公告本

申請日期	90.1.19.
案號	89125693
類別	C09D11/00

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

548315

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	抗濕潤摩擦劑墨水組合物
	英文	WET RUB RESISTANT INK COMPOSITIONS
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	1.布萊德利 L. 畢齊 BRADLEY L. BEACH 2.艾米塔 B. 麥哈瓦 AMEETA B. MADHAVA 3.安娜 M. 皮爾森 ANNA M. PEARSON 4.亞傑 K. 蘇沙 AJAY K. SUTHAR
	國籍	1.～4. 皆美國
	住、居所	1.美國肯他基州萊英頓市豪森街1757號 2.美國加州山景市布蘭頓街130號 3.美國肯他基州列奇蒙市高地街1012號 4.美國肯他基州萊英頓市諾克洛斯街1316號
三、申請人	姓名（名稱）	美商利盟國際股份有限公司 LEXMARK INTERNATIONAL, INC.
	國籍	美國
	住、居所（事務所）	美國肯他基州萊英頓市西北區新圓環路740號
	代表人姓名	約翰. 麥滋柴斯基 JOHN MATUSIESKI

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

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	1999年12月02日	09/452,779	☑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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明 (1　)

發明領域

本發明係關於墨水組合物，更特別的是本發明係關於抗濕潤摩擦劑墨水組合物。

發明背景

噴墨印刷爲習知藉由將儲槽之墨水組合物沉積在基材上之印刷技術。沉積一般係藉由使儲槽中之墨水組合物液滴噴霧，而不需使儲槽接觸基材達成。藉由控制液滴沉積之位置，在基材之表面上形成影像或印刷之文字。

墨水組合物一般含水性載劑介質及著色劑。該著色劑可爲顏料、染料或其混合物。著色劑使墨水產生顏色，接著在印刷後使基材產生顏色。至於此處所用之"顏料"係指不會溶於墨水組合物中之著色劑。至於此處所用之"染料"係指溶於墨水組合物中之著色劑。

Wismer等人之USP. 4,007,141揭示包括成膜結合劑材料及含微胞或空隙之不連續顆粒不透明薄膜。Wismer等人教示不透明膜可視情況含染料或顏料，及不連續顆粒可作爲霧化劑。

Loria等人之USP. 4,880,465揭示一種具有染料化合物且沒有顏料之墨水組合物。Loria等人教示墨水組合物含霧化劑，如hollow microspheres filled with water、樹脂成分及載劑。Loria等人亦教示墨水組合物在印刷後烘乾，其中在中空微球中之水蒸發形成具有充填空氣之微空隙墨水塗料。充填空氣之微空隙會使光線散射，產生預形成之不透明影像。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明 (2)

Fasano之USP. 5,135,568揭示藉由添加使紫外線及較短波長之可見光散射之中空聚合物顆粒，改善塗料之螢光性。

Mead等人於USP. 5,596,027中揭示一種印刷在基材上之墨水組合物，包括載劑、著色劑、多元胺、及酸性樹脂。Mead等人教示著色劑可選自包含染料、顏料、中空微球及其組合。Mead等人尚教示中空微球爲霧化劑，及多元胺與酸性樹脂互相作用，獲得可抗污及耐久之印刷影像。

Alexiou之USP. 5,594,045及5,726,221中揭示包括粒狀物霧化劑、水溶性或水可分散性之結合劑、水、二-或三-或四銨化合物，及視情況之水合氧化鋁、氧化鋁-氧化矽合金之中空微球、及丙烯酸酯-苯乙烯共聚物之修正液。

以墨水組合物印刷之基材在潤濕及摩擦時不會受污染。不幸的是，許多先前技藝之組合物均需要明顯量之樹脂或多元胺化合物，以達到可接受之潤濕摩擦距離，且此等成分會受其他成分之干擾，對墨水所需之性質造成副作用。

據此，需藉由改善墨水組合物之性質，如潤濕摩擦抗性，使此種污染爲最小。而不需犧牲墨水組合物其他所須之性質，如安定性、可維護性、印刷品質、水定著性及光定著性。亦需提供與其他墨水組合物合併使用時，具有最適顏色範圍之墨水組合物。

發明概要

據此，本發明之目的係提供適用於噴墨印刷之改良墨水組合物。

本發明之另一目的係提供具有改善濕潤摩擦抗性之墨水

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明 (4　)

發明之詳細敘述

傳統之墨水組合物經常有成膜樹脂，其可用於改善墨水組合物塗佈在基材上之後之光澤及濕潤摩擦抗性。一般之墨水組合物可另含其他成分，例如多元胺，聲稱其可改善墨水組合物之濕潤摩擦抗性。成膜樹脂及多元胺常會增加墨水組合物之複雜性且浪費。成膜樹脂及多元胺亦可能與墨水組合物中所用之其他成分不相容，且因此可能阻礙此等其他成分之存在。例如，多元胺會與陰離子性分散劑反應。因此，多元胺及陰離子性分散劑一般均不用在同一墨水組合物中。

曾發現中心空隙含水之聚合物膠囊可改善墨水組合物之濕潤摩擦抗性，因此不需要成膜樹脂或多元胺，以得到濕潤抗性。另外，曾發現添加聚合物膠囊可改善濕潤摩擦抗性，而不會使墨水之黏度明顯的增加。再者，曾發現將聚合物膠囊添加於墨水系統中所用之墨水組合物會導致增加之色階。

聚合物膠囊可由Temple之USP. 4,089,800 (在此提出供參考)中揭示之任一種聚合物材料製成。聚合物膠囊可包括熱塑性及/或熱固性樹脂。適用之熱塑性樹脂包含纖維素衍生物，如乙基纖維素、硝基纖維素、纖維素乙酸酯、纖維素丙酸酯及纖維素乙酸酯丁酸酯；丙烯酸係樹脂，如丙烯酸及甲基丙烯酸及其衍生物之均聚物及共聚物，如丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、丙烯醯胺、丙烯腈；聚烯

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明(5　)

烴，如聚乙烯及聚丙烯；聚醯胺；聚碳酸酯；聚苯乙烯；苯乙烯及其他乙烯基單體之共聚物，如丙烯腈；乙烯基聚合物，如乙酸乙烯酯、乙烯基醇、氯化乙烯及乙烯基丁醛之均聚物或共聚物；及二烯之均聚物或共聚物，如聚丁二烯、丁二烯-苯乙烯共聚物及丁二烯-丙烯腈共聚物。

