

(21)申請案號：102145551

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 11 日

(51)Int. Cl. : **B29D29/00 (2006.01)**

(30)優先權：2012/12/26 美國

13/727,224

(71)申請人：阿爾巴尼國際公司 (美國) ALBANY INTERNATIONAL CORP. (US)

美國

(72)發明人：卡爾森 喬奈斯 KARLSSON, JONAS (SE)；尼爾森 安德斯 NILSSON, ANDERS (SE)；丹尼爾森 米凱爾 DANIELSSON, MIKAEL (SE)；貝克史東 馬庫斯 BACKSTROM, MARCUS (SE)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：40 項 圖式數：7 共 45 頁

(54)名稱

包含螺旋捲繞材料帶之工業織物及其製造方法

INDUSTRIAL FABRIC COMPRISING SPIRALLY WOUND MATERIAL STRIPS AND METHOD OF MAKING THEREOF

(57)摘要

一種工業織物，帶或套筒，及一種製造該織物、帶或套筒的方法係被揭露。該工業織物、帶或套筒係藉以一側邊與側邊相對的方式，其中在相鄰的邊緣之間會形成一間隙，來迴繞二輥螺旋地捲繞聚合材料帶，譬如一工業捆帶或扁帶材料，而被製成者。一第二材料，例如一間隙填充材料，會被置於相鄰的邊緣之間，且該等相鄰邊緣係藉熔化該填充材料、聚合材料帶、或兩者來被接合。該間隙填充材料可具有一特定的截面形狀對應於該間隙。

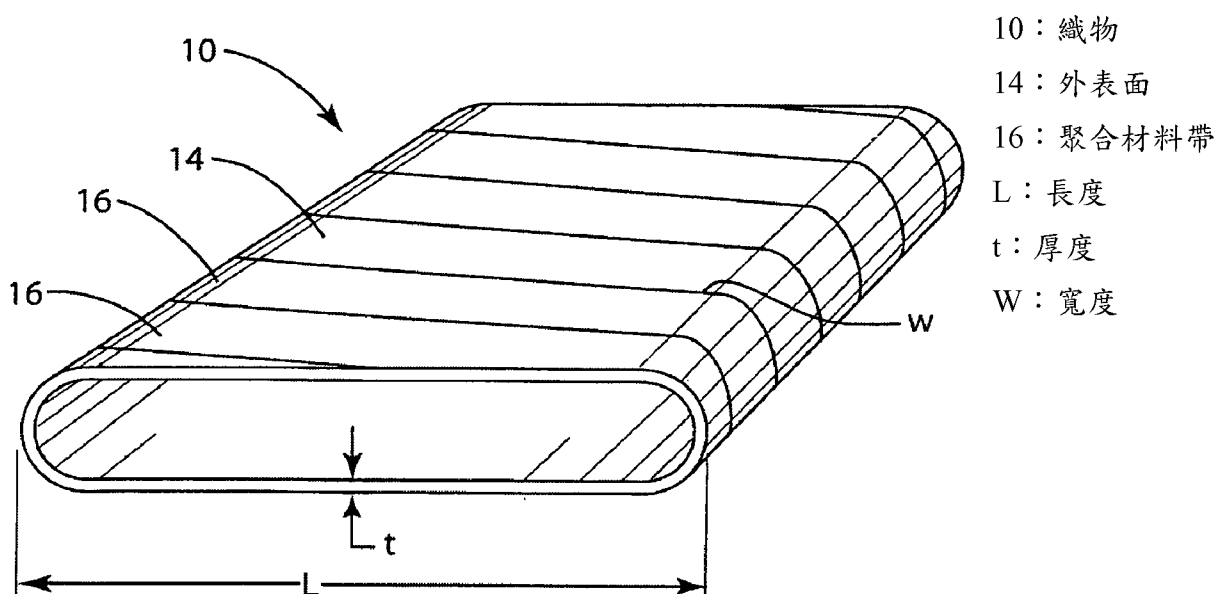


圖 1

(21)申請案號：102145551

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 11 日

(51)Int. Cl. : **B29D29/00 (2006.01)**

(30)優先權：2012/12/26 美國

13/727,224

(71)申請人：阿爾巴尼國際公司 (美國) ALBANY INTERNATIONAL CORP. (US)

美國

(72)發明人：卡爾森 喬奈斯 KARLSSON, JONAS (SE)；尼爾森 安德斯 NILSSON, ANDERS (SE)；丹尼爾森 米凱爾 DANIELSSON, MIKAEL (SE)；貝克史東 馬庫斯 BACKSTROM, MARCUS (SE)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：40 項 圖式數：7 共 45 頁

(54)名稱

包含螺旋捲繞材料帶之工業織物及其製造方法

INDUSTRIAL FABRIC COMPRISING SPIRALLY WOUND MATERIAL STRIPS AND METHOD OF MAKING THEREOF

(57)摘要

一種工業織物，帶或套筒，及一種製造該織物、帶或套筒的方法係被揭露。該工業織物、帶或套筒係藉以一側邊與側邊相對的方式，其中在相鄰的邊緣之間會形成一間隙，來迴繞二圈螺旋地捲繞聚合材料帶，譬如一工業捆帶或扁帶材料，而被製成者。一第二材料，例如一間隙填充材料，會被置於相鄰的邊緣之間，且該等相鄰邊緣係藉熔化該填充材料、聚合材料帶、或兩者來被接合。該間隙填充材料可具有一特定的截面形狀對應於該間隙。

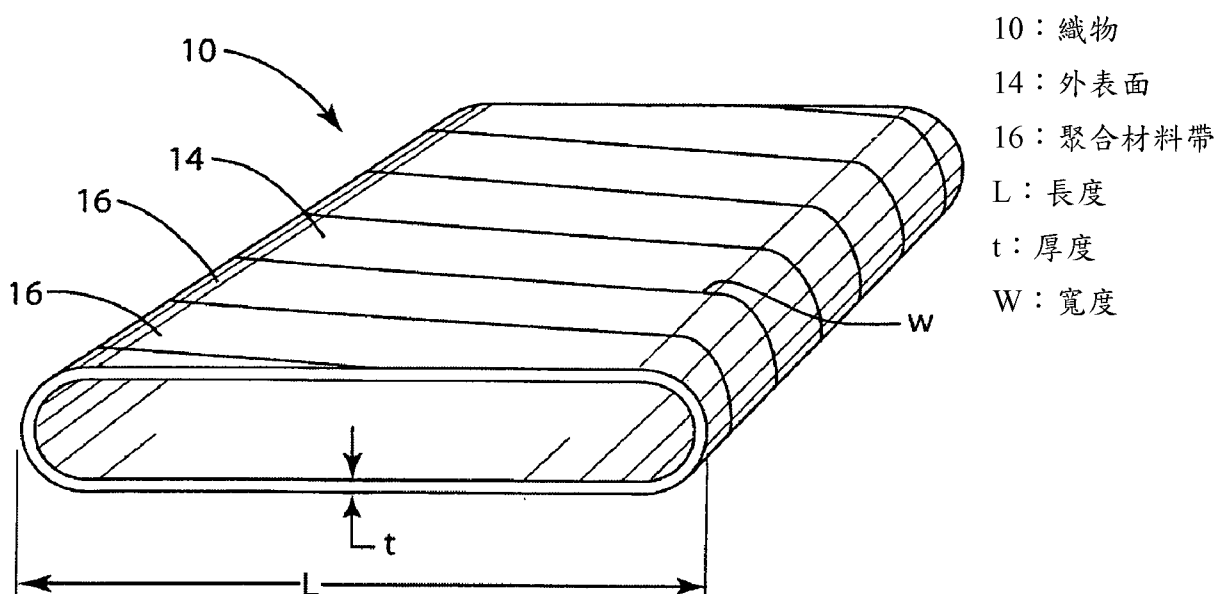


圖 1

※ 申請案號： /02145551

※ 申請日： 102.12.11

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

包含螺旋捲繞材料帶之工業織物及其製造方法

INDUSTRIAL FABRIC COMPRISING SPIRALLY WOUND

MATERIAL STRIPS AND METHOD OF MAKING THEREOF

【中文】

一種工業織物，帶或套筒，及一種製造該織物、帶或套筒的方法係被揭露。該工業織物、帶或套筒係藉以一側邊與側邊相對的方式，其中在相鄰的邊緣之間會形成一間隙，來迴繞二輥螺旋地捲繞聚合材料帶，譬如一工業捆帶或扁帶材料，而被製成者。一第二材料，例如一間隙填充材料，會被置於相鄰的邊緣之間，且該等相鄰邊緣係藉熔化該填充材料、聚合材料帶、或兩者來被接合。該間隙填充材料可具有一特定的截面形狀對應於該間隙。

【英文】

An industrial fabric, belt or sleeve and a method of making the fabric, belt or sleeve are disclosed. The industrial fabric, belt or sleeve is produced by spirally winding strips of polymeric material, such as an industrial strapping or ribbon material, around two rolls in a side-to-side manner in which a gap between adjacent edges is formed. A second material, for example a gap filler material, is placed between the adjacent edges, and the adjoining edges are joined by melting the filler material, strips of polymeric material, or both. The gap filler material can have a specific cross-sectional shape corresponding to the gap.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10...織物

W...寬度

14...外表面

t...厚度

16...聚合材料帶

L...長度

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

(無)

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)

