



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103943285 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201410090232. 0

(22) 申请日 2014. 03. 13

(71) 申请人 苏州科茂电子材料科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区御前路 1 号

(72) 发明人 邹黎清

(74) 专利代理机构 北京瑞思知识产权代理事务
所(普通合伙) 11341
代理人 王加岭

(51) Int. Cl.

H01B 13/14(2006. 01)

H01B 13/24(2006. 01)

H01B 3/28(2006. 01)

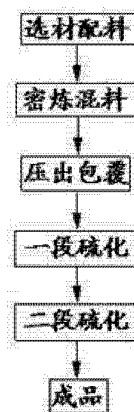
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种极细同轴电缆外皮的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种极细同轴电缆外皮的制备方法,该制备方法包括如下步骤:a)选材配料,b)密炼混料,c)压出包覆,d)一段硫化,e)二段硫化。本发明揭示了一种极细同轴电缆外皮的制备方法,该制备方法工序安排合理,制备工艺简便,成本适中,制得的外皮功效独特,具有良好的抗菌功效,可避免极细同轴电缆表面细菌的滋生,一定程度上提升了极细同轴电缆的使用性能和使用寿命。



1. 一种极细同轴电缆外皮的制备方法,其特征在于,该制备方法包括如下步骤:a)选材配料,b)密炼混料,c)压出包覆,d)一段硫化,e)二段硫化。

2. 根据权利要求1所述的极细同轴电缆外皮的制备方法,其特征在于,所述的步骤a)中,外皮的主要成分为:高温硅橡胶、抗菌填料、补强填充剂、硫化剂、耐热添加剂、结构控制剂等;其中,抗菌填料为选用季铵盐处理后的纳米二氧化硅微粒,补强填充剂选用气相白炭黑,硫化剂选用通用型硫化剂BP或DCBP,耐热添加剂选用三氯化二铁,结构控制剂选用二苯基硅二醇。

3. 根据权利要求2所述的极细同轴电缆外皮的制备方法,其特征在于,所述的抗菌填料在使用之前进行的预处理过程如下:首先,配制硅烷偶联剂溶液,该溶液由硅烷偶联剂、水、乙醇混合配制而成,溶液浓度为10%;然后,将抗菌填料和硅烷偶联剂溶液导入搅拌桶均匀搅拌30-40分钟,搅拌温度控制在50℃左右;最后,将抗菌填料过滤取出,在45℃烘箱内进行烘干处理。

4. 根据权利要求1所述的极细同轴电缆外皮的制备方法,其特征在于,所述的步骤b)中,过程如下:首先,将高温硅橡胶投入密炼机,密炼1-1.5分钟;其次,将补强填充剂加入密炼机,密炼3-3.5分钟;然后,依次添加结构控制剂、耐热添加剂和硫化剂,密炼2-3分钟;接着,将胶料排出并导入搅拌桶,胶料的排出温度控制在50℃-55℃;最后,在导入胶料的搅拌桶内添加抗菌填料,充分搅拌并加热,时间控制在15-20分钟,温度控制在50℃左右;上述密炼过程中的密炼机温度控制在40℃-45℃。

5. 根据权利要求1所述的极细同轴电缆外皮的制备方法,其特征在于,所述的步骤c)中,压出机选用直径为30mm的单螺纹螺杆,长径比为12:1,压出机上安装T型机头;整个压出包覆的温度控制在40℃-45℃,压出量控制在1-1.1g/s,电缆的移动速度控制在0.15-0.2m/min。

6. 根据权利要求1所述的极细同轴电缆外皮的制备方法,其特征在于,所述的步骤d)中,硫化方式为常压热空气连续硫化,硫化装置为水平管式电加热炉,牵引装置的牵引力控制在15-18N,硫化温度控制在320℃-340℃,时间为45-48秒。

