



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117666041 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202211023529.6

(22) 申请日 2022.08.25

(71) 申请人 宁波环球广电科技有限公司
地址 315176 浙江省宁波市海曙区望春工
业园区秋实路88号

(72) 发明人 姚高飞 洪琪淋 林益 林鹏斌

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理
有限责任公司 11290

专利代理师 李旭 姚鹏

(51) Int. Cl.

G02B 6/42 (2006.01)

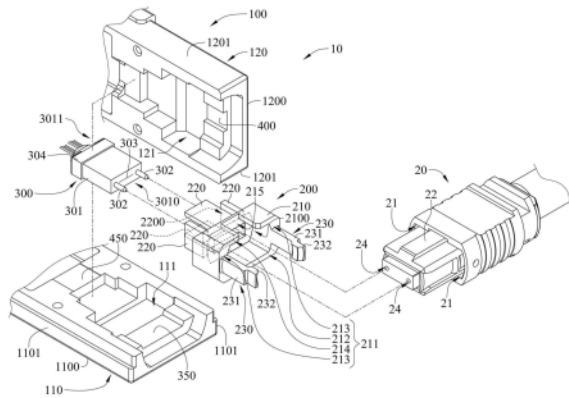
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

光收发模组

(57) 摘要

本发明揭露一种光收发模组,用以供外部光连接器插接并包含壳体、耦合器以及内部光连接器。壳体具有接口以及容置空间。接口位于壳体的一侧并连通于容置空间。耦合器包含定位框体及至少一弹性定位体。至少一弹性定位体凸出于定位框体。至少一弹性定位体的至少部分位于定位框体远离接口的一侧。定位框体设置于容置空间中。内部光连接器定位于至少一弹性定位体。至少一弹性定位体环绕至少部分的内部光连接器。外部光连接器用以定位于定位框体并穿过接口而与内部光连接器彼此插接且光耦接。



1. 一种光收发模组,用以供外部光连接器插接,其特征在于,该光收发模组包含:

壳体,具有接口以及容置空间,该接口位于该壳体的一侧并连通于该容置空间;

耦合器,包含定位框体及至少一弹性定位体,该至少一弹性定位体凸出于该定位框体并环绕出一定位空间,该至少一弹性定位体的至少部分位于该定位框体远离该接口的一侧,该定位框体设置于该容置空间中并具有一定槽,该定位槽位于该定位框体靠近该接口的一侧并连接于该定位空间;以及

内部光连接器,至少部分的该内部光连接器位于该定位空间中而受该至少一弹性定位体定位,该本体的该定位槽用以定位该外部光连接器而使该内部光连接器与该外部光连接器彼此插接且光耦接。

2. 如权利要求1所述的光收发模组,其特征在于,该至少一弹性定位体的数量为多个,多个该弹性定位体彼此分离且共同环绕出该定位空间。

3. 如权利要求1所述的光收发模组,其特征在于,更包含第一导引凸块以及第二导引凸块,该壳体包含第一壳体以及第二壳体,该第一壳体设置于该第二壳体的一侧,该第一壳体及该第二壳体共同形成该接口以及该容置空间,该第一导引凸块及该第二导引凸块分别凸出于该第一壳体以及该第二壳体并位于该容置空间中,该第一导引凸块及该第二导引凸块分别与该第一壳体以及该第二壳体为一体成型,该第一导引凸块及该第二导引凸块彼此相对且位于该接口以及该耦合器的该定位框体之间而用以导引该外部光连接器。

4. 如权利要求3所述的光收发模组,其特征在于,该第一壳体具有第一限位凹槽,该第一限位凹槽连接于该容置空间,该第一限位凹槽位于该第一导引凸块远离该接口的一侧,该第二壳体具有第二限位凹槽,该第二限位凹槽连接于该容置空间,该第二限位凹槽位于该第二导引凸块远离该接口的一侧,该耦合器的该定位框体的相对两侧分别容置于该第一限位凹槽以及该第二限位凹槽中。

5. 如权利要求4所述的光收发模组,其特征在于,该耦合器更包含二卡扣弹片,该二卡扣弹片各包含弹臂以及卡凸块,该二卡扣弹片的该二弹臂凸出于该定位框体且彼此分离,该二卡扣弹片的每一者的至少部分位于该定位框体靠近该接口的一侧,该二卡凸块分别凸出于该二弹臂并介于该二弹臂之间,该二卡凸块分别用以卡合于该外部光连接器的二卡槽。

6. 如权利要求5所述的光收发模组,其特征在于,该耦合器的该定位框体具有端面,该端面位于该定位框体靠近该接口的一侧,该端面包含第一抵靠面、二侧端面以及第二抵靠面,该二侧端面彼此分离,各个该二侧端面的相对两侧分别连接该第一抵靠面以及该第二抵靠面,该第一抵靠面位于该第一限位凹槽中而抵靠于该第一导引凸块,该第二抵靠面位于该第二限位凹槽中而抵靠于该第二导引凸块,该二卡扣弹片的该二弹臂分别凸出于该二侧端面,该二侧端面齐平于该第一抵靠面以及该第二抵靠面。

7. 一种光收发模组,用以供第一外部光连接器及第二外部光连接器插接,其特征在于,该光收发模组包含:

壳体,包含第一壳体、第二壳体、第一隔板及第二隔板,该第一壳体设置于该第二壳体的一侧,该第一隔板及该第二隔板分别设置于该第一壳体及该第二壳体中而共同分隔出第一接口、第一容置空间、第二接口以及第二容置空间,该第一接口及该第二接口位于该壳体的一侧且彼此分离,该第一接口及该第二接口分别连接于该第一容置空间及该第二容置空

间；

第一耦合器以及第二耦合器,分别设置于该第一容置空间及该第二容置空间中；

第一内部光连接器以及第二内部光连接器,分别设置于该第一容置空间以及该第二容置空间中,该第一内部光连接器及该第一外部光连接器通过该第一耦合器彼此定位,该第二内部光连接器及该第二外部光连接器通过该第二耦合器彼此定位,该第一接口以及该第二接口分别用以供该第一外部光连接器以及该第二外部光连接器穿过,而使该第一外部光连接器以及该第二外部光连接器分别与该第一内部光连接器及该第二内部光连接器彼此插接且光耦接；

二第一导引凸块,分别凸出于该第一壳体以及该第一隔板并位于该第一容置空间中,该二第一导引凸块彼此相对且位于该第一接口以及该第一耦合器之间而用以导引该第一外部光连接器；以及

二第二导引凸块,分别凸出于该第一壳体以及该第一隔板并位于该第二容置空间中,该二第二导引凸块彼此相对且位于该第二接口以及该第二耦合器之间而用以导引该第二外部光连接器；

其中,该二第一导引凸块、该二第二导引凸块、该第一壳体及该第一隔板为一体成型。

8. 如权利要求7所述的光收发模组,其特征在于,该第一壳体以及该第二壳体沿组装方向彼此叠合,该第一接口以及该第二接口沿与该组装方向垂直的排列方向排列。

9. 如权利要求8所述的光收发模组,其特征在于,该第一壳体包含第一板体以及二第一侧板,该二第一侧板立于该第一板体的相对两侧且彼此分离,该第一隔板立于该第一板体并位于该二第一侧板之间,该第二壳体包含第二板体以及二第二侧板,该二第二侧板立于该第二板体的相对两侧且彼此分离,该第二隔板立于该第二板体并位于该二第二侧板之间,该二第一侧板分别沿该组装方向叠合于该二第二侧板,该第一隔板沿该组装方向叠合于该第二隔板,该二第一导引凸块分别凸出于其中一个该第一侧板以及该第一隔板,第二导引凸块分别凸出于另一个该第一侧板以及该第一隔板。

