

發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：911 > > 870 ※IPC 分類：D03D7/17 D41F/0

※ 申請日期：91-10-03

壹、發明名稱

(中文) 用於縫合式製紙用織物之接縫增強技術

(英文) SEAM ENHANCEMENTS FOR SEAMED PAPERMAKER'S FABRICS

貳、發明人(共1人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 格蘭 J. 柯尼特

(英文) Glenn J. Kornett

住居所地址：(中文) 美國南卡羅萊納州邦紐海灘·波查 123 號

(英文) 123 Porcher, Bonneau Beach, South Carolina 29341, U.S.A.

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

參、申請人(共1人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 美商·阿爾巴尼國際公司

(英文) ALBANY INTERNATIONAL CORP.

住居所或營業所地址：(中文) 美國紐約市阿爾巴尼·布羅大道 1373 號

(英文) 1373 Broadway, Albany, New York 12204, U.S.A.

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

代表人：(中文) 肯尼斯 C. 普爾維

(英文) Kenneth C. Pulver

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為：_____

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 美國；2001, 11, 23；09/990, 319

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關於製紙技術。更具言之，本發明係為一種可在機器上縫合的製紙用織物，例如供用於一製紙機的

5 壓著部段之可在機器上縫合的壓著織物。

【先前技術】

發明背景

在造紙製程中，一纖維胚疋係藉將一纖維料漿，即纖維質的水性分散物，沉積在一製紙機的成形部段中之一移動的成形織物上而來形成。在此過程中，大量的水將會透過該成形織物由該料漿排出，而使該纖維胚疋留在該成形織物的表面上。

10

剛形成的胚疋將會由該成形部段前進至一壓著部段，其係含有一系列的壓著軋夾。該纖維胚疋會通過被一壓著織物所支撐的，或通常係被撐持於二壓著織物之間的該等壓著軋夾。在該等軋夾中，該纖維胚疋會受到壓縮力來將水分榨出，並使該胚疋中的纖維互相黏結在一起，而令該纖維胚疋形成一紙張。其水分會被壓著織物所吸收，且最好是不会再回到該胚疋中。

15

該胚疋最後會前進至一乾燥部段，乃包含至少一組可旋轉的乾燥轉筒，其會在內部以蒸汽來加熱。該胚疋，或剛形成的紙張，將會被一乾燥織物導入一連續迴繞該各轉筒的蜿蜒路徑中，該織物會將該胚疋固持緊抵於該等轉筒的表面上。該等加熱轉筒會藉由蒸發而將該胚疋的水分含

20

□續次頁（發明說明頁不敷使用時，請註記並使用續頁）

玖、發明說明

量減少至一適當程度。

應可瞭解，該等成形、壓著、及乾燥織物皆在製紙機上形成無端環帶的形式，並以類似輸送帶的方式來操作。

又應可瞭解造紙係為一種以相當速度來持續進行的連續製程。此即是說，該纖維料漿會被不斷地沉積在成形部段的成形織物上，而一剛製成的紙張將會在離開該乾燥部段之後被連續地捲繞於滾輪上。

在以往，尤其是該等壓著織物，係僅以無端環帶的形式來被供應。此係因為一剛形成的紙張極容易在壓著軋夾中被任何壓著織物中的不均一處來造成痕記。一無端無縫的織物，例如以習知的無端編織法所製成的產品，將會在其縱向(沿機器方向)及橫向(橫交機器方向)皆具有均一的結構。而一接縫，例如當將一壓著織物裝設在製紙機上時，用來將之封閉成無端形式的接縫，將會出現該壓著織物之均一結構的中斷處。故，使用接縫將會大大地增加紙張在壓著軋夾中被造成痕記的可能性。

概言之，市面上任何能在機器上縫合的，或OMS®的壓著織物之接縫處，皆必須在負載下來操作，即是在壓著軋夾中的壓縮力下來操作，如同其餘部份的壓著織物，故亦必須具有如同其餘壓著織物一樣的水分及空氣之可穿透性，俾能防止所製成的紙產品被該接縫處造成痕記。該OMS®係為Albany International Corp的註冊商標。

雖具有上述之相當的技術障礙，但仍亟需研發一種可在機器上縫合的壓著織物，因為利用它將能較容易且安全

☐續次頁（發明說明頁不敷使用時，請註記並使用續頁）

玖、發明說明

- 地來裝設在一壓著部段上。最後，該等障礙終被研發成的壓著織物所克服，其係在該織物兩端的橫向邊緣設有縫合環圈而來形成接縫。該等縫合環圈本身係由該織物的機器方向(MD)紗線所形成。一接縫係可藉將該織物兩端的縫合環圈等互相間次叉交，再以一插銷或針銷穿經由該等叉交環圈所形成的通道，以將該織物的兩端固接在一起而來形成。毋庸待言，將一可在機器上縫合的壓著織物安裝在一製紙機上，將會比安裝一無端的壓著織物更為容易且節省時間。
- 10 有數種方法可供製成一能以一接縫來在製紙機上被連接成無端形式的壓著織物。有一方法係平織該織物，在此情況下其經紗係為該壓著織物的機器方向(MD)紗線。為製成該等縫合環圈，該各經紗的末端會被織成沿平行於該經紗的方向來穿回該織物本體內某些距離。而另一種更佳
- 15 的技術係為一種修正的無端織造法，其通常係被用來製造織物的無端環圈者。在該修正的無端織造中，其緯紗或填充紗線會被連續地前後織設於該織機上，並於每一行程中可藉繞經一環圈形成銷，而在要被織成的織物之一邊緣上形成一環圈。由於其最後會變成該壓著織物中之MD紗的
- 20 緯紗或填充紗係為連續的，故以此方法來製成的縫合環圈，將會比任何藉將經紗末端織回一平織織物末端所能製成者更為強固。

早期，單一的單纖紗線會被使用於可在機器上縫合之壓著織物的機器方向及橫交機器方向。單纖紗的相對硬挺

玖、發明說明

度乃可確保其能具有所需的良好縫合環圈形成特性。但是，經驗顯示單一的單纖紗線對目前的多種壓著織物而言較難以織造，且在MD方向會具有不足的彈性。拉伸失效及接縫破裂等乃時常可見。

