

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01R 12/18

H01R 12/32

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00135824.3

[43] 公开日 2001年8月8日

[11] 公开号 CN 1307380A

[22] 申请日 2000.12.19 [21] 申请号 00135824.3

[30] 优先权

[32] 2000.2.3 [33] JP [31] 032612/2000

[71] 申请人 日本迪克斯股份有限公司

地址 日本东京

[72] 发明人 菊池英司 山川广治

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

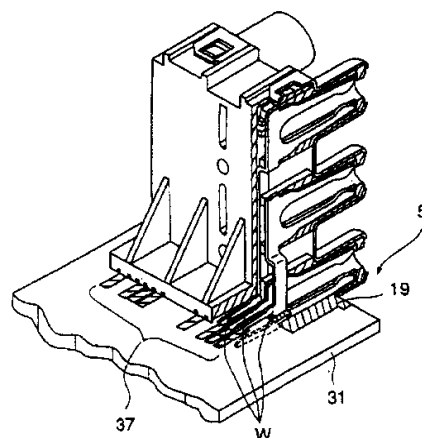
代理人 寿宁 顾红霞

权利要求书 11 页 说明书 47 页 附图页数 64 页

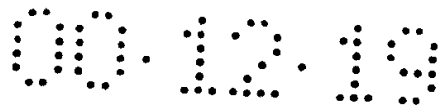
[54] 发明名称 连接器

[57] 摘要

本发明是利用印刷电路板右下方的配线区,由配线区接触部上侧和下侧自上、下方向夹持住,并藉由配线区接触部面对着组接槽,且组接槽位于基部右下方,使配线区通过配线区接触部的上侧和下侧所产生的弹力由配线区接触部夹持住;除非以外力将印刷电路板从电路板插入部卸下,否则配线接触部将提供足够的安装强度夹持住印刷电路板。本发明无需焊接即可提供足够安装强度以夹持定位电路板的连接器,连接器于电路板卸下时不会刮伤电路板。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

5 1. 一种连接器，其特征在于其是由电路板定位装置与夹持装置所构成，上述的电路板定位装置是以电气方式连接电路板与其它电气/电子机器，且藉由夹持装置的压掣弹力以夹持住电路板，使电路板于正常使用状态下不会从固定位置脱离。

10 2. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于所述电路板定位装置为一得方便插入的电路板以电气方式连接其它电气/电子机器的电路板插入部位，且电路板插入部位和夹持装置是设置于主体外壳内。

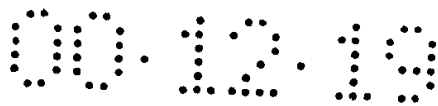
15 3. 根据权利要求 1 或 2 所述的连接器，其特征在于所述电路板是经由插入插座的电气连接装置以便于自电路板插入部位插入其它电气/电子机器的插头与其它电气/电子机器电气连接。

4. 根据权利要求 3 所述的连接器，其特征在于所述插座是为一个或数个插头插座。

20 5. 根据权利要求 3、4 所述的连接器，其特征在于所述插头插座包括构成外廓的外部端子，以及设置于外部端子所划定内部空间内围的绝缘体。

25 6. 根据权利要求 3 至 5 所述的连接器，其特征在于所述电气连接装置包括外部端子与位于绝缘体内围至电路板插入部位组接槽处附近的内部端子。

30 7. 根据权利要求 5、6 所述的连接器，其特征在于所述内部端子备有设置于绝缘体内围的插头接触部位及设置于电路板插入部位的电路板接触部位，且上述外部端子备有设置于绝缘体外围的插头接触部位及设置于电路板插入部位的电路板接触部位。



8. 根据权利要求 5~7 所述的连接器，其特征在于所述插头接触部是受插头插入插头插座于正常使用状态下不会从插头接触部位脱离的压掣弹力所夹持。

5

9. 根据权利要求 5~7 所述的连接器，其特征在于所述电路板接触部是受电路板插入电路板插入部位于正常使用状态下不会从电路板接触部位脱离的压掣弹力所夹持。

10

10. 根据权利要求 1、2、7、9 所述的连接器，其特征在于所述夹持装置是为内部端子与外部端子的电路板接触部位。

11. 根据权利要求 1、2 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

15

12. 根据权利要求 1、2、9、10、11 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于电路板接触部位所夹持的位置上。

20

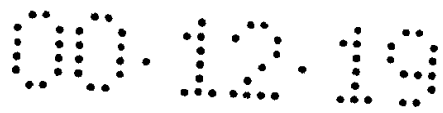
13. 根据权利要求 5~12 所述的连接器，其特征在于所述外部端子适当位置处形成连接孔，且该主体外壳适当位置处形成与前述连接孔连接的爪部，使连接孔与爪部的连接关系切断，即为外部端子、绝缘体、内部端子及主体外壳间的夹持状态切断。

25

14. 根据权利要求 1、2、3、5 至 13 所述的连接器，其特征在于所述主体外壳上设有可插入连结零件藉与安装电路板的面板相连结的贯通孔。

30

15. 根据权利要求 2、3 所述的连接器，其特征在于所述插座为单头插座。



16. 根据权利要求 2、3、15 所述的连接器，其特征在于所述单头插座是于其内围设置有具圆筒状端部的接地（earth）弹性元件。

5 17. 根据权利要求 2、3、16 所述的连接器，其特征在于所述电气连接装置为电路板插入部位组接槽处向单头插座延伸的压接弹性元件、顶接弹性元件、导接弹性元件或接地弹性元件。

10 18. 根据权利要求 1、2、3、16、17 所述的连接器，其特征在于所述夹持装置为备有压接弹性元件、顶接弹性元件、导接弹性元件和接地弹性元件的电路板接触部位。

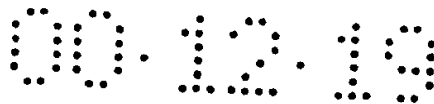
15 19. 根据权利要求 1、2、3、16~18 所述的连接器，其特征在于所述各弹性元件的电路板接触部位是受电路板插入电路板插入部位的正常使用状态下以不会从电路板接触部位脱离的压掣弹力所夹持住。

20 20. 根据权利要求 15~19 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于电路板接触部位所夹持的位置上。

25 21. 根据权利要求 1、2、15 1 9 所述的连接器，其特征在于所述主体外壳由盖体和容置座组成，于盖体的适当位置分别设置有突出部和具爪部的定位耳，且前述容置座的适当位置设置有嵌合突出部的第一凹部、连接定位耳的爪部的第二凹部，各部位于盖体安装至容置座是以正常使用状态下的盖体不会从容置座脱离的强度连接。

22. 根据权利要求 21 所述的连接器，其特征在于所述安装强度是盖体不会从容置座脱离的强度。

30 23. 根据权利要求 2、3 所述的连接器，其特征在于所述插座为



符合 USB 规格的插座。

5 24. 根据权利要求 2、3、23 所述的连接器，其特征在于所述插座于其内围设置有具略圆筒状端部的壳体，该壳体是自插座一直延伸至电路板插入部位的组接槽处。

10 25. 根据权利要求 2、3、23、24 所述的连接器，其特征在于所述电气连接装置为一由壳体和电路板插入部位组接槽处向插座延伸的带状端子。

26. 根据权利要求 2、3、23、24 所述的连接器，其特征在于所述夹持装置为备有端子和壳体的电路板接触部位。

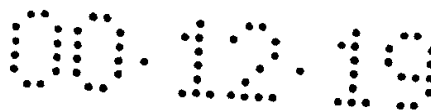
15 27. 根据权利要求 26 所述的连接器，其特征在于所述端子及壳体的电路板接触部位是受电路板插入电路板插入部位的正常使用状态下不会从电路板接触部位脱离的压掣弹力所夹持住。

20 28. 根据权利要求 2、3、23~27 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于电路板接触部位所夹持的位置上。

29. 根据权利要求 23~28 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

25 30. 根据权利要求 2、3 所述的连接器，其特征在于所述插座为符合美国 IEEE 1394 规格的插座。

30 31. 根据权利要求 2、3、30 所述的连接器，其特征在于插座的内围是设置有壳体及端子，且于插座端子外壳是呈筒状，于电路板插入部位上下分歧的带状端部呈相对状，且由插座内围中心部位一直到



电路板插入部位组接槽处的数条薄带状端子是呈上下相对状。

5 32. 根据权利要求 31 所述的连接器，其特征在于所述壳体和端子上下相对的端部是受电路板正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力从上下方向所夹持。

33. 根据权利要求 2、3、30、32 所述的连接器，其特征在于所述电气连接装置为壳体与端子。

10 34. 根据权利要求 2、3、30~33 所述的连接器，其特征在于所述夹持装置是为电路板插入部位中的端子和壳体上下相对的端部。

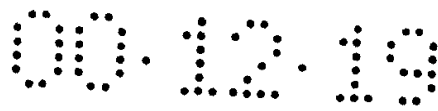
15 35. 根据权利要求 34 所述的连接器，其特征在于所述端子和壳体上下相对的端部是受电路板插入电路板插入部位的正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力所夹持住。

20 36. 根据权利要求 2、3、30~35 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于端子两端部所夹持的位置上。

37. 根据权利要求 2、3、30~36 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

25 38. 根据权利要求 2、3 所述的连接器，其特征在于所述插座为符合 IO 规格的插座。

30 39. 根据权利要求 2、3、38 所述的连接器，其特征在于所述 1 对于电路板插入部位以具有上下分歧带状端部相对的接地端子，是藉由插座经由电路板插入部位以每隔一定距离水平方向相对配置于电路板插入部位组接槽处的主体外壳内，而数条薄带状端子是位于相对空



隙内上下相对位置。

5 40. 根据权利要求 39 所述的连接器，其特征在于所述端子与接地端子上下相对的端部是受电路板插入电路板插入部位的正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力所夹持住。

41. 根据权利要求 2、3、38~40 所述的连接器，其特征在于所述电气连接装置为端子与接地端子。

10 42. 根据权利要求 2、3、38~41 所述的连接器，其特征在于所述夹持装置为电路板插入部位中的端子及接地端子上下相对的端部。

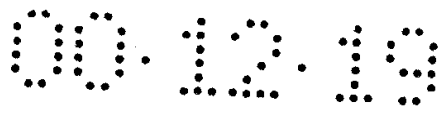
15 43. 根据权利要求 42 所述的连接器，其特征在于所述端子及接地端子上下相对的端部是受电路板插入电路板插入部位的正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力所夹持。

20 44. 根据权利要求 2、3、38~43 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于端子两端部所夹持的位置上。

45. 根据权利要求 2、3、38~44 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

25 46. 根据权利要求 2、3 所述的连接器，其特征在于所述插座为符合半螺距规格的插座。

30 47. 根据权利要求 2、3、46 所述的连接器，其特征在于所述插座的内围是设置有壳体及端子，胜于插座端的壳体是呈筒状，于电路板插入部位的上下分歧带状端部是呈相对状，而由插座内围中心部位一直到电路板插入部位组接槽处的数条薄带状端子皆为相对状。



48. 根据权利要求 47 所述的连接器，其特征在于所述壳体和端子上下相对的端部是受电路板正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力自上下方向所夹持住。

5

49. 根据权利要求 2、3、46~48 所述的连接器，其特征在于所述电气连接装置为壳体与端子。

10

50. 根据权利要求 2、3、46~49 所述的连接器，其特征在于夹持装置是为电路板插入部位中的端子及壳体上下相对的端部。

51. 根据权利要求 2、3、46~50 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于端子两端部所夹持的位置上。

15

52. 根据权利要求 2、3、46~51 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

20

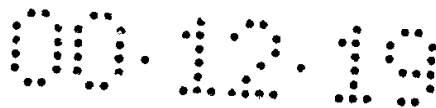
53. 根据权利要求 2、3 所述的连接器，其特征在于所述插座为符合 D Sub 规格的插座。

25

54. 根据权利要求 2、3、52 所述的连接器，其特征在于所述壳体形成筒状的部位是嵌插于插座的外围，且该筒状部位所分岔出来的数个带状部位是于电路板插入部位形成上下交叉相对状，而由插座内围中心部位一直到电路板插入部位组接槽处的数条薄带状端子是皆为相对状。

30

55. 根据权利要求 54 所述的连接器，其特征在于各端子于薄带状端子的任一端是形成圆筒状，并于其端部是设置有插接孔，另一端则略呈弯曲状。



56. 根据权利要求 2、3、54~55 所述的连接器，其特征在于所述插接孔面向插座的组接槽处时，各端子是位于主体外壳上。

5 57. 根据权利要求 2、3、53~56 所述的连接器，其特征在于所述壳体及端子上下相对位置的端部是受电路板正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力所夹持住。

10 58. 根据权利要求 2、3、53~57 所述的连接器，其特征在于所述电气连接装置为壳体与端子。

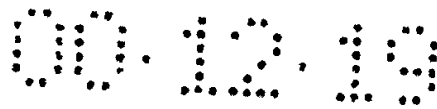
15 59. 根据权利要求 2、3、53~58 所述的连接器，其特征在于所述夹持装置是为电路板插入部位中的端子及壳体上下相对位置的端部。

60. 根据权利要求 2、3、53~59 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位的电路板插入位置固定于端子两端部所夹持的位置上。

20 61. 根据权利要求 2、3、53~60 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

25 62. 根据权利要求 2、3 所述的连接器，其特征在于所述插座为符合 DC 规格的插座。

30 63. 根据权利要求 2、3、62 所述的连接器，其特征在于所述端子是由插座内围中心部位一直延伸到电路板插入部位的组接槽处，该电路板插入部位的组接槽处是为端部上下相对的接地端子和压接端子。



64. 根据权利要求 63 所述的连接器，其特征在于所述端子于插座端略为圆筒状，且电路板插入部位从圆筒状部位所分岔出来的薄带状部位呈上下相对状。

5 65. 根据权利要求 64 所述的连接器，其特征在于所述端子的上下相对部位、接地端子、压接端子的上下相对部位是受电路板正常使用状态下以不会自各端部脱离的压掣弹力从上下方向所夹持住。

10 66. 根据权利要求 2、3、62~65 所述的连接器，其特征在于所述电气连接装置为端子、接地端子与压接端子。

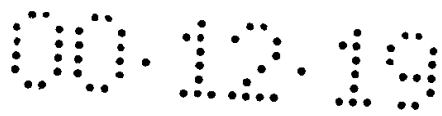
15 67. 根据权利要求 2、59~66 所述的连接器，其特征在于所述夹持装置为电路板插入部位中的端子上下相对位置的端部、接地端子与压接端子部位。

68. 根据权利要求 2、3、59~67 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于端子两端部、接地端子与压接端子所夹持的位置上。

20 69. 根据权利要求 2、3 所述的连接器，其特征在于所述插座为符合 Mini DIN 规格的插座。

25 70. 根据权利要求 2、3、69 所述的连接器，其特征在于所述外部端子形成圆筒状的部位是嵌插于插座的内围，且位于电路板插入部位由前述圆筒状部位所分岔出来的数个薄带状部位是形成上下相对状，且该插座内围中心部位一直到电路板插入部位组接槽处的数条内部端子是皆呈上下相对状。

30 71. 根据权利要求 70 所述的连接器，其特征在于所述各内部端子在薄带状部位的任一端是形成圆筒状，于其端部设置有插接孔，另



一端略弯曲成 Z 字状。

5 72. 根据权利要求 2、3、69~71 所述的连接器，其特征在于所述插接孔面向插座的组接槽处且另一端面向电路板插入部位的组接槽处时，上述内部端子是位于主体外壳内。

10 73. 根据权利要求 2、3、69~72 所述的连接器，其特征在于所述面向内部端子的电路板插入部位组接槽处的上下端部及外部端子上下相对位置的端部是受电路板正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力所夹持住。

74. 根据权利要求 2、3、69~73 所述的连接器，其特征在于所述电气连接装置是为外部端子与内部端子。

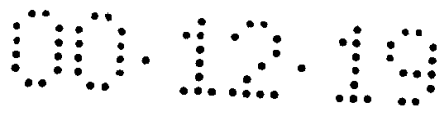
15 75. 根据权利要求 2、3、69~74 所述的连接器，其特征在于所述夹持装置为电路板插入部位中的内部端子及外部端子上下相对位置的各端部。

20 76. 根据权利要求 2、3、69~75 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于内部端子与外部端子两端部所夹持的位置上。

25 77. 根据权利要求 2、3、69~76 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

78. 根据权利要求 2、3 所述的连接器，其特征在于所述插座为 Modular 规格的插座。

30 79. 根据权利要求 2、3、78 所述的连接器，其特征在于所述插座的内部形成一具有插座的组接槽及逆向组接槽的电路板插入部位，



且由插座内部到电路板插入部位的组接槽处的数条薄带状端子略弯曲成 Z 字状。

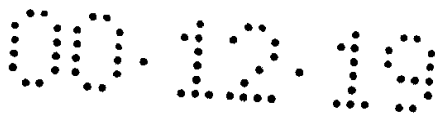
5 80. 根据权利要求 2、3、78、79 所述的连接器，其特征在于所述端子面向电路板插入部位组接槽处的各端部是受插入电路板插入部位的电路板与组接槽之间于正常使用状态下以不会从各端部及组接槽脱离的压掣弹力所夹持住。

10 81. 根据权利要求 2、3、78、80 所述的连接器，其特征在于所述电气装置为各端子。

82. 根据权利要求 2、3、78~81 所述的连接器，其特征在于所述夹持装置为面向电路板插入部位各端部。

15 83. 根据权利要求 2、3、78~82 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位的电路板插入位置固定于端子端部所夹持的位置上。

20 84. 根据权利要求 2、3、78~83 所述的连接器，其特征在于所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。



说明书

连接器

5 本发明涉及一种备有各种插头插座或单头插座的改良式的连接器。

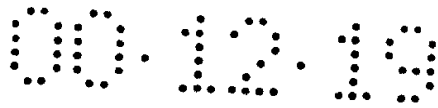
10 近来连接印刷电路板上的电气/电子回路零件与电子机器的连接器，大多是采用电路板插入式及表面实装式安装于印刷电路板上；电路板插入式是将连接器的端子插入印刷电路板的贯通孔，而表面实装式是将连接器实际安装于印刷电路板的表面。

15 上述任何一种连接器都必须通过焊接，才能将电路板上的回路零件固定于电路板上，上述电路板插入式的连接器必须经过焊剂涂抹、热流处理、焊接浸渍与洗净等各项程序，故必须考虑耐焊剂性（抗腐蚀性）、热流耐热性、焊接耐热性、抗药性与焊接密合性；表面实装式的连接器则必须经过热流处理与洗净等程序，故必须考虑热流耐热性、抗药性与焊接密合性。

20 不过，近年来由于地球自然环境遭受破坏、天然资源枯竭等问题相继出现，由所谓消耗型经济转型为回收型经济已是燃眉之急。不久的将来，制造商将消费者所报废的各种电气产品零件回收，然后加以分解，将可重复利用的零件应用在新产品的组装上，无法重复利用的零件则予以报废，产品回收将是制造商必尽的一种义务。

25 上述任何一种连接器都是以焊接方式固定于电路板上，特别是电路板插入式的连接器，就其安装构造面而言，焊接的固定强度比较强，故要在不会损伤连接器及印刷电路板的情况下，将连接器从印刷电路板分开，事实上似乎是不可能。表面实装式的连接器，其焊接的固定强度比较弱，为了防范使用时印刷电路板的型状产生剥离，会在安装

30



部位的四周进行补强。因此与上述相同，要在不会损伤连接器及印刷电路板的情况下，将连接器从印刷电路板分开，事实上似乎是不可能。

5 以现阶段的技术水准而言，要在连接器或印刷电路板上制造高耐热性材质的东西相当困难，所以无法利用熔点太高的合金做为焊接材料。因此，除了充分了解铅对环境所造成的污染之外，不得不以熔点较低的锡和铅的合金做为焊接材料。再者，使用焊接方式将连接器固定于印刷电路板时，必须经过焊剂涂抹、热流处理、焊接浸渍与洗净等程序，这些程序都会对自然环境造成污染，衍生出许多问题。

10 因此，本发明的目的即在于提供一种无需焊接即可以足够安装强度夹持电路板的连接器，并使连接器很容易就可以从电路板卸下，并且不会刮伤电路板。

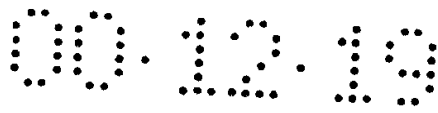
15 本发明的目的是由以下技术方案实现的。

一种连接器，其是由电路板定位装置与夹持装置所构成，上述的电路板定位装置是以电气方式连接电路板与其它电气/电子机器，且藉由夹持装置的压掣弹力以夹持住电路板，使电路板于正常使用状态下
20 不会从固定位置脱离。

本发明的目的还可通过以下技术措施进一步实现。

25 前述的连接器，其中所述电路板定位装置为一得方便插入的电路板以电气方式连接其它电气/电子机器的电路板插入部位，且电路板插入部位和夹持装置是设置于主体外壳内。

30 前述的连接器，其中所述电路板是经由插入插座的电气连接装置以便于自电路板插入部位插入其它电气/电子机器的插头与其它电气/电子机器电气连接。



前述的连接器，其中所述插座是为一个或数个插头插座。

5 前述的连接器，其中所述插头插座包括构成外廓的外部端子，以及设置于外部端子所划定内部空间内围的绝缘体。

前述的连接器，其中所述电气连接装置包括外部端子与位于绝缘体内围至电路板插入部位组接槽处附近的内部端子。

10 前述的连接器，其中所述内部端子备有设置于绝缘体内围的插头接触部位及设置于电路板插入部位的电路板接触部位，且上述外部端子备有设置于绝缘体外围的插头接触部位及设置于电路板插入部位的电路板接触部位。

15 前述的连接器，其中所述插头接触部是受插头插入插头插座于正常使用状态下不会从插头接触部位脱离的压掣弹力所夹持。

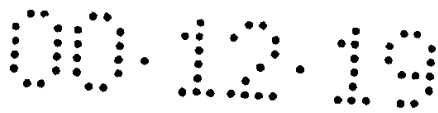
20 前述的连接器，其中所述电路板接触部是受电路板插入电路板插入部位于正常使用状态下不会从电路板接触部位脱离的压掣弹力所夹持。

前述的连接器，其中所述夹持装置是为内部端子与外部端子的电路板接触部位。

25 前述的连接器，其中所述电路板插入部位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

前述的连接器，其中所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于电路板接触部位所夹持的位置上。

30



前述的连接器，其中所述外部端子适当位置处形成连接孔，且该主体外壳适当位置处形成与前述连接孔连接的爪部，使连接孔与爪部的连接关系切断，即为外部端子、绝缘体、内部端子及主体外壳间的夹持状态切断。

5

前述的连接器，其中所述主体外壳上设有可插入连结零件藉与安装电路板的面板相连结的贯通孔。

前述的连接器，其中所述插座为单头插座。

10

前述的连接器，其中所述单头插座是于其内围设置有具圆筒状端部的接地（earth）弹性元件。

15

前述的连接器，其中所述电气连接装置为电路板插入部位组接槽处向单头插座延伸的压接弹性元件、顶接弹性元件、导接弹性元件或接地弹性元件。

前述的连接器，其中所述夹持装置为备有压接弹性元件、顶接弹性元件、导接弹性元件和接地弹性元件的电路板接触部位。

20

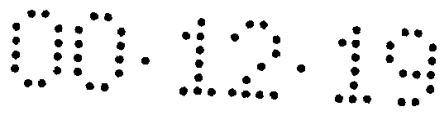
前述的连接器，其中所述各弹性元件的电路板接触部位是受电路板插入电路板插入部位的正常使用状态下以不会从电路板接触部位脱离的压掣弹力所夹持住。

25

前述的连接器，其中所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于电路板接触部位所夹持的位置上。

30

前述的连接器，其中所述主体外壳由盖体和容置座组成，于盖体的适当位置分别设置有突出部和具爪部的定位耳，且前述容置座的适当位置设置有嵌合突出部的第一凹部、连接定位耳的爪部的第二凹



部，各部位位于盖体安装至容置座是以正常使用状态下的盖体不会从容置座脱离的强度连接。

5 前述的连接器，其中所述安装强度是盖体不会从容置座脱离的强度。

前述的连接器，其中所述插座为符合 USB 规格的插座。

10 前述的连接器，其中所述插座于其内围设置有具略圆筒状端部的壳体，该壳体是自插座一直延伸至电路板插入部位的组接槽处。

前述的连接器，其中所述电气连接装置为一由壳体和电路板插入部位组接槽处向插座延伸的带状端子。

15 前述的连接器，其中所述夹持装置为备有端子和壳体的电路板接触部位。

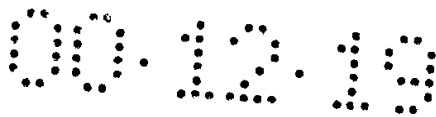
20 前述的连接器，其中所述端子及壳体的电路板接触部位是受电路板插入电路板插入部位的正常使用状态下不会从电路板接触部位脱离的压掣弹力所夹持住。

前述的连接器，其中所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于电路板接触部位所夹持的位置上。

25 前述的连接器，其中所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

前述的连接器，其中所述插座为符合美国 IEEE 1394 规格的插座。

30 前述的连接器，其中插座的内围是设置有壳体及端子，且于插座



端子外壳是呈筒状，于电路板插入部位上下分歧的带状端部呈相对状，且由插座内围中心部位一直到电路板插入部位组接槽处的数条薄带状端子是呈上下相对状。

5 前述的连接器，其中所述壳体和端子上下相对的端部是受电路板正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力从上下方向所夹持。

前述的连接器，其中所述电气连接装置为壳体与端子。

10 前述的连接器，其中所述夹持装置是为电路板插入部位中的端子和壳体上下相对的端部。

15 前述的连接器，其中所述端子和壳体上下相对的端部是受电路板插入电路板插入部位的正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力所夹持住。

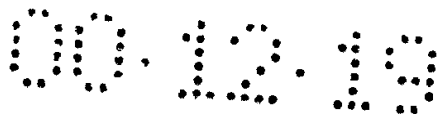
前述的连接器，其中所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于端子两端部所夹持的位置上。

20 前述的连接器，其中所述电路板插入部位于于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

前述的连接器，其中所述插座为符合 IO 规格的插座。

25 前述的连接器，其中所述 1 对于电路板插入部位以具有上下分歧带状端部相对的接地端子，是藉由插座经由电路板插入部位以每隔一定距离水平方向相对配置于电路板插入部位组接槽处的主体外壳内，而数条薄带状端子是位于相对空隙内上下相对位置。

30 前述的连接器，其中所述端子与接地端子上下相对的端部是受电



电路板插入电路板插入部位的正常使用状态下以不会从各端部脱离的压
5 掣弹力所夹持住。

前述的连接器，其中所述电气连接装置为端子与接地端子。

前述的连接器，其中所述夹持装置为电路板插入部位中的端子及
10 接地端子上下相对的端部。

前述的连接器，其中所述端子及接地端子上下相对的端部是受电
15 电路板插入电路板插入部位的正常使用状态下以不会从各端部脱离的压
掣弹力所夹持。

前述的连接器，其中所述电路板插入部位的电路板插入位置是固
20 定于端子两端部所夹持的位置上。

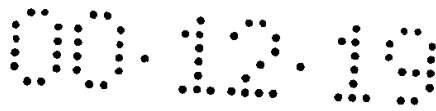
前述的连接器，其中所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止
变形的加强筋。

前述的连接器，其中所述插座为符合半螺距规格的插座。

前述的连接器，其中所述插座的内围是设置有壳体及端子，胜于
25 插座端的壳体是呈筒状，于电路板插入部位的上下分歧带状端部是呈
相对状，而由插座内围中心部位一直到电路板插入部位组接槽处的数
条薄带状端子皆为相对状。

前述的连接器，其中所述壳体和端子上下相对的端部是受电路板
30 正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力自上下方向所夹持
住。

前述的连接器，其中所述电气连接装置为壳体与端子。



前述的连接器，其中所述夹持装置是为电路板插入部位中的端子及壳体上下相对的端部。

5 前述的连接器，其中所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于端子两端部所夹持的位置上。

前述的连接器，其中所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

10 前述的连接器，其中所述插座为符合 D Sub 规格的插座。

15 前述的连接器，其中所述壳体形成筒状的部位是嵌插于插座的外围，且该筒状部位所分岔出来的数个带状部位是于电路板插入部位形成上下交叉相对状，而由插座内围中心部位一直到电路板插入部位组接槽处的数条薄带状端子是皆为相对状。

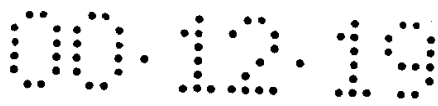
20 前述的连接器，其中各端子于薄带状端子的任一端是形成圆筒状，并于其端部是设置有插接孔，另一端则略呈弯曲状。

25 前述的连接器，其中所述插接孔面向插座的组接槽处时，各端子是位于主体外壳上。

25 前述的连接器，其中所述壳体及端子上下相对位置的端部是受电路板正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力所夹持住。

前述的连接器，其中所述电气连接装置为壳体与端子。

30 前述的连接器，其中所述夹持装置是为电路板插入部位中的端子及壳体上下相对位置的端部。



前述的连接器，其中所述电路板插入部位的电路板插入位置固定于端子两端部所夹持的位置上。

5 前述的连接器，其中所述电路板插入部位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

前述的连接器，其中所述插座为符合 DC 规格的插座。

10 前述的连接器，其中所述端子是由插座内围中心部位一直延伸到电路板插入部位的组接槽处，该电路板插入部位的组接槽处是为端部上下相对的接地端子和压接端子。

15 前述的连接器，其中所述端子于插座端略为圆筒状，且电路板插入部位从圆筒状部位所分岔出来的薄带状部位呈上下相对状。

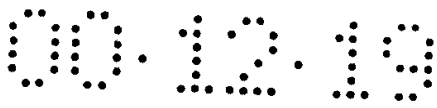
前述的连接器，其中所述端子的上下相对部位、接地端子、压接端子的上下相对部位是受电路板正常使用状态下以不会自各端部脱离的压掣弹力从上下方向所夹持住。

20 前述的连接器，其中所述电气连接装置为端子、接地端子与压接端子。

25 前述的连接器，其中所述夹持装置为电路板插入部位中的端子上下相对位置的端部、接地端子与压接端子部位。

前述的连接器，其中所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于端子两端部、接地端子与压接端子所夹持的位置上。

30 前述的连接器，其中所述插座为符合 Mini DIN 规格的插座。



5 前述的连接器，其中所述外部端子形成圆筒状的部分是嵌插于插座的内围，且位于电路板插入部位由前述圆筒状部分所分岔出来的数个薄带状部分是形成上下相对状，且该插座内围中心部分一直到电路板插入部位组接槽处的数条内部端子是皆呈上下相对状。

前述的连接器，其中所述各内部端子在薄带状部分的任一端是形成圆筒状，于其端部设置有插接孔，另一端略弯曲成 Z 字状。

10 前述的连接器，其中所述插接孔面向插座的组接槽处且另一端面向电路板插入部位的组接槽处时，上述内部端子是位于主体外壳内。

15 前述的连接器，其中所述面向内部端子的电路板插入部位组接槽处的上下端部及外部端子上下相对位置的端部是受电路板正常使用状态下以不会从各端部脱离的压掣弹力所夹持住。

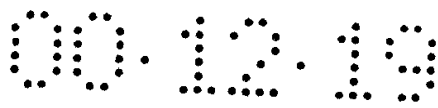
前述的连接器，其中所述电气连接装置是为外部端子与内部端子。

20 前述的连接器，其中所述夹持装置为电路板插入部位中的内部端子及外部端子上下相对位置各端部。

25 前述的连接器，其中所述电路板插入部位的电路板插入位置是固定于内部端子与外部端子两端部所夹持的位置上。

前述的连接器，其中所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

30 前述的连接器，其中所述插座为 Modular 规格的插座。



前述的连接器，其中所述插座的内部形成一具有插座的组接槽及逆向组接槽的电路板插入部位，且由插座内部到电路板插入部位的组接槽处的数条薄带状端子略弯曲成Z字状。

5 前述的连接器，其中所述端子面向电路板插入部位组接槽处的各端部是受插入电路板插入部位的电路板与组接槽之间于正常使用状态下以不会从各端部及组接槽脱离的压掣弹力所夹持住。

前述的连接器，其中所述电气装置为各端子。

10 前述的连接器，其中所述夹持装置为面向电路板插入部位各端部。

15 前述的连接器，其中所述电路板插入部位的电路板插入位置固定于端子端部所夹持的位置上。

前述的连接器，其中所述电路板插入部位位于组接槽处设置有防止变形的加强筋。

20 本发明与现有技术相比具有明显的优点和积极效果。由以上技术方案可知，本发明连接器无需焊接即可以足够安装强度夹持电路板的连接器，连接器从电路板卸下时不会刮伤电路板。

