



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101824757 A

(43) 申请公布日 2010.09.08

(21) 申请号 201010163705.7

D06M 11/50(2006.01)

(22) 申请日 2010.05.06

D06M 101/30(2006.01)

(71) 申请人 四川大学

地址 610207 四川省成都市双流县川大路二段2号

(72) 发明人 郑庆康 刘庆姝 杜高敏 罗灯洪

(74) 专利代理机构 成都科海专利事务有限责任公司 51202

代理人 唐丽蓉

(51) Int. Cl.

D06P 1/16(2006.01)

D06P 3/00(2006.01)

D06P 1/651(2006.01)

D06P 1/642(2006.01)

D06M 13/432(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 6 页

(54) 发明名称

一种聚苯硫醚纤维或织物的染色方法

(57) 摘要

本发明公开的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法是先将聚苯硫醚纤维或织物进行处理,然后按浴比1:10~50浸没于放有染液的高温高压染色机中,以0.5~5℃/min的升温速度升温至100~140℃,保温染色10~60min,其后再进行还原清洗、水洗、烘干即可。染液是由以聚苯硫醚纤维或织物重量计为0.5~5%的分散染料和1~8g/L染色载体、0~2g/L pH调节剂、0~5g/L匀染剂、0~1g/L螯合分散剂和稀释剂组成。用本发明方法不仅可使聚苯硫醚纤维或织物顺利染色,且上染率高,得色深浓,色牢度好,手感柔软,可拓展其作为民用纺织品的应用,同时染色成本低廉,使用操作简单、易行,便于推广应用。

1. 一种聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法的工艺步骤和条件如下:

(1) 将聚苯硫醚纤维按常规方法进行清洗、烘干,或将聚苯硫醚织物浸没于由6~20g/L 尿素、3~12ml/L 过氧化氢组成的溶液中,沸煮10~40分钟,然后依次用热水、冷水进行清洗,烘干;

(2) 将以聚苯硫醚纤维或织物重量计为0.5~5%的分散染料和染色载体、pH调节剂、匀染剂、螯合分散剂加入稀释剂中搅拌溶解配成染液,其中染色载体、pH调节剂、匀染剂和螯合分散剂在染液中的含量分别为1~8g/L、0~2g/L、0~5g/L和0~1g/L;

(3) 先将处理烘干后的聚苯硫醚纤维或聚苯硫醚织物按浴比1:10~50浸没于位于高温高压染色机中盛有第(2)步配制的染液里,然后从室温~50℃开始,以0.5~5℃/min的升温速度升温至100~140℃,保温染色10~60min,其后再进行还原清洗、水洗,以除去染色纤维或织物表面的浮色,烘干即可。

2. 根据权利要求1所述的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法中所用的染料为分散蓝2BLN、分散红3B、分散黄RGFL中的至少一种。

3. 根据权利要求1或2所述的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法中所用的染色载体为苯甲酸苄酯、乙二醇苯甲酸酯、丁二酸二丁脂、苯甲酰硫代乙醇酸钠、N-异丙基邻苯二甲酰亚胺、N-正丁基邻苯二甲酰亚胺、N-正辛基吡咯烷酮和N-环己基吡咯烷酮中的至少一种。

4. 根据权利要求1或2所述的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法中所用的pH调节剂为醋酸、磷酸二氢钠、磷酸二氢铵和磷酸氢二钠中的至少一种。

5. 根据权利要求3所述的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法中所用的pH调节剂为醋酸、磷酸二氢钠、磷酸二氢铵和磷酸氢二钠中的至少一种。

6. 根据权利要求1或2所述的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法中所用的匀染剂为三苯乙烯基苯酚聚氧乙烯磺酸铵、丙三醇聚氧乙烯醚油酸酯、壬基酚聚氧乙烯醚、壬基酚聚氧乙烯醚硫酸酯、十二烷基聚氧乙烯醚硫酸酯、亚甲基二萘磺酸钠、木质素磺酸钠和苄基萘磺酸甲醛缩合物中的至少一种。

7. 根据权利要求5所述的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法中所用的匀染剂为三苯乙烯基苯酚聚氧乙烯磺酸铵、丙三醇氧乙烯醚油酸酯、壬基酚氧乙烯醚、壬基酚氧乙烯醚硫酸酯、十二烷基氧乙烯醚硫酸酯、亚甲基二萘磺酸钠、木质素磺酸钠和苄基萘磺酸甲醛缩合物中的至少一种。

