



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201718979 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：105129785

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 13 日

(51)Int. Cl. : *D06P1/32 (2006.01)* *D06P1/44 (2006.01)*

(30)優先權：2015/09/16 日本 2015-183195

(71)申請人：小松精練股份有限公司 (日本) KOMATSU SEIREN CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：富樫宏介 TOGASHI, KOHSUKE (JP)；魚住幸之助 UOZUMI, KONOSUKE (JP)；
埴田修 HANIDA, OSAMU (JP)；山崎逸郎 YAMAZAKI, ITSURO (JP)

(74)代理人：惲軼群；劉法正

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 27 頁

(54)名稱

著色纖維布帛及著色纖維布帛之製造方法

(57)摘要

本發明提供一種可著色成包含鮮明顏色之各種顏色且具優異耐光堅牢性之著色纖維布帛等。著色纖維布帛其纖維布帛之至少單面上透過黏結劑樹脂附著有白色顏料，且白色顏料上具有含有色顏料之樹脂層。



【發明摘要】

【中文發明名稱】

著色纖維布帛及著色纖維布帛之製造方法

【中文】

本發明提供一種可著色成包含鮮明顏色之各種顏色且具優異耐光堅牢性之著色纖維布帛等。

著色纖維布帛其纖維布帛之至少單面上透過黏結劑樹脂附著有白色顏料，且白色顏料上具有含有色顏料之樹脂層。

【指定代表圖】 無

【代表圖之符號簡單說明】
無

【特徵化學式】
無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

著色纖維布帛及著色纖維布帛之製造方法

【技術領域】

【0001】 發明領域

本發明係有關於對光具有優異堅牢性(耐光堅牢性)之著色纖維布帛及著色纖維布帛之製造方法。

【先前技術】

【0002】 發明背景

眾所皆知經著色的纖維布帛會有因照光而變色或褪色的現象。且該變色或褪色還會因纖維布帛的素材及顏色而有很大的不同。以顏色來說，像是具有螢光者等經亮度強且鮮明顏色著色過的纖維布帛其耐光堅牢度則特別差。

【0003】 因此，針對經著色的纖維布帛為了提升其耐光堅牢度而採取了各種對策。

【0004】 例如使用了聚酯纖維者具優異耐光堅牢度，因而已知有一種製出與綿的複合機織(combination weave)的編織物後，於其表側配置聚酯纖維織之技術(專利文獻 1)。

【0005】 另一方面，使用了尼龍纖維者、特別係使用了極細尼龍纖維者，其耐光堅牢度會變差。故其對策已知有一種使用反應性染料來染色以提升耐光堅牢度之技術(專利文獻 2)。

【0006】 又，針對陽離子染料可染性聚酯之對策已知有使用有機鎳錯合物及苯并三唑等紫外線吸收劑來提升耐光堅牢度之技術(專利文獻 3)。

【0007】 且亦知使用芳香族聚醯胺纖維者其耐光堅牢度係比上述纖維更差。因此，而有一種賦予含 3 級及/或 4 級胺之有機化合物、或在鹼金屬鹽及/或鹼土金屬鹽存在下使用有機染料來染色之技術(專

利文獻 4、5)。

【0008】 並且，針對使用芳香族聚醯胺纖維者，還已知有印染摻混了顏料與氧化鈦等紫外線遮蔽劑者來著色之技術(專利文獻 6)。

【0009】 先行技術文獻

專利文獻

專利文獻1：日本特開2014-185413號公報

專利文獻2：日本特開平11-152690號公報

專利文獻3：日本特開平7-119036號公報

專利文獻4：日本特開2001-172864號公報

專利文獻5：日本特開2001-172884號公報

專利文獻6：日本特開2009-57652號公報

【發明內容】

【0010】 發明概要

發明欲解決之課題

雖然嘗試利用上述各種方法來提升耐光堅牢度，但仍未找出可對各種纖維提升耐光堅牢度之方法。並且，使用摻混了顏料與透明性高的氧化鈦等紫外線遮蔽劑者，其效果仍嫌不足。再者，使用摻混了顏料與透明性低的氧化鈦者，其顏色會帶點白，造成彩度降低，而大大地限制了本可展現出來的色彩。

【0011】 本發明即是鑒於所述課題而完成者，即提供一種不僅是具有高耐光堅牢度之聚酯纖維，連使用一般所稱芳香族聚醯胺纖維等之耐光堅牢度差的纖維者，亦可著色出包含鮮明顏色之各種顏色，且還具優異耐光堅牢性之著色纖維布帛及著色纖維布帛之製造方法。

【0012】 欲解決課題之手段

本發明人等為解決上述課題積極檢討後而完成了本發明。本發明係有關於例如以下(1)～(7)。

【0013】 (1)本發明著色纖維布帛，係於纖維布帛之至少單面上透過黏結劑樹脂附著有白色顏料，且前述白色顏料上具有含有色顏料

之樹脂層。

【0014】 (2)上述著色纖維布帛中，前述白色顏料含有選自於氧化鋅、氧化鈦、硫化鋅、硫酸鋇、碳酸鋇、碳酸鈣、硫酸鈣、鉛白、鹼性硫酸鉛、硫酸鉛、滑石綿、黏土、氧化矽、白碳、矽藻土、滑石、碳酸鎂、礬土白、光澤白、緞光白、及氧化銻中之至少 1 種。

【0015】 (3)上述著色纖維布帛中，前述有色顏料亦可含有螢光顏料。

【0016】 (4)上述著色纖維布帛中，前述纖維布帛亦可含有芳香族聚醯胺纖維。

【0017】 (5)上述著色纖維布帛亦可滿足下述條件：

經利用對紫外線碳弧燈之染色堅牢度試驗方法(JIS L0842：2004 7.2 c)中第3曝光法測出之耐光堅牢度在4級以上，及/或

ISO20471：2013 5.2 對氙耐光試驗後之顏色的要求事項。

【0018】 (6)本發明之衣服，係至少一部份使用了上述著色纖維布帛。

【0019】 (7)本發明之著色纖維布帛之製造方法，包含下述步驟：於纖維布帛之至少單面賦予白色顏料與黏結劑樹脂之步驟；及於前述纖維布帛之附有前述白色顏料與前述黏結劑樹脂之面賦予含有有色顏料之樹脂之步驟。

【0020】 發明效果

依據本發明之著色纖維布帛及其製造方法，其在纖維布帛上透過黏結劑樹脂附著有白色顏料，且白色顏料上形成有含有有色顏料之樹脂層。藉此，可提供對使用各種纖維之纖維布帛具有優異耐光堅牢性且可著色成各種顏色之纖維布帛。

【0021】 因此，可將具有鮮明顏色的纖維布帛用作時裝衣料素材或運動衣料素材等。並且可將具有優異視辨性之纖維布帛用作作業服素材、特別係用以提高安全性之作業服素材。

