200303336

發明專利說明書

（填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：P210377 ※IPC分類：C09D 11/16

※ 申請日期：P2.2.24

壹、發明名稱

(中文) 墨水組成物

(英文) Ink Compositions

貳、發明人（共 3 人）

發明人 1 （如發明人超過一人，請填**說明書發明人續頁**）

姓名：(中文) 維羅尼克・侯爾-古勒

(英文) HALL-GOULLE, Véronique

住居所地址：(中文) 瑞士 4153 瑞納克城 伊格登街 9 號

(英文) Egertenstrasse 9, 4153 Reinach, Switzerland

國籍：(中文) 法國 (英文) French

參、申請人（共 1 人）

申請人 1 （如發明人超過一人，請填**說明書申請人續頁**）

姓名或名稱：(中文) 汽巴特用化學品控股公司

(英文) Ciba Specialty Chemicals Holding Inc.

住居所或營業所地址：(中文) 瑞士，4057 巴賽爾城，克律貝街 141 號

(英文) Klybeckstrasse 141, 4057 Basel, SWITZERLAND

國籍：(中文) 瑞士 (英文) SWITZERLAND

代表人：(中文) 1. 漢斯-培特・威特林 2. 妮可爾 科克

(英文) 1. Wittlin, Hans-Peter 2. Kerker, Nicole

☑ 續發明人或申請人續頁 （發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁）

發明人 2

姓名：(中文) 史帝芬・寇勒

(英文) KOLLER, Stefan

住居所地址：(中文) 瑞士 4433 瑞林斯伯格城 瑟格林街 31 號

(英文) Zelgliring 31, 4433 Ramlinsburg, Switzerland

國籍：(中文) 瑞士 (英文) Swiss

發明人 3

姓名：(中文) 麥可・曼戴爾

(英文) MHEIDLE, Mickael

住居所地址：(中文) 法國 68390 紹斯翰市 阿發斯道戴特街 6 號

(英文) 6, rue Alphonse Daudet, 68390 Sausheim, France

國籍：(中文) 法國 (英文) French

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期爲：＿＿＿＿＿＿＿＿

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號　順序註記】

1. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
2. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
3. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

☑ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號　順序註記】

1. 歐洲專利；2002.02.26；02405139.3
2. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
3. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
4. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
5. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
6. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
7. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
8. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
9. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
10 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號　順序註記】

1. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
2. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
3. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐國內微生物　【格式請依：寄存機構；日期；號碼　順序註記】

1. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
2. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
3. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

☐國外微生物　【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼　順序註記】

1. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
2. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
3. ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種含有鑭系元素 ^{III} 錯合物之墨水組成物，一種製造具有隱藏標記之元件的系統，及一種提供隱藏標記到物品上之方法。

【先前技術】

具有一種施加隱藏標記之需求，該隱藏標記因爲數種理由只可以在曝於 UV 下於各種不同物件上顯現。

因此，需要在信封上、支票上，銀行單據，證券，郵票，辨識卡，護照，支票，執照上有安全標記.

織物亦能塗上這種封面設計，其可以作爲安全標記或作爲只能在 UV 輻射下變成可見的特別裝飾。

WO 97/10307 揭示一種適於在白色或淡色基材上標記之噴墨墨水組成物，其包括墨水載體及爲稀土族金屬有機螯合物之螢光著色劑。螢光著色劑可在約 275nm 到約 400nm 範圍內之 UV 輻射下及在可視覺範圍內之螢光下被激發。然而，發光強度及量子產率沒有符合最佳的要求。

因此，本發明之目的爲提供一種含有著色劑的墨水組成物，該著色劑爲肉眼觀察不出來但曝於 UV 下會產生強的螢光，該組成物可用於對所有已知之各種不同基材（如包括皮革之織物，纖維素材質，金屬類，塑膠材質，其它塗覆有低聚合或聚合母質之基材及其它空隙材料）印刷應用。

【發明內容】

本發明關於一種墨水組成物，其包含

(a)式 I 化合物

L_m-$Ln^{3+}(Ch^-)_n$ (I),

其中 Ln 表示鑭系元素，

Ch^-爲含有至少一 UV 吸收雙鍵之帶負電配位體，

n 表示 3 或 4，m 表示 1 到 4 之數字，

在 n 爲 3 之例中，m 表示 1 到 4 之數字，而 L 爲除了 2,2'-二吡啶基之外的含有氮-，氧-或硫之 UV 吸收配位體之中性單配位基或多配位基，在 n 爲 4 之例子中，m 表示 1，而 L 爲一價陽離子；及

