

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820144793.4

[51] Int. Cl.

H01B 7/00 (2006.01)
H01B 7/285 (2006.01)
H01B 7/38 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010年1月6日

[11] 授权公告号 CN 201378443Y

[22] 申请日 2008.12.24

[21] 申请号 200820144793.4

[73] 专利权人 天津有容蒂康通讯技术有限公司

地址 300300 天津市东丽区津赤路有容道 8 号

[72] 发明人 游煌棋 任秀松

[74] 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司

代理人 王淦绪

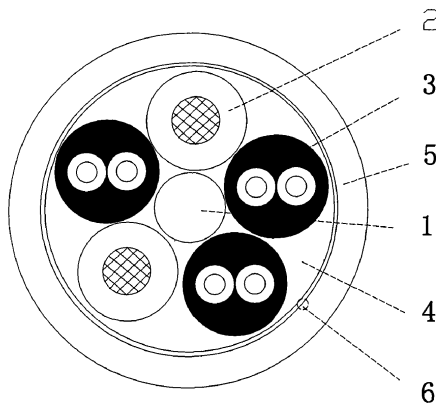
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种探测电缆

[57] 摘要

本实用新型涉及一种探测电缆。本实用新型属于油田探测技术领域。一种探测电缆，包括导体和绝缘层，导体有绝缘层，其特点是：电缆有电源线和信号线；电源线为束绞的铜导体，有挤出聚烯烃绝缘层；信号线为单根铜线，外有挤出聚烯烃绝缘层，对绞成线对后，再挤出包裹一层聚烯烃护套；电缆有外护套层。本实用新型提高电缆电气性能、传输性能、机械抗拉性能、阻水性能，电缆承重抗拉强度大，适合各种场合使用。



1. 一种探测电缆，包括导体和绝缘层，导体有绝缘层，其特征是：电缆有电源线和信号线；电源线为束绞的铜导体，有挤出聚烯烃绝缘层；信号线为单根铜线，外有挤出聚烯烃绝缘层，对绞成线对后，再挤出包裹一层聚烯烃护套；电缆有外护套层。
2. 按照权利要求 1 所述的探测电缆，其特征是：电缆有加强芯。
3. 按照权利要求 2 所述的探测电缆，其特征是：加强芯为扬氏模量高于 100GPA 的纤维，包裹有一层聚烯烃护套。
4. 按照权利要求 2 所述的探测电缆，其特征是：加强芯置于电缆中心。
5. 按照权利要求 1 所述的探测电缆，其特征是：缆芯中空隙填充有阻水油膏。
6. 按照权利要求 1 所述的探测电缆，其特征是：电源线有两根，信号线为 2-8 对。
7. 按照权利要求 1 所述的探测电缆，其特征是：外护套层内侧有撕裂线。
8. 按照权利要求 1 所述的探测电缆，其特征是：电源线铜导体为镀锡铜导体。
9. 按照权利要求 1 所述的探测电缆，其特征是：信号线对绞合节距为 10.0~19.5mm。

一种探测电缆

技术领域

本实用新型属于油田探测技术领域,特别是涉及一种探测电缆。

背景技术

目前,随着科学技术的迅猛发展以及计算机处理信息技术的不断升级,油田地质探测时需要分析的信息量急剧增加。一方面要求电缆中数据传输线对数量增多,另一方面又要求数据电缆具有更高的传输速度和更好的传输效果,以实现信息快速、准确的传递。而目前公知的综合探测电缆一般是利用4芯或多芯结构的信号电缆,包括2芯电源线,其他线对则为数据传输的信号线。它是多根绝缘线芯(一般为4根)成缆,最后包覆护套而成。这种电缆由于受到结构的限制,要想达到好的串音效果,减小电源线对信号的电磁干扰,则电源线与信号线截面做成一致,同时节距必须做的很小,否则线对的两根芯线在后续的制作过程中,相对位置极易发生位移和变化,而使电缆传输性能不稳定,在传输中产生串音,或阻抗不均匀。另外,传统探测电缆为了解决电缆抗拉力问题,电缆导体采用铜包钢或合金铜导体,代替铜导体。这样的结果是牺牲了电缆的电气性能,增大了传输衰减。再有传统电缆未能达到电缆阻水效果,遇有电缆水气进入,所采信号失真,无法得到确实探测结果。

发明内容

本实用新型为解决现有技术存在的问题,提供了一种探测电缆。

本实用新型目的是提供一种提高电缆电气性能、传输性能、机械抗拉性能、阻水性能等特点的探测电缆。

本实用新型探测电缆采用如下技术方案:

一种探测电缆,包括导体和绝缘层,导体有绝缘层,其特点是:电缆有电源线和信号线;电源线为束绞的铜导体,有挤出聚烯烃绝缘层;信号线为单根铜线,外有挤出聚烯烃绝缘层,对绞成线对后,

再挤出包裹一层聚烯烃护套；电缆有外护套层。

本实用新型探测电缆还可以采用如下技术措施：

所述的探测电缆，其特点是：电缆有加强芯。加强芯为一种高扬氏模量纤维包裹一层聚烯烃护套，可保证电缆芯圆整、拉力均匀。

所述的探测电缆，其特点是：加强芯为扬氏模量高于 100GPA 的纤维，包裹有一层聚烯烃护套。电缆承重采用高扬氏模量纤维，根据承重拉力的不同，采用不同规格的纤维，承重拉力越大，纤维丹尼数越高。

