

十一、圖式：

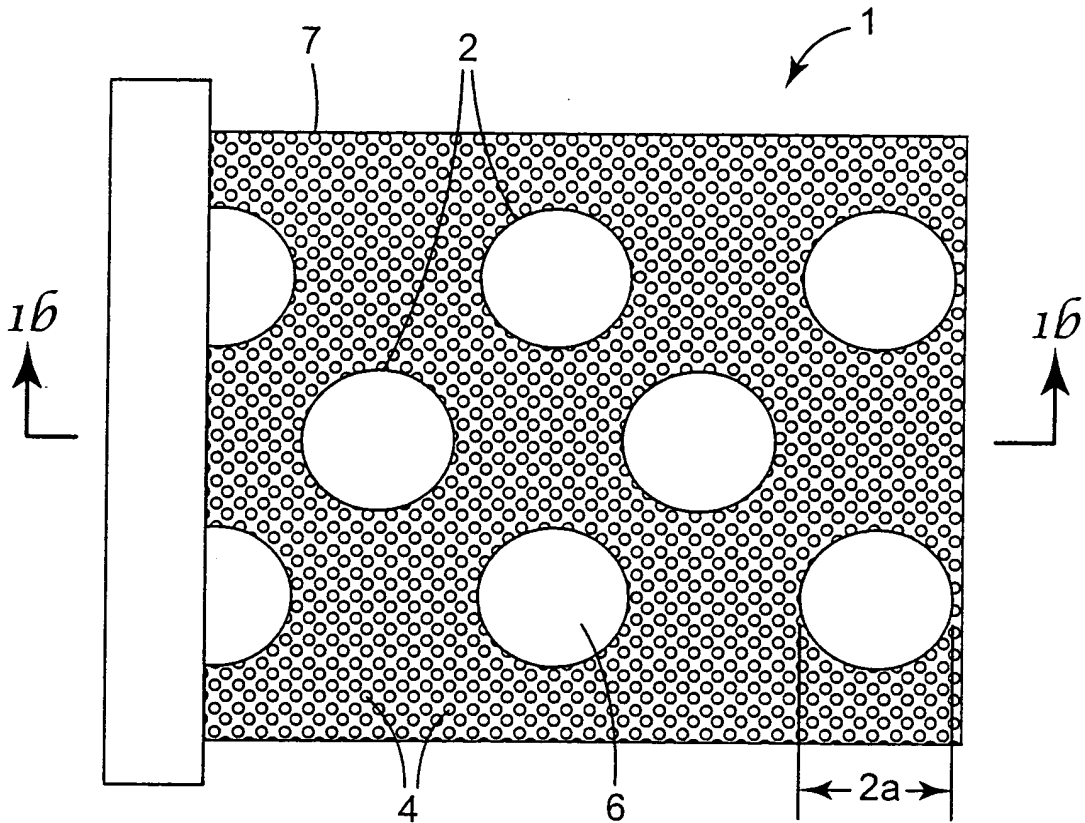


圖 1a

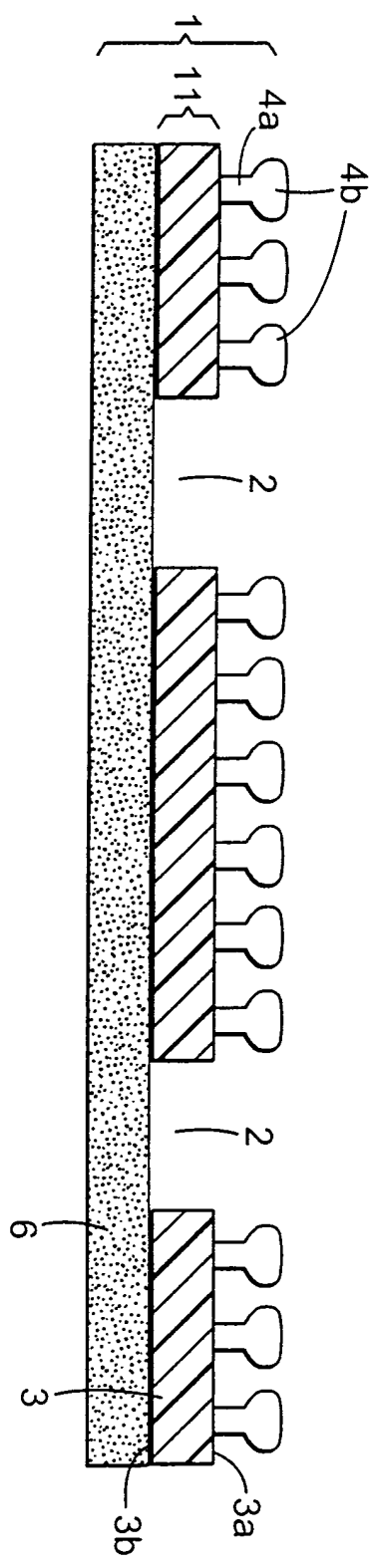


圖 1b

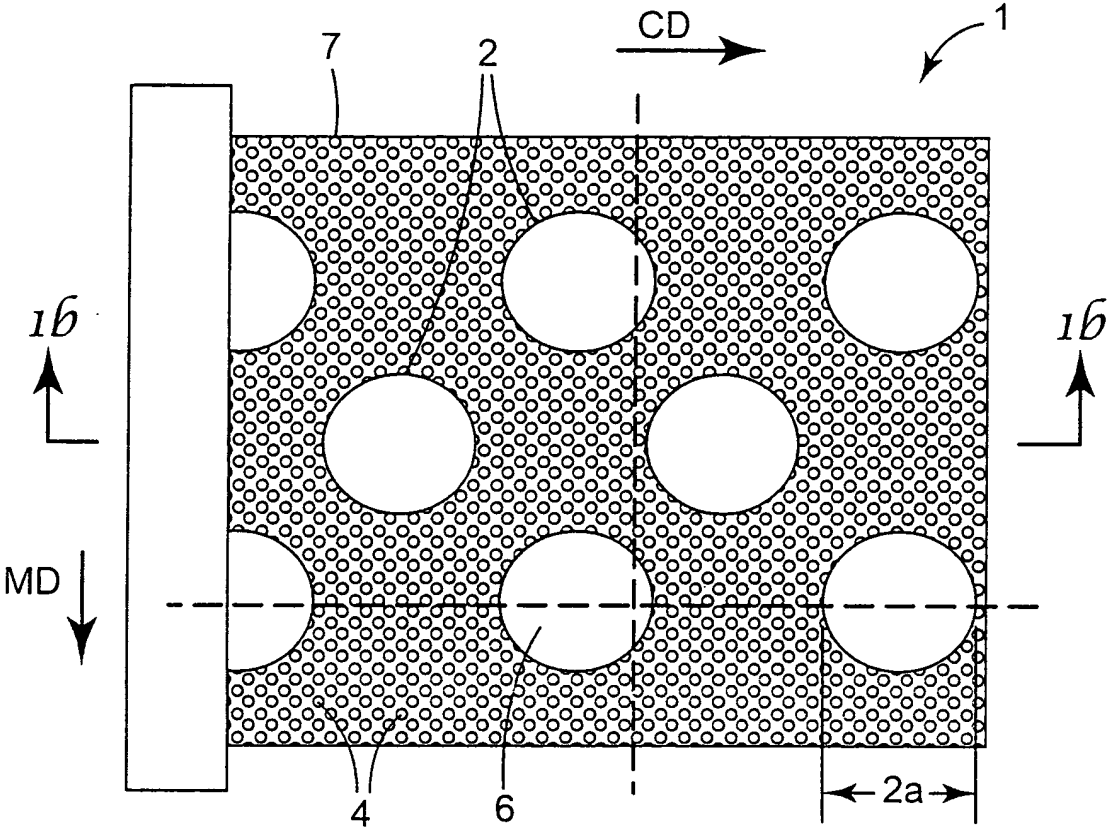
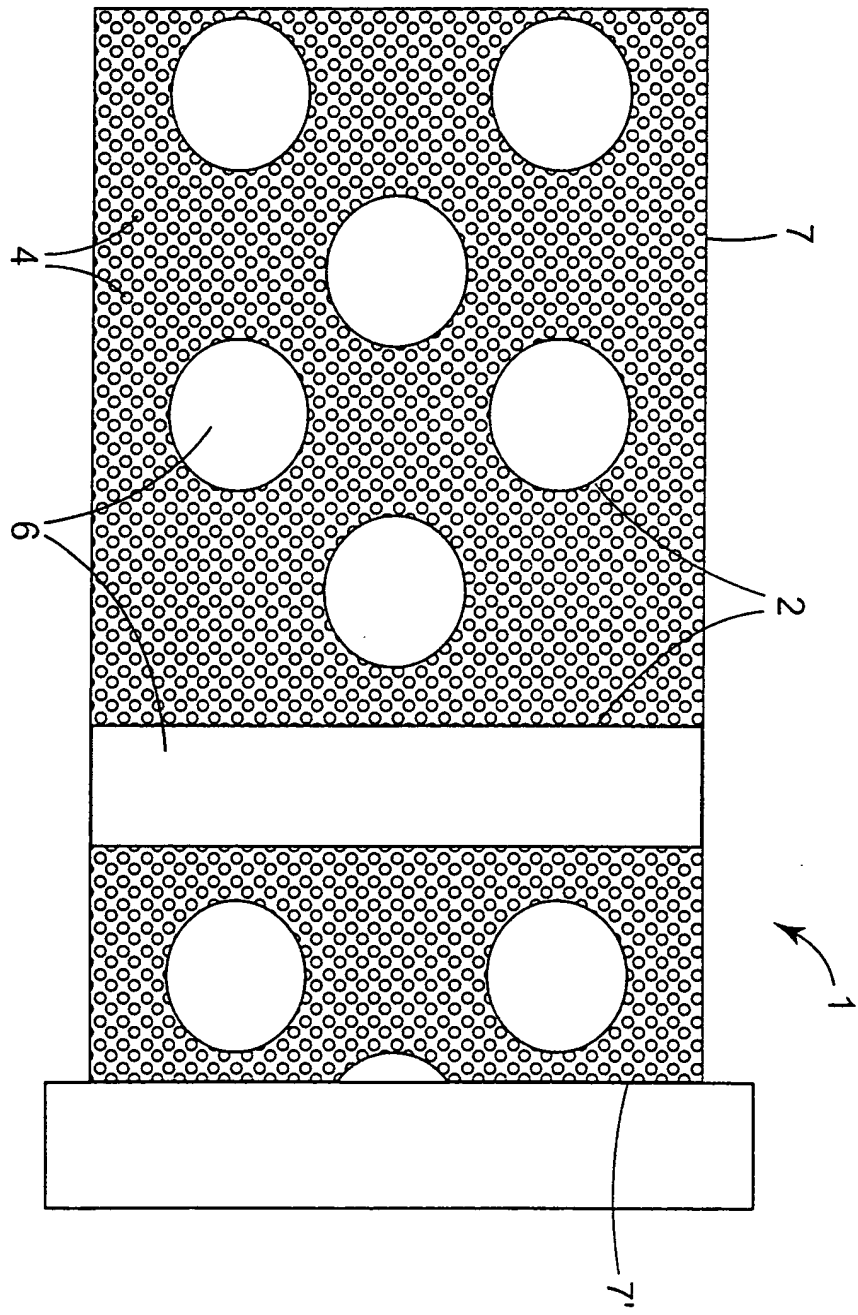


圖 1c

圖 1d



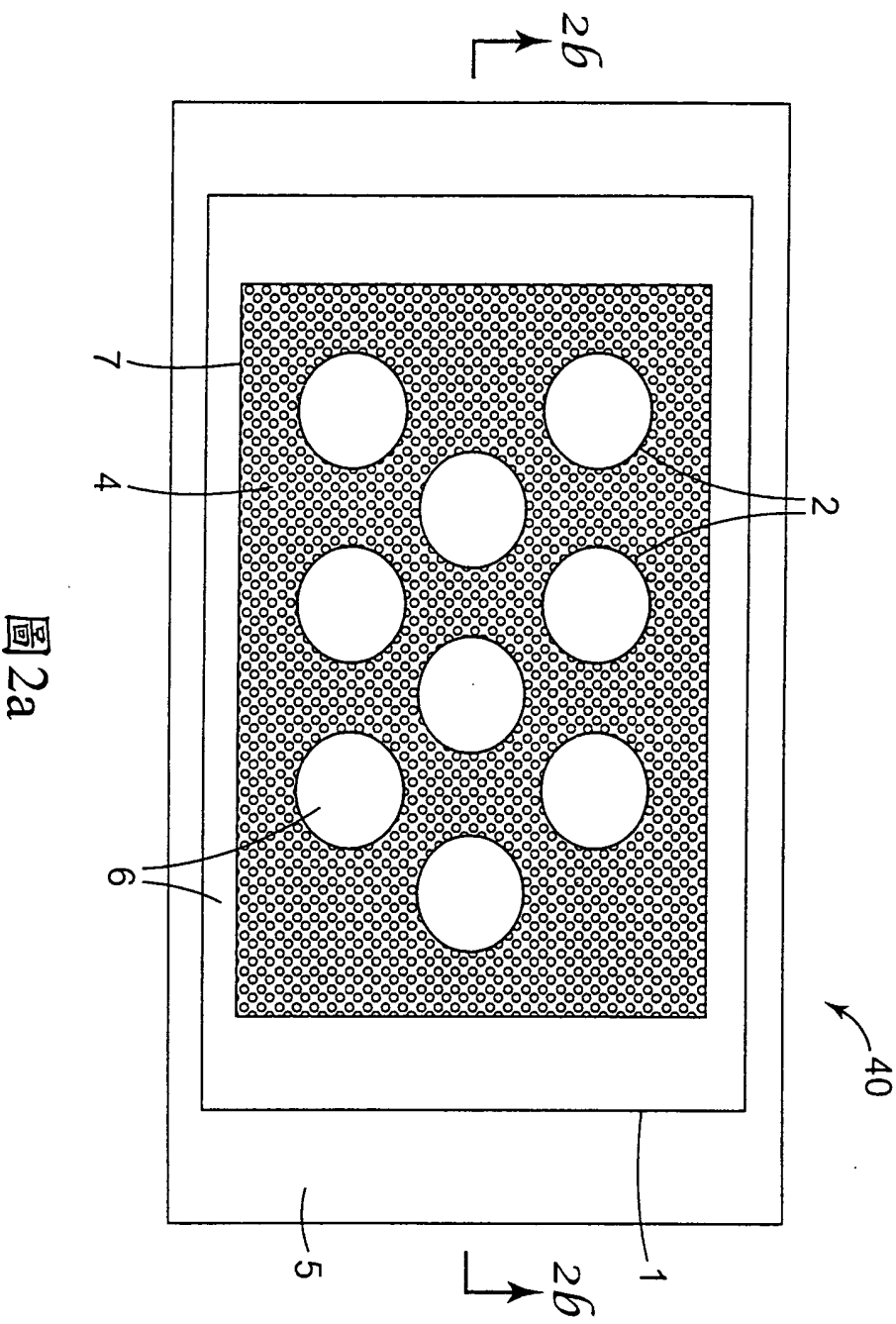
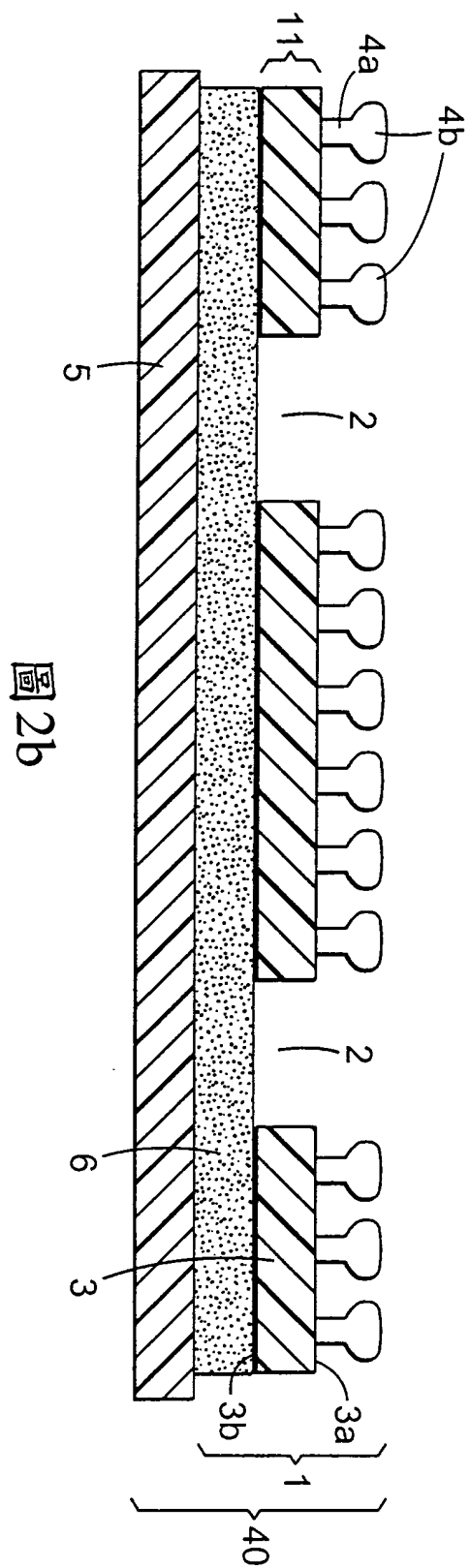


