

(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2013-232742
(P2013-232742A)

(43) 公開日 平成25年11月14日(2013.11.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 P 5/12 (2006.01)	HO 1 P 5/12 A	5 J O 1 1
HO 1 P 3/12 (2006.01)	HO 1 P 3/12	5 J O 1 4
HO 1 P 5/08 (2006.01)	HO 1 P 5/08 D	
HO 1 P 1/04 (2006.01)	HO 1 P 1/04	
B 6 O R 16/023 (2006.01)	B 6 O R 16/02 6 6 5 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)		

(21) 出願番号	特願2012-102943 (P2012-102943)	(71) 出願人	000006895
(22) 出願日	平成24年4月27日 (2012. 4. 27)		矢崎総業株式会社
			東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号
		(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	

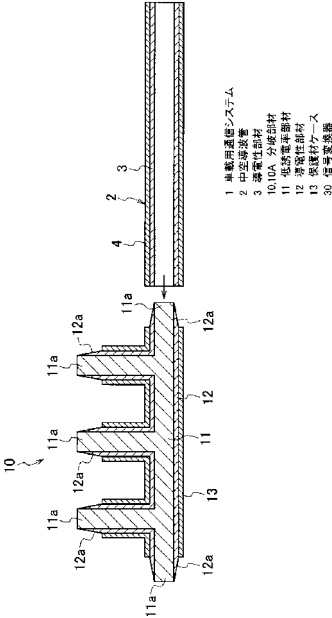
(54) 【発明の名称】 分岐部材及びこれを用いた車載用通信システム

(57) 【要約】

【課題】 導波管の分岐が簡単にできる分岐部材等を提供する。

【解決手段】 低誘電率材より形成され、複数の連結用突出端部11aを有する低誘電率部材11と、導電性材より形成され、低誘電率部材11の外周を被う導電性部材12と、保護材より形成され、導電性部材12の外周を被い、且つ、各連結用突出端部11aの導電性部材12の箇所を露出させる保護材ケース13とを備え、各連結用突出端部11aが各中空導波管2内に嵌合され、且つ、導電性部材12が中空導波管2の導電性部材3に接続される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

低誘電率材より形成され、複数の連結用突出端部を有する低誘電率部材と、導電性材より形成され、前記低誘電率部材の外周を被う導電性部材と、保護材より形成され、前記導電性部材の外周を被い、且つ、前記各連結用突出端部の前記導電性部材の箇所を露出させる保護材ケースとを備え、

前記各連結用突出端部が各中空導波管内に嵌合され、且つ、前記導電性部材が前記中空導波管の導電性部材に接続されることを特徴とする分岐部材。

【請求項 2】

請求項 1 記載の分岐部材であって、

10

前記連結用突出端部が前記中空導波管内に嵌合された状態では、前記導電性部材が前記中空導波管の導電性部材に全周方向に亘って面接触されることを特徴とする分岐部材。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載の分岐部材であって、

前記保護材ケースは、前記低誘電率部材とは分離された一对の分割ケース部材より構成されていることを特徴とする分岐部材。

【請求項 4】

車両に配策される通信伝送経路が複数の分割配策領域に区分けされた車載用通信システムであって、

前記各分割配策領域にそれぞれ配策された複数の中空導波管と、複数の前記中空導波管が連結され、導波路を分岐分配する請求項 1～請求項 3 のいずれかに記載の分岐部材と、前記分岐部材若しくは前記中空導波管に連結され、電磁波と電気信号を変換する信号変換器とを用いて車両の信号配策を行うことを特徴とする車載用通信システム。

