



(21) 申请号 202210973072.9

(22) 申请日 2022.08.15

(71) 申请人 华勤技术股份有限公司

地址 201210 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区科苑路399号1幢

(72) 发明人 马二东 支雄 赵东旭

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

专利代理师 王丽莉

(51) Int. Cl.

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 24/00 (2011.01)

H01R 12/55 (2011.01)

H01R 4/02 (2006.01)

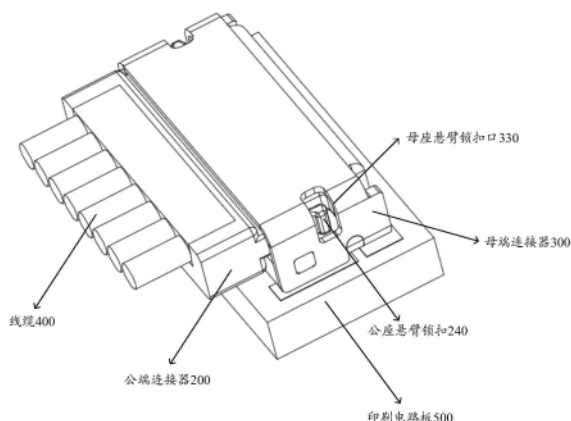
权利要求书1页 说明书5页 附图13页

(54) 发明名称

一种线对板连接器

(57) 摘要

本发明提供一种线对板连接器,该线对板连接器包括:公端连接器和母端连接器;其中,公端连接器具有至少一个公座悬臂锁扣;其中,母端连接器具有至少一个母座悬臂锁扣口。公端连接器以插入的方式与母端连接器连接,使得至少一个公座悬臂锁扣与至少一个母座悬臂锁扣口相配合实现自锁。采用上述线对板连接器,能提高线对板连接器的接触可靠性,有利于线对板连接器稳定连接。



1. 一种线对板连接器,其特征在于,包括:公端连接器和母端连接器;
所述公端连接器具有至少一个公座悬臂锁扣;
所述母端连接器具有至少一个母座悬臂锁扣口;
所述公端连接器以插入的方式与所述母端连接器连接,使得所述至少一个公座悬臂锁扣与所述至少一个母座悬臂锁扣口相配合实现自锁。
2. 如权利要求1所述的线对板连接器,其特征在于,所述公端连接器包括公头,所述公头的两侧各具有一个公座悬臂锁扣;
所述母端连接器的两侧各具有一个母座悬臂锁扣口。
3. 如权利要求1所述的线对板连接器,其特征在于,所述公端连接器包括公端子,所述母端连接器包括母端子,所述公端子的一端与所述母端子的一端对应连接。
4. 如权利要求3所述的线对板连接器,其特征在于,所述公端子设置于所述公端连接器的表面,所述母端子设置于所述母端连接器的表面。
5. 如权利要求3或4所述的线对板连接器,其特征在于,所述公端子的另一端与线缆连接。
6. 如权利要求5所述的线对板连接器,其特征在于,所述公端子的另一端与所述线缆采用焊接方式连接。
7. 如权利要求3或4所述的线对板连接器,其特征在于,所述母端子为弹性端子,所述母端子与印刷电路板存在两个接触位置。
8. 如权利要求1-4任一项所述的线对板连接器,其特征在于,所述公端连接器与印刷电路板平行。
9. 如权利要求1-4任一项所述的线对板连接器,其特征在于,所述母端连接器的焊脚位于所述母端连接器的内部。

一种线对板连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品领域,尤其涉及一种线对板连接器。

背景技术

[0002] 目前,线对板连接器广泛应用于汽车、通信、消费类电子、数据处理、工业机械等领域。随着科技的发展,越来越多的工业产品朝着小型化,简单化的方向发展,相应的线对板连接器也朝着精细化,小型化的方向转变。

[0003] 在现有的线对板连接器的使用过程中,公端连接器易与母端连接器脱离,影响线对板连接器的接触可靠性,不利于线对板连接器稳定连接。因此,目前亟需一种能提高接触可靠性的线对板连接器。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种线对板连接器,用以解决现有的线对板连接器,接触可靠性较低,不利于线对板连接器稳定连接的问题。

[0005] 第一方面,本申请提供一种线对板连接器,该线对板连接器包括:公端连接器和母端连接器;

[0006] 所述公端连接器具有至少一个公座悬臂锁扣;

[0007] 所述母端连接器具有至少一个母座悬臂锁扣口;

[0008] 所述公端连接器以插入的方式与所述母端连接器连接,使得所述至少一个公座悬臂锁扣与所述至少一个母座悬臂锁扣口相配合实现自锁。

[0009] 现有的线对板连接器,公端连接器与母端连接器仅采用插入的方式连接,采用此种连接方式,在使用过程中,公端连接器易与母端连接器脱离,影响线对板连接器的接触可靠性。采用上述设计,当所述公端连接器和所述母端连接器连接时,所述公座悬臂锁扣在插入所述母端连接器后弹入所述母端连接器的母座悬臂锁扣口中,实现所述公端连接器和所述母端连接器的自锁,增强了所述公端连接器与所述母端连接器的接触可靠性,有利于线对板连接器的稳定连接。

[0010] 在一种可能的设计中,所述公端连接器包括公头,所述公头的两侧各具有一个公座悬臂锁扣;所述母端连接器的两侧各具有一个母座悬臂锁扣口。

[0011] 在一种可能的设计中,所述公端连接器包括公端子,所述母端连接器包括母端子,所述公端子的一端与所述母端子的一端对应连接。

[0012] 在一种可能的设计中,所述公端子设置于所述公端连接器的表面,所述母端子设置于所述母端连接器的表面。

[0013] 在一种可能的设计中,所述公端子的另一端与线缆连接。

[0014] 在一种可能的设计中,所述公端子的另一端与所述线缆采用焊接方式连接。

[0015] 现有的线对板连接器与线缆连接时,多采取铆压的方式连接,采用此种连接方式,线缆之间的间隔较大,导致线对板连接器的端子密度较小,线对板连接器的占板面积较大。

采用上述设计,所述公端子与所述线缆之间直接采用焊接的方式连接,线缆之间的间隔减小,单位空间内能存在更多的线缆,与线缆相对应的公端子的间距也会减少,同样的,与公端子相对应的母端子的间距也会同样减少,即单位面积内能存在更多的端子,增大线对板连接器的端子密度。例如,采用上述设计能达到所述线对板连接器的端子间距为0.5mm的高密度设计,所述线对板连接器的端子采用高密度设计,即在具有相同端子数时,所述线对板连接器与所述印刷电路板接触面的面积减小,可以实现减少占板面积,有利于印刷电路板的设计和摆件。

[0016] 在一种可能的设计中,所述母端子为弹性端子,所述母端子与印刷电路板存在两个接触位置。

[0017] 现有的线对板连接器,弹性端子位于线缆所在的公端连接器。采用上述设计,母端子为弹性端子且位于母端连接器,当公端连接器插入所述母端连接器进行连接时,制程更加简单且不易使所述弹性端子即所述母端子发生变形。

[0018] 所述母端子与印刷电路板存在两个接触位置,采用上述设计,母端子与印刷电路板形成两条接触路径,能有效提高载流能力,例如,采用此种设计载流能力可以达到8~10安培。

[0019] 在一种可能的设计中,所述公端连接器与印刷电路板平行。

[0020] 采用上述设计,降低了线对板连接器的整体高度,极大的压缩了高度方向的空间。

[0021] 在一种可能的设计中,所述母座连接器的焊脚位于所述母端连接器的内部。

[0022] 现有的线对板连接器,母端连接器的焊脚位于母座本体的外部,增大了所述母端连接器与印刷电路板的接触面积。采用上述设计,所述母端连接器的焊脚位于母座本体的内部,减少了所述母端连接器与印刷电路板的接触面积,即减少了所述母端连接器的占板空间,有利于印刷电路板设计和摆件。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍。

[0024] 图1A为本发明实施例提供的一种线对板连接器的示意图;

[0025] 图1B为本发明实施例提供的一种母端连接器,公端连接器以及印刷电路板连接关系的俯视图;

[0026] 图1C为本发明实施例提供的一种母端连接器,公端连接器以及印刷电路板连接关系的后视图;

[0027] 图1D为本发明实施例提供的一种母端连接器,公端连接器以及印刷电路板连接关系的侧视图;

[0028] 图2A为本发明实施例提供的一种公端连接器的示意图;

[0029] 图2B为本发明实施例提供的一种公端连接器另一角度的示意图;

[0030] 图2C为本发明实施例提供的一种公端连接器的后视图;

[0031] 图2D为本发明实施例提供的一种公端连接器的俯视图;

[0032] 图2E为本发明实施例提供的一种公端连接器的正视图;

[0033] 图2F为本发明实施例提供的一种公端连接器的侧视图;

