

1279408

A4
C4

申請日期	89.12.22
案 號	89127809
類 別	C08G 59/60, 59/52

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	環氧樹脂組成物
	英 文	<u>Epoxy Resin Composition</u>
二、發明人 創作	姓 名	1.席姆.周 2.迪恩.安索尼.巴格
	國 籍	英 國
三、申請人	住、居所	1.英國,劍橋 CB4 1RP,切斯特頓,綠路 5 號 2.英國,劍橋 CB3 8TW,巴爾山丘,灌木林路 120 號
	姓 名 (名稱)	凡堤寇公司
	國 籍	瑞 士
	住、居所 (事務所)	瑞士,4057 巴賽爾城,克律貝街 200 號
	代 表 人 姓 名	1.威納.豪雀斯特 2.希格富萊德.波特霍夫

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

德 國 (地 區) 申 請 專 利 ， 申 請 日 期 ： 案 號 ： , ☐ 有 ☒ 無 主 張 優 先 權
2000.01.31 00810087.7

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (/)

本發明係關於一種包含二種具有不同反應性之硬化劑的環氧樹脂組成物，一種製造一成分熱固性樹脂組成物之方法，該一成分熱固性樹脂組成物作為保護塗料或黏著劑之用途及藉由硬化該一成分熱固性樹脂組成物獲得之交聯產物。

工業界持續尋找可以簡單方式製備、本身為穩定的、使用時不複雜且提供逐漸增加種類之可快速定製性質的新穎物質。

因為其多變性及多樣性，以環氧樹脂為基質之系統為用於黏著劑及複合物之重要基礎樹脂且在許多應用領域(航空、汽車、工業、消費等等)中是最有用的。藉由環氧樹脂系統進行之主要反應為與胺類、酸類、酐類等等之加成類型(催化或無)的反應。配製物可為單一成分類型(包括環氧樹脂及硬化劑之穩定化混合物)或二成分類型(其中反應物僅在使用之前與環氧樹脂混合)。單一成分類型使用較簡單且較少包裝上之浪費；然而，需較小心以確保不發生過早反應而造成使用前之差的保存期。傳統熱熔融及可熱硬化粉末環氧樹脂組成物，其可從一種環氧樹脂及一種包含胺固化系統及潛在性硬化劑之硬化劑組成物製得，係揭示於美國專利第 5,708,120 及 WO 97/19124 及 WO 97/19125。

異氰酸酯亦為顯著感興趣者，由於其與羥基、胺基及其他含活性氫之基進行快速親核性加成反應，因此產生胺基甲酸酯及尿素產物。為了在單一成分系統使用異氰酸酯，例如從美國專利第 4,483,974 號已知製備具有尿素或胺

五、發明說明 (3)

，例如四氫苯二甲酸，4-甲基四氫苯二甲酸，六氫苯二甲酸或4-甲基六氫苯二甲酸。亦可使用芳族多元羧酸，例如苯二甲酸，間苯二甲酸或對苯二甲酸。

II) 聚縮水甘油基或聚(β -甲基縮水甘油基)醚類，其係得自一種具有至少兩個游離醇型羥基及／或酚型羥基之化合物分別與表氯醇或 β -甲基表氯醇於鹼性條件下之反應，或存有一酸觸媒下反應接著以鹼處理。該類之縮水甘油基醚係衍生自例如，丙烯醇，例如乙二醇，二乙二醇及高級碳聚(氧乙撐)二醇類，丙烷-1,2-二醇或聚(氧丙撐)二醇類，丙烷-1,3-二醇，丁烷-1,4-二醇，聚(氧四亞甲基)二醇類，戊烷-1,5-二醇，己烷-1,6-二醇，己烷-2,4,6-三醇，甘油，1,1,1-三羥甲基丙烷，季戊四醇，山梨糖醇，以衍生自及聚表氯醇。其他該等縮水甘油基醚係衍生自環脂族醇類，例如1,4-環己基二甲醇，雙(4-羥基環己基)甲烷，或2,2-雙(4-羥基環己基)丙烷或衍生自等含有芳族核及／或進一步官能基之醚類，例如N,N-雙(2-羥基乙基)甲胺或p,p'-雙(2-羥基乙基胺基)二苯基甲烷。縮水甘油基醚亦可衍生自單環酚類，例如間苯二酚或氫醌，或基於多環酚，例如雙(4-羥基苯基)甲烷，4,4'-二羥基二苯基，雙(4-羥基苯基)砒，1,1,2,2-肆(4-羥基苯基)乙烷，2,2-雙(4-羥基苯基)丙烷，2,2-雙(3,5-二溴-4-羥基苯基)丙烷。其他用於製備縮水甘油基醚類的適合羥基化合物為線性酚醛樹脂，其可得自醛類，例如甲醛，乙醛，氯醛或糠醛，與未經取或經氯原子或C₁-C₉烷基取代之酚類或雙酚，例如酚，4-氯酚，2-甲基