- 5 另一種困難係由單一單纖紗織成之基本織物的非常開放、堅硬、不可壓縮的結構所呈顯。在某些製紙用途中，此不可壓縮性並不成問題，且甚至可能較理想。但是，在具有不佳的輔助織物除水能力，或製造對壓痕敏感等級之紙張的情況下，則須要一較軟、較可壓縮的基本織物。
- 10 一較可壓縮的基本織物乃可用多纖紗或捻合的單纖紗來製成，而來取代單一的單纖紗線。但是，該類的紗線並不具有可供良好形成環圈所須的硬挺度，以及要封閉接縫而來配接環圈時足以保持該接縫區之完整性的硬挺度。且，由於該類的紗線皆有被加捻，故以之來製成的環圈易於
- 15 繞著位在該環圈平面中之一軸來旋轉。當此公知為第二螺旋效應的旋轉發生時，其將會使該等環圈偏離形成該接縫所需的理想定向，該定向係會被該等環圈的平面互相平行，而對準MD方向，且垂直於該基本織物的平面，並使該等環圈本身排列橫過該基本織物。偏離該理想定向，將會
- 20 甚難以一縱非不可能——在當封閉接縫時，將該等環圈妥當地疊交在該壓著織物的兩端，並難以將一針銷穿過由該等疊交環圈所形成的通道。

在習知技術中曾有各種不同的努力企圖來克服這些困難，其係藉著使製成環圈的MD紗線形如單纖紗，但，如

玖、發明說明

後說明可知，由單纖紗所製成的環圈亦未必能免於定向及對準的問題。在第5,005,610號美國專利中，於一可在機器上縫合的製紙機織物中的MD紗乃具有複雜的結構，包括編束的單纖紗等。該編束紗會形成縫合環圈，其能防止變形，且因它們會針對加捻來平衡，故所形成的環圈不會易於由一較佳定向來作“第二螺旋效應”的旋轉。

於第5,204,150號美國專利中，在一可於機器上縫合之製紙機織物中的MD紗線係以一樹脂所押出的捻合/加捻紗線，其會在該織物熱定形時部份地熔化，而賦予該等MD紗線一如單纖的特性。即使並未針對該加捻及捻合來作平衡處理，但在其個別端部之部份熔化所造成的熔合，乃可阻止該等環圈由一較佳定向來旋轉。

最後，在第5,391,419號美國專利中，於一可在機器上縫合之製紙機織物中的MD紗線，係為具有一塗層的捻合/加捻紗，該塗層能賦予該等紗線一單纖似的結構。該塗層係可為永久性的，半永久性的，或可溶解的。雖然該等紗線未被平衡處理，但該塗層亦能阻止環圈旋轉。

另一種作法係朝向改良縫合環圈的均一性和穩定性，而不論該MD紗為何種類型皆可使用，其乃被示於第5,913,339號美國專利中。該專利係揭示一種可在機器上縫合的製紙機織物，其具有第一與第二層的MD紗，來與多數的CD(橫交機器方向)紗交織。該織物係以一種修正的無端織法來織成，其中該等縫合環圈係由MD紗來形成一當其被交織於該織物末端的第一與第二層之間時。除了CD

玖、發明說明

紗會與該織物各端部的MD紗來交織之外，在最後的CD紗與該等環圈之間會形成一平衡編織，而使該等縫合環圈能確立垂直及水平的對準排列。更詳言之，該等附加的CD紗將可修正該等縫合環圈之任何失準排列，該等失準現象

5 係由於該織物織造的紋樣所引起者，而非因該等紗線本身的特性所致。

雖然保持該等縫合環圈的一致性、對準性及正確定向固很重要，但該可在機器上縫合的壓著織物之一更重要的技術挑戰，係為裝設該接縫的妥適性，以及使其緊鄰區域

10 能具有相同於該壓著織物之其餘部份，或換言之即為該織物本體的可滲透性及可壓縮性等特性。針對此等技術挑戰，係有關儘量避免以該接縫區來製造紙張，而乃可考慮在製造一可於機器上縫合的壓著織物時，將一短纖維墊附設於其一面或兩面上。該等附設乃可藉一稱為針刺法(纖維

15 固定法)或水力纏結法等製程來達成，而該可在機器上縫合的基本織物係呈無端形式。當所需量的短纖維墊被附設之後，該環圈形成銷即會被除去，而將該壓著織物置成平坦、開放狀，以供搬運及最後安裝在一製紙機上。此時，在該接縫附近之短纖維墊必須被切開，俾將該織物的兩端

20 完全地互相分開。通常，該短纖維墊會被以一方式來切開而使其能形成一活動蓋片覆蓋在該等縫合環圈上，俾當該織物被安裝於製紙機上時，可再重新連接形成無端形式。為此原因，該壓著織物的兩端通常被稱為一“蓋片”端，其係具有短纖材料的蓋片延伸超過並覆蓋於該等縫合環圈上

玖、發明說明

，及一“無蓋片”端其則具有一空間鄰接於其縫合環圈，俾當該織物接合成無端形式時，可供另一端上的蓋片來套入接合。請注意，當該織物要被安裝在一製紙機上時，其定向須被設成使該“蓋片”端會前導“無蓋片”端來通過各壓著
5 軋夾，以免該蓋片太快磨損。

在該壓著織物的另一面，即稱為“滾輪”面上，有些短纖維墊亦可由該等縫合環圈上來被除去，以便於嗣後該針銷的穿接。此等通常很少量的除掉該短纖維墊，將會使該接縫區比織物本體稍微更能滲透空氣和水。此等可滲透性
10 或流動阻力的差異，雖然可能很輕微，但已足以在某些情況下造成紙張的痕記。

