



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222580833 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202421214956.7

H01B 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.30

(73) 专利权人 惠州乐庭智联科技股份有限公司

地址 516005 广东省惠州市惠城区水口街
道青荔二路6号

专利权人 惠州乐庭电子线缆有限公司
乐庭电线工业(常州)有限公司

(72) 发明人 刘国强 郑俊超 刘清源 李晗
王玉冰 谢双

(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

专利代理师 杨振江

(51) Int. Cl.

H01B 11/06 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

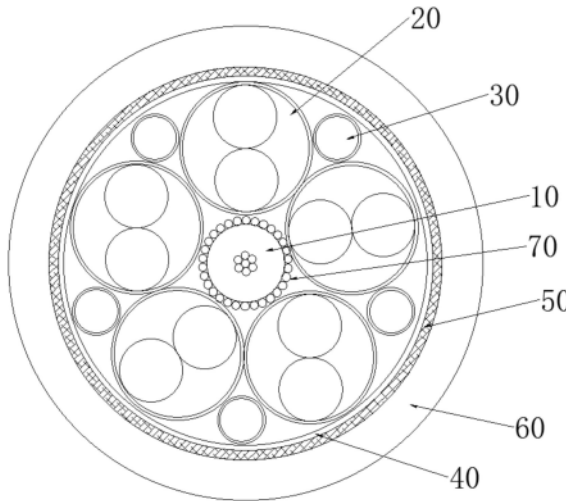
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高效抗干扰车载多媒体影音线材

(57) 摘要

本申请涉及车载线缆技术领域,特别涉及一种高效抗干扰车载多媒体影音线材。通过在电源线环绕若干个信号线组和控制识别线、然后再依次包覆绕包层、编织层和外被层,电源线外周编织有镀锡铜丝,通过在电源线外周编织镀锡铜丝从而起到屏蔽的作用,减少电流传输对信号线组的信号传输的影响。信号线组包括对绞的信号芯线、以及绕包在信号芯线外周的第一热熔双面铝箔层,第一热熔双面铝箔层采用热熔双面铝箔绕包的方式来作为屏蔽,双面铝箔绕包后内外层形成一个完整的屏蔽层,热熔铝箔加热后会粘合,使差分信号对的结构更加稳定,使得线材既满足高速率的传输要求,同时具有高效抗干扰,信号传输稳定,耐用性强等优点,能够有效抵御汽车内部电磁环境的影响。



1. 一种高效抗干扰车载多媒体影音线材,其特征在于:包括位于中心的电源线(10)、若干个环绕于所述电源线(10)的信号线组(20)和控制识别线(30)、以及依次包覆在外周的绕包层(40)、编织层(50)和外被层(60),所述电源线(10)外周编织有镀锡铜丝(70),所述信号线组(20)包括对绞的信号芯线(21)、以及绕包在所述信号芯线(21)外周的第一热熔双面铝箔层(22)。

2. 根据权利要求1所述的高效抗干扰车载多媒体影音线材,其特征在于:所述镀锡铜丝(70)线径为0.1-0.2mm。

3. 根据权利要求1所述的高效抗干扰车载多媒体影音线材,其特征在于:所述信号芯线(21)包括若干个相绞合的镀锡导体(211)、以及包覆于所述镀锡导体(211)的绝缘层(212)。

4. 根据权利要求1所述的高效抗干扰车载多媒体影音线材,其特征在于:所述控制识别线(30)分布在所述信号线组(20)与所述绕包层(40)之间。

5. 根据权利要求1所述的高效抗干扰车载多媒体影音线材,其特征在于:所述电源线(10)、信号线组(20)和控制识别线(30)绞合成缆,其绞合节距为80-90mm。

6. 根据权利要求1所述的高效抗干扰车载多媒体影音线材,其特征在于:所述编织层(50)通过导电铜丝编织而成。

7. 根据权利要求6所述的高效抗干扰车载多媒体影音线材,其特征在于:所述控制识别线(30)包括中心导体(31)、以及包覆于所述中心导体(31)的内被层(32)和第二热熔双面铝箔层(33)。

8. 根据权利要求7所述的高效抗干扰车载多媒体影音线材,其特征在于:所述绕包层(40)采用双面铝箔进行绕包,且所述绕包层(40)与所述编织层(50)、所述第一热熔双面铝箔层(22)和第二热熔双面铝箔层(33)接触导通,所述第一热熔双面铝箔层(22)与所述镀锡铜丝(70)接触导通。

