

(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2月2日(02.02.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/014548 A1

- (51) 国際特許分類:
H01B 17/58 (2006.01) H01B 17/56 (2006.01)
H01B 7/00 (2006.01) H02G 3/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/061142
- (22) 国際出願日: 2011年5月16日(16.05.2011)
- (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 2010-169684 2010年7月28日(28.07.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 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). トヨタ自動車株式会社(Toyota Motor Corporation) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 牛飼忠雄(USHIKAI, Tadao) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 中嶋隆人(NAKASHIMA, Takahito) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 大和田和美(OWADA, Kazumi); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満1丁目11番20号 イトーピア西天満ソアーズタワー1102号 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, 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).

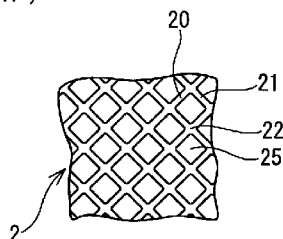
[続葉有]

(54) Title: NETTED PROTECTIVE MATERIAL FOR WIRE HARNESSES AND MANUFACTURING METHOD FOR SAME

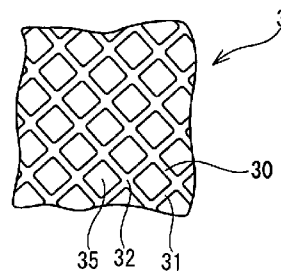
(54) 発明の名称: ワイヤハーネス用のネット状保護材および製造方法

[図2]

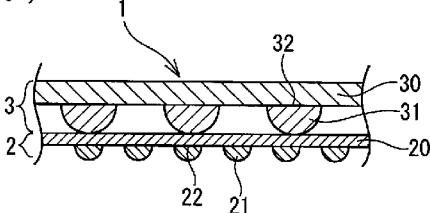
(A)



(B)



(C)



(57) Abstract: Provided is a netted protective material for wire harnesses that has protective qualities and noise-reduction qualities. The netted protective material is characterized by being a sheet or tube comprising two layers, the outer-surface material and inner-surface material both being netted, wherein the netting of the outer-surface material and inner-surface material is achieved by pressure hot-melt bonding the intersections of vertical strands and horizontal strands, both of which are formed by resin wires; the outer surface of the inner-surface material and the inner surface of the outer-surface material are adhered together; and the cut edges are fray-proofed.

(57) 要約: ワイヤハーネスの保護機能と異音低減機能を備えたネット状保護材を提供する。それぞれネット状とした内面材と外面材とからなる2層状のチューブまたはシートからなり、前記内面材および外面材は、それぞれ樹脂線材からなる

縦線と横線との交点に加圧熱融着されてネット状とされると共に、前記内面材の外面と外面材の内面とが融着され、裁断端でほつれ止めされていることを特徴とする。

WO 2012/014548 A1



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：ワイヤハーネス用のネット状保護材および製造方法 技術分野

[0001] 本発明は車両に配索されるワイヤハーネス用のネット状保護材および該ネット状保護材の製造方法に関し、該ネット状保護材はワイヤハーネスの電線群の外周面に外装するシートまたはチューブからなるものである。

背景技術

[0002] 従来、車両に配索されるワイヤハーネスの電線群の結束、保護、外部干渉材による干渉防止、さらに緩衝用のために、電線群に粘着テープを巻き付けたり、コルゲートチューブや丸チューブ等のチューブに電線群を通していている。

これらのテープおよびチューブからなる外装材としては、従来、テープは塩化ビニルテープが汎用され、コルゲートチューブとしてはポリプロピレン等が用いられ、いずれも樹脂で形成されている。

さらに、実開平４－２１１１９号等で提案されている樹脂系からなるネットチューブも用いられている。

[0003] ネットチューブは使用する樹脂量が少ないため軽量化が図れ、燃費向上に寄与できる。また、伸縮性および可撓性に優れ、ワイヤハーネスの通し作業が容易であると共にワイヤハーネスの配索経路に沿って容易に屈曲できる利点がある。

[0004] 一方、ネットチューブは、コルゲートチューブや円筒状チューブ内の閉断面空間にワイヤハーネスを挿通する場合と比較して、ネットの空孔に電線群が露出するため保護機能は低下する。かつ、厚さが比較的薄いと共に比較的硬いため、干渉部材との接触時にクッション性が劣り、異音が発生しやすいと共に、耐摩耗性についても改善の余地がある。

さらに、従来のネットチューブは縦糸と横糸とを編んで隣接する交点と縦糸と横糸の上下を逆転してネット状に形成している。よって、交点での縦糸

と横糸との結合力が弱い。よって、裁断口から解れやすく、かつ、交点に引張力や引裂力が負荷されると、交点での剥がれ、所謂目崩れが生じて、形状保持力が低い問題がある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実開平4-21119号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は前記問題に鑑みてなされたもので、比較的厚くすると共にクッション性を付与して保護機能を高めると共に異音防止効果を高め、さらに、裁断口からほつれが発生しないと共に交点で剥がれないように結合力を高めたワイヤハーネス用のシートまたはチューブからなるネット状保護材を提供することを課題としている。

課題を解決するための手段

[0007] 前記課題を解決するため、本発明は、それぞれネット状とした内面材と外面材とからなる2層状のチューブまたはシートからなり、

前記内面材および外面材は、それぞれ樹脂線材からなる縦線と横線との交点が加圧熱融着されてネット状とされると共に、前記内面材の外面と外面材の内面とが融着され、裁断端でほつれ止めされていることを特徴とするワイヤハーネス用のネット状保護材を提供している。

