

(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
2012 年 1 月 26 日(26.01.2012)

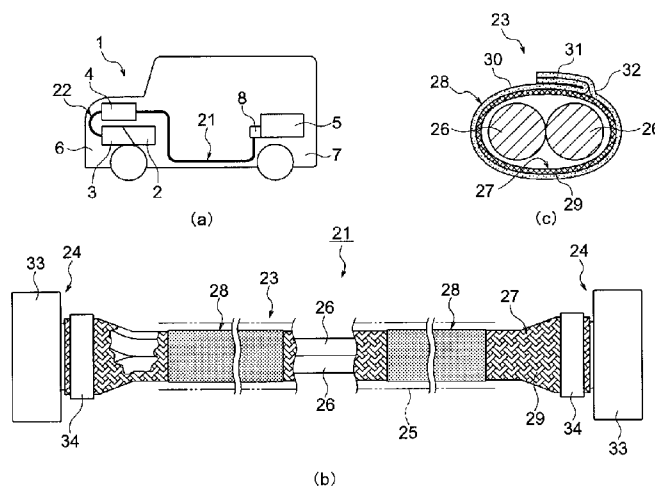
(10) 国際公開番号
WO 2012/011503 A1

- (51) 国際特許分類:
H01B 7/00 (2006.01) *B60R 16/02* (2006.01)
H01B 7/17 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/066480
- (22) 国際出願日: 2011 年 7 月 20 日(20.07.2011)
- (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 2010-165489 2010 年 7 月 23 日(23.07.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 矢崎総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 遠山 栄一 (TOYAMA Eiichi).
- (74) 代理人: 本多 弘徳, 外 (HONDA Hironori et al.);
〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号
虎ノ門イーストビルディング 10 階 栄光特許事務所 Tokyo (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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: WIRE HARNESS

(54) 発明の名称: ワイヤハーネス

[図1]



(57) Abstract: Disclosed is a wire harness that can be magnetically shielded and that reduces restrictions on path design. The wire harness (21) comprises a wire harness body (23), connection units (24) each provided at both ends of the wire harness body (23), and a cladding member (25) that protects the wire harness body (23). The wire harness body (23) comprises two high-voltage wires (26), an electromagnetic shield member (27) that houses both of the two high-voltage wires (26), and a magnetic shield member (28) provided on the outside of the electromagnetic shield member (27). The magnetic shield member (28) is disposed at a desired location. The wire harness body (23) is provided with both electromagnetic shield and magnetic shield functions.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/011503 A1



経路設計上の制約を低減する磁気シールド可能なワイヤハーネスを提供する。ワイヤハーネス 21 は、ワイヤハーネス本体 23 と、このワイヤハーネス本体 23 の両端にそれぞれ設けられる接続部 24 と、ワイヤハーネス本体 23 を保護する外装部材 25 とを備えて構成されている。ワイヤハーネス本体 23 は、二本の高圧電線 26 と、この二本の高圧電線 26 を一括して収容する電磁シールド部材 27 と、電磁シールド部材 27 の外側に設けられる磁気シールド部材 28 とを備えて構成されている。磁気シールド部材 28 は、所望の箇所に設けられている。ワイヤハーネス本体 23 は、電磁シールド及び磁気シールドの両機能を兼ね備えている。

明 細 書

発明の名称：ワイヤハーネス

技術分野

[0001] 本発明は、電磁シールド及び磁気シールドの両機能を兼ね備えてなるワイヤハーネスに関する。

背景技術

[0002] 電気自動車やハイブリッド自動車におけるバッテリーとインバータとの電氣的な接続には、複数本の高圧電線が用いられている。例えば下記特許文献1において、複数本の高圧電線は、この中間部分が車両床下に配索されるとともに、両端部分が車両フレームを貫通して車両前部のエンジンルームや車両後部に配索されている。複数本の高圧電線は、この全長にわたり、各々、金属保護パイプに挿通・保護されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2004-224156号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記従来技術にあっては、複数本の高圧電線を配索するためとして、車両床下に対する固定作業や車両フレームに対する貫通作業等をする必要があることから、配索に係る作業性が良くないということが分かる。本願発明者は、貫通作業をする必要のない車室内への配索を考えている。

