



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208240993 U

(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201820954967.7

(22)申请日 2018.06.20

(66)本国优先权数据

201710590364.3 2017.07.19 CN

(73)专利权人 莫列斯有限公司

地址 美国伊利诺伊州

(72)发明人 王秉钧 陈彦麟

艾德蒙·彼得·包

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 聂慧荃 郑特强

(51)Int.Cl.

H01R 13/64(2006.01)

H01R 13/502(2006.01)

H01R 13/627(2006.01)

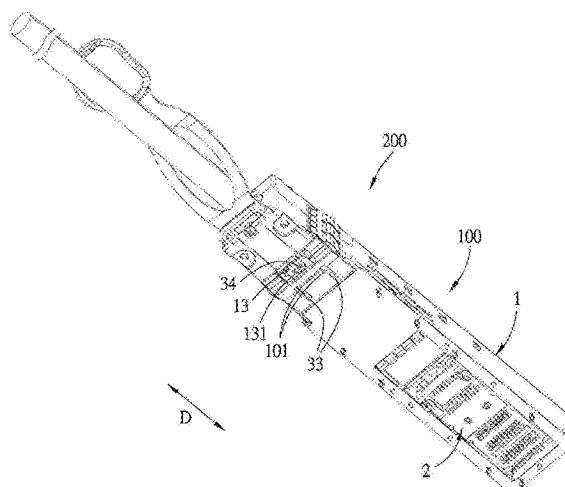
权利要求书2页 说明书7页 附图26页

(54)实用新型名称

电连接装置及插头组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种电连接装置及插头组件，电连接装置包含插座组件及插头组件。插座组件包括笼壳及连接器。笼壳界定位于前端的端口及一容置空间。连接器位于该容置空间且具有一插槽，该插槽的入口对准该端口且沿该对接方向往后延伸。插头组件包括外壳及设于外壳内的通信模块。外壳具有一可沿对接方向插入笼壳以与连接器对接的主体部。通信模块具有一位子该主体部内的电路板，且该电路板具有一用以插入该插槽的插接端部。插座组件设有至少一沿对接方向延伸的导槽，且插头组件的外壳设有至少一凸出于主体部以对应至少一导槽的导块，在插头组件与插座组件对接时，至少一导块沿对接方向进入对应的导槽。



1. 一种电连接装置，其特征在于，包含：

一插座组件，包括一笼壳及一连接器，该笼壳界定一位于前端的端口及一由该端口沿一对接方向往后延伸的容置空间，该连接器位于该容置空间且具有一插槽，该插槽的入口对准该端口且沿该对接方向往后延伸；及

一插头组件，包括一外壳及一设于该外壳内的通信模块，该外壳具有一可沿该对接方向插入该笼壳以与该连接器对接的主体部，该通信模块具有一位于该主体部内的电路板，且该电路板具有一用以插入该插槽的插接端部；

其中，该插座组件设有至少一沿该对接方向延伸的导槽，且该插头组件的该外壳设有至少一凸出于该主体部以对应该至少一导槽的导块，在该插头组件与该插座组件对接时，该至少一导块沿该对接方向进入对应的导槽。

2. 如权利要求1所述电连接装置，其特征在于，该至少一导槽设于该笼壳。

3. 如权利要求2所述电连接装置，其特征在于，该至少一导槽是在该笼壳上自该端口处沿该对接方向往后延伸而成的开槽。

4. 如权利要求3所述电连接装置，其特征在于，该笼壳具有两个彼此相间隔的所述导槽，及一介于该两导槽之间的弹片，该弹片具有一锁口，该外壳具有两个凸出于主体部的底面的该导块，且还具有一用以可解锁地卡置于该锁口的锁块。

5. 如权利要求4所述电连接装置，其特征在于，该两导槽的相对内侧分别由该弹片的相反两侧所界定。

6. 如权利要求5所述电连接装置，其特征在于，该笼壳包括一壳体，该壳体具有一顶壁、连接于该顶壁两侧的侧壁、一连接该顶壁及该两侧壁并与该端口相对的后壁，及一连接于该两侧壁且与该顶壁相对的底壁，该底壁与该顶壁、两个所述侧壁共同界定出该端口，且该两导槽形成于该底壁。

7. 如权利要求6所述电连接装置，其特征在于，该笼壳还包括一接地框，该接地框包括一上框部及一下框部，该上框部与该下框部共同围绕于该壳体相邻该端口的周侧，且该下框部叠置于该底壁的部分形成有一用以导引所述导块的导引部。

8. 如权利要求2所述电连接装置，其特征在于，该笼壳包括一壳体，该壳体具有一顶壁、连接于该顶壁两侧的侧壁、一连接该顶壁及该两侧壁并与该端口相对的后壁，及一连接于该两侧壁且与该顶壁相对的底壁，该底壁与该顶壁、两个所述侧壁共同界定出该端口，该插头组件的主体部具有一顶面，该至少一导块为凸出该顶面的凸台，该至少一导槽是自该端口处沿该对接方向往后延伸且由一退让部所界定出，该退让部形成于该顶壁而界定出自该端口处沿该对接方向往后延伸以对应容置该导块的该导槽。

9. 如权利要求1所述电连接装置，其特征在于，该至少一导槽设于该连接器。

10. 如权利要求9所述电连接装置，其特征在于，该连接器还具有一绝缘本体，该绝缘本体界定出该插槽且具有位于左右两侧的两个外侧面，在该两外侧面的至少其中的一设有往内凹入而成的该至少一导槽，该插头组件的主体部具有两个相对的内侧面，且该两内侧面至少其中的一设有凸出的该至少一导块。

11. 如权利要求1至10其中任一项所述电连接装置，其特征在于，该电路板的插接端部设有在相反两板面上在该对接方向上分别呈前后两排设置的共四排导电垫，该连接器还具有排成四排的多个端子且每一端子具有一伸入该插槽的弹性接触部，所述多个端子的弹性

接触部在该插槽中呈在该对接方向上前后两排设置且前后排各自有上下两排相对设置,以在该插接端部插置于该插槽时所述多个弹性接触部分别与所述多个导电垫接触形成电连接。

12. 如权利要求1至10其中任一项所述电连接装置,其特征在于,该插座组件及该插头组件符合SFP-DD规格。

13. 一种插头组件,适用于与一插座组件对接,其特征在于,该插座组件包括一笼壳及一位于该笼壳中的连接器,该笼壳界定一位于前端的端口及一由该端口沿一对接方向往后延伸的容置空间,该插座组件设有至少一沿该对接方向延伸的导槽,该插头组件包含:

一外壳,具有一可沿该对接方向插入该笼壳以与该连接器对接的主体部,及至少一凸出于该主体部以对应该至少一导槽的导块,在该插头组件与该插座组件对接时,该至少一导块沿该对接方向进入对应的导槽;及

一通信模块,设于该外壳内,并具有一位于该主体部内的电路板,且该电路板具有一插接端部。

14. 如权利要求13所述插头组件,其特征在于,该电路板的插接端部设有在相反两板面且在该对接方向上分别呈前后两排设置的共四排导电垫。

15. 如权利要求14所述插头组件,其特征在于,该插头组件符合SFP-DD规格。

## 电连接装置及插头组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电连接装置,特别涉及一种电连接装置及插头组件。

### 背景技术

[0002] 现有一种SFP (Small Form-factor Pluggable) 连接器,是小型可插拔接口,用于数据通信,广泛应用于以太网交换机,以实现交换器之间及与服务器的互连。SFP也可以连接光纤电缆。

[0003] 目前在开发中的一种SFP-DD (SFP Double Density) 连接器,是SFP的双倍密度。SFP-DD相较于SFP多了两排(上下各一排)接点,亦即,SFP-DD的插座相较于SFP的插座在对接方向上多了两排端子并在插槽中形成前后两排上下相对的接触部,而SFP-DD的插头相较于SFP的插头在对接方向上会多一排(上下排位置相对应因而以一排计算)导接垫,因此SFP-DD的插座和插头相较于SFP的插座和插头在对接方向的长度要长。然而,SFP连接器及SFP-DD连接器在外观上类似,插座的插口大小也一样,当SFP的插头插置于SFP-DD的插座时,因SFP-DD插座的端子数较SFP的插头导接垫多,所以SFP-DD插座亦可兼容SFP的插头。但是,当SFP-DD的插头插置于SFP的插座时,SFP-DD插头有一半的导接垫没有SFP插座的端子可以对应电连接。换言之,SFP的插座不能兼容SFP-DD的插头。

### 实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型的其中一目的,即在于提供一种具有防呆构造以防止不兼容的插头与插座误插的电连接装置。

[0005] 因此,本实用新型的其中另一目的,即在于提供一种具有防呆构造以防止误插至不兼容插座的插头组件。

[0006] 于是,本实用新型电连接装置在一些实施方式中,是包含一插座组件及一插头组件。该插座组件包括一笼壳及一连接器,该笼壳界定一位于前端的端口及一由该端口沿一对接方向往后延伸的容置空间,该连接器位于该容置空间且具有一插槽,该插槽的入口对准该端口且沿该对接方向往后延伸。该插头组件包括一外壳及一设于该外壳内的通信模块,该外壳具有一可沿该对接方向插入该笼壳以与该连接器对接的主体部,该通信模块具有一位于该主体部内的电路板,且该电路板具有一用以插入该插槽的插接端部。其中,该插座组件设有至少一沿该对接方向延伸的导槽,且该插头组件的该外壳设有至少一凸出于该主体部以对应该至少一导槽的导块,在该插头组件与该插座组件对接时,该至少一导块沿该对接方向进入对应的导槽。

[0007] 在一些实施方式中,该至少一导槽设于该笼壳。

[0008] 在一些实施方式中,该至少一导槽是在该笼壳上自该端口处沿该对接方向往后延伸而成的开槽。

[0009] 在一些实施方式中,该笼壳具有两个彼此相间隔的所述导槽,及一介于该两导槽之间的弹片,该弹片具有一锁口,该外壳具有两个凸出于主体部的底面的该导块,且还具有

一用以可释锁地卡置于该锁口的锁块。

[0010] 在一些实施方式中,该两导槽的相对内侧分别由该弹片的相反两侧所界定。

[0011] 在一些实施方式中,该笼壳包括一壳体,该壳体具有一顶壁、连接于该顶壁两侧的侧壁、一连接该顶壁及该两侧壁并与该端口相对的后壁,及一连接于该两侧壁且与该顶壁相对的底壁,该底壁与该顶壁、两个所述侧壁共同界定出该端口,且该两导槽形成于该底壁。

[0012] 在一些实施方式中,该笼壳还包括一接地框,该接地框包括一上框部及一下框部,该上框部与该下框部共同围绕于该壳体相邻该端口的周侧,且该下框部叠置于该底壁的部分形成有一用以导引所述导块的导引部。

[0013] 在一些实施方式中,该笼壳包括一壳体,该壳体具有一顶壁、连接于该顶壁两侧的侧壁、一连接该顶壁及该两侧壁并与该端口相对的后壁,及一连接于该两侧壁且与该顶壁相对的底壁,该底壁与该顶壁、两个所述侧壁共同界定出该端口,该插头组件的主体部具有一顶面,该至少一导块为凸出该顶面的凸台,该至少一导槽是自该端口处沿该对接方向往后延伸且由一退让部所界定出,该退让部形成于该顶壁而界定出自该端口处沿该对接方向往后延伸以对应容置该导块的该导槽。

[0014] 在一些实施方式中,该至少一导槽设于该连接器。

[0015] 在一些实施方式中,该连接器还具有一绝缘本体,该绝缘本体界定出该插槽且具有位于左右两侧的两个外侧面,在该两外侧面的至少其中的一设有往内凹入而成的该至少一导槽,该插头组件的主体部具有两个相对的内侧面,且该两内侧面至少其中的一设有凸出的该至少一导块。

[0016] 在一些实施方式中,该电路板的插接端部设有在相反两板而且在该对接方向上分别呈前后两排设置的共四排导电垫,该连接器还具有排成四排的多个端子且每一端子具有伸入该插槽的弹性接触部,所述多个端子的弹性接触部在该插槽中呈在该对接方向上前后两排设置且前后排各自有上下两排相对设置,以在该插接端部插置于该插槽时所述多个弹性接触部分别与所述多个导电垫接触形成电连接。

[0017] 在一些实施方式中,该插座组件及该插头组件符合SFP-DD规格。

[0018] 于是,本实用新型插头组件在一些实施方式中,是适用于与一插座组件对接,该插座组件包括一笼壳及一位于该笼壳中的连接器,该笼壳界定一位于前端的端口及一由该端口沿一对接方向往后延伸的容置空间,该插座组件设有至少一沿该对接方向延伸的导槽,该插头组件包含一外壳及一通信模块。该外壳具有一可沿该对接方向插入该笼壳以与该连接器对接的主体部,及至少一凸出于该主体部以对应该至少一导槽的导块,在该插头组件与该插座组件对接时,该至少一导块沿该对接方向进入对应的导槽。该通信模块设于该外壳内,并具有一位位于该主体部内的电路板,且该电路板具有一插接端部。

[0019] 在一些实施方式中,该电路板的插接端部设有在相反两板而且在该对接方向上分别呈前后两排设置的共四排导电垫。

[0020] 在一些实施方式中,该插头组件符合SFP-DD规格。

[0021] 本实用新型具有以下功效:该插头组件借由导块只能与设有对应导槽的插座组件互相对接,而能防止被误插到一般不具有对应导槽的插座组件,以达到防呆的作用。

## 附图说明

- [0022] 本实用新型的其他的特征及功效,将于参照附图的实施方式中清楚地呈现,其中:
- [0023] 图1是本实用新型电连接装置的第一实施例的插座组件的立体图;
- [0024] 图2是该第一实施例的插头组件的立体图;
- [0025] 图3是该第一实施例的插座组件与插头组件相对接状态的立体图;
- [0026] 图4是该第一实施例的插座组件的立体图;
- [0027] 图5是该第一实施例的插座组件的立体分解图;
- [0028] 图6是该第一实施例的插座组件的连接器的立体分解图;
- [0029] 图7是该第一实施例的插头组件的立体分解图;
- [0030] 图8是该第一实施例的插座组件与插头组件相对接状态的仰视图;
- [0031] 图9是图8中的局部区域放大图;
- [0032] 图10是沿图8中X-X直线截取的剖视图;
- [0033] 图11是图10中的局部区域放大图;
- [0034] 图12是说明该第一实施例的插头组件与一般的SFP插座不能互相插接的立体图;
- [0035] 图13是对应图12的仰视图;
- [0036] 图14是图13中的局部区域放大图;
- [0037] 图15是说明该第一实施例的插座组件可兼容一般SFP插头的仰视图;
- [0038] 图16是沿图15中XVI-XVI直线截取的局部剖视图;
- [0039] 图17是说明该第一实施例的接地框的一变化实施例的不完整的立体图;
- [0040] 图18是图17的另一角度视图;
- [0041] 图19是本实用新型电连接装置的第二实施例的立体图;
- [0042] 图20是该第二实施例的插座组件的立体图;
- [0043] 图21是该第二实施例的插头组件的立体图;
- [0044] 图22是本实用新型电连接装置的第三实施例的插座组件的连接器的立体图;
- [0045] 图23是对应图22的前视图;
- [0046] 图24是说明该第三实施例的插头组件与该连接器的对接关系的立体分解图;
- [0047] 图25是说明该第三实施例的插头组件与插座组件的对接关系的立体分解图;及
- [0048] 图26是说明该第三实施例的插头组件与插座组件的连接器的对接状态的剖视图。
- [0049] 附图标记如下:
- [0050] 100 插座组件
- [0051] 101 导槽
- [0052] 200 插头组件
- [0053] 1 笼壳
- [0054] 11 端口
- [0055] 12 容置空间
- [0056] 13 弹片
- [0057] 131 锁口
- [0058] 14 壳体