包含螺旋捲繞材料帶之工業織物及其製造方法

INDUSTRIAL FABRIC COMPRISING SPIRALLY
WOUND MATERIAL STRIPS AND METHOD OF
MAKING THEREOF

【技術領域】

參考附件

[0001]所有於此提到的專利、專利申請案、文件、參考資料、製造者的指示、說明、產品說明書，及任何產品的產品張頁等會併此附送參考，且可能被使用於本發明的實施例。

發明領域

[0002]本發明係有關於無端式工業織物。更具言之，本發明係有關使用於造紙製程中的工業帶或套筒，即成形、壓著、乾燥織物等，及透氣乾燥機(TAD)織物，亦稱為造紙機布，在一造紙機中紙張係於其上被製成。又，本發明亦可被用作一用於一鞋壓或傳輸或軋光帶的基材，其之任一者亦能被用於一造紙機上。此外，本發明可被應用於其它工業設備，其中工業帶會被用來輸送及/或脫水一材料者。且，本發明亦可在非織物的製造中，譬如氣流成網、熔噴、紡黏、及水纏結等製程中，被用作一帶及/或套筒。

【先前技術】

發明背景

[0003] 在造紙製程期間，一纖維素纖維帶疋會藉在一造紙機的成形部段中之一移動中的成形織物上沈積一纖維料漿，即是，纖維素纖維之一水分散物，而被形成。大量的水會由該料漿將穿過該成形織物被排出，而在該成形織物的表面上留下該纖維素纖維帶疋。

[0004] 剛形成的纖維素纖維帶疋會由該成形部段前進至一壓著部段，其包含一系列的壓輪組。該纖維素纖維帶疋會被一壓著織物支撐，或，在通常情況下，係介於二此等壓著織物之間，來通過該等壓輪組。在該等壓輪組中，該纖維素纖維帶疋會受到壓縮力，其會將水由之榨出，且此會使該帶疋中的纖維素纖維互相黏結而將該纖維素纖維帶疋轉變成一紙張。該水會被該等壓著織物所接收，且最理想是，不會回到該紙張中。

[0005] 該紙張最後會前進至一乾燥部段，其中包含至少一系列可旋轉的乾燥筒或圓筒，其內部會被蒸氣加熱。剛形成的紙張會被一乾燥織物以一迂迴路徑引導依序地繞過該等轉筒系列中的每一個，該乾燥織物會將該紙張緊抵於該等轉筒的表面。該等加熱的轉筒會經由蒸發將該紙張的水含量減少至一所需的標度。

[0006] 應請瞭解該等成形、壓著和乾燥織物在該造紙機上全皆採取無端環圈的形式，且功能呈輸送帶的方式。亦請瞭解造紙是一種連續製程，其會以可觀的速度進行。此即是說，該纖維料漿會在該成形部段中連續地沈積於該成形織物上，而一剛製成的紙張會在其由該乾燥部段離開之

後被連續地捲收於輥上。

[0007]亦請瞭解該等成形、壓著和乾燥織物的大部份，或至少包含如一部件，係為呈一無端環圈形式的織造物，具有一特定的長度，繞其縱向所測得，及一特定的寬度，橫過其橫向所測得。因為造紙機的構態廣泛地不同，造紙機布的製造者必需將成形、壓著和乾燥織物製成所需的尺寸，來配合其顧客之造紙機的成形、壓著和乾燥部段中的特定位置。毋庸置疑，此要求會令其難以流線化該生產製程，因每一織物典型皆必須依訂單製造。

[0008]又，因為一織造物的表面必定會不平坦至某種程度，因為節結會形成於沿該織物之一方向列設的紗線與包繞它們沿另一方向列設於該表面上的紗線交會之處，故很難以製成一完全沒有紙張印記的紙產品。

[0009]習知技術包含一嘗試用以解決此問題。例如，Beaumont等人的No. 3,323,226美國專利係有關一種人造乾燥帶，包含一或更多層的聚酯膜。穿過該帶的穿孔會被以機械沖孔來形成。Beck的No. 4,495,680美國專利示出一種方法和裝置用以形成一基礎織物僅由經紗構成，而可被用於製造一造紙機帶。基本上，該等經紗係螺旋地捲繞二平行的輥。然後，纖維毛絮或其它非織材料會被施加並黏附於該等經紗的螺旋陣列來提供一無緯紗的造紙機帶，此即是說其沒有橫交機器方向紗線。

[0010]Albert的No. 4,537,658美國專利示出一種造紙機織物由許多伸長、聯結的有隙元件所製成。該等伸長元件

係被逐一地聯結，乃藉一一體的舌片或使用一銷針連接裝置，其會由一伸長元件延伸至相鄰元件。該等伸長元件會以所揭造紙機織物的橫交機器方向(CD)延伸，並具有平坦、平行的頂部和底部平面。

[0011] Albert的No. 4,541,895美國專利揭述一種造紙機織物，係由許多疊合在一起來界定一織物或帶的非織片所製成。該等非織片會被以雷射鑽孔來打孔。此等薄片係由不定向的聚合材料所構成，而若以造紙用途所需的細度來製成，將會缺少足夠的尺寸穩定性來在造紙機上操作如無端帶。

[0012] Stech的No. 4,842,905美國專利示出一種小方格式的造紙機織物及用以製造該織物的元件。該等元件係被形成具有公的或凸出構件，其會與母的或凹入構件互鎖。該造紙機織物包含許多的該等小方格式元件，它們會被互接來造成一所需長度和寬度的方格。

[0013] Romanski的No. 6,290,818美國專利示出一種鞋壓帶，其中該基礎織物係由一無端的膨脹膜管所形成，其可被打孔。

[0014] Hansen的No. 6,630,223美國專利示出一種工業帶係由許多螺捲狀(非圓形截面)的單絲所製成，它們係互相抵接，相鄰的迴圈側邊對側邊且被以一適當的手段互相固定。

[0015] Hansen的No. 6,989,080美國專利示出一種非織的造紙機織物，係由一螺捲的沿機器方向(MD)之原料基

層，重疊一類似或不同的原料之CD層，並以適當手段配接所製成。

[0016] Sayers的美國專利申請案公開No. 2007/0134467 A1提供一種方法包含如下步驟：疊合一系列的薄膜材料層，及在該疊層中切出穿孔來提供一有小孔的織物。

[0017] 現代造紙機中的織物可能具有一由5呎至超過33呎的寬度，一由40呎至超過400呎的長度，及由大約100磅至超過3000磅的重量。此等織物會磨損而需要更換。織物的更換通常包含暫時停俾，移除磨損的織物，設定成可安裝一織物，及安裝新的織物。雖然許多織物是無端的，但其中許多今日所用者係可在機上縫合。該織物的安裝包括將該織物本體拉引至一機器上，再將該織物的兩端接合以形成一無端帶。

[0018] 回應於此需求俾更迅速且有效率地製成各種長度和寬度的織物，在近年來織物已被使用一種揭露於共同讓渡給Rexfelt等人之No. 5,360,656美國專利(以下稱為“該‘656專利”)中螺旋捲繞技術來製造，其內容併此附送參考。

[0019] 該‘656專利示出一種織物，包含一基礎織物具有一或更多層的切段纖維材料針刺於其中。該基礎織物包含至少一層係由一螺捲的織造物條帶所構成，其具有一寬度係小於該基礎織物的寬度。該基礎織物在其縱向或機器方向是無端的。該螺捲帶的縱向螺圈會與該織物的縱向形成一角度。該織物條帶可在一織機上平織，其係比典型用於製造紙機布者更窄。

【發明內容】

發明概要

[0020]本發明對該等習知技術之專利/專利公開案要解決的問題提供一種可擇代的解決方案。

[0021]本發明之一實施例是一種供用於一造紙機之成形、壓著或乾燥部段，包含一透氣乾燥機(TAD)中的工業織物或帶。本發明的織物或帶亦可被用作一紙張傳輸機，長軋面(LNP)或軋光帶，或作為其它的工業處理帶，譬如波紋帶等。該織物或帶亦可被用作一紡織完成整理帶的一部份，例如一預縮整理帶或鞣皮帶。又，本發明的織物可被用於其它的工業設備，其中工業帶係被用來輸送及/或脫水一材料者。例如，該織物可被用於一漿粕成形或漿粕壓著帶中，或一在除墨製程時用來脫水回收紙的帶中，譬如在一雙軋稠化(DNT)除墨機上之一脫水帶；或在一污泥脫水帶中。本發明的織物亦可被用於一帶及/或套筒中，其係被用於譬如以氣流成網、紡黏、熔噴或水纏結等製法來製造非織物者。該帶及/或套筒可呈一無端環圈的形式，並可具有一內表面和一外表面。

[0022]在一實施例中，該無端帶係由一以側邊對側邊抵接的方式而繞二輥螺旋捲繞的材料條帶所形成。該等條帶係以一適當的方法互相牢固附接來形成一供所需用途須要的長度和寬度之無端環圈。該材料條帶或扁帶可被以該技術中習知的加強元件來補強，包括但不限於：纖維、紗、線、織造物或非織物。

[0023]在一套筒之例中，該等條帶可被捲繞單一輥或心軸的表面，其係近似該套筒將會被使用的轉筒之直徑尺寸和CD長度。所用的材料條帶係被製成聚合扁帶或工業捆帶材料。捆帶，尤其是塑膠捆帶材料，通常係被定義為供用來將物體固緊或束緊在一起之較薄的塑膠帶。此一捆帶材料之一例係被揭露於例如共同讓渡的No. 20100236034美國專利預准公告案中。聚合扁帶通常係被定義為一較薄的聚合性材料帶。令人驚奇地，已發現此等類型的塑膠材料作為用來形成本發明的帶之材料條帶具有適當的特性。任何用以形成本發明的帶之條帶或扁帶材料，皆可被以MD、CD或兩者定向的纖維或紗線來補強。

