

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020年8月27日 (27.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/168671 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01B 11/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/095216
- (22) 国际申请日: 2019年7月9日 (09.07.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910123565.1 2019年2月18日 (18.02.2019) CN
- (71) 申请人: 济宁市海富电子科技有限公司 (JINING AVOVE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省济宁市高新区就业促进及科技推广中心 T3 号楼 6 楼 601 室, Shandong 272000 (CN)。
- (72) 发明人: 李先俊 (LI, Xianjun); 中国山东省济宁市高新区就业促进及科技推广中心 T3 号楼 6 楼 601 室, Shandong 272000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京鸿元知识产权代理有限公司 (GRANDER IP LAW FIRM); 中国北京市朝阳区光华路 7 号汉威大厦东区 18A6 室, Beijing 100004 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): 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, JO, JP, 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,

(54) Title: DATA CABLE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种数据线缆及其制造方法

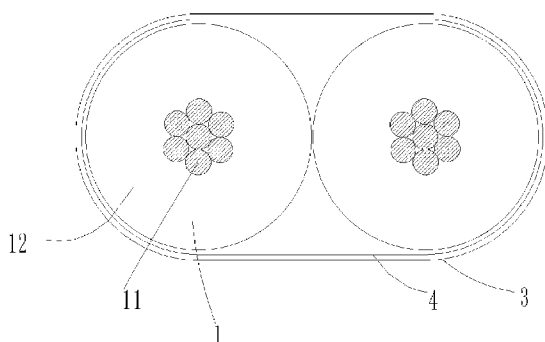


图 3

(57) Abstract: A data cable and a manufacturing method thereof. The data cable comprises: multiple data transmission lines (1) arranged parallel to one another, the data transmission line comprising a core body (11) made of an electrically-conductive material and an outer sheath layer (12) arranged at the periphery of the core body (11); a protection layer (4) arranged at the periphery of the multiple data transmission lines (1) to enclose the same; and shielding members (3) connected in an overlapping manner and wound around the periphery of the protection layer (4), wherein the shielding member (3) comprises an inner first metal foil layer (31), a middle insulating layer (32) and an outer second metal foil layer (33), and the first metal foil layer (31) of one shielding member (3) partially overlaps with the second metal foil layer (33) of the shielding member (3) adjacent thereto. The above structure can effectively shield external electromagnetic interference, thereby exhibiting favorable electromagnetic shielding performance.

(57) 摘要: 一种数据线缆及其制造方法。该数据线缆包括: 相互平行设置的多根数据传输线 (1), 具备由导电材料构成的芯体 (11) 和设在所述芯体 (11) 外周的外皮层 (12); 保护层 (4), 包围着所述多根数据传输线 (1) 而设置在所述数据传输线 (1) 的外周; 屏蔽层 (3), 以缠绕搭接方式设在所述保护层 (4) 的外周, 所述屏蔽层 (3) 具备位于内侧的第一金属箔层 (31)、位于中间的绝缘层 (32) 以及位于外侧的第二金属箔层 (33), 相邻的第一金属箔层 (31) 和第二金属箔层 (33) 相互部分搭接。根据上述结构, 能够提高对外部电磁干扰的电磁屏蔽性能。

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种数据线缆及其制造方法

技术领域

本发明涉及线缆技术领域，具体地说，涉及一种提高对外部电磁干扰的电磁屏蔽性能的数据线缆及其制造方法。

背景技术

随着多媒体技术的高速发展，人们对多媒体传输质量提出了越来越高的要求，尤其对高清多媒体的需求增多，单纯的传输视频或者音频信号的多媒体已经不能满足现在社会的需求。HDMI线即高清晰多媒体接口线，是High Definition Multimedia Interface的缩写，是一种数字化视频/音频接口技术，能高品质地传输未经压缩的高清视频和多声道音频数据；同时无需在信号传送前进行数/模或者模/数转换，可以保证最高质量的影音信号传送。HDMI电缆通常包含如图1所示的数据线缆作为数据线。

