

7 Metacomet Street, Walpole, MA 02081, U.S.A.

3. 美國麻州霍波戴爾·班之路 14 號

14 Ben's Way, Hopedale, MA 01747, U.S.A.

4. 美國麻州普蘭維爾·郵政信箱 2251 號

Post Office Box 2251, Plainville, MA 02762, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國/ U.S.A.

肆、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： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2002,12,31；10/334,249

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 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】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

7 Metacomet Street, Walpole, MA 02081, U.S.A.

3. 美國麻州霍波戴爾·班之路 14 號

14 Ben's Way, Hopedale, MA 01747, U.S.A.

4. 美國麻州普蘭維爾·郵政信箱 2251 號

Post Office Box 2251, Plainville, MA 02762, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國/ U.S.A.

肆、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： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2002,12,31；10/334,249

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 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】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係部份有關造紙技術，尤係關於一般稱為造紙
5 機用布的織物，其係可供裝在造紙機上來製造紙張者。本
發明亦有關非織物的製造及例如以水纏結法所製成的產
品，尤指可於其上製造該等產品的工業用織物。又本發明
亦有關結構元件的連結，例如將該等織物之個別的紗線或
分開的各層，以聚合樹脂材料作為黏接劑，並以高度控制
10 且精確沈積的方式，而來互相接合的方法。

【先前技術】

發明背景

於造紙製程中，一纖維素胚足係藉沈積一纖維料漿(即
纖維素纖維的水性分散物)於一造紙機的成形部段中之移
15 動的成形織物上而來形成。大量的水分會由該料漿透過該
成形織物排出，而在該成形織物的表面上留下該纖維素胚
足。

剛製成的纖維素胚足會由該成形部段前進至一壓著部
段，其內包含有一系列的軋輪組。該纖維胚足會被一壓著
20 織物所支撐，或通常係被中夾於二壓著織物之間，而來通
過該等軋輪組。在該等軋輪組中，該纖維胚足會受到壓縮
力來將其水分榨出，並會使該胚足中的纖維互相黏結，而
將該纖維素胚足轉變成一紙張。排出的水分會被壓著織物
所吸收，且最理想是不會再回到該紙張內。

該紙張最後會前進至一乾燥部段，其中包含至少一組可旋轉的乾燥筒，可藉蒸汽來由內部加熱。剛製成的紙張會被一乾燥織物以一迂迴路徑依序繞該各轉筒來導進，該織物會將紙張緊抵於轉筒表面上。加熱的轉筒可藉由蒸發而使該紙張所含的水分減少至一所需程度。

應請瞭解該等成形、壓著及乾燥織物皆會在造紙機上形成無端環圈的形式，並以輸送帶的方式來操作。又造紙係為一以可觀速度來進行的連續製程。這即是說，該纖維料漿會被不斷地沈積在該成形部段的成形織物上，而一剛製成的紙張在由該乾燥部段離開後，即會被連續地捲繞在轉軸上。

目前所用的織物係以各種類型設計來被製造，以滿足它們所要裝設之造紙機針對所生產之紙張等級的需求。一般而言，它們會包含一織造的或其它類型的基礎織物。而且，若係使用於壓著部段的織物，則該壓著織物會具有一或更多的基礎織物，其內會被針刺一層細微的非織纖毛材料。該等基礎織物可由單纖紗、合股單纖紗、多纖紗或合股多纖紗等所織成，且可為單層、多層、或疊層的。該等紗線典型可由任何人造聚合樹脂來押出製成，例如聚醯胺及聚酯樹脂等，其係為造紙機用布領域之專業人士所常使用者。

該織造的基礎織物本身可採用許多不同的形式。例如，其可被織成無端環帶，或先平織再以一編織接縫來接合成無端形式。或者，它們亦可藉一習知的修正式無端織

造法來製成，其中該基礎織物的橫向邊緣會被以其機器方向(MD)紗來製設縫合套環。在此方法中，該等MD紗會連續地前後織經該織物的二橫向邊緣之間，而在各邊緣處回轉並形成一縫合套環。一以此方式製成的基礎織物當被裝設在造紙機上時，即能被縫合成無端形式，因此被稱為可在機上縫合的織物。為將該織物設成無端形式，其二橫向邊緣會被拉靠在一起，而在該二邊緣上的縫合套環會互相間次交疊，且一縫合銷線會被導經該等交疊套環所形成的孔道。

又，該等基礎織物亦可將至少一織物置於另一織物所形成的無端環圈內來層合，且若為壓著織物典型會將一短纖毛墊藉針刺來穿過該等基礎織物以使它們互相接合。其中之一或多數的織造基礎織物係可為前述之能在機上縫合者。這是目前公知的一種具有多數基礎支撐結構的層合壓著織物。惟無論該織物係呈無端環圈的形式，或可被縫合成該形式，皆會具有一縱向環繞所測得的特定長度，及一橫向通過來測得的特定寬度。亦曾見有各種材料的“次組合物”，該等材料嗣會被螺捲或疊合成平行條帶來形成壓著織物的基材，該等次組合物係被以包括層合等之技術來製成。

現將述及工業處理帶，層合結構物已習見於紡織工業中。層合技術亦被用來製造造紙機中所使用的滾輪套帶。一習知的帶係僅由作為基材的非織纖維材料所構成。先前亦曾見有供作為壓著織物的層合非織物，其各層乃具有不同特性譬如疏水性等，並有多數的押出片來作為該帶的支

撐結構。另一習知專利曾揭示各種材料的螺捲條帶，可供製成一帶的支撐結構。該習知技術亦揭示一種延伸膜的基材，及較窄的複合“條帶”。其它的先前技術包括如下所述者：

5 第3042568號美國專利揭示一種用來製造層合織物帶的方法和裝置。一加熱腔室及壓力滾輪會被用來將多數段樹脂塗覆的織物黏合成一疊合的單體帶；

 第3673023號美國專利揭示一種製造供用於需要高拉伸強度之帶的強化疊層之方法。該等帶係藉平鋪螺捲連續
10 的強化索條等而來製成，其基本上係為延伸於一枱座二側緣之間的螺旋線等。該帶會以一平鋪在該捲繞架構上的頂層來飾面，其嗣會被以熱壓固化而來形成一牢固的帶結構；

 第4109543號美國專利揭示一複合疊層。該疊層包含一熱熔式熱塑性材料，及一主要由短纖構成之短纖紗製成的
15 紡織織物原料。它們會被使用熱及壓力來互相結合而形成一帶；及

 第5240531號美國專利係揭示一種由一核心物及一彈性疊層所組成的無端輸送帶。該各層會一起通過一壓著裝置，而藉熱及壓力來接合在一起。

20 在許多情況下，包括織造的織物，螺捲一織造或針織織物條帶所製成的織物(參見Rexfelt的第5360656號美國專利)，層合織物皆需靠某些機制來將紗線保持於定位或與該織物接合在一起。以往典型係將短纖毛針刺穿過一多層織物來使它們結合在一起。其它前述的方法則利用黏接或熔

接的技術。

本發明係提供另一種接合的方法，並能提供織物的尺寸穩定性。

【發明內容】

5 發明概要

緣是，本發明可在使用於造紙機之成形、壓著、及乾燥部段中的任何織物，以及用來製造非織物產品的工業織物中找到其用途。如前所述，該等造紙機或工業織物乃包含一基材係呈無端環圈狀。在一實施例中，有許多個別不連續的聚合樹脂材料沈積物會被佈設在該織物的紗線預定位置或交叉點處。該等沈積物會將在這些點處的紗線接合在一起，並使該織物具有尺寸穩定性。

該聚合樹脂材料之各分開不連續沈積物的預擇位置，係可為沿該織物之一方向的紗線由上或下方通過沿另一方向的紗線之交叉點處。其黏接可發生於全部或僅部份的交叉點處。

在另一實施例中，該等預擇位置可用來將螺捲織物條帶的相鄰各段互相接合。

在第三實施例中，該等黏接樹脂的預定位置係在各交叉紗線所形成的凸節或其它位置處，其在當加熱或以其它作用手段來將附加層黏接於該基材時，將能夠造成一疊層。

圖式簡單說明

第1圖為用來製造本發明第一實施例之造紙機及工業織物的裝置之示意圖；

第2圖為該第一實施例可能實施之一織物表面的平面圖；

第3圖為第2圖所示織物在其上實施第一實施例之後的平面圖；

5 第4圖為第1圖所示裝置被用來實施本發明之第二實施例的示意圖；

第5圖係為一在螺捲織物條帶的各螺圈間之接縫的一部份，在依第二實施例來接合之前的平面圖；

10 第6圖係第5圖所示之接縫部份於其上實施第二實施例之後的平面圖；

第7圖為用來實施本發明第三實施例之基礎織物表面的平面圖；及

第8圖為第1圖所示裝置被用來實施第三實施例的示意圖。

15 【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

如前所述，在本發明的第一實施例中，於一造紙機或工業織物中的編織紗線等會在它們的交叉點處來互相黏接。通常，該織物可為一覆層帶或某些其它的造紙機用布。
20 且亦可能為一稀疏組織，其中的紗線將會易於由預定位置偏移，除非能依據本發明來互相接合，又該織物係由單纖紗來織成。

