

(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
2016年8月11日(11.08.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/125678 A1

- (51) 国際特許分類:
G01R 31/26 (2014.01) H01R 33/76 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052483
- (22) 国際出願日: 2016年1月28日(28.01.2016)
- (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 2015-021721 2015年2月6日(06.02.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社エンプラス(ENPLAS CORPORATION) [JP/JP]; 〒3320034 埼玉県川口市並木2丁目30番1号 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 上山 雄生(UEYAMA, Yuki); 〒3330844 埼玉県川口市上青木1丁目19番57号 株式会社エンプラス半導体機器内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 佐野 弘(SANO, Hiroshi); 〒1040042 東京都中央区入船1丁目2番9号 八丁堀MFビル9階 Tokyo (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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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.

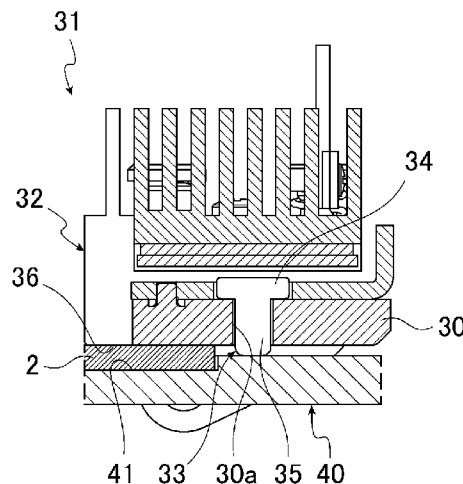
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: ELECTRIC COMPONENT SOCKET

(54) 発明の名称: 電気部品用ソケット



(57) Abstract: [Problem] To prevent, in an electric component socket, a pressing surface of a pressing mechanism from touching a contact pin in a case where a first electric component is not accommodated in the electric component socket and a pressing force is about to be imparted by the pressing surface. [Solution] In a case where a first electric component is accommodated above a plate, if a pressing mechanism descends, the pressing surface of the pressing mechanism makes contact with the first electric component. Meanwhile, in a case where the first electric component is not accommodated above the plate, if the pressing mechanism descends, a push-up member is lifted by the plate and pushes the pressing surface upward. Thus, the pressing surface is elevated and contact between the pressing surface and the contact pin is avoided.

(57) 要約: 【課題】電気部品用ソケットにおいて、第1の電気部品が收容されていない状態で押圧機構の押圧面で押圧しようとしたときに、この押圧面がコンタクトピンに接触することを防止する。【解決手段】第1の電気部品がプレート上に收容されている場合には、押圧機構が下降したときに、押圧機構の押圧面が第1の電気部品に接触する。一方、第1の電気部品がプレート上に收容されていない場合には、押圧機構が下降したとき、押上材がプレートに持ち上げられて押圧面を押し上げる。そのため、押圧面が上昇して、この押圧面とコンタクトピンとの接触が回避される。



WO 2016/125678 A1

明 細 書

発明の名称：電気部品用ソケット

技術分野

[0001] この発明は、半導体装置（以下「ＩＣパッケージ」という）などの電気部品に電氣的に接続される電気部品用ソケットに関するものである。

背景技術

[0002] 従来、この種の電気部品用ソケットとしては、ソケット本体にコンタクトピンが配設されたＩＣソケットが知られている。このＩＣソケットは、配線基板上に配置されるとともに、検査対象であるＩＣパッケージが収容されるようになっており、このＩＣパッケージの端子と、配線基板の電極とが、そのコンタクトピンを介して電氣的に接続されて、導通試験などの試験を行うようになっている。

[0003] このような試験では、作業効率を向上させるために、複数のＩＣソケットを並べて、各ＩＣソケットにそれぞれＩＣパッケージを収容し、同時に複数のＩＣパッケージの試験を行う場合がある（例えば、特許文献１参照）。

[0004] また、従来、試験中のＩＣパッケージを放熱するヒートシンクの押圧面（ペDESTAL面）でＩＣパッケージを押圧する場合がある。

[0005] ここで、上述したように、複数のＩＣソケットを並べて同時に試験を行う場合、このヒートシンクは、すべてのＩＣソケットにそれぞれ設けられる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：特開２００７－７８５７６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、前記した特許文献１のように、複数のＩＣソケットを用いて同時に複数のＩＣパッケージの試験を行う際、試験を行うＩＣパッケージの数によっては、一部のＩＣソケットにＩＣパッケージが収容されない状態

となる場合もある。このように、一部のＩＣソケットにＩＣパッケージが収容されていない状態でも、ヒートシンクはいずれも同じように動作する。そのため、ＩＣパッケージが収容されていないＩＣソケットにおいては、ヒートシンクの押圧面が直接コンタクトピンに接触してしまい、コンタクトピンが破損したり、押圧面が傷付いたりする恐れがあった。さらに、こうしてコンタクトピンが破損したり押圧面が傷付いたりした状態で、ＩＣパッケージを収容すると、ＩＣパッケージが破損してしまう場合もあった。

[0008] そこで、この発明は、ＩＣパッケージなどの電気部品が収容されていない状態でヒートシンクの押圧面で押圧しようとしても、この押圧面がコンタクトピンに接触することを防止することが可能な電気部品用ソケット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

[0009] かかる目的を達成するため、この発明に係る電気部品用ソケットは、第１の電気部品が収容されるとともに、第２の電気部品上に配設されるソケット本体を有し、このソケット本体に配設されたコンタクトピンを介して前記第１の電気部品と前記第２の電気部品とが互いに電氣的に接続される電気部品用ソケットであって、前記ソケット本体の上部に設けられた、前記第１の電気部品を収容するプレートと、前記ソケット本体の上方に配置され、ソケット本体側に下降することにより、前記プレートに収容された第１の電気部品を押し下げて前記コンタクトピンに接触させる押圧面を有する押圧機構と、前記第１の電気部品が前記プレート上に収容されていない場合に、前記押圧機構の前記押圧面の下降を阻止して、該押圧面と前記コンタクトピンとが接触しないようにする押上部材とを備えることを特徴とする。

