

申請日期	89. 9. 10
案號	87115045
類別	B32B3/10, 3/18, A6/F 13/0

A4
C4

420637

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

新 型

一、發明 名稱	中 文	透氣、不滲液、穿孔的薄膜 / 非織物層 壓製品及其製造方法
	英 文	Breathable, Liquid-Impermeable, Apertured Film/Nonwoven Laminate And Process For Making Same
二、發明 人	姓 名	比利 . R . 鍾斯 Billy R. Jones 美國喬治亞州三〇一三一康明市
	國 籍	馬可 . B . 邁裘斯 Mark B. Majors 美國喬治亞州三〇〇七一馬瑞塔市
	住、居所	羅伯 . L . 夏弗爾 Robert L. Shaffer 美國喬治亞州三〇〇六六馬瑞塔市
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商 . 金百利克拉克國際公司 Kimberly-Clark Worldwide, Inc.
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國威斯康辛州五四九五六里拿市 Neenah, Wisconsin 54956, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	羅納德 . D . 麥克雷依 Ronald D. McCray

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

五、發明說明(1)

發明技術領域

本發明大體上有關可用來形成阻擋層的不滲液性材料。此類材料通常被用來做為可棄式尿布、衛生棉、失禁用襯墊、及其它渴望之不滲液性阻擋層產品的外覆層或隔板。尤其是，本發明有關於由透氣性薄膜、穿孔薄膜、與一非織物基質所形成的複合材料，同時有關於製造此類複合材料的製程。

發明背景

吸收性物件與製品如可棄式尿布、衛生棉與衣物、以及其相似物等，皆被設計成靠近身體穿戴或置放，以便吸收所排放出的體液。被此類製品吸收的體液包括尿液、血液、月經、以及在不同時期身體所排放出的其它排泄物。

通常此類產品為多層結構，並具有一可滲液覆蓋、一不滲液隔板、以及一置放在可滲液覆蓋與不滲液隔板間的吸收性料。此可滲液覆蓋被設計成可快速地将體液傳送進入吸收層中，其並可將液體滯留於其中。隔板一般為一外部覆蓋，但於某些情況下可被置放在產品內部，以防止滯留於產品吸收區域內液體的洩漏發生。如果沒有隔板，則所吸收之流體的洩漏將導致衣服、被褥、家俱、以及其它置放在靠近此吸收性物件之物品的污染。

多年來，不滲液塑膠薄膜如聚乙烯與聚丙烯薄膜，已被用來形成外覆蓋與隔板。一般而言，此類塑膠薄膜對於氣體及水蒸氣亦如同液體般為不可滲透性。此薄膜在超出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

吸收性物件的容量、或者是目標區的負載量已超過吸收性物件由目標區將液體芯吸至液體貯存區的情況下時，可藉著在液體由吸收性物件通過的通道上建立一道阻隔，進而防止或至少最小化洩漏的發生。

雖然完全不滲液性的薄膜相當適合用來防止液體廢物由吸收性材料移動至穿戴者的外部衣物上，然而使用此類的液體-與蒸氣不滲透性覆蓋，其在液體被吸收的同時，將會造成相對上較高程度的濕氣仍被保留在物件內部。往往濕黏的感覺皆是導因於滯留的濕氣。若是此物件穿戴於使用身上一段長期時間，則此類結果產生的濕黏感亦可能造成皮膚發炎如長疹子等。此外，由於此類覆蓋為完全不滲透性，故而吸收性物件在還未被液體浸濕之前，通常會使穿戴者感覺悶熱。

此類完全不通透性薄膜已被某些具有透氣性、不滲液隔板的產品所取代。如使用於此處的“可透氣的”，意指隔板或薄膜對於水蒸氣與氣體為可通透性。換言之，“透氣性隔板”與“透氣性薄膜”將可容許水蒸氣與氣體通過其間，但對液體則未必是如此。

於某些情況下，可滲液隔板是由各種不同的非穿孔透氣薄膜所製成，由於分子結構所致，其對於液體為不可通透性，但是對於蒸氣卻為可通透性。這些可透氣性隔板一般是由足夠數量的聚合物，像是聚(乙烯醇) (“PVOH)、聚乙稀醋酸酯 (“PVA”)、乙稀乙稀基醇 (“EVA”)、聚尿烷、乙稀甲基丙稀酸鹽 (“EMA”)、與乙稀甲基丙稀酸 (“EMAA”) 等所構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(3)

成，以使其具透氣性。

一種此類的透氣性、不滲液隔板被揭露於 Braun 等人 所申請的美國專利編號 4,828,556 中。Braun 等人 所申請者一般為本發明的代理人所擁有，且合併於此以供參考。Braun 等人 所申請的隔板為至少由三層所構成的一種多層似布隔板。第一層為多孔性非織物；第二層與第一層的其中一側連接，含有 PVOH 連續長纖；且第三層與第二層連接，或是與第一層的另一側但不與第二層連接，其包含另一多孔性非織物。第二層的 PVOH 連續長纖不是微穿孔性，亦即為無孔性，意指其實質上並不具連接薄膜上與下表面的空隙。

於其它的情況，透氣性薄膜被結構成其中具有微孔，以便提供一渴望程度的可滲液性及蒸氣通透性。微孔的形成往往表示貫穿薄膜的彎曲通道。接觸其中一側薄膜的液體並沒有一直接的通道可貫穿此薄膜。取而代之的是，存在於薄膜中的網狀微多孔性通道的結構，可防止液體的通過，但仍可允許氣體及水蒸氣通過。由於結構使然，此類薄膜就本發明應用目的而言，被冠以專門術語“多孔性”。

於某些此類的產品中，透氣的不滲液隔板是由充滿如碳酸鈣一類物質的聚合物薄膜。此薄膜是藉著延展此填充薄膜，當其於拉伸期間聚合物與碳酸鈣分離之際，產生微多孔通過而被製得。

此類多孔透氣性薄膜在製造上顯然較為昂貴。此外，多孔透氣性薄膜比起無孔性透氣薄膜，其對於可能穿透的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(4)

液體將更為敏感。

一典型的透氣、但仍為抵抗液體滲透的材料，已被揭示於的美國專利編號 5,591,510 中。揭露於 Junker 等人所申請的此織品材料，包含一透氣性紙漿外覆蓋，以及一透氣的抗液性非織造材料層。此織品亦包含具有多數穿孔的熱塑性薄膜，其可在阻止液體直接流動貫穿其間的同時，容許薄膜為可透氣性。

另一透氣性薄膜隔板被揭示於 McCormack 所申請的美國專利申請系列編號 08/169,826 中。McCormack 所申請者亦為本發明代理人所擁有，且完整合併於此以供參考。(合併至此一美國專利申請案之公告的 PCT 申請案為 WO 95/16562，公告於 1995 年 6 月 22 日。)如揭示於此處，一透氣薄膜被粘附至纖維性聚烯烴非織造織物上，進而形成一透氣的似布薄膜/非織造複合物。尤其是，McCormack 揭示一種粘合劑，其被添加結合至複合物中的一或多層中，使得層與層可輕易地彼此熱粘合形成一複合物。

另一薄膜/非織造層壓製品被揭示於 McCormack 等人所申請的美國專利申請系統號 08/359,987。此申請案亦為本發明代理人所擁有，且完全合併於此以供參考。(符合美國專利申請的 PCT 申請，於 1996 年 6 月 27 日被公告為案號 WO 96/19346)。McCormack 等人揭示一低厚度的複數層薄膜，其可與其它的材料層壓在一起，例如像是纖維性非織物。尤其是，此薄膜具有一經由擠壓熱塑性聚合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

