

(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
2015 年 10 月 15 日(15.10.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/156104 A1

- (51) 国際特許分類:
G01R 31/26 (2014.01) H01L 21/66 (2006.01)
G01R 1/073 (2006.01) H01R 33/76 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/058574
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 20 日(20.03.2015)
- (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 2014-081152 2014 年 4 月 10 日(10.04.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社ヨコオ(YOKOWO CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1148515 東京都北区滝野川 7 丁目 5 -
1 1 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 永田 孝弘(NAGATA, Takahiro); 〒
3702495 群馬県富岡市神農原 1 1 1 2 番地 株
式会社ヨコオ 富岡工場内 Gunma (JP). 宮下 吉
司(MIYASHITA, Yoshiji); 〒3702495 群馬県富岡市
神農原 1 1 1 2 番地 株式会社ヨコオ 富岡工
場内 Gunma (JP). 三木 勝雄(MIKI, Katsuo); 〒

3702495 群馬県富岡市神農原 1 1 1 2 番地 株
式会社ヨコオ 富岡工場内 Gunma (JP). 大河原
一美(OOKAWARA, Kazumi); 〒3702495 群馬県富
岡市神農原 1 1 1 2 番地 株式会社ヨコオ 富
岡工場内 Gunma (JP). 佐俣 功(SAMATA, Isao); 〒
3702495 群馬県富岡市神農原 1 1 1 2 番地 株
式会社ヨコオ 富岡工場内 Gunma (JP).

(74) 代理人: 村井 隆, 外(MURAI, Takashi et al.); 〒
1500036 東京都渋谷区南平台町 1 2 番 1 3 号秀
和第 2 南平台レジデンス 1 1 0 2 Tokyo (JP).

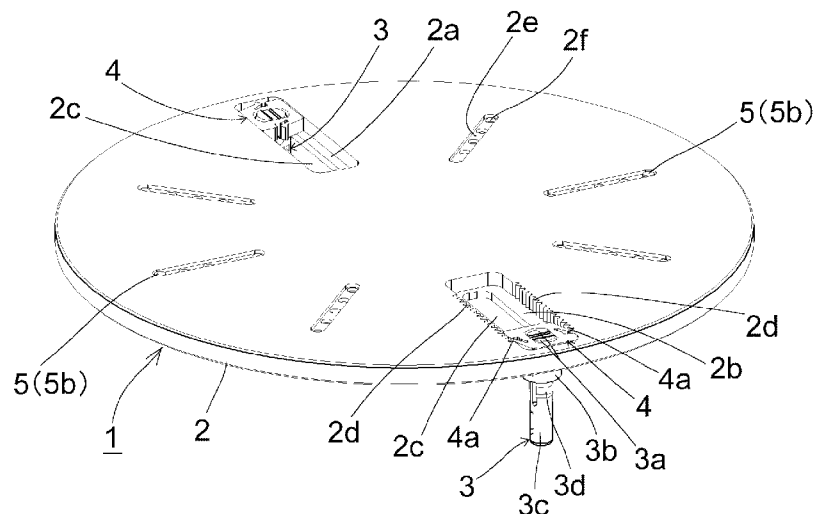
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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.

[続葉有]

(54) Title: PROBE COVER

(54) 発明の名称: プローブカバー

【図1】



(57) Abstract: Provided is a probe cover capable of being mounted to sockets having different shapes. A probe cover (1) is adapted to be mounted to a socket which supports contact probes. The probe cover (1) comprises a base (2), two positioning pins (3) provided to the base (2), and two stand pins (5) provided to the base (2). The positioning pins (3) are slidable along slide guide holes (2c) provided in the base (2). When mounting the probe cover (1) to the socket, the positioning pins (3) are set at desired slide positions, the stand pins (5) are mounted in desired stand pin engagement holes (2f), and the positioning pins (3) are inserted into through-holes in the socket.

(57) 要約: 異なる形状の複数のソケットに取付け可能なプローブカバーを提供する。プローブカバー 1 は、複数のコンタクトプローブを支持したソケットに取り付けるものであり、ベース 2 と、ベース 2 に設けられた 2 つの位置決めピン 3 と、ベース 2 に設けられた 2 つのスタンドピン 5 とを備える。位置決めピン 3 は、ベース 2 に設けられたスライドガイド孔 2c に沿ってスライド可能である。プローブカバー 1 をソケットに取り付ける際には、位置決めピン 3 を所望のスライド位置にセットし、スタンドピン 5 を所望のスタンドピン係止孔 2f に取り付け、位置決めピン 3 をソケットの貫通孔に挿入する。



WO 2015/156104 A1



(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))

明 細 書

発明の名称：プローブカバー

技術分野

[0001] 本発明は、複数のコンタクトプローブを支持したソケットに取り付けるプローブカバーに関する。

背景技術

[0002] コンタクトプローブは、例えば、半導体集積回路等の検査対象物と測定器側の検査用基板とを電氣的に接続するために使用される。検査時には通常、複数本のコンタクトプローブを支持したソケットを検査用基板に固定し、前記ソケットを検査対象物に押し当てる。このとき、各コンタクトプローブの一端は検査用基板の電極に接触し、他端は検査対象物の電極（例えば、半田バンプ）に接触する。ソケットの出荷梱包時や未使用時（保管時）には、ソケットから突出したコンタクトプローブの先端を保護するために、プローブカバーをソケットに取り付ける。現状、プローブカバーはソケットに対してネジ止めにより固定されている。ネジ止め箇所は例えば4～6箇所である。図15及び図16は、従来のプローブカバー801をソケット900に4箇所でネジ止めした状態を示す。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-14377号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] プローブカバーをソケットに対してネジ止めで固定するには、プローブカバーとソケットの複数の穴同士が相互に同軸になる必要がある。一方、ソケットの形状は様々で、ネジ止めに利用できる穴の位置は製品によって異なる。そのため現在は、個々のソケットに合わせたプローブカバーをカスタム設計しているが、設計工数がかかり、製造コストも高いという問題があった。

[0005] 本発明はこうした状況を認識してなされたものであり、その目的は、異なる形状の複数のソケットに取付け可能なプローブカバーを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明のある態様は、プローブカバーである。このプローブカバーは、複数のコンタクトプローブを支持したソケットに取り付けるプローブカバーであって、
- ベースと、
- 前記ベースに設けられた2つの位置決めピンと、
- 前記ベースに設けられた少なくとも1つの支持部材とを備え、
- 前記2つの位置決めピン及び前記支持部材により、前記ソケットに対して前記ベースを所定距離離間した状態で位置決め可能であり、
- 前記2つの位置決めピンの相互離間距離を変更可能である。
- [0007] 前記相互離間距離を連続値の中から選択可能であると好ましい。
- [0008] 前記ベースは、前記2つの位置決めピンをそれぞれスライド可能に支持するガイド部を有してもよい。
- [0009] 双方の前記ガイド部が同一直線上に設けられると好ましい。
- [0010] 前記2つの位置決めピンの一方を任意のスライド位置で係止する係止手段を有することが好ましい。
- [0011] 前記ベースが複数の取付穴を有し、前記支持部材を任意の前記取付穴に取付け可能であると好ましい。
- [0012] 前記支持部材を2つ有し、前記2つの支持部材を、前記2つの位置決めピンを通る直線を挟んで両側に分けて配置可能であると好ましい。
- [0013] 前記ベースが円板形状であると好ましい。
- [0014] 前記ベースが透明であると好ましい。
- [0015] なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法やシステムなどの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、異なる形状の複数のソケットに取付け可能なプローブカバーを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の実施の形態に係るプローブカバー 1 の上方斜視図。

