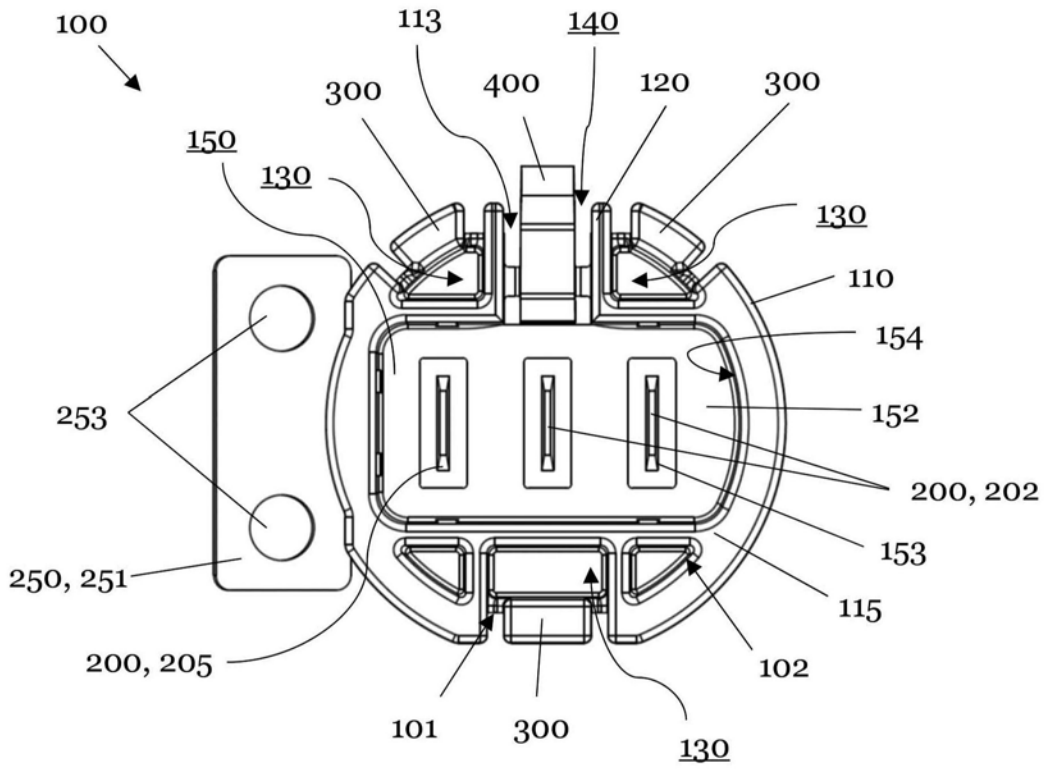


图2

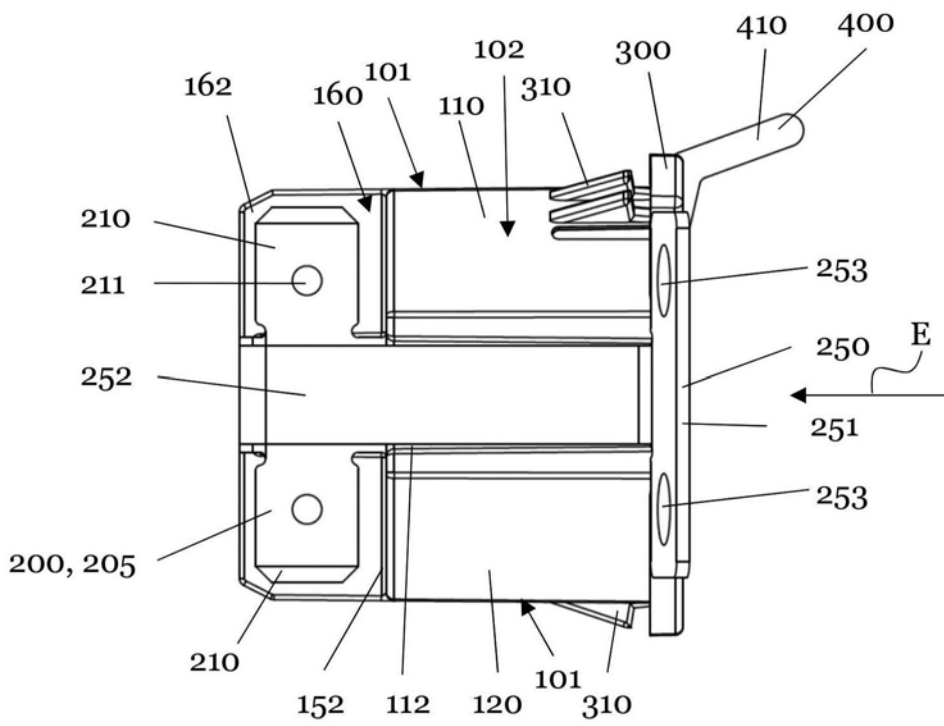