10. 如权利要求7所述的光收发模组,其特征在于,更包含：

二第三导引凸块,分别凸出于该第二壳体以及该第二隔板并位于该第一容置空间中,该二第三导引凸块彼此相对且位于该第一接口以及该第一耦合器之间而用以导引该第一外部光连接器；以及

二第四导引凸块,分别凸出于该第二壳体以及该第二隔板并位于该第二容置空间中,该二第二导引凸块彼此相对且位于该第二接口以及该第二耦合器之间而用以导引该第二外部光连接器；

其中,该二第三导引凸块、该二第四导引凸块、该第二壳体及该第二隔板为一体成型。

光收发模组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光收发模组,特别涉及一种包含光连接器的光收发模组。

背景技术

[0002] 一般来说,光连接器根据是否设置有导向针区分为公光连接器及母光连接器,设有导向针的为公光连接器,没有设置导向针的则为母光连接器。公光连接器通常设置于光收发器的壳体中,而母光连接器通常设置于光纤跳线上。为了使公光连接器以及母光连接器能精准定位,通常会通过压片来压抵公光连接器,并通过耦合器的导引结构来导引母光连接器。

[0003] 然而,压片是通过螺丝固定于光收发器的壳体,因此压片的设置会增加元件的数量而增加物料的使用。在耦合器上设置导引结构则会让耦合器的结构更加复杂。并且,由于导引结构是叠设于壳体的内壁,因此导引结构也会占用壳体中较多的空间,而在光收发器需要供多个母连接器插接时会使光收发器难以符合尺寸规范。

发明内容

[0004] 本发明在于提供一种光收发模组,以减少物料的使用或是在简化耦合器的结构的同时减少耦合器在壳体中占用的空间而使光收发模组在需要供多个母连接器插接时能符合尺寸规范。

[0005] 本发明一实施例所揭露的光收发模组用以供外部光连接器插接并包含壳体、耦合器以及内部光连接器。壳体具有接口以及容置空间。接口位于壳体的一侧并连通于容置空间。耦合器包含定位框体及至少一弹性定位体。至少一弹性定位体凸出于定位框体。至少一弹性定位体的至少部分位于定位框体远离接口的一侧。定位框体设置于容置空间中。内部光连接器定位于至少一弹性定位体。至少一弹性定位体环绕至少部分的内部光连接器。外部光连接器用以定位于定位框体并穿过接口而与内部光连接器彼此插接且光耦接。

[0006] 本发明另一实施例所揭露的光收发模组用以供第一外部光连接器及第二外部光连接器插接并包含壳体、第一耦合器、第二耦合器、第一内部光连接器、第二内部光连接器、二第一导引凸块以及二第二导引凸块。壳体包含第一壳体、第二壳体、第一隔板及第二隔板。第一壳体设置于第二壳体的一侧。第一隔板及第二隔板分别设置于第一壳体及第二壳体中而共同分隔出第一接口、第一容置空间、第二接口以及第二容置空间。第一接口及第二接口位于壳体的一侧且彼此分离。第一接口及第二接口分别连接于第一容置空间及第二容置空间。第一耦合器以及第二耦合器分别设置于第一容置空间及第二容置空间中。第一内部光连接器以及第二内部光连接器分别设置于第一容置空间以及第二容置空间中。第一内部光连接器及第一外部光连接器通过第一耦合器彼此定位。第二内部光连接器及第二外部光连接器通过第二耦合器彼此定位。第一外部光连接器以及第二外部光连接器用以分别穿过第一接口以及第二接口而分别与第一内部光连接器及第二内部光连接器彼此插接且光耦接。二第一导引凸块分别凸出于第一壳体以及第一隔板并位于第一容置空间中。二第一

导引凸块彼此相对且位于第一接口以及第一耦合器之间而用以导引第一外部光连接器。二第二导引凸块分别凸出于第一壳体以及第一隔板并位于第二容置空间中。二第二导引凸块彼此相对且位于第二接口以及第二耦合器之间而用以导引第二外部光连接器。二第一导引凸块、二第二导引凸块、第一壳体及第一隔板为一体成型。

[0007] 根据上述实施例所揭露的光收发模组,由于耦合器包含凸出于定位框体的弹性定位体且弹性定位体环绕至少部分的内部光连接器并定位内部光连接器,因此无须额外设置通过螺丝固定在壳体的压片来定位内部光连接器。如此一来,便能减少物料的使用而简化光收发模组的组装流程并降低光收发模组的制造成本。

[0008] 此外,由于二第一导引凸块、二第二导引凸块、第一壳体及第一隔板为一体成型,因此耦合器无须包含用于导引外部光连接器的导引结构,而能简化耦合器的结构并减少耦合器在壳体中占用的空间。并且,由于壳体的材料的结构强度通常大于耦合器的材料的结构强度,因此相较于将导引结构设置于耦合器上,与第一壳体一体成型的导引结构仅需要较小的厚度就能达到所需的结构强度,而能减小光收发模组整体的厚度。如此一来,光收发模组便能在需要供多个母连接器插接时符合尺寸规范。

附图说明

[0009] 图1为外部光连接器及根据本发明第一实施例的光收发模组的立体图。

[0010] 图2为图1中的光收发模组及外部光连接器的分解图的局部放大图。

[0011] 图3为沿图1中的剖面线3-3绘示的剖面示意图的局部放大图。

[0012] 图4为沿图1中的剖面线4-4绘示的剖面示意图的局部放大图。

[0013] 图5为外部光连接器及根据本发明第二实施例的光收发模组的立体图。

[0014] 图6为图5中的光收发模组及外部光连接器的分解图的局部放大图。

[0015] 图7为沿图5中的剖面线7-7绘示的剖面示意图的局部放大图。

[0016] 图8为沿图5中的剖面线8-8绘示的剖面示意图的局部放大图。

[0017] **【附图标记说明】**

[0018] 光收发模组10

[0019] 壳体100

[0020] 接口101

[0021] 容置空间102

[0022] 第一壳体110

[0023] 第一板体1100

[0024] 第一侧板1101

[0025] 第一限位凹槽111

[0026] 第二壳体120

[0027] 第二板体1200

[0028] 第二侧板1201

[0029] 第二限位凹槽121

[0030] 耦合器200

[0031] 定位框体210

- [0032] 定位槽2100
- [0033] 端面211
- [0034] 第一抵靠面212
- [0035] 侧端面213
- [0036] 第二抵靠面214
- [0037] 导引凹槽215
- [0038] 弹性定位体220
- [0039] 定位空间2200
- [0040] 卡扣弹片230
- [0041] 弹臂231
- [0042] 卡凸块232
- [0043] 内部光连接器300
- [0044] 连接器本体301
- [0045] 光耦合侧3010
- [0046] 组装侧3011
- [0047] 导引针302
- [0048] 光纤303
- [0049] 止挡板304
- [0050] 第一导引凸块350
- [0051] 第二导引凸块400
- [0052] 止挡凸块450
- [0053] 外部光连接器20
- [0054] 卡槽21
- [0055] 导凸块22
- [0056] 插槽24
- [0057] 光收发模组10a
- [0058] 壳体100a
- [0059] 第一接口101a
- [0060] 第一容置空间102a
- [0061] 第二接口103a
- [0062] 第二容置空间104a
- [0063] 第一壳体110a
- [0064] 第一板体1100a
- [0065] 第一侧板1101a
- [0066] 第一限位凹槽1110a、1111a
- [0067] 第二壳体120a
- [0068] 第二板体1200a
- [0069] 第二侧板1201a
- [0070] 第二限位凹槽1210a、1211a