[0010] また、この発明において、該押上部材は、前記プレートに前記第１の電気部品が収容されたときの該第１の電気部品の上面位置よりも、前記押圧機構の前記押圧面が更に下降したときに、前記押圧機構の前記押圧面の下降を阻止するように構成することが望ましい。

[0011] また、この発明において、前記押圧機構は、前記プレートの上方に位置す

るカバー部材と、このカバー部材の上方に、該カバー部材に対して相対移動自在に設けられたヒートシンクとを有し、前記押圧面は、該カバー部材の下方に突出するように、該ヒートシンクに設けられ、前記押上機構が前記ヒートシンクを押し上げることによって、前記押圧面の下降が阻止されるように構成することが望ましい。

[0012] また、この発明において、前記押上部材は、前記カバー部材に対して相対移動自在に設けられて、前記カバー部材に係合して当該押上部材の落下を阻止するフランジ部と、該フランジ部によって当該押上部材の落下が阻止された状態で、前記カバー部材の下面から下向きに突出する押上部材本体とを有することが望ましい。

[0013] また、この発明において、前記カバー部材は、上下方向に貫通する貫通孔を有し、前記押上部材の前記フランジ部が該カバー部材の上側に配置されるように、前記押上部材本体を該貫通孔に上側から挿通することで、該押上部材を前記カバー部材に相対移動自在に支持させることが望ましい。

[0014] また、この発明においては、前記第1の電気部品が前記プレート上に収容されていない状態で、前記押圧機構が前記ソケット本体側に下降した場合に、前記押上部材の前記押上部材本体が前記押圧機構の下降に伴って前記プレートに持ち上げられることにより、前記フランジ部が上昇して前記ヒートシンクを押し上げるように構成されていることが望ましい。

[0015] また、この発明において、前記プレートは、前記ソケット本体の上部に上下動自在に支持されたフローティングプレートであることが望ましい。

発明の効果

[0016] この発明によれば、第1の電気部品がプレート上に収容されていない場合に、押圧機構の押圧面が下降してコンタクトピンに接触することを、押上部材によって阻止できる。その結果、この発明によれば、コンタクトピンが破損したり、押圧面が傷付いたり、第1の電気部品が破損したりする事態を回避することが可能となる。

[0017] この発明において、押圧機構の押圧面が第1の電気部品の上面位置よりも

下に達したときに押上部材が押圧面の下降を阻止するように構成することにより、この第１の電気部品がプレートに収容されていない場合にのみ、押圧面の下降を阻止できる。

[0018] この発明において、押圧機構をカバー部材とヒートシンクとを設けることにより、ヒートシンクの押圧面が下降してコンタクトピンに接触することを、押上部材によって阻止できる。

[0019] この発明において、フランジと押上部材本体とを有する押上部材を使用することで、この押上部材の構成を簡単にすることができる。

[0020] この発明において、カバー部材の貫通孔に押上部材本体を挿通して、その貫通孔の上方にフランジを配置することで、簡単な構成で、この押上部材をカバー部材に配置できる。

[0021] この発明において、押上部材を、押上部材本体をプレートが持ち上げられてフランジ部を上昇させ、これによりヒートシンクを押し上げるように構成することにより、簡単な構成で、押圧機構の押圧面の下降を阻止できる。

[0022] この発明において、プレートとしてフローティングプレートを使用することにより、第１の電気部品とコンタクトピンとの接圧を適切に設定できる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]この発明の実施の形態１に係る電気部品用ソケットの外観斜視図である。

[図2A]同実施の形態１に係る電気部品用ソケットの要部を示す断面図であって、フローティングプレート上にＩＣパッケージが収容されている場合の状態を示す。

[図2B]同実施の形態１に係る電気部品用ソケットの要部を示す断面図であって、フローティングプレート上にＩＣパッケージが収容されていない場合の状態を示す。

[図3]同実施の形態１に係る電気部品用ソケットのコンタクトピンを示す分解正面図である。

[図4]同実施の形態１に係る電気部品用ソケットの押圧機構を示す斜視図であ

る。

[図5A]同実施の形態1に係る電気部品用ソケットの押圧機構を示す正面図である。

[図5B]同実施の形態1に係る電気部品用ソケットの押圧機構を示す底面図である。

[図6A]同実施の形態1に係る電気部品用ソケットにおいて、フローティングプレート上にICパッケージが収容されている場合の、押上部材の下降前の状態を示す断面図である。

[図6B]同実施の形態1に係る電気部品用ソケットにおいて、フローティングプレート上にICパッケージが収容されている場合の、押上部材の下降後の状態を示す断面図である。

[図7A]同実施の形態1に係る電気部品用ソケットにおいて、フローティングプレート上にICパッケージが収容されていない場合の、押上部材の下降前の状態を示す断面図である。

[図7B]同実施の形態1に係る電気部品用ソケットにおいて、フローティングプレート上にICパッケージが収容されていない場合の、押上部材の下降後の状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0024] 以下、この発明の実施の形態について説明する。

[発明の実施の形態1]

図1乃至図7Bには、この発明の実施の形態1を示す。

[0025] この実施の形態1に係る「電気部品用ソケット」としてのICソケット10は、図1および図2Aに示すように、「第2の電気部品」としての配線基板1上に配置され、上面に「第1の電気部品」としてのICパッケージ2が収容されて、配線基板1の電極（図示せず）とICパッケージ2の端子4とを電氣的に接続させるように構成されている。そして、このICソケット10は、例えばICパッケージ2に対するバーンイン試験などの導通試験の試験装置などに用いられる。