7. 根据权利要求1所述的极细同轴电缆外皮的制备方法,其特征在于,所述的步骤e)中,过程如下:首先,将包覆外皮的电缆置于烘箱内,烘箱温度缓慢升至150℃-160℃,处理时间约为1小时;然后,将烘箱温度提升至200℃左右,处理1-1.2小时;最后,将烘箱温度恒定在240℃,恒温处理4-4.5小时。

一种极细同轴电缆外皮的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种极细同轴电缆的外皮的制备方法,尤其涉及一种性能稳定,且具有抗菌功效的极细同轴电缆外皮的制备方法,属于极细同轴电缆技术领域。

背景技术

[0002] 近年来,随着手机、笔记本电脑为代表的消费类电子产品以及通信、医疗、军事类电子产品微型化发展趋势的不断加快,性能要求不断提高,这些产品内传输各种频率信号的带状电缆、柔性电路板等传统布线元件迅速被传输速率更高、频带更宽且抗电磁干扰强的极细同轴电缆所取代。特别是上世纪九十年代中期移动通信的普及,更是促进了极细同轴电缆的研发和规模生产。

[0003] 手机、笔记本电脑等电子产品的使用频率高,且出现在人们生活的各种环境中,加之电子产品的密封性能有限,多种微尘和细菌很容易侵入;同时,在不同的湿度和温度的影响下,电子产品的内部很容易滋生细菌。极细同轴电缆的外皮便是经常滋生细菌的场所,这不仅降低了电子产品使用时的卫生标准,还会降低极细同轴电缆外皮的使用性能和寿命,严重时还会影响极细同轴电缆整体的使用性能。

发明内容

[0004] 针对上述需求,本发明提供了一种极细同轴电缆外皮的制备方法,该制备方法工序安排合理,实施简便,外皮原料内增添的抗菌填料使得外皮具有良好的抗菌功效,有效的避免了外皮表面细菌的滋生,提升了极细同轴电缆外皮的使用性能和寿命。

[0005] 本发明是一种极细同轴电缆外皮的制备方法,该制备方法包括如下步骤:a)选材配料,b)密炼混料,c)压出包覆,d)一段硫化,e)二段硫化。

[0006] 在本发明一较佳实施例中,所述的步骤a)中,外皮的主要成分为:高温硅橡胶、抗菌填料、补强填充剂、硫化剂、耐热添加剂、结构控制剂等;其中,抗菌填料为选用季铵盐处理后的纳米二氧化硅微粒,补强填充剂选用气相白炭黑,硫化剂选用通用型硫化剂BP或DCBP,耐热添加剂选用三氯化二铁,结构控制剂选用二苯基硅二醇。

[0007] 在本发明一较佳实施例中,所述的抗菌填料在使用之前进行的预处理过程如下:首先,配制硅烷偶联剂溶液,该溶液由硅烷偶联剂、水、乙醇混合配制而成,溶液浓度为10%;然后,将抗菌填料和硅烷偶联剂溶液导入搅拌桶均匀搅拌30-40分钟,搅拌温度控制在50℃左右;最后,将抗菌填料过滤取出,在45℃烘箱内进行烘干处理。

[0008] 在本发明一较佳实施例中,所述的步骤b)中,过程如下:首先,将高温硅橡胶投入密炼机,密炼1-1.5分钟;其次,将补强填充剂加入密炼机,密炼3-3.5分钟;然后,依次添加结构控制剂、耐热添加剂和硫化剂,密炼2-3分钟;接着,将胶料排出并导入搅拌桶,胶料的排出温度控制在50℃-55℃;最后,在导入胶料的搅拌桶内添加抗菌填料,充分搅拌并加热,时间控制在15-20分钟,温度控制在50℃左右;上述密炼过程中的密炼机温度控制在40℃-45℃。