本发明的具体结构由以下实施例及其附图详细给出。

25 图1是本发明连接器的第一最佳实施例，电路板插入式插头插座型连接器的正面立体图。

图2是插头插座型连接器的正面图。

图3是插头插座型连接器的背面立体图。

30 图4是插头插座型连接器的仰视图。

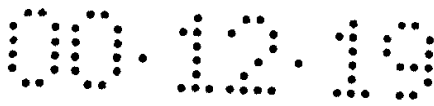


图 5 是插头插座型连接器的右侧面图。

图 6 是插头插座型连接器的电路板插入部位运作说明图。

图 7 是图 2 中的 A—A' 线的剖面图。

图 8 是插头插座型连接器的组装分解立体图。

5 图 9 是插头插座型连接器的组装分解立体图。

图 10 是插头插座型连接器的组装分解立体图。

图 11 是插头插座型连接器的组装立体斜视图。

图 12 是将插头插座型连接器固定于印刷电路板和面板时的正面立体图。

10 图 13 是将第一最佳实施例的插头插座型连接器固定于印刷电路板时的背面垂直剖面立体图。

图 14 是将第一最佳实施例的插头插座型连接器固定于印刷电路板时的背面垂直剖面立体图。

15 图 15 是将第一最佳实施例的插头插座型连接器安装于印刷电路板时的正面图。

图 16 是将第一最佳实施例的插头插座型连接器安装于印刷电路板时的背面图。

图 17 是现有插头插座型连接器安装于印刷电路板时的正面图。

20 图 18 是本发明连接器的第二最佳实施例，电路板插入式插头插座型连接器的右侧面图。

图 19 是图 18 的插头插座型连接器的电路板插入部位背面图。

图 20 是将第二最佳实施例的插头插座型连接器固定于印刷电路板时的背面垂直剖面立体图。

25 图 21 是第二最佳实施例电路板插入式单头插座型连接器的正面图。

图 22 是图 21 单头插座型连接器的正面立体图。

图 23 是图 21 单头插座型连接器的背面图。

图 24 是图 21 单头插座型连接器的背面立体图。

图 25 是图 21 单头插座型连接器的右侧面图。

30 图 26 是图 21 单头插座型连接器的 B—B'线剖面图。

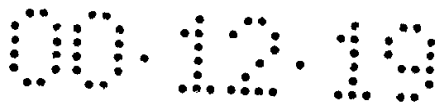


图 27 是图 21 单头插座型连接器的组装分解立体图。

图 28 是图 21 单头插座型连接器的组装立体图。

图 29 是图 21 单头插座型连接器的组装立体图。

5 图 30 是图 21 单头插座型连接器固定于印刷电路板和面板时的正面立体图。

图 31 是第三最佳实施例单头插座型连接器固定于印刷电路板时的背面垂直剖面图。

图 32 是第三最佳实施例单头插座型连接器固定于印刷电路板时的正面图。

10 图 33 是第三最佳实施例单头插座型连接器固定于印刷电路板时的背面图。

图 34 是现有单头插座型连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 35 是本发明连接器的第四最佳实施例，电路板插入式 USB 连接器的正面图。

15 图 36 是图 35USB 连接器的右侧面图。

图 37 是图 35USB 连接器的背面图。

图 38 是图 35USB 连接器的右侧剖面图。

图 39 是图 35USB 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 40 是图 35USB 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

20 图 41 是第四最佳实施例的 USB 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 42 是现有 USB 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 43 是本发明连接器的第五最佳实施例，电路板插入式 IEEE 1394（美规）连接器的正面图。

25 图 44 是图 43 美规连接器的右侧面图。

图 45 是图 43 美规连接器的背面图。

图 46 是图 43 美规连接器的右侧剖面图。

图 47 是图 43 美规连接器固定于印刷电路板时的正面分解立体图。

30 图 48 是图 43 美规连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

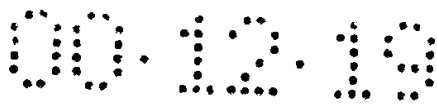


图 49 是第五最佳实施例的美规连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 50 是现有美规连接器固定于印刷电路板时的正面图。

5 图 51 是第六最佳实施例的电路板插入式 IO 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 52 是图 51IO 连接器的右侧面图。

图 53 是图 51IO 连接器的背面图。

图 54 是图 51IO 连接器的右侧剖面图。

图 55 是图 55IO 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

10 图 56 是图 55IO 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 57 是最佳实施例六 IO 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 58 是现有 IO 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 59 是本发明连接器的第七最佳实施例,电路板插入式 Half Pitch 连接器的正面图。

15 图 60 是图 59Half Pitch 连接器的右侧面图。

图 61 是图 59Half Pitch 连接器的背面图。

图 62 是图 59Half Pitch 连接器的右侧剖面图。

图 63 是图 59Half Pitch 连接器固定于印刷电路板时的正面斜视图。

20 图 64 是图 59Half Pitch 连接器固定于印刷电路板时的正面斜视图。

图 65 是第七最佳实施例的 Half Pitch 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 66 是现有 Half Pitch 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

25 图 67 是本发明连接器的第八最佳实施例,电路板插入式 D Sub 连接器的正面图。

图 68 是图 67D Sub 连接器的右侧面图。

图 69 是图 67D Sub 连接器的背面图。

图 70 是图 67D Sub 连接器的右侧剖面图。

30 图 71 是图 67D Sub 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

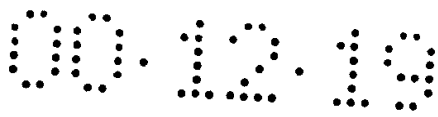


图 72 是图 67D Sub 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 73 是第八最佳实施例的 D Sub 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 74 是现有 D Sub 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

5 图 75 是本发明连接器的第九最佳实施例，电路板插入式 DC 插头型连接器的正面图。

图 76 是图 75DC 插头型连接器的右侧面图。

图 77 是图 75DC 插头型连接器的背面图。

图 78 是图 75DC 插头型连接器的右侧剖面图。

10 图 79 是图 75DC 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 80 是图 75DC 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

15 图 81 是第九最佳实施例的 DC 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 82 是现有 DC 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 83 是本发明连接器的第十最佳实施例，电路板插入式 Mini DIN 连接器的正面图。

图 84 是图 83Mini DIN 连接器的右侧面图。

20 图 85 是图 83Mini DIN 连接器的背面图。

图 86 是图 83Mini DIN 连接器的右侧剖面图。

图 87 是图 83Mini DIN 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

25 图 88 是图 83Mini DIN 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 89 是第 10 最佳实施例的 Mini DIN 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 90 是现有 Mini DIN 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

30 图 91 是本发明连接器的第十一最佳实施例，电路板插入式 Modular 插头型连接器的正面图。



图 92 是图 91Modular 插头型连接器的右侧面图。

图 93 是图 91Modular 插头型连接器的背面图。

图 94 是图 91Modular 插头型连接器的左侧剖面图。

5 图 95 是图 91Modular 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 96 是图 91Modular 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 97 是第十一最佳实施例的 Modular 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面图。

10 图 98 是现有 Modular 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 99 是备有最佳第三实施例的单头插头型连接器、第四最佳实施例的 USB 连接器和第六最佳实施例的 IO 连接器的移动电话说明图。

15 图 100 是第四备有最佳实施例的 USB 连接器、第五最佳实施例的美规连接器、第七最佳实施例的 Half Pitch 连接器、第八最佳实施例的 D Sub 连接器、第十最佳实施例的 Mini DIN 连接器和第十一最佳实施例的 Modular 连接器的个人电脑说明图。

20 图 101 是备有第一最佳实施例的插头插座型连接器、第五最佳实施例的美规连接器、第七最佳实施例的 Half Pitch 连接器和第十最佳实施例的 Mini DIN 连接器的 VTR 说明图。

图 102 是备有第三最佳实施例的单头插头型连接器和第九最佳实施例的 DC 插头型连接器的数位相机说明图。

25 符号说明

1 主体

1a 基部

1b 直立部

31~36 插头插座

30 5 电路板插入部



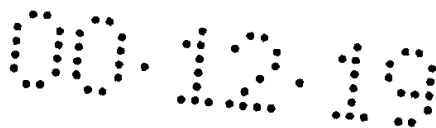
- 71~74 加强筋
- 91~92、111~112 爪部
- 13a、13b 贯通孔
- 15a、15b 螺丝贯通孔
- 5 17a、17b、19c、19d 突出部
- 19 基部
- 19a、19b 定位用缺口
- 21 外部端子
- 231~236 绝缘体
- 10 251~256 内部端子
- 271~276 结合体
- 29 弹性元件
- 31、45 印刷电路板
- 33、35 突出部
- 15 33a、35a L 字型缺口
- 37 配线区
- 39 组接槽
- 41、43 补强用柱子
- 47、49 矩形状缺口

20

以下结合附图及较佳实施例，对依据本发明提出的连接器，其具体结构、特征及其功效，详细说明如后。

25 请参阅图 1 至图 6 所示，连接器由主体 1、插头插座 3_1 ($\sim 3_n$ (图中为 3_6)) 和电路板插入部位 5 所组成，由侧面检视，主体 1 的外观略呈 L 状，插头插座 3_1 位于主体 1 的正面是呈圆筒状，其数量为 1 个或数个 (图中为 6 个)，该电路板插入部位 5 于主体 1 的基部 1a 上有水平方向的开口状空隙，基部 1a 至直立部 1b 的背面设置有数个 (图中为 4 个) 一定间隔的加强筋 7_1 ($\sim 7_n$ (图中为 7_4))，其作用

30 为加强主体 1 的直立部 1b，并于直立部 1b 的上面有数个 (图中为 2



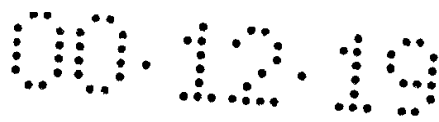
个) 爪部 9_1 ($\sim 7_n$ (图中为 9_2)), 直立部 1b 的底面则有数个 (图中为 2 个) 爪部 11_1 ($\sim 11_n$ (图中为 11_2)), 除了上面部部位外, 连接器上还有 2 个开口状的贯通孔 13a、13b 和圆形状的螺丝贯通孔 15a、15b, 且该开口状贯通孔和圆形状螺丝贯通孔是从直立部 1b 的正面贯通至背面, 在图 4 中, 符号 21c 和 21d 都是形成外部端子的小孔。

接着详细说明各部位。

于插头插座 $3_1 \sim 3_6$ 有外部端子、绝缘体和内部端子, 前述绝缘体并具有圆筒状的插头插入部, 本最佳实施例是采用 2 个外部端子、6 个绝缘体和 6 个内部端子, 在电路板插入部位 5 中, 与配线区 (属于内部端子的一部分) 之间的接触部位是以等间隔从直立部 1b 延伸, 配线区为配置于印刷电路板上的一种配线类型, 其是以电气方式连接印刷电路板上的电气和电子回路零件, 详细说明请见后述, 有关插头插座 $3_1 \sim 3_6$ 和电路板插入部位 5 的详细结构说明, 请见后述; 在电路板插入部位 5 中与配线区 (属于外部端子的一部分) 之间的接触部位也是以等间隔从直立部 1b 延伸。

螺丝贯通孔 15a 和 15b 分别具有母螺旋部, 在这些母螺旋部上分别螺合着螺丝以增强面板的安装强度, 上述各螺丝将面板和直立部 1b 夹持住藉使主体 1 固定于面板上, 而爪部 9_1 、 9_2 、 11_1 、 11_2 可将外部端子固定于主体 1 之上。

如图 1、图 3 和图 5 所示, 电路板插入部位 5 总共面向 3 个方向组接槽, 分别是基部 1a (位于直立部 1b 背面的对面) 的端面、直立部 1b 背面的左右两侧, 在组接槽处靠近基部 1a 端面部位的上层与下层设置有数个突出部 (图中仅以 17a 和 17b 等符号标示), 由突出部 17a 开始所设置于顶面的各突出部以及由突出部 17b 开始所设置于底面的各突出部是分别呈相对状, 如图 6 所示, 电路板插入部位 5 的组



接槽可朝箭头方向（也就是上下）扩大。

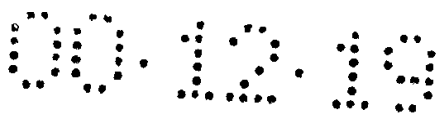
图 7 是从图 2 A-A'线剖开后，插头插座型连接器的内部构造图。

5 如图 7 所示，直立部 11b 的背面和基部 1 系通过基部 19 构成一
体，基部 1a 为构成电路板插入部位 5 的外框并与直立部 1b 皆呈 L 状，
且基部 19 的一部分在直立部 1b 的上面及下面形成数个爪部 9_2 (9_1)、
11₂ (11₁)，另一方面，直立部 1b 的正面和各插头插座（图中仅以 3_4 、
10 3_5 和 3_6 等符号标示）的外框是通过外部端子 21 构成一体，也就是说，
夹持外部端子 21 即可在基部 19 上形成主体 1 的外框和插头插座 $3_4 \sim$
 3_6 ($3_1 \sim 3_3$) 的外框。

 在外部端子 21 中，各插头插座 $3_4 \sim 3_6$ ($3_1 \sim 3_3$) 的外框部位内围
15 设置有数个绝缘体（图中仅以 $23_4 \sim 23_6$ 等符号标示），绝缘体上有呈
圆筒状的插头插入部，且插头插入部的外围沿着长轴方向形成数个加
强筋（标示于图 8），在靠近各加强筋的基端部位，其全部或局部突
出于插头插入部的半径方向以形成与外部端子 21 之间的嵌合部（请
参阅图 8），而各绝缘体 $23_4 \sim 23_6$ ($23_1 \sim 23_3$) 的前端部位有外径，其
20 大小比外部端子 21 的各部位内径稍小；当各前端部位与外部端子 21
的各部位内围紧密结合时，或当嵌合部与直立部 1b 的正面外框嵌合
时，各绝缘体 $23_4 \sim 23_6$ ($23_1 \sim 23_3$) 会被嵌入外部端子 21 内。

 上述数个加强筋中具有相对关系的任意一对加强筋会形成空间部
位，让以下说明的数个内部端子 $25_4 \sim 25_6$ ($25_1 \sim 25_3$) 分别嵌入各绝
25 缘体 $23_4 \sim 23_6$ ($23_1 \sim 23_3$) 内，在靠近各空间部位的前端部位则形成
一个贯通插头插入部的小孔。

 内部端子 $25_1 \sim 25_6$ 共分 3 种，分别是：与最上层插头插座 3_6 (3_1)
对应者 25_6 (25_1)、与中层插头插座 3_5 (3_2) 对应者 25_5 (25_2)、以
30 及与最下层插头插座 3_4 (3_3) 对应者 25_4 (25_3)，前述任何一种端子



都是整个呈薄平板状，其组成元件包括与插头接触的接触部（插头接触部）P，以及与印刷电路板配线区（后述）接触的接触部（配线区接触部）W，在插头接触部 P 在靠近前端的地方有一对外型较大的端子，而配线区接触部 W 在靠近前端的地方也有一对端子，但外型比插头接触部 P 小。

插头接触部 P 和配线区接触部 W 是具有弹力，通过该一弹力使插头接触部 P 不致于从插头接触部 P 脱离而夹持住插头。同样地，通过该一弹力，配线区接触部 W 不致于从配线区接触部 W 脱离而夹持住印刷电路板，有关以配线区接触部 W 夹持住印刷电路板的结构，在图 14 中有更详细的说明。

最上层插头插座 3_6 (3_1) 对应的内部端子 25_6 (25_1) 是与接触部 P、W 中较长的一方连接，而与中层插头插座 3_5 (3_2) 对应的内部端子 25_5 (25_2) 是与接触部 P、W 中较短的一方连接，且与最下层插头插座 3_4 (3_3) 对应的内部端子 25_4 (25_3) 是直接和接触部 P、W 连接。

接着以图 8、图 9 和图 10 详细说明外部端子 21、绝缘体 $23_4 \sim 23_6$ ($23_1 \sim 23_3$) 和内部端子 $25_4 \sim 25_6$ ($25_1 \sim 25_3$)，不过，本文省略了各绝缘体 $23_4 \sim 23_6$ ($23_1 \sim 23_3$) 的插头插入部、加强筋及其嵌合部的标示符号与详细说明。

图 8、图 9、图 10 和图 11 为插头插座型连接器的安装分解立体图。

首先如图 8 所示，在构成最上层插头插座 3_6 (3_1) 的绝缘体 23_6 (23_1) 中插入连接部较长的内部端子 25_6 (25_1)，且在构成中层插头插座 3_5 (3_2) 的绝缘体 23_5 (23_2) 中插入连接部较短的内部端子 25_5 (25_2)，然后在构成最下层插头插座 3_4 (3_3) 的绝缘体 23_4 (23_3) 中插入与接触部 P、W 直接连接的内部端子 25_4 (25_3)，如图 9 所示，执行过这



些程序后，即完成绝缘体 23_6 (23_1) 和内部端子 25_6 (25_1) 的结合体 27_6 (27_1)，以及绝缘体 23_5 (23_2) 和内部端子 25_5 (25_2) 的结合体 27_5 (27_2)，并以同样的方法完成绝缘体 23_4 (23_3) 和内部端子 25_4 (25_3) 的结合体 27_4 (27_3)。

5

接着，如图 10 所示，在与最上层插头插座 3_6 (3_1) 对应的部位中插入结合体 27_6 (27_1)，且与中层插头插座 3_5 (3_2) 对应的部位中插入结合体 27_5 (27_2)，然后在与最下层插头插座 3_4 (3_3) 对应的部位中插入结合体 27_4 (27_3)，最后将爪部 9_1 与外部端子 21 的小孔 21a (标示于图 10) 嵌合，以及将爪部 11_1 与外部端子 21 的小孔 21c (标示于图 4) 嵌合，如此一来，和内部端子 ($25_1 \sim 25_6$) 一样由插头接触部 P 及配线区接触部 W 构成一体的外部端子 21 会被安装固定于主体 1 之上；如图 11 所示，从插头插座型连接器的正面观看，位于左半边的插头插座 3_6 、 3_5 、 3_4 即告完成，执行同样的程序，从插头插座型连接器的正面观看，位于右半边的插头插座 (3_1 、 3_2 、 3_3) 亦随之完成。

10

15

图 12 为插头插座型连接器安装固定于印刷电路板及面板时的正面立体图。

20

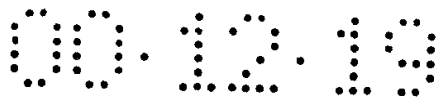
在图 12 中，插头插座型连接器被夹持固定于面板 29 和印刷电路板 31 之上，将螺丝 (图中没有标示) 与图 2、图 3 及图 11 的螺丝贯通孔 15a、15b 螺合，通过这些螺丝夹持住面板 29 以增加连接器连接至面板 29 及印刷电路板 31 的安装强度。

25

面板 29 的背面设置有与连接器背面嵌合的爪部 (图中没有标示)，通过与爪部的嵌合以增加连接器连接至面板 29 及印刷电路板 31 的安装强度。

30

图 13 为第一最佳实施例的插头插座型连接器安装固定于印刷电路板时，从背面观看的垂直剖面立体图。



5 在图 13 中，插头插座型连接器的插入部为 \cap 字型的缺口，并藉由该缺口所形成的一对突出部 33、35 前端内围形成 L 字型的缺口 33a、35a，如图所示，印刷电路板 31 的上面配置有许多配线区 37，且其下面也配置着和配线区 37 一样的配线区（图中没有标示）。

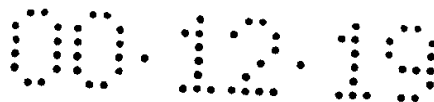
10 从背面观看电路板插入部 5，于基部 19 的左右两端分别有一对缺口 19a 和 19b，而在缺口 19a 和 19b 的最底部则有突出部 19d (19c)，此外，在基部 19 中，从连接器主体 1 的背面到正面与配线区 37 对应的位置上是分别形成从上面贯通底面的数个组接槽 39。

15 各组接槽 39 是面向着各内部端子 ($25_1 \sim 25_6$) 的配线区接触部 W 和外部端子 21 的配线区接触部 W_{21} ，当印刷电路板 31 插入至电路板插入部 5 的固定位置时，各配线区接触部 W_{21} 是配置于各组接槽 39 内，以可在上下夹持住配线区 37 的状态下利用电气方式和配线区 37 连接。

20 在上述结构中，当突出部 33 和 35 的内围沿着定位用缺口 19a 和 19b 将印刷电路板 31 插入电路板插入部 5 时，L 字型缺口 33a、33b 将和突出部 19d (19c) 连接，以使印刷电路板 31 的插入位置即被固定住，在这种状态下的印刷电路板 31 中，各配线区 37 的配置位置会被各内部端子 21 ($25_1 \sim 25_6$) 的配线区接触部 W 和外部端子 21 的配线区接触部 W_{21} 从上下夹持住，至此，连接器安装固定于印刷电路板 31 的程序便告结束。

25 图 14 为第一最佳实施例的插头插座型连接器安装固定于印刷电路板时，明确标示出重要部位的背面垂直剖面立体图。

30 在图 14 中，配置于印刷电路板 31 最右下方上面及下面的配线区 37 分别被 2 个部分从上下夹持住，这 2 个部分是：面向基部 19 最右



下方的组接槽 39，以实线标示内部端子 25₄ 的配线区接触部 W 上侧，以及以虚线标示的配线区接触部 W 下侧。

5 如上所述，配线区 37 所配置的上部及下部部位，会因内部端子 25₄ 的配线区接触部 W 上侧和下侧所产生的弹力，被配线区接触部 W 夹持住，而上述以外配线区 37 所配置的印刷电路板 31（上部及下部）是由上侧和下侧所产生的弹力夹持住。

10 因此，除非以外力将印刷电路板 31 从电路板插入部 5 卸下，否则不但能够确保印刷电路板 31 上面的回路零件和连接器之间能够以充分的电气连接，而且印刷电路板 31 也可以通过各配线区接触部，以足够的安装强度（亦即在正常使用状态下，连接器不会从印刷电路板 31 脱落的安装强度）夹持。

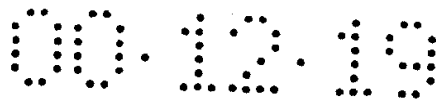
15 图 15 为第一最佳实施例的插头插座型连接器安装固定于印刷电路板时的正面图。

图 16 为其安装构造的背面图。

图 17 为现有插头插座型连接器安装于印刷电路板的正面图。

20 将图 15、图 16 与图 17 做一比较对照后可发现，本最佳实施例的安装构造与图 17 的现有安装构造不同，印刷电路板 31 的底面并没有形成如图 17 所示的焊接浸渍 32 或固定用核热电池 34，因此，本最佳实施例的安装构造比现有的安装构造更容易将连接器从印刷电路板 31 卸下，卸下时也不会刮伤印刷电路板 31 和连接器，此外，由于不
25 使用焊接浸渍 32 或固定用核热电池 34，所以本最佳实施例较符合环保需求。

再者，本最佳实施例插头插入型连接器的构成方式，是将主体 1 的爪部 9₁~11₂ 嵌入外部端子 21 的孔 21a~21d，藉以夹持固定住嵌入
30 外部端子 21 内部的绝缘体 23₁~23₆ 或内部端子 25₁~25₆，所以只需解



除嵌入，所有零件都可以随之卸下。因此，金属零件和塑胶零件的区分毫不费力，产品的回收轻而易举。

5 图 18 为本发明的第二最佳实施例的电路板插入式插头插座型连接器的右侧面图。

图 19 为备有图 18 插头插座型连接器的电路板插入部背面图。

10 如图 18 和图 19 所示，电路板插入部 5 的组接槽处，从直立部 1b 的背面观看，其左右两侧将形成加强柱 41 和 43，这种结构和最佳实施例 1 不同处在于设置加强柱 41 和 43 可防止电路板插入部 5 的组接槽往上下方向扩大。

15 因此，可通过外部负荷或印刷电路板 31 所产生的弯度来限制组接槽变形（主要是上下扩大），让配线区 37（设置于印刷电路板 31 的上面及下面）的夹持更确实，藉以充分确保各内部端子（ $25_1 \sim 25_6$ ）、各外部端子 21 与配线区 37 的电气接触。

20 图 20 为第二最佳实施例的插头插座型连接器固定安装于印刷电路板时的背面垂直剖面立体图。

如图 20 所示，在连接器安装固定用的印刷电路板 45 上，连接器的插入部位（与最佳实施例 1 相同，呈 \cap 字型的缺口状）有矩形缺口 47、49，这种结构和最佳实施例 1 不同，其它结构则和最佳实施例一的印刷电路板 31 相同，故在此不再赘述。

25 图 21 为本发明的第三最佳实施例电路板插入式单头插座型连接器的正面图。

图 22 为单头插座型连接器的正面立体图。

图 23 为单头插座型连接器的背面图。

30 图 24 为单头插座型连接器的背面立体图。

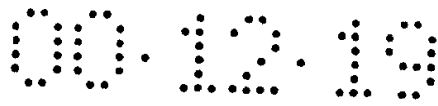


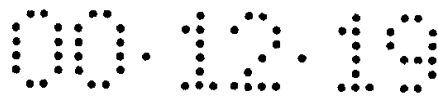
图 25 为单头插座型连接器的右侧面图。

上述连接器由主体 55 和单头插座 59 组成，该主体 55 是由上侧基部 51 和下侧基部 53 组成，且上侧基部 51 是为一盖体而可从图 21 中以 B-B'线所标示的部位卸下。下侧基部 53 为一零件容置座，单头插座 59 与主体 55 正面的圆筒状插头安装部 57 嵌合后安装固定于主体 55 之上。

上侧基部 51 的正面有突出部 51a，该突出部 51 是与位于下侧基部 53 正面的第一凹部 53a 嵌合，并且上侧基部 51 和下侧基部 53 是构成主体 55，二者为一体。另于上侧基部 51 和下侧基部 53 的两侧面分别形成第二凹部和定位耳 61 (63)，在定位耳 61 (63) 的端面形成爪部 61a (63a)，当上侧基部 51 安装于下侧基部 53 时，爪部 61a (63a) 分别和爪部 53d (53c) 及爪部 65a (67a) 嵌合，爪部 53d (53c) 位于和爪部 61a (63a) 相对应的下侧基部 53 之上，爪部 65a (67a) 则位于下侧基部 53 两侧面定位耳 65 (67) 之上，而上侧基部 51 以一定的强度安装固定于下侧基部 53 之上，并将上侧基部 51 安装于下侧基部 53 时的安装强度以不会脱离者为主。当上述结构的连接器插入电路板时，定位耳 61 (63) 与印刷电路板的下面嵌合固定，定位耳 65 (67) 则和印刷电路板的上面嵌合固定。因此，插入印刷电路板后，在一般使用状态下，上侧基部 51 和下侧基部 53 并不会分离。

如图 23 和图 24 所示的主体 55 背面设置有电路板插入部 69，如图 23、图 24 和图 25 所示的电路板插入部 69 共有 3 个分别是位于主体 55 的背面和主体 55 背面的左右两侧的组接槽，组接槽的顶面（也就是上侧基部 51）和底面（也就是下侧基部 53）在相对位置上是由主体 55 的背面朝向正面以分别并行延伸出一条较宽的缺口沟槽（第 1 缺口沟槽）和较窄的缺口沟槽（第 2 缺口沟槽）。

在本最佳实施例中揭示，第 1 缺口沟槽有 3 条，第 2 缺口沟槽有

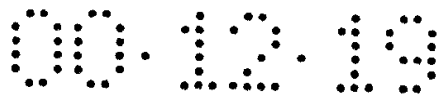


4 条，在图 23 中，左侧位置的第 1 缺口沟槽有压接 (break) 弹性元
件的接触部 (压接 (break) 弹性元件接触部) 71a，而中央位置的第 1
缺口沟槽有顶接 (tip) 弹性元件的接触部 (顶接 (tip) 弹性元件接触
部) 73a。右侧位置的第 1 缺口沟槽则有第 1 导接 (link) 弹性元件的
5 接触部 (第 1 导接 (link) 弹性元件接触部) 75a。从图 23 的左端，
亦即从主体 55 背面观看，比电路板插入部 69 更里面的部位上有第 2
导接 (link) 弹性元件的接触部 (第 2 导接 (link) 弹性元件接触部)
77a。从图 23 的右端，亦即从主体 55 背面观看，比电路板插入部 69
更里面的部位上有接地 (earth) 弹性元件的接触部 (接地 (earth) 弹
10 性元件接触部) 79a。在图 26 中详细说明了压接 (break) 弹性元件 71、
顶接 (tip) 弹性元件 73、第 1 导接 (link) 弹性元件 75、第 2 导接 (link)
弹性元件 77 与接地 (earth) 弹性元件 79 等各弹性元件主体的结构。
且在本最佳实施例中揭示，压接 (break) 弹性元件接触部 71a、顶接
(tip) 弹性元件接触部 73a、第 1 导接 (link) 弹性元件接触部 75a、
15 第 2 导接 (link) 弹性元件接触部 77a 与接地 (earth) 弹性元件接触
部 79a 皆采用同一结构。

在本最佳实施例的连接器的连接中，弹性元件接触部 71a、73a、75a、77a
及 79a 的构成方式是将配置有印刷电路板配线区的部位使印刷电路板
20 上下具有弹力，通过该一弹力，除非故意将插入电路板插入部 69 的
印刷电路板卸下，否则各弹性元件接触部 71a、73a、75a、77a 及 79a
将受印刷电路板不致于从各弹性元件接触部 71a、73a、75a、77a 及 79a
脱离的强度以夹持住印刷电路板。有关藉由各弹性元件接触部 71a、
73a、75a、77a 及 79a 夹持印刷电路板的结构是于图 31 中有更详细的
25 说明。而图 23 和图 25 分别是第 2 导接 (link) 弹性元件接触部 77a
和压接 (break) 弹性元件接触部 71a 的局部图。

图 26 为从图 21B-B'线切断的单头插座型连接器的内部结构图
(亦即主要是零件容置座的下侧基部 53 的示意图)。

30



以下说明弹性元件 73、75、77、79（压接（break）弹性元件除外）等用于电气连接插头（插入单头插座 59 中，图中没有标示）和印刷电路板配线区的零件。

5 如图 26 所示，压接（break）弹性元件 71 在下侧基部 53 内，从背面到底部延伸成呈 \cap 字型，其端部与顶接（tip）弹性元件 73 连接。顶接（tip）弹性元件 73 于下侧基部 53 内是从背面到底部展开形面 Ω 状，其任一端部是与压接（break）弹性元件 71 的端部连接，而插入插头即从压接（break）弹性元件 71 的端部脱离。在第 1 导接（link）弹性元件 75 于下侧基部 53 内则从背面到底部展开成 S 字型。第 2 导接（link）弹性元件 77 于靠近下侧基部 53 底部处是展开成 U 字型。接地（earth）弹性元件 79 于靠近下侧基部 53 底部处则展开成 L 字型，且端部于插头安装部 57 的外围卷成圆环状（图 27 和图 28 有圆环状部位的说明）。

15 图 27、图 28 和图 29 为单头插座型连接器的组装立体图。

20 首先如图 27 所示，将压接（break）弹性元件接触部 71a 嵌入面对下侧基部 53 左侧位置的第 1 缺口沟槽，然后将压接（break）弹性元件 71 嵌入下侧基部 53，并将顶接（tip）弹性元件接触部 73a 嵌入下侧基部 53 中央位置上的第 1 缺口沟槽，然后将顶接（tip）弹性元件 73 嵌入下侧基部 53。其是先将第 1 导接（link）弹性元件接触部 75a 嵌入面对下侧基部 53 右侧位置的第 1 缺口沟槽，然后将第 1 导接（link）弹性元件 75 嵌入下侧基部 53，并将第 2 导接（link）弹性元件 77 嵌入面对下侧基部 53 底部左侧的位置，且从下侧基部 53 底部右侧位置到插头安装部 57 外围嵌入接地（earth）弹性元件 79。如图 28 所示，执行过上述作业后，各零件（弹性元件 71~79）即嵌入下侧基部 53 内的固定位置。在这种状态下，将图 29 上侧基部 51 安装固定于下侧基部 53，连接器的组装作业即告完成。

30



图 30 为单头插座型连接器安装固定于印刷电路板及面板的正面立体图。为了让安装结构更易于理解，假设面板已从中心部位附近切断。

5 当单头插座 59 嵌入面板 81 的圆孔时，单头插座型连接器会连同面板 81 和固定于面板 81 的印刷电路板 83 被夹持固定住。在与面板 81 的连接器嵌合的适当位置上并设置有 1 个或数个爪部（图中未标示），藉使爪部夹持连接器时以进一步增加安装强度。

10 图 31 为单头插座型连接器安装固定于印刷电路板时的背面垂直剖面立体图。

 如图所示，单头插头插座型连接器的插入部为 \cap 字型的缺口，并由该缺口所形成的一对突出部 85、87 前端内围形成 L 字型的缺口 85a、
15 87a。如图所示，印刷电路板 83 的上面是配置有许多配线区 89，下面也配置着和配线区 89 一样的配线区（图中没有标示）。

 在电路板插入部 69 中，由主体 55 背面沿着正面方向与配线区 89 对应的位置上形成第 1、第 2 缺口沟槽，且压接（break）弹性元件接
20 触部 71a、顶接（tip）弹性元件接触部 73a 和第 1 导接（link）弹性元件接触部 75a 分别面对着第 1 缺口沟槽。当印刷电路板 83 插入电路板插入部 69 的适当位置时，在上下夹持住配线区 89 的状态下，可与各配线区 89 以电气方式连接。

25 在上述结构中，当突出部 87、85 的内围与定位耳 65、67 内部的下侧基部 53 外壁面、上侧基部 51 外壁面（分别请参阅图 22、图 24 和图 29）、符号 70 所代表的接地（earth）弹性元件接触部 79a 的收纳空间内围连接时，将印刷电路板 83 插入电路板插入部 69。在这种
30 状态下，若继续将印刷电路板 83 插入电路板插入部 69，不久之后，L 字型缺口 87a 会碰触到符号 72 所代表的接地（earth）弹性元件接触

