



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101532595 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200910068458. X

(22) 申请日 2009. 04. 13

(73) 专利权人 天津鹏翎胶管股份有限公司

地址 300270 天津市大港区葛万公路 1703 号

(72) 发明人 张洪起 孙国君

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201

代理人 王丽

(51) Int. Cl.

F16L 11/04 (2006. 01)

B29D 23/00 (2006. 01)

B29C 47/00 (2006. 01)

B29C 70/68 (2006. 01)

审查员 王锐

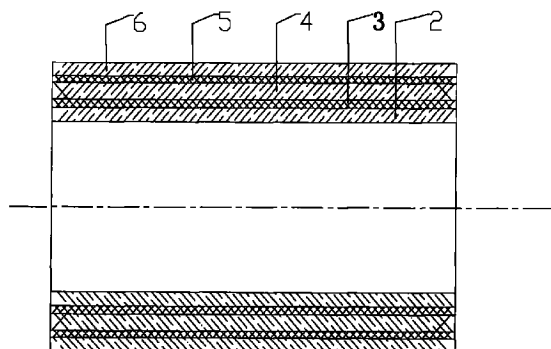
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 2 页

(54) 发明名称

五层四氟乙烯树脂膜缠绕异型燃油胶管与制造方法

(57) 摘要

本发明涉及胶管技术领域,特别涉及一种五层四氟乙烯树脂膜缠绕异型燃油胶管与制造方法。本发明的五层四氟乙烯树脂膜缠绕燃油胶管,由内向外依次由氟橡胶层 2、F200 层 3、中胶层 4、加强层 5 和外胶层 6 组成,各层厚度为氟橡胶层 0.5 ~ 0.8mm、F200 层 0.05mm、中胶层 1.0 ~ 1.5mm、外胶层 1.0 ~ 2.0mm,内径范围 7.3mm ~ 15.7mm。通过选择以上材料和基础工艺,制备该结构管路不仅能起到阻隔燃料渗透的作用,达到欧四的渗透要求,还解决了目前异型欧四燃油管路成型困难,软管柔韧性差的问题。



1. 一种五层四氟乙烯树脂膜缠绕异型燃油胶管,其特征是由内向外依次由氟橡胶层(2)、F200层(3)、中胶层(4)、加强层(5)和外胶层(6)组成,各层厚度为氟橡胶层0.5~0.8mm、F200层0.05mm、中胶层0.8~1.2mm、外胶层1.0~1.5mm,胶管内径范围7.3mm~15.7mm。

2. 权利要求1的五层四氟乙烯树脂膜缠绕燃油胶管的制造方法,其特征是步骤如下:

- ①单螺杆直型挤出机带芯挤出内层氟橡胶;
- ②直接通过包布解布机缠绕上一层F200薄膜;
- ③将以上管坯通过单螺杆T型挤出机挤出包覆中胶层;
- ④停放冷却后通过编织机编织加强层;
- ⑤通过单螺杆T型挤出机包覆外胶层。

3. 如权利要求2的方法,其特征是所述的中胶层材料有以下选择:氯醇橡胶、丁腈橡胶、丙烯酸酯橡胶;所述的加强层根据管路使用压力的不同选择的工艺不同,主要有编织、缠绕、针织工艺;所述的外胶层材料有以下选择:氯醇橡胶、氯磺化聚乙烯橡胶、氯化聚乙烯橡胶、丁腈橡胶或丙烯酸酯橡胶。

4. 如权利要求2的方法,其特征是所述的内层氟橡胶挤出温度: $90\pm 5^{\circ}\text{C}$, $80\pm 5^{\circ}\text{C}$, $80\pm 5^{\circ}\text{C}$, $70\pm 5^{\circ}\text{C}$;从前到后依次为:机头温度、挤出段温度、塑化段温度、螺杆温度。

5. 如权利要求3的方法,其特征是所述的氯醇橡胶挤出温度: $90\pm 5^{\circ}\text{C}$, $85\pm 5^{\circ}\text{C}$, $85\pm 5^{\circ}\text{C}$, $80\pm 5^{\circ}\text{C}$;从前到后依次为:机头温度、挤出段温度、塑化段温度、螺杆温度。

