



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I717811 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：108130075 (22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 22 日

(51) Int. Cl. : G02B5/30 (2006.01) C08J5/18 (2006.01)

(30) 優先權：2018/08/22 南韓 10-2018-0097780

(71) 申請人：南韓商 L G 化學股份有限公司 (南韓) LG CHEM, LTD. (KR)
南韓

(72) 發明人：李柄鮮 LEE, BYUNG SUN (KR) ; 羅鈞日 RAH, KYUN IL (KR)

(74) 代理人：葉璟宗；鄭婷文；詹富閔

(56) 參考文獻：

TW	201610077A	TW	201726759A1
TW	201800254A	JP	2006-267555A
JP	2017-194568A	US	2016/0299272A1
US	2016/0377777A1	US	2017/0131448A1
US	2017/0137671A1	WO	2016/003107A1

審查人員：陳伯宜

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：7 共 39 頁

(54) 名稱

積層板、影像顯示裝置、偏光片及其製備方法

(57) 摘要

本說明書是有關於一種積層板、一種影像顯示裝置、一種使用用於製備具有局部漂白區域的偏光片的遮罩膜製備偏光片的方法以及一種使用其製備的偏光片。製備具有非偏光部分的偏光片的方法，包括：製備遮罩膜，遮罩膜具有保護膜、設置於所述保護膜的一個表面上的黏合層及整體穿過保護膜及黏合層的穿孔部分；將遮罩膜積層於偏光器的兩個表面上；使與遮罩膜的穿孔部分對應的一部分漂白；以及移除遮罩膜。

The present specification relates to a laminate, an image display device, a method for manufacturing a polarizing plate using a mask film used for manufacturing a polarizing plate having a locally bleached area, and a polarizing plate manufactured using the same. The method for manufacturing the polarizing plate having a non-polarized portion, comprising: preparing a mask film having a protective film, an adhesive layer provided on one surface of the protective film, and a perforated portion integrally passing through the protective film and the adhesive layer; laminating the mask film on both surfaces of a polarizer; bleaching a part corresponding to the perforated portion of the mask film; and removing the mask film.

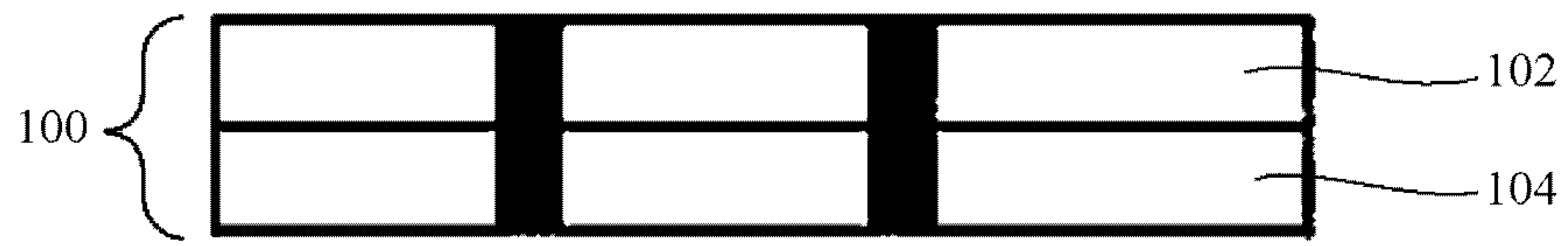
指定代表圖：

符號簡單說明：

100:遮罩膜

102:保護膜

104:黏合層



【圖 1】



I717811

【發明摘要】

【中文發明名稱】積層板、影像顯示裝置、偏光片及其製備方法

【英文發明名稱】 LAMINATE, IMAGE DISPLAY DEVICE,
POLARIZING PLATE AND MANUFACTURING METHOD
THEREOF

【中文】本說明書是有關於一種積層板、一種影像顯示裝置、一種使用用於製備具有局部漂白區域的偏光片的遮罩膜製備偏光片的方法以及一種使用其製備的偏光片。製備具有非偏光部分的偏光片的方法，包括：製備遮罩膜，遮罩膜具有保護膜、設置於所述保護膜的一個表面上的黏合層及整體穿過保護膜及黏合層的穿孔部分；將遮罩膜積層於偏光器的兩個表面上；使與遮罩膜的穿孔部分對應的一部分漂白；以及移除遮罩膜。

【英文】 The present specification relates to a laminate, an image display device, a method for manufacturing a polarizing plate using a mask film used for manufacturing a polarizing plate having a locally bleached area, and a polarizing plate manufactured using the same. The method for manufacturing the polarizing plate having a non-polarized portion, comprising: preparing a mask film having a protective film, an adhesive layer provided on one surface of the protective film, and a perforated portion integrally passing through the protective film and the adhesive layer; laminating the mask film

on both surfaces of a polarizer; bleaching a part corresponding to the perforated portion of the mask film; and removing the mask film.

【指定代表圖】圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

100：遮罩膜

102：保護膜

104：黏合層

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】積層板、影像顯示裝置、偏光片及其製備方法

【英文發明名稱】 LAMINATE, IMAGE DISPLAY DEVICE,
POLARIZING PLATE AND MANUFACTURING METHOD
THEREOF

【技術領域】

【0001】 本說明書主張於 2018 年 8 月 22 日在韓國智慧財產局提出申請的韓國專利申請案第 10-2018-0097780 號的優先權及權利，所述韓國專利申請案的全部內容併入本案供參考。

【0002】 本揭露是有關於一種用於藉由化學處理來製備具有局部漂白區域的偏光片的遮罩膜以及一種使用其製備偏光片的方法。

【先前技術】

【0003】 偏光片已用於各種顯示裝置，例如液晶顯示裝置及有機發光二極體。目前主要使用的偏光片是以下面的形式來使用：用碘及/或二向色染料對聚乙烯醇（polyvinyl alcohol）（以下簡稱 PVA）系膜染色、使用硼酸等使碘及/或二向色染料交聯、及使用伸長方法對所得物進行定向以製備 PVA 偏光器以及在所製備的 PVA 偏光器的一個表面或兩個表面上積層保護膜。

【0004】 同時，最近的顯示裝置趨於更纖薄，且其中不顯示螢幕

的邊框單元的厚度及邊緣厚度趨於最小化，以獲得大螢幕。此外，例如照相機等組件趨於安裝在顯示裝置中以表現出各種功能，且慮及設計因素，已嘗試在產品標誌或邊緣區域中提供各種顏色或漂白劑。

【0005】 然而，在現有的偏光片中，偏光片的整個區域用碘及/或二向色染料染色，因此，偏光片顯示出暗黑色，且結果，難以向顯示裝置提供各種顏色，特別是當將偏光片放置在例如照相機等組件上時，偏光片吸收 50%或大於 50%的光量，因而造成例如照相機鏡頭中的可見性下降等問題。

【0006】 為解決此種問題，一種藉由使用打孔、切割等方法在偏光片的一部分上打孔（穿孔）來實體地移除覆蓋照相機鏡頭的一部分處的偏光片的方法已商業化。

【0007】 然而，此種物理方法會降低影像顯示裝置的外觀，且可因激增過程的性質而損壞偏光片。同時，為了防止例如偏光片撕裂等損壞，偏光片的穿孔部分需要形成於距邊緣足夠遠的區域中，且因此當使用此種偏光片時，影像顯示裝置的邊框單元變得相對寬，其脫離了影像顯示裝置中的窄邊框設計的最近趨勢。此外，當如上所述將照相機模組安裝在偏光片的穿孔部分上時，照相機鏡頭被暴露於外部，此亦會導致當長時間使用時在照相機鏡頭中容易發生污染及損壞的問題。

【發明內容】

【0008】 [技術問題]

【0009】 本揭露鑑於以上所述而作出，且旨在藉由提供用於藉由化學處理製備具有局部漂白區域的偏光片的遮罩膜來提供偏光片，所述偏光片藉由在移除偏光的同時使偏光移除區域中的褶皺最小化而具有優異的表面粗糙度及霧度，而無需如此項技術般進行物理打孔。

【0010】 本揭露旨在提供一種使用用於藉由化學處理以優異的製程效率製備具有局部漂白區域的偏光片的遮罩膜來製備偏光片的方法以及一種使用所述方法製備的偏光片。

【0011】 [技術解決方案]

【0012】 本揭露的一個實施例提供一種製備具有非偏光部分的偏光片的方法，所述方法包括：製備遮罩膜，所述遮罩膜具有保護膜、設置於所述保護膜的一個表面上的黏合層及整體穿過所述保護膜及所述黏合層的穿孔部分，其中所述黏合層具有 6 微米至 80 微米的厚度；將所述遮罩膜積層於偏光器的兩個表面上；使與所述遮罩膜的所述穿孔部分對應的一部分漂白；以及移除所述遮罩膜。