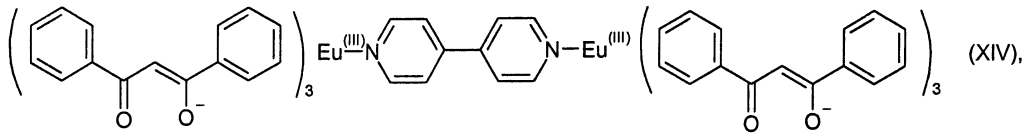
(b)液體墨水載體。

【實施方式】

式 I 之化合物可基本上包含含有氮-，氧-或硫之 UV 吸收配位體之任何單配位基或多配位基，例如經取代或未經取代之吡啶，吡嗪，喹啉，苯胺，非咯啉，三吡啶，咪唑，苯並咪唑，雙咪唑，雙苯並咪唑，嘧啶，聯嘧啶，1,5-二氮雜萘，三嗪，聯三嗪，噁唑，雙噁唑，噁喹啉，雙噁喹啉，及其經取代之衍生物，與所有前述引用之配位體的相關聚 N-氧化物衍生物。

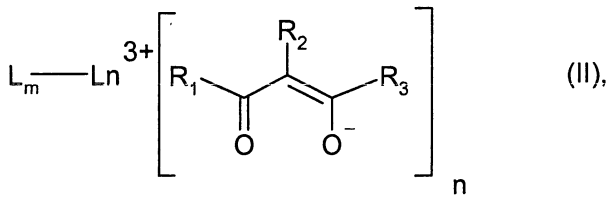
因爲 L 可爲多螯合配位體，如 4,4'-二吡啶基，式 I 及 II 之化合物包括多金屬螯合物，例如含有兩個經由二配位

基配位體連接之 M^{III}-(二酮)$_3$ 或 M^{III}-(羧酸酯)$_3$ 單元的式(XIV)化合物:

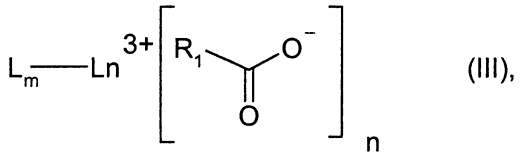


(XIV),

較佳墨水組成物包括式 II、III 或 IV 化合物作爲成分(a)，



(II),



(III),

L_m-Ln^{3+}[R_1-O^-]$_n$ (IV),

其中 Ln 表示鑭系元素，

n 表示 3 或 4，m 表示 1 到 4 之數字，

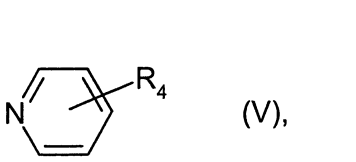
在 n 爲 3 之例中，m 表示 1 到 4 之數字，而 L 爲除了 2,2'-二吡啶基之外的含有氮-，氧-或硫-之 UV 吸收配位體之中性單配位基或多配位基，在 n 爲 4 之例子中，m 表示 1，而 L 爲一價陽離子；

R_2 爲氫或 C_1-C_6 烷基，及

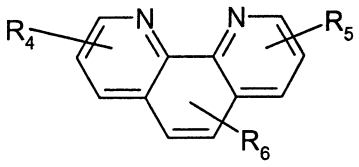
R_1 及 R_3 分別爲其它氫，C_1-C_6 烷基，CF_3，C_5-C_{24} 芳基，或 C_4-C_{24} 雜芳基。

較佳地，L 爲含氮配位體。

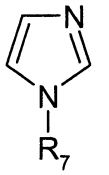
尤其較佳爲式 I 化合物，其中 L 爲式 V，VI，VII，VIII 或 IX 化合物，



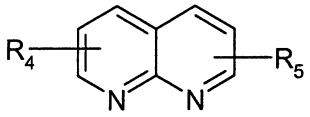
(V),



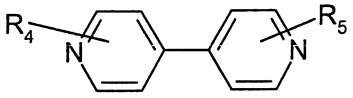
(VI),



(VII),



(VIII),



(IX),

其中 R_4，R_5 及 R_6 分別爲其它氫，鹵素，C_1-C_6 烷基，C_5-C_{24} 芳基，C_6-C_{24} 芳烷基，C_1-C_6 烷氧基，二烷基胺基或環胺基，且 R_7 爲氫，C_1-C_6 烷基，C_5-C_{24} 芳基，或 C_6-C_{24} 芳烷基。

