



(21)申請案號：110135729

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 09 月 27 日

(51)Int. Cl.：

*D06N3/12 (2006.01)**D06P5/00 (2006.01)**G09F13/04 (2006.01)*

(30)優先權：2020/09/29

日本

2020-163353

(71)申請人：日商東麗股份有限公司 (日本) TORAY INDUSTRIES, INC. (JP)

日本

(72)發明人：篠崎篤史 SHINOZAKI, ATSUSHI (JP)；阪上好 SAKAGAMI, KONOMI (JP)；土本

貴大 TSUCHIMOTO, TAKAHIRO (JP)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：0 共 32 頁

(54)名稱

人工皮革及使用其構成之光穿透裝置

(57)摘要

本發明所提供人工皮革，係即使中深度以上的深色人工皮革，仍可保持手感與觸感，且亦具有光穿透性。

本發明的人工皮革係含有：由平均單纖維直徑  $0.1\mu\text{m}$  以上且  $8\mu\text{m}$  以下的超細纖維所構成之纖維交織體、及高分子彈性體的人工皮革；其中，上述人工皮革的厚度係  $0.4\text{mm}$  以上且  $1.2\text{mm}$  以下，上述人工皮革的克重係  $80\text{g}/\text{m}^2$  以上且  $450\text{g}/\text{m}^2$  以下，上述人工皮革之其中一表面係以染料及/或顏料施行著色的式樣面，且滿足下式(1)~(3)：

$$L^*_1 \leq 55 \quad \dots (1)$$

$$L^*_0 > 50 \quad \dots (2)$$

$$\Delta L^* < -5 \quad \dots (3)$$

其中， $L^*_1$  係式樣面的 CIE1976  $L^*a^*b^*$  色空間之亮度指數 ( $L^*$  值)； $L^*_0$  係和式樣面對側之表面的 CIE1976  $L^*a^*b^*$  色空間之亮度指數 ( $L^*$  值)； $\Delta L^*$  係式樣面之  $L^*$  值、與和式樣面對側之表面之  $L^*$  值的差 (CIELAB1976ab 亮度差、 $L^*_1 - L^*_0$ )。另外，上述亮度指數係在 CIE 標準光源 D65 之條件下、且視野角  $10^\circ$  之條件下測定的值。

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 人工皮革及使用其構成之光穿透裝置

### 【中文】

本發明所提供人工皮革，係即使中深度以上的深色人工皮革，仍可保持手感與觸感，且亦具有光穿透性。

本發明的人工皮革係含有：由平均單纖維直徑 $0.1\mu\text{m}$ 以上且 $8\mu\text{m}$ 以下的超細纖維所構成之纖維交織體、及高分子彈性體的人工皮革；其中，上述人工皮革的厚度係 $0.4\text{mm}$ 以上且 $1.2\text{mm}$ 以下，上述人工皮革的克重係 $80\text{g}/\text{m}^2$ 以上且 $450\text{g}/\text{m}^2$ 以下，上述人工皮革之其中一表面係以染料及/或顏料施行著色的式樣面，且滿足下式(1)~(3)：

$$L^*_1 \leq 55 \quad \cdot \cdot \cdot (1)$$

$$L^*_0 > 50 \quad \cdot \cdot \cdot (2)$$

$$\Delta L^* < -5 \quad \cdot \cdot \cdot (3)$$

其中， $L^*_1$ 係式樣面的CIE1976 $L^*a^*b^*$ 色空間之亮度指數( $L^*$ 值)； $L^*_0$ 係和式樣面對側之表面的CIE1976 $L^*a^*b^*$ 色空間之亮度指數( $L^*$ 值)； $\Delta L^*$ 係式樣面之 $L^*$ 值、與和式樣面對側之表面之 $L^*$ 值的差(CIELAB1976ab亮度差、 $L^*_1-L^*_0$ )。另外，上述亮度指數係在CIE標準光源D65之條件下、且視野角 $10^\circ$ 之條件下測定的值。

【指定代表圖】 無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 人工皮革及使用其構成之光穿透裝置

### 【技術領域】

【0001】 本發明係關於人工皮革及使用其構成之光穿透裝置。

### 【先前技術】

【0002】 由超細纖維與高分子彈性體構成的仿麂皮人工皮革，就耐久性與均勻性等觀點，具有天然皮革所沒有的優異性質。活用此種特徵，仿麂皮人工皮革被廣泛使用於例如：衣料、傢俱及汽車用內裝材料等廣範圍用途。又，近年出現更多樣化的需求，亦有針對各種表皮材適用於家電製品或汽車儀表板等進行檢討。

【0003】 在此種環境中，近年針對家電製品、汽車儀表板，從式樣性之觀點，已大多採用具有按鍵(鍵盤)自體發光之背光按鍵的光穿透裝置。針對此種光穿透裝置有提案將習知所使用之仿麂皮人工皮革使用為表皮材的技術(例如參照專利文獻1、2)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】

[專利文獻1]日本專利特開2003-71956號公報

[專利文獻2]日本專利特開2014-185404號公報

### 【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

**【0005】** 一般欲將人工皮革使用為表皮材時，特別係CIE1976L\*a\*b\*色空間中，亮度指數(以下亦簡稱為「L\*值」)在50以下的中/深色人工皮革，缺乏光穿透性，依照人工皮革的色彩、光源光量等條件，亦會有光不會穿透的情況。所以，如專利文獻1與2所揭示的技術，便藉由設置挖空部、或設置由不織布呈薄膜化的光穿透部，俾不用設置實質會遮蔽光的部分。然而，此種技術的情況，為除去(或熔接)欲使光穿透部分的人工皮革，便會有損及人工皮革的手感、觸感及品質之課題。

**【0006】** 緣是，本發明係有鑑於上述實情而完成，目的在於提供：即使中深度以上的深色人工皮革，仍可保持手感與觸感，且亦具有光穿透性的人工皮革，以及提供使用其構成之光穿透裝置。

(解決問題之技術手段)

**【0007】** 本發明者等為達成上述目的經深入鑽研，結果發現針對特定厚度、克重的人工皮革，藉由將式樣面與其相對之表面的色差設在特定範圍，則即使未設置挖空部或由不織布薄膜化的光穿透部，仍可保持人工皮革的手感與觸感，且亦具有光穿透性。又，更驚人的是，得知即使將該人工皮革的式樣面設為深色的情況，使用光穿透裝置時仍可具有充分的光穿透性。

**【0008】** 本發明係根據該等發現而完成，根據本發明可提供以下發明。

**【0009】** 本發明的人工皮革，係作為構成要件而含有：由平均單纖維直徑為0.1 $\mu\text{m}$ 以上且8 $\mu\text{m}$ 以下的超細纖維所構成之纖維交織體、及高分子彈性體的人工皮革；其中，上述人工皮革的厚度係0.4mm以上且

