

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年2月13日(13.02.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/024573 A1

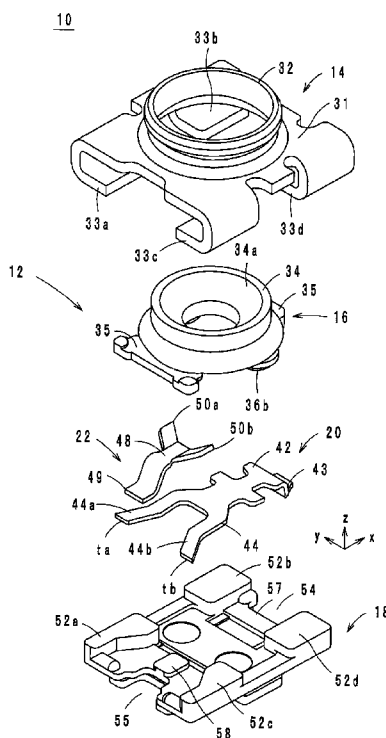
- (51) 国際特許分類:
H01R 24/46 (2011.01) H01R 24/50 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/066839
- (22) 国際出願日: 2013年6月19日(19.06.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-177208 2012年8月9日(09.08.2012) JP
- (71) 出願人: 株式会社村田製作所(MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 大崎 吉大(OSAKI Yoshihiro); 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人プロフィック特許事務所 (PROFIC PC); 〒5410054 大阪府大阪市中央区南本町4丁目2番21号 イヨビルディング Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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,

[続葉有]

(54) Title: COAXIAL CONNECTOR

(54) 発明の名称: 同軸コネクタ

図2



(57) Abstract: Provided is a coaxial connector capable of suppressing deformation of the main body thereof when attached to a counterpart coaxial connector. The main body comprises a top case (16) and a bottom case (18) and has a top surface and a bottom surface. An external conductor (14) includes a cylindrical section (32) that surrounds an aperture (34a) of the main body and is fitted into an external conductor of a counterpart coaxial connector, a main body section (31) that is provided on the top surface of the main body, and a fixation section (33) that is extended from the main body section (31) to the bottom surface of the main body so as to sandwich the main body in conjunction with the main body section (31). A stationary terminal (22) is fixed to the main body. A movable terminal (20) includes a stationary section (42) that is fixed to the main body and a plate spring section (44) that extends from the stationary section (42) toward the stationary terminal (22) while the plate spring section (44) overlaps with the fixation section (33) at the tip (ta, tb) in a bottom plan view. The plate spring section (44) is displaced downward away from the stationary terminal (22) by a probe.

(57) 要約: 相手方同軸コネクタの装着時に本体が変形することを抑制できる同軸コネクタを提供することである。本体は、上ケース(16)及び下ケース(18)からなり、上面及び底面を有する。外部導体(14)は、本体の孔(34a)の周囲を囲み、かつ、相手方同軸コネクタの外部導体内に挿入される筒部(32)、本体の上面に設けられている本体部(31)、及び、本体部(31)から本体の底面に引き出されることによって本体部(31)と共に本体を挟む固定部(33)とを含んでいる。固定端子(22)は、本体に固定されている。可動端子(20)は、本体に固定されている固定部(42)、及び、固定部(42)から固定端子(22)に向かって延在している板ばね部(44)であって、下側から平面視したときに、先端(ta, tb)において固定部(33)と重なっている板ばね部(44)を含んでいる。板ばね部(44)は、プローブにより、固定端子(22)から離れるように下側に変位させられ

る。



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：同軸コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、同軸コネクタに関し、より特定的には、高周波信号の伝送に用いられる同軸コネクタに関する。

背景技術

[0002] 従来の同軸コネクタに関する発明としては、例えば、特許文献１に記載の同軸コネクタが知られている。図７（ａ）は、相手方同軸コネクタが装着されていない状態での特許文献１に記載の同軸コネクタ５１０の断面構造図である。図７（ｂ）は、相手方同軸コネクタが装着された状態での特許文献１に記載の同軸コネクタ５１０の断面構造図である。

[0003] 同軸コネクタ５１０は、図７（ａ）に示すように、本体５１２、外部端子５１４、可動端子５２０及び固定端子５２２を備えている。可動端子５２０及び固定端子５２２は、本体５１２に固定されている。可動端子５２０は、固定端子５２２に対して下側から圧接している。また、本体５１２には、上下方向に延びる孔５３４ａが設けられている。外部端子５１４は、孔５３４ａと同心の円筒部により構成されている。

[0004] 以上のように構成された同軸コネクタ５１０には、図７（ｂ）に示すように、相手方同軸コネクタが装着される。相手方同軸コネクタは、プローブ５４２を備えている。プローブ５４２は、孔５３４ａに挿入され、可動端子５２０を押し下げる。これにより、可動端子５２０と固定端子５２２とが離れ、可動端子５２０とプローブ５４２とが接続される。

[0005] ところで、特許文献１に記載の同軸コネクタ５１０では、本体５１２が変形するおそれがある。より詳細には、可動端子５２０の先端は、本体５１２に接触している。そして、可動端子５２０がプローブ５４２によって押さえ付けられると、可動端子５２０の先端が本体５１２を下側に押す。その結果、本体５１２が下側に突出するように湾曲するおそれがある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特許第4 4 4 2 7 1 9号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] そこで、本発明の目的は、相手方同軸コネクタの装着時に本体が変形することを抑制できる同軸コネクタを提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の一形態に係る同軸コネクタは、上下方向に延在するプローブと該プローブの周囲を囲む筒状の第1の外部導体とを備えた検査用同軸コネクタが装着される同軸コネクタであって、上面及び底面を有し、かつ、前記プローブが上側から下側へと挿入される孔が形成されている本体と、前記孔の周囲を囲み、かつ、前記第1の外部導体内に挿入される筒部、前記上面に設けられている外部導体本体部、及び、該外部導体本体部から前記底面に引き出されることによって該外部導体本体部と共に前記本体を挟む外部導体固定部とを含んでいる第2の外部導体と、前記本体に固定されている固定端子と、前記本体に固定されている可動端子固定部、及び、該可動端子固定部から前記固定端子に向かって延在している板ばね部であって、該固定端子に接触していると共に、下側から平面視したときに、先端において前記外部導体固定部と重なっている板ばね部を含んでいる可動端子と、を備えており、前記板ばね部は、前記プローブにより、前記固定端子から離れるように下側に変位させられること、を特徴とする。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、相手方同軸コネクタの装着時に本体が変形することを抑制できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1（a）は、本発明の一実施形態に係る同軸コネクタの外観斜視図で