圖 2a



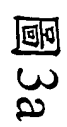
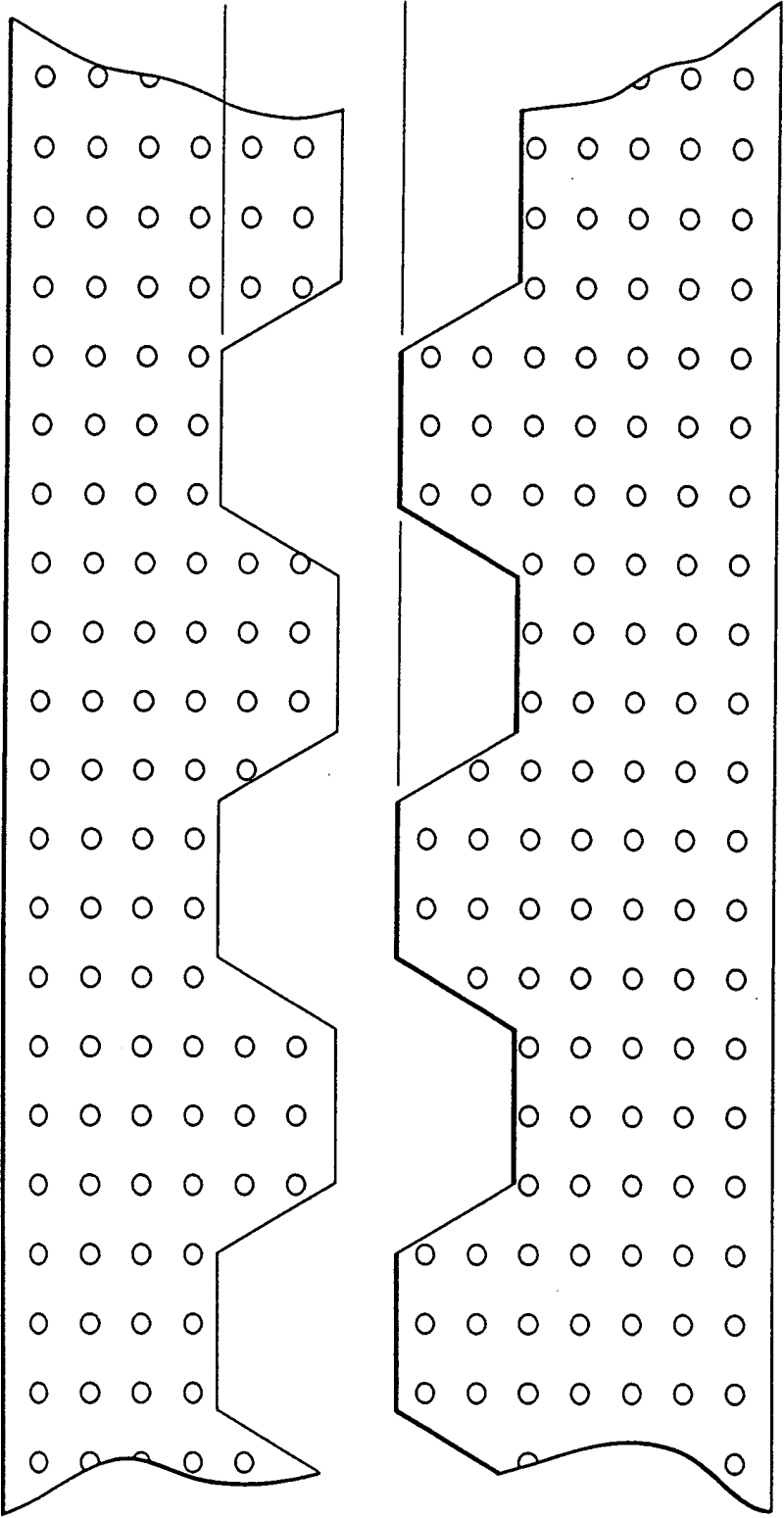


圖 3b



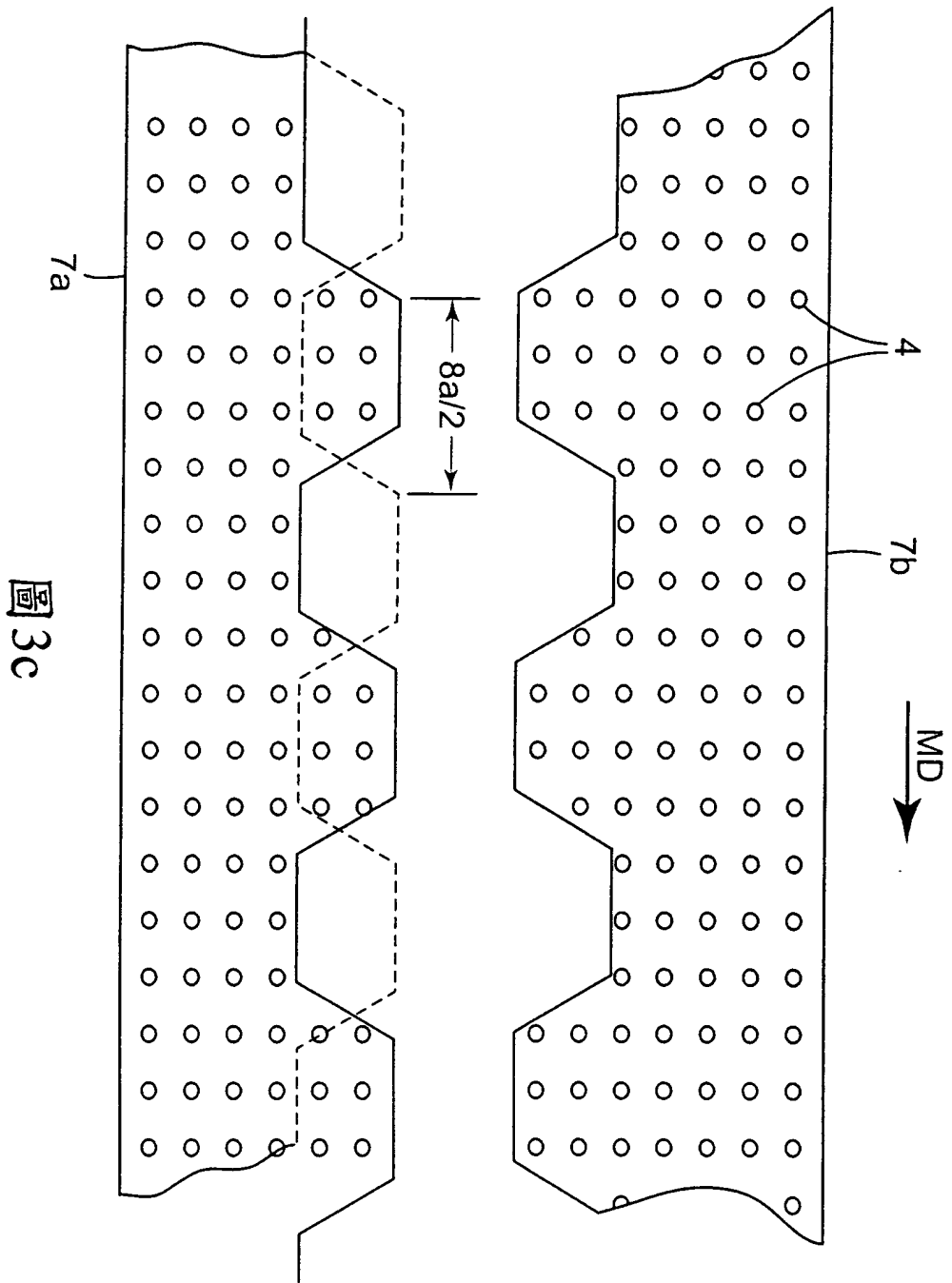
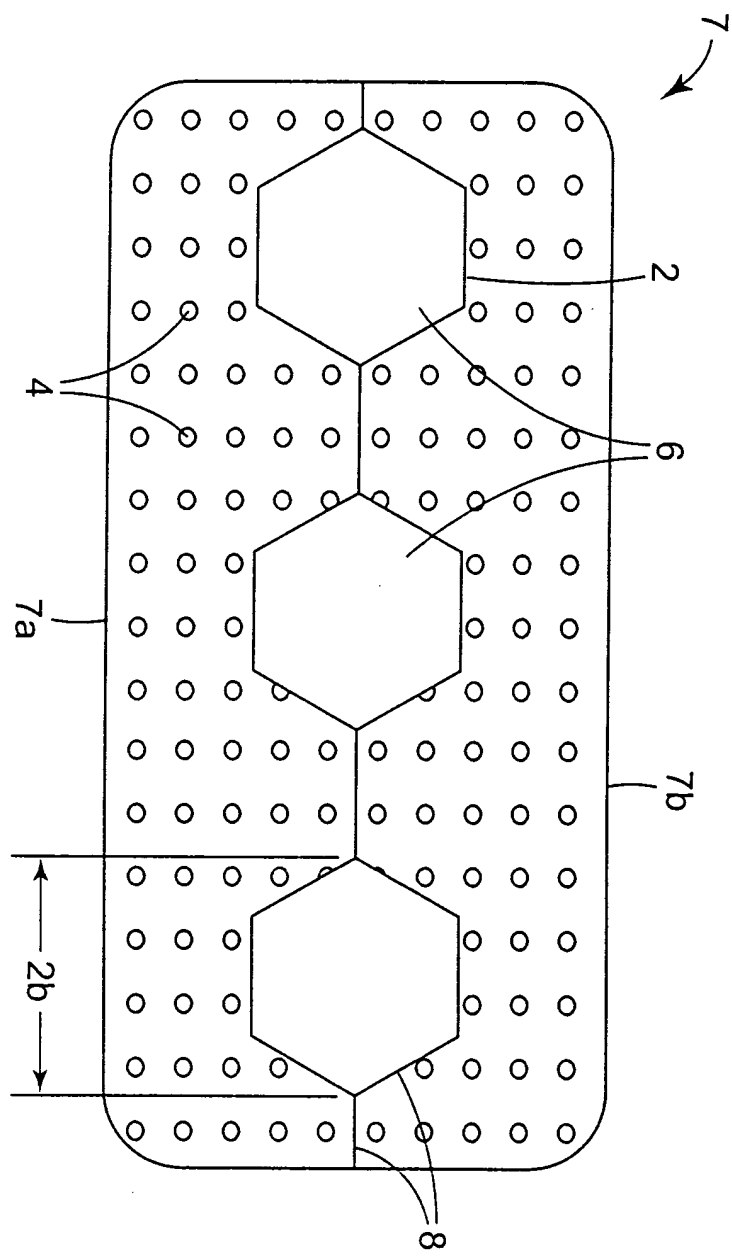
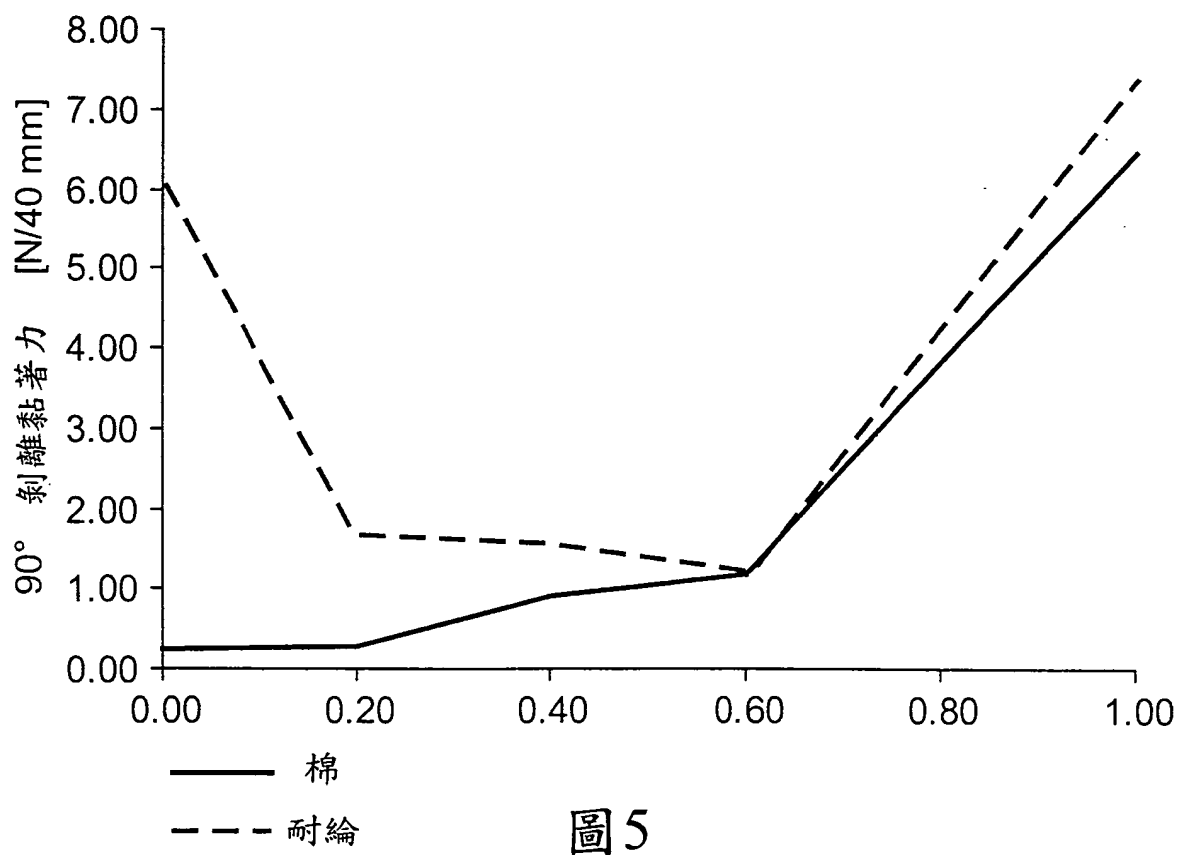
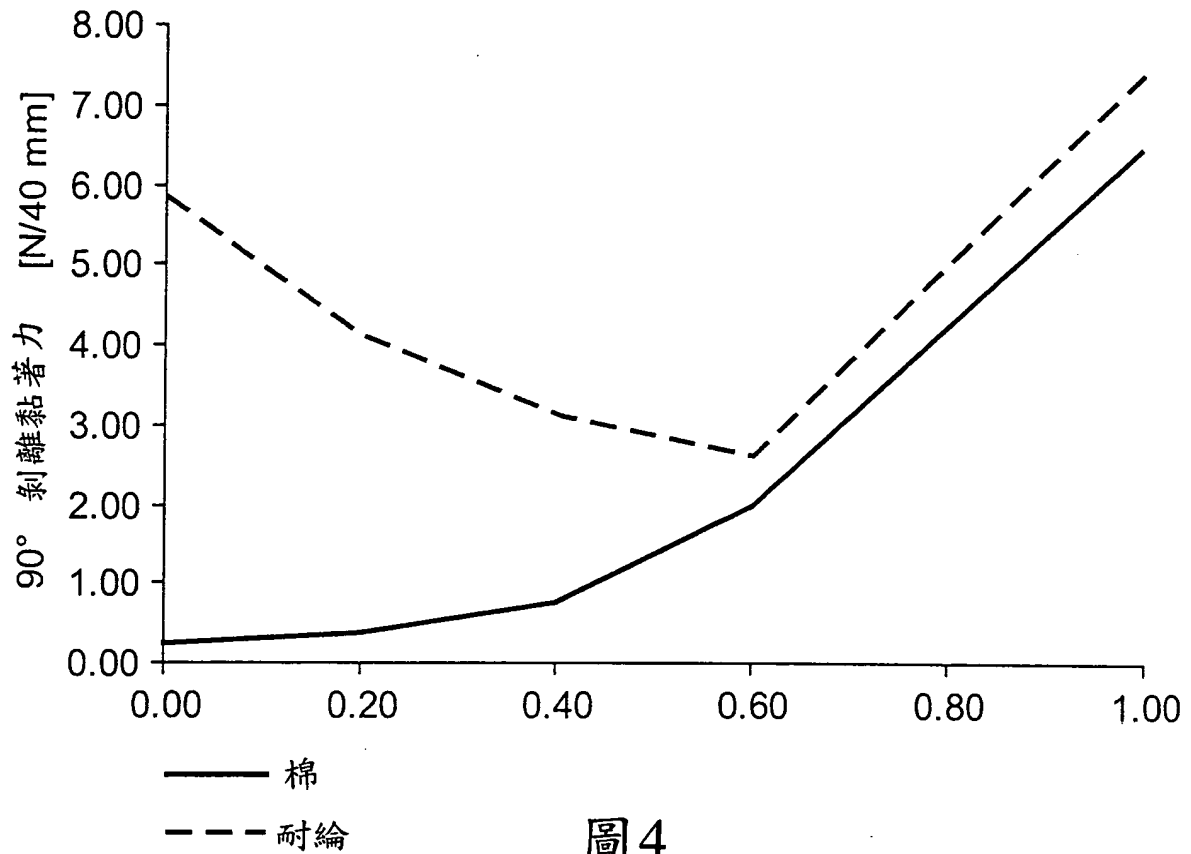
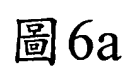


