



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215377054 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202121860573.3

H01B 11/20 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.10

(73) 专利权人 惠州市德胜电线有限公司

地址 516008 广东省惠州市仲恺高新区9号
小区

(72) 发明人 叶江星 梁海红 冯浩 杨文平
肖昊东

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司
44218

代理人 王艳

(51) Int. Cl.

H01B 11/00 (2006.01)

H01B 7/18 (2006.01)

H01B 11/06 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

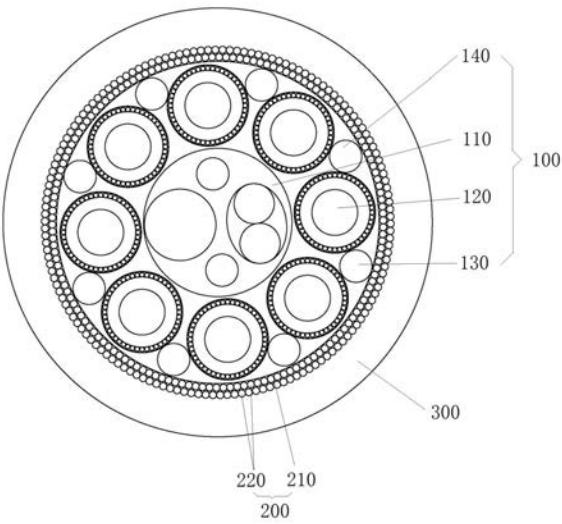
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于高频数据传输的USB4同轴电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于高频数据传输的USB4同轴电缆,包括芯线组、屏蔽层和外护套,屏蔽层包覆于芯线组,外护套则包覆于屏蔽层;其中,芯线组包括内芯组、缆芯、电子线和第一尼龙丝,缆芯设置有八根,并以内芯组为中心,均匀分布在内芯组四周,在每两根缆芯之间的缝隙内填充有电子线和第一尼龙丝,且电子线与第一尼龙丝错位填充。本实用新型将八根缆芯均匀的分布在芯线组的四周,使八根缆芯保持同一中心轴,以此来确保信号均匀的传输,使信号传输性能优越,同时,将电子线均匀的分布在八根缆芯之间,使整个电缆绞合后更加圆整,结构更加紧密,且抗弯折能力增加;另外,屏蔽层可降低外部信号对内部信号传输的影响,确保高频信号传输的高速稳定性。



1. 一种用于高频数据传输的USB4同轴电缆,其特征在于:包括芯线组、屏蔽层和外护套,所述屏蔽层包覆于芯线组,所述外护套则包覆于屏蔽层;

其中,芯线组包括内芯组、缆芯、电子线和第一尼龙丝,所述缆芯设置有八根,并以内芯组为中心,均匀分布在内芯组四周,在每两根缆芯之间的缝隙内填充有电子线和第一尼龙丝,且电子线与第一尼龙丝错位填充。

2. 根据权利要求1所述的用于高频数据传输的USB4同轴电缆,其特征在于:所述内芯组由电源线、对绞信号线和若干第二尼龙丝绞合而成,所述对绞信号线则由两根USB2.0信号传输线绞合而成。

3. 根据权利要求2所述的用于高频数据传输的USB4同轴电缆,其特征在于:所述缆芯包括FEP绝缘芯线、铜线缠绕层、金属铜箔带和彩色聚酯带,所述铜线缠绕层缠绕于FEP绝缘芯线的外壁,所述金属铜箔带包覆于铜线缠绕层的外壁,所述彩色聚酯带则包覆于金属铜箔带的外壁。

4. 根据权利要求1所述的用于高频数据传输的USB4同轴电缆,其特征在于:所述屏蔽层包括导电PE带和两层金属导体,所述导电PE带包覆于芯线组,两层金属导体则依次叠加缠绕于导电PE带。

5. 根据权利要求1所述的用于高频数据传输的USB4同轴电缆,其特征在于:所述外护套采用TPE或PVC或TPU材质制成。

一种用于高频数据传输的USB4同轴电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线材线缆技术领域,特别涉及一种用于高频数据传输的USB4同轴电缆。

背景技术

[0002] 近年来,随着电子产品的普及,高频数据传输引起了越来越多人的关注。同样,随着科技进步,USB的传输标准也在逐渐发展,现已升级至USB4,而USB4是一种和USB传输性能和效能有关的协议规范,USB4可以理解为这种规范的“第4代”。