【0013】 本揭露的另一實施例提供一種積層板，所述積層板包括：偏光器；以及遮罩膜，設置於所述偏光器的兩個表面上，其中所述遮罩膜具有保護膜、設置於所述保護膜的一個表面上的黏合層及整體穿過所述保護膜及所述黏合層的穿孔部分。

【0014】 本揭露的另一實施例提供一種根據本揭露的製備偏光

片的方法製備的具有非偏光部分的偏光片。

【0015】 本揭露的另一實施例提供一種包括上述偏光片的影像顯示裝置。

【0016】 [有益效果]

【0017】 根據本揭露實施例的遮罩膜藉由在特定範圍內調整黏合劑的厚度，能夠在遮罩膜中形成穿孔部分時提高穿孔的精度，且防止黏合劑在輥對輥製程期間流出，並且藉由將遮罩膜積層於具有碘或二向色染料的偏光器的兩個表面上並進行漂白，漂白率高，且僅目標部分可被漂白，以提供優異的製程效率的優點。

【圖式簡單說明】

【0018】

圖 1 示出根據本揭露實施例的形成有保護膜及黏合層的遮罩膜。

圖 2 示出根據本揭露實施例的形成有保護膜、黏合層及脫模膜的遮罩膜。

圖 3 示出根據本揭露實施例的製備偏光片的方法。

圖 4 示意性地示出根據本揭露實施例的量測邊緣粗糙度的方法。

圖 5 示出黏合劑滑動的現象。

圖 6 為在鏡頭中使用具有滿足 30 微米或小於 30 微米的邊緣粗糙度的漂白部分的偏光器拍攝的圖片。

圖 7 為在鏡頭中使用具有大於 30 微米的邊緣粗糙度的漂白部分的偏光器拍攝的圖片。

【實施方式】

【0019】 以下，將闡述本揭露的較佳實施例。然而，本揭露的實施例可修改成各種其他形式，且本揭露的範圍不限於以下所述的實施例。此外，提供本揭露的實施例是為了向此項技術中具有一般知識者更完整地闡述本揭露。

【0020】 在本說明書中，「穿孔部分」意謂具有孔的部分。

【0021】 在本說明書中，(甲基)丙烯酸意謂丙烯酸或甲基丙烯酸。

【0022】 在本說明書中，(甲基)丙烯酸酯意謂丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯。

【0023】 圖 1 示出根據本揭露實施例的形成有保護膜及黏合層的遮罩膜。圖 2 示出根據本揭露實施例的形成有保護膜、黏合層及脫模膜的遮罩膜。圖 3 示出根據本揭露實施例的製備偏光片的方法。本揭露的實施例提供一種製備具有非偏光部分的偏光片的方法，所述方法包括：製備遮罩膜，所述遮罩膜具有保護膜、設置於所述保護膜的一個表面上的黏合層及整體穿過所述保護膜及所述黏合層的穿孔部分，其中所述黏合層具有 6 微米至 80 微米的厚度；將所述遮罩膜（包括保護膜 210A、210B 以及黏合層 220A、220B）積層於偏光器 200 的兩個表面上；使與所述遮罩膜的所述穿孔部分對應的一部分漂白，形成局部漂白的偏光器 230；以及移

除所述遮罩膜。藉由將遮罩膜積層於兩個表面上，可快速地進行偏光器的局部漂白。

【0024】 黏合劑可具有 6 微米至 80 微米且較佳地 6 微米至 30 微米的厚度。黏合劑厚度小於 6 微米會具有降低塗佈均勻性的問題，且在漂白反應後移除遮罩膜時，發生黏合劑被轉移至偏光器表面的現象。黏合劑具有大於 80 微米的厚度存在的問題是由於當對遮罩膜進行穿孔時發生的黏合劑滑動而導致穿孔不準確，或者由於黏合劑按壓而導致黏合劑流出，且當將穿孔的遮罩膜積層於偏光器上時黏合劑亦會流出。

【0025】 在本揭露的一個實施例中，遮罩膜可更具有貼附至黏合層的脫模膜，且脫模膜可自黏合層拆下。

【0026】 在本揭露的另一實施例中，遮罩膜可具有整體穿過保護膜、黏合層及脫模膜的穿孔部分。

【0027】 在本揭露的一個實施例中，存在二或更多個穿孔部分，且所述二或更多個穿孔部分以預定間隔在遮罩膜的長度方向上安置。

【0028】 在本揭露的一個實施例中，存在二或更多個穿孔部分，且所述二或更多個穿孔部分在遮罩膜的至少長度方向上等距安置。

【0029】 在本揭露的一個實施例中，存在二或更多個穿孔部分，且所述二或更多個穿孔部分在遮罩膜的長度方向及遮罩膜的寬度方向上等距安置。

109-08-27

【0030】 圖 1 示出根據本揭露實施例的形成有保護膜 102 及黏合層 104 的遮罩膜 100。

【0031】 圖 2 示出根據本揭露實施例的形成有保護膜 112、黏合層 114 及脫模膜 116 的遮罩膜 110。

【0032】 圖 1 及圖 2 每一者中相對暗的部分意指穿過遮罩膜的穿孔部分。

【0033】 遮罩膜中穿孔部分的形成不受特別限制，且可藉由此項技術中眾所習知的例如模具加工、刀加工或雷射加工等膜穿孔方法進行。

【0034】 根據本揭露的一個實施例，穿孔部分的形成可藉由雷射加工來進行。雷射加工可使用此項技術中眾所習知的雷射加工裝置進行，且不受特別限制。雷射加工的條件（例如雷射裝置類型、輸出及雷射脈衝重複率）可依據膜的材料及厚度、穿孔部分的形狀等而不同，且熟習此項技術者可慮及例如上述等因素而適當選擇雷射加工條件。例如，當使用厚度為 30 微米至 100 微米的聚烯烴膜作為遮罩膜的保護膜時，可使用峰值波長約為 9 微米至 11 微米的二氧化碳（CO₂）雷射裝置或峰值波長約為 300 奈米至 400 奈米的紫外線（ultraviolet，UV）裝置形成穿孔部分，且本文中，雷射裝置的最大平均輸出可約為 0.1 瓦至 30 瓦，且脈衝重複率可約為 0 千赫茲至 50 千赫茲，然而，所述條件不限於此。

【0035】 作為本揭露的遮罩膜的保護膜，可使用烯烴系膜，例如聚乙烯（polyethylene，PE）、聚丙烯（polypropylene，PP）或聚

對苯二甲酸乙二酯 (polyethylene terephthalate, PET); 或乙酸乙酯系膜, 例如乙烯乙酸乙酯 (ethylene vinyl acetate, EVA) 或聚乙酸乙酯, 然而, 遮罩膜的保護膜不限於此。此外, 儘管不限於此, 然而遮罩膜的厚度可約為 10 微米至 100 微米, 且較佳地約為 10 微米至 70 微米。

【0036】 本揭露的一個實施例提供一種積層板, 所述積層板包括: 偏光器; 以及上述遮罩膜, 設置於所述偏光器的兩個表面中的每一者上。

【0037】 本揭露的局部漂白區域可為去偏光區域。

【0038】 將遮罩膜積層於偏光器的兩個表面上可使用此項技術中眾所習知的例如藉由黏合層貼附遮罩膜及偏光元件的方法等膜積層方法進行, 且本文中, 可使用例如丙烯酸系黏合劑、矽酮系黏合劑、環氧系黏合劑或橡膠系黏合劑等黏合劑可作為黏合層, 然而, 黏合層不限於此。

【0039】 根據本揭露的一個實施例, 黏合層包括兩種不同類型的丙烯酸系共聚物樹脂。此外, 黏合層可更包括交聯劑。黏合劑的模數及黏合強度可依據交聯劑的含量來控制。

【0040】 在本說明書中, 所述兩種類型的丙烯酸系共聚物樹脂可各自表達為第一丙烯酸系共聚物樹脂及第二丙烯酸系共聚物樹脂。此外, 第一丙烯酸系共聚物樹脂可被表達為共聚物樹脂 A, 且第二丙烯酸系共聚物樹脂可被表達為共聚物樹脂 B。

【0041】 作為一個實施例, 黏合層可使用藉由以特定比率將兩種

不同類型的丙烯酸系共聚物樹脂混合且向其中添加及混合交聯劑而獲得的黏合劑。黏合劑的模數及黏合強度可依據交聯劑的含量來控制。

【0042】 根據本揭露的一個實施例，黏合層可包括第一丙烯酸系共聚物樹脂；第二丙烯酸系共聚物樹脂；以及交聯劑。

【0043】 更具體而言，黏合層可藉由將第一丙烯酸系共聚物樹脂與第二丙烯酸系共聚物樹脂混合且向其中添加及混合交聯劑來獲得。以第二丙烯酸系共聚物樹脂的 1 重量份計，第一丙烯酸系共聚物樹脂可以 6 重量份至 12 重量份且較佳地 8 重量份至 10 重量份的比率混合。