ある。図 1 (b) は、本発明の一実施形態に係る同軸コネクタの外観斜視図である。

[図2]同軸コネクタの分解斜視図である。

[図3]同軸コネクタの分解斜視図である。

[図4]上ケース上に可動端子及び固定端子が取り付けられた状態の同軸コネクタの分解斜視図である。

[図5]図 4 の同軸コネクタを x 軸方向の負方向側から平面視した図である。

[図6]図 6 (a) は、相手方同軸コネクタが装着されていないときの同軸コネクタの x z 平面における断面構造図である。図 6 (b) は、相手方同軸コネクタが装着されているときの同軸コネクタの x z 平面における断面構造図である。

[図7]図 7 (a) は、相手方同軸コネクタが装着されていない状態での特許文献 1 に記載の同軸コネクタの断面構造図である。図 7 (b) は、相手方同軸コネクタが装着された状態での特許文献 1 に記載の同軸コネクタの断面構造図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下に、本発明の一実施形態に係る同軸コネクタについて、図面を参照して説明する。

[0012] (同軸コネクタの構成)

一実施形態に係る同軸コネクタの構成について図面を参照しながら説明する。図 1 (a) は、本発明の一実施形態に係る同軸コネクタ 10 の外観斜視図である。図 1 (b) は、本発明の一実施形態に係る同軸コネクタ 10 の外観斜視図である。図 2 及び図 3 は、同軸コネクタ 10 の分解斜視図である。以下、この同軸コネクタ 10 の詳細について説明する。図 1 ないし図 3 において、外部導体 14、上ケース 16 及び下ケース 18 が重ねられる方向を z 軸方向とする。z 軸方向の正方向は、下ケース 18 から外部導体 14 へと向かう方向である。また、可動端子 20 及び固定端子 22 が並ぶ方向を x 軸方向とし、x 軸方向と z 軸方向に直交する方向を y 軸方向とする。x 軸方向の

正方向は、固定端子 22 から可動端子 20 へと向かう方向である。

[0013] 同軸コネクタ 10 は、図 1 に示すように、本体 12、外部導体 14、金属製（例えば、SUS301 のステンレス）の可動端子 20 及び固定端子 22 を備え、 $1.6\text{ mm} \times 1.6\text{ mm} \times 0.7\text{ mm}$ の大きさを有している。また、本体 12 は、図 2 に示すように、樹脂製の上ケース 16 及び下ケース 18 が z 軸方向の正方向側から負方向側へとこの順に重ねられて構成されている。

[0014] 下ケース 18 は、図 2 に示すように、矩形状をなしており、z 軸方向の正方向側の面に上ケース 16 を位置決めするための突起 52a～52d を有している。突起 52a～52d は、矩形状の下ケース 18 の 4 つの角において z 軸方向の正方向側に突出している。突起 52a は、下ケース 18 において x 軸方向の負方向側であって y 軸方向の正方向側の角に設けられている。突起 52b は、下ケース 18 において x 軸方向の正方向側であって y 軸方向の正方向側の角に設けられている。突起 52c は、下ケース 18 において x 軸方向の負方向側であって y 軸方向の負方向側の角に設けられている。突起 52d は、下ケース 18 において x 軸方向の正方向側であって y 軸方向の負方向側の角に設けられている。

[0015] 更に、図 2 に示すように、下ケース 18 における x 軸方向の正方向側の辺の中央部には、可動端子 20 が外部に引き出されるための矩形の切り欠き部 54 が形成されている。切り欠き部 54 の x 軸方向の負方向側近傍には、可動端子 20 を固定するための固定面 57 が設けられている。

[0016] また、図 2 に示すように、下ケース 18 における x 軸方向の負方向側の辺の中央部には、固定端子 22 が外部に引き出されるための矩形の切り欠き部 55 が形成されている。切り欠き部 55 の x 軸方向の正方向側の近傍には、固定端子 22 を固定するための固定面 58 が設けられている。

[0017] 上ケース 16 は、図 2 に示すように、円筒部 34 及びカバー部 35 を備えている。カバー部 35 は、z 軸方向から平面視したときに、突起 52a～52d に囲まれた領域に沿った外形を有した板状部材であり、突起 52a～5

2 d の間に嵌め込まれる。円筒部 3 4 は、カバー部 3 5 の中央において z 軸方向の正方向側へと突出している。円筒部 3 4 は、z 軸方向の正方向側がすり鉢状に開口し、かつ、x y 平面での断面が円形の孔 3 4 a を有している。この孔 3 4 a は上ケース 1 6 を貫通している。孔 3 4 a には、相手方同軸コネクタのプローブが z 軸方向の正方向側から挿入される。

[0018] 更に、上ケース 1 6 の z 軸方向の負方向側の面には、図 3 に示すように、z 軸方向の負方向側に突出する 2 つの円柱形のリブ 3 6 a, 3 6 b が設けられている。リブ 3 6 a はそれぞれ、下ケース 1 8 に設けられている突起 5 2 a, 5 2 b に挟まれることにより、上ケース 1 6 と下ケース 1 8 とを位置決めする。同様に、リブ 3 6 b はそれぞれ、下ケース 1 8 に設けられている突起 5 2 c, 5 2 d に挟まれることにより、上ケース 1 6 と下ケース 1 8 とを位置決めする。

[0019] また、図 3 に示すように、上ケース 1 6 の z 軸方向の負方向側の面において、x 軸方向の正方向側の端近傍に可動端子 2 0 を固定するための固定面 3 7 が設けられている。固定面 3 7 は、同軸コネクタ 1 0 が組み立てられたときに、固定面 5 7 と共に可動端子 2 0 を挟んで固定する。同様に、上ケース 1 6 の z 軸方向の負方向側の面において、x 軸方向の負方向側の端近傍に固定端子 2 2 を固定するための固定面 3 9 が設けられている。固定面 3 9 は、同軸コネクタ 1 0 が組み立てられたときに、固定面 5 8 と共に固定端子 2 2 を挟んで固定する。更に、固定面 3 9 の x 軸方向の正方向側には、載置部 3 8 が設けられている。載置部 3 8 は、上ケース 1 6 の z 軸方向の負方向側の面において、z 軸方向の負方向側に突出するように設けられており、後述する固定端子 2 2 の固定部 4 8 及び接触部 5 0 a, 5 0 b が載置される。

[0020] ここで、上ケース 1 6 と下ケース 1 8 とが組み立てられた状態において、突起 5 2 a ~ 5 2 d の z 軸方向の正方向側の面及びカバー部 3 5 の z 軸方向の正方向側の面により形成される面を本体 1 2 の上面と呼ぶ。また、下ケース 1 8 の z 軸方向の負方向側の面を本体 1 2 の底面と呼ぶ。

[0021] 次に、可動端子 2 0 及び固定端子 2 2 について、図 1 ないし図 5 を参照し

ながら説明する。図4は、上ケース16上に可動端子20及び固定端子22が取り付けられた状態の同軸コネクタ10の分解斜視図である。図5は、図4の同軸コネクタ10をx軸方向の負方向側から平面視した図である。

