

[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 200620010406.9

[51] Int. Cl.

F16L 9/147 (2006.01)

B32B 1/08 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 200952612Y

[22] 申请日 2006.9.25

[21] 申请号 200620010406.9

[73] 专利权人 淄博恒和塑胶有限公司

地址 255400 山东省淄博市临淄区辛店辛安路 13 号

[72] 设计人 鞠景春

[74] 专利代理机构 淄博科信专利商标代理有限公司
代理人 孙爱华

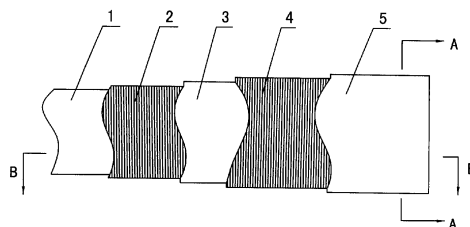
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

煤矿井下用双层钢骨架复合管材

[57] 摘要

本实用新型涉及一种煤矿井下用双层钢骨架复合管材，属于煤矿井下用管材领域。包括聚乙烯塑料管体和置于聚乙烯塑料管体内部的增强体，其特征在于：聚乙烯塑料管为(1)、(3)、(5)三层，钢丝增强体为(2)、(4)两层，间隔设置，三层聚乙烯塑料管(1)、(3)、(5)和两层钢丝增强体(2)、(4)连续复合为一体。由于增加了一层钢丝纬向缠绕层同时中间以聚乙烯塑料管层间隔，承压能力大大提高，可达到 6 - 9MPa。更适宜用于 $\Phi 800\text{mm}$ ， $\Phi 1000\text{mm}$ 大口径管材的生产技术，特别适合用于负压领域(煤矿井下用抽放瓦斯系统)，同时具有抗静电、阻燃、耐腐蚀，安全性好，寿命长，卫生环保等优点。



1、煤矿井下用双层钢骨架复合管材，包括聚乙烯塑料管体和置于聚乙烯塑料管体内部的增强体，其特征在于：聚乙烯塑料管为（1）、（3）、（5）三层，钢丝增强体为（2）、（4）两层，间隔设置，三层聚乙烯塑料管（1）、（3）、（5）和两层钢丝增强体（2）、（4）连续复合为一体。

2、根据权利要求 1 所述的煤矿井下用双层钢骨架复合管材，其特征在于：两层增强体（2）、（4）为钢丝纬向缠绕层。

3、根据权利要求 1 所述的煤矿井下用双层钢骨架复合管材，其特征在于：钢丝纬向缠绕层的相邻钢丝间隔排列。

4、根据权利要求 1 所述的煤矿井下用双层钢骨架复合管材，其特征在于：钢丝纬向缠绕层的相邻钢丝紧靠排列。

煤矿井下用双层钢骨架复合管材

技术领域

本实用新型涉及一种煤矿井下用双层钢骨架复合管材，属于煤矿井下用管材领域。

背景技术

目前煤矿井下用管材仍然以 PE80 或 PE100 作基料添加阻燃及导电组份生产的煤矿专用塑料为制作管材的原料，管材的型式基本以实壁管为主体。由于实壁管技术尚存在用料多、成本高、米重高、管材通径相对较小，煤矿井下用搬运及安装不便。而其耐压应用范围规定在 1.6Mpa 以内等缺点，为了解决现有技术存在的问题，国外已报导了以芳纶为主体的合成纤维增强型管材，也有采用碳纤维，金属细丝作为中间层的增强型管材，简称 RTP 增强热塑性塑料管材。经检索《中国专利》2002 年 3 月 27 日公开的申请人：甘国工，申请号：01247511，申请日：2001 年 9 月 5 日。实用新型名称：螺旋缠绕钢丝增强体的钢塑复合管。包括位于管壁中的聚合物连续体，其特征是由至少一根表面有粘结剂或粘结剂与聚合物共混物形成粘结剂结构层和钢丝作左旋或右旋缠绕而形成的增强体，增强体置于聚合物连续体中且通过粘接剂结构层使钢丝与聚合物牢固的复合为一体，承压能力高，使用范围广。但存在的主要问题是：纬向钢丝易产生滑动易发生胀管现象，减弱增强层的作用。不能制作 $\Phi 400$ 以上大口径管材。本申请人与 2005 年 9 月 8 日，实用新型名称：煤矿井下用钢丝增强聚乙烯复合管材，该专利的钢丝增强层为经向和相互交叉的纬向两层，较好的解决了纬向钢丝易产生滑动易发生胀管的问题，可以制作 $\Phi 400$ 以上大口径管材。但对于煤矿井下用抽放瓦斯系统承受较大负压能力仍然存在承压低的问题。