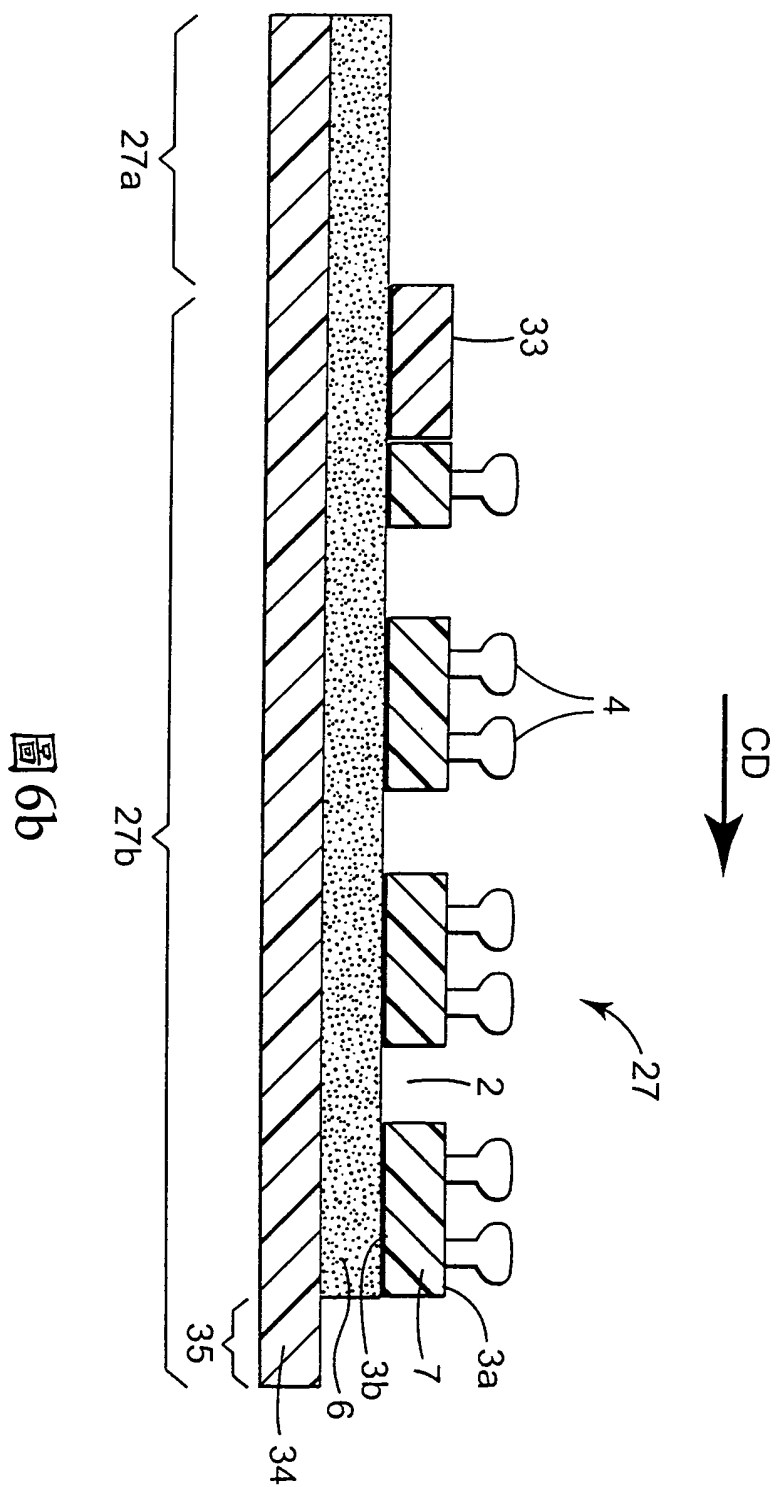
圖 3c

圖 3d









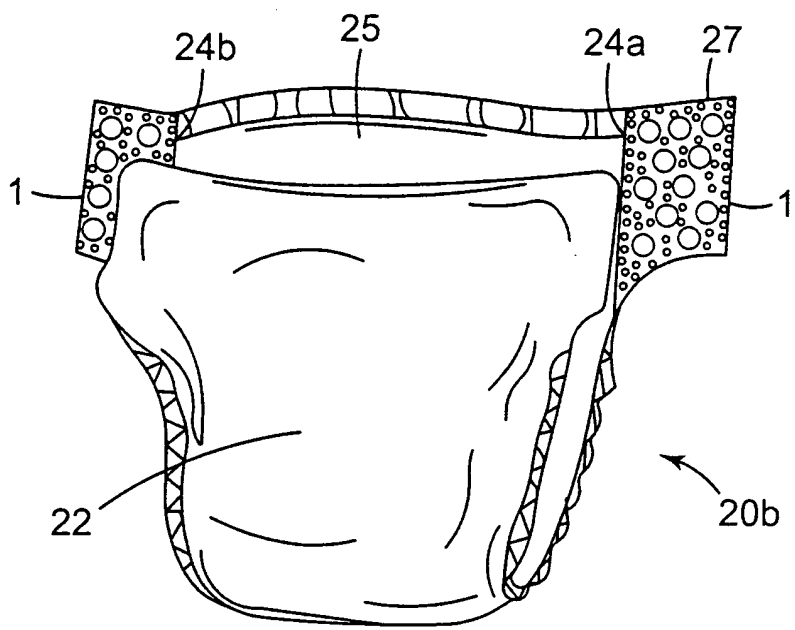


圖 6c

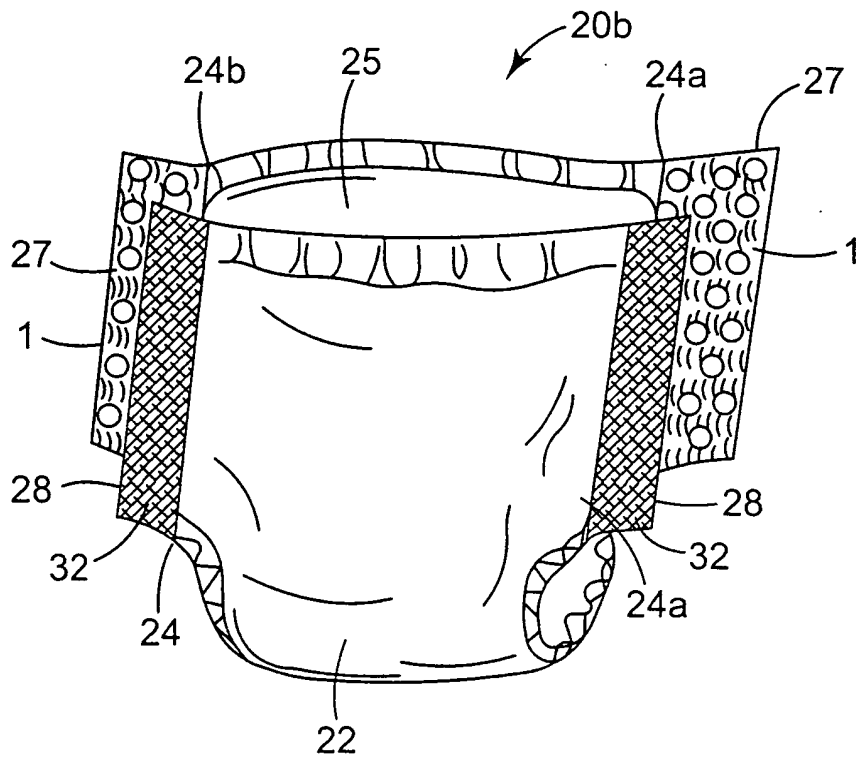


圖 6d

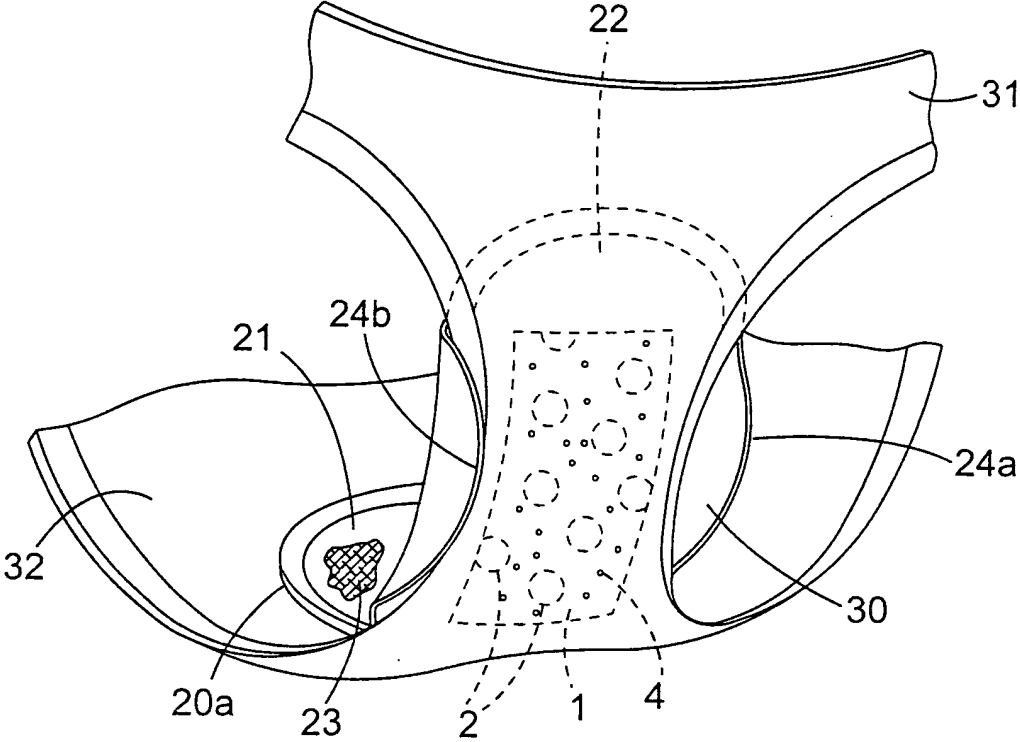


圖 7a

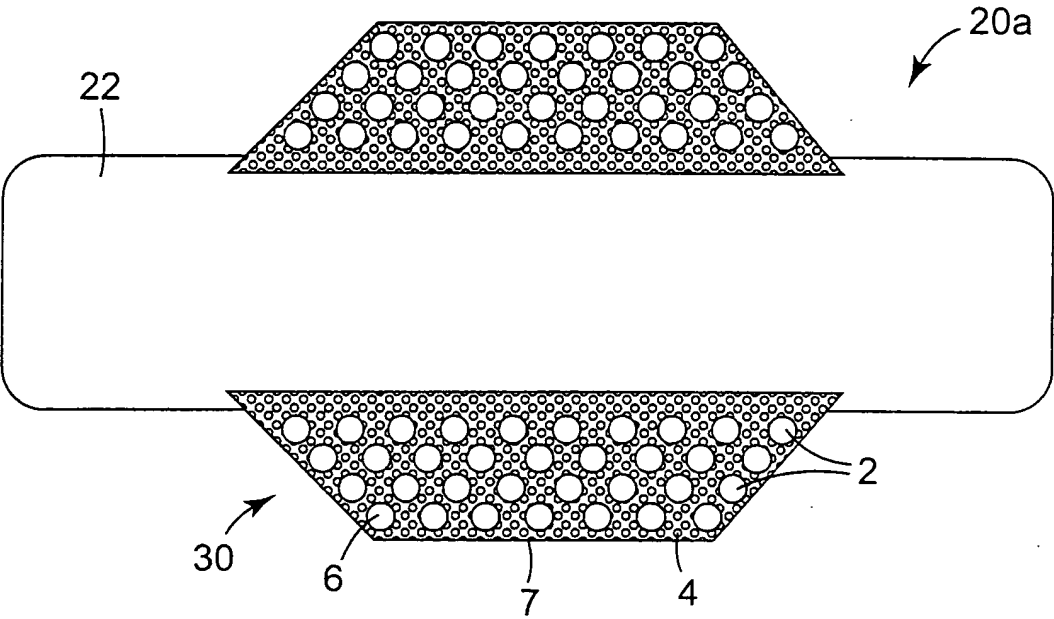


圖 7b

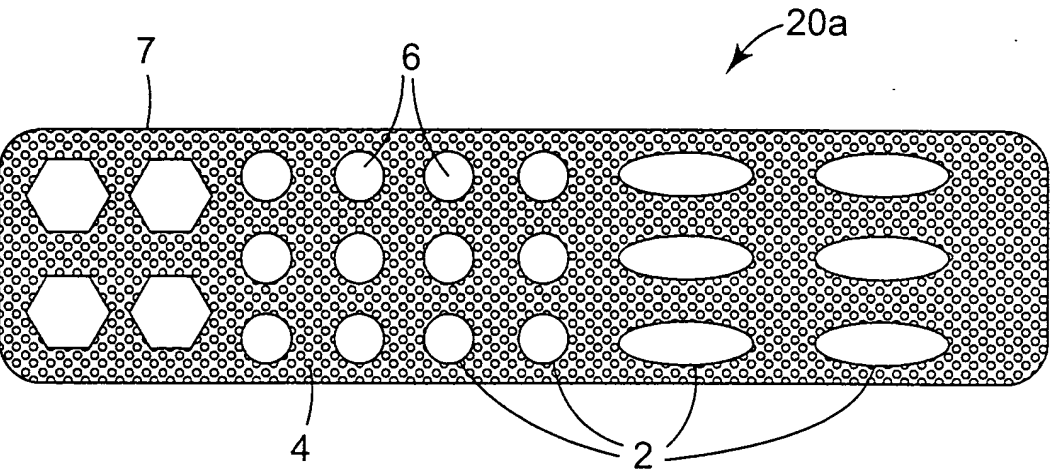
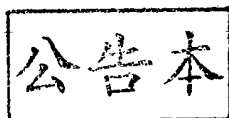


圖 7c



99年7月19日修(更)正替換頁
第1~54頁

發明專利說明書

中文說明書替換本(99年7月)

(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：093114540

※ 申請日期：93.5.21

※IPC 分類：A61F 13/62, A44B 18/02

一、發明名稱：(中文/英文)

固緊帶系統及包含一固緊帶系統及一基材之總成及其製備方法
FASTENING FILM SYSTEM, ASSEMBLY COMPRISING A
FASTENING FILM SYSTEM AND A SUBSTRATE, AND METHOD OF
PREPARING THE SAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商3M新設資產公司

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

代表人：(中文/英文)

卡洛林 A 貝提斯

BATES, CAROLYN A.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心

3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA 55144-1000, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

喬翰 弗瑞卓奇 彼得森

PETERSEN, JOHANN FRIEDRICH

地 址：(中文/英文)

德國紐斯市卡爾-舒姿街1號

CARL-SCHURZ-STRASSE 1, D-41453, NEUSS, GERMANY

國 籍：(中文/英文)

德國 GERMANY

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 歐洲專利機構；2003年06月06日；03012951.4
- 2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

- 1.
- 2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種固緊帶系統，其適合藉由一機械性與一黏著性結合機構之組合以可釋脫方式黏固至纖維材料。本發明進一步係關於製備此等固緊帶系統之方法及諸如尿布或衛生棉等使用此等固緊帶系統之可棄式吸收性物件。

【先前技術】

歐洲專利EP 0,321,232曾揭示一種可棄式吸收性物件，例如一尿布，該尿布包含一對固定至該尿布之一端部區域之條帶翼片。每一該等條帶翼片皆在其各自的使用者端上呈現有一固緊表面，該固緊表面具有一或兩個與一鈎狀固緊元件矩形條相鄰之外露矩形黏著區域。當固定該條帶至定位構件時，此種構造可提供一機械性與一黏著性封閉機構之組合，藉以將尿布牢固至穿戴者之身體。

歐洲專利EP 0,974,326亦曾揭示一種可棄式吸收性物件，例如一尿布，該尿布具有一對固定至該尿布之第一端部區域之條帶翼片及一固定至該尿布之第二端部區域之定位構件，其中條帶翼片之使用者端同時包含機械性及黏著性固緊構件。據其揭示，當黏固該條帶翼片至纖維性定位構件時，條帶翼片之外露黏著區域可能會被纖維元件污染。因此，歐洲專利EP'326揭示一種對纖維性定位構件外露表面之釋脫處理，藉以最小化或防止對纖維性定位構件之損壞及/或對條帶翼片上外露黏著區域之污染。

同時提供一機械性及一黏著性固緊機構之固緊帶系統亦

曾揭示於美國專利 US 6,393,673、US 6,428,525、US 6,402,730、世界專利 WO 99/06,600 及歐洲專利 EP 0,418,951 中。舉例而言，美國專利 US '673 曾闡述一種包含大量撓性鈎狀元件之機械性固緊元件，該等撓性鈎狀元件自一襯片層伸出並包含終止於鈎頭中的桿，其中鈎頭之頂部及/或該等桿之間的至少部分縫隙空間塗敷有一種熱熔壓感黏著劑。

