



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111485310 B

(45) 授权公告日 2022.04.19

(21) 申请号 202010317916.5

(22) 申请日 2020.04.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111485310 A

(43) 申请公布日 2020.08.04

(73) 专利权人 北京邦维高科特种纺织品有限责
任公司
地址 100043 北京市石景山区城通街26号
院2号楼11层

(72) 发明人 王旭光 霍晓兵 王师群 李秀明
崔灵燕 张兰

(74) 专利代理机构 北京悦成知识产权代理事务
所(普通合伙) 11527
代理人 樊耀峰

(51) Int.Cl.

D03D 15/47 (2021.01)

D03D 15/283 (2021.01)

D03D 15/52 (2021.01)

D03D 15/50 (2021.01)

D03D 13/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205501535 U, 2016.08.24

CN 207958616 U, 2018.10.12

CN 109680519 A, 2019.04.26

JP 特开2010-24558 A, 2010.02.04

CN 109228568 A, 2019.01.18

审查员 房超

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

混纺面料及其应用

(57) 摘要

本发明公开了一种混纺面料及其应用,该混纺面料由混纺纱和涤纶长丝织造而成;混纺纱由腈氯纶纤维和涤纶短纤维混纺而成;其中,所述混纺纱和所述涤纶长丝的重量比为60~99:1~40;所述腈氯纶纤维和所述涤纶短纤维的重量比为55~90:10~45。该混纺面料兼具较高的强度和优异的阻燃性能。该混纺面料可用作防毒衣的外层面料。

1. 一种混纺面料作为防毒衣外层面料的应用,其特征在于,所述混纺面料由混纺纱和涤纶长丝织造而成;所述混纺纱由腈氯纶纤维和涤纶短纤维混纺而成;其中,所述混纺纱和所述涤纶长丝的重量比为90~99:1~10;所述腈氯纶纤维和所述涤纶短纤维的重量比为70~85:15~30;

所述混纺面料的经向的一个完全组织结构包括16~18根混纺纱,且所述混纺面料的纬向的一个完全组织结构包括13~16根混纺纱和1~2根涤纶长丝;

所述混纺面料的经向的一个完全组织的完结处存在一个由两根所述混纺纱构成的双经结构;

所述混纺面料的纬向的一个完全组织的完结处存在一个由一根所述混纺纱和一根涤纶长丝构成的双纬结构;

混纺纱的密度为25~35tex,断裂强度不小于14cN/tex,断裂伸长率为10~20%;

所述腈氯纶纤维的线密度为1.5~2.0dtex,线密度偏差率-10~+10%,断裂强度不小于2cN/dtex,断裂伸长率为17~50%,倍长纤维含量不大于60mg/100g,极限氧指数不小于30%;

所述涤纶短纤维的线密度为1.2~1.45dtex,线密度偏差率-6~+6%,断裂强度不小于4.5cN/dtex,超长纤维率不大于0.4%,倍长纤维含量不大于2mg/100g;

所述涤纶长丝的线密度为100~120dtex,断裂强度不小于6cN/dtex,断裂伸长率为10~20%;

所述混纺面料的组织为2/1右斜纹组织;所述混纺面料具有优异的阻燃性能,且其断裂强力和撕破强力得到明显提高,所述混纺面料采用如下方法制备:

(1) 混纺:将腈氯纶纤维、涤纶短纤维依次经过开清棉、梳棉、混并、末并、粗纱、细纱、络筒、并纱、倍捻和成包工序,制得混纺纱;

(2) 织造:将混纺纱和涤纶长丝依次经过整经、穿经、织造、整理和成包工序,形成坯布;

(3) 染整:将坯布经过缝头、练漂、定型整纬、印花、发色固化、皂洗和定型防水工序,制得混纺面料。

2. 根据权利要求1所述的应用,其特征在于,所述涤纶长丝仅存在于面料的纬向。

3. 根据权利要求1所述的应用,其特征在于,所述混纺面料的幅宽为 (145 ± 2) cm;所述混纺面料的经密为250~350根/10cm,且纬密为200~300根/10cm;所述混纺面料的单位面积重量不大于200g/m²。

混纺面料及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种面料,尤其涉及一种混纺面料及其应用。

背景技术

[0002] 当今社会生活,由各种面料制成的纺织品随处可见。随着人们生活水平的提高,人们对面料的要求已经不仅仅局限于美观,更多的是对面料的内在质量的要求。因此,面料的功能性、舒适性等越来越被人们所关注。

