



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216591197 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202122754711.6

H01R 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.11

(73) 专利权人 苏州欧普照明有限公司

地址 215211 江苏省苏州市吴江市汾湖经济开发区汾杨路东侧

(72) 发明人 肖柳华 李朝广

(74) 专利代理机构 苏州携智汇佳专利代理事务所(普通合伙) 32278

专利代理师 解瑛

(51) Int. Cl.

F21S 4/24 (2016.01)

F21V 23/06 (2006.01)

H01R 13/717 (2006.01)

H01R 13/40 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

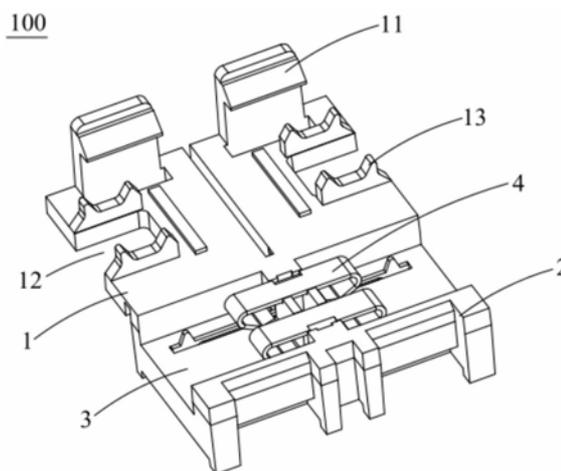
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

灯带连接器及灯带

(57) 摘要

本实用新型提供了一种灯带连接器及灯带，所述灯带连接器用于连接相邻灯带和/或灯带与电源线，其中，所述灯带包括灯带主体。所述灯带连接器包括盖合部、底座和至少一个电连接结构，所述盖合部和所述底座之间形成有收容空间，所述电连接结构位于所述收容空间内，所述电连接结构包括与灯带主体电性连接的导电端子，以及与所述导电端子固定连接的固定部，所述底座上设有固定槽，所述固定部至少部分收容在所述固定槽内，且所述导电端子与所述固定部之间设有容纳所述灯带主体的容纳空间。相较于现有技术，本实用新型解决了灯带不能防拉扯的问题，而且提高了对不同厚度的灯带的兼容性，还能够很好地满足发光件排列很密的情况。



1. 一种灯带连接器,用于连接相邻灯带和/或灯带与电源线,其中,所述灯带包括灯带主体,其特征在于:所述灯带连接器包括盖合部、底座和至少一个电连接结构,所述盖合部和所述底座之间形成有收容空间,所述电连接结构位于所述收容空间内,所述电连接结构包括与所述灯带主体电性连接的导电端子,以及与所述导电端子固定连接的固定部,所述底座上设有固定槽,所述固定部至少部分收容在所述固定槽内,且所述导电端子与所述固定部之间设有容纳所述灯带主体的容纳空间。

2. 根据权利要求1所述的灯带连接器,其特征在于:所述固定部远离所述电连接结构的端部设有向靠近所述盖合部方向延伸的第一凸部,所述盖合部靠近所述底座的一侧设有与所述第一凸部配合的配合部,所述配合部包括凹槽以及位于所述凹槽两端向远离所述盖合部方向延伸的第二凸部,所述第一凸部在所述盖合部上的投影位于所述凹槽内,且所述第一凸部的最高点所在的平面高于所述第二凸部的最低点所在的平面。

3. 根据权利要求1所述的灯带连接器,其特征在于:所述固定部包括固定连接在所述导电端子下方的支撑部以及位于所述支撑部下方的连接部,所述支撑部靠近所述底座的侧壁设有第一卡接部,所述底座在与所述第一卡接部对应的位置上设有第二卡接部,所述支撑部通过所述第一卡接部与所述第二卡接部的卡扣配合与所述底座卡扣连接。

4. 根据权利要求3所述的灯带连接器,其特征在于:所述连接部至少部分收容在所述固定槽内,所述连接部朝向所述固定槽的端部设有卡持部,所述连接部通过所述卡持部与所述固定槽固定连接。

5. 根据权利要求3所述的灯带连接器,其特征在于:所述连接部包括位于所述连接部两端的第一连接部以及与所述第一连接部相连的第二连接部,所述固定槽远离所述底座的侧壁的一侧设有与所述第一连接部匹配的挡位部,以限位连接所述第一连接部。

6. 根据权利要求2所述的灯带连接器,其特征在于:所述导电端子包括基部以及由所述基部的端部向靠近所述底座的一侧弯曲形成的弹性部,所述弹性部上设有第一电连接部,所述灯带主体在与所述第一电连接部对应的位置上设有第二电连接部,所述导电端子在所述第一电连接部与所述第二电连接部的配合下与所述灯带主体电性连接。

7. 根据权利要求6所述的灯带连接器,其特征在于:在垂直于所述灯带主体的方向上,所述弹性部的最低点所在的平面低于所述第一凸部的最高点所在的平面。

8. 根据权利要求1所述的灯带连接器,其特征在于:所述底座还包括位于所述收容空间内的分隔部,所述分隔部与所述底座的侧壁之间设有间隙,所述电连接结构穿过所述间隙后,所述电连接结构至少部分收容在所述固定槽中。

9. 根据权利要求1所述的灯带连接器,其特征在于:所述电连接结构设有两个,两个所述电连接结构平行设置在所述收容空间内,且所述电连接结构的延伸方向与所述灯带主体的延伸方向相同。

10. 一种灯带,其特征在于:包括灯带主体以及如权利要求1~9中任意一项所述的灯带连接器,所述灯带主体设有第二电连接部的一端与所述灯带连接器的分隔部抵接,所述第二电连接部在所述灯带连接器的盖合部与底座的卡扣连接下与所述灯带连接器的第一电连接部电性连接;所述灯带主体包括基板以及与所述基板电性连接的发光件,所述灯带连接器的两个电连接结构分别位于所述发光件的两侧。