作爲取代基之 R_1 到 R_7 烷基可爲直鏈或分枝。可被提及之實施例爲甲基，乙基，正丙基，異丙基，正丁基，第二丁基，異丁基，第三丁基，正戊基，辛戊基，異戊基，正己基及異己基。

作爲取代基之 R_4 到 R_6 烷氧基可例如爲甲氧基，乙氧基，丙氧基，異氧基，丁氧基或第三丁氧基。

C_5-C_{24} 芳基之實施例爲苯基，甲苯基(tolyl)，2,4,6-三甲苯基，尹辛基(isityl)，二苯基，萘基，及蒽基。較佳爲苯基。

雜芳基較佳包含 4 或 5 個 C 原子及一或兩個選自 O，S 及 N 之雜原子。實施例爲吡咯基，呋喃基，苯硫基，噁唑基，噻唑基，吡啶基，吡嗪基，嘧啶基，吡喃基，喹啉基，嘌呤基(purinyl)或醌醇基(chinolyl)。

作爲取代基之 R_4 到 R_7 芳烷基可例如爲苄基，2-苯乙基，甲苯基甲基，2,4,6-三甲苯基甲基及 4-氯苯甲基。

合適二烷基胺基例如爲二乙基胺基，二異丙基胺基，二正戊基胺基，N-甲基-N-乙基胺基，且尤其是二甲基胺基，或吡咯烷基(pyrrolidino)。

合適環胺基爲吡咯烷基及哌啶基(piperidino)。

作爲取代基 R_4 及 R_6 之鹵素原子較佳爲氟，氯或溴，但尤其氯。

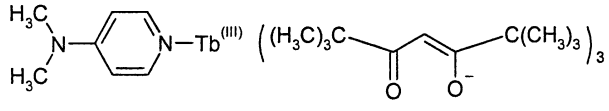
根據本發明之墨水組成物較佳包含作爲成分(a)之式 I 化合物，其中 L 爲式 V，VI，VII，VIII 或 IX 化合物，其中 R_4，R_5 及 R_6 爲氫，甲基，二甲基胺基或吡咯烷基。

較佳成分(a)爲式 I 之化合物，其中 Ln 爲 Eu，Tb 或 Dy。

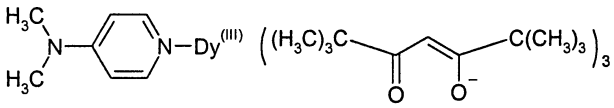
再者，較佳爲式 II，III 或 IV 之化合物，其中 R_1 及 R_3 爲甲基，第三丁基，正戊基或苯基。

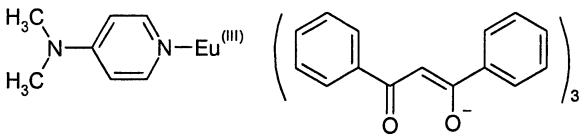
在式 II 中 R_2 較佳爲氫。

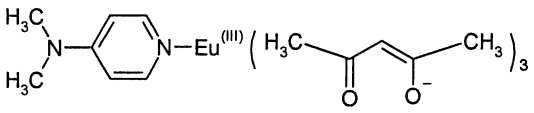
特別較佳爲式 X，XI，XII，XIII，XIV 或 XV 之化合物作爲成分(a)。

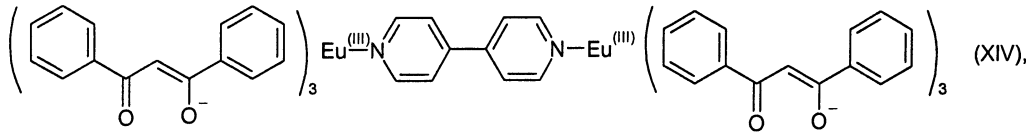


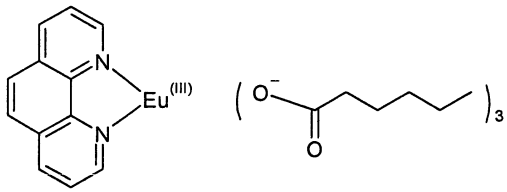
(X),


(XI),


(XII),


(XIII),


(XIV),


(XV).