[0022] 固定端子22は、平板状の金属板を打ち抜き、曲げ加工して形成されており、図2及び図3に示すように、固定部48、リード部49及び接触部50a、50bにより構成されている。固定部48は、同軸コネクタ10が組み立てられたときに、固定面39と固定面58との間に挟まれることにより本体12に固定される平坦部分である。リード部49は、固定部48に接続されており、L字状に曲げ加工して形成されている。リード部49は、図1及び図4に示すように、同軸コネクタ10が組み立てられたときに、切り欠き部55から本体12の外部に露出している。接触部50a、50bは、図2ないし図4に示すように、固定部48に対してz軸方向の正方向側に折り曲げて形成され、z軸方向の負方向側を向く部分において可動端子20と接触する。該接触部50a、50bは、後述する枝部44a、44bに対応するように2つ設けられている。また、該接触部50a、50bと固定部48との間の折れ線は、x軸方向と平行である。接触部50a、50b間の固定部48及び接触部50a、50bは、図3に示すように、接触部50a、50b及び固定部48に沿った形状を有する載置部38上に載置される。

[0023] 可動端子20は、ばね性を有する金属板を所定の形状に打ち抜き、曲げ加工して形成されており、図2及び図3に示すように、固定部42、リード部43及び板ばね部44を備えている。固定部42は、同軸コネクタ10が組み立てられたときに、固定面37と固定面57との間に挟まれることにより本体12に固定される平坦部分である。リード部43は、固定部42に接続されており、L字状に曲げ加工して形成されている。リード部43は、図1及び図4に示すように、同軸コネクタ10が組み立てられたときに、切り欠き部54から本体12の外部に露出している。

[0024] 板ばね部44は、図4に示すように、固定部42から固定端子22に向かってx軸方向に直線状に延在しており、固定端子22の接触部50a、50

bと接触していると共に、その先端t a, t bにおいて下ケース18に摺動可能に接触している。より詳細には、板ばね部44は、先端t a, t b側（x軸方向の負方向側）において2つに枝分かれして形成されている枝部44 a, 44 bを有している。固定端子22は、該枝部44 a, 44 bの間に位置し、固定端子22の接触部50 a, 50 bはそれぞれ、z軸方向から平面視したときに枝部44 a, 44 bに重なるようにz軸方向の正方向にいくにしたがってy軸方向に広がっている。また、板ばね部44は、z軸方向の正方向側に突出するように湾曲している。そのため、枝部44 a, 44 bはそれぞれ、接触部50 a, 50 bに板ばね部44の付勢力により圧接している。これにより、可動端子20と固定端子22は、電氣的に接続されている。

[0025] 以上のように構成された可動端子20及び固定端子22は、図4に示すように、まず、固定端子22が上ケース16に取り付けられてから、可動端子20が上ケース16に取り付けられる。これにより、枝部44 a, 44 bのz軸方向の正方向側の部分と接触部50 a, 50 bのz軸方向の負方向側の部分とが接触する。

[0026] 外部導体14は、相手方同軸コネクタの外部導体と接触し、ステンレス（例えば、SUS301）の金属板を打ち抜き、曲げ加工、絞り加工等により形成され、図1及び図2に示すように、本体部31、円筒部32及び固定部33 a～33 dを備えている。

[0027] 本体部31は、板状部材であり、本体12の上面上に設けられている。本体部31におけるy軸方向の正方向側の辺には、固定部33 a, 33 bが設けられている。固定部33 aは、本体部31におけるy軸方向の正方向側の辺のx軸方向の負方向側の端部からy軸方向の正方向側に向かって延びる板状部材が折り曲げられて形成されている。固定部33 bは、本体部31におけるy軸方向の正方向側の辺のx軸方向の正方向側の端部からy軸方向の正方向側に向かって延びる板状部材が折り曲げられて形成されている。以上のように、固定部33 a, 33 bは、図1に示すように、本体部31から本体12の底面に引き出されることにより、本体部31と共に本体12を挟んで

いる。

[0028] 本体部 3 1 における y 軸方向の負方向側の辺には、固定部 3 3 c, 3 3 d が設けられている。固定部 3 3 c は、本体部 3 1 における y 軸方向の負方向側の辺の x 軸方向の負方向側の端部から y 軸方向の負方向側に向かって延びる板状部材が折り曲げられて形成されている。固定部 3 3 d は、本体部 3 1 における y 軸方向の負方向側の辺の x 軸方向の正方向側の端部から y 軸方向の負方向側に向かって延びる板状部材が折り曲げられて形成されている。以上のように、固定部 3 3 c, 3 3 d は、図 1 に示すように、本体部 3 1 から本体 1 2 の底面に引き出されることにより、本体部 3 1 と共に本体 1 2 を挟んでいる。

[0029] 更に、本体部 3 1 の中央部には、z 軸方向の正方向側に突出する円筒部 3 2 が設けられている。円筒部 3 2 は、円筒部 3 4 と同心となるように形成されており、孔 3 4 a の周囲を囲んでいる。そして、円筒部 3 2 は、相手方同軸コネクタの外部導体内に挿入されることによって該外部導体と嵌合する。外部導体 1 4 は通常アースとして機能しており、外部導体 1 4 の外表面には必要に応じてめっきが施される。

[0030] 以上のように構成された同軸コネクタ 1 0 は、以下に説明するように、本体 1 2 が変形することを抑制する構成を有している。より詳細には、図 4 及び図 5 に示すように、板ばね部 4 4 の先端 t a, t b は、z 軸方向の負方向側から平面視したときに、固定部 3 3 a, 3 3 c と重なっている。本実施形態では、板ばね部 4 4 の 2 つの枝部 4 4 a, 4 4 b の先端 t a, t b はそれぞれ、z 軸方向の負方向側から平面視したときに、固定部 3 3 a, 3 3 c と重なっている。そのため、固定部 3 3 a ~ 3 3 d は、2 つの枝部 4 4 a, 4 4 b の先端 t a, t b と重なるように少なくとも 2 つ以上（本実施形態では 4 つ）設けられている。更に、図 5 に示すように、先端 t a, t b は、y 軸方向に延在しており、固定部 3 3 a, 3 3 c の先端は、x 軸方向に延在している。そして、先端 t a, t b はそれぞれ、固定部 3 3 a, 3 3 c の先端と交差している。すなわち、先端 t a, t b は、部分的に固定部 3 3 a, 3 3

cと重なっている。

[0031] 以上のように構成された同軸コネクタ 10 は、以下のように組み立てられる。図 4 に示すように、固定端子 22 を位置合わせして上ケース 16 に取り付け、その後、可動端子 20 を位置合わせして上ケース 16 に取り付ける。なお、図 4 では、固定部 33a～33d は、折り曲げられているが、実際には、この段階において、固定部 33a～33d は、折り曲げられていない。

