（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

美國　　2000年06月21日 09/598,610　☑ 有　□無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　寄存日期：　　，寄存號碼：

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（1）

發明之背景

發明之領域

本發明係關於塗料組合物，特別有用於覆蓋有色基底塗層之透明塗層。

相關技術之描述

美國專利編號5,279,862揭示一種塗料組合物，可將其用作為機動車輛透明塗層/彩色塗層完工的透明塗層。此透明塗料組合物具有形成膜黏合劑及揮發性有機液體載體，此黏合劑包括羥基丙烯酸聚合物及有機聚異氰酸酯，特徵為快速硬化而形成無粗縫的完成表面，在運用後3-4小時即可擦亮，造成油漆店的生產力增加。

進一步增加油漆店的生產力需要透明塗層更快速硬化。將用於羥基-異氰酸酯交聯反應的觸媒用於透明塗料組合物中，通常為一種有機錫化合物。當將觸媒量增加至加速硬化，其他問題產生，包括降低瓶內壽命及降低塗佈品質。於後者的情況中，較快的硬化使得液體載體受限於乾燥的透明塗層內，引起塗層光澤度差及不同的影像。

增加生產力有其他的標準，如運用後多快膜塗層能夠足夠乾至無塵，以致於可將此油漆後物品(車輛)移出油漆亭，以空出空間來放下一台要油漆的車輛。只有在塗佈的膜已經進一步乾燥到無水斑損害，才可將此車輛移出油漆店，即放於露天中。

發明之概述

本發明提供一種塗料組合物，其形成膜塗層可提供改良

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（2）

的生產力，由一或多種快速變成無塵及抗水斑的標準而決定，及/或快速地充分硬化而可擦亮，此等皆發生於室溫(20℃)。

本發明的塗料組合物包含形成膜黏合劑及揮發性有機液體載體，其中形成膜黏合劑包含

(A) 含羥基丙烯酸聚合物及多羥基-三級胺，將至少該胺的兩個羥基間接經由含有至少兩個碳原子的鏈連接至該胺的氮原子，及

(B) 有機聚異氰酸酯，

(B)中異氰酸酯當量比於(A)中每當量羥基，範圍為0.5/1至3.0/1，及

(C) 有效量之觸媒，以硬化該塗料組合物。

在最廣的觀念中，本發明包含單獨成份(A)，較佳也包含於揮發性有機液體載體中，含羥基丙烯酸聚合物及多羥基-三級胺的組合也組成一種形成膜黏合劑。將成份(A)及(B)分開包裝並於使用前才加在一起，因為成份(B)交聯合併的成份。成份(C)加速交聯反應，可作為(A)、(B)的部份，或作為獨立的成份而提供至交聯反應。無論如何，合併成份之瓶內壽命足夠使得合併成份得以被運用，通常以噴霧法至要被塗佈的基材，通常為車輛主體部份，包括整個車體。

將之塗佈而形成膜塗層後，由於(B)的異氰酸酯基團與(A)的丙烯酸聚合物及多羥基-三級胺兩者的羥基反應而形成胺甲酸乙酯聯結而發生組合物的硬化，因而，硬化後的

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 3 ）

塗層為聚胺甲酸乙酯。多羥基-三級胺兩者皆加速硬化反應，如同觸媒(C)，並變成其羥基與異氰酸酯反應的交聯結構一部份。因此，將多羥基-三級胺以有效量存在來增加組合物硬化期間交聯反應的速率。較佳的是，基於(A)的總重量，該丙烯酸聚合物的量為40-99重量%而多羥基-三級胺的量為1-60重量%。

由本發明的組合物形成的膜塗層通常在10分鐘內，甚至5分鐘內變成無塵，在30分鐘內變為無水斑損害，在少於3小時中，最快可於施用1小時後擦亮，皆以室溫乾燥及硬化，而無損於簡易施用此塗料組合物或透明塗層最終的品質。當然，膜塗層在變成可擦亮前先變成無粗縫。因此，本發明的塗料組合物利用塗料組合物作為修復透明表層，極有用於修復車輛的透明表層/彩色表層，此方法使得可將車輛移至外面，完成品得以靜置(濕或乾)，擦亮或拋光(若需要)，以在施用後短時間內去除輕微的缺陷並增加光澤。藉著使更多車輛在相同或更短時間內處理而大幅改善整修操作的生產力。

發明之詳細說明

本發明的塗料組合物為低揮發性有機含量(VOC, volatile organic content)組合物，特別適用於作為汽車整修時的透明塗層。此組合物包含形成膜黏合劑及通常為黏合劑溶劑的有機液體載體。因為本發明是針對低VOC組合物，用於液體載體部份的有機溶劑量造成組合物具有VOC含量小於每升0.6公斤(每加崙5磅)較佳範圍為每升組合物約0.25-0.53

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 4 ）

公斤(每加崙2.1-4.4磅)有機溶劑，以ASTM D-3960中提供的步驟測定。此等通常解釋為形成膜黏合劑含量(成份(A)+(B)+(C))約為25-90重量%而有機液體載體含量約為10-75重量%，較佳黏合劑約為30-55重量%而載體約為45-70重量%。成份(A)單獨可具有相同固含量於有機液體載體中，無論成份(C)是否存在於成份(A)中。用於本文中的"固含量"意指組合物的形成膜黏合劑含量，即雖然黏合劑是在載體中的溶液內，當載體揮發後，黏合劑的固體塗佈膜仍留下。

使用於黏合劑的羥基成份中的羥基丙烯酸聚合物是以常用的溶液聚合技術製備而成，其中將單體、溶劑即聚合反應觸媒下料至常用的聚合反應器並加熱至60-200℃約0.5-6小時，以形成具有平均分子量較佳約2,000-13,000，更佳為約3,000-11,000的聚合物。

除非另外註明，揭示於此的所有分子量是由膠透層析法(GPC, gel permeation chromatography)利用聚甲基丙烯酸甲酯標準測定。

如此形成的丙烯酸聚合物具有玻璃轉移溫度(Tg)通常為至少20℃，較佳為約40-80℃。

揭示於此的所有玻璃轉移溫度是由差式掃描卡計(DSC, differential scanning calorimetry)測得。

典型使用的聚合反應觸媒為偶氮類觸媒如偶氮二異丁腈、1,1'-偶氮-二(氰環己烷)、乙酸酯如過氧乙酸三級丁酯、過氧化物如二-三級丁基過氧化物、苯甲酸如過苯甲酸三級

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（5）

丁酯、辛酸如過辛酸三級丁酯等。

可使用的典型溶劑為酮類如甲基戊基酮、甲基異丁基酮、甲基乙基酮、芳族烴類如甲苯、二甲苯、碳酸烯類如碳酸丙烯、n-甲基四氫吡咯酮、醚類、酯類，如乙酸丁酯，及上述任何的混合物。

