

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

H01R 13/639

G06K 19/00



[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96105085.3

[43]公开日 1997年1月29日

[11]公开号 CN 1141523A

[22]申请日 96.4.22

[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

[30]优先权

代理人 鄢 迅

[32]95.6.19 [33]US[31]492,223

[71]申请人 ITT制造企业公司

地址 美国加利福尼亚州

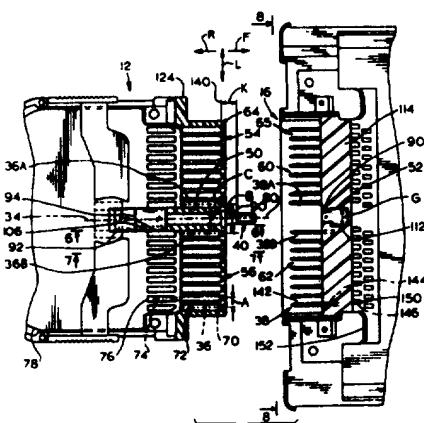
[72]发明人 加利·凯恩·贝萨鲁姆

权利要求书 5 页 说明书 7 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 用于集成电路卡接插件的栓锁

[57]摘要

一种插头，具有一个用于与 IC 卡后端处插座相扣紧的栓锁机构。栓锁机构包括一个销状栓锁(图 3 中 40)，它可围绕栓锁轴(80)转动并具有一对位于其前端的径向突块(84,86)，当突块插入插座并转动 90° 时，突块阻止拔出栓锁，因此阻止拔出插头。一个用于操作栓锁的操作器(44)包括一对位于插头的相对两侧边的手柄(46,48)和用于连接它们的横杆(104)，后者具有一个伸入螺线槽(102)的销钉。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1. 一个具有众多插头接点(36)和具有在前后方向内伸展的插头轴(34)的插头(12),用于与插座(16)的插座接点(38)相配接和用于与插座锁扣,其中所述插头包括一个插头外壳(124)和一个栓锁机构(39),所述栓锁机构(39)包括一个安装在所述外壳上的可围绕基本上与所述接插件轴平行的栓锁轴(80)转动的栓锁部件(40),其中所述栓锁机构具有一个带有至少一个有基本上后向的第一肩角(90)的径向突块(84,86)的前端部分,用于移动至插座上基本上前向的第二肩角(112)的后方,以及其中所述插头外壳具有顶部(20)和底部(22),及具有其间距大于所述顶部和底部之间的距离的侧向的相对侧边(24,26),及具有前端(30)和后端(32),所述插头的特征在于:

一个包括一对位于所述外壳的所述相对侧边外侧的手柄(46,48)的操纵器(44),所述手柄可在所述外壳上在前后方向内滑动并与所述栓锁部件耦合,以便在所述手柄向前和向后移动时使所述栓锁部件围绕所述栓锁轴转动。

2. 权利要求1所描述的插头,其中:

每个所述操纵器手柄在与所述轴平行的方向内具有长度(P),在与顶部和底部间空间平行的方向内具有高度(N),及在与所述相对侧边之间空间平行的方向内具有厚度(M),所述厚度小于一半所述高度及所述高度小于所述长度,以及每个所述手柄在

基本上背向另一个所述手柄的面上具有锯齿形显露面(47)。

3. 权利要求 1 所描述的插头,其中:

所述栓锁部件具有一个螺线轨道(102),及所述操纵器包括一个横穿所述外壳位于所述手柄之间并固定于所述手柄的横杆(104),所述横杆具有一个与所述螺线轨道啮合的部件(106)及所述栓锁部件安装时只准转动而不能前后移动,从而当所述横杆部件向前和向后移动时,所述轨道围绕所述栓锁轴在相反的第一和第二方向内转动。

4. 权利要求 1 所描述的插头,其中:

所述栓锁部件具有一个第一直径(94)的其中带有螺线槽(102)的后端部分(92),所述至少一个突块固定于所述栓锁部件上,以及所述栓锁部件具有一个紧挨着所述突块后方的前端部分(100),所述前端部分的直径(96)小于所述后端部分;

