

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7118643号

(P7118643)

(45)発行日 令和4年8月16日(2022.8.16)

(24)登録日 令和4年8月5日(2022.8.5)

(51)国際特許分類

F I

D 0 3 D 15/513 (2021.01)

D 0 3 D 15/513

D 0 3 D 1/00 (2006.01)

D 0 3 D 1/00

Z

D 0 3 D 11/00 (2006.01)

D 0 3 D 11/00

Z

D 0 3 D 15/47 (2021.01)

D 0 3 D 15/00

D

請求項の数 10 (全11頁)

(21)出願番号 特願2017-533813(P2017-533813)

(86)(22)出願日 平成27年12月21日(2015.12.21)

(65)公表番号 特表2018-500477(P2018-500477
A)

(43)公表日 平成30年1月11日(2018.1.11)

(86)国際出願番号 PCT/FR2015/053699

(87)国際公開番号 WO2016/102873

(87)国際公開日 平成28年6月30日(2016.6.30)

審査請求日 平成30年2月8日(2018.2.8)

審査番号 不服2020-10925(P2020-10925/J
1)

審査請求日 令和2年8月6日(2020.8.6)

(31)優先権主張番号 1463264

(32)優先日 平成26年12月23日(2014.12.23)

(33)優先権主張国・地域又は機関

最終頁に続く

(73)特許権者 500212697

ユーロプロテクト・フランス・ソシエテ
・アノニムフランス・8 8 0 0 0・エピナル・リュ
・ジャン・ヴィリオ・6

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(74)代理人 100133400

弁理士 阿部 達彦

(72)発明者 セバスチャン・シャタール

フランス・6 9 0 0 5・リヨン・リュ・

デ・ペビニエール・1 4

合議体

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 防火用の衣服を製造するための布

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

防火用の衣服を製造するための布地（1）であって、

2つの織物層、すなわち、主に第1のタイプの糸（6、7）から成る外層（2）及び主に前記第1のタイプとは異なる第2のタイプの糸（8）から成る内層（3）を備える布地（1）において、

前記外層（2）は、前記内層（3）より優れた、磨耗及び洗浄によって引き起こされる機械的特性及び外観特性の劣化に対する耐性という特性を有し、前記内層（3）は、前記外層（2）よりも優れた破断及び引き裂きに対する機械的強度、及び／又はISO 14116のインデックス3に従う熱的特性を有し、

前記外層（2）は、第1の層であり、

前記内層（3）は、第2の層であり、前記第2のタイプの前記糸（8）とは異なる第3のタイプの糸（9）を備え、前記第3のタイプの前記糸は、前記第2のタイプの前記糸（8）より優れた、磨耗及び洗浄によるそれらの外観特性の劣化に対する耐性を有し、

前記第3のタイプの前記糸（9）はまた、前記第1の層の糸に周期的に結合されて、前記2つの層（2、3）の結合を確実とし、

前記第1の層の1センチメートルあたりの縦糸及び／又は横糸の数は、前記第2の層の1センチメートルあたりの縦糸及び／又は横糸の数よりも多いことを特徴とする、布地（前記外層（2）が前記第2のタイプの糸（8）を含むものを除く）。

【請求項2】

前記第 1 の層の縦及び／又は横に配置された 1 センチメートルあたりの糸の数は、前記第 2 の層の縦及び／又は横に配置された 1 センチメートルあたりの糸の数の少なくとも 1.5 倍であることを特徴とする請求項 1 に記載の布地。

【請求項 3】

前記第 1 の層のための縦に配置された 1 センチメートルあたりの糸の数は 20 ～ 50 本であり、前記第 2 の層のための縦に配置された 1 センチメートルあたりの糸の数は 10 ～ 25 本であることを特徴とする請求項 1 に記載の布地。

【請求項 4】

前記第 1 の層のための横に配置された 1 センチメートルあたりの糸の数は 15 ～ 30 であり、前記第 2 の層のための横に配置された 1 センチメートルあたりの糸の数は 5 ～ 15 であることを特徴とする請求項 1 に記載の布地。

【請求項 5】

線密度で表された前記第 3 のタイプの前記糸の番手が、前記第 1 のタイプの糸の番手よりも少なくとも 15 % 少ないことを特徴とする請求項 1 に記載の布地。

【請求項 6】

前記第 1 のタイプの前記糸（6、7）が、前記第 2 のタイプの前記糸よりも大きい、放射、特に UV 放射の下での機械的性能の低下に対する耐性を有することを特徴とする請求項 1 に記載の布地。

