

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2009年12月23日 (23.12.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/153671 A2

- (51) 国际专利分类号:
H01R 13/703 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/IB2009/006712
- (22) 国际申请日: 2009年1月23日 (23.01.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200820004460.1 2008年1月31日 (31.01.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 莫列斯公司 (MOLEX INCORPORATED) [US/US]; 美国伊利诺伊州莱尔市威灵顿区 222 号, IL 60532 (US)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 陈波 (CHEN, Bo) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区外高桥保税区英伦路 889 号, Shanghai (CN)。
- (74) 代理人: 雪顿·史蒂芬 (SHELDON, Stephen, L.); 美国伊利诺伊州莱尔市威灵顿区 222 号莫列斯公司, IL 60532 (US)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 本国际公布:
— 不包括国际检索报告, 在收到该报告后将重新公布(细则 48.2(g))。

(54) Title: HDMI WITH DETECT PIN

(54) 发明名称: 电连接器

(57) Abstract: An electrical connector with an inserting side comprises an insulation body, a plurality of conductive terminals received in the insulation body, a housing shielding the insulation body, and a detecting apparatus. The insulation body includes a main body portion, a connecting portion protruding toward the inserting side from the main body portion, and a detecting room provided on the upper portions of the main body and the connecting portion. The main body portion of the insulation body comprises a front surface facing the inserting side and a rear surface opposite the front surface. The housing comprises a rear cover shielding the rear surface. The detecting apparatus comprises a detecting terminal which comprises a retaining portion, and further comprises a pushing portion and a soldering portion respectively connecting to the retaining portion. As a connection is made, the pushing portion of the detecting terminal is moved against the rear cover of the housing so that the electrical connector can confirm whether the counterpart connected to it is in proper electrical connection. The detecting apparatus can prevent the insertion of the counterpart from having an uncertain connection. Therefore, the connection between them is stable so that any damage to the counterpart resulting from improper operation is prevented.

(57) 摘要: 本实用新型公开了一种电连接器, 具有一插接端, 包含一绝缘本体、若干收容于该绝缘本体内的端子、一遮蔽该绝缘本体的壳体, 及一检测装置。该绝缘本体具有一主体部、自该主体部凸向该插接端的对接部, 及设于该主体部与对接部顶部的检测空间。该主体部具有一面向插接端的前端面及与该前端面相对的后端面。该壳体具有一遮蔽该后端面的后盖。该检测装置包含一检测端子, 其具有一固持部, 及分别与该固持部连接的一抵接部及一焊接部。对接时, 检测端子的抵接部被推动与壳体的后盖抵接, 从而达到检测时候插接的目的。本实用新型增设检测装置, 避免了对接过程中的操作盲目性, 有利于电连接的稳定, 和产品的维护。

WO 2009/153671 A2

说明书

电连接器

5 技术领域

本实用新型涉及一种电连接器，特别是涉及一种具有检测端子的用于高速差分信号(differential signal)传输的电连接器。

背景技术

10 现有用于差分信号传输的电连接器在通信领域有很广泛的应用，如2005年10月12日公开的公开号为CN1681163的中国发明专利申请、2005年12月7日公开的公开号为CN1705168的中国发明专利申请均公开该类电连接器。如图1所示，为中国台湾第095203253号
15 专利申请公开的电连接器8。该电连接器8包含一绝缘本体80、若干收容于该绝缘本体80的端子81，及一遮蔽该绝缘本体80的壳体82。一相应的对接器件(未图示)可有该电连接器8的插接口83插入，而与该电连接器实现电连接以传输高速差分信号。然而现有该类电连接器8未提供检测对接器件是否正确插置的功能，导致对接过程中经常会发生接触不良，甚至损坏元件的情况。不但影响产品的使用寿命，也不
20 符合当下人性化设计的理念。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种电连接器，其设有检测对接器件是否正确插置的检测结构，便于产品的使用，防止对接过程中的人为损坏。
25 坏。

为达到上述目的，本实用新型提供下述技术方案：一电连接器，具有一插接端，包括一绝缘本体、若干端子、一遮蔽该绝缘本体的壳体，及一检测装置。该绝缘本体具有一主体部，及自该主体部凸向该插接端的对接部，该端子收容于该对接部。该检测装置包括一检测端
30 子和一匹配端子；该绝缘本体上设有一检测空间收容该检测端子；当该电连接器处于对接状态时，该检测端子抵接该匹配端子形成电性连

接。

在一实施例中，该绝缘本体的主体部具有一面向该插接端的前端面，及与该前端面相对的后端面。该壳体具有一遮蔽该后端面的后盖，该后盖即为匹配端子。该检测端子具有一固持部，及分别与该固持部
5 连接的一抵接部与焊接部。在另一实施例中，该抵接部进一步包含与一插入的对接器件抵接的第一抵接部，及在对接状态下与该后盖抵接的第二抵接部。该第二抵接部抵接该后盖。该检测空间包含收容该固持部的限位槽，及收容该抵接部的作用空间。该限位槽设于该主体部一侧，该作用空间设于该主体部与该对接部顶部。该第一抵接部是自
10 该固持部斜向该插接端延伸，该第二抵接部是自该第一抵接部呈 V 形弯折向该插接端的相反端延伸。该检测端子的固持部包含一第一固持部，及一与该第一固持部垂直的第二固持部；该第二固持部沿该插接端至其相反端的方向延伸；该电连接器未对接时，该抵接部的第一抵接部凸伸于该对接部顶部。该检测端子的焊接部延伸于该主体部的后
15 端面外，其自该固持部垂直向下延伸一段，并进一步弯折延伸一焊脚。该电连接器是符合高清晰度多媒体接口标准。

