

(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
2018年12月13日(13.12.2018)



(10) 国際公開番号

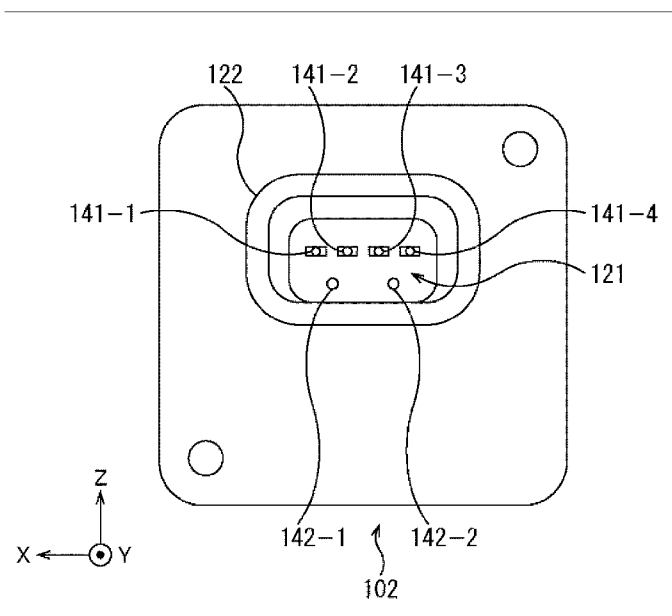
WO 2018/225503 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 12/70 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/019754
- (22) 国際出願日: 2018年5月23日(23.05.2018)
- (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 2017-111618 2017年6月6日(06.06.2017) JP
- (71) 出願人: ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社(SONY SEMICONDUCTOR SOLUTIONS CORPORATION) [JP/JP]; 〒2430014 神奈川県厚木市旭町四丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 大脇 浩史 (OWAKI Hirofumi); 〒2430014 神奈川県厚木市旭町四丁目1番1号 ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 西川 孝, 外 (NISHIKAWA Takashi et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿7丁目5番25号 西新宿プライムスクエア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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: CONNECTOR DEVICE AND CONNECTOR SYSTEM

(54) 発明の名称: コネクタ装置、及びコネクタシステム

FIG. 4



(57) **Abstract:** The present technique relates to a connector device and a connector system for making it possible to achieve a decrease in manufacturing cost. Provided is a connector device provided with a first contact which is used during actual use, and a second contact which is only used during manufacture. The first contact and the second contact, when seen from the side to be connected to, have different core lengths. The present technique may be applied in a camera device electrically connected to a vehicle connector, for example.

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：本技術は、製造コストの低下を実現することができるようにするコネクタ装置、及びコネクタシステムに関する。実使用時に使用される第1のコンタクトと、製造時にのみ使用される第2のコンタクトとを備え、第1のコンタクトと、第2のコンタクトとは、その接続対象側から見た場合の芯の長さが異なるコネクタ装置が提供される。本技術は、例えば、車両コネクタと電氣的に接続されるカメラ装置に適用することができる。

明 細 書

発明の名称 ： コネクタ装置、及びコネクタシステム

技術分野

[0001] 本技術は、コネクタ装置、及びコネクタシステムに関し、特に、製造コストの低下を実現することができるようにしたコネクタ装置、及びコネクタシステムに関する。

背景技術

[0002] 近年、カメラを搭載する自動車が増えてきている。例えば、車載カメラにより撮像された画像は、車室内のモニタ画面で運転者やその他の搭乗者に見せたり、ドライブレコーダに記録したりすることができる。

[0003] また、車載カメラにより撮像された画像に対して画像認識などの画像処理を適用して、道路の白線（レーン）や信号機、道路標識、対向車、自車両周辺の歩行者などを検出し、その検出結果に基づき、走行支援や視界支援を行うことができる。

[0004] 車載カメラは、例えば、フロント・ビュー・カメラや、リア・ビュー・カメラ、サイド・ビュー・カメラとして、車両の前方や後方、側方に、専用のコネクタを介して取り付けられる。専用のコネクタを用いることで、製造時に、車載カメラの取り付けを、容易に行うことが可能となる。コネクタに関する技術としては、例えば、特許文献１に開示されている技術が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２０１４－２０３７３４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、車載カメラに用いられるコネクタは、車両内の引き回しの都合上、そのサイズに厳しい制約が求められる場合が多い。また、車載カメラは

、製造時に、コンタクト（通信芯）を介してパラメータ情報を書き込む必要があるが、実使用时（製品使用时）には、製造時にのみ使用されたコンタクトが余剰に存在することになる。

[0007] このように、コネクタにおいて、実使用时に不要なコンタクトが存在していると、製造コストの増加にもつながってしまう。

[0008] 本技術はこのような状況に鑑みてなされたものであり、コネクタが設けられた車載カメラ等のコネクタ装置において、製造コストの低下を実現することができるようにするものである。

課題を解決するための手段

[0009] 本技術の一側面のコネクタ装置は、実使用时に使用される第1のコンタクトと、製造時にのみ使用される第2のコンタクトとを備え、前記第1のコンタクトと、前記第2のコンタクトとは、その接続対象側から見た場合の芯の長さが異なるコネクタ装置である。

[0010] 本技術の一側面のコネクタ装置においては、実使用时に使用される第1のコンタクトと、製造時にのみ使用される第2のコンタクトとが、その接続対象側から見た場合の芯の長さが異なるように形成される。

[0011] 本技術の一側面のコネクタシステムは、第1のコネクタ装置と第2のコネクタ装置とから構成されるコネクタシステムであって、前記第1のコネクタ装置は、実使用时に使用される第1のコンタクトと、製造時にのみ使用される第2のコンタクトとを備え、前記第1のコンタクトと、前記第2のコンタクトとは、その接続対象側から見た場合の芯の長さが異なり、前記第2のコネクタ装置は、前記第1のコンタクトに対応した接続部を備えるコネクタシステムである。

[0012] 本技術の一側面のコネクタシステムにおいては、第1のコネクタ装置において、実使用时に使用される第1のコンタクトと、製造時にのみ使用される第2のコンタクトとが、その接続対象側から見た場合の芯の長さが異なるように形成され、第2のコネクタ装置において、第1のコンタクトに対応した接続部が設けられる。

発明の効果

[0013] 本技術の一側面によれば、製造コストの低下を実現することができる。

[0014] なお、ここに記載された効果は必ずしも限定されるものではなく、本開示中に記載されたいずれかの効果であってもよい。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]カメラ装置の構造を示す斜視図である。

[図2]カメラ装置を前面側から見た場合の分解斜視図である。

[図3]カメラ装置を前面側から見た場合の分解斜視図である。

[図4]リアケースのコネクタ部の構造を示す正面図である。

[図5]角筒状の部材を取り除いたときのコネクタ部の構造を示す斜視図である。
。

[図6]リアケースのコネクタ部の構造を示す断面図である。

[図7]コネクタ部に配設される製造時用コンタクトの断面の構造を含む断面図である。

[図8]コネクタ部に配設される実使用コンタクトの断面の構造を含む断面図である。

[図9]現状のリアケースのコネクタ部の構造を示す図である。

[図10]実使用時のカメラ装置と車両コネクタの構造の例を示す断面図である。
。

[図11]実使用時の実使用コンタクトの構造の例を示す断面図である。

[図12]コネクタ部におけるコンタクトの配置の第1の変形例を示す図である。
。

[図13]コネクタ部におけるコンタクトの配置の第2の変形例を示す図である。
。

[図14]コネクタ部におけるコンタクトの配置の第3の変形例を示す図である。
。

[図15]車両制御システムの概略的な構成の一例を示すブロック図である。

[図16]車外情報検出部及び撮像部の設置位置の一例を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照しながら本技術の実施の形態について説明する。なお、説明は以下の順序で行うものとする。

- [0017] 1. 本技術の概要
2. 本技術を適用したコネクタ部の構造
3. 接続時のコネクタ部の構造
4. 変形例
5. 移動体への応用例

[0018] <1. 本技術の概要>

[0019] 図1は、カメラ装置10を示す斜視図を示している。また、図2には、カメラ装置10を前面側から見た場合の分解斜視図を示している。以下、図1及び図2を参照しながら、カメラ装置10の構成について説明する。

[0020] カメラ装置10は、車両に搭載され、車載カメラシステムを構成する。カメラ装置10は、例えば、フロント・ビュー・カメラや、リア・ビュー・カメラ、サイド・ビュー・カメラとして、車両の前方や後方、側方に、専用のコネクタを介して取り付けられる。

[0021] ここで、フロント・ビュー・カメラは、例えば車両のフロント・グリル近傍に設けられ、車両前方の運転者から死角となる領域を撮像する。また、フロント・ビュー・カメラは、車両上方から見下ろしたような感覚の映像（アラウンドビューモニタ（AVM））を表示するための上方領域に用いられる画像を撮像する。

[0022] リア・ビュー・カメラは、例えば、車両のテール・ゲート付近に取り付けられる。具体的な取り付け位置としては、テール・ゲートのハンドル部分の横や、ナンバープレート近傍を挙げることができる。リア・ビュー・カメラは、車両後方の運転者から死角となる領域を撮像し、また、アラウンドビューモニタ（AVM）を表示するための下方領域に用いられる画像を撮像する。

[0023] サイド・ビュー・カメラは、例えばサイドミラーの筐体内、又はサイドミラー近傍に配置される。サイド・ビュー・カメラは、車両の左右の運転者か

ら死角となる領域を撮像し、また、アラウンドビューモニタ（AVM）を表示するための左右の各領域に用いられる画像を撮像する。

[0024] カメラ装置１０により撮像された撮像画像は、基本的には車室内での画像表示目的で使用されるが、周辺車両や歩行者、道路（レーン）、道路標識などの物体認識（センシング）や、ドライブレコーダへの記録など、その他の目的に使用することもできる。

[0025] ここで、図２に示すように、カメラ装置１０は、フロントケース１０１とリアケース１０２からなるハウジング１００に嵌合された撮像レンズが組み込まれたレンズバレル１０４と、撮像レンズを介して入射した光を取り込む撮像素子を有する撮像機構１０６を備えている。なお、レンズバレル１０４に対し、密封用のＯリング１０３が取り付けられる。また、レンズバレル１０４と撮像機構１０６との間には、防塵対策用のシート１０５が設けられる。

[0026] さらに、ハウジング１００内には、カメラ装置１０の内外で発生する不要な電磁波を遮断するシールドシャーシ１０７が設けられる。このシールドシャーシ１０７は、撮像機構１０６の基板の面積よりも大きいが、ハウジング１００よりも一回り小さく、リアケース１０２の内面に沿うように配設され、基板の周囲を覆っている。また、シールドシャーシ１０７は、前面と背面がともに開口されている。

[0027] これにより、シールドシャーシ１０７の背面側の開口を介して、撮像機構１０６の基板と、リアケース１０２内のフレキシブル配線基板（FPC：Flexible Printed Circuits）とが電氣的に接続される。また、このフレキシブル配線基板は、リアケース１０２側のコネクタ部とも接続されているため、撮像機構１０６の基板と、リアケース１０２のコネクタ部とが電氣的に接続されることになる。なお、撮像機構１０６の基板は、スペーサ１０８により固定される。

[0028] なお、図３には、図２と同様に、カメラ装置２０を前面側から見た場合の分解斜視図を示している。カメラ装置２０は、カメラ装置１０とは型式が異

なっているが、図3のフロントケース201ないしスペーサ208は、図2のフロントケース101ないしスペーサ108と基本的に同様に構成される。以下の説明では、カメラ装置10について説明する。

[0029] ところで、車載カメラに用いられるコネクタは、車両内の引き回しの都合上、そのサイズに厳しい制約が求められる場合が多い。一方で、車載カメラは、製造時に、コンタクト（通信芯）を介してパラメータ情報を書き込む必要があるが、実使用時（製品使用時）には、製造時にのみ使用されたコンタクトが余剰に存在することになる。

[0030] このように、コネクタにおいて、実使用時に不要なコンタクトが存在していると、製造コストの増加にもつながってしまう。また、実使用時に不要なコンタクトが存在していると、サイズの拡大の一因にもなる。

[0031] そこで、本開示に係る技術（本技術）では、実使用時に使用されるコンタクトと、製造時にのみ使用されるコンタクトとの芯の長さが異なるようにし、製造時には専用の治具コネクタを使用して、製造時にのみ使用されるコンタクトを介してパラメータ情報が書き込まれるようにする。これにより、実使用時に使用されるコンタクト（の芯）の数を削減することができるため、芯数の削減による製造コストの低下と、コネクタ自体の小型化を実現することが可能となる。

[0032] なお、以下の説明では、実使用時に使用されるコンタクトを、「実使用コンタクト」と称する一方で、製造時にのみ使用されるコンタクトを、「製造時用コンタクト」と称して区別するものとする。

[0033] <2. 本技術を適用したコネクタ部の構造>

[0034] （コネクタ部の構造）

次に、図4ないし図8を参照して、リアケース102に設けられるコネクタ部121の構造について説明する。

[0035] 図4は、リアケース102のコネクタ部121を示す正面図である。図4において、リアケース102には、車両側に設けられる車両コネクタ（後述する図10の車両コネクタ30）との接続側（接続対象側）に、コネクタ部

１２１が配設されている。コネクタ部１２１には、４本の実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４と、２本の製造時用コンタクト１４２－１、１４２－２とが配設されている。

[0036] すなわち、コネクタ部１２１において、４本の実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４は、実使用時にコネクタ部１２１と車両コネクタとが接続する際に、当該車両コネクタ側のコネクタ部（例えば、実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４の芯の凸形状に対応した凹形状のコネクタ）に対応した位置に設けられる。

