

(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 8 月 25 日(25.08.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/102152 A1

- (51) 国際特許分類:
H05K 1/14 (2006.01) H05K 1/02 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/050068
- (22) 国際出願日: 2011 年 1 月 6 日(06.01.2011)
- (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 2010-032673 2010 年 2 月 17 日(17.02.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小池 英士
(KOIKE Eiji). 角田 行広(SUMIDA Yukihiro). 中
脇 利輝(NAKAWAKI Toshiteru).
- (74) 代理人: 佐野 静夫(SANO Shizuo); 〒5400032 大
阪府大阪市中央区天満橋京町 2 - 6 天満橋八
千代ビル別館 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, 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, 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

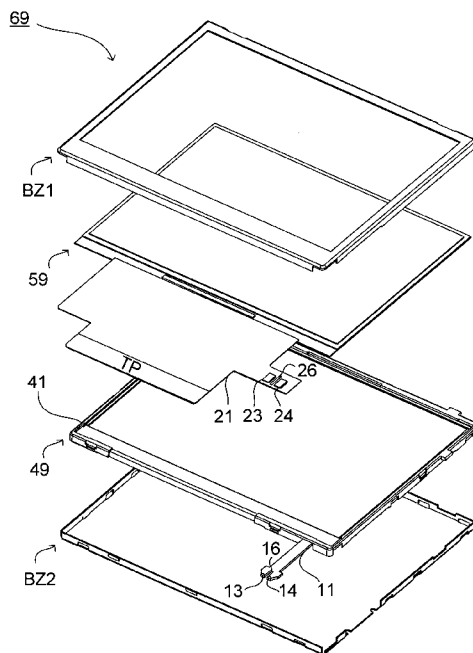
[続葉有]

(54) Title: SUBSTRATE SET, ELECTRONIC DEVICE, AND METHOD FOR MANUFACTURING SUBSTRATE SET

(54) 発明の名称: 基板セット、電子機器、基板セットの製造方法

[図1]

<EX1>



(57) Abstract: Provided is a highly accurately aligned substrate set, the cost of which is kept low. In the substrate set, a light source FPC substrate (11) has a notch (16), and an anode pad (13) and a cathode pad (14) which are disposed so as to sandwich the notch (16) therebetween, and a panel FPC substrate (21) has a plus terminal (23) and a minus terminal (24) which are disposed so as to be in contact with the anode pad (13) and the cathode pad (14), and an opening (26) which is sandwiched between the plus terminal (23) and the minus terminal (24).

(57) 要約: コストを抑えつつも、高精度に位置合わせされた基板セットを提供する。基板セットにおいて、光源 F P C 基板 (1 1) が、切欠 (1 6) を有するとともに、その切欠 (1 6) を挟むようにアノードパッド (1 3) およびカソードパッド (1 4) を配置させており、パネル F P C 基板 (2 1) が、アノードパッド (1 3) とカソードパッド (1 4) に接触させるプラス端子 (2 3) およびマイナス端子 (2 4) を配置させるとともに、プラス端子 (2 3) およびマイナス端子 (2 4) に挟まれる開孔 (2 6) を有する。

WO 2011/102152 A1

WO 2011/102152 A1



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 基板セット、電子機器、基板セットの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、電子機器に搭載される複数の基板のセット（基板セット）、および、そのような基板セットを搭載した電子機器そのもの、さらには、基板セットの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 電子機器において、電氣的に接続される部材間（例えば、基板同士）では、各部材における導電部材（接触部）同士が、精度よく接触しなくてはならない。そのために、様々な工夫が施されている。例えば、特許文献１では、図１９の２面図（平面図および断面図）に示すように、絶縁体１２１の金属板１２５に対して、ケーブル１１１の導体１１５が、精度よく接続されている。

[0003] 詳説すると、絶縁体１２１には、複数の突起１２７が形成されており、ケーブル１１１には、この突起１２７の嵌る開孔１１６が形成されていることで、絶縁体１２１に対してケーブル１１１が所望の位置に高精度に配置される。つまり、絶縁体１２１における金属板１２５に対して、ケーブル１１１の導体１１５が精度よく重なるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開平１１－１８７５５９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、この絶縁体１２１における突起１２７は、金属板１２５から乖離した箇所に配置されている。そのため、絶縁体１２１の面積は、突起１２７の配置スペースを確保すべく、大型化せざるを得ない。このような特許文献１を参照しつつ、複数の基板が重なり合って、電氣的に接続がされる場

合を想定してみる。つまり、突起を有する基板と、その突起を嵌める開孔を有する基板とが重なり合い、各基板の導電部材が精度よく接触するとする。

[0006] すると、このような場合、突起を有する基板の面積は、突起の配置スペースを確保すべく、大型化せざるを得ない。そのため、この基板、ひいては基板セットのコストが増加しやすい。

[0007] 本発明は、上記の状況を鑑みてなされたものである。そして、本発明の目的は、コストを抑えつつも、高精度に位置合わせされた基板セット、その基板セットを搭載する電子機器、および、基板セットの製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 重なり合う複数の基板を含む基板セットでは、第1間隙部を有するとともに、第1間隙部を挟む第1接触部を配置させた第1基板と、第1接触部に接触させる第2接触部を配置させるとともに、この第2接触部に挟まれる第2間隙部を有する第2基板と、が含まれる。

[0009] このようになっていると、基板にてデッドスペースになりがちであった、第1接触部の周辺および第2接触部の周辺が、例えば、治具に含まれる位置決めピンの嵌るような第1間隙部および第2間隙部として利用される。つまり、基板におけるデッドスペースが有効利用される。そのため、基板の面積が縮小され、それに起因して、基板セットのコストダウンが図られる。

[0010] なお、第1接触部は、分離した第1接触片の集まりで、これら第1接触片は、第1間隙部を境に乖離して配置され、第2接触部は、分離した第2接触片の集まりで、これら第2接触片は、第2間隙部を境に乖離して配置されていると望ましい。

[0011] また、第1基板の基板面で、第1接触片同士の並列方向に対する交差する方向を第1交差方向とすると、この第1交差方向における第1接触片の両端のうちの少なくとも一方は、第1交差方向における第1間隙部の両端の内側に位置すると望ましい。

[0012] また、第2基板の基板面で、第2接触片同士の並列方向に対する交差する

方向を第2交差方向とすると、第2交差方向における第2接触片の両端のうちの少なくとも一方は、第2交差方向における第2間隙部の両端の内側に位置すると望ましい。

[0013] いずれの場合であっても、例えば、位置決めピンが第1間隙部および第2間隙部に嵌ることで、両基板が位置決めされ、ハンダ等の接着剤で、第1接触片と第2接触片とが電氣的に接続されるような場合、位置決めピンが、溶け出したハンダをせきとめる。そのため、ハンダに起因する第1接触片同士の電氣的な接続、および、ハンダに起因する第2接触片同士の電氣的な接続、が防止される。

[0014] また、例えば、治具の位置決めピンが嵌るような第1間隙部および第2間隙部であるのなら、それら間隙部は、線状または多角形状の開孔、若しくは、線状または多角形状の切欠であると望ましい。このようになっていれば、基板の回転が防がれるためである。

[0015] なお、上述したような治具による位置決めがなされることなく、重なり合う複数の基板を含む基板セットもある。例えば、そのような基板セットでは、第1間隙部を有するとともに、第1間隙部を挟む第1接触部を配置させた第1基板と、第1接触部に接触させる第2接触部を配置させるとともに、第1間隙部に嵌まる突起を、第2接触部に挟まれるように配置させた第2基板と、が含まれる。

[0016] このようになっていると、基板にてデッドスペースになりがちであった、第1接触部の周辺および第2接触部の周辺が、嵌り合う第1間隙部と突起との配置スペースとして有効利用される。そのため、基板の面積が縮小され、それに起因して、基板セットが小型化、かつ、コストダウンする。

[0017] なお、第1接触部は、分離した第1接触片の集まりで、これら第1接触片は、第1間隙部を境に乖離して配置され、第2接触部は、分離した第2接触片の集まりで、これら第2接触片は、突起を境に乖離して配置されると望ましい。

[0018] また、第1基板の基板面で、第1接触片同士の並列方向に対する交差する

方向を第1交差方向とすると、第1交差方向における第1接触片の両端のうちの少なくとも一方は、第1交差方向における第1間隙部の両端の内側に位置すると望ましい。

[0019] また、第2基板の基板面で、第2接触片同士の並列方向に対する交差する方向を第2交差方向とすると、第2交差方向における第2接触片の両端のうちの少なくとも一方は、第2交差方向における突起の両端の内側に位置すると望ましい。

[0020] いずれの場合であっても、突起が第1間隙部に嵌ることで、両基板が位置決めされ、ハンダ等の接着剤で、第1接触片と第2接触片とが電氣的に接続されるような場合、突起が、溶け出したハンダをせきとめる。そのため、ハンダに起因する第1接触片同士の電氣的な接続、および、ハンダに起因する第2接触片同士の電氣的な接続、が防止される。

[0021] また、第1間隙部が、線状または多角形状の開孔、若しくは、線状または多角形状の切欠であり、第1間隙部に嵌る突起の周縁形状が、第1間隙部の形状と同形状であると望ましい。このようになっていれば、基板の回転が防がれるためである。

[0022] なお、ハンダに起因する第1接触片同士の電氣的な接続、および、ハンダに起因する第2接触片同士の電氣的な接続の防止のために、突起が絶縁部材で形成されていると望ましい。

[0023] また、突起は、第2基板に含まれる補強部材の一部であると望ましい。このように、突起が、従来からある補強部材を流用して形成されていれば、突起用の特別部材等は不要になる。そのため、基板セットのコストダウンにつながる。

[0024] また、第2基板を複数並列させられる面積を有し、第2基板の素である基板シートに対して、補強部材は取り付けられており、補強部材は、基板シートにおける第2基板の外縁の少なくとも一部に重なり、かつ、基板シートにおける複数の第2基板に架け渡ると望ましい。

[0025] このようになっていると、基板セットにおける第2基板の製造が、簡易化

される。

[0026] なお、以上のような基板セットを含む電子機器も、本発明といえる。

[0027] また、以上のような基板セットの製造方法の一例として、以下のような例が挙げられる。例えば、治具を用いて、複数の基板を少なくとも部分的に重ね合わせた基板セットを製造する基板セット製造方法である。この製造方法では、治具は、位置決めピンを含んでおり、位置決めピンを嵌める第1間隙部を有するとともに、第1間隙部を挟む第1接触部を配置させた第1基板を、治具に重ねる。さらに、位置決めピンを嵌める第2間隙部を有するとともに、第2間隙部を挟み、かつ、第1接触部に重なるように第2接触部を配置させた第2基板を、第1基板に重ねる重ね工程を含む。

[0028] 別例としては、第1間隙部を有するとともに、第1間隙部を挟む第1接触部を配置させた第1基板を、第1接触部に接触させる第2接触部を配置させるとともに、第1間隙部に嵌まる突起を、第2接触部に挟まれるように配置させた第2基板に、重ねる重ね工程を含む基板セット製造方法が挙げられる。

発明の効果

[0029] 本発明によると、基板セットにて、デッドスペースになりがちであった接触部（第1接触部・第2接触部）の周辺が、基板同士の位置決めに要する部分となり得る。そのため、例えば、接触部から乖離した箇所に、別個の位置決め部分が設定されなくてもよくなり、基板サイズが縮小する。その結果、基板セットが小型化し、かつコストもダウンする。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]は、液晶表示装置の分解斜視図であり、かつ、実施例1となる基板セットを示した分解斜視図である。

[図2]は、液晶表示パネルとバックライトユニットと治具とを示す斜視図である（実施例1）。

[図3]は、液晶表示パネルに含まれるパネルFPC基板と、バックライトユニットに含まれる光源FPC基板と、治具とを拡大した斜視図である（実施例

1)。

[図4]は、液晶表示パネルに含まれるパネルFPC基板と、バックライトユニットに含まれる光源FPC基板と、の平面図である（実施例1）。

[図5]は、図4を拡大した平面図である（実施例1）。

[図6]は、液晶表示パネルに含まれるパネルFPC基板と、バックライトユニットに含まれる光源FPC基板と、の平面図である（比較例1）。

[図7]は、実施例2の基板セットを示す平面図である。

[図8]は、液晶表示装置の分解斜視図であり、かつ、実施例3となる基板セットを示した分解斜視図である。

[図9]は、液晶表示パネルに含まれるパネルFPC基板と、バックライトユニットに含まれる光源FPC基板と、を拡大した斜視図である（実施例3）。

[図10]は、液晶表示パネルに含まれるパネルFPC基板と、バックライトユニットに含まれる光源FPC基板と、の平面図である（実施例3）。

[図11]は、図10を拡大した平面図である（実施例3）。

[図12]は、実施例4の基板セットを示す平面図である。

[図13]は、ワークサイズの基板シートを示す平面図である。

[図14]は、液晶表示パネルに含まれるパネルFPC基板と、バックライトユニットに含まれる光源FPC基板と、を拡大した斜視図である（実施例5）。

。

[図15]は、図14におけるA-A'線矢視断面図である（実施例5）。

[図16]は、液晶表示パネルに含まれるパネルFPC基板と、バックライトユニットに含まれる光源FPC基板と、の平面図である（実施例5）。

[図17]は、液晶表示パネルに含まれるパネルFPC基板と、バックライトユニットに含まれる光源FPC基板と、の平面図である（実施例6）。

[図18]は、液晶表示パネルに含まれるパネルFPC基板と、バックライトユニットに含まれる光源FPC基板と、の平面図である（比較例2）。

[図19]は、従来の絶縁体とケーブルとの電氣的な接続状態を示す側面図と断面図との2面図である。

発明を実施するための形態

[0031] [実施の形態 1]

実施の一形態について、図面に基づいて説明すれば、以下の通りである。なお、便宜上、ハッチングや部材符号等を省略する場合もあるが、かかる場合、他の図面を参照するものとする。逆に、平面図等であっても、ハッチングを付す場合もある。また、基板に形成される配線は、便宜上、省略し、重なり合う部材同士の線は、見やすいように、ずらして示すこともある。また、後述する基板に形成される開孔は、見やすいように、色を付す場合がある。

[0032] 図 1 の斜視図は、電子機器の一例である液晶表示装置 6 9 の分解斜視図である。この液晶表示装置 6 9 は、面状光を発するバックライトユニット（照明装置） 4 9 と、面状光を受けることで画像表示を実現する非発光型の液晶表示パネル（表示パネル） 5 9 と、それらを挟み込むベゼル B Z 1 ・ B Z 2 と、を含む {なお、図 1 ～図 4 に示される液晶表示装置 6 9、および、その液晶表示装置 6 9 に含まれる種々部材を実施例 1（E X 1）と称する}。

[0033] そして、バックライトユニット 4 9 には、光源となる不図示の L E D（Light Emitting Diode）等を実装させる F P C（Flexible Printed Circuit）基板 1 1 が取り付けられており、液晶表示パネル 5 9 にも、種々の不図示の回路素子を実装させた F P C 基板 2 1 が取り付けられる（なお、便宜上、バックライトユニット 4 9 に取り付けられた F P C 基板 1 1 を光源 F P C 基板 1 1、液晶表示パネル 5 9 に取り付けられた F P C 基板 2 1 をパネル F P C 基板 2 1、と称する）。

[0034] そして、この光源 F P C 基板 1 1 とパネル F P C 基板 2 1 とは、導通するように接続される。例えば、光源 F P C 基板 1 1 には、L E D のアノードに配線を介して繋がるアノードパッド（第 1 接触部、第 1 接触片） 1 3 と、例えば、L E D のカソードに配線を介して繋がるカソードパッド（第 1 接触部、第 1 接触片） 1 4 とが形成される。

[0035] 一方、パネル F P C 基板 2 1 には、不図示の電源からの電流を流す配線が

形成されるとともに、この配線と導通した端子 23・24 も形成される。詳説すると、アノードパッド 13 に電氣的に接続することを想定したプラス端子 23、カソードパッド 14 に電氣的に接続することを想定したマイナス端子 24、が形成される。

[0036] すなわち、プラス端子（第 2 接触部、第 2 接触片）23 がアノードパッド 13 に接続し、マイナス端子（第 2 接触部、第 2 接触片）24 がカソードパッド 14 に接続することで、光源 FPC 基板 11 とパネル FPC 基板 21 とは導通するように接続され、不図示の電源からの電流が LED に流れるようになる。

[0037] なお、図 1 に示すように、部分的に線状になった光源 FPC 基板 11 には、線状の部分の先端に、切欠（第 1 間隙部）16 が形成され、その切欠 16 を挟むように、アノードパッド 13 とカソードパッド 14 とが配置される。一方、パネル FPC 基板 21 には、開孔（第 2 間隙部）26 が形成され、その開孔 26 を挟むように、プラス端子 23 とマイナス端子 24 とが配置される（なお、切欠 16 の内縁の形状の少なくとも一部と、開孔 26 の内縁の形状の少なくとも一部は、一致可能な形状になっている）。