本实用新型的有益效果在于：其较现有电连接器增设有一检测端子与现有遮蔽壳体相配合组成检测装置，用以准确检测对接器件正确插置，避免对接过程中的盲目性，从而保证对接的稳定性，避免对器
20 件的认为损伤。

附图说明

图 1 是一现有电连接器的立体分解图；

图 2 是根据本实用新型一实施例的电连接器装配于一电路板上与
25 一对接器件对接的立体图；

图 3 是根据本实用新型一实施例的电连接器装配于一电路板上与一对接器件对接的另一方向立体图；

图 4 是根据本实用新型一实施例的电连接器的立体图；

图 5 是图 4 中电连接器的立体分解图；

30 图 6 是图 4 中电连接器的另一立体分解图；

图 7A 是根据本实用新型一实施例的对接器件与电连接器的检测

端子接触前的侧视图；

图 7B 是沿图 7A 中 XX 线截取的剖视图；

图 8A 是根据本实用新型一实施例的对接器件与电连接器的检测端子对接时的侧视图；

5 图 8B 沿图 8A 中 YY 线截取的剖视图。

图中符号说明：

1 电连接器	10 插接端
11 后端	
2 绝缘本体	20 主体部
200 前端面	201 后端面
21 对接部	
22 检测空间	220 限位槽
220a 第一槽段	220b 第二槽段
221 作用空间	
23 端子收容槽	
3 端子	
4 壳体	40 收纳部
41 安装脚	42 后盖
5 对接器件	
6 检测装置	60 检测端子
61 固持部	61a 第一固持部
61b 第二固持部	
62 焊接部	620 焊脚
63 抵接部	63a 第一抵接部
63b 第二抵接部	
A 插接方向	
P 电路板	P1、P2 焊垫

具体实施方式

为更好的理解本实用新型的精神，以下结合本实用新型的优选实

施例对其作进一步说明。

如图 2、3、4 所示，根据本实用新型一实施例的电连接器 1 包含一绝缘本体 2、若干收容于该绝缘本体 2 内的端子 3，及一遮蔽该绝缘本体 2 的壳体 4。该电连接器 1 进一步装配至一电路板 P 上，供一相应的对接器件 5 由其插接端 10 沿对接方向 A 插入对接，从而实现高速差分信号的传输。为检测该对接器件 5 是否正确插置，本实用新型的电连接器 1 进一步包含一检测装置 6。

如图 4、5、6 所示，该绝缘本体 2 具有一长方体状主体部 20、一对接部 21，及一凹陷形成于该主体部 20 和对接部 21 上的检测空间 22。该主体部 20 具有一面向插接端 10 的前端面 200，及与该前端面 200 相对的后端面 201。该对接部 21 是自该前端面 200 上向插接端 10 凸伸的板状体，其上沿插接端 10 向其相反端 11(以下称“后端”)方向延伸至主体部 20 形成有若干并列的端子收容槽 23，各端子收容槽 23 的位置结构依收容的端子 3 决定。其中，检测空间 22 设于该绝缘本体 2 顶部，包含一限位槽 220 及一作用空间 221。该限位槽 220 设于主体部 20 一侧，包含垂直于插接方向 A 延伸的第一槽段 220a 及沿插接方向 A 延伸的第二槽段 220b，该第二槽段 220b 进一步贯穿该主体部 20 的后端面 201，并局部向主体部 20 内进一步凹陷延伸(未示出)。该作用空间 221 由该限位槽 220 的第一槽段 220a 延伸而出，形成于主体部 20 的顶部中间处，并进一步延伸于对接部 21 的顶部。

该壳体 4 为一金属板经过冲压、裁切弯折形成，具有一包覆遮蔽该绝缘本体 2 的收纳部 40 及一后盖 42。该收纳部 42 在插接端 10 形成供对接器件插入的插口，该后盖 42 自其后端 11 向下弯折后遮蔽该主体部 20 的后端面 221。在其他实施例中该后盖 42 也可与该收纳部 42 可分离组装。该收纳部 42 进一步包含自收纳部 40 向下延伸的安装脚 41，该安装脚 41 用以焊接至电路板 P 上的相应焊垫 P1 上，从而将该壳体 4 固定至电路板 P 上(见图 2、3)。

该检测装置 6 包含一检测端子 60 以及与该检测端子 60 相配合的匹配端子，两者接触时形成用于检测的检测回路。在本实施例中，该匹配端子较佳地选择该壳体 4 的后盖 42，其中该检测端子 60 设置于该绝缘本体 2 的检测空间 22 内。该检测端子 60 具有一固持部 61、一

自该固持部 61 一端延伸的焊接部 62, 及一自该固持部 61 另一端延伸的抵接部 63。该固持部 61 收容于限位槽 220 内, 包含第一槽段 220a 形状相应的第一固持部 61a, 及与第二槽段 220b 形状相应的第二固持部 61b。焊接部 62 自该固持部 61 的第二固持部 61b 向下弯折延伸于限位槽 220 外, 并进一步弯折一焊脚 620 用以焊接至电路板 P 上的相应焊垫 P2(见图 2、3)。该抵接部 63 呈一 V 形, 包含自该固持部 61 的第一固持部 61a 延伸的第一抵接部 63a, 及自该第一抵接部 63a 弯折的第二抵接部 63b。该第一抵接部 63a 自该第一槽段 220a 斜向插接端 10 延伸, 凸伸于该对接部 21 顶部处, 以便于抵顶推动对接器件 5。该第二抵接部 63b 自该第一抵接部 63a 折向后端 11 延伸, 其末端亦呈一 V 形。由现有技术可知, 对接器件 5 具有于与该对接部 21 完全接插配合的收容空间, 所以本实施例中为了使得该检测端子 60 能够在对接器件 5 插入后受力推动, 其第一抵接部 63a 的高度必须突出该对接部 21 的表面, 即该第一抵接部 63a 的高度要大于该作用空间 221 位于对接部 21 的深度, 如图 4 所示。

