

I286671

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：92112949

※ 申請日期：92.5.13

※IPC 分類：G03F 7/09, 7/34
G03C 8/26
G08G 63/91
G08L 67/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

影像處理方法及提供耐久組裝物之產品

IMAGING PROCESS AND PRODUCTS PROVIDING DURABLE ASSEMBLAGES

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商杜邦股份有限公司

E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY

代表人：(中文/英文)

馬瑞安 迪 麥克奈海

MIRIAM D. MECONNAHEY

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德來懷州威明頓市馬卡第街 1007 號

1007 MARKET STREET, WILMINGTON, DELAWARE 19898, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

哈維 華特 泰勒 二世

HARVEY WALTER TAYLOR, JR.

住居所地址：(中文/英文)

美國賓州賽爾市松樹路 130 號

130 PINE TREE ROAD, SAYRE, PENNSYLVANIA 18840, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

肆、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，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1.美國； 2002 年 05 月 13 日； 60/380,340

2.

3.

4.

5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.美國； 2002 年 05 月 13 日； 60/380,340

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 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】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【相關前案】

本申請案主張於2002年5月13日申請之美國臨時申請案第60/380,340號之權益，其全部內容在此藉由引用的方式併入本文中。

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種雷射誘導熱轉印處理方法之受體元件的影像接收層。

【先前技術】

雷射誘導熱轉印處理方法係一使用在例如彩色打樣、電路製造、彩色濾光片、微影、和其他領域等應用上之熟知的影像處理方法。此種雷射誘導處理方法包含，例如，熱昇華式(dye sublimation)、熱轉印式(dye transfer)、熱熔轉印式(melt transfer)、以及磨蝕材料轉印式(ablative material transfer)等。這些處理方法已在，例如，Baldock之英國專利第2,083,726號；DeBoer之美國專利第4,942,141號；Kellogg之美國專利第5,019,549號；Evans之美國專利第4,948,776號；Foley等之美國專利第5,156,938號；Ellis等之美國專利第5,171,650號；以及Koshizuka等之美國專利第4,643,917號中描述。

雷射誘導處理方法使用一可雷射的組裝物，其包含互相接觸之(a)一供體元件，包含一含有欲轉印的材料(例如一著色劑，例如染料、顏料、或一染色層)之供體層，以及(b)一受體元件，具有一接收表面。該可雷射組裝物係利用一

雷射來做影像曝光，通常是一紅外線雷射，而使該材料從該供體元件之供體層轉印至該受體元件，在其接收表面上或穿過其接收表面。每一個影像曝光每一次只在該可雷射組裝物之一小的、經過選擇的區域中發生，因此每一次該材料從該可影像化元件至該受體元件的轉印可以建構一個畫素或區域。電腦控制以高解析度以及高速完成該轉印。在如上所述之雷射影像曝光後，該可雷射組裝物即被稱為一影像化可雷射組裝物。

該影像化可雷射組裝物可以分成兩個元件，(c)一可熱影像化元件，含有位於非曝光區域內的材料，以及(d)一影像化受體元件，含有從曝光區域轉印過來的材料。該影像化受體元件可以如上所述般併入一新的可雷射組裝物內以在隨後的影像曝光中影像轉印其他材料，通常是不同的材料。如此的重複處理能夠產生一合併許多不同材料的影像化受體元件，該等材料已經利用不同的組裝物來影像轉印。該等不同材料之每一個可能都含有一著色劑，例如用來產生一彩色校樣(color proof)或一彩色濾光片。一影像化受體元件本身可以被視為一含有一接收層和轉印材料之多元件組裝物，其可以用來做為一彩色校樣、彩色濾光片、或印刷版。但是，在許多例子中，一影像接收元件係利用熟知的技術來與其他元件或材料合併以產生一最終組裝物，例如一彩色校樣、彩色濾光片、或印刷元件。

雷射誘導熱影像處理方法和產品，其利用一受體元件，在Caspar等之美國專利第6,294,308號，Yamazaki等之美國專

利第5,834,154號，以及Usuki等之美國專利第6,316,385號中描述。在美國專利第6,294,308號中，己內酯係經使用在受體元件內。

美國專利第5,834,154號，涉及含有一基材板(substrate sheet)、一至少提供在該基材板之一個表面上的染料接收層、以及一提供在該基材板之另一個表面上的背層(backing layer)之一熱轉印影像接收板，其中該影像接收層含有聚己內酯。

美國專利第6,316,385號揭示一熱轉印染料影像接收元件，其利用一熱轉印方法來形成高品質的彩色影像。該揭示的熱轉印染料影像接收板含有：一基材板；以及一至少提供在該基材板之一側上的染料接收層，該染料接收層含有至少一種改造的聚合物，即一己內酯改造的纖維素，該纖維素包含纖維醋酸酯成分。

高分子摻合物(polymer blend)的相容性是一個相當複雜的領域，其結果常常是很難預料的。高分子摻合物的效能特性，例如釋放性(releasability)、滲色(bleeding)、耐久性(durability)、黏著性(adhesivity)、阻擋性(blocking)、與黏著劑的相容性、以及清澈度、潔淨度、或透明度通常需要憑經驗決定。但是，與對於一較新的改造聚合物之未知或較不熟知的特性相比，高分子摻合物因為其可得性、容易變動以得到預期特性、低價、或因為對於該高分子摻合物中每一個成分之預期特性的知識，例如該高分子摻合物之該等成分的低毒性，而可能是優於改造聚合物選擇。

該影像化受體元件在需要產生一最終產物之正常操作下的耐久性是很重要的，該等操作包含例如多個可雷射組裝物的組合，或在一永久載體上的層積。

直接利用該影像化受體元件來做為例如彩色校樣、彩色濾光片、或印刷版之最終產品或是將其合併在最終產品中是預期的，其中該最外層表面暴露於環境中。在操作和使用期間，該最外層表面的耐久性和抗阻擋(resistance to blocking)是很重要的，例如，若該最終產品被堆疊和去堆疊(unstack)、持有和釋放、或使用在一印刷製程內。在許多例子中，足夠透明的最外層表面是有用的，以容許看到，或是光線投射通過，任何經影像轉移至該受體上的彩色材料，以形成例如一彩色校樣或彩色濾光片。

【發明內容】

本發明係關於一種用來接收熱轉印影像的受體元件，包含：

受體支撐；以及

影像接收層，實施於該受體支撐之表面上以接收熱轉印影像，該影像接收層包含己內酯聚合物組成，其含有基於該己內酯聚合物組成整體重量之約70%至約100%重量百分比的己內酯，以及第一纖維素酯組成，其基於該纖維素酯的重量含有(a)約20%至約100%之第一酯基，其為丙醯基或丁醯基或丙醯和丁醯基的組合物，(b)多至約25%之第二酯基，其係乙醯基，及(c)多至約10%之羥基，該己內酯聚合物組成對該纖維素酯組成的重量比係大於約1：1。

本發明也關於一種形成受體元件之影像接收層的配方，該配方係用來接收熱轉印影像，包含：己內酯聚合物組成，其含有基於該己內酯聚合物組成整體重量之約70%至100%重量百分比的己內酯，以及第一纖維素酯組成，其基於該纖維素酯的重量含有(a)約20%至約100%之第一酯基，其係丙醯基或丁醯基或丙醯和丁醯基的組合物，(b)多至約25%之第二酯基，其係乙醯基，及(c)多至約10%之羥基，該己內酯聚合物組成對該纖維素酯組成的重量比係大於約1:1。

本發明進一步關於一種組裝物，包含：供體元件，含有包含轉印材料之供體層；以及受體元件，含有(a)受體支撐；及(b)接收層，實施在該受體支撐之表面上以接收該轉印材料，該接收層包含己內酯聚合物組成，其含有基於該己內酯聚合物組成整體重量之約70%至100%重量百分比的己內酯，以及第一纖維素酯組成，其基於該纖維素酯的重量含有(i)約20%至約100%之第一酯基，其為丙醯基或丁醯基或丙醯和丁醯基的組合物，(ii)多至約25%之第二酯基，其係乙醯基，及(iii)多至約10%之羥基，該己內酯聚合物組成對該纖維素酯組成的重量比係大於約1:1，該接收層係鄰接於該供體層。

再進一步，本發明係關於一種形成影像化元件的方法，包含：形成組裝物包含：供體元件，含有可釋放地連結至支撐之供體層，該供體層含有轉印材料，受體元件，含有(a)受體支撐；及(b)影像接收層，實施在該受體支撐之表面上以接收該轉印材料，該影像接收層包含己內酯聚合物組

成，其含有基於該己內酯聚合物組成整體重量之約70%至100%重量百分比的己內酯，以及第一纖維素酯組成，其基於該纖維素酯的重量含有(i)約20%至約100%之第一酯基，其為丙醯基或丁醯基或丙醯和丁醯基的組合物，(ii)多至約25%之第二酯基，其係乙醯基，及(iii)多至約10%之羥基，該己內酯聚合物組成對該纖維素酯組成的重量比係大於約1：1，其中該供體層係鄰接於該影像接收層，並且影像曝光該組裝物在足以轉印該轉印材料至該影像接收層之光化放射線下以形成一影像化受體。

此外，本發明係關於一種製造彩色濾光片的方法，包含：從該影像曝光的組裝物拆卸下該供體元件之該支撐以暴露出該影像化受體之影像化表面，並且連結該影像化受體至透明基板，然後將該影像化表面與一電傳導層結合。

【實施方式】

本發明揭示雷射誘導熱轉印影像之處理方法和產品，其中一受體元件提供一影像化受體元件以及對於操作具有耐久性並且可抗阻擋之包含該影像化受體元件的元件之中間或最終產品。該受體元件可以有利地運用在許多種應用雷射誘導熱影像處理方法的應用中。

本發明係關於一影像接收層的配方。該影像接收層係由一至少包含兩種組成之配方所形成。該影像接收層經證實是耐久的並可抗阻擋。該配方包含(1)一己內酯聚合物組成以及(2)一纖維素酯組成，較佳地該己內酯聚合物組成對於該纖維素酯組成的重量比係大於1：1。

