



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I558565 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：099122489

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 08 日

(51)Int. Cl. : **B32B3/28 (2006.01)****B32B27/32 (2006.01)****B32B37/10 (2006.01)****B32B37/14 (2006.01)**

(30)優先權：2009/07/08 英國

0911822.5

(71)申請人：雷斯梅森 歐爾 班德特 (丹麥) RASMUSSEN, OLE-BENDT (DK)
瑞士

(72)發明人：雷斯梅森 歐爾 班德特 RASMUSSEN, OLE-BENDT (DK)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

(56)參考文獻：

TW 385285

GB 2048150A

WO 02/102592A1

WO 2004/054793A1

WO 2006/061168A2

審查人員：周永泰

申請專利範圍項數：34 項 圖式數：3 共 28 頁

(54)名稱

充氣交叉層合體及其製造方法及裝置

GAS FILLED CROSSLAMINATE AND METHOD AND APPARATUS FOR ITS MANUFACTURE

(57)摘要

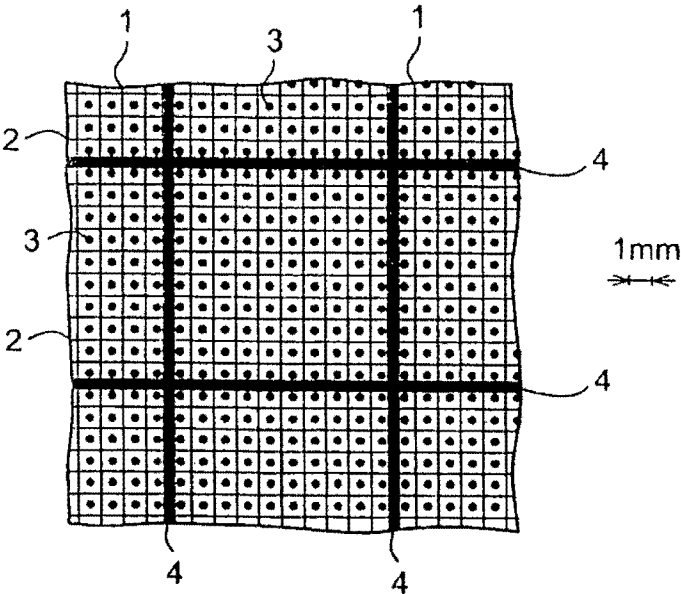
熱塑性薄膜之交叉層合體使該等薄膜之至少之一者構成為一槽蝕結構，以及二薄膜係經相互層合以該一方式構成包含氣體的該等袋部分。該等袋部分容許氣體在至少二相鄰凹槽之間流通，藉此該產品具有一改良的把手，以及由該層合體構成的袋子當裝滿粗顆粒物時具有良好的堆疊性質。該凹槽節距一般而言不超過 3 公厘，而該袋部分長度係小於 50 公厘。該黏合方法包含該等薄膜之間的點黏合，其係藉由於一低壓製程下，在一薄膜上該等凸起之冠部分之間將該等薄膜利用位在另一薄膜上的熔態材料黏合在一起而達成，例如藉由供應空氣壓力經由製造裝置，例如印模部分之調適而達成。

Crosslaminates of thermoplastic films have at least one of the films formed as a fluted structure, and two films are laminated to one another in such a manner that pockets are formed which contain gas. The pockets allow passage of gas between at least two adjacent flutes, whereby the product has an improved handle, and bags formed of the laminate have good stacking properties when filled with coarse particulates. The flute pitch is generally no more than 3 mm, while the pocket length is less than 50 mm. The bonding method involves spot bonding between the films, achieved by adhering the films together between crown portions of bosses on one film with molten material on the other film under a low pressure process, for instance achieved by provision of air pressure through adaptation of production apparatus, for instance die portions.

指定代表圖：

第1圖

符號簡單說明：
1,2 . . . 線
3 . . . 點
4 . . . 密封線



發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99127489

B2B 3/8 (2006.01)

※申請日：99- 7 8

※IPC 分類：

B2B 3/8 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B2B 3/8 (2006.01)

充氣交叉層合體及其製造方法及裝置

GAS FILLED CROSSLAMINATE AND METHOD AND APPARATUS
FOR ITS MANUFACTURE

B2B 3/8 (2006.01)

二、中文發明摘要：

熱塑性薄膜之交叉層合體使該等薄膜之至少之一者構成為一槽蝕結構，以及二薄膜係經相互層合以該一方式構成包含氣體的該等袋部分。該等袋部分容許氣體在至少二相鄰凹槽之間流通，藉此該產品具有一改良的把手，以及由該層合體構成的袋子當裝滿粗顆粒物時具有良好的堆疊性質。該凹槽節距一般而言不超過3公厘，而該袋部分長度係小於50公厘。該黏合方法包含該等薄膜之間的點黏合，其係藉由於一低壓製程下，在一薄膜上該等凸起之冠部分之間將該等薄膜利用位在另一薄膜上的熔態材料黏合在一起而達成，例如藉由供應空氣壓力經由製造裝置，例如印模部分之調適而達成。

三、英文發明摘要：

Crosslaminates of thermoplastic films have at least one of the films formed as a fluted structure, and two films are laminated to one another in such a manner that pockets are formed which contain gas. The pockets allow passage of gas between at least two adjacent flutes, whereby the product has an improved handle, and bags formed of the laminate have good stacking properties when filled with coarse particulates. The flute pitch is generally no more than 3 mm, while the pocket length is less than 50 mm. The bonding method involves spot bonding between the films, achieved by adhering the films together between crown portions of bosses on one film with molten material on the other film under a low pressure process, for instance achieved by provision of air pressure through adaptation of production apparatus, for instance die portions.

