

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 11 月 24 日(24.11.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/186120 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/648 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/064683
- (22) 国際出願日: 2016 年 5 月 18 日(18.05.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-102167 2015 年 5 月 19 日(19.05.2015) JP
- (71) 出願人: ホシデン株式会社(HOSIDEN CORPORATION) [JP/JP]; 〒5810071 大阪府八尾市北久宝寺 1 丁目 4 番 3 3 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 三吉 利治(MIYOSHI, Toshiharu); 〒5810071 大阪府八尾市北久宝寺 1 丁目 4 番 3 3 号 ホシデン株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 大西 正夫(ONISHI, Masao); 〒5400012 大阪府大阪市中央区谷町 5 丁目 6 番 9 号ダイアパレス谷町第 2 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

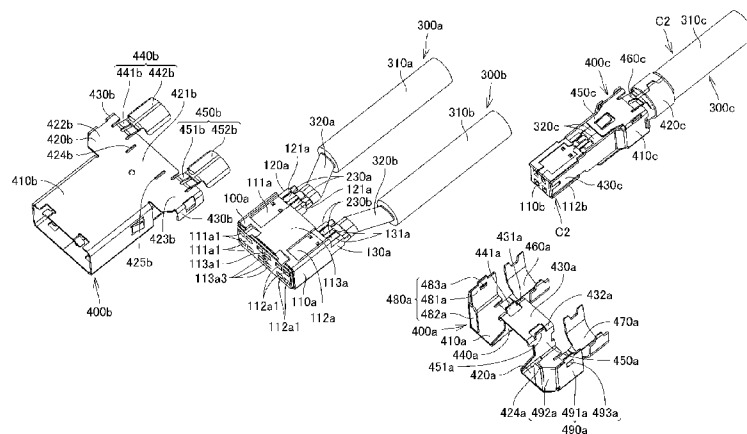
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SHIELD CASE AND CONNECTOR PROVIDED WITH SAME

(54) 発明の名称: シールドケース及びこれを備えたコネクタ

[図 4A]



(57) Abstract: [Problem] The present invention provides a shield case in which the dimension in a first direction in a three-dimensional state is reduced and in which there is a large gap between adjacent holding plates in a planar expanded state. [Solution] The first shell (400a) of a shield case (S) has a first base (410a) and second base (420a) that are mutually adjacent, a central plate (430a), a first inner plate (440a), a second inner plate (450a), a first holding plate (460a), and a second holding plate (470a). The central plate (430a) is positioned along the Z direction of the first base (410a) and second base (420a). The first inner plate (440a) extends from the first end (411a) of the first base (410a) to the first end (431a) of the central plate (430a), and the second inner plate (450a) extends from the first end (421a) of the second base (420a) to the second end (432a) of the central plate (430a). The first holding plate (460a) is integrally connected to the second end (412a) of the first base (410a), and the second holding plate (470a) is integrally connected to the second end (422a) of the second base (420a).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/186120 A1



【課題】本発明は、立体状態で第1方向の寸法が低減され且つ平面展開状態で隣り合う保持板の間隔を大きいシールドケースを提供する。 【構成】シールドケース(S)の第1シェル(400a)は、隣り合う第1ベース(410a)及び第2ベース(420a)と、中央板(430a)と、第1内板(440a)と、第2内板(450a)と、第1保持板(460a)と、第2保持板(470a)とを有している。中央板(430a)は第1ベース(410a)と第2ベース(420a)のZ方向側に配置されている。第1内板は第1ベース(410a)の第1端(411a)から中央板(430a)の第1端(431a)へ延び、第2内板(450a)は第2ベース(420a)の第1端(421a)から中央板(430a)の第2端(432a)へ延びている。第1保持板(460a)は第1ベース(410a)の第2端(412a)に一体的に接続され、第2保持板(470a)は第2ベース(420a)の第2端(422a)に一体的に接続されている。

明 細 書

発明の名称： シールドケース及びこれを備えたコネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、シールドケース及びこれを備えたコネクタに関する。

背景技術

[0002] 下記特許文献 1 には従来の第 1 コネクタが記載されている。この第 1 コネクタは、ハウジングと、シェルと、端子と、複数のケーブルとを有している。シェルはハウジングに保持されており且つケーブルを第 1 方向に間隔をあけて保持している。第 1 方向はシェルの長手方向である。シェルは、ベースと、複数の保持部とを有している。ベースは、第 1 方向に延びた矩形状の板である。保持部は、幹部と、保持部本体とを有している。幹部は、ベースの第 2 方向の端から第 2 方向に延びた板であって、第 1 方向に間隔をあけて配置されている。第 2 方向は、シェルの短手方向である。保持部本体は、幹部の先端に設けられ且つ第 1 方向に延びた板である。この保持部本体がケーブルの外周に巻き付くように湾曲させられている。端子は、ハウジングに保持されており且つケーブルの芯線に接続されている。

[0003] この第 1 コネクタのシェルは、一枚の金属板がプレス成形されることによって、作成されている。この場合、隣り合う保持部は、平面展開された状態で、第 1 方向に所定の間隔をあけて配置される必要がある。これが、シェルの第 1 方向の寸法を増大させている。

[0004] 下記特許文献 2 には、上記第 1 コネクタの問題を解決し得る従来の第 2 コネクタが記載されている。第 2 コネクタのシェルは、ベースと、複数の保持部とを有している。ベースは、第 1 方向に延びた矩形状の板である。この第 1 方向は、第 2 コネクタのシェルの長手方向である。保持部は、幹部と、第 1 保持片と、第 2 保持片とを各々有している。幹部は、ベースの第 2 方向の端から第 2 方向に延びた板であって、当該ベースの第 1 方向に間隔をあけて配置されている。この第 2 方向は、第 2 コネクタのシェルの短手方向である。

。幹部は、第2方向の前部及び後部を各々有している。第1保持片は幹部の後部から第1方向の一方側に延びており、第2保持片は幹部の前部から第1方向の他方側に延びている。平面展開された状態で、隣り合う保持部のうちの一方の保持部の第1保持片と他方の保持部の第2保持片とが第2方向において部分的に重なるように配置されている。このため、隣り合う保持部の間隔が小さくなり、シェルの第1方向の寸法が低減されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2006-294572号公報

特許文献2：特開2006-54101号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、第2コネクタは、保持部の第1方向の間隔を所定以上低減させることができない。なぜなら、隣り合う保持部が平面展開された状態で、一方の保持部の第1保持片と他方の保持部の幹部とを切り離すことができる程度に両者間の第1方向の間隔があげられている必要があるからである。

[0007] 本発明は、上記事情に鑑みて創案されたものであって、立体状態で第1方向の寸法が低減されており、且つ平面展開された状態で、隣り合う保持板の第1方向の間隔が大きいシールドケースを提供する。本発明は、また、このシールドケースを備えたコネクタも提供する。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の一態様のシールドケースは、金属板で構成された第1シェルの備えている。第1シェルは、板状の第1ベースと、板状の第2ベースと、中央板と、第1内板と、第2内板と、第1保持板と、第2保持板とを有している。第1ベース及び第2ベースは、第1方向に互いに間隔をあけて隣り合っている。第1ベースは、第2ベース側の第1端と、第2方向の一方側の第2端とを有している。第2ベースは、第1ベース側の第1端と、第2方向の一方

側の第2端とを有している。第2方向は、第1方向に交差している。中央板は、第1ベース及び第2ベースに対して第3方向の一方側に配置されている。中央板は、第1方向の一方側の第1端と、第1方向の他方側の第2端とを有している。第1内板は、第1ベースの第1端から中央板の第1端まで第3方向の一方側に延びている。第2内板は、第2ベースの第1端から中央板の第2端まで第3方向の一方側に延びている。第3方向は、第1方向及び第2方向に交差している。第1保持板は、第1ベースの第2端に一体的に接続されている。第2保持板は、第2ベースの第2端に一体的に接続されている。

[0009] このような態様のシールドケースは、以下の技術的特徴を有する。第1に、シールドケースの第1シェルの立体状態の第1方向の寸法が低減される。その理由は以下の通りである。シールドケースの第1シェルは、立体状態で、中央板が第1ベース及び第2ベースに対して第3方向の一方側に配置され、第1内板が第1ベースの第1端から中央板の第1端まで第3方向の一方側に延び、且つ第2内板が第2ベースの第1端から中央板の第2端まで第3方向の一方側に延びている。この構成では、第1ベースと第2ベースの第1方向の間隔が近いので、第1シェルの立体状態の第1方向の寸法が低減される。第2に、シールドケースの第1シェルが平面展開された状態で、第1保持板と第2保持板との間の第1方向の間隔を大きくすることができる。第1シェルが平面展開された状態で、中央板、第1内板、第2内板、第1ベース及び第2ベースが第1方向に並ぶ。このため、第1ベースと第2ベースとの第1方向の間隔が、中央板、第1内板及び第2内板の第1方向の寸法の和の分だけ離れる。よって、第1ベースに一体的に接続された第1保持板と、第2ベースに一体的に接続された第2保持板との第1方向の間隔を大きく離すことができる。よって、一枚の金属板がプレス成形されて第1シェルが作成されるときに、第1保持板及び第2保持板を作成し易くなる。

[0010] 第1シェルは、第1外板と、第2外板とを更に有する構成とすることが可能である。第1外板は、第1ベースに設けられており且つ第1内板に対して第1方向の一方側に間隔をあけて配置された構成とすることが可能である。

第2外板は、第2ベースに設けられており且つ第2内板に対して第1方向の他方側に間隔をあけて配置された構成とすることが可能である。このような態様のシールドケースは、第1收容空間及び第2收容空間が設けられている。第1收容空間は、第1ベース、第1内板及び第1外板で区画される。第2收容空間は、第2ベース、第2内板及び第2外板で区画される。

[0011] 上記した何れかの態様のシールドケースは、導電性を有する閉塞部を更に有する構成とすることが可能である。閉塞部は、第1シェルの中央板に当接又は間隙を有して配置された構成とすることが可能である。閉塞部は、第1対向部と、第2対向部とを有する構成とすることが可能である。第1対向部は、第1ベースに対して第3方向に間隙を有して対向配置される構成とすることが可能である。第2対向部は、第2ベースに対して第3方向に間隙を有して対向配置される構成とすることが可能である。このような態様のシールドケースは、第1收容空間及び第2收容空間が設けられている。第1收容空間は、第1ベース、第1内板及び第1対向部で区画される。第2收容空間は、第2ベース、第2内板及び第1対向部で区画される。

[0012] 第1シェルは、第1係合部を更に有する構成とすることが可能である。第1係合部は、第1内板、第2内板及び中央板の少なくとも一つに設けられた構成とすることが可能である。閉塞部は、第2係合部を更に有する構成とすることが可能である。第1係合部及び第2係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が係合突部を係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。このような態様のシールドケースによる場合、閉塞部を第1シェルの容易に係合させることができる。

[0013] 第1シェルは、第3係合部を更に有する構成とすることが可能である。第3係合部は、第1外板及び第2外板の少なくとも一方に設けられた構成とすることが可能である。閉塞部は、第4係合部を更に有する構成とすることが可能である。第4係合部は、第1対向部及び第2対向部の少なくとも一方に設けられた構成とすることが可能である。第3係合部及び第4係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が係合突部を係合する係合孔を有する構成と

することが可能である。このような態様のシールドケースによる場合、閉塞部を第1シェルに容易に係合させることができる。

[0014] 上記した何れかの態様のシールドケースは、導電性を有する第2シェルを更に備えた構成とすることが可能である。第2シェルは、シェル本体を有する構成とすることが可能である。

[0015] 上記した何れかの態様の第1シェルは、第1ベース及び第2ベースの少なくとも一方に設けられた第5係合部を更に有する構成とすることが可能である。第2シェルは、シェル本体に設けられた第6係合部を更に有する構成とすることが可能である。第5係合部及び第6係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が係合突部に係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。このような態様のシールドケースによる場合、第2シェルを第1シェルに容易に係合させることができる。

[0016] 上記した何れかの態様のシールドケースは、導電性を有する第3シェルを更に備えた構成とすることが可能である。第3シェルは、第1板と、第3保持板とを有する構成とすることが可能である。第3シェルの第1板は、第1ベースと第2ベースとの間又は第1内板と第2内板との間に配置された構成とすることが可能である。第1板は、第2方向の一方側の端を有する構成とすることが可能である。第3シェルの第3保持板は、第1板の端に設けられており且つ第1保持板と第2保持板との間に配置された構成とすることが可能である。このような態様のシールドケースによる場合、第3シェルの存在がシールドケースの立体状態の第1方向の寸法を増大させない。なぜなら、第3シェルの第1板が、第1ベースと第2ベースとの間又は第1内板と第2内板との間に配置され、且つ第3シェルの第3保持板が、第1保持板と第2保持板との間に配置されているからである。

[0017] 第3シェルは、第1内板と第2内板との間に配置されたシェル本体を更に有する構成とすることが可能である。第3シェルのシェル本体は、第3シェルの第1板と、第2板と、第3板とを有する構成とすることが可能である。第3シェルのシェル本体の第1板は、第2板と第3板とを連結した構成とす

ることが可能である。

[0018] 第3シェルのシェル本体の第2板は、第1内板に当接した構成とすることが可能である。シェル本体の第3板は、第2内板に当接した構成とすることが可能である。このような態様のシールドケースは、その強度を向上させることができる。なぜなら、第3シェルのシェル本体の第2板が第1内板に当接し、第3シェルのシェル本体の第3板が第2内板に当接しているためである。

[0019] 第3シェルのシェル本体は、第4板を更に有する構成とすることが可能である。第3シェルの第4板は、第2板と第3板とを連結した構成とすることが可能である。

[0020] 第3シェルの第4板は、第1シェルの中央板に当接した構成とすることが可能である。このような態様のシールドケースは、その強度を更に向上させることができる。なぜなら、第3シェルのシェル本体の第4板が第1シェルの中央板に当接しているためである。

[0021] 上記した何れかの態様の第2シェルは、当該第2シェルのシェル本体に設けられた第7係合部を更に有した構成とすることが可能である。上記した何れかの態様の第3シェルは、当該第3シェルのシェル本体に設けられた第8係合部を有する構成とすることが可能である。第7係合部及び第8係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が係合突部を係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。このような態様のシールドケースによる場合、第3シェルの第2シェルに容易に係合させることができる。

[0022] 本発明の一態様のコネクタは、第1端子と、第2端子と、上記した何れかの態様のシールドケースと、第1ケーブルと、第2ケーブルとを備えた構成とすることが可能である。第1ケーブルは、第1端子に電氣的に接続されており且つ第1シェルの第1保持板に保持された構成とすることが可能である。第2ケーブルは、第2端子に電氣的に接続されており且つ第1シェルの第2保持板に保持された構成とすることが可能である。

[0023] 上記一態様のコネクタは、第1ボディを更に備えた構成とすることが可能

である。第1ボディは、第1端子及び第2端子を保持した構成とすることが可能である。このような態様のコネクタは、その部品点数が低減される。なぜなら、第1端子及び第2端子が一つの第1ボディに保持されているからである。又は、上記一態様のコネクタは、第1ボディ及び第2ボディを更に備えた構成とすることが可能である。この場合、第1ボディが第1端子を保持し、第2ボディが第2端子を保持する構成とすることが可能である。

[0024] 上記した何れかの態様の第2シェルは、導電性を有し且つ少なくとも第1ボディを収容する構成とすることが可能である。又は、上記した何れかの態様の第2シェルは、導電性を有し且つ第1ボディ及び第2ボディを収容する構成とすることが可能である。

[0025] 第2シェルは省略可能である。この場合、以下の構成とすると良い。第1ボディが第1端子及び第2端子を保持する場合、第1ボディは、第1保持部と、第2保持部と、連結部とを有する構成とすることが可能である。第1保持部は、第1シェルの第1ベース上に配置されており且つ第1端子を保持する構成とすることが可能である。第2保持部は、第1シェルの第2ベース上に配置されており且つ第2端子を保持する構成とすることが可能である。連結部は、第1保持部と第2保持部とを連結する構成とすることが可能である。第1ボディが第1端子を保持し、第2ボディが第2端子を保持する場合、第1ボディが、第1シェルの第1ベース上に配置され、第2ボディが、第1シェルの第2ベース上に配置された構成とすることが可能である。

[0026] 上記した何れかの態様のコネクタは、第3端子と、第3ケーブルとを更に備えた構成とすることが可能である。第3ケーブルは、第3端子に電氣的に接続されており且つ上記した何れかの態様の第3シェルの第3保持板に保持された構成とすることが可能である。

[0027] 上記した何れかの態様のコネクタは、第3端子を保持する第3ボディを更に備えた構成とすることが可能である。第1ボディの連結部は、収容部を有する構成とすることが可能である。第3ボディは、収容部内に収容された構成とすることが可能である。第1ボディが第2シェルに収容されている場合

、第3ボディも第2シェルに收容された構成とすることが可能である。このような態様のコネクタは、その部品点数が低減される。なぜなら、第1端子及び第2端子が一つの第1ボディに保持され、第1ボディ及び第3ボディが一つの第2シェルに收容されているからである。又は、第1ボディの第1保持部が第1シェルの第1ベース上に配置され、第1ボディの第2保持部が第1シェルの第2ベース上に配置されている場合、第3ボディが、上記した何れかの態様の第3シェルの第1板上に配置された構成とすることも可能である。

[0028] 上記何れかの態様の第2シェルは、上記した何れかの態様の閉塞部を有する構成とすることが可能である。また、上記何れかの態様の第2シェルのシェル本体は、第1シェルに対して第2方向の他方側又は一方側に配置された構成とすることが可能である。第2シェルのシェル本体が、第1ボディを收容する構成、第1ボディ及び第2ボディを收容する構成、又は、第1ボディ及び第3ボディを收容する構成とすることが可能である。