[0032] 次に、図 4 に示すように、上ケース 16 に対して z 軸方向の正方向側から外部導体 14 を取り付ける。この際、円筒部 34 は、円筒部 32 に挿入される。この後、図 3 に示すように、上ケース 16 に対して z 軸方向の負方向側から下ケース 18 を積み重ねる。

[0033] 最後に、外部導体 14 の固定部 33a～33d をカシメて、図 1 に示すような構造を有する同軸コネクタ 10 を得ることができる。

[0034] 次に、同軸コネクタ 10 の動作について図 6 を参照して説明する。図 6 (a) は、相手方同軸コネクタが装着されていないときの同軸コネクタ 10 の x-z 平面における断面構造図である。図 6 (b) は、相手方同軸コネクタが装着されているときの同軸コネクタ 10 の x-z 平面における断面構造図である。

[0035] 相手方同軸コネクタは、プローブ 130 及び外部導体（図示せず）を備えている。プローブ 130 は、z 軸方向に延在する棒状の金属端子である。外部導体は、プローブ 130 の周囲を囲む筒状の導体である。

[0036] 図 6 (a) に示すように、相手方同軸コネクタが装着されていないとき、可動端子 20 は、x 軸方向の中央部が z 軸方向の正方向側に膨らんだ状態である。これにより、枝部 44a, 44b（図 6 では枝部 44b のみ記載）は、接触部 50a, 50b（図 6 では、接触部 50b のみ記載）に、板ばね部 44 の付勢力により圧接しており、可動端子 20 と固定端子 22 とは、電氣的に接続されている。

[0037] 一方、相手方同軸コネクタが装着されるときには、相手方同軸コネクタのプローブ 130 が、z 軸方向の正方向側から負方向側へと孔 34a に挿入さ

れる。これにより、プローブ130は、板ばね部44に接触し、該板ばね部44をz軸方向の負方向側へと押し下げる。すなわち、板ばね部44は、プローブ130により、固定端子22から離れるようにz軸方向の負方向側に変位させられる。これにより、図6(b)に示すように、板ばね部44の枝部44a, 44bは、接触部50a, 50bから離れ、可動端子20と固定端子22との電氣的接続が断たれる一方、プローブ130と可動端子20とが電氣的に接続される。同時に、相手方同軸コネクタの外部導体(図示せず)が外部導体14に嵌合して、外部導体も外部導体14と電氣的に接続される。

[0038] また、相手方同軸コネクタを同軸コネクタ10から外すと、板ばね部44のx軸方向の中央部は、図6(a)に示すように、z軸方向の正方向側に復帰する。これにより、可動端子20と固定端子22とが再び電氣的に接続する一方、プローブ130と可動端子20との電氣的接続が断たれる。

[0039] (効果)

以上のように構成された同軸コネクタ10によれば、本体12が変形することが抑制される。より詳細には、同軸コネクタ10では、図4及び図5に示すように、板ばね部44の先端ta, tbは、z軸方向の負方向側から平面視したときに、固定部33a, 33cと重なっている。すなわち、本体12は、先端ta, tbが本体12に接触する位置においてz軸方向の負方向側から固定部33a, 33cにより支持されている。これにより、プローブ130によって板ばね部44がz軸方向の負方向側に押されることによって、端部ta, tbが本体12をz軸方向に負方向側に押したとしても、固定部33a, 33cによって本体12が変形することが抑制される。また、本体12の変形が抑制されるので、より薄型の本体12を用いることが可能となる。その結果、同軸コネクタ10の低背化が図られる。

[0040] なお、固定部33a, 33cは、板ばね部44がプローブ130に押された状態(図6(b)の状態)及び板ばね部44がプローブ130に押されていない状態(図6(a)の状態)において、先端ta, tbと重なっている

ことが好ましい。ただし、固定部 33a, 33c は、少なくとも、板ばね部 44 がプローブ 130 に押された状態において、先端 t a, t b と重なっていればよい。

[0041] また、同軸コネクタ 10 によれば、以下の理由によっても、本体 12 が変形することが抑制される。特許文献 1 に記載の同軸コネクタ 510 では、可動端子 520 がプローブ 542 に押されていない状態であっても、可動端子 520 の先端は、本体 512 に接触している。そのため、可動端子 520 がプローブ 542 に押されていない状態であっても、本体 512 は、可動端子 520 から z 軸方向の負方向側に力を受けている。この場合、同軸コネクタ 510 が回路基板に実装される際のリフロー工程において本体 512 が加熱されると、樹脂からなる本体 512 が軟化して z 軸方向の負方向側に突出するように湾曲してしまうおそれがある。その結果、本体 512 の底面が平坦ではなくなり、同軸コネクタ 510 の実装不良が発生するおそれがある。

[0042] そこで、同軸コネクタ 10 では、図 4 及び図 5 に示すように、板ばね部 44 の先端 t a, t b は、z 軸方向の負方向側から平面視したときに、固定部 33a, 33c と重なっている。すなわち、本体 12 は、先端 t a, t b が本体 12 に接触する位置において z 軸方向の負方向側から固定部 33a, 33c により支持されている。これにより、リフロー工程において、本体 12 が変形することが抑制される。なお、リフロー工程における本体 12 の変形を抑制するためには、固定部 33a, 33c は、板ばね部 44 がプローブ 130 に押されていない状態において、先端 t a, t b と重なっている必要がある。

[0043] (変形例)

なお、同軸コネクタ 10 は、前記実施形態に示したものに限らず、その要旨の範囲内において変形可能である。例えば、板ばね部 44 は、枝部 44a, 44b に枝分かれしていなくてもよい。すなわち、板ばね部 44 は、x 軸方向に延在する 1 本の棒状であってもよい。

[0044] なお、板ばね部 44 の先端 t a, t b は、板ばね部 44 がプローブ 130

に押されていない状態において、本体 1 2 に接触していなくてもよい。すなわち、板ばね部 4 4 の先端 t a, t b は、板ばね部 4 4 がプローブ 1 3 0 に押されることによって、本体 1 2 に接触してもよい。

産業上の利用可能性

[0045] 以上のように、本発明は、同軸コネクタに有用であり、特に、本体が変形することを抑制できる点において優れている。

符号の説明

- [0046] 1 0 同軸コネクタ
1 2 本体
1 4 外部導体
1 6 上ケース
1 8 下ケース
2 0 可動端子
2 2 固定端子
3 1 本体部
3 2, 3 4 円筒部
3 4 a 孔
3 5 カバー部
4 4 板ばね部
4 4 a, 4 4 b 枝部