【0044】 根據一個實施例，第一丙烯酸系共聚物樹脂包括(甲基)丙烯酸烷基酯；(甲基)丙烯酸羥烷基酯；及(甲基)丙烯酸。

【0045】 更具體而言，第一丙烯酸系共聚物樹脂可包括：以第一丙烯酸系共聚物樹脂的總單體的 100 重量份計，90 重量份至 98 重量份的(甲基)丙烯酸烷基酯；0.5 重量份至 2 重量份的(甲基)丙烯酸羥烷基酯；以及 1 重量份至 8 重量份的(甲基)丙烯酸，且較佳地以第一丙烯酸系共聚物樹脂的總單體的 100 重量份計，92 重量份至 96 重量份的(甲基)丙烯酸烷基酯；0.5 重量份至 1.5 重量份的(甲基)丙烯酸羥烷基酯；以及 3 重量份至 7 重量份的(甲基)丙烯酸。

【0046】 根據一個實施例，第二丙烯酸系共聚物樹脂包括(甲基)丙烯酸烷基酯；(甲基)丙烯酸羥烷基酯；(甲基)丙烯酸；及聚(甲基)丙烯酸烷基酯。

【0047】 更具體而言，第二丙烯酸系共聚物樹脂可包括：以第二丙烯酸系共聚物樹脂的總單體的 100 重量份計，89 重量份至 96 重量份的(甲基)丙烯酸烷基酯；0.5 重量份至 2 重量份的(甲基)丙烯酸羧烷基酯；1 重量份至 8 重量份的(甲基)丙烯酸；以及 1 重量份至 8 重量份的聚(甲基)丙烯酸烷基酯，且較佳地以第一[第二]丙烯酸系共聚物樹脂的總單體的 100 重量份計，90 重量份至 95 重量份的(甲基)丙烯酸烷基酯；0.5 重量份至 1.5 重量份的(甲基)丙烯酸羧烷基酯；2 重量份至 6 重量份的(甲基)丙烯酸；以及 2 重量份至 6 重量份的聚(甲基)丙烯酸烷基酯。

【0048】 在本說明書中，(甲基)丙烯酸烷基酯中包含的烷基可為直鏈的或支鏈的，且烷基的碳原子的數目可為 1 至 20。(甲基)丙烯酸烷基酯可包括選自由以下組成的群組中的一種、兩種或更多種類型：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丙酯、(甲基)丙烯酸異丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸第三丁酯、(甲基)丙烯酸第二丁酯、(甲基)丙烯酸戊基酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基丁酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己基酯、(甲基)丙烯酸辛基酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸壬基酯、(甲基)丙烯酸異壬基酯、(甲基)丙烯酸癸基酯、(甲基)丙烯酸月桂基酯、(甲基)丙烯酸十三烷基酯、(甲基)丙烯酸十四烷基酯、(甲基)丙烯酸十五烷基酯、(甲基)丙烯酸十六烷基酯、(甲基)丙烯酸十七烷基酯及(甲基)丙烯酸十八烷基酯，但不限於此。

【0049】 聚(甲基)丙烯酸烷基酯意謂在(甲基)丙烯酸烷基酯中以

重複形式鍵結的多個烷基。

【0050】 在本說明書中，(甲基)丙烯酸羥烷基酯可包括選自由以下組成的群組中的一種、兩種或更多種類型：(甲基)丙烯酸 2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸 2-羥丙酯、(甲基)丙烯酸 4-羥丁酯、(甲基)丙烯酸 6-羥己基酯、(甲基)丙烯酸 8-羥辛基酯及(甲基)丙烯酸 2-羥乙二醇酯，但不限於此。

【0051】 根據一個實施例，第一丙烯酸系共聚物樹脂包括丙烯酸丁酯；(甲基)丙烯酸 2-羥乙酯；及丙烯酸。

【0052】 根據一個實施例，第二丙烯酸系共聚物樹脂包括丙烯酸丁酯；(甲基)丙烯酸 2-羥乙酯；丙烯酸；及甲基丙烯酸醯基聚甲基丙烯酸甲酯。

【0053】 在本揭露中，當將上面積層有包括穿孔部分的遮罩膜的偏光器浸入漂白溶液中時，漂白溶液藉由穿孔部分接觸聚乙烯醇系偏光器，結果，漂白僅部分地發生在與穿孔部分區域對應的一部分中。

【0054】 同時，穿孔部分可形成為對應於待漂白區域的形式，且形狀或形成位置不受特別限制。例如，穿孔部分可形成於例如照相機等組件被安裝的位置上以對應於所述組件的形狀，可形成為在產品標誌被印刷的區域中具有產品標誌形狀，或者當試圖在偏光器的邊緣部分上提供顏色時，可以框架形式形成於偏光器的邊緣部分上。

【0055】 根據本揭露的一個實施例，在形成漂白區域之前，可更

包括在與遮罩膜的保護膜的面對偏光器的表面相對的表面上設置脫模膜的步驟。

【0056】 在進一步設置脫模膜之後進行漂白製程具有使因偏光器溶脹發生的縱向（machine direction，MD）收縮而導致的下垂最小化的優點。

【0057】 在本揭露中，遮罩膜的保護膜在局部漂白後被移除，且不同於對偏光片進行保護的偏光片的保護膜。移除遮罩膜可使用自偏光器剝離遮罩膜的方法來進行。更具體而言，移除遮罩膜可使用利用剝離輥等自偏光器剝離遮罩膜的方法來進行。

【0058】 在本揭露中，當處理與穿孔部分對應的一部分時，可使用漂白溶液。本文中，漂白溶液較佳為 pH 是 11 至 14 的強鹼溶液，且更具體而言，可包括選自由以下組成的群組中的一種或多種類型的漂白劑：氫氧化鈉（NaOH）、氫硫化鈉（NaSH）、疊氮化鈉（NaN₃）、氫氧化鉀（KOH）、氫硫化鉀（KSH）及硫代硫酸鉀（KS₂O₃）。同時，漂白溶液中的漂白劑較佳地具有約 1 重量%至 30 重量%的濃度，且漂白溶液可具有約 1 厘泊至 2000 厘泊且較佳地約 5 厘泊至 2000 厘泊的黏度。當漂白溶液的黏度滿足上述數值範圍時，可平穩地進行印刷製程，且可防止由於偏光元件在連續生產線中的移動而擴散或向下流至印刷的漂白溶液，且因此，漂白區域可以目標形狀形成於目標區域中。同時，漂白溶液的黏度可依據所使用的印刷裝置、偏光器的表面性質等適當變化。例如，當使用凹版印刷方法時，漂白溶液可具有約 1 厘泊至 2000 厘泊且

較佳地約 5 厘泊至 200 厘泊的黏度，並且當使用噴墨印刷方法時，漂白溶液可具有約 1 厘泊至 55 厘泊且較佳地約 5 厘泊至 20 厘泊的黏度。

【0059】 根據本揭露的一個實施例，漂白溶液可更包括黏度劑。進一步添加黏度劑的方法是較佳的，以使漂白溶液的黏度滿足上述範圍。因此，黏度劑藉由增強漂白溶液的黏度來抑制溶液的擴散，且有助於以目標大小及在目標位置形成漂白區域。在快速移動的偏光器上塗佈具有高黏度的溶液是藉由減小塗佈期間產生的液體與偏光器之間的相對速度差來防止溶液擴散至不需要的部分，且在塗佈之後及洗滌之前的漂白時間期間減少塗佈溶液的流動，結果，可形成具有目標位置或大小的漂白區域。

【0060】 黏度劑不受特別限制，只要其具有低反應性且能夠增加溶液黏度即可。根據本揭露的一個實施例，黏度劑包括選自由以下組成的群組中的一種或多種類型：聚乙烯醇系樹脂、聚乙醯乙酸乙烯酯系樹脂、乙醯乙醯基改質的聚乙烯醇系樹脂、丁二醇乙醯醇系樹脂、聚乙二醇系樹脂及聚丙烯醯胺系樹脂。

【0061】 根據另一實施例，以漂白溶液的總重量計，可包含 0.5 重量%至 30 重量%的黏度劑。具體而言，根據本揭露的一個實施例，以漂白溶液的總重量計，可包含 2.5 重量%至 15 重量%的黏度劑。當黏度劑含量大於上述範圍時，黏度變得太高，且洗滌無效，並且當黏度劑含量太低時，黏度低，由於液體的擴散及流動而難以獲得具有目標形狀及大小的漂白區域。

【0062】 根據本揭露的一個實施例，以總重量計，漂白溶液可包括 1 重量%至 30 重量%的漂白劑；0.5 重量%至 30 重量%的黏度劑；及 40 重量%至 70 重量%的水。