針對解決此問題的一些辦法曾經被採用。一種方法係在當該壓著織物要在製紙機上來連接成無端形式時，使用填充紗及該針銷。在另一種方法中，一壓著織物係包含有
15 二可在機器上縫合的基本織物，其中一者會套入由另一者所形成的無端環帶內部，而在針刺製程中該二基本織物會被互相疊合。該二內外織物的接縫區會被互相稍微偏離，因此其各接縫區將會對應於另一者的非接縫區。當所需量的短纖維墊被附設於該等疊合基本織物的內及/或外表面
20 之後，該各基本織物的環圈形成銷或針銷將會被卸除，而將該可在機器上縫合的壓著織物置成平坦狀，以供搬運及最後裝設於一製紙機上。在此時，於該二基本織物的外側織物之接縫附近的短纖維墊則必須被切斷，俾將該壓著織物的兩端完全分開。如前所述，該短纖維墊將會被切成使

玖、發明說明

其能在該織物被再接合成無端形式時形成一蓋片覆蓋於該等縫合環圈上。有些短纖維墊亦可由該內側及外側基本織物的縫合環圈上來被除去，以便於嗣後供針銷穿過。

又有另一種方法，乃被揭示於Rydin的第5,476,123號及第5,531,251號美國專利中，其係於一可在機器上縫合之壓著織物的基本織物之至少一端上，有一或更多的額外CD紗與該等縫合環圈一起來織成。該等CD紗係僅與在該織物之一面上的環圈部份共織在一起，而該一面最好係為紙張支撐面。該等額外的CD紗會在縫合環圈處形成該織物之CD紗系統的延伸，而使接縫區能更密接於該織物本體，因此該短纖維墊將能更牢接於該接縫區，故由該接縫區造成紙張痕記的可能性將會減到最小。

本發明亦提供另一種方法，係在一可於機器上縫合之壓著織物中形成一接縫區，其具有幾乎等同於該織物本體的可滲透性及可壓縮性，而來儘量減少由該接縫區所造成的紙張痕記。其亦可作為一種可保持該等縫合環圈之一致性、對準性及正確定向的手段。

【發明內容】

發明概要

緣是，本發明的目的係在提供一種可於機器上縫合的製紙織物，其所設之接縫區乃具有與該織物本體部份相同的可壓縮及可滲透之特性。該目的係能以所述可在機器上縫合的製紙織物來達成，其係最好以一修正的無端織造技術，由一MD紗系統及一第一CD紗系統來織成。該製紙織

☐續次頁（發明說明頁不敷使用時，請註記並使用續頁）

玖、發明說明

物係呈長方形，而具有一長度、一寬度、二縱向邊緣及二橫向邊緣等。該MD紗系統的紗線係以一第一織紋來與該第一CD紗系統的紗線交織，而製成該織物本體。

該等MD紗會在該二橫向邊緣之間連續地前後延伸該
5 織物的長度，並在各橫向邊緣製成多數的縫合環圈。

該製紙織物亦包含一第二CD紗系統，其會與在一第一區中之MD紗系統的紗線來交織。該第一區係沿該織物之一橫向邊緣介於該第一CD紗系統與縫合環圈之間的部份。該等第二CD紗會以一第二織紋來與MD紗交織，該第
10 二織紋可與第一織紋相同或不同。該第一區係包含兩條以上的CD紗，並與織物本體至少具有下列一者的差異：

a)至少有某些第二CD紗的丹尼爾(denier)與該第一CD紗的丹尼爾不同；

b)至少有某些第二CD紗的間隔與該等第一CD紗的間
15 隔不同；及

c)該第二織紋係與第一織紋不同。

該製紙織物更包含一第三CD紗系統，其會與在一第二區中的MD紗系統之紗線來交織，該第二區係沿著該織物之另一橫向邊緣而介於第一CD紗系統與縫合環圈之間的部份。該第三CD紗會以一第三織紋來與MD紗交織，該
20 第三織紋可與第一織紋相同或不同。該第二區會包含兩條以上的第三CD紗，而與織物本體至少具有下列一者的差異：

a)至少有某些第三CD紗的丹尼爾係與第一CD紗的丹

玖、發明說明

尼爾不同；

b)至少有某些第三CD紗的間隔係與第一CD紗的間隔不同；及

c)該第三織紋係與第一織紋不同。

5 本發明現將參照下列圖式來更完整地詳細說明。

圖式簡單說明

第1圖為本發明之一可在機器上縫合的製紙織物之立體圖；

第2圖為該織物的兩端在互相接合之前的立體圖；

10 第3圖為沿第2圖之3-3線的截面圖；

第4圖為沿第2圖之4-4線的截面圖；及

第5圖為沿第2圖之5-5線的截面圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

15 現請參閱圖式，第1圖係為本發明之一可在機器上縫合之製紙織物10的立體圖。該織物10在其兩端12、14被互相接合成接縫16之後，即會形成一無端環帶的形式。沿著該各端部12、14邊緣乃橫向地設有許多的縫合環圈18。若欲將該織物10的兩端12、14互相接合，則須將它們拉合在
20 一起，並將在一端12上的環圈18與在另一端14上的環圈18來交替相互串接或互相交叉串列。該等交叉串列的縫合環圈18將會形成一通道，而得以一針銷或一紗狀線條穿過其中，來將該二端部12、14互相接合。

第3圖係沿第2圖之3-3截線所示之該織物10的截面圖

☐續次頁（發明說明頁不敷使用時，請註記並使用續頁）

玖、發明說明

。該織物10的本體20係以一8梭雙層織法來織成者，惟應可瞭解此等織法僅為一舉例，而本發明的織物10事實上亦可用任何其它織法來織成，包括雙層、三層及其它多層織法等，除了於下所述者之外，而不限於如第3圖所示的特定織法。該織物10若被作為一壓著織物的基本織物，乃可在其一一或兩面上被針刺來附設一或多層的短纖維墊材料，或亦得以某些方式來塗設其上、或，該織物亦可被使用於該製紙機的其它部段上，諸如成形或乾燥部段，或作為一可供聚合樹脂塗設的製紙處理帶之基礎織物。

10 該織物10最好係以一修正的無端織造法來織成。在此情況下，其經紗22最後會變成該織物10的CD紗(橫越機器方向)，而緯紗24最後會變成MD紗(沿該機器方向)，此係相對於該織物所安裝的製紙機而言的紗線走向。