图1是表示现有技术中的数据线缆的横截面图，图2是表示现有技术中的内屏蔽层的缠绕搭接示意图。如图1及图2所示，现有技术中的数据线缆包括两根相互平行的数据传输线1、由金属导体构成的接地线2、包覆在数据传输线1和接地线2外侧的屏蔽层3以及位于该屏蔽层3外侧的保护层4。其中，数据传输线1包括由金属导线构成的芯体11以及包覆在芯体外周的外皮层12。将接地线2沿着数据传输线1的长度方向设置在该数据传输线1附近之后，在两根数据传输线1和接地线2的外侧用屏蔽层3缠绕包覆。然后，在屏蔽层3的外侧再形成保护层4，以防止屏蔽层3在弯折和绞合期间开口。

屏蔽层3包括位于内侧的第一金属箔层31和位于外侧的绝缘层32，第一金属箔层31起到屏蔽来自外部的电磁干扰的作用。所述屏蔽层3以依次搭接的方式螺旋缠绕在两根数据传输线1和接地线2的外侧。如图2所示，在缠绕屏蔽层3过程中，第一金属箔层31位于线缆内侧，绝缘层32位于外侧的方式缠绕，第一金属箔层31的一侧边缘部与之前缠绕的绝缘层32的边缘部相互搭接接触，而且，第一金属箔层31的另一侧边缘部与接地线2接触。由此，外部的电磁干

扰会通过缠绕后的第一金属箔层31之间的绝缘层32传入到线缆内部，对数据传输线1中传输的数据信号造成干扰。尤其是在数据线1传输高频的视频信号时，外部电磁干扰的影响会更明显。

此外，在实际使用中，接地线2的张力会使两根数据传输线1在整个电缆长度内将它们不一致地分离，从而导致数据传输线的阻抗上下波动。这样降低了保持阻抗最小值和最大值所需的一致性，由此对信号完整性产生了负面影响。此外，接地线的位置会引起制造问题，不能用自动化方法或单线端接来端接接地线。这样，当数据传输线和接地线不在同一平面内时，它们不能被同时端接。因此，数据线缆上的大多数接地线是手动端接或利用二次工艺。

发明内容

为解决以上问题，本发明提供一种不具备接地线的同时提高对外部电磁干扰的屏蔽性能的数据线缆。

本发明涉及的数据线缆包括：相互平行设置的多根数据传输线，具备由导电材料构成的芯体和设在所述芯体外周的外皮层；保护层，包围着所述多根数据传输线而设置在所述数据传输线的外周；屏蔽层，以缠绕搭接方式设在所述保护层的外周，所述屏蔽层具备位于内侧的第一金属箔层、位于中间的绝缘层以及位于外侧的第二金属箔层，相邻的第一金属箔层和第二金属箔层相互部分搭接。

此外，本发明涉及的一种数据线缆制造方法包括以下步骤：将多根数据传输线平行放置；在平行放置的所述多根数据传输线的外周形成保护层；在所述保护层的外周形成屏蔽层，所述屏蔽层具备位于内侧的第一金属箔层、位于中间的绝缘层以及位于外侧的第二金属箔层，并且，相邻的所述第一金属箔层和所述第二金属箔层相互部分搭接。

根据上述结构的数据线缆，能够实现如下所述的有益效果：

(1) 在数据线缆内取消接地线，可以防止接地线造成的数据传输线在电缆长度内频繁分离，使得数据传输线被更紧的约束，从而产生更一致的阻抗值。

(2) 在数据传输线的外周形成保护层，能够为数据传输线提供更紧和更大的约束力，由此降低信号衰减急剧增加的可能性。

(3) 由于屏蔽层的相邻之间的第一金属箔层和第二金属箔层相互部分搭接，因此完整的屏蔽层面积增大，提高了对外部电磁干扰的抗干扰性能。

附图说明

通过结合下面附图对其实施例进行描述，本发明的上述特征和技术优点将会变得更加清楚和容易理解。

图1是表示现有技术中的数据线缆的横截面图；

图2是表示现有技术中的内屏蔽层的缠绕搭接结构的示意图；

图3是表示本发明涉及的数据线缆的横截面图；

图4是表示本发明涉及的数据线缆的内屏蔽层的缠绕搭接结构的示意图。

具体实施方式

下面将参考附图来描述本发明所述的数据线缆及其制造方法的实施例。本领域的普通技术人员可以认识到，在不偏离本发明的精神和范围的情况下，可以用各种不同的方式或其组合对所描述的实施例进行修正。因此，附图和描述在本质上是说明性的，而不是用于限制权利要求的保护范围。此外，在本说明书中，附图未按比例画出，并且相同的附图标记表示相同的部分。