羥基丙烯酸聚合物較佳由單體混合物組成，主要是(甲基)丙烯酸共聚合而提供運用及硬化塗層特徵需要的聚合度。根據本發明，重點是丙烯酸聚合物也包含由一或多個使用來形成丙烯酸聚合物的單體所提供的羥基。較佳的共單體混合物為苯乙烯、一種甲基丙烯酸酯，可為甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸異莰酯、甲基丙烯酸環己酯或此等單體的混合物，第二種甲基丙烯酸酯單體，其為甲基丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸異丁酯或甲基丙烯酸乙基己酯或此等單體的混合物及在烷基具有1-8個碳原子的甲基丙烯酸羥基烷酯或丙烯酸羥基烷酯如甲基丙烯酸羥基乙酯、甲基丙烯酸羥基丙酯、甲基丙烯酸羥基丁酯、丙烯酸羥基乙酯、丙烯酸羥基丙酯、丙烯酸羥基丁酯等。

較佳的丙烯酸聚合物包含約5-30重量%苯乙烯，1-50重量%甲基丙烯酸酯，30-60重量%第二種甲基丙烯酸酯及10-40重量%甲基丙烯酸羥基烷酯。聚合物中單體的百分比總合為100%。一個特別佳的丙烯酸聚合物包含下列組成份於上述百分比範圍內：苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸異丁酯及甲基丙烯酸羥基乙酯。另一較佳丙烯酸聚合物包含下列組成份於上述百分比範圍內：苯乙烯、甲基丙

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

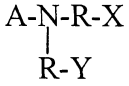
裝 訂 線

五、發明說明（ 6 ）

烯酸異莰酯、甲基丙烯酸乙基己酯、甲基丙烯酸羥基乙酯及甲基丙烯酸羥基丙酯。再另一較佳丙烯酸聚合物包含下列組成份於上述百分比範圍內：苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸異莰酯、甲基丙烯酸乙基己酯、甲基丙烯酸異丁酯及甲基丙烯酸羥基乙酯。最佳的是使用上述二或多種丙烯酸聚合物相容的混合物。

視情況，丙烯酸聚合物可包含0.5-2重量%(以丙烯酸聚合物重量為基準)之丙烯醯胺或甲基丙烯醯胺如N-三級丁基丙烯醯胺或甲基丙烯醯胺與丙烯酸聚合物共聚合。

多羥基-三級胺存在於(A)中為與丙烯酸聚合物混合物於液體載體的溶液中。其基本成份為至少一個三級胺氮原子及多個羥基存在，其中至少兩個羥基經由包含至少兩個碳原子的雙官能基連接至至少一個氮原子，即-OH取代基至氮原子的距離大於β位置。雙官能基可為脂肪族，較佳包含2至12個碳原子。當三級胺具有兩個氮原子，較佳至少一個-OH基間接取代至如上述的各個氮原子上。多羥基-三級胺與丙烯酸聚合物為非反應性，可以單一多羥基-三級胺或不同多羥基-三級胺的混合物用於本發明的組合物中。可用於本發明的組合物的多羥基-三級胺包括以下式代表的化合物：



其中R為包含0至6個碳原子的亞烴基或氧化亞烴基而X及Y

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 7 ）

分別為R_1H，其中R_1為$-(CH_2CH_2O)_n$或$-(CH_2C(CH_3)HO)_n-$，其中n為1-3的整數，A為R-X、R-Y、R_2或Z，

其中R_2為包含1-20個碳原子的烷基及

Z為 $-R_3-\underset{\underset{R-Y}{|}}{N}-R-X$ 或 $-R_3-\underset{\underset{R_2}{|}}{N}-R-X$

其中R_3為包含1-10個碳原子的亞烴基，其限制條件為至少有兩個，較佳有三個-OH基(由R_1H供應)存在。

較佳的是，當R存在時，為包含2至4個碳原子的亞烴基或氧化亞烴基，R_1為$-(CH_2CH_2O)_n$，其中n為1或2，R_2為包含1-4個碳原子或8至20個碳原子的烷基，及R_3為包含2-6個碳原子的亞烴基。R及R_1的組合形成脂肪族間接將-OH基聯機制氮原子的一個具體例。

多羥基-三級胺的實例包括簡單化合物如N,N-二乙醇烷基胺、三乙醇胺及更複雜的化合物，其可認為是寡聚體，如可購自諾貝爾公司的Ethomeen®(一個三級胺氮原子)及Ethoduomeen®(兩個三級胺氮原子)化合物。僅存在一個三級胺氮原子的此等化合物實例以下是代表：

$$R_2-\underset{\underset{R-Y}{|}}{N}-R-X$$

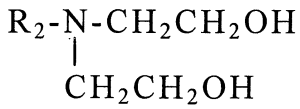
其中R_2、R、X及Y具有與上述相同意義，其中R_2較佳具有

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

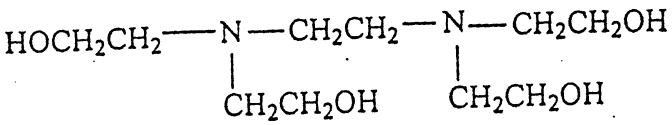
裝 訂 線

五、發明說明（ 8 ）

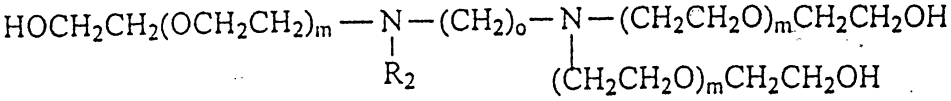
8至20個碳原子。基團R_2的實例有牛脂基、油基、椰子基及豆基。較佳化合物族群為下式的二乙氧化物：



其中R_2含有8至20個碳原子。含有兩個三級胺氮原子化合物的實例包括Ethoduomeens如具有下式的化合物：



及具有下式的化合物：



其中m各為自0、1或2選出的整數，而o為自1到4的整數。

在含有R_2基團的Ethomeen®及Ethoduomeen®化合物中，此基團為烷基的混合物，如下表A中所示。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

