I537355

(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 I537355 B**

(45)公告日： 中華民國 105 (2016) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：101115097 (22)申請日： 中華民國 101 (2012) 年 04 月 27 日

(51)Int. Cl.： *C09J201/02 (2006.01)* *C09J5/00 (2006.01)*

(30)優先權：2011/05/13 美國 61/485,890

(71)申請人：羅門哈斯公司 (美國) ROHM AND HAAS COMPANY (US)
美國

(72)發明人：陳梅 CHEN, MAI (US)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

WO 2008/033975A1

審查人員：韓薰蘭

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：0 共 24 頁

(54)名稱

水性黏合劑

WATER-BORNE ADHESIVES

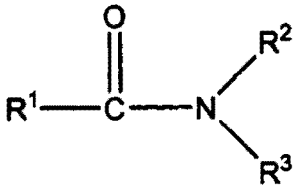
(57)摘要

本發明係提供包含乙烯基聚合物之水性黏合劑組成物，該乙烯基聚合物係包含：(a)基於該乙烯基聚合物之重量，0 至 0.4 重量%之羧基官能性單體的聚合單元，以及(b)基於該乙烯基聚合物之重量，0.1 重量%至 10 重量%之磺酸官能性單體的聚合單元。本發明亦提供以該組成物將複數個基板結合之方法，以及藉由該方法作成之結合件。

There is provided a waterborne adhesive composition comprising a vinyl polymer that comprises a) 0 to 0.4% polymerized units of carboxyl functional monomer, by weight based on the weight of said vinyl polymer, and (b) 0.1% to 10% polymerized units of sulfonic acid functional monomer, by weight based on the weight of said vinyl polymer. Also provided is a method of bonding substrates with such a composition and a bonded article made by such a method.

特徵化學式：

I



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：101115097

※申請日：101. 4. 27 ※IPC分類：C09J 201/02 (2006.01)
C09J 5/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

水性黏合劑

WATER-BORNE ADHESIVES

二、中文發明摘要：

本發明係提供包含乙烯基聚合物之水性黏合劑組成物，該乙烯基聚合物係包含：(a)基於該乙烯基聚合物之重量，0至0.4重量%之羧基官能性單體的聚合單元，以及(b)基於該乙烯基聚合物之重量，0.1重量%至10重量%之磺酸官能性單體的聚合單元。本發明亦提供以該組成物將複數個基板結合之方法，以及藉由該方法作成之結合件。

三、英文發明摘要：

There is provided a waterborne adhesive composition comprising a vinyl polymer that comprises a) 0 to 0.4% polymerized units of carboxyl functional monomer, by weight based on the weight of said vinyl polymer, and (b) 0.1% to 10% polymerized units of sulfonic acid functional monomer, by weight based on the weight of said vinyl polymer. Also provided is a method of bonding substrates with such a composition and a bonded article made by such a method.

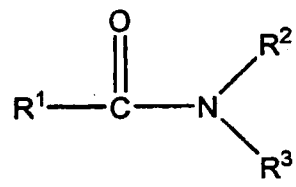
四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：本案無圖式。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：無。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

I



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於包含乙烯基聚合物之水性黏合劑(water-borne adhesive)組成物、該組成物將複數個基板結合之方法以及藉由該方法作成之結合件(bonded article)。

【先前技術】

將兩個或多個基板結合在一起時，於一個或多個該基板含有滑動助劑(slip agent)之狀況，一般所欲者係使用黏合劑組成物將其結合。舉例而言，當一塊或兩塊該基板係由含有一種或多種脂肪族醯胺(fatty amide)作為滑動助劑的聚合物作成時，可藉由將兩塊由聚合物作成之基板結合在一起而形成結合件。此等滑動助劑有時可加入聚合物中，故自該聚合物作成之基板的表面將具有相對低的摩擦係數。此等系統中浮現之一個問題為，該滑動助劑可自該基板遷移進入該黏合劑中，從而耗盡該基板中滑動助劑之量並因此增加該基板之摩擦係數。

過去，業經使用一方法以降低該基板中滑動助劑之耗損，該方法係於黏合劑組成物與該基板結合之前，將某些滑動助劑併入黏合劑組成物中。舉例而言，當該黏合劑組成物或為不含溶劑之黏合劑組成物或為其中黏合劑係溶解於有機溶劑中的組成物時，一般可將某些滑動助劑溶解於該黏合劑組成物中。隨後，當該黏合劑組成物層係形成於含有滑動助劑之基板的表面上時，該黏合劑層亦將含有某

些滑動助劑，且滑動助劑於該黏合劑組成物層中之存在將降低滑動助劑自該基板中耗損之趨勢。該基板將因此保持其相對低的摩擦係數。

一般所欲者係使用水性黏合劑組成物。滑動助劑通常係不溶於水，且將滑動助劑加入水性組成物時，往往因為相分離、不安定性或成份之不相容性的其他非所欲之結果而導致不能接受之混合物。因此，當黏合劑組成物係水性者時，上揭之藉由將滑動助劑加入該黏合劑組成物中以保持基板之摩擦係數的方法並非有效之方法。

