



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214671985 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202120906581.0

(22) 申请日 2021.04.28

(73) 专利权人 乐庭电线工业(惠州)有限公司

地址 516229 广东省惠州市陈江仲恺大道
德赛第三工业区

专利权人 乐庭电线工业(常州)有限公司
惠州乐庭电子线缆有限公司

(72) 发明人 谷海伟 杨彬 郭志诚

(74) 专利代理机构 广东华专知识产权代理事务
所(普通合伙) 44669

代理人 赵素丽

(51) Int. Cl.

H01B 11/22 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/04 (2006.01)

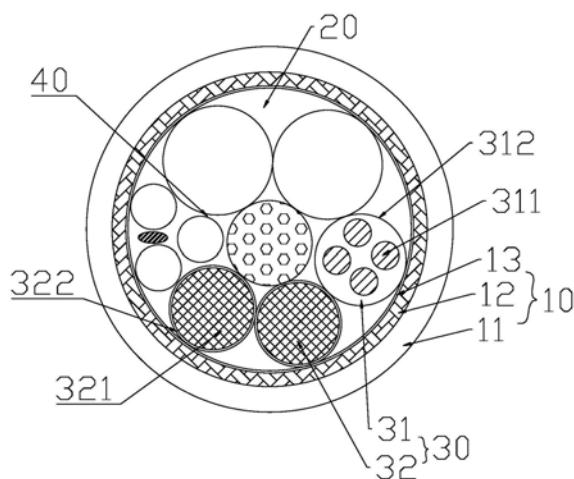
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种单根绕屏蔽结构光电复合VR线材

(57) 摘要

本实用新型公开一种单根绕屏蔽结构光电复合VR线材,涉及线材技术领域;包括缆芯以及包覆于所述缆芯外部的的外被层;所述缆芯包括信号传输单元以及电力线单元;所述信号传输单元包括高速信号单元以及低速信号单元;所述高速信号单元由若干条光纤绞合而成,且于绞合的光纤外部包覆有第一包覆层;采用本实用新型提供的技术方案解决了现有的用于数据传输的线材整体偏硬、不够轻便,且传输速率较低,材料成本较高的技术问题。



1. 一种单根绕屏蔽结构光电复合VR线材,其特征在于:包括缆芯以及包覆于所述缆芯外部的的外被层;

所述缆芯包括信号传输单元以及电力线单元;

所述信号传输单元包括高速信号单元以及低速信号单元;

所述高速信号单元由若干条光纤绞合而成,且于绞合的光纤外部包覆有第一包覆层。

2. 根据权利要求1所述的单根绕屏蔽结构光电复合VR线材,其特征在于:所述低速信号单元包括若干条信号导体;

每一所述信号导体外部均包覆有第二包覆层;

若干所述信号导体同轴缠绕。

3. 根据权利要求2所述的单根绕屏蔽结构光电复合VR线材,其特征在于:所述信号导体包括两根,且由金属铜制成。

4. 根据权利要求2所述的单根绕屏蔽结构光电复合VR线材,其特征在于:所述第一包覆层由聚氯乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、氟化乙烯丙烯共聚物中任意一种材料制成;所述第二包覆层为铝箔麦拉带或铜箔麦拉带或热熔麦拉聚酯带。

5. 根据权利要求1所述的单根绕屏蔽结构光电复合VR线材,其特征在于:所述外被层由外到内依次包括外护套、编织层以及麦拉层。

6. 根据权利要求5所述的单根绕屏蔽结构光电复合VR线材,其特征在于:所述外护套由聚氯乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、氟化乙烯丙烯共聚物中任意一种材料制成。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的单根绕屏蔽结构光电复合VR线材,其特征在于:所述高速信号单元由四条光纤绞合而成。

一种单根绕屏蔽结构光电复合VR线材

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线材技术领域,尤其涉及一种单根绕屏蔽结构光电复合VR 线材。

背景技术

[0002] 参见图1,目前市场上传统数据线一般采用两芯芯线对绞、接地线、绕包屏蔽层组成差分信号对来进行传输;传统规格结构是四组高速信号对加一组低速信号对和Vbus、屏蔽层、接地层和包覆层,该类型的线材存在一定的缺陷,如:

[0003] (1) 四组高速信号对一般采用铜缆,使得成形后的线材整体偏硬不够轻便;

[0004] (2) 铜缆的最高传输速率为1.25G/s,在信息化日益发达的现代社会,逐渐跟不上信息化需求;同时,铜缆的传输速度受其自身长度影响较大,无法保证长距离的高速传输;

[0005] (3) 金属铜材料的成本不断攀升,材料成本较高;

[0006] (4) 依靠铜导体来进行数据传输容易受外界干扰;

[0007] (5) 参见图1,低速信号对先进行对绞后进行包覆,随后再与其他线缆进行绞合,该方式产生的线材整体外径较大,线材整体偏硬且显得厚重。

实用新型内容

[0008] 本实用新型目的在于提供一种单根绕屏蔽结构光电复合VR线材,采用本实用新型提供的技术方案解决了现有的用于数据传输的线材整体偏硬、不够轻便,且传输速率较低,材料成本较高的技术问题。

[0009] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种单根绕屏蔽结构光电复合VR 线材,包括缆芯以及包覆于所述缆芯外部的的外被层;

[0010] 所述缆芯包括信号传输单元以及电力线单元;

[0011] 所述信号传输单元包括高速信号单元以及低速信号单元;

[0012] 所述高速信号单元由若干条光纤绞合而成,且于绞合的光纤外部包覆有第一包覆层。

[0013] 优选的,所述低速信号单元包括若干条信号导体;

[0014] 每一所述信号导体外部均包覆有第二包覆层;

[0015] 若干所述信号导体同轴缠绕。

[0016] 优选的,所述信号导体包括两根,且由金属铜制成。

[0017] 优选的,所述第一包覆层由聚氯乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、氟化乙烯丙烯共聚物中任意一种材料制成;所述第二包覆层为铝箔麦拉带或铜箔麦拉带或热熔麦拉聚酯带。

[0018] 优选的,所述外被层由外到内依次包括外护套、编织层以及麦拉层。

[0019] 优选的,所述外护套由聚氯乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、氟化乙烯丙烯共聚物中任意一种材料制成。

[0020] 优选的,所述高速信号单元由四条光纤绞合而成。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0022] (1) 传输速率更高;USB3.1铜缆的最高传输速率为1.25G/s,光纤的传输速率可达到10G/s,极大的提升了传输速率;

[0023] (2) 具有更长的高效传输距离;传统铜缆的传输距离在10米以内的最高传输速率为1.25G/s,而光纤的传输距离在高达2km情况下速度为100M/s,在1000m 的情况下速度为1G/s,而小于550m的情况下速度为10G/s;

[0024] (3) 受外界干扰程度小;铜缆依靠铜导体来进行数据传输容易受外界干扰,光纤依靠光在玻璃中传输可以有效地减小数据丢失和外界干扰;

[0025] (4) 线材整体更轻便,线径更小,柔软度也更高;传统的VR线材采用两芯芯线对绞、接地线、绕包屏蔽层组成差分信号对的结构,线径较大,而新的设计,用于低速传输的信号对(USB2.0)采用单根绕屏蔽结构,可减小整体线径,从而实现线材的轻量化,加大线材的柔软度。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是现有技术中线材的剖面结构示意图;

[0028] 图2是本申请其中一实施例的剖面结构示意图。

[0029] 其中:10、外被层;11、外护套;12、编织层;13、麦拉层;20、缆芯; 30、信号传输单元;31、高速信号单元;311、光纤;312、第一包覆层;32、低速信号单元;321、信号导体;322、第二包覆层。

具体实施方式

[0030] 以下将以图式揭露本实用新型的多个实施方式,为明确说明起见,许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实务上的细节不应用以限制本实用新型。也就是说,在本实用新型的部分实施方式中,这些实务上的细节是非必要的。此外,为简化图式起见,一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单的示意的方式绘示之。

[0031] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示诸如上、下、左、右、前、后……仅用于解释在某一特定姿态如附图所示下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0032] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本实用新型,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0033] 为能进一步了解本实用新型的实用新型内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并

