

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-109035
(P2012-109035A)

(43) 公開日 平成24年6月7日(2012.6.7)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
HO 1 R 13/42 (2006.01) HO 1 R 13/42 E 5 E 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-254751 (P2010-254751)	(71) 出願人	000006895 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号
(22) 出願日	平成22年11月15日 (2010.11.15)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247 弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100098327 弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

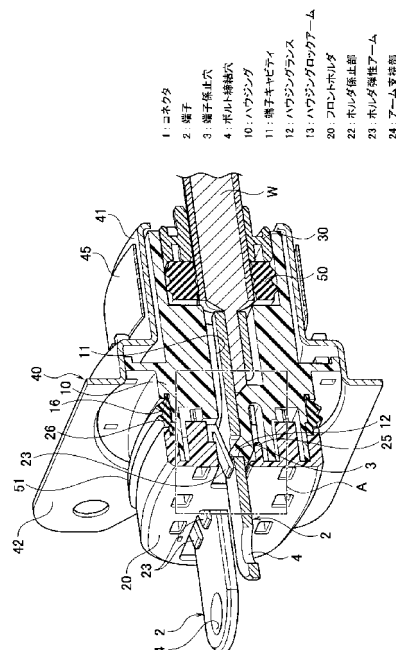
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】常に安定した所望の端子保持力が得られ、しかも、端子挿入時に弾性アームを破損する恐れもないコネクタを提供する。

【解決手段】端子係止穴3を有する端子2と、端子2が挿入される端子キャビティ11を有し、且つ、端子キャビティ11に挿入された端子2の端子係止穴3に係止するハウジングランス12を有するハウジング10と、ハウジング10に装着され、端子2をハウジングランス12への掛かり方向に付勢するホルダ弾性アーム23を有するフロントホルダ20とを備えた。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

端子係止穴を有する端子と、

前記端子が挿入される端子キャビティを有し、且つ、前記端子キャビティに挿入された前記端子の前記端子係止穴に係止するハウジングランスを有するハウジングと、

前記ハウジングに装着され、前記端子を前記ハウジングランスへの掛かり方向に付勢するホルダ弾性アームを有するホルダとを備えたことを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

請求項 1 記載のコネクタであって、

前記ホルダは、前記ホルダ弾性アームを支持するアーム支持部を有し、前記アーム支持部の反対側にホルダ係止部が設けられ、前記ホルダ係止部に前記ハウジングのハウジングロックアームに係止されたことを特徴とするコネクタ。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載のコネクタであって、

前記端子は、ボルト締結穴を有することを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車用ワイヤーハーネス等に装着されるコネクタに関する。

【背景技術】

20

【0002】

この種の従来例のコネクタとして図 8 及び図 9 に示すものがある。図 8 及び図 9 において、コネクタ 100A は、複数の端子 101 と、この各端子 101 を保持するハウジング 110 と、このハウジング 110 の外周に装着されるシェル 120 とを備えている。

【0003】

各端子 101 は、各電線 W の端部に固定されている。各端子 101 は、端子係止穴 102 を有する。各端子 101 は、ハウジング 110 の各端子キャビティ 111 に挿入によって配置されている。ハウジング 110 は、複数のハウジングランス 112 を有する。この各ハウジングランス 112 が各端子 101 の端子係止穴 102 に係止されている。各端子 101 は、ハウジングランス 112 の係止力によってハウジング 110 に保持されている。

30

【0004】

図 10 及び図 11 には他の従来例のコネクタが示されている（特許文献 1 参照）。図 10 及び図 11 において、コネクタ 100B は、複数の端子 101 と、この各端子 101 を保持するハウジング 110 と、このハウジング 110 の外周に装着されるシェル 120 とを備えている。

【0005】

各端子 101 は、各電線 W の端部に固定されている。各端子 101 は、端子係止穴 102 を有する。各端子 101 は、ハウジング 110 の各端子キャビティ 111 に挿入によって配置されている。ハウジング 110 は、複数のハウジングランス 112 を有する。この各ハウジングランス 112 が各端子 101 の端子係止穴 102 に係止されている。各端子 101 は、ハウジングランス 112 の係止力によってハウジング 110 に保持されている。ハウジング 110 は、上下一対のハウジング弾性アーム 113 を複数組有する。各組のハウジング弾性アーム 113 が各端子 101 を付勢している。各端子 101 は、端子キャビティ 111 内で上下一対のハウジング弾性アーム 113 の弾性力の均衡位置で位置保持されると共に、上下一対のハウジング弾性アーム 113 の弾性力に抗して端子キャビティ 111 内で上下方向に変移できる。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

