[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16L 9/12 (2006.01)
F16L 57/02 (2006.01)
F16L 59/15 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910066421.3

[43] 公开日 2009 年 6 月 24 日

[11] 公开号 CN 101463930A

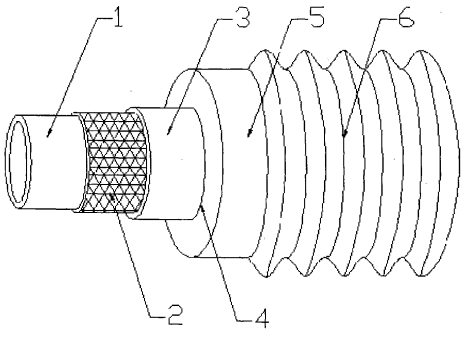
[22] 申请日 2009.1.8
[21] 申请号 200910066421.3
[71] 申请人 长春高祥特种管道有限公司
地址 130012 吉林省长春市高新产业开发区众恒路 66 号
[72] 发明人 李诗春 韩 东 修艳华
[74] 专利代理机构 吉林大华铭仁律师事务所
代理人 王卫国
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种波纹式连续增强塑料保温复合管

[57] 摘要

本发明属于一种波纹式连续增强塑料保温复合管。 在输送层 1 上通过编织机编制一层或多层钢丝构成增强层 2，在增强层外再包覆聚乙烯防护层 3，在防护层 3 均匀的涂上一层热塑性弹性体溶剂型胶黏剂，形成粘接层，在粘接层 4 上通过连续保温包覆机纵向连续包卷闭孔发泡交联聚乙烯保温层 5；通过波纹管生产线复合一层波纹状保护层 6。 本发明设计的管道为连续柔性管，无接头减少薄弱点，保温层为闭孔发泡交联聚乙烯材料，柔性好，记忆性强，压缩变形后能很好回弹，特别是保护层采用波纹状结构，最大限度提升管道抗外压效果，弯曲半径更小，穿越弯曲更方便，保温采用出厂预制方式，施工更加快捷。



1、一种波纹式连续增强塑料保温复合管，是由输送层、增强层、防护层、粘接层、保温层，保护层组成，其特征在于保护层为波纹状。

2、如权利要求 1 所述的一种波纹式连续增强塑料保温复合管，其特征在于保护层为规则波纹状。

3、如权利要求 1 所述的一种波纹式连续增强塑料保温复合管，其特征在于保护层为不规则波纹状。

一种波纹式连续增强塑料保温复合管

技术领域

本发明属于一种波纹式连续增强塑料保温复合管。

背景技术

在油田生产基地中原油的凝固点在38℃左右，北方冬季气候寒冷，土壤水位高，石油输送过程热量损失严重，所以油田集输领域所用的埋地管道都需保温处理。以往管道的保温是由3～12米的定长保温材料连接而成，外层作防水处理，实际铺设过程效率低，保温管接口多。中国专利《200710056113.3》公开了一种油田埋地用连续增强塑料保温管，保温层与保护层均采用连续生产工艺，解决了接口多的弊端，提高了保温效果，但由于采用柔性保温材料，管道无法承受过高的环向压力，在运输过程中出现保护层打折挤压保温材料，埋地后土壤环向压力压薄保温材料。