四、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, 2...線

3...點

4...密封線

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明之主要目的係提供具改良之物質觸感的低規格值(low gauge)交叉層合體。

【先前技術】

一交叉層合體包含一薄膜(A)其具有一波浪形狀，以及一薄膜(B)其具有一平坦形狀，其見於 Rasmussen 之 WO02/102592，以及一交叉層合體包含二薄膜(A)及(B)其二者具波浪形狀，二組之波浪的方向係相互交叉，其見於 Rasmussen 之 WO04/054793。交叉層合體之一般的技術，該波浪(槽蝕作用)之目的與用以構成此結構的方法與裝置係於該二公開案中有所說明。該槽蝕形狀的一目的係為用以在彎曲時獲得改良的勁度，以及另一目的在於賦予該交叉層合體具有該改良的物質觸感。一進一步的目的係用以改良該等熱密封特性。亦已發現該槽蝕形狀改良了抗撕裂蔓延性。

隨著對於節省原料的需求增加，降低該等槽蝕狀交叉層合體及相關結構之交叉層合體之每平方公尺的重量的需要亦與日遽增，與平坦的交叉層合體之勁度與觸感比較，同時仍能獲得與彎曲有關的良好勁度以及明確地改良的物質觸感。該等目標係為本發明之目的，以及藉由該等層合薄膜之間氣體(通常為大氣)之一適合的包裝而達成本發明之一第一觀點。

由以上提及的 WO02/102592 中所熟知的是，申請專利

範圍第17及25項，該凹槽可間或地加以平坦化以及彎曲橫過每一者其之整個寬度，用以構成一系列窄閉合的伸長袋部分。該包裝氣體(例如，大氣)有助於提供該層合體具有增加的物質觸感以及在一方向上增加的勁度。

本發明之前的試驗中，該等發明者已再三地進行WO02/102592之實例中所說明之該槽蝕/交叉層合步驟，然而該交叉層合體中該二薄膜之每一者具有更低規格值，亦即就該非槽蝕形狀而言為 20 g m^{-2} 。該結果係為一極“寬鬆(sloppy)”層合體。接著該等槽蝕作用經平坦化並藉由一簡單的加熱至 105°C 之成對的密封條間或地彎曲，俾以於每一凹槽中包裝空氣。此相當程度地增加“物質”之觸感以及一方向上之勁度。

然而，此空氣之包裝過程亦證實導致，例如，試圖在該交叉層合體上完成快乾印刷(flexographic printing)效果不良的問題。再者，測量轉為相互垂直(如同堆疊袋)的該交叉層合體之二薄片間的摩擦，就摩擦係數而言，顯示極低值。

【發明內容】

本發明之一第一觀點背後的基本概念在於該氣體(空氣)不應包裝在一“一維的”袋件中，亦即包含僅有一凹槽，而應包裝在包含複數凹槽的一“二維的”袋件中，在該一方式下每一袋部分內具有一氣體用通道，由每一凹槽至該等相鄰凹槽之一或二者。

為嘗試此方式，該波浪狀薄膜(A)及該平坦薄膜(B)之間的黏合並未如該熟知步驟中構成為線黏合，而是點黏合

(spot bonding)，以及該氣體之包裝並未僅藉由橫向地焊接線而完成，而是藉由橫向及縱向焊接線之結合。如此，藉由二系統之焊接線所構成的每一袋部分內，該氣體能夠在凹槽之間自由地移動。

因為將氣體自發生壓力不足的位置去除，所以如此極為顯著地改良了該印刷品質。當釋放該印刷壓力時，該氣體返回並重新塑造該凹槽。同時發現改良了該產品之把手。再者，咸信以該薄膜構成的袋子將顯現較佳的堆疊特性，例如，當該內容物係由粗粒組成時。此效果係與上述印刷之效果相似。

根據該等非凡的結果，本發明之第一觀點係如申請專利範圍第1項中所陳述，以及如申請專利範圍第23項中所陳述其之製造方法。

就此而論，一特定袋部分中該氣體之容積能夠藉由切割該袋部分並測量其之在水中的浮力而決定，可任擇地包含低程度之表面活性劑用以將附著在產品表面的氣泡減至最少，同時該聚合物材料之對應容積係由該袋部分之重量除以該聚合物材料之密度而得。

於此結構中，一薄膜(A)以及亦為可任擇的薄膜(B)可具有一槽蝕形狀，此部分於申請專利範圍第4至6項中進一步地載明。然而，具有該可交替的可能性在於供給一薄膜(A)其具有杯狀或槽狀凸起，藉此將該點黏合局部化在該等凸起之所有或一些之冠部分或是基底部分，如以下進一步地說明。一第三薄膜(C)，經供給具有相似凸起，可包括在該

層合體中。該等可能性於申請專利範圍第6至9項及15項中載明。藉由“杯狀或槽狀凸起”係意指該薄膜其之兩側表面突出至該相同側的位置。該等位置能夠在一方向上伸長。該凸起之實例係見於或參考WO9112125，US 5205650第1、2a、2b及3圖，以及WO2009090208中所示之該等微照片(microphoto)。

該單字“凸起(boss)”亦係偶爾用以標示本質上較相鄰薄膜材料為厚的點或線，並從而突出該薄膜之二側邊，但此並非為本說明書之意圖。

該交叉層合體係由一凸起薄膜及一未凸起薄膜所組成，其能夠經特性化為一“蜂巢狀(cellular)交叉層合體”。於上述說明中，薄膜(B)能夠黏合至(A)上該等凸起之冠部分或是基底部分。以上所提及位在US 5205650中該等圖式顯示位在一側邊上該等凸起之基底部分與位在另一側邊上之冠部分之間清楚的區別，並容易地想像薄膜(B)層合至此凸起薄膜一或另一側。(該等圖式顯示一凸起，其係限定在該薄膜之一限制部分，但該專利之說明講授該凸起可包含整個薄膜)。與該等圖式相反，於WO2009090208中該等微照片顯示一波浪狀型式之凸起，在薄膜之二側邊上具有冠部分以及該等凸起並無基底部分，並且容易想像薄膜(B)層合至此凸起薄膜一或另一側邊上該等冠部分。

