

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4522053号
(P4522053)

(45) 発行日 平成22年8月11日(2010.8.11)

(24) 登録日 平成22年6月4日(2010.6.4)

(51) Int. Cl.		F I	
HO 1 B	7/36 (2006.01)	HO 1 B	7/36 Z
HO 1 B	7/00 (2006.01)	HO 1 B	7/00 3 O 1
HO 1 B	13/012 (2006.01)	HO 1 B	13/00 5 1 3 Z
HO 1 R	4/18 (2006.01)	HO 1 R	4/18 Z
HO 2 G	1/00 (2006.01)	HO 2 G	1/00 C

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-129161 (P2003-129161)	(73) 特許権者	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15年5月7日(2003.5.7)	(74) 代理人	100105647 弁理士 小栗 昌平
(65) 公開番号	特開2004-335251 (P2004-335251A)	(74) 代理人	100105474 弁理士 本多 弘徳
(43) 公開日	平成16年11月25日(2004.11.25)	(74) 代理人	100108589 弁理士 市川 利光
審査請求日	平成17年10月25日(2005.10.25)	(72) 発明者	栗本 明典 岡山県新見市西方2117-1 矢崎部品 株式会社内
		(72) 発明者	藤田 幸司 栃木県那須郡南那須町月次500 矢崎部 品株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電線、電線の接続方法およびワイヤハーネス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

作業個所を表す指示手段が被覆層に設けられた被覆電線であって、
前記指示手段が、前記被覆層の長手方向に沿って所定間隔で設けられた第1マーキング
および第2マーキングを備え、

前記第1マーキングが前記被覆電線の被覆を剥離する作業位置を表すとともに、前記第
2マーキングが、前記第1マーキングが指示する作業個所において行う作業の作業形態を
表すことを特徴とする電線。

【請求項2】

前記第1マーキングが、前記第2マーキングとの間における前記作業位置を表すことを
特徴とする請求項1に記載した電線。 10

【請求項3】

前記第1マーキングが、枝線を接続する接続位置を表すとともに、前記第2マーキング
が前記枝線の本数および配策方向を示すことを特徴とする請求項1および請求項2のうち
のいずれかに記載した電線。

【請求項4】

前記第1マーキングおよび前記第2マーキングのうちの少なくとも一方が示温性塗料に
より設けられていることを特徴とする請求項1～請求項3のうちのいずれかに記載した電
線。

【請求項5】

幹線となる第1被覆電線の所定位置に、枝線となる第2電線を接続する電線の接続方法であって、

あらかじめ前記第1被覆電線における被覆層の長手方向に沿って第1マーキングおよび第2マーキングを所定間隔で設けておき、

前記第1マーキングが表す前記被覆電線の被覆を剥離する接続位置に従って前記第2電線を接続するとともに、

前記第2マーキングが表す前記接続位置での接続形態に従って前記第2電線を配策することを特徴とする電線の接続方法。

【請求項6】

請求項5記載した被覆電線の接続方法により製造されたことを特徴とするワイヤハーネス。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、幹線に枝線を接続する電線の接続方法として一般的なものは、まず、図11(A)に示すように、枝線100の先端100aを露出させるとともに幹線101の接続個所の被覆101aに切込み102を入れる。 20

そして、図11(B)に示すように、幹線101の被覆101aを20~30mm程度ずらして接続部分103を露出させて、枝線100の先端100aを接続部分103に半田や圧着により接続する。

この場合、幹線101に切込み102を入れる位置は、その都度長さを測って決定する必要があり、面倒である。

【0003】

そこで、電線の接続個所に印をつけることが行われるようになってきた(例えば、特許文献1参照)。

例えば、複数本まとめられて束になっている電線の中から、所望の電線に圧接により他の電線を接続する場合、圧接位置またはその近傍に、圧接すべき電線であることおよび圧接位置を指し示すマーキングを設けておき、圧接により他の電線を接続するものである。 30

これにより、接続すべく電線を誤ることを防止するとともに、所定の位置において接続することができ、作業の効率を改善することができる。

【0004】

【特許文献1】

特開2002-109976号公報(第3、4頁、第2図)

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述した技術では、電線における接続個所を示しているだけなので、接続形態やその他の作業形態等を表示することができず、作業の度にマニュアルを確認しながら作業を行う必要があり、面倒である。 40

