



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120049222 A

(43) 申请公布日 2025. 05. 27

(21) 申请号 202311598270.2

(22) 申请日 2023.11.27

(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 董爱兵 姚李强 王勇 王迎春

(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 13/40 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/6581 (2011.01)

H01R 13/652 (2006.01)

H01R 24/00 (2011.01)

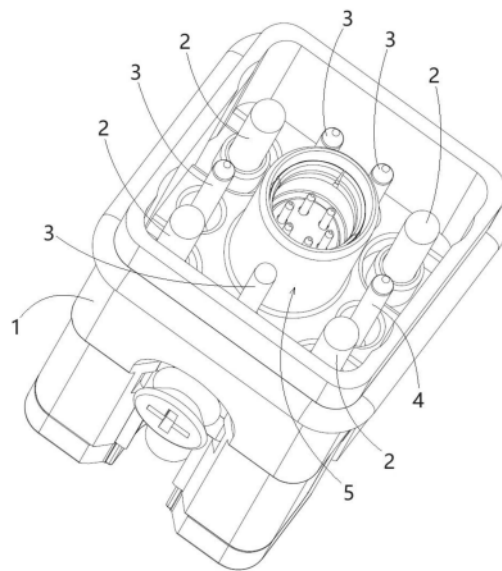
权利要求书4页 说明书9页 附图17页

(54) 发明名称

连接器插芯组件、连接器和连接器组件

(57) 摘要

本发明公开一种连接器插芯组件、连接器和连接器组件。连接器插芯组件包括:插芯体,形成有电源端子插孔、信号端子插孔、接地端子插孔和数据模块插孔;电源端子,设置在电源端子插孔中;信号端子,设置在信号端子插孔中;接地端子,设置在接地端子插孔中;和数据模块,设置在数据模块插孔中。数据模块包括:屏蔽壳;绝缘体,设置在屏蔽壳中;和多个数据端子,设置在绝缘体中。屏蔽壳将多个数据端子与电源端子、信号端子和接地端子隔离开。本发明的连接器能够同时实现电力、信号和数据的传输,而且具有良好的接地和电磁屏蔽功能。因此,本发明无需提供一个单独的数据连接器,降低了成本,减小了体积,而且提高了使用方便性。



1. 一种连接器插芯组件,其特征在于,包括:

插芯体(1),形成有电源端子插孔(102)、信号端子插孔(103)、接地端子插孔(104)和数据模块插孔(105);

电源端子(2),设置在所述电源端子插孔(102)中;

信号端子(3),设置在所述信号端子插孔(103)中;

接地端子(4),设置在所述接地端子插孔(104)中;和

数据模块(5),设置在所述数据模块插孔(105)中,

所述数据模块(5)包括:

屏蔽壳(51);

绝缘体(50),设置在所述屏蔽壳(51)中;和

多个数据端子(52),设置在所述绝缘体(50)中,

所述屏蔽壳(51)将所述多个数据端子(52)与所述电源端子(2)、所述信号端子(3)和所述接地端子(4)隔离开。

2. 根据权利要求1所述的连接器插芯组件,其特征在于:所述多个数据端子(52)用于传输以太网数据。

3. 根据权利要求1所述的连接器插芯组件,其特征在于:

所述绝缘体(50)包括圆柱状的本体部(500),在所述本体部(500)的外周面上形成有朝外开放的多个容纳槽(501),所述多个容纳槽(501)沿所述本体部(500)的轴向延伸并在所述本体部(500)的周向上间隔分布,所述多个数据端子(52)被分别设置在所述多个容纳槽(501)中。

4. 根据权利要求3所述的连接器插芯组件,其特征在于:

在所述容纳槽(501)中形成有C型卡环部(50a),在所述数据端子(52)上形成有卡槽(52a),所述C型卡环部(50a)被卡持到所述数据端子(52)上的卡槽(52a)中,以将所述数据端子(52)保持在所述容纳槽(501)中。

5. 根据权利要求3所述的连接器插芯组件,其特征在于:

所述数据模块(5)还包括:

绝缘套(53),套装在所述绝缘体(50)的本体部(500)上,所述绝缘套(53)的周壁(530)用于抵靠在所述数据端子(52)上,以将所述数据端子(52)约束在所述绝缘体(50)的容纳槽(501)中。

6. 根据权利要求5所述的连接器插芯组件,其特征在于:

在所述绝缘体(50)的本体部(500)的后端的外表面上形成有接合凸起(50b),在所述绝缘套(53)的周壁(530)的后端上形成有接合凹口(53b),所述接合凸起(50b)与所述接合凹口(53b)接合,以将所述绝缘套(53)锁定到所述绝缘体(50)上。

7. 根据权利要求5所述的连接器插芯组件,其特征在于:

所述绝缘套(53)的前端壁(531)抵靠在所述绝缘体(50)的本体部(500)的前端面上,并在所述绝缘套(53)的前端壁(531)上形成有允许所述数据端子(52)穿过的通孔,所述数据端子(52)的前端从所述绝缘套(53)的前端壁(531)上的通孔中伸出,用于与对配数据端子对配连接。

8. 根据权利要求6所述的连接器插芯组件,其特征在于:

在所述绝缘体(50)的本体部(500)上形成有沿其轴向延伸的引导肋(50c),所述引导肋(50c)将相邻的两个容纳槽(501)隔离开;

在所述绝缘套(53)的周壁(530)的内侧上形成有轴向延伸的引导槽(53c),所述引导肋(50c)与所述引导槽(53c)配合,以引导所述本体部(500)插装到所述绝缘套(53)中。

9.根据权利要求3所述的连接器插芯组件,其特征在于:

所述绝缘体(50)还包括从所述本体部(500)的后端向后延伸的连接腿(502)和形成在所述连接腿(502)的末端上的限位凸起(505),所述限位凸起(505)位于所述屏蔽壳(51)的外部且其一侧抵靠在所述数据模块插孔(105)内的限位台阶(105a)上,以轴向定位所述数据模块(5)。

10.根据权利要求9所述的连接器插芯组件,其特征在于,还包括:

端盖(7),安装在所述插芯体(1)的后端上并形成有与所述电源端子插孔(102)、所述信号端子插孔(103)、所述接地端子插孔(104)和所述数据模块插孔(105)分别对应的多个通孔,

所述端盖(7)包括用于抵靠在所述插芯体(1)的后端面上的盖板(70)和与所述盖板(70)相连的数据模块止退臂(75),所述数据模块止退臂(75)伸入所述数据模块插孔(105)中并抵靠在所述数据模块(5)的限位凸起(505)的另一侧上,以防止所述数据模块(5)被从所述数据模块插孔(105)中拔出。

11.根据权利要求9所述的连接器插芯组件,其特征在于:

在所述屏蔽壳(51)的后端的周壁上形成有轴向延伸的避让槽(51a),所述限位凸起(505)的与所述连接腿(502)相连的根部与所述避让槽(51a)配合,以引导所述绝缘体(50)插装到所述屏蔽壳(51)中。

12.根据权利要求1所述的连接器插芯组件,其特征在于:

在所述屏蔽壳(51)的前端的周壁上形成有轴向延伸的多条分隔缝(51c),所述多条分隔缝(51c)在所述屏蔽壳(51)的周向上间隔分布,使得所述屏蔽壳(51)的前端的周壁能够在径向上弹性变形,以与插入的对配屏蔽壳电接触。

13.根据权利要求1所述的连接器插芯组件,其特征在于:

所述数据模块(5)还包括:

支撑套(55);和

压接环(56),套装在所述支撑套(55)的后端上,

所述压接环(56)用于将数据线缆的屏蔽层压接到所述支撑套(55)的后端上,所述支撑套(55)的前端被插装到所述屏蔽壳(51)的后端中。

14.根据权利要求13所述的连接器插芯组件,其特征在于:

所述数据模块(5)还包括:

锁扣套(54),套装在所述支撑套(55)和所述压接环(56)上,

在所述锁扣套(54)的内周面上形成有第一台阶(54a),在所述支撑套(55)的外周面上形成有第二台阶(55a),所述第一台阶(54a)和所述第二台阶(55a)分别抵靠在所述压接环(56)的轴向两端上,以轴向定位所述压接环(56)。

15.根据权利要求14所述的连接器插芯组件,其特征在于:

在所述屏蔽壳(51)的后端的外周面上形成有第一凸起(51b),在所述锁扣套(54)的前

端的内周面上形成有第二凸起(54b),所述屏蔽壳(51)的后端插入所述锁扣套(54)的前端中,所述第一凸起(51b)与所述第二凸起(54b)接合,以将所述屏蔽壳(51)连接至所述锁扣套(54)。

16.根据权利要求1所述的连接器插芯组件,其特征在于:

所述接地端子(4)包括:

对配部(41),位于所述接地端子(4)的一端,用于与对配接地端子对配;

接线部(42),位于所述接地端子(4)的另一端,用于电连接至接地线;和

块体部(40),位于所述对配部(41)和所述接线部(42)之间,用于固定在所述接地端子插孔(104)中,

所述块体部(40)的横截面呈马蹄形,所述接地端子插孔(104)与所述块体部(40)配合,以定位所述块体部(40)。

17.根据权利要求16所述的连接器插芯组件,其特征在于:

在所述块体部(40)上形成第一卡槽(4a),在所述接地端子插孔(104)的内壁面上形成有第二卡槽(104a),所述第一卡槽(4a)和所述第二卡槽(104a)组成一个C型卡槽;

所述连接器插芯组件还包括C型卡持件(43),所述C型卡持件(43)被插装到由所述第一卡槽(4a)和所述第二卡槽(104a)组成的C形卡槽中,以轴向定位所述接地端子(4)。

18.根据权利要求10所述的连接器插芯组件,其特征在于:

在所述电源端子(2)上形成有径向凸缘(2b),所述径向凸缘(2b)的一侧抵靠在所述电源端子插孔(102)内的台阶上,以轴向定位所述电源端子(2);

所述端盖(7)还包括与所述盖板(70)相连的电源端子止退臂(72),所述电源端子止退臂(72)伸入所述电源端子插孔(102)中并抵靠在所述径向凸缘(2b)的另一侧上,以防止所述电源端子(2)被从所述电源端子插孔(102)中拔出。

19.根据权利要求18所述的连接器插芯组件,其特征在于:

所述电源端子止退臂(72)包括:

直臂部(72a),其一端与所述盖板(70)相连并从所述盖板(70)开始沿所述插芯体(1)的轴向延伸;和

斜臂部(72b),与所述直臂部(72a)的另一端相连并相对于所述轴向倾斜延伸,

所述斜臂部(72b)的末端抵靠在所述电源端子(2)的径向凸缘(2b)上。

20.根据权利要求1所述的连接器插芯组件,其特征在于:

在所述信号端子(3)上安装有弹性锁定件(3a),所述弹性锁定件(3a)抵靠在所述信号端子插孔(103)内的台阶上,以防止所述信号端子(3)被从所述信号端子插孔(103)中拔出。

21.根据权利要求10所述的连接器插芯组件,其特征在于:

所述端盖(7)还包括与所述盖板(70)的侧边相连的卡扣(71),在所述卡扣(71)上形成有槽孔(71a),在所述插芯体(1)的后端的外侧上形成有凸起(171a),所述凸起(171a)被接合到所述卡扣(71)的槽孔(71a)中,以将所述端盖(7)固定到所述插芯体(1)的后端上。

22.根据权利要求21所述的连接器插芯组件,其特征在于:

所述端盖(7)还包括从所述盖板(70)的内侧面凸出的多个接合柱(76),在所述插芯体(1)的后端面上形成有多个接合孔(106),所述多个接合柱(76)分别以过盈配合的方式插接到所述多个接合孔(106)中,以增加所述端盖(7)和所述插芯体(1)之间的接合力。

23. 根据权利要求1-22中任一项所述的连接器插芯组件,其特征在于:

所述连接器插芯组件包括四个所述电源端子(2),四个所述信号端子(3),一个所述接地端子(4)和一个所述数据模块(5);

所述四个电源端子(2)、四个信号端子(3)和一个接地端子(4)被布置在所述数据模块(5)的四周,并且所述数据模块(5)包括六个数据端子(52)。

24. 一种连接器,其特征在于,包括:

连接器壳体;和

权利要求1-23中任一项所述的连接器插芯组件,被插装到所述连接器壳体中。

25. 根据权利要求24所述的连接器,其特征在于:

在所述插芯体(1)的外表面上形成有密封圈安装槽(116),所述连接器还包括安装在所述密封圈安装槽(116)中的第一密封圈(6),所述第一密封圈(6)被径向挤压在所述连接器壳体和所述插芯体(1)之间,以实现两者之间的密封。

26. 根据权利要求24所述的连接器,其特征在于:

在所述接地端子(4)上形成有螺纹孔(4b),在所述连接器壳体上形成连接孔;

所述连接器还包括螺纹连接件(44),所述螺纹连接件(44)穿过所述连接孔并螺纹连接到所述螺纹孔(4b)中,以将所述连接器插芯组件固定在所述连接器壳体中。

27. 根据权利要求26所述的连接器,其特征在于,还包括:

第二密封圈(45),被套装在所述螺纹连接件(44)上,

所述第二密封圈(45)被挤压在所述螺纹连接件(44)的头部和所述连接器壳体之间并环绕所述连接孔的开口,用于密封所述连接孔。

28. 一种连接器组件,其特征在于,包括:

权利要求24-27中任一项所述的连接器;和

对配连接器,与所述连接器对配。

29. 根据权利要求28所述的连接器组件,其特征在于:

所述连接器为公型连接器,所述对配连接器为母型连接器;或者

所述连接器为母型连接器,所述对配连接器为公型连接器。

连接器插芯组件、连接器和连接器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连接器插芯组件,包括该连接器插芯组件的连接器以及包括该连接器的连接器组件。

背景技术

[0002] 随着工业机器人和工业伺服马达等工业设备的快速发展,小型化和集成化成为了技术发展的必然趋势。电连接器作为电气设备输入和输出必不可少的重要部分,如何在狭小的空间中能够同时提供动力、信号和数据传输,小型化和集成化的电连接器也是必然趋势。在现有技术中,电连接器通常只集成有电源端子和信号端子,没有用于传输数据的端子(例如,用于传输Cat5数据的端子)。因此,在现有技术中,需要提供单独的数据连接器,这会导致成本上升,体积增大,使用不便等问题。

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,提供一种连接器插芯组件。所述连接器插芯组件包括:插芯体,形成有电源端子插孔、信号端子插孔、接地端子插孔和数据模块插孔;电源端子,设置在所述电源端子插孔中;信号端子,设置在所述信号端子插孔中;接地端子,设置在所述接地端子插孔中;和数据模块,设置在所述数据模块插孔中。所述数据模块包括:屏蔽壳;绝缘体,设置在所述屏蔽壳中;和多个数据端子,设置在所述绝缘体中。所述屏蔽壳将所述多个数据端子与所述电源端子、所述信号端子和所述接地端子隔离开。

[0005] 根据本发明的一个示例性的实施例,所述多个数据端子用于传输以太网数据。

[0006] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述绝缘体包括圆柱状的本体部,在所述本体部的外周面上形成有朝外开放的多个容纳槽,所述多个容纳槽沿所述本体部的轴向延伸并在所述本体部的周向上间隔分布,所述多个数据端子被分别设置在所述多个容纳槽中。

[0007] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述容纳槽中形成有C型卡环部,在所述数据端子上形成有卡槽,所述C型卡环部被卡持到所述数据端子上的卡槽中,以将所述数据端子保持在所述容纳槽中。

[0008] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述数据模块还包括:绝缘套,套装在所述绝缘体的本体部上,所述绝缘套的周壁用于抵靠在所述数据端子上,以将所述数据端子约束在所述绝缘体的容纳槽中。

[0009] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述绝缘体的本体部的后端的外表面上形成有接合凸起,在所述绝缘套的周壁的后端上形成有接合凹口,所述接合凸起与所述接合凹口接合,以将所述绝缘套锁定到所述绝缘体上。

[0010] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述绝缘套的前端壁抵靠在所述绝缘体的本体部的前端面上,并在所述绝缘套的前端壁上形成有允许所述数据端子穿过的通孔,所

述数据端子的前端从所述绝缘套的前端壁上的通孔中伸出,用于与对配数据端子对配连接。

[0011] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述绝缘体的本体部上形成有沿其轴向延伸的引导肋,所述引导肋将相邻的两个容纳槽隔离开;在所述绝缘套的周壁的内侧上形成有轴向延伸的引导槽,所述引导肋与所述引导槽配合,以引导所述本体部插装到所述绝缘套中。

[0012] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述绝缘体还包括从所述本体部的后端向后延伸的连接腿和形成在所述连接腿的末端上的限位凸起,所述限位凸起位于所述屏蔽壳的外部且其一侧抵靠在所述数据模块插孔内的限位台阶上,以轴向定位所述数据模块。

[0013] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述连接器插芯组件还包括:端盖,安装在所述插芯体的后端上并形成有与所述电源端子插孔、所述信号端子插孔、所述接地端子插孔和所述数据模块插孔分别对应的多个通孔,所述端盖包括用于抵靠在所述插芯体的后端面上的盖板和与所述盖板相连的数据模块止退臂,所述数据模块止退臂伸入所述数据模块插孔中并抵靠在所述数据模块的限位凸起的另一侧上,以防止所述数据模块被从所述数据模块插孔中拔出。

[0014] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述屏蔽壳的后端的周壁上形成有轴向延伸的避让槽,所述限位凸起的与所述连接腿相连的根部与所述避让槽配合,以引导所述绝缘体插装到所述屏蔽壳中。

[0015] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述屏蔽壳的前端的周壁上形成有轴向延伸的多条分隔缝,所述多条分隔缝在所述屏蔽壳的周向上间隔分布,使得所述屏蔽壳的前端的周壁能够在径向上弹性变形,以与插入的对配屏蔽壳电接触。

[0016] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述数据模块还包括:支撑套;和压接环,套装在所述支撑套的后端上,所述压接环用于将数据线缆的屏蔽层压接到所述支撑套的后端上,所述支撑套的前端被插装到所述屏蔽壳的后端中。

[0017] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述数据模块还包括:锁扣套,套装在所述支撑套和所述压接环上,在所述锁扣套的内周面上形成有第一台阶,在所述支撑套的外周面上形成有第二台阶,所述第一台阶和所述第二台阶分别抵靠在所述压接环的轴向两端上,以轴向定位所述压接环。

[0018] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述屏蔽壳的后端的外周面上形成有第一凸起,在所述锁扣套的前端的内周面上形成有第二凸起,所述屏蔽壳的后端插入所述锁扣套的前端中,所述第一凸起与所述第二凸起接合,以将所述屏蔽壳连接至所述锁扣套。

[0019] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述接地端子包括:对配部,位于所述接地端子的一端,用于与对配接地端子对配;接线部,位于所述接地端子的另一端,用于电连接至接地线;和块体部,位于所述对配部和所述接线部之间,用于固定在所述接地端子插孔中,所述块体部的横截面呈马蹄形,所述接地端子插孔与所述块体部配合,以定位所述块体部。

[0020] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述块体部上形成第一卡槽,在所述接地端子插孔的内壁面上形成有第二卡槽,所述第一卡槽和所述第二卡槽组成一个C型卡槽;所述连接器插芯组件还包括C型卡持件,所述C型卡持件被插装到由所述第一卡槽和所述第

二卡槽组成的C形卡槽中,以轴向定位所述接地端子。

[0021] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述电源端子上形成有径向凸缘,所述径向凸缘的一侧抵靠在所述电源端子插孔内的台阶上,以轴向定位所述电源端子;所述端盖还包括与所述盖板相连的电源端子止退臂,所述电源端子止退臂伸入所述电源端子插孔中并抵靠在所述径向凸缘的另一侧上,以防止所述电源端子被从所述电源端子插孔中拔出。

[0022] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述电源端子止退臂包括:直臂部,其一端与所述盖板相连并从所述盖板开始沿所述插芯体的轴向延伸;和斜臂部,与所述直臂部的另一端相连并相对于所述轴向倾斜延伸,所述斜臂部的末端抵靠在所述电源端子的径向凸缘上。

[0023] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述信号端子上安装有弹性锁定件,所述弹性锁定件抵靠在所述信号端子插孔内的台阶上,以防止所述信号端子被从所述信号端子插孔中拔出。

[0024] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述端盖还包括与所述盖板的侧边相连的卡扣,在所述卡扣上形成有槽孔,在所述插芯体的后端的外侧上形成有凸起,所述凸起被接合到所述卡扣的槽孔中,以将所述端盖固定到所述插芯体的后端上。

[0025] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述端盖还包括从所述盖板的内侧面凸出的多个接合柱,在所述插芯体的后端面上形成有多个接合孔,所述多个接合柱分别以过盈配合的方式插接到所述多个接合孔中,以增加所述端盖和所述插芯体之间的接合力。

[0026] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述连接器插芯组件包括四个所述电源端子,四个所述信号端子,一个所述接地端子和一个所述数据模块;所述四个电源端子、四个信号端子和一个接地端子被布置在所述数据模块的四周,并且所述数据模块包括六个数据端子。

[0027] 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:连接器壳体;和前述连接器插芯组件,被插装到所述连接器壳体中。

[0028] 根据本发明的一个示例性的实施例,在所述插芯体的外表面上形成有密封圈安装槽,所述连接器还包括安装在所述密封圈安装槽中的第一密封圈,所述第一密封圈被径向挤压在所述连接器壳体和所述插芯体之间,以实现两者之间的密封。

[0029] 根据本发明的另一个示例性的实施例,在所述接地端子上形成有螺纹孔,在所述连接器壳体上形成连接孔;所述连接器还包括螺纹连接件,所述螺纹连接件穿过所述连接孔并螺纹连接到所述螺纹孔中,以将所述连接器插芯组件固定在所述连接器壳体中。

[0030] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述连接器还包括:第二密封圈,被套装在所述螺纹连接件上,所述第二密封圈被挤压在所述螺纹连接件的头部和所述连接器壳体之间并环绕所述连接孔的开口,用于密封所述连接孔。

[0031] 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:前述连接器;和对配连接器,与所述连接器对配。

[0032] 根据本发明的另一个示例性的实施例,所述连接器为公型连接器,所述对配连接器为母型连接器;或者所述连接器为母型连接器,所述对配连接器为公型连接器。

[0033] 在根据本发明的前述各个实例性的实施例中,连接器不仅集成有电源端子、信号

端子、接地端子,还集成有用于传输数据的数据模块,因此,本发明的连接器能够同时实现电力、信号和数据的传输,而且具有良好的接地和电磁屏蔽功能。因此,本发明无需提供一个单独的数据连接器,降低了成本,减小了体积,而且提高了使用方便性。

[0034] 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

[0035] 图1显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的从前方观看时的立体示意图;

[0036] 图2显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的从一侧观看时的立体示意图;

[0037] 图3显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的从后方观看时的分解示意图;

[0038] 图4显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的从前方观看时的分解示意图;

[0039] 图5显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的从一侧观看时的立体示意图,其中显示了用于固定接地端子的C型卡持件和螺纹连接件;

[0040] 图6显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的插芯体的从一侧观看时的立体示意图;

[0041] 图7显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的插芯体的从后方观看时的立体示意图;

[0042] 图8显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的立体示意图,其中插芯体被移除;

[0043] 图9显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的端盖和数据模块的组装示意图;

[0044] 图10显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的端盖和数据模块的分解示意图;

[0045] 图11显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的一个信号端子的立体示意图;

[0046] 图12显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的接地端子的立体示意图;

[0047] 图13显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的数据模块的立体示意图;

[0048] 图14显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的数据模块的轴向剖视图;

[0049] 图15显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的数据模块的分解示意图;

[0050] 图16显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的数据模块的绝缘体、绝缘套和数据端子的从前方观看时的立体示意图;

[0051] 图17显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的数据模块的绝缘体、绝缘套和数据端子的从后方观看时的立体示意图。