[図2]プローブカバー 1 の下方斜視図。

[図3]プローブカバー 1 の分解上方斜視図。

[図4]プローブカバー 1 の分解下方斜視図。

[図5]プローブカバー 1 の平面図。

[図6]図 5 の A 部拡大図。

[図7]図 5 の B 部拡大図（係止状態）。

[図8]図 5 の B 部拡大図（非係止状態）。

[図9]図 5 の C - C 断面図。

[図10]プローブカバー 1 の正断面図。

[図11]図 10 の D 部拡大図。

[図12]プローブカバー 1 の右側面図。

[図13]プローブカバー 1 をソケット 100 に取り付けた状態の上方斜視図。

[図14]同下方斜視図。

[図15]従来のプローブカバー 801 をソケット 900 にネジ止めした状態の上方斜視図。

[図16]同下方斜視図。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態を詳述する。なお、各図面に示される同一または同等の構成要素、部材等には同一の符号を付し、適宜重複した説明は省略する。また、実施の形態は発明を限定するものではなく例示であり、実施の形態に記述されるすべての特徴やその組み合わせは必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

[0019] 図 1 は、本発明の実施の形態に係るプローブカバー 1 の上方斜視図である。図 2 は、同下方斜視図である。図 3 は、プローブカバー 1 の分解上方斜視

図である。図4は、プローブカバー1の分解下方斜視図である。図5は、プローブカバー1の平面図である。図5において、スタンドピン5をハッチングにより強調表示している。図6は、図5のA部拡大図である。図7は、図5のB部拡大図（係止状態）である。図8は、図5のB部拡大図（非係止状態）である。図9は、図5のC-C断面図である。図10は、プローブカバー1の正断面図である。図11は、図10のD部拡大図である。図12は、プローブカバー1の右側面図である。図13は、プローブカバー1をソケット100に取り付けた状態の上方斜視図である。図14は、同下方斜視図である。

[0020] プローブカバー1は、複数のコンタクトプローブを支持したソケット100に取り付けられ、ソケット100から突出した各コンタクトプローブの先端を保護するものである。なお、図13及び図14では、ソケット100に支持された各コンタクトプローブの図示は省略している。プローブカバー1は、ベース2と、互いに同形状の2つの位置決めピン3と、互いに同形状の2つの位置決めピンホルダ4と、支持部材としての互いに同形状の2つのスタンドピン5とを備える。ベース2の形状及び色は特に限定されないが、好ましくは円板形状の透明な樹脂成形体で、本実施の形態ではそのように形成される。位置決めピン3、位置決めピンホルダ4、及びスタンドピン5は、共に例えば樹脂成形体である。

[0021] ベース2は、スライドガイド溝2aと、スライド係止溝2bとを有する。スライドガイド溝2a及びスライド係止溝2bの底部にはそれぞれ、ガイド部としてのスライドガイド孔2cが設けられる。スライドガイド孔2cの短手方向の幅（スライド方向と直交する方向の幅）は、スライドガイド溝2a及びスライド係止溝2bの同方向の幅より小さい。スライド係止溝2bの短手方向の幅は、後述の位置決めピンホルダ4を回転可能にするため、スライドガイド溝2aの同方向の幅より大きい。スライドガイド溝2a及びスライド係止溝2b並びに双方のスライドガイド孔2cは、ベース2の中心を通る同一直線上に設けられる。スライド係止溝2bの両側壁には、スライド方向

に沿って係止用ラック部 2 d がそれぞれ設けられる。

[0022] ベース 2 は、複数の凹部 2 e を有する。各凹部 2 e は、ベース 2 の内側から外側に向けて放射状に延びる。各凹部 2 e の底面には、複数の取付穴としての複数のスタンドピン係止孔 2 f が設けられる。図示の例では、スライドガイド溝 2 a 及びスライド係止溝 2 b を通る直線を挟んで両側に凹部 2 e が 3 つずつ等角度間隔で設けられ、各凹部 2 e の底面にスタンドピン係止孔 2 f が 5 つずつ設けられている。

[0023] 位置決めピン 3 は、一对の爪部 3 a と、ベース部 3 b と、ピン本体部 3 c とを有する。一对の爪部 3 a は、ベース部 3 b から上方に立設される。ピン本体部 3 c は、例えば円柱形状であってベース部 3 b から下方に立設される。ピン本体部 3 c の外径は、ベース部 3 b の外径より小さい。ベース部 3 b の下端面は、ソケット 100（図 13 及び図 14）の載置面となる。ピン本体部 3 c は、ベース部 3 b の近傍の外周面にソケット係止用凸部 3 d を有する。

[0024] 位置決めピンホルダ 4 は、スライドガイド溝 2 a 及びスライド係止溝 2 b の内部にそれぞれ収容される。位置決めピンホルダ 4 の上面は、好ましくはベース 2 の上面と略面一となる。位置決めピンホルダ 4 は、一对の舌片部 4 a（爪部）と、位置決めピン係止孔 4 b と、所定数の凸条 4 c とを有する。一对の舌片部 4 a は、所定の回転位置でスライド係止溝 2 b の係止用ラック部 2 d に係止される（図 7）。係止用ラック部 2 d 及び舌片部 4 a は、位置決めピン 3 を任意のスライド位置で係止する係止手段として機能する。位置決めピン係止孔 4 b は、位置決めピンホルダ 4 の中央に設けられる。図 9 に示すように、位置決めピン係止孔 4 b の内面には一对の係止用凸部 4 d が設けられ、位置決めピン 3 の一对の爪部 3 a を係止する。図 3 等 to 示すように、凸条 4 c は、位置決めピンホルダ 4 の、舌片部 4 a が設けられていない両側面に、上下方向に延びるようにそれぞれ 2 つ設けられる。凸条 4 c は、スライドガイド溝 2 a 内における位置決めピンホルダ 4 のガタつき防止機能を有する（図 6）。

- [0025] スタンドピン5は、スタンド部5aと、係止用ピン部5bとを有する。係止用ピン部5bは、例えば円柱形状であって、スタンド部5aの上面中央に立設される。係止用ピン部5bの先端近傍の外周面には係止用凹部5cが設けられる。図11に示すように、係止用凹部5cは、スタンドピン係止孔2fの絞り部2gと嵌合し、スタンドピン5の抜止めとして機能する。
- [0026] プローブカバー1の組立手順及びソケット100への取付手順について説明する。
- [0027] まず、位置決めピン3の一对の爪部3aを、スライドガイド溝2aの底面に形成されたスライドガイド孔2cを経由して、下方からスライドガイド溝2a内に位置させる。そして、位置決めピンホルダ4をスライドガイド溝2aに上方から挿入し、位置決めピン3の一对の爪部3aを、位置決めピン係止孔4b内の一对の係止用凸部4dに引っ掛ける。この状態で、図9に示すように、位置決めピン3のベース部3bの上端面はベース2の下端面（スライドガイド孔2cの周囲の面）に当接する。こうして位置決めピン3は、一对の爪部3aとベース部3bの上端面とで位置決めピンホルダ4の係止用凸部4dとスライドガイド孔2cの周囲を挟持し、位置決めピンホルダ4と共にスライドガイド溝2a及びスライドガイド孔2cに沿って一定の摺動抵抗を持ってスライド可能となる（ベース2に対してスライド可能に支持される）。
- [0028] もう1つの位置決めピン3及び位置決めピンホルダ4も、同様の手順でベース2に取り付けられる。ただし、位置決めピンホルダ4をスライド係止溝2bに上方から挿入するとき、位置決めピンホルダ4の回転位置は図8のようにする（舌片部4aを係止用ラック部2dに係合させない）。これにより、もう1つの位置決めピン3は、位置決めピンホルダ4と共にスライド係止溝2b内でスライドガイド孔2cに沿って一定の摺動抵抗を持ってスライド可能となる（ベース2に対してスライド可能に支持される）。なお、位置決めピン3及び位置決めピンホルダ4は、スライドガイド溝2a側とスライド係止溝2b側のどちらを先に取り付けてもよい。

