

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：95133859

※ 申請日期：95.9.13

※IPC 分類：C01D 11/02

一、發明名稱：(中文/英文)

用於標記基材之塗覆組成物

Coating compositions for marking substrates

B41M 5/26

C08K 5/09

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

汽巴特用化學品控股公司

CIBA SPECIALTY CHEMICALS HOLDING INC.

代表人：(中文/英文)

1. 漢斯-培特·威特林 / WITTLIN, HANS-PETER

2. 沛卓 庫菲爾 / QUERFELD, PETRA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士，4057 巴賽爾城，克律貝街 141 號

Klybeckstrasse 141, 4057 Basel, SWITZERLAND

國 籍：(中文/英文)

瑞士 / Switzerland

三、發明人：(共 6 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 凱倫 歐唐納胡 / O'DONOGHUE, KAREN

2. 強納森 坎貝爾 / CAMPBELL, JONATHAN

3. 亞倫 普雷特 / PLATT, ALAN

4. 約翰 威沃斯 / WHITWORTH, JOHN

5. 荷沃 羅傑 唐沃斯 / DUNGWORTH, HOWARD ROGER

6. 亞多夫 卡瑟 / KÄSER, ADOLF

國 籍：(中文/英文)

1. 愛爾蘭 / Irish

2. 英 國 / U.K.

3. 英 國 / U.K.

4. 英 國 / U.K.

5. 英 國 / U.K.

6. 瑞 士 / Switzerland

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，
其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

歐洲專利、 2005.09.15、 05108480.4

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於用於標記基材之塗覆組成物，這些組成物的製備方法，經這些組成物所塗覆的基材及其製備方法，使用這些組成物來製備經標記基材之方法，及由後者方法所可獲得的經標記基材。

【先前技術】

包裝通常需要標記資訊如品牌、條碼、使用期限或批號。達成此的一個方式為用一種組成物來塗覆包裝，其然後被能量如熱所處理，以形成可見的標記。當使用雷射照射當作能量時，標記可能甚小，而使得人眼看不見或幾乎看不見。

WO 02/068205 敘述一種標記物體的方法，其中物體包含調配物或經該調配物所塗覆，該調配物包含一具有官能基的材料如多羥基化合物以及金屬化合物如鹼金屬、鹼土金屬、氧化鐵或鹽類及有機金屬。這兩種成分在雷射的照射下反應，以形成一種對比顏色的產品。

WO 02/068205 的水系組成物之缺點為它們僅提供黃色或灰色/綠色標記，而沒有黑色標記。僅使用有機溶劑系的系統才可獲得黑色標記。此外，所述的組成物係不適合於塗覆紙或塑膠。

【發明內容】

本發明一目的為提供一種適合於塗覆紙的塗覆組成物，其在暴露於能量時會產生高對比的暗色標記。

這些目的係藉由如申請專利範圍第 1 項之塗覆組成物、如申請專利範圍第 11、13 和 14 項之方法、及如申請專利範圍第 12 和 17 項之基材來達成。

【實施方式】

本發明的組成物包含潛在活化劑。

該潛在活化劑可為酸和胺的鹽、或酸衍生物。

酸可為無機或有機的。無機酸的例子是硫酸、氟硫酸、氯硫酸、亞硝基硫酸、硫代硫酸、胺磺酸、亞硫酸、甲脒亞磺酸、硝酸、磷酸、硫代磷酸、氟磷酸、六氟磷酸、聚磷酸、亞磷酸、氫氯酸、氯酸、過氯酸、氫溴酸、氫碘酸及氫氟酸。有機酸的例子是硫系有機酸如 4-苯乙烯磺酸、對甲苯磺酸、苯磺酸、二甲苯磺酸、酚磺酸、甲磺酸、三氟甲磺酸、聚(4-苯乙烯磺酸)及含 4-苯乙烯磺酸單元的共聚物如聚(4-苯乙烯磺酸-共-馬來酸)、磷系有機酸如苯膦酸、甲膦酸、苯基次膦酸、磷酸二氫 2-胺基乙酯植酸、2-磷醯基-L-抗壞血酸、磷酸二氫甘油酯、二伸乙三胺五(亞甲基膦酸)(DTPMP)、六亞甲二胺四(亞甲基膦酸)(HDTMP)、氮基三(亞甲基膦酸)及 1-羥基亞乙基二膦酸，以及羧酸如酒石酸、二氯乙酸、三氯乙酸、草酸及馬來酸。

較佳地，酸係選自由無機酸、硫系有機酸、磷系有機酸、羧酸及其混合物所組成族群。

更佳地，酸係選自由硫酸、硫代硫酸、亞硫酸、磷酸、聚磷酸、亞磷酸、氫氯酸、硫系有機酸、磷系有機酸、羧

酸及其混合物所組成族群。在一最佳的具體態樣中，酸係選自由硫酸、氫氯酸、硫系有機多元酸及其混合物所組成族群。在另一最佳具體態樣中，酸係選自由磷酸、聚磷酸和有機磷酸及其混合物所組成族群。

硫系有機多元酸的例子是聚(4-苯乙烯磺酸)及含 4-苯乙烯磺酸單元的共聚物如聚(4-苯乙烯磺酸-共-馬來酸)。有機磷酸的例子是磷酸二氫 2-胺基乙酯、植酸、2-磷醯基-L-抗壞血酸、磷酸二氫甘油酯、二伸乙三胺五(亞甲基膦酸)(DTPMP)及六亞甲二胺四(亞甲基膦酸)(HDTMP)。

胺可屬於式 $\text{NR}^1\text{R}^2\text{R}^3$ ，其中 R^1 、 R^2 和 R^3 可為相同或不同且是氫、 C_{1-30} -烷基、 C_{2-30} -烯基、 C_{4-8} -環烷基、 C_{5-8} -環烯基、芳烷基、芳烯基或芳基，或 R^1 是氫、 C_{1-30} -烷基、 C_{2-30} -烯基、 C_{4-8} -環烷基、 C_{5-8} -環烯基、芳烷基、芳烯基或芳基，且 R^2 和 R^3 與式 $\text{NR}^1\text{R}^2\text{R}^3$ 的胺之氮一起形成 5-至 7-員環，其中 C_{1-30} -烷基、 C_{2-30} -烯基、 C_{4-8} -環烷基、 C_{5-8} -環烯基、芳烷基和芳烯基可未經取代或經 $\text{NR}^4\text{R}^5\text{R}^6$ 、亞胺基、氰基、氰胺基、羥基及/或 C_{1-6} -烷氧基所取代，且芳基可未經取代或經 $\text{NR}^4\text{R}^5\text{R}^6$ 、氰基、氰胺基、羥基、 C_{1-6} -烷基及/或 C_{1-4} -烷氧基所取代，其中 R^4 、 R^5 和 R^6 可為相同或不同且是氫、 C_{1-6} -烷基、 C_{4-8} -環烷基或芳基。