公開第 2009/0142610 號美國專利揭示了含有脂肪族醯胺之熱熔性黏合劑組成物。然，所欲者係提供黏合劑組成物，其係水性且不造成含有滑動助劑之基板之摩擦係數的增加。

【發明內容】

本發明之第一態樣係包含乙烯基聚合物之水性黏合劑組成物，該乙烯基聚合物係包含(a)基於該乙烯基聚合物之重量，0 至 0.4 重量%之羧基官能性單體的聚合單元，以及(b)基於該乙烯基聚合物之重量，0.1 重量%至 10 重量%之磺酸官能性單體的聚合單元。

本發明之第二態樣係將第一基板與第二基板結合之方法，其中，該方法係包含：(a)將第一態樣之組成物層施用至該第一基板之表面，(b)乾燥該水性黏合劑組成物層以移除水，以及(c)使得該第二基板之表面與該層接觸，其中，該第一基板與該第二基板之一者或兩者係包含一種或多種

年 月 日修正替換頁
101. 12. 25

滑動助劑。本發明之第三態樣係藉由本發明之第二態樣之方法作成的結合件。

【實施方式】

如本文所使用者，除了內文中明確另行指出者之外，下列術語係具有特指之定義。

如本文所使用者以及如 FW Billmeyer, JR.於《聚合物科學》課本(第二版)(Textbook of Polymer Science, second edition, 1971)中所定義者，「聚合物」係由較小之化學重複單元之反應產物作成的相對大分子。

可藉由標準方法如，舉例而言，體積排阻層析術(SEC，亦稱為凝膠滲透層析術或 GPC)來量測聚合物分子量。通常，聚合物係具有 1,000 或更高之重量平均分子量(Mw)。某些聚合物係以數目平均分子量(Mn)表徵之。

某些聚合物係顯現一個或多個玻璃轉化溫度(Tg)。Tg 係使用差示掃描量熱法及中點方法測量之。

如本文所使用者，「聚合物之重量」係意指聚合物之乾重。

本文中，可彼此反應以形成聚合物之重複單元的分子係認知為「單體」。乙烯基單體係具有至少一個碳碳雙鍵之單體，且該碳碳雙鍵並非芳族環之部份且能與其他碳-碳雙鍵進行聚合反應。乙烯基單體係具有低於 500 之分子量。乙烯基單體係包括，舉例而言，苯乙烯、經取代之苯乙烯類、二烯類、乙烯、乙烯衍生物、及其混合物。乙烯衍生物係包括，舉例而言，下列者之未經取代及經取代形式：

年 月 日修正替換頁
101. 12. 25

醋酸乙烯酯、丙烯腈、(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸烷基酯、(甲基)丙烯醯胺、氯乙烯、鹵化烯烴、及其混合物。如本文所使用者,「(甲基)丙烯酸系」係意指丙烯酸系或甲基丙烯酸系;「(甲基)丙烯酸酯」係意指丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯;以及「(甲基)丙烯酸醯胺」係意指丙烯醯胺或甲基丙烯醯胺。「經取代」係意指具有至少一個結合之化學基如,舉例而言,烷基、烯基、乙烯基、羥基、羧酸基、其他官能基、及其組合。

芳族乙烯基單體係其分子中含有一個或多個芳族環之乙烯基單體。本文中,不是芳族乙烯基單體的乙烯基單體係指代為「非芳族乙烯基單體」。烯烴單體係其分子中僅含有氫及碳之乙烯基單體。

本文中,藉由將某種單體單獨聚合或將其與其他單體聚合而作成的聚合物,係稱其包括作為聚合單元之單體。

如本文所使用者,若當含有某單體之聚合單元的聚合物存在於水中時,該單體之聚合單元會被離子化之pH條件不會是界於pH 2.5與pH 9間,則稱該單體係非離子性。本文中,若基於聚合單元之總莫耳數,存在50莫耳%或更多之離子狀態之聚合單元,則稱該聚合單元被離子化。

如本文所使用者,「乙烯基聚合物」係一種聚合物,其中,基於該聚合物之重量,90重量%或更多者係一種或多種乙烯基單體的聚合單元。

如本文所使用者,「水性組成物」係一種含有下列者之組成物,基於該組成物之重量,30重量%或更多之量的水。

於水性組成物中，水形成連續介質，且其他成份全部係溶解、分散、或以溶解及分散之組合形式處於水中。

如本文所使用者，水性組成物之「固體水準」係，當水性組成物層係施用至基板並隨後乾燥或允許其乾燥後，所留下之材料的量。可藉由下述者量測固體水準：在頂部開口之容器中製作深度為1毫米(mm)至2 mm之該水性組成物層；以及，將該容器於100℃之循環空氣烘箱中放置30分鐘。以百分率表達之固體水準為100*(LB)/(IC)，其中，LB係來自烘烤之後殘留於該容器內之水性組成物之材料的重量，以及，IC係該水性組成物之初始重量。本文中，來自烘烤之後殘留於該容器內之水性組成物之材料係認知為該組成物之「固體部份」。

