

(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
2021年2月4日(04.02.2021)



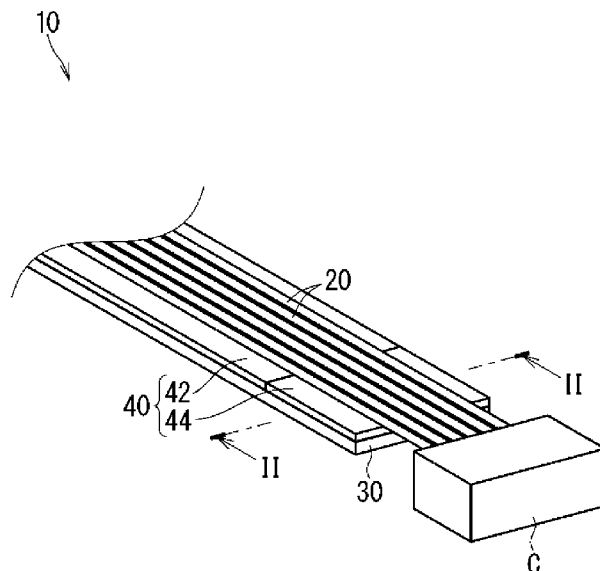
(10) 国際公開番号

WO 2021/020122 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/04 (2006.01) *H01B 7/40* (2006.01)
H01B 7/08 (2006.01) *H01B 7/42* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/027459
- (22) 国際出願日: 2020年7月15日(15.07.2020)
- (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 2019-141121 2019年7月31日(31.07.2019) 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: 福嶋 大地 (FUKUSHIMA Daichi); 〒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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: WIRING MEMBER

(54) 発明の名称: 配線部材



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a technique for facilitating dissipation of heat from an electric wire. Provided is a wiring member comprising an electric wire, a metal sheet, and a resin-based fixing resin portion, the fixing resin portion fixing the electric wire onto the metal sheet.

(57) 要約: 電線の熱が放熱されやすくなる技術を提供することを目的とする。配線部材は、電線と、金属シートと、樹脂を主成分とする固定樹脂部と、を備え、前記固定樹脂部が前記電線を前記金属シートに固定している。

[続葉有]



WO 2021/020122 A1

(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), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：配線部材

技術分野

[0001] 本開示は、配線部材に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1にはシート状に形成された機能性外装部材に電線が溶着されたワイヤーハーネスが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-137208号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 電線の熱が放熱されやすくなることが望まれている。

[0005] そこで、電線の熱が放熱されやすくな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

[0006] 本開示の配線部材は、電線と、金属シートと、樹脂を主成分とする固定樹脂部と、を備え、前記固定樹脂部が前記電線を前記金属シートに固定している、配線部材である。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、電線の熱が放熱されやすくなる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は実施形態1にかかる配線部材を示す斜視図である。

[図2]図2は図1におけるⅠ－Ⅰ線に沿った断面図である。

[図3]図3は金属シートの変形例を示す分解斜視図である。

[図4]図4は実施形態2にかかる配線部材を示す断面図である。

[図5]図5は固定樹脂部の変形例を示す断面図である。

[図6]図6は固定樹脂部の別の変形例を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施態様を列記して説明する。

[0010] 本開示の配線部材は、次の通りである。

[0011] (1) 電線と、金属シートと、樹脂を主成分とする固定樹脂部と、を備え、前記固定樹脂部が前記電線を前記金属シートに固定している、配線部材である。これにより、金属シートを介して電線の熱が放熱されやすくなる。

[0012] (2) 前記固定樹脂部は前記樹脂よりも熱伝導性の高いフィラーを含有していてもよい。これにより、固定樹脂部の熱伝導性が高まり、電線の熱が金属シートに伝わりやすくなる。

[0013] (3) 前記固定樹脂部は前記金属シート及び前記電線を接着している接着剤によって形成されていてもよい。これにより、接着剤によって電線が金属シートに簡易に固定される。

[0014] (4) 前記固定樹脂部は前記金属シートに積層された融着層であり、前記電線が前記融着層に融着されていてもよい。これにより、融着層によって電線が金属シートに簡易に固定される。

[0015] (5) 前記金属シートは、多孔質に形成された多孔質層を含み、前記固定樹脂部の一部が前記多孔質層における空隙に入り込んでいてもよい。これにより、アンカー効果によって固定樹脂部が多孔質層に良好に固定される。

[0016] (6) 前記金属シートは、前記多孔質層に積層された板状層をさらに含み、前記板状層は、内部が一様に埋まった形状に形成され、前記多孔質層に対して前記電線とは反対側に積層されていてもよい。これにより、固定樹脂部の樹脂が金属シートのうち電線側の面から裏面に達することを板状層が抑制することができる。