[0003] 而随着USB4的发展,与之对应的高频数据传输线材线缆也随之进行升级匹配,但现有的高频数据传输线材线缆还是不能适应电子产品在速度上的要求,且应用范围较为局限,无法达到市场使用需求,因此,需设计一种新的高频数据传输线材线缆。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种传输性能优越、屏蔽效果好的用于高频数据传输的USB4同轴电缆。

[0005] 为解决以上技术问题,本实用新型可以采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种用于高频数据传输的USB4同轴电缆,包括芯线组、屏蔽层和外护套,所述屏蔽层包覆于芯线组,所述外护套则包覆于屏蔽层;

[0007] 其中,芯线组包括内芯组、缆芯、电子线和第一尼龙丝,所述缆芯设置有八根,并以内芯组为中心,均匀分布在内芯组四周,在每两根缆芯之间的缝隙内填充有电子线和第一尼龙丝,且电子线与第一尼龙丝错位填充。

[0008] 在其中一个实施例中,所述内芯组由电源线、对绞信号线和若干第二尼龙丝绞合而成,所述对绞信号线则由两根USB2.0信号传输线绞合而成。

[0009] 在其中一个实施例中,所述缆芯包括FEP绝缘芯线、铜线缠绕层、金属铜箔带和彩色聚酯带,所述铜线缠绕层缠绕于FEP绝缘芯线的外壁,所述金属铜箔带包覆于铜线缠绕层的外壁,所述彩色聚酯带则包覆于金属铜箔带的外壁。

[0010] 在其中一个实施例中,所述屏蔽层包括导电PE带和两层金属导体,所述导电PE带包覆于芯线组,两层金属导体则依次叠加缠绕于导电PE带。

[0011] 在其中一个实施例中,所述外护套采用TPE或PVC或TPU材质制成。

[0012] 本实用新型的有益效果为:本实用新型用于高频数据传输的USB4同轴电缆,将八根缆芯均匀的分布在芯线组的四周,使八根缆芯保持同一中心轴,以此来确保信号均匀的传输,从而使信号传输性能优越,同时,将电子线和第一尼龙丝均匀的分布在八根缆芯之间,可使整个电缆绞合后更加圆整,结构更加紧密,且整体抗弯折能力增加;另外,通过屏蔽层可有效降低外部信号对内部信号传输的影响,以此确保高频信号传输的高速稳定性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型用于高频数据传输的USB4同轴电缆截面示意图；

[0014] 图2为本实用新型用于高频数据传输的USB4同轴电缆内芯组截面示意图；

[0015] 图3为本实用新型用于高频数据传输的USB4同轴电缆缆芯截面示意图。

[0016] 如附图所示：100、芯线组；110、内芯组；111、电源线；112、对绞信号线；113、第二尼龙丝；120、缆芯；121、FEP绝缘芯线；122、铜线缠绕层；123、金属铜箔带；124、彩色聚酯带；130、电子线；140、第一尼龙丝；200、屏蔽层；210、导电PE带；220、金属导体；300、外护套。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0018] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反，当元件被称作“直接在”另一元件“上”时，不存在中间元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的”。

[0019] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0020] 请参阅图1和图2，一种用于高频数据传输的USB4同轴电缆，包括芯线组100、屏蔽层200和外护套300，所述屏蔽层200包覆于芯线组100，所述外护套300则包覆于屏蔽层200；其中，芯线组100包括内芯组110、缆芯120、电子线130和第一尼龙丝140，所述缆芯120设置有八根，并以内芯组110为中心，均匀分布在内芯组110四周，在每两根缆芯120之间的缝隙内填充有电子线130和第一尼龙丝140，且电子线130与第一尼龙丝140错位填充，而内芯组110则由电源线111、对绞信号线112和若干第二尼龙丝113绞合而成，所述对绞信号线112则由两根USB2.0信号传输线绞合而成。