50

【特許文献1】特開2009-211976号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、前者の従来例にあつては、ハウジング110の端子キャビティ111の寸法は、部品寸法誤差、端子101の挿入性等を配慮して端子101の厚み寸法より少し大きく設定される。そのため、端子101がハウジングランス112に対して離脱する方向に変移可能である。端子101がハウジングランス112の離脱方向に変移すると、端子101がハウジングランス112の先端部、つまり、切断面積が小さい箇所に係止され、これによりハウジングランス112の係止力が弱くなり、常に安定した所望の端子保持力が得られないという問題がある。

10

【0008】

特に、自動車用の高電流・高電圧用コネクタでは、接続される電線径が太いため、電線自体の剛性も非常に高い。すると、ワイヤーハーネスの屈曲により屈曲内周側と外周側で線長差ができ、これによって大きな引っ張り荷重が端子101とハウジング110間に作用する。従って、コネクタ100Aが常に安定した所望の端子保持力を有しないと、上記した引っ張り荷重でハウジングランス112が破損し、端子外れが発生することになる。ここで、ハウジングランス112の破損を防止するため、ハウジングランス112の先端側の切断面積を確保する、ハウジングランス112の剛性自体を向上させる等の手段が考えられるが、スペース上、作業性上、コスト上等の問題が発生するため、実用的でなく採用できない。

20

【0009】

また、後者の従来例にあつては、ハウジング110の端子キャビティ111内に突出する状態で一对のハウジング弾性アーム113が配置されるため、端子101を端子キャビティ111に挿入する際に、こじり等によってハウジング弾性アーム113を破損する可能性があるという問題がある。特に、後者の従来例にあつては、ハウジング110の端子キャビティ111の寸法は、端子101の厚み寸法に較べて前者の従来例より大きく設定される。そのため、ハウジング110の端子キャビティ111に端子101を挿入する際に、端子101の挿入方向が安定せず、こじり等によりハウジング弾性アーム113を破損する可能性が高い。

30

【0010】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、常に安定した所望の端子保持力が得られ、しかも、端子挿入時に弾性アームを破損する恐れもない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】

【0011】

本発明は、端子係止穴を有する端子と、前記端子が挿入される端子キャビティを有し、前記端子キャビティに挿入された前記端子の前記端子係止穴に係止するハウジングランスを有するハウジングと、前記ハウジングに装着され、前記端子を前記ハウジングランスへの掛かり方向に付勢するホルダ弾性アームを有するホルダとを備えたことを特徴とする。

40

【0012】

前記ホルダは、前記ホルダ弾性アームを支持するアーム支持部を有し、前記アーム支持部の反対側にホルダ係止部が設けられ、前記ホルダ係止部に前記ハウジングのハウジングロックアームに係止されることが好ましい。

【0013】

前記端子は、ボルト締結穴を有するものを含む。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、ホルダ弾性アームが端子をハウジングランスへの掛かり方向に付勢することから、端子がハウジングランスに対して離脱する方向に変移し難くいため、端子が

50

ハウジングランスの根本箇所、つまり、剪断面積が大きい箇所で係止するため、ハウジングランスの係止力が弱くなることがない。また、端子をハウジングの端子キャビティに挿入し、その後にホルダをハウジングに装着すれば、端子を端子キャビティに挿入する際に、端子によってホルダ弾性アームを破損する恐れがない。以上より、端子キャビティ内に常に安定した所望の端子保持力が得られ、しかも、端子挿入時に弾性アームを破損する恐れもないコネクタを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態を示し、コネクタの分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態を示し、コネクタのフロント側から見た斜視図である。

10

【図3】本発明の一実施形態を示し、コネクタのリア側から見た斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態を示し、フロントホルダの斜視図である。