對於特定應用而言，建議使用不同鑭系元素，例如 Eu 及 Tb 之組合。此混合物增加隱藏標記安全性之等級，安全程級的精密度，並且增加編碼的可能性。

例如從 WO 96/20942 可知式 I 化合物爲習知，或式 I 化合物可由本身習知之方法製備。例如，配位體，如乙醯基丙酮，苄醯基丙酮，二苄醯基甲烷，新戊醯基甲烷，水楊酸，戊酸，或己酸可在合適條件下與稀土金屬鹵化物反應，例如三氯化銪，以產生稀土金屬螯合物。進一步的細節可以在美國專利第 4,736,425 號中發現。

所得稀土金屬螯合物可進一步與含氮-、氧-或硫之單配位基或多配位基的配位體反應，因而產生式 II、III 及 IV 之稀土金屬螯合物化合物。

反應例如說明在 WO 96/20942 中。

任何印刷組成物中習知之合適墨水載體，包括水性及

有機載體及其組合可被用來製備本發明之墨水組成物。載體應對式 I 或 II 化合物及合適的墨水組成物之額外成分具有充分的溶解度。此外，載體應能在基材上經由蒸發及/或吸收而從已印刷物件上容易地消散。合適的有機載體包括醇類，二醇類，醚醇類，亞碸類，醯胺類，胺類，雜環溶劑類，酮類，醚類，酯類，腈類，及脂族、環脂族及芳香族碳氫化合物。

合適有機溶劑之例子爲甲醇、乙醇、正丙醇，異丙醇，正丁醇，丙三醇，乙二醇，丙二醇，二丙二醇，聚乙二醇，聚丙二醇，乙二醇單乙基醚，乙氧基丁醇，二甲亞碸(DMSO)，二甲基甲醯胺(DMF)，二甲基乙醯胺(DMA)，N-甲基吡咯烷酮(NMP)，丙酮，2-丁酮，二乙基醚，二-正丙醚，四氫呋喃(THF)，醋酸乙酯，丙酸乙酯，乙腈，吡啶，正戊烷，正己烷，環己烷，苯及甲苯。

墨水載體(b)較佳爲有機溶劑，二或多種有機溶劑之混合物，或水和一或多種有機溶劑之混合物。

對於以溶劑爲主之應用中，建議使用醇類，酮類，酯類，聚醚類，或芳香族烴類，或前述溶劑之混合物作爲墨水載體。

可與水溶混之溶劑，如醇類，二醇類，醚醇類，腈類，DMSO，DMF，DMA，NMP，THF 及丙酮，可用於含水應用中。

較佳有機溶劑爲脂族醇類，二醇類，醚醇類，二甲基亞碸(DMSO)，二甲基甲醯胺(DMF)， 二甲基乙醯胺(DMA)

，N-甲基吡咯烷酮(NMP)，脂族或芳香族酮類，芳香族烴類，羧酸酯類及脂族聚醚類。

特別較佳有機溶劑爲丙三醇，乙二醇及丙二醇。

根據本發明之墨水組成物可另外包括一或多種黏合劑樹脂(c)。

黏合劑樹脂可供著色劑固定於非孔隙物件或供作增加著色劑對非孔隙物件的黏著性，該非孔隙物件例如爲塑料、金屬物及玻璃紙物質。可使用任何合適黏合劑樹脂。較佳地，黏合劑樹脂係可溶於、可分散於或可乳化於墨水載體中。更佳地，黏合劑樹脂在墨水載體消散後對基材具有充分黏著性。

合適黏合劑樹脂之例子包括醇酸，丙烯酸系，丙烯酸酯，丙烯酸乳膠，環氧樹脂，聚乙烯吡咯烷酮，聚胺基甲酸酯，乙烯基樹脂，聚乙烯醋酸酯，聚乙烯醇，聚乙烯丁醇，PVC，氯化橡膠，聚己內酯，脂肪酸之聚乙二醇酯類，聚烷烯類例如聚乙烯，聚丙烯及聚丁烯，聚苯乙烯，聚-α-甲基苯乙烯，聚乙烯與醋酸乙烯酯之共聚物，聚碸，聚酯，聚矽氧烷，苯乙烯丁二烯，苯乙烯-丙烯酸共聚物，聚丙烯酸，聚丙烯酸酯例如聚甲基丙烯酸酯及聚甲基丙烯酸甲酯，硝基纖維素，纖維素醚例如甲基纖維素及乙基纖維素，及其混合物。