- [0029] 2つの位置決めピン3及び位置決めピンホルダ4をベース2に取り付けたら、プローブカバー1の装着先となるソケット100の貫通孔の位置に合わせて位置決めピン3をスライドさせ、スライド係止溝2b側の位置決めピン3及び位置決めピンホルダ4を90°回転させて図8に示す非係止状態から図7に示す係止状態にする。これにより、スライド係止溝2b側の位置決めピン3及び位置決めピンホルダ4が現在のスライド位置に係止される。なお、スライド係止溝2b側の位置決めピン3及び位置決めピンホルダ4を図7に示す係止状態にする際にスライド位置に若干ずれが発生しても、常時スライド可能なスライドガイド溝2a側の位置決めピン3及び位置決めピンホルダ4のスライド位置を調整することで対応可能である。
- [0030] 次に2つのスタンドピン5をベース2に取り付ける。スタンドピン5の係止用ピン部5bをベース2の所望のスタンドピン係止孔2fに挿入し、図11に示すように係止用ピン部5bの係止用凹部5cとスタンドピン係止孔2fの絞り部2gを嵌合させると、スタンドピン5がスタンドピン係止孔2fに係止される。係止用ピン部5bの先端は、ベース2の凹部2e内に位置し、ベース2の上面から突出しない。2つのスタンドピン5の取付位置（どのスタンドピン係止孔2fに取り付けるか）は、プローブカバー1の装着先となるソケット100の形状に合わせて適宜に定める。なお、位置決めピン3及び位置決めピンホルダ4より先にスタンドピン5を取り付けてもよい。
- [0031] 2つの位置決めピン3及び位置決めピンホルダ4、並びに2つのスタンドピン5をベース2に取り付けたら（プローブカバー1の組立てが完了したら）、図13及び図14に示すようにプローブカバー1をソケット100に装着する。具体的には、ソケット100の貫通孔101に位置決めピン3のピン本体部3cを挿入し、ピン本体部3cのソケット係止用凸部3dを貫通孔101に嵌め込む。すると、ソケット係止用凸部3dが貫通孔101の内面を押圧し、抜けに対して一定の抵抗力を発生してピン本体部3cが貫通孔101に係止され、またソケット100に対するプローブカバー1のガタつきが防止される。ピン本体部3cを貫通孔101に最後まで挿入すると、位置

決めピン 3 のベース部 3 b の下端面と、スタンドピン 5 のスタンド部 5 a の下端面が、ソケット 100 の上面に接触する。こうしてプローブカバー 1 は、2 つの位置決めピン 3 及び位置決めピンホルダ 4 並びに 2 つのスタンドピン 5 により、ソケット 100 に対して、ベース 2 の下面がソケット 100 の上面と一定距離離間した状態で位置決め装着される。

[0032] プローブカバー 1 のソケット 100 からの取外し手順及び分解手順について説明する。

[0033] プローブカバー 1 をベース 2 を持ってソケット 100 から離れる方向に一定以上の力を加えると、位置決めピン 3 のピン本体部 3 c がソケット 100 の貫通孔 101 から抜け、プローブカバー 1 がソケット 100 から分離される。スライド係止溝 2 b 側の位置決めピン 3 を 90° 回転させると、位置決めピンホルダ 4 と係止用ラック部 2 d との係合が解除される（図 7 → 図 8）。位置決めピン 3 の一对の爪部 3 a を押し縮めながら位置決めピン 3 を下方に引くと、位置決めピン 3 が位置決めピンホルダ 4 及びベース 2 から分離され、位置決めピンホルダ 4 をスライドガイド溝 2 a 及びスライド係止溝 2 b から分離可能となる。スタンドピン 5 は、スタンド部 5 a を持って一定以上の力で下方に引っ張ることでベース 2 から分離される。

[0034] 本実施の形態によれば、下記の効果を奏することができる。

[0035] (1) 2 つの位置決めピン 3 の相互離間距離を変更できるため、プローブカバー 1 の装着先となるソケット 100 の貫通孔 101 の位置に合わせて 2 つの位置決めピン 3 の相互離間距離を調整することで、プローブカバー 1 を異なる大きさや形状の様々なソケット 100 に取り付けることができる（プローブカバー 1 の汎用性が高められる）。このため、個々のソケットに合わせたプローブカバーをカスタム設計する必要がなくなり、設計工数及び製造コストの低減が可能となる。

[0036] (2) プローブカバー 1 は、ソケット 100 に取り付けの際にネジ止め等による固定が不要なため、ソケット 100 に対する着脱作業が容易である。

[0037] (3) 2 つの位置決めピン 3 の相互離間距離をスライドにより連続値の中から

選択可能なため、相互離間距離を離散値の中から選択する場合と比較して、位置決めピン 3 をソケット 100 の貫通孔 101 に対して確実に位置合わせすることができる。

[0038] (4) 位置決めピンホルダ 4 の一対の舌片部 4 a をスライド係止溝 2 b の係止用ラック部 2 d に係合させることで一方の位置決めピン 3 を任意のスライド位置で係止可能なため、プローブカバー 1 をソケット 100 に取り付けた後に位置決めピン 3 がスライドガイド孔 2 c に沿ってスライドすること（すなわちベース 2 がソケット 100 に対してスライドすること）を防止できる。

[0039] (5) 2 つのスタンドピン 5 の取付先を多数のスタンドピン係止孔 2 f の中から任意に選択可能なため、多様なソケット 100 の形状に合わせて 2 つのスタンドピン 5 を適切に配置することができる。

[0040] (6) プローブカバー 1 は、2 つの位置決めピン 3 と 2 つのスタンドピン 5 により 4 箇所ソケット 100 の上面に接触するため、ベース 2 がソケット 100 の上面に平行となる姿勢に維持しやすい。

[0041] (7) ベース 2 が円板形状であるため、ベース 2 が正方形や長方形等の四角形である場合と異なり、上方から見て正方形や長方形等の四角形であることが多いソケット 100 に対して回転位置が合わない等の問題がない。

[0042] (8) ベース 2 が透明であるため、ベース 2 を通してソケット 100 の貫通孔 101 を目視可能であり、プローブカバー 1 をソケット 100 に取り付ける際の作業性が良い。

[0043] 以上、実施の形態を例に本発明を説明したが、実施の形態の各構成要素や各処理プロセスには請求項に記載の範囲で種々の変形が可能であることは当業者に理解されるところである。以下、変形例について触れる。

[0044] 2 つの位置決めピン 3 は、相互に異なる形状であってもよい。2 つの位置決めピンホルダ 4 及び 2 つのスタンドピン 5 についても同様である。

