

(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 10 月 11 日(11.10.2012)



(10) 国際公開番号  
**WO 2012/137850 A1**

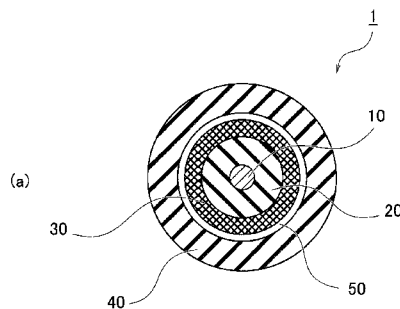
- (51) 国際特許分類:  
*H01B 11/18* (2006.01) *H01B 7/17* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/059261
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 4 日(04.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2011-083926 2011 年 4 月 5 日(05.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 矢崎  
総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION) [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): 清水 敏晴  
(SHIMIZU Toshiharu). 熊田 健人 (KUMADA  
Taketo).
- (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, QA,  
RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ  
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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),

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION CABLE

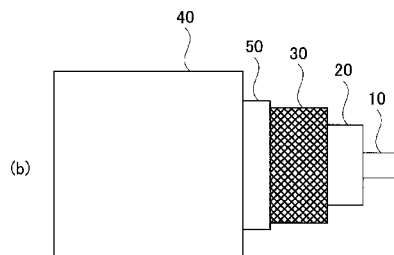
(54) 発明の名称: 通信ケーブル

[図1]



(57) Abstract: Provided is a communication cable which is capable of suppressing deterioration of shield performance. A communication cable (1) is provided with: one or a plurality of conducting bodies (10); an insulator (20) applied on the conducting bodies (10); a shield layer (30) formed on the outer circumference of the insulator (20); an insulating sheath (40) that covers the shield layer (30); and a biaxially-stretched film layer (50), which is provided between the insulator (20) and the sheath (40), and covers the outer circumference of the insulator (20).

(57) 要約: シールド性能の低下を抑制可能な通信ケーブルを提供する。通信ケーブル 1 は、1 本又は複数本の導体 10 と、導体 10 上に被覆された絶縁体 20 と、絶縁体 20 の外周に形成されたシールド層 30 と、シールド層 30 を被覆する絶縁性のシース 40 と、絶縁体 20 とシース 40 との間に設けられ、絶縁体 20 の外周を覆う二軸延伸されたフィルム層 50 と、を備える。



WO 2012/137850 A1

**WO 2012/137850 A1**



---

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))

## 明 細 書

**発明の名称：通信ケーブル**

### 技術分野

[0001] 本発明は、通信ケーブルに関する。

### 背景技術

[0002] 従来より、各種のシールド線及び同軸ケーブルが提案されている（例えば特許文献1，2参照）。従来の電線は、導体上に設けられた絶縁層と、該絶縁層上に形成されたシールド層とを備え、これら絶縁層及びシールド層がシースにより被覆されて構成されている。これにより、電線の外部からノイズが照射された場合、当該ノイズがシールド層により遮断される。このため、当該電線は、導体を伝送されるデータにノイズが重畳されにくい。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2010-186722号公報

特許文献2：日本国特開2009-146704号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、従来の電線では、シースに可塑剤が用いられていることが多く、高温環境下においては可塑剤が揮発してシールド層内側の絶縁体に移行してしまうことがある。可塑剤が絶縁体に移行すると、絶縁体の誘電率が高くなり、電線のシールド性能が低下する。

[0005] 本発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、その目的は、シールド性能の低下を抑制可能な通信ケーブルを提供することである。

#### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明の通信ケーブルは、1本又は複数本の導体と、導体上に被覆された絶縁体と、絶縁体の外周に形成されたシールド層と、シールド層を被覆する絶縁性のシースと、絶縁体とシースとの間に設けられ、絶縁体の外周を覆う

二軸延伸されたフィルム層と、を備える。

[0007] 本発明の通信ケーブルは、絶縁体とシースとの間に設けられ、絶縁体の外周を覆う二軸延伸されたフィルム層を備えている。これにより、当該通信ケーブルが高温環境下に曝され、シースの可塑剤が揮発したとしても、揮発した可塑剤は、フィルム層により遮られるために絶縁体に移行しにくい。したがって、絶縁体の誘電率が高くなりにくい。この結果、本発明の通信ケーブルによれば、シールド性能の低下を抑制できる。

