

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利  主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/12/16 ; 2003-418112  有主張優先權

(1)

## 九、發明說明

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種於形成玻璃基板或半導體晶圓等感光性組成物皮膜之步驟中，對於附著於基板周邊部、邊緣部或裡面部之未硬化的感光性組成物皮膜之除去、或對於附著於裝置構件或器具表面之未硬化的感光性組成物之除去有效的除去液。

更詳細而言為，關於於液晶或有機 EL 製造步驟的基板上形成感光性組成物皮膜之步驟中，對於附著於基板周邊部、邊緣部或裡面部之未硬化的感光性組成物皮膜之除去、或對於附著於裝置構件或器具表面之未硬化的感光性組成物之除去有效的除去液。

### 【先前技術】

液晶、有機 EL、電漿顯示器等平面顯示器或半導體之製造步驟中，使用一般微影術技術進行感光性組成的圖案形成。

作為使用於液晶或有機 EL 的彩色濾光片製造的 RGB 或樹脂黑色矩陣之圖形形成方法，使用顏料分散法、染色法、印刷法、電沈積法等。顏料分散法為使用含有顏料的感光性組成物藉由光微影術進行各色製圖方法，因可得到安定的著色皮膜故為適用於彩色濾光片製造上之方法。藉由該方法於基板上形成感光性組成物皮膜時，含有將含有顏料的感光性組成物塗佈於基板上之步驟，作為該塗佈法

(2)

已知有旋轉塗佈、隙縫塗佈、線纜塗佈、輥塗佈、液滴塗佈、噴霧塗佈或組合這些之方法。

進行旋轉塗佈的情況下，欲除去感光性組成物塗佈後之基板周邊部、邊緣部之感光性組成物膜的過剩部分、或除去附著於裡面的感光性組成物之除去感光性組成物用液時，一般進行輕洗處理，所謂的邊緣輕洗、背部輕洗。且，於旋轉塗佈中欲除去飛散於杯中的感光性組成物所進行的步驟，即所謂即使於杯輕洗中亦藉由除去感光性組成物用液進行感光性組成物除去處理。

又，作為彩色濾光片製造時的感光性組成物塗佈步驟，使用前述旋轉塗佈以外亦使用隙縫塗佈法之感光性組成物塗佈或使用線纜之塗佈、或藉由輥塗佈之塗佈，但該方法中必須實施，於感光性組成物塗佈後於各隙縫噴嘴或線纜等、塗佈裝置的一部份或全部上所附著的不必要感光性組成物之除去。

且，其他亦有必須實施移送感光性組成物的裝置配管等、附著於塗佈裝置的構件之感光性組成物的除去之情況。一般於如此感光性組成物的除去時使用除去用液進行洗淨處理。

對於如此附著於基板及裝置上的任一感光性組成物之除去步驟中，感光性組成物成分的殘留成為問題。使用於彩色濾光片製造的含有顏料的感光性組成物，即使用於RGB形成的彩色光阻或、使用於樹脂黑色矩陣形成的黑光阻，顏料成分較易殘留於基板或裝置表面上，這些即使極

(3)

為少亦可能成為異物的原因怎成彩色濾光片製造上不良比率的增加，或彩色濾光片之顏色純度產生變化、或使反差比降低。近年來使用於彩色顯示器之彩色濾光片中基板的大畫面化、高精細化、及低成本化之要求變高，這些情況下對彩色顯示器的性能、收率產生影響的感光性組成物成分殘留之迴避方法日漸成為重要的問題。

過去作為感光性組成物除去劑，一般大多使用乙醇醚或其酯類、或其混合物（例如參照專利文獻 1），但應用於上述彩色光阻的洗淨除去時，光阻除去性無法充分地發揮，必須使用大量的除去液，而產生除去殘留液之問題。

又，於含有顏料的著色組成物的除去上，亦有使用含於感光性組成物的溶劑成分或界面活性劑或分散劑等感光性組成物之成分的方法（例如，參照專利文獻 2），但僅使用含於感光性組成物的溶劑成分作為洗淨劑使用時，顏料較易沈澱，無法得到充分的洗淨性。又，界面活性劑或分散劑等含於感光性組成物的成分使其含於洗淨液組成物中時，該成分作為蒸發殘留部分而容易殘留於基板、裝置構件上，而更需要洗淨步驟，或實質上無法使用於欲除去蒸發殘留部分之殘留較為不佳的基板的端面、裡面之感光性組成物上。

【專利文獻 1】特公平 4-49938 號公報

【專利文獻 2】特開 2000-273370 號公報

【發明內容】

(4)

本發明係關於提供具有優良感光性組成物除去性能之除去感光性組成物用液。

特別為提供一種於液晶或有機 EL 製造步驟的基板上形成感光性組成物皮膜之步驟中，對於附著於基板周邊部、邊緣部或裡面部之未硬化的感光性組成物皮膜之除去、或對於附著於裝置構件或器具表面之未硬化的感光性組成物之除去有效的除去液。

且，本發明中碳數為 9 以上的芳香族烴為成分 1，非質子性極性溶劑為成分 2、非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為成分 3。

本發明者欲解決上述課題進行重複的詳細研究。其結果，發現使用含有特定芳香族烴的除去液時，於含有顏料的感光性組成物之洗淨除去時可抑制顏料分散性之降低，提高除去性而完成本發明。