物而製成的芯層，且具有一或多個粘附至此芯層表面的表皮層。於某些範例中，此多層薄膜經由層與/或利用特殊的填充物，被製成具透氣性質。

透氣性吸收物件的其它設計，包括在腿部袖口處被處理成可提供某種程度之透氣性的尿布，具此類型式之透氣性嵌板的濕氣轉移區、而外覆蓋為不透氣性的物件，以及具穿孔區以促進此衣物透氣性的物件。一種具有濕氣轉移區的典型吸收性物件，已被顯示於 Menard 等人 所申請的美國專利案號 5,558,658 中。此專利中的某些實施例是利用一種液體-與蒸氣不透性背板，而其它實施例中則使用蒸氣通透性背板。Menard 等人 所申請者為本發明的代理人所有，其完整合併於此以供參考。

Linman 等人 所申請的美國專利案號 4,681,793，其描述一種應用不滲液背板的吸收性物件，如尿布或衛生棉等。此背板的內層鄰接一吸收層，且形成此物件側邊的外層與穿戴者的身體相距最遠。內層可以是由一實質上為液體-或蒸氣-不透性的聚合薄膜，如聚乙烯所結構形成，或是或是由實質上為液體-不透性但為蒸氣通透性的材料，如多孔聚四氟仿乙烯所形成。Linman 等人 所申請者特別提到，使用此類多孔不透液性、可透氣的材料，將比使用液體-與蒸氣-不透性薄膜來得昂貴。以這種方式處理安排的背板外層，含有一聚合物薄膜層，其具有多數相對上小的突起，每一突起在其頂端處具有一微小的開孔。

Obenour 所申請的美國專利編號 4,341,216，描述一

五、發明說明(6)

種用於可棄式尿布上的二-元件透氣性背板。與尿布吸收材料接鄰的內嵌板，是由不滲液性薄膜如聚乙烯所製造形成。外嵌板被以如此的形式結構形成，故其包含液體-與蒸氣不透區，同時具有不透液、但透氣的區域。於另一實施例中，Obenour敘述其內嵌板包括一可滲液區，以及液體-與蒸氣可通透區。於此實施例中，液體-與蒸氣通透區最好是穿孔性，如此則可允許蒸氣與液體通過其間。

另一方面，此類吸收性物件的體側面已被設計成可滲液性。顯而易見地，吸收性物件朝向身體的一側，將可快速而有效地使體液通過進入吸收材料層中。舉例來說，Mattingly, III等人所申請的美國專利案號 4,690,679 中，描述一種在不滲液屏障與穿孔薄膜覆蓋間呈密封狀的吸收性材料。描述於此的穿孔性薄膜覆蓋，包含一藉由擠壓兩種聚合物而形成的雙層穿孔薄膜。此薄膜為“穿孔性的”，其中包括數個由薄膜上表面延伸至薄膜下表面的穿孔。

雖然用於吸收性物件的背板設計已廣為熟知於此技術領域中，然而目前市面上可獲得的背板，並無法提供以本發明形式所能達到的透氣性。尤其是，此技術通常無法以相對上較低的成本花費，提供一種被設計成外觀似布、具相對較高膨鬆度之不滲液但可透氣性的背板。

發明概略描述

本發明的一目的是，提供一種用來形成吸收性物件外部覆蓋的改良背板。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(7)

本發明的另一個目的是，提供一種具有改良背板的吸收性物件。

本發明又一目的是，提供一種用於吸收性物件之不滲液、但可透氣性的背板。

本發明一額外的目的是，提供一種用於吸收性物件之不滲液、但可透氣性的背板，其展現出某一渴望程度的美學特徵。

本發明另外的一個目的是，提供一種用來製造不滲液但可透氣性、具穿孔且可做為吸收性物件背板的層壓製品的製程。

以上所述的這些以及其它的目的，將可藉著提供一種透氣性(蒸氣可通透性)、不滲液的穿孔薄膜/非織造層壓製品而達成。此層壓製品至少包含有三層：一層非織物、一穿孔薄膜、以及一透氣性無孔但為不滲液性的薄膜。這些層可被安排成任何順序，意謂著穿孔薄膜可被夾在透氣性薄膜層與非織物之間，或是透氣性薄膜可被夾在穿孔薄膜層與非織物中間。

非織物可含有任意的非織造材料，且較有利的是為紡粘、熔噴、或是紡粘/熔噴/紡粘材料。此非織物可含有單一組分纖維或雙組分纖維，舉例來說像是鞘/芯型排列、或是並列型排列組成。

穿孔薄膜可以是任何的熱塑性薄膜，包括聚乙烯、聚丙烯、聚丙烯或聚乙烯共聚物、或是碳酸鈣-填充薄膜。被用來獲得此穿孔薄膜層的特殊穿孔技術可以是不同的。此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(8)

薄膜可被形成如一穿孔薄膜，或是可被形成如一連續的無孔薄膜，然後再使其接受機械穿孔處理。

特殊的無孔、可透氣性薄膜可有各種不同的變化，其包含聚(乙烯醇) (“PVOH”) 薄膜、聚乙烯醋酸鹽 (“PVA”)、乙烯基醇 (“EVA”)、聚尿烷、乙烯甲基丙烯酸鹽 (“EMA”)、以及乙烯甲基丙烯酸 (“EMAA”)。此外，此透氣性薄膜可以是由兩種或多種透氣性聚合物的混合物所構成，或是可經由不透氣性聚合物如聚乙烯與充分量之透氣性聚合的混合物所結構形成，以便對整個薄膜提供充分的透氣性特徵，而使其可被歸類為透氣性。

於形成透氣性薄膜/非織造層壓製品時，可以利用多種不同的方法，將所需要的層粘合在一起。熱粘合法、粘劑粘合法、以及超音波粘合法等，僅為多種不同粘合法術的示範性範例，其於本發明製程中，可用來將穿孔性薄膜層或透氣性薄膜層粘附至非織物上。透氣性薄膜層可以各種不同的方式被粘附至穿孔性薄膜層，其中包括擠壓塗覆、熱層壓法、粘附性層壓法、以及超音波粘合法。

所使用之穿孔性薄膜的厚度約由 4 密耳至 40 密耳，此厚度是在穿孔性薄膜被形成後所測得。通常所使用之透氣性薄膜層的厚度約由 0.01 密耳至 5 密耳。此非織物層一般所具的基重約為每平方碼 0.25 盎司 (osy) 至約 5.0 osy。

應用時，此處所描述的背板可被用來做為許多吸收性物件上的外覆蓋。此類吸收性物件包含可棄尿布、衛生棉、背褥、衛生護墊、兒童訓練用褲、失禁用襯墊與衣物、以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(9)

及其相似物等。此背板可以任何方位被安置於吸收性物件上，然而最好是加以粘附固定，如此則非織造層將會面朝外部，並與穿戴者的衣物相接觸，且穿孔薄膜與透氣性薄膜層面向內部、朝往吸收性物件的吸收芯。

本發明其它的目的、特徵及觀點將詳細討論如下。

圖式簡要描述

對於在此技術具一般技藝的人士而言，包含最佳模式的本發明，其一完整而可據以實施的揭露，將伴隨參考圖式特別敘述於說明書的其餘部分，其中：

第一圖為本發明之透氣、不滲液穿孔性薄膜/非織物層壓製品的橫切剖面表示圖。

第二圖為本發明另一實施例之透氣、不滲液穿孔性薄膜/非織物層壓製品的橫切剖面表示圖。

第三圖為利用本發明透氣且不滲液穿孔性薄膜/非織物層壓製品做為一背板，並以衛生棉形式代表性吸收物件的此衛生棉片的平面圖。

第四圖為沿著第三圖的衛生棉中的線 4-4 所截取的橫切剖視圖。

第五圖為將使用於本發明層壓製品中的聚合薄膜加以穿孔的製程及裝置的一概略側視圖。

第六圖為用於第五圖之裝置中的一典型模型輥的局部立體圖示，其是用來製造使用於本發明層壓製品中的穿孔薄膜。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

復

五、發明說明(10)

