



(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 I686627 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：104113350

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 24 日

(51)Int. Cl. : **G02B5/30 (2006.01)****B32B27/30 (2006.01)**

(30)優先權：2014/04/25 日本

2014-091842

2015/04/22 日本

2015-087686

(71)申請人：日商日東電工股份有限公司(日本) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
日本(72)發明人：尾込大介 OGOMI, DAISUKE (JP)；濟木雄二 SAIKI, YUJI (JP)；八重樫將寬
YAEGASHI, MASAHIRO (JP)；仲井宏太 NAKAI, KOTA (JP)；中野勇樹
NAKANO, YUKI (JP)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

(56)參考文獻：

TW 201224716A

TW 201602653A

JP 59-58419A

US 4181756

審查人員：譚漢民

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：3 共 29 頁

(54)名稱

偏光件、偏光板及影像顯示裝置

(57)摘要

本發明提供一種偏光件，可實現影像顯示裝置等的電子裝置之多機能化及高機能化。本發明之偏光件是由含有二色性物質的樹脂薄膜所構成，在樹脂薄膜內具有二色性物質含量相對低的二色性物質低濃度部。本發明之偏光件之中，二色性物質低濃度部的鹼金屬及/或鹼土金屬的含量為 3.6 重量%以下。

指定代表圖：

符號簡單說明：

1 . . . 偏光件(樹脂
薄膜)