[0029] 上記何れかの態様のシールドケースは、第1カバーと、第2カバーとを更に備えた構成とすることが可能である。第1カバーは、閉塞部に設けられており且つ第1ケーブルを部分的に覆う構成とすることが可能である。第2カバーは、閉塞部に設けられており且つ第2ケーブルを部分的に覆う構成とすることが可能である。第1保持板は、第1カバー及び第1ケーブルを保持する構成とすることが可能である。第2保持板は、第2カバー及び第2ケーブルを保持する構成とすることが可能である。

[0030] 上記何れかの態様のシールドケースは、第3カバーを更に備えた構成とすることが可能である。第3カバーは、上記した何れかの態様の閉塞部に設けられており且つ第3ケーブルを部分的に覆う構成とすることが可能である。又は、第3カバーは、閉塞部ではなく、上記した何れかの態様の第3シェルの第4板に設けられた構成とすることが可能である。何れの場合でも、上記した何れかの態様の第3シェルの第3保持板は、第3カバー及び第3ケーブルを保持する構成とすることが可能である。

図面の簡単な説明

[0031] [図1A]本発明の実施例に係る一態様のコネクタの正面、平面及び右側面から表した斜視図である。

[図1B]前記コネクタの背面、平面及び左側面から表した斜視図である。

[図2A]前記コネクタの図1 A中の2 A－2 A断面図である。

[図2B]前記コネクタの図1 A中の2 B－2 B断面図である。

[図2C]前記コネクタの図1 A中の2 C－2 C断面図である。

[図2D]前記コネクタの図1 A中の2 D－2 D断面図である。

[図2E]前記コネクタの図1 A中の2 E－2 E断面図である。

[図2F]前記コネクタの図1 A中の2 F－2 F断面図である。

[図2G]前記コネクタの図1 A中の2 G－2 G断面図である。

[図2H]前記コネクタの図1 A中の2 H－2 H断面図である。

[図3A]前記コネクタの第1ユニット、第2ユニット部及びキャップの正面、平面及び右側面から表した斜視図である。

[図3B]前記コネクタの第1ユニット、第2ユニット及びキャップの背面、底面及び左側面から表した斜視図である。

[図4A]前記コネクタの第1ユニット及び第2ユニットの正面、平面及び右側面から表した分解斜視図である。

[図4B]前記コネクタの第1ユニット及び第2ユニットの背面、底面及び左側面から表した分解斜視図である。

[図5]前記コネクタの第1ユニットの第1シェルの展開図である。

[図6A]前記第2ユニットの正面、平面及び右側面から表した分解斜視図である。

[図6B]前記第2ユニットの背面、底面及び右側面から表した分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0032] 以下、本発明の実施例に係るコネクタCについて図1 A～6 Bを参照しつつ、説明する。コネクタCは、第1ユニットC1（図3 A及び図3 B参照）

と、第2ユニットC2（図4A及び図4B参照）とを備えている。以下、コネクタCの各構成要素について詳しく説明する。なお、図2A、図2B、図2E～図2H及び図3A～図4Bに示されるX-X'方向が、コネクタCの短手方向であり且つ特許請求の範囲の第1方向に相当する。X-X'方向のうちのX方向が第1方向の一方側に相当し、X'方向が第1方向の他方側に相当する。図2C～図4Bに示されるY-Y'方向は、コネクタCの長手方向であり且つ特許請求の範囲の第2方向に相当する。Y-Y'方向は、X-X'方向に直交している。Y-Y'方向のうちのY'方向が第2方向の一方側に相当し、Y方向が第2方向の他方側に相当する。図2A、図2B、図2E～図2H及び図3A～図4Bに示されるZ-Z'方向が、コネクタCの高さ方向であり且つ特許請求の範囲の第3方向に相当する。Z-Z'方向のうちのZ方向が第3方向の一方側に相当し、Z'方向が第3方向の他方側に相当する。Z-Z'方向がX-X'方向及びY-Y'方向に直交している。

[0033] 第1ユニットC1は、ボディ100a（第1ボディ）と、少なくとも一つの第1端子200aと、少なくとも一つの第2端子200bと、第1ケーブル300aと、第2ケーブル300bと、第1シェル400aと、第2シェル400bとを有している。第2ユニットC2は、ボディ100b（第3ボディ）と、少なくとも一つの第3端子200cと、第3ケーブル300cと、第3シェル400cとを有している。なお、第1シェル400a、第2シェル400b及び第3シェル400cが、コネクタCのシールドケースSを構成している。なお、第1端子200a、第2端子200b及び第3端子200cは複数とすることが可能である。

[0034] 第1端子200a及び第2端子200bは各々金属板で構成されている。第1端子200a及び第2端子200bはボディ100aに保持されている。第1端子200aは、接触部210aと、中間部220aと、テール230aとを有している。中間部220aは、接触部210aとテール230aとを連結しており且つボディ100aに保持され得る構成であれば良い。例えば、中間部220aは、図2C及び図2Eに最も良く示されているように

、第1板221aと、第2板222aと、少なくとも一つの連結板223aとを有している。第1板221a及び第2板222aはY-Y'方向に延びており且つZ-Z'方向で互いに対向している。連結板223aが第1板221aと第2板222aとを連結している。

[0035] 接触部210aは、相手側コネクタの対応する端子に接触し得る構成であれば良い。例えば、接触部210aは、Z-Z'方向で互いに対向する一対のアーム211aを有する構成とすることが可能である。一対のアーム211aのうちの一方は、第1板221aからY方向に延び、他方は第2板222aからY方向に延びている。一対のアーム211aの先端部は互いに近くように折り曲げられている。テール230aは、中間部220aからY'方向側に延びていれば良い。例えば、テール230aは、中間部220aの第1板221aからY'方向に延びた構成とすることが可能である。

[0036] 第2端子200bは、第1端子200aと同様の構成であるので、その説明は省略する。第2端子200bは、接触部210bと、中間部220bと、テール230bとを有している。

[0037] ボディ100aは、図4A及び図4Bに最も良く示されているように、絶縁樹脂で構成されている。ボディ100aは、メインボディ110aを有している。メインボディ110aは、矩形状のブロックである。メインボディ110aは、第1保持部111aと、第2保持部112aと、連結部113aとを有している。

[0038] 第1保持部111aは、メインボディ110aの少なくとも一つの第1端子200aを保持している部分である。例えば、第1保持部111aは、図4A及び図4Bに最も良く示されているように、メインボディ110aのX方向側の端部とすることが可能である。第1保持部111aは、第1端子200aを保持する少なくとも一つの保持孔111a1を有していても良い。例えば、複数の保持孔111a1が、Z-Z'方向に二列でX-X'方向に間隔をあけて第1保持部111aに設けられた構成とすることが可能である。各保持孔111a1は、図2Cに最も良く示されているように、第1保持

部 1 1 1 a を Y-Y' 方向に貫通している。各保持孔 1 1 1 a 1 の形は、対応する第 1 端子 2 0 0 a の中間部 2 2 0 a 及び接触部 2 1 0 a の外形に対応している。第 1 端子 2 0 0 a の中間部 2 2 0 a が保持孔 1 1 1 a 1 に保持され、第 1 端子 2 0 0 a の接触部 2 1 0 a が保持孔 1 1 1 a 1 内に收容されている。なお、第 1 保持部 1 1 1 a 内に少なくとも一つの第 1 端子 2 0 0 a がインサート成形されていても良い。この場合、保持孔 1 1 1 a 1 は省略される。

[0039] 第 2 保持部 1 1 2 a は、メインボディ 1 1 0 a の少なくとも一つの第 2 端子 2 0 0 b を保持している部分である。例えば、第 2 保持部 1 1 2 a は、図 4 A 及び図 4 B に最も良く示されているように、メインボディ 1 1 0 a の X' 方向側の端部とすることが可能である。第 2 保持部 1 1 2 a は、第 2 端子 2 0 0 b を保持する少なくとも一つの保持孔 1 1 2 a 1 を有していても良い。例えば、複数の保持孔 1 1 2 a 1 は、Z-Z' 方向に二列で X-X' 方向に間隔をあけて第 2 保持部 1 1 2 a に設けられた構成とすることが可能である。各保持孔 1 1 2 a 1 は、保持孔 1 1 1 a 1 と同様の構成であって、第 2 保持部 1 1 2 a を Y-Y' 方向に貫通している（図 2 C を借りて参照）。第 2 端子 2 0 0 b の中間部 2 2 0 b が保持孔 1 1 2 a 1 に保持され、第 2 端子 2 0 0 b の接触部 2 1 0 b が保持孔 1 1 2 a 1 内に收容されている。なお、第 2 保持部 1 1 2 a 内に少なくとも一つの第 2 端子 2 0 0 b がインサート成形されていても良い。この場合、保持孔 1 1 2 a 1 は省略される。

[0040] 連結部 1 1 3 a は、第 1 保持部 1 1 1 a と第 2 保持部 1 1 2 a とを連結していれば良い。例えば、連結部 1 1 3 a は、メインボディ 1 1 0 a の第 1 保持部 1 1 1 a と第 2 保持部 1 1 2 a との間の部分とすることが可能である。この連結部 1 1 3 a は、フロントパネル 1 1 3 a 1 と、收容部 1 1 3 a 2 とを有する構成とすることが可能である。收容部 1 1 3 a 2 は、連結部 1 1 3 a 内に設けられ且つ Y-Y' 方向に延びた矩形状の穴である。收容部 1 1 3 a 2 は Y' 方向に開放されている。フロントパネル 1 1 3 a 1 は、收容部 1 1 3 a 2 の Y 方向側を閉塞するように設けられている。フロントパネル 1 1

3 a 1 には、少なくとも一つの開口 1 1 3 a 3 が設けられている。開口 1 1 3 a 3 は収容部 1 1 3 a 2 に連通している。例えば、複数の開口 1 1 3 a 3 が Z-Z' 方向に二列で X-X' 方向に間隔をあけてフロントパネル 1 1 3 a 1 に設けられていても良い。なお、収容部 1 1 3 a 2 は、連結部 1 1 3 a に連結された第 1 保持部 1 1 1 a と第 2 保持部 1 1 2 a との間の空間であっても良い。

[0041] ボディ 1 0 0 a は、図 4 A 及び図 4 B に最も良く示されているように、第 1 テーブル 1 2 0 a 及び第 2 テーブル 1 3 0 a を更に有していても良い。第 1 テーブル 1 2 0 a は、第 1 保持部 1 1 1 a の Y' 方向の端面から Y' 方向に延びている。第 1 テーブル 1 2 0 a は、少なくとも一つの第 1 端子 2 0 0 a のテール 2 3 0 a を支持し得るものであれば良い。第 1 テーブル 1 2 0 a は、少なくとも一つの保持溝 1 2 1 a を有していても良い。保持溝 1 2 1 a は、第 1 保持部 1 1 1 a の保持孔 1 1 1 a 1 に連通するように第 1 テーブル 1 2 0 a に設けられている。保持溝 1 2 1 a にテール 2 3 0 a が収容され、支持されている。例えば、図 2 F に最も良く示されているように、第 1 テーブル 1 2 0 a の Z 方向の面に複数の保持溝 1 2 1 a が X-X' 方向に間隔をあけて設けられ、第 1 テーブル 1 2 0 a の Z' 方向の面に複数の保持溝 1 2 1 a が X-X' 方向に間隔をあけて設けられていても良い。

[0042] 第 2 テーブル 1 3 0 a は、第 2 保持部 1 1 2 a の Y' 方向の端面から Y' 方向に延びている。第 2 テーブル 1 3 0 a は、少なくとも一つの第 2 端子 2 0 0 b のテール 2 3 0 b を支持し得るものであれば良い。第 2 テーブル 1 3 0 a は、少なくとも一つの保持溝 1 3 1 a を有していても良い。保持溝 1 3 1 a は、第 2 保持部 1 1 2 a の保持孔 1 1 2 a 1 に連通するように第 2 テーブル 1 3 0 a に設けられている。保持溝 1 3 1 a にテール 2 3 0 b が収容され、支持されている。例えば、図 2 F に最も良く示されているように、第 2 テーブル 1 3 0 a の Z 方向の面に複数の保持溝 1 3 1 a が X-X' 方向に間隔をあけて設けられ、第 2 テーブル 1 3 0 a の Z' 方向の面に複数の保持溝 1 3 1 a が X-X' 方向に間隔をあけて設けられていても良い。

[0043] 第1シェル400aは、ボディ100aのY'方向側の配置されている。

第1シェル400aは、一枚の金属板がプレス成形されることによって作成されたものである。第1シェル400aの立体状態は、図4A～図4Bに最も良く示されており、第1シェル400aの平面展開状態は、図5に最も良く示されている。第1シェル400aは、第1ベース410aと、第2ベース420aと、中央板430aと、第1内板440aと、第2内板450aと、第1保持板460aと、第2保持板470aとを有している。中央板430aは、前記金属板の中央部（前記金属板の一部）である。中央板430aは、X-X'方向及びY-Y'方向に延びている。中央板430aは、第1ベース410a及び第2ベース420aに対してZ方向側に配置されている。例えば、中央板430aは、第1ベース410a及び第2ベース420aよりZ方向側で、第1ベース410a及び第2ベース420aの間に配置されていても良い。中央板430aは、第1端431aと、第2端432aとを有している。第1端431aは、中央板430aのX方向側の端である。第2端432aは、中央板430aのX'方向側の端である。

[0044] 第1ベース410aは、前記金属板の中央板430aよりもX方向側の部分（すなわち、板状）である。第1ベース410aは、X-X'方向及びY-Y'方向に延びている。第2ベース420aは、前記金属板の中央板430aよりX'方向側の部分（すなわち、板状）である。第2ベース420aは、X-X'方向及びY-Y'方向に延びている。第1ベース410a及び第2ベース420aはX-X'方向で隣り合っている。第1ベース410a及び第2ベース420aは、Z-Z'方向において同じ高さ位置に配置されていても良いし、異なる高さ位置に配置されていても良い。

[0045] 第1ベース410aは、第1端411aと、第2端412aと、第3端413aとを有している。第1端411aは、第1ベース410aのX'方向側（第2ベース420a側）の端である。第2端412aは、第1ベース410aのY'方向側の端である。第2端412aは、中央部がY方向側に窪んでいても良いし、フラットであっても良い。第3端413aは、第1ベー

ス410aのX方向側の端である。第2ベース420aは、第1端421aと、第2端422aと、第3端423aとを有している。第1端421aは、第2ベース420aのX方向側（第1ベース410a側）の端である。第2端422aは、第2ベース420aのY'方向側の端である。第2端422aは、中央部がY方向側に窪んでいても良いし、フラットであっても良い。第3端423aは、第2ベース420aのX'方向側の端である。

[0046] 第1内板440aは、前記金属板の中央板430aと第1ベース410aとの間の部分である。第1内板440aは、第1ベース410aの第1端411aから中央板430aの第1端431aまでZ方向側に延びている。第1内板440aは、X方向、X'方向、Y方向、Y'方向、X方向及びY方向の成分を含む方向、X'方向及びY方向の成分を含む方向、X方向及びY'方向の成分を含む方向、又は、X'方向及びY'方向の成分を含む方向に傾斜していても良い。勿論、第1内板440aは、傾斜しておらず、第1ベース410aに対する角度は略90°とすることが可能である。

[0047] 第2内板450aは、前記金属板の中央板430aと第2ベース420aとの間の部分である。第2内板450aは、第2ベース420aの第1端421aから中央板430aの第2端432aまでZ方向側に延びている。第2内板450aは、X方向、X'方向、Y方向、Y'方向、X方向及びY方向の成分を含む方向、X'方向及びY方向の成分を含む方向、X方向及びY'方向の成分を含む方向、又は、X'方向及びY'方向の成分を含む方向に傾斜していても良い。勿論、第2内板450aは、傾斜しておらず、第2ベース420aに対する角度は略90°とすることが可能である。

[0048] 第1保持板460aは、前記金属板の第1ベース410aのY'方向側の部分であって、第1ベース410aの第2端412aに一体的に接続されている。第1保持板460aは、幹部461aと、保持板本体462aとを有している。幹部461aは第1ベース410aの第2端412aからY'方向に延びた板である。保持板本体462aは幹部461aのY'方向の端に一体的に接続された板である。平面展開された保持板本体462aのX-X

’方向の寸法は、幹部461aのX-X’方向の寸法よりも大きい。

[0049] 第2保持板470aは、前記金属板の第2ベース420aのY’方向側の部分であって、第2ベース420aの第2端422aに一体的に接続されている。第2保持板470aは、幹部471aと、保持板本体472aとを有している。幹部471aは第2ベース420aの第2端422aからY’方向に伸びる板である。保持板本体472aは幹部471aのY’方向の端に一体的に接続された板である。平面展開された保持板本体472aのX-X’方向の寸法は、幹部471aのX-X’方向の寸法よりも大きい。

[0050] 第1シェル400aは、第1外板480aと、第2外板490aとを更に有していても良い。第1外板480aは、第1ベース410aに設けられており且つ第1内板450aに対してX方向側に間隔をあけて配置されていれば良い。例えば、第1外板480aは、前記金属板の第1ベース410aのX方向側の部分であって、第1ベース410aの第3端413aからZ方向側に延びた構成とすることが可能である。第1外板480aは、第1ベース410aの一部を切り起こした片部材、又は、第1ベース410aと別体であって、第1ベース410aに固着される態様であっても良い。第1外板480aは、X方向、X’方向、Y方向、Y’方向、X方向及びY方向の成分を含む方向、X’方向及びY方向の成分を含む方向、X方向及びY’方向の成分を含む方向、又は、X’方向及びY’方向の成分を含む方向に傾斜していても良い。勿論、第1外板480aは、傾斜しておらず、第1ベース410aに対する角度が略90°とすることが可能である。第1外板480a、第1ベース410a及び第1内板440aが第1収容空間を区画していても良い。

