



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96110586.0

[43]公开日 1997年3月26日

[11] 公开号 CN 1146082A

[22]申请日 96.7.15

[30]优先权

[32]95.7.17 [33]US[31]503,025

[71]申请人 ITT制造企业公司

地址 美国加利福尼亚

[72]发明人 勒内·A·莫斯克拉

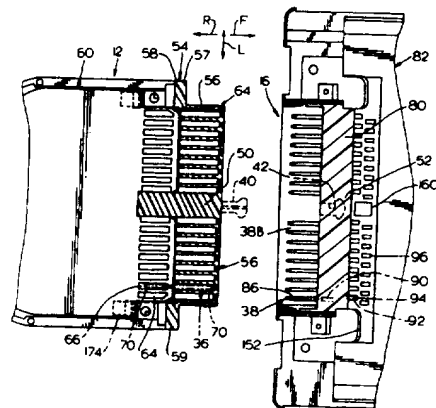
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所
代理人 王礼华

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 IC卡连接器屏蔽的接地

[57]摘要

本发明描述了一个用于插头插座连接器，每个接插件在其电路板（60，82）末端均有一个绝缘外壳（54，80）。插座有一个屏蔽层（100）套在其上壳上，此屏蔽上有一薄片接头（162）被焊接在相应的电路板的地上。插头上带有接地极（142），在插接件相互连接时，其前端（144）与插座的屏蔽相衔接。插头接地极的后端构成一薄片接头（172），被焊在相应的电路板的地上。插头接地极位于绝缘壳的凹槽（140）里，一段弹性弯曲部分（146）凸出槽外。插座的屏蔽层上有一条簧片（120），弯回180°后伸进屏蔽的一侧。



权 利 要 求 书

1. 一种适配于插座(16)的插头(12), 包括:

一个绝缘的插头外壳(54), 横向(L)见长, 横向(L)分置着两个相对的侧面(57, 59);

多个插头端子(36), 横向排开布置成至少一排, 固定于上述壳上;

一个电路板(60)附于上述外壳上, 此电路板有一段前端, 前端有至少一排横向排开的导电条(66), 上述端子之尾部(70)接于此导电条上, 所述电路板还至少有一条接地导电条(174);

上述外壳的每个相对的侧面上有一凹槽(140), 相对于上述插头端子开口向外, 还包括一对插头接地极, 每个接地极有一段前端(144)位于上述凹槽内, 每部分前端又有一段接触部(146), 这是一段弯曲部分, 从其对应的外壳侧壁的毗连部分凸出来, 且每个插头的接地极具有一和上述线路板接地极之一相连的尾部(70)。

2. 如权利要求 1 所述的插头, 特征如下:

上述插头外壳在上述的横向(L)上具有长度, 上下方向(U、D)上个有高度, 上下方向垂直于所谓的横向, 也垂直于前后方向(F、R), 所说长度应若干倍于所说的高度, 上述插头接地极每个都形成一段金属薄片, 大体上位于垂直面内, 而且在高度方向上的尺寸应若干倍于在横向上的尺寸。

3. 如权利要求 1 所述之插头,

上述插座包括: 一个绝缘的插座外壳(80), 具有横向分置的两个相对侧面(106), 一个金属薄板屏蔽(100)套在上述外壳上, 每个上述插座外壳的侧面上有一个开口(130), 上述屏蔽具有后部边缘(122)和一条从此边缘上延伸出来的簧片(120), 此簧片有一段大约 180° 的弯弧(124), 向前弯进屏蔽内, 且置于上述开口中的簧片末端(125), 每个簧片被定位于能与上述插头接地极相衔接的位置。

4. 一个插座包括:

一个绝缘的插座壳(80),后部为一凹腔(10),有一顶(102),一底(104)和横向分开的两个相对侧面(106);

多个插座端子(38),横向排开布置成至少一排,这些端子固定于上述外壳中,其针状悬空端(86)则位于上述后部凹腔内;