【0063】 同時，藉由本揭露的漂白進行的去偏光機制可具體闡述如下。

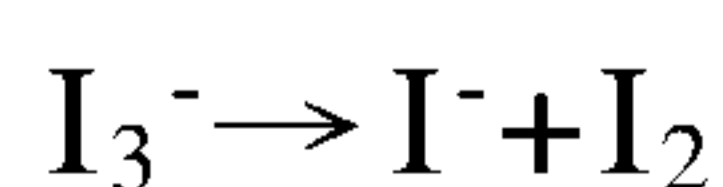
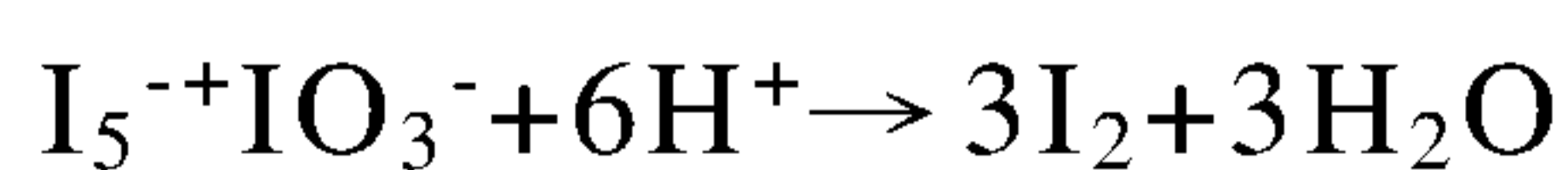
【0064】 已知碘及/或二向色染料染色的聚乙烯醇錯合物吸收波長範圍為 400 奈米至 800 奈米的可見範圍內的光。本文中，當使漂白溶液接觸偏光器時，吸收偏光器中存在的可見波長範圍內的光的碘及/或二向色染料會被分解，因而使偏光器漂白，並且透射率增加，且偏光度降低。

【0065】 例如，當使包含氫氧化鉀（KOH）、即漂白劑的水溶液接觸碘染色的聚乙烯醇系偏光器的一些區域時，碘會在一系列製程中分解，例如以下化學方程式 1 及化學方程式 2。同時，當在製備碘染色的聚乙烯醇系偏光器時經歷硼酸交聯製程時，氫氧化鉀如以下化學方程式 3 所述使硼酸直接分解，以藉由聚乙烯醇與硼酸的氫鍵結而去除交聯效應。

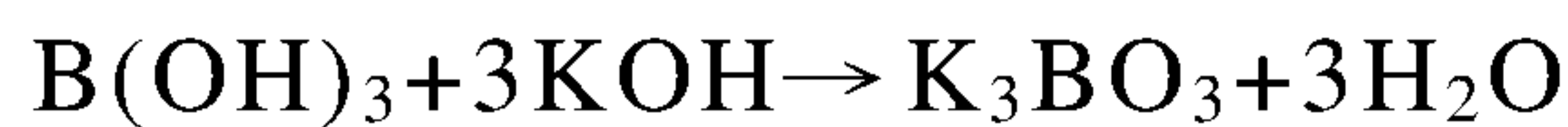
【0066】 [化學方程式 1]



【0067】 [化學方程式 2]



【0068】 [化學方程式 3]



【0069】 換言之，碘及/或例如 I_5^- （620 奈米）、 I_3^- （340 奈米）或 I_2^- （460 奈米）等碘離子錯合物藉由吸收可見區中的光而分解，以產生 I^- （300 奈米或小於 300 奈米）或鹽，且可見區中的大部分光會透射。結果，在偏光器中約 400 奈米至 800 奈米的區（可見區）中，偏光功能被移除，以增加總透射率並使偏光器為透明的。換言之，可藉由將吸收可見光的經排列碘錯合物分解成不吸收可見光的單分子形式來去除偏光功能，以在偏光器中產生偏光。

【0070】 根據本揭露的一個實施例，在形成漂白區域之後，可更包括使用醇或酸溶液洗滌的步驟。當在形成漂白區域中剩餘的漂白溶液不被適當洗滌時，所述溶液會擴散或剩餘在偏光器上，並且漂白區域可被形成為不需要的大小及形狀，且難以形成具有精細大小的漂白區域。

【0071】 特別地，可合適地使用醇，乃因其易於乾燥並因此易於移除，且不影響除了漂白區域外的偏光器的透射率或偏光度。例如，醇較佳為乙醇、甲醇、丙醇、丁醇、異丙醇或其混合物，但不限於此。此外，對於酸溶液，在與酸溶液進行中和反應時，大部分為鹼性的剩餘漂白劑被移除，且酸溶液的實例可包括乙酸水溶液、己二酸水溶液、硼酸水溶液、磷酸水溶液、乳酸水溶液、硫酸水溶液、硝酸水溶液或其混合溶液，但不限於此。

【0072】 可藉由將偏光器浸入醇中 1 秒至 180 秒且更佳為 3 秒至 30 秒，或者使用分配器、噴射等將醇或酸溶液塗佈在藉由接觸漂

白溶液而被漂白的局部區域上來進行洗滌。

【0073】 根據本揭露的一個實施例的製備包括漂白區域的偏光片的方法包括：在使用漂白劑之後用醇或酸溶液進行洗滌，且如上所述，由漂白劑形成的碘化合物、鹽等被洗掉，並且漂白區域中的碘及碘離子錯合物的含量被最小化。因此，漂白區域中剩餘的碘及碘離子錯合物吸收較少的光，且獲得更透明的效果。

【0074】 在本揭露中，漂白部分的邊緣粗糙度為 30 微米或小於 30 微米，較佳為 20 微米或小於 20 微米，且有利的是 0 微米或更接近 0 微米。

【0075】 在本揭露中，邊緣粗糙度意謂在漂白部分的任何點處每 2 度繪製的線處圓的外部最大差值與內部最大差值的總和。圖 4 示意性示出量測邊緣粗糙度的方法。當邊緣粗糙度為 30 微米或小於 30 微米時，漂白部分的形狀變得更清晰。此值有利地為 0 微米或更接近 0 微米。此意謂當將漂白部分放置在例如照相機模組等裝置的鏡頭部分上時，裝置的功能不會下降。

【0076】 圖 6 及圖 7 分別示出在鏡頭中使用具有滿足 30 微米或小於 30 微米邊緣粗糙度的漂白部分的偏光器拍攝的情況，以及在鏡頭中使用具有大於 30 微米邊緣粗糙度的漂白部分的偏光器拍攝的情況。當比較圖 6 與圖 7 時，可辨識出，在使用鏡頭中具有滿足大於 30 微米邊緣粗糙度的漂白部分的偏光器拍攝的影像中，與側面（在圖 6 及圖 7 中以圓表達的部分）對應的影像是模糊的。

【0077】 在本揭露中，遮罩膜的穿孔部分的邊緣粗糙度為 30 微

米或小於 30 微米，較佳為 20 微米或小於 20 微米，且有利的是 0 微米或更接近 0 微米。遮罩膜的穿孔部分的邊緣粗糙度意謂在穿孔部分的任何點處每 2 度繪製的線處圓的外部最大差值與內部最大差值的總和。換言之，當遮罩膜的穿孔部分的邊緣粗糙度為 0 微米或更接近 0 微米時，當使用遮罩膜進行偏光器的漂白製程時，偏光器的漂白部分的邊緣粗糙度更容易變成 30 微米或小於 30 微米。在例如照相機模組等裝置的鏡頭部分中使用此種偏光器不會降低所述裝置的功能。

【0078】 根據本揭露的一個實施例，在形成漂白區域之後，可更包括在偏光器的至少一個表面上形成光學層的步驟。本文中，光學層可為例如保護膜或延遲膜等聚合物膜層，可為例如亮度增強膜等功能膜層，可為例如硬塗層、抗反射層或黏合層等功能層。

【0079】 更具體而言，根據本揭露的一個實施例，光學層形成在偏光器的另一表面上。換言之，光學層形成在偏光器的不設置保護膜及脫模膜的表面上。

【0080】 同時，光學層可直接貼附或形成在聚乙醇系偏光器的表面上，或者亦可貼附在聚乙醇系偏光器的一個表面上所貼附的保護膜或其他塗層上。

【0081】 形成光學層的方法可依據欲形成的光學層的類型而不同，且例如，可使用此項技術中眾所習知的形成光學層的方法，並且所述方法不受特別限制。

【0082】 根據本揭露的一個實施例，在形成漂白區域之後，可更

包括移除脫模膜的步驟。移除脫模膜可使用自保護膜剝離脫模膜的方法來進行。更具體而言，移除脫模膜可使用利用剝離輥等自保護膜剝離脫模膜的方法來進行。

【0083】 脫模膜在漂白區域的形成中發揮抑制下垂發生（在保護膜方向上被拉伸）的作用，且較佳地在漂白區域形成後被移除。

【0084】 本揭露的漂白區域可意謂非偏光部分。因此，可使用遮罩膜製備具有非偏光部分的偏光器。

【0085】 本文中，偏光器不受特別限制，且使用此項技術中眾所習知的偏光器（例如，用包括碘或二向色染料的聚乙烯醇（PVA）形成的膜）。

【0086】 偏光器的厚度可為 1 微米或大於 1 微米、3 微米或大於 3 微米、5 微米或大於 5 微米、7 微米或大於 7 微米、10 微米或大於 10 微米、或 20 微米或大於 20 微米。同時，偏光器的厚度可為 30 微米或小於 30 微米，且較佳為 25 微米或小於 25 微米。