[0051] 第1外板480aは、外板本体481aと、延長板482aとを有していても良い。外板本体481aは、第1ベース410aの第3端413aからZ方向側に伸びている。外板本体481aは、Y方向の端を有している。

[0052] 延長板482aは、外板本体481aのY方向の端に一体的に接続されている。延長板482aは、第1収容空間のY方向側を部分的に塞ぐように外

板本体 481a に対して X' 方向側に折り曲げられている。延長板 482a と第 1 内板 440a との間には第 1 間隙が生じている。

[0053] 第 2 外板 490a は、第 2 ベース 420a に設けられており且つ第 2 内板 460a に対して X 方向側に間隔をあけて配置されていれば良い。例えば、第 2 外板 490a は、前記金属板の第 2 ベース 420a の X' 方向側の部分であって、第 2 ベース 420a の第 3 端 423a から Z 方向側に延びた構成とすることが可能である。第 2 外板 490a は、第 2 ベース 420a の一部を切り起こした片部材、又は、第 2 ベース 420a と別体であって、第 2 ベース 420a に固着される態様であっても良い。第 2 外板 490a は、X 方向、X' 方向、Y 方向、Y' 方向、X 方向及び Y 方向の成分を含む方向、X' 方向及び Y 方向の成分を含む方向、X 方向及び Y' 方向の成分を含む方向、又は、X' 方向及び Y' 方向の成分を含む方向に傾斜していても良い。勿論、第 2 外板 490a は、傾斜しておらず、第 2 ベース 420a に対する角度が略 90° とすることが可能である。第 2 外板 490a、第 2 ベース 420a 及び第 2 内板 450a が第 2 収容空間を区画していても良い。

[0054] 第 2 外板 490a は、外板本体 491a と、延長板 492a とを有していても良い。外板本体 491a は、第 2 ベース 420a の第 3 端 423a から Z 方向側に延びている。外板本体 491a は、Y 方向の端を有している。

[0055] 延長板 492a は、外板本体 491a の Y 方向の端に一体的に接続されている。延長板 492a は、第 2 収容空間の Y 方向側を部分的に塞ぐように外板本体 491a に対して X 方向側に折り曲げられている。延長板 492a と第 2 内板 450a との間には第 2 間隙が生じている。

[0056] 第 1 ケーブル 300a は、外側絶縁体 310a と、図示しないシールド導体と、少なくとも一つの伝送線 320a とを有している。外側絶縁体 310a は筒状のシースである。シールド導体は、筒状の編組導線又は螺旋状に巻かれた金属箔製のテープであって、外側絶縁体 310a 内に配置されている。伝送線 320a はシールド導体内に配置されている。外側絶縁体 310a の Y 方向側の端部はカットされ、シールド導体の Y 方向側の端部が露出して

いる。露出したシールド導体に第1保持板460aの保持板本体462aが巻き付けられ且つ電氣的に接続されている（図2A～図2C、図2H、図3A及び図3B参照）。伝送線320aのY方向側の端部はシールド導体からY方向に突出している。伝送線320aの突出した部分（以下、突出部と称する）の先端がカットされ、伝送線320a内部の芯線が露出している。伝送線320aの突出部が第1收容空間及び第1間隙を挿通し、伝送線320aの芯線が第1端子200aのテール230aに電氣的に接続されている。例えば、二本の伝送線320aの芯線がZ'方向側の二つの第1端子200aのテール230aに各々接続されていても良い。なお、図2A～図2C及び図2G～図2Hでは、第1ケーブル300aの断面の外形線のみが表されている。図4A及び図4Bでは、保持板本体462aは、シールド導体に巻き付けられる前の状態で表されている。

[0057] 第2ケーブル300bは、第1ケーブル300aと同様の構成である。第2ケーブル300bは、外側絶縁体310bと、図示しないシールド導体と、少なくとも一つの伝送線320bとを有している。露出したシールド導体に第2保持板470aの保持板本体472aが巻き付けられ且つ電氣的に接続されている（図2A～図2B、図2H、図3A及び図3B参照）。伝送線320bの突出部が第2收容空間及び第2間隙を挿通し、伝送線320bの芯線が第2端子200bのテール230bに電氣的に接続されている。例えば、二本の伝送線320bの芯線がZ'方向側の二つの第2端子200bのテール230bに各々接続されていても良い。なお、図2A～図2B及び図2G～図2Hでは、第2ケーブル300bの断面の外形線のみが表されている。図4A及び図4Bでは、保持板本体472aは、シールド導体に巻き付けられる前の状態で表されている。

[0058] 第2シェル400bは、図4A及び図4Bに最も良く示されているように、一枚の金属板プレス成形されることによって作成されたものである。第2シェル400bは、シェル本体410bと、閉塞部420bとを有している。シェル本体410bは、Y-Y'方向に延びた筒であって、第1シェル4

00aのY方向側に配置されている。シェル本体410bの内形は、ボディ100aの外形に対応している。シェル本体410b内にボディ100aが収容されている。シェル本体410bは、Z'方向側の第1板と、X方向側の第2板と、X'方向側の第3板と、Z方向側の第4板とを有している。第1板は、X方向側の端と、X'方向側の端とを有している。第4板は、X方向側の端と、X'方向側の端とを有している。第2板が、第1板のX方向側の端と、第4板のX方向側の端とを一体的に連結している。第3板が、第1板のX'方向側の端と、第4板のX'方向側の端とを一体的に連結している。

[0059] 閉塞部420bは、シェル本体410bの第4板からY'方向に延びた板である。閉塞部420bは、第1シェル400aの中央板430aにZ方向側から当接又はZ-Z'方向に間隙を有して配置されている。閉塞部420bが、第1シェル400aの第1収容空間及び第2収容空間をY方向側から閉塞している。閉塞部420bは、中央部421bと、第1対向部422bと、第2対向部423bとを有していても良い。中央部421bは、図2Gに最も良く示されているように、中央板430aにZ方向側から当接している（面接触している）。第1対向部422bは、第1シェル400aの第1ベース410aにZ-Z'方向に間隙を有して対向配置されており且つ第1収容空間をZ方向側から閉塞している。第1対向部422bは、第1シェル400aの第1外板480aに当接していても良い。なお、第1外板480aが省略される場合、第1ベース410a、第1内板440a及び第1対向部422bが第1収容空間を区画していると良い。第2対向部423bは、第1シェル400aの第2ベース420aにZ-Z'方向に間隙を有して対向配置されており且つ第2収容空間をZ方向側から閉塞している。第2対向部423bは、第1シェル400aの第2外板490aに当接していても良い。なお、第2外板490aが省略される場合、第2ベース420a、第2内板450a及び第2対向部423bが第2収容空間を区画していると良い。第1対向部422bは、X方向の端と、Y'方向の端とを有している。第

2対向部423bは、X'方向の端と、Y'方向の端とを有している。

[0060] 第1シェル400aの第1内板440a、第2内板450a及び中央板430aの少なくとも一つに、第1係合部が設けられていても良い。第2シェル400bの閉塞部420bに、第2係合部が設けられていても良い。第1係合部及び第2係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が係合突部に係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。

[0061] 例えば、図2G及び図4Aに最も良く示されているように、第1内板440aが第1係合部441aを有し、第2内板450aが第1係合部451aを有する構成とすることが可能である。第1係合部441aは、中央板430aの一部がカットされ、第1内板440aからZ方向へ延びるように折り曲げられた板状の係合突部を有する。第1係合部451aは、中央板430aの別の一部がカットされ、第2内板450aからZ方向へ延びるように折り曲げられた板状の係合突部を有する。この場合、閉塞部420bは、第2係合部424b、425bを有している。第2係合部424bは、閉塞部420bの第1係合部441aに対応する箇所に設けられた係合孔を有している。第2係合部425bは、閉塞部420bの第1係合部451aに対応する箇所に設けられた係合孔を有している。第1係合部441aがZ'方向側から第2係合部424bに係合され、第1係合部451aがZ'方向側から第2係合部425bに係合されている。

[0062] なお、中央板430aが少なくとも一つの第1係合部を有する場合には、第1係合部は、中央板430a、第1内板440a及び第2内板450aの少なくとも一つの一部がカットされ、中央板430aからZ方向側に延びるように折り曲げられた板状の係合突部を有する構成とすることが可能である。この場合、少なくとも一つの第2係合部は、閉塞部420bにおける中央板430aの第1係合部に対応する部分に設けられており且つ当該第1係合部に係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。又は、少なくとも一つの第2係合部は、閉塞部420bの一部がカットされ、閉塞部420bからZ'方向側に延びるように折り曲げられた板状の係合突部を有する構

成とすることが可能である。この場合、少なくとも一つの第1係合部は、第1内板440a、第2内板450a及び中央板430aの少なくとも一つに設けられており且つ閉塞部420bの第2係合部を係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。

[0063] 第1シェル400aの第1外板480a及び第2外板490aの少なくとも一方に、第3係合部が設けられていても良い。第2シェル400bの閉塞部420bの第1対向部422b及び第2対向部423bの少なくとも一方には、第4係合部が設けられていても良い。第3係合部及び第4係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が係合突部を係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。

[0064] 例えば、図2G及び図4Aに最も良く示されているように、第1外板480aが第3係合部483aを有し、第2外板490aが第3係合部493aを有する構成とすることが可能である。第3係合部483aは、外板本体481aの一部がカットされ、X方向側に折り曲げられた板状の係合突部を有する。第3係合部493aは、外板本体491aの一部がカットされ、X'方向側に折り曲げられた板状の係合突部を有する。この場合、閉塞部420bは、一对の第4係合部430b（一方の第4係合部430b及び他方の第4係合部430b）を有している。一方の第4係合部430bは、第1対向部422bのX方向の端からZ'方向に延びた係合片と、この係合片に設けられた係合孔とを有している。他方の第4係合部430bは、第2対向部423bのX'方向の端からZ'方向に延びた係合片と、この係合片に設けられた係合孔とを有している。第3係合部483a及び第3係合部493aが、第4係合部430bの係合孔に各々係合されている。

[0065] なお、一对の第4係合部は、係合孔の代りに、係合突部を有していても良い。第4係合部の係合突部は、係合片の一部がカットされ、折り曲げられた板とすることが可能である。この場合、第1外板480aの第3係合部は、一方の第4係合部の係合突部を係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。第2外板490aの第3係合部は、他方の第4係合部の係合突部

を係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。

[0066] 第1シェル400aの第1ベース410a及び第2ベース420aの少なくとも一方に、第5係合部が設けられていても良い。第2シェル400bのシェル本体410bに、第6係合部が設けられていても良い。第5係合部及び第6係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が係合突部を係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。

[0067] 例えば、図3B及び図4Bに最も良く示されているように、第2シェル400bが一对の第6係合部460bを有する構成とすることが可能である。第6係合部460bは、シェル本体410bの第1板からY'方向に延びたアームと、このアームに設けられた係合突部とを有している。この場合、第1シェル400aが、第5係合部414a及び第5係合部424aを有している。第5係合部414aは、第1ベース410aに設けられた係合孔を有している。第5係合部424aは、第2ベース420aに設けられた係合孔を有している。第5係合部414a及び第5係合部424aの係合孔が第6係合部460bの係合突部を各々係合している。

[0068] なお、第6係合部が、係合突部の代りに、係合孔を有していても良い。第6係合部の係合孔は、アーム又はシェル本体410bの第1板に設けることが可能である。後者の場合、アームは省略される。これらの場合、第5係合部は、第1ベース410a及び第2ベース420aの一部がカットされ、折り曲げられた板状の係合突部を有する構成とすることが可能である。第5係合部の係合突部が、第6係合部の係合孔に各々係合されている。

[0069] 第2シェル400bは、第1カバー440b及び第2カバー450bの少なくとも一方を更に有していても良い。第1カバー440bは、第2シェル400bの閉塞部420bの第1対向部422bに設けられている。第1カバー440bは、基部441bと、カバー本体442bとを有している。基部441bは、第1対向部422bのY'方向の端からY'方向に延びた板である。カバー本体442bは、基部441bのY'方向の端に一体的に接続された円弧状の板である。カバー本体442bが第1ケーブル300aの

露出したシールド導体を部分的に覆っている。第2シェル400bが第1カバー440bを有する場合、第1シェル400aの第1保持板460aは、図2Hに最も良く示されているように、カバー本体442b及び第1ケーブル300aの露出したシールド導体に巻き付けられるように、湾曲させられている。

[0070] 第2カバー450bは、基部451bと、カバー本体452bとを有している。基部451bは、第2対向部423bのY'方向の端からY'方向に延びた板である。カバー本体452bは、基部451bのY'方向の端に一体的に接続された円弧状の板である。カバー本体452bが第2ケーブル300bの露出したシールド導体を部分的に覆っている。第2シェル400bが第2カバー450bを有する場合、第1シェル400aの第2保持板470aは、図2Hに最も良く示されているように、カバー本体452b及び第2ケーブル300bの露出したシールド導体に巻き付けられるように、湾曲させられている。

[0071] 第3端子200cは、金属板で構成されており且つボディ100bに保持されている。第3端子200cは、図2Dに最も良く示されているように、第1端子200aと同様の構成とすることが可能であり、その説明は省略する。第3端子200cは、接触部210cと、中間部220cと、テール230cとを有している。

[0072] ボディ100bは絶縁樹脂で構成されている。ボディ100bは、図6A及び図6Bに最も良く示されているように、メインボディ110bを有している。メインボディ110bは、矩形状のブロックである。メインボディ110aの外形は、ボディ100aの収容部113a2の形に対応している。メインボディ110aがボディ100aの収容部113a2内に収容されている。ボディ100bは、ボディ100aと共に、第2シェル400bのシェル本体410b内に収容されている。

[0073] メインボディ110bは、少なくとも一つの第3端子200cを保持する。メインボディ110bは、少なくとも一つの保持孔111bを有している。

も良い。複数の保持孔 1 1 1 b が、Z-Z' 方向に二列で X-X' 方向に間隔をあけてメインボディ 1 1 0 b に設けられた構成とすることが可能である。各保持孔 1 1 1 b は、図 2 D に最も良く示されているように、メインボディ 1 1 0 b を Y-Y' 方向に貫通している。保持孔 1 1 1 b の形は、第 3 端子 2 0 0 c の中間部 2 2 0 c の外形に対応している。第 3 端子 2 0 0 c の中間部 2 2 0 c が保持孔 1 1 1 b に保持され、第 3 端子 2 0 0 c の接触部 2 1 0 c が保持孔 1 1 1 b 内に收容されている。保持孔 1 1 1 b は、ボディ 1 0 0 a の開口 1 1 3 a 3 に連通している。なお、メインボディ 1 1 0 b 内に少なくとも一つの第 3 端子 2 0 0 c がインサート成形されていても良い。この場合、保持孔 1 1 1 b は省略される。

[0074] メインボディ 1 1 0 b は、X 方向側の端面と、X' 方向側の端面とを更に有している。メインボディ 1 1 0 b の X 方向の端面及び X' 方向の端面には、図 6 A 及び図 6 B に最も良く示されているように、係合凹部 1 1 2 b が各々設けられていても良い。

[0075] ボディ 1 0 0 b は、テーブル 1 2 0 b を更に有していても良い。テーブル 1 2 0 b は、メインボディ 1 1 0 b の Y' 方向の端面から Y' 方向に延びている。テーブル 1 2 0 b は、少なくとも一つの第 3 端子 2 0 0 c のテール 2 3 0 c を支持し得るものであれば良い。テーブル 1 2 0 b は、少なくとも一つの保持溝 1 2 1 b を有していても良い。保持溝 1 2 1 b は、保持孔 1 1 1 b に連通するようにテーブル 1 2 0 b に設けられている。保持溝 1 2 1 b にテール 2 3 0 c が收容され、支持されている。図 2 F に最も良く示されているように、テーブル 1 2 0 b の Z 方向の面に複数の保持溝 1 2 1 b が X-X' 方向に間隔をあけて設けられ、テーブル 1 2 0 b の Z' 方向の面に複数の保持溝 1 2 1 b が X-X' 方向に間隔をあけて設けられた構成とすることが可能である。

[0076] 第 3 シェル 4 0 0 c は、図 6 A 及び図 6 B に最も良く示されているように、一枚の金属板プレス成形されることによって作成されたものである。第 3 シェル 4 0 0 c は、シェル本体 4 1 0 c と、第 3 保持板 4 2 0 c とを有して

いる。シェル本体410cは、Y-Y'方向に延びた筒であって、第1シェル400aの第1内板440aと第2内板450aとの間に配置されている（図2G参照）。シェル本体410cは、Z'方向側の第1板411cと、X方向側の第2板412cと、X'方向側の第3板413cと、Z方向側の第4板414cとを有している。第1板411cは、第1内板440aと第2内板450aとの間又は第1ベース410aと第2ベース420aとの間に配置されている。図2Gでは、第1ベース410aと第2ベース420aとの間に配置されている。第1板411cは、X方向側の端と、X'方向側の端と、Y'方向の端とを有している。第4板414cは、第1シェル400aの中央板430aにZ'方向側から当接又はZ-Z'方向に間隙を有して対向配置されている。図2Gでは、第4板414cは中央板430aに当接している（面接触している）。第4板414cは中央板430aに係合する構成とすることが可能である。第4板414cは、X方向側の端と、X'方向側の端とを有している。第2板412cは、第1板411cのX方向側の端と、第4板414cのX方向側の端とを一体的に連結している。第2板412cは、第1シェル400aの第1内板440aに当接又は間隙を有して対向配置されている。図2Gでは、第2板412cは第1内板440aに当接している（面接触している）。第2板412cは第1内板440aに係合する構成とすることが可能である。第3板413cは、第1板411cのX'方向側の端と、第4板414cのX'方向側の端とを一体的に連結している。第3板413cは、第1シェル400aの第2内板450aに当接又は間隙を有して対向配置されている。図2Gでは、第3板413cは第2内板450aに当接している。第3板413cは第2内板450aに係合する構成とすることが可能である。第2板412cは、Y方向の端を更に有し、第3板413cは、Y方向の端を有していても良い。