該己內酯聚合物組成係一具有一種或多種寡聚物(oligomers)、聚合物、共聚物、或結構性聚合物的組成，其中多於約70%重量百分比的己內酯聚合物組成係由單體單元己內酯(也稱為6-己內酯，2-oxepanone，具有CAS#[502-44-3])衍生而來。更佳地從基於該己內酯聚合物組成的重量之約70至100%，明確地約90至100%，的己內酯聚合物組成係由該單體單元己內酯衍生而來。一較佳之己內酯聚合物組成係TONE®P-787單質聚合物(CAS#[24980-41-4]，聯碳公司(Union Carbide)，Danbury市，康州)。

該纖維素酯組成係由纖維素衍生而來。纖維素含有約30%重量百分比的羥基，而在本發明之該纖維素酯組成中，某些羥基已經轉換成酯類。該纖維素酯組成之酯類含量和剩下的羥基含量係由美國測試暨材料學會的第D817-96號測試來決定。通常該酯類含有乙醯基、丙醯基、和丁醯基。在本發明之一特定的纖維素酯組成中，所有丙醯和丁醯基之組合含量構成至少約20%，所有乙醯基含量最多構成約25%，並且所有羥基含量最多構成約10%重量百分比的該纖維素酯組成，按照美國測試暨材料學會的第D817-96號測試所測定出的結果。

較佳地該纖維素酯組成含有多於約25%，多至約100%重量百分比的酯類，該酯類係丙醯基或丁醯基或其組合物。較佳地該纖維素酯組成含有少於約10%至約0%重量百分比的乙醯酯基。較佳地該纖維素酯組成含有少於約5%重量百分比的羥基，更佳地少於約3%，甚至更佳地約0%。

表1示出一些較佳的纖維素酯組成，其可從田納西州Kingsport市的伊士曼化學公司(Eastman Chemical Company)取得，命名為醋酸丁酸纖維素(CAB，CAS#[9004-36-8])和醋酸丙酸纖維素(CAP，CAS#[9004-39-1])。在本發明中可用之纖維素酯組成可以具有在約120至約220℃的熔點範圍，約90至約150℃的玻璃轉換溫度，以及約5000至約150000道爾吞(daltons)的分子量。

表1

名稱	黏度 (泊)	乙醴%	丁醴/丙 醴%	羥基%	熔點 範圍℃	T _g °C	分子量 (,000)
CAB551-0.2	0.76	2.0	52.0	1.8	130-140	101	30
CAB553-0.4	1.14	2.0	46.0	4.8	150-160	136	20
CAB531-1	7.22	3.0	50.0	1.7	135-150	115	40
CAB500-5	19.00	4.0	51.0	1.0	165-175	96	57
CAB381-20	76.00	13.5	37.0	1.8	195-205	141	70
CAB321-0.1	0.38	17.5	32.5	1.3	165-175	127	12
CAP482-0.5	1.52	2.5	45.0	2.6	188-210	142	25
CAP381-2	7.6	13.0	37.0	1.5	171-184	133	40

通常該影像接收層的配方係由至少混合該兩種組成來製成。較佳地該配方係由約55至約90等份的己內酯聚合物組成對於約45至約10等分的纖維素酯組成所構成(以使該兩種組成之總重量等分總計等於100，無論其比例為何)，最佳者是使用約70等分的己內酯聚合物組成對於約30等分的纖維素酯組成。也可以使用適於該配方的溶劑，通常是一

能夠溶解兩種聚合物的有機極性溶劑。適用於兩種聚合物的溶劑之一例子是四氫呋喃(tetrahydrofuran)。數種溶劑的混合物也是可用的。在一溶劑混合物中，一第一溶劑係適於己內酯，而一第二溶劑則適於纖維素酯。適用的混合物之一例子是甲基乙基酮和丙酮在10%固體程度下的50：50混合物。

當使用本發明之配方來做為一可雷射組裝物之一影像接收元件內的接收層時，可以獲致許多好處。特別是該接收表面具有低黏性，並且較佳地係無黏性，其係可抗阻擋的，並且較佳地係無阻擋，而且具有良好的耐久性，其導致簡單的操作和使用特性。該接收層可以從所選擇的支撐上妥善地釋放，並且對於從該供體元件，例如染料化層，轉印來的材料具有良好的保持力。該接收層具有良好的目視清澈度，並且可耐磨損和污損，其可能會降低清澈度，同時仍然提供該轉印來的材料以良好的附著力和保持力，其在此之前都與發黏、可變形、容易污損、或軟性膠黏材料聯想在一起。該接收層也經證實可以保持一凸出的圖案。

此混合物之具體使用係在一影像接收元件內。其使用方法可以藉由參考圖式來瞭解。

如在圖1中所示者，一可用於根據本發明之方法的熱成像之示範供體元件包含一供體層(14)，其可以是一染料化層，以及一具有一可塗覆表面之基礎元件，其含有一光學射出層(12)和一加熱層(13)。這些層的每一個都有各異並且明確的作用。選擇性地，一供體元件支撐(11)也可以存在。在一

實施例中，該加熱層(13)可以直接配置於該供體元件支撐(11)上。

一較佳的基礎元件含有一射出層(12)或替代層(subbing layer)(12)，選擇性地在一供體元件支撐(11)上，以及一加熱層(13)。

該供體元件支撐可以是一個薄膜，較佳地，該供體元件支撐係熱塑性薄膜，其可以是一聚酯薄膜，例如一厚的(400 規度(gauge))擠裂聚對苯二甲酸乙烯酯(polyethylene terephthalate)薄膜。或者，該供體元件支撐可以是經過處理的聚酯類，特別是經過電漿處理以接受該加熱層的聚對苯二甲酸乙烯酯。當該供體元件支撐利用電漿處理時，通常不會在該供體元件支撐上提供一替補層或射出層。背層(backing layers)可以選擇性地提供在該供體元件支撐上。這些背層可以含有填充物以在該供體元件支撐的背面上提供一粗糙的表面。或者，該供體元件支撐本身可以含有填充物，例如二氧化矽，以在該供體元件支撐的背表面上提供一粗糙的表面。

該射出層(12)，如圖1所示者，是提供壓力以在該曝光區域中導致該供體層轉印至該受體元件的層。較佳地該射出層是有彈性的。當加熱時，此層分解成為提供必要的壓力以驅策或射出該供體層之曝光部分至該受體元件上的氣態分子。這可以利用具有相對低的分解溫度之聚合物來實現(低於約350°C，較佳地低於約325°C，並且更佳地低於約280°C)。在聚合物具有多於一種分解溫度的情況中，該第一分

解溫度應該要小於350°C。此外，為了使射出層擁有恰當的高彈性和一致性，其應該要有低於或等於2.5百萬帕(GPa)的抗拉彈性係數(tensile modulus)，較佳地低於1.5 GPa，並且更佳地低於1 GPa。所選擇的聚合物也應該是尺寸穩定的。若該可雷射組裝物係透過該供體元件彈性射出層來成像，該彈性射出層應該要能夠傳送雷射光，並且不會被此雷射光不利地影響。

適於組成該射出層的聚合物之例子包含(a)具有低分解溫度(Td)的聚碳酸酯(polycarbonates)，例如聚丙烯碳酸酯(polypropylene carbonate)；(b)具有低分解溫度的有取代基之苯乙烯聚合物，例如聚(α -甲基苯乙烯)(poly(α -methylstyrene))；(c)聚丙烯酸酯(polyacrylate)和聚丙烯酸甲酯(polymethacrylate esters)，例如聚(甲基丙烯酸甲酯)(poly(methyl methacrylate))和聚(丁基丙烯酸甲酯)(poly(butyl methacrylate))；(d)具有低分解溫度(Td)的纖維素材料，例如醋酸丁酸纖維素和硝化纖維素；以及(e)其他聚合物，例如聚氯乙烯，聚(氯化氯乙烯)聚縮醛(poly(chlorovinyl chloride) polyacetals)；聚偏二氯乙烯(polyvinylidene chloride)；具有低Td的聚氨酯(polyurethanes)；聚酯類；聚鄰酯類(polyorthoesters)；聚丙烯腈(polyacrylonitrile)和有取代基的丙烯腈聚合物；順丁烯二酸樹脂；以及上述聚合物的共聚物。也可以使用前述聚合物的混合物。具有低分解溫度之聚合物的其他例子可以在美國專利第5,156,938號中找到。這些聚合物包含經過酸催化分解的聚合物。對於這些聚合物而言，常常預期包含

具有該聚合物的一種或多種氫供體。

用來做為該射出層之較佳地聚合物是聚丙烯酸酯和聚丙烯酸甲酯、低Td的聚碳酸酯、硝化纖維素、聚氯乙稀(PVC)、以及氯化的聚氯乙稀(CPVC)。最佳地是聚氯乙稀和氯化的聚氯乙稀。

其他材料可以以添加劑的角色存在於該射出層中，只要它們不干擾到該層的基本功能即可。此類添加劑的例子包含塗覆輔助劑(coating aids)、流量添加劑(flow additives)、鬆脫劑(slip agents)、防散光劑(antihalation agents)、塑化劑、抗靜電劑、介面活性劑、以及其他已知使用在塗層配方中者。

或者，可以提供一選擇性的替代層(12)來取代該選擇性的射出層，而使一供體元件依序具有至少一替代層(12)、至少一加熱層(13)、以及至少一供體層(14)。該替代層的功能是改變該供體支撐(11)和該加熱層(13)之間的附著力，通常可以改進該供體元件(10)的整合度。一些適合用來做為該替代層的材料包含聚氨酯、聚氯乙稀、纖維素材料、丙烯酸酯或丙烯酸甲酯的單質聚合物和共聚物、以及其混合物。其他慣常使用的可分解聚合物也可用在該替代層中。較佳的可用來做為聚酯類，特別是聚對苯二甲酸乙稀酯，之替代層者係丙烯酸替代層。較佳地，該替代層的厚度為100至1000埃。