部 79a 的收纳空间内围，而 L 字型缺口 85a 则会碰触到符号 72 所代表的同一个接地（earth）弹性元件接触部 79a 的收纳空间内围（图中未标示），印刷电路板 83 的插入位置即被固定住。

5 在上述状态下，印刷电路板 83 的配线区 89 的配置部位会从上下方向由各弹性元件接触部 71a~79a 夹持住。至此，将连接器安装固定于印刷电路板 83 的作业便全部完成。

10 图 32 为第三最佳实施例的单头插座型连接器安装至印刷电路板时的正面图。

 图 33 为其安装结构的背面图。

 图 34 为现有单头插座型连接器安装至印刷电路板时的正面图。

15 将图 32、图 33 与图 34 做一比较对照后可发现，本最佳实施例的安装构造与现有安装构造不同，印刷电路板 83 的下面并没有形成如图 34 所示的焊接浸渍 90。因此，本最佳实施例的安装结构比现有的安装结构更容易将连接器从印刷电路板 83 卸下，卸下时也不会刮伤印刷电路板 83 和连接器。此外，由于不使用焊接浸渍 90，所以本最佳实施例较符合环保需求。

20 在本最佳实施例的安装构造中，可将印刷电路板 83 上面到单头插座 59 最上端的高度降低为图 34 现有安装构造的二分之一。

25 在本最佳实施例中揭示，只要将连接器从印刷电路板 83 卸下，即可将上侧基部 51 和下侧基部 53 分离，故可个别取出嵌入于上侧基部 51 和下侧基部 53 之间的弹性元件。因此，金属零件和塑胶零件的分类毫不费力，产品的回收相当容易。

30 图 35 为本发明连接器的第四最佳实施例，为电路板插入式 USB 连接器的正面图。

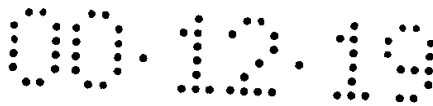


图 36 为 USB 连接器的右侧面图。

图 37 为 USB 连接器的背面图。

图 38 为 USB 连接器的右剖面图。

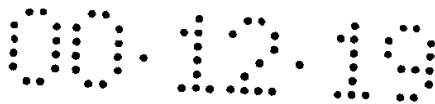
5 如图所示，连接器备有构成连接器主体外壳的基部 91。由基部 91
10 所画定的内部空间上方嵌有数个（本最佳实施例为 4 个）端子 93、95、
97、99，略呈 Z 字型的剖面状。如图 35 和图 37 所示，端子 93~99
后端子的正面组接槽处平行延伸至背面组接槽处。上述内部空间嵌有
壳体 101。在内部空间的正面，壳体 101 呈筒状。在正面组接槽处，
壳体 101 形成如图 35 所示的口字型，且于其上下具有突出部 101a、
101b、101c 和 101d，这些突出部和从正面组接槽处插入的插头（图
中没有标示）接触。在背面组接槽处，将端子 93~99 的端部弯曲，
其下方会产生弹力，将壳体 101 的端部弯曲，其下方也会产生弹力。

15 也就是说，端子 93~99 和壳体 101 通过连动作用，在两者间会
产生锁紧 USB 插头（由连接器正面组接槽处插入，图中没有标示）的
弹力。通过该弹力，以 USB 插头（图中没有标示）不会从端子 93~99
和壳体 101 之间脱落的强度，夹持住 USB 插头（图中没有标示）。在
背面组接槽处，端子 93~99 和壳体 101 的端部通过连动作用，在两
20 者间会产生锁紧印刷电路板（由连接器背面组接槽处插入）的弹力。
也就是说，以不会从端子 93~99 和壳体 101 之间脱落的强度夹持住
印刷电路板。上述以端子 93~99 和壳体 101 夹持 USB 插头（图中没
有标示）及印刷电路板都是在电气正常连接的状态下进行。

25 基部 91 在背面组接槽处的左右两端备有加强柱 105、107。如图
35、图 36 及图 37 所示，除了在背面组接槽处以外，电路板插入部 103
在连接器背面左右两侧也都有组接槽。

图 39 为 USB 端子安装固定于印刷电路板时的正面立体图。

30 图 40 为 USB 端子安装固定于印刷电路板时的正面立体图。



5 如图 39 所示，固定连接器用的印刷电路板 109 上形成 \cap 字型的缺口 111、113。插入连接器的部位（和最佳实施例一～最佳实施例三一样，都是呈 \cap 字型的缺口状）上设有加强柱 105、107。符号 115 为端子 93~99 的配线区。壳体 101 的配线区（图中没有标示）配置于印刷电路板 109 的内面。在图 39 中，将印刷电路板 109 插入连接器的电路板插入部 103，连接器就如图 40 所示，固定于印刷电路板 109。

10 图 41 为第四最佳实施例的 USB 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 42 为现有 USB 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

15 将图 41 和图 42 做一比较对照后可发现，本最佳实施例的安装构造和图 42 现有安装构造不同，印刷电路板 109 的下面并没有形成如图 42 所示的焊接浸渍 100。因此，本最佳实施例的安装构造比现有的安装构造更容易将连接器从印刷电路板 109 卸下，卸下时也不会刮伤印刷电路板 109 和连接器。此外，由于不使用焊接浸渍 100，所以本最佳实施例较符合环保需求。

20 在本最佳实施例的安装构造中，可将印刷电路板 109 上面到连接器主体最上端的高度缩小，使其小于图 42 的现有构造，如此一来，可将本发明应用在行动电话、PHS（个人手持系统）等行动设备上。

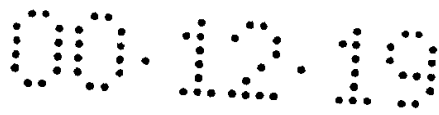
25 图 42 为本发明连接器的第五最佳实施例，电路板插入式 IEEE 1394（美规）连接器的正面图。

图 44 为图 43 美规连接器的右侧面图。

图 45 为图 43 美规连接器的背面图。

图 46 为图 43 美规连接器的右侧剖面图。

30



5 如图所示，连接器备有构成主体外壳的基部 117。由基部 117 所画定的内部空间中央嵌有数个（本最佳实施例为 6 个）端子 $123_1 \sim 123_6$ ，在任一方的端子 $123_1 \sim 123_6$ 从间壁 117a 沿着正面内部空间平行面对着顶面及底面往正面组接槽方向延伸，在安装至平板状突条部 117b 的状态下，面对着正面内部空间。而在另一方的端子 $123_1 \sim 123_6$ 从间壁 117a 面对着背面组接槽，在上下展开成 Ω 状的状态下，展开成背面的内部空间，该内部空间是嵌有壳体 119。

10 在由内部空间的间壁 117a 所画定的正面，壳体 119 呈筒状。而在由间壁 117a 所画定的背面，壳体 119 分岔成上方和下方，往背面组接槽处延伸。

15 在正面组接槽处，美规（IEEE 1394）插头（以下称美规插头）（图中没有标示）连接器插入由壳体 119 和端子 $123_1 \sim 123_6$ 正面内部空间的突出部所画定的空间，在电气连接充分的状态下，将连接器和美规插头（图中没有标示）固定住。

20 另一方面，面对背面组接槽的端子 $123_1 \sim 123_6$ 各端部，以及壳体 119 上下两端部具有从印刷电路板上下往连接方向作用的弹力。通过这些弹力，除非故意将插入背面内部空间的印刷电路板卸下，否则端子 $123_1 \sim 123_6$ 各端部及壳体 119 的上下两端部会以印刷电路板不致于从端子 $123_1 \sim 123_6$ 各端部、壳体 119 上下两端部脱离的强度以夹持住印刷电路板。上述夹持作业必须在印刷电路板的回路零件和连接器之间有足够的电气连接下进行。

25 基部 117 在连接器的背面组接槽左右两端备有加强柱 125、127。如图 44 和图 45 所示，基部 117 的背面有组接槽外，背面左右两侧也都有组接槽。

30 图 47 为图 43 美规连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

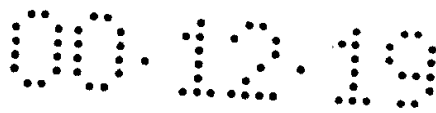


图 48 为图 43 美规连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

5 如图 47 所示，印刷电路板 129 上形成 \cap 字型的缺口 122、124。而插入连接器的部位（和最佳实施例一～最佳实施例三一样，都是呈 \cap 字型的缺口状）上设有加强柱 125、127。符号 126 为配线区。在图 47 中，将印刷电路板 129 插入连接器的背面组接槽，连接器就如图 48 所示，固定于印刷电路板 129。

10 图 49 为第五最佳实施例美规连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 50 为现有美规连接器固定于印刷电路板时的正面图。

15 将图 49 和图 50 做一比较对照后可发现，本最佳实施例的安装构造和图 50 现有安装构造不同，印刷电路板 129 的下面并没有形成如图 50 所示的焊接浸渍 110。因此，本最佳实施例的安装构造比现有的安装构造更容易将连接器从印刷电路板 129 卸下，卸下时也不会刮伤印刷电路板 129 和连接器。此外，由于不使用焊接浸渍 110，所以本最佳实施例较符合环保需求。

20 在本最佳实施例的安装构造中，可将印刷电路板 129 表面到连接器主体最上端的高度缩小，使其小于图 50 的现有构造，如此一来，可将本发明应用在移动电话、PHS 等行动设备上。

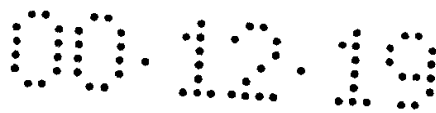
25 图 51 为第六最佳实施例中，电路板插入式 IO 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 52 为图 51 IO 连接器的右侧面图。

图 53 为图 51 IO 连接器的背面图。

图 54 为图 51 IO 连接器的右侧剖面图。

30 如图所示，在构成主体外壳的基部 131 内部空间上嵌有数条（本



最佳实施例为 16 条) 端子 $133_1 \sim 133_{16}$ 和接地 (earth) 端子 134、136。在基部 131 的正面组接槽处上端和下端分别形成定位耳 131a、131b。这种构造和最佳实施例五不同。其它构造则和最佳实施例五的连接器的连接器 (亦即美规 IEEE 1394 连接器) 约略相同。

5

将 IO 规格插头 (IO 插头) (图中没有标示) 从连接器正面组接槽插入正面内部空间, IO 插头 (图中没有标示) 会在端子 $133_1 \sim 133_{16}$ 间具有足够电气连接的状态下固定于连接器上。

10

在背面组接槽处, 各端子 $133_1 \sim 133_{16}$ (上下各有 8 条相对) 的端部、接地 (earth) 端子 134、136 的上下端部具有将印刷电路板往上下方向连结的弹力。

15

将印刷电路板从连接器的背面组接槽插入背面内部空间, 通过上述弹力作用, 以印刷电路板不会从端子 $133_1 \sim 133_{16}$ 端部和接地 (earth) 端子 134、136 上下端部脱离的强度夹持住印刷电路板。上述夹持作业必须在印刷电路板的回路零件和连接器之间有足够的电气连接下进行。

20

基部 131 在连接器的背面组接槽左右两端备有加强柱 135、137。如图 52 和图 53 所示, 基部 131 的背面除了背面有组接槽外, 背面左右两侧也都有组接槽。

25

IO 插头与 IO 连接器的安装强度、IO 连接器与印刷电路板的安装强度和最佳实施例五约略相同。

图 55 为 IO 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 56 为图 55 IO 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

30

如图 55 所示, 印刷电路板 139 上形成 \cap 字型的缺口 141、143。

且插入连接器的部位（和最佳实施例 1~最佳实施例 5 一样，都是呈 \cap 字型的缺口状）上设有加强柱 135、137。符号 145 为配线区。在图 55 中，将印刷电路板 139 插入连接器的背面组接槽，连接器就如图 56 所示，固定于印刷电路板 139。

5

图 57 为第六最佳实施例，IO 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 58 为现有 IO 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

10

将图 57 和图 58 做一比较对照后可发现，本最佳实施例的安装构造和图 58 现有安装构造不同，印刷电路板 139 的下面并没有形成如图 58 所示的焊接浸渍 120。因此，本最佳实施例的安装构造比现有的安装构造更容易将连接器从印刷电路板 139 卸下，卸下时也不会刮伤印刷电路板 139 和连接器。此外，由于不使用焊接浸渍 120，所以本最佳实施例较符合环保需求。

15

图 59 为本发明连接器的第七最佳实施例，电路板插入式半螺距（Half Pitch）规格连接器的正面图。

20

图 60 为图 59Half Pitch 的右侧面图。

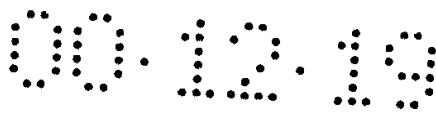
图 61 为图 59Half Pitch 连接器的背面图。

图 62 为图 59Half Pitch 连接器的右侧剖面图。

25

本实施例和美规连接器同样都具有下列特点：基部 141 的内部空间正面组接槽处设置有壳体 142 和数条（本最佳实施例上下各 7 条，合计 14 条）端子 $143_1 \sim 143_{14}$ 。背插入背面组接槽的电路板以壳体 142（左右各有一对，分布于上下方向）所具有的弹力从上下夹持住。数条端子 $143_1 \sim 143_{14}$ 从正面组接槽面对背面组接槽，以等间隔平行配置着。各端子 $143_1 \sim 143_{14}$ 面对背面组接槽，朝上下方向组接槽。而下列特点和美规连接器不同：壳体 142 的绝大部分（在图 62 中，靠近基

30



部 141 内部空间正面组接槽处的部位)为筒状。内部空间没有间隙(正面内部空间和背面内部空间)。

5 将 Half Pitch 规格插头(Half Pitch 插头)(图中没有标示)从 Half Pitch 连接器正面组接槽插入, Half Pitch 插头(图中没有标示)会在端子 143₁~143₁₄ 间具有足够电气连接的状态下固定于连接器上。

10 将印刷电路板从连接器的背面组接槽插入背面内部空间, 端子 143₁~143₁₄ 会以印刷电路板不致于从端子 143₁~143₁₄ 各端部、壳体 142 各端部脱离的强度夹持住印刷电路板。上述夹持作业必须在印刷电路板的回路零件和连接器之间有足够的电气连接下进行。

15 基部 141 在连接器的背面组接槽左右两端备有补强柱 145、147。如图 60 和图 61 所示, 基部 141 的背面除了背面有组接槽外, 背面左右两侧也都有组接槽。

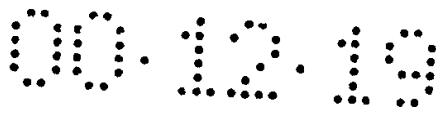
20 Half Pitch 插头与 Half Pitch 连接器的安装强度、Half Pitch 插头与印刷电路板的安装强度、印刷电路板上回路零件和连接器的电气连接状态都和最佳实例五、六约略相同。

图 63 为图 59 Half Pitch 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 64 为图 59 Half Pitch 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

25 如图 63 所示, 印刷电路板 149 上形成 \cap 字型的缺口 151、153。插入连接器的部位(和最佳实施例一~最佳实施例六一样, 都是呈 \cap 字型的缺口状)上有加强柱 145、147。符号 155 为端子 143₁~143₁₄ 和壳体 142 的配线区。印刷电路板 109 的里面也配置有配线区(图中没有标示)。在图 63 中, 将印刷电路板 149 插入连接器的背面组接

30



槽，连接器就如图 64 所示，是固定于印刷电路板 149。

图 65 为第七最佳实施例，Half Pitch 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

5 图 66 为现有 Half Pitch 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

10 将图 65 和图 66 做一比较对照后可发现，本最佳实施例的安装构造和图 66 现有安装构造不同，印刷电路板 149 的下面并没有形成如图 66 所示的焊接浸渍 130。因此，本最佳实施例的安装构造比现有的安装构造更容易将连接器从印刷电路板 149 卸下，卸下时也不会刮伤印刷电路板 149 和连接器。此外，由于不使用焊接浸渍 130，所以本最佳实施例较符合环保需求。

15 在本最佳实施例的安装构造中，可将印刷电路板 149 上面到连接器主体最上端的高度缩小，使其小于图 66 的现有构造，如此一来，可将本发明应用在移动电话、PHS 等行动设备上。

图 67 为本发明连接器的第八最佳实施例，电路板插入式 D Sub 连接器的正面图。

20 图 68 为图 67D Sub 连接器的右侧面图。

图 69 为图 67D Sub 连接器的背面图。

图 70 为图 67D Sub 连接器的右侧剖面图。

25 如图所示，上述连接器的主要特征如下：在基部 161 的内部空间上，于内部空间的上部和下部分别配置数条（本最佳实施例上部有 5 条，下部有 4 条，合计 9 条）端子 $163_1 \sim 163_9$ 。基部 161 的中央有定位耳 161a，而基部 161 的正面组接槽及其附近外围是被壳体 162 覆盖住并同时面对着端子 $163_1 \sim 163_9$ 的插接孔状部位。另一方面，基部 161 的背面组接槽由带状平板构成的端子 $163_1 \sim 163_9$ 端部和上述一样，上部有 5 条，下部有 4 条，并面对着左右各一对的壳体 162 端部。在基

30

部 161 的背面组接槽中，端子 $163_1 \sim 163_9$ 的各端部和壳体 162 的各端部具有弹力，该一弹力是以正常使用状态下，印刷电路板不会从各端部脱离的强度上下夹持住印刷电路板所产生。

5 将 D Sub 连接器插头 (D Sub 规格插头) (图中没有标示) 从 D Sub 连接器的正面插入, D Sub 规格插头(图中没有标示)会在与端子 $163_1 \sim 163_9$ 及壳体 162 之间电气连接充分的状态下, 连接固定至 D Sub 连接器。

10 从上述连接器背面组接槽插入背面内部空间的印刷电路板, 以不会从端子 $163_1 \sim 163_9$ 及壳体 162 脱离的强度, 从端子 $163_1 \sim 163_9$ 及壳体 162 上下夹持住。

15 基部 161 在连接器的背面组接槽左右两端备有加强柱 165、167。如图 68 和图 69 所示, 基部 161 的背面除了背面有组接槽外, 背面左右两侧也都有组接槽。

20 D Sub 规格插头与 D Sub 连接器的安装强度、D Sub 连接器与印刷电路板的安装强度、印刷电路板上回路零件和连接器的电气连接状态都和最佳实施例五乃至最佳实施例七约略相同。

图 71 为图 67D Sub 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 72 为图 67D Sub 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

25 如图 71 所示, 印刷电路板 169 上形成 \cap 字型的缺口 171、173。插入连接器的部位 (和第一最佳实施例 ~ 第七最佳实施例一样, 都是呈 \cap 字型的缺口状) 上设有加强柱 165、167。符号 175 为端子 $163_1 \sim 163_9$ 和壳体 162 的配线区。印刷电路板 169 的里面也配置有配线区 (图中没有标示)。在图 71 中, 将印刷电路板 169 插入连接器的背面组接槽, 连接器就如图 72 所示, 固定于印刷电路板 169。

30

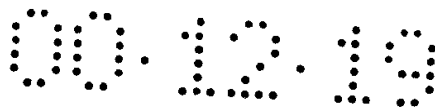


图 72 为第八最佳实施例，D Sub 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

5 图 74 为现有 D Sub 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

10 将图 73 和图 74 做一比较对照后可发现，本最佳实施例的安装构造和图 74 现有安装构造不同，印刷电路板 169 的下面并没有形成如图 74 所示的焊接浸渍 140。因此，本最佳实施例的安装构造比现有的安装构造更容易将连接器从印刷电路板 169 卸下，卸下时也不会刮伤印刷电路板 169 和连接器。此外，由于不使用焊接浸渍 140，所以本最佳实施例较符合环保需求。

15 在本最佳实施例的安装构造中，可将印刷电路板 169 上面到连接器主体最上端的高度缩小，使其小于图 74 的现有构造，如此一来，可将本发明应用在移动电话、PHS 等行动设备上。

图 75 为本发明连接器的第九最佳实施例，电路板插入式 DC 插头型连接器的正面图。

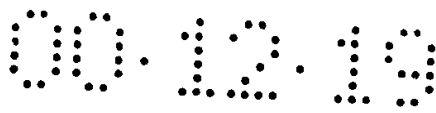
20 图 76 为图 75DC 插头型连接器的右侧面图。

图 77 为图 75DC 插头型连接器的背面图。

图 78 为图 75DC 插头型连接器的右侧剖面图。

25 如图所示，上述连接器通过间壁部 181a，将内部空间隔成圆形状的 DC 插头 182，以及矩形状的电路板插入部 184，通过间壁部 181a 中心所形成的贯通孔，从 DC 插头 182 组接槽附近到电路板插入部 184 组接槽嵌入端子 183。

30 在端子 183 中，将薄平板状的导电性材料（金属材料）加工成约二分之一长的圆筒状，然后将二分之一长分成两上下段，并且如图 78



所示，上下对准剖面状，使其弯曲成 Ω 状。端子 183 的圆筒状部位面对着 DC 插头 182，弯曲成 Ω 状的剖面状部位从到达电路板插入部 184 的入口部位开始，面对着刚才的区域，嵌入基部 181 内。连接器的电路板插入部组接槽处，除了上下相对的端子 183 端部外，还面对着接

5 地（earth）端子（以符号 186 表示）和压接（break）端子（以符号 188 表示）。在基部 181 的背面组接槽处，端子 183 的端部、接地（earth）端子 186 和压接（break）端子 18 的端部具有弹力，该一弹力是以正常使用状态下，印刷电路板不会从各端部脱离的强度上下夹持住所产生。

10

将 D 型连接器插头（DC 插头）（图中没有标示）从 DC 插头型连接器的正面插入，DC 插头型插头（图中没有标示）会在与端子 183 之间电气连接充分的状态下，连接固定至 DC 插头型连接器。

15

将印刷电路板插入连接器的电路板插入部 184，以不会从端子 183、接地（earth）端子 186 和压接（break）端子 188 脱离的强度，将印刷电路板从端子 183、接地（earth）端子 186 和压接（break）端子 188 的端部上下夹持住。

20

如图 76 和图 77 所示，基部 181 的背面除了背面有组接槽外，连接器的背面左右两侧（电路板插入部 184）也都有组接槽。

25

DC 插头与 DC 插头型连接器的安装强度、DC 插头型连接器与印刷电路板的安装强度、印刷电路板上回路零件和连接器的电气连接状态都和最佳实施例五乃至最佳实施例八约略相同。

图 79 为图 75DC 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 80 为图 75DC 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

30

如图 79 所示，插入连接器的部位（和第一最佳实施例～第八最佳实施例一样，都是呈 \cap 字型的缺口状）上有数条（在图 79 中有 3 条）配线区 191。印刷电路板 189 的里面也配置有配线区（图中没有标示）。在图 79 中，将印刷电路板 189 插入连接器的背面组接槽，连接器就像图 80 所示，固定于印刷电路板 189 上。

图 81 为第九最佳实施例，DC 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 82 为现有 DC 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面图。

将图 81 和图 82 做一比较对照后可发现，本最佳实施例的安装构造和图 82 现有安装构造不同，印刷电路板 189 的下面并没有形成如图 82 所示的焊接浸渍 160。因此，本最佳实施例的安装构造比现有的安装构造更容易将连接器从印刷电路板 189 卸下，卸下时也不会刮伤印刷电路板 189 和连接器。此外，由于不使用焊接浸渍 160，所以本最佳实施例较符合环保需求。

在本最佳实施例的安装构造中，可将印刷电路板 189 上面到连接器主体最上端的高度缩小，使其小于图 82 的现有构造，如此一来，可将本发明应用在移动电话、PHS 等行动设备上。

图 83 为本发明连接器的第十最佳实施例，电路板插入式 Mini DIN 连接器的正面图。

图 84 为图 83 Mini DIN 连接器的右侧面图。

图 85 为图 83 Mini DIN 连接器的背面图。

如图所示，上述连接器备有有机成主体外基部 201、嵌入基部 201 内的数条（在本最佳实施例为 4 条）内部端子 $201_1 \sim 201_4$ 及外部端子 205。

具有基部 201 的内部空间以间壁 201a 隔成圆筒状的正面内部空间 202，以及比正面内部空间 202 还小的直方体是电路板插入部 204。在正面内部空间 202 中，内部端子承载部 201b 从间壁 201a 垂直突出。
5 在内部端子承载部 201b 中，通过形成间隔部 201a 的数个（在本最佳实施例为 4 个）贯通孔，从正面内部空间 202 的组接槽附近，嵌入通往电路板插入部 204 组接槽处的 4 条内部端子 203₁~203₄。正面内部空间 202 的内围和内部端子承载部 201b 外围之间的空隙，嵌有外部端子 205。

10

在内部端子 203₁~203₄ 中，将薄平板状的导电性材料（金属材料）加工成约三分之一长的插接孔状，然后如图 86 所示，将剩下三分之二长弯曲成略呈 Z 字型的剖面状。端子 203₁~203₄ 的插接孔状部位对着正面内部空间 202，弯曲成 Z 字型的剖面状部位从到达电路板插入部 204 的入口部位开始，嵌入基部 201 内，面对着刚刚的区域。
15 端子 203₁~203₄ 的电路板插入部端部呈上下稍微偏离的相对状。

15

另一方面，在外部端子 205 中，将薄平板状的导电性材料（金属材料）加工成约二分之一长的圆筒状，然后将剩下二分之一加工成 4 条带状插脚，使其从圆筒状部位往长轴方向平行延伸。外部端子 205 的圆筒状部位嵌入基部 201 内的正面组接槽及其附近部位。电路板插入部 204 的组接槽左右两端分别有 2 条带状插脚，左右端部的一对插脚呈上下相对状。
20

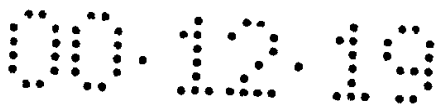
20

在基部 201 的背面组接槽处，内部端子 203₁~203₄ 的端部和外部端子 205 的端部具有弹力，该一弹力是以正常使用状态下，印刷电路板不会从各端部脱离的强度上下夹持住所产生。
25

25

基部 201 在连接器的背面组接槽（亦即电路板插入部 204 的正面组接槽）左右两端设有加强柱 207、209。如图 84 和图 85 所示，基部
30

30



201 的背面除了背面有组接槽外，连接器的背面左右两侧也都有组接槽。

5 将 Mini DIN 连接器插头（图中没有标示）从 Mini DIN 连接器的正面插入，Mini DIN 连接器插头（图中没有标示）会在与内部端子 203₁~203₄ 或外部端子 205 之间电气连接充分的状态下，连接固定至 Mini DIN 连接器。

10 将连接器插入电路板插入部 204，以不会从内部端子 203₁~203₄ 的端部及外部端子 205 的端部脱离的强度，将印刷电路板从内部端子 203₁~203₄ 的端部及外部端子 205 的端部上下夹持住。

15 如图 84 和图 85 所示，基部 201 的背面除了背面有组接槽外，连接器的背面（电路板插入部 204）左右两侧也都有组接槽。

Mini DIN 连接器插头与 Mini DIN 连接器的安装强度、Mini DIN 连接器与印刷电路板的安装强度、印刷电路板上回路零件和连接器的电气连接状态都和第五最佳实施例至第九最佳实施例约略相同。

20 图 87 为图 83Mini DIN 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

图 88 为图 83Mini DIN 连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

25 如图 87 所示，印刷电路板 211 上形成 \cap 字型的缺口 213、215。插入连接器的部位（和第一最佳实施例~第九最佳实施例一样，都是呈 \cap 字型的缺口状）上设有加强柱 207、209。符号 217 为内部端子 203₁~203₄ 和外部端子 205 的配线区。印刷电路板 211 的里面也配置有配线区（图中没有标示）。在图 87 中，将印刷电路板 211 插入连接器的背面组接槽，连接器就如图 88 所示，固定于印刷电路板 211。

30

图 89 为第十最佳实施例，Mini DIN 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 90 为现有 Mini DIN 连接器固定于印刷电路板时的正面图。

5

将图 89 和图 90 做一比较对照后可发现，本最佳实施例的安装构造和图 90 现有安装构造不同，印刷电路板 211 的下面并没有形成如图 90 所示的焊接浸渍 210 或固定用核热电池 212。因此，本最佳实施例的安装构造比现有的安装构造更容易将连接器从印刷电中板 211 卸下，卸下时也不会刮伤印刷电路板 189 和连接器。此外，由于不使用焊接浸渍 210 或固定用核热电池 212，所以本最佳实施例较符合环保需求。

10

在本最佳实施例的安装构造中，可将印刷电路板 211 上面到连接器主体最上端的高度缩小，使其小于图 90 的现有构造，如此一来，可将本发明应用在移动电话、PHS 等行动设备上。

15

图 91 为本发明连接器的第十一最佳实施例，电路板插入式 Modular 插头型连接器的正面图。

20

图 92 为图 91 Modular 插头型连接器的右侧面图。

图 93 为图 91 Modular 插头型连接器的背面图。

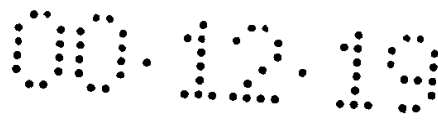
图 94 为图 91 Modular 插头型连接器的左侧剖面图。

25

如图所示，上述连接器备有构成主体外壳的基部 221、嵌入基部 221 内的数条（在本最佳实施例为 6 条）端子 223。

30

具有基部 221 的内部空间以间壁 221a（位于底面附近）隔成第 1 内部空间 222 与第 2 内部空间 224。第 1 内部空间 222 占用基部 221 的大部分正面有大型组接槽。第 2 内部空间 224 位于第 1 内部空间 222 的下方，容积只比第 1 内部空间 222 小一点，背面亦有组接槽。数条



(6条)端子 223 弯曲成 Z 字型嵌入基部 221 内,从第 1 内部空间 222 的背部通过间壁 221a 上的贯通孔,一直到第 2 内部空间 224 的组接槽附近。端子 223 因弯曲成 Z 字型,而在面对第 1 内部空间 222 与第 2 内部空间 224 的部位上产生弹力。

5

基部 221 在连接器的背面组接槽(也就是形成电路板插入部的第 2 内部空间 224 组接槽)左右两端设有加强柱 225、227。如图 92 和图 93 所示,第 2 内部空间 224 除了背面组接槽外,在其左右两侧也有组接槽。

10

将 Modular 插头型连接器插头(Modular 插头型插头)(图中没有标示)从 Modular 插头型连接器的正面插入,端子 223 会产生弹力,在与端子 223 之间电气连接充分的状态下,Modular 插头型插头会连接固定至 Modular 插头型连接器。

15

将印刷电路板插入连接器的第 2 内部空间 224,端子 223 会产生弹力,以不会从第 2 内部空间 224 脱离的强度,将印刷电路板从端子 223 的端部和第 2 内部空间 224 的端部下面上下夹持住。

20

Modular 插头型连接器插头与 Modular 插头型连接器的安装强度、Modular 插头型连接器与印刷电路板的安装强度、印刷电路板上回路零件和连接器的电气连接状态都和第五最佳实施例乃至第十最佳实施例约略相同。

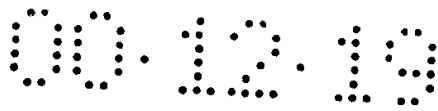
25

图 95 为图 91 Modular 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面立体。

图 96 为图 91 Modular 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面立体图。

30

如图 95 所示,印刷电路板上形成 \cap 字形的缺口 233、235。插入



连接器的部位（和第一最佳实施例～第十最佳实施例一样，都是呈∩字型的缺口状）上设有加强柱 225、227。符号 237 为配线区。在图 95 中，将印刷电路板 231 插入连接器的背面组接槽，连接器就像图 96 所示，固定于印刷电路板 231。

5

图 97 为第十一最佳实施例，Modular 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面图。

图 98 为现有 Modular 插头型连接器固定于印刷电路板时的正面图。

10

将图 97 和图 98 做一比较对照后可发现，本最佳实施例的安装构造和图 98 习用安装构造不同，印刷电路板 231 的下面并没有形成如图洋的焊接浸渍 180 或固定用核热电池 182。因此，本最佳实施例的安装构造比习用的安装构造更容易将连接器从印刷电路板 231 卸下，卸下时也不会刮伤印刷电路板 231 和连接器。此外，由于不使用焊接浸渍 180 或固定用核热电池 182，所以本最佳实施例较符合环保需求。

15

图 99 为备有第三最佳实施例的单头插头型连接器、第四最佳实施例的 USB 连接器和第六最佳实施例的 IO 连接器的行动电话说明图。

20

如图 99 所示，行动电话 241 以单头插头型插头 243（插入单头插头型连接器 241a）连接耳机（图中未标示），以 USB 插头 245（插入 USB 连接器 241b）连接个人电脑（图中未标示），以 IO 连接器插头 247（插入 IO 连接器 241c）连接个人电脑（图中未标示）。

25

图 100 为备有第四最佳实施例的 USB 连接器、第五最佳实施例的美规连接器、第七最佳实施例的 Half Pitch 连接器、第八最佳实施例的 D Sub 连接器、第十最佳实施例的 Mini DIN 连接器和第十一最佳实施例的 Modular 连接器的个人电脑说明图。