图 7A-8B 用于说明对接器件 5 与该检测端子 60 作用前后, 该检测端子 60 与后盖 42 的动作过程。如图 7A-7B, 沿对接方向 A 将对接器件 5 由电连接器 1 的插接端 10 插入, 此时检测端子 60 的抵接部 63 与壳体 4 的后盖 42 不接触, 该检测端子 60 处于自由状态。随着对接器件 5 的推进, 其开始与抵接部 63 的第一抵接部 63a 接触, 进而推动整个抵接部 63 在作用空间 221 内向后端 11 推进。如图 8A-8B 所示, 当对接器件 5 继续推进至与电连接器 1 的对接部 21 完全对接时, 检测端子 60 的抵接部 63 完全收容于作用空间 221 位于主体部 20 上的部分, 其中第一抵接部 63a 为对接器件 5 抵靠, 第二抵接部 63b 抵靠壳体 4 的后盖 42, 此时检测电路导通从而达到检测的目的。

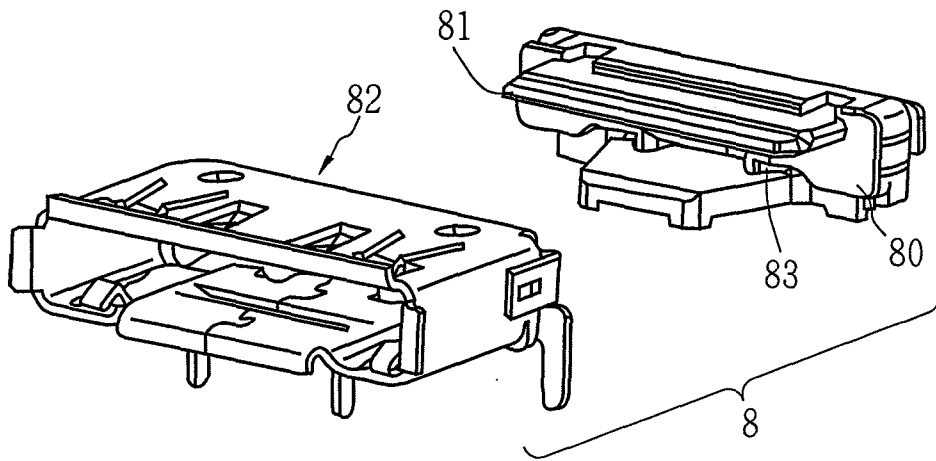
本实用新型的电连接器, 其较现有用于传输高速差分信号的电连接器设有检测对接器件插置的检测装置, 从而在使用中便于知悉对接情况, 避免插置不到位导致的接触不良或结构损坏。符合人性化设计的理念, 更保证了电连接的稳定性和产品的使用寿命; 同时本检测装置的利用现有遮蔽壳体与检测端子配合, 大大降低成本。

本实用新型的技术内容及技术特点已揭示如上, 然而熟悉本领域

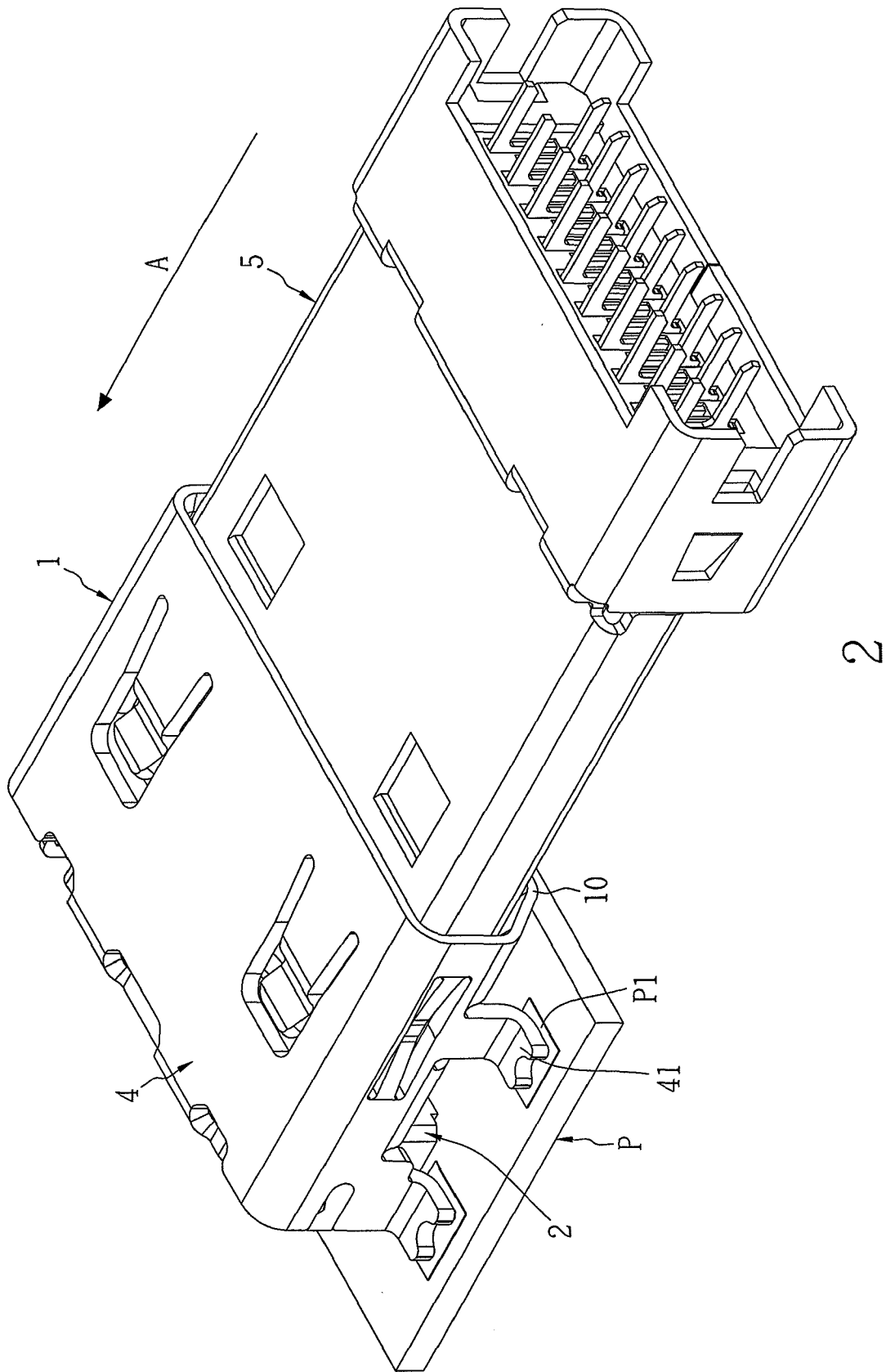
的技术人员仍可能基于本实用新型的教示及揭示而作种种不背离本实用新型精神的替换及修饰。因此，本实用新型的保护范围应不限于实施例所公开的内容，而应包括各种不背离本实用新型的替换及修饰，并为本专利申请权利要求所涵盖。