发明内容

本发明的目的是提供一种波纹式连续增强塑料保温复合管。

为了解决输油管的抗折及承受环向压力，本发明采用管道外层波纹状结构的设计。

本发明采用交联聚乙烯、高密度聚乙烯分子量在50～150万、热塑性弹性体溶剂型胶黏剂、闭孔发泡交联聚乙烯保温片材、聚氯乙烯

为原料加工而成。

本发明的具体生产工艺如下

将混合好的 95 重量份的聚乙烯交联接枝料，5 重量份的聚乙烯催化剂母料与 1～2 份的聚乙烯热熔胶通过共挤模头，经过真空定径与冷却定型，形成输送层 1；

主机工艺：喂料口 60±5℃、一区 135±5℃、二区 140±5℃、三区 145±5℃、四区 150±5℃、五区 155±5℃；

共挤工艺：一区 50±5℃、二区 145±5℃、三区 150±5℃、四区 155±5℃、五区 160±5℃；

模头工艺：一区 150±5℃，二区 145±5℃、三区 140±5℃、四区 135±5℃、五区 130±5℃；

主机转速：40～70 转/分钟，牵引速度：2～3 米/分钟，真空度：0.02～0.04MPa。

在输送层上通过编织机编制一层或多层钢丝构成增强层 2，在增强层外再包覆聚乙烯防护层 3。

包覆工艺

将高密度聚乙烯通过包覆模头，经过真空吸附与冷却定型，形成防护层

机筒工艺：喂料口 60±5℃、一区 180±5℃、二区 185±5℃、三区 190±5℃、四区 195±5℃、五区 200±5℃；

模头工艺：模头法兰 210±5℃、一区 205±5℃，二区 205±5℃、三区 200±5℃、四区 200±5℃、五区 200±5℃；

主机转速：40～70 转/分钟，牵引速度：1～2 米/分钟，真空度：0.02～0.04MPa。

在包覆层 3 均匀的涂上一层热塑性弹性体溶剂型胶黏剂，形成粘接层 4，在粘接层 4 上通过连续保温包覆机纵向连续包卷闭孔发泡交联聚乙烯保温层 5；

保温包覆工艺：

焊枪温度：1 号 170±10℃；2 号 170±10℃

保温箱温度：1 号 70±10℃；2 号 80±10℃

涂胶厚度：0.2±0.1mm

牵引速度：3～6m/分钟

将高密度聚乙烯与聚烯烃热塑性弹性体（POE）按重量份 90：10 混合均匀，通过波纹管生产线复合一层波纹状保护层 6，波纹可以是规则状，也可以呈不规则状；

保护层工艺

机筒工艺：喂料口 60±5℃、一区 180±5℃、二区 185±5℃、三区 190±5℃、四区 195±5℃、五区 200±5℃；

模头工艺：模头法兰 210±5℃、一区 205±5℃，二区 205±5℃、三区 200±5℃、四区 200±5℃、五区 200±5℃；

主机转速：40～70 转/分钟，牵引速度：1～2 米/分钟，真空度：0.02～0.04MPa。

本发明设计的管道为连续柔性管，无接头减少薄弱点。保温层为闭孔发泡交联聚乙烯材料，柔性好，记忆性强，压缩变形后能很好回

弹。特别是保护层采用波纹状结构，最大限度提升管道抗外压效果，弯曲半径更小，穿越弯曲更方便，保温采用出厂预制方式，施工更加快捷。

本发明的波纹式连续增强塑料保温复合管生产工艺均为已有技术，因此不做更多描述。本发明的特点在于将保护层 6 制成波纹状，这一波纹状保护层是通过波纹管生产线复合而成，其复合工艺条件与已有技术相同。

附图说明

附图 1 是一种波纹式连续增强塑料保温复合管的示意图

图中 1 输送层、2 增强层、3 防护层、4 粘接层、5 保温层，6 波纹状保护层

具体实施方式

本发明的实施方案结合附图描述如下：

在输送层 1 上通过编织机编织一层或多层钢丝构成增强层 2；在增强层 2 外再包覆聚乙烯防护层 3；在防护层 3 上均匀涂上一层热塑性弹性体溶剂型胶黏剂，形成粘接层 4；在粘接层 4 上通过连续保温包覆机纵向连续包卷闭孔发泡交联聚乙烯保温层 5；在保温层 5 上通过波纹管生产线复合一层波纹状保护层 6。

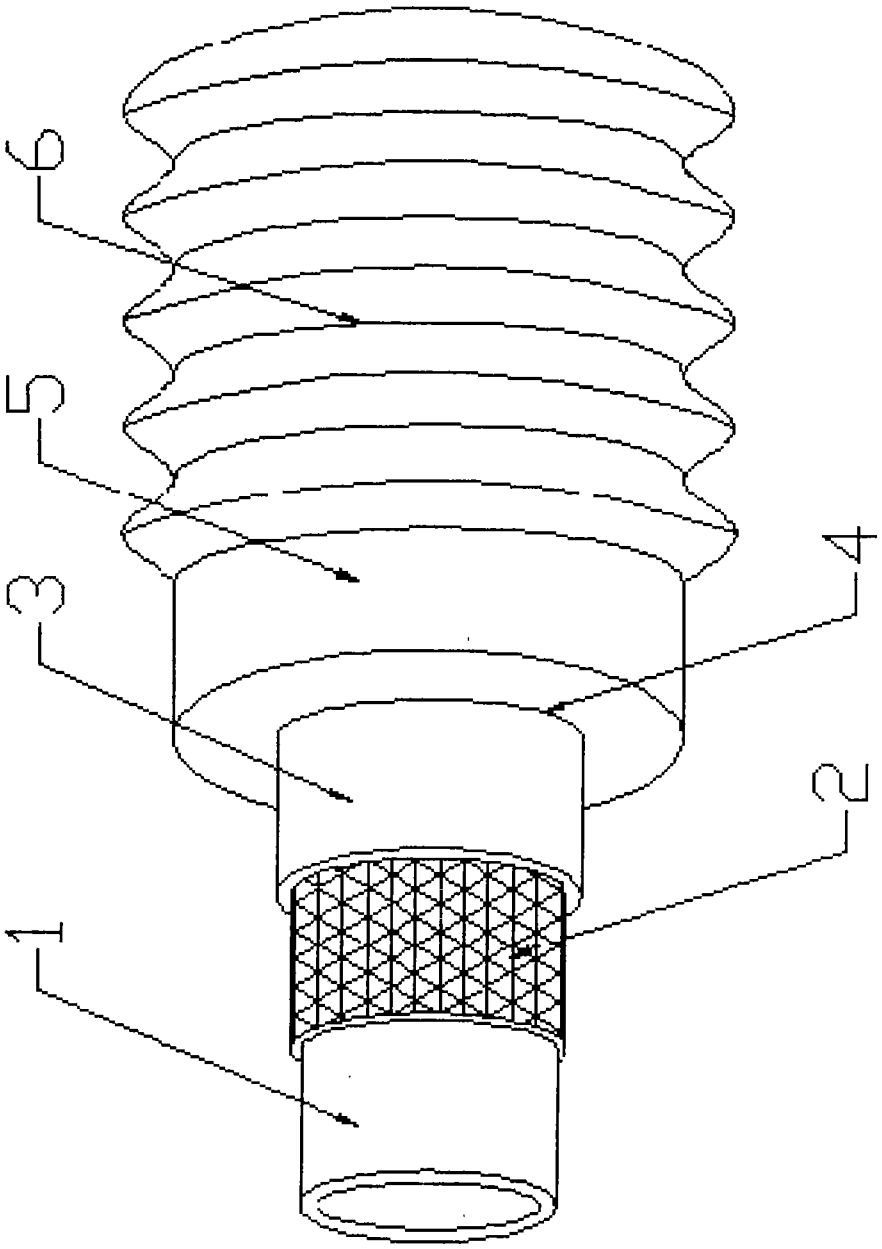


图 1