30



如图 100 所示，个人电脑 251 以 Modular 插头型插头 253（插入 Modular 插头型连接器 251a）连接电话线，以 USB 插头 245（插入 USB 连接器 251b）连接鼠标和键盘（图中皆未标示），以美规插头 257（插入美规连接器 251c）连接数位摄影机和数位相机（图中皆未标示）。
5 个人电脑 251 以 Half Pitch 插头 259（插入 Half Pitch 连接器 251d）连接印表机，在 D Sub 插头 261（插入 D Sub 连接器 251e）连接 CRT（图中未标示），以 Mini DIN 插头 263（插入 Mini DIN 连接器 251f）连接鼠标（图中未标示）。

10 图 101 为备有第一最佳实施例的插头插座型连接器、第五最佳实施例的美规连接器、第七最佳实施例的 Half Pitch 连接器和第十最佳实施例的 Mini DIN 连接器 VTR 说明图。

15 如图 101 所示，VTR265 以插头 267（插入数个（图中为 13 个）插头插座型连接器 265a）连接电视及音响（图中皆未标示），以 Mini DIN 插头 269（插入 Mini DIN 连接器 265b）连接电视（图中未标示）。VTR265 以美规插头 271（插入美规连接器 265c）连接个人电脑（图中未标示），以 Half Pitch 插头 273（插入 Half Pitch 连接器 265d）连接电视（图中未标示）。

20 图 102 为备有第三最佳实施例的单头插头型连接器和第九最佳实施例的 DC 插头型连接器的数位相机说明图。

25 如图 102 所示，数位相机 275 以单头插头型插头 277（插入单头插头型连接器 275a）连接电视及音响（图中皆未标示），以 DC 插头 279（插入 DC 连接器 275b）连接个人电脑（图中未标示）。

