



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105723021 B

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201480061444.4

(22)申请日 2014.11.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105723021 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(30)优先权数据

13192506.7 2013.11.12 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.05.10

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/073699 2014.11.04

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/071133 EN 2015.05.21

(73)专利权人 帝斯曼知识产权资产管理有限公司

地址 荷兰海尔伦

(72)发明人 佳瓦尼·约瑟夫·艾达·汉森
圭尔福·瓦莱里奥·巴戈尔多
弗拉维奥·贝尔托

(74)专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

代理人 肖善强

(51)Int.Cl.

D03D 1/00(2006.01)

D03D 11/00(2006.01)

D03D 15/00(2006.01)

审查员 左文君

权利要求书2页 说明书8页

(54)发明名称

耐磨织物

(57)摘要

本发明涉及机织织物,所述机织织物包含纬纱和最多两种经纱A和B,其中纬纱包含高性能纤维;经纱A包含至少50重量%的天然纤维;经纱B包含高性能纤维;且其中织物具有包含经纱A的外层和包含经纱B的内层,且所述外层和所述内层通过纬纱至少部分相互连接。本发明还涉及包含所述机织织物的产品,例如衣服、衬里、运动服装、手套、窗帘、室内装饰织物和地板覆盖物。

1. 机织织物,所述机织织物包含纬纱和最多两种经纱A和B,其中所述纬纱包含韧度或抗张强度为最低2.5N/tex的纤维;所述经纱A包含至少50重量%的天然纤维;所述经纱B是含有短纤维的纺纱并且包含韧度或抗张强度为最低2.5N/tex的纤维;且其中所述织物具有包含所述经纱A的外层和包含所述经纱B的内层,且所述外层和所述内层通过所述纬纱至少部分相互连接。
2. 权利要求1所述的织物,其中所述天然纤维是棉或羊毛。
3. 权利要求1-2中任一项所述的织物,其中所述经纱B包含至少1重量%的韧度或抗张强度为最低2.5N/tex的纤维。
4. 权利要求1-2中任一项所述的织物,其中所述纬纱包含至少10重量%的韧度或抗张强度为最低2.5N/tex的纤维。
5. 权利要求1或2所述的织物,其中所述经纱A还包含聚酰胺、聚酯、聚四氟乙烯、聚烯烃、聚乙烯醇和聚丙烯腈的合成纤维;和/或韧度或抗张强度为最低2.5N/tex的纤维;和/或不同于棉、大麻、羊毛、蚕丝、黄麻、亚麻的天然纤维。
6. 权利要求1或2所述的织物,其中所述纬纱和所述经纱B的韧度或抗张强度为最低2.5N/tex的纤维单独选自包含芳族聚酰胺纤维、液晶聚合物纤维、聚苯并咪唑纤维、聚苯并恶唑纤维、聚芳酯纤维、高取向聚乙烯纤维和高取向聚丙烯纤维的组。
7. 权利要求1或2所述的织物,其中所述纬纱和所述经纱B中韧度或抗张强度为最低2.5N/tex的纤维的量为至少10重量%,其中所述重量%是所述纬纱和所述经纱B中所含的韧度或抗张强度为最低2.5N/tex的纤维的累计重量相对于所述纬纱和所述经纱B的累计重量的比例。
8. 权利要求1或2所述的织物,其中所述纬纱和所述经纱B中韧度或抗张强度为最低2.5N/tex的纤维的量为至少80重量%,其中所述重量%是所述纬纱和所述经纱B中所含的韧度或抗张强度为最低2.5N/tex的纤维的累计重量相对于所述纬纱和所述经纱B的累计重量的比例。
9. 权利要求1或2所述的织物,其中所述经纱B包含UHMWPE短切纤维。
10. 权利要求1或2所述的织物,其中所述纬纱是连续长丝纱。
11. 权利要求1或2所述的织物,其中所述经纱B还包含至少一种选自下组的纤维,所述组包含棉、大麻、羊毛、蚕丝、黄麻、亚麻,以及聚酰胺、聚四氟乙烯、聚酯、聚烯烃、聚乙烯醇和聚丙烯腈的合成纤维。
12. 权利要求1或2所述的织物,其中所述纬纱还包含至少一种选自下组的纤维,所述组包含棉、大麻、羊毛、蚕丝、黄麻、亚麻,以及聚酰胺、聚四氟乙烯、聚酯、聚烯烃、聚乙烯醇和聚丙烯腈的合成纤维。
13. 权利要求1或2所述的织物,其中所述经纱B包含UHMWPE纤维且所述纬纱包含芳族聚酰胺纤维。
14. 权利要求1或2所述的织物,其中所述经纱A包含多于98重量%的棉,所述经纱B是包含多于98重量%的UHMWPE短纤维的纺纱,且所述纬纱包含多于98重量%的连续的UHMWP长丝。
15. 权利要求1-14中任一项所述的织物用于制造衣服、衬里、手套、室内装饰织物和地