- [0059] 141 顶壁
- [0060] 142 侧壁
- [0061] 143 后壁
- [0062] 144 底壁
- [0063] 145 底框板
- [0064] 146 退让部
- [0065] 15 接地框
- [0066] 151 上框部
- [0067] 152 下框部
- [0068] 153 导引部
- [0069] 2 连接器
- [0070] 21 插槽
- [0071] 22 端子
- [0072] 221 弹性接触部
- [0073] 23 绝缘本体
- [0074] 231 外侧面
- [0075] 3 外壳
- [0076] 31 主体部
- [0077] 311 底面
- [0078] 312 顶面
- [0079] 313 内侧面
- [0080] 32 线缆连接部
- [0081] 33 导块
- [0082] 34 锁块
- [0083] 35 上壳件
- [0084] 36 下壳件
- [0085] 37 接地件
- [0086] 38 释锁机构
- [0087] 381 拉片
- [0088] 4 通信模块
- [0089] 41 电路板
- [0090] 411 插接端部
- [0091] 412 导电垫
- [0092] 5 线缆
- [0093] 6 SFP插座
- [0094] 61 底壁
- [0095] 62 弹片
- [0096] 63 撕裂缝
- [0097] 7 SFP插头

- [0098] 71 插接端部
- [0099] 72 锁块
- [0100] D 对接方向

## 具体实施方式

[0101] 在本实用新型被详细描述之前,应当注意在以下的说明内容中,类似的组件是以相同的编号来表示。

[0102] 参阅图1至图3,本实用新型电连接装置的一第一实施例,包含可互相对接的一插座组件100及一插头组件200。

[0103] 参阅图1、图4至图6,该插座组件100包括一笼壳1及一连接器2。该笼壳1界定一位于前端的端口11及一由该端口11沿一对接方向D往后延伸的容置空间12。该插座组件100设有至少一沿该对接方向D延伸的导槽101。在第一实施例中,该至少一导槽101设于该笼壳1,具体而言,该笼壳1具有两个彼此相间隔的所述导槽101,及一介于该两导槽101之间且具有一锁口131的弹片13,亦即,各导槽101是在该笼壳1上自该端口11处沿该对接方向D往后延伸而成的开槽,借由两个开槽(导槽101)而形成自由端相邻该端口11的该弹片13,换言之,两个导槽101的相对内侧分别由该弹片13的相反两侧所界定。具体而言,该笼壳1包括一壳体14及一接地框15。该壳体14具有一顶壁141、连接于该顶壁141两侧的侧壁142、一连接该顶壁141及该两侧壁142并与该端口11相对的后壁143、一连接于该两侧壁142且与该顶壁141相对的底壁144,及一连接于该两侧壁142及该后壁143且前段部分与该底壁144重叠的底框板145。该底壁144与该顶壁141、两个侧壁142共同界定出该端口11,且该两导槽101形成于该底壁144。该接地框15包括一上框部151及一下框部152,该上框部151与该下框部152共同围绕于该壳体14相邻该端口11的周侧。

[0104] 该连接器2位于该容置空间12且具有一绝缘本体23,及一由该绝缘本体23界定的插槽21,该插槽21的入口对准该端口11且沿该对接方向D往后延伸。该连接器2还具有设于该绝缘本体23且排成四排的多个端子22,每一端子22具有一伸入该插槽21的弹性接触部221,多个端子22的弹性接触部221在该插槽21中呈在该对接方向D上前后两排设置且前后排各自有上下两排相对设置(参见图11)。

[0105] 参阅图2、图7至图11,该插头组件200包括一外壳3及一设于该外壳3内的通信模块4。该通信模块4可以是传输电信号的电子模块或是传输光电信号的光电模块。该外壳3具有可沿该对接方向D插入该笼壳1以与该连接器2对接的主体部31,及一用以固持一线缆5的线缆连接部32。该通信模块4具有一位于该主体部31内的电路板41,且该电路板41具有一用以插入该插槽21的插接端部411,该插接端部411设有在相反两板面上在该对接方向D上分别呈前后两排设置的共四排导电垫412,以分别对应该连接器2的四排端子的弹性接触部221。该外壳3还具有两个凸出于该主体部31的底面且分别对应两个导槽101的导块33,及一用以可释锁地卡置于该锁口133的锁块34。当该插头组件200与该插座组件100对接时,两个导块33分别进入两个导槽101(见图8、9),且该锁块34卡置于该锁口133以将该插头组件200与该插座组件100在该对接方向D上相对固定。亦即,各导块33的宽度小于各导槽101的宽度,且两个导块33在该对接方向D上分别与两个导槽101的位置相对准,在该插头组件200与该插座组件100相对接的过程中,两个导块33分别进入两个导槽101中由前往后移动,直到

该插头组件200与该插座组件100互相定位,此时,该插接端部411插置于插槽21中使多个弹性接触部221分别与多个导电垫412接触形成电连接,而且,该锁块34卡置于该锁口131以将该插头组件200与该插座组件100相对锁定。具体而言,该外壳3包括一上壳件35、一下壳件36、一接地件37及一释锁机构38。该上壳件35与该下壳件36相组合而共同形成该主体部31及该线缆连接部32。该接地件37套设于该主体部31以在该插头组件200与该插座组件100互相对接时能与该插座组件100的接地框15相接触。该释锁机构38连接该锁块34并具有一拉片381,在拉动该拉片381时,能利用翘翘板原理使该锁块34往该外壳3内缩,即可使该锁块34脱离该锁口131而释锁。

[0106] 在本实施例中,该插座组件100是以符合SFP-DD规格的插座为示范例说明,且该插头组件200是以符合SFP-DD规格的插头为示范例说明。

[0107] 参阅图12至图14,当本实施例的插头组件200要插入一般的SFP插座6时,由于一般SFP插座6没有对应的导槽,因此两个导块33会被挡止在SFP插座6的底壁61前缘,而使插头组件200不能插入SFP插座6,以达到防呆的作用。也就是说,虽然一般SFP插座6的弹片62两侧有分别有一撕裂缝63,但是两个撕裂缝63的位置和宽度与两个导块33不对应,因此无法容置两个导块33,使得两个导块33无法通过SFP插座6的端口。

[0108] 参阅图15与图16,本实施例的插座组件100也可兼容一般的SFP插头7,由于一般的SFP插头7没有导块,而能将SFP插头7插入该插座组件100,而使插座组件100中的前排弹性接触部221与SFP插头7的插接端部71形成电连接。而且本实施例的弹片13位置与一般SFP插座6的弹片62(见图11)位置相同,故能与SFP插头7的锁块72相锁扣固定。

[0109] 参阅图17与图18,是接地框15的一变化实施例,其中该下框部152叠置于该底壁144的部分形成有一用以导引两个导块33(见图3)的导引部153。当两个导块33进入对应导槽131后可以借由该导引部153的导引通过该下框部152的前缘,避免导块33撞击下框部152的前缘,而使导块33的移动可以较为顺畅。

[0110] 参阅图19至图21,本实用新型电连接装置的一第二实施例,与第一实施例的差异在于,在该第二实施例中,该插座组件100只有一个导槽101,该插头组件200只有一个导块33,而且该导槽101是自该端口11处沿该对接方向D往后延伸且由一退让部146所界定出。详细而言,该插头组件200的主体部31具有一顶面312,该导块33为凸出该顶面312的凸台,该退让部146形成于该壳体14的顶壁141而界定出自该端口11处沿该对接方向D往后延伸以对应容置该导块33的该导槽101。也就是说,该退让部146使该容置空间12在该侧壁142处往外扩张而增加容置该导块33(凸台)的空间,借此当该插头组件200与该插座组件100对接时,该插头组件200能够进入该端口11以与该连接器2(见图5)插接。同样地,在该第二实施例中,该插头组件200无法插入一般没有对应导槽的SFP插座,当该插头组件200要插入一般的SFP插座时,该导块33会被挡止在SFP插座的顶壁前缘,使插头组件200不能插入SFP插座,以达到防呆的作用。

[0111] 参阅图22至图26,本实用新型电连接装置的一第三实施例,与第一实施例的差异在于,在该第三实施例中,该插座组件100的该至少一导槽101设于该连接器2,且该插头组件200的导块33位置对应导槽101调整。详细而言,在第三实施例中,该绝缘本体23具有位于左右两侧的两个外侧面231,在该两外侧面231各设有往内凹入而成的该导槽101,亦即,该两导槽101分别设于该绝缘本体23的两外侧面231。该插头组件200的主体部31具有两个相

对的内侧面313，且两个导块33分别凸出于两内侧面313并分别对应两导槽101。当该插头组件200与该插座组件100对接时，两个导块33沿该对接方向D进入两个导槽101，而使该插头组件200的插接端部411能够进入该连接器2的插槽21。同样地，在该第三实施例中，该插头组件200无法插入一般没有对应导槽的SFP插座，当该插头组件200要插入一般的SFP插座时，该导块33会被挡止在SFP插座的连接器前缘，使插头组件200的插接端部411不能插入SFP插座的连接器插槽中，以达到防呆的作用。在变化的实施例，只在绝缘本体23的其中一外侧面231设置一导槽101也可实施，当然，导块33对应导槽101设置。

[0112] 综上所述，该插头组件200借由导块33只能与设有对应导槽101的插座组件100互相对接，而能防止被误插到一般不具有对应导槽的插座组件，以达到防呆的作用。

[0113] 以上所述，仅为本实用新型的实施例而已，当不能以此限定本实用新型实施的范围，凡是依本实用新型权利要求及专利说明书内容所作的简单的等效变化与修饰，均仍属本实用新型专利涵盖的范围内。

