

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷
H01R 13/629 H01R 12/04

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99116826.7

[45] 授权公告日 2002 年 11 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1095221C

[22] 申请日 1999. 8. 31 [21] 申请号 99116826.7

[30] 优先权

[32] 1998. 12. 18 [33] US [31] 09/216,037

[73] 专利权人 富士康(昆山)电脑接插件有限公司

地址 215316 江苏省昆山市城北镇北门路 999 号

共同专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 威廉·比尔·威克豪 裴文俊 黄耀祺

[56] 参考文献

CN2253060Y 1997. 4. 23 H01R13631

US5482471A 1996. 6. 9 H01R13/15

US5721573A 1998. 2. 24 H05K710

US6004152A 1999. 12. 21 H01R4/50

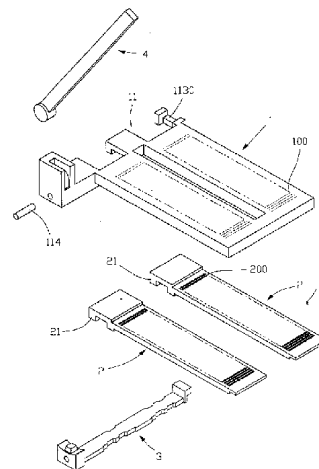
审查员 张中胜

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 15 页

[54] 发明名称 双层零插入力插座连接器

[57] 摘要

本发明是一种零插入力插座连接器,其包括有第一绝缘本体及两个以滑动方式收容在该第一绝缘本体内的第二绝缘本体,其中该两个第二绝缘本体借一由操纵杆驱动的传动杆而被同时移入第一绝缘本体内,且该第二绝缘本体的移动方向与传动杆的移动方向大致垂直。



ISSN 1008-4274

1. 一种零插入力插座连接器，至少包括有第一绝缘本体及导电端子，其特征在于：第一绝缘本体上设有两凹陷部及设在凹陷部外面的导引槽，且每一凹陷部上进一步设有若干个第一通道；两个第二绝缘本体以可滑动方式而收容在相应的凹陷部内，其上设有若干个第二通道，且每一第二通道具有与第一绝缘本体的第一通道相对齐的部分；导电端子收容在每一第二通道内且借第二绝缘本体而可滑动地与对应的第一通道相对齐；连动部自第二绝缘本体外面伸出至第一绝缘本体的凹陷部而与导引槽对齐；传动杆以可移动方式收容在导引槽内且与连动部保持联接以使第二绝缘本体朝着与导引槽的纵长方向大致垂直的方向移动；而操纵杆与第一绝缘本体的导引槽枢接，并以可滑动方式连接在传动杆的一部分上以沿着导引槽移动传动杆，从而使第二绝缘本体沿与导引槽的纵长方向垂直的方向而反向移动。

2. 根据权利要求1所述的零插入力插座连接器，其特征在于：所述第一绝缘本体的每一凹陷部具有自其周侧而延伸而可抵持在第二绝缘本体的阶梯形的尾部上的凸缘。

3. 根据权利要求1所述的零插入力插座连接器，其特征在于：所述导引槽包括有若干个在纵长方向彼此对齐的“U”形构造。

4. 根据权利要求1所述的零插入力插座连接器，其特征在于：所述第二绝缘本体的连动部为“U”形构造且其上具有两相互面对的平行壁面，每一壁面具有自其上延伸的第一凸出部，两相对壁面上的第一凸出部相互间隔设置。

5. 根据权利要求4所述的零插入力插座连接器，其特征在于：所述每一第一凸出部在其两相对侧面上各形成有沿着导引槽的纵长方向设置的两锥形壁。

6. 根据权利要求5所述的零插入力插座连接器，其特征在于：所述传动杆在其相对侧壁上沿着其纵长方向而设有间隔的第二凸出部，且每一第二凸出部在其相对末端上形成有沿着导引槽的纵长方向设置的两锥形壁。

7. 根据权利要求6所述的零插入力插座连接器，其特征在于：当第二凸出部的锥形壁滑行于相对应的第一凸出部的锥形壁上时，第二绝缘本体沿与传

动杆的纵长方向垂直的方向移动。

8. 根据权利要求6所述的零插入力插座连接器, 其特征在于: 所述连接于操纵杆的传动杆的部分包括有连动主体, 且该连动主体自其上向上延伸出弧形块以可滑动与操纵杆一端设置的槽相结合。

9. 根据权利要求8所述的零插入力插座连接器, 其特征在于: 所述第一绝缘本体的导引槽具有内设凹陷的收容部。

10. 根据权利要求9所述的零插入力插座连接器, 其特征在于: 所述传动杆的连动主体和导引槽的收容部均设有相互对齐的通孔, 并可借销栓锁接。

11. 一种零插入力插座连接器的联动机构, 该插座连接器至少包括第一绝缘本体及导电端子, 其特征在于: 第一绝缘本体具有两凹陷部及设在凹陷部外面的导引槽; 两第二绝缘本体各自以可滑动方式收容在相应的凹陷部内, 且均包括一伸出凹陷部而与导引槽对齐的连动部; 传动杆以可移动方式收容在导引槽内且与第二绝缘本体的连动部保持联接以使第二绝缘本体朝着与导引槽的纵长方向大致垂直的方向移动, 而操纵杆, 与第一绝缘本体的导引槽枢接, 并以可滑动方式连接在传动杆的一部分上, 以沿着导引槽移动传动杆, 从而使第二绝缘本体垂直方向沿导引槽的纵长方向移动。

12. 根据权利要求11所述的零插入力插座连接器的联动机构, 其特征在于: 所述第一绝缘本体的每一凹陷部具有自其周侧而延伸而可抵持在第二绝缘本体的阶梯形的尾部上的凸缘。

13. 根据权利要求11所述的零插入力插座连接器的联动机构, 其特征在于: 所述导引槽包括有若干个在纵长方向彼此对齐的“U”形构造。

14. 根据权利要求11所述的零插入力插座连接器的联动机构, 其特征在于: 所述第二绝缘本体的连动部为“U”形构造且其上具有两相互面对的平行壁面, 每一壁面具有自其上延伸的第一凸出部, 两相对壁面上的第一凸出部相互间隔设置。

15. 根据权利要求14所述的零插入力插座连接器的联动机构, 其特征在于: 所述每一第一凸出部在其两相对侧面上各形成有沿着导引槽的纵长方向设置的两锥形壁。

16. 根据权利要求15所述的零插入力插座连接器的联动机构, 其特征在于: 所述传动杆在其相对侧壁上沿着其纵长方向而设有间隔的第二凸出部,

且每一第二凸出部在其相对末端上形成有沿着导引槽的纵长方向设置的两锥形壁。

17. 根据权利要求16所述的零插入力插座连接器的联动机构，其特征在于：当第二凸出部的锥形壁滑行于相对应的第一凸出部的锥形壁上时，第二绝缘本体沿与传动杆的纵长方向垂直的方向移动。

18. 根据权利要求16所述的零插入力插座连接器的联动机构，其特征在于：所述连接于操纵杆的传动杆的部分包括有连动主体，且该连动主体自其上向上延伸出弧形块以可滑动与操纵杆一端设置的槽相结合。

19. 根据权利要求18所述的零插入力插座连接器的联动机构，其特征在于：所述第一绝缘本体的导引槽具有内设凹陷的收容部。

20. 根据权利要求19所述的零插入力插座连接器的联动机构，其特征在于：所述传动杆的连动主体和导引槽的收容部均设有相互对齐的通孔，并可借销栓销接。

双层零插入力插座连接器

【技术领域】

本发明是一种用于中央处理器(Central Process Unit, CPU)模组的插座连接器,尤指一种以零插入力将中央处理器安装在其上,且中央处理器与之电性连接,该中央处理器不会侧移的双层零插入力插座连接器。

【背景技术】

现有零插入力插座连接器通常包括盖体,盖体内设有若干个上端子通道,及以滑动方式与设有对应数目用以收容导电端子的下端子通道,可滑动地与基座相连接,其中上端子通道与下端子通道彼此间相互稳固联结。凸轮则被收容在由盖体与基座所形成的空间内,且借旋动而可使盖体沿着基座移动,以使插座连接器在松开的状态下使中央处理器的插脚插入其中,或在闭合的状态下使中央处理器的插脚紧靠在对应的导电端子上。当插座连接器处在松开状态时,中央处理器插脚在实质上为零插入力的状态下插入至上端子通道及下端子通道内,但并不与固持在下端子通道上的导电端子电性连接。而凸轮被转动以驱动盖体沿着基座横向移动进而促使中央处理器模组的插脚与基座上的导电端子电性连接。当插座连接器由松开状态改变至闭合状态时,其上的盖体可使中央处理器模组发生移动。

中央处理器模组通常因散热需要而与一散热器相连接。然而,由于模组化的高密度,这些中央处理器模组通常很重且尺寸很大。因此,附加上该散热器将使中央处理器模组与散热器的组合变得更大更重,这样将致使凸轮推动中央处理器模组进行横向移动时变得很费力。

为了解决该问题,美国专利申请第09/138,188号揭示了一种三层的零插入力插座连接器,包括一上层,其上设有若干个第一端子通道,以在中央处理器搁置其上时将中央处理器插脚收容其中;一底层,其上设有若干个第二端子通道以用来收容导电端子的焊接端在其内;及一中间层,其以可移动的方式收容在上、下层之间,并在其内设有若干个用以将具桥接作用的端子收