【0006】

発明は、前述した問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、電線における作業内容を容易に認識して適正な作業を行うことのできる電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、本発明にかかる電線は、請求項1に記載したように、作業個所を表す指示手段が被覆層に設けられた被覆電線であって、前記指示手段が、前記被覆層の長手方向に沿って所定間隔で設けられた第1マーキングおよび第2マーキングを 50

備え、前記第1マーキングが前記被覆電線の被覆を剥離する作業位置を表すとともに、前記第2マーキングが、前記第1マーキングが指示する作業個所において行う作業の作業形態を表すことを特徴とする。

また、本発明にかかる電線は、前記第1マーキングが、前記第2マーキングとの間における前記作業位置を表すことを特徴とする。

【0008】

このように構成された電線においては、例えば電線の被覆層に設けられている指示手段である第1マーキングおよび第2マーキングの間で、第2マーキングが示す作業形態の作業を行うので、マニュアル等を参照することなく所定の位置において所定の作業を間違いなく行うことができる。

10

【0009】

また、本発明にかかる電線は、請求項3に記載したように、請求項1および請求項2のうちのいずれかに記載した電線において、前記第1マーキングが、枝線を接続する接続位置を表すとともに、前記第2マーキングが前記枝線の本数および配策方向を示すことを特徴としている。

【0010】

このように構成された電線においては、枝線を接続する幹線の被覆層に設けられている第1マーキングと第2マーキングの間で、第2マーキングにより示されている本数の枝線を第2マーキングにより示されている配策方向へ接続するので、幹線に複数本の枝線を、所定の位置で所定の配策方向へ接続することができる。

20

【0011】

また、本発明にかかる電線は、請求項4に記載したように、請求項1～請求項3のうちのいずれかに記載した電線において、前記第1マーキングおよび前記第2マーキングのうちの少なくとも一方が示温性塗料により設けられていることを特徴としている。

【0012】

このように構成された電線においては、第1マーキングおよび第2マーキングの少なくとも一方が示温性塗料により設けられているので、枝線を幹線に接続する際に半田を用いると、示温性塗料を用いている部分に変色する。これにより、半田不良や半田忘れ等を容易に発見することができる。ここで、示温性塗料とは、一定の温度以上の熱が加わると変色する塗料を言う。

30

【0013】

また、本発明にかかる電線の接続方法は、請求項5に記載したように、幹線となる第1被覆電線の所定位置に、枝線となる第2電線を接続する電線の接続方法であって、あらかじめ前記第1被覆電線における被覆層の長手方向に沿って第1マーキングおよび第2マーキングを所定間隔で設けておき、前記第1マーキングが表す前記被覆電線の被覆を剥離する接続位置に従って前記第2電線を接続するとともに、前記第2マーキングが表す前記接続位置での接続形態に従って前記第2電線を配策することを特徴とする。

【0014】

このように構成された電線の接続方法においては、あらかじめ枝線である第2電線を接続する幹線である第1電線の接続位置の被覆層に、第1マーキングと第2マーキングを設けておく。そして、この第1マーキングと第2マーキングとの間で、第2電線を第1電線に接続する。この最、第2マーキングにより示されている接続形態に従って接続するので、マニュアル等を参照することなく第1電線の所定位置に第2電線を所定の形態で接続することができる。

40

【0015】

また、本発明にかかるワイヤハーネスは、請求項6に記載したように、請求項5に記載した被覆電線の接続方法により製造されたことを特徴としている。

【0016】

このように構成されたワイヤハーネスにおいては、幹線である第1電線の接続位置の被覆層に第1マーキングを設けるとともに接続形態を示す第2マーキングを設けてあるので、

50

第1電線の第1マーキングと第2マーキングとの間で、第2マーキングで示される接続形態に従って枝線である第2電線を接続する。

このため、マニュアル等を参照することなく第1電線の所定位置に第2電線を所定の形態で接続することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第1実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、図1は本発明の第1実施形態に係る電線の拡大図、図2は本発明の第1実施形態に係る電線の接続方法を示す説明図、図3は接続部分の拡大図である。

10

【0018】

図1に示すように、本発明の第1実施形態に係る第1電線である電線10Aには、被覆層11に第1マーキング20と第2マーキング30が所定間隔で設けられている。第1マーキング20は、作業位置を示している。具体的には、第1マーキング20は、第2マーキング30との間に作業位置があることを示しており、作業範囲12の一方の限界を示す部分20aを有している。

