

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102289039 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 21

(21) 申请号 201010205951. 4

(22) 申请日 2010. 06. 21

(71) 申请人 普泰光电股份有限公司

地址 中国台湾台北县新庄市中正路 46 巷 8 号

申请人 扇港产业股份有限公司

(72) 发明人 林依恩 间宫智之

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 陈小莲 王凤桐

(51) Int. Cl.

G02B 6/38 (2006. 01)

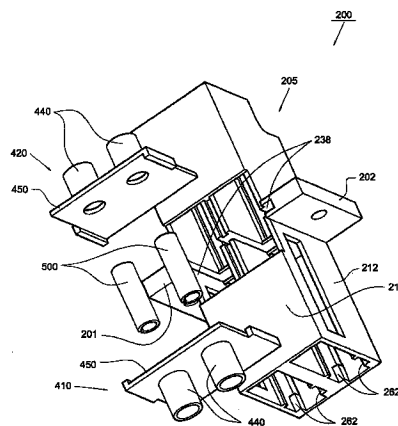
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

光纤适配器

(57) 摘要

一种 LC 型单件式光纤适配器,包括一体形成的本体、内壳体、盖板,所述本体具有四个侧壁和将所述本体的轴向空腔分隔为多个部分的至少一个分隔壁,一对平行的脊部分隔壁分为两部分并界定与第二侧壁和第四侧壁上的第二沟槽和第三沟槽相连的第一沟槽,所述内壳体的凸缘可插入第一沟槽、第二沟槽和第三沟槽内,盖板上形成有突出部,该突出部上设置有与分隔壁顶部上的凹部相对应的突起。其中当盖板上的突起熔化且当盖板覆盖在第一侧壁上的接取开口上时,盖板上的突出部以及熔化的突起容纳在分隔壁顶部上的凹部内。所述光线适配器具有较少的零组件,组装较为简易;此外,其外壳体一体形成,因此避免相关的应力使得两个相同部分的适配器在一段时间后分开。



1. 一种光纤适配器，该光纤适配器用于使光纤连接器对接，各该光纤连接器包括大致呈矩形的壳体、套管和具有弹性的闩子，其中所述壳体具有开口，所述套管由所述壳体突出所述开口，所述闩子的一端连接于所述壳体的外表面，另一端则能够朝一方向上下运动，所述闩子上设置有一对突起，该对突起位于所述闩子的相对两侧，所述光纤适配器包括：

一体形成的本体，该本体具有轴向空腔，该轴向空腔由第一侧壁、第二侧壁、第三侧壁与第四侧壁围绕形成，其中，所述第一侧壁与所述第三侧壁相对，并与所述第二侧壁和所述第四侧壁相连，所述本体的轴向空腔的两轴向端各具有开口，且所述轴向空腔内设置有与所述第二侧壁和所述第四侧壁平行且与所述第一侧壁和所述第三侧壁相连的至少一个分隔壁，该至少一个分隔壁将所述本体的轴向空腔分隔为多个部分，所述第一侧壁上设置有接取开口，所述分隔壁的顶部上形成有凹部，所述第三侧壁的内表面上设置有一对平行的脊部，该对平行的脊部穿过各所述分隔壁并将所述分隔壁分为两部分且大体上垂直于所述本体的轴向空腔，所述一对脊部界定第一沟槽，所述第二侧壁和所述第四侧壁的内表面上分别设置有第二沟槽与第三沟槽，所述第二沟槽和所述第三沟槽与所述第一沟槽相连，在所述轴向空腔的两轴向端的开口处的所述第二侧壁和所述第四侧壁的内表面上以及各所述分隔壁的两侧上，各自设置有一段突起；

内壳体，该内壳体容纳于所述本体的空腔内，所述内壳体包括凸缘和贯穿该凸缘的多个中空圆柱体，所述凸缘插入所述第一沟槽、所述第二沟槽和所述第三沟槽内，其中，所述内壳体由所述第一侧壁上的接取开口置入所述本体的空腔内；以及

盖板，该盖板用于覆盖在所述第一侧壁上的接取开口，其中，所述盖板上形成有突出部，该突出部上设置有突起，该突出部与所述分隔壁顶部上的凹部相对应，

其中，当所述盖板上的突起熔化且当所述盖板覆盖在所述第一侧壁上的接取开口上时，所述盖板上的突出部以及熔化的突起容纳在所述分隔壁顶部上的凹部内。

2. 根据权利要求 1 所述的光纤适配器，其中，所述光纤适配器包括一个分隔壁，该分隔壁将由所述第一侧壁、所述第二侧壁、所述第三侧壁和所述第四侧壁围绕形成的轴向空腔分隔为两部分。