图3

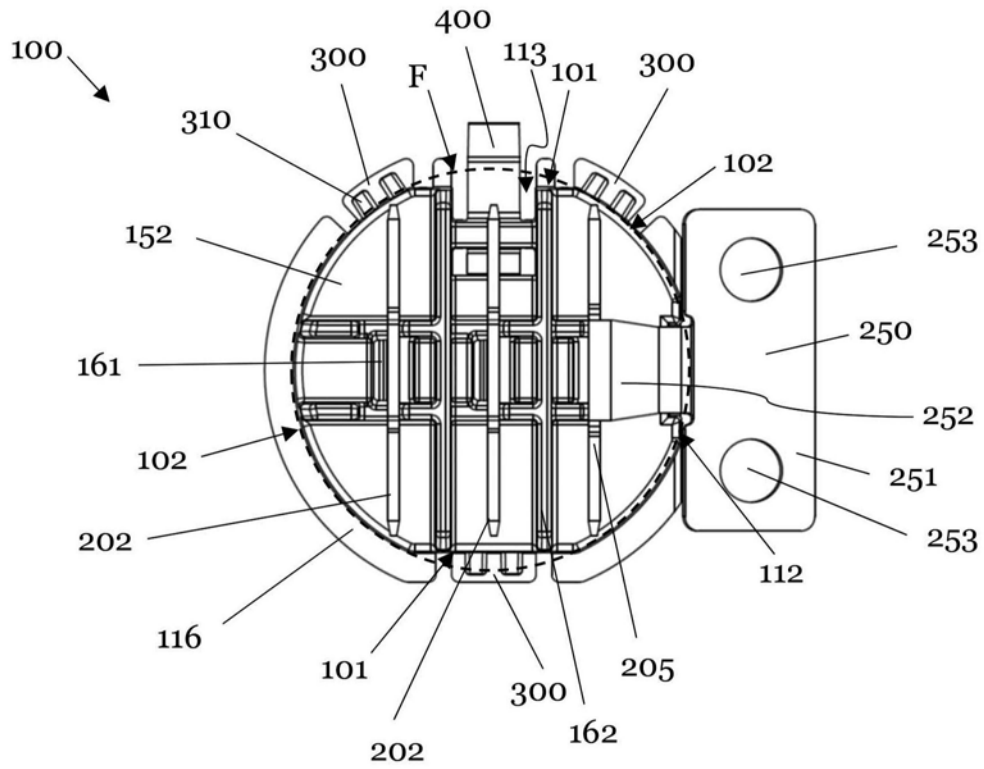


图4

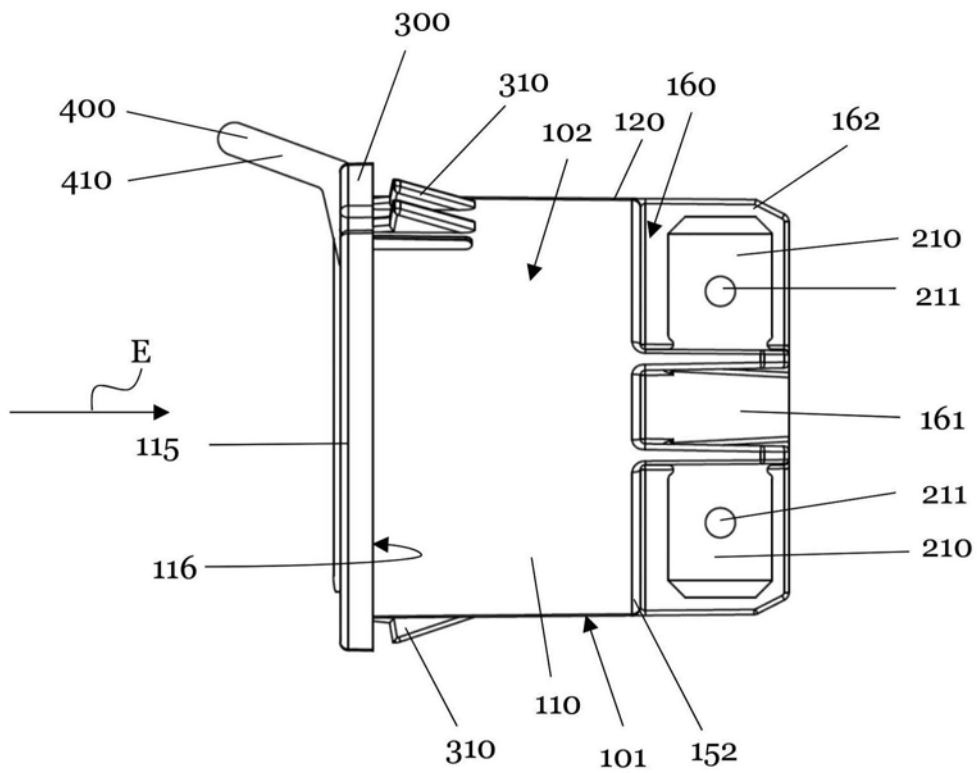