1.2mm以下，上述人工皮革的克重係80g/m<sup>2</sup>以上且450g/m<sup>2</sup>以下，上述人工皮革之其中一表面係以染料及/或顏料施行著色的式樣面，且滿足下式(1)~(3)：

$$L^*_1 \leq 55 \quad \cdot \cdot \cdot (1)$$

$$L^*_0 > 50 \quad \cdot \cdot \cdot (2)$$

$$\Delta L^* < -5 \quad \cdot \cdot \cdot (3)$$

其中，L<sup>\*</sup><sub>1</sub>係式樣面的CIE1976L<sup>\*</sup>a<sup>\*</sup>b<sup>\*</sup>色空間之亮度指數(L<sup>\*</sup>值)；L<sup>\*</sup><sub>0</sub>係和式樣面相對側之表面的CIE1976L<sup>\*</sup>a<sup>\*</sup>b<sup>\*</sup>色空間之亮度指數(L<sup>\*</sup>值)；ΔL<sup>\*</sup>係式樣面之L<sup>\*</sup>值、與和式樣面相對側之表面之L<sup>\*</sup>值的差(CIELAB1976ab亮度差、L<sup>\*</sup><sub>1</sub>-L<sup>\*</sup><sub>0</sub>)。另外，上述亮度指數係在CIE標準光源D65之條件下、且視野角10°之條件下所測定的值。

**【0010】** 根據本發明之人工皮革的較佳態樣，其中，上述纖維交織體係以染料施行染色。

**【0011】** 再者，本發明的光穿透裝置係作為其至少含有至少1個光源、與上述人工皮革，且在上述光源上載置上述人工皮革。

(對照先前技術之功效)

**【0012】** 根據本發明，可獲得保持人工皮革之手感與觸感、且光穿透性亦優異的人工皮革。特別係本發明的人工皮革，係即使習知欠缺光穿透性的中/深色人工皮革，但光穿透性仍優異，因而頗適用於家電製品、汽車儀表板等。特別係形成具起絨的人工皮革時，可成為保有麂皮皮革的起絨感、手感、且具有光穿透性、散發高級感的人工皮革，能有效使用於上述用途。

## 【實施方式】

【0013】本發明的人工皮革係作為構成要件至少含有：由平均單纖維直徑為 $0.1\mu\text{m}$ 以上且 $8\mu\text{m}$ 以下的超細纖維構成之纖維交織體、與高分子彈性體的人工皮革；其中，上述人工皮革的厚度係 $0.4\text{mm}$ 以上且 $1.2\text{mm}$ 以下，上述人工皮革的克重係 $80\text{g}/\text{m}^2$ 以上且 $450\text{g}/\text{m}^2$ 以下，上述人工皮革之其中一表面係以染料及/或顏料施行著色的式樣面，且滿足下式(1)~(3)：

$$L^*_1 \leq 55 \quad \cdot \cdot \cdot (1)$$

$$L^*_0 > 50 \quad \cdot \cdot \cdot (2)$$

$$\Delta L^* < -5 \quad \cdot \cdot \cdot (3)$$

其中， $L^*_1$ 係式樣面的CIE1976 $L^*a^*b^*$ 色空間之亮度指數( $L^*$ 值)； $L^*_0$ 係和式樣面相對側之表面的CIE1976 $L^*a^*b^*$ 色空間之亮度指數( $L^*$ 值)； $\Delta L^*$ 係式樣面之 $L^*$ 值、與和式樣面相對側之表面之 $L^*$ 值的差(CIELAB1976ab亮度差、 $L^*_1-L^*_0$ )。另外，上述亮度指數係在CIE標準光源D65之條件下、且視野角 $10^\circ$ 之條件下測定的值。以下，針對該構成要件進行詳細說明，惟，本發明在不逾越主旨之前提下，並不侷限於以下所說明的範圍。

## 【0014】

## [超細纖維]

構成本發明之人工皮革構成要件之一的纖維交織體之超細纖維，係平均單纖維直徑為 $0.1\mu\text{m}$ 以上且 $8\mu\text{m}$ 以下。藉由將平均單纖維直徑設為 $0.1\mu\text{m}$ 以上、較佳為 $0.2\mu\text{m}$ 以上、更佳為 $0.3\mu\text{m}$ 以上，便可成為染色堅牢

度良好的人工皮革，特別係成為耐光堅牢度良好的人工皮革。另一方面，藉由設為 $8.0\mu\text{m}$ 以下、較佳為 $4.0\mu\text{m}$ 以下、更佳為 $2.0\mu\text{m}$ 以下，便可成為手感良好的人工皮革。

**【0015】** 另外，超細纖維的平均單纖維直徑係由以下方法算出。

本發明中，超細纖維的平均單纖維直徑係採用依如下說明般測定、計算出的值。

- (1) 裁剪纖維交織體，使成為觀察面的厚度方向之截面露出。
- (2) 針對厚度方向之截面，拍攝掃描式電子顯微鏡(SEM)之照片。
- (3) 隨機選擇100支圓形或接近圓形的橢圓形超細纖維。
- (4) 測定所選擇之超細纖維的單纖維直徑，計算出其數量平均值。

**【0016】** 再者，本發明的超細纖維係可使用由例如：聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚對苯二甲酸丙二酯、聚乙烯-2,6-萘二羧酸酯等聚酯；6-尼龍、66-尼龍等聚醯胺；丙烯酸、聚乙烯及聚丙烯等聚合體等構成的各種合成纖維。其中，從強度、尺寸安定性、耐光性及染色性優異的觀點，較佳係使用由例如：聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯及聚對苯二甲酸丙二酯等聚合體構成的聚酯纖維。又，在纖維交織體中，於不致損及本發明之目的之前提下，亦可混合不同素材的超細纖維。

**【0017】** 在構成纖維交織體的超細纖維中，配合各種目的，亦可添加例如：氧化鈦粒子等無機粒子；潤滑劑、顏料、熱安定劑、紫外線吸收劑、導電劑、蓄熱劑及抗菌劑等。

【0018】再者，構成纖維交織體的超細纖維之截面形狀，係除圓截面之外，尚亦可採用例如：橢圓、扁平、三角等多角形；扇形及十字型等不規則截面的截面形狀。

【0019】

[纖維交織體]

本發明之人工皮革構成要件之一的纖維交織體，係由上述超細纖維構成。

【0020】纖維交織體的形態係可舉例如：針織物、編織物、不織布、以及在該等纖維構造中填充高分子彈性體的纖維交織體等，可配合依每種用途或目的所要求之成本與特性適當區分使用。從成本之觀點，較佳係使用針織物與編織物，從具充實感的手感、由微細起絨造成的品質觀點，較佳係使用經填充不織布或高分子彈性體的纖維交織體等。

【0021】當纖維交織體係使用針織/編織物的情況，針織物係可例如：平織、梭織、緞紋組織、及以該等針織組織為基礎的各種針織物等。又，編織物係可採用例如：經編、以翠可特經編組織作為代表之緯編；蕾絲針織及以該等編織組織為基礎的各種編織物中之任一者

【0022】當纖維交織體係使用不織布的情況，可使用例如：一般的短纖維不織布、長纖維不織布、針軋不織布、抄造不織布、紡黏不織布、熔噴不織布、及電紡絲不織布等，歸類於各種分類的所有不織布。此處，從具充實感手感、由微細起絨所造成之品質的觀點，較佳係不織布。

【0023】從人工皮革耐久性、與人工皮革表面耐磨損性優異的觀點，更佳係使用在該等纖維交織體中填充高分子彈性體的纖維交織體。



【0024】再者，本發明的人工皮革，從機械強度優異的觀點，較佳態樣係在構造內部含有針織/編織物。

【0025】當纖維交織體係含有針織/編織物的情況，構成針織/編織物的絲線較佳為使用由例如：聚酯、聚醯胺、聚乙烯、或聚丙烯、或該等的共聚合體類等構成之合成纖維。其中，較佳係單獨或複合混合使用由聚酯、聚醯胺及該等的共聚合體類構成之合成纖維。又，構成針織/編織物的絲線，係可使用例如：原絲紗、加撚紗、以及原絲與短纖維的混紡絲等。

