

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐有 ☐無主張優先權

日本 2000 年 11 月 27 日 2000-358777 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明所屬技術領域

本發明係有關製造噴流噴網不織布（纖維交錯不織布）之製造方法及製造裝置，尤有關可於不織布表面形成凹凸花紋之製造方法及製造裝置。

先前技術

過去，使用不織布於濕巾、卸粧薄片、嬰兒屁股拭片、清掃用薄片等。由於其直接接觸人之肌肉或手，故要求具有柔軟感覺，肌膚觸感良好。

因此，過去使用較柔軟之噴流噴網不織布來作為前述各種薄片。復為了賦予體積感，易於以手握持，或者有效進行除污，亦在前述不織布之表面形成凹凸花紋。過去形成前述凹凸花紋之手段一般有將乾燥狀態之前述噴流噴網不織布夾持於加熱狀態之一對軋紋輥筒之間，藉由加熱及如壓轉印凹凸花紋於不織布者。

發明欲解決之問題

不過，藉由加熱・加壓製程將凹凸花紋轉印於乾燥狀態之噴流噴網之不織布之手段在供給液體或水於前述不織布，使其成為濕潤薄片時，濕潤狀態下之前述不織布之凹凸花紋會回復平坦狀，前述凹凸花紋之凹凸之膨鬆厚度會減小，花紋會趨薄或消失。

又，若將軋紋輥筒壓緊於乾燥狀態之不織布，會局部施加大的張力於夾在前述軋紋輥筒之凸部與凹部間之不織

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(2)

布，不織布之纖維間局部拉伸，使得纖維密度降低，不織布局部變薄，膨鬆感減低，拉伸強度亦降低。

復考慮加水於乾燥狀態之不織布，使其一度成為濕潤狀態，藉前述軋紋輥筒對濕潤狀態之不織布加熱・加壓，從而轉印凹凸花紋。不過，於此製程中，如同前述乾燥狀態下軋紋之成形，濕潤狀態之不織布會局部拉伸，如前述，纖維密度易於局部變薄。

本發明係解決上述習知之問題者，其目的在於提供一種不致於降低不織布之強度，可轉印凹凸花紋，復在濕潤狀態下使用之際，凹凸花紋亦不易回復成平坦狀之不織布製造方法及製造裝置。

用來解決問題之手段

第1態樣之本發明係一種不織布製造方法，其特徵在於具有以下步驟：

(a) 於網狀金屬絲搬送帶上形成纖維網之步驟；

(b) 於前述金屬絲搬送帶上，對前述纖維網噴水，使纖維交錯，形成不織布之步驟；以及

(c) 使具有凹凸花紋之成形體對向前述金屬絲搬送帶或緊接前述金屬絲搬送帶之另一金屬絲搬送帶上之前述不織布，自前述金屬絲搬送帶之內側噴水，使前述不織布壓緊於前述成形體，轉印前述成形體之凹凸，花紋於前述不織布之步驟。

第2形態之本發明係一種不織布之製造方法，特徵在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (3)

於具有以下步驟：

(d) 於網狀金屬絲搬送帶上形成纖維網之步驟；以及

(e) 使具有凹凸花紋之成形體對向前述金屬絲搬送帶上之前述纖維網，自前述金屬絲搬送帶之內側供給噴水，將前述纖維網壓緊於前述成形體，交錯前述纖維網之纖維，形成不織布，同時，轉印成形體之凹凸花紋於前述不織布之步驟。

於前述各製造方法中，使用具有多數開孔者作為前述成形體，乃轉印前述開孔之花紋於前述不織布。又，若使用網來作為前述成形體，即可轉印前述網之花紋於前述不織布。

又，較佳地，於前述 (a) 或 (d) 步驟中具有供給混合纖維於液體之原料於金屬絲搬送帶之步驟，於前述 (c) 或前述 (e) 步驟中具有轉印凹凸花紋於濕潤狀態之不織布，此後使轉印凹凸花紋之不織布乾燥之步驟。

又，可包含於前述不織布之乾燥步驟後，使此不織布成為濕潤狀態之步驟。

第 3 形態之本發明係一種不織布製造裝置，其特徵在於設有匝繞之網狀金屬絲搬送帶；纖維供給裝置，其供給原料纖維於前述金屬絲搬送帶上，在前述金屬絲搬送帶上形成纖維網；噴水裝置，其自前述纖維網側供給水流於前述金屬絲搬送帶，使前述纖維網之纖維交錯，形成不織布；成形體，其具有對向前述金屬絲搬送帶上之前述不織布

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

之凹凸花紋；以及第2噴水裝置，其自金屬絲搬送帶之內側供給水流，使前述不織布壓緊於前述成形體，將前述凹凸花紋轉印於前述不織布。

第4形態之本發明係一種不織布製造裝置，其特徵在於設有：匝繞之網狀金屬絲搬送帶；纖維供給裝置，其供給原料纖維於前述金屬絲搬送帶上，於前述金屬絲搬送帶上形成纖維網；成形體，其具有對向前述金屬絲搬送帶上之前述纖維網之凹凸花紋；以及噴水裝置，其自金屬絲搬送帶內側供給水流，將前述纖維網壓緊於前述成形體，使纖維網之前述纖維交錯，形成不織布，同時轉印前述凹凸花紋於前述不織布。

於前述各製造裝置中，前述成形體係表面具有多數開孔之圓筒或匝繞帶，或者，前述成形體係表面具有網花紋之圓筒或匝繞帶。

又，較佳地，前述纖維供給裝置係供給混合纖維於液體之原料於金屬絲搬送帶之裝置，前述成形體係對向濕潤狀態之前述不織布或前述纖維網，於後段設有使轉印凹凸花紋之不織布乾燥之乾燥裝置者。

復可於前述乾燥裝置後面設置使乾燥之不織布成為濕潤狀態之液體或水供給裝置。

本發明之不織布製造方法及製造裝置藉由在使纖維網交錯，形成不織布之後，供給噴水於前述不織布，轉印成形體之凹凸花紋於不織布。進一步，較佳地，供給噴水於纖維網，使纖維交錯，形成不織布，同時，藉前述噴水轉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (5)

印前述成形體之凹凸花紋。

若藉噴水轉印凹凸花紋於如此形成後不久之不織布或纖維網，纖維間即伸延於凸部，纖維不會局部變薄，可維持全體厚度，轉印凹凸花紋。因此，具有凹凸花紋之不織布成為強度高之布料。

又，若在潤潤狀態下轉印前述凹凸花紋，此後使其乾燥，凹凸花紋即難以回復平坦狀。復由於藉噴水賦與凹凸花紋之成形力，故可形成凹凸部份亦具有柔軟性，全體具有柔軟感覺之布匹。復在乾燥後成為濕潤狀態，作為濕片使用時，於供給液體成為濕潤狀態下，前述凹凸花紋回復成較乾燥時更加強化。因此，即使是濕片，亦容易維持凹凸花紋。

發明之實施形態

圖 1 係用來說明本發明第 1 實施形態之濕式不織布之製造方法及製造裝置之設備全體構造圖，圖 2 係放大顯示圖 1 所示裝置之不織布及花紋形成部之放大圖。

圖 1 所示不織布製造裝置具有不織布形成部 I、花紋形成部 I I、毛毡搬送部 I I I、後段之毛毡搬送及對乾燥圓筒轉印部 I V、乾燥部 V、捲繞部 V I，進一步設置液體供給裝置 V I I，其將液體或水份供至完成後之不織布片，使其成濕潤狀態。

如圖 2 放大顯示，前述不織布形成部 I 及花紋形成部 I I 設有捲繞懸掛於複數輥筒 1 a、1 b、1 c、1 d、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (6)