[0038] ここで、この光源 FPC 基板 11 とパネル FPC 基板 21 とを導通するように接続する仕方について、図 2 および図 3 を用いて説明する。図 2 に示すように、光源 FPC 基板 11 とパネル FPC 基板 21 との電氣的な接続には、治具 31 が使用される。

[0039] 詳説すると、まず、バックライトユニット 49 に液晶表示パネル 59 が重なり、バックライトユニット 49 の外枠を構成するバックライトシャーシ 41 の縁に、液晶表示パネル 59 が支えられる。なお、バックライトシャーシ 41 の縁には、段差 41G が形成されており、その枠状の段差 41G に、液晶表示パネル 59 が嵌るようになっている。したがって、液晶表示パネル 59 は、バックライトユニット 49 に対して不動になる。

[0040] そして、図 3 に示すように、光源 FPC 基板 11 の位置とパネル FPC 基板 21 の位置とが入れ替えられる。すなわち、バックライトユニット 49 に

液晶表示パネル５９が重なって固定された場合、バックライトユニット４９に含まれる光源ＦＰＣ基板１１が下側、液晶表示パネル５９に含まれるパネルＦＰＣ基板２１が上側になるが、これらのＦＰＣ基板１１・２１の位置関係が入れ替わる。なお、この入れ替えは、光源ＦＰＣ基板１１およびパネルＦＰＣ基板２１が可撓性を有するＦＰＣ基板のため容易である。例えば、線状になった光源ＦＰＣ基板１１が撓むことで、パネルＦＰＣ基板２１の上側に位置し、そのパネルＦＰＣ基板２１を簡単に覆える。

[0041] そして、以上の液晶表示装置６９は、治具３１に固定される。詳説すると、治具３１には、液晶表示装置６９を嵌め込める段差３１Ｇがあり、その段差３１Ｇに液晶表示装置６９が嵌ることで、液晶表示装置６９は治具に対して不動になる。また、治具３１において、段差３１Ｇに隣接する段上部３１Ｓには、重なり合った光源ＦＰＣ基板１１およびパネルＦＰＣ基板２１に覆われる箇所に、絶縁性の位置決めピン３６が形成される。

[0042] この位置決めピン３６の周縁（ピン軸の周囲の形）は、切欠１６の内縁の形状と、開孔２６の内縁の形状とに嵌る形である。そこで、位置決めピン３６に対して、パネルＦＰＣ基板２１の開孔２６が嵌められ、さらに、パネルＦＰＣ基板２１から突き出た位置決めピン３６に対して光源ＦＰＣ基板１１の切欠１６が嵌められる（要は、位置決めピン３６に対して、開孔２６および切欠１６が係合する）。

[0043] そして、このように治具３１の段上部３１Ｓの上に、パネルＦＰＣ基板２１および光源ＦＰＣ基板１１が重なった状態で、パネルＦＰＣ基板２１のプラス端子２３上に、光源ＦＰＣ基板１１のアノードパッド１３が重なり、パネルＦＰＣ基板２１のマイナス端子２４上に、光源ＦＰＣ基板１１のカソードパッド１４が重なるように、これら端子（１３、１４、２３、２４）は設計される。特に、図４（治具３１は、便宜上、省略）の平面図に示すように、光源ＦＰＣ基板１１の先端にアノードパッド１３およびカソードパッド１４が形成されており、それら両パッド１３・１４の直下に、プラス端子２３およびマイナス端子２４が位置する。

- [0044] さらに、プラス端子 2 3 は、光源 F P C 基板 1 1 の外縁の一部であり、アノードパッド 1 3 の端でもある箇所に重なりつつ、光源 F P C 基板 1 1 に覆われない部分を含み、マイナス端子 2 4 は、光源 F P C 基板 1 1 の外縁の一部であり、カソードパッド 1 4 の端でもある箇所に重なりつつ、光源 F P C 基板 1 1 に覆われない部分を含む。このようになっていると、アノードパッド 1 3 およびプラス端子 2 3 が同時に視認されるとともに、カソードパッド 1 4 およびマイナス端子 2 4 も同時に視認される。
- [0045] すると、このような視認可能な側（要は、光源 F P C 基板 1 1 を支えるパネル F P C 基板 2 1 の基板面の側）から、例えば、ハンダのような接着剤がアノードパッド 1 3 とプラス端子 2 3 との境目（プラス端子 2 3 に支えられたアノードパッド 1 3 の端）に塗りつけられることで、アノードパッド 1 3 とプラス端子 2 3 とは、電氣的に接続される。同様に、ハンダのような接着剤がカソードパッド 1 4 とマイナス端子 2 4 との境目（マイナス端子 2 4 に支えられたカソードパッド 1 4 の端）に塗りつけられることで、カソードパッド 1 4 とマイナス端子 2 4 とは、電氣的に接続される。
- [0046] すなわち、光源 F P C 基板 1 1 が、切欠 1 6 を有するとともに、その切欠 1 6 を挟むようにアノードパッド 1 3 およびカソードパッド 1 4 を配置させており、パネル F P C 基板 2 1 が、アノードパッド 1 3 およびカソードパッド 1 4 に接触させるプラス端子 2 3 およびマイナス端子 2 4 を配置させるとともに、プラス端子 2 3 およびマイナス端子 2 4 に挟まれる開孔 2 6 を有すると、重なり合う両 F P C 基板 1 1 ・ 2 1 は、コネクタ等を要せず、電氣的に接続される（すなわち、コネクタ分のコストが削減される）。
- [0047] その上、アノードパッド 1 3 とカソードパッド 1 4 との間に、切欠 1 6 が配置され、プラス端子 2 3 とマイナス端子 2 4 との間に、開孔 2 6 が配置されていると、光源 F P C 基板 1 1 およびパネル F P C 基板 2 1 の面積が縮小する。
- [0048] 例えば、図 6 の平面図（比較例 1 ; C E X 1）に示すように、光源 F P C 基板 1 1 の先端に、アノードパッド 1 3 とカソードパッド 1 4 とが形成され

、それら両パッド１３・１４の間ではなく、両パッド１３・１４から乖離した箇所に、位置決め孔１６'が形成される場合、その光源ＦＰＣ基板１１の面積は、図４の拡大図である図５に示される光源ＦＰＣ基板１１よりも増大してしまう（要は、位置決め孔１６'を形成させるための面積が、光源ＦＰＣ基板１１に必要なになる）。

[0049] また、図６の平面図に示すように、パネルＦＰＣ基板２１に、プラス端子２３とマイナス端子２４とが形成され、それら両端子２３・２４の間ではなく、両端子２３・２４から乖離した箇所に、位置決め孔２６'が形成される場合、そのパネルＦＰＣ基板２１の面積は、図５に示されるパネルＦＰＣ基板２１よりも増大してしまう（要は、位置決め孔２６'を形成させるための面積が、パネルＦＰＣ基板２１に必要なになる）。

[0050] すなわち、光源ＦＰＣ基板１１では、アノードパッド１３とカソードパッド１４との間におけるスペース（従来では、何らの加工のなされていないスペース；デッドスペース）に切欠１６が形成され、パネルＦＰＣ基板２１では、プラス端子２３とマイナス端子２４との間におけるデッドスペースに開孔２６が形成されることで、限られた両ＦＰＣ基板１１・２１の面積が有効利用される。そのため、両ＦＰＣ基板１１・２１の面積が縮小することで、それら両ＦＰＣ基板１１・２１のコストは抑えられ、ひいては、バックライトユニット４９、液晶表示装置６９のコストも抑制される。

[0051] また、光源ＦＰＣ基板１１では、切欠１６を境に、アノードパッド１３とカソードパッド１４とは乖離して形成され、パネルＦＰＣ基板２１では、開孔２６を境に、プラス端子２３とマイナス端子２４とは乖離して形成される。

[0052] このようになっていると、治具３１の位置決めピン３６が、開孔２６および切欠１６に嵌り、両ＦＰＣ基板１１・２１から突出していると、位置決めピン３６が、アノードパッド１３とカソードパッド１４とを隔てる壁になるとともに、プラス端子２３とマイナス端子２４とを隔てる壁になる。

[0053] すると、位置決めピン３６が存在することで、例えば、ハンダがアノード

パッド１３とプラス端子２３とを電氣的に接続させる場合、そのハンダがカソードパッド１４およびマイナス端子２４に付着しにくくなる。すなわち、アノードパッド１３とプラス端子２３とを接続させるハンダが、位置決めピン３６によってせき止められることで、カソードパッド１４およびマイナス端子２４にまで到達しない。したがって、両ＦＰＣ基板１１・２１の電氣的な接続が、簡易にかつ確実になされる。

[0054] 特に、光源ＦＰＣ基板１１における切欠１６と、アノードパッド１３およびカソードパッド１４との位置関係は、図５に示すようになっていると望ましい〔なお、光源ＦＰＣ基板１１の基板面で、アノードパッド１３とカソードパッド１４との並列方向をＸ方向とする一方、このＸ方向に対して交差（直交等）する方向をＹ方向とする〕。

[0055] すなわち、アノードパッド１３とカソードパッド１４とを隔てるように延びる方向であるＹ方向（第１交差方向）におけるアノードパッド１３およびカソードパッド１４の両端（黒丸参照）が、Ｙ方向における切欠１６の両端の内側に位置するとよい（図中の一点鎖線参照）。要は、Ｙ方向におけるアノードパッド１３の両端のＸ方向の面前、および、Ｙ方向におけるカソードパッド１４の両端のＸ方向の面前に、切欠１６が形成されていればよい。

[0056] このようになっていれば、切欠１６に嵌った位置決めピン３６が、確実に、アノードパッド１３とカソードパッド１４とを隔てる壁になり、両パッド１３・１４にまたがるように、ハンダが付着しない。

[0057] また、パネルＦＰＣ基板２１における開孔２６と、プラス端子２３およびマイナス端子２４との位置関係も、図５に示すように、光源ＦＰＣ基板１１における切欠１６と、アノードパッド１３およびカソードパッド１４との位置関係に類似すると望ましい〔なお、パネルＦＰＣ基板２１の基板面で、プラス端子２３とマイナス端子２４との並列方向は、Ｘ方向と同方向であり、このＸ方向に対して交差（直交等）する方向をＹ方向とする〕。

[0058] すなわち、パネルＦＰＣ基板２１にて、プラス端子２３とマイナス端子２４とを隔てるように延びる方向であるＹ方向（第２交差方向）におけるプラ

ス端子 2 3 およびマイナス端子 2 4 の両端（黒丸参照）が、Y 方向における開孔 2 6 の両端の内側に位置するとよい（図中の二点鎖線参照）。要は、Y 方向におけるプラス端子 2 3 の両端の X 方向の面前、および、Y 方向におけるマイナス端子 2 4 の両端の X 方向の面前に、開孔 2 6 が形成されていればよい。

[0059] このようになっていれば、開孔 2 6 に嵌った位置決めピン 3 6 が、確実に、プラス端子 2 3 とマイナス端子 2 4 とを隔てる壁になり、両端子 2 3 ・ 2 4 にまたがるように、ハンダが付着しない。

[0060] なお、光源 F P C 基板 1 1 における切欠 1 6 は、線状または多角形状の切欠であると望ましく、同様に、パネル F P C 基板 2 1 における開孔 2 6 は、線状または多角形状であると望ましい（もちろん、位置決めピン 3 6 の周縁の形状は、切欠 1 6 および開孔 2 6 に係合する線状または多角形状である）。

[0061] このようになっていると、位置決めピン 3 6 が、単数の切欠 1 6 と単数の開孔 2 6 とに嵌ることで、光源 F P C 基板 1 1 とパネル F P C 基板 2 1 との回転が防げる（要は、治具 3 1 に対して、パネル F P C 基板 2 1 と光源 F P C 基板 1 1 とが回転しない）。すなわち、切欠 1 6 と開孔 2 6 との個数が最少であっても、光源 F P C 基板 1 1 とパネル F P C 基板 2 1 との回転が防げるので、切欠 1 6 および開孔 2 6 を形成するための両 F P C 基板 1 1 ・ 2 1 のスペースが、多数の切欠 1 6 および多数の開孔 2 6 を形成するための両 F P C 基板 1 1 ・ 2 1 のスペースに比べて、縮小される。

[0062] また、以上では、治具 3 1 の位置決めピン 3 6 に接触する部分として、光源 F P C 基板 1 1 では切欠 1 6 が挙げられ、パネル F P C 基板 2 1 では開孔 2 6 が挙げられていた。しかし、これに限定されるものではない。例えば、図 7（実施例 2）の平面図に示すように、パネル F P C 基板 2 1 にて、開孔 2 6 が形成されており、光源 F P C 基板 1 1 では、切欠 1 6 に換わって、開孔 1 7 が形成されてもよい。また、光源 F P C 基板 1 1 にて、切欠 1 6 が形成されており、パネル F P C 基板 2 1 の開孔 2 6 に換わって、切欠が形成さ

れてもよい。

[0063] すなわち、両FPC基板11・21にて、治具31の位置決めピン36に接触する部分が、開孔であっても切欠であってもかまわない。要は、両FPC基板11・21にて、治具31の位置決めピン36に接触する部分は、治具31に対して両FPC基板11・21の変位（回転およびずれ）を防げる部分であれば、開孔26であろうと切欠16であろうと、その他のもの（例えば、突起）であってもかまわない。

[0064] なお、以上のように、位置決めピン36を含む治具31を用いて、複数のFPC基板11・21を少なくとも部分的に重ね合わせた基板セットを製造する方法では、以下のような重ね工程が行われるが、その他の工程は特に限定されるものではない。

[0065] すなわち、位置決めピン36を嵌める切欠16を有するとともに、切欠16を挟む両パッド13・14を配置させた光源FPC基板11を、治具31に重ね、さらに、位置決めピン36を嵌める開孔26を有するとともに、その開孔26を挟み、かつ、パッド13・14に重なるように端子23・24を配置させたパネルFPC基板21を、光源FPC基板11に重ねる工程（重ね工程）が含まれていればよい。

[0066] [実施の形態2]

実施の形態2について説明する。なお、実施の形態1で用いた部材と同様の機能を有する部材については同一の符号を付記し、その説明を省略する。

[0067] 実施の形態1では、光源FPC基板11とパネルFPC基板21とのセット（これを基板セットと称する）は、治具31を用いて、電氣的に接続されていた。しかし、治具31が無くても、光源FPC基板11とパネルFPC基板21との電氣的な接続の仕方もある。

[0068] 例えば、図8（実施例3）の斜視図に示すように、光源FPC基板11は、図1の実施例1の光源FPC基板11と同様であるものの、パネルFPC基板21には開孔26が無く、換わりに、突起27が形成されている。この突起27は、光源FPC基板11の切欠16に嵌る形状である。すなわち、

この突起 27 の周縁（突起 27 の延び出る方向軸の周囲の形）は、切欠 16 の内縁の形状に嵌る形である。

[0069] そして、図 9 に示すように、バックライトユニット 49 に含まれる光源 FPC 基板 11 が上側、液晶表示パネル 59 に含まれるパネル FPC 基板 21 が下側に配置された後、パネル FPC 基板 21 の突起 27 に、光源 FPC 基板 11 の切欠 16 が嵌る。そして、実施の形態 1 同様に、パネル FPC 基板 21 および光源 FPC 基板 11 が重なった状態で、パネル FPC 基板 21 のプラス端子 23 上に、光源 FPC 基板 11 のアノードパッド 13 が重なり、パネル FPC 基板 21 のマイナス端子 24 上に、光源 FPC 基板 11 のカソードパッド 14 が重なるように、これら端子（13、14、23、24）は設計されている（図 10 参照）。

[0070] すると、実施の形態 1 同様に、光源 FPC 基板 11 を支えるパネル FPC 基板 21 の基板面の側から、例えば、ハンダが、アノードパッド 13 とプラス端子 23 との境目に塗りつけられることで、アノードパッド 13 とプラス端子 23 とは、電氣的に接続され、ハンダが、カソードパッド 14 とマイナス端子 24 との境目に塗りつけられることで、カソードパッド 14 とマイナス端子 24 とは、電氣的に接続される。

[0071] すなわち、光源 FPC 基板 11 が、切欠 16 を有するとともに、その切欠 16 を挟むようにアノードパッド 13 およびカソードパッド 14 を配置させており、パネル FPC 基板 21 が、アノードパッド 13 およびカソードパッド 14 に接触させるプラス端子 23 およびマイナス端子 24 を配置させるとともに、切欠 16 に嵌る突起 27 をプラス端子 23 とマイナス端子 24 とに挟むように配置させていると、重なり合う両 FPC 基板 11・21 は、コネクタ等を要せず、電氣的に接続される。

[0072] このようになっていると、光源 FPC 基板 11 では、アノードパッド 13 とカソードパッド 14 との間におけるデッドスペースに切欠 16 が形成され、パネル FPC 基板 21 では、プラス端子 23 とマイナス端子 24 との間におけるデッドスペースに突起 27 が形成されることで、限られた両 FPC 基

