

申請日期	84. 3. 28.
案 號	84103010
類 別	C08L 33/08 Int.·Cl ⁶

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	丙烯酸酯摻合物及使用丙烯酸酯摻合物之層壓物
	英 文	"ACRYLATE BLENDS AND LAMINATES USEING ACRYLATE BLENDS"
二、發明 人	姓 名	1.邁克·佛利德曼 2.路易士·羅西瑞可
	國 籍	1.俄羅斯 2.美國
	住、居所	1.美國新澤西州威恩市威爾斯大道10號 2.美國新澤西州艾色克斯菲爾市老卻斯特路30號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商挪通執行塑膠公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國新澤西州維尼市迪路150號
	代 表 人 姓 名	路易士·羅西瑞可

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

304970

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權

美 1994.3.29. 08/219,317

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

技術範圍

本發明係關於丙烯酸酯共聚物摻合物，及尤其是關於乙烯丙稀酸甲酯共聚物／乙烯丙稀酸丁酯共聚物摻合物，及其用作一種層或中間層其是粘合至礦物（例如玻璃）或聚合物基材以製造兩層或多層層壓物。這些膜是特別適用於以玻璃或聚合物材料製作之透明層之二或多層間，供用作汽車及建築用途之安全玻璃。

發明背景

三四十年来對尋求一種中間層薄膜其性能表現與聚乙稀醇縮丁醛(PVB)不相上下而無其固有缺點者，不遺餘力。已經使用多種聚合物及根據這些聚合物之配方以製造用於二層及多層礦物（例如玻璃）或聚合物板片之透明中間層，特別是作為用於汽車之平板玻璃產品與建築安全玻璃用途。主要玻璃層壓物製造廠商大多數仍發現就成本而言，聚乙稀醇縮丁醛(PVB)組合物提供最佳整體性能表現及因此仍是用於層壓玻璃用途之中間層之最佳選擇。

中間層薄膜之性能是根據薄膜特性諸如抗張強度，致斷伸長，軟化點與玻璃粘合強度及層壓物性質諸如透光性，煮沸試驗穩定性，濕度試驗穩定性，光穩定性及衝擊與貫穿抵抗。雖然習用的PVB中間層表現良好，它們有數項缺點。

PVB之主要缺點是其濕氣靈敏性。此有其重要性因為在平板玻璃製造環境中被認為是典型條件下之儲存與使用期間，濕氣含量有重大增加之潛在性。中間層薄膜濕氣增加

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

造成發霧加劇及可能造成在最終層壓平板玻璃產品中形成氣泡，其對製造廠商與消費者均是不能接受者。因此須採取特殊措施以保持該PVB薄膜之濕氣含量及最後該層壓平板玻璃產品之霧氣於最佳點。這些特殊措施可以包括降低PVB薄膜儲存時間至最短時間，在層壓作用之前冷凍該PVB薄膜，預乾燥該PVB薄膜及／或在用於製備該層壓物之清潔場地中使用除濕機。此增加以聚乙烯醇縮丁醛製作層壓物之製造成本與困難兩者。甚至然後當該層壓玻璃之邊緣曝露至濕氣，將發生霧氣。

PVB之另一項缺點是需要一種塑化劑在薄膜中以粘合PVB至玻璃。該塑化劑傾向於經一段時間後會遷移，導致層壓物之性質改變及特別是在該層壓玻璃之邊緣由於失去塑化劑將開始發生脫層現象。

已經使用或試驗使用之其他聚合物與配方包括根據聚胺基甲酸乙酯(PU)、聚氯乙烯(PVC)、乙烯共聚物諸如乙酸乙烯酯(EVA)、聚合物性脂肪酸聚醯胺(PAM)、聚酯樹脂諸如聚對酞酸己二酯(PET)、矽酮彈性物(SEI)、環氧樹脂(ER)或聚碳酸酯諸如彈性物聚碳酸酯(PC與EPC)者。這些聚合物與配方中雖然很多種沒有如PVB那樣的較重大濕氣吸收問題，它們於可相比較的成本缺少像PVB薄膜之整體性能表現。此外，這些聚合物與配方中，有些需要進一步的處理諸如照射或使用另外的化學成分諸如塑化劑，其影響成本及薄膜與使用該薄膜製作之平板玻璃產品之性質。例如，塑化劑將傾向於隨時間移動更進一步影響該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (3)

薄膜與使用該薄膜製作之產品兩者之性質。

本發明之一個目的是製造一種聚合物薄膜，其有抗張強度、濕氣吸收、致斷伸長、軟化點與玻璃粘合力其是可與PVB相比較或優於PVB者，及其可以納入至層壓玻璃產品諸如擋風與建築安全玻璃，其有透光性、煮沸試驗穩定性、濕度試驗穩定性、光穩定性及衝擊與貫穿抵抗與以PVB製作者可相比較或優於以PVB製作者。

本發明之另一個目的是製造一種乙烯丙烯酸酯共聚物混合物與薄膜，其是可用作光層壓物之一種組份。

本發明之另一個目的是製造一種乙烯丙烯酸酯共聚物混合物與薄膜，其可以在用於處理PVB之相似條件下處理成爲一種中間層。

概要說明

本發明包含一種自丙烯酸酯混合物生成之薄膜。該較可取的混合物包含成分(a)與(b)，成分(a)是一種乙烯丙烯酸丁酯共聚物(EBAC)，其是低於成份(a)與(b)之總重量之約95重量%，其中該EBAC有丙烯酸酯基團含量是該EBAC之總重量之自約8至約36重量%；及成分(b)是一種乙烯丙烯酸甲酯共聚物(EMAC)，其是高於成分(a)與(b)之總重量之約5重量%，其中該EMAC有丙烯酸酯基團含量是該EMAC之總重量之自約8至約42重量%。

本發明另包括一種用於製造此薄膜之方法，其包含混合該熱塑聚合物樹脂之熔體以生成一種乙烯丙烯酸丁酯／乙烯丙烯酸甲酯混合物，及將該乙烯丙烯酸丁酯／乙烯丙烯酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (4)

酸甲酯摻合物生成薄膜之步驟。本發明尚再包括一種層壓物，其包含至少一層第一層其是典型上透明的與至少一層由上述之薄膜構成之層。本發明尚再包括一種層壓物，其包含一層丙烯酸酯薄膜層壓介於兩片薄板之間，其中該薄膜與該層壓物分別有與PVB及以PVB製作之層壓物相似的性質。

詳細說明

本發明是一種薄膜，其在玻璃層壓物方面具特殊用途。該薄膜包含一種二或多種丙烯酸酯之摻合物。這些丙烯酸酯之側包括乙烯丙烯酸丁酯、乙烯丙烯酸甲酯、丙烯酸異丁酯、與乙烯丙烯酸丙酯。然而舉這些例是作為例証，不是作為限制。該薄膜合宜地是包含一種兩成分之摻合物。這些成分是成分(a)，其是一種乙烯丙烯酸丁酯共聚物與成分(b)，其是一種乙烯丙烯酸甲酯共聚物。