容在其内的第三端子通道。而每一焊接端则均有一焊接在电路板上的较低部及一延伸至第三端子通道内的上部。上层及中间层尺寸大小相等以使中央处理器的插脚能同时位于第一及第三端子通道内。起桥接作用的端子借中间层而可在导电端子焊接端与中央处理器插脚不发生连接的第一位置、及借其而发生电性连接的第二位置间选择性进行替换移动。在如此的三层式插座连接器内，被固持的中央处理器插脚仍可通过中间层的移动而与印刷电路板实现电性连接。然而，该中间层由于其面积大而使得在制造后易发生翘曲，以致对其在上层及下层间的移动产生不利的影晌。而且，如此的三层式结构因须两种类型的导电端子（焊接端子及桥接端子）而使其制造成本增加。另外，三层式插座连接器的构形相较于两层式插座连接器要高，这与电脑业界朝微型化发展的趋势是相背的。

因此，实有必要提供一种当中央处理器模组在闭合与松开状态间进行改变时，该中央处理器模组于横向方向不发生移动，且具较低构形高度的零插入力插座连接器。

【发明内容】

本发明的主要目的在于提供一种零插入力插座连接器的联动机构，其是采用两片在制造过程中被预防翘曲发生的绝缘本体。

本发明的第二目的在于提供一种零插入力插座连接器，其在制造过程中将有两个绝缘本体借以防止翘曲发生。

为实现上述主要目的，零插入力插座连接器的联动机构包括有第一绝缘本体，其具有两凹陷部，还包括凹陷部外面的导引槽；两第二绝缘本体各自以可滑动方式收容在第一绝缘本体的每一凹陷部内，且其包括一伸出凹陷部的连动部而与导引槽对齐；一传动杆以可移动方式收容在导引槽内且与第二绝缘本体的连动部接触以使第二绝缘本体朝着与导引槽的纵长方向大致垂直的方向移动；一操纵杆与第一绝缘本体的导引槽枢接，并以可滑动方式连接在传动杆的一部分上以沿着导引槽移动传动杆，从而使第二绝缘本体朝着与导引槽的纵长方向垂直的方向移动。

为实现上述第二目的，零插入力插座连接器包括有第一绝缘本体，其上设有两凹陷部，还包括凹陷部外面的导引槽，且每一凹陷部上进一步设有若干个第一通道；两第二绝缘本体以可滑动方式而各自收容在凹陷部内，其上

设有若干个第二通道且每一第二通道具有与第一绝缘本体的第一通道相对齐的部分；导电端子收容在每一第二通道内且借第二绝缘本体而可滑动地与对应的第一通道相对齐；一连动部自第二绝缘本体外面伸出至第一绝缘本体的凹陷部而与导引槽对齐；一传动杆以可移动方式收容在导引槽内且与连动部保持联接以使第二绝缘本体朝着与导引槽的纵长方向大致垂直的方向移动；一操纵杆与第一绝缘本体的导引槽枢接，并以可滑动方式连接在传动杆的一部分上以沿着导引槽移动传动杆，从而使第二绝缘本体沿与导引槽的纵长方向垂直的方向而反向移动。

与现有技术相比较，本发明的优点在于：其采用两片绝缘本体来替代一片式设计而可有效防止第二绝缘本体发生翘曲，这样可恰到好处地掌握第二绝缘本体的尺寸和位置所需的尺寸和精度。

【附图说明】

图1为本发明的立体分解图。

图2A为本发明的第一绝缘本体的放大立体底视图。

图2B为本发明的第二绝缘本体的放大立体底视图。

图2C为第一绝缘本体插座的放大立体图。

图2D为本发明的传动杆的放大立体图。

图2E为本发明的凸轮操纵杆的放大立体图。

图3为本发明处在闭合位置时的立体组合图。

图4为本发明处在松开位置时的立体组合图。

图5为图3沿V-V线的剖视图，其是用以显示本发明处在闭合位置时其第二绝缘本体、传动杆及第一绝缘本体间的位置关系图。

图6为图4沿VI-VI线的剖视图，其是用以显示本发明处在松开位置时第二绝缘本体、传动杆及第一绝缘本体间的位置关系图。

图7A为用于本发明上的导电端子立体图。

图7B至7D为图7A所示的收容在第二绝缘本体上的导电端子随着该第二绝缘本体的移动而发生变形的示意图。

图8A至8C为本发明导电端子与中央处理器插脚间的位置关系上视示意图。

图9A至9C为导电端子与中央处理器插脚间的位置关系侧视示意图。

图10为传动杆与第二绝缘本体间的驱动关系示意图。

图11A至11C为凸轮操纵杆与传动杆间的驱动关系示意图。

【具体实施方式】

请参阅图1、2A及2B所示,本发明零插入力插座连接器主要包括有第一绝缘本体1、两个第二绝缘本体2、传动杆3及凸轮操纵杆4等构造,其中第一绝缘本体1在其上设有若干个用以收容中央处理器模组(未图示)插脚的第一通道100及二凹陷部10,并自其一侧延伸出导引槽11,第二绝缘本体2则以滑动方式收容在前述凹陷部10内,且在其中每一个上均设有若干个与相应的第一通道100对齐并收容导电端子7在其内的第二通道200,及延伸出凹陷部10且与导引槽11相对齐的连动部21,而传动杆3则以滑动方式收容在导引槽11内并保持与连动部21相接触,借其可使第二绝缘本体2沿与导引槽11的纵长方向大致垂直的方向移动。凸轮操纵杆4与传动杆3的一部分枢接,借其可使传动杆3沿着导引槽11移动,进而使第二绝缘本体2沿与导引槽11的纵长方向的垂直方向而反向移动。

请参阅图2A,第一绝缘本体1上所设的每一凹陷部10在其周侧均设有一凸缘12,导引槽11则包括第一导引部111,第二导引部112及第三导引部113。其中第一导引部111及第二导引部112在其底表面上均凹设有彼此成一直线的槽道1110、1120,第三导引部113在其顶表面上设有与槽道1110、1120相通连的凹槽1130。第一导引部111还包括一收容部115及与该收容部115相连接的“U”形构造116。枢接孔119则设在收容部115的竖直壁上,用以收容销栓114。

再请参阅图2B所示,每一第二绝缘本体2均包括有一大小恰能以滑动方式抵靠在第一绝缘本体1的凸缘12上且呈阶梯形的尾部22,第二绝缘本体2的连动部21形成有二彼此相对的内壁面23,其间设有一收容空间25,而每一内壁面23上均凸伸有二间隔设置的凸出部28,每一凸出部28在其两相对侧面上各形成有大致沿着内壁面23的纵长方向设置的两个锥形壁29。

请参阅图2C所示,第一导引部111的收容部115及“U”形构造116分别设在竖直壁115A及水平壁116A上,开口117、118则分别设在竖直壁115A及水平壁116A上且彼此相通连。另一设有枢接孔119的竖直壁115B则与竖直壁115A相对而设,借以在两者之间形成收容空间115C以用于收容凸轮操纵杆4的一部

分。弧形凹陷部115D则设在竖直壁115A、115B的每一竖直内表面上以固持凸轮操纵杆4的部分。凸轮操纵杆4自收容部115的底部入口处伸入而设置在其内。

请参阅图2D所示,传动杆3包括杆32及与杆32一体连接的滑动端33和连动主体31,该连动主体31具有一其上设有弧形滑块35的内凹上表面34,在连动主体31上设有通孔30用以可移动式地收容销栓114(参照图2A),该连动主体31借销栓14而被固持在水平面上,且因受收容部115两相对平行内壁面的夹持力作用而不会相对于该销栓14枢转。该连动主体31具有恰可在收容部115内移动的尺寸,其中开口117、118允许连动主体的一部分移动而露出于收容部115外,此时连动主体31被移动至最末端位置而与开口118外围充分接触。在杆32的相对侧壁上沿着其纵长方向而设有间隔的凸出部321,且每一凸出部321在其两相对侧壁上形成有大致沿着杆32的纵长方向而设置的锥形壁320。该杆32以滑动方式收容在导引槽11的槽道1110、1120及每一第二绝缘本体2的收容空间25内。请参阅图10,当杆32沿着D2方向移动时,该杆32的凸出部321将驱动第二绝缘本体2连动部21的凸出部28沿着D1方向移动,其中D1及D2方向大致相互垂直。可以注意到,在此实施例中,两第二绝缘本体2是在同一时间被杆32驱动而随着第一绝缘本体1运动。二者择一地,通过杆32与两第二绝缘本体2的不同啮合时间的安排方式,此二第二绝缘本体2则可以各自被杆32轮流地驱动而随着第一绝缘本体1运动。在此情形下而可有利地将操作/插入力量降得更低,此类类似于低插入力用在所谓卡缘连接器内的双水平接触点的情形,尽管较小侧边的不平衡影响会发生在插座连接器本身上面。

请参阅图2E所示,凸轮操纵杆4包括有一凸轮41及连接于该凸轮41的手柄42。该凸轮41呈圆盘形,其具有相对的平面43、46及大致连接在两平面43、46之间而呈圆形表面的弧面45。在该弧面45上设有一长形槽44,且该长形槽44的相对末端分别与平面42及44最接近。请同时参照图2C,凸轮41具有恰可收容于收容部115的收容空间115C的尺寸,借以使其上的平面42、46以转动方式而固持在弧形凹陷部115D内,也就是说该凸轮41可以转动方式固持在导引槽11的收容部115内。

当凸轮41在收容部115内转动时,长形槽44恰可与连动主体31的弧形滑块35以滑动方式啮合,且该弧形滑块35固持在该长形槽44内。当用手转动插柄4

2时, 凸轮41则驱动传动杆3的弧形滑块35沿着传动杆3的纵长方向移动。图11A、11B及11C阐明了弧形滑块35与长形槽44间的相对运动。其中, 弧形滑块35被凸轮41驱动而沿凸轮41的轴线方向即传动杆3的纵长方向移动。因此, 该凸轮是在不妨碍收容部115的情形下而枢转于收容部115内, 而传动杆3可在导引槽11内移动, 该弧形滑块35顺着长形槽44而进行的相对运动将引起该滑块35沿着凸轮41的轴线方向而进行的横向运动。