30 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围。

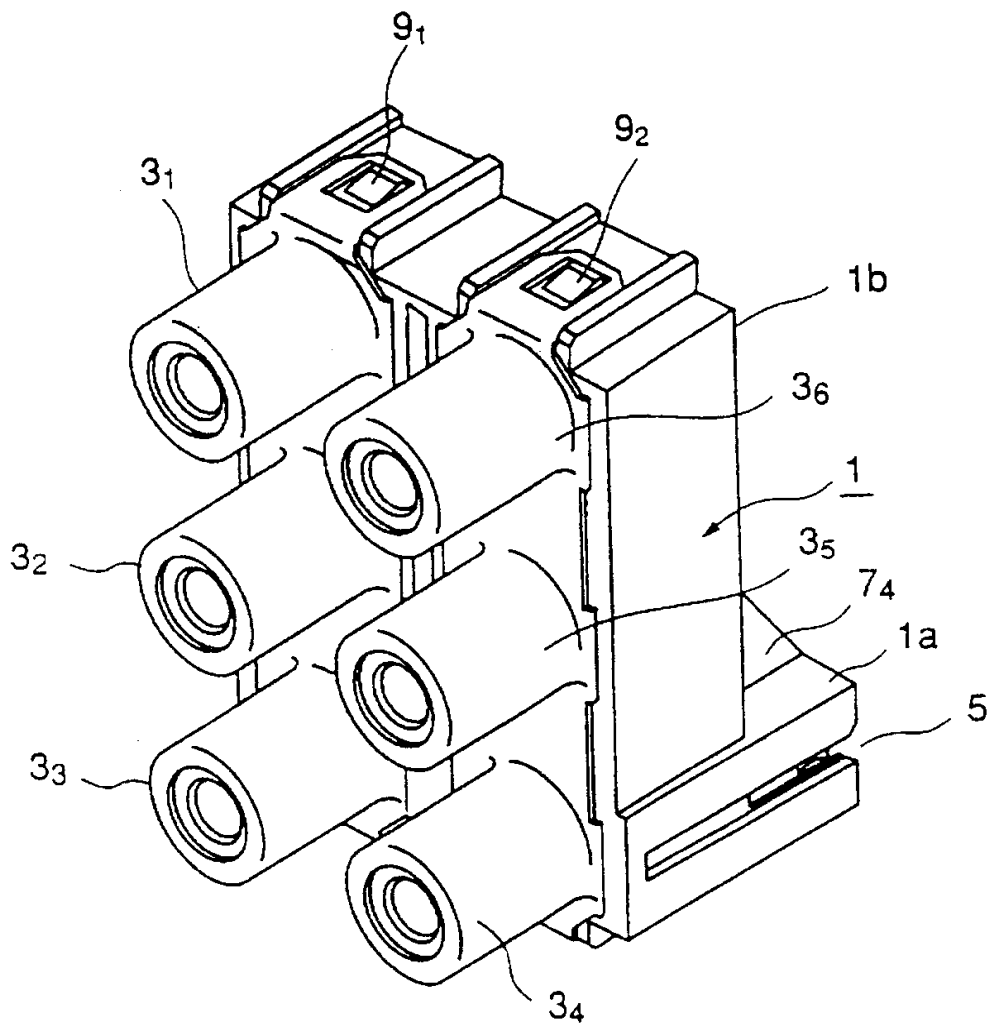


图 1

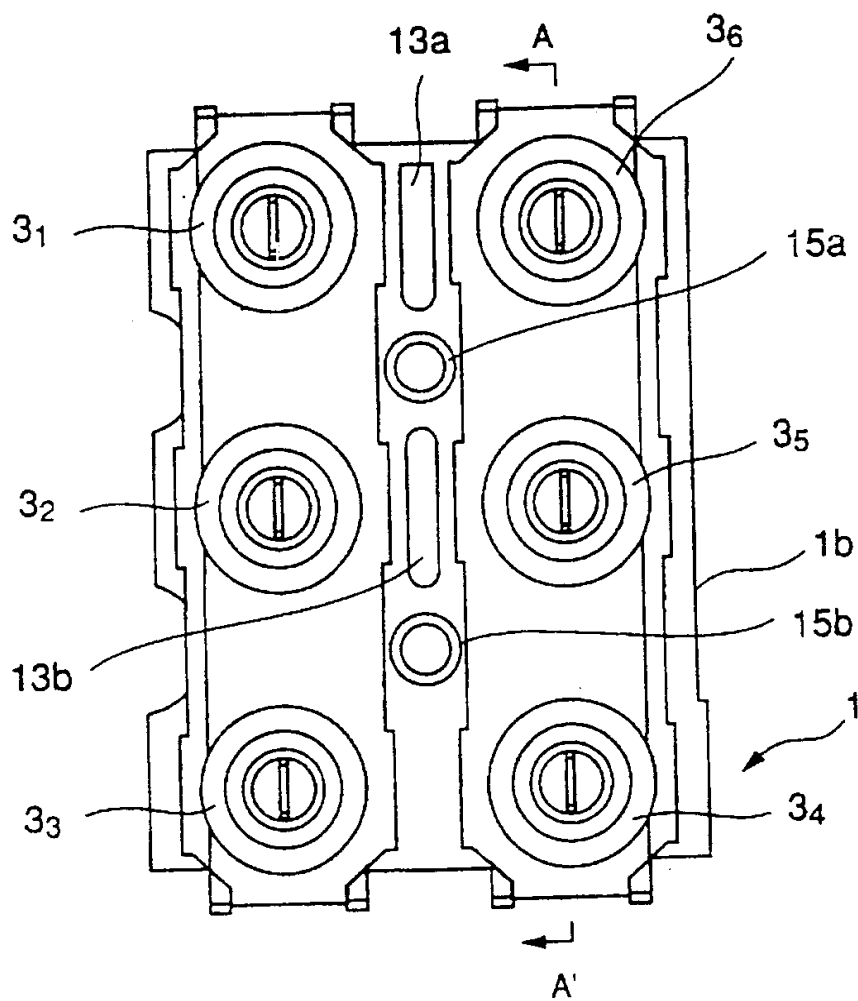


图 2

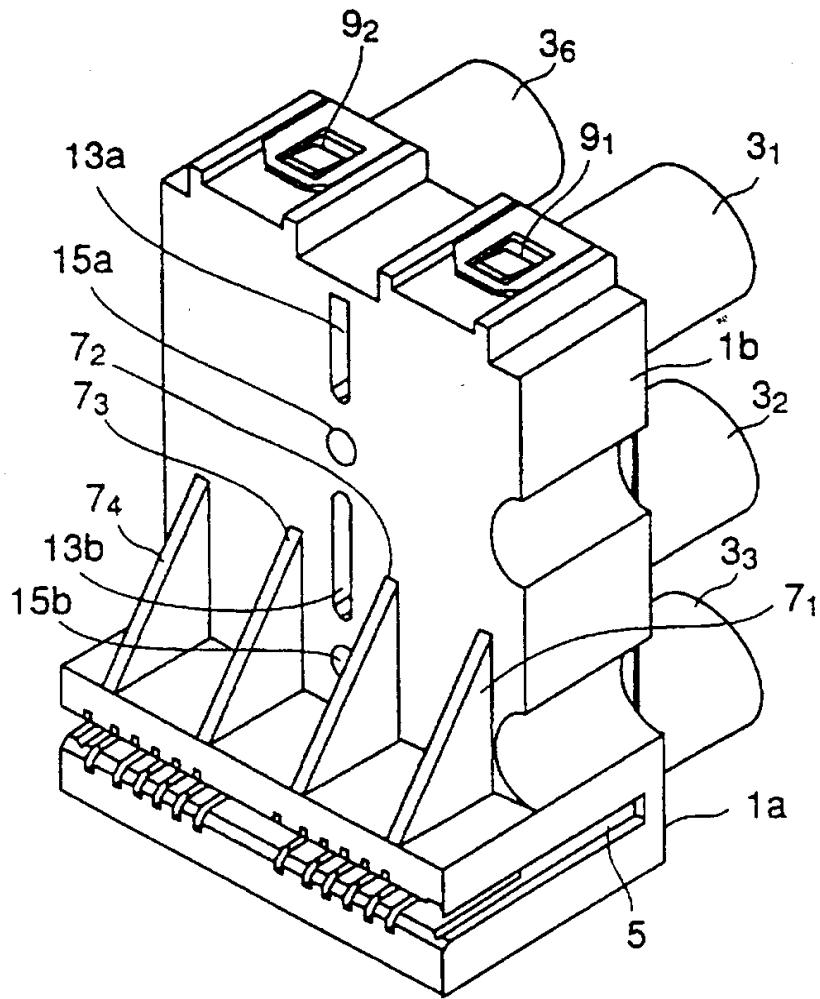


图 3

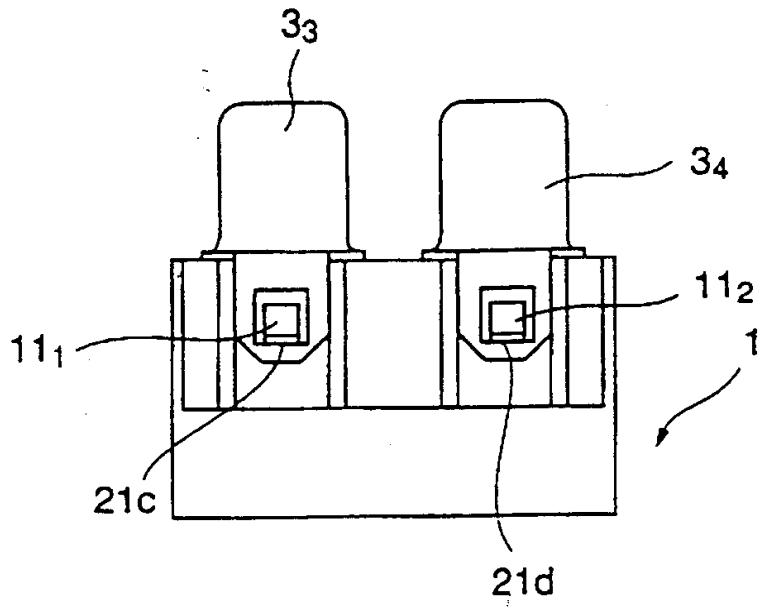


图 4

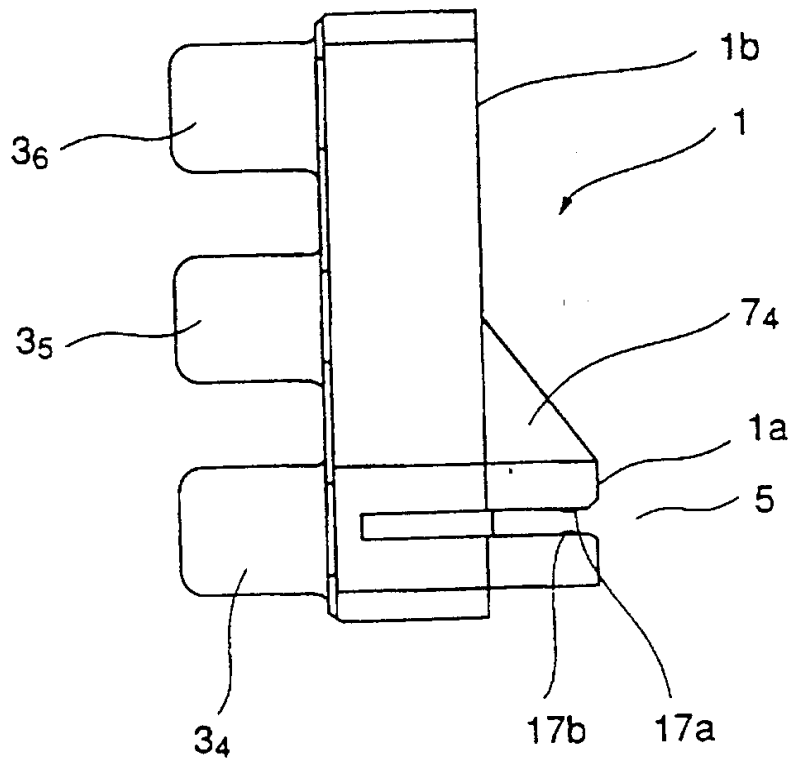


图 5

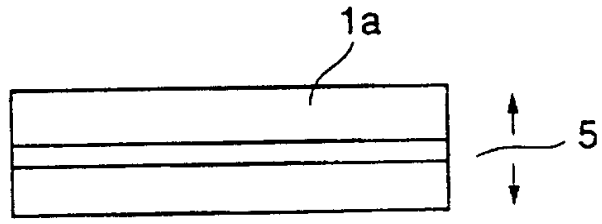


图 6

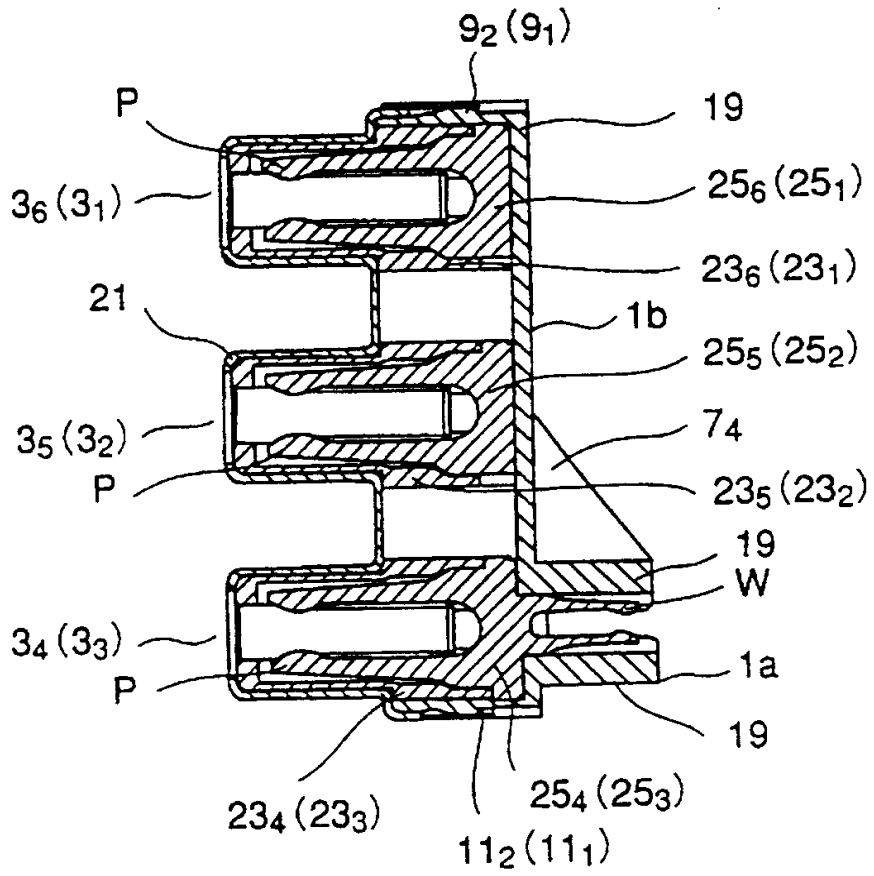


图 7

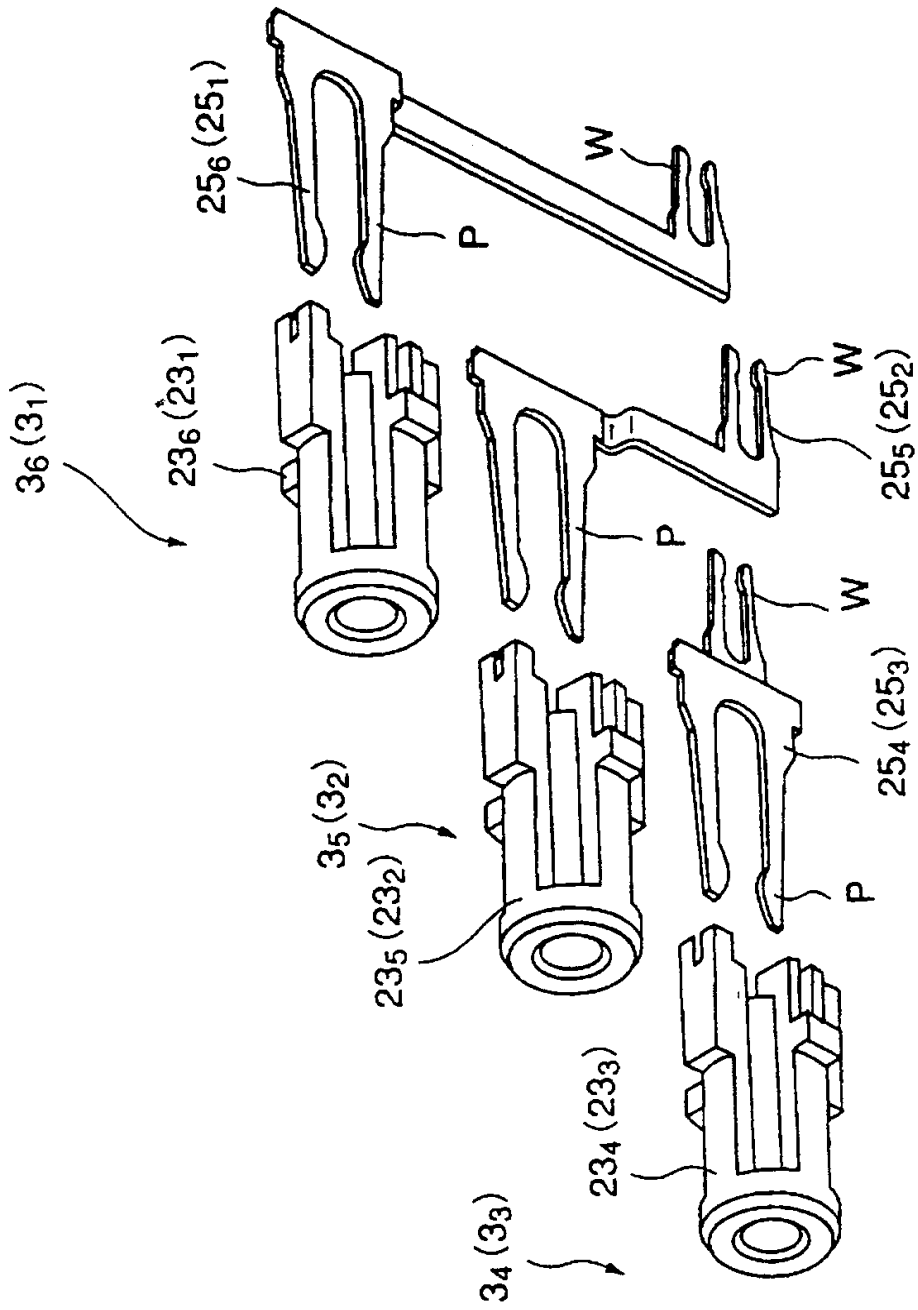


图 8

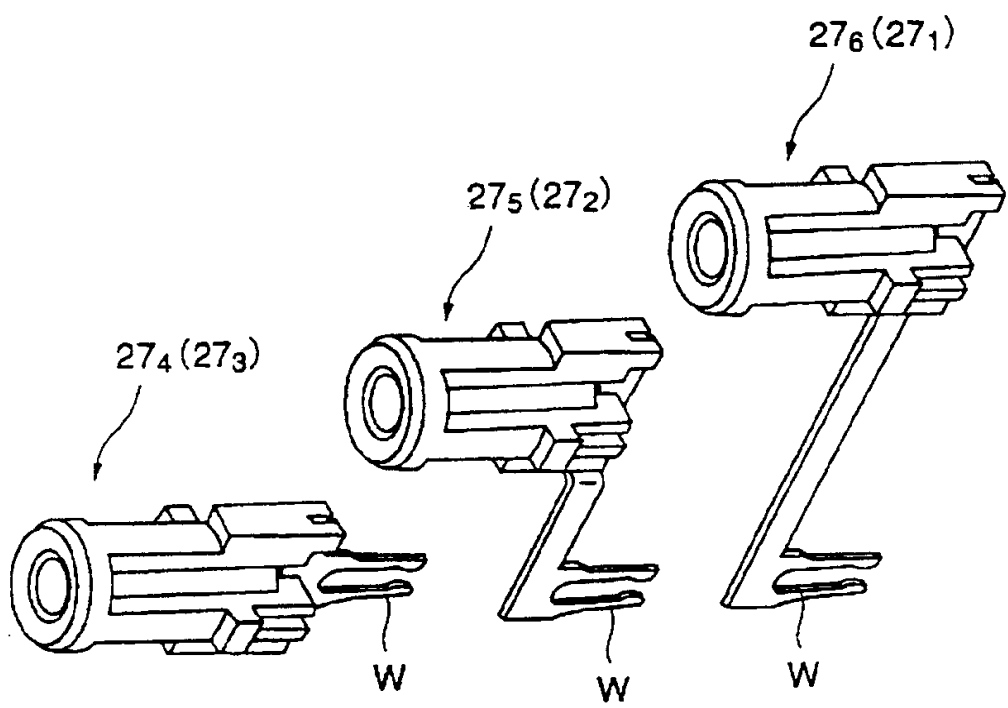


图 9

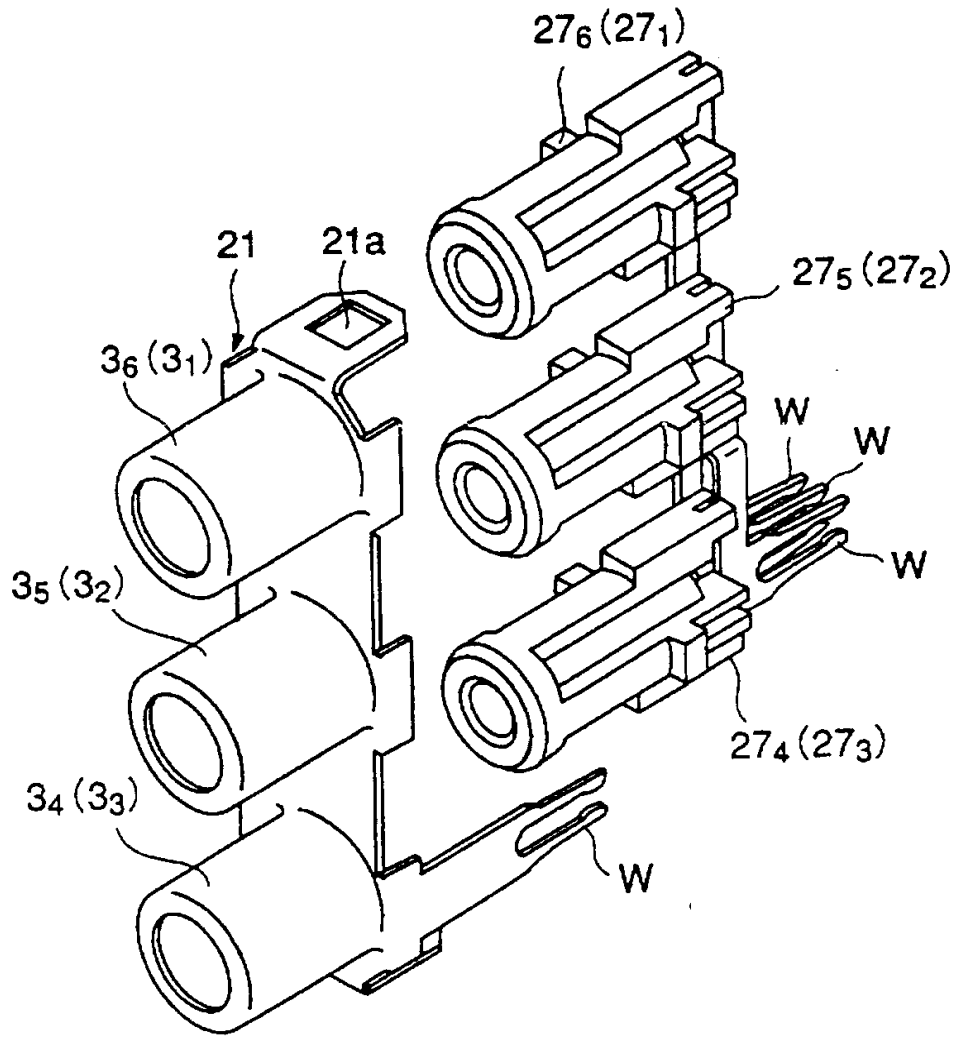


图 10

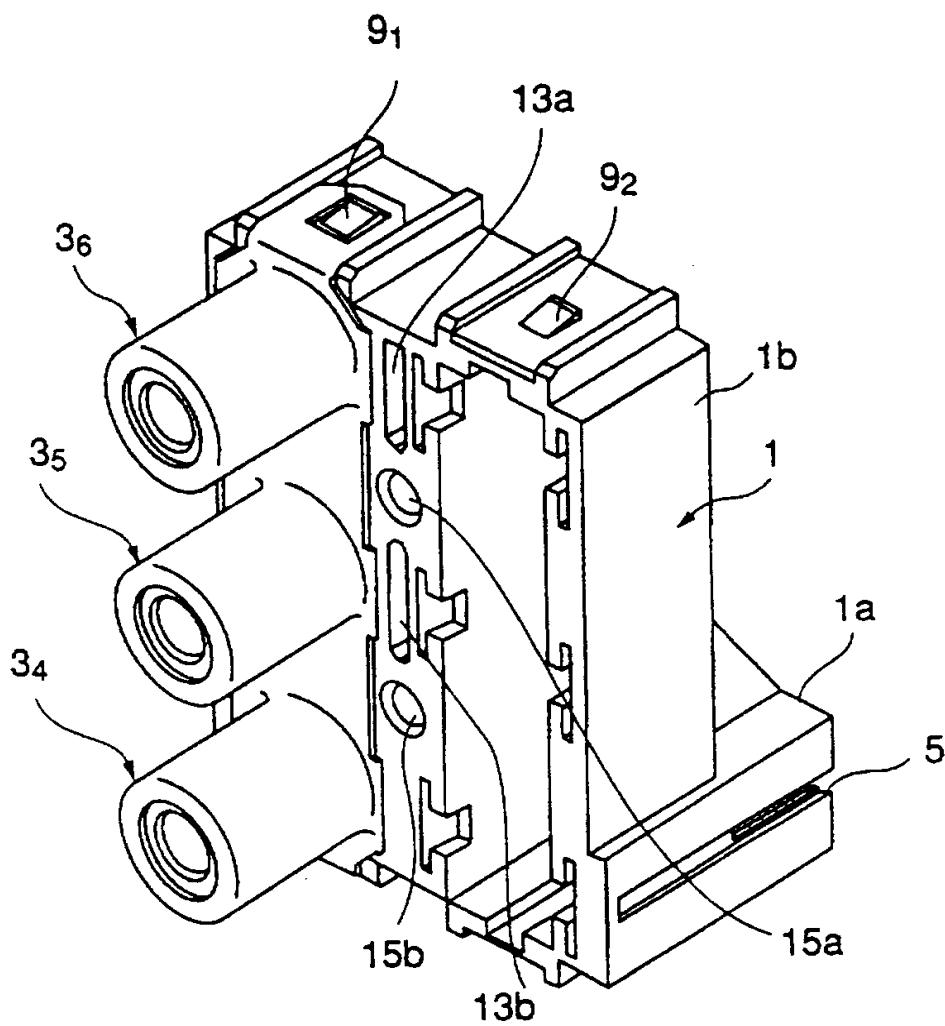


图 11

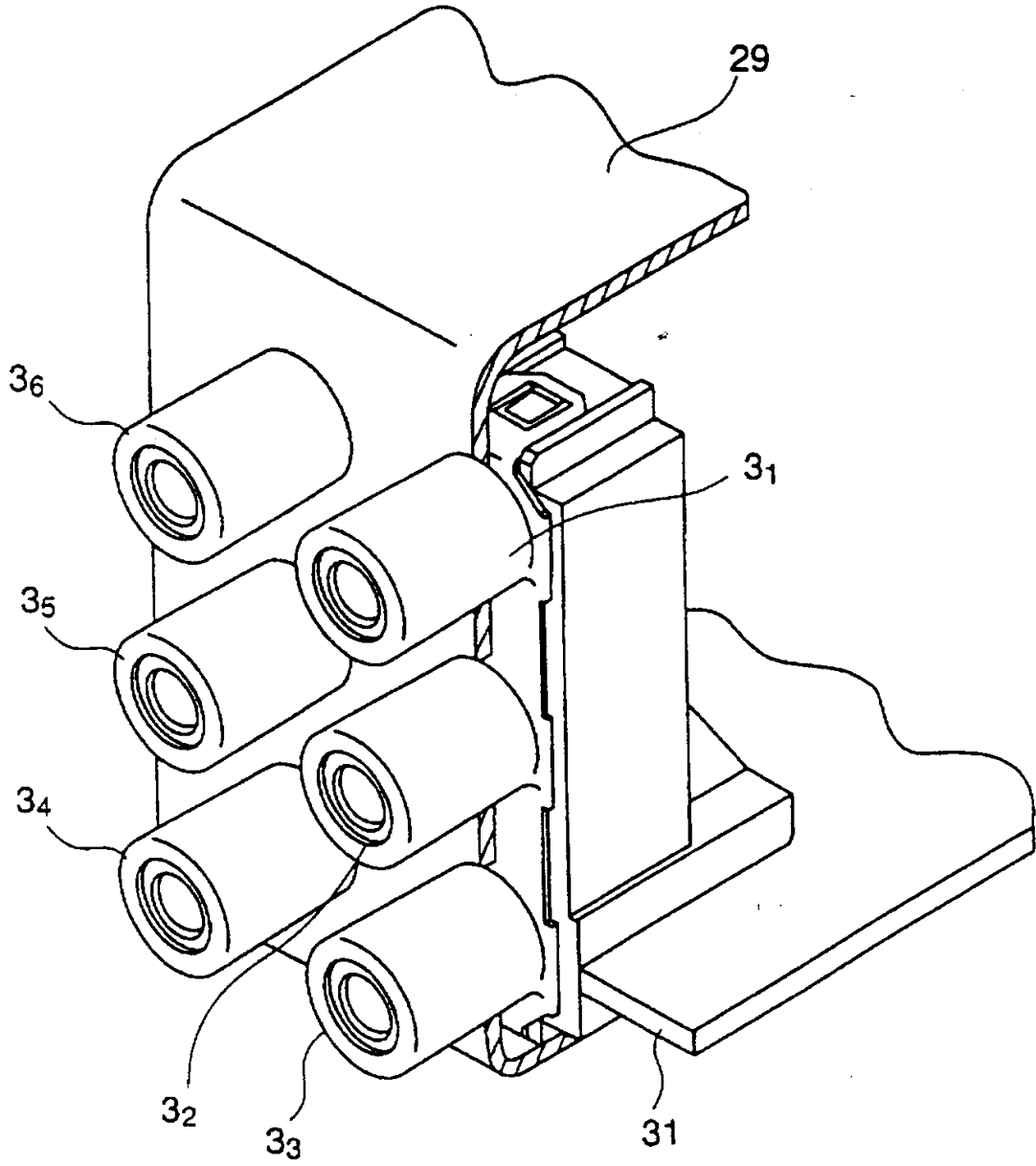


图 12

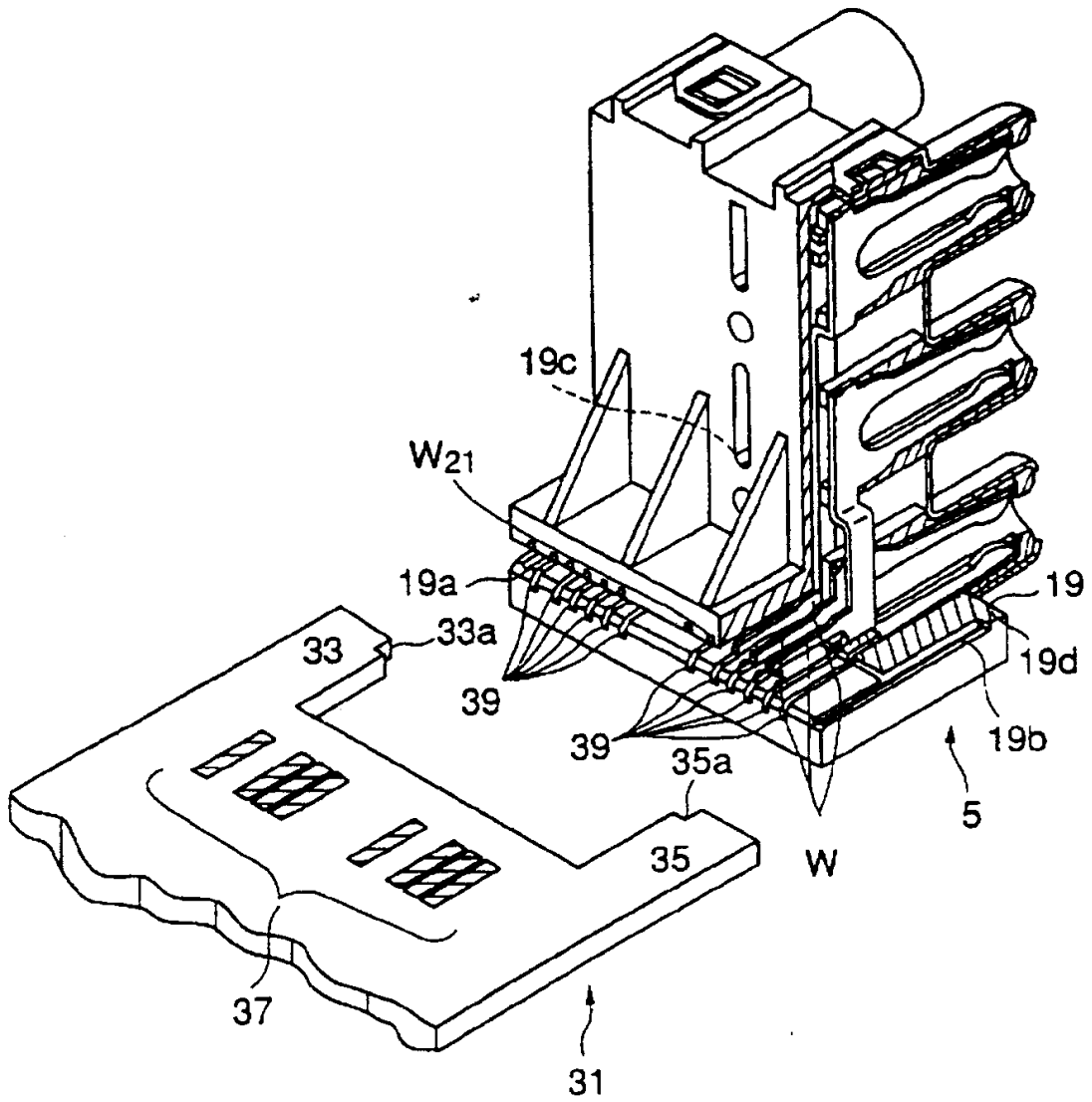


图 13

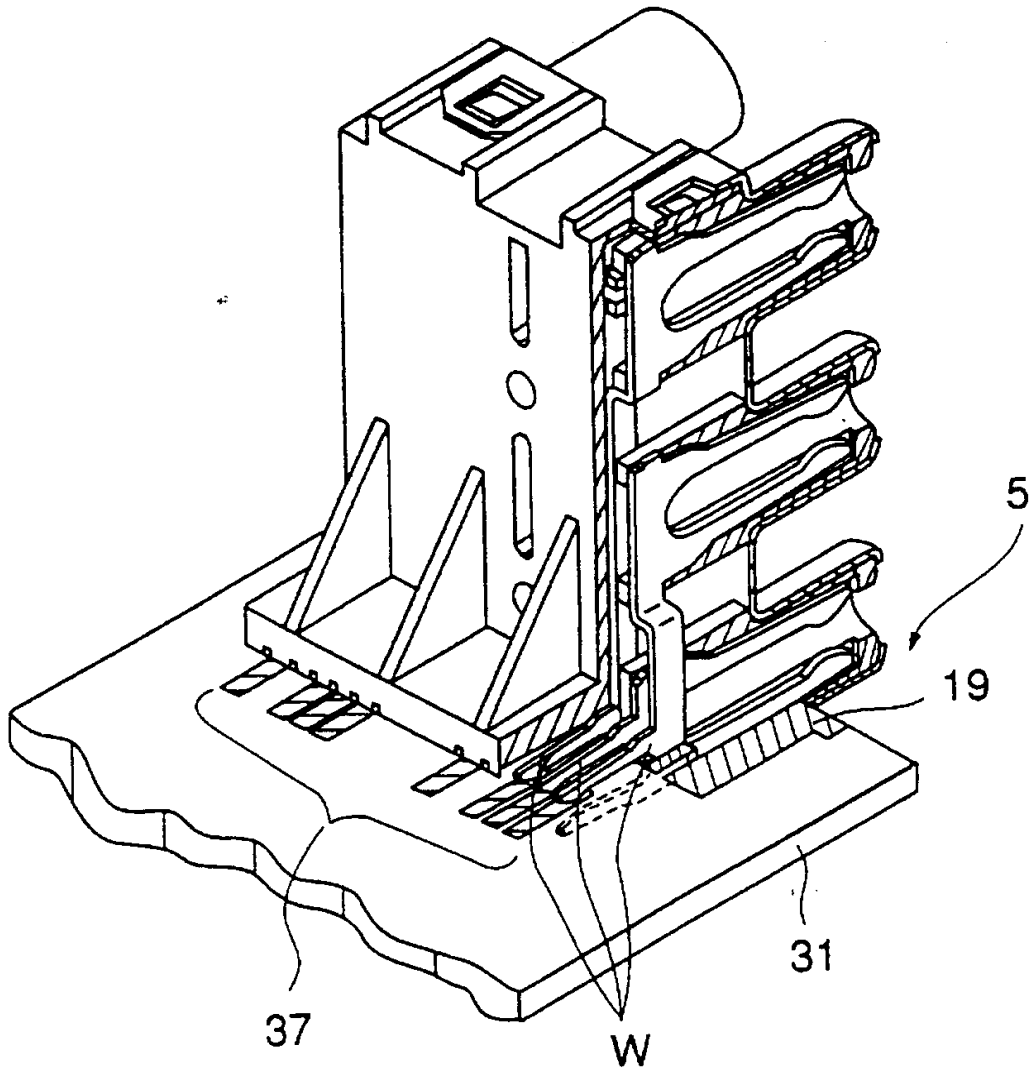


图 14

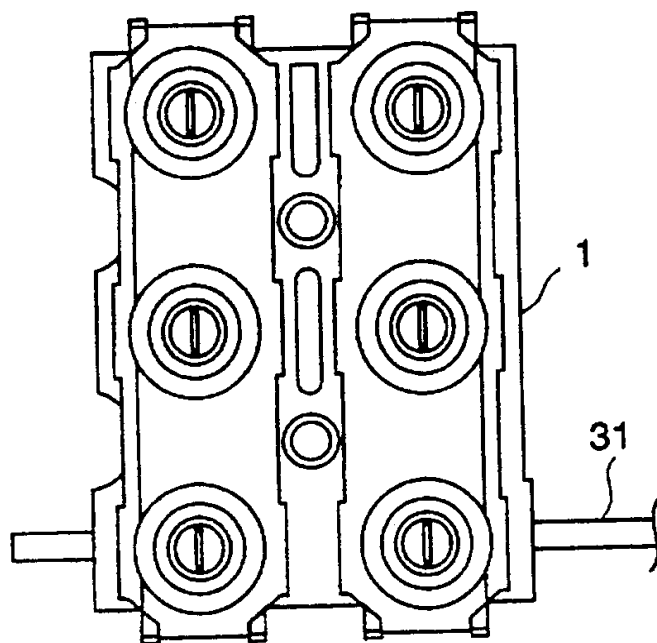


图 15

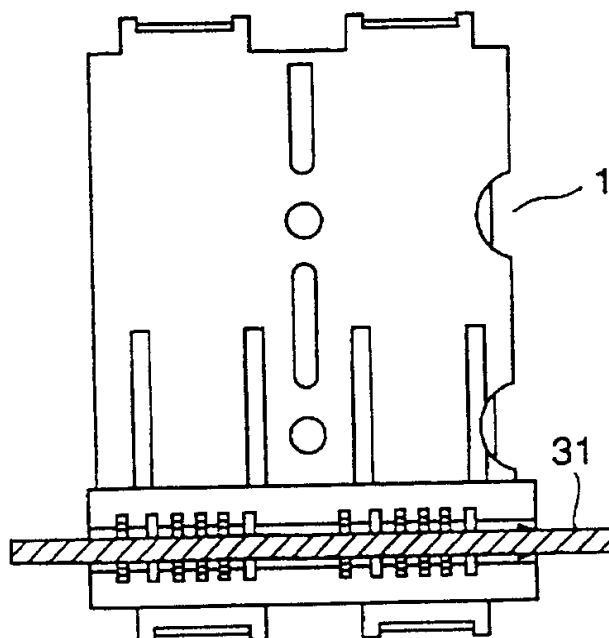


图 16

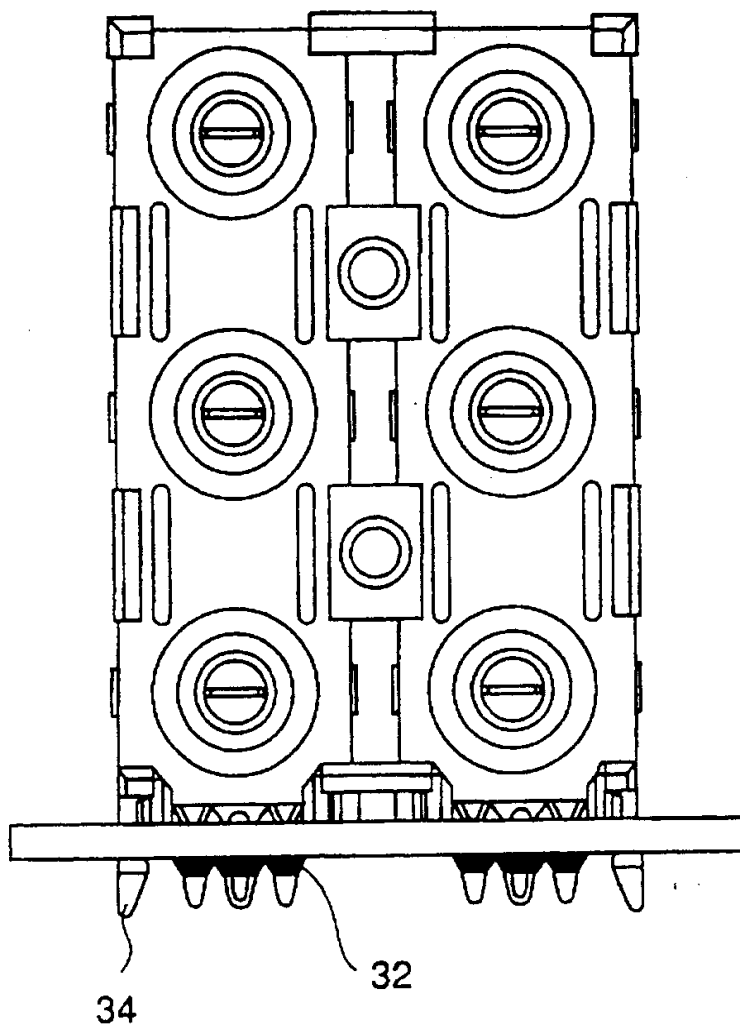


图 17

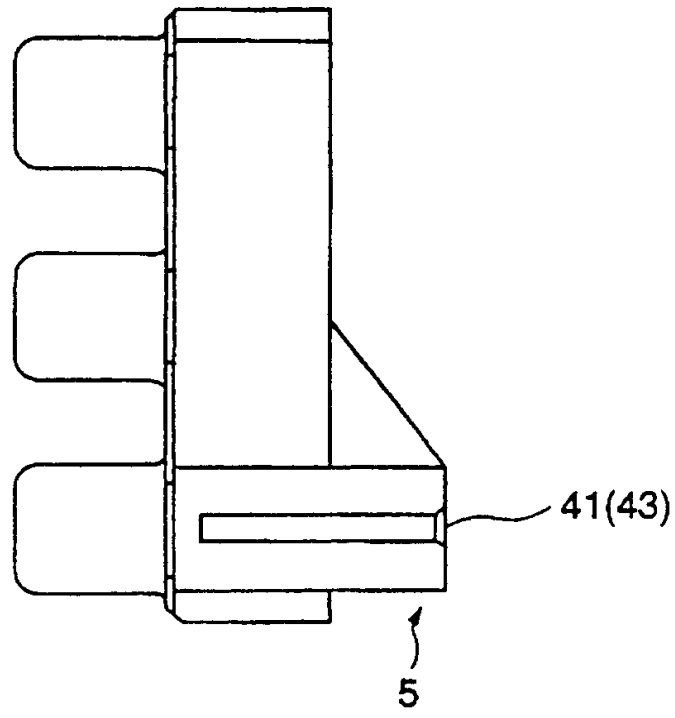


图 18

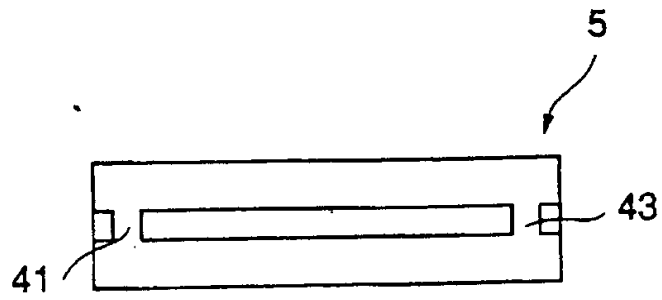


图 19

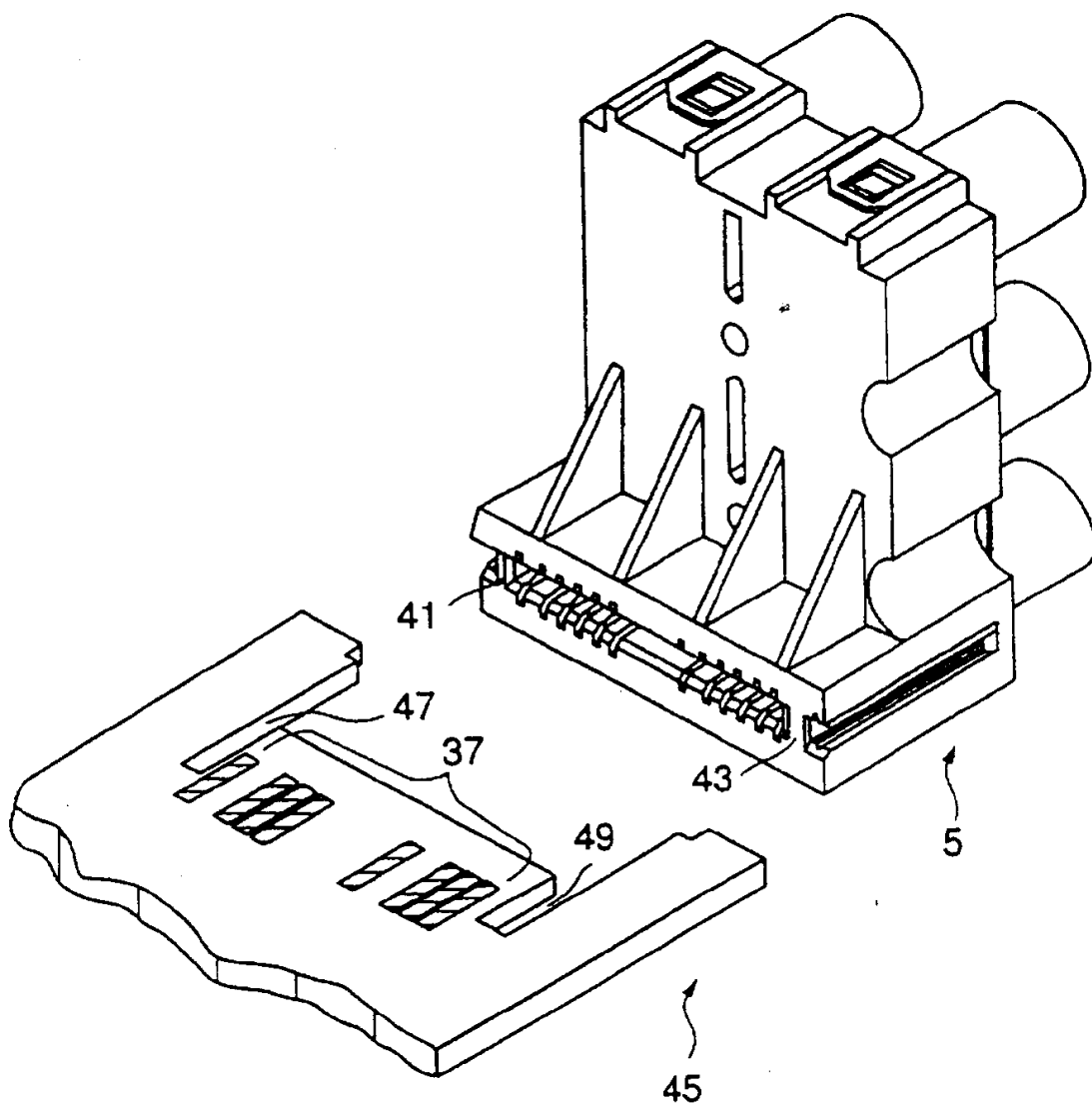


图 20

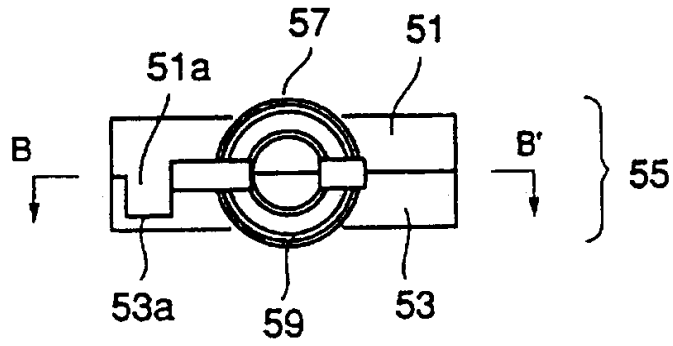


图 21

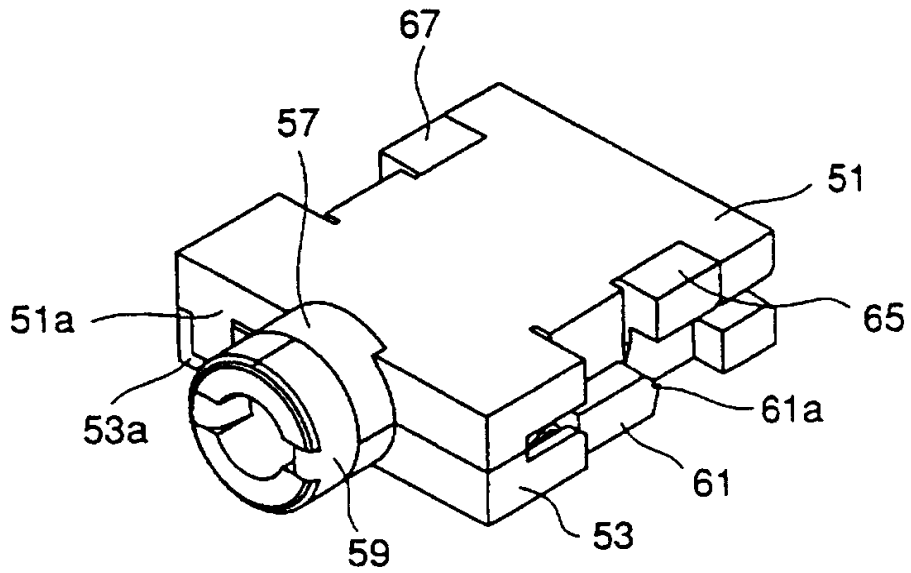


图 22

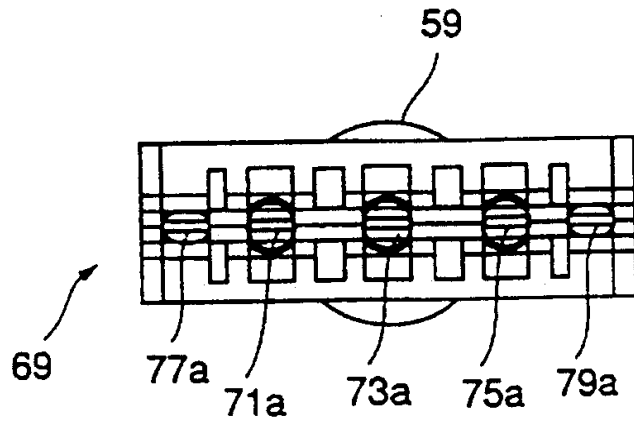


图 23

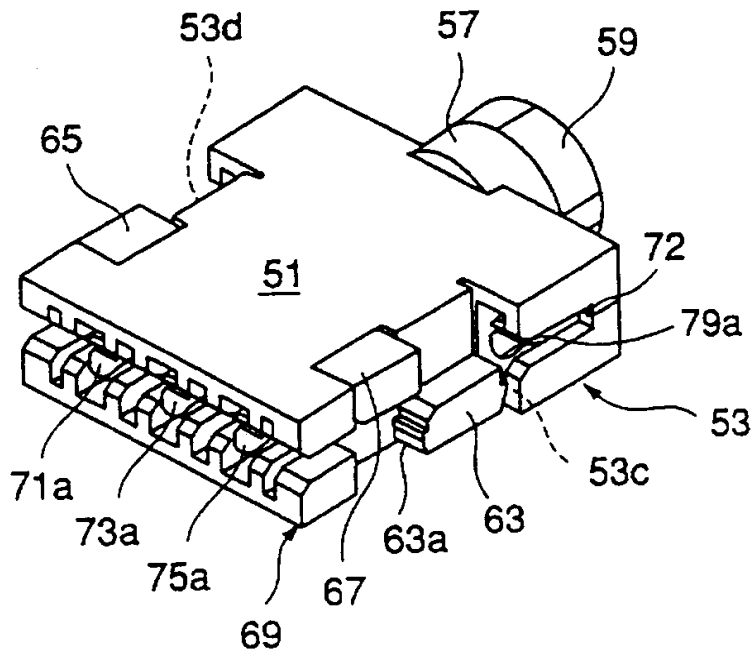


图 24

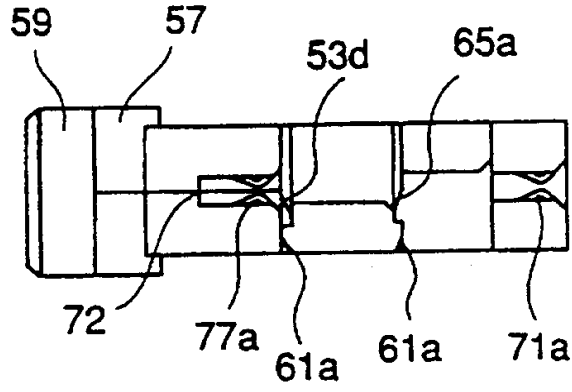