板 1 1 ・ 2 1 の面積が有効利用される。そのため、実施の形態 1 同様に、両 F P C 基板 1 1 ・ 2 1 の面積が縮小する。その上、これら両 F P C 基板 1 1 ・ 2 1 の電気的な接続において、治具 3 1 が使用されない分、この接続工程は簡易に行える（また、治具 3 1 が無い分だけ、製造コストも削減される）。

[0073] また、光源 F P C 基板 1 1 では、切欠 1 6 を境に、アノードパッド 1 3 とカソードパッド 1 4 とは乖離して形成され、パネル F P C 基板 2 1 では、突起 2 7 を境に、プラス端子 2 3 とマイナス端子 2 4 とは乖離して形成される。

[0074] このようになっていると、切欠 1 6 に嵌る突起 2 7 が両 F P C 基板 1 1 ・ 2 1 から突出することになり、この突起 2 7 が、アノードパッド 1 3 とカソードパッド 1 4 とを隔てる壁になるとともに、プラス端子 2 3 とマイナス端子 2 4 とを隔てる壁になる。そのため、アノードパッド 1 3 とプラス端子 2 3 とを接続させるハンダが、突起 2 7 によってせき止められることで、カソードパッド 1 4 およびマイナス端子 2 4 にまで到達しない（要は、ハンダブリッジは形成されない）。つまり、実施の形態 1 同様に、両 F P C 基板 1 1 ・ 2 1 の電気的な接続が、簡易にかつ確実になされる。

[0075] 特に、光源 F P C 基板 1 1 における切欠 1 6 と、アノードパッド 1 3 およびカソードパッド 1 4 との位置関係は、図 1 1 に示すようになっていると望ましい。すなわち、実施の形態 1 における図 5 および図 7 同様に、Y 方向におけるアノードパッド 1 3 およびカソードパッド 1 4 の両端（黒丸参照）が、Y 方向における切欠 1 6 の両端の内側に位置するとよい（図中の一点鎖線参照）。このようになっていれば、切欠 1 6 に嵌った突起 2 7 が、アノードパッド 1 3 とカソードパッド 1 4 とを隔てる壁になり、両パッド 1 3 ・ 1 4 にまたがるように、ハンダが付着しない。

[0076] また、パネル F P C 基板 2 1 における突起 2 7 と、プラス端子 2 3 およびマイナス端子 2 4 との位置関係は、図 1 1 に示すようになっているとよい。すなわち、パネル F P C 基板 2 1 にて、Y 方向におけるプラス端子 2 3 およ

びマイナス端子 24 の両端（黒丸参照）が、Y 方向における突起 27 の両端の内側に位置するとよい（図中の二点鎖線参照）。要は、Y 方向におけるプラス端子 23 の両端の X 方向の面前、および、Y 方向におけるマイナス端子 24 の両端の X 方向の面前に、突起 27 が形成されていればよい。

[0077] このようになっていれば、突起 27 が、プラス端子 23 とマイナス端子 24 とを隔てる壁になり、両端子 23・24 にまたがるように、ハンダが付着しない。

[0078] なお、光源 FPC 基板 11 における切欠 16 は、線状または多角形状の切欠であると望ましく、この切欠 16 に嵌る突起 27 の周縁形状が、切欠 16 の形状と同形状であると望ましい。

[0079] このようになっていると、単数の切欠 16 に対して、単数の突起 27 が嵌ることで、光源 FPC 基板 11 とパネル FPC 基板 21 との回転が防げる（要は、パネル FPC 基板 21 と光源 FPC 基板 11 とが互いに回転しない）。すなわち、突起 27 の個数および切欠 16 の個数とが最少であっても、光源 FPC 基板 11 とパネル FPC 基板 21 との回転が防げるので、突起 27 および切欠 16 を形成するための両 FPC 基板 11・21 のスペースが、多数の突起 27 および多数の切欠 16 を形成するための両 FPC 基板 11・21 のスペースに比べて、縮小される。

[0080] また、以上では、パネル FPC 基板 21 の突起 27 に接触する部分として、光源 FPC 基板 11 では切欠 16 が挙げられていた。しかし、これに限定されるものではない。例えば、図 12（実施例 4）に示すように、光源 FPC 基板 11 にて、切欠 16 に換わって、開孔 17 が形成されてもよい。すなわち、光源 FPC 基板 11 にて、突起 27 に接触する部分が、開孔であっても切欠であってもかまわない。

[0081] 要は、光源 FPC 基板 11 にて、パネル FPC 基板 21 の突起 27 に接触する部分は、光源 FPC 基板 11 に対するパネル FPC 基板 21 の変位を防げる部分であれば、開孔 17 であろうと切欠 16 であろうと、その他のもの（例えば、突起）であってもかまわない。

- [0082] ところで、パネルFPC基板21における突起27の形成の仕方は、様々である。例えば、パネルFPC基板21には、図4等に応示するように、補強テープ（補強部材）TPが含まれることがある。そこで、この補強テープTPの一部が、突起27の材料であってもよい。そこで、このような補強テープTPが、突起27になることを、図13を用いて説明する。
- [0083] パネルFPC基板21は、不図示のロール状になった基板シートから形成される。詳説すると、ロール状の基板シートは、切断されることで、図13に示すように、パネルFPC基板21を複数個、例えば、3×2のマトリクス配置に並列させられる面積に切断される（なお、このようなパネルFPC基板21を複数並列させられる面積を有し、そのパネルFPC基板21の素となる基板シートSTを、ワークサイズになった基板シートSTと称す）。そして、このようなワークサイズの基板シートSTに対して、配線および端子23・24が形成される（この形成をパターニングと称する）。
- [0084] さらに、一本の補強テープTPが、3×2のマトリクス配置における1行である3個のパネルFPC基板21の予定部分20に、架け渡って取り付けられる（なお、複数のパネルFPC基板21の予定部分20は、同じ向きに統一されており、補強テープTPの取り付けられる箇所は、予定部分20における外縁の一部である）。さらに、この補強テープTPは、自身の長手方向に対する交差方向（例えば、直交方向）に延びる補助片TPsを含んでおり、その補助片TPsは、プラス端子23とマイナス端子24との間に到達するように設計されている。
- [0085] そして、この補強テープTPが、ワークサイズの基板シートSTにおけるパネルFPC基板21の予定部分20の所望の位置に取り付けられた後、この基板シートSTは、パネルFPC基板21の外縁をかたどった金型で、打ち抜かれる（なお、補強テープTPは、不図示の位置決め部によって、基板シートSTの所望位置に、ずれることなく取り付けられる）。その結果、1つのワークサイズの基板シートSTから6個のパネルFPC基板21が製造される。

- [0086] このようにして、パネルFPC基板21が製造される場合、基板シートSTからパネルFPC基板21の予定部分20を打ち抜くための金型と、この予定部分20および各予定部分20における端子同士23・24の間の箇所に重なるような補強テープTPを製造する成型金型とが、予め、高精度に設計されていると、補強テープTPが、精度よく端子23・24間に配置され、突起27になる。
- [0087] その上、補強テープTPが突起27になるため、従来から必要とされる補強テープTPの取り付け工程だけで、別個に突起27を形成するための工程は不要である。そのため、パネルFPC基板21の製造工程は、そのパネルFPC基板21が突起27を含むからといって、煩わしくはならない。また、従来から用いる補強テープTPが、突起27に流用されることから、突起27用の別個の材料費もかからず、コストも抑えられる。
- [0088] なお、光源FPC基板11の製造の仕方も多々ある。例えば、上述したように、光源FPC基板11を複数並列させる面積を有し、その光源FPC基板11の素となる基板シートSTが、金型で打ち抜かれることで、光源FPC基板11が製造されてもよい。なお、このような金型で、光源FPC基板11が製造される場合、開孔17の位置が、金型上で精度よく設計されることで、パネルFPC基板21に対して位置ズレを起こしにくい光源FPC基板11となる。
- [0089] なお、以上のような、複数のFPC基板11・21を少なくとも部分的に重ね合わせた基板セットを製造する方法では、以下のような重ね工程が行われるが、その他の工程は特に限定されるものではない。
- [0090] すなわち、切欠16を有するとともに、この切欠16を挟むパッド13・14を配置させた光源FPC基板11を、パッド13・14に接触させる端子23・24を配置させるとともに、切欠16に嵌まる突起27を、端子23・24に挟まれるように配置させたパネルFPC基板21に、重ねる工程（重ね工程）が含まれていればよい。
- [0091] [実施の形態3]

実施の形態 3 について説明する。なお、実施の形態 1・2 で用いた部材と同様の機能を有する部材については同一の符号を付記し、その説明を省略する。

[0092] 実施の形態 1・2 では、アノードパッド 13・カソードパッド 14 は、光源 FPC 基板 11 の外縁の一部に形成されていた。これは、パネル FPC 基板 21 におけるプラス端子 23 上にアノードパッド 13 を視認できるように配置させるとともに、マイナス端子 24 上にカソードパッド 14 を視認できるように配置させるためであった。なぜなら、このようになっていけば、視認可能な側から、例えば、ハンダがアノードパッド 13 とプラス端子 23 との境目およびカソードパッド 14 とマイナス端子 24 との境目に塗られることで、簡易に電氣的な接続を実現させるためであった。

[0093] しかし、アノードパッド 13・カソードパッド 14 の位置は、光源 FPC 基板 11 の外縁の一部に限定されるものではない。例えば、図 14（実施例 5）に示すように、パネル FPC 基板 21 の端子 23・24 に直接向き合う光源 FPC 基板 11 の基板面に、両パッド 13・14 が形成されてもかまわない。

[0094] このようになっている場合、コンスタントヒータツール TL と予備ハンダ（不図示）とを用いることで、アノードパッド 13 とプラス端子 23 とを電氣的に接続できるとともに、カソードパッド 14 とマイナス端子 24 とを電氣的に接続できる。詳説すると、まず、アノードパッド 13 およびプラス端子 23 における少なくとも一方に、予備ハンダが付けられ、かつ、カソードパッド 14 およびマイナス端子 24 における少なくとも一方に、予備ハンダが付けられる。

[0095] そして、図 14 の斜視図に示すように、バックライトユニット 49 に含まれる光源 FPC 基板 11 が上側、液晶表示パネル 59 に含まれるパネル FPC 基板 21 が下側に配置された後、パネル FPC 基板 21 の突起 27 に、光源 FPC 基板 11 の開孔 17 が嵌る。そして、パネル FPC 基板 21 および光源 FPC 基板 11 が重なった状態で、パネル FPC 基板 21 のプラス端子

23と、光源FPC基板11のアノードパッド13とが重なり、パネルFPC基板21のマイナス端子24と、光源FPC基板11のカソードパッド14とが重なる。

[0096] この後、アノードパッド13およびカソードパッド14の形成された基板面の裏側面に、図14および図15（図14のA-A'線矢視断面図図）に示すように、コンスタントヒータツールTLがあてられる。すると、このコンスタントヒータツールTLからの熱が、光源FPC基板11に伝わり、さらには、アノードパッド13およびカソードパッド14にも伝わる。

[0097] この熱の伝導によって、アノードパッド13およびプラス端子23における少なくとも一方に付着した予備ハンダ、および、カソードパッド14およびマイナス端子24における少なくとも一方に付着した予備ハンダが溶け出し、さらに、コンスタントヒータツールTLによる圧力が両FPC基板11・21に加わる。この結果、アノードパッド13とプラス端子23とがハンダによって電氣的に接続し、かつ、カソードパッド14とマイナス端子24ともハンダによって電氣的に接続する（要は、パッドと端子とが熱圧着される）。

[0098] なお、この熱圧着では、予備ハンダが溶け、コンスタントヒータツールTLの圧力で流れ出すこともあるが、突起27によって、熔融した予備ハンダはせき止められる。詳説すると、アノードパッド13とプラス端子23とを接続させる予備ハンダが、突起27によってせき止められることで、カソードパッド14およびマイナス端子24にまで到達しない。そのため、実施の形態1・2同様に、両FPC基板11・21の電氣的な接続が、簡易にかつ確実になされる（要は、実施の形態1・2の基板セットにおける同様の作用効果が、実施の形態3の基板セットにも奏ずる）。

[0099] また、予備ハンダは、光源FPC基板11およびパネルFPC基板21に実装される種々部品（ディスクリート半導体）の実装に使用される予備ハンダと同じである。すなわち、ディスクリート半導体を実装させるために、予備ハンダが、スクリーン印刷で、FPC基板11・21に塗布される場合に

、パッドおよび端子の少なくとも一方にも、予備ハンダが塗布されるようになっている。したがって、パッド 13・14 と端子 23・24 との電氣的な接続のために、予備ハンダが、ディスクリート半導体の実装とは別個に塗布されるわけではないので、製造工程が煩わしくならない。

[0100] なお、ディスクリート半導体が、例えばリフロー装置（熱炉）に收容されることで、溶け出す予備ハンダで、FPC基板 11・21 に実装される場合、パッド 13・14 および端子 23・24 の少なくとも一方に塗布された予備ハンダも溶け出す。そして、この溶け出した予備ハンダは、コンスタントヒータツールTLで、さらに溶かされることで、パッド 13・14 と端子 23・24 とを接続させる（ハンダ付けさせる）。なお、ハンダ付け性能の向上を図るために、フラックスがハンダに塗布されていてもかまわない。

[0101] また、以上のようなコンスタントヒータツールTLを用いて、光源FPC基板 11 とパネルFPC基板 21 とが電氣的に接続される場合であっても、光源FPC基板 11 における開孔 17 と、アノードパッド 13 およびカソードパッド 14 との位置関係は、図 16 の平面図に示すようになっていると望ましい。

[0102] すなわち、実施例 4 同様に、Y 方向におけるアノードパッド 13 およびカソードパッド 14 の両端（黒丸参照）が、Y 方向における開孔 17 の両端の内側に位置するとよく（図中の一点鎖線参照）、さらに、パネルFPC基板 21 にて、Y 方向におけるプラス端子 23 およびマイナス端子 24 の両端（黒丸参照）が、Y 方向における突起 27 の両端の内側に位置するとよい（図中の二点鎖線参照）。

[0103] このようになっていれば、開孔 17 に嵌った突起 27 が、アノードパッド 13 とカソードパッド 14 とを隔てる壁になり、両パッド 13・14 にまたがるように、ハンダが付着しない。同様に、パネルFPC基板 21 における突起 27 が、プラス端子 23 とマイナス端子 24 と隔てる壁になり、両端子 23・24 にまたがるように、ハンダが付着しない。

[0104] [実施の形態 4]

実施の形態 4 について説明する。なお、実施の形態 1～3 で用いた部材と同様の機能を有する部材については同一の符号を付記し、その説明を省略する。

[0105] 実施の形態 1～3 では、光源 F P C 基板 1 1 におけるアノードパッド 1 3・カソードパッド 1 4 という 2 つのパッドと、パネル F P C 基板 2 1 におけるプラス端子 2 3・マイナス端子 2 4 という 2 つの端子とが、導通する例を挙げた。しかし、光源 F P C 基板 1 1 のパッド（第 1 接触部、第 1 接触片）1 5 が単数で、パネル F P C 基板 2 1 の端子（第 2 接触部、第 2 接触片）2 5 が単数の場合もあり得る。

[0106] 例えば、図 1 7 の 2 面図（平面図および平面図の B－B’ 線矢視断面図）に示すように、光源 F P C 基板 1 1 のパッド 1 5 が開孔 1 7 を有し、パネル F P C 基板 2 1 の端子 2 5 も開孔 2 6 を有しており、それら開孔 1 7・2 6 に、治具 3 1 の位置決めピン 3 6 が嵌るようになっていてもよい。このようになっていれば、位置決めピン 3 6 と開孔 1 7・2 6 との隙間に、ハンダが流し込まれることで、パッド 1 5 と端子 2 5 とが電氣的に接続される（なお、図 1 7 に示される液晶表示装置 6 9 等を実施例 6 と称する）。

[0107] つまり、光源 F P C 基板 1 1 が、開孔 1 7 を有するとともに、その開孔 1 7 を挟む（囲む）パッド 1 5 を配置させており、パネル F P C 基板 2 1 が、パッド 1 5 に接触させる端子 2 5 を配置させるとともに、この端子 2 5 に挟まれる開孔 2 6 を有する場合、重なり合う両 F P C 基板 1 1・2 1 は、コネクタ等を要せず、電氣的に接続される。

[0108] その上、図 1 8 の 2 面図（平面図および平面図の C－C’ 線矢視断面図）に示すように、パッド 1 5 から乖離した光源 F P C 基板 1 1 の一部分に位置決め孔 1 6’、端子 2 5 から乖離したパネル F P C 基板 2 1 の一部分に位置決め孔 1 6’・2 6’ が形成された比較例 2（C E X 2）に比べて、図 1 7 の実施例 6 における光源 F P C 基板 1 1 の面積およびパネル F P C 基板 2 1 の面積は、縮小される。つまり、実施の形態 1～3 同様に、両 F P C 基板 1 1・2 1 におけるデッドスペースが有効利用され、ひいては、両 F P C 基板

11・21の面積が縮小する。

[0109] [その他の実施の形態]