【0026】纖維交織體所含的針織/編織物，亦可使用含有由2種以上聚合物複合成側對側型或偏心芯鞘型之複合纖維(以下亦稱「側對側型等複合纖維」)構成的針織/編織物。例如由具固有黏度(IV)差之2種以上的聚合物構成的側對側型等複合纖維，會因延伸時朝高黏度側的應力集中，導致2成分間生成不同的內部應變。因該內部應變，導致因延伸後的彈性回復率差及熱處理步驟的熱收縮差，而朝高黏度端大幅收縮，而在單纖維內生成應變，便呈現三維線圈型捲縮。藉由該三維線圈型捲縮，呈現人工皮革之延展性。

【0027】纖維交織體所含的針織物，如前述般可例如：平織、梭織、緞紋組織、及以該等針織組織為基礎的各種針織物等。又，編織物係可採用例如：經編、以翠可特經編組織作為代表之緯編；蕾絲針織及以該等編織組織為基礎的各種編織物中之任一者。該等之中，從加工性的觀點，較佳係針織物，特別係從成本觀點，較佳係使用平織織物。又，針

織物的織密度係可依照絲線之總織度、使後述不織布與針織/編織物進行交織的設備與條件，再行適當設定。

**【0028】** 再者，於本發明之人工皮革中，纖維交織體較佳係以染料施行染色。依此，藉由儘量降低與式樣面間之色差，當從式樣面觀看本發明之人工皮革時，可抑制因式樣面對側的顏色所造成之浮色，俾獲得全體色相之統一感。此處所謂「色差」係指CIE1976L\*a\*b\*色空間的a\*值、b\*值之差異， $\Delta a^*$ 值、 $\Delta b^*$ 值較佳係均在 $\pm 20$ 以內、更佳係在 $\pm 10$ 以內。另外，上述色差係在CIE標準光源D65之條件、且視野角 $10^\circ$ 之條件下的測定值。藉由使用與式樣面相同系統的色相，便可獲得色相統一感。另外，此處所謂「 $\Delta a^*$ 值」、「 $\Delta b^*$ 值」係由後述方法求得的值。

### **【0029】**

[高分子彈性體]

於本發明之人工皮革中，如上述般，藉由在纖維交織體內部含有高分子彈性體，便可提升人工皮革的形態安定性、與表面的耐磨損性。當纖維交織體內部含有高分子彈性體的情況，高分子彈性體係可使用例如：聚胺甲酸乙酯、苯乙烯-丁二烯橡膠(SBR)、腈橡膠(NBR)、及丙烯酸樹脂等，其中，較佳之態樣係使用以聚胺甲酸乙酯為主成分。藉由使用聚胺甲酸乙酯，便可獲得具充實感之觸感、皮革態之外觀、及具備能承受實際使用物性的人工皮革。

**【0030】** 當纖維交織體之內部所含的高分子彈性體係使用聚胺甲酸乙酯的情況，可任意採用依溶解於有機溶劑中之狀態使用的有機溶劑系聚胺甲酸乙酯、以及依分散於水中狀態使用的水分散型聚胺甲酸乙酯

之任一者。又，聚胺甲酸乙酯較佳係使用由高分子二醇、有機二異氰酸酯及鏈伸長劑，進行反應而獲得的聚胺甲酸乙酯。

**【0031】** 纖維交織體內部的高分子彈性體中，亦可含有各種添加劑，例如：碳黑等顏料、磷系、鹵系及無機系等難燃劑；酚系、硫系及磷系等抗氧化劑；苯并三唑系、二苯基酮系、水楊酸酯系、氰基丙烯酸酯系及乙二酸苯胺系等紫外線吸收劑；受阻胺系、苯甲酸酯系等光安定劑；聚羧二醯亞胺等抗水解安定劑；可塑劑、抗靜電劑、界面活性劑、凝固調節劑及染料等。

**【0032】** 纖維交織體內部的高分子彈性體之含量，可在考慮所使用之高分子彈性體的種類、高分子彈性體之製造方法、手感與物性後，再行適當調整。高分子彈性體之含量相對於纖維交織體之質量，較佳係5質量%以上且80質量%以下、更佳係10質量%以上且60質量%以下、特佳係15質量%以上且45質量%以下。藉由將高分子彈性體的含有比率設為5質量%以上，便可獲得片材強度，且藉由黏合纖維便可維持交織狀態，另一方面，藉由將含有比率設在80質量%以下，便可防止手感變僵硬。

### **【0033】**

#### [人工皮革]

本發明之人工皮革構成要件係含有上述纖維交織體與高分子彈性體。

**【0034】** 再者，本發明之人工皮革的厚度係0.4mm以上且1.2mm以下。藉由將人工皮革的厚度設為0.4mm以上、較佳為0.5mm以上、更佳為0.6mm以上，便可獲得成為人工皮革時的必要強度/伸度。另一方面，

藉由設在1.2mm以下、較佳為1.0mm以下、更佳為0.8mm以下，便可成為能輕易獲得本發明所需之光穿透性的人工皮革。

【0035】 另外，人工皮革的厚度係指根據JIS L1096：2010「針織物及編織物的布料試驗方法」之「8.4 厚度 A方法」，依照以下順序測定計算出的值。

(1)測定樣品在相對濕度10~25%、溫度未滿50°C的環境下施行預乾燥後，放置於標準狀態的室內，在呈恆量之狀態下進行調整。

(2)針對經調整過之資料的5個相異處，使用厚度測定器，在10秒鐘內與0.7kPa壓力下，測量厚度(mm)，計算出平均值，取至小數點以下第2位。

【0036】 再者，本發明人工皮革的克重係80g/m<sup>2</sup>以上且450g/m<sup>2</sup>以下。藉由將人工皮革的克重設為80g/m<sup>2</sup>以上、較佳為100g/m<sup>2</sup>以上、更佳為120g/m<sup>2</sup>以上，便可成為具有耐久性的人工皮革。另一方面，藉由設在450g/m<sup>2</sup>以下、較佳為400g/m<sup>2</sup>以下、更佳為350g/m<sup>2</sup>以下，便可成為能輕易獲得本發明所需之光穿透性的人工皮革。

【0037】 另外，人工皮革的克重係指根據JIS L1096：2010「針織物及編織物的布料試驗方法」之「8.3.2 標準狀態下每單位面積的質量 A方法」，依照以下順序進行測定並計算出的值。

(1)測定樣品在相對濕度10~25%、溫度未滿50°C之環境下施行預乾燥後，放置於標準狀態的室內，在呈恆量之狀態下，取得2片約200mm×200mm之試驗片，測量在各標準狀態下的質量(g)，由下式求取每1m<sup>2</sup>的質量(g/m<sup>2</sup>)，計算出平均值，取至小數點以下第1位。

$$S_m = W/A$$

其中，

$S_m$ ：標準狀態下每單位面積的質量(g/m<sup>2</sup>)

$W$ ：標準狀態下的試驗片質量(g)

$A$ ：試驗片面積(m<sup>2</sup>)