根據本發明之組成物係與技藝中習知的所有傳統水性及基於溶劑的印刷配方相容。一些印刷配方爲商業上可獲得。

在根據本發明之較佳墨水組成物中，黏合劑樹脂(c)爲選自由聚丙烯酸類，聚丙烯酸酯，聚胺基甲酸酯，聚胺基甲酸酯-丙烯酸酯，苯乙烯-丙烯酸共聚物，硝基纖維素及乙基纖維素所組成之族群中。

特別較佳爲含有聚丙烯酸類，聚丙烯酸酯，聚胺基甲酸酯或聚胺基甲酸酯-丙烯酸酯作爲黏合劑樹脂(c)之水性噴墨配方。

在根據本發明之組成物中，成分(a)及(b)之及適當的(c)之份量可在廣範圍內變化。

在以成分(a)+(b)之全部份量爲基準，組成物較佳包含 0.01 到 70.0 重量%，更佳爲 0.05 到 30 重量%且尤其爲 0.1 到 10.0 重量%的成分(a)，及包含 30.0 到 99.99 重量%，更佳爲 70.0 到 99.95 重量%且尤其爲 90.0 到 99.9 重量%的成分(b)。

高份量的成分(a)一般適合於以溶劑爲主要應用中的墨水濃縮物。

成分(c)之份量係取決於印刷應用而定，該印刷應用決定對基材所需要的黏度及所需要的固定性質。以成分(a)+(b)+(c)之全部份量爲基準，成分(c)之份量較佳爲 0.5 到 70 重量%，更佳爲 1 到 50 重量%，且尤其爲 1 到 30 重量%。

可能存在於根據本發明之墨水組成物中的進一步成分例如爲天然或合成增稠劑，染料，顏料，光學增白劑，調整 pH 到所欲數值之酸類，鹼類及/或鹽類，陰離子性，非

離子性或陽離子性界面活性劑，防泡劑，及防噴霜劑，抗微生物劑，殺菌劑，電解質，保濕劑，芳香劑，柔軟劑，及凝固劑。

尤其較佳爲根據本發明之組成物另外含有(d)一或多種著色劑。

合適著色劑爲習知含有不同顏料與染料之混合物的顏料與染料。

根據本發明之墨水組成物可由熟習該項技術者所習知之合適方法來製備。例如，組成物之成分可以在合適混合器或摻混器中合併及混合。

本發明進一步提供一種製造具有隱藏標記之元件之系統，該隱藏標記只可在曝於 UV 下被顯現，該系統包括印刷該標記到該元件上之印刷機構，其中該印刷機構使用先前所述之墨水組成物。

標記系統可額外包括攜帶元件到印刷機構之傳送系統。例如元件可使用輸送帶而在噴墨印刷機的印刷頭下被攜帶。

本發明進一步關於一種提供隱藏標記到物品（較佳爲織物）上之方法，其包括使用先前所述之墨水組成物到物件上，並藉由蒸發或吸收於該物件內來移除所有或實質上所有該墨水載體。

隱藏標記亦可藉由下面工作實施例所描述的加印到可見標記上或藉由使用著色配方來隱藏到可見標記中。

隱藏標記可藉由使物件接受具有波長爲約 275nm 到約

400nm 的激發輻射來使其變成可見的，所發射螢光輻射係在可見光範圍，較佳爲約 450nm 到約 700nm。發光光譜包含陡峭放射峰。

本發明可應用於所有市售印刷應用中，如凸版印刷，凹版印刷，篩網印刷，噴墨印刷，轉印及織物印刷。

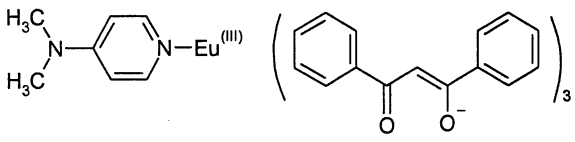
根據本發明，各種不同基材可用螢光著色劑作標記，例如織物材質(羊毛，棉，皮革，絲，聚醯胺，聚酯，聚酯，混合纖維，聚丙烯腈，合成彈力纖維)，纖維素材質(木材，紙)，金屬以及塑膠材質(聚乙烯，聚丙烯，聚對苯二甲酸乙二酯，聚對苯二甲酸丁二酯)，孔隙材質，任何塗覆接受(receiving)聚合或低聚合基質的其它基材或可塗覆由黏合劑系統(c)提供之聚合或低聚合基質的其它基材。