20

【請求項 5】

請求項 4 に記載の車載用通信システムであって、

前記分岐部材は、前記分割配策領域を跨ぐ位置に配置されたことを特徴とする車載用通信システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、電磁波を伝送する導波管の分岐等を行う分岐部材及びこれを用いた車載用通信システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の車載用通信システムは、通常では、電線を用いたワイヤーハーネスを使用している。かかる従来の車載用通信システムでは、次のようにして信号伝送路が形成される。つまり、図 9 及び図 10 に示すように、車載用通信システム 100 の通信伝送経路は、複数の分割配策領域（大略として部位 1～部位 8）に区分けされる。各分割配策領域（大略として部位 1～部位 8）毎に電線を用いたワイヤーハーネス WH が配策される。隣り合う部位のワイヤーハーネス WH は、隣り合う部位の境界位置でそれぞれ対応するコネクタ 101 同士が接続される。これにより、車両部位間を跨ぐ伝送経路が形成される。

40

【0003】

しかし、電線を用いた車載用通信システム 100 では、近年の車載回路数の増加と共に電線束径が大きくなるため、車両の配策スペース確保が難しい、各ワイヤーハーネス WH が重量化する等の問題がある。又、車両部位間のコネクタ接続数が多くなり、組み付け作業性が悪いという問題がある。

【0004】

一方、導波管を用いた車載用通信システムも従来より提案されている（特許文献 1 等参照）。導波管を用いた車載用通信システムは、伝送経路の細径化、軽量化が図れる。又、車両部位間の接続が簡略化する。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2005-176123号公報

【特許文献2】特開平11-308022号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、電線を用いた伝送路では、基幹ワイヤーハーネスから自由に電線を分岐でき、分岐作業が簡単にできるのに比べ、導波管を用いた伝送路では分岐部材を用いなければ分岐できない。そして、従来より種々の分岐部材が提案されているが（例えば特許文献2参照）、組み付け作業性の良い分岐部材が未だ提案されていない。

10

【0007】

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、導波管の分岐が簡単にできる分岐部材及びこれを用いた車載用通信システム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】

【0008】

本発明は、低誘電率材より形成され、複数の連結用突出端部を有する低誘電率部材と、導電性材より形成され、前記低誘電率部材の外周を被う導電性部材と、保護材より形成され、前記導電性部材の外周を被い、且つ、前記各連結用突出端部の前記導電性部材の箇所を露出させる保護材ケースとを備え、前記各連結用突出端部が各中空導波管内に嵌合され、且つ、前記導電性部材が前記中空導波管の導電性部材に接続されることを特徴とする分岐部材である。

20

【0009】

前記連結用突出端部が前記中空導波管内に嵌合された状態では、前記導電性部材が前記中空導波管の導電性部材に全周方向に亘って面接触されることが好ましい。

【0010】

前記保護材ケースは、前記低誘電率部材とは分離された一对の分割ケース部材より構成されることが好ましい。

【0011】

他の本発明は、車両に配策される通信伝送経路が複数の分割配策領域に区分けされた車載用通信システムであって、前記各分割配策領域にそれぞれ配策された複数の中空導波管と、複数の前記中空導波管が連結され、導波路を分岐分配する請求項1～請求項3のいずれかに記載の分岐部材と、前記分岐部材若しくは前記中空導波管に連結され、電磁波と電気信号を変換する信号変換器とを用いて車両の信号配策を行うことを特徴とする車載用通信システムである。

30

【0012】

前記分岐部材は、前記分割配策領域を跨ぐ位置に配置されることが好ましい。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、各中空導波管内に分岐部材の各連結用突出端部をそれぞれ嵌合すれば、各中空導波管の内部空間と分岐部材の低誘電率部材によって分岐された導波路が形成され、且つ、各中空導波管と分岐部材の双方の導電性部材によって分岐された導波路のシールド性が確保される。従って、導波管の分岐が簡単にできる分岐部材及びこれを用いた車載用通信システムを提供できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態を示し、車載用通信システムの伝送経路の概略構成図である。