如本文所使用者，「黏合劑組成物」係一種當將其放置與兩塊基板接觸(可能於乾燥及/或加熱該組成物之後)時，能將該兩塊基板結合在一起之組成物。

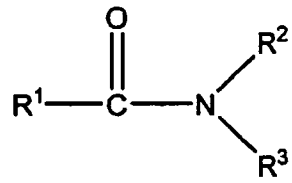
如本文所使用者，「多元醇」係其分子中含有兩個或更多個羥基之化合物。如本文所使用者，「聚異氰酸酯」係其分子中含有兩個或更多個異氰酸酯基之化合物。

如本文所使用者，「水可分散」化合物係一種將在25℃攪動下以1重量%至50重量%之範圍內的任何量於水中形成溶液或乳液之化合物。

如本文所使用者，「脂肪族化合物」係其分子中含有一個或多個脂肪族基(fatty group)的化合物。脂肪族基係僅含有碳原子及氫原子且含有8個或更多個非芳族碳原子

年 月 日修正替換頁
101. 12. 25

(亦即，並非任何芳族環之部份的碳原子)的基團。脂肪族醯胺係一種脂肪族化合物，其中，該脂肪族基中之碳原子中的一個碳原子係鍵結至醯胺基。脂肪族醯胺係具有結構I：

I 

其中，R^1係脂肪族基，以及，R^2與R^3係個別獨立為氫或有機基。本文中，R^1基係指代為脂肪族醯胺之「主要」基。

本發明之組成物係水性。較佳地，該組成物中水之量係(基於該組成物之重量)70 重量%或更少。較佳地，該組成物中水之量係(基於該組成物之重量)35 重量%或更多。

於水性組成物中，表徵該連續相之化學組成係有用者。於較佳之本發明之組成物中，該連續相中水之量係(基於該連續相之重量)50 重量%或更多；更佳係 75 重量%或更多；更佳係 90 重量%或更多。

於較佳之本發明之組成物中，該固體水準係 30 重量%或更高。於較佳之本發明之組成物中，該固體水準係 65 重量%或更低。

本發明之組成物係含有一種或多種乙烯基聚合物。較佳之乙烯基聚合物係含有一種或多種(甲基)丙烯酸酯之聚合單元。(甲基)丙烯酸酯係(甲基)丙烯酸之烷基酯；其中，該烷基可係經取代或未經取代。較佳係經取代或未經取代之具有 2 個或更多個碳原子的烷基；更佳係具有 4 個或更

多個碳原子。較佳係經取代或未經取代之具有 20 個或更少個；更佳係 10 個或更少個；更佳係 8 個或更少個碳原子的烷基。於經取代之烷基中，較佳係羥基烷基。更佳係(甲基)丙烯酸之未經取代之烷基酯。更佳係丙烯酸之未經取代之烷基酯。

於本發明之聚合物中，(甲基)丙烯酸酯之聚合單元的量較佳係(基於該聚合物之重量)20 重量%或更多；更佳係 40 重量%或更多；更佳係 50 重量%或更多。(甲基)丙烯酸酯之聚合單元的量較佳係(基於該聚合物之重量)80 重量%或更少；更佳係 70 重量%或更少。

含有一種或多種(甲基)丙烯酸酯之聚合單元的聚合物係視需要含有一種或多種額外之乙烯基單體的聚合單元。

較佳之本發明之聚合物係含有一種或多種非離子性芳族乙烯基單體、一種或多種甲基丙烯酸之未經取代之烷基酯、或其混合物的聚合單元。更佳之本發明之聚合物係含有一種或多種非離子性芳族乙烯基單體的聚合單元。當使用非離子性芳族乙烯基單體時，較佳之非離子性芳族乙烯基單體係苯乙烯及經烷基取代之苯乙烯；更佳係苯乙烯及 α-甲基苯乙烯；更佳係苯乙烯。當使用甲基丙烯酸之未經取代之烷基酯時，較佳之烷基係具有 4 個或更少個碳原子；更佳之烷基係具有 2 個或更少個碳原子；更佳係甲基。

