

(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  
2011年10月20日(20.10.2011)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2011/129337 A1

- (51) 国際特許分類:  
H01R 12/51 (2011.01) H01R 12/55 (2011.01)  
G03B 17/02 (2006.01) H01R 13/24 (2006.01)  
H01L 27/14 (2006.01) H04N 5/225 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/059098
- (22) 国際出願日: 2011年4月12日(12.04.2011)
- (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 2010-093346 2010年4月14日(14.04.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 矢崎総業株式会社(YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田1丁目4番28号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): ▲高▼村直樹(TAKAMURA Naoki), 黒澤 亨(KUROSAWA Tohru).
- (74) 代理人: 本多 弘徳, 外(HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号

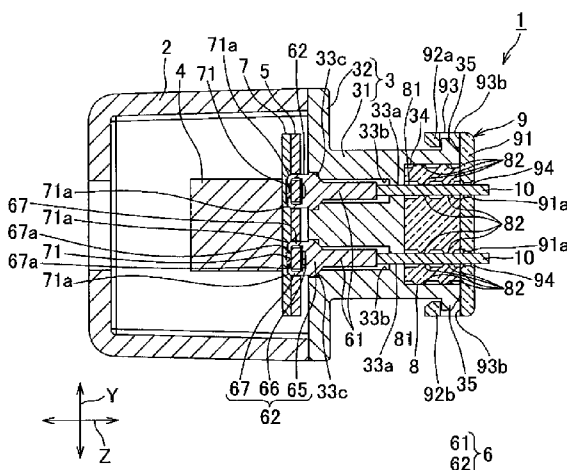
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: ELECTRICAL COMPONENT

(54) 発明の名称: 電装品

[図9]



(57) Abstract: Disclosed is an electrical component which maintains a good connection state between a circuit board and connection terminals connected to said circuit board and provides size reduction. The electrical component (1) has a circuit element (4), a circuit board (5) connected to said circuit element (4), and connection terminals (6) connected to said circuit board (5). Said connection terminals (6) are provided with: a main body (65); a spring member (66) formed so as to freely and elastically deform in both directions (z) of approaching and moving away from the circuit board (5) which is provided on the main body (65); and a pair of arm sections (67) vertically installed from the main body (65) such that the spring member (66) is positioned between the arm sections (67). The pair of arm sections (67) pass through the circuit board (5), an end section (67a) of each arm section (67) away from the main body (65) is bent towards the spring member (66), and the circuit board (5) is sandwiched between the end sections (67a) and the spring member (66).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2011/129337 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

---

回路基板と該回路基板に接続される接続端子との接続状態を良好に保つとともに、小型化を図った電装品を提供する。電装品(1)は、回路素子(4)と、該回路素子(4)に接続される回路基板(5)と、該回路基板(5)に接続される接続端子(6)と、を有している。前記接続端子(6)には、本体部(65)と、前記本体部(65)に設けられた前記回路基板(5)に近づく方向と離れる方向との双方向(Z)に弾性変形自在に形成されたばね部材(66)と、前記ばね部材(66)を互いの間に位置付けるように前記本体部(65)から立設した一对のアーム部(67)と、が設けられ、前記一对のアーム部(67)が前記回路基板(5)を通して、各アーム部(67)の前記本体部(65)から離れた端部(67a)が前記ばね部材(66)に向かって曲げられて、前記端部(67a)と前記ばね部材(66)との間に前記回路基板(5)を挟んでいる。

## 明 細 書

**発明の名称**：電装品

**技術分野**

[0001] 本発明は、例えば、移動体としての自動車に搭載されるCCDカメラユニット等の電装品に関する。

**背景技術**

[0002] 移動体としての自動車には、例えば、CCDカメラユニット101等の電装品が搭載されている。上記CCDカメラユニット101は、図12に示すように、開口を有する箱状に形成された第1ケース102と、前記第1ケース102に取り（組み）付けられた回路基板104と、前記回路基板104に搭載されたカメラレンズ素子106と、前記回路基板104の前記カメラレンズ素子106と反対側の面に取り付けられたバネ部材103と、前記第1ケース102の開口を覆うように組み付けられる第2ケース105と、前記第2ケース105に取り付けられた、前記バネ部材103と電氣的に接続する接続端子107と、を備えている（例えば、特許文献1を参照。）。

[0003] 上記バネ部材103は、図13に示すように、前記第1ケース102と、前記第2ケース105とが組み付けられる互いに近づく方向と互いに離れる方向との双方向（矢印Z方向）に弾性変形自在に形成されている。また、上記接続端子107は、前記第1ケース102に向かって延びていて、前記第1ケース102と、前記第2ケース105とが互いに組み付けられると、前記バネ部材103は、前記接続端子107に弾性的に接触することで、これら接続端子107とバネ部材103とを電氣的に接続している。

**先行技術文献**

**特許文献**

[0004] 特許文献1：日本国特開2009-99411号公報

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0005] しかしながら、前述した従来のCCDカメラユニット101には、以下に示す問題があった。即ち、従来のCCDカメラユニット101は、第1ケース102と回路基板104との組付け誤差や、第1ケース102と第2ケース105との組付け誤差の影響により生じる僅かな歪みや傾きによって、予め定められたバネ部材103と接続端子107との接点から位置ずれを生じた場合であっても、この位置ずれを、バネ部材103が弾性変位（即ち、弾性変形）することで吸収する。そのために、バネ部材103が弾性変形するための空間を確保する必要がある、従来のCCDカメラユニット101はバネ部材103の弾性変形する方向（矢印Z方向）に大型化する傾向にあった。

[0006] また、例えば、前述した自動車の走行中の振動などにより、バネ部材103が弾性変位（即ち、弾性変形）することで吸収することができないほど、バネ部材103と接続端子107とが位置ずれを生じた場合には、バネ部材103の弾性変位量の変動し、安定した接触荷重を維持することができない。そこで、これらバネ部材103と接続端子107との電気的な接続が絶たれてしまうことがあり、これらバネ部材103と接続端子107との接続状態を良好に保つことが困難であった。

[0007] そこで、本発明は、上記のような問題点に着目し、回路基板と該回路基板に接続される接続端子との接続状態を良好に保つとともに、小型化を図った電装品を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0008] 本発明の前述した目的は、下記の構成により達成される。

(1) 回路素子と、該回路素子に接続される回路基板と、該回路基板に接続される接続端子と、を有する電装品であって、前記接続端子には、本体部と、前記本体部に設けられた前記回路基板に近づく方向と離れる方向との双方向に弾性変形自在に形成されたばね部材と、前記ばね部材を互いの間に位置付けるように前記本体部から立設した一対のアーム部と、が設けられ、前記一対のアーム部が前記回路基板を通して、各アーム部の前記本体部が

ら離れた端部が前記ばね部材に向かって曲げられて、前記端部と前記ばね部材との間に前記回路基板を挟んでいる電装品。

- [0009] (2) 上記(1)の構成の電装品において、前記回路基板と前記回路素子との間には、絶縁性のプレートが備えられ、前記プレートには、前記接続端子と対向する位置に、前記プレートの前記回路基板に重ねられる表面から凹状に形成された凹部が設けられ、前記凹部の内周面には、前記一对のアーム部の前記端部それぞれが当接する位置に、前記表面から離れるにしたがって前記一对のアーム部が互いに近付く方向に傾斜する一对の傾斜部、または、前記表面から離れるにしたがって前記一对のアーム部が互いに近付く方向に形成された一对の曲部が設けられている電装品。

### 図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本発明の一実施の形態に係るCCDカメラユニットの全体斜視図である。
- 。
- [図2]図1に示されたCCDカメラユニットを分解して示す分解斜視図である。
- 。
- [図3]図1に示されたCCDカメラユニットを構成する接続端子を示す斜視図である。
- [図4]図1に示されたCCDカメラユニットの組立作業を説明するための説明図であり、回路基板に接続端子が取り付けられる様子を示す図である。
- [図5]図1に示されたCCDカメラユニットの組立作業を説明するための説明図であり、接続端子が回路基板を通される様子を示す断面図である。
- [図6]図5に示された要部を拡大して示す要部拡大図である。
- [図7]図1に示されたCCDカメラユニットの組立作業を説明するための説明図であり、接続端子のアーム部が回路基板を通して、プレートの傾斜部に当接した状態を示す断面図である。
- [図8]図7に示された要部を拡大して示す要部拡大図である。
- [図9]図1に示されたI-I線に沿う断面図である。
- [図10]図9に示された要部を拡大して示す要部拡大図である。