50

【図2】本発明の一実施形態を示し、図1のA領域の具体的な配策構成図である。

【図 3】本発明の一実施形態を示し、分岐部材と中空導波管の嵌合前の断面図である。

【図 4】本発明の一実施形態を示し、(a) 低誘電率部材の斜視図、(b) は低誘電率部材に導電性部材を被覆した斜視図である。

【図 5】本発明の一実施形態を示し、(a) は一对の分割ケース部材を低誘電率部材に組み付ける状態を示す斜視図、(b) は分岐部材の斜視図である。

【図 6】本発明の一実施形態を示し、分岐部材に各中空導波管を嵌合する前の斜視図である。

【図 7】本発明の一実施形態を示し、分岐部材に各中空導波管を嵌合した状態の斜視図である。

【図 8】本発明の一実施形態を示し、変形例の分岐部材と中空導波管の嵌合前の断面図である。

【図 9】従来例を示し、車載用通信システムの伝送経路の概略構成図である。

【図 10】従来例を示し、図 9 の B 領域の具体的な配策構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0016】

図 1～図 8 は本発明の一実施形態を示す。図 1 において、車載用通信システム 1 は、車両に配策される通信伝送経路が複数の分割配策領域（大略として部位 1～部位 8）に区分けされている。車両の信号配策は、各分割配策領域（大略として部位 1～部位 8）にそれぞれ配策された複数の中空導波管 2 と、複数の中空導波管 2 が連結され、中空導波管 2 を分岐分配する複数の分岐部材 10、20 と、分岐部材 10、20 若しくは中空導波管 2 に連結され、電磁波と電気信号を変換する信号変換器 30 とを用いて行われている。分岐部材 10、20 は、分割配策領域（大略として部位 1～部位 8）を跨ぐ位置に配置されている。分岐部材 10、20 によって、車両部位間を跨ぐ所望の伝送経路が形成されている。例えば図 1 の A 領域では、図 2 に示すように、中空導波管 2 と分岐部材 10、20 等によって伝送経路が形成されている。信号変換器 30 は、送受信通信変換器、若しくは、送受信通信変換機能付きの補器であり、ECU（又は補器）31 にワイヤーハーネス WH を介して接続される。

【0017】

次に、分岐部材 10 による分岐構造を説明する。分岐構造は、車両部位 1-1、車両部位 4、車両部位 5-1、車両部位 6-1、車両部位 8 に配策される 5 本の中空導波管 2 を分岐分配する箇所を例として説明する。

【0018】

図 3 に示すように、分岐構造は、5 本の中空導波管 2 と 1 つの分岐部材 10 より構成される。各中空導波管 2 は、導電性金属（例えば、銅、アルミニウム）より形成された導電性部材 3 と、この導電性部材 3 の外周面を被う保護材より形成された保護材層 4 とを備えている。導電性部材 3 は、円筒形状であり、内部が中空に形成されている。保護材層 4 は、例えば合成樹脂材、紙類、金属類より形成される。

【0019】

分岐部材 10 は、低誘電率材（例えば、ポリフッ化エチレン系繊維）より形成され、5 つの連結用突出端部 11a を有する低誘電率部材 11 と、導電性材（例えば、銅、アルミニウム）より形成され、低誘電率部材の外周を被う導電性部材 12 と、保護材（例えば、塩化ビニル）より形成され、導電性部材 12 の外周を被い、且つ、各連結用突出端部 11a の導電性部材の箇所を露出させる保護材ケース 13 とを備えている。

【0020】

低誘電率部材 11 は、中実の円形状である。低誘電率部材 11 の外径は、中空導波管 2 の導電性部材 3 の内径とほぼ同一、若しくは、若干小さく設定されている。つまり、低誘電率部材 11 を中空導波管 2 内に挿入し、嵌合できるよう形成されている。連結用突出端部 11a は、2 つが直線上に沿う向きに配置され、他の 3 つがこれに直交する向きに配置

10

20

30

40

50

されている。

【0021】

導電性部材12は、各連結用突出端部11aの箇所が先端に向かうに従って薄肉となるテーパ状に形成されている。

【0022】

保護材ケース13は、2つの分割ケース部材13A、13B（図5（a）に示す）より構成されている。保護材ケース13は、この2つの分割ケース部材13A、13Bの周縁を突き合わせた状態で組み付けることによって構成される。保護材ケース13は、低誘電率部材11に対して分離された部品である。各分割ケース部材13は、半円弧状のケース本体13aとこれに一体的に固定された取付プレート部13bとを備えている。取付プレート部13bには車両固定用の穴14が複数箇所に設けられている。

