

(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
2016年10月6日(06.10.2016)



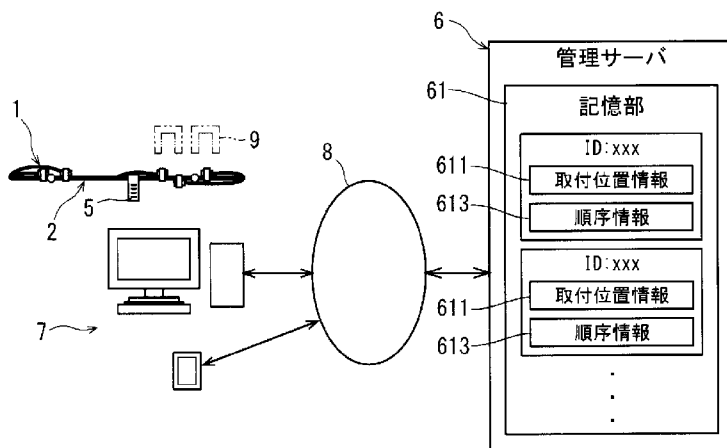
(10) 国際公開番号
WO 2016/159040 A1

- (51) 国際特許分類:
H01B 7/00 (2006.01) *H01B 13/012* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01) *H01B 13/34* (2006.01)
H01B 7/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/060300
- (22) 国際出願日: 2016年3月30日(30.03.2016)
- (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 2015-068979 2015年3月30日(30.03.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式会社 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 加藤 重人 (KATO Shigeto); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 吉竹 英俊, 外 (YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見1丁目4番70号住友生命OBPプラザビル10階 Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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).

[続葉有]

(54) Title: WIRE HARNESS MODULE AND WIRE HARNESS MODULE MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称: ワイヤハーネスモジュール及びワイヤハーネスモジュール管理システム



- 6 Management server
61 Storage unit
611 Attachment position information
613 Sequence information

(57) Abstract: The objective of the present invention is to provide a technique which facilitates automation of the assembly of a wire harness into a vehicle. A wire harness module 1 includes a wire harness 2 which has been shaped into a packed shape. Connectors 3 attached to end portions of the wire harness 2 are attached to prescribed positions in the wire harness. Further, fixing components 4 for fixing the wire harness 2 to a vehicle 10 are attached at prescribed positions in the wire harness 2. Identification information specific to the wire harness 2 is recorded on a tag 5. The identification information is used when attachment position information 611 indicating the attachment positions of the connectors 3 and the fixing components 4 is acquired.

(57) 要約: ワイヤハーネスの車両への組付けの自動化を容易にする技術を提供する。ワイヤハーネスモジュール1は、荷姿形状に成形されたワイヤハーネス2を含む。ワイヤハーネス2の端部に取付けられた各コネクタ3は、ワイヤハーネスにおける規定位置に取付けられている。また、車両10にワイヤハーネス2を固定するための各固定部品4は、ワイヤハーネス2における規定

位置に取付けられている。タグ5には、ワイヤハーネス2に固有の識別情報が記録されている。識別情報は、各コネクタ3及び各固定部品4の取付位置を示す取付位置情報611を取得する際に利用される。

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

ワイヤーハーネスモジュール及びワイヤーハーネスモジュール管理システム

技術分野

[0001] この発明は、車両に対してワイヤーハーネスを組付ける技術に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 は、ハーネスを直線状に束ね、ハーネス前部と、略中間部と、後部に、分岐ハーネスを集中的に設けた構成を示している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平4－328208号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] このようなハーネスを車両へ組込む際には、コネクタを掴んで相手側コネクタに接続される。しかしながら、特許文献 1 に開示の技術によると、コネクタは分岐ハーネスの端部に取付けられているが、ハーネスは柔軟物であるため、分岐ハーネスが曲がりうる範囲で、コネクタが自由な位置に存在し得る。このため、コネクタを探し難いという問題がある。

[0005] また近年、ワイヤーハーネスの車両への組付け工程において、ロボットを用いた自動化が試みられている。この場合、ロボットに対して何ら情報を与えられない状況下において、コネクタを探し出すことは困難である。

[0006] また、コネクタが自由に動き回ることを抑制するため、各コネクタをワイヤーハーネス上に固定し、ワイヤーハーネスを荷姿形状に成形する場合がある。そのような荷姿形状のワイヤーハーネスを車両に組付ける場合、ロボットが各コネクタを認識するために、荷姿形状を一端解いて、ワイヤーハーネ