[0009] 在本发明一较佳实施例中,所述的步骤c)中,压出机选用直径为30mm的单螺纹螺杆,长径比为12:1,压出机上安装T型机头;整个压出包覆的温度控制在40℃-45℃,压出量控制在1-1.1g/s,电缆的移动速度控制在0.15-0.2m/min。

[0010] 在本发明一较佳实施例中,所述的步骤d)中,硫化方式为常压热空气连续硫化,硫化装置为水平管式电加热炉,牵引装置的牵引力控制在15-18N,硫化温度控制在320℃-340℃,时间为45-48秒。

[0011] 在本发明一较佳实施例中,所述的步骤e)中,过程如下:首先,将包覆外皮的电缆置于烘箱内,烘箱温度缓慢升至150℃-160℃,处理时间约为1小时;然后,将烘箱温度提升至200℃左右,处理1-1.2小时;最后,将烘箱温度恒定在240℃,恒温处理4-4.5小时。

[0012] 本发明揭示了一种极细同轴电缆外皮的制备方法,该制备方法工序安排合理,制备工艺简便,成本适中,制得的外皮功效独特,具有良好的抗菌功效,可避免极细同轴电缆表面细菌的滋生,一定程度上提升了极细同轴电缆的使用性能和使用寿命。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

图1是本发明实施例极细同轴电缆外皮的制备方法的工序步骤图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0015] 图1是本发明实施例极细同轴电缆外皮的制备方法的工序步骤图;该制备方法包括如下步骤:a)选材配料,b)密炼混料,c)压出包覆,d)一段硫化,e)二段硫化。

[0016] 实施例1

本发明提及的具有防霉功效的外皮的具体制备过程如下:

a)选材配料,外皮的主要成分及其百分含量配比为:高温硅橡胶54%、抗菌填料11%、补强填充剂27%、硫化剂1%、耐热添加剂4%、结构控制剂3%;其中,抗菌填料为选用季铵盐处理后的纳米二氧化硅微粒;纳米二氧化硅微粒的颗粒直径约为6 μ m;补强填充剂选用气相白炭黑,其颗粒直径约为14 μ m;硫化剂选用通用型硫化剂BP;耐热添加剂选用三氯化二铁;结构控制剂选用二苯基硅二醇;

上述抗菌填料在使用之前还需进行预处理,过程如下:首先,配制硅烷偶联剂溶液,该溶液由硅烷偶联剂、水、乙醇混合配制而成,溶液浓度为10%;然后,将抗菌填料和硅烷偶联剂溶液导入搅拌桶均匀搅拌35分钟,搅拌温度控制在50℃左右;最后,将抗菌填料过滤取出,在45℃烘箱内进行烘干处理;

b)密炼混料,过程如下:首先,将高温硅橡胶投入密炼机,密炼1分钟;其次,将补强填充剂加入密炼机,密炼3分钟;然后,依次添加结构控制剂、耐热添加剂和硫化剂,密炼2分钟;接着,将胶料排出并导入搅拌桶,胶料的排出温度控制在50℃左右;最后,在导入胶料的搅拌桶内添加抗菌填料,充分搅拌并加热,时间控制在15分钟左右,温度控制在50℃左右;上述密炼过程中,上顶栓的压力控制在0.5-0.55MPa,密炼温度控制在40℃左右;

c)压出包覆,压出机选用直径为30mm的单螺纹螺杆,长径比为12:1,压出机上安装T

型机头；整个压出包覆的温度控制在 40°C – 42°C ，压出量控制在 $1\text{--}1.1\text{g/s}$ ，电缆的移动速度控制在 $0.15\text{--}0.2\text{m/min}$ ；

d) 一段硫化，硫化方式为常压热空气连续硫化，硫化装置为水平管式电加热炉，牵引装置的牵引力控制在 $17\text{--}18\text{N}$ ，硫化温度控制在 330°C – 340°C ，时间为 $45\text{--}46$ 秒；

e) 二段硫化，过程如下：首先，将包覆外皮的电缆置于烘箱内，烘箱温度缓慢升至 150°C 左右，处理时间约为1小时；然后，将烘箱温度提升至 200°C 左右，处理1小时左右；最后，将烘箱温度恒定在 240°C ，恒温处理4小时左右。