一个电路板(82),接于上述外壳上,此电路板有一段后端,此段上至少有一排横向排列的导电条(94),上述端子的尾部(92)接于这些触点导电条上,上述电路板还有一个接地导电条(160),其横向宽度大于所有上述的触点导电条,上述外壳中间位置有一碰锁槽区(52),上述触点导电条的横向排列在此中间区域被隔开,而上述接地导电条的横向位置正好落在这个隔断处。

一个金属屏蔽罩(100),附于上述外壳的顶、底及相对的两侧面上,此屏蔽的中间,即上述对立两侧面的中间位置,有一部分(162)接于上述电路板的地线上。

5.如权利要求4所述之插座,特征如下:

上述外壳横向见长,其两侧面上有开口(130),上述屏蔽有后部边缘(122)和从位于上述外壳之一侧的后部边缘延伸出来的弯曲簧片(120),弯成大约 180° 的弧(124),并由此弧伸向前部,上述弯曲的簧片位于上述外壳之一侧面的开口中。

6.一个适配于具有接地极的插头的插座,包括:

一个绝缘的插座壳(80),横向(L)见长,后端为一凹腔(110),有一顶(102)、一底(104)和横向分立的两相对侧面(106);

若干插座端子(38)横向排列成至少一排,这些端子固定于上述壳中,端子的悬空端(86)位于上述外壳的后部凹腔内;

一个电路板(82)与上述外壳相联,此电路板有一段后端,此段上至少有一排横向排列的触点导电条(94,96),上述端子之尾部(92)接于这些导电条上。上述电路板还有一条接地线(160);

一个金属板屏蔽罩(100)附于上述外壳的顶、底及相对的两侧,此屏蔽上有一部分(164)接于上述电路板的接地线上;

上述金属板屏蔽罩包括一条形金属片(120)处于垂直面内,其位置从横向上看与上述的那排端子的一端是隔开的,此条形金属片接

到了上述电路板的接地线上,该条形金属片形成的接地极定位在能与上述插头接地极(142)相衔接的位置上。

7.如权利要求书6所述之插座,其特征如下:

上述外壳之任一侧面的后端有一开口(130),上述屏蔽有一后边缘(122),上述条形金属片从上述外壳之一侧的后边缘延伸出来,弯成约 180° 的弧(124)并由此弧部分向前(F)延伸,条形金属片位于外壳的一个侧面开口中,该弧的两个相对的面在开口中可自由接合。

8.如权利要求书6所述之组合,特征如下:

上述插座绝缘壳之后部各壁形成一个向后开口的凹腔(110),上述插座端子在此凹腔内拥有相互隔开的针状悬空端(86),上述凹腔上部(180)窄下端(182)宽,即横向尺寸下边大于上边;

上述插座接地极位于一个侧面上靠近宽端(182)的部分。

IC 卡连接器屏蔽的接地

IC 卡的面积由 PCMCIA(国际个人计算机存储卡协会)作了规定,与典型的信用卡具有大致相等的长和宽。这种卡宽 54mm,长 85.6mm,对应三种不同的类型,其相应的厚度分别为:3.3mm,5mm 和 10.6mm。通过在 IC 卡背部设置一个插座,使得最近的卡可以联接到当地的局域网(LAN)上。有一种转接电缆,其前端装有插头,插头可以插入卡背上的插座中。美国专利号为 5,387,110 和 5,411,402 的专利描述了此类插头,在插头的中间有一碰锁装置。