灯带连接器及灯带

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯带技术领域,尤其涉及一种灯带连接器及灯带。

背景技术

[0002] 目前,灯带的使用越来越广泛,尤其是低压灯带,低压灯带可以无限裁切,而裁切后的灯带实现导电的方式目前有以下两种:一种是焊接,焊接的缺点是施工时需要烙铁,作业很麻烦等。另一种则是采用灯带连接器,连接器可以快速实现电气导通,安装作业便利。但市场上的灯带连接器普遍存在以下问题:第一,弹片的弹性差。由于接插次数的要求希望弹片能有好的弹性。另一方面灯带有背胶和不背胶的形式,而且背胶厚度也差别比较大,所以对弹片有弹性要求,希望弹片能兼容不同厚度的灯带。第二,灯带不能防拉扯,容易从灯带连接器上脱离,进而影响灯带电接触的可靠性。或者,能实现防拉扯但不能满足灯珠排列很密的情况。因此,如何提高灯带连接器工作的可靠性成为迫切需要解决的问题。

[0003] 有鉴于此,确有必要提供一种灯带连接器及灯带,以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种灯带连接器及灯带,以解决弹片的弹性差,灯带不能防拉扯或能实现防拉扯但不能满足灯珠排列很密的情况,以提高灯带连接器工作的可靠性。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种灯带连接器,用于连接相邻灯带和/或灯带与电源线,其中,所述灯带包括灯带主体,所述灯带连接器包括盖合部、底座和至少一个电连接结构,所述盖合部和所述底座之间形成有收容空间,所述电连接结构位于所述收容空间内,所述电连接结构包括与所述灯带主体电性连接的导电端子,以及与所述导电端子固定连接的固定部,所述底座上设有固定槽,所述固定部至少部分收容在所述固定槽内,且所述导电端子与所述固定部之间设有容纳所述灯带主体的容纳空间。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定部远离所述电连接结构的端部设有向靠近所述盖合部方向延伸的第一凸部,所述盖合部靠近所述底座的一侧设有与所述第一凸部配合的配合部,所述配合部包括凹槽以及位于所述凹槽两端向远离所述盖合部方向延伸的第二凸部,所述第一凸部在所述盖合部上的投影位于所述凹槽内,且所述第一凸部的最高点所在的平面高于所述第二凸部的最低点所在的平面。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定部包括固定连接在所述导电端子下方的支撑部以及位于所述支撑部下方的连接部,所述支撑部靠近所述底座的侧壁设有第一卡接部,所述底座在与所述第一卡接部对应的位置上设有第二卡接部,所述支撑部通过所述第一卡接部与所述第二卡接部的卡扣配合与所述底座卡扣连接。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述连接部至少部分收容在所述固定槽内,所述连接部朝向所述固定槽的端部设有卡持部,所述连接部通过所述卡持部与所述固定槽固定连接。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述连接部包括位于所述连接部两端的第一连接部以及与所述第一连接部相连的第二连接部,所述固定槽远离所述底座的侧壁的一侧设有与所述第一连接部匹配的挡位部,以限位连接所述第一连接部。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述导电端子包括基部以及由所述基部的端部向靠近所述底座的一侧弯曲形成的弹性部,所述弹性部上设有第一电连接部,所述灯带主体在与所述第一电连接部对应的位置上设有第二电连接部,所述导电端子在所述第一电连接部与所述第二电连接部的配合下与所述灯带主体电性连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,在垂直于所述灯带主体的方向上,所述弹性部的最低点所在的平面低于所述第一凸部的最高点所在的平面。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述底座还包括位于所述收容空间内的分隔部,所述分隔部与所述底座的侧壁之间设有间隙,所述电连接结构穿过所述间隙后,所述电连接结构至少部分收容在所述固定槽中。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述电连接结构设有两个,两个所述电连接结构平行设置在所述收容空间内,且所述电连接结构的延伸方向与所述灯带主体的延伸方向相同。

[0014] 为进一步实现上述目的,本实用新型还揭示了一种灯带,所述灯带包括灯带主体及前述灯带连接器,所述灯带主体设有第二电连接部的一端与所述灯带连接器的分隔部抵接,所述第二电连接部在所述灯带连接器的盖合部与底座的卡扣连接下与所述灯带连接器的第一电连接部电性连接,所述灯带主体包括基板以及与所述基板电性连接的发光件,所述灯带连接器的两个电连接结构位于所述发光件的两侧。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过配合部与第一凸部对灯带主体的配合挤压,解决了灯带不能防拉扯的问题,提高了灯带的防拉扯性能。其次,通过设置具有弹性部的导电端子,使得灯带主体在弹性部的弹性抵持力作用下实现与导电端子的电性连接,可靠性高。而且,弹性部自身足够的变形量能够有效提高对不同厚度的灯带的兼容性。再者,通过将导电端子设置在发光件的两侧,能够很好地满足发光件排列很密的情况。

附图说明

[0016] 图1是符合本实用新型优选实施例的灯带连接器的结构示意图。

[0017] 图2是图1的爆炸图。

[0018] 图3是盖合部与底座的结构示意图。

[0019] 图4是图3圆圈部分结构的放大图。

[0020] 图5是电连接结构的结构示意图。

[0021] 图6是图5的主视图。

[0022] 图7是灯带连接器的剖面图。

[0023] 图8是图7圆圈部分结构的放大图。

[0024] 图9是灯带连接器的部分剖面图。

[0025] 图10是符合本实用新型优选实施例的灯带的结构示意图。

[0026] 图11是灯带的基板的结构示意图。

[0027] 图12是灯带的剖面图一。

- [0028] 图13是灯带的剖面图二。
- [0029] 图14是灯带在第一状态下的结构示意图。
- [0030] 图15是灯带在第二状态下的结构示意图。
- [0031] 图16是图15的俯视图。
- [0032] 图17是本实用新型灯带连接器、灯带主体与外部电源连接的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本公开实施例的附图,对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上方”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。另外,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。除非另外定义,本实用新型使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。

[0035] 请参阅图1-9并结合图10-17所示,本实用新型的灯带连接器100用于连接相邻灯带200和/或灯带200与电源线,其中,灯带200包括灯带主体5。该灯带连接器100包括盖合部1、底座2和至少一个电连接结构4,盖合部1与底座2之间形成有收容空间3,电连接结构4位于收容空间3内。收容空间3的端部为开口结构,以便于灯带主体5与位于收容空间3内的分隔部22抵接。电连接结构4包括与灯带主体5电性连接的导电端子41,以及与导电端子41固定连接的固定部42,底座2上设有固定槽25,固定部42至少部分收容在固定槽25内,且导电端子41与固定部42之间设有容纳灯带主体5的容纳空间6。

