



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I501756 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：100102422

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 21 日

(51)Int. Cl. : A61F13/10 (2006.01) A61F5/10 (2006.01)

(30)優先權：2010/01/22 日本 2010-012510

(71)申請人：興和股份有限公司 (日本) KOWA COMPANY, LTD. (JP)

日本

飯田靴下股份有限公司 (日本) IIDAKUTSUSHITA CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：松尾和彥 MATSUO, KAZUHIKO (JP)；古賀英文 KOGA, HIDEFUMI (JP)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

(56)參考文獻：

JP 6-285108A

JP 10-295870A

JP 3104396U

審查人員：劉力夫

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：10 共 36 頁

(54)名稱

手關節支撐帶

(57)摘要

本發明在於提供一種可減少對手關節之負擔並防止手之腱鞘炎的手關節支撐帶。

手關節支撐帶 10 具備：第 1 固著部 2，其使筒狀織物緊固於前臂；第 2 固著部 3，其使筒狀織物緊固於手心及手背；孔固著部 11，其於筒狀織物中第 2 固著部 3 附近由大致圓形形狀之貫通孔所形成，且供手之第 1 指插通；及支撐部 4，其於筒狀織物之正面及/或背面側，橫跨腕掌關節所對應之部分，並於筒狀織物之長度方向延伸而編成，且連結於第 1 固著部 2 及孔固著部 11 而支撐手關節；筒狀織物之圓周方向上之第 1 固著部 2 之伸縮阻力，大於筒狀織物之圓周方向上之基底布料部 1 之伸縮阻力，筒狀織物之長度方向上之支撐部 4 之伸縮阻力，大於筒狀織物之長度方向上之基底布料部 1 之伸縮阻力。

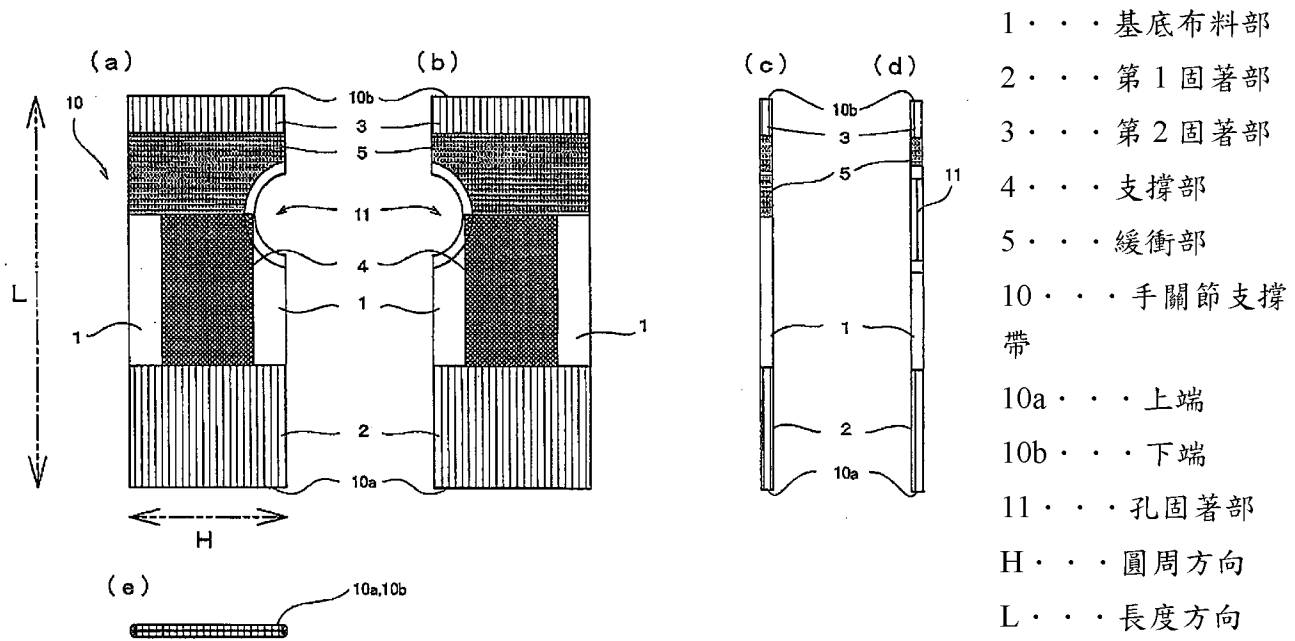


圖1

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100102422

※申請日：100/01/21

※IPC 分類：

A61F13/10 (2006.01)

A61F5/01 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

手關節支撐帶

二、中文發明摘要：

本發明在於提供一種可減少對手關節之負擔並防止手之腱鞘炎的手關節支撐帶。

手關節支撐帶 10 具備：第 1 固著部 2，其使筒狀織物緊固於前臂；第 2 固著部 3，其使筒狀織物緊固於手心及手背；孔固著部 11，其於筒狀織物中第 2 固著部 3 附近由大致圓形形狀之貫通孔所形成，且供手之第 1 指插通；及支撐部 4，其於筒狀織物之正面及/或背面側，橫跨腕掌關節所對應之部分，並於筒狀織物之長度方向延伸而編成，且連結於第 1 固著部 2 及孔固著部 11 而支撐手關節；筒狀織物之圓周方向上之第 1 固著部 2 之伸縮阻力，大於筒狀織物之圓周方向上之基底布料部 1 之伸縮阻力，筒狀織物之長度方向上之支撐部 4 之伸縮阻力，大於筒狀織物之長度方向上之基底布料部 1 之伸縮阻力。

三、英文發明摘要：

ABSTRACT

DESCRIPTION

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	基底布料部
2	第 1 固著部
3	第 2 固著部
4	支撐部
5	緩衝部
10	手關節支撐帶
10a	上端
10b	下端
11	孔固著部
H	圓周方向
L	長度方向

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種可支援穿著者之日常動作之手關節支撐帶，尤其係關於一種提高手關節之穩定性，減少對手關節之負擔，並且防止手之腱鞘炎的具備纏繞功能之手關節支撐帶。

【先前技術】

先前之手腕拘束用支撐帶具有：支撐帶本體，其形成為大致筒狀，可於圓周方向及長度方向中之至少圓周方向上伸縮，且可自前臂部之手腕附近覆蓋至至少第 2 指到第 5 指之根部附近；第 1 指用開口部，其形成於支撐帶本體；及支撐體，其於插入至袋之支撐帶本體之第 5 指側沿長度方向延伸；且該支撐體係設置為可自至少所穿著之前臂部之手腕附近起遍及豌豆骨部位而延伸至手掌之第 5 指側之側部為止（例如，參照專利文獻 1）。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1] 日本專利特開 2005-549 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

先前之手腕拘束用支撐帶係作為於手腕上出現撞傷、扭傷、腱鞘炎之症狀之情形時的保守療法，用以拘束手腕之活

動之支撐帶，於第 1 指、手背及手掌側不具備支撐體。尤其先前之手腕拘束用支撐帶亦包含附加外力或負重時會彎曲者，製成不會由於該彎曲而失去固定感之程度者，例如由合成樹脂、金屬、碳纖維、玻璃纖維、及木材等所形成。

因此，先前之手腕拘束用支撐帶存在下述問題：於形成大致筒狀之支撐帶本體後，必須藉由縫合、或鉚接、貼著、黏著等而將支撐體附設於支撐帶本體之步驟，從而製造步驟複雜。

本發明係為解決如上所述之問題而完成者，其目的在於提供一種無需將與支撐帶本體分離之支撐體配設於支撐帶本體之製造步驟，並且可減少對手關節之負擔，防止手之腱鞘炎的手關節支撐帶。

(解決問題之手段)

本發明之手關節支撐帶具備：第 1 固著部，其環繞筒狀織物之一端而編成，使該筒狀織物緊固於穿著者之前臂；第 2 固著部，其環繞筒狀織物之另一端而編成，且環繞穿著者之掌指關節附近之第 2 掌骨、第 3 掌骨、第 4 掌骨及第 5 掌骨所對應之部分，使該筒狀織物緊固於穿著者之手心及手背；孔固著部，其於筒狀織物中第 2 固著部附近由大致圓形形狀之貫通孔所形成，供穿著者之手之第 1 指插通；及支撐部，其於筒狀織物之正面及/或背面側，橫跨穿著者之腕掌關節所對應之部分，並於該筒狀織物之長度方向延伸而編成，且

連結於第 1 固著部及孔固著部而支撐穿著者之手關節；且筒狀織物之圓周方向上之第 1 固著部之伸縮阻力，大於筒狀織物之圓周方向上之基底布料部之伸縮阻力，筒狀織物之長度方向上之支撐部之伸縮阻力，大於筒狀織物之長度方向上之基底布料部之伸縮阻力。

