



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118572476 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202411054597.8

H01R 24/00 (2011.01)

(22) 申请日 2024.08.01

(71) 申请人 泰科电子(上海)有限公司

地址 200131 上海市浦东新区中国(上海)  
自由贸易试验区英伦路999号20幢2楼  
5单元,6单元

(72) 发明人 钱振华 杨昱辰 周啸

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259  
专利代理师 殷澄

(51) Int. Cl.

H01R 31/06 (2006.01)

H01R 13/02 (2006.01)

H01R 13/46 (2006.01)

H01R 13/42 (2006.01)

H01R 13/514 (2006.01)

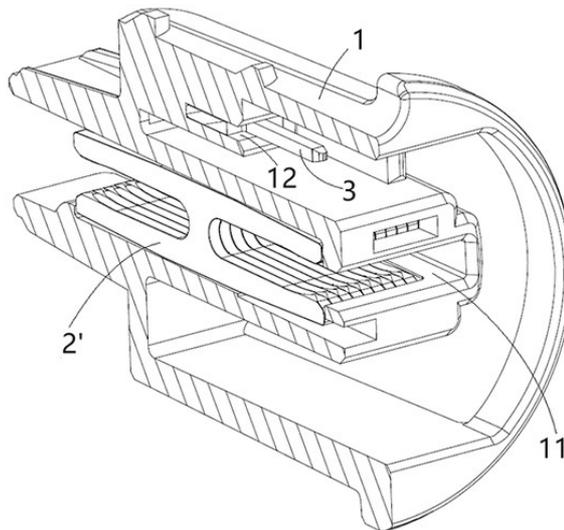
权利要求书5页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

电连接模块、连接器和连接器组件

(57) 摘要

本发明公开一种电连接模块、连接器和连接器组件。所述电连接模块包括:绝缘体,形成有端子插槽并适于被可拆卸地插装到连接器的壳体上的安装槽中;和转接端子,插装到所述绝缘体的端子插槽中并具有在所述绝缘体的轴向上相对的第一连接部和第二连接部,所述转接端子的第一连接部和第二连接部用于分别电连接至连接器的电源端子和对配连接器的对配电源端子。在本发明中,电连接模块可以将连接器的电源端子转接至对配连接器的对配电源端子,因此,本发明能够简化连接器的电源端子和壳体的结构和降低电源端子和壳体的安装难度,提高了连接器的组装效率,并降低了制造成本。



1. 一种电连接模块,其特征在于,包括:

绝缘体(1),形成有端子插槽(11)并适于被可拆卸地插装到连接器的壳体(6)上的安装槽(61)中;和

转接端子(2),插装到所述绝缘体(1)的端子插槽(11)中并具有在所述绝缘体(1)的轴向上相对的第一连接部(21)和第二连接部(22),

所述转接端子(2)的第一连接部(21)和第二连接部(22)用于分别电连接至连接器的电源端子(5)和对配连接器的对配电源端子,

所述转接端子(2)为母型转接端子(2'),所述绝缘体(1)的端子插槽(11)适于容纳不同类型的母型转接端子(2'),使得不同类型的母型转接端子(2')能够被安装在所述绝缘体(1)的端子插槽(11)中。

2. 根据权利要求1所述的电连接模块,其特征在于:

所述绝缘体(1)的端子插槽(11)与所述母型转接端子(2')过盈配合,以将所述母型转接端子(2')固定在所述端子插槽(11)中。

3. 根据权利要求2所述的电连接模块,其特征在于:

在所述绝缘体(1)的端子插槽(11)的内壁面上形成有沿所述绝缘体(1)的轴向延伸的凸起筋(11c),所述凸起筋(11c)用于与所述母型转接端子(2')过盈配合。

4. 根据权利要求1所述的电连接模块,其特征在于:

所述端子插槽(11)具有在所述绝缘体(1)的轴向上相对的第一端口(111)和第二端口(112),所述母型转接端子(2')的第一连接部(21)适于与插入所述第一端口(111)中的电源端子(5)对配,所述母型转接端子(2')的第二连接部(22)适于与插入所述第二端口(112)中的对配电源端子对配。

5. 根据权利要求4所述的电连接模块,其特征在于:

在所述绝缘体(1)的第一端口(111)和第二端口(112)的内壁面上分别形成有第一限位凸起(11a)和第二限位凸起(11b),所述第一限位凸起(11a)和所述第二限位凸起(11b)适于分别轴向抵靠在所述母型转接端子(2')的两端上,以轴向定位所述母型转接端子(2')。

6. 根据权利要求1所述的电连接模块,其特征在于:

所述母型转接端子(2')包括被叠置在一起的多个H型端子叠片(20),所述母型转接端子(2')的第一连接部(21)和第二连接部(22)分别具有第一对配槽(201)和第二对配槽(202);

所述母型转接端子(2')的第一对配槽(201)用于与插入的电源端子(5)对配连接,所述母型转接端子(2')的第二对配槽(202)用于与插入的对配电源端子对配连接。

7. 根据权利要求1所述的电连接模块,其特征在于:

所述母型转接端子(2')为一体式冲压成型端子;

所述母型转接端子(2')的第一连接部(21)具有第一插入腔(21a)和位于第一插入腔(21a)中的第一弹性臂(21b),所述第一弹性臂(21b)用于与插入所述第一插入腔(21a)的电源端子(5)电接触;

所述母型转接端子(2')的第二连接部(22)具有第二插入腔(22a)和位于第二插入腔(22a)中的第二弹性臂(22b),所述第二弹性臂(22b)用于与插入所述第二插入腔(22a)的对配电源端子电接触。

8. 根据权利要求1所述的电连接模块,其特征在于:

所述母型转接端子(2')包括:

端子本体(210),具有第一安装槽(211)和第二安装槽(212);

第一弹性接触件(221),安装在所述端子本体(210)的第一安装槽(211)中;和

第二弹性接触件(222),安装在所述端子本体(210)的第二安装槽(212)中,

所述第一弹性接触件(221)用于与插入的电源端子(5)电接触,所述第二弹性接触件(222)用于与插入的对配电源端子电接触。

9. 根据权利要求1所述的电连接模块,其特征在于:

所述母型转接端子(2')包括:

第一端子(231),在其两端分别形成有上下相对的两排第一弹臂(2a);

第二端子(232),套装在第一端子(231)上并在其两端分别形成有上下相对的两排第二弹臂(2b);和

辅助端子(233),套装在所述第二端子(232)上并在其两端分别形成有上下相对的两排辅助弹性臂(2c),

所述第一端子(231)和第二端子(232)的一端的第一弹臂(2a)和第二弹臂(2b)交替布置,用于与插入所述母型转接端子(2')的一端的电源端子(5)电接触,

所述第一端子(231)和第二端子(232)的另一端的第一弹臂(2a)和第二弹臂(2b)交替布置,用于与插入所述母型转接端子(2')的另一端的对配电源端子电接触,

所述辅助端子(233)的辅助弹性臂(2c)抵靠在所述第二端子(232)的第二弹臂(2b)的外侧上,用于向所述第二弹臂(2b)施加辅助接触压力。

10. 根据权利要求1所述的电连接模块,其特征在于:

在所述绝缘体(1)的外侧上形成有引导槽(13),所述引导槽(13)沿所述绝缘体(1)的轴向延伸,用于与连接器的壳体(6)上的引导筋(63)配合,以引导所述绝缘体(1)插装到所述连接器的壳体(6)上的安装槽(61)中。

11. 根据权利要求10所述的电连接模块,其特征在于:

在所述绝缘体(1)的引导槽(13)中形成有多个凸起(14),所述多个凸起(14)在所述绝缘体(1)的轴向间隔开,用于与所述连接器的壳体(6)上的多个凹槽(64)接合,以将所述绝缘体(1)锁定到所述连接器的壳体(6)中。

12. 根据权利要求1-11中任一项所述的电连接模块,其特征在于,还包括:

信号端子(3),固定到所述绝缘体(1)中,用于与所述对配连接器的对配信号端子电接触,

所述信号端子(3)被设置成在所述转接端子(2)与所述对配电源端子电连接之后与所述对配信号端子电接触,在所述转接端子(2)与所述对配电源端子电分离之前与所述对配信号端子电分离,

所述转接端子(2)在所述信号端子(3)与所述对配信号端子电接触之后被通电,在所述信号端子(3)与所述对配信号端子电分离之后被断电。

13. 根据权利要求12所述的电连接模块,其特征在于:

在所述绝缘体(1)中形成有信号端子插槽(12),所述信号端子(3)以过盈配合的方式插接到所述绝缘体(1)的信号端子插槽(12)中。

14. 一种电连接模块,其特征在于,包括:

绝缘体(1),形成有端子插槽(11)并适于被可拆卸地插装到连接器的壳体(6)上的安装槽(61)中;和

转接端子(2),插装到所述绝缘体(1)的端子插槽(11)中并具有在所述绝缘体(1)的轴向上相对的第一连接部(21)和第二连接部(22),

所述转接端子(2)的第一连接部(21)和第二连接部(22)用于分别电连接至连接器的电源端子(5)和对配连接器的对配电源端子,

所述转接端子(2)为公型转接端子(2''),所述绝缘体(1)的端子插槽(11)适于固定不同类型的公型转接端子(2''),使得不同类型的公型转接端子(2'')能够被固定到所述绝缘体(1)。

15. 根据权利要求14所述的电连接模块,其特征在于:

所述公型转接端子(2'')包括:

导电排(24),其穿过所述绝缘体(1)的端子插槽(11),

所述绝缘体(1)的端子插槽(11)与所述公型转接端子(2'')的导电排(24)过盈配合,以将所述公型转接端子(2'')固定到所述绝缘体(1)。

16. 根据权利要求15所述的电连接模块,其特征在于:

所述导电排(24)具有在其纵向上相对的第一连接端(24a)和第二连接端(24b),所述第一连接端(24a)和所述第二连接端(24b)从所述绝缘体(1)中伸出,用于分别插入电源端子(5)和对配电源端子中。

17. 根据权利要求15所述的电连接模块,其特征在于:

所述导电排(24)具有在其纵向上相对的第一连接端(24a)和第二连接端(24b),所述第一连接端(24a)和所述第二连接端(24b)从所述绝缘体(1)中伸出,所述第二连接端(24b)用于插入所述对配电源端子中;

所述公型转接端子(2'')还包括:

第一螺母(25a),固定到所述导电排(24)的第一连接端(24a)上,使得所述第一连接端(24a)能够通过与所述第一螺母(25a)螺纹连接的第一螺栓被紧固到所述电源端子(5)。

18. 根据权利要求15所述的电连接模块,其特征在于:

所述导电排(24)具有在其纵向上相对的第一连接端(24a)和第二连接端(24b),所述第一连接端(24a)和所述第二连接端(24b)从所述绝缘体(1)中伸出;

所述公型转接端子(2'')还包括:

第一螺母(25a),固定到所述导电排(24)的第一连接端(24a)上,使得所述第一连接端(24a)能够通过与所述第一螺母(25a)螺纹连接的第一螺栓被紧固到所述电源端子(5);和

第二螺母(25b),固定到所述导电排(24)的第二连接端(24b)上,使得所述第二连接端(24b)能够通过与所述第二螺母(25b)螺纹连接的第二螺栓被紧固到所述对配电源端子。

19. 根据权利要求14所述的电连接模块,其特征在于:

在所述绝缘体(1)的外侧上形成有引导槽(13),所述引导槽(13)沿所述绝缘体(1)的轴向延伸,用于与连接器的壳体(6)上的引导筋配合,以引导所述绝缘体(1)插装到所述连接器的壳体(6)上的安装槽中。

20. 根据权利要求19所述的电连接模块,其特征在于:

在所述绝缘体(1)的引导槽(13)中形成有多个凸起(14),所述多个凸起(14)在所述绝缘体(1)的轴向间隔开,用于与所述连接器的壳体(6)上的多个凹槽(64)接合,以将所述绝缘体(1)锁定到所述连接器的壳体(6)中。

21.根据权利要求14-20中任一项所述的电连接模块,其特征在于,还包括:

信号端子(3),固定到所述绝缘体(1)中,用于与所述对配连接器的对配信号端子电接触,

所述信号端子(3)被设置成在所述转接端子(2)与所述对配电源端子电连接之后与所述对配信号端子电接触,在所述转接端子(2)与所述对配电源端子电分离之前与所述对配信号端子电分离,

所述转接端子(2)在所述信号端子(3)与所述对配信号端子电接触之后被通电,在所述信号端子(3)与所述对配信号端子电分离之后被断电。

22.根据权利要求21所述的电连接模块,其特征在于:

在所述绝缘体(1)中形成有信号端子插槽(12),所述信号端子(3)以过盈配合的方式插接到所述绝缘体(1)的信号端子插槽(12)中。

23.一种连接器,其特征在于,包括:

壳体(6),形成有安装槽(61);

电源端子(5),设置在所述壳体(6)中;和

权利要求1-22中任一项所述的电连接模块(100),被可拆卸地插装到所述壳体(6)的安装槽(61)中,

所述电连接模块(100)的转接端子(2)的第一连接部(21)与所述电源端子(5)电连接,所述电连接模块(100)的转接端子(2)的第二连接部(22)用于与对配连接器的对配电源端子电连接。

24.根据权利要求23所述的连接器,其特征在于,还包括:

电缆(7),其一端伸入所述壳体(6)中并与所述电源端子(5)电连接,

所述电缆(7)从所述壳体(6)中的引出方向与所述电连接模块(100)的转接端子(2)的纵向平行或两者之间具有预定夹角。

25.根据权利要求24所述的连接器,其特征在于:

所述连接器包括多个电源端子(5)、多个电缆(7)和多个电连接模块(100),所述多个电缆(7)被分别电连接至所述多个电源端子(5),所述多个电连接模块(100)的转接端子(2)的第一连接部(21)被分别电连接至所述多个电源端子(5),所述多个电连接模块(100)的转接端子(2)的第二连接部(22)用于与对配连接器的多个对配电源端子分别电连接。

26.一种连接器组件,其特征在于,包括:

权利要求23所述的连接器;和

对配连接器,用于与所述连接器对配,

所述对配连接器包括:

对配电源端子,用于电连接至所述电连接模块(100)的转接端子(2)的第二连接部(22)。

27.根据权利要求26所述的连接器组件,其特征在于:

所述对配连接器还包括:

对配信号端子,用于与所述电连接模块(100)的信号端子(3)电接触,

所述对配信号端子在所述转接端子(2)与所述对配电源端子电连接之后与所述信号端子(3)电接触,在所述转接端子(2)与所述对配电源端子电分离之前与所述信号端子(3)电分离,

所述转接端子(2)在所述信号端子(3)与所述对配信号端子电接触之后被通电,在所述信号端子(3)与所述对配信号端子电分离之后被断电。

## 电连接模块、连接器和连接器组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电连接模块,包括该电连接模块的连接器以及包括该连接器的连接器组件。

### 背景技术

[0002] 在现有技术中,高压电源连接器通常包括绝缘壳体、外屏蔽壳、电源端子和电缆。电源端子设置在绝缘壳体中,外屏蔽壳套装在绝缘壳体的外部。电缆的一端伸入绝缘壳体中并与电源端子的一端电连接,电源端子的另一端用于与对配连接器的对配端子电连接。这种设计的缺点是当电缆的引出方向与对配端子的对配方向不同时,电源端子和绝缘壳体的结构复杂,安装困难。这不仅会降低组装效率,而且会增加制造成本。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的旨在解决现有技术中存在的上述问题和缺陷的至少一个方面。

[0004] 根据本发明的一个方面,提供一种电连接模块。所述电连接模块包括:绝缘体,形成有端子插槽并适于被可拆卸地插装到连接器的壳体上的安装槽中;和转接端子,插装到所述绝缘体的端子插槽中并具有在所述绝缘体的轴向上相对的第一连接部和第二连接部,所述转接端子的第一连接部和第二连接部用于分别电连接至连接器的电源端子和对配连接器的对配电源端子。

[0005] 根据本发明的一个示例性的实施例,所述转接端子为母型转接端子,所述绝缘体的端子插槽适于容纳不同类型的母型转接端子,使得不同类型的母型转接端子能够被安装在所述绝缘体的端子插槽中。

[0006] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述绝缘体的端子插槽与所述母型转接端子过盈配合,以将所述母型转接端子固定在所述端子插槽中。

[0007] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述绝缘体的端子插槽的内壁面上形成有沿所述绝缘体的轴向延伸的凸起筋,所述凸起筋用于与所述母型转接端子过盈配合。

[0008] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述端子插槽具有在所述绝缘体的轴向上相对的第一端口和第二端口,所述母型转接端子的第一连接部适于与插入所述第一端口中的电源端子对配,所述母型转接端子的第二连接部适于与插入所述第二端口中的对配电源端子对配。

[0009] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述绝缘体的第一端口和第二端口的内壁面上分别形成有第一限位凸起和第二限位凸起,所述第一限位凸起和所述第二限位凸起适于分别轴向抵靠在所述母型转接端子的两端上,以轴向定位所述母型转接端子。

[0010] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述母型转接端子包括被叠置在一起的多个H型端子叠片,所述母型转接端子的第一连接部和第二连接部分别具有第一对配槽和第二对配槽;所述母型转接端子的第一对配槽用于与插入的电源端子对配连接,所述母型转接端子的第二对配槽用于与插入的对配电源端子对配连接。

[0011] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述母型转接端子为一体式冲压成型端子;所述母型转接端子的第一连接部具有第一插入腔和位于第一插入腔中的第一弹性臂,所述第一弹性臂用于与插入所述第一插入腔的电源端子电接触;所述母型转接端子的第二连接部具有第二插入腔和位于第二插入腔中的第二弹性臂,所述第二弹性臂用于与插入所述第二插入腔的对配电源端子电接触。

[0012] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述母型转接端子包括:端子本体,具有第一安装槽和第二安装槽;第一弹性接触件,安装在所述端子本体的第一安装槽中;和第二弹性接触件,安装在所述端子本体的第二安装槽中,所述第一弹性接触件用于与插入的电源端子电接触,所述第二弹性接触件用于与插入的对配电源端子电接触。

[0013] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述母型转接端子包括:第一端子,在其两端分别形成有上下相对的两排第一弹臂;第二端子,套装在第一端子上并在其两端分别形成有上下相对的两排第二弹臂;和辅助端子,套装在所述第二端子上并在其两端分别形成有上下相对的两排辅助弹性臂,所述第一端子和第二端子的一端的第一弹臂和第二弹臂交替布置,用于与插入所述母型转接端子的一端的电源端子电接触,所述第一端子和第二端子的另一端的第一弹臂和第二弹臂交替布置,用于与插入所述母型转接端子的另一端的对配电源端子电接触,所述辅助端子的辅助弹性臂抵靠在所述第二端子的第二弹臂的外侧上,用于向所述第二弹臂施加辅助接触压力。

[0014] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述转接端子为公型转接端子,所述绝缘体的端子插槽适于固定不同类型的公型转接端子,使得不同类型的公型转接端子能够被固定到所述绝缘体。

[0015] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述公型转接端子包括:导电排,其穿过所述绝缘体的端子插槽,所述绝缘体的端子插槽与所述公型转接端子的导电排过盈配合,以将所述公型转接端子固定到所述绝缘体。

[0016] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述导电排具有在其纵向上相对的第一连接端和第二连接端,所述第一连接端和所述第二连接端从所述绝缘体中伸出,用于分别插入电源端子和对配电源端子中。

[0017] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述导电排具有在其纵向上相对的第一连接端和第二连接端,所述第一连接端和所述第二连接端从所述绝缘体中伸出,所述第二连接端用于插入所述对配电源端子中;所述公型转接端子还包括:第一螺母,固定到所述导电排的第一连接端上,使得所述第一连接端能够通过与所述第一螺母螺纹连接的第一螺栓被紧固到所述电源端子。

[0018] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述导电排具有在其纵向上相对的第一连接端和第二连接端,所述第一连接端和所述第二连接端从所述绝缘体中伸出;所述公型转接端子还包括:第一螺母,固定到所述导电排的第一连接端上,使得所述第一连接端能够通过与所述第一螺母螺纹连接的第一螺栓被紧固到所述电源端子;和第二螺母,固定到所述导电排的第二连接端上,使得所述第二连接端能够通过与所述第二螺母螺纹连接的第二螺栓被紧固到所述对配电源端子。

[0019] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述绝缘体的外侧上形成有引导槽,所述引导槽沿所述绝缘体的轴向延伸,用于与连接器的壳体上的引导筋配合,以引导所述绝

缘体插装到所述连接器的壳体上的安装槽中。

[0020] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述绝缘体的引导槽中形成有多个凸起,所述多个凸起在所述绝缘体的轴向间隔开,用于与所述连接器的壳体上的多个凹槽接合,以将所述绝缘体锁定到所述连接器的壳体中。

[0021] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述电连接模块还包括:信号端子,固定到所述绝缘体中,用于与所述对配连接器的对配信号端子电接触,所述信号端子被设置成在所述转接端子与所述对配电源端子电连接之后与所述对配信号端子电接触,在所述转接端子与所述对配电源端子电分离之前与所述对配信号端子电分离,所述转接端子在所述信号端子与所述对配信号端子电接触之后被通电,在所述信号端子与所述对配信号端子电分离之后被断电。

[0022] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述绝缘体中形成有信号端子插槽,所述信号端子以过盈配合的方式插接到所述绝缘体的信号端子插槽中。

[0023] 根据本发明的另一个方面,提供一种连接器。所述连接器包括:壳体,形成有安装槽;电源端子,设置在所述壳体中;和前述电连接模块,被可拆卸地插装到所述壳体的安装槽中。所述电连接模块的转接端子的第一连接部与所述电源端子电连接,所述电连接模块的转接端子的第二连接部用于与对配连接器的对配电源端子电连接。

[0024] 根据本发明的一个示例性的实施例,所述连接器还包括:电缆,其一端伸入所述壳体中并与所述电源端子电连接,所述电缆从所述壳体中的引出方向与所述电连接模块的转接端子的纵向平行或两者之间具有预定夹角。

[0025] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述连接器包括多个电源端子、多个电缆和多个电连接模块,所述多个电缆被分别电连接至所述多个电源端子,所述多个电连接模块的转接端子的第一连接部被分别电连接至所述多个电源端子,所述多个电连接模块的转接端子的第二连接部用于与对配连接器的多个对配电源端子分别电连接。