スを全て展開したのでは、余計な手間が掛かってしまう。また、このような荷姿形状のワイヤーハーネスを、ロボットによって自動で展開することは極めて困難である。

[0007] そこで、本発明は、ワイヤーハーネスの車両への組付けの自動化を容易にする技術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] 上記の課題を解決するため、第1の態様は、荷姿形状に成形されたワイヤーハーネスを含むワイヤーハーネスモジュールであって、複数の電線が束ねられて構成されるワイヤーハーネスと、前記ワイヤーハーネスの端部に取付けられており、前記複数の電線の部分で曲げられることで各々が前記ワイヤーハーネス上の規定位置に取付けられている1つ以上のコネクタと、各々が前記ワイヤーハーネスにおける規定位置に取付けられており、前記ワイヤーハーネスを車両に固定する1つ以上の固定部品と、前記1つ以上のコネクタ毎の取付位置、及び、前記1つ以上の固定部品毎の取付位置に関する第1情報を保持する情報保持部とを含む。

[0009] また、第2の態様は、第1の態様に係るワイヤーハーネスモジュールであって、前記1つ以上のコネクタは、第1コネクタ及び第2コネクタを含み、前記情報保持部は、前記第1コネクタにつながる前記ワイヤーハーネスの部分、及び、前記第2コネクタにつながる前記ワイヤーハーネスの部分の重なり順に関する第2情報を保持する。

[0010] また、第3の態様は、第1または第2の態様に係るワイヤーハーネスモジュールであって、前記情報保持部は、前記ワイヤーハーネスに取付けられており、前記第1情報が記録されたタグを含む。

[0011] また、第4の態様は、複数の電線が束ねられて構成されるワイヤーハーネスと、前記ワイヤーハーネスの端部に取付けられており、前記複数の電線の部分で曲げられることで各々が前記ワイヤーハーネス上の規定位置に取付けられている1つ以上のコネクタと、各々が前記ワイヤーハーネスにおける規定位置に取付けられており、前記ワイヤーハーネスを車両に固定する1つ以

上の固定部品とを備えている複数のワイヤーハーネスモジュールを管理するワイヤーハーネスモジュール管理システムであって、前記複数のワイヤーハーネスモジュールのうち特定のワイヤーハーネスモジュールについて、前記1つ以上のコネクタ毎の取付位置、及び、前記1つ以上の固定部品毎の取付位置を示す取付位置情報を要求するクライアントと、前記クライアントからの前記取付位置情報の要求に応じて、記憶部から前記特定のワイヤーハーネスモジュールについての前記取付位置情報を取得して前記クライアントに提供する管理サーバとを含む。

- [0012] また、第5の態様は、第4の態様に係るワイヤーハーネスモジュール管理システムであって、前記クライアントは、前記特定のワイヤーハーネスに取付けられたタグに記録されている前記特定のワイヤーハーネスの識別情報を前記管理サーバに送信することによって、前記取付位置情報を要求し、前記管理サーバは、前記識別情報に対応する前記取付位置情報を前記クライアントに提供する。

発明の効果

- [0013] 第1から第3の態様に係るワイヤーハーネスモジュールによると、情報保持部に保持された第1情報に基づき、各コネクタ及び各固定部品のワイヤーハーネスにおける取付位置を取得できる。このため、実際のワイヤーハーネスモジュールにおけるコネクタ及び固定部材を特定することが容易となる。したがって、車両に対するワイヤーハーネスの組付けの自動化が容易となる。

- [0014] 第2の態様に係るワイヤーハーネスモジュールによると、情報保持部に保持された第2情報に基づき、第1コネクタにつながるワイヤーハーネス部分、及び、第2コネクタにつながるワイヤーハーネス部分の重なり順を特定できる。このため、これらのワイヤーハーネスの部分同士が絡まないように、第1コネクタ及び第2コネクタをワイヤーハーネスから取外す順序を決定できる。したがって、ワイヤーハーネスモジュールの車両への取付作業の効率化を図ることができる。

- [0015] 第3の態様に係るワイヤーハーネスモジュールによると、ワイヤーハーネスに取付けられたタグ自体から、各コネクタ及び各固定部材の取付位置に関する情報を取得できる。このため、ワイヤーハーネスモジュールの管理が容易となる。
- [0016] 第4の態様に係るワイヤーハーネスモジュール管理システムによると、各コネクタ及び各固定部材の取付位置を示す取付位置情報を管理サーバから取得できる。このため、実際のワイヤーハーネスモジュールにおける各コネクタ及び各固定部材を認識することが容易となる。したがって、車両に対するワイヤーハーネスの組付けの自動化が容易となる。
- [0017] 第5の態様に係るワイヤーハーネスモジュール管理システムによると、各ワイヤーハーネスに取付けられたタグ自体から取得される固有の識別情報に基づき、その識別情報に対応する取付位置情報を管理サーバが提供できる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]第1実施形態に係る展開形態のワイヤーハーネスを含むワイヤーハーネスモジュールを示す概略全体図である。
- [図2]第1実施形態に係る荷姿形状のワイヤーハーネスを含むワイヤーハーネスモジュールを示す概略全体図である。
- [図3]第1実施形態に係るワイヤーハーネスモジュール管理システムを示す概略図である。
- [図4]第2実施形態に係る荷姿形状のワイヤーハーネスモジュールを示す概略全体図である。