请参阅图3和图4所示, 凸轮41枢转固持在收容部115内, 其中, 通过顺着收容部115而枢转手柄42(弧形箭头所示), 而使插座连接器在闭合状态(参照图3)与松开状态(参照图4)之间运作而用以大致零插入力方式收容中央处理器模组(图未示)。D1箭头是展现自闭合状态转换至松开状态时第二绝缘本体的移动方向, 而D2箭头是展现传动杆3的滑动端33的移动方向。D1、D2方向与图10中所示相同。类似地, D3箭头是展现自松开状态转换至闭合状态时第二绝缘本体2的移动方向。

请参阅图5、图6及图10所示, 第二绝缘本体2被杆32而推着移动, 且其移动距离大致等于杆32的凸出部321的厚度。

请参阅图7A所示, 本发明中的导电端子7包括有连接于弹性部73的弧形部及连接于弧形部72的啮合部71。该啮合部71包括一较低部71A及比较低部71A窄的较高部71B。较低部71A在其相对侧缘上设有倒刺74以干涉啮合在对应的第二通道200的相对内壁面上。在弧形部72与弹性部73的交汇位置处延伸出一S形的对接部75以与中央处理器端子8(参照图9C)接触。该弹性部73包括一较低部73A、较高部73B, 及自较低部73A一端延伸出的焊接尾部76, 且在该焊接尾部76中部位置处设有窝坑77。该窝坑77的凹面部分收容有用于进行球脚格状阵列(ball grid array, BGA)焊接的焊接球79(参照图7B)。

请参阅图7B至7D所示, 每个导电端子7均是借其上的倒刺74与第二通道200的相对内壁面上干涉固持, 从而使其固持在第二绝缘本体2的对应的第二通道200内。焊接球79则以可焊接方式搁置于窝坑77的凹面而后焊接至印刷电路板9上。

然后可将插座连接器安装至印刷电路板9上, 凸轮操纵杆4由闭合状态而推动至松开状态, 而导电端子7顺着第二通道200的内表面周缘的相对位置由图7D中所示的位置变化至图7B中所示的位置。当插座连接器在由闭合状态至

松开状态的操作过程中,导电端子7将经过如图7C所示的中间过渡情形,其中导电端子7大致保持于其在图7A中所示的相同情形,也就是说导电端子7在此时此刻是可以不变形的。图7D及图7C中所示的D1箭头是表现与图3中所示情形相同的第二绝缘本体2的移动方向。第一绝缘本体1和印刷电路板9不会由图7D的状态经过图7C的状态而移动至图7B的状态。在图7D中,导电端子7的对接部75挡住中央处理器端子8的插入通道8而使插座连接器是处在闭合状态,因此中央处理器端子8不能在零插入力的情形下插入插座连接器内。在图7B中,导电端子7的对接部75并未挡住中央处理器端子8的插入通道而使插座连接器处在松开状态,因此中央处理器端子可以在零插入力情形下插入插座连接器内。而第一通道100是锥形孔以利于其内的中央处理器端子8的插入。

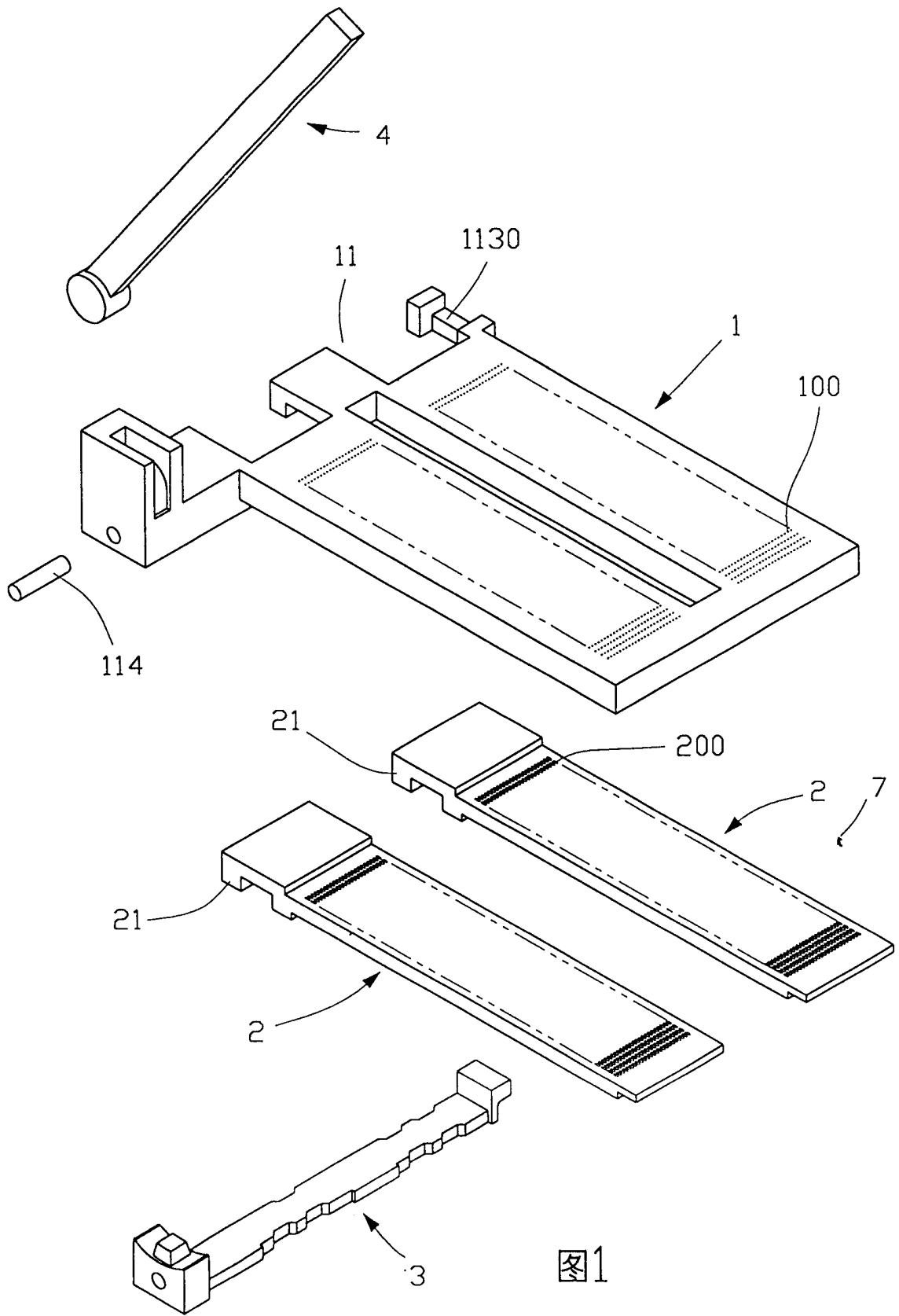
导电端子7在闭合与松开两状态间会发生变形,也就是说,导电端子7在该二状态间将受到压力的作用。当插座连接器处在如图7B所示的松开状态时,导电端子7上各不同部位所受的应力大小是不相同的。例如,根据对端子上有限个部位的压力进行分析可知各部位所受的压力高低是由高到低顺序排列的:位于弹性部73及焊接尾部76间的连接部,弧形部72(包括分别形成于弹性部73及啮合部71间的连接部),弹性部73上的较低部73A,弹性部73上的较高部73B,及焊接尾部76。而将焊接尾部76与以上列出的其它部位相比较可知,该焊接尾部76受到一相对较小的压力,因而,其焊接效果能够被维持。而且,因第二绝缘本体2与印刷电路板9间的热膨胀系数不同而产生的问题也可能借导电端子7的特定结构而加以解决。

图8A至8C及图9A至9C表明自中央处理器或中央处理器模组上(未图示)延伸而出的中央处理器端子8是部分地收容在第一绝缘本体1的第一通道100及第二绝缘本体2的端子通道200内,其中图8A及图9A是与图7B相对应。当第二绝缘本体2借传动杆32由图9A所示的第一相对位置而被移动至图9C所示的第二相对位置时,该中央处理器(或中央处理器模组)是设置在第一绝缘本体100上且大致保持固定。结合参照图8B及图9B所示,导电端子7借第二绝缘本体2而沿D3方向移动以向中央处理器端子8靠近。再结合参照图8C及图9C所示,导电端子7借第二绝缘本体2而沿D3方向持续地移动以致与中央处理器端子8充分接触并在此处发生变形,尤请参阅图8C所示,为了确保中央处理器端子8与导电端子7间的电性连接,必将在其间产生一正压力,因而,当中央处理器

端子8在与导电端子7上的对接部75相接触时,这些中央处理器端子8将发生偏移。

当插座连接器处在如图8C及图9C所示的闭合状态时,该导电端子7的各不同部位所受的压力大小也各不相同的,例如,根据对端子上有限个部位进行压力分析而得出各部位所承受的压力高低是由高到低顺序排列的:位于弹性部73的较上部73B与对接部75间的连接部,位于啮合部71的较上部71B与弧形部72的连接部,位于弹性部73及焊接尾部76间的连接部,位于弹性部73上的较高部73B及较低部73A间的连接部,弧形部72,弹性部73上的较高部73B,弹性部73上的较低部73A,对接部75及焊接尾部76。而该焊接尾部76与其它部位相比较,其受到一相对较小的压力,因此,在整个闭合状态期间,其与印刷电路板间的焊接效果能够被维持。

可以清楚知道,本发明中的第二绝缘本体由于其内收容有导电端子而要承受相对而言更大的压力,因此恰好地掌握第二绝缘本体的尺寸和位置是很重要的。正如前面所述,第二绝缘本体的较大尺寸可能导致翘曲,如此则会达不到其所需的尺寸和精度。因此,本发明采用两片绝缘本体来替代一片式设计而可克服上述可能存在的缺点。