[0008] 前記のように、本発明のシートまたはチューブからなるネット状保護材は、難燃性樹脂線材から構成しているため、車両のエンジンルーム内に配索するワイヤハーネスに外装することができる。また、ネット状の内面材とネット状の外面材とを積層しているため、その厚さを増加させることができ、1層のネット材と比較してクッション性、耐摩耗性を高めることができる。

[0009] 前記外面材と前記内面材とは、前記樹脂線材の材質、太さ、硬度、あるいは／および網目の大きさを相違させ、前記内面材と外面材とは異種のネット

材としていることが好ましい。

このように、外面材と内面材の物性を変えることにより、多様な特性を有するネット状保護材を容易に得ることができ、ワイヤハーネスの配索条件に応じた適宜な保護材とすることができる。

[0010] 前記各縦横線の厚みを例えば0.4～0.8mmの範囲で変化させ、内面材を薄く、外面材を厚くしてもよい。

また、前記縦横線で囲まれる各空孔の形状は、正方形、長方形、ひし形、六角形、あるいは真円、楕円、長円のいずれかの円形とされ、内面材と外面材で空孔の形状および大きさを変えてもよい。前記空孔の形状は、要求される伸縮性および強度によって調整される。例えば、内面材は空孔を小さくし、外面材は空孔を大きくしてもよい。

[0011] 特に、前記外面材および内面材は熱可塑性材料からなり、かつ、外面材は発泡材を含むことで内面材よりクッション性を有するものとするのが好ましい。

[0012] 前記内面材および外面材を構成する難燃性樹脂線材は、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリフェニレンエーテル、ポリブチレンテレフタレート、ポリフェニレンサルファイド、これらを2種以上の混合物から選択されるノンハロゲンの樹脂成分の一種以上に、臭素系、リン酸エステル、金属水酸化物、メラミンから選択される難燃剤が配合され、かつ、

該難燃性樹脂線材からなる前記縦線と横線とは編まずに交点で上下に重ねられ、該縦線と横線のいずれか一方または両方が、断面積の40%～50%が溶融されて相手方の繊維中に埋設された状態で互いに融着されていることが好ましい。

[0013] このように、また、縦横線の交点では外周面が線接触で溶着されているのではなく、縦線と横線とを断面楕円形状とし、かつ、一方または両方の線材が相手方の線材中に埋設されるように互いに融着すると、強固に固着されている。よって、ネット状保護材に引っ張り力や引き裂き力が負荷されても交

点で縦横線の結合が剥がれることはなく、目崩れが発生せず、形状保持力が強くネット状保護材としての信頼性が高いものとなる。

前記樹脂成分としては、加工容易性、コストの点等からポリプロピレンが最も好適に用いられる。

[0014] 本発明の縦横線は、隣接する交点が上下逆となるように編んだものではなく、後述するサイジング機でネット状に成形し、例えば、縦線を上側、横線を下側として重ね合わせ、前記縦横線の交点を面接触させると共に、前記のように、互いに相手方線材中に埋め込まれるように融着したものである。

[0015] 前記のように、本発明のネット状保護材は、内面材と外面材とからなる２層状のチューブまたはシートからなり、

前記シートは巾方向の両端がラップする円筒状に曲げ癖がつけられており、また、

前記チューブは一枚のシートの巾方向の端縁を互いに熱融着してチューブとしている。

[0016] さらに、本発明は前記ネット状保護材の製造方法として、

サイジング機に、アウトダイスとインダイスとからなる内面材形成用ダイスセットおよび外面材形成用ダイスセットとを設け、

前記外面材形成用ダイスセットは上段、内面材形成用ダイスセットは下段として同軸に配置し、

上段の外面材形成用ダイスセットから紡出する前記縦線と横線とでネット状の外面材を形成し、該外面材の内周側に、前記下段の内面材形成用ダイスセットから紡出する前記縦線と横線とでネット状の内面材を形成し、該内面材の外面を外周の前記外面材の内面と接触させて融着しているワイヤハーネス用のネット状保護材の製造方法を提供している。

[0017] 前記ダイスセットから紡出される内面材および外面材はネット状の連続シートであり、

前記ネット状のシートを所要長さに裁断し、裁断されたネット状シートの

巾方向の両端縁がラップして筒状になるように賦形している。

[0018] 本発明のネット状保護材は、ワイヤハーネスの電線群の外周に巻き付け、長さ方向の両端に粘着テープを巻き付けて電線群と固着している。

発明の効果

[0019] 前述したように、本発明のワイヤハーネス用のシートまたはチューブからなるネット状保護材は、ネット状の内面材とネット状の外面材とを積層した形状としているため、その厚さを増加してクッション性を高めることができる。また、難燃性の樹脂線材からなる縦横線を交点で融着しているため、車両のエンジンルーム内に配索する難燃性が要求されるワイヤハーネスの外装材として用いることができ、ネット状保護材に引っ張り力や引き裂き力が負荷されても交点で縦横線の結合が剥がれることはなく、目崩れが発生せず、形状保持力が強いネット状保護材とすることができる。

さらに、ネット状としていることにより、従来の樹脂製の丸チューブと比較して1/2以下にまで軽量化することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の第1実施形態の積層ネットシートを示す斜視図である。