C_{1-30} -烷基的例子是甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、第二丁基、異丁基、第三丁基、戊基、己基、庚基、辛基、壬基、癸基、十一基、十二基、肉豆蔻基、棕櫚基、硬脂基及花生基。 C_{2-30} -烯基的例子是乙烯基、烯丙基、亞麻油

烯基、二十二碳己烯醯基、二十碳戊烯醯基、亞麻油基、芳花生醯基及油基。 C_{4-8} -環烷基的例子是環戊基及環己基。 C_{5-8} -環烯基的例子是環己烯基。芳烷基的例子是苯甲基及2-苯乙基。芳基的例子是苯基、1,3,5-三吡啶或萘基。 C_{1-6} -烷基的例子是甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、第二丁基、異丁基、第三丁基、戊基及己基。 C_{1-4} -烷氧基的例子是甲氧基、乙氧基、丙氧基、異丙氧基及丁氧基。

較佳的 C_{1-30} -烷基是 C_{1-10} -烷基，更佳的 C_{1-30} -烷基是 C_{1-6} -烷基。較佳的 C_{2-30} -烯基是 C_{2-10} -烯基，更佳是 C_{2-6} -烯基。 C_{1-6} -烷基的例子為如上述所給予者。 C_{1-10} -烷基的例子是甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、第二丁基、異丁基、第三丁基、戊基、己基、庚基、辛基、壬基及癸基。 C_{2-10} -烯基和 C_{2-6} -烯基的例子是乙烯基和烯丙基。

式 $NR^1R^2R^3$ 的胺之例子是氨、三(羥甲基)胺基甲烷、胍、甲胺、乙胺、丙胺、丁胺、二乙胺、伸乙二胺、1,2-二胺基丙烷、乙醇胺、三乙醇胺、環己胺、苯胺、蜜胺、羥甲基蜜胺、吡咯、嗎啉、吡咯啉及哌啶。

較佳地，胺為屬於式 $NR^1R^2R^3$ ，其中 R^1 是氫，且 R^2 和 R^3 為如上定義。

更佳地，胺為屬於式 $NR^1R^2R^3$ ，其中 R^1 和 R^2 是氫，且 R^3 為如上定義。

最佳地，胺是氨。

酸衍生物可為如上所定義的酸之酯、醯胺、酐及硫酯，其中所有的酸性 OH 基為經 OR^7 、 NR^8R^9 、 $OC(O)R^{10}$ 或 SR^{11}

所取代，其中 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 和 R^{11} 可為相同或不同且可為氫、 C_{1-30} -烷基、 C_{2-30} -烯基、 C_{4-8} -環烷基、 C_{5-8} -環烯基、芳烷基、芳烯基或芳基，其中 C_{1-30} -烷基、 C_{2-30} -烯基、 C_{4-8} -環烷基、 C_{5-8} -環烯基、芳烷基和芳烯基可未經取代或經 $NR^{12}R^{13}R^{14}$ 、鹵素、氰基、羥基及/或 C_{1-6} -烷氧基所取代，且芳基可未經取代或經 $NR^{12}R^{13}R^{14}$ 、鹵素、氰基、羥基、 C_{1-6} -烷基及/或 C_{1-6} -烷氧基所取代，其中 R^{12} 、 R^{13} 和 R^{14} 可為相同或不同且是氫、 C_{1-6} -烷基、 C_{4-8} -環烷基或芳基，前提為 R^7 不是氫。

鹵素的例子是氯和溴。

酸衍生物的例子是對甲苯磺酸乙酯、對甲苯磺酸環己酯、膦酸二甲基氫酯、膦酸二甲基甲酯及磷酸三甲酯。

較佳為酸衍生物是如上述的酸之酯，其中所有的酸性 OH 基為經 OR^7 所取代。

較佳地，潛在活化劑是酸和胺的鹽。

較佳地，組成物亦包含溶劑。溶劑可為水、有機溶劑、液態單體或其混合物。較佳地，溶劑是水、有機溶劑或其混合物。

有機溶劑的例子是 C_{1-4} -烷醇、 C_{2-4} -多元醇、 C_{3-6} -酮、 C_{4-6} -醚、 C_{2-3} -腈、硝基甲烷、二甲亞砜、二甲基甲醯胺、二甲基乙醯胺、N-甲基吡咯啉酮及環丁砜，其中 C_{1-4} -烷醇和 C_{2-4} -多元醇可經 C_{1-4} -烷氧基所取代。 C_{1-4} -烷醇的例子是甲醇、乙醇、丙醇、異丙醇或丁醇、異丁醇、第二丁醇及第三丁醇。其之 C_{1-4} -烷氧基衍生物的例子是 2-乙氧基乙醇

及 1-甲氧基-2-丙醇。C₂₋₄-多元醇的例子是乙二醇及丙三醇。C₃₋₆-酮的例子是丙酮及甲基乙基酮。C₄₋₆-醚的例子是二甲氧基乙烷、二異丙基乙基及四氫呋喃。C₂₋₃-腈的例子是乙腈。

更佳地，溶劑是水或水與有機溶劑的混合物。

較佳地，有機溶劑係選自由 C₁₋₄-醇、C₂₋₄-多元醇、C₃₋₆-酮、二甲基甲醯胺及二甲基乙醯胺所組成族群，其中 C₁₋₄-醇和 C₂₋₄-多元醇可經 C₁₋₄-烷氧基所取代。

較佳地，水與有機溶劑混合物之水/有機溶劑的比例為至少 0.5/1，且更佳為至少 1/1。

最佳地，溶劑是水。

較佳地，本發明的組成物亦包含聚合黏結劑。

聚合黏結劑的例子是丙烯酸聚合物、苯乙烯聚合物及其氫化產物、乙烯系聚合物及其衍生物、聚烯烴及其氫化或環氧化產物、酞聚合物、環氧聚合物、聚醯胺、聚酯、聚胺甲酸酯、矽系聚合物和天然聚合物及其衍生物。聚合黏結劑亦可為聚合黏結劑的混合物。其亦可為液態單體與適當的光引發劑之混合物，它在塗覆後於 UV 照射下形成上列的聚合黏結劑之一。在此案例中，單體的功能為當作溶劑。

