



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109411971 B

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201811348832.7

H01R 12/77(2011.01)

(22)申请日 2018.11.13

审查员 王晓燕

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109411971 A

(43)申请公布日 2019.03.01

(73)专利权人 敦谱电子有限公司

地址 中国台湾新北市土城区中山路1号6楼
之5

(72)发明人 王煌文

(74)专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有
限公司 44281

代理人 廖金晖 郭燕

(51)Int.Cl.

H01R 31/06(2006.01)

H01R 13/02(2006.01)

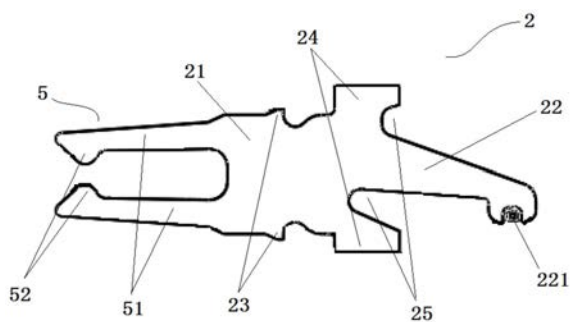
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种可转接FPC的转接头

(57)摘要

本申请公开了一种可转接FPC的转接头,包括壳体和若干个端子,端子并排设置在壳体内,壳体具有两端开口的容置空腔,端子包括第一端和第二端,第一端位于所述容置空腔内并用于连接FPC,第二端伸出所述容置空腔,用于卡接FPC的卡接部设置在第一端的端部,也可以设置在壳体的容置空腔内壁上。本申请的可转接FPC的转接头,端子具有第一端和第二端,FPC插接在端子的第一端,线对板连接器或其他需要FPC转接的电子器件插接在端子的第二端,显著提高了连接效率和产品调试效率,减少了时间成本。



1. 一种可转接FPC的转接头,其特征在于:包括壳体和若干个端子,所述端子并排设置在所述壳体内,所述壳体具有两端开口的容置空腔,所述端子具有第一端和第二端,所述第一端位于所述容置空腔内并用于连接FPC,所述第二端伸出所述容置空腔,所述壳体内具有用于卡接FPC的卡接部;

所述第二端的端部沿径向方向上设有连接部,所述第二端用于与线对板连接器插接;还包括限位部,所述限位部与第二端之间具有U型空腔。

2. 如权利要求1所述的可转接FPC的转接头,其特征在于:所述卡接部连接在所述容置空腔的内壁上,所述端子的第一端用于连接所述FPC的头部,并且所述卡接部为绝缘体。

3. 如权利要求1所述的可转接FPC的转接头,其特征在于:所述卡接部连接在所述端子的第一端上,并且所述卡接部为导电体。

4. 如权利要求2或3所述的可转接FPC的转接头,其特征在于:所述卡接部包括一对相对的卡接臂,所述卡接臂的相对面的端部设有咬合凸起,所述咬合凸起用于卡紧所述FPC。

5. 如权利要求1所述的可转接FPC的转接头,其特征在于:所述端子还具有设置于所述第一端和第二端之间的固定部,所述端子的固定部与所述壳体的容置空腔固定。

6. 如权利要求5所述的可转接FPC的转接头,其特征在于:所述固定部为固定凸起,所述固定凸起卡接所述容置空腔的内壁。

7. 如权利要求6所述的可转接FPC的转接头,其特征在于:所述限位部靠近所述端子的第二端设置,所述壳体的容置空腔内具有限位槽,所述限位部卡在所述限位槽内。

8. 如权利要求1所述的可转接FPC的转接头,其特征在于:所述第二端的连接部为卡扣凹槽。

9. 如权利要求1所述的可转接FPC的转接头,其特征在于:所述壳体在靠近所述端子的第一端的一侧设有插入槽,在靠近所述端子的第二端的一侧设有端子槽。

一种可转接FPC的转接头

技术领域

[0001] 本申请涉及集成电路技术领域,尤其涉及一种可转接FPC的转接头。

背景技术

[0002] FPC(Flexible Printed Circuit,柔性印刷电路板的简称)是一种具有高度可靠性的印刷线路板,又称为FPC柔性板,FPC具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好等特点。