[0017] (7) 前記電線は、前記金属シートから外方に延びる端部を有しており、前記固定樹脂部は、第1固定樹脂部と前記第1固定樹脂部よりも熱伝導性が

高い第2固定樹脂部とを含み、前記電線のうち前記第2固定樹脂部によって固定されている部分は、前記第1固定樹脂部によって固定されている部分よりも前記端部に近くてもよい。これにより、電線のうちシートから外方に延びる部分に生じる熱が第2固定樹脂部を介して放熱されやすくなる。

[0018] [本開示の実施形態の詳細]

本開示の配線部材の具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。なお、本開示はこれらの例示に限定されるものではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

[0019] [実施形態1]

以下、実施形態1に係る配線部材10について説明する。図1は実施形態1にかかる配線部材10を示す斜視図である。図2は図1におけるⅠ-Ⅰ線に沿った断面図である。

[0020] 配線部材10は、例えば車両に搭載される。配線部材10は、車両における電気部品同士をつなぐ配線として用いられる。配線部材10は、電線20と金属シート30と固定樹脂部40とを備える。固定樹脂部40が電線20を金属シート30に固定している。

[0021] 電線20は、1本又は複数本含まれる。電線20は、芯線22及び被覆層24を含む。芯線22は、1本又は複数本の素線を有する。素線は、同、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金などの導体を材料として線状に形成される。芯線22が、複数本の素線を含む場合、複数本の素線は、撚られていてもよいし、撚られていなくてもよい。被覆層24は、芯線22を覆う。被覆層24は、樹脂などの絶縁性を有する材料によって形成される。被覆層24は、熔融材料が芯線22の周囲に押出成形されたものであってもよい。被覆層24は、絶縁塗料などが芯線22の周囲に塗布されたものであってもよい。

[0022] ここでは電線20は、単線である。電線は、多芯ケーブルであってもよい。多芯ケーブルは、それぞれが芯線22及び被覆層24を含む複数の単線の

周囲に第2の被覆層（シース、ジャケットなどとも呼ばれる）が設けられた形状に形成される。電線は、シールド線、ツイスト線、エナメル線、ニクロム線、同軸線等であってもよい。

[0023] 電線20が複数本含まれる場合、複数本の電線20は、金属シート30上に平面状に配置されるとよい。これにより、配線部材10は、全体的に偏平な形態に形成される。複数本の電線20は、車両における電線20の経路に応じた経路に沿って、金属シート30上を延びているとよい。複数本の電線20の中に、金属シート30上で曲がる電線が含まれていてもよい。また複数本の電線20の中に、金属シート30上で分岐する電線が含まれていてもよい。つまり、金属シート30上に分岐部が設けられていると良い。

[0024] 電線20は、金属シート30から外方に延びる端部を有している。電線20の端部にはコネクタCが設けられている。かかるコネクタCはハウジングに電線20の端部が収められて形成される。電線20の端部には、端子などが接続されていてもよい。電線20のうちハウジングに収められる部分と、金属シート30に固定される部分との間に、金属シート30に固定されない部分（以下、電線浮き部と称される）が生じている。

[0025] 金属シート30は、多孔質層32及び板状層36を含む。金属シート30を構成する材料は特に限定されるものではない。金属シート30を構成する材料としては、例えば鉄、ステンレス、アルミニウム、アルミニウム合金、銅、銅合金などであってもよい。多孔質層32を構成する材料と板状層36を構成する材料とは同じ材料であってもよいし、異なる材料であってもよい。

[0026] 多孔質層32は多孔質に形成された層である。多孔質とは、気体、液体が通過できる小さい孔がたくさんあいたものである。この孔は多孔質層32を表裏方向に貫通している。気体、液体が多孔質層32を表裏方向に通過できる。ここでは、多孔質層32は、金属繊維34が集合した繊維層である。特にここでは、繊維層は、多数の金属繊維34がランダムに集合した不織布状に形成されている。金属繊維34の繊維径は例えば10マイクロメートル以

上、250マイクロメートル以下であってもよい。繊維層の目付量は、例えば100グラム毎平方メートル以上、5000グラム毎平方メートル以下であってもよい。繊維層の厚みは、0.05ミリメートル以上、5.0ミリメートル以下であってもよい。繊維層は、金属繊維34が織られたり、編まれたりして形成された織布、編布などであってもよい。金属繊維34は、金属単体、つまり樹脂材料などを含まないものであってもよい。金属繊維34は、金属材料のほかに樹脂材料などを含んでいてもよい。例えば金属繊維34は、樹脂繊維の表面に金属材料がコーティングされたものであってもよい。