[図11] 図1に示されたCCDカメラユニットの変形例を示す要部拡大図である。

[図12] 従来のCCDカメラユニットの斜視図である。

[図13] 図12に示された要部を拡大して示す要部拡大図である。

### 発明を実施するための形態

[0011] 本発明の一実施の形態にかかる電装品としてのCCDカメラユニット1を、図1乃至図10を参照して説明する。

[0012] 図1、図2などに示すCCDカメラユニット1は、開口を有する箱状に形成されたカメラケース2と、前記開口を覆うように前記カメラケース2に組み付けられる接続コネクタ3と、前記カメラケース2に收容される回路素子としてのカメラレンズ素子4と、該カメラレンズ素子4に接続される回路基板5と、前記接続コネクタ3に通されて前記回路基板5に接続される複数の接続端子6と、回路基板5とカメラレンズ素子4との間に設けられた絶縁性のプレート7と、マットシール8と、接続コネクタ3に取り付けられるリアホルダ9と、を備えている。また、複数の接続端子6それぞれは、電線10に接続されており、複数の電線10が、カメラレンズ素子4に電源からの電力を供給したり、該カメラレンズ素子4に制御信号を伝送したり、該カメラレンズ素子4からの制御信号を伝送する。

[0013] また、図1などに示された矢印Zは、後述する接続端子6のばね部材66が弾性変形する方向、及び、接続端子6が回路基板5に近づく方向、及び、カメラケース2と接続コネクタ3とが組み付けられる方向を示している。矢印Yは、後述する接続端子6の一对のアーム部67が互いに相対する方向（即ち、一对のアーム部67が互いに近づく方向）示している。矢印Xは、矢印Zと矢印Yとの双方向に対して交差（直交）する方向を示している。

[0014] 上記接続コネクタ3は、絶縁性の合成樹脂からなる。また、接続コネクタ3は、矩形状のコネクタ本体部31と、コネクタ本体部31の前記カメラケース2側の端部に設けられ、前記端部からフランジ状に延在し、前記カメラケース2の開口を覆うフランジ部32と、を備えている。

- [0015] 上記コネクタ本体部 3 1 には、図 5 などに示すように、接続端子 6 と前記接続端子 6 が取り付けられた電線 1 0 とを通す複数の通し孔 3 3 と、マットシール 8 が圧入されるマットシール圧入部 3 4 と、リアホルダ 9 に係止する係止部 3 5 と、が設けられている。前記複数の通し孔 3 3 は、コネクタ本体部 3 1 のカメラケース 2 側に設けられ、前記マットシール圧入部 3 4 は、前記複数の通し孔 3 3 と連通し、コネクタ本体部 3 1 のカメラケース 2 から離れた側に設けられている。
- [0016] 上記複数の通し孔 3 3 は、図示例では、矢印 X に沿って 3 つ設けられ、かつ、矢印 Y に沿って 2 つ設けられている。また、複数の通し孔 3 3 同士は、互いに間隔をあけて設けられている。また、各通し孔 3 3 は、コネクタ本体部 3 1 (即ち、接続コネクタ 3) を矢印 Z 方向に貫通している。また、各通し孔 3 3 は、電線 1 0 を収容する第 1 の通し孔 3 3 a と、前記第 1 の通し孔 3 3 a と連通し、前記電線 1 0 の後述する接続端子 6 の電線接続部 6 1 が取り付けられた部分を収容する第 2 の通し孔 3 3 b と、前記第 2 の通し孔 3 3 b と連通し、前記電線 1 0 の後述する接続端子 6 の電気接触部 6 2 が取り付けられた部分を収容する第 3 の通し孔 3 3 c と、を設けている。また、第 3 の通し孔 3 3 c は、前記第 3 の通し孔 3 3 c の内径が、第 2 の通し孔 3 3 b 、第 1 の通し孔 3 3 a よりも大きく形成されており、第 2 の通し孔 3 3 b は、前記第 2 の通し孔 3 3 b の内径が、第 1 の通し孔 3 3 a よりも大きく形成されている。また、第 3 の通し孔 3 3 c は、接続コネクタ 3 のカメラケース 2 側の端部に設けられ、第 2 の通し孔 3 3 b は、第 3 の通し孔 3 3 c よりもカメラケース 2 から離れた側に設けられ、第 1 の通し孔 3 3 a は、第 2 の通し孔 3 3 b よりもカメラケース 2 から離れた側に設けられている。
- [0017] 上記マットシール圧入部 3 4 は、前記コネクタ本体部 3 1 の矢印 Z 方向のカメラケース 2 から離れた側の端部から凹状に形成されている。
- [0018] 上記係止部 3 5 は、コネクタ本体部 3 1 の矢印 Z 方向のカメラケース 2 から離れた端部に一対設けられている。一対の係止部 3 5 は、コネクタ本体部 3 1 の表面から矢印 Y 方向の互いに離れる方向に凸状に形成されている。

- [0019] 上記回路基板5には、前記カメラレンズ素子4が接続されている。また、回路基板5には、前記カメラレンズ素子4と、接続端子6とを予め定められたパターンに接続する配線パターンが形成されている。回路基板5は、該回路基板5の配線パターンと、前記カメラレンズ素子4とが、電線、または、FPCを介して接続されている。また、回路基板5は、カメラレンズ素子4よりも接続コネクタ3側に設けられている。また、回路基板5には、図4などに示すように、後述する各接続端子6の一对のアーム部67それぞれを通す複数対の貫通孔51と、前記配線パターンの一部である、各一对の貫通孔51間に形成された基板接点52と、が設けられている。また、回路基板5は、前記配線パターン（即ち、基板接点52）が形成された表面5aが、接続コネクタ3側に向かうように配置されて、前記カメラケース2に取り付けられている。また、回路基板5は、カメラケース2に取り付けられると、前記カメラケース2の矢印Z方向の接続コネクタ3側の端部よりも僅かに奥側（接続コネクタ3から離れた側）に位置付けられており、該回路基板5の各一对の貫通孔51は、後述する接続端子6の一对のアーム部67と、矢印Zに沿って対向する位置に設けられている。
- [0020] 上記複数対の貫通孔51は、接続コネクタ3の各通し孔33と連通する位置に設けられている。また、各一对の貫通孔51同士は、矢印Yに沿って、互いに間隔をあけて設けられている。また、各貫通孔51は、前記回路基板5を矢印Z方向に貫通している。
- [0021] 上記基板接点52には、後述する接続端子6のばね部材66が弾性的に接触する。また、基板接点52に接続端子6のばね部材66が弾性的に接触することで、回路基板5と接続端子6とが電氣的に接続する。
- [0022] 上記接続端子6は、導電性の板金に打ち抜き加工や曲げ加工が施されて得られたものである。接続端子6は、図3などに示すように、電線接続部61と、該電線接続部61に連なる電気接触部62と、を一体に備えている。
- [0023] 上記電線接続部61は、平板状の矩形状に形成された底板63と、該底板63の幅方向（矢印Y）の両縁部から立設する一对の芯線かしめ片64と、

を一体に備えている。また、電線接続部 6 1 の長手方向（矢印 Z）と、該電線接続部 6 1 に接続される電線 1 0 の長手方向とは、互いに平行に設けられている。

[0024] 上記一对の芯線かしめ片 6 4 は、底板 6 3 から離れた側の縁が該底板 6 3 に近づくように曲げられている。そして、一对の芯線かしめ片 6 4 は、電線 1 0 の被覆部が皮剥ぎされて露出した状態の芯線を底板 6 3 との間に挟んで、該芯線をかしめることで、芯線かしめ片 6 4 と、電線 1 0 の芯線と、を電氣的に接続している。

[0025] 上記電気接触部 6 2 は、前記底板 6 3 に連なる本体部 6 5 と、前記本体部 6 5 に設けられた前記回路基板 5 に近づく方向と離れる方向との双方向（矢印 Z）に弾性変形自在に形成されたばね部材 6 6 と、前記ばね部材 6 6 を互いの間に位置付けるように前記本体部 6 5 から矢印 Z 方向に棒状に立設した一对のアーム部 6 7 と、を備えている。

[0026] 上記ばね部材 6 6 には、該ばね部材 6 6 が矢印 Z 方向に弾性変形するための空間が設けられている。上記空間は、ばね部材 6 6 の中央部に設けられている。また、空間は、前述したように、接続端子 6 が、導電性の板金に打ち抜き加工が施されて得られたものである。

