

(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
2022年3月3日(03.03.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/044648 A1

(51) 国際特許分類:

H01R 43/048 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/027554

(22) 国際出願日: 2021年7月26日(26.07.2021)

(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 2020-144121 2020年8月28日(28.08.2020) JP

(71) 出願人: 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: 小暮 友朗 (KOGURE, Tomoaki);
〒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). 櫻井 幹也(SAKURAI,
Yoshinari); 〒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

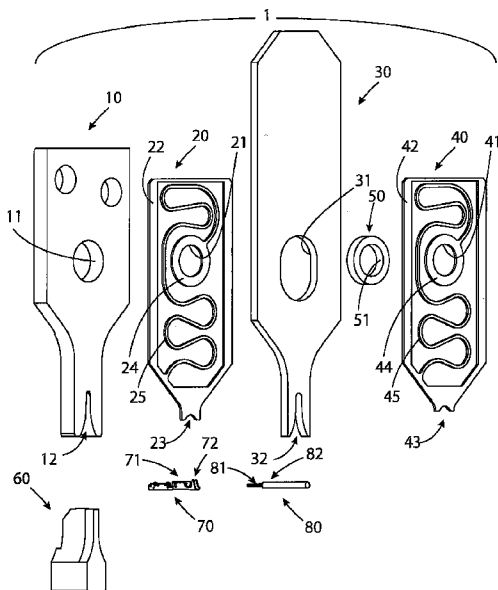
ジャパン合同会社内 Kanagawa (JP). 池谷 洋之
(IKETANI, Hiroyuki); 〒2138535 神奈川県川崎
市高津区久本3丁目5番8号 タイコエレクトロ
ニクスジャパン合同会社内 Kanagawa (JP). 穴倉
誠司(SHISHIKURA, Seiji); 〒2138535 神奈川県
川崎市高津区久本3丁目5番8号 タイコエレクト
ロニクスジャパン合同会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 山田 正紀 (YAMADA, Masaki);
〒2510035 神奈川県藤沢市片瀬海岸3丁目2
4番10号 ヴィルヌーブ片瀬江ノ島マリ
ンテラス306号室 Kanagawa (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, IT, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: CRIMPING DEVICE

(54) 発明の名称: 圧着装置



(57) Abstract: Provided is a crimping device that effectively presses down a coated electric wire that is crimped by an insulation barrel of a terminal, wherein formation of gaps toward the inside enclosed by the insulation barrel and the protrusion of the coating is inhibited. The crimping device comprises crimpers 10, 30 supported by a ram 2, and an anvil 60 affixed to a base 3. Further, accompanying a descending operation of the ram 1, via the crimpers 10, 30 and the anvil 60, a tip part 81 where a wire is exposed and a neighboring coated part 82 of a coated electric wire 80 are crimped to a terminal 70. This crimping device comprises a wire depressor 20 and an insulation depressor 40. The wire depressor 20 and the insulation depressor 40 are, along with the crimpers 10, 30, supported by the ram 2, and accompanying the descending operation of the ram 2, the wire depressor 20 and the insulation depressor 40 press each of the tip part 81 and the coated part 82 of the coated electric wire 80 against the terminal 70.

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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).

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))

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 端子のインスレーションバレルにより圧着される被覆電線を有効に押さえて、インスレーションバレルに取り巻かれた内側への隙間の形成や被覆のはみ出しを抑えた圧着装置を提供する。圧着装置は、ラム2に支持されたクリンパ10、30と、ベース3に固定されたアンビル60とを備えている。そして、ラム1の降下動作に伴って、クリンパ10、30とアンビル60とにより、被覆電線80の、ワイヤが剥き出しとなっている先端部81および隣接する被覆部82を端子70に圧着する。この圧着装置は、ワイヤディプレッサ20およびインスレーションディプレッサ40を備えている。ワイヤディプレッサ20およびインスレーションディプレッサ40は、ラムに2にクリンパ10、30とともに支持され、ラム2の降下動作に伴って、被覆電線80の先端部81および被覆部82の各々を端子70に押し当てる。

明 細 書

発明の名称：圧着装置

技術分野

[0001] 本発明は、被覆電線の、ワイヤが剥き出しになっている先端部と、その先端部に隣接する、被覆された被覆部とを端子に圧着する圧着装置に関する。

背景技術

[0002] 圧着装置には、ラムに固定されたクリンパと、ベースに固定されたアンビルとが備えられている。この圧着装置を使って圧着される端子には、上方に向って開いたワイヤバレルおよびインスレーションバレルが形成されている。その端子に被覆電線を圧着するにあたっては、端子がアンビルの上に置かれ、その端子のワイヤバレルおよびインスレーションバレルに被覆電線の先端部と被覆部のそれぞれが配置される。そして、ラムの降下動作に伴って、クリンパとアンビルとで上下から挟んでワイヤバレルおよびインスレーションバレルを塑性変形させることにより、被覆電線を端子に圧着する。

[0003] この圧着にあたり、端子の上に配置された被覆電線が端子から浮いていると、圧着後の端子に取り囲まれた内側に隙間が形成されたり、被覆が圧着後の端子の囲いからはみ出た状態となり、品質の低下を引き起こすおそれがある。特には、被覆部の寸法と比べインスレーションバレルの寸法が小さめの場合、被覆部がインスレーションバレルの入り口に入り込むことはできてもインスレーションバレルの底面までは届かず、底面側に隙間が形成されるおそれが高まる。

[0004] 近年、端子配列の狭ピッチ化が要求され、インスレーションバレルも小型化されてきている。このため、これまでと同じ径の被覆部が小さめのインスレーションバレルに配置されることとなり、上記の品質低下の問題の解決が望まれている。

[0005] ここで、特許文献1～5には、圧着に当たり、被覆電線を端子に押し当てる構造が提案されている。

- [0006] 特許文献1には、電線押さえと名付けられた部材により、先端部のワイヤを押さえる構造が開示されている。
- [0007] また、特許文献2には、電線押さえと名付けられた部材により、被覆部を押さえる構造が開示されている。
- [0008] また、特許文献3には、端子どうしを接続しているキャリアを切断する際に差込部材で端子を押さえて端子の折れ曲がりを抑える構造が開示されている。
- [0009] さらに、特許文献4には、電線押え部により被覆部を押さえることが開示されている。
- [0010] さらに、特許文献5には、電線押さえにより、ワイヤバレルに対するワイヤの位置を調整してそのワイヤをワイヤバレルに押し込む構造が開示されている。

先行技術文献

特許文献

- [0011] 特許文献1：特開1995-50191号公報
特許文献2：特開1998-255949号公報
特許文献3：特開2006-120423号公報
特許文献4：特開2013-89554号公報
特許文献5：特開平7-50190号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0012] 圧着にあたりワイヤが剥き出しにされている先端部を押さえても、被覆部がインスレーションバレルの底面までは届かずに隙間が形成されるおそれは解消されない。
- [0013] そこで、圧着にあたり、被覆部を押さえることを考える。しかしながら、被覆部を押さえる部材を、被覆電線の長手方向に関し、被覆部の圧着を担当するインスレーションクリンパと同じ位置に配置することはできない。この

ため、インスレーションバレルが押さえに対する抵抗となって押さえられた位置で被覆部が折れ曲がり、インスレーションクリンパにより圧着される部分での浮きが十分には解消されないおそれがある。

[0014] 本発明は、上記事情に鑑み、被覆部を有効に押さえ、上記の隙間の形成や被覆のはみ出しを抑えた圧着装置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

[0015] 上記の目的を達成する本発明の圧着装置は、

ラムに固定されたクリンパと、ベースに固定されたアンビルとを備え、ラムの降下動作に伴って、クリンパとアンビルとによる、被覆電線の、ワイヤが剥き出しとなっている先端部およびその先端部に隣接する被覆部を端子に圧着する圧着装置であって、

ラムにクリンパとともに支持され、ラムの降下動作に伴って、先端部および被覆部の各々を端子に押し当てるワイヤディプレッサおよびインスレーションディプレッサを備えたことを特徴とする。

[0016] 本発明の圧着装置は、ワイヤディプレッサおよびインスレーションディプレッサを備えている。このため、圧着にあたっては、先端部および被覆部の双方が端子に押し当てられ、それらに挟まれた、被覆部の、実際に圧着される部分が端子に確実に押し当てられる。

[0017] ここで、ワイヤディプレッサおよびインスレーションディプレッサが、先端部および被覆部の各々を、クリンパとアンビルとによる圧着に先立って端子に押し当てることことが好ましい。

[0018] 端部および被覆部を、圧着に先立って端子に押し当てることにより、上記の隙間の形成や被覆のはみ出しが有効に抑えられる。

[0019] また、ワイヤディプレッサが、インスレーションディプレッサが被覆部を端子に押し当てるのに先立って、先端部を端子に押し当てることことが好ましい。

[0020] 被覆部が先に押さえられるとその押さえられた部分で折れ曲がりが発生するおそれがある。そして、折れ曲がり一旦发生すると、ワイヤが剥き出し

にされた先端部の方が被覆部よりも弱いため、後に先端部を押さえても折れ曲がり十分に解消されないおそれがある。そこで、先端部の方を先に押さえることにより、インスレーションバレルの部分での浮きの発生がさらに確実となる。

