

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；10/334,511

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之織
物，尤指可於其上製造該等產品的工業用織物。又本發明
亦有關能在該等織物上控制地沈積聚合樹脂材料，而使其
具有所需的功能特性之方法。

10 【先前技術】

發明背景

如精習於此項技術之人士所公知，造紙製程起先會將
一纖維料漿，即纖維素纖維的水性分散物，沈積在一造紙
機的成形部段中之一移動的成形織物上。於此過程中，大
15 量的水分會由該料漿中穿過成形織物來被瀝出，而在該織
物表面留下纖維胚足。

剛形成的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織物撐
持，或在一般情況會被夾持於二壓著織物之間，而來通過
20 該等軋輪組。在該等軋輪組中，該纖維胚足會承受壓縮力
而由其內搾出水分，並會令其成分纖維互相黏結而變成一
紙張。由該胚足軋出的水分會被壓著織物吸收，且最理想
是不會再回到該紙足內。

該胚足現已成為紙張，最後會前進至一乾燥部段，其

中含有至少一組可旋轉的乾燥滾筒，係能由內部以蒸汽來加熱。該紙張本身會被一乾燥織物以一迂迴路徑來依序地導經該各滾筒，該織物會將紙疋緊抵於至少某些滾筒的表面上。該等已加熱的滾筒可藉由蒸發來將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構成無端環圈的形式，並以輸送帶的方式來操作。亦請瞭解，紙張的生產係為一種以可觀速度來進行的連續製程。此即是說，纖維料漿會不斷地被沈積在成形部段的成形織物上，而一剛製成的紙張在由該造紙機下游端的乾燥部段離開後，將會被連續地捲繞於轉軸上。

非織產品的製造在其領域中亦泛所公知。該等織物係直接由纖維來製成，而不經過傳統的紡紗、織造、或針織等操作。它們可藉紡黏或熔噴法來製成，其中剛押出的纖維在仍為高熱有黏性的狀態下會被平鋪形成一網疋，而使它們互相黏合來造成一整體的非織物疋。

非織產品亦可藉氣流結網法或梳理操作來製成，其中纖維網疋在被沈積之後將會凝固而藉針刺或水纏結法來製成一非織產品。在水纏結法中，高壓水噴頭會垂直地導噴於該網疋上。而使纖維互相糾結在一起。在針刺法中，纖維的纏結係利用倒鉤針的往復作動針床來機械式地達成，其在各針的驅入行程時會將該網疋表面上的纖維進一步地迫入纏結。

在該等製程中，無端的工業織物會扮演一重要角色。

通常，該等織物係由塑膠單纖維來織成，惟在當一非織物的製程中若其溫度條件不便或不能使用塑膠單纖維時，則金屬線亦可替代來使用。而如同造紙機用布的狀況，該等工業織物亦會以輸送帶的方式來操作，該等料足會依前述
5 之方法以連續方式平鋪其上來凝固結合。

於上述之各情況下，若一造紙機或工業用織物在一連續製程中被作為一無端輸送帶來使用，則該無端織物的內表面會磁觸其所套設之機器的固定構件，並會由於此等接觸而容易磨損。為延長該等織物的使用壽命，一層能阻抗
10 磨損的聚合樹脂材料會被敷設於該織物的內表面上。以往，噴塗及接觸滾塗法會被用來敷設該等塗層。但該等技術的缺點是不夠精確，而會以不一致且不可控制的方式來負面地影響該織物的可滲透性。由於其可滲透性的局部差異將會可見地影響於該工業織物上所製成之紙張或非織物
15 會可見地影響於該工業織物上所製成之紙張或非織物的品質，故乃亟需一種方法可用來將一耐磨的聚合樹脂材料層塗佈於無端織物的內表面，而不會負面影響其可滲透性。

同樣地，亦有需要敷設一料層或塗層於該無端織物的外表面上，而不會負面地影響其可滲透性，俾能例如改善
20 於該織物上來被製造之紙張或非織物的處理或輸送。舉例而言，第5829488號美國專利乃揭示一種乾燥織物，可供使用於一造紙機的單程乾燥部段上。該乾燥織物係為一種織造結構，而具有一所謂的朝紙面其在乾燥部段中會面向該紙張。該乾燥織物在朝紙面上至少有一些紗線是為親水性

的，俾增加該乾燥織物和紙張之間的黏性。該等紗線係可藉以一親水性聚合樹脂材料來塗覆該朝紙面，而被製成具有親水性的。但以傳統的方法，即如噴塗或接觸滾塗法，會較難以達成而不負面影響該織物的可滲透性。

- 5 最後，亦有需要一種方法能以一受控方式將一聚合樹脂材料塗敷於一造紙機或工業織物上，而得在該織物的預擇區域或整個表面上來將其滲透率調整至一所需值。此等方法將可被用來消除局部差異，以使該織物具有一致的可滲透性，或用來將該織物的滲透率調整至某一所需的均一
- 10 值。例如，以往曾有藉改變在該織物邊緣處之MD紗數(較緊密會有較低的可滲透性)，而使其中央部份具有較低的紗數以獲得較高的滲透率，這是一種可在沿CD方向來達到較均一的水分分佈廓線之方法。但此方法亦有一些缺點。

- 本發明係提供一種可滿足該等需求的方法，其中聚合
- 15 樹脂材料能被高度控制且精確地佈設於一造紙機或工業織物的表面上，而不會影響其可滲透性，並能達到一所需作用或以所需方式來影響該織物，使其可改變表面接觸面積和耐磨性，而對滲透率，或對比變化、空隙體積、或局部滲透性差異等，僅會有最小的影響。