[0027] 上記一对のアーム部 6 7 は、前記回路基板 5 の貫通孔 5 1 を通されて、一对のアーム部 6 7 の前記本体部 6 5 から離れた端部 6 7 a それぞれが、前記回路基板 5 を挟み込むように前記ばね部材 6 6 に向かって曲げられる（図 1 0 に示す）。また、一对のアーム部 6 7 の端部 6 7 a が前記回路基板 5 を挟み込むように前記ばね部材 6 6 に向かって曲げられると、前記回路基板 5 の基板接点 5 2 と、前記ばね部材 6 6 とは、弾性的に接触される。

[0028] 上記プレート 7 には、図 4 などに示すように、該プレート 7 の前記回路基板 5 に重ねられる表面 7 a から凹状に形成された複数の凹部 7 1 が設けられている。各凹部 7 1 は、各一对の貫通孔 5 1 と連通する位置に設けられている。即ち、各凹部 7 1 は、前記接続端子 6 と矢印 Z に沿って対向する位置に設けられている。また、各凹部 7 1 の内周面には、前記一对のアーム部 6 7

の前記端部 67a それぞれが当接する位置に、プレート 7 の前記表面 7a から離れるにしたがって前記一対のアーム部 67 が互いに近づく方向に傾斜する一対の傾斜部 71a が形成されている。また、プレート 7 の前記表面 7a と反対側の表面 7b には、前記カメラレンズ素子 4 が取り付けられている。

[0029] 上記マットシール 8 は、例えばゴムなど、可撓性を有する合成樹脂からなり、矩形状に形成されている。また、マットシール 8 には、図 5 などに示すように、接続端子 6 が取り付けられた電線 10 を通す電線通し孔 81 と、複数の凸部 82 と、が設けられている。また、マットシール 8 は、接続コネクタ 3 の内側に水などの液体が浸入することを防止する。

[0030] 上記電線通し孔 81 は、複数設けられている。また、各電線通し孔 81 は、前記接続コネクタ 3 の通し孔 33 と連通する位置に設けられており、マットシール 8 を矢印 Z 方向に貫通している。この電線通し孔 81 に、接続端子 6 が取り付けられた電線 10 が圧入されることで、該接続端子 6 及び該接続端子 6 が取り付けられた電線 10 は、マットシール 8 に取り付けられている。

[0031] 上記複数の凸部 82 は、前記マットシール 8 の矢印 Y 方向の外表面から互いに離れる方向に凸状に形成されている。さらに、複数の凸部 82 は、前記電線通し孔 81 の内表面にも設けられており、該内表面から矢印 Y 方向の互いに近づく方向に凸状に形成されている。

[0032] 上記リアホルダ 9 は、前記接続コネクタ 3 に圧入されたマットシール 8 に重ねられる板状のカバー部 91 と、カバー部 91 の縁から矢印 Z 方向のマットシール 8 に向かって立設する複数の側壁部 92a、92b、92c と、を備えて、有底筒状に形成されている。

[0033] 上記カバー部 91 には、接続端子 6 が取り付けられた電線 10 を通す孔部 94 が設けられている。上記孔部 94 は、複数設けられている。複数の孔部 94 は、前記マットシール 8 の電線通し孔 81 と連通する位置に設けられている。また、各孔部 94 は、カバー部 91 を矢印 Z 方向に貫通している。また、孔部 94 の内表面には、該内表面から凸に形成された凸部 91a が形成

されている。

[0034] 上記複数の側壁部 92 a、92 b、92 cのうち、矢印 Y 方向に対向する一対の側壁部 92 a、92 b それぞれには、接続コネクタ 3 の係止部 35 に係止する係止受け部 93 が設けられている。

[0035] 上記係止受け部 93 には、図 2、図 5 などに示すように、一対のスリット 93 a と、一対のスリット 93 a 間に設けられた係止孔部 93 b と、が設けられている。上記一対のスリット 93 a は、矢印 X に沿って互いに間隔をあけて設けられている。また、各スリット 93 a は、側壁部 92 a、92 b の矢印 Z 方向のカバー部 91 から離れた側の端部から該カバー部 91 に向かって直線状に切り欠かれている。上記係止孔部 93 b は、各側壁部 92 a、92 b を貫通した孔である。係止受け部 93 は、一対のスリット 93 a が形成されていることで、矢印 Y 方向の互いに離れる方向に弾性変形可能に形成されている。

[0036] 上述した CCD カメラユニット 1 は、以下のように、組み立てられる。まず、電線 10 の末端を、リアホルダ 9 の孔部 94、マットシール 8 の電線通し孔 81、及び、接続コネクタ 3 の通し孔 33 a、33 b、33 c の順番に通し、フランジ部 32 から突出した前記電線 10 の末端において、該電線 10 の被覆部が皮剥ぎされて露出した状態の芯線を、接続端子 6 の電線接続部 61 の底板 63 に載置して、芯線かしめ片 64 を、底板 63 に近付けるようにかしめて、電線 10 に接続端子 6 を取り付け。そして、接続端子 6 が取り付けられた電線 10 を、矢印 Z 方向のカメラケース 2 から離れる方向に引っ張り、接続端子 6 の電気接触部 62 を第 3 の通し孔 33 c に収容した後、電線 10 を、矢印 Z 方向のカメラケース 2 から離れる方向に引っ張りながら、マットシール 8 のみをカメラケース 2 に近付けて、該マットシール 8 をマットシール圧入部 34 に圧入した後、リアホルダ 9 をカメラケース 2 に近付ける。

[0037] すると、図 5、図 6 に示すように、接続コネクタ 3 の係止部 35 がリアホルダ 9 の係止受け部 93 に係止する。こうして、リアホルダ 9 が接続コネク

タ 3 に取り付けられる。このように、リアホルダ 9 が、接続コネクタ 3 に取り付けられることで、接続端子 6 及び該接続端子 6 が取り付けられた電線 10 は、マットシール 8 を介して、接続コネクタ 3 に取り付けられる。この際、接続コネクタ 3 からは、接続端子 6 のばね部材 66 及び一対のアーム部 67 が矢印 Z に沿って突出している。

[0038] 次に、プレート 7 の表面 7b にカメラレンズ素子 4 を取り付けした後、プレート 7 の表面 7a に、プレート 7 の凹部 71 と、回路基板 5 の貫通孔 51 とが連通するように該回路基板 5 を重ねて、プレート 7 に回路基板 5 を取り付ける。そして、カメラレンズ素子 4 と、回路基板 5 とを、電線または FPC を介して接続する。この際、カメラレンズ素子 4 と、回路基板 5 とを、電線または FPC の一端部と、カメラレンズ素子とを半田付けすることで接続し、電線または FPC の他端部と、回路基板 5 の配線パターンと、を半田付けすることで接続する。こうして、カメラレンズ素子 4 と、回路基板 5 と、を電氣的に接続する。そして、プレート 7 を介してカメラレンズ素子 4 が取り付けられた回路基板 5 をカメラケース 2 に取り付ける。この際、回路基板 5 は、配線パターンが形成された表面 5a が接続コネクタ 3 側に向けられており、回路基板 5 の貫通孔 51 は、接続コネクタ 3 に取り付けられた各一対のアーム部 67 と対向するように設けられている。

[0039] 次に、図 7、図 8 に示すように、カメラケース 2 の開口を覆うように、該カメラケース 2 と接続コネクタ 3 とを近付ける。カメラケース 2 と接続コネクタ 3 とを徐々に近付けるにしたがって、複数の接続端子 6 の各一対のアーム部 67 が貫通孔 51 を通されて、各一対のアーム部 67 の端部 67a が、プレート 7 の凹部 71 の傾斜部 71a に突き当たる。

[0040] さらに、図 9、図 10 に示すように、カメラケース 2 と接続コネクタ 3 とを近付けるにしたがって、傾斜部 71a に沿って一対のアーム部 67 の端部 67a がばね部材 66 に向かって曲げられて、該一対のアーム部 67 の端部 67a と、ばね部材 66 との間に、回路基板 5 が挟み込まれる。こうして、一対のアーム部 67 によって、回路基板 5 が挟み込まれることで、接続端子

6と回路基板5とが互いに固定される。この際、ばね部材66が、回路基板5の基板接点52に弾性的に接触することとなり、接続端子6と回路基板5とは、電氣的に接続するとともに、カメラケース2は接続コネクタ3に組み付けられる。こうして、CCDカメラユニット1は、組み立てられる。