発明を実施するための形態

- [0019] 以下、添付の図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。
- なお、この実施形態に記載されている構成要素はあくまでも例示であり、本発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。また、図面においては、理解容易のため、必要に応じて各部の寸法や数が誇張または簡略化して図示されている場合がある。

- [0020] <1. 第1実施形態>

図 1 は、第 1 実施形態に係る展開形態のワイヤーハーネス 2 を含むワイヤーハーネスモジュール 1 を示す概略全体図である。図 2 は、第 1 実施形態に係る荷姿形状のワイヤーハーネス 2 を含むワイヤーハーネスモジュール 1 を示す概略全体図である。

[0021] ワイヤーハーネスモジュール 1 は、ワイヤーハーネス 2、1 つ以上のコネクタ 3、1 つ以上の固定部品 4、及び、タグ 5 を備えている。

[0022] ワイヤーハーネス 2 は、複数の電線が束ねられていることによって形成されている。各図においては、ワイヤーハーネス 2 は、複数の電線が束ねられた外形を示している。ワイヤーハーネス 2 は、電線のほかに、光ファイバケーブルなどの線状物を含んでいてもよい。ワイヤーハーネス 2 は、幹線の延在方向の途中で複数本に分岐していてもよいし、あるいは、そのような分岐が無いものであってもよい。本例に係るワイヤーハーネス 2 は、幹線 20 を有しており、当該幹線 20 は、一端部で 2 本の分岐線 21、22 に分岐している。なお、ワイヤーハーネス 2 に、チューブ等の保護部材、または、経路規制する硬質の部材が取付けられていてもよい。

[0023] ワイヤーハーネス 2 の各端部には、コネクタ 3 が取付けられている。本例では、ワイヤーハーネス 2 の 5 つの端部のそれぞれに、コネクタ 3 が取付けられている。以下の説明では、5 つのコネクタ 3 のうち、分岐線 21 及び分岐線 22 の端部に取付けられているコネクタ 3 を、それぞれ、コネクタ 31 及びコネクタ 32 とする。

[0024] 各コネクタ 3 は、それぞれ 1 つのハウジングを有しており、各電線の端部の端子が各コネクタ 3 のハウジングのキャビティ内に挿入保持される。これによって、各コネクタ 3 は、ワイヤーハーネス 2 の各端部に取付けられている。

[0025] 図 2 に示す荷姿形状のワイヤーハーネス 2 は、輸送時または車両 10 へ組み付ける際の一形態である。荷姿形状のワイヤーハーネス 2 は、図 1 に示すワイヤーハーネス 2 の各部分が折り曲げられることによって、各コネクタ 3 が、ワイヤーハーネス 2 における規定位置に取付けされている。各コネクタ

3をワイヤーハーネス2へ取付ける際には、例えば、テープ19が利用される。なお、取付方法としては、テープ19のほかに、結束バンドを利用することも考えられる。また、ワイヤーハーネス2における各コネクタ3の取付位置に、各コネクタ3に係止するための係止部品を予め設けておき、当該係止部品を介して各コネクタ3が固定されてもよい。このように、ワイヤーハーネス2を荷姿形状に成形することによって、電線がばらばらになることを抑制できるため、良好に輸送することができる。

[0026] 図2に示す荷姿形状のワイヤーハーネス2では、幹線20の分岐部分で、分岐線21, 22が曲げられており、コネクタ31, 32がテープ19を介して幹線20上にそれぞれ固定されている。他の3つのコネクタ3についても、テープ19を介して幹線20上にそれぞれ固定されている。

[0027] 固定部品4は、車両10の規定位置にワイヤーハーネス2を固定するための部材である。本例では、2つの固定部品4が、幹線20上の離れた位置にそれぞれ取付けられている。固定部品4は、例えば、車両10に形成された孔10hに挿通されることで抜止め係止する係止部品であってもよいし、あるいは、車両10に形成された取付突部10pが挿通されることで抜止め係止する孔が形成された部品等で構成されてもよい。