[0021] また、本発明の圧着装置において、ワイヤディプレッサが、ラムに支持された第1支持部と、端子への押し当てを担う第1押当部と、第1支持部と第1押当部の間に介在する第1バネ部とを有し、

インスレーションディプレッサが、ラムに支持された第2支持部と、端子への押し当てを担う第2押当部と、第2支持部と第2押当部の間に介在する第2バネ部とを有することが好ましい。

[0022] 第1バネ部あるいは第2バネ部を介在させることにより、第1バネ部あるいは第2バネ部がない構造と比べ、ワイヤディプレッサおよびインスレーションディプレッサの寸法誤差や取付位置誤差の許容度が広がり、被覆電線を傷つけるおそれが低減する。

[0023] また、本発明の圧着装置において、

ワイヤディプレッサが、第1押当部が設けられた第1枠体を有し、

インスレーションディプレッサが、第2押当部が設けられた第2枠体を有し、

第1押当部の上下方向の寸法が、第2押当部の上下方向の寸法よりも長いことが好ましい。

[0024] この関係を満たすことにより、ワイヤがむき出しにされた先端部の方が被覆部よりも先に押さえられる。

[0025] さらに、本発明の圧着装置において、第1貫通孔の中心と第1押当部との間の上下方向の寸法が、第2貫通孔の中心と第2押当部との間の上下方向の寸法よりも長いことが好ましい。

[0026] このような関係を満たすことにより、ワイヤがむき出しにされた先端部の方が被覆部よりも確実に先に押さえられる。 さらに/または、本発明の圧着

装置において、第1貫通

孔の中心と第1押当部との間の上下方向の寸法が、第2貫通孔の中心と2押当部との間の上下方向の寸法に、さらに、端子に配置された被覆電線の、先端部の上面と前記被覆部の上面との高さの相違を加えた寸法よりもさらに長いことが好ましい。

[0027] このような関係を満たすことにより（よっても）、ワイヤがむき出しにされた先端部の方が被覆部よりも確実に先に押さえられる。

[0028] さらに、ワイヤディプレッサが、

第1押当部が設けられた第1枠体を有し、

第1支持部が、ラムに支持される軸を挿通させる第1挿通孔を有し、第1枠体の内側に、第1枠体から離れて配置され、

第1バネ部が、第1枠体の内側に配置され一端が第1枠体に固定されるとともに他端が第1支持部に固定されて一端と他端との間に曲線を描きながら延びる第1板バネからなることが好ましい。

[0029] この構造であれば、例えば厚さ0, 5 mmあるいはそれ以下の厚さの、第1バネ部を備えたワイヤディプレッサが実現する。

[0030] また、これと同様に、インスレーションディプレッサが、

第2押当部が設けられた第2枠体を有し、

第2支持部が、ラムに支持される軸を挿通させる第2挿通孔を有し、第2枠体の内側に、第2枠体から離れて配置され、

第2バネ部が、第2枠体の内側に配置され一端が第2枠体に固定されるとともに他端が第2支持部に固定されて一端と他端との間に曲線を描きながら延びる第2板バネからなることが好ましい。

この構造であれば、例えば厚さ0, 5 mmあるいはそれ以下の厚さの、第2バネ部を備えたインスレーションディプレッサが実現する。

発明の効果

[0031] 以上の本発明によれば、隙間の形成や被覆のはみ出しを抑えた圧着装置が実現する。

図面の簡単な説明

[0032] [図1]本発明の圧着装置の主要部の分解斜視図である。

[図2]本発明の圧着装置の主要部の、組み立てた状態の斜視図である。

[図3]組み立てた状態の主要部の平面図（A）、左側面図（B）、正面図（C）、および右側面図（D）である。

[図4]図3（B）に点線で示す領域R1の部分の拡大図（A）、図3（C）に点線で示す領域R2の部分の拡大図（B）、および図3（D）に点線で示す領域R3の部分の拡大図（C）である。

[図5]副組立体の、ワイヤディプレッサおよびインスレーションディプレッサにより被覆電線が端子に押し当てられた状態の斜視図である。

[図6]図5に示した状態にある副組立体の平面図（A）、左側面図（B）、正面図（C）、および右側面図（D）である。

[図7]図6（B）に点線で示す領域R4の部分の拡大図（A）、図6（C）に点線で示す領域R5の部分の拡大図（B）、および図6（D）に点線で示す領域R6の部分の拡大図（C）である。

[図8]図6（C）に示した矢印A-Aに沿う、同じ図6（C）に示した領域R5の部分の拡大断面図（A）、および図6（A）に示した矢印B-Bに沿う、図6（C）に示した領域R5の部分の拡大断面図（B）である。

[図9]圧着後の上昇した状態における副組立体の斜視図である。

[図10]図9に示した状態にある副組立体の平面図（A）、左側面図（B）、正面図（C）、および右側面図（D）である。

[図11]図10（B）に点線で示す領域R7の部分の拡大図（A）、図10（C）に点線で示す領域R8の部分の拡大図（B）、および図10（D）に点線で示す領域R9の部分の拡大図（C）である。

[図12]圧着後のインスレーションバレルの部分の模式断面図である。

発明を実施するための形態

[0033] 以下、本発明の実施の形態について説明する。

[0034] 図1は、本発明の圧着装置の主要部の分解斜視図である。この図1には、

端子と被覆電線も示されている。

[0035] また、図2は、本発明の圧着装置の主要部の、組み立てた状態の斜視図である。

[0036] さらに、図3は、組み立てた状態の主要部の平面図（A）、左側面図（B）、正面図（C）、および右側面図（D）である。

[0037] さらに、図4は、図3（B）に点線で示す領域R1の部分の拡大図（A）、図3（C）に点線で示す領域R2の部分の拡大図（B）、および図3（D）に点線で示す領域R3の部分の拡大図（C）である。

[0038] 図1には、ワイヤクリンパ10、ワイヤディプレッサ20、インスレーションクリンパ30、およびインスレーションディプレッサ40が示されている。

[0039] 端子70には、図4（C）に示すように、ワイヤバレル71とインスレーションバレル72が設けられている。その端子70のワイヤバレル71およびインスレーションバレル72は、アンビル60の上に載置される。アンビル60は、図2に一点鎖線で示すベース3上に固定されている。そして、そのアンビル60上に配置された端子70のワイヤバレル71およびインスレーションバレル72には、被覆電線80の、ワイヤが剥き出しにされた先端部81およびその先端部81に隣接した被覆部82が配置される。

[0040] ワイヤクリンパ10は、その下端部に設けられている切込み形状の圧着部12にワイヤバレル71を誘い込んでその圧着部12の形状にしたがって塑性変形させ、被覆電線80の先端部81を端子70に圧着する。

[0041] インスレーションクリンパ30は、その下端部に設けられている切込み形状の圧着部32にインスレーションバレル72を誘い込んでその圧着部32の形状にしたがって塑性変形させ、被覆電線80の先端部81に隣接した被覆部82を端子に圧着する。

[0042] ここで、本実施形態におけるワイヤクリンパ10およびインスレーションクリンパ30は、それらを合わせた構成が本発明にいうクリンパの一例に相

当する。

- [0043] また、ワイヤディプレッサ20は、ワイヤクリンパ10とインスレーションクリンパ30との間に配置されて、被覆電線80の先端部81を端子70に押し当てる。
- [0044] さらに、インスレーションディプレッサ40は、ワイヤディプレッサ20との間にインスレーションクリンパ30を挟んだ位置に配置されて、被覆電線80の被覆部82を端子70に押し当てる。
- [0045] ワイヤクリンパ10、ワイヤディプレッサ20、インスレーションクリンパ30、およびインスレーションディプレッサ40の各々には、不図示の支軸が挿通される貫通孔11, 21, 31, 41が形成されている。これらの貫通孔11, 21, 31, 41のうち、インスレーションクリンパ30の貫通孔31のみ、縦長の孔となっている。このインスレーションクリンパ30の貫通孔31には、円環部材50が嵌め込まれる。この円環部材50には、他の貫通孔11, 21, 41と同じ寸法の円形の貫通孔51が形成されている。この円環部材50の厚みは、インスレーションクリンパ30の厚みよりも若干厚い。これにより、インスレーションクリンパ30は、ワイヤディプレッサ20とインスレーションディプレッサ40とにより挟まれた状態で、それらに対し相対的に上下動が可能となっている。
- [0046] ワイヤクリンパ10、ワイヤディプレッサ20、インスレーションクリンパ30、およびインスレーションディプレッサ40は、図2、図3に示すように順次隣接した状態に重ねられる。ここではこの重ねられた状態のワイヤクリンパ10、ワイヤディプレッサ20、インスレーションクリンパ30、およびインスレーションディプレッサ40のセットを副組立体1と称する。この副組立体1は、貫通孔11～51に不図示の支軸が挿通されて、図2に一点鎖線で概要を示すラム2に固定される。ラム2は、矢印U-Dで示す向きに上下動し、上昇時にはアンビル60上に端子70と被覆電線80が配置され、下降動作によって圧着が行われる。
- [0047] なお、副組立体1には、ここには示されていない、圧着時に端子のキャリ