符号の説明

[0045] 1 プローブカバー、2 ベース、2 a スライドガイド溝、2 b スライド係止溝、2 c スライドガイド孔、2 d 係止用ラック部、2 e 凹部、

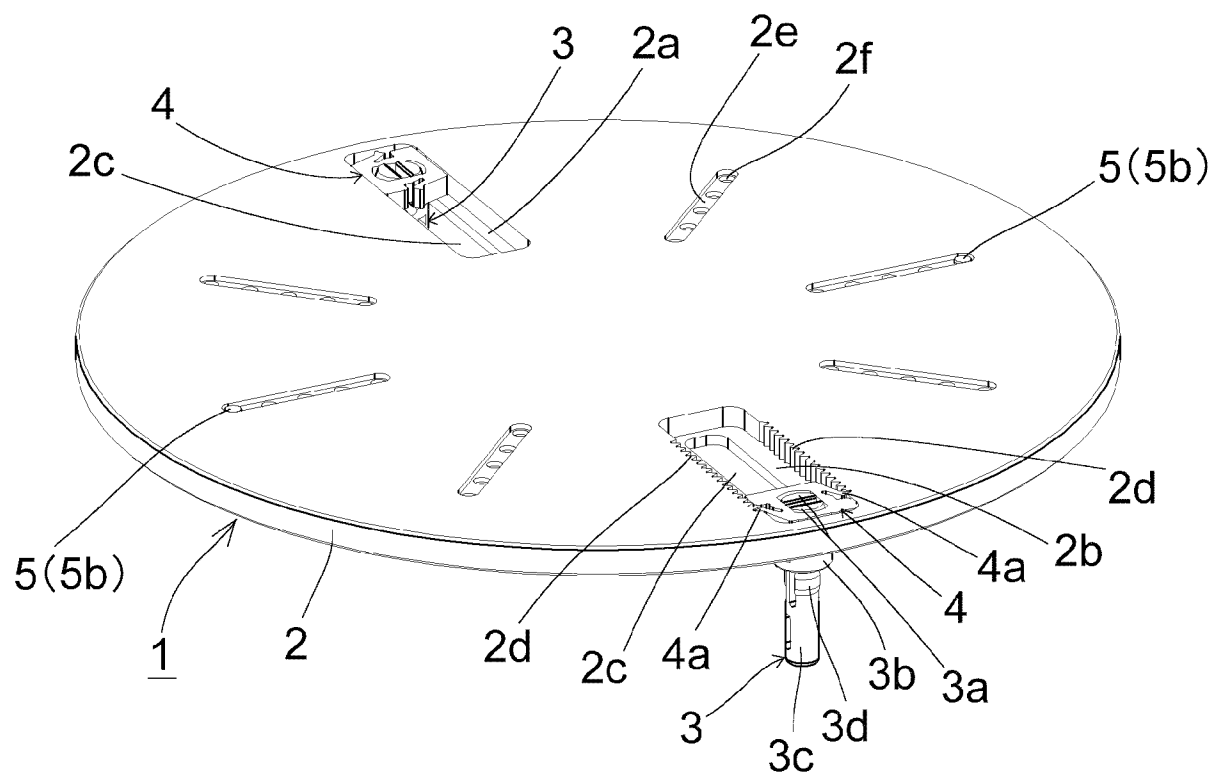
2 f スタンドピン係止孔、2 g 絞り部、3 位置決めピン、3 a 爪部、3 b ベース部、3 c ピン本体部、3 d ソケット係止用凸部、4 位置決めピンホルダ、4 a 舌片部、4 b 位置決めピン係止孔、4 c 凸条、4 d 係止用凸部、5 スタンドピン、5 a スタンド部、5 b 係止用ピン部、5 c 係止用凹部、100 ソケット、101 貫通孔、801 プローブカバー、900 ソケット

請求の範囲

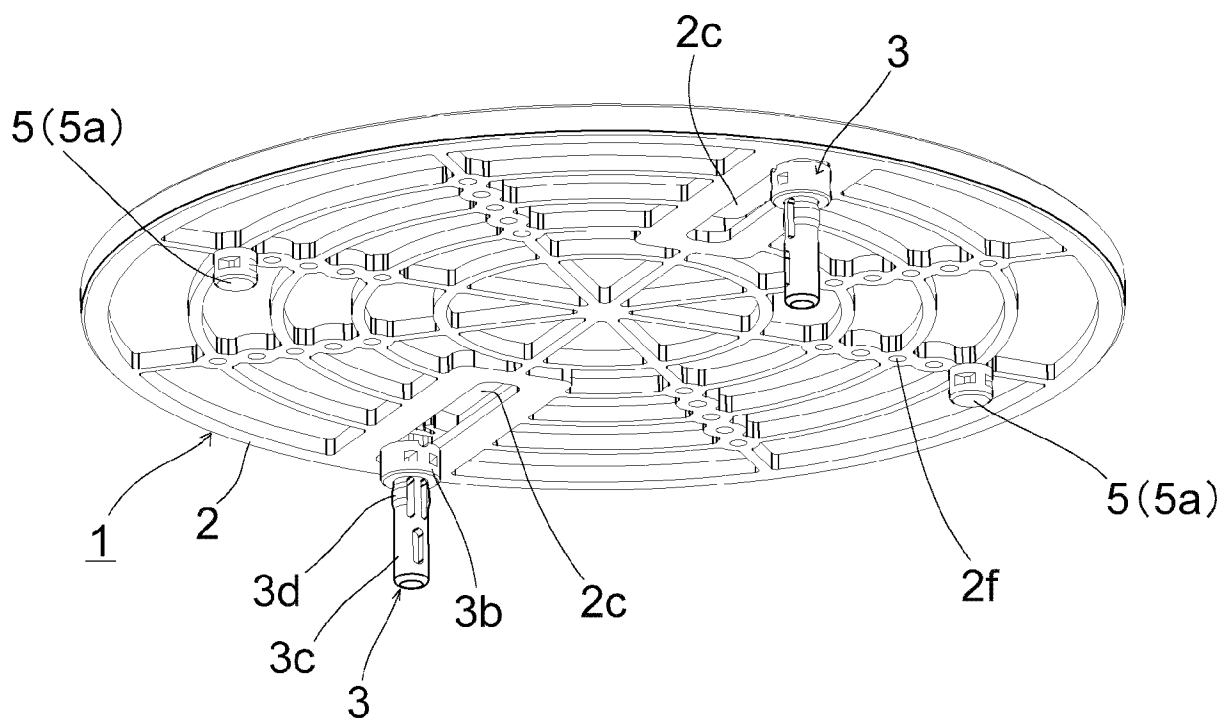
- [請求項1] 複数のコンタクトプローブを支持したソケットに取り付けるプローブカバーであって、
ベースと、
前記ベースに設けられた2つの位置決めピンと、
前記ベースに設けられた少なくとも1つの支持部材とを備え、
前記2つの位置決めピン及び前記支持部材により、前記ソケットに対して前記ベースを所定距離離間した状態で位置決め可能であり、
前記2つの位置決めピンの相互離間距離を変更可能である、プローブカバー。
- [請求項2] 前記相互離間距離を連続値の中から選択可能である請求項1に記載のプローブカバー。
- [請求項3] 前記ベースは、前記2つの位置決めピンをそれぞれスライド可能に支持するガイド部を有する、請求項1又は2に記載のプローブカバー。
- [請求項4] 双方の前記ガイド部が同一直線上に設けられている請求項3に記載のプローブカバー。
- [請求項5] 前記2つの位置決めピンの一方を任意のスライド位置で係止する係止手段を有する請求項3又は4に記載のプローブカバー。
- [請求項6] 前記ベースが複数の取付穴を有し、前記支持部材を任意の前記取付穴に取付け可能である、請求項1から5のいずれか一項に記載のプローブカバー。
- [請求項7] 前記支持部材を2つ有し、前記2つの支持部材を、前記2つの位置決めピンを通る直線を挟んで両側に分けて配置可能である、請求項1から6のいずれか一項に記載のプローブカバー。
- [請求項8] 前記ベースが円板形状である請求項1から7のいずれか一項に記載のプローブカバー。
- [請求項9] 前記ベースが透明である請求項1から8のいずれか一項に記載のプ