2 . . . 低濃度部

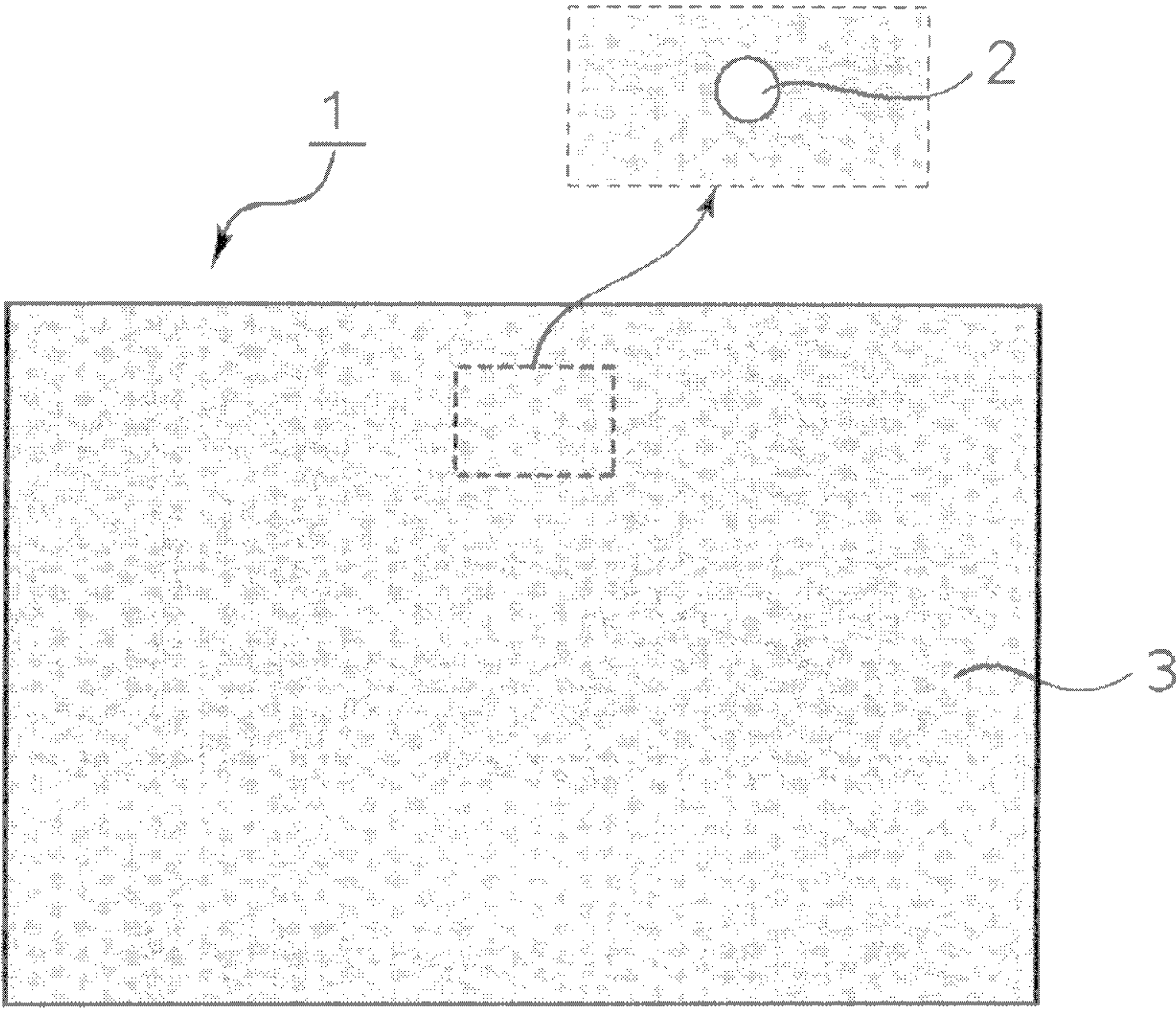


圖 1

I686627

發明摘要

※ 申請案號：104113350

※ 申請日：104年4月24日 ※IPC 分類：G02B 5/30 (2006.01)
B32B 27/30 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

偏光件、偏光板及影像顯示裝置

【中文】

本發明提供一種偏光件，可實現影像顯示裝置等的電子裝置之多機能化及高機能化。本發明之偏光件是由含有二色性物質的樹脂薄膜所構成，在樹脂薄膜內具有二色性物質含量相對低的二色性物質低濃度部。本發明之偏光件之中，二色性物質低濃度部的鹼金屬及/或鹼土金屬的含量為 3.6 重量%以下。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1...偏光件(樹脂薄膜)
- 2...低濃度部

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

(無)

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

偏光件、偏光板及影像顯示裝置

【技術領域】

發明領域

[0001]本發明關於一種偏光件、偏光板及影像顯示裝置。更詳細而言，本發明關於一種具有非偏光部的偏光件、使用這種偏光件的偏光板，及影像顯示裝置。

【先前技術】

發明背景

[0002]在行動電話、筆記型個人電腦(PC)等的影像顯示裝置也會搭載相機等的內部電子零件。爲了提升這樣的影像顯示裝置的相機性能，有文獻進行了各種檢討(例如專利文獻1～5)。但是，因爲智慧型手機、觸控面板式的資訊處理裝置正急速普及，而希望進一步提升相機性能。另外，爲了因應影像顯示裝置的形狀多樣化及高機能化，而需要一種部分地具有偏光性能的偏光板。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[0003]

[專利文獻1] 日本特開2011-81315號公報

[專利文獻2] 日本特開2007-241314號公報

[專利文獻3] 美國專利申請公開第2004/0212555號說明書

[專利文獻4] 日本特開2012-137738號公報

[專利文獻5] 韓國公開專利第10-2012-0118205號公報

【發明內容】

發明概要

[發明所欲解決的課題]

[0004]本發明是爲了解決上述以往的課題而完成者，其主要目的在於提供一種偏光件，可實現影像顯示裝置等的電子裝置的多機能化及高機能化。

[用以解決課題的手段]

[0005]本發明之偏光件是由含有二色性物質的樹脂薄膜所構成，在該樹脂薄膜內具有該二色性物質含量相對低的二色性物質低濃度部。在該偏光件之中，該二色性物質低濃度部的鹼金屬及/或鹼土金屬的含量爲3.6重量%以下。

