

發明專利說明書

(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：97115953

A61F^{13/49}(2006.01)

※ 申請日期：97.4.30

※IPC 分類：A61F^{13/511}(2006.01)

A61F^{13/511}(2006.01)

B32B^{5/02}(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B32B^{5/02}(2006.01)

B32B^{5/26}(2006.01)

賦形薄片及使用其之吸收性物品

SHAPED SHEET AND ABSORBENT ARTICLE USING THE SAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商花王股份有限公司
KAO CORPORATION

代表人：(中文/英文)

尾崎 元規
OZAKI, MOTOKI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都中央區日本橋茅場町一丁目14番10號
14-10, NIHONBASHI KAYABA-CHO 1-CHOME, CHUO-KU, TOKYO
103-8210, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 8 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 宮本 孝信
MIYAMOTO, TAKANOBU
2. 宮村 猛史
MIYAMURA, TAKESHI
3. 金井 妙子
KANAI, TAEKO
4. 吉元 綾
YOSHIMOTO, AYA
5. 藤田 莊一
FUJITA, SOICHI
6. 鈴木 彥行
SUZUKI, HIROMICHI
7. 坂 涉
SAKA, WATARU
8. 武井 忍
TAKEI, SHINOBU

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN
5. 日本 JAPAN
6. 日本 JAPAN
7. 日本 JAPAN
8. 日本 JAPAN

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. 日本；2007年08月28日；特願2007-221326
2. 日本；2007年11月02日；特願2007-286251
3. 日本；2007年12月28日；特願2007-339651
4. 日本；2007年12月28日；特願2007-339689
5. 日本；2007年12月28日；特願2007-339724
6. 日本；2008年01月31日；特願2008-021928

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】

本發明係關於一種賦形薄片及使用其之吸收性物品。

【先前技術】

於生理用衛生棉、衛生護墊、及丟棄式紙尿褲等吸收性物品中，有應用賦形薄片者。例如作為表面薄片，揭示有藉由加熱壓印加工，而於薄片狀親水處理複合纖維不織布之表面上形成凹凸部，使該凸部之頂端上表面部分形成為薄膜狀，而設置截頭圓錐體狀之凸部(參照專利文獻1)。該表面薄片，由於其凸部各自獨立，且其凸部之頂端部形成為薄膜狀，故而纖維密度非常高。

又，揭示有如下之表面薄片：藉由複數個間斷設置之針壓印(pin emboss)而將2層不織薄片接合，藉由加熱乾燥而使下層之薄片選擇性地收縮，而使上層之薄片以起伏之方式分離(參照專利文獻2)。進而揭示有如下吸收性物品：具備液體透過性之表面薄片、液體不透過性之背面薄片、及介於此兩薄片之間的液體保持性吸收體，且於皮膚接觸面具有規則地形成有多個凸部的凹凸區域。並且，該吸收性物品中，具有形成有高度低於凹凸區域中之凸部的凸部、或未形成有凸部的非凹凸區域(參照專利文獻3)。該吸收性物品中，上述凹凸區域係由薄片薄片積層有配置於皮膚側之第1層及配置於吸收體側之第2層且由具有特定圖案之接合部而部分性地相接合之積層薄片所形成。並且，該凹凸區域中之多個上述凸部，係第1層之上述接合部以外的部

分藉由第2層之收縮而變形為凸狀而形成者。專利文獻2及專利文獻3之表面薄片係藉由下層之收縮而形成上層之凹凸，故而上層之纖維密度均勻。

此外揭示有由上層薄片及下層薄片所構成之表面薄片，其具有內部為空洞之凸部，該凸部之底部為矩形，凸部整體之形狀為長方體狀或截頭四角錐體狀(參照專利文獻4)。

[專利文獻1]日本專利特開平11-347062號公報

[專利文獻2]日本專利特開2002-165830號公報

[專利文獻3]日本專利特開2003-275239號公報

[專利文獻4]日本專利特開2004-174234號公報

【發明內容】

本發明之賦形薄片，其係由纖維所構成之薄片，且於一個面側具有多個凸部、及將該凸部彼此連接之障壁狀連接部，上述障壁狀連接部之纖維密度高於上述凸部之纖維密度。

又，本發明之吸收性物品，係將上述賦形薄片以其形成有凸部之面朝向皮膚面側之方式至少配置於排泄部附近。

【實施方式】

藉由同時考慮附圖，根據下述所揭示之內容，可進一步瞭解本發明之上述及其他特徵及優點。

以下，一面參照表示其較佳實施形態的圖式，一面對本發明進行詳細說明。

圖1係模式性表示作為本發明之賦形薄片之較好實施形態(實施形態1)的吸收性物品之表面薄片的主要部分之立體

圖。圖2係表示圖1之賦形薄片中之II-II線剖面的剖面圖。圖3係表示圖1之賦形薄片中之III-III線剖面的剖面圖。圖4係表示圖1之賦形薄片中之IV-IV線剖面的剖面圖。以下，關於本發明之賦形薄片，主要針對將上述圖式所示之表面薄片之上層薄片側的面朝向穿戴者之皮膚面而使用的實施態樣進行說明，但本發明並非限定於此而加以說明者。

本實施形態1之表面薄片10具有上層薄片1及下層薄片2。該表面薄片10較好的是應用於例如生理用衛生棉或丟棄式紙尿褲等吸收性物品中，其可以於下層薄片2之下表面2b側配置吸收體(未圖示)，並使上層薄片1之上表面1a側直接抵接穿戴者皮膚之方式使用。

於本實施形態1之吸收性物品之表面薄片10的上層薄片1側，即於抵接穿戴者之皮膚之側，多個凸部3形成為鋸齒狀。上述配置為鋸齒狀之凸部3係藉由其相鄰之2個障壁狀連接部5(第1連接部11及第2連接部12)而進行連接。於圖2所示之剖面上，上層薄片1與下層薄片2並未接合，兩薄片係以配置於同圖式之近前至深入方向上的凹部4而接合(同時參照圖3及圖4)。再者，考慮到不使圖式變得複雜，故而於圖2~圖4以及下述圖8、圖9、及圖13中，省略向圖式深入方向之形狀的描繪。又，於本發明中，各薄片之厚度或構造部之大小及其關係並不限定於圖式所示者。

於本實施形態中，經連接之凸部3與第1連接部11形成有多個直線狀之凸部列13(參照圖1)。各凸部列13並排，以被凸部3乃至第1連接部11所夾持之方式，形成具有凹部4及

第2連接部12之摺線狀的槽部8(於本發明中，將未配置凸部及第1連接部之區域稱為槽部。再者，於下述另一實施形態之表面薄片20中，係形成為凹部4直接形成槽部8之形態)。並且，該凸部3，於內部保持有弓形之空間6。凹部4係避開上述障壁狀連接部5而配置於多個凸部3之間。再者，多個凸部，若於賦形薄片上形成凹凸，且其立體賦形薄片上配置有顯示所期待之功能的多個凸部則較佳，而薄片內之凸部的具體數目乃至密度或分布並無限定。

如上述所示，本實施形態之表面薄片10中，由凸部3及第1連接部11所構成之山脈狀凸部列13，係隔著坡度緩和之溪谷狀槽部8而平行設置(參照圖1)。該槽部表面並不平坦，配置有與相鄰之凸部3相連接之第2連接部12，而形成具有起伏之表面形狀。本實施形態之表面薄片10，藉由如此之凸部3、凹部4、障壁狀連接部5(第1連接部11及第2連接部12)、槽部8所構成之特有的外表面形狀，可使排泄出之尿液或軟便、經血或白帶等不會輕易地擴散而顯示出較高之朝面方向之防漏性。更詳細而言，於液體或半固形物排泄至表面薄片10之皮膚面側時，於僅單獨配置有凸部之薄片10上，由於該排泄液等具有流動性，故會於凸部周圍迴繞，而於薄片上表面擴散開來，但於本實施形態之表面薄片10，由於凸部3介由第1連接部11連接而成的山脈狀凸部列13係並排加以配置，故而可極為有效地阻止排泄液等於正交於該凸部列13之方向移動。又，關於排泄液等沿著與凸部列13平行之方向之擴散，上述由凹部4及第2連接部

12所形成之槽部8內之起伏，可阻礙其移動，而有效地阻擋伴隨洩漏之擴散。

亦可對應於吸收性物品所要求之功能，而有效地分開利用正交於如上所述之凸部列13的方向及平行於其之方向上的排泄液等之防擴散性的不同。例如，於生理用衛生棉等中，較之縱向(長度方向)，更為重視寬度方向之防側漏防性時，可以凸部列13於衛生棉之長度方向上延伸之方式配設表面薄片10，而確實地防止經血等之側漏。而且，可使經血等於長度方向上適度地移動，而廣泛且有效地利用配置於其下方之吸收體之液體吸收區域。

本實施形態1之表面薄片10上之凸部，於其內部保持有空間6，所謂該內部空間，係指形成於凸部內側的凹狀之空間，較好的是，上層薄片1之下表面1b與下層薄片2之上表面2a維持並間隔可發揮功能之距離而形成的空間。距離內部空間6之下層薄片2的上表面2a之最大間距 h_d 並無特別限定，較好的是設為0.4~2.8 mm。此時，於表面薄片僅由上層薄片所構成之情形時，距離 h_d 並非為下層薄片與上層薄片下表面1b之間距，而例如可為吸收體之皮膚側面與上層薄片下表面1b之間距。若軟便等半固形物排泄至本實施形態之表面薄片10上，則於表面薄片之外表面上，容易使軟便等自纖維密度較低之凸部3進入內部空間6，又，軟便等會移動至槽部8乃至凹部4之底部，而留在此處，其後一面通過上層薄片1之纖維之間，一面進入內部空間6。此處，收納於內部空間6之軟便等，可逐漸被配置於表面薄

片下側之吸收體等吸去水分，而乾燥固化為不會逆流之狀態。藉由如此之作用，即使包括軟便或白帶在內之高黏性液體或半固形物排泄至本實施形態之表面薄片10上，亦可長時間保持極為良好之穿戴感及皮膚清潔狀態。進而，對於母親而言，由於其可抑制軟便等之逆流，故而可減少以衛生紙擦去糞便之操作，而節省換尿褲之時間。而對於嬰兒而言，亦可減少對皮膚之損傷。

於本實施形態1之表面薄片10上，凸部3之高度 h_t 並無特別限定，較好的是0.6~3.0 mm。又，於本實施形態中，於使第1連接部11之高度 h_o 低於凸部之高度 h_t 時，凸部3與第1連接部11之高度比值(h_o/h_t)較好的是在0.3~0.8之範圍內(參照圖2)。於本發明中，若障壁狀連接部5(第1連接部11及第2連接部12)之形狀，為顯示出可以所期望之程度阻擋排泄液等而阻礙其移動之功能的形狀，則無特別限定，其剖面形狀可不為矩形，例如可為如本實施形態之帶有弧度之山形者(參照圖1、圖3)。

又，於本實施形態1中，於使第2連接部12之高度 h_s 低於第1連接部11之高度 h_o 時，兩者之高度比值(h_s/h_o)較好的是在0.2~0.9之範圍內(參照圖2、圖4)。

關於本實施形態1中之凸部3之形狀，詳細而言，凸部3可功能性地區分為頂部3a、肩部3b、側部3c(參照圖3)，凸部3具有自頂部3a通過肩部3b至側部3c而帶有弧度之弓形的形狀。如此，藉由形成帶有弧度之凸部形狀，即使吸收性物品由於穿戴者之運動等而稍有偏移時，亦可抑制對皮

膚之摩擦感，而獲得光滑之觸感。並且，尤其是因具有自凸部之肩部3b至頂部3a以較緩之曲線而突起之形狀，故而可減少其與穿戴者之皮膚的接觸面積。藉由如此減少表面薄片與穿戴者之接觸面積，而可大幅度減少與已吸收液體之薄片面接觸之黏膩感，從而實現乾爽之狀態。又，其外觀柔軟、光滑，且可給人帶來優美之印象。如上所述之表面薄片之柔軟、光滑、乾爽(表面較乾，無黏著感或纏繞感)觸感、乃至給人帶來如此印象之外觀良好性，若將凸部製成矩形基調之長方體狀或截頭四角錐體狀乃至截頭圓錐體狀則難以獲得。又，於本實施形態之表面薄片10上，凸部3之內部具有空間6，可獲得內部保持有空氣之特有的緩衝性，而更加柔軟且實現柔和之皮膚觸感。

於本實施形態1中，凸部側部3c係配置於凸部之高度 h_1 之大致中間點之下方(非皮膚面側)的部分。並且，凸部側部3c位於槽部表面乃至下降至凹部的凸部之麓部的位置，軟便等具有黏性之液體乃至半固形物會暫時留在其周圍。此時，藉由降低凸部之側部3c之纖維密度並設置細孔或者薄部，可經由此處，使高黏性液體等有效地通過，而迅速收納隱藏於凸部之內部空間6中，於此方面較佳。

本實施形態之表面薄片，其係由具有凸部3之上層薄片1、及配置於該凸部3突出之面的相反面側之平坦的下層薄片2所構成，上述上層薄片1與上述下層薄片2，係藉由壓印而於上述上層薄片之凹部4的至少一部相接合。其中，該接合方法並無特別限定，亦可使用其他方法。再者，於

本發明中，所謂薄片為「平坦」，係指不對薄片實施形成凸部之賦形加工，而整體上實質性平坦，薄片上亦可具有由於與其他薄片接合等而產生之或多或少之凹凸、或由於薄片成形而產生之不可避免的表面凹凸。相對於此，所謂對薄片進行賦形，相反地係指薄片並不平坦之情況，例如係指於自然形狀之薄片表面上，以藉由自特定方向照射光可目測識別凸部之陰影的程度形成有起伏。

凹部之寬度 w_b 並無特別限定，於將相鄰之構造部的距離設為 w_a 時，該距離 w_a 與凹部之寬度 w_b 的比值(w_b/w_a)較好的是設為0.1~0.7。考慮到與通常之吸收性物品的尺寸之關係時，作為具體之凹部之寬度 w_b ，實際上為0.5~2.0 mm。於本實施形態之表面薄片中，使第1連接部11之寬度 W_o (與連接方向正交之方向的寬度)窄於凸部3之寬度 W_t ，例如較好的是將第1連接部11之寬度 W_o 與凸部3之寬度 W_t 之比值(W_o/W_t)設為0.2~0.8之範圍。該寬度之比值的較好範圍，對於與第2連接部之寬度 W_s (與連接方向正交之方向的寬度)(未圖示)的比值(W_s/W_t)而言亦相同。凸部3之具體寬度 W_t 實際上為2~6 mm。

於本實施形態之表面薄片10中，槽部8配設有第2連接部12(參照圖1及圖4)。於本實施形態中，上層薄片1之第2連接部12的下表面與下層薄片2相接，但並未壓印接合。相對於此，於本實施形態中，第1連接部11之內部具有通道狀空間7，藉此可使凸部3之內部空間6連通，亦可不具有該通道狀空間7(參照圖3)。如上所述，可藉由於鋸齒狀之

凸部3之排列中，配設高度或寬度乃至內部空間之接合狀態不同的第1連接部11或第2連接部12，而發揮僅單獨形成凸部者所不具備之防漏性。

進而，藉由將如此之薄片之厚度不同的部分形成網狀而加以配置，可使本實施形態之表面薄片10表現出懸垂性(對於具有複雜之起伏的皮膚表面，可柔和地變形，不產生屈曲，而貼合皮膚，即使因穿戴者之活動等而使皮膚之起伏形狀發生改變，亦可追從之性質)。藉此可表現出如下性質：薄片表面可柔和地追從具有複雜之起伏之皮膚表面，即使該表面之起伏形狀發生變化，亦可維持其追從狀態。例如，即便在與如襠部之皮膚起伏較大之部分相抵接而使用時，亦可於表面薄片10與皮膚之間不產生間隙而貼合皮膚。又，即使在因穿戴者之運動等而使皮膚之起伏狀態不斷變化時，表面薄片亦可追從其起伏之變化，產生變形而持續良好之舒適性。

於本實施形態之表面薄片10上，使障壁狀連接部5(第1連接部11、第2連接部12)之纖維密度 D_0 高於凸部之纖維密度 D_t 。並且，進而使凹部4之纖維密度 D_b 高於障壁狀連接部5之纖維密度 D_0 。

於本發明中，於不使形狀產生變化之狀態下(例如於不施加負重，且不接觸之狀態下)，可利用光學顯微鏡觀察各部分之頂部的單位面積，並測定特定之薄片(於本實施形態中為上層薄片)部分或該薄片表面之纖維的根數，藉此算出各部分之「纖維密度」。

障壁狀連接部5之纖維密度 D_0 與凸部之纖維密度 D_t 之比值 D_t/D_0 較好的是0.8~0.3。又，凹部4之纖維密度 D_b 與障壁狀連接部5之纖維密度 D_0 之比值 D_0/D_b 較好的是0.6~0.1。再者，障壁狀連接部5之纖維密度 D_0 ，於第1連接部11之密度 $D_{0,1}$ 與第2連接部12之密度 $D_{0,2}$ 之間存在差值時，係指兩者之平均值。於本實施形態中，較好的是第1連接部之密度 $D_{0,1}$ 低於第2連接部之密度 $D_{0,2}$ 。