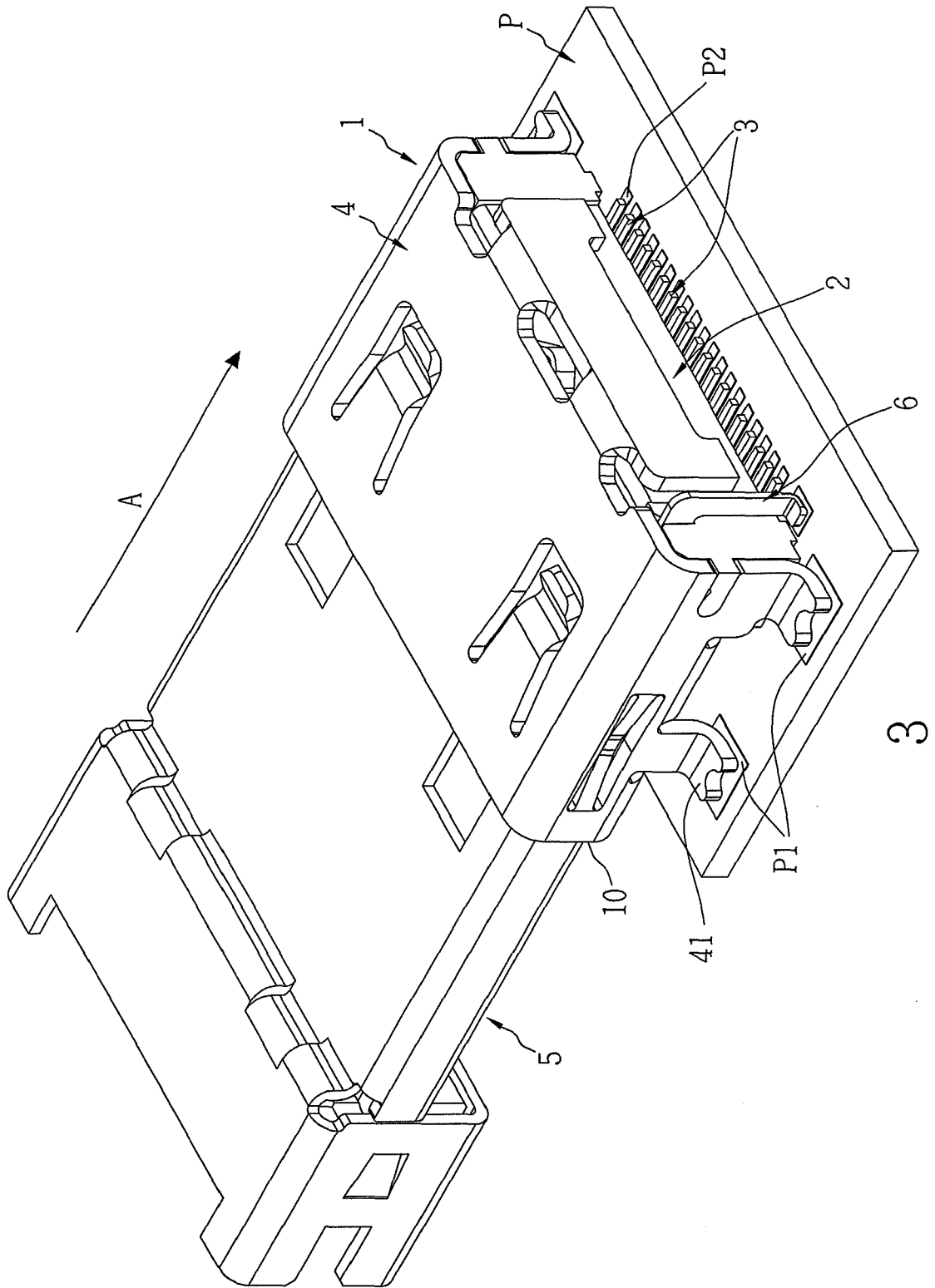
权 利 要 求 书

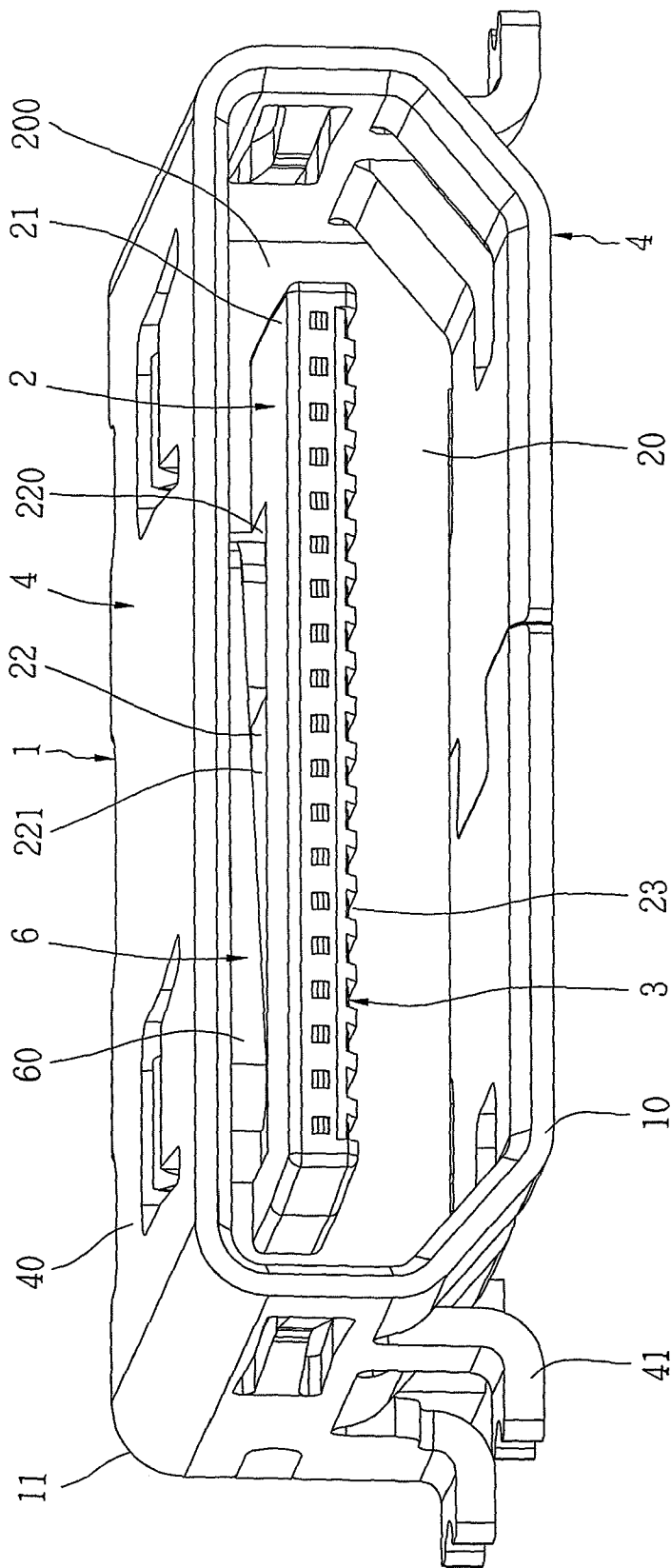
- 1、一种电连接器，具有一插接端，包括一绝缘本体、若干端子，及一遮蔽该绝缘本体的壳体；该绝缘本体具有一主体部，及自该主体部凸向该插接端的对接部；该端子收容于该对接部；其特征在于：该电连接器进一步包括一检测装置，该检测装置包括一检测端子和一匹配端子；该绝缘本体上设有一检测空间收容该检测端子；当该电连接器处于对接状态时，该检测端子抵接该匹配端子形成电性连接。
- 2、如权利要求 1 所述的电连接器，其特征在于：该绝缘本体的主体部具有一面向该插接端的前端面，及与该前端面相对的后端面；该壳体具有一遮蔽该后端面的后盖，且该匹配端子为该后盖。
- 3、如权利要求 2 所述的电连接器，其特征在于：该检测端子具有一固持部，及分别与该固持部连接的一抵接部与焊接部；该抵接部进一步包含与一插入的对接器件抵接的第一抵接部，及在对接状态下与该后盖抵接的第二抵接部。
- 4、如权利要求 2 或 3 中之一所述的电连接器，其特征在于：该检测空间包含收容该固持部的限位槽，及收容该抵接部的作用空间；该限位槽设于该主体部一侧；该作用空间设于该主体部与该对接部顶部。
- 5、如权利要求 4 所述的电连接器，其特征在于：该第一抵接部是自该固持部斜向该插接端延伸，该第二抵接部是自该第一抵接部呈 V 形弯折向该插接端的相反端延伸。
- 6、如权利要求 4 所述的电连接器，其特征在于：该检测端子的固持部包含一第一固持部，及一与该第一固持部垂直的第二固持部；该第二固持部沿该插接端至其相反端的方向延伸；
- 7、如权利要求 4 所述的电连接器，其特征在于：该电连接器未对

