

申請日期	91 年 3 月 29 日
案 號	91106357
類 別	D04B 1/2 1/4 1/4 1/2

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

565638

公告本發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	座墊用立體編物
	英 文	
二、發明 人 創作	姓 名	(1) 池永秀雄 (2) 濱松健治 (3) 河野俊明
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國京都府京都市伏見區葎島金井戶町一七 -二-一〇
	住、居所	(2) 日本國大阪府枚方市牧野阪二-一〇-九 (3) 日本國大阪府茨木市東中条町四-五-一四二
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 旭化成股份有限公司 旭化成株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國大阪府大阪市北區堂島浜一丁目二番六 號
	代 表 人 姓 名	(1) 山本一元

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐有 ☐無主張優先權

日 本	2001 年 3 月 29 日	2001-096126	☒ 有主張優先權
日 本	2001 年 5 月 16 日	2001-146914	☒ 有主張優先權
日 本	2001 年 5 月 25 日	2001-157723	☒ 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

〔產業上之利用領域〕

本發明是有關適合使用於汽車、鐵道車輛、航空機、嬰兒座椅、嬰兒車、家具、事務用等的座墊用緩衝材、寢具、床舖、床墊、床防止偏位墊、枕頭、睡墊等緩衝材、衣料用等的隔片、保型材、緩衝材、保溫材、鞋子用的上墊材、中墊材、或者是支撐具或保護具等的立體編物。

〔先前之技術〕

由表裏二層的針織物及連結該二層的針織物的連結線所構成的立體編物，活用其緩衝性、通氣性、保溫性、體壓分散性等的功能，而被利用在各種的緩衝材用途。

這些立體編物，藉由在構成中間層的連結線使用單絲，活用單絲的彎曲彈性而在立體編物的厚度方向附與緩衝性。提高立體編物的緩衝性、壓縮回復性的方法，在日本特開平 1 1 - 2 6 9 7 4 7 號公報中，係揭示：在連結線使用彈性回復性良好的單絲，使立體編物的壓縮回復性良好的立體編物。但是，因未考慮連結線的單絲的形狀，所以無法獲得具有彈力感的緩衝性，且返覆或長時間使用的情況時，會產生彈力感降低或厚度減少的問題。而且，因為未考慮立體編物的表背的針織物的伸長特性或壓縮撓屈特性，所以作成吊床式的座墊的狀況時，無法獲得良好的緩衝性。又，日本特開 2 0 0 1 - 8 7 0 7 7 號公報中，雖揭示將立體編物張設在座墊架，來作為吊床式的座墊使用，但返覆使用的情況時的緩衝性的耐久性並不充

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

分。

本發明的目的是在於解決前述問題點，並提供具有含有彈力感的緩衝性，即使返覆或長時間使用也不容易損害彈力感，且緩衝性的耐久性佳的立體編物。本發明的更具體的目的：特別是，使用在吊床式座墊的情況時，顯示具有反彈感的緩衝性，並且，對人體的貼身感良好，且坐後不會回復至原來的形狀，也就是彈性復原少形態保持性佳的立體編物。本發明的進一步的目的為提供高頻率的振動減衰性佳的立體編物。

[發明的揭示]

本發明，是針對由組合連結立體編物的表背的針織物的單絲的直徑及彎曲形狀、立體編物的壓縮特性、壓縮撓屈特性及纖維素材所構成的立體編物的構造，經反覆研究，始獲得本發明。

也就是說，本發明的立體編物，針對由表背二層的針織物、及連結該二層的針織物的單絲的連結線所構成的立體編物，其特徵為：立體編物中的單絲的曲率為 $0.01 \sim 1.6$ ，立體編物的 50% 壓縮時的單絲的彎曲伸長率為 20% 以下。

[實施例]

茲佐以圖面說明本發明之座墊用立體編物。

由圓型針織機編機、雙圓針織機、橫針織機編成立體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (3)

編物的情況時，連結表背的針織物的連結線，必定在朝某一方向彎曲的狀態下編入。因此，在立體編物加上厚度方向的力量的話，已彎曲的連結線會更彎曲，但放開力量的話，會連結線回復至原來的狀態。這時所產生的連結線的彎曲及回復的舉動大大影響立體編物的緩衝性。本發明即是依據此知識。

本發明的立體編物，在連結表背二層的針織物的連結線的至少一部分必需使用單絲，且使位在立體編物的表背的針織物之間的單絲的曲率成為 $0.01 \sim 1.6$ 地編成立體編物，並後處理加工。在此，所謂的單絲的曲率，是在立體編物中使單絲呈最大彎曲的部分的單絲的中心線所形成的圓弧的曲率。第 1 圖是顯示從沿著立體編物 1 的縱列的切斷面所看的單絲的中心線 5 的一例。單絲的曲率，最好是 $0.03 \sim 1.0$ ，但 $0.05 \sim 0.7$ 更佳。單絲的曲率未滿 0.01 的話，當在立體編物 1 的厚度方向加上負荷的情況時，表面的針織物及背面的針織物會朝立體編物的長度方向（沿著縱列的方向）偏移而容易發生剪斷變形，而成為回復時的滯延損耗大的無彈力感的緩衝性。且，藉由返覆壓縮使該傾向會更增長。單絲的曲率 r_1 超過 1.6 的話，雖不容易產生剪斷變形，但也成為無彈力感的緩衝性。

且，本發明的立體編物，將立體編物 50% 壓縮時的單絲的彎曲伸長率為 20% 以下較佳。 15% 以下更佳， 10% 以下最佳。在此，所謂的單絲的彎曲伸長率，是在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (4)

將立體編物 50 % 壓縮的狀態下使單絲呈最大彎曲處的凸側表面的伸長率。第 2 圖雖是將立體編物 1 呈 50 % 壓縮的狀態下的沿著編物的縱列的切斷面圖，但顯示單絲呈最大彎曲的凸側表面 6 的一例。單絲的彎曲伸長率超過 20 % 的話，會成為壓縮立體編物之後的殘留變形大，且壓縮回復性差的立體編物，並且，返復或長時間壓縮後，無法維持具有彈力感緩衝性。

立體編物的單絲的彎曲伸長率，75 % 壓縮時為 20 % 以下的話，可以提高壓縮回復性、緩衝性的耐久性而更佳。

為了將立體編物的單絲的曲率、及 50 % 壓縮時的單絲的彎曲伸長率位在前述適當的範圍內，必需最適化：作為立體編物 1 的單絲的直徑、立體編物中的單絲的編組織（連結表背的針織物時的寬方向的擺動寬）、編成時的單絲的供給量、立體編物的後處理加工方向（擴幅率、過給率），並將後處理加工後的單絲作成適當形狀。其中，對於單絲的編組織及立體編物的厚度的關係，藉由將連結線朝針織物的寬方向傾斜地連結表面及背面的針織物，並以適當的擴幅率後處理加工，如第 3 圖所示的沿著橫列的切斷面圖，使從壓縮前的立體編物 1 的厚度 T_0 (mm) 減去表面和背面的地的厚度的連結線長 H_1 (mm) 及第 4 圖所示的 50 % 壓縮後的連結線長 H_2 (mm) 的關係成為 $H_1 / H_2 \geq 0.55$ 的原因，是因為將立體編物 1 的 50 % 壓縮時的彎曲伸長率作成 20 % 時的情況較佳。這

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (5)

時，連結線長 H_1 及 H_2 ，如第 3、4 圖所示地將立體編物 1 從沿著橫列的切斷面來看時，是表針織物 2 及背針織物 3 之間的連結線 4 的外表上的長度，是沿著橫列的切斷面攝影並測量後所獲的的長度。

將連結線沿著橫列方向傾斜的情況時，與傾斜的連結線相反的傾斜方向也將連結線傾斜，而將連結線作成後述的構架構造或交叉構造較佳。

立體編物的曲率為 $0.01 \sim 1.6$ ，50% 壓縮時的彎曲伸長率為 20% 以下的單絲的連結線的比率，必需是立體編物的單位面積中連結表背的針織物的單絲的全條數之中的 20% 以上，最好是 40% 以上，60% 以上更佳。