10

【0023】

次に、分岐部材10の製造手順を説明する。まず、図4（a）に示すように、5つの連結用突出端部11aを有する低誘電率部材11を低誘電性材より形成する。次に、図4（b）に示すように、低誘電率部材11の全外周面に導電性部材12を導電性材の塗布等によって形成する。ここで、導電性部材12は、各連結用突出端部11aの先端側をテーパ状に形成する。次に、図5（a）に示すように、導電性部材12で被覆した低誘電率部材11の外周に一对の分割ケース部材13A、13Bを組み付け、保護材ケース13で被う。これで、図5（b）に示すように、分岐部材10が作製される。

【0024】

20

このようにして作製した分岐部材10の各連結用突出端部11aに、図6に示すように、各中空導波管2の端部をそれぞれ嵌合する。これで、図7に示すような分岐構造が得られる。保護材ケース13の取付プレート部13bをボルト等によって車両に締結し、分岐部材10を車両に固定する。

【0025】

尚、分岐部材20は、連結用突出端部の個数が3つであり、分岐部材10と同様の構成である。

【0026】

以上説明したように、各中空導波管2内に分岐部材10の各連結用突出端部11aをそれぞれ嵌合すれば、各中空導波管2の内部空間と分岐部材10の低誘電率部材11によって所望経路の導波路が形成され、且つ、各中空導波管2と分岐部材10の双方の導電性部材3、12によって分岐された導波路のシールド性が確保される。従って、中空導波管2の分岐が簡単にできる分岐部材10及びこれを用いた車載用通信システム1を提供できる。

30

【0027】

導電性部材12は、各連結用突出端部11aの箇所が先端に向かうに従って薄肉となるテーパ状に形成されている。中空導波管2との嵌合時には、導電性部材12や中空導波管2に寸法誤差があっても双方の導電性部材12、3が全周方向に亘って面接触されるため、電磁路を確実にシールドできる。

【0028】

40

保護材ケース13は、低誘電率部材11とは分離された一对の分割ケース部材13A、13Bより構成されている。従って、導電性部材12が被覆された低誘電率部材11を用意し、これに一对の分割ケース部材13A、13Bを組み付けすれば分割部材10を製造できる。

【0029】

分岐部材10は、分割配策領域（大略として部位1～部位8）を跨ぐ位置に配置されている。従って、カーメーカでの車両部位間の結合作業を簡略化できる。

【0030】

（分岐部材の変形例）

図8には、変形例の分岐部材10Aと中空導波管2の嵌合前の断面図を示す。変形例の

50

分岐部材 10A は、前記第 1 実施形態のものと比較して、各連結用突出端部 11a に保持用突起 15 を備えている。

【0031】

分岐部材 10A の他の構成、及び、中空導波管 2 の構成は、前記第 1 実施形態と同様であるため、同一構成箇所同一符号を付して説明を省略する。

【0032】

この変形例の分岐部材 10A を用いることによって、前記第 1 実施形態と同様の作用・効果が得られる。その上、連結用突出端部 11a に中空導波管 2 を嵌合すれば、中空導波管 2 に保持用突起 15 が食い込み係止する。従って、分岐部材 10A に中空導波管 2 を強固に固定することができる。

10

【0033】

(その他)

分岐部材 10, 10A は、5 つの連結用突出端部 11a を有するが、3 つ、4 つ、若しくは、6 つ以上の連結用突出端部 11a を有するものであっても良い。尚、分岐部材 10, 10A は、2 つの中空導波管 2 の単なる連結用としても使用でき、この場合には 2 つの連結用突出端部 11a を有するものであっても良い。