適用之熱固性樹脂包含經常與交聯劑(如胺基塑料樹脂)預混合之烯屬不飽和單體之羥基酯類之中間聚合物；經常與交聯劑如胺基塑料樹脂預混合之烷醛樹脂之預混合物；羧酸醯胺中間聚合物；由二醇及多元羧酸與亞乙烯單體合併縮合製得之烯屬不飽和聚酯樹脂；及環氧樹脂。烷醛樹脂係藉由多氫醇及多元羧酸縮合製得。

較佳之聚合物膠囊係由選自聚苯乙烯及丙烯酸/苯乙烯共聚物之聚合物製備。更好，聚合物爲聚苯乙烯，且該聚合物膠囊包括聚苯乙烯殼。其一具體例中，聚合物膠囊包括含聚苯乙烯之殼。通常聚合物基囊之空隙含水，較好空隙實質上不含，且更好不含除水以外之任何成分。其一具體例中，聚合物膠囊實質上爲透明。

聚合物膠囊之外徑較好低於約1微米，較好低於約0.5微米，更好低於約0.3微米，且最好在約0.25至約0.3微米之間。較佳之聚合物膠囊可來自羅門哈斯(ROHM & HAAS®)，且係以商標名ROPAQUE® OP-42、ROPAQUE® 62、及ROPAQUE® 62-LO銷售。另外，聚合物膠囊可依據Temple之USP. 4,089,800中敘述之方法製備。

聚合物膠囊改善墨水組合物濕潤摩擦抗性之程度可使成

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明(6　)

膜樹脂刪除或實質的刪除。至於此處所用之“成膜樹脂”一詞意指烘乾時形成薄膜之樹脂，且包含技藝中習知之各類成膜樹脂，例如USP. 4,007,141；4,880,465；及5,596,027中敘述者；各個均在此提出供參考。成膜樹脂包含纖維素衍生物如乙基纖維素、硝基纖維素、纖維素乙酸酯、纖維素丙酸酯、及纖維素乙酸酯丁酸酯；包括丙烯酸、甲基丙烯酸、或丙烯酸及甲基丙烯酸之衍生物，如丙烯酸甲酯、丙烯醯胺、丙烯腈、及甲基丙烯酸甲酯之均聚物及共聚物；聚烯烴如聚乙烯及聚丙烯；聚烯胺，如尼龍；聚碳酸酯；聚苯乙烯；包括苯乙烯及其他乙烯基單體之共聚物；二烯之均聚物及共聚物，如聚丁二烯、丁二烯-苯乙烯共聚物及丁二烯-丙烯腈共聚物；縮合聚合物烷醛樹脂；羧酸醯胺間聚合物；具有烯屬不飽和單體之不飽和酸之含羥基酯類之中間聚合物，及自然產生之材料如酪蛋白、蟲膠及明膠。

至於此處所用之“成膜樹脂”一詞並不包含聚中心空隙之聚合物膠囊。雖然聚合物膠囊可由一般視同可成膜之聚合物形成，但聚合物膠囊本身並無法成膜。因此，墨水組合物可包括實質上不含成膜樹脂之聚合物膠囊形式之聚合物。較好該墨水組合物實質上不含，且更好不含成膜樹脂。至於此處所用之“實質上不含成膜樹脂”一詞意指包括少於約5%，較好少於約2%(重量)成膜樹脂之組合物。

墨水組合物較好實質上不含，更好不含一般添加以提昇濕潤摩擦抗性之其他成分。該其他成分之實例包含USP. 5,596,027中揭示之多元胺，如聚伸乙基亞胺、N,N'-雙(3-

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明 (7)

胺基丙基)-1,2-乙二胺、1,4-雙(3-胺基丙基)哌嗪、N,N'-雙(3-胺基丙基)-1,4-丁二胺、乙二胺、二伸乙基三胺、三伸乙基四胺、四伸乙基五胺、硝基參乙胺、N,N'-(二胺基乙基)哌嗪、哌嗪基乙基乙二胺、胺基乙基三伸乙基四胺、哌嗪基乙基二伸乙基三胺、及五伸乙基六胺。至於此處所用之"多元胺"二-及三-季銨化合物如四甲基乙二胺、及N,N,N-三辛基-N,N,N,N,N-五甲基二乙基三胺三溴化物。至於此處所用之"實質上不含"意指包括少於約5%，較好少於約2%(重量)之此其他成分之組合物。其一具體例中，墨水組合物實質上不含，更好不含多元胺。

墨水組合物含著色劑如顏料及/或染料。任一種通常使用之有機或無機顏料均可使用。雖然聚合物膠囊可著色或在墨水組合物中當作霧化劑，但聚合物基囊本身並不視同著色劑。因此，此處所用之"著色劑"一詞並不包含顏料或染料之聚合物膠囊，如包括聚合物殼及含水之中心空隙之聚合物膠囊。然而，"著色劑"一詞將包含可被塗佈或包封之顏料或染料。

適用作著色劑之顏料包含偶氮顏料，如縮合及螯合之偶氮顏料；多環顏料如酞花青、蒽醌、喹吖啶、硫靛、異吲哚酮及醌酞；硝基顏料、日光螢光顏料；碳酸酯、鉻酸酯、氧化鈦、氧化鋅；氧化鐵及碳黑。其一具體例中，顏料爲除白色顏料者，如二氧化鈦。墨水組合物中所用較佳顏料包含碳黑及可產生青綠色、品紅及黃色墨水之顏料。顏料可經由一般之技術製備。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明 (8　)

適用之市售顏料包含例如Pigment Red 81, Pigment Red 122, Pigment Yellow 13, Pigment Yellow 14, Pigment Yellow 17, Pigment Yellow 74, Pigment Yellow 83, Pigment Orange 5, Pigment Orange 30, Pigment Orange 34及Pigment Blue 15:4。

墨水組合物一般包括可爲水性或有機之載劑介質。較好載劑介質爲水性載劑介質。水性載劑介質可包括例如水(較好爲蒸餾水及/或去離子水)，與水相容有機溶劑及其組合。適用之可相容有機溶劑包含二醇類如乙二醇、醇類如1-丙醇、二醇-醚如聚乙二醇、二醇如1,3-丙二醇，或其混合物。其一較佳具體例中，水性載劑爲去離子水。

任一種適用之載劑介質均可使用，其條件爲載劑介質可使著色劑懸浮。可用作載劑介質之適當有機液體包含油如礦物油、桐油、及大豆油，以及有機溶劑如聚乙二醇、丙三醇及2-吡咯啶酮、較佳之有機液體爲聚乙二醇、丙三醇及2-吡咯啶酮。其一具體例中，載劑介質實質上不含疏水性油。