ローブカバー。

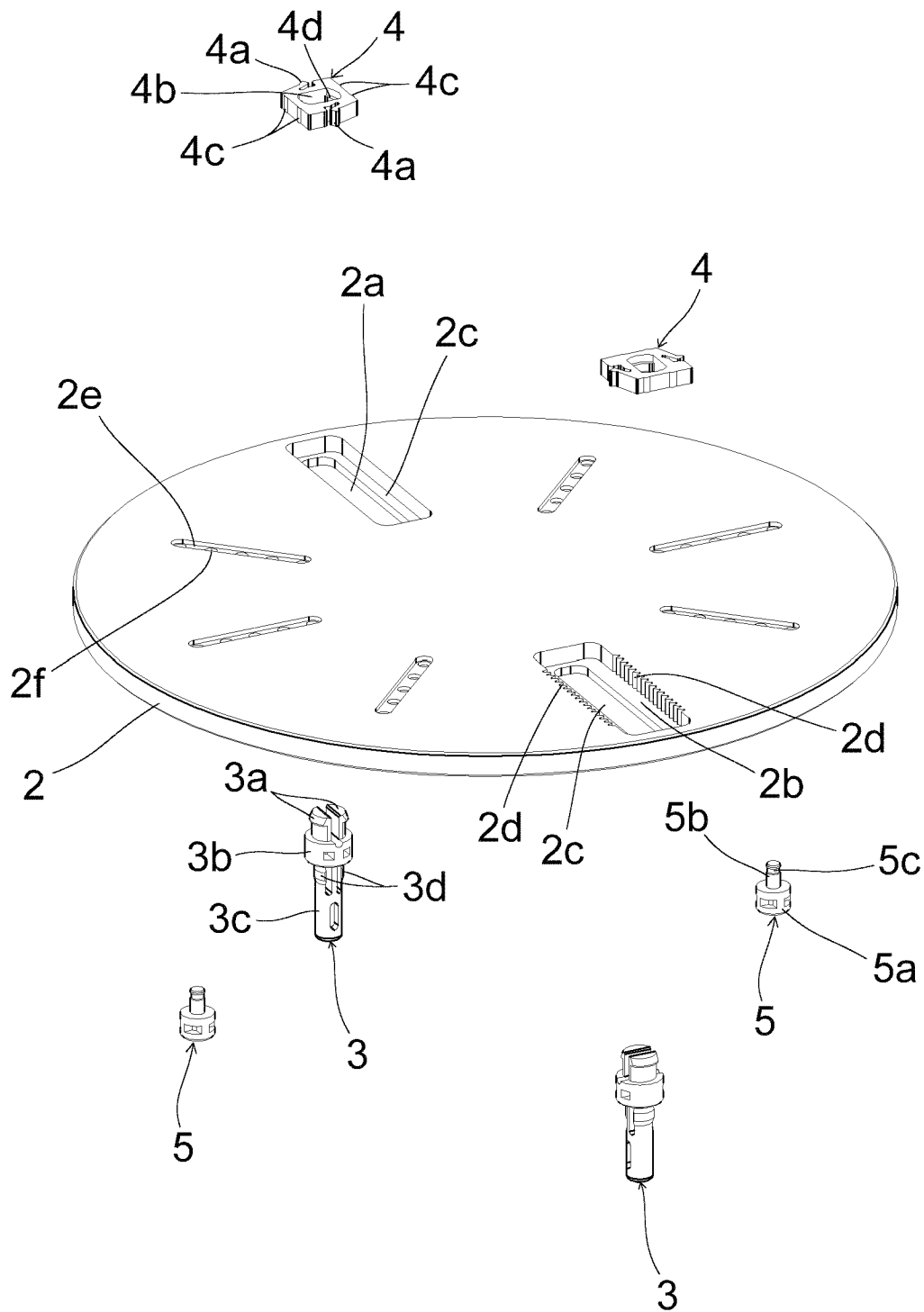
[図1]



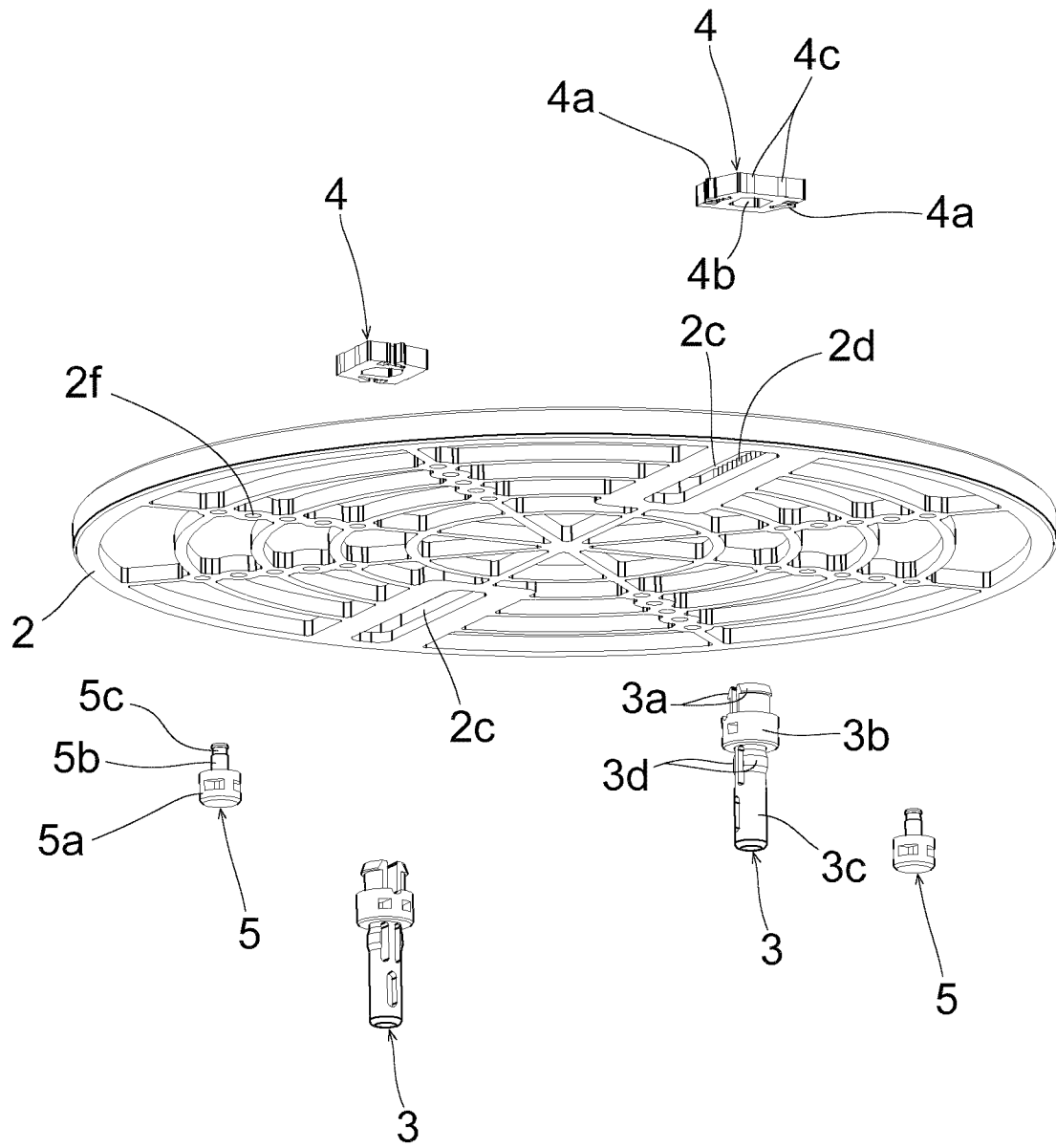
[図2]