アを切断する要素等を含んでいることも多いが、本実施形態のテーマとは無関係であり、ここでの図示および説明は省略する。

[0048] ここで、ワイヤディプレッサ20は、中央の空間を縁どる窓枠形状の枠体を備えている。そして、その枠体22の下端部には、下向きに開いた窪み形状の、被覆電線80の先端部81を端子70に押し当てる押当部23が設けられている。また、このワイヤディプレッサ20は、貫通孔21が形成された円環状の支持部24を備えている。この支持部24は、枠体22の内側の、枠体22から離れた位置に配置されている。この貫通孔21には不図示の支軸が挿通されて、このワイヤディプレッサ20をラム2に支持させる役割を有する。

[0049] ここで、ワイヤディプレッサ20の貫通孔21、枠体22、押当部23、支持部24は、本発明にいう、それぞれ、第1貫通孔、第1枠体、第1押当部、第1支持部の各一例に相当する。

[0050] そしてさらに、このワイヤディプレッサ20には、板バネ25が備えられている。この板バネ25は、枠体22の内側に配置され、一端が枠体22に固定されるとともに他端が支持部24に固定され、それら一端と他端との間に曲線を描きながら延びている。この板バネ25は、本発明にいう第1バネ部の一例に相当する。貫通孔21に支軸が挿通された状態でこのワイヤディプレッサ20が下降すると、その下降の力が支持部24から板バネ25を介して押当部23に伝わり、押当部23により被覆電線80の先端部81が端子70に押し当てられる。このワイヤディプレッサ20は、このような形状を採用したことにより、例えば0.5mm以下など、極めて薄いバネ性の部材を実現している。

[0051] また、インスレーションディプレッサ40も、詳細な形状の相違を除き、ワイヤディプレッサ20と概ね同様な構造を有する。すなわち、インスレーションディプレッサ40も、下端部に押当部43が設けられた枠体42を備えている。この押当部43は、被覆電線80の被覆部82を端子70に押し

当てる。

[0052] また、このインスレーションディプレッサ40は、貫通孔41が形成され、枠体42の内側の、枠体42から離れた位置に配置された貫通孔41が形成された円環状の支持部44を備えている。この貫通孔414には支軸が挿通されて、このインスレーションディプレッサ40をラム2に支持させる役割を有する。

[0053] ここで、インスレーションディプレッサ40の貫通孔41、枠体42、押当部43、支持部44は、本発明にいう、それぞれ、第2貫通孔、第2枠体、第2押当部、第2支持部の各一例に相当する。

[0054] そしてさらに、このインスレーションディプレッサ40には、板バネ45が備えられている。この板バネ45は、枠体42の内側に配置され、一端が枠体42に固定されるとともに他端が支持部44に固定され、それら一端と他端との間に曲線を描きながら延びている。この板バネ25は、本発明にいう第2バネ部の一例に相当する。貫通孔41に支軸が挿通された状態でこのインスレーションディプレッサ40が下降すると、その下降の力が支持部44から板バネ45を介して押当部43に伝わり、押当部43により被覆電線80の被覆部82が端子70に押し当てられる。このインスレーションディプレッサ40は、このような形状を採用したことにより、例えば0.5mm以下など、極めて薄いバネ性の部材を実現している。

[0055] ここで、ワイヤディプレッサ20およびインスレーションディプレッサ40は、ワイヤクリンパ10およびインスレーションクリンパ30とともに同一の支軸によりラム2に支持されて上下動する。そして、ワイヤディプレッサ20およびインスレーションディプレッサ40は、ラム2が下降する場面では、ワイヤクリンパ10およびインスレーションクリンパ30による圧着が始まる前に、被覆電線80の先端部81および被覆部82に接して、それらを端子70に押し当てる。そして、ワイヤクリンパ10およびインスレーションクリンパ30は、先端部81および被覆部82が端子70に押し当てられた状態にある被覆電線80を端子70に圧着する。

- [0056] 次に、ワイヤディプレッサ２０とインスレーションディプレッサ４０とを比較する。
- [0057] ラム２の下降動作にしたがって、ワイヤディプレッサ２０とインスレーションディプレッサ４０との双方が下降する。
- [0058] 被覆電線８０の先端部８１はワイヤが剥き出しになっている。このため、この先端部８１の上面は被覆部８２の上面よりも下がった位置にある。ただし、ワイヤディプレッサ２０の押当部２３の方がインスレーションディプレッサ４０の押当部４３よりも、被覆電線８０の先端部８１と被覆部８２の高さの相違を越えて下に下がっている。このため、ラム２が下降すると、被覆電線８０の先端部８１の方が先にワイヤディプレッサ２０に押し当てられ、その後、被覆電線８０の被覆部８２がインスレーションディプレッサ４０に押し当てられる。この順序で押し当てられることにより、被覆電線８０の被覆部８２の、インスレーションディプレッサ４０に押し当てられた部分での折れ曲がり防止され、その被覆部８２の、インスレーションバレル３０により圧着される部分が端子７０に確実に押し当てられる。
- [0059] 被覆電線８０の先端部８１の方を先にワイヤディプレッサ２０に押し当て、その後、被覆電線８０の被覆部８２をインスレーションディプレッサ４０に押し当てるために、本実施形態では、ワイヤディプレッサ２０の枠体２２とインスレーションディプレッサ４０の枠体４２の縦方向（図２に示す矢印Ｕ－Ｄ方向）の寸法を比べたとき、ワイヤディプレッサ２０の方が長い寸法となっている。
- [0060] また、一実施形態では、ワイヤディプレッサ２０貫通孔２１と、下端の押当部２３との間の寸法の方が、インスレーションディプレッサ４０の貫通孔４１と下端の押当部４３との間の寸法の方が長い。
- [0061] さらに、被覆電線８０の先端部８１はワイヤが剥き出しになっているため、この先端部８１の上面は被覆部８２の上面よりも下がった位置にある。本開示の実施形態では、いずれも、これも考慮している。すなわち、前述の実施形態の場合、ワイヤディプレッサ２０の貫通孔２１の中心と押当部２３

との間の上下方向の寸法が、インスレーションディプレッサ40の貫通孔41の中心と押当部43との間の上下方向の寸法に、さらに、端子70に配置された被覆電線80の、先端部81の上面と被覆部82の上面との高さの相違を加えた寸法よりもさらに長い。

[0062] 上述の実施形態では、このような寸法関係を満たすことによって（も）、被覆電線80の先端部81の方を先に押し当て、その後、被覆電線80の被覆部82を押し当てることを確実に実現している。

[0063] 以上の圧着の動作を、図面を参照しながら追っていく。

[0064] 図5は、副組立体の、ワイヤディプレッサおよびインスレーションディプレッサにより被覆電線が端子に押し当てられた状態の斜視図である。

[0065] また、図6は、図5に示した状態にある副組立体の平面図（A）、左側面図（B）、正面図（C）、および右側面図（D）である。

[0066] また、図7は、図6（B）に点線で示す領域R4の部分の拡大図（A）、図6（C）に点線で示す領域R5の部分の拡大図（B）、および図6（D）に点線で示す領域R6の部分の拡大図（C）である。

[0067] さらに、図8は、図6（C）に示した矢印A-Aに沿う、同じ図6（C）に示した領域R5の部分の拡大断面図（A）、および図6（A）に示した矢印B-Bに沿う、図6（C）に示した領域R5の部分の断面図（B）である。ただし、図8（B）において、端子および被覆電線については断面ではなく側面が示されている。

[0068] ラム2が上昇した位置にある、図1～図4に示した状態から、ラム2が下降し、図5～図8に示した状態に至る。この状態では、図8に示す端子70のワイヤバレル71およびインスレーションバレル72は圧着前の形状を保っている。すなわち、この状態では、圧着は未だ始まっていない。ただし、ワイヤディプレッサ20およびインスレーションディプレッサ40は、被覆電線80の、それぞれ先端部81および被覆部82に押し当てられている。この押し当ての順序は、前述の通り、ワイヤディプレッサ20の、先端部81への押し当てが先であり、インスレーションディプレッサ40の、被覆部

８２への押し当てがそれに続く。

[0069] ラム２は、これら図５～図８に示した状態を経由してさらに下降し、圧着が行われ、圧着後にラム２が上昇する。

[0070] 図９は、圧着後の上昇した状態における副組立体の斜視図である。

[0071] また、図１０は、図９に示した状態にある副組立体の平面図（Ａ）、左側面図（Ｂ）、正面図（Ｃ）、および右側面図（Ｄ）である。

[0072] また、図１１は、図１０（Ｂ）に点線で示す領域Ｒ７の部分の拡大図（Ａ）、図１０（Ｃ）に点線で示す領域Ｒ８の部分の拡大図（Ｂ）、および図１０（Ｃ）に点線で示す領域Ｒ９の部分の拡大図（Ｃ）である。