- [0034] 图2G为本发明实施例提供的一种公端连接器与线缆连接的示意图；
- [0035] 图3A为本发明实施例提供的一种母端连接器的示意图；
- [0036] 图3B为本发明实施例提供的一种母端连接器另一角度的示意图；
- [0037] 图3C为本发明实施例提供的一种母端连接器的左视图；
- [0038] 图3D为本发明实施例提供的一种母端连接器的俯视图；
- [0039] 图3E为本发明实施例提供的一种母端连接器的右视图；
- [0040] 图3F为本发明实施例提供的一种母端连接器的正视图；
- [0041] 图3G为本发明实施例提供的一种母端连接器的剖面图；
- [0042] 图4为本发明实施例提供的一种母端连接器还未与公端位连接器连接时的剖面图；
- [0043] 图5为本发明实施例提供的一种母端连接器与公端位连接器连接时的剖面图。

具体实施方式

[0044] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的部份实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0045] 本发明实施例描述的应用场景是为了更加清楚的说明本发明实施例的技术方案，并不构成对于本发明实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着新应用场景的出现，本发明实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。其中，在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0046] 本发明实施例提供一种线对板连接器，用以解决现有的线对板连接器，接触可靠性较低，不利于线对板连接器稳定连接的问题。如图1A所示，线对板连接器100由公端连接器200和母端连接器300组成。

[0047] 所述公端连接器200具有至少一个公座悬臂锁扣240；

[0048] 所述母端连接器300具有至少一个母座悬臂锁扣口330；

[0049] 所述公端连接器200以插入的方式与所述母端连接器300连接，使得所述至少一个公座悬臂锁扣240与所述至少一个母座悬臂锁扣口330相配合实现自锁。

[0050] 其中，所述母端连接器300与印刷电路板500连接，线缆400连接与所述公端连接器200连接。

[0051] 图1B示出了本发明实施例提供的一种母端连接器300，公端连接器200以及印刷电路板500连接关系的俯视图。

[0052] 图1C示出了本发明实施例提供的一种母端连接器300，公端连接器200以及印刷电路板500连接关系的后视图。

[0053] 图1D示出了本发明实施例提供的一种母端连接器300，公端连接器200以及印刷电路板500连接关系的侧视图。

[0054] 如图1B、图1C和图1D所示，按照从下往上的连接顺序，分别为，印刷电路板500，母端连接器300以及公端连接器200。其中，印刷电路板500位于最下方，母端连接器300位于所述印刷电路板上方，公端连接器200以插入的方式与母端连接器300连接。

[0055] 图2A示出了本发明实施例提供的一种公端连接器的示意图,公端连接器200由4个部分组成,分别为公头210,公座本体220,公端子230,两个公座悬臂锁扣240。

[0056] 图2B示出了本发明实施例提供的一种公端连接器另一角度的示意图。

[0057] 如图2A和2B所示,公座本体220为长方体,或者其他形状,本申请对此不做限定。

[0058] 如图2A和2B所示,公头210为长方体,或者其他形状,本申请对此不做限定。如图2A所示,公端子230位于公头210的表面且呈单排排列。示例性地,公座悬臂锁扣240位于所述公头210的两侧。采用上述设计,所述公端连接器200与母端连接器连接时,通过所述公座悬臂锁扣240可以实现自锁,增强所述公端连接器200与母端连接器的接触可靠性。

[0059] 如图2C所示为公端连接器200的后视图,如图2D所示为所述公端连接器200的俯视图,如图2E所示为所述公端连接器200的正视图,如图2F所示为所述公端连接器200的侧视图。

[0060] 如图2G所示,公端连接器200与线缆400连接,示例性地,连接处位于公座本体220。现有的线对板连接器与线缆连接时,多采取铆压的方式连接,采用此种连接方式,线缆之间的间隙较大,导致线对板连接器的端子密度较小,线对板连接器的占板面积较大。如图2G所示,线缆400和公端连接器200直接采用焊接的方式连接,可以实现线缆之间的间隔减小,单位空间内能存在更多的线缆,与线缆相对应的公端子的间距也会减少,同样的,与公端子相对应的母端子的间距也会同样减少,即单位面积内能存在更多的端子,增大线对板连接器的端子密度。例如,采用上述设计能达到端子间距为0.5mm的高密度设计,线对板连接器100的端子采用高密度设计,即在具有相同端子数时,线对板连接器100与印刷电路板500接触面的面积减小,可以实现减少占板面积,有利于印刷电路板的设计和摆件。示例性地,线缆400和公端连接器200采用直接焊接的方式连接后,在线缆焊接位置点胶,采用此种设计可以更好的固定公端连接器200和线缆400。

[0061] 图3A示出了本发明实施例提供的一种母端连接器的示意图,母端连接器300由两个部分组成,分别为母座本体310,母端子320和母座悬臂锁扣330。

[0062] 图3B示出了本发明实施例提供的一种母端连接器另一角度的示意图。

[0063] 如图3A所示,母座本体为一端开口且具有中空结构的长方体,或者其他形状,本申请对此不做限定。

[0064] 如图3A和3B所示,两个母座悬臂锁扣330分别位于母座本体310的两侧面。当公端连接器和所述母端连接器300连接时,公座悬臂锁扣在插入所述母端连接器300后弹入所述母座本体310上的母座悬臂锁扣330中,实现公端连接器和所述母端连接器300的自锁,增强所述公端连接器200与所述母端连接器300的接触可靠性。

[0065] 如图3C所示为所述母端连接器300的左视图,如图3D所示为所述母端连接器300的俯视图,如图3E所示为所述母端连接器300的右视图,如图3F所示为所述母端连接器300的正视图。

[0066] 图3G示出了本发明实施例提供的一种母端连接器的剖面图。

[0067] 如图3G所示,母端子320与印刷电路板500连接时有两个接触位置。采用上述设计,母端连接器的每个母端子320都与印刷电路板形成两个接触位置,能有效提高载流能力,例如,采用此种设计载流能力可以达到8~10安培。如图3G所示,单个母端子320与印刷电路板500有两个接触位置,母端子呈简支梁结构,与印刷电路板接触更稳定。

[0068] 母端子320与母座本体310的连接可以有多种方式,例如,插针式连接,模内成型等。公端子230与公端连接器200的连接可以有多种方式,例如,插针式连接,模内成型等。

[0069] 如图3G所示,母端连接器300的焊脚340位于所述母端连接器300整体外形的内部。现有的线对板连接器,母端连接器的焊脚位于所述母座本体的外部,增大了母端连接器与印刷电路板的接触面积。采用上述设计,如图3G所示,母端连接器300的焊脚340位于所述母端连接器300的内部,减少了母端连接器的占板空间,有利于印刷电路板设计和摆件。

[0070] 如图1A所示,公端连接器200与印刷电路板500平行,线缆400与印刷电路板500平行。如图1A所示,采用此种平行设计降低了线对板连接器100的整体高度,极大的压缩了高度方向的空间。示例性地,母端连接器300为铁制外壳,可以理解的是,所述母端连接器300的外壳的构成材料还可以为其他材料,本申请在此不做限定。示例性地,现有的母端连接器采用塑料外壳,所述母端连接器300为铁制外壳,在满足相同强度要求的情况下,母端连接器采用铁制外壳能减少结构厚度,进而降低母端连接器的高度,进而降低整个线对板连接器的高度。如图4所示,所述母端连接器的铁制外壳包裹了整个线对板连接器,采用此种方案,使得线对板连接器的强度更好,机械可靠性更高。示例性地,所述线对板连接器100的铁壳和塑料部分采用模内注塑成型,采用此种方案,使得所述线对板连接器结构稳定,强度高。

[0071] 图4示出了本发明实施例提供的一种母端连接器300还未与公端连接器200连接时的剖面图。

[0072] 图5示出了本发明实施例提供的一种母端连接器300与公端连接器200连接时的剖面图。

[0073] 如图4所示,线对板连接器的母端子320位于母端连接器300,所述母端子320为弹性端子。现有的线对板连接器的弹性端子位于线缆所在的公端连接器,采用上述设计,弹性端子位于母端连接器,如图5所示,当公端连接器200和母端连接器300连接时,公端连接器200的公头插入母端连接器300,按压母端子320,使母端子发生弹性变形,确保公端子和母端子320的紧密接触。由图4和图5可知,在公端连接器200和母端连接器300连接的过程中,使母端子320发生弹性变形的制程简单,不易使得母端子320产生不可逆的破坏性形变,影响母端子和公端子的连接。