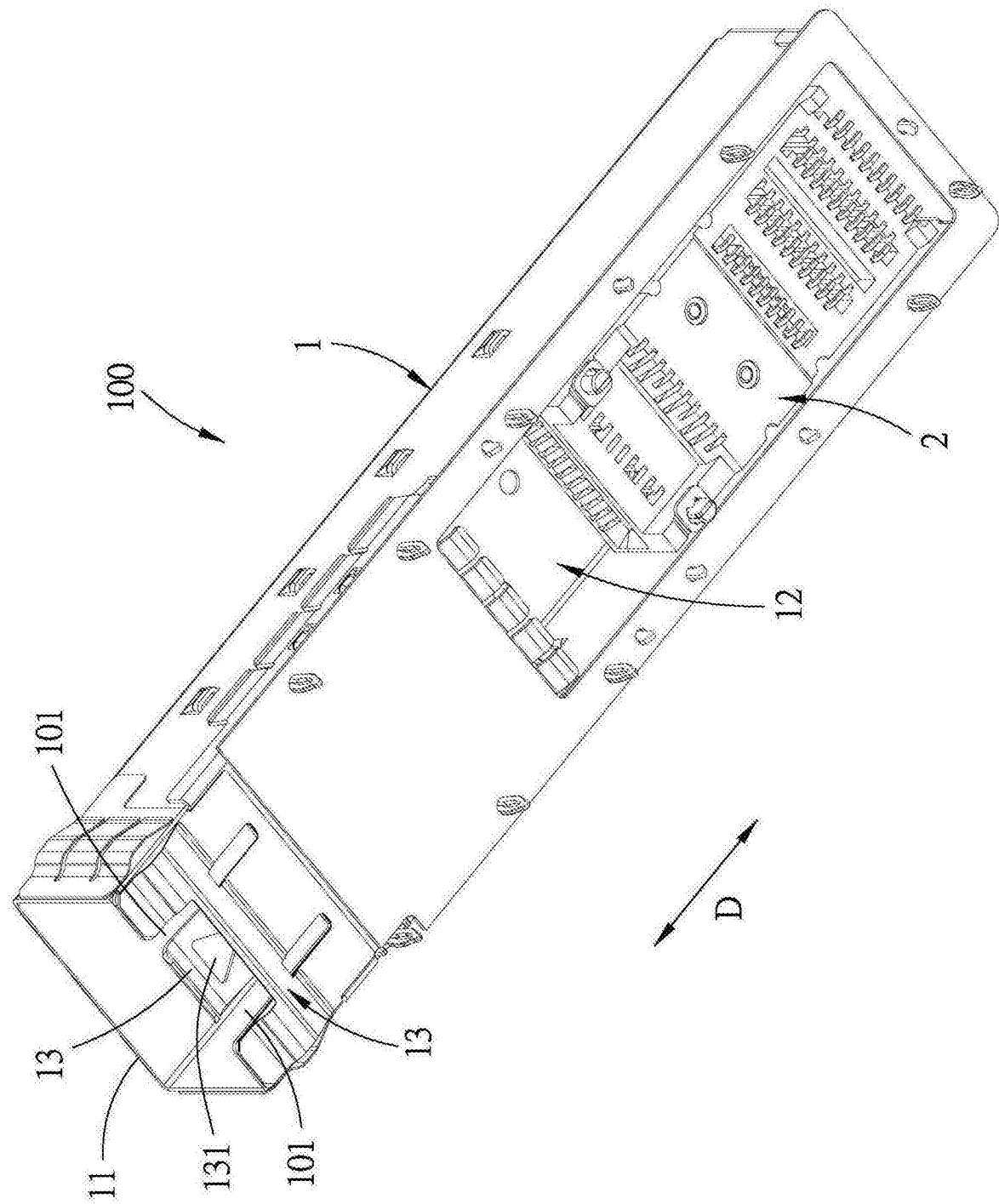


图1

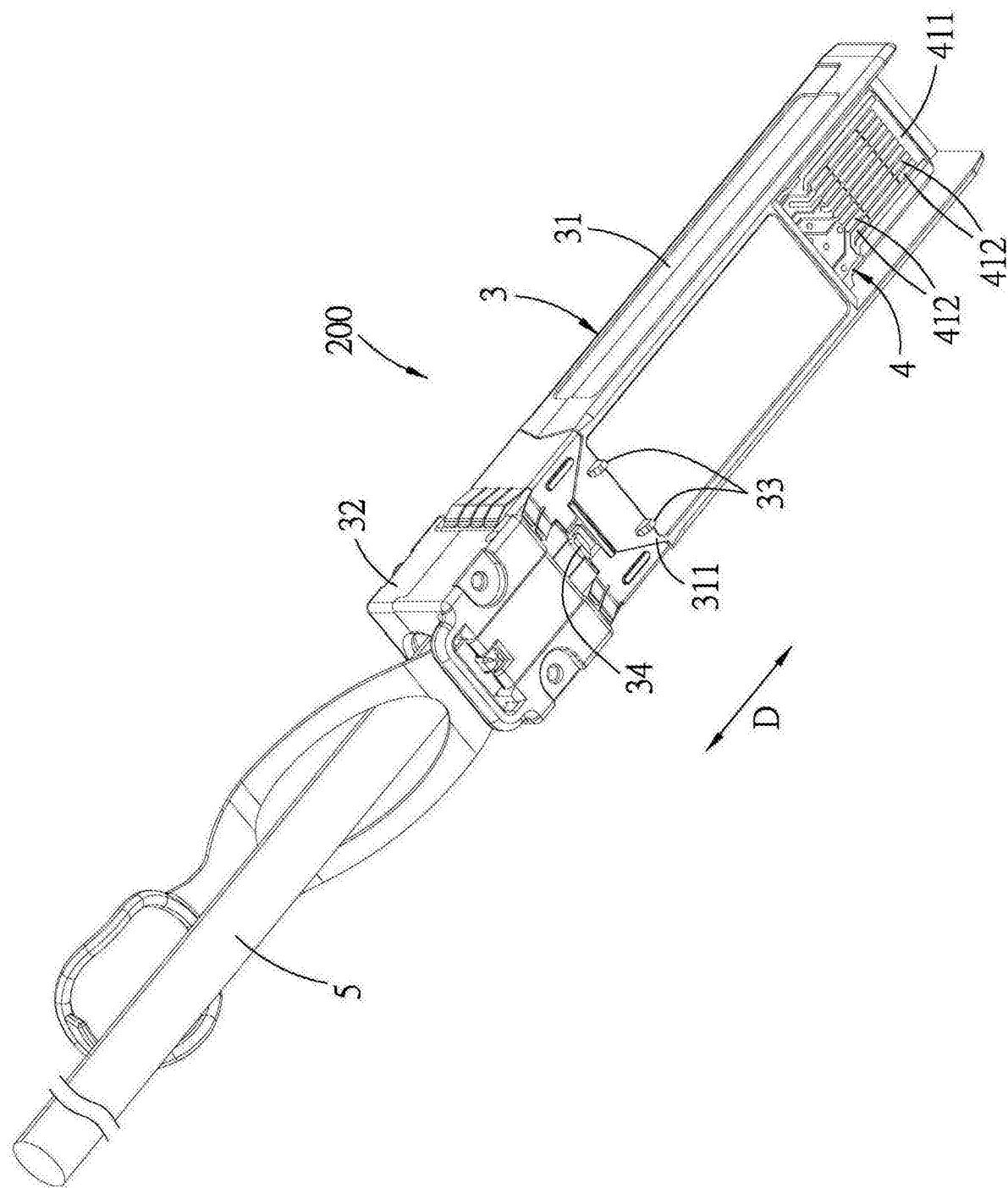


图2

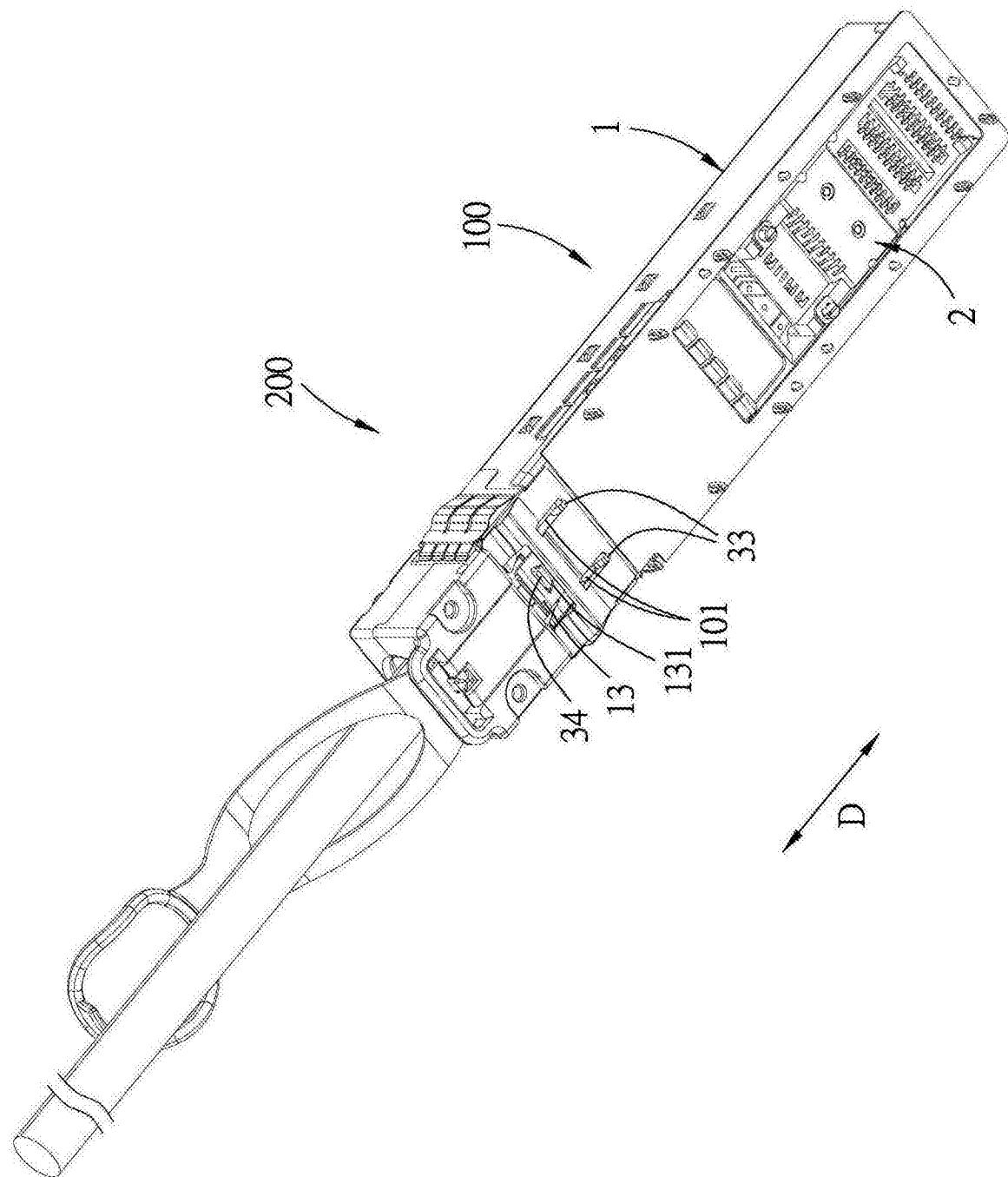


图3

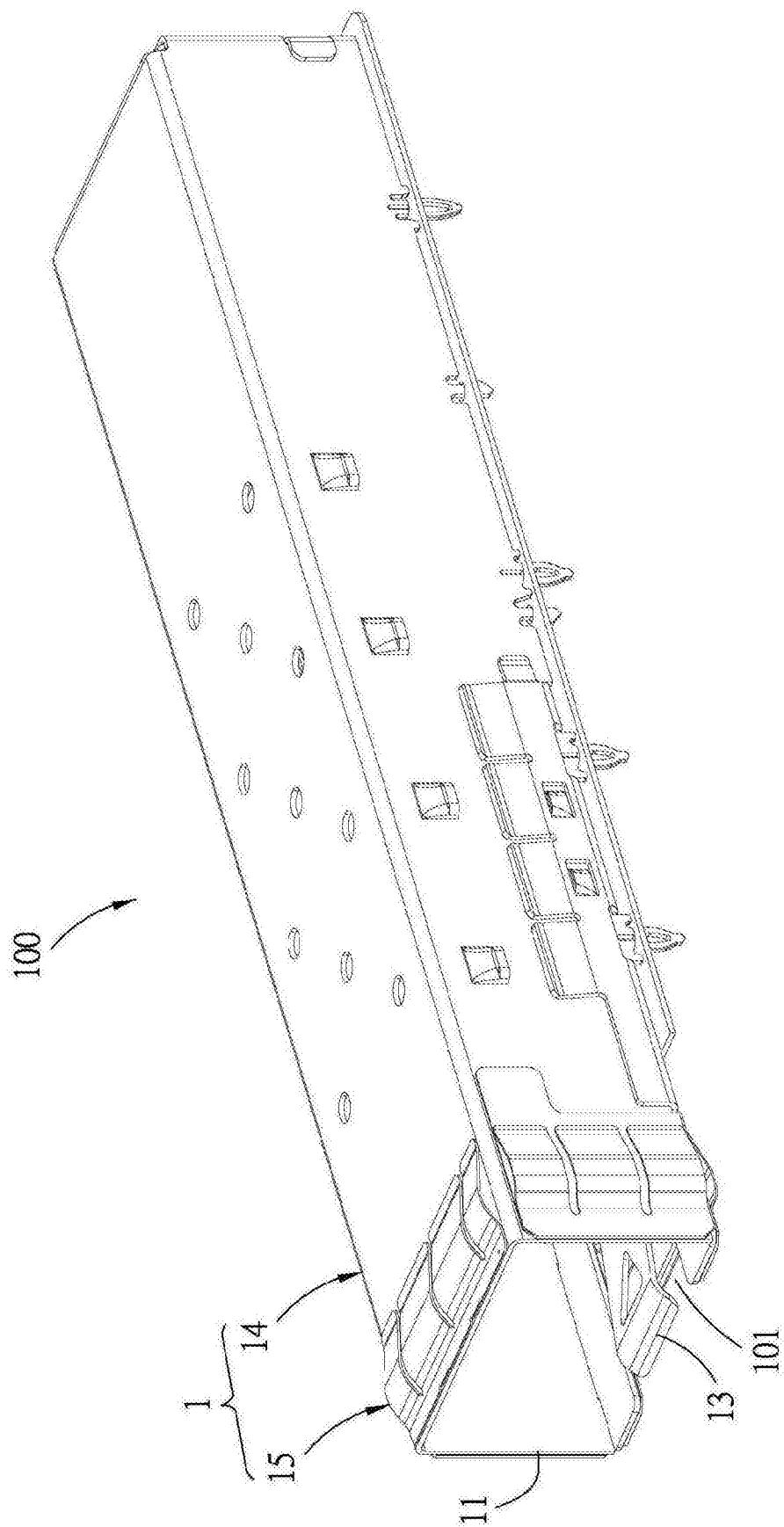


图4

