

申請日期	90.8.24
案 號	90120881
類 別	C09D11/20



(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	基於非水性溶劑中顏料分散物之書寫工具之以溶劑為主之螢光墨水
	英 文	"SOLVENT-BASED FLUORESCENT INKS FOR WRITING INSTRUMENTS BASED UPON PIGMENT DISPERSIONS IN NON-AQUEOUS SOLVENTS"
二、發明人	姓 名	1. 麥克 T. 諾瓦克 MICHAEL T. NOWAK 2. 金平 陳 QINGPING CHEN
	國 籍	1. 2. 均美國
	住、居所	1. 美國南卡羅萊那州辛普森市派爾尼巷300號 2. 美國南卡羅萊那州辛普森市林野巷4號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商比艾西公司 BIC CORPORATION
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國康乃狄克州麥福市比艾西路500號
	代 表 人 姓 名	湯瑪士 . M. 柯里荷 THOMAS M. KELLEHER

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權美國 2000年08月24日 09/645,417 ☒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

五、發明說明(1)

發明之領域

本發明係關於用於書寫工具的螢光墨水組合物及利用此墨水組合物的書寫工具。此墨水組合物含有分散於樹脂中的螢光顏料及高沸點有機溶劑。

發明之背景

目前的明亮墨水筆為需要油脂從動子及點封物件的膠墨水筆，或墨水黏度低(小於1000 cPs)，需要流動控制機制如擋板及/或毛細管連接器的流動墨水筆。凱斯(Case)等人的美國專利編號4,671,691及湯普森(Thompson)等人的美國專利編號4,726,845揭示水性膠墨水筆。荷力(Horie)的美國專利編號3,446,564；荷力(Horie)的美國專利編號3,533,708；雪夫輪(Chevron)的美國專利編號3,572,954；吉田(Yoshida)的美國專利編號3,873,218；及威尼伯(Wittnebert)等人的美國專利編號3,951,555揭示利用液體貯槽使用多孔墨水入料棒的書寫工具。使用多孔墨水入料棒的缺點包括潛在無法提供充分連續墨水流過書寫工具頂端到紙上。

諾蔡爾(Noetzel)等人的美國專利編號3,753,921揭示用於印刷墨水之具有平均顆粒大小0.1至5微米的分散於樹脂中的螢光顏料。諾蔡爾專利的實例1也揭示得到的日光螢光顏料不溶於庚烷、二甲苯、乙醇、丁醇、乙酸丁酯及丙酮。美國專利編號3,753,921並未揭示使用此等螢光顏料於書寫工具墨水中。

佛帝敘(Voedisch)的美國專利編號3,455,856揭示一種印

五、發明說明(2)

刷墨水及含有懸浮於經油改良後的醇酸樹脂載體中之顏料樹脂顆粒之顏料分散體的製造方法。揭示螢光及非螢光顏料。美國專利編號3,455,856並未揭示本發明的有機溶劑，也未揭示用於書寫工具的墨水組合物。

蒙(Mone)的美國專利編號4,079,026揭示含有分散於有機樹脂及油性溶劑中顏料的以油性樹脂為主的印刷墨水。此顏料可為螢光或非螢光。特別較佳的是日光螢光型染劑及具有沸點約200°C的油性溶劑，如由瑪基兄弟油品公司(Magie Bros. Oil Company)出售的油性溶劑。此墨水係適用於平版印刷或凸版印刷，並非用於書寫工具。

奧斯蘭德(Auslander)的美國專利編號5,290,348揭示以松香酯、亞麻籽油醇酸樹脂或其他醇酸樹脂穩定的非水性螢光墨水及非水性顏料分散物。螢光顏料的平均顆粒大小為0.1至0.5微米。奧斯蘭德專利的螢光墨水當暴露至紫外光時發螢光。美國專利編號5,290,348並未揭示日光螢光顏料或顯示其使用於書寫工具墨水。

富吉他(Fujita)的美國專利編號5,849,814揭示一種用於書寫板的可擦拭墨水組合物。此組合物包含顏料、顏料分散樹脂、非水性室溫不揮發液體去除劑及非水性室溫揮發性有機溶劑，其中顏料分散樹脂相對於顏料的量為約2至約10%。揭示的顏料為螢光及非螢光顏料。美國專利編號5,849,814揭示在室溫使用揮發性溶劑。此外，其說明富吉他的墨水組合物較優於時間-擦掉表現，無論書寫板的表面。美國專利編號5,849,814並未揭示用於書寫工具的墨水

五、發明說明(3)

組合物，也未揭示高沸點有機溶劑，也未揭示除了書寫板外的書寫表面。

羅富丁(Loftin)的美國專利編號5,919,858揭示可擦拭墨水組合物包含含有水的以水性為主的印記墨水組合物、著色劑及含有具有苯乙烯含量小於約35%之苯乙烯-丁二烯共聚物之乳膠乳液。著色劑可為具有顆粒大小小於3微米的螢光顏料。美國專利編號5,919,858並未揭示本發明的非水性組合物。