該成分(a)之乙烯丙烯酸丁酯共聚物有丙烯酸酯基團含量，其是該乙烯丙烯酸丁酯(EBAC)之總重量之自約8至約36重量%，合宜地是自約16至約26重量%，及更合宜地自約18至約22重量%。

該成分(b)之乙烯丙烯酸甲酯共聚物有丙烯酸酯基團含量，其是該乙烯丙烯酸甲酯(EMAC)之總重量之自約8至約42重量%，合宜地是自約20至約32重量%，及更合宜地是自約22至約27重量%。

用作該薄膜之成分(a)之該乙烯丙烯酸丁酯共聚物(EBAC)之熔體流量，藉ASTM試驗方法D-1238測定，合宜地

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (5)

是自約 0.5 至約 20.0 克 / 10 分鐘，更合宜地是自約 0.5 至約 10 克 / 10 分鐘，及最合宜地是自約 0.5 至約 6.0 克 / 10 分鐘。

用作該薄膜之成分 (b) 之該乙烯丙烯酸甲酯共聚物 (EMAC) 之熔體流量，藉 ASTM 試驗方法 D-1238 測定，合宜地是自 0.5 至約 100.0 克 / 10 分鐘，更合宜地是自約 0.5 至約 20 克 / 10 分鐘，及最合宜地是自約 2.0 至約 6.0 克 / 10 分鐘。

存在於該薄膜中之成分 (a) 之量是低於成分 (a) 與 (b) 之總重量之約 95 重量%，及存在於該薄膜中之成分 (b) 之量是高於成分 (a) 與 (b) 之總重量之約 5 重量%。合宜地是存在於該薄膜中之成分 (a) 之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自約 95 至約 1 重量%，及存在於該薄膜中之成分 (b) 之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自約 5 至約 99 重量%。尚且合宜地是成分 (a) 之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自約 95 至約 5 重量%，及成分 (b) 之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自約 5 至約 95 重量%。更合宜地是成分 (a) 之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自約 50 至約 5 重量%，及成分 (b) 之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自約 50 至 95 重量%，及更合宜地是成分 (a) 是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自約 20 至約 5 重量%，及成分 (b) 是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自約 80 至 95 重量%。

成分 (a) 與 (b) 之相對量可以在該界定之範圍內變動以滿足一種特殊用途或方法之需要。這些成分之變動另視其他

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (6)

變數包括例如基材或薄板（例如其是一種聚合物抑或是一種玻璃）之性質而定。（a）與（b）之相對量之改變導致性質之改變包括例如透明度、霧氣、抗張模量、軟化點與貫穿抵抗。

本發明之薄膜可以使用一或多種添加劑。在本說明書中全部添加劑指稱為成分（c）。這些添加劑包括例如交連劑、偶合劑、成核劑、紫外線吸收劑、紅外線吸收劑、顏料及視該最終層壓物產品之類型與使用而定之其他添加劑。此添加劑清單自是未詳盡及因此是舉例作為例証及不是作為限制。

合宜地是添加劑作為一個組群稱為成分（c）存在於該薄膜之量，可以構成成分（a）、（b）與（c）之總重量之自約0.25至約15重量%，更合宜地是成分（a）、（b）與（c）之總重量之自約0.5至約10重量%，及最合宜地是成分（a）、（b）與（c）之總重量之自約1.0至約5.0重量%。

合宜地是該薄膜包含一種偶合劑與一種澄清劑分別稱為成分（c）（i）與（c）（ii）；及更宜是該薄膜另包含一種交連劑稱為成分（c）（iii）。合宜地是該偶合劑（c）（i）存在於該薄膜中之量構成成分（a）、（b）與（c）之總重量之自約0.10至約6.0重量%，該澄清劑（c）（ii）存在於該薄膜中之量構成成分（a）、（b）與（c）之總重量之自約0.05至約3.0重量%，及該交連劑（c）（iii）存在於該薄膜中之量構成成分（a）、（b）與（c）之總重量之達至約5.0重量%。尚且合宜地是該偶合劑（c）（i）存在於該薄膜中之量構成成

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(7)

分(a)、(b)與(c)之總量之自約0.10至約4.0重量%，該澄清劑(c)(ii)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自約0.15至約3.0重量%，及該交連劑(c)(iii)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之達至約4.0重量%。更合宜地是該偶合劑(c)(i)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自約0.20至約2.0重量%，該澄清劑(c)(ii)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自約0.50至約2.0重量%，及該交連劑(c)(iii)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之達至約3.5重量%。最合宜地是該偶合劑(c)(i)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自約0.20至約1.0重量%之量，該澄清劑(c)(ii)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自約0.50至約1.5重量%，及該交連劑(c)(iii)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自約0.30至約2.5重量%。

可以使用交連劑以提升該薄膜之軟化點。較可取的交連劑是一種有機過氧化物，及是選自有適當降解動力學之過氧化物以使在配製之混合期間是穩定性。此包括過氧化物化合物合宜地是於分解溫度高於70℃有至少10小時之半衰期，及更合宜地是於分解溫度高於100℃有至少10小時之半衰期。該有機過氧化物之半衰期是界定為於某一溫度該化合物之一半分解之時間。

可以使用之交連劑之例包括2,5-二甲基己烷-2,5-二氫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

過氧化物；2,5-二甲基-2,5-二(第三丁基過氧)己烷-3；過氧化二-第三-丁基；過氧化第三-丁基異丙苯基；2,5-二甲基-2,5-二(第三丁基過氧)己烷；過氧化二異丙苯基； α, α' -聯(第三-丁基過氧異丙基)苯；4,4'-雙(第三-丁基過氧)戊酸正-丁酯；2,2-雙(第三-丁基過氧)丁烷；1,1-雙(第三-丁基過氧)環己烷；1,1-雙(第三-丁基過氧)-3,3,5-三甲基環己烷；苯甲酸第三-丁基過氧酯；過氧化苯甲醯；或這些化合物之組合。舉這些過氧化合物之例是在例証而不在限制。較可取的交連劑是過氧化異丙苯基。

藉電子束處理該薄膜也可以達成交連以提升軟化點。該電子束之強度合宜是在約2至約20千拉德(MRads)之範圍為時足以提供軟化點至介於約110至約125℃間。

可以使用偶合劑以增加該薄膜至一種薄板之粘合性不需要以打底劑預處理該薄板之表面。較可取的偶合劑是矽烷偶合劑。可以使用之偶合劑之例包括例如氯丙基甲氧矽烷；乙烯基三氯矽烷；乙烯基三乙氧矽烷；乙烯基-丙基三甲氧矽烷；(3,4-乙氧環己基)乙基三甲氧矽烷；縮水甘油氧丙基三甲氧矽烷；乙烯基三乙醯氧基矽烷；胺丙基三乙氧矽烷或這些化合物之組合。舉這些偶合劑之例是在於例証而不在於限制。較可取的偶合劑是乙烯基三乙氧矽烷。

可以使用澄清劑以增加該薄膜之透明度及降低薄膜之霧氣。該澄清劑是成核劑其降低該薄膜之霧氣，及藉降低在

五、發明說明(9)