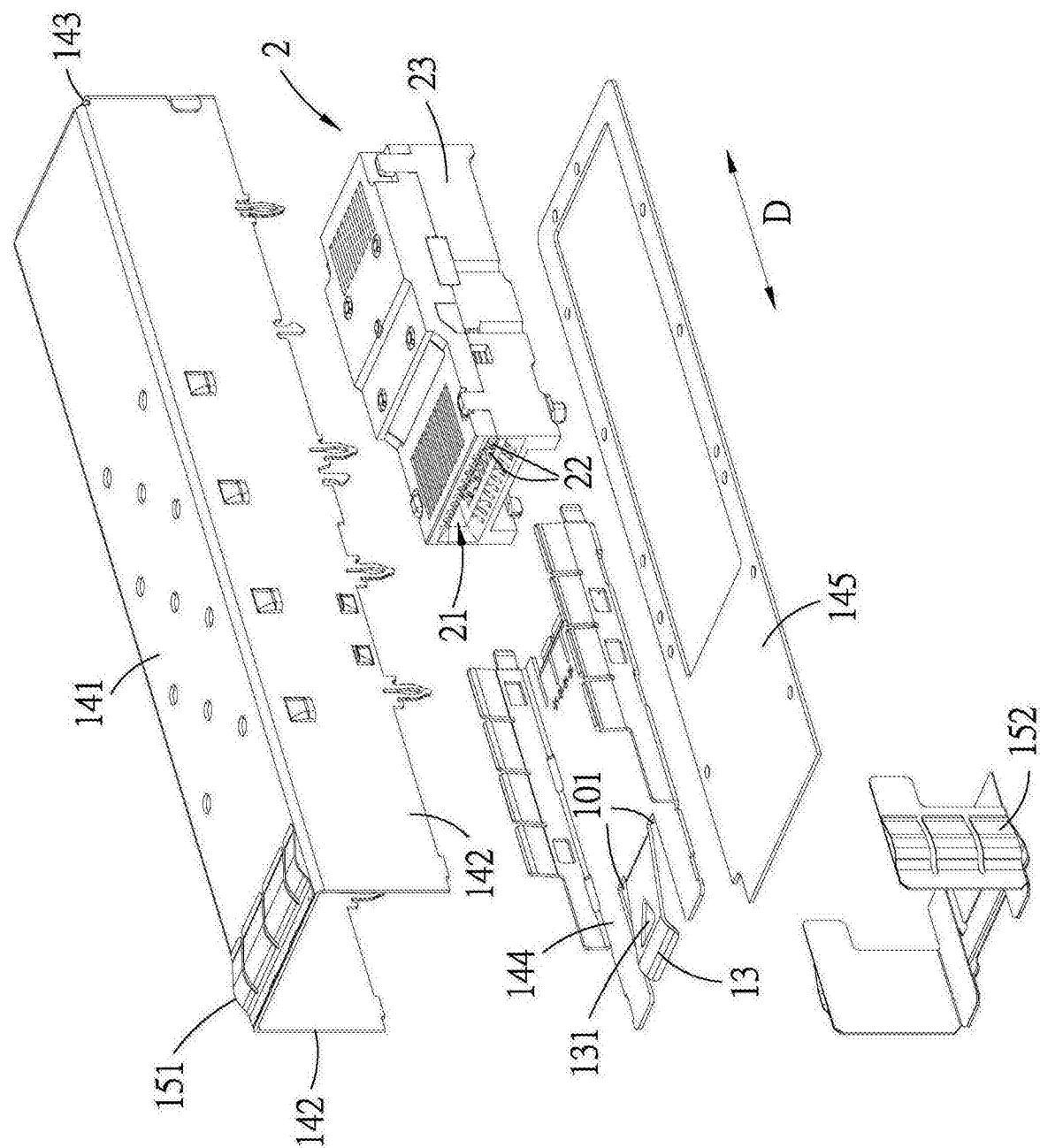


图5

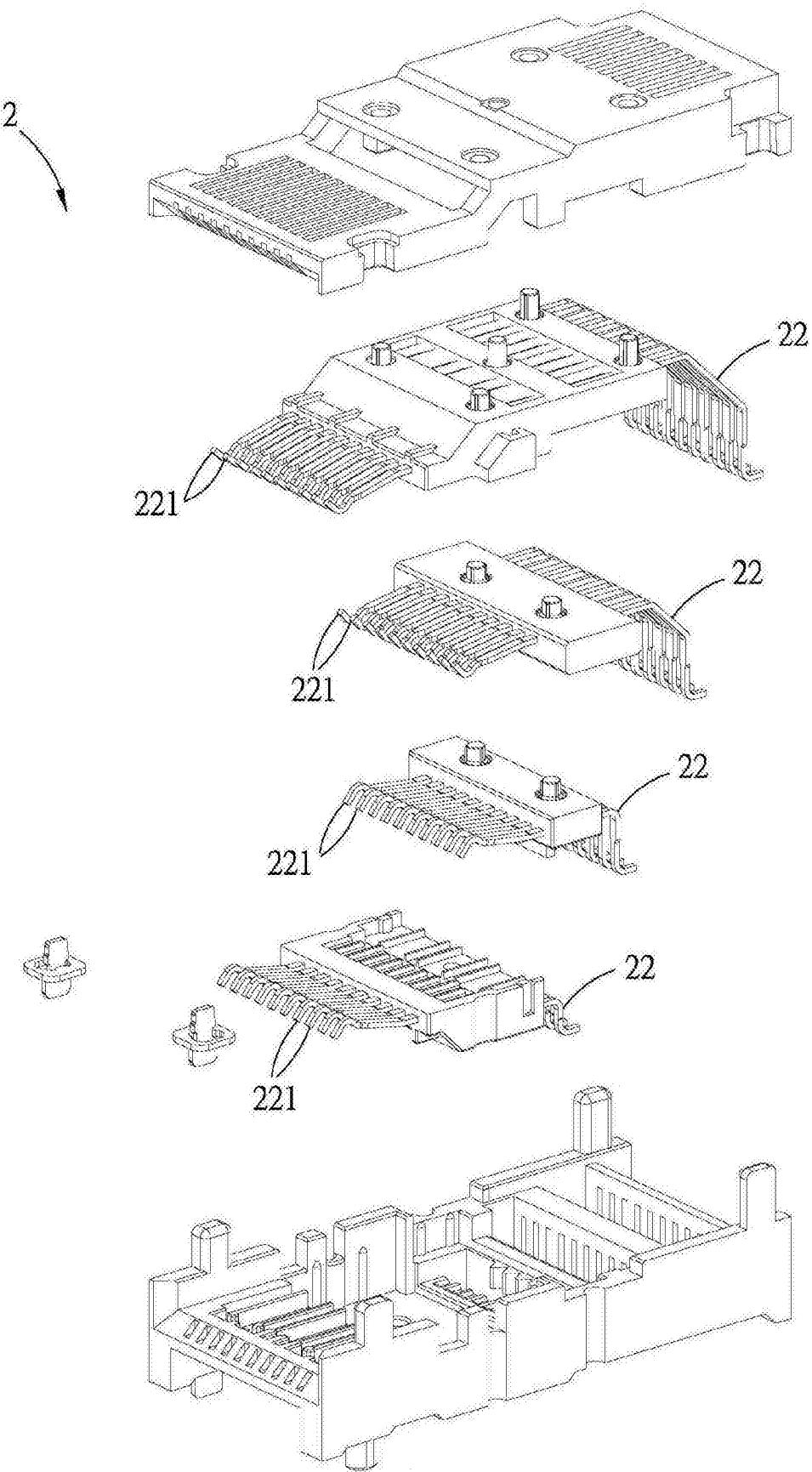


图6

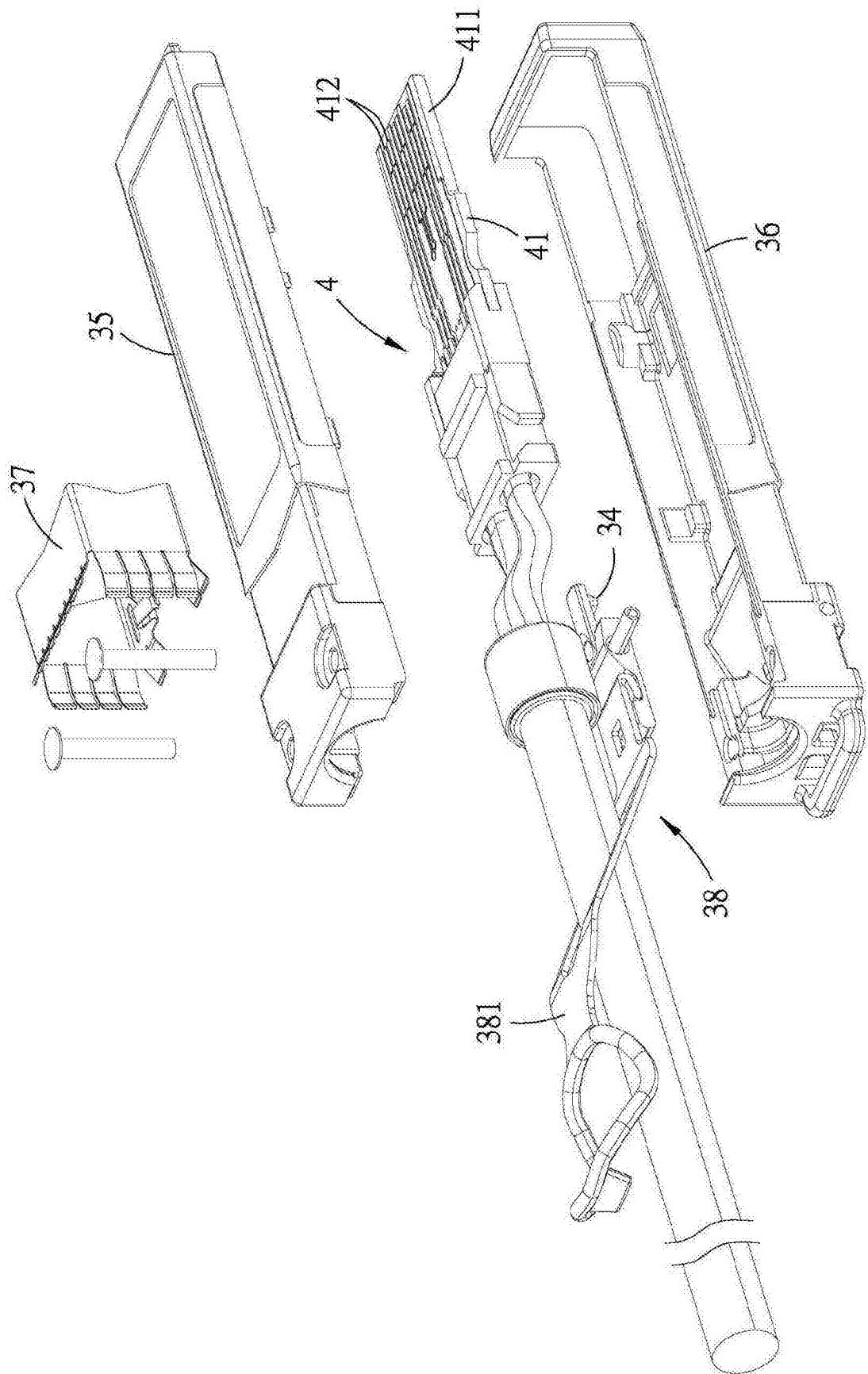


图7

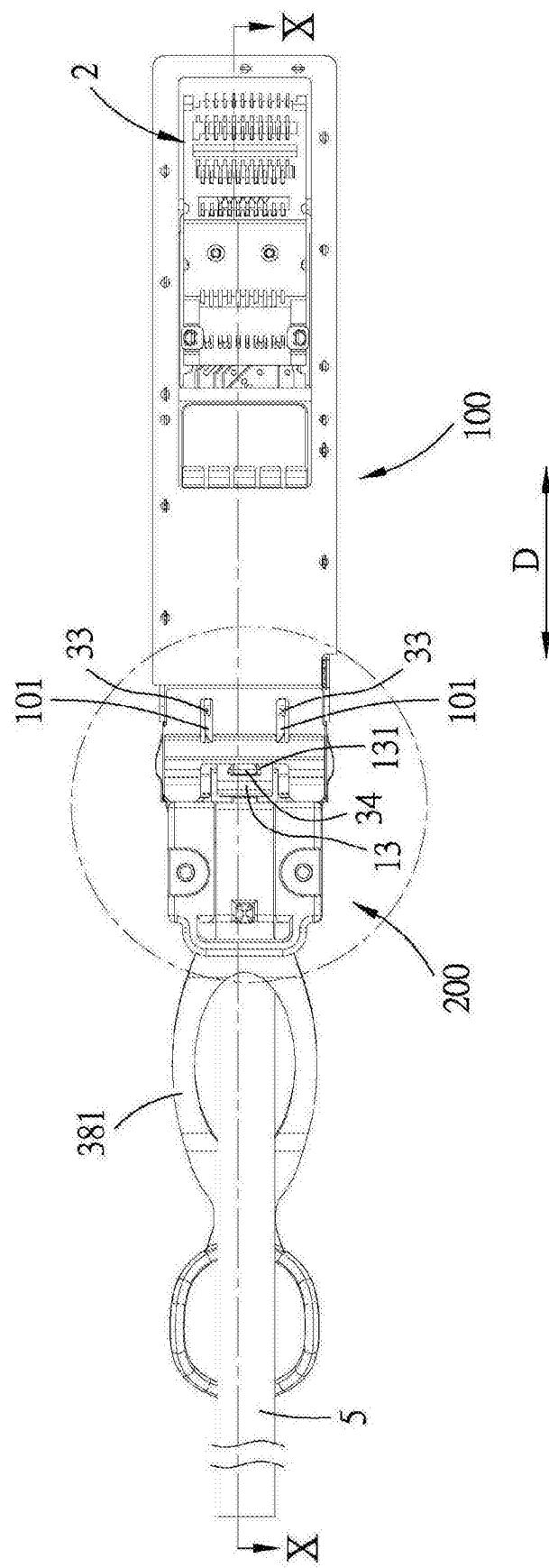


图8

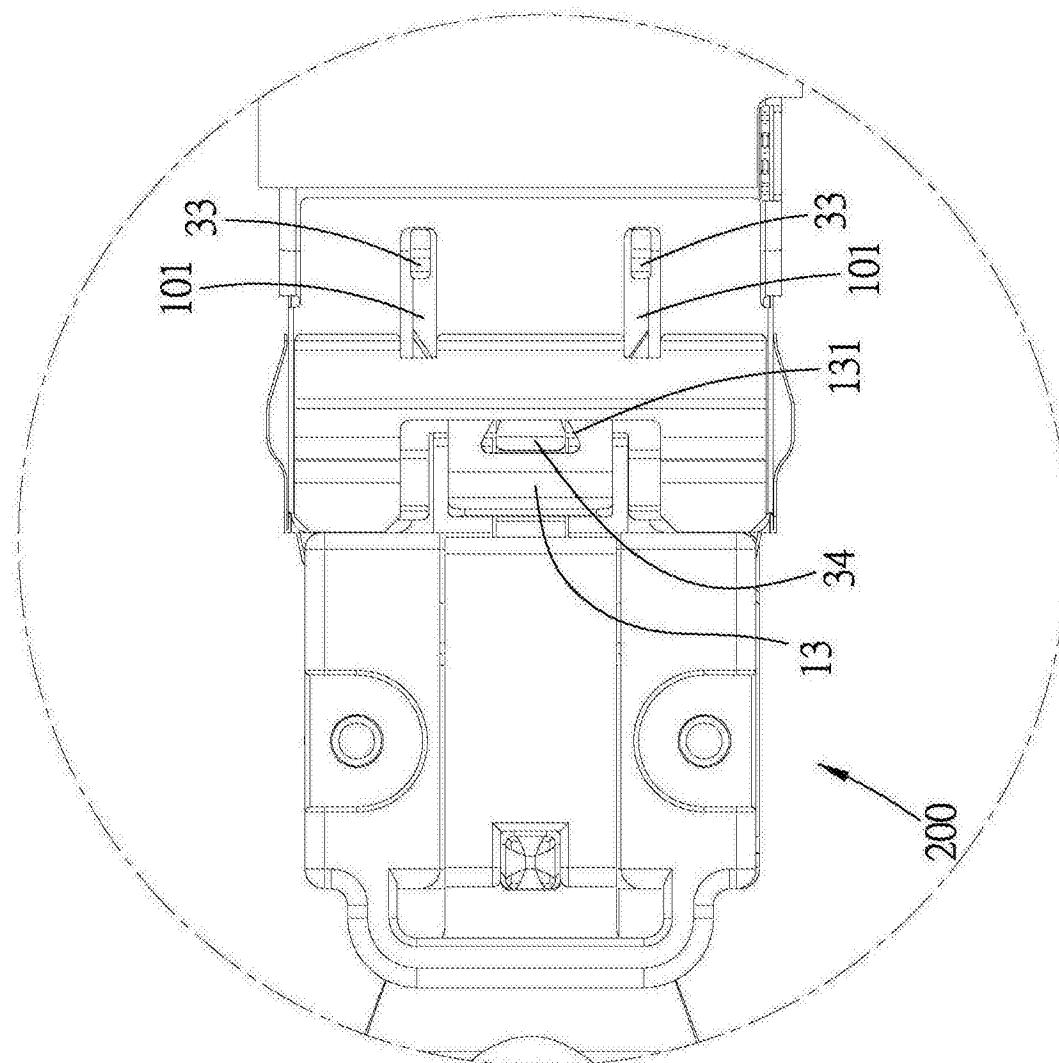