6. 如权利要求3的方法,其特征是所述的氯磺化聚乙烯橡胶挤出温度: $75\pm 5^{\circ}\text{C}$, $60\pm 5^{\circ}\text{C}$, $55\pm 5^{\circ}\text{C}$, $55\pm 5^{\circ}\text{C}$;从前到后依次为:机头温度、挤出段温度、塑化段温度、螺杆温度。

7. 如权利要求3的方法,其特征是所述的丙烯酸酯橡胶挤出温度: $65\pm 5^{\circ}\text{C}$, $60\pm 5^{\circ}\text{C}$, $60\pm 5^{\circ}\text{C}$, $55\pm 5^{\circ}\text{C}$;从前到后依次为:机头温度、挤出段温度、塑化段温度、螺杆温度。

8. 如权利要求3的方法,其特征是所述的氯化聚乙烯橡胶挤出温度: $85\pm 5^{\circ}\text{C}$, $80\pm 5^{\circ}\text{C}$, $75\pm 5^{\circ}\text{C}$, $70\pm 5^{\circ}\text{C}$;从前到后依次为:机头温度、挤出段温度、塑化段温度、螺杆温度。

9. 如权利要求3的方法,其特征是所述的丁腈橡胶挤出温度: $70\pm 5^{\circ}\text{C}$, $55\pm 5^{\circ}\text{C}$, $55\pm 5^{\circ}\text{C}$, $55\pm 5^{\circ}\text{C}$;从前到后依次为:机头温度、挤出段温度、塑化段温度、螺杆温度。

五层四氟乙烯树脂膜缠绕异型燃油胶管与制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及胶管技术领域,特别涉及一种五层四氟乙烯树脂膜缠绕异型燃油胶管与制造方法。

背景技术

[0002] 本发明是针对欧洲四号以上排放标准的新产品,由于欧四要求在中国实施日期的日益临近,越来越多的汽车厂要求零部件达到欧四排放标准,在汽车胶管行业,以前与欧四对应的燃油胶管结构 1,如图 1 所示,为内层挤出氟树脂 1、中胶层 4、加强层 5 和外胶层 6。由于氟树脂常温状态为玻璃化状态,硬度大,不容易变形,因此在制造复杂空间走向的异型燃油管,如图 2 所示形状,时很难使带氟树脂层的半成品在硫化穿芯棒工序包附在芯棒上,造成弯角处起褶皱、脱层等问题;因此目前对应欧四的异型燃油管路产品尤其是复杂形状产品工艺很难保证。

发明内容

[0003] 杜邦公司最近开发出一种聚四氟乙烯薄膜(F200),通过减小产品的厚度大大降低了常温下的柔韧性,而且产品阻隔能力已经得到认可,价格合理。鹏翎公司设计合理的工艺将其应用到目前燃油系统管路上,以解决氟树脂柔韧性差、不能做异型的缺陷,并首先应用到汽车上,经实验验证渗透性能略有提高。

[0004] 本发明提出挤出软管内胶层、缠绕 F200 氟树脂薄膜再包覆胶管中外胶层的方法,得到结构,如图 3 所示,为氟橡胶层 2、F200 层 3、中胶层 4、加强层 5、外胶层 6,即使用氟橡胶组合 F200 薄膜的结构替代结构 1 中的 THV 层。

[0005] 本发明的五层四氟乙烯树脂膜缠绕燃油胶管,由内向外依次由氟橡胶层 2、F200 层 3、中胶层 4、加强层 5 和外胶层 6 组成,各层厚度为氟橡胶层 0.5 ~ 0.8mm、F200 层 0.05mm、中胶层 1.0 ~ 1.5mm、外胶层 1.0 ~ 2.0mm,内径范围 7.3mm ~ 15.7mm。

[0006] 本发明的五层四氟乙烯树脂膜缠绕燃油胶管的制造方法,步骤如下:

[0007] ①单螺杆直型挤出机带芯挤出内层氟橡胶;

[0008] ②直接通过包布解布机缠绕上一层 F200 薄膜;