20 **【發明內容】**

發明概要

緣是，本發明係為一種用來製造一造紙機或工業織物的方法，該織物具有一功能特性例如可滲透性或耐磨性，乃可藉精確地塗佈一聚合樹脂材料於其表面上或內部而來

基材內。或者，該等短纖毛亦可藉水纏結法來固接於該基材，其中會以細微的高壓水噴頭來執行如前述之往復鉤針的功能。應請瞭解，當短纖毛墊被以上述之任一方法，或專業人士所知的其它方法來固設於該基材之後，其將會具

5 有一如同一般在造紙機的壓著部段中用來將一濕紙疋除水之該種壓著織物的結構。

在某些情況下，其在塗佈樹脂之後，亦可能需要覆設一初始層或添加的毛墊於該結構上。在此情況下，則該圖案化的樹脂可鋪設在一層毛墊纖維底下。又，該樹脂層亦可鋪設於一疊層中，也許中夾於二基材之間，以防止例如

10 所謂的“集聚”(nesting)，或達到其它所需的效果。

當該基材被提供後，不論在其一或兩面上是否被添設短纖毛墊材料，皆會被裝在如第1圖所示的裝置10上。應請瞭解，該基材可為無端形式，或可被裝設於造紙機上時再

15 來縫合成無端形式。因此，第1圖所示的基材12應可瞭解係僅為其整體長度之一較小部份而已。若該基材12係為無端的，其最好係被繞設套裝在一對滾筒輪上，此雖未示於圖中，但應為造紙機布領域之專業人士所最熟悉者。在此情況下，該裝置10應會被設在該二滾輪之間的基材12上、下

20 二圈段之一者上，而最好是設在上圈段處。但，不論該基材12是否為無端形式，其在製程中最好係被設成具有適當的張力。且，為了避免弛垂，在該基材12移經該裝置10時，亦得以一水平支撐物來由底下撐持。

現請參閱第1圖，當實施本發明的方法時，該基材12

會以所示之朝上方向來移動穿過該裝置10，該裝置10含有一系列的數個站，可供該基材12步進地通過，而來製成一織物。

該各站係如下所示：

- 5 1.可擇的聚合物沈積站14；
- 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。

在第一批的可擇性聚合牛沈積站14中，有一壓電噴頭
10 陣列16安裝在橫向軌條18，20上，而能以橫交該基材12移動穿過該裝置10的方向來平移，並能以平行於該基材12作動的方向而在二軌條18，20之間移動；其可用來當該基材12靜止時以重複步驟沈積一聚合樹脂材料，而於該基材12上或其內沈積所需量的樹脂材料。若有需要，該沈積站14
15 亦可用來在該基材上沈積比一般使用習知技術，例如噴塗，所能達成者更為均勻一致的樹脂材料。但請瞭解，該沈積站14會將樹脂材料整體一致地噴佈於該基材12的紗線上，以及各紗線之間的空隙內。但這並非在所有情況下皆是妥當的，因此，該聚合物沈積站14的使用在本發明中是
20 可選擇的。

此外該樹脂材料的沈積並非僅可橫交該基材的移動方向，而亦能平行於其移動方向，或螺轉於該方向，或以任何其它適當的方式來進行。

該壓電噴頭陣列16包含至少一個，但最好是多數個可

的所需體積內或其表面上。此等控制對防止該基材12表面
 底下的滲漬和漫延是極為重要的。此等控制係可例如藉將
 該基材12保持在一溫度而來達成，該溫度能使該樹脂材料
 在接觸基材時即迅速地定形。該控制亦可藉使用某些材料
 5 而來達成，該材料在具有一定開放程度的基材上會有已知
 或妥當限制的固化或反應時間，而令該樹脂材料在有時間
 漫延超出該基材12的所需體積之前即會被定形。

當所需量的樹脂材料已被佈設於橫過該基材12之二橫
 軌18、20間之一區帶的每單位面積上之後，該基材12即會
 10 縱向前進一等於該區帶寬度的量，且前述程序將會重複來
 將樹脂材料沈積於一鄰接先前已完成者之新的區帶上。以
 此重複方式，該整個基材12將能每單位面積被設具任何所
 需量的樹脂材料。

或者，該由基材12之一邊緣，或最好由一縱向延伸之
 15 基準線開始的壓電噴頭陣列16，亦可相對於該等橫軌18、
 20被保持在一固定位置，而該基材12則由其底下移動通
 過，來在一環繞該基材12之縱向條帶的每單位面積上沈積
 任何所需量的樹脂材料。當完成該縱向條帶時，該噴頭陣
 列16即會在橫軌18、20上橫向移動一等於該縱向條帶之寬
 20 度的量，且上述程序會再重複來將樹脂材料沈積於一相鄰
 前已完成者之新的縱向條帶上。以此方式，該整個基體12
 之每單位面積亦能被設具所需量聚合樹脂材料。

該噴頭陣列16可通過該基材12一或多次來沈積所需量
 的材料，並造成所需的形狀。其中，該等沈積物可採用如

第3圖所示的各種形狀。該等形狀可為方形、圓錐形、矩形、橢圓形、梯形等，而具有較粗的底部朝上推拔斜縮。依所擇設計而定，當該噴頭重複地通過沈積區域時，其所沈積的材料量將能以逐減的方式來堆疊。

- 5 在該二橫軌18、20之一端處乃設有一噴頭檢查站22，可供檢測由該際16之各噴頭噴出的樹脂材料流量。在該處，該等壓電噴頭會被淨化及清理而使任何故障的噴頭單元能自動地恢復操作。