[0027] 多孔質層32は繊維層である必要はない。例えば図3に示す変形例にかかる金属シート130のように、多孔質層132はメッシュ層であってもよい。メッシュ層を構成する金属線の線径は、例えば0.010ミリメートル以上、2.0ミリメートル以下であってもよい。メッシュ（一辺が1インチの正方形内に含まれる網目の数）は、例えば2以上、2400以下であってもよい。メッシュ層における目開きは、例えば0.001ミリメートル以上、16ミリメートル以下であってもよい。このほか多孔質層は、内部が一様に埋まった板状部材に複数の孔があいたものであってもよい。

[0028] 板状層36は多孔質層32に積層されている。板状層36は、多孔質層32に対して電線20とは反対側に積層されている。板状層36は多孔質層32よりも気体、液体が通過しにくい層である。板状層36は内部が一様に埋まった形状に形成されている。板状層36には、貫通孔が形成されていない。もちろん板状層36には、製造過程において生じる気泡などが存在していてもよい。板状層36は例えば金属箔などであってもよい。

[0029] 多孔質層32と板状層36とは接合されている。これにより、多孔質層32と板状層36とが積層された状態に維持される。例えば、多孔質層32を構成する金属材料のうち板状層36の表面に接する部分が板状層36を構成する金属材料と溶接又は焼結等されることによって、多孔質層32と板状層36とが接合される。

[0030] 金属シート30は、電線20の経路を含むことができる大きさに形成され

ている。電線 20 の経路が曲がったり、分岐したりしている場合、金属シート 30 は、電線 20 の経路に応じて、曲がったり分岐したりするように形成されていてもよい。

[0031] 固定樹脂部 40 は、樹脂を主成分として形成されている。固定樹脂部 40 は、電線 20 を金属シート 30 に固定している。

[0032] 固定樹脂部 40 はフィラーを含有している。フィラーは、固定樹脂部 40 の主成分となる樹脂よりも熱伝導性が高い。フィラーは、無機フィラーを含んでいてもよいし、金属フィラーを含んでいてもよい。無機フィラーの材料としては、シリカ、酸化アルミニウム、酸化マグネシウム、酸化ベリリウム、窒化ホウ素、窒化アルミニウム、窒化ケイ素、炭化ケイ素、炭化ホウ素、炭化チタン、ムライト、グラファイト、カーボンナノチューブなどであってもよい。金属フィラーの材料としては、銅、アルミニウム、銀、鉄などであってもよい。

[0033] 固定樹脂部 40 は、第 1 固定樹脂部 42 及び第 2 固定樹脂部 44 を含む。第 2 固定樹脂部 44 は、第 1 固定樹脂部 42 よりも熱伝導性が高い。第 1 固定樹脂部 42 及び第 2 固定樹脂部 44 が配線部材 10 における形状となっている状態で、第 2 固定樹脂部 44 の方が第 1 固定樹脂部 42 よりも熱伝導性が高ければよい。第 1 固定樹脂部 42 及び第 2 固定樹脂部 44 が同じ形状とされたときに、第 2 固定樹脂部 44 の方が第 1 固定樹脂部 42 よりも熱伝導性が高くされていてもよい。例えば、主成分となる樹脂の種類が違うことによって、第 2 固定樹脂部 44 の方が、第 1 固定樹脂部 42 よりも熱伝導性が高くてもよい。また例えばフィラーの種類、量などが違うことによって、第 2 固定樹脂部 44 の方が、第 1 固定樹脂部 42 よりも熱伝導性が高くてもよい。

[0034] 電線 20 のうち第 2 固定樹脂部 44 によって固定されている部分は、電線 20 のうち第 1 固定樹脂部 42 によって固定されている部分よりも端部に近い。上述のように電線 20 のうちハウジングに収容された端部と、金属シート 30 に固定された部分との間には、電線浮き部が生じている。電線 20 の

うち第2固定樹脂部44によって固定されている部分は、電線20のうち第1固定樹脂部42によって固定されている部分よりも電線浮き部に近い。

[0035] この第2固定樹脂部44が設けられることによって、電線浮き部に熱がたまりにくくなる。より詳細には、第2固定樹脂部44の熱伝導性が高められていることによって、電線20のうち第2固定樹脂部44に接する部分の熱が金属シート30に伝わりやすくなる。これにより、電線20のうち第2固定樹脂部44に接する部分の温度が電線浮き部の温度よりも上昇しにくくなる。これにより、電線浮き部に生じる熱が電線20のうち第2固定樹脂部44に接する部分に伝わりやすくなり、電線浮き部に熱がたまりにくくなる。