立體編物的連結線，若全部是單絲會較佳，但依據需要編成時交編單絲以外的纖維也可以。例如：交織復絲假捻絲等的話，可以減低壓縮時單絲彼此發生摩擦所產生的令人不快的聲音。

為了將 50% 壓縮時的滯延損耗降為 50% 以上，使連結線的單絲的彎曲伸長率成為 20% 以上地適正化：立體編物的厚度、單絲的直徑、單絲的傾斜狀態等，是很重要。另外，將彎曲回復時的滯延損耗為 0.05

$cN \cdot cm / yarn$ 以下的單絲使用在連結線上較佳。

$0.03 cN \cdot cm / yarn$ 以下更佳，而 0.01

$cN \cdot cm / yarn$ 以下且接近 0 最佳。且，單絲的直徑 $D (mm)$ 及立體編物的厚度 $T (mm)$ 的關係可滿足

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (6)

下式的關係較佳。

$$T_0 / D \geq 20$$

在此，立體編物的厚度 T_0 (mm)，是負荷 490 Pa 時所測量的厚度。

本發明的立體編物，進一步提高坐時的彈力感及瞬間的壓縮回復性，並在 50 % 壓縮的狀態下持續 1 分鐘後的應力緩和率為 40 % 以下較佳，而應力緩和率為 30 % 以下更佳。應力緩和率為 40 % 以下的話，即使人坐在立體編物上一定時間，也可以有良好的瞬間的回復性。

本發明的立體編物當作吊床式的座墊使用的情況時，壓縮撓屈量為 10 mm 以上 80 mm 以上的話，可以獲得與人體的貼身感而可以獲得較佳的坐感。在這所謂的吊床式座墊，是指藉由使立體編物的周圍或至少 2 邊，在座墊框或椅子的框呈緊張狀態或鬆弛狀態下拉開，而使立體編物呈帆的狀態形成座墊的坐部或背靠部。

又，所謂壓縮撓屈量，是將切成四角的立體編物的周圍固定在框上，且對於立體編物的表面在直角方向施加負荷時的立體編物的撓屈量，且決定於立體編物的表背的伸長特性。撓屈量未滿 10 mm 的話，當人坐時的下陷量過少，立體編物的座墊面無法貼身在人體上，而使貼身感較硬。撓屈量超過 80 mm 的話，貼身感雖佳，但坐後會容易發生無法回復原來形狀的彈性復原，而使形態保持性不充分。壓縮撓量最好是 15 mm 以上 70 mm 以下，15 mm 以上 60 mm 以下更佳。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (7)

爲了使壓縮撓屈特性在適當的範圍內，其立體編物的縱方向（沿著縱列的方向）及橫方向（沿著橫列的方向）的伸長特性、及厚度方向的壓縮特性變得很重要，但本發明的立體編物的縱方向及橫方向的伸長率爲3%以上50%以下的原因，是因爲可以獲得下陷量較多且可以提高對人體的貼身性的吊床式座墊。5%以上45%以下更佳。又，爲了獲得反彈感較強且坐後的彈性復原少且形態保持性良好的吊床式座墊，立體編物的縱方向及橫方向的伸長率爲0.5%以上20%以下較佳。1%以上15%以下更佳。

然而，立體編物伸長時的縱方向及橫方向的伸長殘留變形，爲了減少坐在吊床式座墊後的彈性復原，最好是10%以下。7%以下更佳，5%以下最佳。爲了使立體編物的縱方向及橫方向的伸長率及伸長殘留變形在適當的範圍內，立體編物的表背的編組織及後處理加工方法變得很重要。表背的編組織是網目等的多孔組織的話，構成1網目的組織數（橫列數）設爲12橫列以下較佳，後處理加工方法是取得縱方向及橫方向的伸長率的平衡，且將橫方向擴幅並熱定形較佳。表背的至少一方的編組織是非多孔的平坦組織或凹凸組織的話，所有橫列可以使用：由針織弧所形成的編組織、或針織弧組織及插入組織的複合組織等。爲了在吊床式座墊獲得下陷量多且貼身性良好的緩衝性，而將立體編物的伸長率增爲較大的話，所有橫列不進行無形成針織弧的插入編，而在至少所有橫列的一半以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (8)

上的橫列進行形成針織弧的編組織較佳。又，爲了在吊床式座墊顯示具有反彈感的緩衝性，且返覆或長時間坐後的形態保持性良好的特性，而將立體編物的伸長率減爲較少的話，將插入線呈直線狀地插入立體編物的表背的至少一方的針織物的縱方向及／或橫方向較佳。因爲將插入線呈直線狀地插入縱方向及／或橫方向，使立體編物的縱方向及／或橫方向的伸長特性，不會大大地影響表背的針織物的組織的變形或網目形態的變形，而由插入線本身的伸長特性所決定。也就是說，因爲人坐上，而使朝呈吊床式張設的立體編物表面幾乎垂直的外力作用，並使立體編物的表背的針織物伸延時，因不容易產生由組織形態或網目形態的變形所產生的纖維間的偏離，而使返覆或長時間坐後的形態保持性良好。在此，所謂將插入線呈直線狀地插入表背的至少一方的針織物，當縱方向的情況時，是指在由鎖編或經平組織編織等的組織所編成的底線的針織弧及沉降弧之間，以每一橫列2針橫移以下的橫移寬插入的狀態，或是指，在連結於立體編物的長度方向的地系的沉降弧之間上下地插入的狀態下，橫跨立體編物的全長使插入線呈接近直線的形態下插入的狀態。又，當橫方向的情況時，是指在由編鏈組織或經平組織編織等的組織所編成的底線的針織弧及沉降弧之間，使橫跨立體編物的全寬地將插入線呈接近直線形態插入的狀態。這時，使用於插入線的纖維最好使用聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維或聚酯系高彈體纖維等的彈性回復性良好的纖維，若是單絲的話，最好

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (9)

減少因單纖維之間的摩擦阻力所產生的伸長回復性的阻害。又，插入線爲了防止與底線的滑動，最好由熱融合或樹脂接點等與底線接合。

插入線的插入方法，從縱方向插入的話，可以利用編組織插入，從橫方向插入的話，可以使用設有緯線插入裝置的雙羅素斜紋針織機進行緯線插入。

立體編物的表背的編組織，不需要相同，雖可以是不同的編組織、不同的伸長特性，但背側的針織物的伸長率比表側的針織物的伸長率少的話，可以更增加人坐時的由單絲所產生的彈力感，且對人體的貼身性良好。將插入線朝縱方向及／又橫方向呈直線狀插入的情況時，也是插入立體編物的背側的針織物較佳。

而且，立體編物的壓縮撓屈時的滯延損耗爲65%以下的話，當使用作吊床式座墊的情況時，因具有反彈感的緩衝性，而較佳。60%以下更佳，最好是50%以下接近0。又，立體編物的壓縮撓屈時的殘留變形量爲30mm以下的话，長時間或返覆坐後彈性復原少而有助於提高形態保持性。20%以下更佳。最好是15%以上接近0。

爲了減少立體編物的壓縮撓屈時的滯延損耗及殘留變形量，將構成表背纖維在0%以上的伸長率進行伸長熱處理的方法等，就可以達成。熱處理，可以在原線製造的階段、或假捻、流體噴射加工等的線加工階段以次給進行熱處理，或也可以在針織物的階段進行伸長熱處理。在針織

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (10)

物進行熱處理的情況時，在寬方向5%以上的伸長率進行熱處理較佳。

而且，本發明的立體編物，在常溫下的壓縮回復率為90%以上，70℃氣霧下的壓縮回復率為70%以上較佳。最好是在常溫下的壓縮回復率為95%以上，70℃氣霧下的壓縮回復率為75%以上。因為在常溫下的壓縮回復率為90%以上的話，正常使用的狀態下的彈性復原少且具有良好的緩衝性。又，因為70℃氣霧下的壓縮回復率為70%以上的話，即使在高溫嚴酷的環境下使用後，也可以保持良好的彈性復原少的緩衝性。