一种高效抗干扰车载多媒体影音线材

技术领域

[0001] 本申请涉及车载线缆技术领域,特别涉及一种高效抗干扰车载多媒体影音线材。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的普及和技术的不断发展成本的降低,汽车智能化和网联化程度不断提高,车内各种传感器、控制器等各种电子设备之间的通信需求日益增长。然而,传统的车载多媒体影音线材通常绕包一层屏蔽结构,该线材在抗干扰能力、信号传输速率等方面存在诸多不足,难以满足现代汽车影音系统的高要求。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本申请提供一种高效抗干扰车载多媒体影音线材,包括位于中心的电源线、若干个环绕于所述电源线的信号线组和控制识别线、以及依次包覆在外周的绕包层、编织层和外被层,所述电源线外周编织有镀锡铜丝,所述信号线组包括对绞的信号芯线、以及绕包在所述信号芯线外周的第一热熔双面铝箔层。

[0004] 优选的,所述镀锡铜丝线径为0.1-0.2mm。

[0005] 优选的,所述信号芯线包括若干个相绞合的镀锡导体、以及包覆于所述镀锡导体的绝缘层。

[0006] 优选的,所述控制识别线分布在所述信号线组与所述绕包层之间。

[0007] 优选的,所述电源线、信号线组和控制识别线绞合成缆,其绞合节距为80-90mm。

[0008] 优选的,所述编织层通过导电铜丝编织而成。

[0009] 优选的,所述控制识别线包括中心导体、以及包覆于所述中心导体的内被层和第二热熔双面铝箔层。

[0010] 优选的,所述绕包层采用双面铝箔进行绕包,且所述绕包层与所述编织层、所述第一热熔双面铝箔层和第二热熔双面铝箔层接触导通,所述第一热熔双面铝箔层与所述镀锡铜丝接触导通。

[0011] 由上可知,应用本申请提供的可以得到以下有益效果:通过在电源线环绕若干个信号线组和控制识别线、然后再依次包覆绕包层、编织层和外被层,电源线外周编织有镀锡铜丝,通过在电源线外周编织镀锡铜丝从而起到屏蔽的作用,减少电流传输对信号线组的信号传输的影响。信号线组包括对绞的信号芯线、以及绕包在信号芯线外周的第一热熔双面铝箔层,第一热熔双面铝箔层采用热熔双面铝箔绕包的方式来做作为屏蔽,双面铝箔绕包后内外层形成一个完整的屏蔽层,热熔铝箔加热后会粘合,使差分信号对的结构更加稳定,使得线材既满足高速率的传输要求,同时具有高效抗干扰,信号传输稳定,耐用性强等优点,能够有效抵御汽车内部电磁环境的影响。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对本申请实施

例或现有技术的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申请的一部分实施例,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。

[0013] 图1为本申请实施例高效抗干扰车载多媒体影音线材结构示意图;

[0014] 图2为本申请实施例信号线组结构示意图;

[0015] 图3为本申请实施例控制识别线结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0017] 实施例

[0018] 为了解决上述技术问题,本实施例提供一种高效抗干扰车载多媒体影音线材,如图1-3所示,包括位于中心的电源线10、若干个环绕于电源线10的信号线组20和控制识别线30、以及依次包覆在外周的绕包层40、编织层50和外被层60,电源线10外周编织有镀锡铜丝70,通过在电源线10外周编织镀锡铜丝70从而起到屏蔽的作用,减少电流传输对信号线组20的信号传输的影响。信号线组20包括对绞的信号芯线21、以及绕包在信号芯线21外周的第一热熔双面铝箔层22,第一热熔双面铝箔层22采用热熔双面铝箔绕包的方式来作为屏蔽,双面铝箔绕包后内外层形成一个完整的屏蔽层,热熔铝箔加热后会粘合,使差分信号对的结构更加稳定,使得线材既满足高速率的传输要求,同时具有高效抗干扰,信号传输稳定,耐用性强等优点,能够有效抵御汽车内部电磁环境的影响。