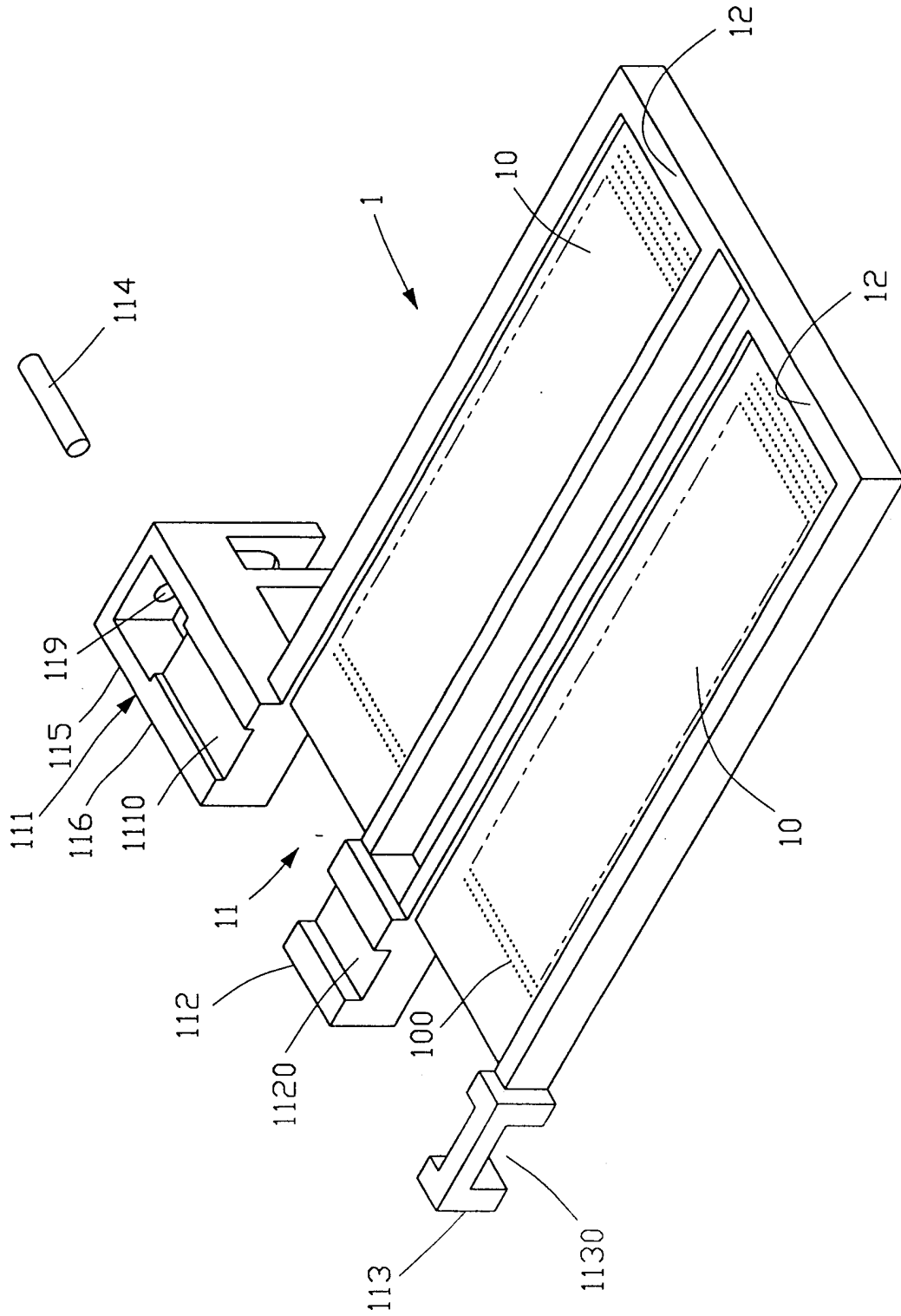


图2A

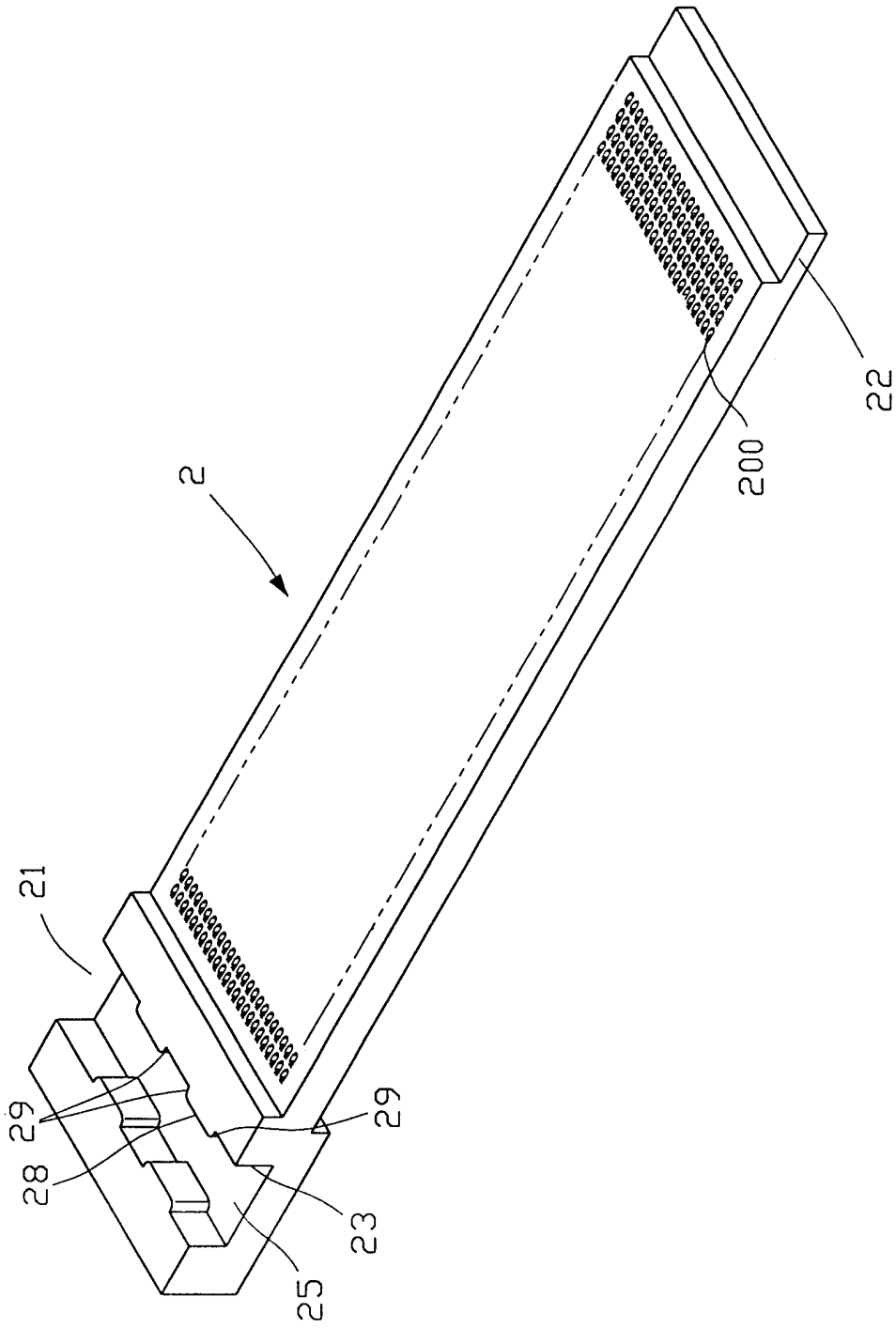


图 2B

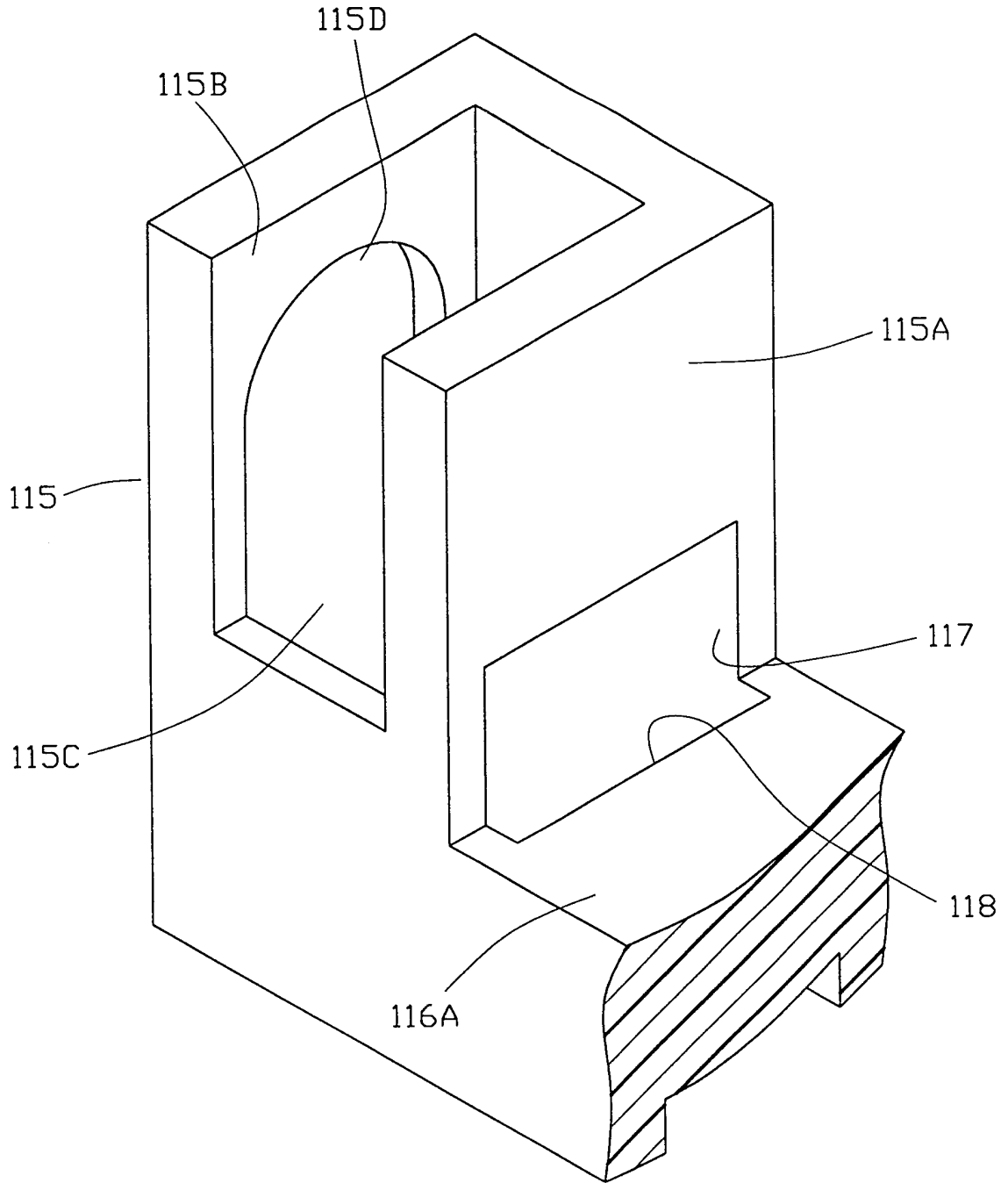


图 2C

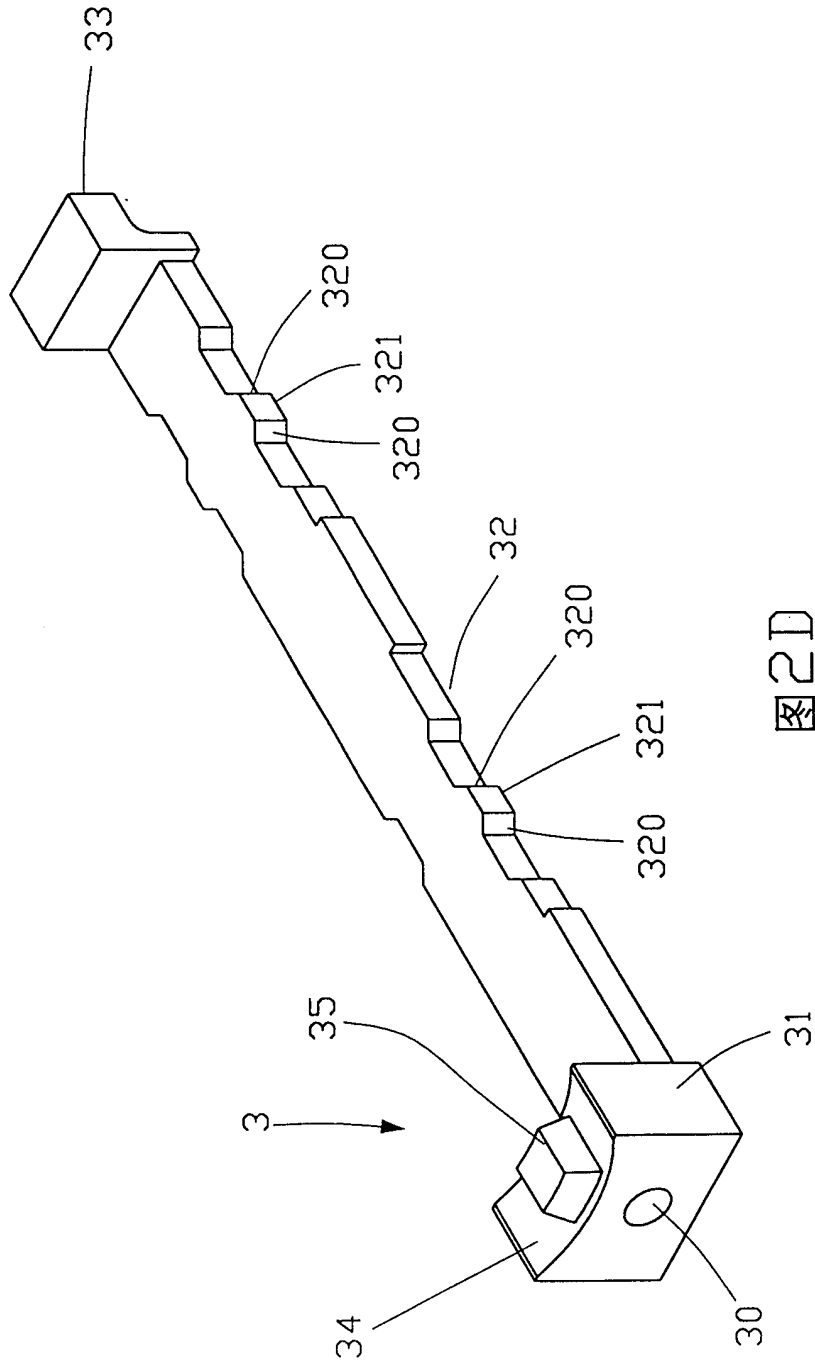


图2D

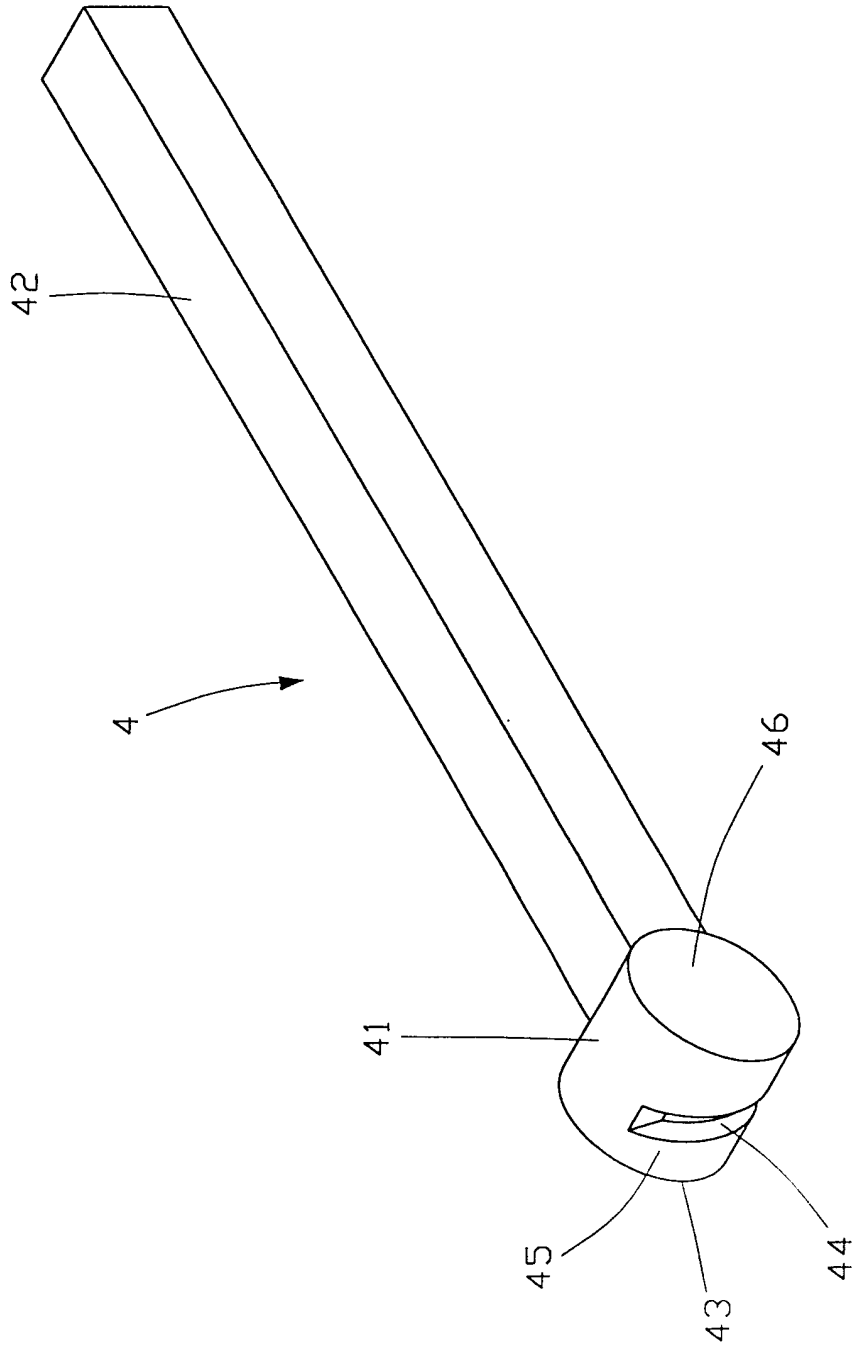