[0041] 上述した実施形態によれば、回路素子としてのカメラレンズ素子4と、該カメラレンズ素子4に接続される回路基板5と、該回路基板5に接続される接続端子6と、を有する電装品としてのCCDカメラユニット1であって、前記接続端子6には、本体部65と、前記本体部65に設けられた前記回路基板5に近づく方向と離れる方向との双方向（矢印Z方向）に弾性変形自在に形成されたばね部材66と、前記ばね部材66を互いの間に位置付けるように前記本体部65から立設した一对のアーム部67と、が設けられ、前記一对のアーム部67が前記回路基板5を通して、各アーム部67の前記本体部65から離れた端部67aが前記ばね部材66に向かって曲げられて、前記端部67aと前記ばね部材66との間に前記回路基板5を挟んでいる。そこで、前記接続端子6は、前記回路基板5が、該接続端子6に近づく方向と離れる方向との前記双方向（矢印Z）と、前記一对のアーム部67が互いに相対する方向（矢印Y）と、に移動されることを規制するように該回路基板5を固定することとなる。従って、前述した自動車が走行中に振動した際においても、前記ばね部材66が、安定した接触荷重を維持することとなり、よって、回路基板5と該回路基板5に接続される接続端子6との接続状態を良好に保ったCCDカメラユニット1を提供することができる。

[0042] また、前記一对のアーム部67の前記端部67aがばね部材66に向かって曲げられて前記端部67aと前記ばね部材66との間に前記回路基板5を挟んでいるので、前記接続端子6によって、前記回路基板5が、前記接続端子6から離れる方向（矢印Z）に移動されることを規制するように該回路基板5を固定されることとなる。従って、前記ばね部材66の弾性変位量は、従来のばね部材66に比べて小さくすることができるので、前記CCDカメラユニット1の低背化（即ち、小型化）を図ることができる。

- [0043] また、前記回路基板 5 と前記カメラレンズ素子 4 との間には、絶縁性のプレート 7 が備えられ、前記プレート 7 には、前記接続端子 6 と対向する位置に、前記プレート 7 の前記回路基板 5 に重ねられる表面 7 a から凹状に形成された凹部 7 1 が設けられ、前記凹部 7 1 の内周面には、前記一对のアーム部 6 7 の前記端部 6 7 a それぞれが当接する位置に、前記表面 7 a から離れるにしたがって前記一对のアーム部 6 7 が互いに近付く方向（矢印 Y）に傾斜する一对の傾斜部 7 1 a が設けられている。そこで、前記一对のアーム部 6 7 の前記端部 6 7 a 同士が、傾斜部 7 1 a に沿ってガイドされて、前記ばね部材 6 6 に向かって曲げられることとなり、傾斜部 7 1 a が設けられていることで、前記接続端子 6 を前記プレート 7 に押し付ける容易な作業で、前記回路基板 5 と前記接続端子 6 とを接続することができる。
- [0044] なお、上述した実施形態によれば、プレート 7 の凹部 7 1 には、傾斜部 7 1 a が設けられているが、本発明はこれに限ったものではなく、図 1 1 に示す CCD カメラユニット 1 A のように、前記表面 7 a から離れるにしたがって前記一对のアーム部 6 7 が互いに近付く曲面に形成された一对の曲部 1 7 1 a が設けられていてもよい。また、図 1 1 において、前述した実施形態と同一部分には、同一符号を付して説明を省略する。
- [0045] 上述した CCD カメラユニット 1 A によれば、前記一对のアーム部 6 7 の前記端部 6 7 a 同士が、曲部 1 7 1 a に沿ってガイドされて、前記ばね部材 6 6 に向かって曲げられることとなり、曲部 1 7 1 a が設けられていることで、前記接続端子 6 を前記プレート 7 に押し付ける容易な作業で、前記回路基板 5 と前記接続端子 6 とを接続することができる。
- [0046] また、上述した実施形態によれば、回路素子としてカメラレンズ素子 4 が用いられているが、本発明はこれに限ったものではなく、回路基板 5 に接続されるマイクロコンピュータなどの種々の回路素子または、回路部品であればよい。
- [0047] また、前述した実施形態は、本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱し

ない範囲で種々変形して実施することができる。

[0048] 本出願は、2010年4月14日出願の日本特許出願（特願2010-093346）、に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

### 産業上の利用可能性

[0049] 本発明による電装品によれば、自動車が走行中に振動した際においても、ばね部材が、安定した接触荷重を維持することとなり、よって、回路基板と該回路基板に接続される接続端子との接続状態を良好に保つことができる。