配合附图详细说明如下：

[0034] 实施例

[0035] 传统的线材存在一定缺陷，具体如下：

[0036] (1) 四组高速信号对一般采用铜缆，使得成形后的线材整体偏硬不够轻便；

[0037] (2) 铜缆的最高传输速率为1.25G/s，在信息化日益发达的现代社会，逐渐跟不上信息化需求；同时，铜缆的传输速度受其自身长度影响较大，无法保证长距离的高速传输；

[0038] (3) 金属铜材料的成本不断攀升，材料成本较高；

[0039] (4) 依靠铜导体来进行数据传输容易受外界干扰；

[0040] (5) 参见图1，低速信号对先进行对绞后进行包覆，随后再与其他线缆进行绞合，该方式产生的线材整体外径较大，线材整体偏硬且显得厚重；

[0041] 为了解决上述技术问题，本实施例提供以下技术方案：

[0042] 具体的，请参见图2，本实施例提供一种单根绕屏蔽结构光电复合VR线材；包括缆芯以及包覆于缆芯外部的的外被层；

[0043] 具体的，缆芯包括信号传输单元以及电力线单元；

[0044] 进一步的，信号传输单元包括高速信号单元以及低速信号单元；

[0045] 进一步的，高速信号单元由若干条光纤绞合而成，且于绞合的光纤外部包覆有第一包覆层；

[0046] 具体的，低速信号单元包括若干条信号导体；

[0047] 进一步的，信号导体包括两根，且由金属铜制成；

[0048] 进一步的，高速信号单元由四条光纤绞合而成；其中需要说明的是，光纤数量包括但不限于四条，也可为双芯、六芯、八芯等；

[0049] 进一步的，每一信号导体外部均包覆有第二包覆层；

[0050] 其中，第一包覆层由聚氯乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、氟化乙烯丙烯共聚物中任意一种材料制成，第二包覆层为铝箔麦拉带或铜箔麦拉带或热熔麦拉聚酯带；

[0051] 在上述方案中，参见图1和图2，由图1和图2对比可得，本实施例采用单根信号导体并单一包覆的方式配合同轴绞线，代替了传统的线缆采用对绞后包覆的形式，令绞合后的线材线径更小，使得整体显得更加轻便。

[0052] 进一步的，本申请中的高速信号对采用光纤材质代替了传统的铜缆，提升了传输速率，同时兼具更长的高效传输距离，从根本上提升了传输质量，同时采用光纤替代铜缆也提升其抗干扰性能。

[0053] 具体的，外被层由外到内依次包括外护套、编织层以及麦拉层；

[0054] 其中外护套由由聚氯乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、氟化乙烯丙烯共聚物中任意一种材料制成，编织层主要起到屏蔽作用，具体可为铜箔或铝箔等；麦拉层包括但不限于铝箔麦拉带或铜箔麦拉带或热熔麦拉聚酯带；

[0055] 进一步的，电力线单元包括Vbus、接地层等，其中该方案在现有技术中较为成熟，故本实施例在此不作过多赘述。

[0056] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0057] 以上所述仅是对本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上

的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改,等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的范围。