其中一個實施形態，上述二色性物質低濃度部可藉由使該樹脂薄膜接觸鹼性溶液而形成。

其中一個實施形態，上述鹼性溶液爲含有鹼金屬及/或鹼土金屬之氫氧化物的水溶液。

其中一個實施形態，上述二色性物質低濃度部的二色性物質含量爲1.0重量%以下。

其中一個實施形態，上述二色性物質低濃度部的透光率爲50%以上。

其中一個實施形態，上述偏光件的厚度爲30 μ m以下。

其中一個實施形態，上述二色性物質低濃度部對應於所搭載的影像顯示裝置的相機部。

依據本發明的另一個考量面，還提供一種偏光板。此偏光板具有上述偏光件。

依據本發明的再另一個考量面，還提供一種影像顯示裝置。此影像顯示裝置具備上述偏光板。

[發明效果]

[0006] 依據本發明可提供一種偏光件，可實現電子裝置的多機能化及高機能化。本發明之偏光件具有二色性物質含量與樹脂薄膜的其他部分相比相對較低的二色性物質低濃度部。藉由使二色性物質含量相對低於其他部分，可提升低濃度部的透光率。此外，本發明之偏光件的低濃度部具有優異的尺寸安定性(例如在加濕環境下的尺寸安定性)。本發明之偏光件適合使用於電子裝置。例如在低濃度部對應於影像顯示裝置的相機部的情況，不僅可確保透光性，還可使攝影時的亮度及色調最佳化，而且可防止影像的變形，有助於提升相機性能。此外，本發明之偏光件不僅適合使用於映像或監視器等的收訊型電子裝置，還適合使用於LED燈或紅外線偵測器等的發訊型電子裝置、及確保肉眼觀察時的透光性及光線直進性的影像顯示裝置。

【圖式簡單說明】

[0007]

第1圖為由本發明之一個實施形態所得到的偏光件的平面圖。

第2圖(a)表示加濕測試前實施例1偏光板的透明部的觀察照片，(b)表示加濕測試後實施例1偏光板的透明部的觀察照片。

第3圖(a)表示加濕測試前比較例2偏光板的透明部的觀察照片，(b)表示加濕測試後比較例2的偏光板的透明部的觀察照片。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

[0008]以下對於本發明的實施形態作說明，然而本發明不受這些實施形態所限定。

[0009] A. 偏光件

第1圖是由本發明的一個實施形態所得到的偏光件的平面圖。偏光件1是由含有二色性物質的樹脂薄膜所構成。在偏光件(樹脂薄膜)1形成了二色性物質含量相對低的低濃度部2。具體而言，在偏光件1形成了二色性物質含量低於其他部位3的低濃度部2。低濃度部可發揮非偏光部的機能。只要是這樣的構成，則與以機械的方式(例如藉由使用雕刻刀打孔、繪圖機、水刀等，機械方式挖洞的方法)形成貫通孔的情況相比，較能夠避免龜裂、層間剝離(delamination)、黏膠漏出等的品質上的問題。另外，低濃度部的二色性物質本身的含量低，因此與藉由雷射光等使二色性物質分解而形成非偏光部的情况相比，較能夠良好地維持非偏光部的透明性。

[0010]在圖示例中，小圓形低濃度部2是形成在偏光件1的上端中央部，而低濃度部的數目、配置、形狀、尺寸等可適當地設計。例如可因應所搭載的影像顯示裝置的相機部的位置、形狀、尺寸等來設計。具體而言，可設計成低

濃度部不對應於影像顯示裝置的相機以外的部分(例如影像顯示部)。

[0011]低濃度部的透光率(例如在23℃以波長550nm的光線測得的透光率)宜為50%以上，較佳為60%以上，更佳為75%以上，特佳為90%以上。只要是這樣的透光率，即可確保所希望的透明性。例如低濃度部對應於影像顯示裝置的相機部的情況，可防止對相機的攝影性能造成不良影響。

[0012]偏光件(低濃度部除外)宜為在波長380nm～780nm的範圍表現出吸收二色性。偏光件(低濃度部除外)的單體透光率(Ts)宜為39%以上，較佳為39.5%以上，更佳為40%以上，特佳為40.5%以上。此外，單體透光率的理論上限為50%，實際上限為46%。另外，單體透光率(Ts)是依據JIS Z8701的2度視野(C光源)作測定，並且進行能見度校正而得到的Y值，可使用例如顯微分光系統(Lambda-Vision製，LVmicro)作測定。偏光件(低濃度部除外)的偏光度宜為99.8%以上，較佳為99.9%以上，更佳為99.95%以上。

