



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202171972 U

(45) 授权公告日 2012.03.21

(21) 申请号 201120154950.1

(22) 申请日 2011.05.16

(73) 专利权人 山东太平洋光缆有限公司

地址 252311 山东省聊城市阳谷县西湖乡
14号

(72) 发明人 李永刚 高宪武 周文 林海龙
宋来龙 冯玉

(51) Int. Cl.

H01B 9/00 (2006.01)

H01B 9/02 (2006.01)

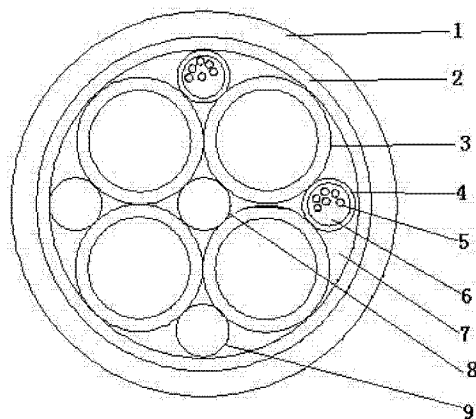
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种新型光电复合缆

(57) 摘要

一种新型光电复合缆,适用于向街区和农村居民用户同时传输光信号和民用低压电力的复合型缆线。此种缆线将4根绝缘铜线围绕1根护套金属加强件排列成“田”型式,其外侧四周间隙设置4根填充单元后进行SZ绞合而组成缆芯,缆芯的外侧四周及间隙则填充有绝缘型阻水缆膏。然后缆芯外侧纵包金属复合带并再在外侧挤包聚乙烯护套最终成缆。其中4根填充单元至少有1根PBT松套管,除PBT松套管外的填充单元为填充绳。PBT松套管内则设置有若干根光纤和光纤膏。此种缆线由于将绝缘铜线、PBT松套管、聚乙烯护套金属加强件等材料的数量、位置重新设置、排列,减少了材料的使用种类和数量,降低了生产成本和减小了缆线外径和重量,利于施工敷设。



1. 一种新型光电复合缆,其特征是包括缆芯、金属复合带和聚乙烯护套,所述缆芯为 4 根绝缘铜线围绕 1 根护套金属加强件排列成“田”字型,其外侧四周间隙设置 4 根填充单元,再进行 SZ 绞合组成,所述填充单元由 PBT 松套管和填充绳组成,绝缘型阻水缆膏填充于缆芯外侧四周及间隙,所述金属复合带纵向包覆于缆芯外侧四周,所述聚乙烯护套纵向挤包于金属复合带外侧四周。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型光电复合缆,其特征是:所述 PBT 松套管内设置有光纤和光纤膏。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型光电复合缆,其特征是:所述绝缘铜线的绝缘护套材料为聚乙烯。

4. 根据权利要求 1 所述的一种新型光电复合缆,其特征是:所述绝缘铜线的绝缘护套材料为聚氯乙烯。

5. 根据权利要求 1 所述的一种新型光电复合缆,其特征是:所述绝缘铜线中的铜线为单根实心圆铜线。

6. 根据权利要求 1 所述的一种新型光电复合缆,其特征是:所述绝缘铜线中的铜线为软铜线。

7. 根据权利要求 1 所述的一种新型光电复合缆,其特征是:所述护套金属加强件的护套材料为聚乙烯。

一种新型光电复合缆

[0001] 所属技术领域：

[0002] 本实用新型涉及一种适用于向街区和农村居民用户同时传输光信号和民用低压电力的复合型缆线。

[0003] 背景技术：

[0004] 目前市场上的光电复合缆是依据普通层绞式光缆的成缆型式将两根绝缘铜线与若干根 PBT 松套管及填充绳 SZ 形式绞合在金属加强件四周，并在四周纵包聚酯带、金属复合带，然后再挤包聚乙烯护套。此种光电复合缆，由于按照普通层绞式光缆型式成缆，所用材料种类、数量较多，生产成本低且缆线外径偏大，重量大，不利于缆线的敷设。

[0005] 发明内容：

[0006] 为了克服现有光电复合缆生产用材料繁多，成本高且缆线粗重不利于敷设的不足。本实用新型提供一种新型光电复合缆。此种光电复合缆可减少材料种类和数量，使缆线外径减小，节省了成本并能利于工程敷设。

[0007] 本实用新型解决其技术问题的方案是：将 4 根绝缘铜线围绕 1 根护套金属加强件排列成“田”字型，再在其外侧四周间隙设置 4 根填充单元，并进行 SZ 绞合组成缆芯。绝缘铜线的绝缘护套材料采用聚乙烯或聚氯乙烯，而铜线采用单根实心圆铜线或软铜线。4 根填充单元则由 PBT 松套管和填充绳组成，PBT 松套管内设置有若干根光纤及光纤膏。第二步是在缆芯周围及其间隙填充绝缘型阻水缆膏。最后对缆芯纵包金属复合带后再在外侧挤包聚乙烯护套最终成缆。此种解决方案将护套金属加强件、绝缘铜线、PBT 松套管、填充绳的数量、位置重新设置排列。且用绝缘型阻水缆膏代替聚酯带的绝缘作用。这样就使得材料的使用种类及数量降低，生产成本降低，也促使最终的缆线外径减小，重量减轻，方便了工程敷设。