但，更廣泛而言，該織物亦可為由任何製造造紙機用布，及用來製造非織物產品之工業織物的各種紗線，例如

單纖紗、合股單纖紗、多纖紗、及合股多纖紗等，所製成之織物的，非織的，螺旋鏈結的，MD或CD紗陣列，或針織的織物。該等紗線可由任何一般專業人士所使用的聚合樹脂材料來押出製成。因此，聚醯胺、聚酯、聚胺酯、芳族聚醯胺、聚烯烴及其它族群的樹脂皆可使用。

或者，該織物亦可依共同讓渡於Rexfelt等人之第5360656號美國專利所示之方法(其內容併此附送參考)，藉螺捲一織造、針織或其它的材料條帶來製成。故該織物可包含一螺捲條帶，其中各螺圈會以一連續接縫來接合於下一螺圈，而使該織物沿縱長方向形成無端的。該等螺圈的互相接合，乃可依更詳細說明於後之本發明的第二實施例來完成。

惟以上所述不應被認為是該織物所僅有的可能形式。任何熟悉於造紙機用布及相關技術之專業人士所習用的各種織物皆可被選擇使用。

不論該織物的形式為何，其將會被安裝在第1圖所示的裝置10上，而使聚合樹脂材料可依本發明的第一實施例來沈積在其紗線互相交叉之點處，其中該等紗線係可呈一編織結構，或為一非織結構例如一MD或CD紗陣列。

應請瞭解該織物在被安裝於一造紙機上時，係可為無端的或能被縫合成無端形式。因此，於第1圖中所示的織物12應可瞭解係僅為該織物整體長度之一小部份而已。若該織物12係為無端的，則其最好是環繞一對滾輪來裝設，此雖未示於圖中，但應為造紙機用布領域之專業人士所熟

知。在此情況下，該裝置10會被設在該織物12位於該二滾輪間之二上、下區段中的一者上，而最好是設在其上區段處。惟，不論其是否為無端的，該織物12最好被設成能在製程中具有一適當的張力程度。且，為避免弛垂，該織物
5 12在移經該裝置10時亦可由底下以一水平支撐物來撐持。若該織物12係為無端的，則依本發明的第一實施例來塗佈聚合物樹脂材料之後，其亦可被反轉而使內面朝外，再來將該聚合樹脂材料佈設於該織物12的背面上。

現請詳參第1圖，其中示出當本發明的第一實施例之方法被實施時，該織物12會沿朝上方向來移動通過該裝置
10 10，該裝置10包含一連串的數個站可供該織物12步進地通過。

該各站係如下所述：

- 1.可擇的聚合物沈積站14；
- 15 2.顯像/精確聚合物沈積站24；
- 3.可擇的定形站36；及
- 4.可擇的研磨站44。

在第一站的選擇性聚合物沈積站14中，有一壓電噴頭陣列16被裝在二橫向軌條18，20上，而可沿橫交該織物12
20 移經該裝置10的方向來在軌條上移位，並可沿平行於該織物12作動的方向而在該二軌條之間移動，其可被用來在該織物12靜止時，以重複的方式沈積一聚合樹脂材料於該織物12上或內部，若有必要亦可提供適當的黏劑。該沈積站14可用來比習知技術，例如噴塗，所能達成者更為均勻地

將聚合樹脂材料沈積在該織物12上。但，應請瞭解，該沈積站14會全體一致地將該樹脂材料塗敷於該織物12的紗線上，以及各紗線之間的間隔中。此並非在所有情況下皆為妥當的，因此該聚合物沈積站14的使用於本發明之此實施
5 例和其它實施例中係可選擇取捨的。

但，為了完整起見，該壓電寬頭陣列16會包含至少一個而最好是多數個可個別電腦控制的壓電噴頭，其各可如一泵來操作而其作動構件係為一壓電元件。在一實際的例子中，若技術上許可，則一高達256個或更多壓電噴頭的陣
10 列將會被使用。該作動構件係為一晶體或陶瓷，其被施以電訊號時即會物理性地變形。此變形會使該晶體或陶瓷操作宛如一泵，而在每一次收到一適當的電訊號時能物理性地噴出一滴液體材料。因此，使用壓電噴頭回應於電腦控制的電訊號來供應所需材料液滴的方法，一般係稱為“依指
15 令噴滴”法。

請再參閱第1圖，該壓電噴頭陣列16會由該織物12之一邊緣開始，或最好是由一縱向延伸的基準線開始，在該織物12靜止時，呈縱向及橫向地移經該織物12，而將該聚合樹脂材料以額定直徑為 10μ (微米)或更大，例如 50μ 或 100μ
20 的極小細滴形式，來沈積於該織物12上。該噴頭陣列16相對於織物12之縱向與橫向的位移，及該樹脂材料經由該陣列16中之各壓電噴頭的噴出沈積，皆可由電腦來控制，若有需要則會在該織物12的每單位面積上噴佈一所需量的樹脂原料。此外，該原料的沈積並不一定僅橫交於織物的移

動方向，而亦可平行於其移動方向，或螺轉於該移動方向，或以任何其它適當的方式來進行。

在本發明中，一壓電噴頭陣列會被用來將一聚合樹脂材料沈積在該織物基材12的表面上或其內部，該樹脂材料的選擇會受其在輸送時一即當該樹脂材料在一壓電噴頭的噴嘴中準備噴出沈積時一其黏度要在100 cps(厘泊)或更低的需求所限制，俾使各壓電噴頭能以一固定的液滴輸送率來提供該樹脂材料。限制該樹脂材料之選擇的第二需求係，當其呈液滴由一壓電噴頭噴向該織物12時，或被噴至該織物12之後，即必須部份地定形，以免該樹脂材料流動，並保持整體樹脂材料的控制，而確保其能在被噴至織物12上的位置時保持一細滴的形式。能符合此等需求之適用的聚合樹脂材料包括：

- 1.熱熔膠及水分固化的熱熔膠；
- 15 2.以尿烷及環氧樹脂為基礎的雙成分反應系統；
- 3.由尿烷、聚酯、聚醚、及矽酮等所衍生的反應性丙烯酸單體和丙烯酸寡聚物所組成的光聚合物成分；及
- 4.水性膠乳和分散物及包括丙烯酸和聚胺酯等微粒填充的化合物。

20 應請瞭解該聚合樹脂材料在被沈積於該織物12上或其內部之後，必須被固定。而定形或固定該樹脂材料的手段係取決於其本身的物理及/或化學需求。光聚合物能以光來固化，而熱熔材料可藉冷卻來定形。水性膠乳和分散物可先被乾燥再以熱來固化，反應性系統則能藉熱來固化。因

此，該等聚合樹脂材料乃可藉固化、冷卻、乾燥或其任何組合方式來定形。

該聚合樹脂材料的妥當固定需要控制其在該織物12內的滲入程度和分佈狀態，亦即，須將該材料控制及限制在該織物12的所需體積內。此等控制對防止該織物12表面底下的滲漬和漫延極為重要。該控制乃可例如藉將該織物12保持在某一溫度而來達成，該溫度會令該樹脂材料在接觸後即會迅速地定形。該控制亦可藉使用某些材料而來達成，其在具有一定開放度的織物上會有已知或精確限制的固化或反應時間，因此該樹脂材料在有時間漫延超出該織物12的所需體積外之前，即已定形固化。

該等噴頭沈積材料的精確度將取決於被沈積之材料的尺寸和數量。所用之噴頭種類和所塗佈材料的黏度亦會影響所擇噴頭的精確度。

當每單位面積有任何所需量的聚合樹脂材料被塗佈於橫過該織物12之二軌條18，20間的一區段後，該織物12即會縱向地前進一等於該區段寬度的量，而如前所述的程序會再重複來將該樹脂材料噴佈於鄰接先前已完成者之一新區段上。以此重複方式，該整體織物12將能在每單位面積來設具所需量的聚合樹脂材料。

該壓電噴頭陣列16可通過該織物12一或多次來沈積所需量的材料，以製成所需的區段。

或者，該原係由織物12的邊緣，或最好由一縱向延伸的基準線開始的壓電噴頭陣列16，亦可相對於該等橫軌

18，20來被保持在一固定位置，而該織物12則由其底下移過，並重複地在每單位面積上噴佈任何所需量的樹脂材料，俾在一環繞該織物12的縱向條帶中提供黏劑。當完成該縱向條帶後，該噴頭陣列16會在橫軌18，20上橫向移動一等於該縱向條帶之寬度的量，且上述程序會再重複來將該樹脂材料噴佈在一鄰接於先前完成者之新的縱向條帶上。以此重複方式，該整體織物12亦能在每單位面積上佈設所需量的聚合樹脂材料。

在該等橫軌18，20的一端處乃設有一噴頭檢查站22，其係可供檢測該陣列16中之各噴頭的樹脂材料流量。在該處，該等壓電噴頭會被淨化及清理，以使任何故障的噴頭單元能自動恢復操作。

在第二站的顯像/精確聚合物沈積站24中，其係為本發明中唯一的非選擇性操作站，有二橫向軌條26，28會撐持一數位顯像的照相機30其可移位橫越該織物12的寬度，並有一壓電噴頭陣列32其可移位橫越該織物12的寬度，且在該織物12靜止時能相對於該織物12呈縱向地移動於該二橫軌26，28之間。