【図5】本発明の一実施形態を示し、ハウジングとフロントホルダの係止構造が見える箇所で切断したコネクタの断面図である。

【図6】本発明の一実施形態を示し、端子とホルダランスの係止構造が見える箇所で切断したコネクタの断面図である。

【図7】本発明の一実施形態を示し、図6のA部拡大図である。

【図8】従来例のコネクタの一部破断斜視図である。

【図9】図8のB部拡大図である。

【図10】他の従来例を示し、端子とホルダランスの係止構造が見える箇所で切断したコネクタの断面図である。

20

【図11】他の従来例を示し、ハウジング弾性アームが端子を保持する構造が見える箇所で切断したコネクタの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0017】

図1～図7は本発明の一実施形態を示す。図1～図7において、コネクタ1は、2つの端子2と、この2つの端子2が保持されたハウジング10と、ハウジング10の前方側に装着されたホルダであるフロントホルダ20と、ハウジング10の後方側に装着されたり

30

【0018】

各端子2は、導体の金属より形成されている。各端子2は、端子係止穴3とボルト締結穴4をそれぞれ有する。端子係止穴3は、ハウジング10及びフロントホルダ20内の位置に形成されている。ボルト締結穴4は、フロントホルダ20より外側に突出する位置に形成されている。各端子2は、ボルト締結穴4を利用して取付側である筐体（図示せず）の端子台にボルト締結される。各端子2には、各電線Wの端部が加締めによって固定されている。各電線Wには、ゴム栓50がそれぞれ通されている。

【0019】

40

ハウジング10は、絶縁体の合成樹脂より形成されている。ハウジング10には、2つの端子キャビティ11が間隔を置いて設けられている。各端子キャビティ11に端子2が挿入によってそれぞれ配置されている。ハウジング10には、各端子キャビティ11に突出するハウジングランス12が設けられている。各ハウジングランス12が各端子2の端子係止穴3に係止されている。各端子2は、ハウジングランス12の係止力によって端子キャビティ11より引き抜き出来ないようハウジング10に固定されている。ハウジング10のフロント側には、ハウジングロックアーム13が複数箇所に設けられている。ハウジング10のリア側には、ハウジングロックアーム14とハウジング係止部15が複数箇所に設けられている。

【0020】

50

フロントホルダ 20 は、絶縁体の合成樹脂より形成されている。フロントホルダ 20 は、ハウジング 10 のフロント側にパッキン 51 を介在して装着されている。フロントホルダ 20 は、2 つの端子貫通穴 21 を有する。この各端子貫通穴 21 より端子 2 がフロント側に突出している。フロントホルダ 20 には、ホルダ係止部 22 が複数箇所に設けられている。ホルダ係止部 22 にハウジングロックアーム 13 が係止している。これにより、フロントホルダ 20 は、ハウジング 10 にロックされている。フロントホルダ 20 には、2 箇所に各一对のホルダ弾性アーム 23 が設けられている。各ホルダ弾性アーム 23 は、端子 2 をハウジングランス 12 への掛かり方向に弾性力 F (図 7 に示す) によって付勢している。又、ホルダ弾性アーム 23 は、アーム支持部 24 によって支持されている。このアーム支持部 24 の反対側に上記したホルダ係止部 22 が設けられている。

10

【0021】

フロントホルダ 20 には、各箇所のホルダ弾性アーム 23 に間隔を置いた位置にそれぞれ突部 25 が設けられている。突部 25 は、フロントホルダ 20 をハウジング 10 に装着する際に、ハウジングランス 12 が端子係止穴 3 に係止されていない状態では、ハウジングランス 12 の先端部に突き当たり、これ以上のフロントホルダ 20 の装着が阻止される。又、突部 25 は、フロントホルダ 20 をハウジング 10 に装着する際に、ハウジングランス 12 が端子係止穴 3 に係止された状態では、ハウジングランス 12 の先端部に突き当たることなく、フロントホルダ 20 の装着を許容する。そして、突部 25 は、フロントホルダ 20 のハウジング 10 への装着位置では、ハウジングランス 12 が端子係止穴 3 より離脱する方向に弾性変形できない位置に入り込む。つまり、突部 25 は、フロントホルダ 20 のハウジング 10 への装着過程では、ハウジングランス 12 の半嵌合検知機能を有し、フロントホルダ 20 のハウジング 10 への装着完了後には、ハウジングランス 12 の二重係止機能を有する。