[0077] 第3保持板420cは、第1板411cに設けられている。第3保持板420cは、第1シェル400aの第1保持板460aと第2保持板470aとの間に配置されている（図2H参照）。第3保持板420cは、幹部42

1 c と、保持板本体 4 2 2 c とを有している。幹部 4 2 1 c は、第 1 板 4 1 1 c の Y' 方向の端から Y' 方向に延びた板である。保持板本体 4 2 2 c は、幹部 4 2 1 c の Y' 方向の端に一体的に接続された板である。平面展開された保持板本体 4 2 2 c の X-X' 方向の寸法は、幹部 4 2 1 c の X-X' 方向の寸法よりも大きい。

[0078] 第 3 シェル 4 0 0 c は、一对のシールド板 4 3 0 c（一方のシールド板 4 3 0 c 及び他方のシールド板 4 3 0 c）を更に有していても良い。一方のシールド板 4 3 0 c は、第 2 板 4 1 2 c の Y 方向の端から Y 方向に延びた板である。他方のシールド板 4 3 0 c は、第 3 板 4 1 3 c の Y 方向の端から Y 方向に延びた板である。シールド板 4 3 0 c の先端部（Y 方向側の端部）は、少なくともボディ 1 0 0 b のメインボディ 1 1 0 b の X 方向の端面及び X' 方向の端面に当接していると良い。シールド板 4 3 0 c の先端部はメインボディ 1 1 0 b と共に、ボディ 1 0 0 a の収容部 1 1 3 a 2 に収容されている。一方のシールド板 4 3 0 c は、図 2 E 及び図 2 F に示されるように、第 1 端子 2 0 0 a と第 3 端子 2 0 0 c との間に配置され、他方のシールド板 4 3 0 c が第 2 端子 2 0 0 b と第 3 端子 2 0 0 c との間に配置されている。シールド板 4 3 0 c の先端部（Y 方向側の端部）がボディ 1 0 0 b のメインボディ 1 1 0 b の係合凹部 1 1 2 b に各々係合され、メインボディ 1 1 0 b の X 方向の端面及び X' 方向の端面に当接した構成とすることが可能である。この場合、シールド板 4 3 0 c の先端部の外形がボディ 1 0 0 b のメインボディ 1 1 0 b の係合凹部 1 1 2 b の形に各々対応している。

[0079] 第 2 シェル 4 0 0 b は、第 7 係合部を更に有していても良い。第 3 シェル 4 0 0 c は第 8 係合部を更に有していても良い。第 7 係合部及び第 8 係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が係合突部を係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。

[0080] 例えば、図 4 B に最も良く示されているように、第 2 シェル 4 0 0 b のシェル本体 4 1 0 b の第 1 板に、一对の第 7 係合部 4 7 0 b が設けられた構成とすることが可能である。第 7 係合部 4 7 0 b は、シェル本体 4 1 0 b の第

1板の一部がカットされ、第1板からZ'方向側に延びるように折り曲げられた板状の係合突部を有する構成とすることが可能である。この場合、第3シェル400cは、第8係合部440cを有している。第8係合部440cは、係合板と、係合孔とを有している。第8係合部440cの係合板は、シェル本体410cの第1板411cのY方向の端からY方向に延びている。第8係合部440cの係合孔は、係合板に設けられている。第7係合部470bの係合突部が、図3Bに示されるように、第8係合部440cの係合孔にZ方向側から係合されている。

[0081] なお、第8係合部は、係合孔に代えて、係合板に設けられた係合突部を有していても良い。第7係合部は、シェル本体410bの第1板に設けられており且つ第8係合部の係合突部を係合する係合孔を有していても良い。

[0082] 第3シェル400cは、第9係合部を更に有していても良い。第9係合部は、第1シェル400aの中央板430aに係合する構成であれば良い。例えば、シェル本体410cの第4板414cに、第9係合部450cが設けられている。第9係合部450cは、係合板と、係合突部とを有している。第9係合部450cの係合板は、第4板414cのY方向の端からY方向に延びている。第9係合部450cの係合突部は、係合板の一部がカットされ、係合板からZ方向側に延びるように折り曲げられた板である。第9係合部450cの係合突部は、第1シェル400aの中央板430aのY方向側の端に係合されるようになっている。

[0083] 第1シェル400aが第10係合部を更に有しても良い。第9係合部及び第10係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が係合突部を係合する係合孔を有する構成とすることが可能である。

[0084] 第3ケーブル300cは、外側絶縁体310cと、図示しないシールド導体と、少なくとも一つの伝送線320cとを有している。外側絶縁体310cは筒状のシースである。シールド導体は、筒状の編組導線又は螺旋状に巻かれた金属箔製のテープであって、外側絶縁体310c内に配置されている。伝送線320cはシールド導体内に配置されている。外側絶縁体310c

のY方向側の端部はカットされ、シールド導体のY方向側の端部が露出している。露出したシールド導体に第3シェル400cの第3保持板420cの保持板本体422cが巻き付けられ且つ電氣的に接続されている（図2A～図2B、図2D、図2H、図3A及び図3B参照）。伝送線320cのY方向側の端部はシールド導体からY方向に突出している。伝送線320cの突出した部分（以下、突出部と称する）の先端がカットされ、伝送線320c内部の芯線が露出している。伝送線320cの突出部が第3シェル400cのシェル本体410cを挿通し、伝送線320aの芯線が第3端子200cのテール230cに電氣的に接続されている。例えば、四本の伝送線320cの芯線が四つの第3端子200cのテール230cに各々接続された構成とすることが可能である。なお、図2A～図2B、図2D、図2G及び図2Hでは、第3ケーブル300cの断面の外形線のみが表されている。図6A及び図6Bでは、保持板本体422cは、シールド導体に巻き付けられる前の状態で表されている。

[0085] 第3シェル400cは、第3カバー460cを更に有していても良い。第3カバー460cは、第3シェル400cのシェル本体410cの第4板414cに設けられている。第3カバー460cは、基部461cと、カバー本体462cとを有している。基部461cは、第4板414cのY'方向の端からY'方向に延びた板である。カバー本体462cは、基部461cのY'方向の端に一体的に接続された円弧状の板である。カバー本体462cが第3ケーブル300cの露出したシールド導体を部分的に覆っている。第3シェル400cは、第3カバー460cを有する場合、第3シェル400cの第3保持板420cは、カバー本体462c及び第3ケーブル300cの露出したシールド導体に巻き付けられるように、湾曲させられている。

[0086] コネクタCは、図1A～図2Hに示されているように、アウターケース500を更に備えていても良い。アウターケース500は、絶縁樹脂で構成されている。アウターケース500は、前部及び後部を有している。アウターケース500は、第1収容部510と、第2収容部520とを更に有してい

る。第1収容部510は、アウターケース500の前部に設けられており且つY方向に開口した孔である。第1収容部510の形は、第2シェル400bのシェル本体410bの外形に対応している。第1収容部510内にシェル本体410c、第3シェル400cのシールド板430c、ボディ100a、ボディ100b、第1端子200a、第2端子200b及び第3端子200cが収容されている。第2収容部520は、第1収容部510に連通するようにアウターケース500の後部に設けられており且つY'方向に開口した孔である。第2収容部520の形は、組み合わせられた閉塞部420bと第1シェル400aとの外形に対応している。第2収容部520内に閉塞部420b、第1シェル400a、第3シェル400cのシールド板430c以外の部分、第1ケーブル300aのY方向側の端部、第2ケーブル300bのY方向側の端部、及び第3ケーブル300cのY方向側の端部が収容されている。

[0087] コネクタCは、キャップ600を更に備えていても良い。キャップ600は、絶縁樹脂で構成されている。キャップ600は、アウターケース500の第2収容部520をY'方向側から閉塞するように、第2収容部520内に嵌合している。キャップ600は、第1シェル400a及び第3シェル400cのY'方向側に位置している。キャップ600には、3つの保持溝610が設けられている。保持溝610が第1ケーブル300a、第2ケーブル300b及び第3ケーブル300cを各々部分的に保持している。

[0088] 以下、図1A～図6Bに示すコネクタCの組み立て手順について詳しく説明する。第1ユニットC1及び第2ユニットC2を各々組み立てる。

[0089] 以下、第1ユニットC1の組み立て手順について詳しく説明する。ボディ100a、第1端子200a及び第2端子200bを用意する。第1端子200aをボディ100aの保持孔111a1内にY'方向側から各々挿入する。これにより、第1端子200aの中間部220a及び接触部210aがボディ100aの保持孔111a1内に収容され、第1端子200aのテール230aがボディ100aの保持溝121aに収容される。第2端子20

0 b をボディ 1 0 0 a の保持孔 1 1 2 a 1 内に Y' 方向側から各々挿入する。これにより、第 2 端子 2 0 0 b の中間部 2 2 0 b 及び接触部 2 1 0 b がボディ 1 0 0 a の保持孔 1 1 2 a 1 内に收容され、第 2 端子 2 0 0 b のテール 2 3 0 b がボディ 1 0 0 a の保持溝 1 3 1 a に收容される。このようにして第 1 端子 2 0 0 a 及び第 2 端子 2 0 0 b がボディ 1 0 0 a に保持される。

[0090] その後、第 1 ケーブル 3 0 0 a 及び第 2 ケーブル 3 0 0 b を用意する。第 1 ケーブル 3 0 0 a 及び第 2 ケーブル 3 0 0 b の Y 方向側の端部は、上記の通り加工されている。第 1 ケーブル 3 0 0 a の伝送線 3 2 0 a の芯線を Z' 方向側の第 1 端子 2 0 0 a のテール 2 3 0 a に各々半田接続させる。第 2 ケーブル 3 0 0 b の伝送線 3 2 0 b の芯線を Z' 方向側の第 2 端子 2 0 0 b のテール 2 3 0 b に各々半田接続させる。

[0091] その後、第 2 シェル 4 0 0 b を用意する。第 2 シェル 4 0 0 b のシェル本体 4 1 0 b 内にボディ 1 0 0 b を Y' 方向側から嵌合させる。これにより、ボディ 1 0 0 b、第 1 端子 2 0 0 a 及び第 2 端子 2 0 0 b がシェル本体 4 1 0 b 内に配置される。これと共に、第 2 シェル 4 0 0 b の第 1 カバー 4 4 0 b を第 1 ケーブル 3 0 0 a の露出したシールド導体に接触させる。第 2 シェル 4 0 0 b の第 2 カバー 4 5 0 b を第 2 ケーブル 3 0 0 b の露出したシールド導体に接触させる。

[0092] その後、第 1 シェル 4 0 0 a を用意する。第 1 シェル 4 0 0 a を第 2 シェル 4 0 0 b に Z' 方向側から取り付ける。この取り付け時に 1) ~ 6) の通りとなる。1) 第 1 ケーブル 3 0 0 a の伝送線 3 2 0 a の突出部が、第 1 シェル 4 0 0 a の第 1 收容空間及び第 1 間隙を挿通するように配置される。第 2 ケーブル 3 0 0 b の伝送線 3 2 0 b の突出部が、第 1 シェル 4 0 0 a の第 2 收容空間及び第 2 間隙を挿通するように配置される。2) 第 1 シェル 4 0 0 a の第 1 保持板 4 6 0 a が第 1 ケーブル 3 0 0 a の露出したシールド導体に対向配置される。第 1 シェル 4 0 0 a の第 2 保持板 4 7 0 a が第 2 ケーブル 3 0 0 b の露出したシールド導体に対向配置される。3) 第 1 シェル 4 0 0 a の中央板 4 3 0 a、第 1 外板 4 8 0 a 及び第 2 外板 4 9 0 a が第 2 シェ

ル400bの閉塞部420bにZ'方向側から当接し、閉塞部420bが第1シェル400aの第1收容空間及び第2收容空間をZ方向側から塞ぐ。4) 第1シェル400aの第1係合部441aがZ'方向側から閉塞部420bの第2係合部424bに係合され、第1シェル400aの第1係合部451aがZ'方向側から閉塞部420bの第2係合部425bに係合される。5) 第1シェル400aの第3係合部483a及び第3係合部493aが、第2シェル400bの第4係合部430bの係合孔に各々係合される。6) 第2シェル400bの第6係合部460bの係合突部がZ方向側から第1シェル400aの第1ベース410aの第5係合部414a及び第2ベース420aの第5係合部424aの係合孔に各々係合される。

[0093] その後、第1シェル400aの第1保持板460aを湾曲させ、第2シェル400bの第1カバー440b及び第1ケーブル300aの露出したシールド導体に巻き付ける。第1保持板460aがかしめられ、第1ケーブル300aに固定される。第1シェル400aの第2保持板470aを湾曲させ、第2シェル400bの第2カバー450b及び第3ケーブル300cの露出したシールド導体に巻き付ける。第2保持板470aがかしめられ、第2ケーブル300bに固定される。このように第1保持板460a及び第2保持板470aは、第3シェル400cの第3保持板420cに干渉されることなく、かしめることができる。以上のように、第1シェル400aが第2シェル400bに取り付けられ、第1ユニットC1が組み立てられる。

[0094] 以下、第2ユニットC2の組み立て手順について詳しく説明する。ボディ100b及び第3端子200cを用意する。第3端子200cをボディ100bの保持孔111b内にY'方向側から各々挿入する。これにより、第3端子200cの中間部220c及び接触部210cがボディ100bの保持孔111b内に收容され、第3端子200cのテール230cがボディ100bの保持溝121cに收容される。このようにして第3端子200cがボディ100bに保持される。

[0095] その後、第3ケーブル300cを用意する。第3ケーブル300cのY方

向側の端部は、上記の通り加工されている。第3ケーブル300cの伝送線320cの芯線を第3端子200cのテール230cに各々半田接続させる。

[0096] その後、第3シェル400cを用意する。この第3シェル400cは、シェル本体410cが平面展開された状態である。第3シェル400cのX'方向側のシールド板430cをボディ100bのX'方向側の係合凹部112bに係合させる。その後、第3シェル400cのシェル400cを筒状に成形する。この成形時に7)～10)の通りとなる。7) 第3シェル400cのX方向側のシールド板430cがボディ100bのX方向側の係合凹部112bに係合される。8) 第3ケーブル300cの伝送線320cがシェル本体410c内を挿通するように配置される。9) 第3シェル400cの第3カバー460cが、第3ケーブル300cの露出したシールド導体に接触する。10) 第3シェル400cの第3保持板420cが第3ケーブル300cの露出したシールド導体に対向配置される。

[0097] その後、第3シェル400cの第3保持板420cを湾曲させ、第3シェル400cの第3カバー460c及び第3ケーブル300cの露出したシールド導体に巻き付ける。第3シェル400cの第3保持板420cがかしめられ、第3ケーブル300cに固定される。以上のように、第2ユニットC2が組み立てられる。このように第3保持板420cは、第1保持板460a及び第2保持板470aに干渉されることなく、かしめることができる。

[0098] 以下、第2ユニットC2を第1ユニットC1に取り付ける手順について詳しく説明する。第2ユニットC2のボディ100b、第3端子200c及び第3ケーブル300cの一对のシールド板430cの先端部を、第1ユニットC1のボディ100bの収容部113a2内に嵌合させる。この勘合時に11)～15)の通りとなる。11) シールド板430cの先端部が、第1端子200aと第3端子200cとの間及び第2端子200bと第3端子200cとの間に各々配置される。12) ボディ100b、第3端子200c及び第3ケーブル300cの一对のシールド板430cの先端部が第1ユニ

ットC 1の第2シェル400bのシェル本体410b内に配置される。13) 第3シェル400cの第3保持板420cが第1シェル400aの第1保持板460aと第2保持板470aとの間に配置される。14) 第2シェル400bの第7係合部470bの係合突部が、第3シェル400cの第8係合部440cの係合孔に係合される。15) 第3シェル400cの第9係合部450cは、第1シェル400aの中央板430aのY方向側の端に係合される。このようにして第2ユニットC2が第1ユニットC1に取り付けられる。

[0099] その後、キャップ600を用意する。キャップ600の保持溝610に、第1ケーブル300a、第2ケーブル300b及び第3ケーブル300cを各々保持させる。その後、アウターケース500を用意する。アウターケース500内に、組み合わせられた第2ユニットC2及び第1ユニットC1（第1ケーブル300a、第2ケーブル300b及び第3ケーブル300cのY方向側の端部以外の部分を除く。）を収容させる。アウターケース500内に、キャップ600を嵌合させる。以上の通り、コネクタCが組み立てられる。

[0100] 上記した態様のコネクタCは、少なくとも以下の技術的特徴を有している。第1に、第1シェル400aの立体状態のX-X'方向の寸法が低減される。その理由は以下の通りである。第1シェル400aは、立体状態で、中央板430aが第1ベース410a及び第2ベース420aに対してZ方向側に配置され、第1内板440aが第1ベース410aの第1端411aから中央板430aの第1端431aまで延び、第2内板450aが第2ベース420aの第1端421aから中央板430aの第2端432aまで延びている。この構成が、第1ベース410a及び第2ベース420aのX-X'方向の間隔を低減するので、第1シェル400aの立体状態のX-X'方向の寸法が低減され、これにしたがってコネクタCのX-X'方向の寸法が低減される。