- 10 在第二站的顯像／精確聚合物沈積站24中，其係為本發明唯一非選擇性的操作站，有二橫向軌條26、28會撐持一數位顯像的相機30，該相機可橫越該基材12的寬度；並有一壓電噴頭陣列32可平移橫過該基材12的寬度，且能在該基材12靜止時縱向地移動於該二軌條26、28之間。

- 15 該數位相機30會攝取該基材12表面的影像，而來定位出該基材12的紗線，及各紗線之間的空隙。其實際表面與所需外觀之間的比對，係藉一快速圖案辨識(FPR)處理器配合該數位相機30來操作完成。該FPR處理器會傳訊該陣列32來將樹脂材料沈積在所需位置上，以使其匹配吻合於所需的外觀圖案。例如，若其需要以樹脂材料來阻塞該等間隙，
- 20 俾以一所需方式來控制該織物的可滲透性，則可藉該顯像／精確聚合物沈積站24來達成。如第4A～C圖所示，在一紗線13與上方紗線15之間的空隙11，將可藉於紗線19上控制地沈積一樹脂材料17而來填滿，如此即能提供表面均一性和平坦性。

或者，若該樹脂材料僅要被沈積在紗線上，而非要噴入它們之間的空隙內，則此亦可藉該顯像／精確聚合物沈積站24而來達成。如同前述，在該二橫軌26、28的一端處亦設有一壓電噴頭檢查站34，可供檢測各噴頭噴出的材料
5 流量。在此處，該陣列32之各壓電噴頭能被淨化及清理，以使任何故障的噴頭單元自動恢復操作。

於第三站的可擇性定形站36中，有二橫向軌條38、40會支撐一定形裝置42，其可能會需要被用來定形所沈積的樹脂材料。該定形裝置42可為一熱源，例如紅外線、熱空
10 氣、微波或雷射光源；冷空氣；或一紫外線或可見光源，其選擇乃依該樹脂材料的需求而定。

最後，該第四亦是最後一站即為可擇的研磨站44，其會有一適當的研磨物被用來使該基材12表面上的任何樹脂材料具有一致的厚度。該研磨站44可包含一滾輪具有一研
15 磨表面，及另一滾輪或墊背表面設在該基材12的另一面上，以確保其研磨能產生一致的厚度。

舉例而言，請參閱第2圖，其為一基材12依據本發明來將聚合樹脂材料沈積於表面上之精確位置的平面圖。該基材12係由縱向紗52和橫向紗54所織成之一單層平坦組織，
20 惟應請瞭解發明人並無意要使本發明的實施被限制於此等織物。該等縱向紗52會在通過橫向紗54上方處形成凸節56。同樣地，橫向紗54亦會在通過縱向紗52上方處形成凸節58。有許多的空隙60會形成於交織的縱向紗52與橫向紗54之間。

第2圖係為一完成的織物在由該裝置10的定形站36和研磨站44離開時可能顯現的平面圖。該織物62有某些預擇的空隙60等會被該顯像／精確聚合物沈積站24精確沈積於該等位置的樹脂材料64所阻塞，而得以一預定方式來控制該織物62的可滲透性。此外，各凸節56、58等亦有樹脂64塗佈其上。該樹脂塗層64在若第2圖所示者係為該織物62的背面時，即可被用來抵抗磨損，或若該面係為該織物62的朝紙面時，則可用來改善紙張處理。該塗層64係以該顯像／精確聚合物沈積站24來精確地佈設於該等凸節56、58處。

10 該塗佈圖案可為隨意的，或在一基材上之一重複的隨意圖案，或該等圖案亦可為用來供品質管制之由一織物帶至另一織物帶被重複的圖案。

該表面通常係為與所製造之紙張、面紙、紙巾、或非織產品等接觸的表面。惟亦有些織物／製程中可能需將該樹脂主要塗佈在非與產品接觸的表面上。在本發明之一變化實施例中，該各站14、24、36等乃可被調整而以一螺旋技術來由該基材12製成一織物，而非如上所述地沿橫過機器方向來定標操作。在該螺旋技術中，該各站14、24、36等。

20 係可由該基材12之一邊緣，例如第1圖的左側邊緣開始，來逐漸地移動橫越該基材12，而基材12會以如第1圖所示的方向移動。該各站14、24、36及該基材12的移動速率會被調設成，能使所沈積的樹脂材料以一連續方式來螺轉迴繞在該基材12上。於此變化例中，由該可擇聚合物沈積

站14及顯像／精確聚合物沈積站24所沈積的樹脂材料，將可在每次螺旋通過該可擇定形站42底下時，即被部份地定形或固定且在當整個基材12通過該裝置10之後，能夠完全地定形。

5 或者，該各站14、24及36亦可互相對齊來被保持在固定位置，而令基材12由其底下通過，以使所需的樹脂材料被塗佈於一環繞該基材12的縱向條帶上。當完成該縱向條帶時，該各站14、24、36會橫向移動一等於該縱向條帶之寬度的量，，且該程序會針對一鄰接於該已完成者之新的
10 縱向條帶來重複進行。以此重複方式，則整體基材12將能依需要來被完全地處理。又該壓電噴頭陣列中的某些個別噴頭可被用來沈積一種聚合樹脂材料，而其它噴頭則可沈積另種不同的樹脂材料，以供例如製成一表面其上具有一種以上之樹脂材料所形成的微區域等。