【實施方式】

【0022】 用以實施發明之形態

以下將就本發明較佳實施形態予以說明，然本發明並不侷限於該等態樣，只要在本發明精神與實施範圍下即可做多種變更。

【0023】 本實施形態之著色纖維布帛於纖維布帛之至少單面上透過黏結劑樹脂附著有白色顏料，且於該白色顏料上具有含有色顏料之樹脂層，藉此而著有顏色。

【0024】 著色纖維布帛的著色可為纖維布帛整體亦可為一部分。而一部分的著色可為僅纖維布帛單面整面著有顏色者，亦可為於纖維布帛單面或雙面上著色成水滴、格子花樣、條紋花樣、幾何學花樣、植物花樣、文字等任意花樣者。花樣大小可依設計或用途做任意選擇並無特別限定，然為了賦予可視性，著色部亦可包含花樣直徑或寬度在 5cm 以上者。

【0025】 本實施形態之著色纖維布帛所用之有用的纖維布帛的素材為聚酯、尼龍、丙烯酸、聚胺甲酸酯、醋酸或黏液等嫄縈、聚乳酸或芳香族聚醯胺纖維(以下，「芳香族聚醯胺纖維」亦稱為「醯胺纖維」、聚醯亞胺、聚苯硫、氟等化學纖維、綿、麻、絹或羊毛等天然纖維、或是該等素材的混纖、混紡、交織或交編品，並無特別限定。又，由該等素材所構成之纖維布帛可為織物、編物或不織布等各種形態。

【0026】 由該等素材所構成之纖維布帛可已事先著色，亦可未著色。欲將纖維布帛事先著色時，可利用例如分散染料、陽離子染料、酸性染料、直接染料、反應性染料、甕染料、硫化染料、螢光增白劑或顏料等來著色，並無特別限定，只要配合各纖維布帛的素材來選擇適當者即可。又，亦可使用螢光染料及/或螢光顏料來將纖維布帛事先著色。

【0027】 又，欲事先將纖維布帛著色時，可在線或纖維布帛之狀態下利用染料來染色，亦可在將纖維紡紗之階段，在紡紗用樹脂混入顏料來著色。而於短交貨期與泛用性之觀點來看，宜為在線或纖維布

帛之狀態下利用染料來染色，且特別以在纖維布帛之階段來染色。

【0028】 又，纖維布帛的素材可為下述者：如陽離子可染性聚酯或難燃性聚酯、難燃性綿、或者聚對苯二甲酸丙二酯等，於將纖維紡紗之階段在紡紗用樹脂混入消光化劑或難燃劑等藥劑，或是將經化學改質的樹脂用作紡紗用樹脂，於製成纖維或纖維布帛後，對纖維賦予陰離子化劑或難燃劑等之加工等等，而製成對陽離子染料具可染性、難燃性、抗靜電性、撥水性、抗菌防臭性、抗菌性、紫外線遮蔽性等者。

【0029】 又，亦可對纖維布帛賦予胺甲酸酯樹脂膜、聚四氟乙烯膜、聚酯樹脂膜、丙烯酸樹脂膜等來賦予纖維布帛防水性及設計性。

【0030】 又，欲於用在路上或加油站、康比納特(kombinat)、油田等危險環境下之工作服等纖維製品使用本實施形態著色纖維布帛時，纖維布帛的素材宜為具有難燃性者。具難燃性之纖維布帛的素材例如可舉難燃性綿或醯胺纖維等，且特別宜為含醯胺纖維者。醯胺纖維已知有 Kevlar(註冊商標、DuPont((股))製)、Technora(註冊商標、帝人(股)製)等之對型醯胺纖維、Nomex(註冊商標、DuPont(股))、CONEX(註冊商標、帝人(股)製)等間位醯胺纖維，而於本實施形態中並未限定為間型、對型等。又，該等醯胺纖維多為經著色成黃色或橙色者，而可經著色亦可未著色。

【0031】 相較於其他纖維，醯胺纖維係特別對光的變色或褪色顯著且難著色之纖維，然本實施形態之著色纖維布帛即便為含有醯胺纖維者，亦可提供可著色成包含具螢光色之各種顏色，並且具優異耐光堅牢度者。因此，本實施形態著色纖維布帛即便為經將醯胺纖維與醯胺纖維以外之其他纖維複合而成者或是使用了醯胺纖維以外之其他耐光堅牢度差的纖維之纖維布帛，又或是使用了難以著色成各種顏色之纖維的纖維布帛，亦具高耐光堅牢度且可著色成各種顏色。

【0032】 又，本實施形態著色纖維布帛其纖維布帛之至少單面上透過黏結劑樹脂附著有白色顏料。

【0033】 白色顏料為白色，且從可使所製得之著色纖維布帛的顏色鮮明性及輝度可變高之觀點來看，宜為可大量反射可見光者，並且宜為可反射紫外線者。又，藉由使白色顏料附著於纖維布帛上，不僅可提升鮮明性及輝度，且可使所製得之著色纖維布帛的耐光性大大提升。理由雖不明瞭，有色顏料反射了可見光及紫外線而被曝於大量反射光後，可想見其會因所增加的能量分而經時性地快速變褪色，造成耐光堅牢度降低，然而利用有色顏料的基底之白色顏料來反射紫外線及可見光，結果不僅可提升有色顏料的顯色性而且還不怎麼會變色褪色，並且可抑制纖維布帛受可見光或紫外線的曝曬而使構成纖維布帛的纖維本體的變色褪色受到抑制，因此，吾人認為本實施形態的著色纖維布帛應為可提升耐光堅牢度者。

【0034】 白色顏料具體而言宜為包含選自於氧化鋅、氧化鈦、硫化鋅、硫酸鋇、碳酸鋇、碳酸鈣、硫酸鈣、鉛白、鹼性硫酸鉛、硫酸鉛、滑石綿、黏土、氧化矽、白碳、矽藻土、滑石、碳酸鎂、礬土白、光澤白、緞光白或氧化鋇中之至少一種者。又，亦可使用具有螢光之白色顏料。欲使用具有螢光之白色顏料時，從輝度及耐光性之觀點來看，亦可併用不含螢光之白色顏料。

【0035】 特別係白色顏料宜為透明性低且與水及油接觸時亦難變成透明，並且可反射可見光及波長為 280nm~400nm 之紫外線，且不會致使黏結劑樹脂或纖維劣化或分解者。特別係從提升所製得之纖維布帛的顏色鮮明性、輝度及耐光性之觀點來看，白色顏料宜使用氧化鈦或氧化鋅。相較於將氧化鈦用作透明且可吸收紫外線之紫外線吸收劑發揮效用者，以其透明度低且具優異隱蔽性並且呈白色且可反射可見光及紫外線來看，宜用作白色顏料者。又，宜使用沒甚麼光觸媒活性的金紅石型及/或經施行了用以抑制活性的表面處理之白色顏料。