該數位相機30會攝取該織物12表面的影像，而來定位出要被沈積該黏接材料的位置。例如，沿該織物12之一方向的紗線織經沿另一方向之紗線上的凸節處即為定位點，或者在一非織紗線陣列中之一紗線交叉另一紗線處，亦可為該定位點。其實際表面與所需外觀圖案之間的比對，係可藉一能配合該數位相機30來操作的快速圖案辨識(FPR)

處理器來完成。該FPR處理器會傳訊給該噴頭陣列32，以將樹脂材料沈積於所需位置處以匹配吻合該所需圖案。在本發明之此第一實施例中，該樹脂材料會被以一受控方式來沈積在紗線上，而遍佈於該各紗線交叉點或形成凸節處，俾使該等紗線互相黏結於它們的交叉點處。如同於前述可擇的聚合物沈積站14中，一壓電噴頭檢查站34亦會設在橫軌26，28的一端處，來供檢測各噴頭噴出的材料流量。在該處，於陣列32中的每一壓電噴頭將會被淨化及清理，而使任何故障的噴嘴單元能自動地恢復操作。

舉例而言，第2圖係為一織物50表面的平面圖，其係由縱向紗52及橫向紗54織成之一相當開放的平坦組織。凸節56等會形成於縱向紗52由上通過橫向紗54處，以及橫向紗54由上通過縱向紗52之處。因為各間隙58較大，故考量該組織的開孔率，將可直接想到該等縱向及橫向紗52，54會很容易偏離第2圖所示的理想化位置，而使該織物50變得有點稀疏。

第3圖為該織物50表面之一平面圖，乃示出在顯像/精確聚合物沈積站24中來將樹脂材料沈積其上的方式。在各凸節56的兩側上，聚合樹脂材料60會被沈積在該縱向紗52或橫向紗54上形成該凸節56處，而使該二紗線52，54互相黏接於該等凸節56所代表的交叉點處。

在第三站的可擇定形站36中，二橫向軌條38，40會撐持一定形裝置42，其可能需要被用來定形所噴佈的樹脂材料。該定形裝置42可為一熱源，譬如紅外線、熱空氣、微

波或雷射源；冷空氣；或一紫外線或可見光源，其選擇係取決於所用之樹脂材料的需求。

最後，第四亦即最後一站係該可擇的研磨站44，其中有一適當的研磨物會被用來使該織物12表面上的樹脂材料具有一致的厚度。該研磨站44可包含一具有研磨表面的滾輪，及另一滾輪或墊背表面設在該織物12的另一面上，以確保其研磨能形成均一的厚度。

在本發明之一變化例中，該等可擇的聚合物沈積站14，顯像/精確聚合物沈積站24，及可擇的定形站36亦可依一螺旋技術來處理該織物12，而非如上述沿橫過機器方向來定標操作。在一螺旋技術中，該各站14，24，36皆會由該織物12之一邊緣例如第1圖的左側邊緣開始，而來逐漸地移動橫越該織物12，同時該織物12會以第1圖所示的方向來移動。該各站14，24，36及該織物12移動的速率係被設定為，能使該樹脂材料以連續的方式而呈螺旋狀塗佈於該織物12上。在此變化例中，由該二沈積站14及24所沈積的樹脂材料，可在每次螺旋地通過該可擇的定形裝置42底下時，即被部份地定形或固定，並在整體織物通過該裝置10後會完全定形。

或者，該各站14，24，36等亦可全部互相對齊來被保持在固定位置，而令該織物12由它們底下移過，以使完成織物所需的聚合樹脂材料能被塗佈於一環繞該織物12的縱向條帶上。當完成該縱向條帶時，該各站14，24，36等將會橫向移動一等於該縱向條帶寬度之量，且上述程序將會

針對鄰接於前先已完成者之另一新的縱向條帶來重複進行。以此重複方式，該整體織物12將能依需要來完全地處理。

又，該整體裝置亦可保持在一固定位置來處理材料。

- 5 請注意該材料並不需要為一全寬度結構物，而可為一如Rexfelt之第5360656號美國專利(其內容併此附送參考)中所揭示的原料條帶，其嗣會被製成一全寬度織物。在完全處理後，該條帶能被抽取並捲繞在一組滾輪上。此等織物原料卷可被儲存，然後使用例如上述專利所示的技術來製成一無端的全寬度結構。
- 10

- 在本發明的第二實施例中，該裝置10會被用來將一螺捲織物條帶的相鄰各螺圈互相黏接而形成一無端織物。一使用超音波熔接裝置來執行此操作的方法曾被揭於共同讓渡給Collette等人的第5713399號美國專利中，其內容併此附送。
- 15

- 具言之，該第5713399號美國專利係揭露一種製造造紙機用織物的方法，其可藉螺捲一比該織物之所需寬度更窄的織物條帶來製成該織物，以及依據該方法所製成的造紙機織物。該條帶包含縱向紗與橫向紗等，其具有一側緣毛邊沿其至少一側緣延伸，該毛邊係由伸出超過該側緣之橫向紗的未受縛端所形成。當該條帶被螺捲時，一螺圈的毛邊將會由上或由下重疊於另一相鄰的螺圈。而各相鄰螺圈的側緣會互相抵靠。如此形成的連續螺旋接縫可藉超音波熔接或黏合該等重疊的毛邊及相鄰的條帶螺圈而來封閉。
- 20

現請參閱第4圖，其中之裝置10係類似前於第1圖所示者，但已被修正來供實施本發明的第二實施例，其乃添加一第一滾輪62及一第二滾輪64，它們係互相平行並可沿箭頭所示的方向旋轉，有一織物條帶66會由一貯料滾輪68來
5 捲繞該二滾輪62，64而形成一連續螺卷。應可瞭解，當該條帶66捲繞該二滾輪62，64時，必須以一適當速率沿該第二滾輪64，即朝向第4圖的右側，來移動該貯料滾輪68。

該織物條帶66具有一第一側緣70與一第二側緣72。沿該二側緣70，72會分別設有第一和第二側緣毛邊74，76伸
10 出超過該條帶66兩側，但未示於第4圖中。

當該條帶66繞著第一及第二滾輪62，64螺捲時，其第一側緣70會靠抵前一螺圈的第二側緣72來形成一螺旋狀的連續接縫78。現請參閱第5圖，其為該接縫78的一部份尚未
15 進行黏合之前的平面圖，當第一和第二側緣70,72互相靠抵時，由橫向紗80之未受縛端所形成的第一側緣毛邊74會延伸超出該側緣70，而疊覆於該條帶66的前一螺圈上。且，當該第一和第二側緣70，72互相靠抵時，由該等橫向紗80之未受縛端形成的第二毛邊76亦會伸出第二側緣72外來重疊於該條帶66的次一螺圈底下。

20 依據本發明之此第二實施例，該顯像/精確聚合物沈積站24會取代在第5713399號美國專利案中所示的超音波熔接裝置，而被用來封閉該螺旋狀連續接縫78。具言之，該數位相機30會攝取該螺捲條帶66在接縫78表面的影像，而來定位出該等疊覆織物條帶66之前一螺圈的第一側緣毛邊

74之橫向紗80與縱向紗82的交叉點處，以及重疊於該條帶66之次一螺圈底下的第二側緣毛邊76之橫向紗80與縱向紗82的交叉點位置。在實際表面與所需外觀之間的比對，將可藉一快速圖案辨識(FPR)處理器與該數位相機30配合操作而來完成。該FPR處理器會傳訊該壓電噴頭陣列32來沈積樹脂材料於所需位置上，使其能吻合所需外觀。在本發明之此第二實施例中，樹脂材料會被沈積在下層紗線上鄰接於疊覆紗線的交叉點處，以使該等紗線互相黏接，而來封閉該連續接縫78。

第6圖為第5圖所示出之部份接縫78在完成黏接之後的平面圖。如圖所示，第一側緣毛邊74的橫向紗80會被該顯像/精確聚合物沈積站24沈積於鄰接橫向紗80之縱向紗82上的聚合樹脂材料84來黏接於底下的縱向紗82。同樣地，第二側緣毛邊76的橫向紗80會被沈積於鄰接縱向紗82之橫向紗80上的樹脂材料84來黏接於上方的縱向紗82。以此方式，該螺旋連續接縫78將可藉顯像/精確聚合物沈積站24來封閉。同樣地，該裝置10亦可用來使一MD(或CD)紗陣列互相接合。例如，一MD紗陣列會取代Rexfelt的材料條帶來饋入該裝置中。嗣壓電噴頭會沿該等紗線的長度，在精確之不連續的位置處沈積樹脂於其間的空隙內，而使紗線在該點處互相黏接。當該紗線陣列被饋送該裝置中時，該壓電噴頭將會移至下一組MD紗線並持續操作，直到適當長度與寬度的織物製成為止。若有需要，該等壓電噴頭亦可連續通過多次來沈積更多的樹脂。該等織物的整條長度可被捲