[0036] ここでは固定樹脂部40は、融着層である。融着層は金属シート30に積層されている。ここでは融着層は多孔質層32上に積層されている。融着層の一部が多孔質層32における空隙に入り込んでいる。これにより、融着層が多孔質層32上に積層された状態に維持されている。電線20は融着層に融着されている。電線20は例えば以下のように融着層に融着される。すなわち、金属シート30上に設けられた融着層上に電線20が配設された状態で、超音波溶着、加熱加圧溶着などが行われる。これにより、融着層を構成する樹脂及び被覆層24を構成する樹脂の少なくとも一方が溶けて、相手側に接合し、固化する。

[0037] 融着層を構成する樹脂材料は、被覆層24を構成する樹脂と同系の樹脂材料など被覆層24を構成する樹脂と相溶性を有する材料であってもよい。例えば、被覆層24がPVCである場合、融着層もPVCであってもよい。例えば、被覆層24がポリオレフィンである場合、融着層もポリオレフィンであってもよい。

[0038] 融着層は、金属シート30における主面の全領域に設けられていてもよい。融着層は、金属シート30における主面の一部領域に設けられていてもよい。複数の電線20が並行する場合、並行する電線20の間にも融着層が存在しているとよい。

[0039] 電線20のうち金属シート30上における全領域が融着層を介して金属シ

ート30に固定されていてもよい。電線20のうち金属シート30上における一部領域が融着層を介して金属シート30に固定されていてもよい。この際、金属シート30上において、電線20と融着層とが固定されない部分があることによって、電線20のうち金属シート30上における一部領域が融着層を介して金属シート30に固定されていてもよい。また、金属シート30上において、融着層が設けられない部分があることによって、電線20のうち金属シート30上における一部領域が融着層を介して金属シート30に固定されていてもよい。つまり、電線20と金属シート30とが固定されない部分において、電線20と金属シート30との間に融着層が介在していてもよいし、介在していなくてもよい。

[0040] 電線20のうち金属シート30上における一部領域が固定樹脂部40を介して金属シート30に固定されている場合、固定領域は適宜設定可能である。例えば、電線20の長手方向に沿って断続的に電線20が融着層を介して金属シート30に固定されていてもよい。

[0041] 電線20のうち固定樹脂部40によって金属シート30に固定された部分において、電線20及び金属シート30は接していない。つまり電線20のうち固定樹脂部40によって金属シート30に固定された部分において、電線20と金属シート30との間に固定樹脂部40が介在している。もっとも、電線20のうち固定樹脂部40によって金属シート30に固定された部分において、電線20及び金属シート30は接していてもよい。例えば融着層への電線20の融着時に、融着層のうち電線20と金属シート30との間に介在する部分がすべて溶かされて、電線20が金属シート30に接するように融着されていてもよい。

[0042] <実施形態1の効果等>

以上のように構成された配線部材10によると、金属シート30を介して電線20の熱が放熱されやすくなる。電線20の放熱性が高められていることにより、電線20のサイズダウンを図ることも可能となる。

[0043] また固定樹脂部40はフィラーを含有しているため、固定樹脂部40の熱

伝導性が高まり、電線 20 の熱が金属シート 30 に伝わりやすくなる。また融着層によって電線 20 が金属シート 30 に簡易に固定される。

[0044] また金属シート 30 が多孔質層 32 を含むため、アンカー効果によって固定樹脂部 40 が多孔質層 32 に良好に固定される。また金属シート 30 が板状層 36 をさらに含むため、固定樹脂部 40 の樹脂が金属シート 30 のうち電線 20 側の面から裏面に達することを板状層 36 が抑制することができる。

[0045] また電線 20 のうち第 2 固定樹脂部 44 によって固定されている部分は、第 1 固定樹脂部 42 によって固定されている部分よりも端部に近いため、電線 20 のうち金属シート 30 から外方に延びる部分に生じる熱が第 2 固定樹脂部 44 を介して放熱されやすくなる。

[0046] [実施形態 2]

実施形態 2 に係る配線部材について説明する。図 4 は実施形態 2 にかかる配線部材 210 を示す断面図である。なお、本実施形態の説明において、これまで説明したものと同様構成要素については同一符号を付してその説明を省略する。

[0047] 配線部材 210 は、固定樹脂部 240 が接着剤である点で、上記配線部材 10 とは異なる。接着剤は、金属シート 230 及び電線 20 を接着している。また配線部材 210 は、固定樹脂部 240 が金属シート 230 における板状層 36 に固定されている点で、上記配線部材 10 とは異なる。この際、図 4 に示す例では、金属シート 230 は多孔質層 32 を含んでいない。多孔質層 32 を含む金属シート 30 における板状層 36 に固定樹脂部 240 が固定されていてもよい。