(發明效果)

本發明之手關節支撐帶係藉由進行手關節之掌屈及/或背屈之制動，可使穿著者之手關節穩定，減輕對位於手關節之腱造成之負荷，防止手之腱鞘炎。

【實施方式】

(本發明之第 1 實施形態)

於圖 1 及圖 2 中，手關節支撐帶 10 係由藉由織襪機(例如，Lonati 公司製造之針織機種(針數：256 針))以圓針組織編織而成之筒狀織物所構成，且密接於穿著者之體表以輔助穿著者之手關節的支撐帶。

手關節支撐帶 10 係對於將表面線、背面線及橡膠線作為針織線，且以平針組織、羅紋組織、集圈組織、浮線組織或毛圈組織等所編成之織物即基底布料部 1，實施不同之編織，藉此具備纏繞功能等所需之功能性。再者，本實施形態之基底布料部 1 係藉由集圈組織而編成之織物(以下，稱為集圈針織物)。

此處，所謂集圈針織物，係於編成布料時暫時不織成某一

線圈，而於編織下一緯圈時一併織成線圈之織物。再者，於本實施形態中，考慮與線圈密度之平衡，而將進行集圈之次數設為 2 次，然而並不限於該次數。

手關節支撐帶 10 具備第 1 固著部 2，該第 1 固著部 2 係環繞筒狀織物之一端(上端 10a)而編成，使手關節支撐帶 10 緊固於穿著者之前臂。

該第 1 固著部 2 係以手關節支撐帶 10(筒狀織物)之圓周方向 H 中之伸縮阻力，大於手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中之基底布料部 1 之伸縮阻力的方式而編成。即，於將自未對素材賦予伸長之狀態起至賦予一定之伸長之情形的張力設為 F ，將手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中之基底布料部 1 之張力設為 F_{H1} ，將手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中之第 1 固著部 2 之張力設為 F_{H2} 之情形時，具有如第 1 固著部 2 與基底布料部 1 相比，於手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 具有較強之緊固力般之 $F_{H2} > F_{H1}$ 之大小關係。

具體而言，藉由將第 1 固著部 2 織成以集圈網眼組織所編成之織物(以下，稱為集圈網眼針織物)，而可相對於集圈針織物之基底布料部 1，使手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 之伸縮阻力增大。

再者，所謂集圈網眼針織物，係於緯圈方向及經圈方向上，平針組織與集圈組織(於某一緯圈不使線圈脫離，而於其後之緯圈使複數個環線脫離之組織)交替出現，或以數個

緯圈為單位出現之織物。因此，藉由於第 1 固著部 2 併用平針組織及集圈組織，而可於織物之表面織成隆起或網眼，顯現出如鹿皮花紋般之網狀花紋。

如此，第 1 固著部 2 係環繞穿著者之前臂而編成，且手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中之伸縮阻力，大於手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中之基底布料部 1 之伸縮阻力，藉此可將手關節支撐帶 10 固定於穿著者之前臂，抑制手關節之掌屈時手關節支撐帶 10 之上端 10a 的下滑。又，於第 1 固著部 2 連結有下述支撐部 4，其亦發揮固著該支撐部 4 之功能。

又，手關節支撐帶 10 具備第 2 固著部 3，該第 2 固著部 3 係環繞筒狀織物之另一端(下端 10b)而編成，且如圖 3(a)所示，環繞穿著者之掌指關節 110 附近之第 2 掌骨 102、第 3 掌骨 103、第 4 掌骨 104 及第 5 掌骨 105 所對應之部分，使手關節支撐帶 10 緊固於穿著者之手心及手背。

該第 2 固著部 3 係以手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中之伸縮阻力，大於手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中之下述緩衝部 5 之伸縮阻力的方式而編成。即，於將手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中第 2 固著部 3 之張力設為 F_{H3} ，將手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中緩衝部 5 之張力設為 F_{H5} 之情形時，具有如第 2 固著部 3 與緩衝部 5 相比，於手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 具有較強之緊固力般之 $F_{H3} > F_{H5}$ 之大小關係。

具體而言，藉由將第 2 固著部 3 織成集圈網眼針織物，而可相對於下述網眼織物之緩衝部 5，使手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中之伸縮阻力增大。

如此，第 2 固著部 3 係環繞穿著者之手心及手背而編成，且手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中之伸縮阻力，大於手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 中之緩衝部 5 之伸縮阻力，藉此可將手關節支撐帶 10 固定於穿著者之手心及手背，抑制手關節之掌屈時之手關節支撐帶 10 之下端 10b 的上滑。

再者，若第 2 固著部 3 對於穿著者之手心及手背之緊固力過強，則無法使穿著者之手指(第 2 指(示指、食指)、第 3 指(中指)、第 4 指(無名指)、第 5 指(小指))之間充分張開，而對個人電腦之鍵盤操作等作業造成阻礙。

因此，本實施形態之手關節支撐帶 10 係藉由調整第 2 固著部 3 之線圈密度(例如，相對於第 1 固著部 2 而使緊固力減小 10%左右)，而不妨礙穿著有手關節支撐帶 10 之手指之活動。即，本實施形態之手關節支撐帶 10 較佳為具有 $F_{H2} > F_{H1} > F_{H3} > F_{H5}$ 之大小關係，以使於手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 具有適度之緊固力。

孔固著部 11 係於手關節支撐帶 10 中第 2 固著部 3 附近由大致圓形形狀之貫通孔所形成，且供穿著者之手之第 1 指(拇指、大拇指)插通。

再者，本實施形態之孔固著部 11 係於成為手關節支撐帶

10 之筒狀織物繪製裁剪線，將裁斷緣向筒狀織物之內側折回，並藉由縫紉機縫製而成，亦可不裁斷筒狀織物，而是藉由編織而編成。構成孔固著部 11 之縫製部分尤佳為使用伸縮性較高之縫紉線，增加縫紉機之運針數，使其成為柔軟之皺摺，以緩和對穿著者之第 1 指造成之擠壓力。

該孔固著部 11 係供穿著者之手的第 1 指插通，藉此可相對於穿著者之手關節而對手關節支撐帶 10 進行定位，並且抑制手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 之旋轉移動、或長度方向 L 之平行移動而防止位置偏移。又，孔固著部 11 係連結有下述支撐部 4，且亦發揮固著該支撐部 4 之功能。

支撐部 4 係於手關節支撐帶 10 之正面及/或背面側，橫跨穿著者之腕掌關節 120 所對應之部分，並於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 延伸而編成，且連結於第 1 固著部 2 及孔固著部 11 而支撐穿著者之手關節。即，支撐部 4 係由穿著者之前臂側中之第 1 固著部 2 卡止，且由穿著者之手側中之孔固著部 11 卡止。

再者，本實施形態之支撐部 4 係編成大致矩形形狀，但只要橫跨穿著者之腕掌關節 120 所對應之部分，並於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 延伸，則並不限於該形狀。

又，支撐部 4 係以手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之伸縮阻力，大於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之基底布料部 1 之伸縮阻力的方式而編成。即，於將手關節支撐帶 10 之長

度方向 L 之基底布料部 1 之張力設為 F_{L1} ，將手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之支撐部 4 之張力設為 F_{L4} 之情形時，具有如支撐部 4 與基底布料部 1 相比，於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 具有較強之緊固力般之 $F_{L4} > F_{L1}$ 之大小關係。

具體而言，藉由將支撐部 4 織成併用集圈組織及添紗組織之織物(以下，稱為集圈組織·添紗針織物)，可相對於集圈針織物之基底布料部 1，使手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之伸縮阻力增大。

再者，集圈組織·添紗針織物中，除集圈組織之基底針織線以外，亦添加其他針織線(例如，毛尼龍線)而進行供線，藉此，適度地抑制手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之支撐部 4 之伸縮，且於支撐部 4 與基底布料部 1 之邊界去除其他針織線(Cut Boss)。

如此，支撐部 4 係於手關節支撐帶 10 之正面及/或背面側，橫跨穿著者之腕掌關節 120 所對應之部分，並於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 延伸而編成，且手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之伸縮阻力，大於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之基底布料部 1 之伸縮阻力。藉此，支撐部 4 可限制穿著者之手關節之掌屈及/或背屈，確保手關節之穩定性，並且可減輕對位於手關節之腱造成之負荷。

尤其於未穿著手關節支撐帶 10 之情形時，存在若手關節疼痛，則亦會對代承受對手關節之超負荷之肘關節等造成負

擔，而誘發二次疼痛之虞。因此，使用手指或手關節之頻度較高，且肘或肩關節前面疼痛之人，可藉由穿著手關節支撐帶 10，而減輕由手關節之疼痛連鎖地產生之肘及肩關節之疼痛。