A7
B7

五、發明說明（ 9 ）

表A

烷基	大約烷基重量%分佈									
飽和	癸基	十二基	十六基	十八基	油基	油基	椰子基	豆基	牛脂基	氫化牛脂基
C8	4						6			
C10	90	1					7			
C12	6	95			0.5	0.5	51	0.5		
C14		3			1.5	1.5	19	1	3	3.5
C15			0.5						0.5	0.5
C16		1	91	9	4	4	9	16	29	31
C17			1.5	2	0.5	0.5			1	1
C18			7	87	14	8	2	15	20	61
不飽和										
C14'					0.5	0.5			0.5	
C16'					4	4		1	2	
C18'				2	70	74	6	49.5	44	3
C18"					5	7		13		

含羥基丙烯酸聚合物及多羥基-三級胺的結合(成份(A))與聚異氰酸酯(成份(B))交聯(於下文中將說明)而產生一透明、堅硬平滑的膜塗層。產生此等結果所需丙烯酸聚合物及多羥基-三級胺的比例，與快速硬化視選用的特定丙烯酸聚合物及多羥基-三級胺而定，及某程度視選用的特定聚異氰酸酯而定。然而，較佳的是，將有效量的多羥基-三級胺加入來減少硬化時間，以致塗料塗佈後1小時後水斑損害不會發生，接著於室溫下(20℃)乾燥。典型而言，達成此目

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 10 ）

標所需要的多羥基-三級胺為成份(A)的1至20重量%。

成份(A)可進一步包含羥基-末端聚酯，其具有加權平均分子量(Mw)不大於3,000(寡聚體)，較佳為約200-2,000，及多分散性(Mw除以Mn)小於約1.7。

典型有用的此寡聚體包括含有末端羥基的己內酯寡聚體，其可在錫觸媒的存在下，經由常見的溶液聚合技術，由起始己內酯與環狀多元醇，特別是環脂肪族多元醇，的聚合反應而製備。如此的己內酯寡聚體為以熟知，並詳細地說明於安得生等人於1994年10月11日發佈的美國專利編號5,354,797中。典型將ε-己內酯作為己內酯成份與環脂肪族多元醇以莫耳比為1/1至5/1。典型有用的環脂肪族多元醇單體包括1,4-環己烷二醇、1,4-環己烷二甲醇、及2,2'-雙(4-羥基環己基)丙烷。較佳的己內酯寡聚體是由ε-己內酯與1,4-環己烷二甲醇以莫耳比2/1至3/1反應而形成。

其他有用的寡聚體包括含有末端羥基的亞烴基氧化物聚酯寡聚體，其可藉由將化學計量的環脂肪族單體酐與直鏈或支鏈多元醇於溶液中在錫觸媒存在下，利用標準技術高溫反應，而後以單官能基環氧，特別是亞烴基氧化物，於壓力大於一大氣壓但不超過約200 psi，溫度60-200℃下1至24小時，而覆蓋酸寡聚體而製成。如此的亞烴基氧化物寡聚體為已熟知，並詳細地說明於巴所逖等人於1999年5月14日出版的PCT申請案編號US98/23337中。

環脂肪族酐單體如六氫鄰苯二甲酸酐及甲基六氫鄰苯二甲酸酐為典型用於上述亞烴基氧化物寡聚體。也可將脂肪

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 11 ）

族或芳族酐如丁二酸酐或鄰苯二甲酸酐與上述酐類一起使用。典型有用的直鏈或支鏈多元醇包括己二醇、1,4-環己烷二甲醇、三甲基醇丙烷、及異戊四醇。有用的單官能基環氧包括2至12個碳原子的亞烴基氧化物。環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷為較佳，而環氧乙烷為最佳。可將其他環氧，如"Cardura"E-5或"Cardura"E-10縮水甘油醚(由Exxon化學公司供應)與上述單官能基環氧一起使用。特別佳的亞烴基氧化物寡聚體是由甲基六氫鄰苯二甲酸酐；1,4環己烷二甲醇、三甲基醇丙烷、或異戊四醇；及環氧乙烷以化學計量反應而形成。

也可使用任何前述羥基-末端聚酯相容性的混合物於黏合劑的羥基成份(A)中。通常而言，羥基-末端聚酯存在量佔成份(A)總重的0至39重量%，較佳量為1至20重量%。

黏合劑的聚異氰酸酯包括一種有機聚異氰酸酯作為交聯試劑。此有機聚異氰酸酯可為單一聚異氰酸酯或不同聚異氰酸酯的混合物。

可將任何常見的芳族、脂肪族、環脂肪族二異氰酸酯、三官能基異氰酸酯及多元醇及二異氰酸酯的異氰酸酯官能基加成化合物用作為或用於聚異氰酸酯成份(B)。

典型有用的二異氰酸酯為1,6-二亞甲基二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、4,4'-伸聯苯基二異氰酸酯、甲苯二異氰酸酯、雙環己基二異氰酸酯、四亞甲基二甲苯二異氰酸酯、乙基亞乙基二異氰酸酯、2,3-二甲基亞乙基二異氰酸酯、1-甲基三亞甲基二異氰酸酯、1,3-伸環戊基二異氰酸

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 12 ）

酯、1-甲基三亞甲基二異氰酸酯、1,3-伸環戊基二異氰酸酯、1,4-伸環己基二異氰酸酯、1,3-伸苯基二異氰酸酯、1,5-伸萘基二異氰酸酯、雙(4-異氰酸環己基)-甲烷、4,4'-二異氰酸聯苯醚等。

典型可使用的三官能基異氰酸酯有三苯基甲烷三異氰酸酯、1,3,5-苯三異氰酸酯、2,4,6-甲苯三異氰酸酯等。也可使用其他二異氰酸酯的三聚物如六亞甲二異氰酸酯(HDI, hexamethylene diisocyanate)的三聚物，其以商品名"Desmodur"N-3300或N-3390或"Tolonate"HDT或HDT-LV出售。也可使用異佛爾酮二異氰酸酯(IPDI, isophorone diisocyanate)的三聚物。由異佛爾酮二異氰酸酯形成三聚物中，其中一個異氰酸基形成異三聚氰酸基；然而，形成的三聚物具有三個異氰酸基。典型有用的IPDI三聚物以商品名"Desmodur" Z-4470 BA或SN/BA或SN或MPA/X出售。IPDI三聚物提供形成的塗料硬化時改善的硬度。

本發明中，以成份(B)重量為基準，聚異氰酸酯成份(B)係含0重量%至約50重量%之IPDI三聚體，較佳係含至少3重量%至約50重量%，更佳係含約5重量%至30重量%。過多的IPDI三聚體易於引起膜塗層便得太脆，因而膜塗層超過時間會破裂。