图9

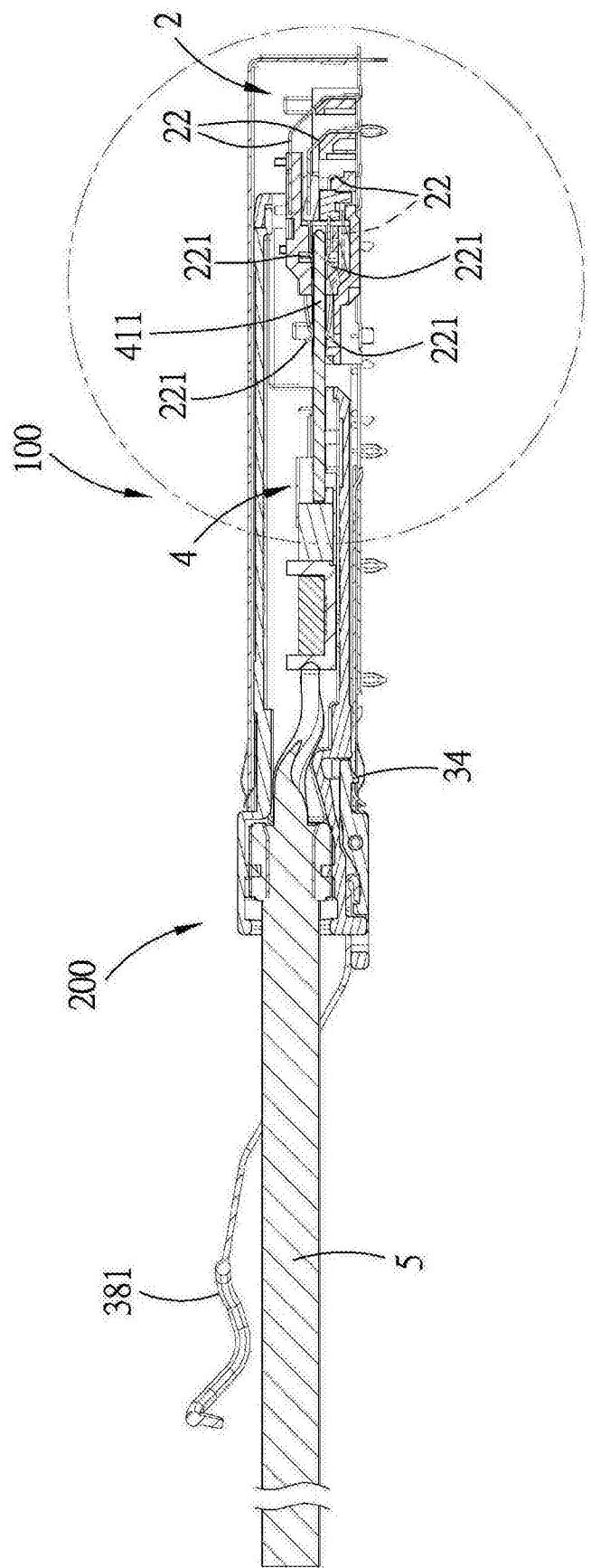


图10

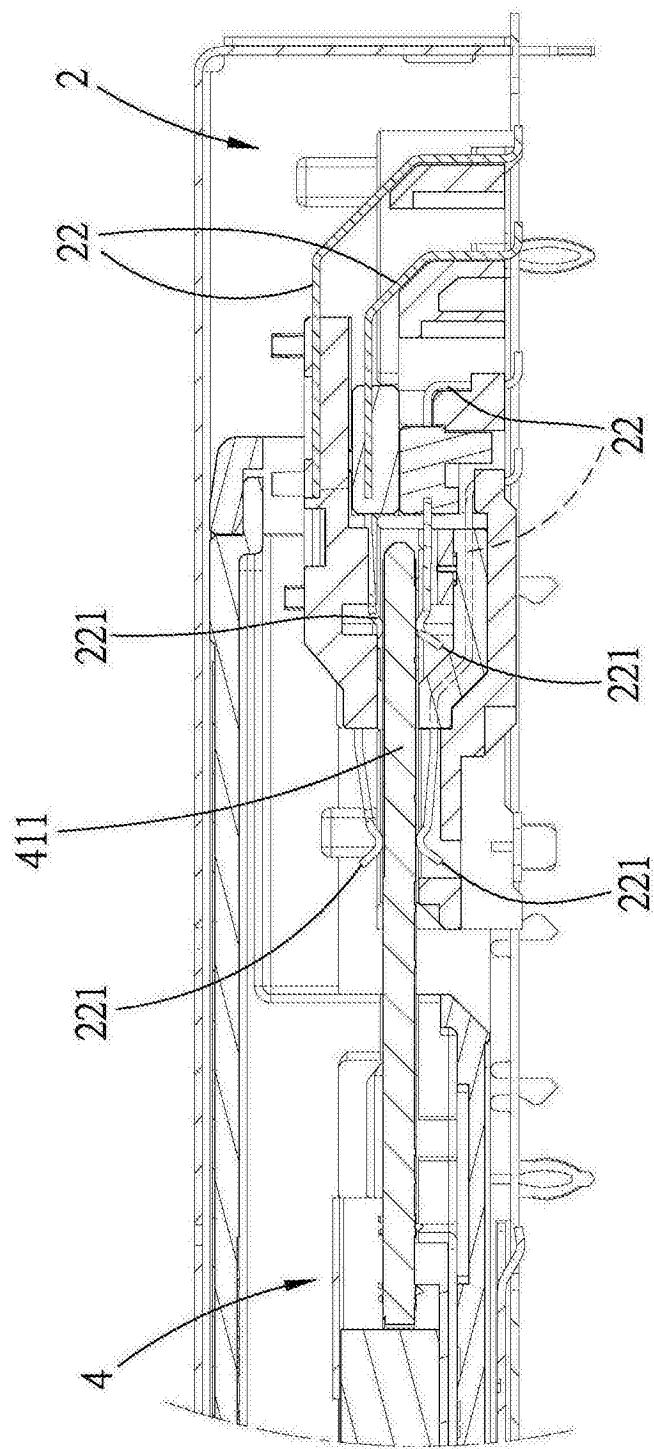


图11

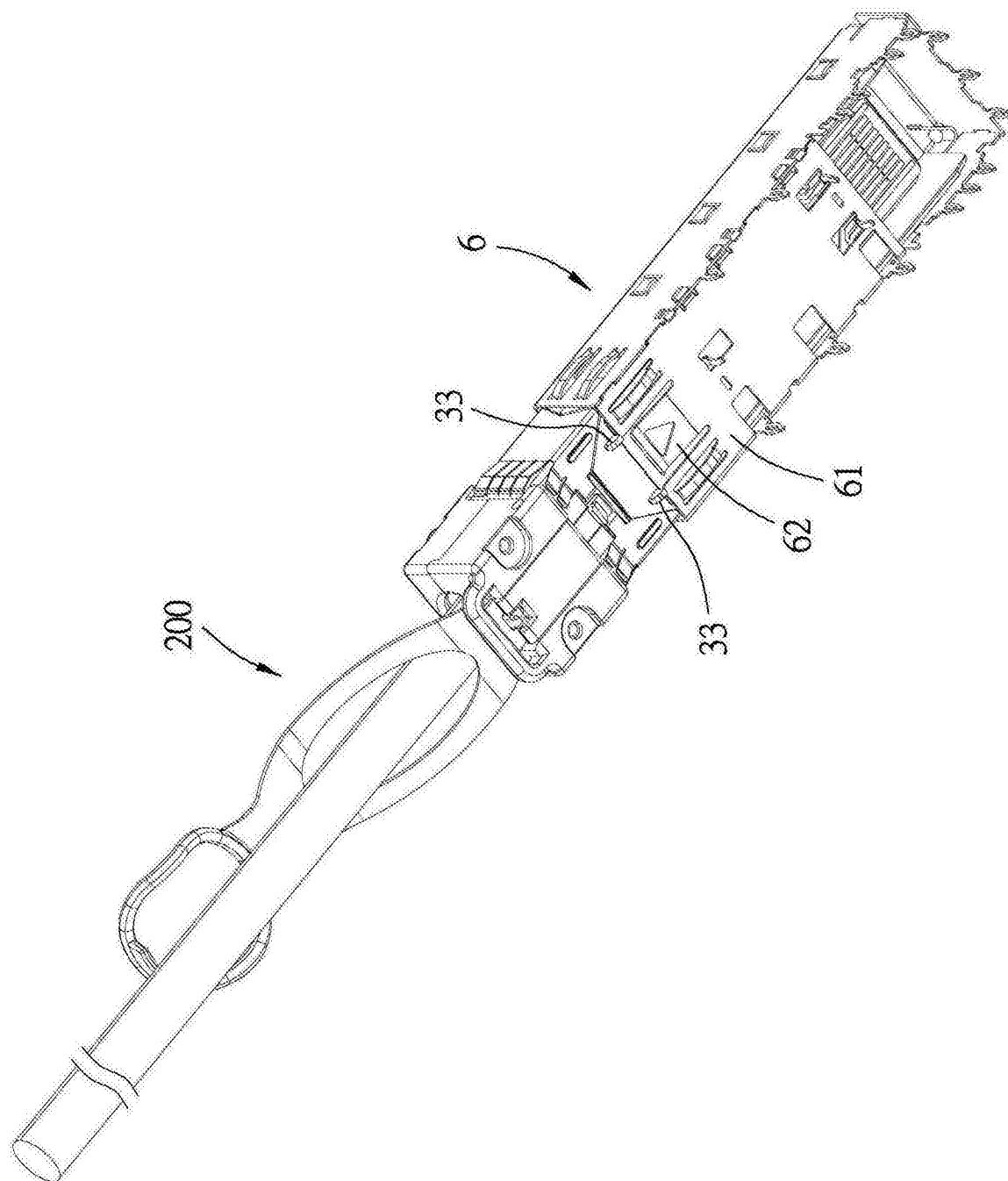


图12

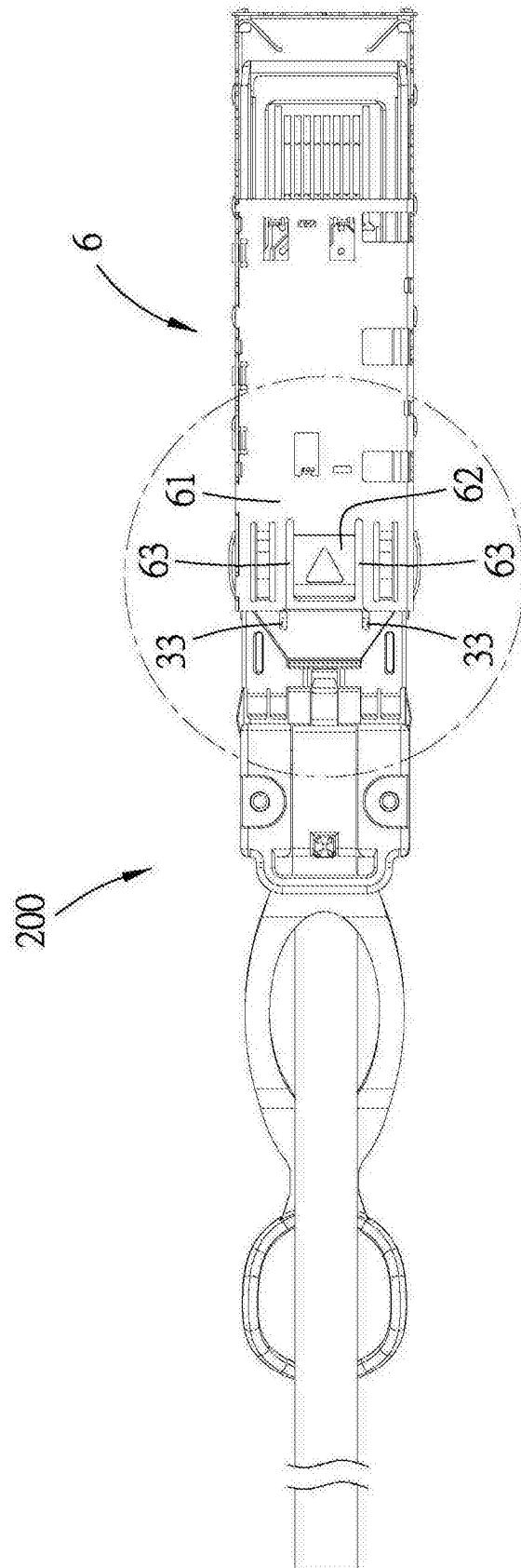


图13