[0009] ③将以上管坯通过单螺杆 T 型挤出机挤出包覆中胶层;

[0010] ④停放冷却后通过编织机编织加强层;

[0011] ⑤通过单螺杆 T 型挤出机包覆外胶层。

[0012] 所述的中胶层材料有以下选择:氯醇橡胶、丁腈橡胶、丙烯酸酯橡胶。

[0013] 所述的加强层根据管路使用压力的不同选择的工艺不同,主要有编织、缠绕、针织工艺。

[0014] 所述的外胶层材料有以下选择:氯醇橡胶、氯磺化聚乙烯橡胶、氯化聚乙烯橡胶、丁腈橡胶或丙烯酸酯橡胶。

[0015] 所述的内层氟橡胶挤出温度:90±5℃,80±5℃,80±5℃,70±5℃;从前到后依次

为：机头温度、挤出段温度、塑化段温度、螺杆温度（下面的温度也是依次定义的）。

[0016] 所述的外胶层氯醇橡胶挤出温度： $90\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

[0017] 所述的氯磺化聚乙烯橡胶挤出温度： $75\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

[0018] 所述的丙烯酸酯橡胶挤出温度： $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

[0019] 所述的氯化聚乙烯橡胶挤出温度： $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $75\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $70\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

[0020] 所述的丁腈橡胶挤出温度： $70\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

[0021] 选择厚度适中的 0.05mm F200 层，宽度根据管路尺寸选择，搭接宽度 2mm 由包布机转速和生产线速度比值控制。

[0022] 通过选择以上材料和基础工艺，制备该结构管路不仅能起到阻隔燃料渗透的作用，达到欧四的渗透要求，还解决了目前异型欧四燃油管路成型困难，软管柔韧性差的问题。

附图说明

[0023] 图 1：传统欧四燃油胶管结构示意图。

[0024] 图 2：异型燃油管典型二维图。

[0025] 图 3：五层 F200 缠绕燃油胶管结构示意图。

具体实施方式

[0026] 五层异型燃油胶管内径范围 7.3mm ~ 15.7mm。

[0027] 实施例一：

[0028] 生产一种内径为 $7.3\pm 0.3\text{mm}\times 13.3\pm 0.5\text{mm}\times 1000\pm 3\text{mm}$ 的五层异型燃油胶管，步骤如下：

[0029] 1、挤出过程

[0030] ①单螺杆直型挤出机带芯挤出内层氟橡胶，挤出温度： 95°C ， 85°C ， 85°C ， 75°C ；芯棒直径选择 $7.3\pm 0.1\text{mm}$ ，挤出壁厚 0.5mm，挤出速度 17.6m/min。

[0031] ②选择型号为 0.05mm \times 25mm 的 F200 薄膜，通过包布机包覆到内胶外面，搭接宽度为 2mm，缠绕线速度 17.6m/min，转速与线速度比 41：1。

[0032] ③通过牵引后直接通过单螺杆 T 型挤出机包覆中层氯醇橡胶，挤出温度： 95°C ， 90°C ， 90°C ， 85°C ，挤出速度 17.6m/min，中层厚度 1.0mm。

[0033] ④停放冷却后进行加强层编织，编织线选择芳纶 1100D，编织机选择 24 锭，编织行程选择标准行程 30mm；

[0034] ⑤通过单螺杆 T 型挤出机包覆外胶层橡胶，外胶层橡胶可以根据胶管设计要求选择氯醇橡胶、丙烯酸酯橡胶。

[0035] 氯醇橡胶挤出温度： 95°C ， 90°C ， 90°C ， 85°C ；

[0036] 丙烯酸酯橡胶挤出温度： 70°C ， 65°C ， 65°C ， 60°C ；

[0037] 挤出速度 15m/min，外胶层厚度 1.5mm。

[0038] 2、硫化：

[0039] 水压脱芯后，穿芯棒硫化，硫化参数 $175^{\circ}\text{C}\times 40\text{min}$ 。

[0040] 实施例二：

[0041] 生产一种内径为 $12.7 \pm 0.3\text{mm} \times 19.7 \pm 0.5\text{mm} \times 1000 \pm 3\text{mm}$ 的五层异型燃油胶管，步骤如下：