[0101] 第2に、第1シェル400aが平面展開された状態で、第1保持板460

aと第2保持板470aとのX-X'方向の間隔を大きくすることができる。第1シェル400aが平面展開された状態で、中央板430a、第1内板440a、第2内板450a、第1ベース410a及び第2ベース420aがX-X'方向に並ぶ。このため、第1ベース410aと第2ベース420aとのX-X'方向の間隔が、中央板430a、第1内板440a及び第2内板450aのX-X'方向の寸法の和の分だけ離れる。よって、第1ベース410aに一体的に接続された第1保持板460aと、第2ベース420aに一体的に接続された第2保持板470aとのX-X'方向の間隔を大きくすることができる。よって、一枚の金属板がプレス成形され、第1シェル400aが作成されるときに、第1ベース410a及び第2ベース420aを作成し易くなる。

[0102] 第3に、第2ユニットC2の存在がコネクタCのX-X'方向の寸法を増大させない。その理由は以下の通りである。第2ユニットC2のボディ100bが第1ユニットC1のボディ100aの収容部113a2に収容され、第2ユニットC2の第3シェル400cのシェル本体410cが第1ユニットC1の第1シェル400aの第1内板440aと第2内板450aとの間に配置され、第3シェル400cの第3保持板420cが、第1シェル400aの第1保持板460aと第2保持板470aとの間に配置されている。よって、第2ユニットC2を第1ユニットC1に取り付けても、コネクタCのX-X'方向の寸法が増大しない。

[0103] 第4に、コネクタCのシールドケースSの強度を向上させることができる。なぜなら、第3シェル400cのシェル本体410cが、第1シェル400aの中央板430a、第1内板440a及び第2内板450aに内側から当接し、中央板430a、第1内板440a及び第2内板450a内に嵌合している（嵌合構造）からである。しかも、第1シェル400a、第2シェル400b及び第3シェル400cが、上記の通り、互いに係合している。よって、第1ケーブル300a、第2ケーブル300b及び／又は第3ケーブル300cがX-X'方向にこじられたことにより生じた負荷が、上記嵌

合構造で分散される。

[0104] 第5に、コネクタCの部品点数が低減される。第1端子200a及び第2端子200bが一つのボディ100aに保持されている。このボディ100aと、第3端子200cを保持するボディ100bは、一つの第2シェル400bのシェル本体410b内に收容されている。よって、第1端子200a、第2端子200b及び第3端子200cを異なるボディに保持させ、その各ボディが各々異なるシェル内に收容されるコネクタに比べて、コネクタCの部品点数が低減される。

[0105] 第6に、第1シェル400aと第2シェル400bとのX-X'方向の相対的なずれを防ぐことができる。第1シェル400aの第1係合部441aが第2シェル400bの第2係合部424bに係合され、第1シェル400aの第1係合部451aが第2シェル400bの第2係合部425bに係合される一方で、第1シェル400a第3係合部483a及び第3係合部493aが、第2シェル400bの第4係合部430bの係合孔に各々係合されるからである。

[0106] なお、上記したシールドケース及びコネクタは、上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載範囲において任意に設計変更することが可能である。以下、詳しく述べる。

[0107] 本発明のシールドケースは、少なくとも上記した何れかの態様又は後記する第1シェルを備えている限り任意に設計変更することが可能である。本発明のシールドケースの第1シェルは、上記した何れかの態様の第1ベース、第2ベース、中央板、第1内板、第2内板、第1保持板及び第2保持板を有している限り任意に設計変更することが可能である。例えば、第1シェルは、X-X'方向で隣り合う複数のシェル部を有する構成とすることが可能である。この場合、複数のシェル部は、隣り合う二つのシェル部を含む。二つのシェル部は、上記した何れかの態様の第1ベースを共用している。一方のシェル部の中央板と他方のシェル部の中央板とは、X-X'方向に間隔をあけて配置されている。一方のシェル部の第1内板が共用の第1ベースのX方

向の端から一方のシェル部の中央板のX' 方向の端まで延びている。他方のシェル部の第1内板が共用の第1ベースのX' 方向の端から他方のシェル部の中央板のX方向の端まで延びている。これ以外は、各シェル部は、上記した何れかの態様の第1シェルと同じ構成とすることが可能であるが、第1外板は省略される。なお、本発明のシールドケースの第1シェルの第1外板、第2外板、第1係合部、第3係合部、第5係合部及び／又は第10係合部は省略可能である。

[0108] 本発明のシールドケースは、少なくとも上記した何れかの態様の第1シェル及び閉塞部を備えた構成とすることが可能である。この場合、閉塞部は、第2シェルの一部ではなく、第2シェルのシェル本体は省略される。又は、本発明のシールドケースは、少なくとも上記した何れかの態様の第1シェル及び第2シェルのシェル本体を備えた構成とすることが可能である。この場合、第2シェルの閉塞部は省略される。本発明の第2シェルのシェル本体は、第1シェルのY方向側又はY' 方向側に配置することが可能である。本発明のシールドケースの第2シェル又は第2シェルの一部ではない閉塞板は、金属板がプレス成形されて作成されるものに限定されない。例えば、本発明のシールドケースの第2シェル又は第2シェルの一部ではない閉塞板は、鋳造法で作成された金属板で構成されていても良い。なお、本発明のシールドケースの第2シェルの第2係合部、第4係合部、第1カバー、第2カバー、第6係合部、及び／又は第7係合部は省略可能である。

[0109] 本発明のシールドケースの第3シェルは省略可能である。第3シェルが省略される場合、上記した何れかの態様の第1シェルの第1内板と第2内板との間に第3ケーブルの伝送線の突出部が挿通されるようにすると良い。本発明のシールドケースの第3シェルは、上記した何れかの態様の第3シェルの第1板及び第3保持板を有する構成とすることが可能である。この場合、第3シェルのシェル本体の第2～第4板は省略される。また、本発明のシールドケースの第3シェルのシェル本体は、上記した何れかの態様の第3シェルの第1板、第2板及び第3板を有する構成とすることが可能である。この場

合、第3シェルのシェル本体の第4板は省略される。本発明のシールドケースの第3シェルは、金属板がプレス成形されて作成されるものに限定されない。例えば、本発明のシールドケースの第3シェルは、鋳造法で作成された金属板で構成されていても良い。なお、本発明のシールドケースの第3シェルのシールド板、第8係合部、第9係合部、及び／又は第3カバーは省略可能である。本発明の第3カバーは、上記した何れかの態様の閉塞部に設けられていても良い。

[0110] 本発明の第1ケーブルは、上記した何れかの態様の第1端子に電氣的に接続されていれば良い。例えば、第1ケーブルは、第1端子に基板、ケーブルやピン等の接続手段を介して電氣的に接続されていても良い。本発明の第2ケーブルは、上記した何れかの態様の第2端子に電氣的に接続されていれば良い。例えば、第2ケーブルは、第2端子に基板、ケーブルやピン等の接続手段を介して電氣的に接続されていても良い。本発明の第3ケーブルは、上記した何れかの態様の第3端子に電氣的に接続されていれば良い。例えば、第3ケーブルは、第3端子に基板、ケーブルやピン等の接続手段を介して電氣的に接続されていても良い。

[0111] 本発明のコネクタは、上記した何れかの態様の第1端子、第2端子、シールドケース、第1ケーブル及び第2ケーブルを備えている限り任意に設計変更することが可能である。本発明のコネクタは、上記した何れかの態様の第1端子を保持する第1ボディと、上記した何れかの態様の第2端子を保持する第2ボディとを更に備えた構成とすることが可能である。この場合、第2ユニットは省略可能である。又は、本発明のコネクタは、上記した何れかの態様の第1端子を保持する第1ボディと、上記した何れかの態様の第2端子を保持する第2ボディと、上記した何れかの態様の第3端子を保持する第3ボディとを更に備えた構成とすることが可能である。又は、本発明のコネクタは、上記した何れかの態様の第1端子及び第2端子を保持する第1ボディと、上記した何れかの態様の第3端子を保持する第3ボディとを更に備えた構成とすることが可能である。又は、本発明のコネクタは、上記した何れか

の態様の第1端子、第2端子及び第3端子を保持する第1ボディを更に備えた構成とすることが可能である。

[0112] 上記した何れかの態様の第1ボディは、上記した何れかの態様の第1シェルの第1ベース上に配置されていても良いし、上記した何れかの態様の第2シェル内に收容されていても良い。前者の場合、第2シェルのシェル本体は省略されると良い。

[0113] 上記した何れかの態様の第2ボディは、上記した何れかの態様の第1シェルの第2ベース上に配置されていても良いし、上記した何れかの態様の第2シェル内に收容されていても良い。前者の場合、第2シェルのシェル本体は省略されると良い。

[0114] 上記した何れかの態様の第3ボディは、上記した何れかの態様の第1シェルの第1内板と第2内板との間に配置されていても良いし、上記した何れかの態様の第3シェルの第1板上に配置されていても良いし、上記した何れかの態様の第2シェル内に收容されていても良い。前2者の場合、第2シェルのシェル本体は省略されると良い。

[0115] 本発明のコネクタの OUTER ケース及び／又はキャップは省略可能である。

[0116] なお、上記実施例及び設計変形例におけるシールドケース及びコネクタの各構成要素を構成する素材、形状、寸法、数及び配置等はその一例を説明したものであって、同様の機能を実現し得る限り任意に設計変更することが可能である。上述した実施例及び設計変更例は、互いに矛盾しない限り、相互に組み合わせることが可能である。本発明の第1方向（ $X-X'$ 方向を含む。）は、本発明の第1シェルの第1ベースと第2ベースの並び方向に相当する限り任意に設定することができる。本発明の第2方向（ $Y-Y'$ 方向を含む。）は、第1方向に交差する限り任意に設定することができる。本発明の第3方向（ $Z-Z'$ 方向を含む。）は、第1方向及び第2方向に交差しており、且つ第1方向及び第2方向が位置する平面上に位置しない限り任意に設定することができる。

符号の説明

[0117] C : コネクタ

C 1 : 第 1 ユニット

1 0 0 a : ボディ (第 1 ボディ)

1 1 0 a : メインボディ

1 1 1 a : 第 1 保持部

1 1 1 a 1 : 保持孔

1 1 2 a : 第 2 保持部

1 1 2 a 1 : 保持孔

1 1 3 a : 連結部

1 1 3 a 1 : フロントパネル

1 1 3 a 2 : 収容部

1 1 3 a 3 : 開口

1 2 0 a : 第 1 テーブル

1 2 1 a : 保持溝

1 3 0 a : 第 2 テーブル

1 3 1 a : 保持溝

2 0 0 a : 第 1 端子

2 1 0 a : 接触部

2 1 1 a : アーム

2 2 0 a : 中間部

2 2 1 a : 第 1 板

2 2 2 a : 第 2 板

2 2 3 a : 連結板

2 3 0 a : テール

2 0 0 b : 第 2 端子

2 1 0 b : 接触部

2 2 0 b : 中間部

- 230b : テール
- 300a : 第1ケーブル
 - 310a : 外側絶縁体
 - 320a : 伝送線
- 300b : 第2ケーブル
 - 310b : 外側絶縁体
 - 320b : 伝送線
- 400a : 第1シェル
 - 410a : 第1ベース
 - 411a : 第1端
 - 412a : 第2端
 - 413a : 第3端
 - 414a : 第5係合部
 - 420a : 第2ベース
 - 421a : 第1端
 - 422a : 第2端
 - 423a : 第3端
 - 424a : 第5係合部
 - 430a : 中央板
 - 431a : 第1端
 - 432a : 第2端
 - 440a : 第1内板
 - 441a : 第1係合部
 - 450a : 第2内板
 - 451a : 第1係合部
 - 460a : 第1保持板
 - 461a : 幹部
 - 462a : 保持板本体

- 4 7 0 a : 第 2 保持板
 - 4 7 1 a : 幹部
 - 4 7 2 a : 保持板本体
- 4 8 0 a : 第 1 外板
 - 4 8 1 a : 外板本体
 - 4 8 2 a : 延長板
 - 4 8 3 a : 第 3 係合部
- 4 9 0 a : 第 2 外板
 - 4 9 1 a : 外板本体
 - 4 9 2 a : 延長板
 - 4 9 3 a : 第 3 係合部
- 4 0 0 b : 第 2 シェル
 - 4 1 0 b : シェル本体
 - 4 2 0 b : 閉塞部
 - 4 2 1 b : 中央部
 - 4 2 2 b : 第 1 対向部
 - 4 2 3 b : 第 2 対向部
 - 4 2 4 b : 第 2 係合部
 - 4 2 5 b : 第 2 係合部
 - 4 3 0 b : 第 4 係合部
 - 4 4 0 b : 第 1 カバー
 - 4 4 1 b : 基部
 - 4 4 2 b : カバー本体
 - 4 5 0 b : 第 2 カバー
 - 4 5 1 b : 基部
 - 4 5 2 b : カバー本体
 - 4 6 0 b : 第 6 係合部
 - 4 7 0 b : 第 7 係合部

C 2 : 第2ユニット

1 0 0 b : ボディ (第3ボディ)

1 1 0 b : メインボディ

1 1 1 b : 保持孔

1 1 2 b : 係合凹部

1 2 0 b : テーブル

1 2 1 b : 保持溝

2 0 0 c : 第3端子

2 1 0 c : 接触部

2 2 0 c : 中間部

2 3 0 c : テール

3 0 0 c : 第3ケーブル

3 1 0 c : 外側絶縁体

3 2 0 c : 伝送線

4 0 0 c : 第3シエル

4 1 0 c : シエル本体

4 1 1 c : 第1板

4 1 2 c : 第2板

4 1 3 c : 第3板

4 1 4 c : 第4板

4 2 0 c : 保持板

4 2 1 c : 幹部

4 2 2 c : 保持板本体

4 3 0 c : シールド板

4 4 0 c : 第8係合部

4 5 0 c : 第9係合部

4 6 0 c : 第3カバー

4 6 1 c : 基部

4 6 2 c : カバー本体

5 0 0 : アウターケース

5 1 0 : 第 1 収容部

5 2 0 : 第 2 収容部

6 0 0 : キャップ

6 1 0 : 保持溝

S : シールドケース

請求の範囲

[請求項1]

金属板で構成された第1 シェルを備えており、

前記第1 シェルは、板状の第1 ベースと、板状の第2 ベースと、中央板と、第1 内板と、第2 内板と、第1 保持板と、第2 保持板とを有しており、

前記第1 ベース及び前記第2 ベースは、第1 方向に互いに間隔をあけて隣り合っており、前記第1 ベースは、前記第2 ベース側の第1 端と、第2 方向の一方側の第2 端とを有し、前記第2 ベースは、前記第1 ベース側の第1 端と、前記第2 方向の一方側の第2 端とを有し、前記第2 方向は、前記第1 方向に交差しており、

前記中央板は、前記第1 ベース及び前記第2 ベースに対して第3 方向の一方側に配置されており、前記中央板は、前記第1 方向の一方側の第1 端と、前記第1 方向の他方側の第2 端とを有しており、前記第3 方向は、前記第1 方向及び前記第2 方向に交差しており、

前記第1 内板は、前記第1 ベースの前記第1 端から前記中央板の前記第1 端まで前記第3 方向の一方側に延びており、

前記第2 内板は、前記第2 ベースの前記第1 端から前記中央板の前記第2 端まで前記第3 方向の一方側に延びており、

前記第1 保持板は、前記第1 ベースの前記第2 端に一体的に接続されており、

前記第2 保持板は、前記第2 ベースの前記第2 端に一体的に接続されているシールドケース。

[請求項2]

請求項1 記載のシールドケースにおいて、

前記第1 シェルは、前記第1 ベースに設けられており且つ前記第1 内板に対して前記第1 方向の一方側に間隔をあけて配置された第1 外板と、

前記第2 ベースに設けられており且つ前記第2 内板に対して前記第1 方向の他方側に間隔をあけて配置された第2 外板とを更に有して

いるシールドケース。

[請求項3]

請求項1又は2記載のシールドケースにおいて、

前記第1シェルの前記中央板に当接又は間隙を有して配置された導電性を有する閉塞部を更に備えており、

前記閉塞部は、前記第1ベースに対して前記第3方向に間隙を有して対向配置される第1対向部と、

前記第2ベースに対して前記第3方向に間隙を有して対向配置される第2対向部とを有しているシールドケース。

[請求項4]

請求項3記載のシールドケースにおいて、

前記第1シェルは、前記第1内板、前記第2内板及び前記中央板の少なくとも一つに設けられた第1係合部を更に有しており、

前記閉塞部は、第2係合部を更に有しており、

前記第1係合部及び前記第2係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が前記係合突部を係合する係合孔を有するシールドケース。

[請求項5]

請求項2記載のシールドケースにおいて、

前記第1シェルは、前記第1外板及び前記第2外板の少なくとも一方に設けられた第3係合部を更に有しており、

前記シールドケースは、前記第1シェルの前記中央板に当接又は間隙を有して配置された導電性を有する閉塞部を更に備えており、

前記閉塞部は、前記第1ベースに間隙を有して対向配置される第1対向部と、

前記第2ベースに間隙を有して対向配置される第2対向部と、

前記第1対向部及び前記第2対向部の少なくとも一方に設けられた第4係合部とを有しており、

前記第3係合部及び前記第4係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が前記係合突部を係合する係合孔を有するシールドケース。

[請求項6]

請求項3～5の何れかに記載のシールドケースにおいて、

前記第1シェルは、前記第1ベース及び前記第2ベースの少なくとも

も一方に設けられた第5係合部を更に有しており、

前記シールドケースは、導電性を有する第2シェルを更に備えており、

前記第2シェルは、前記閉塞部と、

シェル本体と、

前記シェル本体に設けられた第6係合部とを有しており、

前記第5係合部及び前記第6係合部の何れか一方が係合突部を有し、他方が前記係合突部を係合される係合孔を有するシールドケース。

[請求項7]

請求項1～6の何れかに記載のシールドケースにおいて、

導電性を有する第3シェルを更に備えており、

前記第3シェルは、第1板と、

第3保持板とを有しており、

前記第3シェルの前記第1板は、前記第1ベースと前記第2ベースとの間又は前記第1内板と前記第2内板との間に配置されており、且つ前記第2方向の一方側の端を有しており、