再者，支撐部 4 係藉由配設於手關節支撐帶 10 之正面(手心)側，而限制穿著者之手關節之背屈，且藉由配設於手關節支撐帶 10 之背面(手背)側，而限制穿著者之手關節之掌屈。因此，對應於穿著者之手關節之疼痛，於欲限制手關節之背屈之情形時，亦可為僅於正面(手心)側配設有支撐部 4 之手關節支撐帶 10，而於欲限制手關節之掌屈之情形時，亦可為僅於背面(手背)側配設有支撐部 4 之手關節支撐帶 10。

尤佳為於手關節支撐帶 10 之正面及背面側配設支撐部 4，其原因在於手關節支撐帶 10 之正面及背面為對稱，可兼用作左手用及右手用之支撐帶。

又，於如圖 3(c)所示，使支撐部 4 在位於筒狀織物之正面及背面側之支撐部 4 間編成，而與基底布料部 1 一起僅自橈腕關節 130 附近(第 1 固著部 2)延伸至腕掌關節 120 附近為止之情形時，未獲得手腕之固持感，而未發揮上述支撐部 4 之作用效果。

相對於此，於如圖 3(d)所示，使支撐部 4 及基底布料部 1 自橈腕關節 130 附近(第 1 固著部 2)延伸至掌指關節 110 附

近(第 2 固著部 3)為止之情形時，不僅無法使穿著者之手指間充分張開，且勒緊穿著者之手心及手背，而伴有疼痛。

因此，支撐部 4 及基底布料部 1 較佳為如圖 3(b)所示，自橈腕關節 130 附近(第 1 固著部 2)延伸至掌骨體(第 2 掌骨 102、第 3 掌骨 103、第 4 掌骨 104 及第 5 掌骨 105 之大致中央)為止。

再者，於手關節之運動中，除掌屈及背屈以外，亦存在橈屈及尺屈，該橈屈及尺屈係於日常生活中頻繁地使用之動作，伴隨該動作，自手向大拇指延伸之腱之炎症，即，迪魁文氏症候群(De Quervain's Syndrome)之發生頻度較高。針對此，支撐部 4 及基底布料部 1，可藉由限制穿著者之手關節之橈屈及尺屈，而期待迪魁文氏症候群之預防或改善。

緩衝部 5 係由手關節支撐帶 10 中之第 2 固著部 3、孔固著部 11、支撐部 4 及基底布料部 1 所包圍之織物，且係使第 2 固著部 3 及支撐部 4 間具有柔軟性之織物。

該緩衝部 5 係以手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之伸縮阻力，小於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之基底布料部 1 之伸縮阻力的方式而編成。即，於將手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之緩衝部 5 之張力設為 F_{L5} 之情形時，具有如緩衝部 5 與基底布料部 1 相比，於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 具有較弱之緊固力般之 $F_{L1} > F_{L5}$ 之大小關係。

具體而言，藉由將緩衝部 5 織成以透氣性較佳之針織組織

即網眼組織所編成之織物(以下，稱為網眼織物)，可相對於集圈針織物之基底布料部 1，使手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之伸縮阻力減小。

再者，所謂網眼織物，係於編成布料時暫時不織成某一線圈，而於編織下一緯圈時一併織成線圈，從而以網眼形態之編織良好地延伸之織物。

如上所述，緩衝部 5 係手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之伸縮阻力，小於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之基底布料部 1 之伸縮阻力，藉此不會勒緊穿著者之手心及手背，可使穿著者之手指間充分張開，並且抑制血流阻礙而不會使穿著者產生不適感。

再者，本實施形態之手關節支撐帶 10，係藉由上述各部位之織物，而使手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之基底布料部 1 之伸縮阻力，大於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之第 1 固著部 2 之伸縮阻力。又，手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之第 1 固著部 2 之伸縮阻力，大於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之第 2 固著部 3 之伸縮阻力。又，手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之第 2 固著部 3 之伸縮阻力，大於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之緩衝部 5 之伸縮阻力。進而，手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 之支撐部 4 之伸縮阻力，大致等於手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 之基底布料部 1 之伸縮阻力。

因此，本實施形態之手關節支撐帶 10，係關於手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之張力 F，滿足下式(1)所示之大小關係者。其中，於下式(1)中， F_{L2} 為手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之第 1 固著部 2 之張力， F_{L3} 為手關節支撐帶 10 之長度方向 L 之第 2 固著部 3 之張力。

[數 1]

$$F_{L4} > F_{L1} > F_{L2} > F_{L3} > F_{L5} \quad \cdots (1)$$

又，本實施形態之手關節支撐帶 10，係關於手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 之張力 F，滿足下式(2)所示之大小關係者。其中，於下式(2)中， F_{H4} 為手關節支撐帶 10 之圓周方向 H 之支撐部 4 之張力。

[數 2]

$$F_{H2} > F_{H1} > F_{H4} > F_{H3} > F_{H5} \quad \cdots (2)$$

再者，於本實施形態中，作為集圈網眼組織、集圈組織及網眼組織中所使用之基底針織線，使用由編織股數 2 股所構成且為粗細度 70 丹尼之尼龍線的表面線、由編織股數 2 股所構成且為粗細度 30 丹尼之尼龍線的背面線、及於粗細度 260 丹尼之聚胺基甲酸乙酯之芯線上捲繞 2 股粗細度 40 丹尼之尼龍捲線而成的包覆線(DCY：double covered yarn，雙層包覆紗線)即橡膠線，但並不限於該材質。

例如，作為表面線，較佳為根據手關節支撐帶 10 之成本或穿著者之需求，而選擇棉、毛(開司米山羊毛、羔羊毛、

安哥拉毛等)、絹或麻等天然纖維，丙烯酸等化學纖維，或者具有吸汗、快乾或體溫調整功能之素材等。又，作為背面線，較佳為根據手關節支撐帶 10 之成本或穿著者之需求，而選擇酯或 FTY(filament twisted yarn，長絲撚紗)，或者抗菌、防臭或除臭素材。

又，集圈組織・添紗針織物(支撐部 4)中毛尼龍線(紋紗)係由粗細度 100 丹尼之編織股數 2 股所構成。

此處，對於按照上述針織線及織物而製作之手關節支撐帶 10 之各部位(參照圖 4)，藉由伸縮測試機(拉伸負重：4 kg)而測定伸長率(拉長時之長度(伸長尺寸)與原始長度(放置尺寸)之差相對於原始長度的百分率)，將其結果示於下表 1 中。

[表 1]

測定部位		放置尺寸 [cm]	伸長尺寸 [cm]	伸長率 [%]
①	第 1 固著部 2 之圓周方向 H	8.5	22.0	158.8
②	第 2 固著部 3 之圓周方向 H	9.7	28.0	188.7
③	遍及基底布料部 1 及支撐部 4 之圓周方向 H	9.0	24.0	166.7
④	基底布料部 1 之長度方向 L	7.2	10.0	38.9
⑤	支撐部 4 之長度方向 L	7.2	9.0	25.0

再者，表 1 中伸長率表示值越大則織物越易伸長，上述式(1)及式(2)中張力 F 表示值越大則織物越難伸長(緊固力越大)，因此表示伸長率之大小關係之不等號與表示張力 F 之大小關係之不等號為相反。

繼而，說明驗證本實施形態之手關節支撐帶 10 之作用效果的結果。

第 1 實驗中，於使被試驗者(26 歲健全男性，四肢無病史)之右手腕上穿著手關節支撐帶 10 之情形時(以下，稱為穿著時)與未穿著之情形時(以下，稱為非穿著時)，使其右手握持載置有 1 kg 之砝碼的 300 g 之平底鍋，且於右臂之上臂及前臂為大致垂直之狀態下保持 30 秒鐘(圖 5(a))。

此時，實驗中，藉由表面肌電圖而測定後半段 5 秒鐘之肱二頭肌(彎曲肘之肌肉)以及尺側腕屈肌及橈側腕屈肌(彎曲手腕之肌肉)的肌電位(圖 5)。再者，表面肌電圖之測定中使用 Noraxon 公司製造之「MyoResearch」。

如圖 5(b)及圖 5(c)所示，可知穿著時之情形與非穿著時之情形相比，尺側腕屈肌及橈側腕屈肌之肌電位(平均振幅、肌積分值)下降，因此減少了對尺側腕屈肌及橈側腕屈肌之負荷，減輕了手關節之負擔。尤其是手關節支撐帶 10 可藉由減輕手關節之負擔而防止手之腱鞘炎。