該加熱層(13)，如圖1所示者，係沈積在該射出或取代層上。該加熱層的功能是吸收雷射光以及將該雷射光轉換為

熱能。適於做為該加熱層的材料可以是無機的或有機的，並且本性上可以吸收雷射光或包含添加的雷射光吸收化合物。

適用的無機材料的例子是過渡金屬元素和IIIA、IVA、VA、VIA、VIII、IIIB、和VB族金屬元素，其相互的合金，其氧化物以及其與元素週期表之IA和IIA族元素的合金，Sargent Welch科學公司，1979年。鎢(W)係一適合並且可用的VIA族金屬的例子。也可以使用碳(一IVB族非金屬元素)。較佳地金屬包含鋁、鉻、鎳、鈦、鈹、鎳、二氧化鈦、鎳、鈦、鋅、及其合金；碳是一較佳的非金屬。更佳的金屬和非金屬包含鋁、鎳、鉻、鎳和碳。最佳的金屬是鋁、鎳、鉻、和鎳。

該加熱層的厚度通常是約20埃至0.1微米，較佳地約40至100埃。

雖然具有一單一的加熱層是較佳的，但是也可能具有多於一層的加熱層，並且不同的層可以具有相同或不同的組成，只要其皆如上所述般作用即可。所有加熱層的總厚度應該要在上述的範圍內，即20埃至0.1微米。

該(等)加熱層可以利用任何用來提供薄膜層的熟知技術來實施，例如濺鍍法、化學氣相沈積法、和電子束法。

該供體層(14)含有該轉印材料。實施一轉印材料至一基礎元件可以形成該供體層。在這樣的例子中，該供體層可以含有(i)一高分子黏結劑組成(其與該選擇性的射出層內之聚合物不同)，以及(ii)一著色劑，例如一顏料。

該高分子黏結劑組成應該要能夠形成薄膜並且可以利用溶液或散佈(dispersion)的方式來塗覆。熔點低於約250℃或塑化至玻璃轉換溫度小於70℃的程度之高分子黏結劑組成是較佳的。熱熔性黏結劑，例如臘可以用來做為共同黏結劑(cobinder)以降低該供體層的熔點。

較佳地該高分子黏結劑組成不會在雷射曝光期間所達到的溫度下自體氧化、分解或降解(degrade)，以使含有一聚合的膠黏劑組成和著色劑之該供體層的曝光區域完整無缺地轉印以促進耐久度。適合之聚合的黏結劑可以含有一苯乙烯共聚物，例如苯乙烯和丙烯酸甲酯的共聚物，例如苯乙烯/甲基丙烯酸甲酯；苯乙烯和一種或多種烯烴單體的共聚物，例如苯乙烯/乙烯/丁烯；苯乙烯和丙烯腈的共聚物；其他可用的聚合物包括含氟聚合物；具有乙烯之丙烯酸甲酯類和一氧化碳的共聚物；聚碳酸酯；丙烯酸甲酯單質聚合物和共聚物；聚砜(polysulfones)；聚氨酯；聚酯類，或其組合物。上述聚合物的單體可以是有取代基或是沒有取代基的。可以使用前述聚合物的混合物。

用來做為該供體層之較佳的聚合物包含，但不限於，丙烯酸酯單質聚合物和共聚物、丙烯酸甲酯單質聚合物和共聚物、丙烯酸甲酯嵌段共聚物(block copolymers)、以及含有其他例如苯乙烯之共聚單體型式的丙烯酸甲酯共聚物。

該高分子黏結劑組成之濃度通常是基於該供體層總重量之約15-50%重量百分比，較佳第30至40%重量百分比。

該供體層通常含有一著色劑。該著色劑可以是一顏料或

一染料，較佳地是一不可昇華的染料。為了穩定性和色彩密度，並且也為了得到高分解溫度，較佳地係使用一顏料來做為該著色劑。適合的無機顏料的例子包含碳黑和石墨。適合的有機顏料的例子包含紅寶石F6B(Rubine F6B)(色彩指數第184號顏料(C.I. No. Pigment 184))；Cromophthal®黃色3G(色彩指數黃色第93號顏料)；Hostaperm®黃色3G(色彩指數黃色第154號顏料)；Monastral®紫色R(色彩指數紫色第19號顏料)；2,9-二甲基喹吖酮(2,9-dimethylquinacridone)(色彩指數紅色第122號顏料)；Indofast®豔紅色(Brilliant Scarlet)R6300(色彩指數紅色第123號顏料)；Quindo Magenta RV 6803；Monastral®藍色G(色彩指數藍色第15號顏料)；Monastral®藍色BT 383D(色彩指數藍色第15號顏料)；Monastral®藍色BT 284D(色彩指數藍色第15號顏料)以及Monastral®綠色GT 751D(色彩指數綠色第7號顏料)。也可以使用顏料及/或染料的混合物。對於彩色濾光片陣列應用來說，高透明度顏料(即至少有約80%的光線穿透過該顏料)並且具有小的微粒尺寸(即約100奈米)是較佳的。

根據對於熟知技藝者來說眾所周知的原理，著色劑濃度曾經選擇以達到在最終影像內預期的光學密度(optical density)。著色劑的數量取決於該主動塗層的厚度和該著色劑的吸收。通常要求在最大吸收波長處有大於1.3的光學密度。甚至更高的密度是較佳的。經由本發明的應用，在2-3範圍內或更高的光學密度是可以達到的。

當欲轉印一顏料或其他微粒材料時，通常會存在一分散

劑。該分散劑一般來說是一有機高分子化合物並且係用來分離微細的顏料微粒並防止結塊和附聚作用。可取得的商用分散劑範圍很廣泛。選擇一分散劑的標準係根據該顏料表面和在該組成內之其他成分的特性，如熟知技藝者所做的。但是，一種適於用來實施本發明的分散劑種類是「AB」分散劑。該分散劑的「A」部分吸附在該顏料表面上。該「B」部分延伸至該顏料在其內分散的溶劑中。該B部分提供顏料微粒之間的障壁以抵銷該等微粒間的吸引力，因此防止附聚作用發生。該B部分應該要與所使用的溶劑有良好的相容性。精選的AB分散劑廣泛地在美國專利第5,085,698號中描述。習知的顏料分散技術，例如球磨、沙磨(sand milling)等都可以被使用。顏料分散劑的使用可以幫助最佳化色彩強度、透明度和色澤。

該著色劑可以以基於該供體層組成總重量之約5%至約95%重量百分比的量存在於該供體層組成中，較佳地35-65%重量百分比。雖然上面的討論係針對彩色校樣，本發明之該元件和處理方法同樣可以實施在不同應用中之其他型式材料的轉印上。一般來說，本發明的範圍意欲包含任何欲將材料以一圖案實施在一接受體上的應用。

該供體層可以在一適合的溶劑中利用一溶液塗覆在該基礎元件上；但是，較佳者係利用分散法來塗覆該(等)層。任何適合的溶劑都可以用來做為塗覆溶劑，只要其不會不利地影響該組裝物的特性即可，利用習知的塗覆技術或印刷技術，例如凹版印刷。一較佳的溶劑是水。該供體層的塗

覆也可以利用德拉瓦州 Wilmington 市杜邦公司所販售的 WATERPROOF® 多樣化彩色塗覆機 (Color Versatility Coater) 來完成。因此該供體層的塗覆可以在曝光步驟之前不久完成。這也容許將多種基本色混合在一起以製造出許多種類的顏色，以配合目前在打樣工業中用來做為標準之一的 PANTONE® 色彩指南。

一熱放大添加劑 (thermal amplification additive) 選擇性地，並且較佳地，存在於該(等)射出層、替代層或該供體層中。其也可以同時存在於兩個種類的層之中。

該熱放大添加劑的作用是放大在該加熱層中所產生的熱效應並因此進一步增加敏感度。該添加劑在室溫下應該是穩定的。該添加劑可以是 (1) 一種化合物，當加熱時會分解以形成氣態的副產物，(2) 一種染料，其吸收入射的雷射光，或 (3) 一種化合物，其經受一放熱的熱誘導單分子重排列。也可以使用這些型式的添加劑的混合物。

加熱分解的熱放大添加劑包括分解形成氮氣者，例如重氮烷基 (diazo alkyls)、重氮鹽 (diazonium salts)、和重氮 (diazo)(-N₃) 化合物；鋁鹽 (ammonium salts)；分解形成氧氣的氧化物；碳酸鹽 (carbonates)；過氧化物 (peroxides)。也可以使用該等添加劑的混合物。此種熱放大添加劑之較佳型式是重氮化合物，例如 4-重氮-N,N' 二乙基-苯胺氟硼酸鹽 (DAFB) (4-diazo-N,N' diethyl-aniline fluoroborate)。

當該吸收染料併入在該射出或替代層內時，其功能係在於吸收入射光並將其轉換成熱能，以使加熱更有效率。較

佳地該染料的吸收在紅外線範圍內。對於成像應用來說，該染料具有非常低的可見光範圍內的吸收也是較佳的。可以單獨使用或合併使用之適合的NIR(近紅外線吸收)染料的例子包含聚(取代基)鈦花青化合物(poly(substituted) phthalocyanine compounds)和含金屬的鈦花青化合物；花青(cyanine)染料；斯夸琳(squarylium)染料；chalcogenopyryloacrylidene染料；克酮(croconium)染料；金屬硫氫根(metal thiolate)染料；雙(chalcogenopyrylo)聚次甲基(bis(chalcogenopyrylo) polymethine)染料；氧吲哚滿(oxyindolizine)染料；雙(芳香胺基)聚次甲基(bis(aminoaryl) polymethine)染料；部花青系(merocyanine)染料；以及奎諾(quinoid)染料。

在美國專利第4,778,128號；第4,942,141號；第4,948,778號；第4,950,639號；第5,019,549號；第4,948,776號；第4,948,777號以及第4,952,552號中所揭示的紅外線吸收材料在此也適用。該熱放大添加劑的重量百分比相對於，例如該射出或替代層之總固體重量組成可以在0-20%範圍內。當存在於該供體層中時，該熱放大添加劑的重量百分比通常在0.95-11.5%的水準。百分比可以提高到該著色層內之總重量百分比的25%。這些百分比是不受限的，並且熟知技藝者可以根據該射出層或供體層的特定組成來做改變。