[0026] 根据本发明的另一个方面,提供一种连接器组件。所述连接器组件包括:连接器和对配连接器,对配连接器用于与所述连接器对配。所述对配连接器包括:对配电源端子,用于电连接至所述电连接模块的转接端子的第二连接部。

[0027] 根据本发明的一个示例性的实施例,所述对配连接器还包括:对配信号端子,用于与所述电连接模块的信号端子电接触。所述对配信号端子在所述转接端子与所述对配电源端子电连接之后与所述信号端子电接触,在所述转接端子与所述对配电源端子电分离之前与所述信号端子电分离;所述转接端子在所述信号端子与所述对配信号端子电接触之后被通电,在所述信号端子与所述对配信号端子电分离之后被断电。

[0028] 本发明的有益效果如下:

在根据本发明的前述各个示例性的实施例中,电连接模块可以将连接器的电源端子转接至对配连接器的对配电源端子,因此,本发明能够简化连接器的电源端子和壳体的结构和降低电源端子和壳体的安装难度,提高了连接器的组装效率,并降低了制造成本。

[0029] 此外,在本发明的前述各个示例性的实施例中,电连接模块采用了模块化设计,能够适用于不同类型的连接器,例如,能够应用于具有不同电缆引出方向的连接器。

[0030] 此外,在本发明的前述各个示例性的实施例中,电连接模块的数量可以根据连接器的需要适当增加或减少,使用非常灵活。

[0031] 此外,在本发明的前述一些示例性的实施例中,电连接模块还集成有用于检测电源端子和对配电源端子之间的电连接状态的信号端子,扩大了电连接模块的应用范围。

[0032] 通过下文中参照附图对本发明所作的描述,本发明的其它目的和优点将显而易见,并可帮助对本发明有全面的理解。

### 附图说明

[0033] 图1显示根据本发明的第一实施例的电连接模块的立体示意图;  
图2显示根据本发明的第一实施例的电连接模块的轴向剖视图;  
图3显示根据本发明的第一实施例的电连接模块的分解示意图;  
图4显示根据本发明的第二实施例的电连接模块的轴向剖视图;  
图5显示根据本发明的第二实施例的电连接模块的分解示意图;  
图6显示根据本发明的第三实施例的电连接模块的轴向剖视图;  
图7显示根据本发明的第三实施例的电连接模块的分解示意图;  
图8显示根据本发明的第四实施例的电连接模块的轴向剖视图;  
图9显示根据本发明的第四实施例的电连接模块的分解示意图;  
图10显示根据本发明的第五实施例的电连接模块的轴向剖视图;  
图11显示根据本发明的第五实施例的电连接模块的分解示意图;  
图12显示根据本发明的第六实施例的电连接模块的轴向剖视图;  
图13显示根据本发明的第六实施例的电连接模块的分解示意图;  
图14显示根据本发明的第七实施例的电连接模块的轴向剖视图;  
图15显示根据本发明的第七实施例的电连接模块的分解示意图;  
图16显示根据本发明的一个示例性的实施例的连接器的示意图。

### 具体实施方式

[0034] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。在说明书中,相同或相似的附图标号指示相同或相似的部件。下述参照附图对本发明实施方式的说明旨在对本发明的总体发明构思进行解释,而不应当理解为对本发明的一种限制。

[0035] 另外,在下面的详细描述中,为便于解释,阐述了许多具体的细节以提供对本披露实施例的全面理解。然而明显地,一个或多个实施例在没有这些具体细节的情况下也可以被实施。在其他情况下,公知的结构和装置以图示的方式体现以简化附图。

[0036] 根据本发明的一个总体技术构思,提供一种电连接模块100。所述电连接模块100包括:绝缘体1,形成有端子插槽11并适于被可拆卸地插装到连接器的壳体6上的安装槽61中;和转接端子2,插装到所述绝缘体1的端子插槽11中并具有在所述绝缘体1的轴向上相对的第一连接部21和第二连接部22,所述转接端子2的第一连接部21和第二连接部22用于分别电连接至连接器的电源端子5和对配连接器的对配电源端子。

[0037] 根据本发明的另一个总体技术构思,提供一种连接器。所述连接器包括:壳体6,形成有安装槽61;电源端子5,设置在所述壳体6中;和前述电连接模块100,被可拆卸地插装到所述壳体6的安装槽61中。所述电连接模块100的转接端子2的第一连接部21与所述电源端子5电连接,所述电连接模块100的转接端子2的第二连接部22用于与对配连接器的对配电

源端子电连接。

[0038] 根据本发明的另一个总体技术构思,提供一种连接器组件。所述连接器组件包括:连接器和对配连接器,对配连接器用于与所述连接器对配。所述对配连接器包括:对配电源端子,用于电连接至所述电连接模块100的转接端子2的第二连接部22。

[0039] 图1显示根据本发明的第一实施例的电连接模块100的立体示意图;图2显示根据本发明的第一实施例的电连接模块100的轴向剖视图;图3显示根据本发明的第一实施例的电连接模块100的分解示意图;图4显示根据本发明的第二实施例的电连接模块100的轴向剖视图;图5显示根据本发明的第二实施例的电连接模块100的分解示意图;图6显示根据本发明的第三实施例的电连接模块100的轴向剖视图;图7显示根据本发明的第三实施例的电连接模块100的分解示意图;图8显示根据本发明的第四实施例的电连接模块100的轴向剖视图;图9显示根据本发明的第四实施例的电连接模块100的分解示意图;图16显示根据本发明的一个示例性的实施例的连接器的示意图。

[0040] 如图1-图9和图16所示,在本发明的一个示例性的实施例中,公开一种电连接模块100。该电连接模块100包括:绝缘体1和转接端子2。绝缘体1形成有端子插槽11并适于被可拆卸地插装到连接器的壳体6上的安装槽61中。转接端子2插装到绝缘体1的端子插槽11中并具有在绝缘体1的轴向上相对的第一连接部21和第二连接部22。转接端子2的第一连接部21和第二连接部22用于分别电连接至连接器的电源端子5和对配连接器(未图示)的对配电源端子(未图示)。

[0041] 如图1-图9和图16所示,在图示的实施例中,转接端子2为母型转接端子2',绝缘体1的端子插槽11适于容纳不同类型的母型转接端子2',使得不同类型的母型转接端子2'能够被安装在绝缘体1的端子插槽11中。

[0042] 如图1-图9和图16所示,在图示的实施例中,绝缘体1的端子插槽11与母型转接端子2'过盈配合,以将母型转接端子2'固定在端子插槽11中。

[0043] 如图1-图9和图16所示,在图示的实施例中,在绝缘体1的端子插槽11的内壁面上形成有沿绝缘体1的轴向延伸的凸起筋11c,凸起筋11c用于与母型转接端子2'过盈配合。

[0044] 如图1-图9和图16所示,在图示的实施例中,端子插槽11具有在绝缘体1的轴向上相对的第一端口111和第二端口112,母型转接端子2'的第一连接部21适于与插入第一端口111中的电源端子5对配,母型转接端子2'的第二连接部22适于与插入第二端口112中的对配电源端子对配。

[0045] 如图1-图9和图16所示,在图示的实施例中,在绝缘体1的第一端口111和第二端口112的内壁面上分别形成有第一限位凸起11a和第二限位凸起11b,第一限位凸起11a和第二限位凸起11b适于分别轴向抵靠在母型转接端子2'的两端上,以轴向定位母型转接端子2'。

[0046] 如图1至图3所示,在图示的实施例中,母型转接端子2'包括被叠置在一起的多个H型端子叠片20,母型转接端子2'的第一连接部21和第二连接部22分别具有第一对配槽201和第二对配槽202。母型转接端子2'的第一对配槽201用于与插入的电源端子5对配连接,母型转接端子2'的第二对配槽202用于与插入的对配电源端子对配连接。

[0047] 如图4和图5所示,在图示的实施例中,母型转接端子2'为一体式冲压成型端子。母型转接端子2'的第一连接部21具有第一插入腔21a和位于第一插入腔21a中的第一弹性臂21b,第一弹性臂21b用于与插入第一插入腔21a的电源端子5电接触。母型转接端子2'的第

二连接部22具有第二插入腔22a和位于第二插入腔22a中的第二弹性臂22b,第二弹性臂22b用于与插入第二插入腔22a的对配电源端子电接触。

[0048] 如图6和图7所示,在图示的实施例中,母型转接端子2'包括:端子本体210、第一弹性接触件221和第二弹性接触件222。端子本体210具有第一安装槽211和第二安装槽212。第一弹性接触件221安装在端子本体210的第一安装槽211中。第二弹性接触件222安装在端子本体210的第二安装槽212中。第一弹性接触件221用于与插入的电源端子5电接触,第二弹性接触件222用于与插入的对配电源端子电接触。

[0049] 如图8和图9所示,在图示的实施例中,母型转接端子2'包括:第一端子231、第二端子232和辅助端子233。在第一端子231的两端分别形成有上下相对的两排第一弹臂2a。第二端子232套装在第一端子231上并在其两端分别形成有上下相对的两排第二弹臂2b。辅助端子233套装在第二端子232上并在其两端分别形成有上下相对的两排辅助弹性臂2c。第一端子231和第二端子232的一端的第一弹臂2a和第二弹臂2b交替布置,用于与插入母型转接端子2'的一端的电源端子5电接触。第一端子231和第二端子232的另一端的第一弹臂2a和第二弹臂2b交替布置,用于与插入母型转接端子2'的另一端的对配电源端子电接触。辅助端子233的辅助弹性臂2c抵靠在第二端子232的第二弹臂2b的外侧上,用于向第二弹臂2b施加辅助接触压力。

[0050] 图10显示根据本发明的第五实施例的电连接模块100的轴向剖视图;图11显示根据本发明的第五实施例的电连接模块100的分解示意图;图12显示根据本发明的第六实施例的电连接模块100的轴向剖视图;图13显示根据本发明的第六实施例的电连接模块100的分解示意图;图14显示根据本发明的第七实施例的电连接模块100的轴向剖视图;图15显示根据本发明的第七实施例的电连接模块100的分解示意图。

[0051] 如图10至图15所示,在图示的实施例中,转接端子2为公型转接端子2",绝缘体1的端子插槽11适于固定不同类型的公型转接端子2",使得不同类型的公型转接端子2"能够被固定到绝缘体1。

[0052] 如图10至图15所示,在图示的实施例中,公型转接端子2"包括导电排24,导电排24穿过绝缘体1的端子插槽11。绝缘体1的端子插槽11与公型转接端子2"的导电排24过盈配合,以将公型转接端子2"固定到绝缘体1。

[0053] 如图10至图15所示,在图示的实施例中,导电排24具有在其纵向上相对的第一连接端24a和第二连接端24b,第一连接端24a和第二连接端24b从绝缘体1中伸出,用于分别插入电源端子5和对配电源端子中。

[0054] 如图10至图15所示,在图示的实施例中,导电排24具有在其纵向上相对的第一连接端24a和第二连接端24b,第一连接端24a和第二连接端24b从绝缘体1中伸出,第二连接端24b用于插入对配电源端子中。公型转接端子2"还包括第一螺母25a,第一螺母25a固定到导电排24的第一连接端24a上,使得第一连接端24a能够通过第一螺母25a螺纹连接的第一螺栓被紧固到电源端子5。