[0036] 盖合部1和底座2之间构成转动结构,且其转动范围为 $0\sim 180^\circ$,盖合部1和底座2能够通过转动结构打开或闭合,从而方便放入灯带200,便于操作。在一较佳实施例中,转动结构为一薄板,优选地,该薄板为塑料薄板。在其他实施例中,转动结构可以为转轴或其他能够实现转动功能的元件,具体可以根据实际使用需求具体设定,本申请对此不做进一步限定。优选地,盖合部1和底座2的材质为塑料,以增强产品的塑性。优选地,盖合部1、薄板与底座2为一体注塑成型结构,有利于生产者进行批量生产,生产效率高。同时,也方便使用者的使用,通过塑料薄板转动连接的盖合部1与底座2能有效使盖合部1绕底座2进行转动,以方便拆卸和/或固定扣合操作。在其他实施例中,盖合部1、薄板与底座2也可以采用拼接式连接结构。

[0037] 盖合部1包括第一卡扣部11和开口12,第一卡扣部11用于与底座2的第二卡扣部24配合,以实现盖合部1在底座2上的卡扣闭合。优选地,盖合部1设有两个对称设置的第一卡扣部11。开口12的数量为两个,开口12位于第一卡扣部11靠近转动结构的一侧,在一较佳实施例中,该开口12的宽度略大于灯带主体5上的发光件512的宽度,如此一来,能够有效降低配合部13对发光件512的干扰,以适应发光件512排列密集的情况,满足用户的体验感。

[0038] 盖合部1靠近底座2的一侧设有与第一凸部4222配合的配合部13,换言之,盖合部1的开口12处向收容空间3的方向延伸形成配合部13。配合部13用以与第一凸部4222对灯带

主体5实施配合挤压,以实现灯带主体5的防拉固定。

[0039] 具体地,配合部13包括凹槽132以及位于凹槽两端向远离盖合部1方向延伸的第二凸部131,第一凸部4222在盖合部1上的投影位于凹槽132内,且第一凸部4222的最高点所在的平面高于第二凸部131的最低点所在的平面。如此设置,能够将灯带主体5挤压呈“S”型形状收容至容纳空间6内,实现了对灯带主体5的防拉固定。换言之,灯带主体5在配合部13和第一凸部4222的配合挤压下发生形变以限位在凹槽132内。在一较佳实施例中,第二凸部131的数量为两个,两个第二凸部131之间形成凹槽132。优选地,两个第二凸部131均为齿状结构,两个第二凸部131的外侧壁均为向内凹陷结构,以收容在收容空间3内,提高灯带200整体的一致性,而且,还可以节约材料,降低生产本,提高经济效益。优选地,两个第二凸部131均朝向同一方向。在其他实施例中,两个第二凸部131的结构也可以不完全相同,本申请对此不限制。

[0040] 底座2在与支撑部421对应的位置上设有辅助部21以及位于收容空间3内的分隔部22。分隔部22与底座2的侧壁之间设有间隙23,电连接结构4穿过间隙23后,电连接结构4至少部分收容在固定槽25中,即,需保证电连接结构4的第一凸部4222暴露在收容空间3内。进一步地,分隔部22位于两个辅助部21之间,且分隔部22的两侧分别与两个辅助部21设有间隙23,固定部42穿过间隙23与底座2固定连接。分隔部22的上表面设有台阶部221,以支撑导电端子41。在一较佳实施例中,分隔部22为盲孔结构,通过分隔部22的侧壁即可完成对灯带主体5的抵接,从而节省材料,降低生产成本。当然,在其他实施例中,分隔部22也可以为实心结构,具体可以根据实际需求限定,本申请对此不做进一步限定。此外,辅助部21、分隔部22与底座2也可以为一体挤压成型结构。优选地,辅助部21的数量为两个,两个辅助部21对称设置在底座2的长边内壁上。

[0041] 底座2在与第一卡扣部11对应的位置上设有第二卡扣部24,第二卡扣部24与第一卡扣部11匹配卡扣以实现盖合部1的扣合。在一实施例中,第一卡扣部11为凸块,第二卡扣部24为卡扣槽。在其他实施例中,第一卡扣部11为卡扣槽,第二卡扣部24为凸块。当然,本申请中的第一卡扣部11与第二卡扣部24的结构仅是示例性的,不应以此为限,以能够实现盖合部1在底座2上的闭合即可。

[0042] 导电端子41包括基部411以及由基部411的端部向靠近底座2的一侧弯曲形成的弹性部412,弹性部412设有第一电连接部413。优选地,弹性部412的最低点设有第一电连接部413,灯带主体5在与第一电连接部413对应的位置上设有第二电连接部511,盖合部1扣合后会压住导电端子41,导电端子41在第一电连接部413与第二电连接部511的配合下与灯带主体5电性连接。换言之,第二电连接部511在弹性部412的弹性抵持作用下与第一电连接部413电性连接。如此一来,借助弹性部412自身足够的变形量,能够有效提高灯带主体5与导电端子41的电接触的可靠性。

[0043] 优选地,弹性部412与第一凸部4222设置在同一电连接结构4上,如此一来,提高了安装效率,当然,在其他实施例中,弹性部412与第一凸部4222也可以分开设置。

[0044] 固定部42包括固定连接在导电端子41下方的支撑部421以及位于支撑部421下方的连接部422,支撑部421靠近底座2的侧壁设有第一卡接部4211,底座2在与第一卡接部4211对应的位置上设有第二卡接部211,支撑部421通过第一卡接部4211与第二卡接部211的卡扣配合与底座2卡扣连接。

[0045] 在一较佳实施例中,第一卡接部4211为倒刺,第二卡接部211为限位槽。其中,倒刺位于支撑部421靠近辅助部21的一侧,且倒刺与支撑部421的连接处位于倒刺末端的下方。优选地,限位槽的上方设有挡壁212,当电连接结构4运动到挡壁212时,倒刺受到挤压力靠向支撑部421,当倒刺末端越过挡壁212时,外部挤压力消失,倒刺恢复自身的形变,从而收容在限位槽内。如此设置,便于第一卡接部4211从挡壁212进入第二卡接部211,提高了安装的便捷性,安装效率高。

