

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3670891号

(P3670891)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H O I R 4/24

H O I R 4/24

H O I R 9/03

H O I R 9/03

A

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-200567	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成11年7月14日(1999.7.14)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2001-28278(P2001-28278A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成13年1月30日(2001.1.30)	(74) 代理人	100075959
審査請求日	平成14年11月26日(2002.11.26)		弁理士 小林 保
		(74) 代理人	100074181
			弁理士 大塚 明博
		(72) 発明者	坂元 正美
			愛知県豊田市福受町上ノ切159-1 矢
			崎部品株式会社内
		(72) 発明者	森 重樹
			愛知県豊田市福受町上ノ切159-1 矢
			崎部品株式会社内
		審査官	山岸 利治
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分岐装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

並設された複数本の電線から分岐を行う分岐装置において、絶縁底板と、

前記絶縁底板の上に積層されていて絶縁板本体の板面に前記各電線が平行に通される複数の電線セット溝が形成され、該各電線セット溝の底に貫通孔が長手方向に所定間隔で複数形成されている複数枚の分岐接続絶縁板と、

上部にコネクタキャビティ部を形成し、前記絶縁底板と前記各分岐接続絶縁板を挟むように保持する絶縁ハウジングで構成され、該絶縁ハウジングに複数本の貫通接続導体を各一端側が前記各分岐接続絶縁板の前記貫通孔に貫通し該各分岐接続絶縁板の電線セット溝に通される所要の前記電線に電氣的に接続して分岐接続を行い、各他端側がコネクタ雄端子部として前記コネクタキャビティ部内に露出させた分岐コネクタ部と、

を備えていることを特徴とする分岐装置。

【請求項2】

前記各分岐接続絶縁板は、前記絶縁板本体の電線セット溝の溝幅に対応する横幅を持つ所定長さの底板部の一端側の両側辺に、電線導通部と電線把持部とがそれぞれ対向するように立ち上がって形成され、底板部の他端側の一側辺に貫通接続導体が貫通接続される筒状の貫通接続導体接続部が延設されている中間接続端子を任意の位置にセットして構成されていることを特徴とする請求項1に記載の分岐装置。

【請求項3】

前記絶縁ハウジングが支持するタブ導体からなる各貫通接続導体は、前記各分岐接続絶

10

20

縁板に貫通させる各一端側の板面の向きを該各分岐接続絶縁板の電線セット溝の方向と一致する向きに揃え、前記コネクタ雄端子部として前記コネクタキャビティ部内に露出させた各他端側の板面の向きを前記各分岐接続絶縁板に貫通させる前記各一端側の板面の向きに対して 90° 向きを曲げて前記絶縁ハウジングに組み込んだものである請求項 2 に記載の分岐装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、並設された複数本の電線から分岐を行う分岐装置に関し、特に自動車用ワイヤーハーネスなどに使用して好適な分岐装置に関するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種の分岐装置 1 は、図 8 及び図 9 に示すように絶縁ハウジング 2 の側面に複数の圧接端子 3 が千鳥配置で並設され、これら圧接端子 3 の圧接溝に対応して並設された複数本の電線 4 を各圧接溝に臨ませて配置し、この状態で圧入用絶縁カバー 5 を各圧接端子 3 に一括して被せて押圧することにより各電線 4 を各圧接溝に圧入することにより電氣的に接続し、この状態で圧入用絶縁カバー 5 を絶縁ハウジング 2 に突起 6 a と係止窓 6 b からなる係止手段で係止した構造であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

20

しかしながら、このような分岐装置 1 では、中間スプライス吸収が圧接端子 3 : 電線 4 で示すと、1 : 1 でしか実現できない問題点があった。また、分岐の数を増やすには、図 9 に示すように各電線 4 に複数の分岐装置 1 を取り付けなければならず、作業性が悪いとともに、コスト高になり、且つ分岐スペースも大きいスペースを必要とする問題点があった。