本發明的立體編物的連結線所使用的單絲，雖可以使用：聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維、聚對苯二甲酸丁二醇酯纖維、聚對苯二甲酸乙二醇酯纖維、聚醯胺纖維、聚丙烯纖維、聚氯乙烯纖維、聚酯系高彈體纖維等的任意素材的纖維，但其中連結線的一部分使用聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維的話，會具有含有彈力感的緩衝性，且返覆或長時間壓縮後的緩衝性的耐久性良好。又，使用在立體編物的表背的針織物的纖維，若使用：聚對苯二甲酸乙二醇酯纖維、聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維、聚對苯二甲酸丁二醇酯纖維等的聚酯系纖維、聚醯胺系纖維、聚丙烯系纖維、聚丙烯系纖維等的合成纖維、綿、麻、毛等的天然纖維、銅鉸人造絲、糊膠人造絲、哩優細魯（リヨセル）等的再生纖維等的任意的纖維的話，當將立體編物使用在吊床式座墊的情況時，可以增大壓縮撓屈量，而使行程感、貼身感良好。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (14)

而且，在聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維為 0 % 以上的伸長率下，在原線製造、線加工、或針織物的階段進行伸長熱處理的話，因可以壓縮撓屈時的滯延損耗及殘留變形量，而較佳。又，針織物的情況時在 5 % 以上的擴幅率進行伸長熱處理的話更佳。製造剖面形狀，也可以是圓型、三角型、L 型、T 型、Y 型、W 型、八葉型、偏平型、夾頭型等的多角型、多葉型、中空型或不定型。纖維的形態，也可以採用：未加工線、紡績線、捻線、假捻加工線、流體噴射加工線等的任一種，復絲或單絲雖皆可，但為了不使連結線的單絲露出針織物表面地提高覆蓋率，最好在立體編物的至少片側面使用復絲的假捻加工線、紡績線等的膨鬆線。又，為了在立體編物附與有力的伸長性或壓縮撓屈性及回復性，最好至少在片側的針織物固定單絲。然而，單絲為並列等的複合線的話，更可提高伸長性及回復性。又，立體編物以聚酯系纖維 100 % 構成表背線及連結線的話，廢棄時利用分解回復至原狀，而可以再利用，且，即使燃燒也可以防止有害氣體的發生。

在本發明中，最好使用的聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維，是以聚對苯二甲酸丙二醇酯單位為主要的返覆單位的聚酯纖維，包含聚對苯二甲酸丙二醇酯單位為 50 莫耳 % 以上者，最好是 70 莫耳 % 以上，80 莫耳 % 更佳，90 莫耳 % 最佳。因此，第三成分是包含聚對苯二甲酸丙二醇酯的含有他的酸成分及 / 或乙二醇成分的合計量為 50 莫耳 % 以下者，最好 30 莫耳 % 以下，20 莫耳 % 更佳，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

10 莫耳 % 最佳。

聚對苯二甲酸丙二醇酯，是將聚對苯二甲酸或其他機能的誘導體、及三甲撐二醇或其他機能的誘導體，在有觸媒存在的情況下，以適當的反應條件下結合而合成。此合成過程中，也可以適當地添加一種或二種以上的第三成分作為共聚聚酯。個別合成聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚對苯二甲酸丁二醇酯等的聚對苯二甲酸丙二醇酯以外的聚酯、耐綸及聚對苯二甲酸丙二醇酯後，也可以混合、或作成複紡線（鞘心、並列等）。

關於複合紡線，如日本特公昭 43-19108 號公報、日本特開平 11-189923 號公報、日本特開 2000-239927 號公報、日本特開 2000-256918 號公報等所例示的，第一成分使用聚對苯二甲酸丙二醇酯，第二成分使用聚對苯二甲酸丙二醇酯、聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚對苯二甲酸丁二醇酯等的聚酯、或耐綸，並將這些並列配置的並列型或偏心地配置的偏心鞘心型形成複合紡線者等。特別是，聚對苯二甲酸丙二醇酯及共聚聚對苯二甲酸丙二醇酯的組合、或極限粘度不同的二種類的聚對苯二甲酸丙二醇酯的組合較佳，其中，如日本特開 2000-239927 號公報所例示的，使用極限粘度不同的二種類的聚對苯二甲酸丙二醇酯，且使低粘度側包高粘度側地使接合面形狀彎曲的並列型形成複合紡線者，因為兼具高度的伸長回復性，所以使用在立體編物的表背的針織物較佳。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (1b)

添加的第三成分，有：脂肪族二羧（草酸、肥酸等）、脂環族二羧（環己烷二甲酸等）、芳香族二羧（異苯二甲酸、磺基異苯二甲酸鈉等）、脂肪族乙二醇（乙二醇、1，2-丙二醇、丁二醇等）、脂環族二羧（環己烷二甲醇等）、含芳香族的脂肪族二羧（1，4-雙（ β -羧基乙氧基）苯等）、聚酯撐二醇（聚乙二醇、聚丙撐二醇等）、脂肪族羧酸（ ω -羧基己酸等）、芳香族羧酸（P-羧基苯甲酸等）等。且，具有1個或3個以上的酯形成性官能基的化合物（苯甲酸或丙三醇等），在聚合物為實質的線狀的範圍內也可以使用。

而且，也可以含有：二氧化鈦等的艶消劑、磷酸等的安定劑、羧基二苯甲酮誘導體等的紫外線吸收劑、滑石等的結晶化核劑、阿耶羅吉魯（アエロジル）等的易滑劑、阻滯酚誘導體等的抗氧化劑、難燃劑、制電劑、顏料、螢光增白劑、紅外線吸收劑、消泡劑等。

聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維的單絲，可以由日本特願2000-93724號公報所記載的方法製造。也就是說，可以由：將聚對苯二甲酸丙二醇酯從紡口吐出，並在冷卻浴中急冷後由第1滾子捲取，接著在溫水中或乾熱氣霧下由過給進行放鬆處理並由第3滾子捲取的方法等製造。纖維的剖面形狀，雖可以是圓型、三角型、L型、T型、Y型、W型、八葉型、偏平型、夾頭型等的多角型、多葉型、中空型或不定型，但為了立體編物的緩衝性的耐久性，圓型剖面較佳。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (14)

本發明的表背的針織物或連結線的單絲所使用的纖維，最好是有著色。著色方法，雖可以由：將未著色的線以絞狀或筒狀線染的方法（先染）、紡線前的原液中混入顏料、染料等著色的方法（原液著色）、以立體編物狀染色或印刷的方法等著色，但以立體編物狀染色的話，不容易維持立體形狀且加工性差，所以先染或原液著色較佳。

連結線所使用的單絲的纖度，通常，可以使用 20 ~ 1500 分特的粗細。爲了附與立體編物具有彈力感的更佳的緩衝性，單絲的粗細爲 100 ~ 1000 分特較佳，200 ~ 900 分特更佳。又，表背的針織物所使用的復絲等的纖維中，通常，可以使用 50 ~ 2500 的粗細，且絲數量可以任意設定。這時，編機的針 1 根所需的單絲的纖度 T（分特）及全復絲的纖度 d（分特）爲 $T / d \geq 0.9$ 的原因是，以復絲覆蓋單絲，防止往立體編物表面的單絲的露出，利用單絲固有的光澤抑制立體編物表面閃閃發光，並且，且表面的感覺良好。

本發明的立體編物，可以由具有相對的 2 列的針床的編機編成，且也可以由：雙羅素斜紋針織機、雙圓型針織機、具有 V 型皮帶的橫式針織機等編成，但爲了獲得尺寸安定性佳的立體編物，最好是使用雙羅素斜紋針織機。編機的隔距最好使用 9 隔距至 28 隔距。

立體編物的表背的針織物，作成 4 角、6 角等的網目針織物、薄紗羅針織物等的具有複數的開口部的針織物，可以提高輕量性、通氣性，且作成表面平坦的組織也可以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (15)

使肌膚貼身感良好。藉由使表面起毛，可以獲得更好的肌膚貼身感。

有關連結線的密度，當將立體編物 2.54 cm 平方的面積中的連結線的條數設為 N (條 / 2.54 cm 平方)、連結線的分特設為 T ($\text{g} / 1 \times 10^6$)、連結線的比重設為 ρ_0 (g / cm^3) 時，立體編物 2.54 cm 平方的面積中的連結線的總剖面積 ($N \cdot T / 1 \times 10^6 \cdot \rho_0$) 為 $0.03 \sim 0.35 \text{ cm}^2$ 較佳， $0.05 \sim 0.25$ 更佳。藉由設定在此範圍，使立體編物因具有適度的剛性而具有良好的緩衝性。