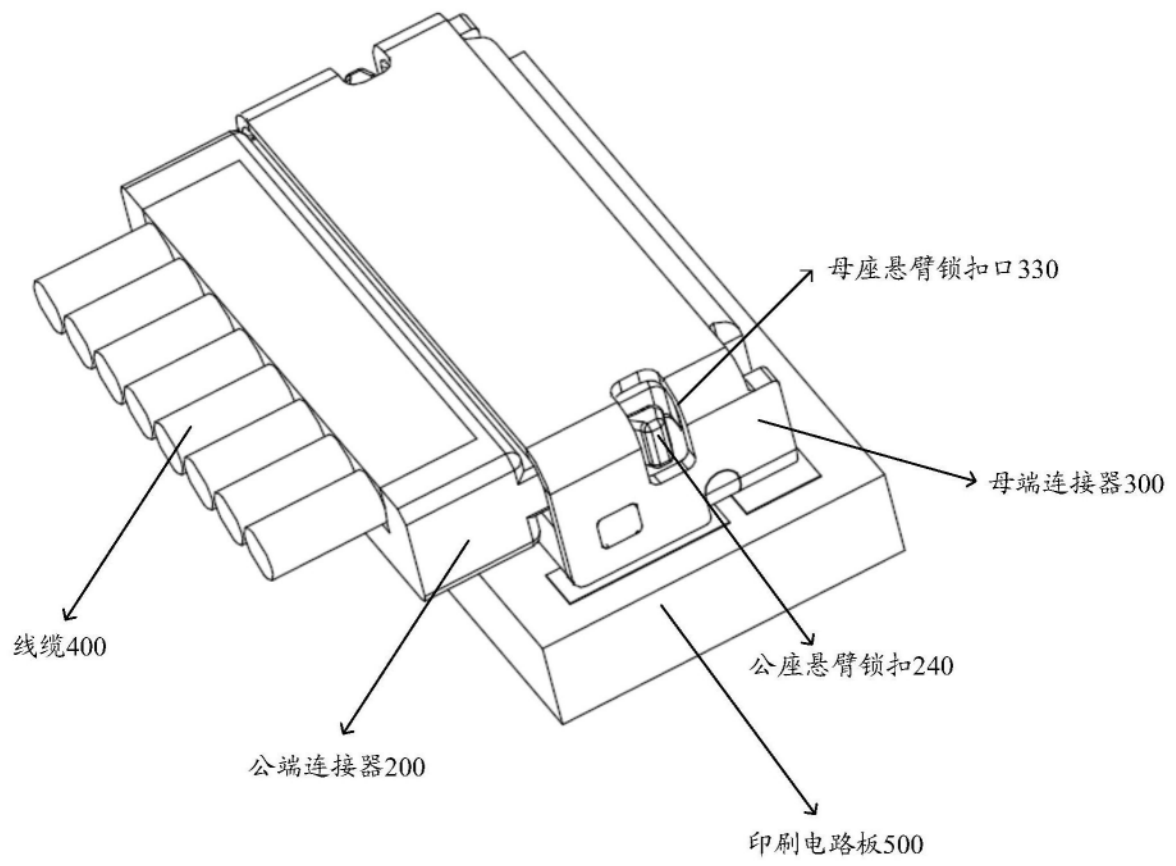


图1A

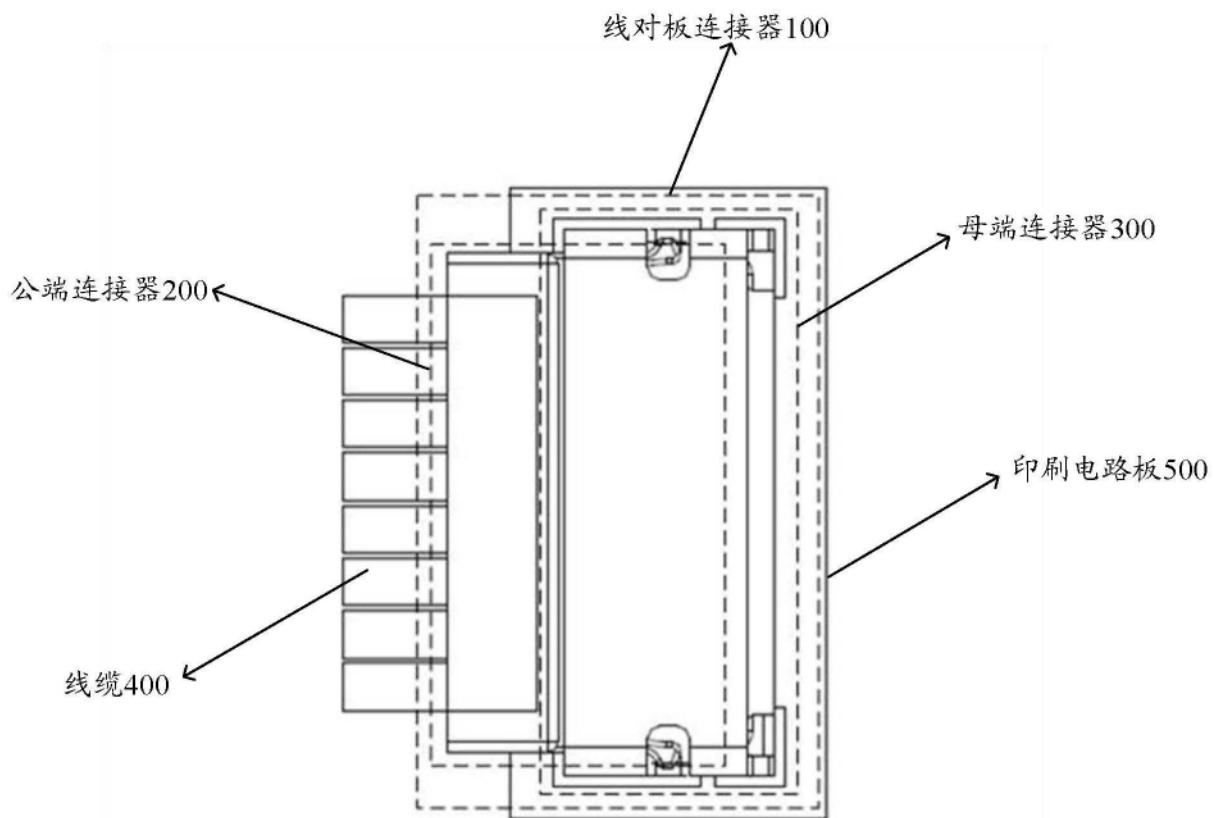


图1B

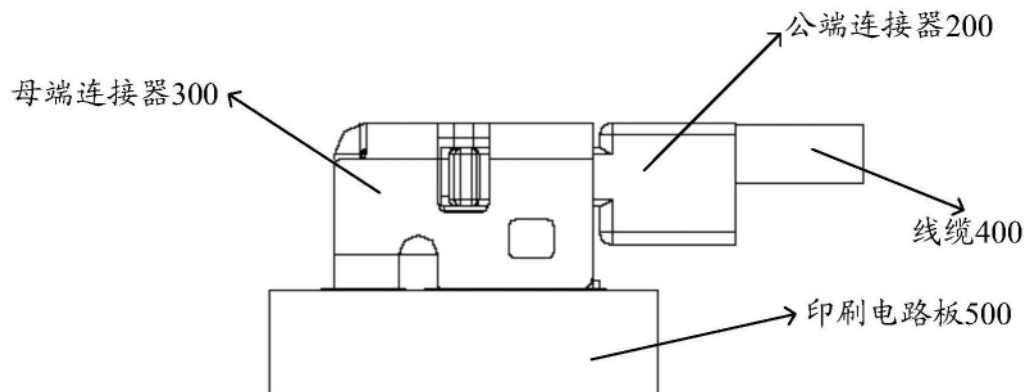


图1C