[0048] 接着剤を構成する樹脂材料は、電線 20 への接着態様、金属シート 230 への接着態様、電線 20 の材料、金属シート 230 の材料等に応じて選択されていればよい。接着剤を構成する樹脂材料は、熱可塑性樹脂であってもよいし、熱硬化性樹脂であってもよい。接着剤を構成する樹脂材料は、例えばエポキシ樹脂、シリコン、変性シリコン、アクリル系樹脂、シアノアク

リレート系などであってもよい。接着剤も、フィラーを含んでいてもよい。接着剤と被覆層 24 とは、アンカー効果などの物理的作用によって接着していてもよいし、化学結合などの化学的作用によって接着していてもよい。同様に、接着剤と金属シート 230 とは、アンカー効果などの物理的作用によって接着していてもよいし、化学結合などの化学的作用によって接着していてもよい。

[0049] なお、固定樹脂部 240 が板状層 36 に固定される場合、固定樹脂部 240 が多孔質層 32 に固定される場合と比べて、アンカー効果が弱くなりやすい。この場合、固定樹脂部 240 に金属側反応基及び樹脂側反応基を含む化合物が含まれていると良い。金属側反応基は、金属シート 30 を構成する金属材料と化学結合する反応基である。金属側反応基は、例えば、アルコキシ基などである。樹脂側反応基は、被覆層 24 を構成する樹脂材料と化学結合する反応基である。樹脂側反応基は、例えば、アミノ基、チオール基、エポキシ基、ビニル基、アクリル基、メタクリル基などである。かかる化合物は例えば、シランカップリング剤などであってもよい。

[0050] 図 4 に示す例では、接着剤は電線 20 の周囲における一部のみに接している。この場合、接着剤は電線 20 及び金属シート 230 の両方に接着しているとよい。またこの場合、電線 20 の周囲のうち金属シート 230 を向く部分全体に接着剤が設けられるとよい。

[0051] 図 5 に示すように、固定樹脂部 240 A を構成する接着剤は電線 20 の周囲全体を包んでいてもよい。この場合、接着剤は金属シート 230 に接着しているとよい。接着剤は電線 20 に接着していてもよいし、接着していなくてもよい。

[0052] また図 6 に示すように、電線 20 が収まる溝 38 が金属シート 330 に形成されていてもよい。そして、固定樹脂部 240 B を構成する接着剤が溝 38 に充填されていてもよい。この場合、接着剤は金属シート 330 に接着しているとよい。接着剤は電線 20 に接着していてもよいし、接着していなくてもよい。なお図 6 に示す例では、金属シート 330 における主面に複数の

リブ 39 が設けられて溝 38 が形成されている。もっとも、金属シートにおける主面の一部が凹んで溝が形成されていてもよい。

[0053] また図 4 から図 6 に示す例では、並行する電線 20 の間に接着剤が設けられていない部分が存在する。もっとも、並行する電線 20 の間に接着剤が設けられていてもよい。

[0054] <実施形態 2 の効果等>

本例における配線部材 210 によっても、金属シート 230 を介して電線 20 の熱が放熱されやすくなる。本例における配線部材 210 によると、接着剤によって電線 20 が金属シート 230 に簡易に固定される。

[0055] [変形例]

これまで固定樹脂部 40 がフィラーを含むものとして説明されたが、固定樹脂部 40 はフィラーを含んでいなくてもよい。

[0056] 実施形態 1 において、固定樹脂部 40 が相互に熱伝導性の異なる第 1 固定樹脂部 42 及び第 2 固定樹脂部 44 を含むものとして説明されたが、このことは必須の構成ではない。金属シート 30 上における固定樹脂部 40 は、一様な熱伝導性を有するように形成されていてもよい。

[0057] なお、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ることができる。例えば、接着剤が多孔質層 32 に固定されていてもよい。また例えば、融着層が板状層 36 に設けられていてもよい。