請求の範囲

- [請求項1] 上下方向に延在するプローブと該プローブの周囲を囲む筒状の第1の外部導体とを備えた検査用同軸コネクタが装着される同軸コネクタであって、
- 上面及び底面を有し、かつ、前記プローブが上側から下側へと挿入される孔が形成されている本体と、
- 前記孔の周囲を囲み、かつ、前記第1の外部導体内に挿入される筒部、前記上面に設けられている外部導体本体部、及び、該外部導体本体部から前記底面に引き出されることによって該外部導体本体部と共に前記本体を挟む外部導体固定部とを含んでいる第2の外部導体と、
- 前記本体に固定されている固定端子と、
- 前記本体に固定されている可動端子固定部、及び、該可動端子固定部から前記固定端子に向かって延在している板ばね部であって、該固定端子に接触していると共に、下側から平面視したときに、先端において前記外部導体固定部と重なっている板ばね部を含んでいる可動端子と、
- を備えており、
- 前記板ばね部は、前記プローブにより、前記固定端子から離れるように下側に変位させられること、
- を特徴とする同軸コネクタ。
- [請求項2] 前記板ばね部は、先端において前記本体と接触していること、
- を特徴とする請求項1に記載の同軸コネクタ。
- [請求項3] 前記固定端子は、
- 前記本体に固定されている固定端子固定部と、
- 前記固定端子固定部に対して上側に折り曲げて形成され、下側を向く部分において前記板ばね部と接触している接触部と、
- を含んでいること、
- を特徴とする請求項1又は請求項2のいずれかに記載の同軸コネクタ。

タ。

[請求項4] 前記板ばね部は、先端側において2つに枝分かれして形成されている2つの枝部を有しており、

前記固定端子は、前記2つの枝部の間に位置しており、

前記外部導体固定部は、前記2つの枝部の先端と重なるように少なくとも2つ以上設けられていること、

を特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の同軸コネクタ。

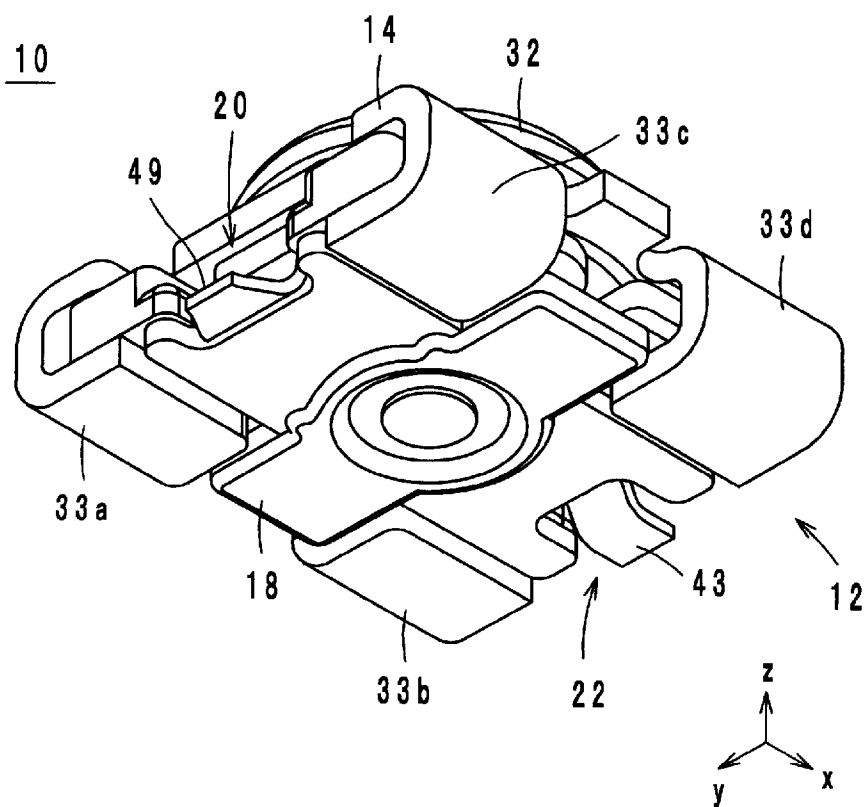
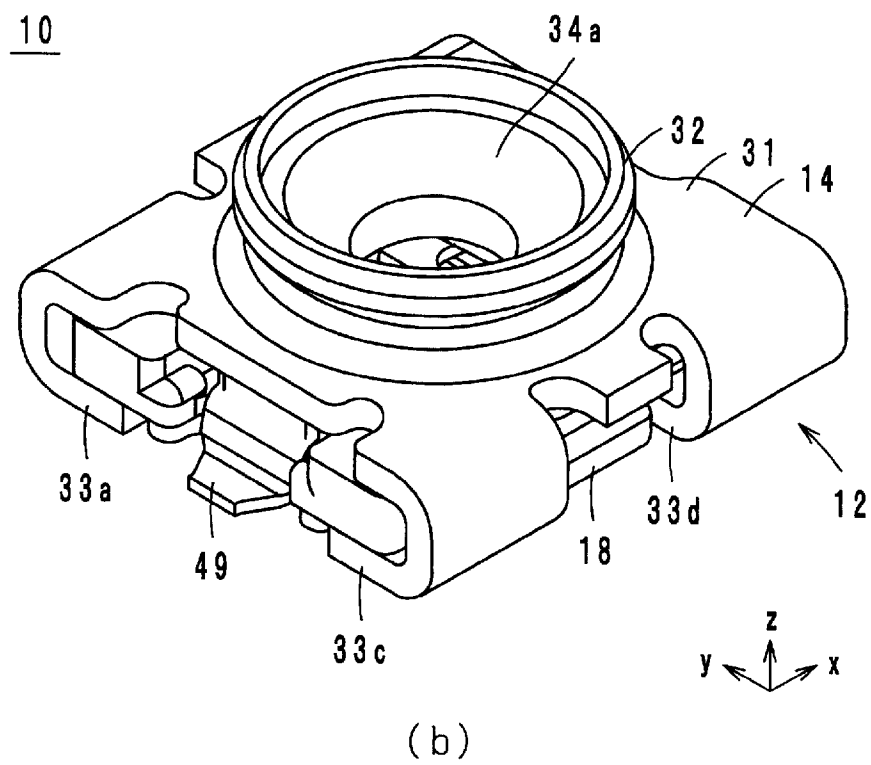
[請求項5] 前記接触部は、前記2つの枝部のそれぞれに対応するように2つ設けられていること、