墨水組合物中亦可含分散劑，使顏料均勻的分散。任一種可用於使顏料分散在墨水組合物中之聚合物或非聚合物分散液均可使用。較好該分散劑不成膜，亦即分散劑在烘乾時不會形成薄膜。此處所用“聚合物分散劑”一詞意指包含均聚物、共聚物、三聚物、不相容及相容之聚合物摻合物。適用之非聚合物分散劑包含萘磺酸、木質硫酸鈉、及硬脂酸丙酸醇酯。適用之聚合物分散劑包含無規、嵌段及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明(9)

分枝聚合物。當使用水性載劑液體時，聚合物分散劑通常具有水性分散性用之親水段及顏料作用用之疏水段。

可用於製造聚合物分散劑用之單體單元包含例如丙烯酸系單體、苯乙烯單體及具有胺基之單體。較佳之單體包含丙烯酸及甲基丙烯酸、丙烯醯胺及甲基丙烯醯胺。

較佳之聚合物分散劑爲由三種單體前驅物製備之無規三聚物。較佳之前驅物包含單體與聚單體前驅物，其包含至少一種選自丙烯酸酯與甲基丙烯酸酯之組份、至少一種選自包含丙烯醯基及甲基丙烯醯基封端之聚二烷基矽氧烷之組份，及至少一種選自丙烯酸硬脂酯、甲基丙烯酸硬脂酯、丙烯酸月桂酯及甲基丙烯酸月桂酯之組份。最佳者爲以甲基丙烯酸酯、甲基丙烯醯基封端之聚二甲基矽氧烷及甲基丙烯酸硬脂酯(莫爾比分別爲22：1：1)製備之分散劑。

製備聚合物分散劑可藉由使單體及聚單體前驅物以技藝中已知之技術聚合進行，其包含游離基聚合。

分散劑可爲陽離子性、陰離子性、兩性及兩性離子。由於此處之墨水組合物具有實質上不含多元胺化合物之可接受濕潤摩擦抗性，因此可使用可能與多元胺反應之陰離子性分散劑。此種陰離子性分散劑包含磺酸鹽、多元羧酸與聚矽氧烷之共聚物、多元胺醯胺及多元羧酸之溶液、胺鹽與脂肪酸之溶液、及烷醇銨鹽與多官能基聚合物之溶液。特定之陰離子性分散劑包含TAMOL SM™(其爲萘磺酸之鈉鹽)、BYK P-104S™(其爲不飽和多元羧酸與聚矽氧烷之共

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明(10)

聚物)、BYKVMEN WS™(其爲多元胺醯胺與不飽和多元羧酸之溶液)、ANTI-TERRA™ 207(其爲不飽和脂肪酸之烷基銨鹽溶液)、及DISPERBYK™ 181(其爲多功能基聚合物之烷醇銨鹽之溶液)。結果，依據本發明之墨水組合物中可有效的包含較大範圍之成分。

墨水組合物中尚可包括添加劑，如濕潤劑、殺蟲劑、殺藻劑、殺菌劑、滲透劑、界面活性劑及抗凝集劑、抗捲繞劑及緩衝劑。適用之濕潤劑包含二醇如2,2'-硫代二乙醇、丙三醇、1,3-丙二醇、1,5-戊二醇、聚乙二醇、乙二醇、二乙二醇、丙二醇、及四乙二醇；吡咯啶酮如2-吡咯啶酮；及醇類如正-丙醇及異丙醇。較好濕潤劑係選自包含2,2'-硫代二乙醇、丙三醇、1,3-丙二醇、1,5-戊二醇、聚乙二醇、乙二醇、二乙二醇、丙二醇、及四乙二醇、2-吡咯啶酮、正-丙醇及其混合物。

適用之殺蟲劑包含苯幷異噻唑啉酮、甲基異噻唑啉酮、氯甲基異噻唑啉酮、脫氫乙酸鈉、山梨糖酸鈉、2-吡啶硫代-1-氧化鈉、苯甲酸鈉及五氯苯酚鈉。殺菌劑之實例爲Proxel™、Givguard™、Canguard 327™、及Kathon® PFM。

墨水組合物通常包括(重量)至少約2%，較好約2%至約15%、更好約2%至10%，且最好約4%至約8%之聚合物膠囊；自約0.5%至約20%，較好自約0.5%至約10%，更好自約2.5%至約6%，最好自約3%至約5%之著色劑；及至少約15%，較好自約15%至約75%，更好自約15%至約65%，且最好自約30%至約60%之載劑介質。圖1顯示濕潤摩擦抗性

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明(11)

如何藉由改變墨水組合物中聚合物膠囊與顏料之相對量控制。

該墨水組合物中可包括(重量)自約0%至約40%之濕潤劑；自約0%至約2%之殺蟲劑；自約0%至約7%、較好自約0.05%至約6%、且最好自約0.1%至約4%(重量)之分散劑。其一具體例中，該墨水組合物包括(重量)至少約2%之聚合物膠囊；著色劑之量不超過約20%，較好不多於約15%，更好不超過約5%；至少約15%，較好至少約40%之載劑介質；不超過約40%之濕潤劑；不超過約2%之殺蟲劑；及不超過約7%之分散劑。另一具體例中，組合物包括(重量)約4%之顏料及約1%之分散劑。

墨水組合物可依例如具有顏料分散段及墨水製備段之二段法製成。在顏料分散段中，以剪力將顏料之凝聚物降至所須之尺寸。因此，首先將顏料、分散劑及去離子水於混練機中混合30分鐘，使顏料以去離子水及分散劑適當的濕潤製備預混合之組合物。預混合之組合物在移到含研磨介質如鋼球、氧化鋯、以釔處理之鋯或聚苯乙烯之研磨機中。研磨機可爲例如降低或細微介質之研磨機。研磨預混合之組合物，直到凝聚物將低至所須之尺寸，形成墨水濃縮物。通常，所須之該介質尺寸以Honeywell UPA 150粒徑分析計測量時低於約200毫微米。該墨水製備階段再包括稀釋墨水濃縮物，同時與其他墨水成分攪拌，得到最終墨水組合物。