板覆盖物的用途。

16. 包含根据权利要求1-14中任一项所述的织物的产品,其中所述产品选自包含衣服、衬里、手套、室内装饰织物和地板覆盖物的组。

耐磨织物

[0001] 本发明涉及机织织物,其包括高性能纤维和天然纤维。本发明还涉及所述织物的用途以及包含所述织物的制品,例如衣服、运动服装、手套、窗帘、室内装饰织物、地板覆盖物和所述制品的其它应用。

[0002] 这种机织织物从US2007/0249250中已知。US2007/0249250公开了一种织物,其包含由纤维素材料制成的纬纱和由高性能纤维产生的经纱,所述经纱至少有75%被含有天然纤维的涂层包覆。织物沿着其厚度方向具有经纱的浓度梯度,所述织物由主要为经纱的外部和主要为纬纱的内部组成。根据US2007/0249250的织物具有良好的机械性质,尤其是耐火性和耐磨性,并且穿着舒适。US2010/0075557A1公开了具有第一表面和第二表面的机织织物,所述织物包含三个与纬向纤维交织的经线体系。第一经向纤维可以是美学纤维,例如天然纤维、棉、羊毛、人造丝、聚酰胺纤维、高模量纤维;第二经线可以是性能纤维,例如分子量聚乙烯、芳纶、碳纤维、玻璃纤维;第三经向纤维包括提供舒适的品质,例如棉、人造丝、羊毛、聚酯、尼龙。纬向纤维可以是可拉伸的纤维,其包括Lycra®纤维、Spandex®纤维、Kevlar®纤维、高模量聚乙烯、羊毛、人造丝、尼龙、变性聚丙烯腈纤维(modeacrylic fibers)。

[0003] 然而,制造现有技术的织物既困难又昂贵,因为经纱包含高性能纤维芯和例如包覆至少75%芯表面的棉的螺旋形缠绕。制造这种经纱是劳动密集型且昂贵的过程。此外,这种包覆纱线在使用期间不太坚固并显示出螺旋形缠绕的移动或完整性损失,这导致非均匀外观的纱线和处理困难,从而引起织物的产量损失或质量降低。

[0004] 因此,本发明的一个目标可以是提供机织织物,所述机织织物能够减轻上述缺点且特别地受产量损失或质量降低影响较小,同时维持织物的穿着舒适性。本发明的另一个目标可以是提供机织织物,所述机织织物能够由更容易得到的纱线制造,因为劳动力不太密集且具有降低的制造成本。本发明的另一个目标可以是提供一种织物,所述机织织物具有改善的耐磨性和穿着舒适性或者具有耐磨性和穿着舒适性之间的优化平衡,然而所述织物以减低的成本和工艺复杂性被制造。

[0005] 本发明提供机织织物,所述机织织物包含纬纱和最多两种经纱A和B,其中纬纱包含高性能纤维;经纱A包含至少50重量%的天然纤维;经纱B包含高性能纤维;且其中织物具有包含经纱A的外层和包含经纱B的内层,且所述外层和所述内层通过纬纱至少部分相互连接。