1 e 、 1 f 之網狀金屬絲搬送帶 2 。施加旋轉驅動力於前述某一輥筒，順時鐘方向，以一定速度旋轉驅動金屬絲搬送帶 2 。

原料供給部（纖維供給部）3 對向朝上昇方向傾斜於輥筒 1 a 與輥筒 1 b 間之搬送帶 2 之傾斜部 2 a 上方，脫水槽 4 對向傾斜部 2 a 之下側。自供給口 3 a ，將原料纖維和水供至原料供給部 3 。此原料纖維係嫋縈等天然纖維及或聚酯（P E T）、聚丙烯（P P）、P E 與 P E T 或 P P 與 P E T 之複合合成纖維等。

藉由脫水槽 4 之空氣吸引力將原料供給部 3 內之纖維拉到金屬絲搬送帶 2 上。於原料供給部 3 設置經由間隙對向金屬絲搬送帶 2，稱之為踵片之填隙構件 3 b，藉金屬絲搬送帶 2 與填隙構件 3 b 之間隙，於金屬絲搬送帶 2 上形成預定厚度之纖維網。

於前述輥筒 1 a 與 1 b 之間，一般或複數段噴水噴嘴 5 對向金屬絲搬送帶 2 之上方，抽吸箱 6 對向金屬絲搬送帶 2 之下側。自前述噴水噴嘴 5 供給噴水給通過前述填隙構件 3 b，形成於金屬絲搬送帶 2 上之纖維網 W。藉噴水使纖維網之纖維交錯，或部份交錯，抑或纖維纏繞至相互交叉之程度，形成不織布 S。於此實施形態中，纖維網 W 形成於金屬絲搬送帶 2 上，同時直接供給噴水，於金屬絲搬送帶 2 上完成噴流噴網不織布 S 之形成。

並且，於設置在向下傾斜於輥筒 1 b 與輥筒 1 c 間之前述金屬絲搬送帶 2 之傾斜部 2 b 之花紋形成部 I I，將

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (7)

預定花紋轉印或成形於前述噴流噴網不織布 S 上。

前述花紋形成部 I I 將作為具有凹凸花紋之成形體之捏花圓筒 7 對向前述金屬絲搬送帶 2 之上方，將一段或複數段噴水噴嘴 8 對向前述金屬絲搬送帶 2 之下側。於前述捏花圓筒 7 內部配置吸引自前述噴水噴嘴噴出之水之抽吸箱 9。

圖 6 係顯示前述捏花圓筒 7 之一例子之斜視圖，圖 7 係顯示前述花紋形成部 I I 之前述捏花圓筒 7 與金屬絲搬送帶 2 之對向部之放大剖視圖。

前述捏花圓筒 7 具有以軸 30 為中心繞其旋轉之圓筒本體 31，多數開孔 32 貫通形成於圓筒本體 31 之外周面 31a。前述多數開孔 32 規則地或隨意地配置於前述外周面 31a。又，前述開孔 32 之開孔面積遠大於前述金屬絲搬送帶 2 之網目之開孔面積。

並且，網 33 捲繞於形成有前述外周面 31a 之前述開孔 32 之領域之表面上。前述網 33 由塑膠線、金屬絲或於金屬絲表面塗覆樹脂層之絲線等編成，其表面呈現網路花紋。前述網 33 之網目遠較前述金屬絲搬送帶 2 之網目粗。

如圖 7 所示，設於捏花圓筒 7 內側之抽吸箱 9 係具有沿前述圓筒本體 31 三內周面滑動之密封構件 9a，於密封構件 9a 之中心部如箭頭所示吸引空氣之構造。

藉前述不織布形成部 I 交錯纖維之前述噴流噴網不織布 S 若為金屬絲搬送帶 2 移送至花紋形成部 I I，捏花圓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (8)

筒 7 即與金屬絲搬送帶 2 之移送速度同步旋轉，藉此，噴流噴網不織布 S 即一面夾在金屬絲搬送帶 2 與捏花圓筒 7 之間，一面移動。此時，自對向金屬絲搬送帶 2 內側之噴水噴嘴 8 供給噴水 8 a。此噴水 8 a 穿過金屬絲搬送帶 2，供至不織布 S，藉由此噴水 8 a 之壓力和前述抽吸箱 9 之吸力，不織布 S 壓緊、密貼於捏花圓筒 7。此時，網花紋之凹凸花紋 3 4 轉印於不織布 S 之表面，獲得具有凹凸之不織布片 S a。

於前述凹凸花紋 3 4 之轉印步驟中，由於不織布 S 之各個纖維一面承受噴水 8 a 之壓力，一面壓緊於網花紋，因此，一面維持不織布 S 之膨鬆厚度，一面在局部拉伸力不致於作用在不織布內情形下，轉印凹凸花紋 3 4。又，轉印前述凹凸花紋 3 4 之狀態之不織布 S a 處於濕潤狀態。

且，亦可在卸除網 3 3 狀態下使用圖 6 所示捏花圓筒 7。若卸除網 3 3 來使用，圖 7 中之噴流噴網不織布 S 即夾在圓筒本體 3 1 之外周面 3 1 a 與金屬絲搬送帶 2 之間，供給噴水 8 a，轉印於不織布片 S a 表面之凹凸花紋 3 4 則變成圓筒本體 3 1 外周面 3 1 a 之開孔 3 2 之凹凸花紋。因此，若例如將圓筒本體 3 1 外周面 3 1 a 之開孔 3 2 配置作成捏花花紋、人物之外形花紋，即可獲得具有前述各種花紋之不織布片 S a。若於前述圓筒本體 3 1 之外周面 3 1 a 形成文字、記號等形狀之開孔，即亦可轉印文字、記號之凹凸花紋 3 4 於不織布片 S a 上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (9)

且，替代前述網，亦可將沖出水珠花樣等之沖裁板捲繞於前述圓筒本體 3 1 之外周面 3 1 a。亦可如同前述圓筒本體 3 1 之外周面 3 1 a，於前述沖裁板沖出捏花花紋、人物之外形花紋等任意形狀。

如圖 1 及圖 2 所示，於前述捏花圓筒 7 之後段，對向前述金屬絲搬送帶 2 上方設置單數或複數輥筒 1 1、抽吸箱 1 0 對下金屬絲搬送帶 2 之下方。壓緊於前述捏花圓筒 7，表面形成凹凸之前述不織布片 S a 藉由前述輥筒 1 1 和前述抽吸箱 1 0 之吸力，脫離前述捏花圓筒 7，復藉前述抽吸箱 1 0 脫水。

如圖 1 所示，毛毡搬送部 (毛毡元件)，I I I 之毛毡搬送帶 1 2 連接於前述金屬絲搬送帶 2。毛毡搬送帶 1 2 係以針刺方式紮編之毛毯，藉由金屬絲搬送帶 2 與毛毡搬送帶 1 2 之粗度不同，將在金屬絲搬送帶 2 上形成凹凸之不織布片 S a 轉印於毛毡搬送帶 1 2 上。

雖然於毛毡搬送部 I I I，在前述金屬絲搬送帶 2 附近，前述毛毡搬送帶 1 2 懸掛在輥筒 1 3 a 和 1 3 b 上，此輥筒 1 3 a 與金屬絲搬送帶 2 側之輥筒 1 c 却處於相異位置，於二輥筒 1 3 a 與 1 c 之間，所加壓力不會作用於不織布，前述不織布片 S a 之鬆弛厚度不會降低，無損於手之觸感、柔軟感覺。

又，前述輥筒 1 3 a 作成利用空氣抽吸之轉印裝置，亦即抽吸式集束捲繞輥筒，不織布片 S a 容易自金屬絲搬送帶 2 轉印於毛毡搬送帶 1 2。前述抽吸式集束捲繞輥筒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (10)

係網狀輥，內部進行空氣抽吸。若如此使用抽吸式集束捲繞輥筒，即使金屬絲搬送帶 2 與毛毡搬送帶 1 2 之連接部不藉輥筒相互加壓，於金屬絲搬送帶 2 上形成完之不織布片 S a 亦確實轉印於毛毡搬送帶 1 2。