图 25

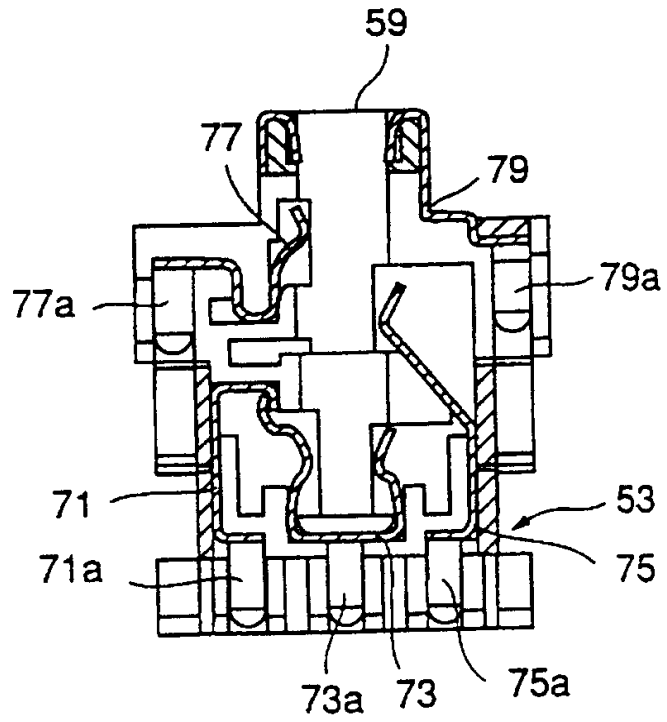


图 26

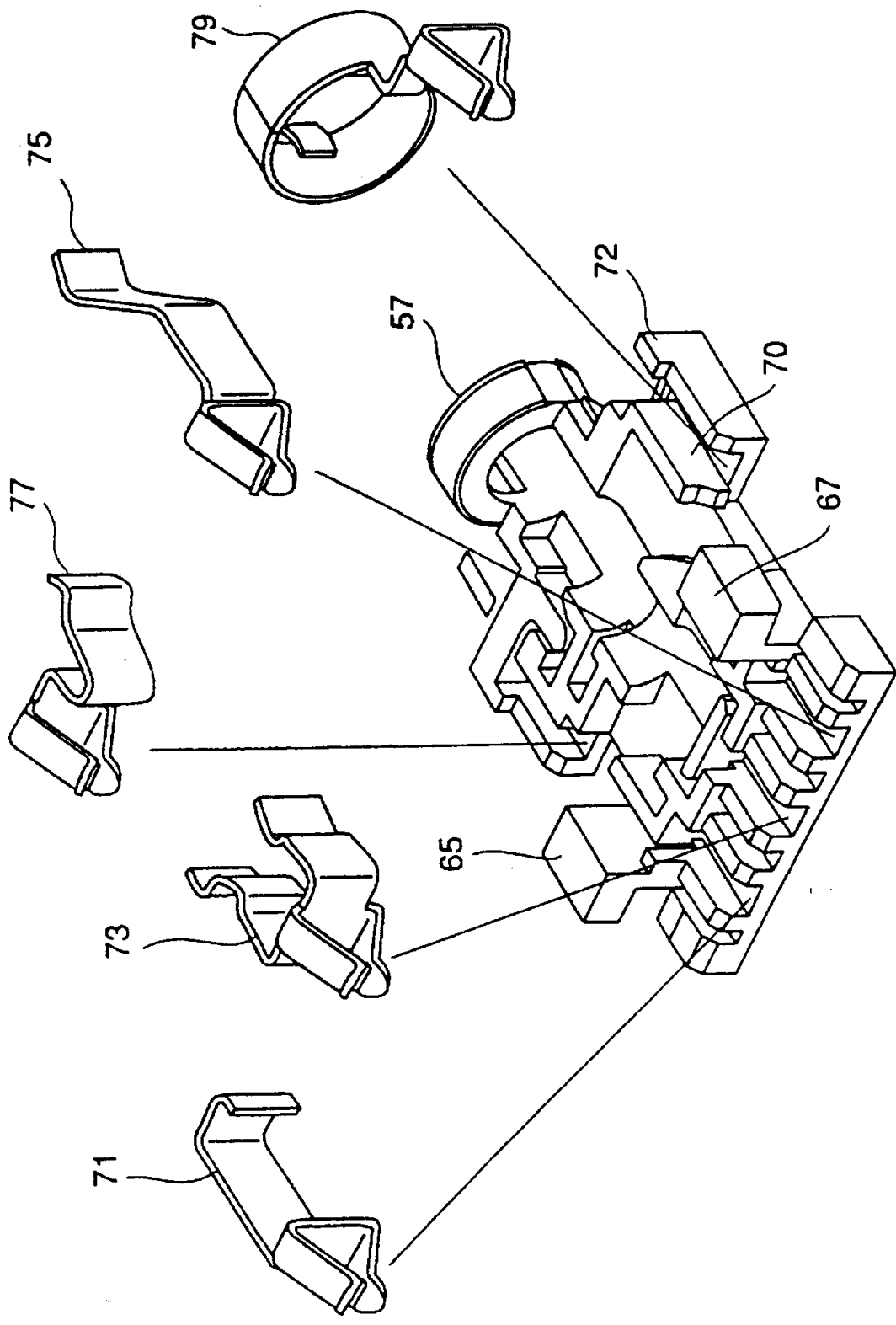


图 27

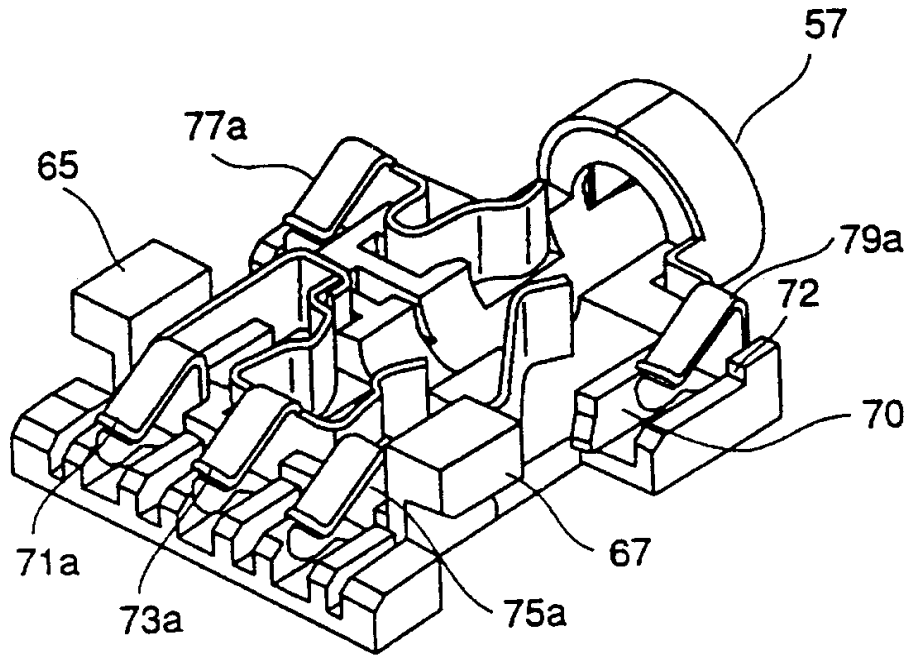


图 28

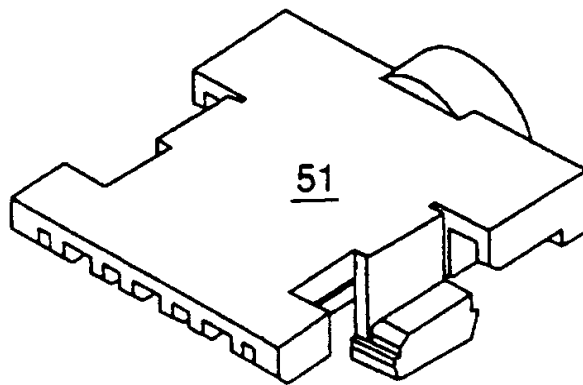


图 29

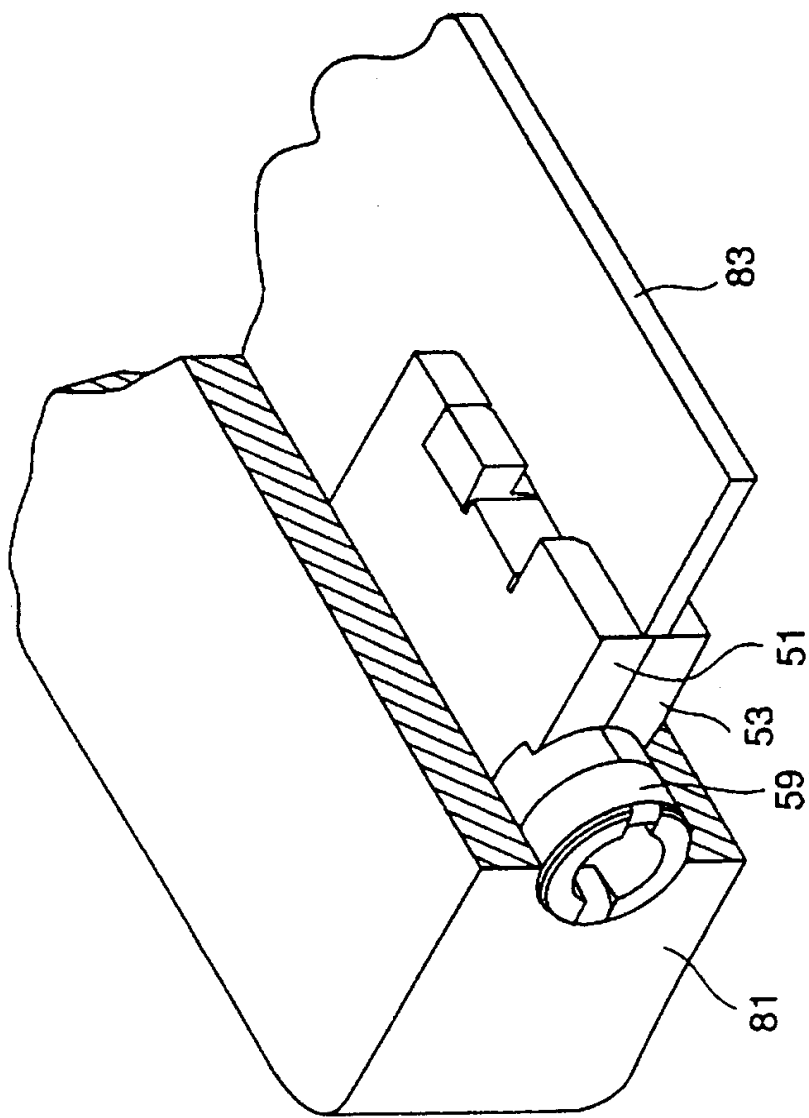


图 30

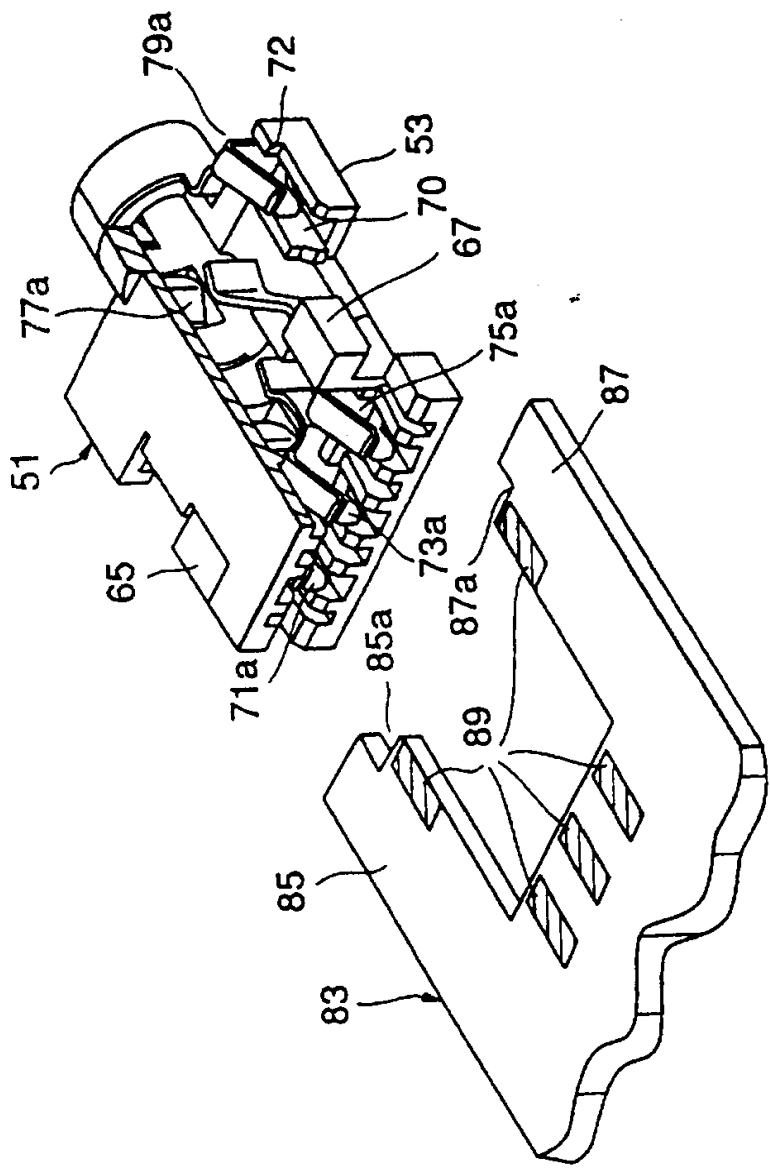


图 31

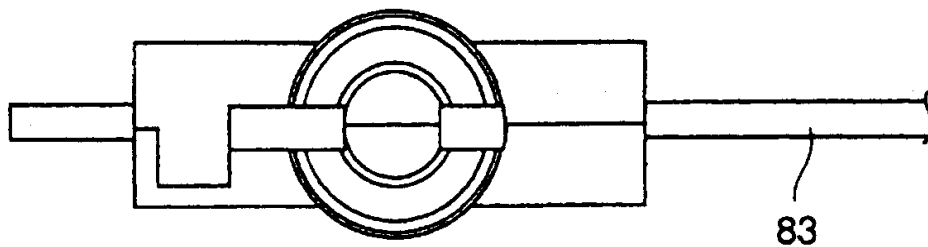


图 32

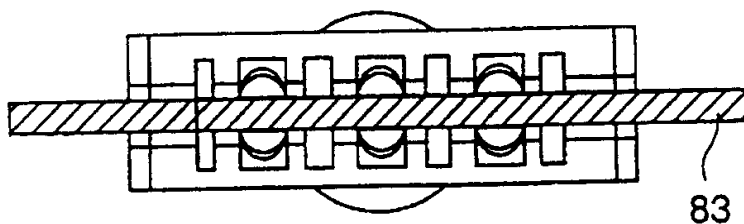


图 33

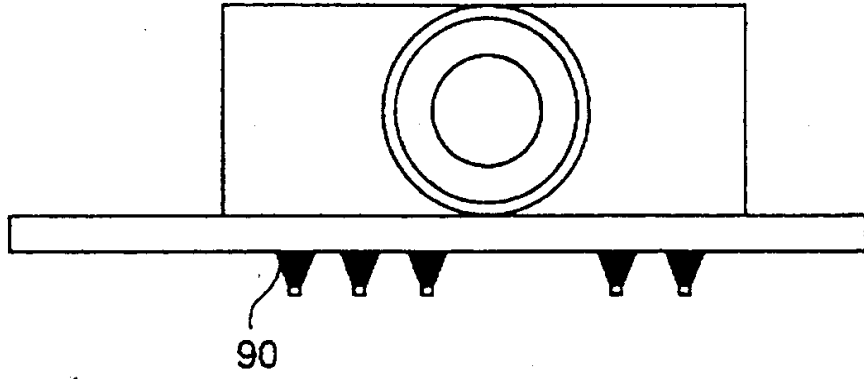


图 34

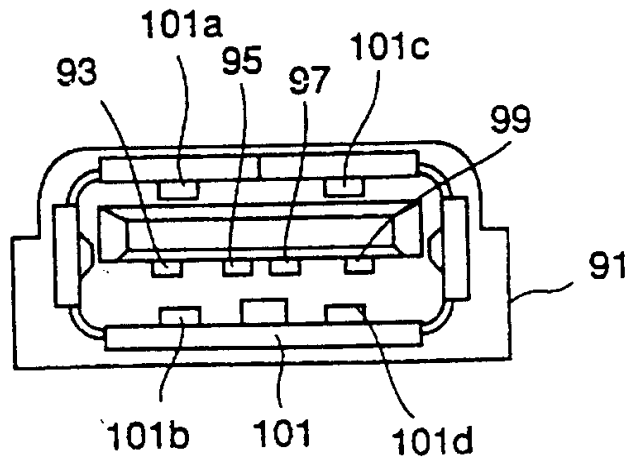


图 35

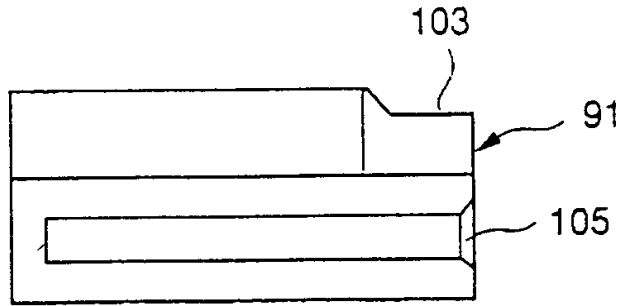


图 36

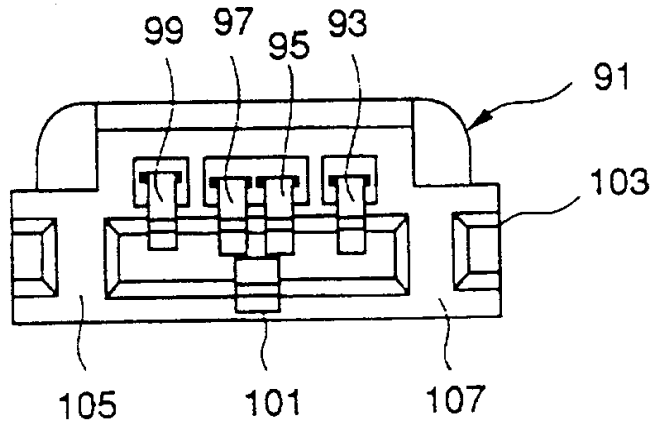


图 37

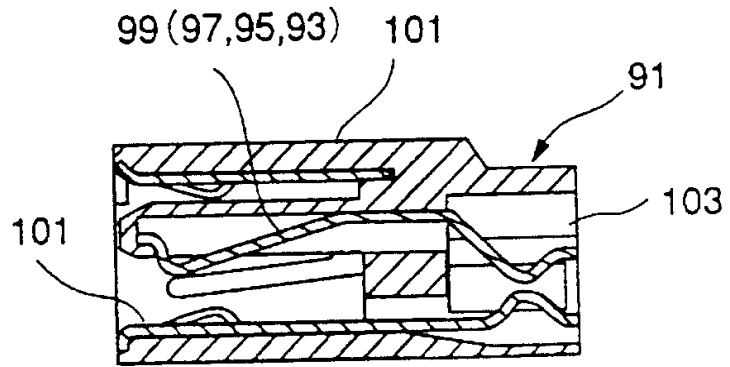


图 38

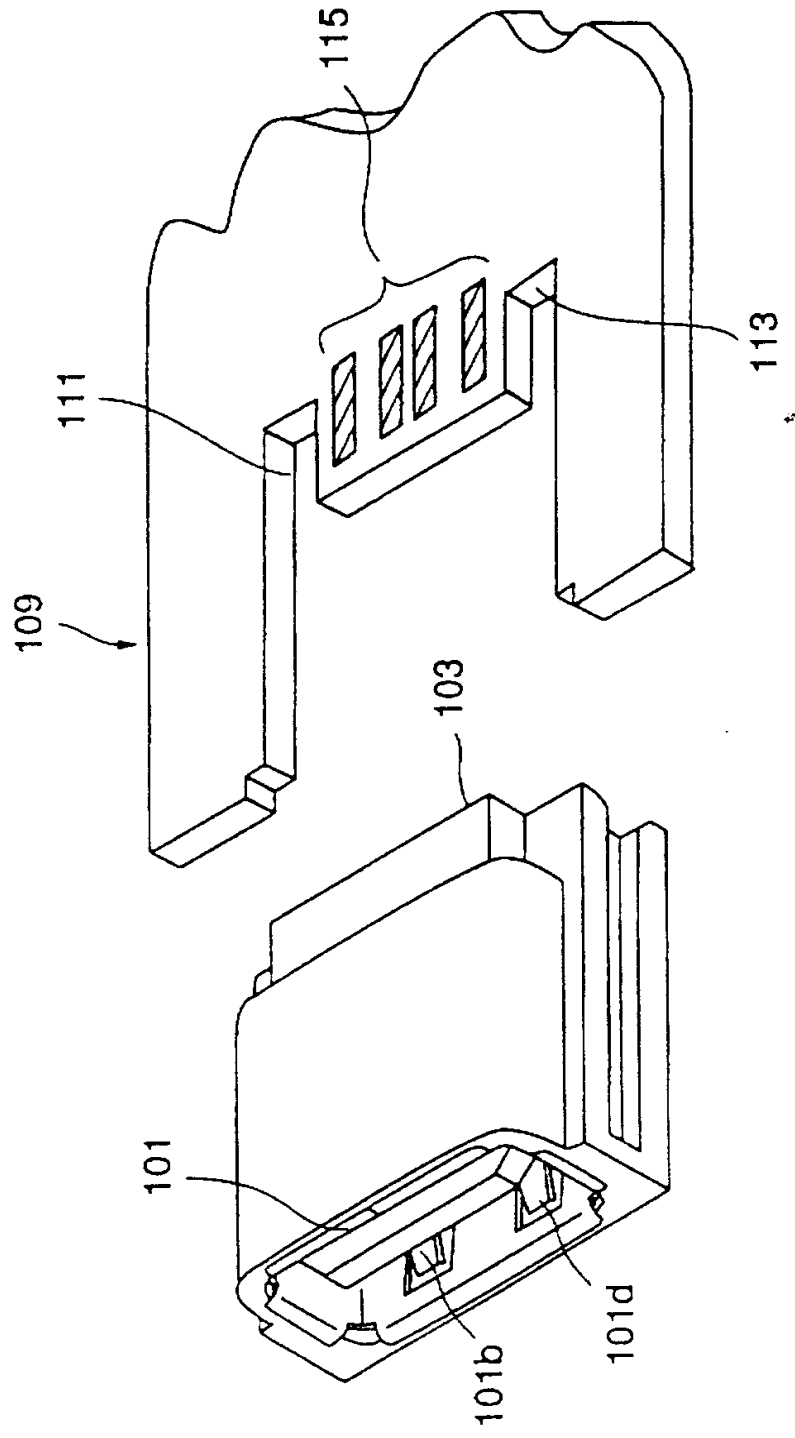


图 39

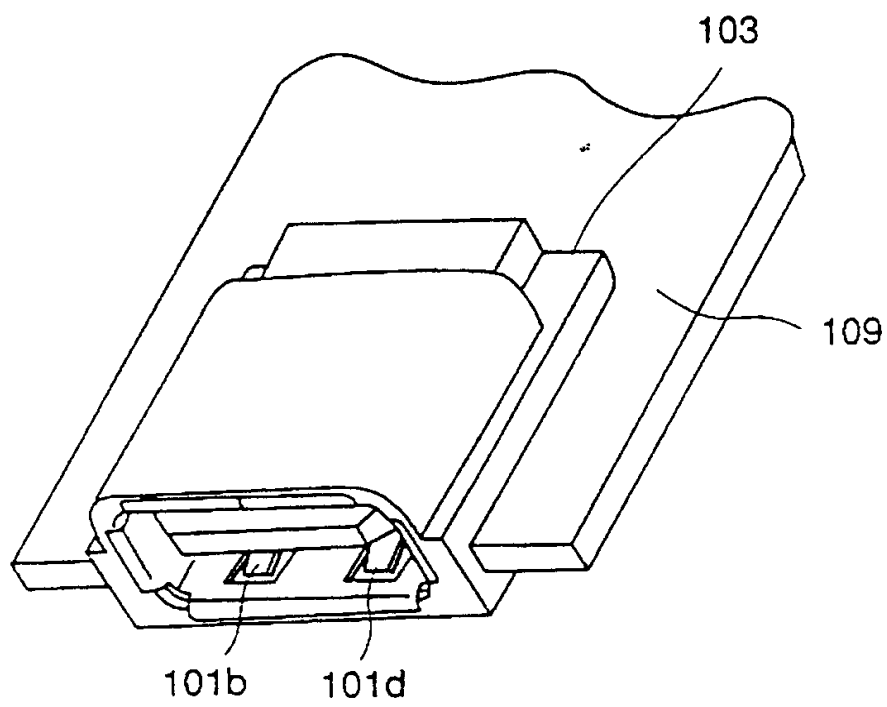


图 40

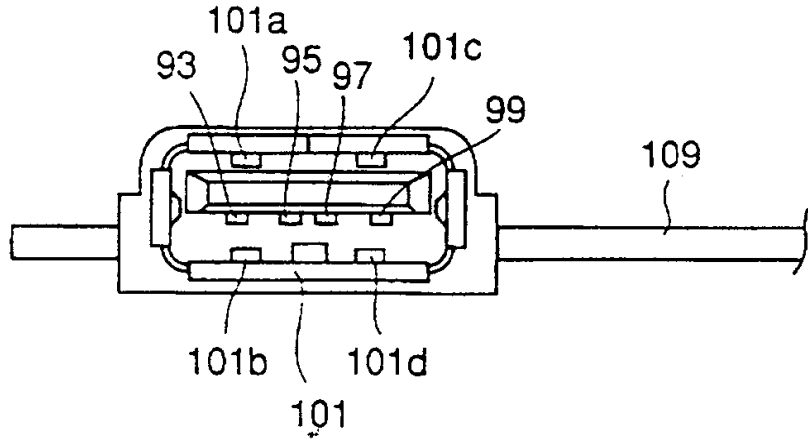


图 41

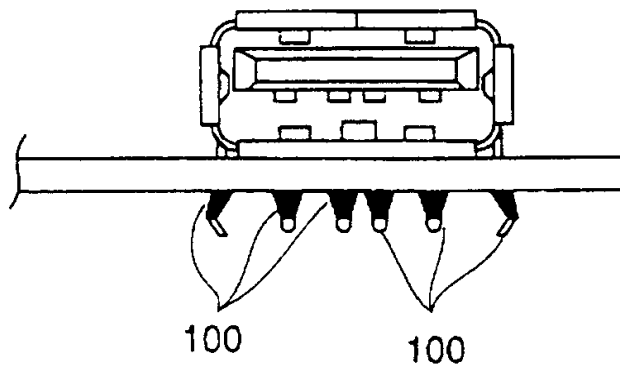


图 42

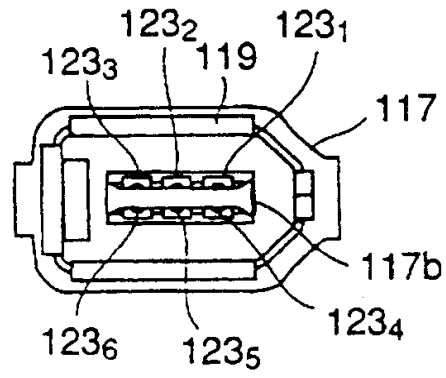


图 43

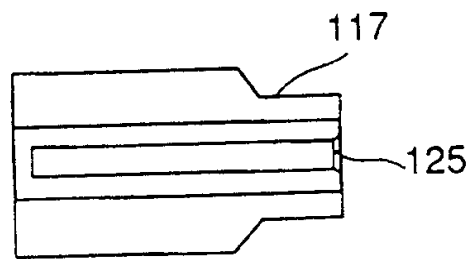


图 44

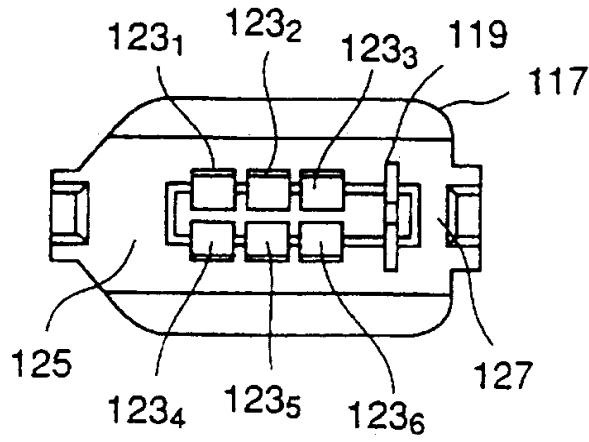


图 45

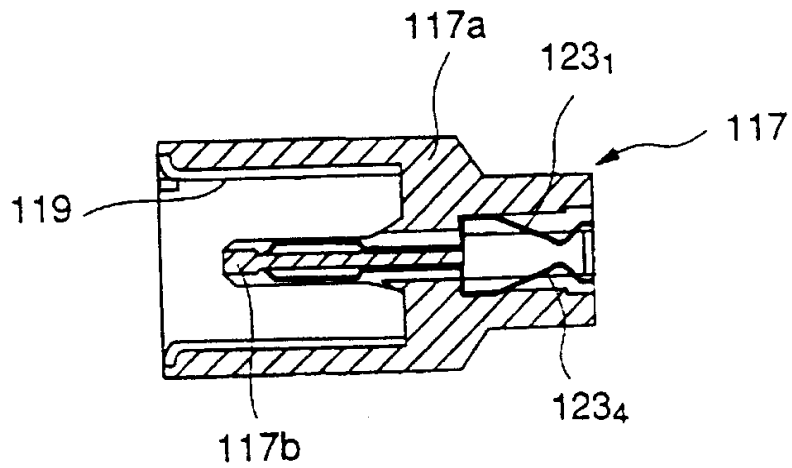


图 46

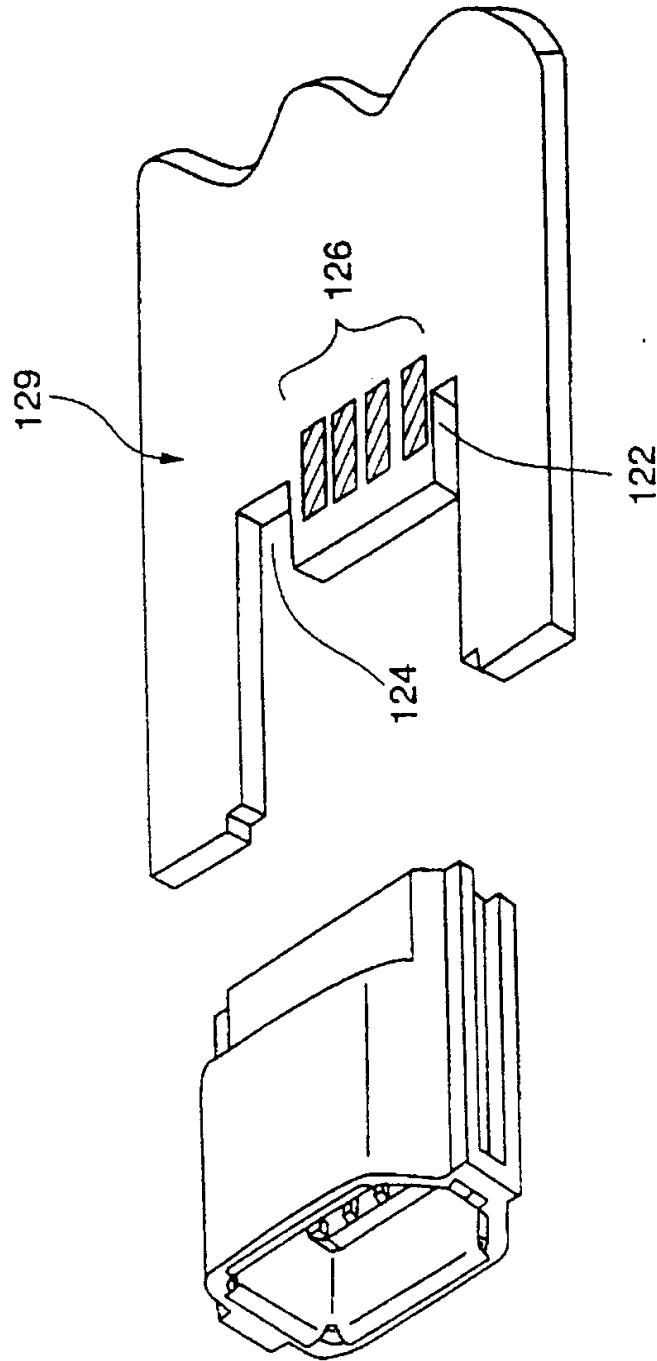


图 47

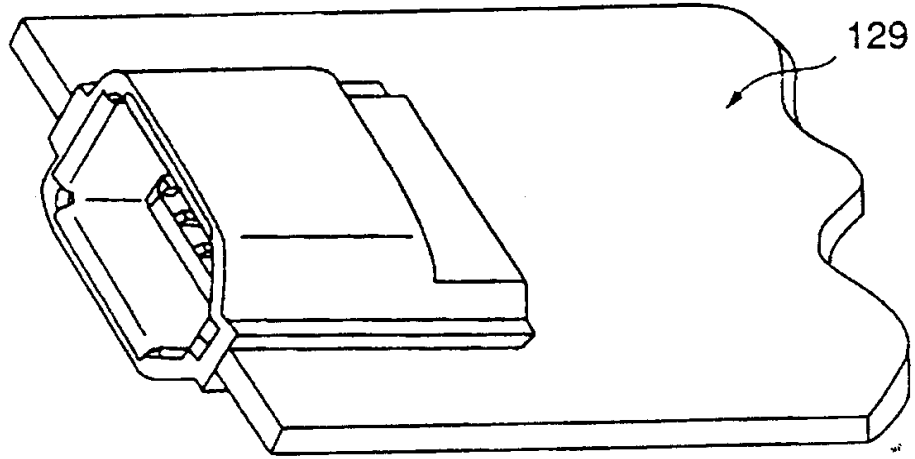


图 48

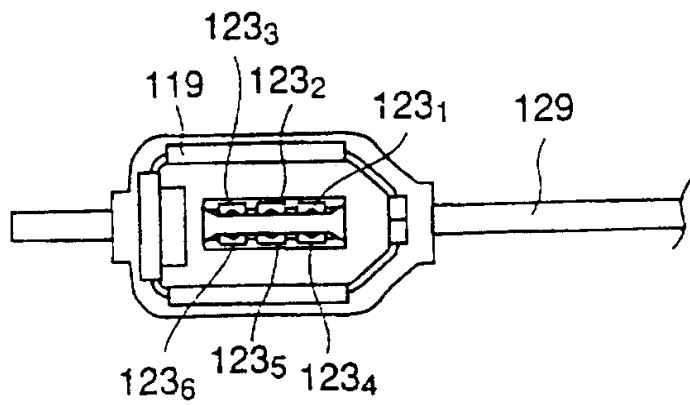


图 49

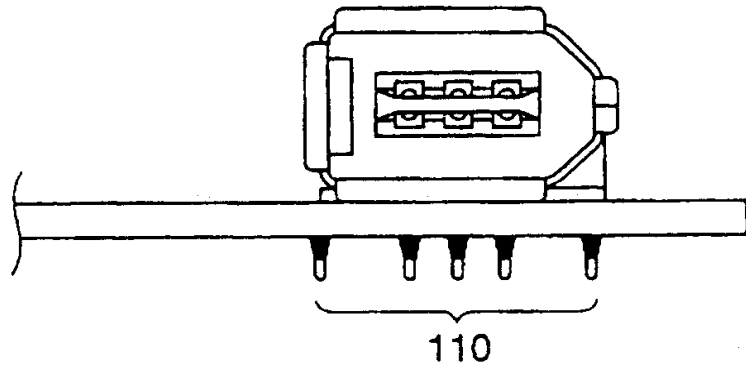


图 50

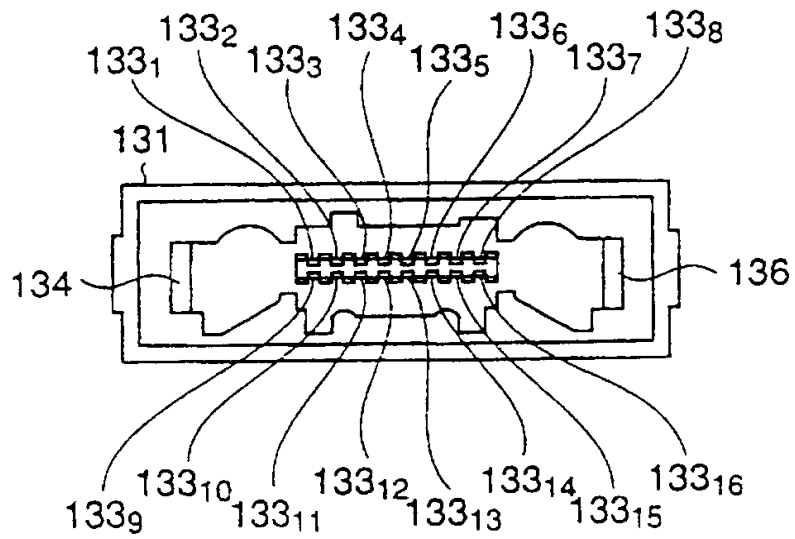