[0013]偏光件(樹脂薄膜)的厚度可設定在任意適當的值。厚度為例如0.5 μm 以上80 μm 以下，宜為30 μm 以下，較佳為25 μm 以下，更佳為18 μm 以下，特佳為12 μm 以下，甚至特佳為小於8 μm 。厚度的下限值宜為1 μm 以上。厚度愈薄，低濃度部愈能夠良好地形成。例如在後述接觸鹼性溶液時，能夠在較短時間形成低濃度部。另外，接觸鹼性溶液的部分的厚度會有低於其他部分的情況。藉由降低厚

度，可縮小接觸鹼性溶液的部分與其他部分的厚度差，可良好地與保護薄膜等的其他構成構件貼合。

[0014]上述二色性物質可列舉例如碘、有機染料等。該等可單獨或組合兩種以上來使用。宜使用碘。這是因為藉由後述與鹼性溶液的接觸，可良好地形成低濃度部。

[0015]上述低濃度部是二色性物質含量低於上述其他部位的部分。低濃度部的二色性物質含量宜為1.0重量%以下，較佳為0.5重量%以下，更佳為0.2重量%以下。只要低濃度部的二色性物質含量在這樣的範圍，即可充分對於低濃度部賦予所希望的透明性。例如在使低濃度部對應於影像顯示裝置的相機部的情況，可實現亮度及色調兩者的觀點看來非常優異的攝影性能。另一方面，低濃度部的二色性物質含量的下限值通常為偵測極限值以下。此外，在二色性物質採用碘的情況，碘含量可藉由例如將利用螢光X光分析所測得的X光強度代入預先使用標準試樣所製作出的檢量線而求得。

[0016]其他部位的二色性物質含量與低濃度部的二色性物質含量差宜為0.5重量%以上，更佳為1重量%以上。只要含量差在這樣的範圍，即可形成具有所希望的透明性的低濃度部。

[0017]上述低濃度部的鹼金屬及/或鹼土金屬的含量為3.6重量%以下，宜為2.5重量%以下，較佳為1.0重量%以下，更佳為0.5重量%以下。只要低濃度部的鹼金屬及/或鹼土金屬的含量在這樣的範圍，即可良好地維持藉由後述與鹼性

溶液的接觸所形成的低濃度部的形狀(亦即可實現尺寸安定性優異的低濃度部)。該含量可藉由例如將利用螢光X光分析所測得的X光強度代入預先使用標準試樣所製作出的檢量線而求得。這樣的含量，可藉由在後述與鹼性溶液的接觸時，降低接觸部的鹼金屬及/或鹼土金屬來實現。

[0018]形成上述樹脂薄膜的樹脂可使用任意適當的樹脂。宜使用聚乙烯醇系樹脂(以下稱為「PVA系樹脂」)。PVA系樹脂可列舉例如聚乙烯醇、乙烯-乙烯醇共聚物。聚乙烯醇可藉由使聚醋酸乙烯酯皂化而得到。乙烯-乙烯醇共聚物可藉由使乙烯-醋酸乙烯酯共聚物皂化而得到。PVA系樹脂的皂化度通常為85莫耳%以上且小於100莫耳%，宜為95.0莫耳%～99.95莫耳%，更佳為99.0莫耳%～99.93莫耳%。皂化度可依據JIS K 6726-1994求得。藉由使用這種皂化度的PVA系樹脂，可得到耐久性優異的偏光件。在皂化度過高的情況，會有膠體化的顧慮。

[0019]PVA系樹脂的平均聚合度可因應目的適當地選擇。平均聚合度通常為1000～10000，宜為1200～4500、更佳為1500～4300。此外，平均聚合度可依據JIS K 6726-1994求得。