图3是表示本发明第一实施例涉及的数据线缆的横截面图。如图2所示，本发明第一实施例涉及的数据线缆包括位于最内侧的两根数据传输线1、包覆在该两根数据传输线1的外侧的保护层4、以及缠绕形成在该保护层4外侧的屏蔽层3。其中，各数据传输线1包括由金属导线构成的芯体11和包覆在芯体11外周的外皮层12。芯体11既可以是由一根金属导线构成的单线导体，也可以是由相互绞合的多根金属线构成的绞线结构。采用绞合结构能减小芯体11的位移，使结构和传输参数稳定，具有较高的延展性能。优选地，芯体材料可以使用铜，且在该芯体11的外侧涂覆有BTA（苯并三氮唑）层。BTA作为一种铜缓蚀剂可以在芯体11表面形成一层薄膜，避免腐蚀。

将两根数据传输线1设置成相互平行之后，在两根数据传输线1的外侧形成保护层4，该保护层例如可以由树脂材料形成，用于保护数据传输线1并使其与外部绝缘。优选地，所述保护层4可以是聚酯薄膜带，在该聚酯薄膜胶带上局部涂敷有粘接剂。

保护层 4 可以是利用螺旋缠绕方式将长条形聚酯薄膜带螺旋缠绕在两根数据传输线 1 的外侧形成，也可以是利用树脂涂覆工艺一体形成在数据传输线 1 的外周。根据上述结构，由于不包含单独的接地线，并且在数据传输线 1 的外周形成保护层 4，可以提供更紧和更大的约束力，由此降低信号衰减急剧增加的可能性。

此外，在保护层 4 的外周设有屏蔽层 3。如图 4 所示，所述屏蔽层 3 包括位于内侧的第一金属箔层 31、位于中间的绝缘层 32 和位于外侧的第二金属箔层 33。优选地，该第一金属箔层 31 和位于外侧的第二金属箔层 33 可以由铝、铜等金属材料构成，绝缘层 32 可以是 FEP（全氟乙烯丙烯共聚物）材料、聚酯薄膜带等形成。

所述屏蔽层 3 是将长条形的屏蔽带以依次搭接的方式螺旋缠绕在保护层 4 的外周而形成，在缠绕过程中，屏蔽层 3 的第一金属箔层 31 的一侧边缘部与第二金属箔层 33 的一侧边缘部相互搭接，从而使得相邻的第一金属箔层 31 与第二金属箔层 33 相互电接触。这样，同图 2 所示的现有技术的数据线缆相比，增大了完整屏蔽层的面积，提高了对外部电磁干扰的屏蔽效果。

此外，在将本发明涉及的数据线缆用于例如 HDMI 电缆时，会在该数据线缆的外侧（通常是分布设置的多个数据线缆的外侧）设有由金属材料构成的外屏蔽层 5，该外屏蔽层 5 例如可以是采用镀锡的经过退火处理的多股软铜丝编织成网状结构。此时，设在屏蔽层 3 外侧的第二金属箔层 33 同外屏蔽层 5 电接触，因此，相互电接触的屏蔽层 3 的第一金属箔层 31、第二金属箔层 33 和外屏蔽层 5 形成完整的屏蔽结构，使得外部的电磁干扰很难进入到数据线缆内部而干扰数据传输线中的高频信号的传输性能。

本发明还提供一种制造上述数据线缆的制造方法。下面，详细描述该制造方法。

首先，将两根数据传输线 1 平行放置。此时，两根数据传输线 1 优选紧密接触，但也可以相互间保持规定距离。

然后，在平行放置的上述两根数据传输线 1 的外侧形成保护层 4。保护层 4 可以是利用螺旋缠绕方式将长条形聚酯薄膜带螺旋缠绕在两根数据传输线 1 的外侧形成，也可以是利用树脂涂覆工艺一体形成在数据传输线 1 的外周。

接着，在保护层 4 的外周形成包括位于内侧的第一金属箔层、位于中间的

绝缘层、位于外侧的第二金属箔层的屏蔽层3。该屏蔽层3是将长条形的屏蔽带以部分搭接的方式螺旋缠绕在保护层4的外周而形成。屏蔽层3中，相邻的第一金属箔层31和第二金属箔层33相互间部分搭接而电接触。

