

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

人工皮革及其製造方法

【技術領域】

【0001】本發明係關於一種人工皮革及其製造方法。

【先前技術】

【0002】包括包含極細纖維之纖維絞合體及高分子彈性體之仿麂皮(suede)之人工皮革於耐久性或均勻性等方面具有天然皮革所不具有之優異性質。利用此種特徵，仿麂皮之人工皮革被用於衣料、傢俱及汽車用內飾材料等廣泛之用途。近年來，產生更加多樣化之需求，期望開發出具有仿麂皮以外之品級之人工皮革。

【0003】作為其一，有仿牛巴革(nubuck)之人工皮革。天然牛巴革皮革不同於麂皮，其係對皮革之粒面(grain side)實施起絨處理而獲得者。因此，具有如下特徵：具有如粒面革般之表面之緻密度與平坦度，並且具有濕潤之觸感。然而，既有之仿照牛巴革之人工皮革或合成皮革中，並無達成牛巴革皮革原本具有之充分之品級者。

【0004】關於具有仿牛巴革之觸感之人工皮革，例如提出針對包含極細纖維之皮革狀片材，於拉絨面塗佈樹脂液後進而實施起毛處理，從而實現緻密之觸感的方法(參照專利文獻 1)。然而，該提案之方法中，成為樹脂成分以較高之比率於表面露出之構造。因此，有因極細纖維與樹脂之顯色性之差而產生外觀不良之問題。

【0005】又，作為雖並非仿牛巴革但會對人工皮革賦予新的品

級之方法，已知有賦予伸縮性之方法。例如，關於將包含極細纖維之纖維絞合體與編織物積層一體化，使高分子彈性體樹脂含浸於其中並使其固化而成之人工皮革，提出於進行使編織物收縮之處理後，將編織物去除的方法(參照專利文獻 2)；使編織物使用潛在捲縮紗，藉由熱處理賦予伸縮性之方法(參照專利文獻 3)；及利用伸縮性片材之恢復力使含有高分子彈性體之不織布於機械方向收縮，進而實施熱定型之方法(參照專利文獻 4)等。然而，於該等任一提案中，均未提及用於模仿牛巴革式之緻密且濕潤之觸感之構造。

【0006】又，作為仿照天然皮革之構造之方法，提出有如下方法：藉由使與含有高分子彈性體之極細纖維不織布一體化之熱收縮性編織物收縮，而於片材表面賦予類似於天然皮革之褶皺之凹凸花紋(參照專利文獻 5)。然而，由該提案獲得之人工皮革之凹凸較粗糙，無法達成稱得上仿牛巴革之表面觸感或均勻之外觀。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0007】

[專利文獻 1]日本專利特開平 9-59878 號公報

[專利文獻 2]日本專利特開 2003-89984 號公報

[專利文獻 3]日本專利特開 2011-179127 號公報

[專利文獻 4]日本專利特開 2013-181252 號公報

[專利文獻 5]日本專利特開 2012-136801 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

【0008】如此，基於習知技術獲得之人工皮革具有仿麂皮之乾燥之觸感，但無法充分地達成如本發明之人工皮革般之濕潤之觸感。又，藉由習知技術而被賦予高密度之觸感之人工皮革具有富含高分子彈性體之表面，因此極細纖維與高分子彈性體之色調差明顯化，無法獲得如本發明之人工皮革般之均勻外觀之人工皮革。

【0009】因此，本發明之目的在於提供一種人工皮革，其係包括包含極細纖維之纖維絞合體及高分子彈性體者，具有仿天然牛巴革皮革之濕潤之觸感與優美且均勻之外觀。

【0010】本發明之另一目的在於提供一種用以高效率地生產具有上述特性之人工皮革之製造方法。

(解決問題之技術手段)

【0011】本發明者等人為了達成上述問題而反覆努力研究，結果發現，為了達成仿照天然牛巴革皮革之緻密且濕潤之觸感與優美且均勻之外觀，重要的是對人工皮革之拉絨面賦予肉眼無法判別之尺寸之微細之凹凸，從而完成本發明。

【0012】即，本發明之人工皮革係包括包含單纖維纖度為 0.01 dtex 以上且 0.50 dtex 以下之極細纖維之纖維絞合體及高分子彈性體者，其特徵在於：至少一面具有拉絨，該具有拉絨之拉絨面側之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 26 μm 以上且 100 μm 以下，另一面側之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為上述之拉絨面側之剖面粗度 Pa 值之 20% 以上且 80% 以下，於上述拉絨面側之剖面曲線中，凸部之頂點之存在頻度係每 1.0 mm 為 1.8 個以上且 20 個以下，且於上述另一面側，在積層深度 10% 以上且 50% 以下之位置積層有編織物。

【0013】根據本發明之人工皮革之較佳樣態，於荷重量為 2 kgf/cm、負載時間為 2 h、去除荷重後至測定之前之放置時間為 1 小時之條件下測定的上述人工皮革之殘留伸長率為 2.0%以上且 12%以下。

【0014】根據本發明之人工皮革之較佳樣態，上述人工皮革不包含局部之熱壓合部或樹脂塗佈部。

【0015】本發明之人工皮革之製造方法係依序進行如下(1)~(3)之步驟之人工皮革之製造方法：

(1)製造積層片材，該積層片材係包含單纖維纖度為 0.01~0.50 dtex 之極細纖維或可產生上述極細纖維之極細纖維產生型纖維的纖維絞合體與具有收縮性之編織物積層一體化而成；

(2)以任意順序進行(A)與(B)之處理而獲得包含極細纖維之纖維絞合體、編織物及高分子彈性體之人工皮革之前驅體片材：(A)使高分子彈性體含浸於上述積層片材中並使其凝固；(B)於上述纖維絞合體包含極細纖維產生型纖維之情況下，使極細纖維顯現；及

(3)對上述前驅體片材實施收縮處理，使前驅體片材整體追隨於上述編織物之收縮而以面積收縮率成為 12~50%之方式收縮。

【0016】根據本發明之人工皮革之製造方法之較佳樣態，於上述步驟(3)之前編織物及積層片材所受到之處理溫度低於上述步驟(3)中之處理溫度。

【0017】根據本發明之人工皮革之製造方法之較佳樣態，上述步驟(3)中之處理溫度為 120℃ 以上。

【0018】根據本發明之人工皮革之製造方法之較佳樣態，上述步驟(3)中之處理溫度為 130℃ 以上。

【0019】根據本發明之人工皮革之製造方法之較佳樣態，其係如下方法：上述步驟(1)中之纖維絞合體包含極細纖維產生型纖維，上述步驟(2)中之處理順序係於上述處理(B)之後實施上述處理(A)。

【0020】根據本發明之人工皮革之製造方法之較佳樣態，上述包含極細纖維之纖維絞合體與上述編織物之積層片材之一體化方法係利用針軋(needle punch)之纏結處理。

【0021】根據本發明之人工皮革之製造方法之較佳樣態，上述收縮處理係基於染色前之乾熱處理者，乾熱溫度為 120～180℃。

【0022】根據本發明之人工皮革之製造方法之較佳樣態，上述收縮處理係基於染色步驟中之浴中處理者，浴中溫度為 120～150℃。(對照先前技術之功效)

【0023】根據本發明，可獲得具有接近真皮牛巴革之高密度之拉絨及如與指尖融合般之濕潤之觸感，且即便於拉絨長度較短之情況下，亦具有色斑較少之均勻外觀的人工皮革。

【圖式簡單說明】

【0024】

圖 1 係用以例示說明本發明之人工皮革之構造之示意剖面圖。

【實施方式】

【0025】本發明之人工皮革係包括包含單纖維纖度為 0.01 dtex 以上且 0.50 dtex 以下之極細纖維之纖維絞合體及高分子彈性體者，其特徵在於：至少一面具有拉絨，該具有拉絨之拉絨面側之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為上述拉絨面側之剖面粗度 Pa 值之 20%以上且 80%以下，於上述拉絨面側之剖面曲線中，凸部之頂點

之存在頻度係每 1.0 mm 為 1.8 個以上且 20 個以下，且於上述另一面側，在積層深度 10%以上且 50%以下之位置積層有編織物。

【0026】本發明之人工皮革係於包含極細纖維之不織布等纖維絞合體中含浸有高分子彈性體之構造之人工皮革。圖 1 係用以例示說明本發明之人工皮革之構造之示意剖面圖，具有一面為拉絨面且於接近另一側之位置積層有編織物之構造。

【0027】於圖 1 中，本發明之人工皮革具有包括包含極細纖維之纖維絞合體及高分子彈性體之不織布層(d)，於至少一側具有拉絨層(c)。此處係於具有拉絨層(c)之側之拉絨面(a)之相反側的另一面(b)側附近配置有編織物層(e)之構造。

【0028】本發明之人工皮革之拉絨面係如下式(1)所定義之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 26 μm 以上且 100 μm 以下之拉絨面。

[數 1]

$$P a = \frac{1}{l_n} \int_0^{l_n} |Z(x)| dx$$

【0029】此處，Z(x)為剖面曲線，且係表示當利用電子顯微鏡觀察本發明之人工皮革之剖面時，人工皮革之剖面中之水平位置 x 之剖面位置之高度的函數。Z(x)之 0 點定義為於測定範圍內，剖面位置之平均值之位置成為 0。作為剖面之位置，取人工皮革之拉絨層與不織布層之邊界線(參照圖 1(f))。又，ln 為測定之評價長度，使用 ln=1.0 mm 之值。本發明中，Pa 之值係使用在剖面中之不同位置進行 10 個部位之測定之平均值。