美國專利 US 4,959,265 曾揭示一種包含一襯片之壓感膠帶固緊器，該襯片具有一分佈於至少一整個面上的直立桿陣列及一填充於該等桿之間空間內的壓感黏著層，其中該黏著層之平均厚度小於該等桿之平均高度。當黏固該種壓感膠帶固緊器至一衛生棉時，可藉由如下方式將該衛生棉以可釋脫方式固定至一內衣：容許該等桿穿入該內衣之織物中的開口內，直至該壓感黏著劑變得以可釋脫方式結合至該織物為止。

在將美國專利 US 6,393,673、US 6,428,525、US 6,402,730、世界專利 WO 99/06,600、歐洲專利 EP 0,418,951 及美國專利 US 4,959,265 所揭示之固緊帶系統固定至一諸如衛生棉等可棄式吸收性物件時，通常要求在該固緊帶系統中與承載有凸固緊元件之表面相對置之表面上設置一附加黏著層，此可能較不佳。

所包含的機械性及黏著性固緊構件相互分離地設置於可棄式吸收性物件之不同部位上的可棄式吸收性物件(例如衛生棉、褲墊及失禁用墊等)已為吾人所知。舉例而言，美國專利 US 5,676,652 所揭示之衛生棉在衛生棉主體之衣物側

上包含黏著條而在側包繞元件上包含機械性固緊器。美國專利 US 5,611,790 所揭示之衛生棉具有以補丁形式相互分離地設置於(舉例而言)衛生棉主體之衣物側上或側包繞元件上的黏著性固緊構件、機械性固緊構件或黏著性與機械性固緊構件之組合。

衛生棉(舉例而言)需能夠可靠地以可釋脫方式黏固至各種天然或合成纖維材料而不應損壞此等材料，例如：棉，絲，耐綸，編織材料，不織物材料，針織材料及/或微纖維材料。現有技術中可用之衛生棉不足以滿足該等要求。

因此，本發明之一目的係提供此一固緊帶系統：其能夠藉由一機械性與一黏著性結合機構之組合，以可釋脫方式黏固至各種纖維材料，且不會表現出或僅在一較低之程度上表現出現有技術固緊表面之缺點。根據下文之詳細說明，將易於得知本發明之其他目的。

【發明內容】

本發明係關於一種固緊帶系統，其包含一襯片及一位於該襯片之兩個主表面之一上的黏著層，在與該黏著層相對置的襯片之外露主表面上，該襯片承載有複數個凸固緊元件，該等凸固緊元件能夠嚙合具有複數個互補的凹固緊元件之纖維材料，且複數個通孔貫穿該襯片之厚度，從而經由此等通孔露出固定至該襯片之黏著層，其中該等開孔至少之一為該襯片所環繞，且其中該固緊帶系統藉由一機械性與一黏著性結合機構之組合以可釋脫方式黏固至該纖維材料。

本發明進一步係關於一種包含一基材及一固緊帶系統之總成，其中該固緊帶系統之黏著層設置於該固緊帶系統之襯片與該基材之間。

本發明進一步係關於一種製作一固緊帶系統之方法，其包括：提供一承載有複數個凸固緊元件之連續襯片；提供複數個貫穿該襯片之厚度之通孔，其中至少部分該等開孔基本上完全為該襯片所環繞；及疊壓由此形成之襯片至一黏著層上。

本發明進一步係關於另一種製作一本發明固緊帶系統之方法，其包括：提供一承載有複數個凸固緊元件之連續襯片；沿機器方向在該襯片中提供一個或 $2n+1$ 個(n 係一整數)連續切口，以使該具有由一波長及一幅值表徵的一周期性序列之缺口及突起的切口構成2或 $2n$ 個毗鄰之子襯片，並將該等2或 $2n$ 個毗鄰之子襯片分別在橫向方向上分離約至少該幅值，在機器方向上分離約該波長之一半或該波長之一半之倍數；及使該2或 $2n$ 個子襯片相向移動，藉以在兩個子襯片之間形成一系列至少部分為該襯片所環繞之通孔；及固定一黏著層至該等子襯片中與承載有複數個凸固緊元件之表面相對置之表面上。

本發明進一步係關於一種製作一本發明總成之方法，其包括：提供一基材；貼敷一黏著層至此基材的一外露表面；提供一其一主表面上承載有複數個凸固緊元件之連續襯片；進一步提供複數個貫穿該襯片之厚度之通孔；及將所形成的包含通孔之襯片藉由其與承載有複數個凸固緊元件

之主表面相對置之主表面固定至該黏著層之外露表面。

本發明進一步係關於另一種製作一本發明總成之方法，其包括：提供一基材；貼敷一黏著層至此基材的一外露表面；提供一在其中之一主表面上承載有複數個凸固緊元件之連續襯片；沿機器方向在該襯片中提供一或 $2n+1$ 個(n 係一整數)連續切口，以使該具有一由一波長及一幅值表徵的一周期性序列之缺口及突起的切口構成2或 $2n$ 個毗鄰之子襯片；將該等毗鄰之子襯片在橫向方向上分離約至少該幅值，在機器方向上分離約該波長之一半或該波長之半之倍數；及使該2或 $2n$ 個子襯片相向移動，藉以在兩個子襯片之間形成一系列之通孔；及將所形成之子襯片構造藉由此等子襯片中與承載有大量凸固緊元件之主表面相對置之主表面固定至該黏著層之外露表面。

本發明進一步係關於一種諸如尿布或衛生棉等可棄式吸收性物件，其包括：一滲液性頂片；一與該頂片對置之非滲液性底片；一介於該頂片與該底片之間的吸液性芯體；縱向邊緣；一第一端部區域及一第二端部區域，該吸收性物件進一步包括本發明之固緊帶系統或總成，以便將該可棄式吸收性物件牢固至人體上及/或人的內衣或褲子上。

【實施方式】

本發明係關於一種固緊帶系統1，其包括一具有兩個主表面3a及3b之襯片7。上文及下文中所用術語「帶」表明固緊帶系統1在兩個稱作機器方向(MD)及橫向(CD)之方向上具有延伸部分，該等延伸部分相互獨立地分別明顯超過此固

緊帶系統1在一垂直於MD及CD之第三方向上的延伸部分。上文及下文所用術語「系統」旨在表明固緊帶系統1包括至少一襯片7及一黏著層6。

上文及下文所用術語「機器方向」(MD)表示在製造固緊帶系統1期間，連續的襯片7網片之行進方向。在圖3a所示襯片7之連續網片之實施例中，機器方向對應於該襯片7網片之縱向邊緣之方向。上文及下文所用術語「橫向」(CD)則表示基本垂直於該機器方向之方向。

本發明固緊帶系統1之襯片7的外露主表面3a帶有複數個凸固緊元件4，該等凸固緊元件4能夠嚙合具有複數個互補的凹固緊元件之纖維材料32。一黏著層6固定至固緊帶系統1之襯片7中與襯片7之外露主表面3a相對置的主表面3b。襯片7進一步包括複數個通孔2，該等通孔2暴露出黏著層6之黏著劑，藉以除由凸固緊元件4所達成之機械式結合機構外，提供一結合至該纖維材料32之黏著性結合機構。

襯片7較佳係一基本平整之連續帶，其可藉由鑄塑成形或壓擠成形而製成。實質上，任一種適於製成帶之熱塑性材料皆可用於製成該襯片。較佳之熱塑性樹脂包括諸如聚(鄰苯二甲酸乙二醇酯)等聚酯，諸如耐綸等聚醯胺，聚(苯乙烯-丙烯腈)，聚(丙烯腈-丁二烯苯乙烯)，諸如聚丙烯及經增塑之聚氯乙烯等聚烯烴。

襯片7之外露主表面3a較佳係基本平整之表面，但其亦可呈現一圖案，且襯片7之厚度11在鄰近通孔2之區域中之值可(舉例而言)大於其在該等通孔2之間區域中之值。

襯片7可僅包含一種材料且在CD方向上呈現一基本均勻之結構，但其亦可在CD方向上包含一系列二或多個具有不同屬性之區段，其中此等區段較佳地在MD方向上連續延伸。

在鄰近通孔2之區域中，基本平整之襯片7之厚度11及非基本平整之襯片之有效厚度皆較佳介於10微米與1毫米之間，更佳地介於12微米與800微米之間，尤其較佳地介於15微米與750微米之間。若該厚度超過1毫米，則藉通孔2露出的黏著區域與一接觸固緊帶系統1之纖維材料32之間的交互作用往往太弱，以致於在固緊帶系統1與該纖維材料32之間不存在黏著性結合機構或所存在之黏著性結合機構不能滿足要求。而若襯片7之厚度11小於10微米，則黏著性結合機構往往會主導固緊帶系統1與該纖維材料32之間的交互作用，以致於在分離並將固緊帶系統1重結合至基材上時可能會損壞特別膨鬆的纖維材料32。且若襯片7之厚度小於10微米，帶有凸固緊元件4之襯片7之機械穩定性亦往往會過低。

襯片7之外露主表面3a呈現有複數個凸固緊元件4。該等凸固緊元件較佳具有一鉤形形狀，且其通常包括一由襯片7之外露主表面3a支承之桿4a及一擴展部分4b，該擴展部分4b位於該桿上與襯片7之外露主表面3a對置之端部處。凸固緊元件4亦可由其對置於襯片之端部處無擴展部分的桿4a形成，其中此等桿4a較佳地基本呈圓錐形、圓柱形或棱錐形。

凸固緊元件4較佳地與襯片7之外露主表面3a為一整體，但凸固緊元件4亦可單獨或以若干補丁形式結合至襯片7之外露主表面3a，其中每一補丁皆具有一承載有一或多個凸固緊元件4之支持層。此等單獨固緊元件4或若干固緊元件4之補丁之結合皆可藉由(舉例而言)黏著性結合、超音波結合、熱結合或縫合來達成。舉例而言，在世界專利WO 00/50,229中曾揭示將分立之鈎式補丁貼至襯片7之外露表面3a。

凸固緊元件4之擴展部分4b可具有任意形狀，例如鈎形、T形、J形、蘑菇形端頭(包括凹陷狀曲線形端頭及碟狀端頭)或任一能夠嚙合互補之凹固緊元件之其他形狀。

適用於本發明之凸固緊元件4可由衆多種材料製成，該等材料包括熱塑性聚合物，例如耐綸、聚酯、聚烯烴或該等材料之任一組合。凸固緊元件4較佳地含有構成襯片7之材料。

視應用和互補之凹纖維材料32之結構及膨鬆性而定，各凸固緊元件4之尺寸可能變化較大。當(舉例而言)在諸如失禁用品、尿布或衛生棉等可棄式衛生用品中使用本發明之固緊帶系統1時，包含桿4a且(視需要)在該桿上對置於主表面3a之端部處包含一擴展部分4b之凸固緊元件4高出襯片之高度較佳介於40微米及2毫米之間。桿4a較佳地具有一最大延伸量介於10微米與250微米之間的橫截面。凸固緊元件4中位於桿4a上對置於襯片7之外露主表面3a之端部處的擴展部分4b之最大延伸量對桿4a之橫截面之最大延伸量之比率較佳地介於1.5：1與5:1之間。

凸固緊元件4相對於襯片7之總表面面積(包括通孔2之表面面積)之平均表面密度可能會變化很大，較佳地介於10個/平方公分與5,000個/平方公分之間，更佳地介於20個/平方公分與4,000個/平方公分之間，尤其較佳地介於25個/平方公分與3,500個/平方公分之間。若凸固緊元件4之密度小於10個/平方公分，則固緊帶系統1與一接觸固緊帶系統1之纖維材料32之間的機械性結合機構之強度往往不足以滿足實用目的。而若凸固緊元件4之密度高於5,000個/平方公分，則單個固緊元件4往往極小，且可能無法以機械方式充分啗合纖維材料32。

一較佳之蘑菇形鉤式網片曾揭示於(舉例而言)美國專利US 5,077,870中，該種蘑菇形鉤式網片包括一由熱塑性樹脂製成之均勻襯片7及一與襯片7互成一體之直立桿4a之陣列，該等直立桿4a自襯片7之表面3a突出並在桿4a的與襯片7之表面對置之端部處具有一蘑菇形端頭4b。此種蘑菇形鉤式帶片可藉由將熔化的熱塑性樹脂經由一鋼模饋送至一具有型腔之旋轉圓柱形模具而獲得，其中該等型腔係直立桿4a之反演。將熔化樹脂注入該等型腔內，注入量應超過會充滿型腔之量，以便形成一襯片7。在樹脂固化後，自該模具上剝離樹脂，即可得到一具有一直立桿4a陣列之網片。然後，使該網片穿過兩個壓輥之間，其中接觸桿4a之尖端之輥受到加熱，以便能夠形成蘑菇形端頭4b。美國專利US 5,679,302曾揭示另一種蘑菇形鉤式帶片，其中該等桿之端部處的擴展部分4b基本呈碟形。

一種凸固緊網片曾揭示於(舉例而言)美國專利 US 4,894,060 中,該種凸固緊網片包括一均勻之襯片 7 及一與襯片 7 互成一體的凸固緊元件 4 之陣列,其中擴展部分 4b 具有衆多種形狀。

揭示於美國專利 US 5,077,870、US 5,679,302 及 US 4,894,060 中的凸固緊網片及各固緊元件 4 之具體幾何形狀在本文中僅以舉例方式加以闡述,而絕非意欲限定本發明。其他適當的凸固緊網片之非限定性實例闡述於,舉例而言,美國專利 US 4,984,339 及 US 5,781,969 中。

襯片 7 呈現有複數個通孔 2,該等通孔 2 可藉由(舉例而言)刀模壓裁、沖孔、切口或拉伸來製成,或者可在製造固緊網片時直接製成。通孔 2 貫穿襯片 7 之整個厚度 11,亦即,其連接兩個開口:其中一開口位於襯片 7 中帶有複數個凸固緊元件 4 之外露主表面 3a 中,而另一開口則位於襯片 7 中與外露主表面 3a 對置之主表面 3b 中。該兩個開口之佈置須使其在一垂直於 MD 及 CD 之方向上部分交疊,亦即,當一觀察者在一垂直於 MD 及 CD 之方向上觀察襯片時,其視線可透過通孔 2。通孔 2 亦可如圖 1d 所示藉由一襯片之兩個相鄰部分 7、7' 形成。

通孔 2 較佳地如(例如)圖 1b 所示基本垂直於 MD 及 CD 延伸,但亦可沿一相對於與 MD 及 CD 垂直之方向而傾斜之方向延伸。通孔 2 之有效截面積係一觀察者在沿一垂直於 MD 及 CD 之方向觀察襯片時所看到之面積。在上文及下文中,將此等面積之和稱作通孔 2 之表面積。

通孔2之表面積對襯片7之表面積(在切口之前的表面積，即包括通孔2之表面積在內的襯片7之表面積)之比率較佳地介於15%與85%之間，更佳地介於20%與75%之間，尤其較佳地介於35%與65%之間。

通孔2之最大有效延伸量之平均值較佳地介於1毫米與50毫米之間，更佳地介於1毫米與40毫米之間，尤其較佳地介於1毫米與35毫米之間。術語「最大有效延伸量」係指當一觀察者沿一垂直於CD及MD之方向觀察時所看到的通孔2之有效截面中兩點之間的最大可能距離。

若通孔2之最大有效延伸量之平均值小於1毫米，則此等通孔2之外露黏著劑往往不會在固緊帶系統1與一接觸該固緊帶系統1之纖維材料32之間形成一足以滿足要求的黏著性結合機構。而若通孔2之最大有效延伸量之平均值大於50毫米，則固緊帶系統1與纖維材料32之間的黏著結合則往往會過強，此可能會導致損壞該織物，尤其係膨鬆性纖維材料32。

通孔2之平均表面密度，亦即每單位表面中該等通孔2之平均數量，較佳地介於100/平方米與40,000/平方米之間，更佳地介於250/平方米與20,000/平方米之間，尤其較佳地介於250/平方米與17,500/平方米之間。

各相鄰通孔2之間的平均距離較佳地至少為1毫米，更佳地至少為1.2毫米，尤其較佳地至少為1.5毫米。若兩個相鄰通孔之間的平均距離小於1毫米，則對於許多應用而言，經由此等通孔2露出的黏著劑與一接觸該固緊帶系統1之纖維

材料32之間的黏著性結合機構往往會過高。況且，若兩個相鄰通孔2之間的平均距離小於1毫米，則凸固緊元件4之表面密度往往會過低。相鄰通孔2之間的平均距離較佳小於15毫米，更佳地小於10毫米，尤其較佳地小於8毫米。

通孔2之有效橫截面可呈現衆多種形狀，例如圓形、矩形、三角形、橢圓形、基本呈梯形、或更複雜的規則形狀或不規則形狀。

通孔2既可完全為襯片7所環繞，亦可部分為襯片7所環繞。如(舉例而言)圖1a所示，僅部分為襯片7所環繞之通孔2可存在於(舉例而言)一片固緊帶系統1之邊緣處。舉例而言，如圖1d所示，固緊帶系統1亦可包括一在MD方向上連續延伸之外露黏著帶。在圖1d中，該外露黏著帶及佈置於一襯片之兩部分7、7'之邊緣處的各通孔構成不完全為襯片7、7'所環繞之通孔2，而圖1d中固緊帶系統1中的其他通孔則完全為襯片7、7'所環繞。