### 符号の説明

[0050] 1、1A CCDカメラユニット（電装品）

4 カメラレンズ素子（回路素子）

5 回路基板

6 接続端子

7 プレート

65 本体部

66 ばね部材

67 アーム部

67a 端部

7a 表面

71 凹部

71a 傾斜部

171a 曲部

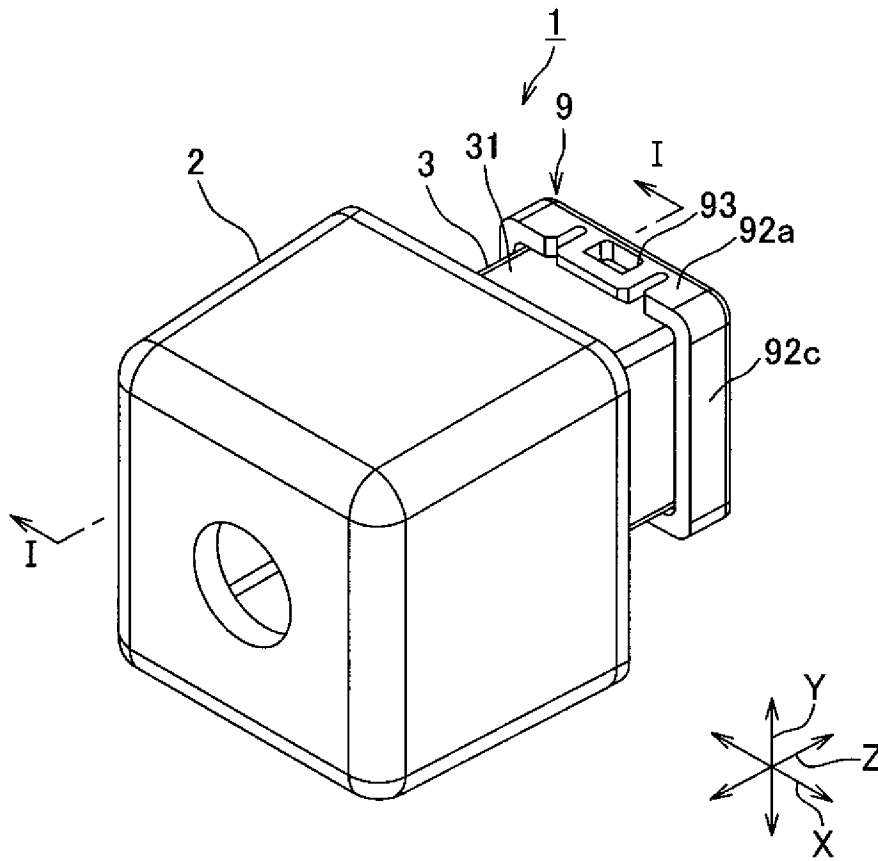
矢印Z 双方向

矢印Y 一對のアーム部が互いに近づく方向

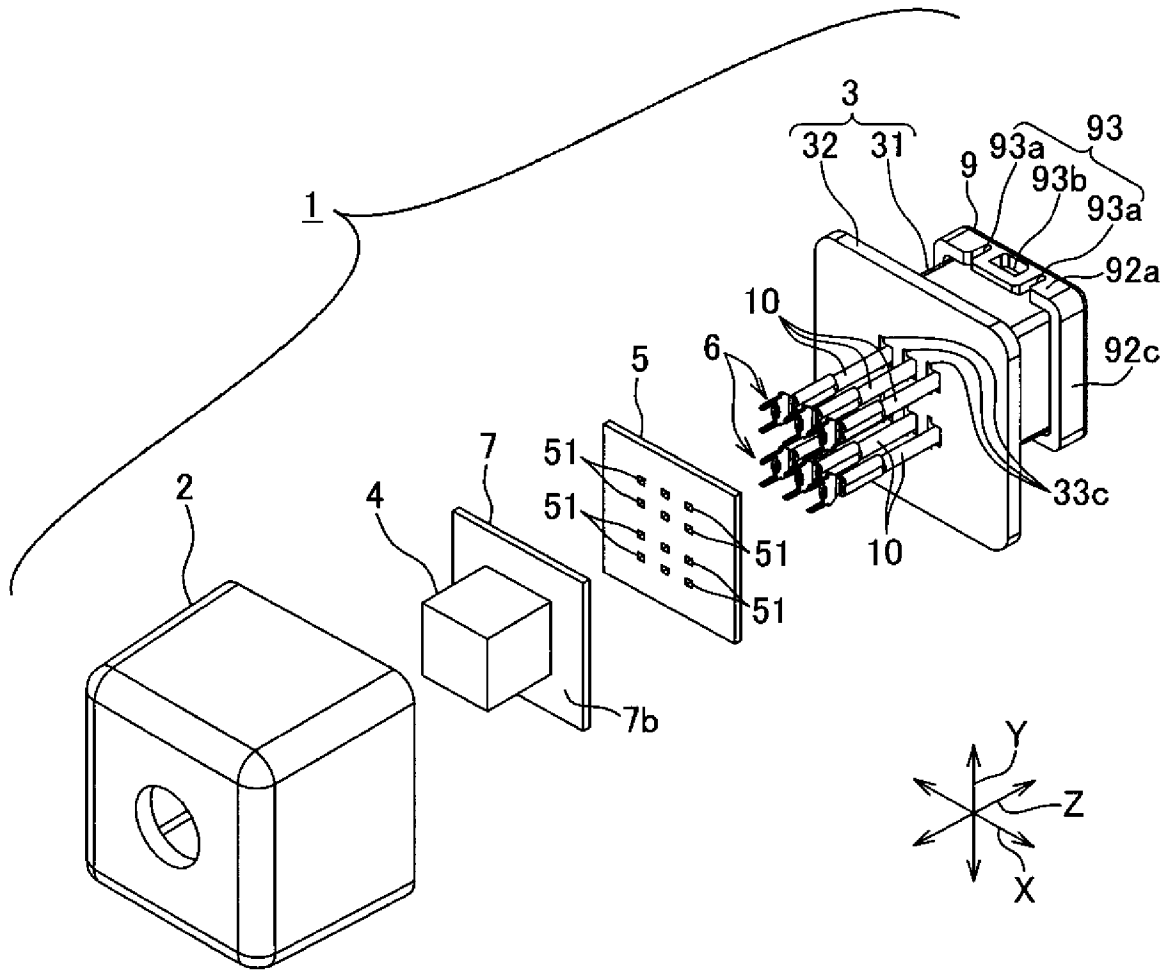
## 請求の範囲

- [請求項1] 回路素子と、該回路素子に接続される回路基板と、該回路基板に接続される接続端子と、を有する電装品であって、
- 前記接続端子には、本体部と、
- 前記本体部に設けられた前記回路基板に近づく方向と離れる方向との双方向に弾性変形自在に形成されたばね部材と、
- 前記ばね部材を互いの間に位置付けるように前記本体部から立設した一对のアーム部と、が設けられ、
- 前記一对のアーム部が前記回路基板を通して、各アーム部の前記本体部から離れた端部が前記ばね部材に向かって曲げられて、前記端部と前記ばね部材との間に前記回路基板を挟んでいる電装品。
- [請求項2] 前記回路基板と前記回路素子との間には、絶縁性のプレートが備えられ、
- 前記プレートには、前記接続端子と対向する位置に、前記プレートの前記回路基板に重ねられる表面から凹状に形成された凹部が設けられ、
- 前記凹部の内周面には、前記一对のアーム部の前記端部それぞれが当接する位置に、前記表面から離れるにしたがって前記一对のアーム部が互いに近づく方向に傾斜する一对の傾斜部、または、前記表面から離れるにしたがって前記一对のアーム部が互いに近づく方向に形成された一对の曲部が設けられている請求項1に記載の電装品。

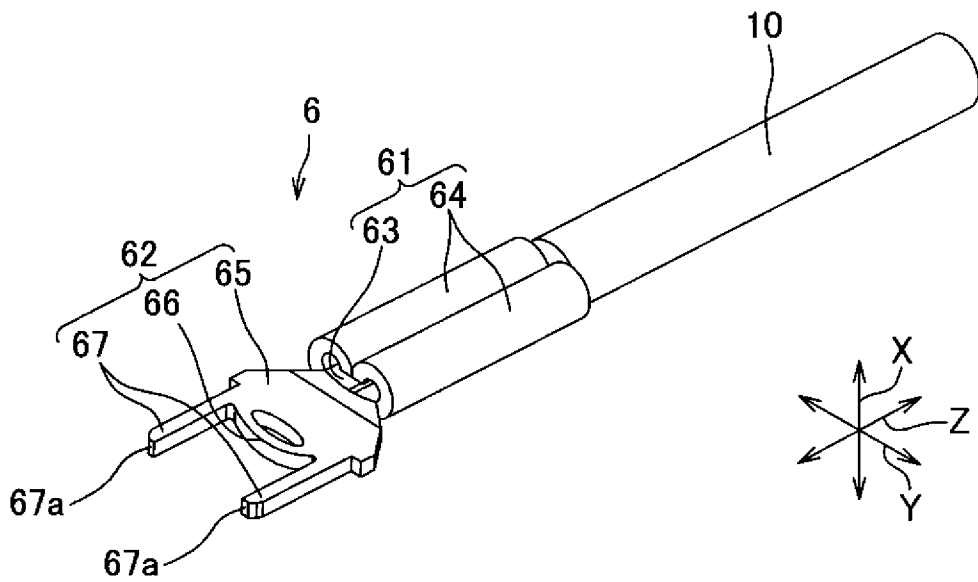
[図1]



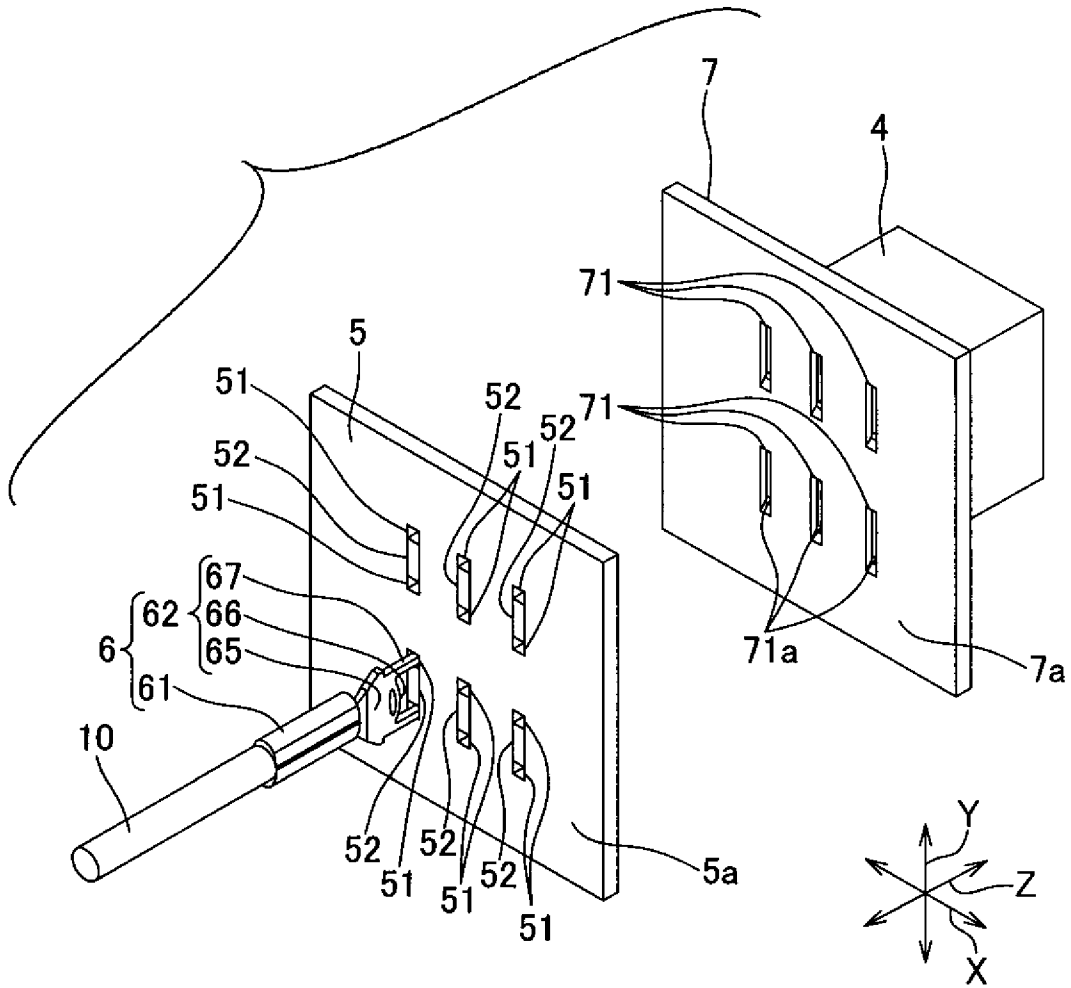
[圖2]