所述插头的所述接点安排在至少两排侧向伸展并在侧向被所述栓锁部分所分隔的排部分(54,56)中;

所述栓锁部件的所述后端部分位于所述接点排部分之间并将它们分开,以及所述后端部分的直径(94)至少为所述接点排部分之间的分隔距离的三分之二。

5. 权利要求 1 所描述的插头,其中:

所述插头接点安排在至少一排侧向伸展的排(64)内,除所述排的中部位置被所述栓锁部件部分地占用外,所述插头接点沿所述排方向有一个预定的侧向中心到中心的距离(A);

所述插头的所述接点具有基本上位于第一设想平面(140)内的前端(70),所述第一设想平面垂直于所述插头轴,所述栓锁部件

具有两个带有基本上面向后方的肩角(90)的相反伸出的突块(84, 86), 所述肩角位于所述设想平面的前方, 以及所述突块处的所述栓锁部件宽度(G)小于所述插头接点的所述侧向中心到中心距离的三倍。

6. 权利要求 1 所描述的插头, 其中:

所述至少一个径向突块包括两个自所述栓锁部件向相反半径方向伸出的径向突块(84, 86), 所述突块具有基本上面向后方的肩角(90)。

7. 一个插头(12)和部件(18)的组合件, 所述插头具有一个带有前端和后端部分(30, 32)的插头外壳(124)和在所述插头外壳上的侧向伸展的一排(64)插头接点(36), 所述部件(18)具有一个后部和位于所述后部的插座(16), 所述插座具有一个插座外壳(114)和在所述插座外壳上侧向伸展的一排(65)插座接点(38), 当所述插头沿接插件轴(34)向前移动接近所述插座时, 所述插座接点(38)与所述插头接点相配接, 所述组合件的特征在于:

一个安装于所述插头外壳上可围绕基本上平行于所述接插件轴的栓锁轴(80)转动的伸长栓锁(40), 所述栓锁具有一个位于所述插头外壳内的向后部分(92)及所述栓锁具有一个带有一对径向突块(84, 86)的前端(82), 所述径向突块相对于所述栓锁轴径向伸出, 并形成一对在垂直于所述栓锁轴的宽度方向内被隔开的面向后方的肩角(90), 以及所述栓锁在所述突块处具有预定宽度(G);

一个安装于所述插头外壳上的操纵器(44), 所述操纵器可操作以便转动所述栓锁;

所述插座外壳具有用以形成栓锁闩孔(116)的壁, 所述栓锁闩

孔在垂直于所述接插件轴的方向内的高度尺寸(Y)至少与所述突块处所述栓锁的所述最大宽度一样大，及所述栓锁闩孔在垂直于所述高度尺寸和所述轴两者的方向内的宽度尺寸(X)小于所述突块处所述栓锁的所述宽度，形成所述栓锁闩孔的所述壁被切割成具有一对基本上面向前方的肩角(112)，用于支挡所述栓锁突块的所述肩角。

8. 权利要求 7 所描述的组合件，其中：

所述接点排(64,65)的每排接点互相隔开一个预定的中心到中心距离(A)，及每个所述外壳具有将相应的接点排隔断的栓锁区域(50,52)；

所述部件包括一块电路板(152)，其后端具有众多导电线道(150)；

所述插座的所述接点具有固定在所述插座外壳上的中部(144)，连至所述电路板上所述线道的前端(146)，及自由后端(142)，以及所述面向前方的肩角位于所述插座外壳内所述插座接点自由后端的前方位置。

9. 权利要求 7 所描述的组合件，其中：

所述插头外壳具有相对的处于侧向的外壳边(24,26)；

所述操作器包括一对手柄(46,48)和一个横杆(104)，每个所述手柄位于所述外壳边的不同边处，所述横杆横穿所述外壳并将所述手柄连接起来；

所述栓锁具有一个带有基本上为螺线形的槽(102)的圆柱形后端部分(92)，及所述横杆具有一个伸入所述螺线槽内的销钉(106)，所述手柄、横杆和销钉可相对于所述插头外壳在基本上平