丙烯酸聚合物係由至少一種丙烯酸單體或由至少一種丙烯酸單體與至少一種其它乙烯性不飽和聚合物如苯乙烯單體、乙烯系單體、烯烴單體或馬來酸單體所形成的聚合物。

丙烯酸單體的例子是(甲基)丙烯酸或其鹽、(甲基)丙烯醯胺、(甲基)丙烯腈、 C_{1-6} -烷基(甲基)丙烯酸酯如(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯或(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯、經取代的(甲基)丙烯酸 C_{1-6} -烷酯如甲基丙烯酸縮水甘油酯和甲基丙烯酸乙醯乙醯氧基乙酯、(甲基)丙烯酸二(C_{1-4} -烷胺基) C_{1-6} -烷酯如丙烯酸二甲基胺乙酯或丙烯酸二乙基胺乙酯、由 C_{1-6} -烷胺所形成的醯胺、經取代的 C_{1-6} -烷胺如 2-胺基-2-甲基-1-丙磺酸銨鹽或二(C_{1-4} -烷胺基) C_{1-6} -烷胺及其(甲基)丙烯酸和 C_{1-4} -烷基鹵化物加成物。

苯乙烯單體的例子是苯乙烯、4-甲基苯乙烯及 4-乙烯基聯苯。乙烯系單體的例子是乙烯醇、氯乙烯、偏二氯乙烯、乙烯基異丁基醚及醋酸乙烯酯。烯烴單體的例子是乙烯、丙烯、丁二烯及異戊二烯以及其的氯化或氟化衍生物，如四氯乙烯。馬來酸單體的例子是馬來酸、馬來酐及馬來醯亞胺。

丙烯酸聚合物的例子是聚(甲基丙烯酸甲酯)和聚(丁基甲基丙烯酸酯)，以及羧化丙烯酸共聚物，如 Ciba 公司在商品名稱 Ciba® Glascol® LE15、LS20 和 LS24 之下所販售者，苯乙烯丙烯酸共聚物，如 Ciba 公司在商品名稱 Ciba® Glascol® LS26 之下所販售者，及聚丙烯酸聚合物，如 Ciba 公司在商品名稱 Ciba® Glascol® E11 之下所販售者。

苯乙烯聚合物係為由至少一種苯乙烯單體及至少一種乙烯系單體、烯烴單體及/或馬來酸單體所形成的聚合物。

苯乙烯聚合物的例子是苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段聚合物、苯乙烯-乙烯-丁二烯嵌段聚合物、苯乙烯-乙烯-丙烯-苯乙烯嵌段聚合物及苯乙烯-馬來酐共聚物。

乙烯系聚合物係為由至少一種乙烯系單體或由至少一種乙烯系單體和至少一種烯烴單體或馬來酸單體所形成的聚合物。乙烯系聚合物的例子是聚氯乙烯、聚乙烯醇、聚醋酸乙烯酯、部分經水解的聚醋酸乙烯酯及甲基乙烯醚-馬來酐共聚物。其衍生物的例子是羧基改質的聚乙烯醇、乙醯乙醯基改質的聚乙烯醇、二丙酮改質的聚乙烯醇及矽改質的聚乙烯醇。

聚烯烴係為由至少一種烯烴單體或由至少一種烯烴單體或馬來酸單體所形成的聚合物。聚烯烴的例子是聚乙烯、聚丙烯、聚丁二烯及異丙烯-馬來酐共聚物。

醛聚合物係為由至少一種醛單體或聚合物與至少一種醇單體或聚合物、胺單體或聚合物及/或尿素單體或聚合物所形成的聚合物。醛單體的例子是甲醛、糠醛及縮丁醛。醇單體的例子是酚、甲酚、間苯二酚及二甲苯酚。聚醇的例子是聚乙烯醇。胺單體的例子是苯胺及蜜胺。尿素單體的例子是尿素、硫脲及氰脒。醛聚合物的例子係為由縮丁醛與聚乙烯醇所形成的聚乙烯縮丁醛。

環氧聚合物係為由至少一種環氧單體與至少一種醇單體及/或胺單體所形成的聚合物。環氧單體的例子是環氧氯丙烷及縮水甘油。醇單體的例子是苯酚、甲酚、間苯二酚、二甲苯酚、雙酚 A 及乙二醇。環氧聚合物的例子是苯氧基

樹脂，其係由環氧氯丙烷和雙酚 A 所形成。

聚醯胺係為由具有醯胺基或胺基以及羧基的至少一種單體或具有兩個胺基的至少一種單體與具有兩個羧基的至少一種單體所形成的聚合物。具有醯胺基的單體之例子是己內醯胺。二胺的例子是 1,6-二胺基己烷。二羧酸的例子是己二酸、對苯二甲酸、間苯二甲酸及 1,4-萘二甲酸。聚醯胺的例子是聚六亞甲基己二醯胺及聚己內醯胺。

聚酯聚合物係為由具有羥基以及羧基的至少一種單體或具有兩個羥基的至少一種單體與具有兩個羧基或內酯基的至少一種單體所形成的聚合物。具有內酯基的單體之例子是己內酯。二羧酸的例子是對苯二甲酸，間苯二甲酸及 1,4-萘二甲酸。聚酯的例子是聚對苯二甲酸乙二酯。所謂的醇酸樹脂亦被視為屬於聚酯聚合物。

聚胺甲酸酯係為由至少一種二異氰酸酯單體與至少一種多元醇單體及/或多胺單體所形成的聚合物。二異氰酸酯單體的例子是六亞甲基二異氰酸酯、甲苯二異氰酸酯及二苯基甲烷二異氰酸酯。

砜系聚合物的例子是聚芳基砜、聚醚砜、聚苯基砜及聚砜。聚砜係為由 4,4'-二氯二苯基砜與雙酚 A 所形成的聚合物。

天然聚合物的例子是澱粉、纖維素、明膠、酪蛋白及天然橡膠。衍生物的例子是氧化澱粉、澱粉-醋酸乙烯酯接枝共聚物、羥乙基纖維素、羥丙基纖維素、甲基纖維素、乙基纖維素、羧甲基纖維素及乙醯纖維素。

聚合黏結劑係技藝中已知的且可藉由已知的方法來製造，例如藉由從適當的單體所開始的聚合反應。

較佳地，聚合黏結劑係選自由丙烯酸聚合物、苯乙烯聚合物、乙烯系聚合物及其衍生物、聚烯烴、聚胺甲酸酯和天然聚合物及其衍生物所組成族群。

更佳地，聚合黏結劑係選自由丙烯酸聚合物、苯乙烯丁二烯共聚物、苯乙烯-馬來酐共聚物、聚乙烯醇、聚醋酸乙烯酯、部分經水解的聚醋酸乙烯酯、甲基乙烯醚-馬來酐共聚物、羧基改質的聚乙烯醇、乙醯乙醯基改質的聚乙烯醇、二丙酮改質的聚乙烯醇及矽改質的聚乙烯醇、異丙烯-馬來酐共聚物、聚胺甲酸酯、纖維素、明膠、酪蛋白、氧化澱粉、澱粉-醋酸乙烯酯接枝共聚物、羥乙基纖維素、甲基纖維素、乙基纖維素、羧甲基纖維素及乙醯纖維素。