符号の説明

[0058] 10、210 配線部材
20 電線
22 芯線
24 被覆層
30、130、230、330 金属シート
32、132 多孔質層
34 金属繊維

3 6 板状層

3 8 溝

3 9 リブ

4 0、2 4 0、2 4 0 A、2 4 0 B 固定樹脂部

4 2 第 1 固定樹脂部

4 4 第 2 固定樹脂部

C コネクタ

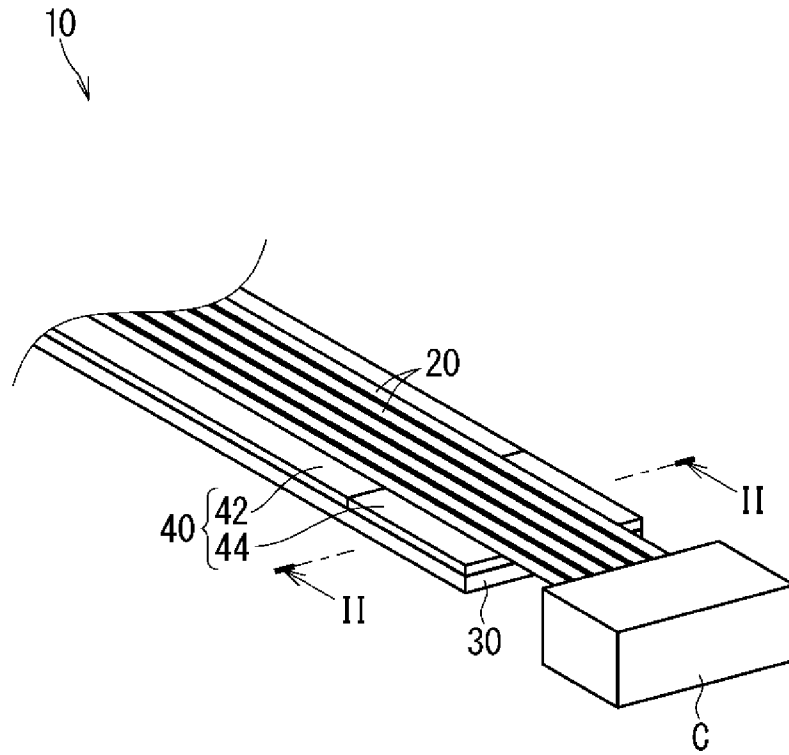
請求の範囲

- [請求項1] 電線と、
金属シートと、
樹脂を主成分とする固定樹脂部と、
を備え、
前記固定樹脂部が前記電線を前記金属シートに固定している、配線部材。
- [請求項2] 請求項1に記載の配線部材であって、
前記固定樹脂部は前記樹脂よりも熱伝導性の高いフィラーを含有している、配線部材。
- [請求項3] 請求項1又は請求項2に記載の配線部材であって、
前記固定樹脂部は前記金属シート及び前記電線を接着している接着剤によって形成されている、配線部材。
- [請求項4] 請求項1又は請求項2に記載の配線部材であって、
前記固定樹脂部は前記金属シートに積層された融着層であり、
前記電線が前記融着層に融着されている、配線部材。
- [請求項5] 請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の配線部材であって、
前記金属シートは、多孔質に形成された多孔質層を含み、
前記固定樹脂部の一部が前記多孔質層における空隙に入り込んでいる、配線部材。
- [請求項6] 請求項5に記載の配線部材であって、
前記金属シートは、前記多孔質層に積層された板状層をさらに含み、
前記板状層は、内部が一様に埋まった形状に形成され、前記多孔質層に対して前記電線とは反対側に積層されている、配線部材。
- [請求項7] 請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の配線部材であって、
前記電線は、前記金属シートから外方に延びる端部を有しており、
前記固定樹脂部は、第1固定樹脂部と前記第1固定樹脂部よりも熱