20

【0022】

パッキン 51 は、その各一部がハウジング 10 とフロントホルダ 20 の各周縁溝 16, 26 にそれぞれはめ込まれた状態で配置されている。パッキン 51 は、ハウジング 10 と取付側である筐体 (図示せず) 間を止水する。

【0023】

リアホルダ 30 は、2 つのゴム栓 50 と共にハウジング 10 の 2 つの端子キャビティ 11 に装着されている。リアホルダ 30 は、端子キャビティ 11 からの各ゴム栓 50 の脱落を防止している。各ゴム栓 50 は、電線 W とハウジング 10 間を止水している。リアホルダ 30 は、ヒンジ (図示せず) を介して連結された二分割部材であり、ヒンジを利用して電線 W の外周に装着されている。リアホルダ 30 は、上下一対のホルダロックアーム 31 を有する。この各ホルダロックアーム 31 が各ハウジング係止部 15 に係止されている。これにより、リアホルダ 30 は、ハウジング 10 にロックされている。

30

【0024】

シェル 40 は、導体の金属より形成されている。シェル 40 は、ハウジング 10 が挿入される筒部 41 とこの筒部 41 より外側に突出するフランジ部 42 とを有する。筒部 41 には、シェル係止穴 43 が設けられている。このシェル係止穴 43 にハウジングロックアーム 14 が係止されている。これにより、シェル 40 は、ハウジング 10 にロックされている。フランジ部 42 には、四隅近くに締結穴 44 が設けられている。コネクタ 1 は、これら締結穴 44 を利用して取付側の筐体 (図示せず) にボルト (図示せず) で固定される。

40

【0025】

シールドリング 45 は、シェル 40 の筒部 41 上に編組電線 (図示せず) の端部を介在して加締め固定されている。編組電線は、電線 W を被っている。つまり、編組電線は、シェル、筐体 (図示せず) に固定するボルト (図示せず)、筐体 (図示せず) によってアースされている。これにより、電線 W に高電圧の電流を流した際に発生する電磁波をシールドする。

【0026】

50

次に、コネクタ 1 の組み付け手順を簡単に説明する。先ず、各電線 W にゴム栓 5 0 を通す。ゴム栓 5 0 を通した各電線 W の端部に各端子 2 を加締めによって固定する。

【 0 0 2 7 】

次に、各端子 2 をハウジング 1 0 のリア側から端子キャビティ 1 1 に挿入する。端子 2 の先端がハウジングランス 1 2 に突き当たると、ハウジングランス 1 2 が弾性変形し、これにより端子 2 の挿入が許容される。端子 2 が挿入完了位置まで挿入されると、ハウジングランス 1 2 が端子 2 の端子係止穴 3 の位置に一致する。すると、ハウジングランス 1 2 が弾性復帰変形して端子 2 の端子係止穴 3 に係止される。これにより、端子 2 はハウジング 2 に固定される。又、この端子 2 の端子キャビティ 1 1 への挿入でゴム栓 5 0 も端子キャビティ 1 1 内に挿入される。

10

【 0 0 2 8 】

次に、リアホルダ 3 0 をハウジング 1 0 のリア側より端子キャビティ 1 1 内に挿入する。リアホルダ 3 0 のホルダロックアーム 3 1 をハウジング 1 0 のハウジング係止部 1 5 に係止する。これにより、リアホルダ 3 0 がハウジング 1 0 に装着されると共にゴム栓 5 0 の脱落が防止される。

【 0 0 2 9 】

次に、パッキン 5 1 をハウジング 1 0 のフロント側より挿入し、その後、フロントホルダ 2 0 をハウジング 1 0 のフロント側より挿入する。フロントホルダ 2 0 のホルダ係止部 2 2 にハウジング 1 0 のハウジングロックアーム 1 3 を係止する。これにより、フロントホルダ 2 0 がハウジング 1 0 に装着されると共にパッキン 5 1 の脱落が防止される。

20

【 0 0 3 0 】

次に、シェル 4 0 をハウジング 1 0 のリア側より挿入する。シェル 4 0 のシェル係止穴 4 3 にハウジング 1 0 のハウジングロックアーム 1 4 を係止する。これにより、シェル 4 0 がハウジング 1 0 に装着される。