又，如圖 5(d)所示，可知穿著時之情形與非穿著時之情形相比，肱二頭肌之肌電位(平均振幅、肌積分值)下降，因此減少了對肱二頭肌之負荷，減輕了手關節之負擔。

第 2 實驗中，於使 3 位被試驗者(健全成年男性，平均年齡 29 ± 3.6 歲，平均身高 169.7 ± 4.9 cm，平均體重 64.3 ± 11.9 kg)之右手腕穿著手關節支撐帶 10 之情形時(穿著時)與非穿著

之情形時(未穿著時)，在右臂之上臂為大致垂直、且右臂之前臂為大致水平之狀態下，使手關節進行掌屈及背屈。實驗中，測定各被試驗者之手關節掌屈力矩之工作量(圖 6)，且測定各被試驗者之手關節背屈力矩之工作量(圖 7)。

如圖 6 及圖 7 所示，可知關於所有被試驗者，手關節支撐帶 10 之穿著時與非穿著時相比，手關節掌屈力矩之工作量及手關節背屈力矩之工作量變大。

(本發明之第 2 實施形態)

圖 8(a)係表示第 2 實施形態之手關節支撐帶之概略構成之前視圖，圖 8(b)係圖 8(a)所示之手關節支撐帶之後視圖，圖 8(c)係圖 8(a)所示之手關節支撐帶之左側視圖，圖 8(d)係圖 8(a)所示之手關節支撐帶之右側視圖，圖 8(e)係圖 8(a)所示之手關節支撐帶之俯視圖及仰視圖。圖 9(a)係表示第 2 實施形態之另一手關節支撐帶之概略構成之前視圖，圖 9(b)係圖 9(a)所示之手關節支撐帶之後視圖，圖 9(c)係圖 9(a)所示之手關節支撐帶之左側視圖，圖 9(d)係圖 9(a)所示之手關節支撐帶之右側視圖，圖 9(e)係圖 9(a)所示之手關節支撐帶之俯視圖及仰視圖。圖 10(a)係表示圖 8 所示之手關節支撐帶之穿著狀態之立體圖，圖 10(b)係表示圖 9 所示之手關節支撐帶之穿著狀態之立體圖。於圖 8 至圖 10 中，與圖 1 及圖 2 相同之符號表示相同或相當之部分，省略其說明。

於上述各圖中，本實施形態之手關節支撐帶 10 構成為除

具有上述第 1 實施形態之構成以外，亦具備固著加強部 12，該固著加強部 12 係由自筒狀織物之第 2 固著部 3 連續地以圓針組織編織而成之第 2 筒狀織物所構成，且將穿著者之第 2 指及第 3 指間之指叉、第 3 指及第 4 指間之指叉、及/或第 4 指及第 5 指間之指叉中之穿著者之手心及手背間連結，而固持於穿著者之指叉。再者，固著加強部 12 係作為第 2 筒狀織物，織成例如良好地延伸之網眼織物，藉此，不會對穿著者之第 2 指及第 3 指間之指叉、第 3 指及第 4 指間之指叉、及/或第 4 指及第 5 指間之指叉施加較強之擠壓力，而不會使穿著者產生不適感。

本實施形態之固著加強部 12 中，例如考慮有如圖 8 及圖 10(a)所示，具有固持於穿著者之第 2 指及第 3 指間之指叉、及第 4 指及第 5 指間之指叉的 2 個固持部(第 1 固持部 12a、第 2 固持部 12b)者，或如圖 9 及圖 10(b)所示，具有固持於穿著者之第 2 指及第 3 指間之指叉、第 3 指及第 4 指間之指叉、及第 4 指及第 5 指間之指叉的 3 個固持部(第 1 固持部 12a、第 3 固持部 12c、第 2 固持部 12b)者。

尤其圖 9 及圖 10(b)所示之手關節支撐帶 10 係與圖 8 及圖 10(a)所示之手關節支撐帶 10 相比，包覆各指直至穿著者之第 2 指、第 3 指、第 4 指及第 5 指之近端指骨間關節附近為止，且固著加強部 12 之固持部的固持於穿著者之指叉數量較多，與穿著者之手指之接觸面積較大，因此可穩定地支撐

穿著者之手關節。

如此，本實施形態之手關節支撐帶 10，係藉由將固著加強部 12 之固持部固持於 1 個或複數個指叉，而更確實地支撐穿著者之手關節，減輕手關節之負擔，藉此可防止手之腱鞘炎。

再者，該第 2 實施形態中，與第 1 實施形態的不同之處僅在於，在手關節支撐帶 10 之第 2 固著部 3 新配設具有 1 個或複數個固持部之固著加強部 12，且除上述固著加強部 12 之作用效果以外，發揮與第 1 實施形態相同之作用效果。

【圖式簡單說明】

圖 1(a)係表示第 1 實施形態之手關節支撐帶之概略構成之前視圖，圖 1(b)係圖 1(a)所示之手關節支撐帶之後視圖，圖 1(c)係圖 1(a)所示之手關節支撐帶之左側視圖，圖 1(d)係圖 1(a)所示之手關節支撐帶之右側視圖，圖 1(e)係圖 1(a)所示之手關節支撐帶之俯視圖及仰視圖。

圖 2 係表示圖 1 所示之手關節支撐帶之穿著狀態之立體圖。

圖 3(a)係用於說明手之關節及骨之說明圖，圖 3(b)係用於說明支撐部相對於穿著者之手之位置之說明圖，圖 3(c)係用於說明支撐部相對於穿著者之手之其他位置之說明圖，圖 3(d)係用於說明相對於穿著者之手支撐部進而至其他位置之說明圖。

圖 4 係用於說明圖 1(a)所示之手關節支撐帶中伸長率之測定部位之說明圖。

圖 5(a)係用於說明實驗動作之說明圖，圖 5(b)係表示圖 1 所示之手關節支撐帶中尺側腕屈肌之表面肌電圖之驗證結果的圖表，圖 5(c)係表示圖 1 所示之手關節支撐帶中橈側腕屈肌之表面肌電圖之驗證結果的圖表，圖 5(d)係表示圖 1 所示之手關節支撐帶中肱二頭肌之表面肌電圖之驗證結果的圖表。

圖 6(a)係表示用於驗證圖 1 所示之手關節支撐帶之作用效果，相對於各被試驗者之手關節掌屈力矩之工作量之測定結果的圖表，圖 6(b)係表示圖 6(a)所示之測定結果之平均值之圖表。

圖 7(a)係表示用於驗證圖 1 所示之手關節支撐帶之作用效果，相對於各被試驗者之手關節背屈力矩之工作量之測定結果的圖表，圖 7(b)係表示圖 7(a)所示之測定結果之平均值之圖表。

圖 8(a)係表示第 2 實施形態之手關節支撐帶之概略構成之前視圖，圖 8(b)係圖 8(a)所示之手關節支撐帶之後視圖，圖 8(c)係圖 8(a)所示之手關節支撐帶之左側視圖，圖 8(d)係圖 8(a)所示之手關節支撐帶之右側視圖，圖 8(e)係圖 8(a)所示之手關節支撐帶之俯視圖及仰視圖。

圖 9(a)係表示第 2 實施形態之另一手關節支撐帶之概略構

成之前視圖，圖 9(b)係圖 9(a)所示之手關節支撐帶之後視圖，圖 9(c)係圖 9(a)所示之手關節支撐帶之左側視圖，圖 9(d)係圖 9(a)所示之手關節支撐帶之右側視圖，圖 9(e)係圖 9(a)所示之手關節支撐帶之俯視圖及仰視圖。

圖 10(a)係表示圖 8 所示之手關節支撐帶之穿著狀態之立體圖，圖 10(b)係表示圖 9 所示之手關節支撐帶之穿著狀態之立體圖。

【主要元件符號說明】

1	基底布料部
2	第 1 固著部
3	第 2 固著部
4	支撐部
5	緩衝部
10	手關節支撐帶
10a	上端
10b	下端
11	孔固著部
12	固著加強部
12a	第 1 固持部
12b	第 2 固持部
12c	第 3 固持部
102	第 2 掌骨

103 第 3 掌 骨

104 第 4 掌 骨

105 第 5 掌 骨

110 掌 指 關 節

120 腕 掌 關 節

130 橈 腕 關 節

H 圓 周 方 向

○ L 長 度 方 向

○

七、申請專利範圍：

1.一種手關節支撐帶，係由以圓針組織編織而成之筒狀織物所構成，密接於穿著者之體表而輔助手關節者，其特徵在於，其具備有：

第1固著部，其環繞上述筒狀織物之一端而編成，使該筒狀織物緊固於上述穿著者之前臂；

第2固著部，其環繞上述筒狀織物之另一端而編成，且環繞上述穿著者之掌指關節附近之第2掌骨、第3掌骨、第4掌骨及第5掌骨所對應之部分，使該筒狀織物緊固於上述穿著者之手心及手背；

