

(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
2010年2月25日(25.02.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/021074 A1

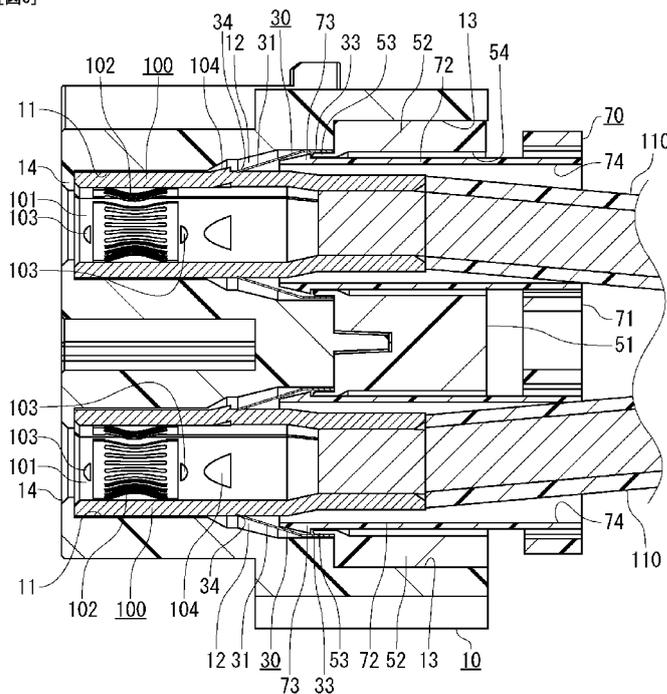
- (51) 国際特許分類:
H01R 13/42 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/002869
- (22) 国際出願日: 2009年6月23日(23.06.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-211520 2008年8月20日(20.08.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): タイコエレクトロニクスジャパン合同会社 (Tyco Electronics Japan G.K.) [JP/JP]; 〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 坂本徹馬 (SAKAMOTO, Tetsuma) [JP/JP]; 〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 タイコエレクトロニクスジャパン合同会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 大場充, 外 (OBA, Mitsuru et al.); 〒1010032 東京都千代田区岩本町1丁目4番3号 KMビル8階 大場国際特許事務所 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: ELECTRICAL CONNECTOR

(54) 発明の名称: 電気コネクタ

[図6]



(57) Abstract: Disclosed is an electrical connector in which the contacts can be efficiently demounted without employing a jig. The electrical connector comprises a contact (100) electrically connected to a partner-side contact, a housing (10) in which a cavity (11) for housing the contact (100) is formed, a lance piece (31) which is provided inside the cavity (11) and latches the contact (100) so that said contact does not fall out of the cavity (11), and a latch release member (70) which is retractably attached to the housing (10) and which, when moved from a rear position to a front position, displaces the lance piece (31) in a direction that releases the latching of the contact (100).

(57) 要約: 治具を用いることなく、コンタクトを効率よく取り外すことのできる電気コネクタを提供することを目的とする。本発明の電気コネクタは、相手側コンタクトと電氣的に接続されるコンタクト100と、コンタクト100を収容するキャビティ11が形成されるハウジング10と、キャビティ11内に設けられ、コンタクト100を係止してキャビティ11から抜け止めするランス片31と、ハウジング10に進退可能に取り付けられ、後方から前方に向けて移動させると、コンタクト100の係止を解除する向きにランス片31を変位させる係止解除部材70と、を備える。

WO 2010/021074 A1

規則 4.17 に規定する申立て:

- 出願し及び特許を与えられる出願人の資格に関する申立て (規則 4.17(ii))
- 発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発明の名称：電気コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、別途用意される治具を用いることなくコンタクトの係止状態を解除することのできる電気コネクタに関する。

背景技術

[0002] 電気コネクタは、一般に、コンタクトを係止して抜け止めするランスをハウジングのキャビティ内部に有している。電気コネクタを組み立てた後に、例えば電気コネクタのメンテナンスのためにコンタクトをハウジングから取り外すことがある。

コンタクトを取り外すには、電気コネクタとは別体の取り外し用の治具によってランスを係止解除方向に変位させてコンタクトとランスとの係止状態を解除し、その後、コンタクトを後方へ引き抜くことが行なわれている（例えば特許文献1）。

[0003] 電気コネクタとは別体の治具の管理が煩わしいことから、特許文献2は治具を用いることなく、コンタクトを取り外すことのできる電気コネクタを提案している。この電気コネクタはハウジングが所定の保持位置で保持されるフレームを有し、フレームにはランスをコンタクトとの係止を解除する向きに変位させる解除部が一体に設けられている。

[0004] 特許文献2には、ハウジングをフレームの保持位置で保持させるために、フレーム側の当て止め部に当て止めされる当て受け部がハウジングに設けられている。当て止め部と当て受け部とが接触することにより、ハウジングがフレームの保持位置を越えて挿入されることを阻止している。しかるに、ランスを係止解除方向に変位させるには、フレームに対してハウジングを保持位置より前方へ相対的に移動させる必要がある。そこで特許文献2の電気コネクタは、ハウジングをフレームから一旦取り外し、当て受け部を折り曲げることで、フレームに対してハウジングがその保持位置よりも前方へ相対移

動可能にする。その後、ハウジングをフレームに挿入すると、保持位置で停止することなく、ハウジングは保持位置より前方へ相対移動する。このハウジングの超過移動により、解除部はランスと当接してランスを係止解除方向に変位させる。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：特開2004-247227号公報（図6）
特許文献2：特開2008-123776号公報（図8）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 以上説明したように、特許文献2は、治具を用いることなくコンタクトを取り外すことができるが、ハウジングをフレームから一旦取り出し、当て受け部を折り曲げる必要があるため、作業効率が悪い。

そこで本発明は、治具を用いることなく、コンタクトを効率よくハウジングから取り外すことのできる電気コネクタを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0007] かかる目的のもと、本発明の電気コネクタは、相手側コンタクトと電氣的に接続されるコンタクトと、コンタクトを収容するキャビティが形成されるハウジングと、キャビティ内に設けられ、コンタクトを係止してキャビティから抜け止めするランスと、ハウジングに進退可能に取り付けられ、後方から前方に向けて移動させると、コンタクトとの係止を解除する向きにランスを変位させる係止解除部材と、を備えることを特徴とする。なお、本発明における前後方向については、相手側コネクタと接続される嵌合面側が前方、電線が導出される側が後方と定義されるものとする。後述する実施の形態も同様とする。
- [0008] 本発明の電気コネクタは、ハウジングの後端からランスの位置にかけて貫通する経路がキャビティ内に形成され、経路内を係止解除部材が進退するこ