於毛毡搬送部 I I I，前述毛毡搬送帶 1 2 捲繞於前述輥筒 1 3 a、1 3 b 及其他輥筒 1 4 a、1 4 b、1 4 c、1 4 d、1 4 e、1 4 f 等上，藉由施加於某一輥筒之旋轉力，逆時針方向旋轉。

於後段之毛毡搬送部及對乾燥圓筒轉印部 I V 設置第 2 毛毡搬送帶 1 5。此毛毡搬送帶 1 5 係如同前述毛毡搬送帶 1 2，以針刺方式紮編之毛毡，其捲繞在複數輥筒 1 6 a、1 6 b、1 6 c、1 6 d、1 6 e、1 6 f、1 6 g 上。於輥筒 1 6 f 與 1 6 g 之間，毛毡搬送帶 1 5 兜繞乾燥圓筒 1 7。毛毡搬送帶 1 5 與乾燥圓筒 1 7 僅藉由毛毡搬送帶 1 5 之張力接觸，於二者之間不存在有輥筒與圓筒之加壓構造。

前述毛毡搬送帶 1 2 與第 2 毛毡搬送帶 1 5 雖然於圖示左側之部份接觸，卻於此連接部亦不存在任一輥筒之加壓部（壓緊部）。又，毛毡搬送帶 1 2 與毛毡搬送帶雖然主要以輥筒 1 6 b 之部份接觸，此輥筒 1 6 b 卻係具有藉由空氣抽吸轉印之裝置之功能之抽吸式集束捲繞輥筒。

第 2 毛毡搬送帶 1 5 藉由輥筒 1 6 a、1 6 b、……、中任一輥筒之旋轉力或乾燥圓筒 1 7 之旋轉力，順時鐘旋轉。貼附前述毛毡搬送帶 1 2 之表面搬送之不織布片

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

S a 藉由輥筒 1 6 b 之吸引力轉印於第 2 毛毡搬送帶 1 5。進一步將不織布片 S a 捲繞於乾燥部 V 之乾燥圓筒 1 7，使其乾燥，同時，乾燥後之不織布 S 藉捲繞輥筒 1 8，結束不織布之布匹 1 9 之製造。

此後，前述不織布片 S a 成二片重疊或三片重疊等狀態折疊，形成複數片層疊之狀態，進一步自液體供給裝置 V I I 供給藥液等液體或水份，對濕式布片加工。藉前述液體供給裝置 V I I 供給液體之前或供給液體之後，將前述布片之層疊體切成預定長度，予以包裝。

藉花紋形成部 I I 轉印凹凸花紋之前述不織布片 S a 在藉前述乾燥圓筒 1 7 乾燥時，亦有前述凹凸花紋之凹凸高度減少之情形發生。不過由於前述凹凸花紋係藉由噴水使各纖維壓緊於網花紋等而轉印之花紋，復係在濕潤狀態下轉印凹凸花紋之花紋，故若在乾燥後藉前述液體供給裝置 V I I 供給液體，再度使前述不織布片 S a 成為濕潤狀態，前述凹凸花紋之凹凸高度即回復成與凹凸花紋轉印時相同之狀態，或如同轉印時回復，強化凹凸花紋。

因此，濕潤狀態之不織布片 S a 之布片全體之膨鬆厚度變大，形成具有柔軟感覺，肌膚觸覺良好之布匹。又，在使用前述布匹於清掃、除污等情形下，藉前述凹凸提高除去更細塵芥、髒污之能力。

又，在圖 1 及圖 2 所示不織布製造裝置及使用此製造之製造方法中，於不織布形成部（濕式形成部）I，在金屬絲搬送帶 2 上完成濕式纖維網之形成和利用噴水完成不

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (12)

織布之形成，復在前述不織布形成後不久，於前述花紋形成部 I I，在同一金屬絲搬送帶 2 上完成花紋之形成。因此，毋須於濕式形成部之後段另外配置其他噴水處理部，且毋須在不織布乾燥後另行藉由軋紋加工形成凹凸花紋，可縮短設備製造線。

圖 3 係顯示本發明第 2 實施形態之不織布形成部 I 及花紋形成部 V I I I 之部份放大圖。

由於圖 3 所示不織布形成部 I 與圖 1 所說明者相同，故亦使用相同符號來標示。於前述不織布形成部 I 形成之噴流噴網不織布 S 藉花紋形成部 V I I I 形成花紋。於前述花紋形成部 V I I I 設置捏花金屬絲（具有凹凸花紋之匝繞帶 20，作為圖 1 及圖 2 所示花紋形成部 I I I 之成形體以替代捏花圓筒 7。

前述花紋金屬絲 20 雖為與圖 6 及圖 7 所示者相同之網 33，卻在直接捲繞於四個輥筒 21a、21b、21c、21d 之狀態下，對向前述金屬絲搬送帶 2 之上方，藉由旋轉驅動某一前述輥筒，使前述網 33 以與金屬絲搬送帶 2 之周轉速度一致之周轉速度，逆時鐘方向旋轉。並且，一段或複數段噴水噴嘴 22 對向前述金屬絲搬送帶 2 下方，於前述捏花金屬絲 20 之內側設置抽吸箱 23。

圖 8 係顯示前述花紋形成部 V I I I 之前述捏花金屬絲 20 與金屬絲搬送帶 2 之對向部之放大剖視圖。

設於前述捏花金屬絲 20 內側之抽吸箱 23 係前述捏花金屬絲 20 之內周面具有滑動密封構件 23a，於密封

五、發明說明 (13)

構件 2 3 a 之中心部如箭頭所示抽吸空氣之構造。

若藉前述不織布形成部 I 交錯纖維之前述噴流噴網不織布 S 藉金屬絲搬送帶 2 搬送至花紋形成部 I I I，噴流噴網不織布 S 即一面夾在金屬絲搬送帶 2 與捏花金屬絲 2 0 之間，一面移動。此時，自對向金屬絲搬送帶 2 內側之噴水噴嘴 2 2 供給噴水 2 2 a。噴水 2 2 a 穿過金屬絲搬送帶 2 供至不織布 S，藉由噴水 2 2 a 之壓力和前述抽吸箱 2 3 之吸力，不織布 S 壓緊、密貼於捏花金屬絲 2 0，轉印網花紋之凹凸花紋 3 4 於不織布 S 之表面，獲得具有凹凸之不織布片 S a。

於此，須注意圖 6 及圖 7 所示網 3 3 及圖 8 所示前述網 3 3 之形狀。圖 9 係顯示前述網 3 3 之花紋形狀例之剖視圖。例如，前述網 3 3 可為圖 9 所示之 (A) 至 (G) 之任一種形狀，亦可為其他形狀。

並且，圖 3 所示實施形態如同圖 1，於前述捏花金屬絲 2 0 之後段，對向前述金屬絲搬送帶 2 之上方設置輥筒 1 1，抽吸箱 1 0 對向金屬絲搬送帶 2 之下方。形成花紋，壓緊於前述捏花金屬絲 2 0 之前述不織布 S a 藉由前述輥筒 1 1 和前述抽吸箱 1 0 之吸力脫離前述捏花金屬絲 2 0，復藉前述抽吸箱 1 0 脫水。

圖 4 及圖 5 係顯示本發明其他實施形態之圖式。於此實施形態中省略圖 1 及圖 2 所示不織布形成部 I 之噴水噴嘴 5 及抽吸箱 6，捏花圓筒 7 或捏花金屬絲 2 0 與噴水噴嘴 8 或 2 2 之對向部兼作不織布形成部和花紋形成部二者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

。藉由自前述噴水噴嘴 8 或 20 供給噴水於金屬絲搬送帶 2 上之纖維網，交錯纖維網之纖維，形成不織布之形態，同時，壓緊捏花圓筒、捏花金屬絲 20 之凹凸花紋、轉印凹凸花紋。