[0028] タグ5は、ワイヤーハーネス2に取付けられている。タグ5には、各ワイヤーハーネスモジュール1に割り当てられた固有の識別情報(ID情報)が記録されている。識別情報は、各ワイヤーハーネス2が製造された時点等、適宜の時点に付与される情報である。

[0029] タグ5には、上記識別情報が、電磁的または光学的に読取り可能な形式で記録されているものとするが、英数字または記号等、人が読取可能な情報として記録されていてもよい。また、識別情報は、例えば、製造ロット番号、または、製造ロット番号を示す図形記号(バーコード等)であってもよい。

[0030] タグ5は、ワイヤーハーネスモジュール1が車両10に組付けられる際、あるいは組付けられた後等の適宜のタイミングで、容易にワイヤーハーネス2から取外せるように構成されていてもよい。

[0031] 図3は、第1実施形態に係るワイヤーハーネスモジュール管理システムを示す概略図である。本システムは、管理サーバ6とクライアント7とで構成されている。管理サーバ6は、ワイヤーハーネス2を車両10に組付けるために利用されるワイヤーハーネス2に関する形状情報（後述する取付位置情報611及び順序情報613を含む。）を、クライアント7に提供する。

[0032] 具体的には、クライアント7は、据置型または携帯型のコンピュータで構成される。クライアント7は、ワイヤーハーネスモジュール1のタグ5に記録された識別情報を、ネットワーク8を介して、管理サーバ6に送信する。これによって、クライアント7は、組付けに利用する形状情報を管理サーバ6に要求する。

[0033] 管理サーバ6は、クライアント7から送られてきた識別情報に対応する取付位置情報611及び順序情報613を記憶部61から取得し、ネットワーク8を介してクライアント7に提供する。

[0034] 取付位置情報611は、図2に示すように、荷姿形状のワイヤーハーネス2において、各コネクタ3及び各固定部品4が取付けられている取付位置を示す情報である。取付位置情報611は、ワイヤーハーネス2における各コネクタ3及び各固定部品4の三次元位置を示す情報としてもよいし、あるいは、各コネクタ3及び各固定部品4の三次元的な相対位置関係を示す情報としてもよい。

[0035] 順序情報613は、荷姿形状におけるワイヤーハーネス2において、相異なるコネクタ3につながるワイヤーハーネス2の部分同士の重なり順を示す情報である。例えば、図2に示すように、コネクタ31につながる分岐線21は、コネクタ32につながる分岐線22の上に重ねられている。順序情報613には、このような分岐線21、22の上下の重なり順を示す情報となっている。ここで、本例の場合、コネクタ31よりも先に、コネクタ32をワイヤーハーネス2から取外すと、下側の分岐線22が上側の分岐線21に絡まってしまう。この絡まりを避けるためには、コネクタ31を先に取外して分岐線21を展開してから、コネクタ32を取外して分岐線22を展開す

ればよい。このように、順序情報 6 1 3 からワイヤーハーネス 2 の部分の重なり順を取得することによって、分岐線 2 1, 2 2 が絡まないように、コネクタ 3 1 及びコネクタ 3 2 をワイヤーハーネスから取外す順番を特定できる。これによって、ワイヤーハーネス 2 の絡まりを直す作業が発生することを抑制できるため、ワイヤーハーネス 2 の車両 1 0 への組付け作業を効率的に行うことができる。特に、自動ロボット 9 を用いる場合、絡まりを直す作業を自動ロボット 9 で行うことは非常に困難である。このため、絡まりの発生を抑制できるメリットは、極めて大きい。

[0036] クライアント 7 が取付位置情報 6 1 1 及び順序情報 6 1 3 を取得すると、それらの情報に従って、自動ロボット 9 がワイヤーハーネス 2 を車両 1 0 に組付ける作業を実行する。

[0037] 自動ロボット 9 によってワイヤーハーネス 2 を車両 1 0 に組付ける場合、取付位置情報 6 1 1 に基づき、ワイヤーハーネス 2 上の各固定部品 4 が大略的に探索される。そして、最終的には、自動ロボット 9 に搭載されたカメラによってワイヤーハーネス 2 を撮影することで得られた画像を用いて、画像認識処理が適宜行われ、各固定部品 4 の場所が特定される。続いて、自動ロボット 9 が、特定された各固定部品 4 を車両 1 0 の各組付け対象部位にそれぞれ固定する。

[0038] さらに自動ロボット 9 は、取付位置情報 6 1 1 に記録されている各コネクタ 3 の位置情報に従って、ワイヤーハーネスモジュール 1 上の各コネクタ 3 を大略的に探索する。そして、画像認識処理等によって、最終的に、各コネクタ 3 の場所を特定する。