【0087】 本說明書的漂白部分可用作非偏光部分。換言之，具有非偏光部分的偏光器可使用遮罩膜來製備。如上所述的本揭露的偏光器可用於製備偏光片。

【0088】 本文中，偏光器不受特別限制，且使用此項技術中眾所習知的偏光器，例如用包含碘或二向色染料的聚乙烯醇（PVA）形成的膜。

【0089】 請參照圖 3，本揭露的製備偏光片的方法可包括在所述遮罩膜被移除的所述表面上積層所述偏光器的保護膜 240。

【0090】 作為偏光器的保護膜，可使用此項技術中眾所習知的保護膜，且例如，可使用例如二乙醯基纖維素或三乙醯基纖維素等纖維素系樹脂、(甲基)丙烯酸系樹脂、環烯烴系樹脂、例如聚丙烯等烯烴系樹脂、例如聚對苯二甲酸乙二酯系樹脂等酯系樹脂、聚醯胺系樹脂、聚碳酸酯系樹脂或其共聚物樹脂，然而，保護膜不限於此。

【0091】 使用本揭露的製備方法製備的偏光片包括：偏光器，具有非偏光部分；及偏光片的保護膜，位於偏光器的至少一個表面上。

【0092】 在本揭露的一個實施例中，提供一種偏光片，其中偏光器具有至少一個漂白區域，漂白區域在 400 奈米至 800 奈米的波長範圍內具有 80%或大於 80%的單體透射率及 10%或小於 10%的偏光度，且漂白區域具有 10 微米或小於 10 微米的最大下垂深度。

【0093】 根據本揭露的一個實施例，所述至少一個漂白區域的面積可大於或等於 0.5 平方毫米且小於或等於 500 平方毫米，並且較佳地大於或等於 0.5 平方毫米且小於或等於 200 平方毫米。

【0094】 根據本揭露的一個實施例，可提供一種偏光片，所述偏光片包括非偏光部分，所述非偏光部分具有大於或等於 0.5 平方毫米且小於或等於 500 平方毫米的大小，且所述非偏光部分具有 30 微米或小於 30 微米的邊緣粗糙度。

【0095】 在本揭露中，下垂意謂當聚乙烯醇（PVA）系偏光器與漂白溶液進行接觸時，在保護膜方向上發生的下垂。

【0096】 具體而言，意謂下垂程度隨著下垂深度變淺而變小，且由於偏光片中的外觀變形最小化，因此當在另一表面上積層保護膜等時，具有均勻地塗佈黏合劑的優點。結果，當製備具有在偏光器的兩個表面上包括保護膜的結構的偏光片時，可減少缺陷的發生。

【0097】 此外，優點在於，隨著下垂深度變淺，可提供具有改進的外觀的偏光片。

【0098】 根據本揭露的一個實施例，漂白區域可具有 8 微米或小於 8 微米、7 微米或小於 7 微米、或 6 微米或小於 6 微米的最大下垂深度。

【0099】 可使用白光三維量測裝置（光學輪廓儀）或共焦雷射掃描顯微鏡（confocal laser scanning microscope，CLSM）來量測下垂深度。

【0100】 下垂深度可意謂藉由自面對偏光器的保護膜的表面和與面對保護膜的表面相對的表面之間的距離的最大值中減去最小值而獲得的值。此外，下垂深度可意謂當將偏光片放置在平坦表面上時，在保護膜表面上，漂白區域與未漂白區域之間的高度差。

【0101】 根據本揭露的一個實施例的偏光片具有漂白區域，其中在可見區中包括的 400 奈米至 800 奈米波長範圍內單體透射率為 80% 或大於 80%，算術平均粗糙度（Ra）為 200 奈米或小於 200 奈米，且偏光度為 10% 或小於 10%。

【0102】 如上所述，漂白區域是指藉由經歷選擇性地使漂白溶液

接觸碘及/或二向色染料染色的聚乙烯醇系偏光器的一些區域的製程而形成的區域。

【0103】 漂白區域在作為可見區的 400 奈米至 800 奈米且更佳地 450 奈米至 750 奈米的波長範圍內具有 80%或大於 80%、較佳地 90%或大於 90%且更佳地 92%或大於 92%的單體透射率。此外，漂白區域具有 10%或小於 10%且更佳地 5%或小於 5%的偏光度。由於漂白區域具有較高的單體透射率及較低的偏光度，可見性得到增強，且位於所述區域中的照相機鏡頭的效能及影像品質可得到進一步增強。

【0104】 根據本揭露的一個實施例，除偏光片的漂白區域之外的區域的單體透射率較佳為 40%至 47%且更佳為 42%至 47%。此外，除偏光片的漂白區域之外的區域較佳地具有 99%或大於 99%的偏光度。此乃因除漂白區域之外的其餘區域需要藉由執行作為偏光片的主要功能而表現出上述範圍內示出的優異光學性質。

【0105】 根據本揭露的一個實施例，漂白區域可具有 200 奈米或小於 200 奈米的算術平均粗糙度 (Ra)，且具體而言，算術平均粗糙度 (Ra) 可為 100 奈米或小於 100 奈米或者 80 奈米或小於 80 奈米且更具體而言 50 奈米或小於 50 奈米。

【0106】 根據本揭露的一個實施例，漂白區域可具有 200 奈米或小於 200 奈米的均方根粗糙度 (Rq)，且具體而言，均方根粗糙度 (Rq) 可為 100 奈米或小於 100 奈米或者 80 奈米或小於 80 奈米且更具體而言 50 奈米或小於 50 奈米。

【0107】 算術平均粗糙度 (Ra) 是在日本工業標準 (Japanese Industrial Standards, JIS) B0601-1994 中定義的值，且表示藉由自粗糙度曲線提取平均線方向上的參考長度、對自所述提取部分的平均線至量測曲線的偏差的絕對值求和，且對結果求平均而獲得的值。均方根粗糙度 (Rq) 是在 JIS B0601-2001 中定義。算術平均粗糙度 (Ra) 及均方根粗糙度 (Rq) 是使用光學輪廓儀 (奈米視圖 (Nanoview) E1000, 奈米系統有限公司 (Nanosystem Co., Ltd.)) 來量測。

【0108】 當偏光器的表面粗糙度增加時，霧度一般會因光的折射及反射而增加。當漂白區域的粗糙度滿足上述範圍時，霧度足夠低，且獲得清晰的可見性。

【0109】 根據本揭露的一個實施例，漂白區域的霧度為 3% 或小於 3%、較佳地 2% 或小於 2% 以及更佳地 1% 或小於 1%。

【0110】 根據本揭露的一個實施例，漂白區域具有 0.1 重量% 至 0.5 重量% 且較佳地 0.1 重量% 至 0.35 重量% 的碘及/或二向色染料含量。此乃因如上所述，藉由漂白劑與碘的反應，以錯合物形式存在於偏光器上的碘被洗掉，導致碘及/或二向色染料含量顯著降低，結果透射率大大提高。

【0111】 相反，根據本揭露的一個實施例，除漂白區域之外的區域具有 1 重量% 至 4 重量% 且較佳地 2 重量% 至 4 重量% 的碘及/或二向色染料含量。

【0112】 本文中，碘及/或二向色染料含量是使用光學 x 射線分析

儀（由裡加庫公司（Rigaku Corporation）製備，商品名為「ZSX 普裡默斯（Primus）II」）來量測。在本揭露中，使用大小為 40 毫米 × 40 毫米且厚度為 12 微米的偏光器片型樣本來量測每 19.2 立方毫米體積的平均重量%。

【0113】 根據另一實施例，漂白區域可為偏光片的總面積的 0.005%至 40%。

【0114】 可使用如上所述的根據本揭露的偏光片來製備影像顯示裝置。

【0115】 更具體而言，本揭露提供一種影像顯示裝置，所述影像顯示裝置包括：顯示面板；以及根據上述實施例的偏光片，貼附至顯示面板的一個表面或兩個表面。

【0116】 顯示面板可包括液晶面板、等離子體面板及有機發光面板，因此，影像顯示裝置可包括液晶顯示裝置（液晶顯示器（liquid crystal display, LCD））、等離子體顯示面板（plasma display panel, PDP）及有機發光二極體（organic light emitting diode, OLED）。