圖 4 所示實施形態於原料供給部 3 之次段，在金屬絲搬送帶 2 上設置不織布及花紋形成部。此不織布及花形成部 I X 係與圖 2 所示前述花紋形成部 I I 相同之構造。

藉由前述金屬絲搬送帶 2 與前述填隙構件 3 b 間之隙隙形成於前述金屬絲搬送帶 2 上之纖維網 W 固然搬送至輥筒 1 b 與輥筒 1 c 之間向下傾斜之前述金屬絲搬送帶 2 之傾斜部 2 b，惟於位在輥筒 1 b 與輥筒 1 c 間之前述不織布及花紋形成部 I X 中，噴水 8 a 自前述金屬絲搬送帶 2 內側供至纖維網 W。前述纖維網 W 固然藉由前述噴水 8 a 之壓力和前述抽吸箱 9 之吸力壓緊於圖 7 所示網 33 之花紋或圓筒之開孔花紋，惟此時，纖維一面交錯，各個纖維一面壓緊、密貼於捏花圓筒 7 表面之網花紋等。亦即，藉由纖維一面交錯，一面壓緊於網花紋，形成轉印凹凸花紋 34 之不織布片 S a。

於圖 5 所示實施形態中，不織布及花紋形成部 X 對向金屬絲搬送帶 2 之表面，並係與圖 3 所示前述花紋形成部 V I I I 相同之構造。

金屬絲搬送帶 2 上之纖維網 W 固然藉由來自前述噴水噴嘴 22 之噴水 22 a 之壓力和前述抽吸箱 23 之吸力壓緊於捏花金屬絲 20 之網 33 上，惟此時，纖維網 W 之纖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

維一面交錯，各個纖維一面壓緊於網花紋。此時，獲得表面轉印網花紋之凹凸花紋 3 4 之不織布片 S a。

若如此一面形成噴流噴網不織布，同時一面轉印凹凸花紋，即毋須於花紋轉印前預先對前述纖維網施以噴水處理，可將製造線減縮成極短。復由於纖維之交錯與凹凸花紋之轉印同時進行，故轉印凹凸花紋之不織布片 S a 之膨脹厚度大，觸感柔軟，又，在乾燥後容易記憶凹凸花紋。

本發明之不織布製造方法及製造裝置亦可進一步使用於製造乾式不織布情形。

且，本發明不限於藉由將噴水供至金屬絲搬送帶，完全或大範圍交錯金屬絲搬送帶上之纖維網，作成不織布，其包含例如調整噴水之能量，使纖維網之一部份交錯，或達到請纖維略微交叉之程度，即使膨鬆厚度大，在多量水下容易分散之水溶性不織布之情形。

〔實施例〕

茲就以下實施例、比較例 1、比較例 2、比較例 3 測定其個別之乾燥時及濕潤時 M D 方向（機械流動方向）及與前述 M D 方向交叉之 C D 方向之斷裂強度（個別乾燥強度及濕潤強度）以及伸度（個別乾燥伸度及濕潤伸度）。

將以 60 % 之 N B K P（針葉樹晒製之牛皮紙漿），40 % 之嫫縈（纖維度 1.7 d t e x，平均纖維長度 7 m m（毫米）配成之纖維原料供至 70 網目之金屬絲搬送帶上，並將前述金屬絲搬送帶之處理速度設定為 30 m /

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (16)

m i n (米 / 分) ，施以噴水處理，作成單位面積重量
 $50 \text{ g} / \text{m}^2$ (克 / 平方米) 之不織布。此時之噴水使用以
 孔徑 $100 \mu\text{m}$ (微米) ，間距 0.5 mm 排列之噴嘴來
 供給，其水壓達到 3920 kPa 。進一步使用具有圖 6
 所示網 3 3 之捏花圓筒來轉印凹凸花紋。前述網 3 3 使用
 金屬絲間隔為 $4 \times 4 \text{ mm}$ 者，轉印凹凸花紋時之噴水使用
 以孔徑 $100 \mu\text{m}$ ，間距 0.5 mm 排列之噴嘴來供給，
 其水壓達到 2940 kPa 。

實施例之不織布片具有凹凸花紋，其最大厚度之平均
 值為 0.45 mm 。

(比較例 1)

使用如前述實施例 1 配出之纖維原料，供至 70 網目
 之金屬絲搬送帶上，將前述金屬絲搬送帶之處理速度設定
 為 $30 \text{ m} / \text{min}$ ，施以噴水處理，作成單位面積重量
 $50 \text{ g} / \text{m}^2$ 之不織布。此時之噴水使用以孔徑 $100 \mu\text{m}$
 ，間距 0.5 mm 排列之噴嘴來供給，其水壓達到
 3920 kPa 。

比較例 1 之不織布片之厚度為 0.3 mm 。

(比較例 2)

使用前述比較例 1 之不織布，使用軋紋輥筒加壓，進
 行軋紋加工。軋紋花紋作成水珠軋紋，一個軋紋之平均直
 徑為 $1.5 \text{ mm} \phi$ ，軋紋之間距為 2 mm ，軋紋高度為 2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (17)

mm。又，軋紋輥筒之壓力為 196 kPa。測定軋紋布匹之最大厚度尺寸平均值，得出 0.45 mm。

濕潤時及乾燥時 MD 和 CD 之斷裂強度及伸度顯示於以下表 1。此測定根據 JIS（日本產業標準）L 來進行。

使用裁斷成寬度 25 mm，長度 150 mm 者作為試料，藉坦錫倫試驗機，在間距為 100 mm，拉伸速度為 100 mm/min 下，測定前述斷裂強度。以此際斷裂時之強度作為試驗結果值（表如以下，單位為 N/25 mm）。

前述伸度經測定，朝 MD 方向及 CD 方向之試料最大負荷時之強度為 0.1 N，以 100 乘以（試料之拉伸長度 / （試料原來長度））所得者作為試驗結果值（單位為 %）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (18)

[表 1]

		實施例	比較例 1	比較例 2
乾 燥 強 度	MD	7.20	7.10	5.20
(N/25mm)	CD	4.70	3.30	1.80
乾 燥 伸 度	MD	5.55	5.58	7.80
(%)	CD	15.46	12.96	15.31
濕 潤 強 度	MD	2.40	2.30	1.40
(N/25mm)	CD	1.90	1.80	0.80
濕 潤 伸 度	MD	18.10	15.70	18.20
(%)	CD	23.70	24.80	25.10

由前述表 1 可知，在乾燥強度、濕潤強度方面，軋紋加工之噴流噴網不織布（比較例）較未加之噴流噴網不織布低。

相對於此，本發明之實施例在乾燥強度、濕潤強度任一方面均不低。

[發明效果]

如以上，本發明之不織布製造方法及製造裝置可製出維持凹凸花紋，布匹全體之膨鬆厚度大，柔軟肌膚觸感良好之布匹。又在使用前述布匹於清掃，除污等情形下，藉由前述凹凸提高除去細塵芥、髒污之能力。

復毋須在不織布乾燥後另行藉由軋紋加工形成花紋，可縮短設備製造線。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