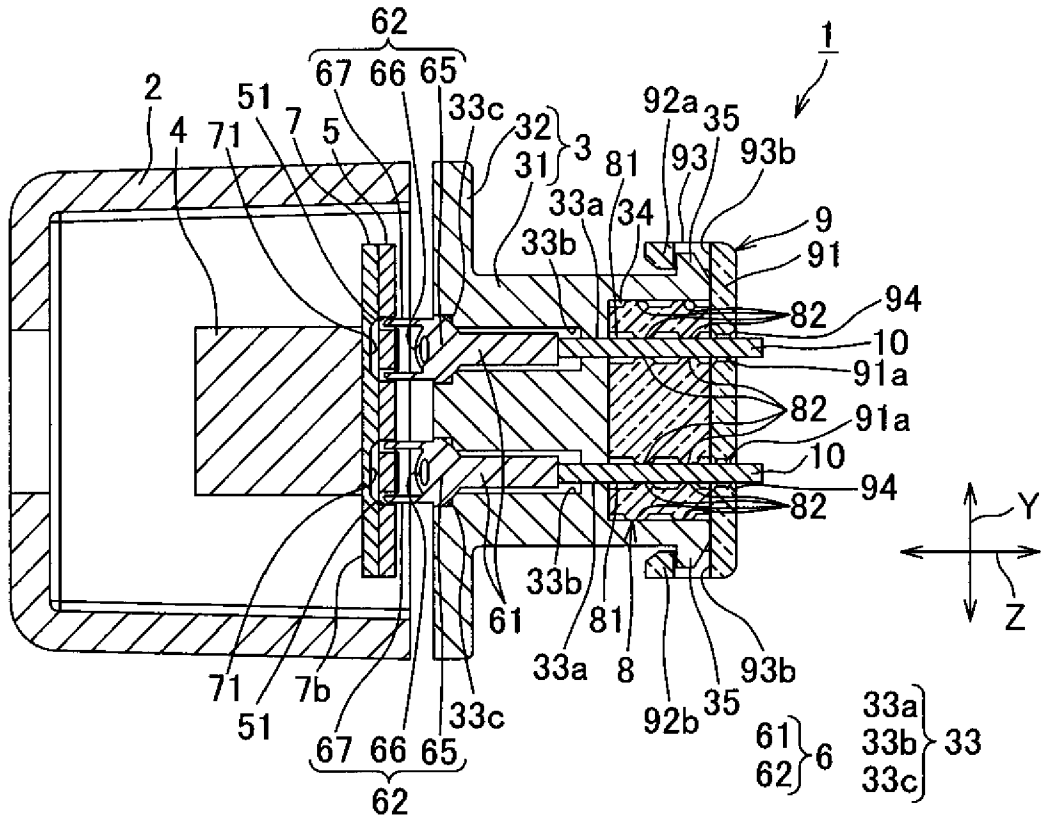
[圖3]



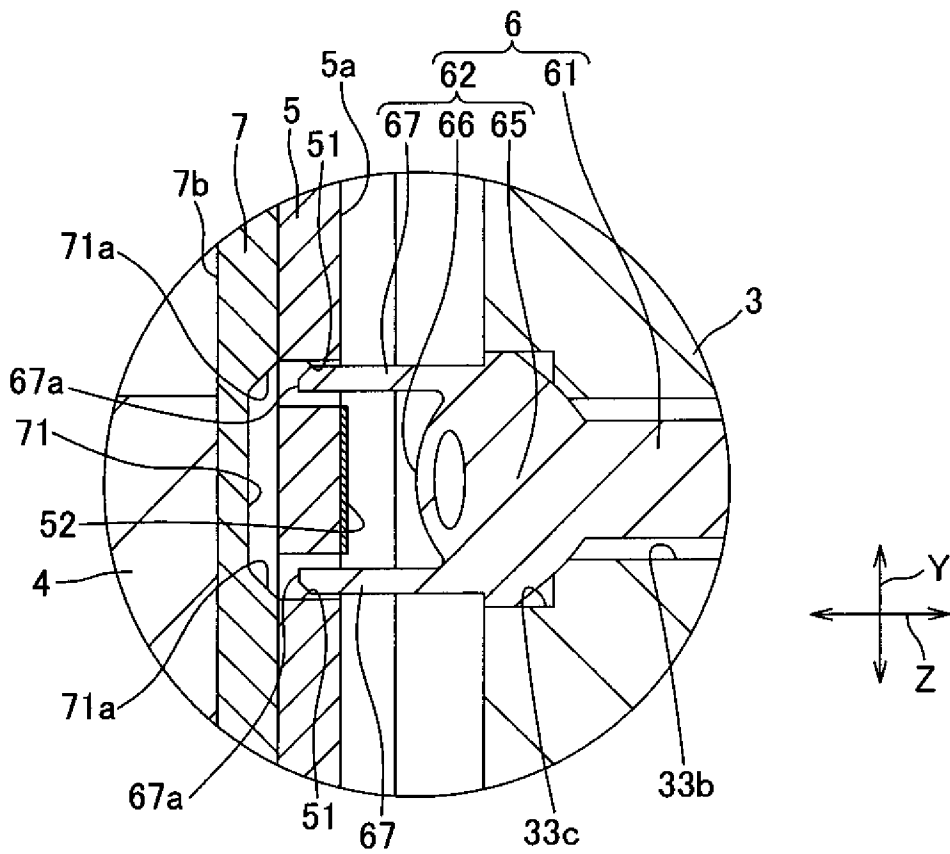
[図4]



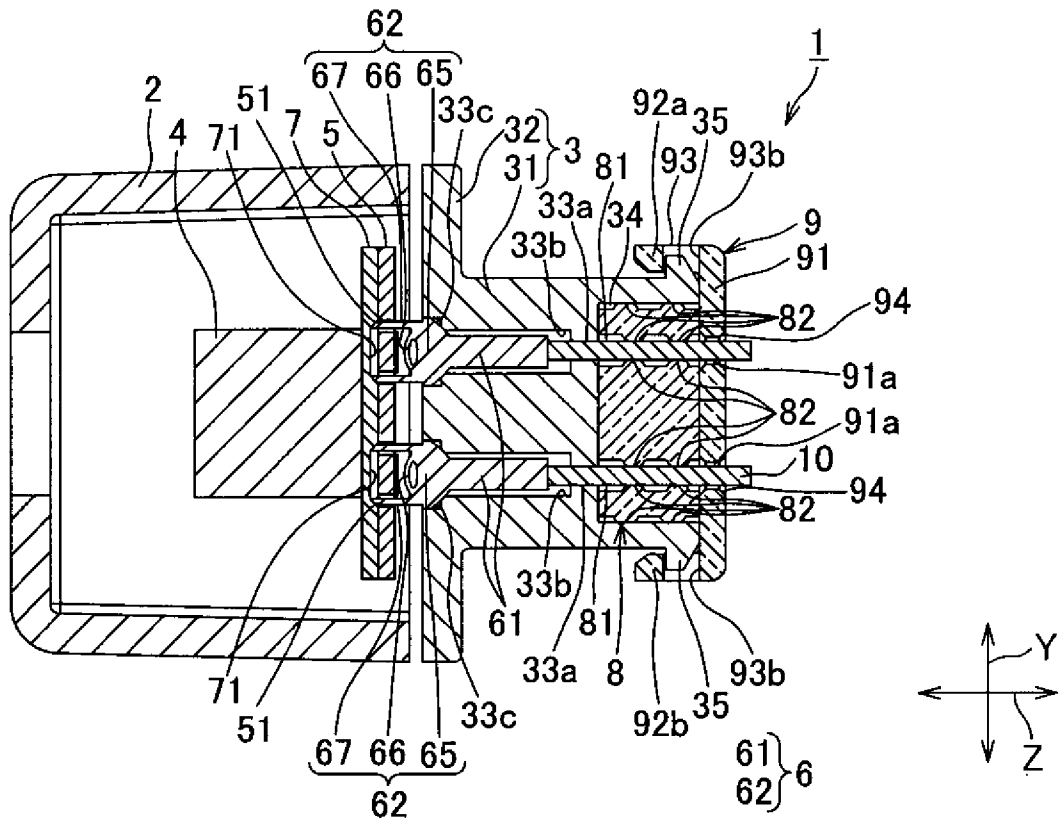
[図5]



