

公告本

修正
年 月 日
88.9.-8. 克

申請日期	86.9.27
案 號	86114260
類 別	C08 F 2/50

A4
C4

436491

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 新型名稱	中 文	使用於鹼催化反應之組成物，熟化該組成物的方法，及於鹼催化的聚合作用反應中光化生成鹼的方法
	英 文	<u>Compositions for use in base-catalysed reactions, a process for curing said compositions, and a process for photochemically generating bases in base-catalysed polymerization reactions</u>
二、發明 人創作	姓 名	(1) 珍-魯克 畢爾包姆 (4) 西薩托席 庫拉 (2) 馬丁 庫茲 (5) 西德塔卡 歐卡 (3) 阿基拉 基姆拉 (6) 西羅克 那卡席馬
	國 籍	(1) 瑞 士 (4) 日 本 (2) 德 國 (5) 日 本 (3) 日 本 (6) 日 本
	住、居所	(1) 日本神戶658東中區觀蔭山手4-19-1-103 (2) 德國79588艾菲根-教堂, 巴斯勒街13/5 (3) 日本兵庫縣665寶塚末為町13-14 (4) 日本兵庫縣665寶塚大林5-3-15-205 (5) 日本兵庫縣665寶塚末為町18-27 (6) 日本大阪560豐中待金山町1-2-4-3
三、申請人	姓 名 (名稱)	汽巴特用化學品控股公司
	國 籍	瑞 士
	住、居所 (事務所)	瑞士4057巴賽爾城, 克律貝街141號
	代 表 人 姓 名	(1) 恩斯特. 阿特黑爾 (2) 漢斯-培特. 威特林

436491

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

EPC 國(地區) 申請專利，申請日期：1997.08.22 案號：97810593.0，有 無主張優先權

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(/)

本發明係有關於包含 α -胺基酮為潛在鹼性物之經鹼催化之可熟化組成物，及用於熟化此類組成物之方法，特別為合併有易於可聚合成分之組成物。

於熱固性樹脂環氧樹脂中，因其不同的化學反應和可被用於熟化及可得到許多不同性質之材料而被發現具有極廣泛之應用。更特而言之，它們的極佳機械和化學性質，高膠黏強度，良好熱抗性和高電阻使它們極具利用性。它們廣泛地被應用於例如膠黏劑，塗覆層，熱固性物質或光阻劑（參見 C.A. May, 環氧樹脂，化學和技術，第二版，Marcel Dekker, 紐約，1988）。

環氧樹脂的熟化可得自藉由偶合及交聯所到之聚加成反應。該方法最廣泛被使用之試劑為反應性氫化合物，例如聚胺，聚酸，聚硫醇，聚酚，酸酐，異氰酸酯等。這些反應原則上為於熟化試劑中之反應性氫和環氧基之間的化學計量反應，所以熟化試劑通常存在於相當高的濃度。這些聚加成反應當然可藉著適當的催化劑加以催化。其可能使用，例如雙氫基二醯胺，苯並胍胺或咪唑衍生物做為催化劑用於環氧化合物與羧酸的反應。

環氧化合物的陰離子和陽離子聚合反應之生成係藉由不同之路易斯鹼和酸，及藉由多種鹽類和複合物起始劑。於鹼性催化聚合作用之案例中，胺類例如苯甲基二甲基胺，或 2,4,6-參（二甲基胺基甲基）酚和咪唑衍生物為最有用的起始劑。亦可使用二級胺，例如吡啶，二乙醇胺和咪

五、發明說明（）

唑衍生物，其首先經由它們的不穩定氫加入至環氧基，然後做為起始劑的功能。於陽離子聚合作用之案例中，強布忍司特酸（Bronsted acid），例如三氟甲烷磺酸，和不同之路易斯酸，最有用者為硼三氟化物複合物，可催化環氧化合物的陽離子聚合作用。

如果適當的光敏性組成物被使用，環氧化合物特有性質可被使用於光影像之應用。原則上，環氧化合物並不能藉由典型的自由基化學而被熟化，且，如果適當反應性基，例如乙烯基醚或丙烯酸酯存在時，它們可因此只被使用於自由基光聚合作用系統。此點並非一直需要的。環氧基之光化起始反應需要能產生適當起始物種的光起始劑。鎨（onium）類之陽離子光起始劑，例如二芳基鎨鹽或二芳基鎨類，為習知者且可被使用於環氧化合物之光起始陽離子聚合作用。雖然陽離子光聚合作用機制具有例如極有利之對氧惰性，如果鹼性材料存於UV可熟化製劑中，其仍無法被使用到。因此，有必要一種可被使用於熟化含環氧基光敏性組成物之不同光起始鹼性催化劑。本發明的目的首先為提供一種使用於光化生成三級胺催化劑之新方法，該催化劑可被使用於環氧化合物聚加成作用之鹼性催化作用，及第二為相對應之組成物。

光生成之鹼催化劑已於本藝中所習知（例如 Pure 及 Appl. Chem. 1992, 64, 1239），而且已被運用在光阻劑技術（例如 EP-A 599 571, JP-A-4330444和 EP-A 555 749

五、發明說明()

)。胺為目前已知最有用的光生成之鹼。然而，部份已知之胺類光生成劑，例如經取代苯甲基胺基甲酸酯(實施例揭示於J. Org. Chem. 1990, 55, 5919)，於近UV區域之吸收性不足，其對許多應用而言為一嚴格的限制。雖然於300及400奈米區域之間具較高吸收的光催化劑生成之胺已經被提出，例如參見Polym. Mat. Sci. Eng. 1991, 64, 55或Macromol. 1995, 28, 365，因為依製劑之酸度而定產生游離胺和碳醯基副產物重組而形成亞胺，使其等並不能一直被使用。更甚者，它們只能產生一級或二級胺，此等胺類對環氧化合物聚加成作用或環氧化合物陰離子聚合作用而言非為有效之催化劑。

習知三級胺於環氧化合物的反應中可被使用於有效率的鹼性催化劑，但是對於它們之光化生成則鮮少被述及。四烷基銨鹽之光解作用已被提出做為光化生成三級胺的方法(Polym. Mat. Sci. Eng. 1995, 72, 201)。這些化合物需要長的輻射時間，具有不宜的吸收光譜而且結構改變困難。因此，對於三級胺的有效光生成劑有所需求。為了其有用性，此類化合物必須使製劑暴露於UV光之前展現出低的反應性。特別地，含有此類化合物之光敏性組成物之儲存穩定性需極高，且於通常於需要用於移除溶劑之預乾步驟之前不能變得較低的可顯影性。它們應該於近UV區域具有高吸收性以期於光影像工業中的常用曝光條件下有效地生成游離胺。最後，在輻射之後，被生成的鹼於

五、發明說明(4)

熱熟化反應下應顯示高的催化反應性。

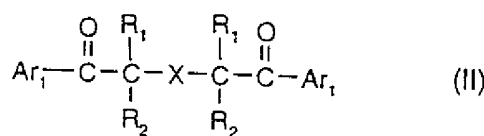
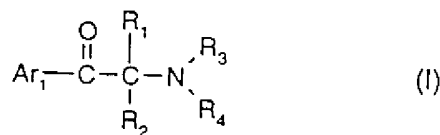
應用特定 α -胺基酮化合物於烯烴未飽和單體和低聚物之自由基及光聚合作用方法，且使該酮化合物光解裂解係為已知，且揭特別揭示於美國專利 US 4 582 862, US 4 992 547 和 5 077 402。

歐洲專利申請案 555 749 揭示於混合系統中，即具有自由基和陽離子可聚合成分之系統，潛在鹼性物的用途。美國專利 4 943 516 揭示之混合系統係包含使用於自由基可聚合成分之光起始劑和特別為使用於環氧成分的熟化劑，及揭示用於熟化此類組成物之方法。(4-甲基硫基苯甲醯基)-1-甲基-1-嗎啉代乙烷被使用為自由基可聚合成分之光起始劑實施例。

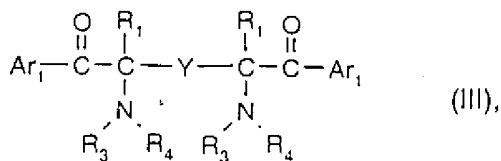
經發現做為自由基可聚組成物光熟化之已知起始劑的特定化合物亦可適用為鹼生成化合物，亦及於輻射作用(光鹼生成劑)下可生成鹼之化合物，因此可於鹼催化的反應中被使用。

因此本發明係有關於一種組成物，其包含

⇒ (A) 做為潛在鹼催化劑之至少一種式 I, II 或 III 化合物

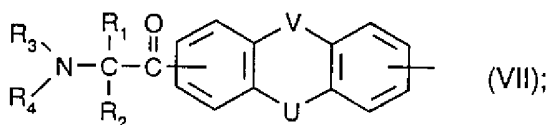
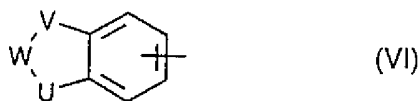
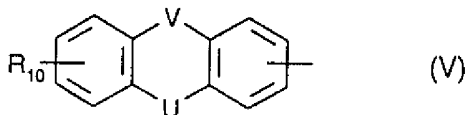
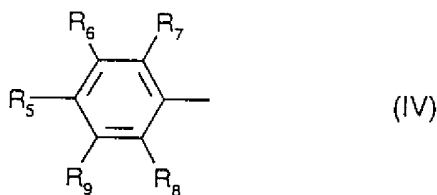


五、發明說明(5)



其中

Ar₁ 為式 IV, V, VI 或 VII 之芳香基



X 為式 $-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \text{N}-$, $-\text{N}(\text{R}_{11})-$ 或 $-\text{N}(\text{R}_{11})-\text{R}_{12}-\text{N}(\text{R}_{11})-$;

Y 為 C₁ - C₆ 伸烷基, 環己烯或直接鍵結 ;

U 為 -O-, -S-或 $-\text{N}(\text{R}_{17})-$;

V 具有 U 定義中之其中之一或為 -CO-, -CH₂ -, -CH₂ CH₂ -, C₂ - C₆ 亞烷基或直接鍵結 ;

W 為未分枝或分枝 C₁ - C₇ 伸烷基或 C₂ - C₆ 亞烷基 ;

R₁ 及 R₂ 分別為

(a) C₁ - C₁₂ 烷基, 其為未經取代或經 OH, C₁ -

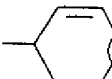
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(b)

C₄ 烷氧基，SH，CN，-COO (C₁ - C₈ 烷基)，(C₁ - C₄ 烷基) -COO，苯氧基，鹵素或苯基取代，或為環戊基或環己基；

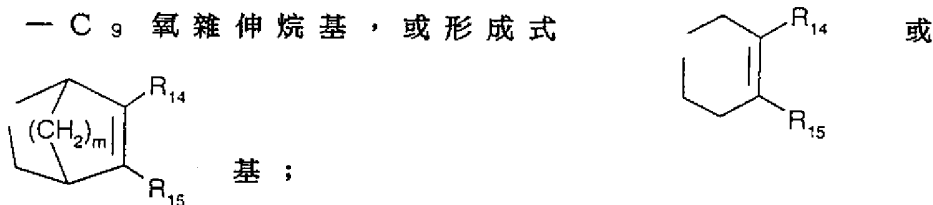
(b) 式 $-(CHR_{13})_p-C \begin{matrix} R_{14} \\ | \\ R_{15} \end{matrix} = C-R_{16}$ 基，其中 p 為 0 或 1，或

(c) 式  基，其中 q 為 0，1，2 或 3，或

(d) 式 $\begin{matrix} R_{13} \\ | \\ -CH-Ar_2 \end{matrix}$ 基，

(e) 苯基，其為未經取代或經 C₁ - C₁₂ 烷基或 C₁ - C₁₂ 烷氧基取代，

(f) R₁ 及 R₂ 共同為未分枝或分枝 C₂ - C₉ 伸烷基或 C₃ - C₉ 氧雜伸烷基，或形成式



Ar₂ 為苯基，萘基，噻吩基或呋喃基，其分別為未經取代或經鹵素，OH，C₁ - C₁₂ 烷基取代，或為經 C₁ - C₄ 烷基取代者，其經 OH，鹵素，C₁ - C₁₂ 烷氧基，-COO(C₁ - C₈ 烷基)，-CO(OCH₂ CH₂)_nOCH₃ 或 -OCO(C₁ - C₄ 烷基)取代，或為經 C₁ - C₁₂ 烷氧基或 C₁ - C₄ 烷氧基取代之苯基，萘基，噻吩基或呋喃基，其經 -COO(C₁ - C₈ 烷基)或 -CO(OCH₂ CH₂)_nOCH₃ 取代，或為苯基，萘基，噻吩基，呋喃基或吡啶基經 -(OCH₂ CH₂)_nOH，-(OCH₂ CH₂)_nOCH₃，C₁ - C₈ 烷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

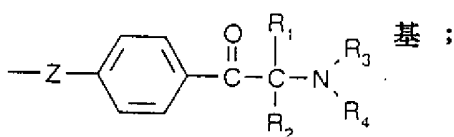
基硫基，苯氧基， $-COO(C_1 - C_{18} \text{ 烷基})$ ，

$-CO(OCH_2 CH_2)_n OCH_3$ ，苯基或苯甲醯基取代；

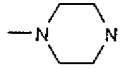
n 為 1-20；

m 為 1 或 2；

R_3 為 $C_1 - C_{12}$ 烷基， $C_2 - C_4$ 烷基經 $-OH$ ， $-C_1 - C_4$ 烷氧基， $-CN$ 或 $-COO(C_1 - C_4 \text{ 烷基})$ 取代，或 R_3 為 $C_3 - C_5$ 烯基， $C_5 - C_{12}$ 環烷基或苯基 $-C_1 - C_3$ 烷基； R_4 為 $C_1 - C_{12}$ 烷基， $C_2 - C_4$ 烷基經 $-OH$ ， $-C_1 - C_4$ 烷氧基， $-CN$ 或 $-COO(C_1 - C_4 \text{ 烷基})$ 取代，或 R_4 為 $C_3 - C_5$ 烯基， $C_5 - C_{12}$ 環烷基或苯基 $-C_1 - C_3$ 烷基或未經取代或經 $C_1 - C_{12}$ 烷基， $C_1 - C_4$ 烷氧基或 $-COO(C_1 - C_4 \text{ 烷基})$ 取代之苯基，或 R_4 共同與 R_2 為 $C_1 - C_7$ 伸烷基，苯基 $-C_1 - C_4$ 伸烷基， o -伸苯基二甲基， 2 -伸丁烯基或 $C_2 - C_3$ 氧雜伸烷基，或 R_3 與 R_4 共同為 $C_4 - C_7$ 伸烷基，其可經 $-O-$ ， $-S-$ 或 $-CO-$ 插入，或 R_3 與 R_4 共同為 $C_3 - C_7$ 伸烷基，其可經 OH ， $C_1 - C_4$ 烷氧基或 $-COO(C_1 - C_4 \text{ 烷基})$ 取代； R_5 ， R_6 ， R_7 ， R_8 及 R_9 分別為氫，鹵素， $C_1 - C_{12}$ 烷基，環戊基，環己基，苯基，苯甲基，苯甲醯基或為 $-OR_{17}$ ， $-SR_{18}$ ， $-SOR_{18}$ ， $-SO_2 R_{18}$ ， $-N(R_{19})(R_{20})$ ， $-NH-SO_2 R_{21}$ 或



五、發明說明(8)