[0037] これによって、実使用時には、カメラ装置１０におけるコネクタ部１２１に設けられた実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４が、車両コネクタ側のコネクタ部に嵌合されて電氣的に接続され、各種の信号がやりとりされる。

[0038] また、コネクタ部１２１において、２本の製造時用コンタクト１４２－１、１４２－２は、製造時にコネクタ部１２１と治具コネクタ（不図示）とが接続する際に、当該治具コネクタ側に配設される端子に対応した位置に設けられる。

[0039] ここで、治具コネクタは、製造時に、コネクタ部１２１に設けられた製造時用コンタクト１４２－１、１４２－２を介して、カメラ装置１０に対し、各種のパラメータ情報を書き込むために用意される専用のコネクタであって、製造時に用いられる機器と電氣的に接続される。

[0040] なお、製造時用コンタクト１４２－１、１４２－２は、治具コネクタの端子と接触することで、電氣的に接続され、カメラ装置１０に対し、製造時に用いられる機器がパラメータ情報を書き込むことが可能となる。

[0041] これによって、製造時には、カメラ装置１０におけるコネクタ部１２１の製造時用コンタクト１４２－１、１４２－２が、治具コネクタの端子に接続されて電氣的に接続され、カメラ装置１０に内蔵された不揮発性メモリに対し、パラメータ情報が書き込まれる。

[0042] なお、パラメータ情報としては、例えば、撮像を行うために必要となる情

報などが含まれる。また、治具コネクタの詳細な内容については、後述する。

[0043] また、リアケース１０２において、コネクタ部１２１の周囲には、車両コネクタの形状に応じた角筒状の部材１２２が設けられている。この角筒状の部材１２２を取り除いたときのコネクタ部１２１の斜視図を示すと、図５に示すようになる。

[0044] 図５においては、コネクタ部１２１に設けられるコンタクトのうち、４本の実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４のそれぞれは、芯の長さが同一となる一方で、２本の製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２のそれぞれは、芯の長さが同一となっている。

[0045] すなわち、実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４は、製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２よりも、芯の長さが長くなっており、芯の長さが異なっている。また、実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４の形状と、製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２の形状を比べれば、それらの形状は異なっている。

[0046] コネクタ部１２１において、２本の製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２は、４本の実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４が配設された領域を除いた領域（図中の－Ｚ側の領域）に、所定の間隔で配設される。

[0047] すなわち、製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２は、接続対象となる車両コネクタ側から見た場合の水平方向に並んで配置される４本の実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４に対し、同一方向となる水平方向に、所定の間隔で並んで配置されている。

[0048] このように、コネクタ部１２１において、実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４の配置は、車両コネクタ側のコネクタ部の形状によって決まってしまうので、実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４が配置された領域を除いた領域（残りの領域）を、製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２を配置するための領域として用いている。

[0049] なお、残りの領域に対し、製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２を

配置する際には、例えば、コンタクト（の芯）の強度などを考慮して、任意の位置に配置することができる。

[0050] ここでは、例えば、コネクタ部 121 を加工する際に用いられる材料を考慮して（例えば防水用のポッティング材料の流れやすさを考慮して）、実使用コンタクト 141 と製造時用コンタクト 142 との間隔を設計することができる。また、例えば、コネクタ部 121 に配設されるコンタクトの作りやすさなどを考慮するようにしてもよい。

[0051] ここで、図 6 には、リアケース 102 のコネクタ部 121 の断面図を示している。図 6 においては、リアケース 102 の角筒状の部材 122 に対し、車両コネクタが挿入され、嵌合されることで、互いのコネクタ部が電氣的に接続される。このとき、車両コネクタ側のコネクタ部に対し、実使用コンタクト 141-1 ないし 141-4 は、電氣的に接続されるが、製造時用コンタクト 142-1, 142-2 は、電氣的に未接続とされる。

[0052] 具体的には、図 6 に示すように、リアケース 102 の部材 122 と車両コネクタが嵌合され、互いのコネクタ部が電氣的に接続された場合に、製造時用コンタクト 142-1, 142-2 の芯の先端が、車両コネクタの先端面に対し、長さ L_1 だけ距離を有するようにする。つまり、実使用時において、製造時用コンタクト 142-1, 142-2 の芯の先端が、車両コネクタの先端面に接触することはない。

[0053] なお、リアケース 102 内で、フレキシブル基板と接続される接続面側（コネクタ部 121 の裏面側）にも、製造時用コンタクト 142-1, 142-2 は、貫通して突き出しているが、その突き出している芯の長さは、長さ L_2 とされ、長さ L_1 とは異なる長さとするすることができる。

[0054] ただし、 $L_2 > L_1$ とすることができる。また、車両コネクタの形状などにも影響を受けるが、 L_1 の長さとしては、製造時用コンタクト 142 が、実使用時に邪魔にならないようにするために、可能な限り長さを確保することが望ましい。例えば、 $L_1 = 0.5\text{mm}$ とし、 $L_2 = 1.2\text{mm}$ とすることができる。

- [0055] また、図7には、コネクタ部121に配設される製造時用コンタクト142-1, 142-2の断面を含む断面図を示している。また、図8には、コネクタ部121に配設される実使用コンタクト141-1ないし141-4の断面を含む断面図を示している。
- [0056] これらの断面図に示すように、リアケース102に設けられたコネクタ部121においては、実使用コンタクト141-1ないし141-4、及び製造時用コンタクト142-1, 142-2がそれぞれ貫通している。そして、コネクタ部121において、製造時用コンタクト142-1, 142-2は、車両側に設けられる車両コネクタ側（接続対象側）から見た場合に、実使用コンタクト141-1ないし141-4と比べて、芯の長さが短くなっている。
- [0057] 以上のように、コネクタ部121においては、実使用時に使用される実使用コンタクト141と、製造時にのみ使用される製造時用コンタクト142との2種類のコンタクトを設けて、製造時用コンタクト142は、実使用時に、車両コネクタと接続されないようにする一方で、製造時には、機器と接続された治具コネクタと接触して電氣的に接続されるようにしている。
- [0058] そのため、コネクタ部121における実使用コンタクト141の芯の数を、必要最低限の数とすることができるため、芯数の削減による製造コストの低下を実現することができる。ここでは、例えば、芯一本当たりの価格に対し、削減された芯数を乗じて求められる価格の分だけ、製造コストを下げるることができる。
- [0059] また、実使用時に不要なコンタクトが存在していると、サイズの拡大の一因になるが、コネクタ部121においては、製造時用コンタクト142を設けることで、実使用コンタクト141の芯の数を、必要最低限の数とすることができるため、芯数の削減によって、コネクタ自体の小型化を実現することができる。例えば、車載カメラに用いられるコネクタは、車両内の引き回しの都合上、そのサイズに厳しい制約が求められる場合が多いことは先に述べた通りであるが、カメラ装置10（図1）において、車両コネクタと接続

されるコネクタとして、コネクタ部１２１を適用することで、そのような要求にも応えることができる。

[0060] ここで、比較のために、図９には、現状のリアケース９０２に設けられたコネクタ部９２１の構造を示している。図９においては、図中の左側に、コネクタ部９２１の正面図を示し、図中の右側に、コネクタ部９２１の断面図を示している。

[0061] 図９において、角筒状の部材９２２内のコネクタ部９２１に設けられるコンタクト９４１－１ないし９４１－６は、芯の形状が同一で、かつ、芯の長さも同一となっている。すなわち、コネクタ部９２１においては、製造時のみ使用されるコンタクト（言い換えれば、実使用時には使用されないコンタクト）が、実使用時に使用されるコンタクトと、同一の芯の形状で、かつ、同一の芯の長さとなっている。

[0062] 例えば、コネクタ部９２１に設けられるコンタクト９４１－１ないし９４１－６のうち、コンタクト９４１－４とコンタクト９４１－６が、製造時のみ使用される場合に、製造時のみ使用されるコンタクト９４１－４，９４１－６と、実使用時に使用されるコンタクト９４１－１，９４１－２，９４１－３，９４１－５とは、芯の形状が同一で、かつ、芯の長さも同一となる。

[0063] このように、コネクタ部９２１において、実使用時に不要なコンタクト９４１－４，９４１－６が存在していると、製造コストの増加に加えて、サイズの拡大の一因になることは先に述べた通りである。そのため、本開示に係る技術（本技術）では、コネクタ部１２１において、実使用時に使用される実使用コンタクト１４１と、製造時にのみ使用される製造時用コンタクト１４２との２種類のコンタクトを設けることで、製造コストの低下と、小型化を図っているのである。

[0064] 例えば、実使用時に必要となるコンタクトの数は、車両コネクタ側のコネクタ部の形状に応じて決定されるが、上述した現状のコネクタ部９２１においては、６本のコンタクトのうち、４本が実使用時に使用されるが、２本が製造時にのみ使用され、実使用時には不要とされる。ここで、実使用時に使

用される４本のコンタクトは、例えば、グラウンド（GND）用やビデオ信号用、電源用等の目的で使用される一方で、製造時にのみ使用される２本のコンタクトは、例えば、通信用等の目的で使用される。このような場合に、本技術を適用すれば、実使用時に接続されるコンタクトの数（芯数）を、６本から４本に減らすことができるため、コストを削減することができる。

[0065] ＜３．接続時のコネクタ部の構造＞

[0066] （実使用時のコネクタ部の構造）

図１０は、実使用時におけるカメラ装置１０と車両コネクタ３０の構造の例を示す断面図である。

[0067] 図１０において、車両コネクタ３０は、カメラ装置１０のリアケース１０２に形成された角筒状の部材１２２に対して挿入され、嵌合されている。これにより、カメラ装置１０のリアケース１０２に設けられたコネクタ部１２１と、車両に設けられた車両コネクタ３０（のコネクタ部）とが電氣的に接続される。

[0068] また、図１０においては、カメラ装置１０と車両コネクタ３０との接続時におけるコネクタ部１２１付近の拡大図が示されている。この拡大図に示すように、実使用時において、コネクタ部１２１に設けられたコンタクトのうち、実使用コンタクト１４１は、車両コネクタ３０と電氣的に接続されるが、製造時用コンタクト１４２は、電氣的に未接続とされる。

[0069] このとき、製造時用コンタクト１４２の芯の先端が、車両コネクタ３０の先端面に対し、長さＬ１だけ離れるように、芯の長さを調整しているのは、先に述べた通りである。つまり、ここでは、角筒状の部材１２２に対し、車両コネクタ３０が挿入される際に、２本の製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２と干渉しないように、コネクタ部１２１の設計を行っている。

[0070] なお、本技術において、製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２は、その芯の形状や長さが、現行の芯とは異なるが、ここでは、例えば、現行の芯を加工して流用することで、製造コストをさらに低下させることができる。

[0071] (実使用時の実使用コンタクトの構造)

図 1 1 は、実使用時における実使用コンタクト 1 4 1 の構造の例を示す断面図である。

[0072] 図 1 1 においては、コネクタ部 1 2 1 を構成するコンタクトのうち、実使用コンタクト 1 4 1 - 1 の拡大図が示されている。この拡大図に示すように、実使用コンタクト 1 4 1 - 1 には、ストッパ部 1 4 1 A とかえし部 1 4 1 B が形成されている。コネクタ部 1 2 1 に配設される実使用コンタクト 1 4 1 - 1 は、ストッパ部 1 4 1 A により奥抜けが防止される。また、コネクタ部 1 2 1 に配設される実使用コンタクト 1 4 1 - 1 は、4 箇所形成されたかえし部 1 4 1 B によって、リアケース 1 0 2 から抜けるのを防止することができる。

[0073] なお、現行のコンタクトには、ストッパ部やかえし部が形成されているものがあるが、本技術では、そのようなストッパ部やかえし部を有するコンタクトをそのまま流用することができる。また、図 1 1 の拡大図では、実使用コンタクト 1 4 1 - 1 の構造を一例に説明したが、他の実使用コンタクト 1 4 1 - 2 ないし 1 4 1 - 4 についても同様の構造を有している。さらに、図 1 1 の拡大図では、かえし部 1 4 1 B が 4 箇所（両サイドに 2 箇所ずつ）に形成された場合を一例に説明したが、かえし部 1 4 1 B の個数や取り付け位置は、任意である。

[0074] (製造時のコネクタ部の構造)

なお、図示はしていないが、製造時には、製造時に用いられる機器が接続された治具コネクタが、カメラ装置 1 0 のリアケース 1 0 2 に形成された角筒状の部材 1 2 2 に対して挿入される。これにより、カメラ装置 1 0 のリアケース 1 0 2 に設けられたコネクタ部 1 2 1 と、治具コネクタとが電氣的に接続される。

[0075] 例えば、治具コネクタは、角筒状の部材 1 2 2 に挿入されたときに、コネクタ部 1 2 1 に設けられた製造時用コンタクト 1 4 2 - 1, 1 4 2 - 2 に対して接触するように端子（芯）が配設されている。したがって、製造時に

いて、コネクタ部 1 2 1 に設けられたコンタクトのうち、製造時用コンタクト 1 4 2 は、治具コネクタと電氣的に接続される。そのため、製造時に用いられる機器によって、カメラ装置 1 0 に対し、パラメータ情報を書き込むことが可能となる。

[0076] より具体的には、治具コネクタにおいては、コネクタ部 1 2 1 に設けられた実使用コンタクト 1 4 1 - 1 ないし 1 4 1 - 4 と、製造時用コンタクト 1 4 2 - 1, 1 4 2 - 2 に対応して、端子（芯）を配設することができる。そして、治具コネクタにおいては、例えば、実使用コンタクト 1 4 1 と製造時用コンタクト 1 4 2 （の芯）の長さに応じて、端子（芯）の長さを変えることができる。また、治具コネクタの芯の形状としては、様々な形状を採用することができる。