第七圖為存在於模型輓上、已被展開成水平面之穿孔模型的頂視圖，其可做為一模型，用以構成使用於本發明層壓製品中的穿孔薄膜。

第八圖為沿著第七圖中的線 B-B 所截取的橫切剖視圖。

重覆使用說明書中的參考特徵，意圖表現本發明相同或類似的特徵或元件。

較佳實施例的詳細描述

對此技術具一般技藝的人士應了解的是，本發明所討論者僅為典型示範性實施例的描述，其並不意圖侷限本發明較為廣義的層面，此廣義觀點將具體表現於典型示範的結構中。

本發明藉著提供一種由非織造層、穿孔薄膜層、以及無孔的透氣性薄膜層所形成的透氣、不滲液的穿孔薄膜/非織造層壓製品，處理上方所討論的各種主題及需求。這些層可被加以安置排列，如此使得穿孔薄膜層或透氣薄膜層被粘附至非織造層上。此層壓材料對於形成用於各種吸收性物件如尿布、衛生棉、失禁用衣物及其相似物等中的不滲液、透氣性背板，特別有其利用價值。

圖 1 顯示本發明層壓製品的一實施例。層壓製品(10)包含一具有第一表面(14)與第二表面(16)的非織物層(12)。層壓層(40)包含具有第一表面(22)與第二表面(24)的透氣薄膜層(20)，以及具有第一表面(32)及第二表面(34)

(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)

穿孔薄膜層(30)，其藉著描述中位於下方的透氣薄膜層而粘附至非織造層(12)的第一表面(14)上。圖式中未必得顯示貫穿此穿孔薄膜層(30)之孔口的任何特別形狀或面積。應被了解的是，具有數個由穿孔薄膜層(30)的其中一表面延伸至另一表面之貫穿穿孔薄膜層(30)的開口，其可為任何渴望的形狀與面積。

於圖 1 中，透氣薄膜層(20)的第一表面(22)被粘附至穿孔薄膜層(30)的第二表面(34)上，且透氣薄膜層(20)的第二表面(24)則被粘附至非織物層(12)的第一表面(14)上，如此則透氣薄膜層(20)被夾在非織物層(12)與穿孔薄膜層(30)之間。或者是，這些層可被排列成如圖 2 所顯示者，其中層壓製品(110)之穿孔薄膜層(30)的第一表面(32)被粘附至透氣薄膜層(20)的第二表面(24)，且穿孔薄膜層(30)的第二表面被粘附至非織物層(12)的第一表面(14)上，如此則穿孔薄膜層(30)將被夾在非織物層(12)與透氣薄膜層(20)的中間。

層壓材料(10)或層壓材料(110)中任一排列，皆適合被應用於本發明中。如說明所示，層壓材料可用來做為各式可棄式吸收性物件的背襯薄板、或是背板。

圖 3 顯示使用本發明層壓材料之特定吸收性物件的一範例。圖 3 說明一種具有可滲液頂薄板(215)的衛生棉(210)，可滲液頂薄板(215)可沿著衛生棉(210)的周緣(220)熱粘合至背板(214)。縱向延伸的感壓性粘合長條(218)可被置放在背板(214)的面朝衣物側。這些粘合長條(218)是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(12)

用來將衛生棉(210)粘附至內褲的胯區部位。粘合長條(218)上方所置放的是一保護性鬆釋長條(219)，其可保護粘合長條(218)在使用前免於被污物沾染及誤粘情況的發生。

如顯示於圖4中者，其為圖3之衛生棉(210)沿著線4-4所截取的橫切剖視圖，吸收芯(211)被密封於背板(214)與可滲液頂薄板(215)之間。可滲液頂薄板(215)通常將具有多數開孔(216)分佈於其間，以便容許流體輕易地通過到達吸收芯(211)處。

顯示於圖3與圖4中的衛生棉，僅為利用本發明中不滲液、透氣性層壓製品做為背板之各種不同類型的代表性吸收性物件。各種吸收性物件如尿布、失禁用裝置、床褥及其相似物中的任一種，皆可因使用本發明之層壓製品做為不滲液、透氣性背板而獲益良多。製造此類應用本發明層壓製品做為背板的物件，將熟知於那些精於此項技術的人士。

如使用於此處的專門術語”非織造層”與”非織物”，意指具有彼此相互交纏、但不以如針織品中規則重覆方式交纏之個別纖維或絲一類結構的織物。本發明較適合使用非織物較，因為它們與一般針織品比較起來，可以較低廉的成本花費而使背板添加似布外觀的特點。

非織品或織物可由多種製程製得，舉例來說如熔噴製程、紡粘製程、共成形製成、紡粘/熔噴/紡粘製程、以及粘合梳理織物製程等。非織品的總量與厚度通常是依織品的基重而定。通常基重是以每平方碼的盎司數(osy)、或是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(13)

每平方公尺的克數來表示，且纖維直徑通常是以微米表示。(由 osy 轉換至 gsm 時需乘以係數 33.91。)

熔噴纖維是藉著擠壓一熔融熱塑性材料，通過一個具有多數細小、且通常捲曲的模具毛細管，形成如熔融絲或長纖，其被擠進聚集的高速氣體(如空氣)流中，此高速氣流將使長纖變細並縮小其直徑。熔噴纖維一般具有小於 10 微米的直徑。成形之後，熔噴纖維將會被高速氣流運攜並沈積至一收集表面上，進而形成具任意分佈熔噴纖維的織物。熔噴材料的形成已被闡述於 V.A. Wendt, E.L. Boon 與 C.D. Fluharty 所著，發表於 NRL 報告 4364，標題為”超細有機纖維的製造”中；以及 K.D. Lawrence, R.T. Lukas 與 J.A. Young 所著，發表於 NRL 報告 5265，標題為”一種用來形成超細熱塑性纖維的改良性裝置”中。藉由範例所示，可用來製造使用於本發明中之非織物的熔噴製程，已被揭露於 Buntin 等人所申請之美國專利案號 3,849,241 中，其完整合併於此以供參考。

本發明層壓製品的非織造層亦可以是一種紡粘織物的材料。紡粘纖維是藉著從一具有多數細小、且通常為捲曲毛細管的噴絲板，擠壓熔融熱塑性材料如長纖，接著擠壓成形的長纖將藉由非析引或析引式流體拉引、或其它的紡紡機械裝置，而被快速地縮小其直徑所形成的小直徑纖維。紡粘纖維一般為連續性且直徑大於 7 微米，並且通常直徑介於 10 與 20 微米之間。紡粘製程已被描述於 Appel 等人所申請的美國專利案號 4,340,563、Dorschner 等人

五、發明說明(14)

所申請的專利案號 3,692,618、Matsuki 等人所申請的專利案號 3,802,817、Kinney 所申請的專利案號 3,338,992、Hartman 所申請的專利案號 3,502,763、Kinney 所申請的專利案號 3,341,394、Levy 所申請的專利案號 3,502,763、Levy 所申請的專利案號 3,909,009、以及 Dobo 等人所申請的專利案號 3,542,615 中，所有的專利皆完整合併於此以供參考。

本發明層壓製品的非織物層亦可為紡粘/熔噴/紡粘、或 SMS 的材料。典型的 SMS 材料已被描述於 Brock 等人所申請的美國專利案號 4,041,203 中，其完整合併於此以供參考。其它的 SMS 產物與製程已被描述於如 Timmons 等人所申請的美國專利案號 5,464,688、Collier 等人所申請的專利案號 5,169,706、以及 Brock 等人所申請的專利案號 4,766,029 中，所有亦皆完整合併於此以供參考。一般而言，SMS 材料是將熔噴織物夾於兩個外部的紡粘織物而構成的。此 SMS 層壓製品多年來已為商業可得，其可獲自金百利克拉克公司 (Kimberly-Clark Corporation) 商品名為 Spunguard® 與 Evolution®。SMS 層壓製品上的紡粘層可提供耐久性，而內部的熔噴阻隔層則提供多孔性及附加的似物觸感。

其它指示有關熔噴、紡粘、與共成形製程之執行等的附加參考文獻，包括美國專利案號 3,016,599、3,755,527、3,704,198 以及 4,100,324，其所有皆完整合併於此以供參考之用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(15)

