



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103266482 B

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201310094592. 3

(22) 申请日 2013. 03. 23

(73) 专利权人 广东德美精细化工股份有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德高新区科技
产业园朝桂南路

(72) 发明人 刘军

(74) 专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所
(普通合伙) 44293

代理人 张绮丽

(51) Int. Cl.

D06M 15/277 (2006. 01)

D06M 15/227 (2006. 01)

C08F 220/22 (2006. 01)

C08F 220/38 (2006. 01)

C08F 220/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2011/0257327 A1, 2011. 10. 20,

CN 102149738 A, 2011. 08. 10,

CN 1993443 A, 2007. 07. 04,

US 2012/0225300 A1, 2012. 09. 06,

US 8216952 B2, 2012. 07. 10,

US 6153675 A, 2000. 11. 28,

US 2005/0022309 A1, 2005. 02. 03,

JP 特开平 7-11241 A, 1995. 01. 13,

审查员 方熙

权利要求书2页 说明书5页

(54) 发明名称

一种含蜡防水防油剂及纺织品

(57) 摘要

本发明提供一种含蜡防水防油剂及其制备工艺和应用,所述含蜡防水防油剂按质量百分比包括以下组分:含氟聚合物 20—30%、(改性)聚乙烯蜡乳液 3—40%、表面活性剂 1—5%、亲水性溶剂 4—20%、pH 调节助剂 0.001—3% 和水。本发明提供的防水防油剂具有良好的防水防油效果,并且绿色环保。本发明采用原位聚合工艺,相对现有技术产品,可以更好的发挥含氟物质对防水防油效果的贡献,降低防水防油剂中氟元素的含量。

1. 一种含蜡防水防油剂,其特征在于,各组分及质量百分比如下:

含氟聚合物 20—30%,聚乙烯蜡乳液或改性聚乙烯蜡乳液 3—40%,表面活性剂 1—5%,亲水性溶剂 4—20%,pH 调节助剂 0.001—3%,余量为水;

所述含氟聚合物由含氟单体、非氟单体和功能单体通过自由基聚合而成,所述含氟单体、非氟单体和功能单体占含氟聚合物的质量百分比为:含氟单体 20—80%、非氟单体 10—75%、功能单体 5—10%;

所述含氟单体的通式为 $C_mF_{2m+1}C_nH_{2n}OCOCR=CH_2$ 或者 $C_mF_{2m+1}YC_nH_{2n}OCOCR=CH_2$, 其中, Y 是 $-NH-$ 、 $-NR_1-$ 、 $-NH-SO_2-$ 、 NR_1-SO_2- 的一种或多种, R_1 是 C1—C4 烷基的一种或多种; R 表示 H、Cl、F 或 CH_3 ; m 的取值为 1—12 的任一整数, n 为 1—4 的任一整数;

所述功能单体包含交联单体,还可以包含多双键单体、亲水性单体、含氯单体中的一种或多种;

所述聚乙烯蜡乳液或改性聚乙烯蜡乳液选自软化点 100℃ 以上的聚乙烯蜡、氧化聚乙烯蜡的水乳液,固体含量为 20 ~ 40%,粒径 100nm 以下,是阳离子或非离子型;

所述表面活性剂选自非离子和阳离子型表面活性剂;

所述亲水性溶剂在水中的溶解度超过 60%,沸点高于 250℃,所述亲水性溶剂是单一溶剂或混合溶剂;

所述 pH 调节助剂包括酸、或碱、或氨基酸,且使得含蜡防水防油剂 pH 值处于 4 ~ 7 之间;

所述自由基是由引发剂热分解产生的;

所述非氟单体选自长链烷基(甲基)丙烯酸酯,其中烷基为直链结构,烷基包含的碳原子数 ≥ 12 。

2. 根据权利要求 1 所述的防水防油剂,其特征在于,所述交联单体选自含有氨基、或羟基、或羧基、或酮羰基、或环氧基、或三烷基硅基、或封闭异氰酸酯基的交联单体中的一种或多种;

所述多双键单体选自含有两个或两个以上碳碳双键的单体中的一种或多种混合;

所述亲水性单体选自分子中具有聚氧乙烯片段、叔胺基团或季铵基团的亲水性单体;

