(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209525955 U
(45)授权公告日 2019.10.22

(21)申请号 201920583842.2

(22)申请日 2019.04.26

(73)专利权人 昆山信昌电线电缆有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市花桥镇新生路528号

(72)发明人 史家有 陈雪原

(74)专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司 32293
代理人 王丽

(51)Int.Cl.
H01B 7/17(2006.01)
H01B 7/18(2006.01)
H01B 9/02(2006.01)
H01B 11/06(2006.01)

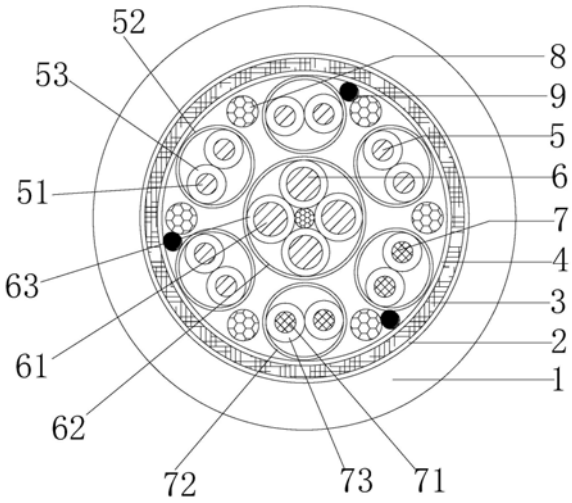
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

无人驾驶系统专用线缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种无人驾驶系统专用线缆，包括由外向内依次排列的横截面为圆环状的护套、绕包层、编织层和屏蔽层，屏蔽层内具有中空腔体，屏蔽层的中空腔体内设有网线、电源线缆和串行线缆，网线包括两根网线内芯和网线铝箔层，串行线缆包括两根串行线缆内芯和串行线缆铝箔层，网线和串行线缆围绕设置在电源线缆外，电源线缆包括围绕在一根填充线外的四根电源线缆内芯和包裹在四根电源线缆内芯外的电源线缆铝箔层，屏蔽层、网线和串行线缆之间填充有若干根填充线，屏蔽层的中空腔体内还设有三根地线。该线缆具有较优异的抗拉性、耐油性、耐候性和高EMC性能，同时集电力、信号传输为一体，具有丰富的功能性，传输速率高。



CN 209525955 U

1.一种无人驾驶系统专用线缆，其特征在于：包括由外向内依次排列的横截面为圆环状的护套、绕包层、编织层和屏蔽层，截面为圆环状的屏蔽层内具有中空腔体，屏蔽层的中空腔体内设有网线、电源线缆和串行线缆，所述网线包括两根外层包裹有网线绝缘层的网线内芯和包裹在两根网线内芯外的网线铝箔层，所述串行线缆包括两根外层包裹有串行线缆绝缘层的串行线缆内芯和包裹在两根串行线缆内芯外的串行线缆铝箔层，所述电源线缆位于屏蔽层的中空腔体的中心处，网线和串行线缆围绕设置在电源线缆外，所述电源线缆包括围绕在一根填充线外的四根电源线缆内芯和包裹在四根电源线缆内芯外的电源线缆铝箔层，每根电源线缆内芯外包裹有电源线缆绝缘层，所述屏蔽层、网线和串行线缆之间填充有若干根填充线，所述屏蔽层的中空腔体内还设有三根地线。

2.根据权利要求1所述的无人驾驶系统专用线缆，其特征在于：所述网线绝缘层、串行线缆绝缘层和电源线缆绝缘层均是由氟塑料制成。

3.根据权利要求1所述的无人驾驶系统专用线缆，其特征在于：所述填充线是由防弹丝制成。

4.根据权利要求1所述的无人驾驶系统专用线缆，其特征在于：所述屏蔽层是由厚度为0.05um的双面铝箔制成。

5.根据权利要求1所述的无人驾驶系统专用线缆，其特征在于：所述护套是由热塑弹性体制成。

6.根据权利要求1所述的无人驾驶系统专用线缆，其特征在于：屏蔽层、网线和串行线缆之间均匀填充有六根填充线。

7.根据权利要求1所述的无人驾驶系统专用线缆，其特征在于：所述网线的数量为四根，所述串行线缆的数量为两根。

无人驾驶系统专用线缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线缆技术领域,具体涉及一种无人驾驶系统专用线缆。