若藉噴水轉印凹凸花紋於形成後不久之不織布，或者於不織布形成同時轉印凹凸花紋，即可維持全體厚度，轉印凹凸花紋。因此，具有凹凸花紋之不織布之强度高。

圖式之簡單說明

圖 1 係顯示本發明第 1 實施形態之不織布製造裝置之設備全體之構造圖；

圖 2 係圖 1 所示製造裝置之部份放大圖；

圖 3 係本發明第 2 實施形態之不織布製造裝置之部份放大圖；

圖 4 係本發明另一實施形態之不織布製造裝置之部份放大圖；

圖 5 係本發明另一實施形態之不織布製造裝置之部份放大圖；

圖 6 係顯示一捏花圓筒例之斜視圖；

圖 7 係顯示花紋形成部之前述捏花圓筒與金屬絲搬送帶之對向部之放大剖視圖；

圖 8 係顯示花紋形成部之前述捏花金屬絲與金屬絲搬送帶之對向部之放大剖視圖；

圖 9 之 (A) ~ (G) 係顯示網 3 3 之捏花形狀例之剖視圖。

符號說明

2 金屬絲搬送帶

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

- 3 原料供給部 (纖維供給裝置)
- 5、8、22 噴水噴嘴
- 7 捏花圓筒
- 6、9、10、23 抽吸箱
- 11 輥筒
- 12 毛毡搬送帶
- 15 後段之毛毡搬送帶
- 16b 抽吸式集束捲繞輥筒
- 17 乾燥圓筒
- 18 捲繞輥筒
- 20 捏花金屬絲
- 21a~21d,16a~16g,15a~14f,1a,1b,1c,1d,1e,1f 輥筒
- 2b,2a 傾斜部
- 4 脫水槽
- 3a 供給口
- 3b 填隙構件
- 23,6 抽吸箱
- 31 圓筒本體
- 30 軸
- 32 開口孔
- 31a 外周面
- 33 網
- 23a,9a 密封構件
- 22a,8a 噴水

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

- 3 4 凹 凸 花 紋
- 1 3 a 二 輥 筒
- 1 9 布 匹
- S 不 織 布
- S a 形 成 凹 凸 花 紋 之 不 織 布 片
- W 纖 維 網
- I 不 織 布 形 成 部
- I I 、 V I I I 花 紋 形 成 部
- I I I 毛 毡 搬 送 部
- I V 後 段 之 毛 毡 搬 送 部 及 對 乾 燥 圓 筒 轉 印 部
- V 乾 燥 部
- V I 捲 繞 部
- V I I 液 體 供 給 裝 置
- I X 、 X 不 織 布 及 花 紋 形 成 部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： 不織布之製造方法及製造裝置)

過去，藉處於加熱狀態之軋紋輥筒對乾燥狀態下之前述噴流噴網不織布加壓，將加熱及加壓所造成之凹凸在紋轉印於不織布。於此情形下，若於濕潤狀態之濕毡片上加工前述不織布，即會有凹凸花紋回復平坦狀，前述凹凸花紋之凹凸之膨鬆厚度變小，花紋或趨薄，或消失之情形發生。又，花紋轉印時，大的張力會局部施加夾在於前述軋紋輥筒之凸部與凹部間之不織布，造成纖維密度降低，不織布變薄，膨鬆感減低，拉伸強度亦降低。

在形成不織布不久之濕潤狀態下，藉網狀捏花圓筒 7 及噴水噴嘴 8 形成花紋。此後，藉毛毡搬送帶轉印於乾燥圓筒，使其乾燥，完成形成花紋之噴流噴網不織布片 S a 的形成。

英文發明摘要(發明之名稱：)

A METHOD AND AN APPARATUS FOR MANUFACTURING

Disclosed are a method and an apparatus for manufacturing a non-woven fabric, in which a predetermined pattern of a forming body is transferred to a non-woven fabric immediately after or simultaneously with its formation by urging the non-woven fabric onto forming body with water jets.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍 1

1 . 一種不織布之製造方法，其特徵在於具有以下步驟：

(a) 於網狀之金屬絲搬送帶上形成纖維網之步驟；

(b) 於前述金屬絲搬送帶上，供給噴水於前述纖維網，交錯纖維，形成不織布之步驟；以及

(c) 使具有凹凸花紋之成形體對向前述金屬絲搬送帶或緊接著前述金屬絲搬送帶之其他金屬絲搬送帶上之前述不織布，自前述金屬絲搬送帶內側供給噴水，將前述不織布壓緊於前述成形體，轉印前述成形體之凹凸花紋於前述不織布之步驟。

2 . 一種不織布之製造方法，其特徵在於具有以下步驟：

(d) 於網狀之金屬絲搬送帶上形成纖維網之步驟；

以及

(e) 使具有凹凸花紋之成形體對向前述金屬絲搬送帶上之前述纖維網，自前述金屬絲搬送帶之內側供給噴水，將前述纖維網壓緊於前述成形體上，使前述纖維網之纖維交錯，形成不織布，同時，轉印成形體之凹凸花紋於前述不織布之步驟。

3 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之不織布之製造方法，其中使用具有多數開孔者作為前述成形體，轉印前述開孔之花紋於前述不織布。

4 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之不織布之製造方法，其中使用網作為前述成形體，轉印前述網之花紋於前述

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

六、申請專利範圍 2

不織布。

5．如申請專利範圍第1或2項之不織布之製造方法，其中於前述（a）或（d）步驟中，將混合纖維於液體之原料供至金屬絲搬送帶，於前述（c）或前述（e）步驟中，轉印凹凸花紋於濕潤狀態之不織布，此後，使轉印凹凸花紋之不織布乾燥。

6．如申請專利範圍第5項之不織布之製造方法，其含有於前述不織布之乾燥步驟後，使此不織布成為濕潤狀態之步驟。

7．一種不織布之製造裝置，其特徵在於設有：匝繞之網狀金屬絲搬送帶；供給原料纖維於前述金屬絲搬送帶上，在前述金屬絲搬送帶上形成纖維網之纖維供給裝置；自前述纖維網側供給水流至前述金屬絲搬送帶，交錯前述纖維網之纖維，形成不織布之噴水裝置；對向前述金屬絲搬送帶上之前述不織布，具有凹凸花紋之成形體；以及自金屬絲搬送帶內側供給水流，將前述不織布壓緊於前述成形體，轉印前述凹凸花紋於前述不織布之第2噴水裝置。

8．一種不織布之製造裝置，其特徵在於設有：匝繞之網狀金屬絲搬送帶；供給原料纖維於前述金屬絲搬送帶上，在前述金屬絲搬送帶上形成纖維網之纖維供給裝置；對向前述金屬絲搬送帶上之前述纖維網，具有凹凸花紋之成形體；以及自金屬絲搬送帶內側供給水流，將前述纖維網壓緊於前述成形體，使纖維網之前述纖維交錯，形成不織布，同時轉印前述凹凸花紋於前述不織布之噴水裝置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

六、申請專利範圍 3

9 . 如申請專利範圍第 7 或 8 項之不織布之製造裝置，其中前述成形體係表面具有多數開孔之圓筒或匝繞帶。

10 . 如申請專利範圍第 7 或 8 項之不織布之製造裝置，其中前述成形體係表面具有網花紋之圓筒或匝繞帶。

11 . 如申請專利範圍第 7 或 8 項之不織布之製造裝置，其中前述纖維供給裝置係將混合纖維於液體之原料供至金屬絲搬送帶之裝置，前述成形體對向濕潤狀態之前述不織布或前述纖維網，於後段設置使轉印凹凸花紋之不織布乾燥之乾燥裝置。