- [0026] この IC パッケージ 2 は、図 2 A に示すように、略正形状のパッケージ本体 3 を有しており、パッケージ本体 3 の下面には、略正方形の所定の範囲に複数の半球状の端子 4 がマトリックス状に配置されている。
- [0027] また、IC ソケット 10 は、図 1 および図 2 A に示すように、配線基板 1 上に配置されるソケット本体 20 を有しており、このソケット本体 20 には、このソケット本体 20 側に下降することにより、後述するコンタクトピン 60 の第 1 接触部 65 に IC パッケージ 2 を接触させる押圧機構 31 が設けられている。この押圧機構 31 は、図 4、図 5 A および図 5 B に示すように、ソケット本体 20 に対してリンク機構（図示せず）を介して回動して開閉自在に取り付けられた一対のカバー部材 30 と、これらのカバー部材 30 に対して相対移動自在に設けられた一対のヒートシンク 32 と、各ヒートシンク 32 を各カバー部材 30 側に弾性的に付勢する 4 本のコイルスプリング 37 とを備えている。なお、図 1 においては、一対のヒートシンク 32 のうち 1 つのヒートシンク 32 の図示を省いている。
- [0028] さらに、図 1 に示すように、押圧機構 31 には杵状の操作部材 50 が取り付けられており、この操作部材 50 を適宜操作することにより、一対のカバー部材 30 および一対のヒートシンク 32 を回動させて開閉することができるよう構成されている。
- [0029] 各カバー部材 30 にはそれぞれ、図 5 B、図 6 A 等 に示すように、一対の貫通孔 30 a が上下方向に形成されており、各貫通孔 30 a にはそれぞれ、段付き丸棒状の押上部材 33 が上下方向に相対移動自在に遊挿されている。各押上部材 33 はそれぞれ、カバー部材 30 に係合して押上部材 33 の落下を阻止するフランジ部 34 と、このフランジ部 34 によって押上部材 33 の落下が阻止された状態でカバー部材 30 の下面から下向きに突出する押上部材本体 35 とを有している。そして、後述するフローティングプレート 40 によって一対の押上部材 33 が持ち上げられたときに、これらの押上部材 33 の押上部材本体 35 が上昇してフランジ部 34 がヒートシンク 32 を押し上げるように構成されている。なお、ヒートシンク 32 には、図 4 や図 5 A

等に示すように、「押圧面」としてのペデスタル面 36 が下向きに突設されている。

[0030] また、ソケット本体 20 は、図 2 A および図 2 B に示すように、平面視において略四角形のコンタクトモジュール 22 を備えている。このコンタクトモジュール 22 には、複数のコンタクトピン 60 がマトリックス状に配設され、その上面側に IC パッケージ 2 が収容されるようになっている。なお、図 2 A および図 2 B では、便宜的にコンタクトピン 60 を 1 本のみ記載している。

[0031] また、このコンタクトモジュール 22 は、図 2 A 等 に示すように、上側プレート 26、中央第 1 プレート 23、中央第 2 プレート 24、下側プレート 25 およびフローティングプレート 40 を備えている。ここで、上側プレート 26、中央第 1 プレート 23、中央第 2 プレート 24 および下側プレート 25 は、所定の間隔で固定保持されている。さらに、上側プレート 26 の上方には、フローティングプレート 40 が上下動自在に支持されている。このフローティングプレート 40 は、図示省略のスプリングによって上方に付勢されており、図 7 A および図 7 B に示すように、上面に略正形状のパッケージ収容凹部 41 が形成されている。このパッケージ収容凹部 41 の深さ $D1$ は、図 6 A および図 6 B に示すように、IC パッケージ 2 の厚さ $T1$ より浅くなっている ($D1 < T1$)。

[0032] コンタクトピン 60 は、図 3 に示すように、導電性の段付き円筒状の第 1 プランジャ 61 と、導電性の段付き丸棒状の第 2 プランジャ 62 と、コイルスプリング 63 とを有している。

[0033] 第 1 プランジャ 61 は、コイルスプリング 63 の外径よりも大きい内径の外筒部 64 と、コイルスプリング 63 の外径よりも小さい内径の第 1 接触部 65 と、これらの外筒部 64、第 1 接触部 65 間に位置する段付き部 66 とが一体に連結されて構成されている。そして、この第 1 プランジャ 61 は、図 2 B 等 に示すように、上側プレート 26 の貫通孔 26 a に設けられた段部 26 b に段付き部 66 が当たることにより、上向きの移動が規制されている。

。また、この第1プランジャ61は、後述するように、フローティングプレート40が下降することにより、第1接触部65がICパッケージ2の端子4に接触可能となっている（図2A参照）。

[0034] 第2プランジャ62は、第1プランジャ61の外筒部64の内径よりも大きい外径の本体部67と、この本体部67の外径よりも小さい外径の第2接触部68と、第1プランジャ61の外筒部64の内径よりも小さい外径の内部接触部69とが一体に連結されて構成されている。ここで、内部接触部69は第1プランジャ61の外筒部64内に上下動自在に挿入される。この内部接触部69は、上端（第1プランジャ61側の一端）から下端（本体部67側の他端）に向かって拡径するテーパ形状で、下端の直径が上端の直径よりも大きくなっている。そして、この内部接触部69が外筒部64の内面に接触して両者が導通するように構成されている。また、ソケット本体20の下面の所定位置に配線基板1が配置されることにより、第2プランジャ62の第2接触部68が、配線基板1の前記電極に接触するようになっている。

[0035] コイルスプリング63は、第1プランジャ61の外筒部64内に挿入され、上端が第1プランジャ61の段付き部66に接触するとともに、下端が第2プランジャ62の内部接触部69の一端に接触した状態で縮設されており、第1プランジャ61および第2プランジャ62を互いに離れる方向（上下方向）に付勢している。

[0036] 次に、このような構成を有するICソケット10の動作について、図2A、図2B、図6A、図6B、図7A、図7B等を用いて説明する。

[0037] ICパッケージ2に対するバーンイン試験などの導通試験を実施する際には、まず、操作部材50（図1参照）を操作して、一対のカバー部材30を開く。この状態で、ICパッケージ2をフローティングプレート40のパッケージ収容凹部41に収容する。その後、操作部材50を操作して、一対のカバー部材30を閉じる。すると、図6Aに示すように、ICパッケージ2の上方にヒートシンク32のペDESTAL面36が位置した状態になる。さらに、操作部材50を操作して、一対のカバー部材30および一対のヒートシ