連結線，在表背的針織物中也可以形成弧狀的組織，也可以是在表背針織物呈插入組織狀地拉引的構造，但使至少 2 條的連結線將表背的針織物朝相互相反的方向傾斜並呈交叉狀 (X 狀) 或構架狀連結，是可以提高立體編物的形態安定性而較佳。構架構造的情況時，第 5 圖的沿著針織物 1 的橫列的切斷面所示，由 2 條的連結線 4、4 所形成的角度 θ_1 為 $40 \sim 160$ 度的話，立體編物的形態安定性會增加。且，交叉構造的情況，如第 6 圖的沿著針織物 1 的橫列的切斷面圖所示，由 2 條的連結線 4、4 所形成的角度 θ_2 為 $15 \sim 150$ 度的話較佳。這時，構架構造及交叉構造的 2 條連結線，皆以表或背面返折 1 條的同一連結線，並表面上成為 2 條的情況也可以。又 2 條的連結線，不需要在同一橫列內形成構架構造或交叉構造，只要在 5 橫列以內形成構架構造或交叉構造即可。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (16)

立體編物的厚度、目付（日本織物單位面積的重量），雖可以依據目的任意地設定，但最好使用厚度 3 ~ 30 mm。未滿 3 mm 的話，會有緩衝性不足的傾向，超過 30 mm 的話，立體編物的最後加工會變得困難。目付為 150 ~ 3000 g / m²，200 ~ 2000 g / m² 較佳。

立體編物的最後加工方法，當使用先染線或原液著色線的立體編物的情況時，可以藉由精製、熱定型等的過程後處理坯布。當連結線或表背線的任一為未著色的立體編物的情況時，可以藉由精製、染色、熱定型等的過程後處理坯布。

最後加工後的立體編物，利用融合、縫製、樹脂加工等的手段處理端部，或利用熱成形等作成預定的形狀，而可以應用在吊床式座墊或床鋪等的各種用途。

〔最佳實施例〕

以下，雖以具體實施例說明本發明，但本發明不限定於本實施例。

立體編物的各種物性的測量方法係如以下所述。

（1）單絲的曲率 C₁：

從對於單絲所彎曲成的圓弧（半圓）的垂直方向攝影立體編物的連結線的單絲的彎曲狀態的放大寫真。當連結線呈傾斜狀態的情況時，配合傾斜的角度攝影。用掃描器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (17)

將放大寫真讀入電腦，並用高精細畫像解析系統 I P

1 0 0 0 P C (商品名、旭化成 (株) 製) 的畫像解析軟體，畫出單絲的彎曲最大處的內接圓 (單絲的凹側) 及外接圓 (單絲的凸側)，分別算出各圓的半徑的平均值 (換算實際尺寸的值)，求得對於單絲的中心線的曲率半徑 r_1 (m m) 後，由下式算出曲率。

$$C_1 = 1 / r_1$$

(2) 單絲的彎曲伸長率 S (%)：

施加 4 9 0 P a 的負荷並測量立體編物的厚度 T_0 (m m)，使立體編物的厚度成為 $T_0 / 2$ 地將立體編物壓縮成 5 0 % 的狀態下，從對於由單絲的彎曲所形成的圓弧 (半圓) 的垂直方向攝影立體編物的連結線的單絲的彎曲狀態的放大寫真。用掃描器將放大寫真讀入電腦，並如前述，求得對於單絲的彎曲最大處的單絲的中心線所形成的圓弧的曲率半徑 r_2 (m m)，由下式算出彎曲伸長率 S (%)。

$$S (\%) = 50 D / r_2$$

但是，D 為單絲的直徑 (m m)。然而，攝影 5 0 % 壓縮狀態的放大寫真時，從經 5 0 % 壓縮的立體編物的繞編側的端部，攝影彎曲突出的單絲的話，也容易攝影已傾斜的單絲。又，為了容易攝影，也可以將立體編物的 5 0 % 壓縮後的狀態由樹脂硬化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (1b)

(3) 5 0 % 壓縮回復時的滯後損耗 L (%) :

使用島津自動圖表 A G - B 型 (島津製作所製) , 並由直徑 1 0 0 m m 的圓盤狀壓縮工具, 將放置在剛體面上的 1 5 c m 四方、厚度 T_0 (m m) 的立體編物, 以 1 0 m m / m i n 的速度壓縮至 $T_0 / 2$ 的厚度, 達到預定的厚度後, 馬上以 1 0 m m / m i n 的速度放開。

由這時所得的第 7 圖所示的立體編物的負荷 - 變形量曲線圖, 求得: 去 (壓縮) 的曲線及變形量軸 (X 軸) 所形成的面積 A_0 (c m ²) 、及回 (回復) 的曲線及變形量軸 (X 軸) 所形成的面積 A_1 (c m ²) , 並由下式算出滯後損耗 L (%) 。

$$L (\%) = \{ (A_0 - A_1) / A_0 \} \times 100$$

(4) 5 0 % 壓縮後的殘留變形 ε (%) :

在 (3) 的方法中, 壓縮、開放隨後的殘留變形 ε (%) 是由下式算出。

$$\varepsilon (\%) = \{ (T_0 - T_1) / T_0 \} \times 100$$

但是, T_1 (m m) 是解放隨後的在 4 9 0 P a 的負荷下的立體編物的厚度。

(5) 壓縮撓屈量 E (m m) 、壓縮撓屈時的滯延損耗 Q (%) 、壓縮撓屈時的殘留變形量 E_1 (m m) :

在 4 角安裝有高 1 5 c m 的腳的, 內徑為一邊 3 0 c m 且外徑為一邊 4 1 c m 的四角形的板狀的金屬框 (在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (1b)

上面貼有 40 號的砂紙而附與止滑性) 及內徑為一邊 30 cm 且外徑為一邊 41 cm 的四角形的板狀的金屬框 (在下面貼有 40 號的砂紙而附與止滑性) 之間，使立體編物不會鬆弛地挾住，並將周圍以老虎鉗固定。

使用島津自動圖表 AG - B 型 (島津製作所製)，並由直徑 100 mm 的圓盤狀壓縮工具，將已張設的立體編物的中央部以 100 mm / min 的速度進行壓縮，達到 245 N 的負荷後，以同速回到原位。從這時所獲得的第 7 圖所示的立體編物的負荷 - 變形量曲線，將 245 N 負荷時的變形量為撓屈量 E (mm)，回復曲線的負荷成為 0 或的變形量為殘留撓屈量 E_1 (mm)。又，去 (壓縮) 的曲線及變形量軸 (X 軸) 所形成的面積為 a_0 (cm^2)，回 (回復) 的曲線及變形量軸 (X 軸) 所形成的面積為 a_1 (cm^2) 時，以下式算出滯延損耗 Q (%)。

$$Q (\%) = \{ (a_0 - a_1) / a_0 \} \times 100$$

(6) 伸長率 I (%)、伸長殘留變形 B (%)：

將已最後加工的立體編物切成 30 cm × 5 cm (寬) 並製作成試驗片，並在試驗片的 20 cm 的間隔劃上記號。試驗片係採取縱方向 (沿著縱列的方向) 及橫方向 (沿著橫列的方向)。將試驗片的一端以夾具固定吊起，並在另一端將 30 N 的負荷以夾具固定吊起。5 分鐘後測量記號之間的長度 L_1 (cm)，之後除去負荷，並測量 1 分鐘後的記號之間的長度 L_2 (cm)，並由下式

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (20)

算出伸長率、伸長殘留變形。

$$I (\%) = \{ (L_1 - 20) / 20 \} \times 100$$

$$B (\%) = \{ (L_2 - 20) / 20 \} \times 100$$

(7) 壓縮回復率 $R (\%)$:

在使厚度 T_0 (mm) 的立體編物成為 $T_0 / 2$ (mm) 的 50 % 壓縮狀態下，在常溫下 (23 ± 0.5 °C) 或 70 °C (± 0.5 °C) 的氣霧下放置 22 小時。22 小時後放開壓縮並在常溫下放置 30 分鐘後，在 490 Pa 的負荷下測量立體編物的厚度 T_2 ，並由下式算出壓縮回復率 $R (\%)$ 。

$$R (\%) = (T_2 / T_0) \times 100$$

(8) 返復壓縮殘留變形 $\varepsilon (\%)$:

使用泡沫橡膠返覆壓縮試驗機 A 型 (TESTER 產業株式會社製)，使立體編物的厚度 T_0 (mm) 50 % 壓縮成 $T_0 / 2$ 的厚度的過程返覆 25 萬次後，測量在 490 Pa 的負荷下的厚度 T_3 (mm)，並由下式算出返覆壓縮殘留 $\varepsilon (\%)$ 。

$$\varepsilon (\%) = \{ (T_0 - T_3) / T_0 \} \times 100$$

(9) 單絲的彎曲回復時的滯延損耗 2HB (%) :

將 26 條的單絲以 1 mm 間隔並呈片狀地並列，並使成為 11 mm 的樣品長度地將單絲片的兩端的上下面介由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (21)

雙面膠帶以厚紙固定作為夾住部。兩端的夾住部為 20 mm 長、30 mm 寬。

使用 K E S - F B 2 純彎曲試驗機 (KATOTECH 製)，將單絲的片狀樣品朝正及反方向彎曲至曲率 2.5，並測量曲率 1 之彎曲回復的滯延損耗 2 H B (c N · c m / y a r n)。

(10) 振動衰減性

使用加振機 F - 300 B M / A (E M I K U 社製)，將 10 cm 四方的立體編物，在平板狀的加振部上使背面朝下地放置，並從上方放置直徑 100 mm 的圓柱狀的 2 kg 的砝碼。以磁石將測量輸出加速度的加速度計 (德 B & K 社製，4371 型) 固定在加速度拾波器上部中央，介由擴大器 (德 B & K 社製，2692 A O S I) 連接在 F F T 分析器 (小野測器株式會社，D S 2000 型)。± 1 mm 的一定變形下，以加速度 0.1 G、頻率 10 ~ 200 H z、正弦波記錄掃描的條件來測量輸出加速度，而獲得加速度 - 頻率曲線。該曲線中，將加速度傳達率 (d B) 成為最大的頻率作為共振頻率，並求得在共振頻率的加速度傳達率及在 200 H z 的加速度傳達率。這時，加速度傳達率越小，表示立體編物的振動衰減性良好。

(11) 緩衝性 (彈力感)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (22)

將立體編物放置在桌上，並從上方以手指尖（3根）輕按立體編物3次，由下列基準以感官評價彈力感。且在返覆壓縮前後評價。

◎：彈力感高

○：彈力感稍高

△：彈力感低

×：幾乎無彈力感

（12）吊床座墊的緩衝性（反彈感、貼身感）：

將立體編物的周圍緊緊地縫製及螺絲固定地張設在座部為40cm四方的四角金屬框所作成的椅子（4腳，無背靠）的框架，由體重65kg的男性10次，每次5分鐘坐著，並由◎：貼身感高、○：貼身感稍高、△：貼身感低、×：幾乎無貼身感的4階段，以感官評價貼身性。

（13）吊床座墊的形態保持性：

上述（12）的試驗之後，由外觀評價張設在椅子的立體編物的彈性復原狀態，且以◎：完全無彈性復原、○：幾乎無彈性復原、△：稍微彈性復原、×：彈性復原大的4階段評價。

參考例

（聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲的製造）

實施例中所使用的聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲，是由

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (23)

以下方法製造。

將 $\eta_{sp}/c = 0.92$ (以 o - 氯代苯酚為溶媒在 35°C 測定) 的聚對苯二甲酸丙二醇酯在紡線溫度 265°C 下從紡口吐出後，導入 40°C 的冷卻浴中一邊冷卻一邊由以 16.0 m/min 的速度轉動的第 1 滾子群所拉引而形成細化的未延伸單絲後，在溫度 55°C 的延伸浴中一邊伸長至 5 倍一邊由以 80.0 m/min 的速度轉動的第 2 滾子群所拉引，之後，在 120°C 的蒸氣浴中施行弛緩熱處理，經過以 72.0 m/min 轉動的第 3 滾子群後，由與第 3 滾子群同速的捲取機捲取，而製成 280 分特的延伸單絲。也以同樣方法製造 880 分特的延伸單絲。

實施例 1

使用裝備有 6 片筘的 18 隔距且花紋間隔為 12 mm 的雙羅素斜紋針織機，從形成表側的針織物的 3 片筘 (L1、L2、L3) 使 167 分特 48 絲的聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 (旭化成株式社製，商標「SORO」假捻加工線，黑色先染線) 的任何一個皆以全進的配列進行供給，從形成背側的針織物的 2 片的筘 (L5、L6) 將 334 分特 96 絲的聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 (旭化成株式社製，商標「SORO」假捻加工線 167 分特 48 絲的黑色先染線，2 條合絲) 以 L5 導引中 1 進 1 出的配列，L6 導引中 1 出 1 進的配

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (24)

列進行供給，從形成連結線的 L 4 的筘將以參考例製造的 280 分特的聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲（直徑 0.16 mm）以全進的配例進行供給。在以下所示的編組織中，以打入 15 橫列 / 2.54 cm 的密度編成立體編物的坯布。將所獲得的坯布 20% 擴幅以 150 °C × 2 min 乾熱定型，並使表側的針織物以平坦的組織，且使背側的針織物以網目組織，使全連結線從與表側的針織物的組織相對的背側的組織將相隔 3 縱列的組織傾斜地連結，而獲得形成 X 構造的立體編物。表 1 係顯示所獲得的立體編物的諸物性。

（編組織）

L 1 : 2 3 2 2 / 1 0 1 1 /

L 2 : 1 0 1 1 / 2 3 2 2 /

L 3 : 1 0 0 0 / 0 1 1 1 /

L 4 : 1 0 4 3 / 6 7 3 4 /

L 5 : 2 2 1 0 / 1 1 2 3 /

L 6 : 2 2 3 2 / 1 1 0 1 /

實施例 2

將由參考例所製造的 280 分特的聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲更經過以 3% 的過給率且乾熱 160 °C 的溫度連續弛緩熱處理。所獲得的聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲之彎曲回復時滯延損耗為 0.002 cN · cm / yarn。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (25)

除了從形成連結線的 L 4 的筘所供給的之外，令此單絲與實施例 1 同樣，獲得如表 1 所示的諸物性的立體編物。

實施例 3

在實施例 1 中，除了從形成表側的針織物的 3 片的筘 (L 1 、 L 2 、 L 3) 供給 1 6 7 分特 4 8 絲的聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 (旭化成株會社製，黑色先染線)，且從形成背側的針織物的 2 片的筘 (L 5 、 L 6) 供給 3 3 4 分特 9 6 絲的聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 (旭化成株式會社製聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 1 6 7 分特 4 8 絲的黑色先染線，2 條合絲) 之外，與實施例 1 同樣地編成立體編物的坯布。將所獲得的坯布 1 2 % 擴幅並以 1 5 0 °C × 2 m i n 乾熱定型，而獲得如表 1 所示的諸物性的立體編物。

實施例 4

將 2 8 0 分特的聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲 (旭化成株式會社製)，與實施例 2 同樣地進行連續弛緩熱處理，而獲得彎曲回復時的滯延損耗為 0 . 0 2 5 c N . c m / y a r n 的單絲。

除了從形成連結線的 L 4 的筘所供給的之外，令此單絲與實施例 3 同樣，獲得如表 1 所示的諸物性的立體編物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (26)