即，本發明如下。

(1) 一種除去感光性組成物用液，其為使用於除去未硬化的感光性組成物之除去液，其特徵為含有 1~80 質量%之至少 1 種的碳數 9 以上的芳香族烴者。

(2) 如 (1) 之除去感光性組成物用液，其中碳數為 9 以上的芳香族烴為沸點 150~250℃ 之烷基苯類。

(3) 如 (1) 或 (2) 之除去感光性組成物用液，其中選自當含有碳數 9 以上的芳香族烴與非質子性極性溶劑時，碳數 9 以上的芳香族烴為 20~80 質量%，非質子性極性溶劑為 20~80 質量%之組成、當含有碳數 9 以上的

(5)

芳香族烴與非質子性極性溶劑以外的其他溶劑時，碳數 9 以上的芳香族烴為 10~20 質量%，非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為 80~90 質量%之組成，以及當含有碳數 9 以上的芳香族烴、非質子性極性溶劑及非質子性極性溶劑以外的其他溶劑時，碳數 9 以上的芳香族烴為 20~30 質量%、非質子性極性溶劑為 1~20 質量%及非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為 55~70 質量%之組成所成群之組成。

(4) 如(1)至(3)中任一項之除去感光性組成物用液，其中至少 1 種選自當含有碳數 9 以上的芳香族烴與非質子性極性溶劑時，碳數 9 以上的芳香族烴為 20~40 質量%，非質子性極性溶劑為 60~80 質量%之組成、當含有碳數 9 以上的芳香族烴與非質子性極性溶劑以外的其他溶劑時，碳數 9 以上的芳香族烴為 10~20 質量%，非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為 80~90 質量%，且含有 30~60 質量%的丙二醇單甲醚之組成，以及當含有碳數 9 以上的芳香族烴、非質子性極性溶劑及非質子性極性溶劑以外的其他溶劑時，碳數 9 以上的芳香族烴為 20~30 質量%、非質子性極性溶劑為 3~20 質量%、非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為 55~70 質量%，且非質子性極性溶劑為至少 1 種之 N,N-二甲基甲醯胺及 N,N-二甲基乙醯胺，非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為至少 1 種之丙二醇單甲醚乙酸酯、環己酮、3-甲氧基丙酸甲酯及 3-乙氧基丙酸乙酯之組成所成群之組成。

(6)

(5) 如(1)或(2)之除去感光性組成物用液，其中碳數9以上的芳香族烴為20~40質量%，非質子性極性溶劑為60~80質量%之組成。

(6) 如(1)或(2)之除去感光性組成物用液，其中碳數9以上的芳香族烴為10~20質量%，非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為80~90質量%，且含有30~60質量%的丙二醇單甲醚之組成。

(7) 如(1)或(2)之除去感光性組成物用液，其中碳數9以上的芳香族烴為20~30質量%，非質子性極性溶劑為3~20質量%，非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為55~70質量%，且非質子性極性溶劑為至少1種之N,N-二甲基甲醯胺及N,N-二甲基乙醯胺，非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為至少1種之丙二醇單甲醚乙酸酯、環己酮、3-甲氧基丙酸甲酯及3-乙氧基丙酸乙酯之組成。

(8) 如(3)至(5)中任一項之除去感光性組成物用液，其中非質子性極性溶劑為至少1種選自鏈狀醯胺化合物、環狀醯胺化合物、硫化合物及環狀酯所成群。

(9) 如(3)至(5)中任一項之除去感光性組成物用液，其中非質子性極性溶劑為至少1種選自甲醯胺、N-甲基甲醯胺、N,N-二甲基甲醯基、N-乙基甲醯胺、N,N-二乙基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺、四甲基尿素、N-甲基-2-吡咯烷酮、N-甲基咪唑烷酮、二甲基亞砷、磺丁碼、 $\gamma$ -丁內酯所成群。

(10) 如(6)之除去感光性組成物用液，其中非質

(7)

子性極性溶劑以外的其他溶劑為至少 1 種選自乙二醇醚類、乙二醇醚羧酸酯類、羧酸酯類、羥基羧酸酯類、酮類、醇類、烷氧基羧酸酯類及環狀醚類所成群。

(11) 如 (1) 至 (10) 中任一項之除去感光性組成物用液，其中使用於除去含有顏料的感光性組成物上。

(12) 如 (1) 至 (10) 中任一項之除去感光性組成物用液，其中使用於除去含有顏料的丙烯系感光性組成物上。

本發明的除去液為於液晶或有機 EL 製造步驟的基板上形成感光性組成物皮膜之步驟中，對於附著於基板周邊部、邊緣部或裡面部之未硬化的含顏料之感光性組成物皮膜之除去、或對於附著於裝置構件或器具表面之未硬化的含顏料之感光性組成物之除去可發揮效果的除去液。

(實施發明的最佳型態)

以下對於本發明的感光性組成物除去液作說明。

本發明的感光性組成物除去液（以下稱為「除去液」）係使用於未硬化的感光性組成物的除去者，含有至少 1 種的碳數 9 以上的芳香族烴，其含有比率為 1~80 質量%。

使用於本發明的碳數 9 以上的芳香族烴為，以烷基取代的芳香族烴，可舉出烷基苯類、烷基萘類等。烷基可為直鏈狀或支鏈狀，可由 2 個以上的基連結之環狀結構所成。芳香族烴的碳數為 9 以上，12 以下為佳。作為具體例子