利用以上制造方法做出的数据线缆，由于不包含单独的接地线，并且在数据传输线1的外周形成保护层4，可以提供更紧和更大的约束力，由此降低信号衰减急剧增加的可能性。此外，同现有技术的数据线缆相比，增大了完整屏蔽层的面积，提高了对外部电磁干扰的屏蔽效果。

在以上的实施例中，以包含两根数据传输线的数据线缆为例进行了说明，但毋庸置疑，本发明的数据线缆可以在内部包含一根或多根数据传输线。另外，本发明涉及的数据线缆中各构成要素的材料，可以不限于上述实施例中列举的材料，可以使用其它公知的材料构成。

以上所述仅为本发明的优选实施例，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种数据线缆，其特征在于，包括：
相互平行设置的多根数据传输线，具备由导电材料构成的芯体和设在所述芯体外周的外皮层；
保护层，包围着所述多根数据传输线而设置在所述数据传输线的外周；
屏蔽层，以缠绕搭接方式设在所述保护层的外周，所述屏蔽层具备位于内侧的第一金属箔层、位于中间的绝缘层以及位于外侧的第二金属箔层，相邻的第一金属箔层和第二金属箔层相互部分搭接。
2. 根据权利要求1所述的数据线缆，其特征在于，
包含两根相互平行设置的所述数据传输线。
3. 根据权利要求1或2所述的数据线缆，其特征在于，
所述保护层是将包含粘接剂的聚酯薄膜带缠绕在所述多根数据传输线的外周而形成。
4. 根据权利要求1或2所述的数据线缆，其特征在于，
所述保护层是利用树脂涂敷工艺一体形成所述多根数据传输线的外周。
5. 根据权利要求1或2所述的数据线缆，其特征在于，
在所述屏蔽层的外侧，还可以设置由导电材料构成的外屏蔽层，所述外屏蔽层与所述屏蔽层的外侧的第二金属箔层电接触。
6. 一种数据线缆制造方法，其特征在于，包括以下步骤：
将多根数据传输线平行放置；
在平行放置的所述多根数据传输线的外周形成保护层；
在所述保护层的外周形成屏蔽层，所述屏蔽层具备位于内侧的第一金属箔层、位于中间的绝缘层以及位于外侧的第二金属箔层，并且，相邻的所述第一金属箔层和所述第二金属箔层相互部分搭接。
7. 根据权利要求6所述的数据线缆制造方法，其特征在于，
所述保护层是将包含粘接剂的聚酯薄膜带缠绕在所述多根数据传输线的外周而形成。
8. 根据权利要求6所述的数据线缆制造方法，其特征在于，
所述保护层是利用树脂涂敷工艺一体形成所述多根数据传输线的外周。