[0017] 实施例2

本发明提及的具有防霉功效的外皮的具体制备过程如下：

a) 选材配料，外皮的主要成分及其百分含量配比为：高温硅橡胶55%、抗菌填料10%、补强填充剂28%、硫化剂1.5%、耐热添加剂3.5%、结构控制剂2%；其中，抗菌填料为选用季铵盐处理后的纳米二氧化硅微粒；纳米二氧化硅微粒的颗粒直径约为 $7\mu\text{m}$ ；补强填充剂选用气相白炭黑，其颗粒直径约为 $15\mu\text{m}$ ；硫化剂选用通用型硫化剂DCBP；耐热添加剂选用三氯化二铁；结构控制剂选用二苯基硅二醇；

上述抗菌填料在使用之前还需进行预处理，过程如下：首先，配制硅烷偶联剂溶液，该溶液由硅烷偶联剂、水、乙醇混合配制而成，溶液浓度为10%；然后，将抗菌填料和硅烷偶联剂溶液导入搅拌桶均匀搅拌38分钟，搅拌温度控制在 50°C 左右；最后，将抗菌填料过滤取出，在 45°C 烘箱内进行烘干处理；

b) 密炼混料，过程如下：首先，将高温硅橡胶投入密炼机，密炼1.5分钟；其次，将补强填充剂加入密炼机，密炼3.5分钟；然后，依次添加结构控制剂、耐热添加剂和硫化剂，密炼3分钟；接着，将胶料排出并导入搅拌桶，胶料的排出温度控制在 55°C 左右；最后，在导入胶料的搅拌桶内添加抗菌填料，充分搅拌并加热，时间控制在 $18\text{--}20$ 分钟，温度控制在 50°C 左右；上述密炼过程中，上顶栓的压力控制在 $0.55\text{--}0.6\text{MPa}$ ，密炼温度控制在 45°C 左右；

c) 压出包覆，压出机选用直径为 30mm 的单螺纹螺杆，长径比为 $12:1$ ，压出机上安装T型机头；整个压出包覆的温度控制在 43°C – 44°C ，压出量控制在 $1\text{--}1.1\text{g/s}$ ，电缆的移动速度控制在 $0.15\text{--}0.2\text{m/min}$ ；

d) 一段硫化，硫化方式为常压热空气连续硫化，硫化装置为水平管式电加热炉，牵引装置的牵引力控制在 $15\text{--}16\text{N}$ ，硫化温度控制在 320°C – 330°C ，时间为 $47\text{--}48$ 秒；

e) 二段硫化，过程如下：首先，将包覆外皮的电缆置于烘箱内，烘箱温度缓慢升至 160°C 左右，处理时间约为1小时；然后，将烘箱温度提升至 200°C 左右，处理1.2小时左右；最后，将烘箱温度恒定在 240°C ，恒温处理4.5小时左右。

[0018] 本发明揭示了一种极细同轴电缆外皮的制备方法，该制备方法工序安排合理，制备工艺简便，成本适中，制得的外皮功效独特，具有良好的抗菌功效，可避免极细同轴电缆表面细菌的滋生，一定程度上提升了极细同轴电缆的使用性能和使用寿命。

[0019] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本领域的技术人员在本发明所揭露的技术范围内，可不经创造性劳动想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

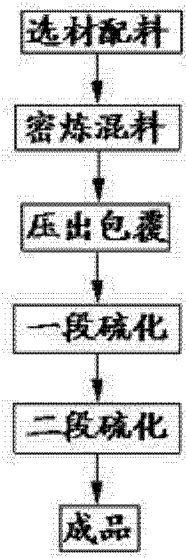


图 1