

(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)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/011431 A1

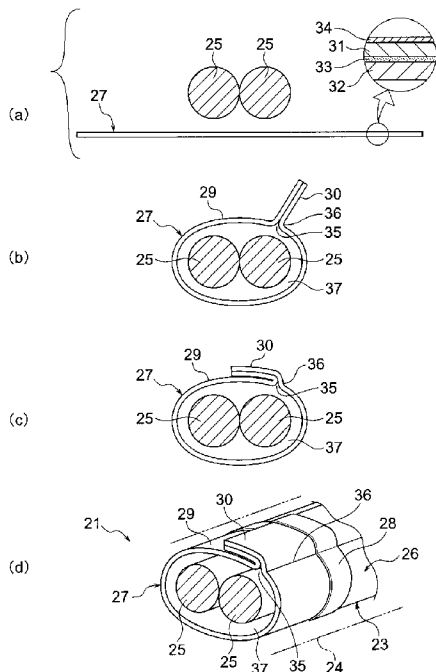
- (51) 国際特許分類:
H02G 3/04 (2006.01) H01B 13/012 (2006.01)
H01B 7/00 (2006.01) H05K 9/00 (2006.01)
H01B 7/22 (2006.01) B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/066111
- (22) 国際出願日: 2011年7月14日(14.07.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-163482 2010年7月21日(21.07.2010) 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28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), 橋澤 茂美(Hashizawa Shigemi).
- (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13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

[続葉有]

(54) Title: SHIELD MEMBER, WIRE HARNESS, AND WIRE HARNESS PRODUCTION METHOD

(54) 発明の名称: シールド部材、ワイヤハーネス、及びワイヤハーネス製造方法

[図2]



(57) Abstract: Disclosed is a shield member that is lighter but still maintains the electromagnetic shield effect and can be bent in any direction. Also disclosed are a wire harness that includes this shield member and a production method. A high-voltage line (25) and the shield member (27) are prepared in a first step. In a second step, the sheet member (27) is wound around the high-voltage line (25) so as to appear rolled up, thereby forming a cylindrical section (29) and an overlapping section (30). In a third step, a base end section (36) of the overlapping section (30) is bent, the overlapping section (30) is pushed over in one direction, and the pushed down overlapping section (30) is made to lie along the cylindrical section (29). In a fourth step, a holding member (28) is provided at a suitable position to hold the overlapping section (30) which is lying along the cylindrical section (29).

(57) 要約: 電磁シールド効果を確保しつつ軽量化を図り、さらにはどの方向へでも曲げ可能なシールド部材と、このシールド部材を含むワイヤハーネス及び製造方法とを提供する。第一工程では、高圧電線25及びシート状部材27を準備する作業を行う。第二工程では、高圧電線25に対しシート状部材27を丸めるような格好で折り巻をし、これにより筒状部29と重ね合わせ部30とを形成する作業を行う。第三工程では、重ね合わせ部30の基端部36を折り曲げるようにして重ね合わせ部30を一方に倒し、そして、この倒した重ね合わせ部30を筒状部29に沿わせた状態にする作業を行う。第四工程では、筒状部29に沿わせた状態にある重ね合わせ部30を保持するため、適宜位置に保持部材28を設ける作業を行う。

WO 2012/011431 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 國際調查報告 (條約第 21 條(3))

明 細 書

発明の名称：

シールド部材、ワイヤハーネス、及びワイヤハーネス製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、シールド部材と、このシールド部材を含むワイヤハーネスと、ワイヤハーネスの製造方法とに関する。

背景技術

[0002] 従来、例えばハイブリッド自動車や電気自動車に搭載されるインバータとバッテリーとの間は、導体の断面積が大きい高圧用の太物電線で電氣的に接続されている。また、この太物電線から放射されるノイズにより周辺機器が誤作動するのを防止するために、太物電線の周囲は編組シールド部材（例えば下記特許文献1参照）にて覆われている。尚、編組シールド部材に限らず、金属箔を用いてなるシールド部材（下記特許文献2参照）も適用可能である。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2003-197037号公報