層合至該凸起薄膜(A)的該薄膜(B)在層合之前係為一平坦薄膜，但由於該層合力並且接續易於收縮，薄膜(B)在該最終層合體中可能失去其之平坦性。

應注意的是該低重量交叉層合體結構，包含具有杯狀或是槽狀凸起的薄膜(A)，以及該未凸起薄膜(B)，其已藉由擠壓塗覆(extrusion coating)而構成，從而恰好“輕觸”薄膜(A)並構成點結合，本質上係視為具發明性的而與形成袋部分用以囊封該氣體無關。本發明之此第二觀點係於申請專利範圍第15項中主張。本發明之此第二觀點之目的在於提供一低重量交叉層合體，其具有改良的勁度、物質觸感以及一織物狀把手。於申請專利範圍第24項中主張一種製造該交叉層合體的方法。

為增加該層合體之抗撕裂蔓延性及剝離強度，該等薄膜可進一步地藉由彎曲或直的線性黏著劑黏合在一起，針對該等目的不需構成氣密袋部分。

用以生產杯或槽狀凸起之大部分製程，將該等凸起中該薄膜構成得較該周圍薄膜為薄。然而，在以下說明的該結構中，該等凸起中大部分之該等薄膜部分係較相鄰薄膜部分為厚，對於該結構之穩定性而言此係為一優點。

如已論述者，本發明之二觀點的一主要目的在於減少交叉層合體之該平方公尺重量，同時仍能獲得與黏合相關的良好勁度，特別地以及物質觸感。因此，申請專利範圍第1及15項針對已是呈該交叉層合體之形式的薄膜(A)及(B)，每一薄膜之標準規格值設定有 30 g m^{-2} 的限制。然而，此標準規格值最高為 20 g m^{-2} 或甚至不超過 15 g m^{-2} 係為有利的。

用於製造顯現槽蝕形狀的該交叉層合體的製程步驟，

如申請專利範圍第4及5項中所界定之該等交叉層合體，係於上述提及公開案WO02/102592 Rasmussen及WO04/54793 Rasmussen中發表，但於本發明之該第一觀點中，對於該等廣為熟知之步驟必需增加以一直線或是曲線(1)之型態進一步將該等薄膜密封在一起之步驟，其係經結合用以構成該氣體囊封袋部分，每一者周圍具有至少5點黏合部分，係藉由該等熟知步驟構成。在任何方向上每一袋部分之該最長的延伸部分係在最高為50公厘處，較佳地係在最高為30公厘處並且較佳地為至少6公厘。

於WO2009090208中揭示一凸起薄膜，基於以上陳述之理由係特別地適於製造上述於申請專利範圍第6至10及15項中說明之產品。此申請案在針對本申請案之該形成優先權專利申請案提出申請時並未發佈。該薄膜係由熱塑性聚合物材料所構成，並包含平行帶狀陣列、線性延伸區域(a)及與之區別的線性延伸捲包(b)，其係一體成型地連接該等區域。每一捲包(b)係位在較該等區域(a)之相鄰部分為薄的其之線性延伸部分的每一位置處。

於此薄膜中，(a)及(b)係經定向在每一位置處具有一支配性取向方向。該薄膜其之特徵在於於該等區域(a)中該支配性取向方向與其中(a)延伸的該方向構成該等角度(v)大於零度但不大於80度，以及該等捲包(b)包含線性溝(c)之陣列其係為收縮(necking-down)區域，該等溝構成的角度(u)較(a)延伸至之該等方向為大。本發明中所使用之薄膜其進一步特徵在於該等區域係為波浪狀，每一波浪部分延伸涵

蓋該區域之寬度以及該等捲包係較該等區域之該等相鄰部分為短俾以強制(a)成波浪狀。其係為構成該杯或槽狀凸起部分之此波浪狀部分。

製造該薄膜之方法係以具有一支配性取向方向的薄膜開始。該薄膜係藉由一對相互交叉的第一溝槽滾輪加以伸直，其係位在一方向上該方向係與該薄膜中該支配性原始的取向方向不同，但在最高80度與之不同。該方法之特徵在於該對溝槽滾輪的至少之一者其之頂點的邊緣係足夠尖銳用以在薄膜材料之平行、線性延伸的捲包(b)之間構成一相異的區域，在該二第一溝槽滾輪之該等頂點與介入的線性延伸帶狀區域(a)之間已加以冷拉伸，已鋪放在該等尖銳邊緣的頂點上且未伸直或是已伸直至介於該等溝槽滾輪之間的一較小延伸部分。該收縮產生(a)之波浪狀，如無起作用從而固有地產生該等凸起部分。

於本發明之第一觀點中，用以包裝空氣的該圖案黏合線係以其之最簡單的形式表現，分別為平行直線的二陣列相互交叉。此係藉由二對密封滾輪而完成，一對滾輪接替另一對作業，以及每一對滾輪係由一熱軋鋼滾輪頂著一熱矽氧樹脂塗覆滾輪所組成。其中之一鋼質滾輪可供以環狀頂點之一圖案，例如，0.5公厘寬，另一者供以軸向齒部分，例如，同時為0.5公厘寬。可任擇地，該二者可供以螺旋狀頂點之一圖案，其中之一為右旋者而另一者為左旋著。