【0038】 然後，本發明之人工皮革係其中一表面經利用染料及/或顏料施行著色過的式樣面，且滿足下式(1)~(3)：

$$L^*_1 \leq 55 \quad \cdot \cdot \cdot (1)$$

$$L^*_0 > 50 \quad \cdot \cdot \cdot (2)$$

$$\Delta L^* < -5 \quad \cdot \cdot \cdot (3)$$

其中， $L^*_1$ 係式樣面的CIE1976 $L^*a^*b^*$ 色空間之亮度指數( $L^*$ 值)； $L^*_0$ 係和式樣面相對側之表面的CIE1976 $L^*a^*b^*$ 色空間之亮度指數( $L^*$ 值)； $\Delta L^*$ 係式樣面之 $L^*$ 值、與和式樣面相對側之表面之 $L^*$ 值的差(CIELAB1976ab亮度差、 $L^*_1 - L^*_0$ )。另外，上述亮度指數係在CIE標準光源D65之條件下、且視野角10°之條件下所測定的值。

【0039】 即，如上述(1)式所示，「 $L^*_1 \leq 55$ 」係意味著式樣面呈中深色~深色。根據本發明，即使如 $L^*_1 \leq 30$ 的深色，但仍可獲得光穿透性優異的人工皮革。

【0040】 再者，如上述(2)式所示，「 $L^*_0 > 50$ 」係意味著從和式樣面相對側之表面進行測定時，呈現較式樣面更淡色，藉由滿足上述式(3)所示、 $\Delta L^* < -5$ (即，因 $\Delta L^*$ 造成的色差達一定以上)之式子，即使為深色之式樣面仍可改善光穿透性。

【0041】 較佳係 $L^*_0 > 60$ 、更佳係 $L^*_0 > 70$ 。上限係從式樣性之觀點，即希望不易受和式樣面相對側之色相影響，較佳係 $L^*_0 \leq 90$ 。

【0042】 再者， $\Delta L^* < -5$ 較佳係 $\Delta L^* < -10$ 、更佳係 $\Delta L^* < -15$ 。

【0043】

[人工皮革之製造方法]

此處，針對本發明之人工皮革的製造方法進行說明。本發明之人工皮革係使用例如由對溶劑呈不同溶解性的2種以上之高分子物質所構成之超細纖維表現型纖維，便可獲得。

【0044】 超細纖維表現型纖維係可採用：將對溶劑呈不同溶解性的2成分熱可塑性樹脂設為海成分與島成分，藉由使用溶劑溶解除去海成分，使超細纖維成為島成分的海島型複合纖維；將2成分之熱可塑性樹脂在纖維表面上呈輻射狀或多層狀而交錯配置，再利用溶劑處理施行剝離分割，而將超細纖維施行割纖的剝離型複合纖維等。其中，從基材柔軟性、手感的觀點，較佳為使用海島型複合纖維，因為海島型複合纖維藉由除去海成分便可對島成分間，即纖維束內部的超細纖維間，賦予適度空隙。

【0045】 於海島型複合纖維之製造時，可採用例如：使用海島型複合用噴絲嘴，將海成分和島成分之2種成分相互排列的紡絲高分子相互排列體方式；以及將海成分與島成分2成分混合進行紡絲的混合紡絲方式等，從可獲得均勻纖度超細纖維的觀點，較佳係使用利用高分子排列體方式進行的海島型複合纖維之製造方法。

【0046】 超細纖維之較佳態樣係在纖維交織體中形成不織布(超細纖維網)之形態。藉由形成不織布，便可獲得均勻且優美的外觀與手感。不織布(超細纖維網)形態係可任意為短纖維不織布、及長纖維不織布。

【0047】 形成短纖維不織布時的超細纖維之纖維長，係可依照不織布形態再行適當選擇。通常之短纖維不織布的情況下，其纖維長較佳係25mm以上且90mm以下。藉由將超細纖維的纖維長設為90mm以下，便可成為良好品質與手感，又，藉由將纖維長設為25mm以上，便可成為耐磨損性良好的人工皮革。又，當利用抄造法形成不織布的情況，纖維長較佳係0.1mm以上且10mm以下。藉由將纖維長設為10mm以下，便可獲得安定的懸浮液，可抑制不織布之克重與厚度出現不均之情形。又，藉由將纖維長設為0.1mm以上，便可抑制從不織布上掉毛之情形。又，本發明的超細纖維產生型纖維為促進纖維間的交織，較佳為施行捲縮加工。捲縮加工與切斷加工係可使用公知之方法。

【0048】 其次，將所獲得之原綿利用直交叉積層等形成纖維網，再進行交織便可獲得不織布。使纖維網進行交織獲得不織布的方法，係可使用例如：針軋、噴水穿孔等。又，纖維網的克重係可經考慮最終製品的設計、在後續步驟中的尺寸變化及加工機器之特性等，再行適當設定。

【0049】 再者，較佳態樣係將由針織/編織物與超細纖維產生型纖維構成的纖維交織體進行交織一體化，而獲得由超細纖維產生型纖維所形成之不織布、與針織/編織物的積層片材。使二者進行交織一體化的方法係可使用例如：針軋、噴水穿孔等方法。其中，從貼合性與製品品質的觀點，較佳態樣係利用針軋施行交絡處理。依此獲得由超細纖維產生

型纖維構成的纖維交織體、與針織/編織物之積層片材，從緻密化的觀點，較佳態樣係在賦予高分子彈性體前的階段，利用乾熱或濕熱或二者之方式進行收縮，進行進一步之高密度化。該收縮處理係可在使超細纖維呈現前便實施，亦可在使其呈現後才實施，但從收縮時可利用超細纖維產生型纖維的海成分聚合物之特性之觀點，較佳態樣係在超細纖維呈現前便施行收縮處理。又，該收縮步驟中的積層片材之面積收縮率之範圍較佳係15%以上且35%以下。藉由將面積收縮率設為15%以上，便可良好地獲得由收縮造成的品質提升效果。又，藉由將面積收縮率設為35%以下，便可使將與不織布進行一體化的針織/編織物留下收縮餘地，當後續被賦予高分子彈性體之後，便可有效率地收縮。進而較佳的面積收縮率範圍係1%以上且30%以下、特佳係15%以上且25%以下。面積收縮率的測定方法係從收縮步驟中的加工前後之長度與寬度計算出長度方向收縮率、及寬度方向收縮率，再依下述計算式計算。

長度收縮率=收縮加工後的長度/收縮加工前的長度

寬度收縮率=收縮加工後的寬度/收縮加工前的寬度

面積收縮率(%)=[1-(1-長度收縮率)×(1-寬度收縮率)]×100。

**【0050】** 收縮的方法係可採用例如：熱水收縮、蒸氣收縮、乾熱收縮等公知方法。收縮處理的時間與溫度係只要依照所採用的收縮方法、構成纖維交織體的纖維種類等，調整為前述面積收縮率便可。

**【0051】** 本發明之人工皮革的製造方法，係包括有：將由上述超細纖維產生型纖維所構成之纖維交織體、與針織/編織物的積層片材施行處理，而呈現平均單纖維直徑為0.1 $\mu\text{m}$ 以上且8 $\mu\text{m}$ 以下之超細纖維的步驟。



超細纖維的呈現處理方法係可例如：將構成超細纖維產生型纖維的樹脂其中一者，利用溶劑溶解的方法。特別係針對海成分係由易溶解性聚合物構成，且島成分係由難溶解性聚合物構成的超細纖維產生型海島複合纖維，較佳為使用使海成分溶解的方法。