[0039] さらに、自動ロボット 9 は、順序情報 6 1 3 に基づいて決定される取外し順序にしたがって、各コネクタ 3 をワイヤーハーネス 2 上の取付位置から順に取外していき、それぞれを車両 1 0 内の相手側コネクタへ接続する。なお、各コネクタ 3 の取外し順序は、クライアント 7、あるいは、他のコンピュータで決定された後、自動ロボット 9 に提供されてもよいし、自動ロボット 9 に搭載されたコンピュータで決定されてもよい。なお、取外し順序の決定

は、上記各コネクタ 3 の場所の特定よりも先に、あるいは並行して行われてもよい。

[0040] なお、取付位置情報 6 1 1 として、各固定部品 4 から各コネクタ 3 へつながるワイヤーハーネス 2 の部分の経路を示す経路情報が含まれてもよい。この場合、車両 1 0 に固定された固定部品 4 から、経路情報にしたがって、ワイヤーハーネス 2 上を辿ることで、コネクタ 3 の場所を容易に特定できる。また、順序情報 6 1 3 を、上記経路情報としてもよい。各固定部 4 から各コネクタ 3 への経路が分かれば、各固定部 4 から各コネクタ 3 をつなぐワイヤーハーネス 2 の部分同士の重なり順を特定することが可能である。

[0041] 本例では、ワイヤーハーネスモジュール 1 毎に割り当てられた固有の識別情報に基づき、それに対応した取付位置情報 6 1 1 及び順序情報 6 1 3 が管理サーバ 6 から提供される。このため、識別情報は、各コネクタ 3 及び各固定部品 4 の取付位置に関する情報（第 1 情報）であり、かつ、ワイヤーハーネス 2 の部分同士の重なり順に関する情報（第 2 情報）でもある。

[0042] ここで、ワイヤーハーネス 2 を荷姿形状に成形する際、製作者毎に、各コネクタ 3 の取付位置が異なることで、異なる荷姿形状のワイヤーハーネス 2 が多数製造される場合がある。また、各コネクタ 3 の取付順序が異なることで、異なる荷姿形状のワイヤーハーネス 2 が多数製造される場合がある。各コネクタ 3 の取付順序が異なると、各コネクタ 3 につながるワイヤーハーネス 2 の部分同士の重なり順が異なることとなる。本ワイヤーハーネスモジュール管理システムでは、ワイヤーハーネス 2 毎に固有の識別情報が割り当てられ、識別情報毎に取付位置情報 6 1 1 及び順序情報 6 1 3 が関連付けされて管理される。このため、特定のワイヤーハーネス 2 を車両への組付ける際には、その特定のワイヤーハーネス 2 の識別情報を元に、取付位置情報 6 1 1 及び順序情報 6 1 3 を得ることができる。したがって、各コネクタ 3 の取付位置または取付順序が異なることによって、荷姿形状がワイヤーハーネス 2 毎に異なっても、それぞれに対応して、各コネクタ 3 の位置を容易に認識できるとともに、各コネクタの適切な取外し順序を決定できる。したが

って、車両 10 に対するワイヤーハーネス 2 の組付けの自動化が容易となる。

[0043] <2. 第2実施形態>

図 4 は、第 2 実施形態に係る荷姿形状のワイヤーハーネスモジュール 1 a を示す概略全体図である。ワイヤーハーネスモジュール 1 a は、記録媒体 5 a を備えている。

[0044] 記録媒体 5 a には、荷姿形状のワイヤーハーネス 2 についての、取付位置情報 6 1 1 及び順序情報 6 1 3 が電磁的または光学的に読取り可能な形式で記録されている。このため、車両 10 へ組付ける際には、荷姿形状のワイヤーハーネス 2 とともに提供された、記録媒体 5 a から、読取装置によって取付位置情報 6 1 1 及び順序情報 6 1 3 が読取られる。それらの情報に基づき、自動ロボット 9 が、ワイヤーハーネス 2 を車両 10 へ組付ける。

[0045] このように、本実施形態では、取付位置情報 6 1 1 及び順序情報 6 1 3 が、第 1 実施形態のように識別情報に基づいて提供されるものではない。本態様は、各コネクタ 3 の取付位置及び各コネクタ 3 の取付順序のルールを定めて、ワイヤーハーネス 2 を荷姿形状に成形することで、同一の荷姿形状のワイヤーハーネス 2 を複数製造される場合に好適である。この場合、1 つの記録媒体 5 a から読み取った取付位置情報 6 1 1 及び順序情報 6 1 3 を用いて、同じ荷姿形状の複数のワイヤーハーネス 2 を、それぞれ車両 10 へ組込むことができる。すなわち、ワイヤーハーネス 2 毎に、取付位置情報 6 1 1 及び順序情報 6 1 3 を再取得せずに済むため、効率的に組付け作業を行うことができる。