图5

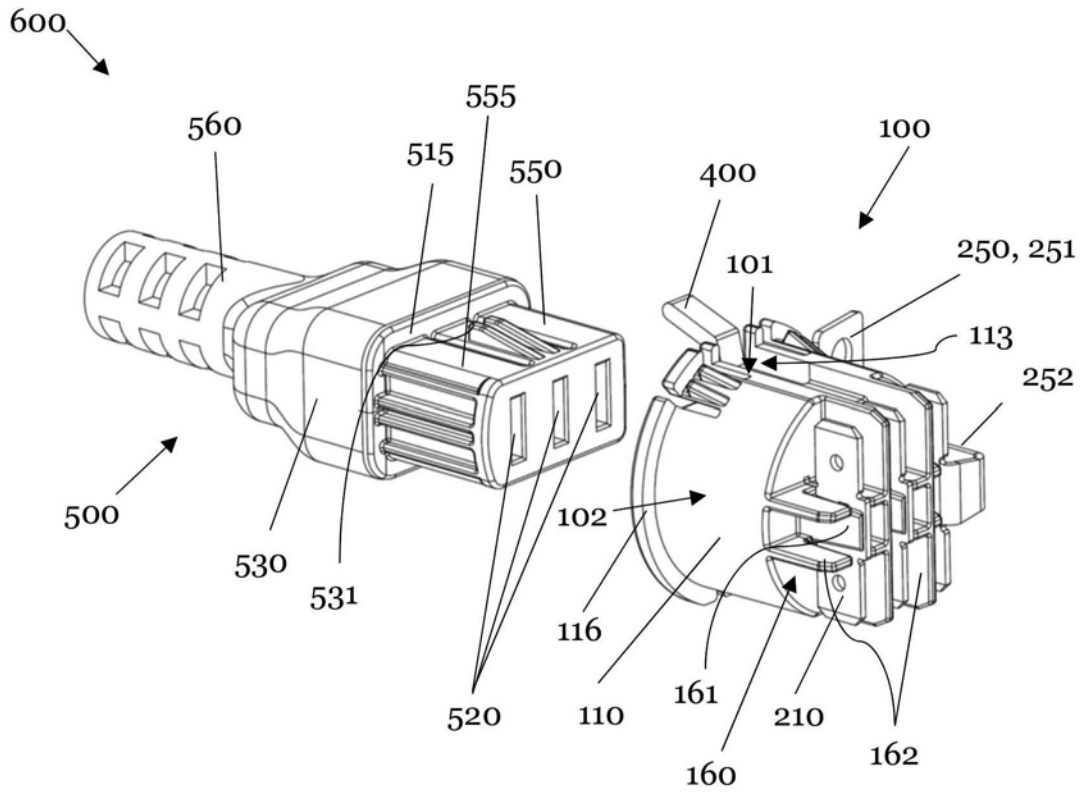


图6

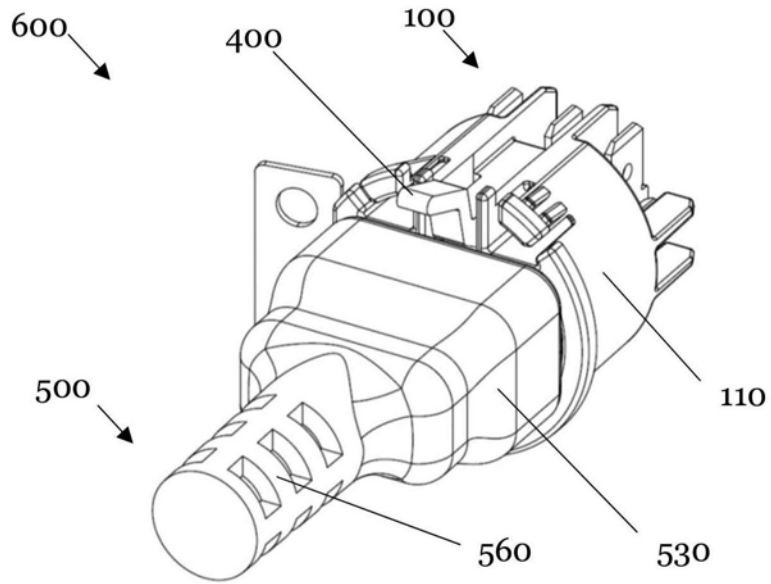