【0036】 又，為了具有優異之隱蔽性及白度而可大量反射可見光，白色顏料的平均粒徑宜在 10nm 以上。且宜為 30nm 以上，50nm 以上更佳，尤以 100nm 以上為佳。白色顏料的平均粒徑的上限從所製

得之著色纖維布帛的質地及對磨耗等的耐久性觀點來看宜在 $5\mu\text{m}$ 以下，且以 $1\mu\text{m}$ 以下為佳。

【0037】 特別係在使用銳鈦礦型的氧化鈦時，粒徑愈小觸媒活性越高，故會有促進黏結劑樹脂或纖維劣化及變色之虞，因此平均粒徑宜大於 50nm ，且以大於 100nm 為佳，大於 200nm 更佳。又，宜使用為了抑制活性而施行了表面處理者。

【0038】 此外，白色顏料的平均粒徑例如可為下述者：利用電子顯微鏡在 2500 倍～10000 倍下觀察著色纖維布帛的截面，並隨機選擇 30 粒白色顏料測定長徑後之該等測得值的平均值。此外，當白色顏料聚集在一起時，從構成該聚集物的粒子選出一個粒子並測定其粒徑即可。

【0039】 黏結劑樹脂可使用胺甲酸酯樹脂、丙烯酸樹脂、聚矽氧樹脂、聚酯樹脂或尼龍樹脂等任意樹脂。

【0040】 又，只要不脫離本發明所欲目的之範圍下，在將白色顏料附著於黏結劑樹脂的同時，還可附著白色顏料以外的顏料、紫外線吸收劑或受阻胺等抗氧化劑、交聯劑、觸媒、除臭劑、抗菌劑、難燃劑或紅外線吸收劑等。白色顏料以外的顏料可為具有螢光之有色顏料及不具螢光之有色顏料任一者。

【0041】 本實施形態之著色纖維布帛係白色顏料透過黏結劑樹脂附著於纖維布帛之至少單面上，白色顏料與黏結劑樹脂附著於纖維布帛的附著量從所製得之著色纖維布帛著色的顏色鮮明性及質地之觀點來看，合計宜為 $1\text{g}/\text{m}^2 \sim 100\text{g}/\text{m}^2$ ，且以 $5\text{g}/\text{m}^2 \sim 50\text{g}/\text{m}^2$ 為佳。

【0042】 又，白色顏料可藉由賦予含白色顏料之黏結劑樹脂來覆蓋纖維布帛兩個表面整面而附著於纖維布帛上，亦可藉由賦予含白色顏料之黏結劑樹脂來覆蓋纖維布帛單面整面而附著於纖維布帛上。

【0043】 含白色顏料之黏結劑樹脂可含浸於纖維布帛內部。而此時從所製得之著色纖維布帛之質地觀點來看，含白色顏料之黏結劑樹脂的含浸量宜少為佳。

【0044】 又，白色顏料與黏結劑樹脂可為至少在構成纖維布帛表面之纖維表面以薄膜狀附著者，亦可為使構成纖維布帛表面之纖維表面的一部分露出而部分附著於構成纖維布帛表面之纖維表面者。亦即，含白色顏料之黏結劑樹脂並不僅限於在纖維布帛表面整體形成層狀者，亦可於構成纖維布帛之各個纖維表面形成為皮膜。此時，白色顏料可透過黏結劑樹脂附著於構成纖維布帛之至少單面表面之纖維表面或於構成該纖維之線的表面，且於纖維與纖維或線與線之間具有縫隙，而為具有透氣性者。此外，不僅纖維布帛表面，白色顏料亦可透過黏結劑樹脂附著於纖維布帛內部的纖維表面上。從提升著色出的顏色的輝度之觀點來看，白色顏料亦可附著於纖維布帛表面附近內部的纖維。

【0045】 白色顏料可利用之後欲賦予之含有色顏料之樹脂層的著色，或是為了配合欲將著色部分的耐光性或輝度提升至某程度等，而透過黏結劑樹脂在纖維布帛附著成水滴花樣、格子花樣、條紋花樣、幾何學花樣、植物花樣或文字等任意花樣。

【0046】 又，於以覆蓋纖維布帛雙面或單面整面之方式利用白色顏料與黏結劑樹脂形成有具厚度之層狀皮膜時，從所製得之著色纖維布帛的質地之觀點來看，存在在纖維布帛表面上之部分(不包含浸於纖維布帛之部分)的皮膜厚度宜為 50 μm 以下，且以 20 μm 以下為佳，10 μm 以下更佳。其係因由白色顏料與黏結劑樹脂所形成之層狀皮膜的厚度若過厚，會有質地變得過硬之情況發生。又，該皮膜可為具有開孔者，亦可為不具有孔者。而以具有透氣性之觀點來看，宜為具有開孔之皮膜。

【0047】 本實施形態中的著色纖維布帛具有形成於白色顏料上之含有色顏料之樹脂層(有色樹脂層)。如此一來，著色纖維布帛可藉由於白色顏料上形成含有色顏料之樹脂層而呈有著色樣。

【0048】 有色顏料可使用無機顏料及有機顏料任一者。又，有色顏料可為摻混無機顏料與有機顏料而成者並無特別限制。該等顏料亦

可因應所需顏色來摻混作使用。

【0049】 又，本實施形態中有色顏料可為含螢光顏料者。亦即，白色顏料上形成之含有色顏料之樹脂層可為含有在有色顏料中具有螢光性之顏料(亦稱「有色螢光顏料」)的樹脂層。相較於不含螢光之顏料，有色螢光顏一般來說耐光性差，但本實施形態之著色纖維布帛其即便為含有色螢光顏料者，亦能維持輝度而具有優異耐光堅牢性。

【0050】 又，本實施形態中用作有色顏料之有色螢光顏料可使用配合了所欲顏色及輝度之任意有色螢光顏料，例如黃系、橘系、赤系、粉紅系或藍系等有色螢光顏料，然並不特別侷限於該等。又，白色顏料上形成之樹脂層所含之顏料可併用該等有色螢光顏料與白色螢光顏料。

【0051】 此外，從提升耐光性之觀點來看，亦可併用具螢光之有色顏料與不具螢光之有色顏料。又，從提升輝度與耐光性之觀點來看，以併用白色螢光顏料更佳。

【0052】 含有有色顏料之樹脂層所用之樹脂可使用胺甲酸酯樹脂、丙烯酸樹脂、聚矽氧樹脂、聚酯樹脂或尼龍樹脂等任意樹脂。

【0053】 從所製得之著色纖維布帛對洗滌與摩耗之耐久性之觀點來看，含有有色顏料之樹脂層所用之樹脂宜為與可使白色顏料固著於纖維布帛上之黏結劑樹脂相同種類者。

【0054】 又，只要不脫離本發明所期望之目的之範圍，有色顏料與樹脂層中即可含有紫外線吸收劑或受阻胺等抗氧化劑、交聯劑、觸媒、除臭劑、抗菌劑、難燃劑或紅外線吸收劑等。