(8)

可舉出 1,2,3-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,3,5-三甲苯、1-乙基-2-甲苯、1-乙基-3-甲苯、1-乙基-4-甲苯、正丙苯、異丙苯、正丁苯、第二丁苯、異丁苯、1,2,3,4-四甲苯、1,2,3,5-四甲苯、1,2,4,5-四甲苯、1,2-二甲基-3-乙苯、1,2-二甲基-4-乙苯、1,3-二甲基-2-乙苯、1,3-二甲基-4-乙苯、1,3-二甲基-5-乙苯、1,4-二甲基-2-乙苯、1-甲基-2-丙苯、1-甲基-3-丙苯、1-甲基-4-丙苯、1-甲基-2-異丙苯、1-甲基-3-異丙苯、1-甲基-4-異丙苯、1,2-二甲苯、1,3-二乙苯、1,4-二乙苯、戊苯、甲丁苯、乙丙苯、二甲基丙苯、甲基二乙基苯、三甲基乙基苯、五甲基苯、己苯、甲基戊苯、乙丁苯、二甲基丁苯、二丙苯、甲基乙基丙苯、三甲基丙苯、三乙苯、二甲基二乙基苯、四甲基乙基苯、六甲基苯、節滿、四氫呋喃、等烷基苯類、甲基萘、二甲基萘等烷基萘等類。但本發明不限於此。

這些芳香族烴可單獨或 2 種以上的組合含於除去感光性組成物用液中。

這些中亦有沸點為 150~250℃ 的烷基苯類對於感光性組成物的除去性能，特別對於含有顏料的感光性組成物除去能較為高，且，因具有適用於感光性組成物除去之乾燥性故較佳。

其中特佳的烷基苯類為碳數 9 或 10 的烷基苯，具體可舉出 1,2,3-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,3,5-三甲苯、1-乙基-2-甲苯、1-乙基-3-甲苯、1-乙基-4-甲苯、正丙苯、異丙苯、正丁苯、第二丁苯、異丁苯、1,2,3,4-四甲苯、

(9)

1,2,3,5-四甲苯、1,2,4,5-四甲苯、1,2-二甲基-3-乙苯、1,2-二甲基-4-乙苯、1,3-二甲基-2-乙苯、1,3-二甲基-4-乙苯、1,3-二甲基-5-乙苯、1,4-二甲基-2-乙苯、1-甲基-2-丙苯、1-甲基-3-丙苯、1-甲基-4-丙苯、1-甲基-2-異丙苯、1-甲基-3-異丙苯、1-甲基-4-異丙苯、1,2-二甲苯、1,3-二乙苯、1,4-二乙苯。

本發明的除去液於實際上使用時，上述的芳香族烴可藉由任意方法所調製出，但以芳香族成分比率較高的溶劑石腦油，例如碳數 9 為中心的烷基苯系混合溶劑的使用為有效，商品名雪利索 A（商標：雪利化學公司製作，初沸點 160℃，乾點 182℃）、solbet100（商標：宜克索化學公司製作，初沸點 164℃，乾點 176℃）、swasol1000（商標：丸善石油化學公司製作，初沸點 161℃，乾點 179℃）、ipusol100（商標：出光石油化學公司製作，初沸點 162℃，乾點 179℃）、hisol100（商標：日本石油化學公司製作，初沸點 155℃，乾點 180℃）、solfain-TM（商標：昭和電工公司製作，沸點 160~180℃）、碳數 10 為中心的烷基苯系混合溶劑之商品名 shelsolAB（商標：雪利化學公司製作，初沸點 187℃，乾點 213℃）、solbet150（商標：雪利化學公司製作，初沸點 188℃，乾點 209℃）、swasol1500（商標：丸善石油化學公司製作，初沸點 180.5℃，乾點 208.5℃）、ipusol150（商標：出光石油化學公司製作，初沸點 186℃，乾點 205℃）、hisol150（商標：日本石油化學公司製作，初沸點 182℃

(10)

，乾點 216℃ )、solfain-WZ ( 商標：昭和電工公司製作，沸點 195~250℃ )、碳數 10 為中心的烷基苯-烷基萘系混合溶劑之商品名 swasol1800 ( 商標：丸善石油化學公司製作，初沸點 195.5℃，乾點 245℃ ) 等芳香族烴之混合物可適用於本發明的除去液。

本發明的除去液中，可含有 1~80 質量% 的上述芳香族烴，以 3~70 質量% 為佳。較佳為 5~60 質量%，更佳為 10~40 質量%。含有量僅為 1 質量% 以上，即可發揮感光性組成物除去性能，特別為含有顏料的感光性組成物之顏料分散除去性能。另一方面，僅為 80 質量% 以下時，含於感光性組成物的樹脂成分之溶解性能不會降低，且結果上不會導致感光性組成物的除去性能降低故較佳。

本發明的除去液中可再含有 1~80 質量% 的非質子性極性溶劑。非質子性極性溶劑係為質子供給能較為低的溶劑，作為具體例子為可舉出甲醯胺、N-甲基甲醯胺、N,N-二甲基甲醯胺、N-乙基甲醯胺、N,N-二乙基甲醯基、N,N-二甲基乙醯胺、四甲基尿素等鏈狀醯胺化合物、N-甲基-2-吡咯烷酮、N-甲基咪唑二酮等環狀醯胺化合物、二甲基亞碲、環丁碲等硫化合物、 $\gamma$ -丁內酯等環狀酯等。