背景技术

[0002] 在当今汽车产业发展当中,无人驾驶技术代表着整个产业的最新发展方向。研究此项技术的主要目的是全面提升汽车驾驶的安全性、舒适性及稳定性,满足更高层次的市场需求,但目前相应的通信配置跟不上无人驾驶技术的发展。现有的通信线缆不能同时完成电能和信号的传输,功能性单一,且传输速率低,物理性能和EMC性能差,无法满足无人驾驶所需通信设备的高要求。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种传输速率高的无人驾驶系统专用线缆,该线缆具有较优异的抗拉性、耐油性、耐候性和高EMC性能,同时集电力传输、信号传输为一体。

[0004] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型通过以下技术方案实现:一种无人驾驶系统专用线缆,包括由外向内依次排列的横截面为圆环状的护套、绕包层、编织层和屏蔽层,截面为圆环状的屏蔽层内具有中空腔体,屏蔽层的中空腔体内设有网线、电源线缆和串行线缆,所述网线包括两根外层包裹有网线绝缘层的网线内芯和包裹在两根网线内芯外的网线铝箔层,所述串行线缆包括两根外层包裹有串行线缆绝缘层的串行线缆内芯和包裹在两根串行线缆内芯外的串行线缆铝箔层,所述电源线缆位于屏蔽层的中空腔体的中心处,网线和串行线缆围绕设置在电源线缆外,所述电源线缆包括围绕在一根填充线外的四根电源线缆内芯和包裹在四根电源线缆内芯外的电源线缆铝箔层,每根电源线缆内芯外包裹有电源线缆绝缘层,所述屏蔽层、网线和串行线缆之间填充有若干根填充线,所述屏蔽层的中空腔体内还设有三根地线。

[0005] 进一步的,所述网线内芯的绝缘层、串行线缆内芯的绝缘层和电源线缆内芯的绝缘层均是由氟塑料制成。

[0006] 进一步的,所述填充线是由防弹丝制成。

[0007] 进一步的,所述屏蔽层是由厚度为0.05um的双面铝箔制成。

[0008] 进一步的,所述护套是由热塑弹性体制成。

[0009] 进一步的,屏蔽层、网线和串行线缆之间均匀填充有六根填充线。

[0010] 进一步的,所述网线的数量为四根,所述串行线缆的数量为两根。

[0011] 本实用新型的有益效果是:该线缆的屏蔽层的中空腔体内设有网线、电源线缆和串行线缆,网线和串行线缆用于传输信号,电源线缆用于传输电能,从而可以同时完成信号和电力的传输,集信号传输和电力传输为一体,丰富了其功能性,且信号和电力的传输速率较高。其中,电源线缆的四根电源线缆内芯围绕在填充线外,屏蔽层、网线和串行线缆之间也填充有若干根填充线,且填充线由防弹丝制成,从而提高了整个线缆的抗拉强度和物理

性能;网线、串行线缆和电源线缆均包裹有铝箔层,并且整个线缆具有编织层和屏蔽层,从而形成多层屏蔽,在提高EMC性能的同时保证网线信号的完整性。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型无人驾驶系统专用线缆的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0014] 实施例

[0015] 如图1所示,一种无人驾驶系统专用线缆缆,包括由外向内依次排列的横截面为圆环状的护套1、绕包层2、编织层3和屏蔽层4,截面为圆环状的屏蔽层4内具有中空腔体,屏蔽层4的中空腔体内设有网线5、电源线缆6和串行线缆7,所述网线5包括两根外层包裹有网线绝缘层53的网线内芯51和包裹在两根网线内芯51外的网线铝箔层52,所述串行线缆7包括两根外层包裹有串行线缆绝缘层73的串行线缆内芯71和包裹在两根串行线缆内芯71外的串行线缆铝箔层72,所述电源线缆6位于屏蔽层4的中空腔体的中心处,网线5和串行线缆7围绕设置在电源线缆6外,网线5的数量为四根,串行线缆7的数量为两根,所述电源线缆6包括围绕在一根填充线8外的四根电源线缆内芯61和包裹在四根电源线缆内芯61外的电源线缆铝箔层62,每根电源线缆内芯61外包裹有电源线缆绝缘层63,所述屏蔽层4、网线5和串行线缆7之间填充有六根填充线8,所述屏蔽层4的中空腔体内还设有三根地线9。

[0016] 其中,网线绝缘层53、串行线缆绝缘层73和电源线缆绝缘层63均是由氟塑料制成。在本实施例中,串行线缆绝缘层73和网线绝缘层53由FEP制成,电源线缆绝缘层63由ETFE制成。填充线8是由防弹丝制成。屏蔽层4是由厚度为0.05um的双面铝箔制成。护套1是由耐油耐候性的热塑性弹性体制成,可以赋予线缆较优异的耐油性和耐候性,使线缆可以满足特殊环境的使用要求。