該經紗22與緯紗24分別會形成該織物10的CD紗與MD
15 紗，乃可為專業人士用來織造製紙機布料的任何一種紗線。此即是說，單條地被使用的單纖紗、多纖紗、或呈加捻單纖紗或捻合多纖紗形式的加捻/捻合紗等，或者可為專業人士用來織成製紙機布料的任何其它種類的紗線，皆可被用來作為該經紗22及緯紗24。又，該等經紗22與緯紗24
20 亦可用一般專業人士用來製造製紙機布料的紗線之任何一種聚合樹脂材料來押出或製成。

請再參閱第2圖，在鄰接於該織物二端部12、14之縫合環圈18處沿橫向延伸通過該織物10的區域26，其相對於該織物10的整體長度會較短。而第4圖即為沿第2圖之4-4

玖、發明說明

截線所示的截面圖。在該區域26中，如第4圖所示，該織物10將會被以4梭雙層織法來織成，此除了可補償該區域26與本體20之間的可滲透性及可壓縮性之差異外，又能將該等緯紗24保持在一垂向堆疊狀態。具言之，如第4圖所示，在該區域26內的緯紗24會被以4梭雙層織法來與經紗28交織。如此織法一般係被用來將紗線，例如該等緯紗24，保持在一呈垂向堆疊的狀態，並且在此可用來使由該等緯紗24所形成的縫合環圈18等賦具所需的一致性、穩定性和垂直於該織物平面的定向。

更概括而言，該織物10之該區域26係可用任何不同於織成該織物本體20的織造紋樣來織成，俾補償可滲透性與可壓縮性的差異，該等差異係在該織物10整體以相同紋樣來織成時將可能產生者；或者該區域26亦得以相同於該織物本體20的織紋來織成，若其至少有一些經紗28的丹尼爾或間隔不同於前述之經紗22，則亦能達到相同的目的。

又，如前所述在一可於機器上縫合之壓著織物中，會有該“蓋片”端與“無蓋片”端的區別，故其必須或較好能將在“蓋片”端上的區域26以一種織紋來織成，而將在“無蓋片”端上的該區域26以另一種不同的織紋來織成，且該二織紋皆係不同於用來織造該織物本體20者。其目的仍為補償該二區域26與本體20之間的可滲透性及可壓縮性的差異，此差異係若整體織物10用同一紋樣來織成時將可能產生者。又，該二區域26亦得以相同於該本體20的織紋來織成，若其至少有些經紗28的丹尼爾或間隔係與本體20的經紗

玖、發明說明

28不同，則仍可達到相同的目的。

如同前述之經紗22與緯紗24，及在該等區域26中的經紗28等乃可為任何一種前述之被專業人士用來織造製紙機布料的紗線。

5 但是，該等經(CD)紗22和28並不一定要相同。此即是說，經紗22乃可為一種如前所述的紗線，其係為專業人士用來織造製紙機布料者；而經紗28則為另一種紗線。又，該等經紗28亦可為造型紗，即是非圓形截面，例如矩形、卵形或橢圓形截面的紗線。該等經紗28亦可由專業人士用
10 來製造製紙機布料之任何一種習知的聚合樹脂材料來押出或製成。用來製成該經紗28的聚合樹脂材料係可與用來製成經紗22者相同或不同。

又，在其一區域26中的經紗28亦可與在另一區域26中的經紗28為不同的紗線。且，經紗28亦可比經紗22具有更
15 大或更小的丹尼爾，或具有不同的間隔或數量，或換言之，能以不同的密度來與緯紗24交織。又，在該等情況下，在一區域26中的經紗28之丹尼爾及其間隔或數量，亦可不同於另一區域26中者，乃視該等區域26相對於織物本體20
所需之可滲透性及可壓縮性而定。

20 或者，於一被稱為“插羽法”的技術中，在該等區域26內的經紗28之丹尼爾係可於該本體20與縫合環圈18之間，由該本體20中的經紗22之丹尼爾來逐漸地增加或減少。在此變化例中，該“插羽”式作法亦可被實施於一或二區域26中，且若在該二區域26中皆如此實施，則在一區域26中的

玖、發明說明

經紗28之丹尼爾將可逐增，而在另一區域26中將會逐減。

又，該“插羽法”亦能以成對的經紗28來實施，而使各相鄰成對的經紗28之丹尼爾來逐漸增加或減少；或者完全重複該等經紗28與緯紗24交織的織造紋樣，而使在每一重複區段中的經紗之丹尼爾逐增或逐減。又，該“插羽法”亦可針對相鄰的經紗28之間距，各經紗28對之間隔，或經紗28與緯線24交織紋樣的各重複區段的間隔等來實施，而使其中的經紗28之丹尼爾逐變。該“插羽法”係可被用來逐漸改變水分穿過該織物的加速率，而得儘量減少由該接縫所造成的水痕標記。

第5圖為由第2圖中的5-5截線所示的截面圖。構成該織物10中之MD紗的緯紗24等將會形成縫合環圈18等。在第5圖中位於二垂直虛線之間的區域26，乃包含二重複的織紋，其係由經紗28與緯紗24交織而成的4梭雙層紋樣。惟，概括而言，本發明的範圍係指該區域26包含有兩條以上的經紗28，或較好是，具有一至八組經紗28與緯紗24交織的重複紋樣。在第5圖中，與緯紗24呈4梭雙層織紋來交織的經紗28等，會將緯紗24保持在一垂向疊設狀態，而得改善由該等緯紗24所形成之縫合環圈的一致性和對準性，並確保該等環圈18的定向能保持垂直於織物平面10，這些都能在當該織物10的兩端12、14互相接合來使其形成無端形式時，方便於它們的又交串接。若有使“插羽法”時，則該等經紗28的丹尼爾或其間隔將會在第5圖的區域26中，由左至右來逐漸增加或減少，如前所述。

玖、發明說明

該等纖維，包括經(CD)紗22、28及緯(MD)紗24等，
係可由聚合樹脂材料例如聚醯胺、聚酯、聚醚酮、聚丙烯
、芳族聚醯胺、聚烯烴及聚對苯二甲酸乙二酯(PET)樹脂
等所押出，並依據紡織工業且特別是在製紙機布料產業中
5 所公知的技術，來製成紗線者。