IC 卡越新,所要求的触点越多。为保持插头与卡背接触的碰锁装置可能会占用一部分位置。本来这部分位置可以容纳若干触点,这样就造成有效位置的减少。当插头与插座接配时,接地面或者插头插座接和(或)它们相应的电路板的接地必须接在一起。如果接地是以常规的针——孔接头实现,则此类联接方式的接地载流能力不高,并且这也浪费了本可安放信号触点的空间。另外,在插头插座间可能会有大量静电聚集,当它们的触点相互靠近时便会产生火花,从而毁掉相邻的触点,尤其是那些在相邻的针状触点的自由端之间无绝缘情况下的针状触点。因此,这样一种插头插座连接器是极具价值的。因为它既简化了相互之间的接地,同时又把设置接地所需空间压缩到最小极限,并且把所有适配中产生的火花与信号线触头相隔绝。

此发明之具体内容是:为插头和插座及其结合体提供了一种把这些插接件和(或)其对应的电路板的接地端连接在一起的方法,在某种意义上它既尽可能压缩了接地端子之间衔接所需的空间,同时又保护了信号触点不起火花。插座部分包括一个接地的金属屏蔽罩,套在绝缘的插座壳上。而插头有一个接地极,在配合过程中与插座的屏蔽相接。插座屏蔽上有片薄片接头,被粘接(如用锡焊)到其

相应的电路板的地线上,而插头的接地极也有一薄片接头接到其相应的电路板的地线上。插头的接地极有一段衔接端位于插头绝缘壳一侧的凹槽内,该段有一部分从凹槽内凸出来以便与插座屏蔽相衔接。该屏蔽壳上有一条延长的簧片,弯曲约 180° ,与插头接地极上的凸出部分相接触。

此发明之特征将在所附之权利要求书中作进一步的阐述。阅读下面的描述并对照附图,此发明将得到更好的理解。

附图简介;

图1是一个连接机构的局部部件分解等视角图,包括一个可适配于IC卡背部插座的插头。

图2是一个图1所示连接机构的部件分解图之上剖视图。

图3是图1所示连接机构的立体分解图;阐明此装置中绝缘壳和电路板部分。

图4是图2中插头部分的平面放大图。

图5是图3中插座屏蔽罩的上部侧视图。

图6是图3中插座屏蔽罩的下部侧剖视图。

图7是图6所示屏蔽下部的局部平面图。

图8是图3所示插座的绝缘壳的局部立体图。

图9是图6中屏蔽下部的局部视图,阐明图4中插头的接地部分在适配过程中的状态。

优选实施例

图1是连接装置10的例图,包括:接于电缆14前端的插头12;IC卡18(PCMCIA规定的类型)背部的插座16,此类IC卡通常宽54mm,长85.6mm,厚度在3.3mm到10.5mm范围内,此例图中介绍的是II型卡,厚5mm。插头横向有两个相对的侧面24,26、前端后端30,32、上顶下底20,22。沿中轴线34以F所示方向向前移动插头,可插配于插座上。此连接装置关于通过中轴线34的垂直平面对称。在配合状态下,插头上的插孔36与插座上的插脚38相配合。箭头F、R表示前、后方向,箭头U、D表示上、下方向,箭头L表示横向。

如图 2 所示,每个连接装置都含有一个碰锁区 50,52,设计用于安装碰锁。许多种碰锁机构可在此运用。如专利号为 5,387,110 和 5,411,402 的美国专利所描述的那种。图 2 中以虚线标出一个碰锁机构:包括插头上的锁键 40 和插座上与锁键配合的锁槽 42。

插头 12 有一个绝缘的插头外壳 54,分为前后两部分 56,58 和相对的两个侧面 57,59。其后部 58 与插头电路板 60 相连。插头有两排横向排列的孔式触点 36。电路板的前面部分 64 在上下两个面上固定有两排横向排列的导电条 66,孔式触点的尾部 70 被接(如锡焊)到这些导电条上。

插座 16 有一个绝缘的插座外壳 80,卡 18 包括一个插座电路板 82。插座拥有一排插座触脚 38,触脚的后部为针状端 86。每个触脚中部 90 固定(如用模压法)在插座壳 80 的适当位置。触脚的尾端 92 在插座的前部。该电路板 82 有一排导电条 94,触脚的尾端接(如焊接)于其上。在图中电路板有两排导电条 94,96,一排用于接上面一排触脚,另一排则用于下面那排。