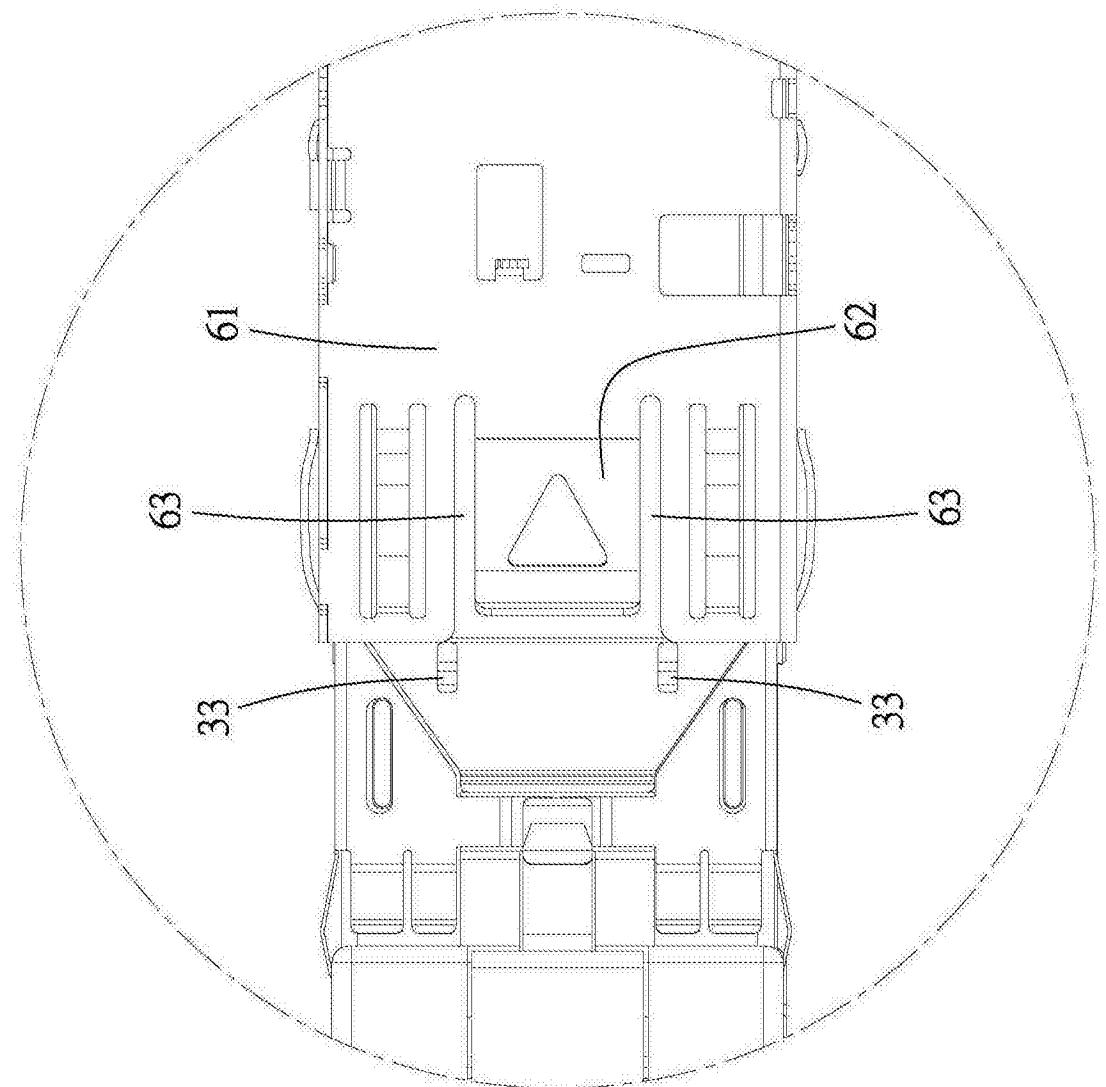


图14

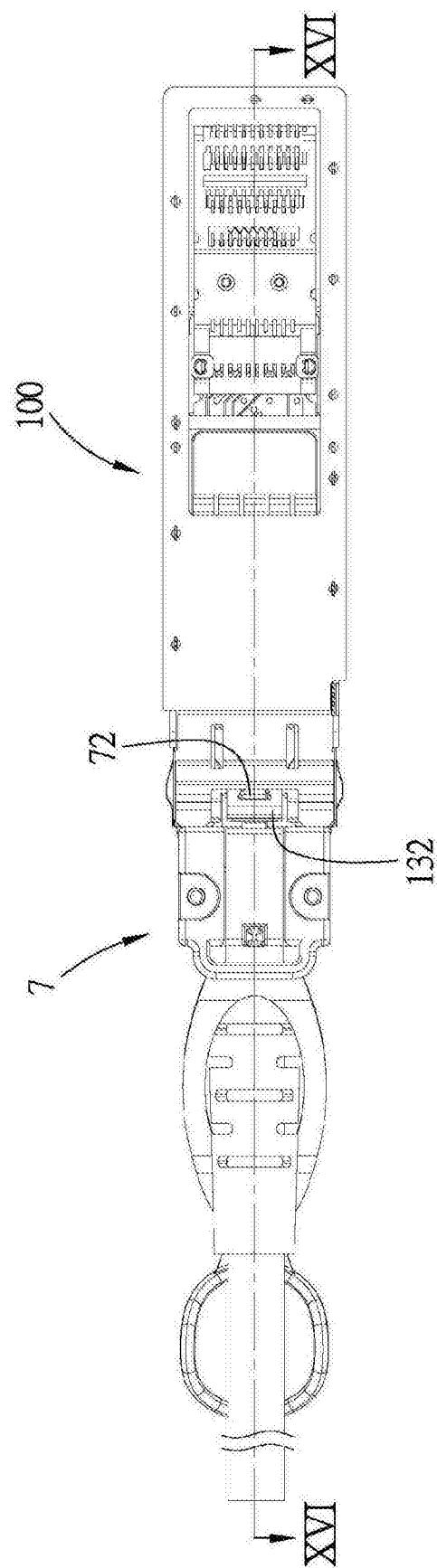


图15

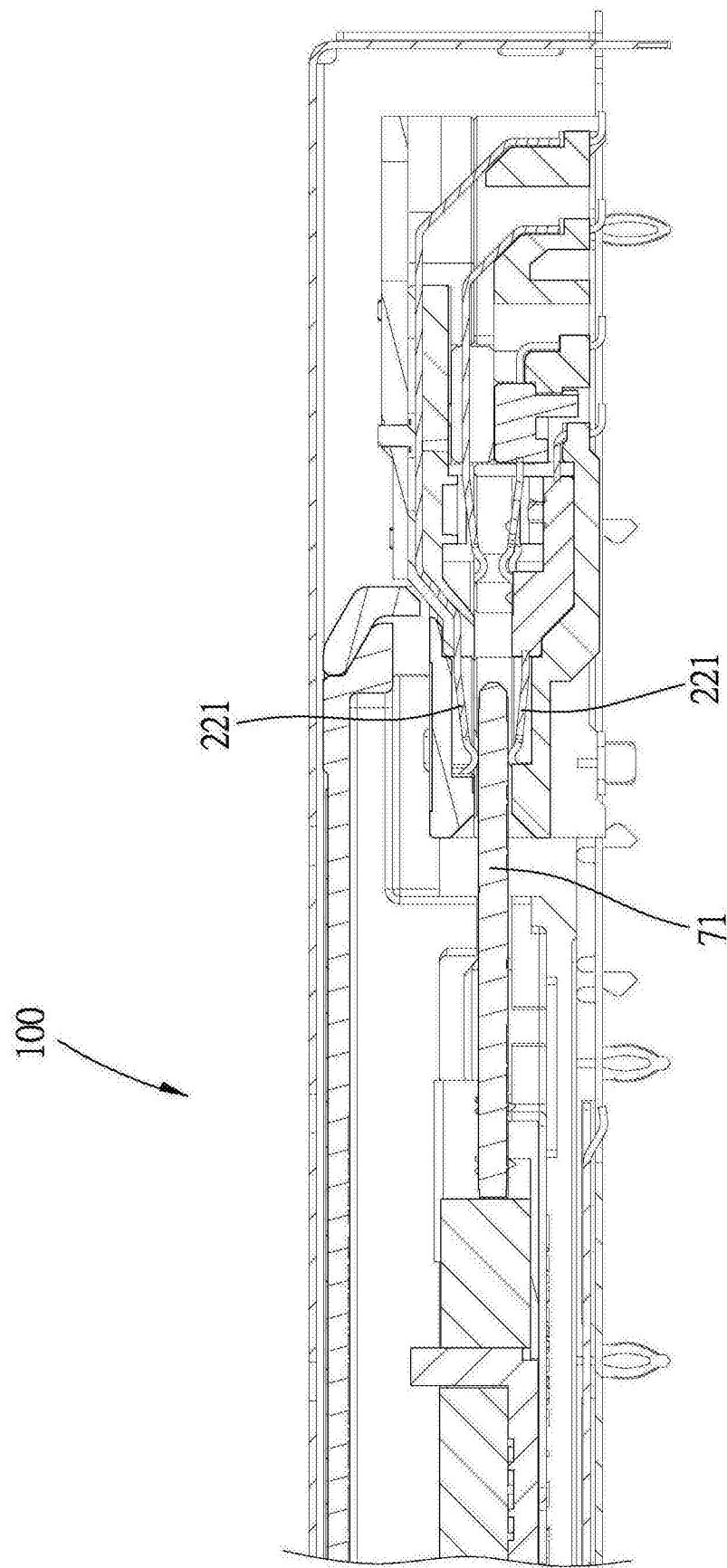


图16

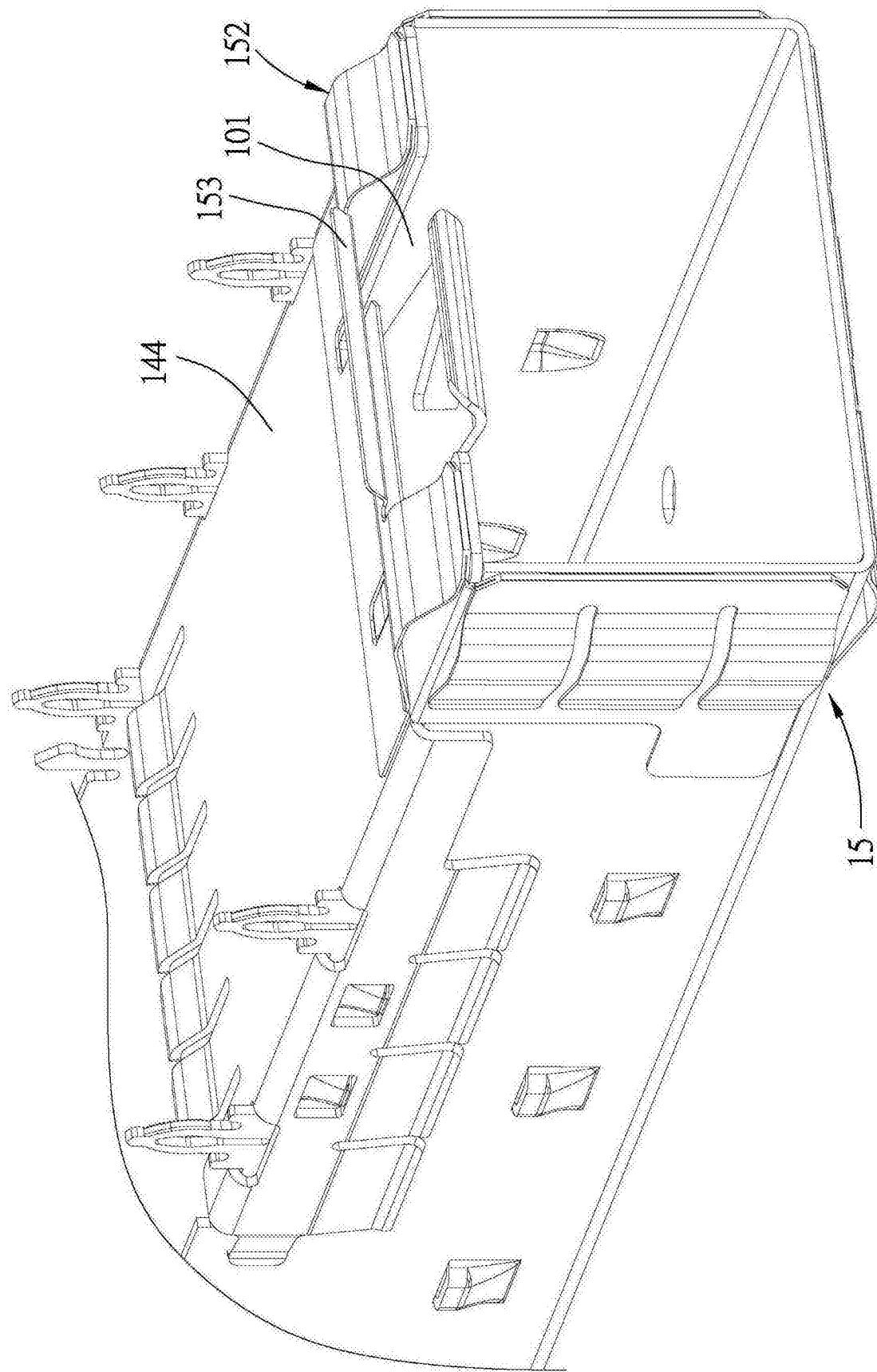


图17