[0003] 目前FPC如果要连接在WTB(Wire-to-Board Connector,线对板连接器的简称)上,如图1所示,需要先将FPC柔性板a通过FPC连接器b焊接在PCB板c上,再由PCB板c上焊接一条连接线d,连接线d的另一端连接在线对板连接器e的连接头上,这样的连接方式会出现以下的问题:

[0004] 1) 操作程序复杂、不方便,多项焊接操作耗费时间,且严重影响了电子元器件整体连接效率,进而影响产品的调试效率和生产效率;

[0005] 2) 一旦过于追求焊接速度,容易导致焊接质量偏低,有可能引起导接性不佳的问题,甚至不能使用,影响产品的性能。

发明内容

[0006] 本申请提供一种可转接FPC的转接头,不需要以FPC连接器、PCB板和连接线为中介,FPC可以直接通过该转接头连接在线对板连接器上。

[0007] 为了实现上述目的,本申请采用了以下技术方案:

[0008] 一种可转接FPC的转接头,包括壳体和若干个端子,端子并排设置在壳体内,壳体具有两端开口的容置空腔,端子具有第一端和第二端,第一端位于容置空腔内并用于连接FPC,第二端伸出容置空腔,壳体内具有用于卡接FPC的卡接部。

[0009] 一种实施方式中,卡接部连接在容置空腔的内壁上,端子的第一端用于连接FPC的头部,并且卡接部为绝缘体。

[0010] 另一种实施方式中,卡接部位于在端子的第一端上,并且卡接部为导电体。卡接部可以与端子的第一端可拆卸连接,也可以与端子为一体式结构。

[0011] 进一步地,卡接部包括一对相对的卡接臂,卡接臂的相对面的端部设有咬合凸起,咬合凸起用于卡紧FPC。

[0012] 进一步地,端子还具有设置于第一端和第二端之间的固定部,端子的固定部与壳体的容置空腔固定。固定部可以为固定凸起,固定凸起卡接容置空腔的内壁。

[0013] 进一步地,端子还具有靠近第二端设置的限位部,壳体的容置空腔内具有限位槽,限位部卡在限位槽内。

[0014] 进一步地,第二端的端部沿径向方向上设有连接部。第二端的连接部为卡扣凹槽。其他实施方式中,连接部也可以不需要卡扣凹槽,直接与线对板连接器或其他电子元器件以上接触或者下接触的方式连接。

[0015] 进一步地,壳体在靠近端子的第一端的一侧设有插入槽,在靠近端子的第二端的一侧设有端子槽。

[0016] 本申请的有益效果是:

[0017] 1) 通过FPC的转接头,FPC连接在线对板连接器上更加方便快捷,操作程序简化,显著提高了连接效率,从而提高了产品调试效率;

[0018] 2) 由于不需要通过焊接PCB板和连接线,FPC直接连接在该转接头上,该转接头的端子与线对板连接器插接,排除了PCB板和连接线的产品和连接质量的影响因素,一定程度上提高了产品性能,同时也减少了时间成本。

附图说明

[0019] 图1为现有技术连接的结构示意图;

[0020] 图2为一种可转接FPC的转接头的立体图;

[0021] 图3为第一实施方式中端子的结构示意图;

[0022] 图4为第一实施方式中转接头两端连接FPC和线对板连接器时的结构示意图;

[0023] 图5为第一实施方式中转接头与线对板连接器连接前的俯视图;

[0024] 图6为第一实施方式中转接头与线对板连接器连接后的俯视图;

[0025] 图7为第二实施方式第二端的连接部连接前的结构示意图;

[0026] 图8为第二实施方式第二端的连接部以上接触方式连接后的结构示意图;

[0027] 图9为第三实施方式中转接头两端连接FPC和线对板连接器时的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面通过具体实施方式结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0029] 目前市面上很少有直接将FPC连接在线对板连接器上的转接头,而是需要将FPC通过FPC连接器焊接在PCB板上,再由PCB板上焊接特定的连接线与线对板连接器相连接,FPC连接器只是起到连接FPC的作用,一般都是其中一端插入FPC线材,另一端为锁扣装置,用于锁紧固定FPC线材。

[0030] 本申请提供了一种可转接FPC的转接头,其端子的第一端连接FPC,第二端连接其他FPC需要转接的电子元件上。本申请以FPC转接线对板连接器为例,在其他实施方式中可以为其他具有对应接口的电子元件。