[0024]聚合扁帶與單絲之定義的不同係有關於尺寸、形狀和用途。該聚合扁帶和單絲皆以擠出製法製成，而具有擠出、定向和捲收的相同基本步驟。單絲的尺寸一般係小於扁帶和捆帶，且形狀通常為圓形或矩形。單絲係使用於廣泛的各種用途，譬如釣魚線和工業織物，包括造紙機布。聚合扁帶和捆帶的尺寸一般係比單絲更大許多，且沿一主軸線恒會較寬，因此，形狀係實質上為矩形以用於其預定目的。

[0025]在擠出技術中已經泛知聚合扁帶/捆帶係以一擠出製法所製成。其亦公知此製法包含該擠出材料的單軸定向。其亦公知有兩種使用單軸定向的基本擠出製法。一種製法係為一寬片的擠出和定向，其會被切分成個別的扁帶。另一種製法係為個別扁帶的擠出，它們會被定向。此

第二種製法係非常似同所引述的單絲製法，因兩種製法的設備類似。

[0026] 依據例如在該‘656專利中所揭的方法，使用聚合扁帶和捆帶材料相對於單絲之一優點係用以製造一織物所須的螺捲數目。單絲通常係被視為紗線，在其最大的截面軸線不大於5mm。用於造紙機布和其它上述用途的單絲尺寸在其最大的截面軸線很少超過1.0mm。但是，所用的扁帶或捆帶材料通常寬度為至少10mm，且寬度可超過100mm。可以擬想寬度達到100mm的扁帶或捆帶材料亦可能被使用。

[0027] 本發明提供一種改良的織物、帶或套筒，其功能可取代一傳統的帶或套筒，並賦予所需的物理特性，譬如光滑度、膨鬆性、外觀、紋理、吸收性、強度，及對該紙張、非織物、或其它被製於其上之產品的手感。

[0028] 其它的優點，譬如但不限於，超越習知織物之改良的纖維支撐和釋放(不會拔扯)，及由於沒有紗線跨接來困陷單元的纖維故較容易清理性會被提供。若該帶/套筒具有一表面紋理，則更有效的圖案/紋理會移轉至該薄層/非織物，且其亦會造成較佳的物理性質，譬如該紙張/非織物的膨鬆性/吸收性。

[0029] 又另一優點係厚度相對於抗拉模數。例如，聚酯(PET)膜在習知技術中，沿長軸(或機器方向MD)具有一大約3.5GPa的抗拉模數。PET扁帶/捆帶材料具有一範圍由10GPa至12.5GPa的抗拉模數。換言之，欲以一膜達到相同的模

數，一結構將必須為3至3.6倍厚。

[0030]緣是，本發明依據一實施例，係為一織物、帶或套筒，而由該等螺捲扁帶形成為一單或多層的結構。該織物、帶或套筒可具有平坦、光滑的頂部和底部表面。該織物、帶或套筒亦可被以某些方式使用任何該領域中習知的手段來紋理化，例如噴砂、刻紋、壓花、蝕刻等。該帶可為空氣及/或水不能滲透的。該帶亦可被以某些機械或熱(例如雷射)裝置來打孔，俾使其可成為空氣及/或水能滲透的。

[0031]在另一實施例中，該扁帶的縱向或縱長邊緣具有一斷面形狀為可便於與相鄰的扁帶邊緣接合。該扁帶可在該擠出製程時被形成具有所需的斷面，或該斷面可在一分開的機製步驟中被形成。

[0032]在一非限制實施例中，該帶係以一側邊對側邊的方式，其中有一間隙會形成於相鄰邊緣之間，繞二輥螺旋捲繞一聚合物材料帶來形成。該聚合物材料帶可被使用沿MD、CD或兩者方向的纖維或紗線來加強。一第二種材料，例如一填充材料，可被置於相鄰的邊緣之間，其中該填充材料之一截面形狀對應於相鄰邊緣之間間隙之截面形狀，以將該等邊緣互相黏接/接合。該填充材料可為有補強或無補強的。該填充材料可具有一特定的截面形狀對應於該間隙。該填充料可被以桿的形式來提供。該填充材料截面形狀的非限制例包括圓形、卵形、矩形，或三角形。或者，該填充材料可被添加如一熱塑性可熔化材料，而來填滿該等扁帶邊緣之間間隙斷面。

[0033] 本發明的織物、帶或套筒可在其之一或二表面上選擇地包含一功能性塗層。該功能性塗層可具有一頂面係平坦或光滑的，或可另擇地以某種方式使用任何該領域中習知的手段來被紋理化，譬如噴砂、刻紋、壓花或蝕刻。該功能性塗層可為一般精習於該技術者所知的任何材料，例如，聚氨酯、矽酮、或任何其它聚合樹脂材料，或甚至橡膠。該功能性塗層(及/或該材料條帶本身)可選擇地包含微粒，譬如奈米填料，其能改良本發明的織物、帶或套筒對撓曲疲勞、破裂傳播的阻抗或磨損特性等。包含奈米填料的塗層之例係被揭露於例如共同讓渡的No. 7,413,633美國專利中，其完整內容併此附送參考。

[0034] 本發明的織物、帶或套筒亦可被用作一成形織物、壓著織物、乾燥織物、透氣乾燥(TAD)織物、鞋壓或傳輸或軋光帶，一使用於氣流成網、熔噴、紡黏、或水纏結等製法中的處理帶，紙張傳輸帶，長軋面(LNP)或軋光帶，波紋帶，預縮整理帶，鞣鞣帶，漿粕成形或漿粕壓著帶，一雙軋稠化(DNT)除墨機上的脫水帶，或污泥脫水帶中之一補強基礎或基材。

[0035] 雖以上實施例係用於螺捲扁帶的單層條帶，但亦可有利地使用具有不同幾何形狀的條帶，其會形成一有二或更多層的帶。該各層可為會使該等條帶互相呈一角度螺旋地捲繞，或相對於該帶或套筒的機器方向(MD)呈一角度螺旋捲繞。在某些實施例中，該第一層可被由該帶或套筒的MD以一正方向所測得的角度來捲繞。該第二層可被由該

帶的MD以一負方向所測得的相同角度來捲繞，即該第二層係以一相反於該第一層之方向的方向螺旋地捲繞。因此，依據一實施例，該帶可具有二或更多層，其中該等條帶可被形成會使該二或更多層機械地、化學地、或黏性地互鎖，或被以精習於該技術者所知的其它手段附接在一起。又該結構亦可為不能滲透的或有穿孔的而可被空氣及/或水滲透。

[0036]雖該等詞語織物、工業織物和織物結構主要會被使用於本揭露中，但織物、帶、輸送帶、套筒、支撐構件、及織物結構係可互換地用來描述本發明的結構。同樣地，該等詞語扁帶、聚合扁帶、材料條帶、聚合材料帶、工業捆帶、及材料條帶等遍及本說明書係可互換地使用。

[0037]應請瞭解該“中平面”乙詞當被使用於本揭露中時，係指一將該聚合物條帶的厚度中分為二相等或實質上相等部份的平面。請瞭解該厚度“t”係為一聚合物材料帶的上表面與下表面之間的距離。

[0038]會特徵化本發明之各種新穎特徵係被詳細指出於所附並形成本揭露的一部份之申請專利範圍中。為能更佳地瞭解本發明，其操作優點及其使用所獲得的目的，請參閱後附的說明內容，其中本發明之較佳但非限制性的實施例係被示於所附圖式中，其中對應的部件會被以相同的標號來標示。

[0039]在本揭露中的“包含有”及“包含”等用語可意為“含有”和“包括”，或可具有美國專利法中一般賦予“包含有”

或“包含”等詞語的意義。“主要由...所組成”或“主要由...所構成”等詞語若被用於申請專利範圍中，乃具有美國專利法中歸屬於它們的意義。本發明的其它態樣會被描述於以下揭露中或可由之顯而易知(且在本發明的範圍內)。

【圖式簡單說明】

[0040]所附圖式，它們係被包含來提供本發明之一更佳瞭解，會被併入且構成本說明書的一部份。於此呈現的圖式示出本發明的不同實施例，並與描述內容一起用來說明本發明的原理。在該等圖式中：

圖1為一依據本發明之一態樣的織物、帶或套筒之一立體圖；

圖2示出一種方法，本發明的織物、帶或套筒可藉該方法來被構製；

圖3(A)至圖3(E)為沿圖2中之III-III線在橫向所採的截面，乃示出用以製造本發明的織物、帶或套筒之材料條帶的數個實施例；

圖4(A)至圖4(E)為沿圖2中之IV-IV線在橫向所採的截面圖，乃示出由圖3(A)至3(E)之材料條帶所形成的接縫或接合處的數個實施例；

圖5(A)和圖5(B)為舉例裝置的示意圖，其可被用來熔接依據本發明之一態樣的織物、帶或套筒的一部份；

圖6為一依據本發明之一態樣的織物、帶或套筒的截面圖；及

圖7A～圖7C為依據本發明之一態樣的條帶以一填充

材料黏接在一起的示意圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

[0041]現請轉至圖式，圖1為本發明的工業織物、帶或套筒10(以下簡稱“工業織物”或“織物”)之一立體圖。該織物10具有一內表面12和一外表面14，且係藉螺旋捲繞一聚合物材料帶16，例如一聚合物扁帶，呈多數個抵接且互相接合的迴圈所製成。由於該織物10被構製的螺旋方式，該材料帶16會在一實質上的縱向繞該織物10的長度L螺捲。