該薄膜中之結晶量與控制結晶之尺寸與均勻性增加透明度。該薄膜之處理條件(例如冷卻速度)也能影響該薄膜中結晶之量、尺寸與均勻性。較可取的澄清劑是有機成核劑。可以使用之有機成核劑之例包括例如多元醇縮醛。較可取的澄清劑是由南加羅萊納州斯巴達堡之Milliken化學公司製造以商業名Millad 3940銷售及紐約州紐約市Witco公司製造以商業名Mark 2180銷售之多元醇縮醛。

可以使用紫外(UV)與紅外(IR)光吸收劑以賦予該薄膜及該層壓產品特殊吸收與反射特性,及可以使用顏料與其他光效應添加劑以賦予該薄膜特殊顏色(例如色調譜帶等)與其他光效應。

自這些丙烯酸酯摻合物製造之薄膜合宜地是有抗張強度於斷裂時高於約13.0牛頓/平方公厘,更合宜地是高於約14.0牛頓/平方公厘,及最合宜地是高於約16.0牛頓/平方公厘。合宜地致斷伸長是高於約400%,更合宜地高於約500%,及最合宜地高於約700%。於50%相對濕度於50℃儲存14天,水含量合宜地是低於約0.20%,更合宜地低於0.15%,及最合宜地低於0.10%。撕裂強度合宜地是高於約24.0牛頓/公厘,更合宜地高於約27.0牛頓/公厘,及最合宜地高於約30.0牛頓/公厘。軟化點合宜地是高於約80℃,更合宜地高於105℃,及最合宜地高於約115℃。

用於製造本發明之薄膜之方法包含混合與加熱該熱塑聚合物樹脂以生成一種丙烯酸酯摻合物(或在該較可取的具體體系中一種乙稀丙稀酸丁酯/乙稀丙稀酸甲酯摻合物,

五、發明說明(10)

其中該乙烯丙烯酸丁酯／乙烯丙烯酸甲酯摻合物之熱塑聚合物樹脂包含以上所述之成分(a)與(b)及選擇性(c)；及將該乙烯丙烯酸丁酯／乙烯丙烯酸甲酯摻合物之熱塑樹脂生成為薄膜等步驟。

自成份(a)、(b)及選擇性(c)製作薄膜，可以藉混合這些成分連同施加熱達成之。可以以任何次序混合這些成分及施加熱。包括在施加熱之前、期間或之後混合這些成分。

混合該摻合物與生成薄膜所需之加工濕度受多種因素影響。這些因素包括壓力，加熱時刻，於混合之前、期間抑或之後加熱，及混合之程度。視所使用之加工技術，可以將該摻合物作成小柱粒或精於此技藝者所知之其他形狀供進一步加工或直接生成所需之薄膜。

較可取的加工方法包含藉同時加熱與混合成分(a)、(b)與選擇性(c)生成小柱粒或其他形狀之小塊。可以藉擠壓法、鑄製法、吹送擠出法或精於此技藝者所知之其他製造薄膜之方法將該小柱粒或其他形狀之小塊生成薄膜。擠壓法是生成該薄膜之合宜方法，及倘若使用擠壓法該擠壓機合宜地是裝設一個扁平或環形口型。該薄膜合宜地是於溫度自約160℃至約240℃生成，更合宜地於溫度自約170℃至約230℃，及最合宜地自約180℃至約220℃。

生成之薄膜可以在一種層壓物中用作中間層。合宜地是可以生成該層壓物其包含至少兩層被至少一個中間層隔開，其中該中間層是自以上所述之成分(a)、(b)與選擇性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (11)

(c) 生成之薄膜。

用於生成該層壓物之薄板或板片可以是平的或彎曲的。該薄板或板片可以是玻璃、玻璃-陶瓷或聚合物。可以使用之聚合物之例包括聚甲基丙烯酸甲酯與聚碳酸酯。舉這些聚合物之例作為例証而非作為限制。較可取的玻璃是一種蘇打-石灰-矽酸鹽玻璃其是常用於平板玻璃工業者。該中間層是以上所述之薄膜作為有或沒有添加劑之一種乙烯丙烯酸丁酯/乙烯丙烯酸甲酯摻合物。

一般言之，該層壓物包含至少一片薄板層壓至一種聚合物中間層，然而當該層壓物包含至少兩片薄板時，生成該層壓物包含 x 數目之板片被 $x-1$ 數目之層之聚合物中間層隔開，其中 x 是至少 2。這些板片可以是任何厚度，就此層壓方法而言，這些板片以是厚度自約 0.25 至約 12.7 公厘為較可取，更合宜地自約 1.25 至約 5 公厘，及最合宜地自約 1.5 至約 3.5 公厘。這些板片與中間層可以藉精於此技藝者所知之方法層壓在一起。用於熟化該層壓物之方法之一個例是使用一個壓力釜，其是舉例作為例証而非作為限制。

使用自一種丙烯酸酯摻合物製作之此薄膜與兩片薄板製作之層壓物，其中該薄膜是層壓於該兩片薄板之間，及其中該層壓物具以次性質。

該層壓物合宜地有透光度其是高於約 82.0%，更合宜地高於約 85.0%，及最合宜地高於約 87.0%。合宜地該層壓物之霧氣是低於約 1.0%，更合宜地低於約 0.5%，及最合宜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(12)

地低於約0.35%。合宜地剝離強度是高於約15牛頓/公厘，更合宜地高於約20牛頓/公厘，及最合宜地高於約30牛頓/公厘。合宜地該層壓物另能通過德國標準貫穿試驗 DIN 52338。

為使此技藝中之人士能更了解本發明之實施，提供以次之例作為例証，而非作為限制。此技藝所知之其他背景資訊，可以在本說明書中所提及之參照資料與專利中找到，併附於此供參照。

實例說明

例1

EBAC/EMAC 薄膜之製作

藉混合乙烯丙烯酸丁酯與乙烯丙烯酸甲酯此兩種熱塑樹脂之熔體製造EBAC/EMAC 摻合物(有些摻合物另包括添加劑之某種組配)。含一種添加劑組配之摻合物包含100重量份丙烯酸酯摻合物連同0.3重量份之乙烯基三乙氧矽烷作為偶合劑，1重量份之過氧化異丙苯基作為交連劑(自ElfAtochem公司，賓州費城，以商業名Luprasol 101銷售)，及1重量份之一種多元醇縮醛作為澄清劑(南卡羅萊納州斯巴達堡Milliken化學公司製造，以商業名Millad 3940銷售)。全部配料是在一台乾高速(渦輪)混合機中於300 rpm預混合30分鐘，然後在一台雙-螺旋擠壓機(新澤西州拉姆西之Werner & Pfleider公司製作，Model ZSK-30)中摻合與擠壓成為小繩。然後切小繩成為標準尺寸之小柱粒。該擠壓機在機筒入口處溫度是132-140℃，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (13)