特許文献2：日本国特開2009-93934号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記従来の編組シールド部材にあつては、電磁シールド用として一般的に使用されているが、編組を構成する素線の数例えば300本にものぼることから、比較的重量のある部材になってしまうという問題点を有している。仮に軽量化を重視すれば編組の編み目が大きくなってしまい、結果、良好なシールド効果が得られなくなってしまう虞があることが分かっている。従つて、電磁シールド効果を確保しつつ軽量化を図るには限界があると言える。

[0005] そこで、本願発明者は、金属箔シールド部材を編組シールド部材の代替品

として用いることを考えてみたが、金属箔シールド部材は次のような問題点を有している。すなわち、特許文献2に開示された金属箔シールド部材は、シート状の部材（導体シート）を折り巻いてなり、ここには重ね合わせ部が形成されている。重ね合わせ部は突条の状態であり、また、比較的硬い状態で電線長手方向に延在することから、どの方向へでも曲げ可能なものでないという問題点を有している。金属箔シールド部材を構成に含むワイヤハーネスにあっては、曲げ方向が規制されてしまうという問題点を有している。

[0006] 本発明は、上記した事情に鑑みてなされたもので、電磁シールド効果を確保しつつ軽量化を図り、さらにはどの方向へでも曲げ可能なシールド部材と、このシールド部材を含むワイヤハーネス及び製造方法と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

[0007] 本発明の上記目的は、下記構成により達成される。

(1) 柔軟性を有するシート状又は帯状の金属箔層及び基材層と、これらを接合する接合層とを含むとともに、前記金属箔層を内側にして折り巻くことによりなる筒状部及び重ね合わせ部を有し、さらに、該重ね合わせ部を倒して前記筒状部に沿わせた状態にしてなるシールド部材。

[0008] (2) 上記(1)の構成のシールド部材において、前記重ね合わせ部を倒して前記筒状部に沿わせた状態に保持する保持部材を備えるシールド部材。

[0009] (3) 上記(1)又は(2)の構成のシールド部材と、該シールド部材の筒状部に収容する一又は複数の導電路とを含むワイヤハーネス。

[0010] (4) 上記(3)の構成のワイヤハーネスにおいて、前記シールド部材の外側に設ける外装部材を含む、又は、前記シールド部材の基材層を外装部材として兼用するワイヤハーネス。

[0011] (5) 金属箔層、基材層、及びこれらを接合する接合層を含む柔軟なシート状部材又は帯状部材を、一又は複数の導電路に対し前記金属箔層を内側にして折り巻く工程と、該折り巻くことによりなる筒状部及び重ね合わせ部のう

ち、該重ね合わせ部を倒して前記筒状部に沿わせた状態にする工程と、を含むワイヤハーネス製造方法。

[0012] 上記（１）の構成のシールド部材によれば、金属箔を用いてシールドをするものであることから、編組を用いる場合と比べて電磁シールド効果を発揮しつつ（電磁シールド効果を十分に確保しつつ）軽量化を図ることができるという効果を奏する。また、挿み巻により生じた重ね合わせ部が突出状態のままとならず、重ね合わせ部が倒れて筒状部に沿った状態となるので、曲げの妨げになる部分が従来例のように突出しないことから、どの方向へでも曲げ可能にすることができるという効果を奏する。また、金属箔の端部同士の電氣的接続も容易に行うことができるという効果を奏する。

[0013] 上記（２）の構成のシールド部材によれば、保持部材により重ね合わせ部を筒状部に沿わせた状態に保持することから、どの方向へでも曲げ可能な状態を安定させることができるという効果を奏する。

[0014] 上記（３）の構成のワイヤハーネスによれば、電磁シールド効果を確保しつつ軽量化を図り、さらにはどの方向へでも曲げ可能な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。

[0015] 上記（４）の構成のワイヤハーネスによれば、使用形態に応じて外装部材を設けたり、シールド部材の基材層を外装部材として機能させたりすることができるという効果を奏する。

[0016] 上記（５）の構成のワイヤハーネス製造方法によれば、電磁シールド効果を確保しつつ軽量化を図り、さらにはどの方向へでも曲げ可能なワイヤハーネスの製造方法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

[0017] [図1]図1（a）～図1（d）は本発明の一実施形態に基づくシールド部材及びワイヤハーネスに係る図であり、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）はシールド部材の構成図、図1（d）はシールド部材に係る説明図である。