如图 3 所示,插座 16 包括一个金属板屏蔽罩 100,直接贴在插座壳 80 的上、下及两个相对的侧面上。由图 8 亦可见到此插座 80 的上、下面及相对的两个侧面 106。参照图 3 可见;插座壳的后部形成一个凹形区域或叫“凹腔”110,插座触脚的针状悬空端 86 位于腔内。如果传送高频信号,则屏蔽的存在尤为重要。

申请人制作的这一屏蔽带有一个插座接地端子或叫接地极 120。利用形成这一屏蔽的金属板上的一条延长的金属簧片,经弯曲形成此接地极。如图 6 和图 7 所示,该金属簧片从屏蔽罩的后部边缘 122 延伸出来,在此附近露出端头变成约 180° 的弧,其剩下的部分 125 大体上向前延伸于屏蔽内。如图 8 所示:插座的绝缘壳 80 上有一开口或叫槽 130 用以容纳图 7 中 120 所示的弯延簧片。这一弯曲簧片或插座地端子形成一段光滑表面且又附加了弹性,以利于与插头上的接地极的接触。

如图 3 所示,插头外壳 54 包括顶、底及相对的两个侧面,每一侧面有一个凹槽或槽 140。插头的接地极 142 有一前端接触部分 144

位于槽内,其弯起的接触部 146 由此向两侧凸出槽外。该前端接触部分的金属片 144 大致处在垂直面内。其垂直方向上的高度大于其自身厚度。当此连接装置相适配时,插头外壳 54 套入插座外壳后部的凹腔内 110。在此适配过程中,插头上的接地极的凸起部分 146 与插座屏蔽上形成的弯簧相衔接。这种衔接在连接装置的横向宽度中占位极小,通常比针状端子 84 的占位(加上端子周围的空间)要小。而且,凸起 146 与弯簧衔接过程中产生的任何火花基本上被插头绝缘壳 54 屏蔽于传送信号的触点之外。接地极 144 和 120 拥有较大的有效截面,通常大于针状悬空端子 86,从而可以传送较大的接地电流。另外,由于插座的接地是在簧片 120 上实现的,而该簧片是金属屏蔽板 100 上的一部分,因此,不必在针状触头与屏蔽间进行连接或在它们之间做任何焊接(锡焊或熔焊)。

插座电路板上有一接地的插座导电条 160 金属屏蔽板 100 正中间有一弯曲的接触片 162,该接触片有一段接地端 164 被用锡焊焊接到地线 160 上。由图 2 可见,地线 160 位于碰锁区 52 的正前方。此碰锁区 52 将由接纳插头碰锁的凹腔 42 占用。据此,只要碰锁的凹腔位于连接器的中间,地线 160 所处的位置就不再能安放触点。由于申请人把接地线设计在此位置上,使得地线不会占用有用位置,进而使得一片较宽的具有较大载流能力的接触片能够接到此地线上。

如图 3 所示,插头接地极 142 的后部 170 构成一个接触薄片 172,接于插头电路板 60 上的插头接地线 174 上。这个接触片也可设计在 172A 所示的位置,以便接于高位电路板的底面上。

由图 3 可见,屏蔽壳 100 分为上部和下部 170,172,其上部装有一对锁耳 175,可弹入下部的锁槽中。结果这一屏蔽可以毫不费力地套到插座壳 80 的外面:把屏蔽的下部往上抬,上部向下压,锁耳 175 啪一声扣入锁槽 176,与此同时,接地部分 164 也将触到电路板的地上。

插头壳 54 和插座壳 80 基本上都是平行六面体形状,既具有基本平行的顶面和底面又具有基本平行的横向分置的相对侧面。凹腔

110 优选的形状为：上端 180 较窄、下端 182 稍宽，从而形成一个有正反方向的键槽，以适配具有相应正反方向的插头壳 54。申请人选择了外壳上相对侧面靠近稍宽的下边的一端作接地连接的位置，这里接地触点与传输信号的触点相隔较远。