なお、本発明は上記の実施の形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。

[0110] 例えば、図5、図7、図11、図12、図16に示すように、光源FPC基板11の基板面では、Y方向（第1交差方向）におけるパッド13・14の両端のうち両方が、Y方向における切欠16または開孔17の両端の内側に位置していた。また、パネルFPC基板21では、Y方向（第2交差方向）における端子23・24の両端のうち両方が、Y方向における開孔26または突起27の両端の内側に位置していた。

[0111] しかし、これらに限定されるものではない。例えば、光源FPC基板11の基板面では、Y方向におけるパッド13・14の両端のうち少なくとも一方が、Y方向における切欠16または開孔17の両端の内側に位置してもよいし、パネルFPC基板21では、Y方向における端子23・24の両端のうちの少なくとも一方が、Y方向における開孔26または突起27の両端の内側に位置していてもよい。これらのようになっていても、ハンダブリッジが生じることを防止できるためである。

[0112] また、治具31位置決めピン36およびパネルFPC基板21に形成される突起27は、絶縁性の材料であると望ましい。例えば、ポリイミド樹脂またはポリエチレンテレフタレート樹脂が挙げられる（例えば、補強テープTPが、ポリイミドテープまたはポリエチレンテレフタレートテープであってもよい）。

[0113] なお、ポリイミド樹脂の耐熱温度は、ポリエチレンテレフタレート樹脂の耐熱温度に比べて低い。そのため、実施の形態3で説明したようなリフロー装置でのハンダ付けの場合、ポリイミド樹脂で突起27等が形成されていると望ましく、ハンダごてを用いたハンダ付けでは、ポリエチレンテレフタレート樹脂で突起27等が形成されていると望ましい。なぜなら、ハンダごての温度の方が、リフロー装置内部での温度に比べて高いためである。つまり

、F P C基板 1 1・2 1の電氣的な接続の仕方の種類に応じて、突起 2 7等の材質が変えられると望ましい。

符号の説明

[0114]	1 1	光源 F P C 基板（第 1 基板）
	1 3	アノードパッド（第 1 接触部、第 1 接触片）
	1 4	カソードパッド（第 1 接触部、第 1 接触片）
	1 5	パッド（第 1 接触部、第 1 接触片）
	1 6	切欠（第 1 間隙部）
	1 7	開孔（第 1 間隙部）
	2 1	パネル F P C 基板（第 2 基板）
	2 3	プラス端子（第 2 接触部、第 2 接触片）
	2 4	マイナス端子（第 2 接触部、第 2 接触片）
	2 5	端子（第 2 接触部、第 2 接触片）
	2 6	開孔（第 2 間隙部）
	2 7	突起
	3 1	治具
	3 6	位置決めピン
	4 1	バックライトシャーシ
	4 9	バックライトユニット（照明装置）
	5 9	液晶表示パネル（表示パネル）
	6 9	液晶表示装置（表示装置、電子機器）
	X	パッドの並列方向または端子の並列方向
	Y	X方向に交差する方向

請求の範囲

- [請求項1] 重なり合う複数の基板を含む基板セットにあって、
第1間隙部を有するとともに、上記第1間隙部を挟む第1接触部を配置させた第1基板と、
上記第1接触部に接触させる第2接触部を配置させるとともに、この第2接触部に挟まれる第2間隙部を有する第2基板と、
が含まれる基板セット。
- [請求項2] 上記第1接触部は、分離した第1接触片の集まりで、これら第1接触片は、上記第1間隙部を境に乖離して配置され、
上記第2接触部は、分離した第2接触片の集まりで、これら第2接触片は、上記第2間隙部を境に乖離して配置される請求項1に記載の基板セット。
- [請求項3] 上記第1基板の基板面で、上記第1接触片同士の並列方向に対する交差する方向を第1交差方向とすると、
上記第1交差方向における上記第1接触片の両端のうちの少なくとも一方は、上記第1交差方向における上記第1間隙部の両端の内側に位置する請求項2に記載の基板セット。
- [請求項4] 上記第2基板の基板面で、上記第2接触片同士の並列方向に対する交差する方向を第2交差方向とすると、
上記第2交差方向における上記第2接触片の両端のうちの少なくとも一方は、上記第2交差方向における上記第2間隙部の両端の内側に位置する請求項2または3に記載の基板セット。
- [請求項5] 上記第1間隙部および上記第2間隙部が、線状または多角形状の開孔、若しくは、線状または多角形状の切欠である請求項1～4のいずれか1項に記載の基板セット。
- [請求項6] 重なり合う複数の基板を含む基板セットにあって、
第1間隙部を有するとともに、上記第1間隙部を挟む第1接触部を配置させた第1基板と、

上記第 1 接触部に接触させる第 2 接触部を配置させるとともに、
上記第 1 間隙部に嵌まる突起を、上記第 2 接触部に挟まれるように
配置させた第 2 基板と、
が含まれる基板セット。

[請求項7] 上記第 1 接触部は、分離した第 1 接触片の集まりで、これら第 1 接触片は、上記第 1 間隙部を境に乖離して配置され、

上記第 2 接触部は、分離した第 2 接触片の集まりで、これら第 2 接触片は、上記突起を境に乖離して配置される請求項 6 に記載の基板セット。

[請求項8] 上記第 1 基板の基板面で、上記第 1 接触片同士の並列方向に対する交差する方向を第 1 交差方向とすると、

上記第 1 交差方向における上記第 1 接触片の両端のうちの少なくとも一方は、上記第 1 交差方向における上記第 1 間隙部の両端の内側に位置する請求項 7 に記載の基板セット。

[請求項9] 上記第 2 基板の基板面で、上記第 2 接触片同士の並列方向に対する交差する方向を第 2 交差方向とすると、

上記第 2 交差方向における上記第 2 接触片の両端のうちの少なくとも一方は、上記第 2 交差方向における上記突起の両端の内側に位置する請求項 7 または 8 に記載の基板セット。

[請求項10] 上記第 1 間隙部が、線状または多角形状の開孔、若しくは、線状または多角形状の切欠であり、

上記第 1 間隙部に嵌る上記突起の周縁形状が、第 1 間隙部の形状と同形状である請求項 6 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の基板セット。

[請求項11] 上記突起が絶縁部材で形成されている請求項 6 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の基板セット。

[請求項12] 上記突起は、上記第 2 基板に含まれる補強部材の一部である請求項 6 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の基板セット。

[請求項13] 上記第 2 基板を複数並列させられる面積を有し、上記第 2 基板の素

である基板シートに対して、上記補強部材は取り付けられており、

上記補強部材は、上記基板シートにおける上記第2基板の外縁の少なくとも一部に重なり、かつ、上記基板シートにおける複数の上記第2基板に架け渡る請求項12に記載の基板セット。

[請求項14] 請求項1～13のいずれか1項に記載の基板セットを含む電子機器。

[請求項15] 治具を用いて、複数の基板を少なくとも部分的に重ね合わせた基板セットを製造する基板セットの製造方法であって、

上記治具は、位置決めピンを含んでおり、

上記位置決めピンを嵌める第1間隙部を有するとともに、上記第1間隙部を挟む第1接触部を配置させた第1基板を、上記治具に重ね、

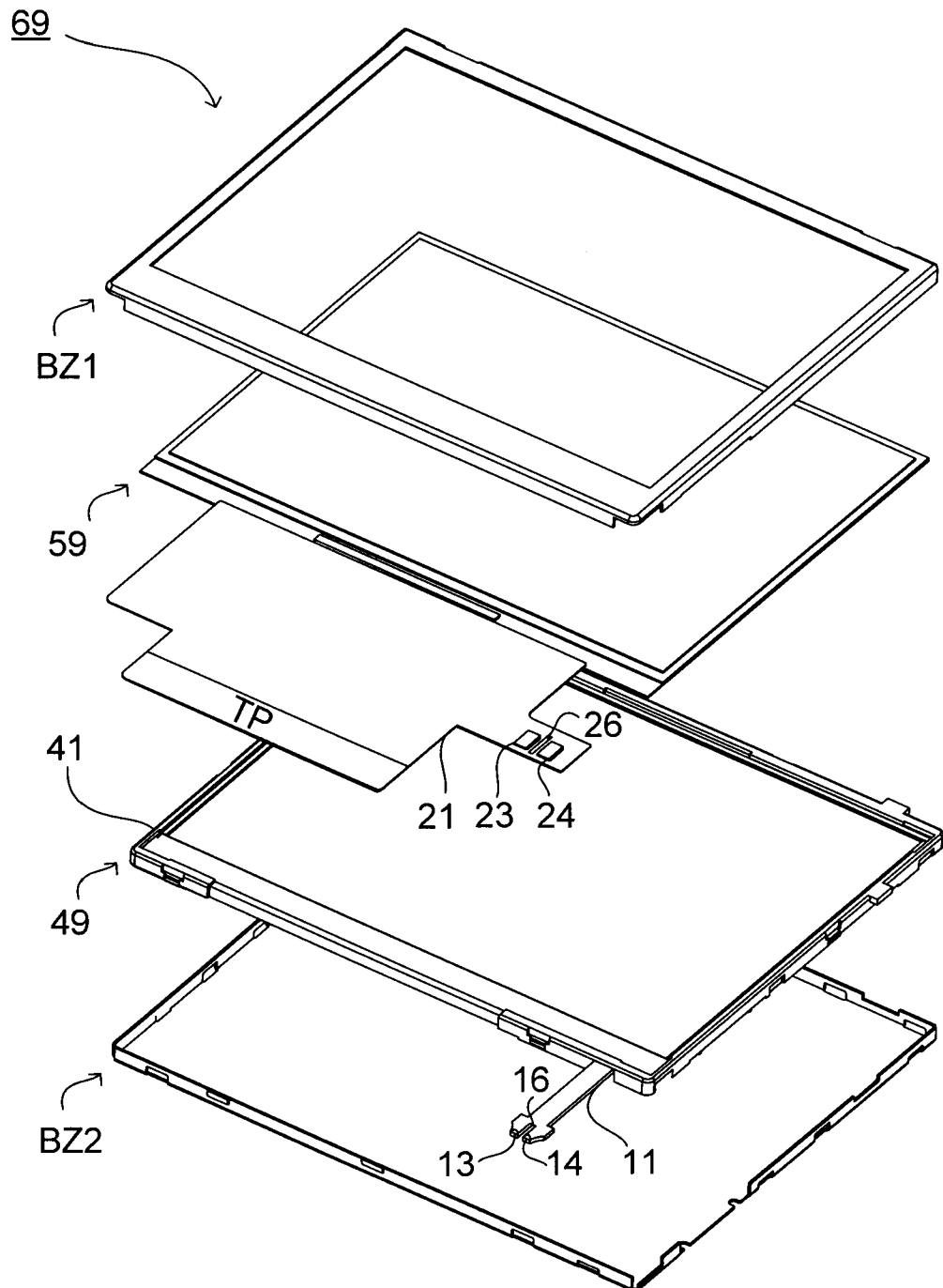
さらに、上記位置決めピンを嵌める上記第2間隙部を有するとともに、上記第2間隙部を挟み、かつ、上記第1接触部に重なるように第2接触部を配置させた第2基板を、上記第1基板に重ねる重ね工程を含む基板セットの製造方法。

[請求項16] 複数の基板を少なくとも部分的に重ね合わせた基板セットを製造する基板セットの製造方法であって、

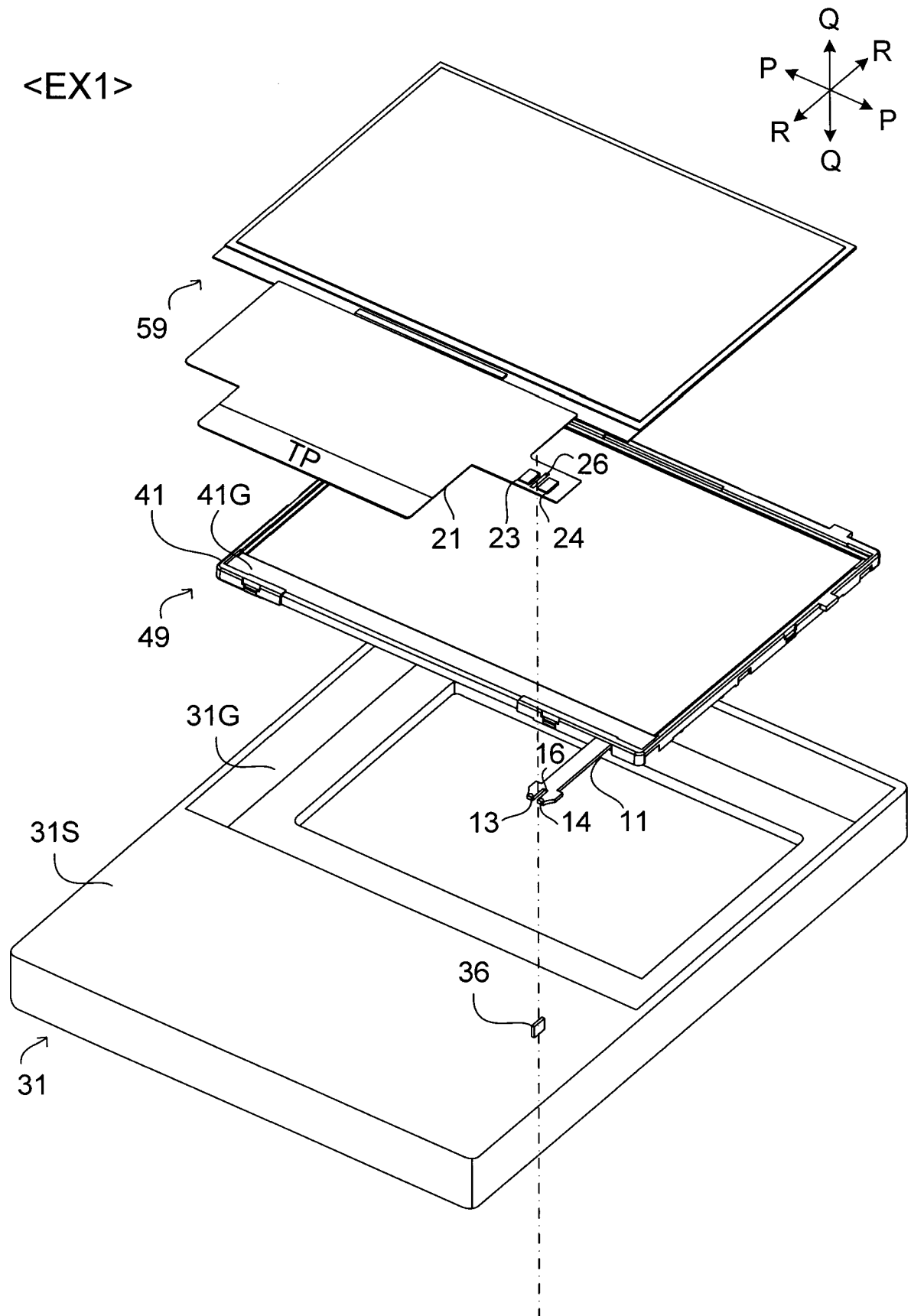
第1間隙部を有するとともに、上記第1間隙部を挟む第1接触部を配置させた第1基板を、上記第1接触部に接触させる第2接触部を配置させるとともに、上記第1間隙部に嵌まる突起を、上記第2接触部に挟まれるように配置させた第2基板に、重ねる重ね工程を含む基板セットの製造方法。

[図1]