[0073] ここには、圧着後の状態が示されている。すなわち、ここでは、図１１（Ｂ）、（Ｃ）に示すように、端子７０のインスレーションバレル７２は、圧着後の丸まった形状となっている。

[0074] 本実施形態の圧着装置では、以上の工程に沿って圧着が実行される。

[0075] 図１２は、圧着後のインスレーションバレルの部分の模式断面図である。ここで、図１２（Ａ）は、ワイヤディプレッサおよびインスレーションディプレッサを備えていない圧着装置を使用した場合の模式図であり、本発明と比較すべき比較例に相当する。また、図１２（Ｂ）は、ワイヤディプレッサおよびインスレーションディプレッサを備えた本実施形態の圧着装置を使用した場合の模式図であり、本発明の実施例に相当する。

[0076] この被覆電線８０は、ワイヤ８３と、そのワイヤ８３を取り巻く被覆８４とを有する。

[0077] 図１２（Ａ）に示した比較例の場合、圧着後のワイヤバレル７２の内側下部に空隙Ｓが形成され、また被覆８４の一部８４aがワイヤバレル７２からはみ出ている。

[0078] これに対し、図１２（Ｂ）に示した比較例の場合、ワイヤバレル７２の内側に空隙はほとんど形成されず、また、被覆８４のはみ出しも抑えられている。このように、本実施形態の圧着装置では、ワイヤディプレッサ２０およびインスレーションディプレッサ４０を備え、これにより圧着の品質を向上

させている。

[0079] なお、本実施形態では、図1に示した形状のワイヤディプレッサ20およびインスレーションディプレッサ40が採用されている。ただし、ワイヤディプレッサおよびインスレーションディプレッサは、被覆電線80の先端部81および被覆部82を端子70に有効に押し当てることができればよく、ここに示した形状のものには限られない。また、ワイヤディプレッサおよびインスレーションディプレッサは、被覆電線80の先端部81および被覆部82を、バネ部を介在させずに端子70に押し当てるものであってもよい。

符号の説明

- [0080]
- 1 副組立体（圧着装置）
 - 2 ラム
 - 3 ベース
 - 10 ワイヤクリンパ（クリンパ）
 - 11 貫通孔
 - 12 圧接部
 - 20 ワイヤデプレッサ
 - 21 貫通孔
 - 22 枠体
 - 23 押当部
 - 24 支持部
 - 25 板バネ（バネ部）
 - 30 インスレーションクリンパ（クリンパ）
 - 31 貫通孔
 - 32 圧接部
 - 40 インスレーションデプレッサ
 - 41 貫通孔
 - 42 枠体

- 4 3 押当部
- 4 4 支持部
- 4 5 板バネ
- 5 0 円環部材
- 5 1 貫通孔
- 6 0 アンビル
- 7 0 端子
- 7 1 ワイヤバレル
- 7 2 インスレーションバレル
- 8 0 被覆電線
- 8 1 先端部
- 8 2 被覆部
- 8 3 ワイヤ
- 8 4 被覆

請求の範囲

- [請求項1] ラム（２）に固定されたクリンパ（１０）と、ベースに固定されたアンビル（６０）とを備え、該ラムの降下動作に伴って、該クリンパと該アンビルとによる、被覆電線（８０）の、ワイヤ（８３）が剥き出しとなっている先端部（８１）および該先端部に隣接する、被覆に覆われた被覆部（８２）を端子（７０）に圧着する圧着装置（１）であって、
- 前記ラムに前記クリンパとともに支持され、該ラムの降下動作に伴って、前記先端部および前記被覆部の各々を端子に押し当てるワイヤディプレッサ（２０）およびインスレーションディプレッサ（４０）を備えたことを特徴とする圧着装置。
- [請求項2] 前記ワイヤディプレッサおよび前記インスレーションディプレッサが、前記先端部および前記被覆部の各々を、前記クリンパと前記アンビルとによる圧着に先立って端子に押し
- 当てることを特徴とする請求項１に記載の圧着装置。
- [請求項3] 前記ワイヤディプレッサが、前記インスレーションディプレッサが前記被覆部を端子に押し当てるのに先立って、前記先端部を端子に押し当てることを特徴とする請求項２に記載の圧着装置。
- [請求項4] 前記ワイヤディプレッサが、前記ラムに支持された第１支持部（２４）と、端子への押し当てを担う第１押当部（２３）と、該第１支持部と該第１押当部の間に介在する第１バネ部（２５）とを有し、
- 前記インスレーションディプレッサが、前記ラムに支持された第２支持部（４４）と、端子への押し当てを担う第２押当部（４３）と、該第２支持部と該第２押当部の間に介在する第２バネ部（２５）とを有することを特徴とする請求項１から３のうちのいずれか１項に記載の圧着装置。
- [請求項5] 前記ワイヤディプレッサが、前記第１押当部が設けられた第１枠体（２２）を有し、

前記インスレーションディプレッサが、前記第2押当部が設けられた第2枠体（42）を有し、

前記第1押当部の上下方向の寸法が、前記第2押当部の上下方向の寸法よりも長いことを特徴とする請求項4に記載の圧着装置。

[請求項6] 前記第1貫通孔の中心と前記第1押当部との間の上下方向の寸法が、前記第2貫通孔の中心と第2押当部との間の上下方向の寸法よりも長いことを特徴とする請求項4または5に記載の圧着装置。

[請求項7] 前記第1貫通孔の中心と前記第1押当部との間の上下方向の寸法が、前記第2貫通孔の中心と第2押当部との間の上下方向の寸法に、さらに、前記端子に配置された被覆電線の、前記先端部の上面と前記被覆部の上面との高さの相違を加えた寸法よりもさらに長いことを特徴とする請求項6に記載の圧着装置。

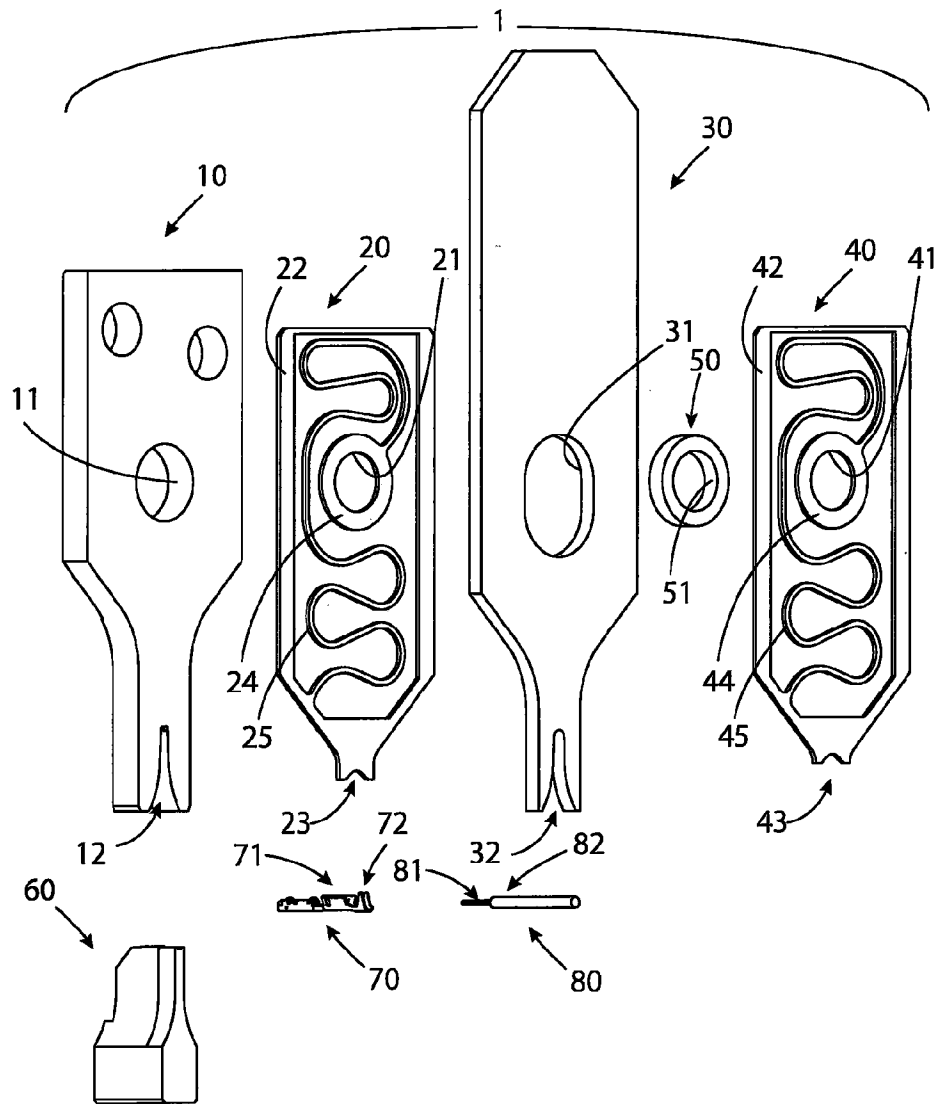
[請求項8] 前記ワイヤディプレッサが、
前記第1押当部が設けられた第1枠体（22）を有し、
前記第1支持部が、前記ラムに支持される軸を挿通させる第1挿通孔（21）を有し、前記第1枠体の内側に、該第1枠体から離れて配置され、