[0020]B.偏光件之製造方法

上述低濃度部可藉由使上述含有二色性物質的上述樹脂薄膜接觸鹼性溶液而形成。此外，低濃度部如上述般的鹼金屬及/或鹼土金屬含量，可藉由降低與鹼性溶液的接觸部所含的鹼金屬及/或鹼土金屬來實現。所以，本發明之偏

光件之製造方法包括：使含有二色性物質的樹脂薄膜接觸鹼性溶液；及降低此接觸部所含的鹼金屬及/或鹼土金屬。

[0021]B-1.鹼性溶液的接觸

如上述般，低濃度部可藉由使含有二色性物質的樹脂薄膜接觸鹼性溶液而形成。在二色性物質採用碘的情況，藉由使樹脂薄膜所希望的部位接觸鹼性溶液，可輕易降低接觸部的碘含量。具體而言，藉由接觸，鹼性溶液可滲透至樹脂薄膜內部。樹脂薄膜所含的碘錯合物會被鹼性溶液所含的鹼還原而成爲碘離子。藉由使碘錯合物還原成碘離子，可提升接觸部的透光率。而且，成爲碘離子的碘會由樹脂薄膜移動至鹼性溶液的溶劑中。以這樣的方式所得到的低濃度部可良好地維持其透明性。具體而言，破壞碘錯合物來提升透光率的情況，隨著偏光件的使用，殘存於樹脂薄膜內的碘也會再度形成碘錯合物，而降低透光率，然而在降低碘含量的情況，可防止這種問題。

[0022] 鹼性溶液的接觸方法可採用任意適當的方法。可列舉例如將鹼性溶液滴入，塗佈、噴霧於樹脂薄膜的方法；將樹脂薄膜浸漬於鹼性溶液的方法。

[0023] 接觸鹼性溶液時，爲了使所希望的部位以外不接觸鹼性溶液(爲了使二色性物質的濃度不會變低)，亦可使用任意適當的保護材來保護樹脂薄膜。具體而言，樹脂薄膜的保護材可列舉例如保護薄膜、表面保護薄膜。保護薄膜可直接利用作爲偏光件的保護薄膜。表面保護薄膜是在製造偏光件時暫時使用的物品。爲了在任意適當的時機將表

面保護薄膜由樹脂薄膜去除，例如可透過黏著劑層貼合在樹脂薄膜。保護材的另一個具體例可列舉光阻等。

[0024] 上述鹼性化合物可使用任意適當的鹼性化合物。鹼性化合物可列舉例如氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化鋰等的鹼金屬的氫氧化物、氫氧化鈣等的鹼土金屬的氫氧化物、碳酸鈉等的無機鹼金屬鹽、醋酸鈉等的有機鹼金屬鹽、氨水等。該等之中，宜使用鹼金屬及/或鹼土金屬之氫氧化物，更佳為使用氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化鋰。可使二色性物質效率良好地離子化，而較簡便地形成低濃度部。這些鹼性化合物可單獨使用或將兩種以上組合使用。

[0025] 鹼性溶液的溶劑可使用任意適當的溶劑。具體而言，可列舉水、乙醇、甲醇等的醇、醚、苯、氯仿、及該等的混合溶劑。該等之中，從可使離子化的二色性物質良好地轉移至溶劑的觀點看來，適合使用水、醇。

[0026] 鹼性溶液的濃度為例如0.01N～5N，宜為0.05N～3N，較佳為0.1N～2.5N。只要濃度在這樣的範圍，即可良好地形成所希望的低濃度部。

[0027] 鹼性溶液的液溫為例如20℃～50℃。樹脂薄膜與鹼性溶液的接觸時間可因應樹脂薄膜的厚度、或鹼性化合物的種類、及鹼性溶液的濃度來設定，例如5秒鐘～30分鐘。