[0031] 一种可转接FPC的转接头,如图2至图9所示,包括壳体1和若干个端子2,端子2并排设置在壳体1内,壳体1具有两端开口的容置空腔11,如图3所示,端子具有第一端21和第二端22,端子2从壳体1的一端插入容置空腔11后,第一端21固定在容置空腔11内部并用于连接FPC3,第二端22伸出容置空腔11。本实施方式中,壳体1为绝缘体,端子2为导体,端子2的第一端21用于插接FPC3,第二端22用于连接线对板连接器4。壳体1的内部具有用于卡接FPC3的卡接部5。

[0032] 如图3所示,卡接部5连接在端子的第一端21上,卡接部5包括两个相对的卡接臂51,卡接臂51的相对面的端部上还设有咬合凸起52,如图4所示,当卡接臂5卡接FPC3时,咬合凸起52用于咬合并卡紧该FPC3。本实施方式咬合凸起52具有两个,分别设置在两个卡接臂51的相对面的端部,在其他实施方式中,咬合凸起可以只有一个或者两个以上。卡接部5

为导体,并且与端子2为一体式结构。其他实施方式中卡接部可以与端子的第一端可拆卸连接。

[0033] 端子还包括固定部23,固定部23设置在端子的第一端21和第二端22之间,当端子2从壳体1的一侧插入后,固定部23与容置空腔11的上下内壁固定。在本实施方式中,固定部23为顶部和底部的固定凸起,端子2插入容置空腔11时,顶部和底部的固定凸起分别卡接壳体1的容置空腔11的上壁和下壁,容置空腔11的上壁和下壁可以设置容纳固定凸起的小凹槽,固定凸起卡在小凹槽内,从而将端子2固定在壳体1的容置空腔11中。在其他实施方式中,固定部可以为固定凹槽,并且在壳体的容置空腔的上壁和下壁设置固定杆,当端子插入容置空腔时,容置空腔上壁和下壁的固定杆插入端子的固定凹槽内,以此方式固定端子;另一方面,固定部的数量没有限制,可以在顶部或者底部只设置一个固定部,也可以分别设置多个固定部。

[0034] 一种可转接FPC的转接头的端子还包括限位部24,限位部24靠近第二端22设置,位于固定部23的右侧,限位部24用于防止端子2在容置空腔11内移动,为了使限位部24更好地定位,在容置空腔11内设置与限位部24位置对应的限位槽12,端子2插入壳体1的容置空腔11内后,端子2的固定部23固定位置,限位部24卡入限位槽12内,以完成端子2的安装。本实施方式中,端子的顶部和底部均具有限位部24,限位部24与第二端22之间具有U型空腔25,能够使得第二端22在与线对板连接器4连接过程中具有一定程度的向上或向下的自由度。当然其他实施方式里,壳体可以不设置限位槽,而是在容置空腔的一端开口处设置限位挡板,端子的限位部卡在挡板的内侧面。

[0035] 第二端22伸出容置腔体11,位于壳体2的外部,第二端22的端部沿径向方向上设有连接部221,连接部221用于与线对板连接器4连接。本实施方式,连接部221为卡扣凹槽,卡扣凹槽能够与线对板连接器4的插槽的侧面卡扣连接。

[0036] 如图2所示,壳体1在靠近端子2的第一端21的一侧设有插入槽13,插入槽13提供一个便于FPC3插入的路径;壳体1在靠近端子2的第二端22的一侧设有端子槽14,第二端22位于端子槽14覆盖范围内,在壳体1中的每一个单元端子的第二端均位于相应设置的每一个端子槽的覆盖范围内,设置端子槽是为了与线对板连接器的插槽快速插接,从而使得第二端的连接部能够更好地与线对板连接器的连接点连接。

[0037] 第二实施方式中,第二端22的连接部221不具有卡扣凹槽,而是由连接部直接以上接触的方式与线对板连接器4的连接点抵接,或者以下接触的方式与线对板连接器4的连接点抵接,这就要求线对板连接器4的连接点设置于第二端22连接部221的上方或者下方。如图7、图8分别为端子上接触连接方式连接线对板连接器的连接前和连接后。