更佳之本發明之聚合物係含有一種或多種丙烯酸之未經取代之烷基酯的聚合單元，且亦含有一種或多種非離子性芳族乙烯基單體、一種或多種甲基丙烯酸之未經取代之

烷基酯、或其混合物的聚合單元。再更佳之本發明之聚合物係含有一種或多種丙烯酸之未經取代之烷基酯的聚合單元，且亦含有一種或多種非離子性芳族乙烯基單體的聚合單元。

非離子性芳族單體之量較佳係(基於該聚合物之重量)5重量%或更高；更佳係10重量%或更高；更佳係20重量%或更高。非離子性芳族單體之量較佳係(基於該聚合物之重量)60重量%或更少；更佳係50重量%或更少；更佳係40重量%或更少。

羧基官能性單體係含有羧基之單體，且其可呈非離子化之狀態或可呈陰離子性之狀態。該羧基通常於該聚合過程中係保持完好，故該羧基係存在於該聚合物上。本發明之聚合物要麼不含任何羧基官能性單體的聚合單元，要麼(若存在任何羧基官能性單體)該羧基官能性單體之量係(基於該聚合物之重量)0.4重量%或更少。若存在任何之羧基單體，該羧基官能性單體之量(基於該聚合物之重量)較佳係0.1重量%或更少；更佳係0.03重量%或更少；更佳係0.01重量%或更少；更佳係無。

本發明之聚合物係含有一種或多種磺酸官能性單體之聚合單元。磺酸單體係含有一個或多個磺酸基(sulfo radical)之單體。磺酸基係-SO_2OH，其中，該硫原子係鍵結至碳原子。該磺酸基可呈非離子化狀態或可呈陰離子性狀態；本文中，係認為含有磺酸基之化合物等同於該磺酸基處於陰離子性狀態之同一化合物。舉例而言，本文中，

係認為苯乙烯磺酸等同於苯乙烯磺酸鈉。較佳之磺酸官能性單體係苯乙烯磺酸鈉；2-丙烯醯胺基-2-甲基丙磺酸；乙烯基磺酸鈉；甲基丙烯酸2-磺酸乙酯；及其混合物。更佳係苯乙烯磺酸鈉。

於本發明之聚合物中，磺酸官能性單體之聚合單元的量係(基於該聚合物之重量)0.1重量%至10重量%。磺酸官能性單體之量(基於該聚合物之重量)較佳係0.2重量%或更高；更佳係0.5重量%或更高；更佳係1重量%或更高。於本發明之聚合物中，磺酸官能性單體之量(基於該聚合物之重量)較佳係7重量%或更少；更佳係5重量%或更少。

本發明之聚合物除了含有一種或多種(甲基)丙烯酸酯；一種或多種非離子性芳族乙烯基單體；以及一種或多種磺酸官能性單體之外，係視需要含有一種或多種額外單體的聚合單元。若存在一種或多種此等額外之單體，此等額外之單體較佳係選自非離子性乙烯基單體。較佳之額外之單體係(甲基)丙烯酸之醯胺、(甲基)丙烯酸之羥基烷基酯、及其混合物。較佳之(甲基)丙烯酸之醯胺係丙烯醯胺及甲基丙烯醯胺；更佳係丙烯醯胺。較佳之(甲基)丙烯酸之羥基烷基酯係丙烯酸羥基乙酯、甲基丙烯酸羥基乙酯、丙烯酸羥基丙酯及甲基丙烯酸羥基丙酯。

本發明之聚合物較佳係含有(基於該聚合物之重量)0重量%至10重量%之任何烯烴單體的聚合單元。換言之，較佳之本發明之聚合物要麼不含任何烯烴單體的聚合單元，要麼含有基於該聚合物之重量之10重量%或更少之烯烴單

體的聚合單元。於該聚合物中，烯烴單體之聚合單元的量更佳係 0 重量%至 5 重量%；更佳係 0 重量%至 2 重量%；更佳係 0 重量%至 1 重量%；更佳係 0 重量%。

可使用除了一種或多種(甲基)丙烯酸酯、一種或多種非離子性芳族單體、一種或多種磺酸官能性單體以及一種或多種(甲基)丙烯醯胺外之單體之聚合單元的總量(本文中記為「M2」)(以重量計且基於該聚合物之重量)來表徵本發明之聚合物。M2 較佳係 50 重量%或更少；更佳係 25 重量%或更少；更佳係 10 重量%或更少；更佳係 5 重量%或更少。較佳之聚合物係不含除了一種或多種(甲基)丙烯酸酯、一種或多種非離子性芳族單體、一種或多種磺酸官能性單體及一種或多種(甲基)丙烯酸之醯胺外之任何單體的聚合單元。

本發明之組成物可藉由該聚合物之固體含量表徵之，該固體含量係該組成物中含有之聚合物的乾重除以該組成物之總重，以百分率表示之。該聚合物固體含量較佳係 5 重量%或更高；更佳係 20 重量%或更高；更佳係 30 重量%或更高；更佳係 40 重量%或更高。該聚合物固體含量較佳係 70 重量%或更少；更佳係 60 重量%或更少。