[0006] 已观察到:本发明的机织织物可以通过更坚固和/或更便宜的纱线显示出改善的制造效率。还观察到:生产本发明的机织织物劳动不太密集,同时它们可以具有同等的或改善的耐磨性并且可以具有同等的或改善的穿着舒适性。

[0007] 本发明的织物包含最多两种经纱,A和B,从而为织造灵活性提供了充足的空间以获得改善的耐磨性,同时保持低的织造复杂性以及区域密度和材料成本。

[0008] 经纱在本文中被称为具有相同组成的许多纱线,并且还可被称为经线体系。每一根经纱基本上在织物的机器方向上纵向运行。本发明的织物具有至少两种经纱,这些经纱通过它们在织物中的相互位置来区分。这种在织物内的位置可以通过本领域公知的技术

得到。例如,大量经纱不仅可以通过每束 (beam) 一种经纱的多个束来提供,而且还可以通过具有紧挨着彼此而组织的不同经纱的单束被提供给织造过程。对于不同经纱使用分开的束可以具有以下优点:提高的灵活性和改善的织造控制。经纱在织物中的位置在本文中被理解为:在织物厚度方向上,相关的经纱A和经纱B各自的位置。在这方面,织物可被视为是三维物体,其中一个维度(厚度)比另外两个维度(长度方向或经向和宽度方向或纬向)小得多。一般而言,长度方向仅受经纱长度的限制,而织物的宽度主要受各种经纱的总数和所使用的织造机的宽度的限制。两种经纱的位置根据它们在织物厚度方向上的位置被限定,其中厚度由外表面和内表面界定。“外”和“内”在本文中被理解为:织物包含两个可区别的表面。术语“外”和“内”不应被解释为限制特征而是两个不同表面之间造成的区别。在织物的许多应用中,外表面可以朝向外部环境,而内表面可以朝向要保护免受例如磨损的主体。虽然这种朝向可以是优选的,但也可以是:对于特定应用,表面朝向相反方向或者织物被折叠以形成双层织物,其中两个相同的表面暴露于任一侧而另外的表面转向彼此。

[0009] 因此,外层和内层在织物厚度方向上被限定,其中外层包含外表面且内层包含内表面。层被限定为基本平行于各自的织物表面延伸并具有织物总厚度的50%或者更低的厚度的体积。

[0010] 在本申请的上下文中,包含经纱A的层可被视为外层,而包含经纱B的层可被视为内层。

[0011] 纬纱一般指的是在横向于织物的机器方向的横向上运行的纱线。由织物的织造顺序限定,每一根纬纱反复在两根相邻经纱之间通过,在由各自的经纱A或B形成的平面的各侧之间转换并分别导致所述经纱之间和包含所述经层的外层和内层之间的交织或相互连接。在经纱和纬纱之间形成的角度优选地为约90°。织物可包含一种单一纬纱或具有不同组成的多种纬纱。根据本发明的织物中的纬纱可以是一种单一纬纱或多种纬纱。在所述织物包含多种纬纱的情况下,所述纱线可以具有相同或不同的组成。

[0012] 由经纱和纬纱形成的织造结构可以具有多种类型,这取决于所使用的经纱和纬纱的直径和数目并取决于织造期间经纱和纬纱之间使用的织造顺序。这种不同的顺序是本领域技术人员众所周知的。通过织造工艺,纬纱交织最多两种经纱A和B,从而使各自包含所述经纱A和B的外层和内层部分相互连接。这种交织结构也可以被称为单层织物,虽然这种单层可以有上文所述的子层构成。

[0013] 考虑到包含纬纱和最多两种经纱的织造结构可导致相当复杂的织物,一旦经由纬纱的交织特征被忽视,单独的内层和外层可以呈现出织物的典型织造结构,例如平纹组织、斜纹组织和缎纹组织以及其它更复杂的织物。因此,本发明的织物的织造结构的优点是:织物的两个表面可具有独立选自另一表面的织造结构的可区别的或者相同的织造结构,,这对于由仅一种经纱和一种纬纱组成的织物来说可能是不可能的。