实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题是：提供一种单位长度管材重量减轻，承压能力更高，尤其在承受负压性能方面优于其它的管型，同时方便缠绕钢丝的煤矿井下用双层钢骨架复合管材。

本实用新型解决其技术问题所采用的方案是：该煤矿井下用双层钢骨架复合管材，包括聚乙烯塑料管体和置于聚乙烯塑料管体内部的增强体，其特征在于：聚乙烯塑料管

为三层，钢丝增强体为两层，间隔设置，三层聚乙烯塑料管和两层钢丝增强体连续复合为一体。

两层增强体为钢丝纬向缠绕层。增加强度，增加耐负压能力。

钢丝纬向缠绕层的相邻钢丝间隔排列。

钢丝纬向缠绕层的相邻钢丝紧靠排列。

与现有技术比较，本实用新型煤矿井下用双层钢骨架复合管材所具有的有益效果是：该煤矿井下用双层钢骨架复合管材，聚乙烯塑料管为三层，钢丝增强体为两层，间隔设置，管体采用抗静电、阻燃聚乙烯，间隔设置一层钢丝纬向缠绕层，由于增加了一层钢丝纬向缠绕层同时中间以聚乙烯塑料管中间层间隔，承压能力大大提高，可达到6-9 Mpa。在管壁厚度不变的条件下成本会有小幅下降，更适宜用于 $\Phi 800\text{mm}$ ， $\Phi 1000\text{mm}$ 大口径管材的生产技术，特别适合用于负压领域（煤矿井下用抽放瓦斯系统）提高了承压能力，同时具有抗静电、阻燃、耐腐蚀，安全性好，寿命长，卫生环保等优点。

附图说明

图1是本实用新型的结构示意图；

图2是图1的A-A剖示示意图；

图3是图1的B-B剖示示意图。

图1-3是本实用新型煤矿井下用双层钢骨架复合管材的最佳实施例，其中：1、3、5塑料管材 2、4钢丝增强体。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型做进一步说明：

如图1-3所示：

该煤矿井下用双层钢骨架复合管材，由1、3、5三层聚乙烯塑料管，和2、4两层钢丝增强体，纬向缠绕的钢丝增强体2在聚乙烯塑料管1、3之间，纬向缠绕的钢丝增强体4在聚乙烯塑料管3、5之间，2、4两层钢丝纬向缠绕层，钢丝的间距、钢丝直径和缠绕角度可以根据需要按照施工标准设置。聚乙烯塑料管体采用的原料规格及工艺参数，按规程操作。可进行单丝、双丝、4根或者8根钢丝的同步缠绕。用两台缠绕设备制造2、4两层钢丝纬向缠绕层，用三台挤压机制作1、3、5三层聚乙烯塑料管壁，并且与包复模体连续复合为一体，生产操作简单。

根据使用要求钢丝纬向缠绕层的相邻钢丝可间隔排列。

根据使用要求钢丝纬向缠绕层还可设计为相邻的钢丝紧靠排列。

由于两层钢丝纬向缠绕层间改变粘接层状态而改用管层（占管材壁厚的 25-30%）粘接，提高了双层钢丝纬向缠绕层间聚乙烯树脂的用量。由于增强体 2、4 的钢丝都是纬向缠绕，因此可以改进缠绕机分丝头设计，解决了纬向钢丝发生滑动的问题，由于两增强体 2、4 之间加了一层聚乙烯塑料管 3，加大了双层钢丝纬向缠绕层的间距，使内层增强体 2 更接近内层聚乙烯塑料管 1，提高了本实用新型的承受正压的能力和承受负压的能力，特别适用于煤矿井下用于抽放瓦斯系统。

由于解决了煤矿井下用钢结构聚乙烯管材（SPE、SSPE）应用全塑管件耐压的难题，还可以设计与本实用新型配套使用的承插热熔式全塑法兰托，塑料法兰托规格尺寸与钢制管法兰 GB/T9112-9114-2000 相适应，使整条煤矿井下用钢骨架聚乙烯管线可与国家标准件连接，为规范化作业提供配套、方便施工。

