



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111364243 A

(43)申请公布日 2020.07.03

---

(21)申请号 202010148277.4 *D01F 6/92(2006.01)*  
(22)申请日 2020.03.05 *D01F 1/10(2006.01)*  
(71)申请人 浙江理工大学 *D06P 5/26(2006.01)*  
地址 310018 浙江省杭州市杭州经济技术 *D06P 3/52(2006.01)*  
开发区白杨街道2号大街928号 *D03D 11/00(2006.01)*  
*D03D 15/00(2006.01)*  
(72)发明人 张红霞 吴丽丽 祝成炎 田伟 *D06M 101/32(2006.01)*  
金肖克 李启正 詹宇婷  
胡云中泽  
(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限  
公司 31253  
代理人 石浩  
(51)Int.Cl.  
*D06M 15/00(2006.01)*  
*D06M 11/00(2006.01)*  
*D06M 13/00(2006.01)*

权利要求书1页 说明书3页

---

(54)发明名称

一种多功能户外用包面料的加工工艺

(57)摘要

本发明公开了一种多功能户外用包面料的加工工艺,包括提花工艺、印花工艺和后整理工艺;所述的提花工艺采用500dtex普通涤纶长丝作为经纱,500dtex普通涤纶长丝和500dtex防紫外涤纶长丝作为纬纱相互交织成平纹双层组织,所述的纬纱中抗紫外涤纶长丝占比为50%以上;然后进行印花工艺,所述的印花工艺通过热转移印花工艺完成面料花色图文设计和确定;最后进行后整理工艺采用美国Nano-TEX公司的无氟拒水整理剂NT-X018作为拒水剂。本发明选用合理的纬纱中防紫外涤纶的含量和织物组织机构,兼顾了面料防紫外性能与强力、耐磨等其他性能;其次选择了合理的后整理工艺,织物的防紫外性能有提高的同时具有优异的防水效果。

1. 一种多功能户外用包面料的加工工艺,包括提花工艺、印花工艺和后整理工艺;其特征在于:所述的提花工艺采用500dtex普通涤纶长丝作为经纱,500dtex普通涤纶长丝和500dtex防紫外涤纶长丝作为纬纱相互交织成平纹双层组织,所述的纬纱中抗紫外涤纶长丝占比为50%以上;然后进行印花工艺,所述的印花工艺通过热转移印花工艺完成面料花色图文设计和确定;最后进行后整理工艺采用无氟拒水整理剂NT-X018作为拒水剂,用浸轧法对防紫外织物进行防水整理,所述的浸轧法包括如下步骤:一浸一轧→烘干→焙烘;所述的一浸一轧工艺中轧余率为65%,采用JFC渗透剂1.0g/L、NT-504F交联剂15.0g/L、NT-XR603D柔软剂10.0g/L、NT-X018拒水剂:60g/L,浴比为1:30;所述的烘干温度为100℃,时间为3min;所述的焙烘温度为160℃,时间为2min。

2. 如权利要求1所述的一种多功能户外用包面料的加工工艺,其特征在于:所述的500dtex防紫外涤纶长丝材质为聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET),线密度166.67dtex/144F\*3,防紫外粉体采用纳米级高浓度二氧化钛,添加量为2%。

3. 如权利要求1所述的一种多功能户外用包面料的加工工艺,其特征在于:所述的纬纱中抗紫外涤纶长丝占比为80%。

## 一种多功能户外用包面料的加工工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种多功能户外用包面料的加工工艺。

### 背景技术

[0002] 随着人们对穿着提出了更多、更高的要求,纺织品不仅要舒适、美观还要求具备一定的附加功能性。另一方面,周遭环境的恶化,如水污染、光污染、大气污染,臭氧层的破坏造成的紫外线污染,城市里的噪音污染、尘土等。这些问题促使人们对自己的健康愈加关注,对纺织品的防护功能也随之提高。在这种发展形势下,纺织品逐渐走向功能化和智能化。消费者的需求给户外用品提高了广阔的发展前景,功能性面料更进一步丰富了户外用品的发展空间。功能性户外用品对面料的性能要求较为苛刻,不仅要求面料具有较好的耐磨性、断裂强力等基本性能,更需要进一步满足消费者需求的其他特殊功能,如速干跑步服装、光热羽绒、超轻质冲锋衣、GPS定位背包等多种户外用品。然而,国内市场户外纺织用品仍旧处在发展起步阶段,其面料的功能性在市场应用方面十分重要,用户在选购产品时对面料设计也十分关注。