[0014] 织造结构通常以浮纱(float)、浮纱长度和浮纱比率为特征。浮纱是由两个连续的点界定的纬纱的一部分,其中纬纱穿过由单独的经纱A或B形成的虚拟平面。浮纬的长度表示浮纬在所述两个界定点之间通过的经纱的数目。浮纱的典型长度可以为1、2或者3,这表示纬纱在横跨通过经由2根临近的经纱之间由经纱形成的虚拟平面之前通过1、2或者3根经纱。浮纱比是由经纱形成的平面的任一侧上的纬浮纱长度之间的比例。优选地,外层的织造结构具有3/1、2/1或1/1的浮纱比率,最优选地浮纱比率为3/1,从而导致外层的Jeans体。内

层的织造结构可以独立于外层来选择并且可以针对改善的耐磨性或穿着舒适性进行优化。取决于经纱B和纬纱的组成,内层的织造结构具有3/1、2/1或1/1的浮纱比率,最优选地浮纱比率为1/1。

[0015] “至少部分相互连接”在本文中表示:纬纱穿过由经纱A形成的虚拟平面的交叉数与所述纬纱穿过由经纱B形成的虚拟平面的交叉数之间的比例为最高4:1,优选地最高3:1,更优选地最高2:1和最优选地最高1:1。“至少部分相互连接”在本文中还可以被可交换地称为“相互连接”。

[0016] “纤维”在本文中被理解为具有长度、宽度和厚度的细长体,其长度尺寸远远大于其横向尺寸(宽度和厚度)。术语纤维还包括各种实施方式例如长丝、丝带(ribbon)、条、带状物(band)、带(tape)和具有规则的或不规则的横截面的类似物。纤维可以具有连续的长度(在本领域中又名长丝)或者不连续的长度(在本领域中又名短切纤维)。天然纤维通常是短纤维,但短切合成纤维通常通过切割或者拉斯断裂相应的合成纤维的长丝获得。纤维可以具有多个横截面,例如圆形、豆形、椭圆形或矩形的规则的或不规则的横截面。为了本发明的目的,纱线是含有许多纤维的细长体。本领域技术人员可以区分含有许多连续长丝纤维的长丝纱或连续长丝纱和含有短纤维(也被称为短切纤维)的纺纱或短切纱。

[0017] 最多两种经纱(A和B)可以进一步通过它们的纱线组成来区分。相应地,经纱A包含至少50重量%的天然纤维,优选地至少75重量%的天然纤维,更优选地至少90重量%的天然纤维。最优选地,经纱A基本上由天然纤维组成。在本申请的上下文中,天然纤维被理解为天然存在的纤维例如棉、羊毛、蚕丝、黄麻、可可、亚麻等。获得了具有吸引人的质地和触觉性质的织物,其中在根据本发明的织物中,经纱A的天然纤维是棉或羊毛。

[0018] 在本发明的上下文中,表述“基本上由……组成”的含义为“可以包含微量其它种类”或者换言之“包含多于98重量%的……”并因此允许至多2重量%的其它种类的存在。

[0019] 经纱A还可包含例如聚酰胺、聚酯、聚四氟乙烯、聚烯烃、聚乙烯醇和聚丙烯腈的合成纤维;和/或高性能纤维;和/或不同于棉、大麻、羊毛、蚕丝、黄麻、亚麻的其它天然纤维。