15 且，該整個裝置亦能保持在一固定位置來處理材料。請注意該材料並不一定須為一全寬度織物，而亦可為一材料條帶，例如在Rexfelt之第5360656號美國專利中所揭者其內容併此附送)，該條帶嗣可被製成一全寬度織物。該條帶在被完全處理之後，可被捲繞在一組滾輪上。該等織物條
20 帶滾輪能先被儲存，然後再使用上述專利的的方法，來製成一無端的全寬度結構。

 上述內容的修正變化將可為專業人士所易得知，但不會超出所附之申請專利範圍。該樹脂可被塗佈或任何圖案來填充空隙或塗在紗線上或其任何組合形成。該塗層可沿
25 紗線長度呈連續或斷續地被設來阻抗磨損。雖上述之壓電

噴頭係被用來將功能性聚合樹脂材料沈積在該基材上或其內的預擇位置處，但專業人士所習知或在未來可能開發之其它可供沈積所需尺寸範圍內之料滴的裝置，亦可用來實施本發明。例如，在一需有一較大圖案的製程中，譬如其最
5 最終元件為半球體時，一較大的或甚至單一的樹脂沈積噴嘴亦可被用來構成該整個噴頭陣列。若使用該等裝置來實施本發明亦不超出所附的申請專利範圍。