Z 為 -O-， -S-， -N(R₁₁)-， -N(R₁₁)-R₁₂-N(R₁₁)- 或  ；

R₁₀ 為氫， C₁ - C₁₂ 烷基， 鹵素或 C₂ - C₈ 烷醯基；

R₁₁ 為 C₁ - C₈ 烷基， C₃ - C₅ 烯基， 苯基 - C₁ - C₃ 烷基， C₁ - C₄ 羥基烷基或苯基；

R₁₂ 為未分枝或分枝之 C₂ - C₁₆ 伸烷基， 其可經一或多個 -O- 或 -S- 插入；

R₁₃ 為氫， C₁ - C₈ 烷基或苯基；

R₁₄， R₁₅ 及 R₁₆ 分別為氫或 C₁ - C₄ 烷基， 或 R₁₄ 與 R₁₅ 共同為 C₃ - C₇ 伸烷基；

R₁₇ 為氫， C₁ - C₁₂ 烷基， C₂ - C₆ 烷基經 -SH， -CN， -OH， C₁ - C₄ 烷氧基， C₃ - C₆ 烷烯氧基， -OCH₂CH₂CN， -OCH₂CH₂COO(C₁ - C₄ 烷基)， -COOH， -O-CO-C₁ - C₄ 烷基取代， 該等取代基為未經取代或經 SH 取代， 或 R₁₇ 為 -COO(C₁ - C₄ 烷基)， 或

R₁₇ 為經一或多個 -O- 插入之 C₁ - C₆ 烷基， 或 R₁₇ 為 -(CH₂CH₂O)_nH， C₂ - C₈ 烷醯基， C₃ - C₁₂ 烯基， 環己基， 羥基環己基， 未經取代或經鹵素， C₁ - C₁₂ 烷基或 C₁ - C₄ 烷氧基取代之苯基， 或 R₁₇ 為苯基 - C₁ - C₃ 烷氧基或 -Si(C₁ - C₈ 烷基)_r(苯基)_{3-r}；

r 為 1， 2 或 3；

R₁₈ 為氫， C₁ - C₁₂ 烷基， C₃ - C₁₂ 烯基， 環

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

己基， $C_2 - C_{12}$ 烷基經 $-SH$ ， $-OH$ ， $-CN$ ， $-COOH$ ，
 $-COO(C_1 - C_4 \text{ 烷基})$ ， $C_1 - C_4$ 烷氧基， $-OCH_2CH_2CN$
 ， $-O-CO-C_1 - C_4$ 烷基取代且該等取代基為未經取代或
 經 SH 取代，或 R_{18} 為 $-OCH_2CH_2COO(C_1 - C_4 \text{ 烷基})$
 ，或 R_{18} 為經 $-O-$ 或 $-S-$ 插入之 $C_1 - C_{12}$ 烷基，或
 R_{18} 為經鹵素， SH ， $C_1 - C_{12}$ 烷基或 $C_1 - C_4$ 烷
 氧基取代之苯基，或 R_{18} 為苯基- $C_1 - C_3$ 苯基；
 R_{19} 及 R_{20} 分別為 $C_1 - C_{12}$ 烷基， $C_2 - C_4$ 羥
 基烷基， $C_2 - C_{10}$ 烷氧基烷基， $C_3 - C_5$ 烯基， C_5
 $-C_{12}$ 環烷基，苯基- $C_1 - C_3$ 烷基，未經取代或經
 鹵素， $C_1 - C_{12}$ 烷基或 $C_1 - C_4$ 烷氧基取代之苯基
 ，或 R_{19} 及 R_{20} 為 $C_2 - C_3$ 烷醯基或苯甲醯基，或
 R_{19} 及 R_{20} 共同為經 $-O-$ 或 $-S-$ 插入之 $C_2 - C_8$ 伸
 烷基，或 R_{19} 及 R_{20} 共同為經羥基， $C_1 - C_4$ 烷氧
 基或 $-COO(C_1 - C_4 \text{ 烷基})$ 基取代之 $C_2 - C_8$ 伸烷基；
 及 R_{21} 為 $C_1 - C_{18}$ 烷基，未經取代或經鹵素， C_1
 $-C_{12}$ 烷基或 $C_1 - C_8$ 烷氧基取代之苯基，或 R_{21}
 為萘基；

或式 I，II 或 III 化合物之酸加成鹽；

⇒ (B) 至少一個可於鹼催化反應中反應的有機化合物；及

⇒ (C) 選擇性的增感劑。

本發明進一步之目的為一種於鹼催化的聚合作用反應
 中光化生成鹼的方法，其特徵在於如上文所定義之式 I，

五、發明說明(10)

II 或 III 化合物被加入至欲被聚合之混合物中做為潛在性鹼且以波長由 200 至 700 奈米的光輻射以生成鹼。

至少一種式 I, II 或 III 化合物存在於本發明組成物中。依此, 式 I, II 或 III 化合物之混合物, 例如 1-4 種, 較佳一或兩種式 I, II 或 III 化合物, 可存於組成物中。

R_{14} , R_{15} 及 R_{16} 之 $C_1 - C_4$ 烷基可例如為甲基, 乙基, 丙基, 異丙基, 丁基, 異丁基, 次丁基或第三丁基。

R_2 , R_{11} 及 R_{13} 之 $C_1 - C_8$ 烷基可例如為戊基, 己基, 庚基, 辛基, 2-乙基己基或 2,2,4,4-四甲基丁基。 R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{17} , R_{18} , R_{19} 及 R_{20} 之 $C_1 - C_{12}$ 烷基亦可例如為壬基, 癸基, 異癸基, 十一烷基或十二烷基。

R_3 , R_4 , R_{11} , R_{19} 及 R_{20} 之 $C_3 - C_5$ 可例如為烯丙基, 甲基烯丙基, 巴豆基或二甲基烯丙基, 烯丙基為較佳者。 R_{17} 及 R_{18} 之 $C_3 - C_{12}$ 烯基亦可例如為己烯基, 辛烯基或癸烯基。

R_2 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 及 R_9 做為環烷基時特別係指環己基。 R_3 , R_4 , R_{19} 及 R_{20} 之 $C_5 - C_{12}$ 環烷基亦可例如為環辛基或環十二烷基。

R_3 , R_4 , R_{17} , R_{18} , R_{19} 及 R_{20} 之苯基 - $C_1 - C_3$ 烷基特別係指苯甲基。

Y 之 $C_1 - C_6$ 伸烷基可例如為伸甲基, 或二-, 三-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(1)

一，四一，五—或六伸甲基。W之C₁—C₇伸烷基可例如為伸甲基，乙烯，1,2-丙烯或1,2-己烯。

亞烷基未分枝或分枝的烷基鏈，且於一個碳原子具有二個游離價 $\begin{array}{c} \text{烷基} \\ | \\ \text{CH} \end{array}$ 。因此，V及W之C₂—C₆亞烷基可例如為亞乙基，亞丙基，異亞丙基，亞丁基，異亞丁基或亞己基。

A r₂之實施例為苯基，1-萘基，2-萘基，2-咪喃基，2-噻吩基，4-氯苯基，甲苯基，4-異丙基苯基，4-辛基苯基，3-甲氧基苯基，4-苯氧基苯基，4-苯基苯基，4-苯甲醯基苯基及4-氯-1-萘基。

R₂之經取代烷基之實施例為2-甲氧基乙基，3-丁氧基丙基，2-異丙氧基乙基，4-苯氧基丁基，2-氯乙基，3-氯丙基，2-苯基乙基或3-苯基丙基。R₂之經取代苯基之實施例為4-氯苯基，3-甲氧基苯基，4-甲苯基或4-丁基苯基。

R₃及R₄之經取代烷基可例如為2-羥基乙基，2-羥基丙基，2-羥基異丁基，2-乙氧基乙基，2-甲氧基丙基，2-丁氧基乙基，2-氟基乙基，2-乙氧基碳醯基乙基或2-甲氧基碳醯基乙基。

R₄之經取代苯基可例如為3-氯苯基，4-氯苯基，4-甲苯基，4-第三丁基苯基，4-十二烷基苯基，3-甲氧基苯基或3-甲氧基碳醯基苯基。

若R₄共同與R₂為伸烷基或經插入之伸烷基，其等

五、發明說明 (1/2)

共同與鍵結之 C 原子及 N 原子較佳形成 5 一或 6 一員雜環。

若 R₃ 與 R₄ 共同為伸烷基或經插入之伸烷基，其等共同與鍵結之 N 原子較佳形成 5 一或 6 一員雜環，例如咯烷，吡啶，嗎啉，硫基嗎啉或吡啶酮環，其等可經一或多個烷基，羥基，烷氧基或酯基取代。

R₁₀ 及 R₁₇ 之 C₂ - C₈ 烷醯基可例如為丙醯基，丁醯基，異丁醯基，己醯基或辛醯基，但較佳為乙醯基。

R₁₁，R₁₉ 及 R₂₀ 之 C₁ - C₄ 羥基烷基或 C₂ - C₄ 羥基烷基可例如為 2-羥基乙基，2-羥基丙基或 4-羥基丁基。

R₁₂ 之伸烷基或經插入之伸烷基可例如為伸乙基，三一，四一，五一或六一，八一或十二伸甲基，2,2-二甲基三伸甲基，1,3,3-三甲基四伸甲基，3-氧雜-五伸甲基，3-氧雜-七伸甲基，4,7-二氧雜十伸甲基，4,9-二氧雜十二伸甲基，3,6,9,12-四氧雜十四伸甲基或 4-硫雜七伸甲基。

若 C₁ - C₆ 烷經一或多個 O 原子插入，其例如為經 1 至 3 個或一或二個氧原子插入。

若 R₁₄ 與 R₁₅ 共同為 C₃ - C₇ 伸烷基，其等特別為 1,3-或 1,4-伸烷基，例如 1,3-丙烯，1,3-丁烯，2,4-丙烯，1,3-己烯，1,4-丁烯，1,4-戊烯或 2,4-己烯。

五、發明說明(13)

R_{17} , R_{18} , R_{19} 及 R_{20} 之經取代苯基可例如為 4-氯苯基 , 3-氯苯基 , 4-甲苯基 , 4-第三丁基苯基 , 4-壬基苯基 , 4-十二烷基苯基 , 3-甲氧基苯基或 4-乙氧基苯基。

R_{17} 之 $-Si(C_{1-8} \text{ 烷基})_r (\text{苯基})_3 -r$ 可特別為 $-Si(CH_3)_3$, $-Si(\text{苯基})_2 CH_3$, $-Si(CH_3)_2 \text{ 苯基}$, $-Si(CH_3)_2 -[C(CH_3)_2 CH(CH_3)_2]$ 或 $-Si(\text{苯基})_3$ 。

R_{17} 之經取代 C_{1-6} 烷基可例如為 2-羥基乙基 , 2-甲氧基乙基或 2-烯丙氧基乙基。

R_{18} 之經取代 C_{1-6} 烷基可例如為 2-氫硫基乙基 , 2-羥基乙基 , 2-羥基丙基 , 2-甲氧基乙基 , 或

R_{19} 及 R_{20} 之烷氧基烷基可例如為甲氧基乙基 , 乙氧基乙基 , 2-乙氧基丙基 , 2-丁氧基乙基 , 3-甲氧基丙基或 2-己氧基乙基。

R_{19} 及 R_{20} 之 C_{2-3} 烷醯基特別為乙醯基。

R_{21} 之經取代苯基或萘基可例如為 4-甲苯基 , 4-溴苯基 , 3-氯苯基 , 4-丁基苯基 , 4-辛基苯基 , 4-癸基苯基 , 4-十二烷基苯基 , 3-甲氧基苯基 , 4-異丙氧基苯基 , 4-丁氧基苯基 , 4-辛氧基苯基 , 氫萘基 , 壬基萘基或十二烷基萘基。

若 R_{19} 及 R_{20} 共同為伸烷基或經插入之伸烷基 , 其等共同與鍵結之 N 原子較佳形成雜環 , 較佳為 5-或 6

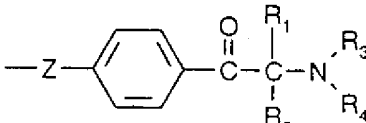
五、發明說明(14)

一員環，其可經烷基，羥基，烷氧基或酯基取代。此類環之實施例為吡咯烷，哌啶，4-羥基哌啶，3-乙氧基碳鹽基哌啶，嗎啉或2,6-二甲基嗎啉環。

所有的此類化合物具有至少一個鹼性胺基且因此可藉由加入酸而被轉換至相對應之鹽類。此類酸可為無機或有機酸。此類酸之實施例為HCl, HBr, H₂SO₄, H₃PO₄, 單一或多元羧酸的酸，例如乙酸，油酸，琥珀酸，癸二酸，酒石酸或CF₃COOH，及磺酸，例如CH₃SO₃H，

C₁₂H₂₅SO₃H, p-C₁₂H₂₅-C₆H₄-SO₃H, p-CH₃-C₆H₄-SO₃H或CF₃SO₃H。

較佳之式 I 化合物為其中 Ar₁ 為式 IV 基，R₅ 及 R₆ 為氫，鹵素，C₁-C₁₂ 烷基或 -OR₁₇, -SR₁₈, -SOR₁₈, -SO₂R₁₈, -N(R₁₉)(R₂₀),

-NH-SO₂R₂₁ 或  基，

其中 Z 為 -O-, -S-, -N(R₁₁)- 或 -N(R₁₁)-R₁₂-N(R₁₁)-，

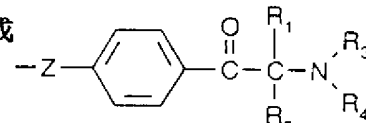
R₇ 及 R₈ 為氫，

R₉ 為氫或 C₁-C₁₂ 烷基，及

R₁, R₂, R₃, R₄, R₁₁, R₁₂, R₁₇,

R₁₈, R₁₉, R₂₀ 及 R₂₁ 為如上述之定義。

式 I 化合物中，其中 Ar₁ 為式 IV 基，R₅ 為

-OR₁₇, -SR₁₈, -N(R₁₉)(R₂₀) 或 

五、發明說明(15)

此等化合物較佳者為其中

R₆ 為氫，鹵素，C₁—C₄ 烷基或具有 R₅ 定義中之其中之一，

R₇ 及 R₈ 為氫或鹵素，

R₉ 為氫或 C₁—C₄ 烷基，

Z 為 -O-， -S- 或 -N(R₁₁)-，

R₁ 及 R₂ 分別為

(a) C₁—C₆ 烷基，

(b) 式 $\begin{array}{c} R_{13} R_{14} R_{15} \\ | \quad | \quad | \\ -C-C=C-R_{16} \end{array}$ 基，或

(d) 式 -CH(R₁₃)-Ar₂ 基，其中

Ar₂ 為未經取代或經鹵素，C₁—C₄ 烷基，甲基硫基，甲氧基或苯甲醯基取代之苯基；

R₃ 及 R₄ 分別為 C₁—C₁₂ 烷基，C₂—C₄ 烷基經 C₁—C₄ 烷氧基，-CN 或 -COO(C₁—C₄ 烷基) 取代，或為烯丙基，環己基或苯甲基，或 R₃ 與 R₄ 共同為可經 -O- 插入之 C₄—C₆ 伸烷基；

R₁₁ 為 C₁—C₄ 烷基，烯丙基，苯甲基或 C₂—C₄ 烷醯基；

R₁₂ 為 C₂—C₆ 伸烷基，

R₁₃，R₁₄，R₁₅ 及 R₁₆ 分別為氫或甲基，或

R₁₇ 為未經取代或經 SH 取代之 C₁—C₄ 烷基，2-羥基乙基，2-甲氧基乙基，2-烯丙氧基乙基，烯丙基，環己基

五、發明說明(16)

， 苯基， 苯甲基或 $\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ ；

R_{18} 為氫， 未經取代或經 SH 取代之 $\text{C}_1 - \text{C}_{12}$ 烷基，
2-羥基乙基， 2-甲氧基乙基， 未經取代或經 SH 取代之苯基
， 或為 p-甲苯基或苯甲基； 及