其中以 N-甲基甲醯胺、N,N-二甲基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺、N-甲基-2-吡咯烷酮、二甲基亞碲及  $\gamma$ -丁內酯因可提高感光性組成物的溶解除去性故較佳。本發明的除去液中所含有的非質子性極性溶劑可單獨使用、或含有 2 種以上使用。

(11)

含有非質子性極性溶劑時的較佳含有量為 1~80 質量%，較佳為 3~80 質量%。非質子性極性溶劑的含有量僅為 80 質量% 以下時，洗淨後的乾燥性不會惡化，且不會引起含有顏料的感光性組成物之顏料沈澱析出故較佳。

本發明的除去液可含有芳香族烴及非質子性極性溶劑以外的其他溶劑成分。即，本發明的除去液可為任一種芳香族烴與非質子性極性溶劑之組合、芳香族烴與非質子性極性溶劑以外的其他溶劑之組合、及芳香族烴與非質子性極性溶劑與非質子性極性溶劑以外的其他溶劑之組合。

較佳的本發明之除去液為，選自當含有碳數 9 以上的芳香族烴（成分 1）與非質子性極性溶劑（成分 2）時，成分 1 為 20~80 質量%，成分 2 為 20~80 質量% 之組成、當成分 1 與非質子性極性溶劑以外的其他溶劑（成分 3）時，成分 1 為 10~20 質量%，成分 3 為 80~90 質量% 之組成，以及含有成分 1 至成分 3、時，成分 1 為 20~30 質量%、成分 2 為 1~20 質量% 及成分 3 為 55~70 質量% 之組成所成群之組成。

本發明的較佳除去液為，至少 1 種選自當含有成分 1 與成分 2 時，成分 1 為 20~40 質量%，成分 2 為 60~80 質量% 之組成、當含有成分 1 與成分 3 時，成分 1 為 10~20 質量%，成分 3 為 80~90 質量%，且含有 30~60 質量% 的丙二醇單甲醚之組成，以及當成分 1 至成分 3 時，成分 1 為 20~30 質量%、成分 2 為 3~20 質量%、成分 3 為 55~70 質量%，且成分 2 為至少 1 種之 N,N-二甲基甲

(12)

醯胺及 N,N-二甲基乙醯胺，成分 3 為至少 1 種之丙二醇單甲醚乙酸酯、環己酮、3-甲氧基丙酸甲酯及 3-乙氧基丙酸乙酯之組成所成群之組成。

本發明的除去液含有成分 1 與成分 2 時，本發明的型態係成分 1 為 20~40 質量%，成分 2 為 60~80 質量%之組成。較佳為含有成分 1 為 10~20 質量%，成分 3 為 80~90 質量%，且含有 30~60 質量%的丙二醇單甲醚之組成。更佳為含有成分 10~20 質量%，成分 3 為 80~90 質量%，30~60 質量%的丙二醇單甲基醚，且成分 1 為至少 1 種之 1,2,4-三甲苯、異丙苯、solbet100 及 solfain-TM，成分 3 為至少 1 種的丙二醇單甲醚乙酸酯、環己酮、乙酸丁酯及 3-甲氧基丙酸甲酯、及丙二醇單甲醚之組成。

本發明的除去液含有成分 1 至成分 3 時，本發明的型態為成分 1 為 20~30 質量%，成分 2 為 1~20 質量%，成分 3 為 55~77 質量%之組成。較佳為成分 1 為 20~30 質量%，成分 2 為 3~20 質量%，成分 3 為 55~70 質量%的組成。更佳為成分 1 為 20~30 質量%，成分 2 為 3~20 質量%，成分 3 為 55~70 質量%，且成分 2 為至少 1 種的 N,N-二甲基甲醯胺及 N,N-二甲基甲醯胺，成分 3 為至少 1 種的丙二醇單甲醚乙酸酯、環己酮、3-甲氧基丙酸甲酯及 3-乙氧基丙酸乙酯之組合。特佳為成分 1 為 20~30 質量%，成分 2 為 3~20 質量%，成分 3 為 55~70 質量%，且成分 1 為至少 1 種之 1,2,4-三甲苯、異丙苯、solbet100 及 solfain-TM，成分 2 為至少 1 種的 N,N-二甲

(13)