五、發明說明 (4)

酚或 4-第三丁基酚，之縮合作用。

III) 聚(N-縮水甘油基)化合物，其係得自表氯醇與含有至少兩個胺基氫原子之胺之反應產物的去氫氯化作用。此類胺為苯胺，正丁基胺，雙(4-胺基苯基)甲烷，間亞二甲苯基二胺或雙(4-甲基胺基苯基)甲烷。然而，此類聚(N-縮水甘油基)化合物亦包括三縮水甘油基異氰脲酸酯，環烷撐脲之 N,N'-二縮水甘油基衍生物，例如乙撐脲或 1,3-丙撐脲，及海因之二縮水甘油基衍生物，例如 5,5-二甲基海因。

IV) 聚(S-縮水甘油基)化合物，例如二-S-縮水甘油基衍生物，衍生自二硫醇，例如乙烷-1,2-二硫醇或雙(4-氫硫基甲基苯基)醚。

V) 環脂族環氧樹脂，例如雙(2,3-環氧基環戊基)醚，2,3-環氧基環戊基縮水甘油基醚，1,2-雙(2,3-環氧基環戊氧基)乙烷或 3,4-環氧基環己基甲基-3',4'-環氧基環己基羧酸酯。

或者，其亦可使用其中 1,2-環氧基樹脂鍵結至不同雜原子及／或官能基之環氧樹脂；那些化合物包括例如 4-胺基酚之 N,N,O-三縮水甘油基衍生物，水楊酸之縮水甘油基醚-縮水甘油基酯，N-縮水甘油基-N'-(2-縮水甘油基氧基丙基)-5,5-二甲基海因及 2-縮水甘油基氧基-1,3-雙(5,5-二甲基-1-縮水甘油基海因-3-基)丙烷。

爲了製備根本發明之組成物，其較佳爲使用一種二縮水甘油基醚或酯。

五、發明說明 (5)

作為成分(A)特佳為雙酚 A 之二縮水甘油基醚及雙酚 F 之二縮水甘油基醚。

根本發明混合物之成分(B)，如所述，可為任何具有至少二個羥基之多元醇或任何具有至少二個胺基-氫原子之胺。

適合之多元醇為脂族或芳族多元醇。

適合之脂族多元醇為乙二醇，二乙二醇，聚乙二醇，丙二醇，聚丙二醇，丙烷-1,3-二醇，丁烷-1,4-二醇，戊烷-1,5-二醇，己烷-1,6-二醇，己烷-1,2,3-三醇，甘油，1,1,1-三羥甲基丙烷，季戊四醇及山梨糖醇。

適合之芳族多元醇為例如 resocinol，氫醌，N,N-雙-(2-羥基乙基)苯胺，p,p'-雙-(2-羥基乙基胺基)-二苯基甲烷，雙-(4-羥基苯基)甲烷，4,4'-二羥基聯苯，雙-(4-羥基苯基)-砒，1,1,2,2-肆-(4-羥基苯基)-乙烷，2,2'-雙-(4-羥基苯基)-丙烷，2,2'-雙-(3,5-二溴-4-羥基苯基)-丙烷，酚系線性酚醛樹脂及甲酚系線性酚醛樹脂。

作為成分(B)的胺可為脂族，環脂族，芳族和雜環胺，例如雙-(4-胺苯基)-甲烷，苯胺／甲醛樹脂，苯甲胺，正-辛胺，丙烷-1,3-二胺，2,2-二甲基-1,3-丙二胺，己二胺，二乙撐三胺，雙-(3-胺丙基)-胺，N,N-雙-(3-胺丙基)-甲胺，三乙撐四胺，四乙撐五胺，五乙撐六胺，2,2,4-三甲基己烷-1,6-二胺，m-二甲苯二胺，1,2-和 1,4-二胺基環己烷雙-(4-胺基環己基)-甲烷，雙-(4-胺基 3-甲基-環己基)-甲烷，2,2-雙-(4-胺基環己基)-丙烷，六氫吡咩，3-胺甲基-3,5,5-