前記第3シェルの前記第3保持板は、前記第3シェルの前記第1板の前記端に設けられており且つ前記第1保持板と前記第2保持板との間に配置されているシールドケース。

[請求項8]

請求項7記載のシールドケースにおいて、

前記第3シェルは、前記第1内板と前記第2内板との間に配置されたシェル本体を更に有しており、

前記第3シェルの前記シェル本体は、前記第1内板に当接した第2板と、

前記第2内板に当接した第3板と、

前記第2板と前記第3板とを連結した前記第3シェルの前記第1板とを有しているシールドケース。

[請求項9]

請求項8記載のシールドケースにおいて、

前記第3シェルの前記シェル本体は、第4板を更に有しており、
前記第3シェルの前記第4板は、前記第2板と前記第3板とを連結
しており且つ前記第1シェルの前記中央板に当接しているシールドケ
ース。

[請求項10]

請求項6記載のシールドケースにおいて、

前記第2シェルは、前記第2シェルの前記シェル本体に設けられた
第7係合部を更に有しており、

前記シールドケースは、導電性を有する第3シェルの更に備えてお
り、

前記第3シェルは、前記第1内板と前記第2内板との間に配置され
たシェル本体と、

第3保持板と、

第8係合部とを有しており、

前記第3シェルの前記シェル本体は、第1板を有しており、前記
第1板は、前記第1ベースと前記第2ベースとの間又は前記第1内板
と前記第2内板との間に配置されており、且つ前記第2方向の一方側
の端を有しており、

前記第3シェルの前記第3保持板は、前記第3シェルの前記第1
板の前記端に設けられており且つ前記第1保持板と前記第2保持板と
の間に配置されており、

前記第3シェルの前記第8係合部は、前記第3シェルの前記シェ
ル本体に設けられており、

前記第7係合部及び前記第8係合部の何れか一方が係合突部を有
し、他方が前記係合突部を係合される係合孔を有するシールドケー
ス。

[請求項11]

第1端子と、

第2端子と、

請求項1～5の何れかに記載のシールドケースと、

前記第 1 端子に電氣的に接続されており且つ前記第 1 シェルの前記第 1 保持板に保持された第 1 ケーブルと、

前記第 2 端子に電氣的に接続されており且つ前記第 1 シェルの前記第 2 保持板に保持された第 2 ケーブルとを備えているコネクタ。

[請求項12]

請求項 1 1 記載のコネクタにおいて、

前記第 1 端子及び前記第 2 端子を保持する第 1 ボディを更に備えているコネクタ。

[請求項13]

請求項 1 2 記載のコネクタにおいて、

前記シールドケースは、少なくとも前記第 1 ボディを収容する導電性を有する第 2 シェルを更に備えているコネクタ。

[請求項14]

請求項 1 2 記載のコネクタにおいて、

前記第 1 ボディは、前記第 1 シェルの前記第 1 ベース上に配置されており且つ前記第 1 端子を保持する第 1 保持部と、

前記第 1 シェルの前記第 2 ベース上に配置されており且つ前記第 2 端子を保持する第 2 保持部と、

前記第 1 保持部と前記第 2 保持部とを連結する連結部とを有しているコネクタ。

[請求項15]

請求項 1 1 記載のコネクタにおいて、

前記第 1 端子を保持する第 1 ボディと、

前記第 2 端子を保持する第 2 ボディとを備えているコネクタ。

[請求項16]

請求項 1 5 記載のコネクタにおいて、

前記シールドケースは、前記第 1 ボディ及び前記第 2 ボディを収容する導電性を有する第 2 シェルを更に備えているコネクタ。

[請求項17]

請求項 1 5 記載のコネクタにおいて、

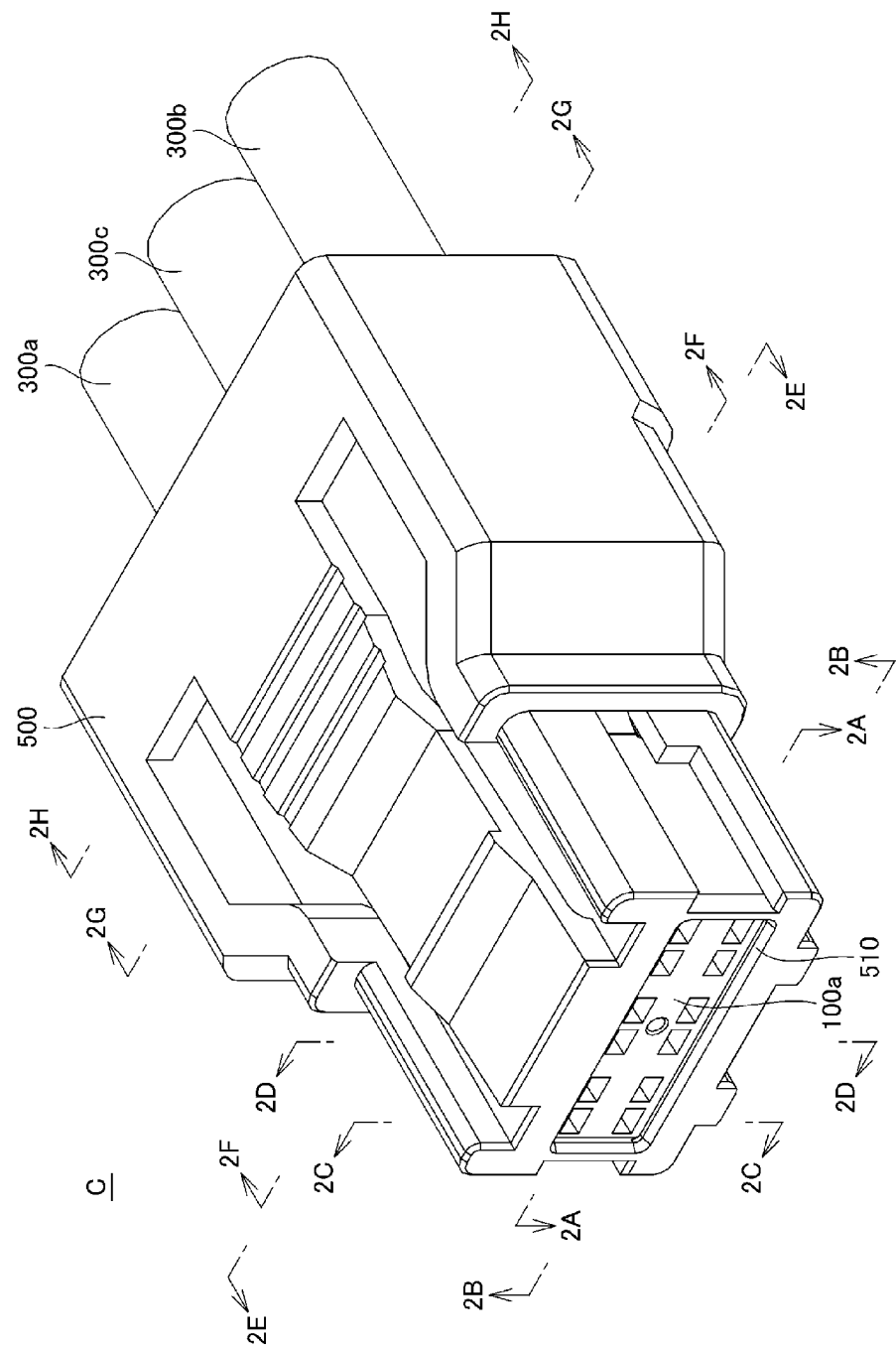
前記第 1 ボディは、前記第 1 シェルの前記第 1 ベース上に配置され、

前記第 2 ボディは、前記第 1 シェルの前記第 2 ベース上に配置されているコネクタ。

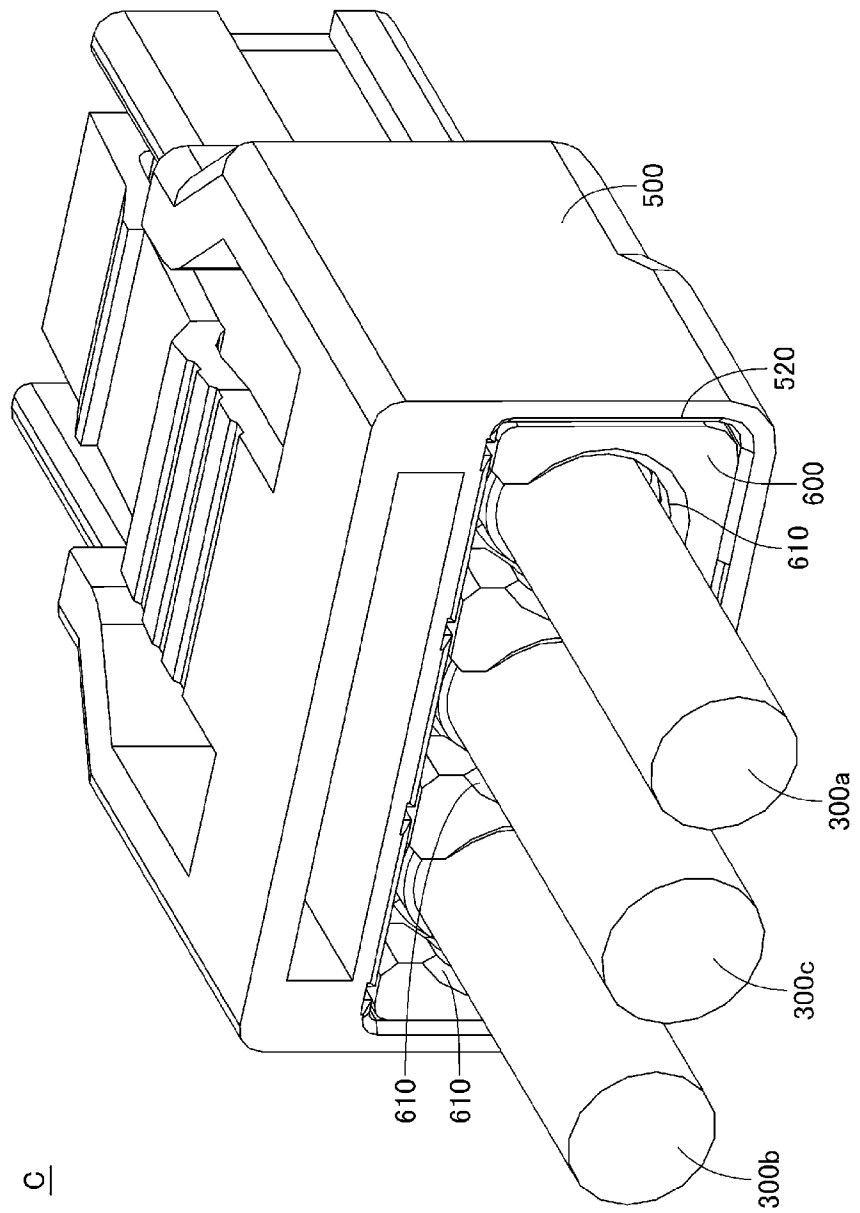
- [請求項18] 第1端子と、
 第2端子と、
 第3端子と、
 請求項7～10の何れかに記載のシールドケースと、
 前記第1端子に電氣的に接続されており且つ前記第1シェルの前記
 第1保持板に保持された第1ケーブルと、
 前記第2端子に電氣的に接続されており且つ前記第1シェルの前記
 第2保持板に保持された第2ケーブルと、
 前記第3端子に電氣的に接続されており且つ前記第3シェルの前記
 第3保持板に保持された第3ケーブルとを備えているコネクタ。
- [請求項19] 請求項18記載のコネクタにおいて、
 前記第1端子及び前記第2端子を保持する第1ボディと、
 前記第3端子を保持する第3ボディとを更に備えているコネクタ。
- [請求項20] 請求項19記載のコネクタにおいて、
 前記第1ボディは、前記第1端子を保持する第1保持部と、
 前記第2端子を保持する第2保持部と、
 前記第1保持部と前記第2保持部とを連結しており且つ収容部を
 有する連結部とを有しており、
 前記第3ボディは、前記収容部に収容されており、
 前記シールドケースは、前記第1ボディ及び前記第3ボディを収容
 する導電性を有する第2シェルの更に備えているコネクタ。
- [請求項21] 請求項19記載のコネクタにおいて、
 前記第1ボディは、前記第1シェルの前記第1ベース上に配置され
 ており且つ前記第1端子を保持する第1保持部と、
 前記第1シェルの前記第2ベース上に配置されており且つ前記第
 2端子を保持する第2保持部と、
 前記第1保持部と前記第2保持部とを連結する連結部とを有して
 おり、

前記第 3 ボディは、前記第 3 シェルの前記第 1 板上に配置されているコネクタ。

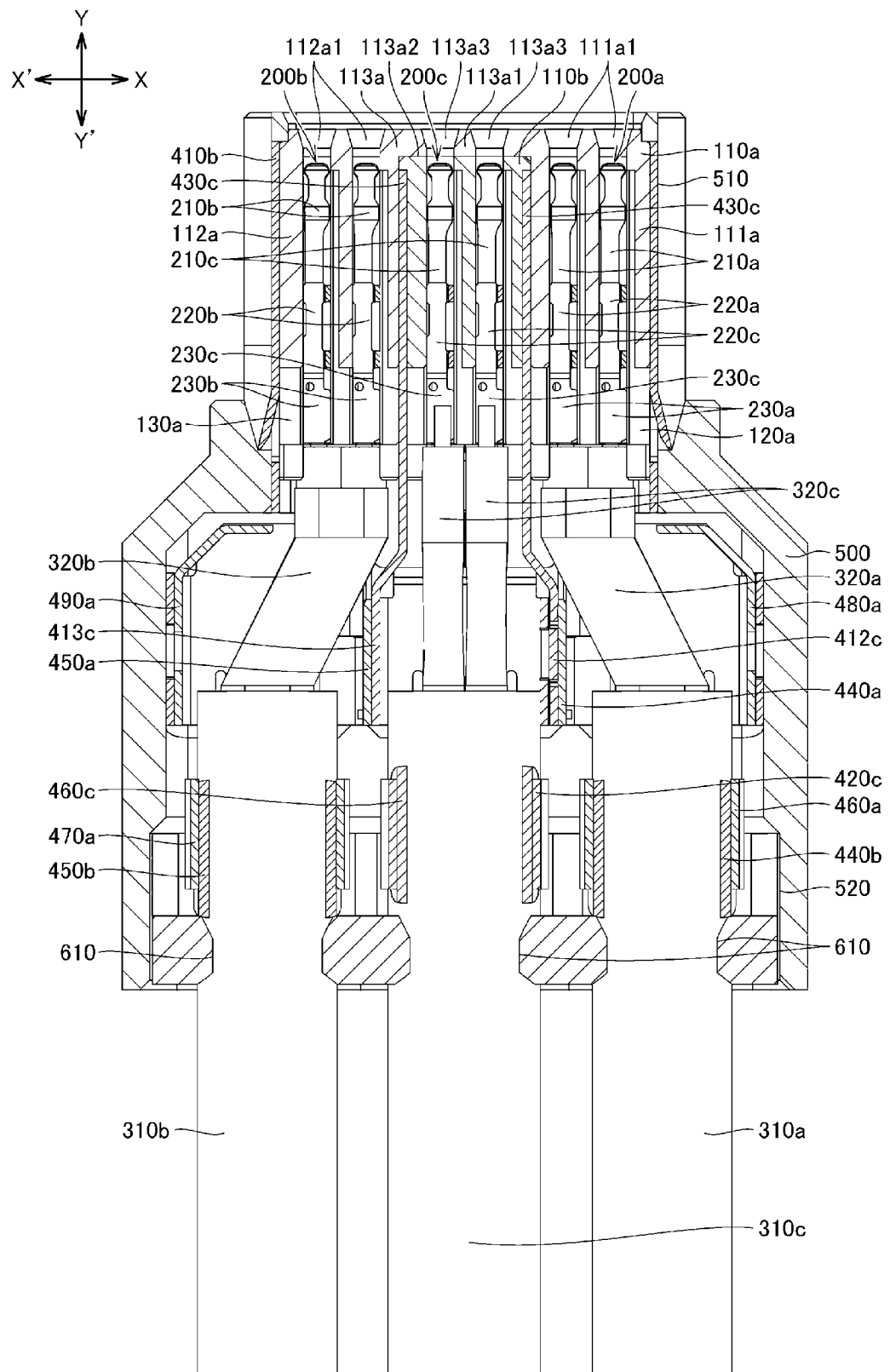
[図1A]