ンク 32 を下降させる。すると、図 6 B に示すように、これらのヒートシンク 32 のペDESTAL 面 36 が IC パッケージ 2 の上面に接触し、その後、ヒートシンク 32 の押圧力によって IC パッケージ 2 が下降し、それに伴ってフローティングプレート 40 も下降する。すると、IC パッケージ 2 の端子 4 が、コンタクトピン 60 の第 1 接触部 65 に接触する。

[0038] 次いで、操作部材 50 を操作して、一対のカバー部材 30 および一対のヒートシンク 32 をさらに下降させる。すると、コンタクトピン 60 の第 1 接触部 65 は、図 2 A に示すように、IC パッケージ 2 の端子 4 に押し下げられる形でコイルスプリング 63 の付勢力に抗して下降する。その結果、コンタクトピン 60 は、第 1 プランジャ 61 の第 1 接触部 65 が IC パッケージ 2 の端子 4 に所定の接圧で接触するとともに、第 2 プランジャ 62 の第 2 接触部 68 が配線基板 1 の前記電極に所定の接圧で接触した状態になる。

[0039] この状態で、この IC パッケージ 2 に対する導通試験を実施する。

[0040] 一方、フローティングプレート 40 のパッケージ収容凹部 41 に IC パッケージ 2 を収容することなくカバー部材 30 を閉じると、図 7 A に示すように、フローティングプレート 40 のパッケージ収容凹部 41 の上方にヒートシンク 32 のペDESTAL 面 36 が位置した状態になる。さらに、一対のカバー部材 30 および一対のヒートシンク 32 を下降させると、図 7 B に示すように、一対のカバー部材 30 の下面がフローティングプレート 40 の上面に接触し、一対の押上部材 33 がフローティングプレート 40 に持ち上げられてヒートシンク 32 を最上昇位置まで押し上げる。その結果、ヒートシンク 32 のペDESTAL 面 36 は、フローティングプレート 40 のパッケージ収容凹部 41 から上方へ離れた状態になる。

[0041] したがって、ヒートシンク 32 のペDESTAL 面 36 がコンタクトピン 60 の第 1 接触部 65 に接触することを防止することができる。その結果、コンタクトピン 60 が破損したり、ペDESTAL 面 36 が傷付いたりする事態の発生を未然に回避することが可能となる。さらに、その次の回の導通試験で IC パッケージ 2 をパッケージ収容凹部 41 に収容しても、コンタクトピン 6

0の破損やペDESTAL面36の傷に起因してICパッケージ2が破損する事態が発生しない。

[0042] しかも、押上部材33は、上述したとおり、フローティングプレート40によって一对の押上部材33が持ち上げられたときに、これらの押上部材33の押上部材本体35が上昇してフランジ部34がヒートシンク32を押し上げるように構成されているので、上述した押上部材33の押上動作を円滑に実行することができる。

[0043] なお、上述した実施の形態1では、カバー部材30の貫通孔30aに段付き丸棒状の押上部材33が遊挿された場合について説明した。しかし、ICパッケージ2がフローティングプレート40上に収容されることなく、押圧機構31がソケット本体20側に下降したときに、この押圧機構31の下降に伴ってヒートシンク32が押し上げられることにより、このヒートシンク32がカバー部材30に対して上昇してペDESTAL面36がコンタクトピン60の第1プランジャ61との接触を回避できるものである限り、この押上部材33の形状や取付位置は特に限定されるわけではなく、例えば、略丸棒状の押上部材をヒートシンク32の下面に設けてもよく、また、略円筒状の押上部材をフローティングプレート40の上面に設けても構わない。

[0044] また、上述した実施の形態1では、ソケット本体20にフローティングプレート40を備えたICソケット10について説明したが、フローティングプレート40を有しないICソケット10にこの発明を同様に適用することも可能である。

符号の説明

- [0045] 1 配線基板（第2の電気部品）
2 ICパッケージ（第1の電気部品）
3 パッケージ本体
4 端子
10 ICソケット（電気部品用ソケット）
20 ソケット本体