本發明使得在各種不同的無色、白色、灰白色或暗色基材上塗覆無色或有色隱藏標記成爲可能，這些標記可以在曝於 UV 下被顯現出來。根據本發明之組成物係藉由傑出的量子率，長時間螢光及高螢光強度，來與相似習知技藝組成物作區隔。

下述實施例說明本發明。

<u>墨水組成物 A:</u>

化合物 XII 溶於 1,2-丙二醇中的濃縮物



(XII),

1 克化合物 XII(根據 WO96/20942 製備)係在 100°C 下加熱 1 小時，溶解於 99 克 1,2-丙二醇中。清澈黃色溶液被冷卻，並在過濾後(澄清作用)提供安定墨水組成物 A，其在 UV 光下顯現強烈的紅色螢光。此濃縮物可進一步使用在基於溶劑或基於水的傳統或高科技(噴墨)之用於紙張、纖維、皮革、木材、塑料或其他相容基材的印刷調方中。

實施例 1:

藉由稀釋 6 重量份墨水組成物 A 與 4 重量份標準聚胺基甲酸酯-丙烯酸酯水性噴墨墨水配方來製備無色的水性噴墨墨水。前述擬-無色配方被印刷到白色紙張、有色紙張、白色或有色織物上，並在曝於 UV 下產生強烈的紅色螢光。

實施例 2

藉由稀釋 1 重量份墨水組成物 A 與 1 重量份標準聚胺基甲酸酯-丙烯酸酯水性噴墨墨水配方來製備有顏色的黃色水性噴墨墨水。前述黃色配方被印刷到白色紙張、有色紙張、白色或有色織物上，並在曝於 UV 下產生強烈的紅色螢光。

實施例 3:

藉由稀釋 3 重量份墨水組成物 A 與 1 重量份標準聚胺基甲酸酯-丙烯酸酯水性噴墨墨水配方來製備有顏色的紅色

水性噴墨墨水。前述紅色配方被印刷到白色紙張、有色紙張、白色或有色織物上，並在曝於 UV 下產生強烈的紅色螢光。

肆、中文發明摘要

本發明係關於一種墨水組成物，其包含

(a)式 I 化合物

L_m-$Ln^{3+}(Ch^-)_n$ (I),

其中 Ln 表示鑭系元素，

Ch^-為含有至少一 UV 吸收雙鍵之帶負電配位體，

n 表示 3 或 4，m 表示 1 到 4 之數字，

在 n 爲 3 之例中，m 表示 1 到 4 之數字，而 L 爲除了 2,2'-二吡啶基之外的含有氮-，氧-或硫之 UV 吸收配位體之中性單配位基或多配位基，在 n 爲 4 之例子中，m 表示 1，而 L 爲一價陽離子；及

(b)液體墨水載體，

該墨水可用於在物件上塗覆只可在曝於 UV 下顯現時的隱藏標記。

伍、英文發明摘要

The invention relates to an ink composition containing

(a) a compound of formula I

L_m-$Ln^{3+}(Ch^-)_n$ (I),

wherein Ln represents a lanthanide,

Ch^- is a negatively charged ligand containing at least one UV absorbing double bond,

n denotes 3 or 4, m denotes a number from 1 to 4,

in case n is 3, m denotes a number from 1 to 4 and L is a

neutral monodentate or polydentate nitrogen-, oxygen- or sulfur-containing UV absorbing ligand with the exception of 2,2'-bipyridyl or, in case n is 4, m denotes 1 and L is a single-charged cation; and

(b) a liquid ink carrier,

which can be used for applying hidden mark on objects which can only be revealed under UV exposure.