[0077] <4. 変形例>

[0078] （コンタクト配置の第 1 の変形例）

図 1 2 は、コネクタ部 1 2 1 におけるコンタクトの配置の第 1 の変形例を示す図である。

[0079] 図 1 2 のコネクタ部 1 2 1 において、製造時用コンタクト 1 4 2 - 1, 1 4 2 - 2 は、実使用コンタクト 1 4 1 - 1 ないし 1 4 1 - 3 が設けられた上側の領域と、実使用コンタクト 1 4 1 - 4 ないし 1 4 1 - 6 が設けられた下側の領域とを除いた領域（中間の領域）に、所定の間隔で設けられる。

[0080] すなわち、製造時用コンタクト 1 4 2 - 1, 1 4 2 - 2 は、コネクタ部 1 2 1 における水平方向（X 方向）の中間の領域において、水平方向に並んで配置される実使用コンタクト 1 4 1 - 1 ないし 1 4 1 - 3 と、水平方向に並んで配置される実使用コンタクト 1 4 1 - 4 ないし 1 4 1 - 6 に対し、同一方向となる水平方向に、所定の間隔で並んで配置される。

[0081] 図 1 2 のコネクタ部 1 2 1 において、製造時用コンタクト 1 4 2 - 1, 1 4 2 - 2 の芯は、実使用コンタクト 1 4 1 - 1 ないし 1 4 1 - 6 の芯よりも短く、製造時にパラメータ情報を書き込むために設けられたものである。

[0082] このように、図 1 2 のコネクタ部 1 2 1 においては、製造時にしか使用し

ない製造時用コンタクト１４２を設けることで、実使用コンタクト１４１の数を減らすことができるので、実使用コンタクト１４１の削減数に応じて製造コストを低下させることができる。

[0083] また、図１２のコネクタ部１２１において、製造時用コンタクト１４２は、実使用コンタクト１４１が配置される領域以外の領域に配置されるため、製造時用コンタクト１４２を配置するための領域を新たに確保する必要がなく、また、製造時用コンタクト１４２を接触式とすることで、コネクタ部１２１を小型化することができる。よって、製造コストの低下だけでなく、コネクタ自体の小型化を図ることができる。

[0084] （コンタクト配置の第２の変形例）

図１３は、コネクタ部１２１におけるコンタクトの配置の第２の変形例を示す図である。

[0085] 図１３のコネクタ部１２１において、製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２は、実使用コンタクト１４１－１，１４１－３が設けられた左側の領域と、実使用コンタクト１４１－２，１４１－４が設けられた右側の領域と除いた領域（中間の領域）に、所定の間隔で設けられる。

[0086] すなわち、製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２は、コネクタ部１２１における垂直方向（Ｙ方向）の中間の領域において、垂直方向に並んで配置される実使用コンタクト１４１－１，１４１－３と、垂直方向に並んで配置される実使用コンタクト１４１－２，１４１－４に対し、同一方向となる垂直方向に、所定の間隔で並んで配置される。

[0087] このように、図１３のコネクタ部１２１においては、製造時にしか使用しない製造時用コンタクト１４２を設けることで、実使用コンタクト１４１の数を減らすことができるので、実使用コンタクト１４１の削減数に応じて製造コストを低下させることができる。

[0088] また、図１３のコネクタ部１２１においても、製造時用コンタクト１４２は、実使用コンタクト１４１が配置される領域以外の領域に配置されるため、製造時用コンタクト１４２を配置するための領域を新たに確保する必要が

なく、また、製造時用コンタクト１４２を接触式とすることで、コネクタ部１２１を小型化することができる。

[0089] (コンタクト配置の第３の変形例)

図１４は、コネクタ部１２１におけるコンタクトの配置の第３の変形例を示す図である。

[0090] 図１４のコネクタ部１２１において、製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２と、製造時用コンタクト１４２－３，１４２－４は、実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４が設けられた中間の領域を除いた領域である、上側の領域と下側の領域にそれぞれ、所定の間隔で設けられる。

[0091] すなわち、製造時用コンタクト１４２－１，１４２－２は、コネクタ部１２１における水平方向（Ｘ方向）の上側の領域において、水平方向に並んで配置される実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４に対し、同一方向となる水平方向に、所定の間隔で並んで配置される。また、製造時用コンタクト１４２－３，１４２－４は、コネクタ部１２１における水平方向（Ｘ方向）の下側の領域において、水平方向に並んで配置される実使用コンタクト１４１－１ないし１４１－４に対し、同一方向となる水平方向に、所定の間隔で並んで配置される。

[0092] このように、図１４のコネクタ部１２１においては、製造時にしか使用しない製造時用コンタクト１４２を設けることで、実使用コンタクト１４１の数を減らすことができるので、実使用コンタクト１４１の削減数に応じて製造コストを低下させることができる。

[0093] また、図１４のコネクタ部１２１においても、製造時用コンタクト１４２は、実使用コンタクト１４１が配置される領域以外の領域に配置されるため、製造時用コンタクト１４２を配置するための領域を新たに確保する必要がなく、また、製造時用コンタクト１４２を接触式とすることで、コネクタ部１２１を小型化することができる。

[0094] (コンタクト配置の他の変形例)

なお、図１２ないし図１４に示したコンタクトの配置の形態は一例であっ

て、コネクタ部 1 2 1 において、製造時用コンタクト 1 4 2 が、実使用コンタクト 1 4 1 が配置される領域以外の領域に配置されるようにすれば、例えば、2 本の実使用コンタクト 1 4 1 の間に、2 本の製造時用コンタクト 1 4 2 が配置されるようにするなど、他の配置の形態を採用することができる。

[0095] 実際には、実使用コンタクト 1 4 1 の本数や配置は、車両コネクタ 3 0 側のコネクタ部の形状に応じて決まるため、コネクタ部 1 2 1 においては、車両コネクタ 3 0 側のコネクタ部の形状に応じて配置される実使用コンタクト 1 4 1 の配置に基づき、実使用コンタクト 1 4 1 の邪魔にならないように、製造時用コンタクト 1 4 2 が配置されることになる。

[0096] (コネクタ装置の例)

カメラ装置 1 0 は、そのリアケース 1 0 2 に設けられるコネクタ部 1 2 1 を備えるコネクタ装置であると言える。また、カメラ装置 1 0 は、実使用時に使用される実使用コンタクト 1 4 1 と、製造時にのみ使用される製造時用コンタクト 1 4 2 との 2 種類のコンタクトを有するコネクタ部 1 2 1 を備えるコネクタ装置の一例であって、コネクタ部 1 2 1 を設けた他の電子機器（カメラ装置 1 0 以外の電子機器）を、本技術を適用したコネクタ装置とすることができる。

[0097] また、第 1 のコネクタ装置としてのカメラ装置 1 0 と、カメラ装置 1 0 のコネクタ部 1 2 1 に接続される車両コネクタ 3 0（第 2 のコネクタ装置）とは、コネクタシステムを構成していると捉えることもできる。ここで、システムとは、複数の装置が論理的に集合したものをいう。

[0098] < 5. 移動体への応用例 >

[0099] 本開示に係る技術（本技術）は、様々な製品へ応用することができる。例えば、本開示に係る技術は、自動車、電気自動車、ハイブリッド電気自動車、自動二輪車、自転車、パーソナルモビリティ、飛行機、ドローン、船舶、ロボット等のいずれかの種類の移動体に搭載される装置として実現されてもよい。

[0100] 図 1 5 は、本開示に係る技術が適用され得る移動体制御システムの一例で

ある車両制御システムの概略的な構成例を示すブロック図である。

- [0101] 車両制御システム12000は、通信ネットワーク12001を介して接続された複数の電子制御ユニットを備える。図15に示した例では、車両制御システム12000は、駆動系制御ユニット12010、ボディ系制御ユニット12020、車外情報検出ユニット12030、車内情報検出ユニット12040、及び統合制御ユニット12050を備える。また、統合制御ユニット12050の機能構成として、マイクロコンピュータ12051、音声画像出力部12052、及び車載ネットワークI/F (interface) 12053が図示されている。
- [0102] 駆動系制御ユニット12010は、各種プログラムにしたがって車両の駆動系に関連する装置の動作を制御する。例えば、駆動系制御ユニット12010は、内燃機関又は駆動用モータ等の車両の駆動力を発生させるための駆動力発生装置、駆動力を車輪に伝達するための駆動力伝達機構、車両の舵角を調節するステアリング機構、及び、車両の制動力を発生させる制動装置等の制御装置として機能する。
- [0103] ボディ系制御ユニット12020は、各種プログラムにしたがって車体に装備された各種装置の動作を制御する。例えば、ボディ系制御ユニット12020は、キーレスエントリシステム、スマートキーシステム、パワーウィンドウ装置、あるいは、ヘッドランプ、バックランプ、ブレーキランプ、ウinker又はフォグラмп等の各種ランプの制御装置として機能する。この場合、ボディ系制御ユニット12020には、鍵を代替する携帯機から発信される電波又は各種スイッチの信号が入力され得る。ボディ系制御ユニット12020は、これらの電波又は信号の入力を受け付け、車両のドアロック装置、パワーウィンドウ装置、ランプ等を制御する。
- [0104] 車外情報検出ユニット12030は、車両制御システム12000を搭載した車両の外部の情報を検出する。例えば、車外情報検出ユニット12030には、撮像部12031が接続される。車外情報検出ユニット12030は、撮像部12031に車外の画像を撮像させるとともに、撮像された画像

を受信する。車外情報検出ユニット12030は、受信した画像に基づいて、人、車、障害物、標識又は路面上の文字等の物体検出処理又は距離検出処理を行ってもよい。

[0105] 撮像部12031は、光を受光し、その光の受光量に応じた電気信号を出力する光センサである。撮像部12031は、電気信号を画像として出力することもできるし、測距の情報として出力することもできる。また、撮像部12031が受光する光は、可視光であっても良いし、赤外線等の非可視光であっても良い。

[0106] 車内情報検出ユニット12040は、車内の情報を検出する。車内情報検出ユニット12040には、例えば、運転者の状態を検出する運転者状態検出部12041が接続される。運転者状態検出部12041は、例えば運転者を撮像するカメラを含み、車内情報検出ユニット12040は、運転者状態検出部12041から入力される検出情報に基づいて、運転者の疲労度合い又は集中度合いを算出してもよいし、運転者が居眠りをしていないかを判別してもよい。

[0107] マイクロコンピュータ12051は、車外情報検出ユニット12030又は車内情報検出ユニット12040で取得される車内外の情報に基づいて、駆動力発生装置、ステアリング機構又は制動装置の制御目標値を演算し、駆動系制御ユニット12010に対して制御指令を出力することができる。例えば、マイクロコンピュータ12051は、車両の衝突回避あるいは衝撃緩和、車間距離に基づく追従走行、車速維持走行、車両の衝突警告、又は車両のレーン逸脱警告等を含むADAS (Advanced Driver Assistance System) の機能実現を目的とした協調制御を行うことができる。

[0108] また、マイクロコンピュータ12051は、車外情報検出ユニット12030又は車内情報検出ユニット12040で取得される車両の周囲の情報に基づいて駆動力発生装置、ステアリング機構又は制動装置等を制御することにより、運転者の操作に拠らずに自律的に走行する自動運転等を目的とした

協調制御を行うことができる。

[0109] また、マイクロコンピュータ 12051 は、車外情報検出ユニット 12030 で取得される車外の情報に基づいて、ボディ系制御ユニット 12020 に対して制御指令を出力することができる。例えば、マイクロコンピュータ 12051 は、車外情報検出ユニット 12030 で検知した先行車又は対向車の位置に応じてヘッドランプを制御し、ハイビームをロービームに切り替える等の防眩を図ることを目的とした協調制御を行うことができる。

[0110] 音声画像出力部 12052 は、車両の搭乗者又は車外に対して、視覚的又は聴覚的に情報を通知することが可能な出力装置へ音声及び画像のうちの少なくとも一方の出力信号を送信する。図 15 の例では、出力装置として、オーディオスピーカ 12061、表示部 12062 及びインストルメントパネル 12063 が例示されている。表示部 12062 は、例えば、オンボードディスプレイ及びヘッドアップディスプレイの少なくとも一つを含んでもよい。

[0111] 図 16 は、撮像部 12031 の設置位置の例を示す図である。

[0112] 図 16 では、車両 12100 は、撮像部 12031 として、撮像部 12101、12102、12103、12104、12105 を有する。

[0113] 撮像部 12101、12102、12103、12104、12105 は、例えば、車両 12100 のフロントノーズ、サイドミラー、リアバンパ、バックドア及び車室内のフロントガラスの上部等の位置に設けられる。フロントノーズに備えられる撮像部 12101 及び車室内のフロントガラスの上部に備えられる撮像部 12105 は、主として車両 12100 の前方の画像を取得する。サイドミラーに備えられる撮像部 12102、12103 は、主として車両 12100 の側方の画像を取得する。リアバンパ又はバックドアに備えられる撮像部 12104 は、主として車両 12100 の後方の画像を取得する。撮像部 12101 及び 12105 で取得される前方の画像は、主として先行車両又は、歩行者、障害物、信号機、交通標識又は車線等の検出に用いられる。

[0114] なお、図16には、撮像部12101ないし12104の撮影範囲の一例が示されている。撮像範囲12111は、フロントノーズに設けられた撮像部12101の撮像範囲を示し、撮像範囲12112、12113は、それぞれサイドミラーに設けられた撮像部12102、12103の撮像範囲を示し、撮像範囲12114は、リアバンパ又はバックドアに設けられた撮像部12104の撮像範囲を示す。例えば、撮像部12101ないし12104で撮像された画像データが重ね合わせられることにより、車両12100を上方から見た俯瞰画像が得られる。