將包括載劑介質、著色劑及中心空隙含水之聚合物膠囊

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（12）

之該墨水組合物塗佈於基材上。組合物塗佈在基材上後，若需要可對墨水組合物加熱。其一具體例中，組合物塗佈於基材後，對該墨水組合物加熱及加壓。

較好，該墨水組合物以噴墨印表機塗佈在如紙之基材上。塗佈於紙上之後，組合物可加熱及視情況加壓。加熱可用至少具有一個旋轉加熱滾筒之熔融組件，但對加熱及加壓可使用至少具有一個轉動加熱滾筒及至少一個轉動加壓滾筒之熔融組件。加熱滾筒及加壓滾筒可依相互形成唇狀之位置配置。紙通過該唇。當紙通過轉動之加熱及加壓滾筒時會加熱及加壓。滾筒之轉動速度可調整至例如每秒2.6英吋。

通常加熱通常係在至少約100℃下進行，較好爲100℃至約250℃，且更好約150℃至約200℃。施加之壓力通常至少約每平方英吋10磅、較好約每平方英吋10磅至約30磅，更好約每平方英吋15磅至約25磅。其一具體例中，壓力已知爲每英吋約18至約26磅。雖然並不受理論之限制，但相信印刷中使中空聚合物膠囊及著色劑融化會導致聚合物附著在著色劑及紙上。

墨水組合物亦可用作具有至少二種墨水組合物之墨水系統之部分。通常，墨水系統包括至少二種具有不同顏色或色度之墨水組合物。較好，墨水系統包括至少一種包括除白色顏料外之著色劑之墨水組合物。墨水組合物以各種組合及量塗佈在基材上，獲得數種不同之顏色。至於此處所用之“全色階”係指數種不同之可以以墨水系統得到之顏色

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（13 ）

及色度。

較好，墨水系統包括至少三種墨水組合物，且各墨水組合物均爲原始色。較佳具體例中，墨水系統包括黃色墨水組合物，品紅墨水組合物，及青綠色墨水組合物。三種墨水組合物之至少一種，較好各種均包括具有含水中心空隙之聚合物膠囊。噴墨印表機中，三種墨水組合物儲存在三個不同之與墨水夾硫體相通之槽中。墨水夾分配噴佈在紙上之各種量之各墨水組合物。

實例1

製備九種含表1中所列成分及量之墨水組合物。結合去離子水、2,2'-硫代二乙醇、分子量400之聚乙二醇及1-丙醇，形成第一種混合物。針對本發明墨水組合物之墨水編號1-2、4-5及8-9，將由聚苯乙烯製成之中空聚合物膠囊添加於第一種混合物中。聚合物膠囊經測量之外徑爲291毫微米。再攪拌第一種混合物約10分鐘。認定先前技藝之對照用墨水組合物，墨水編號3及6-7爲沒有中空聚合物膠囊者。

製備顏料對分散劑之比爲5：1之含去離子水、碳黑顏料及分散劑之濃縮物，且添加於第一種混合物中，形成墨水組合物。使用由甲基丙烯酸、聚二甲基矽氧烷及甲基丙烯酸硬脂酯單體製備之Lexmark Terpolymer Dispersant溶液當作分散劑。墨水組合物攪拌約10分鐘。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（14）

表1

墨水組合

墨水#	中空聚合物膠囊 wt%	石炭墨 wt%	2,2'-硫代二乙醇 wt%	PEG 400[1] wt%	2-丙醇 wt%	水
1	2.75	2.5	10.0	10.0	2.0	餘量
2	2.75	1.0	10.0	10.0	2.0	餘量
3	0.00	2.5	10.0	10.0	2.0	餘量
4	5.50	4.0	10.0	10.0	2.0	餘量
5	5.50	1.0	10.0	10.0	2.0	餘量
6	0.00	4.0	10.0	10.0	2.0	餘量
7	0.00	1.0	10.0	10.0	2.0	餘量
8	2.75	4.0	10.0	10.0	2.0	餘量
9	5.50	2.5	10.0	10.0	2.0	餘量

[1]PEG 400 a.k.a. 聚乙二醇400

藉由添加含20重量%KOH之溶液將各墨水組合物之pH值調整在8.2至8.5之間。

各墨水組合物以印刷在七種紙上，於Lexmark Color JetPrinter™ 2050中試驗，如表2中所示，且各印刷油墨之光學密度亦列於表2中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（15）

表 2

光學密度結果-融化前

水	墨水 #1	墨水 #2	墨水 #3	墨水 #4	墨水 #5	墨水 #6	墨水 #7	墨水 #8	墨水 #9
FORE DP	1.05	0.87	1.18	1.32	0.87	1.08	0.82	1.19	1.43
FOX RIVER	1.48	1.25	1.44	1.33	1.19	1.44	1.17	1.38	1.51
LASER PRINT	1.53	1.30	1.50	1.38	1.26	1.51	1.26	1.44	1.52
X-9000	1.59	1.31	1.51	1.47	1.25	1.48	1.26	1.51	1.57
4200 DP	1.36	1.10	1.27	1.40	1.02	1.36	1.02	1.41	1.39
1ST CHOICE	1.55	1.34	1.51	1.35	1.29	1.54	1.27	1.49	1.53
MSP	1.33	1.09	1.25	1.39	1.10	1.32	1.06	1.38	1.38
REGALLA	1.46	1.18	1.38	1.32	1.21	1.43	1.18	1.40	1.45
RELAY DP	0.92	0.76	0.89	1.11	1.26	0.98	0.75	1.03	1.10
TIDAL DP	1.05	0.79	0.96	1.14	0.83	1.04	0.77	1.07	1.02
XERO LASER	1.40	1.23	1.37	1.32	1.21	1.35	1.12	1.37	1.45

使用上述種類之紙，在相對紙品質範圍之上得到試驗結果，其中品質較高之紙爲Fox River, Laser Print, X-9000, 4200 DP, 1st Choice, Regalia及Xero Laser paper。表2之光學密度數據爲其平均，如表3中所示。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（16）

表3

平均光學密度-融合器組件前

墨水#	平均光密度-高品質之紙	平均光密度-其他紙	平均光密度-所有試驗之紙
1	1.52	1.18	1.31
2	1.28	0.97	1.13
3	1.47	1.15	1.31
4	1.37	1.28	1.33
5	1.24	1.05	1.15
6	1.48	1.19	1.34
7	1.23	0.92	1.08
8	1.44	1.24	1.34
9	1.52	1.30	1.41

將相同之墨水組合物塗佈在紙上之後，使紙通過具有二個排列形成唇狀之轉動滾筒之熔合器組件。滾筒加熱至200℃，且相互加壓22磅。不同類型之紙上之各墨水組合物之光學密度列於表4中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（17）