3. 根据权利要求 1 所述的光纤适配器，其中，所述光纤适配器包括三个彼此相互平行的分隔壁，该分隔壁将由所述第一侧壁、所述第二侧壁、所述第三侧壁和所述第四侧壁围绕形成的轴向空腔分隔为四部分。

4. 根据权利要求 1 所述的光纤适配器，其中，所述盖板还具有一对耳片，所述第二侧壁和所述第四侧壁的外表面上各自设置有突耳，该突耳的与所述第二侧壁和所述第四侧壁的连接处各自形成有与所述第二沟槽和所述第三沟槽相通的凹部，该凹部分别与所述耳片相对应，其中，当所述盖板覆盖在所述第一侧壁上的接取开口上时，所述耳片位于所述突耳的凹部内。

5. 根据权利要求 1 所述的光纤适配器，其中，所述盖板上的突出部为矩形。

6. 根据权利要求 5 所述的光纤适配器，其中，所述突出部上的突起的底面为矩形，而所述突出部上的突起的横截面为三角形。

光纤适配器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光纤适配器,更特别涉及一种 LC 型单件式光纤适配器。

背景技术

[0002] 光纤已使得通讯产生革命性的变革。当光纤的使用增加后,能够重复地对接光纤已经越来越重要。若要将两根光纤连接在一起,可使用例如光纤连接器与光纤适配器来实现。光纤连接器通常设在光纤的两端,可插入光纤适配器的开口中。光纤适配器具有两个开口,每个开口各与一个光纤连接器连接。

[0003] 现有的 LC 型光纤适配器包含两个相同的部分,每一部份由矩形的壳体组成,每一端上具有凸缘。在光纤适配器的每一部分的内部设有半个内壳体。内壳体具有圆柱体,并由圆柱体中间部分向外延伸有凸缘。每个半个适配器在其内部具有脊部,使得内部的壳体能够通过靠近凸缘的开口放置于适配器内。一旦内壳体放入每个半个适配器内,通过超音波熔接每个半个适配器上的凸缘而将适配器熔接在一起。

[0004] 上述的设计具有如下的问题:当适配器固定的时候,插入适配器的连接器上的光纤引线通常会很自然地弯曲。在此情况下,相关的应力会使得两个相同部分的适配器在一段时间后分开。对此问题,现有的解决方式是使用金属的适配器,以增强对这些应力的抵抗。然而,相较于塑料制成的适配器,金属制成的适配器的材料成本与铸造成本较高。

[0005] 有鉴于此,需要提出一种光纤适配器(如 LC 型光纤适配器),以解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种 LC 型单件式光纤适配器,其具有较少的组件,在组装上较为简易;此外,其外壳体为一体形成,因此避免相关的应力使得两个相同部分的适配器在一段时间后分开。

[0007] 为达到上述目的,本发明的 LC 型单件式光纤适配器包括一体形成的本体,该本体具有轴向空腔,该轴向空腔由第一侧壁、第二侧壁、第三侧壁与第四侧壁围绕形成,其中所述第一侧壁与所述第三侧壁相对,并与所述第二侧壁和所述第四侧壁相连,所述本体的轴向空腔的两轴向端各具有开口,且该轴向空腔内设有与所述第二侧壁和所述第四侧壁平行且与所述第一侧壁和所述第三侧壁相连的至少一个分隔壁,将所述本体的轴向空腔分隔为多个部分,所述第一侧壁上设有接取开口,所述分隔壁的顶部上形成有凹部,所述第三侧壁的内表面上设有一对平行的脊部,穿过各所述分隔壁将所述分隔壁分为两部分且大体上垂直于所述本体的轴向空腔,该对脊部界定第一沟槽,所述第二侧壁与第四侧壁的内表面上分别设有第二沟槽与第三沟槽,所述第二沟槽和第三沟槽与所述第一沟槽相连,在所述轴向空腔的两轴向端的开口处的所述第二侧壁与第四侧壁的内表面上以及各所述分隔壁的两侧上各自设有一段突起。本发明的(LC 型)单件式光纤适配器还包括内壳体,该内壳体可容纳于所述本体的空腔内,所述内壳体包括凸缘与贯穿该凸缘的多个中空的圆柱体,所述凸缘可插入所述第一沟槽、第二沟槽与第三沟槽内,其中,所述内壳体可由所述第一侧壁

上的开口置入所述本体的空腔内。本发明的（LC 型）单件式光纤适配器还包括盖板，用以覆盖在所述第一侧壁上的开口，其中所述盖板上形成有突出部，该突出部上设置有突起，该突出部与所述分隔壁顶部上的凹部相对应。当所述盖板上的突起熔化且当所述盖板覆盖在所述第一侧壁上的开口时，所述盖板上的突出部以及熔化的突起容纳在所述分隔壁顶部上的凹部内。