[0115] 撮像部12101ないし12104の少なくとも1つは、距離情報を取得する機能を有していてもよい。例えば、撮像部12101ないし12104の少なくとも1つは、複数の撮像素子からなるステレオカメラであってもよいし、位相差検出用の画素を有する撮像素子であってもよい。

[0116] 例えば、マイクロコンピュータ12051は、撮像部12101ないし12104から得られた距離情報を基に、撮像範囲12111ないし12114内における各立体物までの距離と、この距離の時間的変化（車両12100に対する相対速度）を求めることにより、特に車両12100の進行路上にある最も近い立体物で、車両12100と略同じ方向に所定の速度（例えば、0km/h以上）で走行する立体物を先行車として抽出することができる。さらに、マイクロコンピュータ12051は、先行車の手前に予め確保すべき車間距離を設定し、自動ブレーキ制御（追従停止制御も含む）や自動加速制御（追従発進制御も含む）等を行うことができる。このように運転者の操作に拠らずに自律的に走行する自動運転等を目的とした協調制御を行うことができる。

[0117] 例えば、マイクロコンピュータ12051は、撮像部12101ないし12104から得られた距離情報を元に、立体物に関する立体物データを、2輪車、普通車両、大型車両、歩行者、電柱等その他の立体物に分類して抽出し、障害物の自動回避に用いることができる。例えば、マイクロコンピュータ12051は、車両12100の周辺の障害物を、車両12100のドラ

イバが視認可能な障害物と視認困難な障害物とに識別する。そして、マイクロコンピュータ 12051 は、各障害物との衝突の危険度を示す衝突リスクを判断し、衝突リスクが設定値以上で衝突可能性がある状況であるときには、オーディオスピーカ 12061 や表示部 12062 を介してドライバに警報を出力することや、駆動系制御ユニット 12010 を介して強制減速や回避操舵を行うことで、衝突回避のための運転支援を行うことができる。

[0118] 撮像部 12101 ないし 12104 の少なくとも 1 つは、赤外線を検出する赤外線カメラであってもよい。例えば、マイクロコンピュータ 12051 は、撮像部 12101 ないし 12104 の撮像画像中に歩行者が存在するかどうかを判定することで歩行者を認識することができる。かかる歩行者の認識は、例えば赤外線カメラとしての撮像部 12101 ないし 12104 の撮像画像における特徴点を抽出する手順と、物体の輪郭を示す一連の特徴点にパターンマッチング処理を行って歩行者か否かを判別する手順によって行われる。マイクロコンピュータ 12051 が、撮像部 12101 ないし 12104 の撮像画像中に歩行者が存在すると判定し、歩行者を認識すると、音声画像出力部 12052 は、当該認識された歩行者に強調のための方形輪郭線を重畳表示するように、表示部 12062 を制御する。また、音声画像出力部 12052 は、歩行者を示すアイコン等を所望の位置に表示するように表示部 12062 を制御してもよい。

[0119] 以上、本開示に係る技術が適用され得る車両制御システムの一例について説明した。本開示に係る技術は、以上説明した構成のうち、撮像部 12031 に適用され得る。具体的には、カメラ装置 10 は、撮像部 12031 としての、撮像部 12101, 12102, 12103, 12104, 12105 に適用することができる。すなわち、図 16 の撮像部 12101 は、上述したフロント・ビュー・カメラに相当し、図 16 の撮像部 12102, 12103 は、上述したサイド・ビュー・カメラに相当し、図 16 の撮像部 12104 は、上述したリア・ビュー・カメラに相当し、車両 12100 に設けられた車両コネクタに対して接続される。撮像部 12031 に本開示に係る

技術を適用することにより、車両コネクタとの接続部分をより小型化することが可能になる。

[0120] なお、本技術の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本技術の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

[0121] また、本技術は、以下のような構成をとることができる。

[0122] (1)

実使用時に使用される第1のコンタクトと、
製造時にのみ使用される第2のコンタクトと
を備え、

前記第1のコンタクトと、前記第2のコンタクトとは、その接続対象側から見た場合の芯の長さが異なる

コネクタ装置。

(2)

前記第1のコンタクトの芯は、前記第2のコンタクトの芯よりも長い
前記(1)に記載のコネクタ装置。

(3)

前記第1のコンタクトと、前記第2のコンタクトとは、同一又は異なる形状からなる

前記(1)又は(2)に記載のコネクタ装置。

(4)

実使用時において、

前記第1のコンタクトは、接続対象のコネクタと電氣的に接続され、

前記第2のコンタクトは、接続対象のコネクタと電氣的に未接続とされる

前記(1)ないし(3)のいずれかに記載のコネクタ装置。

(5)

製造時において、

前記第2のコンタクトは、前記第2のコンタクトと電氣的に接続可能に

構成された接続対象のコネクタを介して、製造時に用いられる機器と電氣的に接続される

前記（１）ないし（４）のいずれかに記載のコネクタ装置。

（６）

前記第２のコンタクトは、接続対象のコネクタと接触することで、電氣的に接続される

前記（５）に記載のコネクタ装置。

（７）

１又は複数の前記第１のコンタクトと、１又は複数の前記第２のコンタクトとは、その接続対象側から見た場合の所定の領域からなるコネクタ部に設けられ、

１又は複数の前記第２のコンタクトは、所定の領域における１又は複数の前記第１のコンタクトが設けられた領域を除いた領域に設けられる

前記（１）ないし（６）のいずれかに記載のコネクタ装置。

（８）

複数の前記第２のコンタクトは、その接続対象側から見た場合の水平方向又は垂直方向に並んで設けられた複数の前記第１のコンタクトに対し、水平方向又は垂直方向に並んで設けられる

前記（７）に記載のコネクタ装置。

（９）

１又は複数の前記第２のコンタクトは、その接続対象側から見た場合の水平方向又は垂直方向に並んで設けられた複数の前記第１のコンタクトのうち、２つの前記第１のコンタクトの間に設けられる

前記（７）に記載のコネクタ装置。

（１０）

前記コネクタ装置は、撮像機能を有するカメラ装置を含み、

前記カメラ装置は、車両に設けられた車両コネクタと電氣的に接続される

前記（１）ないし（９）に記載のコネクタ装置。

(11)

第1のコネクタ装置と第2のコネクタ装置とから構成されるコネクタシステムであって、

前記第1のコネクタ装置は、

実使用時に使用される第1のコンタクトと、

製造時にのみ使用される第2のコンタクトと

を備え、

前記第1のコンタクトと、前記第2のコンタクトとは、その接続対象側から見た場合の芯の長さが異なり、

前記第2のコネクタ装置は、前記第1のコンタクトに対応した接続部を備える

コネクタシステム。

符号の説明

[0123] 10, 20 カメラ装置, 30 車両コネクタ, 100ハウジング, 101 フロントケース, 102 リアケース, 103 オリング, 104 レンズバレル, 105 シート, 106 撮像機構, 107 シールドシャーシ, 108 スペーサ, 121 コネクタ部, 122 部材, 141, 141-1ないし141-4 実使用コンタクト, 142, 142-1ないし142-2 製造時用コンタクト

請求の範囲

- [請求項1] 実使用時に使用される第1のコンタクトと、
製造時にのみ使用される第2のコンタクトと
を備え、
前記第1のコンタクトと、前記第2のコンタクトとは、その接続対象側から見た場合の芯の長さが異なる
コネクタ装置。
- [請求項2] 前記第1のコンタクトの芯は、前記第2のコンタクトの芯よりも長い
請求項1に記載のコネクタ装置。
- [請求項3] 前記第1のコンタクトと、前記第2のコンタクトとは、同一又は異なる形状からなる
請求項2に記載のコネクタ装置。
- [請求項4] 実使用時において、
前記第1のコンタクトは、接続対象のコネクタと電氣的に接続され、
前記第2のコンタクトは、接続対象のコネクタと電氣的に未接続とされる
請求項3に記載のコネクタ装置。
- [請求項5] 製造時において、
前記第2のコンタクトは、前記第2のコンタクトと電氣的に接続可能に構成された接続対象のコネクタを介して、製造時に用いられる機器と電氣的に接続される
請求項3に記載のコネクタ装置。
- [請求項6] 前記第2のコンタクトは、接続対象のコネクタと接触することで、電氣的に接続される
請求項5に記載のコネクタ装置。
- [請求項7] 1又は複数の前記第1のコンタクトと、1又は複数の前記第2のコ

ンタクトとは、その接続対象側から見た場合の所定の領域からなるコネクタ部に設けられ、

1又は複数の前記第2のコンタクトは、所定の領域における1又は複数の前記第1のコンタクトが設けられた領域を除いた領域に設けられる

請求項1に記載のコネクタ装置。

[請求項8] 複数の前記第2のコンタクトは、その接続対象側から見た場合の水平方向又は垂直方向に並んで設けられた複数の前記第1のコンタクトに対し、水平方向又は垂直方向に並んで設けられる

請求項7に記載のコネクタ装置。

[請求項9] 1又は複数の前記第2のコンタクトは、その接続対象側から見た場合の水平方向又は垂直方向に並んで設けられた複数の前記第1のコンタクトのうち、2つの前記第1のコンタクトの間に設けられる