【圖式簡單說明】

第1圖為一依據本發明之方法用來製造造紙機和工業
10 織物的裝置之示意圖；

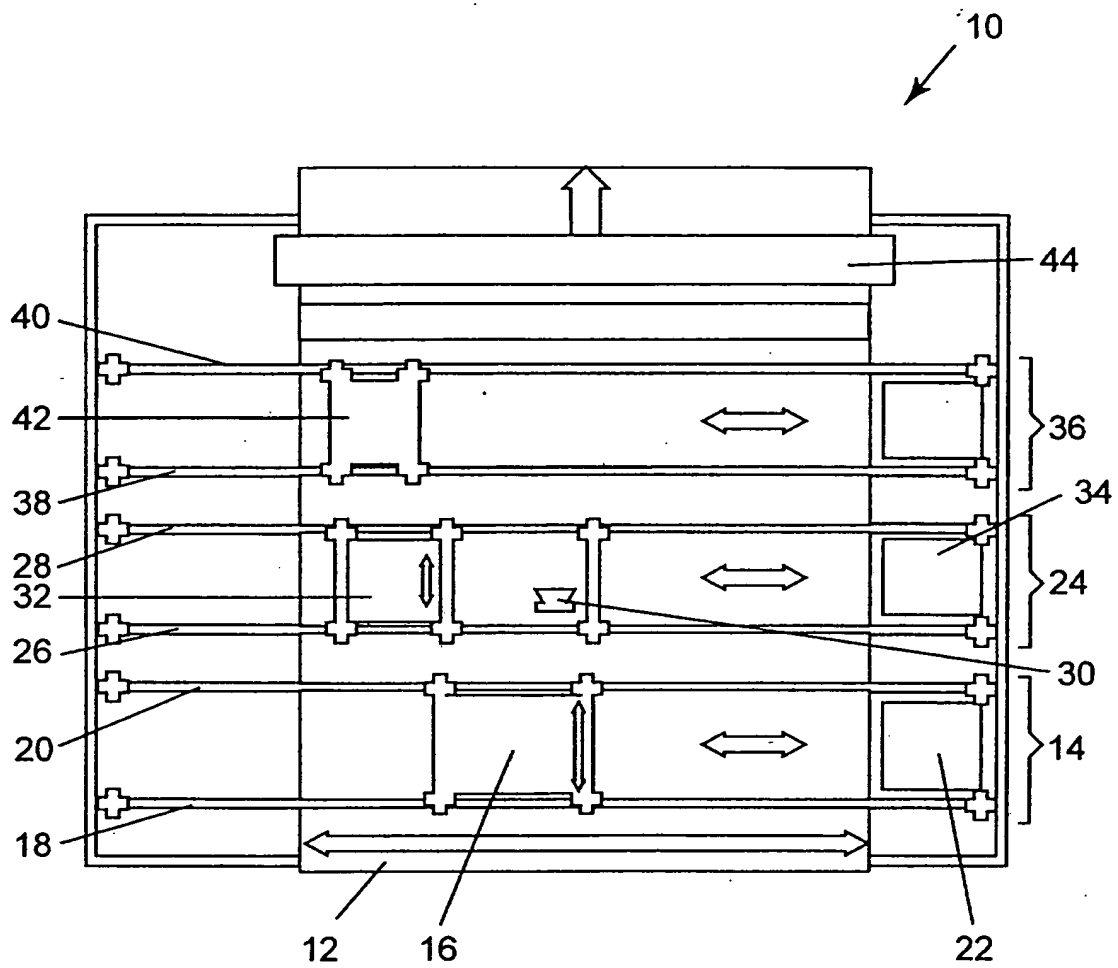
第2圖為一完成的織物由第1圖之裝置離開時所顯現的平面圖；

第3圖為沈積材料之各種代表性形狀的立體圖；及

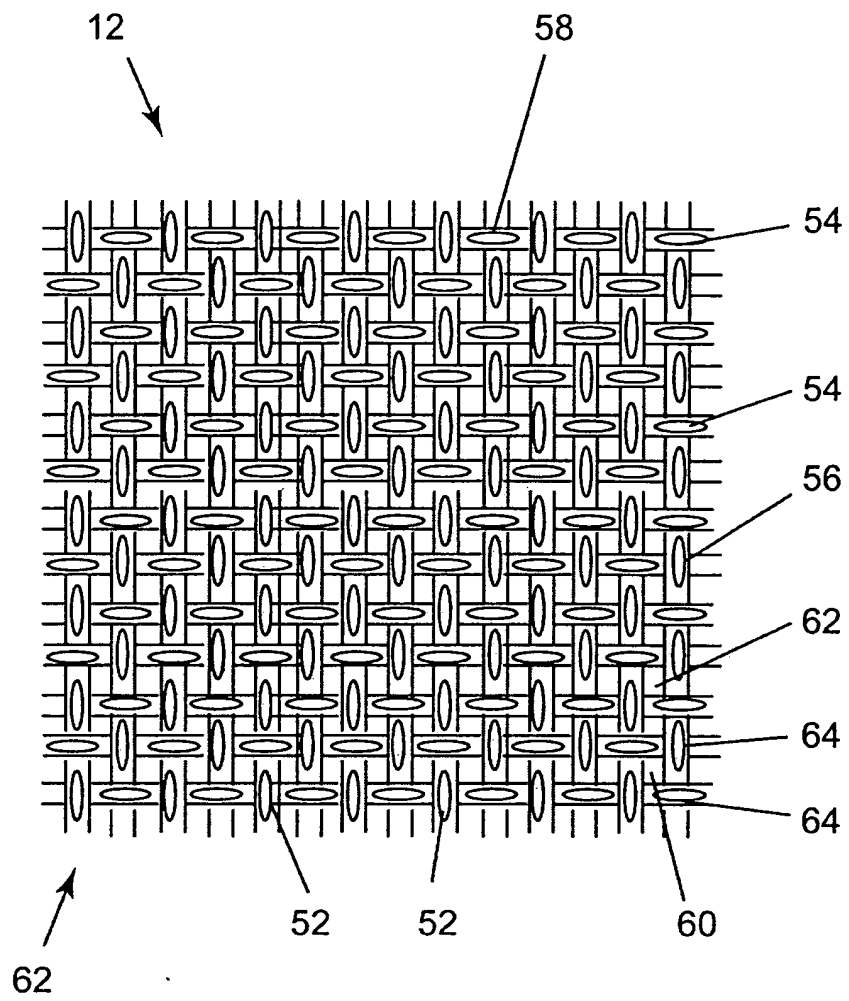
第4A～C圖為在紗線之間塗佈樹脂的側視和頂視示意
15 圖。

【圖式之主要元件代表符號表】

10...製造裝置	24...顯像／精確聚合物沈積站
11，60...空隙	30...數位相機
12...基材	36...定形站
13，15，19...紗線	42...定形裝置
14...聚合物沈積站	44...研磨站
16，32...壓電噴頭陣列	52...縱向紗
17，64...樹脂材料	54...橫向紗
18，20，26，28，38，40...軌條	56，58...凸節
22，34...噴頭檢查站	62...織物



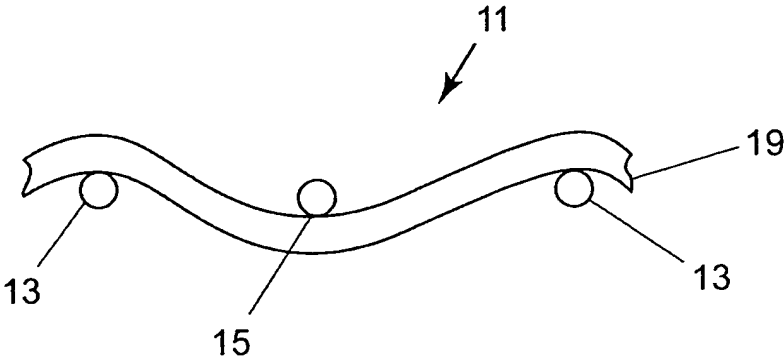
第 1 圖



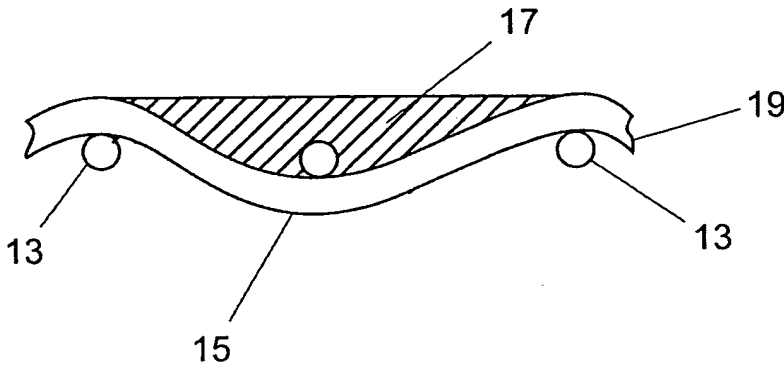
第 2 圖



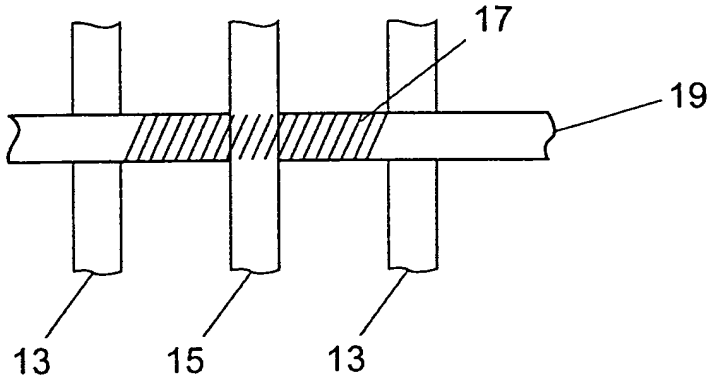
第 3 圖



第 4A 圖



第 4B 圖



第 4C 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	24…顯像／精確聚合物沈積站
12…基材	30…數位相機
14…聚合物沈積站	36…定形站
16，32…壓電噴頭陣列	42…定形裝置
18，20，26，28，38，40…軌條	44…研磨站
22，34…噴頭檢查站	