[0005] 高圧電線は、これを車室内に配索すると、同じく車室内で近傍に配索される低圧電線や、同じく車室内に搭載される電子機器等に電磁ノイズの影響が出てしまうという虞がある。従って、電磁シールドをするための電磁シールド部材を高圧電線に対し設ける必要がある。また、高圧電線は、これに流れる電流が絶えず時間的に変化する電流（比較的高い周波数を持つ電流）であることから、発生する磁界によって車室内の例えば搭乗者に影響が出てしま

うという虞がある。従って、磁気シールド機能を有する鉄板をフロアの全体又は部分的に設けるなどの対策が必要になる。

[0006] そこで、高圧電線に対し電磁シールド部材を設けるとともに、高圧電線に対し別体となる鉄板を上記フロアに設けることを考えてみると、特に上記鉄板に関しては次のような問題点を有している。すなわち、鉄板は高圧電線により発生する磁界をシールドすることができるようになるが、高圧電線の経路設計に関しては制約を出してしまうという問題点を有している。

[0007] 本発明は、上記した事情に鑑みてなされたもので、経路設計上の制約を低減する磁気シールド可能なワイヤハーネス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] 本発明の上記目的は、下記構成により達成される。

(1) 一又は複数の導電路と、該導電路を覆う電磁シールド用の電磁シールド部材とを備えるとともに、該電磁シールド部材の外側又は内側に磁気シールド用の磁気シールド部材を備えるワイヤハーネス。

[0009] (2) 上記(1)の構成のワイヤハーネスにおいて、前記磁気シールド部材が、少なくとも金属箔及び磁気遮蔽シートの何れか一方にて形成される、或いは前記金属箔を含むテープ材にて形成されるワイヤハーネス。

[0010] (3) 上記(2)の構成のワイヤハーネスにおいて、前記磁気シールド部材が、一又は複数の巻き付けにより形成されるワイヤハーネス。

[0011] 上記(1)の構成のワイヤハーネスによれば、磁気シールドのための磁気シールド部材を構成に含むことから、例えばフロアの鉄板などのような別体で磁気シールドする場合と比べて、経路設計上の制約を低減することができるという効果を奏する。これにより、電磁シールド及び磁気シールドの両機能を兼ね備えたより良いワイヤハーネスを提供することができるという効果を奏する。

[0012] 上記(2)、上記(3)の構成のワイヤハーネスによれば、磁気シールド部材としてのより良い一形態を提供することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1 (a)～図1 (c)は本発明の一実施形態に係るワイヤハーネスを示す図であり、図1 (a)は自動車の模式図、図1 (b)はワイヤハーネスの構成図、図1 (c)はワイヤハーネスの要部断面図である。

[図2]図2 (a)～図2 (f)は磁気シールド特性に係る図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、図面を参照しながら一実施形態を説明する。

本実施形態のワイヤハーネスは、ハイブリッド自動車又は電気自動車に配索されるものを対象にしている。ワイヤハーネスは、本実施形態のシールド部材を含んで構成されるものとする。以下では、ハイブリッド自動車での例を挙げて説明をするものとする（電気自動車の場合でも本実施形態のワイヤハーネス及びシールド部材の構成、構造、及び効果は基本的に同じであるものとする。尚、ハイブリッド自動車又は電気自動車に限らず、通常の自動車等でも本実施形態を適用することができるものとする）。

[0015] 図1 (a)において、引用符号1はハイブリッド自動車を示している。ハイブリッド自動車1は、エンジン2及びモータユニット3の二つの動力をミックスして駆動する車両であって、モータユニット3にはインバータユニット4を介してバッテリー5（電池パック）からの電力が供給されるようになっている。エンジン2、モータユニット3、及びインバータユニット4は、本実施形態において前輪等がある位置のエンジンルーム6に搭載されている。また、バッテリー5は、後輪等がある自動車後部7に搭載されている（エンジンルーム6の後方に存在する自動車室内に搭載してもよいものとする）。