前記第1バネ部が、前記第1枠体の内側に配置され一端が前記第1枠体に固定されるとともに他端が前記第1支持部に固定されて該一端と該他端との間に曲線を描きながら延びる第1板バネからなることを特徴とする請求項4に記載の圧着装置。

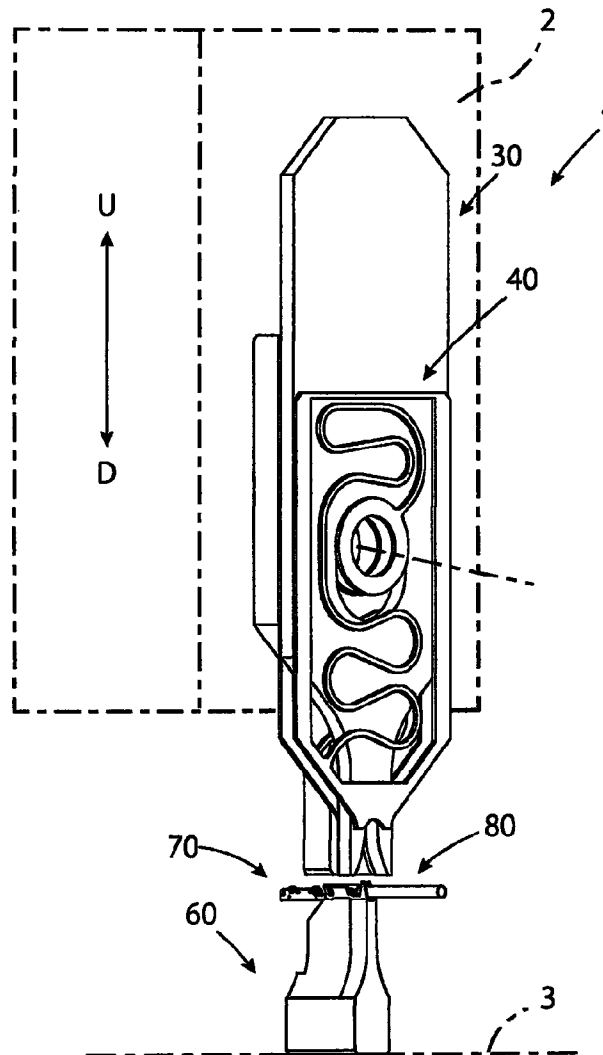
[請求項9] 前記インスレーションディプレッサが、
前記第2押当部が設けられた第2枠体（42）を有し、
前記第2支持部が、前記ラムに支持される軸を挿通させる第2挿通孔を有し、前記第2枠体の内側に、該第2枠体から離れて配置され、
前記第2バネ部が、前記第2枠体の内側に配置され一端が前記第2枠体に固定されるとともに他端が前記第2支持部に固定されて該一端と該他端との間に曲線を描きながら延びる第2板バネからなることを

特徴とする請求項 4 または 8 に記載の圧着装置。

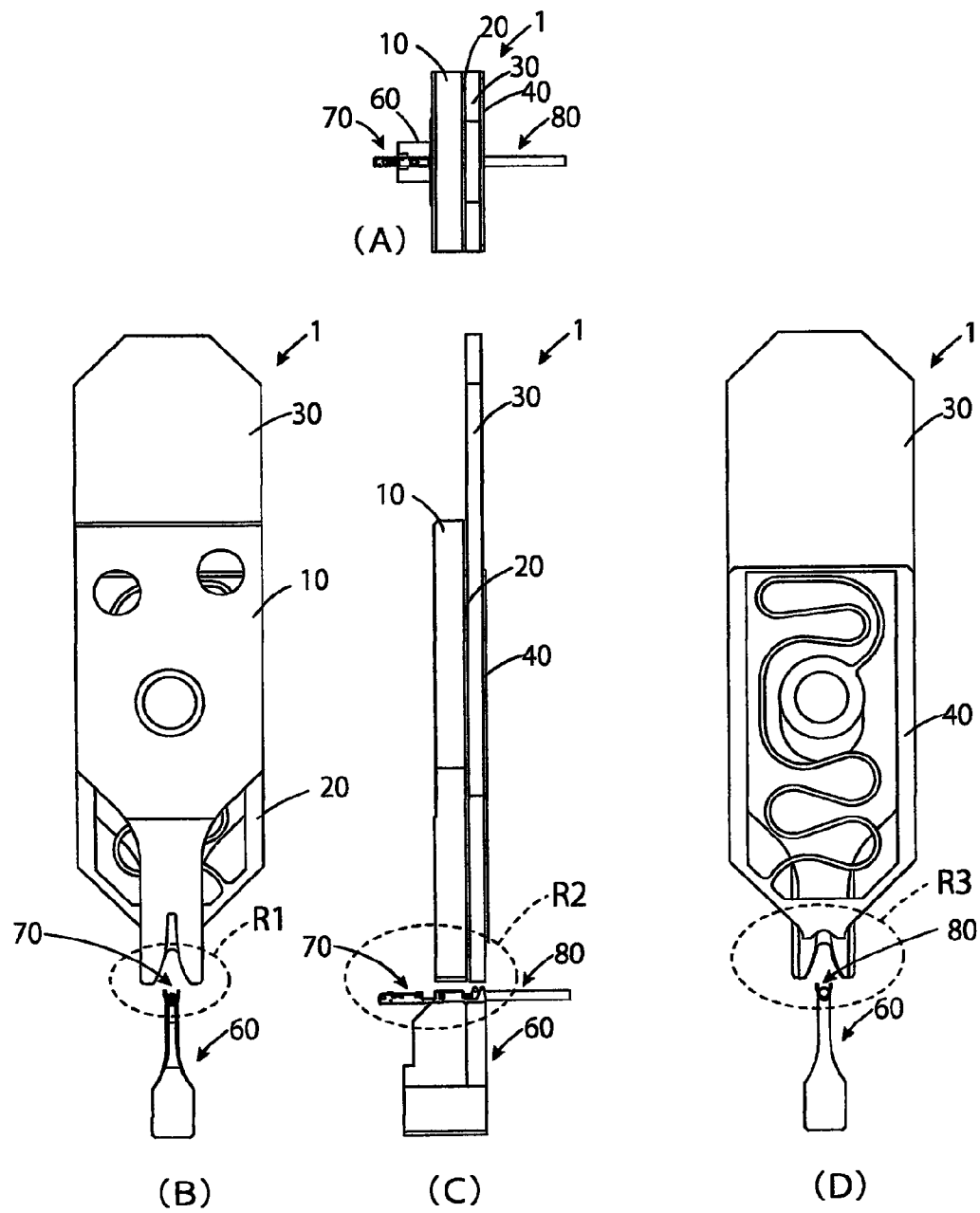
[図1]