[図2] (A) は内面材の平面図、(B) は外面材の平面図、(C) は積層状態の断面図である。

[図3] (A) は縦線および横線となる難燃性樹脂線材を示す斜視図、(B) は縦線と横線を重ねている状態を示す斜視図、(C) は縦横線の交点の拡大図である。

[図4] (A) はサイジング機の全体概略図、(B) は外面材形成用ダイセットの斜視図、(C) は内面材形成用ダイセットの斜視図である。

[図5] ダイセット部分の拡大図である。

[図6] ネット状のシートを円弧状に賦形する工程をそれぞれ示す図面である。

[図7] (A) (B) (C) は第2実施形態のネット状チューブの実施形態を示す図面である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図 1 に示す第一実施形態のネット状保護材は積層ネットシート 1 としている。

該積層ネットシート 1 はネット状の内面材 2 とネット状の外面材 3 との積層とし、熱融着している。内面材 2 および外面材 3 は、それぞれ難燃性の樹脂線材 10 からなる縦線と横線とを交点で加圧熱融着し、縦横線で囲まれた菱形状の空孔を設けたネット状としている。

[0022] 図 2 (A) に示すように、内面材 2 は縦線 20 と横線 21 とを交点 22 で加圧熱融着し、縦横線で囲まれた菱形状の空孔 25 を設けたネット状としている。図 2 (B) に示すように、外面材 3 も同様に縦線 30 と横線 31 とを交点 32 で加圧熱融着し、縦横線で囲まれた菱形状の空孔 35 を設けたネット状としている。

[0023] 前記内面材 2 の縦横線 20、21 はポリプロピレンを主成分とする比較的硬度を有する樹脂で成形する一方、外面材 3 の縦横線 30、31 はポリプロピレンにウレタン等の弾性樹脂を配合した樹脂材で成形している。

また、内面材 2 の縦横線 20、21 は小径とし、内面材の厚さを薄くしている。一方、外面材 3 の縦横線 30、31 は大径とし、厚さを大としている。かつ、内面材 2 の空孔 25 は小さくし、外面材 3 の空孔 35 は大きくしている。なお、空孔 25 と 35 とは同じ大きさとしてもよい。

このように、内外に積層固着する内面材 2 と外面材 3 とはそれぞれの機能に応じて物性および形状を相違させている。

[0024] 内面材 2 および外面材 3 の縦横線 20、21、30、31 を構成する樹脂線材 10 は図 3 (A) に示すように、いずれも断面楕円形状としている。これら縦横線は、難燃性の樹脂線材で形成すればよく、前記ポリプロピレンに限定されず、ポリエステル、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリフェニレンエーテル、ポリブチレンテレフタレート、ポリフェニレンサルファイド、これらを 2 種以上の混合物から選択されるノンハロゲンの樹脂成分の一種以上に、臭素系、リン酸エステル、金属水酸化物、

メラミンから選択される難燃剤が配合されている。

前記樹脂成分 100 質量部に対して前記難燃剤が 0.5～100 質量部配合されている。さらに必要に応じて、酸化マグネシウムあるいは／および炭酸カルシウムからなる充填剤が前記樹脂成分 100 質量部に対して 0～50 質量部配合されている。

前記のように、本実施形態では樹脂成分としてポリプロピレン（PP）を用い、難燃剤として「テトラプロモビスフェノール」からなる臭素系難燃剤を用いている。

[0025] 前記内面材 2 および外面材 3 の縦横線 20 と 21、30 と 31 とは編まずに、図 2、図 3 に示すように、縦線 20、30 を上側、横線 21、31 を下側に配置し、交点 22、32 で上下に重ねて融着している。

該交点 22、32 では、図 3（C）に示すように、上下の断面楕円形状の縦線 20 と横線 21、30 と 31 とが面接触し、かつ、下側の横線の断面積の 40～50% の部分を上側の縦線中に入り込ませる状態で融着している。

[0026] 前記内面材 2 と外面材とを固着した積層ネットシート 1 は、後述する方法で、図 1 に示すように、長さ方向の軸線方向と直交する巾方向の両端側が互いにラップするように曲げ癖をつけて、円筒形状となるように予め賦形されている。

積層ネットシート 1 をワイヤハーネス 5 に取り付ける工程では、ワイヤハーネス 5 の電線群の長さ方向に沿って縦沿えし、該状態で巻癖をつけた積層ネットシート 1 の内面材 2 を電線群の外周面に密着させながら巻き付けている。この状態で、巾方向の両端側がラップして電線群の全外周面を完全に被覆することができる。その後、積層ネットシート 1 の長さ方向の両端と積層ネットシート 1 から引き出された電線群とに粘着テープ T を巻き付けて固着している。

[0027] つぎに、積層ネットシート 1 の製造方法を説明する。

図 4（A）～（C）に示すサイジング機 40 で積層ネットシート 1 を成形している。詳細には、前記樹脂成分に難燃剤、安定剤等をホッパー 41 に投

入し、ホッパー 4 1 で攪拌混合し、該攪拌混合した混合物をスクリーコンベヤ 4 2 で混練りしながらダイセット 4 5 へ搬送し、混練物をダイセット 4 5 で難燃性の樹脂線材からなるネット状シートとして成形している。

[0028] 前記ダイセット 4 5 は、図 4 (B) に示す外面材 3 の成形用のアウトダイス 5 0 とインダイス 5 1 とからなる外面材用ダイセット 5 2 を上段に配置し、図 4 (C) に示す内面材 2 の成形用のアウトダイス 5 3 とインダイス 5 4 とからなる内面材用ダイセット 5 5 を下段に配置している。外面材用ダイセット 5 2 と内面材用ダイセット 5 5 はモータ 5 7 の同一回転軸上に配置している。