孔固著部，其於上述筒狀織物中之上述第2固著部附近由大致圓形形狀之貫通孔所形成，且供上述穿著者之手之第1指插通；

支撐部，其於上述筒狀織物之正面及/或背面側，橫跨上述穿著者之腕掌關節所對應之部分，並沿該筒狀織物之長度方向延伸而編成，且連結於上述第1固著部及孔固著部而支撐穿著者之手關節；

基底布料部，其與上述支撐部一併環繞上述穿著者之手關節所對應之部分而編成，且與該支撐部一併支撐上述穿著者之手關節；及

緩衝部，其係由上述筒狀織物中之上述第2固著部、孔固著部、支撐部及基底布料部所包圍之織物，且使上述第2

固著部及支撐部間具有柔軟性。

2.如申請專利範圍第 1 項之手關節支撐帶，其中，上述筒狀織物之圓周方向上之上述第 1 固著部之伸縮阻力，大於上述筒狀織物之圓周方向上之上述基底布料部之伸縮阻力，且上述筒狀織物之長度方向上之上述支撐部之伸縮阻力，大於上述筒狀織物之長度方向上之上述基底布料部之伸縮阻力。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之手關節支撐帶，其中，上述筒狀織物之長度方向上之上述基底布料部之伸縮阻力，大於上述筒狀織物之長度方向上之上述第 1 固著部之伸縮阻力，

上述筒狀織物之長度方向上之上述第 1 固著部之伸縮阻力，大於上述筒狀織物之長度方向上之上述第 2 固著部之伸縮阻力，

上述筒狀織物之長度方向上之上述第 2 固著部之伸縮阻力，大於上述筒狀織物之長度方向上之上述緩衝部之伸縮阻力。

4.如申請專利範圍第 1 或 2 項之手關節支撐帶，其中，上述筒狀織物之圓周方向上之上述基底布料部及支撐部之伸縮阻力，大於上述筒狀織物之圓周方向上之上述第 2 固著部之伸縮阻力，

上述筒狀織物之圓周方向上之上述第 2 固著部之伸縮阻

力，大於上述筒狀織物之圓周方向上之上述緩衝部之伸縮阻力。

5.如申請專利範圍第3項之手關節支撐帶，其中，上述筒狀織物之圓周方向上之上述基底布料部及支撐部之伸縮阻力，大於上述筒狀織物之圓周方向上之上述第2固著部之伸縮阻力，

上述筒狀織物之圓周方向上之上述第2固著部之伸縮阻力，大於上述筒狀織物之圓周方向上之上述緩衝部之伸縮阻力。

6.如申請專利範圍第1或2項之手關節支撐帶，其中，具備有固著加強部，該固著加強部係由自上述筒狀織物之第2固著部起連續地以圓針組織編織而成之第2筒狀織物所構成，將上述穿著者之第2指及第3指間之指叉、第3指及第4指間之指叉、及/或第4指及第5指間之指叉中之上述穿著者之手心及手背間連結，而固持於穿著者之指叉。

7.如申請專利範圍第3項之手關節支撐帶，其中，具備有固著加強部，該固著加強部係由自上述筒狀織物之第2固著部起連續地以圓針組織編織而成之第2筒狀織物所構成，將上述穿著者之第2指及第3指間之指叉、第3指及第4指間之指叉、及/或第4指及第5指間之指叉中之上述穿著者之手心及手背間連結，而固持於穿著者之指叉。

8.如申請專利範圍第4項之手關節支撐帶，其中，具備有

固著加強部，該固著加強部係由自上述筒狀織物之第 2 固著部起連續地以圓針組織編織而成之第 2 筒狀織物所構成，將上述穿著者之第 2 指及第 3 指間之指叉、第 3 指及第 4 指間之指叉、及/或第 4 指及第 5 指間之指叉中之上述穿著者之手心及手背間連結，而固持於穿著者之指叉。

9.如申請專利範圍第 5 項之手關節支撐帶，其中，具備有固著加強部，該固著加強部係由自上述筒狀織物之第 2 固著部起連續地以圓針組織編織而成之第 2 筒狀織物所構成，將上述穿著者之第 2 指及第 3 指間之指叉、第 3 指及第 4 指間之指叉、及/或第 4 指及第 5 指間之指叉中之上述穿著者之手心及手背間連結，而固持於穿著者之指叉。