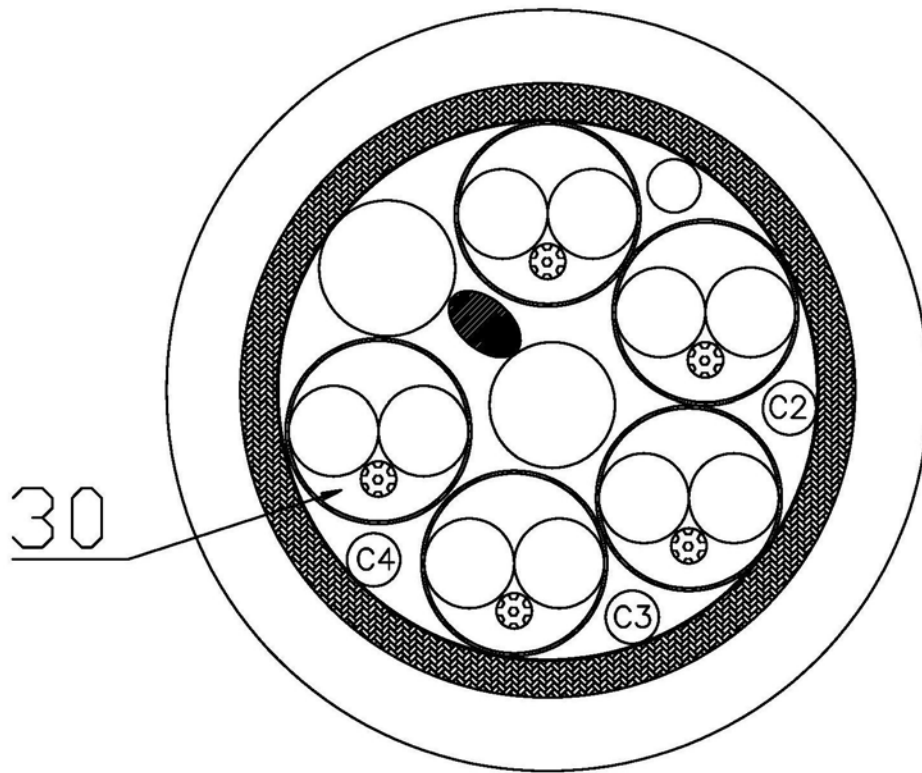


图1

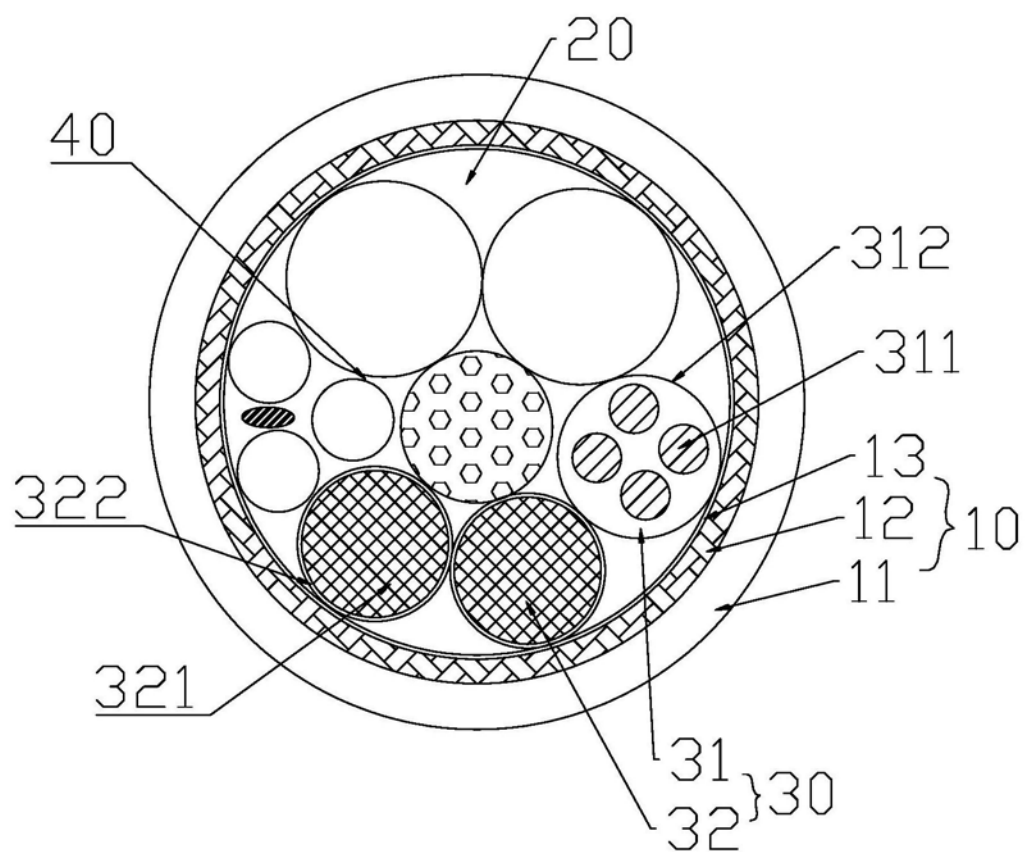


图2