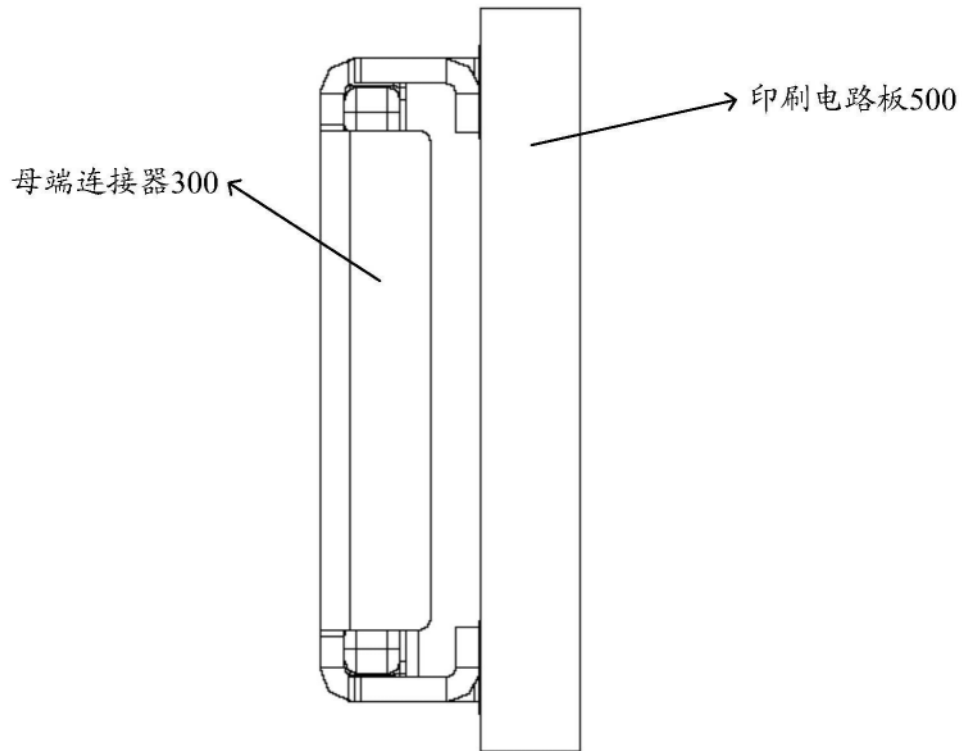


图1D

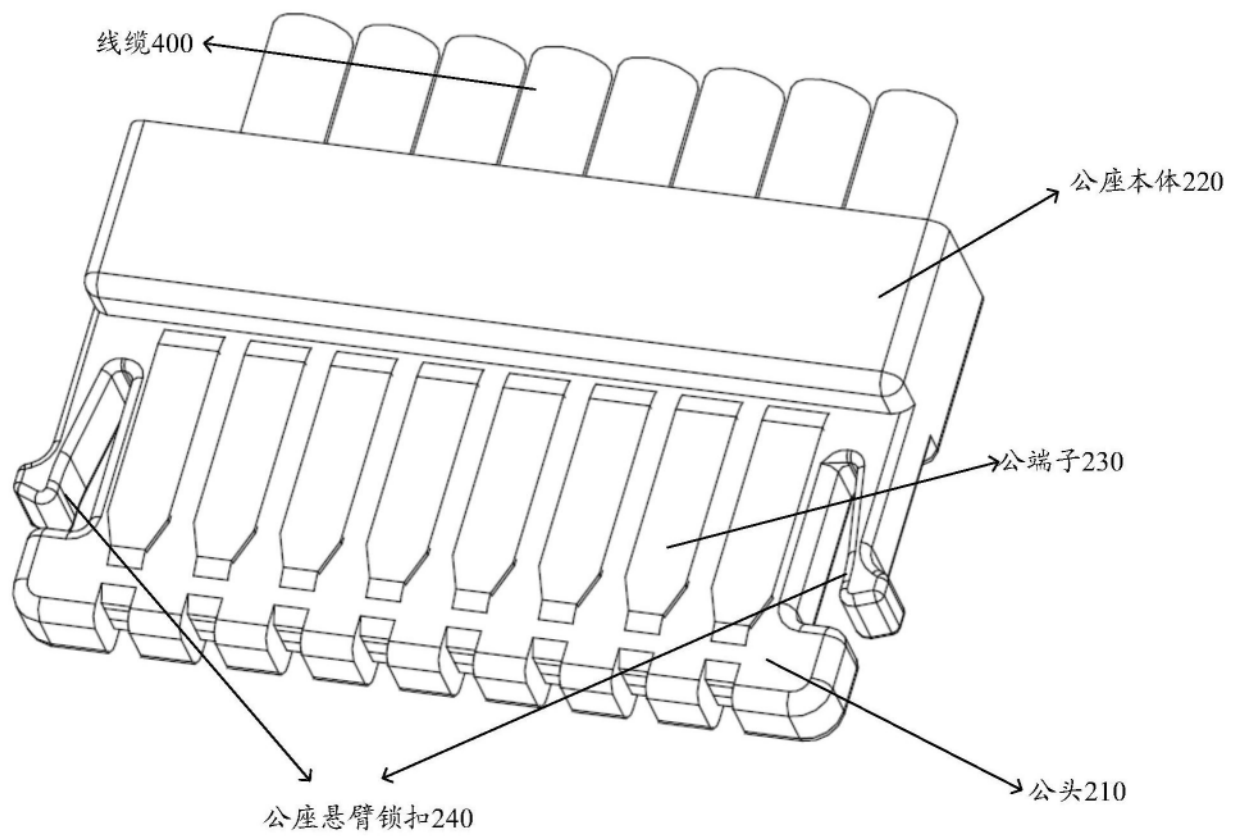


图2A

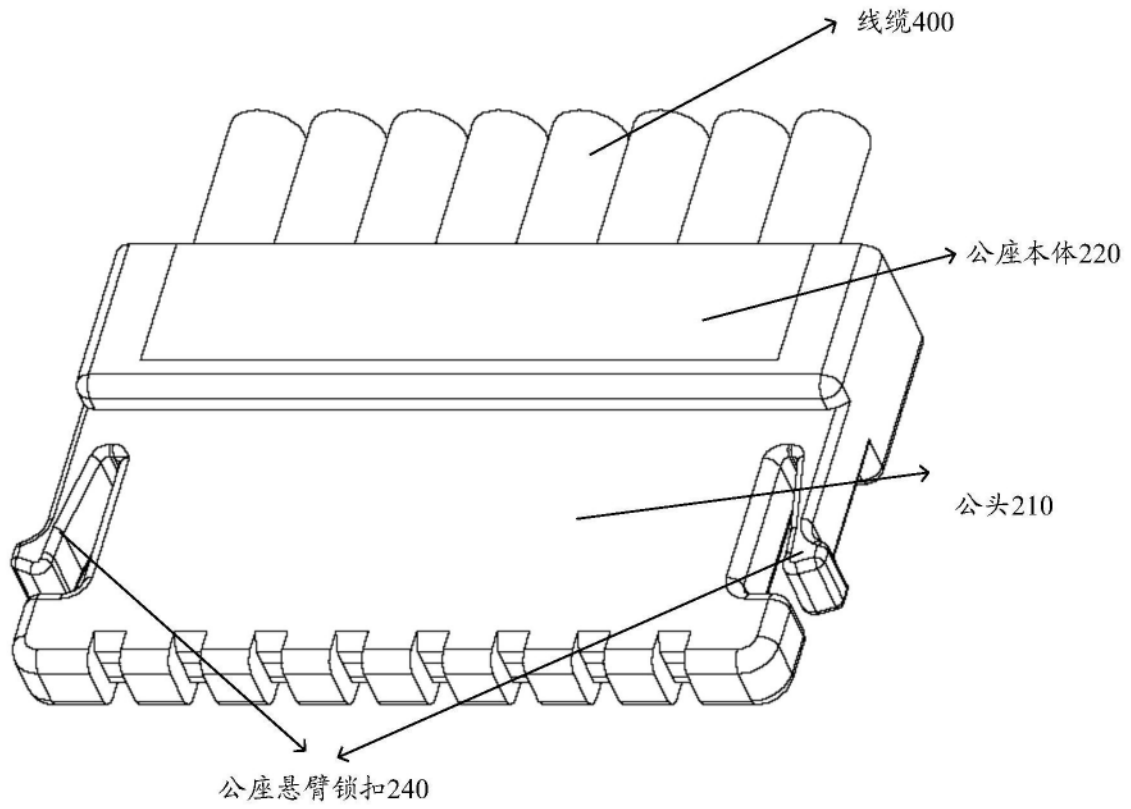


图2B

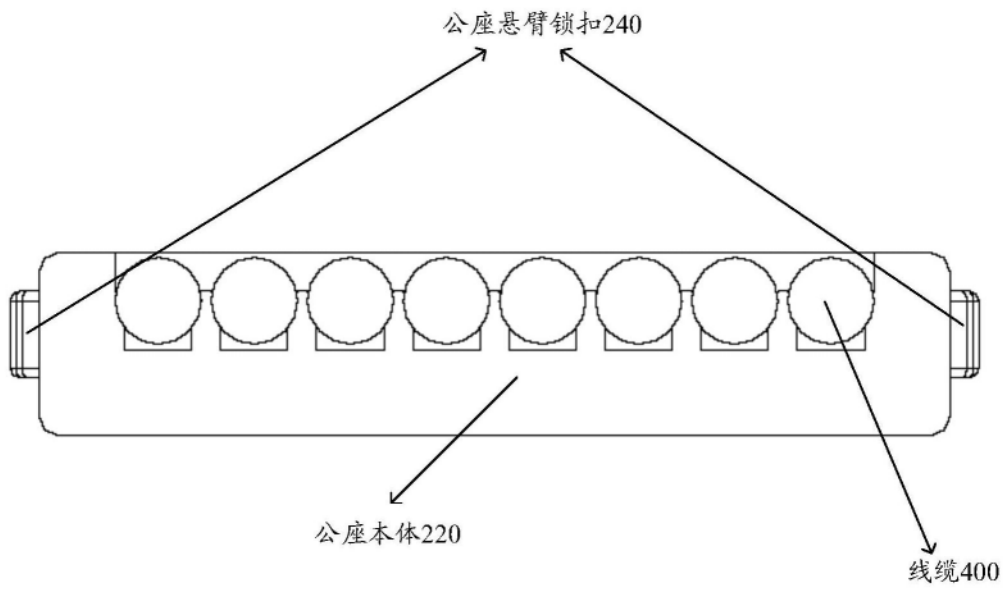