とが好ましい。そうすることにより、係止解除部材を経路に沿って前方に移動させるだけで、係止を解除する向きにランスを変位させることができる。

本発明の電気コネクタにおいて、係止解除部材は、係止解除に関与する駆動部と、駆動部に連なり移動の際に操作される操作部とを備え、駆動部が経路を進退する形態とすることがより好ましい。操作部が存在すれば、操作部を押す等の操作を行うことで作業者が係止解除部材を容易に移動させることができる。

[0009] さらに本発明の電気コネクタにおいて、係止解除部材は、前方側の第1の位置と後方側の第2の位置との間で進退可能にハウジングに取り付けるものとする。この場合、係止解除部材が第1の位置にあるときには、係止解除部材からランスへ負荷を与えることにより、コンタクトの係止を解除する向きにランスを変位させるものとする。また、係止解除部材が第2の位置にあるときには、係止解除部材からランスへの負荷が解かれることにより、ランスがコンタクトを係止するものとする。この電気コネクタは、係止解除部材の位置（第1の位置、第2の位置）によりコンタクトの係止又は係止解除がなされることを把握できるので、作業者はコンタクトの取り外し、取り付けの作業を確実に行うことができる。

[0010] 本発明は、複数のコンタクトと、複数のコンタクトを係止してキャビティから抜け止めする複数のランスと、を備えた電気コネクタに適用できる。その場合、一体化された複数の係止解除部材を備えることにより、一度の係止解除の操作により、複数のコンタクトについて同時に係止解除できる。

また、本発明は、ハウジングに取り付けられ、係止解除部材を覆うカバーをさらに備えることができる。係止解除部材をカバーで覆うことにより、係止解除部材が不用意に移動して係止を解除するのを防止できる。係止解除部材が操作部を備える場合、少なくとも操作部はカバーで覆われることが、不用意な移動の防止のためには好ましい。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、ハウジングに取り付けられている係止解除部材を操作す

ることにより、コンタクトの係止状態を解除できるので、取り外し用の治具を用いる必要がない。

しかも、本発明の電気コネクタによれば、コンタクトが係止されている状態で、係止解除部材を後方から前方に向けて移動させるだけでコンタクトとランスとの係止状態を解除できるので、コンタクトの取り外しの作業効率がよい。さらに本発明の電気コネクタは、電線の導出側のみでコンタクトの取り外し作業が行なえるので、コンタクトの取り外しの作業性が優れる。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]本実施の形態に係る電気コネクタを示す斜視図である。
- [図2]カバーを取り外した状態の本実施の形態に係る電気コネクタを示す分解斜視図である。
- [図3]本実施の形態に係る電気コネクタの要部を示す分解斜視図である。
- [図4]本実施の形態に係るハウジングに電線が接続された状態を示す斜視図である。
- [図5]本実施の形態に係るハウジングから電線が取り外された状態を示す分解斜視図である。
- [図6]コンタクトが係止されている状態の本実施の形態に係る電気コネクタを示す要部断面図である。
- [図7]コンタクトの係止が解除された状態の本実施の形態に係る電気コネクタを示す要部断面図である。

発明を実施するための形態

- [0013] 以下、図1～図7に示される電気コネクタ1に基づいて本発明を詳細に説明する。

電気コネクタ1は、ケーブル105の電線110の先端に接続されたコンタクト100を保持するハウジング10と、コンタクト100を係止して抜け止めするロックリング30と、ロックリング30をハウジング10に固定する押さえブロック50と、コンタクト100との係止を解除する向きにロックリング30を動作させる係止解除部材70と、ハウジング10と接続さ

れその後端を覆うカバー 90 とを備える。電気コネクタ 1 は、図示しない相手側の電気コネクタと接続、離脱が可能とされる。

[0014] ハウジング 10 は、合成樹脂を射出成形して作製されたものであり、前後方向に貫通する円筒状のキャビティ 11 を備える。キャビティ 11 は、上下方向に 2 列、幅方向に 2 列形成されている。各キャビティ 11 には後方からコンタクト 100 が挿入される。

キャビティ 11 は、前後方向の中央部にロックリング収容部 12 を、また、後方に押さえブロック収容部 13 を有している。ロックリング収容部 12 は、前方に行くに従って徐々に径が縮小される部分と、それよりも後方の径の等しい部分とからなる。また、押さえブロック収容部 13 は、ロックリング収容部 12 よりも開口径が大きく、かつ前後方向に径が等しくされている。

また、ハウジング 10 は、前端にキャビティ 11 の内方に向けて突出するリング状のコンタクト規制突起 14 を各キャビティ 11 に有している。コンタクト規制突起 14 にコンタクト 100 の前端を突き当てることにより、コンタクト 100 はキャビティ 11 内の正規位置に位置決めされる。

[0015] ロックリング収容部 12 に収容されるロックリング 30 は、スリット 32 を挟んで円錐面上に配置される 4 枚のランス片 31 を有している。ハウジング 10 内でランスとして機能するランス片 31 は、後端が円筒状の基部 33 に連なり、また、前端面がコンタクト 100 の係止突起 104 と対向する係止面 34 を有する。ロックリング 30 はステンレス鋼等の金属板を打ち抜き及び曲げ加工により一体的に作製されたものであり、前方の径が縮小された部分にランス片 31 が、後方の径が等しい部分に基部 33 がそれぞれ配置されるようにロックリング収容部 12 に収容される。ロックリング 30 は、後述する押さえブロック 50 によって基部 33 がロックリング収容部 12 の内壁に押し付けられる。またランス片 31 が配置されるロックリング収容部 12 は、ランス片 31 が撓んで径方向外側に変位するのを許容する十分なスペースを有している。したがって、ランス片 31 は、ロックリング収容部 12

内において、基部 33 を固定端として径方向外側に撓み変形が可能である。

[0016] 押さえブロック 50 は、合成樹脂を射出成形して作製されたものであり、連結部 51 により繋がる 4 つの本体 52 を有している。各本体 52 には、前後方向に貫通する円筒状の貫通孔 54 が形成されている。この貫通孔 54 内に、係止解除部材 70 の駆動部 72 が前後方向に相対移動可能に配置される。また、各本体 52 の前端には、貫通孔 54 と同軸状にリング状のランス押さえ部 53 が前方に向けて形成されている。

押さえブロック 50 は、本体 52 がハウジング 10 の押さえブロック収容部 13 に挿入、固定される。このとき、ランス押さえ部 53 は、ロックリング 30 の基部 33 の内径側に挿入され、かつ基部 33 を内径側からロックリング収容部 12 の内壁に向けて押し付ける。これにより、ロックリング 30 は、ハウジング 10 に保持される。

[0017] 係止解除部材 70 は、合成樹脂を射出成形して作製されたものであり、連結部 71 で後端が繋がる 4 つの駆動部 72 を有している。駆動部 72 がランス片 31 の係止解除に関与する部分であり、連結部 71 は係止解除部材 70 を移動する際に作業者によって操作される操作部として機能する部分である。また、少なくとも駆動部 72 は、ロックリング 30 のランス片 31 よりも、径方向の剛性が高く作製されている。