[0008] 为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显，下文特举本发明实施方式，并配合所附图示，作详细说明如下。

附图说明

[0009] 图 1 为现有的（LC 型）光纤连接器的立体图；

[0010] 图 2 为本发明的光纤适配器的本体的立体图；

[0011] 图 3 为本发明的光纤适配器的分解图；

[0012] 图 4 为本发明的光纤适配器的立体图，其中内壳体已组装至本体内；

[0013] 图 5 为本发明的光纤适配器的盖板的立体图。

[0014] 主要组件的符号说明

[0015]	100 光纤连接器	110 壳体
[0016]	111 开口	120 凹子
[0017]	121 突起	125 枢纽
[0018]	126 突耳	130 盖体
[0019]	140 套管	150 轴线
[0020]	200 光纤适配器	201 突耳
[0021]	202 突耳	205 本体
[0022]	207a 开口	207b 开口
[0023]	208a 开口	208b 开口
[0024]	210 侧壁	211 侧壁
[0025]	212 侧壁	213 侧壁
[0026]	214 分隔壁	219 凹部
[0027]	235 脊部	236 脊部
[0028]	237 沟槽	238 沟槽
[0029]	239 沟槽	250 接取开口
[0030]	262 突起	300 盖板
[0031]	310 耳片	320 底面
[0032]	330 突出部	332 突起
[0033]	410 部分内壳体	420 部分内壳体
[0034]	440 圆柱体	450 凸缘
[0035]	500 袖管	

具体实施方式

[0036] 参考图 1，现有的（LC 型）光纤连接器 100 大致上具有矩形的外型，其截面为正方

形。连接器 100 的外表面上设有具有弹性的闩子 120, 闩子 120 与连接器 100 的外壳体形成一体, 其底部具有一个会活动的枢纽 125, 可让突耳 (tab) 126 垂直于连接器的中心轴线 150-150 上下运动。另外, 套管 (ferrule) 140 由两件式组合物的开口 110 伸出, 该两件式组合物包括壳体 110 及盖体 130, 两者通过超声波熔接的方式连接在一起。该两件式组合物的内部还包括弹簧 (图未示), 可使套管 140 穿过开口 111 前后来回运动。闩子 120 包括一对突起 121, 该对突起 121 位于突耳 126 的相对两侧。

[0037] 参考图 2 至图 5, 本发明的双工型光纤适配器 200 包括一体形成模造的本体 205 及盖板 300。在优选实施方式中, 本体 205 由顶部侧壁 210、底部侧壁 211、右侧侧壁 212 及左侧侧壁 213 围绕界定。本体 205 内部具有轴向空腔, 该轴向空腔由平行于右侧侧壁 212 和左侧侧壁 213、且与顶部侧壁 210 和底部侧壁 211 相连的分隔壁 214 分隔为两部分。由顶部侧壁 210、底部侧壁 211、分隔壁 214 与右侧侧壁 212 所界定的为右轴向空腔, 该右轴向空腔在轴向方向具有相对的第一右开口 207a 与第二右开口 208a; 而由顶部侧壁 210、底部侧壁 211、分隔壁 214 与左侧侧壁 213 所界定的为左轴向空腔, 该左轴向空腔在轴向方向具有相对的第一左开口 207b 与第二左开口 208b。另外, 在分隔壁 214 的顶部上形成有凹部 219。

[0038] 本体外部设有一对突耳 201 与 202。突耳 202 位于右侧侧壁 212 上, 另一突耳 201 位于左侧侧壁 213 上。突耳 201 与 202 用于将适配器 100 固定在一表面上。本体 205 的空腔的内部包括一对脊部 235 与 236, 该对脊部 235 与 236 位于底部侧壁 211 的内表面上, 该对脊部 235 与 236 穿过分隔壁 214 将分隔壁 214 分为两部分, 且大体上垂直于本体 205 的轴向空腔。

[0039] 平行的脊部 235 与 236 界定沟槽 238, 该沟槽 238 垂直于本体 205 的轴向空腔。沟槽 238 位于第一开口 207a、207b 与第二开口 208a、208b 之间的中间位置处。沟槽 238 的宽度等于内壳体的两个部分 410 与 420 的凸缘 450 结合后的厚度。每个右侧壁 212 与左侧壁 213 均具有沟槽 239, 沟槽 239 与沟槽 238 成一直线。而在突耳 201、202 的与右侧侧壁 212 及左侧侧壁 213 的连接处各自形成有与沟槽 239 相连通的凹部 237, 其中两凹部 237 与沟槽 239 成一直线。