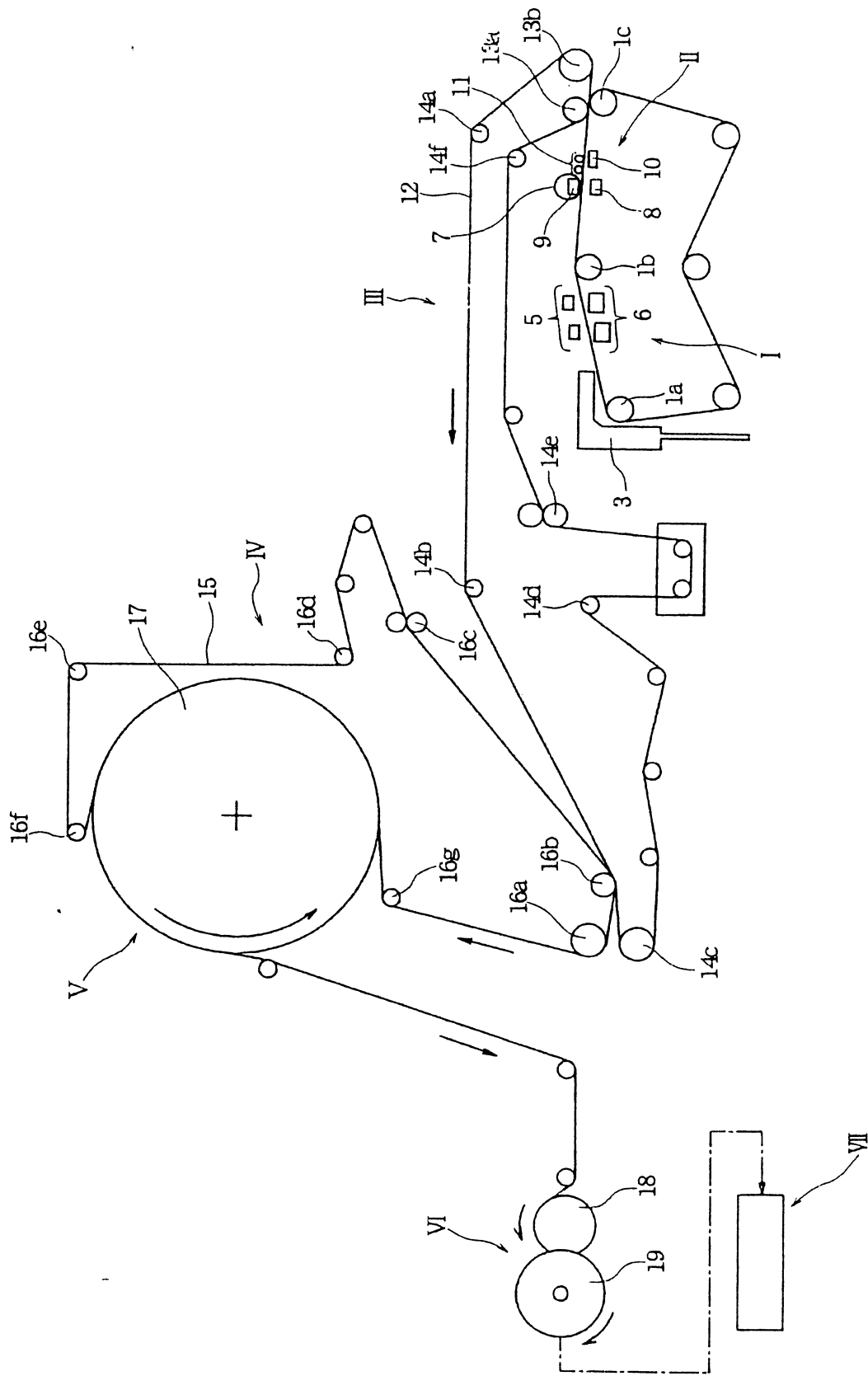
12 . 如申請專利範圍第 11 項之不織布之製造裝置，其中於前述乾燥裝置後面設置使乾燥之不織布成為濕潤狀態之液體或水供給裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