在以修正的無端織造法來織成該織物10時，該等緯紗
24會橫越織機來連續地前後編織，在每一橫越行程中，其
會繞經一環圈形成銷，而在所織造的織物10之一邊緣處形
成一環圈。在Codorniu的第3,815,645號美國專利案中，所
10 揭述及請求的數種方法，只內容併此附送，以供參考可被
使用於本發明之以修正的無端織法來織成可在機器上縫合
之織物的技術。惟，應請瞭解在本發明的範圍內係先平織
該織物10，然後藉將延伸超出該織物10末端的經紗繞回而
來形成縫合環圈，並將該繞回的經紗端部織入該織物本體
15 中，而來製成該等縫合環圈者。

對上述技術的修正變化就專業人士而言乃是輕易可知
，惟應不超出下列申請專利範圍的範疇。

【圖式簡單說明】

第1圖為本發明之一可在機器上縫合的製紙織物之立
20 體圖；

第2圖為該織物的兩端在互相接合之前的立體圖；

第3圖為沿第2圖之3-3線的截面圖；

第4圖為沿第2圖之4-4線的截面圖；及

第5圖為沿第2圖之5-5線的截面圖。

玖、發明說明

【圖式之主要元件代表符號表】

10…製紙織物

12、14…織物端部

16…接縫

18…縫合環圈

20…織物本體

22、28…經紗

24…緯紗

26…鄰接端部區域

肆、中文發明摘要

一種以修正的無端織造法來製成之可在機器上縫合的製紙用織物，乃包含沿機器方向(MD)及第一橫交機器方向(CD)的紗線。該等MD紗會連續地前後織設於該織物的二橫向邊緣之間，且每一次行程皆會在一橫向邊緣上形成一縫合環圈。該MD與第一CD紗等會互相以一第一織造紋樣來交織。該織物亦包含第二及第三CD紗系統。第二CD紗會以一第二織造紋樣沿著該織物之一橫向邊緣來與MD紗交織於第一CD紗系統和縫合環圈之間，該第二織造紋樣係可不同於第一織造紋樣。同樣地，第三CD紗會以一第三織造紋樣沿著織物之另一橫向邊緣來與MD紗交織於第一CD紗系統和縫合環圈之間，該第三織造紋樣亦可不同於第一織造紋樣。該第二和第三織造紋樣係可為相同或不相同。該第二及第三CD紗乃可使該等接縫區的可壓縮性和可滲透性等特性似同於該織物的其餘部份，或可改進在該織物兩端部的縫合環圈之穩定性、一致性及定向等。

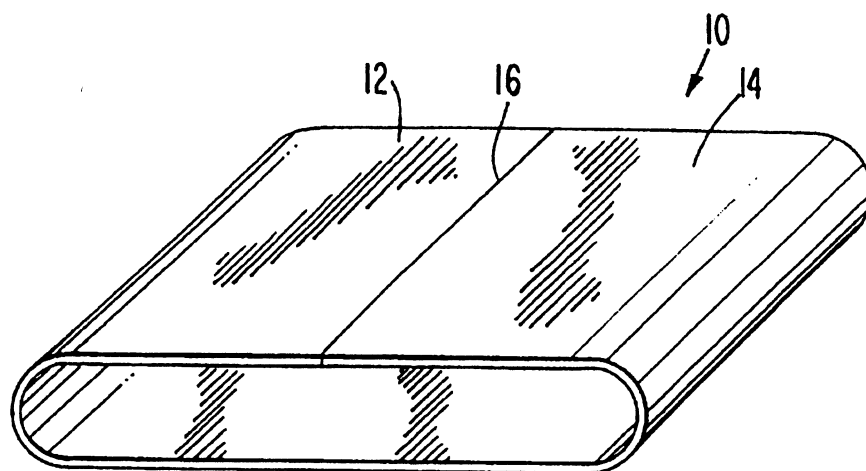
伍、英文發明摘要

An on-machine-seamable papermaker's fabric produced by modified endless weaving includes machine-direction (MD) and first cross-machine-direction (CD) yarns. The MD yarns weave continuously back and forth between the two widthwise edges of the fabric, each time forming a seaming loop at one of the two widthwise edges. The MD and first CD yarns are interwoven with one another in a first weave pattern. The fabric also includes systems of second and third CD yarns. The second CD yarns are interwoven with the MD yarns along one of the two widthwise edges of the fabric between the system of first CD yarns and the seaming loops in a second weave pattern which may be different from the first weave pattern. Likewise, the third CD yarns are interwoven with the MD yarns along the other of the two widthwise edges of the fabric between the system of first CD yarns and the seaming loops in a third weave pattern which may be different from the first weave pattern. The second and third weave patterns may be the same as or different from one another. The second and third CD yarns may make the compressibility and permeability characteristics of the seam regions like those of the rest of the fabric, or may improve the stability, uniformity and orientation of the seaming loops at the two ends of the fabric.