粘合梳理織物是由短纖製成，其通常成捆販售。成捆短纖被置於用來分離纖維的緯紗機中。然後將纖維送經過一梳毛或梳理單位，以便進一步分離短纖，並將其排列於機械方位上，如此則形成一機械方向定位的纖維性非織物。一旦織物被形成，則緊接著藉由一或多種粘合方法加以粘合。一種粘合法為粉末粘合法，其中粉末狀的粘合劑被分佈於整個織物中，然後一般藉由熱空氣加熱此織物及粘合劑而加以活化之。其它的粘合法有模型粘合法，其中利用被加熱的壓延輥或超音波粘合裝置而使纖維粘合在一起，雖然若是希望的話，可將織物的整個表面加以粘合，但通常還是以局部粘合的模式。

本發明的非織物層，不論其是由紡粘、熔噴、SMS 或其它材料形成，通常是由聚合物如聚醯胺、聚烯烴類、聚酯、聚乙烯醇、聚尿烷、聚氯化乙烯、聚氟碳化合物、聚苯乙烯、己內乙醯、聚(乙烯乙基醋酸鹽)、乙烯 n-丁烯丙烯酸鹽、纖維素與丙烯樹脂或其共聚物與由此而生的摻合物所構造形成。適合用於非織物層的聚烯烴類包括聚乙烯，例如高密度聚乙烯、中密度聚乙烯、低密度聚乙烯以及線性低密度聚乙烯；聚丙烯，例如等規立構聚丙烯、間規立構聚丙烯、由此而生的摻合物，以及等規立構聚丙烯與無規立構聚丙烯的摻合物；聚丁烯，例如聚(1-丁烯)與聚(2-丁烯)；聚戊烯，例如聚(1-戊烯)與聚(2-戊烯)；聚(3-甲基-1-戊烯)；聚(4-甲基-1-戊烯)；以及共聚合物與由此而生的摻合物。適合的共聚合物包括由二或多種不同的未飽和烯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (16)

煙單體所製備成的無規與嵌塊共聚合物，例如像是乙烯/丙烯與乙烯/丁烯共聚合物。適合用來形成織物的聚醯胺包括由耐綸 6、耐綸 6/6、耐綸 4/6、耐綸 11、耐綸 12、耐綸 6/10、耐綸 6/12、耐綸 12/12、己內乙醯與鹼性氧化聯氨的共聚合物、及其相似物、以及由此而生的共聚合物與摻合物所製成的纖維。適合的聚酯類包括聚乙烯對苯二甲酸、聚丁烯對苯二甲酸、聚四甲烯對苯二甲酸、聚環己烯-1,4-二甲烯對苯二甲酸、與由此而生的間苯二甲酸酯共聚合物、以及由此而生的摻合物。

此外，雙組分纖維可被用來形成本層壓製品的非織物層。雙組分纖維可由至少二聚合物分別由不同的擠壓器擠壓，然後撚紡在一起而形成的纖維。此一雙組分纖維的結構可以以是鞘/芯排列的型式，其中一聚合物被另一聚合物所圍繞，或是可為並列式排列，如描述於 Kaneko 等人所申請的美國專利案號 5,108,820 中者，或是可為“海島”型排列。

亦可使用雙成分複合纖維。雙成分複合纖維是由至少二聚合物由相同的擠壓器擠壓形成的摻合物。這些纖維有時被稱為多成分複合纖維，且通常在主要聚合物基質中具有其中一聚合物的原纖維。一般類型的纖維被討論於 Gessner 所申請的美國專利案號 5,108,827 中。

重要的是，需了解各不同非織物與製造非織物方法中的任何一種非織物與方法，皆可被應用於本發明層壓製品中。所利用之特殊的非織物，將依其所要結合之特定用途

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (17)

背板所需求的特性而有所不同。

本發明層壓製品中的透氣薄膜層(20)，可包含任何不滲液、但可透氣之無孔的聚合薄膜。換言之，用來形成此層的薄膜必須能允許蒸氣如水蒸氣與氣體等通過其間，但卻可防止液體穿過。如使用於此處者，液體不同於蒸氣與氣體，其中液體具特有的可流動特質，但卻僅具極小或不具分散性，然而蒸氣是以氣體狀態存在或懸浮於氣體狀態下，其具立即可分散性。顯而易見地，蒸氣可因增加足夠的壓力而加以液化。

與穿孔薄膜層(30)結合之透氣薄膜層(20)的透氣性，可確保任何由本發明層壓製品所形成的背板可容許蒸氣形式的濕氣通過物件的吸收性部分。不論如何，此透氣性薄膜層(20)必須被結構成可將液體保留於物件的吸收芯(211)內，使其不會洩漏出背板(214)。

多種不同的透氣薄膜皆可被應用在本發明中。其中一種可被加以應用的薄膜是無孔連續長纖，因其分子結構之故而可形成一透氣性屏障。在多種不同的聚合薄膜中，符合此類的薄膜包括由足量的聚(乙烯醇)、聚乙烯醋酸鹽、乙烯乙烯基醇、聚尿烷、乙烯甲基丙烯酸鹽、以及乙烯甲基丙烯酸所製成的薄膜，其將可使薄膜具透氣性。雖然發明者並不想被侷限於特定的操作機制，其被相信由此類聚合物製成的薄膜可溶解水分子，且允許這些分子由薄膜的其中表面傳送至另一表面。因此，此類薄膜應具充分的連續性，亦即為無孔性，以便使其性質為不滲液、但仍為蒸氣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (18)

可通透性。

一般被使用的透氣性薄膜層，具有厚度範圍約介於 0.1 密耳至 0.5 密耳。較佳的是，此透氣性薄膜層的厚度約由 0.1 密耳至 1.0 密耳。

如使用於此處的專門術語“穿孔的”，指的是與無孔相反的具多孔性的基質，且特別描述一種具有數個連接薄膜第一外表面與第二外表面之開孔或穿孔的薄膜。存在於穿孔薄膜上的穿孔，可允許液體及蒸氣與氣體等，自由地貫穿通過此薄膜。

於本發明層壓製品中，穿孔薄膜層(30)的使用，在不增加過度成本花費的前題下，將有助於提升層壓製品的深度與彈性或膨鬆感。大部分吸收性物件的使用者皆渴望吸收性物件可表現出特定的膨鬆度或彈性。一般而言，附加的膨鬆度對於吸收性物件而言，將更能使穿戴者感覺到物件具有吸收大量液體的能力。穿孔薄膜層(30)藉著增加層壓製品的深度其一般被稱為 Z-方向，而達成此一目的(即相對於形成水平面的 x-與 y-方位)。更甚者，此穿孔薄膜將提供具有足夠大的通道，以容許良好的蒸氣傳輸。

最後，當穿孔薄膜(30)被置於透氣性薄膜層(20)與非織物層(12)之間，即如圖 2 所示，此穿孔薄膜可充當透氣薄膜與非織物層間的隔離物，有助於降低吸收性物件穿戴者的濕黏感。此是藉著抽離可能形成於透氣薄膜層(20)上的水蒸氣凝結的穿孔薄膜而達成的。

任何一種穿孔的聚合薄膜皆可被應用於本發明中。此

(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)

類穿孔薄膜可在成形後加以機械穿孔，或是可一開始即形成一多孔性基質。

通常，穿孔薄膜層(30)可由任何可形成薄膜的材料製造形成，此材料包含但不限制為聚烯烴與聚丙烯酸鹽、以及由此而生的共聚物與摻合物。特定的聚合物包括但不限制為聚乙烯、低密度聚乙烯、線性低密度聚乙烯、以及乙烯基醋酸鹽。若是使用熱粘合法或超音波粘合法將各層粘合成一層壓製品時，則應挑選可藉著熱或超音波粘合至透氣薄膜的穿孔薄膜。