實施例 5

使用裝備了 6 片筘的 9 隔距，花紋間隔為 1 3 m m 的雙羅素斜紋針織機，從形成表側的針織物的 3 片的筘 (L 1 、 L 2 、 L 3) 任何一條以全進供給 3 3 4 分特 9 6 絲的聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 (旭化成株會社製的聚對苯二甲酸丙二醇酯假捻加工線 1 6 7 分特 4 8 絲的黑色先染線，2 條合絲)，並從形成背側的針織物的 2 片的筘 (L 5 、 L 6) 將 1 0 0 2 分特 2 8 8 絲的聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 (旭化成株式會社聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 1 6 7 分特 4 8 絲的黑色先染線，6 條合絲)，在 L 5 導引中以 1 進 1 出的配列，在 L 6 導引中以 1 出 1 進的配列進行供給，並從形成連結線的 L 4 的筘將由參考例製造的 8 8 0 分特的聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲 (直徑 0 . 2 9 m m) 以全進的配列進行供給。將連結線變更成以下之外，由與實施例 1 同樣的編組織，以緯密 1 0 橫列 / 2 . 5 4 c m 的密度編成立體編物的坯布。將所獲得的坯布 1 0 % 擴幅以 1 5 0 ° C × 2 m i n 乾熱定型，使全連結線從與表側的針織物的組織相對的背側的組織隔有 2 縱列的組織傾斜連結，而獲得形成 X 構造的立體編物。所獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。

(編 組 織)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (27)

L 4 : 1 0 3 2 / 4 5 2 3 /

實施例 6

將雙羅素斜紋針織機的花紋間隔設成 5 m m , 並將連結線的編組織如以下變更, 除了使全連結線從與表側的針織物的組織相對的背側的組織隔有 2 縱列的組織傾斜連結而形成 X 構造之外, 與實施例 3 同樣地獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。

(編 組 織)

L 4 : 1 0 3 2 / 4 5 2 3 /

實施例 7

除了在連結線使用與實施例 4 同樣的 2 8 0 分特的聚對苯二甲酸丙二醇酯的連續弛緩熱處理線之外, 與實施例 6 同樣地獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。

實施例 8

除了將立體編物的坯布的最後加工方法 2 5 % 擴幅乾熱定型之外, 與實施例 1 同樣地獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。

實施例 9

除了將立體編物的坯布的最後加工方法不擴幅而以原

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (28)

有寬度乾熱定型之外，與實施例 3 同樣地獲得的立體編物的諸物性和表 1 所示。

實施例 1 0

除了將立體編物的坯布的最後加工方法不擴幅而以原有寬度乾熱定型之外，與實施例 1 同樣地獲得的立體編物的諸物性和表 1 所示。

實施例 1 1

使用 9 隔距、花紋間隔 1 3 m m 且裝備有 7 片的筘及緯線插入裝置的雙羅素斜紋針織機，從形成表側的針織物的 2 片的筘 (L 1 、 L 2) 將 1 0 0 2 分特 2 8 8 絲聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 (旭化成株會社製聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 1 6 7 分特 4 8 絲的黑色先染線， 6 條合絲)，在 L 1 導引中以 2 進 2 出的配列，且在 L 2 導引中 2 出 2 進的配列地進行供給，且形成背側的針織物的 3 片的筘 (L 5 、 L 6 、 L 7) 之中，以全進的配列從 L 5 、 L 7 導引供給 5 0 1 分特 1 4 4 絲聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 (旭化成株會社製聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 1 6 7 分特 4 8 絲的黑色先染線， 3 條合絲)，從 L 6 導引供給 2 0 0 4 分特 5 7 6 絲的聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 (旭化成株會社製，商標「 S O R O 」假捻加工線 1 6 7 分特 4 8 的黑色先染線， 1 2 條合絲)，且從形成連結線的 2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (29)

片的箱 (L 3 、 L 4) 將由參考例製造的 8 8 0 分特的聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲，在 L 3 中以 2 進 2 出的配列，在 L 4 導引中以 2 出 2 進的配列進行供給。在以下所示的編組織中將插入線 (L 6) 朝背側的針織物的縱方向插入，且在背側的針織物的各橫列中緯線插入 2 0 0 4 分特 5 7 6 絲的聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維 (旭化成株會社製，商標「 S O R O 」假捻加工線 1 6 7 分特 5 8 絲的黑色先染線，1 2 條合捻線)，並以緯密 1 2 橫列 /

2 . 5 4 c m 的密度編成立體編物的坯布。將獲得的坯布以原有寬 1 5 0 ° C × 2 m i n 乾熱定型，使插入線插入背側的縱方向及橫方向，且使全連結線傾斜連結從與表側的針織物的組織相對的背側的組織隔有 2 縱列的組織，而獲得形成 X 構造的立體編物。所獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。且，評價立體編物的壓縮撓屈特性時，使橫方向的插入線不會滑動地熔合立體編物的試驗片的周圍。

(編 組 織)

L 1 : 4 5 4 4 / 2 3 2 2 / 1 0 1 1 / 3 2 3 3 /

L 2 : 1 0 1 1 / 3 2 3 3 / 4 5 4 4 / 2 3 2 2 /

L 3 : 3 2 5 4 / 2 3 1 0 / 2 3 0 1 / 3 2 4 5 /

L 4 : 2 3 0 1 / 3 2 4 5 / 3 2 5 4 / 2 3 1 0 /

L 5 : 0 0 0 1 / 1 1 1 0 /

L 6 : 0 0 1 1 / 1 1 0 0 /

L 7 : 1 1 1 2 / 1 1 1 0 /

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (30)

實施例 1 2

在實施例 1 1 中，除了在從縱方向插入的 L 6 的箱供給的纖維、及緯線插入的纖維，使用 8 8 0 分特的聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲的 2 條合絲之外，與實施例同樣地獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。且，評價立體編物的壓縮撓屈特性時，使橫方向的插入線不會滑動地熔合立體編物的試驗片的周圍。

實施例 1 3

在實施例 1 1 中，除了在從縱方向插入的 L 6 的箱供給的纖維、及緯線插入的纖維，使用 8 8 0 分特的聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲的 4 條合絲之外，與實施例同樣地獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。且，評價立體編物的壓縮撓屈特性時，使橫方向的插入線不會滑動地熔合立體編物的試驗片的周圍。

比較例 1

將實施例 6 的連結線的編組織如以下變更，除了形成全連結線不傾斜的構造之外，與實施例 6 同樣地獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。

(編組織)

L 4 : 1 0 1 0 / 0 1 0 1 /

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (31)

比較例 2

在比較例 1 的連結線，除了使用與實施例 4 同樣的 280 分特的聚對苯二甲酸丙二醇酯的連續弛緩熱處理線之外，與比較例 1 同樣地獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。

比較例 3

在連結線，除了使用 280 特分的聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲（旭化成株式會社製）以外，與實施例 6 同樣地獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。

比較例 4

雙羅素斜紋針織機的花紋間隔設為 5 mm，並將連結線的針織組織如以下變更，除了使全連結線橫跨 1 縱列傾斜而形成 X 構造之外，與實施例 5 同樣地獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。

（編組織）

L 4 : 1 0 2 1 / 2 3 1 2 /

比較例 5

使用裝備了 6 片筘的 18 隔距且花紋間隔 12 mm 的雙羅素斜紋針織機，從形成表側的 2 片筘（L 5、L 6）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (32)

將 3 3 4 分特 9 6 絲的聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線（旭化成株式會社製聚對苯二甲酸丙二醇酯聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維假捻加工線 1 6 7 分特 4 8 絲的黑色先染線，2 條合絲）在 L 1、L 5 導引中以 2 進 2 出的配列，在 L 2、L 6 導引中以 2 出 2 進的配列進行供給，且從形成連結線的 2 片箱（L 3、L 4）將由參考例所製造的 2 8 0 分特的聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲（直徑 0.16 mm），在 L 3 導引中以 2 進 2 出的配列，在 L 4 導引中以 2 出 2 進的配列進行供給。以下所示的組織中，以緯密 1 4 橫列 / 2.54 cm 的密度編成立體編物的坯布。將獲得的坯布擴幅 40% 並以 150℃ × 2 min 乾熱定形，使表背的針織物的組織呈傾斜連結，而獲得形成 X 構造的立體編物。所獲得的立體編物的諸物性如表 1 所示。且，所獲得的立體編物的連結線，容易朝針織物的長度方向（沿著縱列的方向）傾斜。