八、圖式：

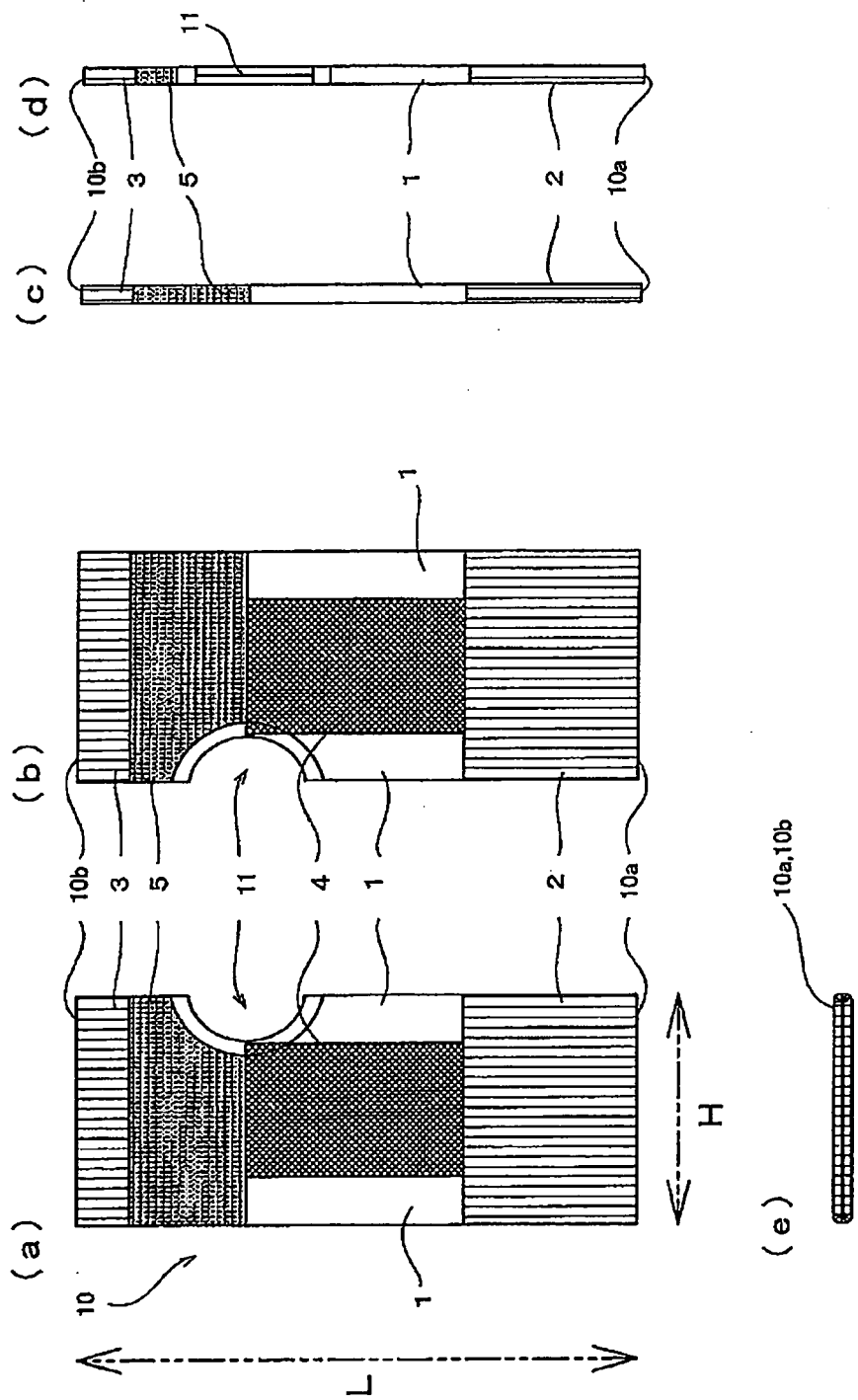


圖1

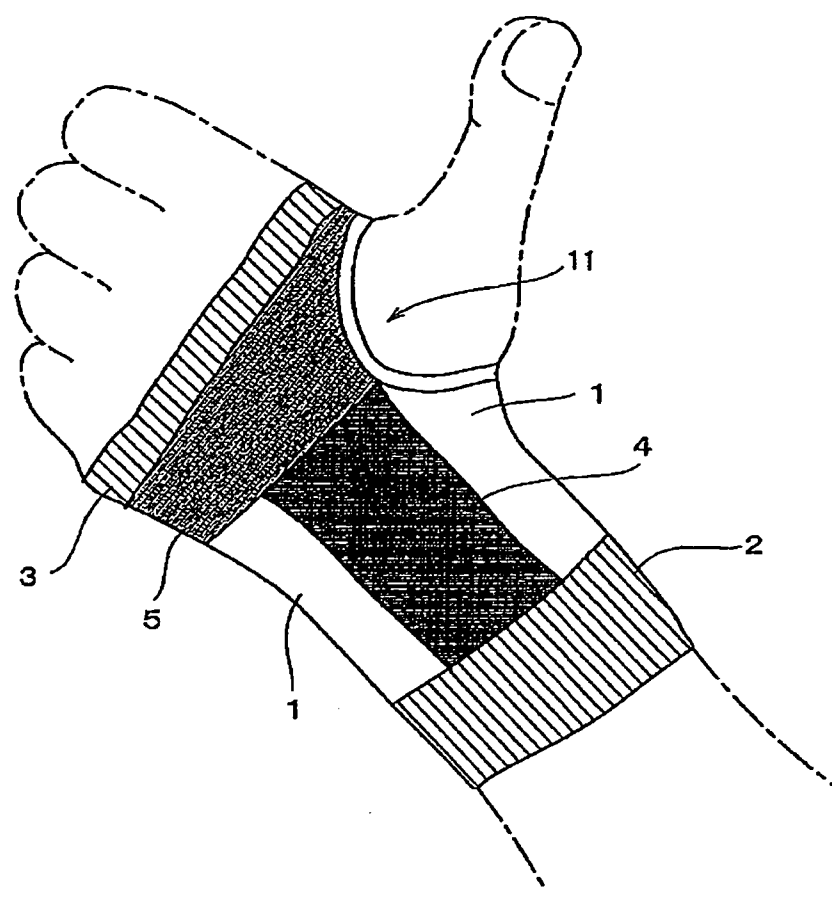


圖2

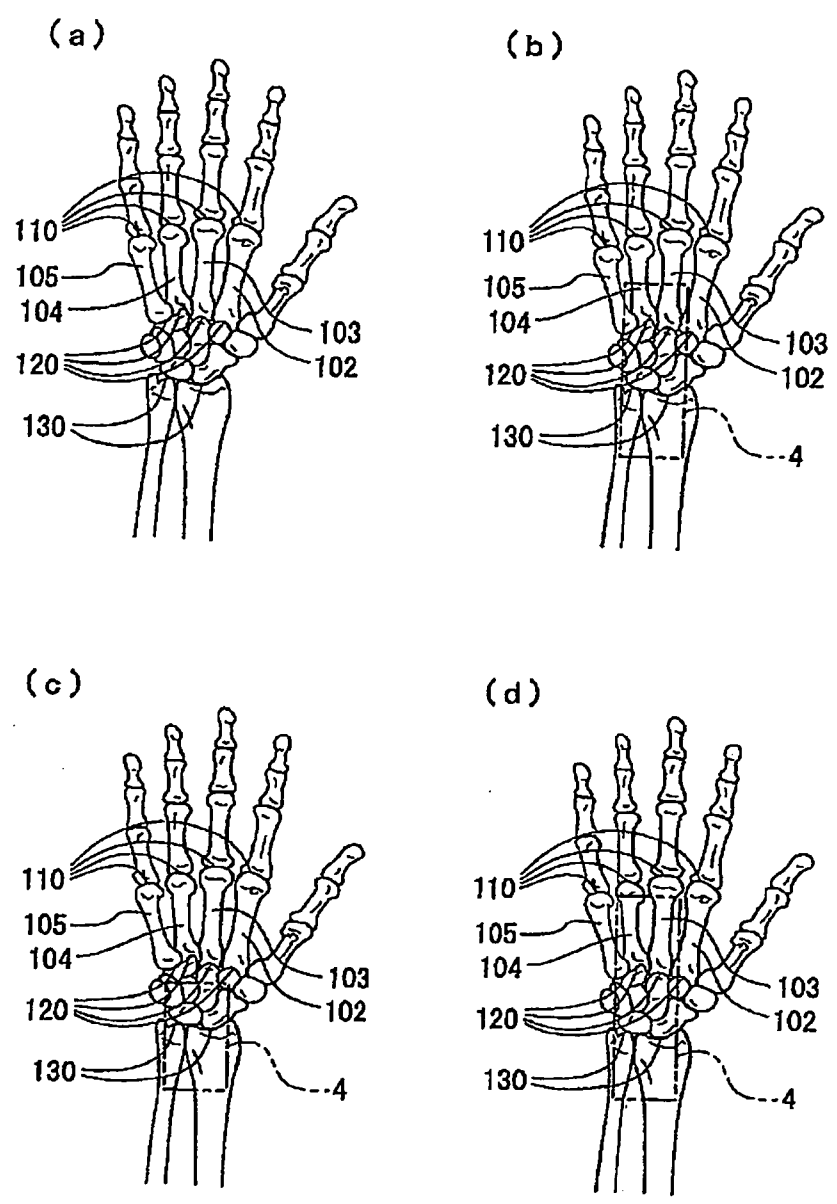


圖3

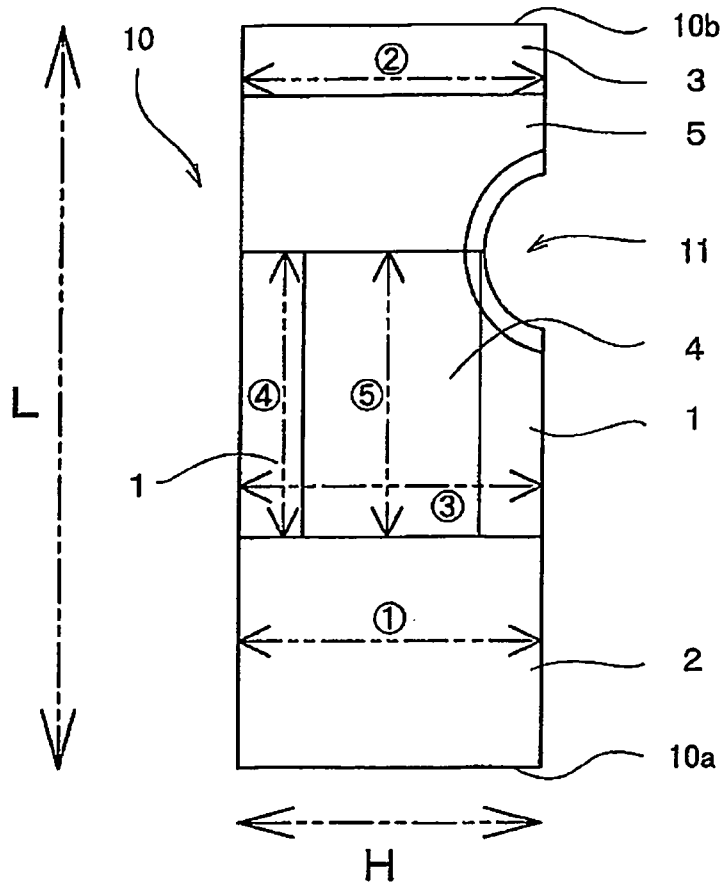


圖4

(a)



(b)