於一更為進步的形式中，此型態係為一蜂巢圖案。此係提供較佳的勁度，但需更為昂貴的密封滾輪。一滾輪可

為一熱軋鋼型態化滾輪，頂著一熱矽氧樹脂塗覆滾輪作業。

該二型態係僅為該等袋部分之形狀的實例。應注意的是用於構成囊封空氣之袋部分的該黏合線(4)之型態，附加地具有之功能在於增加層合體之該抗撕裂蔓延性以及該剝離強度。

在用以構成袋部分並將氣體(通常為空氣)囊封的該密封製程期間，可將周圍壓力保持得稍高於正常的大氣壓力，用以於該最終層合體中獲得一適合的內部張力。

介於該等薄膜(A)、(B)與可任擇地(C)之間每一黏合較佳地係經構成通過一或更多共同擠壓的層合層。

更合宜地，每一薄膜(A)及(B)之50%以上係由高密度聚乙烯(HDPE)、線性低密度聚乙烯(LLDPE)、結晶聚丙烯(PP)或以聚乙烯或是聚丙烯為基底的混合物或共聚合物組成。

儘管本發明之該第一及第二觀點主要地已構想用於水不能透過的包裝薄膜，其亦能夠施用至可吸入薄膜，例如，針對衛生目的。為此，其可為聚集在個別區域中的穿孔，該等區域散佈著該等空氣囊封袋部分。

於傳統式之二固態薄膜的擠壓層合體中或是於擠壓塗層中，其中將一直接擠壓成形薄膜層合至一預先成形的固態薄膜，在滾輪之間進行層合，並施以一相對為高的層合壓力，因為別的空氣會入陷。然而，本發明之一目標在於使大體積之空氣入陷，構成一蜂巢類型之產品。為達此目的，於申請專利範圍第28項中之方法以及於申請專利範圍第29項中之裝置與依附項申請專利範圍係為高度優先考慮

的。一加壓空氣薄膜之配製，通常使用一氣流經加壓通過一印模中的一多微孔壁，針對複數不同的目的通常係使用作為“空氣潤滑”。於本發明中，其亦係使用作為用以建立一可簡易地調整且低層合壓力之裝置，在一側邊上至少係為無接觸的，並強化空氣之陷入。就此而論，其為有利的，但非所有狀況下皆為必需的，是該固態薄膜已在該層合之前凸起。

一加壓空氣薄膜，如以上所說明，係藉由將空氣加壓通過一由多微孔材料構成的印模壁所產生。此通常係藉由燒結方式構成。可任擇地，該印模壁可配置大量的精細孔洞，例如藉由雷射處理所構成。於本發明中，該加壓空氣薄膜亦可藉由一單一槽孔構成，該槽孔橫過該薄膜總成之整個寬度，例如藉由雷射處理或是火花腐蝕所構成的0.1-0.2公厘間隙。

該層合壓力可藉由調整該(等)空氣薄膜之間隔及/或調整該氣流而得以調整。

圖式簡單說明

本發明係於該等伴隨圖式中加以圖解說明。

第1圖顯示二定向薄膜(A)及(B)的一交叉層合體，該二薄膜係具溝槽的。於每一薄膜中，該主要的取向方向係與其之溝槽的延伸方向相一致。

第2圖係顯示一凸起薄膜(A)，其係與該縱向(machine direction)成銳角的角度下加以定向，以及一一般為平坦的藉由擠壓塗覆，其於該縱向上所取得的熔體定向所構成的薄

膜(B)的一交叉層合體。於該塗覆期間，該二薄膜已相互“輕觸”用以構成點黏合，以致超過50%的薄膜面積係仍未黏合。

第3圖顯示此特別完成的擠壓塗覆，視為本發明之第二觀點。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

於第1圖中，線(1)顯示薄膜(A)上該等凹槽之該等縱向延伸的外側頂點之該中間部分。

同樣地，線(2)顯示薄膜(B)上該等凹槽之該等橫向延伸的外側頂點之該中間部分。該等點(3)顯示點黏合，其係建立在內側頂點之二陣列的該等部分間。此結構能夠藉由在 WO04/54796 Rasmussen之實例中所說明的該步驟而構成，其中該等薄膜(A)及(B)之規格值除外，其必需為較低。此結構的一透視圖係顯示於該相同專利說明書之第1圖中。

該新的特性係為相互交叉的密封線(4)之二陣列。較佳地此密封作用係構成為絕對的緊密用以包裝空氣。

如上述實例中所述，該等薄膜之間該黏合係經建立通過共同突出的層合層。

除了用以包裝空氣的主要功能外，該型態之密封線亦用以改良抗撕裂蔓延性。針對該目的，該密封作用不需緊密，而一“半包裝”型態的直線或彎曲線將為另人滿意的。

第1圖顯示二薄膜(A)及(B)中該波長係為1公厘，該包裝係為正方形構成具有邊緣10公厘，以及該等線性密封件之寬度係為0.5公厘。該等測量一般而言係為便利的，但亦能

夠有大的變化。

於第2圖中，於此所示該等點(3)係於該縱向上伸長的，再次圖示該等薄膜(A)及(B)之間該點黏合。在突出杯狀或槽狀凸起之間藉由一擠壓塗覆製程建立該黏合，大體上係於第3圖中顯示。該凸起薄膜(A)，其係偏斜地分子取向，較佳地具有一於WO2009090208中揭示的結構，於上述發明內容中簡要地加以說明，並合宜地由HDPE構成。該塗層，例如，可由LLDPE、LDPE或是一低熔融乙烯共聚物所構成。

由於圖式之簡化，第2圖係以一極為規則的型態顯示該點黏合，但實際上其係更為隨機化。

於第3圖中，具有偏斜取向的該凸起薄膜(A)係如箭頭(5)所示般進料進入該塗覆裝置。其可取自於一捲筒或可直接地來自於該凸起站。該熔融薄膜(B)來自於一平坦擠壓印模(6)並藉由抽拉(draw-down)，例如，自退出槽孔間隙0.25-0.5公厘至一介於5-20微米的最終厚度，而成為取向於該縱向之熔體。