【 0 0 3 1 】

次に、電線 W の外周を被った編組電線（図示せず）の端部をシェル 4 0 の筒部 4 1 上に配置する。編組電線（図示せず）の上からシールドリング 4 5 を加締め固定する。これにより、シールドリング 4 5 と共に編組電線（図示せず）がシェル 4 0 に固定される。これで、組み付けが完了する。

【 0 0 3 2 】

以上説明したように、コネクタ 1 は、端子係止穴 3 を有する端子 2 と、端子 2 が端子キャビティ 1 1 に挿入され、端子 2 の端子係止穴 3 に係止するハウジングランス 1 2 を有するハウジング 1 0 と、ハウジング 1 0 に装着され、端子 2 をハウジングランス 1 2 への掛かり方向に付勢するホルダ弾性アーム 2 3 を有するフロントホルダ 2 0 とを備えている。従って、ホルダ弾性アーム 2 3 が端子 2 をハウジングランス 1 2 への掛かり方向に付勢することから、端子 2 がハウジングランス 1 2 に対して離脱する方向に変移し難いため、端子 2 がハウジングランス 1 2 の根本箇所、つまり、剪断面積が大きい箇所にて係止するため、ハウジングランス 1 2 の係止力が弱くなることはない。また、上記組み付け手順で説明したように、端子 2 をハウジング 1 0 の端子キャビティ 1 1 に挿入し、その後、フロントホルダ 2 0 をハウジング 1 0 に装着すれば、端子 2 を端子キャビティ 1 1 に挿入する際に、端子 2 によってホルダ弾性アーム 2 3 を破損する恐れがない。以上より、常に安定した所望の端子保持力が得られ、しかも、端子挿入時にホルダ弾性アーム 2 3 を破損する恐れもない。

30

40

【 0 0 3 3 】

また、従来例では、端子 2 の挿入に際して、ハウジング弾性アーム 1 1 3 の付勢力に抗して端子 1 0 1 を挿入する必要があり、高い挿入力が要求される可能性があった。しかし、本発明では、端子 2 の挿入に際してホルダ弾性アーム 2 3 からの付勢力が作用しないため、端子 2 を弱い挿入力で挿入でき、挿入作業性が向上するという利点もある。

【 0 0 3 4 】

フロントホルダ 2 0 は、ホルダ弾性アーム 2 3 を支持するアーム支持部 2 4 を有し、ア

50

ーム支持部 2 4 の反対側にホルダ係止部 2 2 が設けられ、ホルダ係止部 2 2 にハウジング 1 0 のハウジングロックアーム 1 3 が係止している。従って、ハウジング 1 0 のハウジングロックアーム 1 3 の付勢力がアーム支持部 2 4 に作用し、アーム支持部 2 4 がホルダ弾性アーム 2 3 の反力によって変移して端子 2 への付勢力が弱くなるという事態を防止できる。これにより、ホルダ弾性アーム 2 3 は、確実に安定した所望の付勢力を端子 2 に作用させる。

【 0 0 3 5 】

端子 2 は、ボルト締結穴 4 を有する。つまり、端子 2 には、ボルト締結に際して非常に大きな外力が掛かる恐れがある。その際に、端子 2 は、端子キャビティ 1 1 の隙間によって、ホルダ弾性アーム 2 3 の付勢力に抗して変移可能であるため、ボルト締結時の外力によって端子 2 やハウジング 1 0 が変形したり、損傷したりするような事態を極力防止できる。

10

【 0 0 3 6 】

フロントホルダ 2 0 は、フロントホルダ 2 0 をハウジング 1 0 に装着する際に、ハウジングランス 1 2 が端子係止穴 3 に係止されていない状態では、ハウジングランス 1 2 に干渉してフロントホルダ 2 0 の装着を阻止し、フロントホルダ 2 0 のハウジング 1 0 への装着位置では、ハウジングランス 1 2 が端子係止穴 3 より離脱する方向の弾性変形を阻止する突部 2 5 を有する。従って、ハウジングランス 1 2 が端子 2 に係止されていない状態でフロントホルダ 2 0 がハウジング 1 0 に装着されることを防止できる。又、フロントホルダ 2 0 がハウジング 1 0 に装着された後に、ハウジングランス 1 2 が端子係止穴 3 より離脱するという事態を防止できる。