[0020] 在本发明的上下文中,高性能纤维被理解为包括含有以下聚合物或者由以下聚合物组成的纤维,所述聚合物选自包含以下物质的组:聚烯烃、聚甲醛;聚(偏氟乙烯);聚(甲基戊烯);聚(乙烯-三氟氯乙烯);聚酰胺和聚芳酰胺,例如聚(对苯二甲酰对苯二胺)(又名Kevlar®);聚芳酯(polyarylate);聚(四氟乙烯)(PTFE);聚{2,6-二咪唑并-[4,5b-4',5'e]吡啶-1,4(2,5-二羟基)苯撑}(又名M5);聚(对亚苯基-2,6-苯并二恶唑)(PB0)(又名Zylon®);聚(己二酰己二胺)(又名尼龙6,6);聚丁烯;聚酯,例如聚(对苯二甲酸乙二醇酯)、聚(对苯二甲酸丁二醇酯)和聚(对苯二甲酸1,4亚环己基二亚甲基酯);聚乙烯醇和热致液晶聚合物(LCP),如从例如US4,384,016中所知。优选地,高性能纤维包含热塑性聚合物或者由热塑性聚合物组成。优选地,高性能纤维包含半晶体聚合物或者由半晶体聚合物组成。包含以上提到的聚合物的纤维的组合也可被用在根据本发明的织物中。

[0021] 或者,高性能纤维在本文中可被理解为包括韧度或抗张强度为最低1.2N/tex、更优选地最低2.5N/tex、最优选地最低3.5N/tex、仍然最优选地最低4N/tex的纤维,优选地聚合物纤维。由于实际原因,高性能纤维的韧度或抗张强度可以为最高10N/tex。可以通过下文的“实施例”部分中所述的方法来测量抗张强度。

[0022] 优选地,根据本发明的织物包含聚烯烃纤维。更优选地,聚烯烃纤维包含丙烯和/

或乙烯均聚物和/或基于丙烯和/或乙烯的共聚物。甚至更优选地,聚烯烃是聚乙烯,更优选地中分子量聚乙烯、高分子量聚乙烯或超高分子量聚乙烯和最优选地超高分子量聚乙烯(UHMWPE)。UHMWPE被本文中理解为特性粘度(IV)为最低4dl/g、更优选地最低8dl/g、最优选地最低12dl/g的聚乙烯。优选地,所述IV为最高40dl/g、更优选地最高30dl/g、更优选地最高25dl/g。可以根据ASTM D1601(2004)在135℃下在十氢化萘中,溶解时间为16小时,利用量为2g/1溶液的BHT(丁羟甲苯)作为抗氧化剂,通过在不同浓度下测量的粘度外推至零浓度来确定IV。优选地,UHMWPE纤维是凝胶纺成纤维,即利用凝胶纺丝工艺制造的纤维。用于制造UHMWPE纤维的凝胶纺丝工艺的实例描述在许多出版物中和“Advanced Fibre Spinning Technology”,Ed.T.Nakajima,Woodhead Publ.Ltd(1994),ISBN 185573 182 7中,所述出版物包括EP 0205960 A、EP 0213208 A1、US 4413110、GB 2042414 A、GB-A-2051667、EP 0200547 B1、EP 0472114 B1、WO 01/73173 A1、EP 1,699,954。

[0023] 优选地,本发明中的高性能纤维是聚乙烯纤维,更优选地韧度为最低2N/tex、更优选地最低3N/tex的UHMWPE纤维。

[0024] 优选地,经纱A包含0.5-50重量%,更优选地1-20重量%,甚至更优选地2-10重量%的高性能纤维。经纱A中存在的少量高性能纤维进一步改善了本发明的织物的耐磨性。

[0025] 在进一步优选的实施方式中,经纱A中存在的高性能纤维是选自聚芳酰胺纤维和聚烯烃(优选地聚乙烯和最优选地UHMWPE纤维)的组的高性能纤维。已观察到:当织物的经纱A包含高性能纤维、更具体地高性能芳族聚酰胺或聚烯烃纤维、更具体地聚(对苯二甲酰对苯二胺)或超高分子量聚乙烯纤维时,织物具有进一步改善的耐磨性。

[0026] 本发明的织物的内层中存在的经纱B包含根据如本文所限定的高性能纤维的定义的高性能纤维。优选地,经纱B包含至少1重量%、优选地至少5重量%、更优选地至少15重量%、更优选地至少30重量%、甚至更优选地至少50重量%、甚至更优选地至少75重量%和最优选地至少90重量%的高性能纤维。已观察到:经纱B中提高水平的高性能纤维进一步改善了织物的耐磨性,同时织物的外观和穿着舒适性如果真的受影响的话也仅受到轻微的影响。