图2E

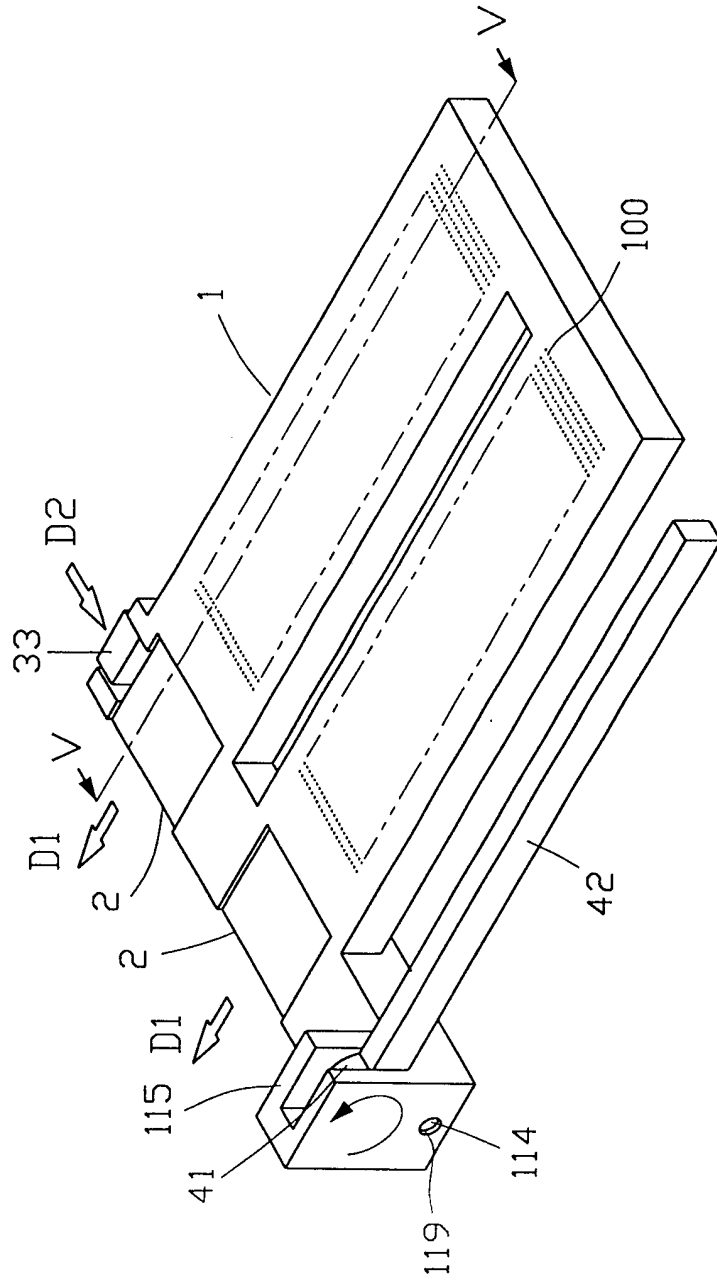


图3

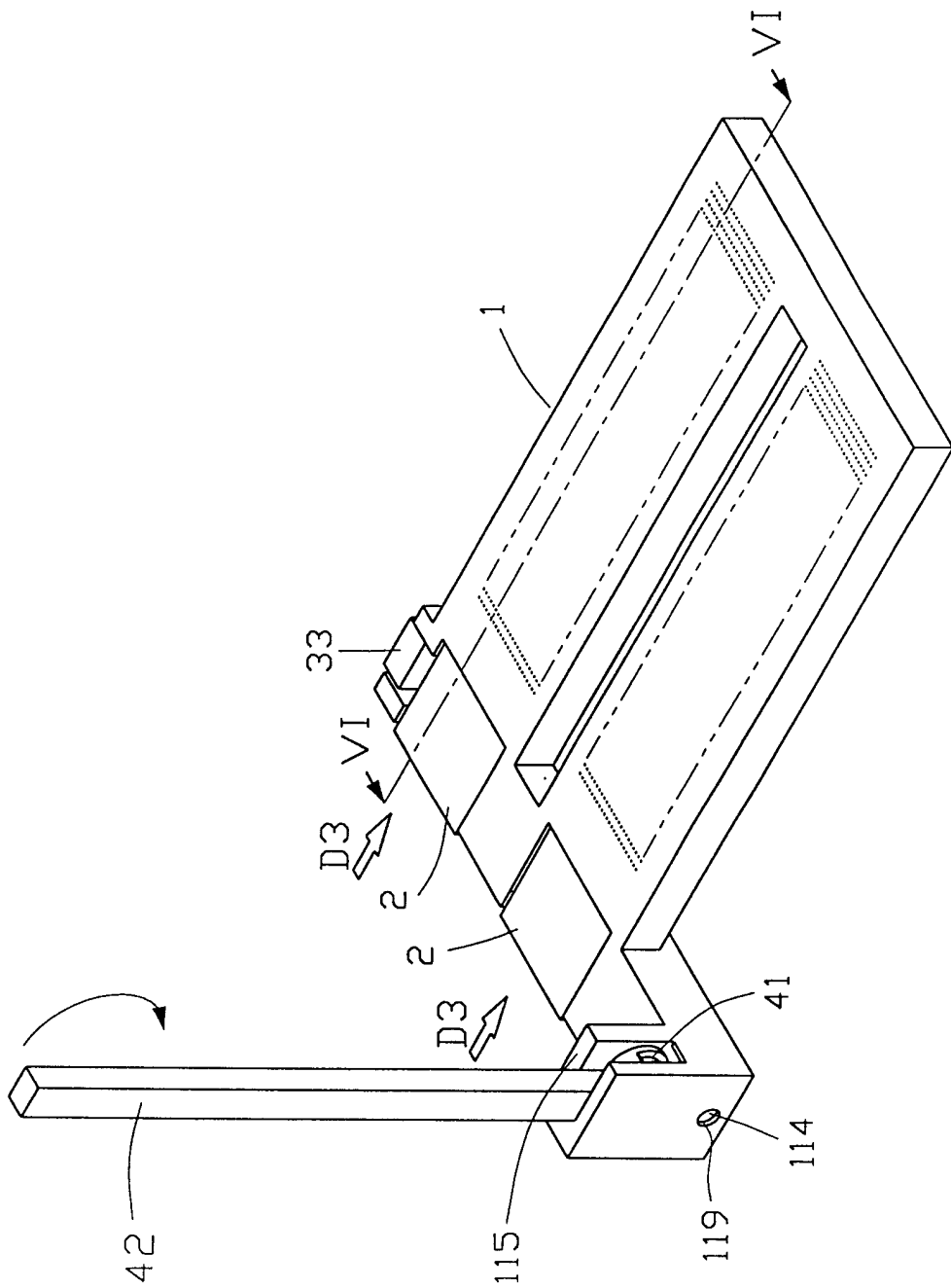


图4

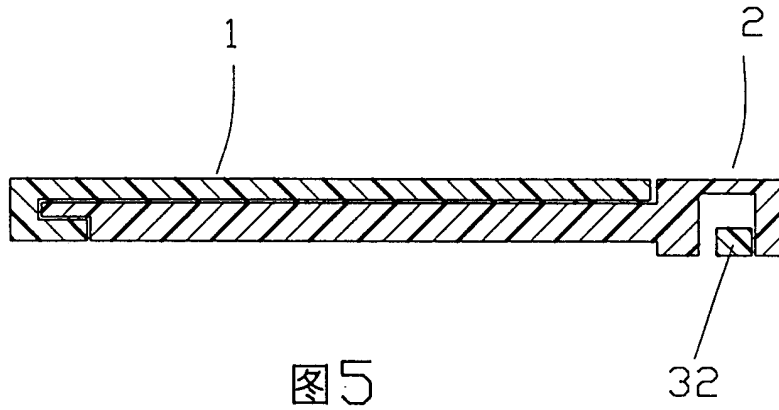


图5

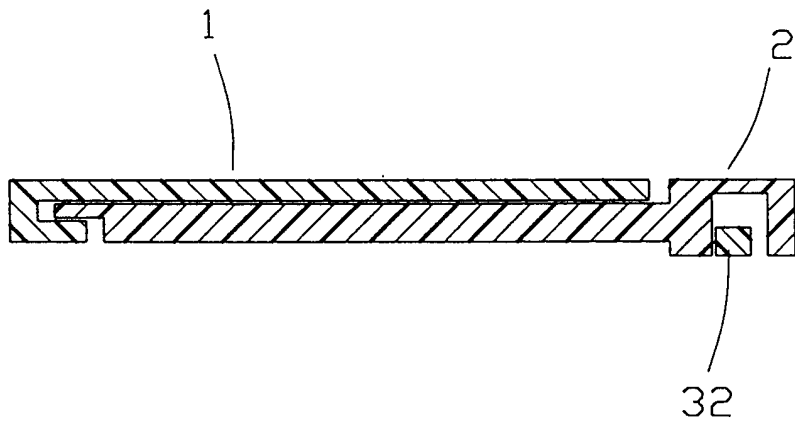


图6