【請求項 7】

前記第 1 のタイプの前記糸（6、7）が、メタ - アラミド繊維、モダクリル繊維、ポリアミド - イミド繊維、セルロース繊維、及びこれら繊維から得られる混合物を含む群から選択される繊維を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の布地。

【請求項 8】

前記第 2 のタイプの前記糸（8）が、パラ - アラミド繊維、ポリベンズイミダゾール繊維、ポリ（p - フェニレン - 2,6 - ベンゾビスオキサゾール）繊維、及びこれら繊維から得られる混合物を含む群から選択される繊維を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の布地。

【請求項 9】

前記第 3 のタイプの前記糸（9）が、メタ - アラミド繊維、ポリアミド - イミド繊維、モダクリル繊維、セルロース繊維、難燃性であるかどうかにかかわらずポリエステル、又は難燃性ポリアミド繊維、及びこれら繊維から得られる混合物を含む群から選択される繊維を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の布地。

【請求項 10】

前記 2 つの層は、これら 2 つの層の織り作業中に固定されることを特徴とする請求項 1 に記載の布地。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、耐火衣服及び耐熱衣服の製造に使用される布地の分野に関する。より具体的には、良好な耐熱性及び／又は難燃性を有することが知られている繊維から得られる布地に関する。特に、相補的特性を持つ異なる構成を有する 2 つの布地層を密接に結合することによって得られる布地を対象とする。そのような 2 つの層の密接な結合は、一般に、一方の層の縦糸又は横糸を使用して、布地の他方の層の縦糸又は横糸の周りに結合ループを周期的に形成することによって行われる。

【背景技術】

【0002】

布地層に、良好な耐摩耗性、耐ピリング性、良好な色の濃さ、及び放射線、特に UV に対する機械的耐性、並びにその使用に適した色を与える、保護衣服の外層を製造するために使用される布地材料が存在する。これら材料は、良好な機械的及び熱的性能をも有するが、例えば、消防士によって着用される消防服の外層としての使用などの、非常に特殊な

10

20

30

40

50

用途に対しては、機械的及び熱的性能が不十分である。

【0003】

非常に強い機械的及び／又は熱的性能を有する繊維又はマルチフィラメントの形態で市販されている布地材料もまた存在するが、これらは衣服の外面に使用される場合に重大な欠点を有する。ここでは、これは、特にUV放射線による放射性能の劣化、又は摩耗及び洗浄、特にフィブリル化による外観の劣化を含む。

【0004】

特許文献1では、出願人は、消防士用を意図した防護服を製造するために使用される特定の布地構造を記載している。これら布地は本質的に2つのタイプの糸、一方で、布側に存在する、その耐熱性と良好な布地挙動で知られるメタ-アラミドベースの糸と、他方で、主に裏側に存在する、その良好な機械的強度のために使用されるパラ-アラミド糸と、から成る。これら2つのタイプの糸の結合は、裏側に主に存在するにもかかわらず、パラ-アラミド糸が布側に周期的に見えるような状態で、布側のパラ-アラミド糸による作業を通じて行われる。それらは機械的には満足できるが、パラ-アラミド繊維は、使用及び洗浄の間の変色を有し、したがって時間とともにますます目に見えるようになるという欠点を有し、フィブリル化と呼ばれるこの現象は、審美的には好ましいものではない。

【0005】

代替的に、特に特許文献2又は特許文献3に記載されているように、2つの層を有する布地を作ることが知られている。これら文献に記載されている布地は、それぞれが、第1の層と第2の層との間に周期的又は幾何学的リンクを有する所定の層にそれぞれ属する、異なる構成の糸を有する。

【0006】

しかしながら、2つの層を有する布地は、上層と下層との間で同一の糸密度を有する。密度は、単位長さ、例えばセンチメートルあたりの糸の数が、布地の第1の層と第2の層との間で同一であることを意味する。そのような構造は、2つの層のそれぞれが表面単位あたり同様の重量を有する布地をもたらすことから問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】欧州特許第1373617号明細書

欧州特許第1479323号明細書

国際公開第01/64985号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的の1つは、そのような構成を、2つの層を有する布地を製造することを可能にするように変更することであり、この場合、層の一方が実質的に閉じられており、それによって、このように形成された布地の外側からの攻撃に対する良好な保護、特に噴霧された化学製品に対する良好な保護を保証する。