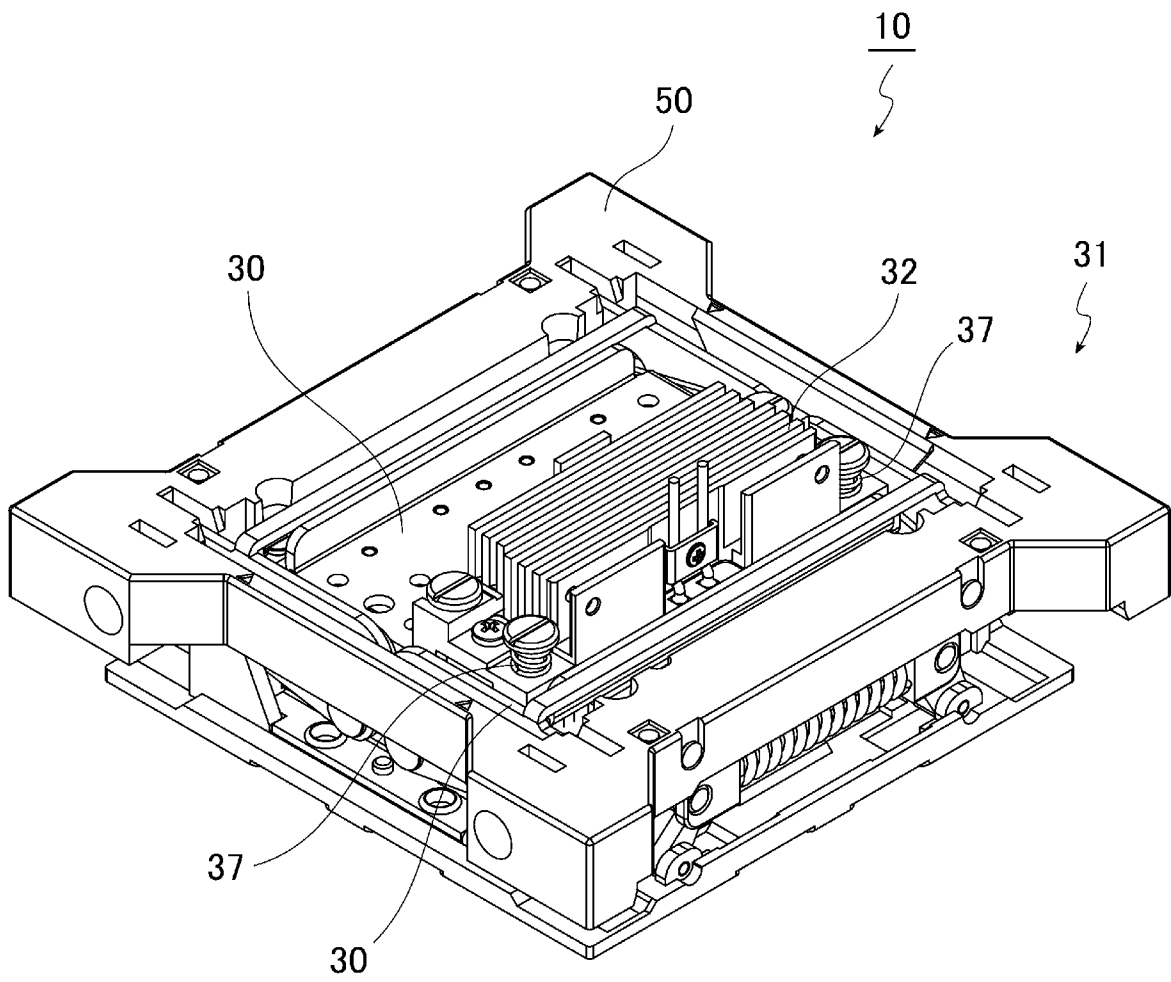
- 3 0 カバー部材
- 3 1 押圧機構
- 3 2 ヒートシンク
- 3 3 押上部材
- 3 4 フランジ部
- 3 5 押上部材本体
- 3 6 ペデスタル面（押圧面）
- 4 0 フローティングプレート（プレート）
- 5 0 操作部材
- 6 0 コンタクトピン

請求の範囲

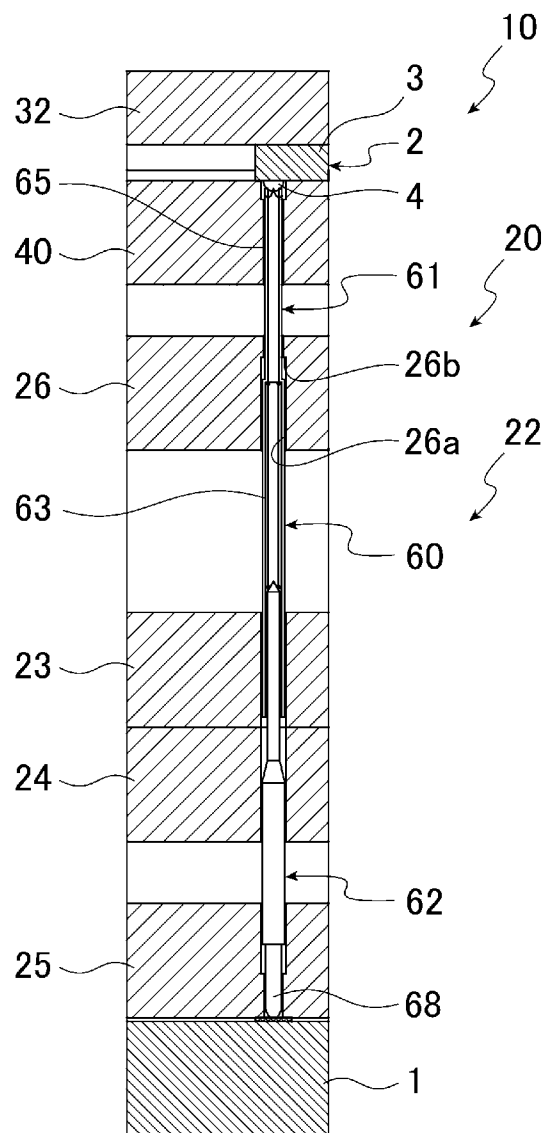
- [請求項1] 第1の電気部品が収容されるとともに、第2の電気部品上に配設されるソケット本体を有し、このソケット本体に配設されたコンタクトピンを介して前記第1の電気部品と前記第2の電気部品とが互いに電氣的に接続される電気部品用ソケットであって、
- 前記ソケット本体の上部に設けられた、前記第1の電気部品を収容するプレートと、
- 前記ソケット本体の上方に配置され、ケット本体側に下降することにより、前記プレートに収容された第1の電気部品を押し下げて前記コンタクトピンに接触させる押圧面を有する押圧機構と、
- 前記第1の電気部品が前記プレート上に収容されていない場合に、前記押圧機構の前記押圧面の下降を阻止して、該押圧面と前記コンタクトピンとが接触しないようにする押上部材と、
- を備えることを特徴とする電気部品用ソケット。
- [請求項2] 前記押上部材は、前記プレートに前記第1の電気部品が収容されたときの該第1の電気部品の上面位置よりも、前記押圧機構の前記押圧面が更に下降したときに、前記押圧機構の前記押圧面の下降を阻止するように構成されたことを特徴とする請求項1に記載の電気部品用ソケット。
- [請求項3] 前記押圧機構は、前記プレートの上方に位置するカバー部材と、このカバー部材の上方に、該カバー部材に対して相対移動自在に設けられたヒートシンクとを有し、
- 前記押圧面は、該カバー部材の下方に突出するように、該ヒートシンクに設けられ、
- 前記押上機構が前記ヒートシンクを押し上げることによって、前記押圧面の下降が阻止される、
- ように構成されたことを特徴とする請求項1に記載の電気部品用ソケット。