如圖3a-3d所例示，兩個分別具有複數個由切口8界定的被部分環繞之通孔2之子網片7a、7b可重新相鄰佈置，以構成複數個基本上被完全環繞之通孔2。

在本發明中，至少其中一個通孔2、較佳至少50個通孔/平方米、更佳為至少100個通孔/平方米、尤其較佳至少150個通孔/平方米必須完全為襯片7所環繞。完全為襯片7所環繞之通孔2之數量對通孔2之總數量之比率較佳至少為0.5，更佳地至少為0.75，尤其較佳地至少為0.8。

本發明之發明者發現，僅當至少其中一個通孔2完全為襯

片7所環繞時，方可獲得黏著性與機械性結合機構對衆多種纖維材料32之一均衡組合。若不存在被完全環繞之通孔2，則根據(舉例而言)下文所述對90°剝離黏著力值之量測所評價之狀況，固緊帶系統1或總成40對於各種纖維材料32之黏著性結合機構可能會差別很大，從而可能會使與固緊帶系統1或總成40存在較強黏著性交互作用的纖維材料32因此種較強的黏著性交互作用而損壞。亦已發現，與一相對於切口前襯片7之表面積具有相同之通孔表面積但不具有被完全環繞之通孔2之固緊帶系統相比，包含至少一個被完全環繞之通孔2之本發明固緊帶系統往往呈現出一較低的黏著性結合機構值。此種對黏著性結合機構之更佳控制使纖維材料32受損壞之可能性減小。

本發明之發明者進一步發現，若CD及MD方向上沿襯片7及/或黏著層6之延伸部分上通孔2之最大密度之和較佳地至少為1個/公分，更佳地至少為1.3個/公分及尤其較佳地至少為1.5個/公分，則可獲得黏著性及機械性結合機構對多種纖維材料32之一均衡組合。固緊帶系統1及總成40之此等實施例尤其較佳。

為確定CD及MD方向上的此種最大密度，可根據在圖1c中針對圖1a所示固緊帶部分之示意性展示來確定在此等方向上通孔2之最大數量。

當在(舉例而言)CD方向上施加一條輔助虛線並沿固緊帶系統1之延伸部分平行於CD方向移動該輔助虛線時，易知在CD方向上通孔2之最大數量為3；此可藉由，舉例而言，

沿圖1c所包括虛線對CD方向上的通孔2之數量實施計數而得知。同樣，當在MD方向上施加一輔助虛線以使其分別交叉或接觸盡可能多的通孔時，易知在MD方向上通孔2之最大數量為3(參見圖1c)。該等虛線僅係假想之輔助線，在圖1c中包含該等虛線係為了分別確定在CD及在MD方向上的最大通孔數量。

藉由分別將該等數量除以黏著層6分別在CD及在MD方向上的延伸量，即可得到在CD及MD方向上的最大密度。然後，對該等密度求和。

襯片7中與其外露主表面3a對置之主表面3b承載有一黏著層6，該黏著層6既可連續亦可不連續。黏著層6(至少部分)在襯片7之主表面3b上的通孔2之區域中延伸，以便露出存在於通孔2之區域中的黏著劑。黏著層6之外露面積對通孔2之表面積之平均比率較佳為至少0.75，更佳為至少0.9，尤其較佳地基本為1.0。

黏著層6之黏著劑較佳地選自一具如下效能之黏著劑組群：使用一5,000克之輥壓重物根據ASTM D3330F量測時，該等黏著劑對一光滑聚乙烯試驗表面之90°剝離黏著力介於1牛頓/英吋與10牛頓/英吋之間，更佳地介於1.5牛頓/英吋與8牛頓/英吋之間，尤其較佳地介於2牛頓/英吋與8牛頓/英吋之間。若90°剝離黏著力小於1牛頓/英吋，則在許多情況下，固緊帶系統1與一其所接觸之纖維材料32之間的黏著性結合機構往往會低至非吾人所欲之程度。此外，對於如此低的90°剝離黏著力值，往往難以使固緊帶系統1對於各

種纖維材料32之效能最佳化，該等纖維材料包括諸如以棉為主之織物等膨鬆性織物或諸如(例如)以耐綸為主之織物等更密紡型織物。而若90°剝離黏著力大於10牛頓/英吋，則在許多情況下，固緊帶系統1與一其所接觸之纖維材料32之間的黏著性結合機構往往會強至非吾人所欲之程度，以致於可能會損壞纖維材料32。可適用於本發明之膠黏性黏著劑較佳包括選自一包括以(甲基)丙烯酸酯及/或天然或合成橡膠為主之壓感黏著劑之組群之壓感黏著劑。橡膠樹脂添加劑除橡膠材料外，較佳地亦包括一或多種增黏樹脂，以使橡膠材料變黏。以橡膠為主之壓感黏著劑之較佳實例為以合成聚萆烯樹脂增黏之聚苯乙烯-聚戊二烯嵌段共聚物。適宜的以丙烯酸酯為主之壓感黏著劑揭示於(舉例而言)US Re 24,906或美國專利US 4,710,536中。適宜的以合成橡膠為主之黏著劑則闡述於(舉例而言)美國專利US 5,019,071及US 3,932,328中。

黏著層6可藉由疊壓方式貼敷至襯片7中與襯片7之外露主表面對置之主表面3b上。在製備一本發明之總成40時，較佳地首先藉由塗敷或疊壓之方式將黏著層6貼敷至一基材5之外露表面上，然後再藉由襯片7之主表面3b將襯片7貼敷至黏著層6。

黏著層6在CD及/或MD方向上的尺寸可基本上與襯片7之對應尺寸一致，但黏著層6在CD及/或MD方向上的尺寸亦可不同於，尤其係大於襯片7之尺寸。舉例而言，圖2a及圖2b以及圖6b中所示總成40所包括黏著層6之尺寸即大於對應

襯片7之尺寸。

較佳地，在貼敷黏著層6之前在襯片7內導入通孔2，但亦可在貼敷黏著層6後藉由薄模切割之方式導入通孔。

襯片7可分別在貼敷黏著層6之前或之後經受單軸或雙軸拉伸。由此，可在MD或CD方向上對襯片7、對固緊帶系統1或對總成40實施單軸拉伸，及依序或同時在CD及MD方向上對襯片7、對固緊帶系統1或對總成40實施雙軸拉伸。上文及下文所用術語「拉伸比」表示受拉伸襯片7、固緊帶系統1或總成40中一約定部分之線性尺寸對拉伸前襯片7、固緊帶系統1或總成40中同一部分之線性尺寸之比率。MD及CD方向上的拉伸比較佳地相互獨立地介於1.1：1與8：1之間，更佳地介於1.1：1與5：1之間。較佳地採用雙軸拉伸。單軸拉伸或順序性雙軸拉伸可藉由(舉例而言)在加速的輥上沿相應方向推進一襯片7之連續網片、固緊帶系統1或總成40來實施。同時性雙軸拉伸則可(舉例而言)藉助一平整帶拉幅裝置來實施，該種平整帶拉幅裝置闡述於(舉例而言)美國專利US 4,675,582、US 4,825,111、US 4,853,602、US 5,036,262、US 5,051,225及US 5,072,493中。

可在導入通孔2之前對襯片7實施拉伸，或對一包括通孔之襯片7、對固緊帶系統1或對總成40實施拉伸，此可達成襯片7、固緊帶系統1或總成40之各種參數，例如襯片7、黏著層6及基材5之厚度，凸固緊元件4之形狀及/或密度，及通孔2之形狀及最大有效延伸量之平均值。熟習此項技術者可選取拉伸比及拉伸模式，亦即單軸拉伸或雙軸拉伸，以

在上文所規定之較佳範圍內改變及最佳化此等參數。

在本發明之另一較佳實施例中，包含通孔2之襯片7可係一壓擠製成之網狀網片、網或包含兩組互成角度之股線之編網。一種製造此種編網之較佳方法包括藉由一壓鑄模板壓擠一熱塑性樹脂，該壓鑄模板之形狀使得可製成一基帶層，該基帶層具有一自該基帶層之一主表面突起的第一組相互間隔的支承脊或肋及一自該基帶層之另一主表面突起的呈現一凸固緊元件4之橫截面輪廓(例如鈎形)的第二組脊或肋。形成於該基帶層之一主表面上的相互間隔的支承脊或肋構成用於形成網狀網或編網的第一組股線。第二組橫向股線則藉由橫向切割基帶層中包含第二組脊或肋之對置主表面製成分立之切割構件而形成。然後，在第一組支承脊或肋之方向，亦即MD方向上縱向拉伸襯片層，使該等分立之切割部分分離。由此，該等切割部分形成帶有諸如鈎等凸固緊元件4之第二組相互間隔之股線，且該等凸固緊元件4具有一與第二組脊或肋之橫截面形狀相同之橫截面形狀。

在此種方法中獲得的兩組相互間隔之股線形成帶有凸固緊元件4之襯片7，而網或編網結構中的開口則形成通孔2。該等支承脊或肋之尺寸及相鄰支承脊或肋之間的間距之選擇較佳使通孔2足夠大。通孔2之尺寸受如下因素之影響：第一組支承脊或肋中各相鄰脊或肋之間的間距，穿過具有(舉例而言)一鈎形橫截面之第二組脊或肋之各切割線之間的間距，及MD方向上的縱向拉伸比。

熟習此項技術者可選擇及修改該等參數，以分別改變及最佳化襯片7之各相鄰區域及通孔2之尺寸。

網或編網結構及其製備方法揭示於(舉例而言)由本發明申請者於2003年2月28日向美國專利商標局(US Patent and Trademark Office)提出申請的同在申請中之專利申請案USSN 10/376,979中。在襯片7之整個或較佳一部分外露主表面3a上，凸固緊元件之擴展部分4b及/或各凸固緊元件4之各桿4a之間的縫隙空間內亦可包含一壓感黏著劑。在此種情況下，係藉由襯片7之外露主表面3a上各凸固緊元件上的黏著劑及/或各凸固緊元件之間的黏著劑及藉由經通孔2露出的黏著層6來提供黏著性結合機構。此種構造使吾人能夠進一步修改及特製黏著性結合機構對機械性結合機構之比率。

在本發明之一較佳實施例中，本發明之固緊帶系統1構成一總成40之一部分，該總成40另外亦包含一基材5。固緊帶系統1較佳地藉由其黏著層6固定至基材5之一外露表面。

基材5可以衆多種材料及構造製成。在一較佳實施例中，基材5係一諸如衛生棉20a等可棄式吸收性物件。固緊帶系統1較佳地藉由其黏著層6固定至此種衛生棉20a在使用過程中面向穿戴者衣物的背片22上。

在另一較佳實施例中，基材5由一可於諸如尿布20b等可棄式吸收性物件中使用的條帶翼片27之支承帶34構成。舉例而言，如圖6a所示，條帶翼片27可構成一尿布20b之封閉系統之一部分，該尿布20b包含一對此種條帶翼片27及包含

一纖維材料32之定位區28。在圖6b所示之特定構造中，支承層承載有一用於支承帶34之製造商端27a中的連續黏著層6，以將條帶翼片27(舉例而言)固定至尿布20b之背片22。在支承帶之使用者端27b中，包含通孔2且在外露主表面3a上承載有凸固緊元件4之襯片7藉由其對置之主表面3b固定至黏著層6，藉以構成一總成40。

支承帶34可僅包含一種材料且在CD方向上呈現一基本均勻之結構，但其亦可在CD方向上包含一系列二或多個具有不同屬性之區段，其中此等區段較佳地在MD方向上連續延伸。

上文及下文所用術語「區段」係指在CD方向上的一段呈現一基本均勻之構造及/或均勻屬性之支承帶34。不同區段可由不同材料製成，該等材料可藉由(舉例而言)諸如壓感黏著方法等黏著方法、超音波結合、熱結合、機械式結合、縫合或該等結合方法之任一組合相互連接在一起。然而，亦可藉由「活化」網片之一或多個區段來創建不同區段。上文及下文所用術語「活化」意指使支承帶34經受(舉例而言)一機械性處理、熱處理、電處理及/或化學處理，藉以賦予該網片之各受處理區段不同之功能。

支承帶34之不同區段可基本由一種材料組成，但該等區段亦可包含一系列二或多個材料層及/或在基本垂直於MD及CD之方向上呈現出子結構。

支承帶34之一或多個區段較佳地包含一載體帶，藉以使該支承帶在CD方向上具有結構整體性及/或勁度。該載體帶

可選自衆多種帶或薄片，包括單層帶或多層帶、複合壓擠帶、橫向疊壓帶或包含泡沫層之帶。此種帶或薄片之各層可包含各種不同之材料，例如聚丙烯，聚氯乙烯，聚鄰苯二甲酸乙二醇酯，聚乙烯，聚烯烴共聚物或聚烯烴之混合物(例如聚丙烯、LDPE(低密度聚乙烯)及/或LLDPE(線性低密度聚乙烯)之混合物)，織物，及不織物與泡沫材料。該載體帶之厚度較佳地介於30微米與500微米之間，更佳地介於40微米與150微米之間。襯片之基重較佳地介於15克/平方米與500克/平方米之間，更佳地介於20克/平方米與300克/平方米之間，尤其較佳地介於20克/平方米與200克/平方米之間。

支承帶34之不同區段可基本由一種材料組成，但該等區段亦可包含一系列二或多個材料層及/或在基本垂直於MD及CD之方向上呈現出子結構。

支承帶34之一或多個區段較佳地包含一載體帶，藉以使該支承帶在CD方向上具有結構整體性及/或勁度。該載體帶可選自衆多種帶或薄片，包括單層帶或多層帶、複合壓擠帶、橫向疊壓帶或包含泡沫層之帶。此種帶或薄片之各層可包含各種不同之材料，例如聚丙烯，聚氯乙烯，聚鄰苯二甲酸乙二醇酯，聚乙烯，聚烯烴共聚物或聚烯烴之混合物(例如聚丙烯、LDPE(低密度聚乙烯)及/或LLDPE(線性低密度聚乙烯)之混合物)，織物，及不織物與泡沫材料。該載體帶之厚度較佳地介於30微米與500微米之間，更佳地介於40微米與150微米之間。襯片之基重較佳地介於15克/平方

米與500克/平方米之間，更佳地介於20克/平方米與300克/平方米之間，尤其較佳地介於20克/平方米與200克/平方米之間。

支承帶34之一或多個區段可包含一或多種可彈性伸展之材料，當施加一力時，該等可彈性伸展之材料在至少一個方向上伸展，而當移除該力時，該等可彈性伸展之材料恢復至近乎其原始尺寸。

適用於本發明中的可彈性伸展之材料包括彼等較佳無需活化步驟即可彈性伸展之材料。此等材料包括彈性的天然或合成橡膠、橡膠泡沫、彈性條子稀洋紗、編織彈性網片或不織物彈性網片、彈性複合物、零應變拉伸疊層片或預應變拉伸疊層片。

可彈性伸展之材料可由一組分別包含基本各向同性材料或基本各向異性材料之材料製成。根據ASTM D 882實施量測時，適用之彈性材料在較佳之拉伸方向上所呈現之斷裂伸長度較佳至少為25%或以上，更佳為高於50%，最佳為高於100%。

較佳的基本各向同性之彈性材料包括彈性聚胺甲酸酯材料，或天然或合成橡膠材料，例如乙烯-丙烯三共聚物(EPDM)、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(SBS)或苯乙烯-(乙烯-丁二烯)-苯乙烯嵌段共聚物(SEBS)。適用於本發明之A-B或A-B-A嵌段共聚物型彈性材料包括，舉例而言，彼等闡述於美國專利US 3,265,765、US 3,562,356、US 3,700,633、US 4,116,917及US 4,156,673中者。其他可

用於製成彈性構件之彈性材料包括彈性聚醯胺材料、彈性聚烯烴及聚酯材料。同時亦涵蓋該等彈性材料相互之間或與改性非彈性材料之間的摻合物。舉例而言，可以彈性材料之質量為基準添加不高於50重量%且較佳小於30重量%的材料作為硬化助劑，例如：聚乙烯基苯乙烯，聚苯乙烯，聚酯，環氧化合物，聚烯烴或苯並呋喃－茛樹脂。該等硬化助劑往往會提高彈性材料之撓性。

較佳之彈性材料可自Exxon Mobil Corp.(商標為Vector)及自Kraton Polymers Comp.(商標為Kraton)購得。

此外或另一選擇為，亦可使支承帶34之一或多個區段經受一活化處理，藉以使此等區段可彈性伸展及/或提高此種彈性伸展性。較佳之活化處理包括(舉例而言)MD或CD拉伸、環軋、壓紋、熱成型、高壓液壓成型或鑄造。包含至少一個非彈性表皮層及至少一個芯層之彈性疊層片揭示於歐洲專利EP 0,521,388中，其中該疊層片係經處理以呈現有優先活化區域及非優先活化區域，從而使該等優先活化區域可拉伸至一彈性狀態。該種彈性疊層片可用於本發明總成40之支承帶34中。

支承帶34可包含其他材料，例如硬化材料、彩色帶、印刷字樣或註冊標記等。支承帶34亦可賦予總成40其他功能，例如透氣性或差別勁度等。

硬化材料包括(舉例而言)熱結構化表面或聲結構化表面、或附加層或塗敷至支承帶34之塗層。

支承帶34較佳在CD及MD兩個方向上皆具有一根據

TAPPI標準試驗T 543 om-94測定的小於約1,000毫克(mg)的哥雷式(Gurley)勁度值。在CD及MD兩個方向上的哥雷式勁度值較佳皆小於500毫克，尤其較佳小於200毫克。