8. 根据权利要求1或2所述的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法中所用的螯合分散剂为乙二胺四乙酸钠、马来酸-丙烯酸共聚物、聚丙烯酸钠、三聚磷酸钠和 α -羟基聚丙烯酸中的至少一种。

9. 根据权利要求5所述的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法中所用的螯合分散剂为乙二胺四乙酸钠、马来酸-丙烯酸共聚物、聚丙烯酸钠、三聚磷酸钠和 α -羟基聚丙烯酸中的至少一种。

10. 根据权利要求7所述的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法中所用的螯合分散剂为乙二胺四乙酸钠、马来酸-丙烯酸共聚物、聚丙烯酸钠、三聚磷酸钠和 α -羟基聚丙烯酸中的至少一种。

一种聚苯硫醚纤维或织物的染色方法

技术领域

[0001] 本发明属于聚合物纤维或织物的染色方法技术领域,具体涉及一种聚苯硫醚纤维或织物的高温高压染色方法。

背景技术

[0002] 聚苯硫醚 (PPS) 是以苯环在对位上连接硫原子而形成大分子主链的一种线性高分子,具有半结晶性,其纤维的结晶度一般在 50 ~ 65%。由于聚苯硫醚纤维具有较高的结晶度,因而不仅力学性能较好,而且尺寸稳定,在使用过程中形变小,能完全满足工业用和服装用纺织品的使用要求。不仅如此,聚苯硫醚纤维的耐化学药品的稳定性仅次于聚四氟乙烯纤维,耐酸碱性优于芳香族聚酰胺纤维,还具有很好的耐有机试剂的性能,只有在高温强氧化剂下才能使纤维发生降解。另外,聚苯硫醚纤维热稳定性优良,具有出色的耐高温性,其极限氧指数可达 34 ~ 35%,在正常的大气条件下不会燃烧,如用作燃煤锅炉烟气滤室的过滤袋织物,在湿态酸性环境中,使用温度为 150 ~ 170℃,最高达 190℃下,其使用寿命可达 3 年左右。由于聚苯硫醚纤维具有上述种种优异性能,因此具有十分广泛的用途,在环境保护、化学工业过滤和军事等领域中的应用尤为突出。例如:用于热电厂的高温袋式除尘、垃圾焚烧炉和水泥厂滤袋、电绝缘材料、阻燃材料、复合材料外,还可用作干燥机用帆布、缝纫线、各种防护布、耐热衣料、电绝缘材料、电解隔膜和摩擦片(刹车用)等(叶光斗,刘鹏清,李守群,徐建军.聚苯硫醚纤维发展现状与应用[J].北京服装学院学报(自然科学版),2007,(27),4,51 ~ 59)。但是,由于聚苯硫醚纤维为疏水性的,且其结晶度高,玻璃化转变温度也较高(106 ~ 112℃)(张明.PPS 纤维的结构与热性能[J].山东纺织科技,2008,4,48 ~ 50),因而一般水溶性染料不能上染聚苯硫醚纤维,即便分散染料在高温高压下也很难上染聚苯硫醚纤维,而目前也还没有聚苯硫醚纤维染色用的专用染料,从而限制了聚苯硫醚作为民用纺织品的应用。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明的目的是提供一种聚苯硫醚纤维或织物的染色方法。

[0004] 本发明提供的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法,该方法的工艺步骤和条件如下:

[0005] (1) 将聚苯硫醚纤维按常规方法进行清洗、烘干,或将聚苯硫醚织物浸没于由 6 ~ 20g/L 尿素、3 ~ 12ml/L 过氧化氢组成的溶液中,煮沸 10 ~ 40 分钟,然后依次用热水、冷水进行清洗,烘干;

[0006] (2) 将以聚苯硫醚纤维或织物重量计为 0.5 ~ 5% 的分散染料和染色载体、pH 调节剂、匀染剂、螯合分散剂加入稀释剂中搅拌溶解配成染液,其中染色载体、pH 调节剂、匀染剂和螯合分散剂在染液中的含量分别为 1 ~ 8g/L、0 ~ 2g/L、0 ~ 5g/L 和 0 ~ 1g/L;

[0007] (3) 先将处理烘干后的聚苯硫醚纤维或聚苯硫醚织物按浴比 1 : 10 ~ 50 浸没于位于高温高压染色机中盛有第 (2) 步配制的染液里,然后从室温 ~ 50℃ 开始,以 0.5 ~

5℃/min 的升温速度升温至 100 ~ 140℃,保温染色 10 ~ 60min,其后再依次按常规分散染料染色后的还原清洗方法进行还原清洗、水洗,以除去染色纤维或织物表面的浮色,烘干即可。