[0029] 前記外面材用ダイセット 5 2 のアウトダイス 5 0 とインダイス 5 1 はモータ 5 7 で逆回転している。これにより、アウトダイス 5 0 の孔 5 0 a とインダイス 5 1 の孔 5 1 a がかさなる部分で縦線 3 0 と横線 3 1 とが重なる交差部（交点） 3 2 を形成し、アウトダイス 5 0 の孔とインダイス 5 1 の孔とが離れることで格子形状（本実施形態では菱目）を形成している。

同様に、内面材用ダイセット 5 5 のアウトダイス 5 3 とインダイス 5 4 もモータ 5 7 で逆回転して、縦線 2 0 と横線 2 1 とで格子形状の内面材 2 を形成している。

[0030] 前記外面材用ダイセット 5 2、内面材用ダイセット 5 5 からそれぞれ押し出し成形される際に、縦線 2 0 と横線 2 1、3 0 と 3 1 とは加熱加圧され、縦横線 2 0 と 2 1、3 0 と 3 1 とが溶着する。かつ、縦横線 2 0 と 2 1、3 0 と 3 1 の交点 2 2、3 2 では、加圧加熱されるため、交点 2 2、3 2 では縦横線が相手方繊維に入り込んだ状態で熱融着される。

[0031] 前記のように外面材用ダイセット 5 2 を上段に、内面材用ダイセット 5 5 を下段に配置し、かつ、外面材用ダイセット 5 2 と内面材用ダイセット 5 5 の間に大径ガイド円板 5 6 を配置して、上段の外面材用ダイセット 5 2 で成形される外面材 3 を拡張している。

また、内面材用ダイセット 5 5 の下方に小径ガイド板 5 7 を配置して、下段の内面材用ダイセット 5 5 で成形される内面材 2 を押し拡げ、外面材用ダ

イセット 5 2 で成形される外面材 3 の内面に内面材ダイセット 5 5 で成形される内面材 2 の外周を接触させるように誘導し、加熱して熱融着して積層シート 4 を形成している。

このように、ダイセット 4 5 を外面材用ダイセット 5 2 と内面材用ダイセット 5 5 とを上下段に備えた構成とすることで、ネット状の内面材 2 にネット状の外面材 3 を重ね、熱融着して積層シート 4 を形成している。

[0032] ついで、積層シート 4 を延伸ローラ 6 2 A、6 2 B で延伸している。ついで、発泡用加熱炉 6 3 へ搬送して、外面材 3 を発泡させ、さらに、延伸ローラ 6 2 C で延伸後、槽 6 4 へ搬送し、その後、積層シート 4 をコイルとして巻回している。

[0033] 前記積層シート 4 は、図 6 に示す工程で、巾方向の両側端が互いにラップして円筒状となるように曲げ癖をつけている。

台円錐筒形状とした成形機 7 0 を用い、該成形機 7 0 の上流と下流とに引っ張りロール 7 1 A、7 1 B を配置している。積層シート 4 をロール 7 1 A より成形機 7 0 に通し、該成形機 7 0 の内部で円弧状に癖づけしていき、最終の小径部分では巾方向の端縁部がラップするようにしている。該状態でロール 7 1 B で引き出し、連続した積層ネットシート 1 を製造している。該積層ネットシート 1 は使用条件に応じて所要長さに裁断機 7 3 で裁断している。

[0034] 前記構成とした積層ネットシート 1 は、内面材 2 と外面材 3 との積層材であるため、厚さが大となり、かつ、外面材 3 の縦横線にはウレタンを配合した樹脂線材で形成しているためクッション性が優れたものとなり、ワイヤハーネスの保護機能を高めることができる。また、クッション性を備えることにより、ワイヤハーネスがパネルに接触して発生する異音を低減防止することができる。

[0035] また、内面材 2 および外面材 3 のいずれも縦横線の交点で前記図 3 (A) に示すように、縦横線が断面楕円形状に変形し、互いに相手方線中に入り込んだ状態で熱融着されている。よって、縦横線の外周面を溶着しただけの場合

合と比較して剥がれにくくなり、前記した引張強度および引き裂き強度を備えたものとなり、目崩れが発生せず、信頼性の高いものとなる。

また、内面材 2 および外面材 3 の縦横線 2 0 と 2 1、3 0 と 3 1 は難燃性の樹脂線材から形成しているため、積層ネットシート 1 は難燃性を備え、エンジンルームに配索するワイヤハーネスの外装材として用いることができ、かつ、縦横線が互いに強固に固着されているため、内面材 2、外面材 3 の各縦横線が裁断端でほつれを生じることはない。しかも、ネット状としているため、丸チューブと比較して重量を半減できる。特に、自動車に配索する多数本のワイヤハーネスの外装材として用いると、自動車の重量軽減にも寄与でき、燃費を向上させることができる。

[0036] 図 7 に第二実施形態の積層ネットチューブ 1-B を示す。

前記第一実施形態の積層ネットシート 1 は円弧形状に賦形し、巾方向の両端側がラップするように賦形したものであるが、第二実施形態では、ラップさせた両端縁を熱融着して積層ネットチューブ 1-B としている。

この積層ネットチューブ 1-B は図 7 (B) に示すように、収縮させてワイヤハーネス 5 を挿通し、挿通後に図 7 (C) に示すように引き伸ばして、ワイヤハーネス 5 の電線群と粘着テープ T で固着している。