[0016] バッテリー5とインバータユニット4は、本実施形態に係る高圧のワイヤハーネス21により接続されている。また、モータユニット3とインバータユニット4も高圧のワイヤハーネス22により接続されている。ワイヤハーネス21は、フロアパネルの室内側に配索されている。ワイヤハーネス21は、長尺なものに製造されている。一方、ワイヤハーネス22は所謂モータケーブルであって、ワイヤハーネス21と比べると、格段に短尺なものに製

造されている。尚、本実施形態のワイヤハーネス 22 は、公知のモータケーブルを用いるものとするが、これに限らず本発明を適用してもよいものとする。

[0017] ここで本実施形態での補足説明をすると、モータユニット 3 はモータ及びジェネレータを構成に含んでいるものとする。また、インバータユニット 4 は、インバータ及びコンバータを構成に含んでいるものとする。モータユニット 3 は、シールドケースを含むモータアッセンブリとして形成されるものとする。また、インバータユニット 4 もシールドケースを含むインバータアッセンブリとして形成されるものとする。バッテリー 5 は、N i - M H 系や L i - i o n 系のものであって、モジュール化してなるものとする。尚、例えばキャパシタのような蓄電装置を使用することも可能であるものとする。バッテリー 5 は、ハイブリッド自動車 1 や電気自動車に使用可能であれば特に限定されないものとする。バッテリー 5 とワイヤハーネス 21 は、本実施形態において、ジャンクションブロック 8 を介して接続されている。

[0018] 図 1 (b) に示すように、バッテリー 5 とインバータユニット 4 とを繋ぐワイヤハーネス 21 は、ワイヤハーネス本体 23 と、このワイヤハーネス本体 23 の両端にそれぞれ設けられる接続部 24 と、ワイヤハーネス本体 23 を保護する外装部材 25 とを備えて構成されている。以下、各構成部材について説明をする。

[0019] ワイヤハーネス本体 23 は、二本の高圧電線 26 (導電路) と、この二本の高圧電線 26 を一括して収容する電磁シールド部材 27 と、電磁シールド部材 27 の外側 (又は内側でもよいものとする) に設けられる磁気シールド部材 28 とを備えて構成されている。

[0020] 磁気シールド部材 28 は、本実施形態において、所望の箇所に設けられている。磁気シールド部材 28 は、複数箇所に限らず一箇所であってもよいものとする。また、電磁シールド部材 27 全体を覆うようなものであってもよいものとする。この他、高圧電線 26 の本数も上記二本に限らないものとする。

- [0021] ワイヤハーネス 21 は、ワイヤハーネス本体 23 が電磁シールド及び磁気シールドの両機能を兼ね備えている。
- [0022] 高圧電線 26 は、導体及び絶縁体（被覆）を含む導回路であって、電氣的な接続に必要な長さを有するように形成されている。導体は、銅や銅合金やアルミニウムにより製造されている。導体に関しては、素線を撚り合わせてなる導体構造のものや、断面矩形又は丸形となる棒状の導体構造（例えば平角単心や丸単心となる導体構造であり、この場合、電線自体も棒状となる）のものいずれであってもよいものとする。高圧電線 26 は、非シールド電線となる構成を有している。
- [0023] 本実施形態においては高圧電線 26 を導回路として用いているが、この限りでないものとする。すなわち、バスバーを用いてもよいし、通常の自動車等である場合には、低圧の電線束を用いてもよいものとする。
- [0024] 電磁シールド部材 27 は、二本の高圧電線 26 を覆う電磁シールド用の部材（電磁波対策用の部材）であって、導電性を有する極細の素線を多数有する編組 29 にて筒状に形成されている。電磁シールド部材 27 は、二本の高圧電線 26 の全長とほぼ同じ長さに形成されている。
- [0025] 電磁シールド部材 27 は、本実施形態において編組 29 にて形成されているが、この限りでないものとする。すなわち、電磁波対策をすることが可能であれば、例えば金属箔を含んで構成されるシールド部材、或いは金属箔単体などであってもよいものとする。
- [0026] 以上のような電磁シールド部材 27 に対し設けられる磁気シールド部材 28 は、磁界による影響を阻止するために備えられている。これは、高圧電線 26 に流れる電流が絶えず時間的に変化する電流（比較的高い周波数を持つ電流）であるからであり、このため磁界が発生するからである。
- [0027] 磁気シールド部材 28 は、少なくとも磁気シールドを必要とする箇所に設けられている。磁気シールド部材 28 に関し、本実施形態においては複数箇所に設けられているが、これに限らないものとする。すなわち、磁気シールド部材 28 が電磁シールド部材 27 の全体にわたって設けられるようなもの