上田(Ueda)等人的美國專利編號5,698,614揭示一種螢光墨水組合物包含(1)含有丙二醇單甲基醚的有機溶劑，(2)螢光色素溶解於含有丙二醇單甲基醚的有機溶劑中及(3)酮樹脂。上田的勻相墨水組合物特別適用於製造具有由一捆纖維束組成的墨水儲槽之標記筆，其中藉由利用毛細管現象將墨水組合物自墨水儲槽供應。美國專利編號5,968,614並未揭示使用分散於樹脂中的螢光顏料或在書寫工具的透明或半透明墨水管內的亮彩效果或本發明的非勻相墨水組合物。

明亮墨水書寫工具有需要可以不需水性膠墨水或需要流動控制機制的流動墨水筆。本發明克服此等缺失。

發明之概述

本發明的墨水揭示一種明亮螢光墨水，其可於習用的書寫工具中遞送。特別是，若書寫工具合併一裝置於透明或半透明筆管內的透明或半透明管(或元件)，本發明的墨水組合物展現獨特的燦爛外觀。更特別的是，當將本發明之

五、發明說明(4)

墨水書寫在紙上時，其展現如同容納於書寫工具的管子元件中相同的光輝或明亮外觀於紙上。

在本發明的一個具體實施例中，用於書寫工具的不可擦拭螢光墨水組合物包含有分散於樹脂中的螢光顏料及高沸點有機溶劑。於是，本發明的墨水組合物為非勻相，而不是勻相。

較佳的是，書寫工具為原子筆。

螢光顏料可單獨使用或以二或多種螢光顏料混合物的形式使用。較佳的是，螢光顏料存在於墨水組合物的量為墨水組合物的約0.1至約60重量百分比。

本發明墨水組合物的黏度為適用於書寫工具的黏度。較佳的是，本發明墨水組合物於20℃的黏度為小於500,000 cPs。更佳的是，本發明墨水組合物於20℃的黏度為約1000至約50,000 cPs。

將螢光顏料分散於其中的樹脂可單獨存在或以二或樹脂混合物的形式存在。較佳的是，樹脂為醇酸樹脂，更佳的是，此醇酸樹脂為經油改良後的醇酸樹脂。

有機溶劑可單獨使用或以二或多種有機溶劑混合物的形式使用。較佳的是，有機溶劑的沸點為大於100℃。有機溶劑的實例包括(但不限於)烴類、醇類、多元醇類、多元醇醚類、酮類、吡咯啉、內酯或其混合物。較佳的是，烴類溶劑係由脂肪族烴類、萘酚烴類及芳香族烴類及其混合物組成的族群中選出。較佳的是，有機溶劑存在量為墨水組合物的約5至約90重量百分比。最佳的是，有機溶劑存

五、發明說明(5)

在的量為墨水組合物的約20至約65重量百分比。

在本發明的另一個具體實施例中，螢光墨水組合物包含分散於高沸點溶劑中的螢光顏料及抗氧化劑。較佳的是，抗氧化劑存在量為墨水組合物的約0.1至約30重量百分比。更佳的是，抗氧化劑存在的量為墨水組合物的約0.1至約10重量百分比。較佳的是，抗氧化劑係由維生素E、2,6-二第三丁基-對甲酚、丁香酚及對苯二酚組成的族群中選出。

在本發明的另一個具體實施例中，螢光墨水組合物包含有分散於高沸點非水性溶劑中的螢光顏料及第二種樹脂。第二種樹脂可單獨使用或以二或多種樹脂混合物的形式使用。較佳的是，第二種樹脂存在的量為墨水組合物的約0.1至約50重量百分比。更佳的是，第二種樹脂存在的量為墨水組合物的約1至約20重量百分比。

較佳的是，第二種樹脂係由聚酯類、聚苯乙烯、高密度聚苯乙烯、聚苯乙烯共聚物、丙烯腈丁二烯共聚物、聚異丁烯、聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯、聚乙烯醇縮乙醛、聚丙烯腈、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丁二烯、乙烯-醋酸乙烯、聚醯胺、聚亞醯胺、聚縮醛、聚砒、聚苯硫化合物、聚乙烯酯、三聚氰胺、乙烯酯、環氧樹脂、聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚醚砒、聚縮醛、酚醛樹脂、聚酯碳酸、聚醚、聚乙烯對苯二甲酸酯、聚三甲烯對苯二甲酸酯、聚丁烯對苯二甲酸酯、多芳香酯(polyarylates)、多芳香酯硫化物(polyarylene sulfide)、聚酮

五、發明說明(6)

類、聚乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、松香酯、烴類樹脂、共聚物、接枝、或其混合物組成的族群中選出。

在本發明的另一個具體實施例中，螢光墨水組合物包含有分散於高沸點溶劑中的顏料及安定劑。安定劑可單獨使用或以二或多種安定劑混合物的形式使用。較佳的是，安定劑為對苯二酚。較佳的是，安定劑存在於墨水組合物中的量為墨水組合物的約0.1至約30重量%。更佳的是，安定劑存在的量為墨水組合物的約0.1至約10重量%。