本發明之聚合物之 Tg 較佳係-50℃或更高；更佳係-30℃或更高。本發明之聚合物之 Tg 較佳係 20℃或更低。本發明之聚合物之重量平均分子量較佳係 5,000 至 2,000,000；更佳係 100,000 至 2,000,000。

本發明之聚合物較佳係以分散於水中之聚合物粒子的

形式存在。平均粒徑較佳係自50奈米至1,000奈米。本發明之聚合物較佳係藉由乳液聚合而形成；乳液聚合之產物係乳膠。乳膠係含有一種或多種陰離子性界面活性劑、一種或多種非離子性界面活性劑、或其混合物。較佳地，附接至本發明之聚合物的磺酸基於該聚合反應過程中係呈陰離子性狀態。較佳地，於該聚合反應完成之後，所得乳膠係藉由加入鹼至pH為6至8而予以中和。

本發明之組成物可視需要含有一種或多種水可分散多元醇。若使用一種或多種多元醇，下列多元醇係較佳者。較佳之多元醇係聚醚多元醇、聚酯多元醇、聚酯聚醚多元醇、或其混合物。較佳之多元醇係選自二醇、三醇或其混合物。較佳之多元醇係具有足夠之不揮發性，若異氰酸酯亦存在於該組成物中，則較佳之多元醇可於混合操作中全部或部份地與該異氰酸酯反應。該多元醇較佳將具有100至7500、更佳係150至5000、且再更佳係200至1000之數目平均分子量。該多元醇之分子量較佳係低於1500，且再更佳係低於600。高度較佳之多元醇的一個實例係聚丙二醇(PPG)，如400 MW聚丙二醇。

若該組成物中存在一種或多種多元醇，該多元醇之量較佳係如下述者。多元醇之量較佳係本發明之組成物之固體部份的0.1重量%至10重量%。多元醇之量較佳係不超過5重量%，更佳係不超過3重量%，再更佳係不超過2重量%，且最佳係不超過1.5重量%。多元醇之量較佳係至少0.3重量%，更佳係至少0.4重量%，且最佳係至少0.6重量%。

年 月 日修正替換頁
101 12 25

本發明之組成物可視需要與固化組成物混合。固化組成物係含有一種或多種固化劑。固化劑係一種其分子係具有兩種或更多種反應基之化合物，該等反應基能與該組成物之一種或多種部分(moiety)反應以產生聚合物、增加現存聚合物之分子量、及/或產生經交聯之網。該部分可為本發明之聚合物，或另一部分如多元醇，或其組合。若存在固化劑，該固化劑之較佳特徵係如下述者。較佳之固化劑係一種或多種水可分散之聚異氰酸酯。所採用之聚異氰酸酯可係任何適宜之聚異氰酸酯，但較佳係脂族聚異氰酸酯、芳族聚異氰酸酯、或其混合物。該聚異氰酸酯較佳係二異氰酸酯。適宜之聚異氰酸酯係包括基於下列之彼等：甲苯二異氰酸酯(TDI)、異佛酮二異氰酸酯(IPDI)、六亞甲基二異氰酸酯(HDI)、二苯甲烷二異氰酸酯(MDI)、二環己基甲烷二異氰酸酯(HMDI)、其異構物或其混合物。亦可採用聚異氰酸酯及多元醇之預聚物。脂族聚異氰酸酯係特佳者。

若使用一種或多種聚異氰酸酯，聚異氰酸酯之量較佳係如下述者測定。可按需要改變異氰酸酯基與異氰酸酯反應基的相對比例，且 NCO/NCO 反應基之莫耳比係 1：1 至 8：1。NCO 反應基係包括，例如，羥基、胺基及羧基。該 NCO/NCO 反應基之莫耳比較佳係至少 3：1。該 NCO/NCO 反應基之莫耳比較佳係不超過 5：1。

所得整體混合物之 pH 較佳係 5 至 9，更佳係 6 至 8。pH 值之範圍最佳係於某 pH 範圍內，於該 pH 範圍附接至本

年 月 日修正替換頁
101 12 25

發明之聚合物之磺酸基之75莫耳%或更多係被中和。

該聚合物上存在經離子化之磺酸基係預期會改良本發明之水性組成物的安定性(亦即，降低該水性組成物因為張力條件如，舉例而言，高剪切、0℃或更低之溫度等而凝集的趨勢)。具有更少或不含經離子化之基的聚合物係預期將使其之水性組成物的安定性比本發明之所具者更差。預期本發明之組成物係提供至少兩個優點：具有改良之水性狀態的機械安定性，以及於施用至基板並乾燥後保持該基板之COF。

可預見其中本發明之組成物不包括任何多元醇的具體實施例。亦可預見其中本發明之組成物不包括任何聚異氰酸酯的具體實施例。亦可預見其中本發明之組成物既不含有多元醇也不含有聚異氰酸酯的具體實施例。較佳係包括一種或多種聚異氰酸酯的具體實施例。