[0019] 具体的,信号芯线21包括若干个相绞合的镀锡导体211、以及包覆于镀锡导体211的绝缘层212。其中镀锡导体211有7根,其绞合结构为中心1根,外周环绕6根。绝缘层212采用改性发泡PP材质,发泡PP材料介电常数小,在保证线材S I的要求小,线径可以更小,并且该材料耐温性能较好,可满足-40~105℃要求。

[0020] 进一步的,在信号芯线21的绝缘层212外周绕包第一热熔双面铝箔层22,第一热熔双面铝箔层22起到屏蔽的作用,并且热熔铝箔加热后会粘合,使差分信号对的结构更加稳定。

[0021] 进一步的,控制识别线30包括中心导体31、以及包覆于中心导体31的内被层32和第二热熔双面铝箔层33。内被层32为改性PP材料,中心导体31为7根镀锡导体,其绞合结构为中心1根,外周环绕6根。第二热熔双面铝箔层33的结构与第一热熔双面铝箔层22相同,采用双导铝箔来做为屏蔽结构,使差分信号对的结构更加稳定,提高线材的抗干扰能力,确保信号传输速率。

[0022] 在上述方案中,镀锡铜丝70线径为0.1-0.2mm,镀锡铜丝70通过斜包缠绕的结构包覆于电源线10。在一些实施方式当中,镀锡铜丝70可以作为GND电源负极使用,镀锡铜丝70和编织层50可以一起作为地线使用,减少了一根单独的地线芯线使用,节省了空间同时降低了成本。

[0023] 进一步的,电源线10、信号线组20和控制识别线30绞合成缆,其绞合节距为80-

90mm。确保线材整体结构圆整,成缆后再缠绕一层绕包层40,绕包层40采用双面铝箔进行绕包,再通过导电铜丝编织一层编织层50,最后再挤压一层外被层60,外被层60采用耐温-40~105℃硬度85A的阻燃PVC材料,用于固定结构和保护,使得线材具有高效抗干扰,信号传输稳定,耐用性强等优点,能够有效抵御汽车内部电磁环境的影响,保证影音信号的清晰度和稳定性,传输速率最高可以达到80Gbps,支持16K@60Hz或两个8K@120Hz视频输出,同时,其优良的耐用性和阻燃性能也提高了车辆的安全性。

[0024] 在上述方案中,控制识别线30分布在信号线组20与绕包层40之间,绕包层40采用双面铝箔进行绕包,且绕包层40的双面铝箔分别与编织层50、第一热熔双面铝箔层22和第二热熔双面铝箔层33接触导通,第一热熔双面铝箔层22与镀锡铜丝70接触导通,这样的设计可以使整个线材形成一个整体的屏蔽结构,获得更好EM I性能,从而达到高效抗干扰的效果。使得线材既满足高速率的传输要求,同时具有高效抗干扰,信号传输稳定,耐用性强等优点,能够有效抵御汽车内部电磁环境的影响。

[0025] 综上所述,本申请方案通过在电源线环绕若干个信号线组和控制识别线、然后再依次包覆绕包层、编织层和外被层,电源线外周编织有镀锡铜丝,通过在电源线外周编织镀锡铜丝从而起到屏蔽的作用,减少电流传输对信号线组的信号传输的影响。信号线组包括对绞的信号芯线、以及绕包在信号芯线外周的第一热熔双面铝箔层,第一热熔双面铝箔层采用热熔双面铝箔绕包的方式来作为屏蔽,双面铝箔绕包后内外层形成一个完整的屏蔽层,热熔铝箔加热后会粘合,使差分信号对的结构更加稳定,使得线材既满足高速率的传输要求,同时具有高效抗干扰,信号传输稳定,耐用性强等优点,能够有效抵御汽车内部电磁环境的影响。

[0026] 以上所述的实施方式,并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在该技术方案的保护范围之内。