[0042] 1、挤出过程

[0043] ①单螺杆直型挤出机带芯挤出内层氟橡胶，挤出温度： 90°C ， 80°C ， 80°C ， 70°C ；芯棒直径选择 $12.5 \pm 0.1\text{mm}$ ，挤出壁厚 0.6mm ，挤出速度 13.6m/min 。

[0044] ②选择型号为 $0.05\text{mm} \times 30\text{mm}$ 的 F200 薄膜，通过包布机包覆到内胶外面，搭接宽度为 2mm ，缠绕线速度 13.6m/min ，转速与线速度比 $35 : 1$ 。

[0045] ③通过牵引后直接通过单螺杆 T 型挤出机包覆中层氯醇橡胶，挤出温度： 90°C ， 85°C ， 85°C ， 80°C ，挤出速度 13.6m/min ，中层厚度 1.4mm 。

[0046] ④停放冷却后进行加强层编织，编织线选择芳纶 1100D，编织机选择 24 锭，编织行程选择标准行程 40mm ；

[0047] ⑤通过单螺杆 T 型挤出机包覆外胶层橡胶，外胶层橡胶可以根据胶管设计要求选择氯醇橡胶、氯磺化聚乙烯橡胶、氯化聚乙烯橡胶。

[0048] 氯醇橡胶挤出温度： 90°C ， 85°C ， 85°C ， 80°C ；

[0049] 丙烯酸酯橡胶挤出温度： 65°C ， 60°C ， 60°C ， 55°C ；

[0050] 挤出速度 13m/min ，外胶层厚度 1.5mm 。

[0051] 2、硫化：

[0052] 水压脱芯后，穿芯棒硫化，硫化参数 $175^\circ\text{C} \times 40\text{min}$ 。

[0053] 实施例制作过程中避免了氟树脂柔韧性差的缺陷，没有出现管路与芯棒不附，弯角处起皱等现象。

[0054] 实施例三：

[0055] 生产一种内径为 $15.7 \pm 0.3\text{mm} \times 23.7 \pm 0.5\text{mm} \times 1000 \pm 3\text{mm}$ 的五层异型燃油胶管，步骤如下：

[0056] 1、挤出过程

[0057] ①单螺杆直型挤出机带芯挤出内层氟橡胶，挤出温度： 85°C ， 75°C ， 75°C ， 65°C ；芯棒直径选择 $7.3 \pm 0.1\text{mm}$ ，挤出壁厚 0.5mm ，挤出速度 12.6m/min 。

[0058] ②选择型号为 $0.05\text{mm} \times 35\text{mm}$ 的 F200 薄膜，通过包布机包覆到内胶外面，搭接宽度为 2mm ，缠绕线速度 12.6m/min ，转速与线速度比 $37 : 1$ 。

[0059] ③通过牵引后直接通过单螺杆 T 型挤出机包覆中层氯醇橡胶，挤出温度： 85°C ， 80°C ， 80°C ， 75°C ，挤出速度 12.6m/min ，中层厚度 1.2mm 。

[0060] ④停放冷却后进行加强层编织，编织线选择芳纶 1100D，编织机选择 24 锭，编织行程选择标准行程 55mm ；

[0061] ⑤通过单螺杆 T 型挤出机包覆外胶层橡胶，外胶层橡胶可以根据胶管设计要求选择氯醇橡胶、丙烯酸酯橡胶。

[0062] 氯醇橡胶挤出温度： 85°C ， 80°C ， 80°C ， 75°C ；

[0063] 丙烯酸酯橡胶挤出温度： 60°C ， 55°C ， 55°C ， 50°C ；

[0064] 挤出速度 12.6m/min ，外胶层厚度 2.0mm 。

[0065] 2、硫化：

[0066] 水压脱芯后，穿芯棒硫化，硫化参数 $175^\circ\text{C} \times 40\text{min}$ 。

[0067] 实施例四：

[0068] 生产一种内径为 $7.3 \pm 0.3\text{mm} \times 13.3 \pm 0.5\text{mm} \times 1000 \pm 3\text{mm}$ 的五层异型燃油胶管，步骤如下：