也可使用異氰酸酯官能基加成化合物，其是由有機聚異氰酸酯及多元醇而形成(反應形成加成化合物用光多元醇的=OH基)。可使用任何前述聚異氰酸酯與多元醇形成加成化合物。可使用多元醇如三甲基醇烷類如三甲基醇丙烷或乙烷。一個有用的結合物為四甲基伸二甲苯二異氰酸酯與三

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（13）

甲基醇丙烷的反應產物，以商品名"Cythane" 3160出售。

一個特別佳的聚異氰酸酯交聯成份包含，以成份(B)的總重量為基準，約5-45重量% IPDI三聚體及約55-95重量% HDI三聚體。用於與HDI三聚體組合的IPDI三聚體較佳量為5至25重量%。利用HDI三聚體與IPDI三聚體組合通常為較佳，以維持塗層膜的彈性。

羥基及聚異氰酸酯成份(A)及(B)分別較佳以異氰酸酯基對羥基當量比為0.8/1至2.0/1。塗料組合物也包含足量觸媒以在室溫中硬化組合物。當IPDI三聚體存在時，某些觸媒的組合為較佳，來加速IPDI三聚體在室溫中硬化速率而於較短時間內達到由IPDI提供的高度膜硬度，而無或很少瓶內壽命降低或在形成塗層膜處即硬化的缺點。即使以此等加速的硬化速率，塗料組合物於室溫中維持至少30分鐘可加工性，提供足夠的時間來完成整修工作而不需黏度調整，由此形成的高光澤塗層膜實質上顯示經過時間無減損成陰暗模糊的跡象。

觸媒包括至少一種有機錫化合物，視情況選用至少一種三級胺，及視情況選用，至少一種有機酸，如以下說明的量(觸媒系統)。

典型有用的有機錫化合物包括有機錫羧酸鹽，特別是脂肪族羧酸的二烷基錫羧酸鹽，如二月桂酸二丁錫(DBTDL, dibutyl tin dilaurate)、二辛酸二丁錫、二乙酸二丁錫、等等。雖然並非較佳，也可使用其他常用的有機錫或有機金屬(Zn、Cd、Pb)觸媒。用於本塗料組合物的有機錫觸媒量可

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 14 ）

視特定的黏合劑系統及理想的起始硬度而改變。然而，要緊的是塗料組合物含有足夠的有機錫觸媒以於室溫中硬化組合物，而同時不足以引起過早老化。

通常而言，以黏合劑(成份(A)+(B)+(C))重量為基準，有機錫觸媒約0.005-0.2重量%將足以給予理想的性質。已發現高於上限0.2%，硬化反應太快，過早老化產生。低於約0.005%硬化反應太慢，不夠硬度及差機械性質形成。可單獨使用有機錫觸媒作為單一觸媒成份。

典型有用的三級胺作用為觸媒成份(C)中的共觸媒，不同於用於成份(A)中的多羥基-三級胺，包括三級脂肪族單胺或二胺，特別是三伸烷基二胺，如三伸乙二胺(DABCO)、N-烷基三伸甲二胺，如N,N,N'-三甲基-N'-牛脂-1,3-二胺基丙烷等等；三烷基胺如三十二胺、三十六胺，N,N'-二甲基烷基胺，如N,N'-二甲基十二胺等，皆無OH基。此等胺的烷基或伸烷基部份可為直鏈或支鏈，可包含1-20個碳原子。特別佳為包含至少6個碳原子於至少一個烷基或伸烷基部份的胺類以降低於潮濕條件中的朦朧。

如同有機錫觸媒的量，使用於塗料組合物中於觸媒系統中三級胺的量可改變頗大，理想存在量為只有當三級胺若存在，與上述一起，包括成份(A)，使得組合物於室溫下為三小時以內，較佳為兩小時以內硬化。通常而言，以黏合劑重量為基準，約0.01-1重量%之三級胺將足以給予理想的性質。高於約1%之上限，三級胺提供較長粉塵乾燥時間並提供膜不足的硬度。低於約0.01%，觸媒效果通常不夠。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 15 ）

將有機酸包含於觸媒系統中以增加瓶內壽命。至少30分鐘於室溫下的瓶內壽命通常足夠來完成裝修工作。典型有用的有機酸為甲酸、乙酸、丙酸、丁酸、己酸、及其他脂肪羧酸等。通常，以黏合劑重量為基準，使用約0.005-1%酸。

已發現說明於上的三成份觸媒系統比有機錫、胺、或酸單獨提供較高的硬化反應。

為了改善組合物的天候能力，可將以黏合劑重量為基準，約0.1-10重量%紫外線安定劑防護劑、終止劑及抗氧化劑加入。典型紫外線防護劑及安定劑包括下列：

二苯基酮如羥基十二基氧基二苯基酮、2,4-二羥基二苯基酮、含磺酸基的羥基二苯基酮等。

苯甲酸酯如二苯基醇丙烷的二苯甲酸酯、二苯基醇丙烷的苯甲酸三級丁酯等。

三吩如三吩的3,5-二烷基-4-羥苯基衍生物、二烷基-4-羥苯基三吩的含硫衍生物、羥苯基-1,3,5-三吩等。

三唑如2-苯基-4(2,2'-二羥基苯甲醯基)-三唑、經取代的苯并三唑如羥基-苯基三唑等。

阻障大的胺如雙(1,2,2,6,6-五甲基-4-六氫吡啶基癸二酸酯)、二[4(2,2,6,6-四甲基六氫吡啶基)]癸二酸酯等及上述任何之混合物。

通常而言，使用於此組合物的流動控制劑量，以黏合劑重量為基準，約為0.01-5重量%，如聚丙烯酸、聚烷基丙烯酸酯、聚醚改良後的二甲基聚矽氧烷共聚物及聚酯改良後的聚二甲基矽氧烷。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（16）

當作為透明塗層使用，可希望在透明塗料組合物中使用色素，其具有與乾塗層相同的折射率。典型而言，有用的色素具有約0.015-50微米的顆粒大小，使用量以色素對黏合劑重量比為約1：100至10：100，為無機矽質色素如具有折射率約1.4-1.6的二氧化矽。

本發明的塗料組合物也包含常用的有機溶劑於有機液體載體部份。如前所述，加入的有機溶劑量視希望的黏合劑程度及組合物的理想VOC量。典型的有機溶劑由芳香族烴類，如石油腦或二甲苯；酮類，如甲基戊基酮、甲基異丁基酮、甲基乙基酮、或丙酮；酯類，如乙酸丁酯或乙酸己酯；及乙二醇醚酯，如丙二醇單甲基醚醋酸酯。不助長組合物的VOC之溶劑實例包括乙酸甲酯、丙酮、1-氯-4-三氟甲基苯，及可能乙酸三級丁酯。