[0021] 具体的，本实施例中的电缆由芯线组100、屏蔽层200和外护套300组成，其中芯线组100包括有内芯组110、缆芯120和电子线130，而内芯组110则由电源线111、对绞信号线112和若干第二尼龙丝113绞合而成，同时，缆芯120设置有八根，并将八根缆芯120以内芯组110为中心，环形阵列在内芯组110的边缘，使八根缆芯120保持同一中心轴，并组成4组进行差分信号，共同完成差分信号Attenuation(衰减)及Diffierential to Common mode(差分共模转换)以及Delay skew(延迟差)；另外，在每两根缆芯120之间的缝隙中填充电子线130，使电缆整体在绞合后，更加的圆整，结构更加的紧密，同时信号在传输时更加的稳定；当然在每两根缆芯120之间的缝隙中还填充有第一尼龙丝140，并与电子线130之间错位填充，而在内芯组110因绞合有第二尼龙丝113，从而可增强电缆的整体抗弯折能力。

[0022] 在本实施例中,屏蔽层200对芯线组100进行包覆,可降低外部信号对内部信号传输产生的影响,使电缆的屏蔽效果好,而外护套300则包覆于屏蔽层200,且外护套300采用TPE或PVC或TPU材质制成,其中TPE或PVC或TPU材质具有优良的着色性,且触感柔软,耐候性、抗疲劳性、耐温性、加工性能优越,同时,还可以循环使用,降低成本,最终,使电缆整体具有高抗张强度、高伸长率,和防老化、寿命长的优点。

[0023] 请参阅图3,本实施例中的缆芯120包括FEP绝缘芯线121、铜线缠绕层122、金属铜箔带123和彩色聚酯带124,其中,将铜线缠绕层122缠绕在FEP绝缘芯线121的外壁,同时,将金属铜箔带123包覆于铜线缠绕层122的外壁,从而对缆芯120进行多层屏蔽,以此来提高屏蔽效果,使每根缆芯120的屏蔽效果好,抗干扰能力强,信号传输受外界质的影响小,另外,再将彩色聚酯带124包覆于金属铜箔带123的外壁,以此进行区分。

[0024] 请参阅图1,为达到更好的屏蔽效果,本实施例中的屏蔽层200包括导电PE带210和两层金属导体220,其中,将导电PE带210包覆于芯线组100,可有效降低外部信号对内部信号传输时的影响,而两层金属导体220则分别依次叠加缠绕于导电PE带210,通过两层金属导体220则可有效降低对高频信号衰减的影响,从而保证高频信号传输的高速稳定性。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征及本实用新型的优点。凡本行业的技术人员均可按说明书附图所示和以上所述而顺畅地实施本实用新型;但是,凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,利用以上所揭示的技术内容而作出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本实用新型的等效实施例;同时,凡依据本实用新型的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等,均仍属于本实用新型的技术方案保护范围之内。