所述含氯单体选自氯乙烯、或偏二氯乙烯、或 3-氯-2-羟基-丙基甲基丙烯酸酯中的一种或多种。

3. 根据权利要求 2 所述的防水防油剂,其特征在于,所述交联单体选自丙烯酰胺、(甲基)丙烯酸羟丙(乙)酯、(甲基)丙烯酸缩水甘油酯、乙烯基三甲氧基硅烷、双丙酮丙烯酰胺配合己二酰肼体系中的一种或几种;

所述多双键单体选自乙二醇二甲基丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、二乙烯基苯中的一种或多种;

所述亲水性单体选自(甲基)丙烯酸二甲氨基乙酯、(甲氧基)聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵中的一种或多种。

4. 根据权利要求 3 所述的防水防油剂,其特征在于,所述亲水性溶剂选自三丙二醇、四丙二醇、三丙二醇乙醚中的一种或多种。

5. 根据权利要求 1 所述的防水防油剂,其特征在于,所述引发剂选自过硫酸盐、油性偶氮类引发剂或水溶性偶氮类引发剂中的一种或多种。

6. 根据权利要求 5 所述的防水防油剂,其特征在于,所述引发剂选自过硫酸铵、偶氮二异丁腈、偶氮二异丁脒盐酸盐中的一种或多种。

7. 一种纺织品,其特征在于,采用权利要求 1—4 中任一项所述的防水防油剂加工而成。

一种含蜡防水防油剂及纺织品

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织助剂领域,具体而言是一种纺织品用含蜡防水防油剂及其制备方法和应用。

背景技术

[0002] 许多领域要求纺织品具有防水防油性能,防水防油效果通常是经防水防油剂整理而获得的。参见《印染》1995年第21卷第12期37-41页,在含氟防水防油剂(I):关于防水防油性能的机理的论文中,作者久保元伸提出防水防油剂一般是含氟(甲基)丙烯酸酯单体与长链烷基(甲基)丙烯酸酯无氟单体为主要原料,再加上其它少量单体共聚而成。参见《中国皮革》2009年第38卷第9期52-57页,在含氟丙烯酸酯聚合物乳液研究新进展(I)——合成技术和含氟单体的安全性的论文中,杨秦欢等提出“无氟单体应为烷基碳链大于8的(甲基)丙烯酸酯”。可见,目前很多的防水防油剂是以这些物质为原料,经过乳液聚合获得的水性产品。

[0003] 由于含氟单体价格高,合成的防水防油剂价格也较高,通常都需要加入一些辅助物质,以便在保证防水防油效果的前提下,降低含氟物质的使用量。如2004年11月17日公开、公开号为CN1546541A的中国专利申请公开了一种核壳型含氟(甲基)丙烯酸酯乳胶,其由包括单体、乳化剂、引发剂、pH调节剂和水,经超声波预乳化,采用核壳乳液聚合法制得。由于采用了核壳结构,使得氟单体富集在壳层中,大大降低了氟单体的用量。又如2004年2月6日申请、申请号为200480003292.9的中国发明专利申请公开了一种斥水斥油剂水性组合物,采用石蜡和改性聚乙烯蜡乳化后的蜡乳液作辅助物质,它与含氟防水防油剂共混后得到低成本的防水防油剂。但是,对于前述的现有技术方案,加入的辅助物质与含氟防水防油剂的混合不充分,在确保防水防油效果的前提下,能加入的辅助物质质量较少,含氟物质的使用量仍然偏高。

发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种含蜡防水防油剂及其制造方法,使该防水防油剂具有防水防油效果好且含氟物质使用量低的特点。

[0005] 为实现上述目的,本发明首先提供一种含蜡防水防油剂,其特征在于,各组分及质量百分比如下:含氟聚合物20—30%,聚乙烯蜡乳液或改性聚乙烯蜡乳液3—40%,表面活性剂1—5%,亲水性溶剂4—20%,pH调节助剂0.001—3%,余量为水;

[0006] 所述含氟聚合物由含氟单体、非氟单体和功能单体通过自由基聚合而成,所述含氟单体、非氟单体和功能单体占含氟聚合物的质量百分比为:含氟单体20—80%、非氟单体10—75%、功能单体5—10%;