最佳地，聚合黏結劑係聚乙烯醇或丙烯酸聚合物，如由 Ciba 公司在商品名稱 Ciba® Glascol® 之下所販售者，如 Ciba® Glascol® LE15、LS26、E11 或 C44。Ciba® Glascol® LS 26 係一種芯殼型聚合物，由 70 重量份 55/45(w/w) 苯乙烯/丙烯酸 2-乙基己酯共聚物(其充當芯聚合物)及 30 重量份苯乙烯/丙烯酸共聚物(其充當殼聚合物)所組成。

較佳地，本發明的組成物焦炭形成用化合物。焦炭形成用化合物係為一種在能量處理時形成焦炭的化合物。通常，焦炭形成用化合物係屬於高碳和氧含量者。

焦炭形成用化合物的例子是碳水化合物如單醣、雙醣和多醣及其衍生物，其中羧基已經被還原成羥基，即所謂

的糖醇。

單糖的例子是葡萄糖、甘露糖、半乳糖、阿拉伯糖、果糖、核糖、赤藻糖及木糖。雙糖的例子是麥芽糖、纖維二糖、乳糖及蔗糖。多糖的例子是纖維素、澱粉、阿拉伯膠、糊精及環糊精。糖醇的例子係內消旋赤藻糖醇、山梨糖醇、甘露糖醇及季戊四醇。

較佳的焦炭形成用化合物是單糖和雙糖。更佳的焦炭形成用化合物是蔗糖及半乳糖。最佳的焦炭形成用化合物蔗糖。

較佳地，本發明的組成物亦包含附加成分。

塗覆組成物中所可含有的該附加成分可為任何適合於改良組成物之性能的成分。附加成分可為能吸收入射能量及將此能量以熱傳送到系統的成分，或是如 UV 吸收劑或 IR 吸收劑。其它類型的附加成分之例子是顏料、鹼、安定劑、抗氧化劑、流變性調整劑、潤濕劑、殺生物劑、煙抑制劑及標籤劑。標籤劑是加到產品中的用於指示其之製造來源的各種物質。

較佳地，塗覆組成物不含有染料或顏色形成劑。

UV 吸收劑的一例是 2-羥基-4-甲氧基二苯基酮。

IR 吸收劑可為有機或無機的。有機 IR 吸收劑的例子是烷化三苯基偶磷硫代硫酸鹽，例如 Ciba 公司在商品名稱 Ciba® Irgalube® 211 之下所販售者，或碳黑，例如 Ciba 公司在商品名稱 Ciba® Microsol® Black 2B 或 Ciba® Microsol® Black C-E2 之下所販售者。

無機 IR 吸收劑的例子是例如銅、鈹、鐵、鎳、錫、鋅、錳、鋅及銻的金屬的氧化物、氫氧化物、硫化物、硫酸鹽及磷酸鹽，包括經氧化銻(V)摻雜的雲母及經氧化錫(IV)摻雜的雲母。

為了增強未成像與已成像區域之間的對比或當作保全特徵，可添加顏料當作無機 IR 吸收劑。充當作無機 IR 吸收劑的顏料之例子是高嶺土、煅燒高嶺土、雲母、氧化鋁、氫氧化鋁、矽酸鋁、滑石、非晶形矽石及膠態二氧化矽。

用於增強未成像與已成像區域之間的對比而可添加的顏料之例子是二氧化鈦、碳酸鈣、硫酸鋇、聚苯乙烯樹脂、尿素-甲醛樹脂、中空塑膠顏料。

可添加當作保全特徵的顏料之例子是螢光顏料或磁性顏料。

可添加鹼以便調整組成物的 pH。適合的鹼是鹼金屬和鹼土金屬氫氧化物、或式 $\text{NR}^1\text{R}^2\text{R}^3$ 的胺，其中 R^1 、 R^2 和 R^3 係如上定義。鹼金屬氫氧化物的例子是氫氧化鈉及氫氧化鉀。

流變性調整劑的例子是黃原膠、甲基纖維素、羥丙基甲基纖維素、或丙烯酸聚合物，如 Ciba 公司在商品名稱 Ciba® Rheovis® 112、Ciba® Rheovis® 132 及 Ciba® Rheovis® 152 之下所販售者。

潤濕劑的一例是 Ciba® Irgaclear® D，其為一種山梨糖醇系澄清劑。

殺生物劑的例子是 Acticide® MBS，其包含氯甲基異

噻唑啉酮和甲基異噻唑啉酮的混合物，Biocheck® 410，其包含 2-二溴-2,4-二氰基丁烷和 1,2-苯并異噻唑啉-3-酮的組合物，Biocheck®721M，其包含 1,2-二溴-2,4-二氰基丁烷和 2-溴-2-硝基-1,3-丙二醇與 Metasol®TK 100(其含有 2-(4-噻唑基)-苯并咪唑)的混合物。

煙抑制劑的一例是八鉬酸銨。

可用疊層或罩印清漆來被覆本發明的塗覆組成物所形成的塗層。若疊層或罩印清漆的材料係選擇不會吸收成像雷射的波長者，則不會損害或標記積層體，而可經由疊層來使雷射敏感的塗層成像。而且，理想地選擇疊層或罩印清漆，使在能量處理之前不會導致塗層的著色。

以總組成物的重量為基準，本發明的組成物可包含 1 至 50 重量%的潛在活化劑，較佳為 1 至 40 重量%，更佳為 1 至 30 重量%，最佳為 5 至 25 重量%。

以總組成物的重量為基準，本發明的組成物可包含 10 至 95 重量%的溶劑，較佳為 10 至 90 重量%，且更佳為 10 至 80 重量%。

以總組成物的重量為基準，本發明的組成物可包含 1 至 80 重量%的聚合黏結劑，較佳為 1 至 70 重量%，更佳為 1 至 60 重量%，且最佳為 1 至 50 重量%。

以總組成物的重量為基準，本發明的組成物可包含 0 至 50 重量%的焦炭形成用化合物，較佳為 0 至 40 重量%，更佳為 1 至 30 重量%，且最佳為 1 至 20 重量%。

以總組成物的重量為基準，本發明的組成物可包含 0

至 30 重量%的附加成分，較佳為 0 至 20 重量%，更佳為 0 至 10 重量%。

本發明的組成物可由 1 至 50 重量%的潛在活化劑、10 至 95 重量%的溶劑、1 至 80 重量%的聚合黏結劑、0 至 50 重量%的焦炭形成用化合物及 0 至 30 重量%的附加成分所組成，全部皆係以總組成物的重量為基準。

較佳地，本發明的組成物可由 1 至 40 重量%的潛在活化劑、10 至 90 重量%的溶劑、1 至 70 重量%的聚合黏結劑、0 至 40 重量%的焦炭形成用化合物及 0 至 20 重量%的附加成分所組成，全部皆係以總組成物的重量為基準。