駆動部 72 は、前後方向に貫通する貫通孔 74 を有する中空円筒状の部材であり、前端部外周には径方向外側に向けて突出する 4 つの係止突起 73 が等間隔で形成されている。係止突起 73 は、前端側の面が前方から後方に向けて緩やかな上り勾配の傾斜とされ、後端側の面は径方向に垂直とされている。

駆動部 72 の外径は、押さえブロック 50 のランス押さえ部 53 の内側に挿入可能なようにその内径よりも僅かに小さく設定されている。また、係止突起 73 の頂部の外径は、ランス押さえ部 53 の内径よりも大きく設定されている。したがって、駆動部 72 が押さえブロック 50 の貫通孔 54 内に挿入されると、係止突起 73 とランス押さえ部 53 とが干渉する関係にある。

[0018] カバー 90 は、前後方向に貫通するキャビティ 91 を有している。キャビティ 91 の前方側には、ロックリング 30、押さえブロック 50 及び係止解除部材 70 が取り付けられたハウジング 10 の後方側を収容する。また、キャビティ 91 の後方側から電線 110 が挿入される。電線 110 の先端に設けられているコンタクト 100 は、カバー 90 のキャビティ 91 内において、ハウジング 10 に保持される。

[0019] 例えば圧着により電線 110 に接続されるコンタクト 100 は、銅合金等の導電性材料からなる板材を円筒状に曲げ加工して形成されたものであり、その前端に図示しない相手側のコンタクトが挿入される開口 101 を有している。

コンタクト 100 の内部には、前記相手側のコンタクトと電氣的に接続されるソケット状の接点部材 102 が配置されている。接点部材 102 は、その前後に形成されたコンタクト 100 の内側に向けて突出する位置決め突起 103 により、前後方向の位置が規制される。位置決め突起 103 は、例えば板材の状態でプレス加工することにより形成される。

コンタクト 100 の外周面には、コンタクト 100 の外側に向けて突出する係止突起 104 が形成されている。係止突起 104 とランス片 31 先端の係止面 34 とが係止されることにより、コンタクト 100 は抜け止めされる。係止突起 104 も、例えば板材の状態でプレス加工することにより形成される。係止突起 104 は、コンタクト 100 の外周面に等間隔で 3 箇所形成されている。そうすることにより、ランス片 31 とコンタクト 100 の互いの軸方向周りの位置にかかわらず、4 つのランス片 31 のいずれかの係止面 34 と 3 つの係止突起 104 のいずれかが対向して配置されるので、コンタクト 100 は確実に係止される。

[0020] ハウジング 10 にロックリング 30、押さえブロック 50 及び係止解除部材 70 を取り付ける手順は以下の通りである。

押さえブロック 50 の貫通孔 54 の後端から係止解除部材 70 の駆動部 72 を挿入する。駆動部 72 先端の係止突起 73 の頂部の外径は押さえブロッ

ク50のランス押さえ部53の内径よりも大きいので係止突起73とランス押さえ部53とが干渉するが、さらに係止解除部材70を押し込むと、弾性変形により駆動部72の前端部分の径が縮小して、係止突起73がランス押さえ部53を通過する。ランス押さえ部53を通過すると、駆動部72の前端部分は弾性復帰する。係止解除部材70は、押さえブロック50に対して、係止突起73とランス押さえ部53とが突き当たる位置（最後端、第2の位置）と、連結部71と本体52とが突き当たる位置（最前端、第1の位置）との間で前後方向に進退が可能である。なお、係止突起73の前方側が傾斜面となっているので、後方から前方の向きには、係止突起73はランス押さえ部53を通過しやすい。しかし、係止突起73の後方側は垂直な面となっているので、係止解除部材70は、前方から後方の向きに移動すると、係止突起73はランス押さえ部53に突き当たり、ランス押さえ部53を通過しにくい。このように、ランス押さえ部53は、ロックリング30の基部33をハウジング10に押し付ける機能と、係止解除部材70の移動範囲を規制する機能とを併せ持つ。

[0021] 次に、ロックリング30の基部33をランス押さえ部53の外側に嵌め込むことにより、ロックリング30を押さえブロック50に装着する。これにより、係止解除部材70の係止突起73は、ロックリング30の内側に配置される。

[0022] ロックリング30、押さえブロック50及び係止解除部材70からなる組立体は、ロックリング30が装着された側から、ハウジング10のキャビティ11に挿入される。押さえブロック50の本体52の前端面がキャビティ11の内壁面に突き当たる正規位置まで前記組立体を押し込むと、ロックリング30等のハウジング10への取り付けが完了する（図6）。

[0023] 図6に示されるように、ハウジング10のキャビティ11に押さえブロック50が固定される。押さえブロック50の貫通孔54内には、係止解除部材70の駆動部72が配置される。係止突起73を含む駆動部72の前方部分は押さえブロック50よりも前方に突出し、係止突起73はランス片31

の内側に配置される。また、駆動部 72 の後方部分はキャビティ 11 を貫通して押さえブロック 50 よりも後方に突出している。つまり、ハウジング 10 の後端からランス片 31 の位置にかけて、ハウジング 10 のキャビティ 11 (押さえブロック 50 の貫通孔 54) の内壁とコンタクト 100 との間に進退経路が形成され、駆動部 72 はこの経路に進退可能に配置されている。そして、ランス片 31 まで係止突起 73 が到達する駆動部 72 をその経路に配設したので、連結部 71 を前方に移動させるだけで、係止を解除する向きにランス片 31 を変位させることができる。

[0024] 次に、電線 110 (コンタクト 100) のハウジング 10 への取付は、以下のようにして行われる。なお、カバー 90 のキャビティ 91 を貫通して、コンタクト 100 がカバー 90 の外部に露出している状態で、電線 110 の接続が行われる。

電線 110 の末端に接続した各コンタクト 100 を係止解除部材 70 の貫通孔 74 の後端から挿入する。コンタクト 100 は、その前端がハウジング 10 のコンタクト規制突起 14 に突き当たる所定深さまで挿入される。その過程で、コンタクト 100 の外周に形成されている係止突起 104 が、ロックリング 30 のランス片 31 を外側に押し広げてランス片 31 を通過し、ランス片 31 が元の状態に復帰する。そうして、係止突起 104 とランス片 31 の前端にある係止面 34 とが対向して配置されることにより、コンタクト 100 を引き抜こうとしても、係止突起 104 がランス片 31 の係止面 34 に係止され、コンタクト 100 は抜け止めされる。