图 51

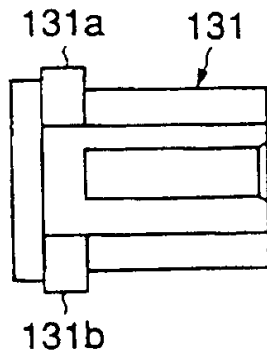


图 52

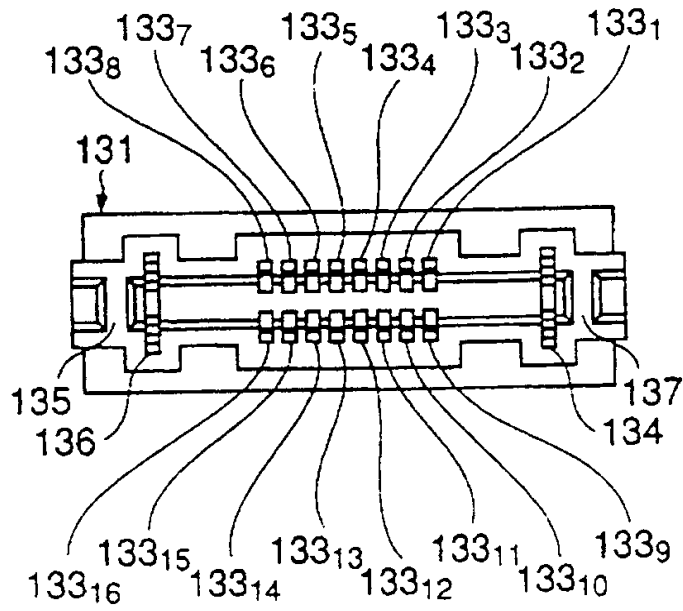


图 53

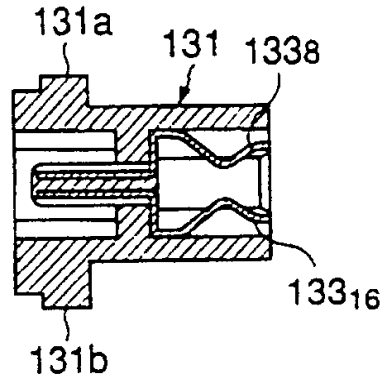


图 54

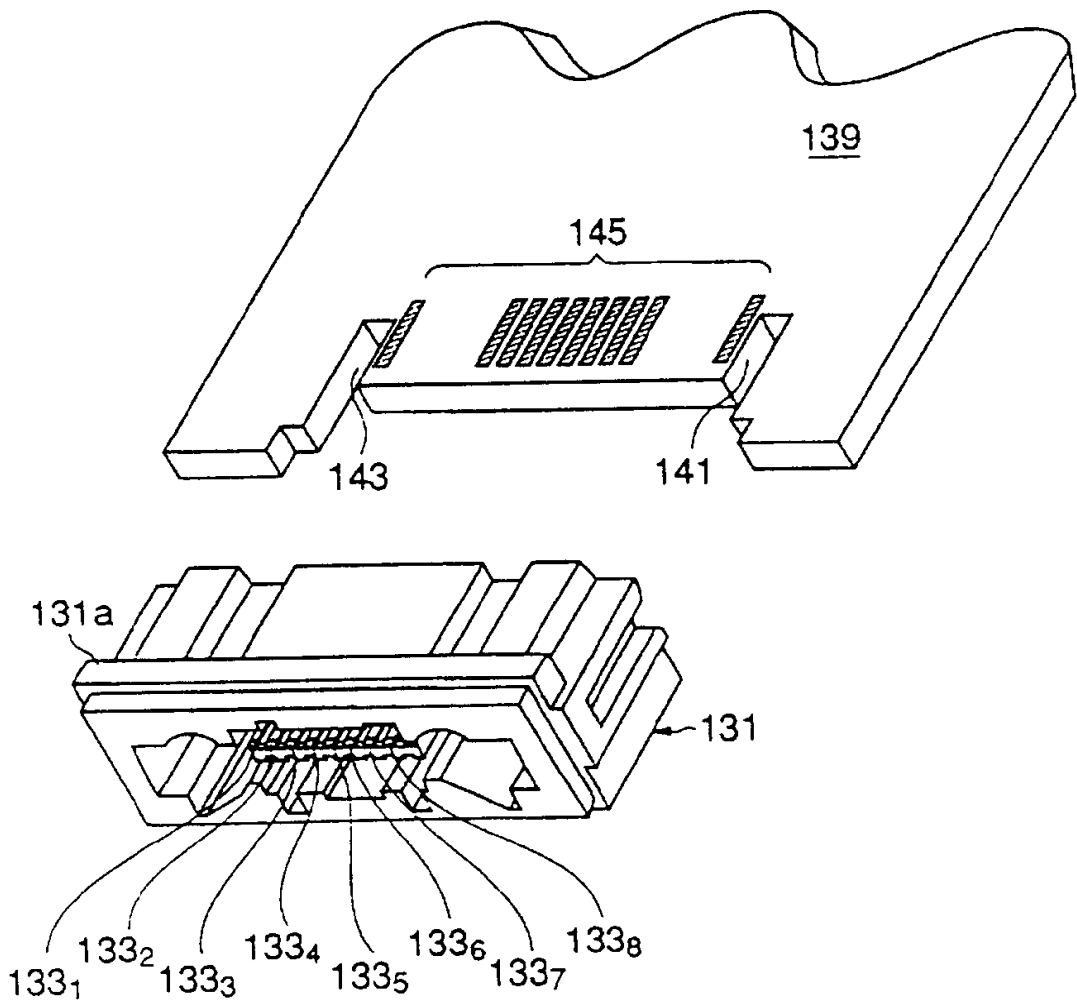


图 55

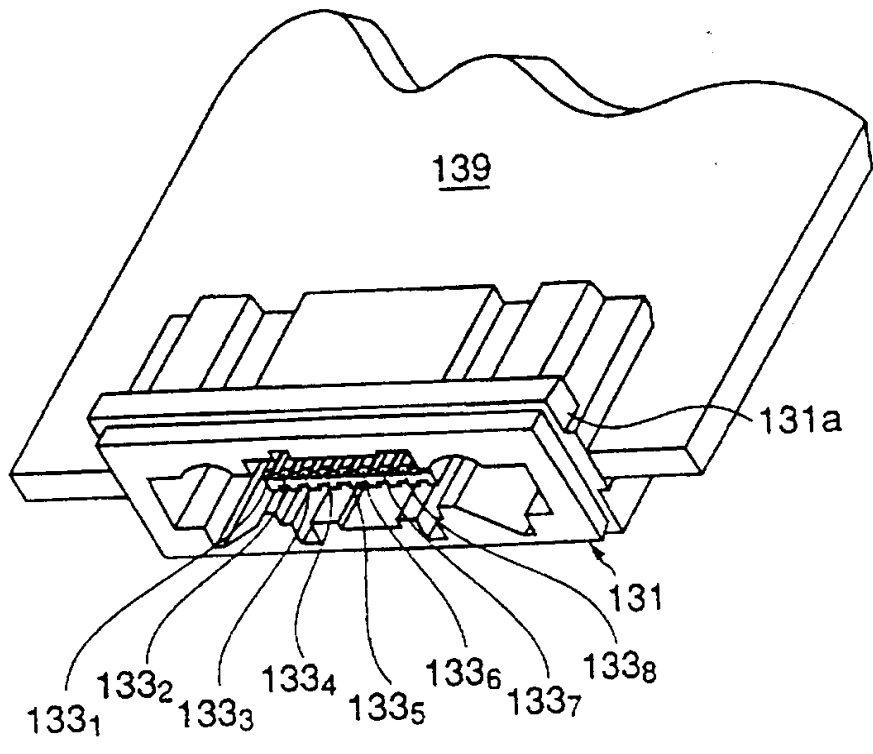


图 56

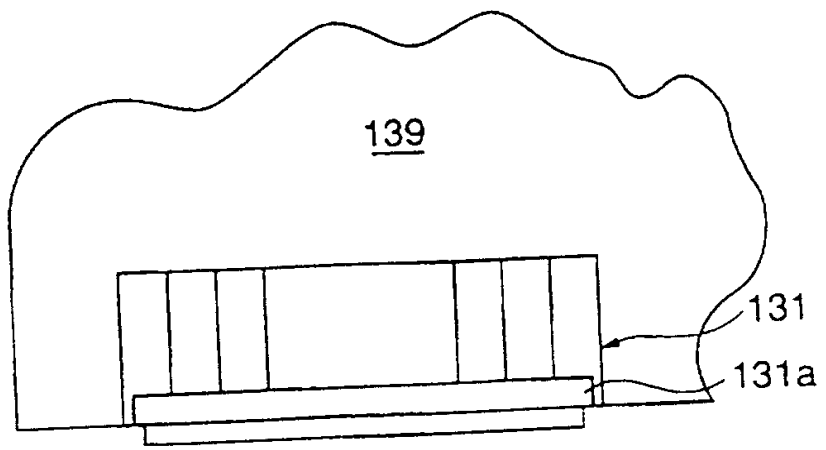


图 57

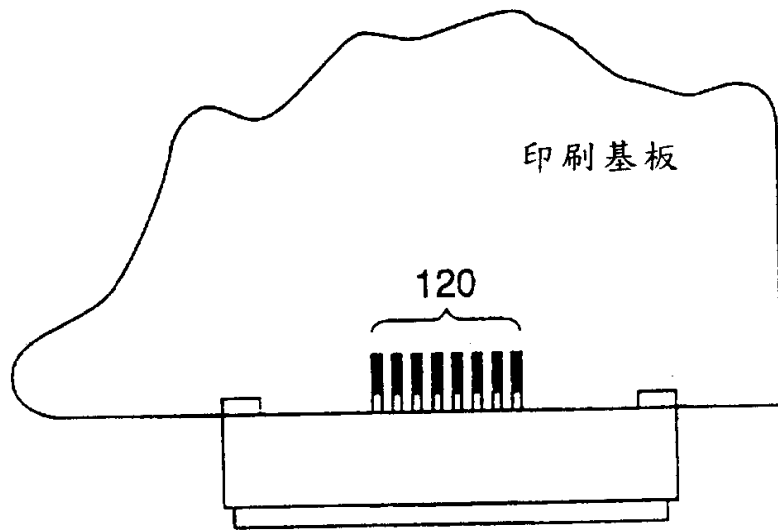


图 58

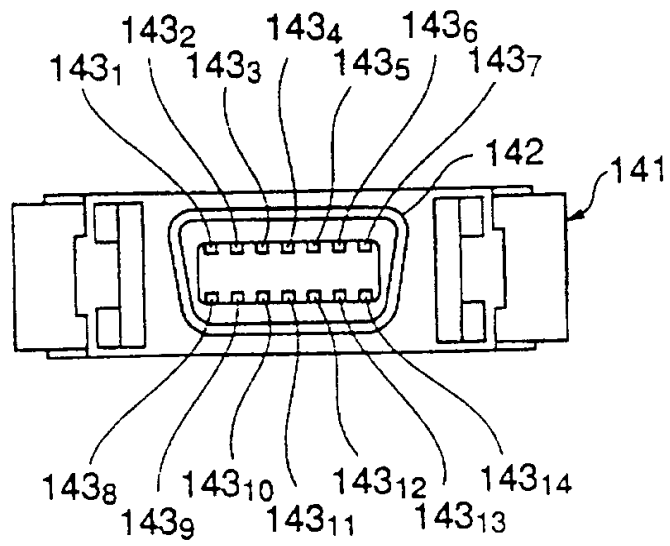


图 59

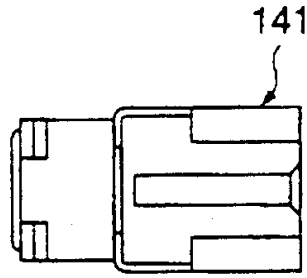


图 60

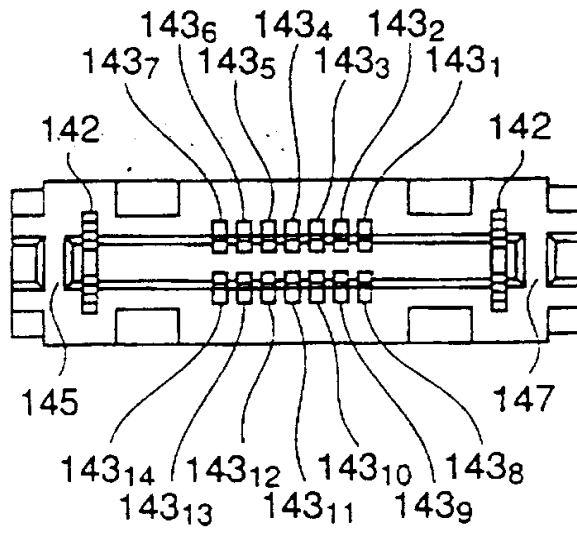


图 61

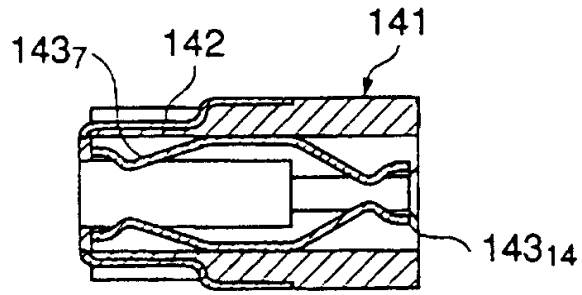


图 62

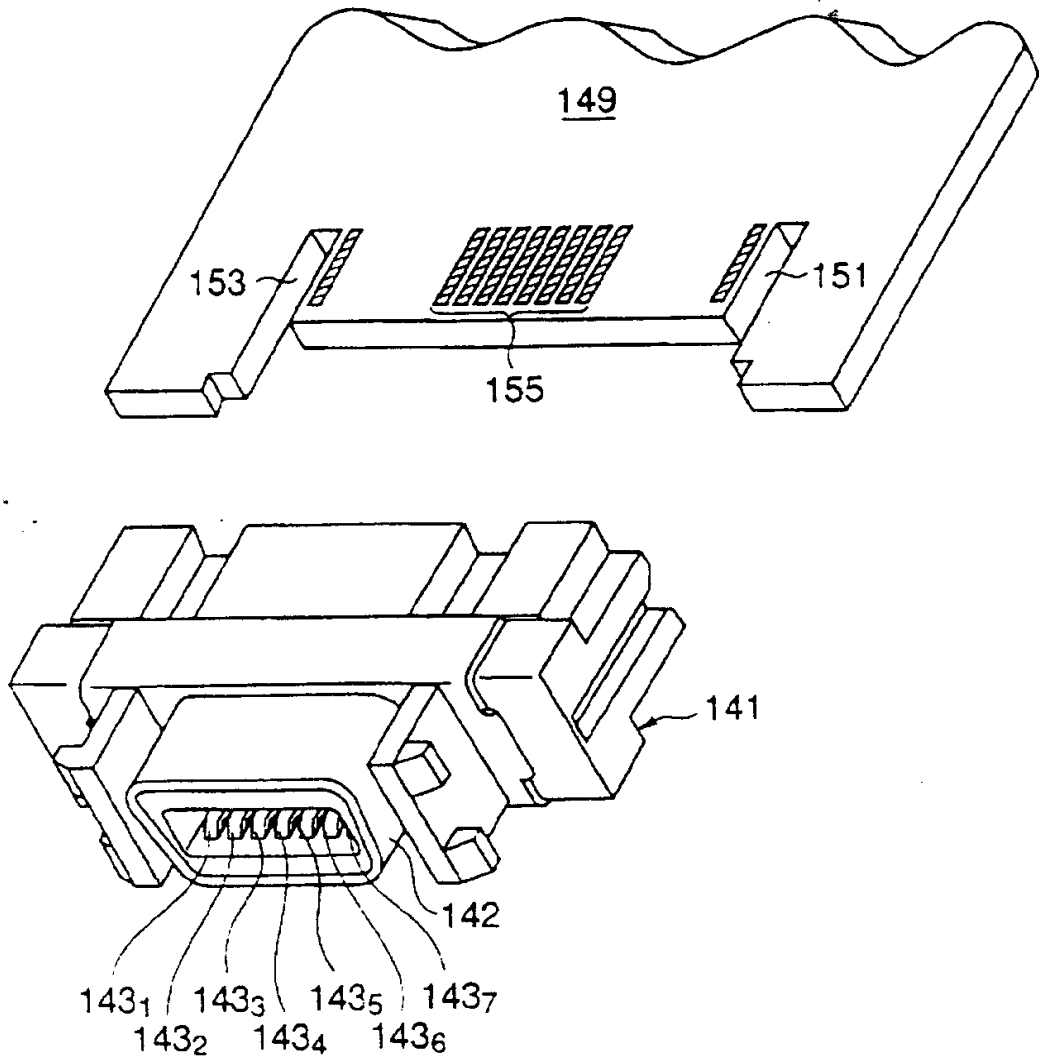


图 63

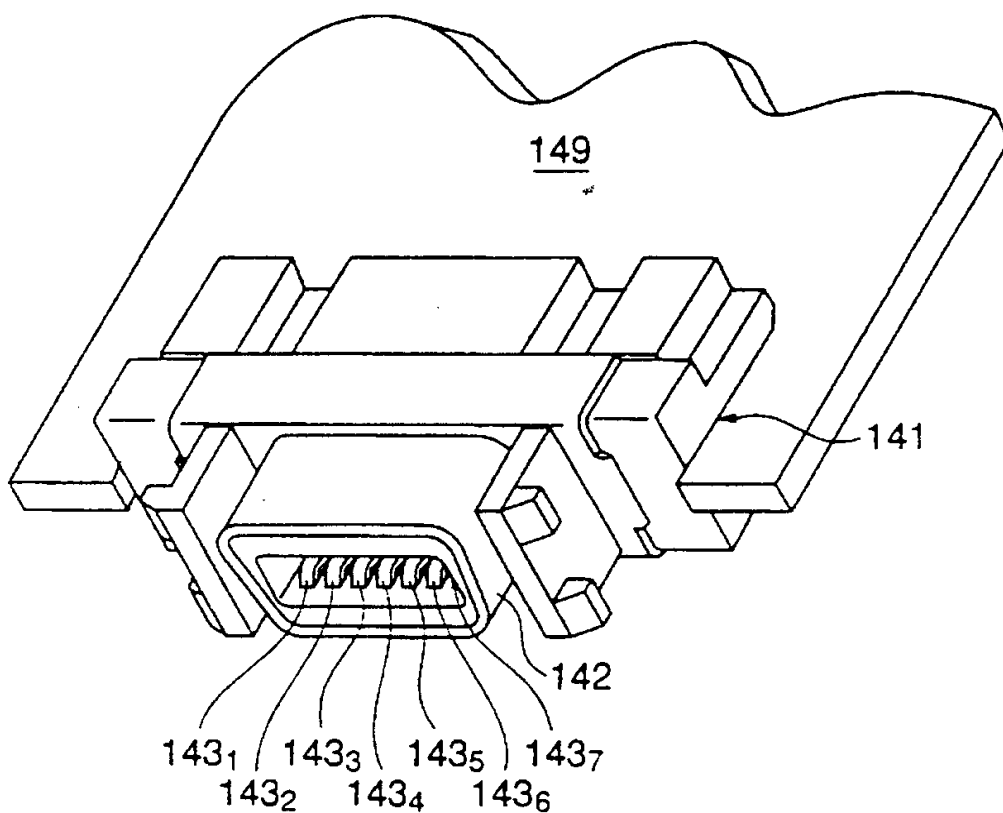


图 64

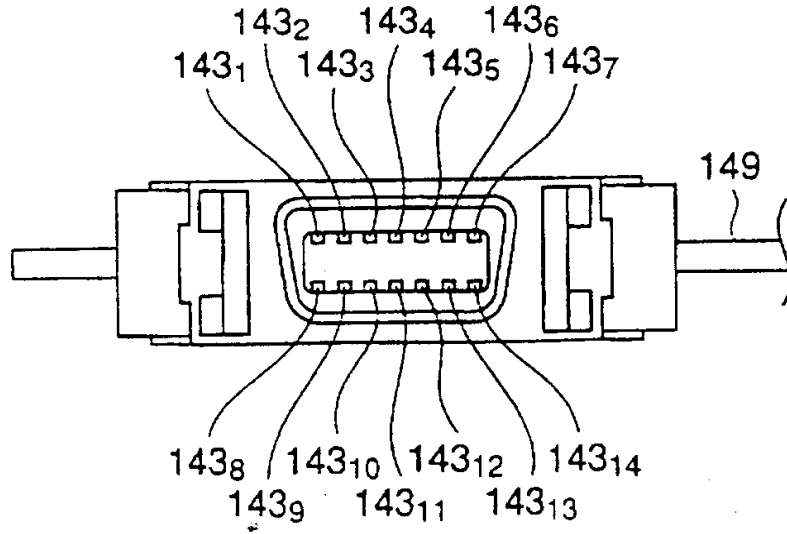


图 65

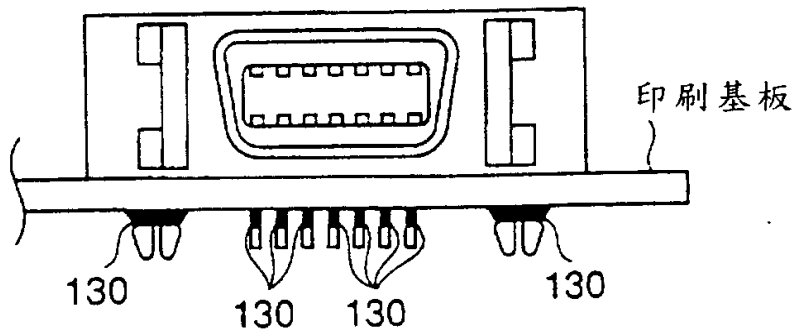


图 66

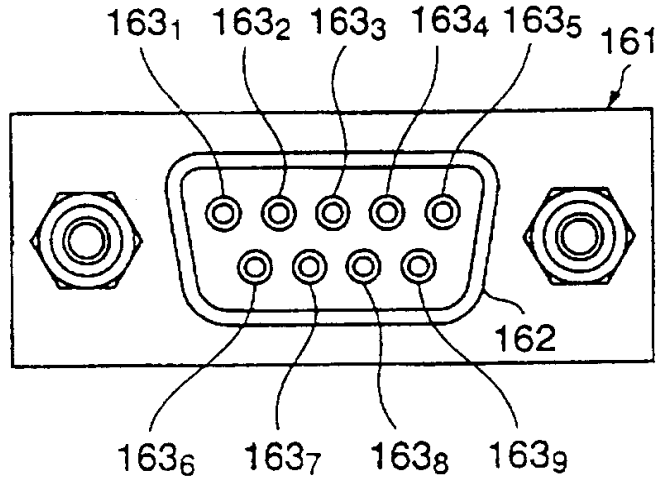


图 67

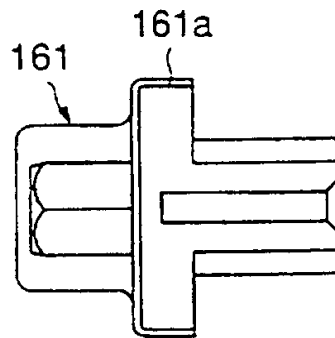


图 68

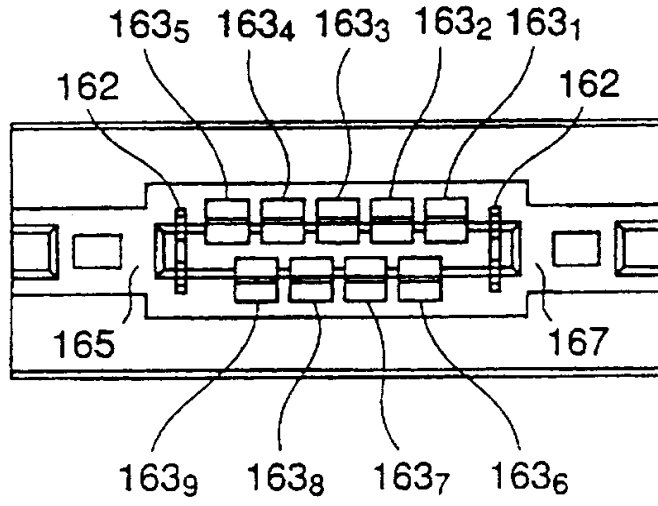


图 69

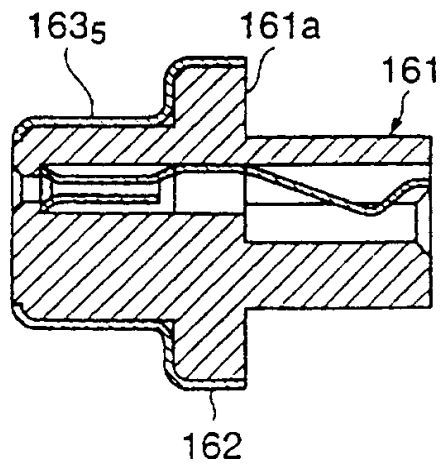


图 70

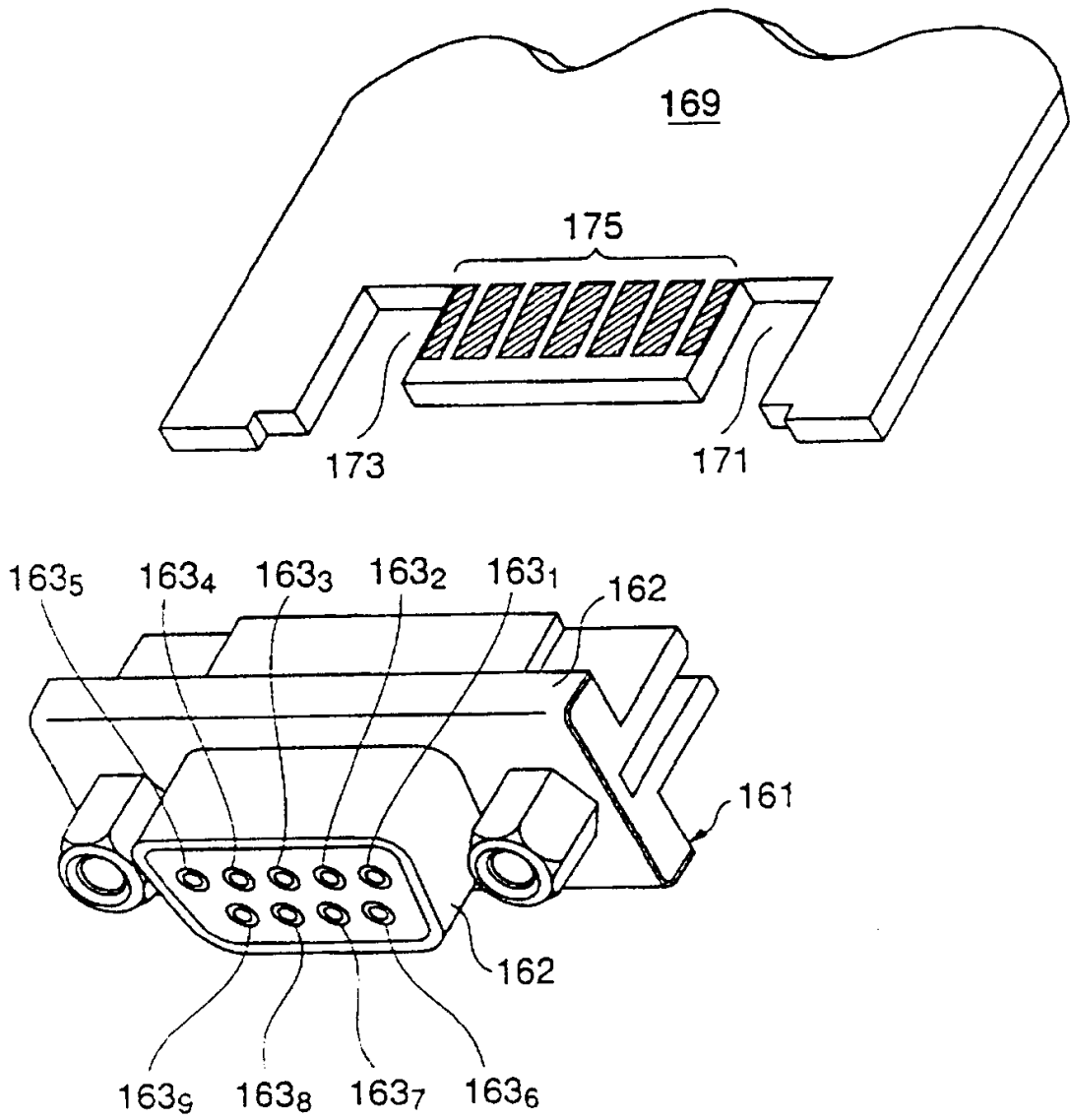


图 71

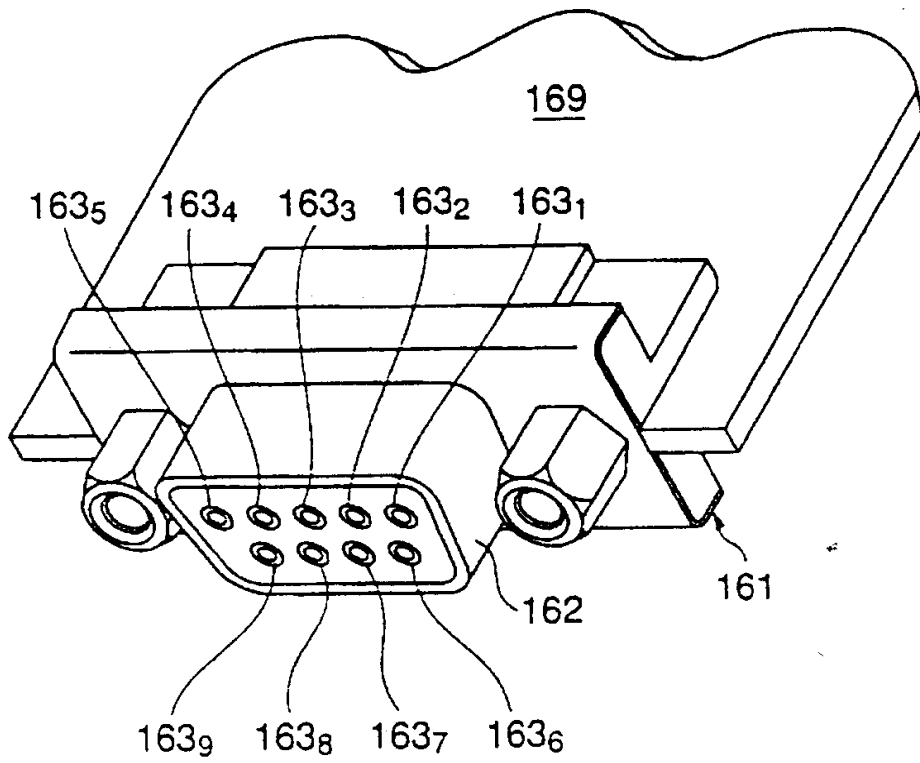


图 72

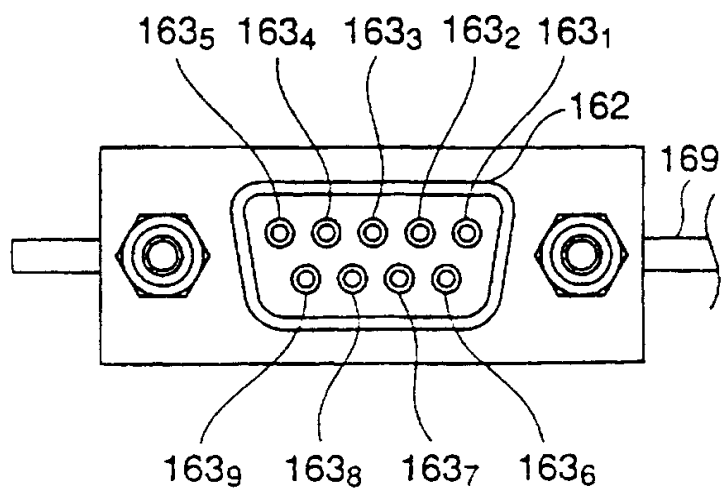


图 73

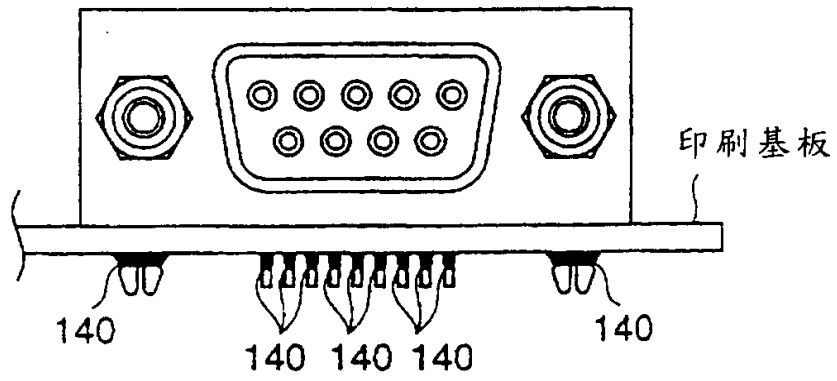


图 74

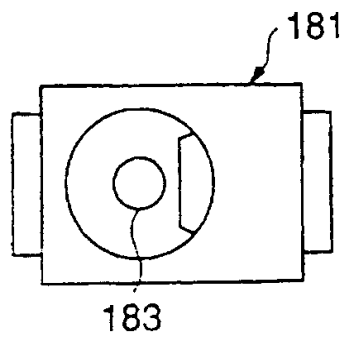


图 75

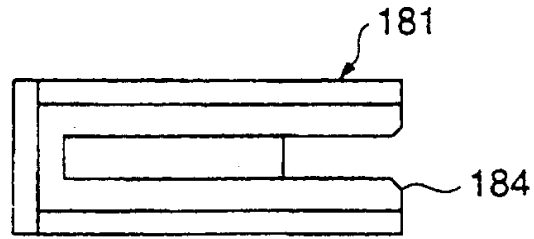


图 76