【0055】 又，使用紫外線吸收劑時，紫外線吸收劑可使用苯并三唑系化合物、二苯基酮系化合物、或三吡系化合物等公知者，而特別宜使用苯并三唑系共聚合物。

【0056】 以紫外線吸收劑來說，在苯并三唑系化合物中特別係使用苯并三唑系共聚合物，例如於賦予纖維布帛紫外線吸收劑後，即便於製造著色纖維布帛之步驟中經高溫加熱仍可抑制紫外線吸收劑昇

華，因此可製得更具優異耐光堅牢性之著色纖維布帛。又，於使用具螢光性之顏料時若併用紫外線吸收劑則會有螢光消失之虞，但若使用苯并三唑系共聚合物作為紫外線吸收劑則可抑制螢光性降低。藉此，可抑制著色纖維布帛之顏色的限制。亦即，可著色之顏色的選擇變多，而可製得具各式各樣顏色之著色纖維布帛。

【0057】 苯并三唑系共聚合物可舉 Lion Specialty Chemicals 股份有限公司製之 ULS-1700、BASF JAPAN 股份有限公司製之 UVA-1700、新中村化學工業股份有限公司製之 NEWCOAT UVA-101、NEWCOAT UVA-102、NEWCOAT UVA-103、NEWCOAT UVA-104、VANARESIN UVA-5080、VANARESIN UVA-5080(OHV20)、VANARESIN UVA-55T、VANARESIN UVA-55MHB、VANARESIN UVA-7075、VANARESIN UVA-7050(OHV20)、VANARESIN UVA-73T、或者是刊載於日本特開 2012-25811 號公報、日本特開平 7-276831 號公報、日本特開平 8-039946 號公報、日本特開 2006-21402 號公報、或日本特開平 9-003133 號公報中者等。

【0058】 進而，以難燃性的觀點而使用難燃劑時，難燃劑可使用三氧化銻、六溴環十二烷、三(2,3-二溴丙基)異氰尿酸酯等之鹵素系難燃劑、或聯苯基二苯基磷酸酯、二苯基(苯基醯胺)磷酸酯等之磷酸酯醯胺或是蔡二苯基磷酸酯等之磷系難燃劑等。

【0059】 本實施形態中，白色顏料上所形成之含有有色顏料之樹脂層的厚度宜為 0.1 μ m 以上且 50 μ m 以下。

【0060】 含有有色顏料之樹脂層的厚度若低於 1 μ m，則彩度會降低而有無法著色成任意的顏色，或是對摩耗或洗滌無法具有充分之耐久性之虞。另一方面，含有有色顏料之樹脂層的厚度若高於 50 μ m，則有輝度或耐光性提升程度降低或質地變硬之虞。又，含有有色顏料之樹脂層的厚度宜為 0.5 μ m 以上且 30 μ m 以下，且以 1 μ m 以上且 10 μ m 以下更佳。

【0061】 又，含有有色顏料之樹脂層之基底層為由白色顏料與黏

結劑樹脂形成之層狀皮膜(含白色顏料之樹脂層)時，由可獲得高耐光堅牢性之觀點來看，含有有色顏料之樹脂層的厚度宜較含白色顏料之樹脂層的厚度更厚。

【0062】 此外，以該樹脂層的厚度來說，其為含有有色顏料者，則於構成樹脂層之樹脂含浸於構成纖維布帛之纖維與纖維或線與線之線間隙時、於樹脂的量較有色顏料的比例少時、或於有色顏料的粒徑大時，會有有色顏料所存在的部分的厚度變得較僅由樹脂所形成之部分更厚，而樹脂層所含之有色顏料的粒徑即成為樹脂層的厚度之情形。又，會有透過黏結劑樹脂而附著於纖維布帛上之白色顏料的凸部從含有有色顏料之樹脂層突出之情形。雖然白色顏料的凸部不宜從含有有色顏料之樹脂層突出，然只要能達成本發明所期望之目的之程度下，有部分有這樣情形的地方亦無妨。

【0063】 又，構成含有有色顏料之樹脂層之樹脂對纖維布帛的附著量以所製得之著色布帛所著色之顏色的鮮明性或輝度及質地之觀點來看，合計宜為 $1\text{g/m}^2 \sim 100\text{g/m}^2$ ，且 $3\text{g/m}^2 \sim 50\text{g/m}^2$ 更佳。

【0064】 又，含有有色顏料之樹脂層可為無開孔之樹脂膜，然於不脫離本發明所期望之目的的範圍下，樹脂層(樹脂膜)中亦可形成直徑在 1mm 以下之孔。又，只要能獲得所欲之顏色，含有有色顏料之樹脂層可為格子狀亦可為非連續皮膜而為點狀。

【0065】 當含有有色顏料之樹脂層中孔為開放者或為點狀或格子狀時，可易製得具透氣性且可抑制不均之著色纖維布帛或質地柔軟之著色纖維布帛。

【0066】 又，只要不脫離本發明所期望之目的，纖維布帛可使用網眼、紗羅、羅紋等粗眼孔者，而此時纖維布帛之眼孔開著的部分中可不存在白色顏料或含有有色顏料之樹脂層。

【0067】 此外，含有有色顏料之樹脂層所行之著色可為纖維布帛雙面之表面整面亦可為纖維布帛單面整面。

【0068】 又，可著色成水滴花樣、格子花樣、條紋花樣、幾何學

花樣、植物花樣、文字等任意花樣狀，並無特別限定。於用於需視認性之用途上而使纖維布帛之一部份形成含有有色顏料之樹脂層時，花樣可為包含線之寬或點的直徑為 50mm 以上之寬大者。

【0069】 又，含有有色顏料之樹脂層為積層於白色顏料上者，藉由賦予含有有色顏料之樹脂層以獲得高耐光堅牢性進而獲得高輝度之有著色的部分，全部宜於纖維布帛與含有有色顏料之樹脂層之間存在有白色顏料。此外，白色顏料以點狀、水滴花樣、格子花樣、條紋花樣等部分附著於纖維布帛上時，含有有色顏料之樹脂層與纖維布帛之間宜存在 50%以上之白色顏料，且更佳為 80%以上，又以 90%以上為佳。

【0070】 本實施形態之著色纖維布帛之較佳形態，係經對紫外線碳弧燈之染色堅牢度試驗方法(JIS L0842：2004 7.2 c)中第 3 曝光法測出之耐光堅牢度在 4 級以上、及/或滿足 ISO20471：2013 5.2 對氙耐光試驗後之顏色的要求事項。