本文僅將適合用於一衛生棉20a或一尿布20b中之條帶翼片27的支承帶34作為基材5之闡釋性實例加以闡述，而絕非意欲作為限定性實例。任一具有一能夠黏固至固緊帶系統1之黏著層6之外露表面的物件或結構皆可構成基材5。

基材5在CD及/或MD方向上的尺寸可基本上與襯片7或固緊帶系統1之對應尺寸一致，但如(舉例而言)圖2a及2b所示，基材5在CD及/或MD方向上的尺寸亦可不同於，尤其係大於襯片7或固緊帶系統1之對應尺寸。

本發明之固緊帶系統1可藉由多種方法獲得。在此種方法之一第一實施例之第一步驟中，提供一承載有複數個凸固緊元件4之襯片7。該等凸固緊元件4較佳地與襯片7之外露主表面3a互成一體。此種襯片之製造揭示於(舉例而言)美國專利US 5,077,870、US 5,679,302及US 4,894,060中。此種襯片7亦可自(舉例而言)位於St. Paul, MN, USA的3M公司購得，其產品名稱為CS-200，CS-600及CS-1010。

在此種方法之第二步驟中，藉由(舉例而言)使此一襯片7之連續網片經過一刀模壓裁站或經過適當設計的旋轉切割刀具之間而於此襯片內導入通孔2。可採用任一種可於襯片7內刀模壓裁、雷射切製或沖製通孔2之方法。

在此種方法之第三步驟中，提供一黏著層6，例如一未受支承之壓感黏著層，並將其疊壓至襯片7中與襯片7之承載

有凸固緊元件4之外露主表面3a相對置之主表面3b上，由此提供一本發明之固緊帶系統1。然後，可將由此獲得之固緊帶系統1捲繞起來，視需要與一滲矽之脫模薄膜一同捲繞，並以一捲之形式加以儲存。黏著層6較佳係一未受支承之黏著層，但其亦可由一包含一承載有兩個黏著層之載體帶之雙面膠帶中的兩個黏著層之一來構成。

在一用於製備固緊帶系統1之第二實施例之第一步驟中，提供一承載有複數個凸固緊元件4之襯片7。

在此種方法之第二步驟中，在MD方向上於襯片7內施加一或多個連續切口8。可藉由使襯片7經過旋轉的切割刀具之間來對襯片7施加該等切口，如(舉例而言)圖3a所示，該等切口呈周期性並呈現一波長8a及一幅值8b。由此獲得之缺口9及突起10之形狀可多種多樣，且較佳實施例包括(舉例而言)正弦波形、或矩形或梯形缺口9與突起10的一規則序列。舉例而言，一梯形切口之規則序列展示於圖3a中。缺口9及突起亦可呈現出一包含二或多個子缺口及/或二或多個子突起的更複雜的形狀。

在此種方法之第三步驟中，將藉由此等連續切口8提供的子襯片7a、7b在CD方向上分離一大於最大幅值8b之距離，在MD方向上分離一基本等於波長之一半 $8a/2$ 或 $8a/2$ 之倍數之距離。所獲得子襯片7a、7b之數量取決於施加至襯片7之切口8之數量。由於需要得到偶數個子襯片，亦即2個，4個，6個等子襯片7a、7b，因此需要相應地施加奇數個切口8，亦即1個、3個、5個等切口8。

如圖3d所示意性展示，當使兩個相鄰子襯片7a、7b在CD方向上相向移動時，會形成通孔2，該等通孔2可基本上完全為襯片所環繞。視缺口9及突起10之形狀而定，舉例而言，亦可分別提供一系列被完全環繞及未被完全環繞之通孔2。

在此種方法之第四步驟中，將在步驟3中獲得之兩個相鄰子襯片7a、7b疊壓至一黏著層6，以便形成至少部分為襯片7所環繞之通孔。一片藉由在CD方向上切割子襯片7a、7b而獲得之固緊帶系統1展示於圖3d中。

包含一固緊帶系統1及一基材5之本發明總成40可藉由多種方法製成。

在一第一種製備一總成40之方法之第一步驟中，貼敷一黏著層6至基材5的一外露表面。可藉由(舉例而言)塗敷或噴塗一溶解於一諸如水、MEK或丙酮等適宜溶劑中之黏著劑溶液並隨後烘乾之來貼敷黏著層6。亦可將一較佳不含溶劑之黏著劑之部分固化前驅物塗敷至基材5之該外露表面，然後固化之，例如視需要在一氮氣及/或氫氣之惰性氣氛中固化之。如(舉例而言)美國專利US 4,181,752中所揭示，前驅物之聚合程度之選擇須能提供一適宜之塗敷黏度。亦可藉由熱熔塗敷、網板印花、滾網印花或藉由疊壓一黏著層來貼敷黏著層6。黏著層6較佳係一未受支承之黏著層，但其亦可由一包含一承載有兩個黏著層之載體帶之雙面膠帶中的兩個黏著層之一來構成。

黏著層6在CD及/或MD方向上的尺寸可基本上與襯片7之

對應尺寸一致，但黏著層6在CD及/或MD方向上的尺寸亦可不同於，尤其係大於襯片7之尺寸。舉例而言，圖2a及圖2b以及圖6b中所示總成40所包括黏著層6之尺寸即大於對應襯片7之尺寸。

在此種方法之第二步驟中，提供一在其主表面之一上承載有複數個凸固緊元件4之襯片7。

凸固緊元件4較佳地與襯片7之外露主表面互成一體。此種襯片之製造揭示於(舉例而言)美國專利US 5,077,870、US 5,679,302及US 4,894,060中。此種襯片7亦可自(舉例而言)位於St. Paul, MN, USA的3M公司購得，其產品名稱爲CS-200、CS-600及CS-1010。

在此種方法之第三步驟中，藉由(舉例而言)使此襯片7之一連續網片經過一刀模壓裁站或經過適當設計的旋轉切割刀具之間來於此襯片7內導入通孔2。此處，可採用任一種可在襯片7內刀模壓裁、雷射切製或沖製通孔2之方法。

在此種方法之第四步驟中，將包含通孔2之襯片7藉由其主表面3b(其對置於襯片7的承載有複數個凸固緊元件4之主表面3a)固定至黏著層6之外露表面。由此製得之總成40包含一固緊帶系統1及一基材5，其中該固緊帶系統1包含一承載有通孔2之襯片7及一黏著層6。

在一第二種製備一總成40之方法之第一步驟中，藉由上文所揭示之任一種方法來製備一固緊帶系統1，並在此種方法之第二步驟中藉由黏著層6之外露表面將該固緊帶系統1固定至基材5的一外露表面。

由上文中各種分別用於製備固緊帶系統1及總成40之方法可見，第一種製備一總成40之方法包括貼敷一黏著層6至基材5的一外露表面，然後將一具有通孔2之襯片7藉由該襯片7之主表面3b貼敷至黏著層6的一外露表面，此種方法尤其較佳。尤其較佳之情形係，藉由圖3a-3d所例示之方法來製得一包含通孔2之襯片7。

在任一種前述方法中製得之固緊帶系統1或總成40在接觸纖維材料32時皆會提供一黏著性與一機械性結合機構之組合。纖維材料32呈現出一包含可構成凹結合元件之回環、纏結纖維或開口之結構，而固緊帶系統1之襯片7之外露主表面上的凸結合元件4可與該等凹結合元件交互作用。

供本發明使用的尤其較佳之纖維材料32包括編織材料、針織材料及不織物材料、以及包含有任一前述材料之混合織物。纖維材料32之基重較佳地小於350克/平方米，更佳地小於300克/平方米，尤其較佳地小於250克/平方米。纖維材料32可包含選自一包含如下材料之組群之材料：棉，耐綸，絲，聚酯及諸如聚丙烯等聚乙炔。

適用於製造不織物材料網片之方法包括但不限於：熔噴纖維網片之氣流成網、紡黏、射流噴網、黏合及梳理網片之黏合。

紡黏不織物網片係藉由自一紡嘴中一系列細小的模具小孔將融化之熱塑性塑膠壓擠為單絲而製成。在由(舉例而言)非離析性或離析性流體噴射拉伸或其他已知之紡黏機構所產生之拉力作用下，受壓擠單絲之直徑會迅速減小，該等

已知之紡黏機構係如同美國專利 US 4,340,563、US 3,692,618、US 3,338,992、US 3,341,394、US 3,276,944、US 3,502,538、US 3,502,763及US 3,542,615中所闡述。紡黏網片較佳為黏合(點黏合或連續黏合)網片。

不織物網片層亦可由黏合之梳理網片製成。梳理網片係由分離的短纖維製成，將該等纖維饋送經過一精梳或梳理裝置，由該精梳或梳理裝置將該等短纖維分離並對準機器方向，以便形成一大體呈機器方向取向之纖維不織物網片。然而，亦可使用不規則機來削弱此種機器方向取向。在製成梳理網片後，使用一或多種黏合方法來黏合梳理網片，以使其具有適宜之抗拉性能。其中一種黏合方法係粉末黏合，該種方法係將一粉末化黏著劑分佈於整個網片上，然後通常藉由使用熱空氣加熱該網片及黏著劑來活化該粉末化黏著劑。另一種黏合方法係圖案黏合，該方法通常以一局部化黏合圖案，使用經加熱之壓輥或超音波黏合設備將纖維黏合在一起，當然，若需要，亦可在該網片之整個表面上黏合該網片。一般而言，一網片中黏合在一起的纖維愈多，該不織物網片之抗拉性質即愈強。

氣流成網係另一種可製成適用於本發明之纖維不織物網片之方法。在氣流成網方法中，首先將長度通常介於約6毫米至約19毫米之間的小纖維束予以分離，並將其夾帶於一空氣供應中，然後，通常藉助一真空供應，將其沈積至一成型網板上。然後，使用(舉例而言)熱空氣或一噴塗黏著劑將該等隨意沈積之纖維相互黏合在一起。

熔噴網片可藉由自多個模具小孔壓擠熱塑性聚合物來製成，在聚合物剛好自該等模具小孔擠出之位置處，立即使用高速熱空氣或蒸汽沿模具之兩個面將聚合物熔體流拉細。由此形成之纖維在由此產生之湍急氣流中纏結成一黏結網，然後被收集於一收集表面上。一般而言，為獲得足夠之整體性及強度，必須藉由例如上文所述之空氣黏合、熱黏合或超音波黏合等方式進一步黏合該等熔噴網片。

可用於尿布20b之定位區28中的纖維材料32包括，舉例而言，針織紗圈，絲絨型紗圈或壓擠一黏合不織物紗圈材料。此等材料可自位於St. Paul, MN, USA的3M公司購得。

襯衣及內衣31通常含有纖維材料32，該等纖維材料既可能為編織材料，亦可能為針織或不織物材料。襯衣中所用纖維材料包括(舉例而言)棉、絲、耐綸、聚酯及諸如聚丙烯等聚烯烴。

吾人已驚奇地發現，本發明之固緊帶系統1及總成40對於衆多種纖維材料32皆表現出黏著性與機械性結合機構之間之有利均衡。

上文及下文所用術語「機械性結合機構」包括設置於襯片7之主表面3a上的凸固緊元件4與纖維材料32之間的任一種交互作用，包括(舉例而言)90°剝離黏著力，懸垂抗剪切黏著力或任一種摩擦式交互作用。

上文及下文所用術語「黏著性結合機構」包括經由通孔2露出的黏著層6與纖維材料32之間的任一種交互作用，包括(舉例而言)90°剝離黏著力，懸垂抗剪切黏著力及任一種摩

擦式交互作用。

本發明之固緊帶系統1可較佳地用於可棄式吸收性物件20中，例如用於衛生棉20a或尿布20b中。

上文及下文所用術語「衛生棉20a」係指一種由女性穿戴於外陰區域附近旨在吸收及盛納由人體排出的各種滲出物(例如血液、月經滲出物及尿液)之物件。術語「衛生棉20a」亦意圖包括成人用輕質失禁護墊。衛生棉20a通常具有一頂片21及一底片22，其中頂片21提供一滲液性身體接觸表面，底片22則提供一非滲液性衣物接觸表面。頂片21與底片22之間夾裝有一吸收性芯體23，該吸收性芯體23提供了用於吸收月經滲出物及其他體液之構件。頂片21應貼近穿戴者身體穿戴。衛生棉之底片22位於對置側，當穿戴衛生棉20a時，底片22應貼近穿戴者內衣放置。

衛生棉20a之構造詳細闡述於，舉例而言，美國專利US 5,611,790、世界專利WO 98/53,782、美國專利US 5,778,457、US 6,039,712、世界專利WO 98/53,781、美國專利US 4,336,804、US 4,475,913、US 6,443,932及US 5,507,735中。

然而，本發明並非僅限於上述引用文獻中所述之衛生棉20a之特定型式或構造。

本發明之衛生棉20a與現有技術構造之不同之處在於，有一或多個固緊帶系統1或總成40貼敷至衛生棉20a之底片22及/或其他部位，例如塗敷至使用過程中與穿戴者內衣相接觸之側包繞元件30。在一較佳實施例中，一黏著層6貼敷至衛生棉20a中構成一基材5之底片22。然後，一包含通孔2之

襯片7藉由其主表面3b固定至黏著層6，藉以構成一總成40，該總成40包含作為一基材5之衛生棉及作為一固緊帶系統1之黏著層6及襯片7。襯片7之外露主表面3a對襯片7及/或側包繞元件30之表面積之比率較佳地介於0.15與1.0之間，更佳地介於0.25與1.0之間。

固緊帶系統1提供一用於在使用過程中將衛生棉20a固定至穿戴者內衣或褲子上的固定構件。吾人已驚奇地發現，本發明之衛生棉20a能夠可靠地牢固至衆多種含有諸如編織、針織或不織物材料等各種纖維材料32之內衣上，該等編織、針織或不織物材料包含(舉例而言)棉、絲、耐綸、聚酯、諸如聚丙烯等聚烯烴、或任意前述材料之混合物。本發明之衛生棉20a對衆多種纖維材料32皆會形成較好的總體結合強度，同時亦表現出一較好的黏著性與機械性結合機構之均衡，從而使衛生棉20a可靠地牢固至各種型式之內衣而不會因黏著性結合強度過大而損壞，例如彼等與以棉為主之材料相比膨鬆度相對較低之內衣。具有較低膨鬆度之材料包括(舉例而言)以絲或耐綸為主之材料，而以棉為主之材料通常具有較高之膨鬆度。纖維材料之膨鬆度取決於各種參數，包括其纖維及/或單絲之類型及物理特性以及網片製作方法。

因此，本發明之衛生棉20a之特徵在於會增強穿戴者之舒適感。由於本發明之固緊帶系統1及總成40可達成黏著性與機械性結合特性之有利均衡，因而衛生棉20a亦可相對層疊而無需使用(舉例而言)經釋脫處理之中間層。

本發明之固緊帶系統1亦可用於諸如尿布20b等可棄式吸收性失禁用品中。失禁用品及尿布可具有任意所需之形狀，例如矩形、I形、T形或基本呈滴漏形。

圖6a係一基本呈滴漏形之尿布20b之一具體實施例之示意性分解圖。該尿布包含一位於一接觸穿戴者皮膚之滲液性頂片21與一朝外之非滲液性底片22之間的吸收性芯體。尿布20b具有一第一端部區域25，該第一端部區域25具有佈置於尿布20b之兩個縱向邊緣24a、24b處的兩個條帶翼片27。條帶翼片27藉由其製造商端27a緊固至第一端部區域25。當固定尿布20b至穿戴者身體上時，條帶翼片27中各自包含一本發明固緊帶系統1之使用者端27b固定至含有纖維材料32之目標區域28上，該目標區域28可佈置於第二端部區域26之底片22上。可應用於目標區域28以提供一外露纖維材料之絨圈帶之實例揭示於(舉例而言)歐洲專利EP 0,754,415、EP 0,693,889、EP 0,341,998及EP 0,539,504中。在另一構造中，底片22包含一編織或不織物纖維層，該纖維層能夠與分別包含一本發明固緊帶系統1或總成40之各條帶翼片27之使用者端27b交互作用，從而無需使用單獨的目標區域。此種底片22揭示於(舉例而言)美國專利US 6,190,758及US 6,075,179中。

圖6c係一尿布20b之另一較佳實施例之示意性分解圖，在尿布20b中使用一包含一本發明固緊帶系統1之大面積條帶翼片27。在圖6c所示構造中，底片22能夠藉由一機械性與一黏著性結合機構之組合與固緊帶系統1交互作用，從而無

需使用一單獨的目標區域28。

圖6d展示一尿布20b之另一具體實施例之示意性分解圖，在該尿布20b中將一包含一固緊帶系統1之大面積條帶翼片27與兩個含有纖維材料32之定位區28結合使用。條帶翼片27與目標區域28沿第一及第二端部區域25、26之縱向邊緣24a、24b佈置。