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 92132129 號
專利申請案

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： 92132129

※ 申請日期： 92.11.17

※IPC 分類： D21F7/08, 7/00
D06N7/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

造紙機用或工業用之織物，以及用來製造造紙機用或工業用之織物的方法

A PAPERMAKER'S FABRIC OR INDUSTRIAL FABRIC, AND A METHOD FOR
MANUFACTURING A PAPERMAKER'S FABRIC 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/USA

參、發明人：(共 4 人)

姓名：(中文/英文)

1. 達維波特 法蘭西斯 L./DAVENPORT, FRANCIS L.

2. 卡拉梅 查理 E./KRAMER, CHARLES E.

3. 歐康諾 約瑟芬 G./O'CONNOR, JOSEPH G.

4. 帕庫恩 莫里斯/PAQUIN, MAURICE

住居所地址：(中文/英文)

1. 美國紐約州波斯頓湖·北峰路 29 號/29 North Hill Rd., Ballston Lake, NY 12019, USA

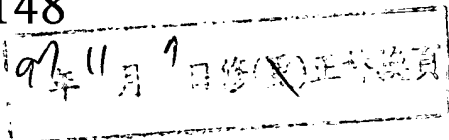
2. 美國麻州瓦波里·麥塔柯梅特街 7 號/7 Metacomet Street, Walpole, MA 02081, USA

3. 美國麻州霍比達利·班氏路 14 號/14 Ben's Way, Hopedale, MA 01747, USA

4. 美國麻州普蘭維勒·郵政信箱 2251 號/Post Office Box 2251, Plainville, MA 02762, USA

國籍：(中文/英文)

1.-4. 美國/USA



控制。該方法的第一步驟係提供一作為該織物的基材。

該樹脂材料會被至少一壓電噴頭以平均直徑為 10μ (微米)或更大的液滴來沈積在該基材之各預擇位置上。該樹脂材料嗣會被以適當的手段來定形或固定。

- 5 該等預擇位置可例如為該織物之各紗線交織而形成於其表面上的凸節，假使其所要控制的是耐磨性或紙張處理。若其可滲透性是所要控制的功能特性，則該等預擇位置可為各紗線之間的空隙。

- 10 然後，該樹脂材料塗層可被選擇性地研磨，以使該基材表面上的樹脂具有均一厚度，俾改善表面平滑度或增加接觸面積。

本發明現將參照以下圖式來更完整地詳細說明。

圖式簡單說明

- 15 第1圖為一依據本發明之方法用來製造造紙機和工業織物的裝置之示意圖；

第2圖為一完成的織物由第1圖之裝置離開時所顯現的平面圖；

第3圖為沈積材料之各種代表性形狀的立體圖；及

- 20 第4A~C圖為在紗線之間塗佈樹脂的側視和頂視示意圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

依據本發明來製造一造紙機或工業用織物的方法首先需要提供一基材。通常，該基材係為一由單纖紗織成的織

物。但更廣泛而言，該基材亦可為一織造的、非織的、螺旋鏈結的或針織的織物，而得由任何用來製造非織物產品之工業織物或造紙機用布的各種紗線所構成者，例如單纖紗、合股單纖紗、多纖紗、及合股多纖紗等。該等紗線
5 可由該領域中之專業人士習用的任何聚合樹脂材料來押出製成。因此，聚醯胺、聚酯、聚胺基甲酸酯、芳族聚醯胺、聚烯烴及其它的樹脂族群等皆可使用。

或者，該基材亦可由網狀織物來構成，例如在共同讓渡於Johnson之第4427734號美國專利中所示者，其內容併
10 此附送。該基材亦可為在許多美國專利案中所示的一種螺旋鏈結帶，例如Gauthier的第4567077號美國專利，其內容亦併此附送。

又，該基材亦可依如共同讓渡於Rexfelt等人之第5360656號美國專利中所示的方法，藉螺捲一織造、非織、
15 針織或網狀的織物條帶而來製成，其內容併此附送。故該基材可包含一螺捲條帶，其各螺圈係以一連續接縫來接合於下一螺圈，而使該基材在縱長方向形成或無端形式。

惟以上所述不應被視為該基材所僅有的可能形式。在造紙機用布及相關技術中之專業人士所習用的各種基材亦
20 可被選擇使用。

當該基材被提供後，一或多層的短纖毛墊可藉專業人士所習知的方法，來選擇性地固設於該基材的一或兩面上。也許最泛知且最普遍使用的方法是為針刺法，其中該毛墊之個別的短纖毛會被以許多往復運作的倒鉤針驅入該

個別電腦控制的壓電噴頭其各會操作如一泵，而其作動構件為一壓電元件。在一實際的例子中，若技術上許可，則可使用一高達256個或更多壓電噴頭的陣列。該作動構件係為一晶體或陶瓷，其可藉施加電訊號而物理性地變形。此
5 變形會使該晶體或陶瓷作用宛如一泵，其在每次接收一適當的電訊號時即會物理性地噴出一滴液體原料。因此，該利用壓電噴頭回應於電腦控制的電訊號來供應所需材料滴的方法，一般係稱為“依指令噴滴”法。