图2C

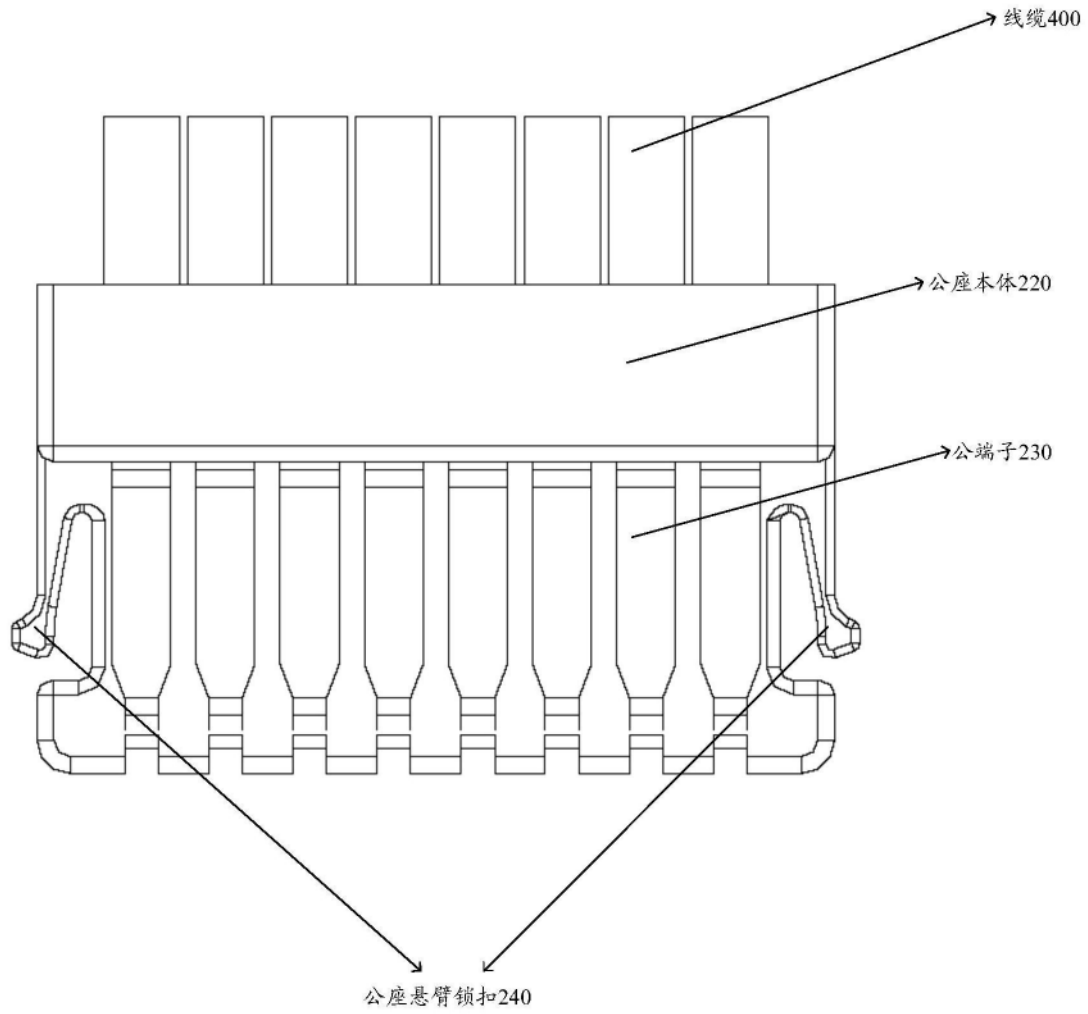


图2D

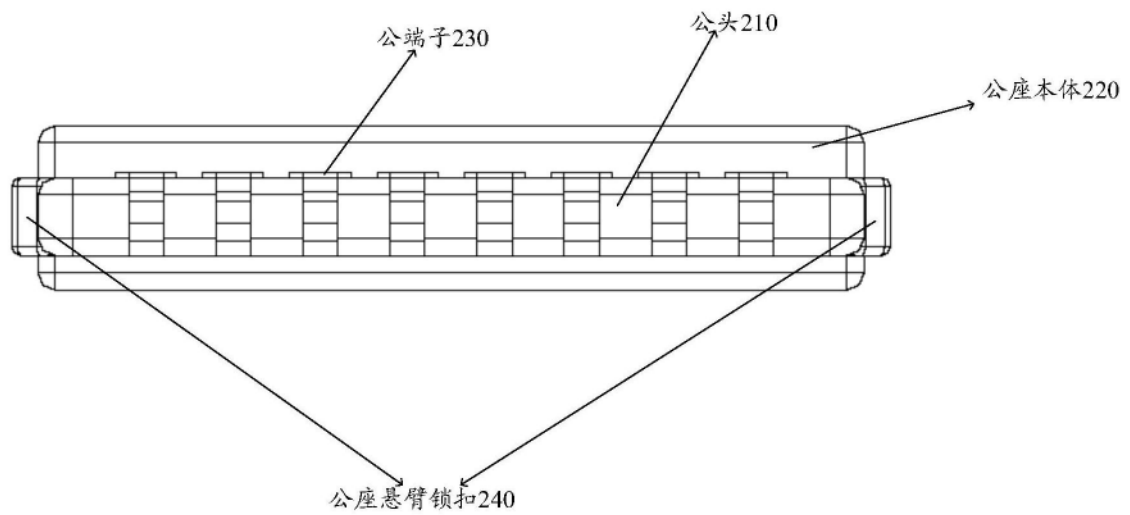


图2E

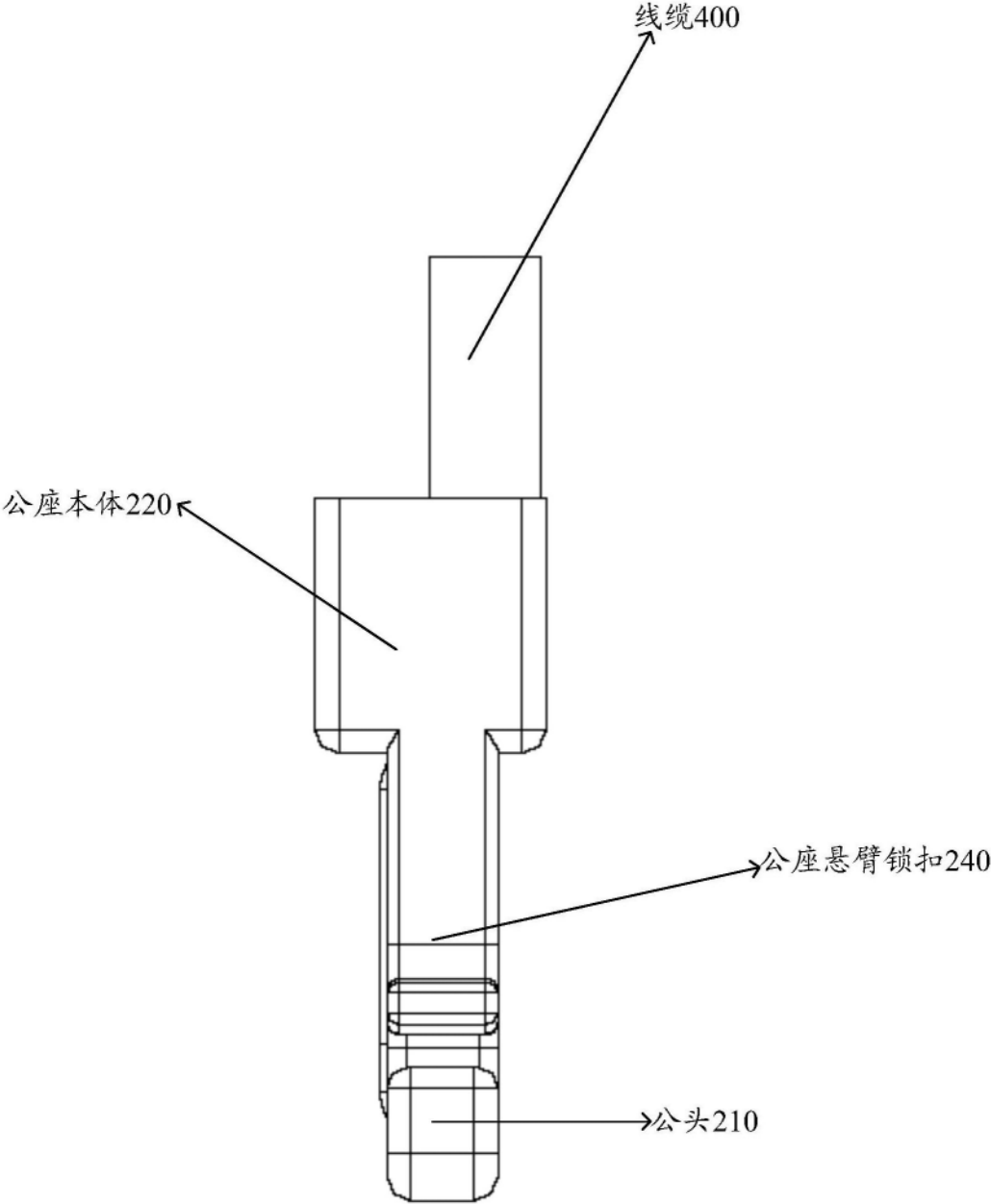


图2F