- [0071] 第一隔板130a
- [0072] 第二隔板140a
- [0073] 第一耦合器200a
- [0074] 定位框体210a
- [0075] 弹性定位体220a
- [0076] 卡扣弹片230a
- [0077] 第二耦合器250a
- [0078] 定位框体260a
- [0079] 弹性定位体270a
- [0080] 卡扣弹片280a
- [0081] 第一内部光连接器300a
- [0082] 第二内部光连接器330a
- [0083] 第一导引凸块350a
- [0084] 第三导引凸块360a
- [0085] 第二导引凸块400a
- [0086] 第四导引凸块410a
- [0087] 第一外部光连接器20a
- [0088] 第二外部光连接器30a
- [0089] 组装方向D1
- [0090] 排列方向D2

具体实施方式

[0091] 以下在实施方式中详细叙述本发明的实施例的详细特征以及优点,其内容足以使任何本领域普通技术人员了解本发明的实施例的技术内容并据以实施,且根据本说明书所揭露的内容、保护范围及附图,任何本领域普通技术人员可轻易地理解本发明相关的目的及优点。以下的实施例系进一步详细说明本发明的观点,但非以任何观点限制本发明的范畴。

[0092] 请参阅图1及图2,图1为外部光连接器及根据本发明第一实施例的光收发模块的立体图。图2为图1中的光收发模块及外部光连接器的分解图的局部放大图。

[0093] 于本实施例中,光收发模块10用以供外部光连接器20插接并包含壳体100、耦合器200、内部光连接器300、一第一导引凸块350以及一第二导引凸块400。于本实施例中,内部光连接器300及外部光连接器20例如为多光纤推接(Multi-fiber push on, MPO)连接器。

[0094] 请参阅图2至图4,图3为沿图1中的剖面线3-3绘示的剖面示意图的局部放大图。图4为沿图1中的剖面线4-4绘示的剖面示意图的局部放大图。

[0095] 壳体100具有接口101以及容置空间102。接口101位于壳体100的一侧并连通于容置空间102。壳体100包含第一壳体110以及第二壳体120。第一壳体110设置于第二壳体120的一侧。第一壳体110及第二壳体120共同形成接口101以及容置空间102。第一导引凸块350及第二导引凸块400分别凸出于第一壳体110以及第二壳体120并位于容置空间102中。第一导引凸块350及第二导引凸块400彼此相对。第一导引凸块350及第二导引凸块400分别与第

一壳体110以及第二壳体120为一体成型。

[0096] 于本实施例中,第一壳体110具有第一限位凹槽111。第一限位凹槽111连接于容置空间102。第一限位凹槽111位于第一导引凸块350远离接口101的一侧。于本实施例中,第二壳体120具有第二限位凹槽121。第二限位凹槽121连接于容置空间102。第二限位凹槽121位于第二导引凸块400远离接口101的一侧。

[0097] 于本实施例中,光收发模组10更包含止挡凸块450。止挡凸块450凸出于第一壳体110且位于容置空间102中。

[0098] 于本实施例中,第一壳体110包含第一板体1100以及二第一侧板1101。二第一侧板1101立于第一板体1100的相对两侧且彼此分离。于本实施例中,第二壳体120包含第二板体1200以及二第二侧板1201。二第二侧板1201立于第二板体1200的相对两侧且彼此分离。二第一侧板1101分别叠合于二第二侧板1201。于本实施例中,第一限位凹槽111、第一导引凸块350及止挡凸块450系位于第一板体1100靠近第二板体1200的一侧,且第二限位凹槽121及第二导引凸块400系位于第二板体1200靠近第一板体1100的一侧。

[0099] 于本实施例中,第一壳体110以及第二壳体120彼此组装在一起,但并不以此为限。于其他实施例中,第一壳体以及第二壳体亦可为一体成型。

[0100] 于本实施例中,耦合器200包含定位框体210、多个弹性定位体220及二卡扣弹片230。定位框体210的相对两侧分别容置于与容置空间102连接的第一限位凹槽111以及第二限位凹槽121中。也就是说,定位框体210设置于容置空间102中。定位框体210具有定位槽2100。定位槽2100位于定位框体210靠近接口101的一侧并用以定位外部光连接器20。第一导引凸块350及第二导引凸块400位于接口101以及定位框体210之间而用以导引外部光连接器20。

[0101] 于本实施例中,这些弹性定位体220彼此分离且共同环绕出定位空间2200。定位空间2200连通于定位槽2100。于本实施例中,这些弹性定位体220凸出于定位框体210远离接口101的一侧。也就是说,各个弹性定位体220的全部位于定位框体210远离接口101的一侧,但本发明并不以此为限。于其他实施例中,各个弹性定位体亦可仅有部分位于定位框体远离接口的一侧。

[0102] 于本实施例中,弹性定位体220的数量为多个,但并不以此为限。于其他实施例中,亦可仅有一个弹性定位体,且此弹性定位体呈环形板状并环绕至少部分的内部光连接器。

[0103] 二卡扣弹片230各包含弹臂231以及卡凸块232。二弹臂231彼此分离。二卡凸块232分别凸出于二弹臂231并介于二弹臂231之间。二卡凸块232分别用以卡合于外部光连接器20的二卡槽21。于本实施例中,二弹臂231凸出于定位框体210靠近接口101的一侧。也就是说,二卡扣弹片230的每一者的全部位于定位框体210靠近接口101的一侧,但并不以此为限。于其他实施例中,二卡扣弹片的每一者亦可仅有部分位于定位框体靠近接口的一侧。

[0104] 于本实施例中,定位框体210具有一端面211。端面211位于定位框体210靠近接口101的一侧。端面211包含第一抵靠面212、二侧端面213以及第二抵靠面214。二侧端面213彼此分离。各个侧端面213的相对两侧分别连接第一抵靠面212以及第二抵靠面214。第一抵靠面212位于第一限位凹槽111中而抵靠于第一导引凸块350。第二抵靠面214位于第二限位凹槽121中而抵靠于第二导引凸块400。二卡扣弹片230的二弹臂231分别凸出于二侧端面213。二侧端面213齐平于第一抵靠面212以及第二抵靠面214,且二侧端面213、第一抵靠面212以

及第二抵靠面214彼此共平面。也就是说,第一抵靠面212与接口101之间形成容纳第一导引凸块350的缺口,且第二抵靠面214与接口101之间形成容纳第二导引凸块400的缺口。于本实施例中,定位框体210更具体地具有一导引凹槽215。导引凹槽215从第二抵靠面214凹陷并用以通过外部光连接器20上的导凸块22导引外部光连接器20。

[0105] 于其他实施例中,第一壳体亦可无须具有第一限位凹槽且第二壳体亦可无须具有第二限位凹槽而使耦合器的定位框体直接位于容置空间中。于本实施例中,耦合器200系通过二卡扣弹片230及外部光连接器20的卡槽21的配合与导引凹槽215及外部光连接器20的导凸块22的配合定位外部光连接器20,但本发明并不以此为限。于其他实施例中,耦合器亦可无须包含二卡扣弹片而仅通过导引凹槽及外部光连接器的导凸块的配合定位外部光连接器。或者,于再其他实施例中,耦合器亦可无须包含导引凹槽而仅通过二卡扣弹片及外部光连接器的卡槽的配合定位外部光连接器。

[0106] 于本实施例中,内部光连接器300包含连接器本体301、二导引针302、多个光纤303及止挡板304。连接器本体301具有彼此相对的光耦合侧3010及组装侧3011。二导引针302彼此分离且贯穿连接器本体301的光耦合侧3010及组装侧3011。光纤303设置于连接器本体301中且在光耦合侧3010暴露于外。止挡板304环绕连接器本体301且位于连接器本体301的组装侧3011。内部光连接器300的连接器本体301位于定位空间2200中而受这些弹性定位体220定位。由于这些弹性定位体220具有弹性且彼此分离,因此内部光连接器300定位于这些弹性定位体220时,这些弹性定位体220能吸收组装公差而更精准地定位内部光连接器300。具体来说,当定位空间2200中容纳不同尺寸的内部光连接器300时,弹性定位体220会根据本身的弹性而随着内部光连接器300的尺寸而扩张或收缩,进而使得定位空间2200随着内部光连接器300的外形变化。如此一来,便能使不同尺寸的内部光连接器300皆能牢固地定位于这些弹性定位体220环绕出的定位空间2200中。