[0046] 固定部42远离电连接结构4的端部设有向靠近盖合部1方向延伸的第一凸部4222。优选地,在垂直于灯带主体5的方向上,弹性部412的最低点所在的平面低于第一凸部4222的最高点所在的平面,如此设置,能够很好地实现灯带主体5与导电端子41电接触的可靠性以及对灯带主体5很好的防拉固定效果。

[0047] 请参阅图5-6并结合图9所示,连接部422至少部分收容在固定槽25内,连接部422朝向固定槽25的端部设有卡持部4221,连接部422通过卡持部4221与固定槽25固定连接。在一较佳实施例中,卡持部4221采用过盈配合的方式与固定槽25连接,以提高固定部42与底座2连接的稳固性。在其他实施例中,固定槽25可以设置让位部,连接部422通过卡持部4221在让位部内的限位与底座2固定连接。优选地,卡持部4221为斜向上倾斜的尖刺。当然,卡持部4221的形状及数量可以根据具体需求限定,本申请不做进一步限定。

[0048] 连接部422包括位于连接部422两端的第一连接部422a以及与第一连接部422a相连的第二连接部422b,卡持部4221以及第一凸部4222均位于第一连接部422a上。固定槽25远离底座2的侧壁的一侧设有与第一连接部422a匹配的挡位部251,以对第一连接部422a进行限位,从而避免第一连接部422a出现严重倾斜导致的灯带主体5与导电端子41的电接触不良的情况。第二连接部422b包括弯曲部4223,弯曲部4223由第二连接部422b向靠近挡位部251的一侧弯曲形成,以进一步提高导电端子41的固定的稳定性。本实施例中,第一连接部422a与第二连接部422b为一体成型结构。

[0049] 本实施例中,电连接结构4设有两个,两个电连接结构4平行设置在收容空间3内,且电连接结构4的延伸方向与灯带主体5的延伸方向相同。

[0050] 请参阅图10-17并结合图1-9所示,本实用新型还揭示了一种灯带200,该灯带200包括灯带主体5以及前述灯带连接器100,灯带主体5位于灯带连接器100的收容空间3内。灯带主体5设有第二电连接部511的一端与灯带连接器100的分隔部22抵接,第二电连接部511在灯带连接器100的盖合部1与底座2的卡扣连接下与灯带连接器100的第一电连接部413电性连接。采用灯带连接器100的灯带200的防拉扯效果更好,而且提高了灯带主体5与导电端子41的电接触的稳定性和可靠性。

[0051] 灯带主体5包括基板51以及与基板51电性连接的发光件512,在一较佳实施例中,两个灯带连接器100的电连接结构4分别位于发光件512的两侧。如此设置,可以很好地适应灯珠的密集排列的情况,而不用担心灯珠被导电端子41干涉的问题。灯珠排列得更密,可以减少颗粒感,提升用户的体验度。本实施例中,发光件512为灯珠。

[0052] 相较于刚性PCB,本申请中的灯带主体5采用柔性电路板(Flexible Printed Circuit,FPC),可节省更多空间。此外,将FPC通过灯带连接器100连接在一起,重量轻、可靠性高而且成本低。

[0053] 本实施例中,灯带200上可以使用两个灯带连接器100,可以知道的是,灯带连接器

100是独立的结构,因此,其可以应用在相邻两个灯带主体5之间的拼接,也可以应用在灯带主体5与外部电源的电性连接上。具体地,一个灯带连接器100的分隔部22的两侧分别抵接一个灯带主体5,从而实现相邻两个灯带主体5的拼接。对于另一个灯带连接器100'来说,灯带连接器100'的分隔部22'的两侧分别与灯带主体5和外部电源线抵接。导电端子41'远离灯带主体5的一端通过外部电源线与外部电源电性连接,以实现灯带主体5的供电。其中,灯带连接器100'与灯带连接器100的具体结构也可以不完全相同,以能够实现与外部电源线的电性连接即可。

[0054] 综上所述,本实用新型通过配合部13与第一凸部4222对灯带主体5的配合挤压,解决了灯带200不能防拉扯的问题,提高了灯带200的防拉扯性能。其次,通过设置具有弹性部412的导电端子41,使得灯带主体5在弹性部412的弹性抵持力作用下实现与导电端子41的电性连接,可靠性高。而且,弹性部412自身足够的变形量能够有效提高对不同厚度的灯带200的兼容性。再者,通过将导电端子41设置在发光件512的两侧,能够很好地满足发光件512排列很密的情况。