如此，於表面薄片10內之各構造部中，對纖維密度設置梯度，藉此例如可使黏度較低之液體迅速移動至形成高纖維密度之處，即，使其自凸部經過連接部而迅速移動至凹部4及其周圍。藉此，可將液體引入表面薄片10之非皮膚接觸面側，使液體迅速移動至其下方所具備之吸收體處，而使液體被吸收體所吸收保持。相對於此，對於軟便等高黏性液體乃至半固形物，由於形成大弓形之凸部3之頂部周圍密度低，故而容易透過此處而提高將軟便等高黏性液體乃至半固形物收納至空間6中的效果。如此，上述纖維密度之梯度所表現出的液體引入性、與特有之表面薄片形狀所表現出的防漏性及防逆流性相互作用，即使於黏性不同之排泄物共存時，亦可同時且準確地吸收保持該等排泄物。又，由於直接接觸皮膚之凸部3之纖維密度較低，故而排泄出之尿液或軟便等會變得難以殘留在纖維之間。其結果為，可有效地抑制表面之液體殘留或黏著，尤其可於接觸皮膚之凸部頂部3a獲得乾爽觸感。又，可將皮膚維持在清潔狀態，而保護嬰兒或女性之皮膚不會感染斑疹等。

本實施形態之表面薄片10，如上所述，其凸部3配置成鋸齒狀。此處所謂鋸齒狀，係指各列之凸部3以相等間隔進行配置，且相鄰之列相互之間錯開凸部(較好的是半間距)的狀態。更詳細而言，係指在將各列之凸部3於正交於該列之方向上進行投影時，於特定之列之各凸部3的投影像之間(較好的是中間)配置與其鄰接之列之凸部的投影像之狀態。其中，其含義亦包括：製造上不可避免之偏差等上述排列產生微小偏差之情況。藉由如此將凸部3配置為鋸齒狀，可均勻地分散抵接穿戴者皮膚的壓力，而實現良好之緩衝性。又，於吸收保持液體時，亦可均勻地對薄片整體發揮其作用，故而較佳。

本實施形態之表面薄片10可製成上層薄片1及下層薄片2之2層構造，亦可製成僅由上層薄片1所構成之表面薄片。作為此情形時之使用態樣，例如可列舉：以接觸其非皮膚面1b之方式，將由上層薄片1所構成之表面薄片積層於吸收體上表面。此時，亦可將由上層薄片1所構成之表面薄片之背面，與吸收體上表面相接合。藉由如此製成僅由上層薄片1所構成之表面薄片，可與上述2層構造者同樣地發揮：配置於皮膚面側之凸部3及其所對應之空間6、進而利用障壁狀連接部5將該等連接而產生之彈力性或柔軟性。又，關於液體或軟便等之透過處理功能，亦可藉由與吸收體等進行組合，而發揮弓形空間6所產生之作用。此時，尤其是隱藏於空間6內部之軟便等係直接與吸收體相接觸，故而水分容易移動至吸收體中，而迅速使軟便等變得

乾燥，於此方面較佳。又，移動至相對於凸部頂部3a其纖維密度較高之障壁狀連接部5或凹部4的液體，可不經由下層薄片2而直接被吸收體吸收保持，於此方面亦較佳。

圖5係模式性表示俯視本實施形態1之表面薄片時6點壓印 α 之配置的圖式。於此圖中，若藉由12行 \times 12列之柵格表示壓印圖案，並表示為以6點為1組之壓印圖案的各構成要素，則如下所述。由壓印(1, 2)、(1, 4)、(3, 1)、(3, 5)、(5, 2)、(5, 4)之6點，構成第1之6點圖案要素(第1要素)。此處，()內之數值表示(行編號，列編號)。並且，右邊相鄰之第2要素係由壓印(1, 8)、(1, 10)、(3, 7)、(3, 11)、(5, 8)、(5, 10)之6點所構成。進而，第1要素之下方之第3要素，係由與第1要素共有之下部的2點(5, 2)、(5, 4)，及(7, 1)、(7, 5)、(9, 2)、(9, 4)合計6點所構成。進而，該右側之第4要素，係由與第1~3要素中之任意要素共有之壓印(3, 5)、(3, 7)、(5, 4)、(7, 5)、(5, 8)，及壓印(7, 7)合計6點所構成。如此，相互共有各要素之一部分(至少2點)，並且大面積地重複6點圖案而構成。

此處，若對應表面薄片10之形態而說明上述6點壓印圖案，則壓印 α 係構成凹部4。並且，就第1要素而言，成為其中心之 β 形成凸部3(凸部頂部3a)，於其前後之位置 γ 配置第1連接部11。此時，於位置 ε 配置第2連接部12。進而，於第3要素之中心的 β 亦配置凸部3，並藉由位置 γ 上所形成之第1連接部11而與第1要素之凸部3相連接。結果，於橫軸之列3(座標)上延伸之 β 與 γ 所構成之列，形成表面薄片10

上之凸部列13。可構成如下表面薄片10：同樣之凸部列13以列6(座標)、列9(座標).....之形式重複，而凸部3於面向上擴展成鋸齒狀，進而與障壁狀連接部5、凹部4形成特有之表面形狀。如此，於本實施形態1中，以相鄰之接合單元彼此共有由6點之接合部所構成之接合單元的至少2點之方式，藉由設置接合部之6點密封圖案，將上層薄片1與下層薄片2相接合，且以被形成上述接合單元之6點的接合部所包圍之方式，形成上述凸部3。

於本實施形態1之吸收性物品之表面薄片10中，構成上層薄片1或者下層薄片2之纖維並無特別限定，例如較好的是使用1.0~7.8 dtex之纖維。於本實施形態中，雖然分別以1層構造者顯示上層薄片1及上層薄片2，但亦可製成2層以上，又，亦可於各層之間及/或外側設置其他功能性之層。上層薄片1及下層薄片2之基重並無特別限定，若考慮到應用於通常之吸收性物品，則上層薄片1及下層薄片2之基重較實際的是分別處於10~40 g/m²之範圍內。

較好的是使用不織布作為上層薄片1及下層薄片2。作為該不織布，可使用通常之不織布。例如可列舉：藉由梳棉法而製造之熱黏不織布、紡黏不織布、熔噴不織布、水刺不織布、及針刺不織布等各種不織布。又，如下所述藉由熱熔，將上層薄片1與下層薄片2相接合之情形時，較好的是於上述不織布中含有熱熔纖維。作為熱熔纖維，較好的是PET/PE、PP/PE等之芯鞘構造者。又，對於上述不織布，較好的是使用界面活性劑等施以親水化處理。上層薄

片1及下層薄片2之構成纖維的種類中，較好之組合為PET/PE纖維彼此的組合。

其次，一面參照圖式，一面對作為本發明之賦形薄片之較佳本實施形態之吸收性物品的表面薄片10之較佳製造方法進行說明。圖6-1係模式性表示製造本實施形態1之表面薄片10的一實施態樣之步驟說明。如同圖所示，首先自原材料卷筒(未圖示)抽出上層薄片1，另外自原材料卷筒(未圖示)抽出下層薄片2。上層薄片1及下層薄片2係分別沿著其MD方向(方向 d_1 及 d_2)抽出。此處所謂MD方向，係指製造不織布等薄片時之傳送方向，係「機械方向(Machine Direction)」之簡稱，有時簡記為MD而表示其方向。相對於此，所謂CD方向，係指正交於上述MD方向之方向，係「橫跨方向(Cross Direction)」之簡稱，有時簡記為CD而表示其方向。

將所抽出之上層薄片1，咬入周面形成凹凸形狀之第1輥51與第2輥52之咬合部 P_1 ，該第2輥52於周面上具有形成與第1輥51之凹凸形狀相咬合的形狀之凹凸形狀，而對上層薄片1進行凹凸賦形。較好的是，於第1輥51上之各齒輪之齒槽部形成有抽吸孔(未圖示)。該齒槽部相當於第1輥51之周面上的凹凸形狀中之凹部。較好的是以如下方式控制抽吸孔：通過鼓風機或真空泵等吸引源(未圖示)，將上層薄片1與下層薄片2相接合之表面薄片，自第1輥51(旋轉方向：箭頭 d_5)與第2輥52(旋轉方向：箭頭 d_7)之咬合部 P_1 吸引至送出部分 P_3 。關於吸引輥之具體例，基於圖6-4、6-5，

於下文進行詳細說明。藉此，藉由第1輥與第2輥之咬合而進行凹凸賦形之上層薄片1，可於藉由抽吸孔所產生之吸引力而密著於第1輥51周面的狀態下，保持其凹凸賦形狀態。關於上述周面上具有凹凸之輥51、52，例如可使用日本專利特開2004-174234號公報之圖2~圖5中所揭示者。

於匯合部 P_2 ，將上層薄片1於吸引密著於第1輥51的周面上的狀態下，與另外供給之下層薄片2進行積層。此處，較好的是利用第1輥51與第3輥53對兩薄片進行夾壓。作為第3輥53，較好的是使用不具有凹凸之砧輥，且較好的是僅將第3輥53加熱至特定溫度。藉此，可藉由熱熔，使位於第1輥51之齒輪之凸部頂端的上層薄片1與下層薄片2相接合。於藉由該擠壓接合而製成表面薄片時，會形成凹部4。另一方面，於齒輪之凹部，上層薄片1及下層薄片2並未受到夾壓，不產生熱熔，而形成凸部3。即，於本實施態樣中，利用第1輥51及第2輥52進行薄片賦形時，並未進行壓熱加工，故而凸部3之頂部保持柔軟。因此，於用作表面薄片時，即使於成為凹部4之部分進行加熱夾壓，使不織布纖維產生熱熔融而稍微硬化，凸部3亦柔軟且突出，故而較硬之部分不會直接抵接皮膚，而實現良好之觸感。並且，以夾持於上述凹部4之方式，賦形出成為第1連接部11及第2連接部12之部分，且以各凸部3相連接之方式進行配置。

於本實施態樣之製造方法中，係於被第1輥51及第4輥54所夾住的部分 P_3 ，對上層薄片1與下層薄片2貼合而成的複

合薄片進行加熱夾壓。此時，第4輥54較好的是與第3輥53同樣之於外周不具有凹凸之砧輥，且較好的是加熱至特定溫度。如此，可形成牢固固定之接合部，而維持凸部之形狀穩定性。

圖6-2係模式性表示製造本發明之賦形薄片之另一實施態樣的步驟說明圖。如同圖所示，於使用第1~第4輥(51、52、53、54)之方面，與上述圖6-1所示之實施態樣共通。但是，於圖6-2所示之實施態樣中，並不使用下層薄片2，而僅使用上層薄片1，於該上層薄片1上賦形有凸部3及谷部4構成之凹凸。因此，於谷部4並未與其他薄片相接合，而係利用第1輥51與第3輥53或者第4輥54進行加熱夾壓，而形成使不織布纖維熱熔融而硬化之狀態。如此，並不單是使上述表面薄片彎曲成凹凸形狀，而且於製成上述表面薄片時，以形成表現出特定功能之凸部3及谷部4的方式進行賦形。此外，利用第1輥51與第2輥52之齒的咬合進行薄片賦形，及利用第1輥51將薄片自 P_1 吸引至 P_3 ，係與圖6-1所示之實施態樣相同。

圖6-3係模式性表示圖6-1所示之實施態樣之製造方法中之第1輥及第2輥的齒相互咬合之狀態的圖案。圖6-3中表示自圖6-1之箭頭A的方向將第1輥及第2輥之齒相咬合之點 P_1 處的兩輥之齒之頂端加以投影而形成的狀態，實線表示第2輥52之齒(齒之頂端)52a，虛線表示第1輥51之齒(齒之頂端)51a。其中，實際之兩輥於正面圖(參照圖6-1)上為圓形，且相互僅以1列之齒咬合，但於圖6-3中，看作是相對

向之平板上的齒於面上咬合(或者將點 P_1 處之咬合狀態於時間上連續地於MD方向上傳送),並圖案化而加以表示。

以下,就上述兩輥之齒的咬合狀態進行詳細說明。於圖6-3所示之圖案中,係於圖6-1中自方向A進行觀察之狀態,齒之頂端52a向沒入紙面深入側之方向的方向移動,齒之頂端51a向突出至紙面前側的方向移動,而使兩者咬合。即,齒之頂端52a一邊沒入紙面深入側,一邊對上層薄片1(參照圖6-1)進行擠壓而製成表面薄片時,賦形多個形成凸部3(參照圖1)之局部彎曲形狀。另一方面,以齒之頂端51a將上層薄片向紙面前側頂壓之方式製成表面薄片時,賦形多個形成谷部4之局部彎曲形狀。維持如此進行凹凸賦形之上層薄片與第1輥之密著狀態,將其向第3輥傳送,而與先前所述之另外傳送至此的下層薄片2進行積層(參照圖6-1)。並且,利用第1輥51之齒之頂端51a及第3輥53乃至第4輥54之周面,對兩薄片進行加熱夾壓,可形成於齒之頂端51a之部分熱熔融接合之熱壓印。

此處,就圖6-3中之齒之頂端51a中之 $T_1\sim T_6$ 而言,齒之頂端 $T_1\sim T_6$ 分別形成成為凹部4之部分。此時,由齒之頂端51a、52a所擠出之(或擠壓)部分之不織布,藉由拉伸(或壓縮)而局部地移動,並且例如位於頂端部之纖維將會進入兩輥之齒的間隙。此時,由於通常於MD方向上對上層薄片1施加有張力,故於其影響下,可使形成上層薄片之不織布的纖維以特有之運動方式流動。具體而言,於纖維將要進入先前所述之齒之頂端 $T_1\sim T_6$ 的各自之齒之間時,由

於在MD方向上所施加之薄片張力的影響，纖維之流動狀態於MD方向及CD方向上各不相同。即，於形成齒之頂端 T_1 與 T_4 之間隔及齒之頂端 T_3 與 T_6 之間隔的區域91，比其他區域92所進入之纖維的量增加，於製成表面薄片時，可形成成為第1連接部11之部分。並且，由於區域91之部分並不藉由齒之頂端52a進行加熱夾壓，故而此部分並不與下層薄片2相接合，而是形成表面薄片中之通道狀空間7。再者，圖6-3中之MD方向相當於圖1及圖2所示之實施形態之表面薄片的X方向。

相對於此，於區域92中，所進入之纖維量較少，結果達到於製成表面薄片時形成第2連接部12(於下述本實施形態3中，為小凸部9)的程度。如此，使被齒之頂端51a夾壓之部分所形成的凹部4與上述第2連接部12相連接，而形成摺線狀之槽部。以圖式所示者具體表示形成槽部時的形態，即以如下方式形成槽部8： T_1 、 T_2 、及 T_3 所形成之列，以及 T_4 、 T_5 、及 T_6 所形成之列分別沿著MD方向連接成1條摺線狀，從而形成槽部8。因此，表面薄片上之凸部與第1連接部於圖1中之X方向上連接而成的山脈狀之凸部列13，於本實施態樣之製造方法中，係沿著MD方向(參照圖6-3參照)而形成。相對於此，於圖1之Y方向上延伸之圖3所示的剖面形狀，係沿著圖6-3所示之CD方向而形成。

此處，將第1輓之齒(頂端面)51a之 T_1 ~ T_6 之中心連接而成之六邊形的面積設為基本面積A。將第1輓之齒51a之 T_1 ~ T_6 之中心連接而成之六邊形內所包含的面積設為面積B，面

積B相對於基本面積A之比值(B/A)較好的是0.10~0.25。若該比值(B/A)變得過小，則凸部3與第1連接部11之差異消失，會導致形成一個凸部，而無法成型第1連接部11，故而被擠壞。若該比值(B/A)變得過大，則存在第1連接部11之內部的通道狀空間7消失的情況。又，基本面積A內之第2輓之齒(頂端面)52a的面積C相對於基本面積A的比值(C/A)較好的是0.10~0.25。若該比值(C/A)變得過小，則存在凸部成型困難的情況。若該比值(C/A)變得過大，則存在凸部容易形成長方體形狀，導致其變硬而使柔軟之觸感降低的情況。第1輓之齒的間隔97除以第2輓之齒於CD方向上之尺寸98所得之值較好的是0.25~0.83。藉由調節該值，可進一步穩定地獲得大致山形形狀之凸部3及第1連接部11。

第1輓之齒於MD方向上之尺寸101並無特別限定，例如較好的是0.5~3.5 mm，更好的是0.6~2 mm。又，於CD方向上之尺寸100並無特別限定，例如較好的是0.5~3.5 mm，更好的是0.6~2 mm。又，第1輓之齒之間隔97並無特別限定，例如較好的是0.8~5 mm，更好的是1~2 mm。第2輓之齒於MD方向上之尺寸99並無特別限定，例如較好的是0.5~3.5 mm，更好的是0.6~2 mm。又，於CD方向上之尺寸98並無特別限定，例如較好的是0.5~6 mm，更好的是0.6~4 mm。第1輓或第2輓之齒之間隔94可適當決定，例如較好的是設為1.5~10 mm，更好的是2~6 mm。第1輓及第2輓於MD方向上之齒的間隔102並無特別限定，例如較好的

是0.4~4 mm。第1輓及第2輓於MD方向上之齒的間隔103並無特別限定，較好的是與第1輓及第2輓於MD方向上之齒的間隔102相同的尺寸，例如較好的是0.4~4 mm。又，於CD方向上之齒之間隔104並無特別限定，例如較好的是1.2~7.5 mm。

進而，第1輓及第2輓之齒的高度或形狀，可根據目標表面薄片之形態而適當決定。例如較好的是將齒之高度設為0.8~9 mm。再者，關於圖6-3，係根據與圖6-1所示之實施態樣之製造方法的關係，而對藉由第1輓及第2輓之齒之咬合所進行之薄片賦形進行說明，此情況於圖6-2所示之實施態樣之製造方法中亦相同。