【0071】 更佳的是以經對紫外線碳弧燈之染色堅牢度試驗方法(JIS L0842：2004 7.2 c)中第 3 曝光法測出之耐光堅牢度在 5 級以上為佳。

【0072】 又，本實施形態之著色纖維布帛，即便為特別係難以著色成鮮明顏色且耐光堅牢度差之醯胺纖維的纖維布帛，亦可著色成滿足「ISO 20471：2013」中「5.1 對顏色的要求事項」所規定之螢光黃、螢光橘紅、螢光紅的色度座標範圍及輝度率之顏色，並可滿足「ISO 20471：2013」中「5.2 對氙耐光試驗後之顏色的要求事項」之基準。

【0073】 依此，於本實施形態中，可將各種纖維著色成各種顏色，且可製得具優異耐光堅牢性之著色纖維布帛。因此，藉由使用本實施形態之著色纖維布帛，可製得具優異耐光堅牢性，特別是即便為有色之螢光色亦具有優異耐光堅牢性，而可用於以時裝衣料、活動用制服、運動衣料為首，在油田工作之工作服、消防、道路工程等用於危險作業之高視認性衣服。此外，衣料不僅有外套、大衣、褲子、襯

衫、背心、工作服等，還包含手套、鞋、帽子、號碼布、佩帶等。

【0074】 又，本實施形態之著色纖維布帛不限於衣服，亦可用於帳篷、睡袋、包或旗幟等上。

【0075】 〔著色纖維布帛之製造方法〕

接著，針對本實施形態之著色纖維布帛之製造方法進行說明。此外，本實施形態之著色纖維布帛並不限於利用以下製造方法所製出者。又，已說明過的結構亦省略一部份說明。

【0076】 本實施形態之著色纖維布帛之製造方法包含下述步驟：於纖維布帛之至少單面上賦予白色顏料與黏結劑樹脂之步驟(第 1 步驟)；於纖維布帛之經賦予有白色顏料與黏結劑樹脂之面賦予含有色顏料之樹脂之步驟(第 2 步驟)。

【0077】 本實施形態之製造方法如同上述以醯胺纖維為首，可使用各種纖維作為纖維布帛。又，亦可因應需要對纖維布帛進行精練、定型、染色等。

【0078】 此外，於紡紗階段使用已染了顏料之纖維，或於對纖維布帛賦予白色顏料與黏結劑樹脂之前的階段進行染色等時，可著色成任意顏色。然，著色纖維布帛所欲之顏色為淡色或輝度、彩度為明顯鮮明的顏色時，宜使其為與所欲顏色為同色系或淡色或是宜使其為白色而不著色。

【0079】 又，亦可事先對纖維布帛施行撥水加工、難燃加工、抗靜電加工、抗紫外線加工、抗菌加工或抗菌防臭加工等。而從可展現柔軟質地及高輝度之觀點來看，宜事先對纖維布帛施行撥水加工。

【0080】 又，可於纖維布帛塗布胺甲酸酯樹脂、丙烯酸樹脂、聚矽氧樹脂、聚酯樹脂或尼龍樹脂等，或是貼合胺甲酸酯樹脂膜、聚四氟乙烯膜、聚酯樹脂膜、丙烯酸樹脂膜、聚矽氧樹脂膜、尼龍樹脂膜等，事先對纖維布帛賦予樹脂膜。

【0081】 以對纖維布帛賦予白色顏料與黏結劑樹脂之步驟(第 1 步驟)來說，例如可將含有白色顏料與黏結劑樹脂之樹脂賦予至纖維布

帛上。

【0082】 該賦予樹脂液之方法可舉使用平網或滾網、噴墨等之印花法、使用噴霧器等之噴霧法、使用凹版塗佈機或接觸上膠輥等之轉印法、或是使用刀式塗佈機或棒式塗佈機等之塗佈法等。

【0083】 又，可將含有白色顏料之黏結劑樹脂液塗布於脫模片等上使其乾燥形成樹脂膜，並直接使用該樹脂膜或進而使用黏結劑樹脂，來對纖維布帛賦予白色顏料與黏結劑樹脂。又，可於脫模片上塗佈含有白色顏料之黏結劑樹脂液後不進行乾燥或於已半乾燥者上積層纖維布帛，來對纖維布帛賦予白色顏料與黏結劑樹脂。

【0084】 從所製得著色纖維布帛之組織的自由度、顏色的穩定性、生產性之觀點來看，可利用使用網版、特別宜為使用滾網之印花法，來將含有白色顏料與黏結劑樹脂之樹脂液賦予至纖維布帛上。

【0085】 又，於對纖維布帛雙面整面賦予白色顏料與黏結劑樹脂時，從生產性之觀點來，宜利用壓吸法來賦予含有白色顏料與黏結劑樹脂之樹脂液。

【0086】 將含有白色顏料與黏結劑樹脂之樹脂液賦予至纖維布帛單面後，可因應需要以 $60^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$ 進行乾燥，或以適於纖維布帛之素材或黏結劑樹脂之 $130^{\circ}\text{C} \sim 250^{\circ}\text{C}$ 左右進行熱處理。此外，亦可因應需要於其後進行皂洗等。

【0087】 樹脂液可使用水或甲基乙基酮、甲苯、二甲苯、己烷、醋酸甲酯、醋酸乙酯、乙醇、異丙醇、異丁醇、二甲基乙醯胺等，或是利用該等混合物將白色顏料及黏結劑樹脂稀釋、分散或溶解者。

【0088】 又，於不脫離本發明所期望之目的之範圍下，除了白色顏料及黏結劑樹脂，亦可於樹脂液中賦予白色顏料以外之顏料、紫外線吸收劑或受阻胺等抗氧化劑、交聯劑、觸媒、除臭劑、抗菌劑、難燃劑或紅外線吸收劑等。此時，白色顏料以外之顏料可為具有螢光之有色顏料及不具有螢光之有色顏料任一者，亦可因應所欲顏色或輝度、耐光堅牢度來選擇任意者。

【0089】 此外，關於白色顏料及黏結劑樹脂則如上述。

【0090】 於對纖維布帛賦予白色顏料與黏結劑樹脂後，對纖維布帛之經賦予白色顏料與黏結劑樹脂之面賦予含有色顏料之樹脂(第 2 步驟)。

【0091】 賦予含有色顏料之樹脂，可使用與上述之賦予白色顏料與黏結劑樹脂時相同方法。例如可利用使用平網或滾網、噴墨等之印花法、使用噴霧器等之噴霧法、使用凹版塗佈機或接觸上膠輥等之轉印法、使用刀式塗佈機或棒式塗佈機等之塗佈法、或是壓吸法等來賦予含有色顏料之樹脂液。藉由該等方法，可對透過黏結劑樹脂而被賦予於纖維布帛表面之白色顏料上賦予含有色顏料之樹脂液。