[0025] 電線 110 を取り付けた後、ハウジング 10 の後側をカバー 90 のキャビティ 91 の正規位置に挿入する。そうすると、ハウジング 10 の側面に設けられた抜け止め突起 15 がカバー 90 の係止溝 92 に係止され、ハウジング 10 とカバー 90 とがロック状態とされる。

電気コネクタ 1 の使用状態、つまりコンタクト 100 が抜け止めされた状態では、図 6 に示されるように、係止解除部材 70 を最後端 (第 2 の位置) まで移動させる。

[0026] 電線 110 をハウジング 10 に取り付けた後に、例えばメンテナンスのためにハウジング 10 からコンタクト 100 を取り外すことがある。その場合は、係止解除部材 70 を操作できるように、ハウジング 10 とカバー 90 とのロック状態を解除し、カバー 90 を取り外す。次に、最後端（第 2 の位置）に引き出されていた係止解除部材 70 の操作部である連結部 71 を前方に向けて押し込む。この過程で、駆動部 72 の剛性がランス片 31 よりも高いので、前方に移動してきた係止突起 73 によりロックリング 30 のランス片 31 がロックリング収容部 12 の内壁に向けて押され、ランス片 31 は径方向外側に向けて、つまり係止を解除する向きに撓んで変位する。係止解除部材 70 を、連結部 71 が押さえブロック 50 の本体 52 に突き当たるまで、つまり最前端（第 1 の位置）まで押し込むと、ランス片 31 の変位が最大となり、ランス片 31 の前端で囲まれる略円形領域の径が、コンタクト 100 の係止突起 104 の頂部の径よりも大きくなる。これにより、抜け止めが解除される（図 7）。最前端に係止解除部材 70 を位置させたままで、電線 110 を後方へ引っ張ることで、コンタクト 100 をハウジング 10 から取り出すことができる。コンタクト 100 を取り外した後も最前端に係止解除部材 70 を位置させたままにしておけば、次にコンタクト 100 をハウジング 10 に挿入する作業が容易である。係止解除部材 70 は、係止突起 73 とランス片 31 の摩擦係合により、最前端に留まろうとする。なお、最初にコンタクト 100 をハウジング 10 に挿入する際に、係止解除部材 70 を最前端に位置させて係止状態を解除しておいてもよい。

[0027] 以上説明したように電気コネクタ 1 によれば、ハウジング 10 に取り付けられている係止解除部材 70 を操作することにより、ランス片 31 の係止状態を解除できるので、取り外し用の治具を用いることなくコンタクト 100 の取り外しができる。しかも、電気コネクタ 1 によれば、係止解除部材 70 を最後端（第 2 の位置）から最前端（第 1 の位置）へ移動させるのみでランス片 31 の係止状態を解除できるので、コンタクト 100 の取り外しの作業効率がよい。また逆に、係止解除部材 70 を最前端（第 1 の位置）から最後

端（第２の位置）へ移動させるのみでランス片３１に係止状態にできるので、コンタクト１００の取り付けの作業効率もよい。

また電気コネクタ１に係止解除の作業は、電気コネクタ１の後方、つまり電線１１０の導出側で連結部７１を前方に向けて押し込むものである。したがって、引続き行なわれる電線１１０の引き抜きとともに一連の作業が電線１１０の導出側だけで行なえるので、コンタクト１００の取り外しの作業性が優れる。

さらに電気コネクタ１は、係止解除部材７０、特に作業者が係止解除部材７０を移動させる際に操作する連結部７１がカバー９０の内部に收容されているので、係止解除部材７０の不用意な動作を防ぎ、ランス片３１に係止状態が使用時に解除されることがない。

[0028] 電気コネクタ１は、４つの駆動部７２が連結部７１を介して一体化されているので、係止解除部材７０を操作することにより、４つのランス片３１に係止状態を一度に解除できる。ただし、本発明は、複数の駆動部７２を独立して設けることにより、ランス片３１を一つずつその係止状態を解除できるようにしてもよい。もちろん、電線１１０が一本だけ接続される電気コネクタ１について適用することもできる。

これ以外にも、本発明の主旨を逸脱しない限り、上記実施の形態で挙げた構成を取捨選択し、他の構成に適宜変更することが可能である。例えば、ランスとして機能するロックリング３０（ランス片３１）は、この形態に限るものでなく、ハウジング１０に一体的に形成されるランスについて本発明を適用することもできる。また例えば、コンタクト１００についても、雄型コンタクト等の他の形態であっても本発明を適用できる。

符号の説明

[0029] １…電気コネクタ、
１０…ハウジング、１１…キャビティ、１２…ロックリング收容部、１３…押さえブロック收容部、１４…コンタクト規制突起、１５…抜け止め突起
３０…ロックリング、３１…ランス片、３２…スリット、３３…基部、３

4…係止面、

50…押さえブロック、51…連結部、52…本体、53…ランス押さえ部、54…貫通孔、

70…係止解除部材、71…連結部、72…駆動部、73…係止突起、74…貫通孔、

90…カバー、91…キャビティ、92…係止溝

100…コンタクト、101…開口、102…接点部材、103…位置決め突起、104…係止突起、

105…ケーブル、110…電線

請求の範囲

- [請求項1] 相手側コンタクトと電氣的に接続されるコンタクトと、
前記コンタクトを收容するキャビティが形成されるハウジングと、
前記キャビティ内に設けられ、前記コンタクトに係止して前記キャビティから抜け止めするランスと、
前記ハウジングに進退可能に取り付けられ、後方から前方に向けて移動させると、前記コンタクトの係止を解除する向きに前記ランスを変位させる係止解除部材と、
を備えることを特徴とする電気コネクタ。
- [請求項2] 前記ハウジングの後端から前記ランスの位置にかけて貫通する経路が前記キャビティ内に形成され、前記経路内を前記係止解除部材が進退することを特徴とする請求項1に記載の電気コネクタ。
- [請求項3] 前記係止解除部材は、前記係止解除に関与する駆動部と、前記駆動部に連なり前記移動の際に操作される操作部とを備え、
前記駆動部が前記経路を進退することを特徴とする請求項2に記載の電気コネクタ。
- [請求項4] 前記係止解除部材は、前方側の第1の位置と後方側の第2の位置との間で進退可能に前記ハウジングに取り付けられ、
前記係止解除部材が前記第1の位置にあるときには、前記係止解除部材から前記ランスへ負荷を与えることにより、前記コンタクトの係止を解除する向きに前記ランスを変位させ、
前記係止解除部材が前記第2の位置にあるときには、前記係止解除部材から前記ランスへの負荷が解かれることにより、前記ランスが前記コンタクトに係止することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の電気コネクタ。
- [請求項5] 前記電気コネクタは、複数の前記コンタクトと、
複数の前記コンタクトに係止して前記キャビティから抜け止めする複数の前記ランスと、

一体化された複数の前記係止解除部材と、
を備えることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の電気コネクタ。