行于所述轴的方向内滑动，但所述栓锁受限不能沿平行于所述轴的方向内移动，而限于围绕所述栓锁轴转动。

10. 一种插头，包括：

一个外壳(124)和众多的安装在所述外壳上并具有可配接前端的电接点(36)；

一个包括栓锁部件(40)的栓锁机构(39)，所述栓锁部件安装在所述外壳上并可围绕在所述向前方向和相反的向后方向内延伸的栓锁轴(80)转动，所述栓锁部件具有一个其中带有基本上为螺线形的槽的基本上圆柱形的后端部分(92)；

一个安装在所述外壳上并可在主要是前后的方向内移动的操纵器(44)，所述操纵器具有一个位于所述基本上螺线形的槽内的销钉(106)。

11. 权利要求 10 所描述的插头，其中：

所述外壳具有一个小高度(N)和更大宽度(W)，所述外壳具有由所述宽度所隔开的相对的边(24, 26)，及所述操纵器包括一对位于所述相对的边处并与所述销钉连接的手柄(46, 48)。

说 明 书

用于集成电路卡接插件的栓锁

其宽度和长度与一般信用卡大致相同的 IC 卡在它们前端具有插头, 用于插入例如笔记本计算机那样的电子装置的插卡用插槽内。如 PCMCIA(国际个人计算机存储器卡协会)所规定的, 这些卡的宽度和长度分别为 54mm 和 85.6mm, 厚度有三种不同规格, 为 3.3mm、5mm 和 10.6mm。某些更新型的卡在 IC 卡的后端提供一个插座, 用于将卡连至局域网(LAN)。一个适配电缆部件在其前端有一插头, 用于插入卡后端的插座。美国专利 5,387,110 和 5,411,402 描述了这类插头。

虽然上述类型的现有插头一般提供 22 个接点, 但更新型 IC 卡的设计要求更多接点。一种具有 PCMCIA 类型Ⅱ卡(高度或厚度为 5.0mm)的物理规格的插头有一个宽度为 28.80mm 的可插前端, 并要求至少 36 个接点。在设计中必须包括键槽(用于保证恰当的插入方向)和具有锁扣能力的栓锁机构。在上述两个专利的每一项中描述的现有技术栓锁机构包括一对自插头向前伸出并可插入插座的孔眼中的支臂。每个支臂具有一个用于防止接插件脱扣的侧向突块, 只当插头顶部和底部上的平手柄向后扳动时, 才允许支臂相向弯曲。

上述栓锁机构的主要缺点是占用相当大空间, 而这空间本可供接点占用。例如, 专利 5,387,110 提供的锁栓机构的侧向宽度本可用

于容纳侧排 6 个接点。如果顶排和底排都有接点，则这一栓锁将占用 12 个接点的空间。因此希望有一个占用较小侧向空间的栓锁机构。

在有些应用场合，一个电子装置可能有两个或更多个互相叠装在一起的插卡用插槽，同时有两个或更多个插座与叠装的卡的后端相配接。这种情况下，为了拔出插头而要将插头顶部和底部的平手柄扳动是困难的。如能有一种栓锁系统，即使它是叠装的插头的一部分，也能便于操作，则它是有用的。

根据本发明的一个实施例，提供了一个插头以及插头与 IC 卡插座的组合件，其中包括占用空间最小的栓锁机构，以用于容纳最大数量的接点，同时其中栓锁机构便于操作。该栓锁机构包括一个安装在插头外壳并能围绕栓轴转动的很像插销的栓锁，而栓锁的前端具有至少一个、最好是两个径向突块。当插头接近插座进行配接时，栓锁前端伸入插座中切割出的孔中。接着插头上的操纵器被手动操作将栓锁转动，从而将突块移动至插座壳上形成的肩角后以便锁扣住接插件。该操纵器可包括一对位于插头外壳侧边之外的手柄，可在向前和向后方向内滑动并与栓锁耦合以便转动后者。用于连接两个手柄的横杆横穿过插头外壳并与栓锁后部的螺线轨道相啮合，因此将横杆前后移动即可转动栓锁。