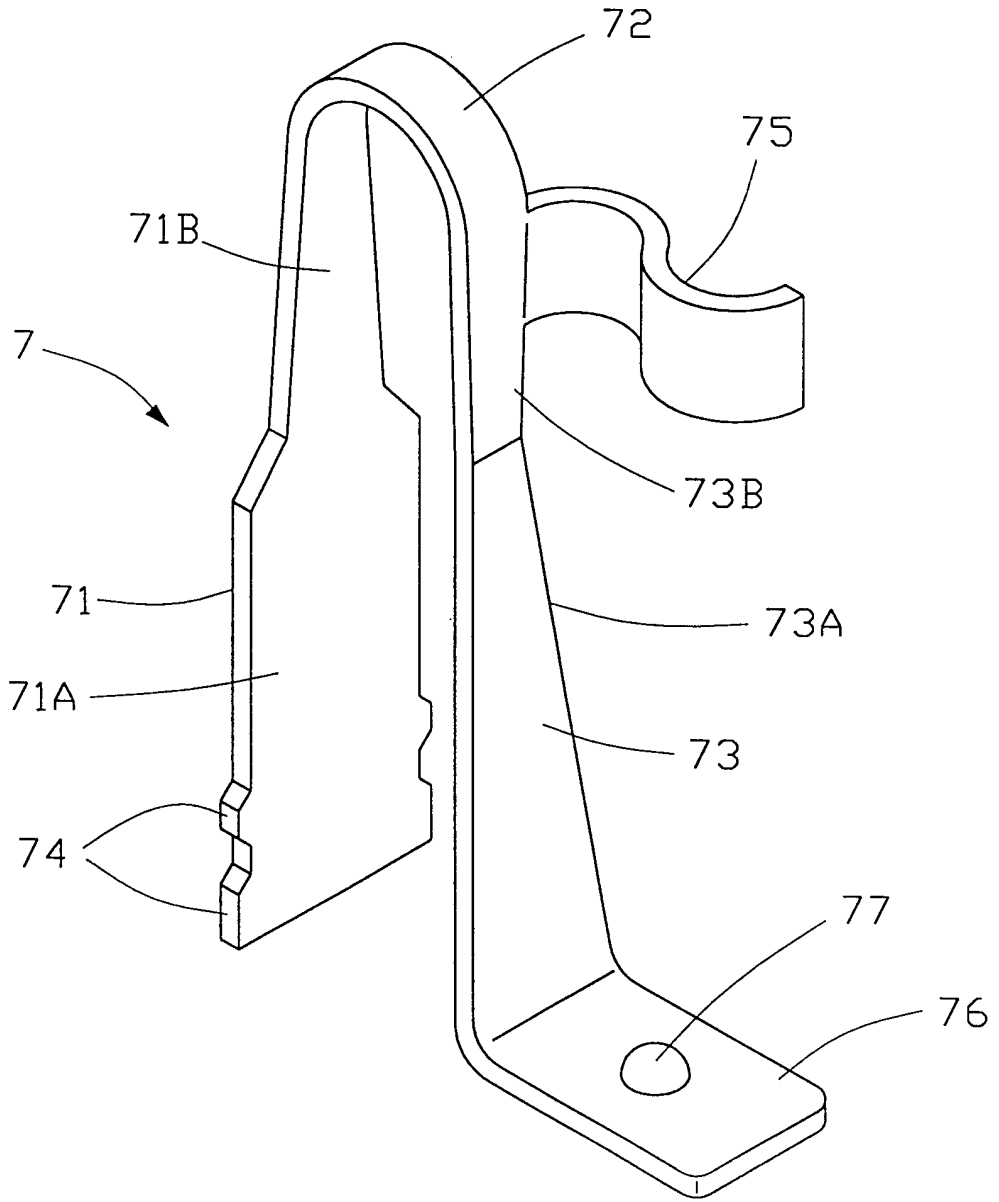


图 7A

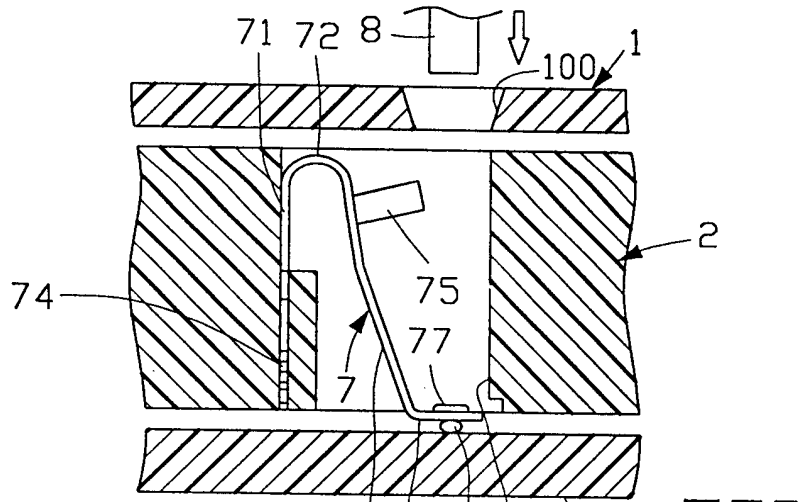


图7B

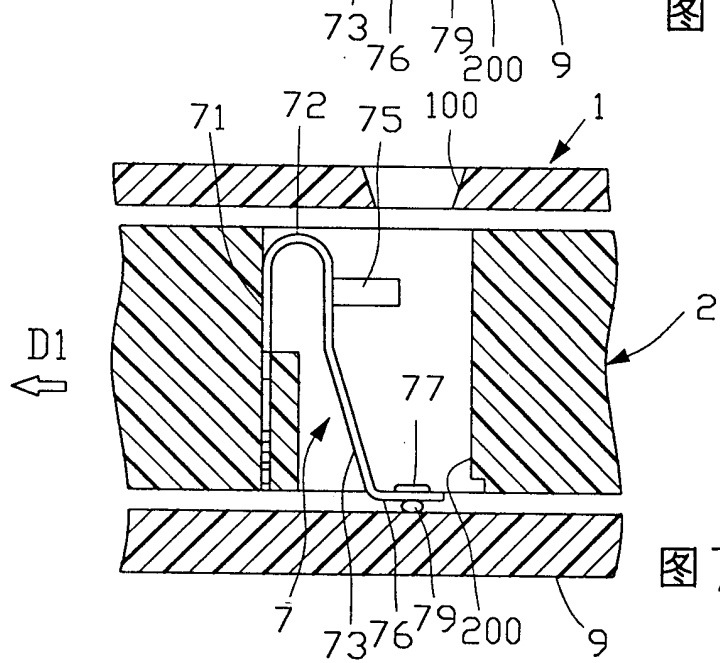


图7C

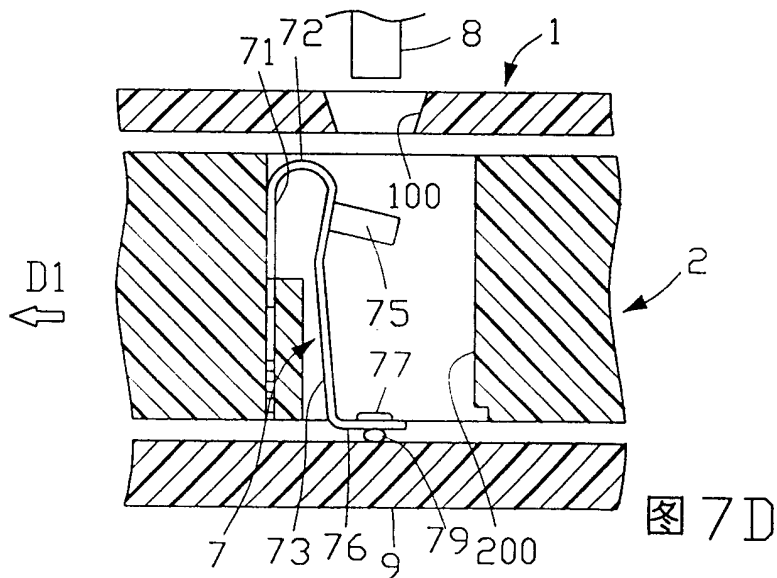


图7D

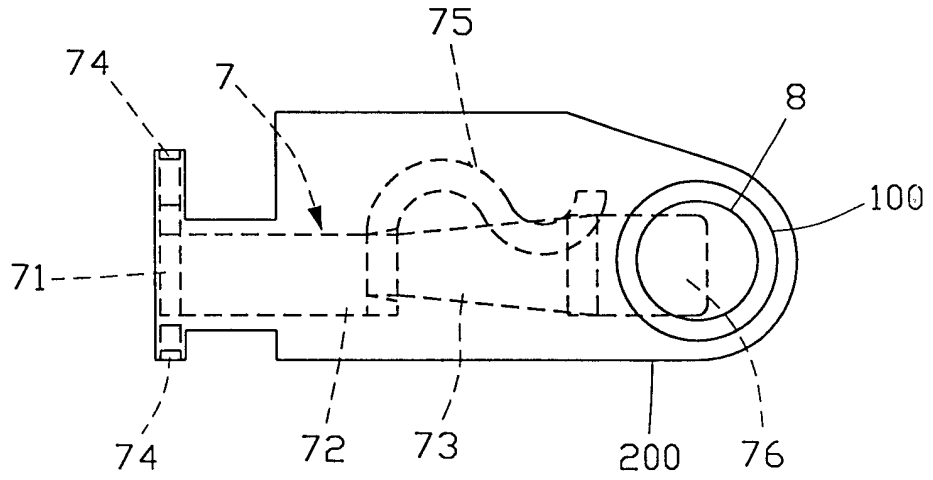