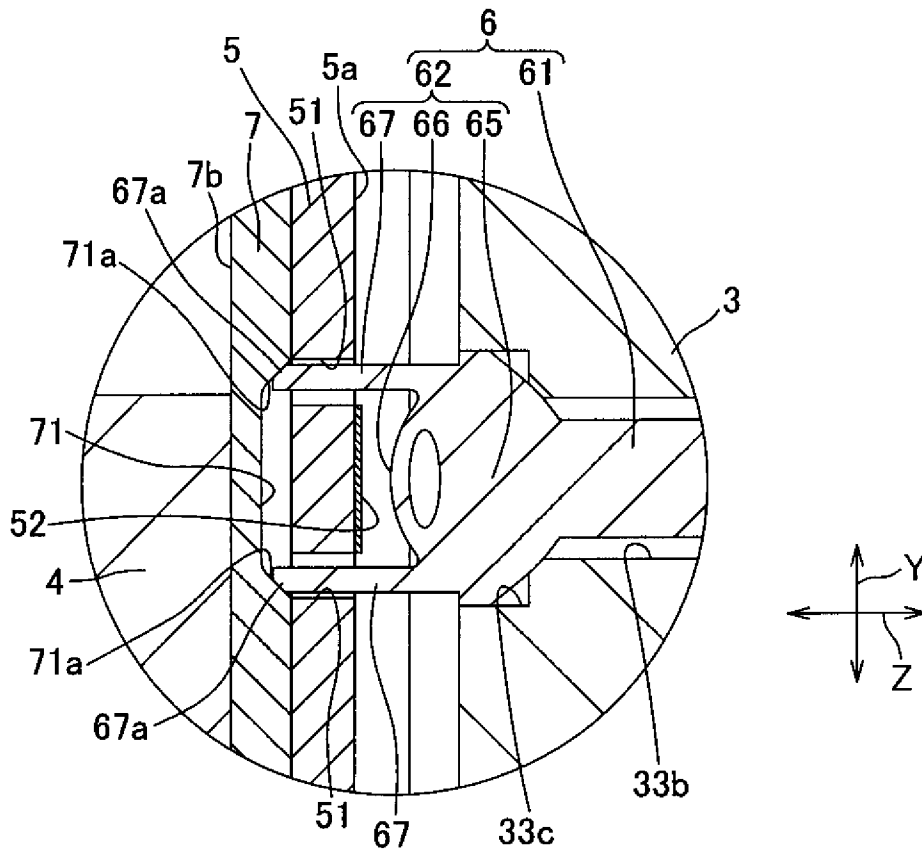
[図6]



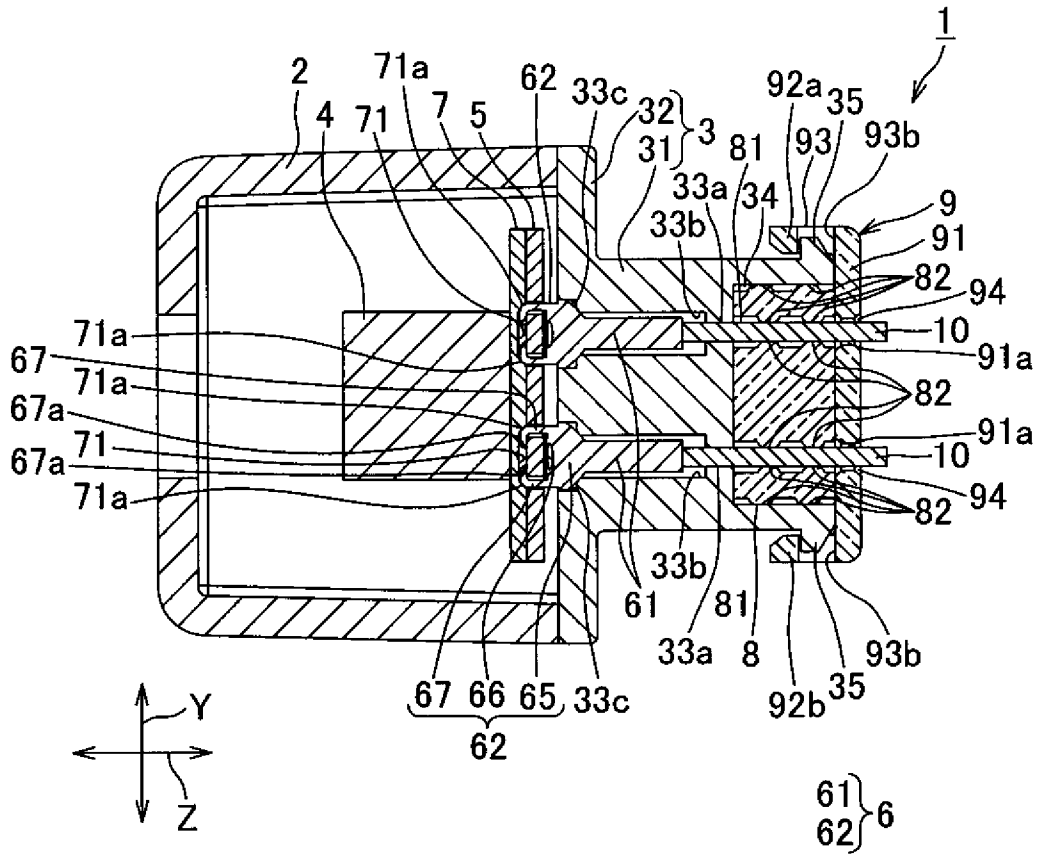
[図7]



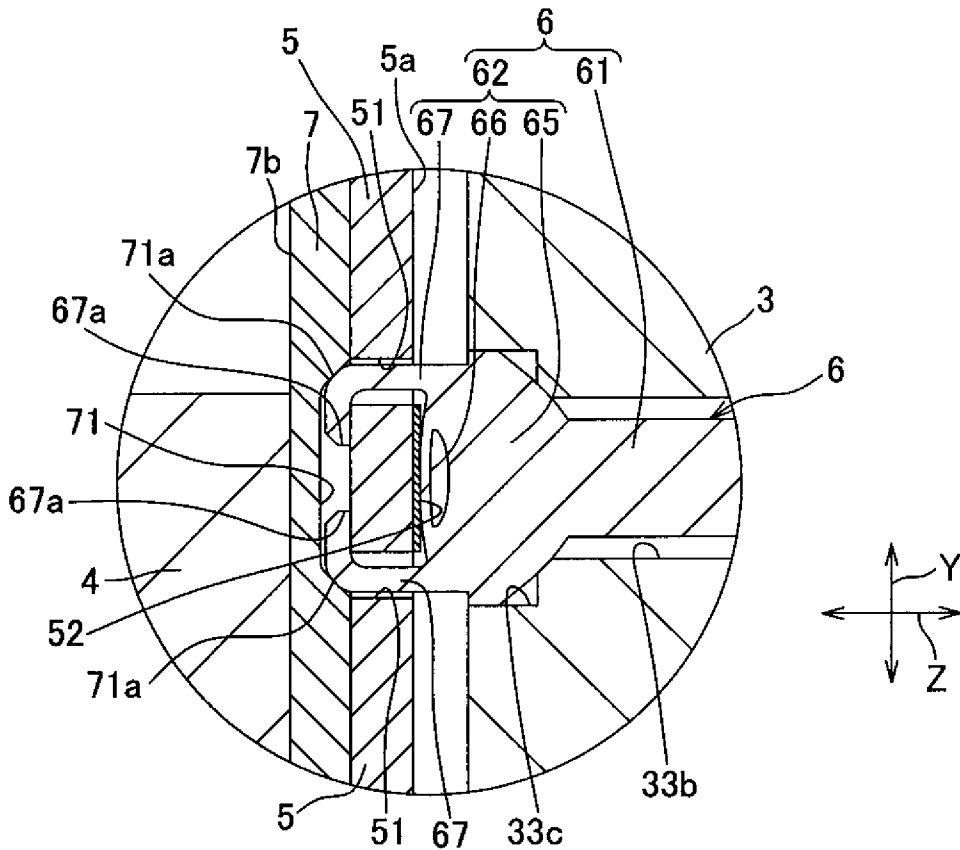
[図8]