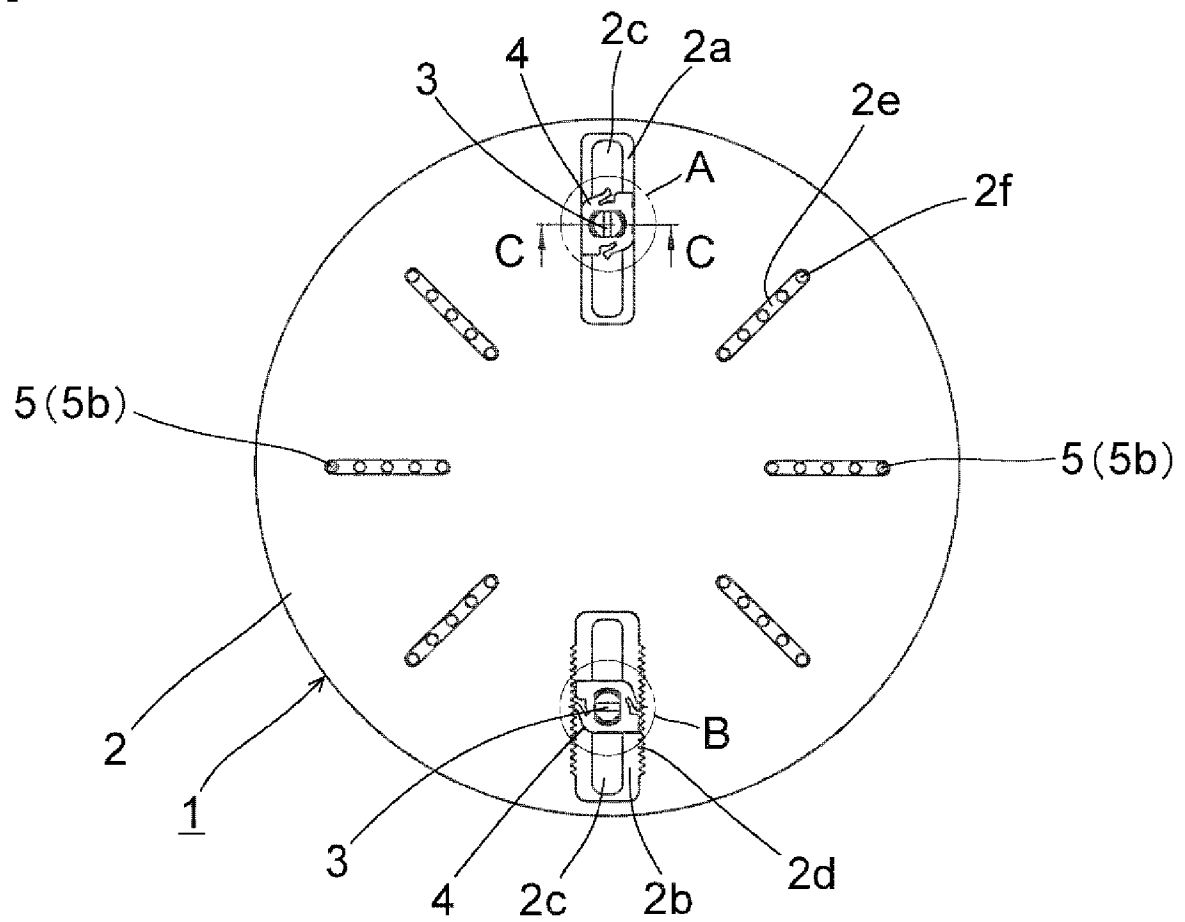
[図3]



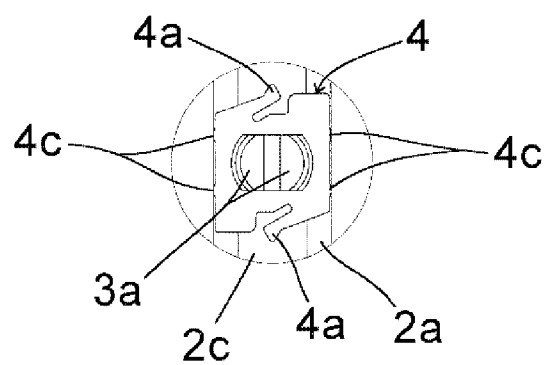
[図4]



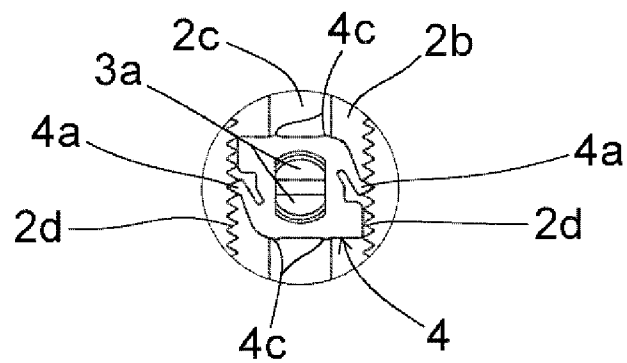
[図5]



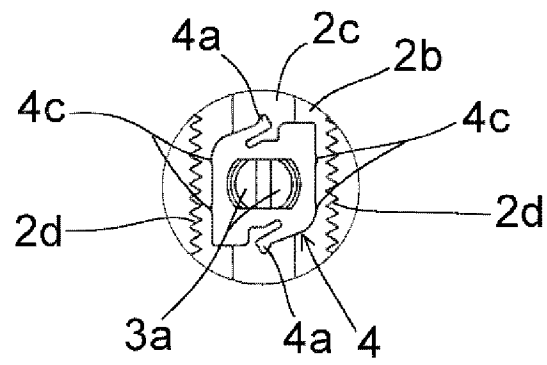
[図6]