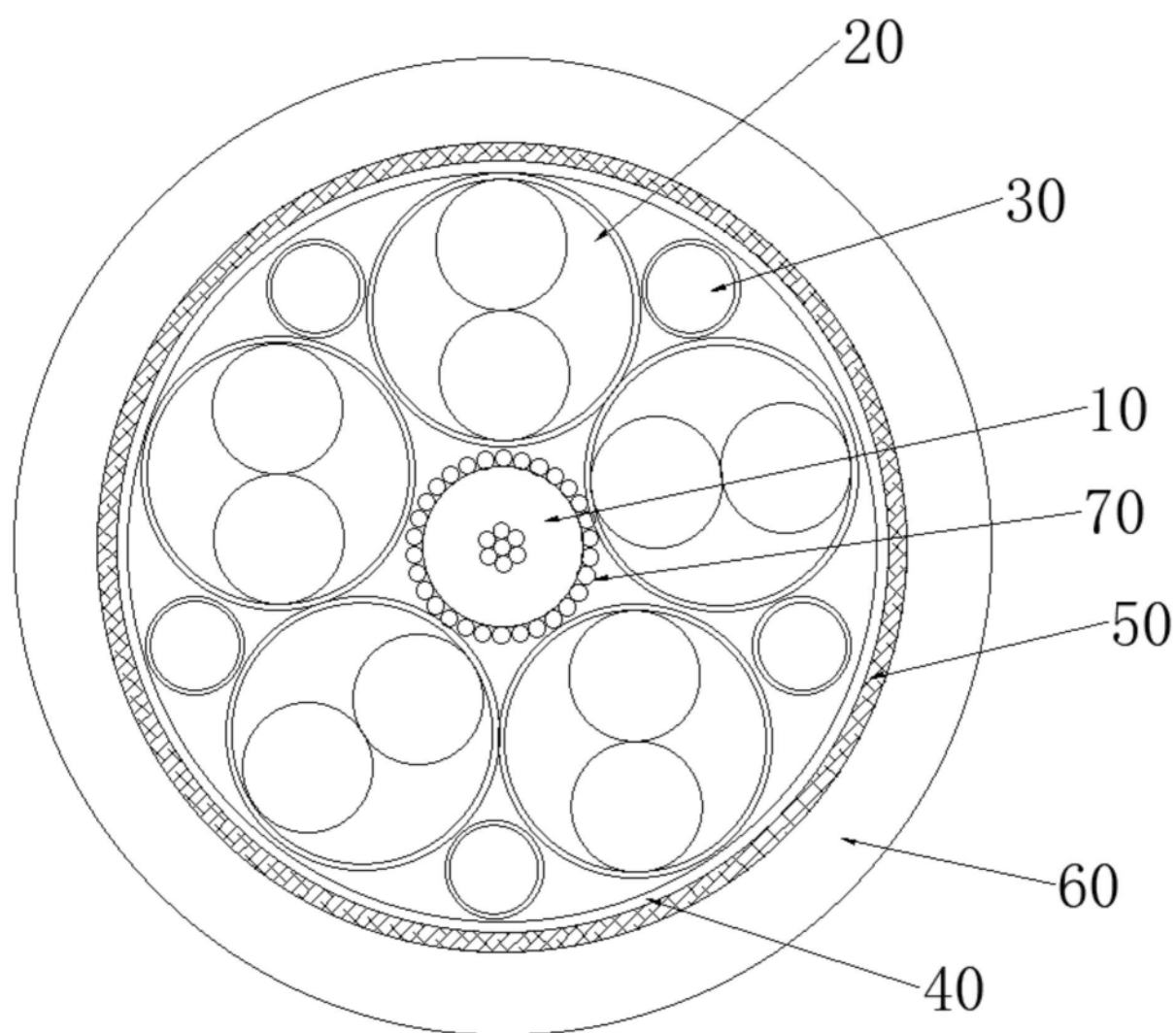


图1

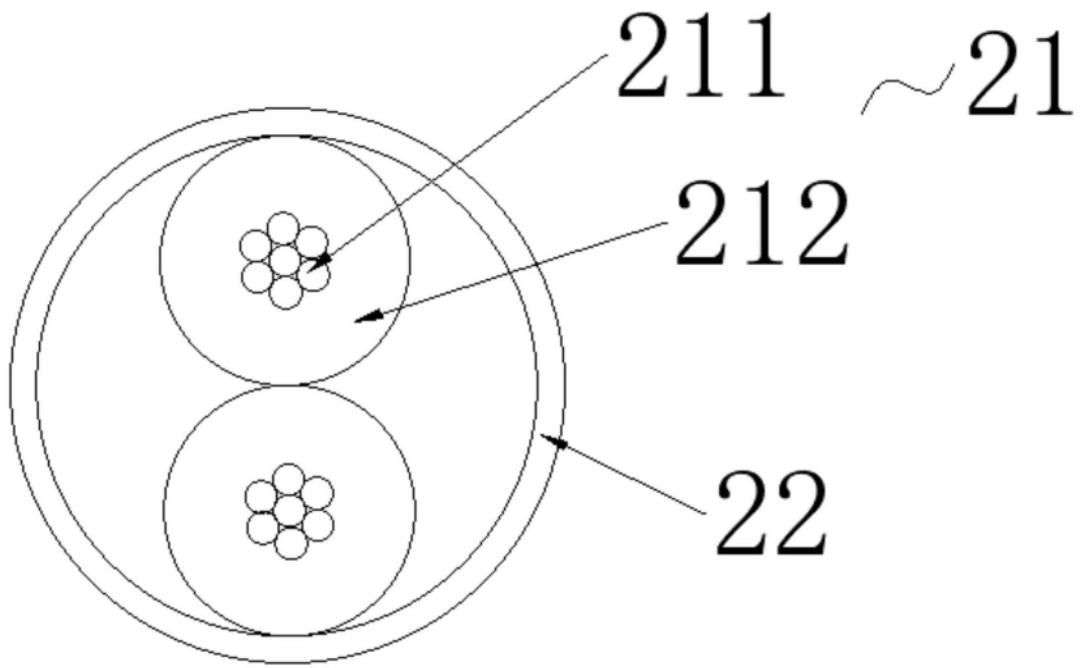