具体实施方式

[0052] 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。

[0053] 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。

[0054] 根据本发明的一个总体技术构思,提供一种连接器插芯组件。所述连接器插芯组件包括:插芯体,形成有电源端子插孔、信号端子插孔、接地端子插孔和数据模块插孔;电源端子,设置在所述电源端子插孔中;信号端子,设置在所述信号端子插孔中;接地端子,设置在所述接地端子插孔中;和数据模块,设置在所述数据模块插孔中。所述数据模块包括:屏蔽壳;绝缘体,设置在所述屏蔽壳中;和多个数据端子,设置在所述绝缘体中。所述屏蔽壳将所述多个数据端子与所述电源端子、所述信号端子和所述接地端子隔离开。

[0055] 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:连接器壳体;和前述连接器插芯组件,被插装到所述连接器壳体中。

[0056] 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:前述连接器;和对配连接器,与所述连接器对配。

[0057] 图1显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的从前方观看时的立体示意图;图2显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的从一侧观看时的立体示意图;图3显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的从后方观看时的分解示意图;图4显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的从前方观看时的分解示意图;图13显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的数据模块5的立体示意图;图14显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的数据模块5的轴向剖视图;图15显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的数据模块5的分解示意图;图16显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的数据模块5的绝缘体50、绝缘套53和数据端子52的从前方观看时的立体示意图;图17显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的数据模块5的绝缘体50、绝缘套53和数据端子52的从后方观看时的立体示意图。

[0058] 如图1-4和图13-17所示,在本发明的一个示例性的实施例中,公开一种连接器插芯组件。该连接器插芯组件主要包括:插芯体1、电源端子2、信号端子3、接地端子4和数据模块5。在插芯体1中形成有电源端子插孔102、信号端子插孔103、接地端子插孔104和数据模块插孔105。电源端子2设置在电源端子插孔102中。信号端子3设置在信号端子插孔103中。接地端子4设置在接地端子插孔104中。数据模块5设置在数据模块插孔105中。

[0059] 如图1-4和图13-17所示,在图示的实施例中,数据模块5主要包括:屏蔽壳51、绝缘体50和多个数据端子52。绝缘体50设置在屏蔽壳51中。多个数据端子52设置在绝缘体50中。屏蔽壳51将多个数据端子52与电源端子2、信号端子3和接地端子4隔离开。

[0060] 如图1-4和图13-17所示,在图示的实施例中,多个数据端子52用于传输以太网数据,例如,用于传输Cat5数据。

[0061] 如图1-4和图13-17所示,在图示的实施例中,绝缘体50包括圆柱状的本体部500,在本体部500的外周面上形成有朝外开放的多个容纳槽501,多个容纳槽501沿本体部500的轴向延伸并在本体部500的周向上间隔分布,多个数据端子52被分别设置在多个容纳槽501中。

[0062] 如图1-4和图13-17所示,在图示的实施例中,在容纳槽501中形成有C型卡环部50a,在数据端子52上形成有卡槽52a,C型卡环部50a被卡持到数据端子52上的卡槽52a中,以将数据端子52保持在容纳槽501中。

[0063] 如图1-4和图13-17所示,在图示的实施例中,数据模块5还包括绝缘套53,绝缘套53套装在绝缘体50的本体部500上。绝缘套53的周壁530用于抵靠在数据端子52上,以将数据端子52约束在绝缘体50的容纳槽501中。

[0064] 如图1-4和图13-17所示,在图示的实施例中,在绝缘体50的本体部500的后端的外表面上形成有接合凸起50b,在绝缘套53的周壁530的后端上形成有接合凹口53b,接合凸起50b与接合凹口53b接合,以将绝缘套53锁定到绝缘体50上。

[0065] 如图1-4和图13-17所示,在图示的实施例中,绝缘套53的前端壁531抵靠在绝缘体50的本体部500的前端面上,并在绝缘套53的前端壁531上形成有允许数据端子52穿过的通孔,数据端子52的前端从绝缘套53的前端壁531上的通孔中伸出,用于与对配数据端子对配连接。

[0066] 如图1-4和图13-17所示,在图示的实施例中,在绝缘体50的本体部500上形成有沿其轴向延伸的引导肋50c,引导肋50c将相邻的两个容纳槽501隔离开。在绝缘套53的周壁530的内侧上形成有轴向延伸的引导槽53c,引导肋50c与引导槽53c配合,以引导本体部500插装到绝缘套53中。

[0067] 图5显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的从一侧观看时的立体示意图,其中显示了用于固定接地端子4的C型卡持件43和螺纹连接件44;图6显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的插芯体的从一侧观看时的立体示意图;图7显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的插芯体的从后方观看时的立体示意图;图8显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的立体示意图,其中插芯体1被移除;图9显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的端盖7和数据模块5的组装示意图;图10显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器的插芯组件的端盖7和数据模块5的分解示意图。

[0068] 如图1-10和图13-17所示,在图示的实施例中,绝缘体50还包括从本体部500的后端向后延伸的连接腿502和形成在连接腿502的末端上的限位凸起505,限位凸起505位于屏蔽壳51的外部且其一侧抵靠在数据模块插孔105内的限位台阶105a上,以轴向定位数据模块5。

[0069] 如图1-10和图13-17所示,在图示的实施例中,连接器的插芯组件还包括端盖7,端盖7安装在插芯体1的后端上并形成有与电源端子插孔102、信号端子插孔103、接地端子插孔104和数据模块插孔105分别对应的多个通孔。端盖7包括用于抵靠在插芯体1的后端面上的盖板70和与盖板70相连的数据模块止退臂75,数据模块止退臂75伸入数据模块插孔105中

并抵靠在数据模块5的限位凸起505的另一侧上,以防止数据模块5被从数据模块插孔105中拔出。

[0070] 如图1-10和图13-17所示,在图示的实施例中,在屏蔽壳51的后端的周壁上形成有轴向延伸的避让槽51a,限位凸起505的与连接腿502相连的根部与避让槽51a配合,以引导绝缘体50插装到屏蔽壳51中。

[0071] 如图1-10和图13-17所示,在图示的实施例中,在屏蔽壳51的前端的周壁上形成有轴向延伸的多条分隔缝51c,多条分隔缝51c在屏蔽壳51的周向上间隔分布,使得屏蔽壳51的前端的周壁能够在径向上弹性变形,以与插入的对配屏蔽壳(未图示)电接触。

[0072] 如图1-10和图13-17所示,在图示的实施例中,数据模块5还包括:支撑套55和压接环56。压接环56套装在支撑套55的后端上。压接环56用于将数据线缆的屏蔽层压接到支撑套55的后端上,支撑套55的前端被插装到屏蔽壳51的后端中。

[0073] 如图1-10和图13-17所示,在图示的实施例中,数据模块5还包括锁扣套54,锁扣套54套装在支撑套55和压接环56上。在锁扣套54的内周面上形成有第一台阶54a,在支撑套55的外周面上形成有第二台阶55a,第一台阶54a和第二台阶55a分别抵靠在压接环56的轴向两端上,以轴向定位压接环56。

[0074] 如图1-10和图13-17所示,在图示的实施例中,在屏蔽壳51的后端的外周面上形成有第一凸起51b,在锁扣套54的前端的内周面上形成有第二凸起54b,屏蔽壳51的后端插入锁扣套54的前端中,第一凸起51b与第二凸起54b接合,以将屏蔽壳51连接至锁扣套54。

[0075] 图12显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的接地端子4的立体示意图。

[0076] 如图1-10和图12-17所示,在图示的实施例中,接地端子4包括:对配部41、接线部42和块体部40。对配部41位于接地端子4的一端,用于与对配接地端子(未图示)对配。接线部42位于接地端子4的另一端,用于电连接至接地线(未图示)。接线部42例如可以压接到接地线上。块体部40位于对配部41和接线部42之间,用于固定在接地端子插孔104中。在图示的实施例中,块体部40的横截面呈马蹄形,接地端子插孔104与块体部40配合,以定位块体部40。

[0077] 如图1-10和图12-17所示,在图示的实施例中,在块体部40上形成第一卡槽4a,在接地端子插孔104的内壁面上形成有第二卡槽104a,第一卡槽4a和第二卡槽104a组成一个C型卡槽。连接器插芯组件还包括C型卡持件43,C型卡持件43被插装到由第一卡槽4a和第二卡槽104a组成的C形卡槽中,以轴向定位接地端子4。

[0078] 如图1-10和图12-17所示,在图示的实施例中,在电源端子2上形成有径向凸缘2b,径向凸缘2b的一侧抵靠在电源端子插孔102内的台阶上,以轴向定位电源端子2。端盖7还包括与盖板70相连的电源端子止退臂72,电源端子止退臂72伸入电源端子插孔102中并抵靠在径向凸缘2b的另一侧上,以防止电源端子2被从电源端子插孔102中拔出。

[0079] 如图1-10和图12-17所示,在图示的实施例中,电源端子止退臂72包括:直臂部72a和斜臂部72b。直臂部72a的一端与盖板70相连并从盖板70开始沿插芯体1的轴向延伸。斜臂部72b与直臂部72a的另一端相连并相对于轴向倾斜延伸。斜臂部72b的末端抵靠在电源端子2的径向凸缘2b上。

[0080] 图11显示根据本发明的一个实例性的实施例的连接器插芯组件的一个信号端子3

的立体示意图。

[0081] 如图1至图17所示,在图示的实施例中,在信号端子3上安装有弹性锁定件3a,弹性锁定件3a抵靠在信号端子插孔103内的台阶上,以防止信号端子3被从信号端子插孔103中拔出。

[0082] 如图1至图17所示,在图示的实施例中,端盖7还包括与盖板70的侧边相连的卡扣71,在卡扣71上形成有槽孔71a,在插芯体1的后端的外侧上形成有凸起171a,凸起171a被接合到卡扣71的槽孔71a中,以将端盖7固定到插芯体1的后端上。

[0083] 如图1至图17所示,在图示的实施例中,端盖7还包括从盖板70的内侧面凸出的多个接合柱76,在插芯体1的后端面上形成有多个接合孔106,多个接合柱76分别以过盈配合的方式插接到多个接合孔106中,以增加端盖7和插芯体1之间的接合力。

[0084] 如图1至图17所示,在图示的实施例中,连接器插芯组件包括四个电源端子2,四个信号端子3,一个接地端子4和一个数据模块5。四个电源端子2、四个信号端子3和一个接地端子4被布置在数据模块5的四周,并且数据模块5包括六个数据端子52。在图示的实施例中,电源端子2的横截面积可以高达4平方毫米,信号端子3的横截面积可以高达2.5平方毫米,接地端子4的横截面积可以高达4平方毫米。

[0085] 如图1至图17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:连接器壳体(未图示)和前述连接器插芯组件。连接器插芯组件被插装到连接器壳体中。

[0086] 如图1至图17所示,在图示的实施例中,在插芯体1的外表面上形成有密封圈安装槽116,连接器还包括安装在密封圈安装槽116中的第一密封圈6,第一密封圈6被径向挤压在连接器壳体和插芯体1之间,以实现两者之间的密封。

[0087] 如图1至图17所示,在图示的实施例中,在接地端子4上形成有螺纹孔4b,在连接器壳体上形成连接孔。连接器还包括螺纹连接件44,螺纹连接件44穿过连接孔并螺纹连接到螺纹孔4b中,以将连接器插芯组件固定在连接器壳体中。

[0088] 如图1至图17所示,在图示的实施例中,连接器还包括第二密封圈45。第二密封圈45被套装在螺纹连接件44上。第二密封圈45被挤压在螺纹连接件44的头部和连接器壳体之间并环绕连接孔的开口,用于密封连接孔。

[0089] 如图1至图17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:前述连接器;和对配连接器,与连接器对配。

[0090] 如图1至图17所示,在本发明的一个示例性的实施例中,连接器为公型连接器,对配连接器为母型连接器。但是,本发明不局限于图示的实施例,例如,前述连接器可以为母型连接器,前述对配连接器可以为公型连接器。

[0091] 在本发明的前述示例性的实施例中,连接器插芯组件集成了4个电源端子(最大4.0平方毫米),4个信号端子(最大2.5平方毫米),6个Cat5数据传输端子和1个接地端子(最大4.0平方毫米),替代了客户端使用多个连接器才能实现的功能,大大降低了成本。