五、發明說明 (6)

三甲基己基胺(異佛爾酮二胺)，聚胺基咪唑類，聚胺基醯胺類，聚氧烷撐胺類(例如由 Texaco 製造之 Jeffamines®)，1,14-二胺基-4,11-二氧基十四烷，二丙撐三胺，2-甲基-1,5-戊烷二胺，N.N'-二環己基-1,6-己二胺，N.N'-二甲基-1,3-二胺基丙烷，N，N'-二乙基-1,3-二胺基丙烷，N,N-二甲基-1,3-二胺基丙烷，二級聚氧丙撐-二胺類和-三胺類，2,5-二胺基-2,5-二甲基己烷，雙-(胺甲基)-三環戊二烯，m-胺基苄基胺，1,8-二胺基-p-甲基異丙基環己烷，雙-(4-胺基-3,5-二甲基環己基)-甲烷，1,3-雙-(胺甲基)-環己烷，二苯基胺，雙-(4-胺基-3,5-二乙基苯基)-甲烷，3,5-二乙基甲苯-2,4-二胺和 3,5-二乙基甲苯-2,6-二胺。

揭示在美國專利第 5,275,853 號之聚醚胺類也是適合作為根據本發明組成物中之成分(B)。

較佳，成分 B 為脂族或環脂族胺。

環己胺，4,4'-二胺基二環己基甲烷，4,4'-二胺基-3,3'-二甲基二環己基-甲烷，2,2-雙(4-胺基環己基)丙烷及 2,2-雙(4-胺基-3-甲基環己基)丙烷為特佳。

成分 C 為一種包含異氰酸酯基之化合物，或包含異氰酸酯之化合物的混合物，其在室溫為固體。較佳成分 C 以粉末形式施用。

作為根據本發明組成物中之成分(C)的聚異氰酸酯類包括低黏度脂族，環脂族或芳族的異氰酸酯和其混合物。

較佳，成分 C 是二異氰酸酯單體，二異氰酸酯二聚物，二異氰酸酯三聚物或二異氰酸酯和脂族二醇的固體產物

五、發明說明 (7)

適當的聚異氰酸酯類的例子為 2,4-二苯基甲烷二異氰酸酯，4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯，己烷-1,6-二異氰酸酯，環己烷-1,2-二異氰酸酯，環己烷-1,3-二異氰酸酯，環己烷-1,4-二異氰酸酯，4,4'-二環己基甲烷二異氰酸酯，異佛爾酮二異氰酸酯，苯撐二異氰酸酯，二甲苯二異氰酸酯，甲苯-2,4-二異氰酸酯，甲苯-2,6-二異氰酸酯，萘-1,4-二異氰酸酯，4,4'-二苯基醚二異氰酸酯，4,4'-二苯基砜二異氰酸酯，2,2-雙(4-異氰酸酯基苯基)丙烷和 3,3',4,4'-二苯基甲烷四異氰酸酯。多元醇-改質之聚異氰酸酯和液態聚異氰酸酯與較高分子聚異氰酸酯或碳化二亞胺聚異氰酸酯的混合物也可被使用。進一步適當的聚異氰酸酯為上述的多價異氰酸酯的二聚物和三聚物；該等聚異氰酸酯具有終端位置自由異氰酸酯基且包含一或以上的脲基酮及／或異氰脲酸酯環。

特佳聚異氰酸酯為 2,4-甲苯二異氰酸酯，2,6-甲苯二異氰酸酯，2,3-甲苯二異氰酸酯，3,4-甲苯二異氰酸酯，4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯，2,2'-二苯基甲烷二異氰酸酯，p-伸苯基二異氰酸酯，異佛爾酮二異氰酸酯和 4,4'-亞甲基-雙(環己基異氰酸酯)。