【0009】

また別の1つの目的は、2つの層を有する布地を製造することであり、この場合、布側は、良好な布地特性及びその使用のための適切な色を維持しつつ、良好な布地挙動、すなわち耐摩耗性、ピリング性能、及びフィブリル化に対する耐性、色強度及び機械的強度、並びに放射、特にUV放射に対する耐性に関する最適な特性を有する。

【0010】

また別の1つの目的は、高い機械的性能と、相補的な方法で高い熱性能と、を有するが外面に使用される場合に主な欠点を有する材料を、それらが布地の2つの層のうちの1つに専ら存在することを確実にすることによって使用することを可能にすることであり、したがって、それらの機械的及び熱的利点を、外面上のそれらの存在からもたらされる欠点無しに十分に提供することに寄与することである。それらの高い機械的及び／又は熱的性

10

20

30

40

50

能の故に、これら材料を含む層は、外部の攻撃からの保護を提供する層と同等に密である必要はなく、機械的及び／又は熱的性能の布地のコストに対する比に基づいて最適化される。

【課題を解決するための手段】

【0011】

したがって、本発明は、2つの織物層、すなわち、主に第1のタイプの糸から成る外層及び主に第1のタイプとは異なる第2のタイプの糸から成る内層を備える防火用の衣服を製造するための布地に関し、第1のタイプの糸は、第2のタイプの糸より優れた、磨耗及び洗浄によって引き起こされる、機械的特性及び外観特性の劣化に対する耐性という特性を有し、第2のタイプの糸は、第1のタイプの糸より優れた機械的強度及び／又は熱的特性を有する。

10

【0012】

本発明によれば、前記布地は、内層(3)が、第2のタイプの糸とは異なる第3のタイプの糸を備え、第3のタイプの糸が、第2のタイプの糸より優れた、磨耗及び洗浄による外観特性の劣化に対する耐性を有し、前記第3のタイプの糸はまた、外面と協働して、2つの層の結合を確実にする。

【0013】

言い換えると、本発明はより具体的には、特に耐火性及び耐熱性を有する2つの層を有する布地に関する。したがって、そのような布地は、洗浄及び磨耗に対する良好な耐性、並びに耐磨耗性、耐ピリング性、耐フィブリル化、及び衣服の露出面を形成するその使用に適した着色性のおかげである良好な布地特性を有する第1の難燃性層をそなえ、他方では、とりわけ、衣服の内側を形成する高い機械的特性、及び他方で有利に衣服の内側を形成する熱的性能を有する材料から形成された第2の層を有する。

20

【0014】

したがって、前記第1の難燃性層は、標準的なISO 14116に従って、非可燃性及び熱安定性とみなすことができ、特にレベル3インデックスを達成することができる。この明細書によれば、炎があたった後、布は、炎の伝播、火がついている破片、穴の形成又は2秒を超える炎の持続が示されてはならない。

【0015】

内層に使用される高い機械的性能、そして有利には熱的性能を有する材料は、外層に使用される材料よりもはるかに良好に機能し、したがって、布に、特に破断及び引き裂きに関してはるかに優れた機械的強度性能、若しくは有利にはそのような材料を使用せずに達成することができるレベルを大幅に超える放射熱及び対流熱からの防御を付与する。

30

【0016】

すなわち、したがって本発明は、耐磨耗性、耐ピリング性能、及び耐フィブリル化に関する良好な特性と、その使用に適した色と、を有する第1の難燃性層を含む2つの層を有する布地に関する。前記層は、第1の構成を有する糸を織ることによって、縦糸及び横糸によって形成される。前記布地は、一方では高い機械的及び／又は熱的性能を有する材料から形成された、第1の構成とは異なる第2の構成を有する糸の縦及び横の織りによって得られる第2の層を備え、他方では第1の層の糸に周期的に結合されて、布地の第1の層と第2の層とを互いに密接に固定することを可能にする第3の構成を備える。したがって、2つの層を有するそのような布地は、特に、色の観点から容易に分解する布面と、高い機械的性能と、有利に熱的性能を有する材料を備える裏側とを有する。このように、高い機械的性能及び／又は熱的性能を有する材料は、単一の層のみに、より具体的には裏側に存在する。

40

【0017】

相補的な態様では、第1の層の縦及び／又は横に配置された1センチメートルあたりの糸の数は、第2の層の縦及び／又は横に配列された1センチメートルあたりの糸の数よりも多い。