[0092] 本发明的连接器插芯组件用于重载连接器的最小型的壳体,具有天然的小型化优势。本发明的连接器插芯组件中的多个端子之间独立安装,客户端可以自由组合,提供了多种解决方案,具有多用途、高便利性等特点。本发明的数据模块采用360°屏蔽设计,可以接6个数据端子,能够实现Cat 5的数据传输。接地端子与接地线之间可以采用压接式,其电气,

机械稳定性更加可靠,并且节省空间。

[0093] 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。

[0094] 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。

[0095] 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。

[0096] 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。

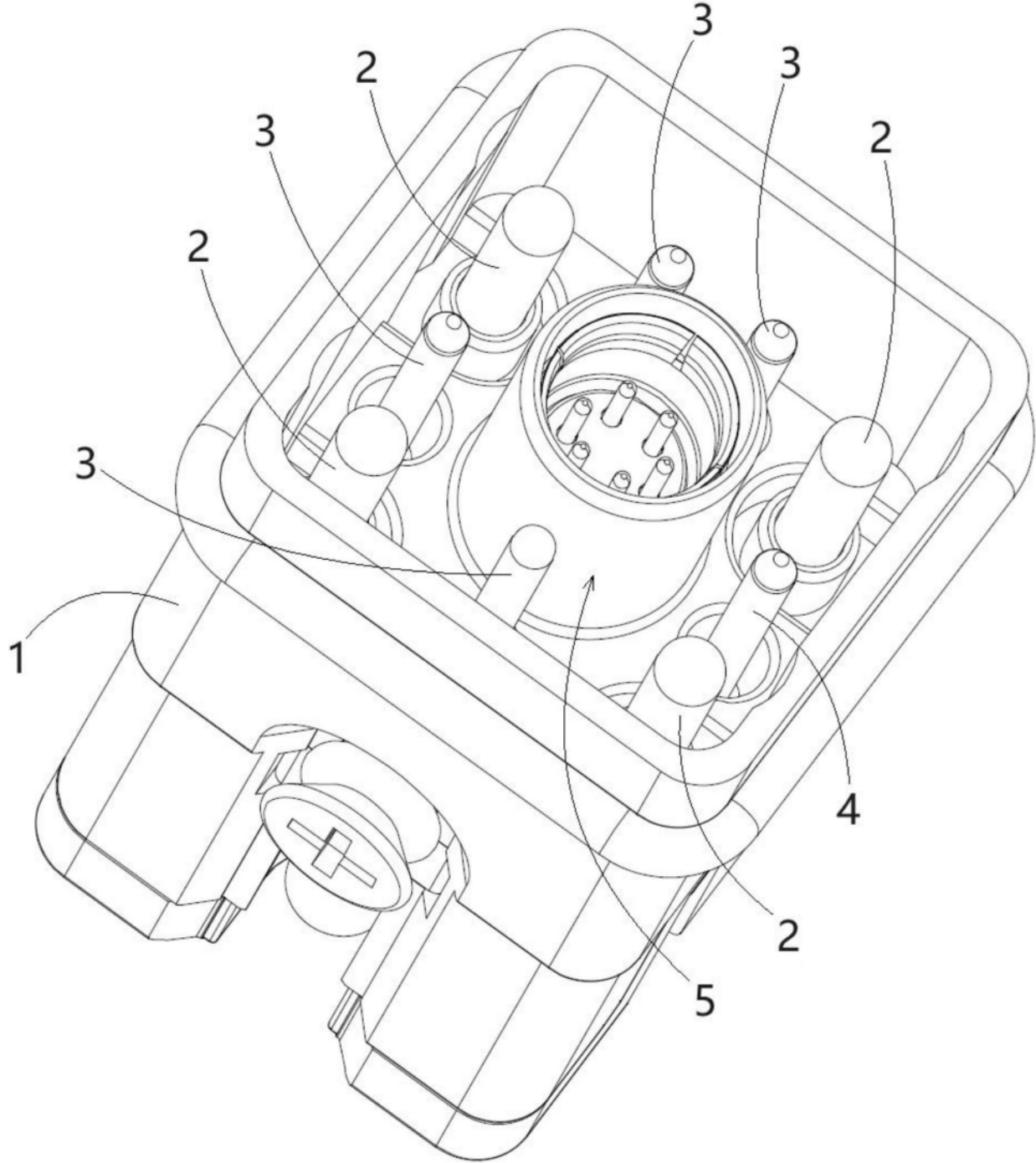