あってもよいものとする。

[0028] 磁気シールド部材 28 は、金属箔にて形成されている。又は磁気遮蔽シートにて形成されている。或いはこれらの組み合わせにて形成されている。具体的な名称としては、アルミ箔、銅箔シート、鉄箔シート、ハイミューシート、パーマロイ箔などが挙げられるものとする。磁気シールド部材 28 は、一又は複数の巻き付けにより形成されている。本実施形態においては、図 1 (c) に示す断面形状となる拌み巻にて少なくとも一周巻き付けられている。

[0029] 尚、磁気シールド部材 28 を設けるに当たり、上記拌み巻は一例であるものとする。巻き付け回数は、又は、積層する枚数は、図 2 (b) ~ 図 2 (f) に示す磁気シールド特性などから減衰量を考慮して適宜設定するものとする。図 2 (b) ~ 図 2 (f) の減衰量は、図 2 (a) に示す構成の試験装置 51 を用いて測定されている。具体的には、試験装置 51 のループコイル 52 及びピックアップコイル 53 間に磁気シールド部材 28 を入れて減衰する量が測定されている。

[0030] 例えば、厚さ $t = 35 \mu\text{m}$ の銅箔シートを 3 枚用いた磁気シールド部材 28 にあっては、図 2 (c) に示す如く周波数 10 kHz において約 20 dB の減衰が得られることが分かる。すなわち、約 20 dB のシールド効果が得られることが分かる。図 2 (b) ~ 図 2 (f) 中には、アルミ箔、銅箔シート、鉄箔シート、ハイミューシート、パーマロイ箔に係る各磁気シールド特性が挙げられているが、これらに限らないものとする。

[0031] 図 1 (c) に戻り、磁気シールド部材 28 は、上記の拌み巻をすると、電磁シールド部材 27 を囲むような筒状部 30 と、重ね合わせの部分となる重ね合わせ部 31 とが形成されるようになっている。また、磁気シールド部材 28 は、重ね合わせ部 31 の基端部 32 を折り曲げるようにして重ね合わせ部 31 を一方に倒すと、この重ね合わせ部 31 が筒状部 30 に沿って形成されるようになっている。

[0032] 尚、磁気シールド部材 28 は、これをテープ状に形成して用いてもよいも

のとする。テープ状に形成した場合には、結束部材としても機能させることができるようになっている。

[0033] 接続部 24 は、二本の高圧電線 26 の各端末に設けられる図示しない端子と、インバータユニット 4 やバッテリー 5 のシールドケースに固定されるシールドシェル 33 とを含んで構成されている。シールドシェル 33 は、導電性を有する金属部材であって、本実施形態においては電磁シールド部材 27 の末端が加締めにより接続・固定されるようになっている。引用符号 34 は加締めリングを示している。

[0034] 外装部材 25 は、ワイヤハーネス 21 におけるワイヤハーネス本体 23 を保護するための部材であって、公知のコルゲートチューブやパイプ部材、或いはプロテクタ等が挙げられるものとする。尚、外装部材 25 の設定は任意であるものとする。外装部材 25 は、車体に対しての固定が可能となる構造を有している。

[0035] 上記構成において、電磁シールド部材 27 にて二本の高圧電線 26 を一括収容するとともに、電磁シールド部材 27 における外側（又は内側）の所望位置に磁気シールド部材 28 を設けると、ワイヤハーネス本体 23 の組み付けが完了する。また、このワイヤハーネス本体 23 に対して接続部 24 と外装部材 25 とを設けると、ワイヤハーネス 21 の組み付けが完了する。