請求項7に記載のコネクタ装置。

[請求項10] 前記コネクタ装置は、撮像機能を有するカメラ装置を含み、
前記カメラ装置は、車両に設けられた車両コネクタと電氣的に接続される

請求項1に記載のコネクタ装置。

[請求項11] 第1のコネクタ装置と第2のコネクタ装置とから構成されるコネクタシステムであって、

前記第1のコネクタ装置は、

実使用時に使用される第1のコンタクトと、

製造時にのみ使用される第2のコンタクトと

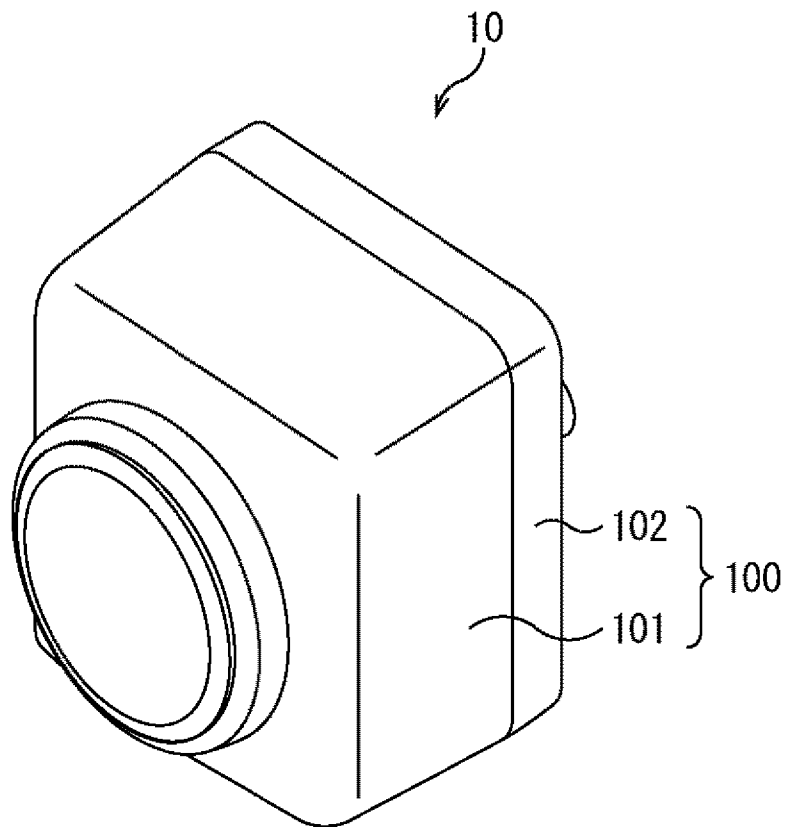
を備え、

前記第1のコンタクトと、前記第2のコンタクトとは、その接続対象側から見た場合の芯の長さが異なり、

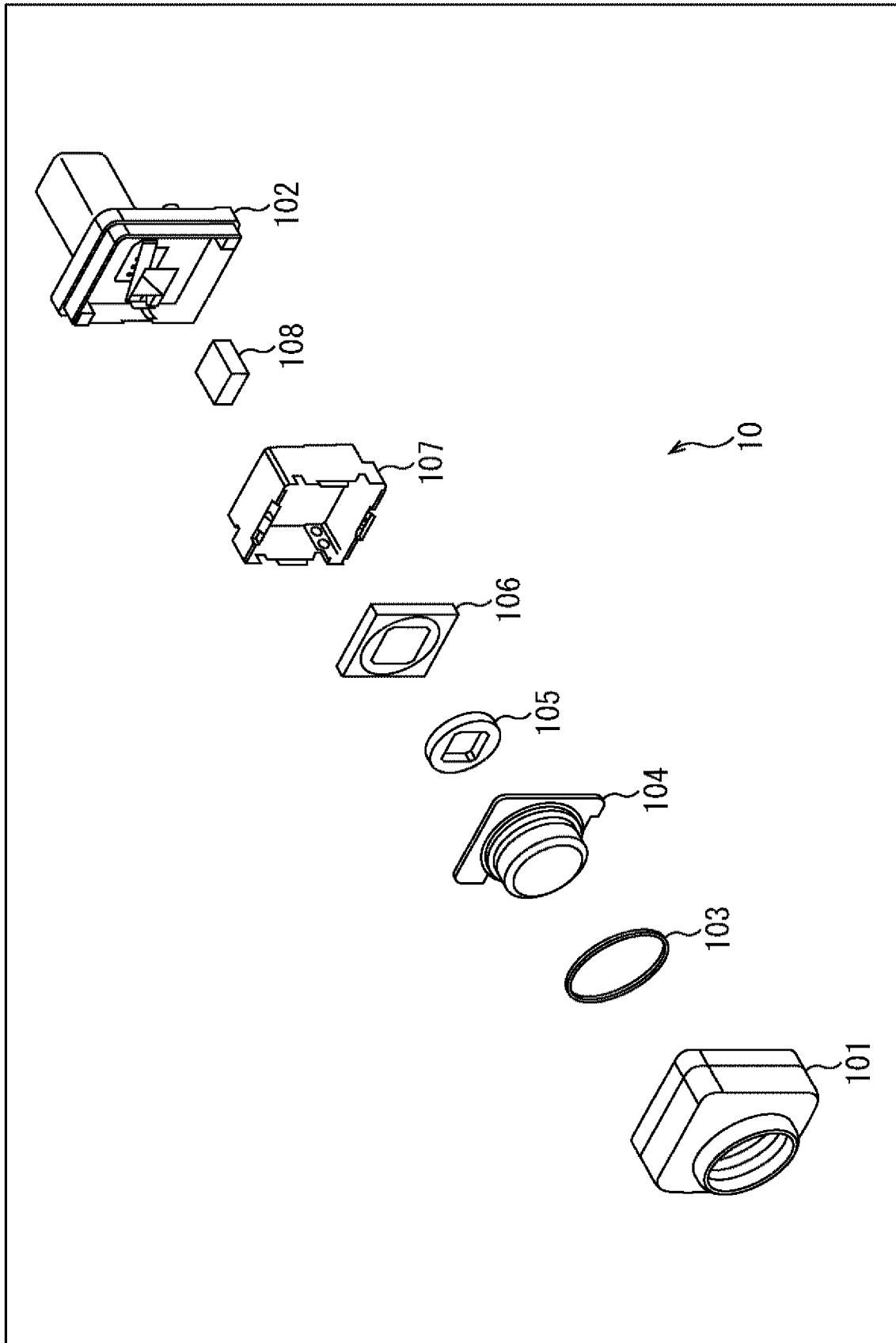
前記第2のコネクタ装置は、前記第1のコンタクトに対応した接続部を備える

コネクタシステム。

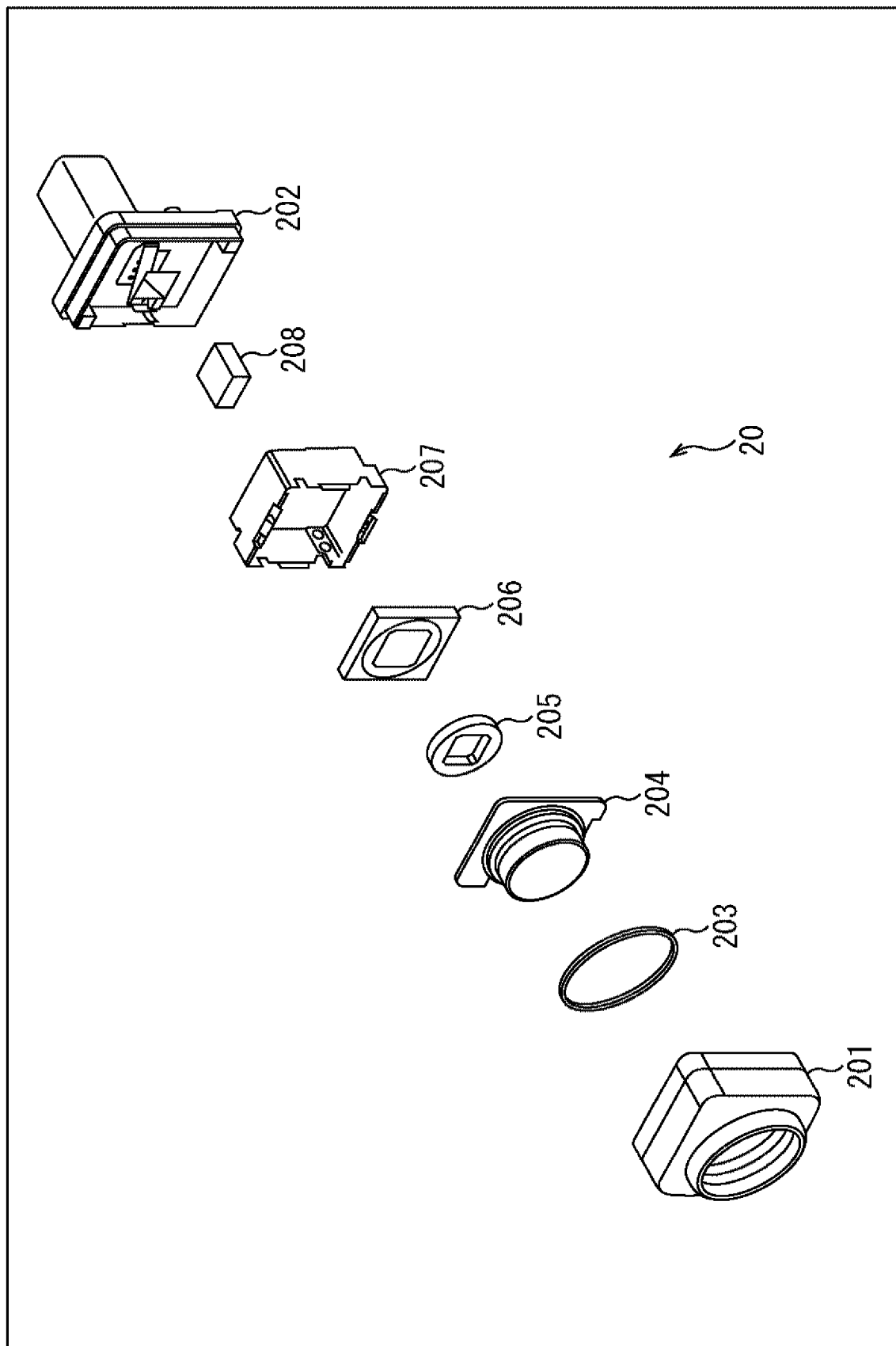
[図1]
FIG. 1



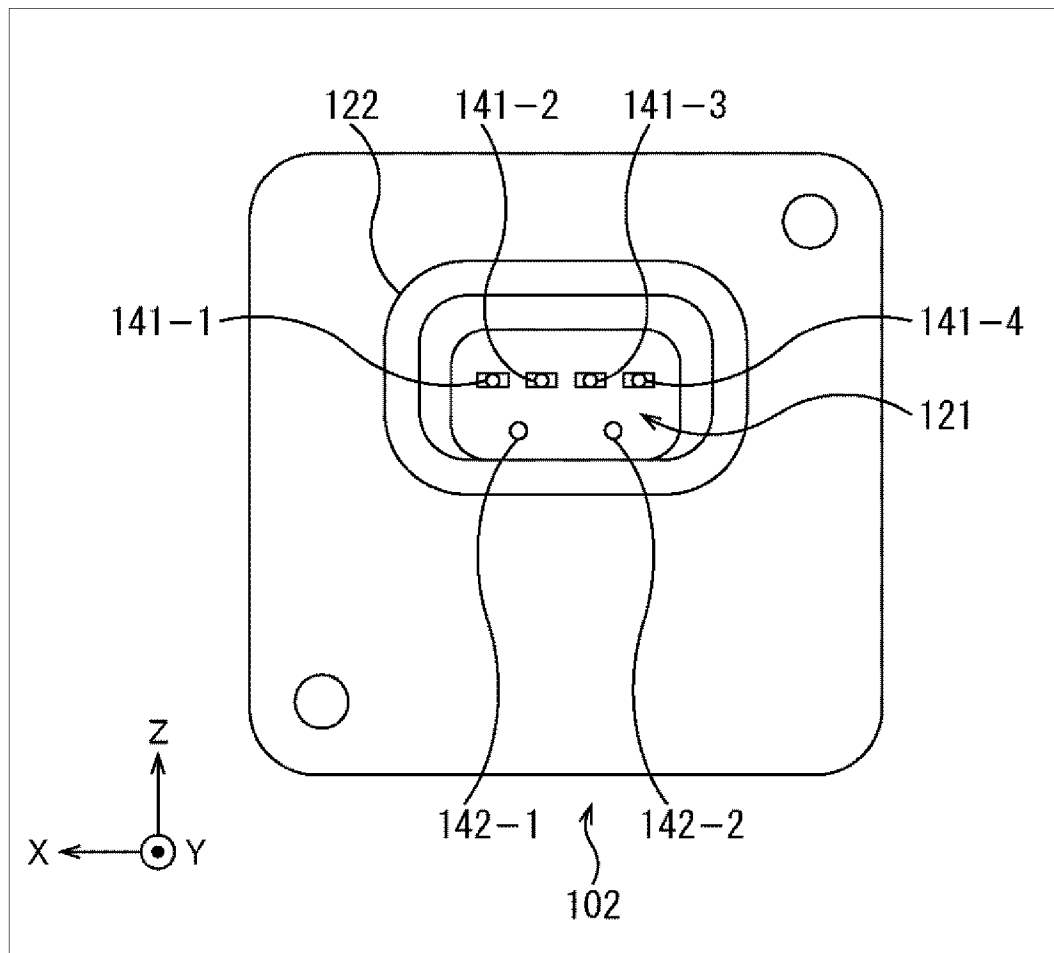
[図2]
FIG. 2



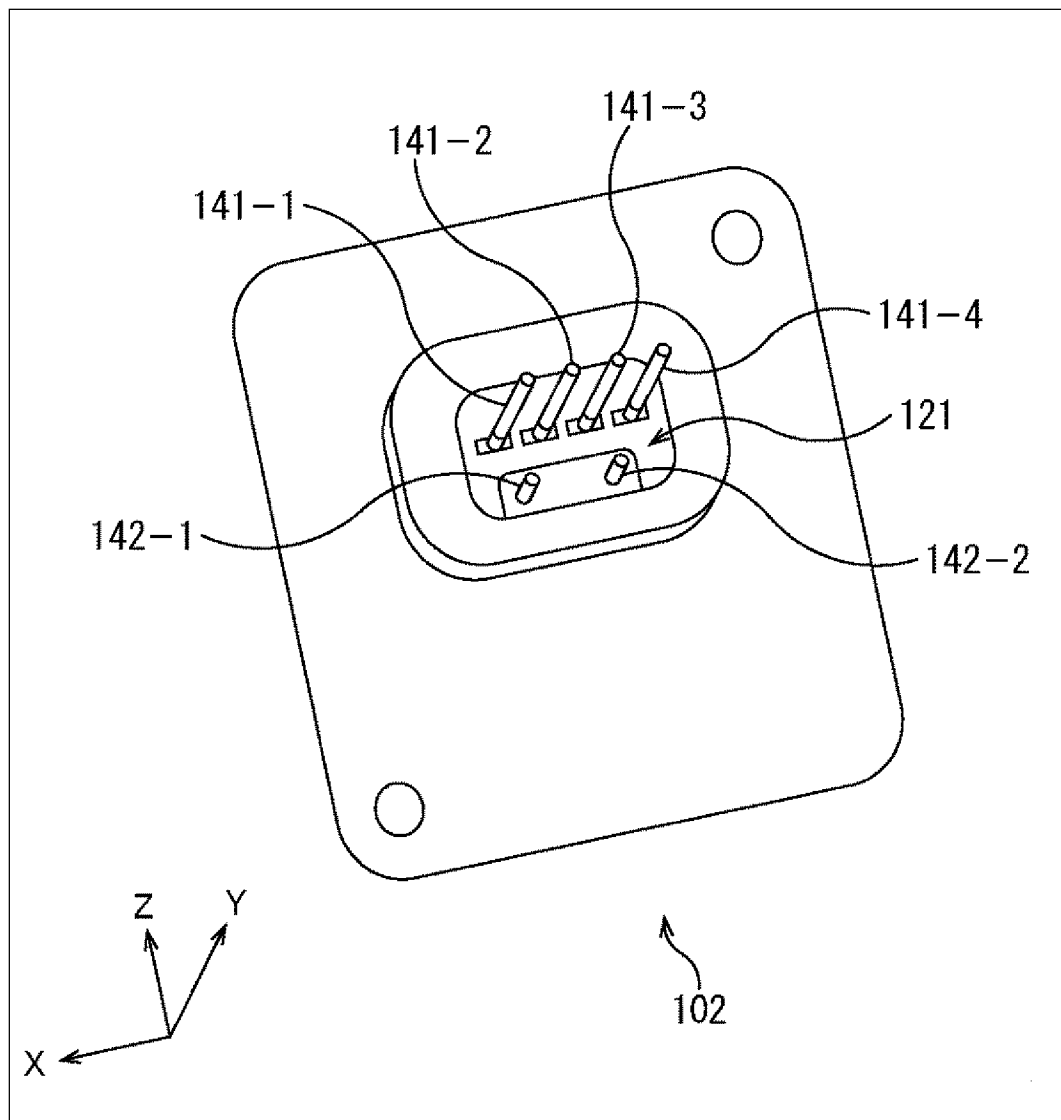
[図3]
FIG. 3



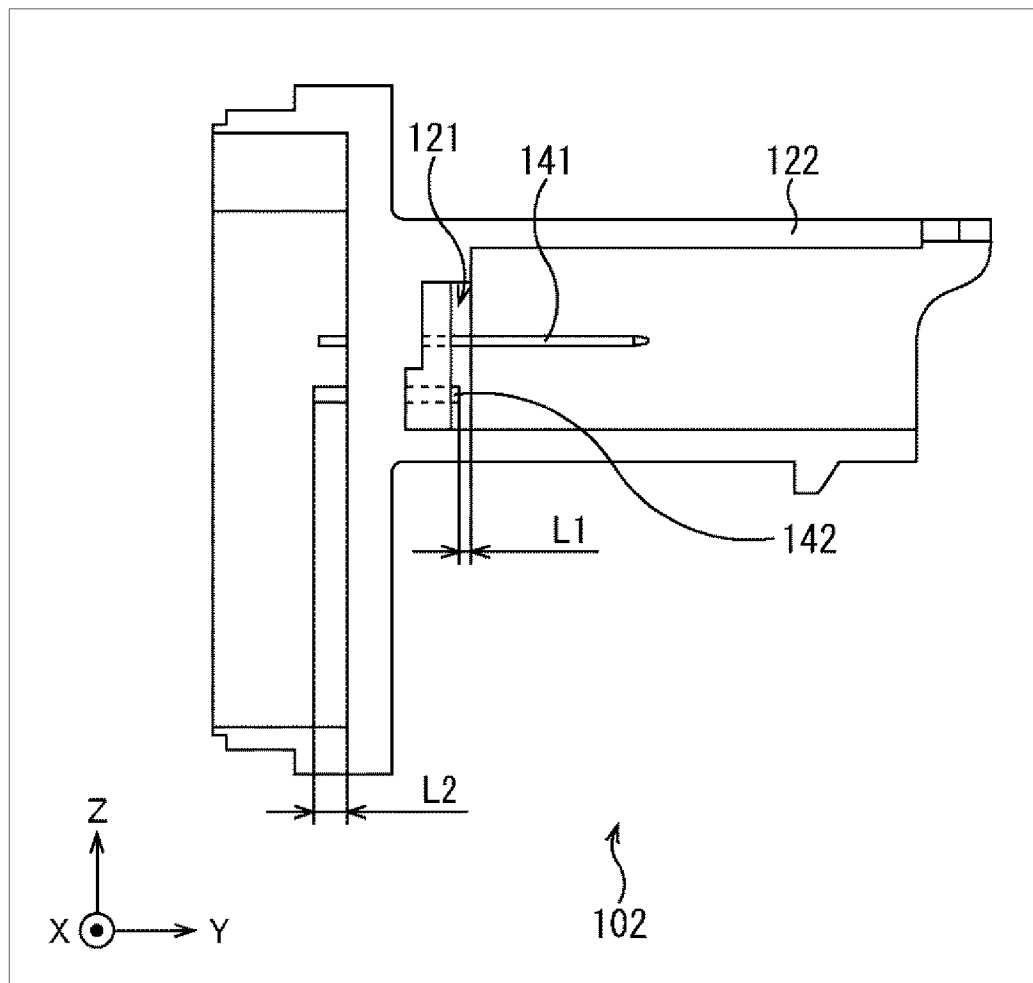
[図4]
FIG. 4



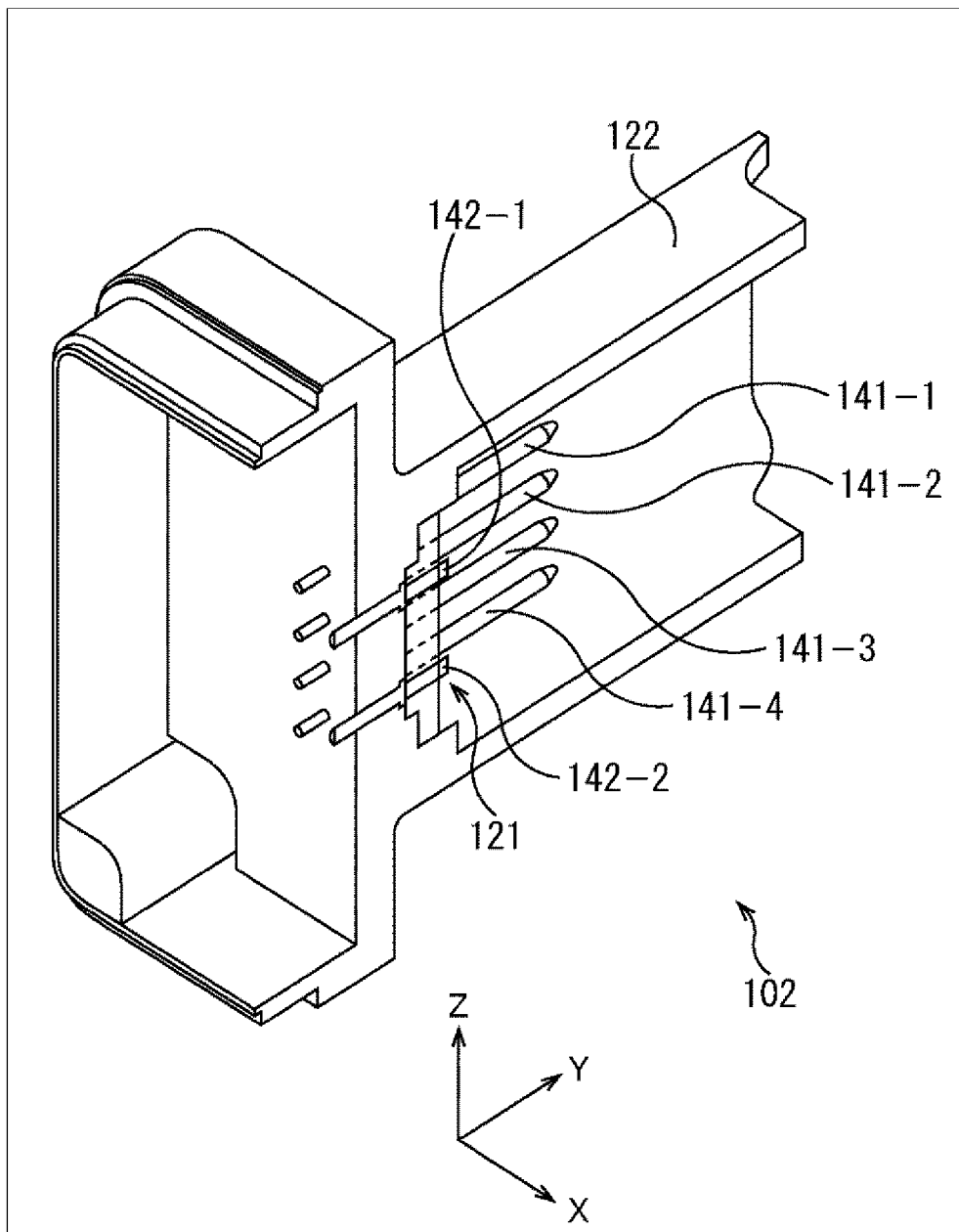
[図5]
FIG. 5



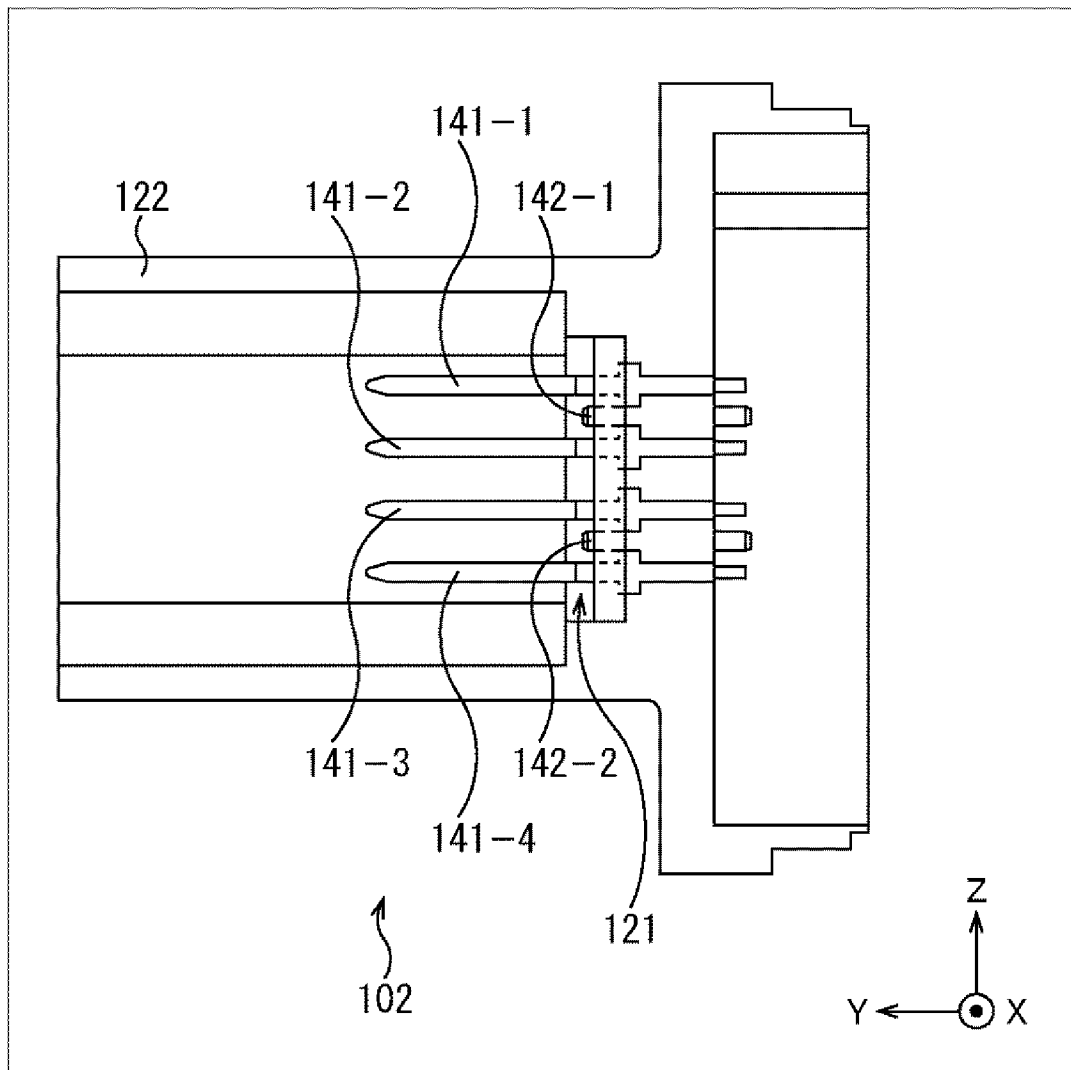
[図6]
FIG. 6



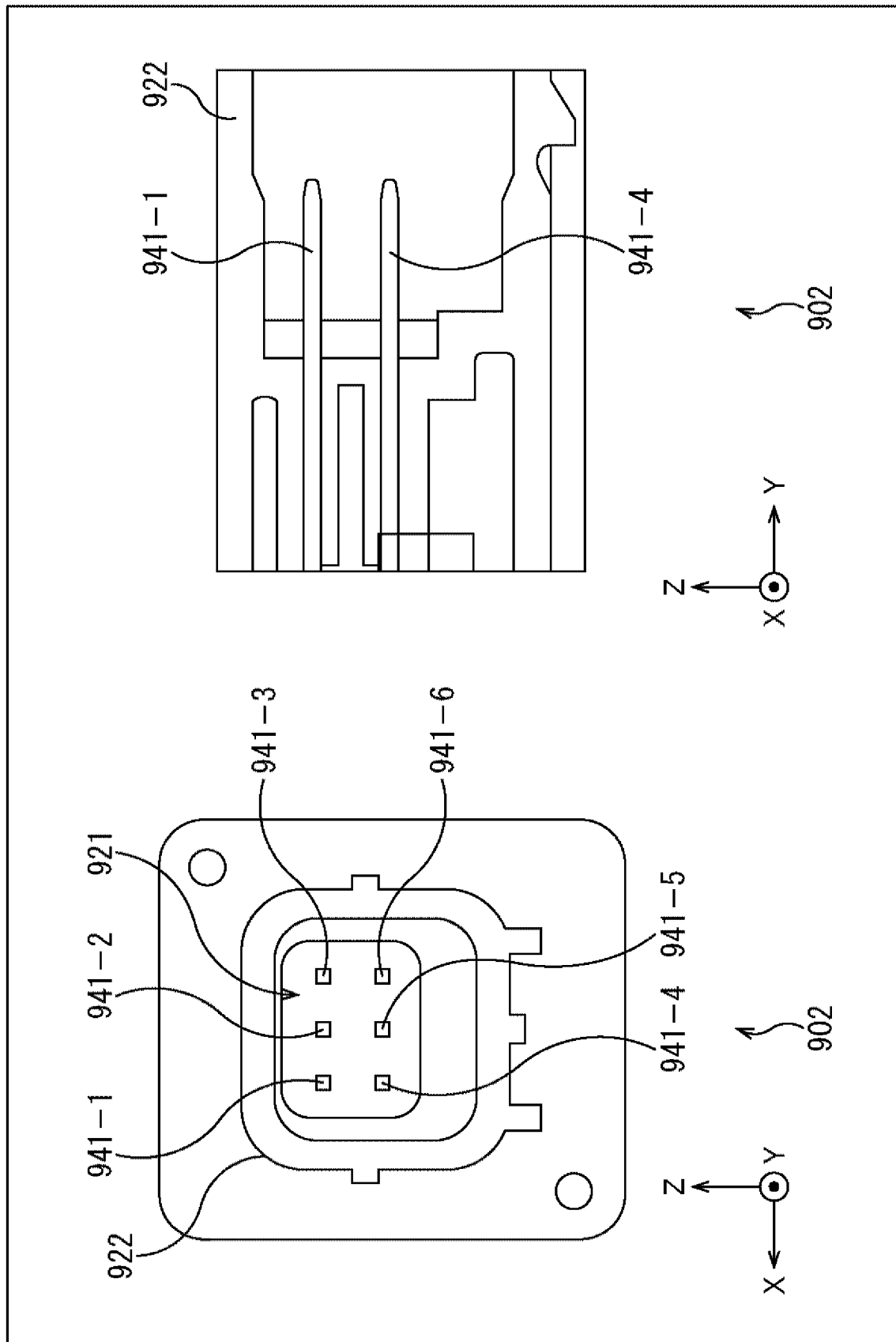
[図7]
FIG. 7