图8A

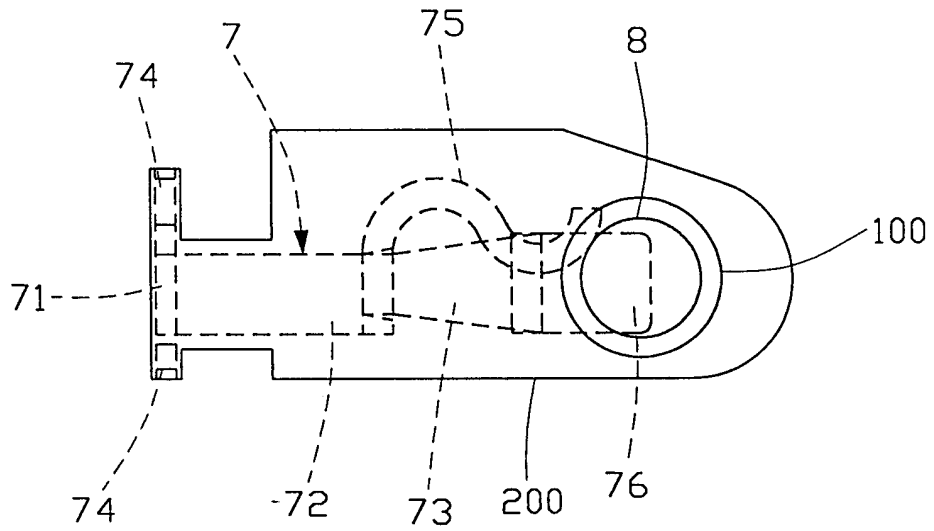


图8B

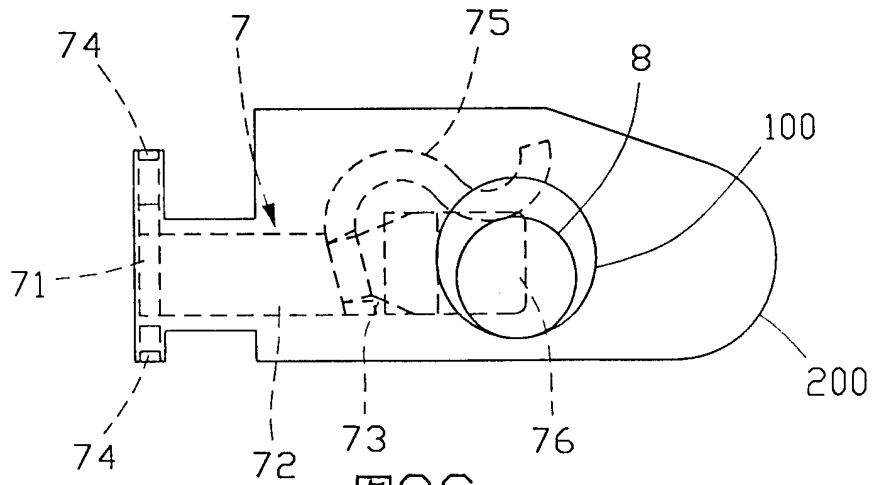


图8C

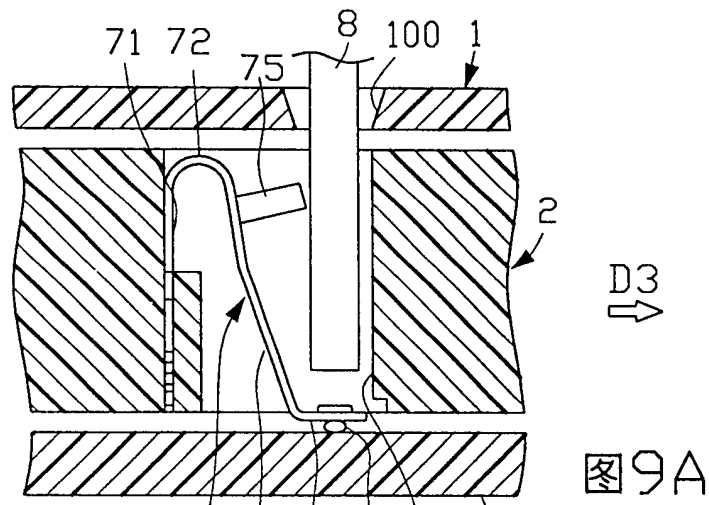


图9A

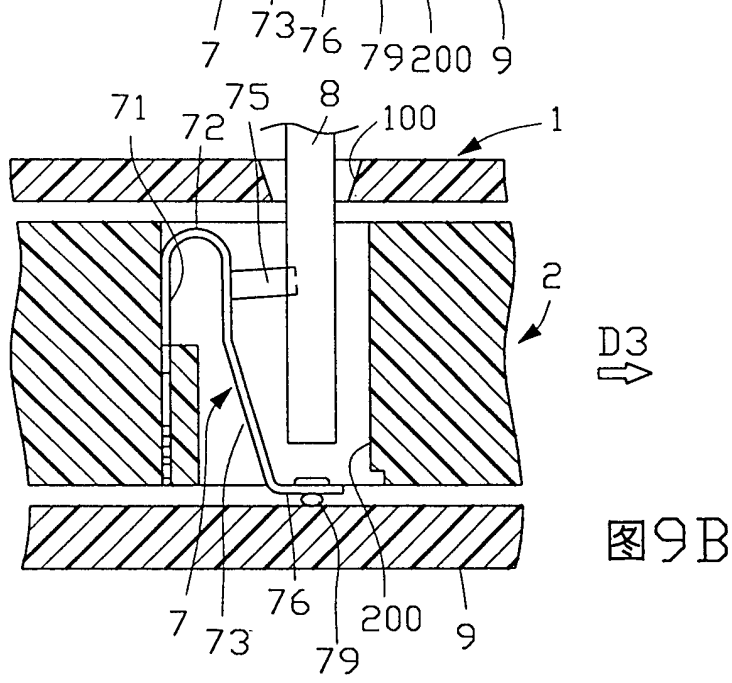


图9B