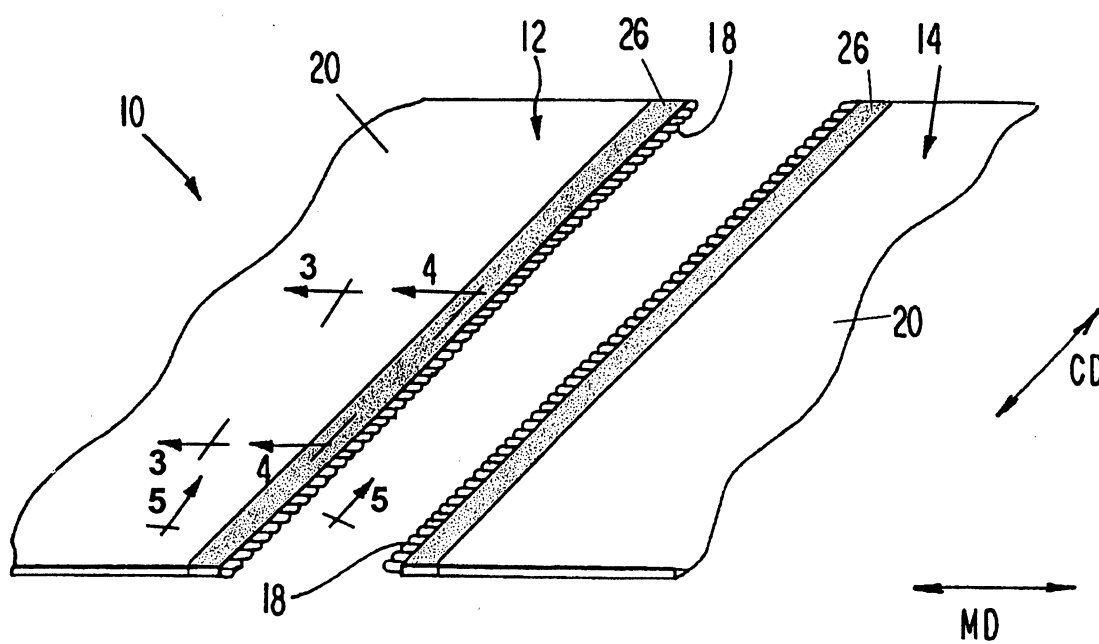
陸、(一)、本案指定代表圖爲：第_____圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

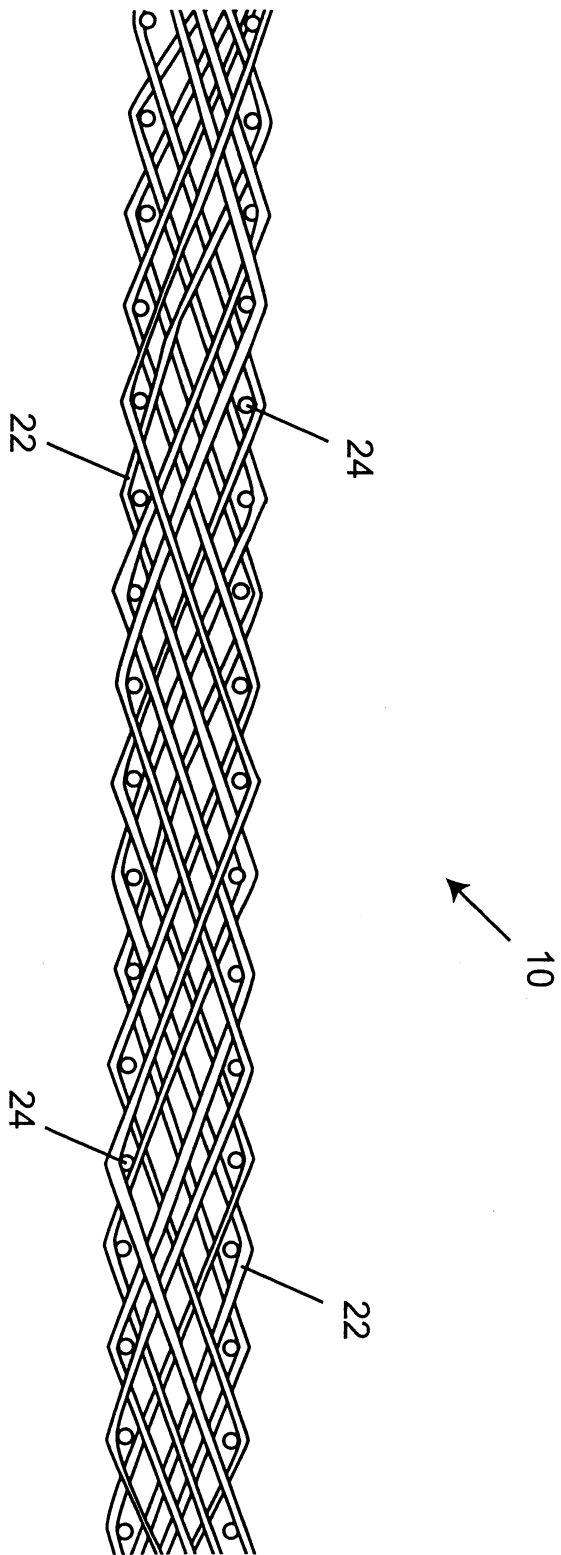
柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