[0027] 虽然通过在经纱B中使用较高量的高性能纤维获得了进一步改善的织物耐磨性,但观察到:通过使经纱B包含至少一种选自下组的纤维进一步改善了根据本发明的织物的穿着舒适性,所述组包含棉、大麻、羊毛、蚕丝、黄麻、亚麻,以及聚酰胺、聚四氟乙烯、聚酯、聚烯烃、聚乙烯醇和聚丙烯腈的合成纤维。

[0028] 出乎意料地观察到:当经纱B是纺纱时,织物的穿着舒适性和耐磨性被进一步改善或它们的平衡被优化。看起来经纱B的纺制特征对耐磨性的影响有限,而其更天然的质地为穿着者提供更天然的感觉。另一个优点是:纺纱的组成可以被容易地调整为允许耐磨性和舒适性被进一步改善或优化的任何期望比率。在优选的实施方式中,纺纱基本上由高性能纤维、更优选地UHMWPE短切纤维组成。

[0029] 纺纱可以通过本领域已知的任何技术例如环锭纺纱工艺或自由端纺纱工艺来制造。应用环锭纺纱工艺的优点是:如果例如UHMWPE短切纤维被纺纱,则机械处理和工艺温度更合适;而如果混纺中存在仅含少量UHMWPE的耐高温短切纱线,则可以应用生产力较高的自由端纺纱工艺。

[0030] 本发明的织物中所含的纬纱包含根据本文所提到的高性能纤维的定义的高性能

纤维。在更优选的实施方式中,纬纱包含至少10重量%、更优选地至少25重量%、甚至更优选地至少50重量%、甚至更优选地至少75重量%、甚至更优选地至少90重量%和最优选地至少100重量%的高性能纤维。出乎意料地观察到:纬纱中提高水平的高性能纤维有益于织物的耐磨性,同时织物的穿着舒适性和外观保持实际上不受影响。

[0031] 已观察到:当织物的纬纱包含高性能纤维、更具体地高性能芳族聚酰胺或聚烯烃纤维、更具体地聚(对苯二甲酰对苯二胺)或超高分子量聚乙烯纤维时,织物可以具有进一步改善的耐磨性或者可以以较高速度被生产。因此,在优选的实施方式中,纬纱中存在的高性能纤维是选自芳族聚酰胺纤维和UHMWPE纤维组成的组的高性能纤维。

[0032] 虽然通过纬纱中较高量的高性能纤维获得了进一步改善的织物耐磨性,但观察到:使纬纱包含至少一种选自下组的纤维可以进一步改善根据本发明的织物的穿着舒适性,所述组包含棉、大麻、羊毛、蚕丝、黄麻、亚麻,以及聚酰胺、聚四氟乙烯、聚酯、聚烯烃、聚乙烯醇和聚丙烯腈的合成纤维。

[0033] 出乎意料地观察到:当纬纱是连续长丝纱时,织物的耐磨性被进一步提高或优化。看起来纬纱B的连续长丝特征进一步增强了耐磨性。在优选的实施方式中,纬纱是UHMWPE长丝、芳族聚酰胺长丝或其组合的连续长丝纱。

[0034] 还观察到:经纱B中存在的特定类型的高性能纤维能够甚至进一步改善织物的耐磨性。因此,本发明的优选实施方式是这样的织物,其中纬纱和经纱B的高性能纤维单独选自包含芳族聚酰胺纤维、液晶聚合物纤维、聚苯并咪唑纤维、聚苯并恶唑纤维、聚芳酯纤维、高取向聚乙烯纤维和高取向聚丙烯纤维的组。