【0030】於本發明之人工皮革中，更佳之拉絨面之 Pa 值之上

限值為 80 μm 以下，進而較佳為 60 μm 以下。拉絨面之 Pa 之值成為上述數值範圍意味著於拉絨面之表層存在微細之凹凸。藉由該微細之凹凸，本發明之人工皮革可獲得仿牛巴革之高密度之拉絨、如與指尖融合般之濕潤之觸感及均勻且優美之外觀。

【0031】該等微細之凹凸係包含極細纖維之不織布層及內部之高分子彈性體追隨於與人工皮革一體化之編織物之收縮而收縮時產生之變形。藉由該凹凸之效果，本發明之人工皮革可獲得如天然革之粒面可見之緻密之反彈感。

【0032】又，拉絨面之微細之凹凸就外觀方面而言亦有利地發揮作用。藉由凹凸，每單位面積之拉絨量增加。本發明之人工皮革藉由高密度之拉絨覆蓋表層之效果，可消除因高分子彈性體與纖維之色調差所致之外觀不良，而獲得均勻之外觀。又，作為追加效果，亦獲得較佳之光亮效果。該等效果尤其於仿照牛巴革之短拉絨條件下顯著。

【0033】本發明中，於拉絨面之 Pa 值小於 26 μm 之情況下，由不織布層之收縮引起之應變較小，因此無法獲得充分之彈力感。又，於拉絨面之 Pa 值大於 200 μm 之情況下，凹凸過大，因此無法獲得平滑之觸感。

【0034】本發明之人工皮革中，相對於拉絨面之另一面側之 Pa 值為拉絨面側之 Pa 值之 20%以上且 80%以下。較佳之上述另一面側之 Pa 值相對於拉絨面之 Pa 值之比率之上限為 80%以下，進而較佳為 65%以下。又，較佳之上述另一面側之 Pa 值相對於拉絨面之 Pa 值之比率之下限為 30%以上，進而較佳為 40%以上。此處，拉絨面之相反面側之剖面曲線相當於圖 1(g)。於本發明之人工皮革

中，重要的是於拉絨面之相反面之附近積層有編織物。拉絨面之相反面之 P_a 值相對於拉絨面較小係應對經一體化之編織物處於因收縮而收緊之狀態。拉絨面之微細之凹凸係因積層於拉絨面之相反面側之編織物之收縮力而產生。

【0035】為了獲得仿牛巴革之表面觸感，重要的是使編織物收縮，且以拉絨面之相反面側之 P_a 值成為上述值之範圍內之方式進行控制。又，藉由使處於收緊狀態之編織物一體化，本發明之人工皮革具有適度之防伸長性。藉由該防伸長效果，於在人工皮革負載有荷重之情況下亦可保持表面之品級或外觀。於拉絨面之相反面之 P_a 值高於拉絨面之 80% 之情況下，編織物之收縮力並不充分，無法表現出良好之表面觸感。又，有於負載有荷重時無法維持品級之情況。另一方面，於拉絨面之相反面之 P_a 值為拉絨面之 20% 以下之情況下，成為編織物過度收縮之狀態，於拉絨面側產生超出需要之凹凸，因此無法獲得均勻之品級。

【0036】本發明之人工皮革可為如圖 1 所示之僅於一面具有拉絨之形態，亦可為於兩面具有拉絨之形態。本發明之人工皮革中，於在兩面具有拉絨之情況下，將各剖面之 P_a 值較大側設為拉絨面，將較小側設為拉絨面之相反面。

【0037】本發明之人工皮革中，於拉絨面之剖面曲線中，凸部之頂點之存在頻度係每 1.0 mm 為 1.8 個以上，更佳為 2.0 個以上，進而較佳為 2.2 個以上。又，凸部之頂點數之上限係每 1.0 mm 為 20 個以下，更佳為 15 個以下，進而較佳為 10 個以下。凸部之頂點之個數係於將剖面曲線 $Z(x)$ 以凸部成為正之方式取軸之情況下，滿足下述式(2)之條件之 x 點之個數。

[數 2]

$$\frac{d}{dx}Z(x)=0, \quad \frac{d^2}{dx^2}Z(x)<0$$

【0038】將該個數除以測定長度(mm)所得之值係凸部之頂點之每 1.0 mm 之個數。

【0039】本發明之人工皮革中，拉絨面之凸部之頂點之存在頻度於達成較佳觸感之方面較為重要。上述凸部之頻度相當於數百 μm ，大致與人之指尖之指紋之間隔一致。藉由於拉絨面以上述頻度存在凹凸，微細之凸部進入指紋之間隙，獲得如與指尖融合般之濕潤之觸感。又，就外觀之方面而言，亦只要為上述值之範圍之凹凸，則不會失去均勻感或平坦感。於凸部之頂點之每 1.0 mm 之個數少於 1.8 個之情況下，各凹凸大於指紋之尺度，因此無法獲得充分之觸感提高效果。

【0040】又，就外觀方面而言亦於表面產生有損均勻性之肉眼可識別之凹凸或花紋。另一方面，於凸部之頂點之每 1.0 mm 之個數多於 20 個之情況下，各凹凸較小，指紋無法觸覺到微細之凹凸，因此無法獲得充分之觸感提高效果。

【0041】本發明之人工皮革中，於拉絨面之相反面側，在積層深度 10%以上且 50%以下之位置積層有編織物。此處所謂編織物之積層深度係自人工皮革之拉絨面之相反面表層(圖 1(b))至稀洋紗(scrim)層之中心(圖 1(i))之距離(圖 1(j))占人工皮革整體之厚度之比率。更佳之樣態為編織物之積層深度為 40%以下。本發明所使用之纖維絞合體中，因編織物層與纖維絞合體層(不織布層)之收縮力之差，而成為接近編織物之拉絨面之相反面平坦，另一起毛面具有凹

5

凸之構造，可獲得緻密且濕潤之觸感。

【0042】為了達成該構造，編織物較佳為位於接近拉絨面之對面側之位置。於編織物之積層深度處於距拉絨面之相反面遠於 50% 之位置之情況下，難以獲得目標之良好之觸感。又，作為積層深度之下限，更佳為 15% 以上，更佳樣態為 20% 以上。於積層深度過淺之情況下，存在不織布層未完全追隨於編織物之收縮，而於表面具有較大尺寸之凹凸之情況。

【0043】本發明之人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、去除荷重後至測定之前之等待時間 1 小時之條件下測定的殘留應變率較佳為 2.0% 以上且 12% 以下。更佳之殘留應變率之值為 3.0% 以上且 10% 以下，進而較佳為 4.0% 以上且 8.0% 以下。

【0044】本發明之人工皮革表面之良好之觸感可藉由使人工皮革中之不織布層收縮而獲得。另一方面，由該製法獲得之人工皮革於受到較強荷重而拉伸時，存在表面之微細之凹凸消失，有損品級之情況。此處，本發明之人工皮革藉由使殘留應變率為 12% 以下，即便於受到荷重之情況下，亦可維持未拉伸狀態下具有之良好之觸感與外觀。此情況尤其於用於如車座之座面、沙發及衣料品等反覆受到較強荷重之用途時特別有利。又，藉由使殘留應變率為 2.0% 以上，可獲得適度之變形，可獲得伴隨著使用而親和人體之效果。

【0045】本發明之人工皮革之較佳樣態係於拉絨面不具有局部之壓合部或樹脂塗佈部。此處，所謂局部之壓合，包含利用熱壓紋之處理等。雖然藉由局部壓合處理或樹脂塗佈亦可於人工皮革之表面賦予凹凸，但於進行過此種處理之部位會產生表面無拉絨之部

位。無拉絨之部位存在無法獲得本發明之目標之緻密且濕潤之觸感之情況。但是，於只要局部具有良好之觸感即足夠之用途上，亦可視需要實施該等處理。

【0046】構成本發明之人工皮革之編織物與包含極細纖維產生型纖維之不織布等纖維絞合體積層一體化。於應用針軋步驟作為該積層步驟之情況下，根據編織物之紗線種類，有被針切斷而使人工皮革之強度降低之情況。作為抑制該情況之手段，構成編織物之紗線之紗線種類較佳為撚紗。

【0047】當構成編織物之紗線之撚數為 500 T/m 以下時，構成紗線之單纖維彼此之纏繞不充分，因此會勾住針而容易造成損傷。又，即便撚數過多，撚紗亦會變得過硬，就製品級地柔軟化之方面而言欠佳。因此，撚紗之撚數較佳為 500 T/m 以上且 4500 T/m 以下，更佳為 1000 T/m 以上且 4000 T/m 以下，進而較佳為 1500 T/m 以上且 4000 T/m 以下，最佳為 2000 T/m 以上且 4000 T/m 以下。

【0048】本發明中使用之編織物較佳為將上述撚數之撚紗(強撚紗)用於至少一部分者，就表現高強度之觀點而言尤佳為全部使用強撚紗者。

【0049】又，關於構成編織物之紗線之纖度(於複絲之情況下為總纖度)，當纖度為 200 dtex 以上時，編織物之單位面積重量變大，因此人工皮革之單位面積重量變得過大，因此編織物之剛性變高，難以獲得作為人工皮革而言令人滿意之程度之柔軟性。關於構成編織物之紗線之纖度，就剛性及單位面積重量等觀點而言，較佳為 30 dtex 以上且 150 dtex 以下，更佳為 50 dtex 以上且 130 dtex 以下。

【0050】又，構成本發明中使用之編織物之紗線之平均單纖維纖度可設為 1 dtex 以上且 10 dtex 以下，亦可使用 0.001 dtex 以上且 1 dtex 以下之單纖維纖度之極細纖維。

【0051】構成編織物之紗線可較佳地使用包含聚酯、聚醯胺、聚乙烯、或聚丙烯、或其等之共聚合體類等之合成纖維。其中，可將包含聚酯、聚醯胺及其等之共聚合體類之合成纖維單獨或者複合或混合而較佳地使用。又，作為構成編織物之紗線，可使用長絲紗、紡紗、及長絲與短纖維之混紡紗等。