さらに、フィルム層は二軸延伸されているため、縦方向及び横方向に強度が高い。これにより、通信ケーブルが屈曲等して配索されたとしても、フィルム層が破けにくい。この結果、本発明の通信ケーブルによれば、配索状況に依らずにシールド性能の低下を抑制できる。

[0008] また、本発明の通信ケーブルにおいて、フィルム層は、シースとシールド層との間に設けられていることが好ましい。

[0009] この通信ケーブルでは、フィルム層はシースとシールド層との間に設けられている。ここで、シールド層と絶縁体との間にフィルム層が介在していると、導体とシールド層との静電容量・特性インピーダンスに多少の影響を与えるおそれがある。これに対して、シースとシールド層との間にフィルム層を設けることで、このような事態を防止でき、一層シールド性能の低下を抑制することができる。

## 発明の効果

[0010] 本発明によれば、シールド性能の低下を抑制可能な通信ケーブルを提供できる。

## 図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1 (a) 及び図1 (b) は、本発明の実施形態に係る通信ケーブルを示す図であって、図1 (a) は断面図であり、図1 (b) は側面図である。

[図2]図2 は、本実施形態に係る通信ケーブルの減衰特性を示すグラフである。

[図3]図3 は、本実施形態に係る通信ケーブル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

- [0012] 以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。図1（a）及び図1（b）は、本発明の実施形態に係る通信ケーブルを示す図であって、図1（a）は断面図であり、図1（b）は側面図である。図1（a）及び図1（b）に示すように、通信ケーブル1は、1本の導体10と、導体10上に被覆された絶縁体20と、絶縁体20の外周に設けられたシールド層30とを備えている。
- [0013] 導体10としては、例えば軟銅線、銀メッキ軟銅線、錫メッキ軟銅線、及び錫メッキ銅合金線などが用いられる。なお、本実施形態において導体10は1本であるが、後述するように、2本以上であってもよい。
- [0014] 絶縁体20は、導体10上に被覆される部材である。絶縁体20としては、例えばPE（polyethylene）やPP（polypropylene）などが用いられる。この絶縁体20は、誘電率が3.0F/m以下である。
- [0015] シールド層30は、銅線等の導体線が複数本の束にされ、この束が編み込まれることによって形成される。シース40は、シールド層30の外周を被覆する絶縁体である。
- [0016] 以上の構成を有していることにより、通信ケーブル1に外部からノイズが照射された場合、該ノイズがシールド層30により遮断される。このため、導体10を伝送されるデータ等にノイズが重畳されにくい。
- [0017] 通信ケーブル1は、例えば自動車に用いられる場合などには高温環境下に曝され易い。高温環境下では、シース40に添加された可塑剤が揮発してシールド層30の内側に配置された絶縁体20に移行することがある。可塑剤が絶縁体20に移行すると、絶縁体20の誘電率が高まる。この結果、ノイズの減衰量が低下し、シールド性能が低下するおそれがあった。
- [0018] より具体的には、絶縁体20に可塑剤が移行すると、絶縁体20の誘電率及び誘電正接が増大する。この移行の程度は絶縁体20における場所によって異なる。この結果、インピーダンスが大きく乱れ、ノイズの減衰量が大きく低下する。また、ノイズの減衰量の低下量は、照射されるノイズの周波数

が高い程大きくなる。

[0019] そこで、本実施形態に係る通信ケーブル 1 は、上記構成に加えて、フィルム層 50 を更に備えている。フィルム層 50 は、シース 40 と絶縁体 20 との間に介在されるシート状の部材である。具体的には、フィルム層 50 は、PET (polyethylene terephthalate) により構成されており、可塑剤が侵入しないために十分な目の細かさを有している。なお、フィルム層 50 は、フッ素樹脂により構成されていてもよい。