在所附权利要求书中详尽地阐明本发明的新特征。结合附图阅读下面的叙述，将能很好地理解本发明。

图 1 是接插件系统一部分的等角投影分解图，该接插件系统包括一个可与位于 IC 卡后端的插座相配接的插头。

图 2 是图 1 系统的一部分的分解剖面图。

图 3 是图 2 插头的栓锁机构一部分的等角投影图。

图 4 是图 1 插头的顶视图。

图 5 是图 4 中沿线 5—5 所取视图。

图 6 是图 2 中沿线 6—6 所取视图。

图 7 是图 2 中沿线 7—7 所取视图。

图 8 是图 2 中沿线 8—8 所取视图。

图 9 是图 8 插座一部分的放大视图，其中栓锁已插入但未转动。

图 10 是图 2 接插件一部分的放大视图，其中接插件处于完全配接位置。

图 1 描述了一个接插件系统 10，它包括一个位于电缆 14 前端的插头 12 和一个位于 PCMCIA 型 IC 卡 18 后端的插座 16。这类 IC 卡通常宽度为 54mm，长度为 85.6mm 及厚度在 3.3mm 至 10.5mm 范围之内，图中具体卡为类型 II 卡，其厚度为 5mm。插头具有可以相比较的厚度 H ，在其顶部 20 和底部 22 之间约为 5mm，在侧方向 L 量测的在插头两个相对侧边 24, 26 之间的宽度大得多，实际的插头宽度至少是高度的两倍而通常是高度的 6 或 7 倍。插头有前端 30 和后端 32，它可沿插头轴 34 向前移动与插座配接，以便插头的管接点 36 与插座的针接点 38 相配接。在接点配接后，操纵栓锁机构 39 将接插件锁扣在一起。栓锁机构包括一个在插头上的栓锁部件或栓锁 40，在接插件配接时它与插座上的闩孔 42 相扣合。栓锁机构还包括一个操纵器 44，它具有一对位于插头两个相对侧边处的手柄 46、48。手柄在前进方向 F 移动，将栓锁与闩孔 42 扣紧以免接插件脱扣。手柄可向后移动至图 1 所示位置，将接插件松开以便将它们脱开。

如图 4 所示，手柄 46、48 位于插头外壳 114 的侧边 26, 28 处的

凹槽内。每个手柄具有足够小的厚度 M 以便基本上藏于凹槽内，同时它有大些的高度 N (图 3) 和更大些的长度 P 。每个手柄的与另一手柄相对的外表面是锯齿形。

如图 2 所示，插头 12 和插座 16 中的每一个具有栓锁区域 50、52，其中在插头的插排 64 的一对接点排部分 54 和 56 之间及在插座的插排 65 的一对接点排部分 60 和 62 之间都有间距 B 。在所描述的具体系统中，设计用于容纳接点 36 的一排接点位置保持有 16 个接点，它们位于两个接点排部分 54、56 中，每个接点排部分包含 8 个接点，并被栓锁区域 50 隔开。每个接点 36 包含一个配接部分 70，它被插头外壳的接点固定区域 72 松动地接纳，及每个接点的尾部 74 焊至电路板 78 上的一排线道 76 中相应的一个。各个接点位置及其中心彼此隔开的间距或间隔 A 为 0.050 英寸 (1.27mm)。由于栓锁区域 50 的存在，使两个接线排部分 54、56 的接点中心相隔距离 B ，而栓锁区域占用较小空间 C 。

栓锁 40 可转动地安装在栓锁轴 80 上，该轴与接插件轴 34 重合。如图 3 所示，栓锁 40 具有前端 82，它所带有的一对径向突块 84、86 向相反方向径向地伸出(相对于栓锁轴)。该栓锁形成面向后方的肩角 90。该栓锁的后部 92 的直径 94 大于其前部 100 的直径 96，此前部 100 直接位于突块和它们的肩角 90 的后方。该后部 92 有一个在圆柱形外表面上形成的螺线轨道 102。操纵器 44 包含一根横杆 104，它横跨手柄 46、48 之间并将它们连接起来。该横杆带有一个销钉 106，由螺线轨道 102 所容纳。当操纵器 44 向前移动时，销钉 106 使栓锁在如图 3 所示的逆时针方向 110 内转动 90°，其结果是径向突块转动 90°，转至锁扣位置 84A、86A。