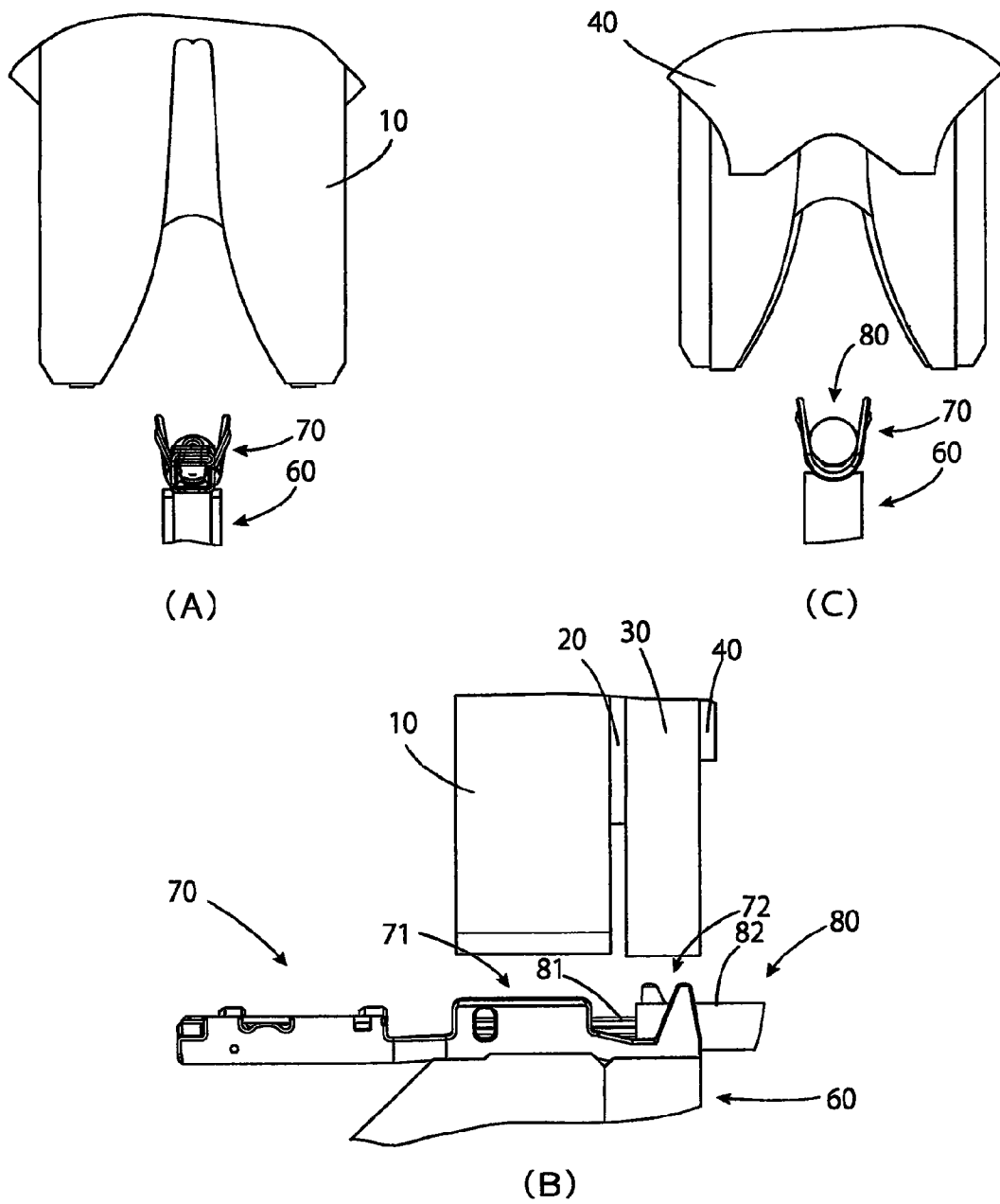
[図2]



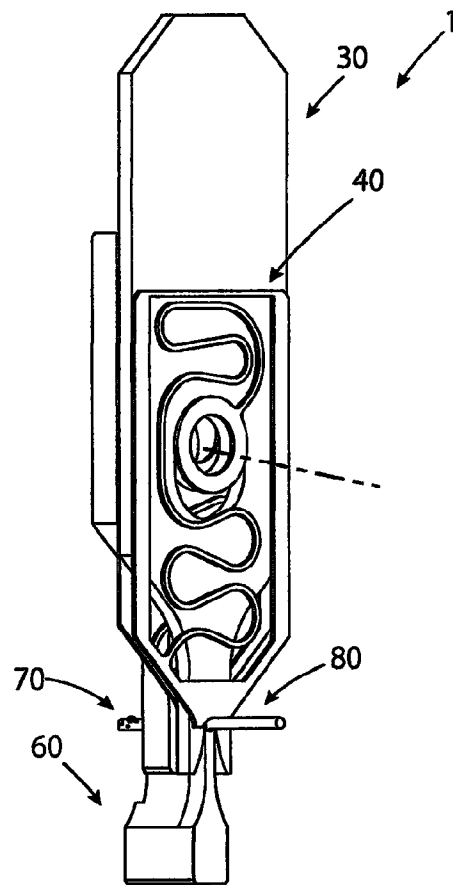
[図3]



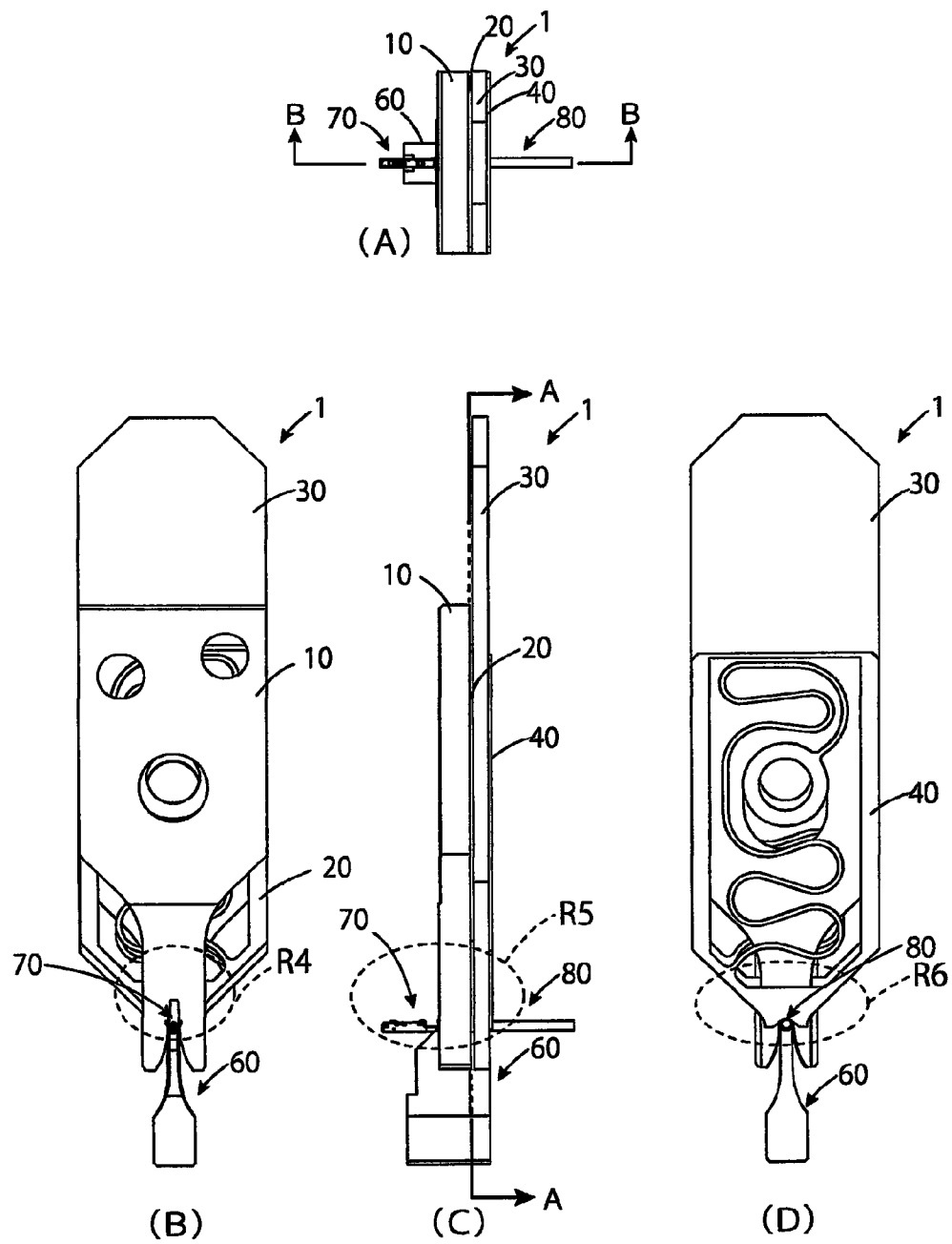
[図4]