[0020] このように構成された通信ケーブル 1 では、シース 40 に添加された可塑剤が高温環境下において揮発したとしても、揮発した可塑剤は、フィルム層 50 によって遮られるために絶縁体 20 に到達しにくい。このため、ノイズの減衰量の低下が抑制される。

[0021] なお、本実施形態においてフィルム層 50 は、熱可塑性フィルムが高温下で縦横二方向へ引き伸ばされて成形された二軸延伸フィルムである。このため、フィルム層 50 は縦方向及び横方向に強度が高い。したがって、通信ケーブル 1 が屈曲等して配索された場合に、フィルム層 50 が破断されにくい。これにより、配索状況に依らずにノイズの減衰量の低下が抑制される。

[0022] さらに、図 1 に示すように、フィルム層 50 は、シース 40 とシールド層 30 との間に介在されていることが好ましい。シールド層 30 と絶縁体 20 との間にフィルム層 50 が介在していると、静電容量・特性インピーダンスに多少の影響を与えるおそれがある。静電容量・特性インピーダンスが変化すると、誘電率が変化してノイズの減衰量が変化する。これに対して、シース 40 とシールド層 30 との間にフィルム層が介在されている場合には、このような事態が防止され、シールド性能の低下が抑制される。また、フィルム層 50 は、少なくとも  $4\ \mu\text{m}$  以上の厚さを有していることが望ましい。これにより、フィルム層 50 にピンホール欠損が生じてが低下することが防止される。

[0023] 次に、本実施形態に係る通信ケーブル 1 の減衰特性を、実施例及び比較例のノイズ減衰量を比較して説明する。図 2 は、本実施形態に係る通信ケーブ

ル 1 の減衰特性を説明するグラフである。

[0024] まず、実施例の通信ケーブル 1 は、導体 10 には 7/0.18 本/mm、外径 0.54 mm の錫メッキ軟銅撚り線を用いた。また、絶縁体 20 には、厚さ 0.53 mm、外径 1.6 mm の架橋 PE を用いた。シールド層 30 には、0.10/5/16 持/打/mm、外径約 2.2 mm の錫メッキ軟銅線編組を用いた。シース 40 には、厚さ約 0.45 mm、外径 3.1 ± 0.1 mm の耐熱性 PVC (polyvinyl chloride) を用いた。さらに、フィルム層 50 には PET フィルムを用い、シールド層 30 と絶縁体 20 との間に介在させた。

[0025] 一方、比較例の電線には実施例と同じ導体と絶縁体を用い、シールド層には、0.10/5/16 持/打/mm、外径約 2.1 mm の錫メッキ軟銅線編組を用いた。シース 40 には、厚さ約 0.5 mm、外径 3.1 ± 0.2 mm の耐熱性 PVC を用いた。

[0026] 双方の電線について、105℃雰囲気下で168時間曝す前と曝した後とでノイズの減衰量を比較した。図2に示すグラフにおいて、横軸は周波数 F [MHz] を、縦軸はノイズの減衰量 D [dB/m] を表している。また、符号 A は比較例を示しており、符号 A' は 105℃雰囲気下で168時間曝した後の比較例を、符号 B は実施例を、符号 B' は 105℃雰囲気下で168時間曝した後の実施例を、それぞれ示している。図2に示すように、実施例に係る通信ケーブル 1 では、105℃雰囲気下で168時間曝す前のノイズの減衰量が 900 MHz で 0.86 dB/m であり、1500 MHz で 1.15 dB/m であり、1600 MHz で 1.21 dB/m であった。また、1900 MHz では 1.34 dB/m であり、2000 MHz では 1.39 dB/m であり、2500 MHz では 1.60 dB/m であった。さらに、2600 MHz では 1.64 dB/m であり、3000 MHz では 1.78 dB/m であった。

[0027] これに対して、実施例に係る通信ケーブル 1 を 105℃雰囲気下で168時間曝した後のノイズの減衰量は、900 MHz で 0.84 dB/m であり

、1500MHzで1.14dB/mであり、1600MHzで1.19dB/mであった。また、1900MHzでは1.33dB/mであり、2000MHzでは1.37dB/mであり、2500MHzでは1.60dB/mであった。さらに、2600MHzでは1.63dB/mであり、3000MHzでは1.79dB/mであった。