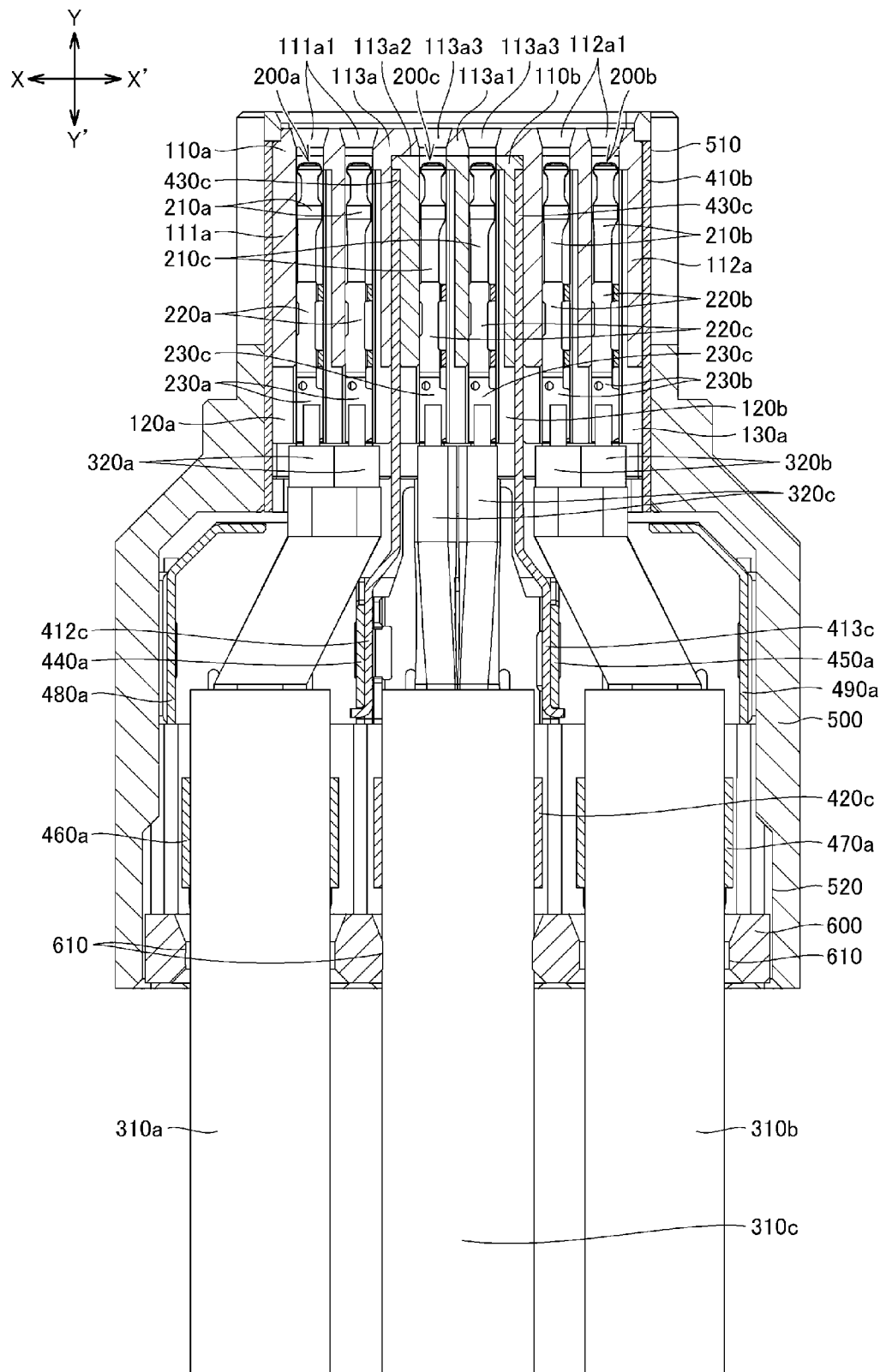
[図1B]



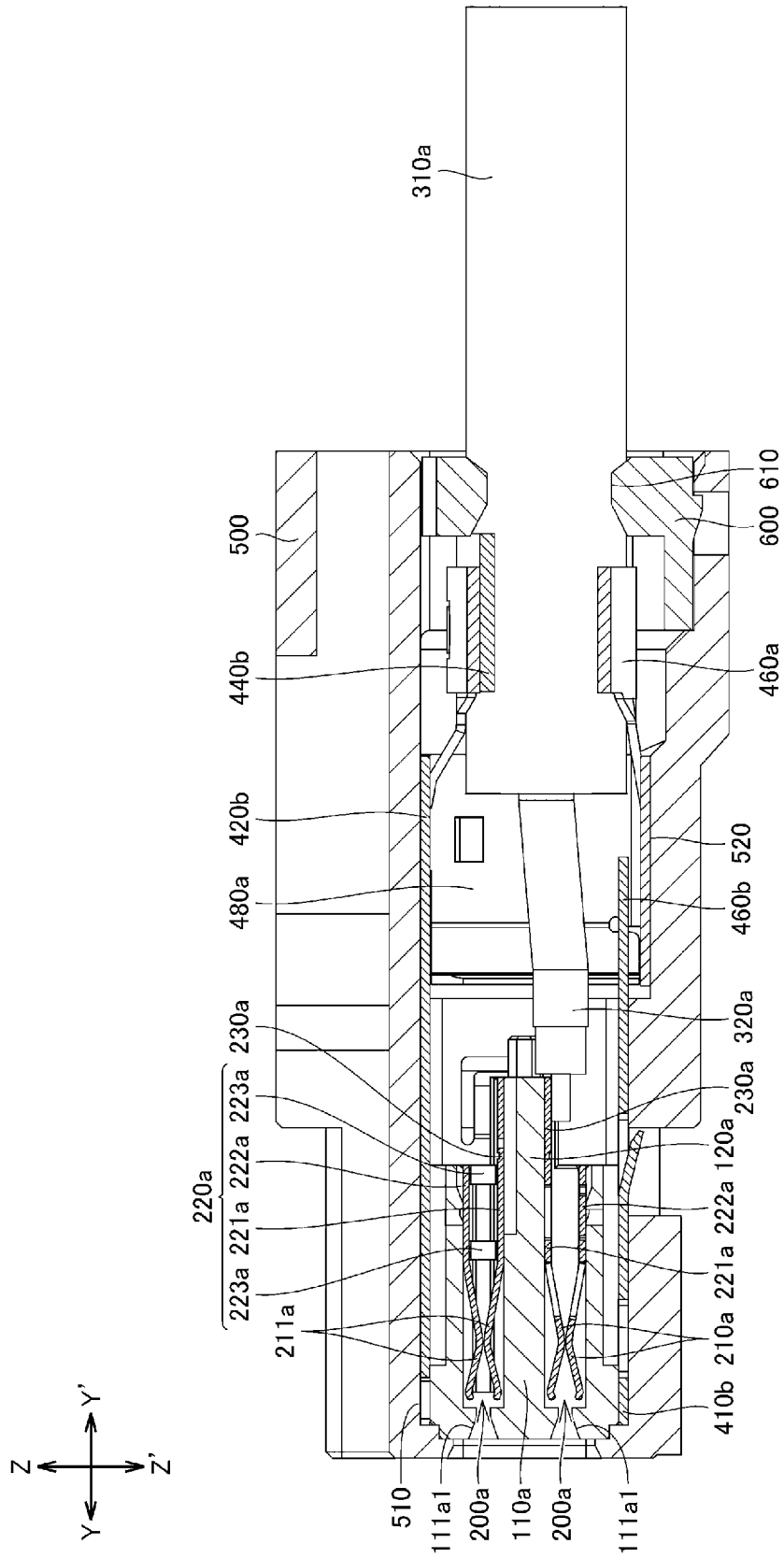
[図2A]



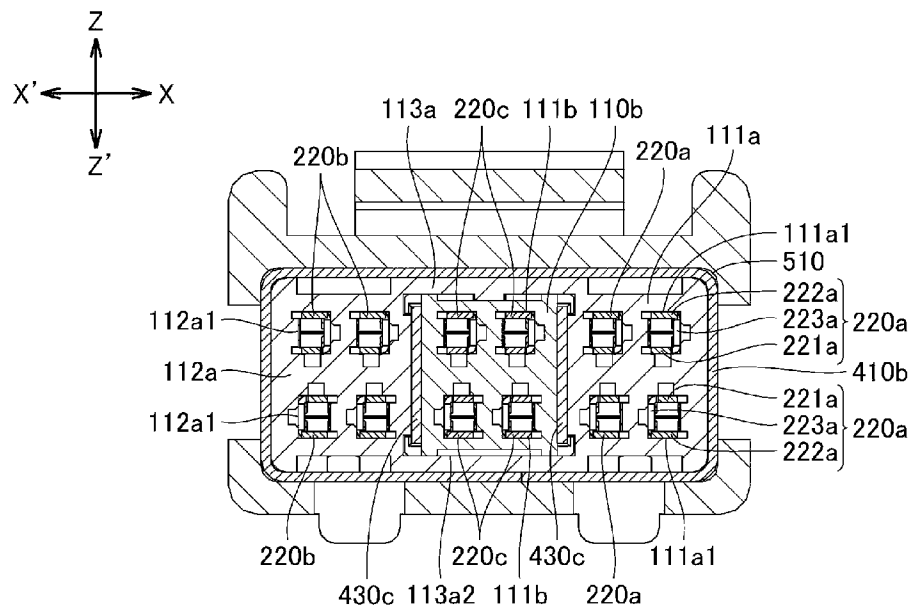
[図2B]



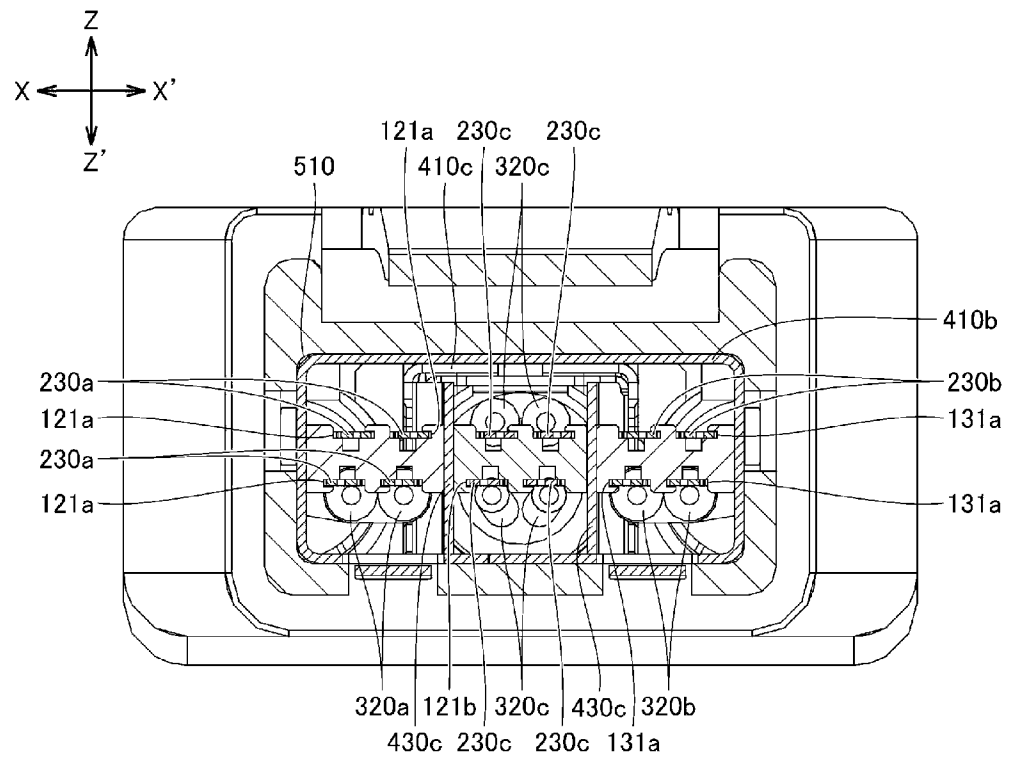
[図2C]



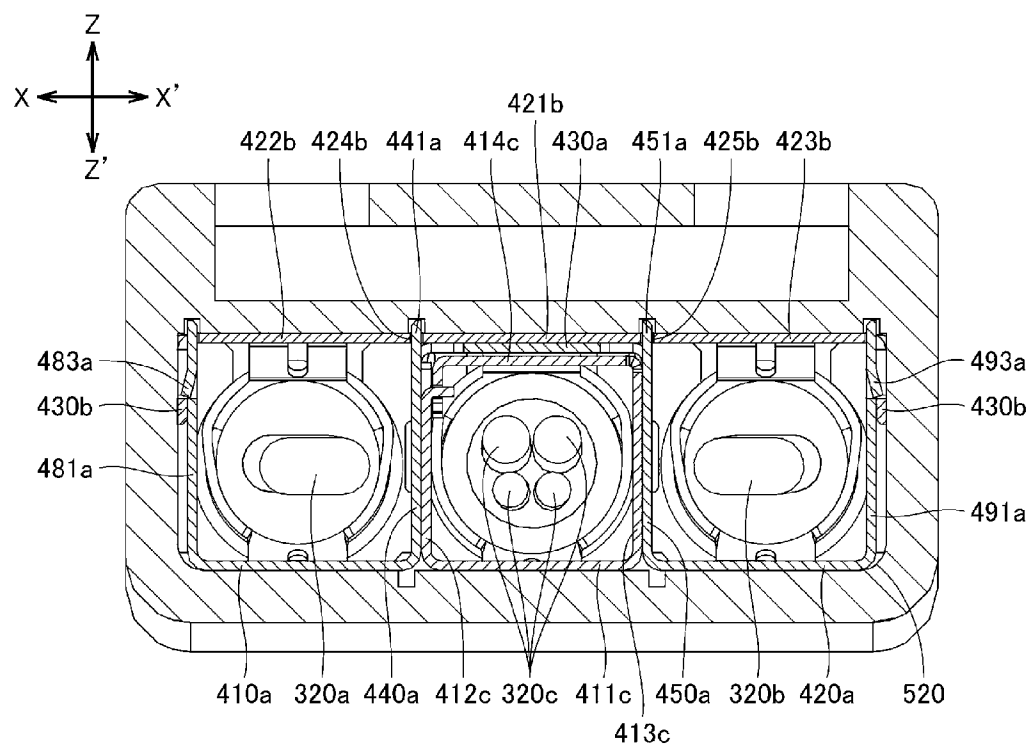
[図2E]



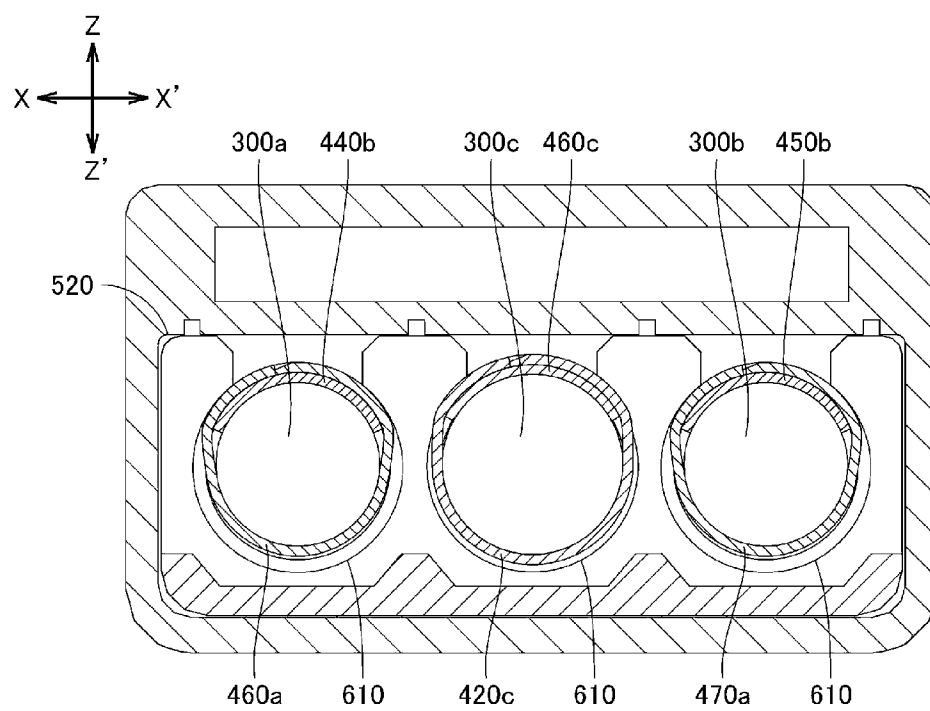
[図2F]



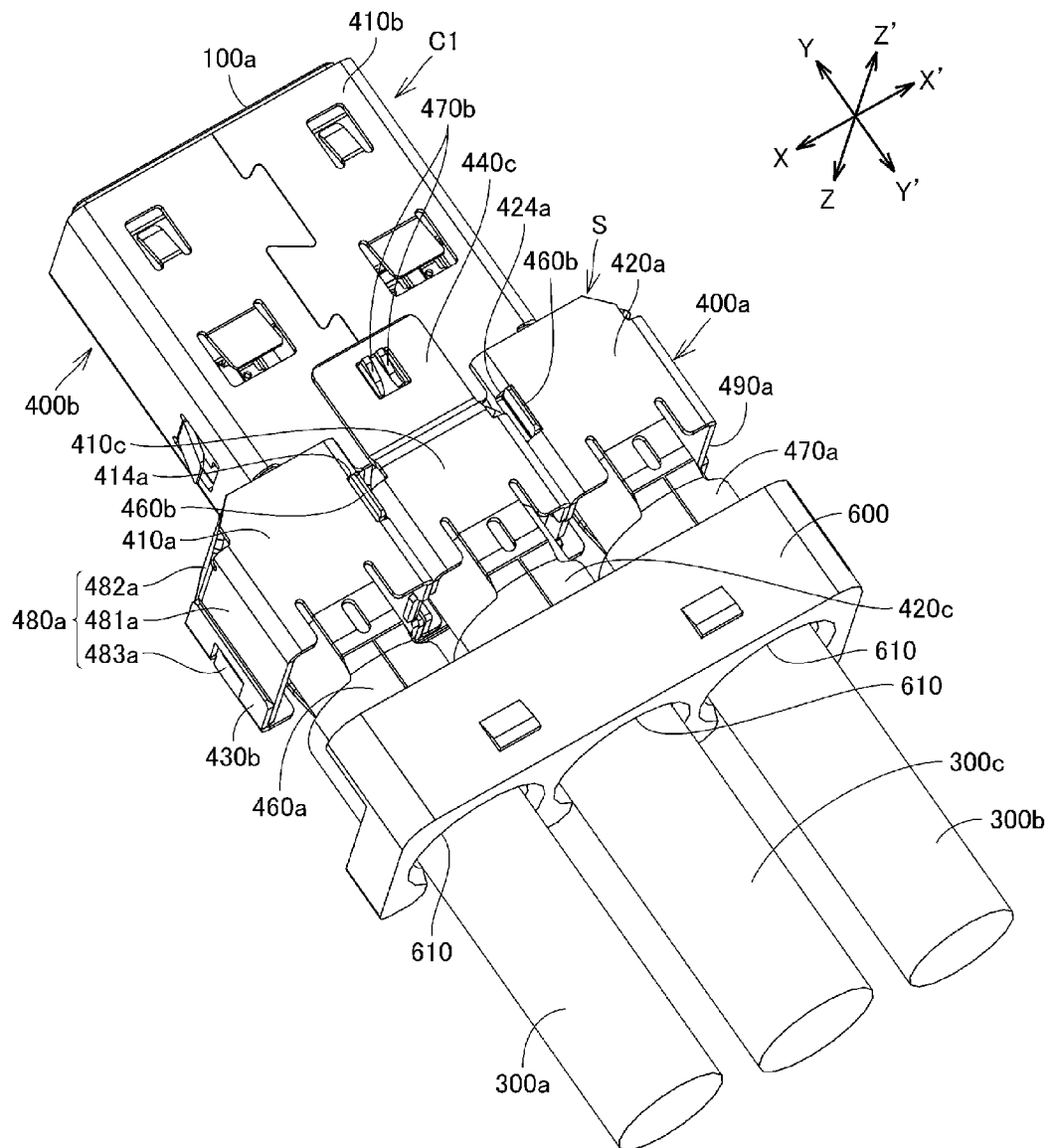
[図2G]