該塗覆作業係於該二極為概略地顯示的空氣薄膜構成印模(7)及(8)之間進行。印模(7)之該邊緣(9)，薄膜(A)於其上彎曲，係為圓滑的，例如其之直徑約為1公分。該二印模之該等表面，面向該二薄膜，係由多微孔材料構成用以形成加壓的空氣薄膜，並因而係為該圓滑的邊緣(9)。由印模(7)所形成並在薄膜(A)上吹放的該加壓空氣薄膜具有環境溫度，而由印模(8)所形成並朝向薄膜(B)吹放的該加壓空氣薄膜具有一溫度其實質上係低於該擠壓印模(7)之該出口溫

度，但足夠高足以產生黏合作用。

該塗覆薄膜係為該凸起薄膜(A)，其係偏斜地取向，以及塗層，其係為取向於該縱向的熔體，之一交叉層合體。其藉由該冷卻滾輪(11)及該橡膠滾輪(12)改變方向。該二滾輪係以相同的圓周速度傳動。該二滾輪彼此係極為接近，但為避免毀壞該凸起結構，其不致經壓按而互相靠著。

該交叉層合體(10)繼續進行捲繞作業(未顯示)。在該顯示製程之一路上，將該張力保持得足夠低，避免毀壞該凸起部分。此作業所用的該等裝置並未於圖式中顯示。

一適合的黏合，留有超過25%的薄膜面積未黏合，係藉由調整1)薄膜(B)離開該擠壓印模處之溫度，2)印模(7)及(8)之該等位置，3)藉由印模(8)產生的該空氣薄膜之溫度，以及4)該二空氣流之空氣速度而構成。

該調整係所謂該二薄膜僅相互“輕觸”。

在滾輪(12)與該纏繞作業之間可具有密封滾輪，用以構成於第2圖中所示之該等線(4)。該等滾輪可包含一熱軋鋼滾輪頂著一熱矽氧樹脂塗覆滾輪作業。

實例1

於此與以下二實例中，該製程及裝置基本上係如相關於第3圖所說明。該平坦擠壓印模(6)係經建構用以供二組件之共同擠壓。該出口孔之間隙係為0.5公厘。於本實例中，8-0%之該擠壓薄膜係由 $d=0.95$ 密度 0.95 g ml^{-1} 之高分子量高密度聚乙烯(HMWHDPPE)：以及20%之在約 90°C 熔融以及 $m.f.i.=1.0$ 的一乙烯共聚合物(“Attane”)所組成。該較低熔

融層係經供給位在面向該固態薄膜的該側邊上。該擠壓溫度係為270°C。滾輪(11)及(12)之該擠壓生產量及速度係經調整用以產生經計算為10微米的一薄膜厚度。藉由比例50比1之縱向抽拉，該擠壓薄膜達到一牢固的熔體取向。

該固態薄膜(A)係為根據WO2009/090208中實例3構成的該單一薄膜。強烈地以由每一側邊突出的該等凸起部分之頂點凸起。在不同的窄區域內其係二軸不同地取向，但以接近45度的一方向具支配性。儘管朝向該印模(7)前進，供給一周圍環境之加壓空氣薄膜，藉由傳動一“香蕉滾輪(banana roller)”而使產生皺紋的趨勢消失。調整當與該空氣印模(7)接觸時該薄膜(A)中之張力為接近零，俾以維持最大的凸起程度。將其轉動因此其之低熔融側將面向該擠壓薄膜(B)。

吹送熱空氣遍及該空氣印模(8)，其係為熱絕緣的。空氣退出此印模時之溫度係經調整至100°C。介於印模(7)與(8)之間該空間係約為5公厘，以及該二薄膜係處於空氣壓力下的該區域之長度係高於20公厘。由該擠壓印模(6)之出口孔至該二空氣印模(7)及(8)之該段距離亦係約為20公厘。

供該二印模(7)及(8)所用之空氣係取自於相同的貯氣槽，其之壓力係為可調整的，於該二印模中氣流通過該多微孔壁之阻力實際上係為相等的，因而二側邊之進氣實際上具有相同的壓力。印模(8)所用之空氣在與印模(8)接觸之前加熱。

在該等印模(7)及(8)與該第一轉向滾輪(17)之間，將周

圍溫度之空氣吹送在該層合薄膜總成(10)上。此部分於圖式中未顯示。

藉由試誤法，將貯氣槽中該壓力調整至產生所需層合度，亦即，該所需之黏合面積的百分比的一數值合宜地，此可為高於25-30%。藉由顯微鏡樣本而確定。

實例2

此實例與實例1不同者在於該擠壓薄膜係為由在實例1之該擠壓薄膜上構成該層合層的該共聚合物(Attane)所組成的一層薄膜。其他所有觀點係依循實例1。

於此程序中，該擠壓印模能夠為一單一擠壓印模，並且此係為一簡化。當使用該單一擠壓時，可以預期的是未摻雜的LLDPE或HDPE可適用雖然熔點較高，但如此將致使調整冷卻狀況更為複雜。

實例3

於此實例中，本發明係用於具有相互交叉之取向方向之二固態薄膜的擠壓層合。該二薄膜係與實例1及2中所使用該固態薄膜(B)相同。如實例2中，該擠壓薄膜(B)係為具有熔點約為90°C的(Attane)之共聚合物，並且於該層合體中其之厚度係約為10微米。

該擠壓薄膜(B)係施加在該二固態薄膜之間，因而於第3圖中所示該線係藉由用以將該附加固態薄膜進料覆蓋該空氣印模(8)之裝置而增補，並且後者具有一圓滑邊緣(9)位在印模(7)上。