[0003] 混纺面料一般由两种或两种以上成分的纱线混纺而成,因而具有独特的优点。为了获得性能优异的面料,混纺是非常重要的手段。

[0004] 一方面,目前已经有大量关于混纺纱与长丝交织形成的面料的报道。例如,CN110387626A公开了一种凉感牛仔织物,经纱原料为棉和/或氨纶混纺纱,纬纱原料为的改性聚乙烯纤维。CN110117865A公开了一种面料,由混纺纱A和阻燃长丝B织造而成;所述混纺纱A由阻燃粘胶短纤维、芳纶短纤维、锦纶短纤维和导电短纤维混纺而成;所述阻燃长丝B为芳纶长丝。CN105926118A和CN205803704U公开了中空远红外涤棉混纺面料,由经纱和纬纱相互交织而成,所述的经纱和纬纱为平纹组织结构,所述的经纱采用75D普通涤纶长丝,所述的纬纱采用40S中空远红外涤棉混纺纱。CN205295610U公开了一种光亮大提花床品面料,由经纱和纬纱按大提花组织织造而成,所述经纱采用异形截面涤纶长丝,纬纱采用天丝与棉的混纺纱。CN205046272U公开了一种立体浮雕大提花面料,由经纱和纬纱按照大提花工艺交织而成,所述经纱是50D有光涤纶长丝,纬纱是棉型短纤维;所述的棉型短纤维是细度60s的棉和天丝的混纺纱线。CN103147208A公开了一种汉麻大提花面料,经线为汉麻混纺,纬线为人造丝或涤纶长丝。CN102560844A公开了一种含罗布麻纤维的混纺针织面料,包括罗布麻纤维混纺纱和涤纶长丝纤维。CN201817641U公开了一种涤纶长丝纤维和全棉纱线或涤棉纱线交织的家纺面料,经线为涤纶长丝纤维,纬线为全棉纱线或涤棉纱线。CN101338470A公开了一种微弹记忆面料,经纱为PTT记忆长丝或PET/144F细旦长丝,纬线为PTT/PET复合混纺或PBT弹力丝。CN1723306A公开了一种纺织织物,由短纤纱和复丝纱形成,所述短纤纱包括第一短纤维,选自芳族聚酰胺或聚苯并咪唑或PBO或密胺甲醛,和第二短纤维,选自芳族聚酰胺聚合物;所述复丝纱包括芳族聚酰胺长丝。JP2010024558公开了一种高密度织物,经纱为热塑性纤维素长丝与聚酯长丝复合丝,纬纱为聚酯长丝。JP2015098656公开了一种功能性织物,经纱为合成纤维长丝,纬纱为棉纤维与高强度高弹性功能性纤维的混纺纱。JPH08232173公开了一种织物,其经纱为混纺纱,纬纱为易染性聚酯长丝。

[0005] 另一方面,腈氯纶纤维是由丙烯腈单体与含卤素的乙烯基化合物的共聚物形成的纤维,其具有较好的手感和较高的阻燃性,具有一定的耐酸性及耐化学药剂性。CN109706606A公开了由60%腈氯纶与40%棉混纺形成的阻燃纱线,将阻燃纱线与涤纶丝织造表层面料。CN109295593A公开了将染色后的荧光阻燃涤纶纤维与腈氯纶进行混纺得到外包粗纱,然后直接进行织布。上述专利文献的研究重点在于腈氯纶纤维的阻燃性方面,没有考虑其力学性能。实际上,腈氯纶纤维的断裂强度和撕破强度较低,不利于其推广应用。

[0006] 此外,CN110117865A公开了使用含有阻燃性能的功能性合成纤维的混纺纱与高性能长丝交织制造的织物或面料,采用较为昂贵的芳纶,也未涉及腈氯纶纤维。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明的一个目的在于提供一种混纺面料,该混纺面料兼具较高的强度和优异的阻燃性能。进一步地,该混纺面料的撕破强力和断裂强力得到提高。本发明的另一个目的在于提供一种混纺面料作为防毒衣的外层面料的应用。

[0008] 本发明通过如下技术方案达到上述目的。

[0009] 本发明提供一种混纺面料,其由混纺纱和涤纶长丝织造而成;混纺纱由腈氯纶纤维和涤纶短纤维混纺而成;其中,

[0010] 所述混纺纱和所述涤纶长丝的重量比为60~99:1~40;所述腈氯纶纤维和所述涤纶短纤维的重量比为55~90:10~45。

[0011] 根据本发明的混纺面料,优选地,所述混纺纱和所述涤纶长丝的重量比为70~99:1~30;所述腈氯纶纤维和所述涤纶短纤维的重量比为65~85:15~35。