（編組織）

L 1 : 4 5 4 4 / 2 3 2 2 / 1 0 1 1 / 3 2 3 3 /

L 2 : 1 0 1 1 / 3 2 3 3 / 4 5 4 4 / 2 3 2 2 /

L 3 : 3 2 5 4 / 2 3 1 0 / 2 3 0 1 / 3 2 4 5 /

L 4 : 2 3 0 1 / 3 2 4 5 / 3 2 5 4 / 2 3 1 0 /

L 5 : 4 4 2 3 / 2 2 1 0 / 1 1 3 2 / 3 3 4 5 /

L 6 : 1 1 3 2 / 3 3 4 5 / 4 4 2 3 / 2 2 1 0 /

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (33)

表 1 - 1

各線	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	實施例 8	實施例 9	實施例 10
表線	PTT	PTT	PET	PET	PET	PET	PET	PTT	PET	PTT
連結線	PTT280	PTT280 熱處理	PTT280	PTT280 熱處理	PTT280	PTT280	PTT280 熱處理	PTT280	PTT280	PTT280
背線	PTT	PTT	PET	PET	PET	PET	PET	PTT	PET	PTT
厚度(mm)	8.6	8.8	8.2	8.1	10.3	4.0	4.0	8.4	8.4	8.8
單絲的曲率	0.25	0.23	0.26	0.26	0.17	0.51	0.52	0.22	0.26	0.26
單絲的彎曲伸	4.7	4.6	4.9	5.4	7.5	10.2	12.1	3.8	4.8	5.0
75%壓縮時 長率(%)	11.0	10.7	11.5	13.2	19.1	18.7	19.5	9.5	11.2	11.9
單絲的滯後損耗(%)	0.012	0.002	0.012	0.025	0.039	0.012	0.025	0.012	0.012	0.012
50%壓縮時的滯後損耗(%)	23.5	22.4	23.9	39.8	39.2	37.2	41.7	23.4	24.3	23.9
50%壓縮後的殘留變形(%)	3.9	3.2	4.2	6.1	5.1	4.8	6.3	3.9	4.3	4.0
壓縮撓屈量(mm)	61.3	60.2	52.1	51.8	42.6	51.4	50.7	48.6	67.3	80.5
壓縮撓屈時的滯後損耗(%)	54.7	53.3	52.9	53.5	49.1	53.2	54.5	49.6	60.7	67.1
壓縮撓屈時的殘留變形量(mm)	18.3	17.7	16.5	18.0	14.1	18.0	18.9	14.9	26.0	31.2
縱伸長率(%)	14.1	13.8	9.5	9.1	8.5	9.6	9.3	15.3	9.3	13.9
橫伸長率(%)	47.5	46.1	42.3	41.0	36.7	42.1	41.7	42.6	50.5	58.9
伸長殘留變形(%)	3.1	2.9	1.9	1.8	1.5	2.1	1.9	3.3	1.7	3.0
縱橫	8.3	8.0	6.4	6.1	4.9	6.3	6.0	6.6	11.4	15.3
壓縮回復率	75.1	76.9	75.3	72.6	73.8	74.5	72.5	75.2	75.0	74.9
70℃ 氣氛下	4.5	4.0	4.6	6.7	6.3	6.2	7.6	4.6	4.6	4.7
反覆壓縮殘留變形(%)	—	—	—	—	—	60.3	63.3	—	—	—
振動減衰性	—	—	—	—	—	13.3	12.2	—	—	—
共振點加速度傳達率(dB)	—	—	—	—	—	-16.5	-15.0	—	—	—
200Hz加速度傳達率(dB)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
緩衝性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
反覆壓縮前	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
反覆壓縮後	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
在吊床式座墊	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
反彈感	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
貼身感	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
在吊床式座墊的形態保持性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

五、發明說明 (34

表 1 - 2

名稱	實施例 11	實施例 12	實施例 13	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
表線	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET
連結線	PTT880	PTT880	PTT880	PTT280	PBT280 熱處理	PET280	PTT880	PTT280
背線	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET
厚度(mm)	10.2	10.0	10.2	3.8	3.9	3.9	4.1	7.0
單絲的曲率	0.16	0.17	0.16	0.72	0.74	0.64	1.48	0.009
單絲的彎曲伸 50%壓縮時	6.6	6.8	6.6	23.3	23.5	20.2	23.7	3.9
單絲的伸長率(%)	18.5	18.9	18.4	36.4	38.0	35.7	40.2	10.1
單絲的滯後損耗(%)	0.039	0.039	0.039	0.012	0.025	0.071	0.035	0.012
50%壓縮時的滯後損耗(%)	36.8	37.0	36.7	50.2	53.3	58.4	50.4	50.4
50%壓縮後的殘留變形(%)	4.5	4.6	4.5	8.0	11.3	16.8	8.1	8.4
壓縮後屈曲量(mm)	32.7	24.9	9.7	51.7	49.9	48.6	42.0	48.7
壓縮後屈曲時的滯後損耗(%)	44.9	41.1	35.6	53.5	54.3	55.1	51.3	50.1
壓縮後屈曲時的殘留變形量(mm)	9.8	8.5	3.8	18.3	18.6	19.1	14.6	13.0
伸長率(%)	3.3	3.0	1.6	9.7	9.5	9.3	8.4	19.1
伸長殘留變形率(%)	2.9	2.1	0.4	41.8	41.9	41.5	37.2	23.9
橫	0.3	0.2	0.2	2.0	1.9	1.6	1.5	2.2
縱	0.2	0.1	0.1	6.0	5.9	5.8	4.7	4.0
壓縮回復率	94.2	94.3	94.1	91.5	83.2	77.0	91.1	92.0
70℃ 氣氣下	74.3	74.8	74.1	71.1	69.5	60.9	73.8	72.1
反覆壓縮殘留變形(%)	6.2	6.3	6.0	9.9	12.4	18.5	9.4	10.9
共振頻率(Hz)	-	-	-	-	-	99.2	-	-
共振點加速度傳達率(dB)	-	-	-	-	-	13.4	-	-
200Hz加速度傳達率(dB)	-	-	-	-	-	-3.2	-	-
緩衝性	○	○	○	△	×	×	△	△
(彈力感)	○	○	○	×	×	×	△	×
在吊床式座墊	◎	◎	◎	△	△	△	△	△
的緩衝性	○	○	△	△	×	×	△	△
貼身感	◎	◎	◎	△	△	△	△	△
在吊床式座墊的形態保持性	◎	◎	◎	△	△	△	△	△

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

五、發明說明 (35)

〔產業上之利用可能性〕

本發明的立體編物，具有富彈力性的緩衝性，瞬時的壓縮回復性良好，即使返覆或長時間使用也不容易使彈力性損失，在緩衝性的耐久性佳。特別是，使用在吊床式座墊的情況時，顯示富彈力感的緩衝性且對人體的貼身感良好，而且，即使返覆或長時間坐後，彈性復原少，形態保持性良好。進一步，本發明的立體編物，高頻率的振動衰減性良好，適合作為振動環境的座墊，例如：車載用座墊的緩衝材。

〔圖面之簡單說明〕

第 1 圖係為從沿著立體編物的縱列的切斷面所看的單絲中心線的一例。

第 2 圖係顯示從沿著立體編物的縱列的切斷面所看的，將立體編物壓縮 50 % 的狀態的單絲的彎曲狀態的一例。

第 3 圖係顯示沿著立體編物的橫列的切斷面圖。

第 4 圖係顯示立體編物的 50 % 壓縮時的沿著橫列的切斷面圖。

第 5 圖係顯示沿著立體編物的橫列的切斷面圖的連結線的構架構造的一例。

第 6 圖係顯示沿著立體編物的橫列的切斷面圖的連結線的交叉構造的一例。

第 7 圖係顯示立體針織物的負荷－變形曲線的一例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (36)

〔圖號說明〕

- 1 : 針織物
- 2 : 表針織物
- 3 : 背針織物
- 4 : 連結線
- 5 : 中心線
- 6 : 凸側表面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：座墊用立體編物)

本發明係關於座墊用立體編物。

一種立體編物，針對由表背二層的針織物、及連結該二層的針織物的單絲的連結線所構成的立體編物，其特徵為：立體編物中的單絲的曲率為 $0.01 \sim 1.6$ ，立體編物的50%壓縮時的單絲的彎曲伸長率為20%以下。