图 10 显示栓锁位于 IC 卡插座的最后安装位置 40A 中, 它已从初始位置转过 90°。可以看出例如 84A 那样的栓锁突块的肩角 90 直接位于面向前面的第二肩角 112 的前方, 该第二肩角 112 是由插座外壳 114 沿其栓锁凹孔 116 形成的。栓锁肩角 90 的支挡和插座外壳肩角 112 将接插件扣在一起以防止它们脱扣。

图 9 显示 IC 卡的凹孔 42 的栓锁接纳孔 116 的高度 Y 大于其宽度 X。这允许初始时栓锁在方向 40 插入, 接着转动 90° 至方向 40A, 该处有阻挡物。栓锁突块处的最大宽度 A 小于孔高度 Y, 但大于孔宽度 X。有可能将高度 Y 方向定在侧向 L 而不是高度方向 Z。也可能将孔 116 做在可旋转部件中(最好在插头中), 而不转动栓锁。

如图 6 所示, 栓锁具有肩角 120、122, 它们允许栓锁转动但顶住插头外壳 124 以阻止栓锁相对于插头前向或后向移动。插头的电路板 78 有一个切口 126, 用于接纳栓锁后端部分 92。横杆 104 在前进后退方向上的长度大于其厚度 130, 所以栓锁不会碰到电路板 78, 而在向销钉 106 加力作用的方向上栓锁是刚硬的。突块 84、86 的肩角 90 都位于设想的肩角平面 132 内, 该平面垂直于栓锁轴 80。

栓锁前端部分 100 的直径 F 为 0.075 英寸(1.9mm)。参照图 10, 用于接纳栓锁的插座外壳孔径部分的侧向距离 G 约为 0.090 英寸(2.29mm)。插头外壳中留出的侧向距离 C(图 2)约为 0.125 英寸(3.18mm), 及栓锁的后端部分 92 的直径大约与距离 C 相同。由于栓锁区域 50、52 的存在, 本可用于放置两个接点(实际上是 2.5 个接点)的距离 C 就无法使用, 因而减少了插排 64 中的接点数。然而减少的接点数要比如专利 5, 387,110 和 5, 411,402 那样的现有技术中小得多, 在这些专利中支臂可侧向弯曲, 栓锁区域占据了可放置

5个接点的侧向空间。

需用于保持住插头栓锁和在插座中形成闩孔的空间 C 可由插座外壳闩孔的切割部分所需宽度 G 加上闩孔两侧与相邻插座接点 38A、38B 间需留间隙所限定。然而实际上栓锁后端部分所需直径 94 是一个限制因素，也即，由于制造公差所限，当直径 94 减小时，销钉 106 折断或不能平滑移动的可能性就会增加。直径 94 差不多与邻近于栓锁区域的接点 36A、36B 的配接端之间的距离 C 一样大，直径 94 的较好值至少为相邻接点 36A、38B 的相邻部分之间的距离 C 的三分之二，其最佳值至少为距离 C 的 80%。

可以看到，图 2 和 10 中插头接点 36 的前端位于第一平面 140 内，同时栓锁突块的肩角 90 的位置在平面 140 前方距离 K 处。还有，插座接点 38(图 10)具有自由后向端 142，具有作为一个整体模压在插座外壳中的中部 144，以及具有以尾部形式连至 IC 卡电路板 152 上的线道的前向端。扩大的闩孔部分 116R 形成肩角 112，所以肩角位于插座接点自由端 142 的前方。结果是紧挨着肩角 112 在向后方向上有一定数量的插座外壳材料以加强它们。当两个接插件的接点完全配接时，栓锁突块的空间 K 保证突块 84、86 嵌入插座外壳的扩大闩孔部分。

如图 5 所示，插头 12 有两排接点 64、160，它们中每一排被隔断，隔断的两个接点排中每部分各有 9 个接点，总共是 36 个接点。插头外壳中形成的一对键 162、164 用于在与插座配接时将插头适当定位。图 8 显示出插座具有相应的接点排。