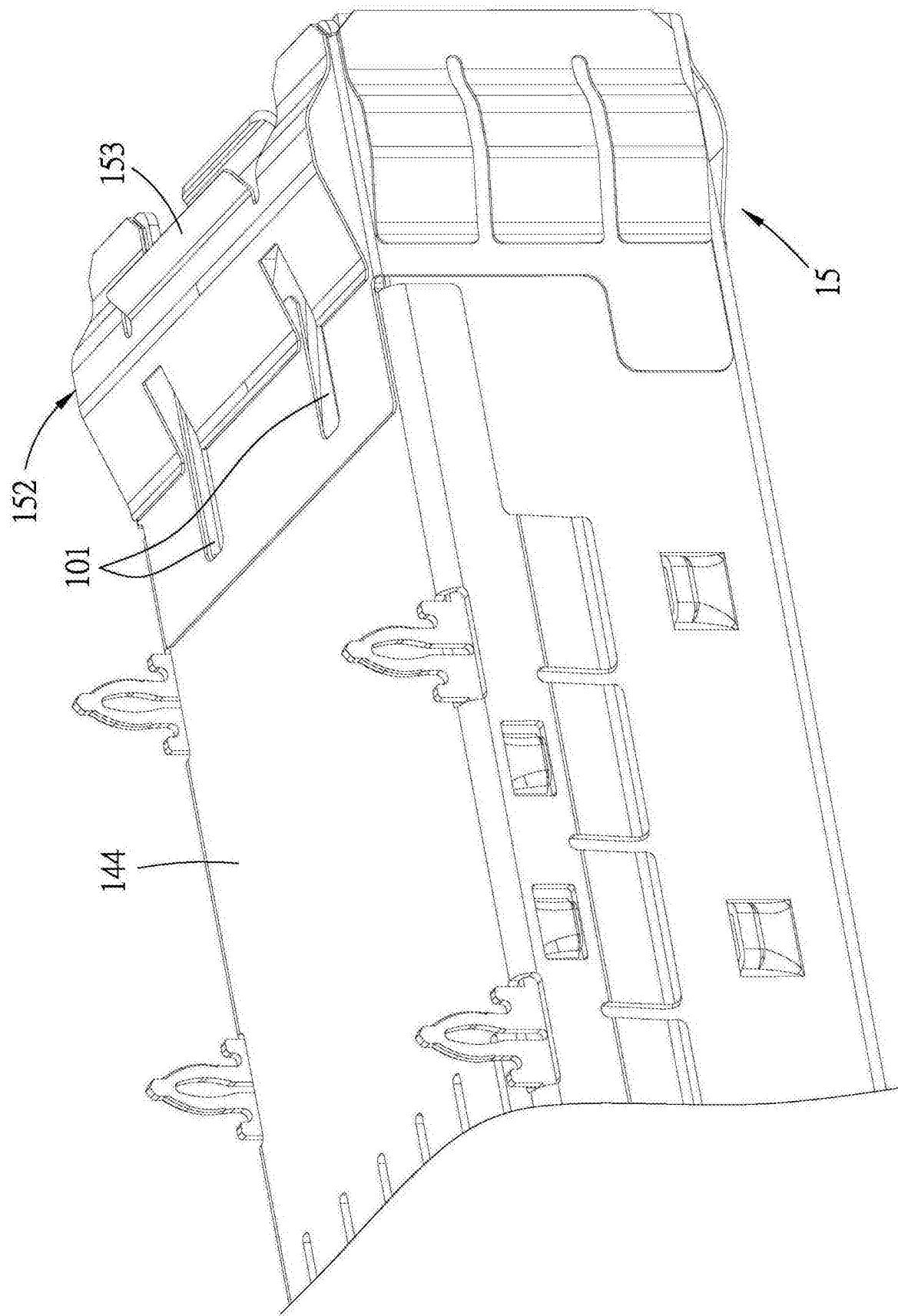


图18

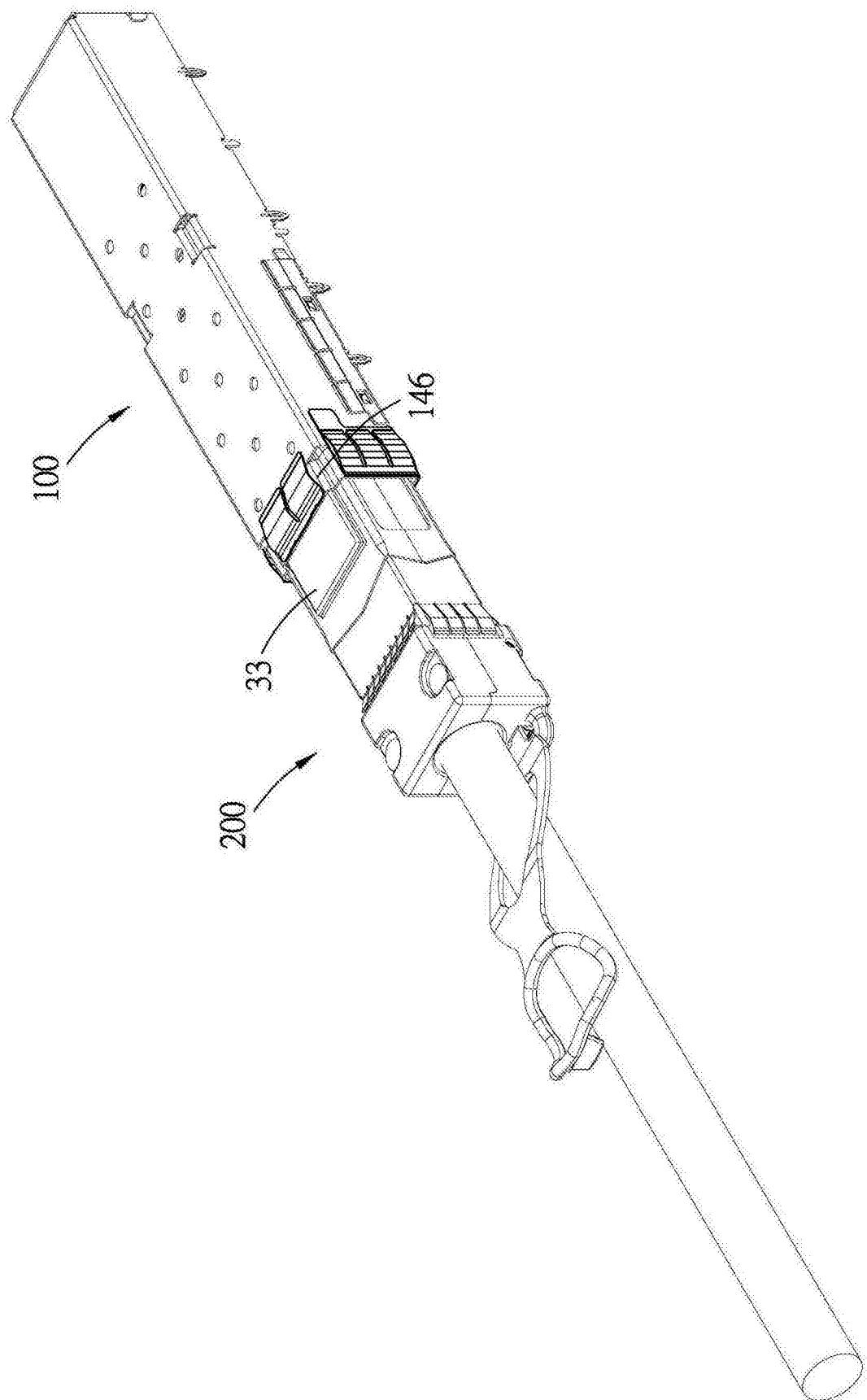


图19

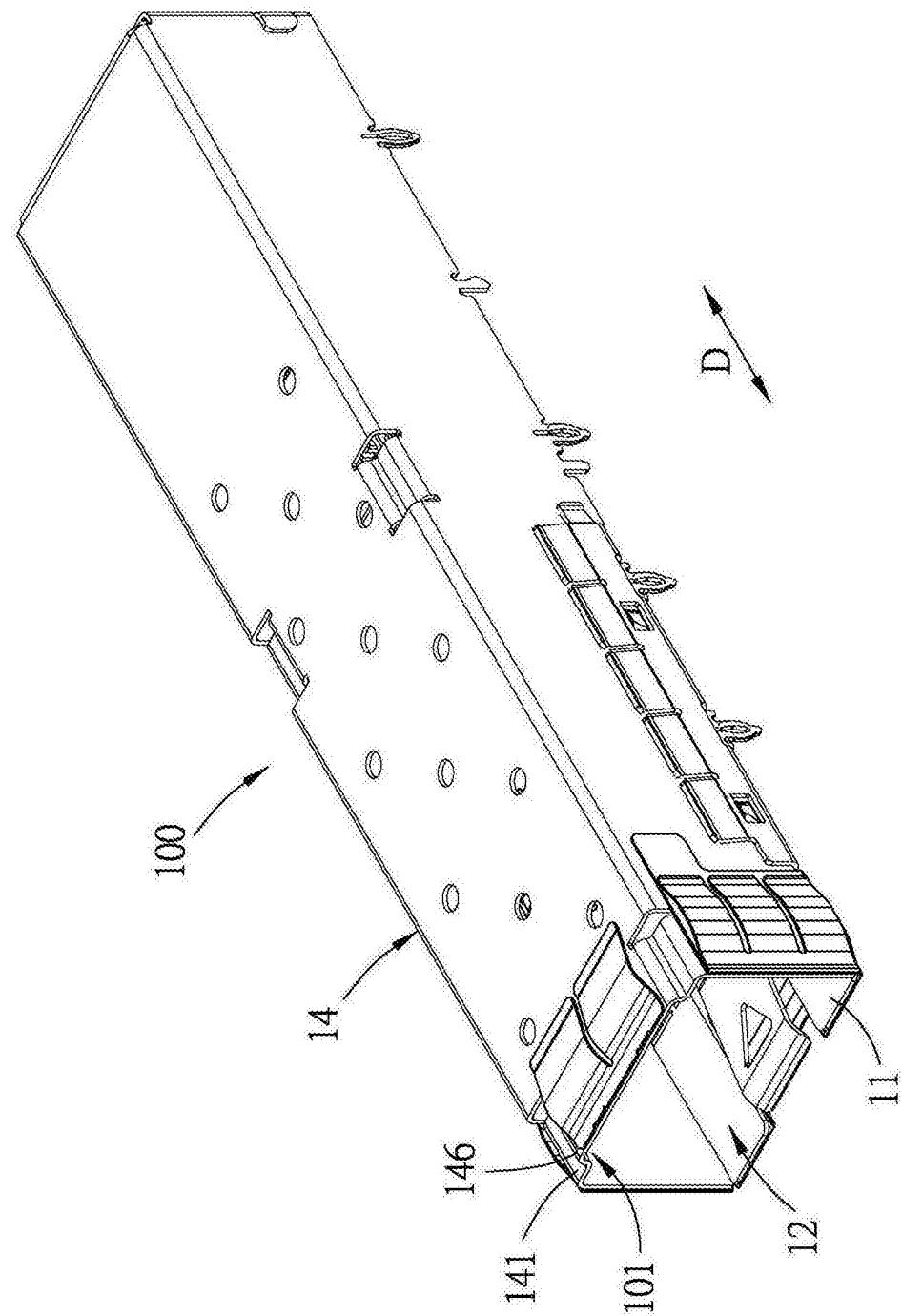


图20

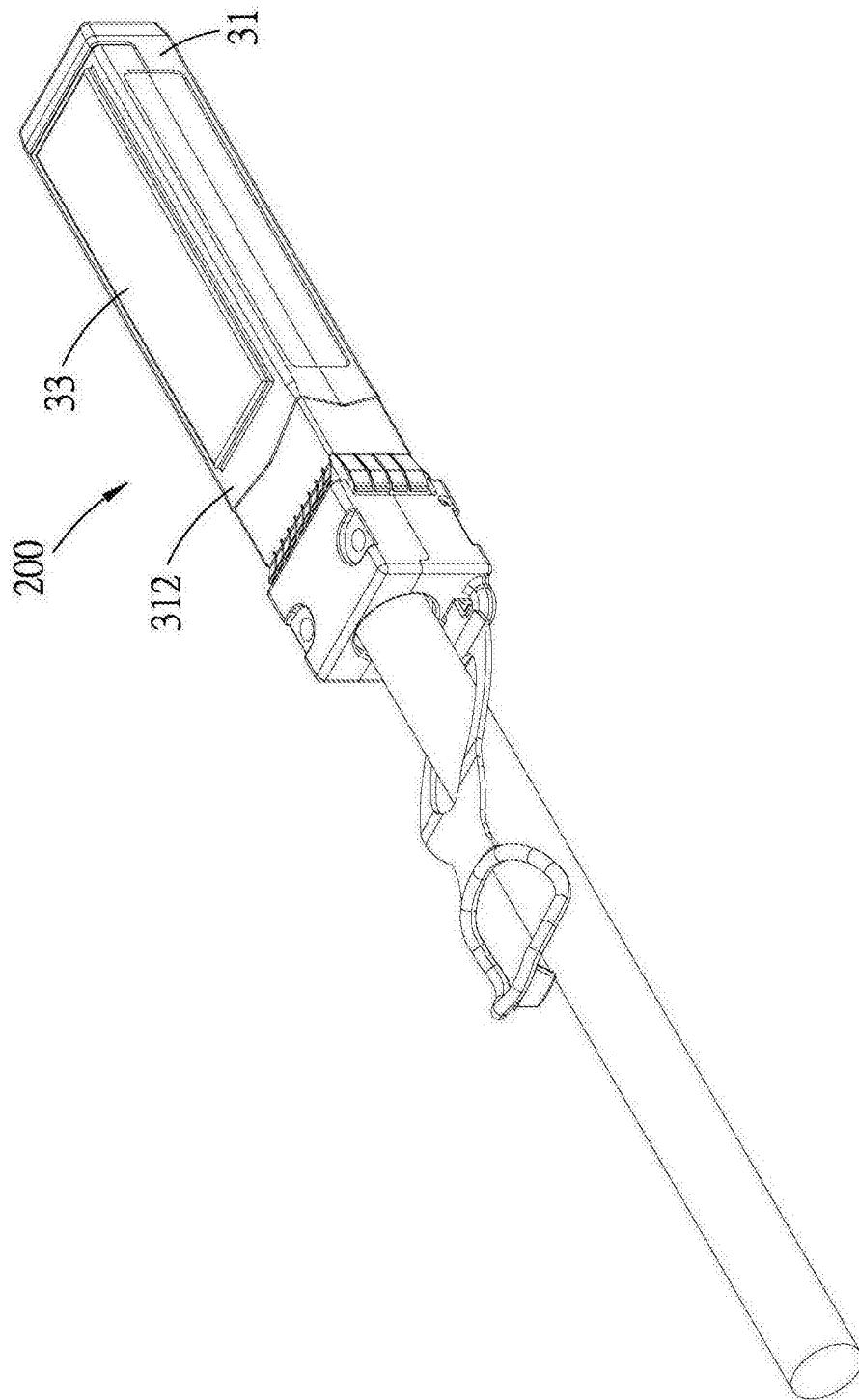


图21

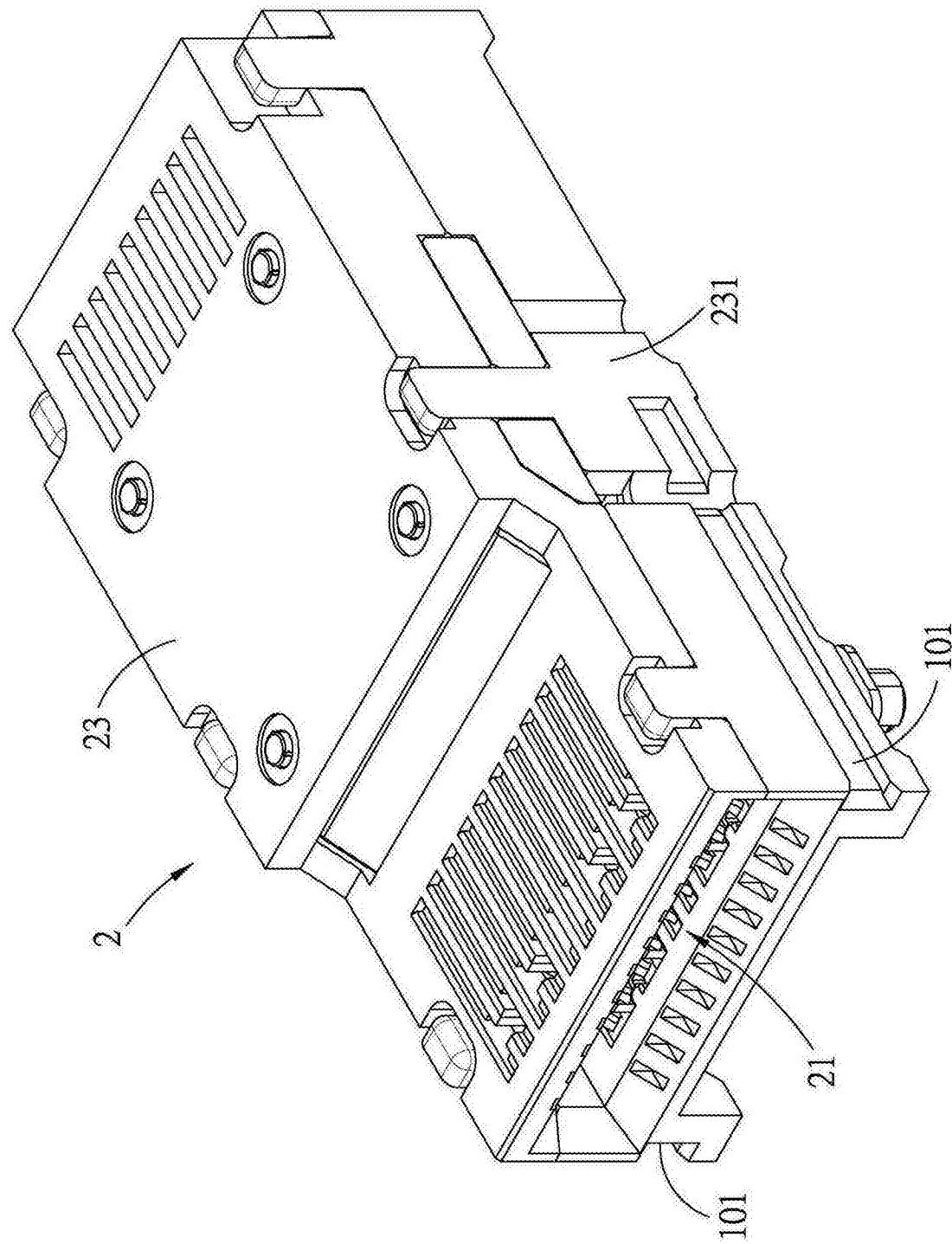