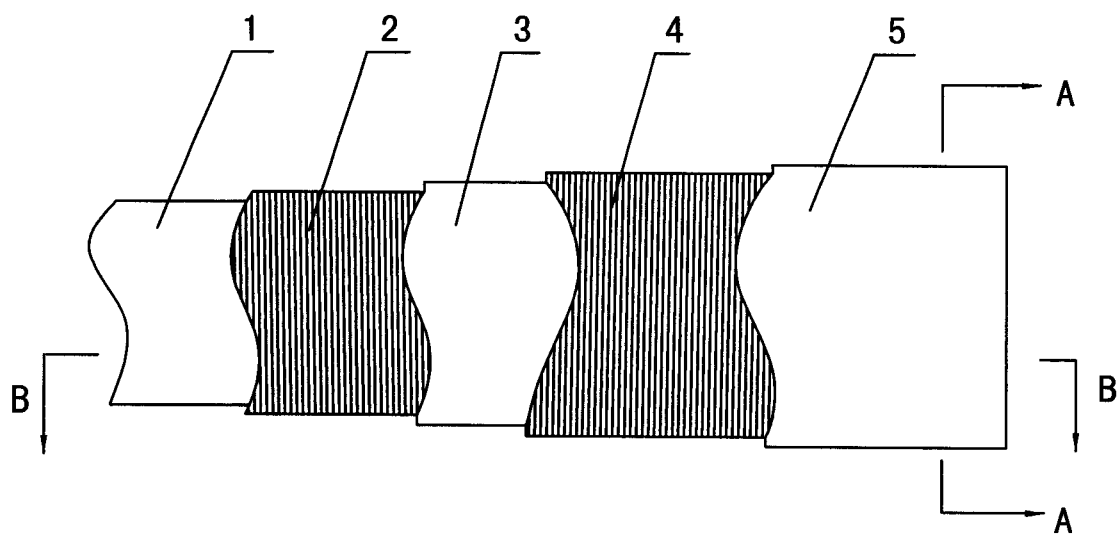
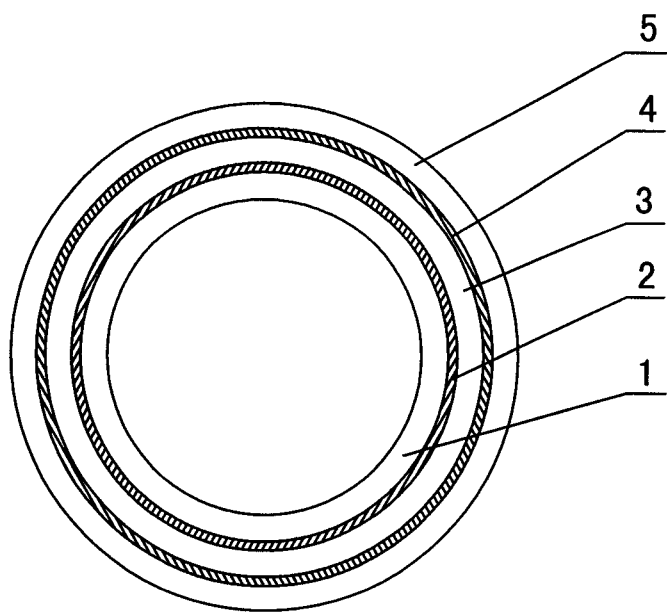
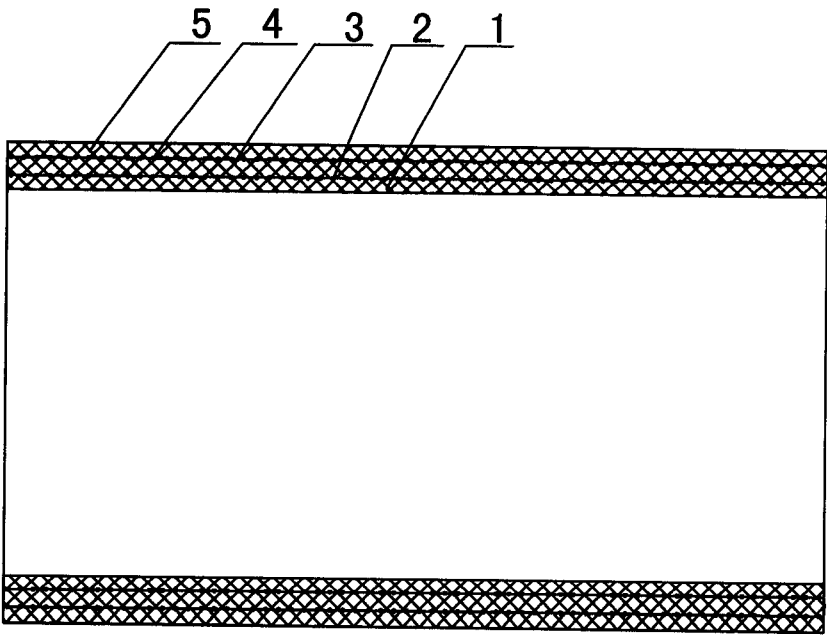


图 1



A-A

图 2



B-B

图 3