申请人设计了具有所描述结构的接插件系统，如图 2 和 5—10 所描述的，插头的宽度 W(图 4)为 1.324 英寸(33.63mm)，其它尺寸

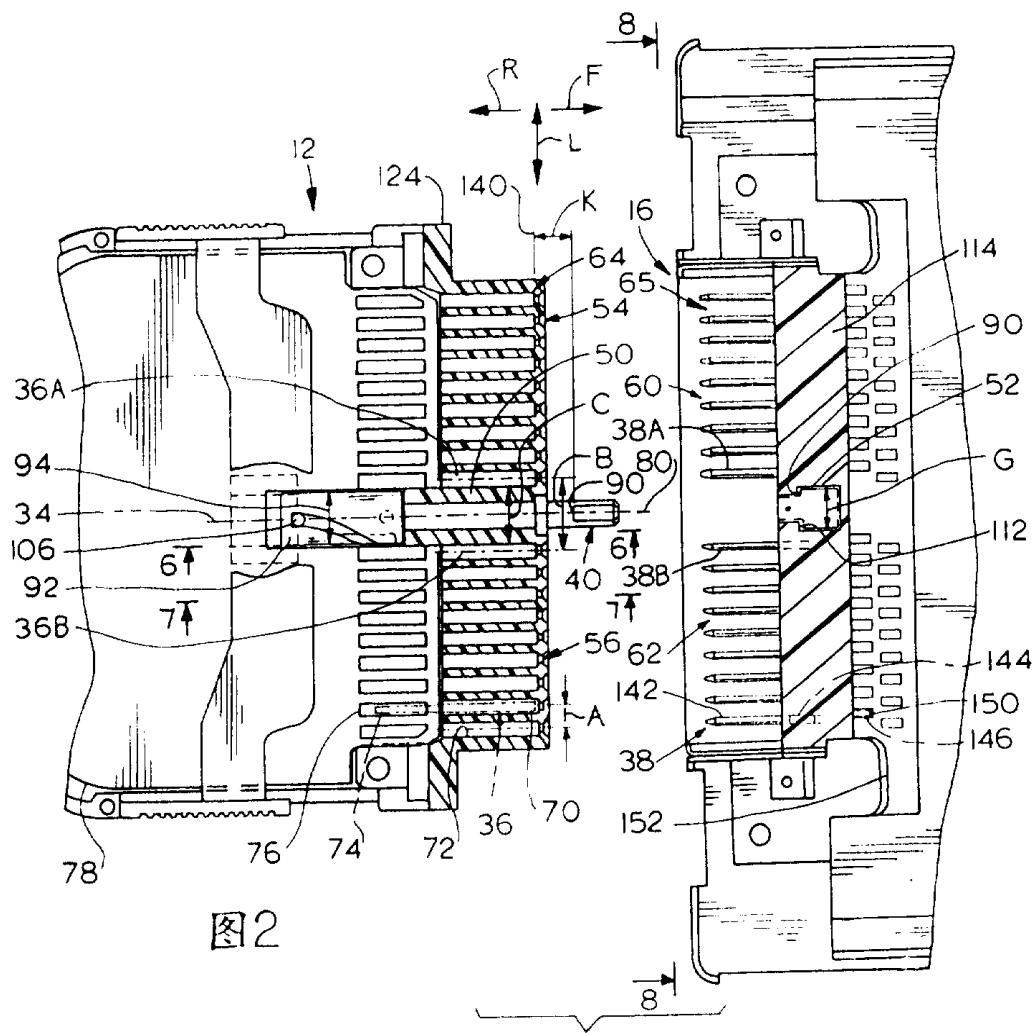
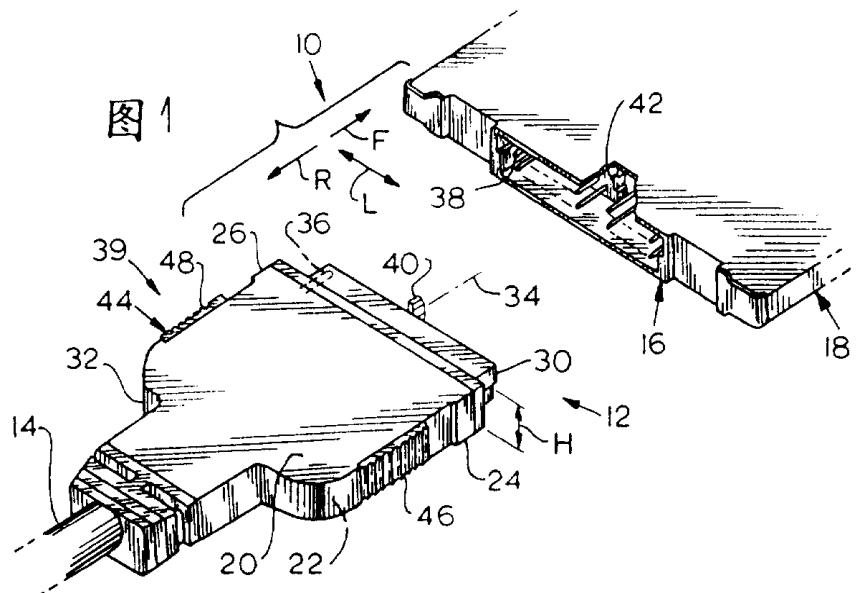
与上面所给实际尺寸成比例。