[0038] 第三实施方式中,如图9所示,卡接部5为绝缘体,并且设置在壳体1的容置空腔11的内壁上,一对相对的卡接臂51分别连接在容置空腔11的上壁和下壁上,两个咬合凸起52分别连接在对应的卡接臂51上,由咬合凸起52负责咬合并卡紧FPC3,FPC3的头部与端子2的第一端21连接。第三实施方式中,卡接部可以靠近壳体的插入槽的槽口设置,也可以靠近端子的第一端设置,并且相对的咬合凸起至少之一设置为弹性结构,便于FPC插入时调整FPC的角度。

[0039] 一种可转接FPC的转接头,端子具有第一端和第二端,转接头中壳体容置空腔的内壁上设置卡接部,或者在端子的第一端设置卡接部,由卡接部负责卡接FPC,FPC与端子接触

连接;端子的第二端的连接部连接线对板连接器的连接点,连接部可以通过卡扣凹槽与线对板连接器插槽的侧面连接,也可以将连接部设计成以上接触或下接触的方式连接线对板连接器插槽的上方或下方。此外,转接头具有固定部和限位部,固定部将端子固定在壳体内,限位部保证端子在连接FPC和其他需要转接的电子元器件时位置固定。

[0040] 本申请简化了FPC与其他电子元器件之间的转接过程,显著提高了连接效率,也提高产品调试效率、生产效率以及产品的性能。

[0041] 以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明,不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换。