[図2]図2（a）～図2（d）は本発明の一実施形態に基づくワイヤハーネス

の製造方法に係る図であり、図2（a）は第一工程の模式図、図2（b）は第二工程の模式図、図2（c）は第三工程の模式図、図2（d）は第四工程の模式図である。

発明を実施するための形態

[0018] 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）。

[0019] 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）。

[0020] 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も本実施形態に係る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の配索は、フロアパネルの地面側となる床下、室内側となる床上のいずれであってもよいものとする。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。

[0021] 本実施形態は、ワイヤハーネス 21、22のそれぞれに本発明を適用するものとする。尚、ワイヤハーネス 21のみに、或いはワイヤハーネス 22のみに本発明を適用することも当然によいものとする。

[0022] 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センブリとして形成されるものとする。バッテリー 5は、Ni-MH系やLi-ion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。

[0023] 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 (図示省略) と、ワイヤハーネス本体 23を保護する外装部材 24とを備えて構成されている。尚、外装部材 24の設定は任意であるものとする (ワイヤハーネス 21を上記床下に配索する場合には、外装部材 24が有用になるのは言うまでもない)。

[0024] モータユニット 3とインバータユニット 4とを繋ぐワイヤハーネス 22は、ワイヤハーネス本体と、このワイヤハーネス本体の両端にそれぞれ設けられる接続部とを備えて構成されている。本実施形態のワイヤハーネス 22におけるワイヤハーネス本体は、ワイヤハーネス 21のワイヤハーネス本体 23と基本的に同じ構成であるものとする (後述する高圧電線 25の本数 (三本) が相違する)。また、ワイヤハーネス 22における接続部もワイヤハーネス 21の図示しない接続部と基本的に同じ構成であるものとする。

- [0025] 先ず、ワイヤハーネス 21 を代表例としてこの構成を以下に説明する。
- [0026] ワイヤハーネス本体 23 は、図 1 (b) に示すように、二本の高圧電線 25 (導電路) と、この二本の高圧電線 25 を一括して収容するシールド部材 26 とを備えて構成されている。ワイヤハーネス本体 23 は、後述するがシールド部材 26 に特徴を有しており、どの方向へでも曲げ可能なものになっている。
- [0027] 高圧電線 25 は、導体及び絶縁体 (被覆) を含む導電路であって、電気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、本実施形態において、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) のもののいずれであってもよいものとする。高圧電線 25 は、非シールド電線の構成を有している。尚、本実施形態においては高圧電線 25 を用いているが、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。
- [0028] シールド部材 26 は、柔軟性を有するシート状部材 27 と、このシート状部材 27 を巻き巻した後に用いられる保持部材 28 とを備えて構成されている。シート状部材 27 は、シート状の状態から二本の高圧電線 25 に対し巻き巻をすると、二本の高圧電線 25 を囲むような状態になる筒状部 29 と、シート状部材 27 の幅方向両端側を重ねるようにしてなる重ね合わせ部 30 とを有して図示の形状に形成されている。シールド部材 26 は、電磁シールド機能を発揮させる範囲に合わせてこの全長が設定されている。
- [0029] シート状部材 27 は、図 1 (c) に示すように、シート状の金属箔層 31 及び基材層 32 と、これらを接合する接合層 33 と、メッキ層 34 とを含んで構成されている。これらの構成は、高圧電線 25 に最も近い側から順に並べると、言い換えれば巻き巻の際に最内層となる側から順に並べると、メッキ層 34、金属箔層 31、接合層 33、基材層 32 となるようになっている。