虽然诸如“顶”、“底”等的名词用于描述本发明，但应该理解接插件系统及其部件可在相对于重力方向的任何方向内使用。

因此本发明为接插件系统提供一个栓锁机构，特别是应用于要求在小高度和侧宽的区域内有大量接点的 IC 卡的易于操作的一种栓锁机构。插头所包括的栓锁可转动地安装在插头外壳上，并在其前端包括至少一个而最好有两个突块。栓锁可由一个操纵器转动，该操纵器包括一对位于插头外壳的相对侧边外的手柄，这些手柄可在前后方向内滑动以便转动栓锁。在插头的相对侧边处放置手柄可便于操纵操纵器。当一叠垂直装成的插头连至垂直叠装的 IC 卡的后端时这一点特别方便，因如平手柄位于插头的顶部和底部时，将无法触及手柄。手柄的侧向空间一般大于 2 厘米，能有助于人们抓住和移动手柄。栓锁最好具有一个带有螺线轨道的圆柱形后端部分，以便与用于前后移动以转动栓锁的操纵器相配接。栓锁的一对突块可位于其顶部和底部而不在其两侧，而插座外壳的切割出的凹孔可有相对大的高度以便在初始插入时接纳突块，并有较小宽度以形成一对面向前方的肩角，用于在栓锁转动时将突块扣住。