又，較好的是於MD方向上之斷裂伸長率為100%以上的不織布，可加工出本發明之較好的賦形形狀之表面薄片。

圖6-4係模式性放大表示第1輓51之一實施形態(51A)中之主要部分的立體圖。第1輓51係將複數個具有特定齒寬的正齒輪61、61、.....組合形成輓狀而成者。各齒輪之齒寬較好的是對應於所期望之吸收性物品用薄片之凸部的間隔而決定。於該態樣中，相鄰之齒輪係以錯開該齒之半間距之方式進行組合。

第1輓51A中之各齒輪之齒槽部形成有抽吸孔63。表面薄片，藉由該抽吸孔63所產生之吸引力而密著於第1輓周面上，而保持其經凹凸賦形之狀態。於此情形時，若於相鄰之齒輪之間設置特定之空隙G，則不會對薄片施加過度之伸長力、或輓之凹凸咬合所引起之切斷效果，而使薄片密

著於第1輓之周面上。空隙G較好的是0.1~50 mm，更好的是0.1~5 mm左右。

圖6-5係放大表示第1輓51之另一實施形態(51B)之主要部分的立體圖。本實施態樣之第1輓，係將複數個由正齒輪所構成之齒輪61c及第2齒輪61d組合，且以同心狀之方式將該等齒輪安裝於旋轉軸65上，形成輓狀而成者。各齒輪均具有相同之齒寬。各齒輪，於其中心開口，並將旋轉軸65插入該開口部。各齒輪及旋轉軸65上分別形成有缺口部(未圖示)，而該缺口部插入有栓(key)(未圖示)。藉此可防止各齒輪空轉。

第2齒輪61d之齒頂圓直徑小於第1齒輪61c之齒頂圓直徑。具體而言，第2齒輪(間隔件)之齒頂圓直徑較好的是比第1齒輪之齒頂圓直徑小0.5~10 mm。

於本實施形態之第1輓51B中，於1個第2齒輪61d之兩側分別配置1個第1齒輪61c，而該第1輓51B上配置有複數組以該等3個齒輪為1組的齒輪群66。於各齒輪群66中，第1齒輪61c及第2齒輪61d，係以各齒輪之齒於輓之旋轉軸方向上並排之方式進行配置。藉此，於各齒輪群66中，齒輪凸部67與齒輪凹部68沿著輓之旋轉方向交替形成。齒輪凸部67，係3個齒輪(即2個第1齒輪61c及1個第2齒輪61d)各自之齒於輓之旋轉軸方向上並排而形成者(圖中，以符號67a表示)、或者2個第1齒輪61c之齒於輓之旋轉軸方向上並排而形成者(圖中，以符號67b表示)。

齒輪群66可使用兩組以上。各齒輪群66，係以相鄰之齒

輪群66、66上之凹凸部之間距相互不同之方式進行配置。於本實施形態中，相鄰之齒輪群66、66，其凹凸部錯開半間距。

於各齒輪群66中，於2個第1齒輪61c之間，沿著輥51B之旋轉方向，空出一定間隔而形成有複數個空隙部69。各空隙部69係由2個第1齒輪61c、及位於該等之間的第2齒輪61d所形成。更詳細而言，各空隙部69係由2個第1齒輪61c之相對向之側面、與第2齒輪61d中之相鄰之2個齒所劃定。因此，空隙部69係形成與第2齒輪61d之齒數相同的數量。空隙部69係朝向外部進行開口。

於第1齒輪61c上，以環繞插入有旋轉軸65之中心開口部之方式，形成有複數個開口部60。各開口部60直徑相同，且形成於距離齒輪之中心分別為等距離之位置上。由相鄰之開口部60、60與齒輪之中心所形成的角度均相等。各齒輪61c上之開口部60的個數與第2齒輪61d之齒數相同。並且，於安裝各齒輪群66之情形時，以各開口部60分別位於第2齒輪61d上之相鄰之齒之間的方式，配置第1及第2齒輪61c、61d。如此安裝各齒輪群66，進而以凹凸部之間距相互不同的方式配置各齒輪群66，於此狀態下，各第1齒輪61c之開口60於輥51B之旋轉軸方向上相連接，並於輥之內部形成於該旋轉軸方向上延伸之複數條吸引路徑61。並且，各吸引路徑61與先前所述之空隙部69相連通。

吸引路徑61之至少一端與鼓風機或真空泵等吸引源(未圖示)相通。因此，若使吸引源運轉而進行吸引操作，則

可自空隙部69通過吸引路徑61而吸引空氣。

圖7係模式性表示將作為本發明之賦形薄片之另一實施形態(實施形態2)的表面薄片20切去一部分而成的立體圖。圖8係放大表示圖7之賦形薄片上之區域VIII的剖面圖。圖9係放大表示圖7之賦形薄片上之IX-IX線剖面的剖面圖。再者，於本實施形態2之表面薄片20上，與先前所述之本實施形態1之表面薄片10功能共通之構造部或尺寸線等，係以相同之符號表示。

於本實施形態2之表面薄片20上，配置為鋸齒狀之凸部3於其四邊具有障壁狀連接部5，各凸部3相互藉由該四邊之障壁狀連接部5而與相鄰之凸部3相連接。上述四邊之障壁狀連接部5，係於薄片面方向上將上述凸部3分成大致四等份。即，以凸部3為中心，而分別配置於形成約45°之角度的位置。如此，於表面薄片20之上層薄片1側(皮膚面側)，形成如四邊之山脊將複數個山連接而成之網格狀山脈般特有之表面形狀。此處，上層薄片1與下層薄片2係藉由於凹部4所形成之壓印而間斷性地接合，亦可僅由上述經凹凸賦形之上層薄片1構成表面薄片。

於本實施態樣2中，凸部3係設置於上層薄片1上之以向皮膚側面突出之方式進行賦形的部分，於圖8所示之剖面中，係以夾在2個凹部4之間的狀態形成凸部3(參照圖8)。並且，各凸部3根據功能而分為頂部3a、肩部(稜)3b、側部3c，尤其是具有自頂部3a至肩部3b帶有弧度之大致為山形的形狀。另一方面，於圖9所示之剖面中，相鄰之各凸部

藉由障壁狀連接部5而進行連接。此時，凸部3具有頂部3a及肩部3b，但於同一剖面中，側部3c係形成不與障壁狀連接部5分隔而一體化連接之狀態。並且，障壁狀連接部5係形成內部填滿纖維之狀態。於本實施形態中，上層薄片1與下層薄片2於障壁狀連接部5之區域並不接合，較好的是兩薄片功能性地進行接觸。其中，可為如下狀態：於維持障壁狀連接部5所具有之各作用的範圍內，空出一定間隔，而使兩薄片不接觸。再者，圖7所示之X-X線剖面(其剖面圖並無圖示)，與圖9所示之剖面同樣，亦形成經由障壁狀連接部5將凸部3相連接之形狀。

於本實施形態2之表面薄片20上，寬度 w_a 及寬度 w_b 之尺寸以及彼等之比值(w_b/w_a)之較好的範圍，與先前所述之本實施形態1相同。其中，本實施態樣2中之圖9之剖面中之凸部的寬度 w_c 較好的是2~4 mm，連接部之寬度 w_d 較好的是0.5~2 mm。又，凸部內部之弓形空間6之最寬之部分的間隔 h_d 、凸部3之高度 h_t 、障壁狀連接部5之高度 h_o 、凸部3與障壁狀連接部5之高度的比值(h_o/h_t)亦與本實施形態1相同。又，凸部頂部3a之密度 D_t 、障壁狀連接部5之密度 D_o 、凹部之纖維密度 D_b 之較好的範圍亦與先前所述之本實施形態1相同。

本實施形態2之表面薄片20，具有如上所述之特有之薄片外表面形狀及內面形狀，可防止尿液或軟便等於面方向上擴散。又，藉由凸部3、障壁狀連接部5、凹部4所具有之纖維密度的梯度所產生之相互作用，可實現乾爽之皮膚

觸感。進而，藉由特有之薄片內部空間與上述外表面形狀所形成之空間網路，可製成對軟便等之處理性優異、且顯示出較高之懸垂性者。關於該等作用，係與先前所述之本實施形態1共通。

作為本實施形態2之特有之作用，由於障壁狀連接部5係配置於凸部3之四邊，故而於凸部3之四邊均可發揮防止軟便或尿等排泄液等之擴散的作用。又，由於內部空間6各自獨立，故而可進一步有效抑制暫時保持在其內部之軟便等於面方向上擴散。因此，於欲將例如軟便等極力保留在一處，而嚴格抑制其於面方向之擴散時，較好的是將本實施形態2之表面薄片應用於吸收性物品。

本實施形態2之表面薄片20，可以與先前所述之本實施形態1之表面薄片10相同之方式進行製造，例如可經由圖6-1所示之步驟進行製造。因此，可將例如形成凹部4之輓51之齒51a，排列成如圖10所示之壓印 α 於4點形成1個圖案要素之4點密封圖案。並且，以成為由上述4點所構成之圖案要素之中心位置 β 之方式配置輓52之齒52a，而自內部之空間6賦形凸部3。如此，以兩個齒51a及52a相咬合之方式進行賦形，可獲得以於位置 γ 具有障壁狀連接部5之4點密封圖案進行賦形之表面薄片20。再者，於圖10中，關於壓印(1, 3)(3, 1)(3, 5)(5, 3)之4點所形成之第1要素，僅表示形成凸部3(凸部頂部3a)之位置 β 及形成障壁狀連接部5之位置 γ ，但於本實施形態中，其他壓印要素中亦同樣地於面方向上大面積地重複位置 α 、 β 、 γ 所形成之凸部3、連接

部5、及凹部4之構造。

圖11係模式性表示本發明之吸收性物品之表面薄片之一實施形態(本實施形態3)的主要部分之部分立體圖，圖12係自略為不同之角度觀察圖11中之區域XII之部分並將其放大表示的立體圖。本實施形態3之吸收性物品之表面薄片30的上層薄片側，即與穿戴者之皮膚抵接之側，多個凸部3被設置為鋸齒狀。凸部3於內部保持有藉由上層薄片1之凹凸賦型而形成之弓形的空間6。

凸部3藉由障壁狀連接部5進行連接而形成凸部列13。凸部內部之弓形空間6藉由通道狀空間7而連通，於上述凸部列之障壁狀連接部5的兩側位置配設有凹部(於本實施形態3中，有時將該障壁狀連接部5特別稱為「山脊部」)。該等薄片形狀與本實施形態1共通，藉此所獲得之懸垂性、良好之舒適性、緩衝性、及使液體等移動至吸收體中而將其隱藏的作用係與本實施形態1相同。

弓形之凸部3內部的空間6係藉由通道狀空間7而空間性地連接，藉此，可有效地將軟便等隱藏於內部空間網路中。該作用於本實施形態1中亦相同，此處進行詳細說明。

於有軟便等排泄時，於表面薄片之外表面上，軟便等首先移動至槽部8之底部並留在此處，其後或者與此同時，軟便等通過表面薄片之纖維之間，而保持在內部空間6中。此處，收納在內部空間6中之軟便等，可逐漸被配置於表面薄片下側的吸收體等吸去水分而變得乾燥，形成不

會逆流之狀態，從而維持對穿戴者之良好觸感。並且，本實施形態之表面薄片，係藉由通道狀空間7而使弓形之凸部內部的空間6相連通。因此，即使於表面薄片上例如施加較大之體壓時，藉由山脊部等之變形抑制，亦可抑制及防止其向皮膚抵接面側逆流。又，使收納在空間6內之軟便等，通過通道狀空間7，於表面薄片之面方向上擴散，而抑制及防止其向皮膚抵接面側逆流。藉此，即使有包括軟便或白帶在內之高黏性液體或半固形物之排泄，亦可長時間保持極為良好之穿戴感及皮膚清潔狀態。考慮到如上所述之作用，山脊部內部之通道狀空間7中之最寬的部分之間隔 h_n (圖2)較好的是0.1~5 mm，更好的是0.1 mm~1 mm。

與本實施形態1不同，本實施形態3之表面薄片30中無第2連接部12，而於其位置上配設有小凸部9。該小凸部9不連接凸部3，作為獨立於凸部之突出部而配設於槽部8。並且，於本實施形態3中，小凸部9低於障壁狀連接部5，小凸部9之高度 h_r 對障壁狀連接部(山脊部)5之高度 h_o 之比值(h_r/h_o)較好的是0.1~0.9。於本實施形態3中，該小凸部9係形成為比凹部4之底部(成為最低之非皮膚抵接面側的部分)高之狀態。藉由該小凸部9，槽部8之底面不會形成平坦之U字槽狀，而以如上所述之方式形成功能性凹凸面。又，該小凸部9係於其上層薄片之背面與下層薄片2連接，並不如凹部4般進行壓印接合。如此，藉由於鋸齒格子狀之凸部3與谷部4之排列中，配設高度、寬度、或接合狀態不同

之山脊部5及小凸部9，可表現出單純以線狀密封而形成槽狀部時所無法獲得之懸垂性等功能。

於凸部內部單純形成空間時，其對於較大之壓力，有時容易被壓壞，而於本實施形態之表面薄片上，形成有凸部3藉由窄寬度之障壁狀連接部(山脊部)5相連接而連成山脈狀之形狀，因此，可維持良好之緩衝性，並且於凸部3受到強烈擠壓時不會過度變形。藉此，凸部不會被過度壓壞，從而可實現極為良好之緩衝性。並且，障壁狀連接部(山脊部)5或小凸部9夾在上層薄片及下層薄片藉由接合或接著而形成之凹部4之間，其曲率小於凸部3而不易引起變形。因此，藉由山脊部5或小凸部9各自所具有之高度，可階段性地抑制凸部3之變形。因此，對於較小之壓力，凸部3之頂部周圍變形較小而給人帶來柔軟感，對於較大之壓力，不僅凸部3，障壁狀連接部(山脊部)5及小凸部9亦會彈性地進行支撐。其結果為，藉由穿戴者之運動或體重而對表面薄片30施加各種壓力時，可根據情況發揮不同功能，而表現出適度之反彈力，形成柔軟且柔和之皮膚觸感。

又，由於凸部3並不孤立，而係以障壁狀連接部(山脊部)5進行連接，故而即使於薄片被折彎時，凸部3亦不易形成不可逆之變形狀態。藉此，即使薄片因皮膚之起伏或激烈運動而產生較大之彎曲變形，於解除受力後，凸部3與山脊部5之連接構造亦可復原，而恢復到具有原來厚度之柔軟表面薄片之狀態。進而，藉由如上述將凸部3之變

形抑制在適度之高度，收納在空間6內部之黏性液體等不易被擠出，可抑制向皮膚抵接面側逆流，且可維持乾爽清潔之穿戴狀態。再者，上述本實施形態3中之凸部3、障壁狀連接部(山脊部)5、及小凸部9相互作用而產生之效果，於凸部3、第1連接部11、及第2連接部各自對應之範圍內，於本實施形態1中同樣地得以發揮。

圖13係表示本發明之賦形薄片之又一實施形態(實施形態4)的主要部分之放大剖面圖。圖13所示之主要部分剖面，對應於本實施形態1中圖3所示之剖面，以第1連接部11為中心進一步放大表示。但是，兩者之剖面形狀於模式化之態樣中有所不同。

本實施形態4之上層薄片1由皮膚抵接面側之第一層1e及非皮膚抵接面側之第二層1f所構成，構成第一層之纖維比構成第二層之纖維細。可適當決定各層之具體的纖維直徑，較好的是將第一層之纖維纖度(E_{1d})設為1.0~4.4 dtex，更好的是設為1.2~3.3 dtex。用於第一層之纖維纖度(E_{1d})與用於第二層之纖維纖度(E_{2d})之比率(E_{1d}/E_{2d})較好的是設為10~70%，更好的是設為20~60%。

構成上層薄片之第二層1f之纖維纖度(E_{2d})較好的是設為2.2~7.8 dtex，更好的是設為3.3~5.6 dtex。構成下層薄片2之纖維的纖度(E_{3d})較好的是設為1.0~4.4 dtex，更好的是設為1.2~3.3 dtex。構成上層薄片之第二層1f之纖維纖度(E_{2d})與構成下層薄片2之纖維纖度(E_{3d})的比率(E_{2d}/E_{3d})並無特別限定，較好的是設為150%~800%，更好的是設為

150%~500%。

於本實施形態4中，以表面薄片40形成具有凸部3、障壁狀連接部5(第1連接部11、第2連接部12)、凹部4之形狀之方式進行薄片賦形的情況與上述本實施形態1相同。又，此時，亦可將第2連接部12作為小凸部9而作成與本實施形態3相同之薄片賦形形狀。

本實施形態之凸部3，具有於剖面上帶有弧度之大致為山形之形狀。更詳細而言，凸部之側部並非為與下層薄片2正交之垂直壁的狀態，而是如圖所示緩緩地傾斜。並且，凸部肩部3b(參照圖3)帶有弧度。具體而言，稜之角度 θ (參照圖13)並無特別限定，較好的是 $95\sim 140^\circ$ ，更好的是 $100\sim 130^\circ$ 。於本發明中，稜之角度 θ ，係自凸部4之頂點，以剃刀之刀刃沿著與X方向平行之方向將其切斷，再測定自頂點向平行於薄片面方向之方向引出的直線、與自側部3c延伸出之直線所形成之角的角度而獲得之值。如此，藉由形成帶有弧度之稜(肩部)，而即使由於穿戴者之運動等而導致吸收性物品偏移時，亦不會給人帶來不適感，故而較佳。