於此例子中，處於周圍溫度之空氣係供藉由印模(7)及

(8)構成的二加壓空氣薄膜所用，並且施以一經調整的冷卻空氣流至介於該擠壓印模(6)之出口孔與該二空氣印模(7)及(8)之間該擠壓薄膜。

【圖式簡單說明】

第1圖顯示二定向薄膜(A)及(B)的一交叉層合體，該二薄膜係具溝槽的。於每一薄膜中，該主要的取向方向係與其之溝槽的延伸方向相一致。

第2圖係顯示一凸起薄膜(A)，其係與該縱向(machine direction)成銳角的角度下加以定向，以及一一般為平坦的藉由擠壓塗覆，其於該縱向上所取得的熔體定向所構成的薄膜(B)的一交叉層合體。於該塗覆期間，該二薄膜已相互“輕觸”用以構成點黏合，以致超過50%的薄膜面積係仍未黏合。

第3圖顯示此特別完成的擠壓塗覆，視為本發明之第二觀點。

【主要元件符號說明】

1, 2...線	9...印模之邊緣
3...點	10...交叉層合體
4...密封線	11...冷卻滾輪
5...箭頭	12...橡膠滾輪
6...擠壓印模	17...第一轉向滾輪
7, 8...印模	A, B...薄膜

七、申請專利範圍：

1. 一種至少二黏合在一起的薄膜(A)及(B)之交叉層合體，各薄膜由可取向、結晶熱塑性之聚合物材料所組成，以及各薄膜具一支配性方向而係單軸地取向或是雙軸地取向，該等薄膜(A)及(B)中之該等方向相互交叉；該黏合係為一間歇性黏合，而該間歇性黏合留有超過50%之薄膜面積未黏合，並且構成數個袋部分以囊封氣體，藉此每一袋部分內之氣體具有一容積，該容積係與該層合體之鬆弛狀態以及1大氣壓的周圍壓力有關，並係該聚合物材料之容積的至少二倍，其之特徵在於：
 - a) 該等薄膜(A)及(B)之每一者在已是呈該交叉層合體之形式下，其規格值最高為 30 g m^{-2} ，
 - b) 該黏合存在於數個直線狀或彎曲狀黏合線之一圖案的结合，該等黏合線係經結合以構成該等用以囊封氣體之袋部分，並且每一袋部分內至少有5個點黏合部分，
 - c) 於任一方向上每一袋部分之最長延伸部分最高係為50公厘。
2. 如申請專利範圍第1項之交叉層合體，其之特徵在於：該薄膜(A)在已是呈該交叉層合體之形式下，其規格值最高為 20 g m^{-2} ，較佳地最高為 15 g m^{-2} 。
3. 如申請專利範圍第1或2項之交叉層合體，其中每一袋部分之最長延伸部分在任一方向上係最長為30公厘。
4. 如申請專利範圍第1或2項之交叉層合體，其之特徵在於：

該薄膜(A)具有一槽蝕形狀(fluted shape)，

在該薄膜(A)之相同側邊上的數個凹槽(flutes)之節距，自相鄰凹槽之中間部分量測至中間部分，最高係為3公厘，

數個黏合點係配置位在該薄膜(A)中之面向該薄膜(B)的側邊上的該等凹槽之數個頂點(crests)上，

沿著該等凹槽、並量測自相鄰黏合點之中間部分至中間部分之距離最高係為3公厘，以及每一囊封袋部分包含至少2個凹槽。

5. 如申請專利範圍第4項之交叉層合體，其之特徵在於：該薄膜(B)亦具有一槽蝕形狀，而位在該薄膜(B)之相同側邊上的數個凹槽之節距，自相鄰凹槽之中間部分量測至中間部分，最高係為3公厘，以及

數個黏合點係配置位在該薄膜(B)中之面向該薄膜(A)之側邊上的該等凹槽之數個頂點上。

6. 如申請專利範圍第第1或2項之交叉層合體，其之特徵在於：該薄膜(A)係備具有杯狀或槽狀凸起，以及點黏合係被局部化至該等凸起之冠部分或基底部分。

7. 如申請專利範圍第6項之交叉層合體，其之特徵在於：薄膜(B)係為一未凸起薄膜，係為藉由擠壓塗覆所產生的一塗層的形式，俾以建立該薄膜(B)之取向為一縱向熔體取向，以及用以當該熔態薄膜(B)碰觸薄膜(A)上的該等凸起之冠部分或是基底部分時，於該塗覆同時地建立該點黏合；層合壓力係經調整以致薄膜面積中留有超

過50%未黏合，而該薄膜(A)之取向中的支配性方向與縱向構成一角度。

8. 如申請專利範圍第7項之交叉層合體，其之特徵在於：
進一步包含位在該薄膜(A)中之與薄膜(B)相對之側邊上的一第三薄膜(C)，該薄膜(C)具一支配性方向而單軸地取向或是雙軸地取向，且亦備具有杯狀或槽狀凸起；以及該薄膜(B)係為藉由擠壓層合所構成的一繫拴層(tie layer)之形式的一未凸起薄膜，俾以建立該薄膜(B)之取向為一縱向熔體取向，且當該熔態薄膜(B)碰觸該薄膜(A)上的該等凸起之冠部分或是基底部分、以及該薄膜(C)上的該等凸起之冠部分或是基底部分時，建立該點黏合；層合壓力係經調整以致該等薄膜(A)及(C)之每一者留有超過50%的面積未黏合，而該等薄膜(A)及(C)之支配性方向與該縱向構成一角度。
9. 如申請專利範圍第8項之交叉層合體，其之特徵在於：
該薄膜(C)之支配性方向與薄膜(A)之支配性方向交叉。
10. 如申請專利範圍第1或2項之交叉層合體，其之特徵在於：
該等黏合線之圖案存在於各平行於直線之二個陣列，該等陣列係相互十字交叉。
11. 如申請專利範圍第1或2項之交叉層合體，其之特徵在於：
該等黏合線之圖案係為一蜂巢圖案。
12. 如申請專利範圍第1或2項之交叉層合體，其之特徵在於：
該等薄膜間之該黏合已經通過共同擠壓層合層而建立，該等共同擠壓層合層所具有的熔點比構成該薄膜之