**【0052】** 溶解海成分的溶劑，當海成分係聚乙烯或聚苯乙烯等聚烯烴的情況，便可使用例如：甲苯、三氯乙烯等有機溶劑。又，當海成分係聚乳酸或共聚合聚酯的情況，便可使用氫氧化鈉等鹼水溶液。又，該超細纖維產生加工(脫海處理)係在溶劑中浸漬由超細纖維產生型纖維構成的纖維交織體，再施行擠液便可進行。

**【0053】** 其次，對所獲得之含有超細纖維的纖維交織體，施行賦予高分子彈性體的處理。從上述超細纖維表現型纖維表現超細纖維的處理、與賦予高分子彈性體的處理何者先施行均可。當先施行超細纖維之表現處理的情況，因為高分子彈性體會夾持超細纖維，因而不會有超細纖維脫落等情形，可承受更長期之使用。又，當先施行高分子彈性體之賦予的情況，因為形成高分子彈性體沒有夾持超細纖維的構造，因而可獲得具良好手感的人工皮革。先施行何者係可依照所使用之聚胺甲酸乙酯的種類等再行適當選擇。

**【0054】** 再者，在於超細纖維之表現處理後才施行高分子彈性體賦予的情況，較佳為在二步驟間設置賦予水溶性樹脂的步驟。藉由設置該賦予水溶性樹脂的步驟，便可使超細纖維的纖維束、與構成針織/編織物的纖維表面受水溶性樹脂保護，俾在超細纖維的纖維束、與構成針織/編織物的纖維表面上，非連續性地依間歇式存在直接接合高分子彈性體的

地方，便可適度抑制接著面積。結果，可具有由高分子彈性體造成的良好手感，並具有柔軟手感，當使用由側對側型等複合纖維構成的針織/編織物時，可獲得具有高延展性的人工皮革。

**【0055】** 此種水溶性樹脂係可使用例如：聚乙烯醇、聚乙二醇、糖類及澱粉等。其中，較佳係使用皂化度80%以上的聚乙烯醇。

**【0056】** 將水溶性樹脂賦予纖維交織體的方法係可舉例如：使纖維交織體含浸水溶性樹脂的水溶液，再施行乾燥的方法等。乾燥溫度、乾燥時間等乾燥條件，從抑制針織/編織物收縮的觀點，較佳態樣係將經賦予水溶性樹脂的纖維交織體本身之溫度抑制至110°C以下。

**【0057】** 水溶性樹脂的賦予量，相對於正要賦予前的纖維交織體之質量，較佳係1~30質量%。藉由將賦予量設為1質量%以上，當使用良好手感、或由側對側型等複合纖維所構成之針織/編織物的人工皮革時，可獲得良好的延展性。又，藉由將賦予量設在30質量%以下，便可獲得加工性佳、且耐磨損性等物性良好的人工皮革。又，因為在後續步驟中會增加高分子彈性體可賦予纖維交織體的量，所以可使人工皮革高密度化與觸感緻密化。

**【0058】** 本發明之人工皮革的製造方法，係可經由將經賦予之高分子彈性體的纖維交織體(人工皮革的前驅物片材)，朝平面方向裁半的步驟。藉由包括有裁半步驟，便可提升人工皮革的生產性。例如針織/編織物的積層方法，當採用利用針織/編織物層夾置由超細纖維產生型纖維所構成之不織布層的方法時，達成緻密品質的方法之較佳態樣係將前驅物片材裁半，並將內側之面設為起絨面。

【0059】 本發明之人工皮革較佳係至少單面設有起絨。起絨處理係藉由對人工皮革的前驅物片材表面，使用砂紙或砂帶機等施行拋光便可實施。特別係藉由使用砂紙，便可形成均勻且緻密的起絨。又，因為使人工皮革的前驅物片材表面形成均勻起絨，故能減輕研削負載，所以屬較佳。

【0060】 所獲得之人工皮革的前驅物片材係可施行染色。染色係依和式樣面相對側之表面的CIE1976L\*a\*b\*色空間之亮度指數(L\*值)成為本發明之範圍內的方式實施。染色方法係預先準備上述人工皮革的前驅物片材，再利用適合纖維素材的一般染料施行染色之方法，亦不會有特別的問題發生。染色之際，可使用配合人工皮革之纖維基材的染料、若纖維基材係聚酯系纖維便可使用分散染料，若為聚醯胺系纖維便可使用酸性染料或含金染料等通常將聚醯胺染色時所使用的染料。

【0061】 染色係可使用分散染料、陽離子染料、或其他反應性染料，為使被染色之人工皮革基材的手感柔軟，較佳為利用高溫高壓染色機實施。

【0062】 本發明的人工皮革係設有經利用染料及/或顏料施行著色的式樣面。該式樣面的著色，係依式樣面的上述L\*值、以及式樣面之L\*值與和式樣面相對側之表面之L\*值的差 $\Delta L^*$ ，滿足本發明所規定範圍之方式進行著色。為能獲得該式樣面以染料及/或顏料施行著色過的著色層，可使用染料印染、顏料印染等印染技術。

【0063】 相關染料印染係可使用配合人工皮革之纖維基材的染料，若纖維基材係聚酯系纖維便可使用分散染料，若為聚醯胺系纖維便可使

用酸性染料、含金染料等通常將聚醯胺染色時所使用的染料。印染手法係可使用轉印印花、網版印刷、噴墨印表機等任何方法，並無限制。

**【0064】** 相關顏料印染，可使用在顏料中混合黏結劑樹脂物者，而黏結劑樹脂係可使用胺甲酸乙酯樹脂、丙烯酸樹脂、聚矽氧樹脂等，並無特別的限制。印染手法係與染料印染同樣，可使用轉印印花、網版印刷、噴墨印表機等任何方法，並無限制。

**【0065】** 再者，另一方法係預先準備形成上述著色層前的人工皮革(人工皮革基材)，再利用染料及顏料等施行著色的方法，亦不會有特別的問題發生。

**【0066】** 再者，視需要可施行例如：聚矽氧等柔軟劑；抗靜電劑、撥水劑、難燃劑及耐光劑等加工製程，加工製程係可在染色後或在染色時同浴而實施。難燃處理係可使用公知的溴、氯等鹵系難燃劑、或磷等非鹵系難燃劑，可藉由染色後之浸漬進行賦予，亦可利用刀塗或滾網印花法等經由背面塗佈而賦予。

**【0067】** 該等加工製程係可在著色層形成之前或之後實施，並無限制，為能形成均勻的著色層，加工製程較佳為在著色層形成後才實施。又，該等精整劑亦可在著色層形成時便同時施行加工，如前述般，為能形成均勻的著色層，加工製程較佳為在著色層形成後才實施。

#### **【0068】**

#### [光穿透裝置]

本發明的人工皮革，因為具有光穿透性，故適用於光穿透裝置。光穿透裝置係作為其構成要件至少包含：至少1個光源、與上述人工皮革，

且在上述光源上載置上述人工皮革。因為本發明的人工皮革具有光穿透性，因而光源的光會穿透本發明之人工皮革，便可進行檢視。

**【0069】** 構成本發明之光穿透裝置的光源並無特別的限定，但因為必需內建於裝置內，所以較佳為使用較小光源的場致發光之發光二極體(LED)或電致發光(EL)。可使用的波長並無特別的限定，若為380nm~780nm的可見光便不會有問題。又，光源的照度並無特別的限定，從光穿透性之觀點，較佳係2000lx以上。