一方、第2マーキング30は、作業範囲12の他方の限界を示すとともに、作業形態を示している。

図2に示すように、2本のリング30a、30aが設けられており、リング30aにより作業内容が第2電線である枝線40の接続作業であることを示している。同時に、リング30aが2本あることにより、接続すべき枝線40Aの本数が2本であることを示している。

20

【0019】

従って、本発明にかかる電線の接続方法では、図2に示すように、第1マーキング20と第2マーキング30との間の作業範囲12内で、幹線である電線10Aの被覆層11をカットして、露出部分13を設ける。

この露出部分13に2本の枝線40Aの先端41を重ねて、例えば図3に示すように、ジョイントコネクタ50のハウジング51内部に設けられている端子52を加締めて電線10Aと枝線40Aとを圧着接続する。このようにして、ワイヤハーネス60Aを作成する。

30

【0020】

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、電線10Aの被覆層11に設けられている指示手段である第1マーキング20および第2マーキング30の間で、第2マーキング30が示す作業形態の作業を行うので、所定の位置において所定の作業を間違いなく行うことができる。

このとき、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、ワイヤハーネス60Aを容易に作成することができる。

【0021】

次に、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第2実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図4は本発明の第2実施形態に係る電線の拡大図である。

40

なお、前述した実施形態と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略することとする。

【0022】

図4に示すように、本発明の第2実施形態に係る電線10Bの被覆層11には、複数組(ここでは3組)の第1マーキング21a、21b、21cと第2マーキング31a、31b、31cが設けられている。第1マーキング21a、21b、21cは、第2マーキング31a、31b、31cとの間に作業位置があることを示しており、作業範囲12a、12b、12cの一方の限界を示す部分を有している。

なお、いずれの第2マーキング31a、31b、31cにも、リング32が記載されているので、作業形態は接続作業であり、中央の第2マーキング31bのみリング32が2本

50

描かれているので、接続される枝線 40B が 2 本あることがわかる。

【0023】

また、同時に第 1 マーキング 21 に描かれているマーク 22 と、この第 1 マーキング 21 に対して接続される枝線 40B の線端部付近に描かれているマーク 33 とが対応するようになっている。

例えば、左の接続位置に対応する第 1 マーキング 21 a のマーク 22 a と枝線 40B のマーク 33 a は、ともに右上斜めハッチングとなっている。また、中央の接続位置では、両マーク 22 b、33 b とともに右下ハッチング、右の接続位置では両マーク 22 c、33 c とともに点々模様となっている。

【0024】

なお、各作業位置 12 a、12 b、12 c における電線 10B と枝線 40B との本発明にかかる電線の接続方法は、先に第 1 実施形態で説明したものと全く同様なので、説明を省略する。

【0025】

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、第 1 マーキング 21 や第 2 マーキング 31 に描かれているマーク 32 に描かれている内容に従って作業を行うことにより、1 本の電線 10B に複数箇所において枝線 40B の接続を行う場合でも、適正な接続作業を行うことができる。

このとき、各接続箇所において電線 10B に付されているマーク 22 と、枝線 40B に付されているマーク 33 が一致するように接続するので、間違いを防止することができる。また、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、ワイヤハーネス 60B を容易に作成することができる。

【0026】

次に、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第 3 実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図 5 は本発明の第 3 実施形態に係る電線の拡大図である。

なお、前述した実施形態と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略することとする。

【0027】

図 5 に示すように、本発明の第 3 実施形態に係る電線 10C の被覆層 11 には、第 1 マーキング 23 と第 2 マーキング 34 が設けられている。第 1 マーキング 23 は所定幅のハッチングであり作業範囲 12 を示している。また、第 2 マーキング 34 は 2 本の矢印 34 a、34 a からなり、電線 10C に接続する枝線（図示省略）が 2 本であることを示すと同時に、枝線が右方向から配策されることを示している。従って、枝線は、作業範囲 12 であるハッチング部分から右方向へ配策されることになる。

なお、作業位置 12 における電線 10C と枝線との接続方法は、先に第 1 実施形態で説明したものと全く同様なので、説明を省略する。

【0028】

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、第 1 マーキング 23 や第 2 マーキング 34 に描かれている内容に従って作業を行うことにより、適正な接続作業を行うことができる。