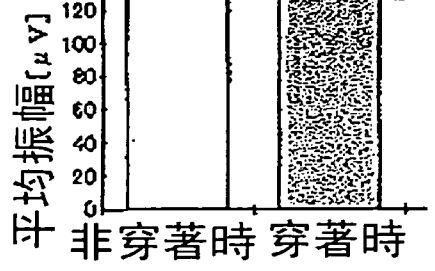
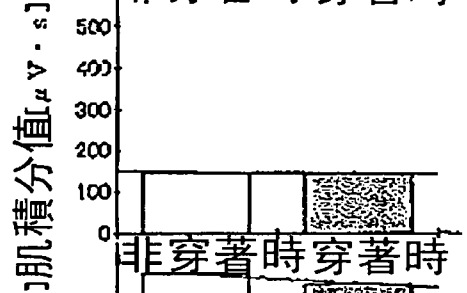
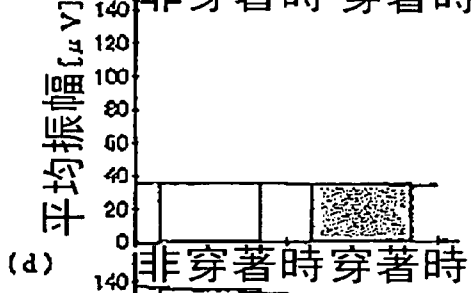
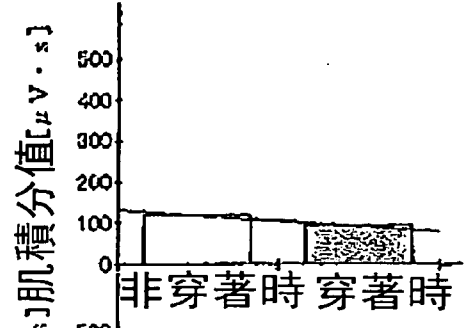
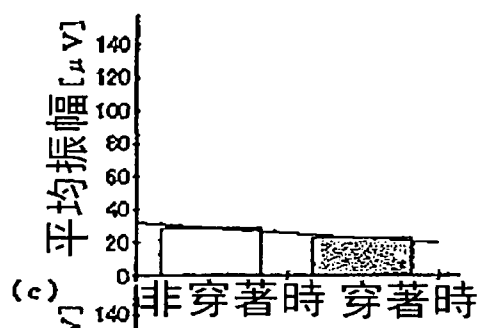
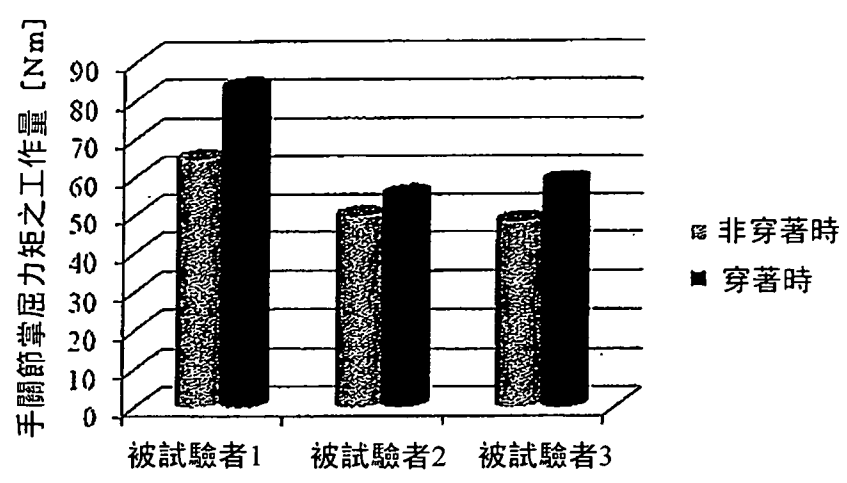


圖5

(a)



(b)

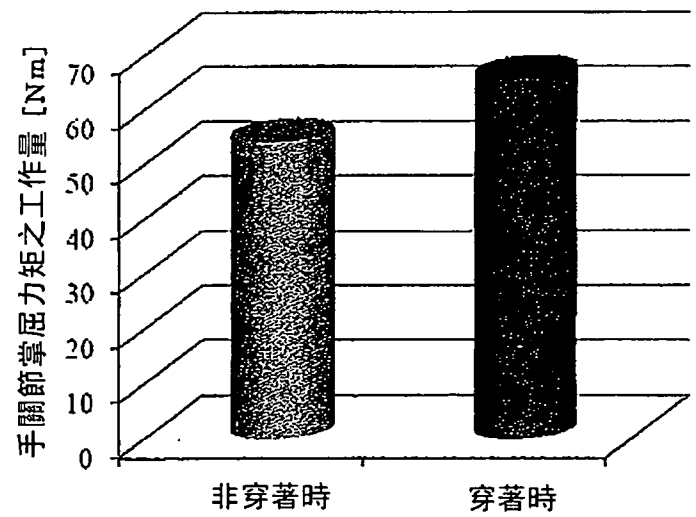
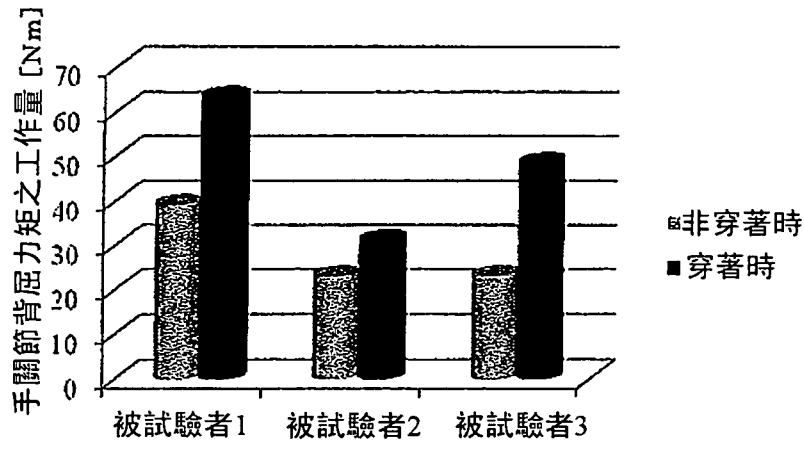


圖6

(a)



(b)