進而，藉由形成使側部3c傾斜之形態(藉由增大角度 θ)，可減少凸部頂部3a(參照圖3)之面積。凸部頂部3a係與穿戴者之皮膚直接抵接，但藉由如上所述減少面積，可減少與穿戴者接觸之面積。藉此，可避免與暫時吸收液體之薄片進行面接觸而產生黏著感，成為適度之點接觸，藉此可給人帶來良好之緩衝感及乾爽觸感。進而，即使於吸收性物

品偏移時，亦可降低表面薄片之摩擦所產生之不適感，而成為觸感及穿戴感優異者。

於本實施形態4中，由於係將上層薄片設為2層構造，且將各薄片之纖度設為特定值，故而可進一步穩定地獲得所期望之凸部之形態。就該賦形穩定性之作用而言，於形成內部保持有空洞之凸部時，於本實施形態4中，由於係將上層薄片設為2層，且薄片內產生剛性之梯度，故而可認為，可容易地將該薄片賦形為所期望之形狀。又，利用產生吸引力之齒輪對凸部3進行賦型時，可認為，針對該吸引，薄片表面密著之狀態會由於薄片內之纖維直徑具有梯度而發生變化，可容易地將所獲得之凹凸形狀穩定為所期望之形狀。

於本實施形態4中，上層薄片1及下層薄片2既可為由相同種類之纖維材料所構成者，亦可為由不同纖維材料所構成者。較好的是，任一薄片均由實質上不伸縮之薄片所構成。此時，各薄片既可為於MD及CD之任一方向上均實質上不會伸縮者，亦可為僅於MD及CD中之任一方向上伸縮者。於為僅於一個方向上具有伸縮性之不織布時，較好的是以兩薄片之伸縮方向一致的方式進行積層。藉由使用此種薄片，在以下述方式利用吸引齒輪及其輓進行賦型時，可穩定為所期望之形狀，且可再現性良好地進行凹凸賦型。

進而，如本實施形態4，藉由使構成凸部之上層薄片1之外側第一層1e之纖維比內側第二層1f之纖維細，可製成不

易壓壞凸部者，而於穿戴時維持良好之觸感及緩衝感。其可實現之原因在於，構成凸部之內側之第二層1f的纖維更粗，故而於壓縮時，尤其是凸部之側部不易被壓倒。換言之，凸部內側之第二層1f，係如橋柱般顯示出支撐凸部3整體的作用，而形成不易壓壞凸部者。另一方面，使凸部之頂部可由於適度之彈力而變形，可獲得如同於剛性較高之筒狀壁部上載置蓬鬆之棉般的質量良好之緩衝性。並且，於未進行壓縮時，由於第二層之纖維更粗而產生之復原力會發揮作用，並與上述如橋柱般進行支撐之作用相互影響而使層內之剛性發揮作用，即使於凸部受到壓縮時，亦可容易地恢復到原來之形狀。如此，於壓縮時，凸部3一面維持特定之高度一面進行彈性變形，於不壓縮時，迅速地恢復至原來的形狀。

進而，如本實施形態4，藉由使構成凸部之上層薄片之外側第一層1e的纖維比內側第二層1f的纖維細，而於液體等之吸收性方面發揮優異的作用。若就此進行具體說明，則由於如上所述第二層纖維比第一層纖維粗，故而通常第二層之纖維間隔寬於第一層。藉此會於第二層側形成有纖維疏鬆之空間，故而可顯示出例如吸入含有大量液體成分之軟便且較強捕集該等的作用。並且，尤其是使軟便之固形分進入凸部3之內部的空間6而將其隱藏，可抑制軟便直接接觸穿戴者之皮膚而產生的不適感。

進而，於凹部之接合點4a的周圍，構成上層薄片1之第一層1e及第二層1f的纖維一面稍微被延伸一面被壓縮。因

此，於接合點4a之周圍，產生藉由較大之毛細管力而強力吸入液體之作用。藉此，於即使是軟便的含有大量液體成分之情形時，液體會集中積存於凹部4之周圍，該液體成分可通過下層薄片2而迅速地被吸收體所吸收。此時，如本實施形態4，藉由將次層(sublayer) 21配置於頂層薄片1與吸收體(於圖13未圖示)之間，可進一步提高液體成分之吸入作用，故而較佳。

如上所述，由於構成凸部之上層薄片1之內側第二層1f之纖維直徑較大，且通常纖維間隔變寬，故而即使是半固形狀之軟便，亦可有效地將其捕集於空洞內。此時，下層薄片2之構成纖維的纖維直徑小於上層薄片第2層1f，例如可與第一層1e相同。如此，由於下層薄片2未進行立體賦形，故而纖維間隔未變寬，軟便難以經由下層薄片2而進入吸收體。如此，可有效地將軟便之固形分封閉在空間6內，另一方面可僅使液體成分迅速地進入吸收體。即，即使是大量含有液體成分之軟便，亦可使固形分留在空間6中，而不汙損吸收體，且不使吸收功能等過度劣化。另一方面，僅選擇性地使液體成分移動至吸收體中，可對穿戴者帶來清潔且乾爽之極為良好的穿戴感。

即，如上所述，於各層中，將構成頂層薄片之纖維設為特定者，較好的是第二層之纖維間隔寬於第一層，更好的是進而第一層之纖維間隔寬於下層，藉此尤其是對於大量含有液體成分之軟便可顯示出較高之處理作用。於本發明中，所謂纖維間距離，只要無特別說明，則係指薄片之特

定區域中之平均纖維間距離，係根據不織布之厚度、單位面積重量、及構成織物之纖維構成而算出者，故而可利用下述式加以定義。

[數1]

$$\text{平均纖維間距離} = \sqrt{\frac{td}{9000w}} \quad \dots \text{式(1)}$$

式(1)中，t為不織布之厚度[mm]，w為不織布之單位面積重量[g/m²]，d為構成纖維織物之纖維纖度[丹尼]。於本發明中，上層薄片之第1層之纖維間距離較好的是70~100 μm，又，第2層之纖維間距離較好的是120~160 μm。下層薄片之纖維間距離較好的是70 μm~90 μm。

於本實施形態4中，於使用具有伸縮性之不織布時，其伸縮率於其伸縮方向上較好的是105~200%，更好的是105~120%。此處，所謂伸縮性，係指例如於伸縮率為105%時，若以相對於材料伸長方向之長度的伸長率超過5%之方式進行伸長，則會破壞材料，或發生永久變形的情况。又，所謂實質上為非伸縮性之不織布，係指伸縮率為105%以下，且伸長率超過5%之伸長會破壞材料或發生永久變形者。此處，於伸長至材料原本長度之2倍之情形時，伸縮率為200%。又，於伸長至材料原本長度之2倍之情形時，伸長率為100%。

作為上述不織布，可使用通常者。例如可列舉：藉由梳棉法而製造之熱黏不織布、紡黏不織布、熔噴不織布、水刺不織布、及針刺不織布等各種不織布。又，於以下述方

式藉由熱熔將上層薄片1與下層薄片2相接合之情形時，較好的是上述不織布中含有熱熔纖維。作為熱熔纖維，較好的是PET/PE、PP/PE等芯鞘構造者。又，較好的是對上述不織布使用界面活性劑實施親水化處理。上層薄片1及下層薄片2之構成纖維的種類中，較好之組合為PET/PE纖維彼此的組合。

本實施形態4之表面薄片40之上層薄片1中，外側第1層1e的基重及內側第2層1f的基重，較好的是外側第1層1e小於或等於內側第2層1f。就厚度而言，較好的是第1層之厚度小於或等於第2層之厚度。又，較好的是上層薄片1之基重大於或等於下層薄片2之基重。就厚度而言，較好的是上層薄片1之厚度大於或等於下層薄片2之厚度。構成上層薄片1及下層薄片2之纖維纖度，較好的是，構成上層薄片1之第2層1f之纖維的纖度，大於或等於構成下層薄片2之纖維的纖度。

本實施形態4之表面薄片40，於其下部配置有次層21(參照圖13)。以頂層薄片中不會滯留液體之方式，將表面薄片40與次層21例如間斷性地進行接合。於次層21之下部配置吸收體時，較好的是以吸收體容易吸入液體之方式，例如以疏鬆之全面接著進行接合。於自皮膚側(頂層薄片側)對該次層21施加壓力之情形時，藉由於表面薄片40下方配置次層21，而具有緩衝其應力的作用。藉此，更加難以壓壞經立體賦形之表面薄片的凸部3，可進一步優化觸感及緩衝感。

又，於本實施形態4中，藉由具有上述次層21，可提高對自表面薄片40移動來之液體的吸收作用及擴散作用。具體而言，具有抑制液體於表面材上擴散而迅速吸入液體、促進液體向吸收體擴散的效果。於本實施形態中，次層21係由次層上層21e及次層下層21f之2層所構成。使構成該次層21之上層21e之纖維粗於構成配置於其上之頂層薄片下層21f的纖維。藉此，使液體集中於上層之凹部4，並將其吸入下層薄片2側之後，進而使其移動至次層21時，可使液體於次層之面方向上擴散。其係由如下作用所產生：由於次層上層21e之纖維直徑大於下層21f之纖維直徑，故而次層上層21e之密度變得更低，而使液體之擴散力高於吸入力。如此，於將液體進而吸入次層下層21f及進而吸入吸收體中時，不會因液體聚集於局部之狀態而導致飽和，可使其於面方向上擴散並進行吸收保持。其結果為，可提高吸收性物品整體之液體保持量及吸收(吸入)速度。

作為用於次層21之材料，較好的是使用將不織布(可列舉由聚乙烯或聚丙烯等聚烯烴、聚酯、聚醯胺等熱塑性樹脂所構成之纖維，或由2種以上之該等樹脂所構成之複合纖維)、紙漿、或卷曲纖維(curly cellulose)進行積織而製成薄片狀者。

於本實施形態4中，使次層下層21f之纖維直徑小於次層上層21e之纖維直徑。藉此，可使次層下層21f之密度高於次層上層21e之密度，而使暫時於次層上層21e擴散之液體迅速吸入至次層下層21f中。如此，使被擋在上層薄片1之

液體，首先集中於凹部4並且經由接合界面4a之周圍而吸入至下層薄片2中，進而使其於次層上層21e中擴散並移動至次層下層21f。其結果為，可將液體迅速地送至配置於次層之下部的整個吸收體中。如此，於本實施形態中，藉由頂層薄片之各層及/或次層之各層所具有之功能的特有相互作用，可使液體不會留在頂層薄片之皮膚抵接面側而迅速地移動至吸收體側。

構成次層上層21e之纖維纖度(E_{4d})較好的是設為3.3~15 dtex，更好的是設為5.6~10 dtex。構成下層薄片2之纖維纖度(E_{3d})與構成次層上層21e之纖維纖度(E_{4d})之比率(E_{3d}/E_{4d})並無特別限定，但較好的是設為0.15~0.8，更好的是設為0.2~0.5。構成次層下層21f之纖維纖度(E_{4d})較好的是設為2.0~5.6 dtex，更好的是設為2.2~4.4 dtex。構成次層上層21e之纖維纖度(E_{4d})與構成次層下層21f之纖維纖度(E_{5d})之比率(E_{4d}/E_{5d})並無特別限定，但較好的是設為1.5~8，更好的是設為2~5.5。

使次層上層21e與次層下層21f積層而一體化之方法並無特別限定，例如可將上層與下層重疊後進行熱風處理，藉此進行一體化。次層上層21e與次層下層21f之邊界並不明確，亦可為具有傾斜之界面者。

圖14係將應用本實施形態1之表面薄片10之丟棄式紙尿褲切去一部分而模式性表示的立體圖。同圖所示之紙尿褲係帶型之嬰兒用丟棄式紙尿褲，其係將於平面上展開之狀態的紙尿褲稍稍彎曲，而自內側(皮膚抵接面側)觀察之狀

態下加以表示。再者，於本實施形態之丟棄式紙尿褲100中，當然可應用表面薄片20、30、40(本實施形態2、3、4)來代替表面薄片10(本實施形態1)。

本實施形態之丟棄式紙尿褲100，具有：配置於皮膚抵接面側之液體透過性表面薄片10、配置於非皮膚抵接面側之液體不透過性之背面薄片75、及存在於該等之間的吸收體73。表面薄片較好的是至少配置於接受尿液或糞便、若為生理用物品則為經血等排泄液等之部分，即至少配置於吸收性物品之排泄部附近。

於本實施形態中，表面薄片10與吸收體73之間存在次層21。背面薄片75，於展開狀態下，其兩側邊緣於長度方向中央部c具有向內側變窄之大致為沙漏形之形狀，既可為由1片薄片所構成者，亦可為由複數片薄片所構成者。於本實施形態中，於背部薄片75上設置有防側漏皺褶72，藉此可有效地防止嬰兒之運動等所引起之大腿關節部分之液體等的側漏。於本實施形態之紙尿褲中，亦可進而設置功能性構造部或薄片等。於該背面薄片75之上，表面薄片10及吸收體73係以表面薄片10包覆該吸收體73之上側的方式進行配置。

本實施形態之紙尿褲係揭示為帶型之紙尿褲，背側r之翼部上設置有黏扣帶76。可將該黏扣帶76貼附於設置於腹側f之翼部的黏扣帶貼附部(未圖示)，而穿戴固定紙尿褲。此時，將紙尿褲中央c緩緩向內側折彎，以沿著嬰兒之臀部至下腹部之方式穿戴吸收體73。藉此，可將排泄物準確

地吸收保持於吸收體73中。

本發明之賦形薄片，可用於各種用途。

本發明之賦形薄片，於其較好之實施形態中，可較好地用作吸收性物品等之表面薄片，表現出較高之液體等之吸收保持性，尤其是可抑制乃至防止排泄出之尿液或軟便等於表面上擴散而洩漏。並且，可抑制糞便或尿液、汗等排泄物逆流而附著於皮膚上，從而保護穿戴者之皮膚不會感染斑疹(皮膚粗糙、或皮膚上產生皮疹或炎症)。

又，本發明之賦形薄片，於其較好之實施形態中，可實現上述功能，並且可發揮出具有柔軟性及緩衝性、皮膚觸感良好、顯示懸垂性而長時間維持其良好之觸感的優異之作用效果。

進而，本發明之賦形薄片，於其較好之實施形態中，尤其是對高黏性液體顯示出良好之透過處理性，進而即使施加體壓而將表面薄片壓壞時，液體亦不易回流。又，即使暫時被壓壞，薄片亦容易恢復原來之厚度，於穿戴後亦可發揮長時間維持柔和且乾爽之觸感的優異之作用效果，從而獲得於與薄片面平行之方向上通氣性良好之薄片。

以下，基於實施例進一步對本發明進行詳細說明，但本發明並非受該等實施例限定而解釋者。

[實施例]

[實施例1、比較例1]

1. 紙尿褲試驗體之製作

(實施例1)

作為構成上層薄片之不織布，係使用將芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之2.2 dtex×51 mm之芯鞘型複合纖維6 g/m²、及4.4 dtex×51 mm之芯鞘型複合纖維12 g/m²積層而成之基重為18 g/m²之熱風不織布。上層薄片，可藉由賦形加工，於MD方向上折彎而提高單位面積重量，故賦形後達到22 g/m²(上層之抽出速度比下層薄片抽出速度快約20%)。作為構成下層薄片之不織布，係使用以芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之2.2 dtex×51 mm之芯鞘型複合纖維作為構成纖維的基重為18 g/m²之熱風不織布。使用該等薄片，且使用圖6-1所示之裝置，製作實施形態1之表面薄片(試驗材料1)。所獲得之表面薄片(試驗材料1)具有圖1~圖4所示之特有之薄片形狀，凸部之高度 h_t 約為1.7~2.1 mm，障壁狀連接部之高度 h_o 約為0.6~1.0 mm。利用光學顯微鏡(KEYENCE股份有限公司製造，數位HF顯微鏡VH-8000(商品名))，放大拍攝試驗材料1之特定薄片部分(倍率：150倍)，利用該顯微鏡影像而求得之試驗材料1之凸部與障壁狀連接部之纖維密度的比值(D_t/D_o)約為0.5。

製作由以棉紙(tissue)包裹之100×150 mm之吸收芯(紙漿為200 g/m²，吸收聚合物為280 g/m²)、此吸收芯上之次層(40 g/m²之熱風不織布)、及其上之上述表面薄片(試驗材料1)所構成之吸收體1。將上述所獲得之100×150 mm之吸收體1載置於100×330 mm之外層薄片(不織布與透濕薄片之複合)之透濕薄片上，而製作紙尿褲試驗體1。再者，於紙

尿褲試驗體1中，為了使吸收體之紙漿或吸收聚合物、所注入之人工尿液不會漏出，而以將吸收體1周圍之吸收體1表面覆蓋10 mm左右之方式，以外層薄片進行密封。

(比較例1)

使用於基重 10 g/m^2 之構成上層薄片的纖維織物上積層基重 15 g/m^2 之構成下層薄片的纖維織物積層而成之熱風不織布，作為構成上層薄片之纖維織物，係以芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之 $2.0\text{ dtex}\times 51\text{ mm}$ 之芯鞘型複合纖維作為構成纖維而成者，作為構成下層薄片之纖維織物，係將芯由聚對苯二甲酸乙二酯構成且鞘由聚乙烯所構成之 $5.6\text{ dtex}\times 51\text{ mm}$ 之芯鞘型複合纖維與芯由聚丙烯構成且鞘由聚乙烯構成之 $5.6\text{ dtex}\times 51\text{ mm}$ 之芯鞘型複合纖維等量混合而成者。積層該等薄片並將其接合，而獲得用於比較之表面薄片(試驗材料c1)。表面薄片(試驗材料c1)之厚度約為1 mm。