基甲醯胺及 N,N-二甲基甲醯胺，成分 3 為至少一種的丙二醇單甲醚乙酸酯、環己酮、3-甲氧基丙酸甲酯、及 3-乙氧基丙酸乙酯之組成。

作為非質子性極性溶劑以外的其他溶劑例子，可舉出乙醇醚類、乙醇醚羧酸酯類、羧酸酯類、羥基羧酸酯類、酮類、醇類、烷氧基羧酸酯類及環狀醚類。

作為具體例子可舉出乙二醇單甲醚、乙二醇單乙醚、乙二醇單正丙醚、乙二醇異丙醚、乙二醇單正丁醚、二乙二醇單甲醚、二乙二醇單乙醚、二乙二醇單丙醚、二乙二醇單正丁醚、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、二乙二醇乙基甲醚、二乙二醇二甲醚、丙二醇單甲醚、丙二醇單乙醚、丙二醇單丙醚、丙二醇單正丁醚、二丙二醇單甲醚、二丙二醇二甲醚、三丙二醇單甲醚等乙二醇類、乙二醇單甲醚乙酸酯、乙二醇單乙醚乙酸酯、乙二醇單丁醚乙酸酯、二乙二醇單甲醚乙酸酯、二乙二醇單乙醚乙酸酯、二乙二醇單丁醚乙酸酯、丙二醇單甲醚乙酸酯等乙二醇醚羧酸酯類、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸異丙酯、乙酸正丁酯、乙酸第二丁酯、乙酸異丁酯、乙酸戊酯、乙酸己酯、乙酸環己酯、丙酸丁酯、丙酸戊酯、丁酸丙酯、丁酸丁酯、安息香酸甲酯、安息香酸乙酯、草酸二甲酯、草酸二乙酯、琥珀酸二甲酯、馬來酸二甲酯、馬來酸二乙酯、碳酸仲乙基、碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯等羧酸酯類、乳酸甲酯、乳酸乙酯、乳酸丁酯、 $\alpha$ -羥基異丁酸甲酯等羥基羧酸酯類、丙酮、甲基乙基酮、二-異丁酮、甲

(14)

基異丁酮、甲基正丁酮、二異丙酮、甲正胺基酮、甲基異戊酮、3-甲基-2-己酮、4-甲基-2-己酮、甲基正己酮、甲基異己酮、4-甲基-2-戊酮、5-甲基-2-戊酮、3-戊酮、4-戊酮、2,6-二甲基-4-戊酮、環戊酮、環己酮等酮類、丁醇、正戊醇、異戊醇、苯甲醇、環己醇、糠基醇等醇類、2-甲氧基乙酸甲酯、2-乙氧基乙酸乙酯、2-羥基丙酸甲酯、2-羥基丙酸乙酯、3-乙氧基丙酸乙酯、3-甲氧基丙酸甲酯、3-甲氧基丙酸乙酯、3-乙氧基丙酸甲酯、2-羥基丙酸丙酯、2-甲氧基丙酸乙酯、2-乙氧基丙酸丙酯、2-乙氧基丙酸甲酯、2-乙氧基丙酸乙酯、 $\beta$ -甲氧基異丁酸甲酯等烷氧基羧酸酯類、四氫呋喃、1,3-二氧雜戊烷、1,4-二噁烷等環狀醚類等。

其中以乙二醇醚類、乙二醇醚羧酸鹽類、羧酸酯類、烷氧基羧酸酯類、酮類、醇類因可提高感光性組成物的洗淨性，且可賦予適於除去液之洗淨除去之乾燥性，故較為佳。作為具體例子可舉出丙二醇單甲醚、二丙二醇單甲醚、丙二醇單甲醚乙酸酯、乙酸丁酯、3-乙氧基丙酸乙酯、3-乙氧基丙酸甲酯、3-甲氧基丙酸甲酯、環己酮、正丁醇等。較佳為丙二醇單甲醚、丙二醇單甲醚乙酸酯、乙酸丁酯、3-乙氧基丙酸乙酯、3-甲氧基丙酸甲酯、環己酮。其他的溶劑成分可單獨或組合2種以上使用。

其次對於適用本發明的除去液之感光性組成物作說明。

適用本發明的除去液之感光性組成物，一般為使用於

(15)

液晶、有機 EL、半導體等之各種電子零件的製造之感光性組成物。特別為本發明的除去液可適用於使用於液晶、有機 EL 等之含有顏料的感光性組成物之洗淨除去上。這些感光性組成物一般係由以鹼可顯像的皮膜形成物質與感光性物質所成者。且含有顏料的感光性組成物為可再添加顏料或分散劑者。作為含於感光性組成物的皮膜形成物質，可舉出丙烯酸系樹脂、漆用酚醛系樹脂、聚亞胺系樹脂、聚乙烯酚系樹脂等，本發明為特別可適用於除去含有丙烯酸系樹脂作為皮膜形成物質的感光性組成物上者。

本發明的除去液適用於除去塗佈或附著於被洗淨物狀態之感光性組成物，特別為非嘗試用於感光前的感光性組成物之除去上。感光性組成物可為含有溶劑的狀態，或溶劑經揮發後的狀態。

作為除去感光性組成物的方法，可舉出對於經塗佈或附著的感光性組成物之被洗物將本除去液由噴嘴等以棒狀、液滴狀或霧狀吹入除去的方法、或將被洗淨物浸漬於本發明的除去液中之方法。欲可有效率地除去步驟，可並用藉由超音波照射或刷子等物理性洗淨。

本發明的除去液特別可使用於液晶、半導體、有機 EL 製造之感光性組成物塗佈步驟上，附著於基板周邊部、邊緣部、或內部之未硬化感光性組成物的除去上、或附著於塗佈裝置的一部或全部之不必要的未硬化感光性組成物的除去上。

特別適用於使用於含有液晶或有機 EL 之色濾器製造



(16)

步驟的顏料之感光性組成物的塗佈步驟上。

本發明的除去液可使用於於基板上以轉動塗佈法進行感光性組成物塗佈時之基板周圍部、邊緣部、或內部之未硬化感光性組成物的除去、所謂作為邊緣輕洗、背輕洗的輕洗劑使用，又洗淨除去轉動塗佈時的飛散於杯之感光性組成物，對於所謂的杯輕洗亦適用。