【0018】

50

言い換えると、縦又は横において、第1の層の糸の密度は第2の層の糸の密度よりも大きい。したがって、そのような構成は、実質的に閉じた第1の層を有することを可能にし、一方で、第2の層は開放している、又は透いている（open-worked）。裏側は2つの多数の糸、すなわち一方では表糸として使用される高い機械的及び／又は熱的性能を有する糸と、他方では2つの層の地糸として使用される糸と、を有し、これら糸の特性は、少なくとも外層と同様の着色、着用に伴う良好な挙動、特に放射線、特にUV放射線下での、及び洗浄後の色性能、並びに布地媒体の火炎及び熱に対する挙動が低下しないことである。

この利点は、布が磨耗する際に、その外面上の布の外観を変えることがない、目に見える結合点を有することを可能にする。

【0019】

有利には、第1の層の縦及び／又は横に配列された1センチメートルあたりの糸の数は、第2の層の縦及び／又は横に配置された1センチメートルあたりの糸の数の少なくとも1.5倍とすることができる。

【0020】

言い換えると、第1の層の糸の縦及び／又は横の密度は、第2の層の縦糸及び／又は横糸の密度の少なくとも1.5倍である。従って、第1の層の横の1センチメートルあたりの糸の数が、第2の層の横の1センチメートルあたりの糸の数の1.5倍となることが特に可能であり、第1の層の縦の1センチメートルあたりの糸の数が、第2の層の縦の1センチメートルあたりの糸の数の3倍となることが可能である。

【0021】

実際には、第1の層のために縦に配列された1センチメートルあたりの糸の数は20～50とすることができ、第2の層のために縦に配列された1センチメートルあたりの糸の数は10～25とすることができる。

【0022】

この場合、外部からの攻撃、特に噴霧された化学製品からの保護を提供するのに十分に閉じた第1の層を製造することが可能である。したがって、この保護は、前記第1の層を形成する縦糸及び横糸の緊密な織りによって主に得られる。

【0023】

一の実施形態によれば、第1の層のための横に配置された1センチメートルあたりの糸の数は15～30であり、第2の層のために横に配置された1センチメートルあたりの糸の数は5～15である。

【0024】

このように、横に配置された1センチメートルあたりの糸の数は、第1の層及び第2の層それぞれのための縦糸の数よりわずかに少なくともよい。さらに、第1の層は、150～250 g/m²の重量を有する、キャンバス織り、綾織り又はサテンタイプの織り方、又はこれら基本の織り方の派生物を有することができる。第2の層は、有利には、キャンバス織り、又はキャンバス織り派生の織り方による織りを使用して、50～150 g/m²の重量を有して製造される。

【0025】

一の好ましい実施形態では、線密度、例えばデンテックスで表した第3のタイプの糸の数は、第1のタイプの糸の数より少なくとも15%、好ましくは20%、さらには25%だけ少ない。言い換えると、2つの層、すなわち第1及び第2の側を結合することを目的とするこれら糸は、一般的に外部に露出している側である第1の側の糸よりも細い。このように、布地の全体的な重量に対する地糸の貢献は、これら糸が布地の主な機能、すなわち耐温度性及び機械的保護において役割を果たさないので減少する。さらに、地糸は、第1の側の糸よりも細く、布地の外観への影響は最小化される。同様に、これら糸は、布地媒体全体の火炎及び熱の挙動に悪影響を及ぼすことはない。実際には、これら地糸は同じ構成を有することができるが、第1の層の地糸よりも数が少ない。それらはまた、異なる構成と少ない数を有することもできる。

10

20

30

40

50

【0026】

有利には、外側に存在する第1の構成は、メタ-アラミド、ポリアミド-イミド、モダクリル、難燃性であってもなくてもよいセルロース系繊維、及びこれら繊維から得られる混合物を含む群から選択することができる。

【0027】

言い換えると、第1の層を形成する糸の第1の構成は、良好な難燃特性及び耐熱特性を有し、そのような布地を極端な条件下で使用することを可能にし、特に、火と戦うことを必要とされる人々、特に消防士のための衣服を製造することを可能にする。さらに、この第1の構成を形成する材料の選択は、良好な布地の特性及びその使用のための適切な色を維持しつつ、磨耗、ピリング及びフィブリル化、色強度及び機械的強度に対する耐性、放射、特にUV放射に対する耐性に関して最適な性能を得ることを可能にする。