[0046] <3. 変形例>

以上、実施形態について説明してきたが、本発明は上記のようなものに限定されるものではなく、様々な変形が可能である。

[0047] 例えば、第 1 実施形態のタグ 5 には、識別情報が記録されているが、取付位置情報 6 1 1 及び順序情報 6 1 3 が記録されていてもよい。

[0048] また、第 1 実施形態では、タグ 5 に記録された識別情報が利用されている

。しかしながら、ワイヤーハーネス 2 毎に識別情報が割り当てられる必要はなく、また、タグ 5 は省略することも可能である。例えば、ワイヤーハーネス 2 が型番で管理されており、同一の型番であれば、同一の荷姿形状であることが保証されている等の場合、ワイヤーハーネス 2 毎に識別情報を付与する必要はない。この場合は、管理サーバ 6 が、クライアント 7 から要求された型番に対応する取付位置情報 6 1 1 及び順序情報 6 1 3 を、クライアント 7 に提供するようにすればよい。

[0049] 上記各実施形態及び各変形例で説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組み合わせたり、省略したりすることができる。

[0050] この発明は詳細に説明されたが、上記の説明は、すべての局面において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

符号の説明

- [0051] 1, 1 a ワイヤーハーネスモジュール
2 ワイヤーハーネス
3 コネクタ
4 固定部品
5 タグ
5 a 記録媒体
6 管理サーバ
7 クライアント
9 自動ロボット
10 車両
19 テープ
61 記憶部
611 取付位置情報
613 順序情報

請求の範囲

- [請求項1] 荷姿形状に成形されたワイヤーハーネスを含むワイヤーハーネスモジュールであって、
- 複数の電線が束ねられて構成されるワイヤーハーネスと、
- 前記ワイヤーハーネスの端部に取付けられており、前記複数の電線の部分で曲げられることで各々が前記ワイヤーハーネス上の規定位置に取付けられている1つ以上のコネクタと、
- 各々が前記ワイヤーハーネスにおける規定位置に取付けられており、前記ワイヤーハーネスを車両に固定する1つ以上の固定部品と、
- 前記1つ以上のコネクタ毎の取付位置、及び、前記1つ以上の固定部品毎の取付位置に関する第1情報を保持する情報保持部と、
- を含む、ワイヤーハーネスモジュール。
- [請求項2] 請求項1に記載のワイヤーハーネスモジュールであって、
- 前記1つ以上のコネクタは、第1コネクタ及び第2コネクタを含み、
- 前記情報保持部は、
- 前記第1コネクタにつながる前記ワイヤーハーネスの部分、及び、前記第2コネクタにつながる前記ワイヤーハーネスの部分の重なり順に関する第2情報を保持する、ワイヤーハーネスモジュール。
- [請求項3] 請求項1または請求項2に記載のワイヤーハーネスモジュールであって、
- 前記情報保持部は、前記ワイヤーハーネスに取付けられており、前記第1情報が記録されたタグを含む、ワイヤーハーネスモジュール。
- [請求項4] 複数の電線が束ねられて構成されるワイヤーハーネスと、
- 前記ワイヤーハーネスの端部に取付けられており、前記複数の電線の部分で曲げられることで各々が前記ワイヤーハーネス上の規定位置に取付けられている1つ以上のコネクタと、
- 各々が前記ワイヤーハーネスにおける規定位置に取付けられており

、前記ワイヤーハーネスを車両に固定する1つ以上の固定部品と、
を備えている複数のワイヤーハーネスモジュールを管理するワイヤー
ハーネスモジュール管理システムであって、

前記複数のワイヤーハーネスモジュールのうち特定のワイヤーハー
ネスモジュールについて、前記1つ以上のコネクタ毎の取付位置、及
び、前記1つ以上の固定部品毎の取付位置を示す取付位置情報を要求
するクライアントと、