[0040] 在第一右开口 207a 的右侧侧壁 212 与底部侧壁 211 的连接处以及分隔壁 214 与底部侧壁 211 的连接处, 分别设有一段突起 262; 而在第一左开口 207b 的左侧侧壁 213 与底部侧壁 211 的连接处以及分隔壁 214 与底部侧壁 211 的连接处, 亦分别设有一段突起 262。同样地, 在第二右开口 208a 的右侧侧壁 212 与底部侧壁 211 的连接处以及分隔壁 214 与底部侧壁 211 的连接处, 分别设有一段突起 262; 而在第二左开口 208b 的左侧侧壁 213 与底部侧壁 211 的连接处以及分隔壁 214 与底部侧壁 211 的连接处, 亦分别设有一段突起 262。

[0041] 接取开口 250 位于顶部侧壁 210 上, 可允许两个部分的内壳体 410 与 420 置入本体 205 的轴向空腔内, 亦可允许以注射成型的方式形成本体 205。

[0042] 两个部分的内壳体 410 与 420 是相同的, 并以注射成型的方式以塑胶形成。每个部分的内壳体包括两个中空的圆柱体 440, 在圆柱体 440 的一端则设有大致呈矩形的凸缘 450。两个部分的内壳体 410、420 通过各自的凸缘 450 连接在一起, 以便界定出两共同的圆柱体。两凸缘 450 的总厚度等于沟槽 238 与 239 的宽度。当将内壳体 410 与 420 的组合物放置于本体 205 内时, 将一部分的内壳体 410 的凸缘 450 滑入本体 205 的沟槽 238 与 239 内, 而另一部分的内壳体 420 也以相同的方式放入本体 205 内。

[0043] 两个部分的内壳体 410 与 420 的圆柱体 440 在本体 205 内共轴,并界定出两个共同的圆柱体。圆柱形的袖管 (sleeve) 500 位于共同圆柱体内。盖板 300 则具有底面 320 和矩形的条状突出部 330,其中突出部 330 设置在底面 320 上,并与分隔壁 214 顶部上的凹部 219 相对应,且可容纳于凹部 219 内。而在突出部 330 上,设有一个较小的突起 332,其底面为矩形,而横截面则为三角形。另外,盖板 300 还具有有一对耳片 310,该一对耳片 310 分别与突耳 201、202 上的凹部 237 相对应(参见图 5)。

[0044] 当组装本发明的光纤适配器 200 时,通过接取开口 250 将两个部分的内壳体 410 与 420 置入本体 205 的轴向空腔内。接着通过例如超音波将盖板 300 上的突起 332 熔化,并将盖板 300 盖在接取开口 250 上,这时突出部 330 将会置入分隔壁 214 上的凹部 219 内,而熔化的突起 332 则因此会限制在凹部 219 内,并与分隔壁 214 黏合。由于盖板 300 上的耳片 310 与突耳 201、202 上的凹部 237 相对应,当盖板 300 覆盖在接取开口 250 上时,耳片 310 位于凹部 237 内。

[0045] 在使用光纤适配器 200 时,将连接器 100 从第一右开口 207a 推入本体 205 内,此时位于凹部 120 的突耳 126 的两相对侧上的突起 121 会因突起 262 的作用而偏斜向下,连接器 100 的套管 140 则会穿入适配器 200 的袖管 500 内。当突起 121 通过突起 262 后,由于未受到其限制,突起 121 会因为自身的弹力而向上弹起,而使得突起 121 位于突起 262 的后方,防止连接器 100 向后拉出。另一个连接器 100 亦是以同样的方式插入本体 205 的第二右开口 208a 内,使其套管 140 穿入袖管 500 的另一端,与另一端连接器 100 的套管 140 相接触,从而达到对接的目的。同样地,连接器 100 亦可插入本体 205 的第一左开口 207b 与第二左开口 208b 内,从而达到对接的目的。

[0046] 本发明的光纤适配器还可设计成可对接四对(八个)光纤连接器(图未示),亦即本体内的轴向空腔被三个彼此相互平行的分隔壁分隔为四部分,八个光纤连接器可插入被四个分隔壁所分隔的轴向空腔的两轴向端的开口内形成对接。由于此部分的光纤适配器的其它结构与光纤适配器 200 的结构相同,在此不再赘述。

[0047] 由于本发明的光纤适配器 200 的本体一体形成,可因此避免以超音波方式熔接所衍生的问题。

[0048] 虽然本发明已以前述实施方式揭示,然其并非用以限定本发明,任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种更动与修改。因此本发明的保护范围当视后附的权利要求所界定者为准。