10

【0028】

勿論、そのような繊維のリストは網羅的なものではなく、本発明は、布地の第1の層を形成するためにこのタイプの糸に限定されるわけではない。

【0029】

実際には、第1の層の縦糸及び横糸は同じ特質のものとして行うことができる。このように、2つの層を有する布地の布側は、外観及び／又は色に関して視覚的に均一である。

【0030】

特定の一実施形態によれば、内面のみに存在する第2の構成は、パラ-アラミド、ポリベンズイミダゾール、ポリ(p-フェニレン-2,6-ベンゾビスオキサゾール)繊維及びこれら繊維から得られる混合物を含む群の中から選択することができる。

20

【0031】

この場合、内層の繊維は、優れた熱的特性、特に耐熱性及び／又は優れた機械的性能を保證する材料から部分的に作られる。さらに、第2の層を形成する糸は、放射線、特にUV放射線、及び／又は洗浄に対する低い耐性を有することができ、それらは事実上、第1の層を作り上げる詰まった織り方によって保護され、見えなくされる。

【0032】

有利には、第3の構成は、メタ-アラミド、ポリアミド-イミド、モダクリル、難燃性であってもなくてもよいセルロース系繊維、ポリエステル又は難燃性ポリアミド繊維、及びこれら繊維から得られる混合物を含む群から選択することができる。

30

【0033】

有利には、第2の層の縦糸は、第2の層の横糸とは異なる特質を有することができる。言い換えると、第2の層を形成する横糸と縦糸とは異なる特質のものとして行うことができる。したがって、それらもまた、互いに異なる外見及び／又は色を含むことができる。しかしながら、そのような実施形態は、これら糸が2つの層を有する布地の布側では見えないので、厄介なものではない。

【0034】

本発明を実施するための方法及びその利点は、非限定的な例として、添付の1つの図によって裏付けられる実施形態の以下の開示から、より明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

40

【0035】

【図1】本発明による布地の縦方向における断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0036】

前述のように、本発明は、結合点によって互いに密接に結合された2つの層を織ることによって形成される、2つの層を有する布地に関する。

【0037】

図に示すように、そのような布地1は、第1の糸構成に従って縦糸と横糸との両方を織ることによって形成された第1の層2を含む。また、布地1は、第1の構成とは異なる構成で縦糸及び横糸を織ることによって形成された第2の層3を備える。図の断面図は、特

50

に布地の縦方向において行うことができ、したがって、縦の地糸4は、第2の層3の糸8、9の第1の層2の糸との周期的な結合を可能にする。そのような地糸4は次いで、第1の層2の横糸6の周りにループ5を形成する。有利には、前記ループ5は、第1の層2の縦糸7の下に作ることができる。実際に、そのような配置は、第1の層2の外側に対応する2つの層1によって布地の布側において縦糸4をより目立たなくすることを可能にする。
【0038】

前述のように、地糸4は第3の構成の一部である。第1の層の糸6、7は、第1の構成の一部である。相補的な態様では、第2の層の底部を形成する縦糸9は、主として、同じ層の同様の横糸8と共に作用する。前記糸は第2の構成の一部である。

【0039】

さらに、図示されているように、第1の層2の横糸の数は、第2の層3の横糸の数よりも多い。

【実施例】

【0040】

2つの層を有するそのような布地の構造の2つの例示的な実施形態が、非限定的な図として提供されている。

【0041】

【実施例1】

この例によれば、2つの層を有する布地は、 165 g/m^2 の重量を有する2/1綾織りに由来する織り方を使用した織りによって形成された第1の層を備えることができる。この第1の層の縦糸の密度は、 32.4 本/cm とすることができ、横糸の密度は 22.5 本/cm に等しくすることができる。前記第1の層は、完全に染色されたメタ-アラミド繊維93%、完全に染色されたパラ-アラミド繊維5%、及び帯電防止繊維2%を含む専ら同じ糸の縦糸及び横糸で成る。そのような糸は、撚り合わせによって結合されるか又は集められた (assembled) 繊維からなるいくつかの紡績糸を構造化する (assembling) ことによって製造することができる。有利には、前記糸は、70であるメートル番手を有する2本の紡績糸から作り上げることができる。したがって、そのような糸は $70/2$ のメートル番手Mcの値、すなわち 285 dtex によって品質認定することができる。