[0012] 根据本发明的混纺面料,优选地,所述混纺面料的经向的一个完全组织包括10~20根混纺纱;且所述混纺面料的纬向的一个完全组织包括10~20根混纺纱和1~3根涤纶长丝。

[0013] 根据本发明的混纺面料,优选地,所述混纺面料的经向的一个完全组织包括15~20根混纺纱;且所述混纺面料的纬向的一个完全组织包括12~18根混纺纱和1~2根涤纶长丝。

[0014] 根据本发明的混纺面料,优选地,所述混纺面料的经向的一个完全组织的完结处存在一个由两根所述混纺纱构成的双经结构;

[0015] 所述混纺面料的纬向的一个完全组织的完结处存在一个由一根所述混纺纱和一根涤纶长丝构成的双纬结构。

[0016] 根据本发明的混纺面料,优选地,所述涤纶长丝仅存在于面料的纬向。

[0017] 根据本发明的混纺面料,优选地,所述腈氯纶纤维的线密度为1.5~2.0dtex,线密度偏差率-10~+10%,断裂强度不小于2cN/dtex,断裂伸长率为17~50%,倍长纤维含量不大于60mg/100g,极限氧指数不小于30%;

[0018] 所述涤纶短纤维的线密度为1.2~1.45dtex,线密度偏差率-6~+6%,断裂强度不小于4.5cN/dtex,超长纤维率不大于0.4%,倍长纤维含量不大于2mg/100g;

[0019] 所述涤纶长丝的线密度为100~120dtex,断裂强度不小于6cN/dtex,断裂伸长率为10~20%。

[0020] 根据本发明的混纺面料,优选地,所述混纺面料的组织为2/1右斜纹组织。

[0021] 根据本发明的混纺面料,优选地,所述混纺面料的幅宽为(145±2)cm;所述混纺面料的经密为250~350根/10cm,且纬密为200~300根/10cm;所述混纺面料的单位面积重量不大于200g/m²。

[0022] 本发明还提供上述所述的混纺面料作为防毒衣外层面料的应用。

[0023] 本发明的混纺面料由混纺纱和涤纶长丝织造而成;混纺纱由腈氯纶纤维和涤纶短纤维混纺而成。该混纺面料兼具较高的强度和优异的阻燃性能。根据本发明优选的技术方

案,采用本发明混纺面料的组织结构,可以进一步提高混纺面料的断裂强度和撕破强度。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明,但本发明的保护范围并不限于此。

[0025] 本发明的混纺面料由混纺纱和涤纶长丝织造而成。下面进行详细描述。

[0026] <混纺面料>

[0027] 本发明的混纺面料由混纺纱和涤纶长丝织造而成;混纺纱由腈氯纶纤维和涤纶短纤维混纺而成。这样有利于改善混纺面料的强度并保持较好的阻燃性能。

[0028] 在本发明的混纺面料中,混纺纱和涤纶长丝的重量比为60~99:1~40;优选地,混纺纱和涤纶长丝的重量比为70~99:1~30;更优选地,混纺纱和涤纶长丝的重量比为90~99:1~10。

[0029] 在本发明的混纺纱中,腈氯纶纤维和涤纶短纤维的重量比为55~90:10~45;优选地,腈氯纶纤维和涤纶短纤维的重量比为65~85:15~35;更优选地,腈氯纶纤维和涤纶短纤维的重量比为70~85:15~30。这样有利于改善混纺面料的强度并保持较好的阻燃性能。

[0030] 根据本发明的一个实施方式,混纺面料的经向的一个完全组织包括10~20根混纺纱;且混纺面料的纬向的一个完全组织包括10~20根混纺纱和1~3根涤纶长丝。根据本发明优选的一个实施方式,混纺面料的经向的一个完全组织包括15~20根混纺纱;且混纺面料的纬向的一个完全组织包括12~18根混纺纱和1~2根涤纶长丝。根据本发明更优选的一个实施方式,混纺面料的经向的一个完全组织包括16~18根混纺纱;且混纺面料的纬向的一个完全组织包括13~16根混纺纱和1~2根涤纶长丝。这样可以改善混纺面料的强度并保持较好的阻燃性能。

[0031] 根据本发明的一个实施方式,混纺面料的经向的一个完全组织的完结处存在一个由两根混纺纱构成的双经结构;且混纺面料的纬向的一个完全组织的完结处存在一个由一根混纺纱和一根涤纶长丝构成的双纬结构。这样可以改善混纺面料的强度。