を特徴とする請求項4に記載の同軸コネクタ。

[請求項6] 前記板ばね部は、上側に突出するように湾曲していること、

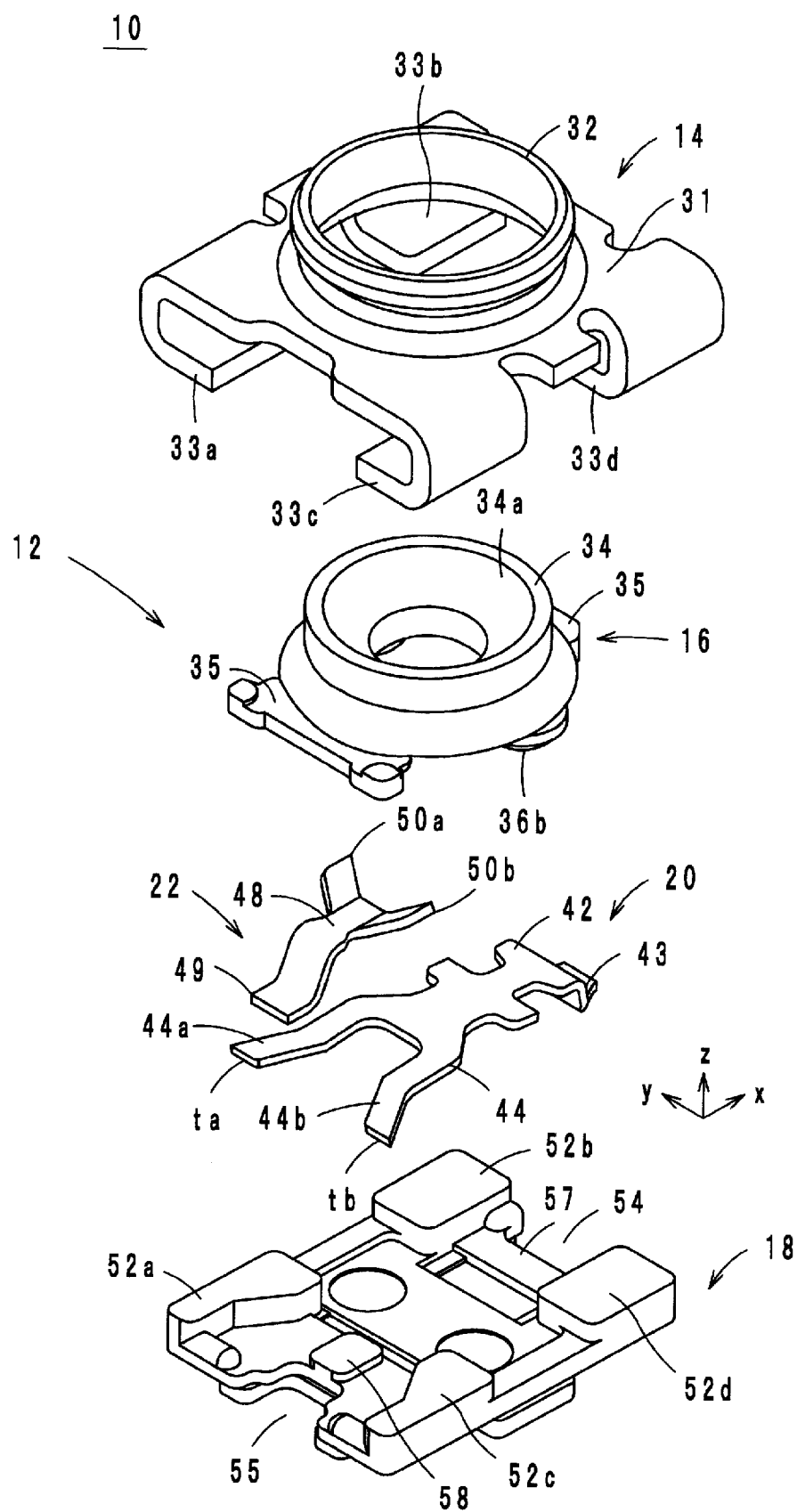
を特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の同軸コネクタ。

[図1]

図1
(a)

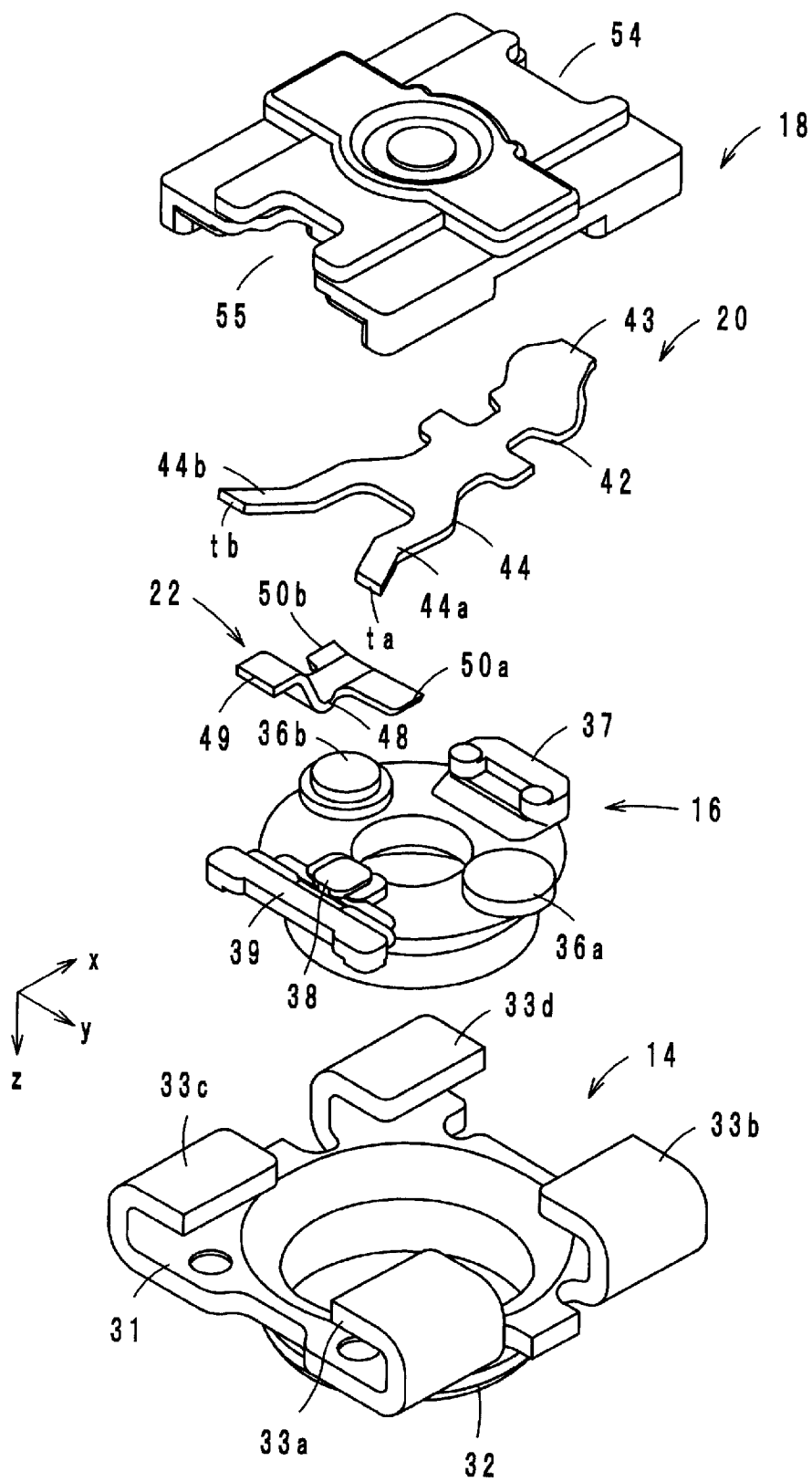
[図2]