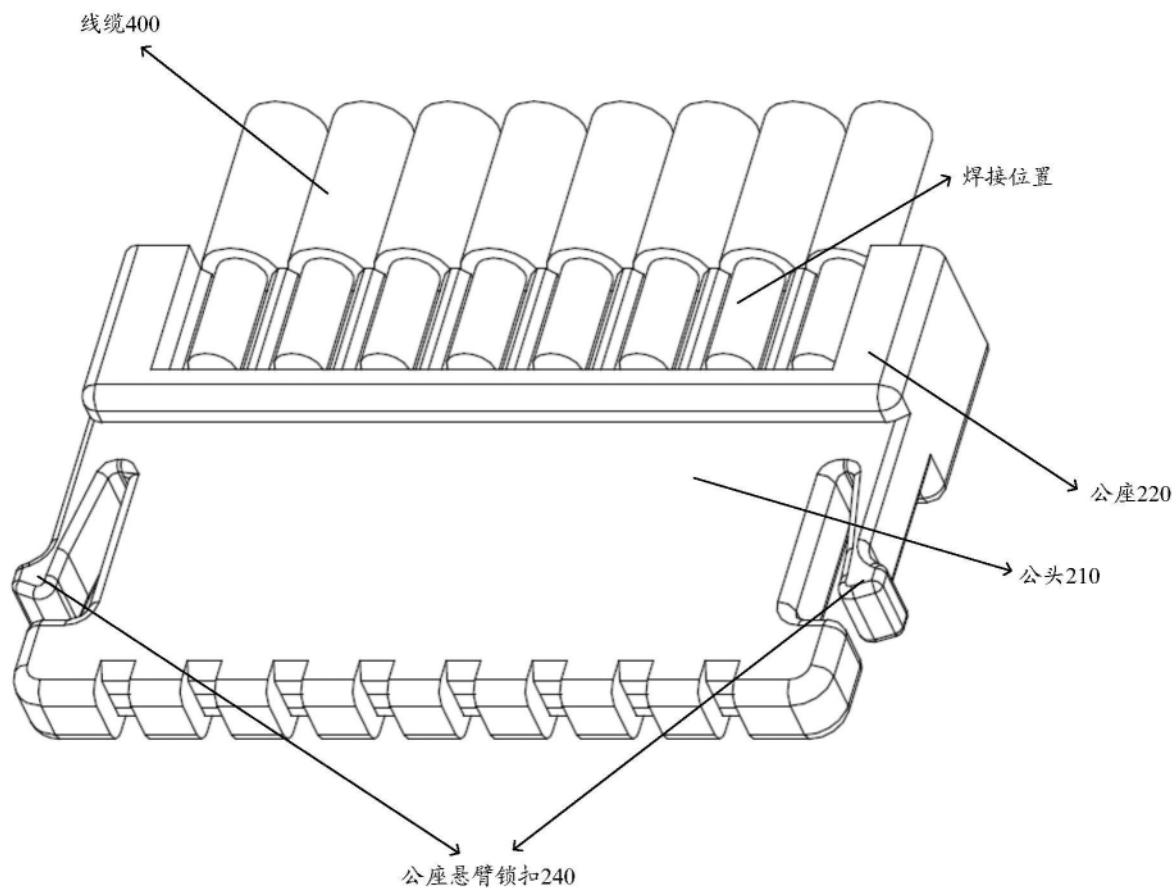


图2G

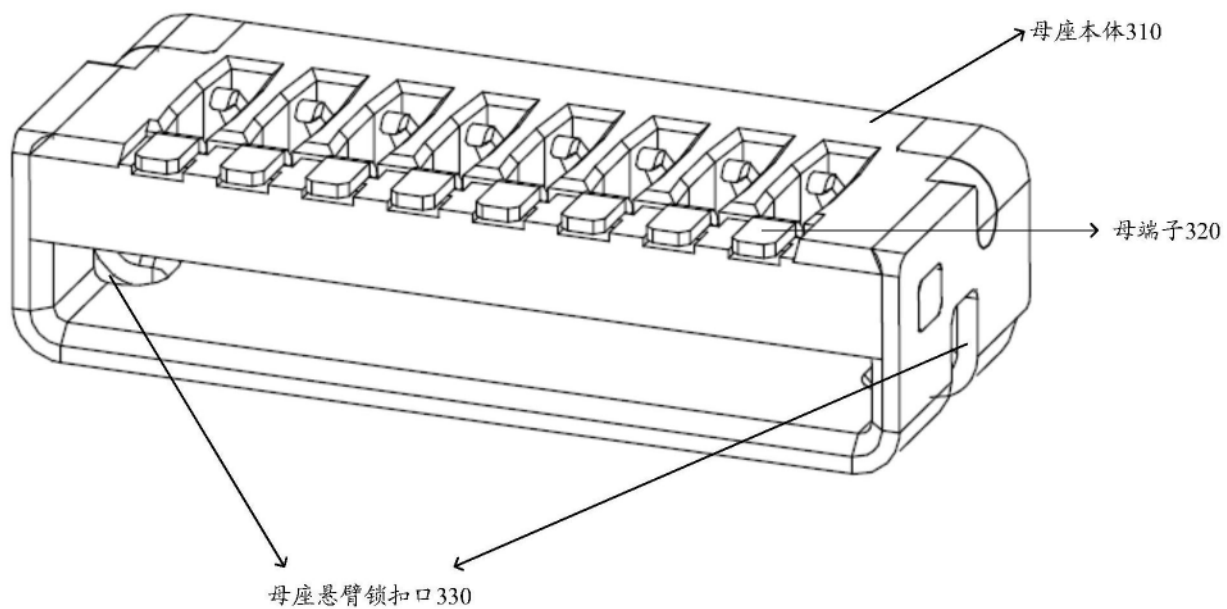


图3A

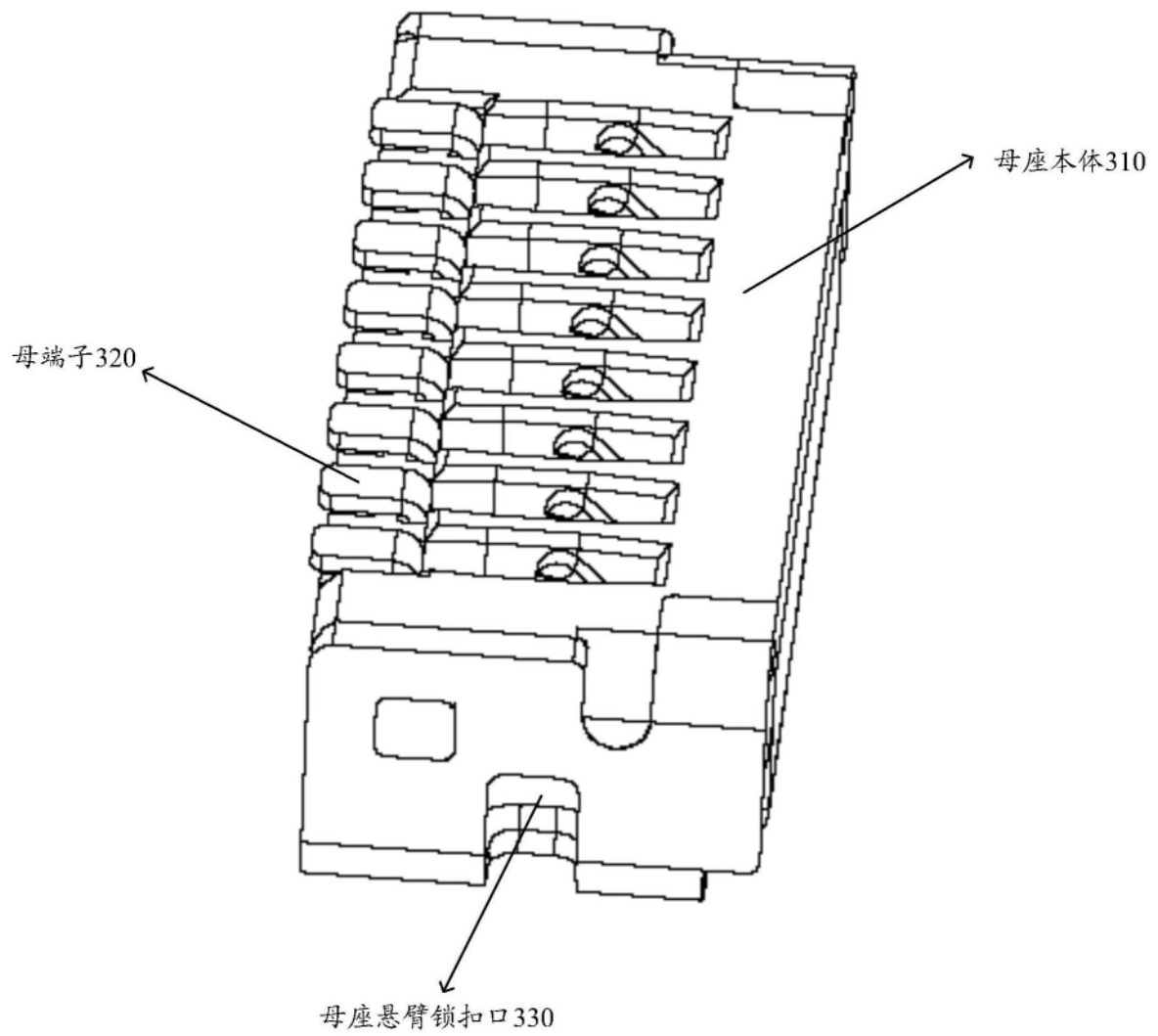


图3B