- [請求項4] 前記押上部材は、
前記カバー部材に対して相対移動自在に設けられて、前記カバー部材に係合して当該押上部材の落下を阻止するフランジ部と、
該フランジ部によって当該押上部材の落下が阻止された状態で、前記カバー部材の下面から下向きに突出する押上部材本体と、
を有することを特徴とする請求項3に記載の電気部品用ソケット。
- [請求項5] 前記カバー部材は、上下方向に貫通する貫通孔を有し、
前記押上部材の前記フランジ部が該カバー部材の上側に配置されるように、前記押上部材本体を該貫通孔に上側から挿通することで、該押上部材を前記カバー部材に相対移動自在に支持させた、
ことを特徴とする請求項4に記載の電気部品用ソケット。
- [請求項6] 前記第1の電気部品が前記プレート上に収容されていない状態で、
前記押圧機構が前記ソケット本体側に下降した場合に、前記押上部材の前記押上部材本体が前記押圧機構の下降に伴って前記プレートに持ち上げられることにより、前記フランジ部が上昇して前記ヒートシンクを押し上げるように構成されていることを特徴とする請求項3に記載の電気部品用ソケット。
- [請求項7] 前記プレートは、前記ソケット本体の上部に上下動自在に支持されたフローティングプレートであることを特徴とする請求項1に記載の電気部品用ソケット。

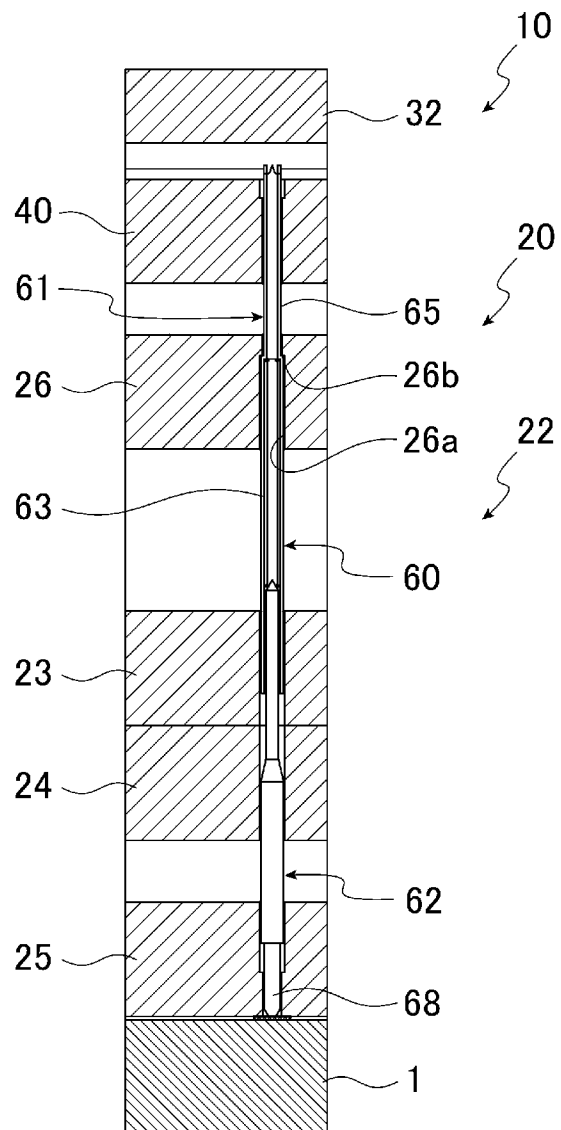
[図1]



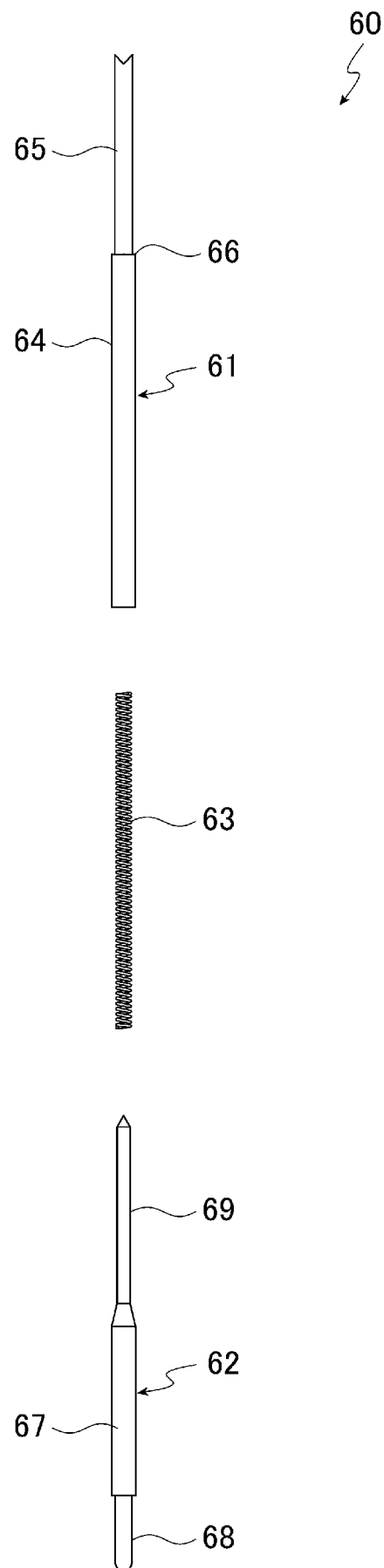
[図2A]