【0034】

分岐部材 10, 10A 及び中空導波管 2 は、それぞれ断面円形状、断面円筒状であるが、断面方形形状、断面方形筒状であっても良いことはもちろんである。

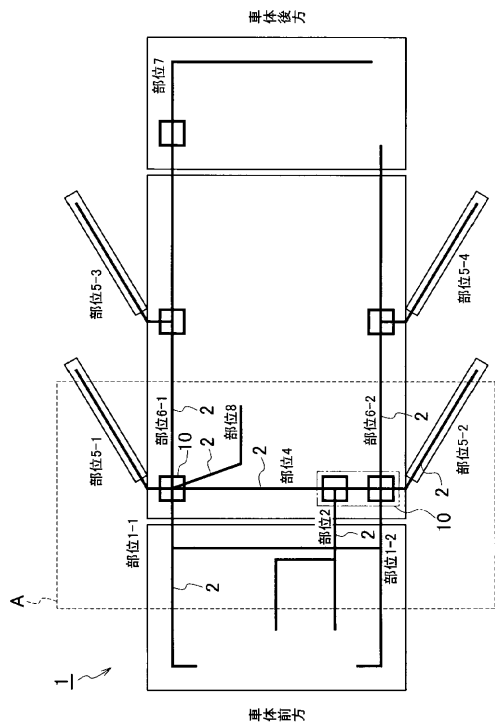
【符号の説明】

20

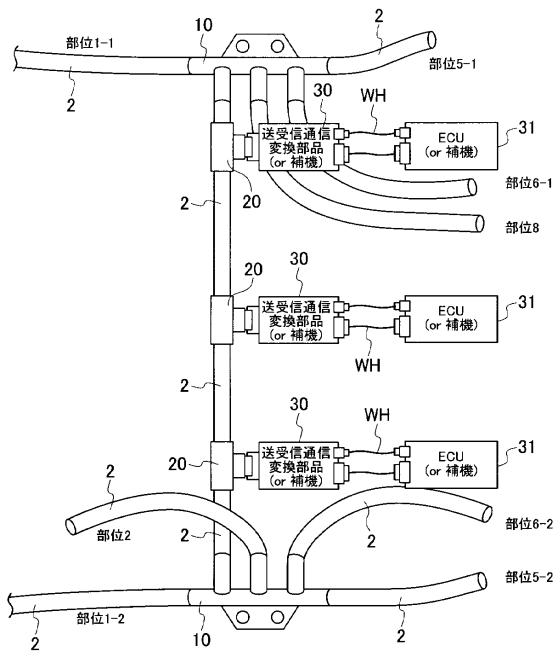
【0035】

- 1 車載用通信システム
- 2 中空導波管
- 3 導電性部材
- 10, 10A 分岐部材
- 11 低誘電率部材
- 12 導電性部材
- 13 保護材ケース
- 30 信号変換器