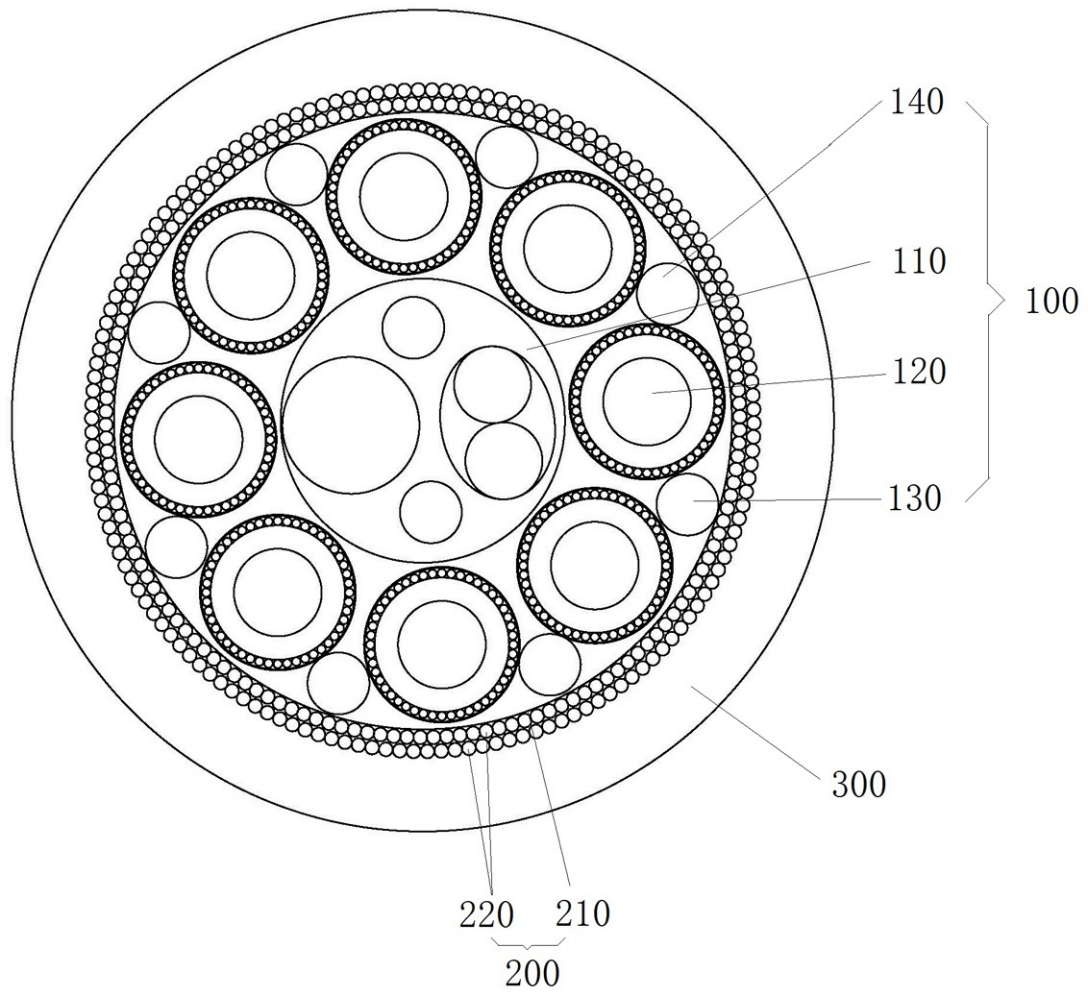


图1

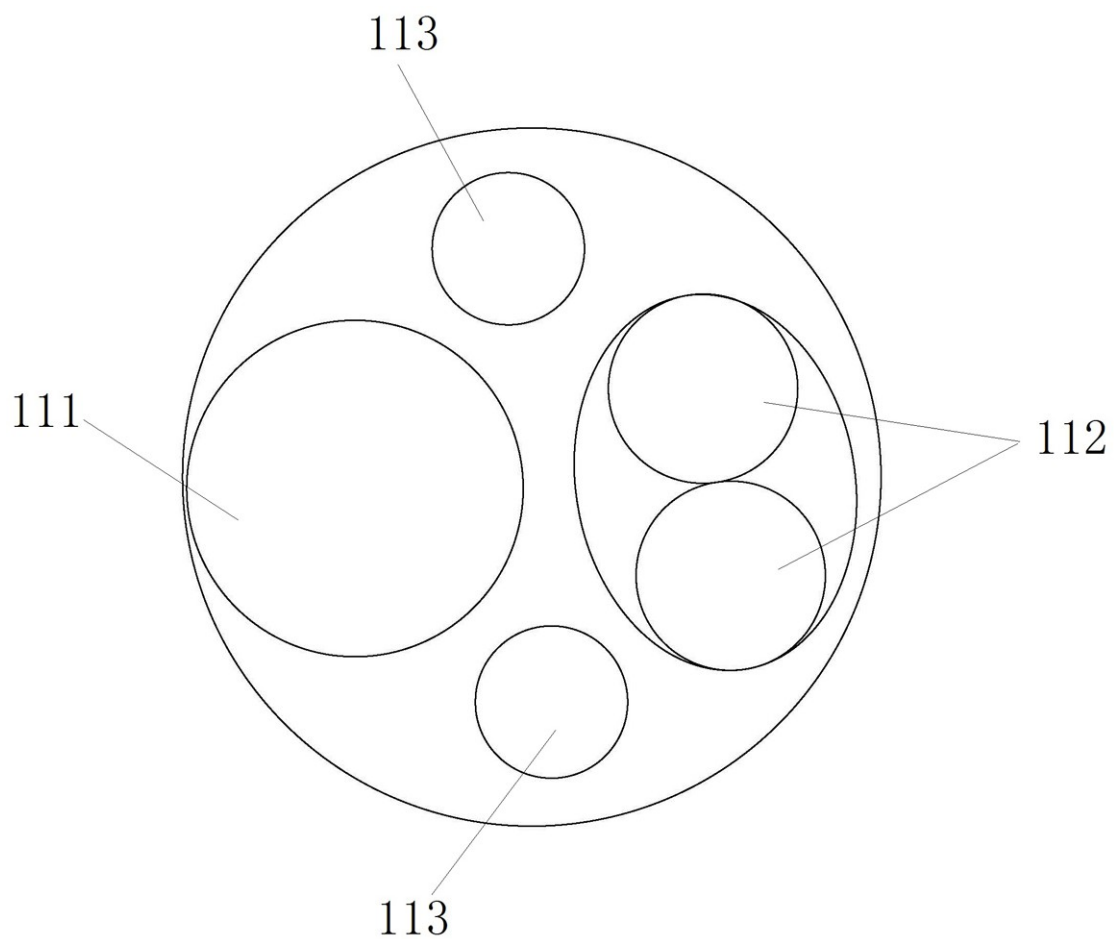