[0069] 1、挤出过程

[0070] ①单螺杆直型挤出机带芯挤出内层氟橡胶，挤出温度： 95°C ， 85°C ， 80°C ， 70°C ；芯棒直径选择 $7.3 \pm 0.1\text{mm}$ ，挤出壁厚 0.5mm ，挤出速度 $17.6\text{m}/\text{min}$ 。

[0071] ②选择型号为 $0.05\text{mm} \times 25\text{mm}$ 的 F200 薄膜，通过包布机包覆到内胶外面，搭接宽度为 2mm ，缠绕线速度 $17.6\text{m}/\text{min}$ ，转速与线速度比 $41 : 1$ 。

[0072] ③通过牵引后直接通过单螺杆 T 型挤出机包覆中层丙烯酸酯橡胶，丙烯酸酯橡胶挤出温度： 70°C ， 65°C ， 65°C ， 60°C ，挤出速度 $17.6\text{m}/\text{min}$ ，中层厚度 1.3mm 。

[0073] ④停放冷却后进行加强层编织，编织线选择芳纶 1100D，编织机选择 24 锭，编织行程选择标准行程 30mm ；

[0074] ⑤通过单螺杆 T 型挤出机包覆外胶层丙烯酸酯橡胶，挤出温度： 70°C ， 65°C ， 65°C ， 60°C ，挤出速度 $15\text{m}/\text{min}$ ，外胶层厚度 1.2mm 。

[0075] 2、硫化：

[0076] 水压脱芯后，穿芯棒硫化，硫化参数 $175^\circ\text{C} \times 40\text{min}$ 。

[0077] 实施例五：

[0078] 生产一种内径为 $12.7 \pm 0.3\text{mm} \times 19.7 \pm 0.5\text{mm} \times 1000 \pm 3\text{mm}$ 的五层异型燃油胶管，步骤如下：

[0079] 1、挤出过程

[0080] ①单螺杆直型挤出机带芯挤出内层氟橡胶，挤出温度： 90°C ， 80°C ， 80°C ， 70°C ；芯棒直径选择 $12.5 \pm 0.1\text{mm}$ ，挤出壁厚 0.6mm ，挤出速度 $13.6\text{m}/\text{min}$ 。

[0081] ②选择型号为 $0.05\text{mm} \times 30\text{mm}$ 的 F200 薄膜，通过包布机包覆到内胶外面，搭接宽度为 2mm ，缠绕线速度 $13.6\text{m}/\text{min}$ ，转速与线速度比 $35 : 1$ 。

[0082] ③通过牵引后直接通过单螺杆 T 型挤出机包覆丙烯酸酯橡胶，挤出温度： 65°C ， 60°C ， 60°C ， 55°C ，挤出速度 $13.6\text{m}/\text{min}$ ，中层厚度 1.4mm 。

[0083] ④停放冷却后进行加强层编织，编织线选择芳纶 1100D，编织机选择 24 锭，编织行程选择标准行程 40mm ；

[0084] ⑤通过单螺杆 T 型挤出机包覆外胶层丙烯酸酯橡胶，挤出温度： 65°C ， 60°C ， 60°C ， 55°C ，挤出速度 $13\text{m}/\text{min}$ ，外胶层厚度 1.5mm 。

[0085] 实施例六：

[0086] 生产一种内径为 $15.7 \pm 0.3\text{mm} \times 23.7 \pm 0.5\text{mm} \times 1000 \pm 3\text{mm}$ 的五层异型燃油胶管，步骤如下：

[0087] 1、挤出过程

[0088] ①单螺杆直型挤出机带芯挤出内层氟橡胶，挤出温度： 85°C ， 75°C ， 75°C ， 65°C ；芯棒直径选择 $7.3 \pm 0.1\text{mm}$ ，挤出壁厚 0.8mm ，挤出速度 $12.6\text{m}/\text{min}$ 。