【0052】又，關於本發明中使用之編織物，可使用包含兩種以上之聚合物呈並列型或偏心芯鞘型複合而成之複合纖維(以下有時記載為「並列型等複合纖維」)而成之編織物。例如，於包含具有固有黏度(IV)差之兩種以上之聚合物的並列型等複合纖維中，因延伸時應力向高黏度側之集中而於兩種成分間產生不同之內部應變。由於該內部應變，故而高黏度側因延伸後之彈性恢復率差及熱處理步驟中之熱收縮差而大幅地收縮，於單纖維內產生應變而表現三維線圈型之捲縮。

【0053】本發明中之「編織物」係指統稱梭織物及針織物者。作為本發明中使用之梭織物，可列舉平紋織物、斜紋織物、緞紋織物及以其等之織物組織作為基礎之各種梭織物等。又，作為針織物，可採用經編織物、以翠可特針織(tricot knitting)為代表之緯編織物、花邊網眼織物及以其等之編織組織作為基礎之各種針織物之任一者。該等中，就加工性之觀點而言，較佳為梭織物，尤其就成本方面而言，較佳為使用平紋織物。又，梭織物之編織密度可根據紗線之總纖度或後述之使不織布與編織物絞合之設備或條件而適

當設定。

【0054】本發明中，可對此種編織物視需要賦予水溶性樹脂。

【0055】藉由對編織物賦予水溶性樹脂，構成編織物之紗線之表面由水溶性樹脂保護，於構成編織物之紗線之表面，與高分子彈性體直接接合之部位不連續而間斷地存在，可適度地調整接著面積。其結果為，可獲得藉由適度之接著而具有強度與尺寸穩定性並且質地柔軟之人工皮革。

【0056】作為水溶性樹脂，使用聚乙烯醇、聚乙二醇、糖類及澱粉等。其中，較佳為使用皂化度 80%以上之聚乙烯醇。作為對編織物賦予水溶性樹脂之方法，可列舉將水溶性樹脂之水溶液含浸於編織物中並進行乾燥之方法等。對編織物賦予之水溶性樹脂可於後述之高分子彈性體之賦予後利用熱水等去除。

【0057】於本發明之人工皮革之製造方法中，使上述步驟中獲得之編織物與如下纖維絞合體絞合一體化而製作積層片材，該纖維絞合體包括包含高分子物質之極細纖維產生型纖維、或包含對溶劑之溶解性不同之兩種以上之高分子物質之極細纖維產生型纖維。

【0058】構成本發明之人工皮革之極細纖維可藉由直接對極細纖維進行紡絲之方法、或使用包含對溶劑之溶解性不同之兩種以上之高分子物質的極細纖維顯現型纖維之方法等而獲得。更佳之方法係使用極細纖維產生型之方法。於預先使包含極細纖維顯現型纖維之纖維絞合體與編織物絞合一體化後，利用溶劑進行處理而使極細纖維顯現，藉此可無損極細纖維地獲得極細纖維與編織物絞合一體化而成之積層片材。

【0059】作為極細纖維顯現型纖維，可採用：將對溶劑之溶解

S

性不同之兩種成分之熱塑性樹脂作為海成分及島成分，並使用溶劑將海成分溶解去除，藉此將島成分作為極細纖維的海島型複合纖維；或將兩種成分之熱塑性樹脂呈放射狀或多層狀交替地配置於纖維表面，藉由溶劑處理進行剝離分割，藉此割纖為極細纖維的剝離型複合纖維等。其中，海島型複合纖維藉由將海成分去除而可於島成分間、即纖維束內部之極細纖維間賦予適度之空隙，因此就基材之柔軟性或質地之觀點而言亦可較佳地使用。

【0060】海島型複合纖維可採用使用海島型複合用紡絲頭將海成分與島成分之兩種成分相互排列而進行紡絲之高分子相互排列體方式、及將海成分與島成分之兩種成分進行混合而進行紡絲之混合紡絲方式等，就獲得均勻纖度之極細纖維之方面而言，更佳為使用利用高分子排列體方式之海島型複合纖維。

【0061】作為海島型複合纖維之島成分、即構成本發明之人工皮革之極細纖維，可使用包含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 2,6-萘二羧酸乙二酯等聚酯、6-尼龍、66-尼龍等聚醯胺、丙烯酸聚乙炔及聚丙烯等聚合體等之各種合成纖維。其中，包含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等之聚酯纖維就強度、尺寸穩定性、耐光性及染色性優異之方面而言可較佳地使用。又，於本發明之人工皮革中，於無損本發明之效果之範圍內，可混合不同素材之極細纖維。

【0062】本發明中，於形成島成分之聚合物中，可視各種目的添加氧化鈦粒子等無機粒子、潤滑劑、顏料、熱穩定劑、紫外線吸收劑、導電劑、蓄熱劑及抗菌劑等。

【0063】本發明中，關於構成人工皮革之纖維絞合體之極細纖維之平均單纖維纖度，重要的是設為 0.01 dtex 以上且 0.50 dtex 以下。藉由將極細纖維之平均單纖維直徑設為 0.50 dtex 以下、較佳為 0.30 dtex 以下、更佳為 0.20 dtex 以下，可獲得柔軟性或拉絨品級優異且具有濕潤之觸感之人工皮革。另一方面，藉由將極細纖維之平均單纖維直徑設為 0.01 dtex 以上、較佳為 0.04 dtex 以上、更佳為 0.10 dtex 以上，可獲得染色後之顯色性、利用砂紙等之研削等起毛處理時之纖維之分散性、及處理之容易性優異之人工皮革。

【0064】極細纖維之剖面形狀可為圓剖面，但可採用橢圓、扁平、三角等多邊形、扇形及十字型等異形剖面者。

【0065】極細纖維構成不織布(極細纖維網)之形態係較佳樣態。藉由製成不織布，可獲得均勻且優美之外觀或質地。作為不織布(極細纖維網)之形態，可為短纖維不織布及長纖維不織布中之任一者，於重視質地或品級之情況下，較佳為使用短纖維不織布。

【0066】製成短纖維不織布之情況下之極細纖維之纖維長度較佳為 25 mm 以上且 90 mm 以下。藉由將極細纖維之纖維長度設為 90 mm 以下，可獲得良好之品級及質地，藉由將纖維長度設為 25 mm 以上，可製成耐磨耗性良好之人工皮革。

【0067】本發明中，針對極細纖維產生型纖維，較佳為實施捲縮加工，可切割加工成既定長度而獲得不織布之原棉。亦可不將極細纖維產生型纖維切割加工成既定長度而製成長纖維不織布使用，於重視質地或品級之情況下，較佳為切割加工成既定長度而製成短纖維不織布。同樣地，於重視質地或品級之情況下，關於短纖維之纖維長度，考慮到由絞合獲得之耐磨耗性，較佳為 25 mm 以上

且 90 mm 以下。

【0068】捲縮加工或切割加工可使用公知方法。可藉由交叉纏繞(cross wrapper)等將所獲得之原棉製成纖維網，視需要預先將所獲得之纖維網進行絞合之後，進而供於與編織物之絞合。

【0069】纖維網之單位面積重量可考慮最終製品之設計、後續步驟之尺寸變化及加工機器之特性等而適當設定。

【0070】於本發明之人工皮革之製造方法中，包括獲得編織物與包含極細纖維或極細纖維產生型纖維之纖維絞合體(不織布)之積層片材之步驟。作為使兩者絞合一體化之方法，可使用針軋或水刀衝孔(water jet punch)等方法。其中，就貼合性與製品之品級之觀點而言，較佳樣態為利用針軋之纏結處理。又，就貼合性與製品之品級之觀點而言，較佳樣態係用以獲得纖維絞合體之纖維為極細纖維產生型纖維。

【0071】編織物較佳為具有收縮性者。編織物之收縮亦可藉由熱處理、藥劑或溶劑處理、機械處理或其他處理方法中之任一方法而表現。就生產性之觀點而言，較佳樣態係藉由熱處理而表現。

【0072】關於編織物之收縮率，於使用熱收縮性編織物之情況下，較佳為於 100℃ 之溫度下進行 5 分鐘乾熱處理中之乾熱面積收縮率與於 140℃ 之溫度下進行 5 分鐘乾熱處理中之乾熱面積收縮率的差處於 10% 以上且 25% 以下之範圍內。於製造本發明之人工皮革時，重要的是於對包含極細纖維(或極細纖維產生型纖維)之絞合體與編織物之積層片材賦予高分子彈性體後，使與片材一體化之編織物收縮。

【0073】另一方面，於製造步驟之中途之例如極細纖維之產生

處理後之乾燥步驟等中，存在施加 100°C 左右之溫度之熱之情況。藉由將編織物之 100°C 與 140°C 之溫度下之面積收縮率之差設計為 10% 以上，易於防止因該等中途步驟中之熱歷程而導致編織物失去收縮性，因此為較佳樣態。又，藉由將 100°C 與 140°C 之溫度之收縮率之差設為 25% 以下，人工皮革之纖維絞合體層(不織布層)與編織物層之收縮性之差適當化，易於兼顧良好之觸感與均勻之外觀。

【0074】關於包含極細纖維產生型纖維之纖維絞合體(纖維網)與編織物之絞合，可列舉於纖維絞合體積層 1 片編織物之方法、以 2 片編織物夾著纖維絞合體之方法及以 2 片纖維絞合體夾著編織物之方法等，就加工性及效率之方面而言，較佳樣態為以 2 片編織物夾著纖維絞合體之方法。