在根據本發明的硬化劑組成物中，成分(A)，(B)和(C)的相對量可在廣泛範圍內改變。目的上，成分(B)施用於成分(A)之每一環氧基分別存在從 0.05 到 0.60，較佳從 0.1 到 0.4，之羥基或胺氫原子的量。

五、發明說明（ 8 ）

硬化產物的交聯密度可以成分(C)的量調節。較佳，根據本發明組成物包含其量為成分(A)之每一環氧基存在從 0.05 到 1.00，較佳從 0.1 到 0.5，之異氰酸酯的成分(C)。

根據本發明組成物若適當的話可包含進一步的加速劑，例如咪唑或苄基二甲胺。

再者，可硬化的混合物可包含填充劑，例如金屬粉末，木材粉，玻璃粉，玻璃珠，半金屬氧化物和金屬氧化物，例如 SiO_2 (aerosils，石英，石英粉，煨製矽石粉，剛玉和氧化鈦，半金屬氮化物和金屬氮化物，例如氮化矽，氮化硼和氮化鋁，半金屬碳化物和金屬碳化物(SiC)，金屬碳酸鹽(白雲土，胺 21k， CaCO_3)，金屬硫酸鹽(重晶石，石膏)，礦物填充劑和主要來自矽酸鹽系列之天然或合成礦物，例如沸石(尤其分子篩)，滑石，雲母，高嶺土，矽酸鈣岩礦，膨潤土和其他。

除上述添加劑之外，可硬化的混合物可包含進一步習知佐劑，例如抗氧化劑，光安定劑，塑化劑，著色劑，顏料，觸變劑，韌性改良劑，抗發泡，抗靜電劑，滑動劑和脫模助劑。

根據本發明組成物可以手混合製備或藉由使用已知混合設備，例如攪拌器，捏合機或滾筒製備。在固體環氧樹脂的情況中，分散也可以熔融進行。在分散期間選擇溫度為致使混合期間不發生過早硬化。最適宜的硬化條件視微凝膠，含氮鹼的類型和數量，環氧樹脂和分散形式而定，和可藉由該熟該技藝在每個情況中使用已知方法的決定。

五、發明說明(9)

由於使用二種不同反應性的硬化劑，根據本發明組成物可在兩步驟方法中硬化。混合之後，環氧樹脂(A)在室溫反應或稍高溫度與多元醇或聚胺(B)反應；黏度的增加藉此說明此所謂的 B 階硬化的程度。藉由室溫硬化步驟獲得的產物通常呈現良好的膠粘性和呈現優良的儲存穩定性。在需要較高溫度(60-180℃)之第二硬化步驟中於第一硬化步驟期間所形成之二級羥基與成分(C)的異氰酸酯基反應。該等藉由此 C-階段硬化獲得之交聯產物以優良 lap 修剪強度區別。

本發明進一步係有關一種製造凝膠、漿糊或粉末形式之一成分熱固性樹脂組成物的方法，其包括混合根據申請專利範圍第 1 項之成分(A)，(B)和(C)和在體溫 < 50℃ 溫度反應混合物直到混合物的黏度為高於起始黏度至少 10%。

藉由 B 階段硬化獲得的儲存穩定之一成分樹脂組成物作為保護塗料或黏著劑特別有效。

本發明進一步係有關藉由於 60-180℃ 硬化一成分熱固性樹脂組成物而獲得的交聯產物。

在實施例中，使用下列組成，該等實施例用以舉例說明本發明且因此不意欲限制本發明之範圍：

環氧樹脂 1：具有 5.395 當量／公斤之平均環氧當量之液態雙酚 A 二縮水甘油基醚。

環氧樹脂 2：具有 5.95 當量／公斤之平均環氧當量之液態雙酚 F 二縮水甘油基醚。

胺 1：4,4'-二胺基-3,3'-二甲基二環己基甲烷。

五、發明說明 (10)

胺 2：環己基胺。

胺 3：4,7,10-三氧-1,13-十三烷二胺(商品名 Q19262)

異氰酸酯 1：甲苯二異氰酸酯脲酮二聚物(商品名 Desmodur TT，NCO 含量~24 重量%)

異氰酸酯 2：異佛爾酮二異氰酸酯三聚物(商品名 Vestanate，NCO 含量-17 重量%)