[0055] 如图10至图15所示,在图示的实施例中,导电排24具有在其纵向上相对的第一连接端24a和第二连接端24b,第一连接端24a和第二连接端24b从绝缘体1中伸出。公型转接端子2"还包括:第一螺母25a和第二螺母25b。第一螺母25a固定到导电排24的第一连接端24a上,使得第一连接端24a能够通过第一螺母25a螺纹连接的第一螺栓被紧固到电源端子5。

第二螺母25b固定到导电排24的第二连接端24b上,使得第二连接端24b能够通过第二螺母25b螺纹连接的第二螺栓被紧固到对配电源端子。

[0056] 如图1至图16所示,在图示的实施例中,在绝缘体1的外侧上形成有引导槽13,引导槽13沿绝缘体1的轴向延伸,用于与连接器的壳体6上的引导筋63配合,以引导绝缘体1插装到连接器的壳体6上的安装槽61中。

[0057] 如图1至图16所示,在图示的实施例中,在绝缘体1的引导槽13中形成有多个凸起14,多个凸起14在绝缘体1的轴向间隔开,用于与连接器的壳体6上的多个凹槽64接合,以将绝缘体1锁定到连接器的壳体6中。

[0058] 如图1至图16所示,在图示的实施例中,电连接模块100还包括信号端子3,信号端子3固定到绝缘体1中,用于与对配连接器的对配信号端子(未图示)电接触。信号端子3被设置在转接端子2与对配电源端子电连接之后与对配信号端子电接触,在转接端子2与对配电源端子电分离之前与对配信号端子电分离。转接端子2在信号端子3与对配信号端子电接触之后被通电,在信号端子3与对配信号端子电分离之后被断电。

[0059] 如图1至图16所示,在图示的实施例中,在绝缘体1中形成有信号端子插槽12,信号端子3以过盈配合的方式插接到绝缘体1的信号端子插槽12中。

[0060] 如图1至图16所示,在本发明的另一个示例性的实施例中,还公开一种连接器。该连接器包括:壳体6、电源端子5和电连接模块100。壳体6形成有安装槽61。电源端子5设置在壳体6中。电连接模块100被可拆卸地插装到壳体6的安装槽61中。电连接模块100的转接端子2的第一连接部21与电源端子5电连接,电连接模块100的转接端子2的第二连接部22用于与对配连接器的对配电源端子电连接。

[0061] 如图1至图16所示,在图示的实施例中,连接器还包括电缆7,电缆7的一端伸入壳体6中并与电源端子5电连接。电缆7从壳体6中的引出方向与电连接模块100的转接端子2的纵向平行或两者之间具有预定夹角。例如,在图示的实施例中,电缆7从壳体6中的引出方向与转接端子2的纵向垂直。电缆7从壳体6中的引出方向是指电缆7从壳体6中延伸出的方向,转接端子2的纵向与绝缘体1的轴向平行,电缆7的延伸方向与绝缘体1的轴向垂直。但是,本发明不局限于图示的实施例,例如,电缆7从壳体6中的引出方向与转接端子2的纵向之间的夹角可以为10度、30度、60度或其他合适的角度。

[0062] 如图1至图16所示,在图示的实施例中,连接器包括多个电源端子5、多个电缆7和多个电连接模块100,多个电缆7被分别电连接至多个电源端子5,多个电连接模块100的转接端子2的第一连接部21被分别电连接至多个电源端子5,多个电连接模块100的转接端子2的第二连接部22用于与对配连接器的多个对配电源端子分别电连接。

[0063] 如图1至图16所示,在本发明的另一个示例性的实施例中,还公开一种连接器组件。该连接器组件包括:连接器和对配连接器(未图示),对配连接器用于与连接器对配。对配连接器包括对配电源端子(未图示),对配电源端子用于电连接至电连接模块100的转接端子2的第二连接部22。

[0064] 如图1至图16所示,在图示的实施例中,对配连接器还包括对配信号端子(未图示),对配信号端子用于与电连接模块100的信号端子3电接触。对配信号端子在转接端子2与对配电源端子电连接之后与信号端子3电接触,在转接端子2与对配电源端子电分离之前与信号端子3电分离。转接端子2在信号端子3与对配信号端子电接触之后被通电,在信号端

子3与对配信号端子电分离之后被断电。

[0065] 本领域的技术人员可以理解,上面所描述的实施例都是示例性的,并且本领域的技术人员可以对其进行改进,各种实施例中所描述的结构在不发生结构或者原理方面的冲突的情况下可以进行自由组合,这些变化理应落入本发明的保护范围以内。

[0066] 虽然结合附图对本发明进行了说明,但是附图中公开的实施例旨在对本发明优选实施方式进行示例性说明,而不能理解为对本发明的一种限制。

[0067] 虽然本发明的总体构思的一些实施例已被显示和说明,本领域普通技术人员将理解,在不背离本发明的总体构思的原则和精神的情况下,可对这些实施例做出改变,本发明的范围以权利要求和它们的等同物限定。