用來形成穿孔薄膜的方法已廣為熟知。塗覆與熔融的穿孔薄膜為其中的二個例子。適用於本發明的穿孔薄膜包括由 Applied Extrusion Technology of Middleton, Delaware 所製造的 AET 聚乙烯 CKX215 薄膜；獲自 Sultex SRL of Agliana, Italy 的 SULTEX PF-10 EVA/(LDPE/PP)/EVA 薄膜，以及獲自 Mitsui and Co., Ltd of Tokyo, Japan 的 Mitsui 低密度聚乙烯薄膜。AET 聚乙烯 CKX215 薄膜具有一近於 28% 的百分比開孔面積，SULTEX PF-10 具有 18-22% 的開孔面積，而 Mitsui 薄膜則具有 22-24% 的開孔面積。(開孔面積藉著標示一單位面積，計算存在於此特定單位面積內所有的開孔區的表面積，將總開孔面積除以存在於特定單位面積內的總表面積，然後將所得商值乘以 100，即產生百分比開孔面積。)

此外，薄膜成形後可加以機械穿孔。一種機械穿孔的方法被描述於 Morris 所申請的美國專利案號 4,820,294

(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)

中，其完整合併於此以供參考。如描述於 Morris 中者，位於旋轉輥上數個栓或針加壓所提供的薄膜。接著將針抽離薄膜而留下所需的開孔。

其它穿孔薄膜與其它材料的方法，包括描述於 Thompson 申請之美國專利案號 3,929,135 中的真空穿孔薄膜製程；Minto 申請之美國專利案號 4,469,734 的穿孔熔噴非織物製程；以及 Endler 所申請之德國專利案號 26 14 160 的穿孔薄膜與其它基質的製程，以及 Giacometti 申請的歐洲專利申請案號 0 598 970 A1 中。

或者是，用來製造穿孔薄膜的製程與裝置被描述下列範例 1 中，可被應用於穿孔薄膜。顯示於圖 5 的製程，一種穿孔薄膜(432)是藉著將一未穿孔的連續薄膜(414)接受穿孔裝置，通常顯示為(410)的處理。此穿孔裝置(410)包括薄膜(414)的薄膜退繞(412)。為了能操縱形成於此製程之穿孔薄膜的性質，最好是能控制退繞(412)的速度。結果是，其較為理想的狀況是提供每一退繞使具有轉動與製動裝置(未顯示)，以便控制退繞速度。此類轉動與/或制動裝置已廣為熟知，且一般被用來與此類退繞相連接，進而控制其張力。

將連續聚合薄膜(414)退繞下、並使其通過進入一穿孔裝配組件(420)中。此穿孔裝配組件(420)包含一模型輥(422)與一砧輥(424)，二者彼此關聯性地轉動與/或制動，如此則在二個輥(422)與(424)間產生一速度差。適合用來驅動模型輥(422)與砧輥(424)的裝置，包括如電動馬達(未

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

號

五、發明說明(21)

顯示)。

模型輥(422)一般是由耐用性材料如不鏽鋼所製成。模型輥(422)將具有被凹下區域(428)分隔開來的隆起區域或凸起(426)(顯示於圖6中)。凸起(426)被設計成可與砧輥(424)表面接觸。存在於模型輥(422)上之凸起(426)的尺寸大小、形狀與數量可以有所變化，以符合於穿孔薄膜所渴望的特殊性質。

砧輥(424)的特徵在於其表面比模型輥(422)平滑，且較好是平坦的。然而，砧輥(424)可表現出稍許的模型花樣，而仍被視為平坦的。舉例來說，如果砧輥是由一比模型輥柔軟的表面所製成時，此充滿棉花或橡膠表面的樹脂，可發展成不規則狀而仍被視為平坦的。砧輥(424)提供模型輥(422)與薄膜(414)產生剪切時的支持基底。通常砧輥(424)將由不鏽鋼、或者像是硬化橡膠、樹脂處理過之棉或聚尿烷等材料所形成。

模型輥(422)與砧輥(424)皆被提供具有加熱表面、使其達到理想溫度的裝置(未顯示)。加熱與/或冷卻作用會影響所製造之穿孔薄膜的性質。一般的加熱裝置包括熱油與電阻加熱。

砧輥(424)與模型輥(422)以不同的速度呈反時鐘方向旋轉。此速度一般是在輥表面上加以測量，且以模型輥速度相對於砧輥速度的比例加以表示。使用時，模型輥(422)通常將以比砧輥(424)還來得快的速度轉動。然而，於某些範例中，可能想要使輥在相同的速度下轉動，或是使砧輥

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

檢

五、發明說明(22)

(424)的速度比模型輥(422)快。

砧輥(424)與模型輥(422)彼此間的相對位置可以有所不同，以便在輥與輥間產生壓軋區域(230)。此壓軋壓力可依織物本身的性質、所渴望的穿孔類型而有所不同，且通常是藉著連接至輥上的水力滾筒(未顯示)加以控制。壓軋壓力的範圍一般介於每線性公釐約 2.0 至 6.0 公斤(kg/lmm)。

介於模型輥(422)與砧輥(424)間的差動速度與壓力，造成模型輥(422)上之凸起(426)與砧輥表面間的剪切力。此剪切作用會在薄膜上刻痕並在其間產生穿孔。

當穿孔膜(432)離開穿孔零件組件(420)時，其可接著被收集於一薄膜纏繞器(434)上，進而形成成捲的穿孔薄膜(436)。纏繞器(434)與退繞(412)相似，可藉由電動馬達或其它不同的驅動源(未顯示)加以驅動。纏繞速度與退繞速度相似，亦會影響穿孔薄膜的性質。

特殊穿孔薄膜與製造此薄膜的製程並非本發明層壓製品的關鍵所在。應被了解的是，可表現出描述於此之典型穿孔薄膜普通特性的任何穿孔薄膜，皆可被利用來形成層壓製品。

穿孔薄膜所使用的厚度範圍約介於 4 密耳至 40 密耳之間，且更特別的是，其厚度約由 4 密耳至 25 密耳之間。甚至更特別的是，穿孔薄膜所具有的厚度約由 10 密耳至 20 密耳間。使用於此的厚度是在薄膜形成穿孔之後才加以測量。於穿孔前，薄膜相對上為平坦狀。而於穿孔後，薄膜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (23)

將同時展現出平坦區域(“平陸”)及凸起(“圓錐體”)。穿孔薄膜的厚度測量，包括平坦區域與凸起二者的高度。

與作為背板用途之本發明層壓製品粘合的吸收主體，可以包括任何可表現出流體吸收力的材料。通常，吸收芯(211)將包括一由氣流鋪置纖維性纖維、即通常所稱之木粕漿絨毛所構成的襯墊。天然纖維如棉花，亦可被加以應用。此外，吸收芯(211)可包含由纖維性纖維與合成聚合物之混合物所構成的共成形材料。舉例來說，共成形材料可由纖維性纖維、與熔噴聚烯烴纖維的氣流鋪置摻合物所構成。

吸收芯(211)亦可包含足夠量的無機與/或有機高吸收性材料，以增加吸收性物件的吸收能力。無機超吸收性材料包括，舉例來說如吸收性黏土與矽膠。有機超吸收性物質包括天然材料如洋菜、果膠、guar 橡膠與泥煤苔，同時合成材料包括如水凝膠聚合物。水凝膠聚合物包含如羧甲基纖維素、聚丙烯酸的鹼金屬鹽類、聚丙烯醯胺、聚乙烯醚、羧丙基纖維素、聚乙烯 morpholinone、乙烯硫酸的聚合物與共聚物、聚丙烯酸鹽及其相似物。此類高吸收性材料通常可吸收至少 15 倍於其本身重量的水，且更普遍的是約 25 至 50 倍於其本身重量的水。

吸收芯於吸收性物件、如尿布與衛生棉等中的應用，已廣為熟知且被加以描述，舉例來說如 Menard 等人所申請的美國專利案號 5,558,658、與 Serbiak 等人所申請的專利案號 5,248,309，二者皆完整合併於此以供參考。