[0028] 其中一個實施形態，在接觸鹼性溶液時，以表面保護薄膜來被覆樹脂薄膜表面，並使其至少一部分露出。圖示例的偏光件可藉由例如將形成小圓形貫通孔的表面保

護薄膜貼合在樹脂薄膜，並使其接觸鹼性溶液來製作。此時，宜將樹脂薄膜的另一側(並未配置表面保護薄膜的一側)也加以保護。此外，樹脂薄膜為連續長條狀的情況，樹脂薄膜與保護材的積層，宜藉由輥對輥(roll to roll)的方式進行。此處，「輥對輥」，是指由薄膜輥送出薄膜，同時將彼此的長邊方向對齊，並使其積層。在連續長條狀的表面保護薄膜，例如沿著其長邊方向及/或寬度方向以既定間隔形成貫通孔。

[0029]上述表面保護薄膜代表性的厚度為 $20\text{ }\mu\text{ m}\sim 250\text{ }\mu\text{ m}$ ，宜為 $30\text{ }\mu\text{ m}\sim 150\text{ }\mu\text{ m}$ 。表面保護薄膜宜為硬度(例如彈性率)高的薄膜。這是因為可防止上述貫通孔的變形。表面保護薄膜的形成材料可列舉聚對酞酸乙二酯系樹脂等的酯系樹脂、降苡烯系樹脂等的環烯烴系樹脂、聚丙烯等的烯烴系樹脂、聚醯胺系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、該等的共聚物樹脂等。宜為酯系樹脂(尤其是聚對酞酸乙二酯系樹脂)。

[0030]接觸鹼性溶液時，樹脂薄膜宜為可作為偏光件使用的狀態。具體而言，宜實施膨潤處理、延伸處理、利用上述二色性物質進行的染色處理、交聯處理、洗淨處理、乾燥處理等的各種處理。此外，在實施各種處理時，樹脂薄膜亦可為形成於基材上的樹脂層。基材與樹脂層的積層體，可藉由例如將含有上述樹脂薄膜的形成材料的塗佈液塗佈於基材的方法；使樹脂薄膜積層於基材的方法等而得到。

[0031] 染色處理例如可藉由吸附二色性物質來進行。該吸附方法可列舉例如將樹脂薄膜浸漬在含有二色性物質的染色液的方法；將該染色液塗佈在樹脂薄膜的方法；將該染色液噴霧在樹脂薄膜的方法等。宜為將樹脂薄膜浸漬在染色液的方法。這是因為可良好地吸附二色性物質。

[0032] 在二色性物質採用碘的情況，染色液適合使用碘水溶液。碘的摻含量相對於水100重量份宜為0.04重量份～5.0重量份。為了提高碘對水的溶解度，宜在碘水溶液中摻合碘化物。碘化物適合使用碘化鉀。碘化物的摻含量相對於水100重量份宜為0.3重量份～15重量份。

[0033] 在上述延伸處理時，樹脂薄膜例如單軸延伸成3倍～7倍。此外，延伸方向可對應於所得到的偏光件的吸收軸方向。

[0034] 藉由上述各種處理，可使樹脂薄膜含有硼酸。例如藉由在上述延伸處理、交聯處理時與硼酸溶液(例如硼酸水溶液)接觸，可使樹脂薄膜含有硼酸。樹脂薄膜的硼酸含量為例如10重量%～30重量%。另外，與鹼性溶液的接觸部的硼酸含量為例如5重量%～12重量%。