### 发明内容

[0003] 本发明目的在于提供了一种多功能户外用包面料的加工工艺,本发明主要根据户外用包的功能性需求研究防紫外涤纶纤维的功能性特征,并根据其特定的功能开发出集防紫外防水多功能于一体的复合功能面料。最后将开发出的功能性面料根据其特定功能应用于户外用包的设计开发。本发明选用合理的纬纱中防紫外涤纶的含量和织物组织机构,兼顾了面料防紫外性能与强力、耐磨等其他性能;其次采用无氟拒水整理剂NT-X018作为拒水剂,改善织物的拒水性,选择了合理的后整理工艺,织物的防紫外性能有提高的同时具有优异的防水效果。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的技术方案是:

[0005] 一种多功能户外用包面料的加工工艺,包括提花工艺、印花工艺和后整理工艺;所述的提花工艺采用500dtex普通涤纶长丝作为经纱,500dtex普通涤纶长丝和500dtex防紫外涤纶长丝作为纬纱相互交织成平纹双层组织,所述的纬纱中抗紫外涤纶长丝占比为50%以上;然后进行印花工艺,所述的印花工艺通过热转移印花工艺完成面料花色图文设计和确定;最后进行后整理工艺采用美国Nano-TEX公司的无氟拒水整理剂NT-X018作为拒水剂,用浸轧法对防紫外织物进行防水整理,所述的浸轧法包括如下步骤:一浸一轧→烘干→焙烘;所述的一浸一轧工艺中轧余率为65%,采用上虞市精细化工厂JFC渗透剂1.0g/L、美国Nano-TEX公司NT-504F交联剂15.0g/L、美国Nano-TEX公司NT-XR603D柔软剂10.0g/L、美国Nano-TEX公司NT-X018拒水剂:60g/L,浴比为1:30;所述的烘干温度为100℃,时间为3min;所述的焙烘温度为160℃,时间为2min。

[0006] 所述的500dtex防紫外涤纶长丝材质为聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET),线密度166.67dtex/144F\*3,防紫外粉体采用纳米级高浓度二氧化钛,添加量为2%。

[0007] 所述的纬纱中抗紫外涤纶长丝占比优选为80%。

[0008] 本发明的有益效果是：

[0009] 首先：织物抗紫外性能取决于纬纱中防紫外涤纶的含量，当纬纱中防紫外涤纶含量达到50%时，UPF值为99.99，T(UVA)AV<5%；优选为80%。且纬纱中防紫外涤纶的含量对织物的拉伸断裂强力、耐磨性、抗皱性、透气性的影响可忽略不计。其次织物组织结构对面料的各项性能影响较大，随着织物组织紧密度逐渐减小，织物的抗紫外性能、拉伸断裂强力、耐磨性均不同程度的下降，而织物抗皱性、透气性有不同程度的上升；故组织结构优选为平纹的织造方案；兼顾了面料防紫外性能与强力、耐磨等其他性能。

[0010] 其次：以无氟拒水整理剂NT-X018作为拒水剂，织物经拒水整理后，其纵向截面能明显看出防水整理剂附着在纤维表面形成的防水涂层，改善织物的拒水性。提出了整理剂浓度>焙烘温度>焙烘时间的方案，整理剂浓度对织物防紫外性能影响较大。随着整理剂浓度的提高，纤维和纱线间的空隙变小，织物的防紫外性能相应的略有提高。优选整理剂浓度为60g/L、焙烘时间2min、焙烘温度为160℃时，织物的沾水等级已经达到4-5级，具有优异的防水效果。

[0011] 本发明的技术运用将大大提高户外用包的附加值，给之后复合功能的户外用包设计提供可借鉴方案，市场前景可观。

## 具体实施方式

[0012] 实施例1

[0013] 本实施例的一种多功能户外用包面料的加工工艺，包括提花工艺、印花工艺和后整理工艺；所述的提花工艺采用500dtex普通涤纶长丝作为经纱，500dtex普通涤纶长丝和500dtex防紫外涤纶长丝作为纬纱相互交织成平纹双层组织，所述的纬纱中抗紫外涤纶长丝占比为80%；本实施例兼顾面料的防紫外性能与强力、耐磨等其他性能；