[0007] 所述含氟单体的通式为 $C_mF_{2m+1}C_nH_{2n}OCOCR=CH_2$ 或者 $C_mF_{2m+1}YC_nH_{2n}OCOCR=CH_2$, 其中, Y 是 $-NH-$ 、 $-NR_1-$ 、 $-NH-SO_2-$ 、 NR_1-SO_2- 的一种或多种, R_1 是 C1—C4 烷基的一种或多种; R 表示 H、Cl、F 或 CH_3 ; m 的取值为 1—12 的任一整数, n 为 1—4 的任一整数;

[0008] 所述功能单体包含交联单体,还可以包含多双键单体、亲水性单体、含氯单体中的一种或多种;

[0009] 所述聚乙烯蜡乳液或改性聚乙烯蜡乳液选自软化点 100℃ 以上的聚乙烯蜡、氧化聚乙烯蜡的水乳液,固体含量为 20 ~ 40%,粒径 100nm 以下,是阳离子或非离子型;

[0010] 所述表面活性剂选自非离子和阳离子型表面活性剂;

[0011] 所述亲水性溶剂在水中的溶解度超过 60%,沸点高于 250℃,所述亲水性溶剂是单一溶剂或混合溶剂;

[0012] 所述 pH 调节助剂包括酸、或碱、或氨基酸,且使得含蜡防水防油剂 pH 值处于 4 ~ 7 之间;

[0013] 所述自由基是由引发剂热分解产生的;

[0014] 所述非氟单体选自长链烷基(甲基)丙烯酸酯,其中烷基为直链结构,烷基包含的碳原子数 ≥ 12 。

[0015] 所述交联单体选自含有氨基、或羟基、或羧基、或酮羰基、或环氧基、或三烷基硅基、或封闭异氰酸酯基的交联单体中的一种或多种;

[0016] 所述多双键单体选自含有两个或两个以上碳碳双键的单体中的一种或多种混合;

[0017] 所述亲水性单体选自分子中具有聚氧乙烯片段、叔胺基团或季铵基团的亲水性单体;

[0018] 所述含氯单体选自氯乙烯、或偏二氯乙烯、或 3-氯-2-羟基-丙基甲基丙烯酸酯中的一种或多种。

[0019] 所述交联单体选自丙烯酰胺、(甲基)丙烯酸羟丙(乙)酯、(甲基)丙烯酸缩水甘油酯、乙烯基三甲氧基硅烷、双丙酮丙烯酰胺配合己二酰肼体系中的一种或几种;

[0020] 所述多双键单体选自乙二醇二甲基丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、二乙烯基苯中的一种或多种;

[0021] 所述亲水性单体选自(甲基)丙烯酸二甲氨基乙酯、(甲氧基)聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵中的一种或多种;

[0022] 所述亲水性溶剂选自三丙二醇、四丙二醇、三丙二醇乙醚中的一种或多种。

[0023] 所述引发剂选自过硫酸盐、油溶性偶氮类引发剂或水溶性偶氮类引发剂中的一种或多种。

[0024] 所述引发剂选自过硫酸铵、偶氮二异丁腈、偶氮二异丁脒盐酸盐中的一种或多种。

[0025] 一种防水防油剂的制备方法,采用单体在蜡乳液中原位聚合的方式合成所述防水防油剂。

[0026] 包括以下步骤:

[0027] (1) 将乳化组分混合均匀后乳化,得到预乳液,乳化组分不包括引发剂、聚乙烯蜡乳液或改性聚乙烯蜡乳液和沸点低于乳化温度的物质;

[0028] (2) 对步骤(1)获得的预乳液进行高压均质或超声分散;

[0029] (3) 对步骤(2)获得的预乳液与聚乙烯蜡乳液或改性聚乙烯蜡乳液混合后搅拌一段时间,然后加入引发剂反应,沸点低于乳化温度的物质一次性加入或者是逐步加入,反应结束后将体系温度降至室温,过滤后得到目标产物。

[0030] 一种纺织品,采用上述的防水防油剂加工而成。

[0031] 其中,所述聚合体系中还可以包含体系质量百分比 0 ~ 0.3% 的分子量调节剂。所述分子量调节剂可以是烷基硫醇、 α -甲基苯乙烯线性二聚体、巯基丙酸等。较好的选择是碳数 12 以上的直链的烷基硫醇。