[0068] 应注意,措词“包括”不排除其它元件或步骤,措词“一”或“一个”不排除多个。另外,权利要求的任何元件标号不应理解为限制本发明的范围。

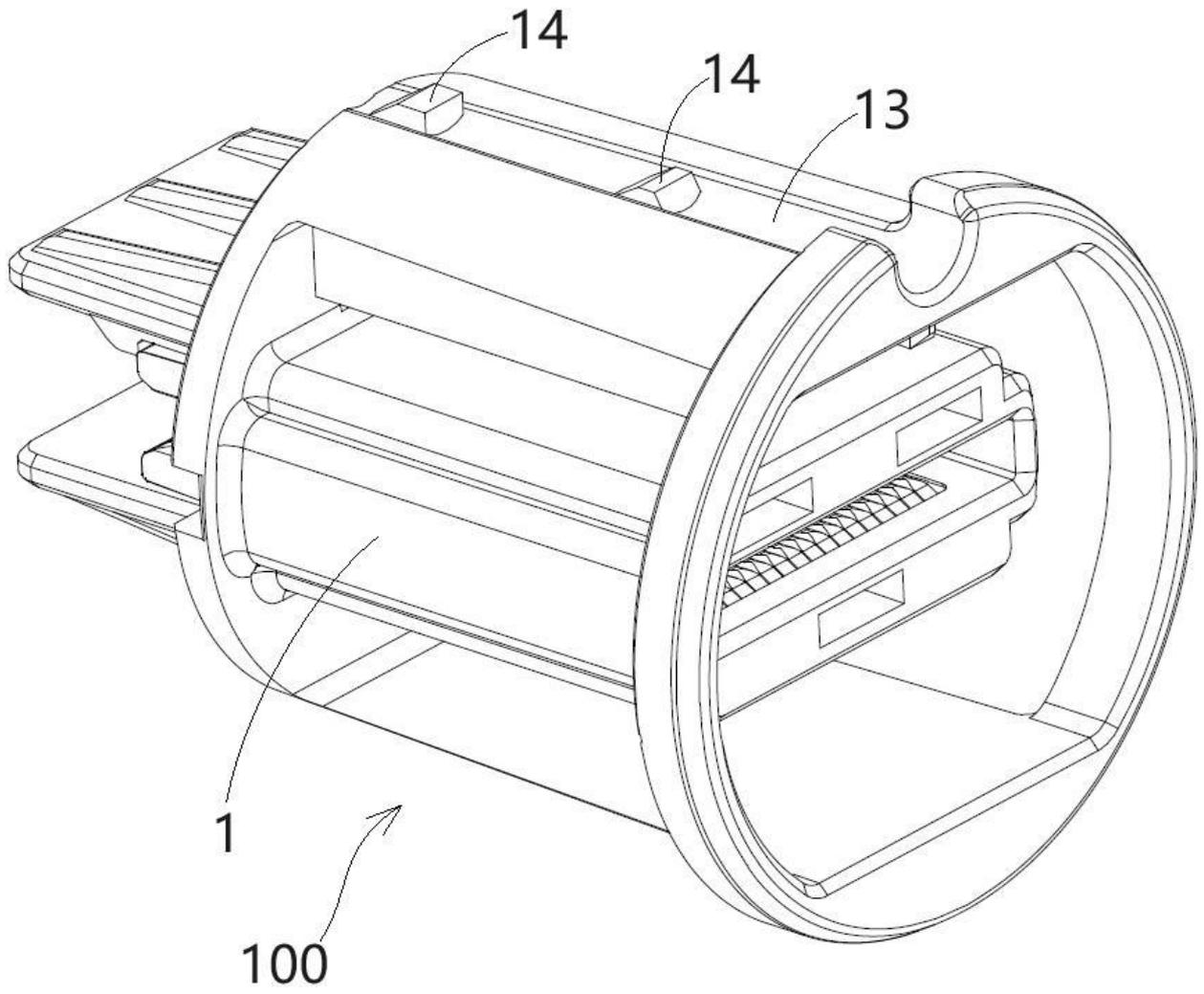


图 1

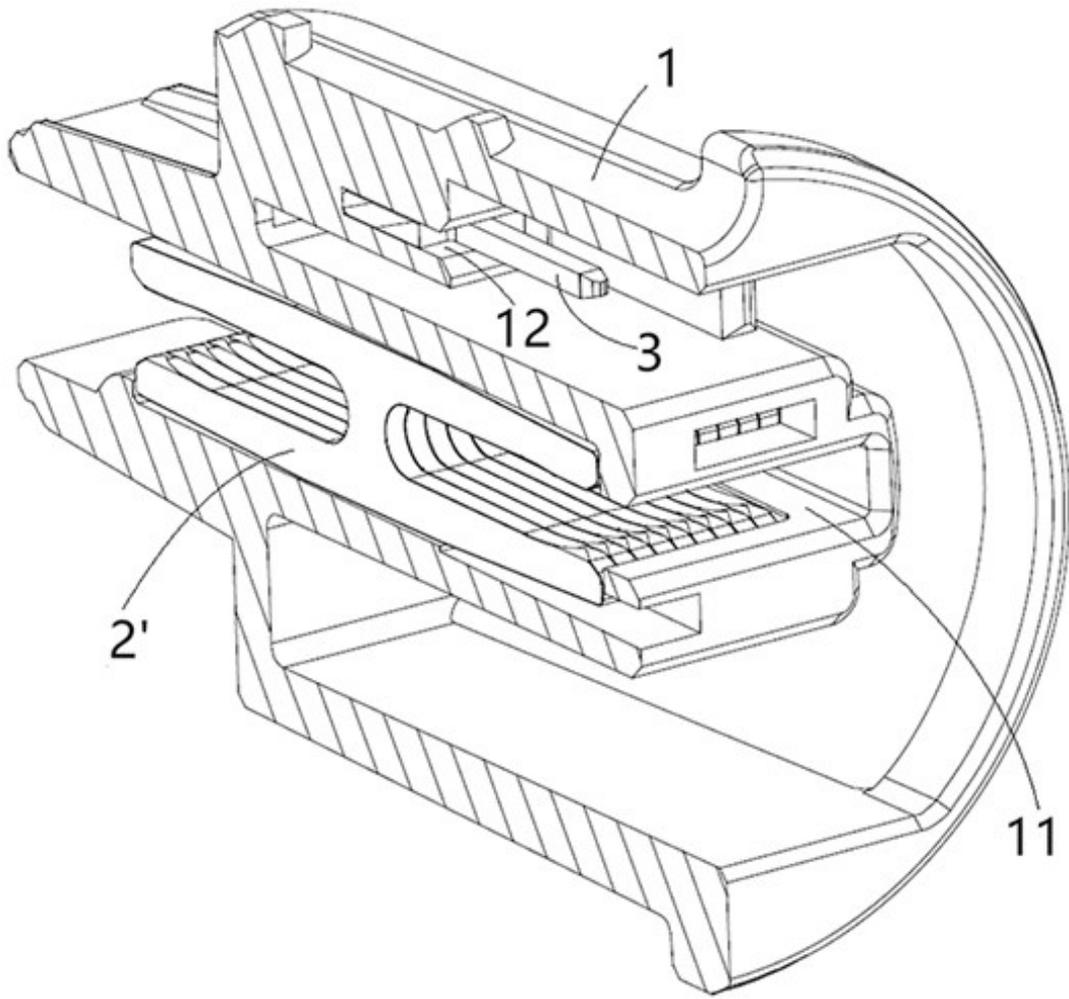


图 2

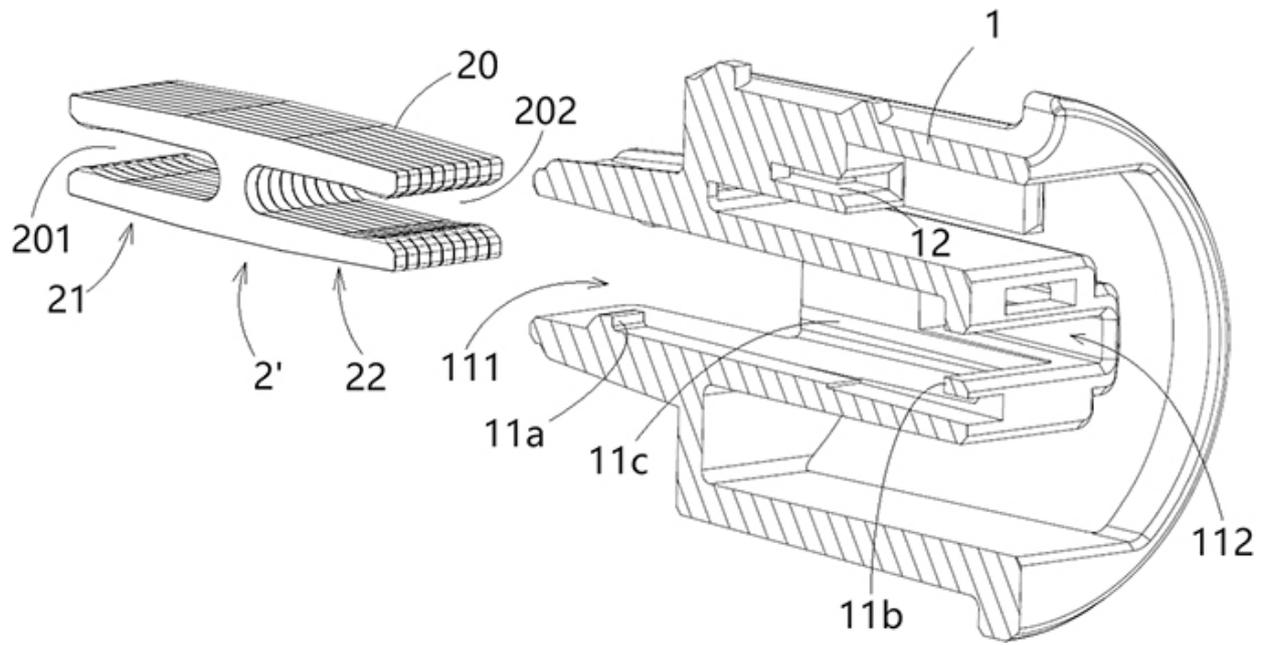