更佳地，本發明的組成物可由 1 至 30 重量%的潛在活化劑、10 至 80 重量%的溶劑、1 至 60 重量%的聚合黏結劑、1 至 30 重量%的焦炭形成用化合物及 0 至 10 重量%的附加成分所組成，全部皆係以總組成物的重量為基準。

最佳地，本發明的組成物可由 5 至 25 重量%的潛在活化劑、10 至 80 重量%的溶劑、1 至 50 重量%的聚合黏結劑、1 至 20 重量%的焦炭形成用化合物及 0 至 10 重量%的附加成分所組成，全部皆係以總組成物的重量為基準。

亦為本發明之一部分的是一種製備本發明的組成物之方法，該方法包括混合潛在活化劑和溶劑。

若潛在活化劑是酸和胺之鹽，則潛在活化劑亦可在當場藉由混合酸和胺而形成。

較佳地，該方法包括混合潛在活化劑、溶劑及聚合黏結劑。

更佳地，該方法包括混合潛在活化劑、溶劑、聚合黏結劑及焦炭形成用化合物。

亦為本發明之一部分的是一種經本發明的塗覆組成物所塗覆的基材。

基材可為片或任何其它三次元物體，其可為透明或不透明，且其可具有平坦或不平坦的表面。具不平坦表面的基材之一例是經填充的紙袋，如水泥的紙袋。基材可由紙、紙板、金屬、木材、紡織品、玻璃、陶瓷及/或聚合物所製成。基材亦可為藥學錠片或食料。聚合物的例子是聚對苯二甲酸乙二酯、低密度聚乙烯、聚丙烯、雙軸定向聚丙烯、聚醚砜、聚氯乙烯、聚酯及聚苯乙烯。較佳地，基材係由紙、紙板或聚合物所製成。

若基材不吸收 IR 照射，例如若基材為聚酯膜，則其較佳可含有 IR 吸收劑或一充當塗覆組成物內的 IR 吸收劑之顏料。

塗層的厚度通常係選擇在 0.1 至 1000 μm 的範圍內。較佳地，其係在 1 至 500 μm 的範圍內。更佳地，其係在 1 至 200 μm 的範圍內。最佳地，其係在 1-20 μm 的範圍內。

本發明的另一觀點係一種製備經塗覆基材的方法，其包括用本發明的組成物來塗覆基材之步驟。

藉由使用標準的塗覆設施如桿塗器設施、旋轉設施、噴霧設施、簾幕設施、浸漬設施、空氣設施、刀設施或輥設施，可將本發明的組成物塗覆在基材。亦可藉由各種印刷方法如絲網印刷、凹版印刷、平版印刷及膠版印刷，將

組成物施用於基材。若基材是紙，則亦可在紙表施膠機中或在造紙機的濕端施用該組成物。

塗覆組成物可被乾燥，例如在周圍溫度或在高溫。理想地選擇高溫，以便避免在暴露於能量之前形成影像。

亦為本發明之一部分的是一種製備經標記基材的方法，其包括以下步驟：(i)用本發明的組成物塗覆基材，及(ii)使經塗覆基材的該些部分(於該處意欲標記)暴露於能量下，以便產生標記。

能量可為熱或任何其它能量，其在施用於經本發明的組成物所塗覆的基材時會產生標記。該能量的例子是 UV、IR、可見光或微波照射。

能量可以任何適合的方式施用於經塗覆基材，藉由使用熱印刷機可施予熱，而且藉由使用 UV、可見光或 IR 雷射可施予 UV、可見光和 IR 照射。IR 雷射的例子係 CO₂ 雷射、Nd:YAG 雷射及 IR 半導體雷射。

較佳地，能量係 IR 照射。更佳地，能量係具有波長在 780 至 1,000,000nm 的範圍內之 IR 照射。尤更佳地，能量係為由 CO₂ 雷射或 Nd:YAG 雷射所產生的 IR 照射。最佳地，能量係由具有 10,600nm 之波長的 CO₂ 雷射所產生的 IR 照射。

典型地，IR 雷射的真正功率及線速係由用途來決定，而且選擇它們以使得足以產生影像，例如當 IR 雷射的波長為 10,600nm 且雷射光束的直徑為 0.35mm 時，功率典型上係 0.5 至 4 瓦，而且線速典型上係 300 至 1,000mm/s。

本發明的又另一觀點係經標記基材，其由上述方法所獲得。

本發明的塗覆組成物之優點為：其適合於塗覆紙，且即使是水系組成物也能在暴露於能量時產生高對比的暗色標記。此外，該標記係屬於高度耐久性和耐光性者，而且在水系組成物的情況中，僅含有無危險的化合物，因此適合於食品及藥物用途。若形成半透明塗層時，這些不會影響經著色的紙(當作基材)之色調或外觀。

實施例

實施例 1A

Ciba® Glascol® LS26 的製備

將醋酸丁酯(250 克)加到反應器及加熱至回流(125°C)。將過苯甲酸第三丁酯(7.8 克)加到反應器。準備由苯乙烯(162.5 克)和冰丙烯酸(87.5 克)所組成的單體進料。準備由過苯甲酸第三丁酯(23.4 克)所組成的引發劑進料。於 5 小時內將單體進料加到反應器，及於 5.5 小時內將引發劑進料加到反應器。一旦完成進料，則將反應混合物保持在 125°C 另 1 小時。將 20 重量%的氨水(100 克)和水(700 克)之混合物加到反應器，同時蒸餾出醋酸丁酯。餾出物被分離，水回到反應器，且醋酸丁酯回到接收器。於蒸餾期間，反應混合物的溫度下降至 93°C，而當所有的醋酸丁酯已經被移除時則上升至 100°C。當蒸餾完成時，將反應混合物冷卻到低於 40°C，所得到的 65/35(w/w)苯乙烯/丙烯酸、銨鹽之溶液係被調整至 25 重量%的固體含量

及 pH 9.0。

將 25 重量%苯乙烯/丙烯酸、銨鹽共聚物的水溶液(576 克)和水(71 克)加到反應器，加熱到 85°C 及用氮氣來除氣 30 分鐘。添加過硫酸銨(0.5 克)。準備由苯乙烯(184.8 克)和丙烯酸 2-乙基己酯(151.2 克)所組成的單體進料。準備由過硫酸銨(1.5 克)和水(15.0 克)所組成的引發劑進料。於 3 小時內將單體進料加到反應器，及於 4 小時內將引發劑進料加到反應器。於聚合反應期間將反應混合物的溫度保持在 85°C。一旦完成進料，於冷卻到低於 40°C 之前，將內含物保持在 85°C 另 1 小時，然後添加 Acticide® LG(0.9 克)，其為一種含有氯化及未氯化的甲基異噻唑啉酮之殺生物劑。所獲得的芯殼型聚合物，即 Ciba® Glascol® LS26，係由 70 重量份 55/45(w/w)苯乙烯/丙烯酸 2-乙基己酯共聚物(其充當芯聚合物)及 30 重量份 65/35(w/w)苯乙烯/丙烯酸、銨鹽共聚物(其充當殼聚合物)所組成。所獲得的 Ciba® Glascol® LS26 係為一種乳化液，其具有約 46%(w/w)的固體含量、8.5 的 pH 及 700mPa × s 的 25°C 黏度(布魯克菲爾德(Brookfield) 20rpm)。