如描述於上者，典型吸收性物件將應用一可滲液頂薄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · · · · · 訂 · · · · ·

五、發明說明 (24)

板(215)，其在使用吸收性裝置時，可依靠著主體擺放。頂薄板相對上應較能允許液體自由通過其間，以便有助於在緊靠著穿戴者皮膚處，維持一相對上較為乾燥的表面。通常，頂層(215)將由多孔非織造材料所構成，例如像是由聚烯烴長纖所構成的紡粘材料。適合的長纖包括如聚乙烯與聚丙烯長纖，如描述於 Roessler 等人所申請的美國專利案號 4,762,521 中，其完整合併於此以供參考。或者是，頂薄板(215)可含有一穿孔薄膜，如 Jackson 等人所申請的美國專利案號 5,643,240，其亦完整合併於此以供參考。

於形成本發明層壓製品的製程中，透氣性聚合薄膜層(20)可藉著任何將一薄膜附著至另一薄膜上的典型方法，而被粘附至穿孔薄膜層(30)。如描述於下方範例 2-6 中，一種將透氣性薄膜粘附至穿孔薄膜的方法，其是直接將透氣性薄膜擠壓塗覆於穿孔薄膜上。一般的擠壓塗覆裝置，如描述於下方者，即可被應用於此一目的。

其它的粘附方法包括熱粘合法，其中的熱被用來有效地達到層與層間的粘合，而粘合劑粘合法中的粘合劑如乳膠則是被用來將薄膜粘合在一起，且超音波粘合法中的超音波裝置，則是被用來活化薄膜中的組成進而使之粘合在一起。將透氣性薄膜粘附至穿孔薄膜的方法，對於本發明層壓製品的廣義層面而言，並不具絕對的關鍵性。

在穿孔薄膜與無孔、透氣性薄膜層結合在一起之後，將此結合的薄膜與非織物層(12)接觸，進而將之粘附至其上。如先前描述並顯示於圖 1 與 2 中者，結合之穿孔薄膜 /

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (25)

透氣性薄膜層壓製品可被粘附至非織物層(12)，以便形成本發明透氣性、不滲液穿孔薄膜/非織物層壓製品。通常此粘合可藉著將製品與熱與/或壓力接觸，充分地熔融一部分的非織造層、與/或穿孔薄膜/透氣薄膜層壓製品。利用典型壓延輥的熱粘附製程，被描述於下方範例 7-11 中。

其它將非織物與結合的穿孔薄膜、與透氣性薄膜層壓製品粘合在一起的方法，包括粘合劑粘合法與超音波粘合法。再者，特殊的粘合法對本發明而言，並不具絕對的關鍵性，因所提供用來形成薄膜與非織物的聚合物為可粘合性。

此外，本發明並不需特別依賴將那一側的穿孔薄膜粘附至透氣性聚合物薄膜層或非織造層。如所知曉的，穿孔薄膜一般將具有包含凸起或錐狀體存在於其上的一側面(即所謂的"凸側")，以及除了形成凸起下方的凹部或空隙外，通常為平坦的側面(即所謂的"凹側")。本發明中的穿孔薄膜可被粘附至非織物的凸側或凹側，且可被粘附至透氣層的凹側或凸側上。

根據本發明所形成之透氣性穿孔薄膜/非織造層壓製品的一特殊代表性範例，其是由具有基重為 50 gsm 的機械穿孔聚乙烯薄膜所構成，其上擠壓塗覆具有 28% 乙烯醇量之 15 gsm 或較少的透氣性 EVA 聚合薄膜層。然後此透氣性薄膜層/穿孔薄膜層層壓製品，藉著熱粘合法而被粘附至一 SMS 非織物上。結果產生的複合層壓製品將適合用來做為吸收性物件上的透氣性背板。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (26)

下列的範例意圖做爲示範性產物與製程，其僅爲協助對本發明的了解之用。本發明的層壓製品是根據下列的範例所製成。

範例 1

一種穿孔薄膜被構成至相似於圖 5 所顯示的穿孔裝置上。所使用的裝置具有 24-英吋直徑與 24-英吋寬的模型與砧輥(雖然其它的直徑與寬度亦可被接受)。用來產生薄膜上之穿孔的特殊模型爲顯示於圖 7 中的菱形模型。圖 7 顯示菱形模型的穿孔凸起(300)。線 A 所指爲模型輥水平攤開時的水平軸。圖 8 描述沿圖 7 中線 B-B 排列之模型輥的橫切剖面。特別是，每一凸起(300)具有一頂表面(310)及凹部、或空隙(320)，其將在薄膜上產生穿孔的特徵。用於此範例中之特殊模型輥的粘合面積，約占整個薄膜表面積的 31% 至 32%。

在製造穿孔薄膜時，模型輥的速度被設定在每分鐘 172 英呎(fpm)，且砧輥的速度被設定在 116 fpm，如此則獲得一 1.51 的差動速度比率。拉輥速度被設定在 135 fpm，且捲繞速度被設定在 158 fpm。模型輥的溫度被設定在 200°F (93.3°C)，且砧輥的溫度則被設定在 180°F (82.2°C)。於操作者一側，介於模型與砧輥間的壓力被設定在每平方英吋 640 磅(psi)，而在驅動側則被設定在 636 psi。

一種含有二氧化鈦作爲不透明劑的連續低密度聚乙烯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

後

五、發明說明 (27)

薄膜，於描述於上的處理係數下，藉著將薄膜餵料通過模型與砧輥所形成的壓軋點，而接受穿孔製程的處理。製造期間，模型輥的實際溫度被設定在 190°F (87.8°C)，且砧輥的實際溫度則被設定在 178°F (81.8°C)。這些製造產生穿孔薄膜的參數適合被應用於本發明中。

應被認知了解的是，可利用各種不同的方法來製造穿孔薄膜，且製程參數可依穿孔薄膜所需的特性、以及所使用之特殊製造裝置的性能而有所不同。舉例來說，當使用 77 fpm 至 381 fpm 的砧輥速度時，則可配合使用速度為 86 fpm 至 450 fpm 的模型，以便提供約由 1.11 至 1.88 的差動速度比率。此外，可使用多組不同的模型輥與砧輥溫度，其範圍約介於 180°F (82.2°C) 至 217°F (102.8°C) 間。壓軋點壓力可依特殊的製造裝置而有所不同，其變化介於 465 psi 至 700 psi 之間。可使用各種不同的穿孔模型，同時亦可應用多種不同類型的模型 / 砧輥排列。

範例 2-6

上述範例 1 中所製造產生的 5 種穿孔薄膜，接著以一乙炔乙炔基醇共同擠壓。一種具有長度比上直徑比例為 24 比 1 的普通擠壓器，即為所熟知的 NRM, 3.5" 直徑擠壓器，被應用於此製程中。此擠壓器具有熟知於此技術的組成，譬如像是具特定旋轉、5-溫度轉筒區、以及模具區的旋轉唧筒。

應用於本發明範例中的 EVA 是獲自 Exxon 公司，且

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (28)

以 Exxon 760.36 名稱販售。此特定的 EVA 具有一熔融溫度為 400°F (204.4°C)。此 5 個穿孔薄膜樣品在共擠壓製程期間，將以不同厚度的 EVA 薄膜加以塗覆。

使用於此 5 個樣品上的 EVA 總量如下：25 gsm (在速率 45 fpm 狀態下共擠壓)；15 gam (在速率 70 fpm 狀態下共擠壓)；11.3 gsm (在速率 100 fpm 狀態下共擠壓)；10 gsm (在速率 113 fpm 狀態下共擠壓)；9 gsm (在速率 125 fpm 狀態下共擠壓)。範除了線性速度以外，例 2-6 的處理狀態皆相同。處理狀態包括 280 psi 的旋轉唧筒熔融壓力 (亦為所知的排放壓力)；1.3 安培 (amps) 的電流量；5 rpm 的旋轉唧筒轉速；300 psi 旋轉唧筒的吸收壓力上游；溫度分別為 300°F (148.9°C)、350°F (177.7°C)、375°F (190.6°C)、385°F (196.1°C) 與 400°F (204.4°C) 的轉筒區；以及一溫度為 425°F (218.3°C) 的模具區。