【0075】針軋處理或水刀衝孔處理後之包含極細纖維產生型纖維之纖維絞合體(不織布)與編織物之積層片材之視密度較佳為 $0.15 \sim 0.30 \text{ g/cm}^3$ 。藉由將視密度設為 0.15 g/cm^3 以上，可獲得具有充分之形態穩定性與尺寸穩定性之人工皮革。另一方面，藉由將視密度設為 0.30 g/cm^3 以下，可於其後之步驟中維持用以賦予高分子彈性體之充分之空間。

【0076】關於以此方式獲得之包含極細纖維產生型纖維之纖維絞合體與編織物之積層片材，就緻密化之觀點而言，較佳為於賦予高分子彈性體之前之階段，藉由乾熱或濕熱或其兩者進行收縮而進一步高密度化。該收縮處理可於使極細纖維顯現之前進行，亦可於顯現之後進行，就收縮時可利用極細纖維產生型纖維之海成分聚合物之特性之方面而言，較佳為於極細纖維產生前進行收縮處理。

【0077】又，該收縮步驟中之積層片材之面積收縮率之範圍較

佳為 15%以上且 35%以下。藉由使面積收縮率為 10%以上，可較佳地獲得由收縮產生之品級提昇效果。又，藉由將面積收縮率設為 35%以下，可於與不織布一體化之編織物留有收縮之餘地，因此可於其後賦予高分子彈性體後有效率地收縮。更佳之面積收縮率之範圍為 13%以上且 30%以下，進而較佳為 15%以上且 25%以下。

【0078】又，其後之步驟中，於賦予高分子彈性體後進行之前驅體片材之收縮處理係基於熱處理之情況下，此處之積層片材之乾熱或濕熱處理溫度較佳為較前驅體片材之收縮處理溫度低之溫度。藉由使積層片材之熱處理溫度較後續步驟中之前驅體片材之熱處理溫度低，可更有效率地獲得其後之步驟中之收縮效果。

【0079】關於本發明之人工皮革之製造方法，於上述纖維絞合體(不織布)包含極細纖維產生型纖維之情況下，較佳為包含如下步驟：對纖維絞合體(不織布)與編織物之積層片材進行處理而使平均單纖維纖度為 0.01 dtex 以上且 0.50 dtex 以下之極細纖維顯現。作為極細纖維之產生處理方法，可列舉利用溶劑使構成極細纖維產生型纖維之樹脂之一者溶解之方法。尤其是關於海成分包含易溶解性聚合物，島成分包含難溶解性聚合物之極細纖維產生型海島複合纖維，較佳為使海成分溶解之方法。作為溶解海成分之溶劑，於海成分為聚乙烯或聚苯乙烯等聚烯烴之情況下，可使用甲苯或三氯乙烯等有機溶劑。又，於海成分為聚乳酸或共聚合聚酯之情況下，可使用氫氧化鈉等鹼性水溶液。又，該極細纖維產生加工(脫海處理)可藉由將包含可極細化纖維之纖維絞合體浸漬於溶劑中並擠出液體而進行。

【0080】又，較佳為包含如下步驟：對所獲得之包含極細纖維

之纖維纏結體進行賦予高分子彈性體之處理，獲得人工皮革之前驅體片材。本發明之人工皮革係包含高分子彈性體而成者。藉由含有高分子彈性體，可獲得具有充實感之觸感、如皮革般之外觀、或可耐受實際使用之物性。

【0081】高分子彈性體係指具有伸縮之橡膠彈性之高分子化合物，例如可列舉聚胺基甲酸酯、苯乙烯-丁二烯橡膠(SBR，styrene-butadiene rubber)、丁腈橡膠(NBR，nitrile butadiene rubber)及丙烯酸系樹脂等。其中，就取得質地與物性之平衡之方面而言，較佳為使用以聚胺基甲酸酯作為主成分而成之高分子彈性體，具體而言為 50 質量%以上由聚胺基甲酸酯構成之高分子彈性體。

【0082】聚胺基甲酸酯有以溶解於有機溶劑之狀態使用之有機溶劑系聚胺基甲酸酯、或以分散於水之狀態使用之水分散型聚胺基甲酸酯等，本發明中可採用任一者。

【0083】作為本發明中使用之聚胺基甲酸酯，可使用具有使多元醇、多異氰酸酯及鏈伸長劑適當反應所得之構造之聚胺基甲酸酯。

【0084】作為多元醇，例如可使用聚碳酸酯系二醇、聚酯系二醇、聚醚系二醇、聚矽氧系二醇及氟系二醇、或組合其等而成之共聚合體。其中，就耐光性之觀點而言，較佳為使用聚碳酸酯系二醇及聚酯系二醇。進而，就耐水解性與耐熱性之觀點而言，較佳為使用聚碳酸酯系二醇。

【0085】聚碳酸酯系二醇可藉由伸烷基二醇與碳酸酯之酯交換反應、或者碳醯氯或氯甲酸酯與伸烷基二醇之反應等而製造。

【0086】作為伸烷基二醇，例如可列舉：乙二醇、丙二醇、1,4-

丁二醇、1,5-戊二醇、1,6-己二醇、1,9-壬二醇、1,10-癸二醇等直鏈伸烷基二醇、或新戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、2,4-二乙基-1,5-戊二醇、2-甲基-1,8-辛二醇等分支伸烷基二醇、1,4-環己二醇等脂環族二醇、雙酚 A 等芳香族二醇、甘油、三羥甲基丙烷、及季戊四醇等。

【0087】本發明中，可使用分別由單獨之伸烷基二醇獲得之聚碳酸酯二醇、由兩種以上之伸烷基二醇獲得之共聚合聚碳酸酯二醇中之任一者。

【0088】作為多異氰酸酯，例如可列舉六亞甲基二異氰酸酯、二環己基甲烷二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯及苯二甲基二異氰酸酯等脂肪族系多異氰酸酯、或二苯基甲烷二異氰酸酯及甲苯二異氰酸酯等芳香族系多異氰酸酯，又，可組合該等而使用。其中，於重視耐久性或耐熱性之情況下，較佳為二苯基甲烷二異氰酸酯等芳香族系多異氰酸酯，於重視耐光性之情況下，較佳為使用六亞甲基二異氰酸酯、二環己基甲烷二異氰酸酯及異佛爾酮二異氰酸酯等脂肪族系多異氰酸酯。

【0089】作為鏈伸長劑，例如可使用乙二胺或亞甲基二(苯胺)等胺系鏈伸長劑、乙二醇等二醇系鏈伸長劑、進而可使用使多異氰酸酯與水進行反應而獲得之聚胺。

【0090】關於本發明中使用之高分子彈性體，於無損作為黏合劑之性能或質地之範圍內，可含有聚酯系、聚醯胺系及聚烯烴系等之彈性體樹脂、丙烯酸系樹脂及乙烯-乙酸乙烯酯樹脂等。又，於高分子彈性體中，可含有各種添加劑，例如碳黑等顏料、磷系、鹵素系及無機系等之難燃劑、酚系、硫系及磷系等之抗氧化劑、苯并

三唑系、二苯甲酮系、水楊酸酯系、氰基丙烯酸酯系及草醯苯胺系等之紫外線吸收劑、受阻胺系或苯甲酸酯系等之光穩定劑、聚碳二醯亞胺等耐水解穩定劑、可塑劑、抗靜電劑、界面活性劑、凝固調整劑、及染料等。

【0091】高分子彈性體之含量可考慮使用之高分子彈性體之種類、製造方法及質地而適當進行調整。

【0092】使極細纖維自上述極細纖維顯現型纖維顯現之處理與賦予高分子彈性體之處理可採用先進行任意者之方法。於先進行極細纖維之顯現處理之情況下，由於高分子彈性體固持極細纖維，故而無極細纖維之脫落等，可耐受更長期之使用。又，於先進行高分子彈性體之賦予之情況下，由於成為高分子彈性體未固持極細纖維之構造，故而可獲得良好之質地之人工皮革。關於先進行何者，可根據使用之高分子彈性體之種類等而適當選擇。

【0093】又，於在極細纖維之顯現處理後進行高分子彈性體之賦予之情況下，較佳為於賦予高分子彈性體之前設置賦予水溶性樹脂之步驟。藉由設置該賦予水溶性樹脂之步驟，極細纖維之纖維束或構成編織物之纖維之表面由水溶性樹脂保護，於極細纖維之纖維束或構成編織物之纖維之表面，與高分子彈性體直接接合之部位不連續而間斷地存在，可適度地抑制接著面積。其結果為，可獲得具有由高分子彈性體產生之良好之手持感並且具有柔軟之質地之人工皮革。賦予水溶性樹脂之時點只要於賦予高分子彈性體之前，則無論於極細纖維之顯現處理之前或之後均可。

【0094】作為此種水溶性樹脂，可使用聚乙烯醇、聚乙二醇、糖類及澱粉等。其中，較佳為使用皂化度 80% 以上之聚乙烯醇。

【0095】作為將水溶性樹脂賦予至纖維絞合體之方法，有將水溶性樹脂之水溶液含浸於纖維絞合體中並進行乾燥之方法等。關於乾燥溫度或乾燥時間等乾燥條件，就抑制編織物之收縮之觀點而言，較佳為將包含水溶性樹脂之纖維絞合體之溫度抑制為 110℃ 以下。

【0096】水溶性樹脂之賦予量較佳為相對於即將賦予之前之纖維絞合體之質量為 1～30 質量%。藉由將賦予量設為 1 質量%以上，可獲得良好之質地。又，藉由將賦予量設為 30 質量%以下，可獲得加工性良好且耐磨耗性等物性良好之人工皮革。又，由於其後之步驟中能夠對纖維絞合體賦予之高分子彈性體之量增加，故而可實現人工皮革之高密度化及觸感之緻密化。水溶性樹脂之賦予量更佳為 2%以上且 20%以下，尤佳為 3%以上且 10%以下。所賦予之水溶性樹脂係於賦予高分子彈性體之後利用熱水等去除。