本發明的塗料組合物較佳如"二成份"或"二包裝"塗料組合物製備，其中將兩個反應性黏合劑成份(A)及(B)儲存於分開的容器中，將其一般地密封。可將觸媒(成份(C))、有機溶劑、及平常其他添加劑加至羥基或交聯成份其中之一或兩者，視組合物的使用目的而定。然而，此等添加劑(除了某些溶劑)較佳為加至並儲存於與羥基成份(A)相同的容器內。將羥基及異氰酸酯成份容器的內容物以理想的NCO/OH比例於使用前混合以形成活化的塗料組合物，其具有有限的瓶內壽命。混合通常於使用前利用於室溫下攪拌即可簡易地完成。而後將塗料組合物塗佈成理想厚度的層於基材表面上，如車體部份，包括整個車體。塗佈後，

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（17）

塗層乾燥並硬化而於基材表面上形成具有理想塗層性質的塗層。

通常而言，將本發明的塗料組合物用作為汽車整修的透明塗層，但是應了解，可將其用作為完工透明塗層或可以常用的色素著色，於透明塗層/彩色塗層成品或整修中作為單塗層或作為底塗層。

在運用塗料組合物作為車輛零件如汽車或卡車車體或其部份的透明塗層整修，首先將底塗層(其可為以溶劑為基礎的組合物或水溶液組合物)塗佈，而後在通常以常見的噴霧濕-於-濕上塗佈透明塗層前，充分乾燥以形成穩定的透明塗層的底塗層。也可使用靜電噴霧。在整修運用上，此組合物腳加於室溫中乾燥並硬化，但是可以在油漆亭裝設熱源於稍微提高的溫度，通常，約30-100℃，較佳約35-65℃，短時間約3-30分鐘，較佳約5-15分鐘，可將組合物強迫乾燥及硬化。如此形成的塗層通常為約0.5-5毫吋(0.012至0.12毫米)厚。

在此等整修運用中，特別是，已發現本發明的透明塗層大幅改善整修操作的生產力。經由合併含羥基聚丙烯酸樹脂、多羥基三級胺、聚異氰酸酯，較佳含有一些IPDI三聚體，及有效的觸媒之混合物，當作為透明塗層使用時，此組合物塗佈後在較短的時間內乾燥及硬化成無塵、防水、且充分硬的狀態來做噴砂(濕或乾)或擦亮，意外地有最少的瓶內壽命減少及無過早老化的結果，其使得車輛可被擦亮、移出走道，並於運用的當天送至顧客，與傳統的透明

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（18）

塗料組合物所供應的隔日比較。本發明的組合物，特別是，呈現於室溫下至少30分鐘的瓶內壽命，於室溫下10分鐘內或更短的無塵時間，及於3小時內，較佳為2小時內，甚至更快如1小時，之無水斑及濕噴砂或擦亮時間。前述性質可利用硬化組合物於稍微升高的溫度，通常為約55-65℃基材溫度約3-10分鐘，較佳為約60℃約6分鐘，而更快達成，其顯著地使透明成品可再冷卻後立即被噴砂或擦亮。此外，成品在其硬化成堅硬耐用物品外部汽車成品前，數天至一週內仍可噴砂或可擦亮。

可將本發明的塗料組合物用於油漆或修復許多基材如先前已油漆之金屬基材、冷鋼捲、以常見的底漆如電鍍底漆、醇酸樹脂修復底漆等塗佈的鋼、塑膠型基材如聚酯強化纖維玻璃、熱塑性烯類(TPO, thermoplastic olefin)、反應注入鑄膜胺甲酸乙酯及部份結晶聚醯胺，及木材和鋁基材。

實例

測試步驟

使用下列測試方法來評估塗料：

膜硬度為當塗層膜可以被噴砂、擦亮或拋光時的另一指標。塗層膜本身於膜厚2.2毫吋，當在先前未塗佈的冷鋼捲(Q)嵌板上測量，在可以被噴砂、擦亮或拋光前，必須具有破首茲(Persoz)硬度至少35秒(次)，較佳範圍為約40-150次，此為用於實例中的標準及測試條件。破首茲硬度是利用GARDCO®鐘擺硬度測試器型號HA-5854(由德國的BYK Chemie製造，由佛羅里達的保羅公司出售)而測定。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（19）

塗層在其可以被濕式噴砂或保存於雨中前也必須為無水斑。若將水斑損害形成於膜上，此為硬化不完全的表示，在膜可以被濕式噴砂或曝露至下雨天候條件前需要進一步硬化。無水斑時間是利用24小時內每15分鐘將水滴置於整修膜上而測定。若膜未充分硬化，水會損害膜。結果，水滴會形成損害環於整修嵌板上。將損害的程度評等為1至10級。分數10代表無損害而1代表嚴重的水斑。

過早老化實際上是由熟悉本技藝者測定。熟悉本技藝者比較塗層膜光澤及影像清晰度(DOI, distinctness of image)與乾燥隔夜的膜之光澤及DOI。若在光澤及DOI程度上有顯著下降，使得塗層膜具有模糊外觀，就說產生了過早老化。

實例1

利用加入下列組成份至裝設有加熱包、攪拌器、溫度計、加料漏斗、氮氣吹驅及回流冷凝器的聚合反應器中，而將含羥基丙烯酸聚合物(丙烯酸聚合物1)製備。

部份1	重量份數
二甲苯	56
部份2	
甲基乙基酮	10
苯乙烯單體	15
甲基丙烯酸異丁酯單體	45
甲基丙烯酸甲酯單體	20
甲基丙烯酸羥基乙酯單體	20
部份3	

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（20）

過乙酸三級丁酯溶液(75%固體於礦物油中) 3.0

合計 170

將部份1加至反應器中並加熱至其回流溫度。而後將部份2和3一起以固定速率經3小時期間加入至反應器中，同時將形成的反應混合物維持於其回流溫度。將反應混合物保持回流再一個小時。形成的丙烯酸聚合物溶液具有聚合物含量約60%。聚合物具有加權平均分子量(Mw)約10,500及玻璃轉移溫度(Tg)約58℃。