20

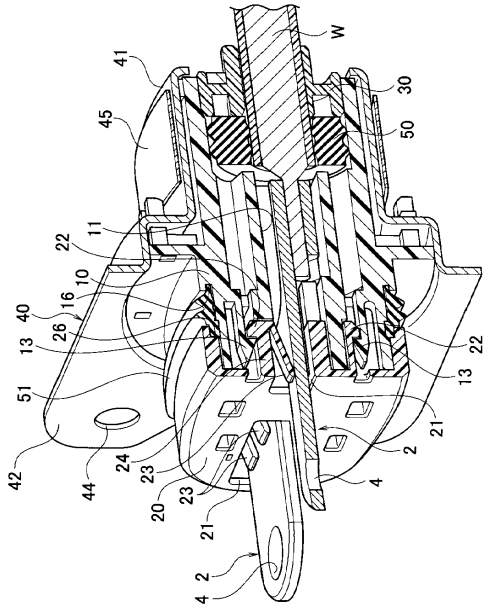
【 符号の説明 】

【 0 0 3 7 】

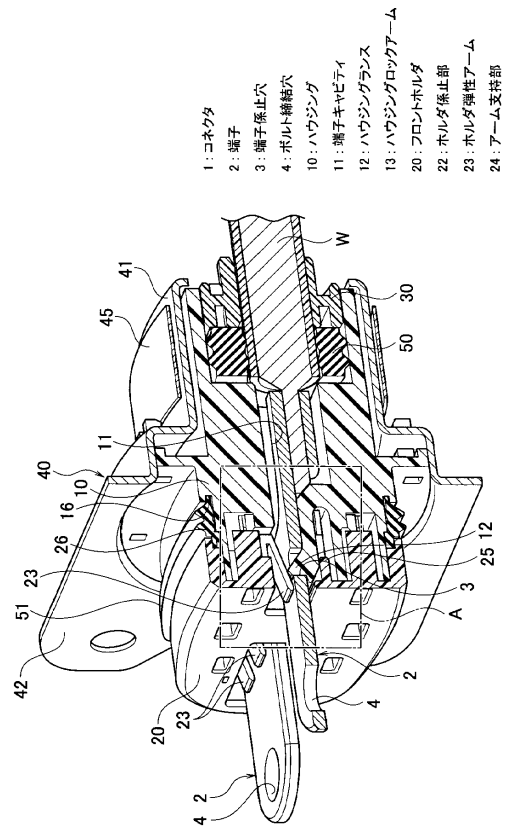
- 1 コネクタ
- 2 端子
- 3 端子係止穴
- 4 ボルト締結穴
- 1 0 ハウジング
- 1 1 端子キャビティ
- 1 2 ハウジングランス
- 1 3 ハウジングロックアーム
- 2 0 フロントホルダ (ホルダ)
- 2 2 ホルダ係止部
- 2 3 ホルダ弾性アーム
- 2 4 アーム支持部