[0017] 该线缆的屏蔽层4的中空腔体内设有网线5、电源线缆6和串行线缆7,网线5和串行线缆7用于传输信号,电源线缆6用于传输电能,从而可以同时完成信号和电力的传输,集信号传输和电力传输为一体,丰富了其功能性,且信号和电力的传输速率较高;

[0018] 其中,电源线缆6的四根电源线缆内芯61围绕在填充线8外,屏蔽层4、网线5和串行线缆7之间也填充有若干根填充线8,且填充线8由防弹丝制成,从而提高了整个线缆的抗拉强度和物理性能;

[0019] 网线5、串行线缆7和电源线缆6均包裹有铝箔层,并且整个线缆具有编织层3和屏蔽层4,从而形成多层屏蔽,在提高EMC性能的同时保证网线信号的完整性。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

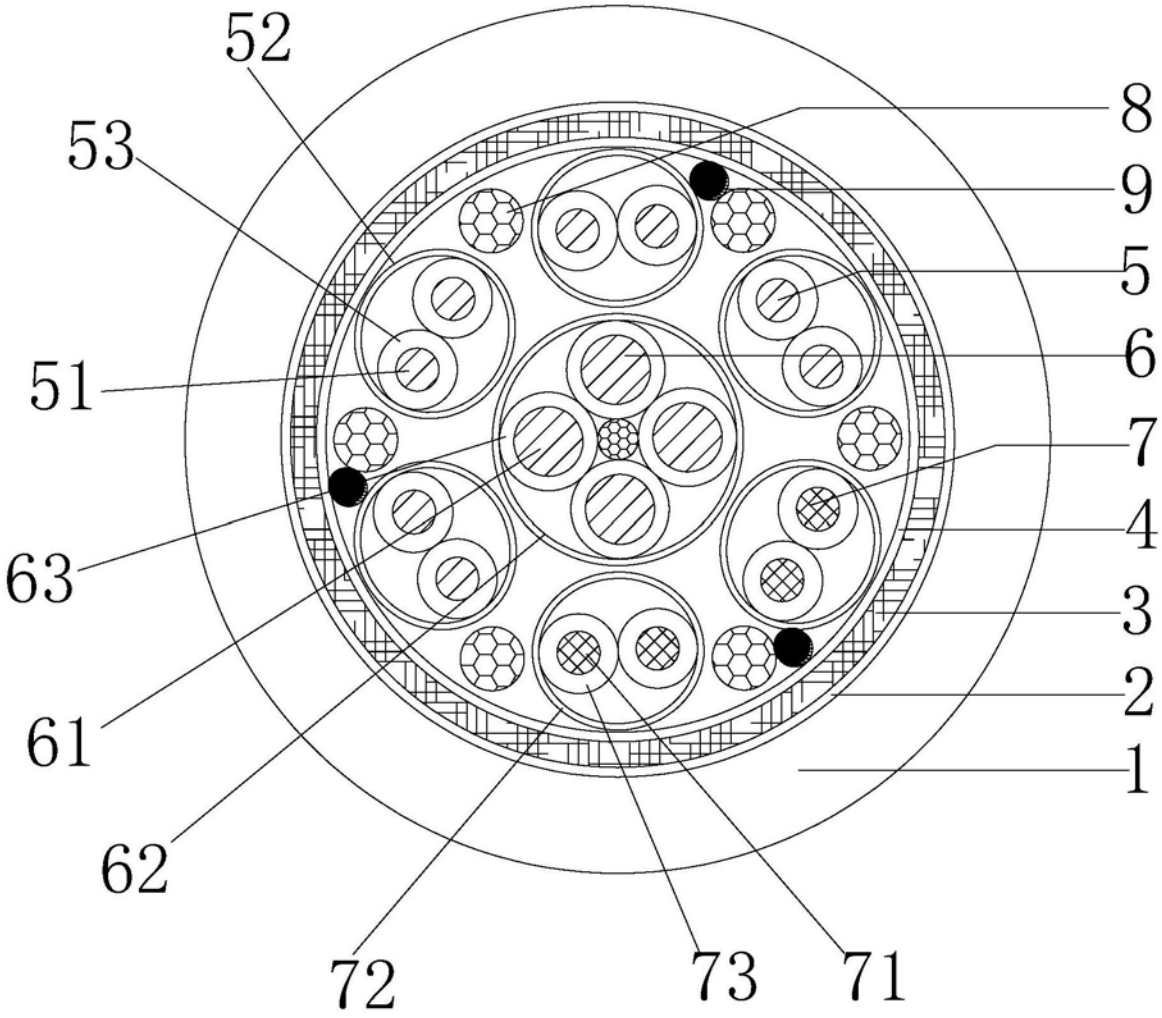


图1