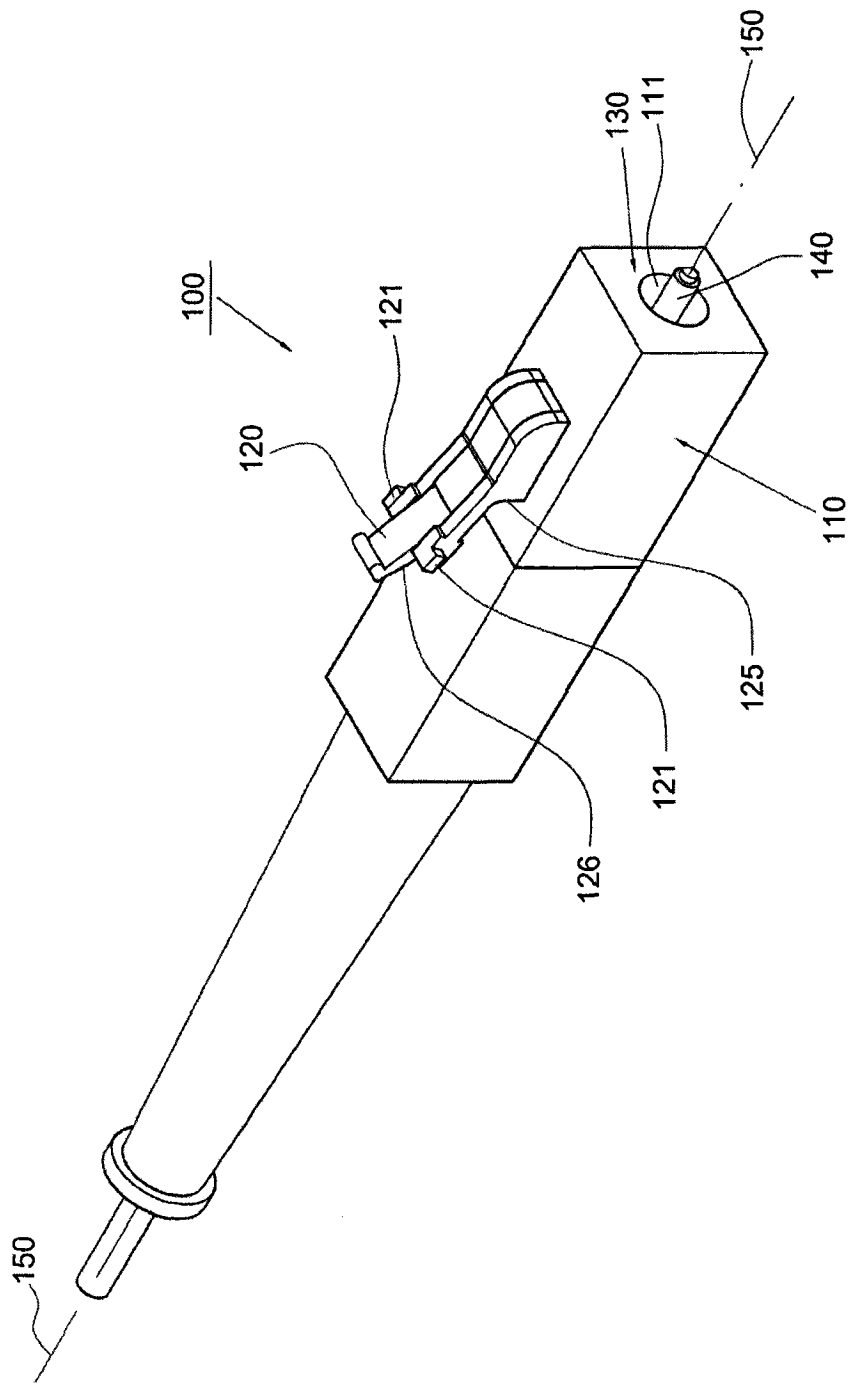


图 1