拾、申請專利範圍

1、一種墨水組成物，其包含

(a)式 I 化合物

$L_m\text{-}Ln^{3+}(Ch^-)_n$ (I),

其中 Ln 表示鑭系元素，

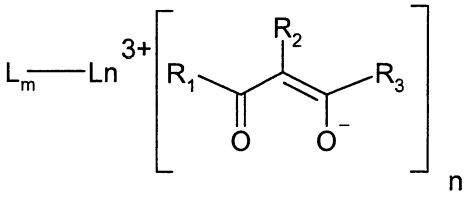
Ch^-為含有至少一 UV 吸收雙鍵之帶負電配位體，

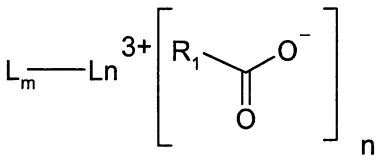
n 表示 3 或 4，m 表示 1 到 4 之數字，

在 n 爲 3 之例中，m 表示 1 到 4 之數字，而 L 爲除了 2,2'-二吡啶基之外的含有氮-，氧-或硫之 UV 吸收配位體之中性單配位基或多配位基，在 n 爲 4 之例子中，m 表示 1，而 L 爲一價陽離子；及

(b)液體墨水載體。

2、根據申請專利範圍第 1 項之墨水組成物，其包含下式 II、III 或 IV 化合物作爲成分(a)，


(II),


(III),

$L_m\text{-}Ln^{3+}[R_1\text{-}O^-]_n$ (IV),

其中 Ln 表示鑭系元素，

n 表示 3 或 4，m 表示 1 到 4 之數字，

在 n 爲 3 之例中，m 表示 1 到 4 之數字，而 L 爲除了

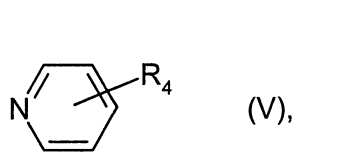
2,2'-二吡啶基之外的含有氮-，氧-或硫-之 UV 吸收配位體之中性單配位基或多配位基，在 n 爲 4 之例子中，m 表示 1，而 L 爲一價陽離子；

R_2,爲氫或 C_1-C_6 烷基，及

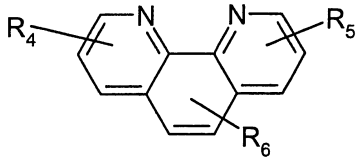
R_1 及 R_3 分別爲氫，C_1-C_6 烷基，CF_3，C_5-C_{24} 芳基，或 C_4-C_{24} 雜芳基。

3、根據申請專利範圍第 1 項之墨水組成物，其包含式 I 化合物作爲成分(a)，其中 L 爲含氮配位體。

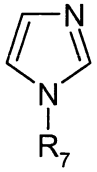
4、根據申請專利範圍第 1 項之墨水組成物，其包含式 I 化合物作爲成分(a)，其中 L 爲下式 V，VI，VII，VIII 或 IX 化合物，



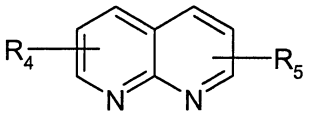
(V),



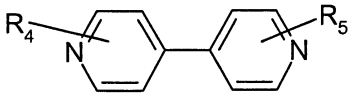
(VI),



(VII),



(VIII),



(IX),

其中 R_4，R_5 及 R_6 分別爲其它氫，鹵素，C_1-C_6 烷基，C_5-C_{24} 芳基，C_6-C_{24} 芳烷基，C_1-C_6 烷氧基，二烷基胺基或環胺基，且 R_7 爲氫，C_1-C_6 烷基，C_5-C_{24} 芳基，或 C_6-C_{24} 芳烷基。

5、根據申請專利範圍第 4 項之墨水組成物，其包含式

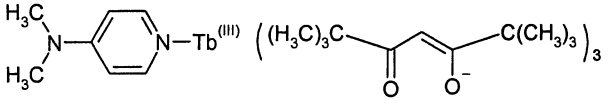
I 化合物作爲成分(a)，其中 L 爲式 V, VI, VII, VIII 或 IX 的化合物，其中 R_4，R_5 及 R_6 爲氫，甲基，吡咯烷基，或二甲基胺基。

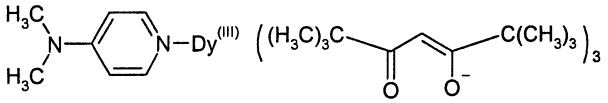
6、根據申請專利範圍第 1 項之墨水組成物，其包含式 I 化合物作爲成分(a)，其中 Ln 爲 Eu，Tb 或 Dy。