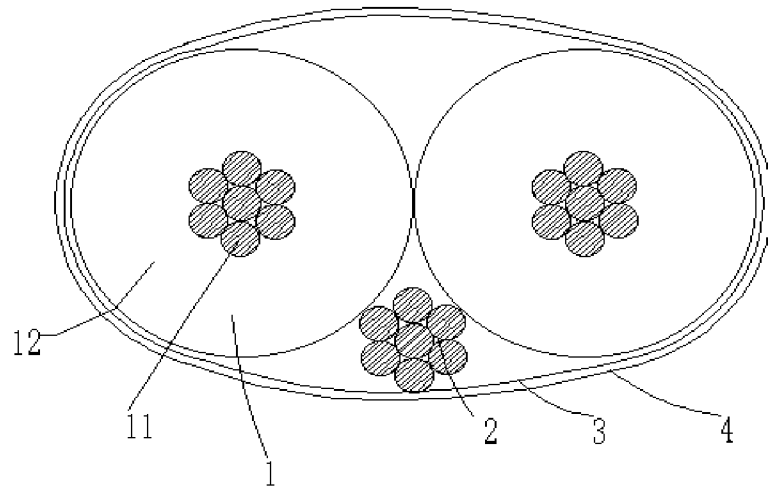


图 1

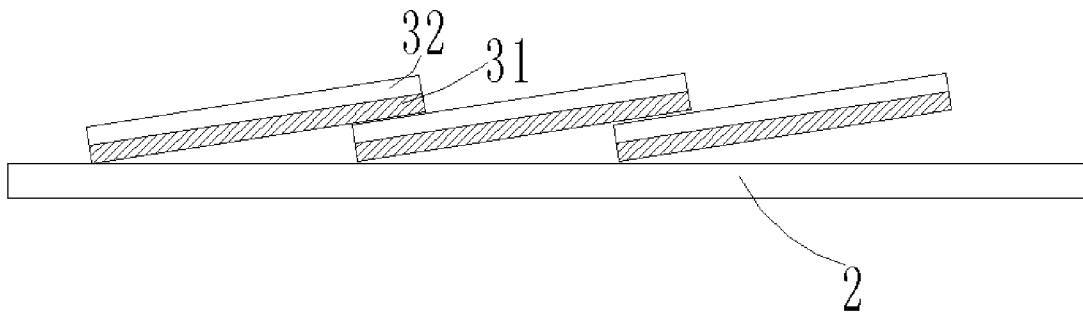


图 2

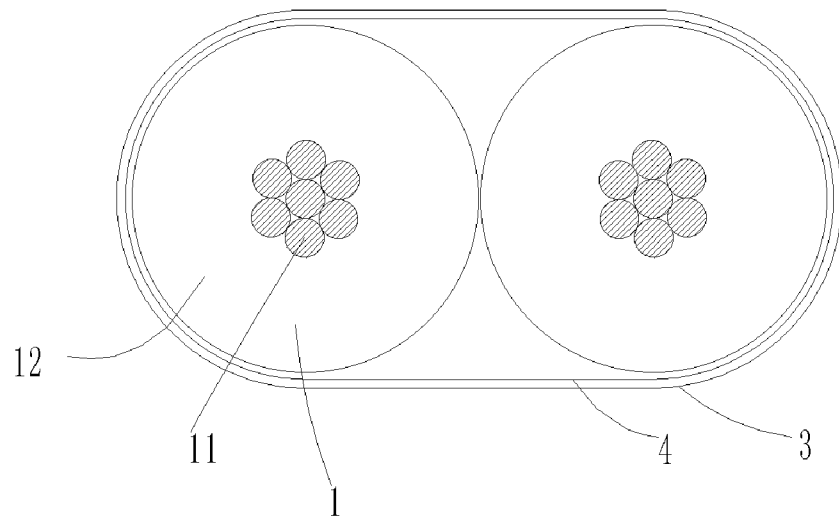


图 3

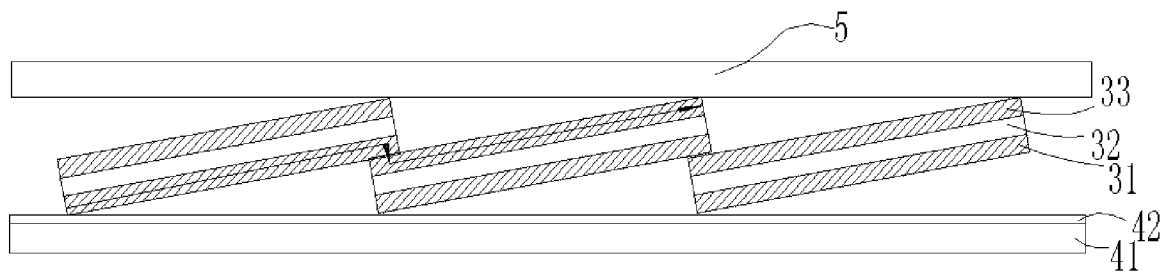


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/095216

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01B 11/06(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)		
H01B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 数据线缆, 电缆, 芯体, 外皮, 保护层, 屏蔽, 绝缘层, 第二金属, 缠绕, 搭接, data, line, wire, cable, layer, shielding, protective, core, second, metal, overlapped, wilding		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109979673 A (JINING HAIFU ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 July 2019 (2019-07-05) claims 1-8	1-8
E	CN 110034443 A (JINING HAIFU ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 July 2019 (2019-07-19) description, paragraphs [0042]-[0046], and figure 7 and 8	1-8
E	CN 110033898 A (JINING HAIFU ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 July 2019 (2019-07-19) description, paragraphs [0032]-[0038], and figures 6 and 7	1-8
Y	CN 107464613 A (SUZHOU GUANGYIJIE COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 December 2017 (2017-12-12) description, paragraphs [0025]-[0030], and figure 1	1-8
Y	CN 206480388 U (JIANGSU JIANGYANG CABLE CO., LTD.) 08 September 2017 (2017-09-08) description, paragraphs [0017]-[0020], and figures 1-4	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
16 October 2019		25 November 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/095216