图1

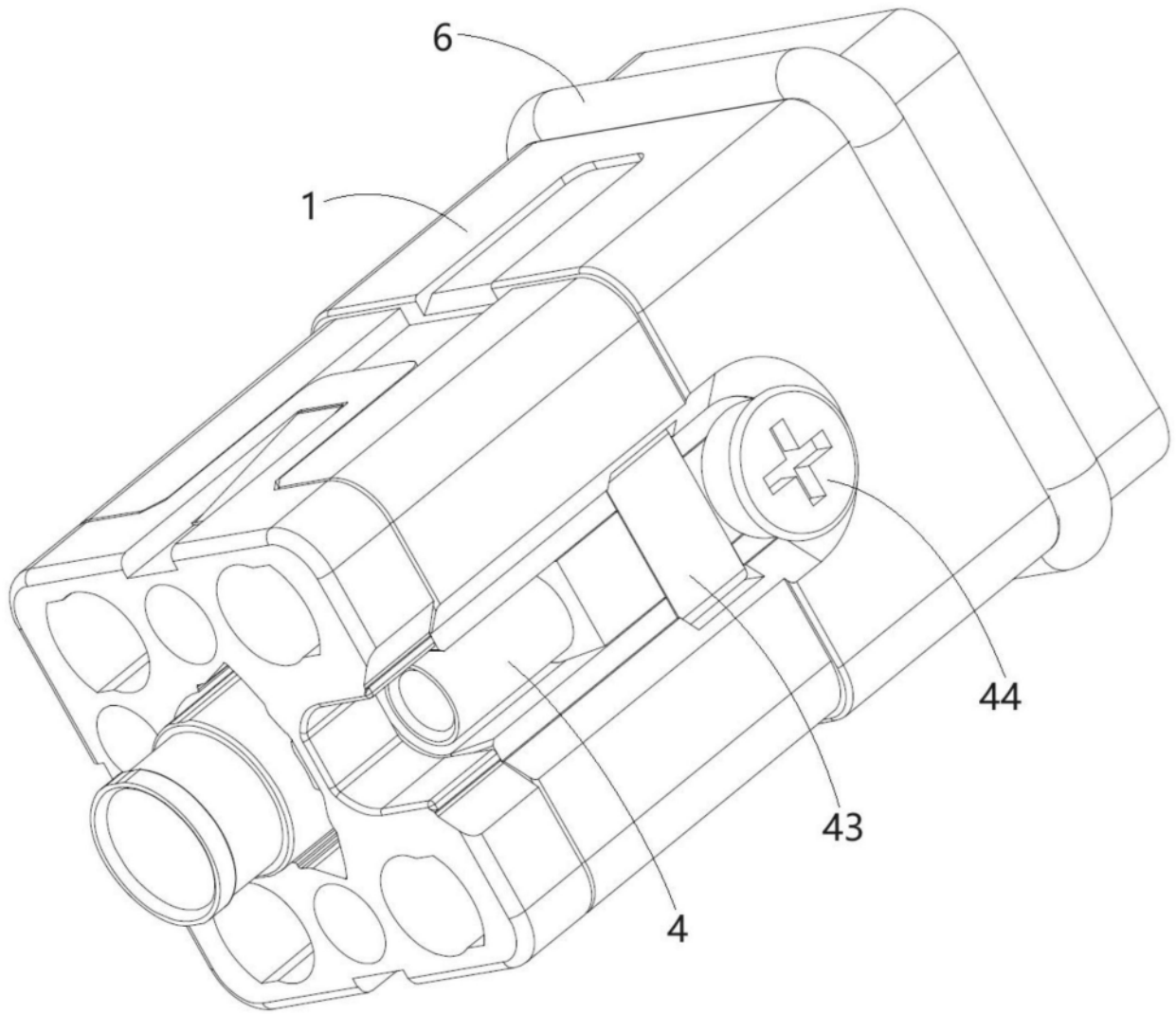


图2

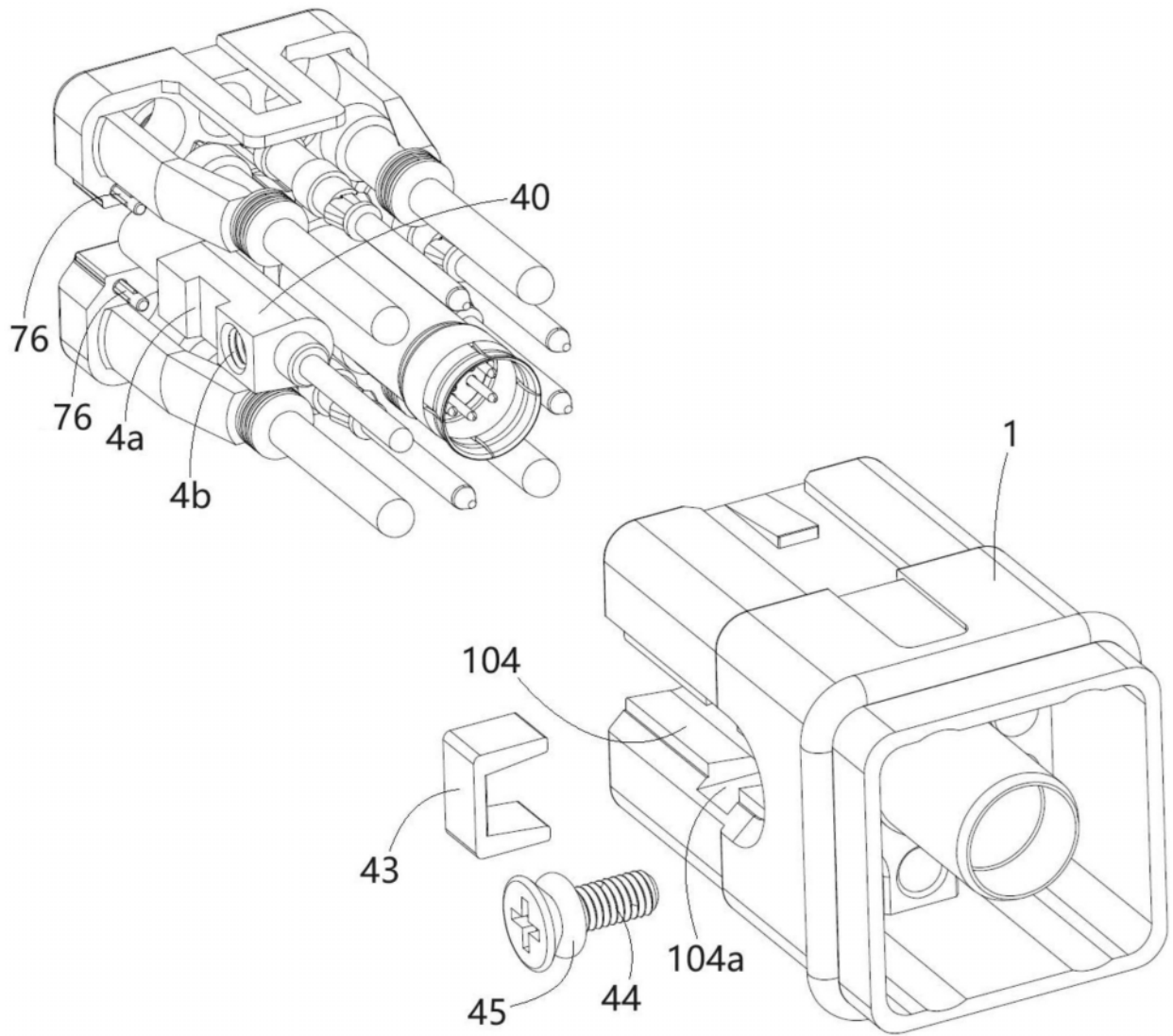


图4

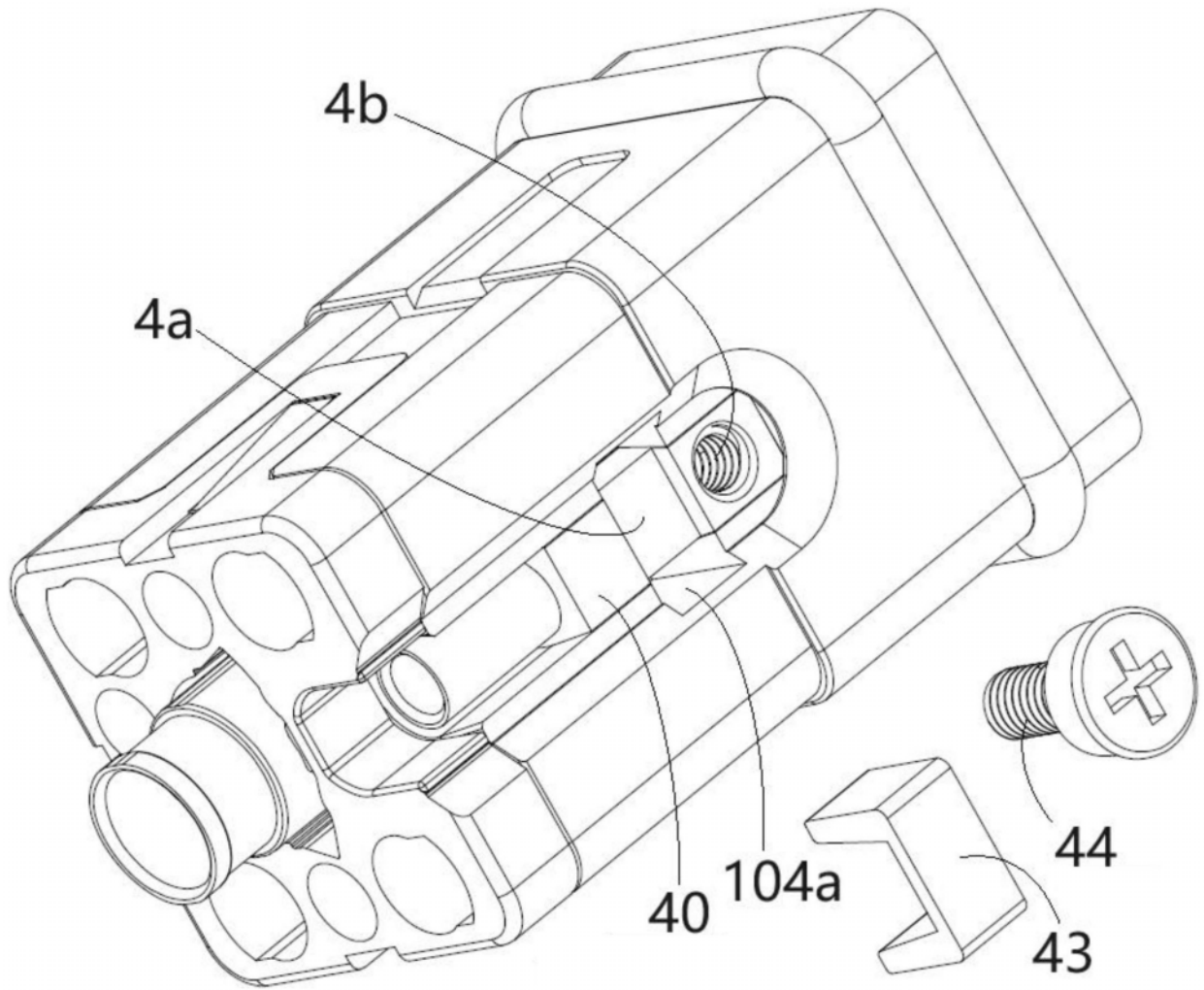


图5

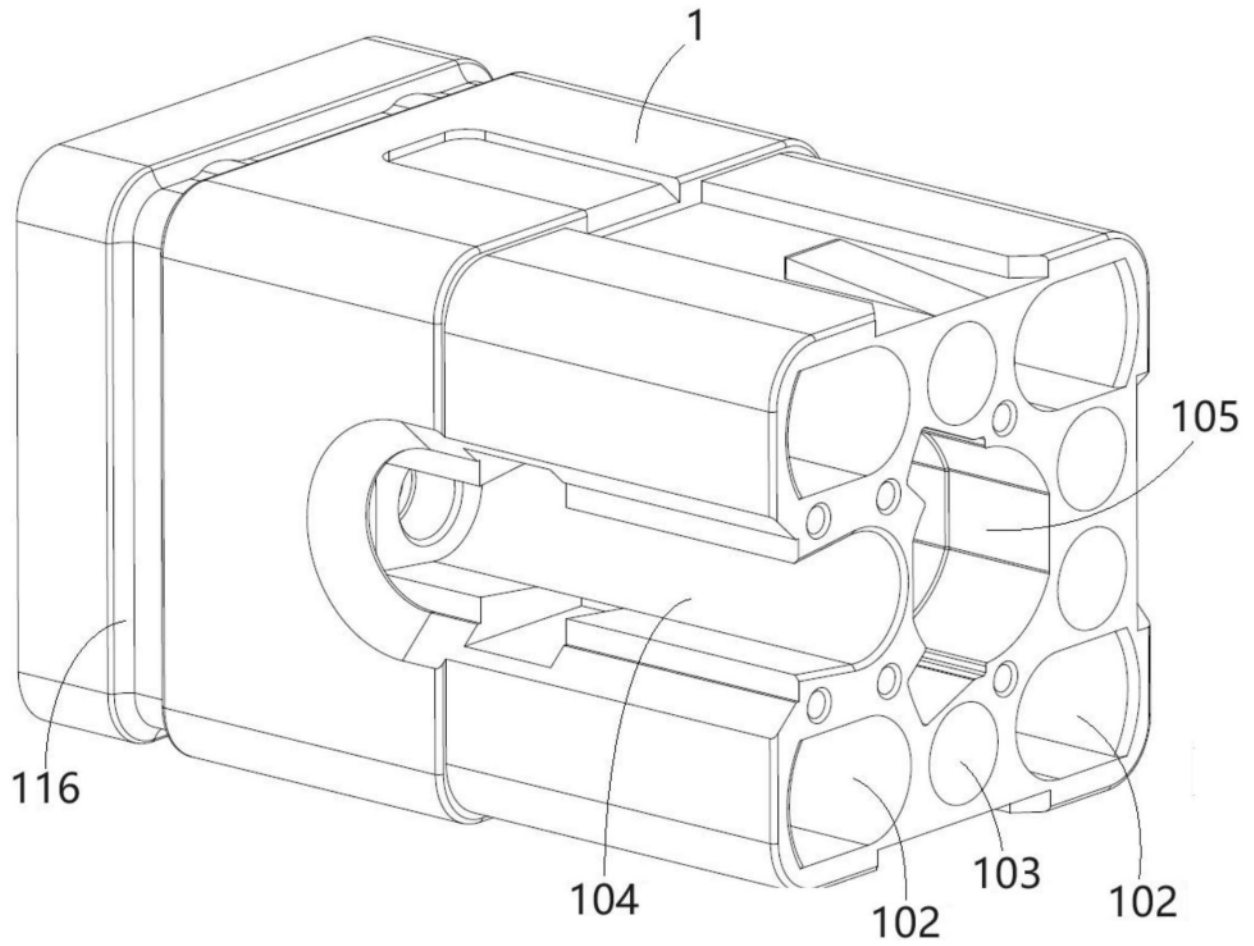


图6

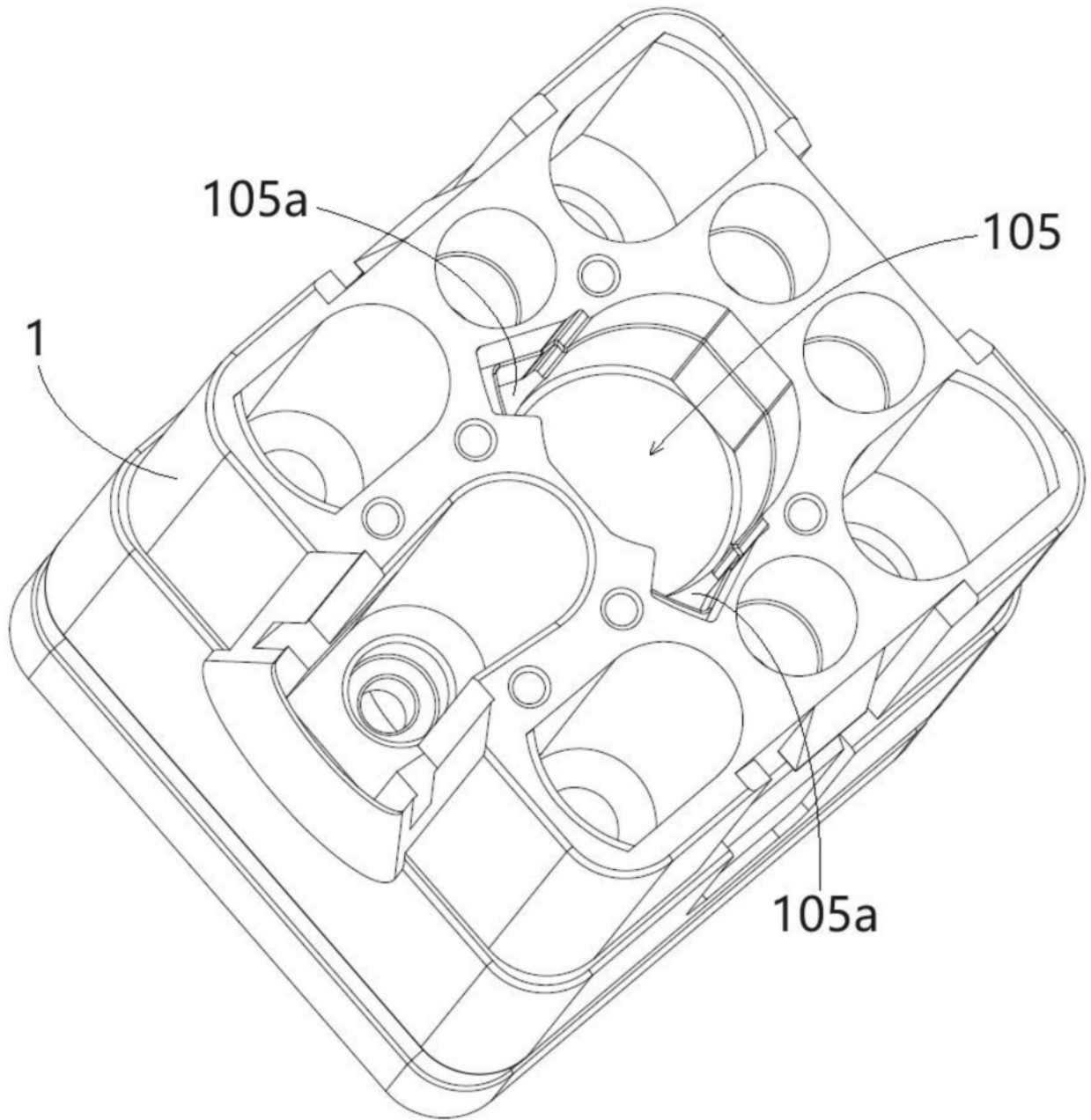