該供體層的厚度通常在約0.1至5微米範圍內，較佳地在約0.1至1.5微米範圍內。比約5微米大的厚度通常是不佳的，因為其需要過多的能量來有效地轉印至該受體上。

雖然具有一單一供體層是較佳的，但是也可能具有多於

一層的供體層，並且不同的供體層可以具有相同或不同的組成，只要其皆如上所述般作用即可。所有供體層合併在一起的總厚度應該要在上述的範圍內。

其他材料可以以添加劑的角色存在於該供體層中，只要它們不干擾到該層的基本功能即可。此類添加劑的例子包含塗覆輔助劑(coating aids)、塑化劑、流量添加劑(flow additives)、鬆脫劑(slip agents)、防散光劑(antihalation agents)、抗靜電劑、介面活性劑、以及其他已知使用在塗層配方中者。但是，最小化在此層中的添加材料數量是較佳的，因為它們可能會在轉印之後不利地影響最終產物。添加劑可能會在彩色打樣應用中加入不想要的顏色，或者它們可能會在微影印刷應用中降低耐久度和圖案生命期。

該供體元件也可以具有額外的層(未示出)，例如，一防散光層可以應用在該射出層相反於該供體層的一側上。可以用來做為防散光劑的材料在技藝中是熟知的。其他固定或替代層可以存在於該射出層的任一側上並且在技藝中也是熟知的。

在本發明的某些實施例中，一例如碳黑之吸熱著色劑存在於一單一層中，被稱為頂層。此型式的著色劑作用為吸熱器和著色劑兩者，因此該頂層具有做為一加熱層和一供體層兩者的雙重功能。該頂層的特性與上述關於該供體層者是相同的。一較佳的著色劑/吸熱器可以是一顏料，並且較佳地是碳黑。

其他供體元件可能包含一另外的供體層或一些位於該供

體元件支撐上的層。額外的層可以根據用來進行影像曝光和轉印所形成的影像之特定製程而存在。某些適合的供體或供體元件在美國專利第5,773,188號、美國專利第5,622,795號、美國專利第5,593,808號、美國專利第5,334,573號、美國專利第5,156,938號、美國專利第5,256,506號、美國專利第5,427,847號、美國專利第5,171,650號和美國專利第5,681,681號中揭示。

該受體元件(20)，在圖2中示出，係該可雷射組裝物的第二部分，來自該供體之曝光區域的材料轉印至此。可以被轉印的具體材料係一著色劑，其含有一黏結劑組成和一顏料。本發明之受體元件含有如前所述的配方以形成該影像接收層(22)。

在大部分的案例中，該供體層的曝光區域並不會在一受體元件不存在的情況下從該供體元件上移除。也就是說，單獨將該供體元件以雷射光曝光並不會使材料被移除，或轉印。該供體層的曝光區域會在雷射光曝光下從該供體元件上移除，並轉印至鄰接的受體元件上。在較佳實施例中，該供體元件實際上係與該受體元件接觸。

該受體元件(20)可以是非光敏性或光敏性。該非光敏性受體元件較佳地含有一受體支撐(21)以及具有一影像接收表面(23)和一非影像接收表面(24)的影像接收層(22)。該受體支撐(21)通常含有一尺寸穩定的薄板材料。若該支撐是透明的，該組裝物可以透過該受體支撐來成像。供受體支撐用之透明薄膜的例子包含，例如，聚對苯二甲酸乙烯酯、聚

醚磺(polyether sulfone)、聚醯亞胺(polyimide)、聚(乙醇-共-縮醛)(poly(vinyl alcohol-co-acetal))、聚乙烯、或纖維素酯，例如醋酸纖維素。不透明支撐材料的例子包含，例如，填充一例如二氧化鈦、象牙紙、或合成紙之白色顏料的聚對苯二甲酸乙烯酯，例如泰維克®紡粘聚烯烴(Tyvek® spunbonded polyolefin)。對於打樣應用來說，紙支撐是典型的並且是較佳的，而對於一醫學列印和彩色濾光陣列應用來說，一聚酯支撐，例如聚(對苯二甲酸乙烯酯)是典型的並且是較佳的。粗糙化的支撐也可以用在該受體元件內。

除了上述之該影像接收層(22)的配方外，該影像接收層也可以含有一種或多種高分子化合物，例如聚碳酸酯；聚氨酯；聚酯類；聚氯乙烯；苯乙烯/丙烯腈；具有乙烯及/或氯乙烯的醋酸乙烯酯共聚物(vinylacetate copolymers)；或丙烯酸甲酯(例如丁基丙烯酸甲酯)聚合物及其共聚物。

其他可用的受體元件組成也在美國專利第5,534,387號中揭示。

該影像接收層之此種塗覆的重量可以是任何能夠對接收影像產生作用的量。通常，在塗覆重量從10至150 mg/dm²，較佳地從40至60 mg/dm²時，可得到良好的成果。該影像接收層可以經粗糙化處理，通常藉由以一例如聚乙烯之具有特定質感的薄膜來壓印，其係經應用以創造出該質感然後再移除。一粗糙化質感也可以利用在配方中包含粗糙劑來創造。

除了該影像接收層之外，該受體元件可以選擇性地在該

受體支撐和該影像接收層之間包含一種或多種其他層(未示出)。該影像接收層和該支撐之間之一種額外的層係一釋放層。該釋放層可以提供該受體支撐預期的附著平衡，因此該影像接收層在曝光期間會附著於該受體支撐上並與該供體元件分離，但是在轉印該影像接收層至一永久基板或支撐時，例如藉由層積法，則使該影像接收層與該受體支撐分離。適合用來做為該釋放層材料的例子包含聚醯胺、矽酮、氯乙烯聚合物和共聚物、醋酸乙烯酯聚合物和共聚物以及塑化的聚乙烯醇。該釋放層的厚度可以在1至50微米範圍內。一可變形的緩衝層也可以存在於該受體元件中，通常介於該釋放層和該受體支撐之間。該緩衝層可以存在以增加組裝時該受體元件和該供體元件間的接觸。適合用來做為該緩衝層材料的例子包含苯乙烯和烯烴單體的共聚物，例如苯乙烯/乙烯/丁烯/苯乙烯、苯乙烯/丁烯/苯乙烯嵌段共聚物。可在彈性板應用中用來做為黏結劑的彈性體也可以在本發明中使用。

也可以使用一影像固定元件(30)，如在圖3中所示者。該影像固定元件具有一含有一釋放表面(31)之支撐，以及一熱塑性聚合物層(34)。

該具有一釋放表面(31)的支撐可以含有一支撐(32)以及一可能是一釋放層的選擇層(33)。若用來做為該支撐(32)的材料本身就具有一可釋放表面，例如聚乙烯或含氟聚合物，此時就不需要額外的表面層。該表面或釋放層(33)應該要對該支撐(32)有足夠的附著力以在本發明之整個製程步

驟中保持固定在該支撐上。幾乎任何具有合理的硬度(stiffness)和尺寸穩定度的材料都可以用來做為該支撐(32)。一些可用來做為支撐(32)的例子包含高分子薄膜，例如包含聚對苯二甲酸乙烯酯和聚乙烯萘酸(polyethylene naphthanate)的聚酯；聚醯胺；聚碳酸酯；含氟聚合物；聚縮醛；聚烯烴等。該支撐(32)也可以是一薄金屬板或一天然或合成的紙基板。該支撐(32)可以是透明、半透明或不透明的。其可以經過著色並且可以在其內併入例如填充物的添加物以在其層積至該含彩色影像的受體元件上時透過該層積裝置來輔助該影像固定元件的移動。

該支撐(32)可以具備塗覆於一側或兩側上之抗靜電層。這在將該支撐(32)從該熱塑性聚合物層(34)上移除時降低靜電方面是有用的。通常具有塗覆於該支撐(32)的背側上之抗靜電層是較佳的，即該支撐遠離該熱塑性聚合物層(34)的一側。可以用來做為抗靜電材料的材料在技藝中是熟知的。選擇性地，該支撐(32)也可以具有一霧面(matte)質感以輔助該影像固定元件的運送及處理。

該支撐(32)的釋放表面可以由一表面層(33)來提供。釋放層通常是促進層與層之間分離的非常薄的層。可用來做為釋放層的材料在技藝中是熟知的並包含，例如，矽酮；蜜胺丙烯酸樹脂(melamine acrylic resin)；氯乙烯聚合物及共聚物；醋酸乙烯酯聚合物及共聚物；塑化的聚乙烯醇；乙烯和丙烯聚合物及共聚物等。當一分離的釋放層經塗覆至該支撐上時，該層的厚度通常在0.5至10微米範圍內。

該釋放層(33)也可以包含例如抗靜電、著色劑、防散光染料、光學增白劑(optical brighteners)、介面活性劑、塑化劑、塗覆輔助劑、霧面處理劑(matting agents)以及諸如此類等材料。

該熱塑性聚合物層(34)之熱塑性聚合物較佳地係非晶的，也就是非結晶的，其合乎預期的具有高軟化點、適中至高的分子量並且相容於該影像接收聚合物層的組成，例如聚己內酯。此外，有彈性而不會破裂並且具有附著於許多不同的永久基板上的能力是有助益的。該聚合物較佳地係可溶於溶劑、具有良好的溶劑和光穩定度，並且係一良好的薄膜形成材料。

可用的熱塑性聚合物材料有很多種。使用於本發明中較佳的是Tgs(玻璃轉換溫度)在約27至150°C，較佳地40至70°C，並且更佳地45至55°C範圍內，具有相對高的軟化溫度，例如47°C的Tg，142°C的熔融流動，有由美國測試暨材料學會第D822A號試驗所判定的例如3之低的斷裂伸長率(elongations at break)，以及適中的平均分子量(Mw)，例如在67,000範圍左右的熱塑性聚合物。聚酯聚合物，例如具有約47°C的Tg，是較佳的，因為可以獲得介於該影像接收聚合物，例如結晶型聚己內酯，以及該影像固定層內的聚酯聚合物間之良好的相容性。但是，其他適合的聚合物也展現出可接受的結果。一些適合的聚合物包含丙烯酸甲酯/丙烯酸酯、聚醋酸乙烯酯、聚乙烯丁醛(polyvinylbutyral)、聚乙烯甲縮醛(polyvinylformal)、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯和

苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯聚合物等。

該熱塑性聚合物係以基於該熱塑性聚合物層組成總重量之約60至90%，較佳地約70至85%的數量存在。

該熱塑性聚合物層和影像接收層因為在製程期間將該影像包圍在其間而彼此連接，因此在層積至例如紙之永久基板和冷卻時該影像不會有顯著的移動。這與沒有以此方式應用一熱塑性聚合物層，亦即一影像固定元件，的相似製程相比，顯著地降低了網點(halftone dot)移動、帶狀界線(swath boundary)的斷裂和集聚(banding)，並且使該等缺陷變得幾乎無法察覺或基本上被根除。

該熱塑性聚合物層也提供一引入漂白化學作用之方法或機制以降低對於在該轉印至該永久基板上的彩色影像內之與該NIR染料有關連的最終色彩的影響。

該熱塑性聚合物層也可以含有添加劑，只要其不干擾此層的功能即可。例如，可以使用例如塑化劑、其他調整過的聚合物、塗覆輔助劑、介面活性劑等添加劑。一些可用的塑化劑包含聚乙二醇(polyethylene glycols)、聚丙二醇、鄰苯二甲酸酯(phthalate ester)、鄰苯二甲酸二丁酯(dibutyl phthalate)和例如三乙酸甘油酯(triacetin)之甘油衍生物。較佳地，該塑化劑係以基於該熱塑性聚合物層組成總重量之約1至20%，最佳地5至15%的量存在。

如前所註般，該熱塑性聚合物層較佳地也含有一種或多種染料漂白劑以漂白可能存在於該供體元件及/或該受體元件中之該熱放大添加劑，例如一NIR染料。一些可用的漂

白劑包含胺、偶氮(azo)化合物、羰基(carbonyl)化合物，有機金屬化合物，以及碳陰離子(carbanions)。可用的氧化劑包含過氧化物、雙醯過氧化物(diacyl peroxides)、過氧酸(peroxy acids)、過氧化氫(hydroperoxides)、過硫酸鹽(persulfates)、N-鹵醯胺(N-halo amides)、N-鹵醯亞胺(N-halo imides)和鹵素化合物。特別屬意的對於次甲基型NIR染料之染料漂白劑是係選自過氧化氫、有機過氧化物、六胺基二咪唑(hexaaryl biimidazoles)、N-鹵化琥珀醯亞胺(N-halogenated succinimides)、N-鹵化及雙-N-鹵化乙內醯(bis-N-halogenated hydantoins)、其他鹵化有機化合物、過硫酸鹽、過硼酸鹽(perborates)、過磷酸鹽、次氯酸鹽(hypochlorites)和偶氮化合物者。在鹵化漂白劑中，鹵素可以是元素週期表VII B族的任何元素(Sargent-Welch科學公司，1979年)，但通常是氯、溴、或碘。

染料漂白劑通常以基於該熱塑性聚合物層組成總重量之約1至約20%，較佳地約5至約15%的數量存在。

用來容納該彩色影像之該永久基板幾乎可以從任何屬意的材料中來選擇。對於大部分打樣應用來說，一紙支撐係經使用，且較佳地係與最後將印出該影像的紙相同。其他可用來做為該永久基板材料包含布、木頭、玻璃、瓷器、大部分的高分子薄膜、合成紙、薄金屬板或金屬箔等。幾乎是任何可以附著在該熱塑性聚合物層(34)上的材料都可以用來做為該永久支撐。在彩色濾光片應用中，該永久支撐通常是玻璃。

本發明之處理方法的第一步驟是利用雷射光來影像曝光該可雷射組裝物，例如在圖4中所示者。該曝光步驟較佳地係在約600毫焦耳/平方公分(mJ/cm^2)或更小，最佳地約250至440 mJ/cm^2 的雷射能量密度下進行。該可雷射組裝物含有該供體元件和該受體元件。

該組裝物通常係在經由將該供體元件安置成鄰接於該受體元件來移除遮蓋片，若存在的話，而完成製備，較佳地使該供體元件實際上與該受體元件上之該影像接收層接觸。這在圖4中示出。或者，該供體和受體元件可以利用該供體層或該影像接收層內的間隙微粒來稍微分開。一個選擇是，該供體和受體元件可以藉由在周邊處熔合該等層來保持在一起。另一個選擇是，該供體和受體元件可以黏合在一起並黏合至該影像設備上，或者可以使用一釘針/鉗夾系統(pin/clamping system)。又另一個選擇是，該供體元件可以經層積至該受體元件上以形成一可雷射組裝物。該可雷射組裝物可以便利地設置在一圓盤(drum)上以促進雷射成像。

可以使用多種型式的雷射來曝光該可雷射組裝物。較佳地該雷射係在紅外線、近紅外線或可見光範圍內放射者。特別有利的是在750至870奈米範圍內放射的二極體雷射，其在其小尺寸、低成本、穩定度、可靠度、穩固性和容易調整等方面提供實質優勢。在780至850奈米範圍內放射的二極體雷射是最佳的。此種雷射可從，例如，光譜二極體實驗室(Spectra Diode Laboratories)(聖荷西，加州)來取得。

該曝光可以透過該供體元件之該彈性射出層或透過該受體元件來執行，倘若這些對於雷射光來說基本上都是透明的話。在大部分的案例中，該供體彈性射出層對於紅外線來說會是一個透明的薄膜，並且該曝光係便利地透過該彈性射出或替代層來執行。但是，若該受體元件對於紅外線來說基本上是透明的話，本發明的方法也可以藉由利用紅外線雷射光來影像曝光該受體元件來執行。

該可雷射組裝物係經影像曝光，因此該供體層之曝光區域會以一圖案轉印至該受體元件。該圖案本身可以是，例如，由電腦所產生的點或線的形式、由掃描欲複製的正稿所得到的形式、從原稿所取得之數位化影像的形式、或可以在雷射曝光前於電腦上合併之任何這些形式的組合。該雷射光束和該可雷射組裝物係相對於彼此不停的移動，因此該組裝物的每一個分區域(minute area)，即「畫素」係個別經雷射處理。這通常利用將該可雷射組裝物裝設在一可旋轉的圓盤上來達成。也可以使用一平台式記錄器(flat bed recorder)。

本發明之處理方法的下一個步驟是將該供體元件從該受體元件上分離。通常其係簡單地利用剝離該兩元件來完成。這通常需要非常小的剝離強度，並且係利用簡單地將該供體元件支撐從該受體元件分離來達成。這可以使用任何習知的分離技術來完成，並且可以是手動或不需技術員介入的自動操作。

如在圖5中所示者，分離導致一雷射產生之含有該供體層

之該轉印曝光區域的彩色影像，也稱為彩色化影像，較佳地一網點影像，在該受體元件之該影像接收層上展現出來。較佳地由曝光和分離步驟所形成的影像係一形成在一受體支撐上的一個層上之雷射產生的網點彩色影像。

若使用一影像固定元件，則在此時使該影像固定元件與該影像受體元件接觸，較佳地層積在其上，並使該影像包圍在該影像固定元件之該熱塑性聚合物層和該受體元件之該影像接收層之間。通常該熱塑性聚合物層係與該影像接觸。這在圖6中可以清楚看到。較佳地使用一由杜邦公司所生產的 WATERPROOF®層積器 (laminator) 來完成層積。但是，也可以使用其他習知的工具來完成該影像負載受體元件和該固定元件之該熱塑性聚合物層的合併。重要的是具有一釋放表面(31)之該固定元件支撐對於該熱塑性聚合物層(34)的附著力要小於三明治結構內任何其他層之間的附著力。

具有一釋放表面(33)的該支撐(32)然後被移除，較佳地利用剝離法，以露出如在圖6A中所見的該熱塑性薄膜。該受體元件上之該彩色影像然後可以藉由將該永久基板，在使用一影像固定層的案例中，與圖6A所示的三明治結構之露出的該影像固定層之該熱塑性聚合物層(若有使用的話)接觸，較佳地層積在其上，或層積至該影像接收元件之該影像接收層上，的方式來轉印至該永久基板上。再一次較佳地使用一由杜邦公司所生產的 WATERPROOF®層積器來完成層積。但是，也可以使用其他習知的工具來完成產生圖7

中所示的三明治結構的接觸。

另一個實施例包含移除該受體支撐(21)的額外步驟，較佳地藉由剝離，而產生圖8所示的組裝物或三明治結構。在一個較佳實施例中，圖7和圖8中所示的組裝物代表一種印刷校樣，其含有一形成於一結晶聚合物層上之雷射產生的網點彩色熱影像，以及一個表面與該結晶聚合物層層積並且另一個表面與該永久支撐層積之熱塑性聚合物層，其中該彩色影像係經包圍在該結晶聚合物層和該熱塑性聚合物層之間。

該受體支撐(21)的移除使該影像接收層(22)之該非影像接收表面(24)暴露在環境中而成為一新的表面。本發明之配方的一個優點是在處理中或對於一最終產物來說，當該接收層暴露在環境中而成為一新的表面時，其係耐久的、抗阻擋的、並且透明的。

在打樣應用中，該受體元件可以是一多色影像建構在其上之中間元件。一具有一包含第一著色劑之供體層的供體元件如上所述般經過曝光並且分離。該受體元件具有一以該第一著色劑形成的彩色影像，其較佳地係一雷射產生的網點彩色熱影像。之後，一具有與該第一供體元件不同的供體層之第二供體元件連同具有該第一著色劑之該彩色影像的該受體元件形成一可雷射組裝物，並且如上所述般經過雷射曝光以及分離。按需要再三依序重複(a)利用一具有與前面所使用的著色劑不同之著色劑的供體元件以及之前的影像受體元件來形成該可雷射組裝物，(b)曝光，和(c)分

離等步驟以在該受體元件上建構出一彩色校樣的多色影像。

然後使該固定元件，若有使用的話，與該影像接收元件上之該多色影像接觸，較佳地層積在其上，並以最後一個彩色影像與該熱塑性聚合物層接觸。

當本發明之處理方法經應用在製造一彩色濾光片上時，在彩色濾光片技藝中熟知的處理方法中，包括在美國專利第5,521,035號和美國專利第5,166,026號中所揭示者，該顏料通常是透明的並且該影像係與一電傳導層結合。