R_{19} 及 R_{20} 分別為 $\text{C}_1 - \text{C}_{12}$ 烷基， $\text{C}_2 - \text{C}_6$ 烷
氧基烷基， 乙醯基或烯丙基或苯甲基， 或 R_{19} 及 R_{20}
共同為經 -O- 插入之 $\text{C}_4 - \text{C}_6$ 伸烷基。

較佳之式 I 化合物為其中 Ar_1 為式 IV 基， R_5 為
-OR₁₇， -SR₁₈ 或 -N(R₁₉)(R₂₀) 基，

R_6 為氫， 氯或 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 烷基或具有 R_5 定義中之其中
之一，

R_7 及 R_8 為氫或氯，

R_9 為氫或 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 烷基，

R_1 為 (a) 式 $-\text{CH}_2-\overset{\text{R}_{14}}{\underset{|}{\text{C}}}-\overset{\text{R}_{15}}{\underset{|}{\text{C}}}=\text{CH}$ 基， 或

(b) 式 $-\text{CH}_2-\text{Ar}_2$ 基， 其中

Ar_2 為未經取代或經鹵素， $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 烷基， $\text{CH}_3\text{S}-$ ，
 $\text{CH}_3\text{O}-$ 或苯甲基取代之苯基，

R_2 具有 R_1 定義中之其中之一或為 R_6 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 烷基
，

R_3 及 R_4 分別為 $\text{C}_1 - \text{C}_6$ 烷基， 2-甲氧基乙基， 烯丙
基或苯甲基， 或

R_3 與 R_4 共同為四伸甲基， 五伸甲基或 3-氧雜五伸甲基
，

五、發明說明(17)

R_{14} 及 R_{15} 為氫或甲基，

R_{17} 為未經取代或經 SH 取代之 $C_1 - C_4$ 烷基，2-羥基乙基，2-甲氧基乙基或苯基，

R_{18} 為未經取代或經 SH 取代之 $C_1 - C_{12}$ 烷基，2-羥基乙基，2-甲氧基乙基，未經取代或經 SH 取代之苯基，或為 p-甲苯基，及

R_{19} 及 R_{20} 分別為氫， $C_1 - C_4$ 烷基，2-甲氧基乙基，乙醯基或烯丙基，或 R_{19} 及 R_{20} 共同為經 -O- 插入之 $C_4 - C_5$ 伸烷基。

特別佳者為式 I 化合物之 (4-嗎啉代苯甲醯基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基丙烷。

此類化合物中較佳者為其中 R_5 為 $-SR_{18}$ 基， R_1 為苯甲基或烯丙基； R_6 為氫或甲氧基；及 R_7 ， R_8 及 R_9 為氫。

更甚者，式 I 化合物中其中 A_1 為式 IV 基，及 R_1 及 R_2 分別為 $C_1 - C_6$ 烷基，烯丙基或苯甲基；及 R_5 較佳為 $-OR_{17}$ ， $-N(R_{19})(R_{20})$ 或 $-SR_{18}$ 基，特別為 (4-甲基硫基苯甲醯基)-1-甲基-1-嗎啉代乙烷。

較佳之式 I 化合物中其中 A_1 為式 IV 基，其中 R_1 及 R_2 分別為 $C_1 - C_4$ 烷基或苯甲基； R_3 及 R_4 分別為 $C_1 - C_4$ 烷基或共同為嗎啉代基； R_5 為嗎啉代基或 $C_1 - C_4$ 烷基硫基；及

R_6 ， R_7 ， R_8 及 R_9 為氫。

五、發明說明(18)

較佳之式 I 化合物中更進一步地為其中 A₁ 為式 IV 基，其中 R₅ 為氫，鹵素或 C₁-C₁₂ 烷基，及 R₆，R₇，R₈ 及 R₉ 為氫，R₁ 為烯丙基或苯甲基，R₂ 為 C₁-C₆ 烷基，烯丙基或苯甲基，R₃ 及 R₄ 分別為 C₁-C₁₂ 烷基，C₂-C₄ 烷基經 C₁-C₄ 烷氧基，-CN 或 -COO(C₁-C₄ 烷基) 取代，或為烯丙基，環己基或苯甲基，或 R₃ 與 R₄ 共同為可經 -O- 插入之 C₄-C₆ 伸烷基。

式 I 個別化合物的實施例述於 US 5 077 402，欄 7 第 65 行至欄 16 第 15 行及該參考文獻之表 1。

式 I，II 及 III 化合物的製備為習知且特別揭示於 US 4 582 862，US 4 992 547 和 US 5 077 402。

本發明之式 I，II 及 III 化合物可被使用為潛在性鹼催化劑，亦即做為鹼的生成劑，其可於輻射可熟化系統中被光化活化。可被熟化之系統為足以於以鹼催化的反應，其可為置換反應，加成反應或縮合反應，中反應的有機化合物。

該鹼僅於組成物中曝光區域中光生成，且因此例如藉由光鹼催化劑熟化之可生成光影像的熱固性組成物可容易地被製備而無需任何額外的自由基聚合作用步驟之需求。本發明的方法因此有用於熟化並不需含有烯系未飽和雙鍵之組成物，且提供藉由陰離子機制熟化的可生成光影像的熱固性組成物。

五、發明說明 (19)

將與潛在性鹼熱化或於所述方法中的成分 (B) 通常為一種化合物係含有至少一個環氧基和至少一個存有鹼時足以環氧化物反應之基。成分 (B) 亦可為一種混合物含有至少一種環氧化合物和至少一種足以與存於鹼中之環氧化物反應之化合物。

足以與存於鹼中之環氧化物反應之化合物特別為羧酸化合物，例如羧酸和酸酐，和硫醇。醇類，胺類和鹽胺類，包含『反應性』H原子之一般化合物亦為適當者。可以本發明中潛在性鹼化合物熱化之環氧化合物通常為任何化合物係包含環氧基，單體或二聚物環氧化物，和具有環氧基之低聚或聚合化合物。典型的實施例為環氧化之丙烯酸酯，雙酚 A 之縮水甘油基醚，例如 2,2-雙[4-(2,3-環氧基丙氧基)苯基]丙烷，酚和甲酚環氧酚醛樹脂，脂肪族二醇的縮水甘油基醚，氫化雙酚 A 的二縮水甘油基醚，典型地為 2,2-雙[4-(2,3-環氧基丙氧基)環己基]丙烷，1,1,2,2-四[4-(2,3-環氧基丙氧基)苯基]乙烷，三縮水甘油基異氰脲酸酯，和多種熟於此藝者所知者。較佳者為具有至少兩個環氧基之化合物。

環氧化合物為特別述於 Ullmann 的工業化學百科全書第 5 版，第 A9 冊，Weinheim，紐約，第 547-553 頁，中所述者。

於本發明內容中其可能使用具有至少一個羧酸基之任何種類的羧酸，做為能夠與環氧化合物反應的化合物，例

五、發明說明(70)

如二元羧酸類或聚合的酸。特定的實施例為丙二酸，琥珀酸，戊二酸，己二酸，癸二酸，鄰苯二酸，對苯二酸，順丁烯二酸，環己基二羧酸，聚合的酸，例如為部份皂化之聚丙烯酸酯如得自於Goodrich美國公司的Carboset樹脂。同時，具有或未具有酸功能的未飽和化合物的共聚物亦能被使用。實施例為得自於Monsanto，商標名為Scripset之部分酯化之苯乙烯-順丁烯二酸酐共聚物。同時包含環氧化合物和酸基之共聚物亦可於本發明內容中被使用。適當的酸酐實施例特別為二鹼價酸酐。特定的實施例為鄰苯二酸酐，甲基四氫鄰苯二酸酐，四氫鄰苯二酸酐，六氫鄰苯二酸酐，甲基六氫鄰苯二酸酐，琥珀酸酐，順丁烯二酸酐，衣康酸酐，及nadic酸酐。實施例特別為揭示於US 5 009 982及JP-A-89-141904。較佳為具有至少2個酸基用為交聯作用之化合物。

適當的典型硫醇為單體，低聚，脂族或芳香族硫醇。此類硫醇的特定實施例為異戊四醇四(氫硫基乙酸酯)，異戊四醇四(氫硫基丙酸酯)，4,4'-硫基雙苯硫醇，二硫基蘇糖醇，氫硫基乙醇，十二烷基硫醇，硫基羥基乙酸，3-氫硫基丙酸，或乙二醇二氫硫基乙酸酯。

於本發明中適合做為系統之成分(B)的進一步實施例特別被揭示於EP 706 091，EP 747 770，WO 96/41240和DE 196 22 464。能以本發明潛在性鹼熱化之樹脂之更多實施例子特別為揭示於美國專利4 943 516者。

五、發明說明(一)

重要之組成物為其中成分(B)為鹼催化的可聚合或可熟化有機材料。該有機材料可於單一或多元一功能的單體，寡聚物或聚合物形式存在。較佳之低聚合/聚合系統為下列者。

可藉由鹼催化的黏合劑系統實施例為：

1. 具烷氧基矽烷側基或烷氧基矽氧烷側基之丙烯酸酯共聚物，例如述於US 4 772 672或US 4 444 974之聚合物；
2. 包含羥基，多元酯及/或聚醚之聚丙烯酸酯和脂族或芳香族聚異氰酸酯之二成分系統；
3. 官能性聚丙烯酸酯和聚環氧化合物之二成分系統，該丙聚丙烯酸酯包含羧基，酸酐基，硫醇基或胺基；
4. 經氟修飾或經矽修飾聚丙烯酸酯之二成分系統，其包含羥基，多元酯及/或聚醚和脂族或芳香族聚異氰酸酯；
5. (聚)酮亞胺和脂族或芳香族聚異氰酸酯之二成分系統；
6. (聚)酮亞胺和未飽和丙烯酸酯樹脂或乙醯乙酸酯樹脂或甲基- α -丙烯基醯胺基-甲基甘醇酸酯之二成分系統；
7. 聚丙烯酸酯之二成分系統，其包含酐基和聚胺；
8. (聚)噁唑烷和包含酐基或未飽和丙烯酸酯樹脂或聚異氰酸酯之聚丙烯酸酯之二成分系統；
9. 包含環氧基之聚丙烯酸酯和包含羧基或胺基之聚丙烯酸酯之二成分系統；

五、發明說明 (✓)

10. 基於烯丙基 / 縮水甘油基醚之聚合物；

11. (聚)醇和(聚)異氰酸酯之二成分系統。

於這些系統之中，第1-3為特別佳者。上述化合物之任何混合物或組合亦為適當者。

以鹼催化時，系統中之成分係於環境溫度或較高溫度下反應以形成適於許多種應用之經交聯塗覆系統。

於此新穎組成物中之成分(A)一般之存在量為0.1-20%重量，較佳為1-10%重量，例如1-5%重量。

光鹼生成劑化合物對輻射的敏感性能藉由組合該化合物與適當增感劑(C)而增加。

此增感劑的實施例為選自具有225-310 kJ/莫耳三態能量之碳鹼基化合物族群之化合物。適當的增感劑化合物實施例進一步有：咕吨酮，噻咕吨酮，鄰苯二鹼胺，噻醌，乙鹼苯某酮，丙鹼苯某酮，苯並苯某酮，乙鹼基萘，2-(乙鹼基伸甲基)噻唑啉，3-乙鹼基香豆素和3,3'-碳鹼基雙香豆素。較佳之增感劑為噻咕吨酮，3-乙鹼基香豆素和2-(芳鹼基伸甲基)噻唑啉，噻咕吨酮支3-乙鹼基香豆素為特別佳者。

可被使用為本發明成分(C)之個別化合物實施例被揭示於US 4 992 547，由欄16第58行至欄17第51行且被本文中併入參考。

此類成分(C)增感劑可增加所生成胺鹼之反應性而未減短組成物之儲存時間。

五、發明說明()

於組成物中增敏劑 (C) 的量為由 0.01 至 5 % 重量，較佳由 0.025 至 2 % 重量。

事實上，亦可生成自由基之式 I，II 及 III 之潛在性鹼生成劑化合物的光裂解特別有用於同時需要自由基起始劑和鹼催化劑的雙重熟化系統 (= 混合系統)。因此，式 I，II 及 III 化合物亦可被使用為潛在性鹼的同時做為雙重熟化系統中的自由基起始劑。

因此本發明亦有關於除了成分 (B) 外額外含有自由基可聚合化合物 (D)。

此類化合物 (D) 為可含有一或多個烯系雙鍵之未飽和化合物。其等可為低 (單體) 或高 (低聚) 分子質量。含有雙鍵之單體實施例為烷基或羥基烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯，例如甲基，乙基，丁基，2-乙基己基和 2-羥基乙基丙烯酸酯，異冰片基丙烯酸酯，甲基甲基丙烯酸酯和乙基甲基丙烯酸酯。矽丙烯酸酯亦具有其優異性。其他的實施例為丙烯腈，丙烯基醯胺，甲基丙烯基醯胺，於氮原子取代之 (甲基) 丙烯基醯胺，乙烯基酯，例如乙烯基乙酸酯，乙烯基醚，例如異丁基乙烯基醚，苯乙烯，烷基-及鹵素苯乙烯，N-乙烯基吡咯烷酮，氯乙烯和亞乙烯基二氯。

含有一或二個雙鍵之單體實施例為乙二醇，丙二醇，新戊基二醇，六伸甲基二醇及雙酚 A 之二丙烯酸酯，和 4, 4'-雙 (2-丙烯醯氧基乙氧基) 二苯基丙基，三羥甲基丙

五、發明說明 (中)

基三丙烯酸酯，異戊四醇三丙烯酸酯或四丙烯酸酯，乙烯基丙烯酸酯，二乙烯基苯，二乙烯基丁二酸酯，二烯丙基鄰苯二甲酸酯，三烯丙基磷酸酯，三烯丙基異氰脲酸酯或三(2-丙烯鹽基乙基)異氰脲酸酯。

相對地高分子質量(低聚物)的多元未飽和化合物的實施例為丙烯酸化環氧樹脂，丙烯酸化聚酯，包含乙烯基醚或環氧基之聚酯類，亦及聚胺基甲酸乙酯與聚醚類。未飽和低聚物之進一步實施例為未飽和聚酯樹脂，其通常被製備自馬來酸，苯二甲酸與一或更多二醇類且具有分子量由約500至3000。除了其亦可能使用乙烯基醚單體及低聚物，其亦可能使用具聚酯，聚胺基甲酸乙酯，聚醚，聚乙烯基醚及環氧基主鏈，且以馬來酸酯為末端的低聚物。特別適合者為併用攜有乙烯基醚基的低聚物及述於WO 90/01512之聚合物。然而，乙烯基醚與馬來酸官能機化單體的共聚物亦為適當。此類未飽和低聚物亦可被歸為預聚物。

特別適當的實施例烯屬未飽和羧酸與多元醇或聚環氧化物之酯類，亦及聚合物之鏈中或側基具有烯屬未飽和基，例如未飽和聚酯，聚鹽胺與聚氨基甲酸乙酯，及有關共聚物，醇酸樹脂，聚丁二烯與丁二烯共聚物，聚異戊二烯與異戊二烯共聚物，含有(甲基)丙烯酸基於側鏈的聚合物與共聚物，亦及一或更多此類聚合物混合物。

未飽和羧酸之實施例為丙烯酸，甲基丙烯酸，巴豆酸

五、發明說明 (25)