[0055] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

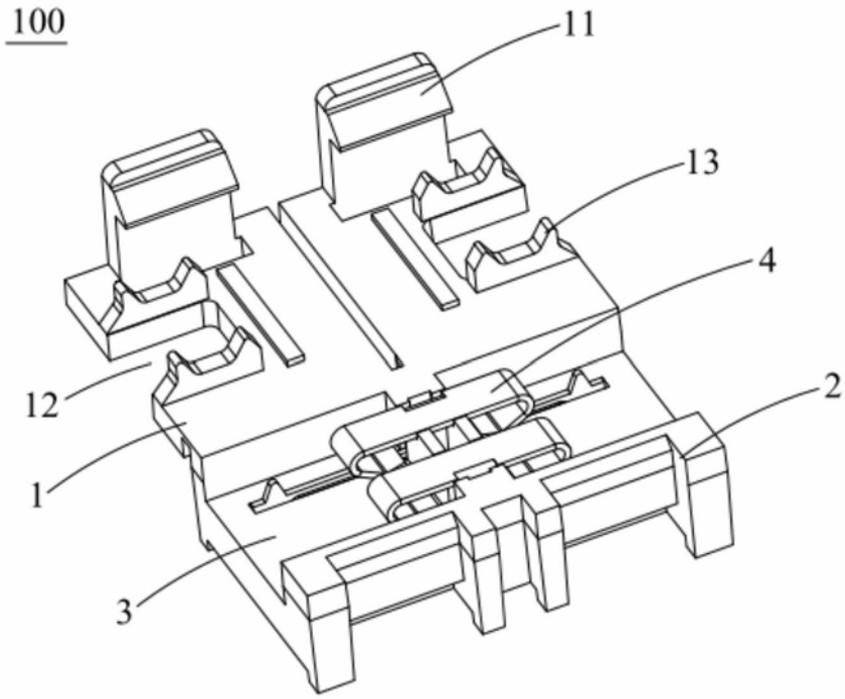


图1

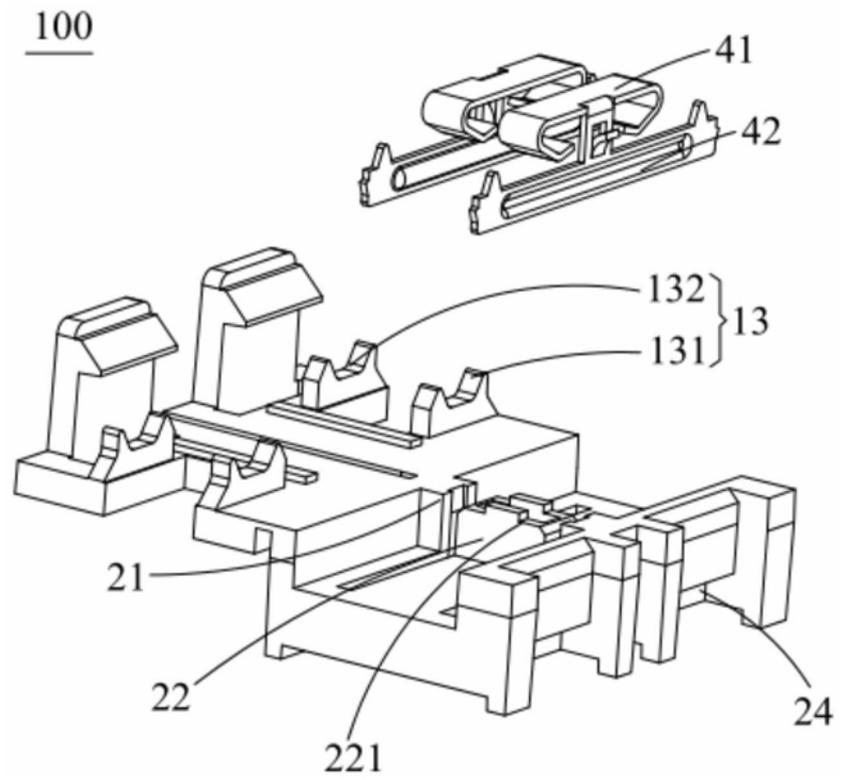


图2

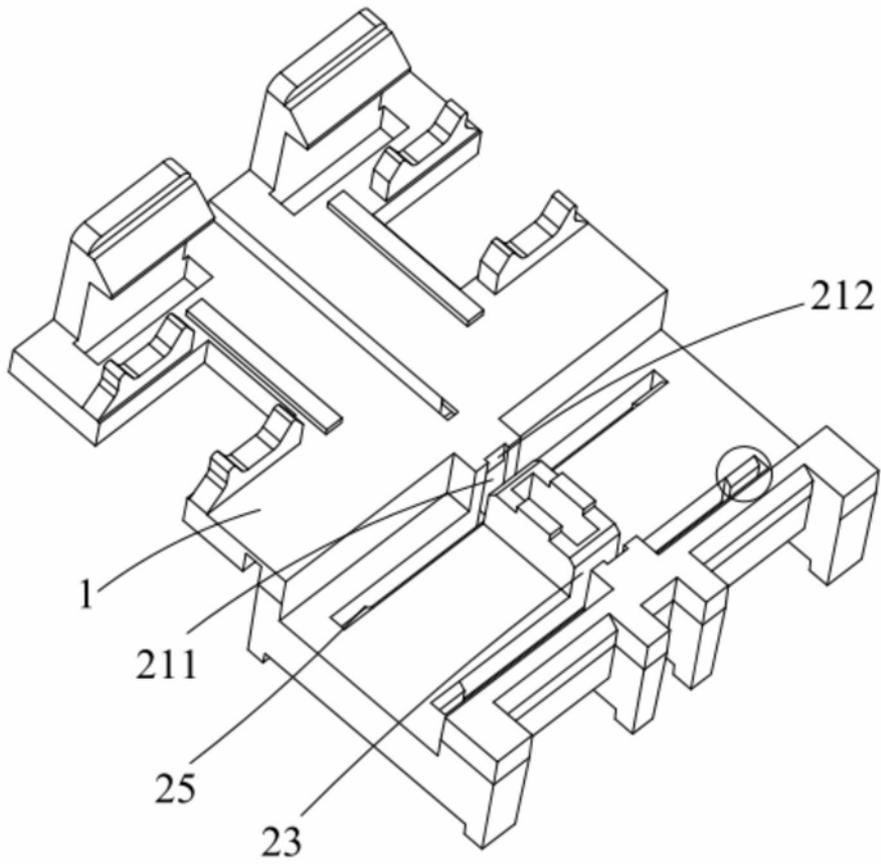


图3