虽然此处描述和解释了本发明的具体实施例，但可理解到，对于熟悉技术的人可以有修正和改动，因此这些修改及相应内容可由权利要求书解释并包含。

说 明 书 附 图



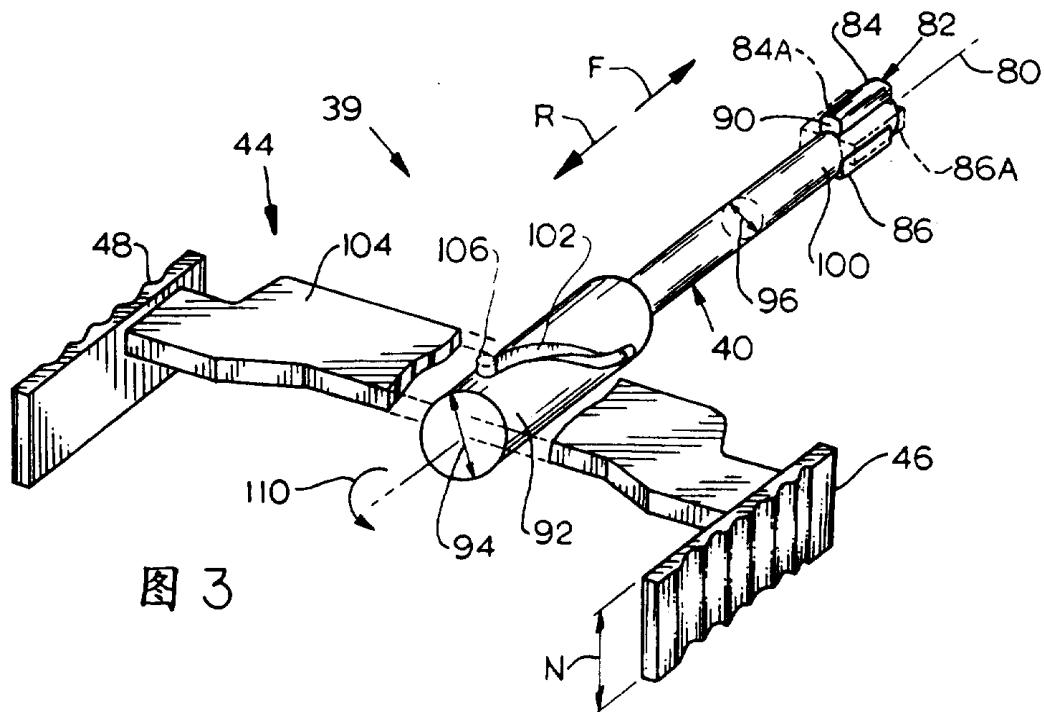


图 3

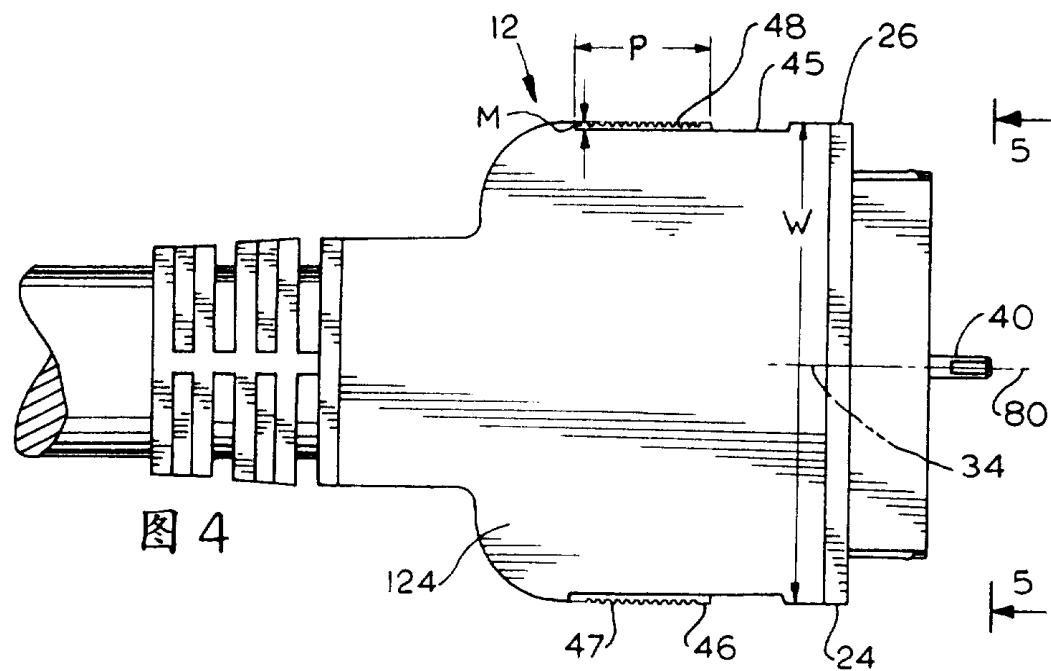


图 4

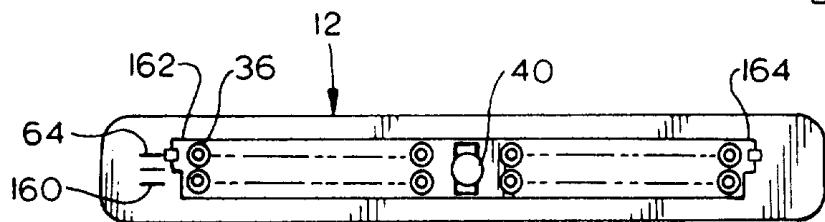


图 5