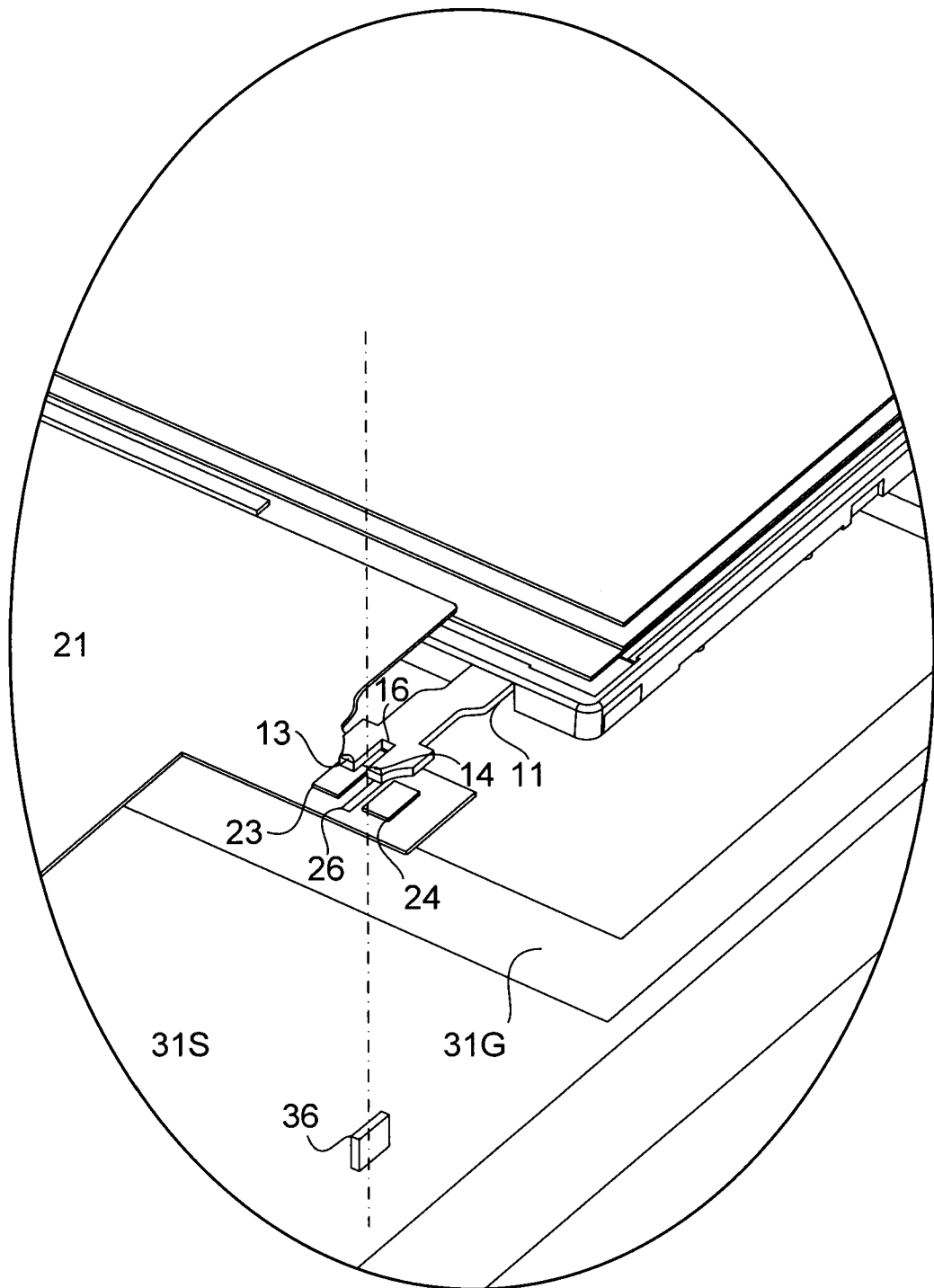
<EX1>



[図2]

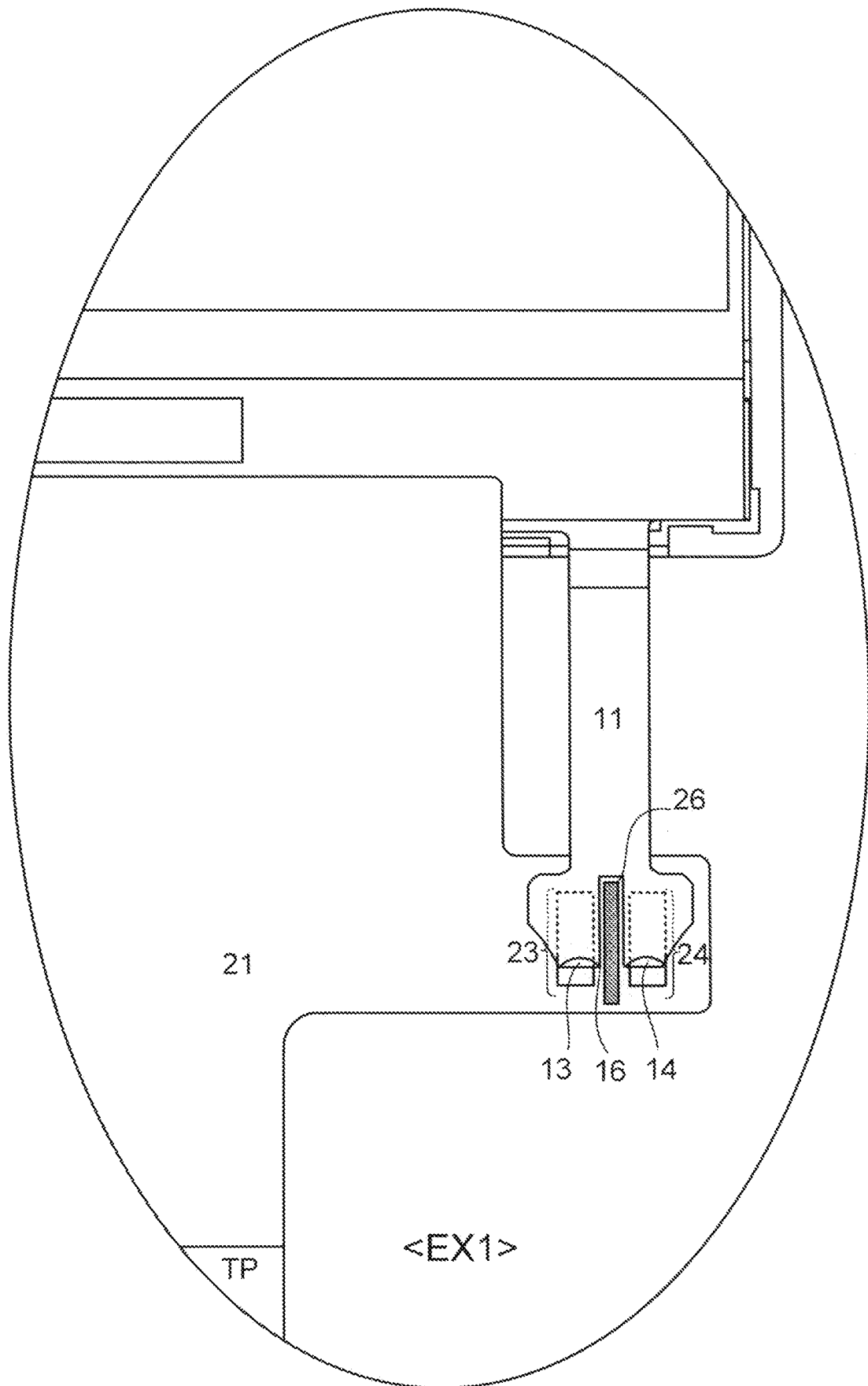


[図3]

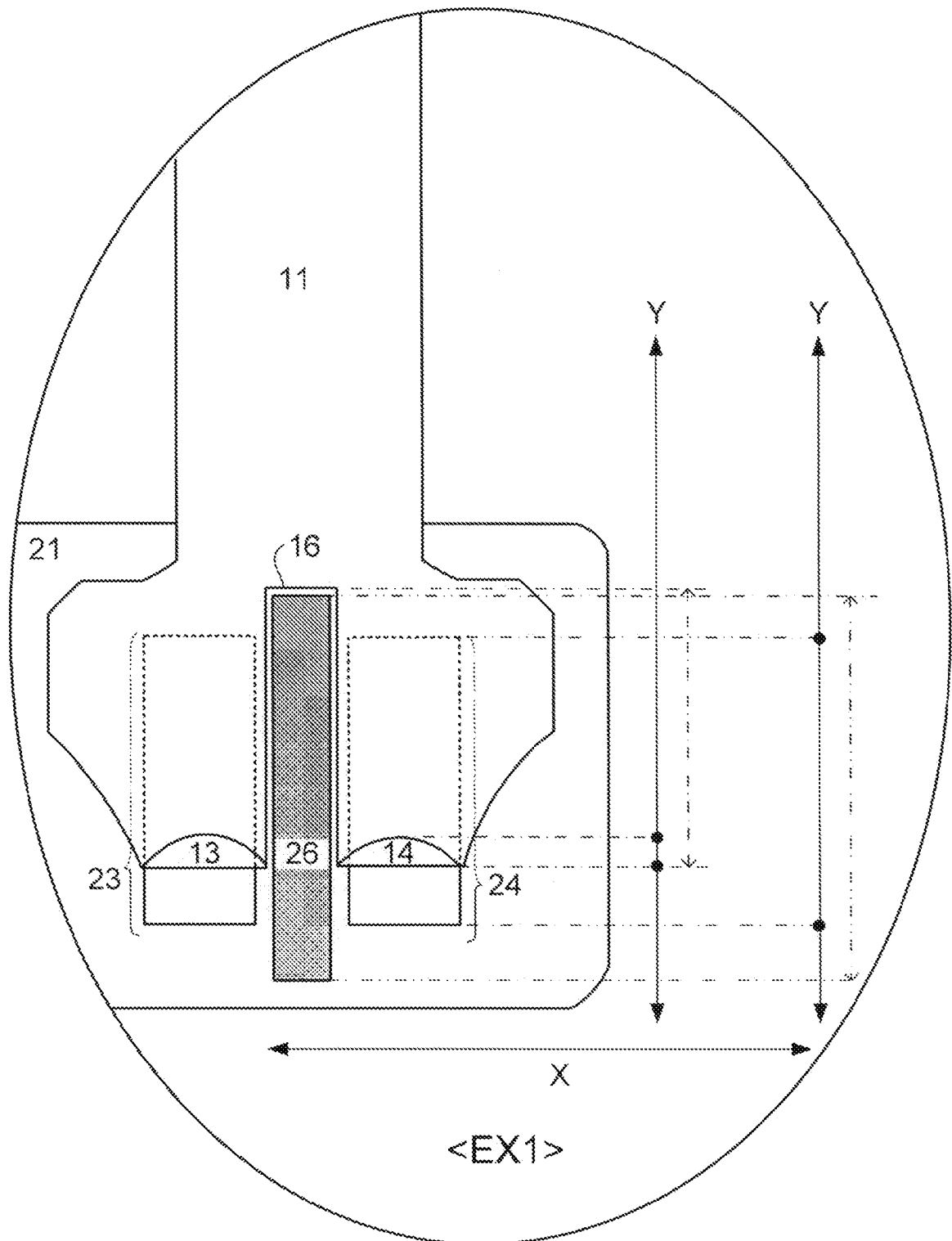


<EX1>

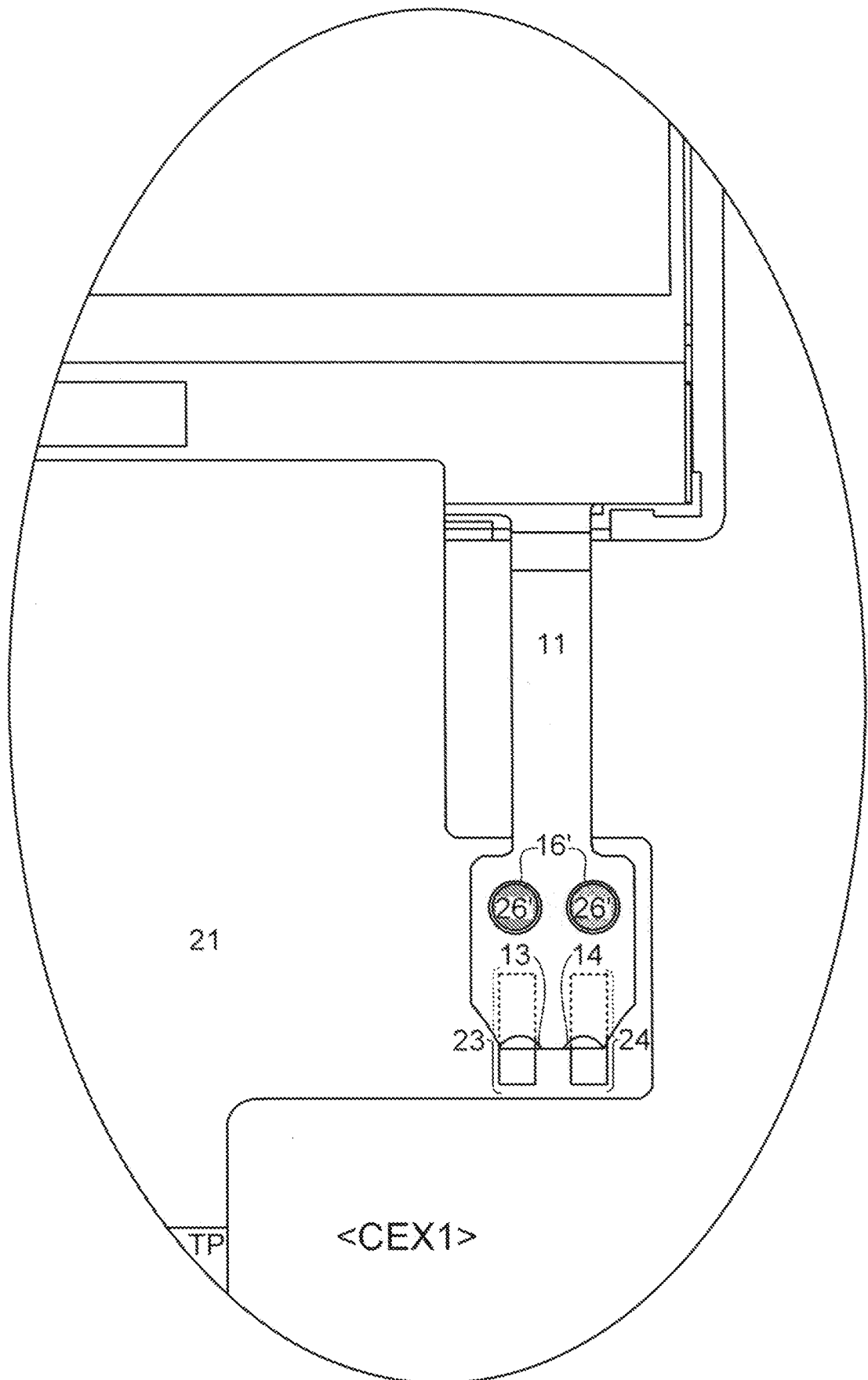
[図4]



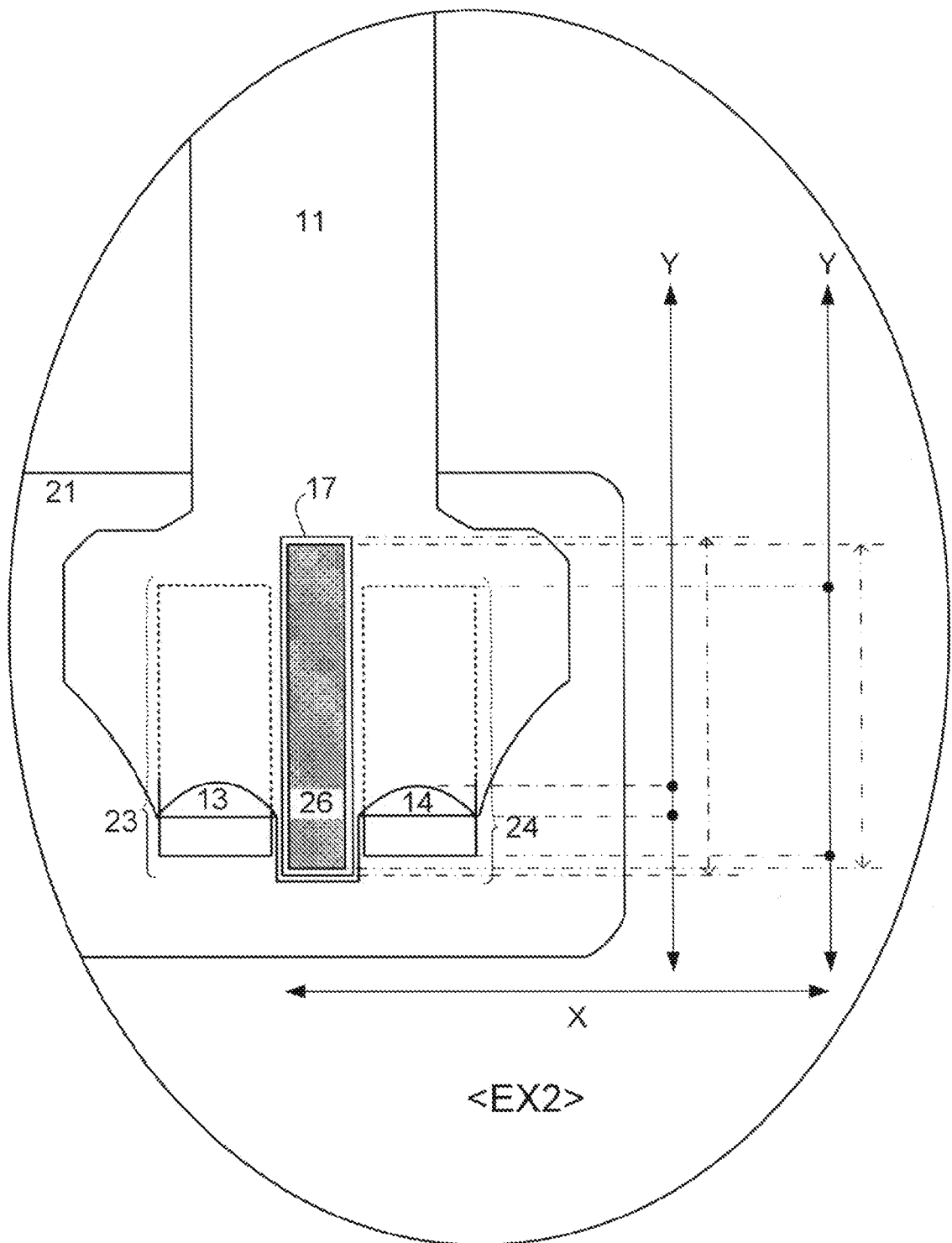
[図5]