符号の説明

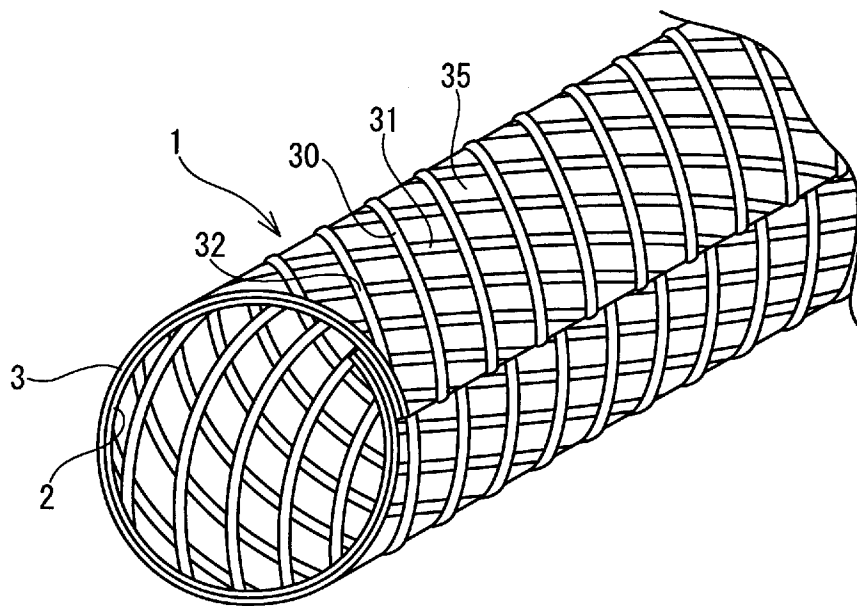
- [0037] 1 積層ネットシート
 1-B 積層ネットチューブ
 2 内面材
 3 外面材
 1 0 樹脂線材
 2 0、3 0 縦線
 2 1、3 1 横線
 2 2、3 2 交点
 2 5、3 5 空孔

請求の範囲

- [請求項1] それぞれネット状とした内面材と外面材とからなる２層状のチューブまたはシートからなり、
- 前記内面材および外面材は、それぞれ樹脂線材からなる縦線と横線との交点に加圧熱融着されてネット状とされると共に、前記内面材の外面と外面材の内面とが融着され、裁断端でほつれ止めされていることを特徴とするワイヤハーネス用のネット状保護材。
- [請求項2] 前記外面材と前記内面材とは、前記樹脂線材の材質、太さ、硬度、空孔の大き、あるいは／および空孔の形状を相違させている請求項１に記載のワイヤハーネス用のネット状保護材。
- [請求項3] 前記外面材および内面材は熱可塑性材料からなり、かつ、外面材は発泡材を含むことで内面材よりクッション性を有する請求項１または請求項２に記載のワイヤハーネス用のネット状保護材。
- [請求項4] 前記シートは巾方向の両端がラップする円筒状に曲げ癖がつけられており、また、
- 前記チューブは一枚のシートの巾方向の端縁を互いに熱融着してチューブとしている請求項１乃至請求項３のいずれか１項に記載のワイヤハーネス用のネット状保護材。
- [請求項5] 請求項１乃至請求項４のいずれか１項に記載のネット状保護材の製造方法であって、
- サイジング機に、アウトダイスとインダイスとからなる内面材形成用ダイスセットおよび外面材形成用ダイスセットとを設け、
- 前記外面材形成用ダイスセットは上段、内面材形成用ダイスセットは下段として同軸に配置し、
- 上段の外面材形成用ダイスセットから紡出する前記縦線と横線とでネット状の外面材を形成し、該外面材の内周側に、前記下段の内面材形成用ダイスセットから紡出する前記縦線と横線とでネット状の内面材を形成し、該内面材の外面を外周の前記外面材の内面と接触させて

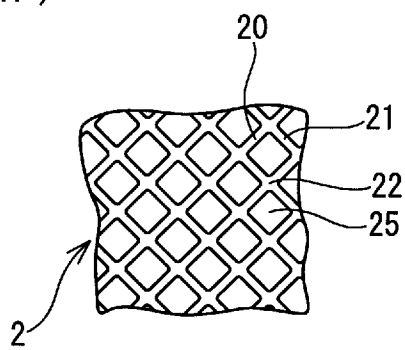
融着しているワイヤハーネス用のネット状保護材の製造方法。

[図1]

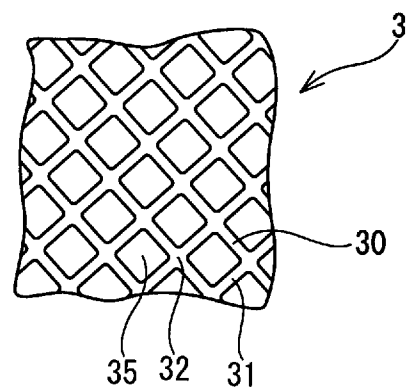


[図2]

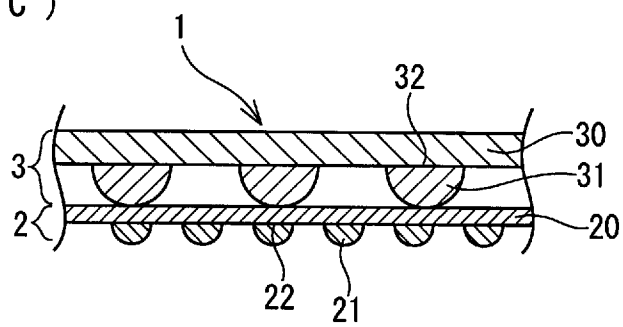
(A)