及口型溫度是196℃。

使用一條鑄製薄膜生產線，其包含一台單螺旋擠壓機（康涅地克州 Pawcatuck 之 Davis Standard 公司製造，Model No. 20IN20），將上述之小柱粒加工成為薄膜。該擠壓機之螺旋之直徑是50.8公厘及相對機筒長度是24直徑。該擠壓機裝設一個扁平擠壓口型其具有一個45.72公分寬之噴嘴。自每種摻合物製造0.18公厘與0.36公厘兩種厚度之薄膜。表 I 描述所製造之摻合物。使用一種實驗設計計畫以減少涵蓋該 EBAC 與 EMAC 摻合物之可能的組合之整個範圍所需之試樣數目。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(14)

表 I

試樣 號數	聚合物 成分	丙烯酸酯 基團含量 (重量%)	熔體流量 (克/10分 鐘)	成分之 含量 (重量%)
1	PVB	----		
2	EVA	----		
3	EMAC	8	6.0	100
4	EMAC	12	6.0	100
5	EMAC	20	0.5	100
6	EMAC	20	2.0	100
7	EMAC	20	3.5	100
8	EMAC	20	6.0	100
9	EMAC	20	20.0	100
10	EMAC	20	100.0	100
11	EMAC	24	2.0	100
12	EMAC	24	6.0	100
13	EMAC	24	20.0	100
14	EMAC	28	2.0	100
15	EMAC	28	100.0	100
16	EMAC	32	6.0	100
17	EMAC	42	2.0	100

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(15)

(表 I 續)

試樣 號數	聚合物 成分	丙烯酸酯 基團含量 (重量%)	熔體流量 (克/10分 鐘)	成分之 含量 (重量%)
18	EBAC	8	2.0	100
19	EBAC	18	0.5	100
20	EBAC	20	0.5	100
21	EBAC	20	2.0	100
22	EBAC	20	6.0	100
23	EBAC	20	20.0	100
24	EBAC	28	3.0	100
25	EBAC	36	2.0	100
26	EBAC EMAC	18 20	0.5 2.0	99 1
27	EBAC EMAC	18 20	2.0 2.0	95 5
28	EBAC EMAC	18 20	6.0 2.0	95 5
29	EBAC EMAC	18 20	0.5 2.0	85 15
30	EBAC EMAC	18 20	2.0 2.0	50 50
31	EBAC EMAC	18 20	2.0 2.0	80 20
32	EBAC EMAC	18 20	2.0 2.0	95 5
33	EBAC EMAC	20 24	2.0 2.0	95 5
34	EBAC EMAC	20 24	2.0 2.0	50 50

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(16)

(表 I 續)

試樣 號數	聚合物 成分	丙烯酸酯 基團含量 (重量%)	熔體流量 (克/10分 鐘)	成分之 含量 (重量%)
35	EBAC	20	2.0	5
	EMAC	24	2.0	95
36	EBAC	20	6.0	99
	EMAC	24	2.0	1
37	EBAC	20	6.0	95
	EMAC	24	2.0	5
38	EBAC	20	6.0	50
	EMAC	24	2.0	50
39	EBAC	20	6.0	1
	EMAC	24	2.0	99
40	EBAC	20	6.0	95
	EMAC	32	2.0	5
41	EBAC	20	6.0	50
	EMAC	32	2.0	50
42	EBAC	20	2.0	1
	EMAC	32	6.0	99
43	EBAC	20	2.0	50
	EMAC	32	20.0	50
44	EBAC	20	2.0	5
	EMAC	32	20.0	95
45	EBAC	20	6.0	25
	EMAC	28	100.0	75
46	EBAC	20	6.0	5
	EMAC	28	100.0	95
47	EBAC	20	6.0	0.5
	EMAC	28	100.0	99.5
48	EBAC	20	20.0	10
	EMAC	32	6.0	90

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (17)

(表 I 續)

試樣 號數	聚合物 成分	丙烯酸酯 基團含量 (重量%)	熔體流量 (克/10分 鐘)	成分之 含量 (重量%)
49	EBAC	20	6.0	5
	EMAC	24	6.0	95
50	EBAC	20	20.0	2
	EMAC	32	6.0	98
51	EBAC	20	20.0	50
	EMAC	28	100.0	50
52	EBAC	20	20.0	3
	EMAC	28	100.0	97
53	EBAC	28	2.0	5
	EMAC	24	20.0	95
54	EBAC	28	2.0	20
	EMAC	24	20.0	80
55	EBAC	28	2.0	5
	EMAC	24	20.0	95

將該擠壓機之機筒分成六個加熱區域逐漸增加該摻合物達至該口型之溫度。在區域1-6之每一個中，機筒溫度分別維持於180、190、200、200、200與210℃。維持擠出口型之溫度於約200℃。測定對厚度0.18公厘與0.36公厘之薄膜兩者該摻合物所受之壓力。壓力於該螺旋之末端分別是1390與1260 psi (磅/平方英寸)，及在該口型分別是815與770 psi。該螺旋之速率對厚度0.18公厘之薄膜是維持介於10-14 rpm (每分鐘轉數) 及對0.36公厘之薄膜是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (18)

介於 16-21 rpm。

擠出每種薄膜及使用一台三滾筒鑄造滾筒機將其冷卻及繞至 7.6 公分心軸上。自製造之每種薄膜切 15 個試樣供試驗。在 20 直線呎間隔之五個採樣位置之每一個，於橫過該薄膜之三個點取得試樣（自每一邊及自中間）。

實例 2

根據例 1 自 EMAC、EBAC 及 EMAC 與 EBAC 之組配製造之薄膜試樣，試驗其儲存後之水含量、軟化點、抗張強度、致斷伸長、撕裂強度、透光度及霧氣，及與密蘇里州聖路易斯之孟山都公司製造，以商業名 Saflex SR 41 銷售之聚乙炔醇縮丁醛 (PVB) 薄膜及賓州費城之 Elf Atochem 公司製造，以商業名 EVA Poly BD 300 銷售之乙炔-乙炔乙炔酯薄膜（此兩者是全世界用作製造安全玻璃之中間層）之性質作比較（使用這些薄膜作對照，由於在平板玻璃工業中 PVB 與 EVA 廣用於製造安全玻璃）。每種薄膜試樣及其商業對手之平均結果示於表 II 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (19)

表 II

性 質

試樣 (號數)	致斷抗張 強度 (牛頓/公厘 ²)	致斷伸長 (%)	撕裂強度 (牛頓/公厘)	儲存後 水含量 (重量%)	性質 透光度 (%)	霧氣 (%)	軟化點 (°C)
Competitive Samples							
1.	20-25	300	15	0.5	87-88	0.5	106-130
2.	16	700	15-17	0.3	83-85	0.5-1.1	76-114
3.	13	740	28.5	<0.1	85	17.2	78
添 加 劑	15				88	7.9	115
4.	13	700	27.5	<0.1	87	14.5	80
添 加 劑	15				89	5.4	115
5.	14	780	32.0	<0.1	88	7.9	82
添 加 劑	16				90	1.1	117
6.	14	740	30.0	<0.1	88	7.9	83
添 加 劑	16				90	1.1	117
7.	13.5	700	28.5	<0.1	88	7.9	80
添 加 劑	15				89	1.1	117
8.	13	680	27.5	<0.1	88	7.7	81
添 加 劑	14.5				90	1.1	115
9.	13.4	650	25.5	<0.1	87	5.8	77
添 加 劑	16				89	1.0	114
10.	14	600	24.5	<0.1	88	5.4	83
添 加 劑	16.5				91	0.8	115
11.	14	790	31.0	<0.1	88	4.8	82
添 加 劑	16				92	0.7	114
12.	13.5	750	30.0	<0.1	88	4.2	84
添 加 劑	15				92	0.7	114
13.	14	690	28.0	<0.1	88	4.3	84
添 加 劑	16.5				92	0.6	114
14.	14.5	800	31.0	<0.1	87	4.2	85
添 加 劑	17				91	0.5	114
15.	13	500	26.0	<0.1	88	7.9	85
添 加 劑	14				93	1.1	114
16.	14.5	640	28.5	<0.1	87	5.8	84
添 加 劑	17				91	0.5	116