[0032] 本发明的有益效果是:

[0033] 第一,采用改性聚乙烯蜡或聚乙烯蜡为辅助成分。改性聚乙烯蜡或聚乙烯蜡分子量相对石蜡更高,对含氟物质的辅助性能更好。

[0034] 第二,采用原位聚合方式,使蜡和含氟成分能够更好的混合。在确保防水防油效果的前提下,相对于简单共混,这样的方式可以提高蜡在体系的比例,从而降低氟含量。

具体实施方式

[0035] 为了验证经本发明所述防水防油剂处理后纺织品的防水防油效果,可通过标准方法进行考察,以便比较。所述标准方法是采用国标 GB 4745—1997 考察防水效果,用 AATCC — TEST Method 118.1 — 1992 考察防油效果,下面是方法简介。

[0036] (1) 国家标准 GB 4745—1997 试验方法

[0037] 截取 18×18cm 的试样,用夹持器压紧,并安装于与水平成以 45° 角的固定底座上,用 250mL (20±2℃) 的蒸馏水或去离子水迅速而平稳地注入漏斗中,通过与试样中心距离的喷头在 25 ~ 30s 内,朝试样中心平均而持续不断地喷淋。喷淋完毕,迅速将夹持器拿开,使试样正面向下成水平,轻轻地拍打两下,观察试样润湿程度,然后用文字描述及与图片对照评定其等级。取 2 次平均值。

[0038] 评级标准文字为:

[0039] 1 级——受淋表面全部润湿。

[0040] 2 级——受淋表面一半润湿,即小块润湿表面的总和约为全部面积的一半。

[0041] 3 级——受淋表面仅有不续的小面积润湿。

[0042] 4 级——受淋表面没有润湿,但沾有小水珠。

[0043] 5 级——受淋表面没有润湿,也无小水珠。

[0044] (2) AATCC — TEST Method 118.1 — 1992

[0045] 首先用最低编号的实验液体,以 0.05mL 液体小心滴于试样上,如果在 30 秒内无渗透和润湿现象发生,则紧接着用较高编号的实验液体滴于试样上。实验连续进行,直至实验液体在 30 秒内润湿液滴下方或周围试样为止。试样的拒油等级以 30 秒内不能润湿试样的最高编号的实验液体表示,评定等级如下表。

[0046] 表 1 防油性测试标准液

[0047]

防油级数	组分	表面张力 (mN/m, 25℃)
1	白矿油	31.2
2	白矿油 65 份 + 正十六烷 35 份	28.7
3	正十六烷	27.1
4	正十四烷	26.1
5	正十二烷	25.1
6	正癸烷	23.5
7	正辛烷	21.3

8	正庚烷	19.8
---	-----	------

[0048] 还考察了防水防油剂的机械稳定性和放置稳定性。机械稳定性是在 10ml 离心管中加入防水防油剂,在离心机中以 3000r/min 离心 30min,观察防水防油剂有无漂浮、分层和沉淀等不稳定现象。放置稳定性是将防水防油剂在室温下放置 90 天,观察防水防油剂有无漂浮、分层和沉淀等不稳定现象。

[0049] 实施例 1

[0050] 取 15 克 $C_6F_{13}C_2H_4OCOCH=CH_2$ 、10 克丙烯酸十八酯、2 克丙烯酸月桂酯、1 克丙烯酸缩水甘油酯、1 克丙烯酸羟乙酯、1 克丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵、10 克四丙二醇、56.6 克水、1 克十八烷基三甲基氯化铵、2 克十八烷基醇聚氧乙烯(15)醚(缩写 OS-15)和 0.1 克乙酸混合均匀,高速乳化 20 分钟,得到预乳液。乳化组分不包括引发剂、聚乙烯蜡乳液或改性聚乙烯蜡乳液和沸点低于乳化温度的物质;然后将预乳液超声分散(也可进行高压均质),超声分散后的预乳液与 40 克聚乙烯蜡乳液或改性聚乙烯蜡乳液(固含 33%,非离子型,软化点 130℃,粒径 90nm)混合均匀后搅拌 1 小时,然后是引发剂反应,沸点低于乳化温度的物质可以一次性加入或逐步加入;通氮气 30 分钟,同时升温到 62℃。接着加入 0.3 克偶氮二异丁脒盐酸盐,保温反应 8 小时。最后将体系温度降至室温,经 300 目滤布过滤,即得防水防油剂。

