(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218159762 U
(45)授权公告日 2022.12.27

(21)申请号 202221918938.8

(22)申请日 2022.07.22

(73)专利权人 上海南大集团有限公司
地址 201109 上海市闵行区颛兴东路1331号801室

(72)发明人 赵飞 余森林 苏勇 陶磊 陈齐武

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224
专利代理师 刘常宝

(51)Int.Cl.
H01B 9/00(2006.01)
H01B 11/00(2006.01)

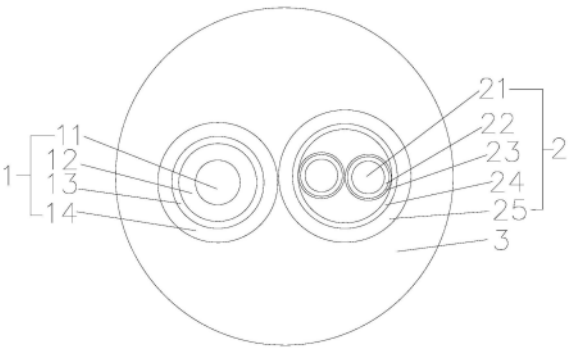
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种组合型电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种组合型电缆，包括缆芯和外保护层；所述外保护层包覆于缆芯外围；所述缆芯包括光伏电缆以及通讯电缆，所述光伏电缆与通讯电缆设置于外护层内部并贴合进行设置。本方案通过由光伏电缆、通讯电缆等多种传输线结构组成，并通过外保护层将它们包裹于一体，能同时满足光伏发电电能传输与视频信号采集等线路敷设的需要，一缆多用，使敷设施工更方便快捷，也有效地降低了施工成本，增加了电缆的使用寿命，提高了电缆的可靠性。



CN 218159762 U

1.一种组合型电缆,其特征在于,包括缆芯和外保护层;所述外保护层包覆于缆芯外围;所述缆芯包括光伏电缆以及通讯电缆,所述光伏电缆与通讯电缆设置于外护层内部并贴合进行设置。

2.根据权利要求1所述的一种组合型电缆,其特征在于,所述光伏电缆由导体,绝缘层,铠装层和护套层组成;所述导体由内至外依次包覆绝缘层,铠装层和护套层。

3.根据权利要求2所述的一种组合型电缆,其特征在于,所述导体为多股裸无氧软铜丝构成;所述绝缘层为包覆于导体外围的无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层;所述铠装层为包覆于绝缘层外围的钢塑复合薄膜带;所述护套层为包覆于铠装层外围的无卤低烟辐照交联聚烯烃护套。

4.根据权利要求1所述的一种组合型电缆,其特征在于,所述通讯电缆是由若干缆芯,屏蔽层和护套组成;所述若干缆芯,屏蔽层和护套依次包覆设置。

5.根据权利要求4所述的一种组合型电缆,其特征在于,所述若干缆芯贴合设置,每个缆芯的结构相同,包括导体和绝缘层;所述绝缘层包覆于导体外围。

6.根据权利要求5所述的一种组合型电缆,其特征在于,所述绝缘层是由内绝缘层和外绝缘层复合而成。

7.根据权利要求6所述的一种组合型电缆,其特征在于,所述内绝缘层为发泡聚烯烃绝缘层;所述外绝缘层为实心聚乙烯绝缘层;所述屏蔽层为包覆于通讯电缆绝缘层外围的铝塑复合薄膜带;所述护套为包覆于屏蔽层外围的无卤低烟阻燃聚烯烃护套。

8.根据权利要求1所述的一种组合型电缆,其特征在于,所述外保护层为包覆于缆芯外围耐候型热塑性无卤低烟阻燃聚氨酯弹性体。

一种组合型电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域，具体涉及一种集光伏发电电能传输、视频信号采集于一体的组合型电缆。

背景技术

[0002] 在光伏发电系统线路敷设施工中，由于要同时满足集光伏发电电能传输与视频信号采集等线路敷设的需要，就要同时将光伏电缆和屏蔽信号软电缆等多根电缆并行敷设在一起，这样就给敷设施工带来诸多不便，还增加了施工成本。同时，电缆在施工敷设过程中难免受到外力的牵拉，这种外力的作用将可能导致电缆传输性能的恶化。因此，电缆使用的可靠性不能保障，电缆使用寿命将会大大的缩短。