利用加入下列組成份至高壓反應器並加熱至140℃，將四羥基-末端聚酯寡聚體(寡聚體1)製備。

成份	重量(克)
丙二醇單乙基醚醋酸酯	240
異戊四醇	136
三乙胺	0.23

而後將645克甲基六氫鄰苯二甲酸酐經一小時加入至反應器中。將此批維持140℃6小時。而後將此批冷卻至25℃，而後將反應器密封，將173克環氧乙烷加入，接著加熱此批至110℃，維持於此溫度6小時。而後利用以氮氣吹驅此批而將過量環氧乙烷移出。造成的寡聚體(固體)的酸價為10毫克KOH/克。寡聚體1形成的溶液具有80重量%之固含量。

此寡聚體為經四羥基取代，且此等皆為一級官能基。此寡聚體也具有Mw約1,000，Tg約為0℃，多分散性(Pd)約為1.1。

用於此實例的多羥基-三級胺為三乙氧化N-牛脂-1,3-二

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 21 ）

胺基丙烷，購自諾貝爾公司的Ethoduomeen® T/13。其具有3個羥基及2個三級胺。為了簡化，將其稱為寡聚體2。

利用首先製備以下說明的兩個濃縮液而將透明塗料組合物製備。

濃縮液1

成份	重量份數
二甲苯	3.8
乙酸乙酯	2.0
N,N-二甲基十二烷基胺	0.32
Tinuvin® 292((1,2,2,6,6-五甲基-4-六氫吡啶基)-癸二酸酯)	0.58
Tinuvin® 328(2-(2-羥基-3,5-二三級戊基苯基)-2H-苯并三唑)	0.58
Byk® 325(聚矽氧烷聚醚共聚物)	0.386
月桂酸二丁錫	0.04
甲苯	2.94
甲基乙基酮	5.88
丙酮	47.06
醋酸	0.164
三伸乙二胺	0.04
	合計 63.75

濃縮液2

成份	重量份數
乙酸乙酯	2.4

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 22 ）

Tinuvin® 292(如上述)	0.58
Tinuvin® 328(如上述)	0.58
Byk® 325(如上述)	0.386
月桂酸二丁錫	0.04
甲苯	2.94
甲基乙基酮	5.88
醋酸	0.164
合計	60

而後將此等濃縮液用來形成下列透明塗料組合物之樹脂黏合劑成份：

成份1，情況1

	重量份數
濃縮液1	64
丙烯酸聚合物液	100
乙酸丁酯	26
合計	190

成份1，情況2

	重量份數
濃縮液1	64
丙烯酸聚合物1溶液	95
乙酸丁酯	26
寡聚體1溶液	3.5
合計	188.5

成份1，情況3

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

A7
B7

五、發明說明（ 23 ）

	重量份數
濃縮液1	64
丙烯酸聚合物1溶液	95
乙酸丁酯	26
寡聚體2	3.0
合計	188

成份1，情況4

	重量份數
濃縮液2	60
丙烯酸聚合物1溶液	100
乙酸丁酯	26
合計	186

成份1，情況5

	重量份數
濃縮液2	60
丙烯酸聚合物1溶液	95
乙酸丁酯	26
寡聚體1溶液	3.5
合計	184.5

成份1，情況6

	重量份數
濃縮液2	60
丙烯酸聚合物1溶液	95
乙酸丁酯	26

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 24 ）

寡聚體2 3.0

合計 184

將透明塗料組合物的聚異氰酸酯成份(成份2)製備，具有兩個不同組成份，如下列：

成份2，情況1-3

	重量份數
Desmodur® N-3300(1,6-六亞甲二異氰酸酯三聚物)	21
乙酸丁酯	9
甲基戊基酮	5
合計	35

成份2，情況4-6

	重量份數
Desmodur® N-3300(如上述)	18.9
Desmodur® Z-4470BA(異佛爾酮二異氰酸酯三聚物於乙酸丁酯，70%固體)	3
乙酸丁酯	8.1
甲基戊基酮	5
合計	35

為了形成透明塗料組合物，將成份2與成份1，情況1-3，及與成份2，情況4-6如上面指示以下列重量比例混合，，而形成6個透明塗料組合物：

塗料組合物	成份1	成份2
		情況1-3	情況4-6

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 25 ）

1	190	35	-
2	188.5	35	-
3	188	35	-
4	186	-	35
5	184.5	-	35
6	184	-	35

此等組合物各具有VOC含量於4.26-4.27(0.51公斤溶劑/升組合物)範圍內及黏合劑含量37.3重量%。各組合物亦有成份重量比：成份1-100-95丙烯酸聚合物/0-5寡聚體及成份2-0-10 IPDI三聚物/100-90 HDI。各組合物具有NCO/OH當量比1.2-1.05。將各組合物進一步明細及噴霧至測試嵌板上的結果說明於下表，其中組合物3及6為本發明組合物之實例：

表1

塗料組合物	1	2	3	4	5	6
丙烯酸聚合物1(重量%)	100	95	95	100	95	95
寡聚體1(重量%)	0	5	0	0	5	0
寡聚體2(重量%)	0	0	5	0	0	5
IPDI三聚物(重量%)	0	0	0	10	10	10
水斑(10=最佳)						
30分鐘後	5	4	9.9	5	4	7
45分鐘後	8	7	10	7	7	10
75分鐘後	10	9.5	10	10	9	10

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 26 ）

破首茲硬度(秒)						
3小時後	35	30	65	32	48	42
24小時後	108	134	128	151	148	143

在表1中，丙烯酸聚合物、寡聚體1、寡聚體2的重量%為相對於彼此(成份1)而IPDI三聚物的重量%為相對於聚異氰酸酯(成份2)的總量，皆以固體為基準。水斑測試是進行於77℉(25℃)/65%相對溼度，而硬度測試是實施於室溫下風乾後的膜(2.2毫吋(0.55毫米)厚)上。

如表中所示，所有的透明塗料組合物在經過充分的時間後，分別為75分鐘及24小時，呈現令人滿意的抗水斑及硬度。然而，本發明的組合物3及6在塗佈組合物至測試嵌板後僅45分鐘即展現令人滿意的抗水斑。事實上，組合物3在塗佈組合物至測試嵌板後僅30分鐘即達到此目標。因此組合物3及6實現生產力優勢，使用此等組合物塗佈的車輛能夠更快地移出油漆店並至開放空間中，即使正在下雨或可能下雨。組合物3也在3小時後顯現出最佳硬度，而組合物6於3小時達到的硬度也大於組合物1、2及4於3小時達到的硬度。由組合物3形成的膜塗層於約1-1/2小時即可被擦亮(破首茲硬度至少35)。組合物5比組合物6達到較大的早期硬度但是在抗水斑上具有較大損失。組合物3及6在塗佈到測試嵌板後也比組合物1、2、4、及5形成的膜塗層較快變成無塵，即於5分鐘內無塵對比於組合物1、2、4、及5約10分鐘。