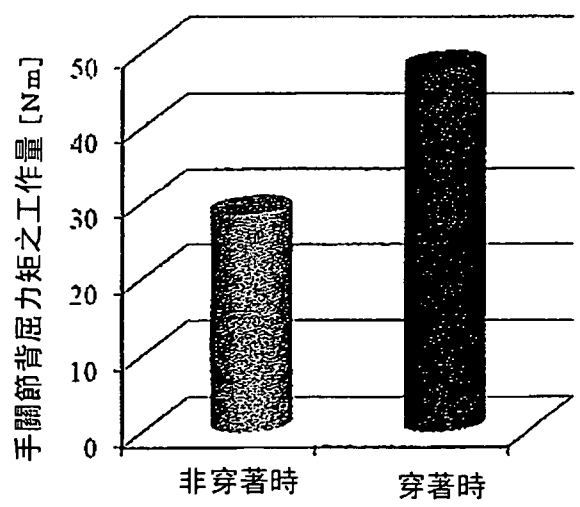


圖7

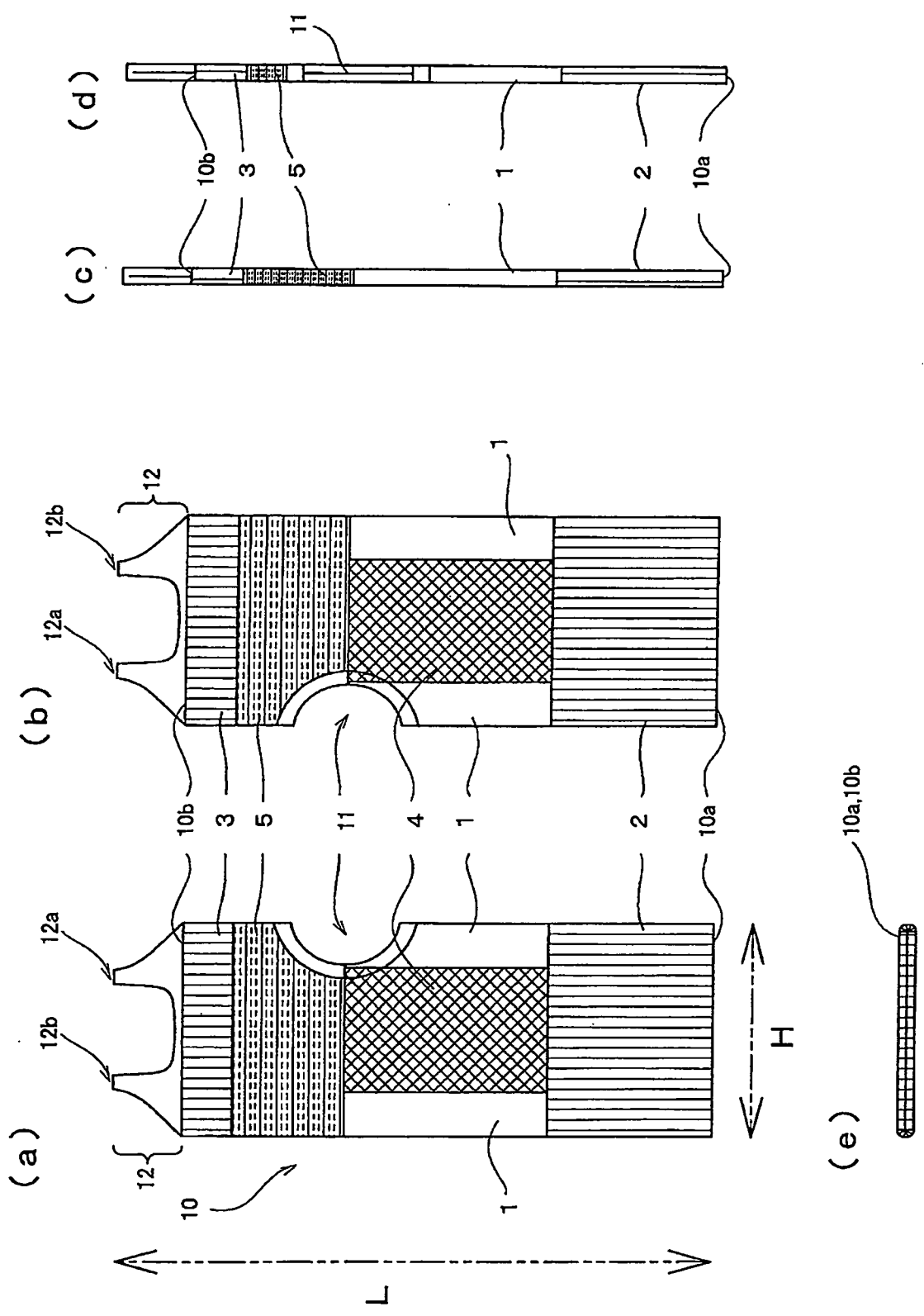


圖 8

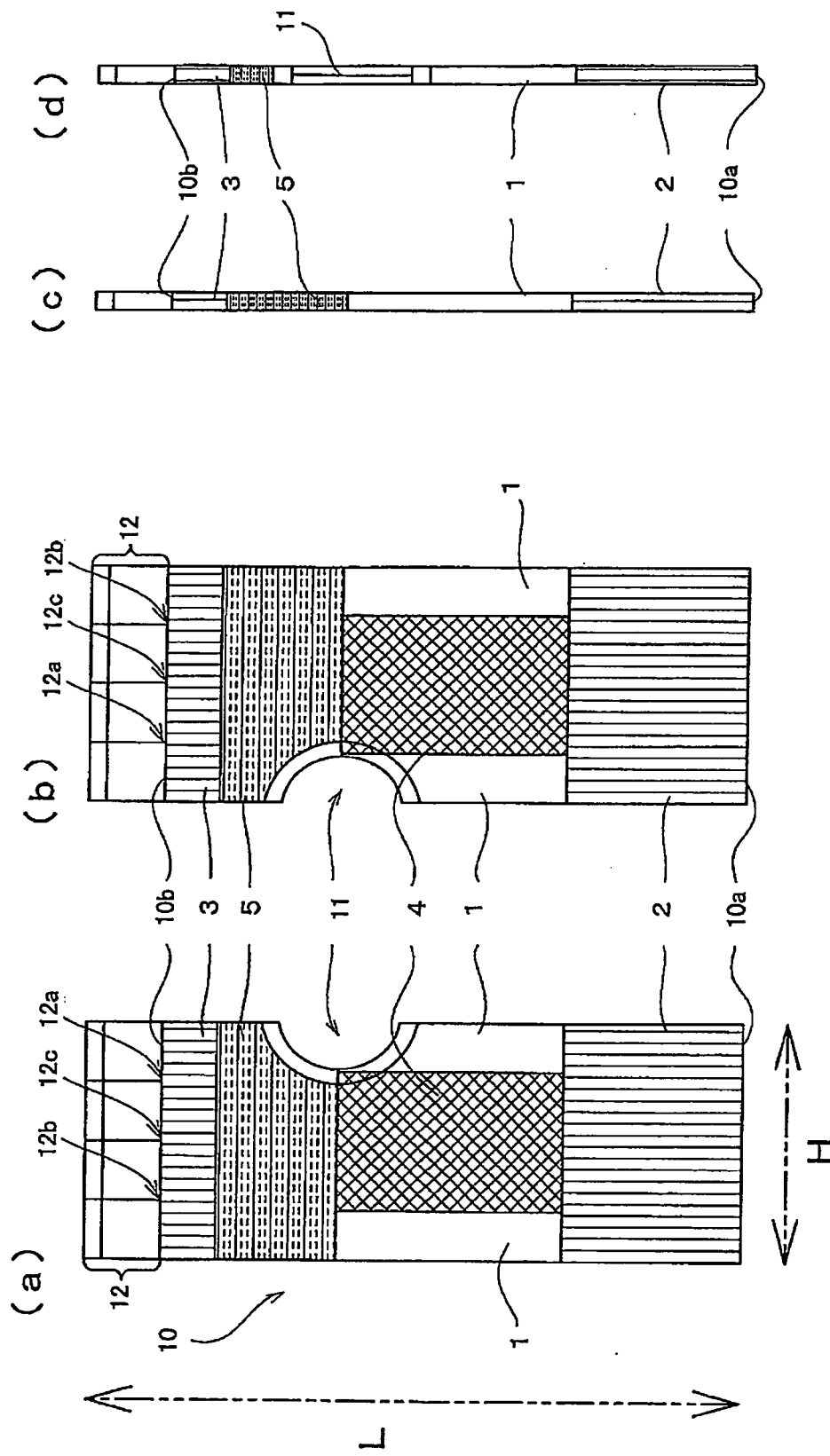


圖9

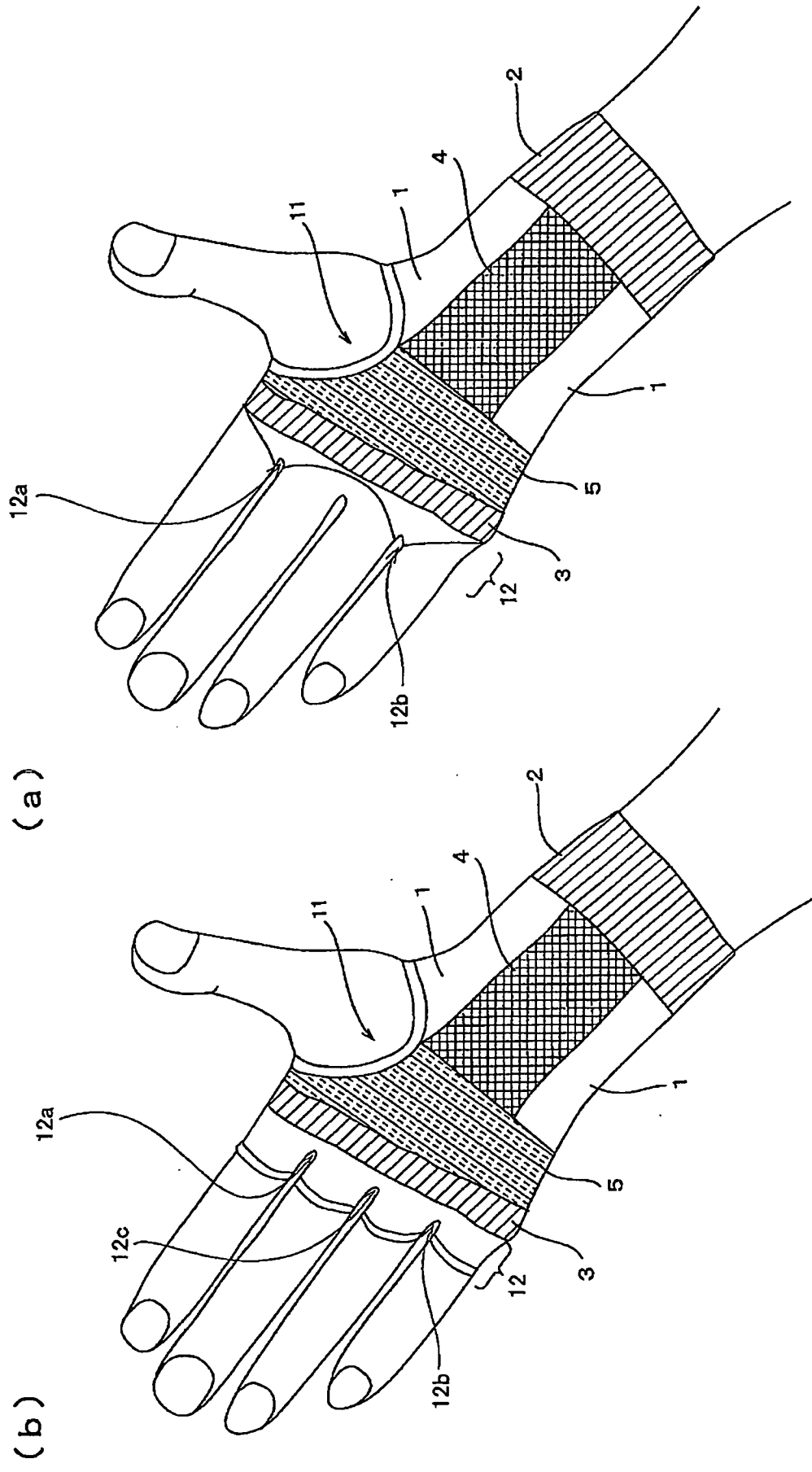


圖10