[0032] 根据本发明的一个优选实施方式,所述涤纶长丝仅存在于面料的纬向。这样有利于提高混纺面料的断裂强度和撕破强度并兼具优异的阻燃性能。

[0033] 本发明的混纺纱所用的腈氯纶纤维的线密度为1.5~2.0dtex,线密度偏差率-10~+10%,断裂强度不小于2cN/dtex,断裂伸长率为17~50%,倍长纤维含量不大于60mg/100g,极限氧指数不小于30%。优选地,所用的腈氯纶纤维的线密度为1.55~1.8dtex,断裂强度不小于2.4cN/dtex,断裂伸长率为25~50%,倍长纤维含量不大于60mg/100g,极限氧指数不小于30.5%。更优选地,所用的腈氯纶纤维的线密度为1.6~1.7dtex,断裂强度不小于2.4cN/dtex,断裂伸长率为25~45%,倍长纤维含量不大于60mg/100g,极限氧指数不小于31%。

[0034] 本发明的混纺纱所用的涤纶短纤维的线密度为1.2~1.45dtex,线密度偏差率-6~+6%,断裂强度不小于4.5cN/dtex,超长纤维率不大于0.4%,倍长纤维含量不大于2mg/100g。优选地,所用的涤纶短纤维的线密度为1.25~1.45dtex,线密度偏差率-5~+5%,断裂强度不小于5cN/dtex,超长纤维率不大于0.4%,倍长纤维含量不大于2mg/100g。更优选地,所用的涤纶短纤维的线密度为1.27~1.41dtex,线密度偏差率-4~+3%,断裂强度不小

于5cN/dtex,超长纤维率不大于0.4%,倍长纤维含量不大于2mg/100g。

[0035] 在本发明中,混纺纱的密度为25~35tex,断裂强度不小于14cN/tex,断裂伸长率为10~20%;优选地,混纺纱的密度为28~34tex,断裂强度不小于15.5cN/tex,断裂伸长率为12~20%;更优选地,混纺纱的密度为30~32tex,断裂强度不小于15.7cN/tex,断裂伸长率为13~17%。

[0036] 在本发明中,涤纶长丝的线密度为100~120dtex,断裂强度不小于6cN/dtex,断裂伸长率为10~20%。优选地,涤纶长丝的线密度为105~116dtex,断裂强度不小于7.2cN/dtex,断裂伸长率为12~20%。更优选地,涤纶长丝的线密度为107~115dtex,断裂强度不小于7.2cN/dtex,断裂伸长率为12~18%。

[0037] 根据本发明的一个优选实施方式,混纺面料的组织为2/1右斜纹组织。本发明的混纺面料的幅宽可以为(145±2)cm。

[0038] 本发明的混纺面料的经纬密为(250~350)×(200~300)根/10cm(亦即,经密为250~350根/10cm,且纬密为200~300根/10cm);经纬密优选为(295~315)×(260~275)根/10cm;经纬密更优选为(300~315)×(260~270)根/10cm。混纺面料的单位面积质量不大于200g/m²,优选为不大于198g/m²,更优选为不大于195g/m²。

[0039] 本发明的混纺面料不仅具有优异的阻燃性能,而且其断裂强力和撕破强力得到明显提高。

[0040] <混纺面料的制备方法>

[0041] 本发明的混纺面料可以采用如下方法制备:

[0042] (1)混纺:将腈氯纶纤维、涤纶短纤维依次经过开清棉、梳棉、混并、末并、粗纱、细纱、络筒、并纱、倍捻和成包工序,制得混纺纱;

[0043] (2)织造:将混纺纱和涤纶长丝依次经过整经、穿经、织造、整理和成包工序,形成坯布;

[0044] (3)染整:将坯布经过缝头、练漂、定型整纬、印花、发色固化、皂洗和定型防水工序,制得混纺面料。

[0045] 腈氯纶纤维、涤纶短纤维以及涤纶长丝如前所述。混纺、织造和染整工艺均为本领域通用方法。在此不做赘述。

[0046] <混纺面料的应用>

[0047] 本发明的混纺面料可用作防毒衣外层面料。该混合面料不仅具有优异的阻燃性能,而且具有优异的强度,尤其是断裂强力值和撕破强力值均由明显提高。

[0048] 实施例1

[0049] 本实施例的混纺面料由下述原料制备而成:混纺纱为97重量份,涤纶长丝为3重量份。混纺纱由腈氯纶纤维和涤纶短纤维混纺而成,其中,腈氯纶纤维和涤纶短纤维的重量比为80:20。