【0097】作為本發明之人工皮革之製造方法，重要的是於對作為前驅體之包含極細纖維(或極細纖維產生型纖維)之纖維絞合體(不織布)與編織物之積層片材賦予高分子彈性體並使其凝固之後，實施收縮處理。

【0098】於人工皮革之製法中，作為提昇品級之方法，已知有使於賦予高分子彈性體之前，視需要在作為前驅體之纖維絞合體積層有編織物之積層片材在賦予高分子彈性體之前收縮的方法。一般而言，經過使纖維絞合體收縮之步驟之具有拉絨之人工皮革之拉絨密度增加，因此品級提昇。

【0099】然而，藉由賦予高分子彈性體前之收縮處理而使纖維密度變高之包含極細纖維(或極細纖維產生型纖維)之纖維絞合體於

多數情況下，由於通液阻力變高，故而難以大量地賦予高分子彈性體。因此，於賦予高分子彈性體前之收縮處理中，難以使纖維密度與高分子彈性體一併整體高密度化。如此，習知之方法難以兼顧如天然牛巴革般之粒面之緻密之觸感與拉絨之緻密度。

【0100】然而，只要為如本發明之人工皮革之製造方法般之於賦予高分子彈性體後使其充分地收縮之方法，則可克服上述問題。根據本發明之方法，可使固化後之高分子彈性體進一步高密度化，因此可模仿牛巴革式之緻密之觸感。

【0101】於本發明之人工皮革之製造方法中，重要的是前驅體片材之收縮處理以面積收縮率成為 12%以上且 50%以下之方式收縮。更佳之面積收縮率之範圍為 15%以上且 35%以下。藉由於該值之範圍內調整面積收縮率，可於人工皮革之表面賦予微細之凹凸，賦予緻密且濕潤之觸感與均勻之外觀。於面積收縮率為 12%以下之情況下，不會於拉絨面產生微細之凹凸，且亦不會表現緻密且濕潤之觸感。又，於面積收縮率大於 50%之情況下，未均勻地產生收縮，因此凹凸肥大化，無法達成平滑之觸感與外觀。

【0102】於本發明之人工皮革之製造方法中，作為賦予了高分子彈性體之人工皮革之前驅體片材之收縮方法，可採用使前驅體片材中所含之編織物收縮之處理。即，藉由使預先與包含極細纖維之纖維絞合體牢固地一體化之編織物收縮，可達成均勻之收縮。作為具體之收縮處理方法，就生產性與品級之觀點而言，較佳樣態為藉由熱處理使熱收縮性之編織物收縮之方法。例如，可較佳地使用公知之利用無張力式乾燥機(non-tension dryer)或拉幅機等之乾熱處理或利用液流染色機(高壓)等之浴中處理等。

【0103】此處，作為熱處理溫度，就易於獲得所需之收縮率之方面而言，較佳為 120℃ 以上，進而較佳之樣態為 130℃ 以上。又，於本發明之人工皮革之製造方法中，於藉由熱處理進行上述收縮之情況下，較佳為編織物及片材所受到之處理溫度低於上述熱處理溫度。藉由將賦予高分子彈性體之前所受到之熱處理溫度抑制得較低，可更高效率地進行賦予高分子彈性體後利用熱處理之收縮。

【0104】於本發明之人工皮革之製造方法中，可經過將賦予了高分子彈性體之人工皮革之前驅體片材沿平面方向裁半之步驟。藉由包含裁半步驟，可使人工皮革之生產性提高。例如，於採用以編織物層夾著包含極細纖維產生型纖維之不織布層之方法作為編織物之積層方法之情況下，作為達成緻密之品級之方法，較佳樣態係將前驅體片材裁半，將內側之面作為拉絨面。

【0105】本發明之人工皮革於至少單面具有拉絨。拉絨形成於不織布面。拉絨處理可藉由使用砂紙或磨砂輥(roll sander)等對不織布表面進行研磨而進行。尤其是藉由使用砂紙，可形成均勻且緻密之拉絨。進而，為了於人工皮革之表面形成均勻之拉絨，較佳為使研削負載變小。為了使研削負載變小，例如，更佳之樣態係將研磨段數設為較佳為 3 段以上之多段研磨，將用於各段之砂紙之粒度號數設為日本工業標準(JIS, Japanese Industrial Standards)規定之 150 號～600 號之範圍。藉由逐漸減小粒度號數，可均勻地修整表層拉絨長度。

【0106】本發明之人工皮革可較佳地染色。染色係使用分散染料、陽離子染料或其他反應性染料，為了使被染色之人工皮革基材片材之質地變得柔軟，亦較佳為藉由高溫高壓染色機進行。染色溫

度較佳為 80℃～150℃，更佳樣態為 110℃ 以上。於同時進行染色與收縮處理之情況下，就易於獲得所需之收縮率之方面而言，進而較佳之樣態係染色溫度高於 130℃。

【0107】進而，對於本發明之人工皮革，可視需要實施聚矽氧等柔軟劑、抗靜電劑、撥水劑、難燃劑及耐光劑等之精加工處理，精加工處理可於染色後進行，亦可與染色於相同之浴中進行。難燃處理可使用溴或氯等鹵素系之難燃劑或者磷等非鹵素系之難燃劑，可於染色後以利用浸漬進行賦予，亦可利用刮刀塗佈或旋轉絲網法等背塗法進行賦予。

【0108】進而，為了達成如皮革般之表面感，亦可進行公知之壓紋輥處理或花紋印刷處理。

【0109】本發明中之人工皮革之前驅體片材之收縮步驟只要於對包含極細纖維之纖維絞合體與編織物之積層片材賦予高分子彈性體之後，則可於任意時點進行。例如，可依序進行賦予高分子彈性體→裁半→起毛處理→收縮之步驟，亦可依序進行賦予高分子彈性體→收縮→裁半→起毛之步驟。又，於利用熱處理進行收縮處理之情況下，就生產性之觀點而言，較佳為於染色步驟中進行收縮處理。

【0110】本發明之人工皮革具有仿照天然牛巴革皮革之緻密且濕潤之觸感與良好且均勻之外觀，可廣泛且較佳地用於作為習知使用仿麂皮人工皮革之用途的傢俱、椅子及車輛內飾材料至衣料用途。

【0111】作為車輛內飾材料，可用於座位、頂壁、車柱、儀錶面板及門飾板等普通內飾，關於傢俱或椅子，可用於整面覆蓋或落

坐部分或扶手等局部用途，又，作為衣料用途，可用於大衣、夾克及短褲等外衣等。

[實施例]

【0112】其次，列舉實施例進一步對本發明之人工皮革進行詳細說明，但本發明並不受該等實施例限定。

[測定方法及評價用加工方法]

【0113】

(1)人工皮革之剖面曲線之算術平均高度：

切出與人工皮革之平面方向及機械方向垂直之剖面，以剖面不發生變形之方式設置於試樣台後，使用掃描型電子顯微鏡(SEM，KEYENCE 公司製造之 VE-7800)分別以 100 倍之倍率對人工皮革之拉絨面及另一面進行拍攝。自人工皮革樣品之不同位置取 10 個該等拍攝圖像。

【0114】根據所獲得之拍攝圖像，以 10 μm 間距取得拉絨面及拉絨面之相反面之剖面曲線 $Z(x)$ 。此處， x 軸係設為剖面方向。又，算出關於各剖面曲線之算術平均高度。此時，作為測定長度，採用 1.0 mm。將所獲得之拉絨面及拉絨面之相反面各 10 點之平均值設為不織布之各面之剖面曲線之算術平均高度。

【0115】

(2)人工皮革之剖面之凸部之頂點之每 1.0 mm 之個數：

關於上述(1)中取得之人工皮革之拉絨面之 10 μm 間距之剖面曲線 $Z(x)$ ，進而取得 5 點之單純移動平均並平滑化，將滿足下述式(3)之條件之點設為凸部之頂點，對個數進行計數。

[數 3]

◎)，將 5～7 名判斷為具有仿牛巴革之緻密且濕潤之觸感者劃分為(單層圈○)，將 3～4 名判定為具有仿牛巴革之緻密且濕潤之觸感者劃分為(三角△)，將 2 名以下判斷為具有仿牛巴革之緻密且濕潤之觸感者劃分為(×)。將雙層圈◎與單層圈○視為合格。該判定中，具有仿天然牛巴革之觸感者成為較高之判定，具有仿麂皮之觸感者成為較低之判定。關於人工皮革之觸感之表面品級評價係對初期狀態之人工皮革與於上述(4)之條件下測定殘留伸長率後之試片之人工皮革進行。

【0122】

(7)編織物之乾熱收縮率：

關於將編織物(10 cm×10 cm)沿經線及緯線切出之試片，根據於熱風乾燥機中以 100℃ 及 140℃ 之溫度加熱 5 分鐘後之編織物之經線方向及緯線方向之變化率，算出編織物之乾熱面積收縮率。

【0123】

(8)編織物用原紗之沸水收縮率(沸收)：

對試樣施加初荷重，精確地測定 500 mm 並標記 2 點，卸除初荷重，浸入沸騰之水中 30 分鐘後取出，輕輕地以吸水紙或布將水去除，風乾後再次施加初荷重，測定 2 點間之長度，藉由如下式算出沸收(%)，依據 JIS Z 8401(2011)將 5 次之平均值四捨五入至小數點後 1 位。

$$\bullet [\text{編織物用原紗之沸收}(\%)] = ((500 - m) / 500) \times 100$$

<此處，m 表示 2 點間之長度(mm)>。

【0124】

[實施例 1]