所述的探测电缆，其特点是：加强芯置于电缆中心。

所述的探测电缆，其特点是：缆芯中空隙填充有阻水油膏。缆芯中空隙填充阻水油膏，挤出柔软度高，耐磨力强护套。电缆阻水采用特殊配方填充阻水油膏，以保证电缆阻水确保传输性能。

所述的探测电缆，其特点是：电源线有两根，信号线为 2-8 对。

所述的探测电缆，其特点是：外护套层内侧有撕裂线。

所述的探测电缆，其特点是：电源线铜导体为镀锡铜导体。电源线导体截面根据电缆长度及系统供电电压及线路压降的不同而选择不同的截面。

所述的探测电缆，其特点是：信号线对绞合节距为 10.0~19.5mm。信号线对可以采用采用整体包裹形式保证线对之间的结构尺寸、绞合节距的稳定性。

本实用新型具有的优点和积极效果：

探测电缆，采用本实用新型全新的技术方案，将缆芯中信号线对与电源线分开成缆，并且信号线对的绞合节距各不相同，同时采取措施将信号线对结构稳定。所以电磁干扰及信号线对之间的串音干扰减小到最小。同时信号线对质量要求是达到超 5 类网络电缆规格，因此其电气性能指标稳定、可靠。信号线对的特性阻抗在 1~100MHz 频率范围内，始终保持在 $100\pm 15\Omega$ ，信号衰减小。近端串音衰减、远端串音衰减，干扰小，信号传输效果好。由于采用了油膏阻水，电缆阻水效果好，使用了加强芯，电缆承重抗拉强度大，适合各种场合使用。

附图说明

图 1 是本实用新型横截面结构示意图。

图中：1、加强芯；2、电源线；3、信号线对；4、阻水油膏填充；5、外护套；6、撕裂线。

具体实施方式

为能进一步了解本实用新型的技术内容、特点及功效，兹列举以下实例，并配合附图详细说明如下：

实施例

参照附图 1

一种探测电缆，有电源线 2 和信号线 3；电源线 2 为束绞的柔软铜导体，有挤出聚烯烃绝缘层；信号线 3 为单根圆软铜线，外有挤出聚烯烃绝缘层，对绞成线对后，再挤出包裹一层聚烯烃护套；电缆有外护套层。电缆中心有加强芯 1。加强芯 1 为扬氏模量高于 100GPA 的纤维，包裹有一层聚烯烃护套。缆芯中空隙填充有阻水油膏 4。电源线有两根，信号线为 3 对。外护套层内侧有撕裂线 6。

本实施例的结构特点：

探测电缆由布局为 2 根电源线、3 组信号线对、一根承重、加强芯、阻水油膏组成，外挤出护套。每个信号线对由 2 所示，信号线对绞合后采用聚烯烃绝缘护套包覆，既起到机械保护作用，又改善了信号线对的电介质均匀性，同时还能起到阻水效果。电缆承重加强芯 1 外表挤出一层聚烯烃保护层，使缆芯结构均匀对称、起到抗拉力的作用。电源线 2 采用不同颜色的聚乙烯绝缘并和信号线使用相同材料避免影响信号线传输性能，油膏填充到缆芯的缝隙中，起到阻水作用，同时油膏需考虑到与绝缘材料长期相融性。外护套采用聚醚型材料，具有耐摩擦、弹性好、阻水性能好。

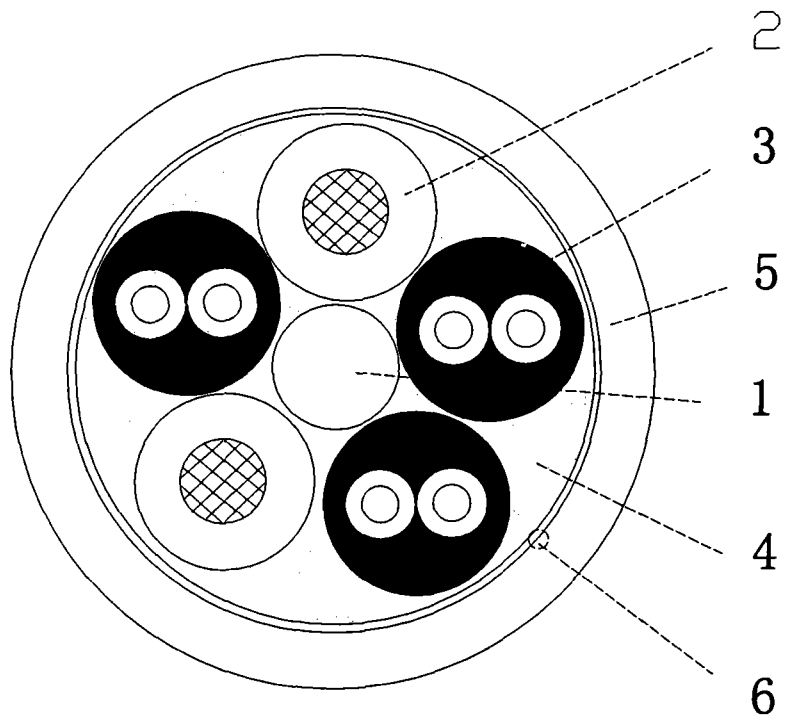


图 1