[0050] 本实施例的混纺面料的经向的一个完全组织包括18根混纺纱;此混纺面料的纬向的一个完全组织包括14根混纺纱和1根涤纶长丝。

[0051] 本实施例的混纺面料的经向的一个完全组织的完结处存在一个由两根混纺纱构成的双经结构;混纺面料的纬向的一个完全组织的完结处存在一个由一根混纺纱和一根涤纶长丝构成的双纬结构。

[0052] 本实施例的混纺面料中,涤纶长丝仅存在于织物的纬向。

[0053] 所用腈纶纤维的线密度为1.67dtex,断裂强度为3cN/dtex,断裂伸长率为35%,倍长纤维含量为60mg/100g,极限氧指数为32%。

[0054] 所用涤纶短纤维的线密度为1.33dtex,线密度偏差率为-4~+3%,断裂强度为5cN/dtex,超长纤维率为0.5%,倍长纤维含量为2mg/100g。

[0055] 所用涤纶长丝的线密度为111dtex,断裂强度为7.8cN/dtex,断裂伸长率为15%。

[0056] 此混纺面料采用的组织为2/1右斜纹组织,其幅宽为145cm。

[0057] 此混纺面料的经密为300根/10cm,纬密为260根/10cm。

[0058] 此混纺面料的克重为180g/m²。

[0059] 实施例2

[0060] 与实施例1的区别仅在于,混纺纱中,腈纶纤维和涤纶短纤维的重量比为85:15。

[0061] 实施例3

[0062] 与实施例1的区别仅在于,混纺纱中,腈纶纤维和涤纶短纤维的重量比为75:25。

[0063] 比较例1

[0064] 与实施例1的区别在于,未加入涤纶长丝,仅用混纺纱。且此混纺面料的经向的一个完全组织包括18根混纺纱;此混纺面料的纬向的一个完全组织包括15根腈纶/涤纶混纺纱。

[0065] 比较例2

[0066] 与实施例1的区别在于,未用涤纶短纤维,只用腈纶纤维96重量份,涤纶长丝4重量份。此面料的经向的一个完全组织包括17根腈纶纤维纱线和1根涤纶长丝,并且经向的一个完全组织的完结处存在一个由一根腈纶纤维纱线和一根涤纶长丝构成的双经结构;此面料的纬向的一个完全组织包括14根腈纶纤维纱线和1根涤纶长丝,并且纬向的一个完全组织的完结处存在一个由一根腈纶纤维纱线和一根涤纶长丝构成的双纬结构。

[0067] 比较例3

[0068] 与实施例1的区别在于,此混纺面料的经向的一个完全组织包括22根混纺纱;此混纺面料的纬向的一个完全组织包括22根混纺纱和1根涤纶长丝。

[0069] 实验例

[0070] 将实施例1~3和比较例1~3制得的面料的相关性能进行测试,测试标准及测试结果见下表1。

[0071] 测试方法说明如下:

[0072] 断裂强力(N)的测试方法:参照标准《GB/T 3923.1-2013纺织品织物拉伸性能第1部分:断裂强力和断裂伸长率的测定条样法》进行测试。

[0073] 撕破强力(N)的测试方法:参照标准《GB/T 3917.2-2009纺织品织物撕破性能第2部分:裤形试样(单缝)撕破强力的测定》进行测试。

[0074] 阻燃性能的测试方法:参照标准《GB/T 5455-1997纺织品燃烧性能试验垂直法》进行测试。

[0075] 表1面料性能

测试项目		实施例 1	实施例 2	实施例 3	比较例 1	比较例 2	比较例 3
断裂强力 (N)	经向	893	833	902	811	769	781
	纬向	816	786	819	760	683	695
撕破强力 (N)	经向	45	40	47	37	39	38
	纬向	49	41	50	35	37	37
阻燃性能	续燃时间 (s)	经: 0 纬: 0	经: 0 纬: 0	经: 0.1 纬: 0.3	经: 0 纬: 0	经: 0 纬: 0	经: 0.10 纬: 0.90
	损毁长度 (mm)	经: 116 纬: 119	经: 99 纬: 108	经: 127 纬: 133	经: 121 纬: 119	经: 109 纬: 104	经: 121 纬: 126

[0076] 由表可知,本发明实施例1~3的混纺面料的断裂强力值和撕破强力值明显优于比较例1~3,且阻燃性能优异。

[0077] 本发明并不限于上述实施方式,在不背离本发明的实质内容的前提下,本领域技术人员可以想到的任何变形、改进、替换均落入本发明的范围。