- 。
- [0030] メッキ層 34 は、本実施形態において錫メッキからなる所定の厚み（例えば $0.8 \mu\text{m}$ 程度）の層であって、耐環境性確保を目的として（防錆処理の目的で）金属箔層 31 に対し施されている。尚、導電性を有するのであれば上記の錫メッキに限るものではなく、また、メッキ層 34 の設定は任意であるものとする。本実施形態においては、銅箔からなる金属箔層 31 を用いており、このため環境に配慮して錫メッキを施している。
- [0031] 金属箔層 31 は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、鉄等の導電性を有する金属箔からなる所定の厚み（例えば $35 \mu\text{m}$ 程度）の層であって、電磁シールド機能を発揮させる部分として備えられている。金属箔層 31 は、上記図示しない接続部を介してインバータユニット 4 のシールドケースやジャンクションブロック 8 に接続され、これによってフレーム・グラウンドをすることができるようになっている（図 1（d）参照）。
- [0032] 接合層 33 は、金属箔層 31 と基材層 32 とを剥がれなく接合するための層であって、本実施形態においては特に限定するものでないが、公知の糊が用いられている。
- [0033] 基材層 32 は、シート状部材 27 のベースとなる所定の厚み（例えば $25 \mu\text{m}$ 程度）の層であって、本実施形態においては金属箔層 31 と同じ大きさに形成されている（一例であるものとする）。基材層 32 は、ワイヤハーネス本体 23 の使用形態に応じて材質を適宜選定することが可能であり、例えばポリエチレンテレフタレートからなる PET シート、ポリエステルシート、アセテート布、ポリエステル布、ガラスクロス、絶縁紙、PET 織布、ポリエステル布などが好適な例として挙げられるものとする。
- [0034] 基材層 32 に関しては、「引っ張り」、「こすれ」、「引き裂き」、「振動」、「コスト」等を考慮して選択するものとする。
- [0035] 保持部材 28 は、後の説明で分かるようになるが、重ね合わせ部 30 を倒して筒状部 29 に沿わせた状態に保持するために用いるものであって、テープ止め（テープ巻き）による保持、クランプによる保持、結束バンドによる

締め付け、筒部材（コルゲートチューブやスパイラルチューブ、或いは曲がるパイプなど）の中に挿入する保持などが挙げられるものとする。尚、テープ止めにあっては、最も簡易な保持を実現することができると言える。

[0036] シールド部材 26 における筒状部 29 は、二本の高圧電線 25 を囲む筒状に形成されている。また、筒状部 29 は、二本の高圧電線 25 に対して「ブカブカ」となるように（十分な隙間 37 があるように）形成されている（一例であるものとする）。筒状部 29 は、巻き巻の際に、金属箔層 31（本実施形態ではメッキ層 34 が最内層）が内側で、基材層 32 が最外層となるように形成されている。筒状部 29 は、この合わせ目 35 の部分から重ね合わせ部 30 にかけて金属箔層 31（本実施形態ではメッキ層 34）が周方向に閉じた回路を形成するようになっている（筒状に電磁シールド構造が形成される）。

[0037] 一方、シールド部材 26 における重ね合わせ部 30 は、シート状部材 27 の幅方向両端側を重ねるようにして形成されている。また、重ね合わせ部 30 の基端部 36 は、筒状部 29 の合わせ目 35 に位置するように形成されている。重ね合わせ部 30 は、基端部 36 を折り曲げるようにして一方に倒され、そして、筒状部 29 に沿わせた状態で保持されている。

[0038] 重ね合わせ部 30 は、本実施形態において、導電性を有する接着剤や両面テープ等により金属箔層 31（本実施形態ではメッキ層 34）同士を接続する固定がなされている。尚、重ね合わせ部 30 の突出長さは任意であるが、コスト面や機能面に配慮して適宜設定されるものとする（ワイヤハーネス 21 のサイズにもよるが、本実施形態においては約 10 mm に設定されている）。重ね合わせ部 30 は、例えばワイヤハーネス本体 23 を曲げた時、重ね合わせの箇所が開きが生じないようにすることが好ましい。

[0039] 外装部材 24 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。外装部材 24 は、シールド部材 26 の外側に設けられるようになっている。尚、シールド部材 26 の基材層

32が外装部材としての機能を有するようであれば、外装部材24の設定は不要であるものとする（ワイヤハーネス21の場合、少なくとも床下部分で外装部材24を使用することが好ましいものとする）。

[0040] 次に、上記構成及び構造に基づきながらワイヤハーネス21の製造方法について、特にワイヤハーネス本体23部分の製造方法について、以下に説明をする。

[0041] 図2(a)において、第一工程では、高圧電線25及びシート状部材27を準備する作業を行う。この時、シート状部材27は、金属箔層31が基材層32よりも高圧電線25側となるように配置する。

[0042] 図2(b)において、第二工程では、高圧電線25に対しシート状部材27を丸めるような格好で巻き巻をし、これにより筒状部29と重ね合わせ部30とを形成する作業を行う。この時、筒状部29は、二本の高圧電線25に対して十分な隙間37があるように形成する。また、重ね合わせ部30は、金属箔層31同士が電氣的に接続するように形成する。