[0042]可用以製造該織物10之一舉例方法係示於圖2中。裝置20包含一第一處理輥22及一第二處理輥24，它們各係可繞其縱軸旋轉。該第一處理輥22和第二處理輥24係互相平行，且係以一距離分開，該距離會決定將在其上被製成的織物10沿縱向所測的整個長度。在該第一處理輥22的一側，係設有一供應捲軸26繞一軸線可旋轉地安裝，並可平行於處理輥22和24移位。該捲軸26的軸線可被相對於處理輥22和24的軸線呈一角度 α 定位，如圖2中所示。該供應捲軸會容納一成捲供應的聚合物材料帶16，其例如具有一10mm或更大的寬度W。該供應捲軸26最初係被定位在該第一處理輥22的右手端，例如，當其以圖2中之箭號所示的方向來提供該聚合物材料條帶或扁帶時，在以一預定速度被連續地移位至左邊或另一側之前。該供應捲軸26可被平行於該等處理輥22、24的軸線移位，直到一所需的帶寬獲得為止。一製造中的螺捲帶之縱向邊緣可被修剪，例如在

42處，而來提供所需的完成帶寬度W。

[0043]要開始製造該織物10時，該聚合物材料帶16的開頭會以拉緊狀態由該第一處理輥22朝向第二處理輥24延伸，繞過該第二處理輥24，再回到第一處理輥22而形成一封閉螺卷28之一第一環圈。要封閉該封閉螺卷28的第一環圈時，該材料帶16的開頭會在點30處接合於該第一環圈的末端。如將論述於後，該螺捲材料帶16的相鄰迴圈會互相接合，形成連續接縫30。

[0044]因此，封閉螺卷28的後續環圈會藉與如圖2中之箭號所示地將該材料帶16饋進於該第一處理輥22上時，以一共同的方向和速度來旋轉第一處理輥22和第二處理輥24而被製成。在同時，正剛被捲繞於該第一處理輥22上的材料帶16會被使用於後所述的方法來連續地接合於已在該第一處理輥22和第二處理輥24上者。

[0045]此過程會持續進行，直到該封閉螺卷28已具有一所需寬度，如沿該第一處理輥22或第二處理輥24軸向所測得。在此點時，尚未捲繞於該第一處理輥22和第二處理輥24上的材料帶16會被切斷，且所製成的封閉螺卷28會被由該第一處理輥22和第二處理輥24移除來提供本發明的織物10。

[0046]雖一雙輥的設置在此被揭述，但一般精習於該技術者將可易知，該等條帶亦可被捲繞單一支輥或心軸的表面，或捲繞在一組多於二支輥的設置上，而來形成所述的織物。一適當尺寸之單一支輥或心軸，或者多輥或心軸的系

統，可依據要被製成的織物、帶或套筒的所需尺寸來被選出。

[0047]此種用以製造織物、帶或套筒10的方法是甚可調變的，而可適於製造各種縱向和橫向尺寸的工業織物或帶。此即是說，該製造者藉著實施本發明，即不再須要針對一指定的造紙機來製造一專屬長度和寬度的織物。而是，該製造者僅需以適當距離來分開該第一處理輥22和第二處理輥24，以決定該織物、帶或套筒10的大約長度，再將該材料帶16捲繞於該第一處理輥22和第二處理輥24上，直到該封閉螺卷28已達到該大約的所需寬度為止。

[0048]又，因為該織物10係藉螺旋地捲繞一聚合物材料帶16所製成，而不是一織造織物，故該織物、帶或套筒10的外表面14是光滑和連續的，且沒有該等節結其會阻礙一織造織物的表面成為完全地光滑。但是，本發明的織物、帶或套筒可具有幾何形狀的特徵，其若例如有薄紗或非織產品在其上被製成時，將能提供加強的外表廓形和膨鬆性。本工業織物之其它非限制性優點包括，例如，紙張或帶足較容易釋離，改良的抗污染能力，及減少的纖維拉扯。

[0049]又另一非限制的優點係該織物可免除一傳統紡織機的限制和需要而來造成一可滲透的織物，假使需要的話，因為孔隙(將論述於後)能被置設於任何所需位置或圖案中，而來造成所需的滲透率。

[0050]舉例的織物可在一或二表面12、14上具有一紋理，可使用該技術中已知的任何手段來製成，譬如噴砂、

刻紋、壓花或蝕刻。或者，該織物、帶或套筒可在一或二表面上是光滑的。

[0051]圖3(A)至圖3(E)係為依圖2的III-III線沿橫向所採之用來製造本織物、帶或套筒的材料帶之數個實施例的截面圖。各實施例皆包含上和下表面32、34，其可為平坦的(平面的)且互相平行，或可具有一特定輪廓用以適合一特別的用途。

[0052]請轉至圖3(A)，依據本發明之一實施例，材料帶16具有一上表面15，一下表面14，一第一邊緣表面36及一第二邊緣表面38。該上表面32和下表面34可為平坦(平面)的並互相平行，且該第一邊緣表面36和第二邊緣表面38可相對於下表面34以大約相同的銳角朝向彼此斜傾。當該第一邊緣表面36被設成鄰近於其前一迴圈的第二邊緣表面38時，可能有或沒有該等表面的任何部份會接觸，一呈V形的推拔狀空隙或間隙將會形成。一填充材料40，譬如一桿，可被放在該間隙中來填滿該間隙，並將該二相鄰的條帶邊緣接合/黏接在一起，概如圖4(A)所示，其中該填充材料的截面形狀對應於該間隙的截面形狀。

[0053]在圖3(B)中，材料16具有上和下表面32、34，及第一和第二對的邊緣表面36、36'和38、38'。邊緣表面36會由上表面32以一角度朝該條帶16的下表面34延伸。邊緣表面36'會由下表面34以一角度朝該條帶16的上表面32延伸。其斜傾的角度可以相同或不同。所造成的邊緣表面輪廓會在36和36'的相交處交會於一點。該交會點可在該條帶

16的中平面M處，如所示，或可為高於或低於該中平面。一類似的輪廓會形成於由38和38'所形成的第二邊緣表面處，而有相同或不同的傾斜角度。當第一對邊緣表面36、36'被設成鄰近於該條帶16之前一迴圈的第二對邊緣表面38、38'時，一呈X形的空隙或間隙將會形成，概由一直立的V及一倒V所形成而頂點大致垂直地對準。如前所述，一填充材料或桿40可被放入所形成的間隙中，並將該二相鄰的條帶邊緣接合/黏接在一起，概如圖4(B)中所示。

[0054]在圖3(C)中所示的聚合物帶16包含凸出的邊緣表面36和38。該等凸出表面36、38的曲率可大致被定中心於該帶16的厚度上，即該曲率中心大致位於該帶16的中平面M上。或者，該曲率中心可位於該帶的中平面M上方或下方。該曲率半徑可為大於該帶16之厚度 t 的一半，如所示。該曲率半徑亦可為等於或小於該帶厚度 t 的一半。當第一邊緣表面36被設成鄰近於其前一迴圈的第二邊緣表面38時，一概呈圓曲X形的間隙將會產生，類似於圖3(B)中所示之帶形成的間隙。由圖3(C)中所示之邊緣36、38形成的間隙係概示於圖4(C)中，而有填充材料或桿40放入該間隙中，並將該二相鄰的帶邊緣接合/黏接在一起。

[0055]圖3D的聚合物帶16具有凹入的第一和第二邊緣表面36和38。凹入表面36、38可具有相同或不同的曲率半徑。該曲率中心概位於該帶16的中平面上方(如所示)，且該曲率半徑可為如同，小於，或大於該帶16之厚度 t 的一半。當該第一邊緣表面36被設成鄰近於前一迴圈的第二邊緣表

面38時，一概呈U形的間隙將會形成。由圖3(D)中所示之邊緣36、38形成的間隙係概示於圖4(D)中，而有填充材料或桿40放入該間隙中，並將該二相鄰的帶邊緣接合/黏接在一起。

[0056] 圖3E的聚合物帶16具有凹入的第一和第二邊緣表面32和34。凹入表面32、34可具有相同或不同的曲率半徑，且該曲率中心位於該帶16的中平面上，而該曲率半徑可為如同，小於，或大於該帶16之厚度 t 的一半。在圖3(E)中所示之舉例的非限制性實施例中，該第一邊緣表面36的曲率半徑係如同，或實質上等同，該第二邊緣表面38的曲率半徑。如所示，該曲率半徑係實質上為該帶厚度 t 的一半。於此情況下，當第一邊緣表面36被設成鄰近於前一迴圈的第二邊緣表面38時，一具有圓形或實質上圓形截面的間隙乃可被造成。此情況係概示於圖4(E)中，並有填充材料或桿40放入該間隙內，而將該二相鄰的條帶邊緣接合/黏接在一起。

[0057] 假使第一和第二邊緣表面36、38具有相同的曲率半徑，定心於該帶16的中平面 M 上，且該曲率尺寸係小於該帶厚度 t 的一半，則類似的結果乃可達到。

[0058] 在圖3(E)的實施例中，若該第一和第二邊緣表面36、38的曲率半徑係大於該帶厚度的一半，則當第一邊緣表面36被設成鄰近於前一迴圈的第二邊緣表面38時，一概呈卵形的間隙乃可造成。

[0059] 其它的斷面亦可被形成於該等第一和第二邊緣

表面36、38上，如一般精習於該技術者所可易知。

[0060]被描述於以上實施例中的材料帶乃可例如以一擠出製法，由一般精習於該技術者所知的任何聚合樹脂材料來形成，例如，聚酯、聚醯胺、聚胺酯、聚丙烯、聚乙烯醚酮樹脂等。