實施例 1B

丙烯酸黏結劑的製備

於裝設有機械攪拌器、冷凝器、氮氣入口、溫度探針及進料入口的 1 升樹脂鍋內，置入 98.9 克水及 483.9 克 Joncryl® 8078(其為低分子量苯乙烯丙烯酸共聚物的銨鹽之溶液)。將內含物加熱到 85°C，用氮氣除氣 30 分鐘。藉由

混合 192.5 克苯乙烯和 157.5 克丙烯酸 2-乙基己酯以製備單體相。藉由使 1.97 克過硫酸銨溶解在 63.7 克水中以製備引發劑進料。當反應器在適當溫度及被除氣時，將 0.66 克過硫酸銨加到反應器。於 2 分鐘後，開始單體和引發劑的進料，各約 3 和 4 小時的進料。在整個進料期間，將反應器內含物維持在 85°C。於完成進料後，將反應器內含物保持在 85°C 另 1 小時，然後冷卻到低於 40°C，於此時間點添加 0.9 克 Acticide LG，其為一種含有氯化及未氯化的甲基異噻唑啉酮之殺生物劑。此產生一種乳化聚合物，其具有 49.2% 固體、pH 8.3 及 1100cPs 的布魯克菲爾德 RVT 黏度。

實施例 2

使硫酸銨(3.0 克)和 D-(+)-蔗糖(3.0 克)溶解於水(8.5 克)中。添加如實施例 1 中所述而製備的 Ciba® Glascol® LS26(9.5 克)，及將所產生的白色乳化液攪拌 2 小時。然後藉由 12μm 塗桿將塗覆組成物施用於普通和銅版紙上，以產生半透明塗層，及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm，功率：0.5 至 4 瓦，雷射光束的直徑：0.35mm，線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生黑色標記。

實施例 3

使氯化銨(3.0 克)和 D-(+)-蔗糖(3.0 克)溶解於水(8.5 克)中。然後添加如實施例 1 中所述而製備的 Ciba® Glascol® LS26(9.5 克)，及將所產生的白色乳化液攪拌 3 小時。之後藉由 12μm 塗桿將塗料調配物施用於普通和銅版紙上，以

產生不透明塗層，及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm, 功率：0.5 至 4 瓦，雷射光束的直徑：0.35mm, 線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生高對比的暗色標記。

實施例 4

使磷酸二氫銨(3.0 克)和 D-(+)-蔗糖(3.0 克)溶解於水(8.5 克)中。然後添加如實施例 1 中所述而製備的 Ciba® Glascol® LS26(9.5 克)，及將所產生的白色懸浮液攪拌 2 小時。之後藉由 12μm 塗桿將塗料調配物施用於普通和銅版紙上，以產生不透明塗層，及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm, 功率：0.5 至 4 瓦，雷射光束的直徑：0.35mm, 線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生高對比的暗色標記。

實施例 5

使聚(苯乙烯-磺酸 4-銨)在水(10.0 克)中的 30 重量%溶液和 D-(+)-蔗糖(3.0 克)溶解於水(1.5 克)中，以形成橙色溶液。藉由水(4.75 克)的添加以稀釋 Ciba® Glascol® LE15(4.75 克)，其為具有 60 重量%的固體含量、3 至 4 的 pH 及 200mPa × s 的 20°C 黏度(布魯克菲爾德 20rpm)之羧化丙烯酸共聚物的水性乳化液，然後徐徐加到該橙色溶液中，及將所產生的淡橙色乳化液攪拌 1 小時。之後藉由 12μm 塗桿將塗料調配物施用於普通紙、銅版紙及聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，以產生透明塗層，及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm, 功率：0.5 至 4 瓦，雷射光束的直徑：0.35mm, 線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生高對比的暗色標記。

實施例 6

使聚(苯乙烯-磺酸 4-銨)在水(10.0 克)中的 30 重量%溶液、硫酸銨(2.25 克)和 D-(+)-蔗糖(2.25 克)溶解於水(4.75 克)中，以形成橙色溶液。然後將 Ciba® Glascol® LE15(4.75 克)徐徐加到該橙色溶液中，及將所產生的淡橙色乳化液攪拌 1 小時，該 Ciba® Glascol® LE15 係為具有 60 重量%的固體含量、3 至 4 的 pH 及 200mPa × s 的 20°C 黏度(布魯克菲爾德 20rpm)之羧化丙烯酸共聚物的水性乳化液。之後藉由 12μm 塗桿將塗料調配物施用於普通紙、銅版紙及聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，以產生透明塗層，及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm，功率：0.5 至 4 瓦，雷射光束的直徑：0.35mm，線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生黑色標記。

實施例 7

使聚(苯乙烯-磺酸 4-銨)在水(10.0 克)中的 30 重量%溶液、硫酸銨(2.25 克)和葡萄糖(2.25 克)溶解於水(4.75 克)中，以形成橙色溶液。然後將 Ciba® Glascol® LE15(4.75 克)徐徐加到該橙色溶液中，及將所產生的淡橙色乳化液攪拌 1 小時，該 Ciba® Glascol® LE15 係為具有 60 重量%的固體含量、3 至 4 的 pH 及 200mPa × s 的 20°C 黏度(布魯克菲爾德 20rpm)之羧化丙烯酸共聚物的水性乳化液。之後藉由 12μm 塗桿將塗料調配物施用於普通紙、銅版紙及聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，以產生透明塗層，及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm，功率：0.5 至 4 瓦，雷射光束的直徑：0.35mm，線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生黑色

標記。

實施例 8

使硫酸銨(2.25 克)、聚(苯乙烯-磺酸 4-銨)在水(10.0 克)中的 30 重量%溶液、和 D-(+)-半乳糖(2.25 克)溶解於水(4.75 克)中，以形成橙色溶液。然後將如實施例 1 中所述而製備的 Ciba® Glascol® LS26(4.75 克)徐徐加到該橙色溶液中，及將所產生的黏稠淡橙色乳化液攪拌 1 小時。之後藉由 12 μ m 塗桿將塗料調配物施用於普通和銅版紙上，以產生半透明塗層，及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm，功率：0.5 至 4 瓦，雷射光束的直徑：0.35mm，線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生黑色標記。