[0089] ②选择型号为 $0.05\text{mm} \times 35\text{mm}$ 的 F200 薄膜，通过包布机包覆到内胶外面，搭接宽度为 2mm ，缠绕线速度 $12.6\text{m}/\text{min}$ ，转速与线速度比 $37 : 1$ 。

[0090] ③通过牵引后直接通过单螺杆 T 型挤出机包覆中层丙烯酸酯橡胶，挤出温度：

60℃, 55℃, 55℃, 50℃, 挤出速度 12.6m/min, 中层厚度 1.5mm。

[0091] ④停放冷却后进行加强层编织, 编织线选择芳纶 1100D, 编织机选择 24 锭, 编织行程选择标准行程 50mm;

[0092] ⑤通过单螺杆 T 型挤出机包覆外胶层丙烯酸酯橡胶, 挤出温度 :60℃, 55℃, 55℃, 50℃, 挤出速度 12.6m/min, 外胶层厚度 1.7mm。

[0093] 2、硫化 :

[0094] 水压脱芯后, 穿芯棒硫化, 硫化参数 175℃ ×40min。

[0095] 实施例七 :

[0096] 生产一种内径为 $7.3 \pm 0.3\text{mm} \times 13.3 \pm 0.5\text{mm} \times 1000 \pm 3\text{mm}$ 的五层异型燃油胶管, 步骤如下 :

[0097] 1、挤出过程

[0098] ①单螺杆直型挤出机带芯挤出内层氟橡胶, 挤出温度 :95℃, 85℃, 85℃, 75℃ ; 芯棒直径选择 $7.3 \pm 0.1\text{mm}$, 挤出壁厚 0.5mm, 挤出速度 17.6m/min。

[0099] ②选择型号为 $0.05\text{mm} \times 25\text{mm}$ 的 F200 薄膜, 通过包布机包覆到内胶外面, 搭接宽度为 2mm, 缠绕线速度 17.6m/min, 转速与线速度比 41 : 1。

[0100] ③通过牵引后直接通过单螺杆 T 型挤出机包覆中层丁氰橡胶, 挤出温度 :75℃, 60℃, 60℃, 60℃, 挤出速度 17.6m/min, 中层厚度 1.5mm。

[0101] ④停放冷却后进行加强层编织, 编织线选择芳纶 1100D, 编织机选择 24 锭, 编织行程选择标准行程 30mm ;

[0102] ⑤通过单螺杆 T 型挤出机包覆外胶层橡胶, 外胶层橡胶可以根据胶管设计要求选择氯醇橡胶、氯磺化聚乙烯橡胶、氯化聚乙烯橡胶。

[0103] 氯醇橡胶挤出温度 :95℃, 90℃, 90℃, 85℃ ;

[0104] 氯磺化聚乙烯橡胶挤出温度 :80℃, 65℃, 60℃, 60℃ ;

[0105] 氯化聚乙烯橡胶挤出温度 :90℃, 85℃, 80℃, 75℃ ;

[0106] 挤出速度 15m/min, 外胶层厚度 1.0mm。

[0107] 2、硫化 :

[0108] 水压脱芯后, 穿芯棒硫化, 硫化参数 175℃ ×40min。

[0109] 实施例八 :

[0110] 生产一种内径为 $12.7 \pm 0.3\text{mm} \times 19.7 \pm 0.5\text{mm} \times 1000 \pm 3\text{mm}$ 的五层异型燃油胶管, 步骤如下 :

[0111] 1、挤出过程

[0112] ①单螺杆直型挤出机带芯挤出内层氟橡胶, 挤出温度 :90℃, 80℃, 80℃, 70℃ ; 芯棒直径选择 $12.5 \pm 0.1\text{mm}$, 挤出壁厚 0.6mm, 挤出速度 13.6m/min。

[0113] ②选择型号为 $0.05\text{mm} \times 30\text{mm}$ 的 F200 薄膜, 通过包布机包覆到内胶外面, 搭接宽度为 2mm, 缠绕线速度 13.6m/min, 转速与线速度比 35 : 1。