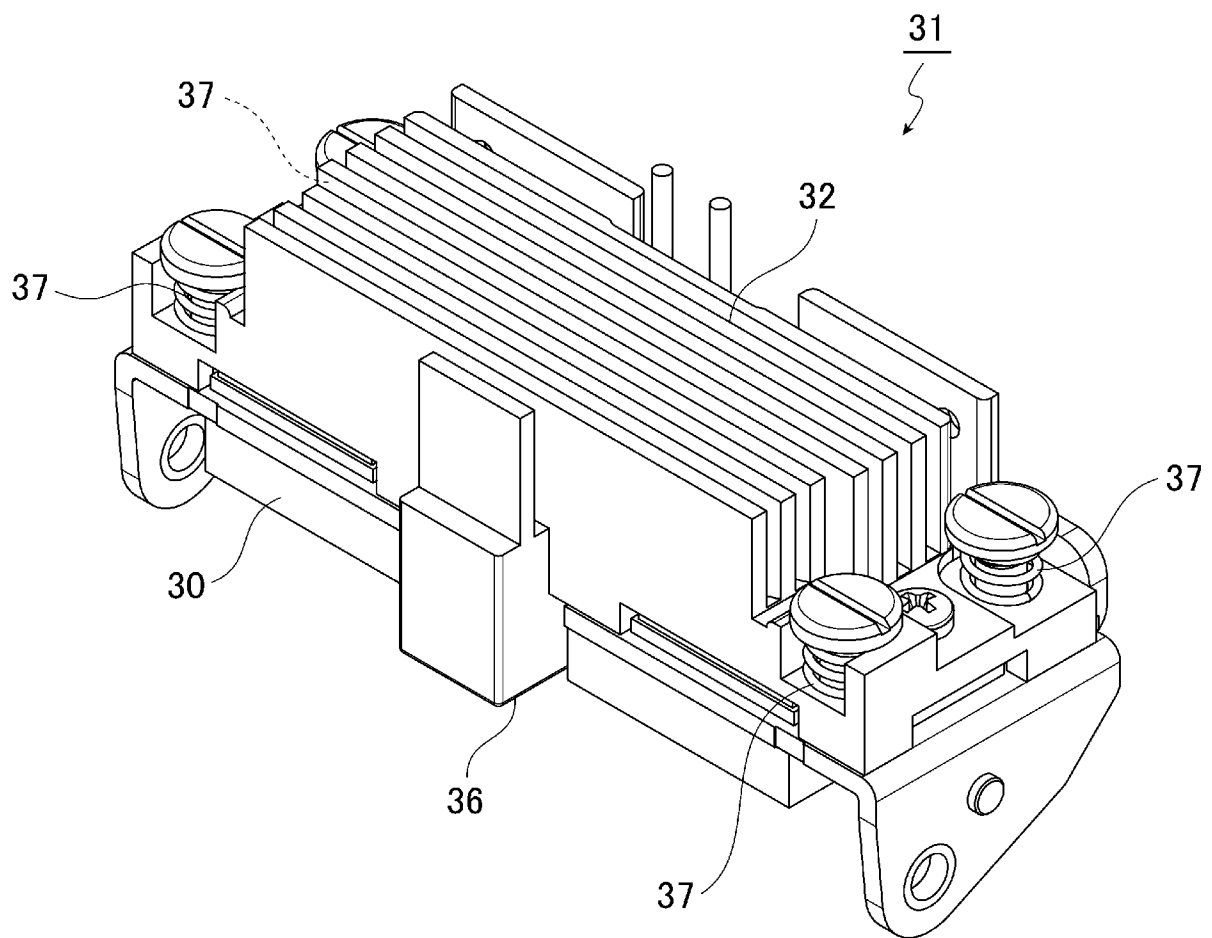
[図2B]



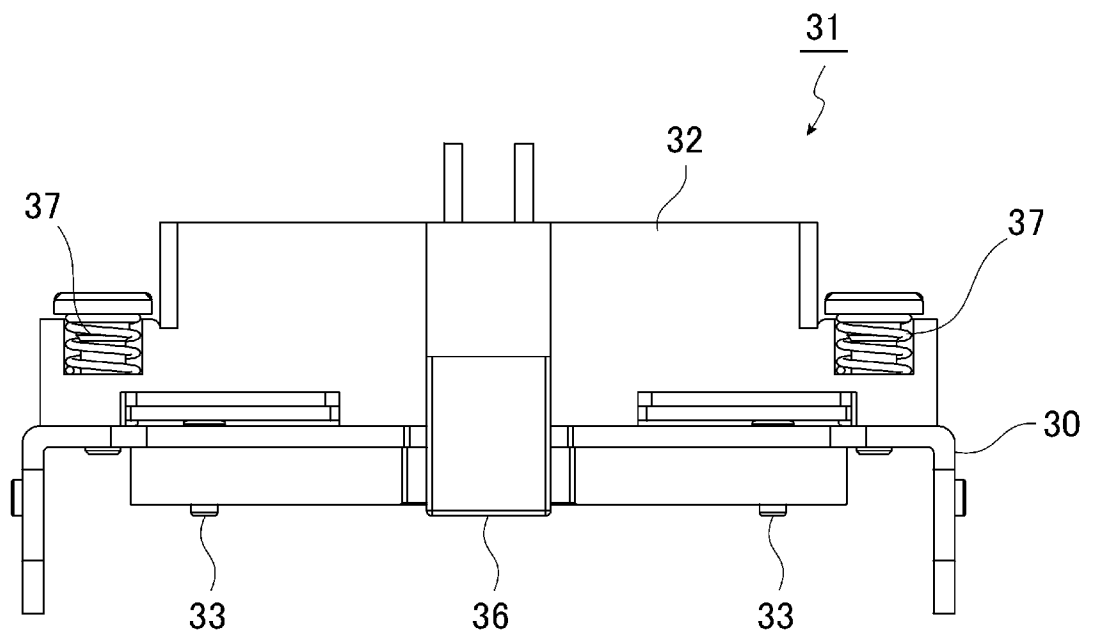
[図3]