[0028] このように、実施例に係る通信ケーブル1では、高温環境下に長時間曝された場合であっても、ノイズの減衰量は殆ど変化しなかった。

[0029] また、比較例に係る電線では、105℃雰囲気下で168時間曝す前のノイズの減衰量が900MHzで0.92dB/mであり、1500MHzで1.23dB/mであり、1600MHzで1.29dB/mであった。また、1900MHzでは1.43dB/mであり、2000MHzでは1.48dB/mであり、2500MHzでは1.71dB/mであった。さらに、2600MHzでは1.75dB/mであり、3000MHzでは1.90dB/mであった。

[0030] これに対して、実施例に係る電線を105℃雰囲気下で168時間曝した後のノイズの減衰量は、900MHzで1.24dB/mであり、1500MHzで1.70dB/mであり、1600MHzで1.78dB/mであった。また、1900MHzでは2.00dB/mであり、2000MHzでは2.06dB/mであり、2500MHzでは2.41dB/mであった。さらに、2600MHzでは2.46dB/mであり、3000MHzでは2.69dB/mであった。

[0031] このように、比較例に係る電線では、高温環境下に長時間曝されるとノイズの減衰量が大きく低下した。

[0032] 以上の実施例と比較例の比較により、フィルム層50により可塑剤の移行が防がれている実施例に係る通信ケーブル1は、従来の電線に比べて減衰特性が優れていることがわかった。

[0033] このように、本実施形態に係る通信ケーブル1は、絶縁体20とシース40との間に設けられ、絶縁体20の外周を覆う二軸延伸されたフィルム層50

0を備えている。これにより、通信ケーブル1が高温環境下に曝され、シース40の可塑剤が揮発したとしても、揮発した可塑剤は、フィルム層50により遮られ、絶縁体20に移行しにくい。したがって、絶縁体20の誘電率が高くなりにくい。この結果、本実施形態に係る通信ケーブル1によれば、シールド性能の低下を抑制できる。また、シース40からの可塑剤に限らず、通信ケーブル1の使用時において周辺に存在する部材等からの可塑剤の絶縁体20への移行も同様に遮断でき、シールド性能の低下を抑制できる。

さらに、フィルム層50は二軸延伸されているため、縦方向及び横方向に強度が高い。これにより、通信ケーブル1が屈曲等して配索されたとしても、フィルム層50が破断されにくい。この結果、本発明の通信ケーブルによれば、配索状況に依らずにシールド性能の低下を抑制できる。

[0034] また、本実施形態に係る通信ケーブル1では、フィルム層50はシース40とシールド層30との間に設けられている。ここで、シールド層30と絶縁体20との間にフィルム層50が介在していると、導体10とシールド層30との静電容量・特性インピーダンスに多少の影響を与えるおそれがある。これに対して、シース40とシールド層30との間にフィルム層50を設けることで、このような事態を防止でき、一層ノイズの減衰量の低下を抑制することができる。

[0035] 以上、実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、変更を加えてもよい。

[0036] 例えば、本実施形態に係る通信ケーブル1は、1本の導体10により構成されているが、図3に示すように構成されていてもよい。図3は、本実施形態に係る通信ケーブル1の変形例を示す断面図である。

[0037] 図3に示すように、変形例に係る通信ケーブル1は、2本の導体10と、2本の導体10のそれぞれを被覆する絶縁体20とを備え、それらが一括してシールド層30により覆われている。また、通信ケーブル1は、図3に示す例に限らず、3本以上の導体10により構成されていてもよい。また、導

体 1 0 は撚り線により構成されていてもよい。

[0038] さらに、図 1 に示す通信ケーブル 1 は、フィルム層 5 0 がシールド層 3 0 とシース 4 0 との間に設けられているが、これに限らず、絶縁体 2 0 とシールド層 3 0 との間に設けられていてもよい。この構成を採用した場合にも、シールド性能の低下は抑制される。

[0039] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

[0040] 本出願は、2011年4月5日出願の日本特許出願（特願2011-83926）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