[図6]

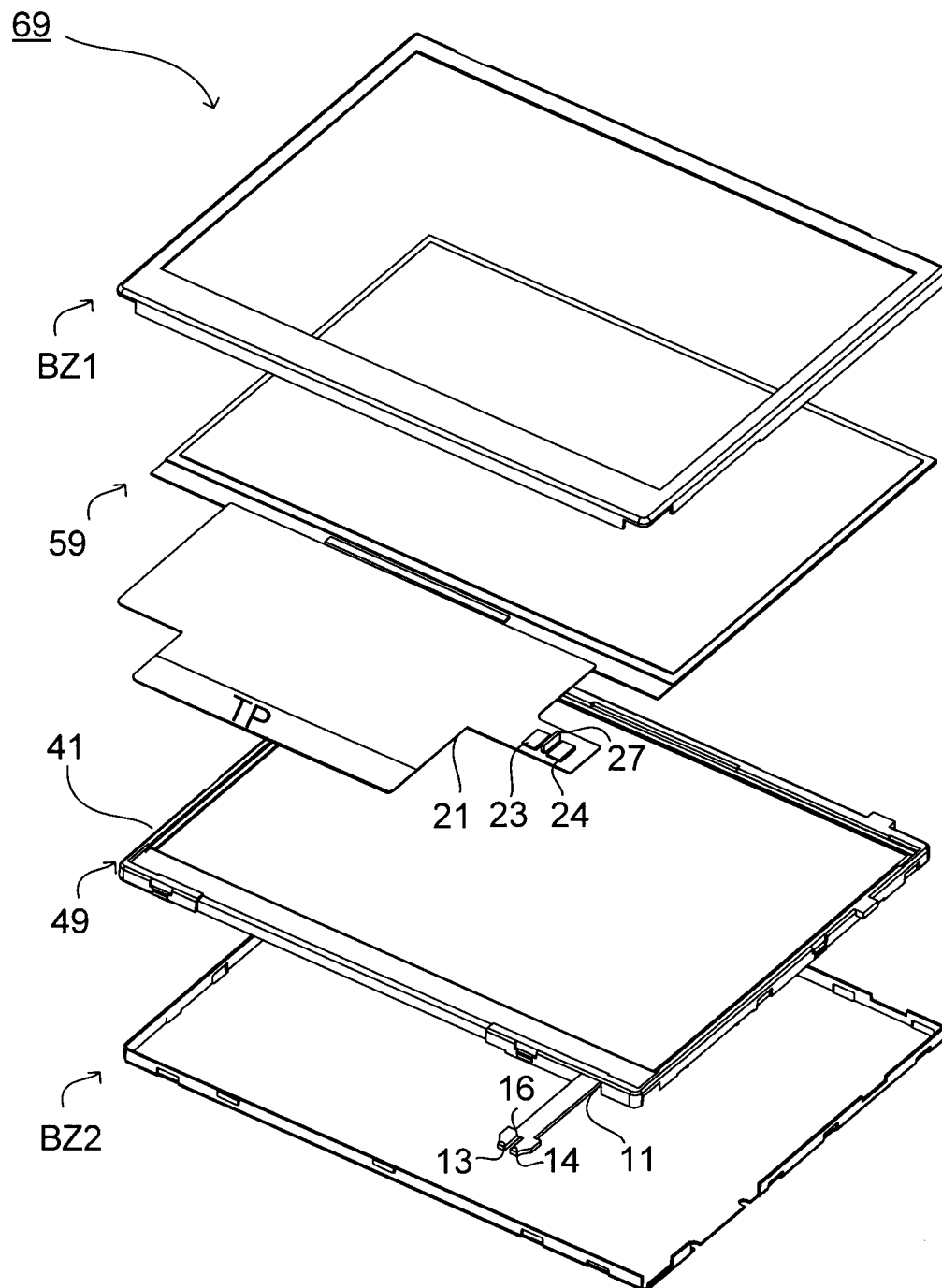


[図7]

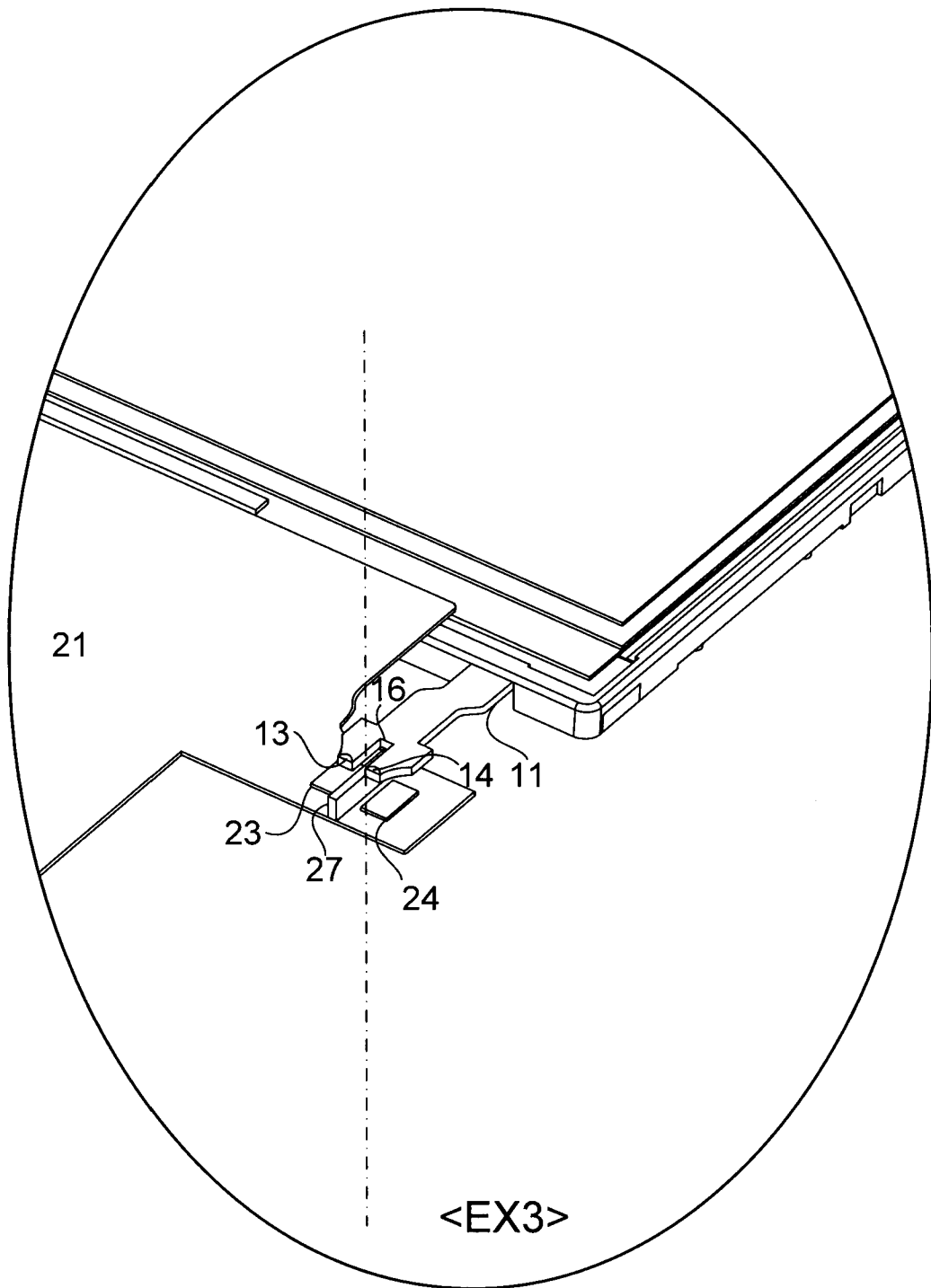


[図8]

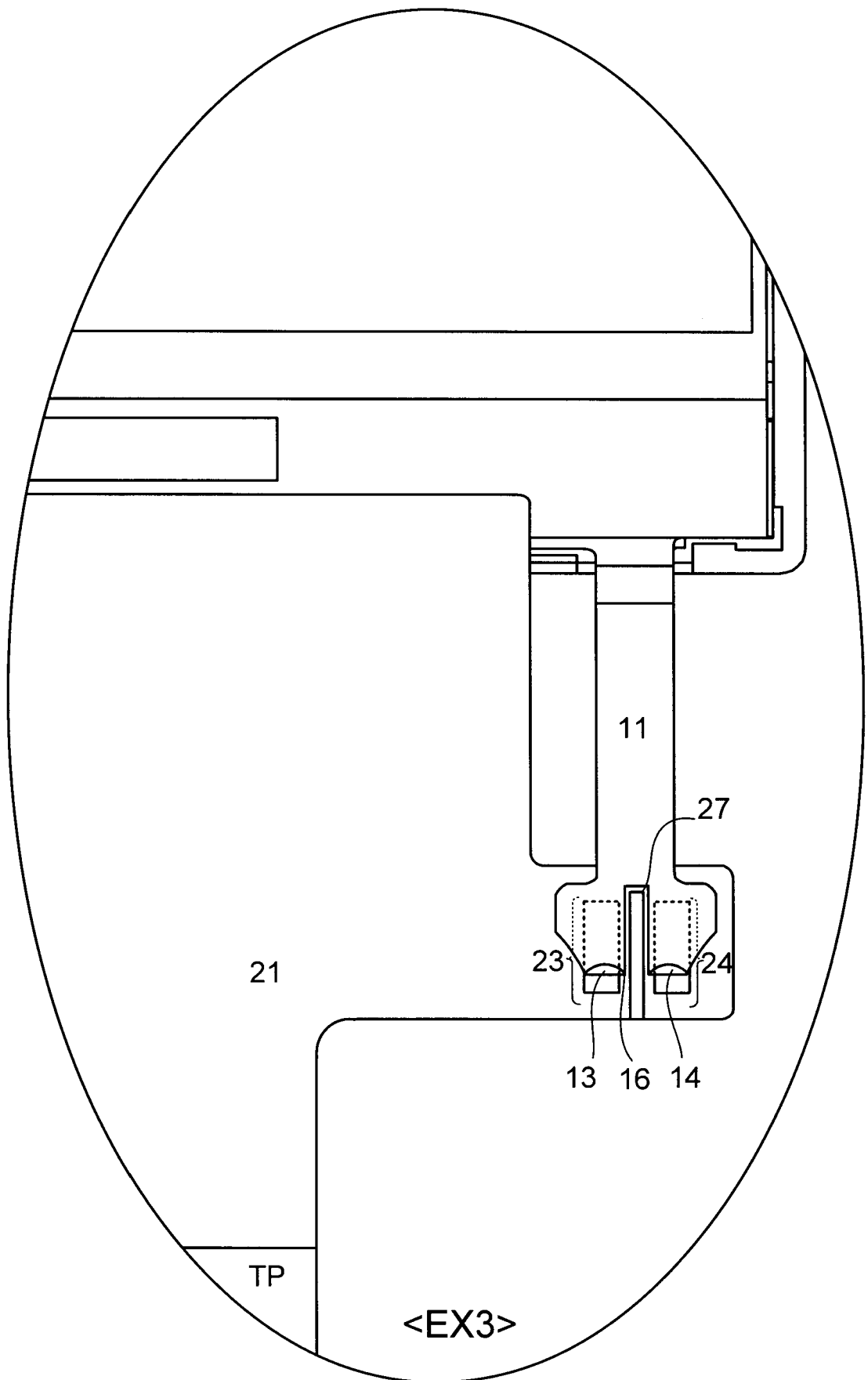
<EX3>



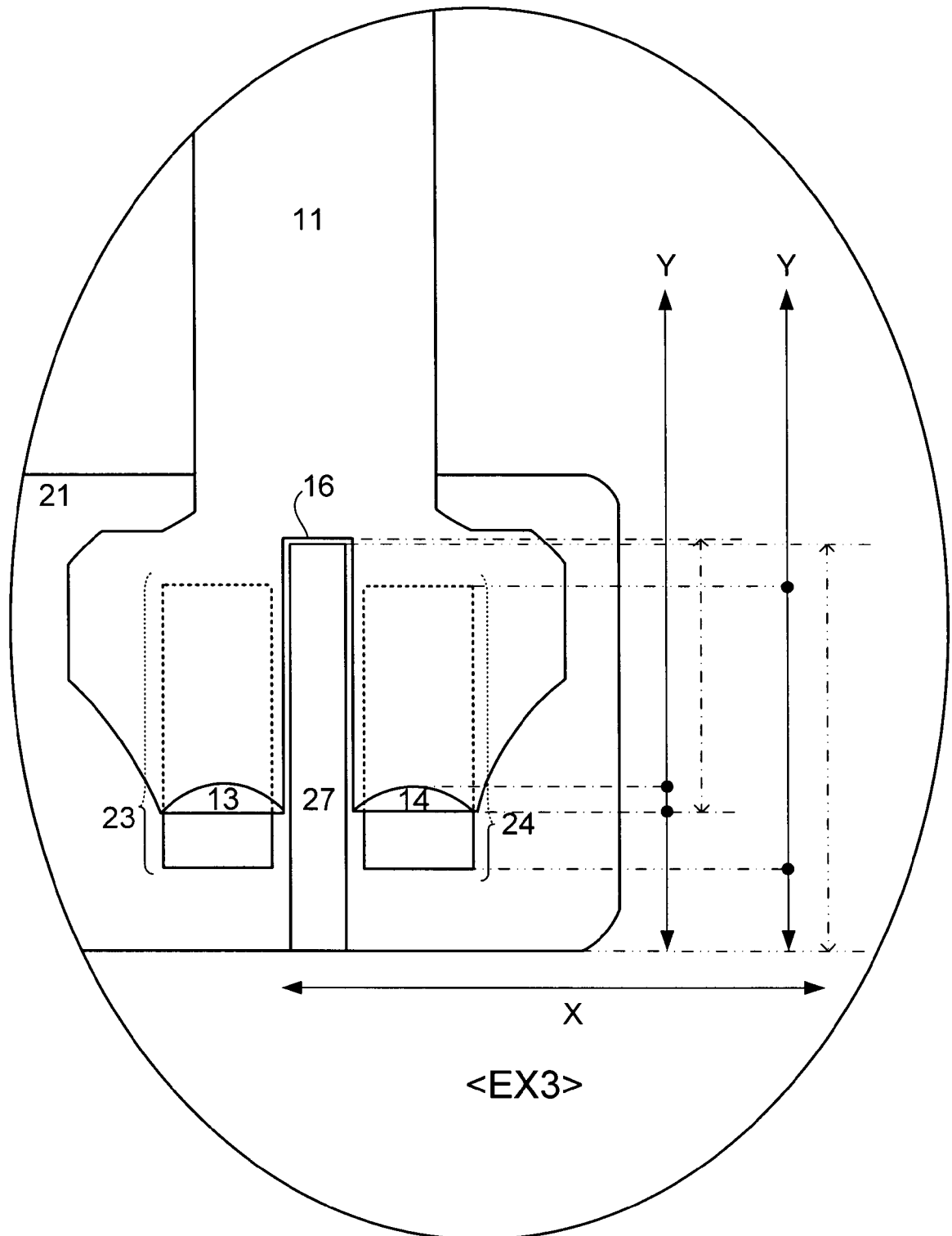
[図9]