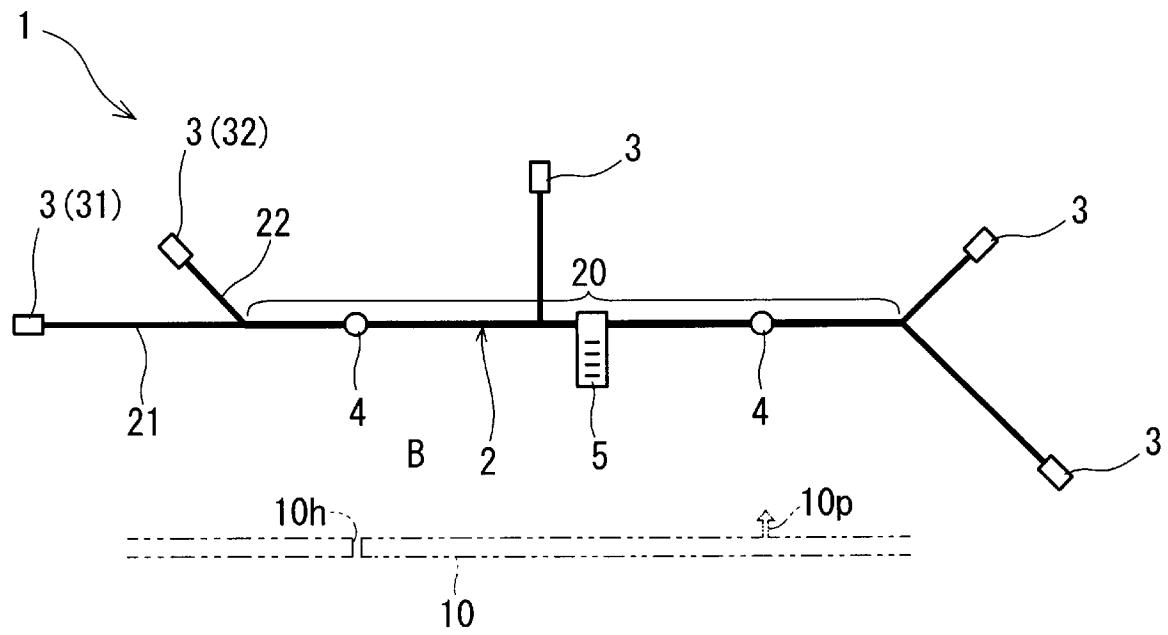
前記クライアントからの前記取付位置情報の要求に応じて、記憶部
から前記特定のワイヤーハーネスモジュールについての前記取付位置
情報を取得して前記クライアントに提供する管理サーバと、
を含む、ワイヤーハーネスモジュール管理システム。

[請求項5] 請求項4に記載のワイヤーハーネスモジュール管理システムであっ
て、

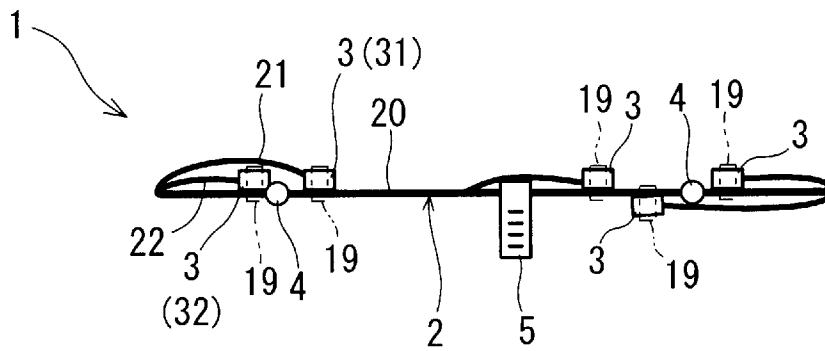
前記クライアントは、前記特定のワイヤーハーネスモジュールに取
付けられたタグに記録されている前記特定のワイヤーハーネスモジュ
ールの識別情報を前記管理サーバに送信することによって、前記取付
位置情報を要求し、