[請求項6] 前記ハウジングに取り付けられる、前記係止解除部材を覆うカバーをさらに備えることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の電気コネクタ。

補正された請求の範囲
[2009年12月2日 (02.12.2009) 国際事務局受理]

- [請求項1] (補正後) 相手側コンタクトと電氣的に接続される複数のコンタクトと、
前記コンタクトを収容する複数のキャビティが形成されるハウジングと、
前記キャビティ内に設けられ、前記コンタクトに係止して前記キャビティから抜け止めする複数のランスと、
前記ハウジングに進退可能に取り付けられ、後方から前方に向けて移動させると、前記コンタクトの係止を解除する向きに前記ランスを変位させる複数の係止解除部材と、
を備え、
複数の前記係止解除部材は一体化されていることを特徴とする電気コネクタ。
- [請求項2] 前記ハウジングの後端から前記ランスの位置にかけて貫通する経路が前記キャビティ内に形成され、前記経路内を前記係止解除部材が進退することを特徴とする請求項1に記載の電気コネクタ。
- [請求項3] 前記係止解除部材は、前記係止解除に関与する駆動部と、前記駆動部に連なり前記移動の際に操作される操作部とを備え、
前記駆動部が前記経路を進退することを特徴とする請求項2に記載の電気コネクタ。
- [請求項4] 前記係止解除部材は、前方側の第1の位置と後方側の第2の位置との間で進退可能に前記ハウジングに取り付けられ、
前記係止解除部材が前記第1の位置にあるときには、前記係止解除部材から前記ランスへ負荷を与えることにより、前記コンタクトの係止を解除する向きに前記ランスを変位させ、
前記係止解除部材が前記第2の位置にあるときには、前記係止解除部材から前記ランスへの負荷が解かれることにより、前記ランスが前記コンタクトに係止することを特徴とする請求項1～3のいずれかに

記載の電気コネクタ。

[請求項5] (削除)

[請求項6] 前記ハウジングに取り付けられる、前記係止解除部材を覆うカバーをさらに備えることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の電気コネクタ。

条約第19条（1）に基づく説明書

1) 補正の内容

1 - a) 請求の範囲第1項に、当初の請求の範囲第5項を組み入れた。

1 - b) 請求の範囲第1項第2段落にて、明細書の段落[0014]の「キャビティ11は、上下方向に2列、幅方向に2列形成されている。」との記載に基づき、「前記コンタクトを収容する複数のキャビティが形成されるハウジングと、」と、ハウジングにはコンタクトを収容する「複数のキャビティ」が形成されることを明確にした。

以上より、この補正は出願時における国際出願の開示の範囲において行われるものである（条約第19条（2））。

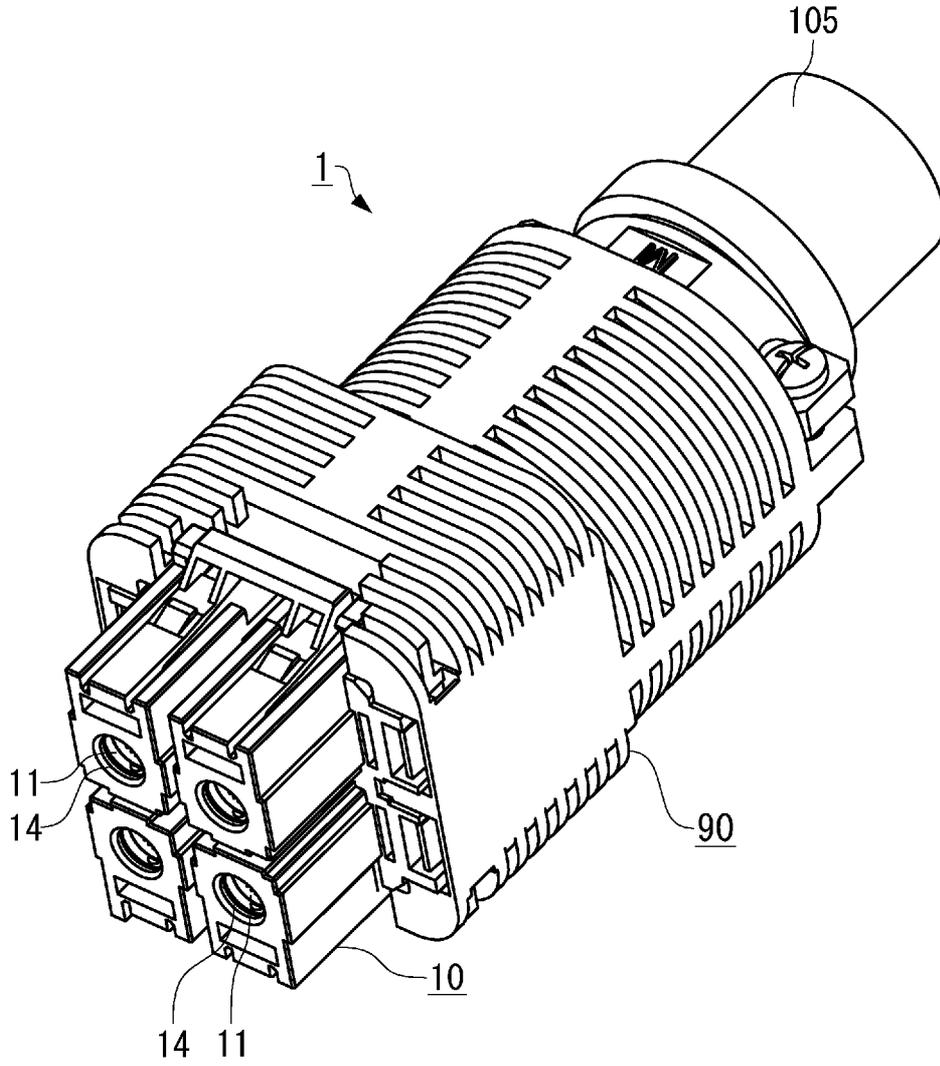
2) 国際調査機関の見解書にて引用された文献との比較

請求の範囲第1項に係る電気コネクタは、相手側コンタクトと電氣的に接続される複数のコンタクトと、コンタクトを収容する複数のキャビティが形成されるハウジングと、キャビティ内に設けられ、コンタクトに係止してキャビティから抜け止めする複数のランスと、ハウジングに進退可能に取り付けられ、後方から前方に向けて移動させると、コンタクトの係止を解除する向きにランスを変位させる複数の係止解除部材と、を備え、複数の係止解除部材は一体化されていることを特徴とする。