【0117】 更具體而言，影像顯示裝置可為包括液晶面板及偏光片的液晶顯示裝置，偏光片中的每一者設置在液晶面板的兩個表面上，且本文中，偏光片中的至少一者可為包括上述根據本揭露的一個實施例的偏光器的偏光片。換言之，偏光片包括碘及/或二向色染料染色的聚乙烯醇系偏光器以及設置在聚乙烯醇系偏光器的至少一個表面上的保護膜，其中局部地包括在 400 奈米至 800 奈米波長範圍內具有 80%或大於 80%的單體透射率的漂白區域，漂

白區域具有 200 奈米或小於 200 奈米的算術平均粗糙度(Ra)、10% 或小於 10%的偏光度以及 10 微米或小於 10 微米的下垂。

【0118】 本文中，液晶顯示裝置中包括的液晶面板的類型不受特別限制。例如，皆可使用以下面板：已知面板，包括使用被動矩陣方法的面板，例如扭曲向列（twisted nematic，TN）型、超扭曲向列（super twisted nematic，STN）型、鐵電（ferroelectric，F）型或聚合物分散（polymer dispersed，PD）型；使用主動矩陣方法的面板，例如雙端子型或三端子型；以及面內切換（in plane switching，IPS）面板及垂直配向（vertical alignment，VA）型面板，而不受類型的限制。此外，形成液晶顯示裝置的其他構造的類型，例如上基板及下基板（例如，彩色濾光片基板或陣列基板）亦不受特別限制，且可不加限制地採用此項技術中已知的構造。

【0119】 根據本揭露的一個實施例，影像顯示裝置可為更包括設置在偏光片的漂白區域中的照相機模組的影像顯示裝置。藉由將照相機模組放置在可見區中的透射率被增強且偏光度被去除的漂白區域上，可獲得增強照相機鏡頭單元的可見性的效果，且藉由包括對漂白區域的下垂進行抑制的偏光片，亦可獲得改善外觀的效果。

【0120】 以下，將參考實例來詳細闡述本揭露。然而，根據本揭露的所述實例可被修改為各種其他形式，且本揭露的範圍不應被視為受限於以下所述的實例。提供本揭露的所述實例是為了向此項技術中具有一般知識者更完整地闡述本揭露。

<製備黏合劑>

a. 製備共聚物樹脂 (A)

【0121】 向具有氮氣回流並裝備有冷卻裝置以易於控制溫度的 1 升反應器中，引入以全部反應材料的 100 重量份計 94 重量份的丙烯酸丁酯、1 重量份的(甲基)丙烯酸 2-羥乙酯及 5 重量份的丙烯酸。然後，用氮氣吹掃反應器 20 分鐘以移除反應器中的氧氣，且將反應器的溫度保持在 60°C 下。此後，向其中注入 0.03 重量份的偶氮雙異丁腈，即在濃度為 50%的乙酸乙酯中稀釋的反應起始劑。使所得物反應 8 小時以得到最終的丙烯酸系聚合物 (A)。

b. 製備共聚物樹脂 (B)

【0122】 向具有氮氣回流並裝備有冷卻裝置以易於控制溫度的 1 升反應器中，引入以全部反應材料的 100 重量份計以 91 重量份的丙烯酸丁酯、1 重量份的(甲基)丙烯酸 2-羥乙酯、4 重量份的丙烯酸及 4 重量份的甲基丙烯酸醯基聚甲基丙烯酸甲酯形成的單體混合物，且向其中引入 100 重量份的乙酸乙酯作為溶劑。然後，用氮氣吹掃反應器 20 分鐘以移除反應器中的氧氣，且將反應器的溫度保持在 65°C 下。此後，向其中注入 0.03 重量份的偶氮雙異丁腈，即在濃度為 50%的乙酸乙酯中稀釋的反應起始劑，且使所得物反應 8 小時以得到丙烯酸系聚合物材料 (B)。

c. 混合

【0123】 以藉由以 9：1 (重量比 A：B) 的重量比將自上述共聚製程獲得的丙烯酸系共聚物 A 及 B 混合而獲得的共聚物的 100 重

量份計，少量引入三羥甲基丙烷的甲伸苯二異氰酸酯加合物、即在乙酸乙酯溶液中稀釋至 50%的異氰酸酯系交聯劑，以製備黏合劑。黏合劑的模數可依據交聯劑的含量來調整。

<製備偏光器>

<製備實例>

【0124】 聚乙烯醇系膜（三菱化學公司（Mitsubishi Chemical Corporation）（原日本合成化學工業有限公司（former Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.）），M3000 級，厚度 30 微米）在 25°C 純水溶液中經歷溶脹製程 15 秒，然後在濃度為 0.2 重量%的 25°C 碘溶液中經歷染色製程 60 秒。此後，所得物在具有 1 重量%硼酸的 45°C 溶液中經歷洗滌製程 30 秒，然後在具有 2.5 重量%硼酸的 52°C 溶液中進行六倍伸長的製程。此外，在伸長製程後，所得物在 5 重量%的 KI 溶液中經歷了補色製程，然後在 60°C 烘箱中乾燥了 5 分鐘以製備厚度為 12 微米的偏光器。

<製備具有局部漂白區域的偏光片>

a. 製備實例 1

【0125】 在使用說明書中闡述的量測方法量測的厚度為 50 微米的 PET 保護膜上，將丙烯酸系黏合劑塗佈至 6 微米的厚度以形成黏合層，且將 15 微米 PET 脫模膜積層在黏合層上以製備遮罩膜。此後，使用 CO₂ 雷射器以 10 瓦的輸出及 20 千赫茲的脈衝重複率在遮罩膜上以 30 公分的間隔穿孔出直徑為 3 毫米的孔（穿孔部分）。此後，使穿孔的遮罩膜移除脫模膜，且將穿孔的遮罩膜積層

在製備實例中製備的偏光器的兩個表面上，並且在藉由浸入具有 10 重量% KOH 的 50°C 溶液中 15 秒而使與遮罩膜孔（穿孔部分）一致的一部分漂白之後，藉由浸入具有 5 重量%檸檬酸的 50°C 水溶液中 10 秒來中和所得物，然後在 60°C 下乾燥了 5 分鐘。此後，移除遮罩膜，且在兩個移除的表面上，使用黏合劑積層 TAC 保護膜，以製備具有局部漂白部分的偏光片。

b. 製備實例 2 至製備實例 5

【0126】 除了藉由分別將黏合劑塗佈至 10 微米、15 微米、30 微米及 80 微米的厚度而形成黏合層之外，以與製備實例 1 相同的方式製備了具有局部漂白區域的偏光片。

c. 製備實例 6 至製備實例 10

【0127】 除了藉由分別將黏合劑塗佈至 3 微米、5 微米、100 微米、150 微米及 210 微米的厚度而形成黏合層之外，以與製備實例 1 相同的方式製備了具有局部漂白區域的偏光片。

d. 製備實例 11 至製備實例 20

【0128】 除了使穿孔的遮罩膜移除脫模膜且將穿孔的遮罩膜積層在製備實例中製備的偏光器的一個表面上，藉由浸入具有 10 重量% KOH 的 50°C 溶液中 15 秒而在偏光片的與遮罩膜孔（穿孔部分）一致的一部分上進行漂白，並且藉由分別將黏合劑塗佈至 3 微米、5 微米、6 微米、10 微米、15 微米、30 微米、80 微米、100 微米、150 微米及 210 微米的厚度之外，以與製備實例 1 相同的方式製備了具有局部漂白區域的偏光片。

<實驗例>

【0129】 量測了在製備與製備實例 1 至製備實例 20 中的每一者對應的偏光片時漂白所花費的時間。關於漂白所花費的時間，將漂白部分的透射率達到 80%或高於 80%的時間量測為完成漂白的時間。

【0130】 藉由計算與製備實例 1 至製備實例 20 對應的每一偏光片的漂白部分的任意點處每 2 度繪製的線處的圓的外部最大差值與內部最大差值的總和來量測邊緣粗糙度。

【0131】 量測值在下表 1 中闡述。製備實例 1 至製備實例 5 分別對應於實例 1 至實例 5，且製備實例 6 至製備實例 20 分別對應於比較例 1 至比較例 15。

[表 1]

	遮罩膜的數目 (片)	黏合劑厚度 (μm)	漂白所花費的時間 (s)	邊緣粗糙度(μm)
實例 1	2	6	5	20
實例 2	2	10	5	23
實例 3	2	15	5	25
實例 4	2	30	5	27
實例 5	2	80	5	30
比較例 1	2	3	5	>1000
比較例 2	2	5	5	>1000
比較例 3	2	100	5	43
比較例 4	2	150	5	50
比較例 5	2	210	5	100
比較例 6	1	3	10	>1000
比較例 7	1	5	10	>1000
比較例 8	1	6	10	20

比較例 9	1	10	10	23
比較例 10	1	15	10	25
比較例 11	1	30	10	27
比較例 12	1	80	10	30
比較例 13	1	100	10	43
比較例 14	1	150	10	50
比較例 15	1	210	10	100