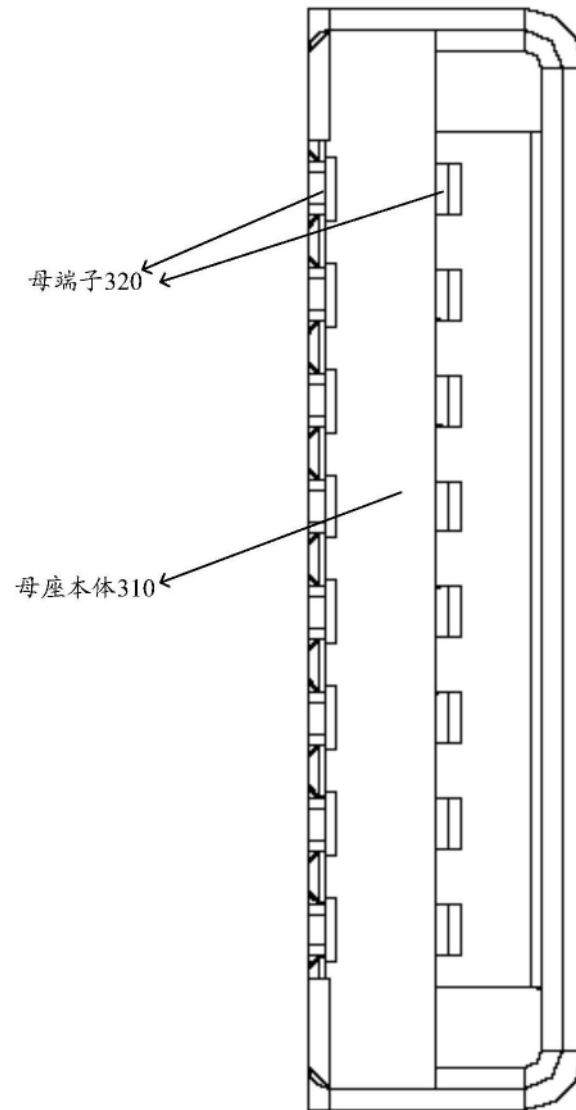


图3C

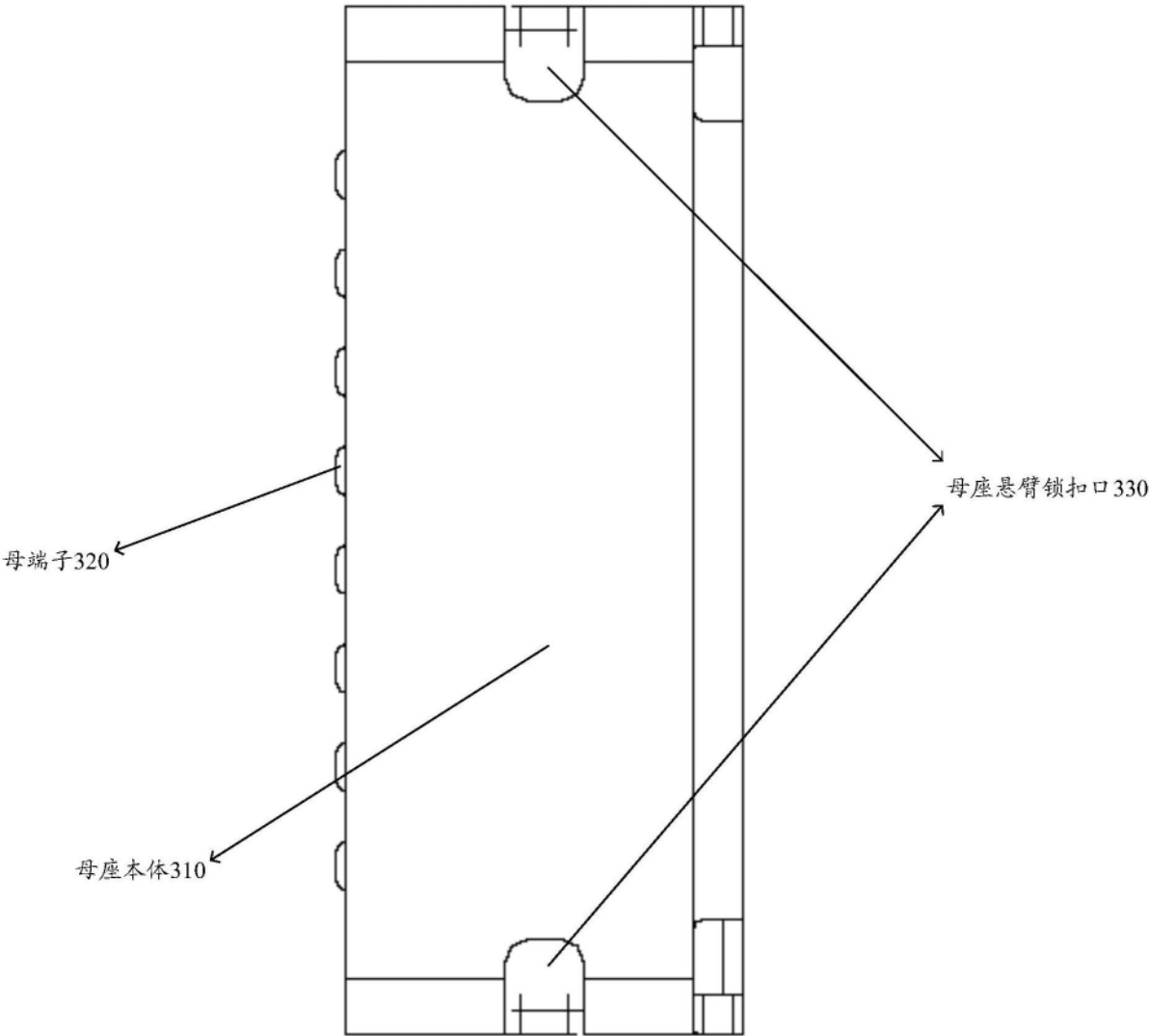


图3D

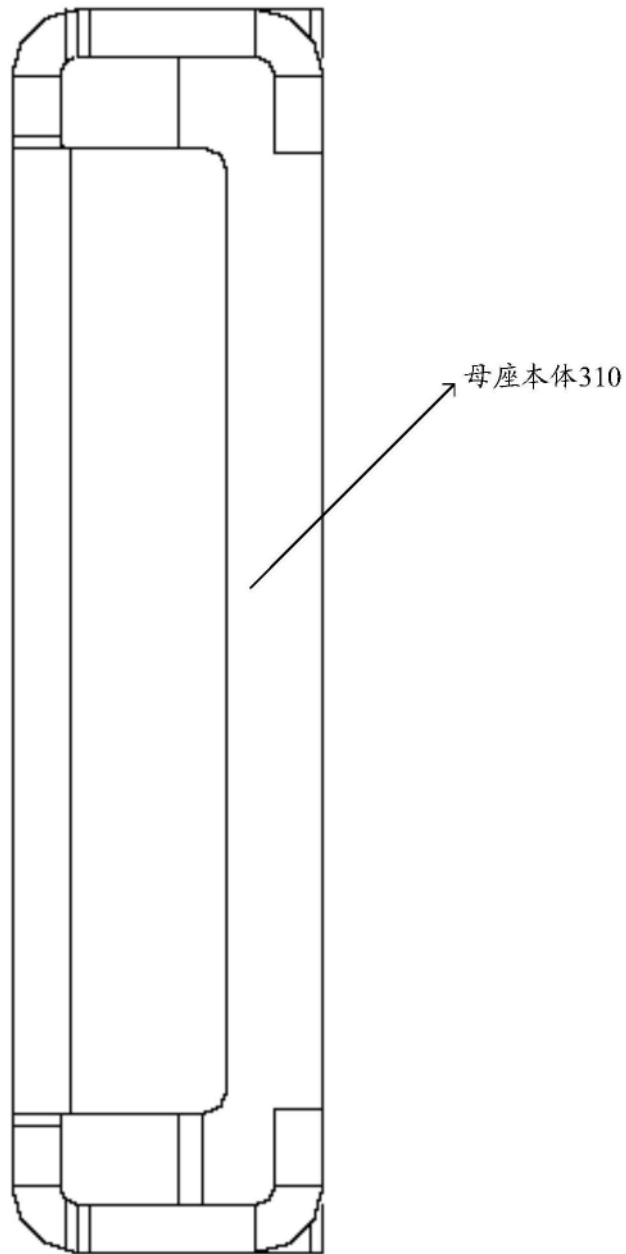


图3E

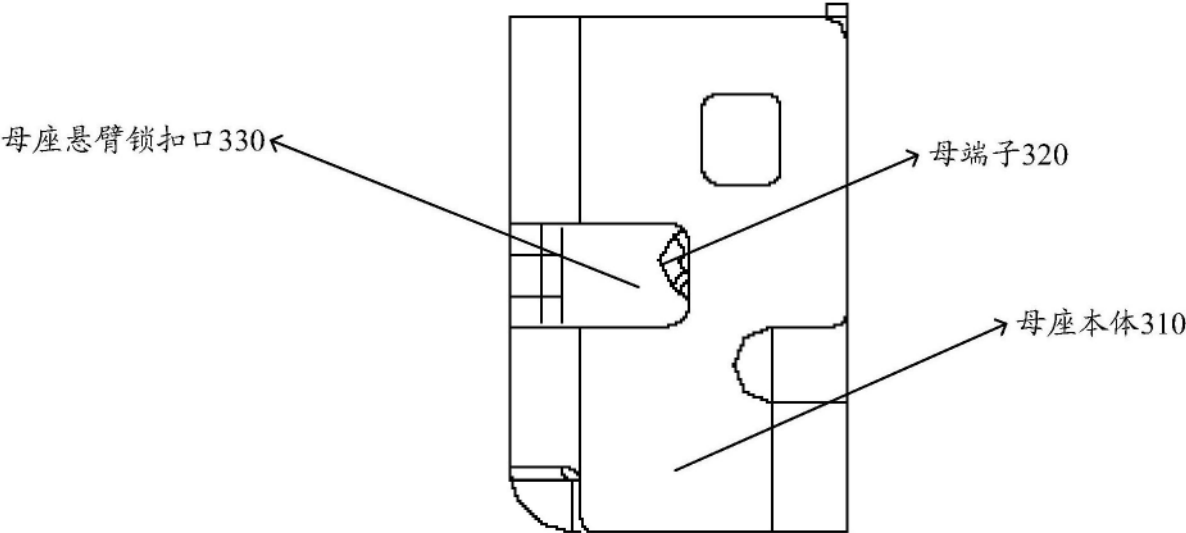