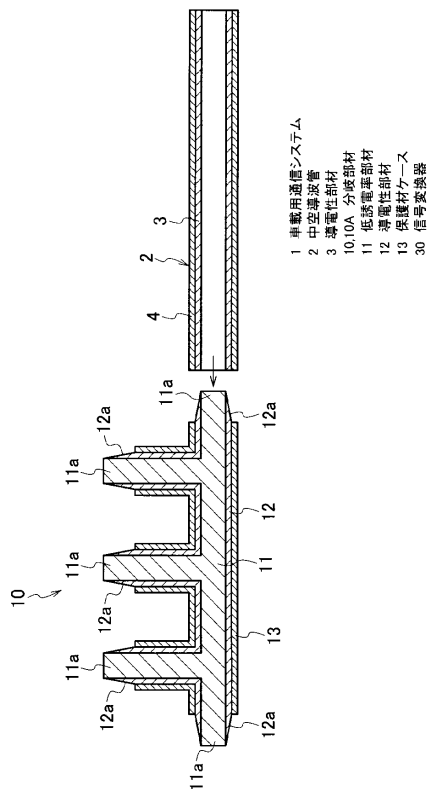
【図 1】



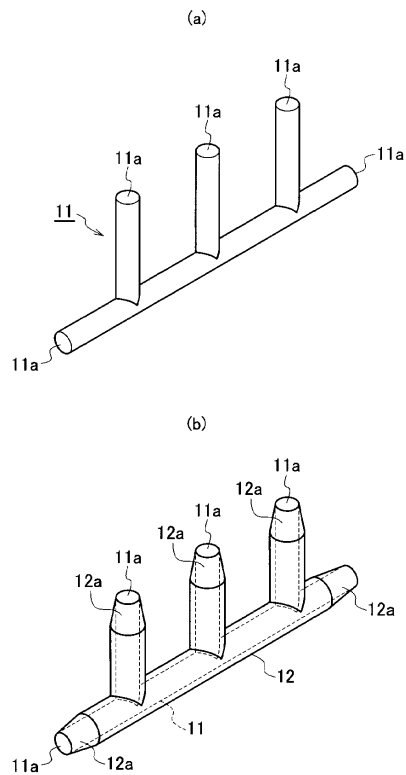
【図 2】



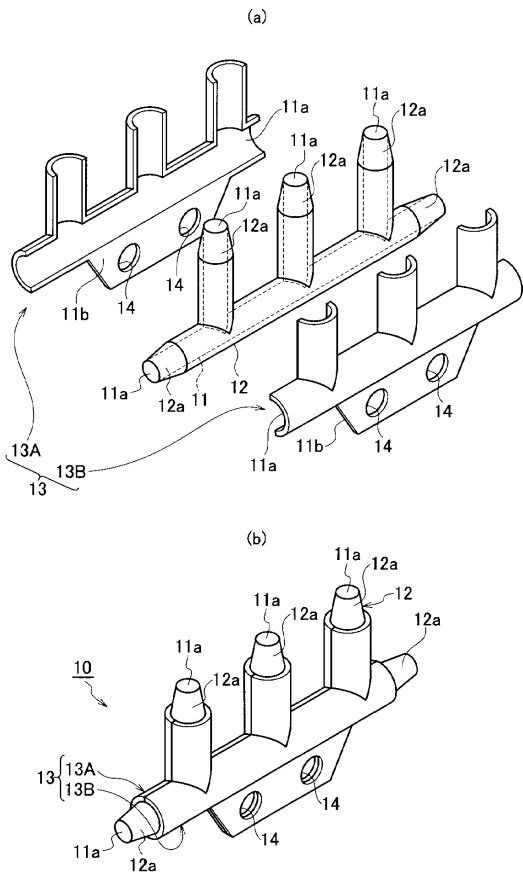
【図 3】



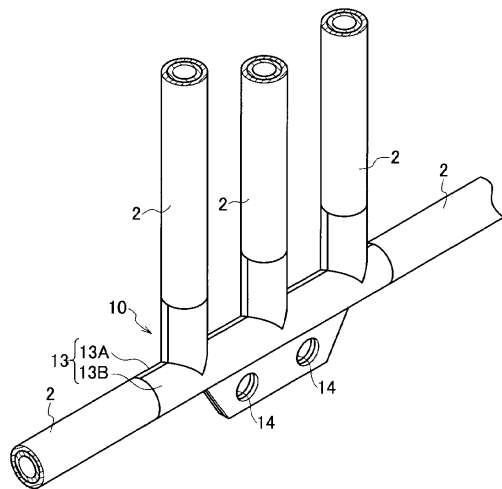
【図 4】



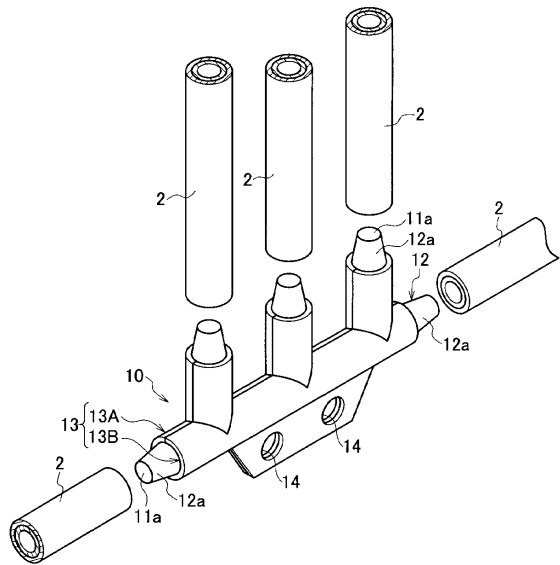
【図 5】



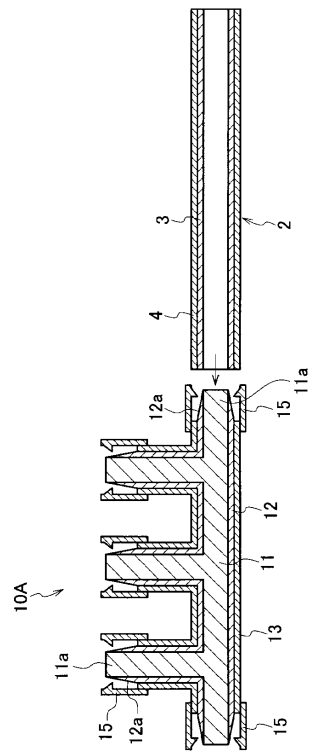
【図 7】



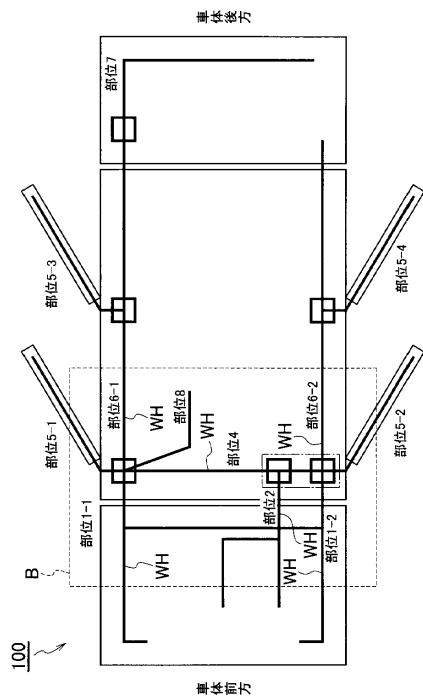
【図 6】