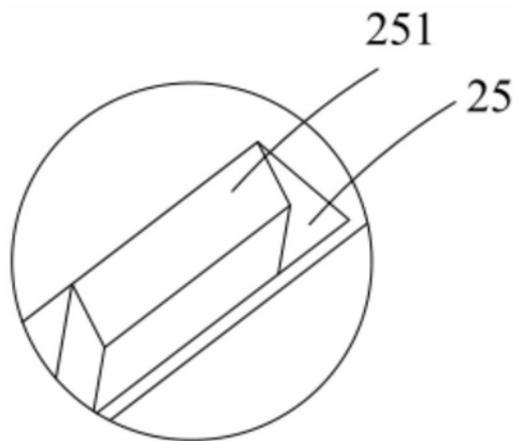


图4

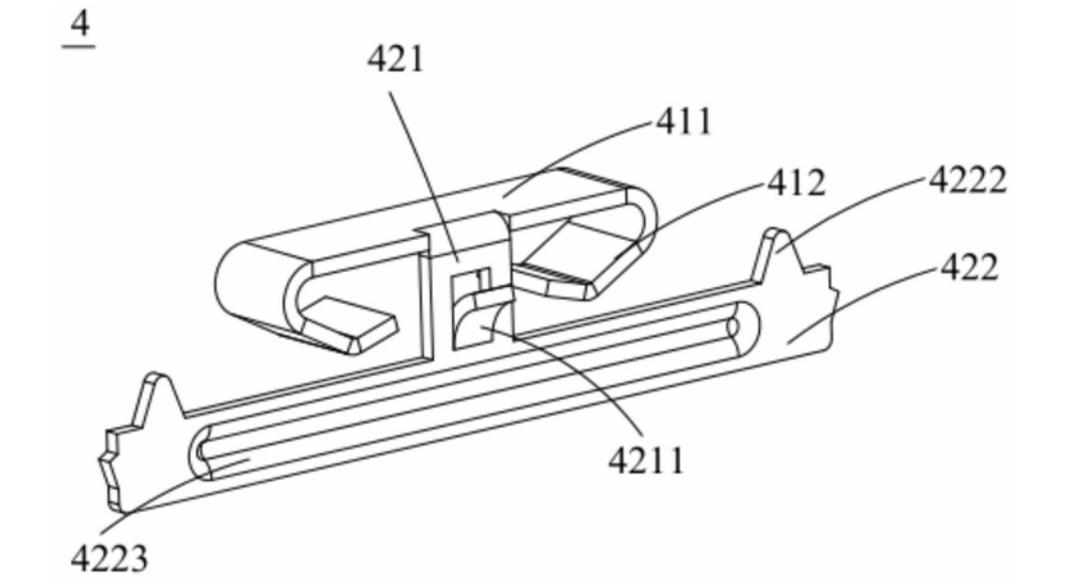


图5

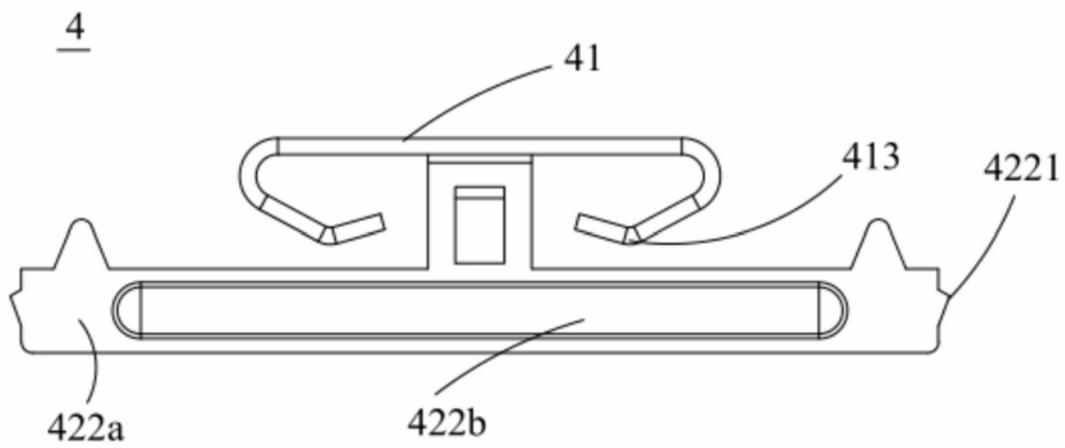


图6

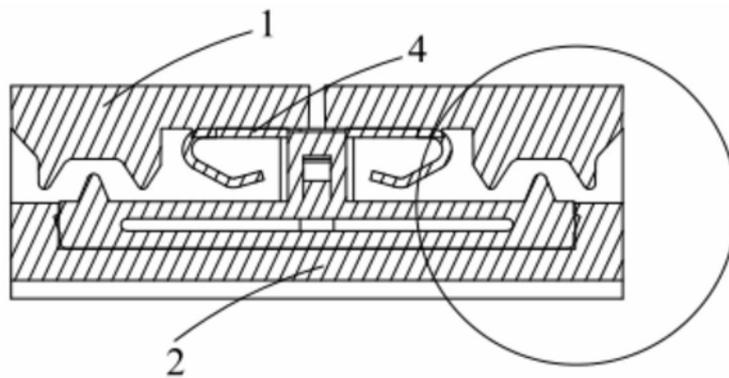


图7

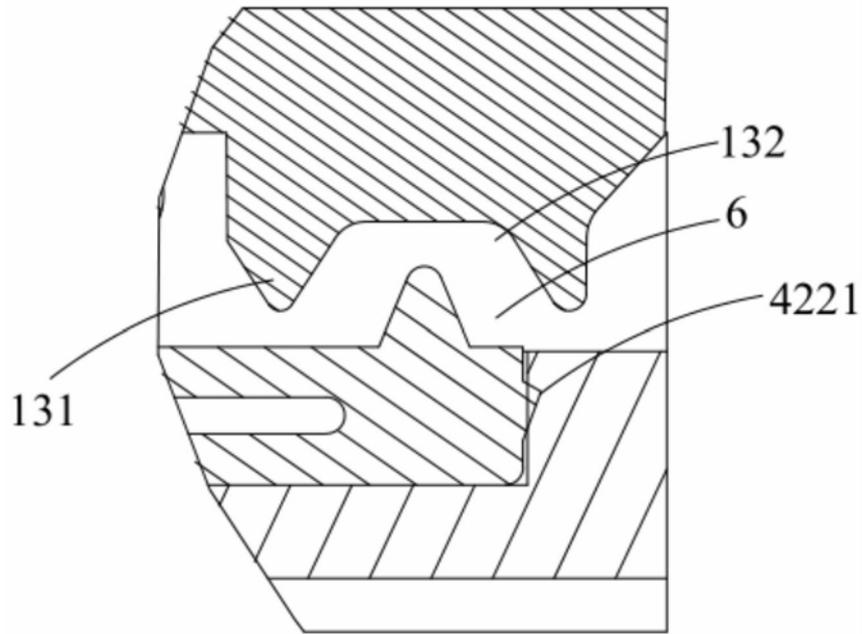