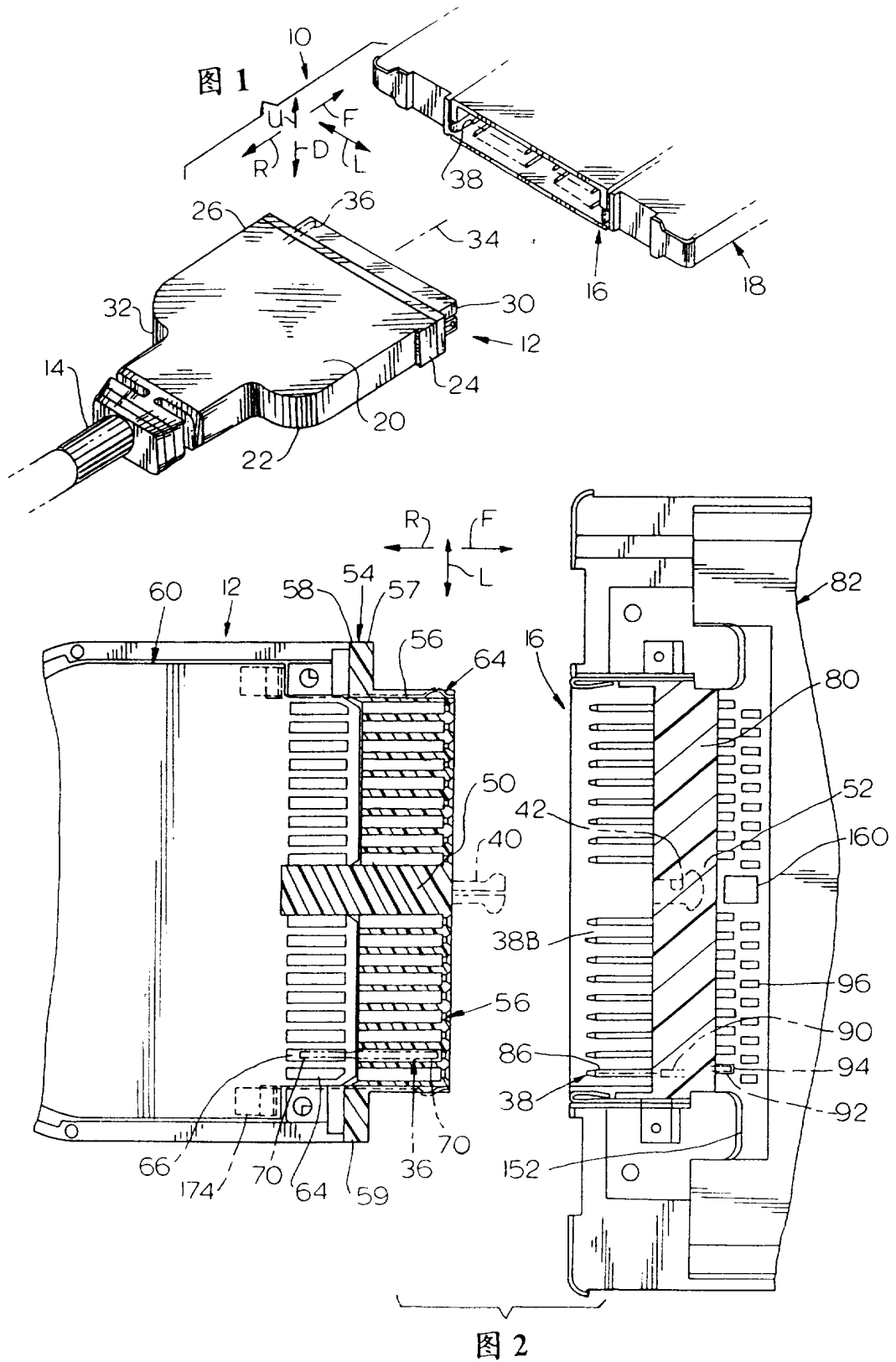
在申请人曾设计出的一个装置中，屏蔽罩 100 的横向宽度为 1.14 英寸，高 0.17 英寸，前后方向（不包括接触片 162 长为 0.314 英寸。上下隔开的两排触点每排有 18 个触点，相互间隔 0.05 英寸。