图2

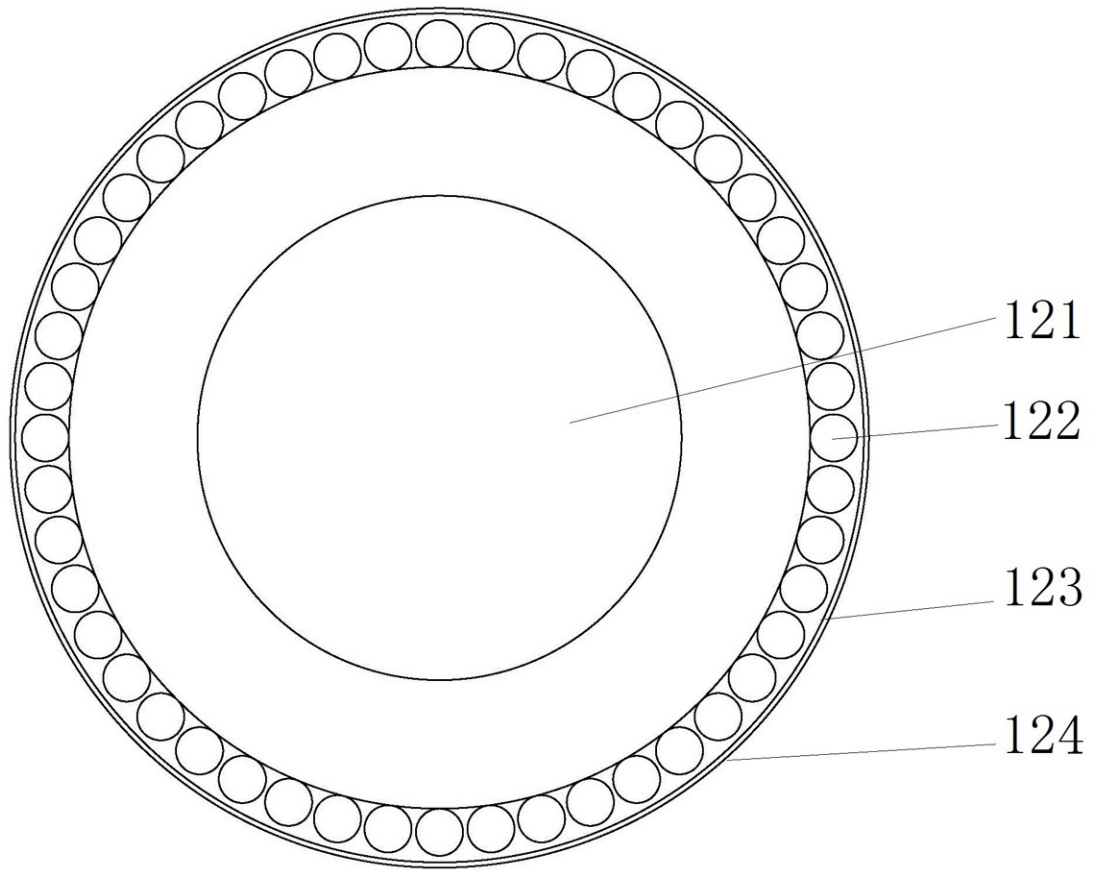


图3