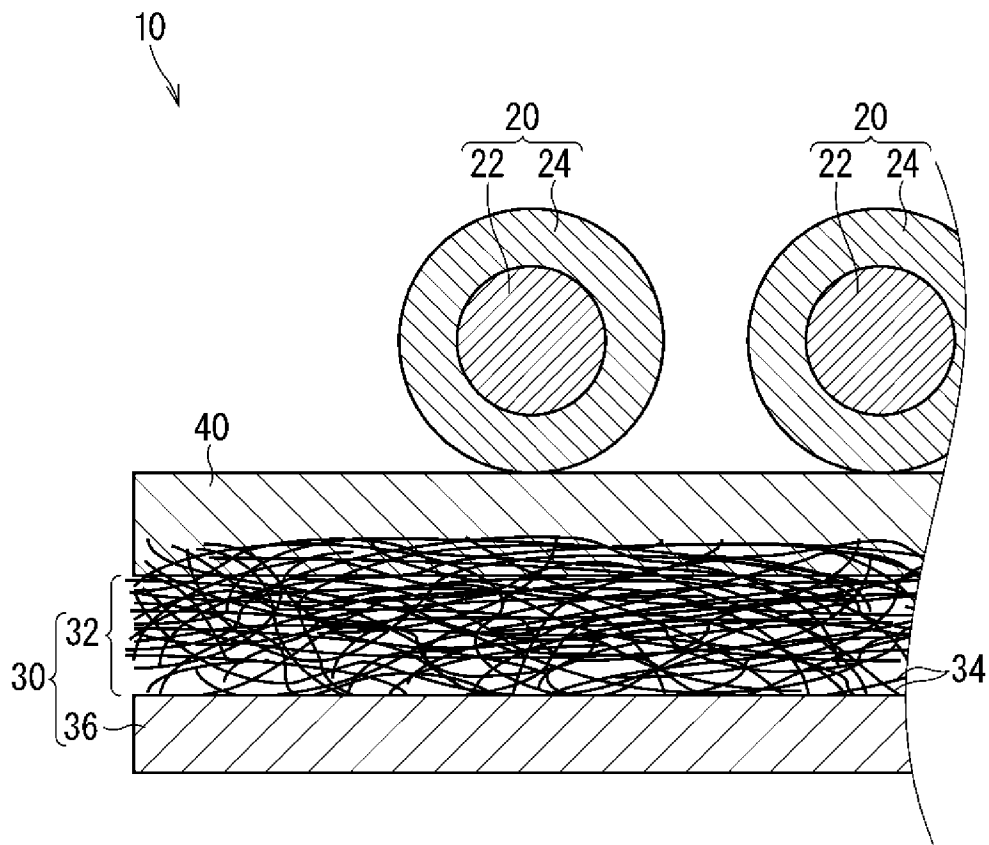
伝導性が高い第 2 固定樹脂部とを含み、

前記電線のうち前記第 2 固定樹脂部によって固定されている部分は、前記第 1 固定樹脂部によって固定されている部分よりも前記端部に近い、配線部材。

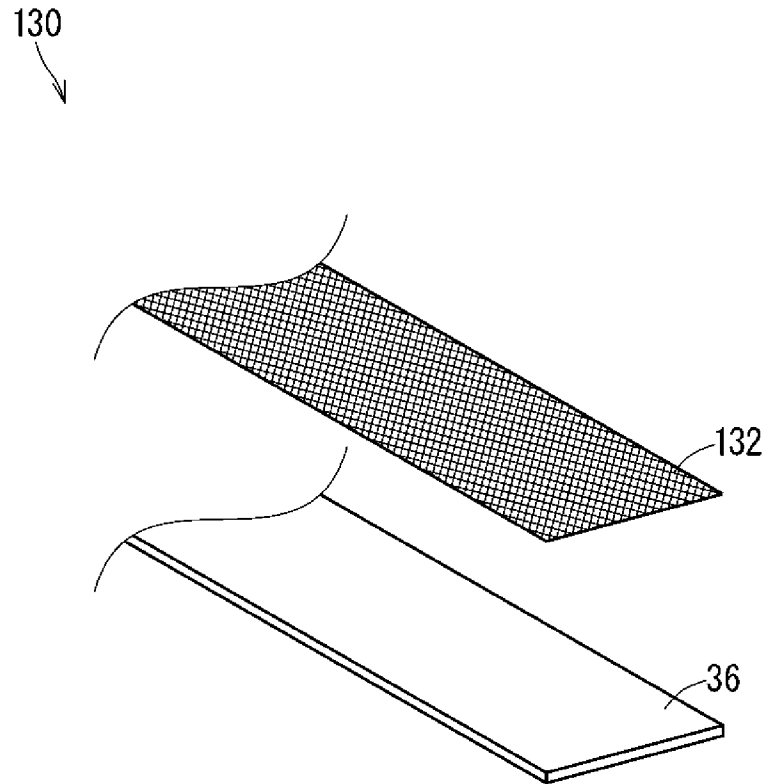
[図1]



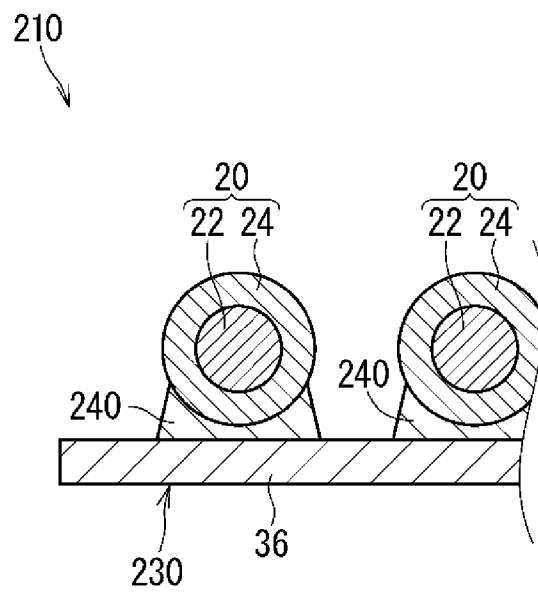
[図2]