【0132】 辨識出當在偏光器的兩個表面上積層遮罩膜並進行漂白時，相較於在偏光器的一個表面上積層遮罩膜而言，漂白所花費的時間更短。此外，當黏合劑的厚度小於 6 微米時，由於在漂白反應後移除遮罩膜時黏合劑被轉移至偏光器表面，邊緣粗糙度被量測為大於 1000 微米，而當厚度大於 80 微米時，由於如圖 5 所示在遮罩穿孔期間黏合劑滑動等，邊緣粗糙度大於 30 微米。換言之，藉由實例 1 至實例 5 辨識出邊緣粗糙度具有 30 微米或小於 30 微米的值，同時僅當黏合劑的厚度為 6 微米至 30 微米且遮罩膜被積層在偏光器的兩個表面上時，會減少漂白所花費的時間。此意謂當將漂白部分放置在例如照相機模組等裝置的鏡頭部分上時，可在更短的時間週期內製備具有適當的非偏光部分且裝置功能不會下降的偏光片。

【符號說明】

【0133】

100、110：遮罩膜

102、112、210A、210B、240、250：保護膜

104、114、220A、220B：黏合層

116：脫模膜

200、230：偏光器

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種製備具有非偏光部分的偏光片的方法，包括：

製備遮罩膜，所述遮罩膜具有第一保護膜、設置於所述第一保護膜的一個表面上的黏合層及整體穿過所述第一保護膜及所述黏合層的穿孔部分，其中所述黏合層具有 6 微米至 80 微米的厚度；

將所述遮罩膜積層於偏光器的兩個表面上；

使與所述遮罩膜的所述穿孔部分對應的一部分漂白；以及

移除所述遮罩膜，

其中所述非偏光部分具有 30 微米或小於 30 微米的邊緣粗糙度。

【第2項】如申請專利範圍第 1 項所述的製備具有非偏光部分的偏光片的方法，更包括在所述遮罩膜被移除的表面上積層所述偏光器的第二保護膜。

【第3項】一種積層板，包括：

偏光器；以及

遮罩膜，設置於所述偏光器的兩個表面上，

其中所述遮罩膜具有保護膜、設置於所述保護膜的一個表面上的黏合層及整體穿過所述保護膜及所述黏合層的穿孔部分，非偏光部分具有 30 微米或小於 30 微米的邊緣粗糙度。

【第4項】一種偏光片，具有非偏光部分，使用如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的製備具有非偏光部分的偏光片的方法來製備，其中所述非偏光部分具有 30 微米或小於 30 微米的邊緣粗糙