實施例 9

使硫酸銨(3.0 克)和 D-(+)-蔗糖(3.0 克)溶解於水(8.5 克)中。然後將 Ciba® Glascol® C44(9.5 克)徐徐加到該溶液中，及將所產生的白色乳化液攪拌 1 小時，該 Ciba® Glascol® C44 係為基於苯乙烯丙烯酸共聚物的自交聯性水性乳化液，具有 42 重量%的固體含量及 200mPa × s 的 25°C 黏度(布魯克菲爾德 20rpm)。之後藉由 12 μ m 塗桿將塗料調配物施用於普通和銅版紙上，以產生半透明塗層，及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm，功率：0.5 至 4 瓦，雷射光束的直徑：0.35mm，線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生黑色標記。

實施例 10

使硫酸銨(3.0 克)和 D-(+)-蔗糖(3.0 克)溶解於水(8.5 克)

中。然後將 Ciba® Glascol® E11(9.5 克)徐徐加到該溶液中，及將所產生的澄清溶液液攪拌 1 小時，該 Ciba® Glascol® E11 係為聚丙烯酸系溶液，具有 2 至 2.5 的 pH 及 2,000 至 4,000mPa × s 的 25°C 黏度(布魯克菲爾德 20rpm)。之後藉由 12μm 塗桿將塗料調配物施用於普通紙或銅版紙上，以產生半透明塗層，及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm, 功率：0.5 至 4 瓦，雷射光束的直徑：0.35mm, 線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生高對比的暗色標記。

實施例 11

使聚(苯乙烯-磺酸 4-銨)在水(10.0 克)中的 30 重量%溶液和 D-(+)-蔗糖(3.0 克)溶解於水(1.5 克)中。然後將所得到的橙色溶液加到 Poval 203 在水(9.5 克)中的 15 重量%溶液，及將所產生的黏稠乳化液攪拌 1 小時，該 Poval 203 係為 Kuraray 公司所販售的聚乙烯醇。之後藉由 12μm 塗桿將塗料調配物施用於普通紙或銅版紙上，以產生半透明塗層，及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm, 功率：0.5 至 4 瓦，雷射光束的直徑：0.35mm, 線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生高對比的暗色標記。

實施例 12

使硫酸銨(10.0 克)和 D-(+)-蔗糖(16.0 克)溶解於水(24.0 克)中。然後添加如實施例 1 中所述而製備的 Ciba® Glascol® LS26(46.0 克)，及將所產生的白色乳化液攪拌 2 小時。之後藉由 12μm 塗桿將塗料調配物施用於普通、銅版及有色紙上，以產生半透明塗層，其不會影響有色紙的色調，然

後使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm, 功率：0.5 至 4 瓦, 雷射光束的直徑：0.35mm, 線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生黑色標記。

實施例 13

使硫酸銨(3.0 克)溶解於水(11.5 克)中。然後徐徐添加如實施例 1 中所述而製備的 Ciba® Glascol® LS26(9.5 克)，及將所產生的白色乳化液攪拌 30 分鐘。之後藉由 12μm 塗桿將塗料調配物施用於普通和銅版紙上，以產生半透明塗層，及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm, 功率：0.5 至 4 瓦, 雷射光束的直徑：0.35mm, 線速 300 至 1000mm/s)來成像，而產生高對比的暗色標記。

實施例 14 至 47

以下表 1 中列出實施例 14 至 47 的組成物。將水注入組成物中以到 100 克的總重量。Glascol® LS 26 和實施例 1B 的黏結劑之量係指乳化液的量，其分別具有 46%和 49 重量%的固體含量。附加成分的量係指附加成分的乾重。

實施例 編號	潛在活化劑	焦炭形成 用化合物	黏結劑	附加成分	pH
14	硫酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	NaOH	9.5

實施例 編號	潛在活化劑	焦炭形成 用化合物	黏結劑	附加成分	pH
15	硫酸銨 5 克	蔗糖 ¹ 15 克	聚乙烯醇 5 克	-	5.4
16	硫酸銨 5 克	蔗糖 ¹ 15 克	聚乙烯醇 5 克	25 重量 %NH ₃ 水	8.1
17	苯磺酸銨 11 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	-	7.96
18	甲磺酸銨 12 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	-	8.37
19	亞硫酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	-	7.82
20	硫酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	Al ₂ O ₃ 7 克	7.76
21	硫酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	Al(OH) ₃ 7 克	7.79

實施例 編號	潛在活化劑	焦炭形成 用化合物	黏結劑	附加成分	pH
22	磷酸氫二銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	-	7.9
23	磷酸氫二銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	25 重量 %NH ₃ 水	9.5
24	磷酸氫二銨 4 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	25 重量 %NH ₃ 水	7.7
25	磷酸氫二銨 12 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	25 重量 %NH ₃ 水	7.7
26	聚磷酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 g	25 重量 %NH ₃ 水	7.6

實施例 編號	潛在活化劑	焦炭形成 用化合物	黏結劑	附加成分	pH
27	植酸， 十二銨鹽 10.4 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	25 重量 %NH ₃ 水	7.75
28	植酸， 十二銨鹽 10.4 克	-	實施例 1B 40 克	25 重量 %NH ₃ 水	7.7
29	磷酸氫 2-胺 基乙基銨 11 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	-	8.67
30	亞磷酸， 二銨鹽 9.9 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	-	8.19
31	氮基三(亞甲 基三膦酸)， 五銨鹽 12.7 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	-	7
32	1-羥基亞乙 基二膦酸， 二銨鹽 12 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	25 重量 %NH ₃ 水	7.6

實施例 編號	潛在活化劑	焦炭形成 用化合物	黏結劑	附加成分	pH
33	苯基膦酸， 二銨鹽 12.1 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	-	8.52
34	甲膦酸， 銨鹽 12.1 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	25 重量 %NH ₃ 水	8.24
35	苯基次膦 酸，銨鹽 11 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	-	9.3
36	硫酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	膠態 SiO ₂ ² 7 克	8.24
37	硫酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 20 克	膠態 SiO ₂ ² 17.4 克	8.4

實施例 編號	潛在活化劑	焦炭形成 用化合物	黏結劑	附加成分	pH
38	硫酸銨 10 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	白滑石 7 克	7.58
39	硫酸銨 10 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	高嶺土 7 克	7.7
40	硫酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	矽酸鋁 7 克	7.35
41	硫酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	經氧化銻 (V)摻雜的 雲母 ³ 5 克	7.36
42	硫酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	經氧化錫 (IV)摻雜的 雲母 ⁴ 5 克	9.6