[0061]該填充材料40可被例如以擠出形成如桿條，而具有一截面類似於，或如同，該聚合物帶16的相鄰迴圈之第一和第二邊緣表面36、38所形成的間隙。該填充材料40可由如同該聚合物帶16的材料來形成，或亦可由一不同的材料來形成。該帶材料和該填充材料二者皆可在MD、CD或該二方向，使用功能性拉伸強度承載纖維或紗線來補強。此等補強纖維或紗線可由一般精習於該技術者所知的任何聚合樹脂材料來製成，例如，聚酯、聚醯胺、聚胺酯、聚丙烯、聚乙烯醚酮樹脂，或其它的材料譬如芳族聚醯胺、玻璃，或工業尼龍。

[0062]依據本發明之一實施例，該填充材料或桿40可被施以一能量源，例如，紅外線輻射(IR)、超音波、或一雷射束，以使該填充材料或桿至少部份地熔化，而接合該等邊緣表面36、38。或者，該能量源可被用來至少部份地熔化該等邊緣表面36、38，以使該填充材料或桿40被中夾於該等熔化的邊緣表面之間，而接合該等邊緣表面36、38。

[0063]如前所述並示於圖4(A)至圖4(E)中，該填充材料40可具有呈一V形，一X形，一圓曲X形，一U形，一圓形，或一卵形之形式的截面。其它的截面形狀，對應於第一和

第二邊緣表面36、38廓形，將為一般精習於該技術者所可易知。

[0064]依據本發明之用以將條帶16組合於一織物10中的裝置之二非限制例係被示於圖5(A)和圖5(B)中。在組合該織物10時，與一能量源的施加同時地或實質上同時地，該正被製造之織物的至少一部份可被施以一側向力，如圖5(A)和圖5(B)中所示。例如，如圖5(A)和圖5(B)中所示，一正被由一供應捲軸(如圖2中的捲軸26)退捲的條帶會被組合於一已形成的織物之一部份。該製程包含捲繞一聚合物材料帶，將其設成鄰近於前一繞捲的帶，並添加該間隙填充材料或桿於該等相鄰的邊緣之間形成的間隙中，及施加能量於該填充材料或桿來形成一“接縫”。該接縫區域可包含第一和第二邊緣表面及該填充材料。舉例的能量源包括一超音波喇叭(圖5(A))及一雷射束(圖5(B))。

[0065]在上述實施例中，該帶16的某些部份，例如第一和第二邊緣表面36、38或上和下表面32、34，可被以一功能性塗層處理。功能性塗層可包含一紅外線(IR)或雷射吸收材料，或該功能性塗層可對該帶16的一或多個表面提供一紋理結構。一功能性塗層可在螺旋地捲繞該帶16成全條帶或僅該邊緣區域來形成一織物10之前被施加，或該功能性塗層可在該織物10被組成之後才被施加。若一功能性塗層係在螺捲該帶來形成該織物之前被施加，則一或數種添加的塗層可在該織物形成之後被施加於一或多個表面。該等添加的塗層可為如同或不同於形成該織物先前所施加的任

何塗層。

[0066]一有紋理的表面亦可藉該技術中習知的製法，例如，噴砂、刻紋、壓花或蝕刻，來被形成於該織物10的至少一內表面12或外表面14上。

[0067]該織物被製成時可具有光滑的內和外表面12、14，或該織物可被處理來達到所需的光滑表面。用以形成該光滑表面的製程可為一塗層製程，或可為一該技術中習知的機械製程。

[0068]該織物10可為空氣及/或水不能滲透的。在某些實施例中，該織物的一部份，或該整個織物，可被製成空氣或水能滲透的，例如，藉形成通道貫穿該織物的厚度 t 。如圖6中所示的通道42可藉機械操作來形成，譬如沖孔或鑽孔，或藉由熱操作，譬如雷射鑽孔。圖6示出一可滲透的織物依據圖4(A)的實施例所製成，雖任何其它的實施例亦可藉一類似的製法來製成可滲透的。在某些用途中，其可能需要某些區域中提供一預定尺寸或形狀且呈一預擇圖案的通道42，而來提供可預測的滲透率。在某些實例中，此可能必須在一接縫區域中提供一通道42貫穿該填充材料或桿40。

[0069]通道42的形狀可為圓形，並可具有由0.12mm至2.54mm或更大的直徑。其它的形狀或尺寸亦可依需要被用來造成一空氣及/或水可滲透的區域。

[0070]被描述於以上實施例中的材料帶，通常被製造成聚合扁帶或工業捆帶材料，可包含一補強材料來改良整體

結構的機械強度。例如，該補強材料可為纖維或紗線，其可被定向於該帶的機械方向(MD)。該補強物可被沿該帶材料的長度定向成平行於該材料帶16的縱軸，或它們可被定向成對該帶16的縱軸呈一角度。該補強材料可藉一擠出或押出製程來被包含，其中該等纖維或紗線可與形成該材料帶或捆帶材料的材料一起被擠出或押出。它們可被完全地掩埋於該帶材料中，或它們可被部份地掩埋於該帶材料的一或二表面上，或兩者皆有。補強纖維或紗線可由一高模數材料形成，例如芳族聚醯胺，包括但不限於Kevlar®和Nomex®，而可提供額外的強度、抗拉模數、撕裂及/或破裂耐抗性，對該材料帶或捆帶材料之磨損及/或化學降解的阻抗性。廣泛而言，該等補強纖維或紗線可由有機或無機材料，或熱塑性及/或熱固性聚合物等製成。適當的纖維材料之非限制例包含聚酯、聚乙烯、聚醯胺、玻璃、碳，及金屬例如鋼。

[0071]在工業捆帶被用作該材料帶的實施例中，捆帶通常會被以連續長度來供應，而該產品具有一矩形截面。有一強韌、概括的目的，通常未經處理的聚酯帶具有絕佳的操作特性，此會使其適合用於許多工業用途。如前所述其具有優異的機械強度和尺寸穩定性，且在正常情況下不會因老化而變成易碎的。捆帶對水分和大部份化學物具有良好阻抗性，並能承受-70℃至150℃或更多的溫度。一可被使用於本發明的捆帶材料之典型的截面尺寸係例如為0.30mm(或更多)厚及10mm(或更多)寬。該捆帶可被形成具

有如前所述之所需的縱向邊緣廓形，或該廓形可在一分開的機製步驟中被形成。

[0072]雖單軸捆帶係被發現具有最大的MD模數，但模數以外的性質亦可能是重要的。例如，若該MD模數對該捆帶材料係太高，則最終結構物的破裂和撓曲疲勞耐抗性可能是不可接受的。或者，該最終結構物的CD性質可能也很重要。例如，當論及PET材料和相同厚度的材料帶時，無定向的帶可具有一大約3GPa的典型MD模數及約50MPa的強度。另一方面，一雙軸定向的帶可具有一大約4.7GPa的MD模數及約170MPa的強度。已發現調變一單軸帶的處理，而使該MD模數可在6~10GPa之間且強度可等於或大於250MPa，則可造成一帶其CD強度接近大約100MPa。又該材料可為較不易碎，即，其當重複地撓曲時可不破裂，且當將該等帶接合在一起時可處理得更佳。當欲圖在生產機器上使用時，該等帶之間的黏接亦可阻抗分開。

[0073]依據本發明之一實施例，一種用以將相鄰的帶固定在一起並黏接/接合的方法，係以一間隙填充材料來黏合相鄰的帶邊緣，且一組合裝置會同時地提供一側向壓力來使該等邊緣保持互相接觸。該填充材料可為一反應性材料，例如一種對一能源，譬如，紅外線(IR)、超音波、一雷射束，或另一種能源，有反應性的材料。該填充材料的黏著性質可回應於例如來自該組合裝置的能量施加而改變。

[0074]例如，該組合裝置的一部份能下抵一支撐輥來固持一帶，較好該帶已被捲繞成一螺卷，同時該裝置的另一

部份會將一適當截面形狀和尺寸的間隙填充材料施加或插嵌定置於該第一帶之一邊緣。該裝置亦可上抵正被下壓的帶來推壓一第二帶，較好該帶係正被退捲，而使該間隙填充材料鄰接於各邊緣。一能源，例如超音波或雷射，可依需要被施加於該填充料，該等帶的鄰近區域，或該填充料及該等帶材料邊緣處，而來充分地反應該填充料，或該帶材料，或該填充料和該帶材料二者，以在相鄰的邊緣之間形成所需的黏接。可適合造成此一黏接的組合裝置之二非限制例係示於圖5(A)和圖5(B)中。帶以一填充材料黏合在一起之例係示於圖7A～圖7C中。

[0075] 本發明係有關於造紙機織物，即成形、壓著、乾燥織物，和透氣乾燥(TAD)織物等，亦稱為造紙機布，在一造紙機上紙張會在其上被製成。又，本發明亦可被用作一鞋壓或傳輸或軋光帶的基材，其之任一者亦可被用於一造紙機上。此外，本發明可被應用於其它的工業設備，其中工業帶係被用來輸送及/或脫水一材料者。又，本發明可被用作一譬如藉氣流成網、熔噴、紡黏、及水纏結等製法來製造非織物的帶及/或套筒。

[0076] 本發明的織物，如前所述，可被作為一基材供使用於一成形織物、壓著織物、乾燥織物、透氣乾燥(TAD)織物、鞋壓或傳輸或軋光帶中，或一供用於一脫水製程，或在氣流成網、熔噴、紡黏、水纏結製程中的處理帶。本發明的織物、帶或套筒可包含一或更多的添加層，例如紡織層等，於用該材料帶所形成的基材頂上或底下。例如，