使用聚對苯二甲酸乙二酯作為島成分，又，使用聚苯乙烯作為海成分，使用島數為 16 島之海島型複合用紡絲頭，於以島/海質量比率 55/45 進行熔融紡絲後延伸並進行捲縮加工，其後，切割成 51 mm 之長度，獲得單纖維纖度 4.3 dtex 之海島型複合纖維之原棉。

【0125】

<纖維絞合體與編織物之積層片材>

使用上述海島型複合纖維之原棉，經過梳棉及交叉纏繞步驟而形成積層網，為了抑制因貼合梭織物後之急遽之寬度變化所致之梭織物皺褶，以 100 條/cm² 之穿孔數進行針軋。另外，使用以包含固有黏度(IV)0.65 之單一成分之單紗計包含撚數 2500 T/m 之複絲(84 dtex, 72 F)作為緯紗，使用以包含固有黏度(IV)0.65 之單一成分之單紗計包含撚數 2500 T/m 之複絲(84 dtex, 72 F)作為經紗，織造如下平紋織物：編織密度為經 97 條/2.54 cm、緯 76 條/2.54 cm，於 100℃ 之溫度下進行 5 分鐘之乾熱處理之乾熱面積收縮率為 1%，於 140℃ 之溫度下進行 5 分鐘之乾熱處理之乾熱面積收縮率為 17%。將所獲得之平紋織物積層於上述積層網之上下。

【0126】其後，以 2500 條/cm² 之穿孔數(密度)實施針軋，獲得單位面積重量為 740 g/m²、厚度為 3.4 mm 之包括包含極細纖維產生型纖維之纖維絞合體與熱收縮性之梭織物的積層片材。

【0127】

<人工皮革>

將上述步驟中獲得之積層片材於 96℃ 之溫度之熱水中進行處理而使其收縮後，含浸聚乙烯醇(PVA, polyvinyl alcohol)水溶液，以溫度 110℃ 之熱風乾燥 10 分鐘，藉此以 PVA 質量相對於積層片

材之質量為 7.6 質量%之比率對積層片材賦予 PVA。將該賦予了 PVA 之積層片材浸漬於三氯乙烯中，將極細纖維產生型纖維之海成分之聚苯乙烯溶解去除，獲得極細纖維與平紋織物絞合而成之脫海片材。將以此方式獲得之包括包含極細纖維之纖維絞合體與平紋織物之積層片材浸漬於固形物成分濃度調整為 12%之聚胺基甲酸酯之二甲基甲醯胺(DMF, dimethyl formamide)溶液中，繼而，於 DMF 濃度 30%之水溶液中使聚胺基甲酸酯凝固。其後，利用熱水將 PVA 及 DMF 去除，並以 110℃之溫度之熱風乾燥 10 分鐘，藉此獲得相對於包含島成分之極細纖維與上述平紋織物之合計質量，聚胺基甲酸酯質量為 27 質量%之人工皮革之前驅體片材。

【0128】將以此方式獲得之人工皮革之前驅體片材於厚度方向裁半，利用砂紙粒度號數 320 號之環形砂紙對裁半之不織布面進行研削，而於裁半面表層部形成拉絨面，獲得厚度 0.81 mm 之人工皮革坯布(grey fabric)。使用液流染色機將以此方式獲得之人工皮革坯布於 140℃之溫度之條件下同時進行收縮處理與染色。此處，染色步驟中之面積收縮率為 20%。繼而，利用乾燥機進行乾燥，獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 34 μm ，另一面之剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 Pa 之 63%，於拉絨面中，形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 1.0 mm 存在 3.2 個。該人工皮革具有類似於天然牛巴革之高密度之拉絨及如與指尖融合般之濕潤之表面觸感。又，幾乎未發現高分子彈性體於拉絨面露出，具有因色調差所致之色斑較少之均勻之外觀。

【0129】又，該人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸

長率為 5.8%。試片與試驗前同樣地具有優美之品級與外觀。將結果示於表 1。

【0130】

[實施例 2]

<原棉>

將單纖維纖度設為 2.9 dtex，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得海島型複合纖維之原棉。

【0131】

<纖維絞合體與編織物之積層片材>

將單位面積重量設為 705 g/m²，將厚度設為 3.0 mm，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得包含海島型複合纖維之纖維絞合體與編織物之積層片材。

【0132】

<人工皮革>

調整研削量，將厚度設為 0.7 mm，將染色步驟中之收縮率設為 19%，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 28 μm，另一面之(B 面之)剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 Pa 之 56%，於拉絨面中，形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 1.0 mm 存在 3.5 個。該人工皮革具有類似於天然牛巴革之高密度之拉絨及如與指尖融合般之濕潤之表面觸感。又，幾乎未發現高分子彈性體於拉絨面露出，具有因色調差所致之色斑較少之均勻之外觀。

【0133】 又，該人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸

長率為 6.0%。試片與試驗前同樣地具有優美之品級與外觀。將結果示於表 1。

【0134】

[實施例 3]

<原棉>

使用島數為 36 島之海島型複合用紡絲頭，將單纖維纖度設為 3.1 dtex，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得海島型複合纖維之原棉。

【0135】

<纖維絞合體與編織物之積層片材>

作為與不織布積層之編織物，使用如下平紋織物，即，使用以包含固有黏度(IV)0.78 之聚對苯二甲酸乙二酯及固有黏度(IV)0.51 之聚對苯二甲酸乙二酯之並列型構造之單紗計包含撚數 1500 T/m 之複絲(56 dtex，12 F)作為緯紗，使用以包含固有黏度(IV)0.65 之單一成分之單紗計包含撚數 2500 T/m 之複絲(84 dtex，72 F)作為經紗，編織密度為經 69 條/2.54 cm、緯 84 條/2.54 cm，於 100℃之溫度下進行 5 分鐘之乾熱處理之乾熱面積收縮率為 2%，於 140℃之溫度下進行 5 分鐘之乾熱處理之乾熱面積收縮率為 20%，且將積層片材之單位面積重量設為 635g/m²，將厚度設為 2.6 mm，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得包含海島型複合纖維之纖維絞合體與編織物之積層片材。

【0136】

<人工皮革>

調整研削量，將厚度設為 0.6 mm，將染色步驟中之收縮率設為

19%，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 P_a 值為 $30\ \mu\text{m}$ ，另一面之剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 P_a 之 64%，於拉絨面中，形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 $1.0\ \text{mm}$ 存在 2.8 個。該人工皮革具有類似於天然牛巴革之高密度之拉絨及如與指尖融合般之濕潤之表面觸感。又，幾乎未發現高分子彈性體於拉絨面露出，具有因色調差所致之色斑較少之均勻之外觀。

【0137】又，該人工皮革於荷重量 $2\ \text{kgf/cm}$ 、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸長率為 15.3%。試驗後之試片失去試驗前所具有之仿牛巴革之表面觸感，高分子彈性體於拉絨面露出，外觀不均勻。將結果示於表 1。

【0138】

[實施例 4]

<原棉>

將島/海質量比率設為 80/20，將單纖維纖度設為 $4.2\ \text{dtex}$ ，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得海島型複合纖維之原棉。

【0139】

<纖維絞合體與編織物之積層片材>

將單位面積重量設為 $714\ \text{g/m}^2$ ，將厚度設為 $2.9\ \text{mm}$ ，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得包含海島型複合纖維之纖維絞合體與編織物之積層片材。

【0140】

<人工皮革>

調整研削量，將厚度設為 $1.1\ \text{mm}$ ，將染色步驟中之收縮率設為

18%，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 30 μm ，另一面之剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 Pa 之 64%，於拉絨面中，形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 1.0 mm 存在 2.6 個。該人工皮革具有類似於天然牛巴革之高密度之拉絨及如與指尖融合般之濕潤之表面觸感。又，幾乎未發現高分子彈性體於拉絨面露出，具有因色調差所致之色斑較少之均勻之外觀。

【0141】又，該人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸長率為 5.2%。試片與試驗前同樣地具有優美之品級與外觀。將結果示於表 1。

【0142】

[實施例 5]

<人工皮革>

將染色溫度設為 135℃，將染色步驟中之收縮率設為 20%，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 32 μm ，另一面之剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 Pa 之 66%，於拉絨面中，形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 1.0 mm 存在 3.1 個。該人工皮革具有類似於天然牛巴革之高密度之拉絨及如與指尖融合般之濕潤之表面觸感。又，幾乎未發現高分子彈性體於拉絨面露出，具有因色調差所致之色斑較少之均勻之外觀。

【0143】又，該人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸

5

長率為 5.5%。試片與試驗前同樣地具有優美之品級與外觀。將結果示於表 1。

【0144】

[實施例 6]

<人工皮革>

將染色溫度設為 135℃，將染色步驟中之收縮率設為 19%，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 27 μm ，另一面之剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 Pa 之 74%，於拉絨面中，形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 1.0 mm 存在 3.0 個。該人工皮革具有類似於天然牛巴革之高密度之拉絨及如與指尖融合般之濕潤之表面觸感。又，幾乎未發現高分子彈性體於拉絨面露出，具有因色調差所致之色斑較少之均勻之外觀。

【0145】又，該人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸長率為 5.7%。試片與試驗前同樣地具有優美之品級與外觀。將結果示於表 1。

【0146】

[實施例 7]

<人工皮革>

將染色溫度設為 135℃，將染色步驟中之收縮率設為 19%，除此以外，以與實施例 3 同樣之方式獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 27 μm ，另一面之剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 Pa 之 71%，於拉絨面中，

形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 1.0 mm 存在 2.6 個。該人工皮革具有類似於天然牛巴革之高密度之拉絨及如與指尖融合般之濕潤之表面觸感。又，幾乎未發現高分子彈性體於拉絨面露出，具有因色調差所致之色斑較少之均勻之外觀。