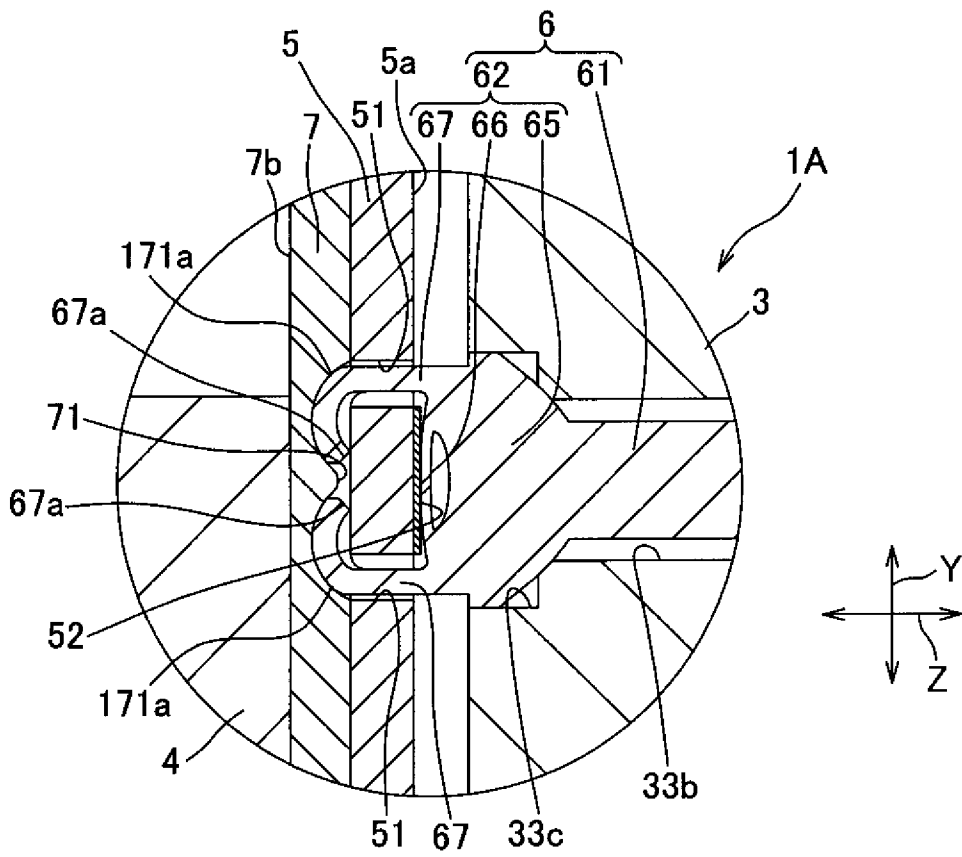
[图9]



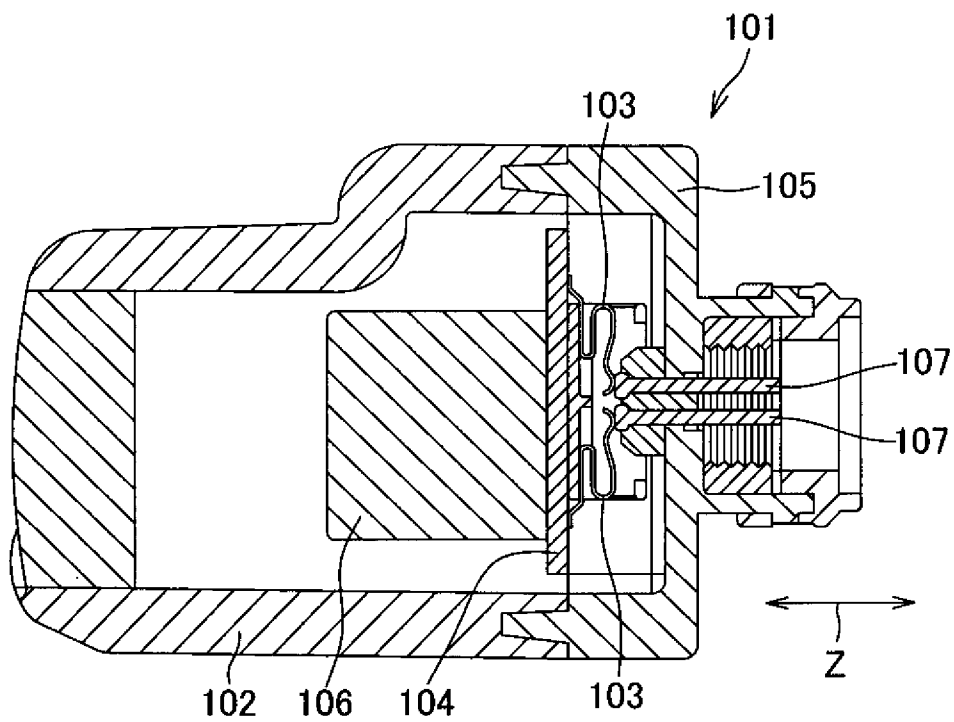
[图10]



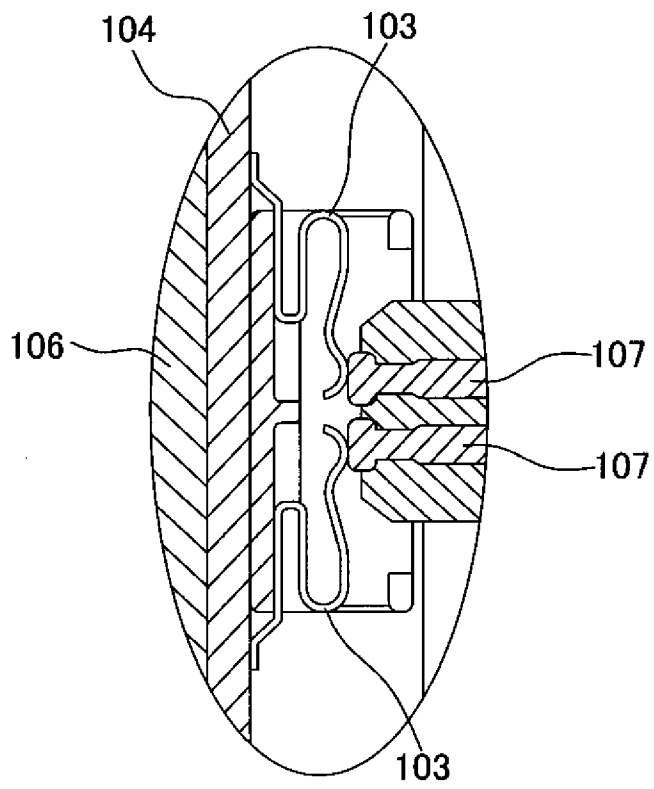
[図11]



[図12]



[図13]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2011/059098

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01R12/51(2011.01)i, G03B17/02(2006.01)i, H01L27/14(2006.01)i, H01R12/55(2011.01)i, H01R13/24(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)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)

H01R12/51, G03B17/02, H01L27/14, H01R12/55, H01R13/24, H04N5/225

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
X A	JP 2003-142181 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 16 May 2003 (16.05.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1 2
A	JP 2001-110487 A (Denso Corp.), 20 April 2001 (20.04.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1

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  
12 May, 2011 (12.05.11)

Date of mailing of the international search report  
24 May, 2011 (24.05.11)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R12/51(2011.01)i, G03B17/02(2006.01)i, H01L27/14(2006.01)i, H01R12/55(2011.01)i, H01R13/24(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)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 (IPC))

Int.Cl. H01R12/51, G03B17/02, H01L27/14, H01R12/55, H01R13/24, H04N5/225

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2011年
日本国実用新案登録公報	1996-2011年
日本国登録実用新案公報	1994-2011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
X A	JP 2003-142181 A (古河電気工業株式会社) 2003.05.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 2
A	JP 2001-110487 A (株式会社デンソー) 2001.04.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1

☐ 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、一般的な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

12.05.2011

国際調査報告の発送日

24.05.2011

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 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)

山田 康孝

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

3K

3529