一MD紗陣列可被疊層於該帶或套筒的背面來造成孔隙空間。或者，該一或多層可被提供於依本發明所製成的兩層工業織物之間。所用的添加層可為任何織造或非織材料，MD或CD紗陣列，織造材料的螺卷帶其具有一寬度小於該織物的寬度，纖維帶疋，薄膜，或其之一組合，並可被使用一般精習於該技術者所知之任何適當技術附接於該基材。針刺法、熱黏接和化學黏接係僅為數例。

[0077]如前所述，本發明的工業織物、帶或套筒可被使用於一造紙機的成形、壓著和乾燥部段等，包括一透氣乾燥機(TAD)。該織物、帶或套筒亦可被用作一紙張傳輸物，鞋壓或軋光帶，或作為其它的工業處理帶，譬如波紋帶等。本發明的織物、帶或套筒可在其之一或二表面上具有一紋理，其可使用該技術中所知的任何手段來製成，例如，噴砂、刻紋、壓花或蝕刻。該織物亦可被用作一紡織完成整理帶的一部份，譬如一預縮整理帶或鞣皮帶。又，本發明的織物、帶或套筒亦可被用於其它的工業設備中，其中工業帶係被用來輸送及/或脫水一材料者。例如，該織物、帶或套筒可被用作一漿粕成形或漿粕壓著帶，用於除墨製程中用來脫水回收紙的帶中，譬如在一雙軋稠化(DNT)除墨機上之一脫水帶，或用於一污泥脫水帶中。

[0078]依據一實施例，本發明的織物、帶或套筒可在其之一或二表面上選擇地包含一功能性塗層。該功能性塗層可具有一頂表面係平坦或光滑的，或可使用該技術中任何已知的手段以某種方式來紋理化，例如，噴砂、刻紋、壓

花或蝕刻。該功能性塗層可為一般精習於該技術者所知的任何材料，譬如，聚氨酯，或矽酮，或任何其它聚合樹脂材料，或甚至橡膠，且該功能性塗層可選擇地包含微粒，譬如奈米填料，其能改良本發明的織物、帶或套筒對撓曲疲勞、裂縫傳播的阻抗性或磨損特性。

[0079]本發明的織物、帶或套筒亦可在一成形織物、壓著織物、乾燥織物、透氣乾燥機(TAD)織物，鞋壓或傳輸或軋光帶，一使用於氣流成網、熔噴、紡黏或水纏結製程中的處理帶，紙張傳輸帶，鞋壓帶，軋光帶，波紋帶，預縮整理帶，鞣皮帶，漿粕成形或漿粕壓著帶，一雙軋稠化(DNT)除墨機上之脫水帶，或一污泥脫水帶等中被用作一補強基礎或基材。

[0080]雖本發明的較佳實施例及其修正例等已被詳細描述於此，應請瞭解本發明並不受限於該等精確的實施例和修正例，且其它的修正和變化亦可被一精習於該技術者作成，而不超出如所附申請專利範圍界定之本發明的精神及範疇。

【符號說明】

10...織物	24...第二處理輥
12...內表面	26...供應捲軸
14...外表面	28...封閉螺卷
16...聚合材料帶	30...連續接縫
20...製造裝置	32...上表面
22...第一處理輥	34...下表面

36，38...邊緣表面

40...填充材料

42...修剪邊緣，通道

W...寬度

t...厚度

L...長度

M...中平面

申請專利範圍

1. 一種無端工業帶或套筒，包含：
 - 一聚合材料呈一扁帶的形式，包含
 - 一第一縱向邊緣表面具有一第一邊緣輪廓，及
 - 一第二縱向邊緣表面具有一第二邊緣輪廓，該聚合材料係被螺旋地捲繞成多數迴圈，以使該聚合材料的第一縱向邊緣表面抵接該聚合材料之一相鄰螺圈的第二縱向邊緣表面，因而於其間形成一間隙；及一填充材料嵌入該間隙中，其中該填充材料之一截面形狀和尺寸對應於該間隙的截面形狀和尺寸。
2. 如請求項1的帶或套筒，其中該扁帶材料具有一0.30mm或更大的厚度，及一10mm或更大的寬度。
3. 如請求項1的帶或套筒，其中該帶或套筒是空氣及/或水不可滲透的。
4. 如請求項1的帶或套筒，其中該帶或套筒是空氣及/或水可滲透的。
5. 如請求項4的帶或套筒，其中該帶或套筒係藉貫穿該帶或套筒的空隙或孔等而被製成空氣及/或水可滲透的，該等空隙或孔係使用一機械或熱裝置來造成。
6. 如請求項5的帶或套筒，其中該等空隙或孔係被以一預定尺寸、形狀或定向來形成。
7. 如請求項6的帶或套筒，其中該等空隙或孔具有一在0.12mm至2.54mm或更大範圍內的標定直徑。

8. 如請求項1的帶或套筒，更包含：
 - 一上表面，及
 - 一下表面概平行於該上表面；其中該帶或套筒在一或二表面上具有一紋理。
9. 如請求項8的帶或套筒，其中該紋理係藉噴砂、刻紋、壓花或蝕刻來提供。
10. 如請求項1的帶或套筒，其中該帶或套筒在一或二表面上是光滑的。
11. 如請求項1的帶或套筒，其中該帶或套筒包含至少二層聚合材料互相以相反方向或相反於該MD螺旋地捲繞。
12. 如請求項1的帶或套筒，更包含一功能性塗層在該帶或套筒的一或二面上。
13. 如請求項12的帶或套筒，其中該功能性塗層在該帶的至少一面上具有一紋理。
14. 如請求項12的帶或套筒，其中該功能性塗層會提供一紅外線(IR)吸收層。
15. 如請求項1的帶或套筒，其中該聚合扁帶材料包含一補強材料，該補強材料選自纖維或紗線的組群。
16. 如請求項15的帶或套筒，其中該等纖維或紗線係由一種選自下列組群的材料所製成：芳族聚醯胺、熱塑性聚合物、熱固性聚合物、玻璃、碳及鋼。
17. 如請求項1的帶或套筒，其中該第一和第二邊緣輪廓係可適於接收該填充材料。
18. 如請求項17的帶或套筒，其中該填充材料會促進接合處

形成。

19. 如請求項17的帶或套筒，其中該填充材料包含一補強材料。
20. 如請求項17的帶或套筒，其中該填充材料包含輪廓表面對應於該第一和第二邊緣輪廓。
21. 如請求項17的帶或套筒，其中該第一和第二邊緣輪廓包含一形狀可適於接收一被構製成一廓形桿的填充材料。
22. 如請求項21的帶或套筒，其中該廓形桿係構製成具有一圓形、卵形、矩形或三角形的截面。
23. 如請求項17的帶或套筒，其中該填充材料及/或該等邊緣表面係被使用IR輻射、雷射或超音波能量來至少部份地熔化並黏接。
24. 一種用於形成一帶或套筒的方法，該方法包含以下步驟：

繞多數支平行的處理輥螺旋地捲繞一或更多條聚合材料帶，其中該一或更多條聚合材料帶是一扁帶材料，包含一第一縱向邊緣表面含有一第一邊緣表面輪廓，及一第二縱向邊緣表面含有一第二邊緣表面輪廓，其中該第一縱向邊緣表面輪廓會抵接該聚合材料之一相鄰螺圈的第二縱向邊緣表面輪廓，因而在其間形成一間隙；及

將一填充材料嵌入該間隙中，其中該填充材料之一截面形狀對應於該間隙的截面形狀。

25. 如請求項24的方法，其中來自一雷射、紅外線或超音波

源的能量會被施加，而來至少部份地熔化該帶之邊緣表面的一部份及/或該填充材料，以將該等邊緣互相黏接/接合。

26. 如請求項24的方法，其中該聚合帶材料具有一0.30mm或更大的厚度，及一10mm或更大的寬度。
27. 如請求項24的方法，其中該帶或套筒是空氣及/或水不可滲透的。
28. 如請求項24的方法，更包含一步驟：藉著形成貫穿該織物的空隙或孔等而來造成一空氣及/或水可滲透的帶或套筒，該等空隙或孔係使用一機械或熱裝置所造成。
29. 如請求項28的方法，其中該等空隙或孔係被以一預定尺寸、形狀或定向來形成。
30. 如請求項28的方法，其中該等空隙或孔具有一在0.12mm至2.54mm或更大範圍內的標定直徑。
31. 如請求項24的方法，其中該一或更多條聚合材料帶係被形成具有所述輪廓的縱向邊緣表面。
32. 如請求項24的方法，其中該第一和第二邊緣表面輪廓係在該等材料帶被形成之後才被形成於該等聚合材料帶上。
33. 如請求項24的方法，其中該帶或套筒包含一上表面及一下表面，至少一表面係具有一紋理。
34. 如請求項33的方法，其中該紋理係藉噴砂、刻紋、壓花或蝕刻來提供。
35. 如請求項24的方法，其中該帶或套筒在一或二表面上是光滑的。

36. 如請求項24的方法，更包含一步驟：以一功能性塗層塗敷該帶或套筒的一或兩面。
37. 如請求項36的方法，更包含一步驟：對該功能性塗層提供一紋理。
38. 如請求項24的方法，更包含一步驟：在該套筒或帶的MD以纖維或紗線來補強該聚合扁帶材料。
39. 如請求項38的方法，其中該等纖維或紗線係由一種選自下列組群的材料所製成：芳族聚醯胺、熱塑性聚合物、熱固性聚合物、玻璃、碳及鋼。
40. 如請求項24的方法，更包含一步驟：
提供該填充材料其含有輪廓表面對應於該等第一和第二邊緣輪廓。