實施例 1(比較)：

100 克環氧樹脂 1 與 6 克之胺 1 摻合。混合物以手徹底混合且在 24 小時之後混合物為一顯示良好膠黏性及表現時間上穩定之透明黏稠液體。

實施例 2：

以手混合 100 克環氧樹脂 1 與 6 克之胺 1。隨後加入 17.5 克異氰酸酯 1 粉末及混合物通過三輥研磨機二循環。在靜置 24 小時之後獲得一種顯示良好膠黏性及儲存穩定性之白色黏稠液體。

實施例 3：

如實施例 2 所述加工 100 克環氧樹脂 1，6 克之胺 1 和 14 克異氰酸酯 1 粉末的混合物。產物為一顯示良好膠黏性及儲存穩定性之黏稠液體。

實施例 4：

五、發明說明(II)

如實施例 2 所述加工 100 克環氧樹脂 1，6 克之胺 1 和 10.5 克異氰酸酯 1 粉末的混合物。產物為一顯示良好膠黏性及儲存穩定性之黏稠液體。

實施例 5(比較)：

徹底混合 100 克環氧樹脂 1 和 8 克胺 1 之摻合物且使靜置 24 小時。所得產物為一顯示稍黏性之高黏稠透明液體。

實施例 6：

100 克環氧樹脂 1，8 克胺 1 及 23.4 克異氰酸酯 1 粉末之摻合物以手混合及通過三輥研磨機二循環。所得產物為一顯示無黏性之白色高黏稠液體。

從實施例 1-6 中所得之膠凝產物，藉由使用鋁板(L 165)在 120°C 硬化 30 分鐘製造 lap 剪切樣品。結果總結於表 1 中。

表 1：

實施例	lap 剪切強度[N/mm ²]
1	0.02
2	12.07
3	10.97
4	10.48
5	0.64
6	16.55

數據顯示包含潛在性異氰酸酯交聯劑之樣品呈現明顯高於比較實施例 1 及 5 之剪切強度。

五、發明說明(12)

實施例 7-14：

如實施例 2 所述製備及加工環氧樹脂 1，胺 1 和異氰酸酯 2 之摻合物。異氰酸酯 2 以粒料型式提供且經過咖啡研磨機磨過(白色粉末，形狀不規則，平均粒徑約 $100\ \mu\text{m}$)。所得產物為乳狀黏稠糊。

從實施例 7-14 中所得之膠凝產物，藉由使用鋁板(L 165)分別在 60°C 和 80°C 硬化 16 小時製造 lap 剪切樣品。結果總結於表 2 中。

表 2：

實施例	7	8	9	10	11	12	13	14
環氧樹脂 1[克]	100	100	100	100	100	100	100	100
HY 2954[克]	6	6	6	6	8	8	8	8
異氰酸酯 2[克]	8.93	13.46	17.93	22.40	11.93	17.93	23.93	29.93
lap 剪切強度 [N/mm ²]								
16h/ 60°C	3.55	2.74	1.74	0.42	3.67	4.02	4.81	4.97
16h/ 80°C	6.47	6.17	6.01	1.95	3.32	5.23	4.99	5.29

實施例 15(比較)：

如實施例 1 所述製備及加工 100 克環氧樹脂 1 及 5.87 克胺 3 之混合物。所得產物為透明黏稠液體。使用此組成物且分別在 60°C 和 80°C 硬化製造之 lap 剪切樣品不產生如仍為濕且黏稠樣品之結果。

實施例 16：

如實施例 2 所述製及加工 100 克環氧樹脂 1，5.76 克胺 3 和 18.6 克異氰酸酯 1 粉末的混合物。所得產物為一白

(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)

色黏稠液體。

此硬化組成物獲得之樣品的 lap 剪切數據給予於表 3 中。

表 3：

硬化條件	lap 剪切強度[N/mm ²]
4h/60°C	0.037
16h/60°C	0.728
1h/80°C	1.64
2h/80°C	1.57
3h/80°C	2.90
4h/80°C	3.32
16h/80°C	4.41

實施例 10 之組成物係在不同溫度硬化 30 分鐘及獲得下列 lap 剪切值：

表 4：

硬化條件	lap 剪切強度[N/mm ²]
60°C	-
80°C	1.10
100°C	2.28
120°C	2.67
140°C	2.85
160°C	2.93
180°C	3.39