在本發明的另一個具體實施例中，螢光墨水組合物包含有於高沸點溶劑中的螢光顏料分散物及塑化劑。塑化劑可單獨使用或以二或多種塑化劑混合物的形式使用。較佳的是，塑化劑為2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二異丁酸酯。較佳的是，塑化劑存在的量為墨水組合物的約0.1至約40重量百分比，更佳的是，自約1至約20重量百分比，最佳的是，自約2至約15重量百分比。

本發明的墨水組合物可進一步包含潤滑劑、金屬去活性劑、螯合劑、分散劑及抗皮劑，單獨或其混合物。較佳的是，抗皮劑存在的量為墨水組合物的約0.1至約2重量百分比。抗皮劑可單獨使用或以二或多種抗皮劑混合物的形式使用。較佳的是，抗皮劑為肟。更佳的是，抗皮劑為甲基乙基肟肟。潤滑劑可單獨使用或以二或多種潤滑劑混合物的形式使用。較佳的是，潤滑劑係由醇酯類、醯胺類、多元醇酯、脂肪酸、脂肪醇、矽酮類、液體多烯烴類及脂肪酸金屬鹽組成的族群中選出。最佳的是，潤滑劑為液體

五、發明說明(7)

聚乙烯臘。較佳的是，潤滑劑存在的量為墨水組合物的約0.1至約30重量百分比。更佳的是，潤滑劑存在的量為墨水組合物的約1至約15重量百分比。如此額外的成分總量通常為約0.1重量百分比至約30重量百分比，較佳的是，自約0.1重量百分比至約10重量百分比。

在本發明的另一個具體實施例中，書寫工具含有容納本發明的墨水之墨水儲存元件或管子。墨水儲存元件或管子可由下列聚合物材料任何一種製成：聚酯類、聚苯乙烯、高密度聚苯乙烯、苯乙烯-丁二烯共聚物、經緊密改良的苯乙烯-丁二烯共聚物、苯乙烯-丙烯腈共聚物、丙烯腈-丁二烯共聚物、聚異丁烯、乙烯基、聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯、聚乙烯醇縮乙醛、聚丙烯腈、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丁二烯、乙烯-醋酸乙烯、聚醯胺，如尼龍、聚亞醯胺、聚縮醛、聚砜、聚苯硫化合物、聚乙烯酯、三聚氰胺、乙烯酯、環氧樹脂、聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚醚砜、聚縮醛、酚醛樹脂、聚碳酸酯、聚醚、聚乙烯對苯二甲酸酯、聚三甲烯對苯二甲酸酯、聚丁烯對苯二甲酸酯、多芳香酯(polyarylates)、多芳香酯硫化物(polyarylene sulfide)、聚酮類、聚乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、氟聚合物、共聚物、接枝、混合或其混合物。同時，任何由上列聚合物製成的墨水元件或管子也可受表面處理如氟化作用、冠狀氧化及其類似作用改良，以增進墨水傳遞的表現。較佳的是，墨水儲存元件係由聚合物材料如氟聚合物、乙烯基、尼龍及氟化的聚丙烯

五、發明說明(8)

製成。

於本發明中可想見許多顏色及混合。此外，本發明的墨水展現平順書寫性能。

發明之詳細說明

使用於本文中，用詞"螢光"意指吸收日光照射後可見光的發射。

使用於本文中，用詞"螢光顏料分散物"為分散於樹脂或樹脂混合物中的一種不溶性螢光著色劑。螢光著色劑在光譜的可見光區域中展現螢光的現象。因為將著色劑分散於樹脂中，螢光顏料分散物為非勻相墨水組合物，相反於勻相墨水組合物。

使用於本文中，用詞"醇酸樹脂"為由多元醇，如甘油，及多質子酸，如鄰苯二甲酸酐縮合而形成的合成樹脂。使用於本文中，用詞"經油改良的醇酸樹脂"為將醇酸樹脂中的部分多質子酸由單質子酸取代。

使用於本文中，用詞"總體顏色"為由如此厚的墨水而完全隱藏背景的反射光線所看到的顏色。

使用於本文中，用詞"安定劑"為墨水的添加劑，以避免隨著時間經過而變色及墨水黏度變化。安定劑的實例為二羥基苯衍生物，羥基苯，如2,6-二第三丁基-對甲酚，及對苯二酚。

使用於本文中，用詞"塑化劑"為有機添加劑，用來使得墨水膜更具彈性。塑化劑的實例為非揮發性有機液體及低熔點固體，如鄰苯二甲酸、己二酸及癸二酸酯類，磷酸三

五、發明說明(9)

甲苯酯及蓖麻油。

使用於本文中，用詞"抗皮劑"為一種液體抗氧化劑，用於抑制在墨水外曝的表面上形成氧化膜。

使用於本文中，用詞"高沸點溶劑"為具有沸點高於100°C或212°F的溶劑。較佳的是，沸點為約200°C至700°C。較佳的是，有機溶劑存在的量為墨水組合物的約5至約50重量百分比。較佳的溶劑為馬其所溶劑(馬其兄弟公司，Magie Brothers，Franklin Park，IL)如Magiesol 470油、Magiesol 52油、Magiesol 62油、及Magiesol 60。Magiesol 470油為具有沸點範圍230至280°C之脫臭後中間蒸餾液。Magiesol 52油為具有沸點範圍270至310°C之脫臭後中間蒸餾液與工業白油的混合物。Magiesol 62及60為具有沸點300°C至400°C的工業級白油。