圖式

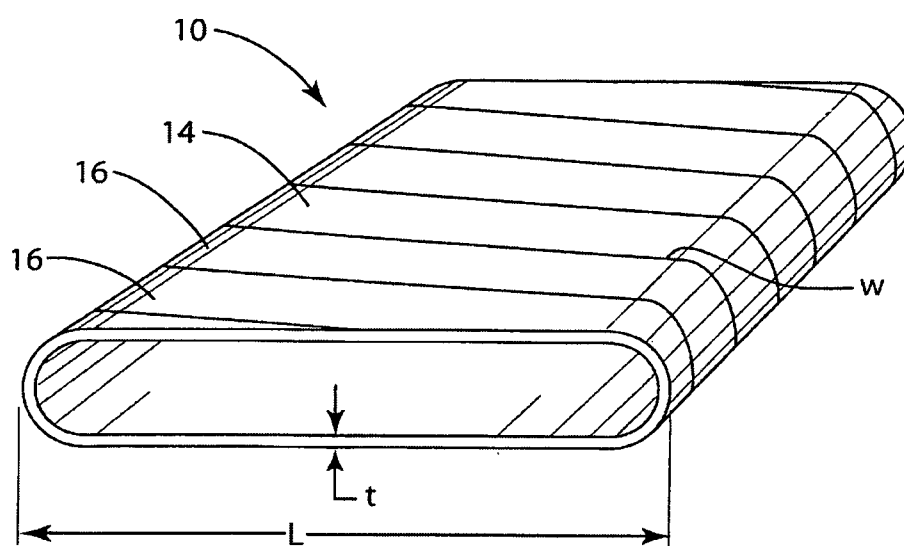


圖 1

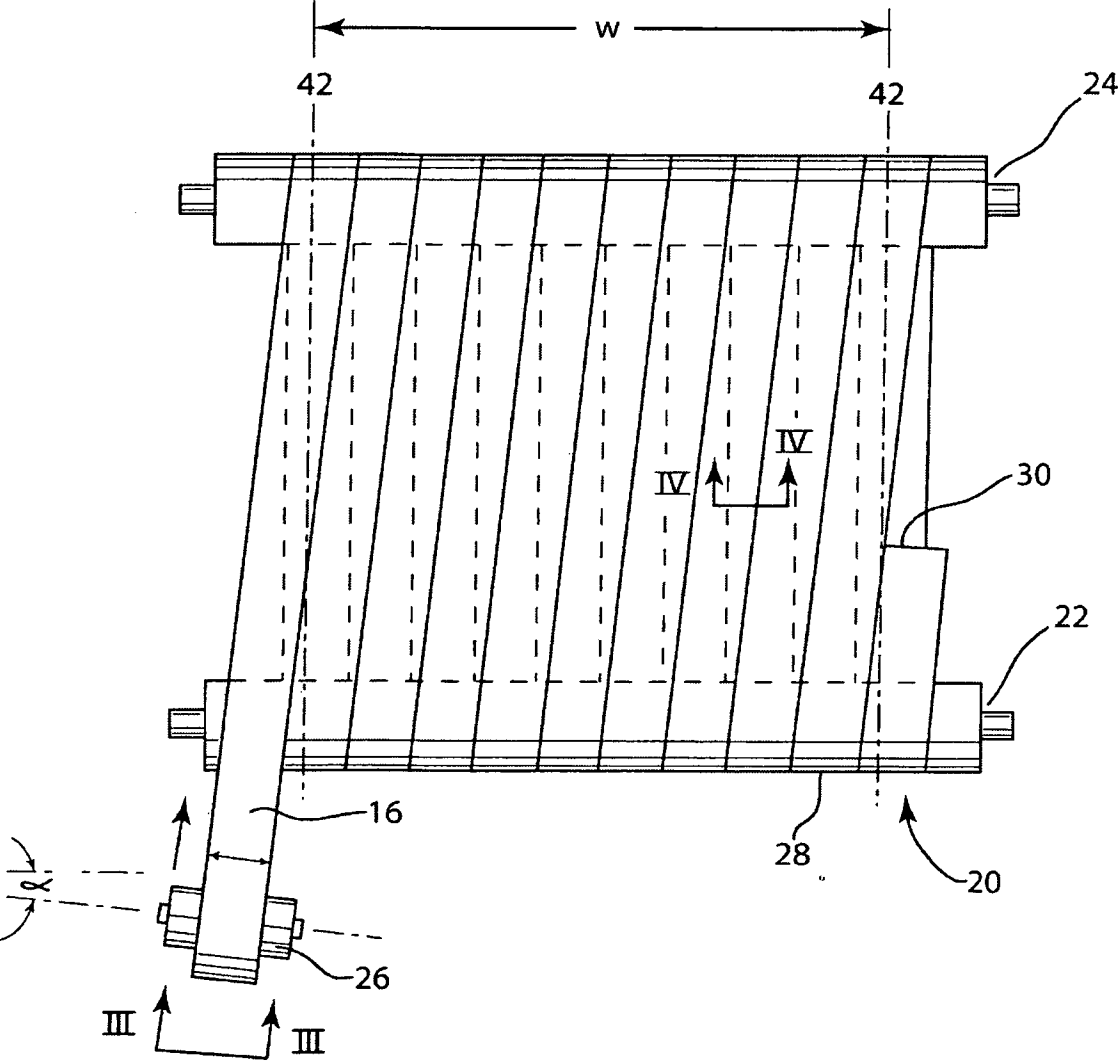


圖 2

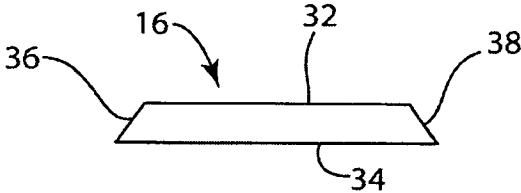


圖 3A

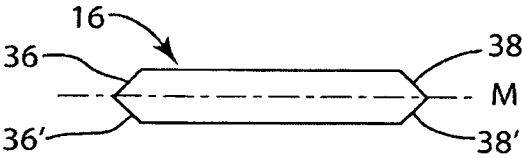


圖 3B

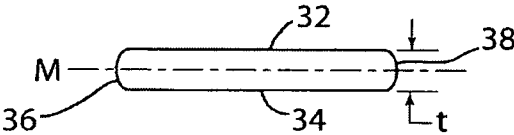


圖 3C

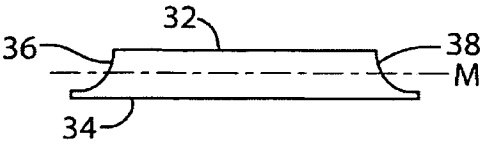


圖 3D

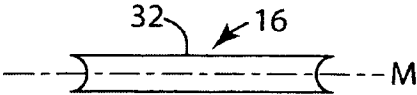


圖 3E

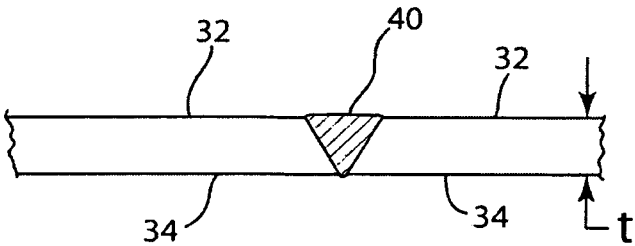


圖 4A

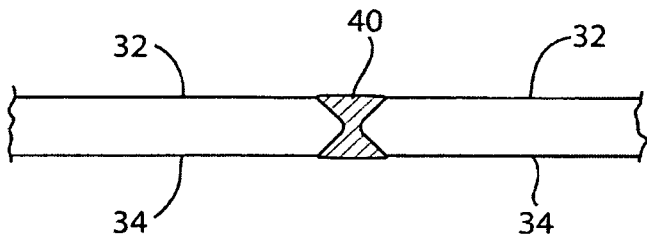


圖 4B