，衣康酸，肉桂酸，及未飽和脂酸，例如亞麻酸或油酸。
丙烯酸與甲基丙烯酸為較佳者。

適當的多元醇為芳香族，且特別為脂族與環脂族多元醇。芳香族多元醇之實施例為對苯二酚，4,4'-二羥基二苯基，2,2-二(4-羥基苯基)丙烷，亦及酚醛漆及酚醛樹脂。聚環氧物的實施例為基於上述多元醇者，特別為芳香族多元醇，與表氯醇。其他的適當多元醇為含有羥基於聚合物鏈或於側基之聚合物與共聚物，實施例為聚乙醇及有關共聚物，或聚羥基烷基甲基丙烯酸酯或有關共聚物。亦為適合之進一步多元醇為具有羥基末端之低聚酯類 (oligoesters)。

脂族與環脂族多元醇的實施例為具有2至12個碳原子的伸烷基二醇，例如乙二醇，1,2-或1,3-丙二醇，1,2-，1,3-或1,4-丁二醇，戊二醇，己二醇，辛二醇，十二烷二醇，二乙二醇，三乙二醇，具有分子量較佳由200至1500之聚乙二醇，1,3-環戊二醇，1,2-，1,3-或1,4-環己二醇，1,4-二羥基甲基環己烷，丙三醇，三(β-羥基乙基)胺，三羥甲基乙烷，三羥甲基戊烷，季戊四醇，二季戊四醇與山梨醇。

多元醇可以一個或以不同的未飽和羧酸部份或完全酯化，且於部份的酯中之游離羥基可被修飾，例如醚化或以其他羧酸酯化。

酯類的實施例為：

五、發明說明(之六)

三羥甲基丙烷三丙烯酸酯，三羥甲基乙烷三丙烯酸酯，三羥甲基丙烷三甲基丙烯酸酯，三羥甲基乙烷三甲基丙烯酸酯，四伸甲基二醇二甲基丙烯酸酯，三乙二醇二甲基丙烯酸酯，四乙二醇二丙烯酸酯，季戊四醇二丙烯酸酯，季戊四醇三丙烯酸酯，季戊四醇四丙烯酸酯，二季戊四醇二丙烯酸酯，二季戊四醇三丙烯酸酯，二季戊四醇四丙烯酸酯，二季戊四醇五丙烯酸酯，二季戊四醇六丙烯酸酯，三季戊四醇八丙烯酸酯，季戊四醇二甲基丙烯酸酯，季戊四醇三甲基丙烯酸酯，二季戊四醇二甲基丙烯酸酯，二季戊四醇四甲基丙烯酸酯，三季戊四醇八甲基丙烯酸酯，季戊四醇二衣康酸酯，二季戊四醇三衣康酸酯，二季戊四醇五衣康酸酯，二季戊四醇六衣康酸酯，乙二醇二丙烯酸酯，1,3-丁烷二醇二丙烯酸酯，1,3-丁烷二醇二甲基丙烯酸酯，1,4-丁烷二醇二衣康酸酯，山梨醇三丙烯酸酯，山梨醇四丙烯酸酯，經季戊四醇修飾之丙烯酸酯，山梨醇四甲基丙烯酸酯，山梨醇五丙烯酸酯，山梨醇六丙烯酸酯，低酯丙烯酸酯與甲基丙烯酸酯，丙三醇二丙烯酸酯與三丙烯酸酯，1,4-環己烷二丙烯酸酯，分子量為由200至1500之聚乙二醇的二丙烯酸酯與二甲基丙烯酸酯，或有關混合物。

亦適用於成分(a)者為相同或不同之醯胺，具芳香族之未飽和羧酸，較佳具有2至6個，特別為2至4胺基之環脂族與脂族聚胺。此類聚胺的實施例為乙烯二胺，

五、發明說明 (7)

1,2-或1,3-丙烯二胺，1,2-，1,3-或1,4-丁烯二胺，1,5-戊烯二胺，1,6-己烯二胺，辛烯二胺，十二烷烯二胺，1,4-二胺基環己烷，異佛爾酮二胺，伸苯基二胺，雙伸苯基二胺，二-β-胺基乙基醚，二乙烯三胺，三乙烯四胺，二(β-胺基乙氧基)-或二(β-胺基丙氧基)乙烷。其他適合的聚胺為聚合物或共聚物較佳具有額外的胺基於側鏈，及具有胺基末端基的低鹼胺。此類未飽和鹼胺為的實施例為伸甲基雙丙烯鹼胺，1,6-六伸甲基雙丙烯鹼胺，二乙烯三胺三甲基丙烯鹼胺，雙(甲基丙烯基胺基丙氧基)乙烷，β-甲基丙烯基胺基乙基甲基丙烯酸酯與N-[(β-羥基乙氧基)乙基]丙烯鹼胺。

適當的未飽和聚酯與聚鹼胺為被源自例如馬來酸與源自二醇或二胺。部份的馬來酸可被其他的二羧酸取代。它們可與烯屬的未飽和共聚單體，例如苯乙烯，共同使用。這些聚酯與聚鹼胺烯亦可源自二羧酸與源自烯屬未飽和二醇或二胺，特別為源自相當長鏈者，例如，6至20個碳原子。聚胺基甲酸乙酯的實施例為構成飽合或未飽和二異氰酸酯者，及構成未飽合或分別飽合的二醇者。

聚丁二烯與聚異戊二烯與有關共聚物為習知者。適當的共聚單體實施例為烯烴類，例如乙烯，丙烯，丁烯，己烯，(甲基)丙烯酸酯，丙烯腈，苯乙烯或氯乙烯。具(甲基)丙烯酸酯基於側鏈之聚合物同樣地為習知。它們可例如為基於酚醛清漆的環氧樹脂與(甲基)丙烯酸的反應產物

五、發明說明 (>8)

，或可為乙烯基醇或酯化的有關羥基烷基衍生物與(甲基)丙烯酸之均一或共聚物，或可為酯化的(甲基)丙烯酸酯與羧基烷基(甲基)丙烯酸酯的均一及共聚物。

此等光可聚合化合物可單獨或於任何所需混合物中使用。其較佳係使用多元醇(甲基)丙烯酸酯的混合物。

黏合劑亦可被加至這些新穎組成物，且當光可聚合化合物為液體或黏性物質時特別有利。黏合劑的量可例如為相對於總固體含量之5-95%，較佳為10-90%且特別為40-90%重量。黏合劑的選擇依施用的領域與此目的所需的性質而定，例如於水溶性或有機溶劑系統中發展的能力，對基質的黏著性及對氧的敏感性。

適當黏合劑的實施例為聚合物具有分子量由約5000至2 000 000，較佳由10 000至1 000 000。實施例為：丙烯酸酯與甲基丙烯酸酯的均一及共聚物，例如甲基甲基丙烯酸酯／乙基丙烯酸酯／甲基丙烯酸的共聚物，聚(烷基甲基丙烯酸酯)，聚(烷基丙烯酸酯)；纖維素酯與纖維素醚，例如纖維素乙酸酯，纖維素乙醯丁酸酯，甲基纖維素，乙基纖維素；聚乙烯醇縮丁醛，聚乙烯醇縮甲醛，環化橡膠，聚醚，例如聚環氧乙烷，聚環氧丙烷及聚四氫呋喃；聚苯乙烯，聚碳酸酯，聚胺基甲酸乙酯，經氯化聚烯烴，聚氯乙烯，氯乙烯／二氯乙烯共聚物，二氯乙烯與丙烯腈的共聚合物，甲基甲基丙烯酸酯與乙烯基乙酸酯，聚乙烯基乙酸酯，共聚(亞乙烯-乙烯乙酸酯)，聚合物例如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (>9)

聚己內醯胺與聚六(伸甲基己二醯二胺)，與聚酯，例如聚(乙二醇對苯二酸酯)及聚(六伸甲基乙二醇丁二酸酯)。

未飽和化合物亦可與非光可聚合之薄膜形成組成混合使用。這些可例如為於有機溶劑中之物理性乾燥聚合物或有關溶液，例如硝基纖維素或纖維素乙醯丁酸酯。然而，它們亦可為化學性及/或熱可熟化(加熱可熟化)樹脂，實施例為聚異氰酸酯，聚環氧化物及密胺樹脂。同時使用加熱可熟化樹脂對習知系統，如混合系統，為重要的，其於第一階段為光聚合且於第二階段為藉著熱的後處置而交聯。

除了光起始劑，此類於混合系統中之光可聚合混合物可包括不同的添加劑。這些實施例為熱抑制劑，其意圖用為預防過早聚合作用，實施例為對苯二酚，對苯二酚衍生物，p-甲氧基酚，β-萘酚或位阻酚類，例如2,6-二(第三丁基)-p-甲酚。為了增加儲藏於黑暗中的穩定性，其可能使用例如銅化合物，例如環烷酸銅，硬脂酸銅或辛酸銅，磷化合物，例如三苯基磷，三丁基磷，三乙基亞磷酸酯，三苯基亞磷酸酯或三苯甲基亞磷酸酯。為了於混合系統中之聚合作用期間排除空氣中的氧，其可能加入石蠟或類似的似蠟物質，此似蠟物質於聚合物具有不適當的溶解度，於聚合作用之初遷移至表面且形成可阻止空氣進入之透明表面層。亦同時也可能應用氧不滲透層。可少量加入之光

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

聚

訂

五、發明說明(70)

穩定劑為 UV 吸收劑，例如羥基苯基苯並三唑，羥基苯基二苯酮，乙二醯胺或羥基苯基-s-三嗪種類。這些化合物可分別地被使用或於混合物係具有或不具有適度（低）鹼性之位阻胺（HALS），例如雙（1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶基）琥珀酸酯。

此類 UV 吸收劑及光穩定劑之實施例為

1. 2-(2'-羥基苯基)苯並三唑，例如
- 2-(2'-羥基-5'-甲基苯基)苯並三唑，2-(3',5'-二第三丁基-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(5'-第三丁基-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(2'-羥基-5'-(1,1,3,3-四甲基丁基)苯基)苯並三唑，2-(3',5'-第三丁基-2'-羥基苯基)-5-氯-苯並三唑，2-(3'-二第三丁基-2'-羥基-5'-甲基苯基)-5-氯-苯並三唑，2-(3'-次丁基-5'-第三丁基-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(2'-羥基-4'-辛氧基苯基)苯並三唑，2-(3',5'-二第三戊基-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(3',5'-雙(α,α-二甲基)-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(3'-第三丁基-2'-羥基-5'-(2-辛氧基碳醯基乙基)-5-氯-苯並三唑之混合物，2-(3'-第三丁基-5'-[2-(2-乙基己氧基)-碳醯基乙基]-2'-羥基苯基)-5-氯苯並三唑，2-(3'-第三丁基-2'-羥基-5'-(2-甲氧基碳醯基乙基)苯基)-5-氯-苯並三唑，2-(3'-第三丁基-2'-羥基-5'-(2-甲氧基碳醯基乙基)苯基)苯並三唑，2-(3'-第三丁基-2'-羥基-5'-(2-辛氧基碳醯基乙基)苯基)苯並三唑，2-(3'-第三丁基-5'-[2-(2-乙基

五、發明說明(續)

己氧基)碳醯基乙基]-2'-羥基苯基)苯並三唑，2-(3'-十二烷基-2'-羥基-5'-甲基苯基)苯並三唑和2-(3'-第三丁基-2'-羥基-5'-(2-異辛氧基碳醯基乙基)苯基)苯並三唑，2,2'-甲撐-雙[4-(1,1,3,3-四甲基丁基)-6-苯並三唑-2-基酚]；2-[3'-第三丁基-5'-(2-甲氧基碳醯基乙基)-2'-羥基苯基]-2H-苯並三唑與聚乙二醇300之酯基轉移作用產物； $[R-CH_2-CH_2-COO(CH_2)_3]_2-$ ，其中R=3'-第三丁基-4'-羥基-5'-2H-苯並三唑-2-基苯基。

2. 2-羥基二苯酮，例如

4-羥基-，4-甲氧基-，4-辛氧基-，4-癸氧基-，4-十二烷氧基-，4-苯甲氧基-，4,2',4'-三羥基-，和2'-羥基-4,4'-二甲氧基衍生物。

3. 經取代和未取代苯甲酸之酯類，例如

4-四丁基苯基水楊酸酯，苯基水楊酸酯，辛基苯基水楊酸酯，二苯甲醯基間苯二酚，雙(4-第三丁基苯甲醯基)間苯二酚，苯甲醯基間苯二酚，2,4-二第三丁基苯基3,5-二第三丁基-4-羥基苯甲酸酯，十六烷基3,5-二第三丁基-4-羥基苯甲酸酯，十八烷基3,5-二第三丁基-4-羥基苯甲酸酯，2-甲基-4,6-二第三丁基苯基3,5-二第三丁基-4-羥基苯甲酸酯。

4. 丙烯酸酯類，例如

異辛基或乙基 α -氟基- β ， β -二苯基丙烯酸酯，甲基 α -甲氧甲醯基肉桂酸酯，丁基或甲基 α -氟基- β -甲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

張

訂

五、發明說明(7)

基 -p-甲氧基肉桂酸酯，甲基 α -甲氧甲酯基 - p-甲氧基肉桂酸酯和 N-(β -甲氧甲酯基 - β -氧乙烯基)-2-甲基吡啶。

5. 2-(2-羥基苯基)-1,3,5-三嗪類，例如

2,4,6-三(2-羥基-4-辛氧基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2,4-二羥基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2,4-雙(2-羥基-4-丙氧基苯基)-6-(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4,6-雙(4-甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-十二烷氧基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-(2-羥基-4-十三烷氧基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪，2-[2-羥基-4-(2-羥基-3-丁氧基丙氧基)苯基]-4,6-雙(2,4-二甲基)-1,3,5-三嗪，2-[2-羥基-4-(2-羥基-3-辛氧基丙氧基)苯基]-4,6-雙(2,4-二甲基)-1,3,5-三嗪，2-[4-(十二烷氧基/十三烷氧基-2-羥基丙基)氧-2-羥基苯基]-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪。

6. 亞磷酸酯和膦酸酯，例如

三苯基亞磷酸酯，二苯基烷基亞磷酸酯，苯基二烷基亞磷酸酯，三(壬基苯基)亞磷酸酯，三(十二烷基)亞磷酸酯，三(十八烷基)亞磷酸酯，二(十八烷基)季戊四醇二亞磷酸酯，三(2,4-二第三丁基苯基)亞磷酸酯，二異癸基季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2,4-二第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷

五、發明說明(γγ)

酸酯，雙(2,6-二第三丁基-4-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，二異癸氧基季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2,4-二第三丁基-6-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，雙(2,4,6-三第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯，三(十八烷基)山梨醇三亞磷酸酯，四(2,4-二第三丁基苯基)4,4-二亞苯基二亞磷酸酯，6-異辛氧基-2,4,8,10-四第三丁基-12H-二苯並[d,g]-1,3,2-二氧磷酯，雙(2,4-二第三丁基-6-甲基苯基)甲基亞磷酸酯及雙(2,4-二第三丁基-6-甲基苯基)乙基亞磷酸酯。

本發明組成物之進一步習知添加劑為螢光增白劑，填充劑，顏料，染料，濕潤劑與均染助劑，流動改良劑及黏著性促進劑。為了熟化厚及經染色塗覆層，其可適當地加入玻璃微球體或粉末化玻璃纖維，如述於例如US-A-5,013,768。

於部份案例中，尤其於混合之熟化系統中，除了成分(A)外其較有利地加入一或更多的習知光起始劑，例如二苯酮，二苯酮衍生物，乙醯苯，乙醯苯衍生物，苯基乙醛酸酯，二酮類(例如樟腦醜)，蒽醌，噻咕吨酮，吡啶，電子轉移起始劑，(例如硼酸鹽/染料系統)， α -羥基環烷基苯基酮，二烷氧基乙醯苯， α -羥基乙醯苯，4-芳醯基-1,3-二氧戊環，苯偶姻烷基醚與苯偶醯縮酮，單醯基磷氧化物，雙醯基磷氧化物，二茂鈦(titanocene)或二茂鐵，三嗪和酮肟。