[0041] 本発明は、シールド性能の低下を抑制可能な通信ケーブルを提供できる点で有用である。

### 符号の説明

[0042] 1…通信ケーブル

10…導体

20…絶縁体

30…シールド層

40…シース

50…フィルム層

### 請求の範囲

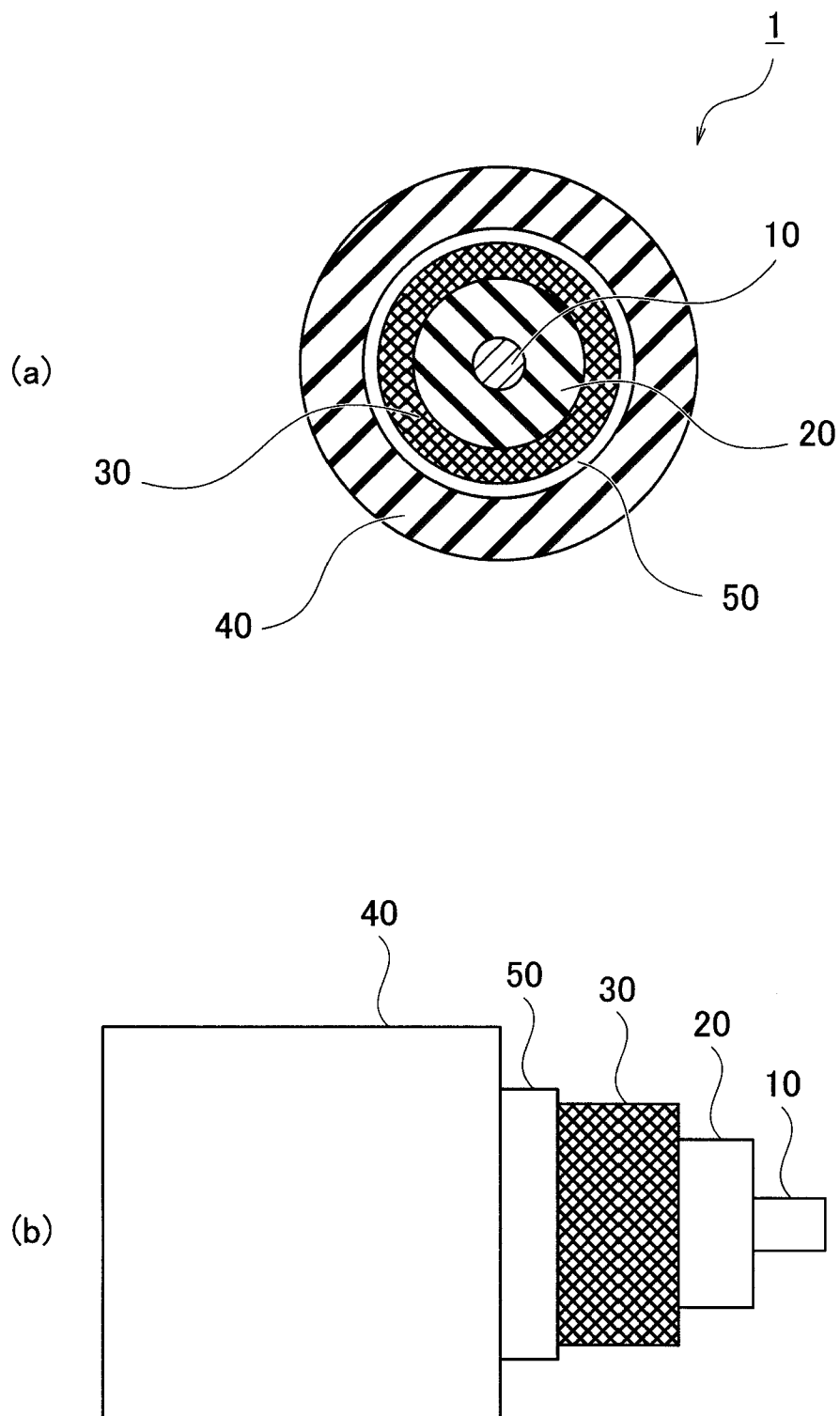
[請求項1]