表1中的結果也顯示多羥基-三級胺(寡聚體2)在提供此等

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 27 ）

改善的重要性，例如實例1、2、4、及5不具寡聚體2。組合物2包含有寡聚體1，其提供與丙烯酸聚合物1存在的羥基。然而，比較組合物3(本發明)顯示的結果，明顯發現由寡聚體2提供的羥基更有效於減少水斑及增加早期硬度。得到此等優點而無損於瓶內壽命，其大於30分鐘，且無損於膜塗層品質，即膜塗層為平滑有光澤，具有高DOI及無過早老化。

實例2

將丙烯酸聚合物2如丙烯酸聚合物1之說明以下列成份製備：

部份1	重量份數
二甲苯	55
部份2	
甲基乙基酮	10
苯乙烯單體	15
甲基丙烯酸異丁酯單體	32
甲基丙烯酸甲酯單體	5
甲基丙烯酸羥基乙酯單體	20
甲基丙烯酸異莰酯	23
甲基丙烯酸2-乙基己基酯	5
部份3	
過乙酸三級丁酯溶液(75%固體於礦物油中)	2.5
合計	167

丙烯酸聚合物2具有Mw約8,500及Tg約55℃。形成的聚合

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（28）

物溶液具有固體含量約60重量%。

使用於本實例中的寡聚體3-1與實例1中使用的寡聚體1相同。寡聚體3-2與寡聚體1相同，除了以三甲基醇丙烷代替異戊四醇用於反應器中。下列多羥基-三級胺用於本實例中為在乙酸丁酯的溶液(80重量%固體)：

	寡聚體
Ethomeen® C/12(N(椰子基)N,N-二乙氧基化)	4-1
Ethomeen® O/12(N(油基)N,N-二乙氧基化)	4-2
Ethomeen® T/12(N(牛脂基)N,N-二乙氧基化)	4-3
Ethomeen® S/12(N(大豆基)N,N-二乙氧基化)	4-4

將下列黏合劑樹脂的濃縮液製備：

濃縮液3

成份	重量份數
甲基N-戊基酮	7.8
丙烯酸聚合物1溶液	40.59
丙烯酸聚合物2溶液	47.59
N,N-二甲基十二烷基胺	0.45
Tinuvin® 292(如上述)	0.98
Tinuvin® 328(如上述)	0.98
Byk® 333(聚矽氧烷-改良的聚酯)	0.06
月桂酸二丁錫	0.045
Byk® 358(聚丙烯酸酯)	0.33
甲基異丁基酮	3.12
乙酸丁酯	19.57

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 29 ）

醋酸	0.29
二甲苯	7.8
合計	129

本實例的透明塗料組合物利用於本實例先前說明的丙烯酸聚合物、寡聚體、及濃縮液製備的成份1及2組成，如下列：

成份1

成份	重量
濃縮液3	129克
寡聚體3或4	7.86克
合計	136.86克

成份2

成份	重量份數
Desmodur® N-3300(如上述)	27
Desmodur® Z-4470 BA(如上述)	7.33
乙酸丁酯	11.68
甲基乙基酮	18.16
合計	64.17

將成份1與成份2一起混合(VOC含量小於0.6公斤/升)並噴霧至測試嵌板上，產生組合物及測試結果顯示於表2中(組合物3-6為本發明的組合物)。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 30 ）

表2

組合物	1	2	3	4	5	6
丙烯酸聚合物1	44	44	44	44	44	44
丙烯酸聚合物2	50	50	50	50	50	50
寡聚體3-1	6	0	0	0	0	0
寡聚體3-2	0	6	0	0	0	0
寡聚體4-1	0	0	6	0	0	0
寡聚體4-2	0	0	0	6	0	0
寡聚體4-3	0	0	0	0	6	0
寡聚體4-4	0	0	0	0	0	6
IPDI三聚物	15	15	15	15	15	15
水斑於室溫77°F(25℃)/79%相對溼度						
30分鐘後	4	4	7	5	5	6
60分鐘後	8	8	10	10	10	9.9
75分鐘後	9.5	9	10	10	10	10
破首茲硬度(秒)						
3小時後	39	37	40	51	44	49
24小時後	195	176	138	148	154	149

在表2中，所有成份的量以%固體說明。組合物3-6在將組合物塗佈至測試嵌板後1小時無水斑損害，比較組合物1-2即使在75分鐘時並不全然無水斑損害。組合物3-6的膜塗層顯示出比組合物1及2較快變成無塵之類似的優點(5分鐘相對於10分鐘)。由本發明組合物達成的早期硬度與不如組合

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（31）

物3-6中的寡聚體，含有羥基但不含三級胺的比較組合物比較至少一樣好(組合物3)甚至更佳(組合物4-6)。組合物4及6的膜塗層在塗佈後2小時可被擦亮。而24小時後塗層膜的硬度對於組合物的大部份運用皆為令人滿意，可將此硬度利用以寡聚體3-1或3-2代替寡聚體4-1、4-2、4-3的部份或4-3來增加，而仍然維持早期抗水斑損害及增進早期硬度。

實例3

於本實例中，塗料組合物的羥基成份具有下列組合物：

成份1，情況7及8

成份	重量份數	
	情況7	情況8
二甲苯	8.29	4.38
乙酸乙酯	3.1	3.1
N,N-二甲基十二烷基胺	0.27	0.23
Tinuvin® 292(如上述)	0.73	0.63
Tinuvin® 328(如上述)	0.73	0.63
Byk® 333(如上述)	0.05	0.04
月桂酸二丁錫	0.08	0.07
甲苯	2.9	2.4
甲基異丁基酮	5.85	6.5
丙酮	24.3	25.6
醋酸	0.28	0.24
甲基戊基酮	9.1	5.1

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 32 ）

Byk® 358(如上述)	0.3	0.26
丙烯酸聚合物1溶液	61.8	58.1
Ethoduomeen® T/13(寡聚體2)	0	0.7
乙酸丁酯	12.3	6.2
三伸乙二胺	0.06	0.06
合計	130.1	114.2

成份2具有下列組合物：

	重量份數
Desmodur® N-3000(如上述)	62.6
Desmodur® Z-4470 BA(如上述)	15.7
乙酸丁酯	7.5
甲基戊基異酮	14.2
合計	100