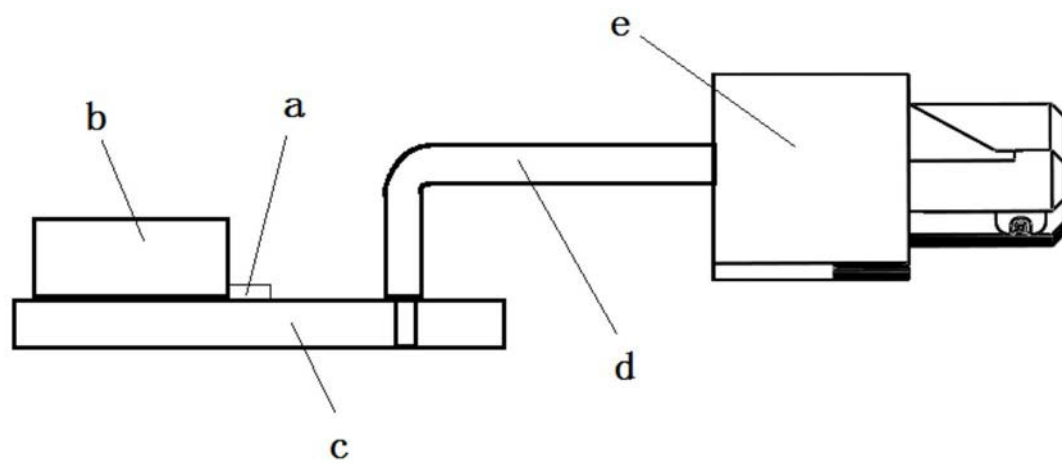


图1

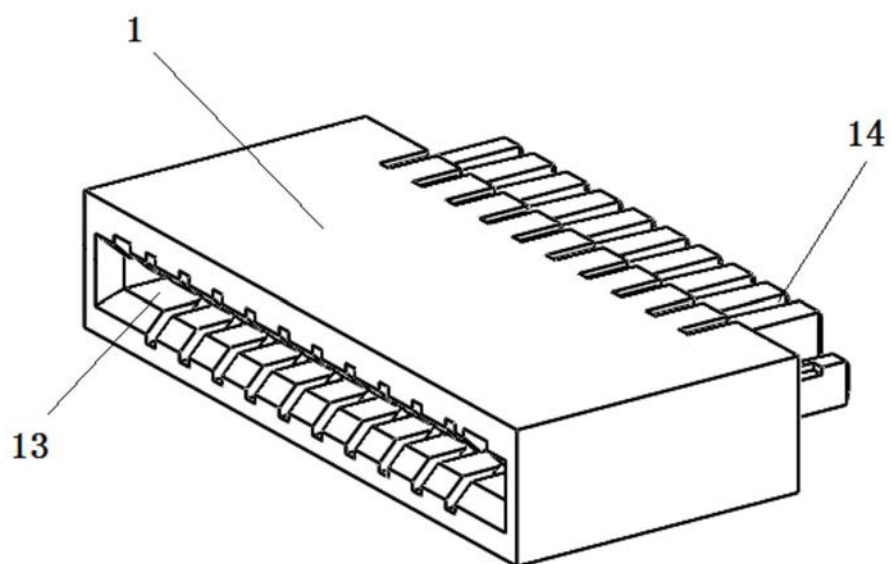


图2

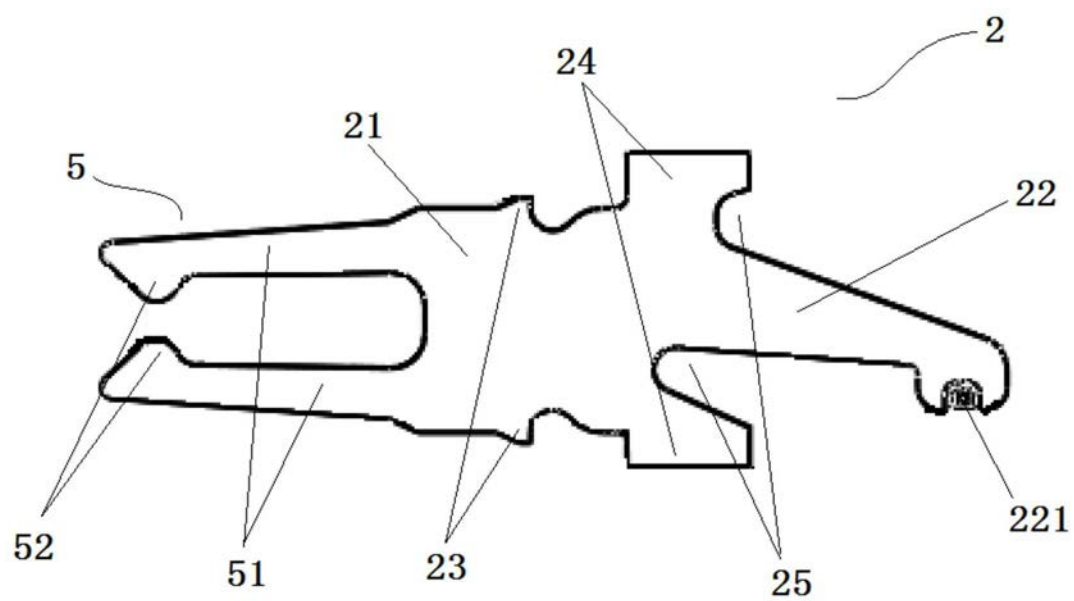


图3