1 本又は複数本の導体と、  
前記導体上に被覆された絶縁体と、  
前記絶縁体の外周に形成されたシールド層と、  
前記シールド層を被覆する絶縁性のシースと、  
前記絶縁体と前記シースとの間に設けられ、前記絶縁体の外周を覆う二軸延伸されたフィルム層と、  
を備える通信ケーブル。

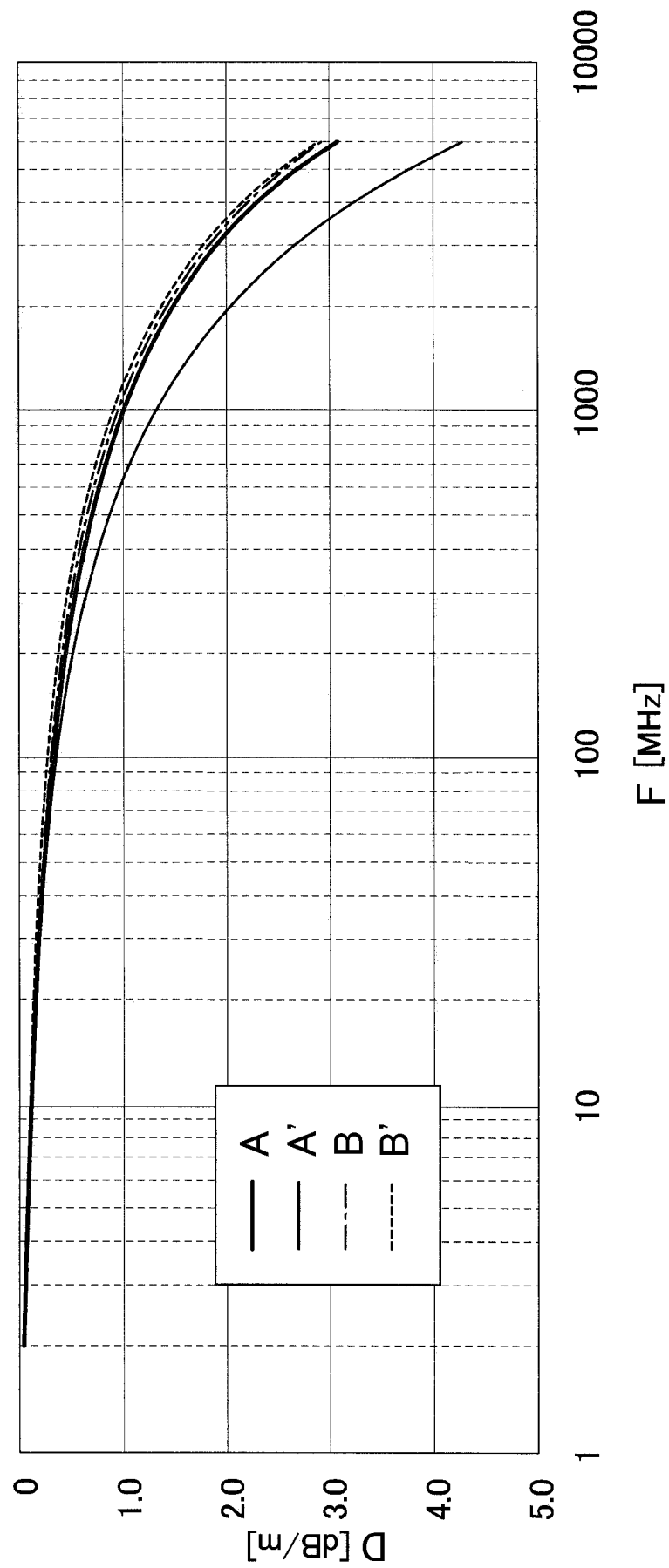
[請求項2]