图7

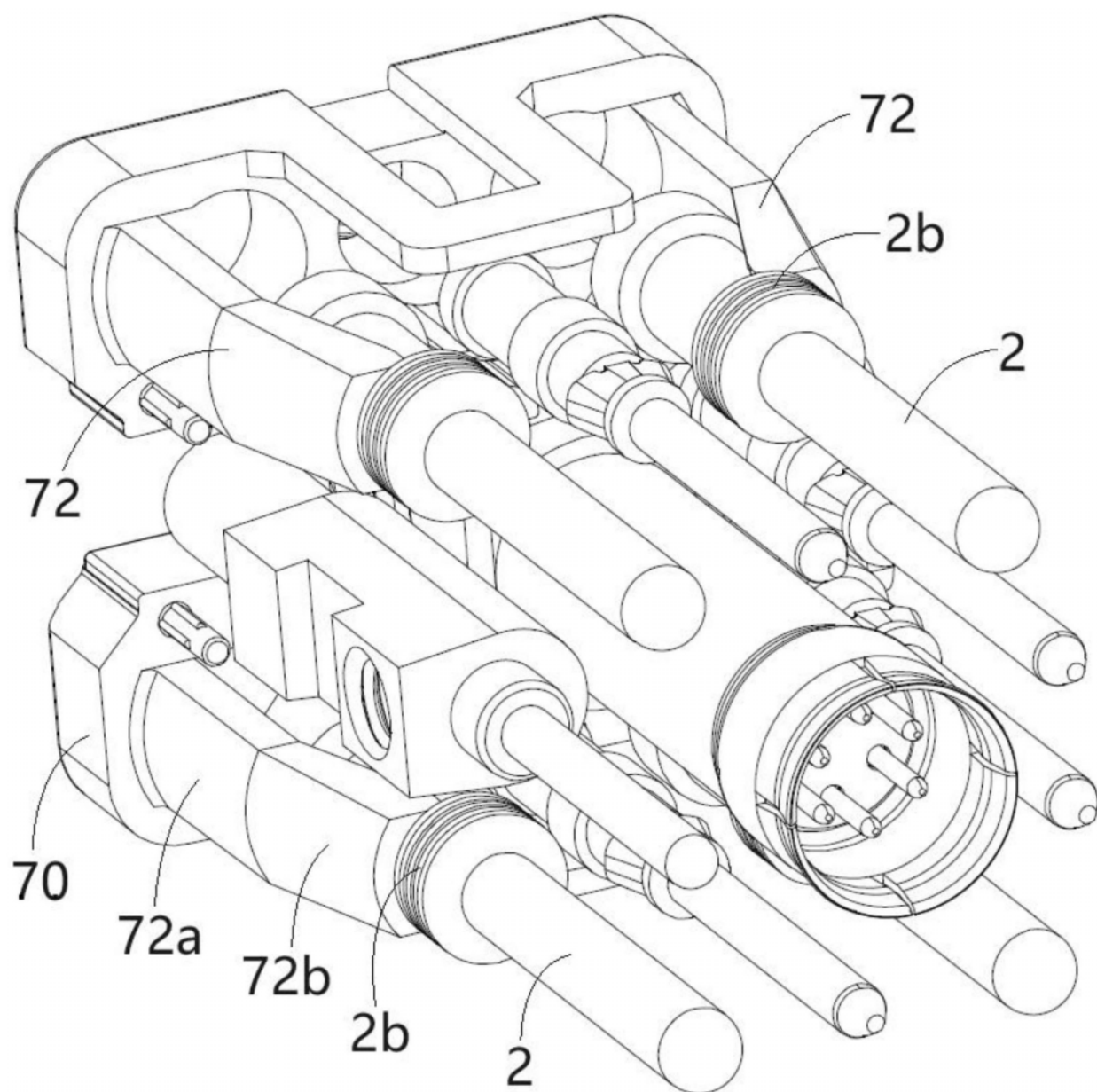


图8

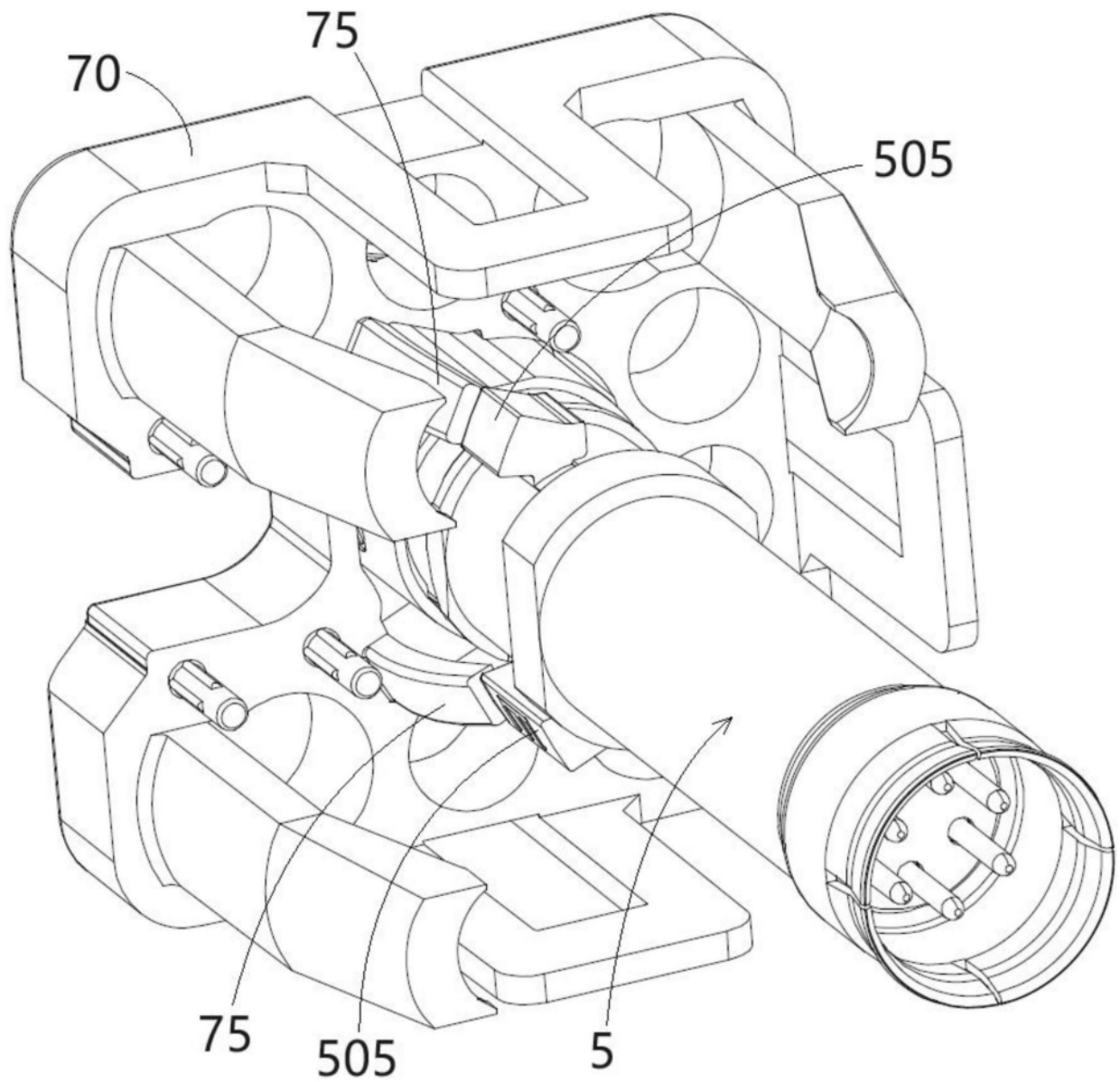


图9

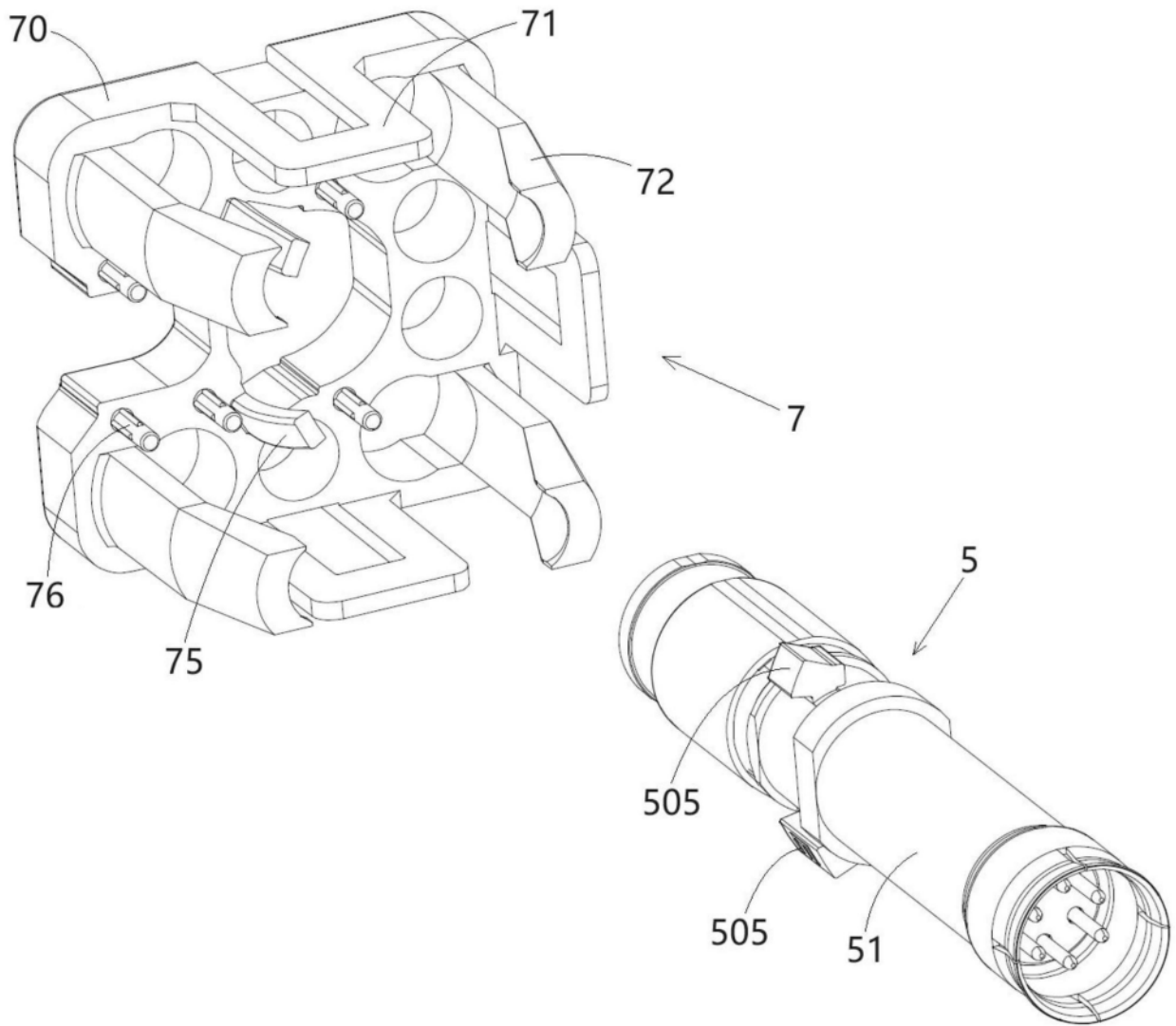


图10

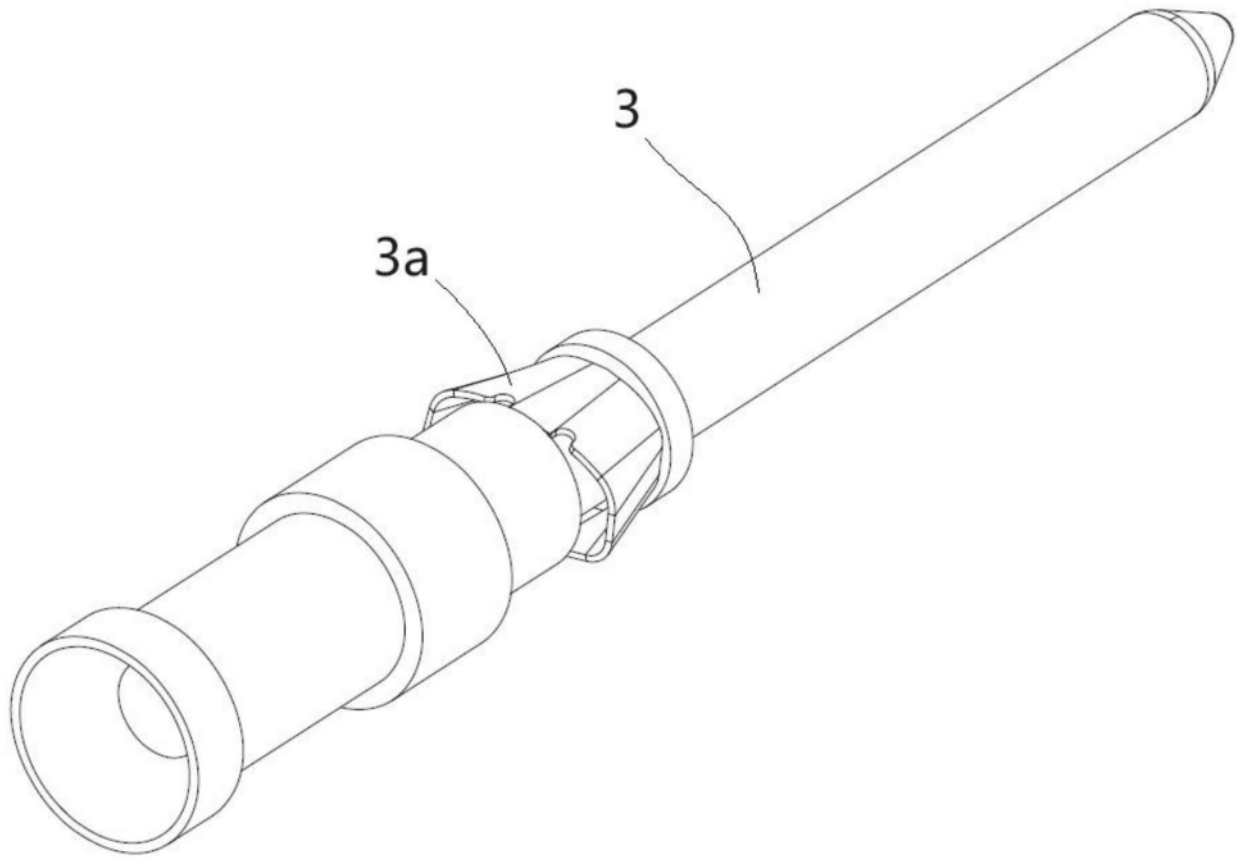


图11

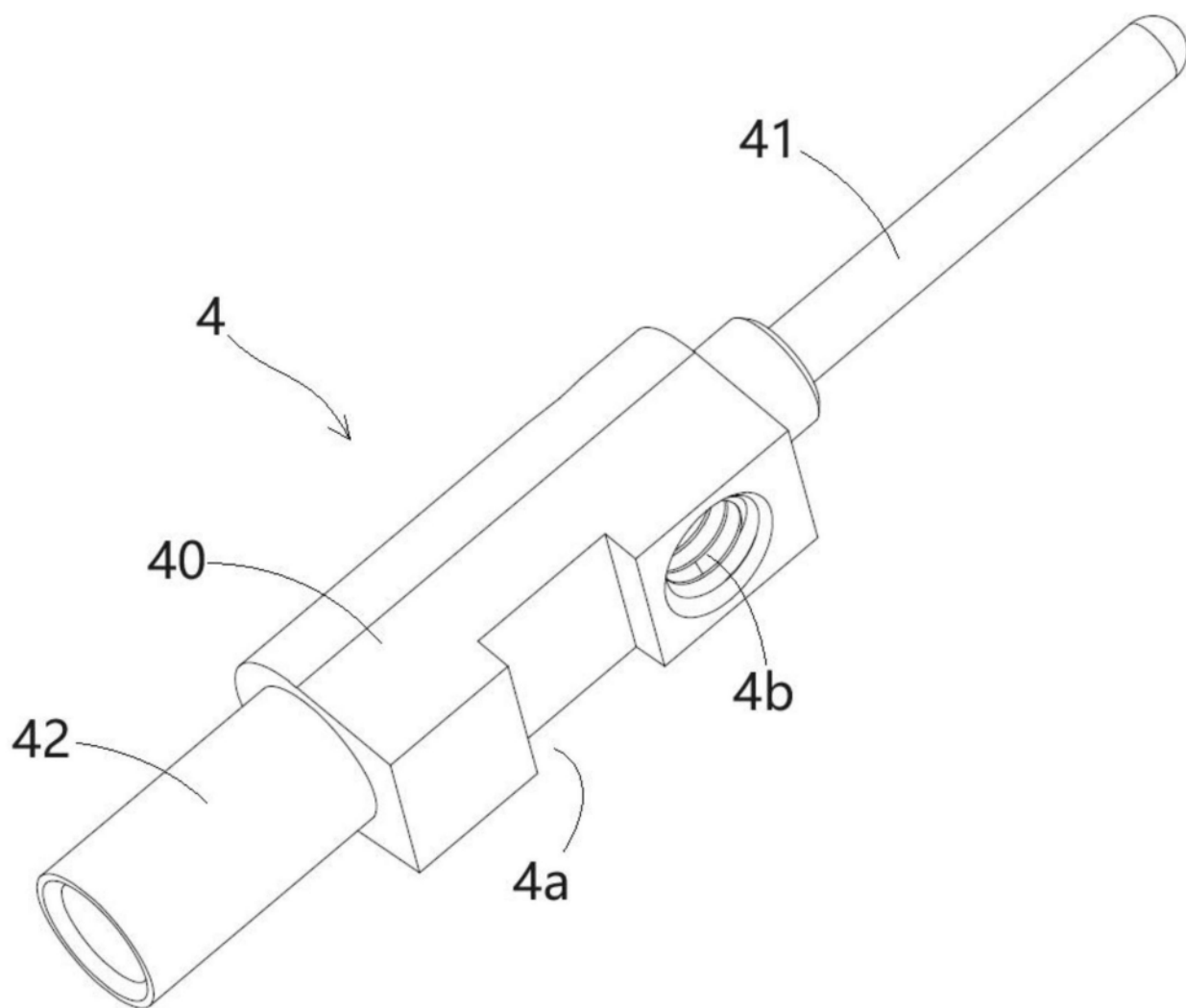


图12