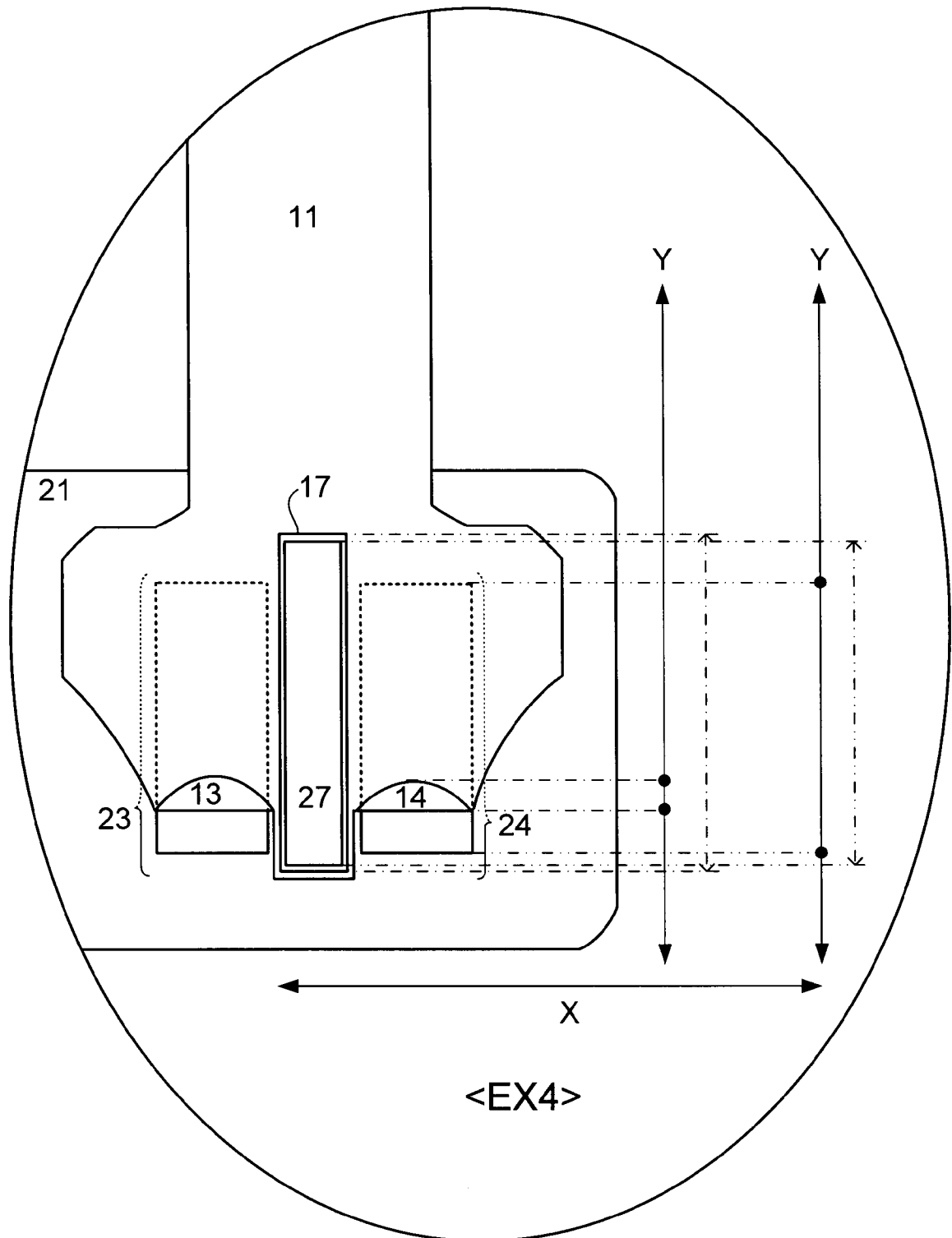
[図10]



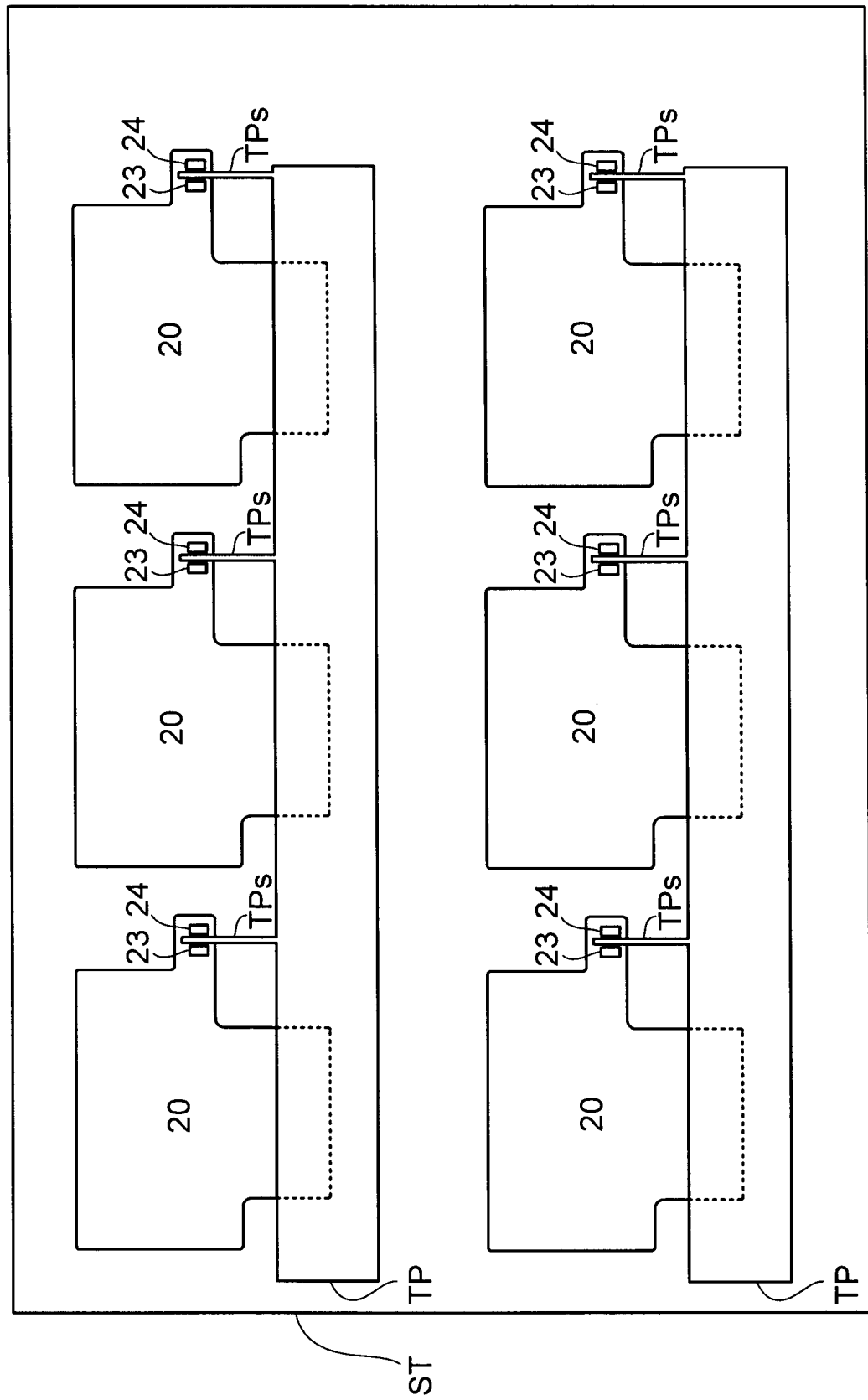
[図11]



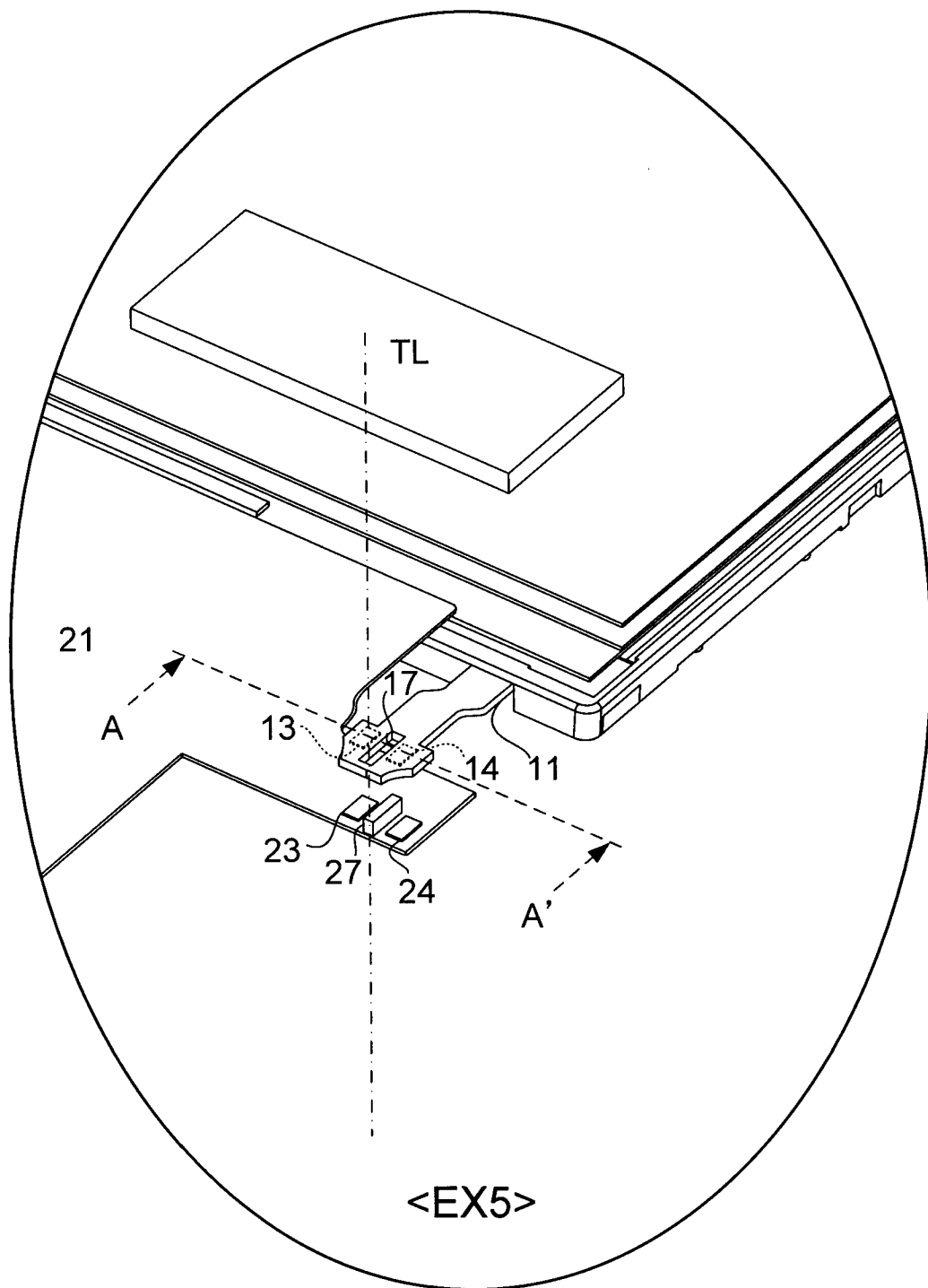
[図12]



[図13]

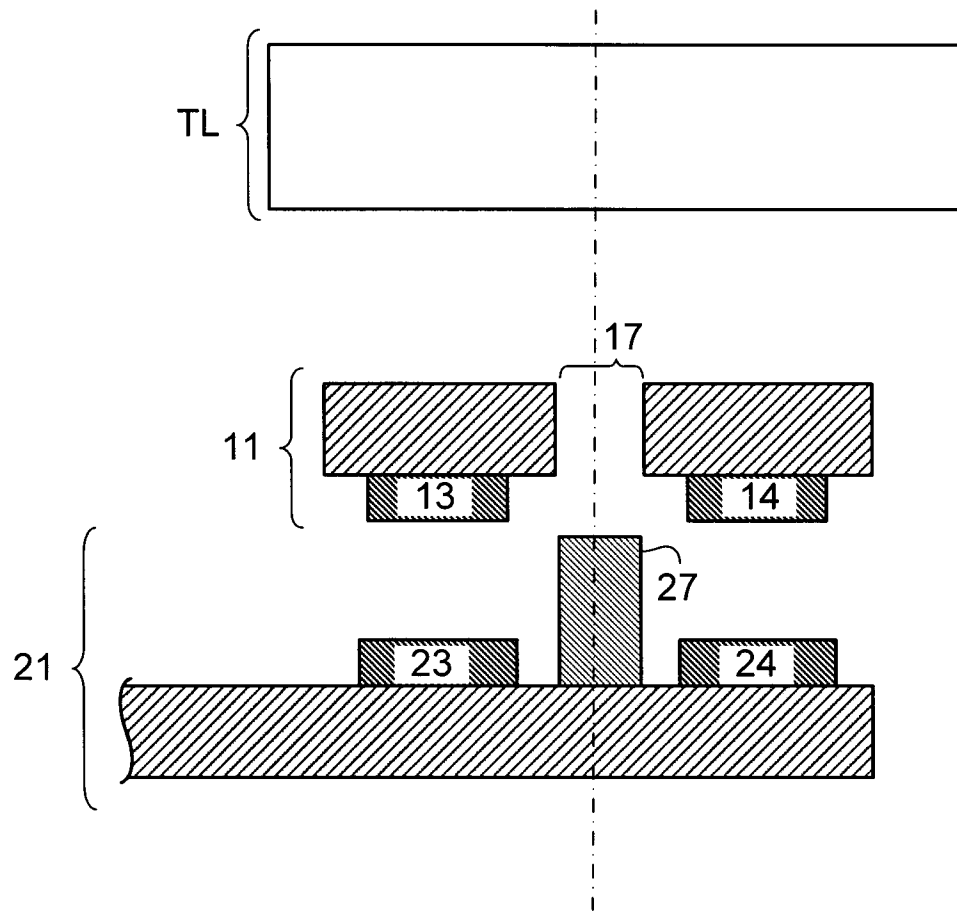


[図14]

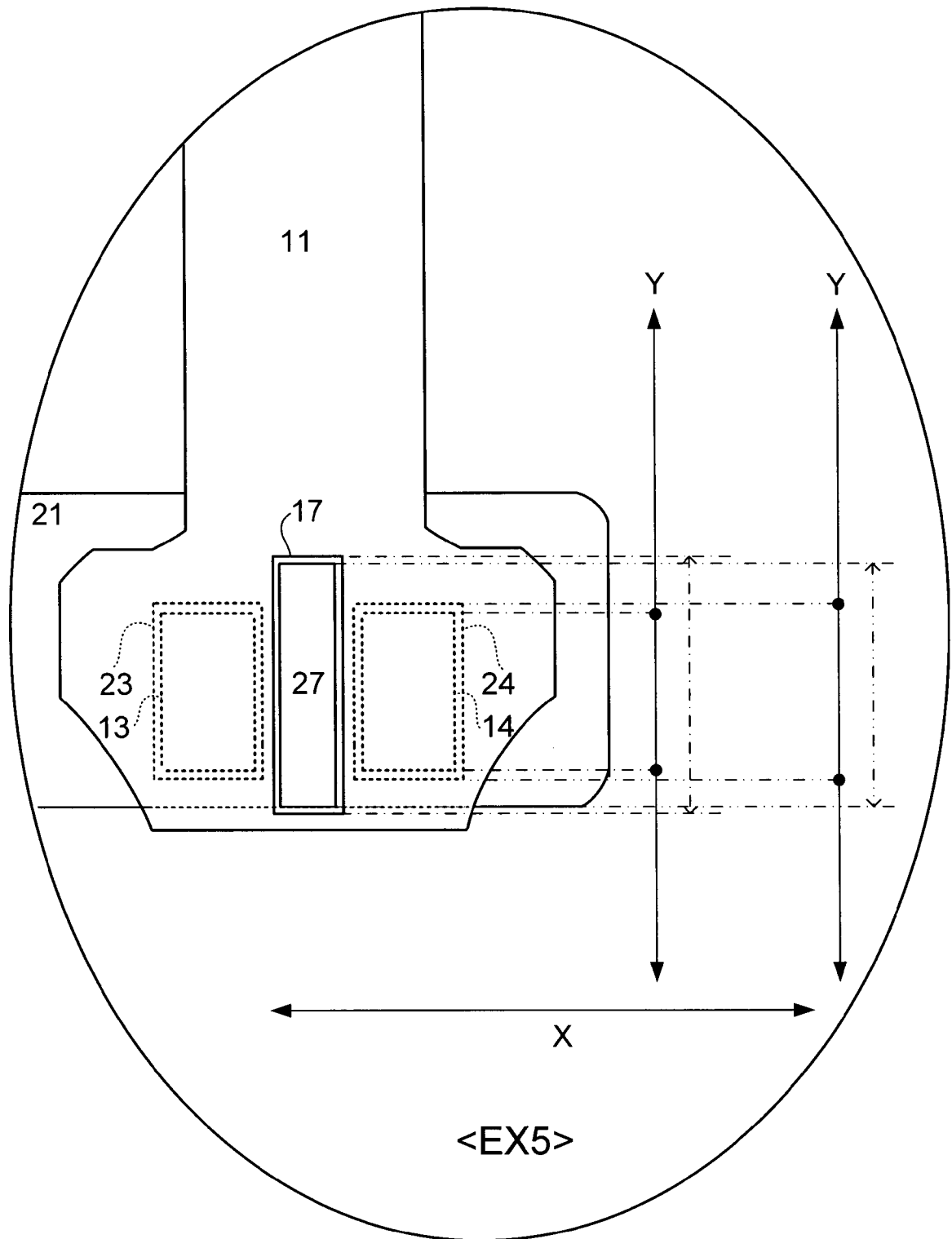


[図15]