作為除轉動塗佈法以外之將感光性組成物塗佈於基板上的方法，已知有隙縫輕洗、線圈輕洗法、或滾筒塗佈法等，除去於附著於印刷版等塗佈裝置之構件或器具的表面上之未硬化感光性組成物時，亦可使用本發明的除去液。

又，本發明的其他型態為，使用於上述除去液藉由上述方法除去未硬化的感光性組成物之液晶用、半導體用或有機 EL 用之基盤上者。

## 【實施方式】

### 實施例

以下舉出實施例對本發明作說明，但本發明未受到這些實施例之限定。

且，洗淨性為浸漬於除去液 3 分鐘後，藉由目視觀察感光性著色組成物的溶解狀況進行如下的 3 階段評估。

○...完全被除去

△...部分性溶解

x...幾乎無溶解

(17)

## < 調製例 1 > 丙烯系共聚物之調製

使用附有滴定漏斗、溫度計、冷卻管、攪拌機的 4 口錐形瓶中放入 12.0 質量份的甲基丙烯酸 (MA)、14.0 質量份的甲基丙烯酸甲酯 (MMA)、43.0 質量份的甲基丙烯酸正丁酯 (BMA)、6.0 質量份的 2-羥基乙基丙烯酸酯 (HEMA)、225.0 質量份的乙基乙二醇乙醚乙酸酯 (EGA)，4 口錐形瓶內以氮氣取代。且以油浴下加溫至 90℃ 後，將 12.0 質量份的 MA、14.0 質量份的 MMA、43.0 質量份的 BMA、6.0 質量份的 HEMA、225.0 質量份的 EGA、3.2 質量份的 2,2'-偶氮二異丁腈之混合物經 1 小時滴入。經 3 小時聚合反應後，再加入 1.0 質量份的 AIBN 與 15.0 質量份的 EGA 之混合液後升溫至 100℃，進行 1.5 小時的聚合反應後冷卻。如此所得之丙烯系共聚物的固體成分濃度為 22.1 質量%，酸價為 92mgKOH/g，GPC 所測定的聚苯乙烯換算之質量平均分子量為 22,000。

## < 調製例 2 > 感光性著色組成物 A：黑色感光性著色組成物的調製

混合 30.0 質量份 (固體成分 6.6 質量份) 的調製例 1 所得之丙烯系共聚物、5.0 質量份的 EGA、3.3 質量份的 flowrenDOPA-33 (商標：共榮社化學股份有限公司製作分散劑固體成分濃度為 30 質量%)、6.6 質量份的 Special Black 4 (迪克沙公司，碳黑) 後放置 1 晚。再攪拌 1 小時後，通過 3 根輥輾機 (小平股份有限公司製作，

(18)

型號 RIII-1RM-2) 4 次。所得之黑色墨水中加入 EGA 後調整濃度，得到固體成分濃度為 18.0 質量% 的黑色著色組成物。

如此所得之黑色著色組成物 100 質量份中再添加 4.4 質量份的 2-季戊四醇六丙酸酯、2.2 質量份的 2-(4-甲氧基苯基)-4,6-雙(三氯甲基)-s-三嗪、及 25 質量份的 EGA，充分攪拌後得到感光性著色組成物 A。

<調製例 3> 感光性著色組成物 B：綠色感光性著色組成物的調製

混合 30.0 質量份(固體成分 6.6 質量份)的調製例 1 所得之丙烯系共聚物、5.0 質量份的 EGA、3.3 質量份的 flowrinDOPA-33(商標：共榮社化學股份有限公司製作分散劑固體成分濃度為 30 質量%)、6.6 質量份的 Pigment Green36 後放置 1 晚。再攪拌 1 小時後，通過 3 根輥輾機(小平股份有限公司製作，型號 RIII-1RM-2) 4 次。所得之藍色墨水中加入 EGA 後調整濃度，得到固體成分濃度為 18.0 質量% 的藍色著色組成物。

如此所得之藍色著色組成物 100 質量份中再添加 4.4 質量份的 2-季戊四醇六丙酸酯、0.7 質量份的 4,4'-雙(N,N-二乙基胺基)二苯甲酮、2.3 質量份的 2,2'-雙(鄰氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、3.8 質量份的三羥甲基丙烷三硫代丙酸酯及 42 質量份的 EGA，充分攪拌後得到感光性著色組成物 B。

< 調製例 4 > 感光性著色組成物 C：紅色感光性著色組成物的調製

混合 30.0 質量份（固體成分 6.6 質量份）的調製例 1 所得之丙烯酸系共聚物、5.0 質量份的 EGA、3.3 質量份的 flowrinDOPA-33（商標：共榮社化學股份有限公司製作分散劑固體成分濃度為 30 質量%）、6.6 質量份的 Pigment Red 177 後放置 1 晚。再攪拌 1 小時後，通過 3 根輾軋機（小平股份有限公司製作，型號 RIII-1RM-2）4 次。所得之紅色墨水中加入 EGA 後調整濃度，得到固體成分濃度為 18.0 質量%的黑色著色組成物。

如此所得之藍色著色組成物 100 質量份中再添加 4.4 質量份的二月戊四醇六丙酸酯、3.0 質量份的 elgakur369（千葉特殊化學公司製作）、3.8 質量份的三羥甲基丙烷三硫代丙酸酯及 42 質量份的 EGA，充分攪拌後得到感光性著色組成物 C。