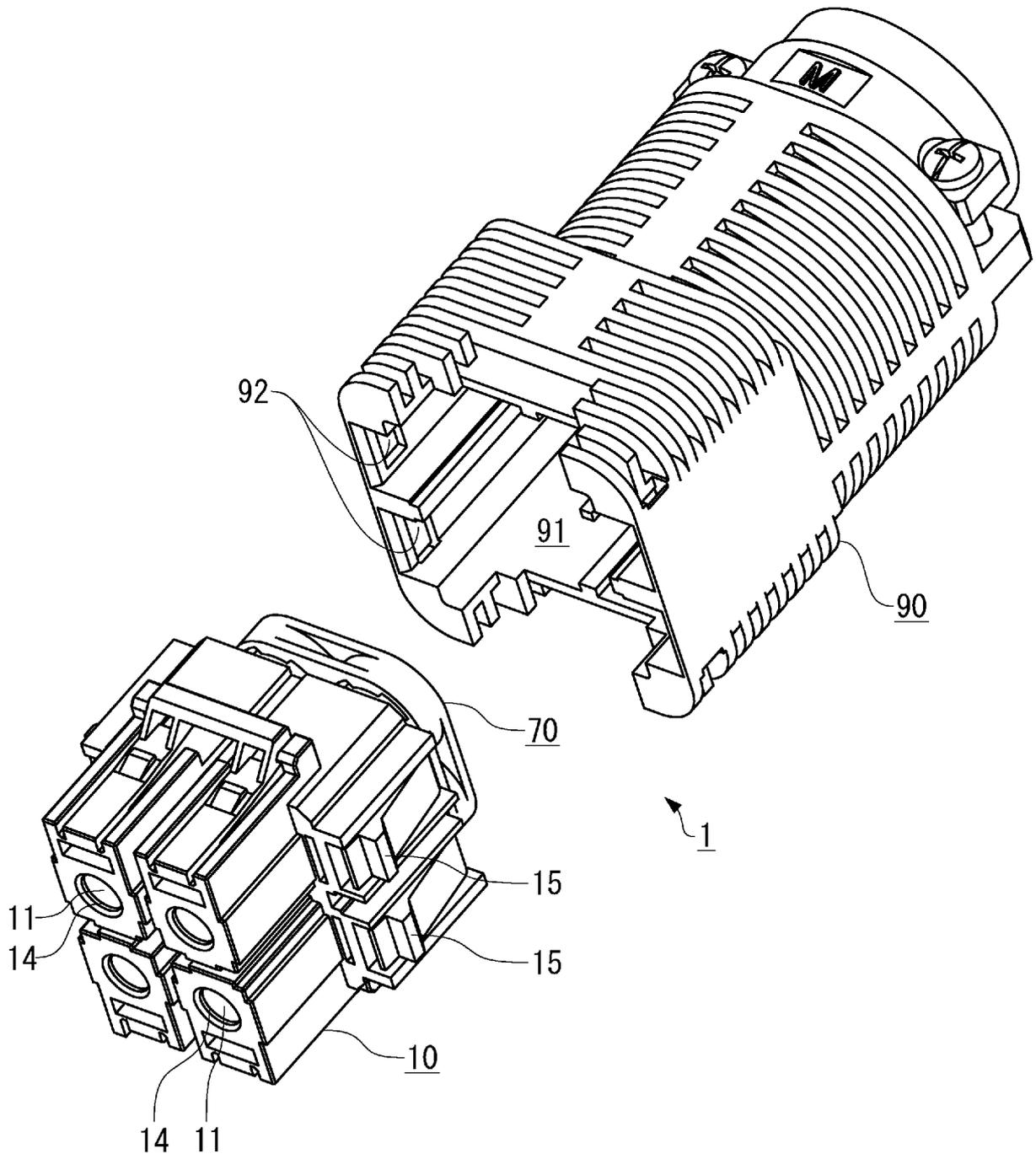
引用された文献は、複数の係止解除部材が一体化された電気コネクタを開示していない。

本発明の電気コネクタは、複数の係止解除部材が一体化されているため、一度の係止解除の操作により、複数のコンタクトについて同時に係止解除できるという効果が得られる。

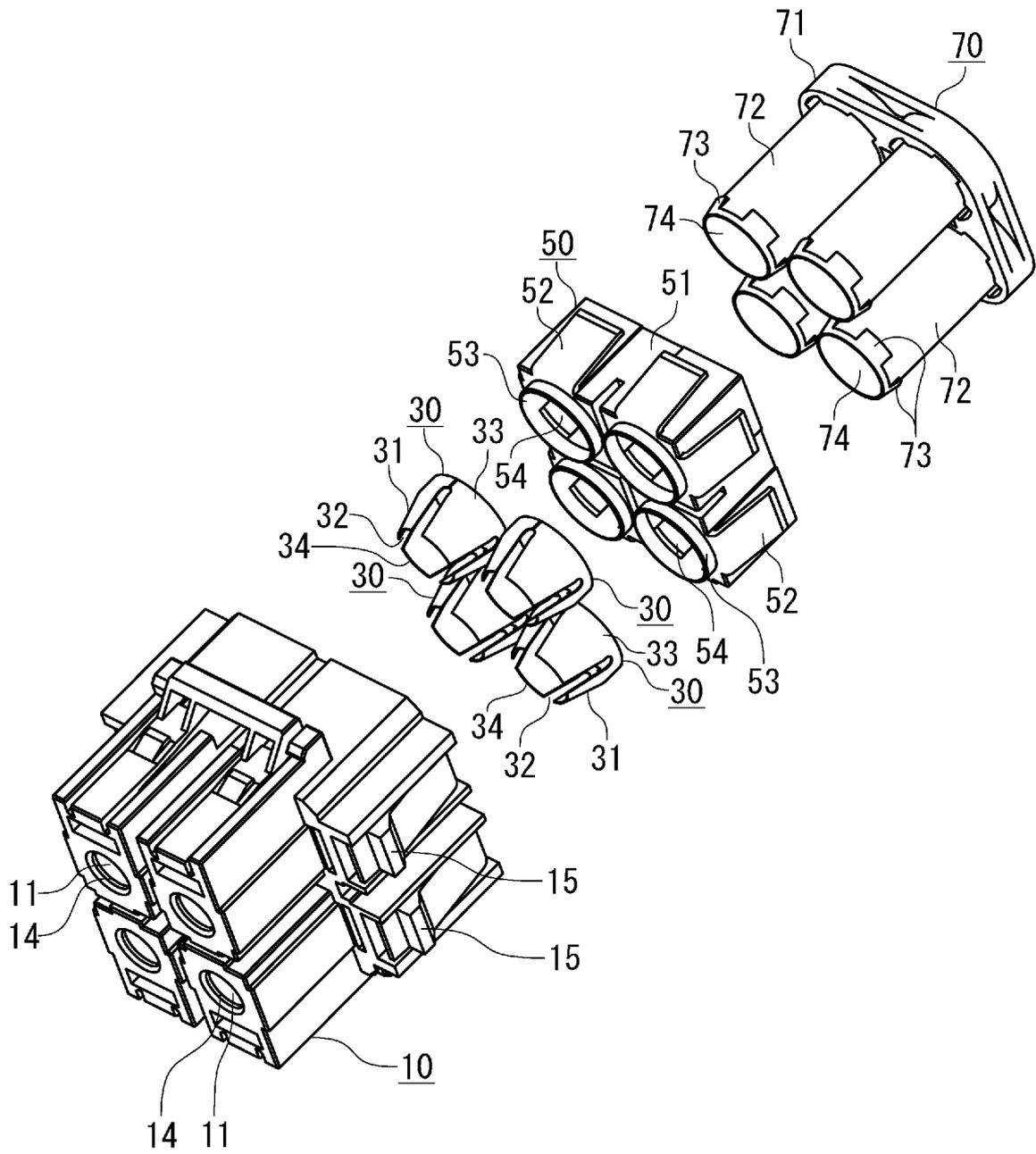
[図1]