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (20)

(表 II. 續)

試樣 (號數)	致斷抗張 強度 (牛頓/公厘 ²)	致斷伸長 (%)	撕裂強度 (牛頓/公厘)	儲存後 水含量 (重量%)	性質 透光度 (%)	霧氣 (%)	軟化點 (°C)
17.	15	650	28.5	<0.1	88	4.3	85
添加劑	16				93	0.5	117
18.	14	800	33.5	<0.1	78	17.2	87
添加劑	14.5				86	6.8	119
19.	18.5	950	34.5	<0.1	79	14.8	88
添加劑	19				88	6.0	118
20.	18.5	950	35.5	<0.1	80	8.8	88
添加劑	19				89	5.4	119
21.	17.5	900	36.0	<0.1	81	5.8	88
添加劑	18.5				89	3.3	118
22.	14	860	35.5	<0.1	81	5.8	86
添加劑	17				88	1.6	119
23.	15.5	790	31.0	<0.1	79	6.9	86
添加劑	17.5				87	1.6	117
24.	16	890	32.5	<0.1	79	5.4	87
添加劑	19.5				88	0.9	120
25.	17.5	950	34.0	<0.1	78	5.1	87
添加劑	19.5				87	0.7	119
26.	14	400	33.0	<0.1	89.5	18	77
添加劑						6	114
27.	16	680	29.0	<0.1	88.5	11	79
添加劑						6	116
28.	16.5	690	30.0	<0.1	89.0	10	80
添加劑						4	117
29.	17	700	32.0	<0.1	91.5	9	81
添加劑						3	117
30.	18	720	33.5	<0.1	90.5	9	82
添加劑						3	118
31.	17.5	750	33.0	<0.1	91.1	9	82
添加劑						2	117
32.	16.5	690	35.0	<0.1	90.5	4.8	80
添加劑						0.6	116
33.	16.5	680	33.5	<0.1	89.5	6.8	82
添加劑						0.7	117

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(21)

試樣 (號數)	致斷抗張 強度 (牛頓/公厘 ²)	致斷伸長 (%)	撕裂強度 (牛頓/公厘)	儲存後 水含量 (重量%)	性質 透光度 (%)	霧氣 (%)	軟化點 (°C)
34.	17	700	31.0	<0.1	88.5	8.5	82
添加劑						1.1	118
35.	16	750	30.0	<0.1	89.6	5.4	86
添加劑						0.3	120
36.	18	830	34.0	<0.1	90.0	8.3	85
添加劑						1.0	118
37.	17.5	800	35.0	<0.1	89.4	7.4	84
添加劑						1.1	117
38.	17.5	730	31.5	<0.1	89.0	7.8	83
添加劑						1.1	118
39.	16	670	27.0	<0.1	86.0	11	82
添加劑						0.3	116
40.	16.5	690	31.5	<0.1	89.5	7	83
添加劑						0.6	117
41.	17.5	720	31.5	<0.1	89.5	7	83
添加劑						0.6	118
42.	16.5	690	28.5	<0.1	90.5	5.5	83
添加劑						0.3	117
43.	18.5	820	33.0	<0.1	92.5	5.5	85
添加劑						0.6	119
44.	19	840	31.0	<0.1	91.1	4.3	86
添加劑						0.3	119
45.	19	550	26.0	<0.1	89.0	7.8	86
添加劑						1.1	117
46.	16	600	25.5	<0.1	82.0	5.8 ^A	84
添加劑						0.4	114
47.	15	550	24.5	<0.1	87.0	9.0	80
添加劑						1.4	114
48.	17	700	34.0	<0.1	89.5	6.0	84
添加劑						0.3	119
49.	19	900	36.5	<0.1	92.5	5.4	84
添加劑						0.3	119
50.	18	840	34.0	<0.1	90.5	5.0	82
添加劑						0.3	117

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(22)

(表 II. 續)

試樣 (號數)	致斷抗張 強度	致斷伸長	撕裂強度	儲存後 水含量	性質 透光度	霧氣	軟化點
	(牛頓/公厘 ²)	(%)	(牛頓/公厘)	(重量%)	(%)	(%)	(°C)
51. 添加劑	15	550	24.5	<0.1	87.0	9.0 1.1	84 117
52. 添加劑	15	550	23.5	<0.1	85.0	11.4 1.3	85 116
53. 添加劑	18	840	32.5	<0.1	88.5	7.8 1.0	87 118
54. 添加劑	18	700	30.0	<0.1	90.0	6.4 0.3	88 119
55. 添加劑	18.5	850	34.5	<0.1	90.5	5.6 0.3	87 118

作儲存後水含量之試驗，是藉測定薄膜試樣暴露至50%相對濕度於20℃為時14天之後與暴露之前之重量改變。軟化點是在一台DSC(差示掃描量熱計)使用每分鐘2.5℃之速率加熱測定。致斷伸長與抗張強度是藉使用ASTM D-638試驗方法測定。試驗撕裂強度是使用ASTM D-882試驗方法。測定透光與霧氣是於層壓0.4公厘薄膜在兩層3公厘厚之清澈蘇打-石灰-矽酸鹽玻璃間之後。使用ANSI Standard Z26.1T2測定透片。使用德國標準DIN R43-A. 3/4測定霧氣。

自100% EBAC樹脂製作之薄膜之結果，示知含丙烯酸丁酯基團8-16重量%之EBAC薄膜有較低透明度與高霧氣。結果示知隨著在薄膜中丙烯酸酯基團之量自16重量%增加至26重量%，導致該EBAC薄膜之光學性質重大改進，當在該薄膜中丙烯酸酯之量是介於18與22重量%時有最佳的光學性質。這些薄膜之透明度與霧氣雖然改進，該改進對考慮使用這些薄膜作為PVB或EVA之代替品作為玻璃中間層，仍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (23)

嫌不足。

這些結果另示知EBAC薄膜有極佳機械性質其是優於PVB、EVA與EMAC薄膜。於低溫時脆性是與分子量（熔體流量）及丙烯酸酯含量無關，然而，當EBAC之熔體流量是介於0.5與6.0克／10分鐘時，抗張強度、致斷伸長與撕裂抵抗是最佳，及當EBAC之熔體流量超過6.0克／10分鐘時這些性質下降。