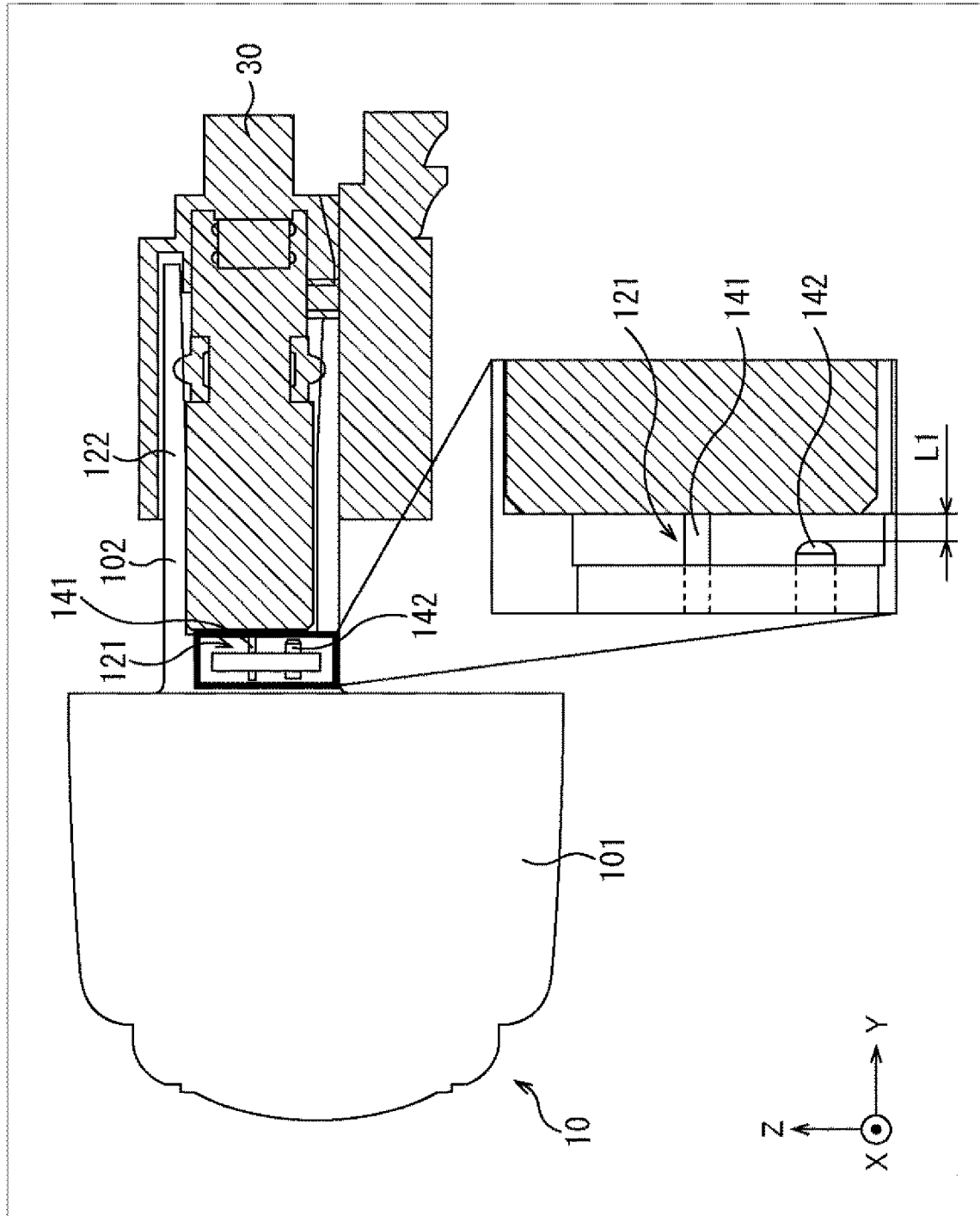
[図8]
FIG. 8



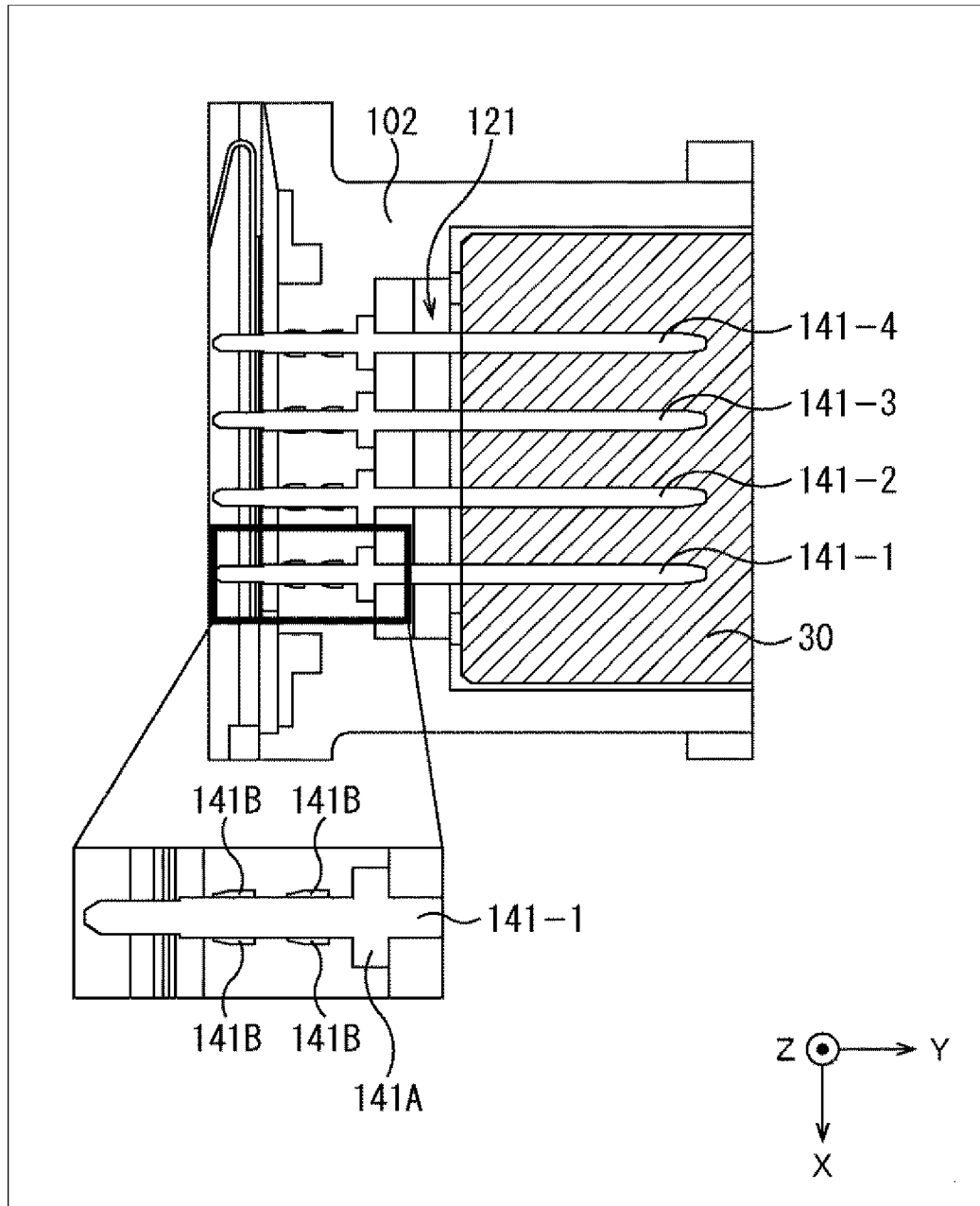
[図9]
FIG. 9



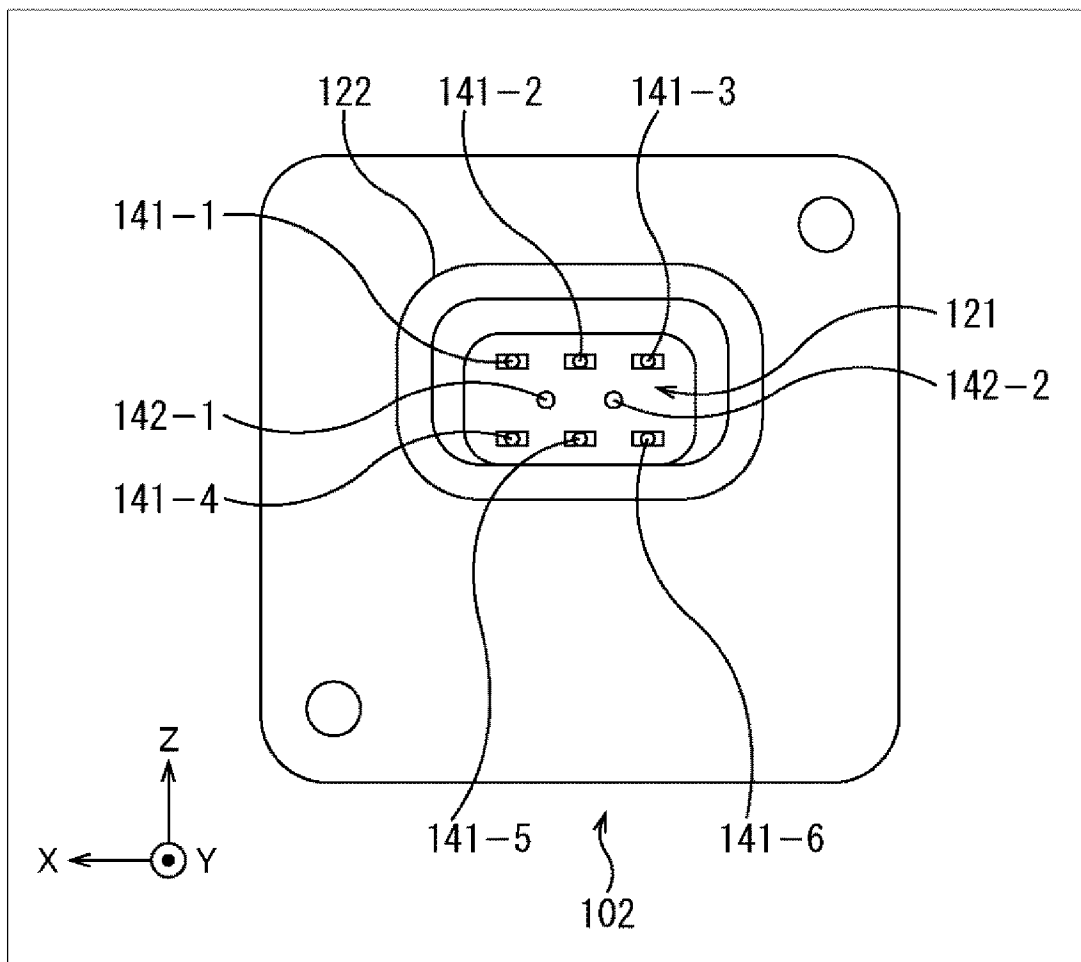
[図10]
FIG. 10



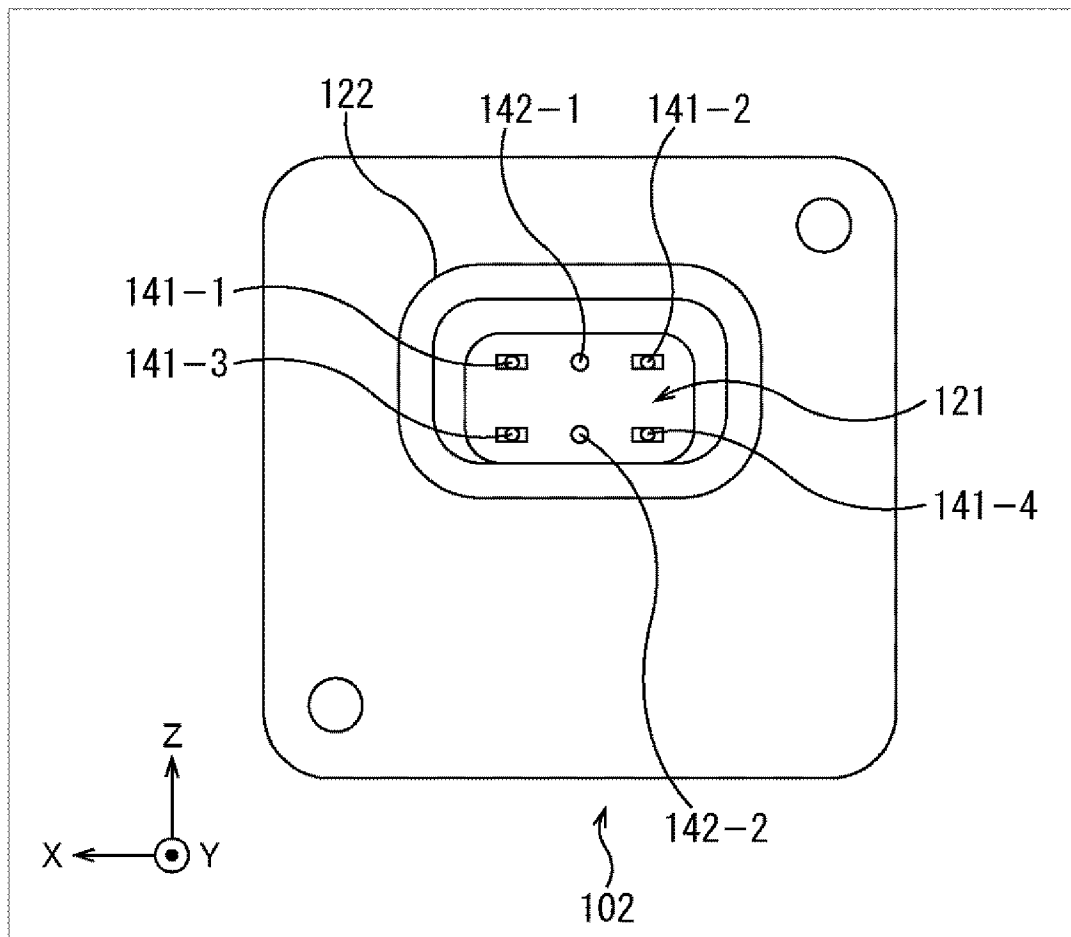
[図11]
FIG. 11



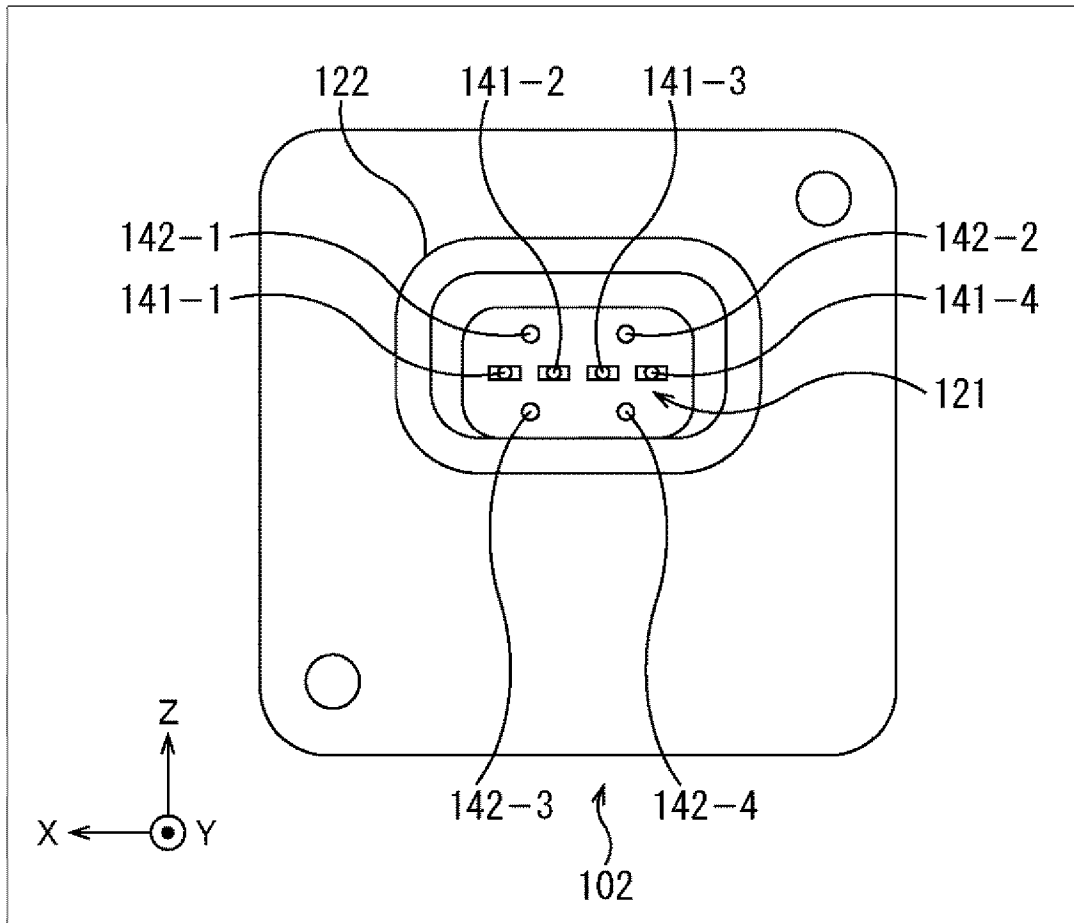
[図12]
FIG. 12



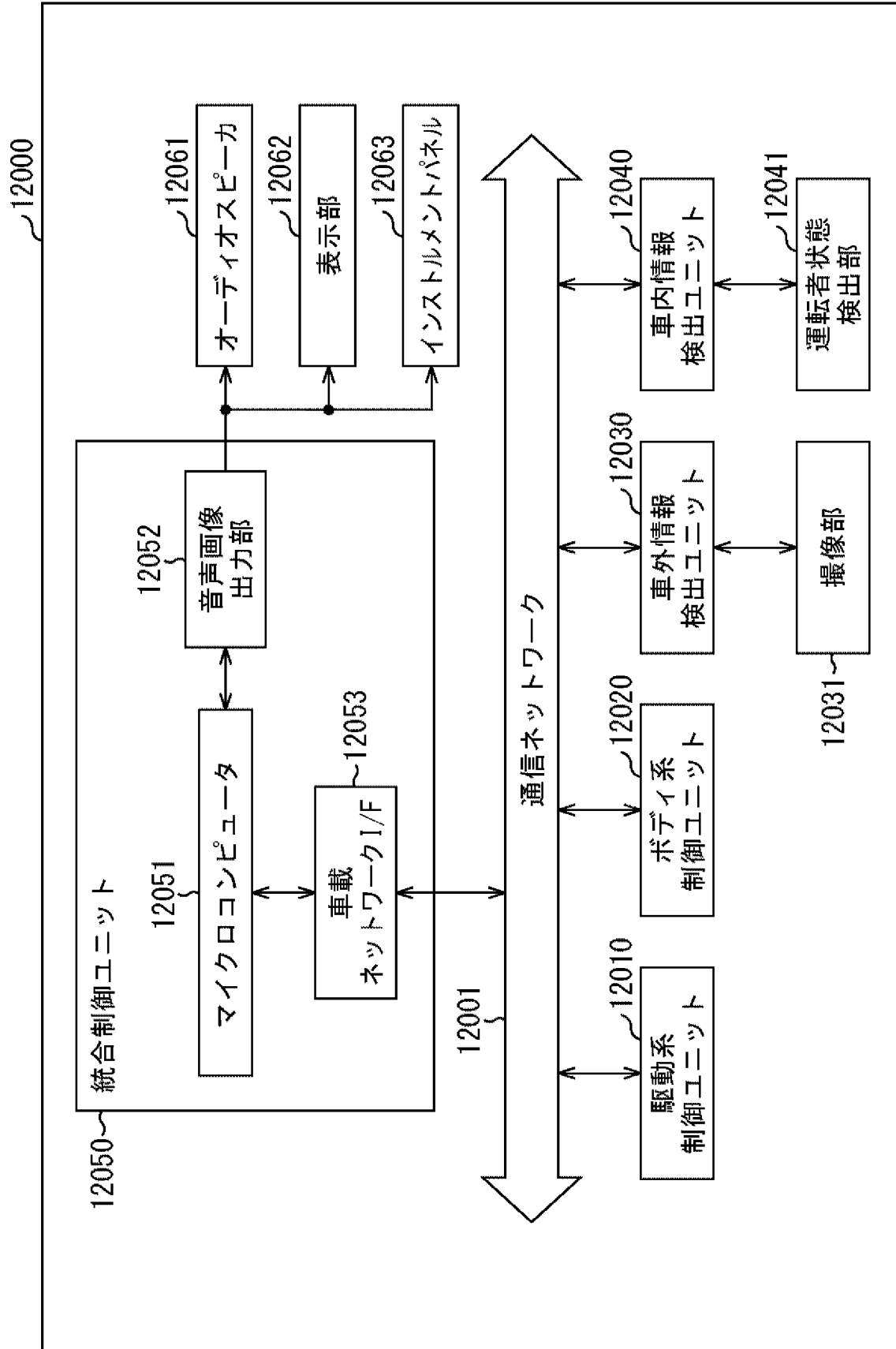
[図13]
FIG. 13



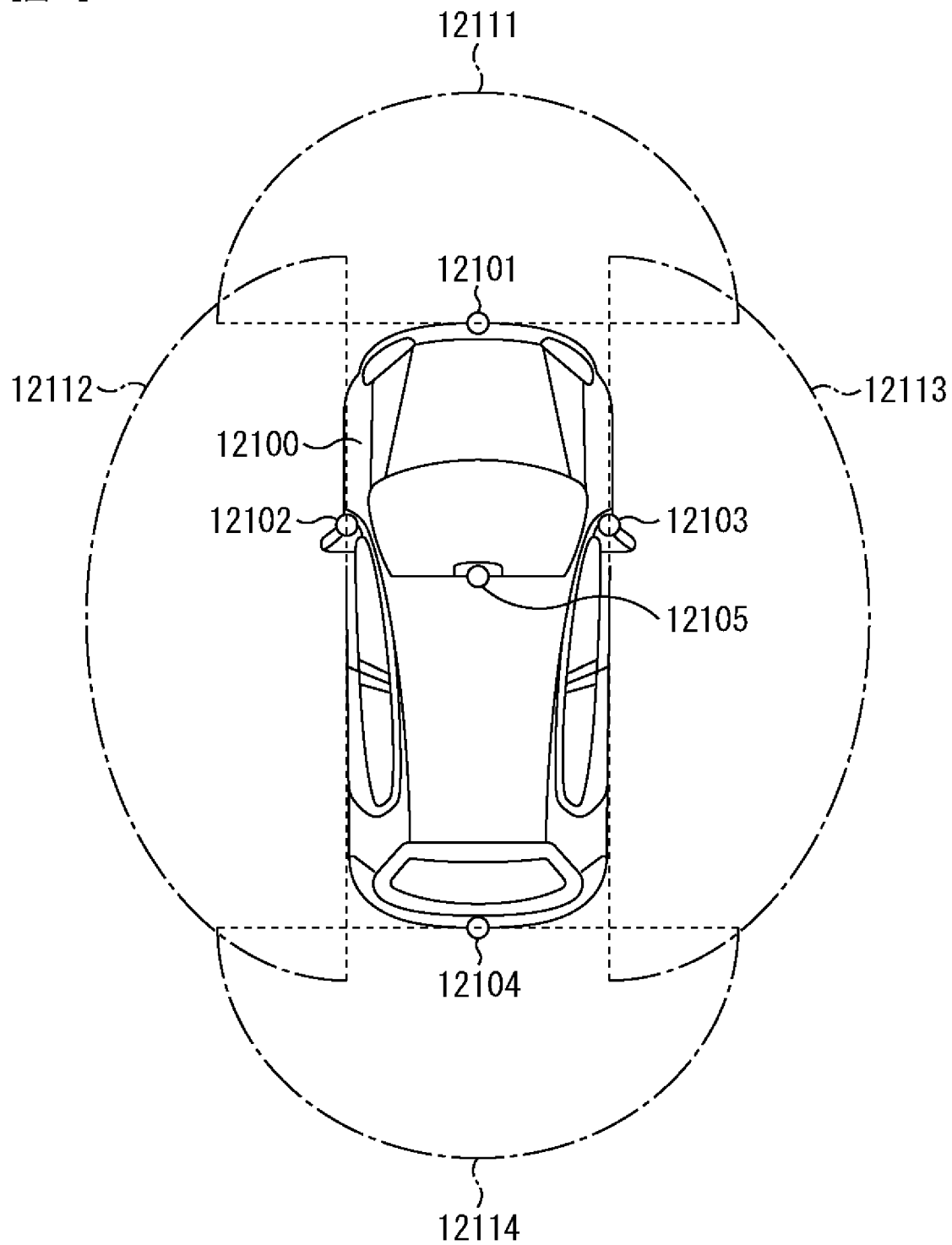
[図14]
FIG. 14



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/019754

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R12/70 (2011.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. H01R12/70, H01R27/00, H01R29/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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 2011-176757 A (RICOH CO., LTD.) 08 September 2011 (Family: none)	1-11