图 3

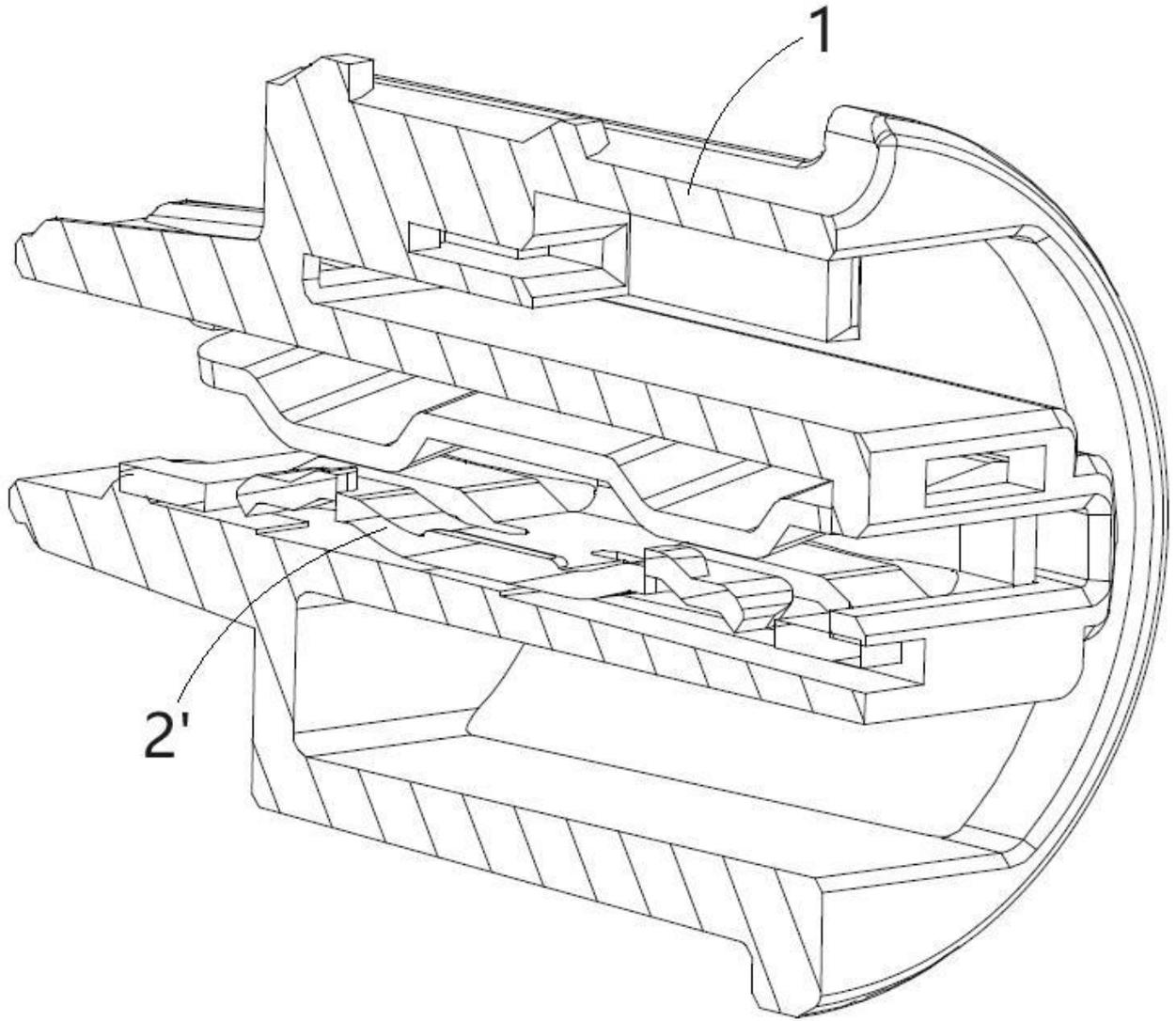


图 4

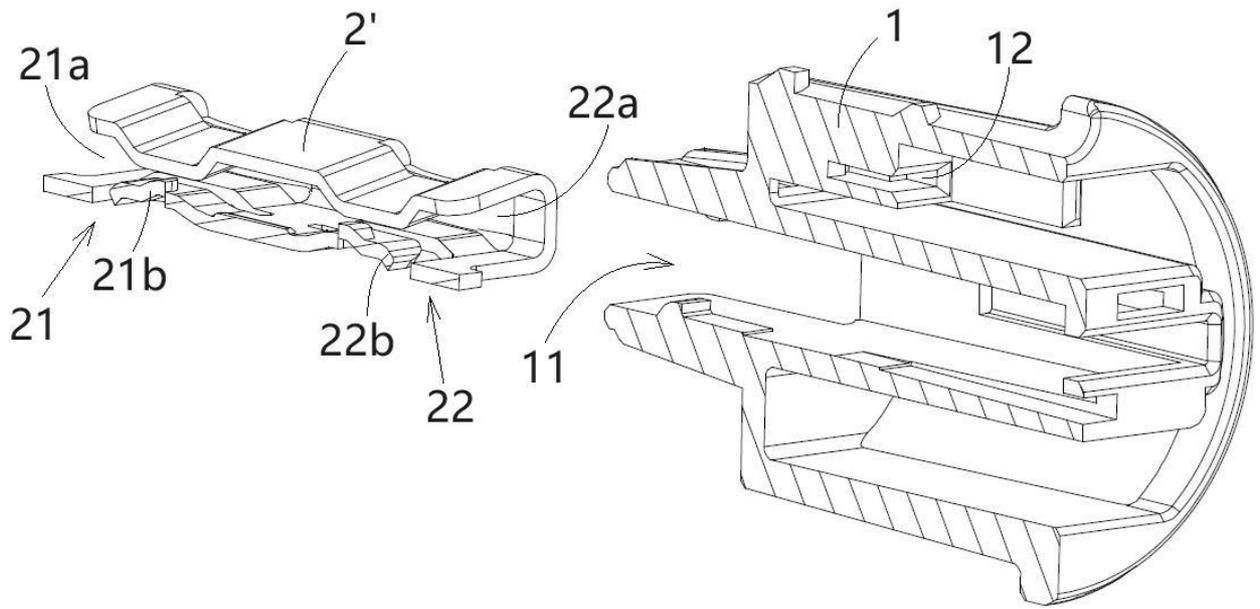


图 5

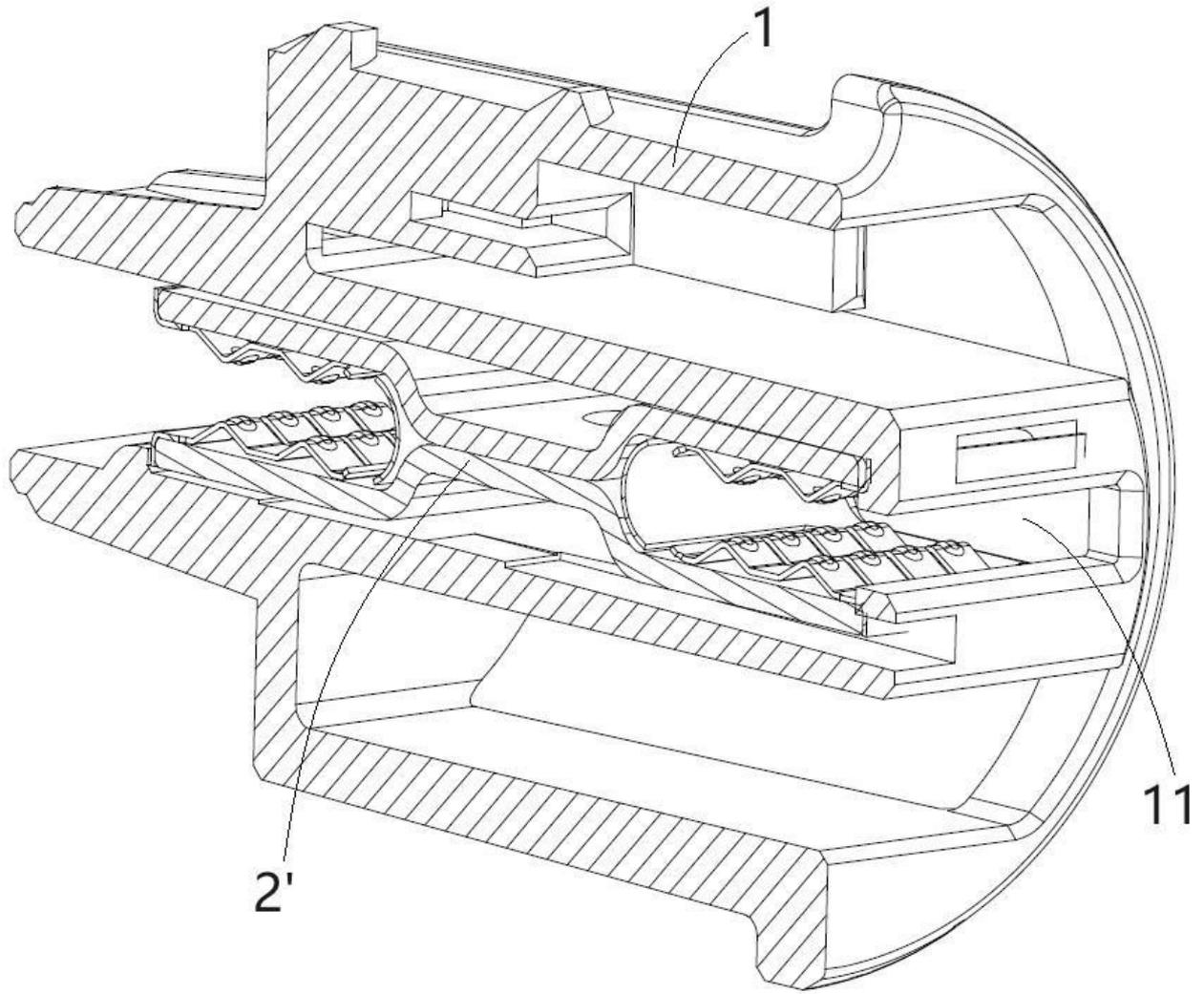


图 6

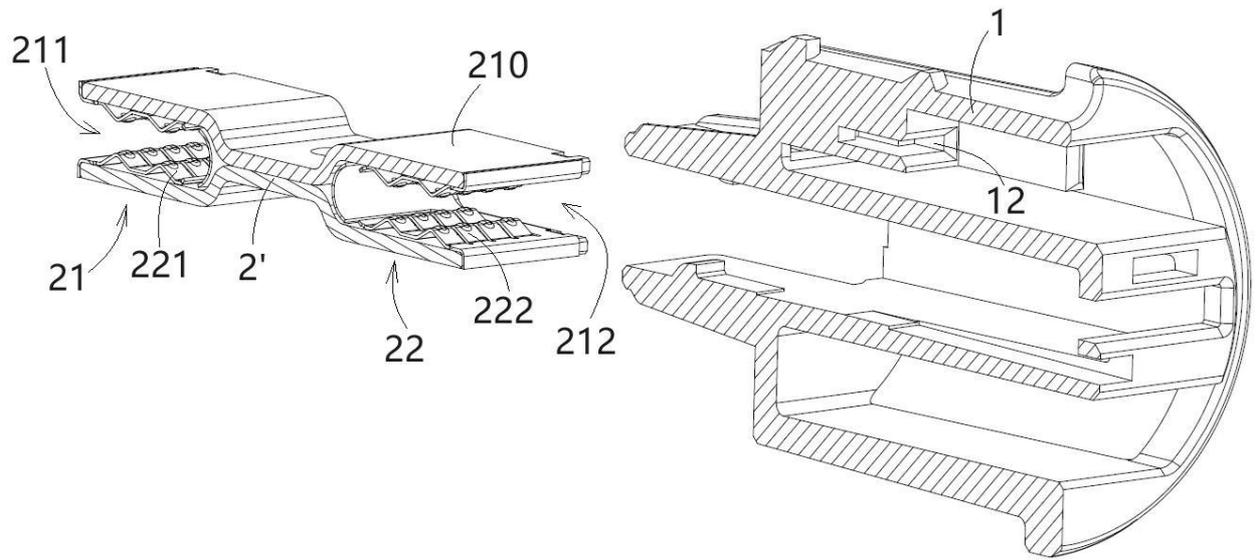


图 7