使用於本文中，應了解用詞"約"係意指所有如此的數目，包括範圍內所有的數字。

較佳的組合物包含有於高沸點非水性溶劑的螢光顏料分散物。螢光顏料分散物為分散於液體介質中的不溶性螢光著色劑。可使用任何樹脂，較佳為醇酸樹脂，最佳的是經油改良的醇酸樹脂。螢光顏料分散物的製備對於熟悉本技藝者為已知。製造螢光顏料分散物的實例為揭示於駭驅(Hyche)的美國專利編號5,439,971及佛帝敘(Voedisch)的美國專利編號3,455,856中。

可使用任何日光螢光著色劑於本發明中。日光螢光化合物的實例為若丹明、螢光黃、香豆素、萘二甲醯亞胺、

五、發明說明 (10)

benzoanthrene及二苯并吡啶家族。螢光著色劑的供應商為輻射彩色公司(Radiant Color Company, 舊金山, CA)、反光色彩公司(Day-Glo Color Corp., 克里夫蘭, OH)、太陽化學公司(Sun Chemical Co., 辛辛那提, OH)、西羅亥公司(Sinlohi Co. Ltd., 東京, 日本)、斯哇達(Swada, 倫敦, 英國)、三國彩色工作公司(Mikuni Color Works Ltd., Himaji, 日本)、松井國際公司(Matsui International Co, Inc., 日本)、欽卡公司(Tayca Corporation, 日本)及日本惠子彩色公司(Nippon Keiko Color Company, 日本)。分散於樹脂中的適合螢光顏料實例市面上可購得者為"Lumikol"(日本惠子彩色公司(Nippon Keiko Color Company))、輻射彩色(Radiant Color, 舊金山, CA)、及太陽化學公司(Sun Chemical, 辛辛那提, OH)。

樹脂可單獨使用或以二或多種樹脂混合物的形式使用。適用於本發明中作為第二種樹脂的樹脂包括(但不限於)熱塑性、熱固性、加成及縮合聚合物。說明的實例包括(但不限於)聚酯類、聚苯乙烯、高密度聚苯乙烯、苯乙烯共聚物、丙烯腈丁二烯共聚物、聚異丁烯、聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯、聚乙烯醇縮乙醛、聚丙烯腈、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丁二烯、乙烯-醋酸乙烯、聚醯胺、聚亞醯胺、聚縮醛、聚砜、聚苯硫化合物、聚乙烯酯、三聚氰胺、乙烯酯、環氧樹脂、聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚醚砜、聚縮醛、酚醛樹脂、聚酯碳酸、聚醚、聚乙烯對苯二甲酸酯、聚三甲烯對苯二甲酸

五、發明說明 (11)

酯、聚丁烯對苯二甲酸酯、多芳香酯 (polyarylates)、多芳香酯硫化物 (polyarylene sulfide)、聚乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、聚胺基甲酸酯、松香酯、烴類樹脂、共聚物、接枝、或其混合物。此等聚合物的共聚物及混合物對於熟悉本技藝者為已熟知，其可作為在接枝聚合物中的骨架或接枝的聚合物。

醇酸樹脂為用於本發明螢光顏料分散物中較佳的樹脂。有用於本發明的醇酸樹脂實例為來自安科智諾貝爾 (Akzo Noble) 的醇酸樹脂，如 AKA 1317 (#3 大豆醇酸樹脂)、AKA 1275 (#7 超亞氟酸鹽醇酸樹脂)、AKA 1235 (高分子量 #5 醇酸樹脂)、AKA 1163 (#7 大豆醇酸樹脂)、AKA 1162 (金屬修飾的醇酸樹脂)、AKA 1110 (#3 超亞氟酸鹽醇酸樹脂)、AKA 1109 (#1 超亞氟酸鹽醇酸樹脂) 及 AKA 1100 (#00 印刷醇酸樹脂)。更佳的醇酸樹脂為經油改良或經脂肪酸改良的醇酸樹脂。

抗氧化劑可單獨使用或以二或多種抗氧化劑混合物的形式使用。抗氧化劑的實例包括 (但不限於) (1) 阻礙的酚類 [如由 3V 公司 (夏洛特, NC) 製造的 Alvinox 100 或由每走公司 (Mayzo Inc., Norcross, GA) 製造的 BNX 1000 或由伊士曼化學公司 (Eastman Chemical Co., 康乃迪克) 製造的 BHT (2,6-二第三丁基-對甲酚) 或由凡德壁特化學公司 (Vanderbilt Chemical Co., 康乃迪克) 製造的 Vanox SKT], (2) 亞烷基二、三、及多酚 [如由 CYTEC (Perrysburg, OH) 製造的 Cyanox 系列 (425, 1790, 2246)], (3) 硫代二、三、及多烷

五、發明說明(12)