< 調製例 5 > 感光性著色組成物 D：藍色感光性著色組成物的調製

混合 30.0 質量份（固體成分 6.6 質量份）的調製例 1 所得之丙烯酸系共聚物、5.0 質量份的 EGA、3.3 質量份的 flowrinDOPA-33（商標：共榮社化學股份有限公司製作分散劑固體成分濃度為 30 質量%）、6.6 質量份的 Pigment Blue 15 及 0.6 質量份的 Pigment Violet 235 後放

(20)

置 1 晚。再攪拌 1 小時後，通過 3 根輥輾機（小平股份有限公司製作，型號 RIII-1RM-2）4 次。所得之藍色墨水加入 EGA 後調整濃度，得到固體成分濃度為 18.0 質量% 的黑色著色組成物。

如此所得之藍色著色組成物 100 質量份中再添加 4.4 質量份的三羥甲基丙烷三丙烯酸酯、3.0 質量份的 2-(4-甲氧基苯基)-4,6-雙(三氯甲基)-s-三嗪、3.8 質量份的三羥甲基丙烷三硫代丙酸酯及 42 質量份的 EGA，充分攪拌後得到感光性著色組成物 D。

## 實施例 1

調製例 1 至調製例 5 所製成的感光性著色組成物 A 至感光性著色組成物 D 滴一滴於玻璃板上（28mm × 76mm），室溫下乾燥 24 小時。

將此浸漬於混合 80g 的 solbeso100（商標：宜克索化學公司製作，初沸點 164℃，乾點 176℃）與 20g 的 N,N-二甲基甲醯胺之除去液中 3 分鐘，經靜置後進行塗佈於表面的感光性著色組成物之洗淨除去。其結果如表 1 所示。

## 實施例 2 ~ 24，比較例 1 ~ 5

使用表 1 所示組成之除去液，與實施例 1 相同實施感光性著色組成物的除去。其結果如表 1 所示。



## 五、中文發明摘要

發明之名稱：除去感光性組成物用液

本發明提供一種於形成玻璃基板或半導體晶圓等感光性組成物皮膜之步驟中，對於附著於基板周邊部、邊緣部或裡面部之未硬化的感光性組成物皮膜之除去、或對於附著於裝置構件或器具表面之未硬化的感光性組成物之除去有效的除去液。

使用於除去未硬化的感光性組成物之除去液，其為含有 1~80 質量%之至少 1 種的碳數 9 以上的芳香族烴之除去感光性組成物用液。該除去感光性組成物用液更含有非質子性極性溶劑及/或非質子性極性溶劑以外的其他溶劑。該感光性組成物除去液。特別適用於除去含有顏料的感光性組成物上。

## 六、英文發明摘要

發明之名稱：PHOTOSENSITIVE COMPOSITION REMOVER

A photosensitive composition remover used for removal of an uncured photosensitive composition, which remover comprises 1 to 80 percent by mass of at least one type of aromatic hydrocarbon having 9 carbon atoms or more within the molecule. The photosensitive composition remover further comprises an aprotic polar solvent and/or another solvent other than aprotic polar solvents. The photosensitive composition remover is effective for removal of an uncured photosensitive composition film deposited at the periphery, edges, or back of a substrate or removal of an uncured photosensitive composition deposited at the surface of system members or equipment in a process for forming a photosensitive composition film on a glass substrate, a semiconductor wafer, or the like. It is preferably used for removal of a photosensitive composition containing a pigment in a process for forming a photosensitive composition film on a substrate in the process of production of a liquid crystal or an organic EL display.

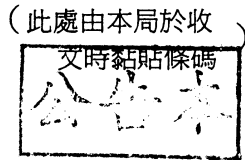
七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：無

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：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：





# 發明專利說明書

I276929

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93136593

※申請日期：93 年 11 月 26 日

※IPC 分類：G03F 7/32 (2006.01)

## 一、發明名稱：

(中) 除去感光性組成物用液

(英) Photosensitive composition remover

## 二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 昭和電工股份有限公司

(英) SHOWA DENKO K. K.

代表人：(中) 1. 大橋光夫

(英) 1. OHASHI, MITSUO

地址：(中) 日本國東京都港區芝大門一丁目一三番九號

(英) 13-9, Shiba Daimon 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105-8518,

Japan

國籍：(中英) 日本

JAPAN

## 三、發明人：(共 3 人)

1. 姓名：(中) 金田昌人

(英)

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓名：(中) 三河泰廣

(英)

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓名：(中) 清水孝二

(英)

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

## 四、聲明事項：

(此處由本局於收  
文時黏貼條碼)

中文說明書修正頁

755121



# 發明專利說明書

I276929

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93136593

※申請日期：93 年 11 月 26 日

※IPC 分類：G03F 7/32 (2006.01)

## 一、發明名稱：

(中) 除去感光性組成物用液

(英) Photosensitive composition remover

## 二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 昭和電工股份有限公司

(英) SHOWA DENKO K. K.