儲存以供後續用來造成一全寬度織物或作為一疊合物的一層。

在本發明的第三實施例中，該裝置10會被用來將一織物層疊合於另一層。一種可用於此目的的方法曾被揭於共同讓渡給Paquin的第6350336號美國專利中，其內容併此附送。更具言之，該專利案係揭露一種製造用於造紙機之壓著織物的方法，此方法包括使用一熱激發的黏接膜來將一條上層材料帶固接於一基礎織物。該上層材料可為一織造物，非織物網，或一熱塑性薄片材料；惟無論為何，皆有該熱激發的黏接膜附設於其一面上。該條上層材料帶和該黏接膜會一起形成一多成分條帶，其會被捲繞在基礎織物的外表面上，且使該條帶具有黏接膜的一面呈一封閉螺卷來貼抵該外表面，並被加熱及加壓來黏合。該多成分條帶懸伸於基礎織物側緣的部份嗣會被修整，且一短纖毛墊會被針刺而穿過由該多分條帶所形成的上疊層，以使其固接於該基礎織物。

依據本發明的第三實施例，該顯像/精確聚合物沈積站24會被用來將熱塑性聚合樹脂材料佈設於沿該基礎織物之一方向的紗線織經另一方向之紗線處所形成的凸節上。

具言之，該數位相機30會攝取該基礎織物外表面的影像，來定位沿該基礎織物之一方向的紗線織經另一方向之紗線處所形成的凸節位置。在其實際表面與所需外觀之間的比對，可藉一能配合該數位相機30操作的快速圖案辨識(FPR)處理器來完成。該FPR處理器會傳訊該壓電噴頭陣列

32來沈積樹脂材料於該等所需位置上，使其能與所需的外觀一致。在本發明之此第三實施例中，一熱塑性聚合樹脂材料會被沈積於該基礎織物外表面的凸節上。

第7圖為該基礎織物90的表面在被沈積後可能顯現的平面圖。該基礎織物90係由縱向紗92及橫向紗94等以單層平織來織成，惟應請瞭解發明人等並無意要使本發明的實施僅限於此等組織。該等縱向紗92會在通過橫向紗94上方處形成凸節96等。同樣，各橫向紗94亦會在通過縱向紗92上方處形成凸節98等。各凸節96，98處皆具有一熱塑性聚合樹脂材料的塗層100，其係由顯像/精確聚合物沈積站24精確地佈設者。雖該各凸節96，98被示出係具有一上述的塗層100，但其並不一定要如此，例如僅在某些預擇的凸節96，98上來敷設塗層100，而留下其餘的凸節未被塗敷樹脂，亦仍包括在本發明之此第三實施例的範圍內。

現請參閱第8圖，其如同第4圖，亦示出先前第1圖所示的裝置10，但已修正來供實施本發明之此第三實施例，其乃添加該第一滾輪62及第二滾輪64，它們係互相平行並能以箭號所示的方向來旋轉。該基礎織物90在其各凸節96，98上被敷設塗層100之後，仍會保留套繞在第一和第二滾輪62，64上，並有一上層材料條帶102會由一貯料滾輪68來螺捲其上，而形成一封閉螺卷。該條帶102係可例如為一織造物，一非織物網，MD或CD紗陣列，或一熱塑性薄片材料。當該條帶102被佈設在基礎織物90上之後，其將會通過定形站36底下，在此第三實施例中該站36係為一熱源，其會熔

化該等凸節96，98上的熱塑性聚合樹脂材料，而使該上層材料條帶102黏合於基礎織物90。該基礎織物90與該條帶102嗣會一起通過研磨站44底下，其會操作如一滾輪而在該樹脂材料再固化時將它們一起滾軋來使它們互相黏合。此等疊層本身即可作為工業用織物。或者有需要，針刺毛層亦可再被施設於其一或二表面上。

以上所述之內容的修正變化將為專業人士所易得知，但並不超出如附的申請專利範圍。例如，依用途而定，其可能較好具有一些壓電噴頭能沈積一種聚合樹脂材料，而其它的噴頭則可沈積另種不同的樹脂材料。又，雖上述壓電噴頭係被用來將材料沈積在該基材的預定位置上，但其它可供沈積所需尺寸範圍內之料滴的裝置亦可能為專業人士所習知，或可能在將來被開發出來，而此等其它裝置亦可用來實施本發明。利用此等裝置來實施本發明並不超出所附的申請專利範圍。

【圖式簡單說明】

第1圖為用來製造本發明第一實施例之造紙機及工業織物的裝置之示意圖；

第2圖為該第一實施例可能實施之一織物表面的平面圖；

第3圖為第2圖所示織物在其上實施第一實施例之後的平面圖；

第4圖為第1圖所示裝置被用來實施本發明之第二實施例的示意圖；

第5圖係為一在螺捲織物條帶的各螺圈間之接縫的一部份，在依第二實施例來接合之前的平面圖；

第6圖係第5圖所示之接縫部份於其上實施第二實施例之後的平面圖；

5 第7圖為用來實施本發明第三實施例之基礎織物表面的平面圖；及

第8圖為第1圖所示裝置被用來實施第三實施例的示意圖。

【圖式之主要元件代表符號表】

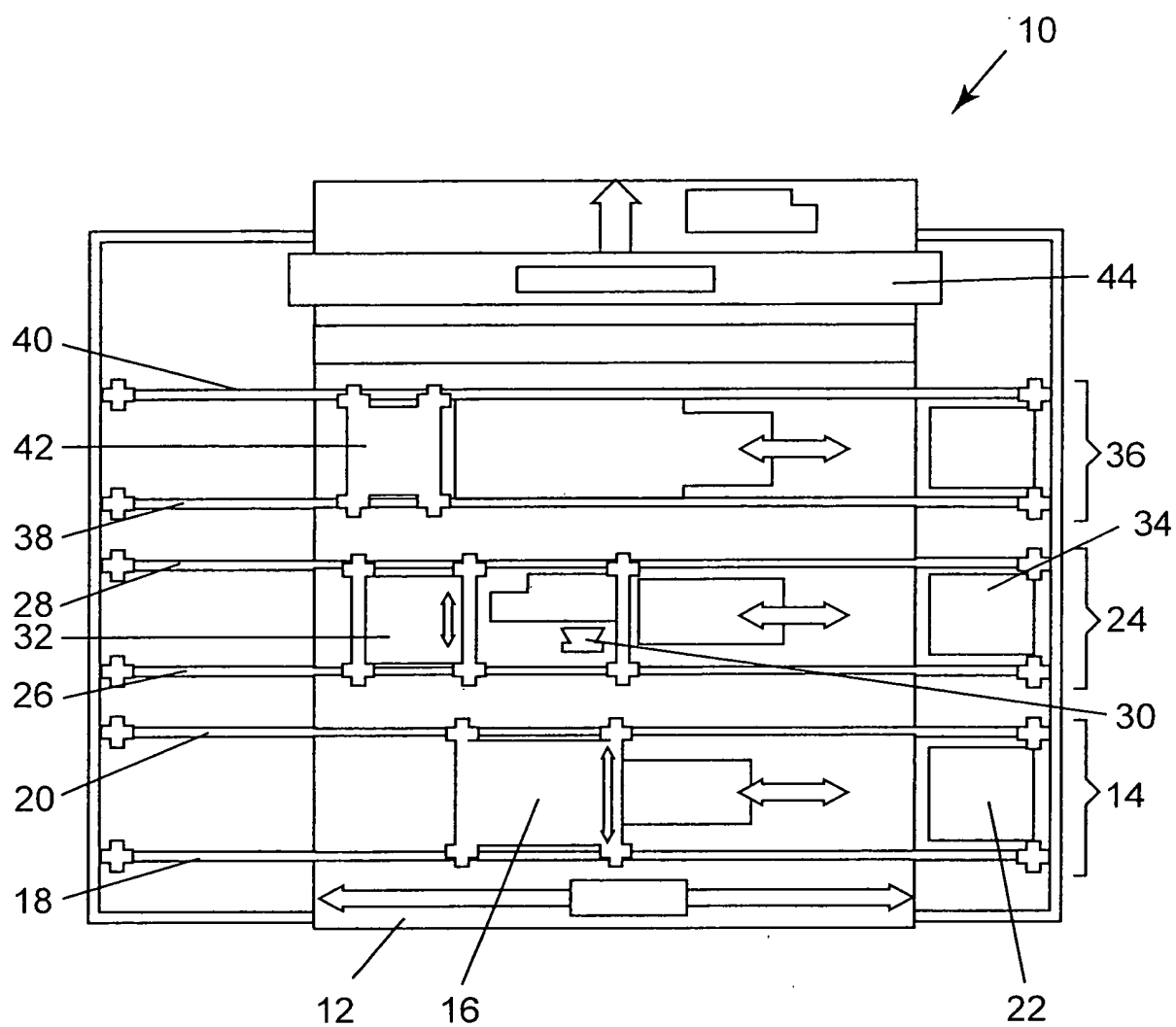
10…製造裝置	56,96,98…凸節
12…織物	58…間隙
14…聚合物沈積站	60,84…聚合樹脂材料
16,32…壓電噴頭陣列	62,64…滾輪
18,26,38,20,28,40…軌條	66…織物條帶
22,34…噴頭檢查站	68…貯料滾輪
24…顯像/精確聚合物沈積站	70,72…側緣
30…數位相機	74,76…毛邊
36…定形站	78…接縫
42…定形裝置	90…基礎織物
50…織物	100…塗層
52,82,92…縱向紗	102…上層材料條帶
54,80,94…橫向紗	