基酚[如由氣巴公司(Ciba Geigy, Basel, 瑞士)製造的 Irganox 1035], (4)胺類[如由任耐卡特用品(Zeneca Specialities, 英國)製造的PTZ啡噻吡或由單皇化學公司(Uniroyal Chemical Co., 康乃迪克)製造的Naugard系列], (5)酯類[如威扣聚合物添加劑(Witco Polymer Additives, Greenwich, CT)的Argus系列(DLTDP, DSTDP, DMTDP, DTDTP)], (6)有機亞磷酸鹽及磷酸鹽[如由阿爾步來特 & 威爾森(Albright & Wilson, Richmond, VA)製造的Albrite系列(BTD, HP, DBHP, DLHP等)], (7)由伊士曼化學公司(Eastman Chemical Co., 田納西)製造的沒食子酸丙酯, (8)由夢三多化學公司(Monsanto Chemical Co., 聖路易, MO)製造的對苯二酚, (9)生育酚, 如維生素E及(10)丁香酚(丁香油)。較佳的抗氧化劑為A.D.M出售的維生素E、由伊士曼化學公司(Eastman Chemical Co., Kingport, TN)出售的BHT(2,6-二第三丁基-對甲酚)及由阿得銳其化學公司(Aldrich Chemical Co., 密爾瓦基, WI)出售的丁香酚。最佳的是BHT。較佳的是, 抗氧化劑存在於墨水組合物的量為約0.1至約30重量百分比, 最佳的是約0.1至約10重量百分比。

UV吸收劑可單獨使用或以二或多種UV吸收劑混合物的形式使用。UV吸收劑及光安定劑的實例包括(但不限於)(1)2-(2'-羥基苯基)-苯并三唑;(2)經取代或未經取代苯甲酸酯類,(3)2-羥基二苯甲酮,(4)丙烯酸酯,(5)鎳化合物, 如2,2'-硫代雙-[4-(1,1,3,3-四甲基丁基)-酚]

五、發明說明 (13)

的鎳錯合物、二丁基二硫胺甲酸鎳、單烷基4-羥基-3,5-二-三級丁基苯甲基膦酸的鎳鹽、酮肟的鎳錯合物、或1-苯基-4-月桂基-5-羥基吡唑的鎳錯合物，(6)立體阻礙的胺類，如雙-(2,2,6,6-四甲基六氫吡啶基)癸二酸酯，及雙-(1,2,2,6,6-五甲基六氫吡啶基)癸二酸酯，及雙-(1,2,2,6,6-五甲基六氫吡啶基)正丁基-3,5-二-三級丁基-4-羥基苯甲基丙二酸酯；(7)草醯胺及(8)2-(2-羥基苯基)-1,3,5-三唑。

塑化劑可單獨使用或以二或多種塑化劑混合物的形式使用。用於本發明的塑化劑實例包括(但不限於)松香酸、醋酸、己二酸、壬二酸、苯甲酸、butiene、多酚、檸檬酸、環氧、反丁烯二酸、戊二酸、甘油、乙二醇、直鏈二質子酸、石油、異丁酸、間苯二甲酸、內醯胺、順丁烯二酸、十四酸、腈、油酸、十六酸、石蠟、壬酸、異戊四醇、苯氧基、磷酸、聚酯、蓖麻油酸、癸二酸、硬脂酸、苯乙烯、蔗糖、磺酸、松油、及倫苯三甲酸的衍生物。較佳的是，塑化劑為伊士曼化學公司(Eastman Chemical Co.，Kingsport，TN)出售的2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二異丁酸酯("TXIB")。較佳的是，塑化劑存在於墨水組合物的量為約0.1至約40重量百分比，更佳的是，自約1至約20重量百分比，最佳的是，自約2至約15重量百分比。

抗皮劑可單獨使用或以二或多種抗皮劑混合物的形式使用。抗皮劑實例包括(但不限於)有機化合物的肟族。較佳的是，抗皮劑為DMG美國公司出售的甲基乙基酮肟。較

五、發明說明 (14)

佳的是，抗皮劑存在於墨水組合物的量為約0.1至約2重量百分比。

潤滑劑可單獨使用或以二或多種潤滑劑混合物的形式使用。潤滑劑的實例包括(但不僅限於)(1)醇酯[由CasChem公司(Newark, NJ)製造的商品名Flexricin P-1, P-4, P-6]，(2)醯胺類[由刻羅達環球公司(Croda Universal Ins, Arlington, TX)製造的商品名Crodamide EBS, EBO, ER等]，(3)多元醇酯[如由龍薩公司(Lonza, Fair Lawn, NJ)製造的商品名Glycolube P]，(4)脂肪酸[如由刻羅達公司(Croda)製造的商品名Croacid]，(5)脂肪醇[如由配著來特公司(Petrolite Company, 奧克拉荷馬)製造的商品名Unilin 350, 425, 550]，(6)矽酮類[如由道康寧(Dow Corning, Midland, 密西根)製造的商品名200, 203, MB50-001]，(7)液體多烯烴類[如由山羅克化學公司(Shamrock Chemical Co., Newark, NJ)製造的VERSAFLOW]，及(8)脂肪酸金屬鹽，如由威扣公司(Witco Corp, Greenwich, CT)製造的硬脂酸鋅。較佳的是，潤滑劑為可購自山羅克化學公司(Shamrock Chemical Co., Newark, NJ)的聚乙烯蠟(Versafolw)。較佳的是，潤滑劑存在於墨水組合物的量為約0.1至約30重量百分比。更佳的是，潤滑劑存在於墨水組合物的量為約1至約15重量百分比。