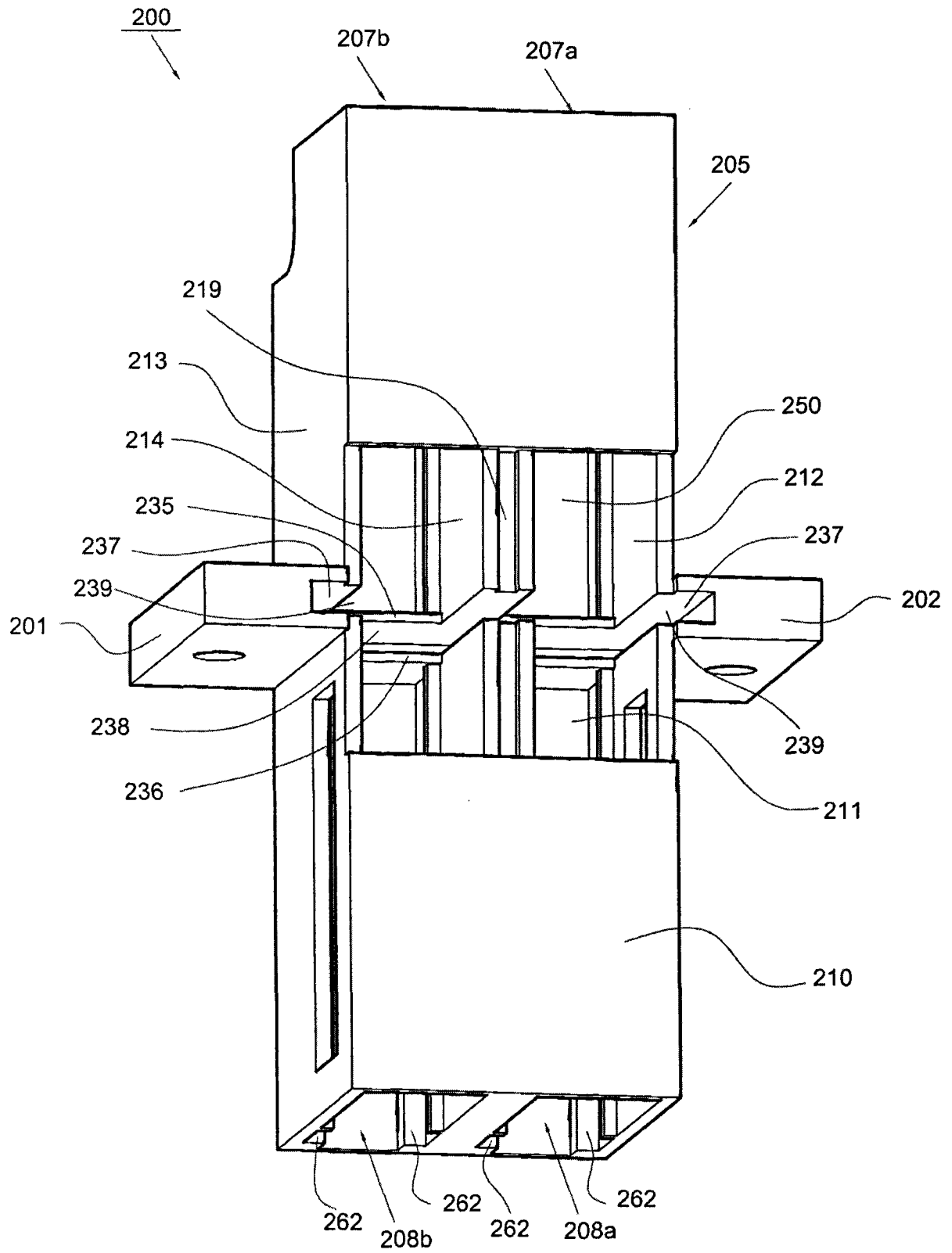


图 2

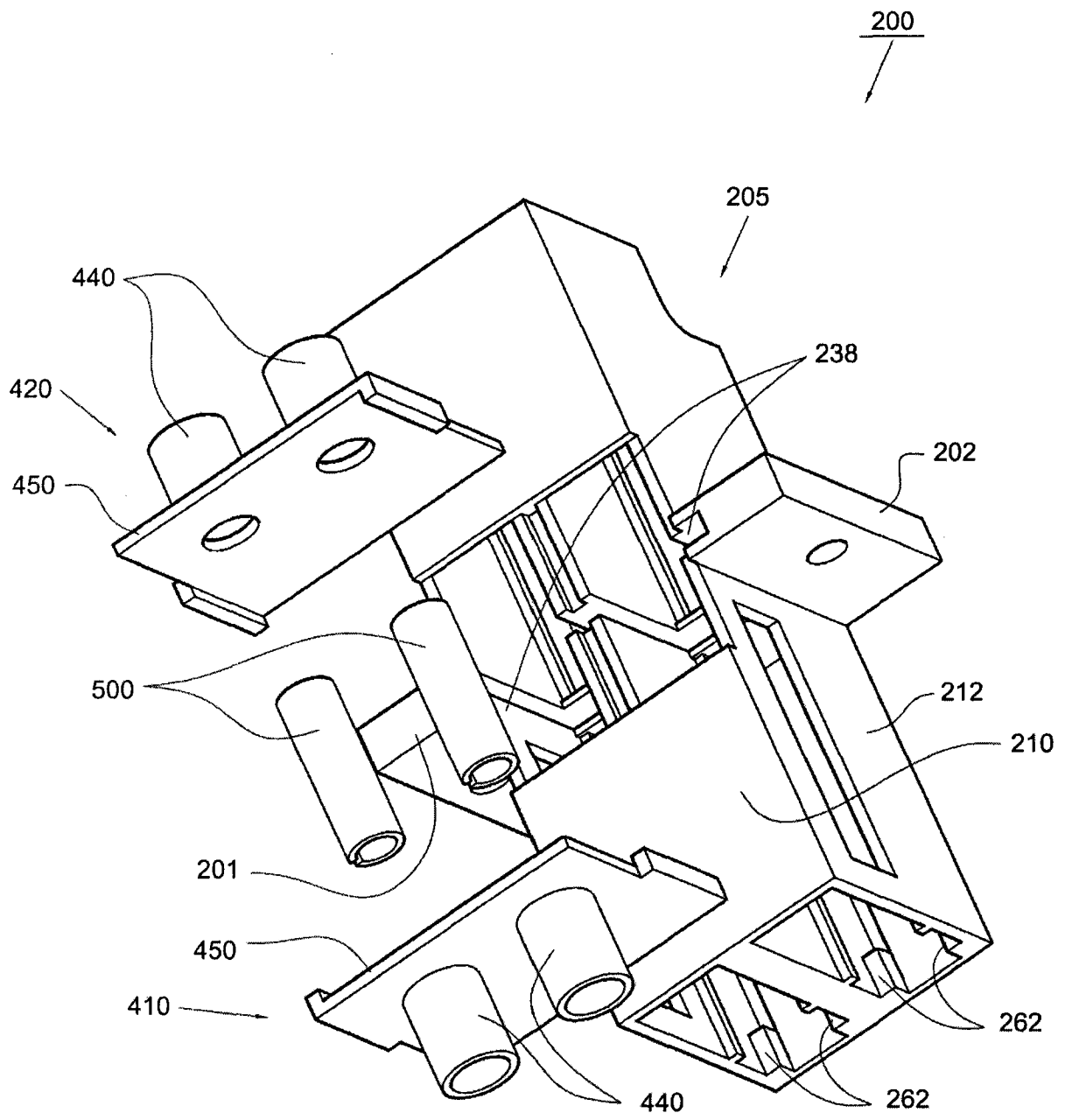