【0004】

本発明の目的は、電線の分岐を小スペースの中で数多くとることができるとともに中間スプライス吸収ができ、小型化とコストの低減を図れる分岐装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

30

請求項 1 に記載の発明は、並設された複数本の電線から分岐を行う分岐装置において、絶縁底板と、

前記絶縁底板の上に積層されていて絶縁板本体の板面に前記各電線が平行に通される複数の電線セット溝が形成され、該各電線セット溝の底に貫通孔が長手方向に所定間隔で複数形成されている複数枚の分岐接続絶縁板と、

上部にコネクタキャビティ部を形成し、前記絶縁底板と前記各分岐接続絶縁板を挟むように保持する絶縁ハウジングで構成され、該絶縁ハウジングに複数本の貫通接続導体を各一端側が前記各分岐接続絶縁板の前記貫通孔に貫通し該各分岐接続絶縁板の電線セット溝に通される所要の前記電線に電氣的に接続して分岐接続を行い、各他端側がコネクタ雄端子部として前記コネクタキャビティ部内に露出させた分岐コネクタ部と、

40

を備えていることを特徴とする。

【0006】

このように構成することにより、貫通接続導体と電線の接続が貫通接続導体：電線で示すと、(1 : n) 或いは (n : n) に求めることができ、これにより電線の分岐を小スペースの中で数多くとることができるとともに貫通接続導体：電線が (1 : n) 或いは (n : n) とられる分岐の中間スプライスを吸収することができるので、従来のこの種のものに比べて小型化でき、且つコストの低減を図ることができる。

【0007】

請求項 2 に記載の発明は、前記各分岐接続絶縁板は、前記絶縁板本体の電線セット溝の溝幅に対応する横幅を持つ所定長さの底板部の一端側の両側辺に、電線導通部と電線把持

50

部とがそれぞれ対向するように立ち上がって形成され、底板部の他端側の一側辺に貫通接続導体が貫通接続される筒状の貫通接続導体接続部が延設されている中間接続端子を任意の位置にセットして構成されていることを特徴とする。

【0008】

このように構成することにより、電線に電氣的に接続される電線導通部と所要の貫通接続導体が貫通接続される貫通接続導体接続部とを備えた中間接続端子を組み込むことにより、各電線と貫通接続導体との電氣的接続を必要な箇所で容易に行うことができる。そして、前記の接続は、中間接続端子のセット位置や貫通接続導体の支持位置を所要の位置に求め、或いは変更することにより、分岐箇所変更等の設変が容易に行える。

【0009】

請求項3に記載の発明は、前記絶縁ハウジングが支持するタブ導体からなる各貫通接続導体は、前記各分岐接続絶縁板に貫通させる各一端側の板面の向きを該各分岐接続絶縁板の電線セット溝の方向と一致する向きに揃え、前記コネクタ雄端子部として前記コネクタキャビティ部内に露出させた各他端側の板面の向きを前記各分岐接続絶縁板に貫通させる前記各一端側の板面の向きに対して90°向きを曲げて前記絶縁ハウジングに組み込んだものである。

【0010】

このように構成することにより、絶縁ハウジングの外に露出させる各貫通接続導体のコネクタ雄端子部の板面の向きが横一列であり、そして、電線の方向が前記コネクタ雄端子部の板面の向きと直行する方向にセットされるような組み付けとしたとき、中間接続端子の貫通接続導体接続部に挿通される各貫通接続導体の分岐接続絶縁板に貫通させる側の部分の板面の向きが前記電線と平行となるので、中間接続端子の横幅が各貫通接続導体の分岐接続絶縁板に貫通させる側の部分の板面の向きが前記電線と直行している場合と比較して狭く、その分中間接続端子の配置間隔が狭くなり、一層の小型化が実現できる。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1～図4は本発明に係る分岐装置における実施の形態の第1例を示したもので、図1は本例の分岐装置の分解斜視図、図2は本例の分岐装置の横断面図、図3は本例の分岐装置で用いている分岐接続絶縁板に電線と中間接続端子とを組み込んだ状態の平面図、図4は本例の分岐装置で用いている中間接続端子の斜視図である。