**【0070】** 於上述光穿透裝置中使用時，人工皮革係至少需要光穿透的部分滿足上述式(1)~(3)，關於不需要光穿透的其他部分之色調，可由同樣的式樣面構成、或依自由設計構成。

[實施例]

**【0071】** 其次，使用實施例，針對本發明之人工皮革進行更具體之說明，惟，本發明並不僅侷限於該等實施例。其次，針對實施例所使用的評價法與測定條件進行說明。但，各物性的測定時，在無特別記載之前提下，係根據上述方法施行測定。

**【0072】**

[測定方法]

(1)超細纖維之平均單纖維直徑

掃描式電子顯微鏡係使用KEYENCE股份有限公司製「VE-7800型」掃描式電子顯微鏡(SEM)，觀察超細纖維，並計算出平均單纖維直徑。

**【0073】**

(2)厚度

如前述，根據JIS L1096：2010 8.4 A方法計算出。

**【0074】**

(3) 克重

如前述，根據JIS L1096：2010 8.3.2 A方法計算出。

**【0075】**

(4) CIE1976L<sup>\*</sup>a<sup>\*</sup>b<sup>\*</sup>色空間的亮度指數

使用分光測色計，針對JIS Z8781-4：2013「測色-第4部：CIE1976L<sup>\*</sup>a<sup>\*</sup>b<sup>\*</sup>色空間」的3.3所規定之L<sup>\*</sup>、a<sup>\*</sup>、b<sup>\*</sup>值，在CIE標準光源D65之條件、且視野角為10°下，採用分別測定式樣面、與式樣面相對側之表面(式樣面背面)各5次的平均值而求得。由下式分別求得ΔL<sup>\*</sup>、Δa<sup>\*</sup>、Δb<sup>\*</sup>。另外，計測係使用Konica Minolta股份有限公司製之「CR-310」。

$$\Delta L^* = L^*_1 - L^*_0$$

$$\Delta a^* = a^*_1 - a^*_0$$

$$\Delta b^* = b^*_1 - b^*_0$$

其中，

L<sup>\*</sup><sub>1</sub>：式樣面的CIE1976L<sup>\*</sup>a<sup>\*</sup>b<sup>\*</sup>色空間之亮度指數(L<sup>\*</sup>值)

L<sup>\*</sup><sub>0</sub>：和式樣面相對側之表面的CIE1976L<sup>\*</sup>a<sup>\*</sup>b<sup>\*</sup>色空間之亮度指數(L<sup>\*</sup>值)、

ΔL<sup>\*</sup>：式樣面L<sup>\*</sup>值、與和式樣面相對側之表面之L<sup>\*</sup>值的差(CIELAB1976ab亮度差、L<sup>\*</sup><sub>1</sub>-L<sup>\*</sup><sub>0</sub>)

a<sup>\*</sup><sub>1</sub>：式樣面的CIE1976L<sup>\*</sup>a<sup>\*</sup>b<sup>\*</sup>色空間之亮度指數(a<sup>\*</sup>值)

$a^*_0$ ：和式樣面相對側之表面的CIE1976L\*a\*b\*色空間之亮度指數( $a^*$ 值)、

$\Delta a^*$ ：式樣面 $a^*$ 值、與和式樣面相對側之表面 $a^*$ 值的差  
(CIELAB1976 $a^*$ 差、 $a^*_1 - a^*_0$ )

$b^*_1$ ：式樣面的CIE1976L\*a\*b\*色空間之亮度指數( $b^*$ 值)

$b^*_0$ ：式樣面相對側之表面的CIE1976L\*a\*b\*色空間之亮度指數( $b^*$ 值)、

$\Delta b^*$ ：式樣面 $b^*$ 值、與和式樣面相對側之表面 $b^*$ 值的差  
(CIELAB1976 $b^*$ 差、 $b^*_1 - b^*_0$ )

#### 【0076】

##### (5)光穿透性

為確認光穿透性，分光穿透率測定係使用日本分光股份有限公司製的分光光度計「V-770型」(ISN-923型積分球)，且標準白板係使用labsphere公司製的「Spectralon Reflectance Standard」，在頻寬5nm、400~800nm之波段中測定分光穿透率(%)。

【0077】 測定係從式樣面相對側(式樣面相反側)入射而實施。若達0.2%以上便設為具光穿透性，在表1中記為「○(B)」，具有更良好光穿透性的達3.0%以上者，在表1中記為「◎(A)」。未滿0.2%的情況，設為不具光穿透性，記載為「×(C)」。

#### 【0078】

##### (6)手感

手感評價係將具有人工皮革特有滑順感者評為「○(A)」，將具乾澀感者評為「×(B)」，並記於表1。

### 【0079】

(7)式樣面相對側的顏色浮色

從式樣面觀看，目視判定是否有看到式樣面相對側的顏色浮色。將沒有浮色者評為「○(A)」，將雖稍有浮色但尚可實用者評為「△(B)」，將有出現浮色者評為「×(C)」，並記於表1。

### 【0080】

(8)綜合判定

從光穿透性、手感、式樣面相對側的顏色浮色之評價結果進行綜合判定，將最適於光穿透裝置者評為「◎(A)」，可使用者評為「○(B)」，無法作為光穿透裝置使用者評為「×(C)」。

### 【0081】

[實施例1]

<原綿>

島成分係使用聚對苯二甲酸乙二酯，且海成分係使用聚苯乙烯，使用島數16島的海島型複合用噴絲嘴，依島/海質量比率為80/20施行熔融紡絲後，施行延伸與捲縮加工，然後切斷為51mm之長度，獲得海島型複合纖維的原綿。

### 【0082】

<積層網(不織布)與針織/編織物的積層片材>



使用上述海島型複合纖維的原綿，經由梳棉與棉網成形步驟形成積層網(不織布)，為抑制針織物貼合後因急遽之寬度變化導致針織物出現皺褶，便利用100支/cm<sup>2</sup>軋孔支數施行針軋。另外，將由固有黏度(IV)0.65的單成分所構成之單絲，依撚數2500T/m形成的複絲(84dtex、72原絲)，使用為緯絲，並將由固有黏度(IV)0.65的單成分所構成之單絲，依撚數2500T/m形成的複絲(84dtex、72原絲)，使用為經絲，織造織密度為經97支/2.54cm、緯76支/2.54cm的平織物。將所獲得之平織物積層於上述積層網(不織布)的上下。

【0083】 然後，利用2500支/cm<sup>2</sup>軋孔支數(密度)施行針軋，獲得克重740g/m<sup>2</sup>、厚度3.4mm，由超細纖維產生型纖維形成的不織布、與熱收縮性針織物構成的積層片材。

#### 【0084】

##### <纖維交織體>

將依上述步驟獲得的積層片材，利用溫度為96℃之熱水施行處理而使收縮後，含浸於聚乙烯醇(以下簡稱「PVA」)水溶液，依溫度為110℃之熱風乾燥10分鐘，獲得PVA質量相對於積層片材質量為7.6質量%的片材基體。將依此獲得的片材基體浸漬於三氯乙烯中，而溶解除去海成分的聚苯乙烯，獲得由平均單纖維纖度為4.4μm的超細纖維、與平織物進行交織的脫海片材。將依此所獲得之由超細纖維形成的不織布、與平織物構成的脫海片材，浸漬於經調整為固形份濃度12%的聚胺甲酸乙酯之二甲基甲醯胺(以下簡稱「DMF」)溶液中，接著在DMF濃度30%水溶液中使聚胺甲酸乙酯凝固。然後，利用熱水除去PVA與DMF，依溫度110℃之