(B)

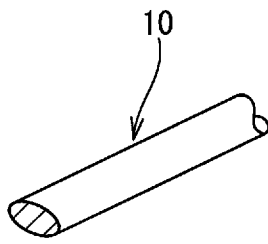


(C)

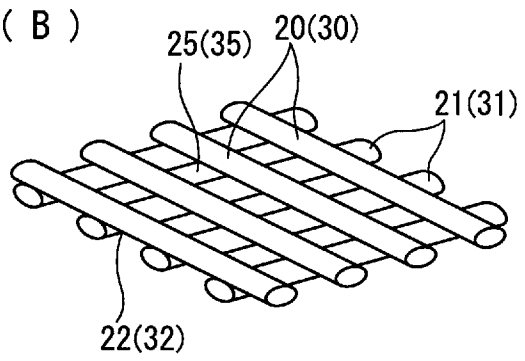


[図3]

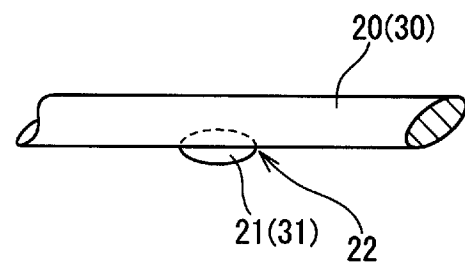
(A)



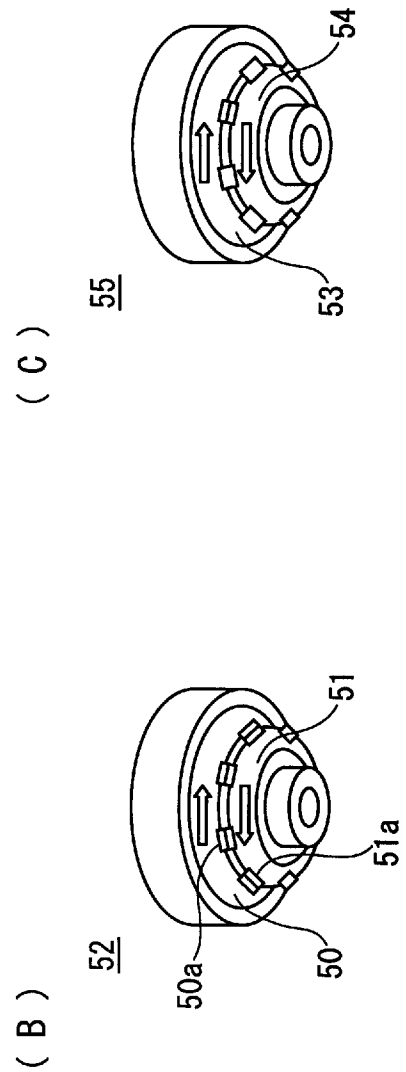
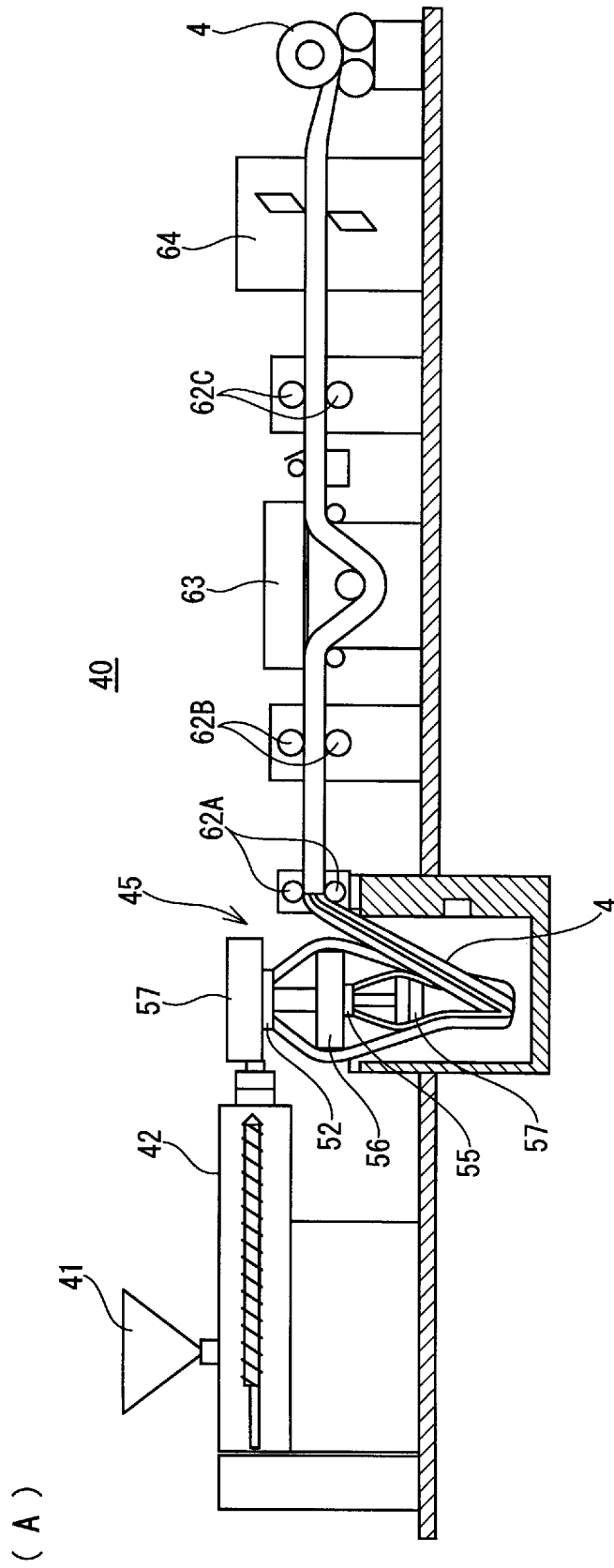
(B)