5 個透氣薄膜 / 穿孔薄膜層壓製品中的 2 個，被測量其水蒸氣傳送速率。一蒸氣可穿透性材料將具有一水蒸氣傳送速率或 WVTR，其表示材料可容許蒸氣通過其間的能力。

用來測定材料之 WVTR 的標準技術為如下的 ASTM E96-80。由測試材料上切割下圓形的樣品。作為測量用的測試杯為鑄塑鋁、凸緣、2 英吋深且裝備有一機械密封與尼奧普林填塞物。此杯由賓夕法尼亞州，費城的 Thwing-Albert 儀器公司銷售 (Thwing-Albert Instrument Company of Philadelphia, Pennsylvania)，商品名為 Vapometer 杯 #681。100 公撮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (29)

的蒸餾水被倒進每一個 Vapometer 杯中，且每一個各別的測試樣品則橫跨個別杯子的開口頂部置放。旋緊扭轉凸緣而沿著杯子緣形成密封狀，進而使與之結合的測試材料有超過 62 毫米直徑的圓形面積被曝露至周遭空氣中 (一個 30 cm² 的開放曝露面積)。然後將杯子稱重，垂直地置放在盤子上，並提供一溫度設定在 100°F (37.8°C) 的強制性空氣烤箱。此烤箱為恆溫烤箱，外部空氣可循環通過其間，進而防止水蒸氣聚積於內部。舉例來說，一種適宜的烤箱是由伊利諾州，藍島的藍 M 電氣公司 (Blue M Electric Company of Blue Island, Illinois) 所販售的 Blue M Power-O-Matic 60 烤箱。24 小時後，將杯子由烤箱中移出並加以稱重。WVTR 值是將 24-小時內損失克數乘以 7571、再除以 24 而計算獲得。然後 WVTR 以克/平方公尺/24 小時 (g/m²/day) 單位表示。

為了本發明目的之故，理想的 WVTR 應至少為 300 g/m²/day。使用於本發明吸收性物件上的層壓製品則最好至少為 1000 g/m²/day。更好的是 2000 g/m²/day。顯而易見的是，較具透氣性的製品將會具有較高的 WVTR，其對於目前所描述的製品而言較為理想。

在 45 fpm 狀態下塗覆有 EVA (25 gsm) 的穿孔薄膜，將表現出 494 g/m²/day 的 WVTR，而在 125 fpm 狀態下塗覆有 EVA (9 gsm) 的穿孔薄膜，將表現出 1513 g/m²/day 的 WVTR。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (30)

範例 7-11

上述範例 2-6 中 5 個透氣薄膜 / 穿孔薄膜層壓製品中的每一個，接著皆被熱粘合成具有一基重為 0.5 osy 的非織造紡粘材料。在這些範例中，透氣性薄膜 / 穿孔薄膜層壓製品 (40) 的穿孔薄膜側，將會被粘合至非織物上，即如圖 2 所示。

為了完成熱粘合，則透氣性薄膜 / 穿孔薄膜層壓製品被置放在紡粘織物的頂部，並使其接受壓延處理。壓延處理在工業上相當普遍，且通常是藉著將基質送至由模型輥與砧輥形成之拷紋壓軋而製造形成。裝備幾乎與顯示於圖 5 中穿孔裝置相同，除了附加有退繞器以提供第二材料 (可能是非織物或透氣性聚合物 / 穿孔薄膜層)，且模型輥不具有凸起之外。

於本發明層壓製品所要接受處理的特殊壓延製程中，其使用了 90 psi 的壓軋壓力。壓延製程中的砧輥溫度被設定在 100°F (37.8°C)，且模型輥的溫度被設定在 150°F (65.6°C)，以便完成熱粘合透氣性穿孔薄膜 / 非織物層壓製品。

此結果產生的層壓製品藉著透氣薄膜與穿孔薄膜層，使其在保有不滲液性、蒸氣可通透性等特質的同時，仍可表現出似物外觀。

雖然本發明的較佳實施例於此已利用特殊專門術語、裝置、與方法，然而其僅為描述說明目的之用。所用的字彙僅為描述說明之用，而非對其有所限制。應被了解的是，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

電

五、發明說明 (31)

那些對此技術領域具一般技藝的人士，在不脫離本發明發表於後附申請專利範圍中的精神與領域範圍的情況下，可對其做改變與變化。此外，亦應了解的是，不同實施例的觀點，可全部或部分做相互間的交替代換。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
處

五、發明說明(32)

圖式元件簡單說明

30	apertured film layer	穿孔薄膜層
10	laminate	層壓製品
12	nonwoven web layer	非織物層
14	first surface	第一表面
16	second surface	第二表面
20	breathable film layer	透氣薄膜層
22	first surface	第一表面
24	second surface	第二表面
32	first surface	第一表面
34	second surface	第二表面
40	laminate layer	層壓層
110	laminate	層壓製品
210	sanitary napkin	衛生棉
211	absorbent core	吸收芯
214	backsheet	背板
215	liquid permeable top sheet	可滲液頂薄板
218	pressure sensitive adhesive	感壓性粘合長條
219	protective release strip	保護性鬆釋長條
220	periphery	周緣
230	nip area	壓軋區域
300	aperturing protuberance	穿孔凸起
310	top surface	頂表面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (33)

320	valley or void	凹部、或空隙
410	aperturing apparatus	穿孔裝置
412	unwind	退繞
414	(continuous) film	(連續)薄膜
420	aperturing assembly	穿孔裝配組件
422	pattern roll	模型輥
424	anvil roll	砧輥
426	raised areas or protuberances	隆起區域或凸起
428	depressed areas	凹下區域
432	apertured film	穿孔薄膜
434	film winder	薄膜纏繞器

(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:

**透氣、不滲液、穿孔的薄膜/非
織物層壓製品及其製造方法**

一種透氣、不滲液、穿孔的薄膜/非織物層壓製品，被提供用來做為各種吸收性物件如尿布、衛生棉、失禁用衣物、以及其相似物等的背板。此層壓製品是由一無孔、透氣聚合薄膜層、一穿孔薄膜層、以及一非織物層所形成的。這些層可以某種排列方式加以粘合，例如將透氣聚合薄膜層夾放在非織物層與穿孔薄膜層之間，或是將其中的穿孔薄膜層夾放於非織物層與透氣薄膜層之間。本發明亦提供一種製造此層壓製品的製程。

英文發明摘要(發明之名稱:

**Breathable,
Liquid-Impermeable,
Apertured Film/Nonwoven
Laminate And Process For
Making Same**

A breathable, liquid-impermeable, apertured film/nonwoven laminate is provided for use as a backsheet on various absorbent article such as diapers, sanitary napkins, incontinent garments, and the like. The laminate is formed from a nonporous, breathable polymeric film layer, an apertured film layer, and a nonwoven web layer. The layers may be attached in an arrangement where the breathable polymeric film layer is sandwiched between the nonwoven web layer and apertured film layer, or where the apertured film layer is sandwiched between the nonwoven web layer and the breathable film layer. A process for making the laminate is also provided.