[0043] 図2(c)において、第三工程では、重ね合わせ部30の基端部36を折り曲げるようにして重ね合わせ部30を一方に倒し、そして、この倒した重ね合わせ部30を筒状部29に沿わせた状態にする作業を行う。

[0044] 図2(d)において、第四工程では、筒状部29に沿わせた状態にある重ね合わせ部30を保持するため、適宜位置に保持部材28を設ける作業を行う。この時、保持部材28がテープ止めである場合、ワイヤハーネス21の曲げ箇所に対応する位置で止めの間隔を狭くし、これにより重ね合わせ部30の開きを規制するようにすることが好適な一例であるものとする。

[0045] 以上、図1(a)～図2(d)を参照しながら説明してきたように、本実施形態によれば、重ね合わせ部30にて金属箔層31同士が電氣的に接続することから、筒状に電磁シールド構造を形成して良好な性能を確保することができるという効果を奏する。

[0046] また、本実施形態によれば、重ね合わせ部30の基端部36を折り曲げるようにして重ね合わせ部30を一方に倒し、そして、この倒した重ね合わせ

部30を筒状部29に沿わせた状態にすることから、どの方向にも曲げ可能なシールド部材26及びワイヤハーネス本体23にすることができるという効果を奏する。

[0047] また、本実施形態によれば、シールド部材26の構成及び構造が上記の通りであることから、どの方向にも曲げても電磁シールド効果を発揮させることができるという効果を奏する。

[0048] また、本実施形態によれば、シールド部材26を構成するシート状部材27を巻き巻する際に、高圧電線25に対して十分な隙間37があるように筒状部29を形成することから、この後にワイヤハーネス本体23を曲げても隙間37の分だけ曲げによるダメージ（例えば高圧電線25から受けるダメージ等）を緩和することができるという効果を奏する。

[0049] また、本実施形態によれば、電磁シールド機能を発揮させる部分として金属箔層31を含むシールド部材26になることから、従来例のような編組シールド部材と比べて質量を約1/10に低減することができるという効果を奏する。すなわち、軽量化を図ることができるという効果を奏する。

[0050] また、本実施形態によれば、シールド部材26を構成するシート状部材27を高圧電線25に対し巻き付けるような簡単な工程でワイヤハーネス21を製造することから、製造コストを低減することができるという効果を奏する。

[0051] 以上、本発明のシールド部材、ワイヤハーネス、及びワイヤハーネス製造方法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。

[0052] 上記説明でシールド部材26は、基材層32の一方の面に接合層33を介して金属箔層31を有する構成であったが、これに限らず次のような構成にしてもよいものとする。すなわち、基材層32の一方の面側は同じで、他方の面側に接合層33と同じ接合層で、基材層32と同じ基材層を設けてもよいものとする。つまり、基材層32を二枚重ねるような構成にしてもよいものとする（例えばPET織布を二枚重ねる）。この場合のシールド部材は、

電磁シールド機能と外装部材の機能とを有するようになる。

[0053] 尚、外装部材の機能に関し、保持部材 28 をテープ止めとした場合、テープ止めの材質を PET 織布としてハーフラップをすると、外装部材と兼用することが可能になる。

本出願は、2010年7月21日出願の日本特許出願（特願2010-163482）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

[0054] 本発明によれば、金属箔を用いてなるシールド部材であり、且つ、揉み巻により生じた重ね合わせ部が突出状態のままとならず、重ね合わせ部が倒れて筒状部に沿った状態となるシールド部材になる。ワイヤハーネスは、このようなシールド部材を構成に含み、また、シールド部材を用いて製造される。本発明によれば、シールド部材の構成として保持部材を含み、この保持部材により重ね合わせ部が筒状部に沿った倒れ状態に保持される。