[0008] 上述方法中所用的染料为分散蓝 2BLN(C. I. Disperse Blue56)、分散红 3B(C. I. Disperse Red60)、分散黄 RGFL(C. I. Disperse Yellow23) 中的至少一种。

[0009] 上述方法中所用的染色载体为苯甲酸苄酯、乙二醇苯甲酸酯、丁二酸二丁脂、苯甲酰硫代乙醇酸钠、N- 异丙基邻苯二甲酰亚胺、N- 正丁基邻苯二甲酰亚胺、N- 正辛基吡咯烷酮和 N- 环己基吡咯烷酮中的至少一种。

[0010] 上述方法中所用的 pH 调节剂为醋酸、磷酸二氢钠、磷酸二氢铵和磷酸氢二钠中的至少一种。

[0011] 上述方法中所用的匀染剂为三苯乙烯基苯酚聚氧乙烯磺酸铵、丙三醇聚氧乙烯醚油酸酯、壬基酚聚氧乙烯醚、壬基酚聚氧乙烯醚硫酸酯、十二烷基聚氧乙烯醚硫酸酯、亚甲基二萘磺酸钠、木质素磺酸钠和苄基萘磺酸甲醛缩合物中的至少一种。

[0012] 上述方法中所用的螯合分散剂为乙二胺四乙酸钠、马来酸-丙烯酸共聚物、聚丙烯酸钠、三聚磷酸钠和 α - 羟基聚丙烯酸中的至少一种。

[0013] 上述染色方法中使用的稀释剂为自来水、蒸馏水、去离子水、地下水中的任一种。

[0014] 上述染色方法中聚苯硫醚纤维的按常规方法进行清洗、烘干是将聚苯硫醚纤维浸没于 2g/L 碳酸钠、2g/L 净洗剂组成的溶液中,于 70 ~ 90℃下清洗处理 30min,然后依次用 70 ~ 90℃热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 70 ~ 90℃烘箱中干燥 20 分钟。另外,对聚苯硫醚织物的清洗、烘干是依次用 70 ~ 90℃热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 70 ~ 90℃烘箱中干燥 20 分钟。

[0015] 上述染色方法中使用的按常规分散染料染色后的还原清洗方法为:将染色后的聚苯硫醚纤维或织物浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70 ~ 90℃还原清洗 10min 后,依次用 70 ~ 90℃热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 70 ~ 90℃烘箱中干燥 20 分钟。

[0016] 本发明具有以下优点:

[0017] 由于本发明提供的聚苯硫醚纤维和织物高温高压染色的染液组成中含有降低聚苯硫醚纤维玻璃化转变温度的染色载体和结构与聚苯硫醚分子结构相近的分散染料,因而使得原本染色困难的聚苯硫醚纤维和织物,不仅可以顺利染色,且拓展了聚苯硫醚纤维和织物作为民用纺织品的应用。

[0018] 由于本发明提供的聚苯硫醚纤维和织物高温高压染色的染液组成中的分散染料为商品化的分散染料,且染液组成中所用的稀释剂又为水,因而原料不仅易得且便宜,染色成本低廉,便于推广应用。

[0019] 由于本发明提供的聚苯硫醚纤维或织物的染色方法所使用的染色设备为普通涤纶染色用的常规高温高压染色设备,因而投资成本低,便于使用操作。

[0020] 本发明提供的聚苯硫醚纤维和织物高温高压染色方法不仅简单、易行,容易掌握,且染色后的聚苯硫醚纤维和织物的上染率可达 90% 以上,得色深浓,色牢度高,力学性能好,手感柔软。

具体实施方式

[0021] 下面给出实施例,以对本发明进行更详细的说明,有必要指出的是以下实施例不能理解为对本发明保护范围的限制,该领域的技术熟练人员根据上述本发明内容对本发明所作的一些非本质的改进和调整仍应属于本发明的保护范围。