图 3

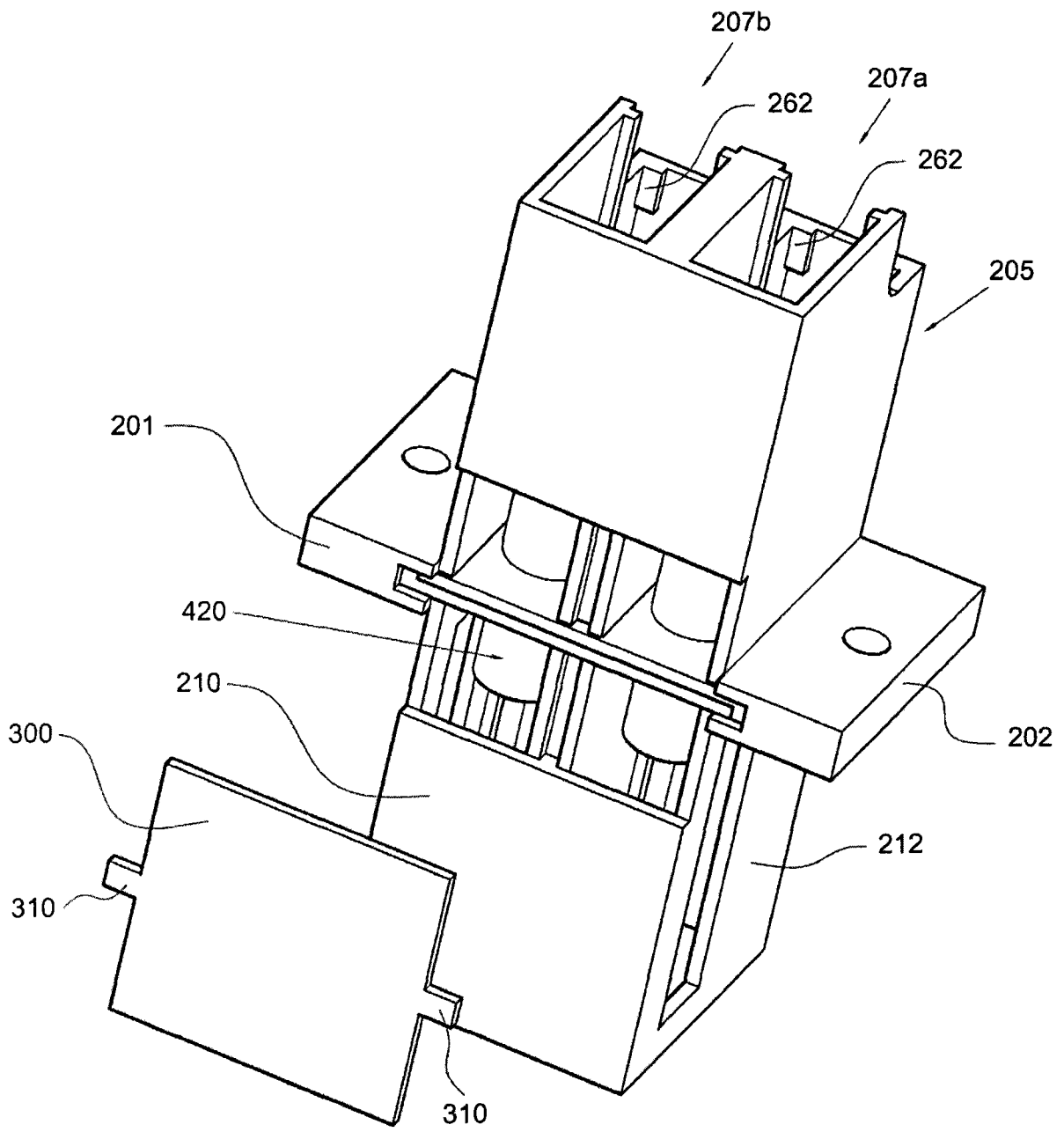