實施例 編號	潛在活化劑	焦炭形成 用化合物	黏結劑	附加成分	pH
43	酒石酸， 二銨鹽 12 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	25 重量 %NH ₃ 水	7.94
44	硫酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	Ciba® Microsol® Black 2-B 0.05 克	7.84
45	硫酸銨 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	Ciba® Glascol® LS26 40 克	Ciba® Microsol® Black C-E2 0.05 克	7.9
46	硫代硫酸鋁 7 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	-	7.58
47	磷酸氫三(羥 甲基)銨甲銨 7.5 克	蔗糖 ¹ 15 克	實施例 1B 40 克	25 重量 %NH ₃ 水	7.55

表 1：¹ 蔗糖意味 D-(+)-蔗糖。² 在商品名稱 Ludox® AS30 之下販售。³ 在商品名稱 Lazerflair® 825 之下販售。⁴ 在商品名稱 Ciba® Xymara® Silver Pearl S20 之下販售。

當塗覆在紙上及使用 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm, 功率：0.5 至 4 瓦, 雷射光束的直徑：0.35mm, 線速 300 至 1000mm/s)來成像時, 實施例 14、15、16、17 和 18 的組成物產生高對比的暗色標記。

當塗覆在紙上和聚酯薄膜上及 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm, 功率：0.5 至 4 瓦, 雷射光束的直徑：0.35mm, 線速 300 至 1000mm/s)來成像時, 實施例 19、20、21、23、24、25、22、26、27、29、33、34、36、37、38、39、40 和 41 的組成物產生高對比的暗色標記。

當塗覆在聚酯薄膜上及 CO₂ IR 雷射(波長：10,600nm, 功率：0.5 至 4 瓦, 雷射光束的直徑：0.35mm, 線速 300 至 1000mm/s)來成像時, 實施例 28、30、31、32、35、42、43、44、45、46 和 47 的組成物產生高對比的暗色標記。

【圖式簡單說明】

(無)

【主要元件符號說明】

(無)

五、中文發明摘要：

本發明提供組成物，其包含潛在活化劑。本發明亦提供製備這些組成物的方法、經這些組成物所塗覆的基材及其製備方法、使用這些組成物來製備經標記基材之方法、及由後者方法所可獲得的經標記基材。

六、英文發明摘要：

The present invention provides a composition, which comprises a latent activator. It also provides a process for the preparation of these compositions, substrates coated with these compositions and a process for their preparation, a process for preparing marked substrates using these compositions and marked substrates obtainable by the latter process.

十、申請專利範圍：

1.一種塗覆組成物，其包含潛在活化劑。

2.如申請專利範圍第 1 項之塗覆組成物，其中潛在活化劑是酸和胺的鹽、或酸衍生物。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之塗覆組成物，其中酸係選自由無機酸、硫系有機酸、磷系有機酸、羧酸及其混合物所組成族群。

4.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之塗覆組成物，其中胺係屬於式 $\text{NR}^1\text{R}^2\text{R}^3$ ，其中 R^1 、 R^2 和 R^3 可為相同或不同且是氫、 C_{1-30} -烷基、 C_{2-30} -烯基、 C_{4-8} -環烷基、 C_{5-8} -環烯基、芳烷基、芳烯基或芳基，或 R^1 是氫、 C_{1-30} -烷基、 C_{2-30} -烯基、 C_{4-8} -環烷基、 C_{5-8} -環烯基、芳烷基、芳烯基或芳基，且 R^2 和 R^3 與式 $\text{NR}^1\text{R}^2\text{R}^3$ 的胺之氮一起形成 5-至 7-員環，其中 C_{1-30} -烷基、 C_{2-30} -烯基、 C_{4-8} -環烷基、 C_{5-8} -環烯基、芳烷基和芳烯基可未經取代或經 $\text{NR}^4\text{R}^5\text{R}^6$ 、亞胺基、氰基、氰胺基、羥基及/或 C_{1-6} -烷氧基所取代，且芳基可未經取代或經 $\text{NR}^4\text{R}^5\text{R}^6$ 、氰基、氰胺基、羥基、 C_{1-6} -烷基及/或 C_{1-4} -烷氧基所取代，其中 R^4 、 R^5 和 R^6 可為相同或不同且是氫、 C_{1-6} -烷基、 C_{4-8} -環烷基或芳基。

5.如申請專利範圍第 1 或 2 項之塗覆組成物，其中酸衍生物是如申請專利範圍第 3 項中所定義的酸之酯、鹽胺、酐或硫酯，其中所有的酸性 OH 基為經 OR^7 、 NR^8R^9 、 $\text{OC(O)}\text{R}^{10}$ 或 SR^{11} 所取代，其中 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 和 R^{11} 可為相同或不同且可為氫、 C_{1-30} -烷基、 C_{2-30} -烯基、 C_{4-8} -環

烷基、 C_{5-8} -環烯基、芳烷基、芳烯基或芳基，其中 C_{1-30} -烷基、 C_{2-30} -烯基、 C_{4-8} -環烷基、 C_{5-8} -環烯基、芳烷基和芳烯基可未經取代或經 $NR^{12}R^{13}R^{14}$ 、鹵素、氰基、羥基及/或 C_{1-6} -烷氧基所取代，且芳基可未經取代或經 $NR^{12}R^{13}R^{14}$ 、鹵素、氰基、羥基、 C_{1-6} -烷基及/或 C_{1-6} -烷氧基所取代，其中 R^{12} 、 R^{13} 和 R^{14} 可為相同或不同且是氫、 C_{1-6} -烷基、 C_{4-8} -環烷基或芳基，前提為 R^7 不是氫。

6.如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項之塗覆組成物，其中組成物亦包含溶劑。

7.如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之塗覆組成物，其中組成物亦包含聚合黏結劑。

8.如申請專利範圍第 1 至 7 項中任一項之塗覆組成物，其中組成物亦包含焦炭形成用化合物。

9.如申請專利範圍第 8 項之塗覆組成物，其中焦炭形成用化合物係選自由碳水化合物及其衍生物所組成族群，其中羰基已經被還原成羥基。

10.如申請專利範圍第 1 至 9 項中任一項之塗覆組成物，其中組成物亦包含附加成分。

11.一種製備如申請專利範圍第 6 至 10 項中任一項之塗覆組成物的方法，其包括混合潛在活化劑和溶劑。

12.一種基材，其經如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之塗覆組成物所塗覆。

13. 一種製備經塗覆基材之方法，其包括用如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之組成物來塗覆基材之步驟。

14.一種製備經標記基材之方法，其包括以下步驟：(i)用如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之組成物來塗覆基材，及(ii)使經塗覆基材的意欲標記的部分暴露於能量下，以便產生標記。

15.如申請專利範圍第 14 項之方法，其中該能量係選自由 UV、IR、可見光及微波照射所組成族群。

16.如申請專利範圍第 15 項之方法，其中該能量係 IR 照射。

17.一種經標記基材，其係由如申請專利範圍第 14 至 16 項中任一項之方法所獲得。

十一、圖式：

(無)

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 無 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

（無）

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

（無）