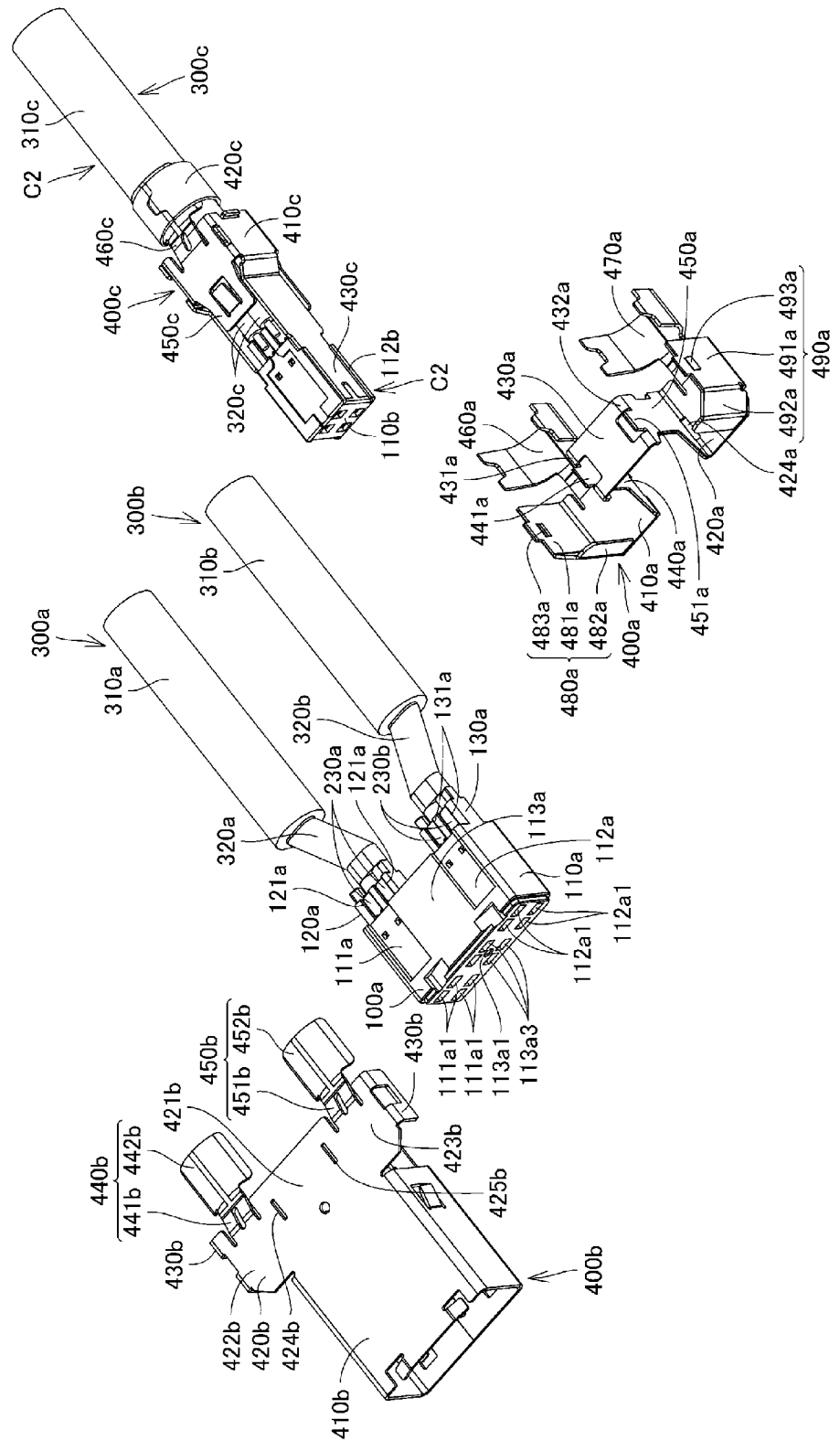
[図2H]



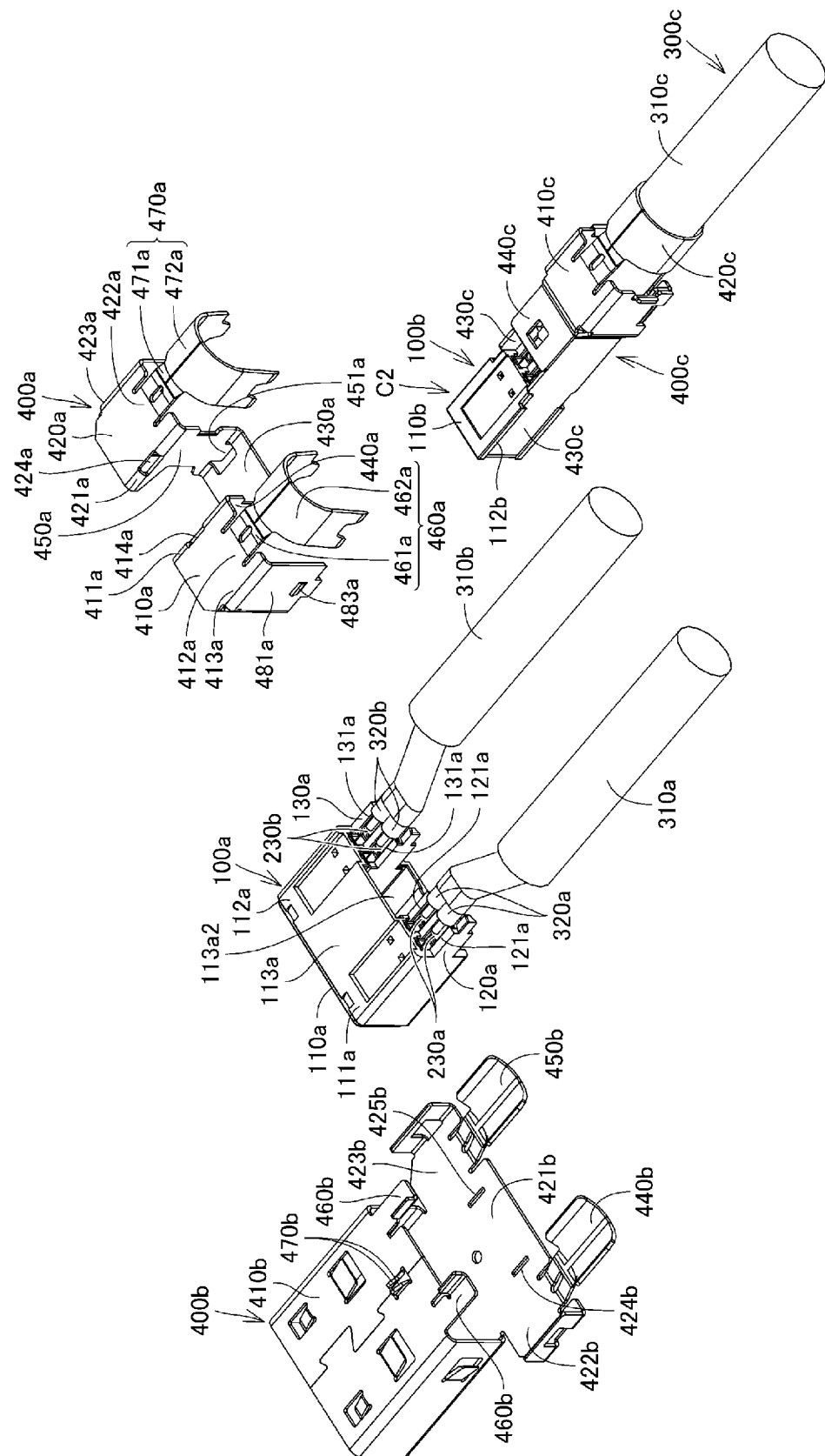
[図3B]



[図4A]

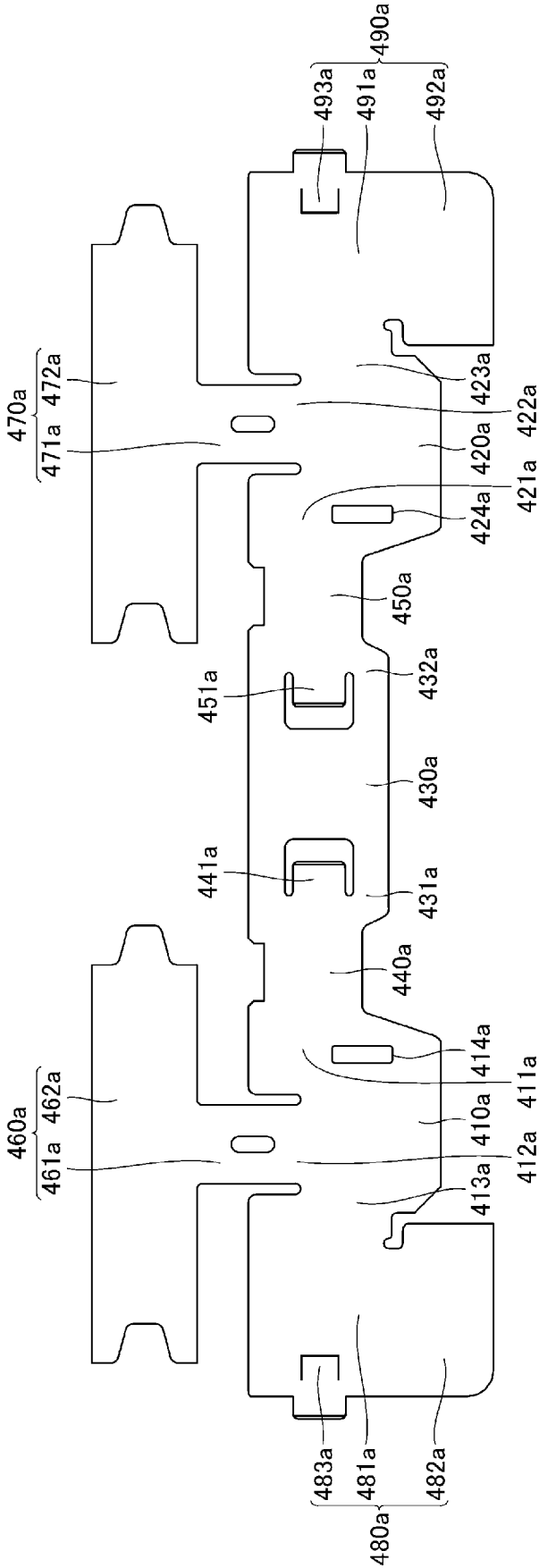


[図4B]

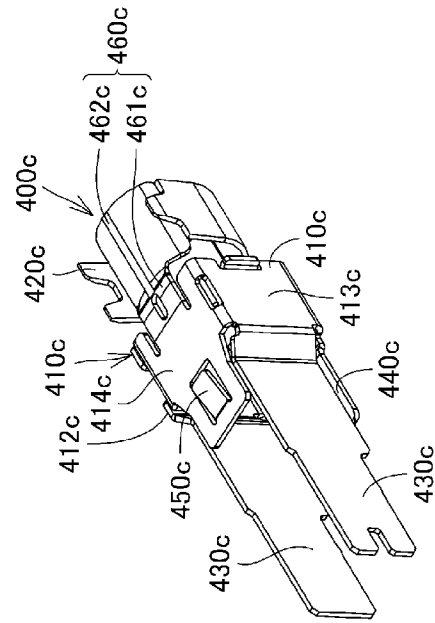


[図5]

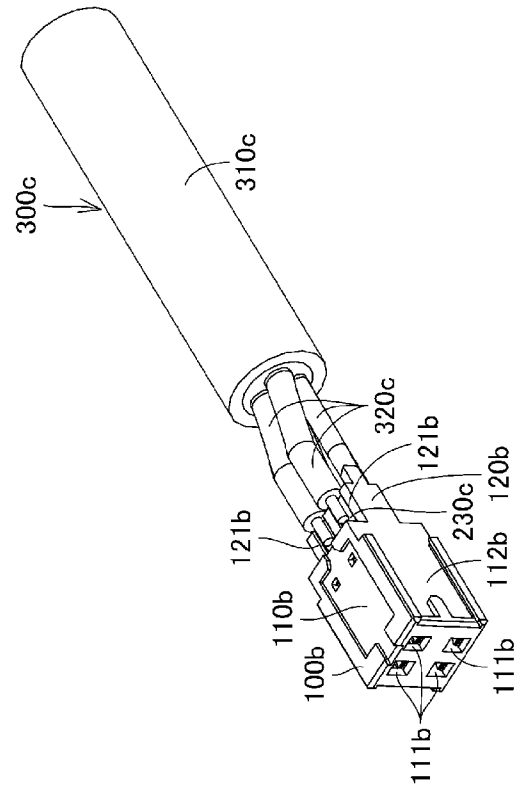
400a



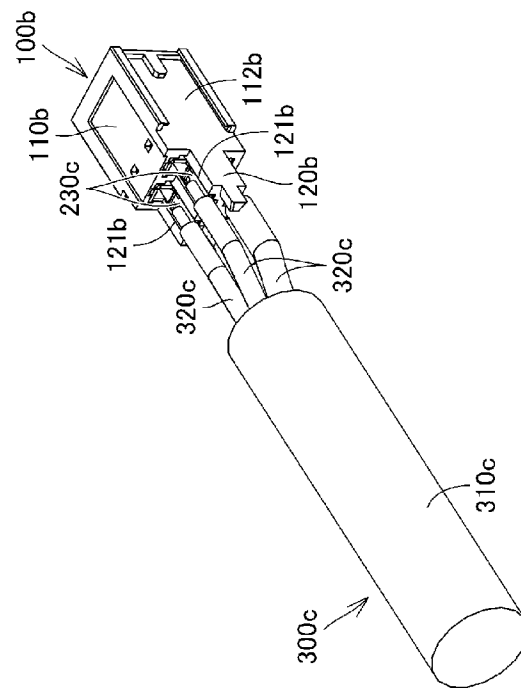
[図6A]



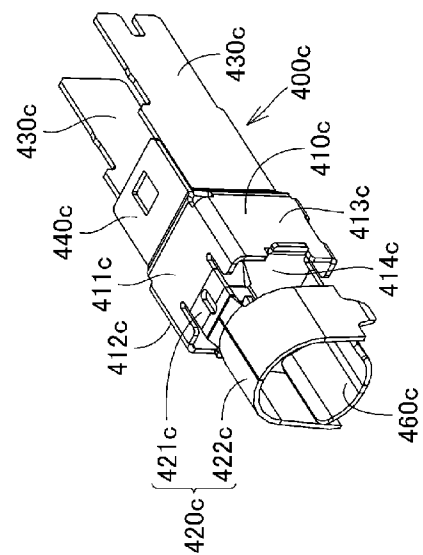
C2



[図6B]



C2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/064683

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/648(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)

H01R13/648-13/6599

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-241791 A (Harness System Technologies Research Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 11 September 1998 (11.09.1998), paragraph [0021]; fig. 2 (Family: none)	1-21
A	JP 2001-189181 A (Autonetwoks Technologies, Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 10 July 2001 (10.07.2001), fig. 5 (Family: none)	1-21

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 July 2016 (12.07.16)

Date of mailing of the international search report
26 July 2016 (26.07.16)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/064683

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 2004-079377 A (Autonetwoks Technologies, Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 11 March 2004 (11.03.2004), paragraph [0017]; fig. 1 (Family: none)	1-21
A	US 2011/0306228 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.), 15 December 2011 (15.12.2011), fig. 6 & CN 102280754 A	1-21

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R13/648(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R13/648-13/6599

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 10-241791 A (株式会社ハーネス総合技術研究所, 住友電装株式会社, 住友電気工業株式会社) 1998.09.11, 段落 0021, 図 2 (ファミリーなし)	1-21
A	JP 2001-189181 A (株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電装株式会社, 住友電気工業株式会社) 2001.07.10, 図 5 (ファミリーなし)	1-21
A	JP 2004-079377 A (株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電装株式会社, 住友電気工業株式会社) 2004.03.11, 段落 0017, 図 1 (ファミリーなし)	1-21

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

12.07.2016

国際調査報告の発送日

26.07.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

竹下 晋司

3 T

3 2 2 2

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	US 2011/0306228 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2011.12.15, FIG.6 & CN 102280754 A	1-21