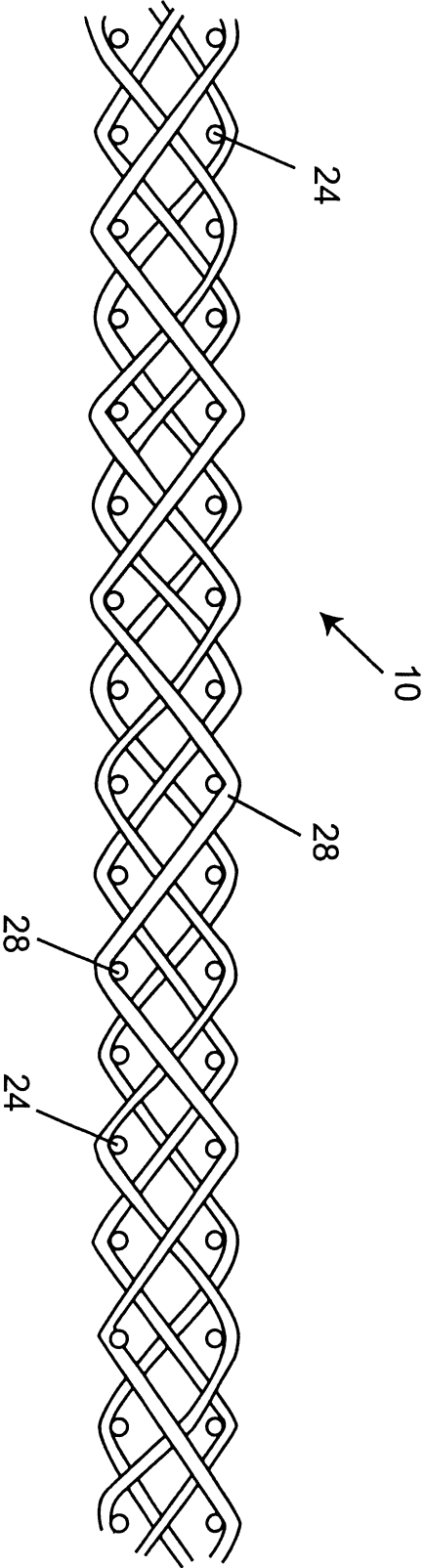
第 1 圖



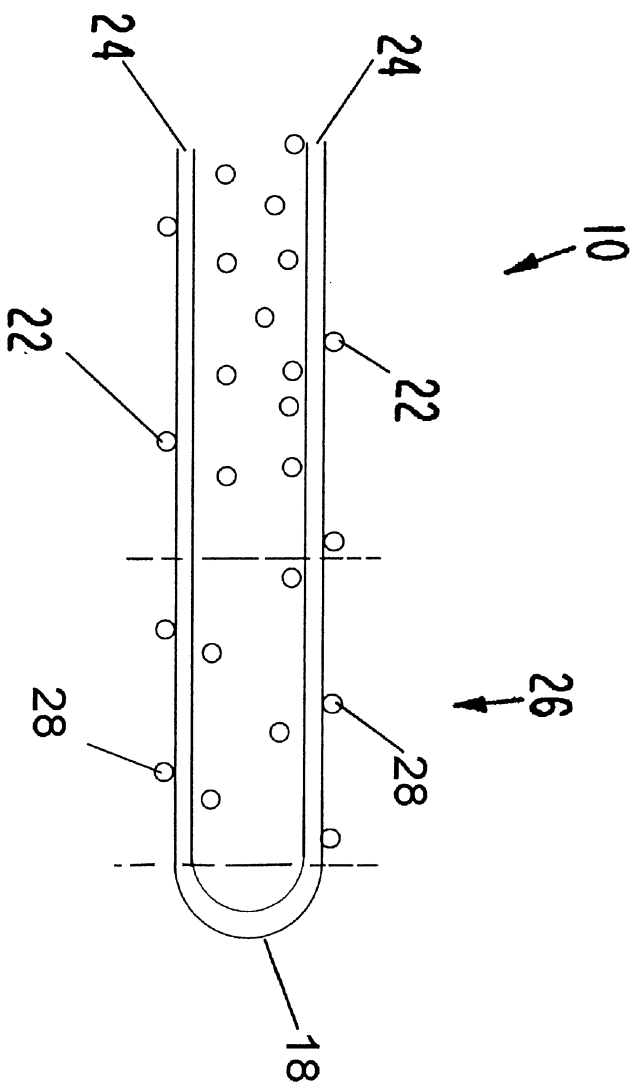
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

拾、申請專利範圍

1. 一種可在機器上縫合的製紙用織物，包含：

一沿機器方向的MD紗系統及一橫交機器方向的第一CD紗系統，該MD紗系統的紗線會以一第一織造紋樣來與該第一CD紗系統的紗線交織，而製成該製紙用織物的本體，其係呈長方形並具有一長度、一寬度、二縱向邊緣及二橫向邊緣；該等MD紗會在該二橫向邊緣之間連續地前後延伸該織物的長度，並會沿該各橫向邊緣來形成縫合環圈等；

一第二CD紗系統，其紗線會在一第一區中以一第二織造紋樣來與該MD紗系統的紗線交織，該第一區係為沿該織物之一寬度邊緣介於該第一CD紗系統與該等縫合環圈之間的部份；而在該第二CD紗系統中會有兩條以上的第二CD紗，且該第一區會與該本體至少有下列一者的差異：

a)至少有一些第二CD紗的丹尼爾係與該第一CD紗的丹尼爾不同；

b)至少有一些第二CD紗的間隔係與該等第一CD紗的間隔不同；及

c)該第二織造紋樣係與第一織造紋樣不同；

一第三CD紗系統，其紗線會在一第二區中以一第三織造紋樣來與該MD紗系統的紗線交織，該第二區係為沿該織物之另一寬度邊緣介於該第一CD紗系統與該等縫合環圈之間的部份；而在該第三CD紗系統中會有兩條以上的第三CD紗，且該第二區會與該本體至少有

拾、申請專利範圍

下列一者的差異：

a)至少有一些第三CD紗的丹尼爾係與該第一CD紗的丹尼爾不同。

b)至少有一些第三CD紗的間隔係與該等第一CD紗的間隔不同；及

c)該第三織造紋樣係與第一織造紋樣不同。

2. 如申請專利範圍第1項之織物，其中第一織造紋樣係選自包含雙層、三層及多層織紋的組群。
3. 如申請專利範圍第1項之織物，其中第一織造紋樣係為一8梭雙層織紋。
4. 如申請專利範圍第1項之織物，其中在沿一寬度邊緣的第一區中之該第二CD紗系統，乃包含有一至八組之間的第二織造紋樣之重複織紋。
5. 如申請專利範圍第1項之織物，其中在沿另一寬度邊緣的第二區中之該第三CD紗系統，乃包含有一至八組之間的第三織造紋樣之重複織紋。
6. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第一織造紋樣與第二織造紋樣係為相同的織紋。
7. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第一織造紋樣與第三織造紋樣係為相同的織紋。
8. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第二織造紋樣係為一與第三織造紋樣不同的織紋。
9. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第二織造紋樣與第三織造紋樣係為相同的織紋。

拾、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第一織造紋樣係為一雙層織紋，而該MD紗系統含有第一及第二層的MD紗。
- 5 11. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第二織造紋樣係為一4梭雙層織紋。
12. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第三織造紋樣係為一4梭雙層織紋。
13. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該MD紗係為一種選自下列組群的紗線：單纖紗、多纖紗、及呈加捻單
10 纖紗或捻合多纖紗形式的捻合/加捻紗。
14. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該MD紗包括由一聚合樹脂材料押出的纖維。
15. 如申請專利範圍第14項之織物，其中該聚合樹脂材料係選自下列組群：聚醯胺、聚酯、聚醚酮、聚丙烯、
15 芳族聚醯胺、聚烯烴及聚對苯二甲酸乙二酯(PET)樹脂。
16. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第一CD紗係為一種選自下列組群的紗線：單纖紗、多纖紗、及呈加捻單纖紗或捻合多纖紗形式的捻合/加捻紗。
- 20 17. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第一CD紗包括由一聚合樹脂材料押出的纖維。
18. 如申請專利範圍第17項之織物，其中該聚合樹脂材料係選自下列組群：聚醯胺、聚酯、聚醚酮、聚丙烯、芳族聚醯胺、聚烯烴及聚對苯二甲酸乙二酯(PET)樹脂