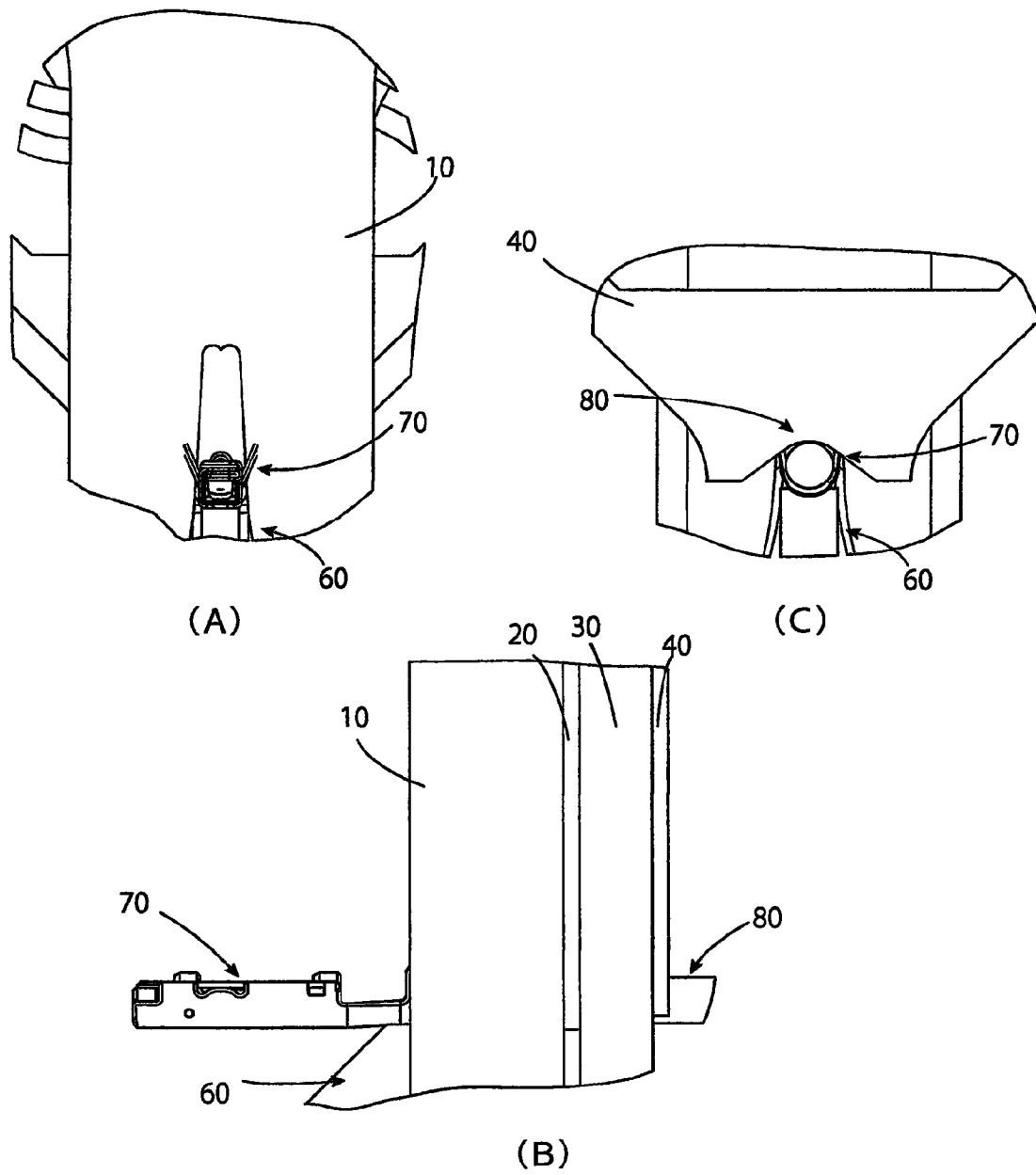
[図5]



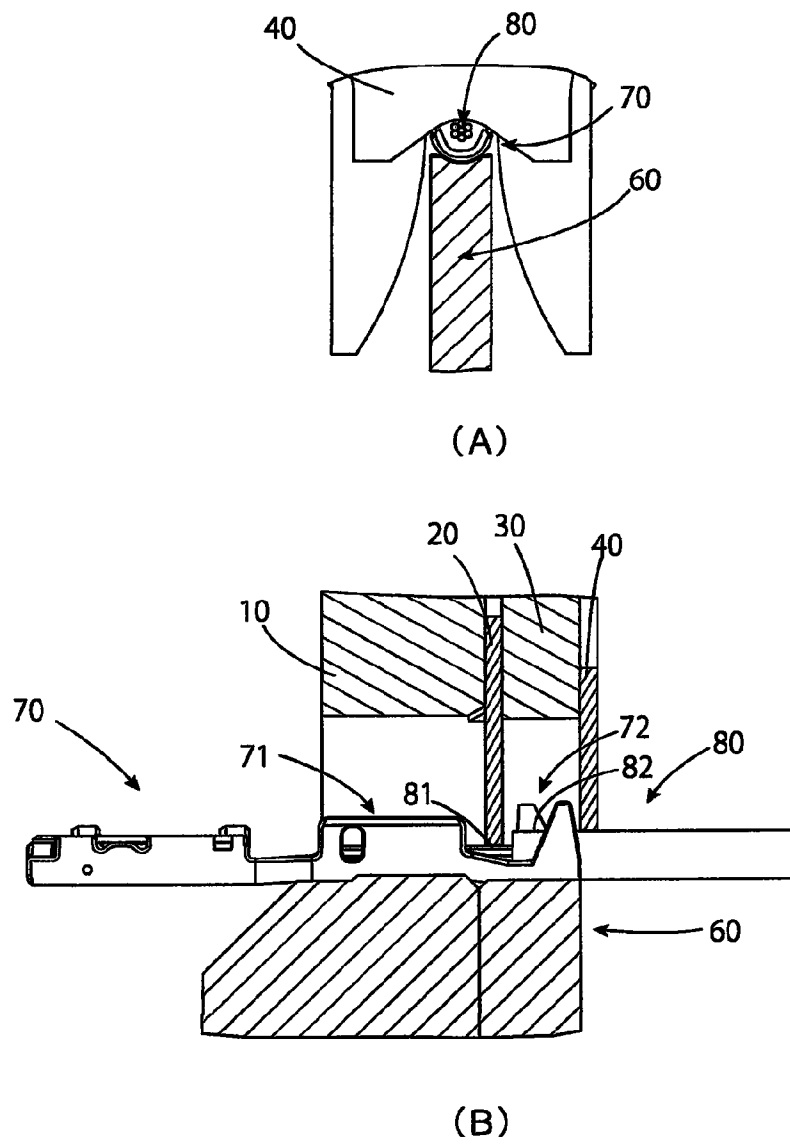
[図6]



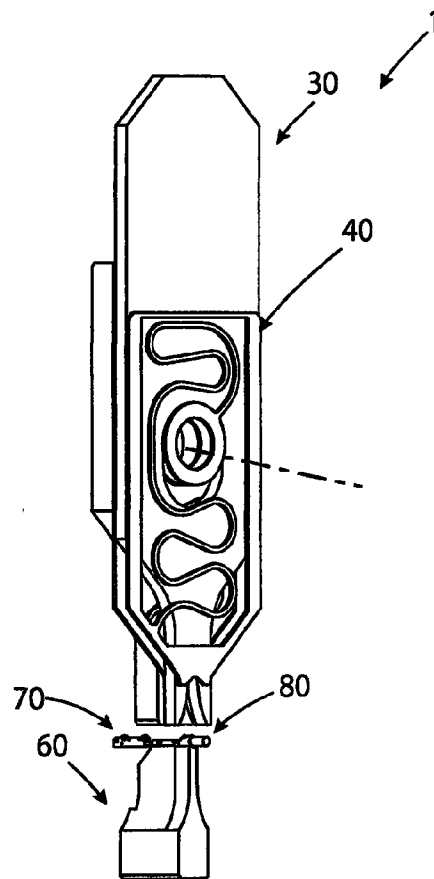
[図7]



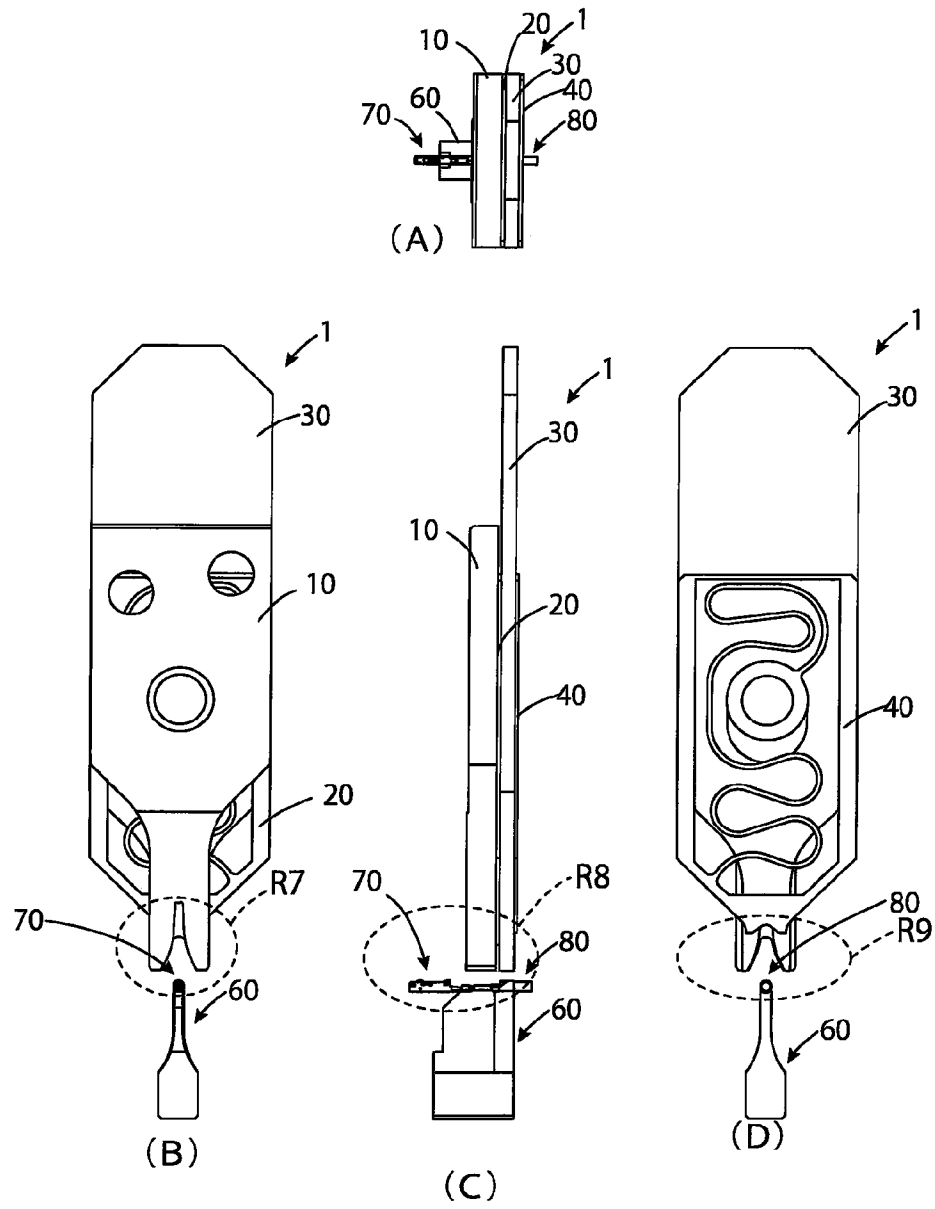
[図8]