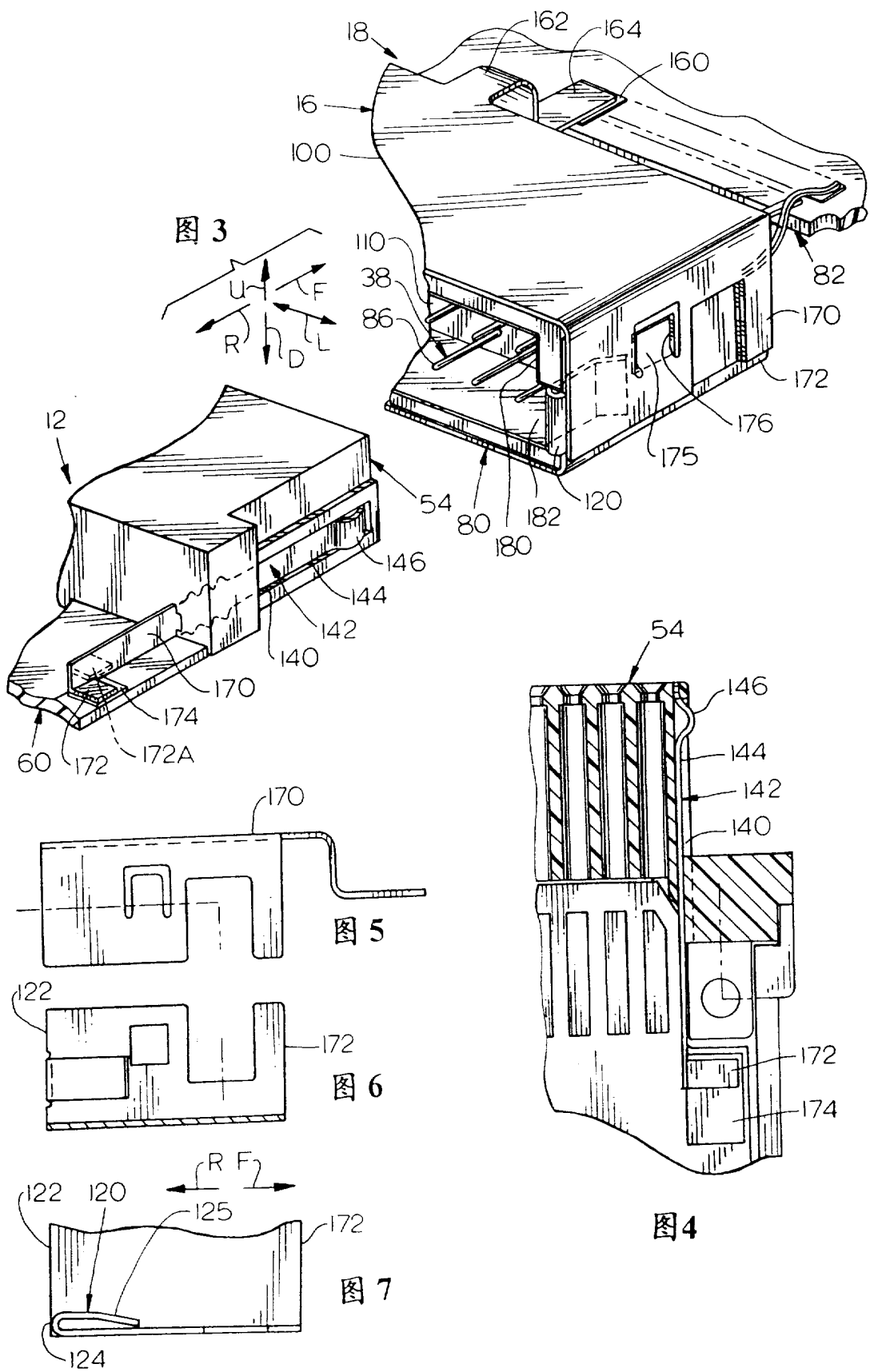
尽管在例图中我们采用了诸如“上、下”等术语以帮助理解，但此连接装置及其它零件可以在相对重力方向的任何方位上使用。