A	JP 10-312866 A (HARNESS SOGO GIJUTSU KENKYUSHO KK.) 24 November 1998 (Family: none)	1-11
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 043482/1992 (Laid-open No. 005153/1994) (JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY LTD.) 21 January 1994 (Family: none)	1-11



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

"I" 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

26 July 2018 (26.07.2018)

Date of mailing of the international search report

07 August 2018 (07.08.2018)

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/JP2018/019754

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 2002-101568 A (NEC ACCESS TECHNICA LTD.) 05 April 2002 (Family: none)	1-11
A	US 2016/0268716 A1 (MAGNA ELECTRONICS INC.) 15 September 2016 (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R12/70(2011.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R12/70, H01R27/00, H01R29/00

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 2011-176757 A (株式会社リコー) 2011.09.08, (ファミリーなし)	1-11
A	JP 10-312866 A (株式会社ハーネス総合技術研究所) 1998.11.24, (ファミリーなし)	1-11
A	日本国実用新案登録出願04-043482号(日本国実用新案登録出願公開 06-005153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 (日本航空電子工業株式会社) 1994.01.21, (ファミリーなし)	1-11

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

26.07.2018

国際調査報告の発送日

07.08.2018

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)

板澤 敏明

3 T

6103

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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 2002-101568 A (エヌイーシーアクセス株式会社) 2002.04.05, (ファミリーなし)	1-11
A	US 2016/0268716 A1 (MAGNA ELECTRONICS INC.) 2016.09.15, (ファミリーなし)	1-11