主要部分的該聚合物材料低。

13. 如申請專利範圍第1或2項之交叉層合體，其之特徵在於：每一薄膜(A)及(B)之50%以上係由高密度聚乙烯(HDPE)、線性低密度聚乙烯(LLDPE)、低密度聚乙烯(LDPE)、結晶聚丙烯(PP)、或以聚乙烯或是聚丙烯為基底的共聚物或是該等材料之混合物所組成。
14. 如申請專利範圍第1或2項之交叉層合體，其之特徵在於：除了具有囊封氣體的該等袋部分外，該層合體亦包含穿孔區域。
15. 如申請專利範圍第1或2項之交叉層合體，其之特徵在於：該薄膜(B)係為一單一擠壓薄膜，其形成自一主要成分，而該主要成分所具有的一熔點至少較該薄膜(A)中之主要成分低10°C。
16. 如申請專利範圍第15項之交叉層合體，其之特徵在於：該薄膜(A)已經備具有一較低熔融表面層，以有助於該黏合。
17. 一種至少二黏合在一起的薄膜(A)及(B)之交叉層合體，各薄膜由可取向、結晶熱塑性之聚合物材料所組成，以及各薄膜具一支配性方向而係單軸地取向或是雙軸地取向，該等薄膜(A)及(B)中之該等方向相互交叉，且該黏合包含一點黏合，其之特徵在於：
 - a) 該等薄膜(A)及(B)之每一者在已是呈該交叉層合體之形式下，其規格值最高為30 g m⁻²，
 - b) 該薄膜(A)係備具有數個杯狀或槽狀凸起，該點

黏合係被局部化至位在該薄膜(A)之一側邊上的該等凸起之冠部分或基底部分，以及

c) 該薄膜(B)係為一未凸起薄膜，

d) 介於該薄膜(A)與該薄膜(B)之間的該黏合係為一點黏合，其建立在薄膜(A)上的該等凸起之冠部分或是基底部分上，而至少25%且較佳地至少50%係維持無黏合狀態，

e) 該薄膜(A)之取向中的該支配性方向與縱向構成一一大於零的角度且較佳地大於10度。

18. 如申請專利範圍第17項之交叉層合體，其之特徵在於：該未凸起薄膜(B)係為藉由擠壓塗覆所產生的一塗層之形式，俾以建立該薄膜(B)之取向作為一縱向熔體取向，以及用以當該熔態薄膜(B)碰觸該薄膜(A)上的該等凸起之冠部分或是基底部分時，於該塗覆同時地建立該點黏合。
19. 如申請專利範圍第17或18項之交叉層合體，其之特徵在於：該等二薄膜進一步地係藉由彎曲或直線黏合劑黏合在一起。
20. 如申請專利範圍第17或18項之交叉層合體，其之特徵在於薄膜(A)及(B)二者已經備具有一較低熔融表面層，以有助於該黏合。
21. 如申請專利範圍第17或18項之交叉層合體，其之特徵在於：該薄膜(B)係為一單一擠壓薄膜，其形成自一主要成分，而該主要成分所具有的一熔點至少較該薄膜(A)

中之主要成分低10°C。

22. 如申請專利範圍第21項之交叉層合體，其之特徵在於：該薄膜(A)已經備具有一較低熔融表面層，以有助於該黏合。
23. 如申請專利範圍第17或18項之交叉層合體，其之特徵在於：每一薄膜(A)及(B)之50%以上係由高密度聚乙烯(HDPE)、線性低密度聚乙烯(LLDPE)、低密度聚乙烯(LDPE)、結晶聚丙烯(PP)、或以聚乙烯或是聚丙烯為基底的混合物或共聚合物所組成。
24. 如申請專利範圍第17或18項之交叉層合體，其之特徵在於：進一步包含位在該薄膜(A)中之與該薄膜(B)相對之側邊上的一第三薄膜(C)，該薄膜(C)具一支配性方向而係單軸地取向或是雙軸地取向，且亦備具有杯狀或槽狀凸起；以及該薄膜(B)係為藉由擠壓層合所構成的一繫拴層之形式的一未凸起薄膜，俾以建立該薄膜(B)之取向為一縱向熔體取向，且當該熔態薄膜(B)碰觸該薄膜(A)上的該等凸起之冠部分或是基底部分、以及該薄膜(C)上的該等凸起之冠部分或是基底部分時，建立該點黏合；層合壓力係經調整以致該等薄膜(A)及(C)之每一者留有超過25%的面積未黏合，而該等薄膜(A)及(C)之支配性方向與該縱向構成一角度。
25. 一種製造至少二黏合在一起的薄膜(A)及(B)之交叉層合體的方法，各薄膜由可取向、結晶熱塑性之聚合物材料所組成，其中各薄膜具一支配性方向而係單軸地取向或

是雙軸地取向，且於該等薄膜(A)及(B)中之該等方向相互交叉；該黏合被實現為一間歇性黏合，而該間歇性黏合留有超過50%之薄膜面積未黏合，並且構成用以囊封氣體之數個袋部分，藉此每一袋部分內的氣體具有一容積，該容積與該層合體之鬆弛狀態以及1大氣壓的周圍壓力有關，並係該聚合物材料之容積的至少二倍，其之特徵在於：

a) 起始材料之規格值與取向狀況係致使該等薄膜(A)及(B)之每一者在已是呈該交叉層合體之形式下的規格值最高為 30 g m^{-2} ，

b) 該黏合被實現為數個直線狀或彎曲狀黏合線之一圖案之結合，該等黏合線係經結合以構成該等用以囊封氣體之袋部分，並且每一袋部分內至少有5個點黏合部分，以致使

c) 於任一方向上的每一袋部分之最長延伸部分最高係為50公厘。

26. 一種使薄膜交叉層合的方法，其包含以下該等步驟：

1) 以面對面的關係配置二薄膜(A)及(B)，各薄膜由可取向、結晶熱塑性之聚合物材料所組成，以及各薄膜具一支配性方向而係單軸地取向或是雙軸地取向，且該等薄膜(A)及(B)中之該等取向方向相互交叉；