符号の説明

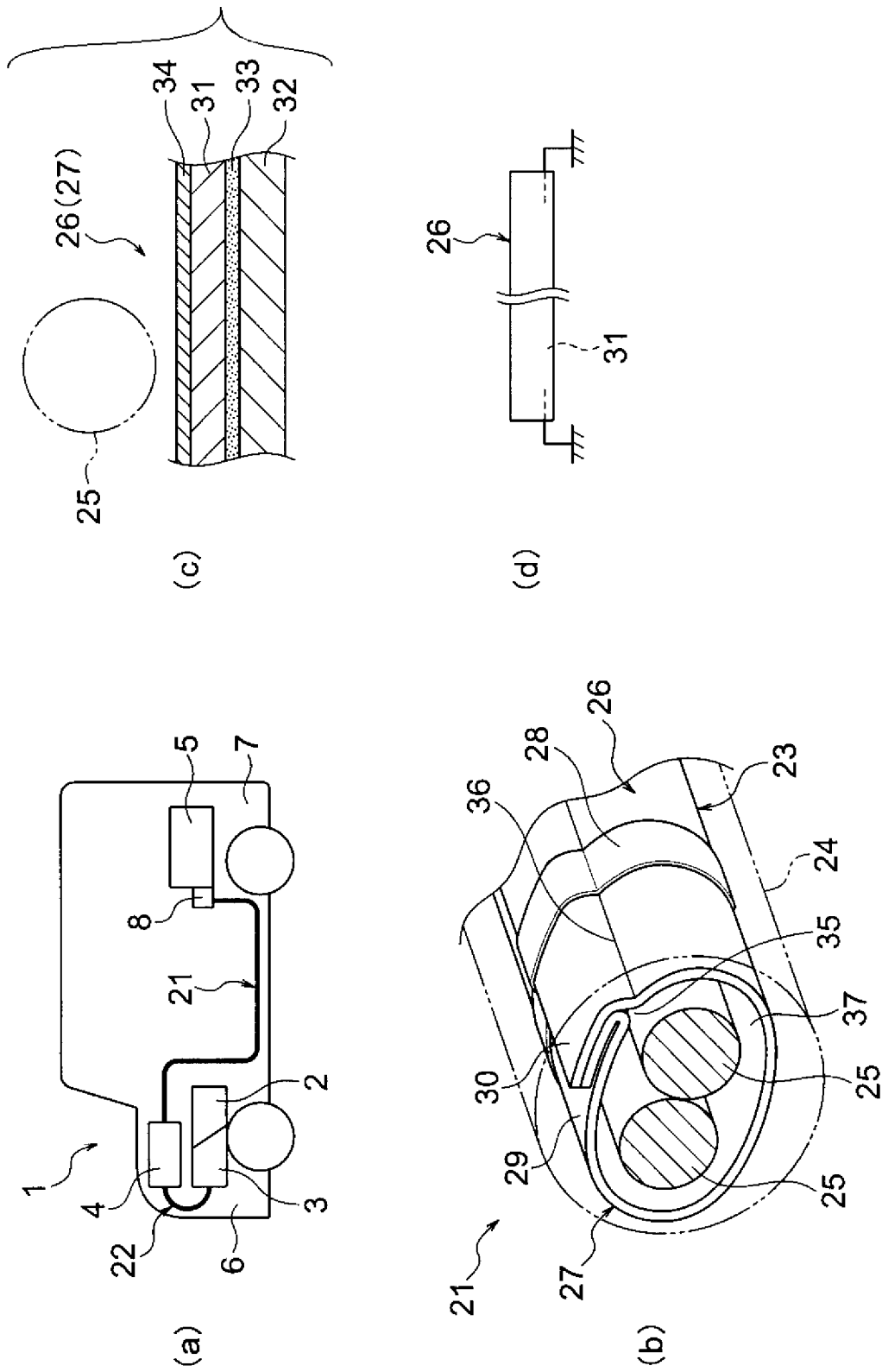
[0055] 1…ハイブリッド自動車
2…エンジン
3…モータユニット
4…インバータユニット
5…バッテリー
6…エンジンルーム
7…自動車後部
8…ジャンクションブロック
21、22…ワイヤハーネス
23…ワイヤハーネス本体
24…外装部材
25…高圧電線（導電路）
26…シールド部材

- 27…シート状部材
- 28…保持部材
- 29…筒状部
- 30…重ね合わせ部
- 31…金属箔層
- 32…基材層
- 33…接合層
- 34…メッキ層
- 35…合わせ目
- 36…基端部
- 37…隙間