图22

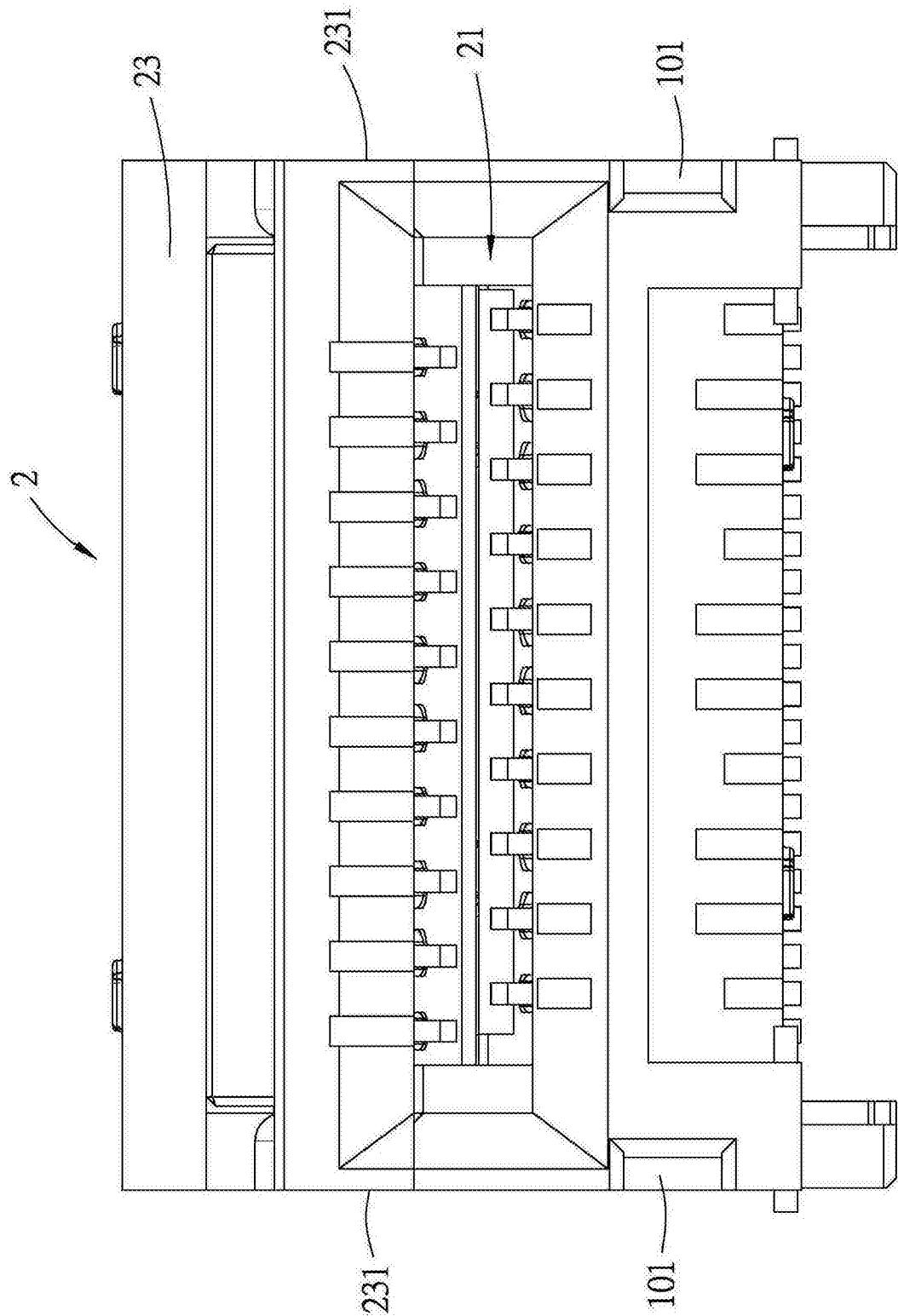


图23

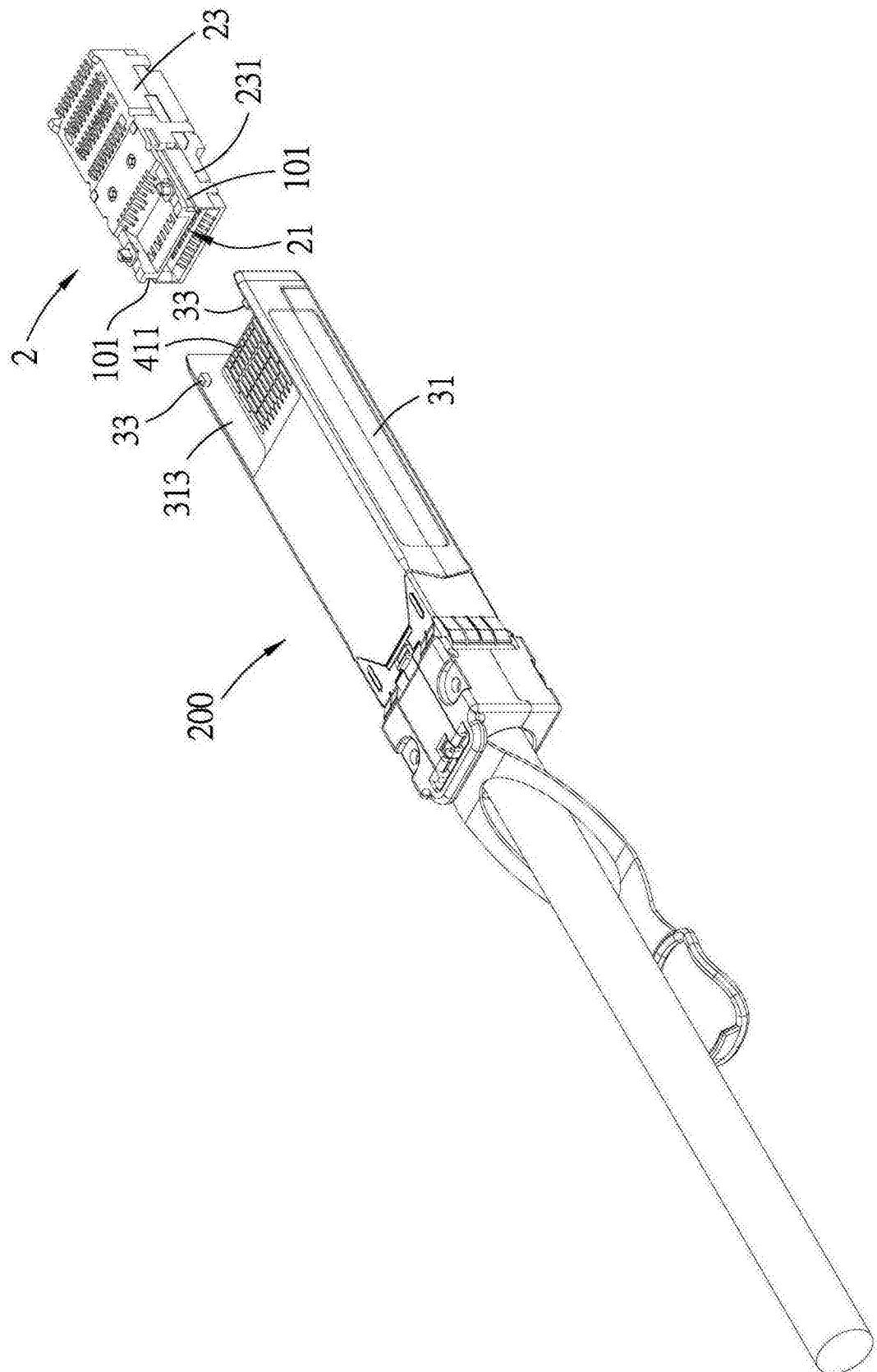


图24

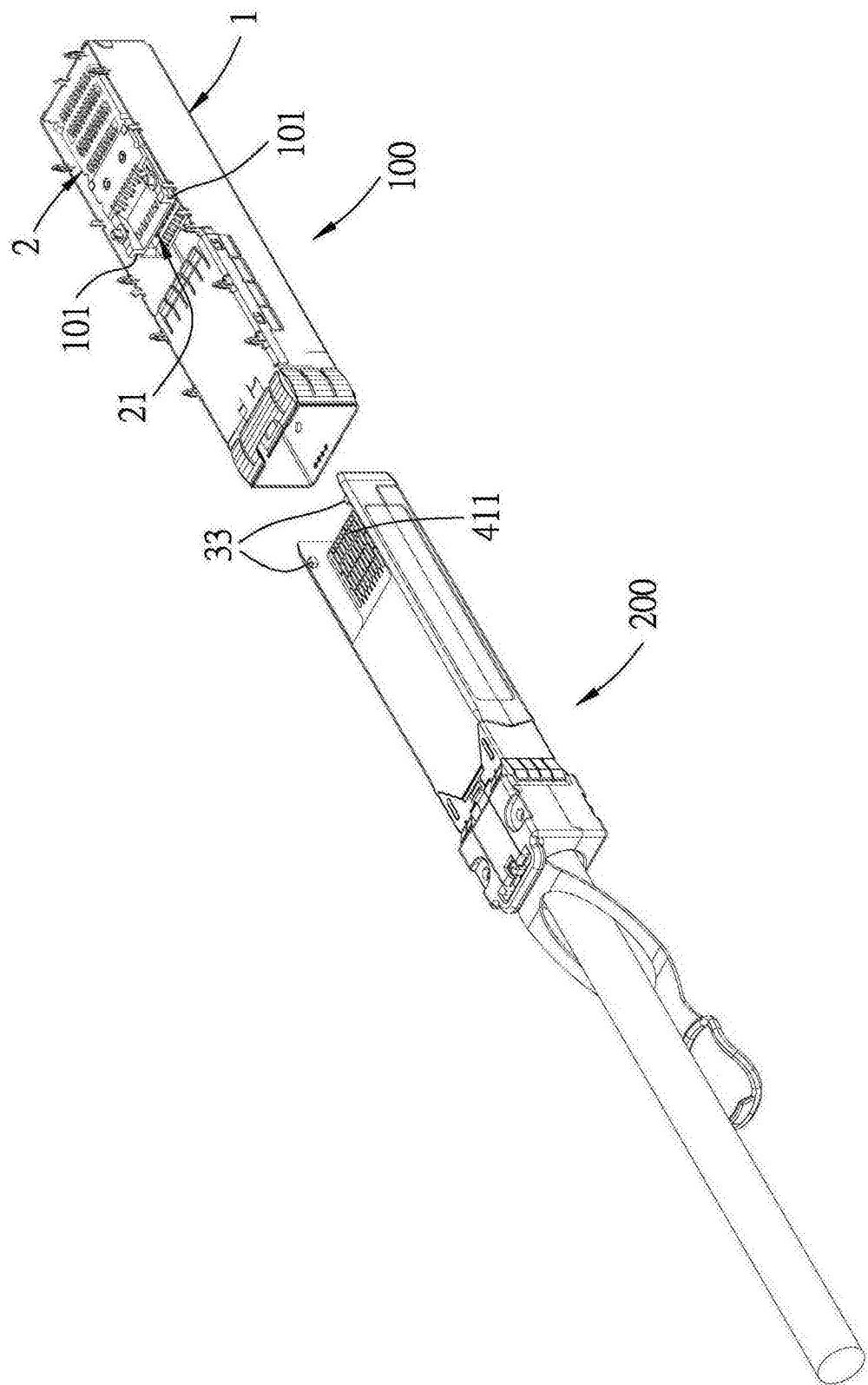


图25

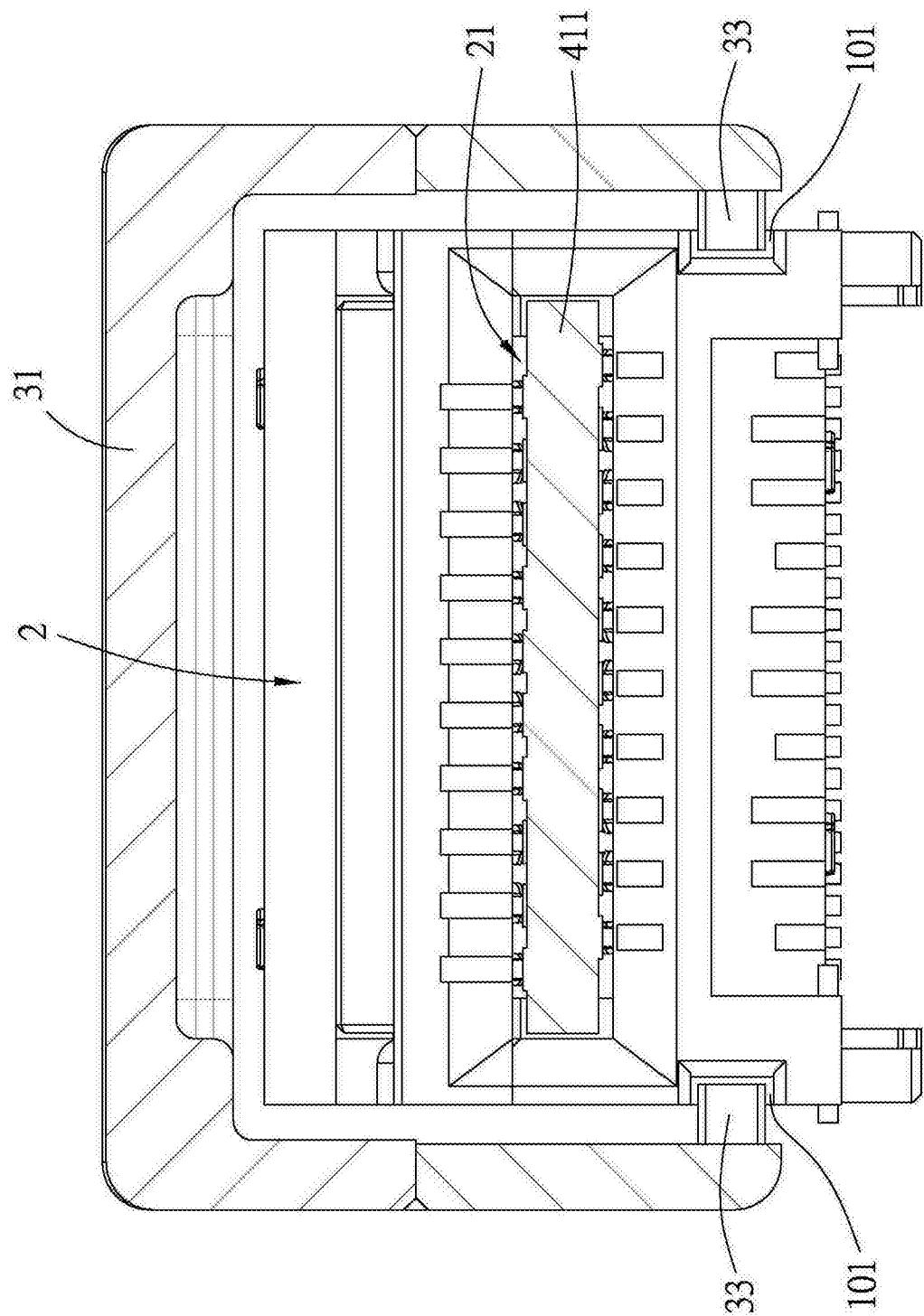


图26