除使用表面薄片(試驗材料c1)代替上述表面薄片(試驗材料1)以外，製作由與實施例1相同構成所成之吸收體c1。

將上述所獲得之 $100\times 150\text{ mm}$ 之吸收體c1載置於 $100\times 330\text{ mm}$ 之外層薄片(不織布與透濕薄片之複合)之透濕薄片上，而製作紙尿褲試驗體c1。

再者，對於紙尿褲試驗體c1，亦與實施例1同樣地，為了使吸收體之紙漿或吸收聚合物、所注入之人工尿液不會漏出，而以將吸收體c1周圍表面覆蓋10 mm左右之方式，以外層薄片進行密封。

2. 於成人前臂部之皮膚水分貼片(patch)試驗

將上述所獲得之實施例1之紙尿褲試驗體1及比較例1之紙尿褲試驗體製成貼片，作為模型試驗，根據下述(1)~(3)之順序，對成人前臂部之貼片後的皮膚水分量(皮膚之潤濕度)進行評價。

(1)於製成貼片之紙尿褲試驗體1及c1中分別注入保溫在40°C之人工尿液20 ml。

(2)於一個手臂上纏繞比較例1之紙尿褲試驗體c1之貼片，於另一個手臂上纏繞實施例1之紙尿褲試驗體1之貼片。此時，以紙尿褲試驗體1或c1之貼片之上述注入部合於前臂部之測定部位之方式，纏繞上述貼片，端部以膠帶紮住。又，於貼片周圍貼附黏性繃帶，以使上述貼片與手臂之間隙不會張開。

(3)經過3小時後，剝離上述貼片，立即使用Corneometer(商品名：Corneometer MPA5，C+K公司製造)，對測定部位之皮膚水分進行測定。

(結果)

纏繞上述紙尿褲試驗體之貼片前之測定部位的皮膚水分量為30。使用比較例1之紙尿褲試驗體c1進行貼片後，皮膚水分量變為82.4，增加了52.4。另一方面，使用實施例1之紙尿褲試驗體1進行貼片後，皮膚水分量變為68.5，增加了38.5。再者，上述值係7名受試者之平均值。以下相同。

已知，若上述值超過75，則會產生皮膚之潤濕感，若為

75以下，則有乾爽感。藉此可知，於使用實施例1之紙尿褲試驗體1進行貼片時，皮膚無潤濕感，而有乾爽感。

3. 藉由間接法(印模法)評價對皮膚膨潤時之皮膚紋理平坦化的抑制

使用皮膚用矽膠印模劑(商品名：ABS-01 Sky blue，Asahibiomed公司製造)製作皮膚印模，再使用分析裝置(Skin Visiometer SV500，C+K公司製造)，測定上述貼片試驗後之皮膚表面之表面粗糙度Ra。

(結果)

可知，使用比較例1之紙尿褲試驗體c1之貼片的皮膚印模，其表面粗糙度為0.008 μm ，相對於此，使用實施例1之紙尿褲試驗體1之貼片的皮膚印模更粗糙，為0.011 μm ，其可抑制皮膚紋理之平坦化。

已知，皮膚因水分而膨潤，因此皮膚紋理會平坦化，由此可知，使用實施例1之紙尿褲試驗體1的貼片，與比較例1之紙尿褲試驗體c1之貼片相比，不易使皮膚膨潤。

4. 皮膚膨潤時之角質層厚度評價

藉由低同調光干涉法(Optical Coherence Tomography)(商品名：Skin Dex300，ISIS公司製造)，測定貼片試驗後之皮膚角質層厚度。

(結果)

纏繞紙尿褲試驗體之貼片前的皮膚角質層厚度為13.7 μm 。纏繞比較例1之紙尿褲試驗體c1之貼片的皮膚角質層厚度為19.2 μm ，增加了9.4 μm 。另一方面，纏繞實施例1

之紙尿褲試驗體1之貼片的皮膚角質層厚度為23.1 μm ，增加了5.5 μm 。由此可知，實施例1之紙尿褲試驗體1之貼片，可抑制由皮膚膨潤所引起之皮膚角質層厚度的增加。

已知，皮膚角質層厚度因皮膚膨潤而增加後，皮膚對外部異物之障壁功能會下降，可知，使用實施例1之紙尿褲試驗體1的貼片，與比較例1之紙尿褲試驗體c1之貼片相比，不易降低皮膚之障壁功能。

5. 官能判定試驗

將實施例1之紙尿褲試驗體1用於嬰兒，由14名官能檢查員(有正使用丟棄式紙尿褲之嬰兒的母親)進行評價試驗。將相對於目前正使用之市售品，試驗體1之評價中最多之意見作為判定結果。

(1)試驗體1之皮膚接觸面之皮膚觸感(手感)接近布，為光滑且如棉布之皮膚觸感。於外觀方面，給人以吸收性良好且不會發生水分逆流之印象。

(2)以手掌直接接觸排尿後之紙尿褲表面部分而確認觸感，結果為：相對於市售品，試驗體1之乾爽感較高且附著在手上的水分較少。又，於嬰兒之臀部皮膚上亦不會殘留水分，可抑制尿液或軟便所引起之黏著。

(3)相對於市售品，紙尿褲試驗體1於嬰兒臀部上所附著殘留之量較少，反而紙尿褲之皮膚接觸面上附著有糞便。又，此附著，係不會藉由紙尿褲試驗體1之水分吸收而帶著水分擴散，且於排泄時直接固化之泥狀。其結果，可容易地擦去附著在嬰兒臀部之糞便。

[實施例2、比較例2]

(實施例2-1)

作為構成上層薄片之不織布，係使用將芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之2.2 dtex×51 mm之芯鞘型複合纖維6 g/m²、與4.4 dtex×51 mm之芯鞘型複合纖維12 g/m²積層而成之基重為18 g/m²的熱風不織布。由於上層薄片藉由賦形加工而於MD方向上折彎，會提高單位面積重量，故而賦形後達到22 g/m²(上層之抽出速度比下層薄片抽出速度快約20%)。作為構成下層薄片之不織布，係使用以芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之2.2 dtex×51 mm之芯鞘型複合纖維作為構成纖維的基重為18 g/m²之熱風不織布。使用該等薄片，使用圖6-1所示之裝置，利用形成圖6-3所示之齒之咬合圖案(間隔94為3.2 m，間隔97為1 mm，寬度98為2 mm，長度99為0.8 mm，寬度100為1 mm，長度101為0.8 mm)之第1輥及第2輥，而製作實施形態3之表面薄片(試驗材料2-1)。所獲得之表面薄片(試驗材料2-1)具有圖11及12所示之特有的薄片形狀，凸部之高度 h_t 約為1.7~2.1 mm，山脊部之高度 h_o 約為0.6~1.0 mm。將利用表面形狀分析顯微鏡(KEYENCE公司製造，VHX-900(商品名))對該表面薄片(試驗材料2-1)之上層薄片側之表面形狀進行測定，並將其作為立體圖而影像化之表面形狀分析圖示於圖15。同圖中，「t」表示凸部，「b」表示凹部，「o」表示山脊部(障壁狀連接部)，「s」表示小凸部。再者，圖中之尺寸的單位雖記作

「um」，但係指「 μm 」。

(實施例 2-2)

作為構成上層薄片及下層薄片之不織布，係使用芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之 2.2 dtex \times 51 mm 之芯鞘型複合纖維的基重為 18 g/m² 的熱風不織布。由於上層薄片藉由賦形加工於 MD 方向上折彎，會提高單位面積重量，故而賦形後達到 22 g/m² (上層之抽出速度比下層薄片抽出速度快約 20%)。使用該等薄片，使用圖 6-1 所示之裝置，利用形成圖 6-3 所示之齒之咬合圖案 (間隔 94 為 3.2 mm，間隔 97 為 1 mm，寬度 98 為 2 mm，長度 99 為 0.8 mm，寬度 100 為 1 mm，長度 101 為 0.8 mm) 之第 1 輥及第 2 輥，而製作實施形態 3 之表面薄片 (試驗材料 2-2)。所獲得之表面薄片 (試驗材料 2-2) 具有圖 11 及 12 所示之特有之薄片形狀，其凸部之高度 h_t 約為 1.3~1.7 mm，山脊部之高度 h_o 約為 0.4~0.7 mm。

(比較例 2-1)

使用如下熱風不織布，該熱風不織布係於作為構成上層薄片之纖維織物之以芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之 7.7 dtex \times 51 mm 之芯鞘型複合纖維作為構成纖維之基重 16 g/m² 上，積層作為構成上層薄片之纖維織物之芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之 3.3 dtex \times 51 mm 之芯鞘型複合纖維之基重 24 g/m² 而成者。積層該等薄片並將其接合，而獲得用於比較之表面薄片 (試驗材料 c2-1)。表面薄片 (試驗材料 c21) 之厚度約為 1

mm。

(比較例 2-2)

使用將 2 片以芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之 2.2 dtex×51 mm 之芯鞘型複合纖維作為構成纖維的基重為 20 g/m² 之熱風不織布重疊，並藉由超聲波進行接合而成者，作為構成上層薄片及下層薄片的不織布，而獲得表面薄片(試驗材料 c2-2)。表面薄片(試驗材料 c2-2)之厚度約為 1 mm。

[表層液回流試驗]

將經測定重量之表面薄片(各試驗材料)載置於吸收材(係短纖漿與高吸收性聚合物之積織體，且使用紙漿之基重及聚合物之基重均為 257 g/m²者)之上。其次，使用定量泵，自表面薄片之中心部注入 80 g 之人工尿液。注入後，放置 10 分鐘。其後，測定表面薄片之重量，減去評價前之重量。將此值作為不織布之表層液體殘留量。若該液體殘留量為 300 mg 以下，則可滿足實際應用方面之要求，若為 150 mg 以下，則可以較高之水準滿足實際應用方面之要求。

[橫向通氣試驗]

針對表面薄片(各試驗材料)，藉由如下方法，測定其於 35 g/cm² 之壓力下的平行於薄片面之方向上的空氣通過容量。

首先，使用 KES 壓縮試驗機(KATO TECH 股份有限公司製造，KES FB-3 AUTO-A(商品名)，接觸部圓形(面積為 2

cm²))，測定施加 35 g/cm²之負重時之表面薄片的厚度 Th1。

以經測定厚度之表面薄片朝向穿戴者之皮膚側的面作為第1壓克力板側，將該表面薄片夾在中央具有邊長10 mm之正方形狀之開口部的正方形之第1壓克力板(尺寸：50 mm×50 mm×3 mm)、與除不具有開口部以外與第1壓克力板相同之第2壓克力板之間。以第1壓克力板側朝上之方式，將其設置於JIS P 8117之「格利式試驗機法」所規定之格利式試驗機(B型)的墊片下，並進行壓縮，直至表面薄片達到上述厚度Th1為止。

繼而，於厚度維持在Th1之表面薄片的中央部，經由上述開口部而導入空氣，計測導入300 mL空氣所需之時間。

並且，算出開口部之單位面積(1 cm²)×每秒之空氣導入量(cc)。該橫向通氣試驗之結果顯示，空氣容易於表面薄片中流通，即不易因不透氣而變得悶熱，若橫向通氣量為30 cc/sec以上，則可滿足實際應用方面之要求，若為70 cc/sec以上，則可以較高之水準滿足實際應用方面之要求。

[KES厚度]

針對各表面薄片(各試驗材料)，使用KES壓縮試驗機(KATO TECH股份有限公司製造，KES FB-3 AUTO-A(商品名)，接觸部圓形(面積為2 cm²))，測定分別施加0.5 g/cm²及50 g/cm²之負重時的厚度(凸部之高度h_t加上下層薄片之厚度的樣品厚度)。該厚度之值越大，實際穿戴使用紙尿

褲時，越可維持良好之緩衝性。具體而言，於上述 0.5 g/cm^2 之負重條件下，KES厚度為1.2以上，於 20 g/cm^2 之負重條件下，KES厚度為0.8以上，於 50 g/cm^2 之負重條件下，KES厚度為0.5以上時，可滿足實際應用方面之要求。

[壓縮硬度(KES)試驗]

針對各表面薄片(各試驗材料)，測定於 50 g/cm^2 之負重下的壓縮硬度。

使用KES壓縮試驗機(KATO TECH股份有限公司製造，KES FB-3 AUTO-A(商品名)，接觸部圓形(面積為 2 cm^2))，對表面薄片進行加壓，直至負重達到 50 g/cm^2 ，測定壓縮特性。於上述壓縮硬度(KES)試驗中，LC之值意指於較小之力下的壓縮性，若其為0.75以下，則可滿足實際應用方面之要求。WC之值意指鬆軟感，若其為 $0.5 \text{ gf}\cdot\text{cm}/\text{cm}^2$ 以上，則可滿足實際應用方面之要求，若為 $1.0 \text{ gf}\cdot\text{cm}/\text{cm}^2$ 以上，則可以較高之水準滿足實際應用方面之要求。RC之值意指壓縮恢復性，若其為30%以上，則可以較高之水準滿足實際應用方面之要求。

[懸垂性、KES彎曲特性B'試驗]

針對各表面薄片(各試驗材料)，測定其達到一定曲率($\pm 2.5 \text{ cm}^{-1}$)時之彎曲力矩。

將表面薄片剪裁為 $20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ (MD \times CD)之形狀，作為試驗片。使用KES純彎曲試驗機(KATO TECH股份有限公司製造，KES FB-2 AUTO-A(商品名))，測定所獲得之試驗片於MD方向及CD方向上分別達到一定曲率($\pm 2.5 \text{ cm}^{-1}$)時

之彎曲力矩。將曲率 $\pm 2.5 \text{ cm}^{-1}$ 之彎曲力矩的值設為B'。

於上述懸垂性、KES彎曲特性B'試驗中，值越小，意味著越容易彎曲，若於一個方向(MD方向)上，該值為 $0.35 \text{ gf}\cdot\text{cm}^2/\text{cm}$ 以下，則可滿足實際應用方面之要求，若為 $0.2 \text{ gf}\cdot\text{cm}^2/\text{cm}$ 以下，則可以較高之水準滿足實際應用方面之要求。於另一方向(CD方向)上，若該值為 $0.20 \text{ gf}\cdot\text{cm}^2/\text{cm}$ 以下，則可滿足實際應用方面之要求。

[有無屈曲(MD對折部)之試驗]

針對各表面薄片(各試驗材料)，放置規尺作為基點，進行對折(MD方向)，確認打開時之折痕之狀態。於該評價中，若為○以上，則可滿足實際應用方面之要求，若為◎以上，則可以較高之水準滿足實際應用方面之要求。

×：多數帶有折痕，有皺褶或稜角，感到折痕之硬度。

△：帶有折痕，殘留複數個皺褶，稍感到折痕之硬度。

○：雖帶有折痕，但無皺褶。幾乎感覺不到折痕之硬度。

◎：無折痕，為原本之狀態。完全感覺不到折痕之硬度。

[手感試驗]

以手掌直接接觸已進行上述表層液體殘留量測定試驗之紙尿褲之表面薄片，而確認觸感。以手掌直接接觸組合成紙尿褲前之表面薄片的表面(上層表面)，並依據以下標準判定其觸感。判定係由3人以上進行，將支持最多之意見作為判定結果。於每人分別作出不同判定時，將彼等之中

間意見作為判定結果。於該評價中，若為○以上，則可滿足實際應用方面之要求，若為◎以上，則可以較高之水準滿足實際應用方面之要求。

×：較硬。有抵抗感(粗糙感)。

△：稍硬。稍有抵抗感(粗糙感)。

○：稍感柔軟。稍有光滑感。

◎：柔軟，且有光滑感。

[表 1]

		試驗材料2-1	試驗材料2-2	試驗材料c2-1	試驗材料c2-1
單位面積重量(g/m ²)		42.1	41.6	40.8	39.5
表面液體回流(mg)		130	154	390	185
橫向通氣(cc/sec)		84	79	28	20
KES厚度(mm)	0.5 g/cm ²	1.87	1.49	0.93	0.83
	20 g/cm ²	1.01	0.92	0.45	0.34
	50 g/cm ²	0.65	0.53	0.38	0.28
壓縮硬度 KES	LC	0.60	0.71	0.32	0.29
	WC	1.81	1.71	0.44	0.40
	RC	46.4	41.6	66.1	62.0
懸垂性 KES彎曲特性B'	MD	0.185	0.196	0.366	0.136
	CD	0.109	0.119	0.133	0.050
有無屈曲(MD對折部)		◎	◎	△	○
手感		◎	◎	△	○

根據上述結果可知，本實施形態3之表面薄片(試驗材料2-1、2-2)，相對於比較例之表面薄片(試驗材料c2-1、c2-2)，顯示出較高之表面液體回流性及橫向通氣性。又，本實施形態3之表面薄片(試驗材料2-1、2-2)，於上述表面薄片之各特性評價(KES厚度試驗、壓縮硬度試驗、懸垂性試驗、有無屈曲之試驗、及手感試驗)中，相對於比較例之表面薄片(試驗材料c2-1、c2-2)，顯示出優異之結果，可知本實施形態3之表面薄片容易追從皮膚起伏且具有柔軟光滑之手感者。

[實施例3]