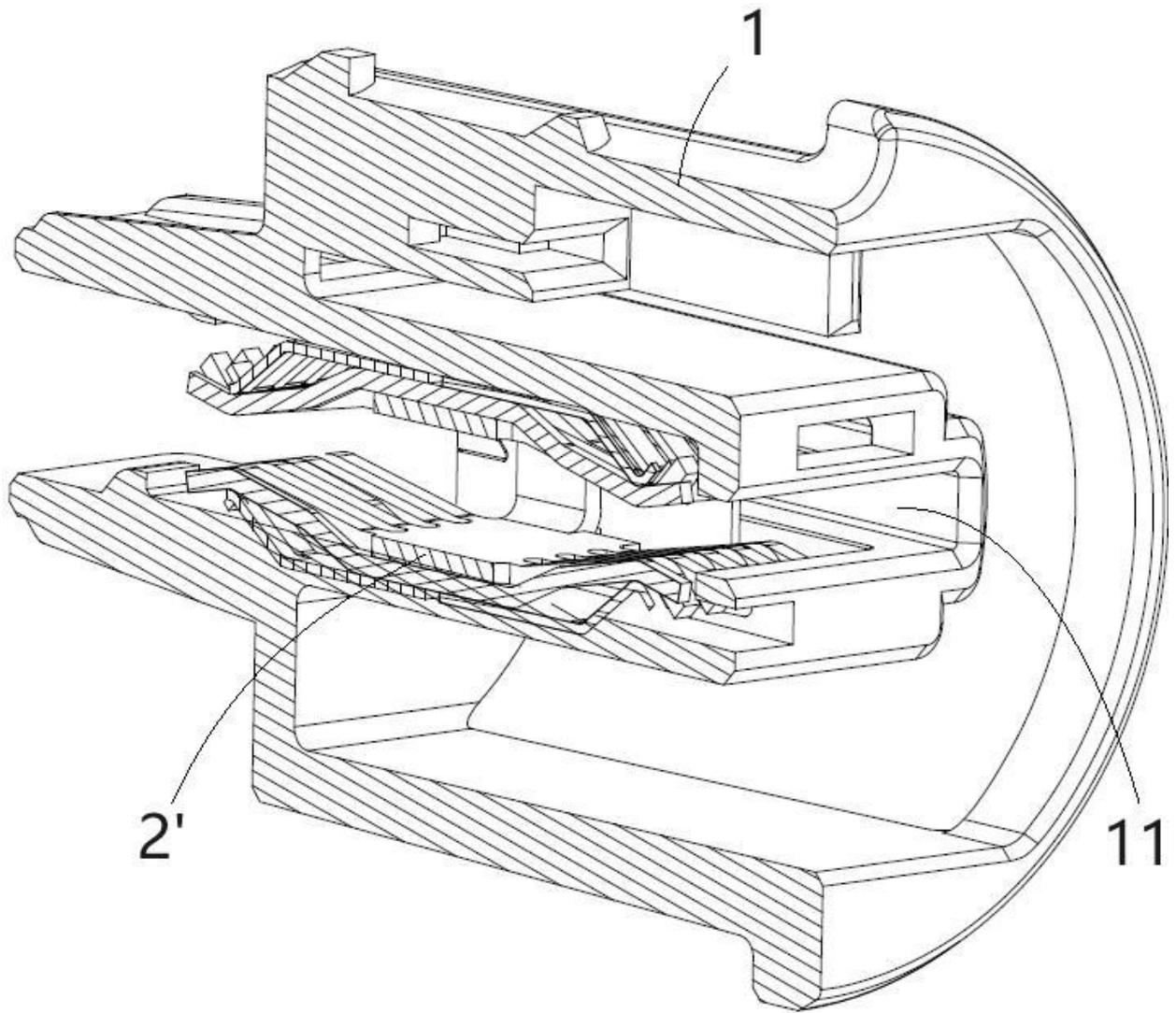


图 8

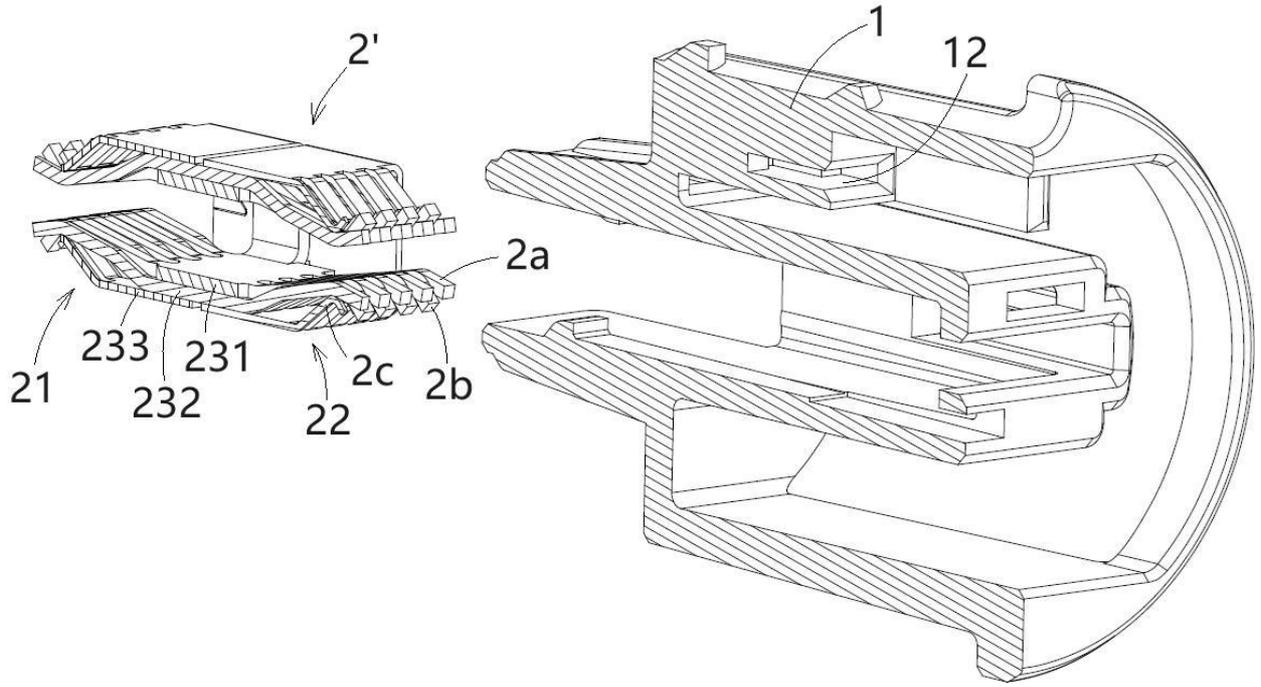


图 9

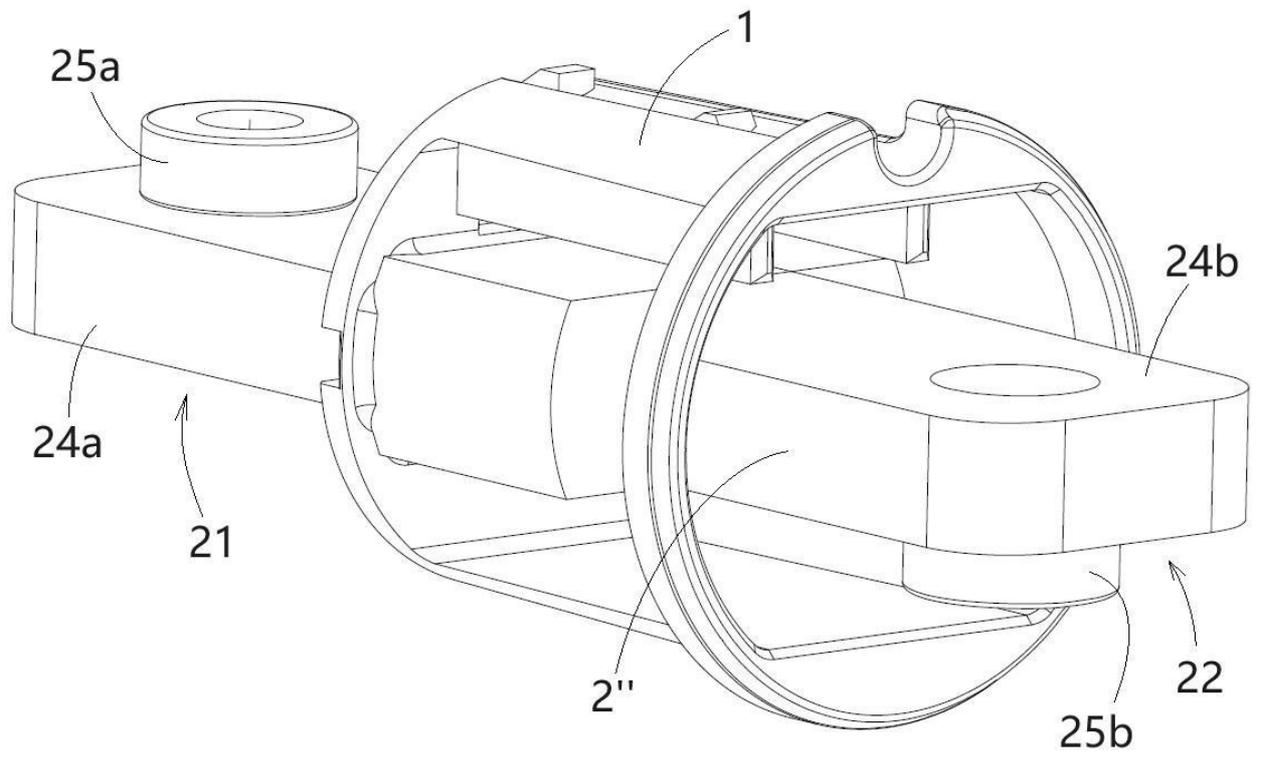


图 10

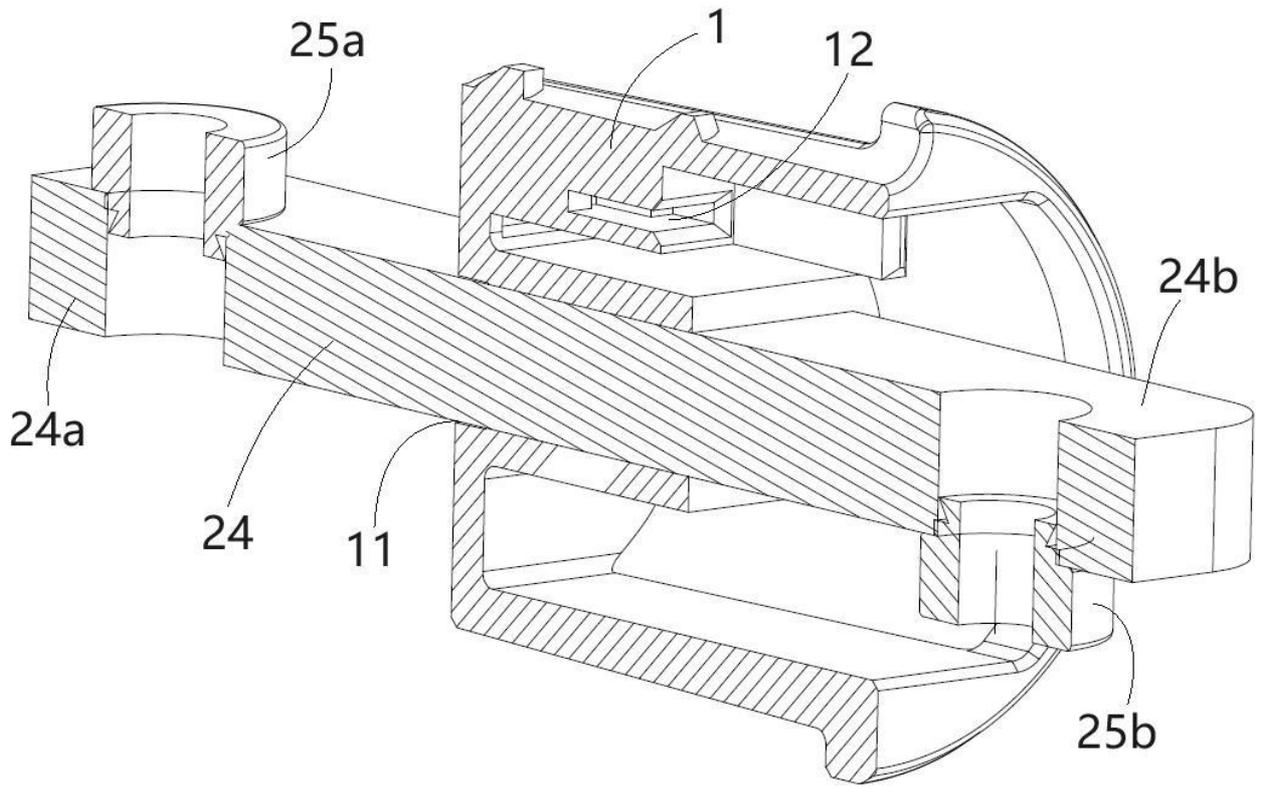


图 11

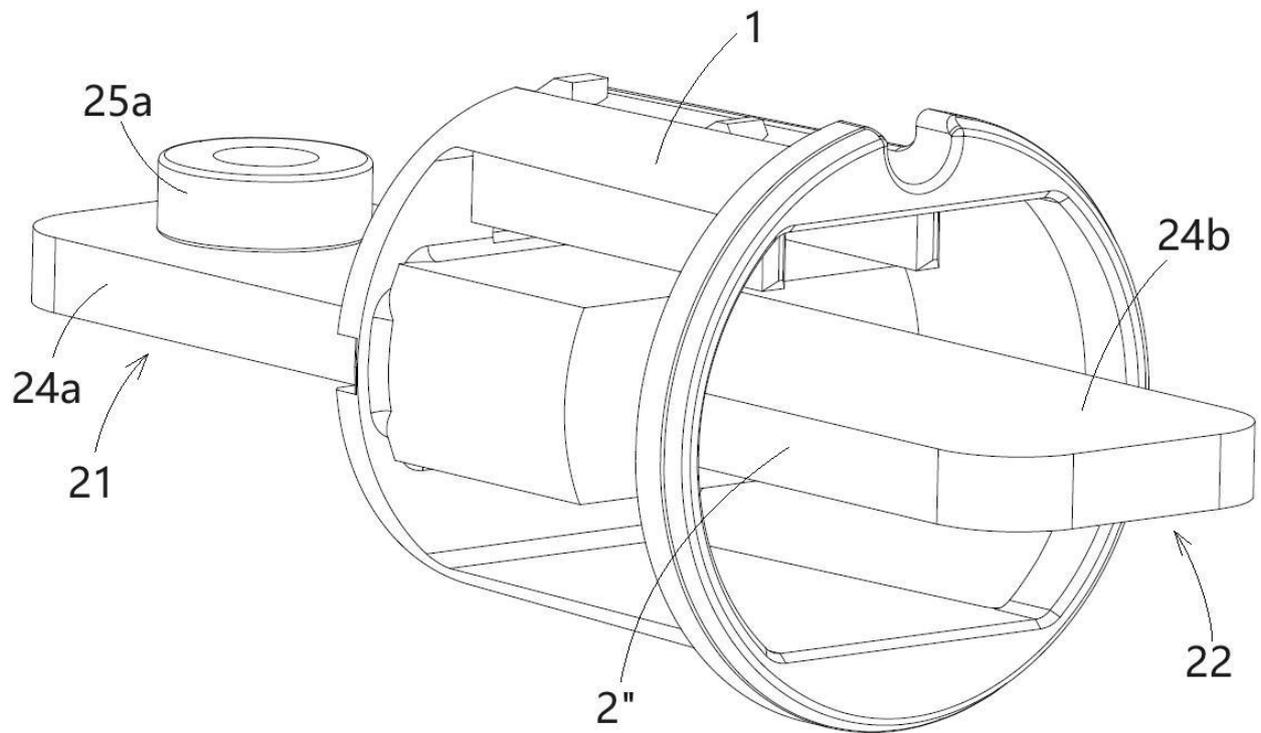