【0012】

本例の分岐装置1は、絶縁底板7と、該絶縁底板7の上に積層されていて各電線4が平行に通されるようになっている複数枚の分岐接続絶縁板8と、絶縁底板7と共に各分岐接続絶縁板8を絶縁ハウジング9で保持するとともに該絶縁ハウジング9が支持する複数本の貫通接続導体10の各一端側を各分岐接続絶縁板8に貫通させて分岐接続絶縁板8に通される所要の電線4に電氣的に接続して分岐接続を行い他端側をコネクタ雄端子部10aとして外部に露出させた分岐コネクタ部11とを備えている。

【0013】

各分岐接続絶縁板8は次のように構成されている。絶縁板本体12の板面に各電線4が平行に通される複数の電線セット溝13が形成され、この各電線セット溝13の底に、前記貫通接続導体10が挿通される貫通孔14が長手方向に所定間隔で複数形成されており、そして、前記各電線セット溝13内に、各電線セット溝13に通される電線4に電氣的に接続される電線導通部15aと所要の前記貫通接続導体10が貫通接続される貫通接続導体接続部15bとを備えた中間接続端子15が任意の位置にセットされている。

【0014】

更に詳細には、前記絶縁板本体12の板面には各電線セット溝13の溝壁に、前記電線セット溝13と連通して電線セット溝13の一部を構成し、そして、前記中間接続端子15の貫通接続導体接続部15bに係合させる係合凹部13aが長手方向に所定間隔で形成されており、この係合凹部13aの底に前記貫通孔14が形成されている。

【0015】

10

20

30

40

50

また、前記中間接続端子 15 は、前記電線セット溝 13 の溝幅に対応する横幅を持つ所定長さの底板部の一端側の両側辺に、電線導通部 15 a と電線把持部 15 d がそれぞれ対向するように立ち上がって形成されており、対向する電線導通部 15 a 同士及び電線把持部 15 d 同士の間に電線 4 を挿入するようになっており、また、底板部 15 c の他端側の一側辺に貫通接続導体 10 が貫通接続される筒状の貫通接続導体接続部 15 b が延設されている。

【0016】

前記電線導通部 15 a にはその内面側に、挿入された電線 4 に食い込み導線に接触し、或いは裸の導線 4 a に圧接して電氣的に接続される導通突片 15 e が形成されている。また、電線把持部 15 d は、内側に折り曲げられて挿入された電線 4 を把持するようになって

10

【0017】

前記底板部 15 c の他端側の一側辺に延設された貫通接続導体接続部 15 b は、これに挿通される貫通接続導体 10 と電線導通部 15 a 同士及び電線把持部 15 d 同士の間に挿入された電線 4 と干渉しないようになっている。そして、この貫通接続導体接続部 15 b は、中間接続端子 15 を電線セット溝 13 にセットしたとき、電線セット溝 13 の側壁に形成されている係合凹部 13 a に係合するようになっており、且つ係合したとき貫通接続導体接続部 15 b の筒孔 15 f と係合凹部 13 a の底に形成されている貫通孔 14 とが一致するようになっている。

【0018】

20

なお、本例の中間接続端子 15 では、図 4 に示すように貫通接続導体接続部 15 b は底板部 15 c の左側辺に延設されているが、図示しないが、底板部 15 c の右側辺に延設されたものも用いることができる。また、前記各分岐接続絶縁板 8 を構成する絶縁板本体 12 の電線セット溝 13 に通される電線 4 は、その末端でも或いは中間でもよい。