金屬去活性劑可單獨使用或以二或多種金屬去活性劑混合物的形式使用。金屬去活性劑的實例包括(但不僅限於)N,N-二苯基草醯胺、N-柳基-N'-柳醯基吡聯胺、

五、發明說明 (15)

N,N'-雙-(柳鹼基)-吡聯胺、N,N'-雙-(3,5-二-三級丁基-4-羥基苯基甲基丙鹼基)-吡聯胺、3-柳鹼基胺基-1,2,4-三唑、雙-(苯亞甲基)-草酸二鹼吡、由Pfizer化學公司(Pfizer Chemical Co., New Haven, CT)製造的商品名Citrosol 50W, 50T, 50E；由GAF公司(紐澤西)製造的Cheelox HE-24, NTA-14及由氣巴公司(Ciba Geigy, Basel, 瑞士)製造的Chel DM-41, DPTA及Irganox 1024。

分散劑可單獨使用或以二或多種分散劑混合物的形式使用。分散劑可為陰離子性、非離子性或兩性。可使用的陰離子性分散劑包括，例如，磺酸化脂肪酸酯如二辛基琥珀磺酸鈉、高級醇硫酸鹽、聚氧乙烯烷基苯基醚硫酸鹽、烷基苯基磺酸鹽或烯烴磺酸鹽。於本發明中可使用的非離子性分散劑包括，例如，聚氧乙烯醚化合物如聚氧乙烯烷基醚或聚氧乙烯烷基苯基醚，多元醇脂肪酸酯或多元醇脂肪酸酯聚氧乙烯醚。墨水組合物可包含分散劑，以墨水組合物為基準，不大於約10重量百分比之量，較佳為約0.1至約5重量百分比之範圍內。

其他可加入本發明墨水組合物的成分包括填料、U.V.安定劑、界面活性劑、非螢光染劑、光學增亮劑、及熱安定劑。如此額外的成分總量通常為約0.1重量百分比至約3.0重量百分比，較佳的是，自約1重量百分比至約15重量百分比。

在本發明的另一個具體實施例中，書寫工具含有容納本發明的墨水之墨水儲存元件或管子。墨水儲存元件或管子

五、發明說明 (16)

可由下列聚合物材料任何一種製成：聚酯類、聚苯乙烯、高密度聚苯乙烯、苯乙烯共聚物、丙烯腈丁二烯共聚物、聚異丁烯、乙烯基、聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯、聚乙烯醇縮乙醛、聚丙烯腈、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丁二烯、乙烯-醋酸乙烯、聚醯胺，如尼龍、聚亞醯胺、聚縮醛、聚砜、聚苯硫化合物、聚乙烯酯、三聚氰胺、乙烯酯、環氧樹脂、聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚醚砜、聚縮醛、酚醛樹脂、聚酯碳酸、聚醚、聚乙烯對苯二甲酸酯、聚三甲烯對苯二甲酸酯、聚丁烯對苯二甲酸酯、多芳香酯 (polyarylates)、多芳香酯硫化物 (polyarylene sulfide)、聚酮類、聚乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、氟聚合物、共聚物、接枝、混合或其混合物。同時，任何由上列聚合物製成的墨水元件或管子也可受表面處理如氟化作用、冠狀氧化及其類似作用改良，以增進墨水傳遞的表現。較佳的是，墨水儲存元件係由聚合物材料如氟聚合物、乙烯基、尼龍及氟化的聚丙烯製成。最佳的是，聚合物材料為氟聚合物如來自杜邦公司 (Dupont) 的氟化乙烯丙烯或 "FEP"。

實例實例 1醇酸樹脂 / 螢光顏料分散物

如表 1 中所示，下列配方為利用 Magiesol 52 降低黏度，由醇酸樹脂螢光顏料分散物製造的墨水之實例。揭示於表 1 中的墨水黏度範圍為約 5000 至約 7000 cPs。

五、發明說明 (17)

表 1

成分	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Visiprint* VF GR 0651 (綠)	100 pbw	100								
Visiprint VF YE 0650			100							
Visiprint VF MG 0658 (品紅)				100						
Visiprint VF OY 0622 (橙)					100					
Visiprint VF BL 0659 (藍)						100				
Visiprint VF OR 0654							100			
Visiprint VF PK 0657 (粉紅)								100		
Visiprint VF CH 0620 (淡黃綠)									100	
Visiprint VF RD 0625 (紅)										100
BHT**	1									
Magiesol 52 溶劑***	20.5	20	20	23.5	20.0	20.5	20	20	22.1	20.25