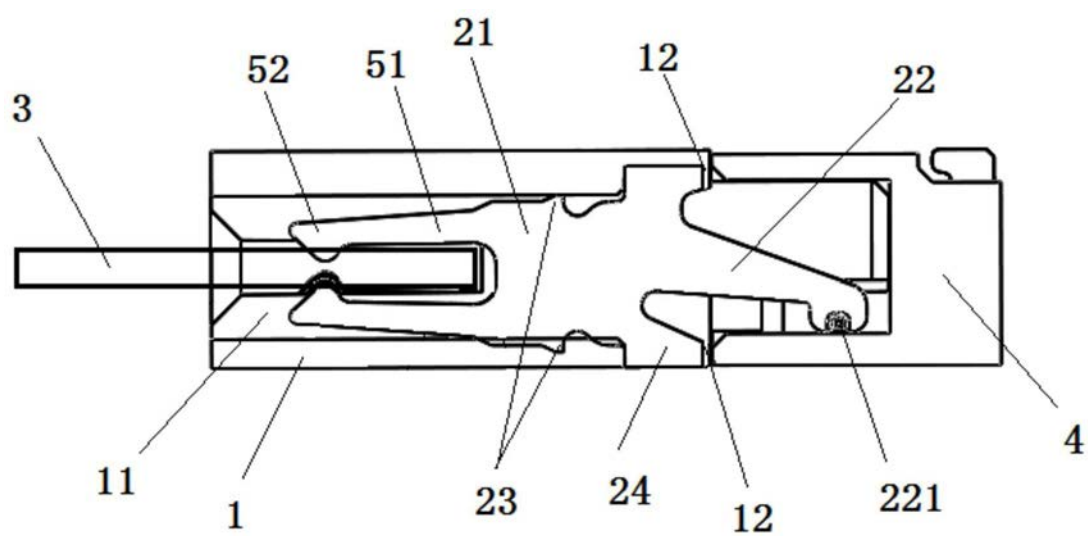


图4

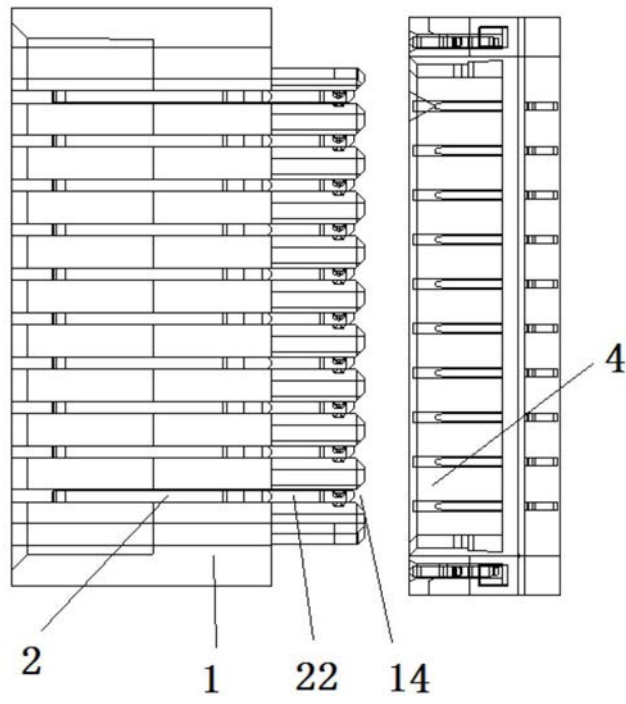


图5

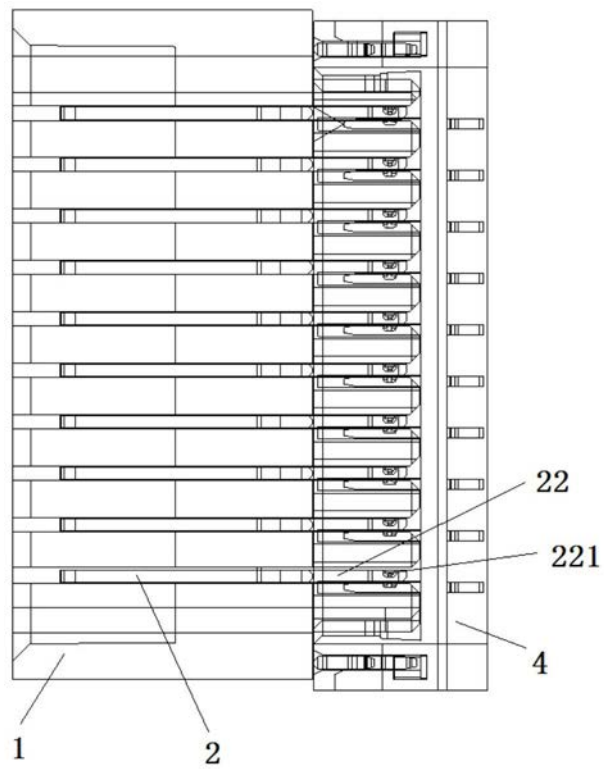


图6