[0107] 如图3所示,止挡凸块450止挡于止挡板304远离接口101的一侧而防止内部光连接器300沿远离接口101的方向移动。此外,如图4所示,于本实施例中,止挡板304止挡于部分的弹性定位体220远离接口101的一侧而防止内部光连接器300沿朝向接口101的方向移动。

[0108] 外部光连接器20用以通过卡凸块232及卡槽21的配合定位于定位框体210并穿过接口101而与内部光连接器300彼此插接且光耦接。具体来说,于本实施例中,举例来说,包含导引针302的内部光连接器300为公连接器,且外部光连接器20具有插槽24而为母连接器。导引针302用以插设于插槽24中而使内部光连接器300及外部光连接器20能彼此对准,并使内部光连接器300通过光纤304光耦接于外部光连接器20。

[0109] 需注意的是,在壳体具有一个接口的其他实施例中,光收发模组亦可无须包含第一导引凸块以及第二导引凸块。此外,于其他实施例中,光收发模组亦可无须包含止挡凸块。

[0110] 请参阅图5及图6,图5为外部光连接器及根据本发明第二实施例的光收发模组的立体图。图6为图5中的光收发模组及外部光连接器的分解图的局部放大图。

[0111] 于本实施例中,光收发模组10a用以供第一外部光连接器20a及第二外部光连接器30a插接并包含壳体100a、第一耦合器200a、第二耦合器250a、第一内部光连接器300a、第二内部光连接器330a、二第一导引凸块350a以及二第二导引凸块400a。

[0112] 壳体100a包含第一壳体110a、第二壳体120a、第一隔板130a及第二隔板140a。于本

实施例中,第一壳体110a包含第一板体1100a以及二第一侧板1101a。二第一侧板1101a立于第一板体1100a的相对两侧且彼此分离。第一隔板130a立于第一板体1100a并位于二第一侧板1101a的间。于本实施例中,第二壳体120a包含第二板体1200a以及二第二侧板1201a。二第二侧板1201a立于第二板体1200a的相对两侧且彼此分离。第二隔板140a立于第二板体1200a并位于二第二侧板1201a的间。二第一侧板1101a分别沿组装方向D1叠合于二第二侧板1201a。第一隔板130a沿组装方向D1叠合于第二隔板140a。第一隔板130a及第二隔板140a共同分隔出第一接口101a、第一容置空间102a、第二接口103a以及第二容置空间104a。第一接口101a及第二接口103a位于壳体100a的一侧且彼此分离。第一接口101a及第二接口103a分别连接于第一容置空间102a及第二容置空间104a。于本实施例中,第一接口101a及第二接口103a沿与组装方向D1垂直的一排列方向D2排列,以提高壳体100a的整体空间利用率,但本发明并不以此为限。于其他实施例中,只要光收发模组符合尺寸规范,第一接口以及第二接口亦可沿组装方向排列。

[0113] 第一耦合器200a以及第二耦合器250a分别设置于第一容置空间102a及第二容置空间104a中。第一耦合器200a以及第二耦合器250a的细部结构与图1至图4中根据第一实施例的耦合器200相似,第一耦合器200a以及第二耦合器250a与耦合器200之间的差异仅在于摆放方向。简言之,于本实施例中,第一耦合器200a包含定位框体210a、多个弹性定位体220a及二卡扣弹片230a,第二耦合器250a包含定位框体260a、多个弹性定位体270a及二卡扣弹片280a,应可参考图1至图4中根据第一实施例的耦合器200的相关叙述理解第一耦合器200a以及第二耦合器250a的细部结构,故不再赘述。

[0114] 第一内部光连接器300a以及第二内部光连接器330a分别设置于第一容置空间102a以及第二容置空间104a中。第一内部光连接器300a及第一外部光连接器20a通过第一耦合器200a彼此定位。第二内部光连接器330a及第二外部光连接器30a通过第二耦合器250a彼此定位。应可参考图1至图4中根据第一实施例的耦合器200定位内部光连接器300及外部光连接器20的相关叙述理解第一内部光连接器300a及第一外部光连接器20a通过第一耦合器200a彼此定位的方式,并理解第二内部光连接器330a及第二外部光连接器30a通过第二耦合器250a彼此定位的方式,故不再赘述。第一外部光连接器20a以及第二外部光连接器30a用以分别穿过第一接口101a以及第二接口103a而分别与第一内部光连接器300a及第二内部光连接器330a彼此插接且光耦接。

[0115] 需注意的是,于光收发模组的壳体至少包含第一接口及第二接口的其他实施例中,第一耦合器以及第二耦合器亦可无须包含弹性定位体。

[0116] 二第一导引凸块350a分别凸出于其中一个第一侧板1101a以及第一隔板130a且彼此相对。二第一导引凸块350a位于第一容置空间102a中且位于第一接口101a以及第一耦合器200a之间而用以导引第一外部光连接器20a。二第二导引凸块400a分别凸出于另一个第一侧板1101a以及第一隔板130a且彼此相对。二第二导引凸块400a位于第二容置空间104a中且位于第二接口103a以及第二耦合器250a之间而用以导引第二外部光连接器30a。二第一导引凸块350a、二第二导引凸块400a、第一壳体110a及第一隔板130a为一体成型。

[0117] 须注意的是,于本实施例中,光收发模组10a更包含二第三导引凸块360a以及二第四导引凸块410a。二第三导引凸块360a分别凸出于其中一个第二侧板1201a以及第二隔板140a且彼此相对。二第三导引凸块360a位于第一容置空间102a中且位于第一接口101a以及

第一耦合器200a之间而用以导引第一外部光连接器20a。也就是说,于本实施例中,系通过二第一导引凸块350a及二第三导引凸块360a共同导引第一外部光连接器20a。二第四导引凸块410a分别凸出于另一个第二侧板1201a以及第二隔板140a且彼此相对。二第四导引凸块410a位于第二容置空间104a中且位于第二接口103a以及第二耦合器250a之间而用以导引第二外部光连接器30a。也就是说,于本实施例中,系通过二第二导引凸块400a及二第四导引凸块410a共同导引第二外部光连接器30a。二第三导引凸块360a、二第四导引凸块410a、第二壳体120a及第二隔板140a为一体成型。

[0118] 于本实施例中,第一壳体110a具有彼此分离的二第一限位凹槽1110a、1111a。第一限位凹槽1110a、1111a分别连接于第一容置空间102a及第二容置空间104a。第一限位凹槽1110a位于第一导引凸块350a远离接口101a的一侧。第一限位凹槽1111a位于第二导引凸块400a远离接口103a的一侧。于本实施例中,第二壳体120a具有彼此分离的二第二限位凹槽1210a、1211a。第二限位凹槽1210a、1211a分别连接于第一容置空间102a及第二容置空间104a。第二限位凹槽1210a相对于第一限位凹槽1110a且位于第一导引凸块350a远离接口101a的一侧。第二限位凹槽1211a相对于第一限位凹槽1111a且位于第二导引凸块400a远离接口103a的一侧。

[0119] 根据上述实施例所揭露的光收发模组,由于耦合器包含凸出于定位框体的弹性定位体且弹性定位体环绕至少部分的内部光连接器并定位内部光连接器,因此无须额外设置通过螺丝固定在壳体的压片来定位内部光连接器。如此一来,便能减少物料的使用而简化光收发模组的组装流程并降低光收发模组的制造成本。