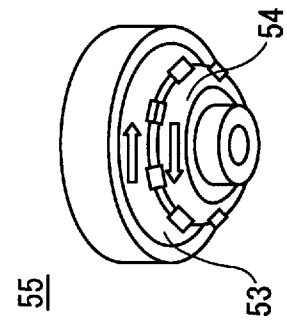
(C)



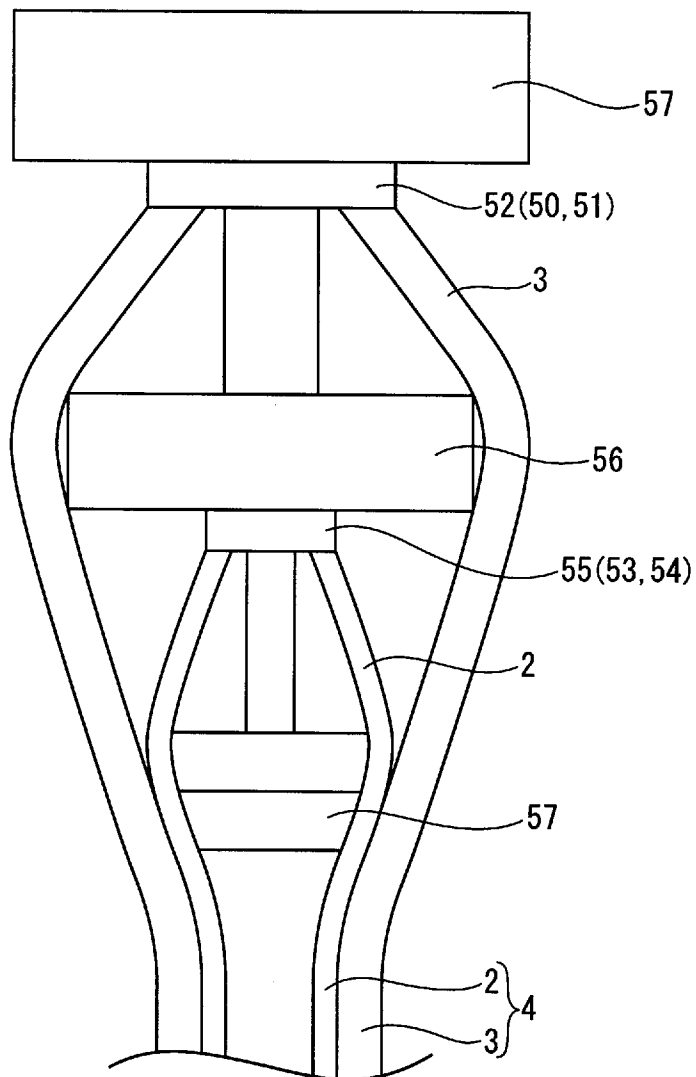
[図4]



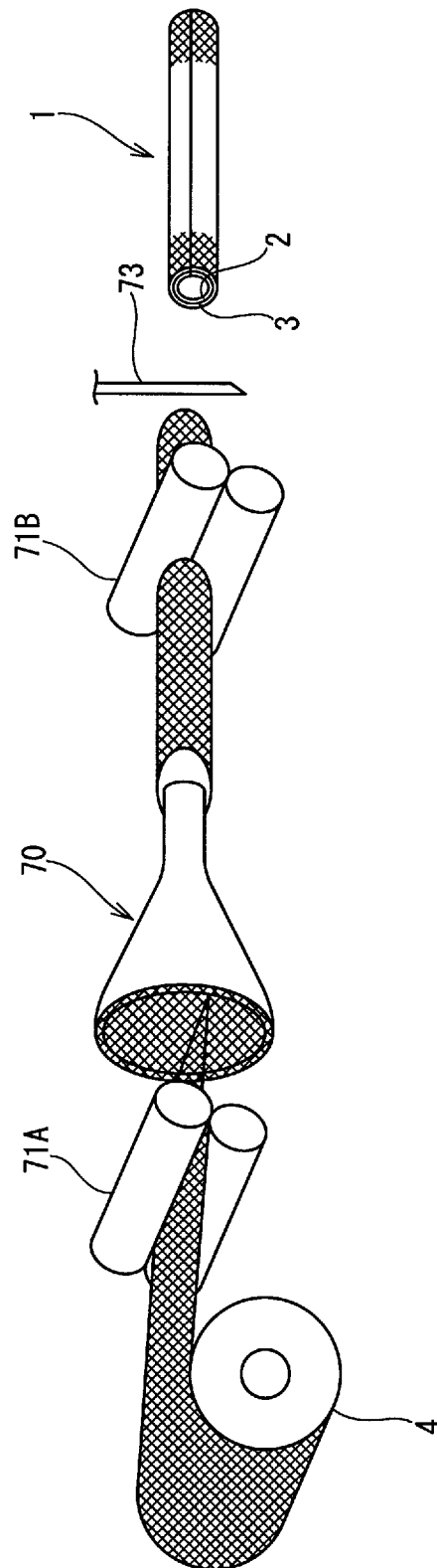
(C)