【0092】 又，可將含有色顏料之樹脂液塗布於脫模片等上使其乾燥形成樹脂膜，並直接使用該樹脂膜或進而使用黏結劑樹脂，來對纖維布帛賦予含有色顏料之樹脂。又，可於脫模片上塗佈含有色顏料之樹脂液後不進行乾燥或於已半乾燥者上，使與纖維布帛之經賦予白色顏料與黏結劑樹脂之面接觸來積層纖維布帛，對纖維布帛賦予含有色顏料之樹脂。

【0093】 此外，纖維布帛之未被賦予白色顏料之部分亦可被賦予含有色顏料之樹脂，且纖維布帛之附著有白色顏料之部分亦可有未賦予含有色顏料之樹脂的部分。

【0094】 樹脂液可使用水或甲基乙基酮、甲苯、二甲苯、己烷、醋酸甲酯、醋酸乙酯、乙醇、異丙醇、異丁醇、二甲基乙醯胺等，或是利用該等混合物將白色顏料及黏結劑樹脂稀釋、分散或溶解者。

【0095】 又，於不脫離本發明所期望之目的之範圍下，除了白色顏料及黏結劑樹脂，亦可於樹脂液中賦予白色顏料、紫外線吸收劑或受阻胺等抗氧化劑、交聯劑、觸媒、除臭劑、抗菌劑、難燃劑或紅外線吸收劑等。

【0096】 此外，關於有色顏料、樹脂、紫外線吸收劑及難燃劑等則如上述。

【0097】 於賦予含有色顏料之樹脂後，可因應需要以 60℃～130℃ 進行乾燥，或以適於纖維布帛之素材或樹脂之 130℃～250℃ 左右進行熱處理。此外，亦可因應需要於其後進行皂洗等。

【0098】 從生產性及顏色穩定性之觀點來看，對纖維布帛賦予白色顏料與黏結劑樹脂之步驟、及對纖維布帛賦予含有色顏料之樹脂之步驟宜使用印染法。只要為印染法，可不需於對纖維布帛賦予白色顏料與黏結劑樹脂之步驟與對纖維布帛賦予含有有顏料之樹脂之步驟之間進行乾燥或熱處理，而可持續進行該等步驟。此外，從生產性觀點來看，以印染法中使用滾網之方法為佳。

【0099】 又，亦可於將含有色顏料之樹脂賦予至纖維布帛上並著色後，對纖維布帛利用壓吸法等進行難燃加工、抗靜電加工、抗菌防臭加工、抗菌加工、紫外線遮蔽加工、耐光向上加工或撥水加工等。

【0100】 又，欲將具防水性之樹脂膜(防水性樹脂膜)賦予至纖維布帛上時，於將含有色顏料之樹脂賦予至纖維布帛後，對纖維布帛單面賦予防水性樹脂膜即可。防水性樹脂膜所用之樹脂可舉胺甲酸酯樹脂膜、聚四氟乙烯膜、聚酯樹脂膜、丙烯酸樹脂膜、聚矽氧樹脂膜、尼龍樹脂等。該等防水性樹脂膜可為多孔質亦可為無孔質。

【0101】 欲將防水性樹脂膜賦予於纖維布帛時可舉以下方法。

【0102】 例如有利用管式塗布機等將用以賦予防水性樹脂膜之樹脂液塗布於纖維布帛單面(於含有色顏料之樹脂僅經賦予於纖維布帛單面時，則為未被賦予含有色顏料之樹脂之面)後，將塗布有該樹脂液之纖維布帛浸漬於水中等使樹脂凝固、去除溶媒、乾燥，來賦予防水性樹脂膜之方法。

【0103】 又，亦有同樣地利用管式塗布機等將用以賦予防水性樹脂膜之樹脂液塗布於纖維布帛單面(於含有有顏料之樹脂僅經賦予於纖維布帛單面時，則為未被賦予含有色顏料之樹脂之面)，並乾燥形成樹脂膜，來賦予防水性樹脂膜之方法。

【0104】 又，還有於將用以賦予防水性樹脂膜之樹脂液半乾燥或於已事先形成防水性樹脂膜之表面直接或塗布接著劑後疊合纖維布帛單面(於含有色顏料之樹脂僅經賦予於纖維布帛單面時，則為未被賦予含有色顏料之樹脂之面)來貼合纖維布帛與樹脂膜，以賦予防水性樹脂膜之方法。

【0105】 此外，與纖維布帛貼合之防水性樹脂膜可僅為由聚四氟乙烯或聚酯樹脂等構成之防水性樹脂膜，亦可為如胺甲酸酯樹脂等於脫模紙等上形成有防水性樹脂膜者。又，亦可為積層聚胺甲酸酯樹脂膜與聚四氟乙烯膜等而成之複合樹脂膜。

【0106】 欲貼合為積層於脫模紙等上之狀態的防水性樹脂膜與纖維布帛時，於貼合防水性樹脂膜與纖維布帛後，在任意階段將脫模紙等不需要者剝離去除即可。

【0107】 防水性樹脂膜中亦可添加有紫外線吸收劑、抗氧化劑、交聯劑、觸媒、除臭劑、抗菌劑、難燃劑、撥水劑、二氧化矽等防水性提升劑、顏料或紅外線吸收劑等。

【0108】 又，欲使用接著劑將樹脂膜貼合於纖維布帛上時，接著劑中亦可添加有紫外線吸收劑、抗氧化劑、交聯劑、觸媒、除臭劑、抗菌劑、難燃劑、撥水劑或紅外線吸收劑等。

【0109】 此外，於纖維布帛賦予防水性樹脂膜後亦可進行乾燥或熱定型等。

【0110】 又，亦可於防水性樹脂膜之未積層纖維布帛之面進一步用接著劑等貼合其他織物或編物等纖維布帛。

【0111】 又，防水性樹脂膜亦可為具有透濕性者。

【0112】 〔使用著色纖維布帛之衣服〕

本實施形態之衣服係將本實施形態之著色纖維布帛用於至少一部分而製得者。上述著色纖維布帛可著色成各種顏色，並且因具優異耐光堅牢性，則藉由本實施形態之色纖維布帛用作衣服素材，可提供具優異時裝性及高視認性之衣服。

【0113】 衣服以女性襯衫、襯衫、褲子、夾克、外套、羽毛衣、背心、防水防風衣、連帽夾克(anorak)、大衣、雨衣、一般用工作服、擋風夾克、滑雪衣或滑雪板衣等運動用衣服、手套、帽子或鞋等為首，可舉在一般道路、汽車專用道路、海港、機場、鐵路、停車場、油田、天然氣田、康比納特等具危險性場所進行作業者的工作服、消防服或救生衣等，然並無特別侷限於此。

