

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-299049

(P2005-299049A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
DO6M 13/148	DO6M 13/148	3B011
A41D 13/00	A41D 13/00	4F100
A41D 13/02	A41D 13/02	4L033
B32B 5/26	B32B 5/26	
B32B 27/34	B32B 27/34	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2004-120645 (P2004-120645)	(71) 出願人	594023179 株式会社帝健 大阪市中央区南本町1丁目6番7号
(22) 出願日	平成16年4月15日 (2004.4.15)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100087365 弁理士 栗原 彰
		(74) 代理人	100100929 弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247 弁理士 高橋 俊一
		最終頁に続く	

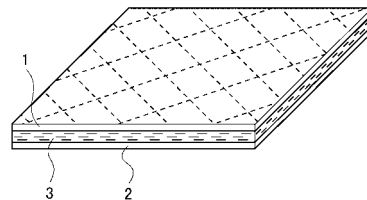
(54) 【発明の名称】 難燃耐熱性作業衣

(57) 【要約】

【課題】 難燃耐熱性や作業性に優れることはもちろん、着衣作業時の快適性にも優れる難燃耐熱性作業衣を提供することを目的とする。

【解決手段】 主としてアラミド繊維からなり、かつ糖アルコールとゴムコンパウンドを主成分として含む涼感加工剤をコーティングしてなる涼感層を備える布帛で構成されていることを特徴とする難燃耐熱性作業衣を提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

主としてアラミド繊維からなり、かつ糖アルコールとゴムコンパウンドを主成分として含む涼感加工剤をコーティングしてなる涼感層を備える布帛で構成されていることを特徴とする難燃耐熱性作業衣。

【請求項 2】

前記涼感加工剤は、糖アルコール 5 ~ 50 重量%とゴムコンパウンド 5 ~ 50 重量%とを主成分として含むことを特徴とする請求項 1 記載の難燃耐熱性作業衣。

【請求項 3】

前記ゴムコンパウンドが、シリコンゴムコンパウンドもしくはフッ素ゴムコンパウンドであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の難燃耐熱性作業衣。

10

【請求項 4】

前記糖アルコールがエリスリトールおよび/またはキシリトールであることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の難燃耐熱性作業衣。

【請求項 5】

前記涼感層の厚みが、0.01 ~ 0.5 mm の範囲であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の難燃耐熱性作業衣。

【請求項 6】

前記アラミド繊維が、メタアラミド繊維 50 ~ 100 重量%、パラアラミド繊維 0 ~ 10 重量%および他の難燃繊維 0 ~ 40 重量% (ただし、メタアラミド繊維、パラアラミド繊維および他の難燃繊維の合計が 100 重量%) を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の難燃耐熱性作業衣。

20

【請求項 7】

前記布帛が、表地と裏地を有する複合布帛であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の難燃耐熱性作業衣。

【請求項 8】

前記複合布帛が、前記表地と前記裏地の間に、アラミド繊維フェルトを複数枚積層してなる中間層をさらに有することを特徴とする請求項 7 記載の難燃耐熱性作業衣。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、難燃耐熱性と作業性を兼ね備え、なおかつ作業者の快適性にも優れた難燃耐熱性作業衣に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の難燃耐熱性作業衣としては、例えば、アスベスト製のもの、羽毛やウールなどの含気性に富んだ素材を用いたもの、ガラス繊維やシリカクロスなどの無機繊維製のもの、ポリエステルやポリアミド繊維などの有機繊維製のもの等が用いられている。また、近年では、これら従来の難燃耐熱性作業衣と比較してより優れた難燃耐熱性を有し、かつ優れた作業性をも有するアラミド繊維製の難燃耐熱性作業衣が広く用いられている (例えば、特許文献 1 参照)。

40

【0003】

ところで、近年、キシリトールなどの糖アルコールが溶解するときに起こる吸熱反応を利用した涼感加工衣料品が開発されている。このような製品は、例えば、特許文献 2 および 3 に記載されているように、糖アルコールを主成分とする涼感加工剤を衣料品の表面にコーティングしてなるものであり、使用者から発せられる汗や湿気によりコーティング層中の糖アルコールが溶解して吸熱反応が起こり、その結果、使用者が涼感を得ることができるといえるものである。