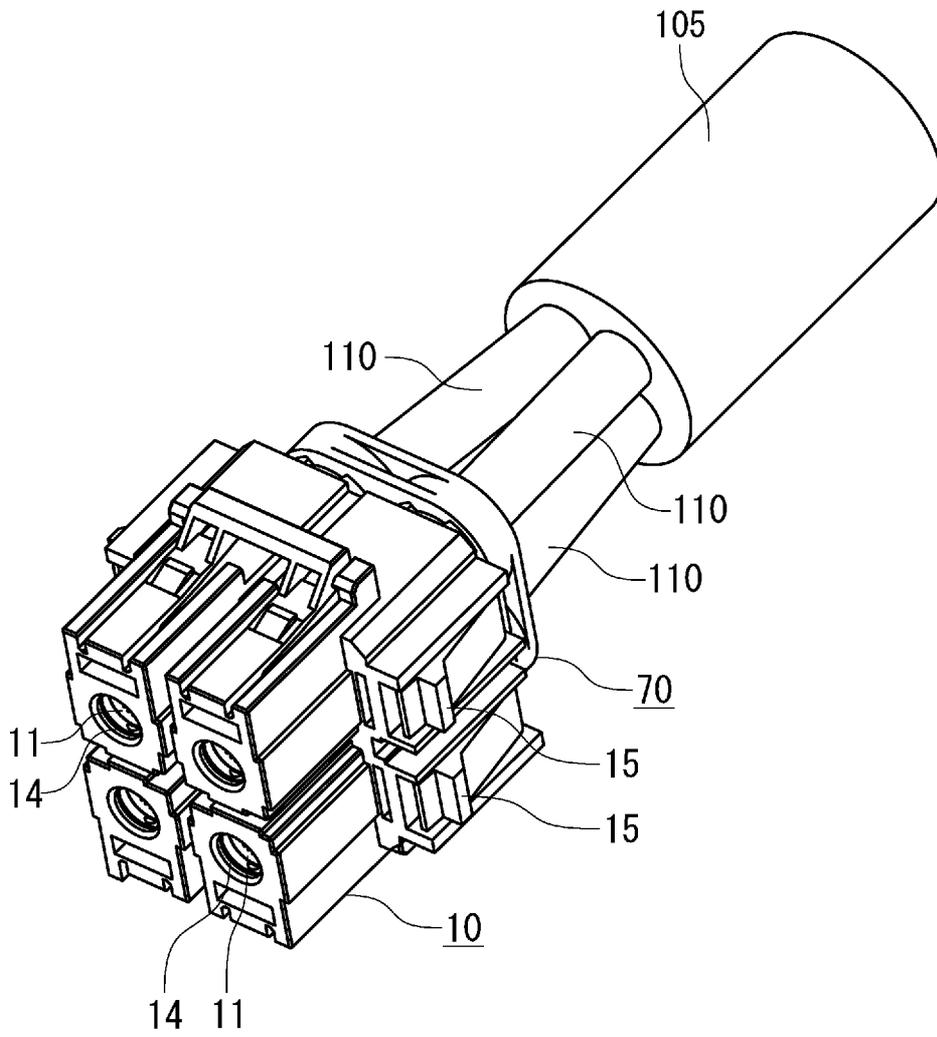
[図2]



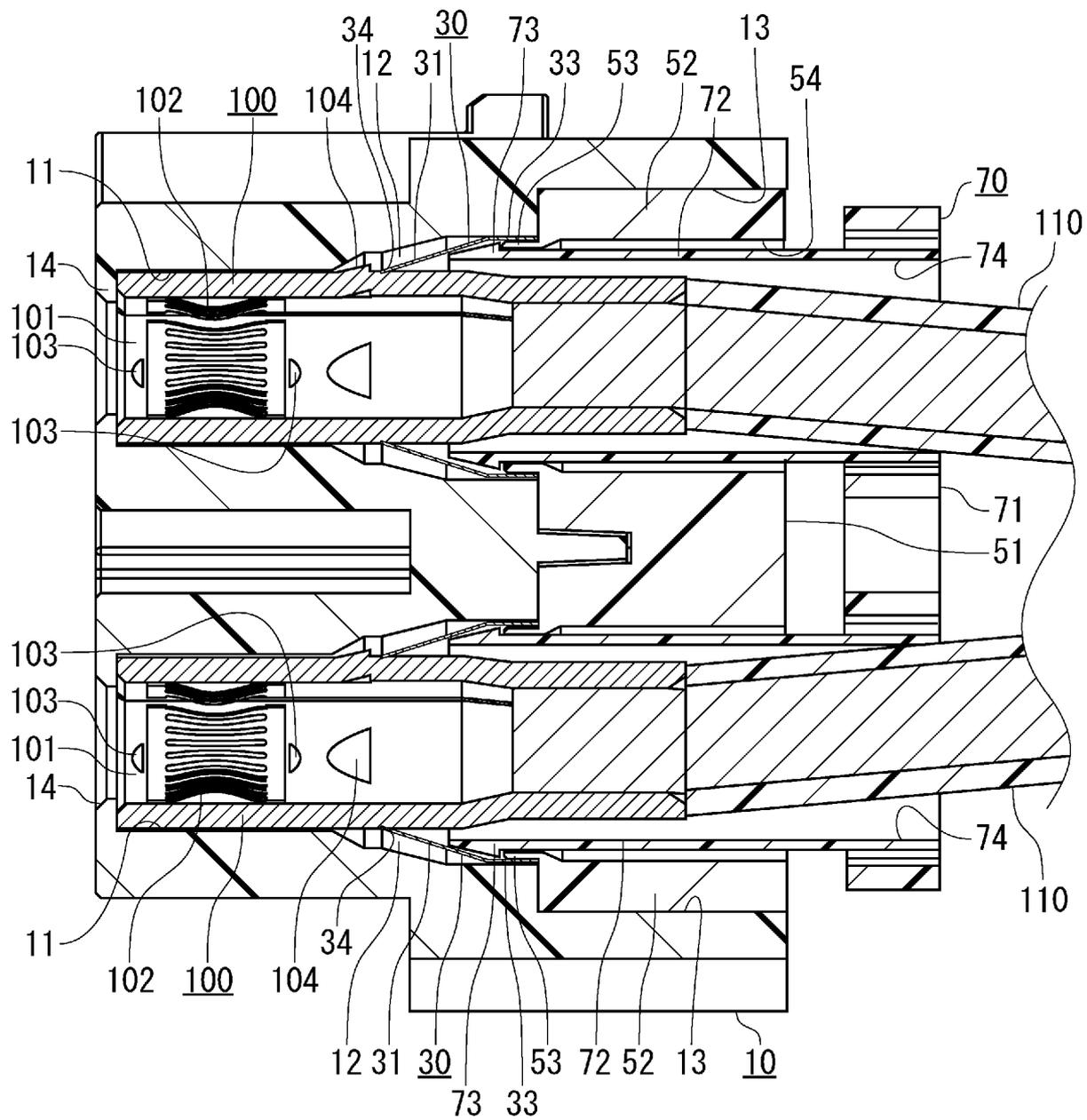
[図3]