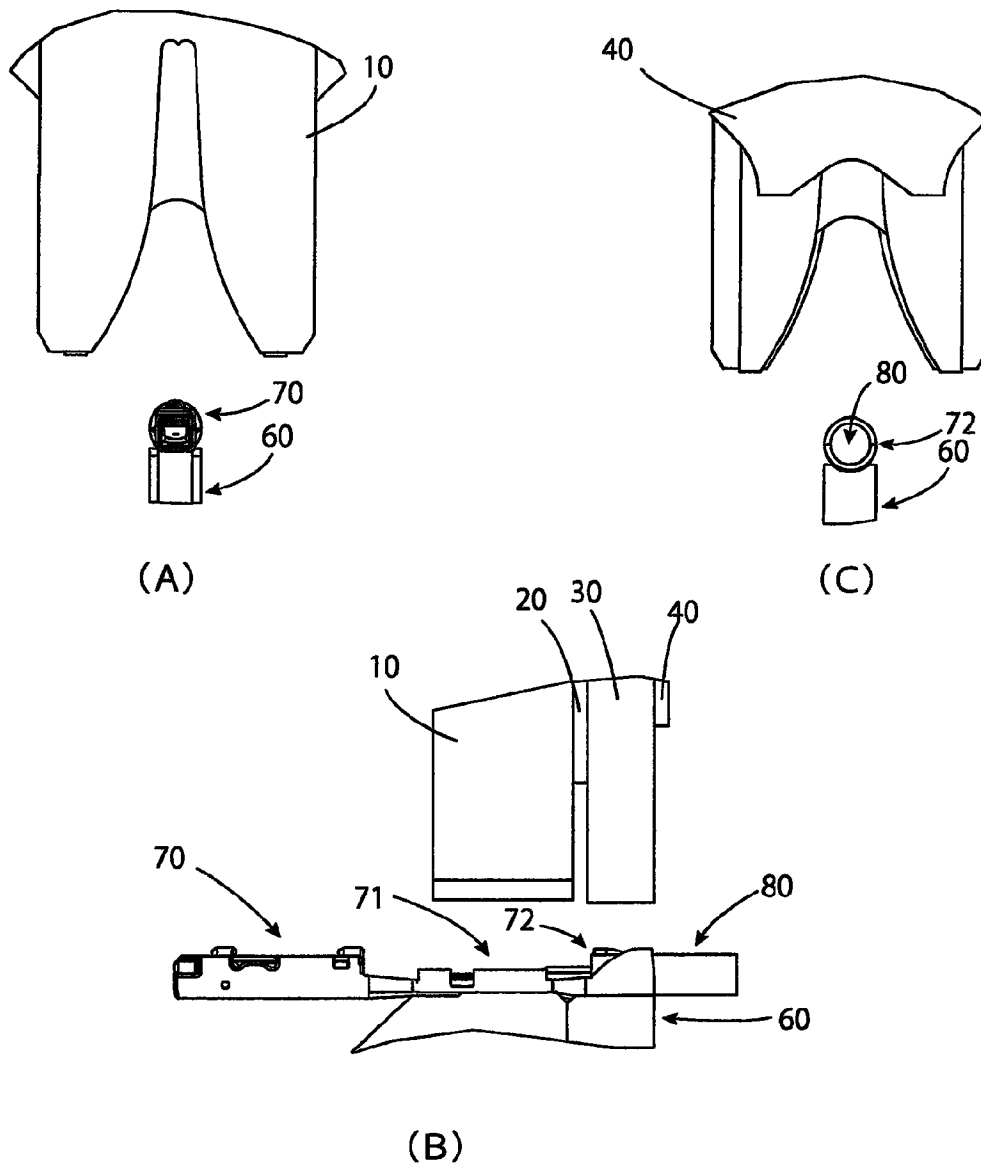
[図9]



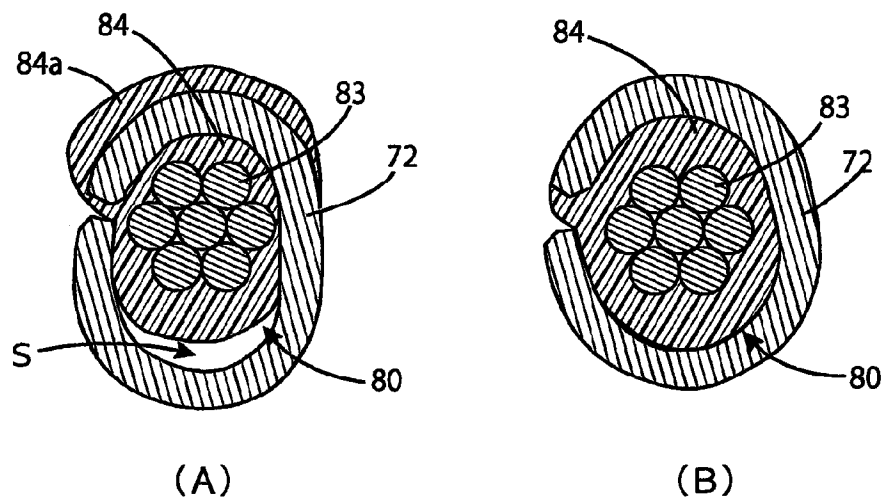
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/027554

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H01R43/048 (2006.01) i

FI: H01R43/048 Z

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. H01R43/048

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 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 A	JP 10-92545 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 10 April 1998 (1998-04-10), paragraphs [0002]-[0006], fig. 14, 15	1-2, 4 3, 5-9
A	JP 2016-149196 A (YAZAKI CORP.) 18 August 2016 (2016-08-18), paragraphs [0014]-[0075], fig. 1-9	1-9
A	JP 7-245169 A (AMP JAPAN) 19 September 1995 (1995-09-19), paragraphs [0007]-[0015], fig. 1-4	1-9
A	JP 2000-21544 A (AMP JAPAN) 21 January 2000 (2000-01-21), paragraphs [0010]-[0029], fig. 1-8	1-9

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08.09.2021

Date of mailing of the international search report
21.09.2021

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

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/027554

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 10-92545 A	10.04.1998	(Family: none)	
JP 2016-149196 A	18.08.2016	CN 105846275 A	
JP 7-245169 A	19.09.1995	(Family: none)	
JP 2000-21544 A	21.01.2000	US 6073471 A	
		column 2, line 44 to	
		column 6, line 5,	
		fig. 1-8	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 43/048(2006.01)i FI: H01R43/048 Z		
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）） H01R43/048		
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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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	JP 10-92545 A（住友電装株式会社）10.04.1998（1998-04-10） 段落 [0002] - [0006]、図14-15	1-2, 4
A		3, 5-9
A	JP 2016-149196 A（矢崎総業株式会社）18.08.2016（2016-08-18） 段落 [0014] - [0075]、図1-9	1-9
A	JP 7-245169 A（日本エー・エム・ピー株式会社）19.09.1995（1995-09-19） 段落 [0007] - [0015]、図1-4	1-9
A	JP 2000-21544 A（日本エー・エム・ピー株式会社）21.01.2000（2000-01-21） 段落 [0010] - [0029]、図1-8	1-9
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的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抵触するものではなく、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 08.09.2021		国際調査報告の発送日 21.09.2021
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 井上 信 3T 4792 電話番号 03-3581-1101 内線 3351

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/027554

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	10-92545	A	10.04.1998	(ファミリーなし)			
JP	2016-149196	A	18.08.2016	CN	105846275	A	
JP	7-245169	A	19.09.1995	(ファミリーなし)			
JP	2000-21544	A	21.01.2000	US	6073471	A	
				第2欄第44行－第6欄第5行、FIG. 1－8			