實施例 17(比較)：

如實施例 1 所述製備及加工 50 克環氧樹脂 1，50 克環氧樹脂 2，6.73 克胺 1 和 19.7 克異氰酸酯 1 粉末之混合物。所得產物為透明黏稠液體。使用分別在 60°C 和 80°C 硬化之樣品不能測得 lap 剪切值，不產生如仍為濕且黏稠樣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

品之結果。

實施例 18：

如實施例 2 所述製及加工 50 克環氧樹脂 1，50 克環氧樹脂 2，6.73 克胺 1 和 19.7 克異氰酸酯 1 粉末。所得產物為一白色黏稠液體。硬化產物之 lap 剪切數據總結於表 5 中。

表 5：

硬化條件	lap 剪切強度 [N/mm ²]	硬化條件	lap 剪切強度 [N/mm ²]
1h/60°C	5.18	30 分鐘/60°C	1.57
2h/60°C	7.64	30 分鐘/80°C	9.59
3h/60°C	8.12	30 分鐘/100°C	10.85
4h/60°C	8.86	30 分鐘/120°C	10.59
16h/60°C	11.19	30 分鐘/140°C	8.29
1h/80°C	10.13	30 分鐘/160°C	5.82
2h/80°C	12.31	30 分鐘/180°C	2.82
3h/80°C	12.58		
4h/80°C	12.97		
16h/80°C	13.59		

實施例 19-27：

如實施例 2 所述製備及加工環氧樹脂 1，胺 1，胺 2 和異氰酸酯 1 之摻合物。所得產物為固體；19 為透明而 20-27 為白色。實施例在 60°C 和 80°C 硬化且得下列得 lap 剪切數據。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

表 6：

實施例	19	20	21	22	23	24	25	26	27
環氧樹脂 1[克]	100	100	100	100	100	100	100	100	4.97
胺 1[克]	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6
胺 2[克]	6	6	6	6	6	6	6	6	6
異氰酸酯 1[克]	0	5.2	10.4	15.6	20.8	25.4	31.2	41.6	52.0
lap 剪切強度 [N/mm ²]									
1h/60℃	0.49	0.57	0.62	-	0.50	-	0.41	0.24	0.60
1h/80℃	0.20	0.55	0.63	-	0.80	-	1.27	0.94	1.18
1h/120℃	0.55	1.33	1.19		2.60		3.27	2.31	1.57

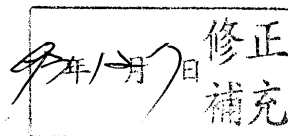
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

環氧樹脂組成物

一種組成物，其包括

(A) 一種每分子包含至少二個環氧基之環氧化物；

(B) 一種每分子包含至少二個羥基的多元醇或每分子包含至少二個胺基-氫原子之一級或二級胺；

(C) 一種包含至少二個異氰酸酯基之固體化合物，
呈現高儲存穩定性及作為保護塗料和黏著劑使用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

線

英文發明摘要（發明之名稱：

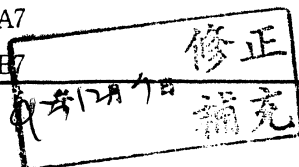
Epoxy Resin Composition

A composition comprising

(A) an epoxide containing at least two epoxy groups per molecule,

(B) a polyol containing at least two hydroxy groups per molecule or a primary or secondary amine containing at least two amino-hydrogen atoms per molecule, and

(C) a solid compound containing at least two isocyanate groups,
exhibits high storage stability and is useful as protective coating or adhesive.



五、發明說明(一)

基甲酸酯之殼的穩定化／去活化異氰酸酯分散液或粉末。
美國專利第 4,067,843 號揭示從一種異氰酸酯類和羥基端基聚二烯類之已共聚合混合物製備顆粒酚-胺基甲酸酯。該等顆粒作為黏著劑使用。

包含胺類或酞類作為潛在性硬化劑之習知環氧樹脂系統具有在相當高的溫度(180-220°C)進行最後硬化之缺點。

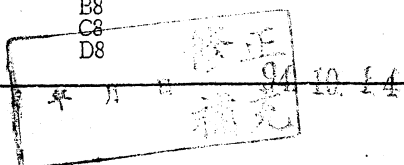
現已發現環氧樹脂、聚胺類或多元醇類及固體異氰酸酯類之混合物形成高可定製、本身穩定之一成分組成物，其於室溫膠凝或固化且可於 60-180°C 的溫度完全硬化。