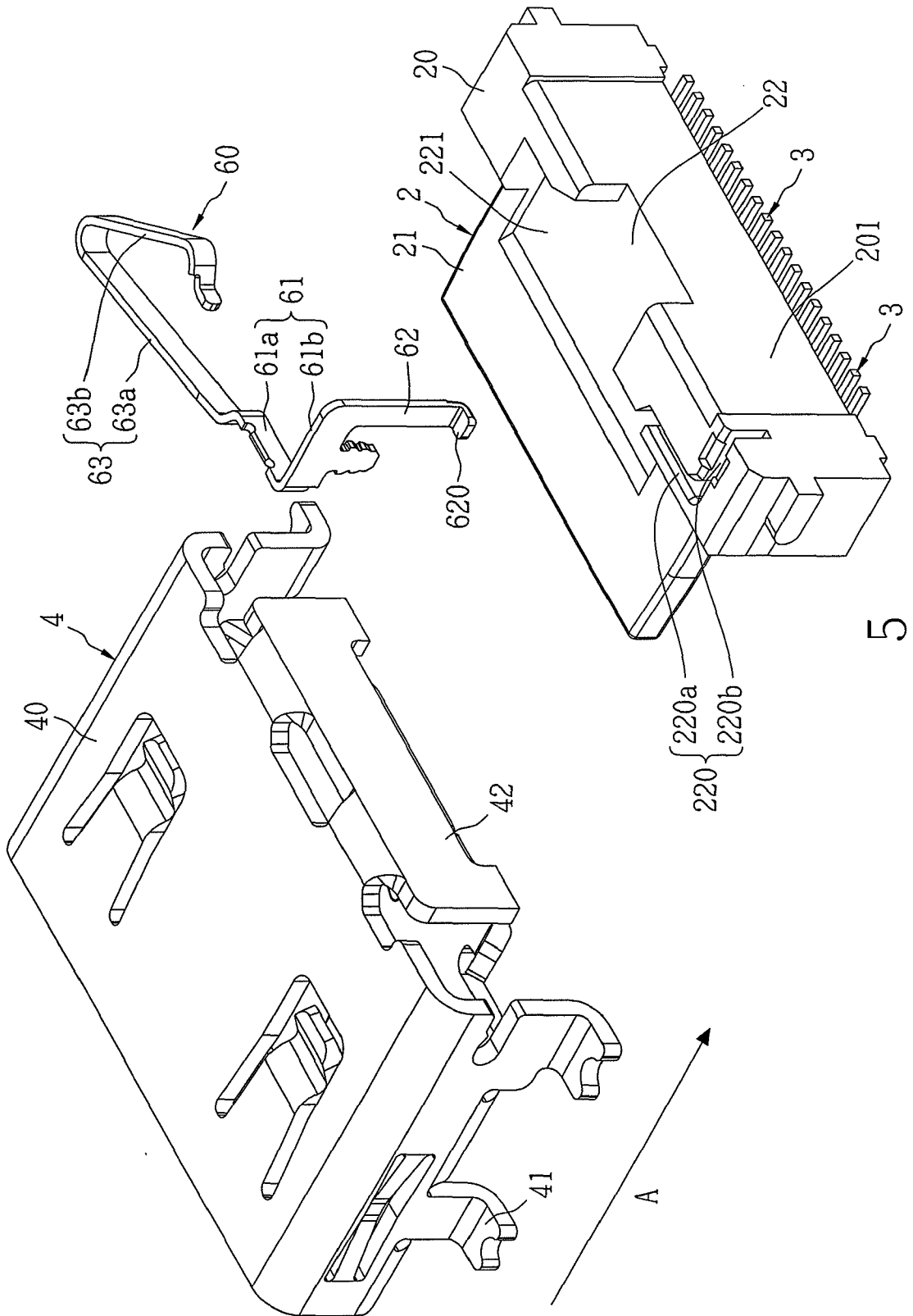


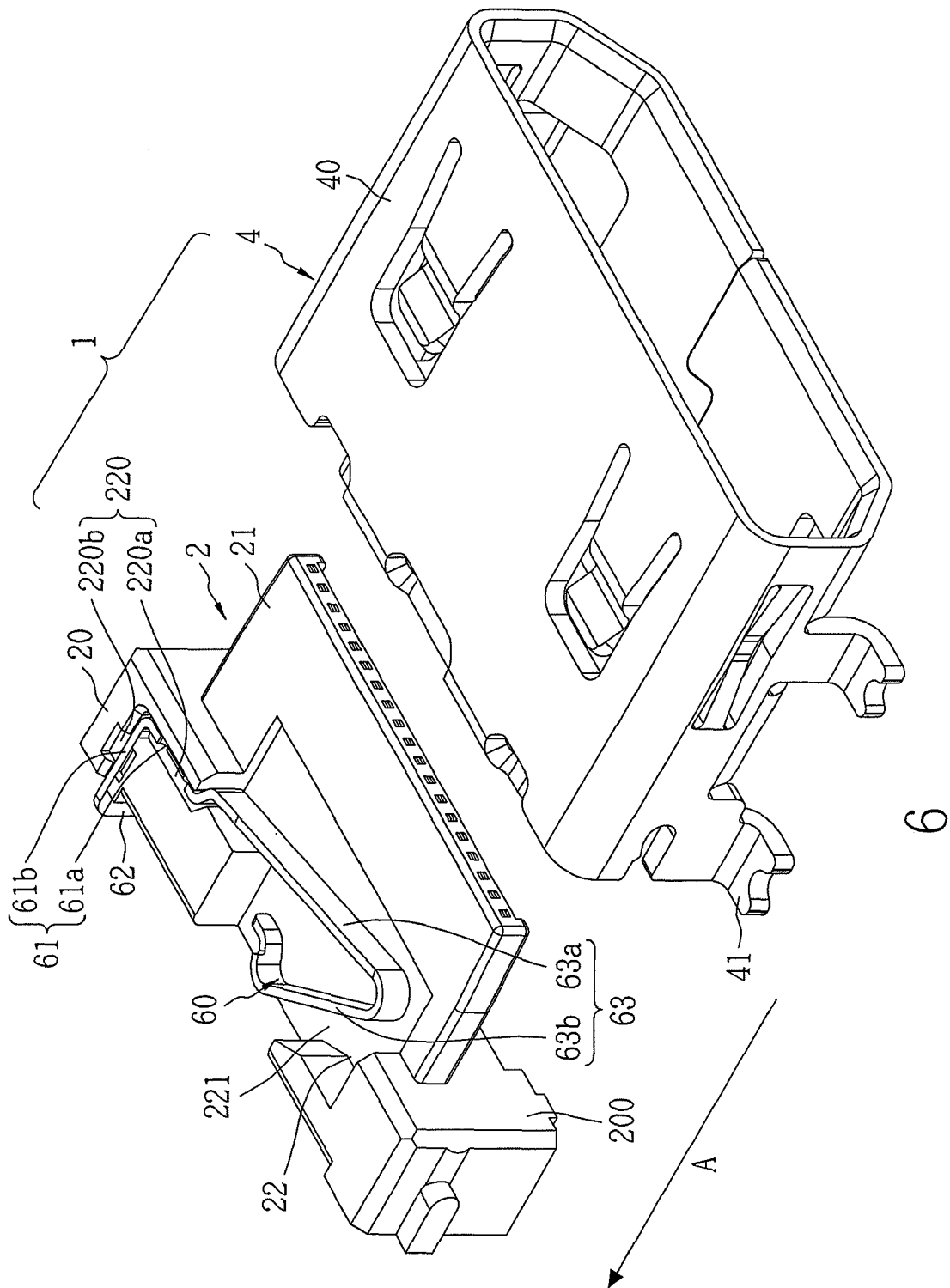