熱風乾燥10分鐘，獲得聚胺甲酸乙酯之質量相對於由島成分所構成之超細纖維與上述平織物的合計質量為27質量%的纖維交織體之前驅物片材。

**【0085】** 於依此獲得的纖維交織體之前驅物片材之厚度方向，將前驅物片材內部的不織布層於厚度方向垂直裁半，再將所裁半的片材面利用砂紙編號320號之環狀砂帶施行研削，使表層部形成起絨面，獲得厚度為0.90mm的纖維交織體。

**【0086】**

<式樣面及式樣面相對側(式樣面相反側)之著色方法>

將依此獲得的纖維交織體使用液流染色機，利用分散染料染色為L\*值係50以上的淺灰色，然後施行還原洗淨，並利用乾燥機施行乾燥後，利用網版印刷機對式樣面施行顏料印染。顏料印染時，將黑色顏料與胺甲酸乙酯樹脂使用為黏結劑。依此，獲得式樣面之L\*值為20.08、式樣面內側之L\*值為70.86的纖維交織體。與和式樣面相對側之表面之L\*值的差 $\Delta L^*$ 係-50.78，分光穿透率經測定的結果係1.5%，確認到具有光穿透性。又，因為 $\Delta a^*$ 值、 $\Delta b^*$ 值均係在 $\pm 20$ 以內依同色系著色，因而不具式樣面相對側之顏色浮色。手感亦良好，確認到頗適用於光穿透裝置。結果如表1所示。

**【0087】**

[實施例2]

<原綿~纖維交織體>

使用與實施例1同樣之物。

**【0088】**

< 式樣面及式樣面相對側(式樣面相反側)之著色方法 >

除將所獲得之纖維交織體，使式樣面內側成為表1所記載之L\*值(灰色)之外，其餘均與實施例1同樣地施行染色。然後施行還原洗淨，並利用乾燥機施行乾燥後，利用網版印刷機對式樣面施行顏料印染。顏料印染時，將灰色顏料與胺甲酸乙酯樹脂使用為黏結劑。依此獲得式樣面之L\*值為50.34、式樣面內側之L\*值為56.53的纖維交織體。與式樣面相對側之表面L\*值的差 $\Delta L^*$ 係-6.19，分光穿透率經測定的結果係2.2%，確認到具有光穿透性。又，因為 $\Delta a^*$ 值、 $\Delta b^*$ 值均係在 $\pm 20$ 以內依同色系著色，因而不具式樣面相對側之顏色浮色。手感亦良好，確認到頗適用於光穿透裝置。

結果如表1所示。

**【0089】**

[實施例3]

< 原綿~纖維交織體 >

使用與實施例1同樣之物。

**【0090】**

< 式樣面及式樣面相對側(式樣面相反側)之著色方法 >

除將所獲得之纖維交織體，使式樣面內側成為表1所記載之L\*值(淺灰色)之外，其餘均與實施例1同樣地施行染色。然後施行還原洗淨，並利用乾燥機施行乾燥後，利用網版印刷機對式樣面利用深灰色分散染料施行染料印染。依此獲得式樣面之L\*值為33.98、式樣面內側之L\*值為

72.20的纖維交織體。與式樣面相對側之表面L\*值的差 $\Delta L^*$ 係-38.22，分光穿透率經測定的結果係2.7%，確認到具有光穿透性。又，因為 $\Delta a^*$ 值、 $\Delta b^*$ 值均係在 $\pm 20$ 以內依同色系著色，因而亦不具式樣面相對側之顏色浮色。手感亦良好，確認到頗適用於光穿透裝置。

結果如表1所示。

### 【0091】

#### [實施例4]

<原綿~纖維交織體>

使用與實施例1同樣之物。

### 【0092】

<式樣面及式樣面相對側(式樣面相反側)之著色方法>

除將所獲得纖維交織體，使式樣面內側成為表1所記載之L\*值(淺灰色)之外，其餘均與實施例1同樣地施行染色。然後施行還原洗淨，並利用乾燥機施行乾燥後，利用網版印刷機對式樣面利用灰色分散染料施行染料印染。依此獲得式樣面之L\*值為52.44、式樣面內側之L\*值為72.20的纖維交織體。與式樣面相對側之表面之L\*值的差 $\Delta L^*$ 係-19.76，分光穿透率經測定的結果係2.9%，確認到具有光穿透性。又，因為 $\Delta a^*$ 值、 $\Delta b^*$ 值均係在 $\pm 20$ 以內依同色系著色，因而亦不具式樣面相對側之顏色浮色。手感亦良好，確認到頗適用於光穿透裝置。

結果如表1所示。

### 【0093】

#### [實施例5]

<原綿~纖維交織體>

使用與實施例1同樣之物。

**【0094】**

<式樣面及式樣面對側(式樣面相反側)之著色方法>

所獲得之纖維交織體僅針對式樣面施行藍色顏料印染。依此獲得式樣面之 $L^*$ 值為36.88、式樣面內側之 $L^*$ 值為88.14的纖維交織體。與和式樣面對側之表面之 $L^*$ 值的差 $\Delta L^*$ 係-51.26，分光穿透率經測定的結果係5.1%，確認到具有光穿透性。又，雖 $\Delta a^*$ 值在 $\pm 20$ 以內，但因為 $\Delta b^*$ 值為39.97，達 $\pm 20$ 以上，因而從式樣面稍微可看到式樣面對側的白色，出現顏色浮色現象。手感良好，確認到可使用於光穿透裝置。結果如表1所示。

**【0095】**

[實施例6]

<原綿~纖維交織體>

使用與實施例1同樣之物。

**【0096】**

<式樣面及式樣面對側(式樣面相反側)之著色方法>

所獲得之纖維交織體依照與實施例2同樣地僅針對式樣面施行灰色顏料印染。依此獲得式樣面之 $L^*$ 值為50.34、式樣面內側之 $L^*$ 值為88.14的纖維交織體。與式樣面對側之表面之 $L^*$ 值的差 $\Delta L^*$ 係-37.80，分光穿透率經測定的結果係5.8%，確認到具有光穿透性。又， $\Delta a^*$ 值、 $\Delta b^*$ 值均

係 $\pm 20$ 以內之同色系，亦不具式樣面相對側之顏色浮色。手感亦良好，確認到頗適用於光穿透裝置。結果如表1所示。

**【0097】**

[比較例1]

<原綿~纖維交織體>

使用與實施例1同樣之物。

**【0098】**

<式樣面及式樣面相對側(式樣面相反側)之著色方法>

所獲得之纖維交織體使用液流染色機，利用分散染料施行染色成 $L^*$ 值為50以下的深灰，然後施行還原洗淨，並利用乾燥機施行乾燥。依此獲得式樣面、式樣面內側之 $L^*$ 值均為27.33之纖維交織體。與和式樣面相對側之表面之 $L^*$ 值的差 $\Delta L^*$ 係0.00，分光穿透率經測定的結果係0.0%，不具光穿透性。又， $\Delta a^*$ 值、 $\Delta b^*$ 值均在 $\pm 20$ 以內，雖不具式樣面相對側之顏色浮色，但是因為不具光穿透性，因而確認無法使用於光穿透裝置。結果如表1所示。