【0147】又，該人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸長率為 14.0%。試驗後之試片失去試驗前所具有之仿牛巴革之表面觸感，高分子彈性體於拉絨面露出，外觀不均勻。將結果示於表 1。

【0148】 [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	實施 例 7
製造 條件	染色前之乾熱溫 度	℃	無	無	無	無	無	無	無
	染色溫度	℃	140	140	140	140	135	135	135
	自坯布至染色為 止之面積收縮率	%	20.1	19.0	19.2	17.8	19.7	19.0	19.0
	極細纖維纖度	dtex	0.15	0.10	0.04	0.21	0.15	0.1	0.04
	拉絨面之 Pa	μm	34	28	30	42	32	27	28
特性	另一面之 Pa	μm	21	16	19	26	21	20	20
	另一面/拉絨面	-	63%	56%	64%	61%	66%	74%	71%
	凸部之頂點之存 在頻度	個/mm	3.2	3.5	2.8	2.6	3.1	3.0	2.6
	編織物積層深度	%	27%	37%	31%	24%	30%	35%	25%
	殘留伸長率	%	5.8	6.0	15.3	5.2	5.5	5.7	14.0
品級 評價	通常時	均勻性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		觸感	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
	拉伸時	均勻性	○	○	×	○	○	○	×
		觸感	○	○	×	○	○	○	×

【0149】

[實施例 8]

以與實施例 1 同樣之方式獲得海島型複合纖維之原棉。

【0150】

<不織布及編織物之絞合體>

以與實施例 4 同樣之方式獲得包含海島型複合纖維之不織布與編織物之積層片材。

【0151】

<人工皮革>

調整研削量，將厚度設為 1.1 mm，將染色步驟中之染色溫度設為 120℃，將收縮率設為 18%，除此以外，以與實施例 4 同樣之方式獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 26 μm，另一面之剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 Pa 之 77%，於拉絨面中，形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 1.0 mm 存在 3.0 個。該人工皮革具有類似於天然牛巴革之緻密



且濕潤之表面觸感與均勻之外觀。

【0152】又，該人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸長率為 5.3%。試片與試驗前同樣地具有優美之品級與外觀。將結果示於表 2。

【0153】

[實施例 9]

以與實施例 1 同樣之方式獲得海島型複合纖維之原棉。

【0154】

<不織布及編織物之絞合體(積層片材)>

以與實施例 1 同樣之方式獲得包含海島型複合纖維之不織布與編織物之積層片材。

【0155】

<人工皮革>

於染色前，使用無張力式乾燥機對以與實施例 1 同樣之方式獲得之人工皮革坯布進行 170℃ 之溫度之乾熱處理並使其收縮，其後，使用液流染色機於 125℃ 之溫度之條件下同時進行收縮處理與染色。此處，自人工皮革坯布至染色步驟後之合計之面積收縮率為 40%。繼而，利用乾燥機進行乾燥，獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 62 μm，另一面之剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 Pa 之 40%，於拉絨面中，形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 1.0 mm 存在 2.1 個。該人工皮革具有類似於天然牛巴革之緻密且濕潤之表面觸感與均勻之外觀。

【0156】又，該人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸長率為 11.7%。試片與試驗前同樣地具有優美之品級與外觀。將結果示於表 2。

【0157】

[比較例 1]

<原棉>

以與實施例 4 同樣之方式獲得海島型複合纖維之原棉。

【0158】

<纖維絞合體與編織物之積層片材>

以與實施例 4 同樣之方式獲得包含海島型複合纖維之纖維絞合體與編織物之積層片材。

【0159】

<人工皮革>

將染色步驟中之染色溫度設為 125℃，將收縮率設為 10%，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 25 μm，另一面之剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 Pa 之 84%，於拉絨面中，形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 1.0 mm 存在 2.8 個。該人工皮革於染色步驟中之收縮率較低，因此未充分地表現正背之凹凸差，拉絨面之 Pa 值及拉絨面之相反面之 Pa 值與拉絨面之 Pa 值之比未滿足獲得本發明之效果之必要條件。因此，該人工皮革中，高分子彈性體於拉絨面局部地露出，因纖維與高分子彈性體之色調差而成為不均勻之外觀。又，觸感為仿麂皮，不具有類似於天然牛巴革之緻

密且濕潤之表面觸感。

【0160】又，該人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸長率為 3.0%。試片之品級與試驗前同等。將結果示於表 2。

【0161】

[比較例 2]

<原棉>

以與實施例 3 同樣之方式獲得海島型複合纖維之原棉。

【0162】

<纖維絞合體與編織物之積層片材>

將積層片材之單位面積重量設為 740 g/m²，將厚度設為 3.1 mm，除此以外，以與實施例 3 同樣之方式獲得包含海島型複合纖維之纖維絞合體與編織物之積層片材。

【0163】

<人工皮革>

將染色步驟中之染色溫度設為 120℃，將收縮率設為 10%，除此以外，以與實施例 1 同樣之方式獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 42 μm，另一面之剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 Pa 之 63%，於拉絨面中，形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 1.0 mm 存在 1.6 個。該人工皮革於染色步驟中之收縮率較低，因此拉絨面之凹凸平緩且為長週期，於拉絨面之剖面曲線中，凸部之頂點之存在頻度未滿足獲得本發明之效果之必要條件。因此，該人工皮革於表面具有肉眼可判別之褶皺狀之凹凸花紋，外觀不均勻。又，觸感接近於仿麂皮，不具有類

S

似於天然牛巴革之緻密且濕潤之表面觸感。

【0164】又，於該人工皮革之荷重量為 2 kgf/cm、負載時間為 2 小時、去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸長率為 13.7%。又，試驗後之試片失去試驗前所具有之凹凸花紋。將結果示於表 2。

【0165】

[比較例 3]

<原棉>

以與實施例 4 同樣之方式獲得海島型複合纖維之原棉。

【0166】

<不織布及編織物之絞合體>

以與實施例 4 同樣之方式獲得包含海島型複合纖維之不織布與編織物之積層片材。

【0167】

<人工皮革>

將染色前之乾熱處理設為 110℃，將染色步驟中之染色溫度設為 110℃，將收縮率設為 10%，除此以外，以與實施例 4 同樣之方式獲得人工皮革。以此方式獲得之人工皮革之拉絨面之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 21 μm，另一面之剖面曲線之算術平均高度為拉絨面之 Pa 之 90%，於拉絨面中，形成剖面凹凸之凸部之頂點係每 1.0 mm 存在 2.3 個。該人工皮革具有仿麂皮之觸感，不具有類似於天然牛巴革之緻密且濕潤之表面觸感。

【0168】又，該人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定之殘留伸

長率為 2.8%。試片之品級與試驗前同等。將結果示於表 2。

【0169】 [表 2]

			實施 例 8	實施 例 9	比較 例 1	比較 例 2	比較 例 3
製造 條件	染色前之乾熱溫度	℃	無	170	無	無	110
	染色溫度	℃	120	125	125	120	110
	自坯布至染色為止之面積收縮率	%	18.0	40.0	10.3	9.7	10.0
	極細纖維纖度	dtex	0.21	0.15	0.21	0.04	0.21
特性	拉絨面之 Pa	μm	26	62	25	42	21
	另一面之 Pa	μm	20	25	21	26	19
	另一面/拉絨面	-	77%	40%	84%	63%	90%
	凸部之頂點之存在頻度	個/mm	3.0	2.1	2.8	1.6	2.3
	編織物積層深度	%	33%	24%	37%	13%	33%
	殘留伸長率	%	5.3	11.7	3.0	13.7	2.7
品級 評價	通常時	均勻性	◎	◎	◎	×	×
		觸感	○	◎	×	×	×
	拉伸時	均勻性	○	○	×	×	×
		觸感	○	○	×	×	×

【0170】 如表 1 所示，實施例 1~9 之人工皮革係包括包含單纖維纖度為 0.01 dtex 以上且 0.50 dtex 以下之極細纖維之纖維絞合體與高分子彈性體之人工皮革，且至少一面具有拉絨，該具有拉絨之拉絨面側之算術平均高度 Pa 值為 26 μm 以上且 100 μm 以下，另一面側之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為上述之 20%以上且 80% 以下，於上述拉絨面之剖面曲線中，凸部之頂點之存在頻度係每 1.0 mm 為 1.8 個以上且 20 個以下，且於上述不織布之拉絨面之另一面側，在積層深度 10%以上且 50%以下之位置積層有編織物。

【0171】 藉由該等構成之效果，於均勻性及觸感之評價中顯示出良好之結果。

【0172】 進而，實施例 1、2、4~6 及 8、9 之人工皮革於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時、及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸長率為 2.0%以上且 13%以下。因

此，於進行拉伸處理後之均勻性及觸感之評價中，亦可獲得良好之追加效果。

【0173】 另一方面，比較例 1 及 3 中獲得之人工皮革之拉絨面側之 Pa 值小於 $26\ \mu\text{m}$ ，又，拉絨面之相反面之 Pa 值相對於拉絨面之 Pa 值之比率大於 80%。因此，於關於均勻性及觸感之評價中無法獲得良好之結果。又，關於由比較例 2 獲得之人工皮革，拉絨面之剖面曲線中之凸部之頂點之存在頻度係每 1.0 mm 為 1.8 個以下。因此，於關於均勻性及觸感之評價中無法獲得良好之結果。

【符號說明】

【0174】

- (a) 拉絨面
- (b) 另一面
- (c) 拉絨層
- (d) 不織布層
- (e) 編織物層
- (f) 拉絨面側之剖面曲線 $Z(x)$
- (g) 另一面側之剖面曲線 $Z(x)$
- (h) 人工皮革剖面厚度
- (i) 編織物層之中心線
- (j) 編織物之積層位置