* 可購自輻射彩色公司 (Radiant Color Company) 的專利螢光顏料分散物

**BHT = 2,6-二第三丁基-對甲酚

***可購自瑪基兄弟 (Magie Bros.) 的高沸點有機溶劑 (沸點

五、發明說明 (18)

= 520 至 550 °F)
註： pbw 意指重量份數

實例 2

具有 Magiesol 52 的螢光顏料分散物及以對苯二酚穩定
如表 2 中所示，下列墨水為利用高沸點溶劑 (Magiesol 52) 降低螢光顏料黏度加上加入安定劑 (對苯二酚) 以促進貨架壽命之實例。將 Magiesol 52 (購自瑪基兄弟 (Magie Bros.) 的高沸點有機溶劑) 逐步加入直到墨水組合物的黏度為 7100 cPs。

表 2

成分	
Sunbrite Strong Magenta B51-UK55*	55.45 pbw
Magiesol 52	10.60
對苯二酚	0.57

* 可購自太陽化學公司 (Sun Chemical) 的螢光顏料分散物

實例 3

具有 TXIB 的螢光顏料分散物及以 BHT 穩定
如表 3 中所示，下列為利用塑化劑降低螢光顏料的黏度，再結合安定劑 (TXIB)，及抗氧化劑 (BHT)。將塑化劑 (TXIB) 逐步以達到最終黏度為 27,000 cPs。

表 3

成分	
Day-Glo SFB 802(綠)	53.09 pbw
TXIB*	9.71 pbw
BHT**	.56 pbw

五、發明說明 (19)

* TXIB=2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二異丁酸酯

** BHT=2,6-二第三丁基-對甲酚

於前文中引述的所有專利皆於本文以全文作為參考資料。

應了解申請專利範圍意欲涵蓋本發明於此選來作為說明之用之較佳具體實施例的所有變化及修改，其不構成背離本發明的精神及範圍。

裝
訂
線

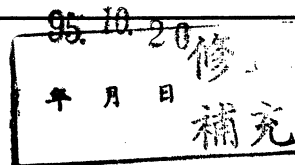
四、中文發明摘要(發明之名稱:基於非水性溶劑中顏料分散物之書寫工具之以溶劑為主之螢光墨水)

說明一種適用於書寫工具之非水性螢光墨水組合物,包含螢光顏料分色體及高沸點有機溶劑。此墨水組合物也可包含樹脂、塑化劑、抗皮劑、潤滑劑及安定劑。此螢光墨水組合物呈現燦爛的外觀於總體顏色及當寫在紙上。

"SOLVENT-BASED FLUORESCENT INKS FOR
英文發明摘要(發明之名稱: WRITING INSTRUMENTS BASED UPON PIGMENT
DISPERSIONS IN NON-AQUEOUS SOLVENTS")

A non-aqueous fluorescent ink composition suitable for use in writing instruments is described comprising a fluorescent pigment dispersion and a high boiling point organic solvent. The ink composition may also include resins, plasticizers, antiskinning agents, lubricants and stabilizers. The fluorescent ink composition exhibits a brilliant appearance in masscolor and when written on paper.

六、申請專利範圍



1. 一種用於書寫工具之非均勻相且不可擦拭之螢光墨水組合物，其包含(a)自約0.1至約60重量%之分散於醇酸樹脂中的螢光顏料，及(b)自約5至約90重量%之具有高於100°C之沸點之有機溶劑，其中該墨水組合物於20°C下具有小於500,000 cPs之黏度且合用於書寫工具中。
2. 根據申請專利範圍第1項之墨水組合物，其於20°C下具有自約1,000 cPs至約50,000 cPs之黏度。
3. 根據申請專利範圍第1項之墨水組合物，其於紙上及於書寫工具的墨水容納元件中呈現明亮外觀。
4. 根據申請專利範圍第1項之墨水組合物，其中該醇酸樹脂醇酸樹脂為經油改良後之醇酸樹脂。
5. 根據申請專利範圍第1項之墨水組合物，進一步包含第二種樹脂。
6. 根據申請專利範圍第5項之墨水組合物，其中該第二種樹脂存在量為墨水組合物的自約0.1至約50重量%。
7. 根據申請專利範圍第6項之墨水組合物，其中該第二種樹脂存在量為墨水組合物的自約1至約20重量%。
8. 根據申請專利範圍第5項之墨水組合物，其中該第二種樹脂係由聚酯類、聚苯乙烯、高密度聚苯乙烯、苯乙烯共聚物、丙烯腈丁二烯共聚物、聚異丁烯、聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯、聚乙烯醇縮乙醛、聚丙烯腈、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丁二烯、乙烯-醋酸乙烯、聚醯胺、聚亞醯胺、聚縮醛、聚砜、聚苯硫化合物、聚乙烯酯、三聚氰胺、乙烯酯、環氧樹

六、申請專利範圍

脂、聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚醚砜、聚縮醛、酚醛樹脂、聚酯碳酸、聚醚、聚乙烯對苯二甲酸酯、聚三甲烯對苯二甲酸酯、聚丁烯對苯二甲酸酯、多芳香酯(polyarylates)、多芳香酯硫化物(polyarylene sulfide)、聚酮類、聚乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、松香酯、煙類樹脂、共聚物、接枝、或其混合物組成的族群中選出。