這些結果示知自100% EMAC樹脂（有丙烯酸酯含量8至42重量%者）製作之薄膜比EBAC薄膜是較透明及有較低霧氣。當EMAC薄膜之丙烯酸酯含量是介於22至27重量%時，光學性質最佳。這些結果另示知雖然EMAC薄膜之機械性質不及EBAC薄膜者，但藉使用樹脂其有熔體流量在0.5至20.0克／10分鐘之範圍可以使機械性質最佳化，及藉使用樹脂其有熔體流量在2.0至6.0克／10分鐘可以使更最佳化。

這些結果示知自EMAC與EBAC之組配製作之薄膜，能將EMAC之極佳光學及粘合性質與EBAC之極佳機械性質及熱性質併合。這些組配，當乙烯丙烯酸丁酯（EBAC）是該乙烯丙烯酸丁酯／乙烯丙烯酸甲酯之組配之自約20至約5重量%，及乙烯丙烯酸甲酯（EMAC）是該乙烯丙烯酸丁酯／乙烯丙烯酸甲酯之組配之自約80至約95重量%，該EBAC有18至22重量%之丙烯酸酯含量與0.5至6.0克／10分鐘之熔體流量，及該EMAC有20至27重量%之丙烯酸酯含量與2.0至6.0克／10分鐘之熔體流量時，尤其得卓越的性質。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (24)

例 3

使用根據例 1 自 EMAC、EBAC 及 EMAC 與 EBAC 之組配製造之薄膜試樣以製造若干層壓物試樣。使用聖戈班斯 (Saint Gobains) “先導技藝” 製造這些試樣以模擬製造技藝。使用丙酮清洗清澈的蘇打 - 石灰 - 矽酸鹽玻璃板 (厚度 3 公厘，尺寸 50×50 公分) 以自玻璃表面移除灰塵、油脂與其他玷污物。在此之前，乾燥用於對照試樣之 PVB 數小時以降低水分含量至 0.5 重量% 或更低，及在此之後將其立即用於層壓作業。在本宣告中被研究之其他薄膜在層壓作業之前不需經乾燥步驟。

為作層壓，將一片薄膜切成 50×50 公分之試樣。然後將此試驗放置至該底玻璃板之表面上，及使用橡膠滾筒將其壓至該玻璃板。放置另一片玻璃板於該薄膜之上獲得一種“三文治”結構，然後將其鉗緊。然後放置此“三文治”於壓力釜中及加熱至溫度介於 110-115℃ 同時抽真空至 $3 \sim 5 \times 10^{-2}$ 公厘汞柱。此熔化該薄膜表面同時除去層間之空氣。該“三文治”結構於這些條件下留置於該壓力釜中 3 小時。在此期間產生一片安全玻璃。

將該玻璃 / 薄膜 (中間層) / 玻璃層壓物作剝離試驗、煮沸試驗、濕度試驗、光穩定性試驗與貫穿試驗，及與由密蘇里州聖路易斯之孟山都公司製造以註冊商業名 Saflex SR 41 銷售之聚乙稀醇縮丁醛薄膜 (PVB)，及由賓州費城之 Elf Atochem 製造以商業名 EVA Poly BD 300 銷售之乙稀 - 乙酸乙稀酯薄膜 (EVA) (其是用於全世界作為製造安全玻璃之中間層) 之性質作比較。每一層壓物及其商業對手之平均結果示於表 III 中。

五、發明說明(25)

表 III

試樣 (號數)	剝離試驗 (牛頓/公分)	煮沸試驗	濕度試驗	光穩定性 試驗	貫穿於落下高度		
					1.5公尺	2.0公尺	2.5公尺
1(對照)	15-20	霧氣在邊 緣3-4公厘	霧氣在邊 緣3-4公厘	沒有能見 的改變	否	否	否
2(對照)	10-12	霧氣在邊 緣3-4公厘	霧氣在邊 緣3-4公厘	沒有能見 的改變	否	否	是
27	2-24	小泡在邊 緣4-5公厘	小泡在邊 緣3-4公厘	沒有能見 的改變	否	否	是
28	3-5	小泡在邊 緣4-5公厘	小泡在邊 緣3-4公厘	沒有能見 的改變	否	否	否
29	8-10	小泡在邊 緣4-5公厘	小泡在邊 緣3-4公厘	沒有能見 的改變	否	否	否
30	10-11	霧氣在邊 緣3-4公厘 但可逆	霧氣在邊 緣,但可逆	沒有能見 的改變	否	否	否
32	11-12	沒有霧氣	沒有霧氣	沒有能見 的改變	否	否	否
33	11-13	沒有霧氣	沒有霧氣	沒有能見 的改變	否	否	否
34	13-14	沒有霧氣	沒有霧氣	沒有能見 的改變	否	否	是
35	20-30	沒有霧氣	沒有霧氣	沒有能見 的改變	否	否	是
38	15-17	沒有霧氣	沒有霧氣	沒有能見 的改變	否	否	否
39	15-20	沒有霧氣	沒有霧氣	沒有能見 的改變	否	否	否
44	20-30	沒有霧氣	沒有霧氣	沒有能見 的改變	否	否	否
48	15-20	沒有霧氣	沒有霧氣	沒有能見 的改變	否	否	否
53	20-30	沒有霧氣	沒有霧氣	沒有能見 的改變	否	否	是
54	15-20	沒有霧氣	沒有霧氣	沒有能見 的改變	否	否	是
55	20-30	沒有霧氣	沒有霧氣	沒有能見 的改變	否	否	是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(26)

作該濕度試驗，是藉暴露層壓物至100%相對濕度於50℃為時14天及然後肉眼檢查該層壓物有無任何霧氣跡象。作該剝離試驗，是藉自玻璃剝離該薄膜。測定煮沸試驗穩定性，是藉在水中於100℃沸煮層壓物之試樣2小時，及然後肉眼檢查該試樣有無霧氣。作為光穩定性試驗，是藉以紫外光燈泡#5使用0.5瓦/平方公尺之強度老化層壓物之試樣為時100小時，及然後檢查該層壓物有無任何能見的改變。使用德國標準DIN 52338作該貫穿試驗，其是與美國落球標準相似。這是一種及格/不及格型之試驗。根據此方法，自一片安全玻璃板切下該層壓物之50×50公分試樣。將該層壓物放置在一塊四平方八釐的混凝土基材上。使用一個2,260克之球。倘若不貫穿該層壓物是合格；倘若該球能穿入至該層壓物中則視為不合格。該試驗自該球落下之最小高度1.5公尺開始，倘若得正面結果，藉增加至高度2.0公尺及落下該球在一塊相同的新試樣上重覆該試驗，及倘若仍合格增加落下高度至2.5公尺重覆該試驗。倘若於該最後高度達成正面結果，該安全玻璃是被認為已通過貫穿試驗。

所得之結果指示該EMAC及MEAC/EBAC薄膜摻合物是相等於或優於自根據PAB及EVA之已知之配方製造之薄膜及層壓物。這些薄膜另有不需要使用塑化劑之優點，於儲存後有較低水含量因此在製造期間不需要濕度控制，有極高熱穩定性，是非腐蝕性（是即，製造不需要使用特殊器械，及是可粘合至玻璃不需要使用粘合劑。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (27)