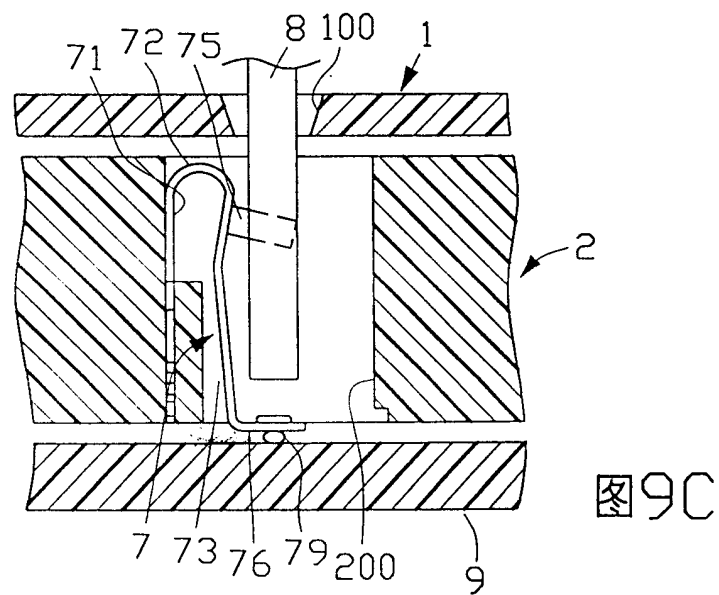


图9C

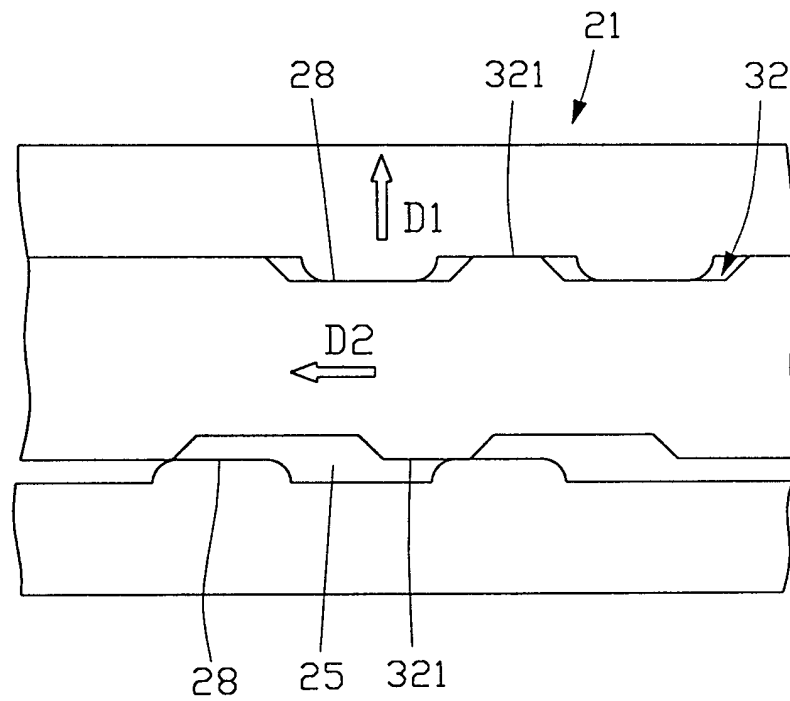


图10

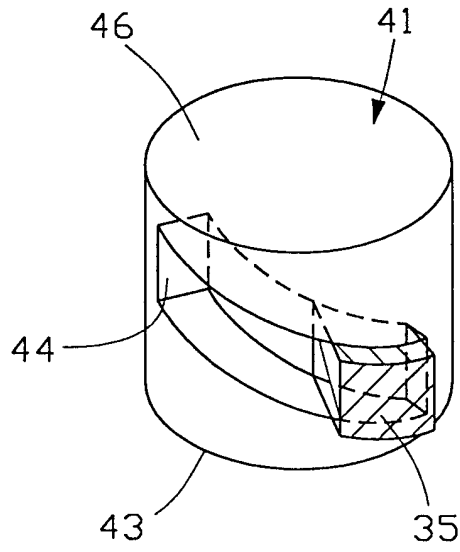


图11A

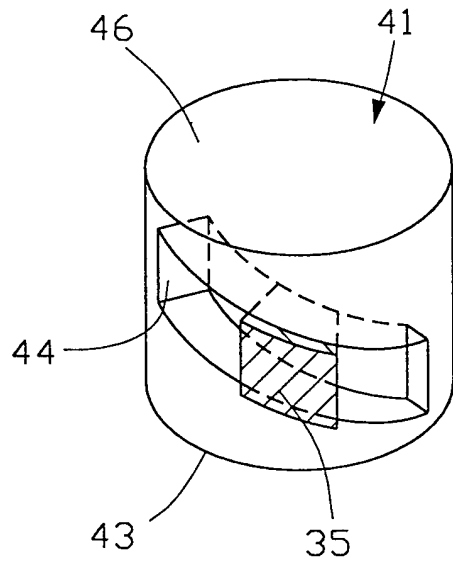


图11B

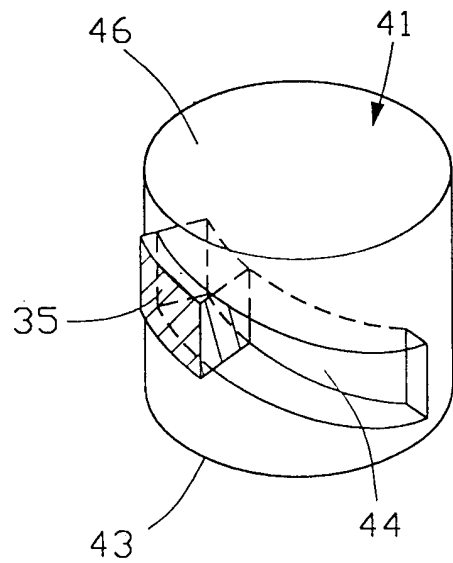


图11C