五、發明說明(74)

特別適當的光起始劑實施例為：1-(4-十二烷基苯甲醯基)-1-羥基-1-甲基乙烷，1-(4-異丙基苯甲醯基)-1-羥基-1-甲基乙烷，1-羥基-1-甲基乙烷，1-苯甲醯基-1-羥基-1-甲基乙烷，1-[4-(2-羥基乙氧基)苯甲醯基]-1-羥基-1-甲基乙烷，1-[4(丙烯醯氧基乙氧基)苯甲醯基]-1-羥基-1-甲基乙烷，二苯基酮，戊基-1-羥基環己基酮，苯偶醯二甲基縮酮，雙(環亞戊二烯基)雙(2,6-二氟-3-吡咯基苯基)鈦，環戊二烯基-芳烴-鐵(II)複合鹽，例如(n^6 -異丙基苯)(n^5 -環戊二烯基)鐵(II)六氟磷酸鹽，三甲基苯甲醯基二苯基磷氧化物，雙(2,6-二甲氧基苯甲醯基)-(2,4,4-三甲基戊基)磷氧化物，雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-2,4-二戊氧基苯基磷氧化物或雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)苯基磷氧化物。

發明因此亦提供一種組成物，其中除了潛在性鹼之光起始劑(A)之外，亦包含至少一種使用為自由基聚合作用之進一步光起始劑(E)及/或其他添加劑。

式I、II及III化合物適合做為光鹼生成劑。因此，它們可被使用於進行鹼催化反應之方法中。該方法之特徵為上述之化合物以波長由200至700奈米的光輻射。

本發明因此亦有關於一種於鹼催化的聚合作用反應中光化生成鹼的方法，其特徵在於如上文所定義之式I、II或III化合物被加入至欲被聚合之混合物中做為潛在性鹼且以波長由200至700奈米的光輻射以生成鹼。該方法可進行於存有一增感劑係選自具有225—310 kJ/莫耳三態能量之

五、發明說明 (35)

碳鹽基化合物。此類增敏劑化合物如上述者且於此新穎組成物中稱為成分 (C)。

在某些情況下，較佳係於輻射之期間或之後加熱該組成物。交聯反應通常藉此而加速作用。因此，本發明之另一目的係有關於一種熱化組成物之方法，其包含

(A) 如上述定義之式 I，II 或 III 化合物，

(B) 至少一個可於鹼催化之加成反應或取代反應中反應的有機化合物；

(C) 選擇性的增感劑，

其中

(1) 該組成物以波長由 200 至 700 奈米的光輻射以生成得自於式 I，II 或 III 光敏性前驅物之鹼催化劑，及

(2) 隨後使用於步驟 (1) 中鹼性光生成之催化劑熱熱化。

此新穎組成物光強度的延伸一般由約 200 奈米至 700 奈米。適當的輻射係存於例如日光或源自人造光源的光。因此，大量的不同類型的光源被使用。點光源和排列形式（『燈地毯』）均可適用。實施例為碳電弧燈，氫電弧燈，中一，高一與低一壓汞燈，可能使用金屬鹵化物（金屬鹵素燈），以微波激發之金屬氣化燈，激態原子燈，超光化螢光管，日光燈，氫白熱燈，電子閃光燈，照相的泛光燈，電子光束與 X-光，藉由同步加速器或雷射等離子體產生。燈與本發明欲曝光的基質之間的距離依所欲的應用

五、發明說明（76）

及燈的類型與輸出而定，且可例如為由2公分至150公分。雷射光源，例如激態原子雷射，為特別適用。於可見區域的雷射亦可被使用。於此案例中，本新穎材料的高敏感性為很有利的。經由這方法，其可能生產於電子工業中的印刷電路，石印的膠版印刷板或浮凸版印刷板，與照相的影像—記錄材料。

熱步驟（2）的溫度範圍可由環境溫度（約25℃）至180℃。較佳的溫度範圍依特定的鹼催化反應而定。例如於酸／環氧系統，溫度範圍係由70℃至160℃，於環氧／硫醇反應時溫度範圍係由環境溫度至120℃。

本發明亦有關於上述之方法，其中熱熟化步驟（2）接著為顯影步驟（3）。

顯影意味除移組成物中非交聯部份，如於上文中已詳細述及者。

其亦可能施行上述之步驟為光化步驟（1）後，於熱熟化步驟（2）之前接著進行顯影步驟（3），或為步驟（1），（2）及（3）接著再進行第二個熱熟化步驟（4）。

除了式 I，II 或 III 化合物或此催化劑之前驅物之外，一額外的鹼催化劑當然可加至此組成物做為熱步驟（2）之共催化劑。

此類催化劑例如為咪唑衍生物，三嗪衍生物，胍衍生物。特定的實施例為 2PHZ，2E4MZ-CNS，（得自 Shikoku

五、發明說明(7)

化學品公司的咪唑衍生物)，乙醯苯胍胺，苯並苯胍胺，二胍胺。這些熱催化劑的用途例如述於：US 4 943 516，JP 7-278266，JP 1-141904，JP 3-71137，JP 6-138655，JP 5-140251，JP 6-67430，JP 3-172317，JP 6-161108)，JP 7-26183)。

因為式 I，II 及 III 化合物如上述之亦有用於做為自由基光起始劑，該方法亦可被施用於混合系統。

依此，於此方法中該組成物可額外地包含一自由基可聚合單體，寡聚物或聚合物 (D)。

本發明之光鹼生成劑特別有用於需要高的熱穩定性及／或好的溶劑阻抗性，低的導電率，好的機械性質之施用，例如於焊接光阻劑，共形塗覆層，導電裝置的封裝，立體的石印術等。更甚者，他們有用於使用鹼催化的機制或雙重熱化（自由基和陰離子）之光影像組成物，其中 α -胺基酮化合物同時為自由基光起始劑和光鹼生成劑（該等組成物如上述者）。

本發明亦提供一種組成物，其成分 (A) 和 (B) 進一步包含至少一個可乳化，分散或溶解於水之烯系未飽和，光可聚合化合物。

此類輻射可熱化水性預聚物分散液的許多類為商用。此一名詞可理解為一種水的分散液且至少一預聚物分散其中。於這些系統的水濃度例如為由 5 至 80% 重量，特別由 30 至 60% 重量。輻射可熱化預聚物或預聚物混合物的濃度

五、發明說明(78)

例如為由95至20%重量，特別由70至40%重量。於這些組成物中，水與預聚物的百分率總數於每個案例均為100，輔助劑與添加劑的不同加入量依欲意的用途而定。

對於水性預聚物分散液，通常為被溶解之此類輻射可熟化，經水分散，薄膜形成預聚物為單官能或多官能烯屬未飽和預聚物，其可以本身習知方式藉由自由基而被起始，且每100克預聚物具有例如由0.01至1.0莫耳可聚合雙鍵的含量，且平均分子量例如為至少400，特別由500至10,000。然而，依所欲意的施用而定，具有高分子量的預聚物亦可適用。例如可使用包含可聚合C—C雙鍵及具有最大酸數為10的聚酯，包含可聚合C—C雙鍵的聚醚，每分子含有至少兩個環氧基的聚環氧化物與至少一個 α, β -烯屬未飽和羧酸反應的含羥基產物，聚胺基甲酸乙酯（甲基）丙烯酸酯，及包含丙烯酸基之 α, β -烯屬未飽和丙烯酸酸共聚物，如述於例如EP-A-12 339者。這些預聚物的混合物可同樣地被使用。亦適當者為述於EP-A-33 896之可聚合預聚物，其為可聚合預聚物之硫醚加成物，具有平均分子量為至少600，羧基含量由0.2至15%且每100克預聚物具有由0.01至0.8莫耳可聚合C—C雙鍵的含量。基於特定烷基（甲基）丙烯酸酯預聚物之其他適當的水性分散液為述於EP-A-41 125；得自胺基甲酸乙酯丙烯酸酯之適當的水可分散，輻射可熟化預聚物被揭示於DE-A-29 36 039。水可稀釋或水阻抗性組成物例如述於JP-A-4-169985。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

水

五、發明說明(79)

， JP-A-4-169986， JP-A-4-169987 和 JP-A-4-31361。

可包括於這些輻射可熟化，水性預聚物分散液的進一步添加劑為分散補助劑，乳化劑，抗氧化劑，光穩定劑，染料，顏料，填充劑，例如滑石，石膏，矽酸，金紅石，碳黑，氧化鋅及氧化鐵，反應促進劑，均染劑，潤滑劑，濕潤劑，增稠劑，無光劑，抗泡沫劑與其他於塗料技術中習用的補助劑。適當的分散補助劑為含有極性基之高分子質量之水可溶有機化合物，實施例為聚乙醇醇，聚乙基吡咯烷酮與纖維素醚類。可被使用之乳化劑為非離子性乳化劑，且亦可能為離子性乳化劑。

本發明組成物亦可被使用為輻射可熟化的粉末塗覆物。此粉末塗覆物可基於所述之包含混合系統之樹脂組成物。一種UV可熟化粉末塗覆物之配方可經由混合具有羧基之聚合物及環氧化物且加入光鹼生成劑（或有關之混合物）。混合粉末塗覆物亦之配方可經由加入固態樹脂及含有反應性雙鍵之單體至攜有羧酸基之聚合物及環氧化物及光鹼生成劑（單獨或併有自由基起始劑）。該等樹脂及含有反應性雙鍵之單體例如為馬來酸酯，乙烯基醚，丙烯酸酯與有關混合物。此類粉末塗覆亦可包含黏合劑，例如述於DE-A-42 28 514與EP-A-636 669者。此類粉末塗覆物可額外包含白色或有色顏料。例如二氧化鈦，較佳為二氧化金紅石鈦，可被使用之濃度至多為50%重量以利於得到良好遮蓋力的經熟化粉末塗覆物。此程序一般地包含靜電

五、發明說明(40)

或靜摩擦噴霧此粉末至基質，例如金屬或木材，經由加熱熔融此粉末，及於平滑薄膜形成後，使用例如中壓水銀燈，金屬鹵化物燈或氙燈的紫外線及／或可見光輻射熱化此塗覆物。此輻射可進行於經塗覆物品仍為溫熱以加速熱化，但輻射亦進行於冷卻之後和第二次熱處理（在不同的位置或不同部位組合之後）。此類輻射可熱化粉末塗覆物特別優於它們的熱可熱化對應物者為，若需要時於熔融粉末微粒後流動時間可被延後以確保形成一平滑，高光澤性塗覆物。相對於熱可熱化系統，輻射可熱化粉末塗覆物可被配方成熔融於較低溫度且沒有減少儲存期的不需要效應。為此緣故，它們同時也適合用為感熱基質，例如木材或塑膠，之塗覆物。除了此粉末塗覆物，配方亦可包含UV吸收劑及其他添加劑。適當的實施例被列於上文中。

此類光可聚合組成物可使用於不同的目的，例如用為印刷油墨，用為澄清塗飾劑，用為白色塗飾劑，例如使用於木材或金屬者，用為塗覆層材料，特別使用於紙，木材，金屬或塑膠者，用為粉末塗覆層，用為道路標示與建築標示的日光可熱化塗覆層，使用於照相再製技術，使用於全息記錄材料，使用於影像記錄技術或用於製造以有機溶劑或以鹼性水溶液顯像的印刷板，使用於製造篩網印刷的光罩，用為牙科充填組成物，用為黏接劑，用為感壓黏接劑，用為層壓樹脂，用為抗蝕刻劑或永久抗劑，及用為電子電路的綠漆(solder mask)及可形成光影像之電介質，

五、發明說明(4)

用為利用大量熱化（於透明鑄模內UV熱化）或利用立體石印技術製造三次元物品，用為製造組合材料及其他層增厚組成物，用於塗覆或封緘電子組成，或用為光學纖維的塗覆層。

於混合熱化系統之塗覆材料中，經常使用具有多元不飽和單體的預聚物混合物，其可另外包含單一未飽和單體。此處之預聚物係主要主宰塗覆物薄膜的性質，且藉由其的變化，熟於此藝者足以改變經熱化薄膜的性質。此多元不飽和單體作為使薄膜不溶的交聯劑。此單一不飽和單體作為無需藉助溶劑即可降低黏度的反應性稀釋劑。

此新穎的光可熱化組成物適合用為例如，所有種類基質的塗覆材料，例如木材，織物，紙，陶瓷，玻璃，塑料如特別為薄膜形式之聚酯，聚乙炔對苯二酸酯，聚烯烴或纖維素乙酸酯，及對例如Al, Cu, Ni, Fe, Zn, Mg或Co與GaAs, Si或SiO₂之金屬施以保護層或藉由似影像曝光生成再製影像。

基質的塗覆可進行於經由應用液體組成物，溶液或懸浮液至此基質。溶劑及濃度的選擇的原則係依組成物的類型與塗覆技術而定。溶劑應是惰性的，例如不與諸成分進行化學反應且塗覆後可以乾燥將之移除。適當的溶劑實施例為酮類，醚類與酯類，如甲基乙基酮，異丁基甲基酮，環戊酮，環己酮，二噁烷，四氫呋喃，2-甲氧基乙醇，2-乙氧基乙醇，1-甲氧基-2-丙醇，1,2-二甲氧基乙烷，醋

五、發明說明 (47)

酸乙酯，正丁基乙酸酯與乙基 3-乙氧基丙酸酯。此溶液可藉由習知塗覆技術，例如經由旋轉塗覆，浸漬塗覆物，抹刀塗覆，幕塗，刷拂，噴霧，特別藉由靜電噴霧，及反轉輥塗覆，及藉由電泳沈積均勻施用至基質中。其同時也可能施用光敏層至暫時的，撓性載體而後藉由層壓轉移此層而後塗覆至最終基質，例如鍍銅電路板。

施用的量（塗覆厚度）與基質（層載體）的性質依所欲的施用範疇而定。塗覆厚度的範圍一般包含由約 0.1 微米至多於 100 微米。

此種用為底片抗阻劑的新穎輻射敏感組成物對光具有極高的敏感性且足以於鹼性水溶性介質中顯像而未有溶脹。它們適合做為電子產品的光阻劑（抗電鍍劑，抗蝕刻劑，抗銲接劑），製造印刷板，如膠板，flexographic及浮凸印刷板，或篩網印刷及／或製造塑模使用於化學軋煉或於製造積體電路中用為微影光阻劑。經塗覆基質的可能層載體，及加工條件則依所不同情況而定。

本發明化合物亦發現可使用於製造用於影像記錄或影像再製（副本，程序重調）的單一或多一層材料，其可為單一或多色彩。更甚者，此類材料亦適合用為彩色塗膠系統。於此技術中，含有微膠的配方可被使用，且對於影像製造時輻射熱化可藉由熱及／或壓力處理而跟著進行。

用於照相的資訊記錄的基質例如包括聚酯薄膜，纖維素乙酸酯，或經聚合物塗覆紙；用於膠版印刷板的基質為

五、發明說明(4)

特別處理的鋁，用於製造印刷電路的基質為鍍銅層壓物，及用於製造積體電路的基質為矽片。所形成之照相材料與膠版印刷的層厚度一般為由約0.5微米至10微米，而印刷電路則為由1微米至約100微米。

塗覆基質之後，一般係經由乾燥使溶劑被移去，使光阻劑的塗覆層留置於基質。溫度範圍因特定的鹼催化劑反應而定，且應該比未經催化反應的起始溫度更低。

『似影像曝光』一詞同時包括利用包含預設圖案的光罩，例如一膠片，藉由於電腦控制下於經塗覆基質表面移動的光束（例如雷射光束）而曝光以產生一影像，及以電腦控制的電子光束照射。