[0035] 鉴于每一经纱B和纬纱可单独向织物的机械性质提供益处,出乎意料地发现:内层中存在的纱线(即纬纱和经纱B)中高性能纤维的总量提高了织物的耐磨性。因此,在优选的实施方式中,纬纱和经纱B中高性能纤维的量为至少10重量%、优选地至少30重量%、更优选地至少50重量%、甚至更优选地至少70重量%和最优选地至少80重量%,其中重量%是纬纱和经纱B中所含的高性能纤维的累计重量相对于纬纱和经纱B的累计重量的比例。

[0036] 在仍然优选的实施方式中,本发明的纱线包含含有UHMWPE纤维的经纱B和含有芳族聚酰胺纤维的纬纱。出乎意料地发现:单独的经纱和纬纱中高性能纤维的这种特定组合提供改善的织物穿着舒适性及耐磨性或优化织物穿着舒适性与耐磨性之间的平衡。优选地,在该实施方式中,经纱A基本上由天然纤维、优选地棉组成。

[0037] 根据本发明的织物优选地包含经纱A、经纱B和纬纱,其中经纱A基本上由棉组成,经纱B是基本上由UHMWPE短切纤维组成的纺纱,纬纱基本上由连续的UHMWPE长丝组成。这种组合导致根据本发明的织物的耐磨性和穿着舒适性之间优化的平衡或者导致根据本发明的织物的耐磨性和穿着舒适性被改善。

[0038] 织物中存在的纱线可各自单独包含至少一种添加剂,所述添加剂选自包含颜料、染料、阻燃剂、抗氧化剂和/或其组合的组。如同本领域通常实践的那样,这类添加剂可被用来克服尽管上文提到的材料和技术选择仍存在的机织织物缺陷。添加剂可通过例如在生产过程的不同阶段浸渍或涂布纤维、纱线或织物被应用于织物以及在合成纤维的合成期间加入合成纤维中。此类添加剂在本领域众所周知。本领域技术人员能够容易地选择添加剂和添加剂量的任何合适组合,而无需过度实验。添加剂的量取决于它们的类型和功能。通常,它们的量为基于织物的全部组成的0-20重量%。

[0039] 根据本发明的织物的另一个优点为所应用材料的异质性。例如,织物中所含的一些合成纤维和天然纤维的亲水特性可有益于吸附添加剂例如染料和颜料,而例如聚烯烃纤维的疏水性可有利于织物对尤其是抗氧化剂和阻燃剂的亲和力。

[0040] 根据本发明的织物特别适合制造衣服、衬里、运动服装、手套、窗帘、室内装饰织物和地板覆盖物。优选地,根据本发明的织物被用于制造工作服和休闲服,其中良好的耐磨性是舒适轻便的衣服所需要的。因此,本发明的其它实施方式是本发明的织物在制造衣服、衬里、运动服装、手套、窗帘、室内装饰织物和地板覆盖物中的用途。本发明的另一实施方式是包含根据本发明的织物的产品,其中所述产品选自包含衣服、衬里、运动服装、手套、窗帘、室内装饰织物和地板覆盖物的组。

[0041] 本发明还涉及包含纬纱和至少两种经纱A和B的机织织物,其中纬纱包含高性能纤维;经纱A包含至少50重量%的天然纤维;经纱B包含高性能纤维;且其中织物具有包含经纱A的外层和包含经纱B的内层,且所述外层和所述内层通过纬纱至少部分相互连接。这种织物的组分、优选实施方式和特征等如上文所限定。

[0042] 应该指出,本发明涉及权利要求中所列举特征的所有可能组合。说明书中所述的特征可被进一步组合。

[0043] 还应该指出,术语“包含”不排除其它元素的存在。然而,还应该理解,对包含某些组分的产品的描述也公开了由这些组分组成的产品。类似地,还应该理解,对包含某些步骤的方法的描述也公开了由这些步骤组成的方法。