图7







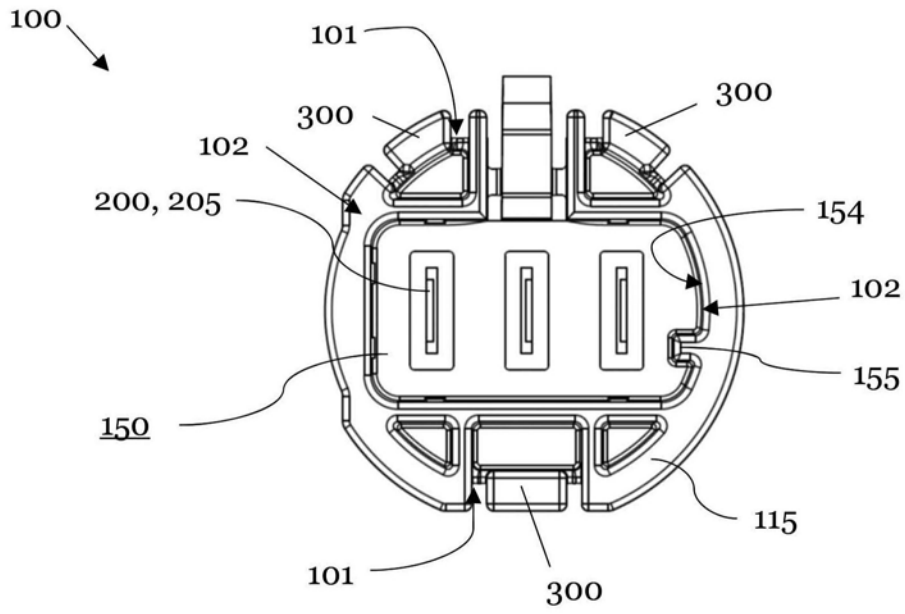


图11