通常，本發明之該影像接收層以及利用本發明之影像接收層的處理方法可以同樣地應用在不同應用中其他形式材料的轉印上，例如，利用一影像轉印元件來製造彩色濾光片，通常用來製造液晶顯示器裝置和平面顯示器。一般來說，本發明的範圍意欲包含任何將固體材料以一圖案形式應用至一受體上的應用。

本發明之一應用係在於製造一射線過濾器(radiation filter)，例如一單色或彩色濾光片。射線過濾器可以用在例如平面顯示器、液晶顯示器、利用有機發光二極體照明的顯示器、以及利用電漿方法照明的顯示器等顯示器內。顯示器可以顯示一種(單色)或多種顏色(例如紅色、綠色、和藍色)，包含白色、黑色、和灰色。

以本發明之一顏料層來圖案化的標的物可以用於液晶顯示器裝置中，例如一平面顯示器。液晶顯示器裝置通常包含兩個彼此間隔的、部分或完全透明的平板，其界定出一

填充有一液晶材料的空腔。一個部分透明的面板可能含有一本發明之單色或彩色射線過濾器，或者一射線過濾器也可以與該兩面板結合並對準。對於主動驅動(actively-driven)液晶顯示器裝置來說，一透明電極係經形成在該透明面板之一上，該電極可以是圖案化或沒有圖案化的，而可個別編址(addressable)的透明電極則形成在另一個透明面板上。對準層係經提供在兩個面板上之該等透明電極層上方，並且經過處理使其可以將液晶分子定向而在該等面板之間引起一扭轉(twist)，例如90度。因此，在一種型式的顯示器中，平面極化光的極化平面會在從該單元的一個表面通過該扭轉的液晶組成至另一個表面時以90度角旋轉。可以使用例如扭轉向列和超扭轉向列等方向。介於該單元之所選電極間之一電場的應用會導致該液晶組成的扭轉方向暫時在該單元介於該等所擇電極間的部分中斷，因而改變了通過該液晶組成的光之極化改變。藉由在該單元的每一側上使用光學偏光板，極化光可以完全或部分通過該單元或者消失，取決於是否應用一電場。

每一個個別電極都具有與一稱為畫素之單色或彩色元件的區域相應或有相互關係的表面區域。若該裝置需具備彩色功能，每一個畫素就必須與一彩色濾光片的彩色區域對準，例如紅色、綠色或藍色。取決於欲顯示的影像，一個或多個畫素電極在顯示操作期間係經施加電壓以使全部的光線、沒有光線或部分光線穿透過與該畫素相關的該彩色濾光片區域。使用者所看到的影像係一由光線穿透過鄰接

和接近的彩色濾光片區域所形成的顏色的混合。

上述之高分子對準層可以是常用於液晶技藝中的任何材料。此種材料的例子包含聚醯亞胺、聚乙烯醇和甲基纖維素。上述之透明傳導電極在液晶技藝中也是習知的。此種材料的例子包含氧化銦錫、氧化銦、氧化錫和錫酸鎢。

實例

除非特別註明，否則所有組成中的百分比係基於重量。
所提及的材料可以從以下來源取得：

TONE®P-787聚己內酯(CAS [24980-41-4])

聯碳公司(Union Carbide Compant)，Danbury市，康乃迪克州或陶氏化學公司(Dow Chemical Company)，Midland市，密西根州

CAPA®650聚己內酯(CAS [24980-41-4])

索爾維(Solvay)，Warrington市，英格蘭
醋酸丁酸纖維素聚合物的CAB (CAS [9004-36-8])線

伊士曼化學公司，Kingsport市，田納西州
醋酸丙酸纖維素的CAP (CAS [9004-39-1])線

伊士曼化學公司，Kingsport市，田納西州
BROOKFIELD®黏度計

布魯菲(Brookfield)工程實驗公司，Middleboro市，麻州
ELVAX®3124可擠裂乙烯-醋酸乙烯共聚物樹脂

杜邦，Wilmington市，德拉瓦州
CRONAR®471X二軸方向(biaxially oriented)，熱固型(heat-set)，聚對苯二甲酸乙烯酯薄膜

杜邦，Wilmington市，德拉瓦州

崔德嘉(Tredegar)兩側霧面(TSM)聚乙炔

崔德嘉，Terra Haute市，印第安那州

Lustro Gloss #100 紙，LOE紙

華納紙業(Warner Paper)，Westbrook，緬因州

四氫呋喃(THF)(CAS 109-99-9)

西克瑪愛爾迪西(Sigma-Aldrich)化學公司，St. Louis市，
密蘇里州

丙酮(CAS 67-64-1)

西克瑪愛爾迪西(Sigma-Aldrich)化學公司，St. Louis市，
密蘇里州

KYNAR®2801六氟丙烯-亞乙烯聚合物(Hexafluoropropylene
-vinylidene polymer)(CAS 9011-17-0)

杜邦，Wilmington市，德拉瓦州

MACROMELT®6900，聚醯胺聚合物(CAS 70983-76-5)

漢高集團(Henkel Group)，Düsseldorf市，德國

TYRIL®100，苯乙烯丙烯腈聚合物(CAS 009003-54-7)

陶氏化學公司(Dow Chemical Company)，Midland市，密
西根州

STYRON®615 苯乙烯聚合物(CAS 009003-53-6)

陶氏化學公司(Dow Chemical Company)，Midland市，密
西根州

供體元件：黑色供體元件H71081，洋紅色(Magenta)供體元
件H71014，青綠色供體元件H70980，黃色供體元件H71030

杜邦，杜邦電子暨通訊科技，Wilmington市，德拉瓦州
影像固定層：IRL H74889

杜邦，杜邦電子暨通訊科技，Wilmington市，德拉瓦州

下面的實例展演出此間所述的某些處理方法和產品。除非另外註明，否則自始至終所有的溫度都是℃並且所有的百分比皆為重量百分比，

實例 1

利用攪拌將聚己內酯TONE®P-787(8.4公克)和纖維素酯CAB 381-2(3.6公克)與四氫呋喃(88公克)混合，以產生一在四氫呋喃中TONE®P-787：CAB 381-2為70:30之固體含量佔重量之12%的第一混合物。根據BROOKFIELD®黏度計(軸#31，速度30 RPM，室溫)所測得者，完全溶解的混合物具有344厘泊的黏度。該混合物係以一#22金屬線纏繞桿(wire wound rod)塗覆在一由位於CRONAR®471X底部基礎支撐上之1.25密爾的熔融擠型ELVAX®3124釋放層所構成之一受體層支撐上方至一45 mg/dm²的塗覆重量。藉由利用一熱氣槍(heat gun)所製造的熱氣流來乾燥該塗覆的混合物，以獲得一位於該受體層支撐上之含有該乾燥的混合物之影像接收層。該影像接收層係在約82℃的溫度和約800+/-400 psi的壓力下以崔德嘉(Tredegar)兩側霧面(TSM)聚乙烯來壓印以使該表面產生特定質感。

黑色、青綠色、洋紅色和黃色供體元件(黑色供體元件H71081，洋紅色供體元件H71014，青綠色供體元件H70980，黃色供體元件H71030)和由此製備而成的影像接收

元件係經安置於一卑詩省溫哥華市克里奧(Creo)公司的光譜製版機(Creo Spectrum Trendsetter)的卡匣中，並連續在不同條件下影像化以決定最佳設定。圓盤速度在約140至230 RPM之間變化，瓦數從9至16瓦，並且SD係在60-75之間變化。電腦與含有表示該四個處理顏色(黃色、洋紅色、青綠色和黑色)之數位資料的該製版機連結。

此影像設備利用表示每一個個別顏色的數位影像資料檔案在最後的，分開的影像受體元件上製造出一反讀(reverse reading)型式之雷射產生的四色熱數位半色調影像(校樣)。此四色影像化受體元件係由合併並移除原來的影像受體元件成為四個分開的可雷射組裝物而來。曝光係在約250 mJ/cm²的雷射能量密度下進行。

一IRL H74889影像固定元件在一WATERPROOF®承載盤(杜邦)上以該影像固定元件之熱塑性聚合物層與該影像直接接觸的方式安置於該彩色影像上。需注意在層積前就要確定完全移除所有層與層間的空氣，藉由以一WATERPROOF®抗靜電刷(杜邦)輕刷該影像固定元件的方式。此「三明治」結構以如下的設定條件(上軸120℃，下軸115℃；150#；800毫米/分鐘)利用一WATERPROOF®層積器(杜邦)層積在一起。然後將該影像固定元件支撐從該三明治結構中移除，留下夾在該影像固定元件之熱塑性聚合物層和該影像受體元件上之影像接收層之間的該四色數位影像。

上述三明治結構以該熱塑性聚合物層面向下的方式安置

於一永久基板(Lustro Gloss#100紙)上，並利用該標準 WATERPROOF®層積器以紙張設定(上軸120℃，下軸115℃；450#；600毫米/分鐘)來層積。在使該三明治結構冷卻(約5分鐘)之後，即將該受體支撐移除並讓該影像置於室溫下5-10分鐘以產生一位於紙張上之高耐久的四色網點熱影像。

實例 2-8

表2所示的纖維素酯係如在實例1中一般使用來取代CAB 381-2以形成該影像接收元件的其他較佳實施例。混合物2-8係用來形成相應的實例2-8。將3克的纖維素酯與7克的TONE®P-787和90克的四氫呋喃混合以形成一在四氫呋喃中TONE®P-787：纖維素酯為70：30的固體含量佔重量之10%的混合物。

表 2

混合物/實例	纖維素酯
2	CAB 381-20
3	CAB 551-0.2
4	CAP 500-5
5	CAP 482-0.5
6	CAB 553-0.4
7	CAB 531-1
8	CAB 321-0.1

實例 9

利用攪拌將聚己內酯 TONE®P-787(6.0克)與纖維素酯

CAB 381-2(6.0克)和四氫呋喃(88克)混合，以產生一在四氫呋喃中TONE®P-787：CAB 381-2為50:50的固體佔重量之12%的第一混合物。根據BROOKFIELD®黏度計(軸#31，速度30 RPM，室溫)所測得者，完全溶解的混合物具有239厘泊的黏度。重複實例1的程序以在紙張上產生一影像品質令人滿意的耐久四色網點熱影像。