图8

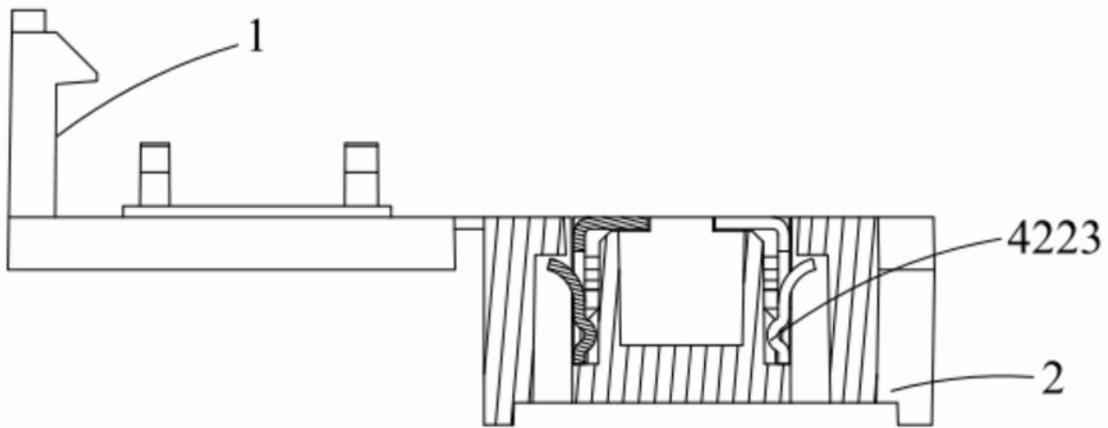


图9

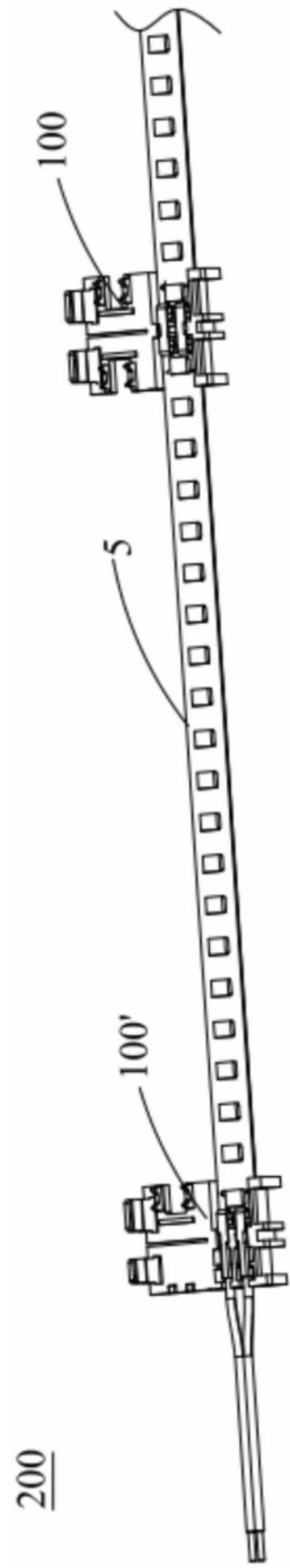


图10

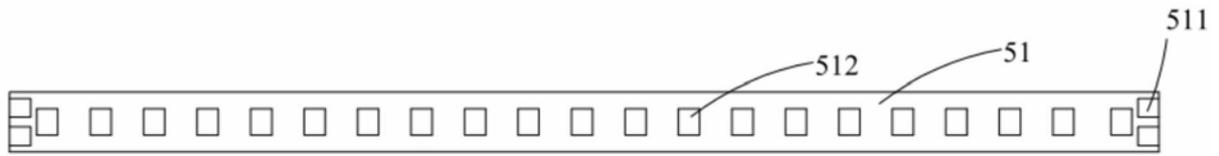


图11

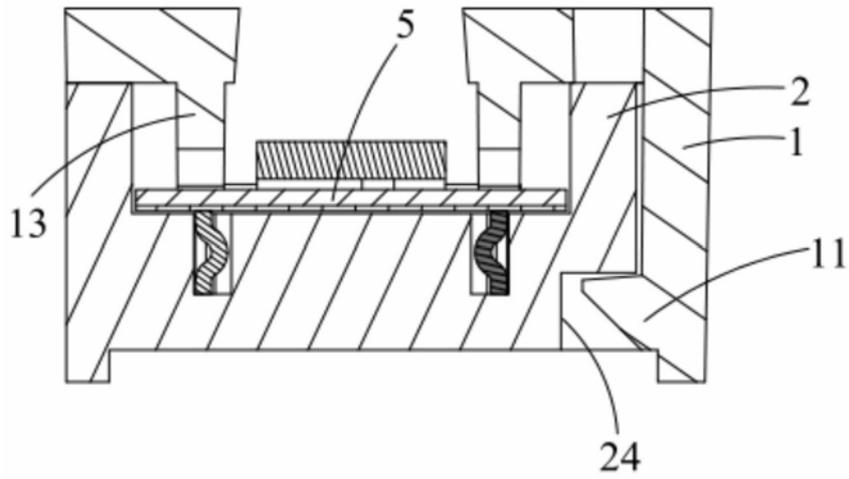


图12