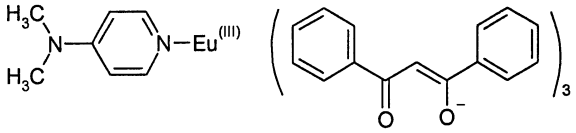
7、根據申請專利範圍第 2 項之墨水組成物，其包含式 II，III 或 IV 化合物作爲成分(a)，其中 R_1 及 R_3 爲甲基，第三丁基，正戊基，或苯基。

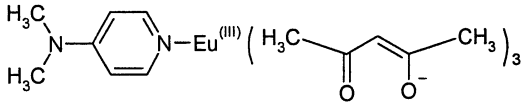
8、根據申請專利範圍第 2 項之墨水組成物，其包含式 II 化合物作爲成分(a)，其中 R_2 爲氫。

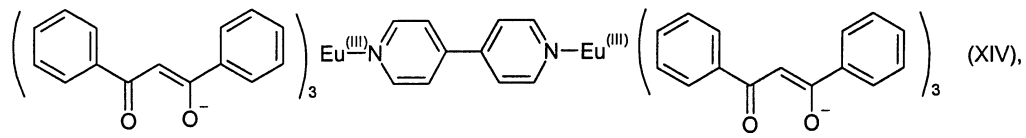
9、根據申請專利範圍第 1 項之墨水組成物，其包含式 X，XI，XII，XIII，XIV 或 XV 化合物作爲成分(a)，

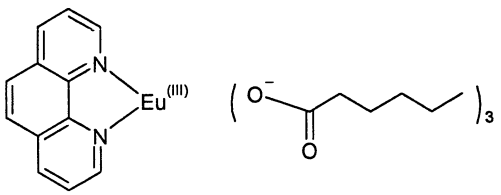

(X),


(XI),


(XII),


(XIII),


(XIV),


(XV).

。

10、根據申請專利範圍第 1 項之墨水組成物，其包含一或多種有機溶劑或水和一或多種溶劑的混合物作爲成分(b)。

11、根據申請專利範圍第 10 項之墨水組成物，其包含脂族醇類，醚醇類，二醇類，二甲基亞碸(DMSO)，二甲基甲醯胺(DMF)， 二甲基乙醯胺(DMA)，脂族或芳香族酮類，芳香族烴類，羧酸酯類，或脂族聚醚類作爲有機溶劑。

12、根據申請專利範圍第 10 項之墨水組成物，其包含可與水溶混之溶劑作爲有機溶劑。

13、根據申請專利範圍第 10 項之墨水組成物，其包含乙二醇或丙二醇作爲有機溶劑。

14、根據申請專利範圍第 1 項之墨水組成物，其另外包含黏合劑樹脂(c)。

15、根據申請專利範圍第 14 項之墨水組成物，其中黏合劑樹脂(c)是選自由聚丙烯酸類，聚丙烯酸酯，聚胺基甲酸酯，聚胺基甲酸酯-丙烯酸酯，苯乙烯-丙烯酸共聚物，硝基纖維素及乙基纖維素所組成之族群中。

16、根據申請專利範圍第 1 至 15 項中任一項之墨水組成物，以成分(a)+(b)之全部份量爲基準，其包含 0.01 到 70.0 重量%成分(a)，及 30.0 到 99.99 重量%成分(b)。

17、根據申請專利範圍第 14 項之墨水組成物，以成分(a)+(b)+(c)之全部份量爲基準，其包含 0.5 到 70 重量%成分(c)。

18、根據申請專利範圍第 1 項之墨水組成物，其額外

包含一或多種著色劑(d)。

19、一種製造具有隱藏標記之元件之系統，該隱藏標記只可在曝於 UV 下被顯現，該系統包括印刷該標記到該元件上之印刷機構，其中該印刷機構使用前述申請專利範圍任一項中的墨水組成物。

20、一種提供隱藏標記到物品上之方法，其包括使用根據申請專利範圍第 1 至 18 項中任一項之墨水組成物到該物件上，並藉由蒸發或吸收於該物件上來移除所有或實質上所有該墨水載體。

21、根據申請專利範圍第 20 項之方法，其中該物件爲織物材質。

拾壹、圖式

無

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第 無 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

L_m-$Ln^{3+}(Ch^-)_n$ (I),