當施行其中係使用一種或多種聚異氰酸酯之具體實施例時，預期該聚異氰酸酯將於本發明之組成物將作為黏合劑組成物使用之前的相對短時間內被加入該組成物中。較佳地，形成含有聚異氰酸酯及可與該聚異氰酸酯反應之聚合部分(polymeric moiety)兩者之單一組成物與將該組成物與基板表面接觸之步驟之間的時間係48小時或更少；更佳係24小時或更少；更佳係12小時或更少；更佳係8小時或更少。

本發明之組成物之其他視需要之成份係包括，但不限於，選自下列之試劑：共溶劑、聚結劑、顏料或其他著色

劑、填料、增強劑(如，纖維)、分散劑、濕潤劑、蠟、催化劑、起泡劑、消泡劑、UV吸收劑、阻燃劑、黏著促進劑、抗氧化劑、殺生物劑、聚結劑或安定劑。如所欲，可將此等視需要之成份以任何次序加入，只要不造成該等成份間之不相容性即可。可使用混合機(視需要，高剪切混合機)將不溶於該水性載劑之成份(如顏料及填料)分散於該水性組成物中或水性載劑中或共溶劑中。可藉由加入酸或鹼於攪動下調節該組成物之pH。鹼之實例係包括，但不限於，氨、二乙胺、三乙胺、二甲基乙醇胺、三乙醇胺、氫氧化鈉、氫氧化鉀、及醋酸鈉。酸之實例係包括，但不限於，醋酸、甲酸、鹽酸、硝酸、及甲苯磺酸。

本發明之組成物較佳係不含脂肪族化合物或含有全部總量為0.5重量%或更少之脂肪族化合物。全部脂族化合物之總量更佳係0重量%至0.1重量%；更佳係0重量%。

可使用傳統施用技術如轉輪凹版印刷、柔版印刷、傳統或無空氣噴灑、輥塗、刷塗、鋼絲纏繞棒式塗佈、刮刀塗佈、或諸如簾幕、覆沒(flood)、懸杯(bell)、盤及滴塗之塗佈製程將本發明之組成物施用至所欲之基板。可於該基板之整個表面、或僅部份表面如沿著邊緣或於不連續之位置完成該黏合劑組成物之塗佈。一但施用至該基板之後，係藉由諸如施用熱量及空氣流或某些其他用以實質上移除全部殘留之水的適宜途徑來乾燥組成物。

本發明之黏合劑組成物可找到作為頂塗層或其他中間塗層之適宜用途，故使得他們於顏料、油墨、塑膠等中具

有潛在可用性。本發明之黏合劑組成物可用於寬範圍之一個或複數個適宜之基板上。

適宜之基板係包括，舉例而言，聚合物、紙張、木材及重組木製品、塗有聚合物之基板、塗有蠟之紙板、硬紙板、粒子板、織物、皮革、金屬(例如，鋁箔)、及金屬化之塑膠。

較佳地，一種或多種基板係聚合物。較佳之聚合物係聚烯烴、聚苯乙烯、聚氯乙烯、聚丙烯酸酯、聚醚、聚醯胺、聚酯、聚氨脂、聚碸、聚苯、其共聚物、及其摻合物。聚烯烴之種類係包括烯烴單體如乙烯、丙烯及丁烯之均聚物，且亦包括烯烴單體與其他單體如丙烯酸系單體(如丙烯酸甲酯)、乙烯基酯(如醋酸乙烯酯)、及其混合物之共聚物。此等聚合物係認為包括與多種添加劑摻合之聚合物，該等添加劑係包括，舉例而言，抗衝擊修飾劑、加工助劑、潤滑劑、滑動助劑、安定劑、其他添加劑、及其混合物。更佳係聚烯烴、聚酯及聚醯胺；更佳係聚烯烴；更佳係烯烴單體之均聚物。於烯烴單體之均聚物中，較佳係聚乙烯；更佳係低密度聚乙烯類，包括低密度聚乙烯(LDPE)、線性低密度聚乙烯(LLDPE)、及茂金屬催化之線性低密度聚乙烯(mLLDPE)。較佳地，一種或多種基板係含有滑動助劑之聚合物。

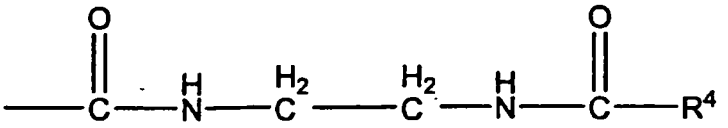
基板可具有任何形狀或形式。較佳之基板係膜。膜係具有一個維度為 250 微米(10 密耳(mil))或更少的物件。本文中，膜之垂直於其最小維度之表面係稱為該膜之

「面」。本發明之組成物之較佳用途係層壓(亦即，層壓體之形成)。當一片膜之面係結合至另一片膜之面時，形成層壓體。該兩片膜可具有彼此相同之組成，或他們可係由不同之組成物作成。