【0019】

前記分岐コネクタ部 11 にあっては、前記のように、絶縁底板 7 と共に各分岐接続絶縁板 8 を絶縁ハウジング 9 で保持するとともに該絶縁ハウジング 9 が支持する複数本の貫通接続導体 10 の各一端側を各分岐接続絶縁板 8 に貫通させて分岐接続絶縁板 8 に通される所要の電線 4 に電氣的に接続して分岐接続を行い他端側をコネクタ雄端子部 10 a として外部に露出させた構成となっている。

30

【0020】

前記絶縁ハウジング 9 が支持する各貫通接続導体 10 はそれぞれタブ導体からなり、これらタブ導体からなる貫通接続導体 10 は少なくとも各分岐接続絶縁板 8 に貫通させる側がその板面の向きを一方向に揃えて絶縁ハウジング 9 に組み込まれている。本例のタブ導体からなる貫通接続導体 10 は、他端側のコネクタ雄端子部 10 a も板面の向きが同じであって、これらコネクタ雄端子部 10 a は分岐接続絶縁板 8 に通される電線 4 の方向に板面を向けて、即ちコネクタ雄端子部 10 a の板面を電線 4 の方向と平行に向けて絶縁ハウジング 9 のコネクタキャビティ部 9 a 内に外向きに露出されている。コネクタキャビティ部 9 a にはコネクタ 18 が接続される。

【0021】

40

各分岐接続絶縁板 8 は、絶縁底板 7 と絶縁ハウジング 9 とで挟むようにして保持されているのであるが、この状態は絶縁ハウジング 9 の下端に形成された突起 16 を絶縁底板 7 に形成された凹部 17 に係止させることによりロックされている。前記突起 16 と凹部 17 は係脱可能となっている。

【0022】

このような分岐装置 1 では、貫通接続導体 10 と電線 4 の接続が貫通接続導体 10 : 電線 4 で示すと、(1 : n) 或いは (n : n) に求めることができ、これにより電線 4 の分岐を小スペースの中で数多くとることができるとともに貫通接続導体 10 : 電線 4 が (1 : n) 或いは (n : n) とられる分岐の中間スプライスを吸収することができるので、従来のこの種のものに比べて小型化でき、且つコストの低減を図ることができる。

50

【0023】

また、積層される各分岐接続絶縁板 8 には、電線 4 に電氣的に接続される電線導通部 15a と所要の貫通接続導体 10 が貫通接続される貫通接続導体接続部 15b とを備えた中間接続端子 15 を組み込んでいるので、各電線 4 と貫通接続導体 10 との電氣的接続を必要な箇所で容易に行うことができる。そして、前記の接続は、中間接続端子 15 のセット位置や絶縁ハウジング 9 による貫通接続導体 10 の支持位置を所要の位置に求め、或いは変更することにより、分岐箇所変更等の設変が容易に行える。

【0024】

図 5 (A) (B) 及び図 6 (A) (B) は本発明に係る分岐装置における実施の形態の第 2 例を示したもので、図 5 (A) は本例の分岐装置 1 での各貫通接続導体 10 のコネクタ雄端子部 10a の配列状態を示す平面図、図 5 (B) は本例の分岐装置 1 で貫通接続導体 10 と中間接続端子 15 との接続状態を示す縦断面図、図 6 (A) (B) は本例で用いる貫通接続導体 10 の 2 種の例を示す斜視図である。

【0025】

本例の分岐装置 1 では、前記絶縁ハウジング 9 が支持するタブ導体からなる貫通接続導体 10 は、前記各分岐接続絶縁板 8 に貫通させる側の板面の向きが分岐接続絶縁板 8 の電線セット溝 13 の方向と一致する向きとなっており、そしてコネクタ雄端子部 10a として外部に露出させた側の板面の向きが前記分岐接続絶縁板 8 に貫通させる側の板面の向きに対して 90° 向きが曲げられている。