图 4

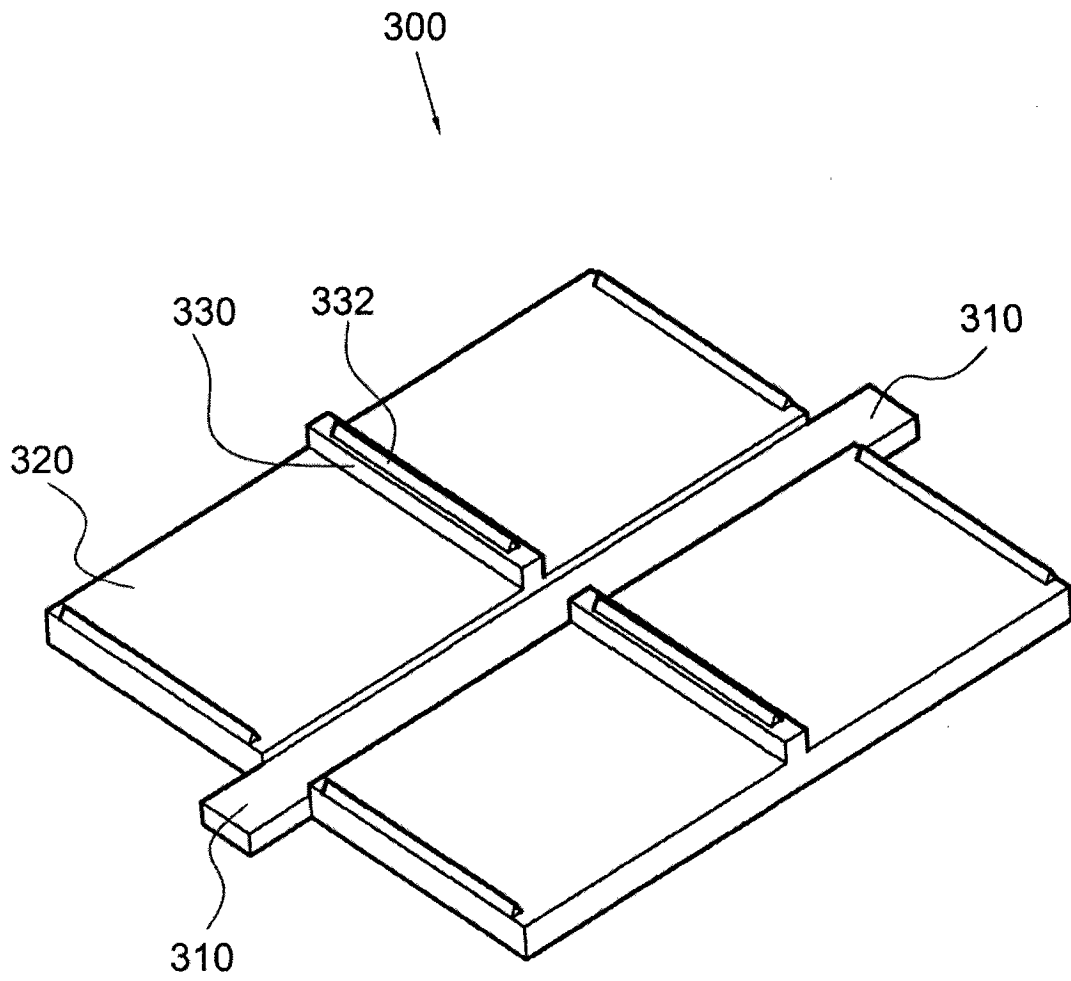


图 5