[0022] 另外,值得说明的是:1) 以下实施例均采用如下方法测定上染率:首先测绘标准曲线,即先分别将三种颜色染料配制成 1.0000g/L 母液(精确到 0.0001g/L),然后利用母液配制成浓度为 0.005g/L、0.01g/L、0.015g/L、0.04g/L、0.05g/L 的染液,再将染料溶液按体积比 1:1 配成染料 DMF 溶液,在该染料的最大吸收波长下测定其吸光度,并绘制出浓度与吸光度的关系曲线。其次取各实施例染色后的残液 5ml(染料用量 4-5% o. w. f) 或 10ml(染料用量 0.5-3% o. w. f),将其稀释至 100ml,然后取各稀释液 5ml,再加入 DMF 溶液 5ml,并在各染料的最大吸收波长下测定其染料 DMF 溶液的吸光度,最后根据标准曲线获得残液浓度并计算出上染率。2) 织物的表观色深度,即 K/S 值,采用 X-rite 8200 型积分球式分光光度计(美国爱色丽公司)测定获得。3) 将以下实施例获得的印染织物或纤维分别按 GB/T 3920-1997、GB/T 3951.2-1997、GB/T251-1995 标准进行耐摩擦牢度、耐洗色牢度、评定粘色用灰色样卡的测试,测得干摩擦牢度 4-5 级,湿摩擦牢度 4-5 级,皂洗牢度中沾色牢度 5 级,褪色牢度 5 级。

[0023] 实施例 1

[0024] 将聚苯硫醚织物浸没于由 6.00g/L 尿素和 3ml/L 过氧化氢配制的前处理溶液中,然后升温至沸腾,煮沸 40min 后,依次用 80℃ 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 90℃ 烘箱中干燥 20 分钟即可。

[0025] 将聚苯硫醚织物 2g,按浴比为 1:20,在常温下放入高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚织物重量计为 2% 的分散红染料、2g/L 苯甲酸苄酯、0.5g/L 磷酸二氢钠、1g/L 丙三醇聚氧乙烯醚油酸酯和 3g/L 十二烷基聚氧乙烯醚硫酸酯、0.5g/L 乙二胺四乙酸钠,其余为自来水,然后以 2℃/min 升温至 110℃,保温 30min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70℃ 还原清洗 10min,并依次用 80℃ 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃ 烘箱中干燥 20 分钟,取出测定其 K/S 值为 4.0,用残液测定的织物上染率为 75.1%。

[0026] 实施例 2

[0027] 将聚苯硫醚织物浸没于由 8.50g/L 尿素和 4ml/L 过氧化氢配制的前处理溶液中,然后升温至沸腾,煮沸 30min 后,依次用 75℃ 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 85℃ 烘箱中干燥 20 分钟即可。

[0028] 将聚苯硫醚织物 3g,按浴比为 1:30,在常温下放入高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚织物重量计为 1% 的分散红染料和 2% 的分散蓝染料、1.5g/LN- 异丙基邻苯二甲酰亚胺、3g/LN- 正丁基邻苯二甲酰亚胺、2g/L 醋酸、5g/L 亚甲基二萘磺酸钠、0.5g/L 马来酸-丙烯酸共聚物,其余为去离子水,然后以 0.5℃/min 升温至 140℃,保温 40min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70℃ 还原清洗 10min,并依次用 80℃ 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃ 烘箱中干燥 20 分钟,取出测定其 K/S 值为 9.5,用残液测定的织物上染率 92%。

[0029] 实施例 3

[0030] 将聚苯硫醚织物浸没于由 11.25g/L 尿素和 6ml/L 过氧化氢配制的前处理溶液中,然后升温至沸腾,煮沸 20min 后,依次用 85℃ 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 90℃ 烘箱中干燥 20 分钟即可。

[0031] 将聚苯硫醚织物 5g,按浴比为 1 : 40,在常温下放入高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚织物重量计为 5% 的分散黄染料、3.5g/L 苯甲酸苄酯和 3.5g/L 乙二醇苯甲酸酯、1.5g/L 磷酸二氢铵、3g/L 三苯乙烯基苯酚聚氧乙烯磺酸铵、1.0g/L 三聚磷酸钠,其余为蒸馏水,然后以 5℃ /min 升温至 100℃,保温 60min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70℃ 还原清洗 10min,并依次用 80℃ 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃ 烘箱中干燥 20 分钟,取出测定其 K/S 值为 4.7,用残液测定的织物上染率为 65%。

[0032] 实施例 4

[0033] 将聚苯硫醚织物浸没于由 18.75g/L 尿素和 9ml/L 过氧化氢配制的前处理溶液中,然后升温至沸腾,煮沸 15min 后,依次用 90℃ 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 90℃ 烘箱中干燥 20 分钟即可。