第 1 圖



第2圖

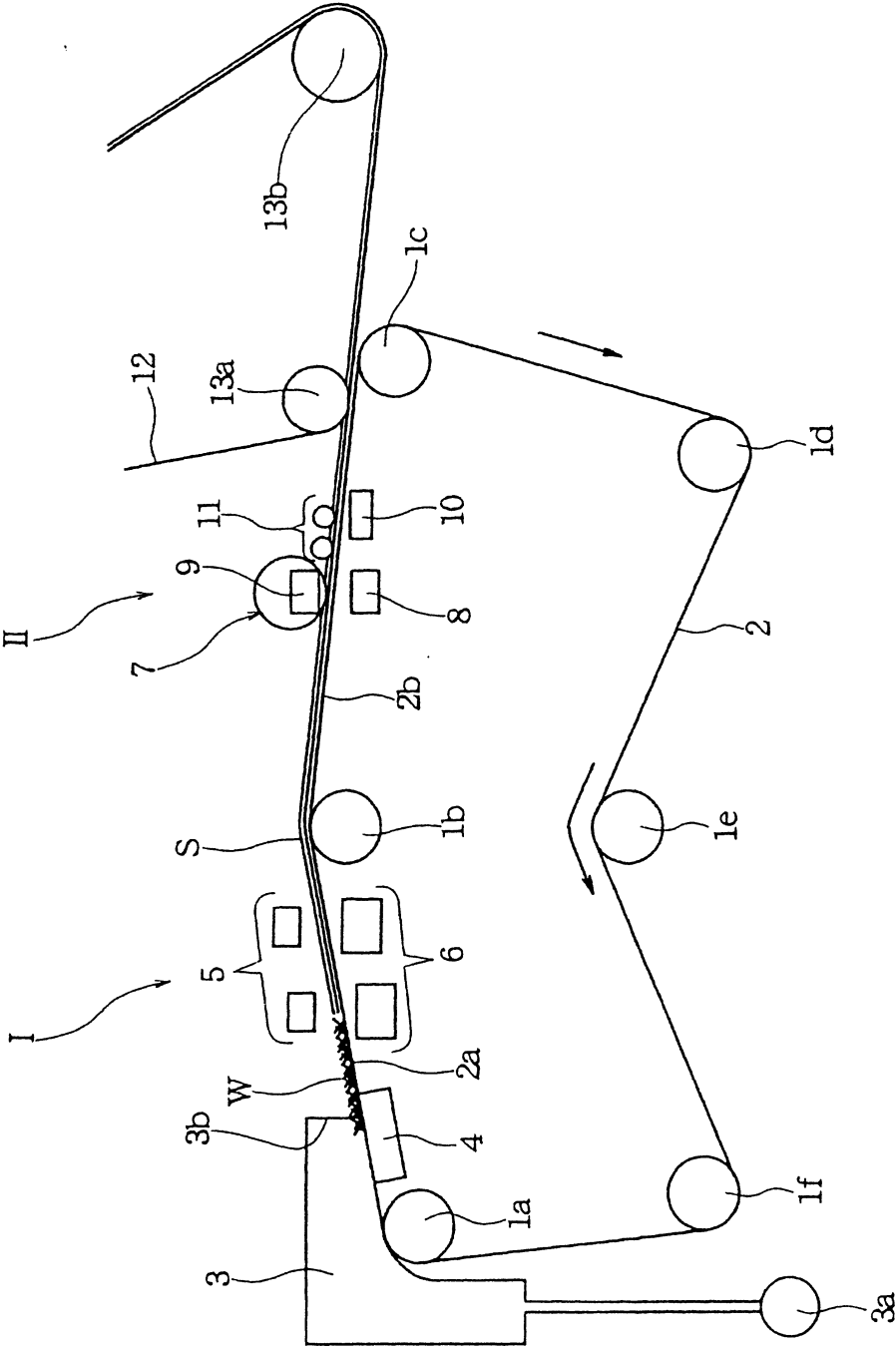
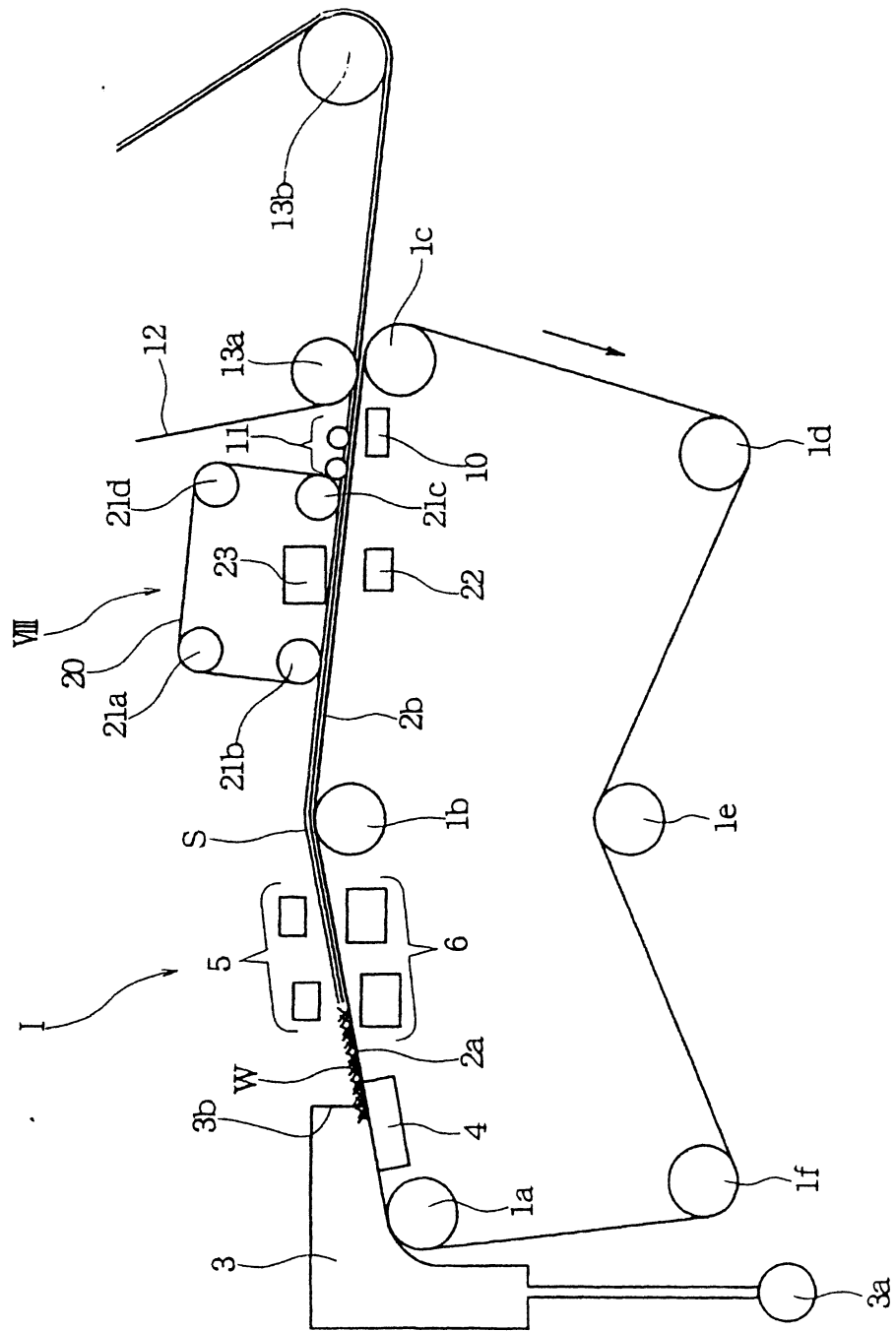
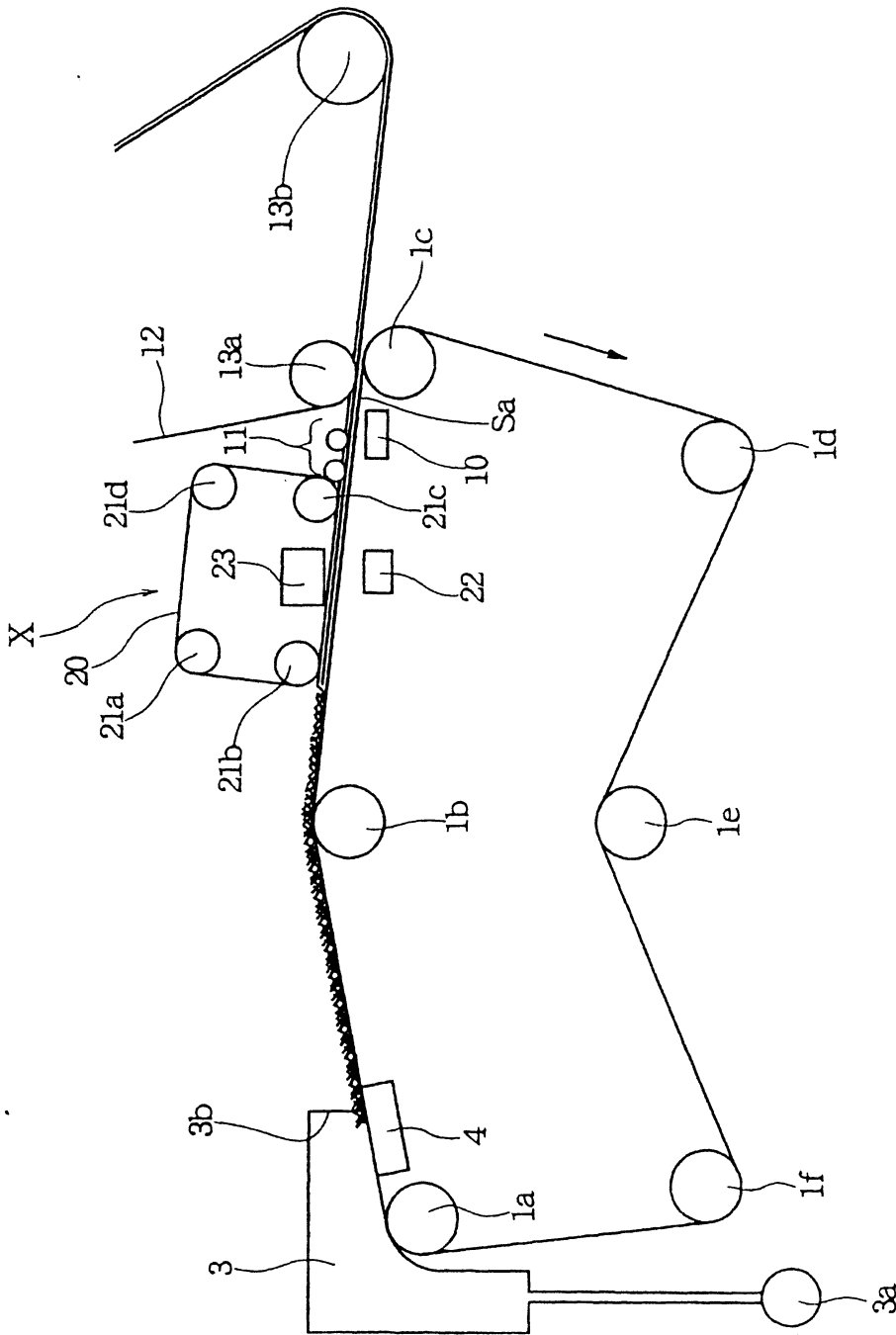