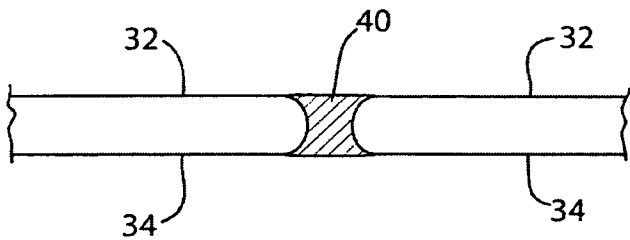


圖 4C

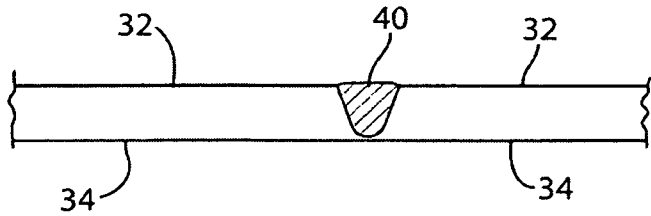


圖 4D

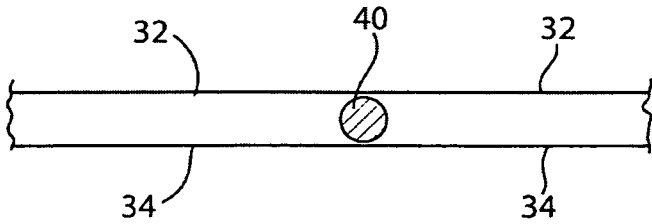


圖 4E

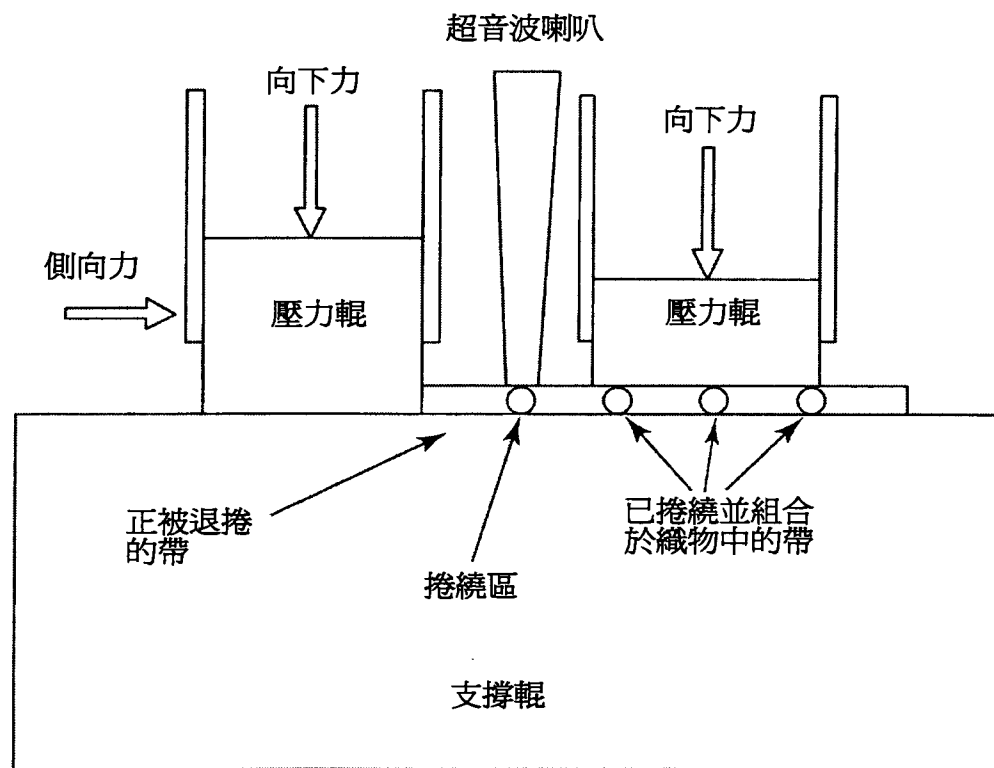


圖 5A

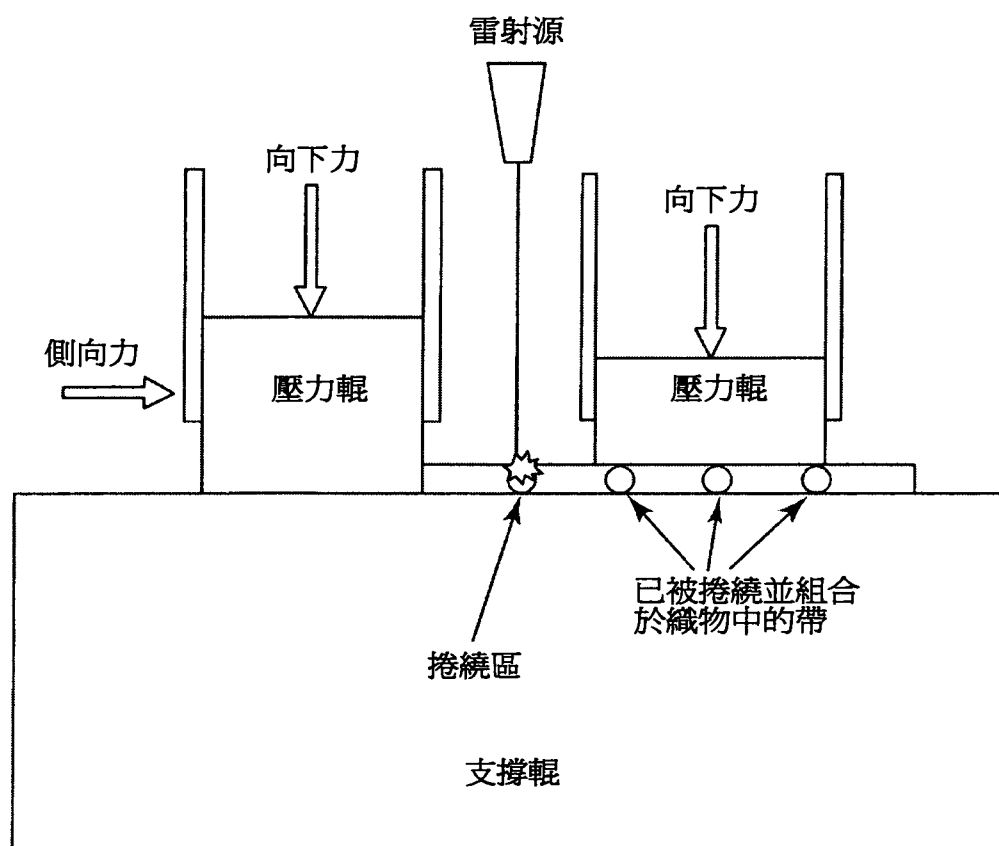


圖 5B

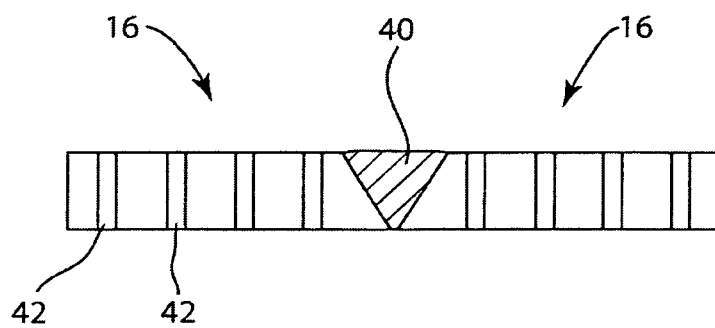


圖 6

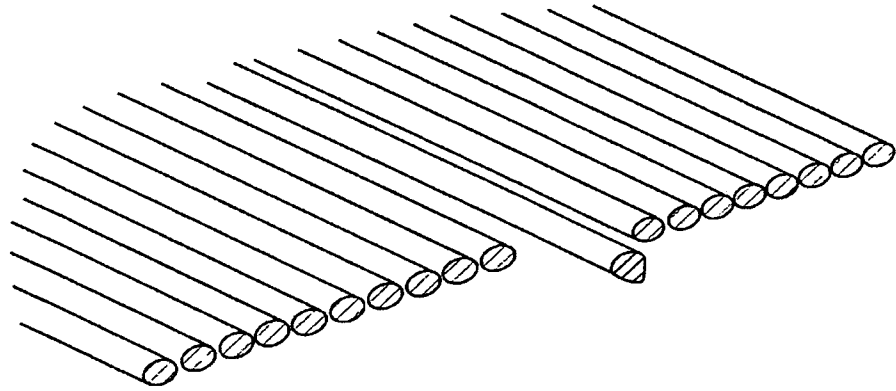


圖 7A

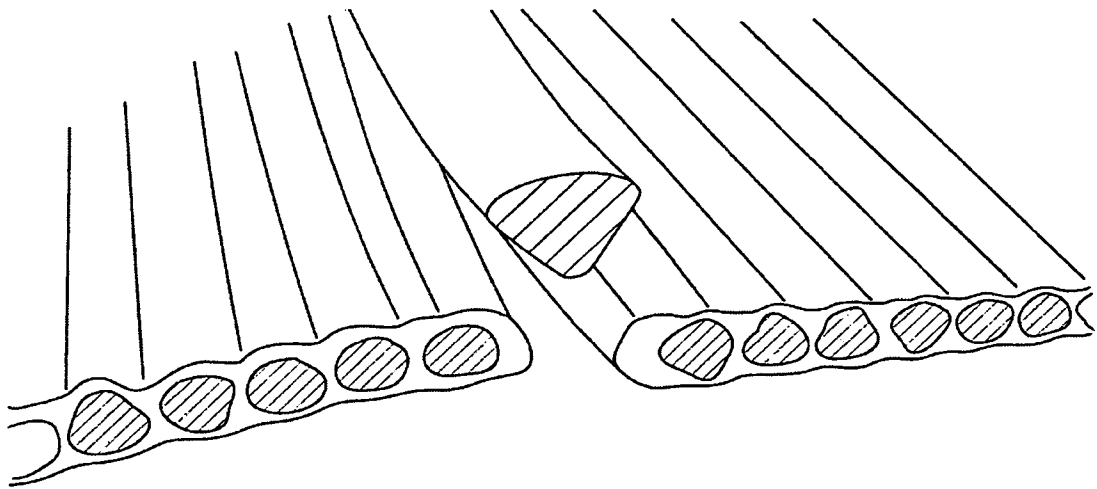


圖 7B

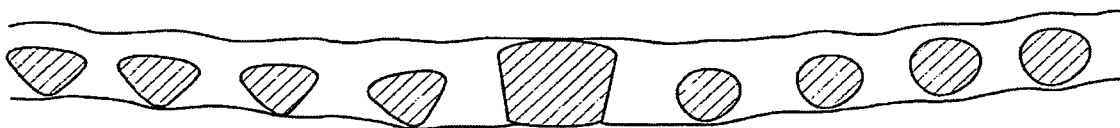


圖 7C