[0034] 将聚苯硫醚织物 4g,按浴比为 1 : 10,在常温下放入位于高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚织物重量计为 0.5% 的分散红染料、1g/L 苯甲酸苄酯、1.0g/L 磷酸二氢铵和 0.5g/L 磷酸氢二钠、3g/L 亚甲基二萘磺酸钠、0.25g/L α -羟基聚丙烯酸,其余为自来水,然后以 3℃ /min 升温至 130℃,保温 30min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70℃ 还原清洗 10min,并依次用 80℃ 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃ 烘箱中干燥 20 分钟,取出测定其 K/S 值为 1.3,用残液测定的织物上染率为 87%。

[0035] 实施例 5

[0036] 将聚苯硫醚织物浸没于由 20.00g/L 尿素和 12ml/L 过氧化氢配制的前处理溶液中,然后升温至沸腾,煮沸 10min 后,依次用 70℃ 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃ 烘箱中干燥 20 分钟即可。

[0037] 将聚苯硫醚织物 3g,按浴比 1 : 25,在常温下放入位于高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚织物重量计为 0.5% 的分散蓝染料和 3.5% 的分散黄染料、6.5g/L N-正丁基邻苯二甲酰亚胺、1.5g/L 三苯乙烯基苯酚聚氧乙烯磺酸铵和 0.5g/L 丙三醇聚氧乙烯醚油酸酯、1.0g/L 聚丙烯酸钠,其余为自来水,然后以 0.5℃ /min 升温至 120℃,保温 30min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70℃ 还原清洗 10min,并依次用 80℃ 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃ 烘箱中干燥 20 分钟,取出测定其 K/S 值为 8.5,用残液测定的织物上染率为 83%。

[0038] 实施例 6

[0039] 将聚苯硫醚织物浸没于由 6.00g/L 尿素和 3ml/L 过氧化氢配制的前处理溶液中,然后升温至沸腾,煮沸 40min 后,依次用 70℃ 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃ 烘箱中干燥 20 分钟即可。

[0040] 将聚苯硫醚织物 2g,按浴比 1 : 20,在常温下放入位于高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚织物重量计为 1.0% 的分散红染料、4.0g/L N-正辛基吡咯烷酮、0.25g/L 聚丙烯酸钠和 0.25g/L 三聚磷酸钠,其余为自来水,然后以 0.3℃ /min

升温至 140℃,保温 30min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70℃还原清洗 10min,并依次用 80℃热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃烘箱中干燥 20 分钟,取出测定其 K/S 值为 3.7,用残液测定的织物上染率为 86%。

[0041] 实施例 7

[0042] 将聚苯硫醚织物浸没于由 8.50g/L 尿素和 4ml/L 过氧化氢配制的前处理溶液中,然后升温至沸腾,煮沸 30min 后,依次用 70℃热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃烘箱中干燥 20 分钟即可。

[0043] 将聚苯硫醚织物 3g,按浴比 1 : 15,在常温下放入位于高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚织物重量计为 4.0%的分散蓝染料、2g/L 苯甲酸苄酯和 0.5g/L N-环己基吡咯烷酮及 3.5g/L 丁二酸二丁酯、2.0g/L 醋酸,其余为蒸馏水,然后以 5℃/min 升温至 100℃,保温 50min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70℃还原清洗 10min,并依次用 80℃热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃烘箱中干燥 20 分钟,取出测定其 K/S 值为 2.8,用残液测定的织物上染率为 62%。

[0044] 实施例 8

[0045] 将聚苯硫醚织物浸没于由 11.25g/L 尿素和 6ml/L 过氧化氢配制的前处理溶液中,然后升温至沸腾,煮沸 20min 后,依次用 70℃热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃烘箱中干燥 20 分钟即可。

[0046] 将聚苯硫醚织物 3g,按浴比 1 : 30,在常温下放入位于高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚织物重量计为 2.5%的分散黄染料、2.0g/L 丁二酸二丁酯和 2.0g/L 苯甲酰硫代乙醇酸钠,其余为去离子水,然后以 2.5℃/min 升温至 140℃,保温 30min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70℃还原清洗 10min,并依次用 80℃热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃烘箱中干燥 20 分钟,取出测定其 K/S 值为 9.2,用残液测定的织物上染率为 90%。

[0047] 实施例 9

[0048] 将聚苯硫醚织物浸没于由 18.75g/L 尿素和 9ml/L 过氧化氢配制的前处理溶液中,然后升温至沸腾,煮沸 15min 后,依次用 70℃热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃烘箱中干燥 20 分钟即可。