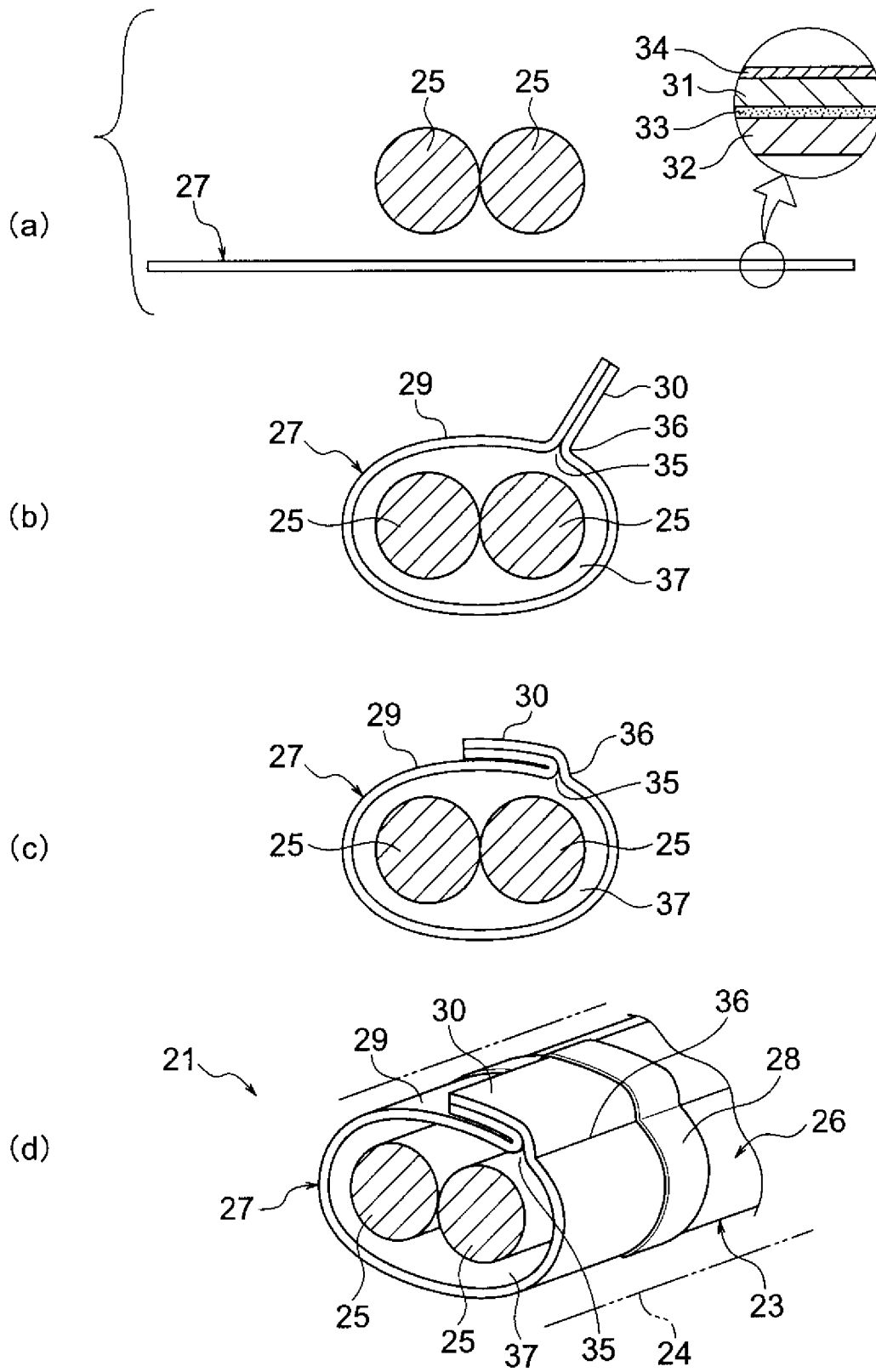
請求の範囲

- [請求項1] 柔軟性を有するシート状又は帯状の金属箔層及び基材層と、これらを接合する接合層とを含むとともに、前記金属箔層を内側にして折り巻くことによりなる筒状部及び重ね合わせ部を有し、さらに、該重ね合わせ部を倒して前記筒状部に沿わせた状態にしてなるシールド部材。
- [請求項2] 請求項1に記載のシールド部材において、
前記重ね合わせ部を倒して前記筒状部に沿わせた状態に保持する保持部材を備えるシールド部材。
- [請求項3] 請求項1又は請求項2に記載のシールド部材と、該シールド部材の筒状部に収容する一又は複数の導電路とを含むワイヤハーネス。
- [請求項4] 請求項3に記載のワイヤハーネスにおいて、
前記シールド部材の外側に設ける外装部材を含む、又は、前記シールド部材の基材層を外装部材として兼用するワイヤハーネス。
- [請求項5] 金属箔層、基材層、及びこれらを接合する接合層を含む柔軟なシート状部材又は帯状部材を、一又は複数の導電路に対し前記金属箔層を内側にして折り巻く工程と、
該折り巻くことによりなる筒状部及び重ね合わせ部のうち、該重ね合わせ部を倒して前記筒状部に沿わせた状態にする工程と、
を含むワイヤハーネス製造方法。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/066111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>H02G3/04(2006.01) i, H01B7/00(2006.01) i, H01B7/22(2006.01) i, H01B13/012(2006.01) i, H05K9/00(2006.01) i, B60R16/02(2006.01) n</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) <i>H02G3/04, H01B7/00, H01B7/22, H01B13/012, H05K9/00, B60R16/02</i>														
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched														
<table border="0"> <tr> <td>Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1922-1996</td> <td>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</td> <td>1996-2011</td> </tr> <tr> <td>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1971-2011</td> <td>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1994-2011</td> </tr> </table>			Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011				
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.												
Y	JP 2000-077881 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 14 March 2000 (14.03.2000), paragraphs [0007] to [0008] (Family: none)	1-5												
Y	JP 10-173385 A (Kitagawa Industries Co., Ltd.), 26 June 1998 (26.06.1998), paragraphs [0001], [0003] (Family: none)	1-5												
Y	JP 10-284871 A (Seiwa Electric Mfg. Co., Ltd.), 23 October 1998 (23.10.1998), paragraphs [0001], [0020] (Family: none)	1-5												
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.														
<table border="0"> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"&" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents:	"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	"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	"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)	"&" document member of the same patent family	"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	