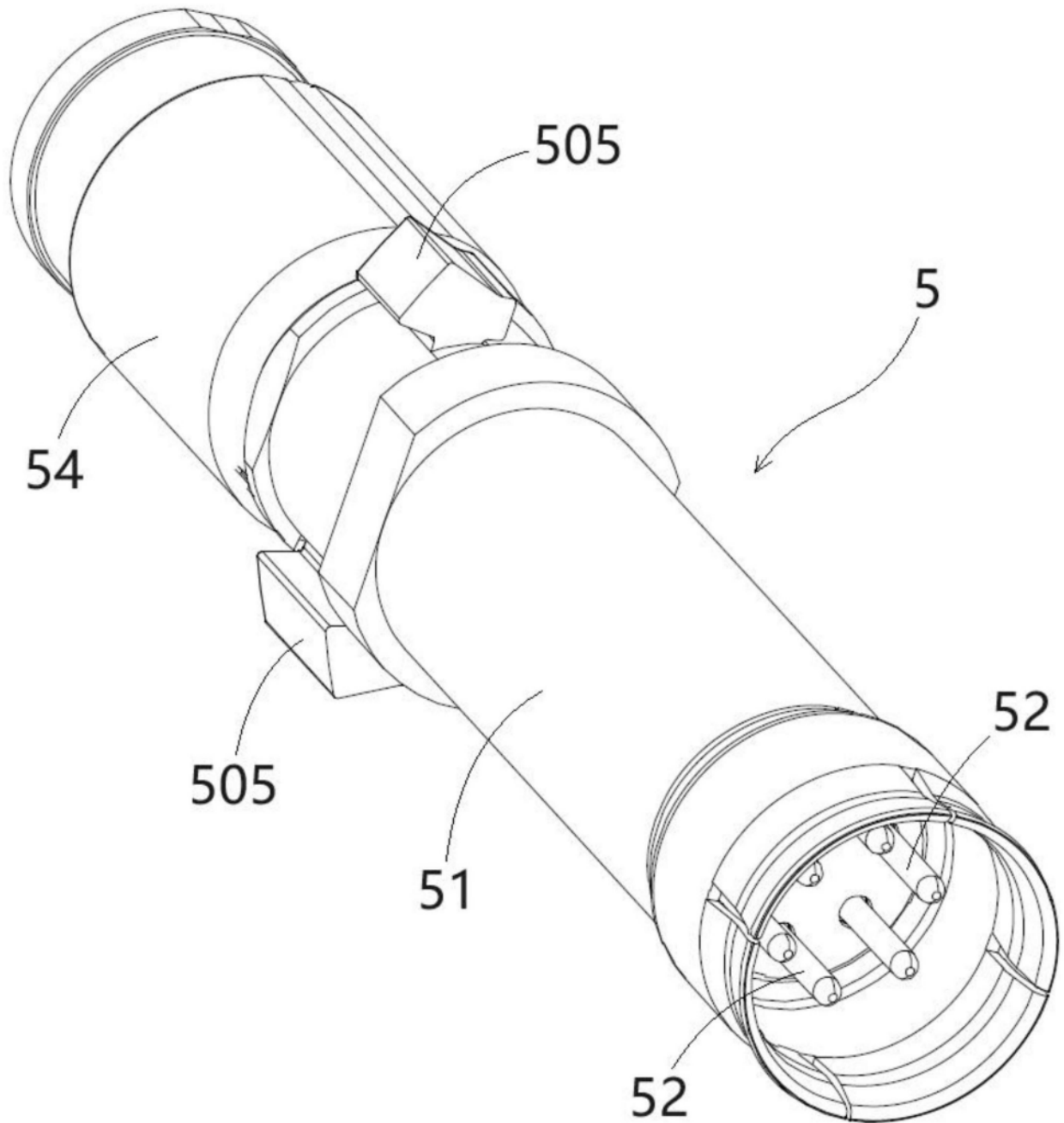


图13

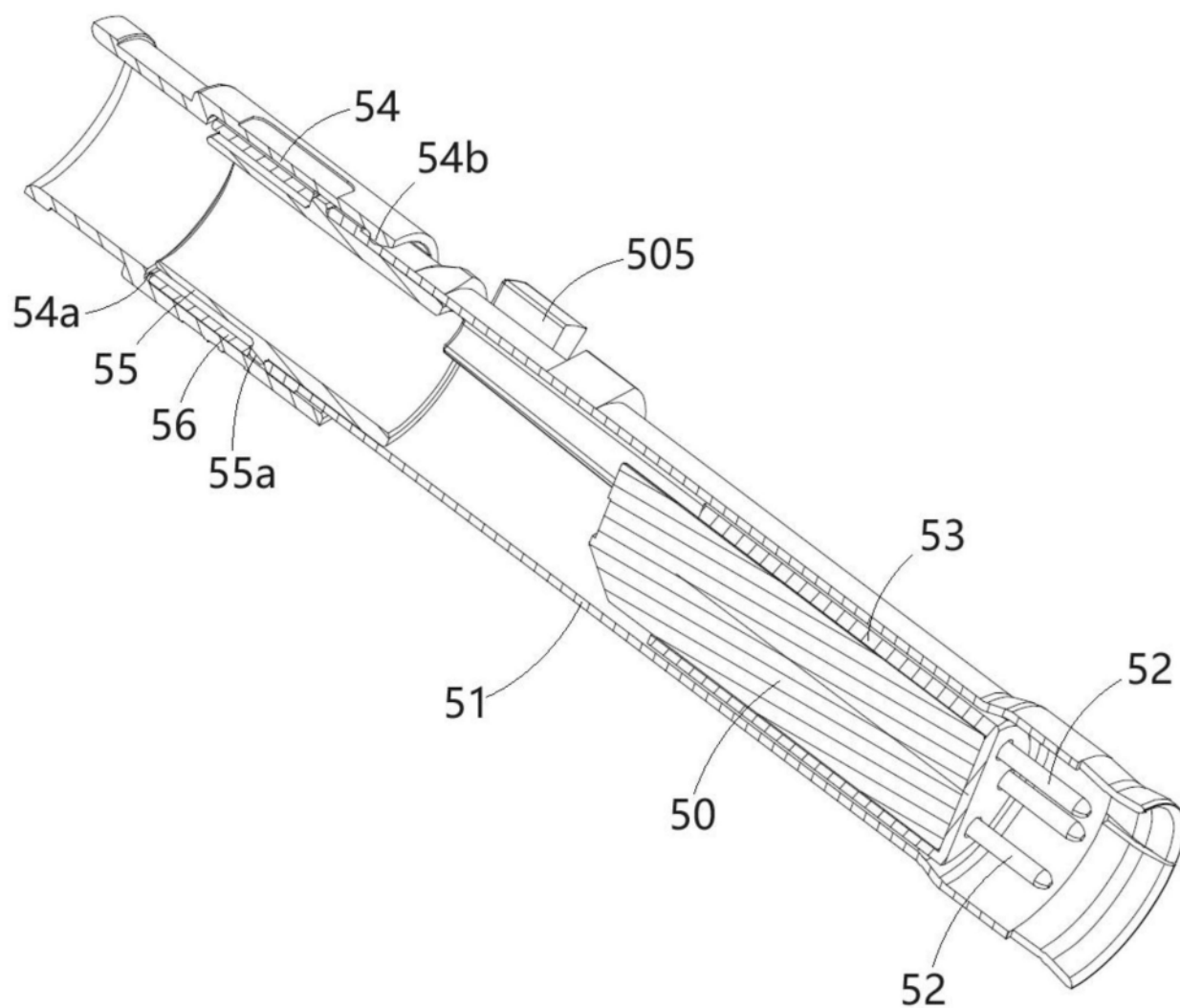


图14

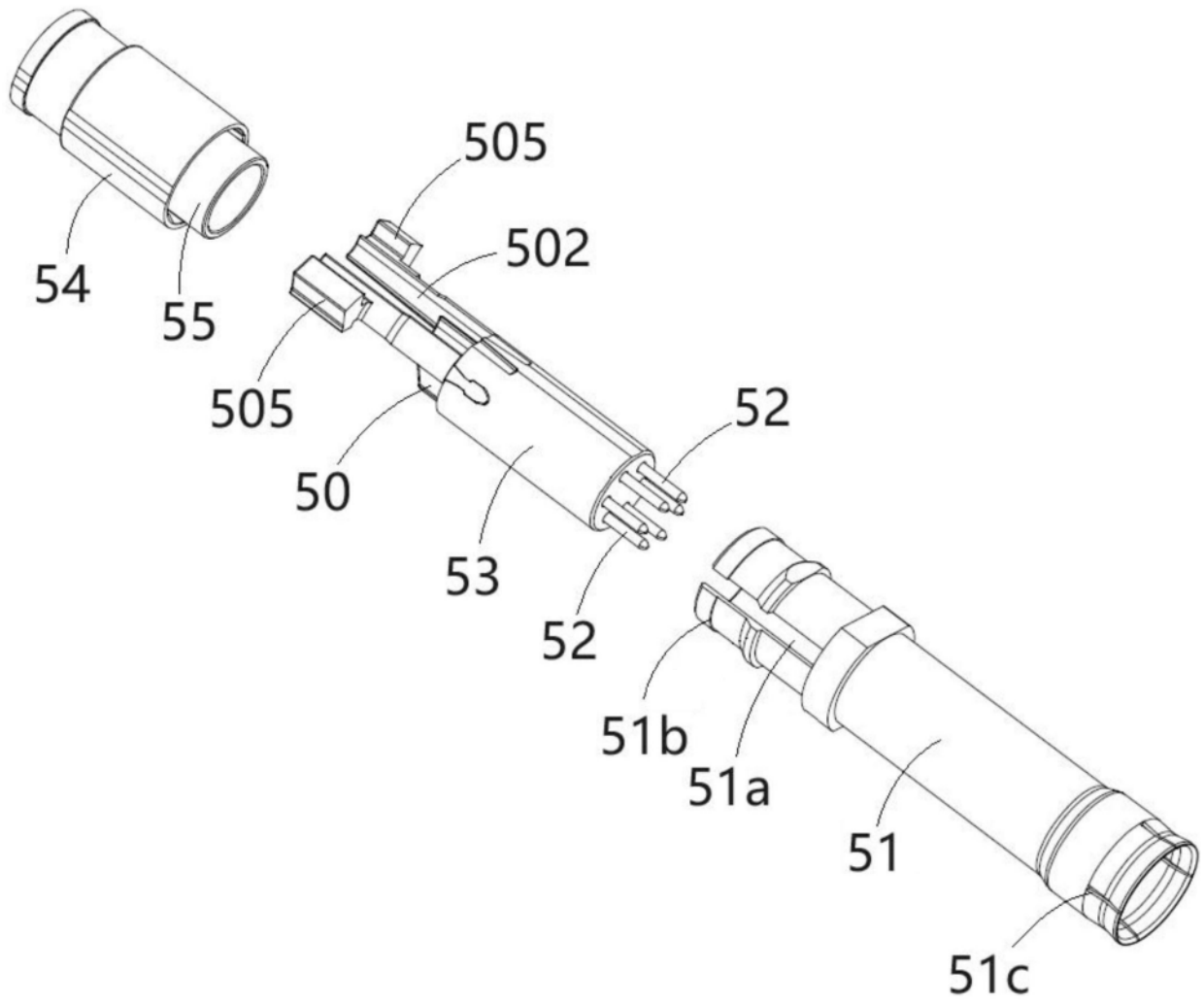


图15

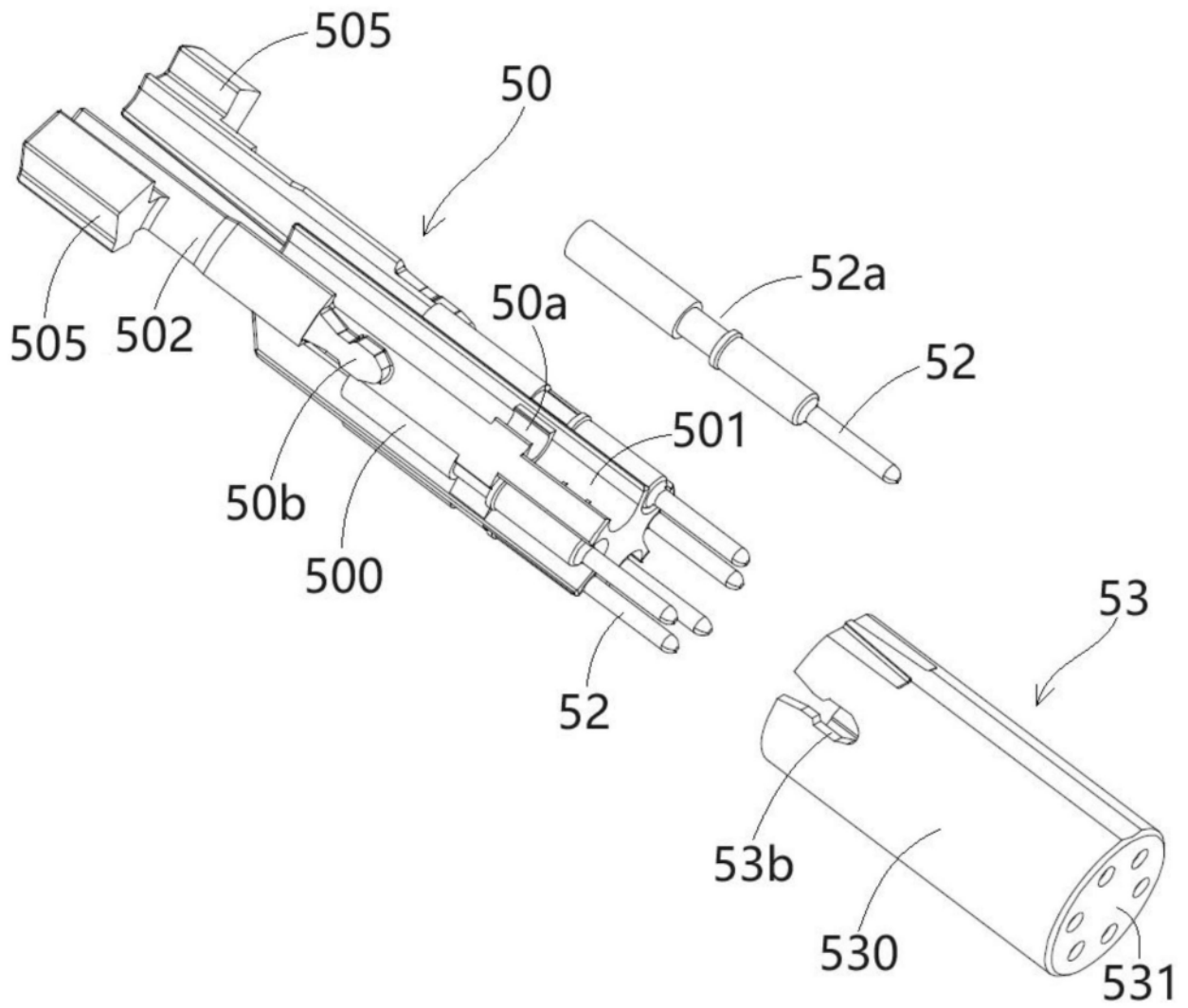


图16

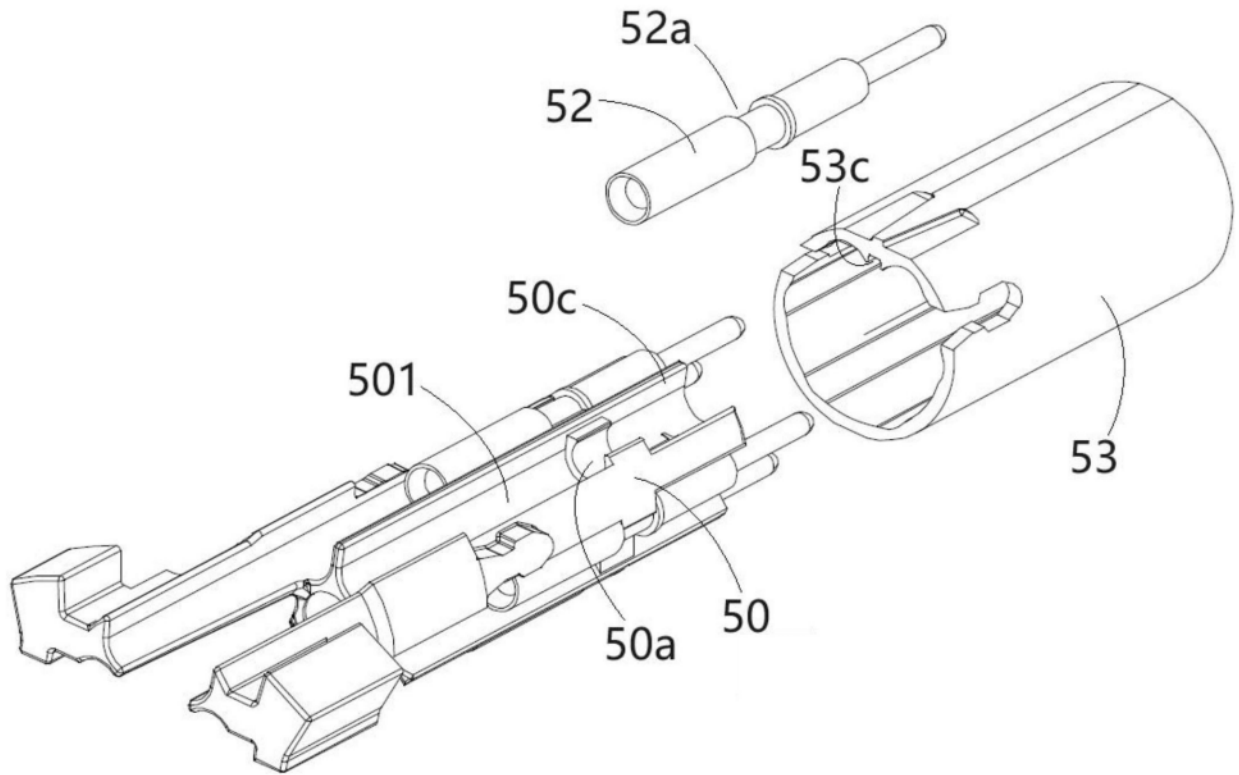


图17