このとき、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、ワイヤハーネス 60C を容易に作成することができる。

【0029】

なお、第 1 実施形態～第 3 実施形態における電線 10A、10B、10C および枝線 40A、40B は圧着や熱溶着等で接続するが、これらを接続した後の接続部分の保護形態あるいは防水形態としては、例えば以下の四通りが考えられる。

1：接続部分を粘着テープ巻き

2：接続部分を半田付けした後に粘着テープ巻き

3：接続部分を半田付けした後にブチルゴム等の止水材で覆い、次いで粘着テープ巻き

4：接続部分をブチルゴム等の止水材で覆った後に粘着テープ巻き

10

20

30

40

50

【0030】

そして、第1実施形態～第3実施形態における第2マーキング30, 31, 34は、リングや矢印の色, 柄, 太さ, 長さ等を適宜選択することにより、前述した接続部分の保護形態を示して、作業者に作業形態を指示することも可能である。

【0031】

また、示温性塗料を用いて第1マーキングや第2マーキングを描くこともできる。この場合には、電線と枝線とを半田により接合すると半田の熱によって示温性塗料が変色するので、半田の忘れや、半田不良を容易に検出できる。

【0032】

次に、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第4実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図6(A)(B)は本発明の第4実施形態に係る電線の拡大図である。

10

なお、前述した実施形態と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略することとする。

【0033】

図6(A)に示すように、本発明の第4実施形態に係る電線10Dの被覆層11には、第1マーキング24aと第2マーキング24bとが設けられている。

第1マーキング24aはリング状のマークであり、ハッチング部分36aが作業範囲となる。

第2マーキング24bは一本の矢印からなり、電線10Dに接続する枝線40Dが1本であることを示すと同時に、枝線が左方向から配策されることを示している。従って、枝線40Dは、作業範囲であるハッチング部分36aから左方向へ配策されることになる。なお、ハッチング36aは、圧接ジョイントコネクタ53により接合するという作業形態を示すものである。

20

一方、枝線40Dは、電線10Dの第1マーキング24aと同様な第1マーキング24a'が設けられていて、ハッチング36bは、圧接ジョイントコネクタ53により接合するという作業形態を示す。

【0034】

従って、電線10Dと枝線40Dとを接続するには、図6(A)に示すように、電線10Dの作業範囲12aと枝線40Dの作業範囲12bが重なるように電線10Dと枝線40Dを並べる。そして、図6(B)に示すように、両者10D、40Dを圧接ジョイントコネクタ53の圧接刃54により接合する。

30

すなわち、圧接刃54は、両作業範囲12a、12bに取り付けられるようにする。

【0035】

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、第1マーキング24aや第2マーキング35aに描かれている内容に従って作業を行うことにより、適正な接続作業を行うことができる。

このとき、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、ワイヤハーネス60Dを容易に作成することができる。

【0036】

40

次に、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第5実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図7は本発明の第5実施形態に係る電線の拡大図である。

なお、前述した実施形態と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略することとする。

【0037】

図7に示すように、本発明の第5実施形態に係る電線10Eの被覆層11には、第1マーキング25と第2マーキング37が設けられている。第1マーキング25はリングであり、第2マーキング37は網掛け模様である。

従って、第1マーキング25と第2マーキング37との間が作業範囲12となる。なお、第2マーキング37は作業形態を表しており、網掛け模様は、次作業があることを示して

50

いる。

【0038】

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、第1マーキング25や第2マーキング37に描かれている内容に従って作業を行うことにより、適正な接続作業を行うことができる。

このとき、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、ワイヤハーネス60Eを容易に作成することができる。

【0039】

次に、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第6実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図8(A)(B)は本発明の第6実施形態に係る電線の拡大図である。なお、前述した実施形態と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略することとする。

10

【0040】

図8(A)に示すように、本発明の第6実施形態に係る電線10Fの被覆層11には、第1マーキング26と第2マーキング38が設けられている。

第1マーキング26はリング状のマークである。第2マーキング38は作業形態を示す文字「D50」であり、「D」により防水処理を指示し、「50」により防水栓の種類を示している。