再請參閱第1圖，該噴頭陣列16會由該基材12之一邊緣
10 開始，或最好由一縱向延伸的基準線開始，來呈縱向及橫向平移地越過該基材12，而在該基材12靜止不動時，以額定直徑為 10μ (微米)或更大，例如 50μ 或 100μ 之極小液滴的形式，來將聚合樹脂材料沈積在該基材12上。該陣列16相對於基材12之縱向與橫向的平移，及該陣列16中之各壓電
15 噴頭噴出樹脂材料滴的沈積操作，皆會被電腦以一控制方式來控制，俾控制所要形成之圖案三個平面，即長度、寬度和深度或高度(x, y, z維向)之廓形，而來重複地噴佈沈積所需量的材料，並在該基材12的單位面積上構建所需的樹脂材料形狀。

20 在本發明中，一壓電噴頭陣列會被用來將聚合樹脂材料沈積於該基材12的表面上或其內，而該樹脂材料的選擇會受需求所射，即其至少在輸送時一指當該樹脂材料在壓電噴頭的噴嘴準備被噴出沈積時一的黏度要在100cps(厘泊)以下，俾使各噴頭得能以一固定的料滴輸送率來提供該

樹脂材料。該樹脂材料之選擇的第二個限制需求係，其在當由一噴頭呈液滴被噴向該基材12的掉落過程中，或在掉落於該基材上之後，必須能夠部份地定形，以避免該樹脂材料流動，同時保持整體樹脂材料的控制，而確使其能在被噴至該基材12上之處保持一液滴狀。可符合這些需求的聚合樹脂材料乃包括：

1. 熱熔膠及水分固化的熱熔膠；
2. 以胺甲酸乙酯及環氧樹脂為基礎的雙成分反應系統；
- 10 3. 由胺甲酸乙酯、聚酯、聚醚、及矽酮等所衍生之反應性丙烯酸單體和丙烯酸寡聚物所組成的光聚合物組成物；及
4. 水性膠乳與分散物及包含丙烯酸和聚胺基甲酸酯的微粒填充調配物等。
- 15 應可瞭解該聚合樹脂材料被沈積在基材12上之後，即必須被固定於其上或其內。用來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。光聚合物可用光來固化，而熱熔材料可藉冷卻來定形。水性膠乳和分散物可被乾燥再以熱來固化，而反應性系統能以熱來固
- 20 化。因此，該等樹脂材料可藉固化、冷卻、乾燥或任何組合方式來定形。

該噴頭在沈積該材料時的精確度將取決於所要形成之結構的尺寸和形狀。所用之噴頭的種類和該材料的黏度亦會影響所擇噴頭的精確度。

- 25 該樹脂材料的妥當固定需要控制其滲入基材12內的程度和分佈狀態，即必須控制並限制該材料僅止於該基材12

97.11.7

伍、中文發明摘要：

一種用來製造一造紙或工業用織物的方法，需要以一噴頭陣列將聚合樹脂材料塗佈在一基材的各預擇位置上，該陣列會沈積平均直徑10微米或更大的樹脂材料液滴。該等預擇位置係例如可為組成該織物之各紗線交織形成的凸節，或在該等紗線之間的空隙。該樹脂之精確塗佈的目的係為控制該織物的功能特性，諸如可滲透性及耐磨性等。該聚合樹脂材料會被以適合其成分的手段來定形，且可選擇地來研磨，而使該基材表面上的樹脂材料具有均一的厚度。

陸、英文發明摘要：

A method for manufacturing a papermaker's or industrial fabric requires the application of a polymeric resin material onto preselected locations on a base substrate using an array which deposits the polymeric resin material in droplets having an averaged diameter of 10μ (10 microns) or more. The preselected locations, for example, may be knuckles formed by the interweaving of the yarns making up the fabric or interstices between the yarns. The purpose of such precise application of the resin is to control functional properties of the fabric, such as permeability and abrasion resistance. The polymeric resin material is set by means appropriate to its composition, and, optionally, may be abraded to provide the polymeric resin material above the surface plane of the base substrate with a uniform thickness.

年 月 日修(或)正頁 21~26頁

第92132129號專利申請案 申請專利範圍修正本 99年4月

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，該方法包含以下步驟：

5 a)提供一用於該織物的基材；

b)以一受控方式將聚合樹脂材料沈積於該基材之各別分離的位置處，而來控制所沈積材料的x，y，z維向，俾造成一預定的液滴圖案，以使該織物具有所需的
功能特性；及

10 c)至少部份地定形該聚合樹脂材料。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該等液滴具有10微米或更大的平均直徑。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，更包含一可擇性步驟，即研磨沈積在該基材上的聚合樹脂材料，而使在該基材
15 表面上的聚合樹脂材料具有均一的厚度和光滑度。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟b)和c)係在橫向延伸通過該基材之各接續區帶上來依序地進行。

5. 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地進行。

20 6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟b)和c)係呈螺旋迴繞該基材來進行。

7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中在步驟b)中，於該基材上之該預擇位置係為由該基材的縱向紗通過橫向紗上所形成的凸節。