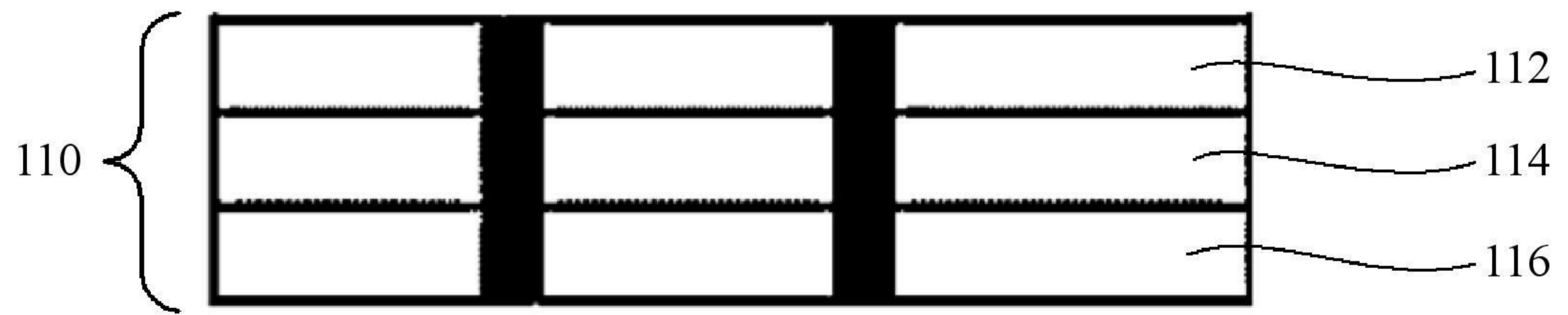
度。

【第5項】 一種影像顯示裝置，包括如申請專利範圍第 4 項所述的偏光片。

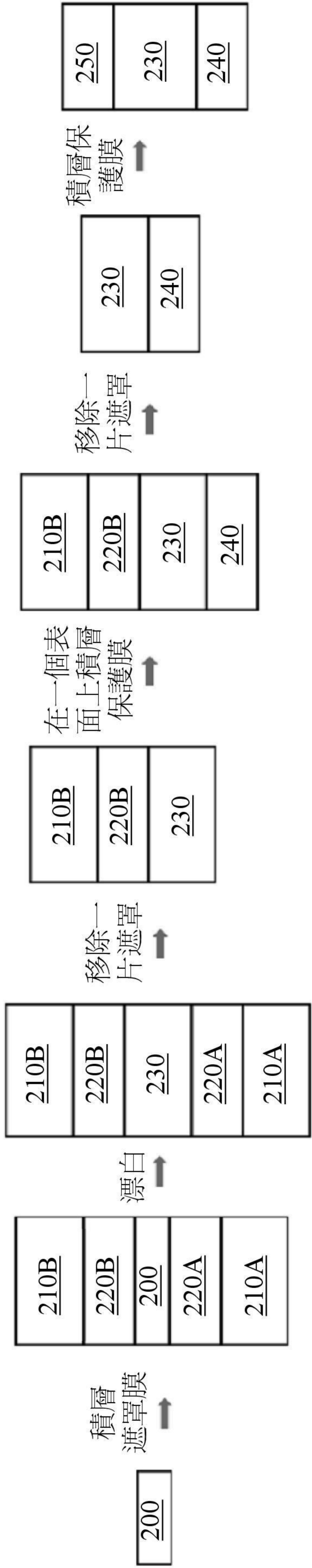
【發明圖式】



【圖 1】



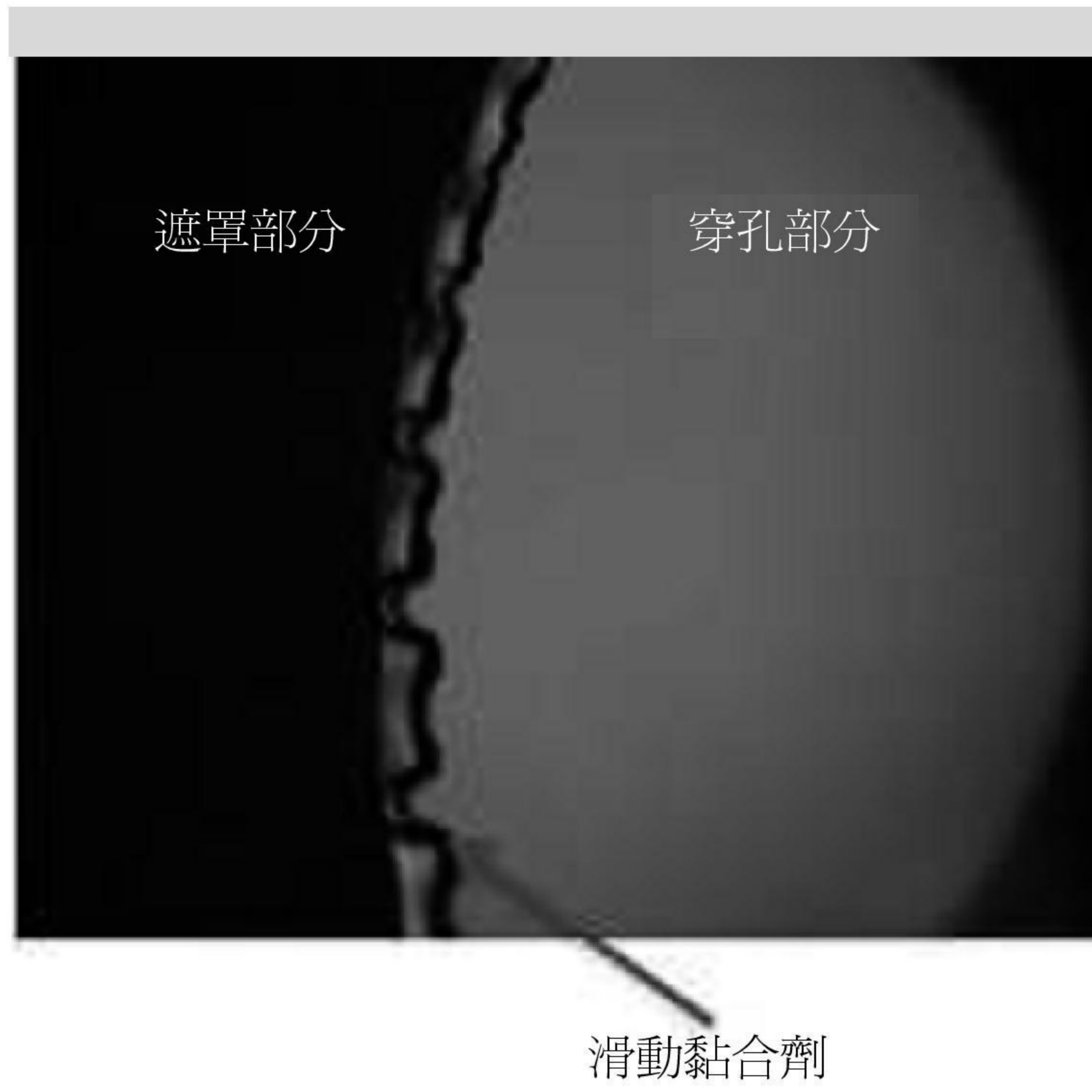
【圖 2】



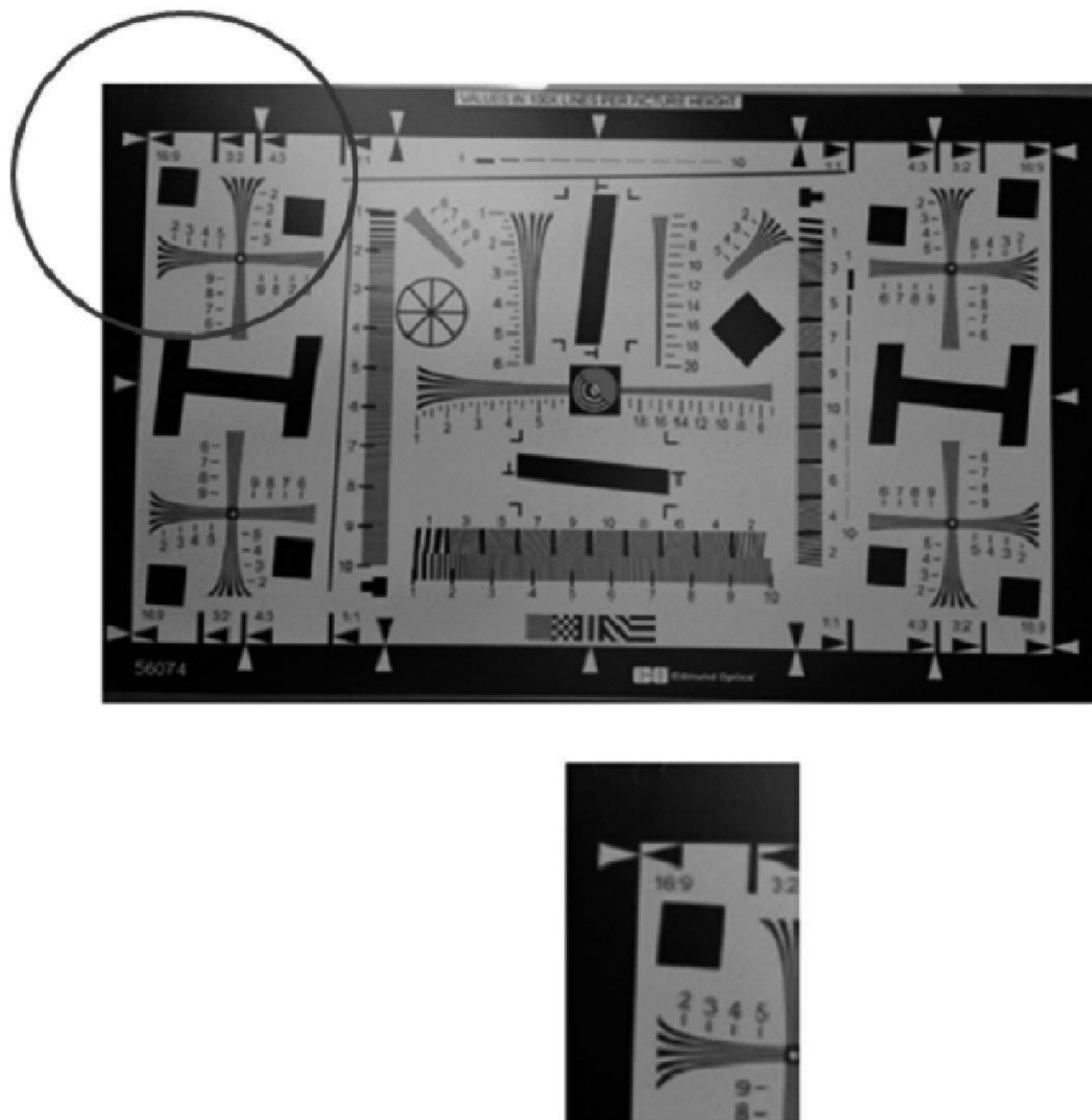
【圖 3】



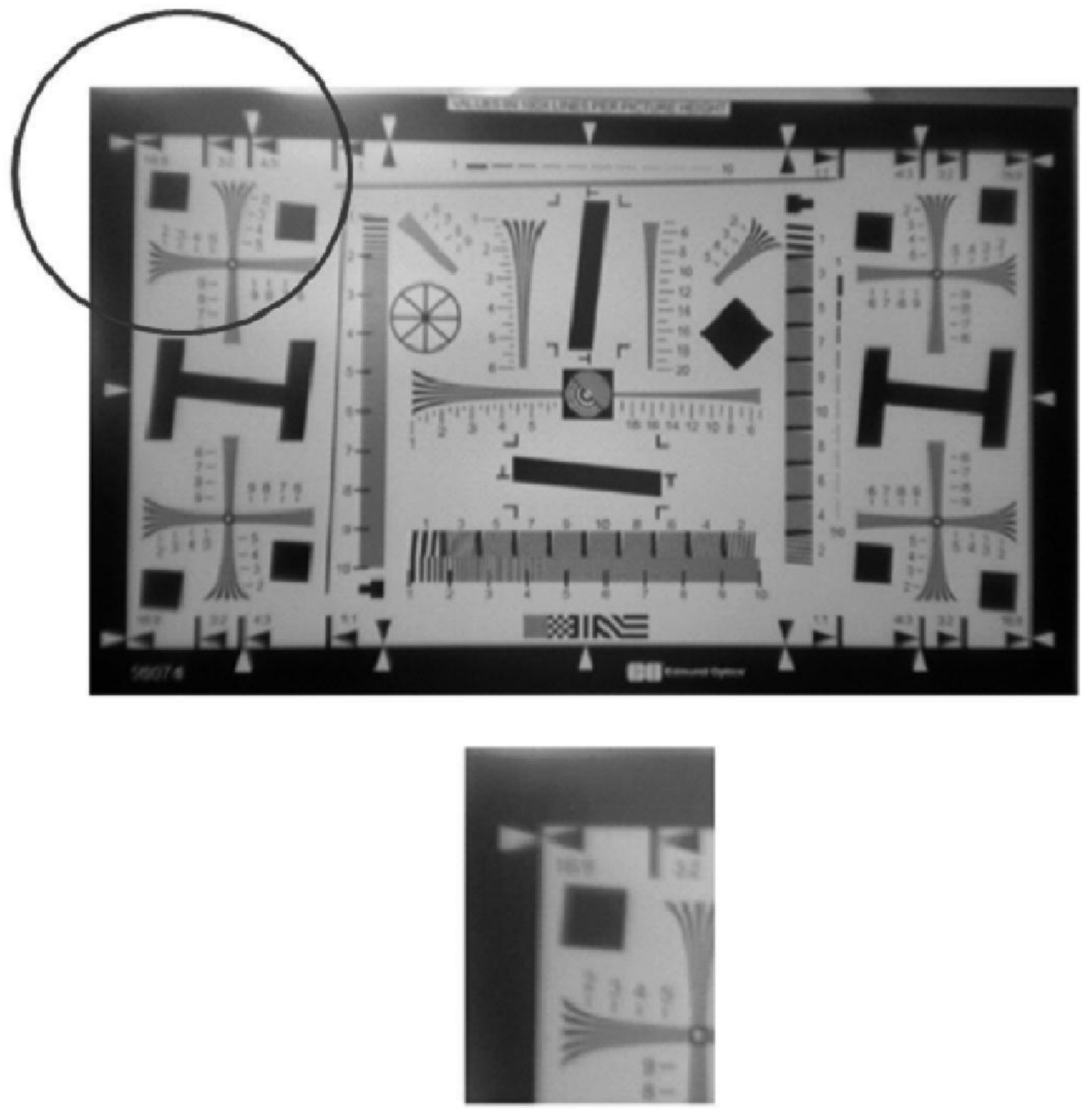
【圖 4】



【圖 5】



【圖 6】



【圖 7】