比較實例

表3所示的聚合物係利用溶劑(如所示者)與TONE®P-787(除非註明為100%聚合物，例如比較實例6-C，7-C)一起使用在混合物中，以利用實例1的程序來產生影像接收元件和最終產物。例如，在比較實例1-C中，將3份的聚苯乙烯與7份的TONE®P-787和90份的四氫呋喃混合以產生一具有10%固體的混合物，其係藉由實例1的程序被用來製造一影像接收元件。

表3

比較混合物/ 比較實例	聚合物(溶劑)	聚合物：TONE®P-787 (溶液之固體)
1-C	KYNAR®2801(THF)	30：70 (10%)
2-C	Macromelt 6900(THF)	30：70 (10%)
3-C	TYRIL®100(THF)	30：70 (10%)
4-C	STYRON®615(THF)	30：70 (10%)
5-C	CAPA®650(THF)	100：0 (11%)
6-C	MOWILITH®60(丙酮)	100：0 (10%)

就比較實例1-C至4-C而言，刮痕和抗損傷能力很容易就

可以觀察到是令人無法接受的差。

結果

為該等實例和比較實例所製造的該等最終產物(紙張上之四色網點熱影像)係經效能評估。在一種評價效能的方法中，一「++」評價表示絕佳的品質，「+」表示非常好，「○」表示可以接受的效能表現，「-」表示需要一些改進，而「--」表示非常差的效能表現。

在一評價中，該最終產物經過一阻擋測試(blocking test)。阻擋係該物體外表面黏著在其他表面上，特別是自身表面上，的傾向。該測試係由安置為面對面(表面對表面，其中每一個面係該影像接收層(22)的非影像接收介面(24))，面對LOE紙(表面對LOE)的堆疊體所構成，並且係具有或不具有每平方英吋1磅的重量。該等樣品係在攝氏40度、50%相對濕度(RH)下保持接觸24小時。該等堆疊體然後藉由將其剝離的方式來分離以評估其阻擋性並觀察需要將其分離的施力及分離之後該等表面的品質(平滑度，透明度)。阻擋性質也可以利用例如在美國測試暨材料協會第D1146-88號測試『潛在黏著層之阻擋點的標準測試方法』，美國測試暨材料協會第D-918-99號測試『紙張和紙板之抗阻擋性的標準測試方法』，美國測試暨材料協會第D14946-89(1999)號測試『建築塗料之抗阻擋性的標準測試方法』，或美國測試暨材料協會第D3003-01號測試『金屬基板上之有機塗層的壓力斑駁和抗阻擋性的標準測試方法』中所詳述的方法來測試。

在另一個測試中，將硬度值漸增的鉛筆(pencil leads)以一如在美國測試暨材料協會第D-3363-74號測試中所述之精確定義的方法用力推進該薄膜塗層表面直到一鉛筆切穿該薄膜塗層的表面為止。該表面硬度係經認可為與剛好無法切穿或毀損該薄膜塗層表面之最硬等級的鉛筆一般。該等鉛筆按照最軟到最硬的順序係經表示如下：6B、5B、4B、3B、2B、B、HB、F、H、2H、3H、4H、5H、6H、7H、8H和9H。

表 4

實例	阻擋性總結(3種配置，以及w/, w/o 1磅/平方英吋)
1	++
9	++
5-C	○
6-C	--

該阻擋性結果表示實例1和實例9與比較實例5-C相比有改善，並且與比較實例6-C相比改善許多。

表 5

實例	鉛筆硬度
1	H
5-C	4B
6-C	2B/B

表5之鉛筆硬度結果表示實例1係具有改進的刮痕抵抗，因此與比較實例6-C相比，特別是與比較實例5-C相比是更耐久的。

【圖式簡單說明】

圖1表示出一可用於本發明之供體元件(10)，具有一供體元件支撐(11)；一基礎元件，具有一可塗覆表面，含有一射出層(12)、一加熱層(13)；以及一供體層(14)。

圖2表示出一可用於本發明之受體元件(20)，具有一受體支撐(21)以及一具有一影像接收表面(23)和一非影像接收界面(24)之影像接收層(22)。

圖3表示出一可用於本發明之影像固定元件(30)，具有一含有一釋放表面(31)之固定支撐以及一熱塑性聚合物層(34)。

圖4表示出該供體元件(10)與該受體元件(20)接觸，形成一該供體層(14)在該影像接收表面(23)處與該影像接收層(22)鄰接的三明治結構。

圖5表示出在該影像接收層(22)之影像接收表面(23)上具有一影像(14a)的受體元件(20)，其係由曝光圖4中之該三明治結構，接著分離該供體元件和該受體元件所產生。

圖6表示出該影像固定元件(30)與其上具有該彩色影像(14a)的該影像接收層(22)之影像接收表面(23)鄰接，其中該彩色影像(14a)係包覆在該熱塑性聚合物層(34)和該影像接收層(22)之間。

圖6A表示出在移除具有一釋放表面(31)之固定支撐之後的圖6中的該三明治結構。

圖7表示出由層積圖6A所示之三明治結構至永久基板(40)，例如紙張，上所產生的三明治結構，其係以該熱塑性

聚合物層(34)層與該紙張鄰接的方式來層積。

圖8表示出該受體支撐(21)從該影像接收層(22)分離之後之該最終元件，例如一印刷校樣，其將該非影像接收界面(24)暴露在環境中。

【圖式元件符號說明】

10	供體元件
11	供體元件支撐
12	射出層
13	加熱層
14	供體層
14a	影像
20	受體元件
21	受體支撐
22	接收層
23	影像接收表面
24	非影像接收界面
30	影像固定元件
31	鬆脫表面
32	支撐
33	選擇層
34	熱塑性聚合物層
40	永久基板

伍、中文發明摘要：

本發明係關於一種雷射誘導熱轉印影像處理方法之受體元件的影像接收層。該影像接收層係由含有己內酯(caprolactone)聚合物和纖維素酯之配方所製成。本發明一般在打樣(proofing)和彩色濾光片應用上是有用的。

陸、英文發明摘要：

This invention relates to an image receiving layer of a receiver element for laser-induced thermal transfer imaging processes. The image receiving layer is made from a formulation containing a caprolactone polymer and a cellulose ester. The invention is, typically, useful in proofing and color filter applications.

拾壹、圖式：

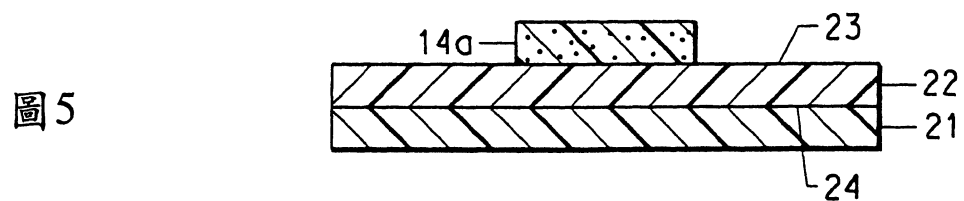
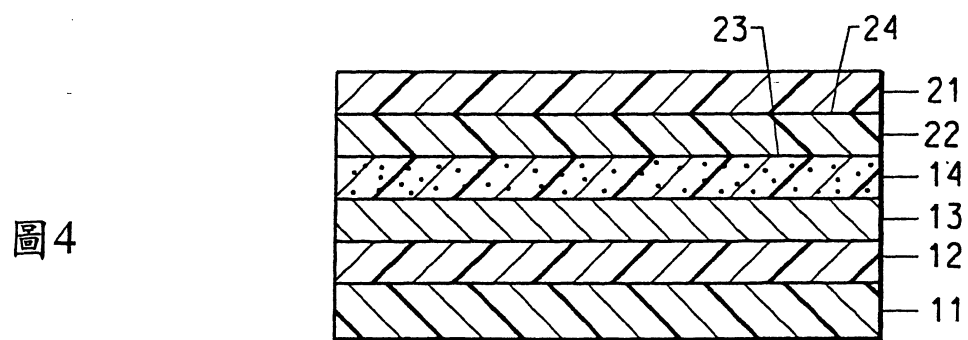
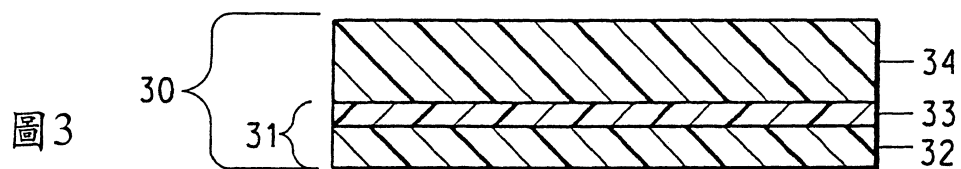
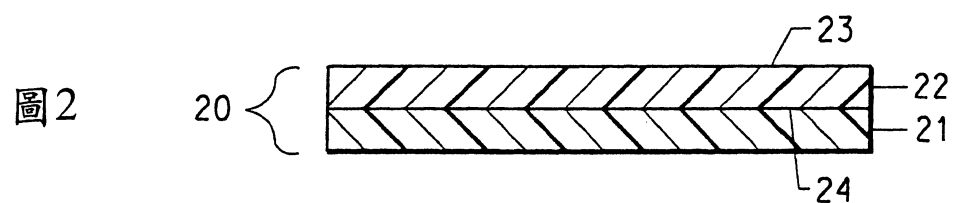
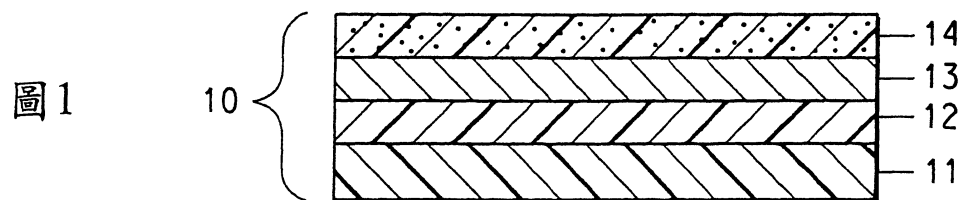