【0042】

この例によれば、第2の層は、重量 85 g/m^2 のキャンバス織りを使用して布を織ることによって形成することができる。この第2の層の縦糸の密度は、1センチメートルあたり16.2本とすることができ、横糸の密度は、1センチメートルあたり11.3本とすることができる。

【0043】

また、そのような第2の層は、縦方向に少なくとも2種類の糸を備えることができる。第1のタイプの縦糸は、 $Mc50/2$ のメートル番手を有する、すなわち 400 dtex の100%パラ-アラミド繊維ベースを有することができ、第2のタイプの縦糸は、50%アラミド繊維と、50%耐燃性ビスコース繊維と、の $Mc45$ のメートル番手、すなわち 222 dtex を有する混合物とすることができる。さらに、この第2の層の横糸は、 $Mc70/2$ のメートル番手、すなわち 285 dtex を有する100%パラ-アラミド繊維を含む糸とすることができる。

【0044】

2つの層を有する布地を形成する2つの層間の結合又は接続は、例えば第2の層の縦糸、より具体的には、50%のアラミド繊維と、50%の難燃性ビスコース繊維と、の混合物のベースを有する、 $Mc45$ のメートル番手を有する、すなわち 222 dtex を有する第3のタイプの構成によって形成された第2のタイプの糸を使用して、2つの層の織り作業中に行われる。そのような結合は、外部からの視認性を低下させるために、第1の層の織りと特に有利に組み合わせることができる。

【0045】

10

20

30

40

50

前述したように、2つの層を有するそのような布地は、消防服の外層として使用するのに十分に閉じた第1の層における外面を提供し、特に着用者に吹き付けられた化学製品から保護することを可能にする。

【0046】

このように形成された2つの層を有する布地は、優れた機械的性質並びに耐熱特性及び難燃保護特性をさらに有するとともに、以下の特性：

- 200 daNより大きい縦糸方向における (ISO 13934-1) ；
 - 200 daNより大きい横糸方向の最大抗張力 (ISO 13934-1) ；
 - 30 daNより大きい縦糸方向の最大引裂強度 (ISO 13937-2) ；
 - 30 daNより大きい横糸方向の最大引裂強度 (ISO 13937-2) ；
 - 25%未満の、人工時効 (ISO 105 B02) 後の損傷 (ISO 13934-1) 及び裂傷 (ISO 13937-2) の際の機械的性能の減少；
 - 40,000 サイクルより大きな耐摩耗性 (ISO 12947-2、12 キロパスカル) ；
 - 7,000 サイクルにおいて4より大きい耐ピリング性 (ISO 12945-1) ；
 - グレースケール (ISO 105 A02) を使用した、4以上のスコアを有する、25回の洗浄サイクル (ISO 6330-6 N乾燥F) 後の非常に満足できる外観；
 - 濃紺色の布に対して、人工光 (ISO 105 B02) が5以上の耐変色性；
- を有することができる。

【0047】

そのような布は、規格 ISO 14116 (索引3)、ISO 11612 (A、B1、C1、F1)、EN 469の要求を満たす。

【0048】

外側のための繊維の色彩設計の選択に基づいて、そのような布は複数の色で作ることができる。

【0049】

[実施例2]

この例によれば、2つの層を有する布地は、195 g/m²の重量を有する2/1綾織りを使用して織ることによって形成された第1の層を備えることができる。この第1の層の縦糸の密度は、35.3本/cmであり、横糸の密度は、21.0本/cmに等しくすることができる。前記第1の層は、専ら60%のモダクリル繊維及び40%の綿繊維を含む同じ糸からなる縦及び横から有利に構成されている。そのような糸は、撚り合わせによって接合又は組み立てられたいくつかの単一に紡がれた糸を組み立てることによって製造することができる。有利にはこの糸は、60のメートル番手を有する2本の紡がれた糸で作ることができる。したがって、そのような糸は、60/2の値、すなわち333 d t e xを有するメートル番手M cによって品質認定される。

【0050】

この例によれば、第2の層を形成する布は、55 g/m²の重量のキャンバス織りを使用して布を織ることによって形成することができる。この第2の層の縦糸の密度は11.8本/cmとすることができ、横糸の密度は7.0本/cmとすることができる。