精於此技藝者會知有及可以簡易作多種其他修訂而不偏離本發明之範圍與精神。因此，附於本說明書之後之申請專利範圍不限於說明書以上所述者，而是申請專利範圍應解釋為涵蓋在本發明中之全部可專利新穎事物之特點，其是被精於與本發明有關之技藝之人士視為相等者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： 丙烯酸酯摻合物及使用丙烯酸酯摻合物之層壓物)

本發明係關於自一種丙烯酸酯摻合物生成之薄膜。該較可取的摻合物是含成分(a)與(b)之薄膜，成分(a)是一種乙烯丙烯酸丁酯共聚物(EBAC)其是低於成分(a)與(b)之總重量之約95重量%，其中該EBAC有丙烯酸酯基團含量其是該EBAC之總重量之自約8至約36重量%；及成分(b)是一種乙烯丙烯酸甲酯共聚物(EMAC)其是高於成分(a)與(b)之總重量之約5重量%，其中該EMAC有丙烯酸酯基團含量其是該EMAC之總重量之自約8至約42重量%。

本發明另包括製造用於作為層壓物之中間層之薄膜之方法，其包含混合熱墊聚合物樹脂之熔體以生成一種乙烯丙烯酸丁酯／乙烯丙烯酸甲酯摻合物，及將該熱熱樹脂之乙

英文發明摘要(發明之名稱： "ACRYLATE BLENDS AND LAMINATES USEING ACRYLATE BLENDS")

The present invention is a film formed from an acrylate blend. The preferred blend is a film comprising components (a) and (b), component (a) being an ethylene butyl acrylate copolymer (EBAC) which is less than about 95 percent percent by weight of a total weight of components (a) and (b), wherein the EBAC has a content of acrylate groups from about 8 to about 36 percent by weight of the total weight of the EBAC; and component (b) being an ethylene methyl acrylate copolymer (EMAC) which is greater than about 5 percent by weight of the total weight of components (a) and (b), wherein the EMAC has a content of acrylate groups from about 8 to about 42 percent by weight of the total weight of the EMAC.

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

烯丙烯酸丁酯／乙烯丙烯酸甲酯摻合物生成供用於層壓物作為中間層之薄膜等步驟。本發明且另包括一種層壓物，其包含至少兩片板片及至少一層中間層，該中間層是在該板片之間及其中該中間層是由上述之薄膜構成。本發明且另包括一種層壓物其包含一層丙烯酸酯薄膜層壓於兩片薄板間，其中該薄膜及該層壓物具性質分別類似PVB及以PVB製作之層壓物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：)

The invention further includes a process for manufacturing this film for use as an interlayer in laminates comprising the steps of mixing the melt of thermoplastic polymer resins to form an ethylene butyl acrylate/ethylene methyl acrylate blend and forming the ethylene butyl acrylate/ethylene methyl acrylate blend of thermoplastic resins into a film for use as an interlayer in laminates. The invention still further includes a laminate comprising at least two sheets and at least one interlayer, the interlayer(s) being in between the sheets and wherein the interlayer is comprised of the film described above. The invention still further includes a laminate comprising an acrylate film laminated between two lamina wherein the film and the laminate have properties similar to PVB and laminates made with PVB, respectively.

訂

六、申請專利範圍

1. 一種薄膜，其包含成分(a)及(b)：
其中(a)包含一種乙烯丙烯酸丁酯共聚合物(EBAC)，其佔成分(a)與(b)之總重量之95至5重量%，其中該EBAC有丙烯酸酯基團含量是該乙烯丙烯酸丁酯(EBAC)之總重量之自8至36重量%；及
其中(b)包含一種乙烯丙烯酸甲酯共聚合物(EMAC)，其佔成分(a)與(b)之總重量之5至95重量%，其中該EMAC有丙烯酸酯基團含量是該乙烯丙烯酸甲酯(EMAC)之總重量之自8至42重量%。
2. 根據申請專利範圍第1項之薄膜，其中成分(a)有丙烯酸酯基團含量自16至26重量%。
3. 根據申請專利範圍第2項之薄膜，其中成分(a)有丙烯酸酯基團含量自18至22重量%。
4. 根據申請專利範圍第1項之薄膜，其中成分(b)有丙烯酸酯基團含量自20至32重量%。
5. 根據申請專利範圍第4項之薄膜，其中成分(b)有丙烯酸酯基團含量自22至27重量%。
6. 根據申請專利範圍第1項之薄膜，其中成分(a)之熔體流量是自0.5至20克/10分鐘。
7. 根據申請專利範圍第6項之薄膜，其中成分(a)之熔體流量是自0.5至10克/10分鐘。
8. 根據申請專利範圍第1項之薄膜，其中成分(b)之熔體流量是自0.5至100克/10分鐘。
9. 根據申請專利範圍第8項之薄膜，其中成分(b)之熔體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

六、申請專利範圍

流量是自 0.5 至 20 克 / 10 分鐘。

10. 根據申請專利範圍第 1 項之薄膜，其中成分 (a) 存在於該薄膜中之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自 95 至 1 重量%，及成分 (b) 存在於該薄膜中之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自 5 至 99 重量%。
11. 根據申請專利範圍第 10 項之薄膜，其中成分 (a) 存在於該薄膜中之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自 95 至 5 重量%，及成分 (b) 存在於該薄膜中之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自 5 至 95 重量%。
12. 根據申請專利範圍第 11 項之薄膜，其中成分 (a) 存在於該薄膜中之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自 50 至 5 重量%，及成分 (b) 存在於該薄膜中之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自 50 至 95 重量%。
13. 根據申請專利範圍第 12 項之薄膜，其中成分 (a) 存在於該薄膜中之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自 20 至 5 重量%，及成分 (b) 存在於該薄膜中之量是成分 (a) 與 (b) 之總重量之自 80 至 95 重量%。
14. 根據申請專利範圍第 1 項之薄膜，其另包括成分 (c) 其包含至少一種選自交連劑、偶合劑、澄清劑、紫外光吸收劑、紅外光吸收劑、顏料及光學效應添加劑組成之組群之添加劑。
15. 根據申請專利範圍第 14 項之薄膜，其中該成分 (c) 包含：
(c) (i) 一種偶合劑，及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

- (c)(ii) 一種澄清劑。
16. 根據申請專利範圍第15項之薄膜，其中該成分(c)包含：
- (c)(i) 一種偶合劑，
- (c)(ii) 一種澄清劑，及
- (c)(iii) 一種交連劑。
17. 根據申請專利範圍第14項之薄膜，其中成分(c)是成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.25至15重量%。
18. 根據申請專利範圍第17項之薄膜，其中成分(c)是成分(a)、(b)與(c)之總重量之自1.0至5重量%。
19. 根據申請專利範圍第16項之薄膜，其中偶合劑(c)(i)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.1至6重量%，澄清劑(c)(ii)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.05至3.0重量%，及交連劑存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之達至5重量%。
20. 根據申請專利範圍第19項之薄膜，其中偶合劑(c)(i)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.2至1.0重量%，澄清劑(c)(ii)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.5至1.5重量%，及交連劑存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.3至2.5重量%。
21. 根據申請專利範圍第14項之薄膜，其中該交連劑是一種有機過氧化物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