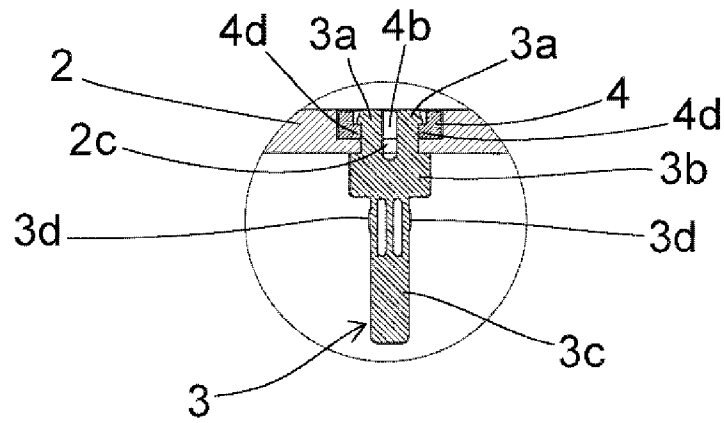
[図7]



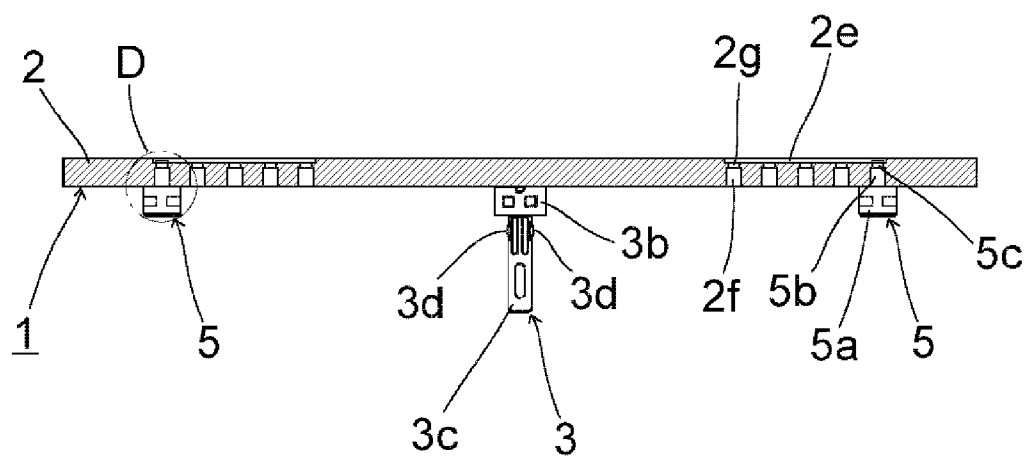
[図8]



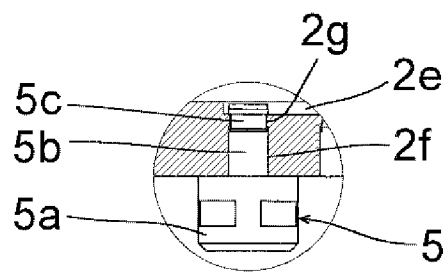
[図9]



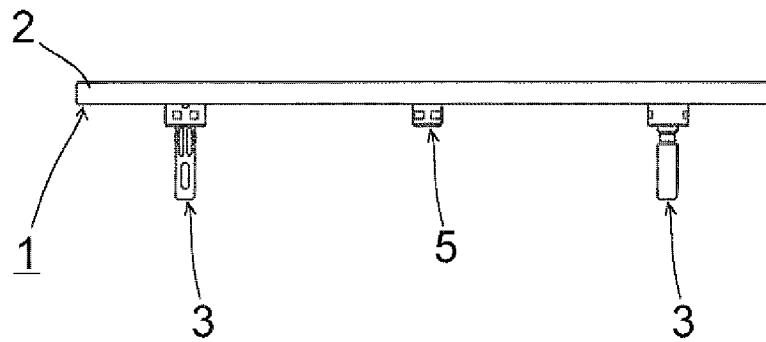
[図10]



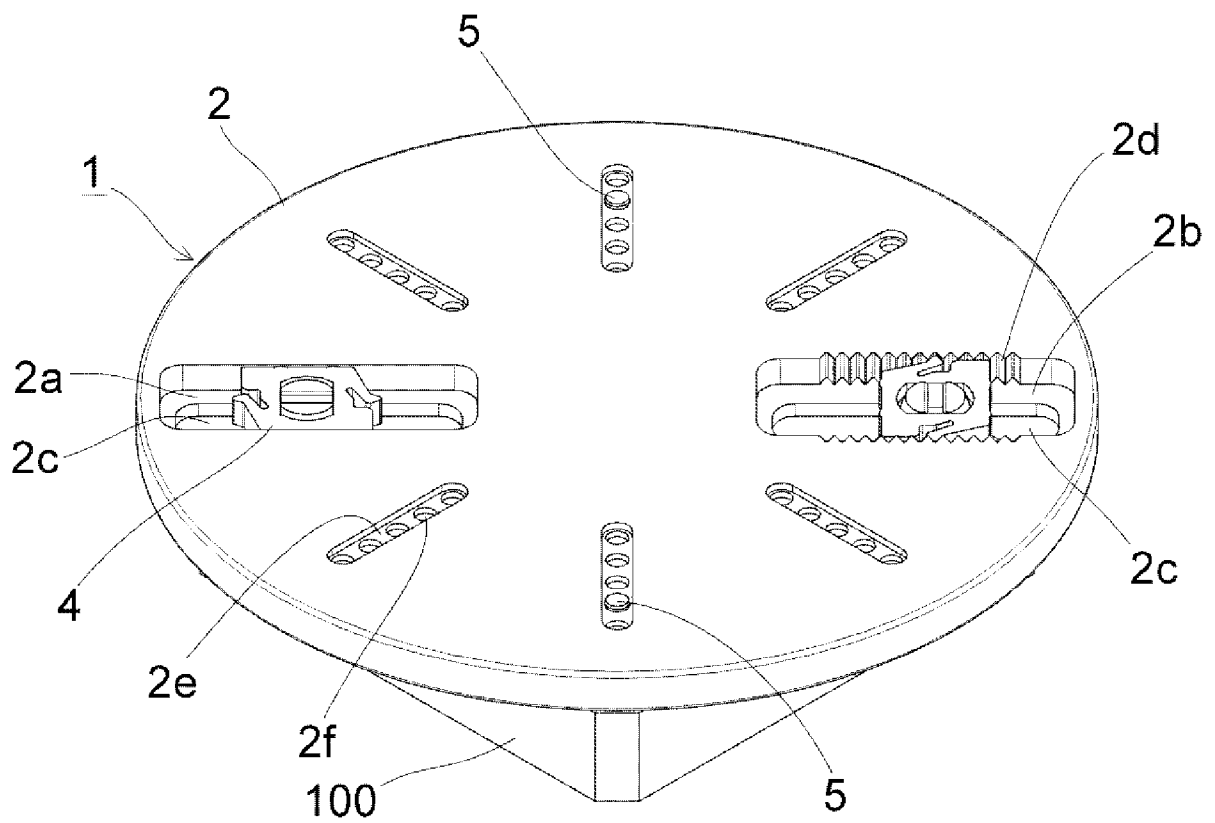
[図11]