儘管可使用濕層壓製程，該黏合劑組成物較佳係特別可用於複數個基板之乾結合層壓，其中，每一基板係膜。於一較佳之具體實施例中，係將該黏合劑組成物之層施用至第一基板膜之面上，移除水(如，使用熱空氣或其他)，以及，用第二基板之面覆蓋所得之乾燥黏合劑組成物層，以形成層壓件，其中，該二基板膜係藉由該黏合劑組成物之乾燥層而結合在一起。於一較佳之具體實施例中，該等基板層係以基板材料之捲筒形式提供。片材之厚度較佳係12微米至250微米(0.5至10 mil)；更佳之片材係12微米至250微米(0.5至5 mil)。亦可為更厚之厚度以及更薄之厚度(如，1微米或更厚)。

至少一基板係含有一種或多種滑動助劑。滑動助劑係一種當將其加至基板時降低該基板之摩擦係數之組成物。較佳係降低聚合物膜之摩擦係數之滑動助劑。較佳係滑動助劑係矽氧烷，包括有機修飾之矽氧烷，以及脂肪族化合物。較佳係脂肪族化合物。更佳係脂肪族醯胺，其係具有上揭之結構I。於較佳之脂肪族醯胺之R^1基團中，非芳族碳原子的數目為12或更多；更佳係16或更多。於較佳之脂肪族醯胺之R^1基團中，非芳族碳原子的數目為28或更少，更佳係24或更少。較佳之R^1基團係線性。較佳之R^1

基團係硬脂基、油基及芥子基(erucyl)。R^3較佳係氫。R^2較佳係氫或具有16個至18個碳原子之脂肪族基或結構II:

II 

其中，R^4係有機基。R4較佳係選自對於R^1係較佳者之相同組成。當R^2具有結構II時，較佳係R^1與R^4係相等。於脂肪族醯胺中，較佳係硬脂醯胺、芥子醯胺、油醯胺、伸乙基雙硬脂醯胺、伸乙基雙油醯胺、及其混合物；更佳係油醯胺、芥子醯胺、及其混合物。

較佳地，本發明之水性黏合劑組成物係含有少量或不含脂肪族醯胺。換言之，本發明之水性黏合劑組成物要麼不含脂肪族醯胺，要麼(若存在任何之脂肪族醯胺)該脂族醯胺之量係(基於該水性黏合劑組成物之重量)0.1重量%或更少。於本發明之水性黏合劑組成物中，脂肪族醯胺之量更佳係0.03重量%或更少；更佳係0.01重量%或更少；更佳係0重量%。本發明之水性黏合劑組成物較佳係含有少量或不含滑動助劑。換言之，本發明之水性黏合劑組成物要麼不含滑動助劑，要麼(若存在任何之滑動助劑)該滑動助劑之量係(基於該水性黏合劑組成物之重量)0.1重量%或更少。於本發明之水性黏合劑組成物中，滑動助劑之量更佳係0.03重量%或更少；更佳係0.01重量%或更少；更佳係0重量%。

下述係本發明之實施例。

實施例1：聚合物及層壓體之製備。於本實施例中揭

示之聚合物係藉由傳統之乳液聚合而作成，以製造水性乳膠。單體之總重係 300 公克。將 100 公克之乳膠樣本與 2 公克之水可分散六亞甲基二異氰酸酯混合，以形成黏合劑組成物；將該混合物施用至聚對酞酸乙二醇酯膜之面上並乾燥。經乾燥之黏合劑組成物的量係 2.44 公克/平方公尺(1.5 lb/ream)。將經乾燥之黏合劑組成物層與含有滑動助劑(其可為芥子醯胺或油醯胺)之低密度聚乙烯商用膜的面接觸，以形成層壓體。

將該層壓體於環境條件(約 25℃)儲存一週，並量測摩擦係數(COF)。隨後，將該層壓體於 50℃烘箱中放置 1 天，以模擬於製造過程中正常出現之熱量。隨後，將該層壓體於環境條件下存儲 1 天。在環境條件下放置 1 天後，再次量測該 COF。

每種單體之量係藉由重量份(pbw)表徵如下。

比較性聚合物 CP1 係具有 60 pbw 之丙烯酸丁酯(BA)、38 pbw 之苯乙烯(Sty)、及 2 pbw 之丙烯酸(AA)。

實施例聚合物 EP1 係具有 60 pbw 之 BA、38 pbw 之 Sty、及 2 pbw 之苯乙烯磺酸鈉(NaSS)。

實施例聚合物 EP2 係具有 60.5 pbw 之 BA、37.75 pbw 之 Sty、0.25 pbw 之 NaSS、及 1.5 pbw 之丙烯醯胺(AM)。