[0008] 本实用新型的有益效果是，减少了生产材料的使用种类和数量，降低了生产成本。最终缆线外径减小，重量减轻，方便了工程敷设。

附图说明

[0009] 下面结合说明书附图对本实用新型进一步说明。

[0010] 图 1 是本实用新型横截面示意图。

[0011] 图中 1. 聚乙烯护套，2. 金属复合带，3. 绝缘铜线，4. PBT 松套管，5. 光纤，6. 光纤膏，7. 绝缘型阻水缆膏，8. 护套金属加强件，9. 填充绳。

具体实施方式

[0012] 在图 1 中所述光纤 (5)、光纤膏 (6)、置于 PBT 松套管 (4) 中，所述 4 根绝缘铜线 (3) 围绕护套金属加强件 (8) 排列成“田”字型，并在其外侧间隙均匀设置 4 根填充单元而组成缆芯。所述 4 根填充单元中至少有 1 根 PBT 松套管 (4)，除 PBT 松套管 (4) 外的填充单元为填充绳 (9)。所述绝缘型阻水缆膏 (7) 填充于缆芯周围及间隙。所述金属复合带 (2) 包覆于缆芯四周。所述聚乙烯护套 (1) 挤包于金属复合带 (2) 四周。

[0013] 生产时,首先将若干根光纤 5 在二次套塑生产线上以一定速度的牵引张力放线进入二次套塑生产线上挤塑机模具的模芯,在模芯中有油针将光纤膏 6 喷涂在光纤 5 周围。随后在模具出口处,挤塑机将熔融状态的 PBT 料挤出在光纤 5 和光纤膏 6 四周,随着快速的牵引力向前移动,熔融状态的 PBT 料在热水槽和冷水槽快速冷却结晶硬化,形成 PBT 松套管 4。

[0014] 其次,将铜线在二次套塑生产线上以一定速度的牵引张力放线进入二次套塑生产线上挤塑机模具的模芯,随后在模具出口处,挤塑机将熔融状态的聚乙烯料或聚氯乙烯料挤出在铜线四周,随着快速的牵引力向前移动,熔融状态的聚乙烯料或聚氯乙烯料在热水槽和冷水槽中快速冷却结晶硬化,形成绝缘铜线 3。

[0015] 第三,将金属加强件在二次套塑生产线上以一定速度的牵引张力放线进入二次套塑生产线上挤塑机模具的模芯,随后在模具出口处,挤塑机将熔融状态的聚乙烯料挤出在铜线四周,随着快速的牵引力向前移动,熔融状态的聚乙烯料在热水槽和冷水槽快速冷却结晶硬化,形成护套金属加强件 8。

[0016] 第四,将 4 根绝缘铜线 3 围绕护套金属加强件 8 排列成“田”字型,其外侧四周间隙均匀设置 4 根填充单元并在 SZ 生产线上以一定绞合节距绞合成缆芯,再在缆芯四周及其间隙填充绝缘型阻水缆膏 7。4 根填充单元中,根据最终要求设置 1 到 4 根不等的 PBT 松套管 4,除 PBT 松套管 4 外的填充单元为填充绳 9。

[0017] 第五,将缆芯在护套生产线上以一定放线张力牵引放线。于进入挤塑机模具模芯之前,在缆芯四周纵向包覆一层金属复合带 2。随后再穿过挤塑机模具模芯到模具口处由挤塑机将熔融状态的聚乙烯护套料挤包于四周形成聚乙烯护套 1,预成型缆线紧接着被快速牵引至冷水槽中冷却最终成缆。

[0018] 此种缆线将护套金属加强件、绝缘铜线、PBT 松套管、填充绳的数量、位置重新排列,且用绝缘型阻水缆膏代替聚酯带的绝缘作用。这样就使得材料的使用种类及数量降低,生产成本降低,也促使最终的缆线外径减小,重量减轻,方便了工程敷设。

[0019] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

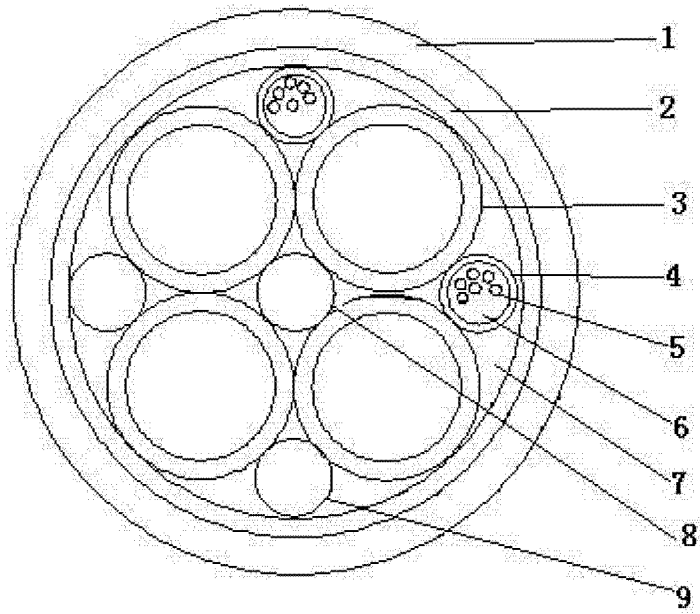


图 1