【0026】

このように構成することにより、絶縁ハウジング 9 の外に露出させる各貫通接続導体 10 のコネクタ雄端子部 10a の板面の向きが横一列であり (図 5 (A) の配列状態)、そして、電線 4 の方向が前記コネクタ雄端子部 10a の板面の向きと直行する方向にセットされるような組み付けとしたとき、中間接続端子 15 の貫通接続導体接続部 15b に挿通される各貫通接続導体 10 の分岐接続絶縁板 8 に貫通させる側の部分の板面の向きが前記電線 4 と平行となるので、中間接続端子 15 の横幅が、後に比較例として図 7 に示す各貫通接続導体 10 の分岐接続絶縁板 8 に貫通させる側の部分の板面の向きが前記電線 4 の方向と直行している場合と比較して狭く、その分中間接続端子 15 の配置間隔 L1 が図 7 に示す中間接続端子 15 の配置間隔 L2 より狭くなり、一層の小型化が実現できる。

【0027】

図 7 (A) (B) は本発明に係る分岐装置 1 に対する比較例の分岐装置を示したもので、図 7 (A) は比較例の分岐装置での各貫通接続導体 10 のコネクタ雄端子部 10a の配列状態を示す平面図、図 7 (B) は比較例の分岐装置で貫通接続導体 10 と中間接続端子 15 との接続状態を示す縦断面図である。

【0028】

この比較例の分岐装置では、それぞれタブ導体からなる各貫通接続導体 10 がその全長にわたって曲げられておらず、各貫通接続導体 10 の分岐接続絶縁板 8 に貫通させる側の部分の板面の向きが前記電線 4 の方向と直行している。これに伴い前記の板面の向きが電線 4 の方向と直行している各貫通接続導体 10 を貫通接続させる貫通接続導体接続部 15b を備えた中間接続端子 15 にあっては、その横幅が前記本例の各貫通接続導体 10 と比較して広く、その分中間接続端子 15 の配置間隔 L2 が本例の中間接続端子 15 の配置間隔 L1 より広く、その結果、本例に比べ大型化が避けられない。

【0029】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に記載の発明によれば、電線の分岐を小スペースの中で数多くとることができるとともに分岐の中間スプライスを吸収することができるので、従来のこの種のものに比べて小型化でき、且つコストの低減を図ることができる。

【0030】

請求項 2 に記載の発明では、電線に電氣的に接続される電線導通部と所要の貫通接続導体が貫通接続される貫通接続導体接続部とを備えた中間接続端子を組み込むことにより、各

10

20

30

40

50

電線と貫通接続導体との電氣的接続を必要な箇所で行うことができ、そして前記の接続は、中間接続端子のセット位置や貫通接続導体の支持位置を所要の位置に求め、或いは変更することにより、分岐箇所変更等の設変を容易に行うことができる。

【 0 0 3 1 】

請求項 3 に記載の発明では、絶縁ハウジングの外に露出させる各貫通接続導体のコネクタ雄端子部の板面の向きが横一列であり、そして、電線の方が前記コネクタ雄端子部の板面の向きと直行する方向にセットされるような組み付けとしたとき、中間接続端子の貫通接続導体接続部に挿通される各貫通接続導体の分岐接続絶縁板に貫通させる側の部分の板面の向きが前記電線と平行となるので、中間接続端子の横幅が各貫通接続導体の分岐接続絶縁板に貫通させる側の部分の板面の向きが前記電線と直行している場合と比較して狭く、その分中間接続端子の配置間隔が狭くなり、一層の小型化とコストの低減を図ることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る分岐装置における実施の形態の第 1 例を示す分解斜視図である。

【図 2】本例の分岐装置の横断面図である。

【図 3】本例の分岐装置で用いている分岐接続絶縁板に電線と中間接続端子とを組み込んだ状態の平面図である。

【図 4】本例の分岐装置で用いている中間接続端子の斜視図である。

【図 5】(A) は本発明に係る分岐装置における実施の形態の第 2 例でコネクタ雄端子部の配列状態を示す平面図、(B) は本例の分岐装置で貫通接続導体と中間接続端子との接続状態を示す縦断面図である。