具有含有彈性的緩衝性，既使返覆或長時間使用也不容易損害其彈性，且緩衝性的耐久性佳的立體編物。特別是，使用於吊床式的座墊的情況時，顯示具有彈性的緩衝性，並且，對人體的貼身感佳，且坐後的彈性復原少的形狀保持性佳的緩衝材。

英文發明摘要(發明之名稱：)

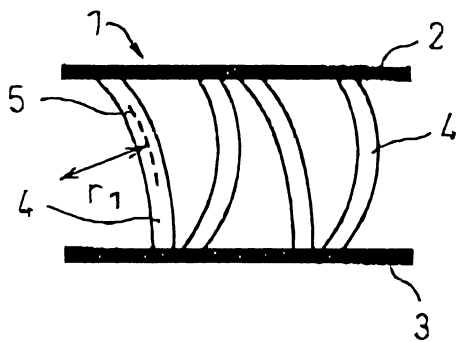
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

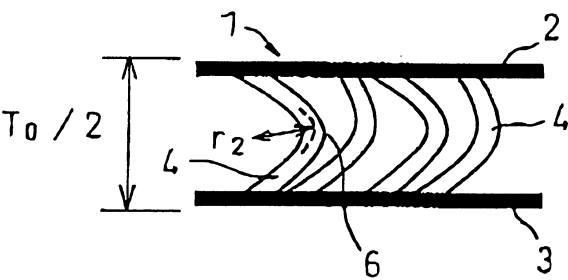
訂

線

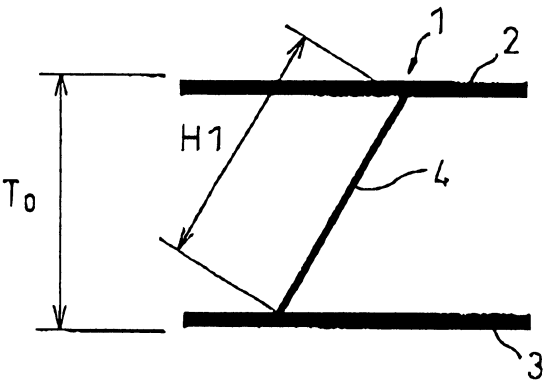
第 1 圖



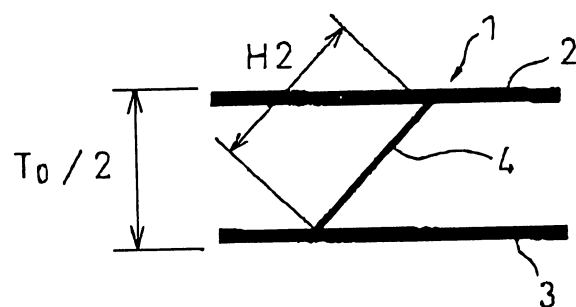
第 2 圖



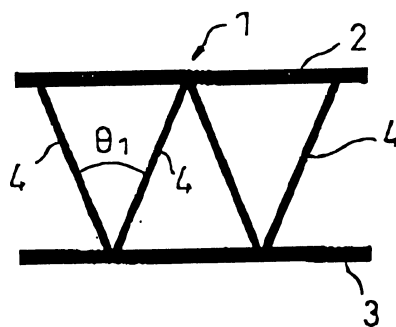
第 3 圖



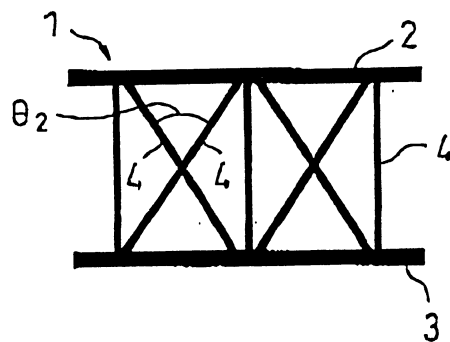
第 4 圖



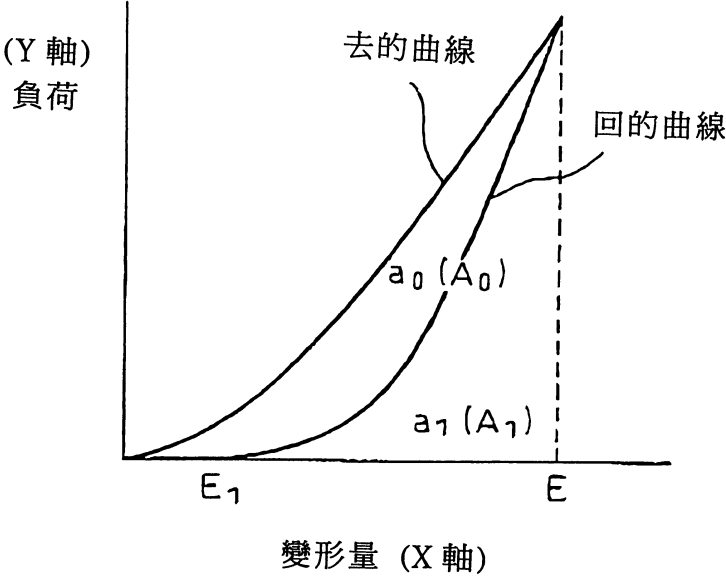
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



六、申請專利範圍

第 91106357 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

年	月	日	修正 補充
---	---	---	----------

民國 92 年 9 月 4 日修正

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

1、一種立體編物，針對由表背二層的針織物、及連結該二層的針織物的 $20 \sim 1500$ 分特的纖度的單絲的連結線所構成的厚度為 $3 \sim 30$ mm 的立體編物，其特徵為：立體編物的 6.45 cm^2 的面積中，存在有總剖面面積為 $0.03 \sim 0.35 \text{ cm}^2$ 的連結線，立體編物中的單絲的曲率為 $0.01 \sim 1.6$ ，立體編物的 50% 壓縮時的單絲的彎曲伸長率為 $1 \sim 20\%$ 。

2、如申請專利範圍第 1 項之立體編物，其中，立體編物的 50% 壓縮回復時的滯後損耗為 $1 \sim 50\%$ 。

3、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，立體編物的壓縮撓屈量為 10 mm 以上 80 mm 以下，當壓縮撓屈時的滯後損耗為 $1 \sim 65\%$ ，壓縮撓屈時的殘留變形量為 $1 \sim 30$ mm。

4、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，立體編物的縱方向及橫方向的伸長率為 3% 以上 50% 以下。

5、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，立體編物的縱方向及橫方向的伸長率為 0.5% 以上 20% 以下。

6、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，

六、申請專利範圍

立體編物的縱方向及橫方向的伸長殘留變形量為 1 ~ 10 %。

7、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，
立體編物的 75 % 壓縮時的單絲的彎曲伸長率為 1 ~ 20 %。

8、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，
立體編物的壓縮前的連結線長 H_1 (mm) 及 50 % 壓縮後的連結線 H_2 (mm) 的關係式為： $H_1 / H_2 \geq 0.55$ 。

9、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，
立體編物的至少一部分的連結線，傾斜連結與表側的針織物的組織相對的背側的組織以外的遠離縱列的組織，且存在有將朝與該連結線反方向傾斜而連結表背的組織的連結線，前述相互朝反方向傾斜的連結線形成交叉構造或構架構造。

10、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，

使插入線呈直線狀插入立體編物的表背的至少一方的針織物的縱方向及／或橫方向。

11、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，

立體編物的常溫下的壓縮回復率為 90 ~ 100 %，
而 70 °C 氣氛下的壓縮回復率為 70 ~ 100 %。

12、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

中，該立體編物は吊床式座墊用的立體編物。

1 3、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，

立體編物的連結線的至少一部分，是由聚對苯二甲酸丙二醇酯單絲所構成。

1 4、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，

立體編物的表背線的至少一部分，是由聚對苯二甲酸丙二醇酯複絲所構成。

1 5、如申請專利範圍第 1 或 2 項之立體編物，其中，

插入線是聚對苯二甲酸丙二醇酯纖維。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線