1



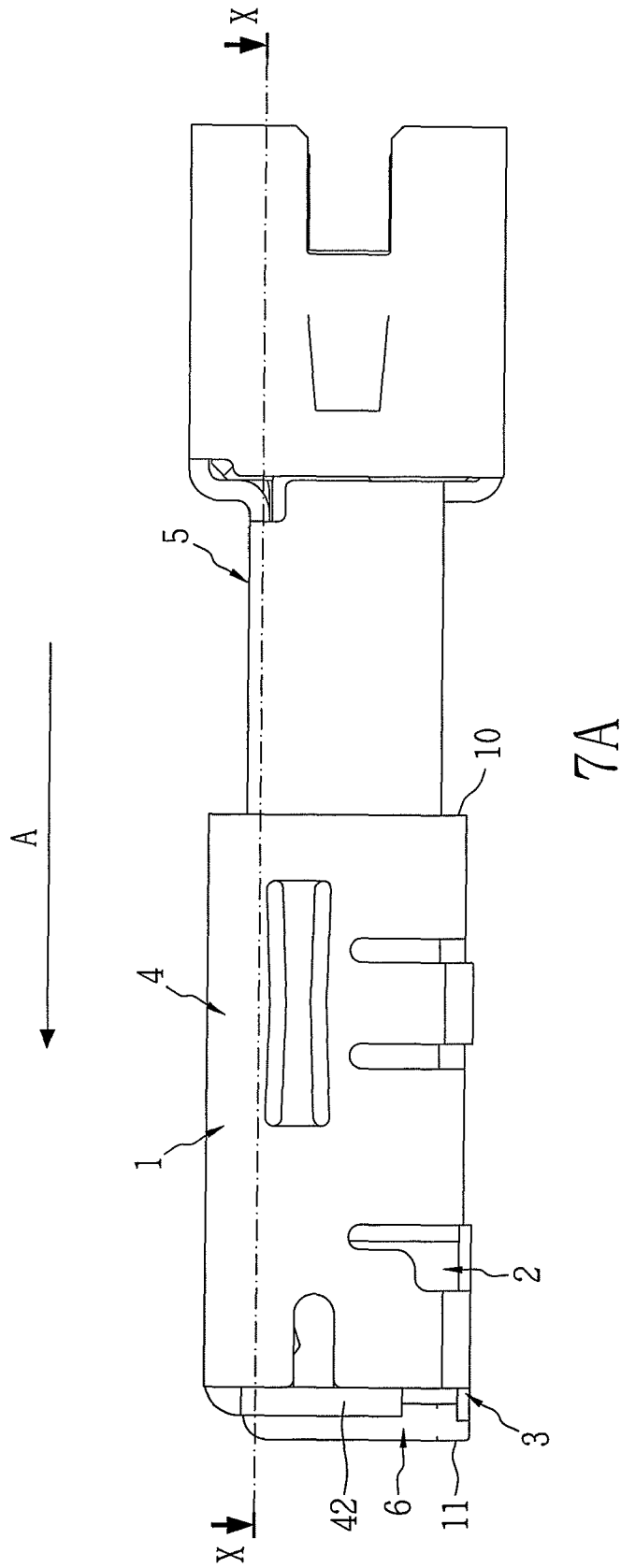


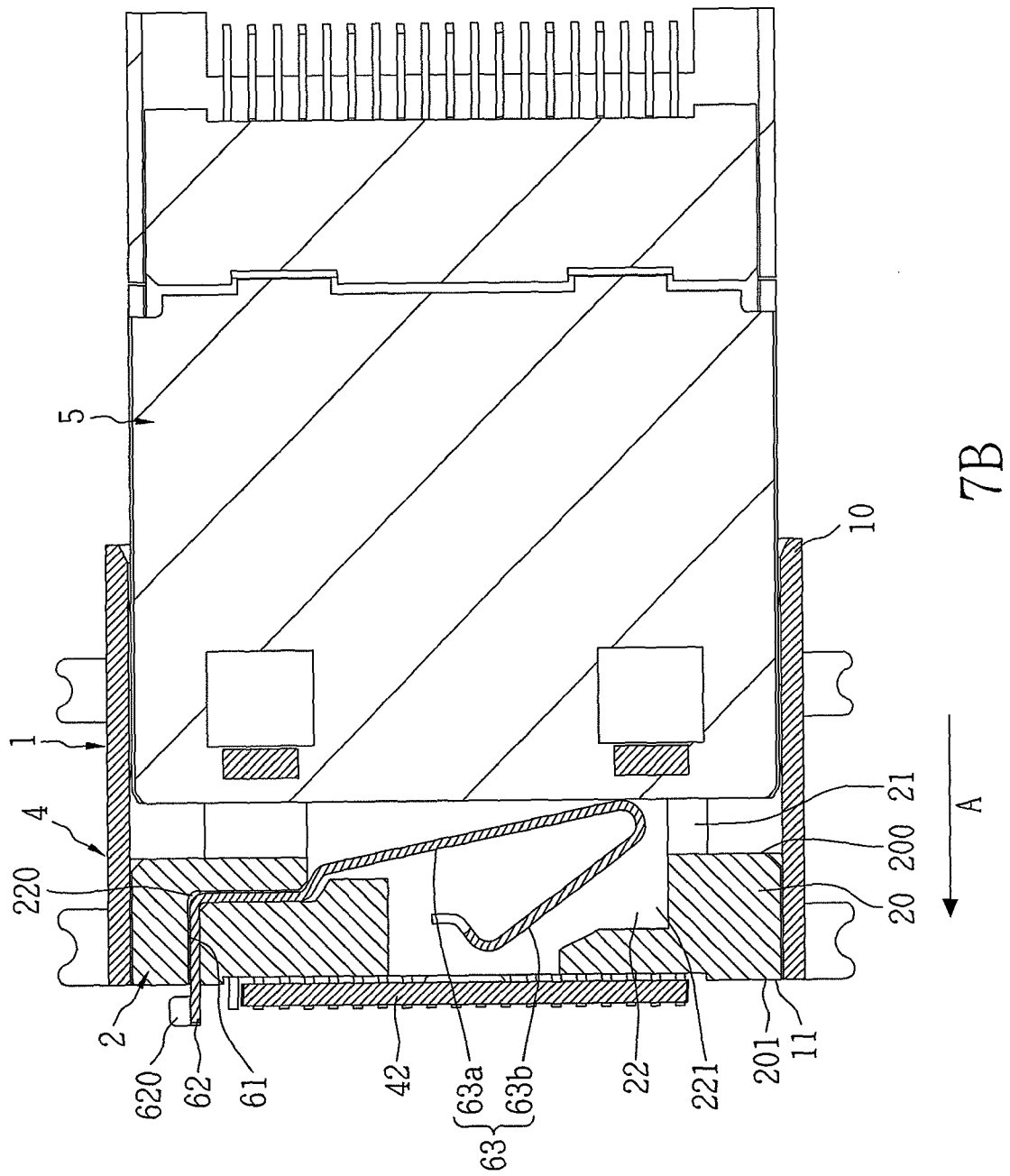