[図5]

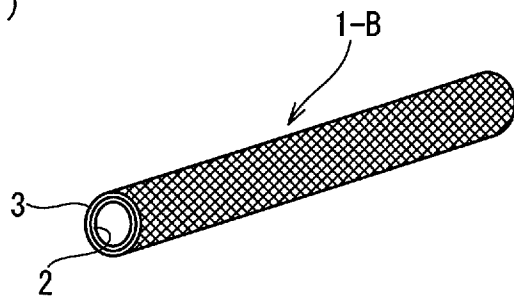


[図6]

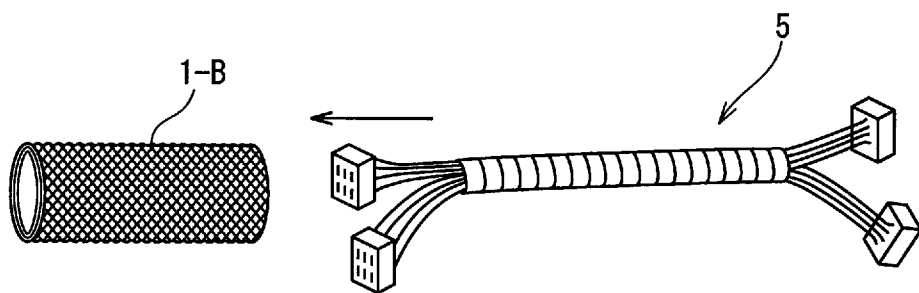


[図7]

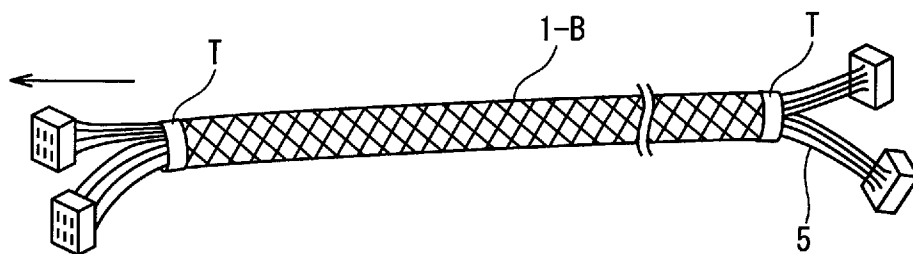
(A)



(B)



(C)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/061142

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01B17/58(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H01B17/56(2006.01)i, H02G3/04(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)

H01B17/58, H01B7/00, H01B17/56, H02G3/04

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.
Y	WO 2010/73854 A1 (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 01 July 2010 (01.07.2010), paragraphs [0001], [0006], [0020] to [0032], [0041]; fig. 1 to 5, 9 & JP 2010-148335 A	1-5
Y	JP 2008-243724 A (Yazaki Corp.), 09 October 2008 (09.10.2008), paragraphs [0001], [0004], [0009] to [0033]; fig. 1, 4 & US 2009/0023009 A1 & EP 1983627 A2 & CN 101276663 A	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
15 July, 2011 (15.07.11)

Date of mailing of the international search report
26 July, 2011 (26.07.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/061142

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 59494/1991 (Laid-open No. 11720/1993) (Yazaki Corp.), 12 February 1993 (12.02.1993), paragraphs [0001], [0007], [0012] to [0017]; fig. 1 to 7 (Family: none)	2-5
Y	JP 2001-118432 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 27 April 2001 (27.04.2001), paragraphs [0001], [0007], [0013] to [0014]; fig. 2 (Family: none)	3-5
Y	JP 2003-236917 A (Denki Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 26 August 2003 (26.08.2003), paragraphs [0001], [0028] to [0035]; fig. 2 & US 2005/0073069 A1 & EP 1475213 A1 & WO 2003/068482 A1 & CN 1630577 A	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01B17/58(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H01B17/56(2006.01)i, H02G3/04(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 (I P C))

Int.Cl. H01B17/58, H01B7/00, H01B17/56, H02G3/04

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
Y	WO 2010/73854 A1 (住友電装株式会社) 2010.07.01, 段落【0001】、【0006】、 【0020】 - 【0032】、【0041】、図 1-5, 9 & JP 2010-148335 A	1 - 5
Y	JP 2008-243724 A (矢崎総業株式会社) 2008.10.09, 段落【0001】、【0004】、 【0009】 - 【0033】、図 1, 4 & US 2009/0023009 A1 & EP 1983627 A2 & CN 101276663 A	1 - 5
Y	日本国実用新案登録出願 3-59494 号(日本国実用新案登録出願公開 5-11720 号)	2 - 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

1 5 . 0 7 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 7 . 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)

南 正樹

5 B

3 7 8 5

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

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
	の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (矢崎総業株式会社) 1993.02.12, 段落【0001】 , 【0007】 , 【0012】 - 【0017】 , 図 1-7 (ファミリーなし)	
Y	JP 2001-118432 A (住友電装株式会社) 2001.04.27, 段落【0001】 , 【0007】 , 【0013】 - 【0014】 , 図 2 (ファミリーなし)	3 - 5
Y	JP 2003-236917 A (電気化学工業株式会社) 2003.08.26, 段落【0001】 , 【0028】 - 【0035】 , 図 2 & US 2005/0073069 A1 & EP 1475213 A1 & WO 2003/068482 A1 & CN 1630577 A	5