[0120] 此外,二第一导引凸块、二第二导引凸块、第一壳体及第一隔板为一体成型,或是第一抵靠面与接口之间形成容纳第一导引凸块的缺口且第二抵靠面与接口之间形成容纳第二导引凸块的缺口。因此,耦合器无须包含用于导引外部光连接器的导引结构,而能简化耦合器的结构并减少耦合器在壳体中占用的空间。并且,由于壳体的材料的结构强度通常大于耦合器的材料的结构强度,因此相较于将导引结构设置于耦合器上,与第一壳体一体成型的导引结构仅需要较小的厚度就能达到所需的结构强度,而能减小光收发模组整体的厚度。如此一来,光收发模组便能在需要供多个母连接器插接时符合尺寸规范。

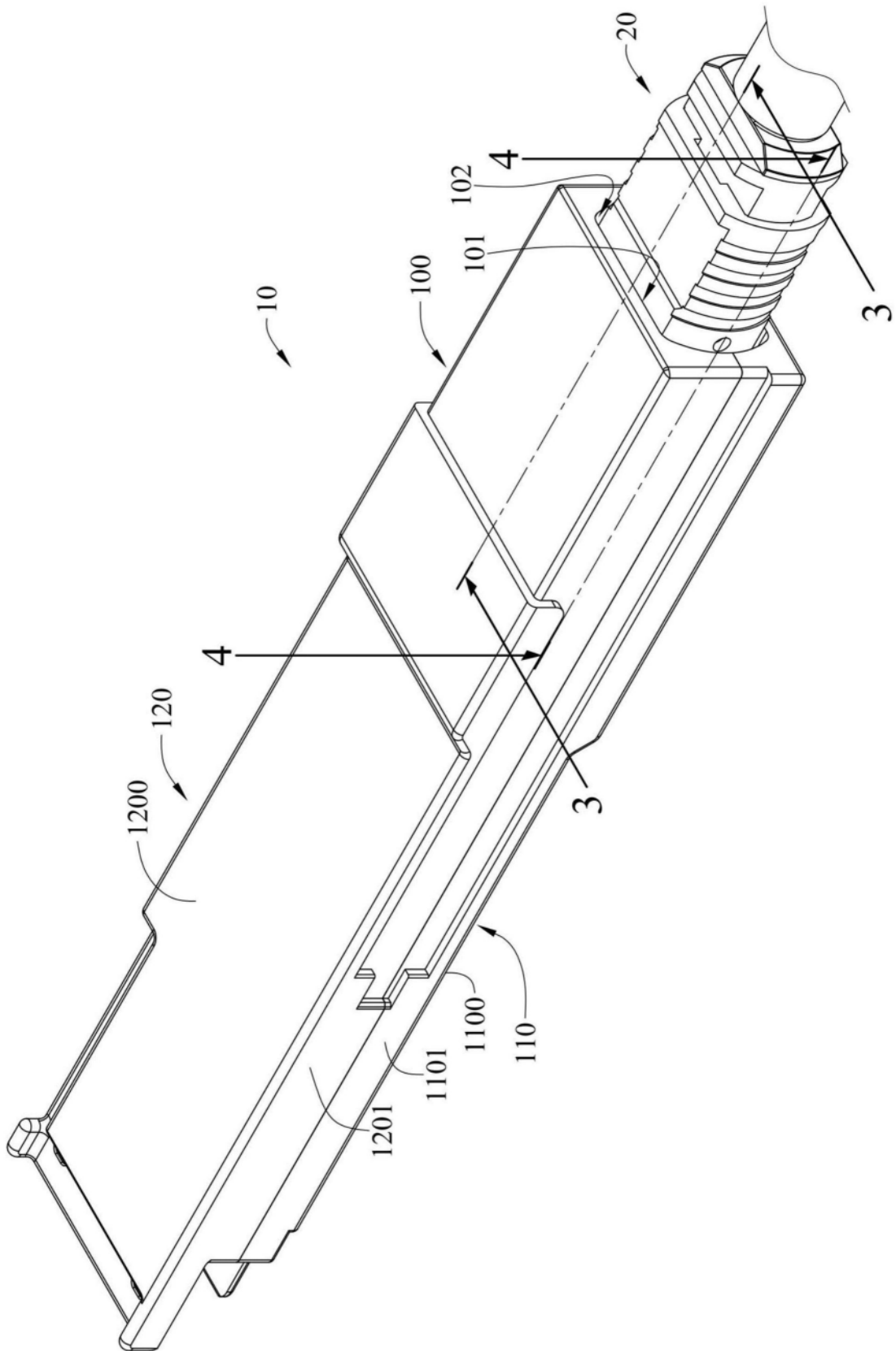


图1