9. 根據申請專利範圍第1項之墨水組合物，其中該有機溶劑係由煙類、醇類、多元醇類、多元醇醚類、酮類、吡咯啉、內酯或其混合物組成的族群中選出。
10. 根據申請專利範圍第9項之墨水組合物，其中該有機溶劑係煙類，由脂肪族煙類、萘酚煙類及芳香族煙類組成的族群中選出。
11. 根據申請專利範圍第1項之墨水組合物，其中該有機溶劑為墨水組合物的自約20至約65重量%。
12. 根據申請專利範圍第1項之墨水組合物，進一步包含安定劑。
13. 根據申請專利範圍第12項之墨水組合物，其中該安定劑存在量為墨水組合物的自約0.1至約30重量%。
14. 根據申請專利範圍第13項之墨水組合物，其中該安定劑存在量為墨水組合物的自約0.1至約10重量%。
15. 根據申請專利範圍第1項之墨水組合物，進一步包含抗氧化劑。
16. 根據申請專利範圍第15項之墨水組合物，其中該抗氧化劑係由維生素E、2,6-二第三丁基-對甲酚、丁香酚及

六、申請專利範圍

對苯二酚組成的族群中選出。

17. 根據申請專利範圍第15項之墨水組合物，其中該抗氧化劑存在量為墨水組合物的自約0.1至約30重量%。
18. 根據申請專利範圍第1項之墨水組合物，進一步包含塑化劑。
19. 根據申請專利範圍第18項之墨水組合物，其中該塑化劑為2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二異丁酸酯。
20. 根據申請專利範圍第18項之墨水組合物，其中該塑化劑存在的量為墨水組合物的自約0.1至約40重量%。
21. 根據申請專利範圍第20項之墨水組合物，其中該塑化劑存在的量為墨水組合物的自約1至約20重量%。
22. 根據申請專利範圍第21項之墨水組合物，其中該塑化劑存在的量為墨水組合物的自約2至約15重量%。
23. 根據申請專利範圍第1項之墨水組合物，進一步包含抗皮劑。
24. 根據申請專利範圍第23項之墨水組合物，其中該抗皮劑為肪類。
25. 根據申請專利範圍第23項之墨水組合物，其中該抗皮劑為甲基乙基酮肪。
26. 根據申請專利範圍第23項之墨水組合物，其中該抗皮劑存在量為墨水組合物的自約0.1至約2重量%。
27. 根據申請專利範圍第1項之墨水組合物，進一步包含潤滑劑。
28. 根據申請專利範圍第27項之墨水組合物，其中該潤滑劑

六、申請專利範圍

係由醇酯類、醯胺類、多元醇酯、脂肪酸、脂肪醇、矽酮類、液體多烯烴類及脂肪酸金屬鹽組成的族群中選出。

29. 根據申請專利範圍第27項之墨水組合物，其中該潤滑劑為液體聚乙烯臘。
30. 根據申請專利範圍第27項之墨水組合物，其中該潤滑劑存在的量為墨水組合物的自約0.1至約30重量%。
31. 根據申請專利範圍第30項之墨水組合物，其中該潤滑劑存在的量為墨水組合物的自約1至約15重量%。
32. 一種書寫工具，其包含一含根據申請專利範圍第1項之墨水組合物之墨水儲存元件。
33. 根據申請專利範圍第32項之書寫工具，其中墨水儲存元件係由聚酯類、聚苯乙烯、高密度聚苯乙烯、苯乙烯-丁二烯共聚物、經緊密改良的苯乙烯-丁二烯共聚物、苯乙烯-丙烯腈共聚物、丙烯腈丁二烯共聚物、聚異丁烯、乙烯基、聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯、聚乙烯醇縮乙醛、聚丙烯腈、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丁二烯、乙烯-醋酸乙烯、聚醯胺，如尼龍、聚亞醯胺、聚縮醛、聚砜、聚苯硫化合物、聚乙烯酯、三聚氰胺、乙烯酯、環氧樹脂、聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚醚砜、聚縮醛、酚醛樹脂、聚酯碳酸、聚醚、聚乙烯對苯二甲酸酯、聚三甲烯對苯二甲酸酯、聚丁烯對苯二甲酸酯、多芳香酯(polyarylates)、多芳香酯硫化物(polyarylene sulfide)、聚酮類、聚乙烯、高密度

六、申請專利範圍

聚乙烯、聚丙烯、氟聚合物及共聚物、接枝、混合或其混合物組成的族群中選出之聚合物材料製成。

34. 根據申請專利範圍第33項之書寫工具，其中該聚合物材料係藉由利用氟化作用或冠狀氧化作用之表面處理而改質。
35. 根據申請專利範圍第32項之書寫工具，其中該墨水儲存元件係由氟聚合物、乙烯基、尼龍及氟化的聚丙烯組成的族群中選出之聚合物材料製成。
36. 根據申請專利範圍第32項之書寫工具，其中該書寫工具可使用於吸墨水表面上。
37. 根據申請專利範圍第32項之書寫工具，其中該書寫工具為原子筆。