8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中在步驟b)中，於該
基材上之該預擇位置係為由該基材的橫向紗通過縱向
紗上所形成的凸節。
9. 如申請專利範圍第1項之方法，其中在步驟b)中，於該
5 基材上之該預擇位置係為該基材之縱向紗與橫向紗之
間的空隙。
10. 如申請專利範圍第1項之方法，其中在步驟b)中，該聚
合樹脂材料係以一壓電噴頭陣列來沈積，該陣列包含許
多可個別電腦控制的壓電噴頭。
- 10 11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該壓電噴頭陣列包
含多數可個別電腦控制的壓電噴頭，且某些該等噴頭可
沈積一種聚合樹脂材料，而其它的噴頭會沈積另種不同
的聚合樹脂材料。
12. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟b)包含以下步
15 驟：
 - i)檢查該基材的表面，以確認該聚合樹脂材料已被沈
積在該等預擇位置上；及
 - ii)將該聚合樹脂材料沈積在尚缺乏樹脂材料的各該
等預擇位置上。
- 20 13. 如申請專利範圍第12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操作完
成。
14. 如申請專利範圍第13項之方法，其中該沈積步驟係以一
連接於該FPR處理器之壓電噴頭陣列來進行。

15. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該聚合樹脂材料係為熱熔膠及水分固化的熱熔膠。
16. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該聚合樹脂材料係為以胺甲酸乙酯及環氧樹脂為基礎的雙成分反應系統。
- 5 17. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該聚合樹脂材料係為由胺甲酸乙酯、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組成物。
18. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該聚合樹脂材料係
10 為水性膠乳和分散物及包含丙烯酸和聚胺基甲酸酯等微粒填充的調配物。
19. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該定形步驟係藉由將該聚合樹脂材料曝露於一熱源而來完成。
20. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該定形步驟係藉由
15 將該聚合樹脂材料曝露於冷空氣而來完成。
21. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該定形步驟係藉由將該聚合樹脂材料曝露於光化性輻射而來完成。
22. 如申請專利範圍第1項之方法，其包含提供一基材之步驟，該基材係選自於主要由下列所組成的組群：織造
20 物、非織物、螺捲製成物、螺旋鏈結物、針織物、網狀物、材料條帶其最後會被捲繞形成一寬度比該條帶更大的基材，或一含有毛墊的基材。
23. 一種造紙機用或工業用之織物，包含一基材；

一預定圖案，其係由在各別分離位置處之 x ， y ， z 維向受控制之聚合樹脂材料沈積物所構成，該等沈積物包含一或多的個別置放之聚合樹脂材料液滴，其中該織物係由包含下列步驟的方式所製成：

5 a)提供一用於該織物的基材；

 b)以一受控方式將聚合樹脂材料沈積於該基材之各別分離的位置處，而來控制所沈積材料的 x ， y ， z 維向，俾造成一預定的液滴圖案，其中各沈積物包含一或多個別置放之聚合樹脂材料液滴，以使該織物具有所需的功能特性；及

10

 c)至少部份地定形該聚合樹脂材料。

24. 如申請專利範圍第23項之織物，更包含沈積平均直徑為10微米或更大之該等液滴的步驟。

25. 如申請專利範圍第23項之織物，更包含一可擇性步驟，即研磨沈積在該基材上的聚合樹脂材料，而使在該基材之表面上的該聚合樹脂材料具有均一的厚度和表面光滑度。

15

26. 如申請專利範圍第23項之織物，其中步驟b)和c)係在橫向延伸通過該基材之各接續區帶上來依序地進行。

20 27. 如申請專利範圍第23項之織物，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地進行。

28. 如申請專利範圍第23項之織物，其中步驟b)和c)係呈螺旋迴繞該基材來進行。

29. 如申請專利範圍第23項之織物，其中在步驟b)中，於該

[S]

基材上之該各別分離的位置係為由該基材的縱向紗通過橫向紗上所形成的凸節。

5 30. 如申請專利範圍第23項之織物，其中在步驟b)中，於該基材上之該各別分離的位置係為由該基材的橫向紗通過縱向紗上所形成的凸節。

31. 如申請專利範圍第23項之織物，其中在步驟b)中，於該基材上之該各別分離的位置係為該基材之縱向紗與橫向紗之間的空隙。

10 32. 如申請專利範圍第23項之織物，其中在步驟b)中，該聚合樹脂材料係以一壓電噴頭陣列來沈積，該陣列包含許多可個別電腦控制的壓電噴頭。

33. 如申請專利範圍第23項之織物，其中該聚合樹脂材料係為熱熔膠及水分固化的熱熔膠。

15 34. 如申請專利範圍第23項之織物，其中該聚合樹脂材料係為以胺甲酸乙酯及環氧樹脂為基礎的雙成分反應系統。

35. 如申請專利範圍第23項之織物，其中該聚合樹脂材料係為由胺甲酸乙酯、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組成物。

20 36. 如申請專利範圍第23項之織物，其中該聚合樹脂材料係為水性膠乳和分散物及微粒填充的調配物。

37. 如申請專利範圍第23項之織物，其中該定形步驟係藉由將該聚合樹脂材料曝露於一熱源而來完成。

38. 如申請專利範圍第23項之織物，其中該定形步驟係藉由

將該聚合樹脂材料曝露於冷空氣而來完成。

39. 如申請專利範圍第23項之織物，其中該定形步驟係藉由將該聚合樹脂材料曝露於光化性輻射而來完成。

5 40. 如申請專利範圍第23項之織物，更進一步包含設置一壓電噴頭陣列的步驟，其中該壓電噴頭陣列包含多數可個別電腦控制的壓電噴頭，且其中某些該等可個別電腦控制的噴頭可沈積一種聚合樹脂材料，而其它可個別電腦控制的噴頭會沈積另種不同的聚合樹脂材料。

10 41. 如申請專利範圍第23項之織物，其包含提供一基材之步驟，該基材係選自於下列所組成的組群：織造物、非織物、螺捲製成物、螺旋鏈結物、針織物、網狀物、材料條帶其最後會被捲繞形成一寬度比該條帶更大的基材，或一含有毛墊的基材。