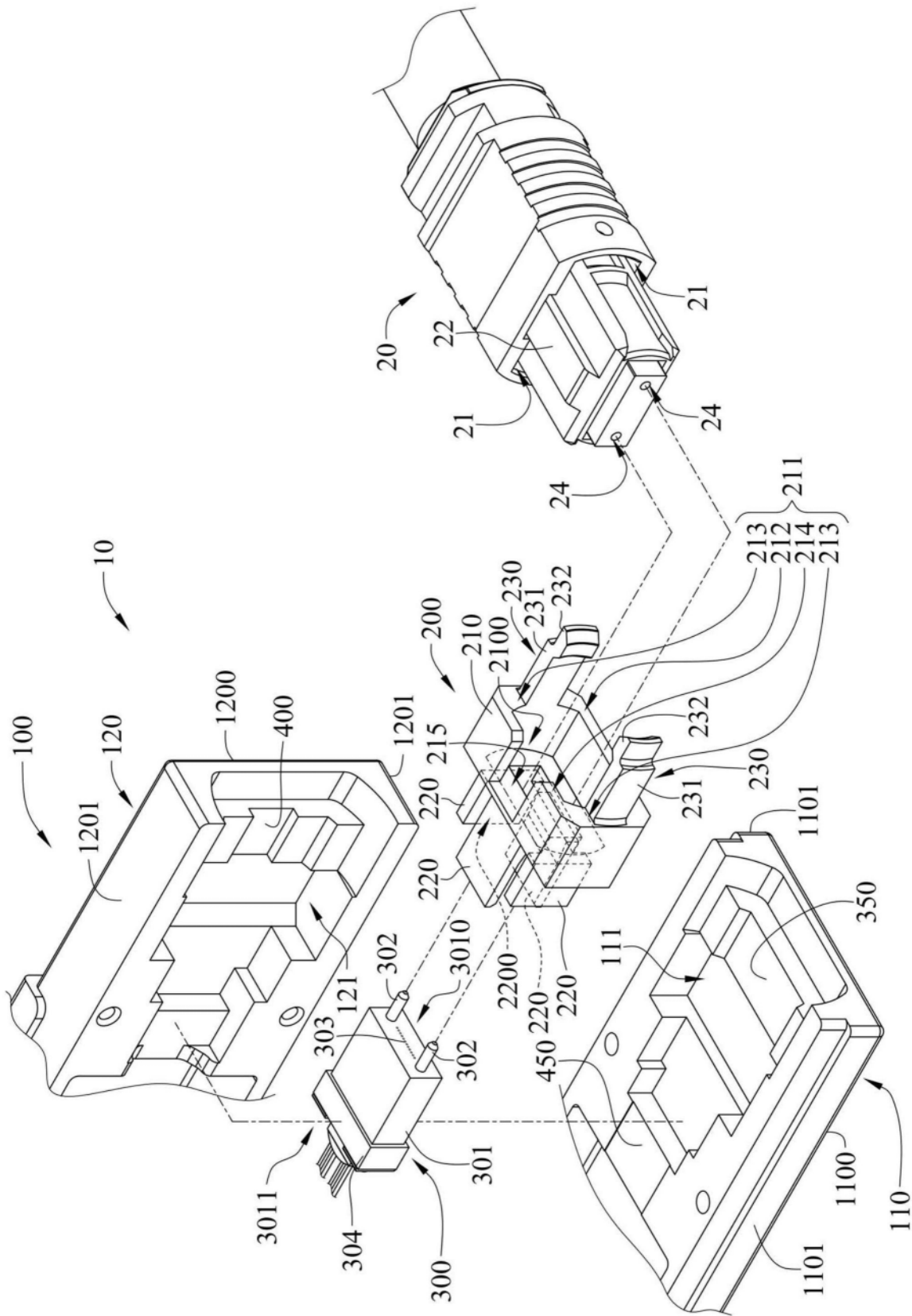


图2

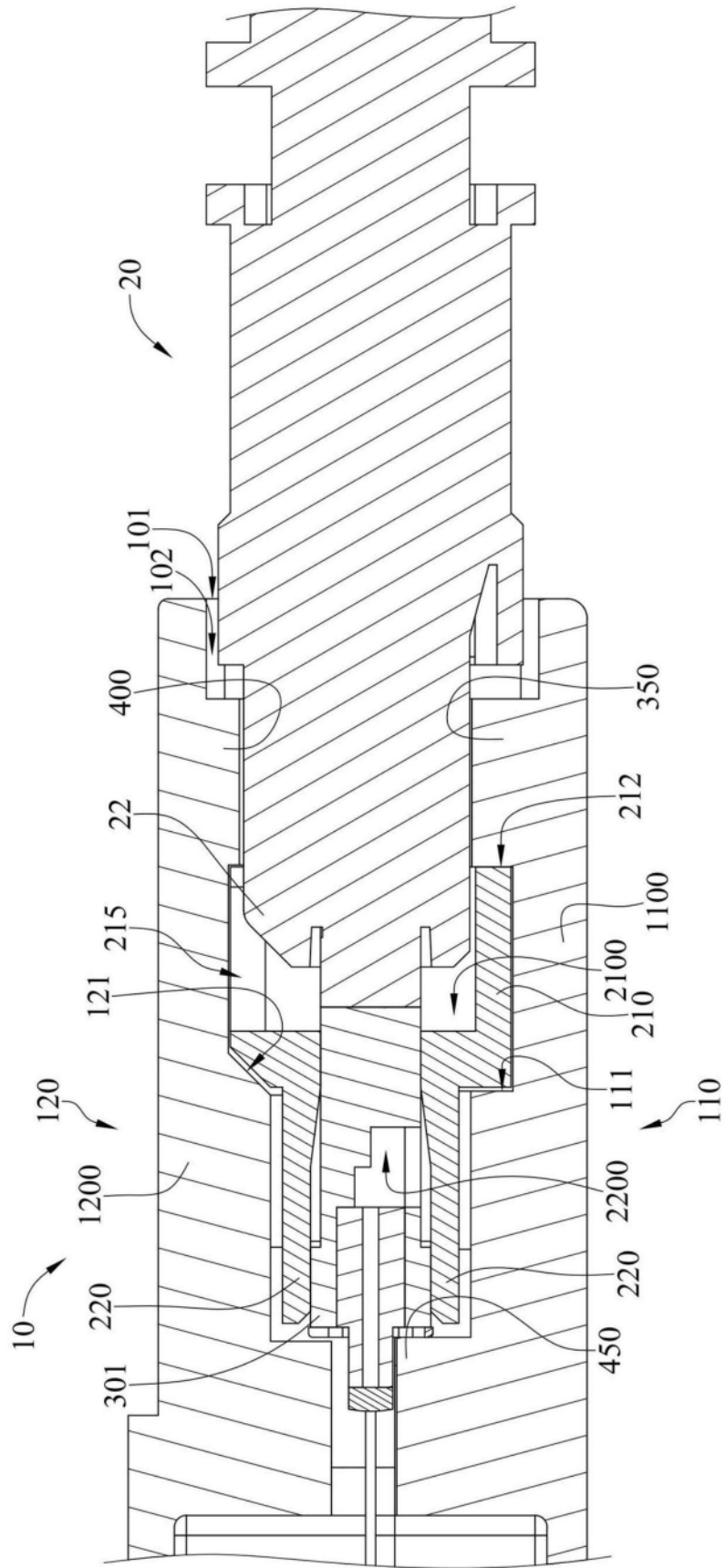


图3

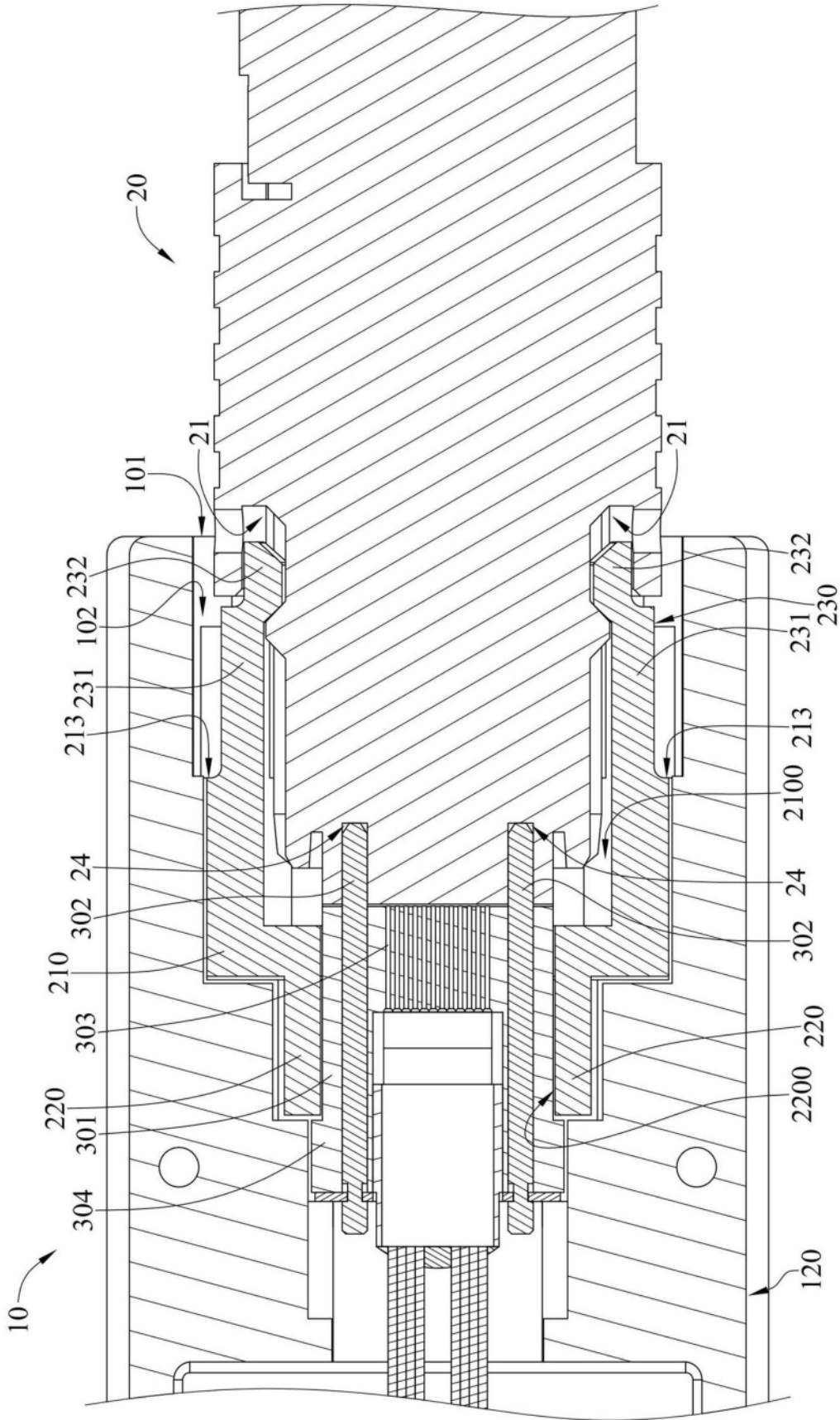


图4

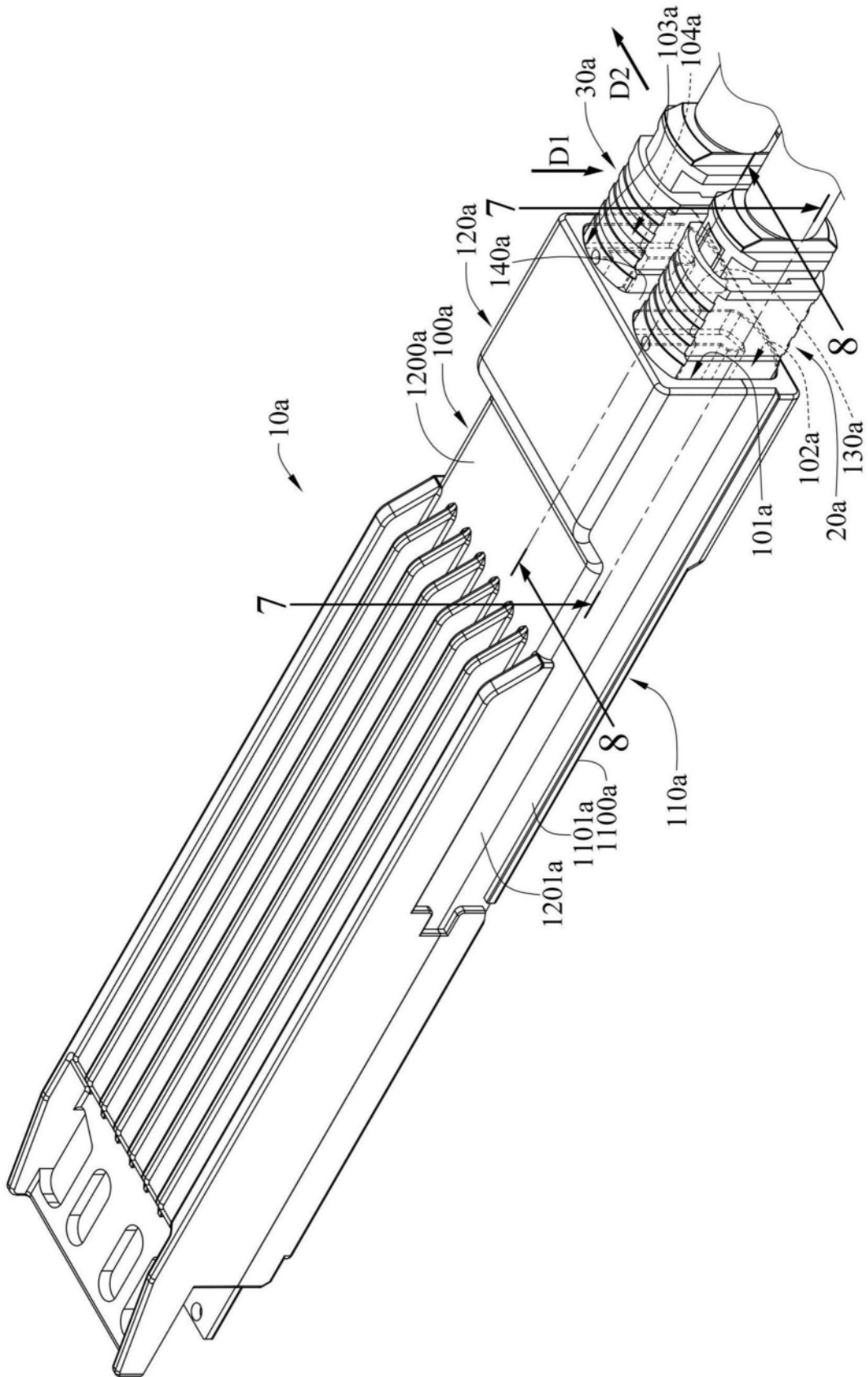