表 4

光學密度結果-熔合器組件之後

紙	墨水 #1	墨水 #2	墨水 #3	墨水 #4	墨水 #5	墨水 #6	墨水 #7	墨水 #8	墨水 #9
FORE DP	1.00	0.84	1.19	1.23	0.86	1.05	0.81	1.14	1.35
FOX RIVER	1.38	1.21	1.40	1.32	1.20	1.41	1.16	1.33	1.45
LASER PRINT	1.46	1.31	1.48	1.33	1.30	1.49	1.27	1.36	1.45
X-9000	1.47	1.30	1.50	1.41	1.34	1.45	1.25	1.44	1.45
4200 DP	1.28	1.06	1.25	1.33	1.02	1.34	1.03	1.36	1.36
1ST CHOICE	1.46	1.28	1.49	1.32	1.30	1.50	1.20	1.43	1.51
MSP	1.27	1.11	1.31	1.34	1.17	1.35	1.12	1.27	1.39
REGALLA	1.40	1.17	1.39	1.31	1.20	1.43	1.19	1.33	1.43
RELAY DP	0.90	0.75	0.86	1.08	1.24	0.99	0.74	1.05	1.03
TIDAL DP	0.96	0.79	0.92	1.10	0.83	1.03	0.79	1.03	1.01
XERO LASER	1.29	1.18	1.38	1.27	1.21	1.33	1.17	1.32	1.38

表4之光學密度數據再經平均，如表5中所示。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（18）

表5

平均光學密度-熔合器組件之後

墨水#	平均光密度-高品質之紙	平均光密度-其他紙	平均光密度-所有試驗之紙
1	1.39	1.03	1.21
2	1.22	0.87	1.05
3	1.41	1.07	1.24
4	1.33	1.19	1.26
5	1.22	1.03	1.13
6	1.42	1.11	1.27
7	1.18	0.87	1.03
8	1.37	1.12	1.25
9	1.43	1.20	1.32

表3及5中之平均光學密度數據顯示不管印刷墨水是否通過熔合器組件，墨水編號9(本發明之墨水組合物，2.5重量%顏料及5.5重量%中空聚合物膠囊)之光學密度優於對照用之墨水編號3(包括2.5重量%顏料，但沒有中空聚合物膠囊)。再者，墨水編號9之光學密度由於含4.0重量%顏料，但不含中空聚合物膠囊之對照用墨水編號6。因此，添加中空聚合物膠囊會改善光學密度，即使降低顏料含量。

實例2

針對濕潤摩擦抗性試驗實例1中試驗之墨水。該實例中，墨水係印刷在紙上，接著通過熔合器組件加壓及加熱，如實例1中所述。乾燥時間10分鐘後，將水置於紙上，接著以持乾淨Kimwipe™之手摩擦，且觀察及評等任何程度之污損。對濕潤摩擦抗性極佳評等爲0，對濕潤摩擦抗性良好評

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明 (19)

等爲1，對濕潤摩擦抗性中等評等爲2，對濕潤摩擦抗性不良評等爲3。該試驗結果列於表6中。

表6

濕潤摩擦抗性-熔合器組件之後

墨水#	中空聚合物膠囊 wt%	濕潤摩擦抗性
1	2.75	2.5
4	5.50	1
6	0	3
8	2.75	2
9	5.50	0

由表6中可看出，包括中空聚合物膠囊之本發明墨水組合物之墨水編號1，4，8及9之濕潤摩擦抗性與未包括中空聚合物膠囊之對照用墨水編號6比較極佳。因此，添加中空聚合物膠囊可改善墨水之摩擦抗性。

比較例3

製造先前技藝墨水系統中所用之黃色墨水組合物、青綠色墨水組合物極品紅色墨水組合物。

爲製造黃色墨水濃縮物，結合78克之去離子水、75克當作分散劑之12重量% Lexmark三聚物分散劑溶液及27克之顏料黃74，形成預混合組合物。以空氣攪拌混合預混合組合物，以確保顏料完全被去離子水及分散劑濕潤。在將預混合組合物倒入含1.25克公釐經釔處理之鋯介質之attritor中。attritor加套管使溫度維持在至少35℃下。使attritor運轉12小時，將顏料介質之粒徑降低至低於170毫微米(以

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明(20)

Honeywell Microtrac UPA150測量時)。添加90克之去離子水，得到最終固成分爲13重量%之黃色墨水濃縮物。

使用Eiger Machinery細介質研磨機製備青綠色墨水濃縮物。組合152克之去離子水、200克之當作分散劑之12重量% Lexmark三聚物分散劑溶液及48克之Pigment Blue 15:4，形成預混合組合物。以空氣攪拌機混合預混合組合物，確定顏料完全被去離子水及分散劑濕潤。再將預混合之組合物移到含0.6-0.8毫微米之聚苯乙烯介質中。使預混合組合物循環經過含介質之研磨器，且以自中心軸向研磨機壁突起之盤攪拌。研磨預混合組合物直到顏料之藉直粒徑低於170毫微米(以Honeywell Microtrac UPA 150測量)爲止。該步驟會得到青綠色墨水濃縮物，再自研磨機排出。

品紅色墨水濃縮物亦使用細介質研磨機(Eiger Machinery)製備。混合152克之去離子水、200克之12重量% Lexmark三聚物分散劑溶液及48克之Pigment Red 122，且依青綠色墨水濃縮物相同之方式處理。

首先混合除墨水濃縮物外之所有墨水成分10分鐘，製備黃色、青綠色極品紅色墨水組合物，接著緩慢添加墨水成分於墨水濃縮物中同時攪拌。再使用2微米微過濾器過濾墨水組合物。如表7中所示般調配墨水組合物。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明 (21)

表 7

控制墨水組合物

墨水成份	青綠色	黃色	深紅色
墨水濃度	8.33 wt%	15.38 wt%	16.67 wt%
1,3-丙乙醇	10 wt%	0 wt%	0 wt%
PEG 400[1]	10 wt%	10 wt%	6.0 wt%
2,2'-硫代二乙醇	0 wt%	10 wt%	8.0 wt%
丙三醇	0 wt%	0 wt%	6.0 wt%
去離子水	71.67 wt%	64.62 wt%	63.33 wt%

[1]PEG 400 a.k.a. 聚乙二醇400

實例 4

依本發明製備墨水系統。表8中之墨水組合物與適量之用在表7中之墨水組合物之顏料YE調配。依比較例3中所述之方式製備黃色、青綠色及品紅色墨水濃縮物。首先混合除墨水濃縮物外之所有墨水成分10分鐘，製備黃色、青綠色極品紅色墨水組合物，接著緩慢添加墨水成分於墨水濃縮物中同時攪拌。再使用2微米微過濾器過濾墨水組合物。聚合物膠囊對顏料之比(以重量爲準)爲2：1。