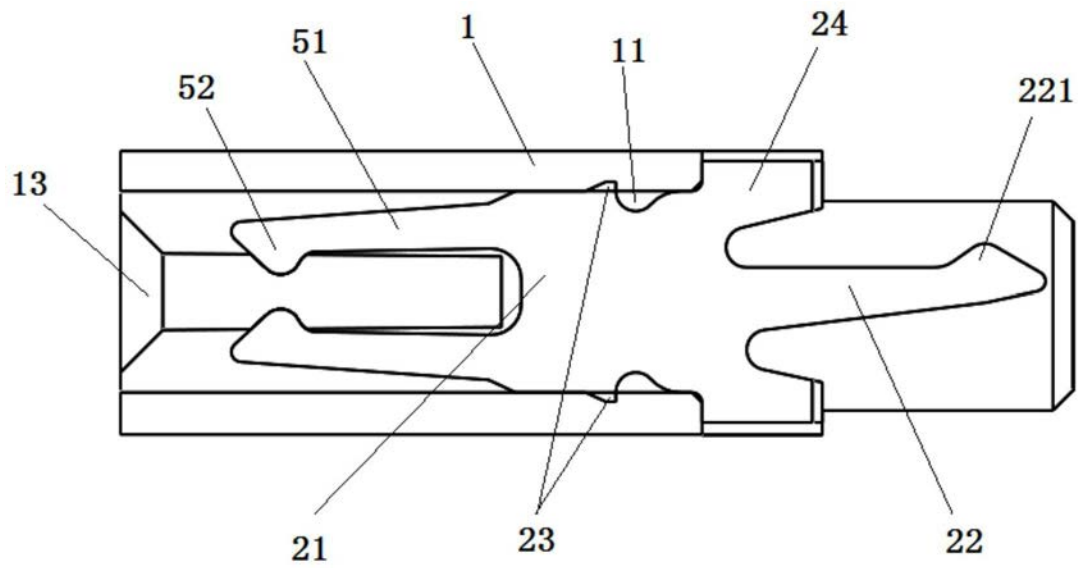


图7

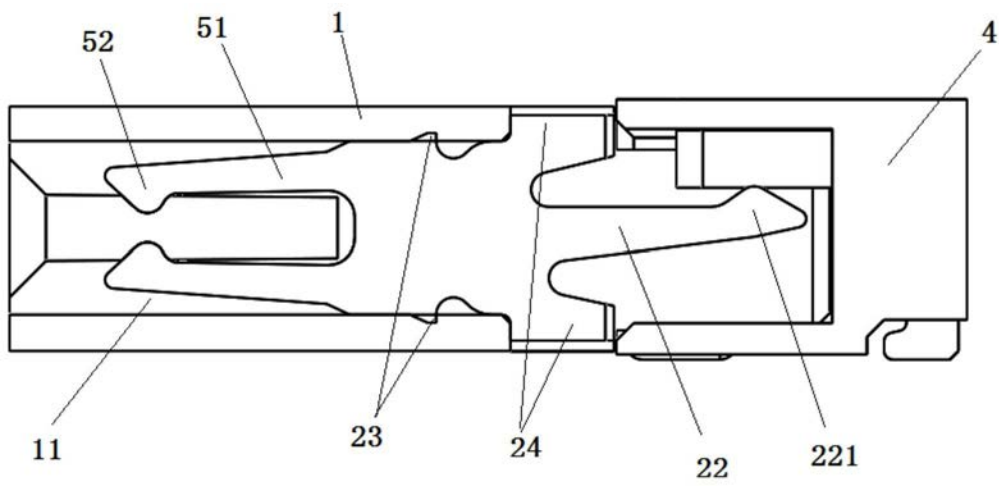


图8

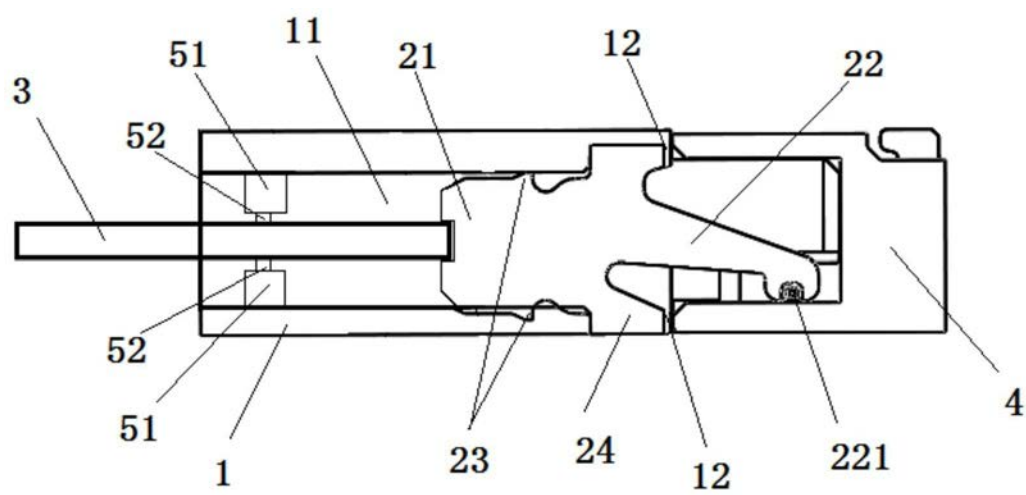


图9