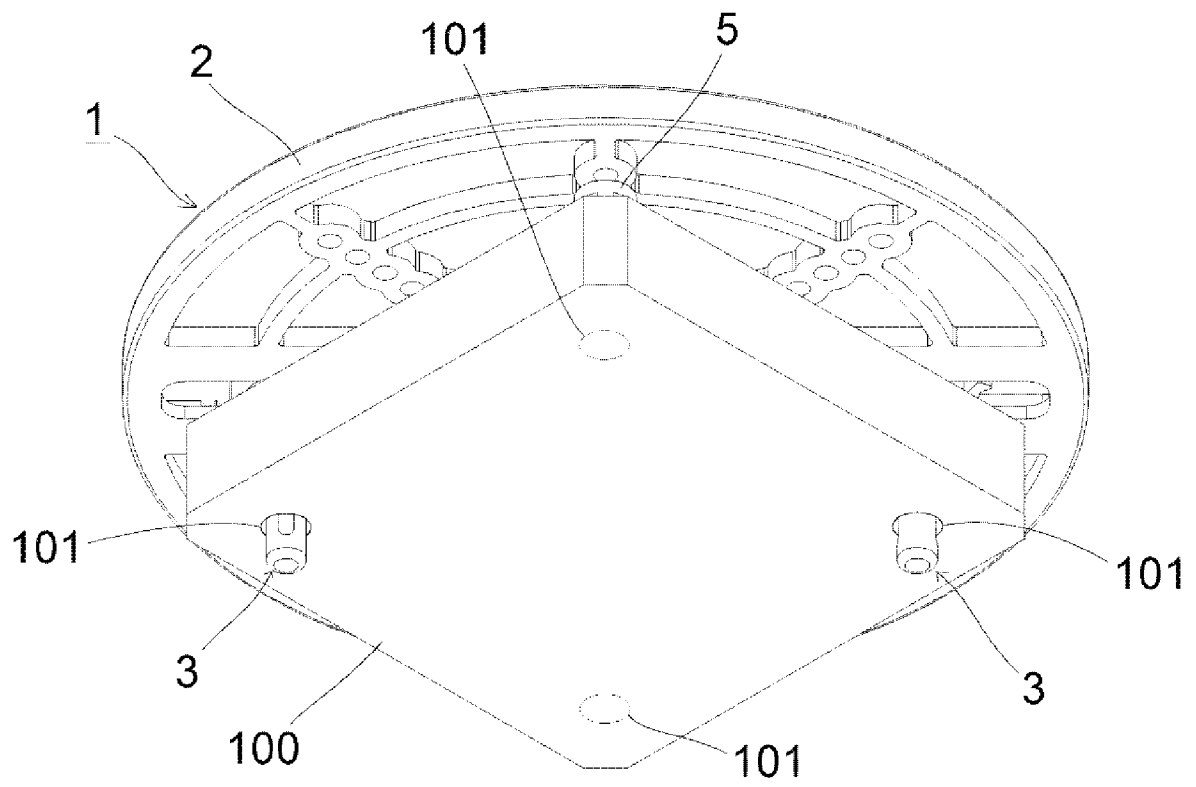
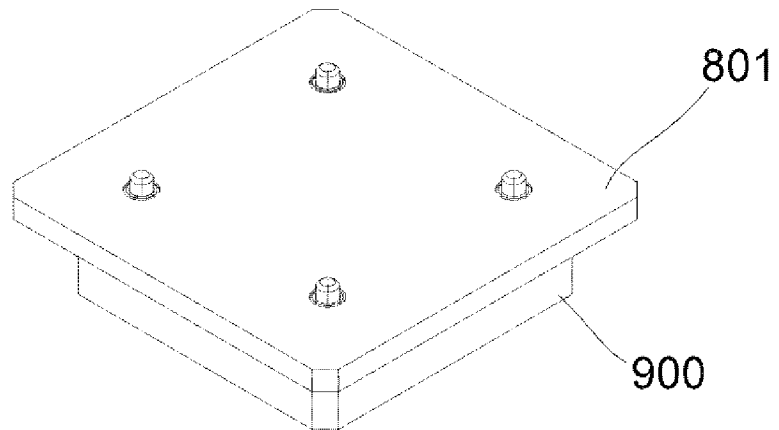
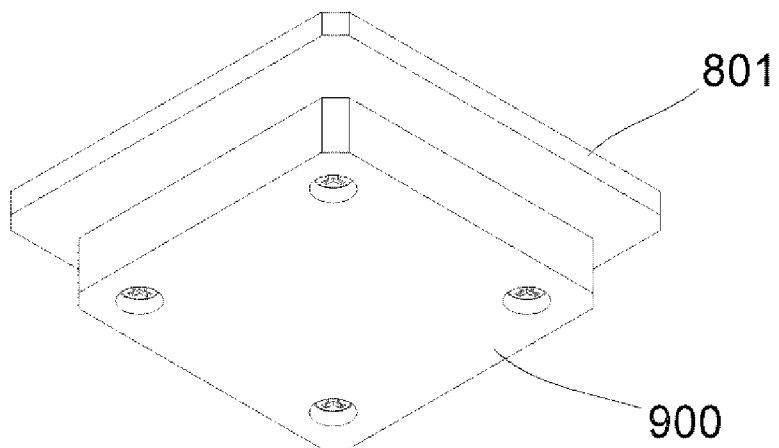
[図12]



[図13]



[図14]

[図15]
従来例[図16]
従来例

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/058574

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R31/26(2014.01)i, G01R1/073(2006.01)i, H01L21/66(2006.01)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, G01R1/073, H01L21/66, 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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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	JP 08-148535 A (Sony Corp.), 07 June 1996 (07.06.1996), paragraphs [0013], [0015]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-9
A	JP 2007-287425 A (Enplas Corp.), 01 November 2007 (01.11.2007), paragraphs [0003], [0004], [0022] to [0031]; fig. 1, 2, 4, 5, 7, 8 (Family: none)	1-9
A	JP 11-101848 A (NEC Kansai, Ltd.), 13 April 1999 (13.04.1999), paragraph [0006]; fig. 6 (Family: none)	1-9

☒ 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
22 May 2015 (22.05.15)

Date of mailing of the international search report
09 June 2015 (09.06.15)

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/JP2015/058574

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 2005-514596 A (Formfactor Inc.), 19 May 2005 (19.05.2005), paragraphs [0010], [0011]; fig. 3 & US 2003/0112001 A1 & WO 2003/054564 A2 & EP 1459079 A2 & DE 60222021 D & CN 1620614 A & AU 2002361828 A & KR 10-0969612 B1 & TW 200301359 A	1-9
A	US 7598727 B1 (XILINX, Inc.), 06 October 2009 (06.10.2009), column 1, lines 13 to 24; fig. 1 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G01R31/26(2014.01)i, G01R1/073(2006.01)i, H01L21/66(2006.01)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（I P C））

Int.Cl. G01R31/26, G01R1/073, H01L21/66, 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	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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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	JP 08-148535 A（ソニー株式会社）1996.06.07, 段落 0013, 0015, 図 1-4（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2007-287425 A（株式会社エンプラス）2007.11.01, 段落 0003, 0004, 0022-0031, 図 1, 2, 4, 5, 7, 8（ファミリーなし）	1-9
A	JP 11-101848 A（関西日本電気株式会社）1999.04.13, 段落 0006, 図 6（ファミリーなし）	1-9

☒ 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 2 . 0 5 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 6 . 2 0 1 5

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）

荒井 誠

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

2 S

3 2 0 3

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 2005-514596 A (フォームファクター, インコーポレイテッド) 2005.05.19, 段落 0010, 0011, 図 3 & US 2003/0112001 A1 & WO 2003/054564 A2 & EP 1459079 A2 & DE 60222021 D & CN 1620614 A & AU 2002361828 A & KR 10-0969612 B1 & TW 200301359 A	1-9
A	US 7598727 B1 (XILINX, Inc.) 2009.10.06, 第 1 欄第 13-24 行, 図 1 (ファミリーなし)	1-9