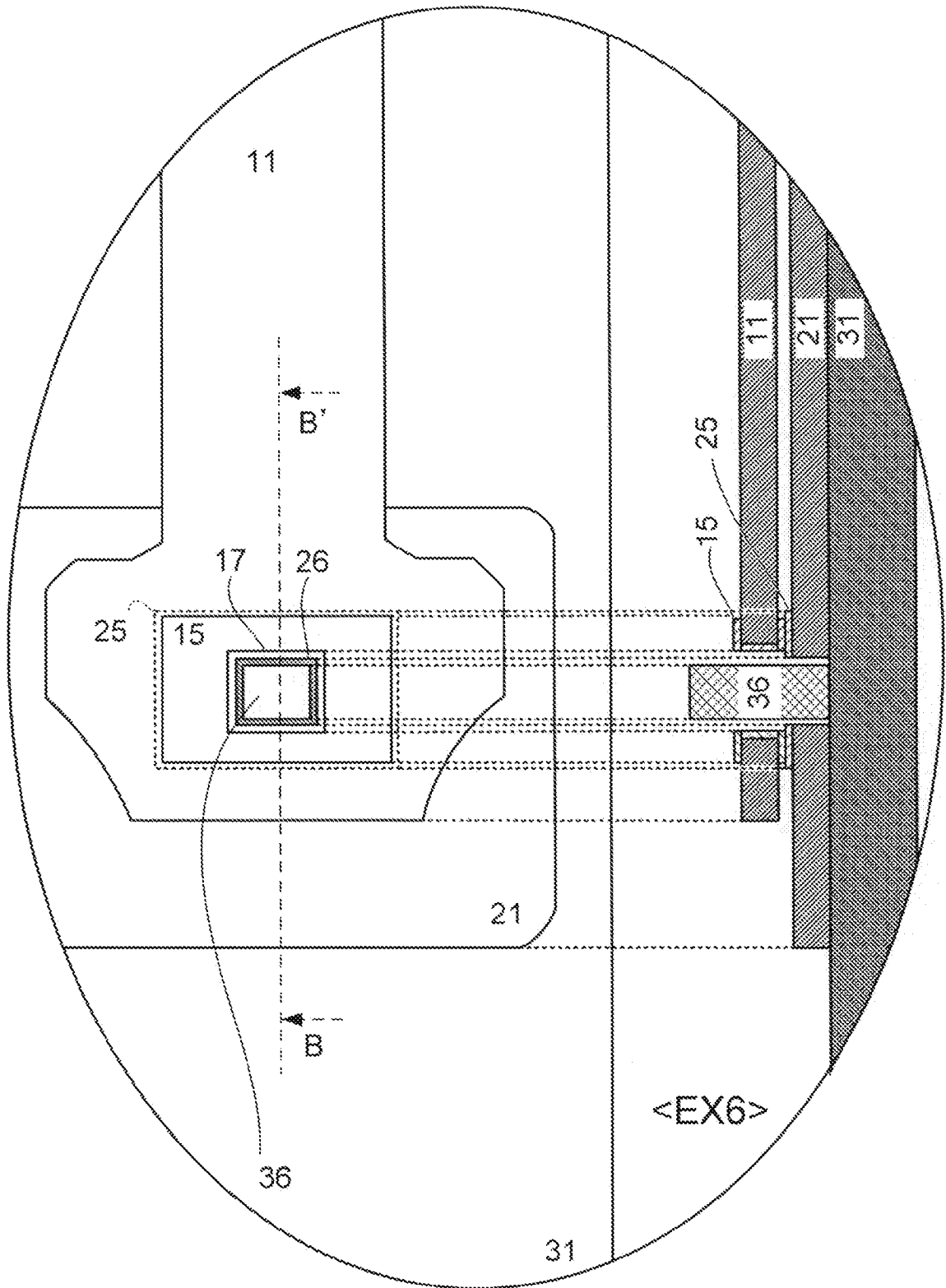
<EX5>



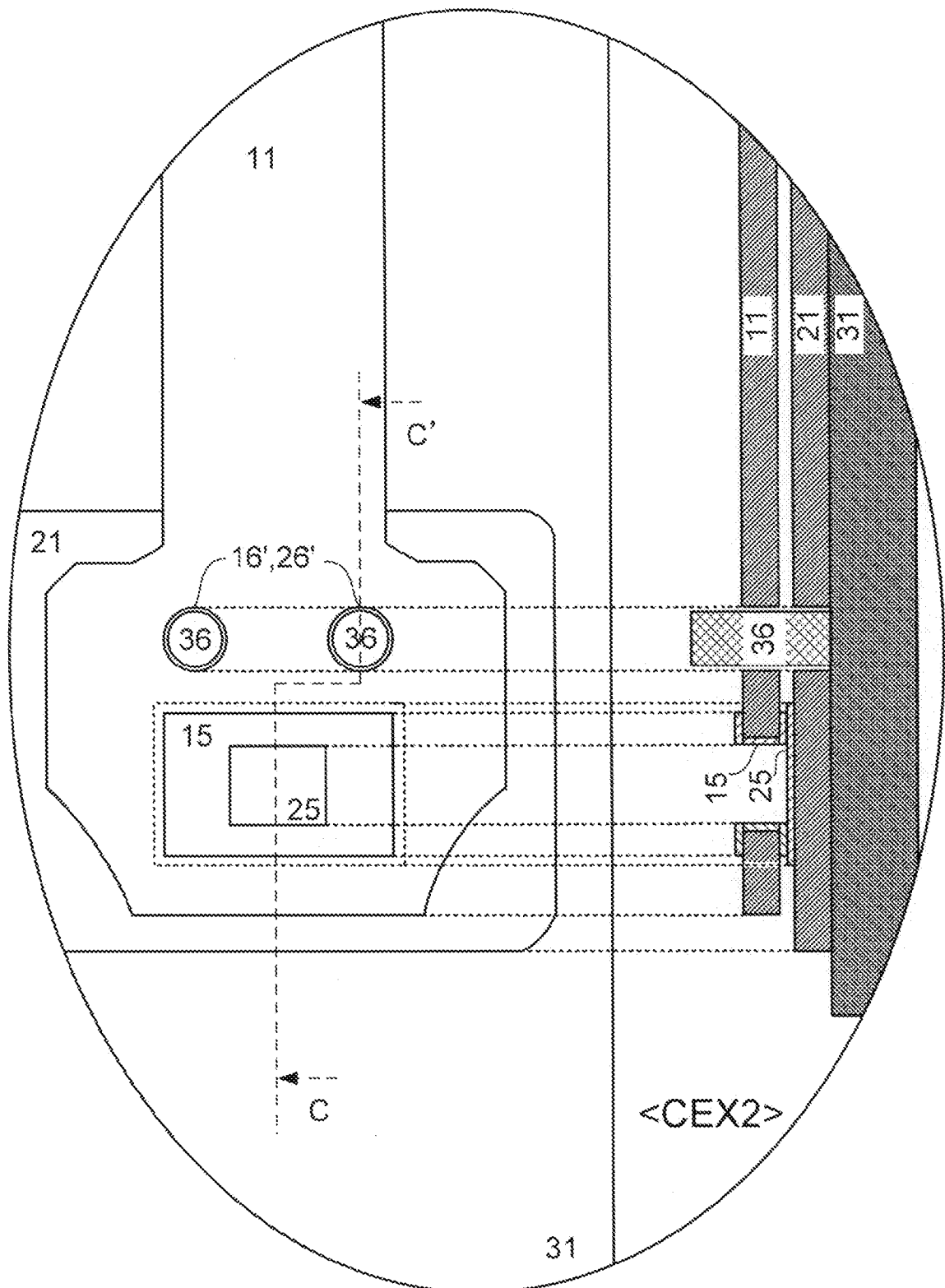
[図16]



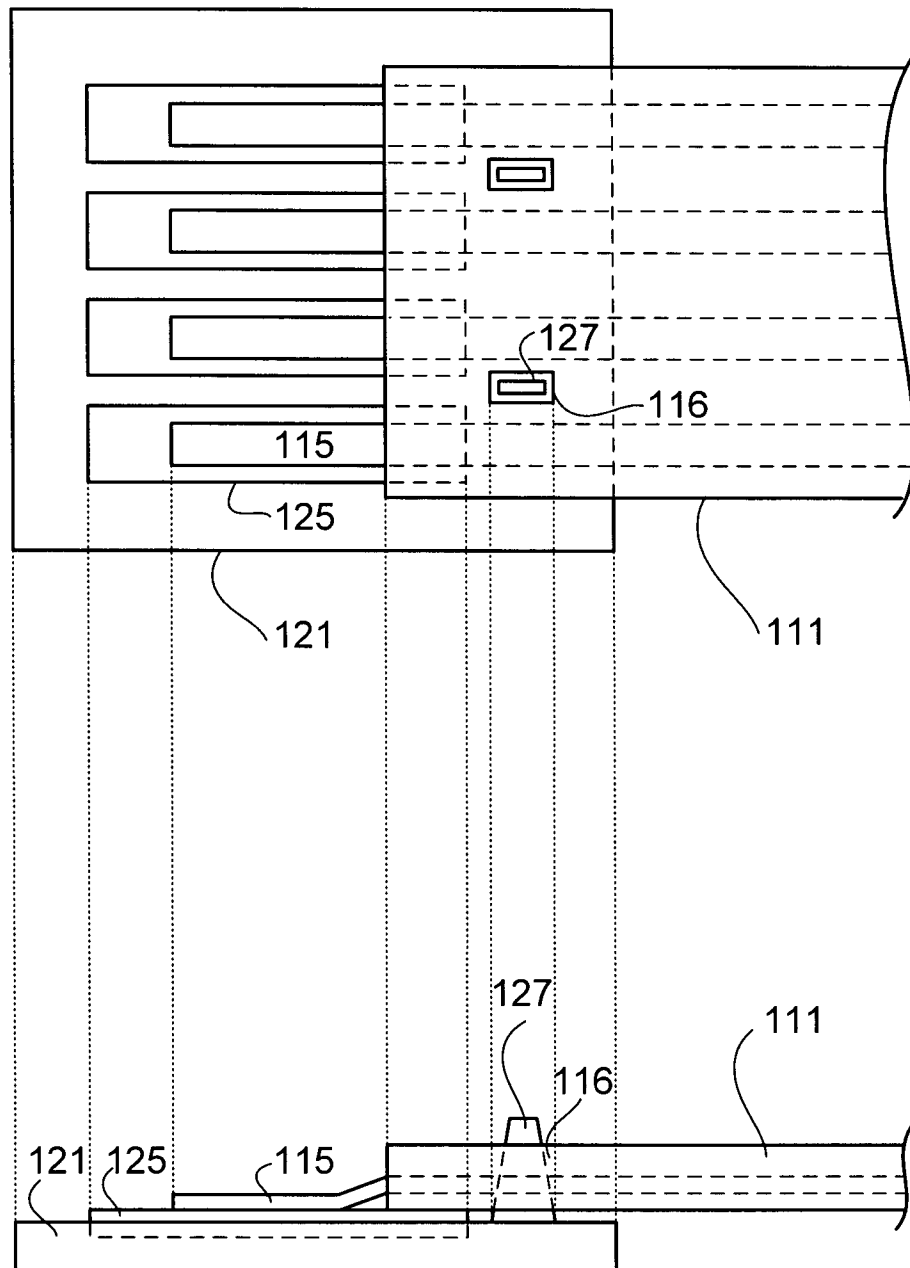
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050068

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K1/14(2006.01) i, G02F1/1333(2006.01) i, H05K1/02(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)

H05K1/14, G02F1/1333, H05K1/02

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 Y A	JP 2005-183613 A (Fujikura Ltd.), 07 July 2005 (07.07.2005), paragraphs [0024] to [0026]; fig. 1, 4 (Family: none)	1, 2, 14 5, 7, 10-13, 15 3-4, 8-9
Y	JP 2004-335844 A (NEC Corp.), 25 November 2004 (25.11.2004), paragraph [0045]; fig. 4 (Family: none)	5, 10-13
X Y	JP 2009-117638 A (Citizen Holdings Co., Ltd.), 28 May 2009 (28.05.2009), paragraph [0027]; fig. 1 to 7 (Family: none)	6, 16 7, 10-13

☒ 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
21 February, 2011 (21.02.11)Date of mailing of the international search report
08 March, 2011 (08.03.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050068

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-37112 A (Canon Inc.), 12 February 1993 (12.02.1993), paragraph [0010]; fig. 4 (Family: none)	15
Y	JP 2003-243822 A (Denso Corp.), 29 August 2003 (29.08.2003), paragraphs [0018] to [0024]; fig. 1 to 3 (Family: none)	15
A	JP 2007-36009 A (Seiko Epson Corp.), 08 February 2007 (08.02.2007), fig. 5 to 7 (Family: none)	1-16
A	JP 2005-317912 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 November 2005 (10.11.2005), paragraph [0033]; fig. 3 & US 2005/0191872 A1 & CN 1661745 A	15
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 62178/1991 (Laid-open No. 8972/1993) (Toshiba Corp.), 05 February 1993 (05.02.1993), paragraph [0018]; fig. 3 (Family: none)	15
A	JP 2004-53809 A (Sony Corp.), 19 February 2004 (19.02.2004), paragraph [0023]; fig. 5 (Family: none)	15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050068

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050068

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Document 1 (JP 2005-183613 A (Fujikura Ltd.), 7 July 2005 (07.07.2005), paragraphs [0024]-[0026], fig. 1, fig. 4) discloses "that substrates 1 and 2 have through holes 13 and 23, that connection terminals 12 and 22 sandwich the through holes 13 and 23, and that the connection terminals 12 and 22 are arranged to deviate across the through holes 13 and 23". Thus, the invention of claim 1 is not admitted to involve any novelty to and any special technical feature over the invention described in document 1. Hence, the claims contain the following two inventions (groups). Thus, the invention of claim 1 involving no special technical feature is sorted into invention 1.

(Invention 1) Claims 1-5, 14 and 15:

An invention of a substrate set having a plurality of overlapping substrates, comprising: a first substrate having a first gap and arranging first contact sections across said first gap; and a second substrate having second contact sections arranged to contact with said first contact sections and a second gap sandwiched between said second contact sections.

(Invention 2) Claims 6-13 and 16:

An invention of a substrate set having a plurality of overlapping substrates, comprising: a first substrate having a first gap and arranging first contact sections across said first gap; and a second substrate having second contact sections arranged to contact with said first contact sections, such that protrusions to be fitted in said first gap are arranged to be sandwiched between said second contact sections.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H05K1/14(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, H05K1/02(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（I P C））

Int.Cl. H05K1/14, G02F1/1333, H05K1/02

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 2005-183613 A（株式会社フジクラ）2005.07.07, 段落【0024】－【0026】, 図1, 図4（ファミリーなし）	1, 2, 14 5, 7, 10-13, 15 3-4, 8-9
Y	JP 2004-335844 A（日本電気株式会社）2004.11.25, 段落【0045】, 図4（ファミリーなし）	5, 10-13
X Y	JP 2009-117638 A（シチズンホールディングス株式会社） 2009.05.28, 段落【0027】, 図1－図7（ファミリーなし）	6, 16 7, 10-13

☒ 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

2 1 . 0 2 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 3 . 2 0 1 1

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）

吉澤 秀明

3 S

9 4 3 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3391

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
Y	JP 5-37112 A (キヤノン株式会社) 1993.02.12, 段落【0010】, 図4 (ファミリーなし)	15
Y	JP 2003-243822 A (株式会社デンソー) 2003.08.29, 段落【0018】 - 【0024】, 図1 - 図3 (ファミリーなし)	15
A	JP 2007-36009 A (セイコーエプソン株式会社) 2007.02.08, 図5 - 図7 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2005-317912 A (松下電器産業株式会社) 2005.11.10, 段落【0033】, 図3 & US 2005/0191872 A1 & CN 1661745 A	15
A	日本国実用新案登録出願 3-62178 号(日本国実用新案登録出願公開 5-8972 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社東芝) 1993.02.05, 段落【0018】, 図3 (ファミリーなし)	15
A	JP 2004-53809 A (ソニー株式会社) 2004.02.19, 段落【0023】, 図5 (ファミリーなし)	15

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T 規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。
特別ページを参照。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

文献1（JP 2005-183613 A（株式会社フジクラ）2005.07.07, 段落【0024】－【0026】，図1，図4）には、基板1，2が貫通孔13，23を有し、接続端子12，22が貫通孔13，23を挟み、接続端子12，22が貫通孔13，23を境に乖離して配置されることが記載されている。したがって、請求項1に係る発明は、文献1に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。よって、請求の範囲には、以下に示す2の発明（群）が含まれる。なお、特別な技術的特徴を有しない請求項1に係る発明は、発明1に区分する。

（発明1）請求項1－5，14，15：重なり合う複数の基板を含む基板セットにあつて、第1間隙部を有するとともに、上記第1間隙部を挟む第1接触部を配置させた第1基板と、上記第1接触部に接触させる第2接触部を配置させるとともに、この第2接触部に挟まれる第2間隙部を有する第2基板と、が含まれる発明。

（発明2）請求項6－13，16：重なり合う複数の基板を含む基板セットにあつて、第1間隙部を有するとともに、上記第1間隙部を挟む第1接触部を配置させた第1基板と、上記第1接触部に接触させる第2接触部を配置させるとともに、上記第1間隙部に嵌まる突起を、上記第2接触部に挟まれるように配置させた第2基板と、が含まれる発明。