図2



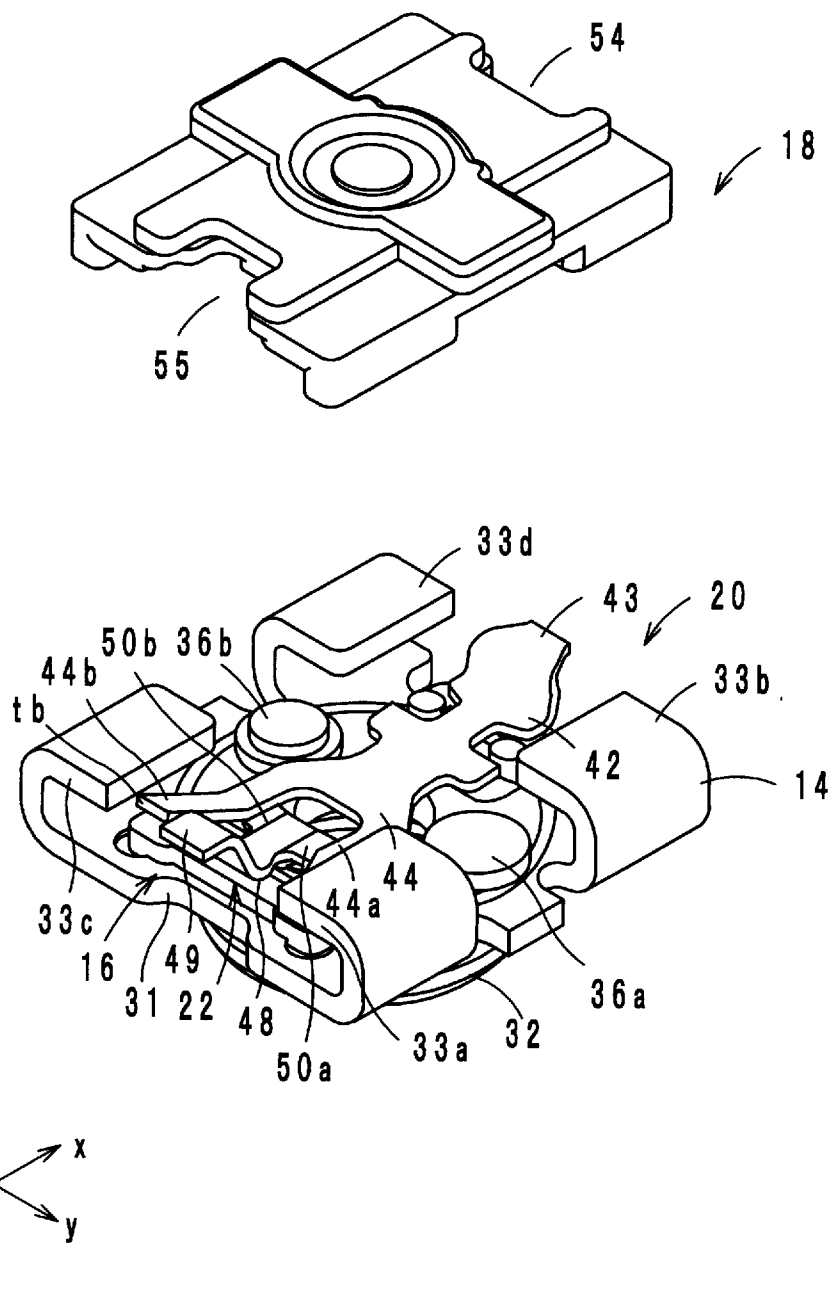
[図3]

図3



[図4]

图 4



[図5]