* Special categories of cited documents:	"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													
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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													
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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													
"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)	"&" document member of the same patent family													
"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														
Date of the actual completion of the international search 08 August, 2011 (08.08.11)		Date of mailing of the international search report 16 August, 2011 (16.08.11)												
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer												
Facsimile No.		Telephone No.												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/066111

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 185768/1987 (Laid-open No. 089422/1989) (Kitagawa Industries Co., Ltd.), 13 June 1989 (13.06.1989), entire text; all drawings & US 4920235 A1 & GB 2213309 A & GB 8828055 A0 & DE 3840880 A1 & DE 88015113 U	1-5
A	JP 2002-271082 A (Yazaki Corp.), 20 September 2002 (20.09.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H02G3/04(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H01B7/22(2006.01)i, H01B13/012(2006.01)i, H05K9/00(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 (IPC)) Int.Cl. H02G3/04, H01B7/00, H01B7/22, H01B13/012, H05K9/00, B60R16/02		
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 1971-2011年 日本国実用新案登録公報 1996-2011年 日本国登録実用新案公報 1994-2011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
Y	JP 2000-077881 A (日本電信電話株式会社) 2000.03.14, 段落【0007】 - 【0008】 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 10-173385 A (北川工業株式会社) 1998.06.26, 段落【0001】、【0003】 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 10-284871 A (星和電機株式会社) 1998.10.23, 段落【0001】、【0020】 (ファミリーなし)	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 08.08.2011	国際調査報告の発送日 16.08.2011	
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) 遠藤 邦喜 電話番号 03-3581-1101 内線 3391	3S 3742

C (続き) . 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	日本国実用新案登録出願62-185768号(日本国実用新案登録出願公開1-089422号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(北川工業株式会社)1989.06.13, 全文全図 & US 4920235 A1 & GB 2213309 A & GB 8828055 A0 & DE 3840880 A1 & DE 88015113 U	1-5
A	JP 2002-271082 A (矢崎総業株式会社) 2002.09.20, 全文全図 (ファミリーなし)	1-5