2) 藉由一點黏合製程將該等薄膜相互黏合，用以構成一交叉層合體，其之特徵在於：

a) 該等薄膜(A)及(B)之每一者，於該層合體中

測量時，其規格值最高為 30 g m^{-2} ；

b) 步驟1)中所用的該薄膜(A)具有數個杯狀或槽狀凸起；

c) 步驟2)中之該黏合係被局部化，以覆蓋該薄膜(A)中之面向該薄膜(B)之側邊上的該等凸起之冠部分或基底部分；

d) 該薄膜(B)係藉由擠壓來構成作為一未凸起薄膜，其係以一方式完成用以建立其取向作為一縱向熔體取向，並於該薄膜(B)之熔融材料碰觸該薄膜(A)上的該等凸起之冠部分或基底部分時，於步驟2)中建立該點黏合，同時維持該等薄膜中之至少25%、較佳地至少50%的面向面積無任何黏合；

以及其中該薄膜(A)之取向係與縱向成一角度。

27. 如申請專利範圍第26項之方法，其在該步驟2)之後或是同時，包含該進一步的步驟3)，其藉由彎曲或直線黏合劑將該二薄膜黏合在一起。

28. 如申請專利範圍第26或27項之方法，其中於步驟2)中的黏合包含：在薄膜(B)之該縱向取向後，吹送加壓空氣頂著該對薄膜(A)及(B)中之面向外的一或二側邊。

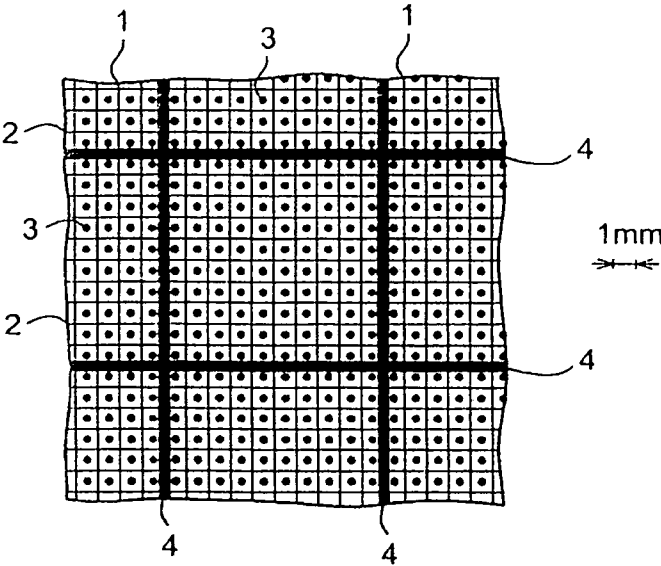
29. 如申請專利範圍第28項之方法，其中朝向該薄膜對之薄膜(B)側的加壓空氣係經加熱至低於該擠壓溫度的一溫度，但一般而言係等於或是高於進行點黏合所需之溫度。

30. 一種將一固態薄膜與一熔態直接擠壓的平坦薄膜予以

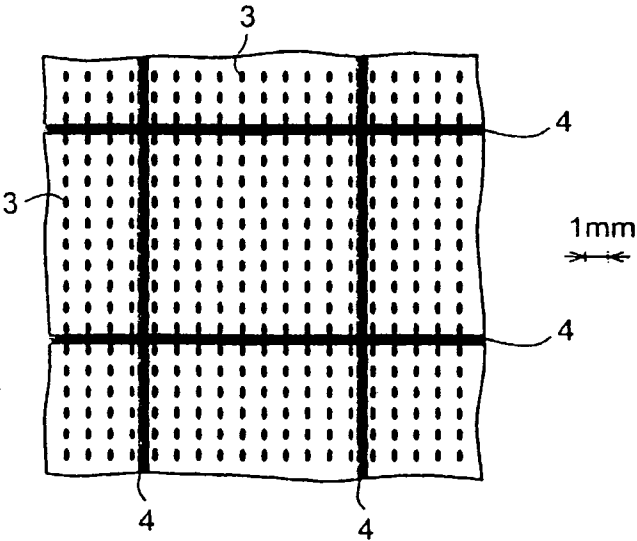
層合、同時在該二薄膜之間導入氣體空間的方法，其之特徵在於：該層合壓力係以一加壓空氣薄膜之形式建立在薄膜總成之一側邊上，且在另一側邊上係藉由一滾輪表面或是藉由一加壓空氣薄膜來建立。

31. 一種用以擠壓塗覆一固態薄膜、或是擠壓層合二固態薄膜的裝置，其包含一平坦印模以供一薄膜之單一或是共同擠壓所用，以及用以將處於面對面關係的該固態及該擠壓薄膜作為一總成並施以一層合壓力的構件，而該擠壓薄膜之至少每一表面係處於熔融或是半熔融狀態，其之特徵在於：該施以一層合壓力的構件在該總成之一側邊上包含第一構件，以構成一第一加壓空氣薄膜，且在另一側邊上包含一滾輪表面或是一第二構件，以構成一第二加壓空氣薄膜；且進一步包含用以調整該總成上所運用之空氣壓力的構件。
32. 如申請專利範圍第31項之裝置，其之特徵在於：用以構成第一或第二空氣薄膜或是二者的該(等)印模包含一多微孔印模壁。
33. 如申請專利範圍第31或32項之裝置，其之特徵在於：包含用以至少加熱一加壓空氣薄膜中之空氣的元件，而該加壓空氣薄膜係直接地與該擠壓薄膜接觸。
34. 如申請專利範圍第31或32項之裝置，其之特徵在於：包含用以在該層合步驟之前，使該或該二固態薄膜凸起的構件。

第1圖



第2圖



第3圖