材料的似影像曝光之後及顯像之前，其可有利地進行短時間的熱處理。於此案例下，只有曝光部分被熱熱化。此曝光後之烘烤溫度範圍由環境溫度（約25℃）至200℃且依特定的鹼觸媒反應而定。對於環氧化物酸反應之較佳溫度為由100-160℃，且對於硫醇環氧化物反應為由環境溫度至120℃。熱處理期間一般為由0.25至10分鐘。

光可熱化組成物可額外地使用於製造印刷板或光阻劑的方法中，例如述於DE-A-40 13 358者。

曝光，及可能施行之熱處理，之後光敏性塗覆層的未曝光區域以本身習知之方式顯像移除。

如已論及者，此新穎組成物能以鹼性水溶液顯像。特別適當的鹼性水溶液顯影劑溶液為水溶液的氫氧化四烷基

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明（廿）

銨或鹼金屬矽酸鹽，磷酸鹽，氫氧化物及碳酸鹽。若需要時，微量濕潤劑及／或有機溶劑亦可被加入至這些溶液中。可被少量加入此顯影劑液體內之典型有機溶劑實施例為環己酮，2-乙氧基乙醇，甲苯，丙酮及這些溶劑的混合物。

光熱化被使用的另外範疇為金屬塗覆物，例如塗覆金屬板與管，罐或瓶蓋，及光熱化聚合物塗覆物，例如基於聚氯乙烯的地板或壁面塗覆物。光熱化紙塗覆物的實施例為標籤，記錄筒與書封面的無色塗飾。

本發明之組成物與化合物可被用於製造導波器與光學開關，其中之優勢為利用照射與未照射區域的折射率差而發展。

光可熱化組成物使用於影像技術與用為資訊載體的光學生產亦為重要。如於上文所述，於此施用中，施用至載體之層（濕或乾）經由光罩以UV或可見光照射，及此層的未曝光區域藉由溶劑（顯影劑）的處理而移除。光可熱化層施用至金屬之施用亦可藉由電沈積而進行。此經曝光區域為藉由交聯作用而為聚合性且因此為不溶而留於載體上。適當的著色產生影像。其中此載體為金屬化層，此金屬可接著曝光及顯影，於未曝光區域被蝕刻移除或藉由電鍍增強。於此方式中，其可能產生印刷電路與光阻。

本發明額外地提供使用上述組成物於製備加顏色及未加顏色之塗料和清漆，印刷油墨，粉末塗覆物，印刷板，

五、發明說明(165)

黏著劑，牙科的組成物，導波器，光學開關，彩色塗膠系統，複合組成物，玻璃纖維電纜塗覆物，篩網印刷模板，阻抗材料，用為照相再製方法，用為膠囊化電的與電子元件，用為製造磁性記錄材料，用為藉由立體石印術製造三次元物體，及用為影像記錄材料，特別用為全息照相記錄物。本組成物較佳係使用於製備阻抗材料，綠漆，共形塗覆物，保護性塗覆物，粉末塗覆物，單印清漆，玻璃纖維塗覆物，導波器，印刷板，黏著劑，油墨，篩網印刷模板，強化複合材料，光學開關，彩色塗膠系統，磁性記錄介質，牙科材料，於立體照相或全息照相方法，及用於製備阻抗材料，綠漆，共形塗覆物，保護性塗覆物，粉末塗覆物，單印清漆，玻璃纖維塗覆物，導波器，印刷板，黏著劑，油墨，篩網印刷模板，強化複合材料，光學開關，彩色塗膠系統，磁性記錄介質，牙科材料之方法，及使用為立體照相或全息照相方法。

式 I，II 及 III 化合物為鹼之生成劑，其可於曝露於 UV 光之前光化活化且顯示令人驚訝的優良潛在性。它們進一步具有於近 UV 區域的高吸收性和分子中經取代甲鹽基部分光裂解後的高度催化反應性。

下列實施例將更詳細地說明本發明。除非特別說明，於敘述和申請專範圍中之部份和百分為重量計。其中烷基具有超過三個的碳原子且較佳為不提及特定的異構物，即於每個案例中為 n-異構物。

五、發明說明 (4b)

實施例 1

光鹼反應性：輻射之前 α -胺其酮的潛在性及輻射後的催化反應性之證明

1. (a) 藉由混合製備一配方

200部份聚丙烯酸酯具 3-5% 羧酸官能性 (® Carboset 525, 得自 Goodrich, 美國), 及

100部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自汽巴特用化學品公司)

該配方之試樣以差示掃描量熱法 (DSC) 測試。DSC 曲線 (加熱速率 $10^{\circ}\text{C}/\text{分鐘}$) 顯示一波峰溫度於 242°C 。

1. (b) 藉由混合製備一配方

200部份聚丙烯酸酯具 3-5% 羧酸官能性 (® Carboset 525, 得自 Goodrich, 美國), 及

100部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自汽巴特用化學品公司)

6部份 4-(甲基硫基苯甲醯基)-1-甲基-1-嗎啉代乙烷

(® Irgacure 907, 得自汽巴特用化學品公司)

該配方之試樣以差示掃描量熱法 (DSC) 測試。DSC 曲線 (加熱速率 $10^{\circ}\text{C}/\text{分鐘}$) 顯示一波峰溫度於 243°C 。

第二試樣於 40 秒期間以金屬鹵化物燈輻射 (ORC SMX3000, 3 千瓦), 波峰顯示於 169°C 。

1. (c) 藉由混合製備一配方

200部份聚丙烯酸酯具 3-5% 羧酸官能性 (® Carboset 525

五、發明說明(47)

，得自 Goodrich，美國），及
100部份環氧基酚醛樹脂（GY 1180，得自汽巴特用化學
品公司）

6部份（4-嗎啉代基苯甲醯基）-1-苯甲基-1-二甲基胺基
丙烷（® Irgacure 369，得自汽巴特用化學品公
司）

該配方之試樣以差示掃描量熱法（DSC）測試。DSC
曲線（加熱速率10℃/分鐘）顯示一波峰溫度於212℃。
第二試樣於40秒期間以金屬鹵化物燈輻射（ORC SMX3000
，3千瓦），波峰顯示於152℃。

實施例 2

2. (a) 藉由混合製備一配方

200部份聚丙烯酸酯具3-5%羧酸官能性（® Carboset 525
，得自 Goodrich，美國），及

100部份環氧基酚醛樹脂（GY 1180，得自汽巴特用化學
品公司）

5部份1-嗎啉代基-1-環己烯

DSC 曲線（加熱速率10℃/分鐘）顯示一波峰溫度於
164℃，其具有之形狀極相似於配方1. (b) 曝光後所
得者。

2. (b) 藉由混合製備一配方

200部份聚丙烯酸酯具3-5%羧酸官能性（® Carboset 525
，得自 Goodrich，美國），及

五、發明說明(48)

100部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自汽巴特用化學品公司)

4部份二甲基苯甲基胺

DSC 曲線 (加熱速率 10°C / 分鐘) 顯示一波峰溫度於 136 °C, 其具有之形狀極相似於配方 1 · (c) 曝光後所得者。

實施例 3

(與習知光鹼生成劑反應性的比較)

3 · (a) 藉由混合製備一配方

200部份聚丙烯酸酯具 3-5% 羧酸官能性 (® Carboset 525, 得自 Goodrich, 美國), 及

100部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自汽巴特用化學品公司)

6部份 N-[[1-(3,5-二甲氧基苯基)-1-甲基甲氧基]碳醯基]環己基胺

DSC 曲線 (加熱速率 10°C / 分鐘) 顯示一波峰溫度於 200 °C。第二試樣於 40秒期間以金屬鹵化物燈輻射 (ORC SMX3000, 3 千瓦), 波峰顯示於 193 °C。

3 · (b) 藉由混合製備一配方

200部份聚丙烯酸酯具 3-5% 羧酸官能性 (® Carboset 525, 得自 Goodrich, 美國), 及

100部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自汽巴特用化學品公司)

五、發明說明(49)

6部份乙醯基丙酮酸鉑。

DSC 曲線 (加熱速率 10°C / 分鐘) 顯示一波峰溫度於 233 °C。第二試樣於 40秒期間以金屬鹵化物燈輻射 (ORC SMX3000, 3 千瓦), 波峰顯示於 229 °C。

實施例 4

4. (a) 藉由混合製備一配方

200部份聚丙烯酸酯具 3-5% 羧酸官能性 (® Carboset 525, 得自 Goodrich, 美國), 及

100部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自汽巴特用化學品公司)

9部份 4-(甲基硫基苯甲醯基)-1-甲基-1-嗎啉代乙烷

(® Irgacure 907, 得自汽巴特用化學品公司)

450部份丙酮

4. (b) 藉由混合製備一配方

200部份聚丙烯酸酯具 3-5% 羧酸官能性 (® Carboset 525, 得自 Goodrich, 美國), 及

100部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自汽巴特用化學品公司)

9部份 (4-嗎啉代基苯甲醯基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基

丙烷 (® Irgacure 369, 得自汽巴特用化學品公司)

450部份丙酮

該等配方之試樣使用 100 微米之線繞棒塗覆器施用至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(50)

鋁板，及於 50℃ 之空氣乾燥 15 分鐘。所產生具有厚度約 25 微米的光阻劑層被緊密覆蓋以聚酯箔，及被不同光學密度的 21 步驟標準化測試底片覆蓋 (Stouffer 楔形物)，及最後於頂部覆蓋以第二個聚酯膜，且及得的最終層壓物被固定於一金屬板。試樣於第一次測試系列以 3 千瓦金屬鹵化物燈 (ORC SMX 3000) 於 60 公分處輻射 80 秒，於第二測試系列為 160 秒及於第三測試系列為 320 秒。輻射之後，試樣於配方 (a) 中之案例係於 150 °C 下加熱 5 分鐘，於配方 (b) 之案例則係於 130 °C。然後試樣於乙醇中之超音波浴顯影 5 分鐘。光阻劑最高無黏著性步驟之測定被視為此光阻劑敏感性之度量。更高數目的步驟，為光阻劑配方更具反應性。結果被概述於表 1。

表 1

配方	輻射下列秒數所得之步驟數		
	80 s	160 s	320 s
4. (a)	6	8	10
4. (b)	6	8	10

實施例 5

(光鹼反應性：輻射之前 α -胺其酮的潛在性及輻射後的

五、發明說明(5/)

催化反應性之證明)

配方 5 · (a)

200部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50部份 4,4'-硫基雙苯硫醇 (得自 Sigma-Aldrich, 日本)

DSC曲線 (加熱速率 10°C / 分鐘) 顯示一波峰溫度於 175 °C。

配方 5 · (b)

200部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50部份 4,4'-硫基雙苯硫醇 (得自 Sigma-Aldrich, 日本)

6部份 4-(甲基硫基苯甲醯基)-1-甲基-1-嗎啉代乙烷

(® Irgacure 907, 得自 汽巴特用化學品公司)

未曝光下 DSC 曲線 (加熱速率 10°C / 分鐘) 顯示一波峰溫度於 167 °C。輻射後, 試樣於 40秒期間以金屬鹵化物燈輻射 (ORC SMX3000, 3 千瓦), DSC曲線之波峰顯示於 71 °C。

配方 5 · (c)

200部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50部份 4,4'-硫基雙苯硫醇 (得自 Sigma-Aldrich, 日本)

6部份 (4-嗎啉代基苯甲醯基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基

丙烷 (® Irgacure 369, 得自 汽巴特用化學品公

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (57)

司)

未曝光下 DSC 曲線 (加熱速率 $10^{\circ}\text{C}/\text{分鐘}$) 顯示一波峰溫度於 172°C 。輻射後，試樣於 40 秒期間以金屬鹵化物燈輻射 (ORC SMX3000, 3 千瓦)，DSC 曲線之波峰顯示於 44°C 。

實施例 6

(光鹼反應性：輻射之前 α -胺其酮的潛在性及輻射後的催化反應性之證明)

配方 6 · (a)

200 部份環氧基甲酚酚醛樹脂 (ECN1299, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50 部份 4,4'-硫基雙苯硫醇 (得自 Sigma-Aldrich, 日本)

DSC 曲線 (加熱速率 $10^{\circ}\text{C}/\text{分鐘}$) 顯示一波峰溫度於 148°C 。

配方 6 · (b)

200 部份環氧基甲酚酚醛樹脂 (ECN1299, 得自 Asahi CIBA, 日本)

6 部份 4-(甲基硫基苯甲鹽基)-1-甲基-1-嗎啉代乙烷

(® Irgacure 907, 得自汽巴特用化學品公司)

未曝光下 DSC 曲線 (加熱速率 $10^{\circ}\text{C}/\text{分鐘}$) 顯示一波峰溫度於 149°C (起始溫度為 105°C)，及輻射後，試樣於 40 秒期間以金屬鹵化物燈輻射 (ORC SMX3000, 3 千瓦)，DSC 曲線之波峰顯示於 135°C (起始溫度為 50°C)。

五、發明說明(53)

配方 6 · (c)

200部份環氧基甲酚酚醛樹脂 (ECN1299, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50部份 4,4'-硫基雙苯硫醇 (得自 Sigma-Aldrich, 日本)

6部份 (4-嗎啉代基苯甲醯基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基丙烷 (Orgacure 369, 得自汽巴特用化學品公司)

未曝光下 DSC 曲線 (加熱速率 10°C / 分鐘) 顯示一波峰溫度於 145 °C。輻射後, 試樣於 40秒期間 DSC 曲線之波峰顯示於 87 °C。

實施例 7

(光鹼反應性: 輻射之前 α -胺其酮的潛在性及輻射後的催化反應性之證明)

配方 7 · (a)

200部份環氧基酚酚醛樹脂 (GY 1180, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50部份 DL-二硫基蘇糖醇 (得自東京 Kasei, 日本)

DSC 曲線 (加熱速率 10°C / 分鐘) 顯示一波峰溫度於 121 °C。

配方 7 · (b)

200部份環氧基酚酚醛樹脂 (GY 1180, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50部份 DL-二硫基蘇糖醇 (得自東京 Kasei, 日本)

五、發明說明(54)

6部份 (4-嗎啉代基苯甲醯基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基
丙烷 (® Irgacure 369, 得自汽巴特用化學品公
司)

未曝光下 DSC 曲線 (加熱速率 10°C / 分鐘) 顯示一波
峰溫度於 121 °C。試樣於 40 秒輻射後, DSC 曲線之波峰顯
示於 69 °C。

實施例 8

(光鹼反應性: 輻射之前 α -胺其酮的潛在性及輻射後的
催化反應性之證明)

配方 8 · (a)

200 部份環氧基甲酚酚醛樹脂 (ECN1299, 得自 Asahi CIBA
, 日本)

50 部份 DL-二硫基蘇糖醇 (得自東京 Kasei, 日本)

DSC 曲線 (加熱速率 10°C / 分鐘) 顯示一波峰溫度於
138 °C。

配方 8 · (b)

200 部份環氧基甲酚酚醛樹脂 (ECN1299, 得自 Asahi CIBA
, 日本)

50 部份 DL-二硫基蘇糖醇 (得自東京 Kasei, 日本)

6 部份 (4-嗎啉代基苯甲醯基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基
丙烷 (® Irgacure 369, 得自汽巴特用化學品公
司)

未曝光下 DSC 曲線 (加熱速率 10°C / 分鐘) 顯示一波

五、發明說明 (55)

峰溫度於 135 °C。試樣於 40 秒輻射後，DSC 曲線之波峰顯示於 91 °C。

實施例 9

（光鹼反應性：輻射之前 α -胺其酮的潛在性及輻射後的催化反應性之證明）

配方 9 · (a)