[0114] ③通过牵引后直接通过单螺杆 T 型挤出机包覆中层丁氰橡胶, 挤出温度 :70℃, 55℃, 55℃, 55℃, 挤出速度 13.6m/min, 中层厚度 1.4mm 。

[0115] ④停放冷却后进行加强层编织, 编织线选择芳纶 1100D, 编织机选择 24 定, 编织行程选择标准行程 40mm ;

[0116] ⑤通过单螺杆 T 型挤出机包覆外胶层橡胶,外胶层橡胶可以根据胶管设计要求选择氯醇橡胶、氯磺化聚乙烯橡胶、氯化聚乙烯橡胶。

[0117] 氯醇橡胶挤出温度 :90℃,85℃,85℃,80℃ ;

[0118] 氯磺化聚乙烯橡胶挤出温度 :75℃,60℃,55℃,55℃ ;

[0119] 氯化聚乙烯橡胶挤出温度 :85℃,80℃,75℃,70℃ ;

[0120] 挤出速度 13m/min,外胶层厚度 1.5mm。

[0121] 2、硫化 :

[0122] 水压脱芯后,穿芯棒硫化,硫化参数 175℃ ×40min。

[0123] 实施例九 :

[0124] 生产一种内径为 15.7±0.3mm×23.7±0.5mm×1000±3mm 的五层异型燃油胶管,步骤如下 :

[0125] 1、挤出过程

[0126] ①单螺杆直型挤出机带芯挤出内层氟橡胶,挤出温度 :85℃,75℃,75℃,65℃ ;芯棒直径选择 7.3±0.1mm,挤出壁厚 0.8mm,挤出速度 12.6m/min。

[0127] ②选择型号为 0.05mm×35mm 的 F200 薄膜,通过包布机包覆到内胶外面,搭接宽度为 2mm,缠绕线速度 12.6m/min,转速与线速度比 37 : 1。

[0128] ③通过牵引后直接通过单螺杆 T 型挤出机包覆中层丁氰橡胶,挤出温度 :65℃,50℃,50℃,50℃,挤出速度 12.6m/min,中层厚度 1.5mm。

[0129] ④停放冷却后进行加强层编织,编织线选择芳纶 1100D,编织机选择 24 锭,编织行程选择标准行程 50mm ;

[0130] ⑤通过牵引后直接通过单螺杆 T 型挤出机包覆外胶层橡胶,外胶层橡胶可以根据胶管设计要求选择氯醇橡胶、氯磺化聚乙烯橡胶、氯化聚乙烯橡胶、丙烯酸酯橡胶。

[0131] 氯醇橡胶挤出温度 :85℃,80℃,80℃,75℃ ;

[0132] 氯磺化聚乙烯橡胶挤出温度 :70℃,55℃,50℃,50℃ ;

[0133] 氯化聚乙烯橡胶挤出温度 :80℃,75℃,70℃,65℃ ;

[0134] 挤出速度 12.6m/min,外胶层厚度 1.7mm。

[0135] 2、硫化 :

[0136] 水压脱芯后,穿芯棒硫化,硫化参数 175℃ ×40min。

[0137] 实施例制作过程中避免了氟树脂柔韧性差的缺陷,没有出现管路与芯棒不附,弯角处起皱等现象。

[0138] 1、渗透性能对比

序号	胶管名称	胶管结构	渗透量
1	氟树脂燃油胶管	氟树脂 (THV) / 氯醇 / 芳纶线 / 氯醇	3.43g/m ² /24 小时
2	F200 燃油胶管	氟橡胶 / F200 / 丁腈橡胶 / 芳纶线 / 氯醇	2.92g/m ² /24 小时
实验方法: 管中注入 C 液 室温×7 天 (每 24 小时测量一次) (用最大值-原始值)			
注: C 液为 50% 甲苯+50% 异辛烷			

[0139]

[0140] 通过上表对比显示五层 F200 燃油胶管可以达到并超过挤出氟树脂燃油胶管的渗透效果, 证明从功能的角度氟橡胶加缠绕 F200 结构可以替代挤出氟树脂结构。