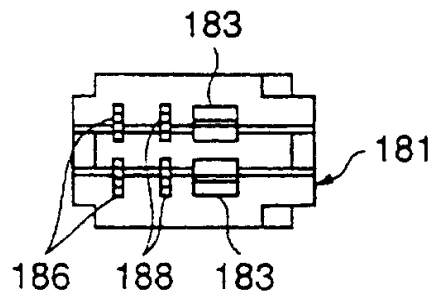


图 77

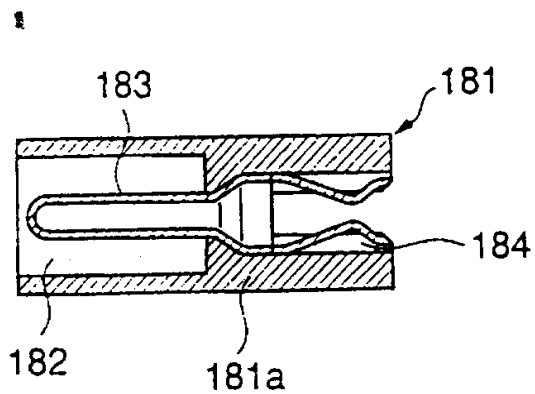


图 78

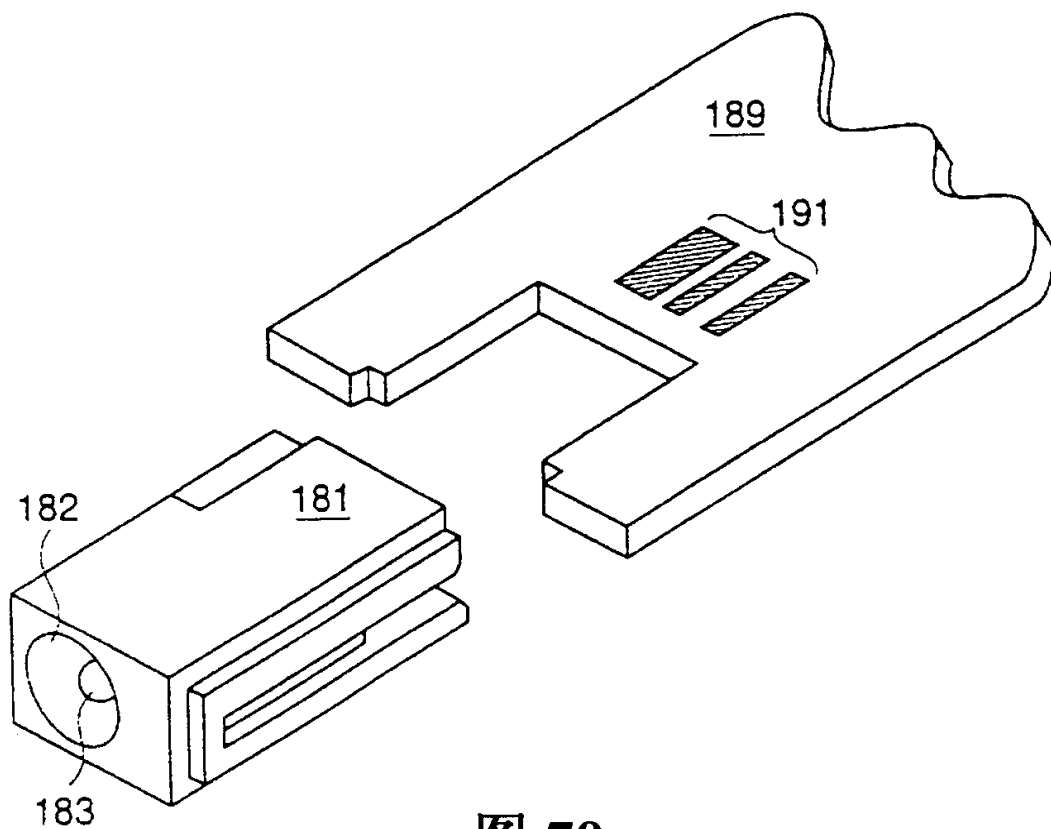


图 79

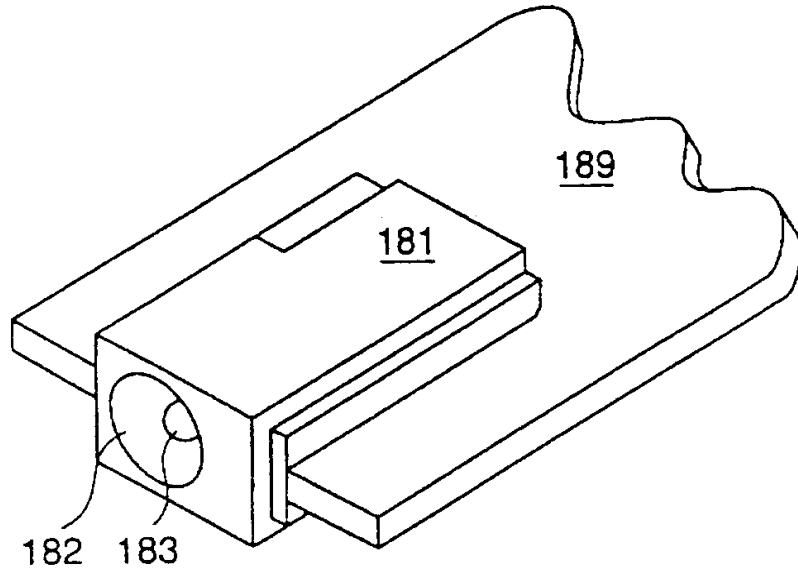


图 80

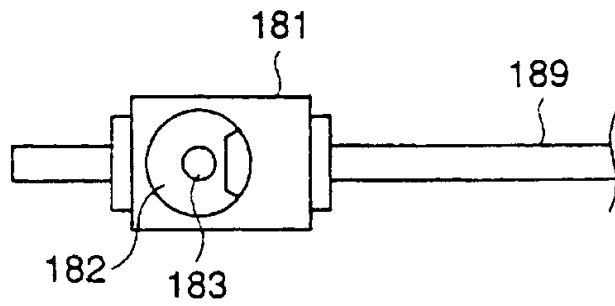


图 81

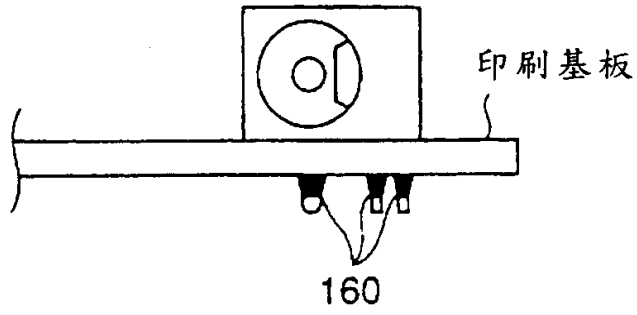


图 82

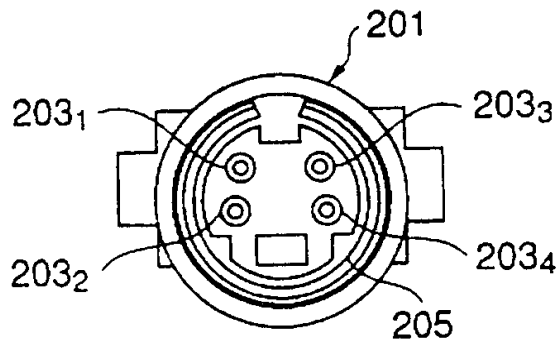


图 83

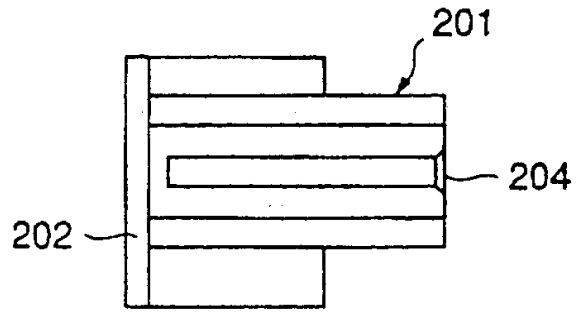


图 84

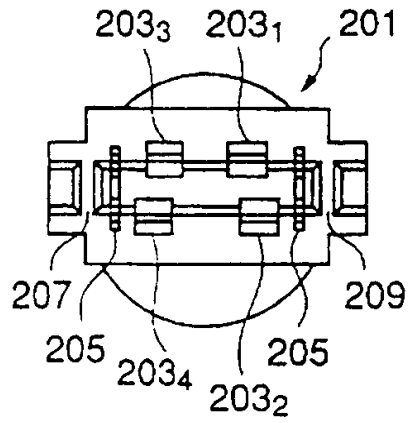


图 85

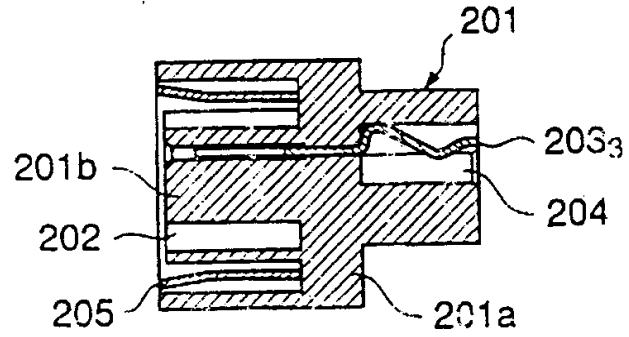


图 86

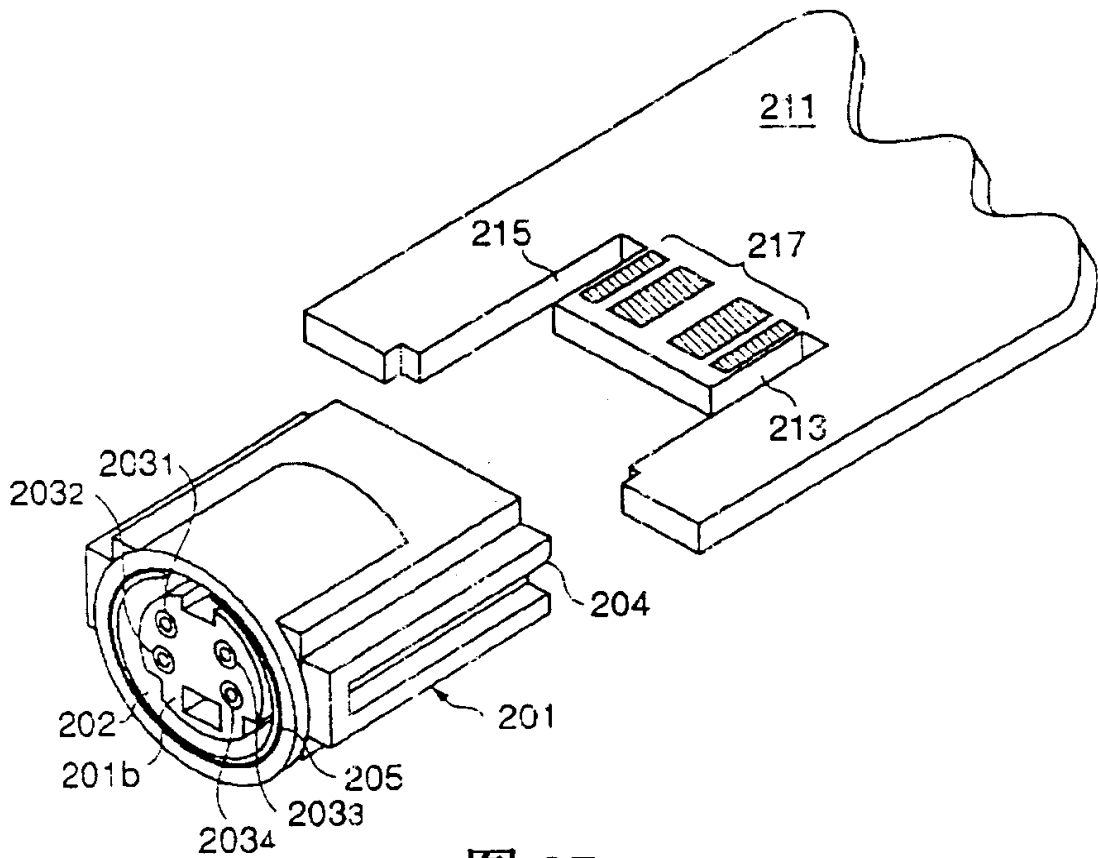


图 87

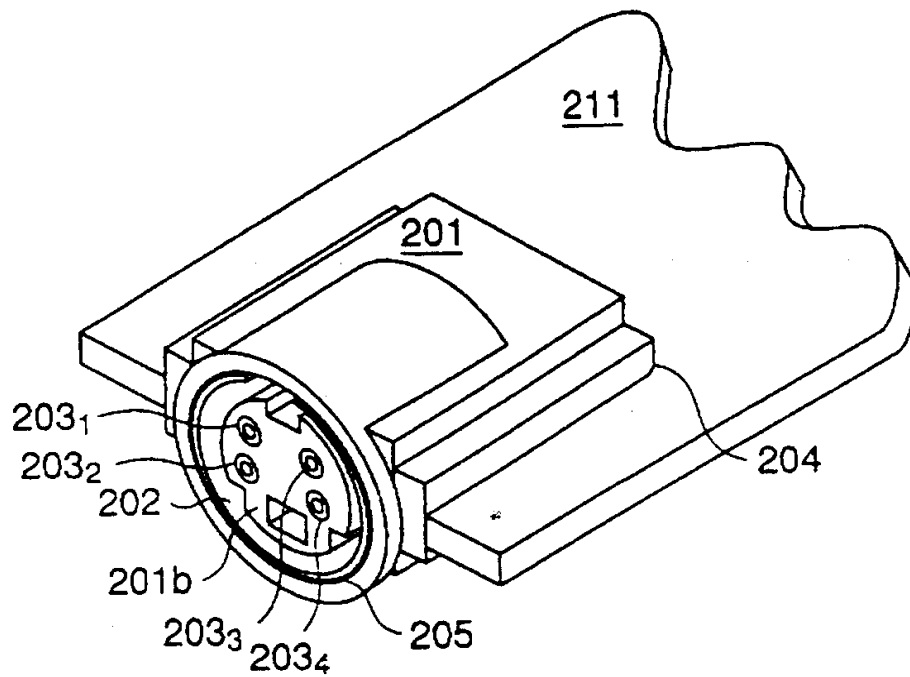


图 88

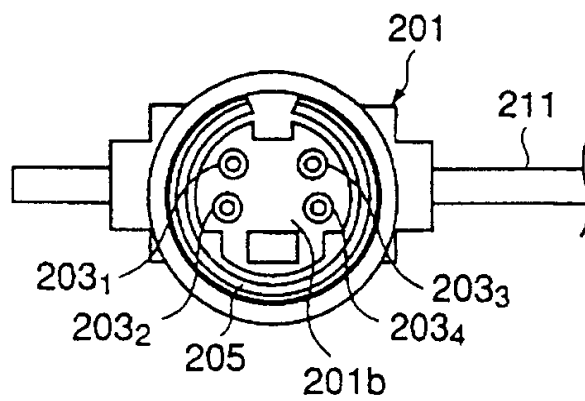


图 89

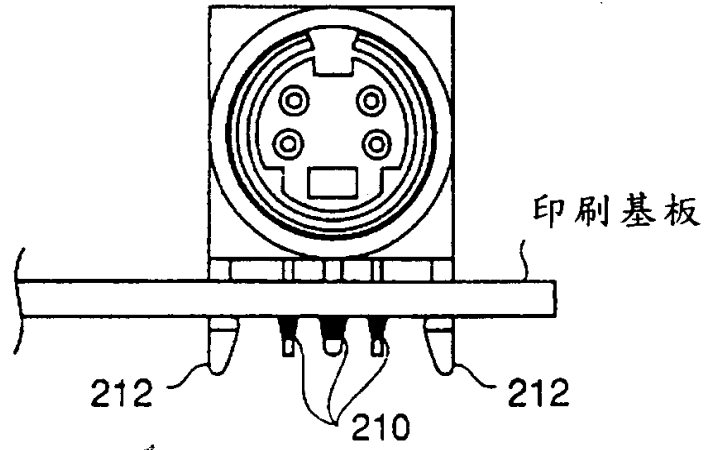


图 90

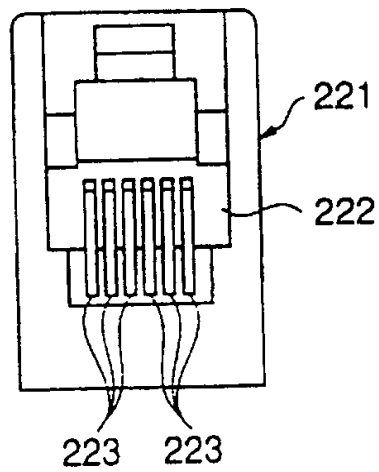


图 91

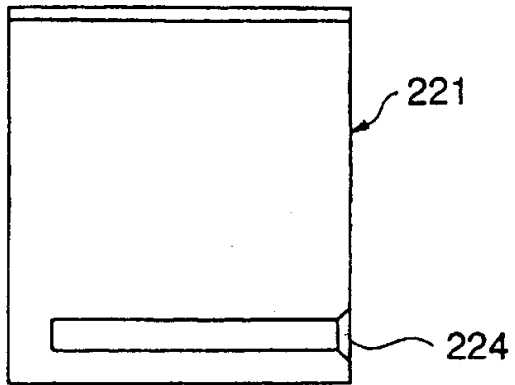


图 92

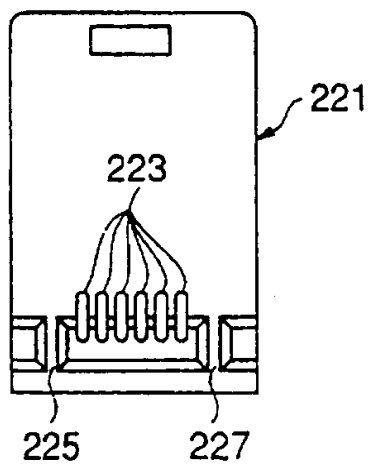


图 93

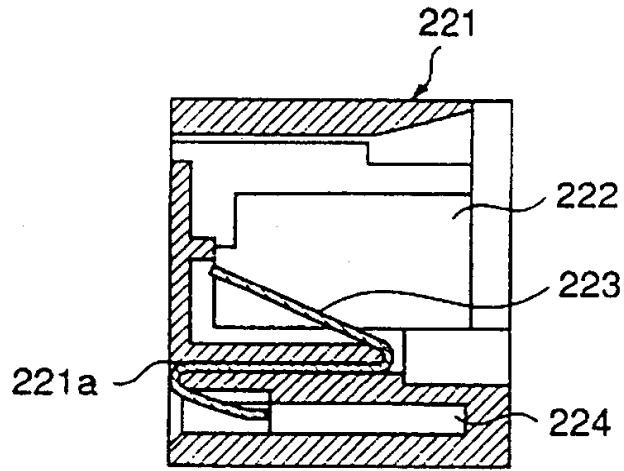


图 94

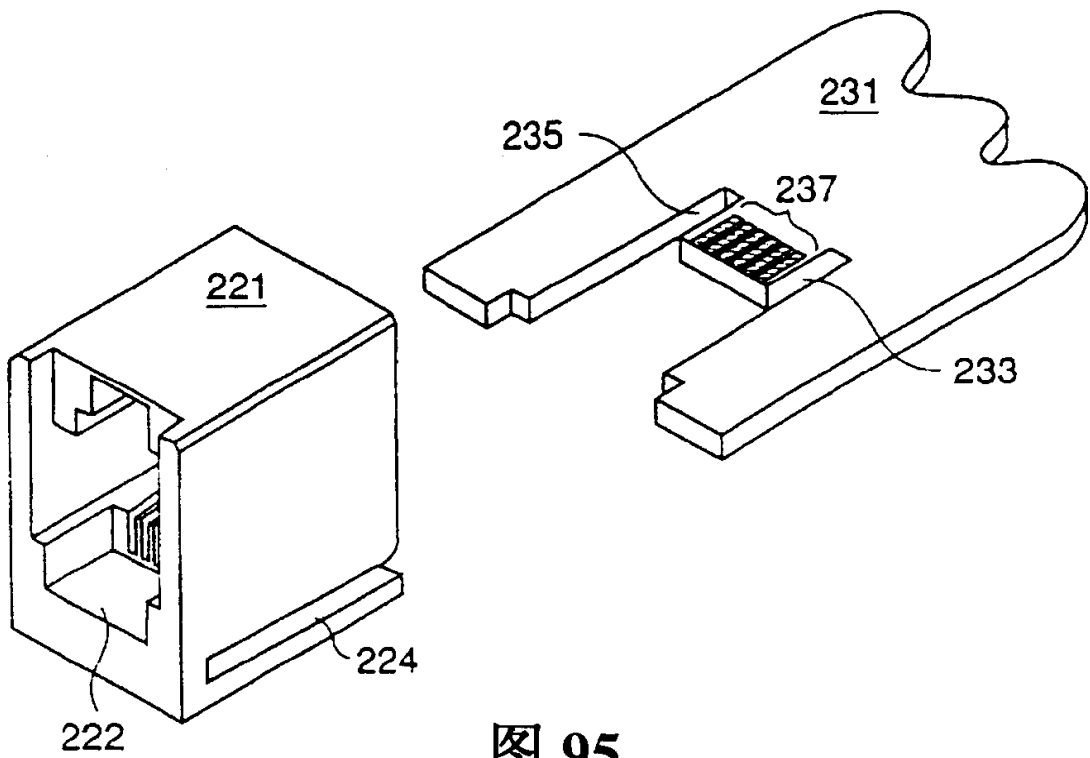


图 95

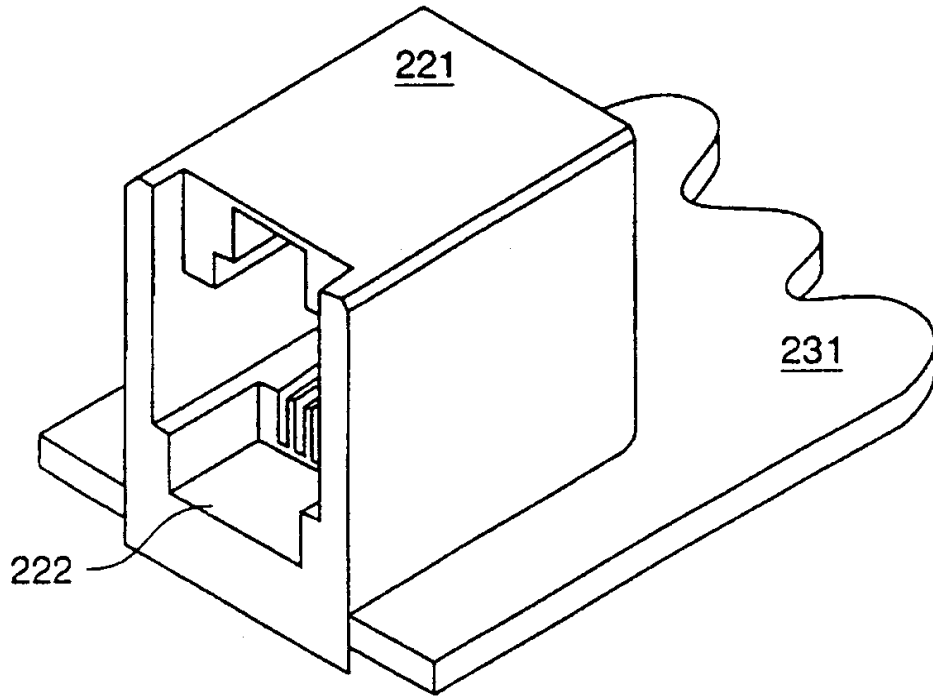


图 96

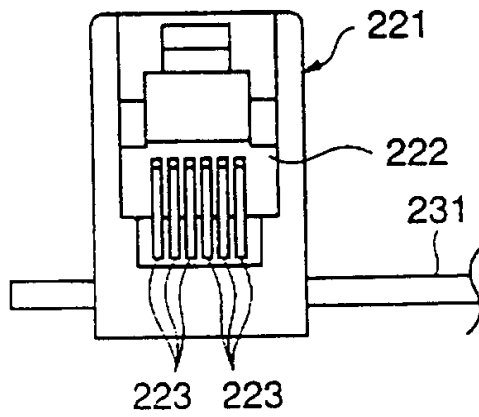


图 97

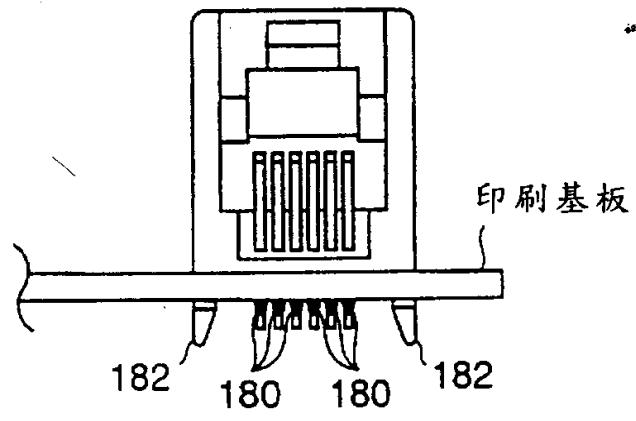


图 98

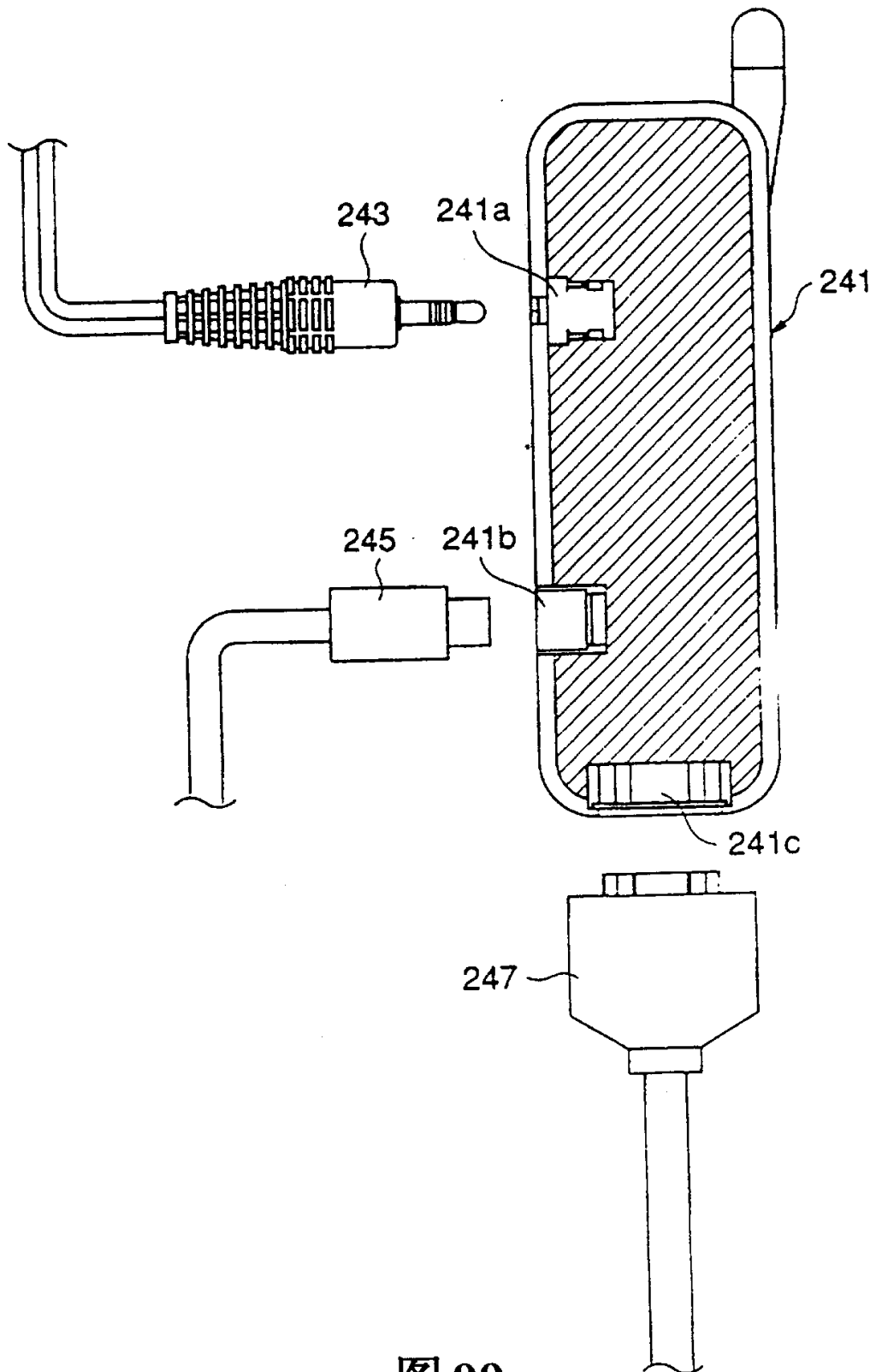


图 99

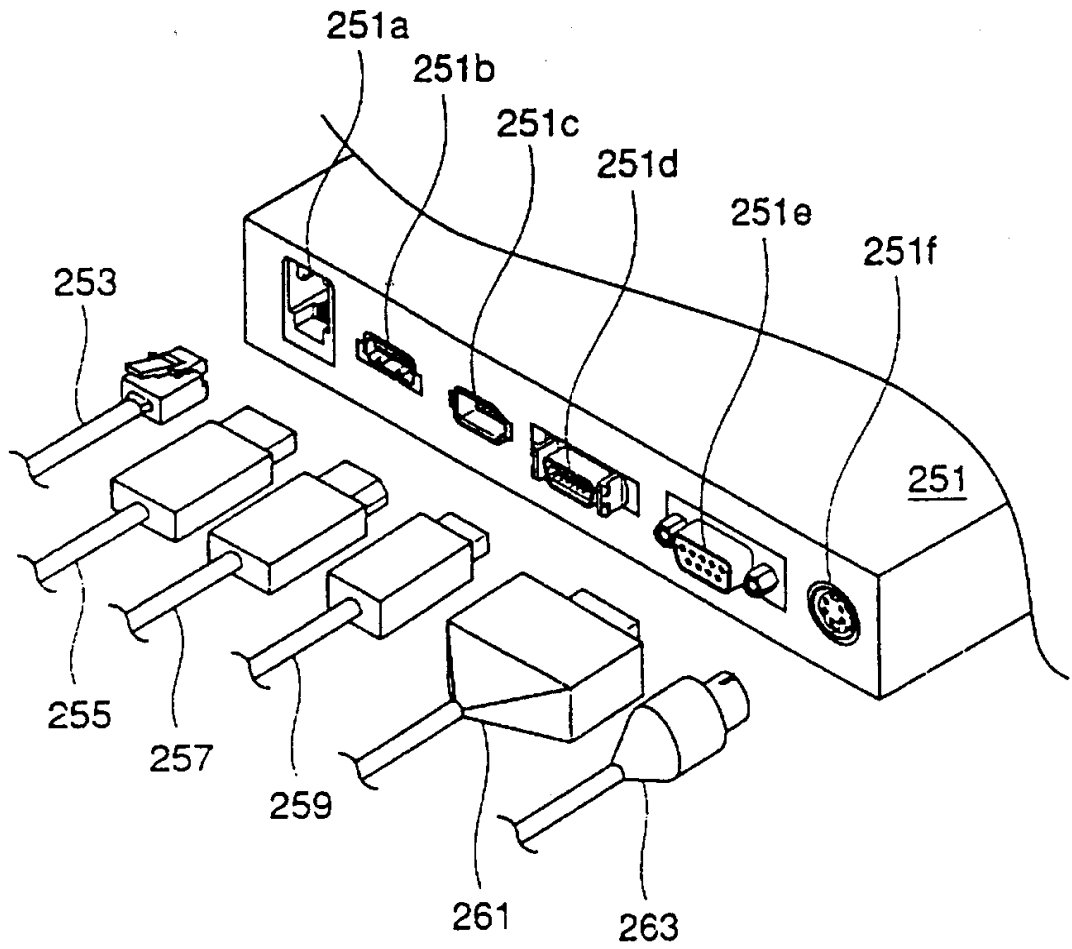


图 100

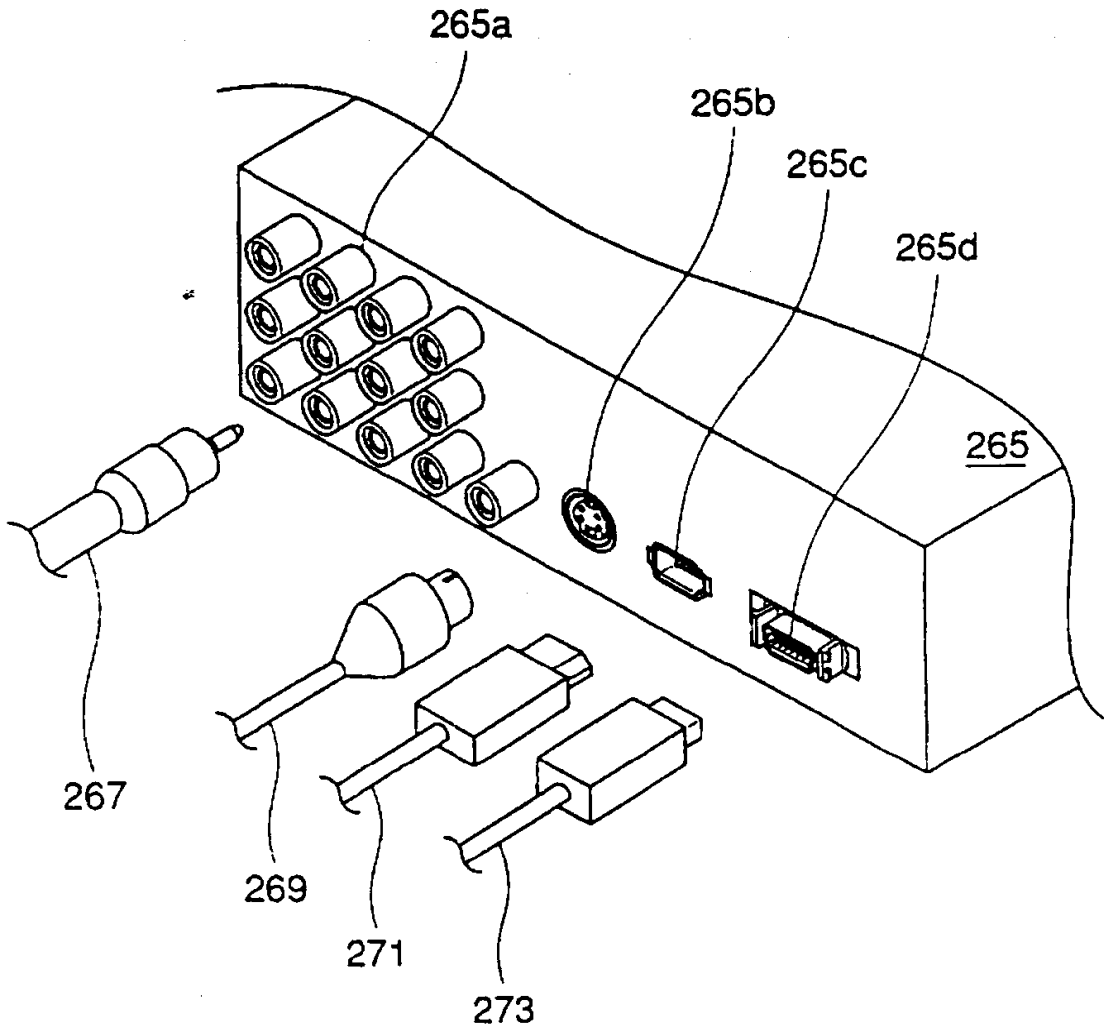


图 101

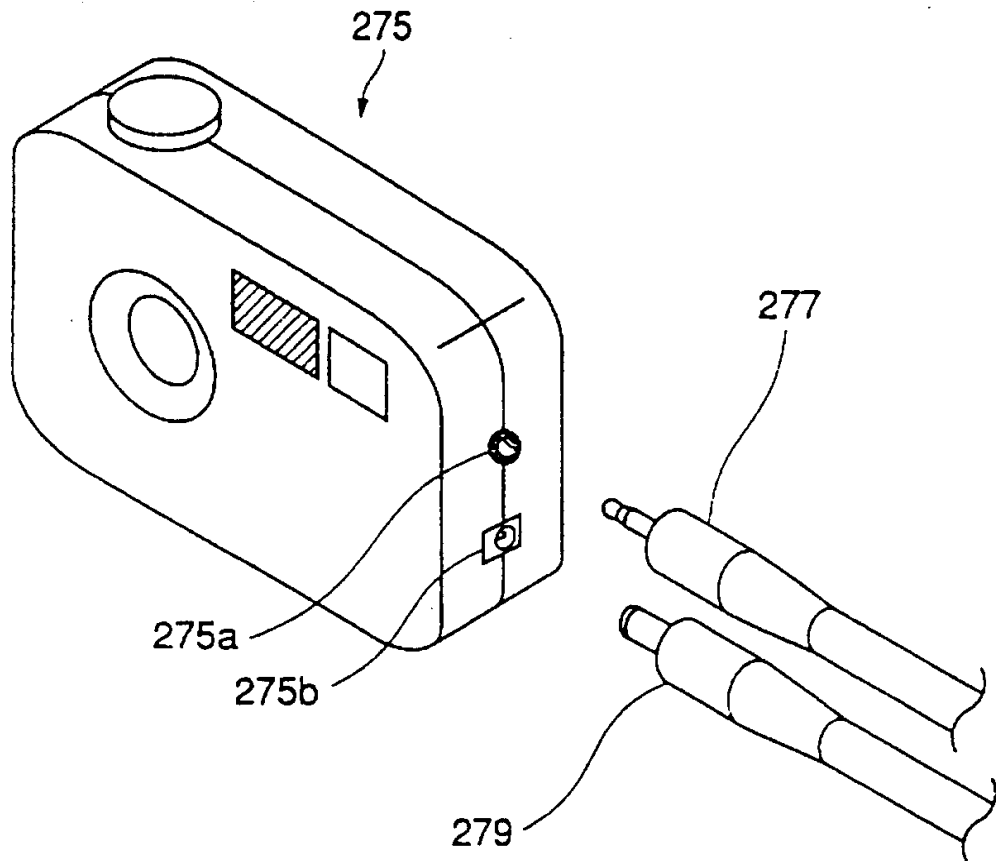


图 102