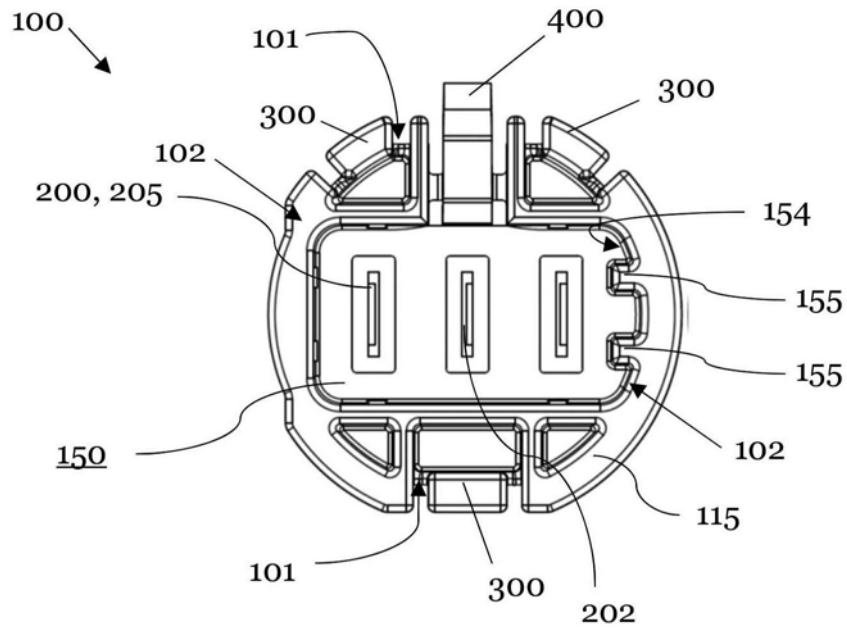


图12

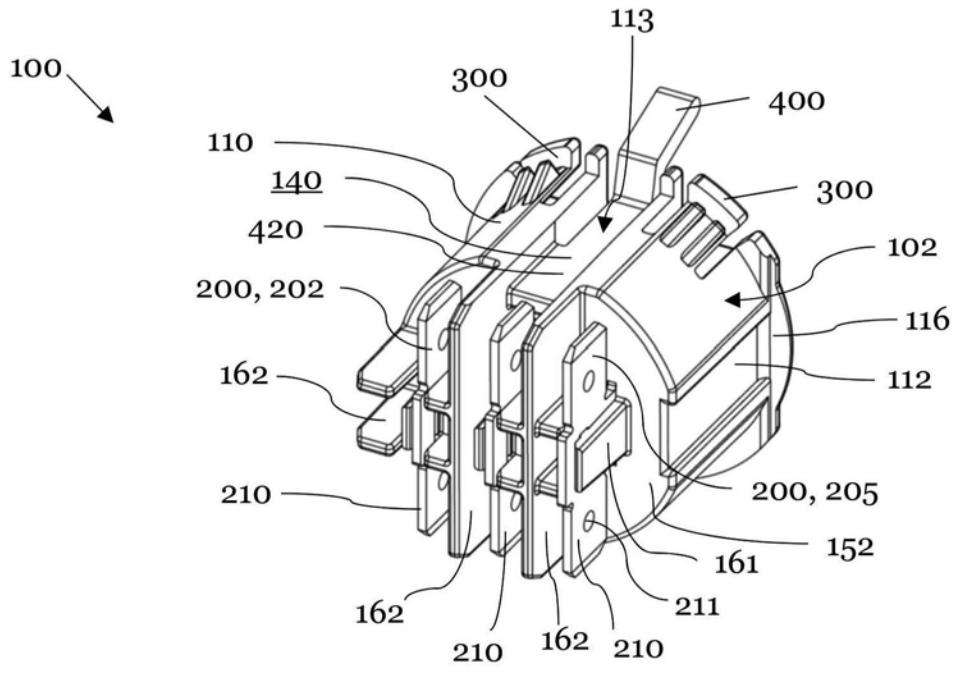


图13