實施例 2：COF 結果係如下述者。於 1 天之烘烤處理以及隨後於環境條件儲存 1 天之後，使用該比較性聚合物作成之層壓體的 COF 係升至非所欲之高水準，而使用實施例聚合物作成之層壓體的 COF 係維持於可接受之水準。

樣本	烘烤前之 COF	烘烤 1 天且於環境中放置 1 天後之 COF
CP1	0.26	0.32
EP1	0.14	0.21
EP2	0.08	0.24

實施例 3：羧基單體之水準的影響。為了測定羧基官能性單體之量的影響，含有羧基官能性單體之比較性聚合物(「P3-1C」)係以多種比例與實施例聚合物(「P3-2」)摻合。如上述實施例 1 所述作成並測試該等聚合物及該等層壓體。該聚合物之組成(pbw)係如下述者：

P3-1C = 60 BA / 38 Sty / 2 AA

P3-2 = 60 BA / 38 Sty / 2 NaSS

如實施例 2 所述測試 COF。結果係如下述者。AA 之量係以基於聚合物混合物之重量的重量百分率顯示之。

P3-1C / P3-2 之重量比	AA 之量	COF
100 / 0	2%	0.37
80 / 20	1.6%	0.34
60 / 40	1.2%	0.33
40 / 60	0.8%	0.26
20 / 80	0.4%	0.22
0	0	0.19

預期於兩種聚合物之摻合物中 AA 之量的影響，係與具有與該兩種聚合物之摻合物之相同單體比例的單一聚合物中 AA 之量的影響相同。具有 0.4%或更少之 AA 的樣本係具有約 0.2 或更低之可接受的 COF，而其他樣本係具有不可接受之高 COF。

【圖式簡單說明】

無。

【主要元件符號說明】

無。

第 101115097 號專利申請案
104 年 2 月 6 日修正替換頁

七、申請專利範圍：

1. 一種包含乙烯基聚合物之水性黏合劑組成物，該乙烯基聚合物係包含：

(a) 基於該乙烯基聚合物之重量，0 至 0.4 重量%之羧基官能性單體的聚合單元；

(b) 基於該乙烯基聚合物之重量，0.1 重量%至 10 重量%之磺酸官能性單體的聚合單元；

(c) 基於該乙烯基聚合物之重量，5 重量%至 60 重量%之非離子性芳族單體的聚合單元；

(d) 視需要地，一種或多種(甲基)丙烯酸酯的聚合單元；以及

(e) 視需要地，一種或多種(甲基)丙烯酸之醯胺的聚合單元；

其中，該組成物含有基於該組成物之重量為 30 重量%或更多之量的水，

其中，該水形成連續介質，且其他成份全部係溶解、分散、或以溶解及分散之組合形式處於該水中，以及

其中，基於該聚合物之重量，除了該一種或多種(甲基)丙烯酸酯、該一種或多種非離子性芳族單體、該一種或多種磺酸官能性單體以及該一種或多種(甲基)丙烯酸之醯胺以外之單體之聚合單元的總量為 5 重量%或更少。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，該磺酸官

能性單體的量係基於該乙烯基聚合物之重量為 0.2 重量%至 7 重量%。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，該一種或多種(甲基)丙烯酸酯的聚合單元包含基於該乙烯基聚合物之重量為20重量%至80重量%之一種或多種丙烯酸之未經取代烷基酯的聚合單元，及其中該一種或多種芳族乙烯基單體的聚合單元之量為基於該乙烯基聚合物之重量之 5 重量%至 40 重量%。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，該組成物係復包含一種或多種水可分散聚異氰酸酯。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，該一種或多種非離子性芳族單體之含量為 5%至 40%。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，該一種或多種(甲基)丙烯酸酯的聚合單元包含基於該聚合物之重量為 50 重量%或更多之(甲基)丙烯酸之未經取代烷基酯的聚合單元。

7. 一種將第一基板與第二基板結合的方法，其中，該方法係包含：

(a) 將申請專利範圍第 1 項所述之組成物之層施用至該第一基板之表面；

(b) 乾燥該水性黏合劑組成物層以移除水；以及

(c) 將該第二基板之表面與該層接觸，

其中，該第一基板與該第二基板之一者或兩者係包含一種或多種滑動助劑。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之方法，其中，該滑動助劑係包含一種或多種脂肪族化合物。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之方法，其中，該一種或多種脂肪族化合物係包含脂肪族醯胺，該脂肪族醯胺係具有選自由硬脂基、油基及芥子基所組成群組的主要基團。

10. 如申請專利範圍第 7 項所述之方法，其中，該第一基板或該第二基板係聚合物膜，其係包含低密度聚乙烯且其係包含一種或多種脂肪族醯胺。

11. 一種藉由申請專利範圍第 7 項所述之方法作成的結合件。

12. 如申請專利範圍第 7 項所述之方法，其中，該步驟(c)係在如申請專利範圍第 1 項所述之組成物之層乾燥時進行。