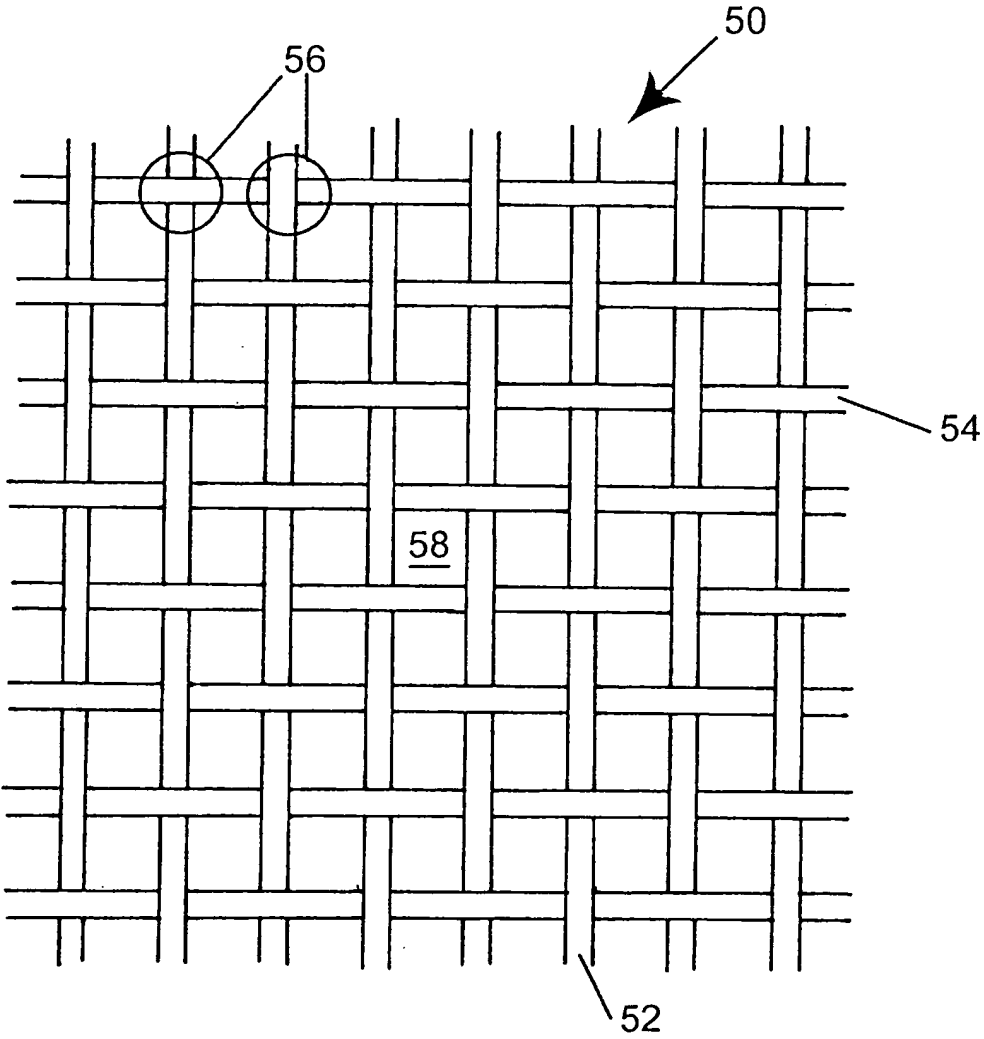
伍、中文發明摘要：

一種製造一造紙機或工業用織物的方法，包含以一受控方式將平均直徑10微米的聚合樹脂材料細滴塗佈在一基材之預擇的各位置上，而來定點黏接紗線，或將螺捲條帶黏合在一起，或將一織物之各層接合在一起。

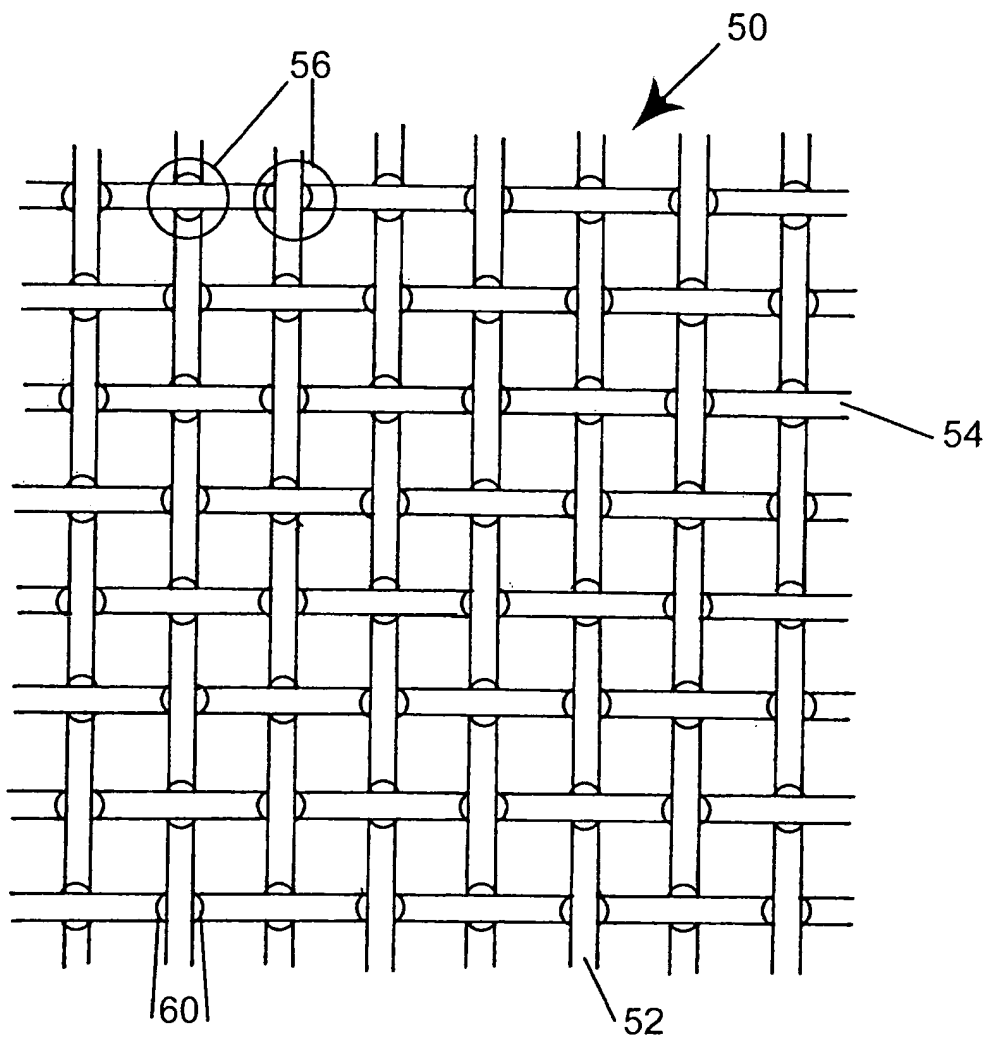
陸、英文發明摘要：

A method of manufacturing a paper marker's or industrial fabric, which includes the application of a polymeric resin material onto preselected discrete locations on a base substrate in a controlled manner in droplets having an average diameter of 10μ (10 microns) to point bond yarns, bond spiral wound strips together or to bond layers of a fabric together.