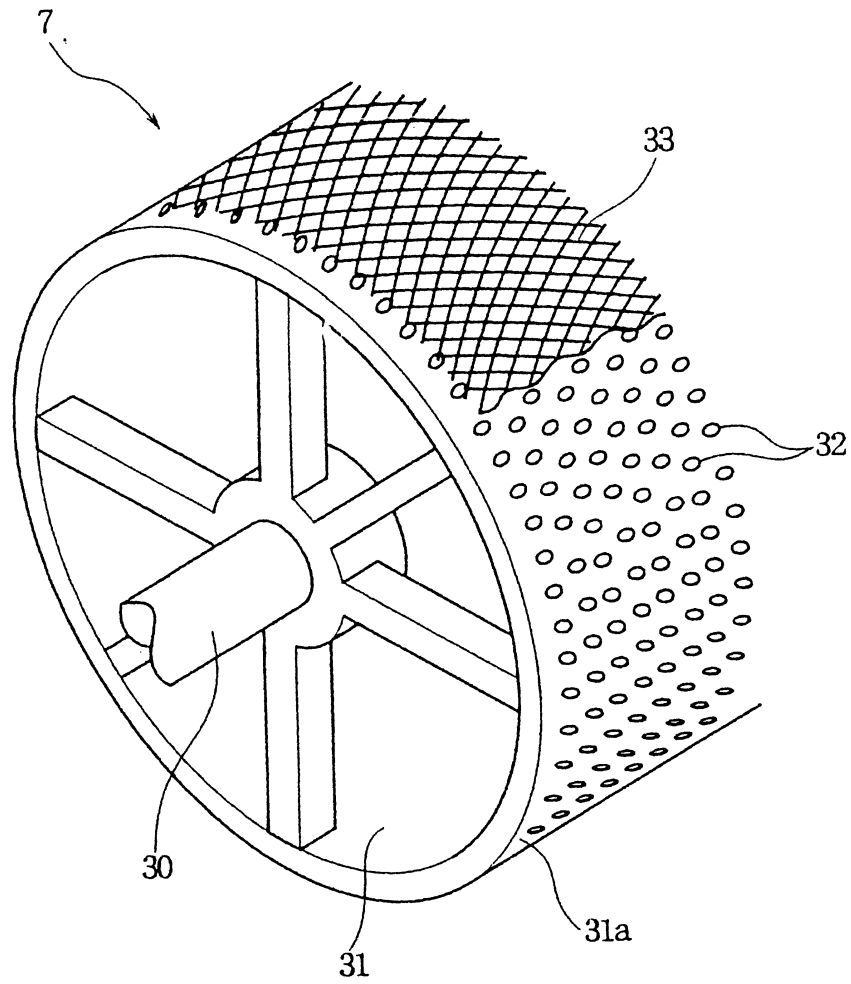
圖
3
錄



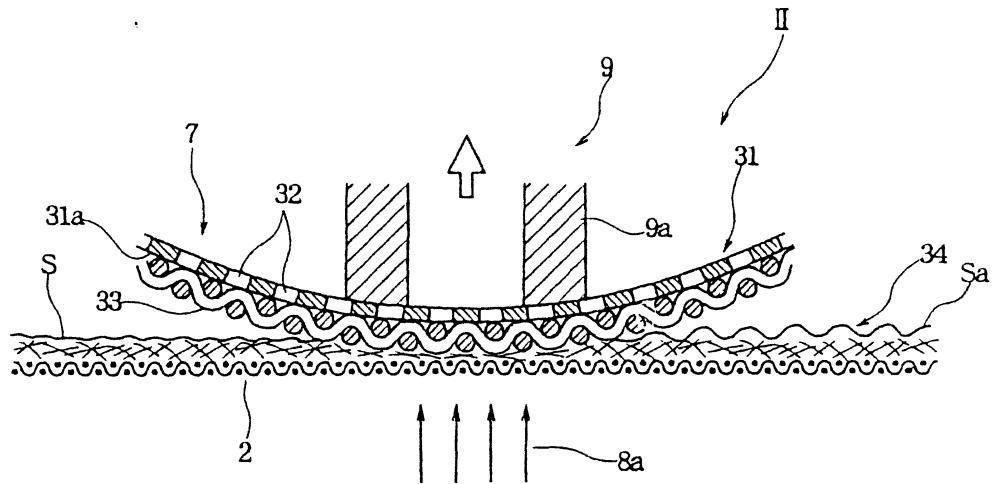
第 5 圖



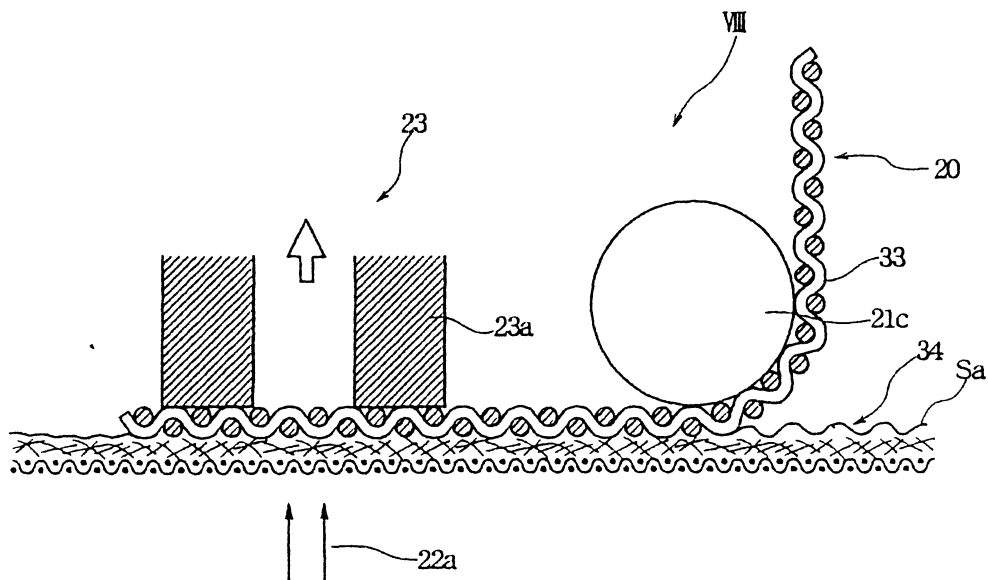
第 6 圖



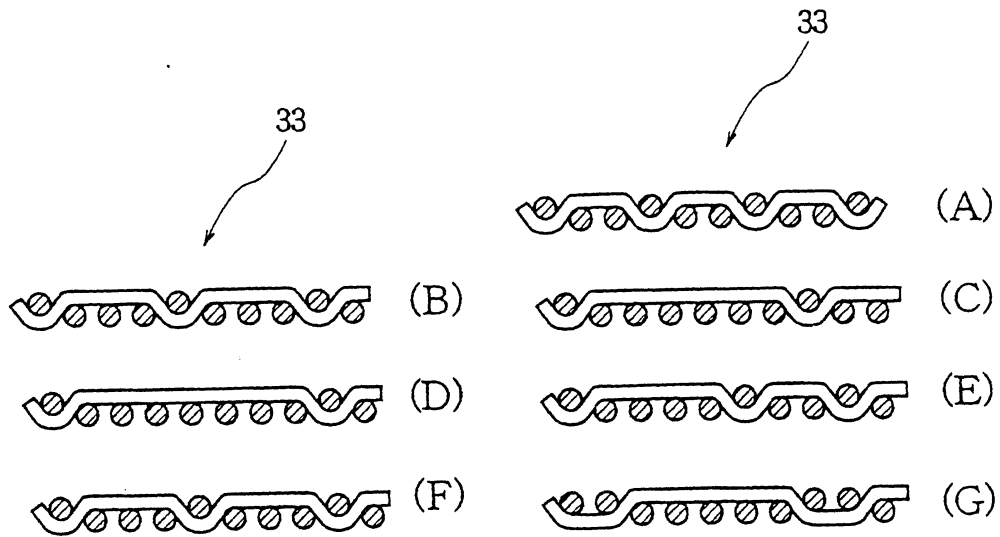
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖



申請日期	90 年 11 月 26 日
案 號	90129217
類 別	D04H 1/46, D21H 2/80 D21F 1/00 D21H 2/02, B65G 1/54

A4
C4

546429

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書
新 型

一、發明 新型名稱	中 文	不織布之製造方法及製造裝置
	英 文	A METHOD AND AN APPARATUS FOR MANUFACTURING
二、發明人 創作	姓 名	(1) 高井尚志 (2) 岡田和也 (3) 小西孝義
	國 籍	(1) 日本國香川縣三豐郡豐浜町和田浜高須賀一五三一—七優你 嬌美股份有限公司技術中心內
	住、居所	(2) 日本國香川縣三豐郡豐浜町和田浜高須賀一五三一—七優你 嬌美股份有限公司技術中心內 (3) 日本國香川縣三豐郡豐浜町和田浜高須賀一五三一—七優你 嬌美股份有限公司技術中心內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 優你・嬌美股份有限公司 ユニ・チャーム株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國愛媛縣川之江市金生町下分一八二番地
	代 表 人 姓 名	(1) 高原慶一朗

裝

訂

線