[0003] 由此可见，如何提高电缆的可靠性为本领域需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 针对于现有电缆存在可靠性不高的技术问题，本实用新型的目的在于提供一种组合型电缆，其为集光伏发电电能传输、视频信号采集于一体的组合型电缆，能够提高电缆的可靠性，很好地克服了现有技术所存在的问题。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型提供的一种组合型电缆，包括缆芯和外保护层；所述外保护层包覆于缆芯外围；所述缆芯包括光伏电缆以及通讯电缆，所述光伏电缆与通讯电缆设置于外护层内部并贴合进行设置。

[0006] 进一步地，所述光伏电缆由导体，绝缘层，铠装层和护套层组成；所述导体由内至外依次包覆绝缘层，铠装层和护套层。

[0007] 进一步地，所述导体为多股裸无氧软铜丝构成；所述绝缘层为包覆于导体外围的无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层；所述铠装层为包覆于绝缘层外围的钢塑复合薄膜带；所述护套层为包覆于铠装层外围的无卤低烟辐照交联聚烯烃护套。

[0008] 进一步地，所述通讯电缆是由若干缆芯，屏蔽层和护套组成；所述若干缆芯，屏蔽层和护套依次包覆设置。

[0009] 进一步地，所述若干缆芯贴合设置，每个缆芯的结构相同，包括导体和绝缘层；所述绝缘层包覆于导体外围。

[0010] 进一步地，所述绝缘层是由内绝缘层和外绝缘层复合而成。

[0011] 进一步地，所述内绝缘层为发泡聚烯烃绝缘层；所述外绝缘层为实心聚乙烯绝缘层；所述屏蔽层为包覆于通讯电缆绝缘层外围的铝塑复合薄膜带；所述护套为包覆于屏蔽层外围的无卤低烟阻燃聚烯烃护套。

[0012] 进一步地，所述外保护层为包覆于缆芯外围耐候型热塑性无卤低烟阻燃聚氨酯弹性体。

[0013] 本实用新型提供的组合型电缆，其通过由光伏电缆、通讯电缆等多种传输线结构组成，并通过外保护层将它们包裹于一体，能同时满足光伏发电电能传输与视频信号采集

等线路敷设的需要，一缆多用，大大提高了电缆的可靠性。

附图说明

[0014] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本实用新型。

[0015] 图1为本组合型电缆的整体结构示意图。

[0016] 下面为附图中的部件标注说明：

[0017] 1.光伏电缆11.导体12.绝缘层13.铠装层14.护套层2.通讯电缆21.导体22.内绝缘层23.外绝缘层24.屏蔽层25.护套3.外保护层。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0019] 针对于现有电缆存在可靠性不高的技术问题，基于此技术问题，本方案提供了一种组合型电缆，其通过由光伏电缆、通讯电缆等多种传输线结构组成，并通过外保护层将它们包裹于一体，能同时满足光伏发电电能传输与视频信号采集等线路敷设的需要，一缆多用，大大提高了电缆的可靠性。

[0020] 参见图1，本方案提供的组合型电缆包括缆芯和外保护层3，其中，外保护层3包覆于缆芯外围。

[0021] 缆芯包括光伏电缆1以及通讯电缆2，光伏电缆1与通讯电缆2设置于外护层3内部并贴合进行设置。

[0022] 光伏电缆1用于传输光伏发电电能，其是由导体11，绝缘层12，铠装层13和护套层14组成。

[0023] 导体11用于光伏的传导，其优选为多股裸无氧软铜丝构成，此铜丝相对于普通铜丝外部多设置一层保护层，具有导电性好以及耐久性好，不容易氧化的效果。

[0024] 绝缘层12包覆于导体11外围，绝缘层12优选为无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层构成，该结构具有良好的耐温等级、载流量大、增大绝缘电阻、使用寿命长、过载能力强、环保、安全的优点。

[0025] 铠装层13包覆于绝缘层12的外围，其用于增加电缆的机械强度，铠装层13优选为厚度为0.24～0.27㎜的钢塑复合薄膜带构成，具有防侵蚀，抗拉强度及抗压强度高的特点。

[0026] 护套层14包覆于铠装层13的外围，设置于光伏电缆1的最外围，其用于对整个光伏电缆1的保护。

[0027] 护套层14优选为无卤低烟辐照交联聚烯烃护套构成，该结构具有良好的耐温等级、载流量大、使用寿命长、过载能力强、环保、安全的优点。

[0028] 由上述结构依次包覆构成的光伏电缆1，能够保证光伏发电电能传输性能参数的稳定可靠。

[0029] 通讯电缆2为传输视频信号用的信号采集线，通讯电缆是由若干缆芯，屏蔽层24和护套25组成。

[0030] 若干缆芯贴合设置，每个缆芯的结构相同，包括导体21和绝缘层。

[0031] 进一步地，导体21用于通讯的传导，其优选为单根裸无氧铜丝构成，其导电性好以

及耐久性好，不容易氧化。

[0032] 绝缘层包覆于导体21外围，绝缘层是由内绝缘层22和外绝缘层23复合而成。

[0033] 其中，内绝缘层22优选为发泡聚烯烃绝缘层构成，其具有轻质，防震，绝缘，保温性好，防腐和成本低的效果。

[0034] 外绝缘层23优选为实心聚乙烯绝缘层，其具有耐电压性，机械和防潮性能好的特点，与内绝缘层22配合构成导体21外围的绝缘层，能够对导体21进行很好的隔绝。