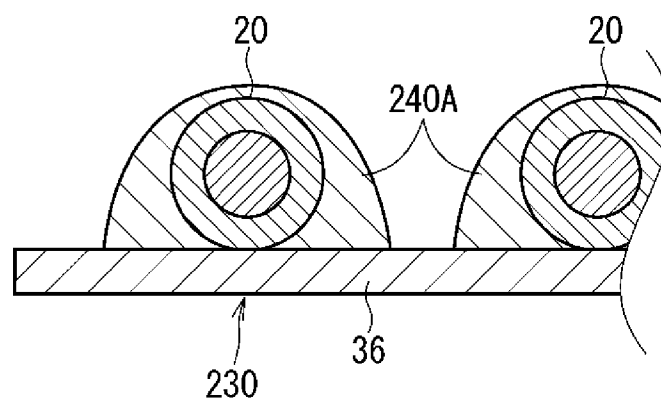
[図3]



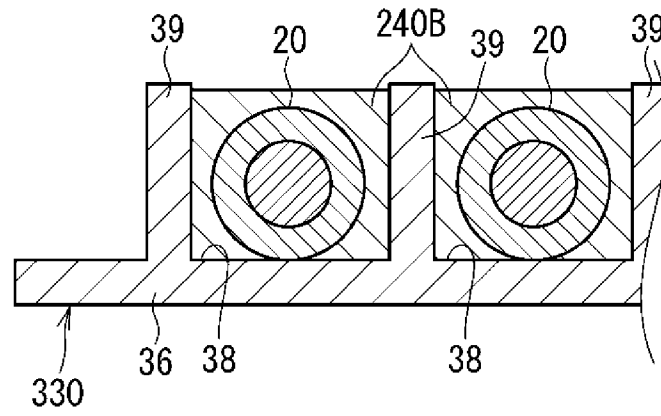
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/027459

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G 3/04(2006.01)i; H01B 7/08(2006.01)i; H01B 7/40(2006.01)i; H01B 7/42(2006.01)i

FI: H02G3/04; H01B7/08; H01B7/42 D; H01B7/40 307A

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)

H02G3/04; H01B7/08; H01B7/40; H01B7/42

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 Y A	JP 2017-91800 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 25.05.2017 (2017-05-25) paragraphs [0039]-[0062], fig. 1	1, 3 2, 4-5 6-7
Y	JP 2019-3925 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 10.01.2019 (2019-01-10) paragraphs [0097]-[0112], [0114], fig. 12	2, 4
Y	JP 2018-137208 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 30.08.2018 (2018-08-30) paragraphs [0068]-[0069], [0087]	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

"I" 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
16 September 2020 (16.09.2020)

Date of mailing of the international search report
29 September 2020 (29.09.2020)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/027459

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-91800 A	25 May 2017	(Family: none)	
JP 2019-3925 A	10 Jan. 2019	US 2020/0172027 A1 paragraphs [0109]- [0124], [0126], fig. 12	
		WO 2018/235788 A1 DE 112018003127 T5 CN 110770854 A	
JP 2018-137208 A	30 Aug. 2018	US 2019/0392963 A1 paragraphs [0077]- [0078], [0096] WO 2018/155166 A1 DE 112018000959 T5 CN 110313039 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H02G 3/04(2006.01)i; H01B 7/08(2006.01)i; H01B 7/40(2006.01)i; H01B 7/42(2006.01)i FI: H02G3/04; H01B7/08; H01B7/42 D; H01B7/40 307A										
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）） H02G3/04; H01B7/08; H01B7/40; H01B7/42										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 2017-91800 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）25.05.2017（2017 - 05 - 25） 段落[0039]-[0062], 図1	1, 3								
Y		2, 4-5								
A		6-7								
Y	JP 2019-3925 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）10.01.2019（2019 - 01 - 10） 段落[0097]-[0112], [0114], 図12	2, 4								
Y	JP 2018-137208 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）30.08.2018（2018 - 08 - 30） 段落[0068]-[0069], [0087]	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、一般的な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抵触するものではなく、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 16.09.2020		国際調査報告の発送日 29.09.2020								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 鈴木 大輔 5G 5582 電話番号 03-3581-1101 内線 3526								

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/027459

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-91800	A	25.05.2017	(ファミリーなし)	
JP	2019-3925	A	10.01.2019	US 2020/0172027 A1	
				段落[0109]-[0124], [0126], 図12	
				WO 2018/235788 A1	
				DE 112018003127 T5	
				CN 110770854 A	
JP	2018-137208	A	30.08.2018	US 2019/0392963 A1	
				段落[0077]-[0078], [0096]	
				WO 2018/155166 A1	
				DE 112018000959 T5	
				CN 110313039 A	