图 12

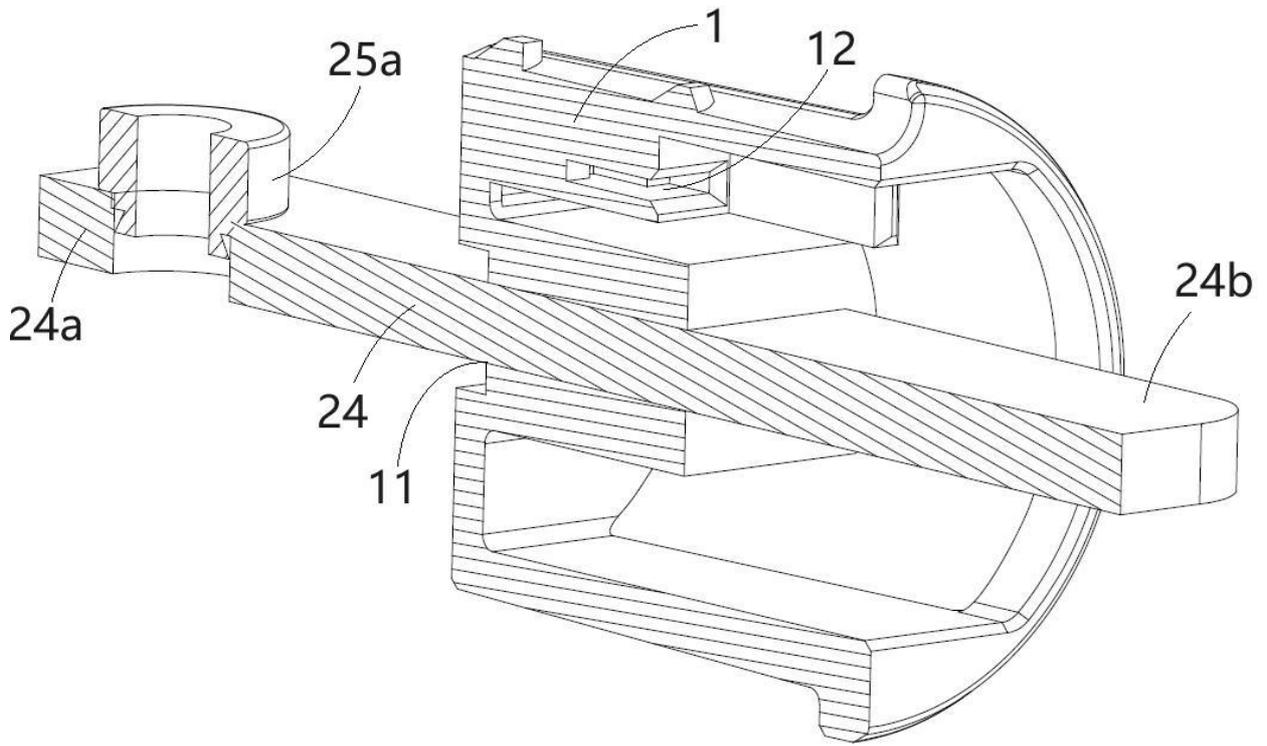


图 13

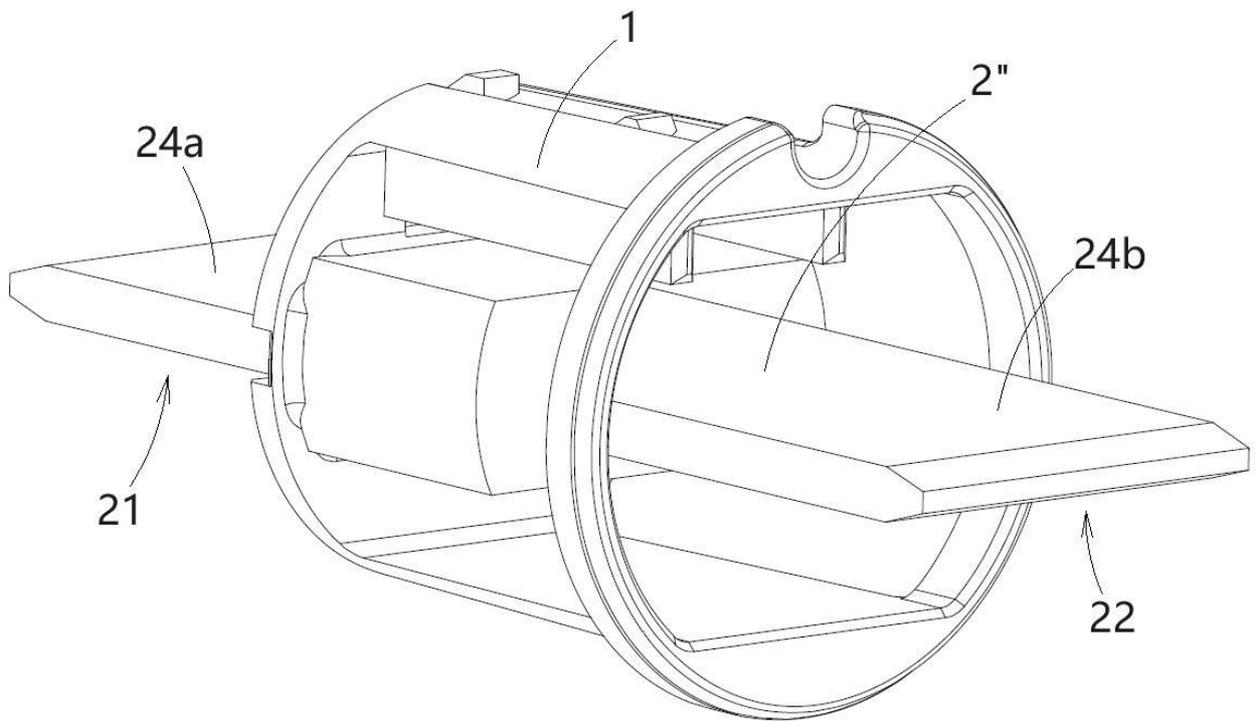


图 14

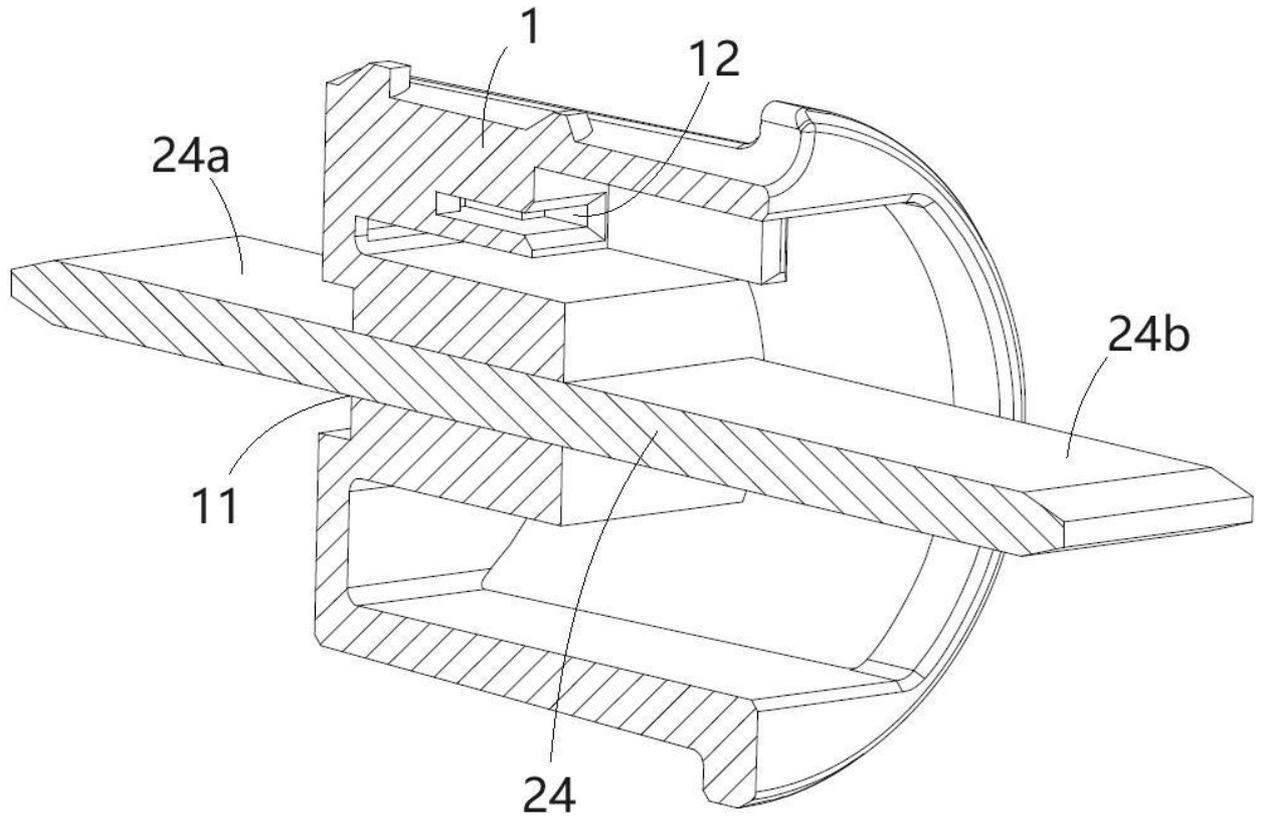


图 15

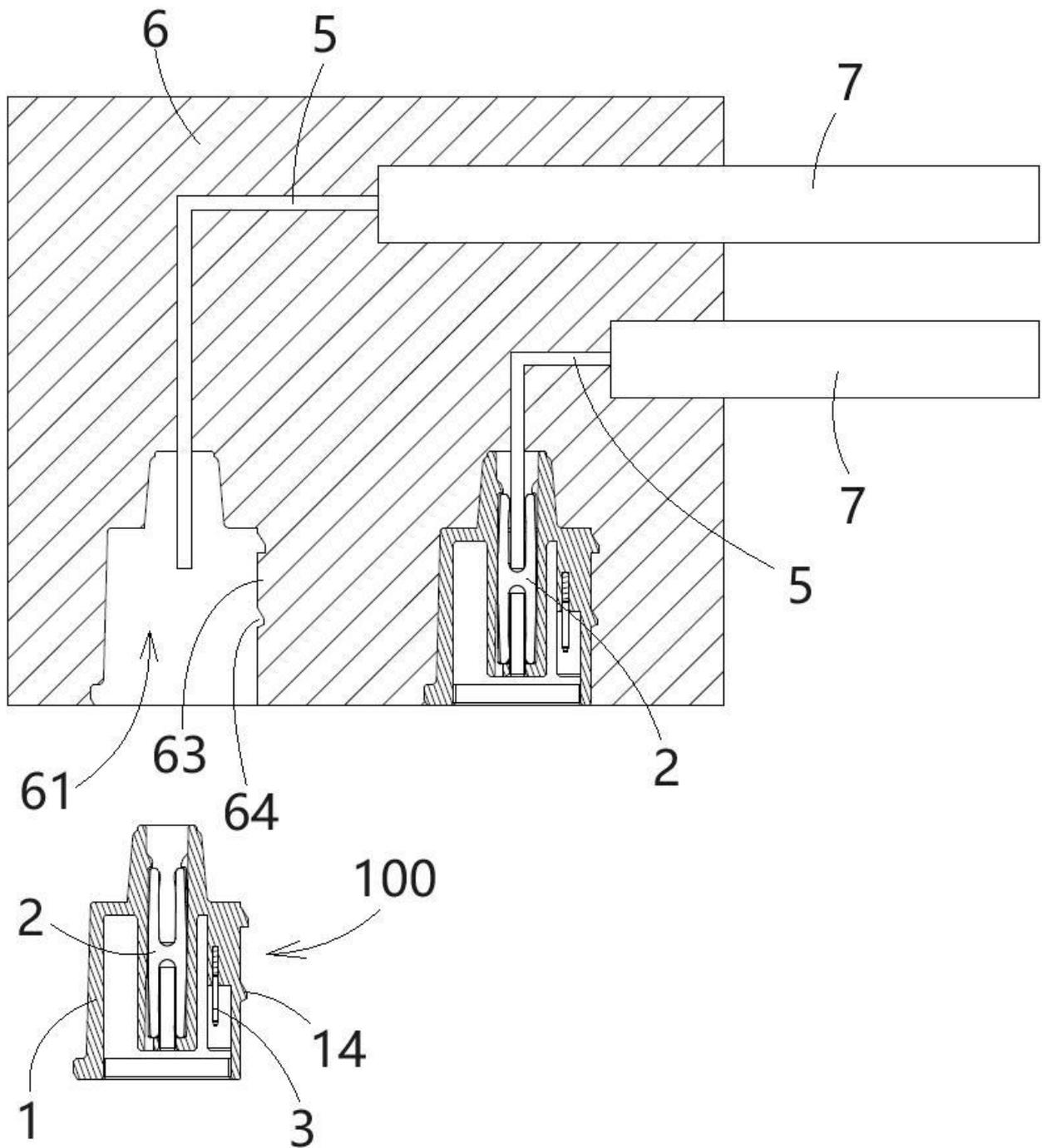


图 16