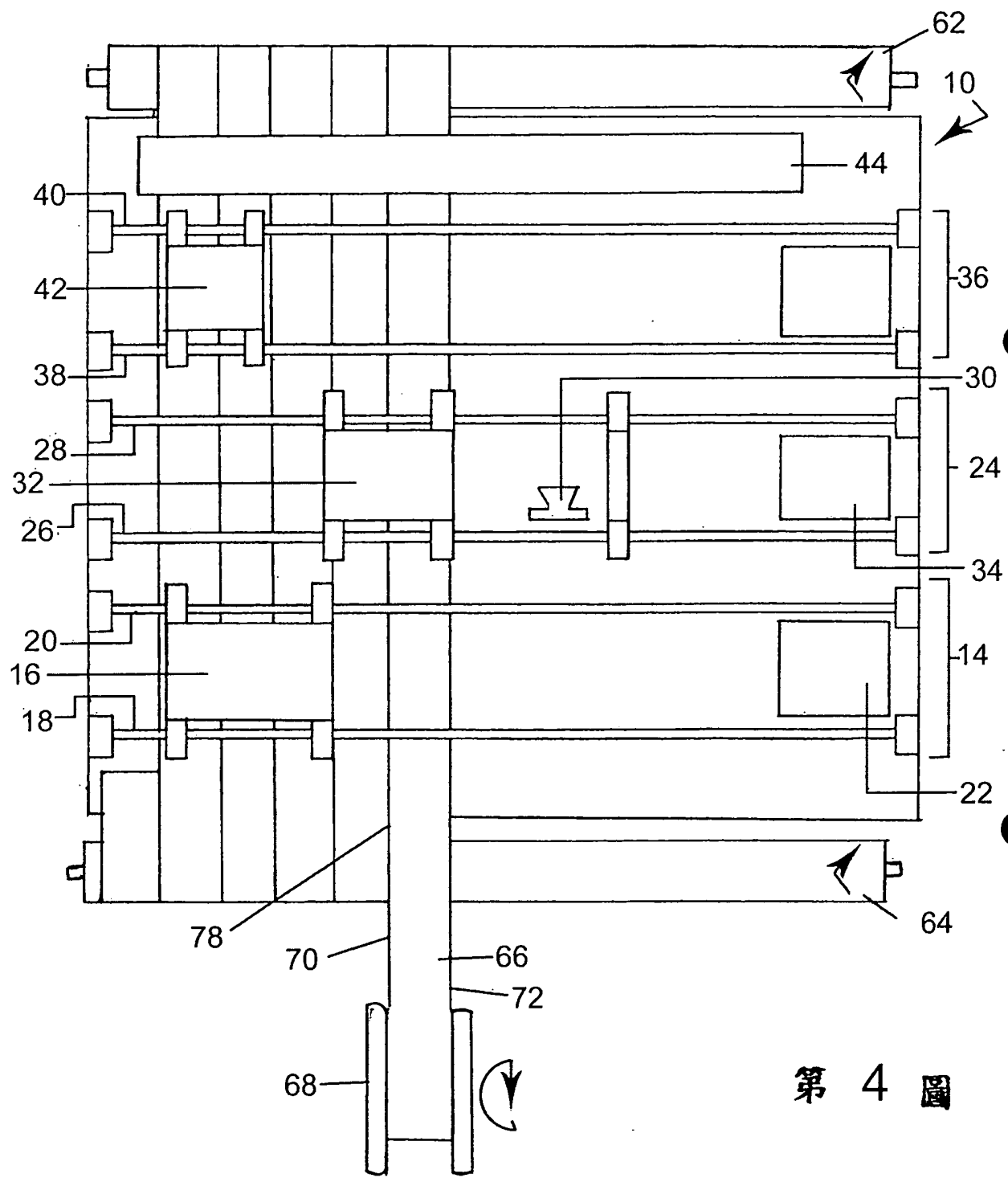




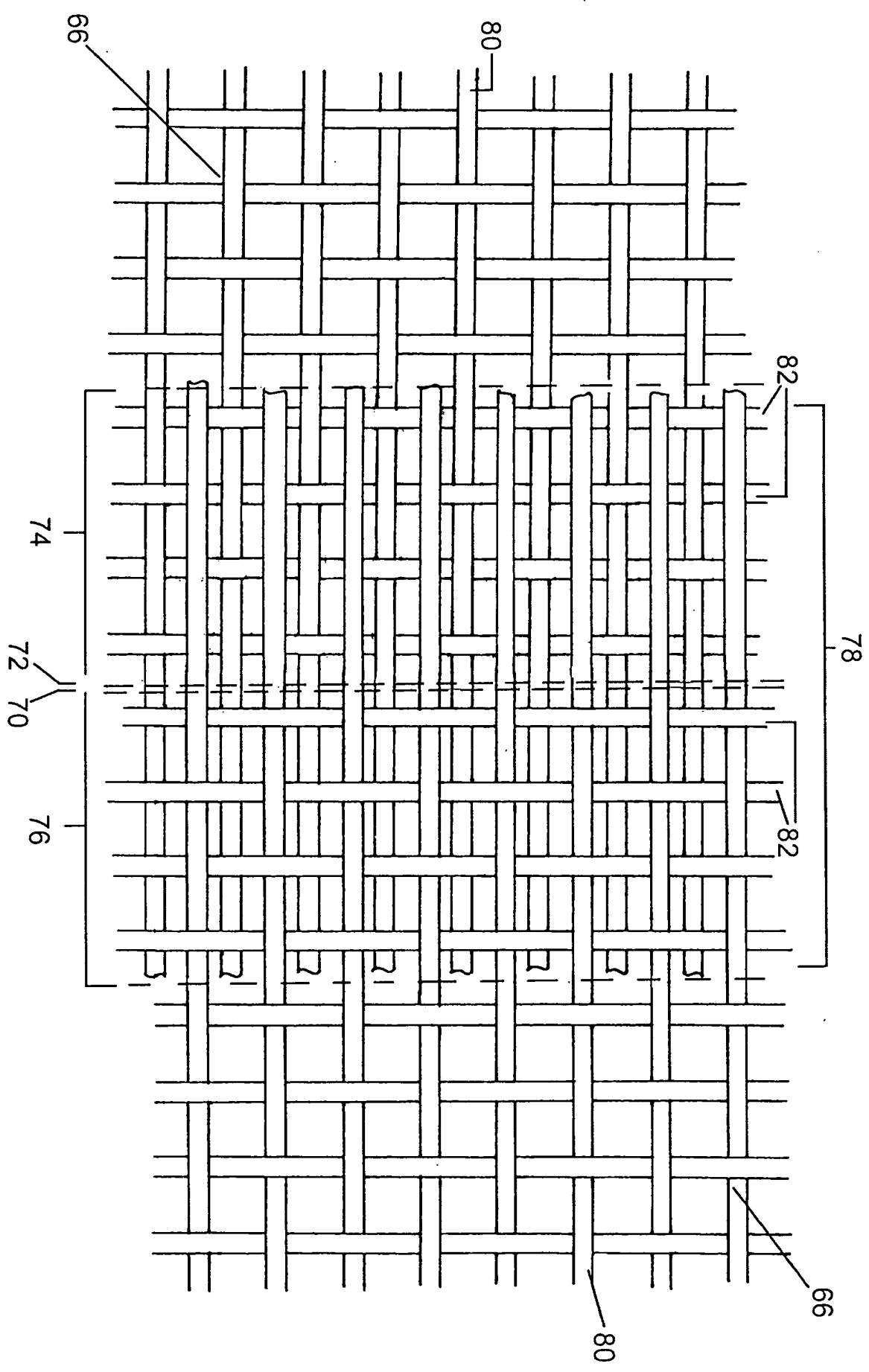
第 2 圖



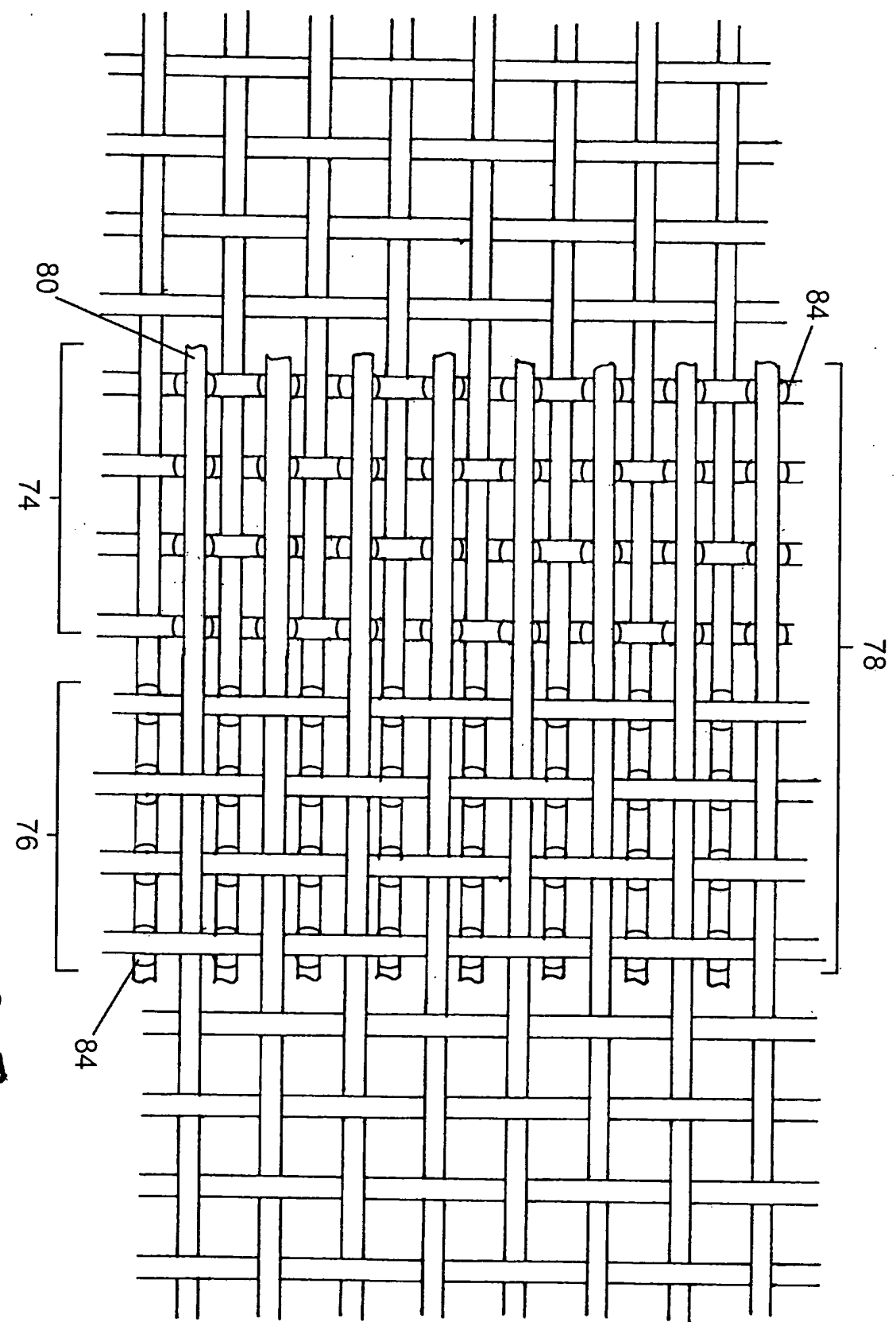
第 3 圖



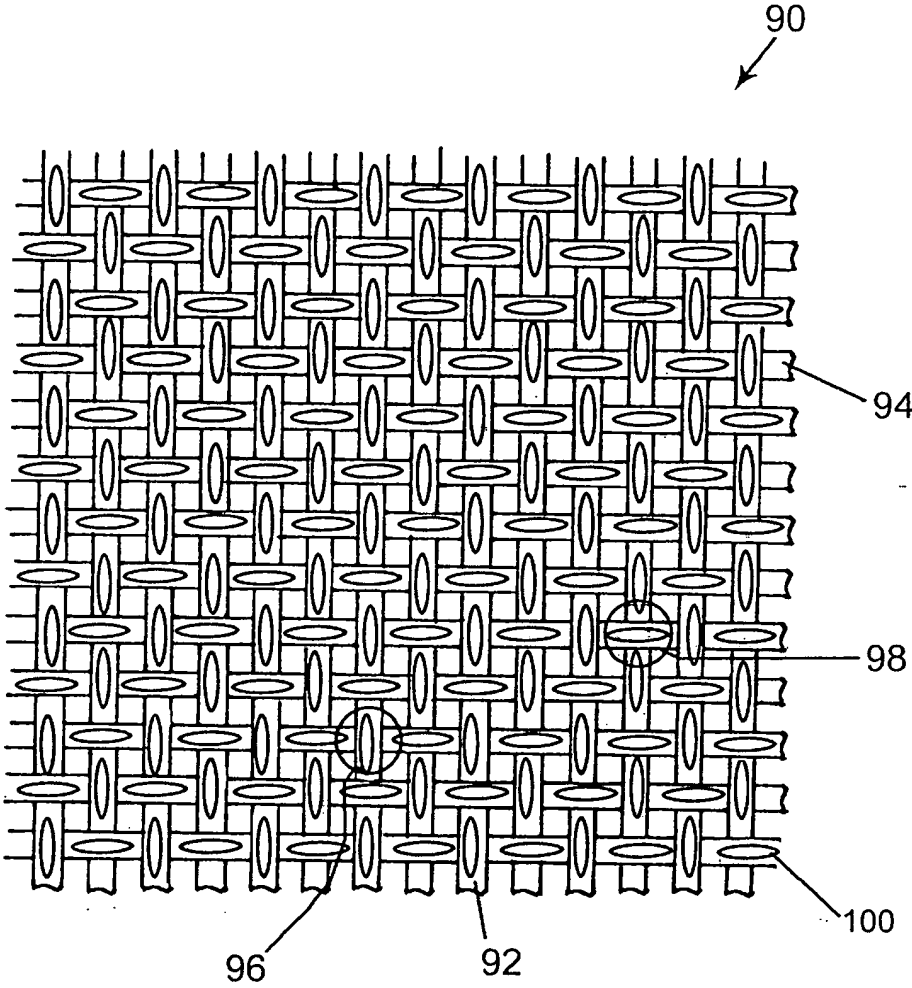
第 4 圖



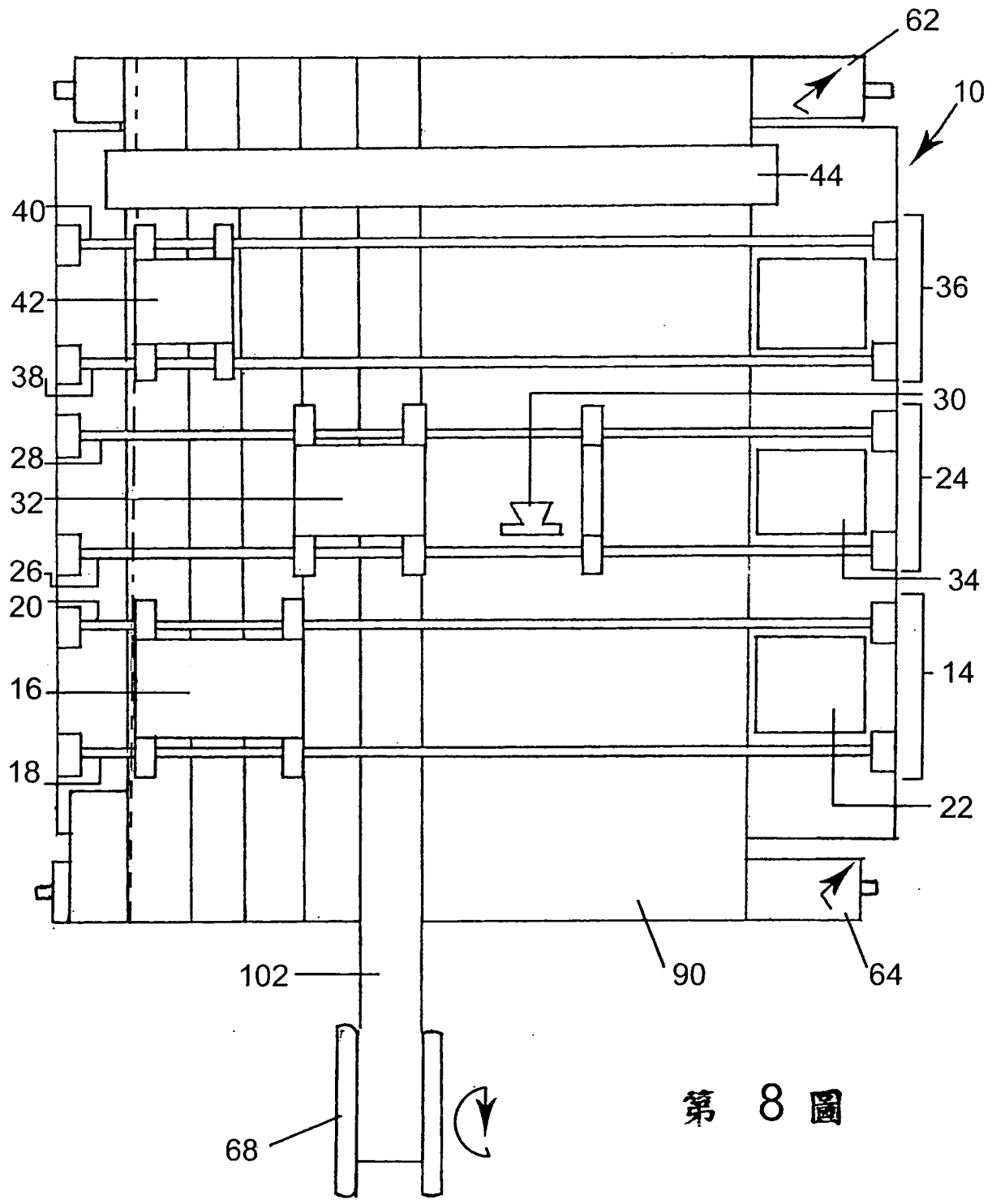
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10…製造裝置

12…織物

14…聚合物沈積站

16,32…壓電噴頭陣列

18,26,38,20,28,40…軌條

22,34…噴頭檢查站

24…顯像/精確聚合物沈積站

30…數位相機

36…定形站

42…定形裝置

44…研磨站

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

第 92132272 號申請案 **發明專利說明書** 修正頁 99.03.

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92132272

D06N 7/00

※申請日期：92.11.18

※IPC 分類：D21F 7/00, 7/08, 7/10

B32B 7/4, 5/2

壹、發明名稱：(中文/英文)

用來製造造紙機用或工業用之織物的方法以及造紙機用或工業用之織物

METHODS FOR MANUFACTURING A PAPERMAKER'S OR INDUSTRIAL FABRIC, AND
PAPERMAKER'S OR INDUSTRIAL FABRIC

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

阿爾巴尼國際公司 / ALBANY INTERNATIONAL CORP.

代表人：(中文/英文)

普爾維 肯尼斯 C. / PULVER, KENNETH C.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國紐約市阿爾巴尼·布羅大道 1373 號

1373 Broadway, Albany, New York 12204, USA

國籍：(中文/英文)

美國 / U. S. A.

參、發明人：(共 4 人)

姓名：(中文/英文)

1. 達芬波特 法蘭西斯 L. / DAVENPORT, FRANCIS L.

2. 克拉瑪 查爾斯 E. / KRAMER, CHARLES E.

3. 歐康納 喬瑟夫 G. / O'CONNOR, JOSEPH G.