[0051] 其它实施例

[0052] 其它实施例中各组份与实施例 1 有所区别,制备工艺与实施例 1 相同,以下,以附表形式列出各实施例的组份。

[0053]

序号	预乳液组份	蜡乳液、沸点低于乳化温度的物质及引发剂
实施例 2	3.2 克 $C_6F_{13}C_2H_4OCOCH=CH_2$ 、0.8 克 $C_{10}F_{21}C_2H_4OCOCH=CH_2$ 、14 克甲基丙烯酸二十二酯、0.6 克甲基丙烯酸缩水甘油酯、0.4 克甲基丙烯酸羟乙酯、4 克三丙二醇、71.9 克水、0.4 克十八烷基苄基二甲基氯化铵、0.6 克十八烷基醇聚氧乙烯(25)醚(平加 O)、0.1 克乙酸	3 克聚乙烯蜡乳液(固含 30%,阳/非离子型,软化点 140℃,粒径 85nm)、1 克二氯乙烯、0.15 克偶氮二异丁脒盐酸盐
实施例 3	24 克 $C_6F_{17}SO_2N(CH_2)CH_2COCH=CH_2$ 、3 克甲基丙烯酸十八酯、1 克乙烯基三甲氧基硅烷、1 克甲基丙烯酸二甲氨基乙酯、10 克三丙二醇乙醚、17 克水、1 克十二烷基苄基二甲基氯化铵、2 克聚氧乙烯(20)山梨醇酐单硬脂酸酯(吐温 60)、0.2 克柠檬酸	40 克聚乙烯蜡乳液(固含 31%,阳/非离子型,软化点 138℃,粒径 88nm)、1 克氯乙烯、0.3 克偶氮二异丁脒盐酸盐
实施例 4	12.5 克 $C_6F_{17}SO_2N(CH_2)CH_2COCH=CH_2$ 、10 克丙烯酸十八酯、1 克乙烯基三甲氧基硅烷、0.5 克乙二醇二甲基丙烯酸酯、1 克 3-氯-2-羟基-丙基甲基丙烯酸酯、8 克三丙二醇、35 克水、1 克双十八烷基二甲基氯化铵、2 克聚氧乙烯(20)山梨醇酐单硬脂酸酯(吐温 60)、2 克山梨醇酐单月桂酸酯(司盘 20)、0.2 克草酸	30 克聚乙烯蜡乳液(固含 31%,阳/非离子型,软化点 138℃,粒径 88nm)、0.25 克偶氮二异丁脒盐酸盐
实施例 5	12.5 克 $C_6F_{13}C_2H_4OCOCH=CH_2$ 、5 克 $C_6F_9C_2H_4OCOCH=CH_2$ 、5 克丙烯酸二十二酯、1 克丙烯酸缩水甘油酯、0.5 克甲基聚乙二醇(750)甲基丙烯酸酯、10 克三丙二醇、30 克水、0.5 克十八烷基三甲基氯化铵、2 克聚氧乙烯(20)山梨醇酐单油酸酯(吐温 80)、0.2 克乳酸	30 克聚乙烯蜡乳液(固含 31%,阳/非离子型,软化点 138℃,粒径 88nm)、1 克氯乙烯、0.25 克偶氮二异丁脒盐酸盐

[0054] 对比例 1

[0055] 防水防油剂由含氟乳液与聚乙烯蜡乳液共混而成。

[0056] 取 15 克 $C_6F_{13}C_2H_4OCOCH=CH_2$ 、10 克丙烯酸十八酯、2 克丙烯酸月桂酯、1 克丙烯酸缩水甘油酯、1 克丙烯酸羟乙酯、1 克丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵、10 克四丙二醇、56.6 克水、1 克十八烷基三甲基氯化铵、2 克十八烷基醇聚氧乙烯(15)醚(缩写 OS-15)和 0.1 克乙酸混合均匀,高速乳化 20 分钟,得到预乳液。然后将预乳液进行超声分散。超声分散后的预乳液通氮气 30 分钟,同时升温到 62℃。接着加入 0.3 克偶氮二异丁脒盐酸盐,保温反应 8 小时。最后将体系温度降至室温,加入 40 克聚乙烯蜡乳液(与实施例相同),搅拌 20 分钟,经 300 目滤布过滤,即得防水防油剂。