【特許文献 1】特開平 11 - 21706 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 98460 号公報

50

【特許文献3】特開2003-339407号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記したような難燃耐熱性作業衣は、一般的な衣料品よりもその生地を厚くし、透湿性を低くし、断熱性を高めることで、難燃耐熱性を保持するものであるが、作業者の快適性を考慮した場合には、これらが逆に快適性を低下させる要因になってしまう。つまり、難燃耐熱性作業衣の内部は非常に蒸れ易い状況にあるため、長時間にわたって着衣し作業することには向いておらず、特に、高温環境下で長時間作業をする場合には、作業者の快適性は著しく損なわれ、作業効率も低下してしまうという問題がある。

10

【0005】

したがって、優れた難燃耐熱性を維持しつつ、長時間にわたって快適に作業を行うことができる難燃耐熱性作業衣の開発が求められている。しかし、例えば、生地厚みや断熱性を犠牲にして快適性を向上させようとするれば、当然に難燃耐熱性が低下してしまう。また、上記一般的な衣料品のように糖アルコールを難燃耐熱性作業衣の裏地表面にコーティングして快適性を向上させることも考えられるが、そのみでは一般的な衣料品よりも遥かに生地が厚く、透湿性が低く、断熱性が高い難燃耐熱性作業衣の快適性を満足できるレベルにまで向上させることは困難である。

【0006】

上記を鑑みて、本発明は、難燃耐熱性や作業性はもちろん、着衣作業時の快適性にも優れた難燃耐熱性作業衣を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

発明者は、鋭意検討した結果、アラミド繊維製の布帛に、難燃耐熱性に優れるゴムコンパウンドと溶解時の吸熱効果が高い糖アルコールとを主成分として含む溶液をコーティングした場合、キシリトールなどの糖アルコールを単独でコーティングした場合と比較して、優れた難燃耐熱性と優れた涼感効果を両立させることができることを見出し、本発明を為すに至った。

【0008】

すなわち、本発明の難燃耐熱性作業衣は、主としてアラミド繊維からなり、かつ糖アルコールとゴムコンパウンドを主成分として含む涼感加工剤をコーティングしてなる涼感層を備える布帛で構成されていることをその特徴とするものである。

30

【0009】

なお、本発明の難燃耐熱性作業衣の形態は、例えば、上下セパレートタイプ、上下一体タイプ（つなぎ）、外衣と內衣（インナー）が一体化したタイプでもよく、さらには、これらに手袋、腕カバー、フードなどが一体化したものでもよく、特に限定されない。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、難燃耐熱性や作業性に優れることはもちろん、着衣作業時の快適性にも優れた難燃耐熱性作業衣を提供することが可能となる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の難燃耐熱性作業衣は、主としてアラミド繊維からなり、かつ糖アルコールとゴムコンパウンドを主成分として含む涼感加工剤をコーティングしてなる涼感層を備える布帛をその構成材料とすることを特徴としている。

【0012】

上記アラミド繊維は、例えば、メタアラミド繊維やパラアラミド繊維など各種のアラミド繊維を用いることができ、特に限定されないが、好ましくは、メタアラミド繊維50～100重量%、パラアラミド繊維0～10重量%および他の難燃繊維0～40重量%（ただし、メタアラミド繊維、パラアラミド繊維および他の難燃繊維の合計が100

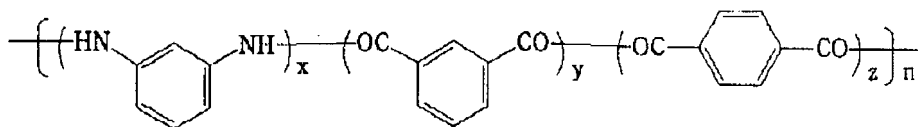
50

重量%)を含むものであり、これによれば、難燃耐熱性を向上させることが可能となる。

【0013】

上記メタ アラミド繊維としては、ポリメタフェニレンイソフタルアミドやこれに第3成分を共重合したものからなる繊維を挙げることができる。ポリメタフェニレンイソフタルアミド共重合体の一例としては、次式で示される共重合体を挙げることができる。