总而言之，此发明提供的插头插座连接器以及此连接器与插头电路板和电子装置（如 IC 卡）的组合，拥有一加强的接地电路。插座装有带接地的金属屏蔽罩，而插头则设置了插头接地极，以衔接于屏蔽上。衔接部分被优先置于相应的外壳的相对两侧，且选择在其较宽的键槽或键内。屏蔽上有一接触薄片，接在与插座相配的电路板的地线上。插头接地极的后部形成一触片，接于插头电路板上的地线上。插头接地极的前端被置于插头绝缘壳两侧的凹槽内，该部分有一段侧向凸起的弯曲部分。插座的屏蔽罩有一条延伸出来的簧片，弯曲约 180°，形成极板，以便与相应的插头接地极相衔接。

尽管在此对本发明的具体特例进行了描述并附有图解，但应认识到那些技术熟悉者很容易想到其改进型和变异型。因此，本权利要求书应能够涵盖此类改进型及其等同物。

说明书附图





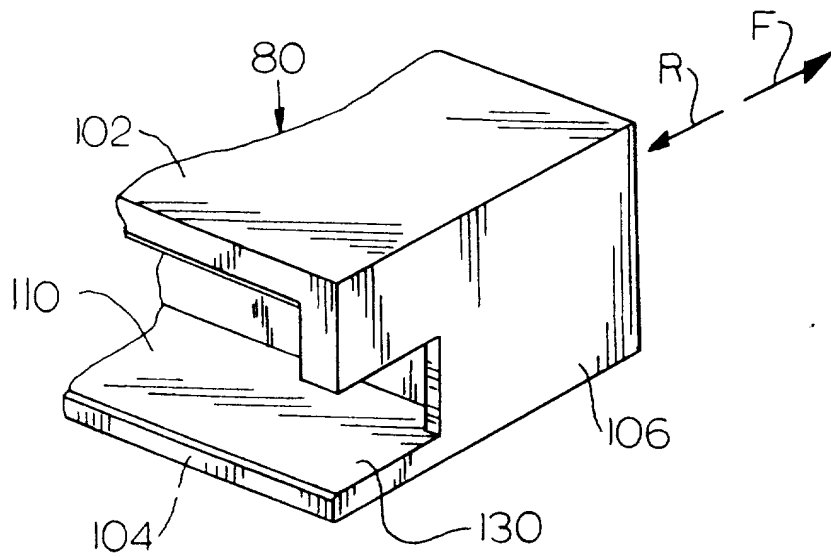


图 8

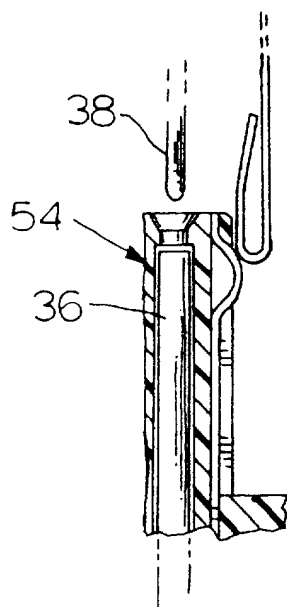


图 9