図5

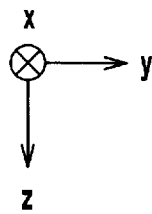
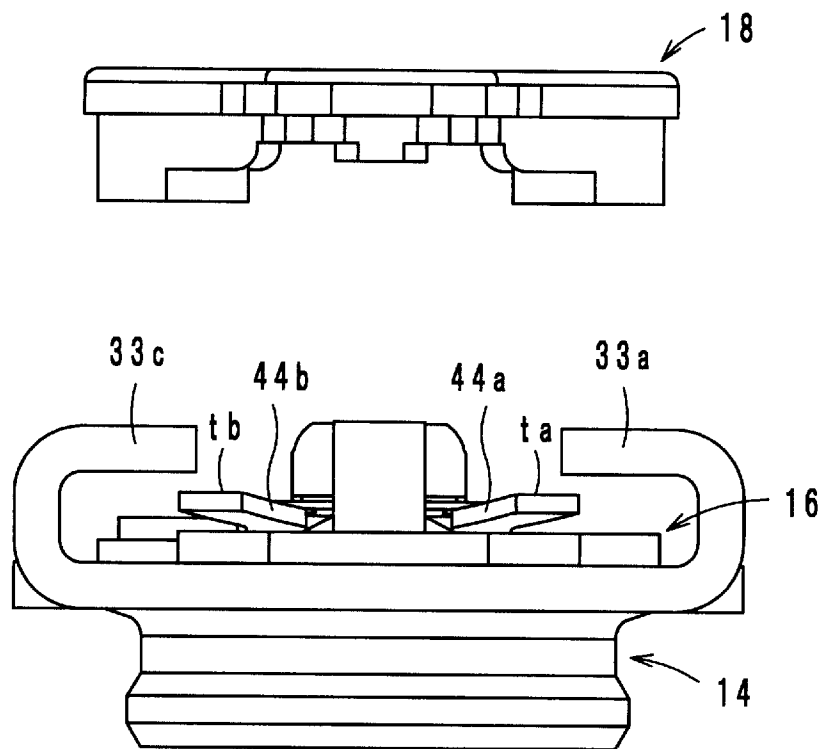
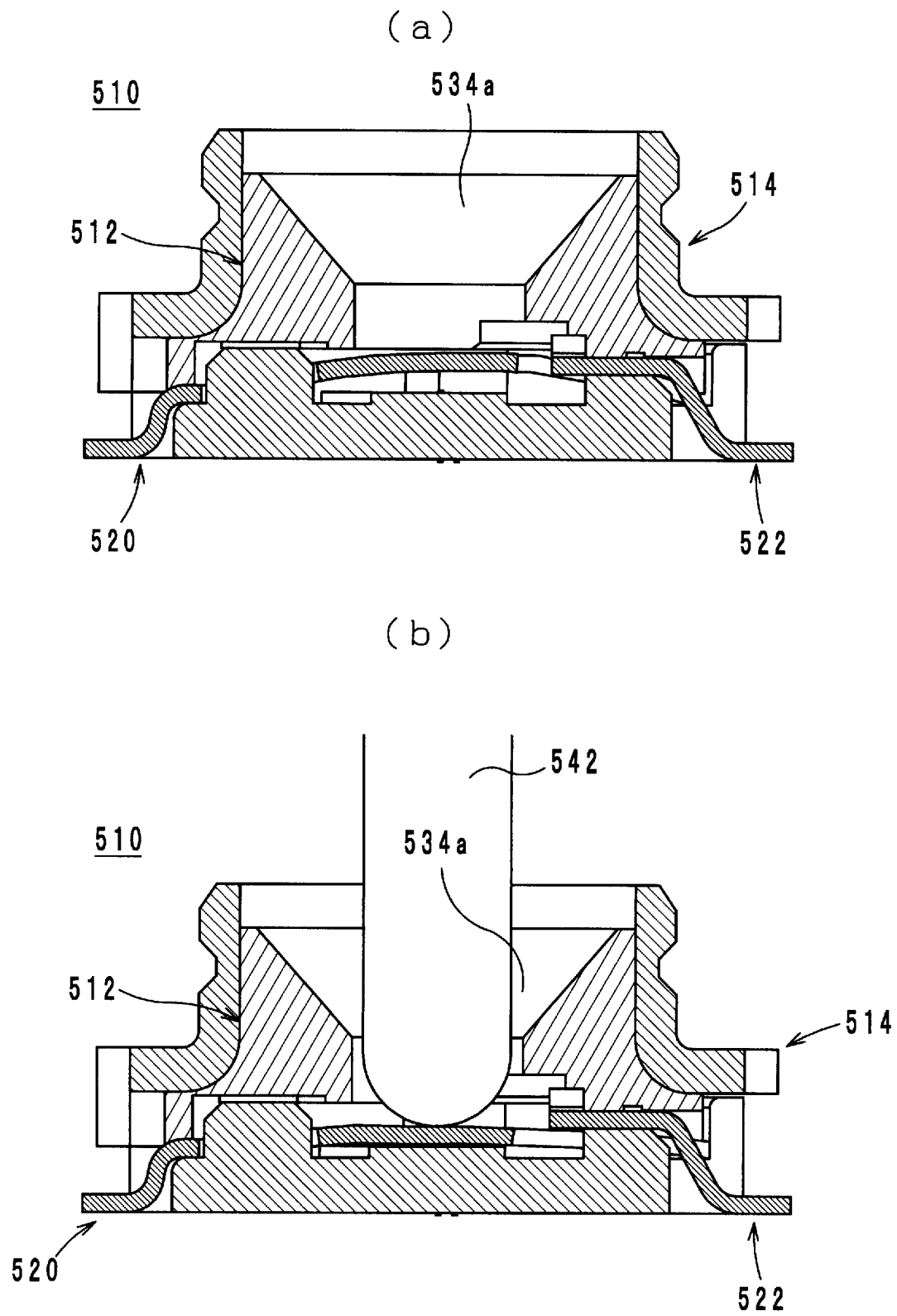


图6



[図7]

図7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/066839

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R24/46(2011.01) i, H01R24/50(2011.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R24/00-24/86

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/157220 A1 (Murata Mfg. Co., Ltd.), 30 December 2009 (30.12.2009), entire text; all drawings & JP 4442719 B & US 2010/0130028 A1 & EP 2175531 A1 & CN 101765947 A & KR 10-2010-0025579 A & TW 201001839 A	1-6
A	JP 2010-238523 A (Hirose Electric Co., Ltd.), 21 October 2010 (21.10.2010), entire text; all drawings & US 2010/0248539 A1 & CN 101854013 A & KR 10-2010-0109426 A & TW 201036284 A	1-6
A	JP 2010-9750 A (Molex Inc.), 14 January 2010 (14.01.2010), entire text; all drawings & WO 2010/008884 A1	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 September, 2013 (17.09.13)

Date of mailing of the international search report
01 October, 2013 (01.10.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/066839

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-9751 A (Molex Inc.), 14 January 2010 (14.01.2010), entire text; all drawings & WO 2010/008888 A1	1-6
A	JP 2002-352924 A (Murata Mfg. Co., Ltd.), 06 December 2002 (06.12.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2002-42991 A (Murata Mfg. Co., Ltd.), 08 February 2002 (08.02.2002), entire text; all drawings & US 2002/0009912 A1 & EP 1174958 A2 & DE 60107771 D & KR 10-2002-0008777 A & CN 1335735 A	1-6
A	JP 2001-338737 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd., Matsushita Electric Works, Ltd.), 07 December 2001 (07.12.2001), entire text; all drawings & WO 2001/071857 A1	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R24/46(2011.01)i, H01R24/50(2011.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R24/00-24/86

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2009/157220 A1（株式会社村田製作所）2009.12.30, 全文, 全図 & JP 4442719 B & US 2010/0130028 A1 & EP 2175531 A1 & CN 101765947 A & KR 10-2010-0025579 A & TW 201001839 A	1-6
A	JP 2010-238523 A（ヒロセ電機株式会社）2010.10.21, 全文, 全図 & US 2010/0248539 A1 & CN 101854013 A & KR 10-2010-0109426 A & TW 201036284 A	1-6

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 7 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 1 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

竹下 晋司

3 K

3 2 2 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-9750 A (モレックス インコーポレイテド) 2010. 01. 14, 全文, 全図 & WO 2010/008884 A1	1-6
A	JP 2010-9751 A (モレックス インコーポレイテド) 2010. 01. 14, 全文, 全図 & WO 2010/008888 A1	1-6
A	JP 2002-352924 A (株式会社村田製作所) 2002. 12. 06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2002-42991 A (株式会社村田製作所) 2002. 02. 08, 全文, 全図 & US 2002/0009912 A1 & EP 1174958 A2 & DE 60107771 D & KR 10-2002-0008777 A & CN 1335735 A	1-6
A	JP 2001-338737 A (松下電器産業株式会社, 松下電工株式会社) 2001. 12. 07, 全文, 全図 & WO 2001/071857 A1	1-6