30

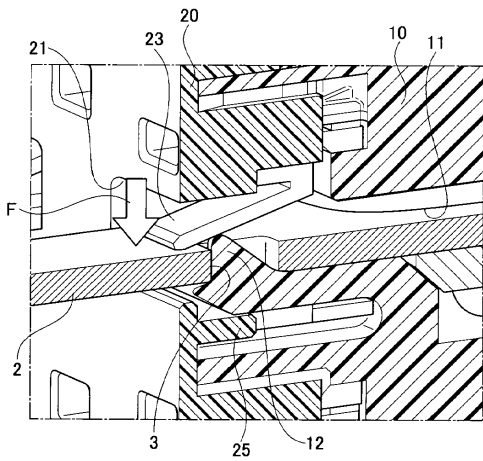
【 図 5 】



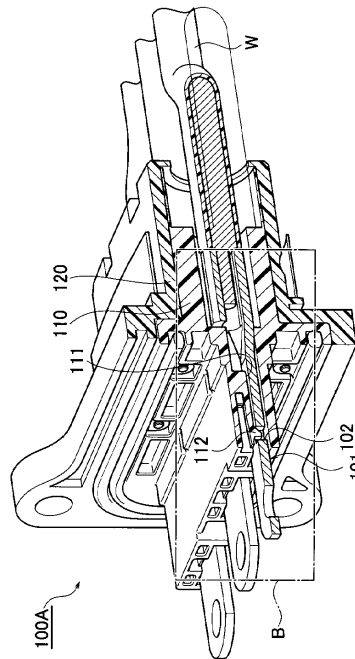
【 図 6 】



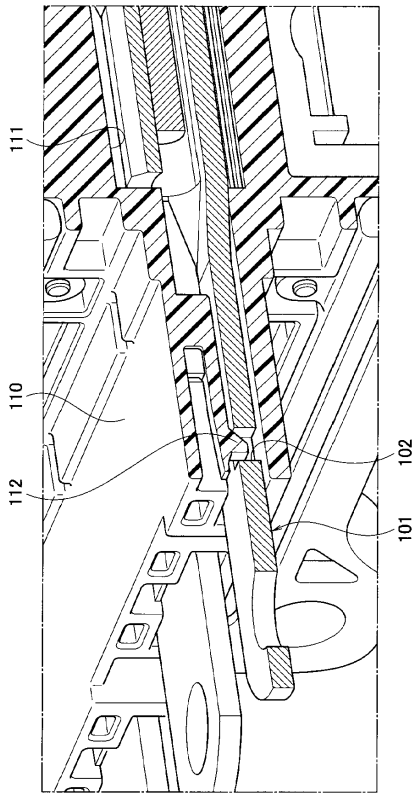
【 図 7 】



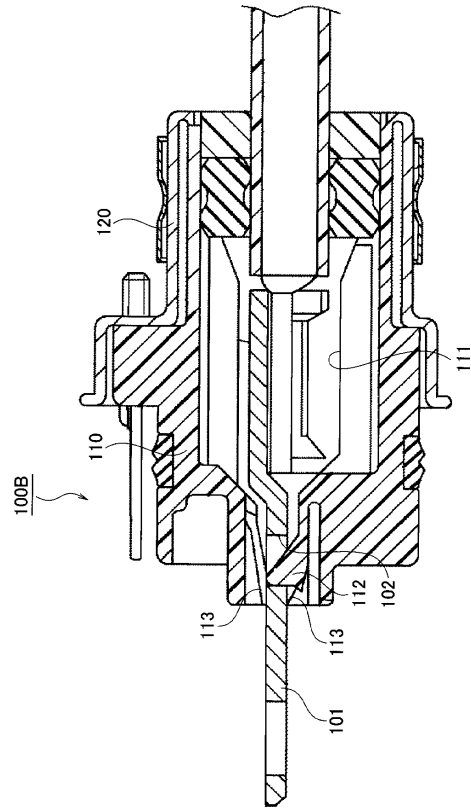
【 図 8 】



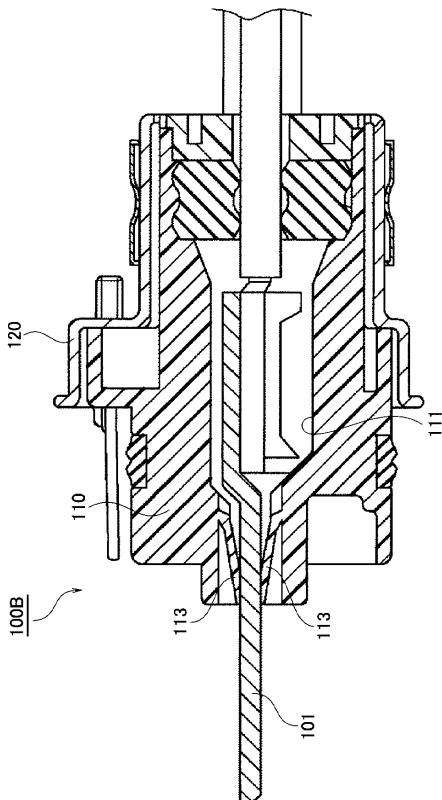
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 田代 晴紀

静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内

Fターム(参考) 5E087 EE07 FF02 FF12 GG15 GG24 GG31 GG32 MM05 MM12 QQ04

RR06