前記管理サーバは、前記識別情報に対応する前記取付位置情報を前
記クライアントに提供する、ワイヤーハーネスモジュール管理システ
ム。

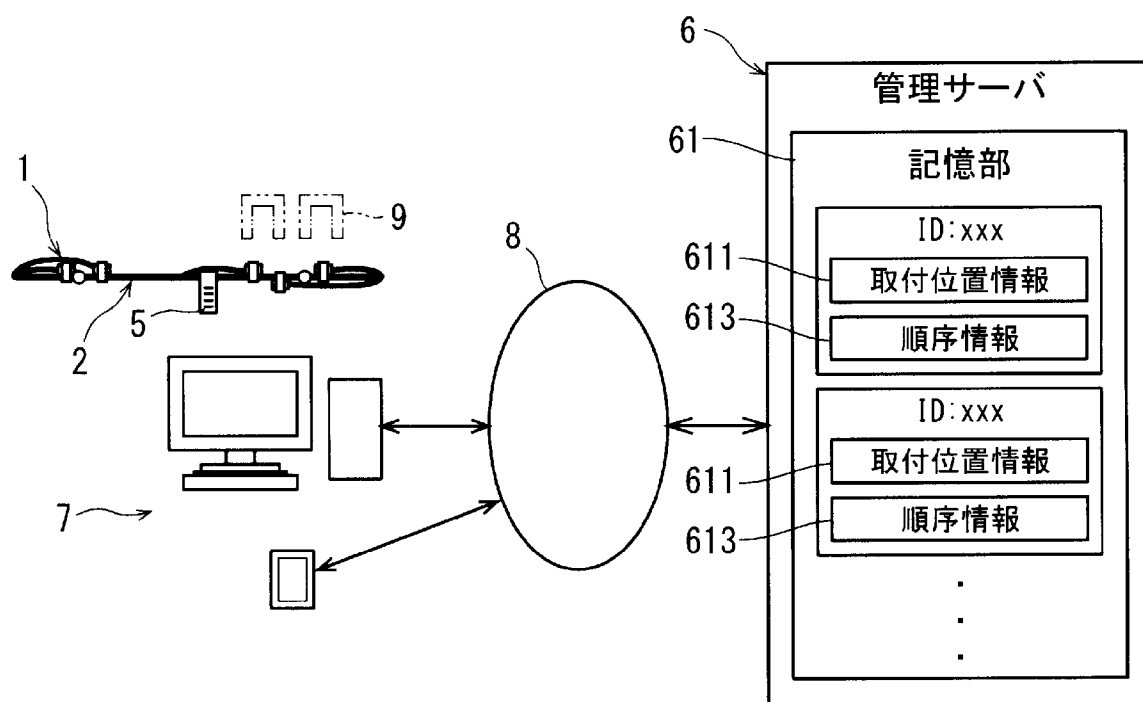
[図1]



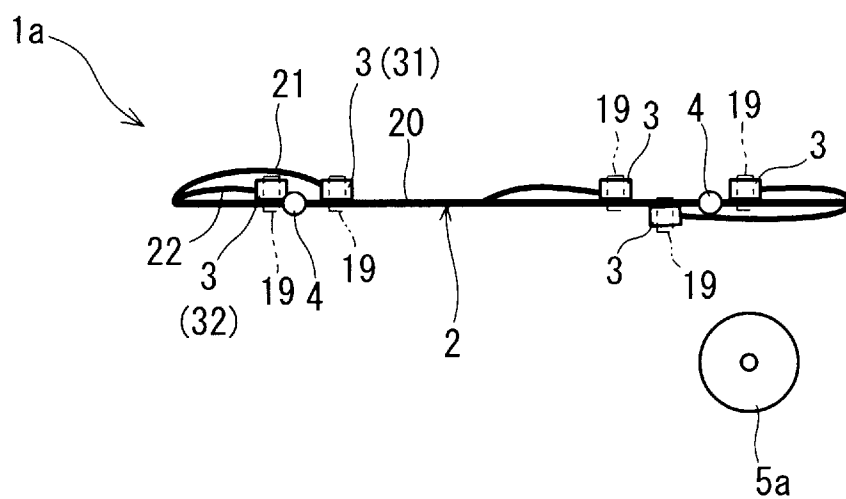
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/060300

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01B7/00(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01B7/36(2006.01)i, H01B13/012(2006.01)i, H01B13/34(2006.01)i

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)

H01B7/00, B60R16/02, H01B7/36, H01B13/012, H01B13/34

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
A	JP 2013-153568 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 08 August 2013 (08.08.2013), paragraphs [0001] to [0008] (Family: none)	1-5
A	JP 3121534 U (Terada Electric Works Co., Ltd.), 18 May 2006 (18.05.2006), paragraph [0006] (Family: none)	1-5
A	JP 2007-140886 A (Hitachi, Ltd.), 07 June 2007 (07.06.2007), fig. 2 to 3 & US 2007/0120684 A1 fig. 2 to 3 & US 2010/0224328 A1	1-5

☐ 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
18 April 2016 (18.04.16)

Date of mailing of the international search report
26 April 2016 (26.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01B7/00(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01B7/36(2006.01)i, H01B13/012(2006.01)i, H01B13/34(2006.01)i

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))

Int.Cl. H01B7/00, B60R16/02, H01B7/36, H01B13/012, H01B13/34

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
A	JP 2013-153568 A (住友電装株式会社) 2013.08.08, 段落【0001】乃至【0008】 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 3121534 U (株式会社寺田電機製作所) 2006.05.18, 段落【0006】 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2007-140886 A (株式会社日立製作所) 2007.06.07, 【図2】乃至【図3】 & US 2007/0120684 A1, FIG. 2-3 & US 2010/0224328 A1	1-5

☐ 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矛盾するものではなく、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

18.04.2016

国際調査報告の発送日

26.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

和田 財太

5G

9459

電話番号 03-3581-1101 内線 3526