【0051】

そのような第2の層はまた、縦方向に少なくとも2種類の糸を含むことができる。縦糸の第1のタイプは、M c 70/2のメートル番手を有する、すなわち285 d t e xである、100%パラ-アラミド繊維のベースを有し、縦糸の第2のタイプは、M c 40/1のメートル番手を有する、すなわち250 d t e xである、60%のモダクリル繊維と40%の綿繊維との混合物とすることができる。さらに、前記第2の層の横糸は、M c 70/2のメートル番手を有する、すなわち285 d t e xである、100%パラ-アラミド繊維を含む糸によって形成することができる。

【0052】

2つの層を有する布地を形成する2つの層間の結合は、2つの層の織り作業の間に、例

例えば60%のモダクリル繊維と40%の綿繊維との混合物によって形成され、Mc40／1のメートル番手、すなわち250dtexを有する第2の層の縦糸の第2のタイプを使用して行うことができる。

【0053】

このように形成された2つの層を有する布地は、優れた機械的特性並びに熱防御及び火炎防御特性をさらに有し、特に以下の特性：

- 120daNより大きな、縦糸方向の最大抗張力（ISO13934-1）；
- 120daNより大きな、横糸方向の最大抗張力（ISO13934-1）；
- 20daNより大きな、縦糸方向の最大引裂強度（ISO13937-2）；
- 20daNより大きな、横糸方向の最大引裂強度（ISO13937-2）；
- 25%未満の人工時効（ISO105B02）後の破断（ISO13934-1）及び引裂（ISO13937-2）における機械的性能の損失；
- 30,000サイクルより大きな耐摩耗性（ISO12947-2 12Kpa）；
- 7,000サイクルにおいて4より大きな耐ピリング性能（ISO12945-1）；
- グレースケール（ISO105A02）を使用した4以上のスコアを有する、25回の洗淨サイクル（ISO6330-6N、乾燥F）後の非常に満足のいく外観；
- 「高視認性」色以外の色を有する布に対する、5以上の人工光（ISO105B02）に対する耐変色性を有することができる。

【0054】

そのような布は、規格ISO14116（インデックス3）、ISO11612（A、B1、C1、F1）のすべての要件を満たす。

【0055】

外側を形成する材料の選択を通じて、布はその外側に単一の視認性の高い色、特に黄色、オレンジ色又は赤色の多種多様な色調を有することができるか、又は軍事用途のための迷彩服に使用される模様及び色で印刷することができる。

【0056】

上述から、本発明による2つの層を有する布地は多くの利点、特に以下：

- 外部からの攻撃に対して保護する閉じた外面を作ることができる；
 - 機械的及び熱的性能が高いが、放射線及び洗淨に敏感である材料を使用し、欠点を被ることなくその利点を利用することを可能にする；
 - そのコストを制限しながら熱的性能及び機械的性能を最適化するために、布地の第2の層を形成する糸の数を最適化することを可能にする；
- をもたらす。

【符号の説明】

【0057】

- | | |
|-----|----------|
| 1 | 布地 |
| 2 | 外層 |
| 3 | 内層 |
| 6、7 | 第1のタイプの糸 |
| 8 | 第2のタイプの糸 |
| 9 | 第3のタイプの糸 |

10

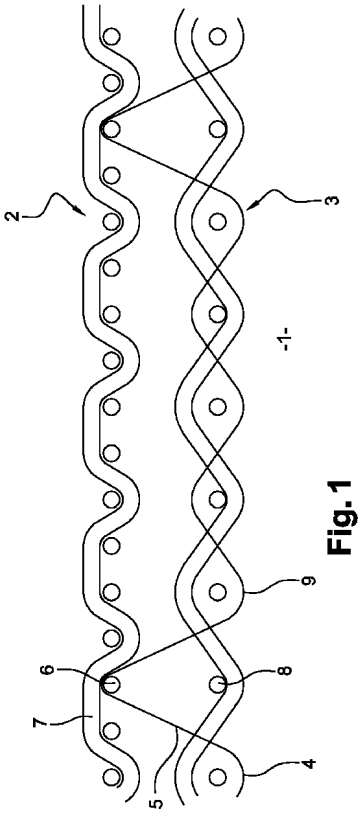
20

30

40

50

【図面】
【図 1】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

フランス(FR)

審判長 久保 克彦

審判官 柳本 幸雄

審判官 稲葉 大紀

(56)参考文献 国際公開第2007/018082 (WO, A1)

国際公開第01/64985 (WO, A2)

国際公開第2008/114285 (WO, A1)

特開平10-121347 (JP, A)

特表2014-508865 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

D03D15/513

D03D1/00

D03D11/00

D03D15/00