22. 根據申請專利範圍第14項之薄膜，其中該偶合劑是一種矽烷偶合劑。
23. 一種用於製造薄膜之方法，其包含：
 混合熱塑聚合物樹脂之熔體以生成一種乙烯丙烯酸丁酯／乙烯丙烯酸甲酯摻合物，其中該熱塑聚合物樹脂之乙烯丙烯酸丁酯／乙烯丙烯酸甲酯摻合物含5至95重量%之一種乙烯丙烯酸丁酯共聚物(EBAC)，其中該EBAC有丙烯酸酯基團含量是該EBAC之總重量之自8至36重量%；及5至95重量%之一種乙烯丙烯酸甲酯共聚物(EMAC)，其中該EMAC有丙烯酸酯基團含量是該EMAC之總重量之自8至42重量%，
 將該熱塑樹脂之乙烯丙烯酸丁酯／乙烯丙烯酸甲酯摻合物生成為一種薄膜等步驟。
24. 根據申請專利範圍第23項之方法，其中藉擠壓法生成該薄膜。
25. 根據申請專利範圍第23項之方法，其中藉鑄製法生成該薄膜。
26. 根據申請專利範圍第23項之方法，其中藉吹送擠出法生成該薄膜。
27. 一種層壓物，其包含至少一片薄板與至少一層中間層，其中該薄板是選自玻璃、玻璃-陶瓷、與聚合物組成之組群，且其中該中間層係由成分(a)與(b)所形成之薄膜所組成：
 其中成分(a)是一種乙烯丙烯酸丁酯共聚物(EBAC)其是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

成分(a)與(b)之總重量之自95至5重量%，其中成分(a)之丙烯酸酯基團含量是成分(a)之總重量之自8至36重量%；及

其中成分(b)是一種乙烯丙烯酸甲酯共聚物(EMAC)其是成分(a)與(b)之總重量之自5至95重量%，其中成分(b)之丙烯酸酯基團含量是成分(b)之總重量之自8至42重量%，生成之薄膜構成。

28. 根據申請專利範圍第27項之層壓物，其中成分(a)之丙烯酸酯基團含量是自16至26重量%。
29. 根據申請專利範圍第28項之層壓物，其中成分(a)之丙烯酸酯基團含量是自18至22重量%。
30. 根據申請專利範圍第27項之層壓物，其中成分(b)之丙烯酸酯基團含量是自20至32重量%。
31. 根據申請專利範圍第30項之層壓物，其中成分(b)之丙烯酸酯基團含量是自22至27重量%。
32. 根據申請專利範圍第27項之層壓物，其中成分(a)之熔體流量是自0.5至20.0克/10分鐘。
33. 根據申請專利範圍第32項之層壓物，其中成分(a)之熔體流量是自0.5至10.0克/10分鐘。
34. 根據申請專利範圍第27項之層壓物，其中成分(b)之熔體流量是自0.5至100克/10分鐘。
35. 根據申請專利範圍第34項之層壓物，其中成分(b)之熔體流量是自0.5至20.0克/10分鐘。
36. 根據申請專利範圍第27項之層壓物，其中成分(a)存在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

於該薄膜中之量是成分(a)與(b)之總重量之自95至1重量%，及成分(b)存在於該薄膜中之量是成分(a)與(b)之總重量之自5至99重量%。

37. 根據申請專利範圍第36項之層壓物，其中成分(a)存在於該薄膜中之量是成分(a)與(b)之總重量之自95至5重量%，及成分(b)存在於該薄膜中之量是成分(a)與(b)之總重量之自5至95重量%。
38. 根據申請專利範圍第37項之層壓物，其中成分(a)存在於該薄膜中之量是成分(a)與(b)之總重量之自50至5重量%，及成分(b)存在於該薄膜中之量是成分(a)與(b)之總重量之自50至95重量%。
39. 根據申請專利範圍第38項之層壓物，其中成分(a)存在於該薄膜中之量是成分(a)與(b)之總重量之自20至5重量%，及成分(b)存在於該薄膜中之量是成分(a)與(b)之總重量之自80至95重量%。
40. 根據申請專利範圍第27項之層壓物，另包括成分(c)其包含至少一種選自交連劑、偶合劑、澄清劑、紫外光吸收劑、紅外光吸收劑、顏料及光學效應添加劑組成之組群之添加劑。
41. 根據申請專利範圍第40項之層壓物，其中成分(c)包含：
- (c)(i) 一種偶合劑，及
 - (c)(ii) 一種澄清劑。
42. 根據申請專利範圍第40項之層壓物，其中成分(c)包含

(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

- ：
- (c)(i) 一種偶合劑，
- (c)(ii) 一種澄清劑，及
- (c)(iii) 一種交連劑。
43. 根據申請專利範圍第40項之層壓物，其中成分(c)是成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.25至15重量%。
44. 根據申請專利範圍第43項之層壓物，其中成分(c)是成分(a)、(b)與(c)之總重量之自1.0至5重量%。
45. 根據申請專利範圍第42項之層壓物；其中偶合劑(c)(i)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.1至6重量%，澄清劑(c)(ii)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.05至3.0重量%，及該交連劑存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之達至5.0重量%。
46. 根據申請專利範圍第45項之層壓物，其中偶合劑(c)(i)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.2至1.0重量%，澄清劑(c)(ii)存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.5至1.5重量%，及該交連劑存在於該薄膜中之量構成成分(a)、(b)與(c)之總重量之自0.3至2.5重量%。
47. 根據申請專利範圍第40項之層壓物，其中該交連劑是一種有機過氧化物。
48. 根據申請專利範圍第40項之層壓物，其中該偶合劑是一種矽烷偶合劑。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

49. 根據申請專利範圍第27項之層壓物，其中該薄板是一種玻璃。
50. 根據申請專利範圍第49項之層壓物，其中該玻璃是一種蘇打-石灰-矽酸鹽玻璃。
51. 根據申請專利範圍第27項之層壓物，其中該層壓物是兩片薄板被一層中間層隔開。
52. 一種層壓物，其包含如申請專利範圍第1項所請之薄膜，且此薄膜係介於兩片薄板間，其中該薄板是選自玻璃、玻璃-陶瓷、與聚合物組成之組群，且其中該薄膜有高於13.0 psi之抗張強度，高於400%之致斷伸長，儲存於50%相對濕度於50℃ 14天後低於0.1重量%之水含量；及其中該層壓物有高於82.0%之能見光透過，低於1.0%之霧氣，及通過德國DIN 52338層壓安全玻璃之標準貫穿試驗。
53. 根據申請專利範圍第52項之層壓物，其中該薄板是一種玻璃。
54. 根據申請專利範圍第53項之層壓物，其中該玻璃是一種蘇打-石灰-矽酸鹽玻璃。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水