將成份1與成份2一起混合而製備下列塗料組合物(VOC含量小於0.6公斤/升)：

組合物	成份1-克	成份2-克
利用情況7組合物	54	16
利用情況8組合物	60	10

此等組合物已包含下列：

組合物(重量%)	利用情況7組合物	利用情況8組合物
丙烯酸聚合物1溶液	100	98
寡聚體2	0	2
IPDI三聚物	15	15

*IPDI三聚物重量%是以聚異氰酸酯總重為基準。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

A7
B7

五、發明說明（ 33 ）

情況8組合物為本發明的組合物。在將本組合物噴霧至測試嵌板上，接著風乾後一小時內形成的塗層膜為可擦亮及可濕式噴砂。此代表塗層膜為非常快速地無塵(5分鐘內)，為無水斑及具有破首茲硬度至少35秒。比較利用成份1的情況7組合物的塗層膜，塗佈後1小時時仍太軟而不能擦亮，直到塗佈後需多小時才可擦亮。在室溫下乾燥使用於二者塗層膜。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　塗料組合物　）

本發明係關於一種塗料組合物，其可作為汽車完工或整修的透明塗層，此塗料組合物包含形成膜黏合劑，其包含(A)含羥基丙烯酸聚合物及多羥基-三級胺，(B)有機聚異氰酸酯，及(C)觸媒，以提供於室溫下快速硬化的塗層膜。

英文發明摘要（發明之名稱：　COATING COMPOSITION　）

The present invention relates to coating compositions which can be used as the clear coat for automotive finishing or refinishing, the coating composition contining a film-forming binder which contains (A) hydroxyl-containing acrylic polymer and polyhydroxyl-tertiary amine, (B) organic polyisocyanate, and (C) catalyst, to provide a coating film which is quick to cure at ambient temperature.

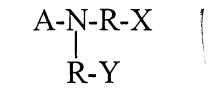
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

六、申請專利範圍

三級胺含有兩個三級胺氮原子，各具有至少一個羥基其經由包含至少兩個碳原子間接連接至其上。

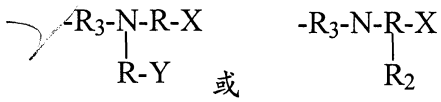
6. 根據申請專利範圍第5項之塗料組合物，其中該多羥基-三級胺具有下式：



其中R為包含0至6個碳原子的亞烴基或氧化亞烴基，而X及Y分別為R_1H，其中R_1為$-(CH_2CH_2O)_n$或$-(CH_2C(CH_3)HO)_n-$，其中n為1-3的整數，

A為R-X、R-Y、R_2或Z，

其中R_2為包含1-20個碳原子的烷基，及Z為



其中R_3為包含1-10個碳原子的亞烴基，其限制條件為至少有兩個-OH基存在。

7. 根據申請專利範圍第1項之塗料組合物，其中基於(B)的總重量，該有機聚異氰酸酯含有高達50重量%之異佛爾酮二異氰酸酯三聚物。

8. 根據申請專利範圍第7項之塗料組合物，其中該有機異氰酸酯包含該異佛爾酮二異氰酸酯三聚物及六亞甲二異氰酸酯三聚物。

9. 根據申請專利範圍第1項之塗料組合物，其中該觸媒包

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

含有機錫化合物。

10. 根據申請專利範圍第9項之塗料組合物，其中該觸媒進一步包含三級胺及有機酸。

11. 根據申請專利範圍第1項之塗料組合物，其中該組合物為二包裝塗料組合物，於第一個包裝中包含成份(A)及(C)，及於第二個包裝中包含成份(B)，其中將各包裝的內容物於使用前混合在一起。

12. 一種加工基板的方法，包含塗佈一彩色塗層至該基板，塗佈申請專利範圍第1項之塗料組合物於該彩色塗層上以形成透明塗層，及硬化該透明塗層。

13. 一種基板，其經申請專利範圍第12項之方法加工。

14. 一種含有形成膜黏合劑及揮發性有機液體載體的塗料組合物，其中該黏合劑包含(i)含羥基丙烯酸聚合物及(ii)多羥基-三級胺，該胺的至少兩個羥基經由包含至少兩個碳原子的鏈間接連接至該胺的一個氮原子。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

公告本

申請日期	90.3.26
案號	90107052
類別	C08G18/32, C09D175/12

（以上各欄由本局填註）

年月日修正 92.5.-9補充

A4
C4

中文說明書替換本(92年5月)

593599

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	塗料組合物
	英文	COATING COMPOSITION
二、發明創作人	姓名	吉亞 胡恩-巴 GIA HUYNH-BA
	國籍	美國
	住、居所	美國德來懷州哈金森市米爾克瑞克路3940號
三、申請人	姓名（名稱）	美商杜邦股份有限公司 E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY
	國籍	美國
	住、居所（事務所）	美國德來懷州威明頓市馬卡第街1007號
	代表人姓名	馬瑞安. 迪. 麥克奈海 MIRIAM D. MECONNAHEY

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

公告本

92. 5. -9 修正

六、申請專利範圍

1. 一種含有形成膜黏合劑及揮發性有機液體載體黏合劑的塗料組合物，其中該黏合劑包含

(A) 含羥基丙烯酸聚合物及多羥基-三級胺，將該胺的至少兩個羥基間接經由含有至少兩個碳原子的鏈連接至該胺的氮原子，及

(B) 有機聚異氰酸酯，

(B)中異氰酸酯當量於(A)中每當量羥基的比例範圍為0.5/1至3.0/1，及

(C) 有效量之觸媒，以硬化該塗料組合物。

2. 根據申請專利範圍第1項之塗料組合物，其中基於(A)的總重量，該丙烯酸聚合物的量為40-99重量%而該三級胺的量為1-60重量%。

3. 根據申請專利範圍第2項之塗料組合物，其中基於(A)的總重量，(A)含有高達39重量%羥基末端的聚酯。

4. 根據申請專利範圍第1項之塗料組合物，其中該丙烯酸聚合物為苯乙烯單體；一種甲基丙烯酸酯，選自包括甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸異莰酯、甲基丙烯酸環己酯、及其混合物；第二種甲基丙烯酸酯單體，選自包括甲基丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸異丁酯或甲基丙烯酸乙基己酯、及其混合物；及在烷基具有1-8個碳原子的(甲基)丙烯酸羥基烷酯共聚合反應而形成，該丙烯酸聚合物具有重量平均分子量2,000-13,000及玻璃轉移溫度至少為25℃。

5. 根據申請專利範圍第1項之塗料組合物，其中該多羥基-

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)