表 8

含中空聚合物膠囊之墨水組合物

墨水成份	青綠色	黃色	深紅色
墨水濃度	4.17 wt%	7.69 wt%	8.33 wt%
1,3-丙乙醇	10 wt%	0 wt%	0 wt%
PEG 400[1]	10 wt%	10 wt%	6.0 wt%
2,2'-硫代二乙醇	0 wt%	10 wt%	8.0 wt%
丙三醇	0 wt%	0 wt%	6.0 wt%
聚合物膠囊 @ 37 wt%固成份[2]	5.4 wt%	4.05 wt%	10.80 wt%
去離子水	71.67 wt%	64.62 wt%	60.87 wt%

[1]PEG 400 a.k.a. 聚乙二醇400

[2]聚合物膠囊得自ROHM & HAAS，37%固體之水溶液

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明（22）

將表7之墨水組合物充填入Encad NevaJet Pro™印表機之噴墨墨水夾中，用作墨水系統，且印刷在Boise Cascade X-9000紙上。含聚合物膠囊之表8墨水組合物亦充填入Encad NovaJet Pro™印表機之噴墨墨水夾中，用作墨水系統，且印刷在Boise Cascade X-9000紙上。

下表9中所列之數據顯示加顏料之墨水組合物之濕潤摩擦抗性會因融合而改善。

表9

實例4墨水之濕潤摩擦抗性

墨水	融合前	融合後
青綠	1.5	0.25
黃色	1.5	0
深紅色	2	0

爲測定各墨水系統之色階，以含10%該顏色之各方塊印刷墨水系統中各顏色之方塊。接著藉由將第二種原始色噴霧在第一種顏色上，以含等量個別原始色之印刷紅、綠及藍方塊。烘乾後，使用Minolta光譜儀針對所有六個方塊測量CIELAB Color Scale值之L*、a*、b*。使用Cartesian配位系統，針對各此等點，將a*標在X軸上，且將b*標在Y軸上。再劃線將點相連。圈住之面積係與色階之大小直接相關，亦即顏色之數目可以以設定之墨水產生。同樣的，針對設定之第二種墨水之黃色、青綠色、品紅色、紅色、綠色及藍色方塊測量其L*、a*、b*值。將a*、b*劃在相同圖上。比較其面積，最大面積之組爲具有最大色階者。

如圖2中所示，含聚合物膠囊之墨水系統之理論色階爲表

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（23）

7之先前技藝之墨水系統理論色階之135%（以顏料負荷校正時）。因此，墨水系統中添加中空聚合物膠囊可改善所得之色階。

至於此處所用之所有比例或百分比均爲重量，除非另有說明。

本發明申請專利範圍中之其他具體例及改善爲熟習本技藝者顯而易見。據此，本發明之範圍將以下列申請專利範圍作考量，且應了解並不受限於說明書中所述方法之細節。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：抗濕潤摩擦劑墨水組合物 ）

本發明係揭示一種抗濕潤摩擦劑墨水組合物，包括(重量)至少約15%之載劑介質、量不超過約20%之著色劑，及至少約2%之中心含水之聚合物膠囊。該組合物實質上不含成膜樹脂。該墨水組合物可以與不同顏色或色度之其他墨水組合物合併使用，以增加墨水系統之色階。

英文發明摘要（發明之名稱：WET RUB RESISTANT INK COMPOSITIONS ）

A wet rub resistant ink composition comprises, by weight, at least about 15% carrier medium, colorant in an amount of no more than about 20%, and at least about 2% polymeric capsules having central cavities containing water. The composition is substantially free of film-forming resins. The ink composition may be used in combination with other ink compositions having different colors or shades to increase the color gamut of an ink system.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明（ 3 ）

年 月 日修正
92.1.27補充

組合物。

本發明之另一目的係提供具有改善濕潤摩擦抗性之墨水組合物。

本發明之另一目的係提供具有改善色階之加顏料墨水系統。

依據本發明之其一目的係提供含載劑介質、著色劑及聚合物膠囊之組合物。該組合物實質上不含成膜樹脂。聚合物膠囊分別具有含水之中心空隙。

依據本發明之另一目的，係提供將墨水塗佈在基材上之方法，其中之墨水組合物含載劑介質、著色劑及具有含水中心空隙之聚合物膠囊。該方法包含將墨水組合物塗佈在基材上，接著對墨水組合物加熱及加壓。

依據本發明之另一目的，係提供至少具有二種墨水組合物之墨水系統，其中至少一種墨水組合物含載劑介質、著色劑及具有含水中心空隙之聚合物膠囊，且其中之墨水組合物實質上不含成膜樹脂。組合物、方法及系統之其他具體例及優點由下列詳細敘述將變得顯而易見。

依據本發明之另一具體例，係提供將墨水組合物塗佈在基材上之方法，其中之墨水組合物含載劑介質、著色劑及具有含水中心空隙之聚合物膠囊，該方法包含將墨水組合物塗佈在基材上，接著對墨水組合物加熱。

附圖之簡要敘述

本發明由附圖可更充分的了解，其中：

圖1為顯示聚合物膠囊及顏料，以及濕潤摩擦抗性間之關聯性之圖，其中所示之線以上顯示可達成溼潤摩擦抗性；及

圖2為顯示各種墨水系統理論色階之圖，其中a所指為中空聚合物膠囊，而b所指為對照組。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

修正
年 月 日
92. 6. 18 補充

六、申請專利範圍

1. 一種組合物，包括(重量)：

   (a)15%至75%之載劑介質；

   (b)0.5%至20%之著色劑；

   (c)2%至15%之具有含水中心空隙之聚合物膠囊；

   其中之組合物含有少於5%重量之成膜樹脂。

2. 如申請專利範圍第1項之組合物，尚包括選自包含陽離子性分散劑、陰離子性分散劑、兩性離子分散劑、兩性分散劑及其混合物之分散劑。

3. 如申請專利範圍第2項之組合物，其中之分散劑為陰離子性分散劑。

4. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中之組合物含有少於5%重量之多元胺。

5. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中聚合物膠囊之外徑低於一微米。

6. 如申請專利範圍第1項之組合物，包括2%至10%(重量)之聚合物膠囊。

7. 如申請專利範圍第1項之組合物，包括0.5%至10%(重量)之顏料。

8. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中之聚合物膠囊包括聚苯乙烯殼。

9. 如申請專利範圍第1項之組合物，尚包括濕潤劑。

10. 如申請專利範圍第1項之組合物，其中之著色劑係選自偶氮顏料、多環顏料、硝基顏料、碳酸酯、鉻酸酯、氧化鈦、氧化鋅、氧化鐵、碳黑及其混合物。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂

六、申請專利範圍

11. 一種將墨水組合物塗佈在基材上之方法，其中之墨水組合物包括載劑介質、著色劑、具有含水中心空隙之聚合物膠囊；該方法包括將墨水組合物塗佈在基材上，接著對墨水組合物加熱及加壓。
12. 如申請專利範圍第11項之方法，其中之加熱係在溫度100℃至250℃下進行。
13. 如申請專利範圍第11項之方法，其中之加壓係在每平方英吋18至26磅下進行。
14. 如申請專利範圍第11項之方法，其中之基材為紙。
15. 如申請專利範圍第11項之方法，其中之墨水組合物係以噴霧塗佈。
16. 如申請專利範圍第11項之方法，其中其他之墨水組合物係塗佈在基材上，其他之墨水組合物之顏色與墨水組合物不同。
17. 如申請專利範圍第16項之方法，其中係將青綠色墨水組合物、黃色墨水組合物、及品紅色墨水組合物塗佈在基材上。
18. 如申請專利範圍第11項之方法，其中聚合物膠囊之外徑低於一微米。
19. 如申請專利範圍第11項之方法，其中之墨水組合物包括2%至10%(重量)之聚合物膠囊。
20. 如申請專利範圍第11項之方法，其中之墨水組合物包括0.5%至10%(重量)之顏料。
21 如申請專利範圍第11項之方法，其中之聚合物膠囊包

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂

六、申請專利範圍

括聚苯乙烯殼。

22. 一種至少包括二種墨水組合物之墨水系統，其中至少一種墨水組合物包括(重量)：

(a)15%至75%載劑介質；

(b)0.5%至20%之除白色顏料外之著色劑；

(c)2%至15%之具有含水中心空隙之聚合物膠囊；

其中至少一種墨水組合物含有少於5%重量之成膜樹脂。

23. 如申請專利範圍第22項之墨水系統，其中至少一種墨水組合物尚包括選自包含陽離子性分散劑、陰離子性分散劑、兩性離子分散劑、兩性分散劑之分散劑。

24. 如申請專利範圍第23項之墨水系統，其中之分散劑為陰離子性分散劑。

25. 如申請專利範圍第22項之墨水系統，其中至少一種墨水組合物含有少於5%重量之多元胺。

26. 如申請專利範圍第22項之墨水系統，其中聚合物膠囊之外徑低於一微米。

27. 如申請專利範圍第22項之墨水系統，其中至少一種墨水組合物包括2%至10%(重量)之聚合物膠囊。

28. 如申請專利範圍第22項之墨水系統，其中至少一種墨水組合物包括0.5%至10%(重量)之顏料。

29. 如申請專利範圍第22項之墨水系統，其中之聚合物膠囊包括聚苯乙烯殼。

30. 如申請專利範圍第22項之墨水系統，其中至少一種墨

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂

六、申請專利範圍

水組合物尚包括濕潤劑。

31. 如申請專利範圍第22項之墨水系統，其中之著色劑係選自偶氮顏料、多環顏料、硝基顏料、碳酸酯、鉻酸酯、及碳黑。

32. 一種增加墨水系統色階之方法，包括之步驟為提供具有至少一種包括下列墨水組合物之墨水系統(重量)：

(a)0.5%至20%之著色劑；及

(b)2%至15%之包括聚合物殼及具有中心空隙之聚合物膠囊。

33. 如申請專利範圍第32項之方法，其中至少一種墨水組合物含有少於5%重量之成膜樹脂及多元胺。

34. 如申請專利範圍第32項之方法，其中至少一種墨水組合物包括(重量)：

(a)0.5%至15%之之著色劑；及

(b)2%至8%之聚合物膠囊；且

其中之組合物尚包括(重量)：

(c)15%至60%之載劑介質。

35. 如申請專利範圍第32項之方法，其中聚合物膠囊之中心空隙含水。

36. 如申請專利範圍第35項之方法，其中之聚合物係選自包含聚苯乙烯及丙烯酸/苯乙烯共聚物。

37. 如申請專利範圍第36項之方法，其中之墨水系統包括青綠色墨水系統、黃色墨水系統、及品紅色墨水系統。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂

六、申請專利範圍

38. 如申請專利範圍第36項之方法，其中各墨水組合物包括包括聚合物殼及中心空隙之聚合物膠囊。

39. 一種將墨水組合物塗佈在基材上之方法，其中之墨水組合物包括載劑介質、著色劑、及具有含水中心空隙之聚合物膠囊；該方法包括將墨水組合物塗佈在基材上，接著對墨水組合物加熱。

40. 如申請專利範圍第39項之方法，其中之加熱係在溫度100℃至250℃下進行。

41. 如申請專利範圍第39項之方法，其中之基材為紙。

42. 如申請專利範圍第39項之方法，其中之墨水組合物係以噴霧塗佈。

43. 如申請專利範圍第39項之方法，其中其他之墨水組合物係塗佈在基材上，且其他之墨水組合物之顏色與墨水組合物不同。

44. 如申請專利範圍第43項之方法，其中青綠色墨水組合物、黃色墨水組合物、及品紅色墨水組合物係塗佈在基材上。

45. 如申請專利範圍第39項之方法，其中聚合物膠囊之外徑低於一微米。

46. 如申請專利範圍第39項之方法，其中之墨水組合物包括2%至10%(重量)之聚合物膠囊。

47. 如申請專利範圍第39項之方法，其中之墨水組合物包括0.5%至10%(重量)之顏料。

48. 如申請專利範圍第39項之方法，其中之聚合物膠囊包

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

括聚苯乙烯殼。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂

548315

公告本

第 089125693 號專利申請案
中文圖式替換本(92 年 1 月)