[0036] 以上、図 1（a）～図 2（f）を参照しながら説明してきたように、本実施形態のワイヤハーネス 21 は、これ自身にて磁気シールドをすることができることから、例えば鉄板をハイブリッド自動車 1 のフロア全体又は部分的に設けるなどの大掛かりな対策をとる必要性はない。また、本実施形態のワイヤハーネス 21 は、磁気シールドをしたい箇所に磁気シールド部材 28 を設けることができるとともに、周波数に応じて金属箔等を使い分けたり、厚みや枚数を変えたりすることができる。さらに、本実施形態のワイヤハーネス 21 は、金属箔等で磁気シールド部材 28 を形成するとともに、電磁シールド部材 27 も編組 29 にて形成することから、可撓性を有するのは勿論のこと、どの方向へでも曲げ易くすることができる。さらにまた、本実施形態

のワイヤハーネス 21 は、この組み付け工程において磁気シールド部材 28 を後巻きにすることが可能であることから、作業性の向上を図ることができる。

[0037] 本実施形態のワイヤハーネス 21 によれば、電磁シールド部材 27 の他に磁気シールドのための磁気シールド部材 28 を構成に含んでいることから、経路設計に関してこれをし易くすることができるという効果を奏する。本実施形態は、より良いワイヤハーネス 21 の提供をすることができるという効果を奏する。

[0038] 以上、本発明のワイヤハーネスを詳細にまた特定の実施形態を参照して説明したが、前述した実施形態は本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。

本出願は、2010年7月23日出願の日本特許出願（特願2010-165489）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0039] 本発明によれば、磁気シールド用の磁気シールド部材を構成に含むワイヤハーネスになる。また、ワイヤハーネスは、電磁シールド及び磁気シールドの両機能を兼ね備える。

符号の説明

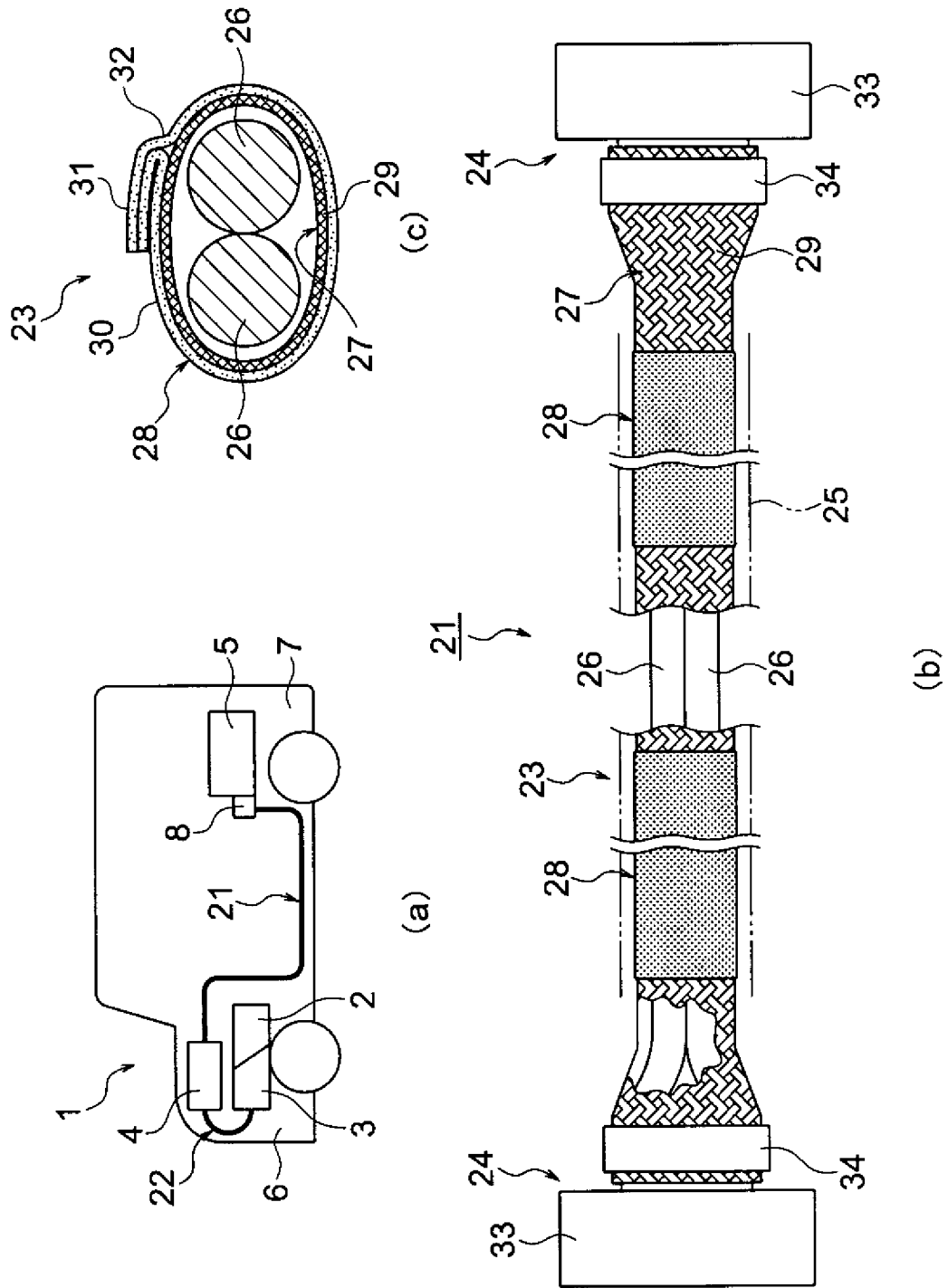
- [0040] 1…ハイブリッド自動車
2…エンジン
3…モータユニット
4…インバータユニット
5…バッテリー
6…エンジンルーム
7…自動車後部
8…ジャンクションブロック
21、22…ワイヤハーネス