圖6

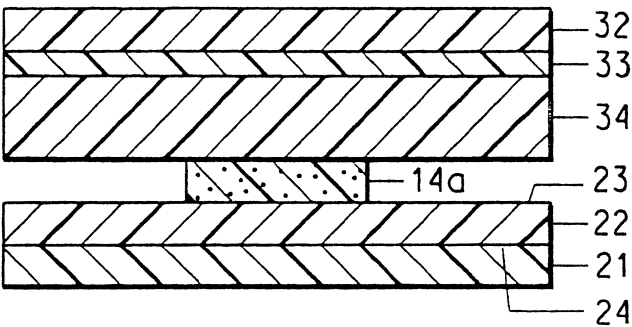


圖6A

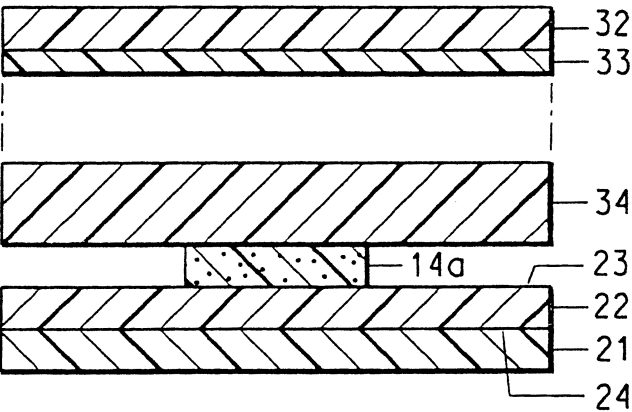


圖7

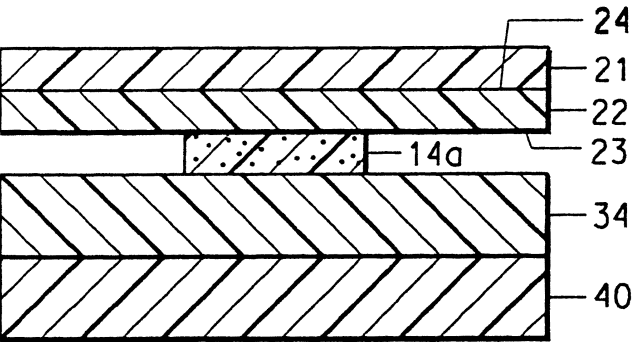
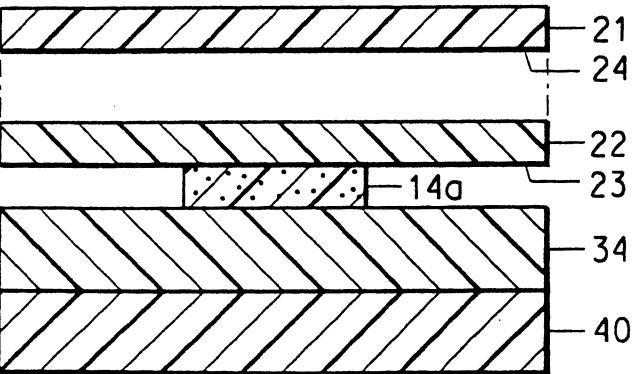


圖8



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 8 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

14a	影像
21	受體支撐
22	接收層
23	影像接收表面
24	非影像接收界面
34	熱塑性聚合物層
40	永久基板

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍：

1. 一種用於形成影像化受體之可雷射的組裝物，其包含：
供體元件，含有包含轉印材料之供體層；以及
受體元件，含有
(a)受體支撐；及
(b)實施在該受體支撐之表面上之接收層以接收該
轉印材料，該接收層包含己內酯聚合物組成，其含有基
於該己內酯聚合物組成總重量之 70%至 100%重量百分
比的己內酯，以及第一纖維素酯組成，其基於該纖維素
酯的重量含有
(i)20%至 100%之第一酯基，其為丙醯基或丁醯基
或丙醯基和丁醯基的組成，
(ii)多至 25%之第二酯基，其係乙醯基，及
(iii)多至 10%之羥基，
該己內酯聚合物組成對該纖維素酯組成的重量比係
大於 1：1，且該接收層係鄰接於該供體層。
2. 如申請專利範圍第 1 項之組裝物，其中該供體元件含有可
釋放地連結至該供體層的支撐。
3. 如申請專利範圍第 1 項之組裝物，其中該接收層含有聚己
內酯及醋酸丁酸纖維素。
4. 如申請專利範圍第 1 項之組裝物，其中該接收層含有聚己
內酯及醋酸丙酸纖維素。
5. 如申請專利範圍第 1 項之組裝物，其中該纖維素酯組成具
有範圍從 120 至 220°C 的熔點。

6. 如申請專利範圍第1項之組裝物，其中該纖維素酯組成具有範圍從90至150°C的玻璃轉換溫度。
7. 如申請專利範圍第1項之組裝物，其中該纖維素酯組成的分子量範圍從5,000至150,000道爾吞。
8. 如申請專利範圍第1項之組裝物，其中該己內酯聚合物組成對於該纖維素酯組成的比例係等於或大於7：3。
9. 如申請專利範圍第1項之組裝物，其中該轉印材料含有著色劑(colorant)。
10. 如申請專利範圍第1項之組裝物，其中該轉印材料進一步含有近紅外線染料。
11. 如申請專利範圍第1項之組裝物，其中該轉印材料含有顏料微粒。
12. 如申請專利範圍第1項之組裝物，其中該接收層含有基於該己內酯聚合物組合物的全重量之90%至100%重量的己內酯。
13. 如申請專利範圍第1項之組裝物，其中該接收層含有
 - (a) 25%至100%的第一酯基團，其係為丙醯基或丁醯基或丙醯基與丁醯基之組成，
 - (b) 高達10%的第二酯基團，其係為乙醯基，及
 - (c) 高達3%的羥基，以上基於纖維素酯組合物的重量計。
14. 如申請專利範圍第1項之組裝物，其中該接收層接觸該供體層。
15. 如申請專利範圍第1項之組裝物，其係用於形成影像化元

件之方法，其包括：

形成組裝物，包含：

供體元件，含有可釋放地連結至支撐之供體層，該供體層含有轉印材料，

受體元件，含有

(a)一受體支撐；及

(b)實施在該受體支撐之表面上之影像接收層以接收該轉印材料，該影像接收層包含己內酯聚合物組成，其含有基於該己內酯聚合物組成整體重量之70%至100%重量百分比的己內酯，以及第一纖維素酯組成，其基於該纖維素酯的重量含有

(i)20%至100%之第一酯基，其為丙醯基或丁醯基或丙醯基和丁醯基的組成，

(ii)多至25%之第二酯基，其係乙醯基，及

(iii)多至10%之羥基，

該己內酯聚合物組成對該纖維素酯組成的重量比係大於1：1，且其中該供體層係鄰接於該影像接收層，並且影像曝光該組裝物在足以轉印該轉印材料至該影像接收層之光化放射線下以形成影像化受體。

16. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該方法進一步包括移除該供體元件之可釋放地連結的支撐以暴露出該受體元件之影像化表面，並使該影像化表面與影像固定元件接觸。

17. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該固定元件含有

漂白劑。

18. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該影像接收層含有聚己內酯及醋酸丁酸纖維素。
19. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該影像接收層含有聚己內酯及醋酸丙酸纖維素。
20. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該纖維素酯組成具有範圍從120至220°C的熔點。
21. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該纖維素酯組成具有範圍從90至150°C的玻璃轉換溫度。
22. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該纖維素酯組成的分子量範圍從5,000至150,000道爾吞。
23. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該己內酯聚合物組成對於該纖維素酯組成的比例係等於或大於7：3。
24. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該轉印材料含有著色劑。
25. 如申請專利範圍第15或17項之組裝物，其中該轉印材料進一步含有近紅外線染料。
26. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該轉印材料含有顏料微粒。
27. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該影像接收層含有基於該己內酯聚合物組合物的全重量之90%至100%重量的己內酯。
28. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該影像接收層含有

(a) 25%至100%的第一酯基團，其係為丙醯基或丁醯基或丙醯基與丁醯基之組成，

(b) 高達10%的第二酯基團，其係為乙醯基，及

(c) 高達3%的羥基，

以上基於纖維素酯組合物的重量計。

29. 如申請專利範圍第15項之組裝物，其中該影像接收層接觸該供體層。

30. 一種製造彩色濾光片之方法，其包括：從經過影像曝光的申請專利範圍第15項之組裝物拆卸下該供體元件之該支撐以暴露出該影像受體之影像化表面，並且連結該影像化受體至透明基板以形成彩色濾光片。

31. 一種製造液晶顯示器裝置之方法，其包括：將利用申請專利範圍第30項之方法所製作出之該彩色濾光片與電傳導塗層、液晶材料以及對準層結合。

32. 一種影像化受體，其係由如申請專利範圍第15項之方法形成。

33. 如申請專利範圍第32項之影像化受體，其中該影像接收層基於該己內酯聚合物組成的總重量含有90%至100%重量百分比的己內酯。

34. 如申請專利範圍第32項之影像化受體，其中該影像接收層基於該纖維素酯的重量含有

(a)20%至100%的第一酯基，其為丙醯基或丁醯基或丙醯基和丁醯基的組成，

(b)多至10%的第二酯基，其係乙醯基，及

(c)多至3%的羥基。

35. 如申請專利範圍第32項之影像化受體，其中該影像接收層含有聚己內酯和醋酸丁酸纖維素 (cellulose acetate butyrate)。

36. 如申請專利範圍第32項之影像化受體，其中該影像接收層含有聚己內酯和醋酸丙酸纖維素 (cellulose acetate propionate)。

37. 如申請專利範圍第32項之影像化受體，其中該纖維素酯組成具有範圍從120至220°C的熔點。

38. 如申請專利範圍第32項之影像化受體，其中該纖維素酯組成具有範圍從90至150°C的玻璃轉換溫度。

39. 如申請專利範圍第32項之影像化受體，其中該纖維素酯組成的分子量範圍從5,000至150,000道爾吞 (daltons)。

40. 如申請專利範圍第32項之影像化受體，其中該己內酯聚合物組成對於該纖維素酯組成的比例係等於或大於7:3。