**【0099】**

[比較例2]

<原綿~纖維交織體>

使用與實施例1同樣之物。

**【0100】**

<式樣面及式樣面相對側(式樣面相反側)之著色方法>

依此獲得的纖維交織體使用液流染色機，利用分散染料染色成 $L^*$ 值為50以下的灰色，然後施行還原洗淨，並利用乾燥機施行乾燥後，利用網版印刷機對式樣面施行黑色顏料印染。依此，獲得式樣面之 $L^*$ 值為22.50、式樣面內側之 $L^*$ 值為44.02的纖維交織體。與和式樣面相對側之表面之 $L^*$ 值的差 $\Delta L^*$ 係-21.52，分光穿透率經測定的結果係0.0%，不具光穿透性。又， $\Delta a^*$ 值、 $\Delta b^*$ 值均在 $\pm 20$ 以內，雖不具式樣面相對側之顏色浮色，但是因為不具光穿透性，因而確認無法使用於光穿透裝置。結果如表1所示。

### 【0101】

[比較例3]

<原綿~纖維交織體>

使用與實施例1同樣之物。

### 【0102】

<式樣面及式樣面相對側(式樣面相反側)之著色方法>

依此獲得的纖維交織體使用液流染色機，依照與比較例1同樣的染色配方染色成深灰色，然後施行還原洗淨，並利用乾燥機施行乾燥後，利用網版印刷機對式樣面施行黑顏料印染。依此獲得式樣面之 $L^*$ 值為50.34、式樣面內側之 $L^*$ 值為27.33的纖維交織體。與式樣面相對側之表面之 $L^*$ 值的差 $\Delta L^*$ 係23.01，分光穿透率經測定的結果係0.0%，不具光穿透性。又， $\Delta a^*$ 值、 $\Delta b^*$ 值均在 $\pm 20$ 以內，雖不具式樣面相對側之顏色浮色，但是因為不具光穿透性，因而確認無法使用於光穿透裝置。結果如表1所示。

【0103】 [表1]

[表1]

	實施例1	實施例2	實施例3	實施例4	實施例5	實施例6	比較例1	比較例2	比較例3	
厚度[mm]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
克重[g/m <sup>2</sup> ]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
平均單纖維直徑[μm]	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	
式樣面	著色方法(色相)	顏料 印染 (黑)	顏料 印染 (灰)	染料 印染 (深灰)	染料 印染 (灰)	顏料 印染 (藍)	顏料 印染 (灰)	染料 液流染色 (深灰)	顏料 印染 (黑)	顏料 印染 (灰)
	L* <sub>i</sub> 值[-]	20.08	50.34	33.98	52.44	36.88	50.34	27.33	22.50	50.34
	a* <sub>i</sub> 值[-]	0.14	2.56	2.10	1.23	-1.13	2.56	-0.95	0.01	2.56
	b* <sub>i</sub> 值[-]	-0.52	0.45	1.67	0.12	-36.29	0.45	-0.92	0.30	0.45
式樣面相對側	著色方法(色相)	染料 液流染色 (淺灰)	液流染色 (灰)	染料 液流染色 (淺灰)	染料 液流染色 (淺灰)	— (白)	— (白)	染料 液流染色 (深灰)	染料 液流染色 (灰)	染料 液流染色 (深灰)
	L* <sub>o</sub> 值[-]	70.86	56.53	72.20	72.20	88.14	88.14	27.33	44.02	27.33
	a* <sub>o</sub> 值[-]	3.24	1.95	3.45	3.45	-0.67	-0.67	-0.95	1.95	-0.95
	b* <sub>o</sub> 值[-]	2.20	2.72	2.11	2.11	3.68	3.68	-0.92	2.72	-0.92
ΔL* <sub>i-o</sub> 值[-] (L* <sub>i</sub> -L* <sub>o</sub> )	-50.78	-6.19	-38.22	-19.76	-51.26	-37.80	0.00	-21.52	23.01	
Δa* <sub>i-o</sub> 值[-] (a* <sub>i</sub> -a* <sub>o</sub> )	-3.10	0.61	-1.35	-2.22	-0.46	3.23	0.00	-1.94	3.51	
Δb* <sub>i-o</sub> 值[-] (b* <sub>i</sub> -b* <sub>o</sub> )	-2.72	-2.27	-0.44	-1.99	-39.97	-3.23	0.00	-2.42	1.37	
分光穿透率[%]	1.5	2.2	2.7	2.9	5.1	5.8	0.0	0.0	0.0	
光穿透性判定	○(B)	○(B)	○(B)	○(B)	◎(A)	◎(A)	×(C)	×(C)	×(C)	
手感	○(A)	○(A)	○(A)	○(A)	○(A)	○(A)	○(A)	○(A)	○(A)	
式樣面相對側之 顏色浮色	○(A)	○(A)	○(A)	○(A)	△(B)	○(A)	○(A)	○(A)	○(A)	
綜合判定	◎(A)	◎(A)	◎(A)	◎(A)	○(B)	◎(A)	×(C)	×(C)	×(C)	

【0104】 如表1所示，實施例1~6的人工皮革係分光穿透率達0.2%以上，呈現具光穿透性的結果。另一方面，比較例1~3的人工皮革係分光穿透率均為0.0%，不具光穿透性。其中，實施例1儘管具有與比較例1同等級以上的深黑色式樣面，但仍具有良好光穿透性此點值得特別關注。



## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種人工皮革，係作為構成要件而含有：由平均單纖維直徑 $0.1\mu\text{m}$ 以上且 $8\mu\text{m}$ 以下的超細纖維所構成之纖維交織體、及高分子彈性體的人工皮革；其中，上述人工皮革的厚度係 $0.4\text{mm}$ 以上且 $1.2\text{mm}$ 以下，上述人工皮革的克重係 $80\text{g}/\text{m}^2$ 以上且 $450\text{g}/\text{m}^2$ 以下，上述人工皮革之其中一表面係經利用染料及/或顏料施行著色的式樣面，且滿足下式(1)~(3)：

$$L^*_1 \leq 55 \quad \cdot \cdot \cdot (1)$$

$$L^*_0 > 50 \quad \cdot \cdot \cdot (2)$$

$$\Delta L^* < -5 \quad \cdot \cdot \cdot (3)$$

其中， $L^*_1$ 係式樣面的CIE1976 $L^*a^*b^*$ 色空間之亮度指數( $L^*$ 值)； $L^*_0$ 係和式樣面相對側之表面的CIE1976 $L^*a^*b^*$ 色空間之亮度指數( $L^*$ 值)； $\Delta L^*$ 係式樣面之 $L^*$ 值、與和式樣面相對側之表面之 $L^*$ 值的差(CIELAB1976ab亮度差、 $L^*_1 - L^*_0$ )；另外，上述亮度指數係在CIE標準光源D65之條件下、且視野角 $10^\circ$ 之條件下測定的值。

【請求項2】 如請求項1之人工皮革，其中，上述纖維交織體係以染料施行染色。

【請求項3】 一種光穿透裝置，作為其構成要件係至少含有：至少1個光源、與請求項1或2之人工皮革，且在上述光源上載置上述人工皮革。