代表人：(中) 1. 大橋光夫

(英) 1. OHASHI, MITSUO

地址：(中) 日本國東京都港區芝大門一丁目一三番九號

(英) 13-9, Shiba Daimon 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105-8518,

Japan

國籍：(中英) 日本

JAPAN

## 三、發明人：(共 3 人)

1. 姓名：(中) 金田昌人

(英)

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓名：(中) 三河泰廣

(英)

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓名：(中) 清水孝二

(英)

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

## 四、聲明事項：

(1)

## 十、申請專利範圍

第 93136593 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 95 年 11 月 9 日修正

1. 一種除去感光性組成物用液，其為使用於除去未硬化的感光性組成物之除去液，其特徵為含有 1~80 質量%之至少 1 種的碳數 9 以上的芳香族烴者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之除去感光性組成物用液，其中碳數為 9 以上的芳香族烴為沸點 150~250℃ 之烷基苯類。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之除去感光性組成物用液，其中更含有非質子性極性溶劑，該碳數 9 以上的芳香族烴為 20~80 質量%，該非質子性極性溶劑為 20~80 質量%之組成者。

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之除去感光性組成物用液，其中更含有非質子性極性溶劑以外的其他溶劑，該碳數 9 以上的芳香族烴為 10~20 質量%，該非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為 80~90 質量%之組成者

5. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之除去感光性組成物用液，其中更含有非質子性極性溶劑及非質子性極性溶劑以外的其他溶劑，該碳數 9 以上的芳香族烴為 20~30 質量%、該非質子性極性溶劑為 1~20 質量%、該非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為 55~70 質量%之組成者。

(2)

6.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之除去感光性組成物用液，其中碳數 9 以上的芳香族烴為 20~40 質量%，非質子性極性溶劑為 60~80 質量%之組成。

7.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之除去感光性組成物用液，其中更含有非質子性極性溶劑以外的其他溶劑，該碳數 9 以上的芳香族烴為 10~20 質量%，該非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為 80~90 質量%，且含有 30~60 質量%的丙二醇單甲醚之組成。

8.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之除去感光性組成物用液，其中更含有非質子性極性溶劑及非質子性極性溶劑以外的其他溶劑，該碳數 9 以上的芳香族烴為 20~30 質量%，該非質子性極性溶劑為 3~20 質量%，該非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為 55~70 質量%，且該非質子性極性溶劑為至少 1 種之 N,N-二甲基甲醯胺及 N,N-二甲基乙醯胺，該非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為至少 1 種之丙二醇單甲醚乙酸酯、環己酮、3-甲氧基丙酸甲酯及 3-乙氧基丙酸乙酯之組成。

9.如申請專利範圍第 3 項之除去感光性組成物用液，其中該非質子性極性溶劑為至少 1 種選自鏈狀醯胺化合物、環狀醯胺化合物、硫化合物及環狀酯所成群。

10.如申請專利範圍第 5 項之除去感光性組成物用液，其中該非質子性極性溶劑為至少 1 種選自鏈狀醯胺化合物、環狀醯胺化合物、硫化合物及環狀酯所成群。

11.如申請專利範圍第 3 項之除去感光性組成物用液

(3)

，其中該非質子性極性溶劑為至少 1 種選自甲醯胺、N-甲基甲醯胺、N,N-二甲基甲醯基、N-乙基甲醯胺、N,N-二乙基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺、四甲基尿素、N-甲基-2-吡咯烷酮、N-甲基咪唑烷酮、二甲基亞碲、磺丁碼、及  $\gamma$ -丁內酯所成群。

12.如申請專利範圍第 5 項之除去感光性組成物用液，其中該非質子性極性溶劑為至少 1 種選自甲醯胺、N-甲基甲醯胺、N,N-二甲基甲醯基、N-乙基甲醯胺、N,N-二乙基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺、四甲基尿素、N-甲基-2-吡咯烷酮、N-甲基咪唑烷酮、二甲基亞碲、磺丁碼、及  $\gamma$ -丁內酯所成群。

13.如申請專利範圍第 4 項之除去感光性組成物用液，其中該非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為至少 1 種選自乙二醇醚類、乙二醇醚羧酸酯類、羧酸酯類、羥基羧酸酯類、酮類、醇類、烷氧基羧酸酯類及環狀醚類所成群。

14.如申請專利範圍第 5 項之除去感光性組成物用液，其中該非質子性極性溶劑以外的其他溶劑為至少 1 種選自乙二醇醚類、乙二醇醚羧酸酯類、羧酸酯類、羥基羧酸酯類、酮類、醇類、烷氧基羧酸酯類及環狀醚類所成群。

15.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之除去感光性組成物用液，其中使用於除去含有顏料的感光性組成物上。

16.如申請專利範圍第 3 項之除去感光性組成物用液，其中使用於除去含有顏料的感光性組成物上。

17.如申請專利範圍第 4 項之除去感光性組成物用液

(4)

，其中使用於除去含有顏料的感光性組成物上。

18.如申請專利範圍第 5 項之除去感光性組成物用液

，其中使用於除去含有顏料的感光性組成物上。

19.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之除去感光性組成物用液，其中使用於除去含有顏料的丙烯系感光性組成物上。

20.如申請專利範圍第 3 項之除去感光性組成物用液，其中使用於除去含有顏料的丙烯系感光性組成物上。

21.如申請專利範圍第 4 項之除去感光性組成物用液，其中使用於除去含有顏料的丙烯系感光性組成物上。

22.如申請專利範圍第 5 項之除去感光性組成物用液，其中使用於除去含有顏料的丙烯系感光性組成物上。

23.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之除去感光性組成物用液，其中該碳數為 9 以上的芳香族烴為含有碳數 9 或 10 之芳香族烴（作為中心）者。