图5

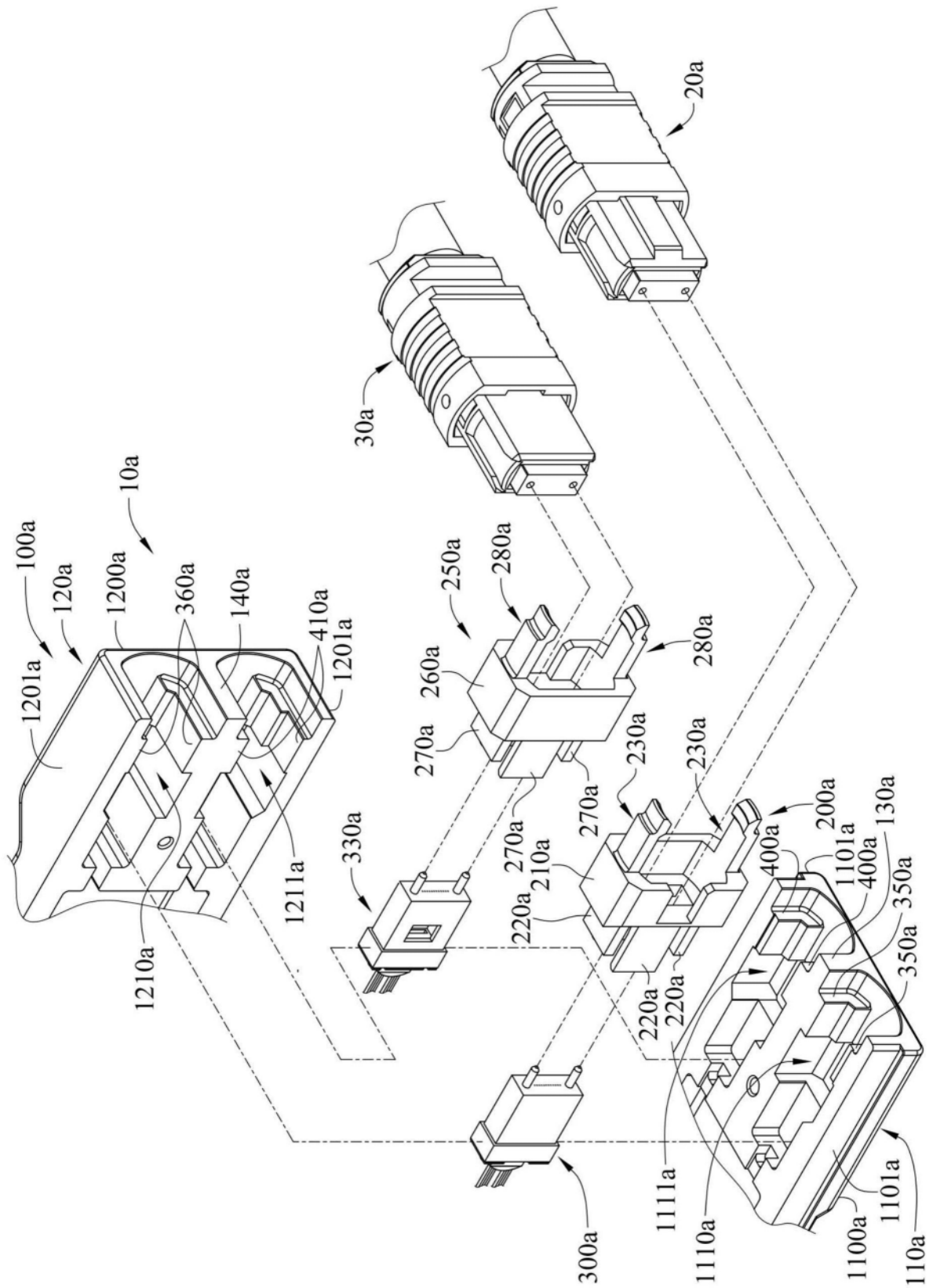


图6

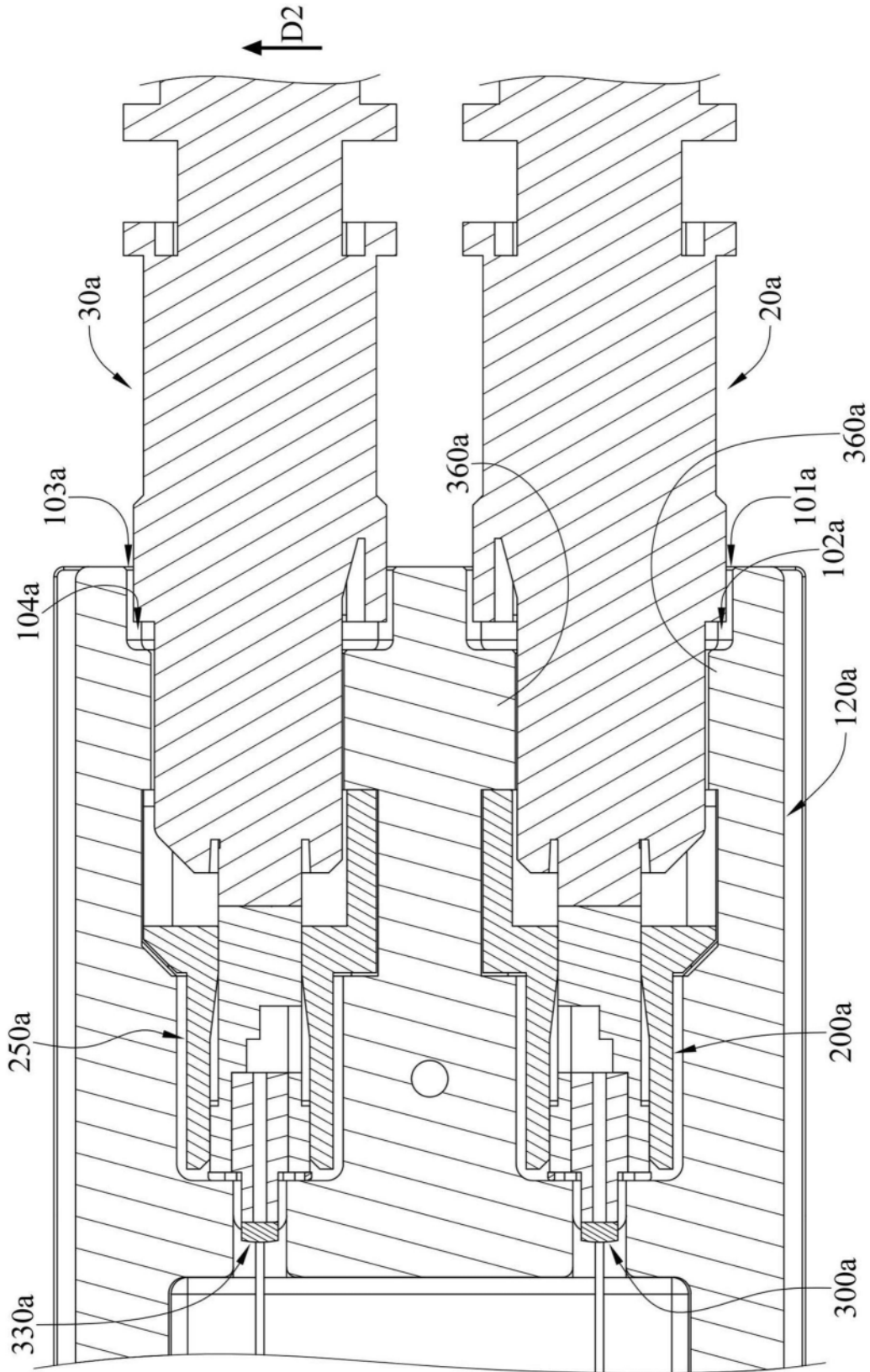


图7

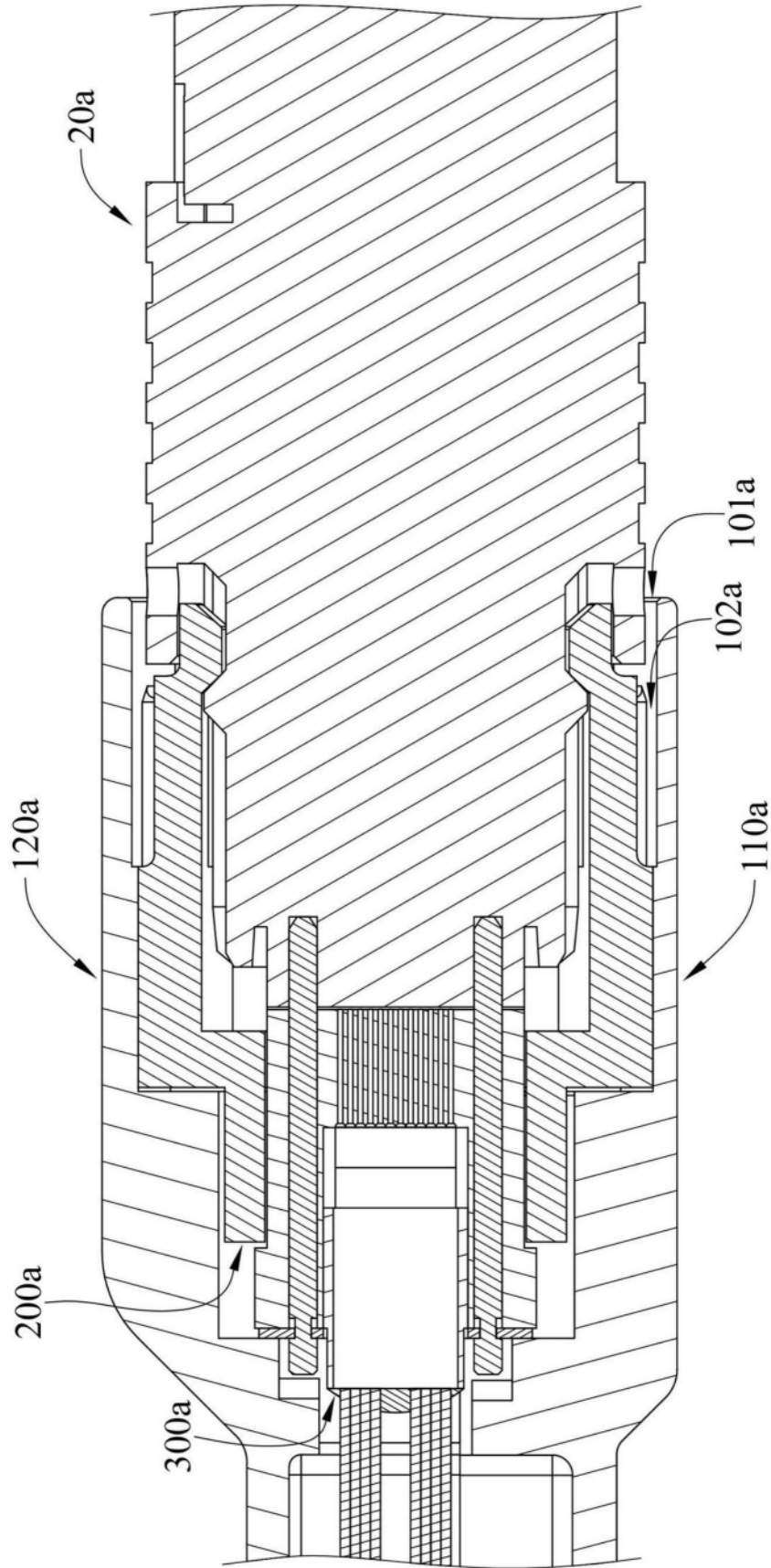


图8