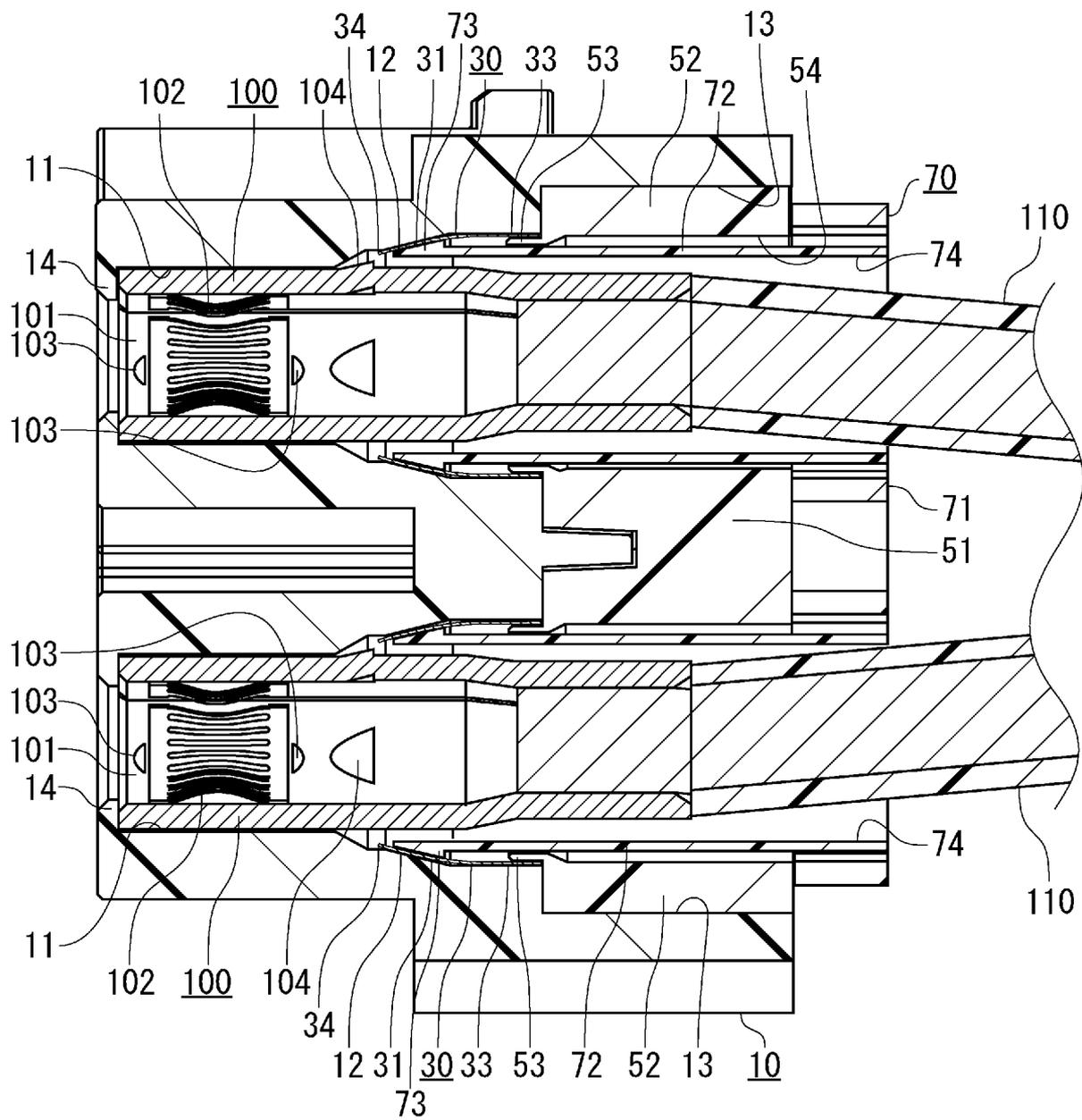
[図4]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/002869

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01R13/42 (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)
H01R13/42

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 44-1747 B1 (International Standard Electric Corp.), 25 January, 1969 (25.01.69), Page 3, left column, line 20 to right column, line 26; Figs. 1 to 7	1-4, 6
Y	Page 3, left column, line 20 to right column, line 26; Figs. 1 to 7 (Family: none)	5
Y	JP 2008-52974 A (Yazaki Corp.), 06 March, 2008 (06.03.08), Par. Nos. [0026] to [0028]; Figs. 1 to 6	5
A	Par. Nos. [0002] to [0005]; Fig. 6 (Family: none)	6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 23 July, 2009 (23.07.09)	Date of mailing of the international search report 04 August, 2009 (04.08.09)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R13/42(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. H01R13/42

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	1971-2009年
日本国実用新案登録公報	1996-2009年
日本国登録実用新案公報	1994-2009年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 44-1747 B1 (インターナショナル・スタンダード・エレクトリック・コーポレーション) 1969.01.25 第3頁左欄第20行-右欄第26行, 第1-7図 第3頁左欄第20行-右欄第26行, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-4, 6 5
Y A	JP 2008-52974 A (矢崎総業株式会社) 2008.03.06 段落【0026】-【0028】, 第1-6図 段落【0002】-【0005】, 第6図	5 6

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、一般的な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

23.07.2009

国際調査報告の発送日

04.08.2009

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 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)	3K	4422
山田 由希子		
電話番号 03-3581-1101 内線	3332	

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
	(ファミリーなし)	