前記フィルム層は、前記シースと前記シールド層との間に設けられている、  
請求項1に記載の通信ケーブル。

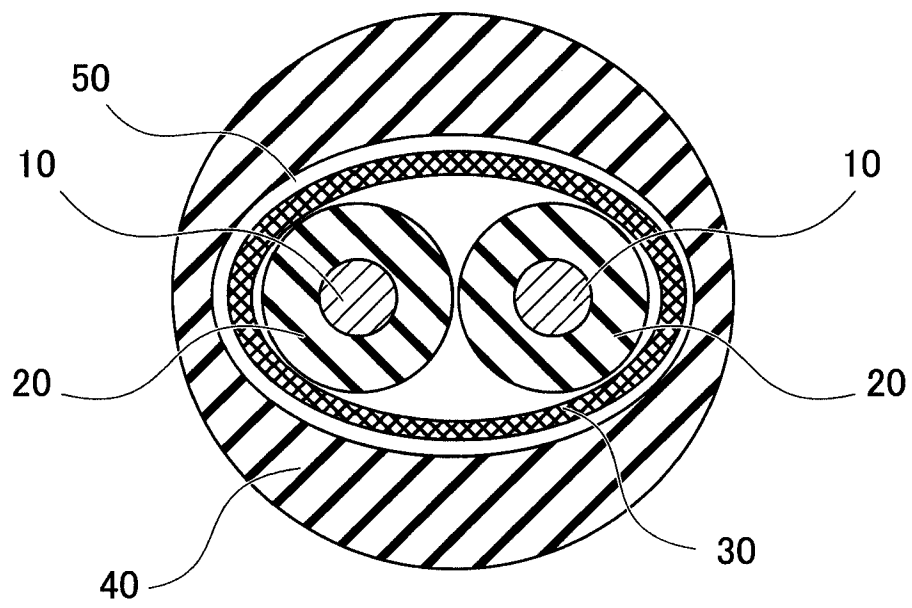
[図1]



[図2]



[図3]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059261

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01B11/18(2006.01) i, H01B7/17(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)

H01B11/00-11/22, H01B7/30-7/36, H01B7/17-7/282, H01B7/04-7/16

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 4-190511 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.),<br>08 July 1992 (08.07.1992),<br>fig. 3 and the explanations thereof<br>(Family: none)               | 1, 2                  |
| Y         | JP 2007-005096 A (Sumitomo Electric Industries,<br>Ltd.),<br>11 January 2007 (11.01.2007),<br>fig. 1 and the explanations thereof<br>(Family: none) | 1, 2                  |
| Y         | JP 10-228823 A (Fukuoka Cloth Industry Co.,<br>Ltd.),<br>25 August 1998 (25.08.1998),<br>paragraph [0018]<br>(Family: none)                         | 1, 2                  |

☒ 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  
26 April, 2012 (26.04.12)

Date of mailing of the international search report  
15 May, 2012 (15.05.12)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2012/059261

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                     | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2001-076550 A (Dainippon Printing Co., Ltd.),<br>23 March 2001 (23.03.2001),<br>paragraph [0010]<br>(Family: none)  | 1, 2                  |
| Y         | JP 2001-229920 A (Dainippon Printing Co., Ltd.),<br>17 August 2001 (17.08.2001),<br>paragraph [0002]<br>(Family: none) | 1, 2                  |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01B11/18(2006.01)i, H01B7/17(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. H01B11/00-11/22, H01B7/30-7/36, H01B7/17-7/282, H01B7/04-7/16

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 2 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 2 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 2 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| Y               | JP 4-190511 A (横浜ゴム株式会社) 1992. 07. 08, 第 3 図及びその説明箇所 (ファミリーなし)     | 1, 2           |
| Y               | JP 2007-005096 A (住友電気工業株式会社) 2007. 01. 11, 図 1 及びその説明箇所 (ファミリーなし) | 1, 2           |
| Y               | JP 10-228823 A (福岡クロス工業株式会社) 1998. 08. 25, 段落【0 0 1 8】 (ファミリーなし)   | 1, 2           |

☒ 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

2 6 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 5 . 2 0 1 2

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)

太田 一平

4 X

3 8 4 1

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

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                             |                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| Y                     | JP 2001-076550 A (大日本印刷株式会社) 2001.03.23, 段落【0010】 (ファミリーなし) | 1, 2           |
| Y                     | JP 2001-229920 A (大日本印刷株式会社) 2001.08.17, 段落【0002】 (ファミリーなし) | 1, 2           |