【化1】



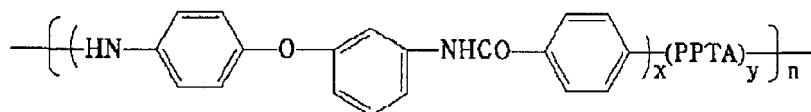
(式中、 $x = y + z$ 、 $y > z$ 、 n は繰り返し単位数を示す。)

10

【0014】

上記パラ アラミド繊維としては、ポリパラフェニレンフタルアミドやこれに第3成分を共重合したものからなる繊維を挙げることができる。ポリパラフェニレンフタルアミド共重合体の一例としては、次式で示される共重合体を挙げることができる。

【化2】



(式中、 $x = y$ 、 n は繰り返し単位数を示す。)

20

【0015】

上記他の難燃繊維としては、ポリベンズイミダゾール繊維、ポリ p フェニレンベンズビスオキサゾール系繊維、フェノール系繊維、メラミン系繊維、ポリイミド繊維などを挙げることができる。

【0016】

上記涼感加工剤に含まれる糖アルコールとしては、水分に溶解し吸熱反応を起こすものであれば特に限定されないが、例えば、キシリトール、エリスリトール、ソルビトール、マンニトールなどを単独でまたは2種以上同時に用いることができる。作業衣内部における涼感を効率良く得るためには、溶解時の吸熱効果が高いキシリトールまたはエリスリトールのいずれか、もしくはこれら両方を混合して用いることが好ましい。

【0017】

上記涼感加工剤に含まれるゴムコンパウンドとしては、特に限定されないが、優れた難燃耐熱性を得るためには、シリコーンゴムコンパウンドまたはフッ素ゴムコンパウンドであることが好ましい。用いることのできるゴムコンパウンドとしては、特に限定されないが、例えば、信越化学工業(株)製のシリコーンゴムコンパウンド「KEシリーズ」やフッ素ゴムコンパウンド「SIFELシリーズ」を用いることができる。

30

40

【0018】

上記涼感加工剤は、必須成分である糖アルコールおよびゴムコンパウンドを溶剤および/または水に溶解して調整される。涼感加工剤中、糖アルコールは5~50重量%含まれることが好ましく、20~50重量%含まれることがより好ましい。また、ゴムコンパウンドは5~50重量%含まれることが好ましく、20~50重量%含まれることがより好ましい。糖アルコールまたはゴムコンパウンドの配合量が5重量%未満であると、十分な涼感効果や難燃耐熱性を得ることができない恐れがあり、50重量%を超えると加工剤の取り扱い性が低下する傾向がある。また、必須成分の他に、公知の分散剤、バインダーなどを必要に応じて添加してもよい。

50

【0019】

上記涼感加工剤を布帛にコーティングする方法としては、涼感層を布帛上に形成することができる一般的な方法であればよく、特に限定されないが、例えば、布帛の片面または両面にパディング法、スプレー法、トッピング法などにより行えばよい。涼感加工剤をコーティングした後は、必要に応じて加熱や乾燥を行うことで涼感層を形成することができる。

【0020】

上記涼感層の厚みは、0.01～0.5mmの範囲であることが好ましく、0.01～0.1mmの範囲であることがより好ましい。涼感層の厚みが、0.01mm未満であると、十分な涼感効果を得ることができない恐れがあり、0.5mmを超えると、作業服の重量や柔軟性といった作業性に関わる特性が低下する傾向がある。

10

【0021】

また、上記布帛は、経密度が好ましくは20本/インチ以上、より好ましくは20～150本/インチであり、かつ緯密度が好ましくは20本/インチ以上、より好ましくは50～100本/インチである織物であることが望ましい。経密度および緯密度の織密度が20本/インチ未満の場合は、耐熱性が低下する傾向にあり、経密度が150本/インチを超えるか、もしくは緯密度が100本/インチを超えると、製織性が不良となり、得られる織物の品位が不良となるばかりでなく、通気性が悪くなる傾向にある。さらに、上記織密度を有する織物として、朱子織物が特に好ましい。朱子織物を選定することにより作業衣の柔軟性、着用感や作業性が良好なものとなる。