[0035] 屏蔽层24包覆于绝缘层的外围，其优选为厚度为0.065～0.068mm的铝塑复合薄膜带，其耐冲击耐压强度高，能够将外接防止外界的电磁波干扰到通讯电缆的通讯。

[0036] 护套25包覆于屏蔽层24外围，其设置于整个通讯电缆2的外围；护套25优选为无卤低烟阻燃聚烯烃护套构成，该结构具有良好的耐温等级、载流量大、使用寿命长、过载能力强、环保、安全的优点。

[0037] 外保护层3包覆于缆芯外围，其优选为耐候型热塑性无卤低烟阻燃聚氨酯弹性体构成，其具有优良的抗紫外线耐臭氧性能、耐老化性能、耐水解、耐酸碱腐腐蚀能、耐磨耐撕裂性能、抗拉耐弯折性能、使用寿命长的优点。

[0038] 由上述方案构成的组合型电缆，其通过由光伏电缆、通讯电缆等多种传输线结构组成，并通过外保护层将它们包裹于一体，能同时满足光伏发电电能传输与视频信号采集等线路敷设的需要，一缆多用，使敷设施工更方便快捷，也有效地降低了施工成本，增加了电缆的使用寿命，提高了电缆的可靠性。

[0039] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

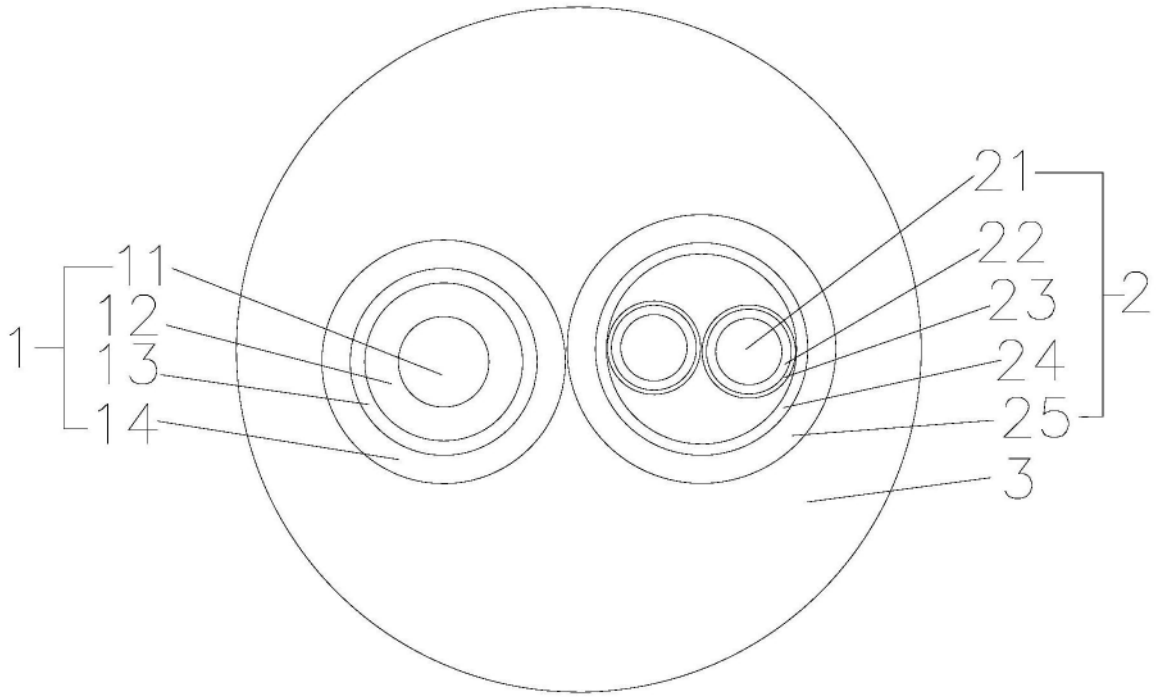


图1