條帶翼片27使吾人能夠以可釋脫及可重固緊之方式圍繞穿戴者身體固定尿布20b。圖6b示意性展示條帶翼片27之剖面圖，該條帶翼片27包含一用於將其緊固至尿布20b之製造商端27a及一包含固緊帶系統1或總成40之使用者端27b。當固定尿布20b至穿戴者時，使用者需抓握該使用者端。製造商端27a對應於條帶翼片27中在尿布20b之製造過程中即已固定或牢固至尿布20b之部分；其通常自條帶翼片27之一橫向邊緣(即橫截面中的邊緣)延伸至尿布20b之縱向邊緣24a、24b。使用者端27b則對應於條帶翼片27中在製造過程中未錨定至尿布20b之部分；其通常對應於條帶翼片27中不屬於製造商端27a之部分。

在製造過程中或在使用前儲存尿布20b時，通常如(舉例而言)圖6a中針對尿布20b中兩個條帶翼片27之一所示，將條帶翼片27之使用者端27b折疊至頂片21上。重要的是，在尿布20b之製造過程中，使用者端27b不會彈開，而是以可釋脫方式緊固至尿布20b之頂片21。條帶翼片27之此種所謂的「抗鬆弛特徵」係由條帶翼片27中固緊帶系統1或總成40之外露表面提供，該外露表面可提供一機械性與一黏著性

結合機構之組合。當尿布20b已用過或髒污時，通常在使用後將其捲起並予以丟棄，藉此將尿布20b緊固於捲起狀態以防排泄物濺出甚為方便。此種所謂之「可棄特徵」亦由條帶翼片27中固緊帶系統1或總成40之外露表面提供，該外露表面可提供一機械性與一黏著性結合機構之組合。

除固緊帶系統1外，條帶翼片27亦可包含一支承帶34，其可承載、黏結至或以整體方式包括諸如(舉例而言)彈性構件、指揭膠帶(fingerlift)、釋脫膠帶等功能部件，以在尿布20b與條帶翼片27或覆蓋帶33之間提供一Y形黏合。支承帶34及固定至或整合入支承帶34之功能部件之選擇須使條帶翼片27在機器方向或橫向上具有諸如(舉例而言)彈性、透氣性或差別勁度等有利屬性。支承帶34已在上文中予以詳細闡述。

關於尿布20b及其構造之其他細節闡述於引用文獻中，並可自(舉例而言)美國專利US 5,399,219、世界專利WO 96/10,382或歐洲專利EP 0,529,681中獲知。條帶翼片27之構造之實例揭示在(舉例而言)世界專利WO 99/03,437、歐洲專利EP 0,321,232或美國專利US 5,399,219中。

本發明之尿布20b與現有技術構造之不同之處在於，條帶翼片27之使用者端27b包含一固緊帶系統1。在一較佳實施例中，一黏著層6貼敷至構成一基材5之支承帶34。然後，一包含通孔2之襯片7藉由其主表面3b固定至黏著層6，藉以構成一總成40，該總成40包含作為一基材5之支承帶34及作為一固緊帶系統1之黏著層6及襯片7。

吾人已發現，本發明之條帶翼片27具有一黏著性與機械性結合機構之有利組合，因而可重複解開及重新固定條帶翼片27，而基本不會損壞佈置於(舉例而言)定位區28或底片22上的纖維材料32。

圖式詳細說明

圖1a展示一包含一襯片7之固緊帶系統1之俯視圖，該襯片7在外露主表面3a上承載有複數個凸固緊元件4並呈現複數個通孔2，其中至少部分通孔2完全為襯片7所環繞。襯片7進一步在其與該外露主表面3a對置之主表面3b上承載有一黏著層6，該黏著層6在通孔2區域中露出。

圖1b係沿穿過圖1a所示固緊帶系統1之線1b-1b剖切之剖視圖。固緊帶系統1包含一襯片7，該襯片7在其與該襯片之外露主表面3a對置之主表面3b上呈現一連續之黏著層6。該襯片7在其外露主表面3a上包含大量蘑菇形凸固緊元件4，其中每一蘑菇形凸固緊元件4皆包括一由襯片7支承之桿4a及一位於桿4a上與襯片7對置之端部處的擴展部分4b。該襯片進一步呈現有通孔2，黏著層6即經由該等通孔2露出。

圖1c係圖1a之再現，其中另外包含兩條輔助虛線，該等輔助虛線用於確定圖1所示之該件固緊帶系統1在CD及在MD方向上的通孔2之最大數量。

圖1d展示一包含兩個襯片7、7'之固緊帶系統1之俯視圖，該兩個襯片7、7'在其外露主表面3a上承載有複數個凸固緊元件4並呈現複數個通孔2。襯片7、7'進一步在其與該外露主表面3a對置之主表面3b上承載有一黏著層6，該黏著

層6在通孔2區域中露出。固緊帶系統1包含完全為襯片7、7'所環繞之通孔2，同時亦在襯片7、7'之邊緣處及在兩個襯片7、7'之間的一條外露黏著劑處包含未完全為襯片7、7'所環繞之通孔2。

圖2a展示一包含一固緊帶系統1及一基材5之本發明總成40之俯視圖。固緊帶系統1包含一襯片7，該襯片7在其外露主表面3a上呈現複數個凸固緊元件4並具有複數個通孔2。一黏著層6設置於襯片7中與該外露主表面3a對置之主表面3b上。黏著層6在通孔2之區域中露出。黏著層6中與經由通孔2露出之黏著層6表面相對置之表面固定至一基材5之一外露表面。在圖2a所示實施例中，黏著層6之尺寸大於襯片7之尺寸，且基材5之尺寸大於黏著層6及襯片7二者之尺寸。

圖2b係一沿穿過圖2a所示總成40之線2b-2b剖切之剖視圖。

圖3a展示一在MD方向上連續延伸並承載有複數個凸固緊元件4之襯片7之俯視圖。在MD方向上已設置有一具有一波長8a及一幅值8b之周期性切口8，藉以分別形成一系列缺口9及突起10，並將襯片7分成兩個子襯片7a及7b。

圖3b展示圖3a所示兩個連續子襯片7a及7b之俯視圖，其中該兩個連續子襯片7a及7b已在CD方向上分開一距離，該距離大於切口8之幅值8b($\Delta > 8b$)。

圖3c展示圖3b所示連續子襯片7a及7b之俯視圖，其中子襯片7a已在MD方向上相對子襯片7b位移，位移量為切口8之波長之一半 $8a/2$ 。子襯片7a在位移之前的位置如虛線所

示。

圖3d展示一段包含有圖3d所示連續子襯片7a及7b之連續固緊帶系統1之俯視圖，其中一經由通孔2露出之黏著層6固定至襯片7中與承載有凸固緊元件4之外露主表面3a對置之主表面3b。該段固緊帶系統1係藉由在CD方向上切割而自固緊帶系統1之連續網片製得。

圖4係一曲線圖，其展示實例1之總成40分別與一棉質織物及一耐綸織物之間之平均90°剝離黏著力/40毫米與通孔2之表面積對施加通孔2前襯片7之表面積之比率之間的函數關係。其中通孔2之表面積等於經由通孔2露出之黏著劑之表面積。

圖5係一曲線圖，其展示實例3之總成40分別與一棉質織物及一耐綸織物之間的平均90°剝離黏著力/英吋與通孔2之表面積對固緊帶系統1之表面積之比率之間的函數關係。其中通孔2之表面積等於經由通孔2露出之黏著劑之表面積。

圖6a係一包含一頂片21及一底片22之可棄式尿布20b之示意性分解圖，其中該頂片21與底片22之間夾裝有一吸收性芯體23。尿布20b具有一包含一對條帶翼片27之第一端部區域25，該對條帶翼片27緊固至尿布20b上縱向邊緣24a、24b附近並包含一具有複數個凸固緊元件4及通孔2之固緊帶系統1。該尿布亦具有一在定位區28上含有一纖維材料32之第二端部區域26。條帶翼片27藉由製造商端27a緊固至尿布20b，而使用者端27b則在緊固尿布20b至穿戴者身體時固

定至纖維材料32。尿布20b在襠部區域中含有一彈性材料。

圖6b係一沿圖6a中穿過固定至尿布20b之第一端部區域25之條帶翼片27之線6b-6b剖切的剖視圖。條帶翼片27包含一承載有黏著層6之支承帶34，該黏著層6在條帶翼片27之製造商端處露出。在條帶翼片27之使用者端27b處，該黏著層承載有一襯片7，該襯片7在其外露主表面3a上包含大量凸固緊元件4及通孔2，且黏著層6經由通孔2露出。襯片7及黏著層6構成本發明之固緊帶系統1，且襯片7、黏著層6及支承帶34構成本發明之總成40。條帶翼片27視需要進一步包含一覆蓋帶33，該覆蓋帶33覆蓋鄰近製造商端27a的使用者端27b之其餘區域中的粘著層6。支承帶34在使用者端處的外側端部超出襯片7及黏著層6之延伸部分，藉以提供一指揭膠帶35。

圖6c係一尿布20b之另一較佳實施例之示意性分解圖，該尿布20b包含兩個沿該尿布之第一端部區域25之縱向邊緣24a、24b佈置的大面積條帶翼片27。條帶翼片27包含一本發明之固緊帶系統1，該固緊帶系統1與尿布20b中含有一外露纖維材料之底片22交互作用。

圖6d係一尿布20b之另一較佳實施例之示意性分解圖，該尿布20b包含兩個皆包含一本發明固緊帶系統1之大面積條帶翼片27，及兩個皆含有一外露纖維材料32之目標區域28。該等條帶翼片及目標區域28分別沿尿布20b之縱向邊緣24a、24b佈置。

圖7a係一固定至一件內衣31上的可棄式衛生棉20a之示

意性分解圖，其中該衛生棉20a具有其間夾裝有一吸收性芯體23的一滲液性頂片21及一非滲液性底片22。衛生棉20a進一步包含鄰近其縱向邊緣24a、24b之側包繞元件30，當貼敷衛生棉20a至穿戴者之內衣31時，該等縱向邊緣24a、24b可折疊。一包含大量通孔2及機械性固緊元件4之固緊帶系統1設置於衛生棉20a之底片22上，其設置方式使襯片7之主表面3a外露。衛生棉20a、黏著層6及包含通孔2之襯片7構成本發明之總成40。

圖7b係一衛生棉20a之具體實施例之示意性俯視圖，其中該衛生棉20a包含有固定至衛生棉20a之底片22上的側包繞元件30。該等包繞元件皆在各自之衣物側上承載有固緊帶系統1，該固緊帶系統1包含一襯片7及一黏著層6，且黏著層6經由襯片7之通孔2露出。襯片7進一步包含大量設置於襯片7之外露表面3a上的凸固緊元件4。

圖7c係一衛生棉20a之具體實施例之示意性俯視圖，其中襯片7覆蓋該衛生棉之整個底片22。底片22位於襯片7下方，因而在圖7c中不可見。通孔2在MD方向上沿底片22之延伸部分呈現不同之幾何形狀，以沿該方向達成對纖維材料32(圖7c中未圖示)之結合機構之變化。

現在，將藉由以下實例來進一步闡釋本發明，該等實例意欲闡釋而非限定本發明。

試驗方法

90°剝離黏著力

試驗中使用一5,000克之輥壓重量根據ASTM D 3330 F量

測90°剝離黏著力。

懸垂抗剪切黏著力

試驗中將纖維材料32之一試樣固定至一帶有一雙面膠帶之鋼板上，以對照該纖維材料32來試驗本發明之固緊帶系統1或總成40。將一件40毫米×50毫米之固緊帶系統1或總成40藉由襯片7中包含凸固緊元件4之外露表面3a置於纖維材料32上，並使用一5,000克之輥壓硬橡膠輥以30.5公分/分鐘之速度輥壓該固緊帶系統1或總成40一個循環。該纖維材料32之試樣之尺寸大於該件固緊帶系統1或總成40之尺寸，因而此件固緊帶系統1或總成40之整個外露表面皆接觸纖維材料32之試樣。然後，夾住由此構成的分別包含固緊帶系統1或總成40及纖維材料基材32的構造之一端，並在將該構造豎直懸掛15分鐘後，固定一100克之重物至由此構成的構造之未緊固底端，從而以180°角度產生一剪切載荷。然後，記錄在室溫下該重物跌落所耗用時間之分鐘值，以作為懸垂抗剪切黏著力之量度。

靜摩擦

試驗中根據DIN 53375量測靜摩擦。將一件固緊帶系統1或總成40固定至一滑臺上，並使襯片7之表面3a外露，然後將該件固緊帶系統1或總成40抵靠一欲受試之纖維材料32之試樣放置。然後，以一10公分/分鐘之恒定速度在纖維材料32與固緊帶系統1之襯片7之外露表面3a之間的介面區域內沿一方向(亦即垂直於襯片7之外露表面3a之表面向量)拉動滑台。

實例

實例 1

提供一蘑菇形鈎式網片之一部分，該種蘑菇形鈎式網片可自位於 St. Paul, MN, USA 的 3M 公司購得，產品名稱爲 3M Microreplicated Hook CS-600。該部分在 CD 方向上的尺寸爲 40 毫米，在 MD 方向上的尺寸爲 50 毫米。包括鈎形凸固緊元件 4 之高度在內的鈎式網片厚度爲 396 微米。其中鈎形凸固緊元件 4 之平均高度約爲 310 微米。鈎形凸固緊元件 4 與鈎式網片之襯片 7 互成一體，且以 1,626 個鈎/平方英吋之密度基本均勻地分佈於鈎式網片之整個表面區域中。各個鈎形凸固緊元件皆具有一直徑約爲 250 微米之桿 4a 及一位於該桿中與鈎式網片之襯片 7 對置之端部處的橢圓形擴展部分 4b。

藉由沖孔方式在該鈎式網片部分中插入圓形通孔 2，其中通孔 2 垂直於鈎式網片之襯片 7 延伸並貫穿襯片 7。圓形通孔 2 之直徑皆爲 10 毫米。

然後，將由此製備而成的鈎式網片疊壓至一 PP 帶基材 5 上，該基材 5 承載有一厚度約爲 35 微米之聚苯乙烯—聚戊二烯嵌段共聚物壓感黏著層。

各通孔 2 之間距約介於 1 毫米與 15 毫米之間，並有所改變，以得到以下不同的外露黏著面積(=通孔 2 之表面積)對襯片 7 之表面積(包括通孔 2 之表面積)之比率：0.2、0.4 及 0.6。出於對照之目的，亦對外露黏著面積對襯片 7 之表面積之比率爲 0(=鈎式網片未包含孔)及 1(無鈎式網片，僅有外露黏著層)之情況加以試驗。

自一件普通的市售女士內衣上裁下一尺寸大於以上所得總成40之尺寸之100%棉質織物(=纖維材料32)試樣。對該試樣實施一次洗滌，該試樣在洗滌之後的總重量為195克/平方米。

此外，自一件普通的市售女士內衣上裁下一尺寸大於以上所得總成40之尺寸之耐綸/ElasthanTM織物(96%耐綸，4% Elasthan)試樣。對該試樣實施一次洗滌，該試樣在洗滌之後的總重量為170克/平方米。

然後，使用一5公斤之輥壓重物按上文所述將該等棉質織物及耐綸/ElasthanTM織物試樣輥壓於該總成40部分上，且出於對照之目的，將其分別輥壓至鈎式網片及純粹之黏著層6上。

試驗結果匯總於下表1中並以曲線圖形式展示於圖4中。

表 1

通孔2表面積 對襯片7表面 積之比率	平均90°剝離黏著力 [牛頓/40毫米]		平均懸垂抗剪切黏著力 [分鐘/40毫米×50毫米]	
	棉	耐綸/ Elasthan	棉	耐綸/ Elasthan
0	0.3	6.0	>1,200	>1,200
0.2	0.4	4.1	>1,200	>1,200
0.4	0.8	3.1	>1,200	>1,200
0.6	2.0	2.6	>1,200	>1,200
1.0	6.5	7.4	>1,200	>1,200

由表1及圖4所示圖形表示可見，在一廣闊的通孔2之外露表面積(=黏著面積)對襯片7之表面積(=包括通孔2表面積在內的襯片7之面積)之比率範圍內，在實例1中製得之總成40對於棉質織物及耐綸/Elasthan織物二者皆表現出一均衡

的黏著性對機械性結合機構之比率。此種比率較佳地介於0.5與0.7之間。因此，實例1之總成40適於分別與具有不同總重量(分別為170克/平方米及195克/平方米)之不同纖維材料32共同使用。

實例2

在通孔2之表面積對襯片7之表面積之比率為0.2之情況下，重複實例1，不同之處在於，在實例2中，通孔2之直徑為5毫米。各通孔2之間距約為5毫米。除此之外，所有其他參數及條件皆與實例1相同。

試驗結果如表2所示。

表 2

通孔2表面積 對襯片7表面 積之比率	平均90°剝離黏著力 [牛頓/40毫米]		平均懸垂抗剪切黏著力 [分鐘/40毫米×50毫米]	
	棉	耐綸/ Elasthan	棉	耐綸/ Elasthan
0.2	0.4	3.7	>1,200	>1,200

實例3

重複實例1，不同之處在於，在實例3中使用另一種可自位於St. Paul, MN, USA的3M公司購得之鈎式網片，該種鈎式網片之產品名稱為CS-1010。包括鈎形凸固緊元件4之高度在內的鈎式網片厚度為575微米。其中鈎形凸固緊元件4之平均高度約為446微米。鈎4與鈎式網片之襯片7互成一體，且以490個鈎/平方英吋之密度基本均勻地分佈於鈎式網片之整個表面區域中。各個鈎形凸固緊元件4皆具有一桿4a及一位於該桿中與鈎式網片之襯片7對置之端部處的錨