修正補充 92. 1. 2

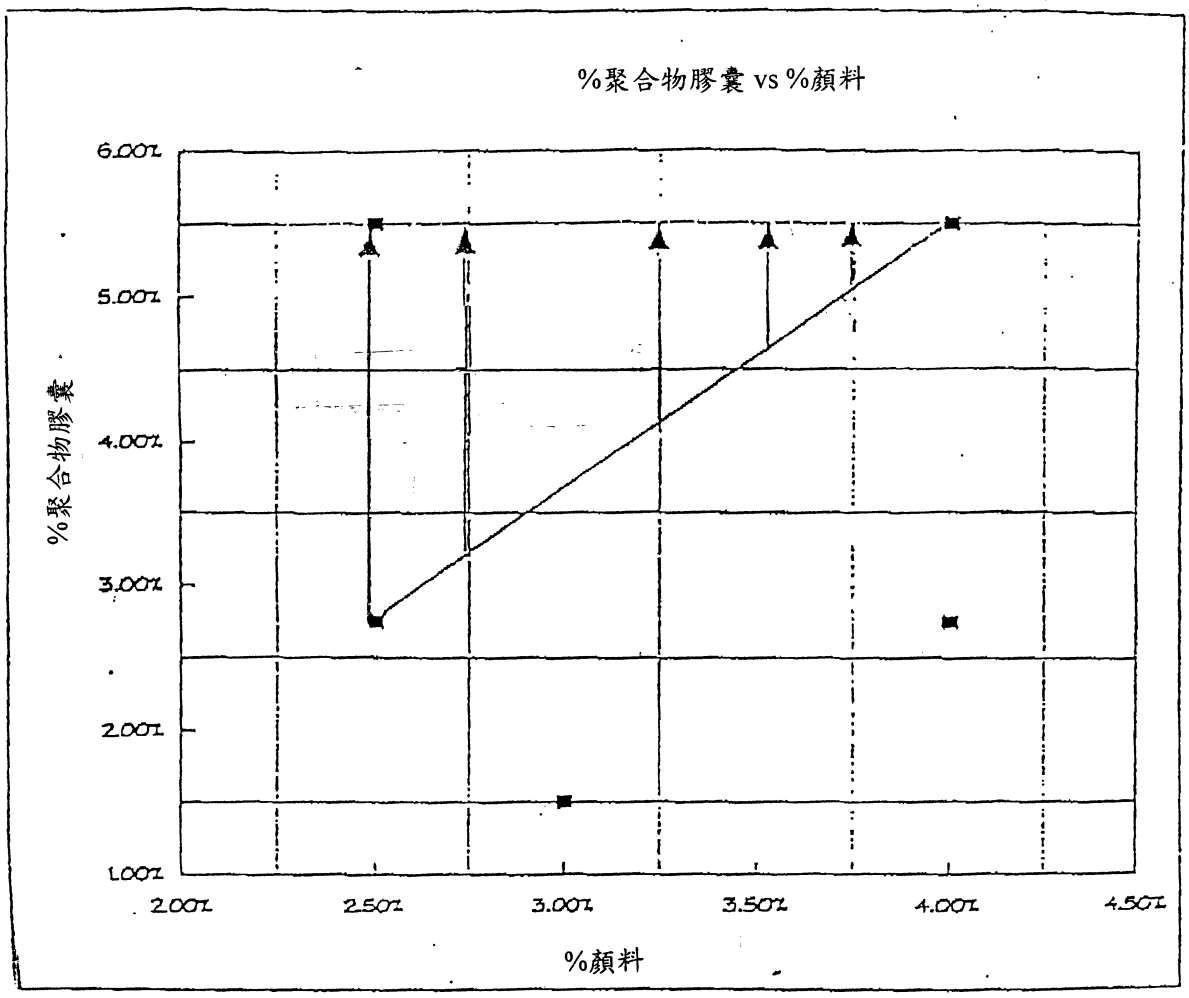


圖 1

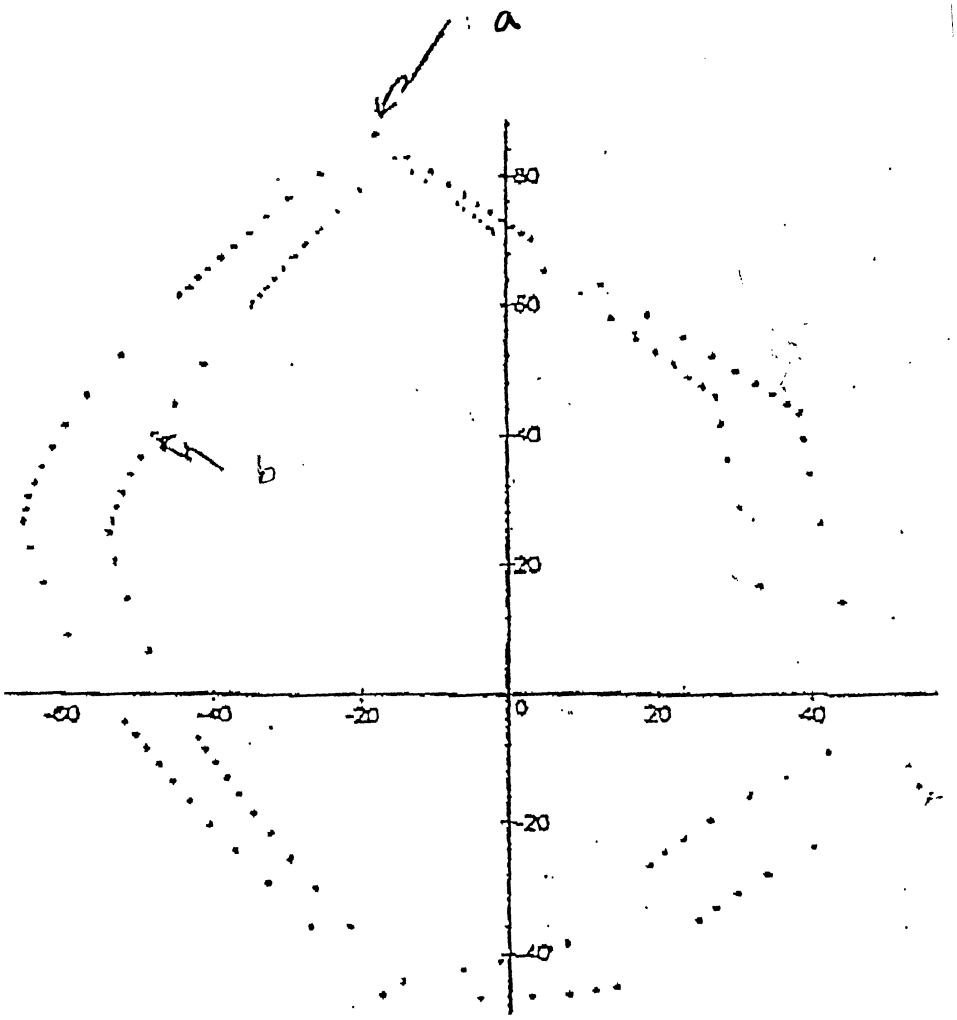


圖 2