20

【図 6】(A) (B) は本例で用いる貫通接続導体の 2 種の例を示す斜視図である。

【図 7】(A) は本発明に係る分岐装置に対する比較例の分岐装置でコネクタ雄端子部の配列状態を示す平面図、(B) は比較例の分岐装置で貫通接続導体と中間接続端子との接続状態を示す縦断面図である。

【図 8】従来の分岐装置の分解斜視図である。

【図 9】従来の分岐装置の斜視図である。

【符号の説明】

- 1 分岐装置
- 2 絶縁ハウジング
- 3 圧接端子
- 4 電線
- 4 a 裸の導線
- 5 圧入用絶縁カバー
- 6 a 突起
- 6 b 係止窓
- 7 絶縁底板
- 8 分岐接続絶縁板
- 9 絶縁ハウジング
- 9 a コネクタキャビティ部
- 1 0 貫通接続導体
- 1 0 a コネクタ雄端子部
- 1 1 分岐コネクタ部
- 1 2 絶縁板本体
- 1 3 電線セット溝
- 1 3 a 係合凹部
- 1 4 貫通孔
- 1 5 中間接続端子
- 1 5 a 電線導通部
- 1 5 b 貫通接続導体接続部

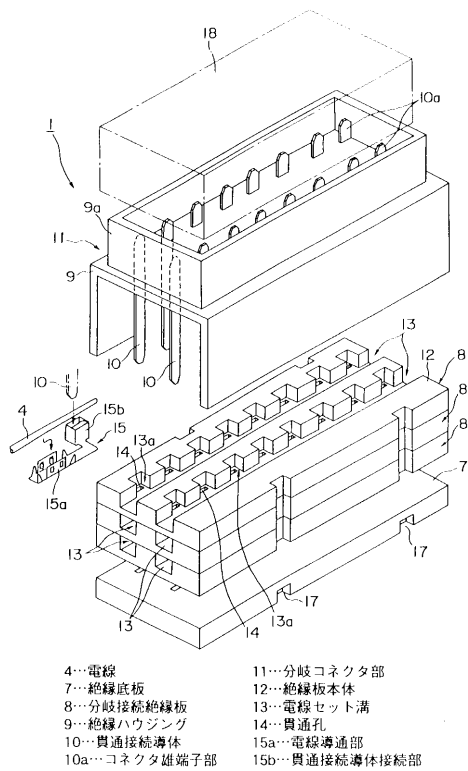
30

40

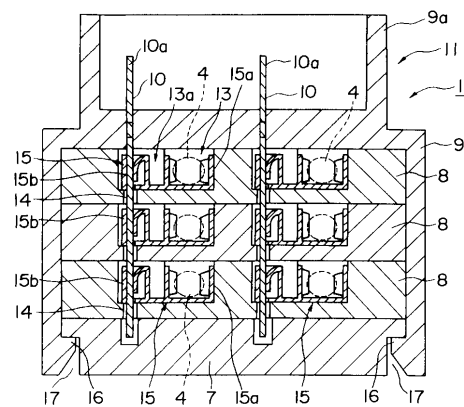
50

- 1 5 c 底板部
- 1 5 d 電線把持部
- 1 5 e 導通突片