200 部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自 Asahi CIBA, 日本)

100 部份異戊四醇四 (硫醇基乙酸酯) (得自東京 Kasei, 日本)

DSC 曲線 (加熱速率 10 °C / 分鐘) 顯示一波峰溫度於 240 °C。

配方 9 · (b)

200 部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自 Asahi CIBA, 日本)

100 部份異戊四醇四 (硫醇基乙酸酯) (得自東京 Kasei, 日本)

6 部份 4-(甲基硫基苯甲醯基)-1-甲基-1-嗎啉代乙烷

(® Irgacure 907, 得自汽巴特用化學品公司)

未曝光下 DSC 曲線 (加熱速率 10 °C / 分鐘) 顯示一波峰溫度於 143 °C。試樣於 40 秒期間以金屬鹵化物燈輻射 (ORC SMX3000, 3 千瓦), 波峰顯示於 161 °C。

配方 9 · (c)

五、發明說明(56)

200部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自 Asahi CIBA, 日本)

100部份異戊四醇四 (硫醇基乙酸酯) (得自東京 Kasei, 日本)

6部份 (4-嗎啉代基苯甲醯基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基丙烷 (® Irgacure 369, 得自汽巴特用化學品公司)

未曝光下 DSC 曲線 (加熱速率 10℃ / 分鐘) 顯示一波峰溫度於 242℃。試樣於 40秒期間輻射後, 波峰顯示於 124℃。

實施例 10

(光鹼反應性: 輻射之前 α -胺其酮的潛在性及輻射後的催化反應性之證明)

配方 10 · (a)

200部份環氧基甲酚醛樹脂 (ECN1299, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50部份異戊四醇四 (硫醇基乙酸酯) (得自東京 Kasei, 日本)

DSC 曲線 (加熱速率 10℃ / 分鐘) 顯示一波峰溫度於 199℃。

配方 10 · (b)

200部份環氧基甲酚醛樹脂 (ECN1299, 得自 Asahi CIBA, 日本)

五、發明說明(57)

50部份異戊四醇四（硫醇基乙酸酯）（得自東京 Kasei，日本）

6部份 4-（甲基硫基苯甲醯基）-1-甲基-1-嗎啉代乙烷
（@ Irgacure 907，得自汽巴特用化學品公司）

未曝光下 DSC 曲線（加熱速率 10℃ / 分鐘）顯示一波峰溫度於 212℃。試樣於 40 秒期間以金屬鹵化物燈輻射（ORC SMX3000，3 千瓦），波峰顯示於 167℃。

配方 10 · (c)

200部份環氧基甲酚酚醛樹脂（ECN1299，得自 Asahi CIBA，日本）

50部份異戊四醇四（硫醇基乙酸酯）（得自東京 Kasei，日本）

6部份（4-嗎啉代基苯甲醯基）-1-苯甲基-1-二甲基胺基丙烷（@ Irgacure 369，得自汽巴特用化學品公司）

未曝光下 DSC 曲線（加熱速率 10℃ / 分鐘）顯示一波峰溫度於 201℃。試樣於 40 秒期間以金屬鹵化物燈輻射（ORC SMX3000，3 千瓦），波峰顯示於 124℃。

實施例 11

（可形成光影像之熱固性組成物以本發明方法得到離子性機制熱化之證明）

下列配方藉由混合製備（重量部份）：

配方 11 · (a)

五、發明說明(58)

200部份環氧基甲酚酚醛樹脂 (ECN1299, 得自 Asahi CIBA
，日本)

50部份 4,4'-硫基雙苯硫醇 (得自 Sigma-Aldrich, 日本)

6部份 (4-嗎啉代基苯甲醯基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基
丙烷 (® Irgacure 369, 得自 汽巴特用化學品公
司)

250部份四氫呋喃

配方 11 · (b)

200部份環氧基甲酚酚醛樹脂 (ECN1299, 得自 Asahi CIBA
，日本)

50部份 4,4'-硫基雙苯硫醇 (得自 Sigma-Aldrich, 日本)

6部份 4-(甲基硫基苯甲醯基)-1-甲基-1-嗎啉代乙烷
(® Irgacure 907, 得自 汽巴特用化學品公司)

250部份四氫呋喃

配方 11 · (c)

200部份環氧基甲酚酚醛樹脂 (ECN1299, 得自 Asahi CIBA
，日本)

50部份 DL-二硫基蘇糖醇 (得自 東京 Kasei, 日本)

6部份 (4-嗎啉代基苯甲醯基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基
丙烷 (® Irgacure 369, 得自 汽巴特用化學品公
司)

250部份四氫呋喃

配方 11 · (d)

五、發明說明(59)

200部份環氧基甲酚酚醛樹脂 (ECN1299, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50部份異戊四醇四 (硫醇基乙酸酯) (得自東京 Kasei, 日本)

6部份 (4-嗎啉代基苯甲醯基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基丙烷 (@ Irgacure 369, 得自汽巴特用化學品公司)

250部份四氫呋喃

配方 1 1 · (e)

200部份環氧基酚酚醛樹脂 (GY 1180, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50部份 4,4'-硫基雙苯硫醇 (得自 Sigma-Aldrich, 日本)

6部份 (4-嗎啉代基苯甲醯基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基丙烷 (@ Irgacure 369, 得自汽巴特用化學品公司)

150部份四氫呋喃

配方 1 1 · (f)

200部份環氧基酚酚醛樹脂 (GY 1180, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50部份 4,4'-硫基雙苯硫醇 (得自 Sigma-Aldrich, 日本)

6部份 4-(甲基硫基苯甲醯基)-1-甲基-1-嗎啉代乙烷
(@ Irgacure 907, 得自汽巴特用化學品公司)

150部份四氫呋喃

五、發明說明 (b^o)

配方 11 · (g)

200部份環氧基酚醛樹脂 (GY 1180, 得自 Asahi CIBA, 日本)

50部份 DL-二硫基蘇糖醇 (得自東京 Kasei, 日本)

6部份 (4-嗎啉代基苯甲鹽基)-1-苯甲基-1-二甲基胺基丙烷 (@ Irgacure 369, 得自汽巴特用化學品公司)

150部份四氫呋喃

配方 11.(a)-11.(g)藉由線繞棒塗覆器 (對於配方 (a-d) 為 50 微米濕式厚度, 對於配方 (e-g) 為 36 微米濕式厚度) 施用至鋁板, 及於 45°C 之空氣乾燥 10 分鐘。配方 (a-d) 所產具有厚度約 23 微米及配方 (e-g) 所產生具有厚度約 18 微米的光阻劑層被緊密覆蓋以聚酯箔, 以 3 千瓦金屬鹵化物燈 (ORC SMX 3000) 於 60 公分處輻射 320 秒。該等試樣於 30°C 經由 21 步驟密度楔形物 (Stouffer Graphic Arts) 及真空箔輻射。輻射之後, 試樣於不同之曝光後烘烤條件 (示於表 2) 加熱。試樣於乙醇及甲基乙基酮混合物 (1:1) 之超音波浴顯影 5 分鐘。最高無黏著性步驟之測定被視為此光阻劑敏感性之度量。更高數目的步驟, 為配方更具熟化效率。所得之敏感度列於下列表 2。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6/)

表2

輻射320秒後步驟楔形物敏感度之評註，所達到步驟數											
配方	顯影 時間 [sec]	曝光後烘烤條件[°C][min]									
		r.t. 0	r.t. 15	r.t. 30	r.t. 60	r.t. 120	50 5	70 5	80 5	100 5	120 5
a	120	3	6	8	10	13	7	9	nt	nt	nt
b	120	x	x	x	-	nt	nt	x	nt	2	5
c	60	x	4	8	10	13	6	11	nt	nt	nt
d	120	x	x	x	x	x	nt	nt	6	6	11
e	10	8	11	12	13	14	11	12	nt	nt	nt
f	10	-	4	5	7	9	4	6	7	7	nt
g	10	-	8	11	14	16	9	14	nt	nt	nt

- : 微聚合化, x : 未聚合, nt : 未測得, r.t. : 22-23°C

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

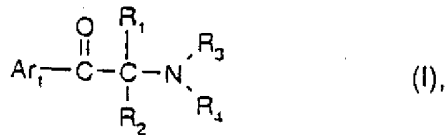
訂

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

使用於鹼催化反應之組成物，熟化該組成物的方法，及於鹼催化的聚合作用反應中光化生成鹼的方法

一種使用於鹼催化反應之組成物，其包含

(A) 做為潛在鹼催化劑之 0.1 至 20 重量 % 之至少一種式 I 化合物



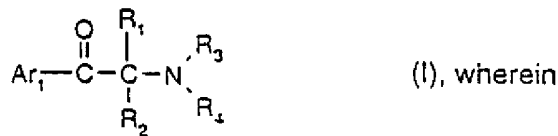
其中

Ar₁ 為式 IV 之基團

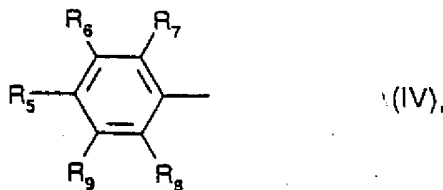
英文發明摘要(發明之名稱:)

Compositions for use in base-catalysed reactions, a process for curing said compositions, and a process for photochemically generating bases in base-catalysed polymerization reactions

A composition for use in base-catalysed reactions, comprising (A) as latent base catalyst, 0.1 to 20% by weight of at least one compound of formula I,

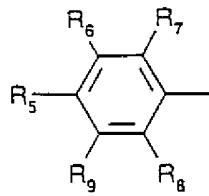


Ar₁ is a group of formula IV,



R₁ and R₂ each independently of the other are either
(a) C₁-C₆alkyl,

四、中文發明摘要 (發明之名稱:)



(IV),

R₁ 及 R₂ 分別為

(a) C₁ - C₆ 烷基,

(b) 式 $\begin{matrix} R_{13} & R_{14} & R_{15} \\ | & | & | \\ -C & -C=C & -R_{16} \end{matrix}$ 基, 或

(d) 式 -CH(R₁₃)-Ar₂ 基; 其中

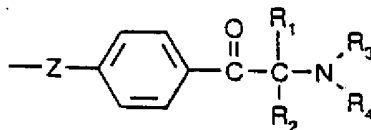
英文發明摘要 (發明之名稱:)

(b) a radical of formula $\begin{matrix} R_{13} & R_{14} & R_{15} \\ | & | & | \\ -C & -C=C & -R_{16} \end{matrix}$ or

(d) a radical of formula -CH(R₁₃)-Ar₂; in which

R₃ and R₄ are each independently of the other C₁-C₁₂alkyl, C₂-C₄alkyl which is substituted by C₁-C₄alkoxy, -CN or -COO(C₁-C₄alkyl), or R₃ and R₄ are allyl, cyclohexyl or benzyl, or R₃ and R₄ together are C₄-C₆alkylene which can be interrupted by -O-;

R₅ is a group -OR₁₇, -SR₁₈, -N(R₁₉)(R₂₀) or



R₆ is hydrogen, halogen or C₁-C₄alkyl or has one of the meanings given for R₅,

R₇ and R₈ are hydrogen or halogen,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

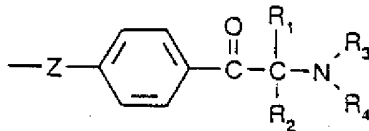
裝

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱:)

R₃ 及 R₄ 分別為 C₁ - C₁₂ 烷基, C₂ - C₄ 烷基經 - C₁ - C₄ 烷氧基, -CN 或 -COO(C₁ - C₄ 烷基) 取代, 或 R₃ 及 R₄ 為烯丙基, 環己基或苯甲基, 或 R₃ 與 R₄ 共同為可經 -O- 插入之 C₄ - C₆ 伸烷基;

R₅ 為 -OR₁₇, -SR₁₈, -N(R₁₉)(R₂₀) 或



R₆ 為氫, 鹵素或 C₁ - C₄ 烷基或具有 R₅ 定義中之其中之一,

R₇ 及 R₈ 為氫或鹵素,

英文發明摘要 (發明之名稱:)

R₉ is hydrogen or C₁-C₄alkyl,

Z is -O-, -S- or -N(R₁₁)-,

Ar₂ is a phenyl radical which is unsubstituted or substituted by halogen, C₁-C₄alkyl methylthio, methoxy or benzoyl;

R₁₁ is C₁-C₄alkyl, allyl, benzyl or C₂-C₄alkanoyl;

R₁₃, R₁₄, R₁₅ and R₁₆ are each independently of one another hydrogen or methyl;

R₁₇ is unsubstituted or SH-substituted C₁-C₄alkyl, 2-hydroxyethyl, 2-methoxyethyl, 2-allyloxyethyl, allyl, cyclohexyl, phenyl, benzyl or -Si(CH₃)₃;

R₁₈ is hydrogen, unsubstituted or SH-substituted C₁-C₁₂alkyl, 2-hydroxyethyl, 2-methoxyethyl, unsubstituted or SH-substituted phenyl, or is p-tolyl or benzyl; and

R₁₉ and R₂₀ are each independently of the other C₁-C₁₂alkyl, C₂-C₆alkoxyalkyl, acetyl, allyl or benzyl, or R₁₉ and R₂₀ together are C₄-C₆alkylene which can be interrupted by -O-;

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

R_9 為氫或 $C_1 - C_4$ 烷基，

Z 為 $-O-$ ， $-S-$ 或 $-N(R_{11})-$ ，

Ar_2 為未經取代或經鹵素， $C_1 - C_4$ 烷基，甲基硫基，甲氧基或苯甲醯基取代之苯基；

R_{11} 為 $C_1 - C_4$ 烷基，烯丙基，苯甲基或 $C_2 - C_4$ 烷醯基；

R_{13} ， R_{14} ， R_{15} 及 R_{16} 分別為氫或甲基；

R_{17} 為未經取代或經 SH 取代之 $C_1 - C_4$ 烷基，2-羥基乙基，2-甲氧基乙基，2-烯丙氧基乙基，烯丙基，環己基，苯基，苯甲基或 $Si(CH_3)_3$ ；

R_{18} 為氫，未經取代或經 SH 取代之 $C_1 - C_{12}$ 烷基，

英文發明摘要(發明之名稱:)

(B) 100% by weight of at least one organic compound which is capable of reacting in a base-catalyzed reaction; and
(C) optionally, 0.01 to 5% by weight of a sensitizer.