作為構成第1薄片之不織布，準備將如下第1層與第2層相貼合而成的2層之薄片(上層薄片)，上述第1層係由以芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之2.2 dtex之芯鞘型複合纖維作為構成纖維的基重為6 g/m²之熱風不織布所構成者，上述第2層係由以芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之4.4 dtex之芯鞘型複合纖維作為構成纖維的基重為12 g/m²之熱風不織布所構成者。該上層薄片之厚度為0.6 mm。作為構成下層薄片之不織布，係使用以芯由聚對苯二甲酸乙二酯所構成且鞘由聚乙烯所構成之2.2 dtex之芯鞘型複合纖維作為構成纖維的基重為18 g/m²之熱風不織布。下層薄片之厚度為0.6 mm。使用該等薄片，使用圖6-1所示之裝置，製作本實施形態4之表面薄片(試驗體3-1)。所獲得之薄片(試驗體3-1)之凸部的高度 h_t 為1.4 mm，沿X方向之凸部的寬度 w_t 為4.0 mm，接合部(凹部)之寬度 w_b 為1.0 mm。

將用於上層薄片及下層薄片之纖維的纖度及薄片的基重、進而上層薄片第1層之熱風溫度變更為表2所示之值，除此以外，以與試驗體3-1相同之方式製作表面薄片(試驗體3-2~3-8)。再者，表中之「×」，表示不使用內層，而僅利用揭示為外層之層，作為1層構造之第1層而進行製作的情況。

以上層薄片成為皮膚抵接面側之方式，使用各薄片(試驗體)作為表面薄片，而製作丟棄式紙尿褲。作為吸收

材，係使用短纖漿與高吸收性聚合物之積織體。紙漿之基重為 257 g/m^2 ，聚合物之基重為 257 g/m^2 。於該吸收材之表面配設各薄片試驗體。作為外包體，係使用基重為 20 g/m^2 之透濕膜。使用所獲得之丟棄式紙尿褲，對各試驗體進行以下之試驗。將該等之結果示於表2。

[表層液體殘留量測定試驗]

以表面薄片朝上之方式，將紙尿褲載置於水平之台上。於其上，放置內部尺寸為 $20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ 之矩形框架。以油性筆沿著框架之內側，於表面薄片上複製描繪框架內側的形狀。繼而，於框架內均勻注入 200 g 之人工尿液。注入後放置10分鐘。於注入後經過1分鐘時拆除框架。放置10分鐘後，沿著表面薄片上所畫之框架形狀，切出表面薄片，並測定其質量。繼而，將所切出之不織布夾入紙巾中，於此狀態下，使其於輾壓機之間往返一次，而使人工尿液吸收至紙巾中。該操作係進行2次。再次測定人工尿液經吸收後之不織布的質量，自開始時所測定之不織布的質量減去該質量。將此值作為不織布之表層液體殘留量。該值越小，越可以較高之水準滿足穿戴者之要求。

[觸感試驗]

以手掌直接接觸已進行上述表層液體殘留量測定試驗的紙尿褲之表面薄片，而確認觸感。以手掌直接接觸組合成紙尿褲前之表面薄片的表面(上層表面)，依據以下標準判定其觸感。判定係由3人以上進行，將支持最多之意見作為判定結果。於判定產生分歧時，將中間意見作為判定結

果。

×：較硬。有抵抗感(粗糙感)。△：稍硬。稍有抵抗感(粗糙感)。○：稍柔軟。稍有光滑感。◎：柔軟。有光滑感。

[形狀穩定性測定試驗]

針對各表面薄片(各試驗體)，使用KES壓縮機(KES FB-3 AUTO-A(商品名)，接觸部圓形(面積為 2 cm^2))，測定於施加 2.5 kPa 之負重時之凸部的高度 h_t (圖2)加上下層薄片之厚度而得之樣品厚度。該厚度之值越大，於實際穿戴紙尿褲時，越可維持良好之緩衝性。該值越大，越可以較高之水準滿足穿戴者之要求。

[稜之角度測定]

以剃刀之刀刃，自凸部4之頂點，沿著與X方向平行之方向將凸部4切斷，測定自頂點向與X平行之方向引出的直線、與自壁部4c延伸出之直線所成的角，作為稜之角度(參照圖1、2)。再者，該值越大，穿戴者越可獲得良好之觸感。

[表 2]

			試驗體							
			3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8
上層薄片	第1層	樹脂	PET/PE	←	←	←	←	←	←	←
		纖度 dtex	同芯2.2	←	←	←	同芯2.2	←	偏芯4.4	同芯5.6
		基重 g/m ²	6	9	6	9	18	18	18	18
	第2層	樹脂	PET/PE	←	←	←	×	×	×	×
		纖度 dtex	偏芯4.4	←	同芯5.6	←	×	×	×	×
		基重 g/m ²	12	9	12	9	×	×	×	×
下層薄片	樹脂	PET/PE	←	←	←	←	←	←	←	
	纖度 dtex	2.2	←	←	←	←	←	←	←	
	基重 g/m ²	18	←	←	←	←	←	←	←	
熱風溫度℃			129	←	←	←	133	129	133	133
形狀穩定性(厚度mm)			0.62	0.60	0.66	0.61	0.58	0.53	0.68	0.75
表層液體殘留量 g			0.11	0.12	0.17	0.18	0.27	0.25	0.11	0.17
觸感			◎	◎	○	○	○	◎	△	△
稜之角度°			110	113	115	120	93	99	125	132

由表 2 所示之結果可知，試驗體 3-1~3-8，於表面薄片之各評價項目中，可充分滿足要求水準。其中，可知將上層薄片製成 2 層構造之本實施形態 4 之表面薄片(試驗體 3-1~3-4)，於凸部之形狀穩定性、表層液體殘留之抑制防止、及觸感的所有項目中，均可以較高之水準滿足實際應用方面之要求。尤其可知，藉由調節構成上層薄片之第 1 層及第 2 層之纖度，可獲得極為良好之觸感，且可大幅度提高表層液體殘留之抑制效果(試驗體 3-1、3-2)。

[實施例 4]

(實施例 4-1)

使用圖 6-1 所示之製造裝置，以 6 點密封圖案，將分別製

成1層構造之上層與下層接合，而製作實施形態1之表面薄片(頂層薄片)，再使用其製作嬰兒用紙尿褲(試驗體4-1)。此時，頂層薄片之上層之纖維纖度為2.2 dtex，下層之纖維纖度為2.2 dtex。所獲得之上層之纖維間隔為100 μm ，下層之纖維間隔為55 μm 。頂層薄片之上層厚度約為70 μm ，下層之厚度約為50 μm ，相鄰之凸部之間隔約為2.5 mm，凸部之高度約為1.3 mm。

於試驗體4-1中，由6名官能檢查員(有正使用丟棄式紙尿褲之嬰兒的母親)，對試驗體之頂層薄片側(紙尿褲內側)之外觀及觸感(手感)進行評價。其結果為，其於配置有紙尿褲之頂層薄片的皮膚接觸面側之外觀(柔軟、光滑、乾爽感)方面，可滿足實際應用。

(實施例4-2)

除將頂層薄片之上層製成由第1層及第2層所構成之2層構造以外，以與上述試驗體4-1相同之方式製作實施形態4之表面薄片(頂層薄片)，再使用其製作嬰兒用紙尿褲(試驗體4-2)。此時，頂層薄片之上層之第1層之纖維纖度為2.2 dtex，第2層之纖維纖度為4.4 dtex，下層之纖維纖度為2.2 dtex。所獲得之第1層之纖維間隔為90 μm ，第2層之纖維間隔為140 μm ，下層之纖維間隔為55 μm 。試驗體4-2中之頂層薄片的上層厚度、下層厚度、相鄰凸部之間隔、凸部之高度與試驗體4-1大致相同。

對試驗體4-2進行與上述相同之官能檢查評價試驗，結果為，試驗體4-2之紙尿褲，於自配置該頂層薄片之皮膚

抵接面側所觀察到的外觀(柔軟、光滑、乾爽感)方面，係具有可滿足乃至較高地滿足實際應用方面之水準者。並且，對於上述試驗體4-1，可大幅度提高觸感(手感)，試驗體4-2之紙尿褲之頂層薄片部分的觸感，於柔軟、光滑、乾爽感之所有項目中，均被評價為具有可較高地滿足實際應用方面之水準者。

[實施例5]

(試驗體5-1)

使用圖6-1所示之製造裝置，以6點密封圖案，將具有皮膚抵接面側之第一層及非皮膚抵接面側之第二層的上層薄片、及下層薄片進行接合，而製作本實施形態4之表面薄片(頂層薄片)，再將該頂層薄片積層於吸收體上，而製作嬰兒用紙尿褲(試驗體5-1)。吸收體，係使用以棉紙包裹將短纖漿與高吸收性聚合物之混合積纖體而成者。短纖漿之基重為 215 g/m^2 ，高吸收性聚合物之基重為 300 g/m^2 。此時，頂層薄片之非皮膚抵接面(下表面)與吸收體之皮膚抵接面(上表面)並不接合，僅於端部將兩者接合，並固定在背面薄片上。頂層薄片中之上層薄片的第1層之纖維纖度為 2.2 dtex ，第2層之纖維纖度為 4.4 dtex ，將上層薄片與下層薄片重疊後，進行熱風處理，藉此可製成兩層一體化之薄片。頂層薄片之下層薄片之纖維纖度為 2.2 dtex 。所獲得之頂層薄片中之上層薄片厚度約為 $70 \text{ }\mu\text{m}$ ，下層薄片厚度約為 $50 \text{ }\mu\text{m}$ ，凸部之寬度 w_t 約為 4.0 mm ，凹部之寬度 w_b 約為 1.0 mm ，凸部之高度 h_t 約為 1.4 mm 。

(試驗體 5-2)

對於上述試驗體 5-1，製作於頂層薄片與吸收體之間配置有次層之嬰兒用紙尿褲(試驗體 5-2)。吸收體係使用以棉紙包裹短纖漿與高吸收性聚合物之混合積纖體而成者。短纖漿之基重為 215 g/m^2 ，高吸收性聚合物之基重為 300 g/m^2 。此時，頂層薄片、次層、及吸收體之積層界面並不接合，僅於該等之端部進行接合，並將其固定在背面薄片上。次層係藉由將上層與下層重疊後進行熱風處理，而將皮膚抵接面側之次層上層與次層下層接合而一體化之 2 層構造者。次層上層之纖維纖度設為 7.8 dtex ，次層下層之纖維纖度設為 3.3 dtex 。次層之厚度約為 0.85 mm 。

(試驗體 5-3)

除將構成頂層薄片中之上層之第 2 層之纖維纖度設為 2.2 dtex 以外，以與上述試驗體 5-1 相同之方式製作嬰兒用紙尿褲(試驗體 5-3)，並測定表面材液體殘留量及表面材液體擴散面積。試驗體 5-3 中之頂層薄片之上層厚度、下層厚度、凸部之寬度、凹部之寬度、凸部之高度與試驗體 5-1 大致相同。

(試驗體 5-4)

除將構成頂層薄片中之上層之第 2 層之纖維纖度設為 2.2 dtex 以外，以與上述試驗體 5-2 相同之方式，製作嬰兒用紙尿褲(試驗體 5-4)，並測定表面材液體殘留量及表面材液體擴散面積。試驗體 5-4 中之頂層薄片之上層的厚度、下層之厚度、凸部之寬度、凹部之寬度、凸部之高度與試驗體

5-1大致相同。

(試驗體 5-5)

除將次層上層薄片之纖維纖度設為 3.3 dtex，且將次層下層之纖維纖度設為 7.8 dtex 以外，以與上述試驗體 5-4 相同之方式製作嬰兒用紙尿褲(試驗體 5-5)，並測定表面材液體殘留量及表面材液體擴散面積。試驗體 5-5 之次層的厚度與試驗體 5-4 大致相同。

[表面材液體殘留及表面材液體擴散面積試驗法]

將已預先測定重量之頂層薄片用於上述試驗體，以頂層薄片朝上之方式將上述試驗體置於水平之台上，以 5 g/sec 之速度，將 80 g 之人工尿一次性注入吸收體大致中央部。注入後靜置 10 分鐘後，將透明薄膜載置於頂層薄片上，自透明薄膜上，利用油性筆描畫頂層薄片被濡濕之部分的周圍，測定所描畫之圖形之面積，將其作為表面材液體擴散面積。其次，自上述試驗體僅取出頂層薄片，並測定重量，算出其與積層於上述試驗體上之前之頂層薄片之重量的差值，作為表面材液體殘留量。上述表面液體殘留量越少，且表面材液體擴散面積越小，越可以較高之水準滿足實際應用方面之要求。

將評價結果匯總於表 3。可知，試驗體 5-1 與試驗體 5-3 相比，表面材液體殘留與表面材液體擴散面積均被抑制在較低之水平。又可知，試驗體 5-2 與試驗體 5-4、5-5 相比，表面材液體殘留被抑制在尤其小之水平。可知，如此藉由調節構成表面薄片之上層薄片(第 1 層、第 2 層)、下層薄

片、及次層的纖維粗度，可將表面材液體殘留及表面材液體擴散面積進一步抑制在更低之水平。

[表 3]

		試驗體				
		5-1	5-2	5-3	5-4	5-5
上層薄片	第1層	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	第2層	4.4	4.4	2.2	2.2	4.4
下層薄片		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
次層	第1層		7.8		7.8	3.3
	第2層		3.3		3.3	7.8
表面材液體殘留量(g)		0.03	0.06	0.05	0.11	0.13
表面材液體擴散面積(cm ²)		77	68	103	66	81

如上述之結果所示，本發明之賦形薄片，於吸收性物品中顯示出良好之觸感及緩衝感，並且可將液體迅速地自皮膚抵接面側吸入非皮膚抵接面側。又，於薄片表面，不會使液體滯留，而使液體迅速地向吸收體側移動，從而將表面材液體殘留量及表面材液體擴散面積抑制為較小，因此，可發揮維持乾爽觸感及清潔之優異的作用效果。

[產業上之可利用性]

本發明之賦形薄片，可用作：吸收性物品用薄片、配置於與機械鉤(mechanical hook)相扣合所需之部分的鉤扣合用薄片、清掃用薄片、皮膚擦拭用薄片、傷口保護薄片、烹飪用薄片、烹飪用吸油薄片等，或構成該等之薄片。其中，例如，除可較好地用作丟棄式紙尿褲之表面薄片以外，亦可較好地用作衛生棉及衛生護墊等吸收性物品之表面薄片。

將本發明與其實施態樣一併進行說明，只要本發明者未特別指定，則本發明於說明之關鍵細節部分並無限定，可

於不違背所附帶之申請範圍所示的發明之精神及範圍之情況下，而廣範圍地進行解釋。

【圖式簡單說明】

圖1係藉由一部份剖面而模式性地表示本發明之賦形薄片之一實施形態(實施形態1)中的表面薄片之主要部分的立體圖。

圖2係放大表示圖1之賦形薄片中之II-II線剖面的剖面圖。

圖3係放大表示圖1之賦形薄片中之III-III線剖面的剖面圖。

圖4係放大表示圖1之賦形薄片中之IV-IV線剖面的剖面圖。

圖5係使6點壓印圖案座標化而加以表示之圖案。

圖6-1係用以說明本發明之賦形薄片之製造方法之一實施態樣的步驟說明圖。

圖6-2係用以說明另一實施態樣之賦形薄片之製造方法的步驟說明圖。

圖6-3係表示第1輥及第2輥之齒相咬合時齒的頂端排列圖案。

圖6-4係模式性地放大表示第1輥之一實施形態中之主要部分的立體圖。

圖6-5係模式性地放大表示第1輥之另一實施形態中之主要部分的立體圖。

圖7係藉由一部份剖面而模式性地表示作為本發明之賦

形薄片中之另一實施形態(實施形態2)的表面薄片之立體圖。

圖8係放大表示圖7所示之賦形薄片中之區域VIII的剖面圖。

圖9係放大表示圖7所示之賦形薄片中之IX-IX線剖面的剖面圖。

圖10係使4點壓印圖案座標化而加以表示的圖案。

圖11係藉由一部分剖面而模式性地表示本發明之表面薄片之一實施形態(實施形態3)中的主要部分之立體圖。

圖12係放大表示圖11之區域XII之周圍的立體圖。

圖13係放大表示作為本發明之賦形薄片中之又一實施形態(實施形態4)的表面薄片之主要部分剖面的剖面圖。

圖14係將使用本發明之賦形薄片作為表面薄片之丟棄式紙尿褲切開一部分而模式性地表示的立體圖。

圖15係以表面形狀分析顯微鏡測定實施例中所製作之表面薄片(試驗材料2-1)之表面形狀，作為立體圖進行影像化而成的表面形狀分析圖。

【主要元件符號說明】

1	上層薄片
1a	上層薄片之上表面
1b	上層薄片之下表面
1e	上層薄片之外側第一層
1f	上層薄片之內側第二層
2	下層薄片

2a	下層薄片之上表面
2b	下層薄片之下表面
3	凸部
3a	頂部
3b	肩部
3c	側部
4	凹部(谷部)
4a	接合點
5	障壁狀連接部
6	空間
7	通道狀空間
8	槽部
9	小凸部
10、20、30、40	表面薄片
11	第1連接部
12	第2連接部
13	凸部列
21	次層
21e	次層之上層
21f	次層之下層
51、51A、51B	第1輓
51a	第1輓之齒(齒之頂端)
52	第2輓
52a	第2輓之齒(齒之頂端)