- 1 5 f 筒孔
- 1 6 突起
- 1 7 凹部
- 1 8 コネクタ

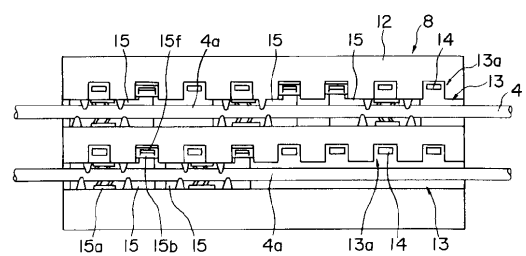
【図 1】



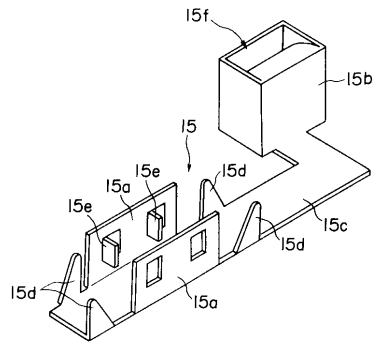
【図 2】



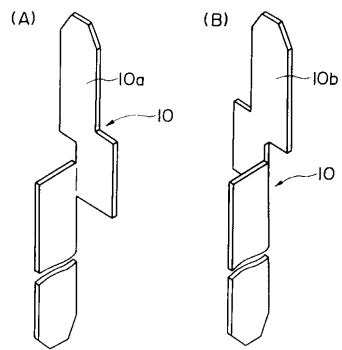
【図 3】



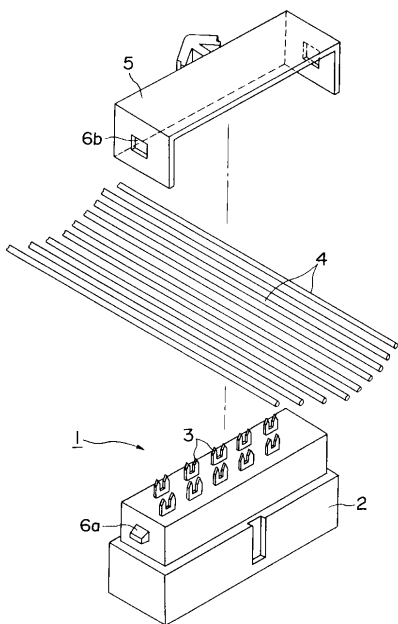
【図 4】



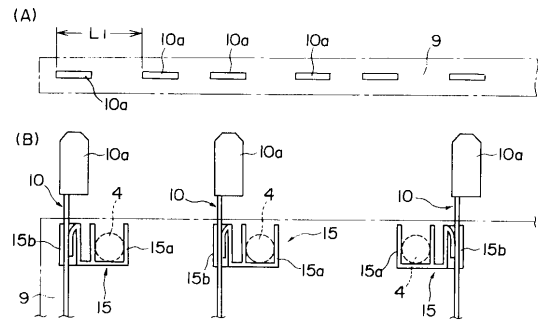
【図 5】



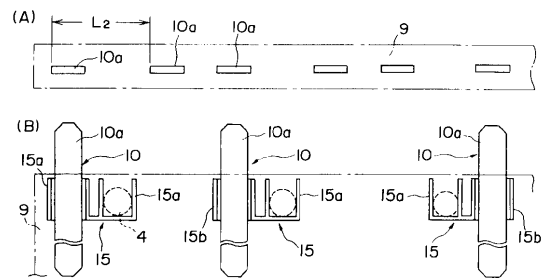
【図 8】



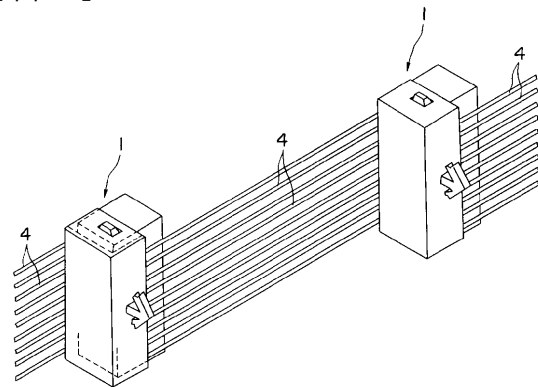
【図 6】



【図 7】



【図 9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-088922(JP,A)
特開平05-258813(JP,A)
実開平04-064923(JP,U)
実開昭59-025180(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H01R 4/24

H01R 9/03