[0141] 2、实施例的成功制作标志着欧四及以上排放标准的异型燃油胶管研发成功。

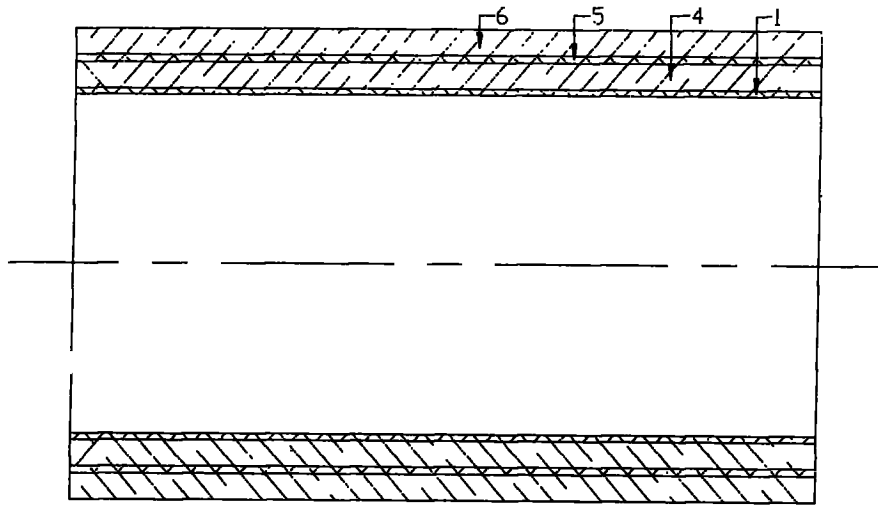


图 1

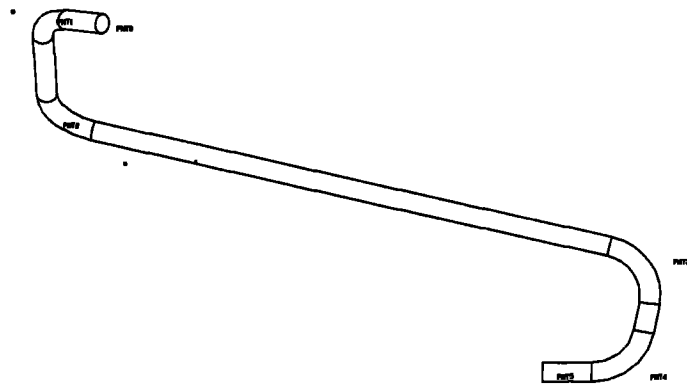


图 2

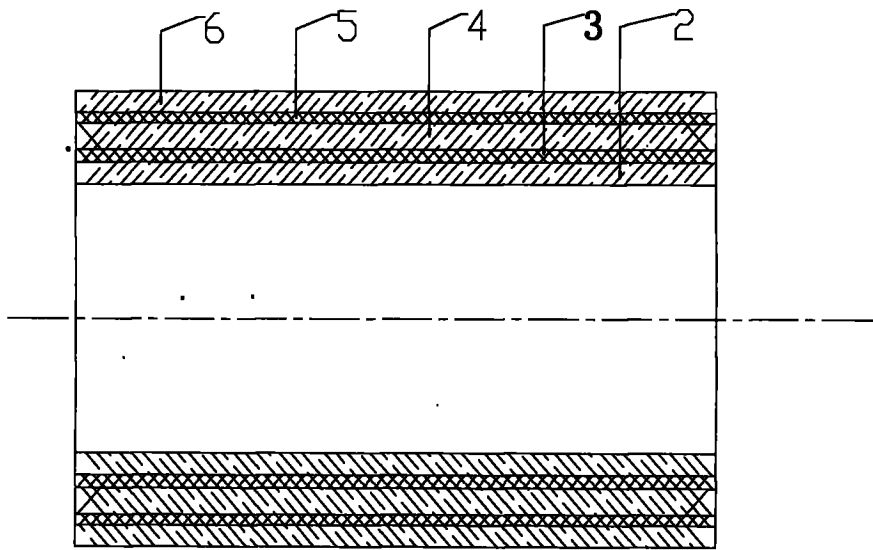


图 3