従って、図8(B)に示すように、第1マーキング26と第2マーキング38との間に、「50」で示されるグロメット70を装着する。

20

【0041】

以上、前述した電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、第1マーキング26や第2マーキング38に描かれている内容に従って作業を行うことにより、適正な接続作業を行うことができる。このとき、マニュアル等の別の資料をみる必要がないので、容易に作業することができる。

【0042】

なお、本発明の電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスは、前述した各実施形態に限定されるものでなく、適宜な変形、改良等が可能である。

例えば、前述した各実施形態では、第1マーキング20、21、23、24、25、26の記号として図9(A)に示す三角形状や図9(B)に示すリング状のマークを例示したが、これらに限定するものではなく、その他図9(C)に示すような丸や、図9(D)に示すような四角形等を例示することができる。

30

また、第2マーキング30、31、34、35、37、38の記号としては、図10(A)に示すような太さや色を変化させたリング状のマークや、図10(B)および図10(C)に示すような破線や一点鎖線等のリング等画例示できる。さらに、種々のリングの組み合わせや、文字等でも良い。

【0043】

【発明の効果】

以上、説明したように、本発明にかかる電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスによれば、電線の被覆層に設けられている指示手段である第1マーキングが指示する個所において、第2マーキングが示す作業形態の作業を行うので、所定の位置において所定の作業を間違いなく行うことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第1実施形態を示す説明図である。

【図2】第1マーキングと第2マーキングの説明である。

【図3】電線に枝線を接続する状態を示す説明図である。

【図4】本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第2実施形態を示す説明図である。

【図5】本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第3実施形態を示す

50

説明図である。

【図6】(A)(B)は、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第4実施形態を示す説明図である。

【図7】本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第5実施形態を示す説明図である。

【図8】(A)(B)は、本発明に係る電線、電線の接続方法およびワイヤハーネスの第6実施形態を示す説明図である。

【図9】(A)~(D)は、第1マーキングの例である。

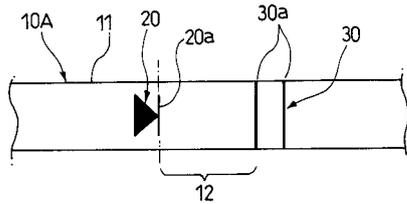
【図10】(A)~(C)は、第2マーキングの例である。

【図11】(A)(B)は、従来より一般的な電線の接続方法を示す説明図である。

【符号の説明】

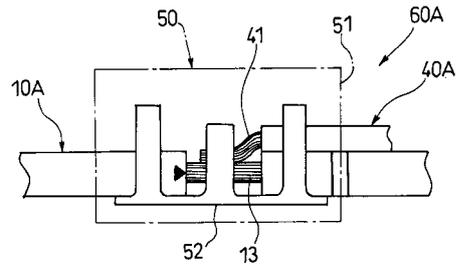
- 10 電線(第1電線)
- 11 被覆層
- 20、21、23、24、25、26 第1マーキング(指示手段)
- 30、31、34、35、37、38 第2マーキング(指示手段)
- 40 枝線(第2電線)
- 60 ワイヤハーネス

【図1】

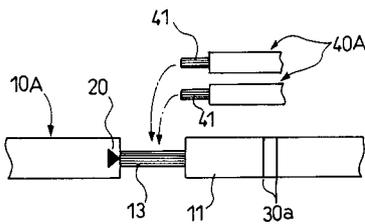


- 10 電線(第1電線)
- 11 被覆層
- 20 第1マーキング(指示手段)
- 30 第2マーキング(指示手段)