【0114】 欲將著色纖維布帛用於女性襯衫或外套、一般工作服、運動服飾上時，可使用經以對紫外線碳弧燈之染色堅牢度試驗方法(JIS L0842：2004 7.2 c)中第 3 曝光法測出之耐光堅牢度在 4 級以上之著色纖維布帛。

【0115】 又，著色纖維布帛用於在道路或康比納特所用之作業服、消防服、救生衣等在具危險性場所所穿之衣服時，可使用滿足 ISO20471：2013 5.2 對氙耐光試驗後之顏色的要求事項之著色纖維布帛。

【0116】 又，著色性纖維布帛在衣服上所使用部位可為衣服整體，亦可為衣服之一部分。特別係將著色纖維布帛用於在路上或康比納特等危險性場所之作業時所使用之衣服的一部分時，可使其為條紋狀等花樣狀來用於衣服的一部分，亦可用於袖子、上身、下擺等衣服的一部分整體上。又，較佳的是衣服外側整體由本實施形態之著色纖維布帛所形成。

【0117】 將本實施形態之著色纖維布帛用成條紋狀之花樣時，條紋寬度並無特別限制，然若欲將著色纖維布帛用於危險作業時所使用之衣服的一部分時，從高視認性之觀點來看條紋寬度宜在 50mm 以上。並且，此時於穿著衣服時，著色纖維布帛可跨足衣服前面與背面。例如著色纖維布帛可從前身處連至後身處。

【0118】 著色纖維布帛在危險作業時所使用之衣服上所佔之面積，以衣服外側部分為 0.14m^2 以上，且宜為 0.5m^2 以上，並以 0.8m^2 以上為佳。並且宜為衣服全部由著色纖維布帛所製造。

【0119】 此外，本實施形態之著色纖維布帛不侷限於衣服，亦可用於帳篷、睡袋、看板或旗幟等上。

【0120】 實施例

以下，利用實施例來進一步說明本實施形態之著色纖維布帛，然本發明並不受限於該等實施例。此外，以下實施例及比較例中A～G的各評價項目中的各種物性等之測定及評價係依以下方法而進行。

【0121】 [A JIS L0842 耐光堅牢度：碳弧燈]

依對紫外線碳弧燈之染色堅牢度試驗方法(JIS L0842：2004)中第3曝光法進行試驗(2級照射、3級照射、4級照射、5級照射)來確認耐光堅牢度。此外，為經對纖維布帛單面賦予有色顏料而被著色之著色纖維布帛時，係將著色纖維布帛中形成有含有色顏料之樹脂層之面作為碳弧燈照射面。

【0122】 [確認是否滿足 B 「ISO20471：2013」中「5.1 對顏色的要求事項」]

依ISO20471：2013 5.1，使用分光測色計(CM-2600C(Konica Minolta股份有限公司製)測定Yxy表色系的Y、x、y，與螢光橘紅之要求事項相較做評價。又，輝度 β 係依 $\beta=Y/100$ 而求得。此外，為經對纖維布帛單面賦予有色顏料而被著色之著色纖維布帛時，係將著色纖維布帛中形成有含有色顏料之樹脂層之面作為測色面。

【0123】 [確認是否滿足 C 「ISO20471：2013」中「5.2 對氙耐光試驗後之顏色的要求事項」]

依ISO20471：2013 5.2，使用分光測色計(CM-2600C(Konica Minolta股份有限公司製)測定Yxy表色系的Y、x、y，與螢光橘紅之要求事項相較做評價。又，輝度 β 係依 $\beta=Y/100$ 而求得。此外，為經對纖維布帛單面賦予有色顏料而被著色之著色纖維布帛時，係將著色纖維布帛中形成有含有色顏料之樹脂層之面作為氙弧燈的照射面，並將該照射面作為測色面。

【0124】 [D 粒徑測定]

白色顏料的平均粒徑的測定係使用電子顯微鏡在2500倍～10000倍下觀察著色纖維布帛的截面，並測定隨機選出的30粒白色顏料的長徑作為平均值。此外，當白色顏料凝集在一起時，係自構成該凝集物之粒子選出一個來作測定。

【0125】 〔E 透濕度〕

利用氯化鈣法所行之透濕度係依JIS L1099-1993A-1法而測定。又，利用醋酸鉀法所行之透濕度係依JIS L1099-1993B-1法而測定。

【0126】 此外，氯化鈣法及醋酸鈣法皆係換算成約 24 小時的透濕量。

【0127】 〔F 耐水壓〕

耐水壓係依JIS L1092-1998耐水度試驗(靜水壓法)B法(高水壓法)所定方法來測定。

【0128】 又，藉由施加水壓使試驗片延伸時，係於試驗片上疊放尼龍塔夫塔綢(每 2.54cm 的縱線與橫線之密度合計為 210 條左右者)，並安裝在試驗機來作測定。

【0129】 〔G 難燃性〕

難燃性係依ISO 15025：2000 A法(表面接觸火焰)及ASTM D6413來進行試驗並判斷是否合格。

【0130】 (實施例 1)

將經緯線皆使用Nomex(註冊商標，間位醯胺纖維，DuPont(股)製，40號，雙線)之綾織物予以精煉，用作纖維布帛。此外，不對該織物進行事先著色。

【0131】 於印染機裝上 2 根網眼數 80 個之間隔 2.54cm 之網眼的滾網，首先對要將處理液印染於纖維布帛之網版供給含白色顏料與黏結劑樹脂之處理液(樹脂液)，接著對要將處理液印染於纖維布帛之網版供給含有色顏料之樹脂之處理液(樹脂液)，對織物單面整面印染含白色顏料與黏結劑樹脂之處理液並乾燥後，對纖維布帛之印染有含白色顏料與黏結劑樹脂之樹脂液之面整面印染含有色顏料與樹脂之處

理液。白色顏料與黏結劑樹脂對纖維布帛的賦予量(乾燥後)為 40g/m^2 ，含有色顏料之樹脂的賦予量(乾燥後)為 20g/m^2 。

【0132】〔含有白色顏料與黏結劑樹脂之處理液〕

- ・白色顏料(氧化鈦、平均粒徑 $0.4\mu\text{m}$ 、金紅石型) 20質量%
- ・丙烯酸樹脂 13質量%
- ・交聯劑(異氰酸酯系交聯劑) 1.8質量%
- ・觸媒 0.2質量%
- ・水 65質量%