53	第3輓
54	第4輓
61	吸引路徑
61c	第1齒輪
61d	第2齒輪
63	抽吸孔
65	旋轉軸
66	齒輪群
67、67a、67b	齒輪凸部
68	齒輪凹部
69	空隙部
72	防側漏皺褶
73	吸收體
76	黏扣帶
75	背面薄片
94	第1輓或第2輓之齒之間隔
97	第1輓之齒之間隔
98	第2輓之齒於CD方向上之尺寸
99	第2輓之齒於MD方向上之尺寸
100	第1輓之齒於CD方向上之尺寸
100	丟棄式紙尿褲
101	第1輓之齒於MD方向上之尺寸
102	第1輓及第2輓於MD方向上之齒之間隔
103	第1輓及第2輓於MD方向上之齒之間隔

104

第2輓於CD方向上之齒之間隔

G

空隙

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種賦形薄片，其係由纖維所構成之薄片，且於一個面側具有多個凸部3、及將該凸部3彼此連接之障壁狀連接部5，上述障壁狀連接部5之纖維密度高於上述凸部3之纖維密度。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種賦形薄片，其係由纖維所構成之薄片，且於一個面側具有多個凸部、及將該凸部彼此連接之障壁狀連接部，上述障壁狀連接部之纖維密度高於上述凸部之纖維密度。
2. 如請求項1之賦形薄片，其中於上述多個凸部之間，避開上述障壁狀連接部而存在有凹部，該凹部之纖維密度高於上述障壁狀連接部之纖維密度。
3. 如請求項1或2之賦形薄片，其中上述凸部係經由障壁狀連接部而與相鄰之全部凸部連接。
4. 如請求項1至3中任一項之賦形薄片，其中作為上述障壁狀連接部，有第1連接部、及低於第1連接部之第2連接部兩種。
5. 如請求項1至4中任一項之賦形薄片，其中上述凸部具有內部空間。
6. 如請求項1至5中任一項之賦形薄片，其中上述凸部係配置成鋸齒狀。
7. 如請求項1至6中任一項之賦形薄片，其中配設成鋸齒狀之上述凸部於內部保持有空間，該凸部在與連接方向正交之方向上，藉由寬度窄於上述凸部之障壁狀連接部相互連接而形成凸部列，該凸部列係以配置於其間之槽部成為摺線狀之方式並排，上述摺線狀之槽部於上述障壁狀連接部之兩側位置具有凹部。
8. 如請求項1至7中任一項之賦形薄片，其中上述障壁狀連

接部之內部具有通道狀空間，而使上述凸部之內部空間相互連通。

9. 如請求項1至8中任一項之賦形薄片，其中上述障壁狀連接部之纖維密度(D_o)與上述凸部之纖維密度(D_i)之比值(D_i/D_o)為0.8~0.3。
10. 如請求項1至9中任一項之賦形薄片，其係包含具有上述凸部之上層薄片、及配置於該凸部突出之面的相反面側之平坦的下層薄片，上述上層薄片與上述下層薄片於上述上層薄片之凹部的至少一部分處相接合。
11. 如請求項10之賦形薄片，其中上述上層薄片係包含上述下層薄片側之第2層及其外側之第1層，且構成上述第1層之纖維細於構成上述第2層之纖維。
12. 如請求項11之賦形薄片，其中構成上述上層薄片之第2層之纖維粗於構成上述下層薄片之纖維。
13. 如請求項11之賦形薄片，其中構成上述上層薄片的第一層之纖維的纖度(E_{1d})與構成第二層之纖維的纖度(E_{2d})之比率(E_{1d}/E_{2d})為10~70%，且構成上述上層薄片的第二層之纖維的纖度(E_{2d})與構成上述下層薄片之纖維的纖度(E_{3d})之比率(E_{2d}/E_{3d})為150%~800%。
14. 一種吸收性物品，其係將如請求項1至13中任一項之賦形薄片以其形成有凸部之面朝向皮膚面側之方式至少配置於排泄部附近。
15. 如請求項14之吸收性物品，其中隔著次層而將上述賦形薄片配置於吸收體之皮膚面側。