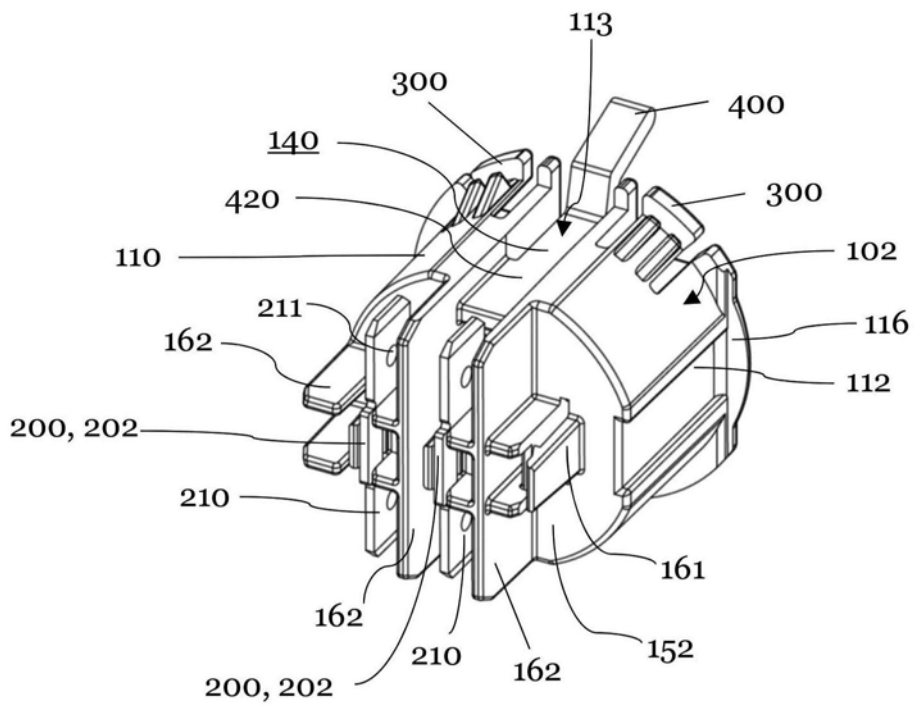


图14

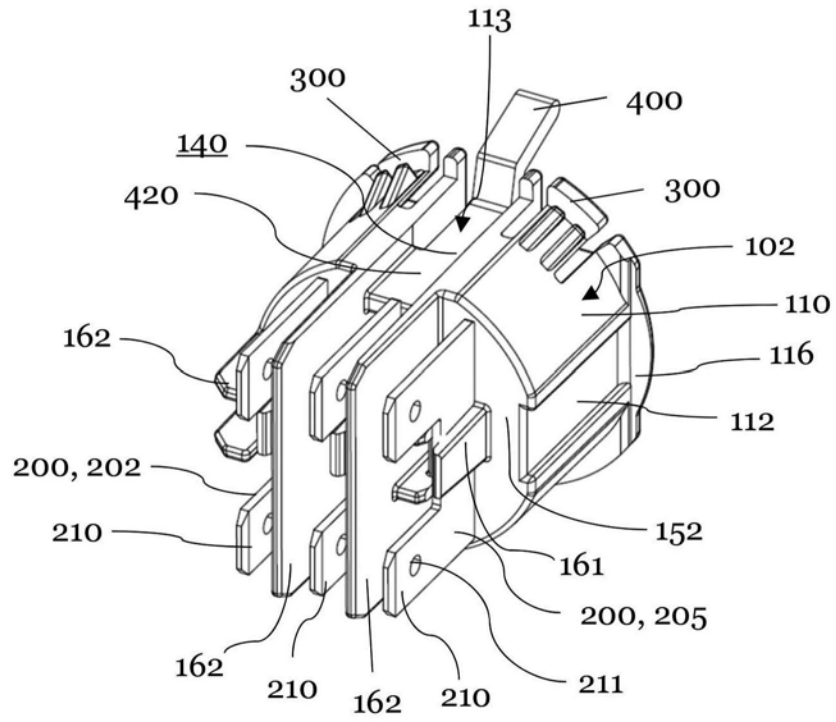


图15