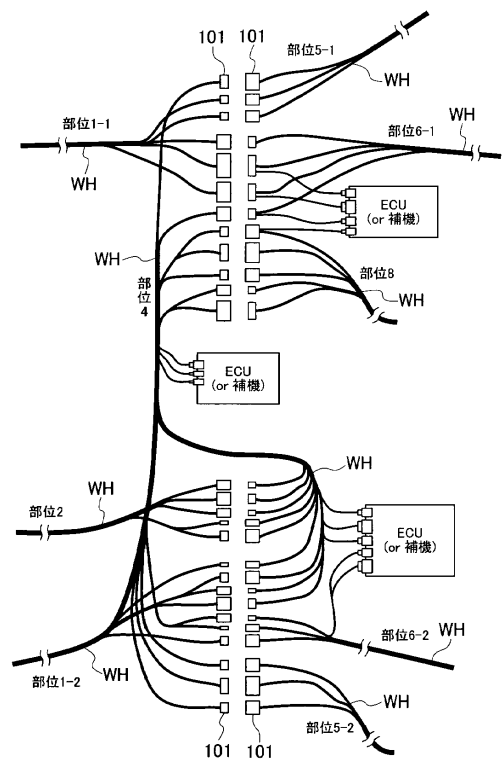
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 三田 晃
静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 岡田 正明
静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 松本 琢夫
静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 郷原 隆志
静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎部品株式会社内
- Fターム(参考) 5J011 DA03
5J014 DA06