20

【0022】

さらに、布帛を構成する織物には、1～5本/インチの導電性糸条が組み込まれていることが望ましい。導電性糸条を1～5本/インチ組み込むことで静電気が帯電しにくくなるが、他方、導電性糸条の本数が5本/インチを超えても、その効果はあまり変わらない。

【0023】

また、織物の経系または緯系を構成する紡績糸に、導電性を有するステーブルファイバーを1～10重量%含有させることが望ましい。導電性を有するステーブルファイバーの含有量が1重量%未満の場合は、静電気が帯電し易くなる。一方、導電性を有するステーブルファイバーの含有量が10重量%を越えてもその効果はあまり変わらない。

30

【0024】

また、上記布帛は、表地と裏地を有する複合布帛であってもよく、これによれば、本発明の作業衣の難燃耐熱性を向上させることが可能となる。なお、これら表地と裏地は共に上記のようなアラミド繊維製布帛であることが好ましい。また、複合布帛は、表地と裏地の間に、アラミド繊維製のフェルトを複数枚重ねてなる中間層をさらに有する複合布帛であってもよい。このアラミド繊維製のフェルトに用いるアラミド繊維は、メタアラミド繊維、パラアラミド繊維のどちらでも良く、特に限定されないが、メタアラミド繊維であることが好ましい。また、中間層は、密度50～200g/m²、厚さ0.5～3.5mmのアラミド繊維フェルトを複数枚重ねた積層体であることがより好ましい。中間層のフェルト密度が低すぎたり、厚さが薄すぎると、耐熱効果が低下する傾向があり、一方、中間層のフェルト密度が高すぎたり、厚すぎると、通気性や軽量性が悪くなる傾向がある。更に、中間層は、洗濯時におけるズレを防ぐために表地と裏地に固定しておくことが望ましい。固定方法としては、接着剤を介して接着させるボンディング法や、縫着によるキルティング法などがあるが、洗濯に対する耐久性を向上させるためには、キルティング法が好ましい。この場合、キルティングの間隔は、35～50mm程度であることが好ましい。

40

【0025】

また、上記涼感層は、単層の布帛を用いる場合には、作業衣の内側表面の一部または全部に涼感層が形成されるように、当該布帛上の片面に形成されるが、表地と裏地で構成される複合布帛、または表地と裏地と中間層を有する複合布帛を用いる場合には、作業衣の

50

外側表面以外の面の一部または全部に涼感層が形成されるように、裏地となる布帛の片面もしくは両面、または表地となる布帛の片面に形成される。

【図面の簡単な説明】

【0026】

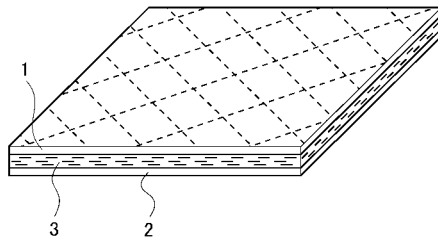
【図1】本発明の難燃耐熱性作業衣に用いる布帛が3層構造の複合布帛である場合の断面図。

【符号の説明】

【0027】

- 1 表地
- 2 裏地
- 3 中間層

【図1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

D 0 6 M 15/693

// D 0 6 M 101:36

F I

D 0 6 M 15/693

D 0 6 M 101:36

テーマコード(参考)

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 上島 一夫

兵庫県神戸市東灘区岡本4 - 5 - 15 - 308

Fターム(参考) 3B011 AA01 AA02 AB01 AC01 AC14

4F100 AH02A AH02H AK17A AK17H AK47A AK47B AK52A AK52H AN02A AN02H

BA02 BA03 BA10A BA10B DG11A DG11C DG15B GB72 JJ03 JJ07

YY00A

4L033 AA08 AB04 AB07 AC05 AC15 BA12 CA17 CA22 CA31 CA59

CA68