上接第 4 頁-4-1-下接第 4-2 頁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

2-羟基乙基, 2-甲氧基乙基, 未經取代或經SH取代之苯基, 或為p-甲苯基或苯甲基; 及

R₁ 及 R₂ 分別為 C₁ - C₁₂ 烷基, C₂ - C₆ 烷氧基烷基, 乙醯基, 烯丙基或苯甲基, 或 R₁ 及 R₂ 共同為經 -O- 插入之 C₄ - C₆ 仲烷基;

(B) 100 重量%之至少一個可於鹼催化反應中反應的有機化合物; 及

(C) 選擇性的 0.01至 5 重量%之增感劑。

英文發明摘要(發明之名稱:)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

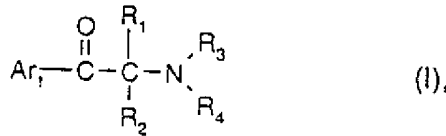
裝

訂

六、申請專利範圍

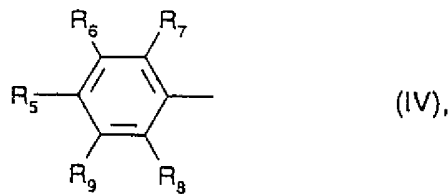
1. 一種使用於鹼催化反應之組成物，其包含

(A) 做為潛在鹼催化劑之0.1至20重量%之至少一種式 I 化合物



其中

Ar₁ 為式 IV 之基團



R₁ 及 R₂ 分別為

(a) C₁ - C₆ 烷基，

(b) 式 $\begin{array}{c} \text{R}_{13} \quad \text{R}_{14} \quad \text{R}_{15} \\ | \quad | \quad | \\ -\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{R}_{16} \end{array}$ 基，或

(d) 式 -CH(R₁₃)-Ar₂ 基；其中

R₃ 及 R₄ 分別為 C₁ - C₁₂ 烷基，C₂ - C₄ 烷基經 -

C₁ - C₄ 烷氧基，-CN 或 -COO(C₁ - C₄ 烷基) 取代，或

R₃ 及 R₄ 為烯丙基，環己基或苯甲基，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

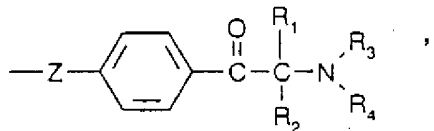
訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

或 R₃ 與 R₄ 共同為可經 -O- 插入之 C₄ - C₆ 伸烷基
;

R₅ 為 -OR₁₇ , -SR₁₈ , -N(R₁₉)(R₂₀) 或



R₆ 為氫，鹵素或 C₁ - C₄ 烷基或具有 R₅ 定義中之其
中之一，

R₇ 及 R₈ 為氫或鹵素，

R₉ 為氫或 C₁ - C₄ 烷基，

Z 為 -O- , -S- 或 -N(R₁₁)- ,

Ar₂ 為未經取代或經鹵素，C₁ - C₄ 烷基，甲基硫基
，甲氧基或苯甲醯基取代之苯基；

R₁₁ 為 C₁ - C₄ 烷基，烯丙基，苯甲基或 C₂ - C₄
烷醯基；

R₁₃ , R₁₄ , R₁₅ 及 R₁₆ 分別為氫或甲基；

R₁₇ 為未經取代或經 SH 取代之 C₁ - C₄ 烷基，2-羥基
乙基，2-甲氧基乙基，2-烯丙氧基乙基，烯丙基，環己基
，苯基，苯甲基或 Si(CH₃)₃ ；

R₁₈ 為氫，未經取代或經 SH 取代之 C₁ - C₁₂ 烷基，
2-羥基乙基，2-甲氧基乙基，未經取代或經 SH 取代之苯基
，或為 p-甲苯基或苯甲基；及

R₁₉ 及 R₂₀ 分別為 C₁ - C₁₂ 烷基，C₂ - C₆ 烷
氧基烷基，乙醯基，烯丙基或苯甲基，或 R₁₉ 及 R₂₀。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

共同為經 -O- 插入之 C₄ - C₆ 伸烷基；

(B) 100 重量%之至少一個可於鹼催化反應中反應的有機化合物；及

(C) 選擇性的 0.01 至 5 重量%之增感劑。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中成分 (B) 為一種化合物係含有至少一個環氧化合物和至少一個存有鹼時足以與環氧化物反應之化合物，其中該環氧化合物對與環氧化物反應之化合物的比例為自 1:2 至 4:1。

3. 根據申請專利範圍第 2 項之組成物，其中存有鹼時足以與環氧化物反應之化合物為羧酸化合物或硫醇。

4. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中成分 (A) 為式 I 化合物，其中

A₁ 為式 IV 基，其中

R₁ 及 R₂ 分別為 C₁ - C₄ 烷基或苯甲基；

R₃ 及 R₄ 分別為 C₁ - C₄ 烷基或共同為嗎啉代基；

R₅ 為嗎啉代基或 C₁ - C₄ 烷基硫基；及

R₆，R₇，R₈ 及 R₉ 為氫。

5. 一種於鹼催化的聚合作用反應中光化生成鹼的方法，其特徵在於根據申請專利範圍第 1 項所定義之式 I 化合物被加入至欲被聚合之混合物中做為潛在性鹼且以波長由 200 至 700 奈米的光輻射以生成鹼。

6. 根據申請專利範圍第 5 項之方法，其中除了潛在性鹼，三態能量增感劑選自具有 225-310 kJ/莫耳三態能

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

量之碳醯基化合物被加入。

7. 一種熟化組成物之方法，其包含

(A) 根據申請專利範圍第1項所定義之式I化合物，

(B) 至少一個可於鹼催化之加成反應或取代反應中反應的有機化合物；及

(C) 選擇性的增感劑，

其中

(1) 該組成物以波長由200至700奈米的光輻射以生成得自於式I光敏性前驅物之鹼催化劑，及

(2) 隨後使用於步驟(1)中鹼性光生成之催化劑熱熟化。

8. 根據申請專利範圍第7項之方法，其中熱熟化步驟(2)接著為顯影步驟(3)。

9. 根據申請專利範圍第7項之方法，其中一額外的鹼催化劑或其前驅物被加至此組成物做為熱步驟(2)之共催化劑。

10. 根據申請專利範圍第7項之方法，其中光化步驟(1)後，於熱熟化步驟(2)之前接著進行顯影步驟(3)。

11. 根據申請專利範圍第8項之方法，其中步驟(1)，(2)及(3)接著再進行第二個熱熟化步驟(4)。

12. 根據申請專利範圍第7項之方法，其係使用於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

檢

六、申請專利範圍

製備阻抗材料，綠漆，共形塗覆物，保護性塗覆物，粉末塗覆物，罩印清漆，玻璃纖維塗覆物，導波器，印刷板，黏著劑，油墨，篩網印刷模板，強化複合材料，光學開關，彩色塗膠系統，磁性記錄介質，牙科材料，或用為立體照相或全息照相方法。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

公告本

修正
年 月 日
88.9.-8. 充

申請日期	86.9.27
案 號	86114260
類 別	C08F2/50

A4
C4

436491

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

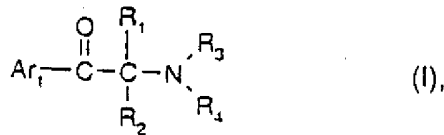
一、發明 名稱	中 文	使用於鹼催化反應之組成物，熟化該組成物的方法，及於鹼催化的聚合作用反應中光化生成鹼的方法
	英 文	<u>Compositions for use in base-catalysed reactions, a process for curing said compositions, and a process for photochemically generating bases in base-catalysed polymerization reactions</u>
二、發明 人	姓 名	(1) 珍-魯克 畢爾包姆 (4) 西薩托席 庫拉 (2) 馬丁 庫茲 (5) 西德塔卡 歐卡 (3) 阿基拉 基姆拉 (6) 西羅克 那卡席馬
	國 籍	(1) 瑞 士 (4) 日 本 (2) 德 國 (5) 日 本 (3) 日 本 (6) 日 本
	住、居所	(1) 日本神戶658東中區觀蔭山手4-19-1-103 (2) 德國79588艾菲根-教堂, 巴斯勒街13/5 (3) 日本兵庫縣665寶塚末為町13-14 (4) 日本兵庫縣665寶塚大林5-3-15-205 (5) 日本兵庫縣665寶塚末為町18-27 (6) 日本大阪560豐中待金山町1-2-4-3
三、申請人	姓 名 (名稱)	汽巴特用化學品控股公司
	國 籍	瑞 士
	住、居所 (事務所)	瑞士4057巴賽爾城, 克律貝街141號
	代 表 人 姓 名	(1) 恩斯特. 阿特黑爾 (2) 漢斯-培特. 威特林

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

使用於鹼催化反應之組成物，熟化該組成物的方法，及於鹼催化的聚合作用反應中光化生成鹼的方法

一種使用於鹼催化反應之組成物，其包含

(A) 做為潛在鹼催化劑之 0.1 至 20 重量% 之至少一種式 I 化合物



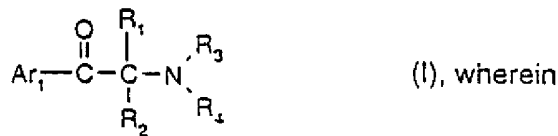
其中

Ar₁ 為式 IV 之基團

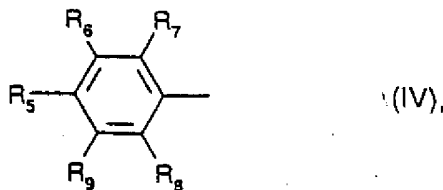
英文發明摘要(發明之名稱:)

Compositions for use in base-catalysed reactions, a process for curing said compositions, and a process for photochemically generating bases in base-catalysed polymerization reactions

A composition for use in base-catalysed reactions, comprising (A) as latent base catalyst, 0.1 to 20% by weight of at least one compound of formula I,

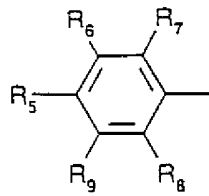


Ar₁ is a group of formula IV,



R₁ and R₂ each independently of the other are either
(a) C₁-C₆alkyl,

四、中文發明摘要 (發明之名稱:)



(IV),

R₁ 及 R₂ 分別為

(a) C₁ - C₆ 烷基,

(b) 式 $\begin{matrix} R_{13} & R_{14} & R_{15} \\ | & | & | \\ -C & -C & =C-R_{16} \end{matrix}$ 基, 或

(d) 式 -CH(R₁₃)-Ar₂ 基; 其中

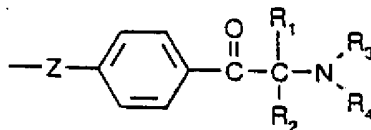
英文發明摘要 (發明之名稱:)

(b) a radical of formula $\begin{matrix} R_{13} & R_{14} & R_{15} \\ | & | & | \\ -C & -C & =C-R_{16} \end{matrix}$ or

(d) a radical of formula -CH(R₁₃)-Ar₂; in which

R₃ and R₄ are each independently of the other C₁-C₁₂alkyl, C₂-C₄alkyl which is substituted by C₁-C₄alkoxy, -CN or -COO(C₁-C₄alkyl), or R₃ and R₄ are allyl, cyclohexyl or benzyl, or R₃ and R₄ together are C₄-C₆alkylene which can be interrupted by -O-;

R₅ is a group -OR₁₇, -SR₁₈, -N(R₁₉)(R₂₀) or



R₆ is hydrogen, halogen or C₁-C₄alkyl or has one of the meanings given for R₅,

R₇ and R₈ are hydrogen or halogen,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

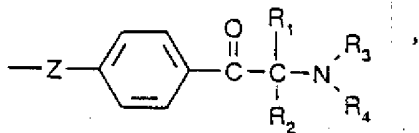
裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

R₃ 及 R₄ 分別為 C₁ - C₁₂ 烷基, C₂ - C₄ 烷基經 - C₁ - C₄ 烷氧基, -CN 或 -COO(C₁ - C₄ 烷基) 取代, 或 R₃ 及 R₄ 為烯丙基, 環己基或苯甲基, 或 R₃ 與 R₄ 共同為可經 -O- 插入之 C₄ - C₆ 伸烷基;

R₅ 為 -OR₁₇, -SR₁₈, -N(R₁₉)(R₂₀) 或



R₆ 為氫, 鹵素或 C₁ - C₄ 烷基或具有 R₅ 定義中之其中之一,

R₇ 及 R₈ 為氫或鹵素,

英文發明摘要(發明之名稱:)

R₉ is hydrogen or C₁-C₄alkyl,

Z is -O-, -S- or -N(R₁₁)-,

Ar₂ is a phenyl radical which is unsubstituted or substituted by halogen, C₁-C₄alkyl methylthio, methoxy or benzoyl;

R₁₁ is C₁-C₄alkyl, allyl, benzyl or C₂-C₄alkanoyl;

R₁₃, R₁₄, R₁₅ and R₁₆ are each independently of one another hydrogen or methyl;

R₁₇ is unsubstituted or SH-substituted C₁-C₄alkyl, 2-hydroxyethyl, 2-methoxyethyl, 2-allyloxyethyl, allyl, cyclohexyl, phenyl, benzyl or -Si(CH₃)₃;

R₁₈ is hydrogen, unsubstituted or SH-substituted C₁-C₁₂alkyl, 2-hydroxyethyl, 2-methoxyethyl, unsubstituted or SH-substituted phenyl, or is p-tolyl or benzyl; and

R₁₉ and R₂₀ are each independently of the other C₁-C₁₂alkyl, C₂-C₆alkoxyalkyl, acetyl, allyl or benzyl, or R₁₉ and R₂₀ together are C₄-C₆alkylene which can be interrupted by -O-;

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

R_9 為 氫 或 $C_1 - C_4$ 烷 基，

Z 為 $-O-$ ， $-S-$ 或 $-N(R_{11})-$ ，

Ar_2 為 未 經 取 代 或 經 鹵 素， $C_1 - C_4$ 烷 基，甲 基 硫 基，甲 氧 基 或 苯 甲 醯 基 取 代 之 苯 基；

R_{11} 為 $C_1 - C_4$ 烷 基，烯 丙 基，苯 甲 基 或 $C_2 - C_4$ 烷 醯 基；

R_{13} ， R_{14} ， R_{15} 及 R_{16} 分 別 為 氫 或 甲 基；

R_{17} 為 未 經 取 代 或 經 SH 取 代 之 $C_1 - C_4$ 烷 基，2-羥 基 乙 基，2-甲 氧 基 乙 基，2-烯 丙 氧 基 乙 基，烯 丙 基，環 己 基，苯 基，苯 甲 基 或 $Si(CH_3)_3$ ；

R_{18} 為 氫，未 經 取 代 或 經 SH 取 代 之 $C_1 - C_{12}$ 烷 基，

英文發明摘要(發明之名稱:)

(B) 100% by weight of at least one organic compound which is capable of reacting in a base-catalyzed reaction; and
(C) optionally, 0.01 to 5% by weight of a sensitizer.

上接第4頁-4-1-下接第4-2頁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

2-羟基乙基，2-甲氧基乙基，未經取代或經SH取代之苯基，或為p-甲苯基或苯甲基；及

R₁ 及 R₂ 分別為 C₁ - C₁₂ 烷基，C₂ - C₆ 烷氧基烷基，乙醯基，烯丙基或苯甲基，或 R₁ 及 R₂ 共同為經 -O- 插入之 C₄ - C₆ 仲烷基；

(B) 100 重量%之至少一個可於鹼催化反應中反應的有機化合物；及

(C) 選擇性的 0.01至 5 重量%之增感劑。

英文發明摘要(發明之名稱:)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

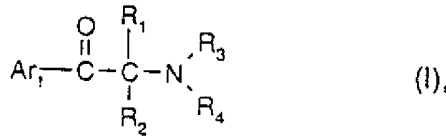
裝

訂

六、申請專利範圍

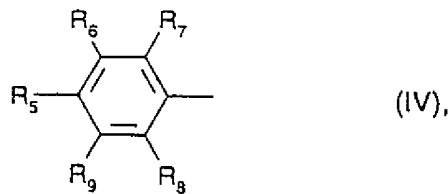
1. 一種使用於鹼催化反應之組成物，其包含

(A) 做為潛在鹼催化劑之0.1至20重量%之至少一種式 I 化合物



其中

Ar₁ 為式 IV 之基團



R₁ 及 R₂ 分別為

(a) C₁ - C₆ 烷基，

(b) 式 $\begin{array}{c} \text{R}_{13} \quad \text{R}_{14} \quad \text{R}_{15} \\ | \quad | \quad | \\ -\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{R}_{16} \end{array}$ 基，或

(d) 式 -CH(R₁₃)-Ar₂ 基；其中

R₃ 及 R₄ 分別為 C₁ - C₁₂ 烷基，C₂ - C₄ 烷基經 -

C₁ - C₄ 烷氧基，-CN 或 -COO(C₁ - C₄ 烷基) 取代，或

R₃ 及 R₄ 為烯丙基，環己基或苯甲基，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製