图2

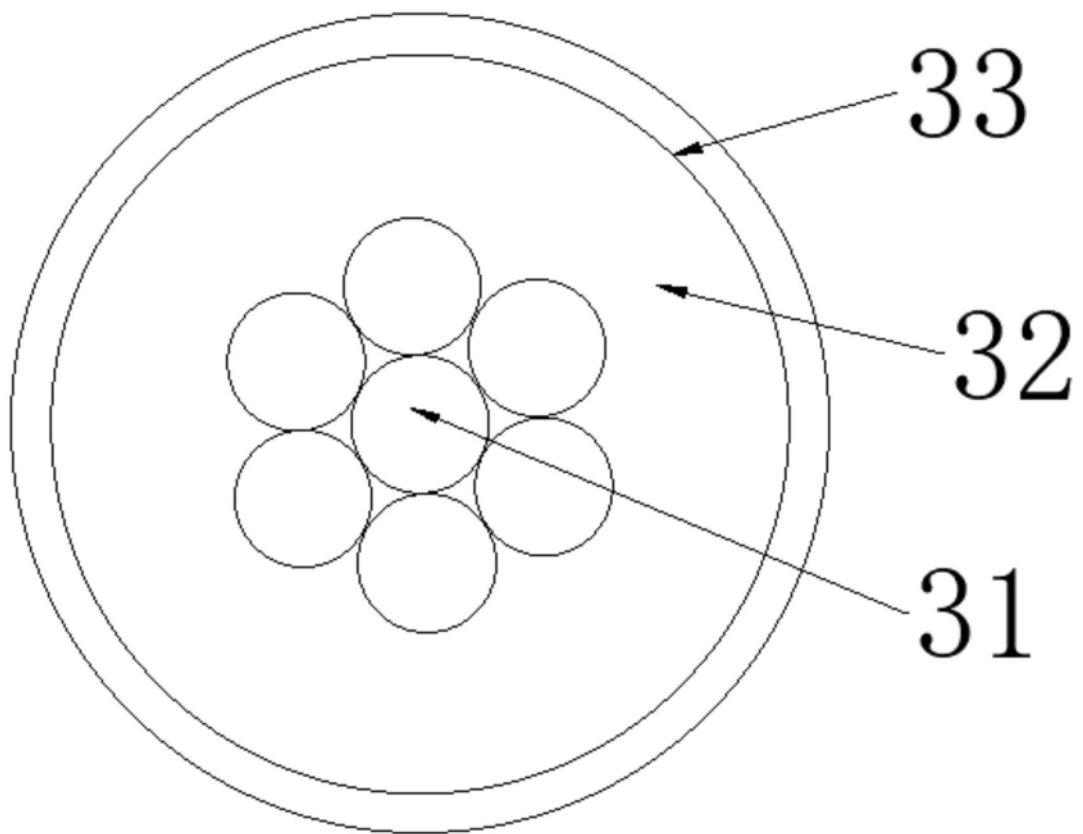


图3