[0049] 将聚苯硫醚织物 5g,按浴比 1 : 50,在常温下放入位于高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚织物重量计为 2.5%的分散红染料和 1.0%的分散黄染料及 0.5%的分散蓝染料、6.0g/L 苯甲酰硫代乙醇酸钠,其余为自来水,然后以 0.5℃/min 升温至 130℃,保温 15min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70℃还原清洗 10min,并依次用 80℃热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃烘箱中干燥 20 分钟,取出测定其 K/S 值为 7.2,用残液测定的织物上染率为 78%。

[0050] 实施例 10

[0051] 将聚苯硫醚织物浸没于由 20.00g/L 尿素和 12ml/L 过氧化氢配制的前处理溶液中,然后升温至沸腾,煮沸 10min 后,依次用 70℃热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80℃烘箱中干燥 20 分钟即可。

[0052] 将聚苯硫醚织物 4g,按浴比 1 : 40,在常温下放入位于高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚织物重量计为 3.0%的分散黄染料和 0.5%的分散红

染料、3.5g/L N-正丁基邻苯二甲酰亚胺和 4.5g/L N-正辛基吡咯烷酮、1.0g/L 磷酸二氢钠、2.5g/L 三苯乙烯基苯酚聚氧乙烯磺酸铵、0.5g/L 乙二胺四乙酸钠和 0.25g/L α -羟基聚丙烯酸,其余为地下水,然后以 4°C/min 升温至 110°C,保温 55min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70°C 还原清洗 10min,并依次用 80°C 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80°C 烘箱中干燥 20 分钟,取出测定其 K/S 值 4.4,用残液测定的织物上染率为 76%。

[0053] 实施例 11

[0054] 将按常规方法进行清洗、烘干的 2g 聚苯硫醚纤维,按浴比为 1 : 20,在常温下放入高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚纤维重量计为 2% 的分散红染料、3g/L 丁二酸二丁脂、0.5g/L 磷酸二氢钠、0.5g/L 丙三醇聚氧乙烯醚油酸酯和 1.5g/L 十二烷基聚氧乙烯醚硫酸酯、0.5g/L 乙二胺四乙酸钠,其余为自来水,然后以 3°C/min 升温至 130°C,保温 30min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70°C 还原清洗 10min,并依次用 80°C 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80°C 烘箱中干燥 20 分钟。用残液测定的纤维上染率为 83.1%。

[0055] 实施例 12

[0056] 将按常规方法进行清洗、烘干的 3g 聚苯硫醚纤维,按浴比为 1 : 15,在常温下放入高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚纤维重量计为 4% 的分散黄染料、2g/L 苯甲酸苄酯、0.5g/L 磷酸二氢钠、0.5g/L 丙三醇聚氧乙烯醚油酸酯和 1.5g/L 三苯乙烯基苯酚聚氧乙烯磺酸铵、0.5g/L 乙二胺四乙酸钠,其余为自来水,然后以 1.5°C/min 升温至 140°C,保温 30min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70°C 还原清洗 10min,并依次用 80°C 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80°C 烘箱中干燥 20 分钟。用残液测定的纤维上染率为 93.1%。

[0057] 实施例 13

[0058] 将按常规方法进行清洗、烘干的 2g 聚苯硫醚纤维,按浴比为 1 : 25,在常温下放入高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚纤维重量计为 2.5% 的分散红染料和 1.0% 的分散黄染料、1.5g/L N-异丙基邻苯二甲酰亚胺、3g/L N-正丁基邻苯二甲酰亚胺、2g/L 醋酸、5g/L 亚甲基二萘磺酸钠、0.5g/L 马来酸-丙烯酸共聚物,其余为自来水,然后以 2°C/min 升温至 120°C,保温 30min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70°C 还原清洗 10min,并依次用 80°C 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80°C 烘箱中干燥 20 分钟。用残液测定的纤维上染率为 73.1%。

[0059] 实施例 14

[0060] 将按常规方法进行清洗、烘干的 1g 聚苯硫醚纤维,按浴比为 1 : 30,在常温下放入高温高压染色机中盛有染液的染杯里,染液中含有按聚苯硫醚纤维重量计为 3% 的分散蓝染料、2.5g/L 苯甲酸苄酯和 0.5g/L 丁二酸二丁酯、1.0g/L 醋酸,其余为蒸馏水,然后以 5°C/min 升温至 100°C,保温 50min,再将其浸没于由 2g/L 氢氧化钠、2g/L 保险粉组成的溶液中,于 70°C 还原清洗 10min,并依次用 80°C 热水洗两次,冷水洗两次,然后置于 80°C 烘箱中干燥 20 分钟。用残液测定的织物上染率为 62%。