【0133】〔含有有色顏料與樹脂之處理液〕

- ・MASTUMIN glow-color Orange MRS 16質量%
(有色顏料、具螢光之橙色顏料、(股)松井色素製)
- ・RYUDYE-W Orange RS-E 0.5質量%
(有色顏料、不具螢光之橙色顏料、DIC(股)製)
- ・NEWCOAT UVA-104 30質量%
(新中村化學工業(股)製、紫外線吸收劑：苯并三唑系共聚合物、固體成分45.5質量%)
- ・丙烯酸樹脂 15質量%
- ・交聯劑(異氰酸酯系交聯劑) 2質量%
- ・增粘劑 1.5質量%
- ・水 35質量%

【0134】接著，將印染了2種處理液(樹脂液)的纖維布帛以 60°C 乾燥，並在 150°C 下進行1分鐘的熱處理。

【0135】接著，利用壓吸法賦予氟系撥水劑(AsahiGuard AG-E081、旭硝子(股)製)5%水溶液後，以 130°C 乾燥30秒鐘，並在 170°C 下熱處理30秒鐘後而得著色成具螢光之橙色的著色纖維布帛。

【0136】所製得之著色纖維布帛，其纖維布帛單面上透過黏結劑樹脂附著有白色顏料，且白色顏料上形成有含有色顏料之樹脂層而被著色樣。

【0137】 (比較例 1)

除了未賦予含有白色顏料與黏結劑樹脂之處理液(樹脂液)以及自含有色顏料與樹脂之處理液(樹脂液)去除不具螢光之橙色顏料(有色顏料)外，依與實施例1相同方式而製得著色纖維布帛。

【0138】 (實施例 2)

在常溫且壓力(線壓)128kg/cm下對實施例1的著色纖維布帛施行軋光。

【0139】 接著，為了對所製得之著色纖維布帛賦予防水性樹脂膜，將下述接著劑溶液以點狀塗布於多孔質聚四氟乙烯膜(由日本 Donaldson(股)販售，TX2201)後，疊合塗佈了接著劑的面及纖維布帛之未賦予含有色顏料與樹脂之樹脂液的面並積層，且壓軋來貼合後，以 120℃進行了乾燥。

【0140】 [接著劑溶液(接著劑用胺甲酸酯樹脂溶液)]

- 醚系胺甲酸酯樹脂(固體成分50%) 100質量份
- 難燃劑(二乙磷酸鋁) 50質量份
- 甲苯 30質量份
- 甲基乙基酮 10質量份
- TAKENATE WD-725 9質量份

(異氰酸酯系交聯劑、武田藥品工業(股)製)

- 硬化觸媒HI215(大日精化工業(股)製) 0.5質量份

【0141】 接著，在 160℃下進行 1 分鐘完工定型而製得積層了防水性樹脂膜之具螢光的橙色著色纖維布帛。

【0142】 針對依上述所製得之實施例 1、比較例 1 及實施例 2 的著色纖維布帛，將上述 A～G 各評價項目的測定結果及評價結果記於下表 1。

【0143】 [表 1]

評價項目		實施例 1	比較例 1	實施例 2
A	耐光堅牢度：碳	5 級	低於 2 級	5 級
B	對顏色之要求	橘紅 適合	橘紅 適合	橘紅 適合
	β	0.45	0.47	0.45
	x	0.571	0.574	0.571
	y	0.368	0.366	0.368
C	對顏色之要求 氙耐光試驗後	橘紅 適合	橘紅 不適合	橘紅 適合
	β	0.45	0.39	0.45
	x	0.545	0.548	0.545
	y	0.374	0.372	0.374
D	粒徑	0.4 μ m	0.4 μ m	0.4 μ m
E	透濕度 A-1 法	-	-	9690g/m ² ·24hr
	透濕度 B-1 法	-	-	15500g/m ² ·24hr
F	耐水壓	-	-	196Kpa 以上
G	難燃性 ISO 15025	合格	合格	合格
	難燃性 ASTM D6413	合格	合格	合格

【0144】 從表 1 結果可知，實施例 1 及實施例 2 的著色纖維布帛如評價項目 A 所示，不僅具有螢光色，且即便為使用聚醯胺纖維的亦具有優異耐光性。因此，可提供各種素材及各種顏色的著色纖維布帛，而可製得具優異時裝性的衣服。

【0145】 又，實施例 1 及實施例 2 的著色纖維布帛如評價項目 B 所示，皆滿足 ISO 20471：2013 之「5.1 對顏色之要求事項」中螢光橘紅的基準，而即便使用如醯胺纖維之難著色的纖維亦可賦予各種顏色。

【0146】 因此，可用作在道路上等危險場所進行作業之作業者的工作服，而可更提高作業者的安全性。

【0147】 又，實施例 1 及實施例 2 的著色纖維布帛如評價項目 C 所示，在照射氙弧燈後亦滿足 ISO 20471：2013 之「5.1 對顏色之要求事項」中螢光橘紅的基準，故即便在接觸太陽光的環境下使用利用

著色纖維布帛之衣服，其經過長時間亦可維持優異視認性，而可維持作業者的安全性。

【0148】 又，如評價項目 E 所示可知，實施例 2 的著色纖維布帛在積層了防水性樹脂膜後亦具有優異透濕性。並且，實施例 2 的著色纖維布帛如評價項目 F 所示可知其亦具有優異防水性。

【0149】 又，實施例 1 及實施例 2 的著色纖維布帛如評價項目 G 所示具有難燃性。

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種著色纖維布帛，係於纖維布帛之至少單面上透過黏結劑樹脂附著有白色顏料，且前述白色顏料上具有含有色顏料之樹脂層。

【第2項】 如請求項1之著色纖維布帛，其中前述白色顏料含有選自於氧化鋅、氧化鈦、硫化鋅、硫酸鋇、碳酸鋇、碳酸鈣、硫酸鈣、鉛白、鹼性硫酸鉛、硫酸鉛、滑石綿、黏土、氧化矽、白碳、矽藻土、滑石、碳酸鎂、礬土白、光澤白、緞光白及氧化銻中之至少1種。

【第3項】 如請求項1之著色纖維布帛，其中前述有色顏料含有螢光顏料。

【第4項】 如請求項1之著色纖維布帛，其中前述纖維布帛含有芳香族聚醯胺纖維。

【第5項】 如請求項1至4中任一項之著色纖維布帛，其滿足下述條件：

經利用對紫外線碳弧燈之染色堅牢度試驗方法(JIS L0842：2004 7.2 c)中第3曝光法測出之耐光堅牢度在4級以上，及/或

ISO20471：2013 5.2 對氙耐光試驗後之顏色的要求事項。

【第6項】 一種衣服，係至少一部份使用了如請求項1之著色纖維布帛。

【第7項】 一種著色纖維布帛之製造方法，包含下述步驟：

於纖維布帛之至少單面賦予白色顏料與黏結劑樹脂之步驟；及

於前述纖維布帛之附有前述白色顏料與前述黏結劑樹脂之面賦予含有色顏料之樹脂之步驟。