[0057] 对比例 2

[0058] 防水防油剂是对比实施例 1 的聚乙烯蜡乳液。

[0059] 对比例 3

[0060] 防水防油剂由含氟乳液与石蜡乳液共混而成。

[0061] 取 15 克 $C_6F_{13}C_2H_4OCOCH=CH_2$ 、10 克丙烯酸十八酯、2 克丙烯酸月桂酯、1 克丙烯酸缩水甘油酯、1 克丙烯酸羟乙酯、1 克丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵、10 克四丙二醇、56.6 克水、1 克十八烷基三甲基氯化铵、2 克十八烷基醇聚氧乙烯(15)醚(缩写 OS-15)和 0.1 克乙酸混合均匀,高速乳化 20 分钟,得到预乳液。然后将预乳液进行超声分散。超声分散后的预乳液通氮气 30 分钟,同时升温到 62℃。接着加入 0.3 克偶氮二异丁脒盐酸盐,保温反应 8 小时。最后将体系温度降至室温,加入 40 克石蜡乳液(固含 33%,熔点 68℃-70℃,非离子型,粒径 500nm),搅拌 20 分钟,经 300 目滤布过滤,即得防水防油剂。

[0062] 对比例 4

[0063] 防水防油剂是对比实施例 3 的石蜡乳液。

[0064] 对比例 5

[0065] 防水防油剂由含氟乳液组成。

[0066] 取 15 克 $C_6F_{13}C_2H_4OCOCH=CH_2$ 、10 克丙烯酸十八酯、2 克丙烯酸月桂酯、1 克丙烯酸缩水甘油酯、1 克丙烯酸羟乙酯、1 克丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵、10 克四丙二醇、56.6 克水、1 克十八烷基三甲基氯化铵、2 克十八烷基醇聚氧乙烯(15)醚(缩写 OS-15)和 0.1 克乙酸混合均匀,高速乳化 20 分钟,得到预乳液。然后将预乳液进行超声分散。超声分散后的预乳液通氮气 30 分钟,同时升温到 62℃。接着加入 0.3 克偶氮二异丁脒盐酸盐,保温反应 8 小时。最后将体系温度降至室温,经 300 目滤布过滤,即得防水防油剂。

[0067] 将实施例 1-5 和对比实施例 1—5 的防水防油剂用自来水稀释到 3%,取涤纶机织布一浸一轧,100℃烘干,180℃热处理 30 秒,冷却到室温后测定防水防油效果,结果见表 2。

[0068] 表 2 防水防油性能和稳定性

[0069]

编号	防水	防油	机械稳定性	放置稳定性
实施例 1	5	5	稳定	稳定
实施例 2	5	5-	稳定	稳定
实施例 3	5-	5	稳定	稳定
实施例 4	5-	5	稳定	稳定
实施例 5	5	5	稳定	稳定
对比例 1	4~5-	3	稳定	1% 漂浮物
对比例 2	3~4	0~1	稳定	稳定
对比例 3	4~5-	3-	分层	分层
对比例 4	4	0~1	稳定	稳定
对比例 5	5	5	稳定	稳定

[0070] 本发明还提供一种上述防水防油剂在纺织品上的应用。应用步骤包括:先将上述防水防油剂稀释至 0.1—10% 质量分数,然后施加到纺织品上;接着去除多余的液体,最后进行干燥处理。可以通过涂布、喷涂、辊涂、轧染、浸渍等方法以及这些方法的组合,将防水防油剂施加到纺织品上。经检测,附着在纺织品上的含氟聚合物占纺织品的质量比例为 0.01%—10%。所述干燥处理中,干燥条件依纺织品种类的不同而有所差异,同时应该保证含氟聚合物中由交联单体带来的交联基团充分反应,以达到最佳的防水防油效果和耐久性,通常需要在 100℃—200℃ 下干燥 1—90 分钟。

[0071] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干改变、改进和润饰,这些改变、改进和润饰也应视为本发明的保护范围。