- 2 3 …ワイヤハーネス本体
- 2 4 …接続部
- 2 5 …外装部材
- 2 6 …高圧電線（導電路）
- 2 7 …電磁シールド部材
- 2 8 …磁気シールド部材
- 2 9 …編組
- 3 0 …筒状部
- 3 1 …重ね合わせ部
- 3 2 …基端部
- 3 3 …シールドシエル
- 3 4 …加締めリング

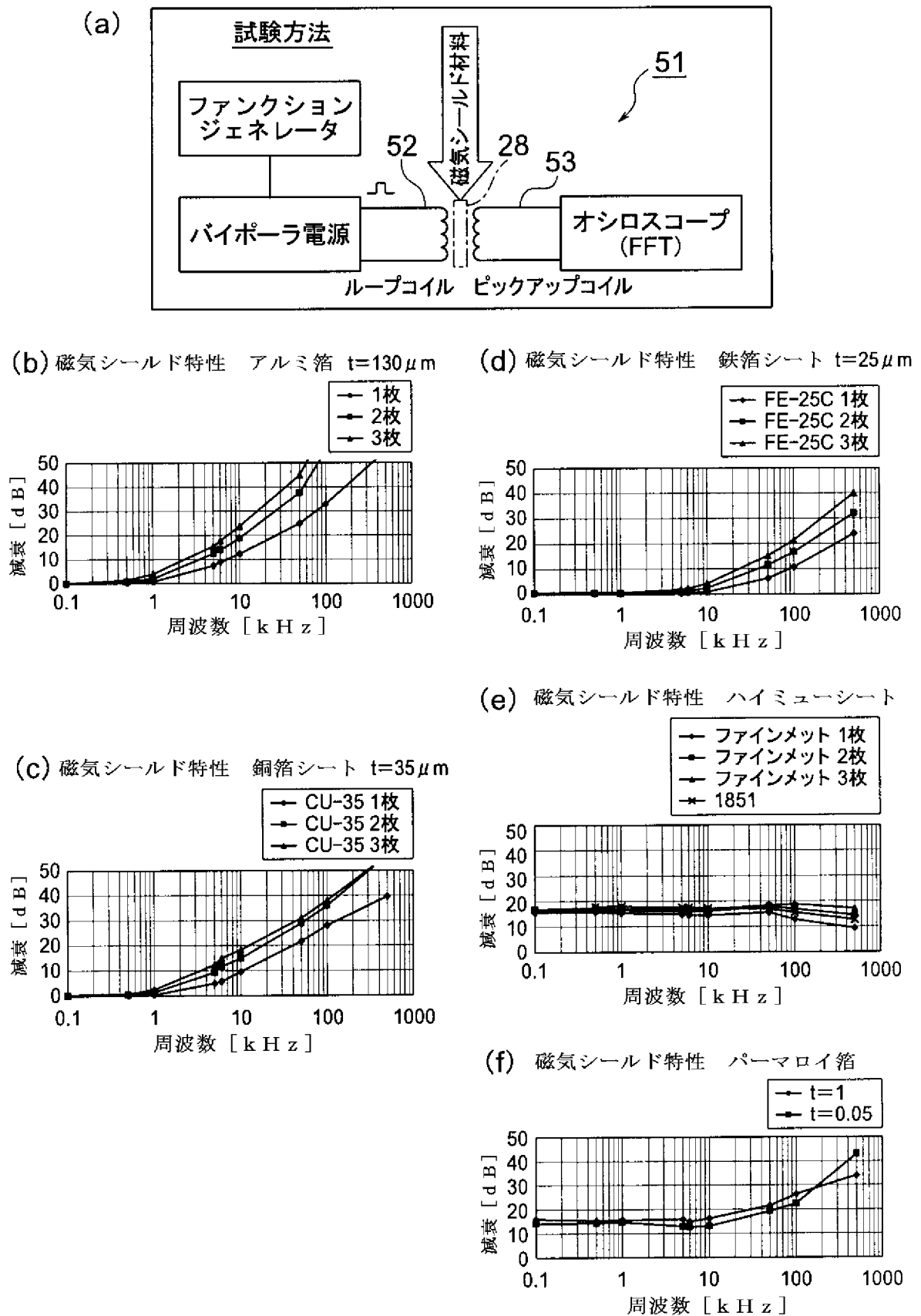
請求の範囲

- [請求項1] 一又は複数の導電路と、該導電路を覆う電磁シールド用の電磁シールド部材とを備えるとともに、該電磁シールド部材の外側又は内側に磁気シールド用の磁気シールド部材を備えるワイヤハーネス。
- [請求項2] 請求項1に記載のワイヤハーネスにおいて、
前記磁気シールド部材が、少なくとも金属箔及び磁気遮蔽シートの何れか一方にて形成される、或いは前記金属箔を含むテープ材にて形成されるワイヤハーネス。
- [請求項3] 請求項2に記載のワイヤハーネスにおいて、
前記磁気シールド部材が、一又は複数の巻き付けにより形成されるワイヤハーネス。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/066480

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01B7/00(2006.01) i, H01B7/17(2006.01) i, B60R16/02(2006.01) n

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

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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	JP 6-150732 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 31 May 1994 (31.05.1994), claims 1, 2; paragraphs [0013] to [0016], [0020] to [0022]; fig. 2 to 5 & US 5374778 A & EP 597324 A1 & DE 69328404 D & DE 69328404 T	1-3
X	JP 2007-95322 A (AutoNetworks Technologies, Ltd.), 12 April 2007 (12.04.2007), claims 1, 4; paragraphs [0060] to [0065]; fig. 6 (Family: none)	1-3

☐ 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
10 August, 2011 (10.08.11)Date of mailing of the international search report
23 August, 2011 (23.08.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01B7/00(2006.01)i, H01B7/17(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)n

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（I P C））

Int.Cl. H01B7/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 6-150732 A（住友電装株式会社） 1994.05.31, 請求項 1, 2, 段落 0013-0016, 0020-0022, 図 2-5 & US 5374778 A & EP 597324 A1 & DE 69328404 D & DE 69328404 T	1-3
X	JP 2007-95322 A（株式会社オートネットワーク技術研究所） 2007.04.12, 請求項 1, 4, 段落 0060-0065, 図 6 (ファミリーなし)	1-3

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

1 0 . 0 8 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 3 . 0 8 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

高木 康晴

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 7

4 X

5 0 7 9