图3F

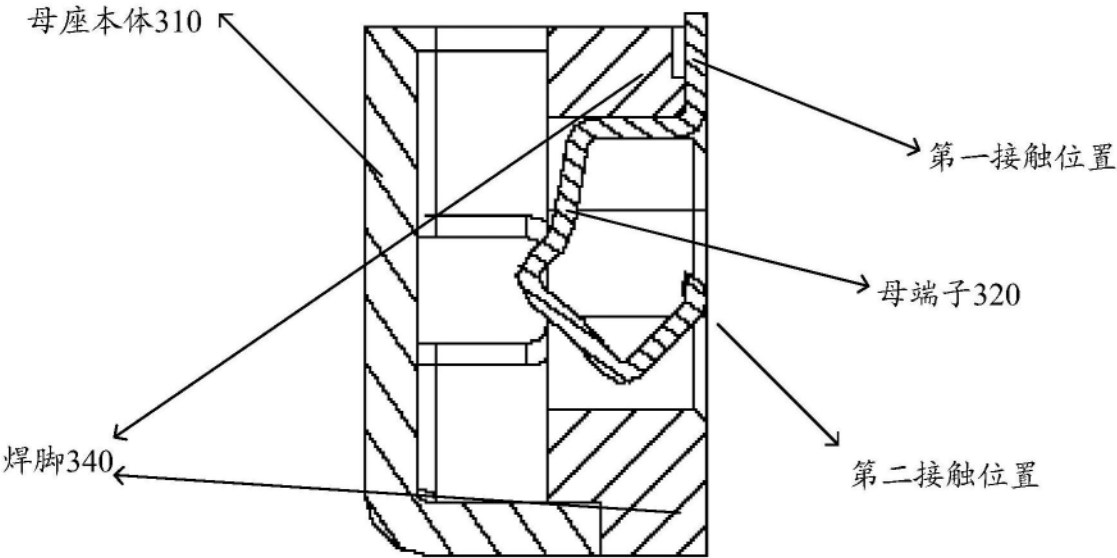


图3G

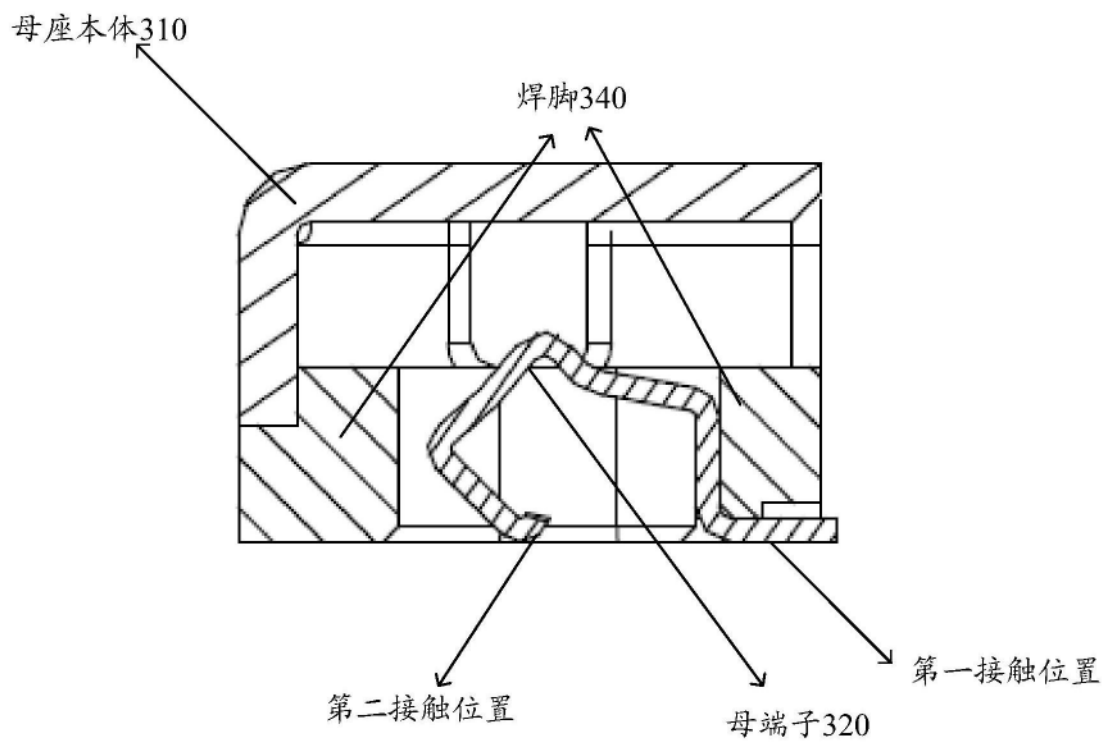


图4

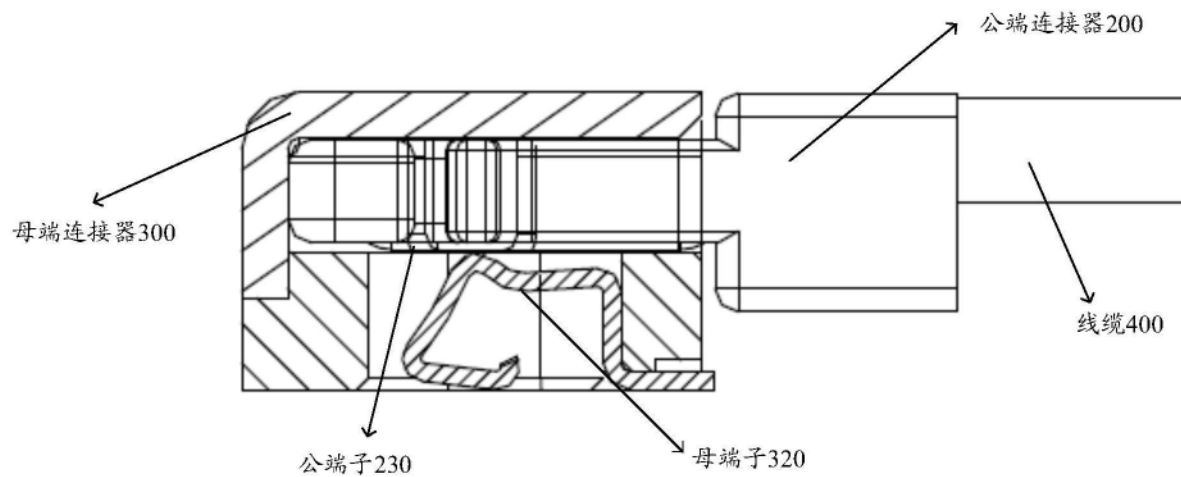


图5