拾、申請專利範圍

- 。
19. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第二CD紗係為一種選自下列組群的紗線：單纖紗、多纖紗、及呈加捻單纖紗或捻合多纖紗形式的捻合/加捻紗。
- 5 20. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第二CD紗包括由一聚合樹脂材料押出的纖維。
21. 如申請專利範圍第20項之織物，其中該聚合樹脂材料係選自下列組群：聚醯胺、聚酯、聚醚酮、聚丙烯、芳族聚醯胺、聚烯烴及聚對苯二甲酸乙二酯(PET)樹脂
- 10 。
22. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第二CD紗包括非圓形截面的單纖紗。
23. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第三CD紗係為一種選自下列組群的紗線：單纖紗、多纖紗、及呈加捻
- 15 單纖紗或捻合多纖紗形式的捻合/加捻紗。
24. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第三CD紗包括由一聚合樹脂材料押出的纖維。
25. 如申請專利範圍第24項之織物，其中該聚合樹脂材料係選自下列組群：聚醯胺、聚酯、聚醚酮、聚丙烯、
- 20 芳族聚醯胺、聚烯烴及聚對苯二甲酸乙二酯(PET)樹脂
- 。
26. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第三CD紗包括非圓形截面的單纖紗。
27. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第一CD紗與第

拾、申請專利範圍

二CD紗係為同類的紗線。

28. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第一CD紗與第三CD紗係為同類的紗線。

29. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第二CD紗與第三CD紗係為同類的紗線。

30. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第一CD紗與第二CD紗係為不同類的紗線。

31. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第一CD紗與第三CD紗係為不同類的紗線。

32. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第二CD紗與第三CD紗係為不同類的紗線。

33. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第一CD紗具有一與第二CD紗不同的丹尼爾。

34. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第一CD紗具有一與第三CD紗不同的丹尼爾。

35. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第二CD紗具有一與第三CD紗不同的丹尼爾。

36. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該MD紗係以一密度來與該第一CD紗交織成第一織造紋樣，而該密度會和該MD紗與第二CD紗交織成第二織造紋樣的密度不同。

37. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該MD紗係以一密度來與該第一CD紗交織成第一織造紋樣，而該密度會和該MD紗與第三CD紗交織成第三織造紋樣的密度不

拾、申請專利範圍

同。

38. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該MD紗係以一密度來與該第二CD紗交織成第二織造紋樣，而該密度會和該MD紗與第三CD紗交織成第三織造紋樣的密度不同。

39. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第二CD紗的丹尼爾在第一CD紗與縫合環圈之間會由該第一CD紗的丹尼爾來逐漸增加。

40. 如申請專利範圍第39項之織物，其中相鄰成對的第二CD紗之丹尼爾係為相同的。

41. 如申請專利範圍第39項之織物，其中在每一組重複的第二織造紋樣中的第二CD紗之丹尼爾係為相同的。

42. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第二CD紗的丹尼爾在第一CD紗與縫合環圈之間會由該第一CD紗的丹尼爾來逐漸減少。

43. 如申請專利範圍第42項之織物，其中相鄰成對的第二CD紗之丹尼爾係為相同的。

44. 如申請專利範圍第42項之織物，其中在每一組重複的第二織造紋樣中的第二CD紗之丹尼爾係為相同的。

45. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第三CD紗的丹尼爾在第一CD紗與縫合環圈之間會由該第一CD紗的丹尼爾來逐漸增加。

46. 如申請專利範圍第45項之織物，其中相鄰成對的第三CD紗之丹尼爾係為相同的。

拾、申請專利範圍

47. 如申請專利範圍第45項之織物，其中在每一組重複的第三織造紋樣中的第三CD紗之丹尼爾係為相同的。
48. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該第三CD紗的丹尼爾在第一CD紗與縫合環圈之間會由該第一CD紗的丹尼爾來逐漸減少。
- 5 49. 如申請專利範圍第48項之織物，其中相鄰成對的第三CD紗之丹尼爾係為相同的。
50. 如申請專利範圍第48項之織物，其中在每一組重複的第三織造紋樣中的第三CD紗之丹尼爾係為相同的。
- 10 51. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該等第二CD紗的間隔在第一CD紗與縫合環圈之間會由該等第一CD紗的間隔來逐漸增加。
52. 如申請專利範圍第51項之織物，其中相鄰成對的第二CD紗之間隔係為相同的。
- 15 53. 如申請專利範圍第51項之織物，其中在每一組重複的第二織造紋樣中的第二CD紗之間隔係為相同的。
54. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該等第二CD紗的間隔在第一CD紗與縫合環圈之間會由該等第一CD紗的間隔來逐漸減少。
- 20 55. 如申請專利範圍第54項之織物，其中相鄰成對的第二CD紗之間隔係為相同的。
56. 如申請專利範圍第54項之織物，其中在每一組重複的第二織造紋樣中的第二CD紗之間隔係為相同的。
57. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該等第三CD紗的

拾、申請專利範圍

間隔在第一CD紗與縫合環圈之間會由該等第一CD紗的間隔來逐漸增加。

58. 如申請專利範圍第57項之織物，其中相鄰成對的第三CD紗之間隔係為相同的。

5 59. 如申請專利範圍第57項之織物，其中在每一組重複的第三織造紋樣中的第三CD紗之間隔係為相同的。

60. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該等第三CD紗的間隔在第一CD紗與縫合環圈之間會由該等第一CD紗的間隔來逐漸減少。

10 61. 如申請專利範圍第60項之織物，其中相鄰成對的第三CD紗之間隔係為相同的。

62. 如申請專利範圍第60項之織物，其中在每一組重複的第三織造紋樣中的第三CD紗之間隔係為相同的。