[0014] 其中所述的500dtex防紫外涤纶长丝材质为聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)，线密度166.67dtex/144F\*3，防紫外粉体采用纳米级高浓度二氧化钛，添加量为2%。首先利用JSM-5610LV型扫描电子显微镜(日本电子株式会社(JEOL))显示所述的500dtex防紫外涤纶长丝纤维横截面呈现不规则的圆形，有棱角，纤维具有一定的光泽度；纤维截面能明显观察到许多大小不均匀的细小颗粒，这是纤维内部的纳米级二氧化钛颗粒；纵向截面较为光滑，部分纤维可见棱角，纤维光泽度较好。其次GB/T 9994-2018规定的涤纶纤维公定回潮率为0.4%，本实施例防紫外纤维的回潮率为0.4016%，与规定回潮率几乎相同，可见高浓度二氧化钛防紫外粉体的加入对纤维的回潮率产生影响可以忽略不计。还有经XL-1型纱线强伸度仪(上海新纤仪器有限公司)测试本实施例500dtex的防紫外涤纶长丝断裂强力约为2733.34cN、强度为5.47cN/dtex，伸长率为21.7%。普通涤纶长丝的断裂强度为3.8~5.2cN/dtex，断裂伸长率普遍高于20%。因此，防紫外高浓度二氧化钛粉末的加入并没有对涤纶长丝的断裂强度和伸长率造成较大影响。防紫外涤纶长丝和普通涤纶长丝规格又基本相同，对织物厚度的影响微乎其微。

[0015] 然后进行印花工艺，所述的印花工艺通过热转移印花工艺完成面料花色图文设计和确定；热转移印花采用数码喷墨打印机将图案印到转印纸上，在高温条件下，转印纸上的染料会升华转移到面料上，事后不需要再进一步处理，不会影响面料的防水性能。另外热转

移印花消除了套色对花不准的缺点,而且色牢度高,色彩丰富艳丽。最为重要的是,热转移印花适用于涤纶织物等疏水性织物,因此使用热转移印花作为防水户外用包面料的印花工艺具有很强的适用性;

[0016] 具体操作步骤如下:

[0017] 首先,使用相连电脑的RIP色彩管理软件打开事先设计完成的图案文件,进行图案大小和排版等操作;

[0018] 打印,将热升华溶剂墨水打印到特制转印纸上;

[0019] 再用切割功能将印有图案的转印纸切割下来;

[0020] 然后打开平面热转印机,待机器温度达到预设的200℃;

[0021] 将印有图案的转印纸正面朝上置于热转移机的平板上;

[0022] 将织物正面朝下与印花图案贴合,将平板推入机器内部,手动热压30s;

[0023] 将热转移印花机的平板抽出,印花工艺完成。

[0024] 最后进行后整理工艺采用美国Nano-TEX公司的无氟拒水整理剂NT-X018作为拒水剂,用浸轧法对防紫外织物进行防水整理,所述的浸轧法包括如下步骤:一浸一轧→烘干→焙烘;所述的一浸一轧工艺中轧余率为65%,采用上虞市精细化工厂JFC渗透剂1.0g/L、美国Nano-TEX公司NT-504F交联剂15.0g/L、美国Nano-TEX公司NT-XR603D柔软剂10.0g/L:NT-X018拒水剂:60g/L,浴比为1:30;所述的烘干温度为100℃,时间为3min;所述的焙烘温度为160℃,时间为2min;所述的后整理工艺中织物经拒水整理后,其横截面形态与未进行防水整理前相同,纤维内部依然能看出二氧化钛颗粒;但纵向能明显看出纤维表面斑驳凸起,这是防水整理剂附着在纤维表面形成的防水涂层,改善织物的拒水性;本实施例采用整理剂浓度>焙烘温度>焙烘时间的方法,整理剂浓度对织物防紫外性能影响较大。随着整理剂浓度的提高,纤维和纱线间的空隙变小,织物的防紫外性能相应的略有提高。采用本实施例的整理工艺对织物的综合整理效果最好。

[0025] 本实施例选用合理的纬纱中防紫外涤纶的含量和织物组织机构,兼顾了面料防紫外性能与强力、耐磨等其他性能;其次采用无氟拒水整理剂NT-X018作为拒水剂,改善织物的拒水性,选择了合理的后整理工艺,织物的防紫外性能有提高的同时具有优异的防水效果。本实施例的技术运用将大大提高户外用包的附加值,给之后复合功能的户外用包设计提供可借鉴方案,市场前景可观。