4. 帕昆 毛里斯 / PAQUIN, MAURICE

住居所地址：(中文/英文)

1. 美國紐約州波斯頓湖·北山脈路 29 號

29 North Hill Rd., Ballston Lake, New York 12019, U. S. A.

第92132272號專利申請案申請專利範圍修正本99年3月29日

拾、申請專利範圍：

1. 一種用來製造造紙機用或工業用之織物的方法，包含以下步驟：

5 a)提供一作為該織物的基材，其具有紗線，該等紗線以一織造或非織造的圖案在分散的交叉位置彼此交叉的紗線；

 b)以一受控方式在該基材上之多數預擇的分散之交叉位置沈積多數聚合物樹脂材料細滴，俾以控制經沈積的聚合材料之縱向及橫向的尺寸及量，藉此在該等分散的交叉位置將紗線黏接在一起，以使該織物具有尺寸穩定性；及

10

 c)至少部份地定形該聚合樹脂材料細滴。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該等細滴具有10微米或更大的額定直徑。

15

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟b)和c)係在橫向延伸橫越該基材之各接續區帶上來依序進行。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟b)和c)係在縱向延伸環繞該基材之各接續條帶上來依序進行。

20 5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟b)和c)係呈螺旋地迴繞該基材而來進行。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該基材係為織造的且在步驟b)中，於該基材上的預擇交叉點處係由該等紗線所形成的交織凸節。

7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該基材係為非織的
且在步驟b)中，該基材上的交叉點處係為該基材之橫向
紗通過縱向紗上或縱向紗通過橫向紗上的各交叉點。
8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該聚合樹脂材料係
以一隨意或一致的圖案來沈積。
9. 如申請專利範圍第1項之方法，在步驟b)中，該聚合樹
脂材料係被以一壓電噴頭陣列來沈積，該陣列包含至少
一電腦控制的壓電噴頭。
10. 如申請專利範圍第9項之方法，其中該壓電噴頭陣列包
含許多可個別電腦控制的壓電噴頭，且某些該等噴頭會
沈積一種聚合樹脂材料，而其它的噴頭則會沈積另種不
同的聚合樹脂材料。
11. 如申請專利範圍第1項之方法，在步驟b)包含如下步驟：
 - i) 瞬時檢查該基材表面來定位出所需的各交叉點
處，並使該聚合樹脂材料沈積其上。
12. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該檢查步驟係以一
快速圖案辨識(FPR)處理器配合一數位相機來瞬時操作
進行。
13. 如申請專利範圍第12項之方法，其中所述的沈積步驟係
以一連接於該FPR處理器的壓電噴頭陣列來進行。
14. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該聚合樹脂材料係
選自於下列物質所組成的組群：
 1. 熱熔膠及水分固化的熱熔膠；
 2. 以尿烷及環氧樹脂為基礎的雙成分反應系統；

3.由尿烷、聚酯、聚醚、矽酮等衍生之反應性丙烯酸單體與丙烯酸寡聚物所組成的光聚合物成分；及

4.水性膠乳和分散物及包括丙烯酸和聚胺酯的微粒填充化合物。

5 15. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該定形步驟係將該聚合樹脂材料曝露於一熱源，冷空氣，或光化性酸而來進行。

16. 如申請專利範圍第1項之方法，更包含一可擇的步驟即研磨沈積於該基材上的聚合樹脂材料，而使該基材表面上的樹脂材料具有均一厚度。

17. 一種造紙機用或工業用之織物，包含：

一基材，該基材具有紗線，該紗線以一織造或一非織的圖案在分散的交叉位置彼此交叉；

15 複數個分散的尺寸上經控制的沈積物，其係包含一或多個聚合樹脂材料細滴且係位在預擇的交叉位置，該等複數個尺寸上經控制的沈積物具有由該等經控制的細滴位置所界定出之縱向的及橫向的尺寸，其中該聚合樹脂材料細滴在該等分散的交叉位置與該等紗線黏接在一起，以使該織物具有尺寸穩定性。

20 18. 如申請專利範圍第17項之造紙機用或工業用之織物，其中該基材係由縱向紗與橫向紗所織成，而該等交叉點處係為該等紗線形成的交織凸節。

19. 如申請專利範圍第17項之造紙機用或工業用之織物，其中該基材係由縱向紗與橫向紗非織地製成，而該等交叉

點處係為橫向紗通過縱向紗上或縱向紗通過橫向紗上之各交叉點。

20. 一種用來製造造紙機用或工業用之織物的方法，包含以下步驟：

5 a)提供一作為該織物的基材，其具有紗線，該等紗線以一織造或非織的圖案在分開的交叉位置互相交叉；

 b)以一受控方式在該基材上的多數預擇的分散之交叉位置以滴狀來沈積聚合樹脂材料；

 c)至少部份地定形該聚合樹脂材料；及

10 d)將疊層材料疊覆於該基材上，且在該等分散位置將其黏合。

21. 如申請專利範圍第20項之方法，其中該等細滴具有10微米或更大的額定直徑。

15 22. 如申請專利範圍第20項之方法，其中步驟b)和c)係在橫向延伸橫越該基材之各接續區帶上來依序進行。

23. 如申請專利範圍第20項之方法，其中步驟b)和c)係在縱向延伸環繞該基材之各接續條帶上來依序進行。

24. 如申請專利範圍第20項之方法，其中步驟b)和c)係呈螺旋地迴繞該基材而來進行。

20 25. 如申請專利範圍第20項之方法，其中該基材係為織造的且在步驟b)中，於該基材上的預擇交叉點處係由該等紗線所形成的交織凸節。

26. 如申請專利範圍第20項之方法，其中該基材係為非織的且在步驟b)中，該基材上的交叉點處係為該基材之橫向

紗通過縱向紗上或縱向紗通過橫向紗上的各交叉點。

27. 如申請專利範圍第20項之方法，其中該聚合樹脂材料係以一隨意或一致的圖案來沈積。

28. 如申請專利範圍第20項之方法，在步驟b)中，該聚合樹脂材料係被以一壓電噴頭陣列來沈積，該陣列包含至少一電腦控制的壓電噴頭。

29. 如申請專利範圍第28項之方法，其中該壓電噴頭陣列包含許多可個別電腦控制的壓電噴頭，且某些該等噴頭會沈積一種聚合樹脂材料，而其它的噴頭則會沈積另種不同的聚合樹脂材料。

30. 如申請專利範圍第20項之方法，在步驟b)包含如下步驟：

i)瞬時檢查該基材表面來定位出所需的各交叉點處，並使該聚合樹脂材料沈積其上。

31. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該檢查步驟係以一快速圖案辨識(FPR)處理器配合一數位相機來瞬時操作進行。

32. 如申請專利範圍第31項之方法，其中所述的沈積步驟係以一連接於該FPR處理器的壓電噴頭陣列來進行。

33. 如申請專利範圍第20項之方法，其中該聚合樹脂材料係選自下列組群：

1.熱熔膠及水分固化的熱熔膠；

2.以尿烷及環氧樹脂為基礎的雙成分反應系統；

3.由尿烷、聚酯、聚醚、矽酮等衍生之反應性丙烯

酸單體與丙烯酸寡聚物所組成的光聚合物成分；及

4.水性膠乳和分散物及包括丙烯酸和聚胺酯的微粒填充化合物。

34. 如申請專利範圍第20項之方法，其中該定形步驟係將該聚合樹脂材料曝露於一熱源，冷空氣，或光化性酸而來進行。

35. 一種造紙機用或工業用之織物，包含：

一基材，其具有紗線，該等紗線以一織造或非織的圖案在分散的交叉位置互相交叉；

位在預擇位置的多數分散的聚合樹脂材料沈積；及一疊合層，其係在該等分散位置黏接至該基材。

36. 如申請專利範圍第35項之造紙機用或工業用之織物，其中該基材係由縱向紗與橫向紗所織成，而該等交叉點處係為該等紗線形成的交織凸節。

37. 如申請專利範圍第35項之造紙機用或工業用之織物，其中該基材係由縱向紗與橫向紗非織地製成，而該等交叉點處係為橫向紗通過縱向紗上或縱向紗通過橫向紗上之各交叉點。

38. 一種用來製造造紙機用或工業用之織物的方法，包含以下步驟：

a)提供一基材；

b)以一受控方式在該基材上的多數預擇的分散位置，以滴狀來沈積聚合樹脂材料；

c)至少部份地定形該聚合樹脂材料；及

d)將疊層材料疊覆於該基材上，且在該等分散位置將其黏合。

39. 如申請專利範圍第38項之方法，包含一步驟即由以下組群來提供一基材：織造物，非織物，螺捲製成物，螺旋鏈結物，針織物，網狀物，MD紗陣列，CD紗陣列，材料條帶其最後會被捲繞來形成一結構而具有比該條帶更大的寬度，或一含有毛層的基材。

40. 一種造紙機用或工業用之織物，包含：

一基材；

位在預擇位置的聚合樹脂材料之沈積；及

一疊合層，其係在該分散位置黏接至該基材。

41. 如申請專利範圍第40項之造紙機用或工業用之織物，更包含一選自以下組群的基材：織造物，非織物，螺捲製成物，螺旋鏈結物，針織物，網狀物，MD紗陣列，CD紗陣列，材料條帶其最後會被捲繞來形成一結構而具有比該條帶更大的寬度，或一含有毛層的基材。