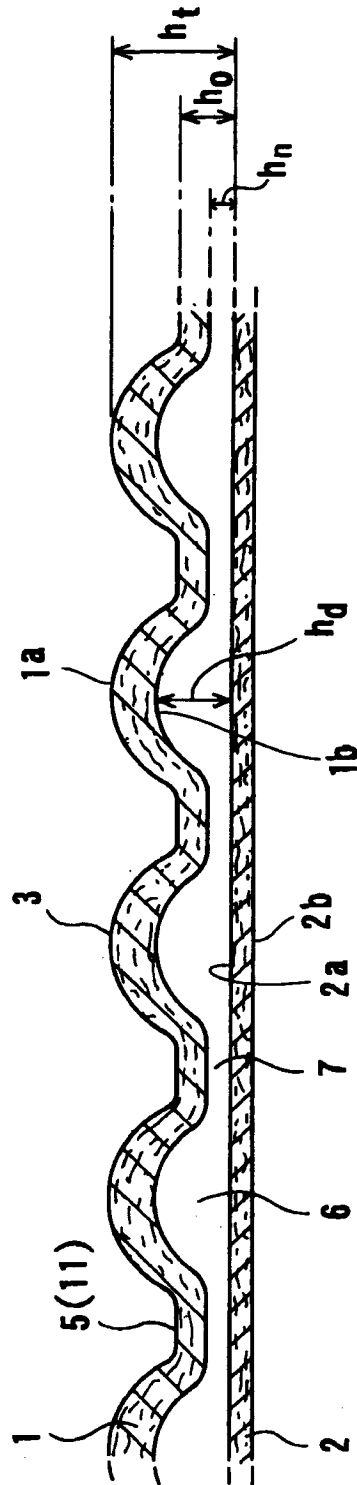


圖2

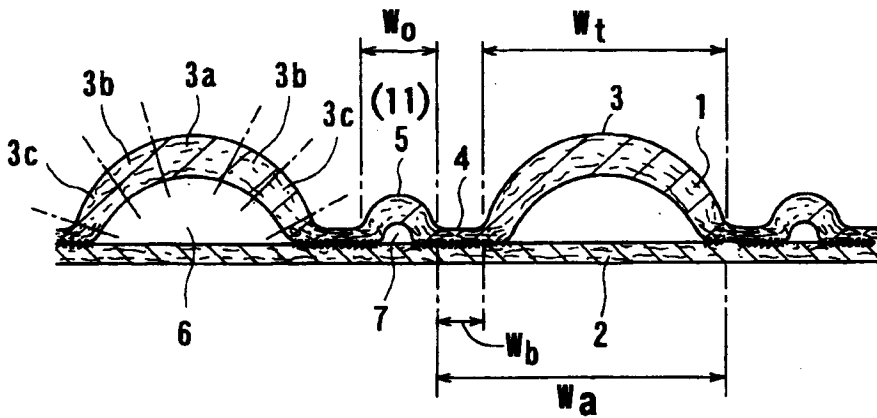


圖3

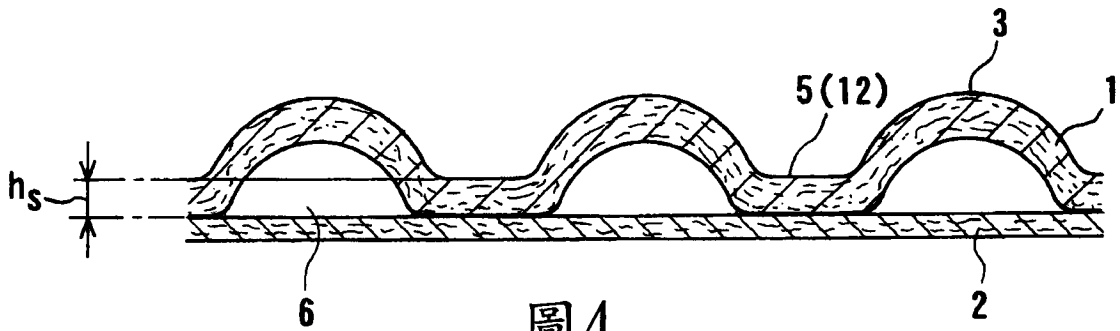


圖4

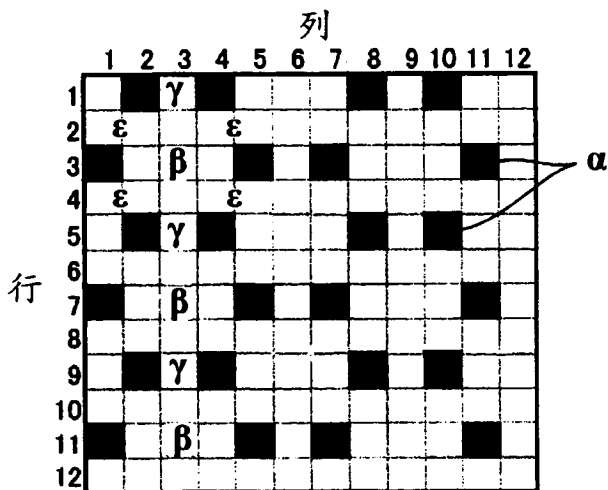


圖5

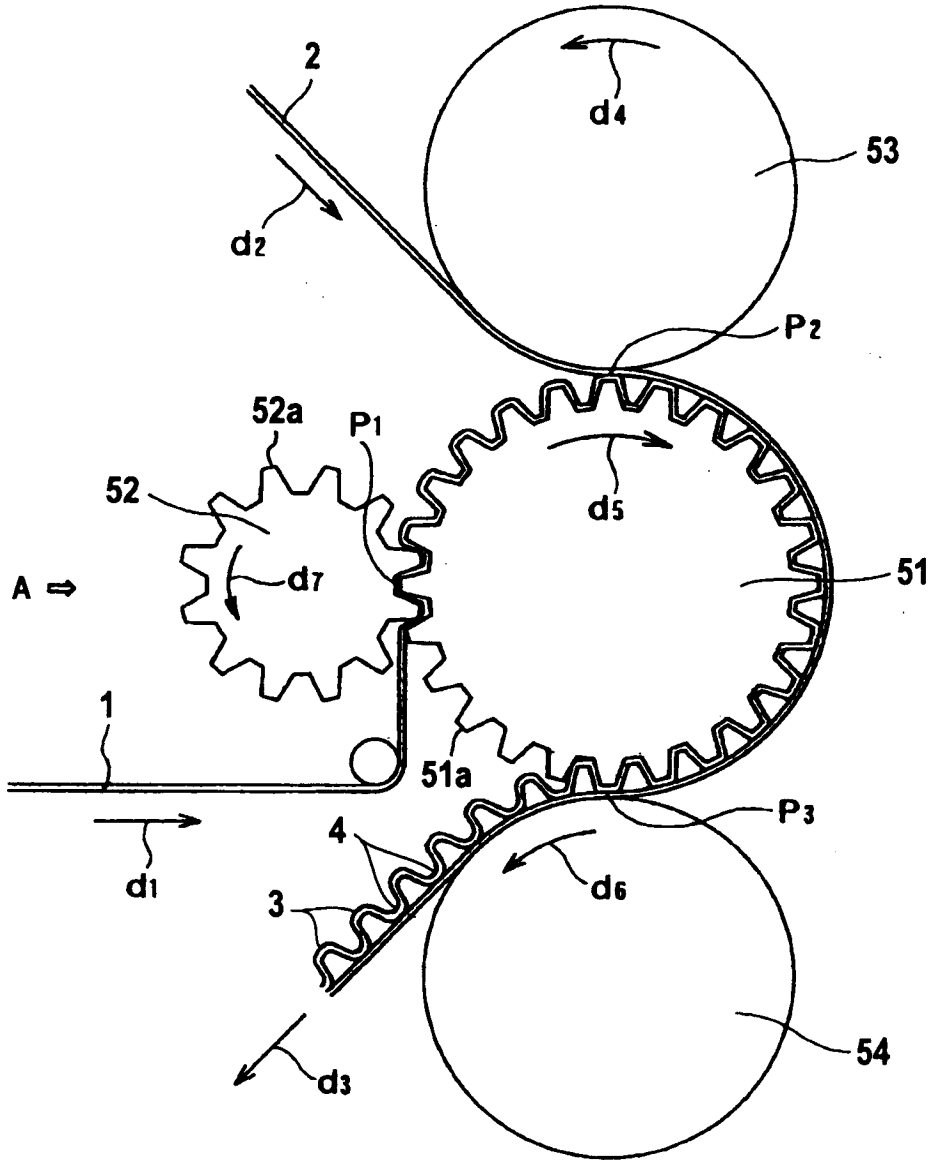


圖6-1

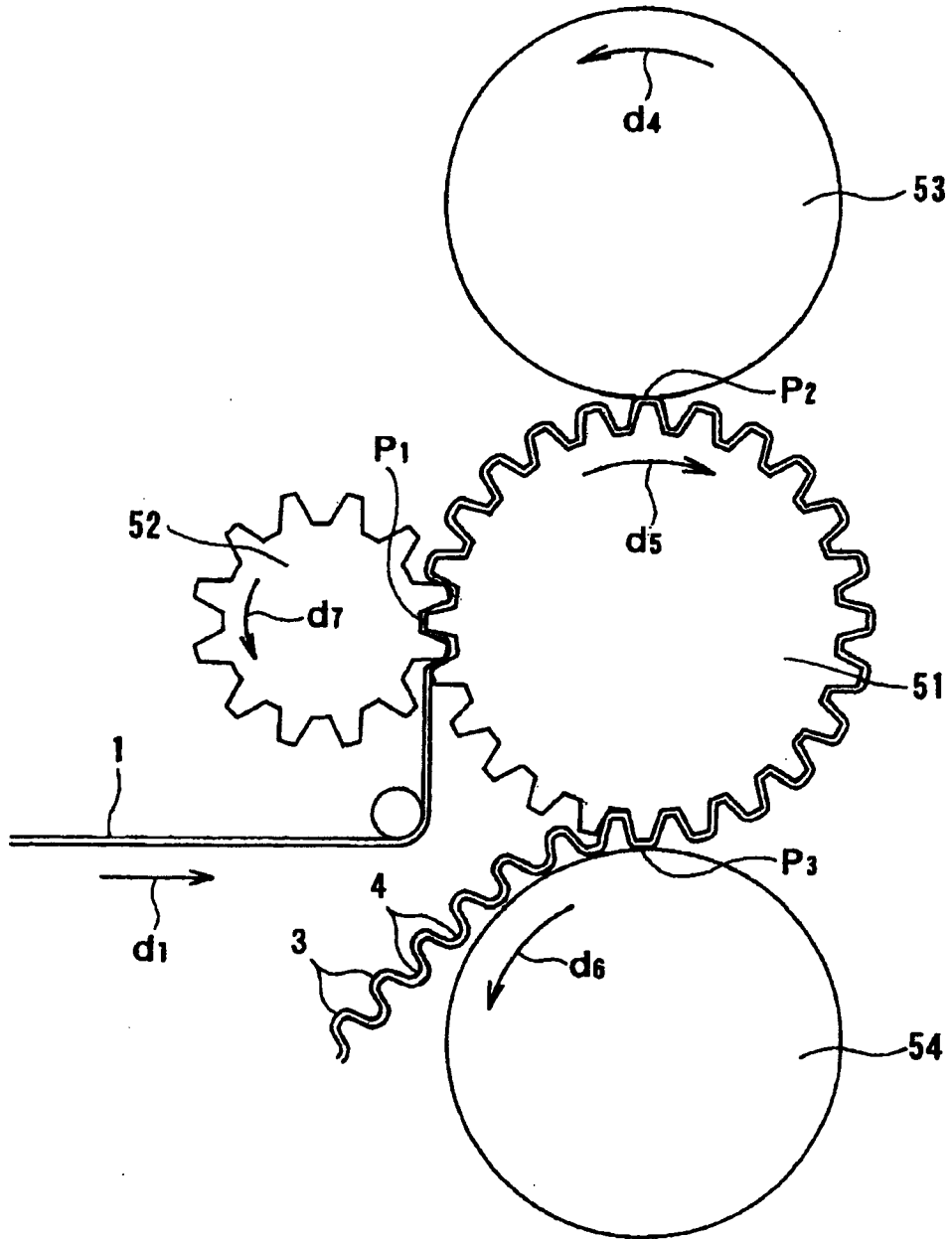


圖 6-2

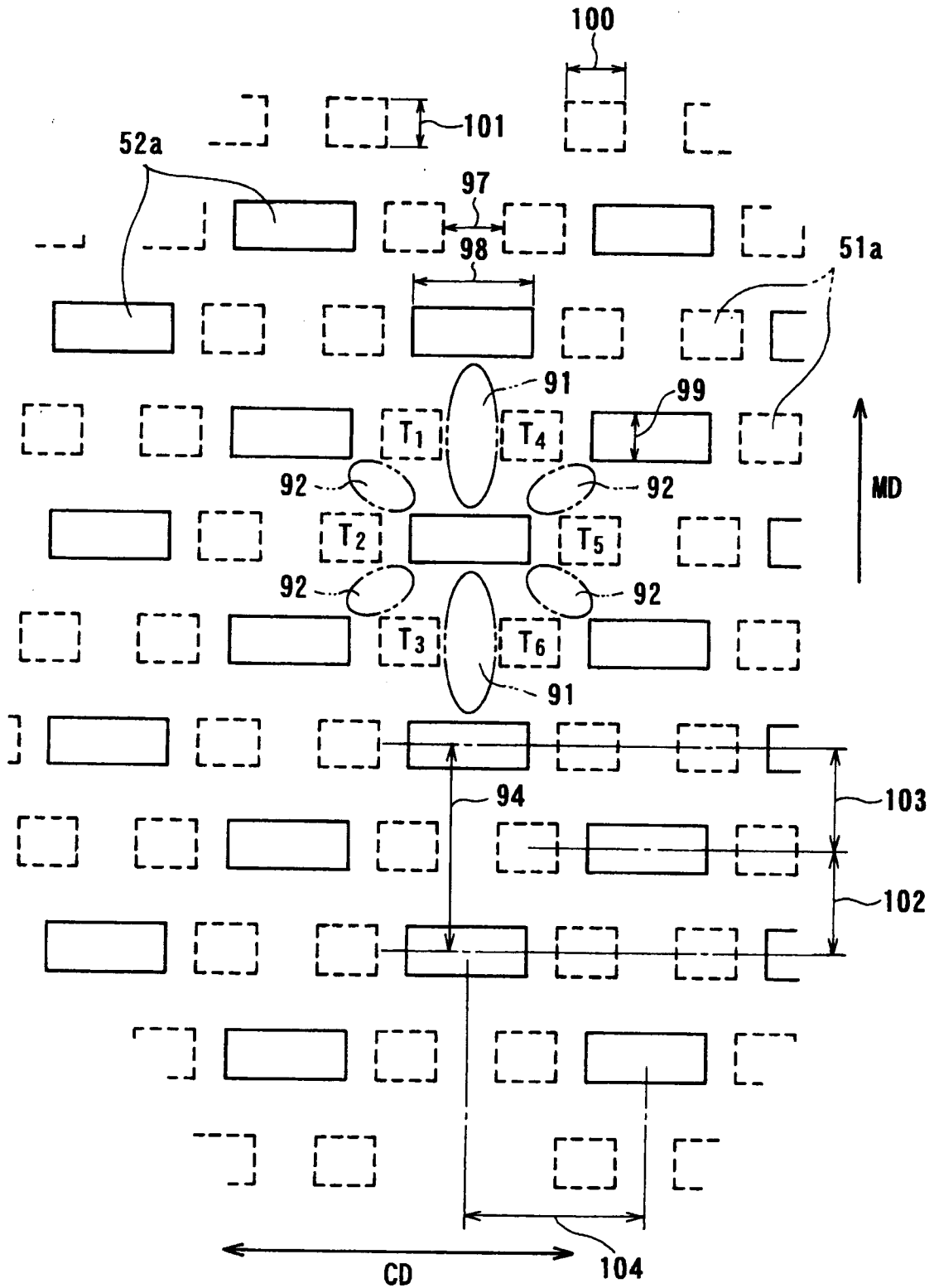


圖6-3

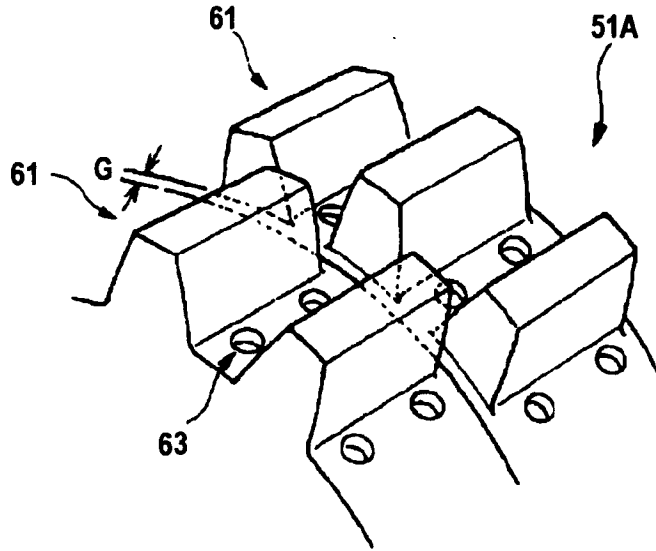


圖 6-4

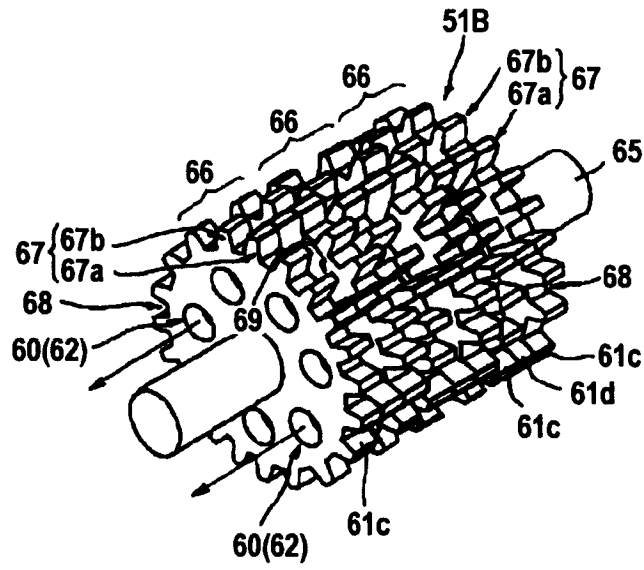


圖 6-5

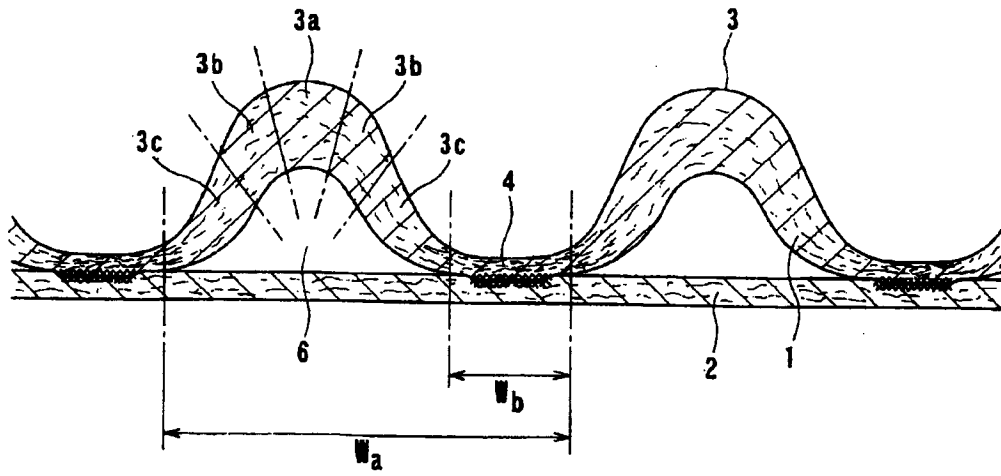


圖 8

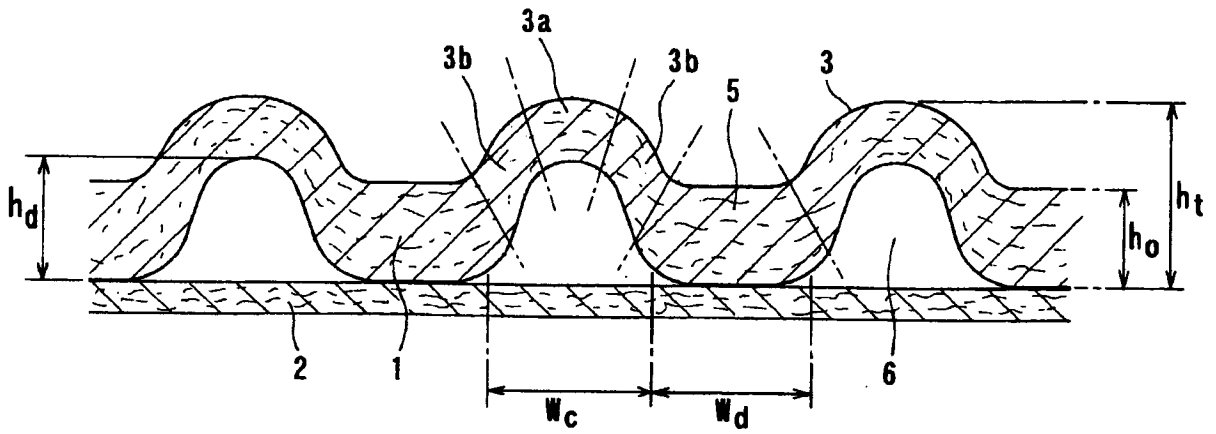


圖 9

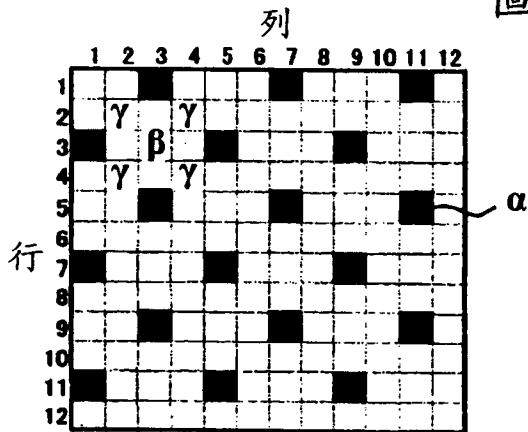


圖 10

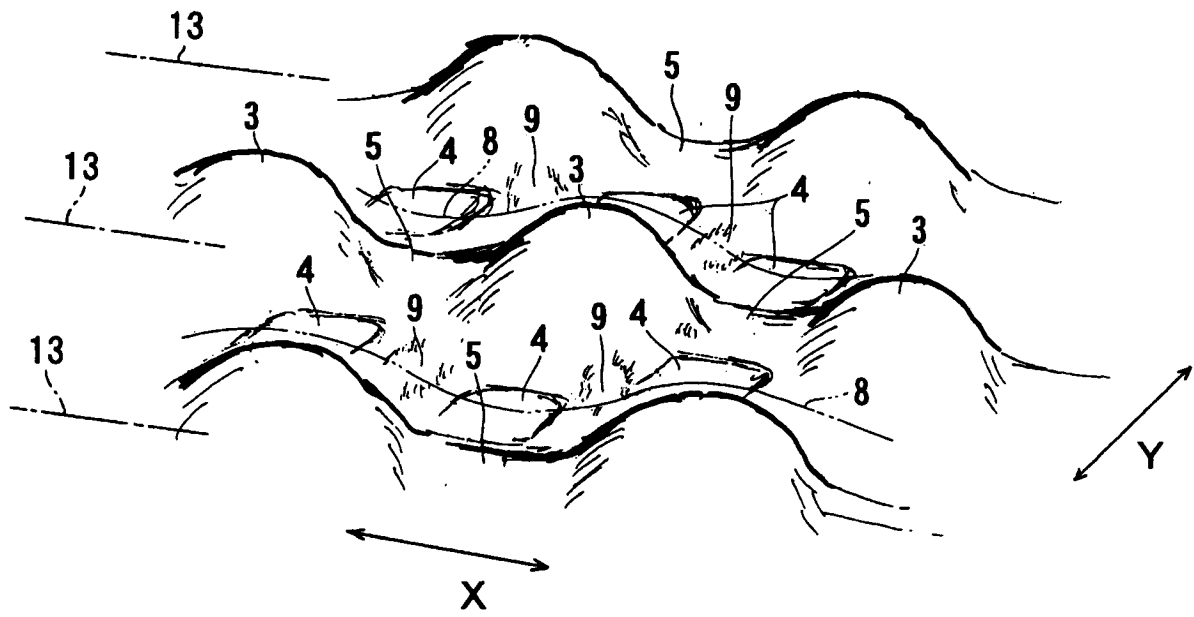


圖12

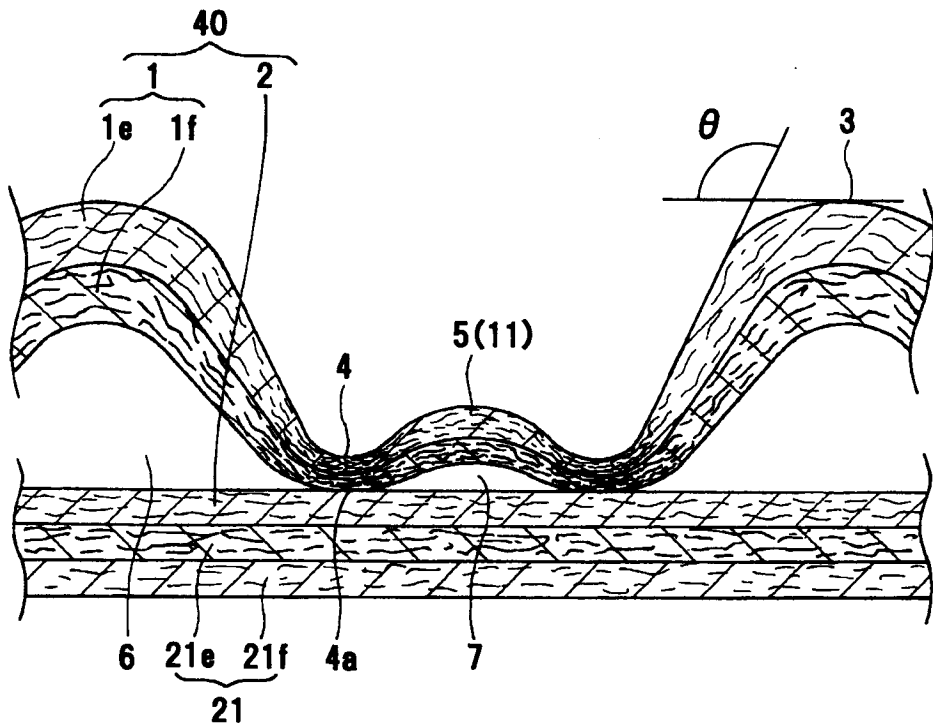


圖13

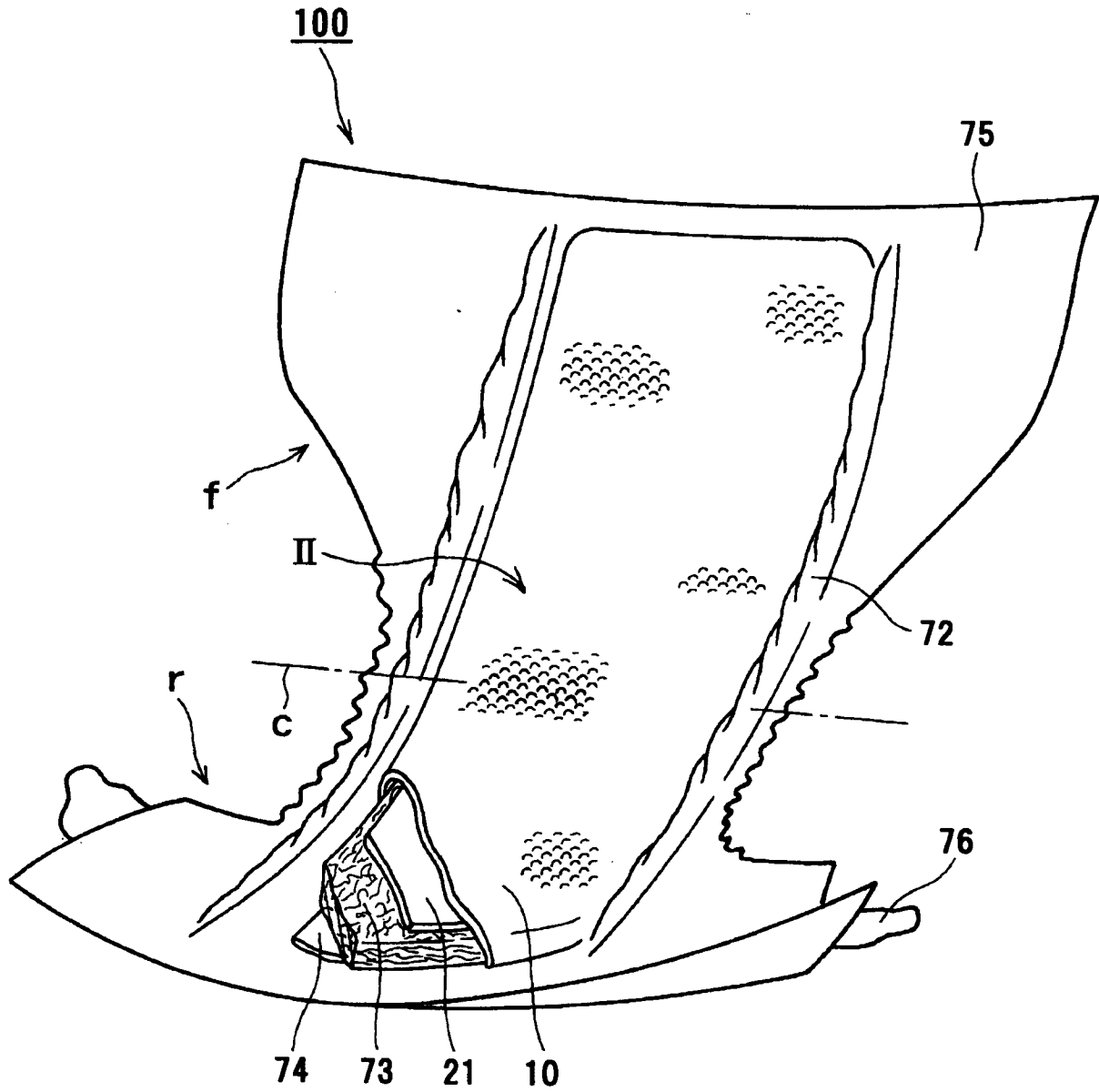


圖 14

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	上層薄片
2	下層薄片
3	凸部
4	凹部
5	障壁狀連接部
8	槽部
10	表面薄片
11	第1連接部
12	第2連接部
13	凸部列

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)