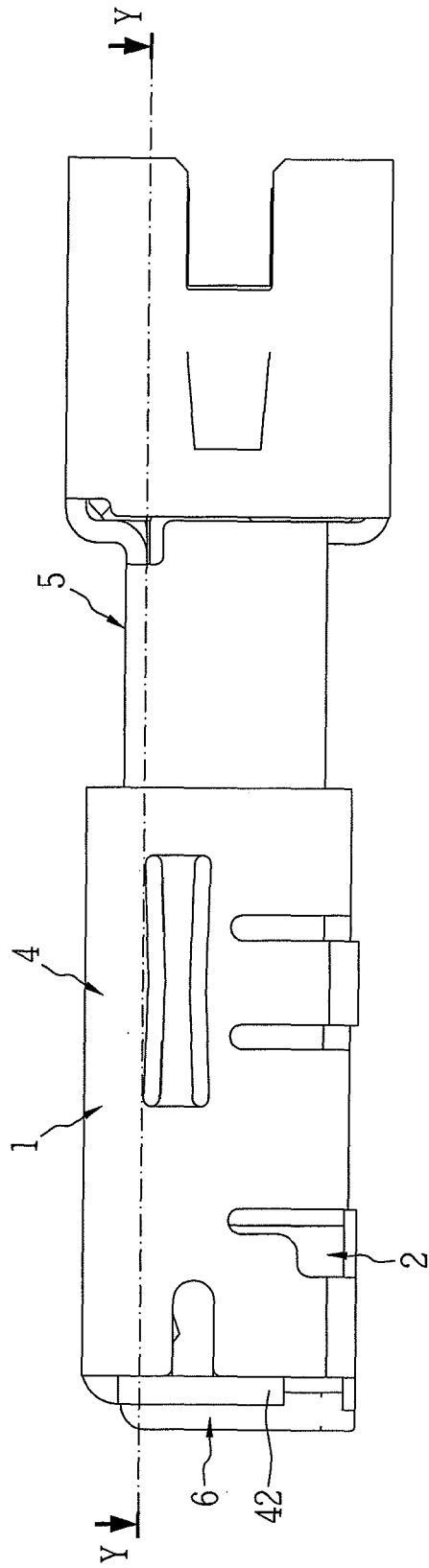




6







8A