形擴展部分4b，其中桿4a在CD方向上的直徑約為238微米，在MD方向上的直徑約為360微米，且錨形擴展部分4b具有兩個自該桿伸出並向下彎曲之突起。除此之外，所有其他參數及條件皆與實例1相同。

試驗結果匯總於表3中並以曲線繪示於圖5中。

表 3

通孔2表面積 對襯片7表面 積之比率	平均90°剝離黏著力 [牛頓/40毫米]		平均懸垂抗剪切黏著力 [分鐘/40毫米×50毫米]	
	棉	耐綸/ Elasthan	棉	耐綸/ Elasthan
0	0.3	6.0	0	>1,200
0.2	0.3	1.7	>1,200	>1,200
0.4	0.9	1.6	>1,200	>1,200
0.6	1.2	1.2	>1,200	>1,200
1.0	6.5	7.4	>1,200	>1,200

由表3及圖5所示曲線圖可見，在一廣闊的通孔2之表面積(=外露黏著面積)對襯片7之表面積(=包括通孔2表面積在內的襯片7之面積)之比率範圍內，在實例3中製得之總成40對於棉質織物及耐綸/Elasthan織物二者皆表現出一均衡的黏著性結合機構比率。此種比率較佳地介於0.4與0.9之間。因此，實例3之總成40適於分別與具有不同總重量(分別為170克/平方米及195克/平方米)之不同纖維材料32共同使用。

實例 4

當時，使用一桿式網片代替鈎式網片來重複實例1。該種桿式網片係根據美國專利US 4,959,268中實例1之教示製作而成，其包含單一桿式凸固緊元件4，該種單一桿式凸固緊

元件4具有一直徑約為215微米之桿4a但在桿之端部處無擴展部分。包括桿4a之高度在內的桿式網片厚度約為520微米。其中桿之平均高度約為430微米。桿4a與桿式網片之襯片7互成一體，且以1,600個桿/平方英吋之密度基本均勻地分佈於桿式網片之整個表面中。

除此之外，所有其他參數及條件皆與實例1相同。

試驗結果匯總於表4中。

表 4

	平均90°剝離黏著力 [牛頓/40毫米]		平均懸垂抗剪切黏著力 [分鐘/40毫米×50毫米]		靜摩擦 [毫米]
通孔2表面積對襯片7表面積之比率	棉	耐綸/ Elasthan	棉	耐綸/ Elasthan	耐綸/ Elasthan
0	0	0		0	*
0.2	0.5	>0.3		>1,200	未量測**
0.4	1.0	>0.8		>1,200	未量測**

*) 當時，由於固定至DIN 53375中用於量測靜摩擦之滑台的桿式網片之前側(亦即與力之作用側相對置之側)被推入纖維材料32太深，以致於該對置側失去與纖維材料32之接觸，因而未能量測到有意義的值；開始時，滑台根本未移動，爾後，當以一恒定速度(公分/分鐘)繼續向前移動滑台時，滑台被拉開至不再接觸纖維材料32。

**) 未量測。

由表4可見，不含通孔2的未修改的桿式網片襯片7未對纖維性棉質材料或耐綸/Elasthan材料32表現出90°剝離黏著力或懸垂抗剪切黏著力。然而，由靜摩擦量測可見，桿式

凸固緊元件4可與纖維材料32以機械方式交互作用。由通孔2表面積(=外露黏著劑表面積)對襯片7之表面積(=包括通孔2表面積在內的襯片7之面積)之比率為0.2及0.4時即可達成90°剝離黏著力及懸垂抗剪切黏著力值之情形可看出，當在桿式網片之襯片7內導入通孔2時，會存在一黏著性結合機構。

對照性實例1-3

自 Procter & Gamble 公司購得產品名稱為「Always Ultra-normal」、自 Hartmann 公司購得產品名稱為「Ria Pantliners light, air-active」及自 Schlecker 公司購得產品名稱為「AS Classic」之市售衛生棉。該等衛生棉之衣物側皆包含一黏著層，該黏著層或者佈置為單條黏著層，或者佈置為由一未塗敷區域隔開之兩個窄條黏著層。

然後，使用一5公斤之輥壓重物將實例1中所述棉試樣及耐綸/Elasthan試樣固定至此等市售衛生棉上。

然後，按上文中「試驗方法」一節所述來量測90°剝離黏著力及懸垂抗剪切黏著力。

試驗結果匯總於下表5中。

表5

衛生棉類型	平均90°剝離黏著力 [牛頓/40毫米]		平均懸垂抗剪切黏著力 [分鐘/40毫米×50毫米]	
	棉	耐綸/ Elasthan	棉	耐綸/ Elasthan
Always Ultra-normal	1.1	0.6	8	42
Ria Pantliners light, air-active	0.6	0.2	6	1
AS Classic	1.5	0.4	25	25

實例5及對照性實例4

使用直徑為10毫米之通孔2，在通孔2(=外露黏著劑表面)之面積對襯片7之表面積之比率為0.2、0.4或0.6之情況下重複實例1。在一對照性實例中，使用一系列網片條獲得相同之比率0.2、0.4及0.6：一無通孔之第一鈎式網片條，一無鈎式網片之條，亦即一8毫米寬的外露黏著表面條，及一第二鈎式網片條。該等條之寬度如下：

表 6

通孔2之表面積對襯片7之表面積之比率	1 st 鈎式網片條	寬度[毫米]	
		黏著條	2 nd 鈎式網片條
0.2	16	8	16
0.4	12	16	12
0.6	8	24	8

量測結果示於下表7中。

表 7

	外露黏著劑表面積對襯片表面積或鈎與黏著劑條之表面積和之比率	平均90°剝離黏著力 [牛頓/40毫米]	
		棉	耐綸/Elasthan
實例5 (通孔)	0.2	0.4	4.1
	0.4	0.8	3.1
	0.6	2.0	2.6
對照性實例4(條)	0.2	1.4	5.8
	0.4	2.2	4.5
	0.6	2.9	4.3

由表7可見，與包含有直徑為10毫米之通孔2之本發明總成40相比，對照性實例4中包含有未完全為襯片7所環繞之條狀外露黏著區域之總成40具有明顯偏高之平均90°剝離黏著力。其中通孔2之表面積(=外露黏著劑表面積)對襯片7

之表面積(=包括通孔2之表面積在內的襯片7之面積)之比率為0.6的本發明總成40之黏著性及機械性結合機構之特徵在於，其對以棉為主之表面及對以耐綸為主之表面皆表現出一有利的90°剝離黏著力值，此甚合人意。而使用條狀黏著性及機械性結合元件卻無法獲得此一最佳化效能。

【圖式簡單說明】

圖1a係一本發明固緊帶系統1之較佳實施例之俯視圖；

圖1b係圖1a所示固緊帶系統1之較佳實施例沿線1b-1b之剖視圖；

圖1c係圖1a所示固緊帶系統1之俯視圖，其在MD及在CD方向上額外包含有用於評價此等方向上通孔2之最大密度之虛線；

圖1d係一本發明固緊帶系統之較佳實施例之俯視圖；

圖2a係一本發明總成40之較佳實施例之俯視圖；

圖2b係圖2a所示總成之較佳實施例沿線2b-2b之剖視圖；

圖3a-3d示意性闡釋一製備一本發明固緊帶系統1之較佳方法；

圖4係一曲線圖，其展示在實例1中製得之總成40中，平均90°剝離黏著力與經由通孔2露出之黏著劑之表面積對襯片7之表面積之比率之間的關係；

圖5係一曲線圖，其展示在實例3中製得之總成40中，平均90°剝離黏著力與經由通孔2露出之黏著劑之表面積對襯片7之表面積之比率之間的關係；

圖6a係一尿布20b之具體實施例之示意性分解圖；

圖 6b 係圖 6a 所示尿布 20b 之條帶翼片 27 沿線 6b-6b 之剖視圖；

圖 6c 係一尿布 20b 之具體實施例之示意性分解圖；

圖 6d 係一尿布 20b 之具體實施例之示意性分解圖；

圖 7a 係一衛生棉 20a 之具體實施例之示意性分解圖；

圖 7b 係一衛生棉 20a 之具體實施例之俯視圖；

圖 7c 係一衛生棉 20a 之另一具體實施例之俯視圖。

【主要元件符號說明】

1	固緊帶系統
2	通孔
2a	通孔
3a	外露主表面
3b	主表面
4	凸固緊元件
4a	桿
4b	擴展部分
5	基材
6	黏著層
7	襯片
7'	襯片
7a	子襯片
7b	子襯片
8	切口
8a	波長

8b	幅 值
9	缺 口
10	突 起
11	厚 度
20a	衛 生 棉
20b	尿 布
21	頂 片
22	底 片
23	吸 液 性 芯 體
24a	縱 向 邊 緣
24b	縱 向 邊 緣
25	第 一 端 部 區 域
26	第 二 端 部 區 域
27	條 帶 翼 片
27a	製 造 商 端
27b	使 用 者 端
28	定 位 區
30	側 包 繞 元 件
31	內 衣
32	纖 維 材 料
33	覆 蓋 帶
34	支 承 帶
35	指 揭 膠 帶
40	總 成

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種固緊帶系統1，其包含一襯片7及一位於該襯片7之兩個主表面之一上的黏著層6，在與黏著層6相對的襯片7之外露主表面3a上，襯片7帶有複數個凸固緊元件4，該等凸固緊元件4能夠嚙合具有複數個互補的凹固緊元件之纖維材料32，且複數個通孔2貫穿襯片7之厚度11，從而經由此等通孔2暴露出固定至襯片7之黏著層6，其中該等通孔2至少之一為襯片7所環繞，且其中固緊帶系統1藉由一機械性與一黏著性結合機構之組合以可釋脫方式黏固至該纖維材料32。

六、英文發明摘要：

The present invention relates to a fastening film system 1 comprising a backing 7 and an adhesive layer 6 on one of the two major surfaces of the backing 7, the backing 7 bearing on its exposed major surface 3a opposite to the adhesive layer 6 a plurality of male fastening elements 4 capable of engaging with fibrous materials 32 having a plurality of complementary female fastening elements, and a plurality of through-holes 2 extending through the thickness 11 of the backing 7 so that the adhesive layer 6 attached to the backing 7 is exposed through such through-holes 2 wherein at least one of said through-holes 2 is encompassed by the backing 7, and wherein the fastening film system 1 releasably adheres to said fibrous materials 32 through a combination of a mechanical and an adhesive bonding mechanism.

十、申請專利範圍：

1. 一種固緊帶系統(1)，其包含一襯片(7)及一位於該襯片(7)之兩個主表面之一上的黏著層(6)，在與該黏著層(6)對置的襯片(7)之外露主表面(3a)上，該襯片(7)承載有複數個凸固緊元件(4)，該等凸固緊元件(4)能夠啮合具有複數個互補的凹固緊元件之纖維材料(32)，且複數個通孔(2)貫穿該襯片(7)之厚度(11)，從而使固定至該襯片(7)之該黏著層(6)經由此等通孔(2)露出，其中該等通孔(2)至少之一為該襯片(7)所環繞，且其中該固緊帶系統(1)藉由一機械性與一黏著性結合機構之一組合而以可釋脫方式黏固至該纖維材料(32)。
2. 如請求項1之固緊帶系統(1)，其中該等通孔(2)之表面積對包括該等通孔(2)之表面積在內的該襯片(7)之表面積之比率介於15%與85%之間。
3. 如請求項1之固緊帶系統(1)，其中該等通孔(2)之平均最大有效延伸量至少為1毫米。
4. 如請求項1之固緊帶系統(1)，其中相鄰通孔(2)之平均間距為至少1毫米。
5. 如請求項1之固緊帶系統(1)，其中該襯片(7)之平均厚度介於10微米與1毫米之間。
6. 如請求項1之固緊帶系統(1)，其中該黏著層係一壓感黏著層。
7. 如請求項6之固緊帶系統(1)，其中該黏著層對一光滑之

聚乙烯表面呈現出一介於1牛頓/英吋與10牛頓/英吋之間的90°剝離黏著力。

8. 如請求項1之固緊帶系統(1)，其中該等凸固緊元件(4)包含一自該襯片(7)之外露主表面突出之桿(4a)。
9. 如請求項1之固緊帶系統(1)，其中該等凸固緊元件(4)針對包括該等通孔(2)之表面積在內的該襯片之表面積之平均密度介於10個/平方公分與5,000個/平方公分之間。
10. 如請求項1之固緊帶系統(1)，其中該等凸固緊元件(4)之選擇使該等凸固緊元件(4)能夠以可釋脫方式嚙合一具有一小於350克/平方米之面積重量之纖維材料(32)。
11. 一種總成，其包含一基材(5)及請求項1項之固緊帶系統(1)，其中該黏著層(6)佈置於該基材(5)之一表面與該襯片(7)中與該襯片(7)的承載有複數個凸固緊元件(4)之主表面(3a)對置之主表面(3b)之間。
12. 一種製備一如請求項1之固緊帶系統(1)之方法，其包括：提供一承載有複數個凸固緊元件(4)之連續襯片(7)，提供複數個貫穿該連續襯片(7)之厚度之通孔(2)，及疊壓該連續襯片(7)至一黏著層(6)上。
13. 如請求項12之方法，其中在提供該複數個通孔(2)時，使該連續襯片(7)經受拉伸。
14. 一種製備一如請求項1之固緊帶系統(1)之方法，其包括：提供一在其主表面(3a)上承載有複數個凸固緊元件(4)之連續襯片(7)；沿一機器方向在該連續襯片(7)

中提供一或 $2n+1$ 個連續切口(8)，其中 n 係一整數，使該切口(8)具有由一波長(8a)及一幅值(8b)表徵的一周期性序列之缺口(9)及突起(10)，該切口(8)構成2或 $2n$ 個毗鄰之子襯片；將2或 $2n$ 個毗鄰之子襯片(7a、7b)在一橫向方向上分離約至少該幅值(8b)，在該機器方向上分離約該波長之一半 $8a/2$ 或該波長之一半 $8a/2$ 之倍數；使該2或 $2n$ 個子襯片相向移動，藉以在該2或 $2n$ 個子襯片(7a、7b)之間形成一系列之通孔(2)；及疊壓該等子襯片(7a、7b)至一黏著層(6)上。

15. 一種製備一如請求項11之總成(40)之方法，其包括：提供一基材(5)；貼敷一黏著層(6)至此基材(5)之一外露表面；提供一在其主表面(3a)上承載有複數個凸固緊元件(4)之連續襯片(7)；進一步提供複數個貫穿該連續襯片(7)之厚度(11)之通孔(2)；及將該由此形成的包含通孔(2)之連續襯片(7)藉由其中與該主表面(3a)相對置之主表面(3b)，固定至該黏著層(6)之一外露表面。

16. 如請求項15之方法，其中包含通孔之該連續襯片的構成係藉由沿一機器方向在該連續襯片中提供一或 $2n+1$ 個連續切口(8)，其中 n 係一整數，以使該切口(8)具有由一波長(8a)及一幅值(8b)表徵的一周期性序列之缺口(9)及突起(10)，該切口構成2或 $2n$ 個毗鄰之子襯片(7a、7b)；將2或 $2n$ 個毗鄰之子襯片(7a、7b)在一橫向方向上分離約至少該幅值(8b)，在該機器方向上分離約

該波長之一半 $8a/2$ 或該波長之一半 $8a/2$ 之倍數；及使該 2 或 $2n$ 個子襯片相向移動，藉以在該 2 或 $2n$ 個子襯片之間形成一系列之通孔 (2)。

17. 一種可棄式吸收性物件，其包括：一滲液性頂片 (21)；一與該頂片 (21) 對置之非滲液性底片 (22)；一介於該頂片 (21) 與該底片 (22) 之間的吸液性芯體 (23)；縱向邊緣 (24a、24b)；一第一端部區域 (25) 及一第二端部區域 (26)，該吸收性物件進一步包括一如請求項 1 之固緊帶系統 (1)，以便將該可棄式吸收性物件牢固至人體上及/或人的內衣或褲子上。
18. 如請求項 17 之可棄式吸收性物件，其中該可棄式吸收性物件係一可棄式尿布 (20b)，該可棄式尿布 (20b) 包含位於該第一端部區域 (25) 中鄰近每一縱向邊緣 (24a、24b) 設置的條帶翼片 (27)，其中每一該等條帶翼片 (27) 皆包含該固緊帶系統 1，該可棄式尿布 (20b) 進一步在該第二端部區域 (26) 中及/或該底片 (22) 上包含一纖維材料 (32)，該纖維材料 (32) 能夠以機械方式嚙合該固緊帶系統 (1) 之該等凸固緊元件 (4)。
19. 如請求項 17 之可棄式吸收性物件，其中該可棄式吸收性物件係一可棄式衛生棉 (20a)，該可棄式衛生棉 (20a) 在該底片 (22) 上承載有該固緊帶系統 (1)。

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1b)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 固緊帶系統
- 2 通孔
- 3a 外露主表面
- 3b 主表面
- 4a 桿
- 4b 擴展部分
- 6 黏著層
- 11 厚度

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)