89/7/15

六、申請專利範圍

1. 一種透氣、不滲液、穿孔的薄膜/非織物層壓製品，其包含：
 - a) 一非織物層，其具有第一表面與第二表面；
 - b) 一穿孔聚烯烴薄膜層，其具有第一表面與第二表面；以及
 - c) 一多孔、透氣聚合物薄膜層，其包含聚(乙烯醇)、聚乙烯醋酸酯、乙烯乙烯基醇、聚尿烷、乙烯甲基丙烯酸鹽、與乙烯甲基丙烯酸，此薄膜具有第一表面與第二表面，

前述穿孔薄膜層的其中一表面被粘結至前述透氣聚合薄膜層的其中一表面上，進而形成一透氣薄膜/聚合薄膜層，且前述透氣薄膜/聚合薄膜層被粘合至前述非織物層的其中一表面上。
2. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，其中前述非織物層包含一挑選自由紡粘纖維織物、熔噴纖維織物、紡粘/熔噴/紡粘纖維織物、以及粘合梳理織物所構成之群組中的非織物。
3. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，前述的聚烯烴為聚乙烯。
4. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，其中前述的多孔、透氣聚合薄膜層的第一表面被粘合至前述非織物層的第一表面，且前述穿孔薄膜層的第一表面被粘合至前述多孔、透氣性聚合薄膜層的第二表面。
5. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，其中前述的穿孔薄膜層的第一表面被粘合至前述非織物層的第一表

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

面，且前述多孔、透氣性聚合層的第一表面被粘合至前述穿孔薄膜層的第二表面上。

6. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，其中前述的穿孔薄膜層具有一厚度由 4 密耳至 40 密耳，前述多孔、透氣性薄膜層具有一厚度由 0.1 密耳至 5 密耳，且前述非織物層具有一基重由 0.25 osy 至 5.0 osy。
7. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，其中前述的穿孔膜層具有一厚度由 10 至 20 密耳，前述多孔、透氣性薄膜層具有一厚度由 0.01 密耳至 1.0 密耳，且前述非織物層具有一基重由 0.25 osy 至 5.0 osy。
8. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，其中前述的層壓製品具有一水蒸氣傳送速率至少為 $300 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 或更大。
9. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，其中前述的層壓製品具有一水蒸氣傳送速率至少為 $1000 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 或更大。
10. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，其中前述的層壓製品具有一水蒸氣傳送速率至少為 $2000 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 或更大。
11. 一種吸收性物件，其包含：
 - a) 一不滲液、蒸氣可通透性背板；
 - b) 一滲液性頂薄板被連接至前述背板上；且
 - c) 一吸收芯被密封於前述背板與頂薄板之間，
 其中前述的背板包含申請專利範圍第 1 項中的層壓製品。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

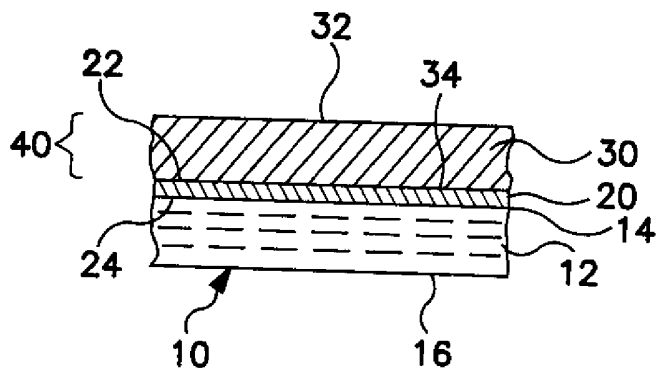
裝
訂
線

六、申請專利範圍

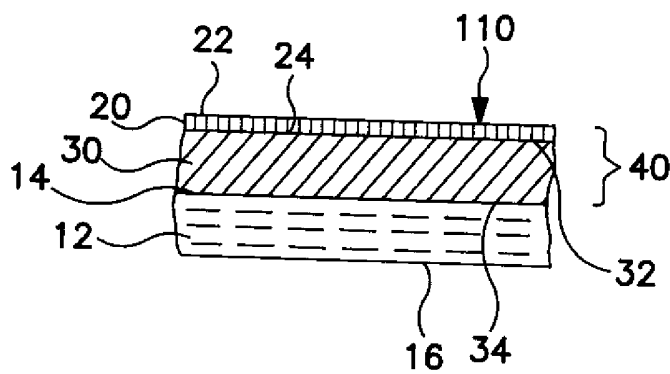
12. 如申請專利範圍第 11 項的吸收性物件，其中前述的背板具有一水蒸氣傳送速率至少為 $300 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 或更大。
13. 如申請專利範圍第 11 項的吸收性物件，其中前述的背板具有一水蒸氣傳送速率至少為 $1000 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 或更大。
14. 如申請專利範圍第 11 項的吸收性物件，其中前述的背板具有一水蒸氣傳送速率至少為 $2000 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 或更大。
15. 一種形成透氣、不滲液、穿孔薄膜/非織物層壓製品的製程，其包含：
- a) 將一穿孔聚烯烴薄膜層熱粘合至包含聚(乙烯醇)、聚乙烯醋酸酯、乙烯烯基醇、聚尿烷、乙烯甲基丙烯酸鹽、與乙烯甲基丙烯酸的一多孔、透氣性聚合薄膜層上，進而形成一透氣/聚合薄膜層；且接著
- b) 將前述的透氣/聚合薄膜層熱粘合至一非織物層上。
16. 如申請專利範圍第 15 項的製程，其中前述的製程包含將此透氣/聚合薄膜層的穿孔薄膜層部分，粘合至前述的非織物上。
17. 如申請專利範圍第 15 項的製程，其中前述的製程包含將此透氣/聚合薄膜層的透氣薄膜層部分，粘合至前述的非織物上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線



第一圖



第二圖

申請日期	89.9.10
案號	87115045
類別	B32B3/10, 3/18, A6/F 13/0

A4
C4

420637

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

新 型

一、發明 名稱	中 文	透氣、不滲液、穿孔的薄膜 / 非織物層 壓製品及其製造方法
	英 文	Breathable, Liquid-Impermeable, Apertured Film/Nonwoven Laminate And Process For Making Same
二、發明 創作人	姓 名	比利 . R . 鍾斯 Billy R. Jones 美國喬治亞州三〇一三一康明市
	國 籍	馬可 . B . 邁裘斯 Mark B. Majors 美國喬治亞州三〇〇七一馬瑞塔市
三、申請人	住、居所	羅伯 . L . 夏弗爾 Robert L. Shaffer 美國喬治亞州三〇〇六六馬瑞塔市
	姓 名 (名稱)	美商 . 金百利克拉克國際公司 Kimberly-Clark Worldwide, Inc.
三、申請人	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國威斯康辛州五四九五六里拿市 Neenah, Wisconsin 54956, U.S.A.
三、申請人	代 表 人 姓 名	羅納德 . D . 麥克雷依 Ronald D. McCray

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

89/7/5

六、申請專利範圍

1. 一種透氣、不滲液、穿孔的薄膜/非織物層壓製品，其包含：
 - a) 一非織物層，其具有第一表面與第二表面；
 - b) 一穿孔聚烯烴薄膜層，其具有第一表面與第二表面；以及
 - c) 一多孔、透氣聚合物薄膜層，其包含聚(乙烯醇)、聚乙烯醋酸酯、乙烯乙烯基醇、聚尿烷、乙烯甲基丙烯酸鹽、與乙烯甲基丙烯酸，此薄膜具有第一表面與第二表面，

前述穿孔薄膜層的其中一表面被粘結至前述透氣聚合薄膜層的其中一表面上，進而形成一透氣薄膜/聚合薄膜層，且前述透氣薄膜/聚合薄膜層被粘合至前述非織物層的其中一表面上。
2. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，其中前述非織物層包含一挑選自由紡粘纖維織物、熔噴纖維織物、紡粘/熔噴/紡粘纖維織物、以及粘合梳理織物所構成之群組中的非織物。
3. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，前述的聚烯烴為聚乙烯。
4. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，其中前述的多孔、透氣聚合薄膜層的第一表面被粘合至前述非織物層的第一表面，且前述穿孔薄膜層的第一表面被粘合至前述多孔、透氣性聚合薄膜層的第二表面。
5. 如申請專利範圍第 1 項的層壓製品，其中前述的穿孔薄膜層的第一表面被粘合至前述非織物層的第一表

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線