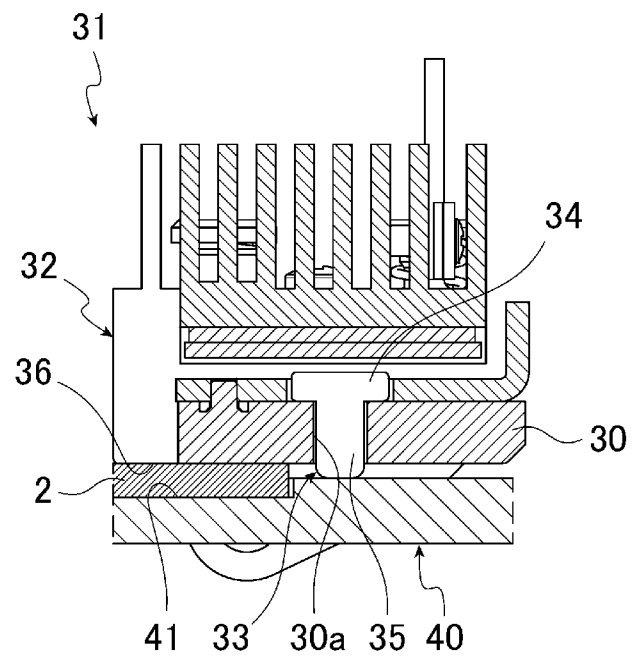
[図4]



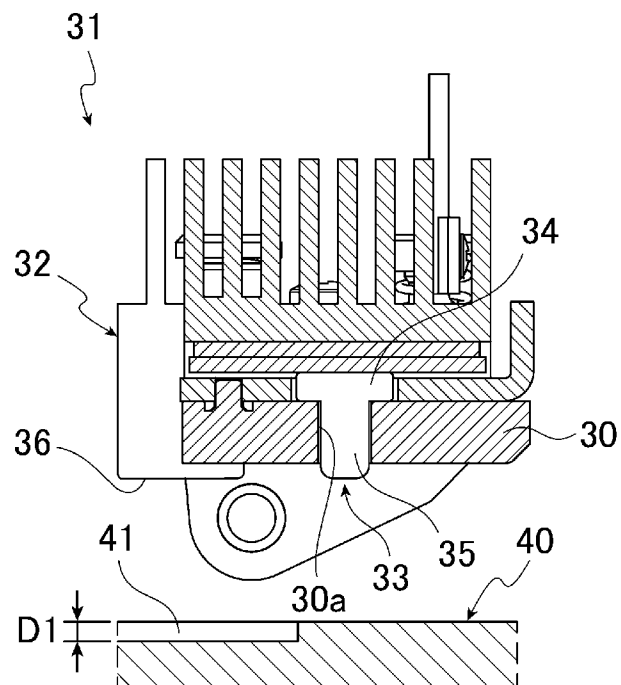
[図5A]



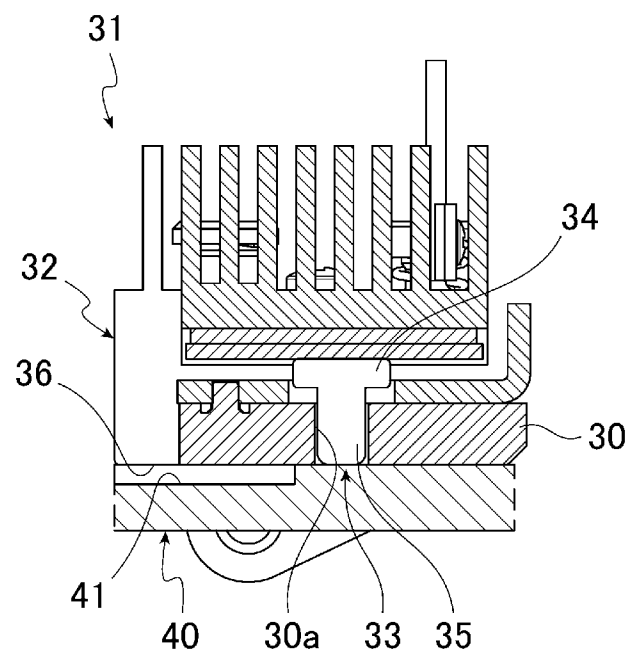
[図6B]



[図7A]



[図7B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R31/26(2014.01)i, H01R33/76(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)

G01R31/26, H01R33/76

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	JP 2009-158362 A (Enplas Corp.),	1-2
Y	16 July 2009 (16.07.2009),	7
A	paragraphs [0014] to [0030]; fig. 1 to 3 (Family: none)	3-6
Y	JP 2005-294017 A (Enplas Corp.), 20 October 2005 (20.10.2005), paragraph [0005]; fig. 11 (Family: none)	7

☒ 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
24 March 2016 (24.03.16)

Date of mailing of the international search report
05 April 2016 (05.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052483

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 2001-519535 A (Reliability Inc.), 23 October 2001 (23.10.2001), paragraphs [0019] to [0021], [0043]; fig. 1 & US 6323665 B1 column 4, lines 28 to 63; column 8, lines 34 to 43; fig. 1 & US 6744269 B1 & GB 2346703 A & GB 2348541 A & WO 1999/018447 A1 & WO 1999/018764 A1 & IE 980827 A & IE 980828 A & IL 135484 D & IL 135485 D & CN 1274425 A & CN 1274518 A & IE 980827 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G01R31/26(2014.01)i, H01R33/76(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. G01R31/26, H01R33/76

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 Y A	JP 2009-158362 A（株式会社エンプラス）2009.07.16 段落0014-0030、図1-図3（ファミリーなし）	1-2 7 3-6
Y	JP 2005-294017 A（株式会社エンプラス）2005.10.20 段落0005、図11（ファミリーなし）	7

☒ 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

24.03.2016

国際調査報告の発送日

05.04.2016

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）

續山 浩二

2 S

4 4 5 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3258

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 2001-519535 A (リライアビリティ・インコーポレーテッド) 2001.10.23, 段落 0 0 1 9 - 0 0 2 1、0 0 4 3、図 1 & US 6323665 B1、第 4 欄第 2 8 行 - 6 3 行、第 8 欄第 3 4 行 - 4 3 行、FIG. 1 & US 6744269 B1 & GB 2346703 A & GB 2348541 A & WO 1999/018447 A1 & WO 1999/018764 A1 & IE 980827 A & IE 980828 A & IL 135484 D & IL 135485 D & CN 1274425 A & CN 1274518 A & IE 980827 A1	1-7