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 205080922 U (TONGYING ELECTRICAL (SHENZHEN) CO., LTD.) 09 March 2016 (2016-03-09) description, paragraphs [0027]-[0029], and figures 1-4	5
A	CN 105469883 A (JIANGSU HENG TONG WIRE AND CABLE TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 April 2016 (2016-04-06) entire document	1-8
A	EP 0597324 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS LTD.) 18 May 1994 (1994-05-18) entire document	1-8
A	JP 2012003852 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD. et al.) 05 January 2012 (2012-01-05) entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/095216

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109979673	A	05 July 2019	None			
CN	110034443	A	19 July 2019	None			
CN	110033898	A	19 July 2019	None			
CN	107464613	A	12 December 2017	CN	207867918	U	14 September 2018
CN	206480388	U	08 September 2017	None			
CN	205080922	U	09 March 2016	None			
CN	105469883	A	06 April 2016	CN	105469883	B	05 December 2017
				CN	105469898	A	06 April 2016
				CN	103236317	A	07 August 2013
				CN	103236317	B	18 May 2016
EP	0597324	A1	18 May 1994	EP	0597324	B1	19 April 2000
				DE	69328404	D1	25 May 2000
				JP	H06150732	A	31 May 1994
				DE	69328404	T2	23 November 2000
				US	5374778	A	20 December 1994
JP	2012003852	A	05 January 2012	None			

A. 主题的分类 H01B 11/06 (2006.01) i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 数据线缆, 电缆, 芯体, 外皮, 保护层, 屏蔽, 绝缘层, 第二金属, 缠绕, 搭接, data, line, wire, cable, layer, shielding, protective, core, second, metal, overlapped, wilding		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 109979673 A (济宁市海富电子科技有限公司) 2019年 7月 5日 (2019 - 07 - 05) 权利要求1-8	1-8
E	CN 110034443 A (济宁市海富电子科技有限公司) 2019年 7月 19日 (2019 - 07 - 19) 说明书第【0042】-【0046】, 附图7-8	1-8
E	CN 110033898 A (济宁市海富电子科技有限公司) 2019年 7月 19日 (2019 - 07 - 19) 说明书第【0032】-【0038】, 附图6-7	1-8
Y	CN 107464613 A (苏州市光益捷通信科技有限公司) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 说明书第【0025】-【0030】段, 附图1	1-8
Y	CN 206480388 U (江苏江扬电缆有限公司) 2017年 9月 8日 (2017 - 09 - 08) 说明书第【0017】-【0020】段, 附图1-4	1-5
Y	CN 205080922 U (通盈电业深圳有限公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 说明书第【0027】-【0029】段, 附图1-4	5
A	CN 105469883 A (江苏亨通线缆科技有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2019年 10月 16日		2019年 11月 25日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		杨瑞昆 电话号码 86-(10)-53961243

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	EP 0597324 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS LTD.,) 1994年 5月 18日 (1994 - 05 - 18) 全文	1-8
A	JP 2012003852 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD., 等) 2012年 1月 5日 (2012 - 01 - 05) 全文	1-8

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/095216

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	109979673	A	2019年 7月 5日	无	
CN	110034443	A	2019年 7月 19日	无	
CN	110033898	A	2019年 7月 19日	无	
CN	107464613	A	2017年 12月 12日	CN 207867918	U 2018年 9月 14日
CN	206480388	U	2017年 9月 8日	无	
CN	205080922	U	2016年 3月 9日	无	
CN	105469883	A	2016年 4月 6日	CN 105469883	B 2017年 12月 5日
				CN 105469898	A 2016年 4月 6日
				CN 103236317	A 2013年 8月 7日
				CN 103236317	B 2016年 5月 18日
EP	0597324	A1	1994年 5月 18日	EP 0597324	B1 2000年 4月 19日
				DE 69328404	D1 2000年 5月 25日
				JP H06150732	A 1994年 5月 31日
				DE 69328404	T2 2000年 11月 23日
				US 5374778	A 1994年 12月 20日
JP	2012003852	A	2012年 1月 5日	无	