[0044] 下面将借助于一些实施例来阐释本发明,但本发明不限于此。

实施例

[0045] 试验程序

[0046] 通过称量 $10 \times 10 \text{ cm}^2$ 的正方形织物并将记录的重量(以g计)乘以100来测量织物的面密度。

[0047] 根据EN13595-2,使织物经受耐磨试验。

[0048] 根据ISO 2062-93(A),在Zwick拉力试验机上测量韧度。

[0049] 按照ASTM D885M中的说明,使用名义标定长度为500mm的纤维、50%/分钟的十字头速度和Fibre Grip D5618C型的Instron 2714夹具基于复丝纱测定纤维的拉伸性能,即强度和模量。为了计算强度,将测量的拉力除以纤度,纤度是通过称重10米纤维测定的;值(以GPa计)是通过假设聚合物的天然密度,例如对于UHMWPE为 0.97 g/cm^3 来计算的。

[0050] 实验细节

[0051] 对比实验A (Comp A)

[0052] 由纬纱和一种经纱生产简单的单层机织织物A。经纱I由韧度为35cN/dtex的可商购的纤维Dyneema®SK62(440dtex)的芯纱组成,芯纱周围以每米3000转螺旋形环绕着源自棉的Nm80/2包覆纱线。基于总纱线组成,织物由29重量%的Dyneema®SK62和71重量%的棉组成。纬纱是纺棉纱II。获得的织物对应于US2007/0249250中所公开的织物。

[0053] 使平纹组织经受耐磨试验(EN13595-2)。织物A在不同方向(经向、纬向和45°)上的耐磨试验结果可以在表1中找到。

[0054] 对比实验B (Comp B)

[0055] 从可以商购自品牌HELD的Jeans中切下有代表性的一片织物B。目检表明：棉被用作单独的经纱且纬纱由Kevlar®纤维制成。基于总纱线组成，织物由60重量%的棉和40重量%的Kevlar®组成。织物B在不同方向（经向、纬向和45°）上的耐磨试验结果可以在表1中找到。

[0056] 实施例1-5

[0057] 材料：不同纱线被用作单层织物中的经纱A、经纱B和纬纱。

[0058] 纱线I：韧度为35cN/dtex的可商购的纤维Dyneema®SK62 (440dtex) 的芯纱周围以每米3000转螺旋形环绕着源自棉的Nm80/2包覆纱线。基于总纱线组成，织物由60重量%的棉和40重量%的Kevlar®组成。

[0059] 纱线II：100%纺棉纱 (OENe6/1Nm10/1)

[0060] 纱线III：源自37重量%的Dyneema®SK75短切纤维和63重量%的Nylon 6短切纤维的纺纱，Nm数为17/1

[0061] 纱线IV：源自100重量%的Dyneema®SK75短切纤维，Nm数为17/1

[0062] 纱线IV：纱线II和纱线IV的交替引纬

[0063] 通过利用双层组织束技术提供两种经纱A和B以及纬纱以1/3斜纹排列生产单层机织织物。得到的织物中经纱A和B以及纬纱的特定类型显示在表1的实施例1-5中。

[0064] 表1：根据EN13595-2的耐磨试验结果

[0065]

	经纱 A	经纱 B	纬纱	面密度 [g/m ²]	经向上	纬向上	45° 方 向上	平均
Comp A	I	-	II	435	3.1	0.9	1.4	1.8
Comp B	II	-	Kevlar®	476	0.9	1.0	0.9	0.9
Comp C	II	-	IV	380	1.0	1.2	1.1	1.1
Comp D	II	-	V	380	1.6	1.2	1.5	1.5
Ex. 1	II	III	III	505	1.8	1.5	1.9	1.7
Ex. 2	II	III	IV	515	3.0	1.9	2.6	2.5
Ex. 3	II	IV	III	573	4.1	2.4	2.0	2.8
Ex. 4	II	IV	V	543	2.9	1.9	2.1	2.3
Ex. 5	II	IV	IV	511	4.1	2.6	4.1	3.6

[0066] 表1显示:相较于通过对比实验 (Comp A-D) 得到的织物,包含纬纱以及两种经纱A和B的根据本发明的织物 (Ex.1-5) 显示出高耐磨性。此外还观察到:根据本发明的织物的生产损失低且质量高,同时维持高水平的穿着舒适性。当使用用于制造纱线的现成材料时,获得了这些优点。