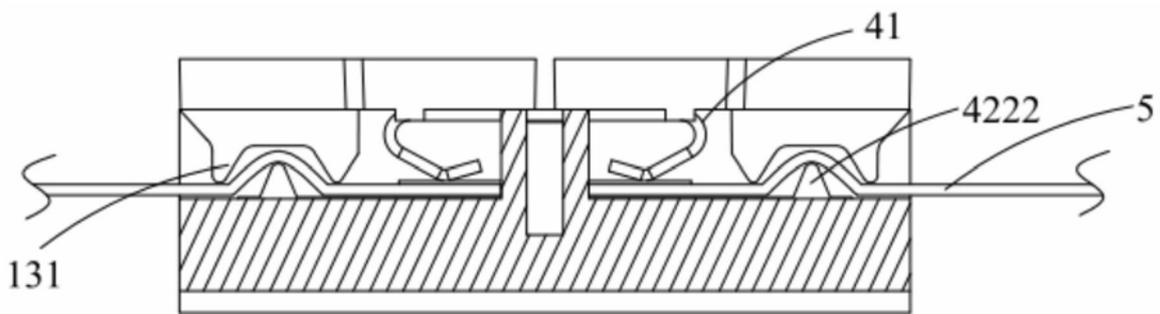


图13

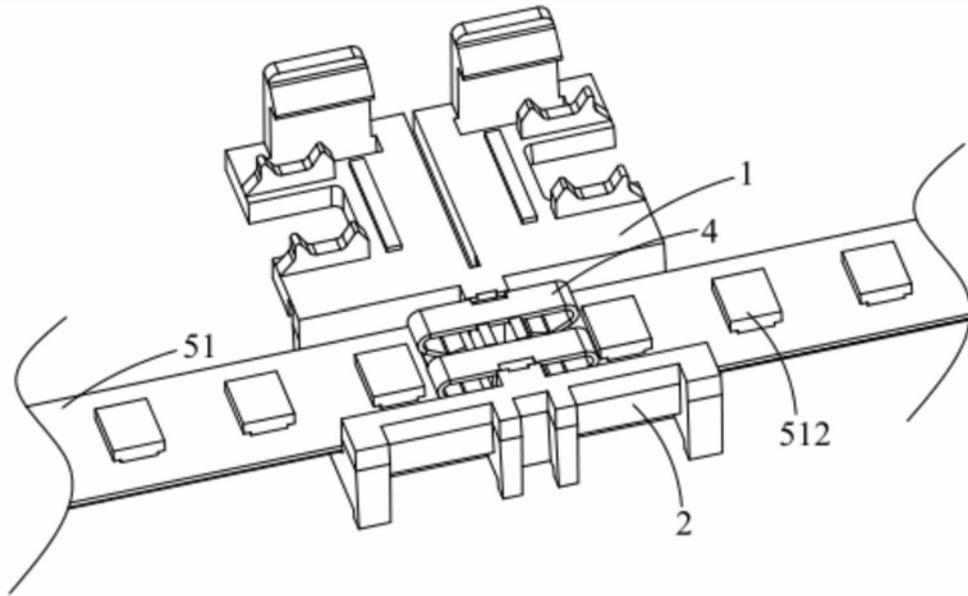


图14

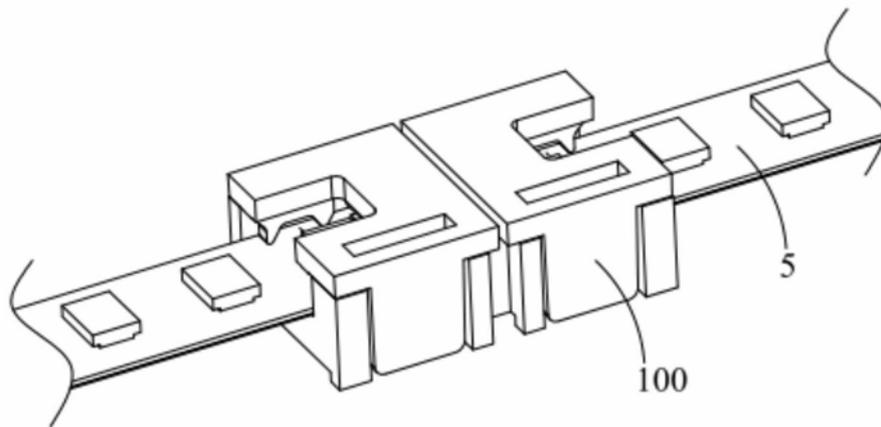


图15

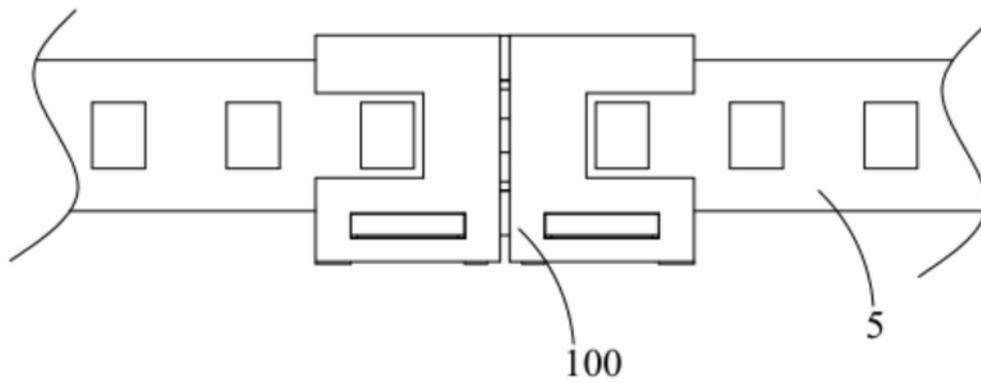


图16

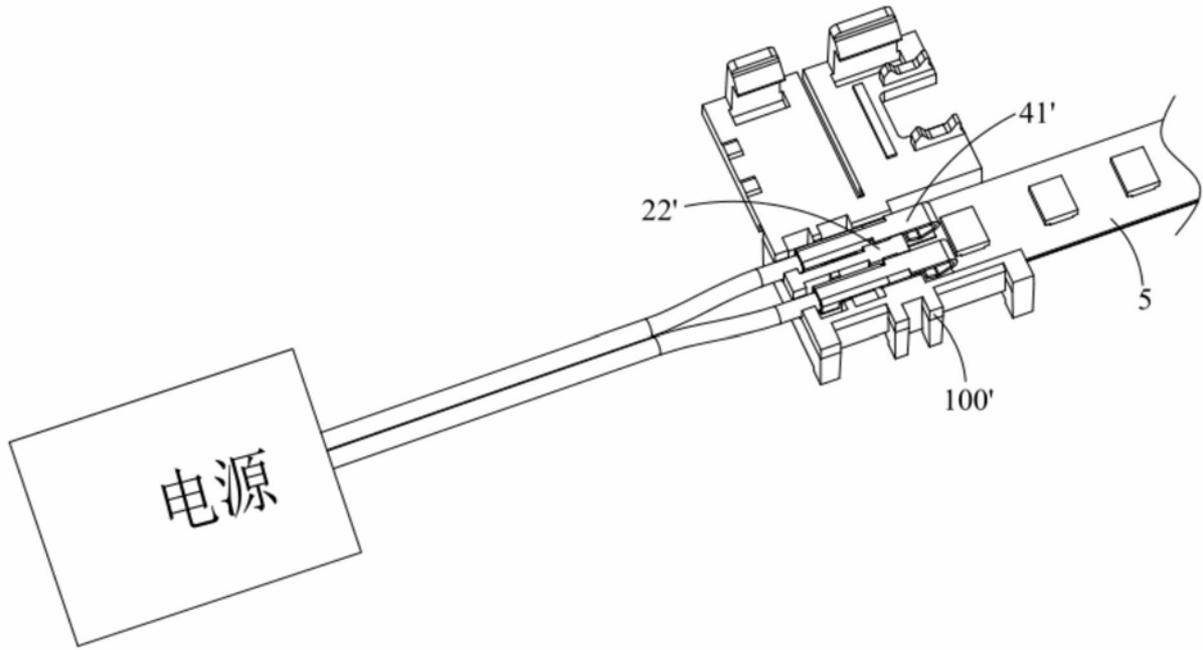


图17