因此，本發明係有關一種組成物，其包括

- (A) 一種每分子包含至少二個環氧基之環氧化物；
- (B) 一種每分子包含至少二個羥基的多元醇或每分子包含至少二個胺基-氮原子之一級或二級胺；
- (C) 一種包含至少二個異氰酸酯基之固體化合物。

適合作為製備根據本發明之組成物的成分(A)者為習用於環氧樹脂技術之環氧樹脂。環氧樹脂之實例為：

I) 聚縮水甘油基及聚(β -甲基縮水甘油基)酯類，其係得自在每分子中具有至少兩個羧基之化合物分別與表氯醇或 β -甲基表氯醇之反應。此反應較佳在鹼存在下進行。脂族多元脂族多元羧酸可被使用作為在每分子中具有至少二個羧基之化合物。該類多元羧酸之例子為草酸，琥珀酸，戊二酸，己二酸，庚二酸，辛二酸，壬二酸，及二聚化或三聚化之亞油酸。然而，亦可能使用環脂族多元羧酸



六、申請專利範圍

1. 一種環氧樹脂組成物，其包括

(A) 一種每分子包含至少二個環氧基之環氧化物，其為選自聚縮水甘油基及聚(β -甲基縮水甘油基)酯類，聚縮水甘油基或聚(β -甲基縮水甘油基)醚類，聚(N-縮水甘油基)化合物，聚(S-縮水甘油基)化合物，以及環脂族環氧樹脂；

(B) 一級或二級胺，其為選自 4,4'-二胺基二環己基甲烷，4,4'-二胺基-3,3'-二甲基二環己基甲烷，2,2-雙(4-胺基環己基)丙烷，或 2,2-雙(4-胺基-3-甲基環己基)丙烷；及

(C) 一種包含至少二個異氰酸酯基之固體化合物，其為選自二異氰酸酯單體，二異氰酸酯二聚物，二異氰酸酯三聚物，或二異氰酸酯和脂族二醇的固體反應產物；

其中成分(B)是以成分(A)之每一環氧基存在從 0.05 到 0.6 之胺氫原子的量來施用且成分(C)是以成分(A)之每一環氧基存在從 0.1 到 0.5 之異氰酸酯基的量來施用。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之環氧樹脂組成物，其中成分 A 為一種二縮水甘油基醚或一種二縮水甘油基酯。

3. 根據申請專利範圍第 1 項之環氧樹脂組成物，其中成分 A 為一種為雙酚 A 之二縮水甘油基醚或雙酚 F 之二縮水甘油基醚。

4. 一種製造於凝膠、漿糊或粉末形式的一成分熱固性環氧樹脂組成物之方法，其包括混合

(A) 一種每分子包含至少二個環氧基之環氧化物，其為選自聚縮水甘油基及聚(β -甲基縮水甘油基)酯類，聚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

縮水甘油基或聚(β -甲基縮水甘油基)醚類，聚(N-縮水甘油基)化合物，聚(S-縮水甘油基)化合物，以及環脂族環氧樹脂；

(B) 一級或二級胺，其為選自 4,4'-二胺基二環己基甲烷，4,4'-二胺基-3,3'-二甲基二環己基甲烷，2,2-雙(4-胺基環己基)丙烷，或 2,2-雙(4-胺基-3-甲基環己基)丙烷；及

(C) 一種包含至少二個異氰酸酯基之固體化合物，其為選自二異氰酸酯單體，二異氰酸酯二聚物，二異氰酸酯三聚物，或二異氰酸酯和脂族二醇的固體反應產物；

其中成分(C)是以成分(A)之每一環氧基存在從 0.05 到 0.5 之異氰酸酯基的量來施用，且將該混合物在 $< 50^{\circ}\text{C}$ 之溫度下反應直到混合物之黏度為高於起始黏度至少 10%。

5. 一種根據申請專利範圍第 4 項之方法所獲得之一成分熱固性樹脂組成物在保護塗料或黏著劑上之用途。

6. 一種交聯產物，其係藉由於 $60-180^{\circ}\text{C}$ 硬化根據申請專利範圍第 4 項之方法所得之一成分熱固性樹脂組成物而獲得。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線