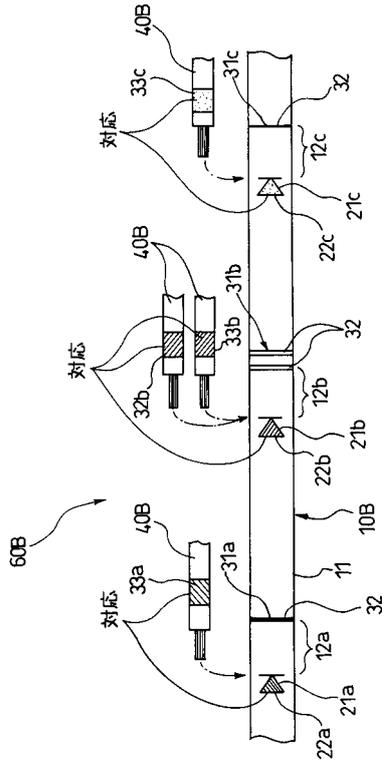
【図3】



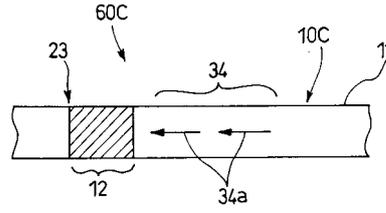
【図2】



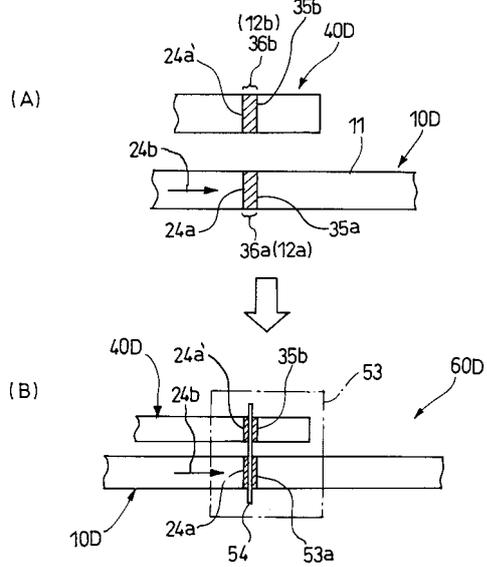
【 図 4 】



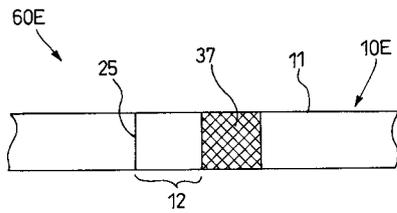
【 図 5 】



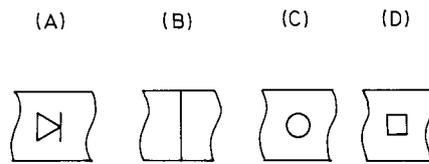
【 図 6 】



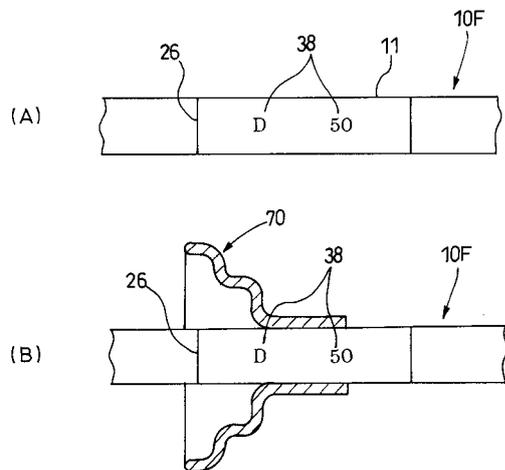
【 図 7 】



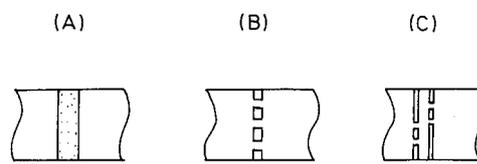
【 図 9 】



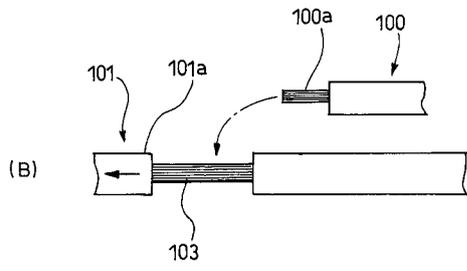
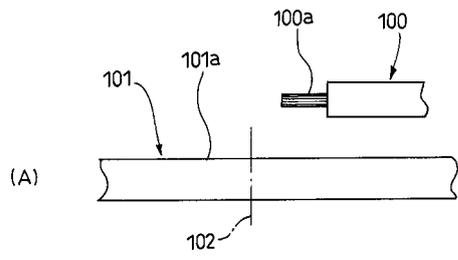
【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 山下 博史
静岡県御殿場市東田中649-1 矢崎部品株式会社内

審査官 高木 康晴

(56)参考文献 特開平03-245413(JP,A)
特開平09-219119(JP,A)
特開2002-056722(JP,A)
特開平09-265840(JP,A)
特開平04-308409(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01B 7/36

H01B 13/012

H02G 1/00