I649477

發明摘要

※ 申請案號 104109514

※ 申請日：104/03/25

※ I P C 分類：D06N 3/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

人工皮革及其製造方法

【中文】

本發明提供一種人工皮革及其製造方法，該人工皮革包括包含極細纖維之纖維絞合體及高分子彈性體，且具有仿照天然牛巴革皮革之濕潤之觸感與優美且均勻之外觀。

本發明之人工皮革係包括包含單纖維纖度為 0.01 dtex 以上且 0.50 dtex 以下之極細纖維之纖維絞合體及高分子彈性體者，且至少一面具有拉絨，該具有拉絨之拉絨面側之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 26 μm 以上且 100 μm 以下，另一面側之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為上述拉絨面側之剖面粗度 Pa 值之 20% 以上且 80% 以下，於拉絨面側之剖面曲線中，凸部之頂點之存在頻度係每 1.0 mm 為 1.8 個以上且 20 個以下，且該人工皮革係於上述另一面側在積層深度 10% 以上且 50% 以下之位置積層編織物而成。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- (a) 拉絨面
- (b) 另一面
- (c) 拉絨層
- (d) 不織布層
- (e) 編織物層
- (f) 拉絨面側之剖面曲線 $Z(x)$
- (g) 另一面側之剖面曲線 $Z(x)$
- (h) 人工皮革剖面厚度
- (i) 編織物層之中心線
- (j) 編織物之積層位置

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

圖式

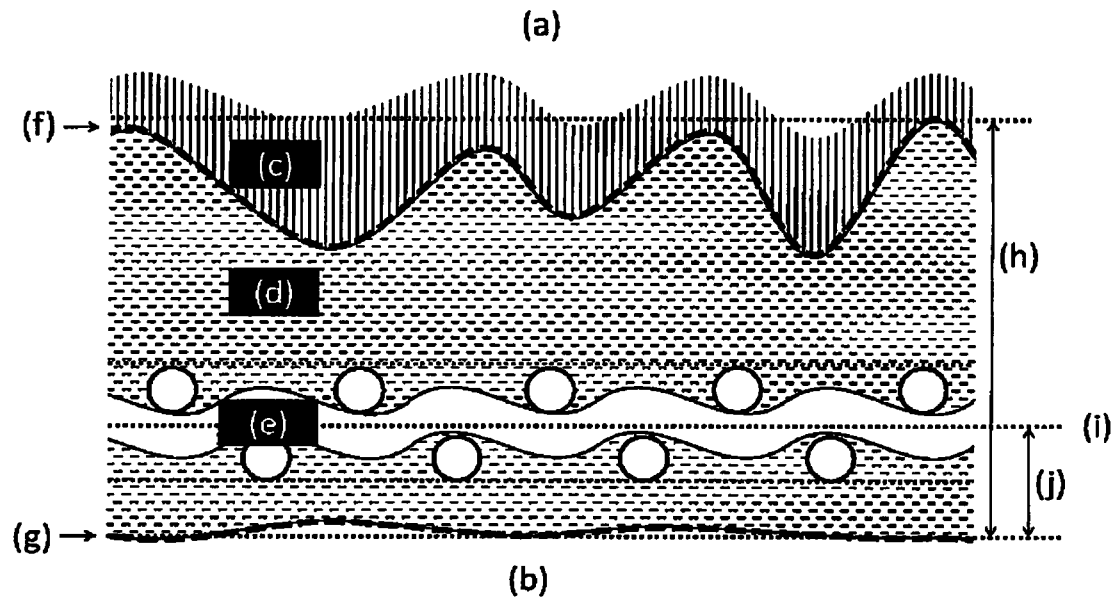


圖1

$$\frac{d}{dx}Z(x) = 0, \quad \frac{d^2}{dx^2}Z(x) < 0$$

【0116】將所獲得之個數除以測定剖面長度(mm)所得之值設為人工皮革之剖面之凸部之頂點之每 1.0 mm 之個數。

【0117】

(3)人工皮革內之編織物之積層深度：

切出與人工皮革之平面方向及機械方向垂直之剖面，以剖面不發生變形之方式設置於試樣台。繼而，使用掃描型電子顯微鏡 (SEM，KEYENCE 公司製造之 VE-7800)，針對人工皮革之試片之剖面，以 200 倍之倍率對不同之部位拍攝 10 張。自該等各拍攝圖像，取得將與剖面平行之方向設為水平、將剖面之拉絨層側設為上、將另一面設為下時之人工皮革之不織布層之最高位置 z_1 、編織物層之最高位置 z_2 、編織物層之最低位置 z_3 、及人工皮革之最低位置 z_4 。根據所獲得之值，利用如下式(4)算出編織物之積層深度。

[數 4]

$$[\text{編織物之積層深度}(\%)] = \frac{\frac{z_2 + z_3}{2} - z_4}{z_1 - z_4} \times 100$$

【0118】進而，將算出而獲得之 10 個值之平均值作為人工皮革之編織物之積層深度。

【0119】

(4)人工皮革之殘留伸長率：

自人工皮革切出 3 片 20 mm×200 mm 之試片。於將試片之長邊之一端固定懸掛之狀態下，於試片之長邊方向以 100 mm 之間隔(L0)標註記號，於對另一端施加 4 kgf 之荷重之狀態下保持 2 小時，卸

除荷重後進而放置 1 小時。其後，測定記號間之長度(L1)。根據所獲得之值，利用如下式(5)算出人工皮革之殘留伸長率，進而使用對 3 個試片進行平均所得之值。

[數 5]

$$[\text{人工皮革之殘留伸長率(\%)}] = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100$$

【0120】

(5)人工皮革之表面品級評價(均勻性)：

根據 10 名對象者之官能檢查，對表面品級進行評價。分別將 8 名以上根據外觀與觸感判定為具有均勻之表面者劃分為(雙層圈◎)，將 5～7 名判斷為具有均勻之表面者劃分為(單層圈○)，將 3～4 名判定為具有均勻之表面者劃分為(三角△)，將 2 名以下判斷為具有均勻之表面者劃分為(×)。將雙層圈◎與單層圈○視為合格。該判定中，不具有可藉由肉眼或手指之觸感判別之花紋或凹凸者成為較高之判定，具有如皺褶或褶皺之規則或不規則之凹凸、或如編織物之於經線方向與緯線方向具有週期性之外觀及觸感者、以及具有因纖維與高分子彈性體之染色差所致之局部之色調差者成為較低之判定。關於人工皮革之均勻性之表面品級評價係對初期狀態之人工皮革與於上述(4)之條件下測定殘留伸長率後之試片之人工皮革進行。

【0121】

(6)人工皮革之表面品級評價(觸感)：

根據 10 名對象者之官能檢查，對表面品級進行評價。分別將 8 名以上判定為具有仿牛巴革之緻密且濕潤之觸感者劃分為(雙層圈

申請專利範圍

1. 一種人工皮革，其係包括包含單纖維纖度為 0.01 dtex 以上且 0.50 dtex 以下之極細纖維之纖維絞合體及高分子彈性體者，其特徵在於：至少一面具有拉絨，該具有拉絨之拉絨面側之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為 26 μm 以上且 100 μm 以下，另一面側之剖面曲線之算術平均高度 Pa 值為上述拉絨面側之剖面曲線之算術平均高度之 20%以上且 80%以下，於上述拉絨面側之剖面曲線中，凸部之頂點之存在頻度係每 1.0 mm 為 1.8 個以上且 20 個以下，且該人工皮革係於上述另一面側在積層深度 10%以上且 50%以下之位置積層編織物而成；

於荷重量 2 kgf/cm、負載時間 2 小時及去除荷重後至測定之前之放置時間 1 小時之條件下測定的殘留伸長率為 2.0%以上且 13%以下。

2. 如申請專利範圍第 1 項之人工皮革，其中，不含局部之熱壓合部或樹脂塗佈部。

3. 一種人工皮革之製造方法，其特徵在於依序進行如下(1)~(3)之步驟，且於上述步驟(3)之前編織物及積層片材所受到之處理溫度低於上述步驟(3)中之處理溫度：

(1)製造積層片材，該積層片材係包含單纖維纖度為 0.01~0.50 dtex 之極細纖維、或可產生上述極細纖維之極細纖維產生型纖維的纖維絞合體，與具有收縮性之編織物積層一體化而成；

(2)以任意順序進行(A)與(B)之處理而獲得包含極細纖維纖維絞合體、編織物及高分子彈性體之人工皮革之前驅體片材：(A)使高分子彈性體含浸於上述積層片材中並使其凝固；(B)於上述纖維絞

合體包含極細纖維產生型纖維之情況下，使極細纖維顯現；及

(3)對上述前驅體片材於 120℃ 以上實施收縮處理，使前驅體片材整體追隨於上述編織物之收縮而以面積收縮率成為 12～50%之方式收縮。

4. 如申請專利範圍第 3 項之人工皮革之製造方法，其中，上述步驟(3)中之處理溫度為 130℃ 以上。

5. 如申請專利範圍第 3 或 4 項之人工皮革之製造方法，其中，上述步驟(1)中之纖維絞合體包含極細纖維產生型纖維，上述步驟(2)中之處理順序係於上述處理(B)之後實施上述處理(A)。

6. 如申請專利範圍第 3 或 4 項之人工皮革之製造方法，其中，藉由利用針軋之纏結處理進行上述步驟(1)中之上述纖維絞合體與上述編織物之一體化。

7. 如申請專利範圍第 3 或 4 項之人工皮革之製造方法，其中，上述步驟(3)中之收縮處理係基於染色前之乾熱處理者，乾熱溫度為 120～180℃。

8. 如申請專利範圍第 3 或 4 項之人工皮革之製造方法，其中，上述步驟(3)中之收縮處理係基於染色步驟中之浴中處理者，浴中溫度為 120～150℃。