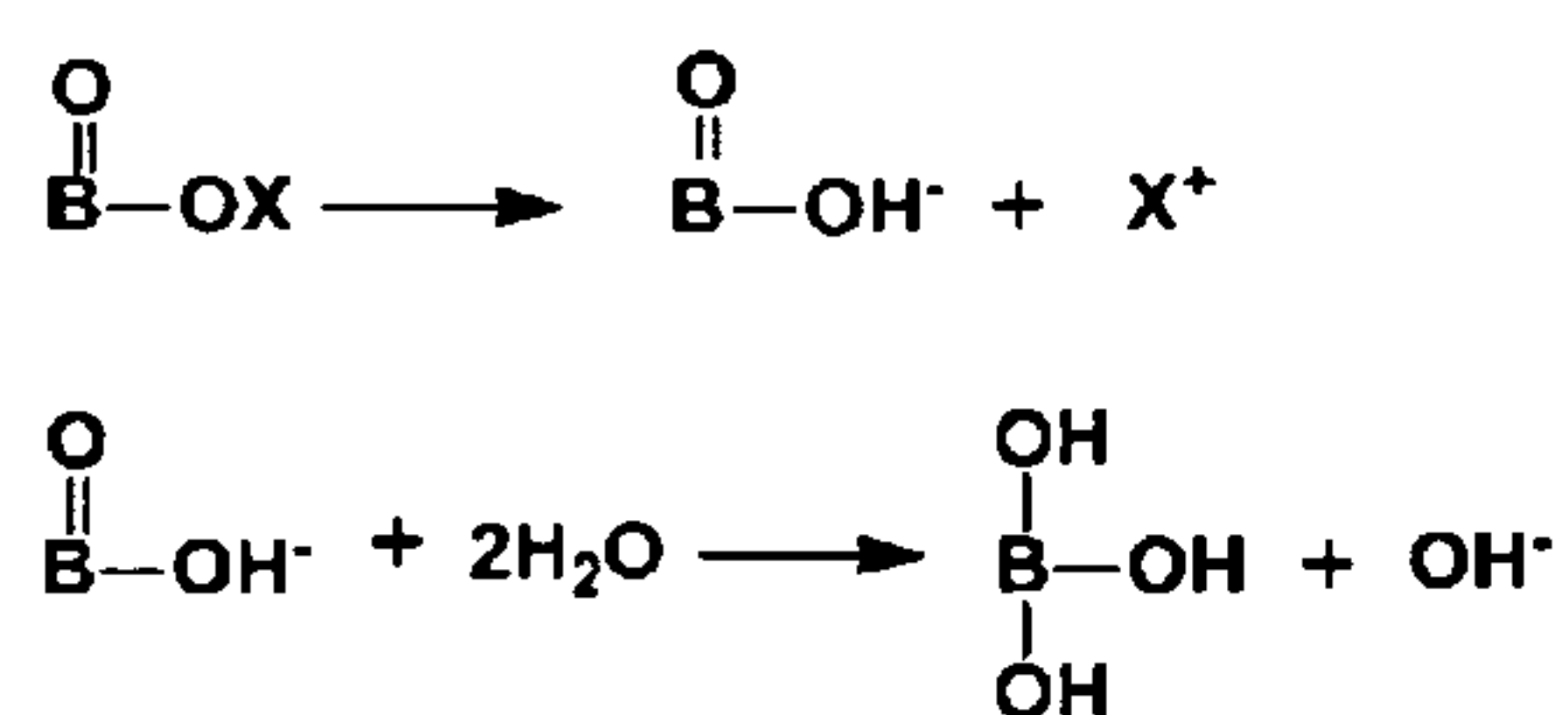
[0035] B-2. 鹼金屬及/或鹼土金屬的降低

與上述鹼性溶液接觸後，在接觸鹼性溶液的接觸部，使樹脂薄膜所含的鹼金屬及/或鹼土金屬降低。藉由降低鹼金屬及/或鹼土金屬，可得到尺寸安定性優異的低濃度部。具體而言，即使在加濕環境下，藉由接觸鹼性溶液所形成的低濃度部的形狀也能夠維持原本的形狀。

[0036]因爲使樹脂薄膜接觸鹼性溶液，鹼金屬及/或鹼土金屬的氫氧化物會殘存於接觸部。另外，因爲使樹脂薄膜接觸鹼性溶液，在接觸部會產生鹼金屬及/或鹼土金屬的金屬鹽。這些物質會產生氫氧化物離子，所產生的氫氧化物離子會與存在於接觸部周圍的二色性物質(例如碘錯合物)發生作用(分解·還原)，而使非偏光區域(低濃度區域)擴大。所以認爲藉由降低鹼金屬及/或鹼土金屬鹽，可抑制非偏光區域隨著時間經過而擴大，而維持所希望的非偏光部形狀。

[0037]可產生上述氫氧化物離子的金屬鹽，可列舉例如硼酸鹽。硼酸鹽可藉由樹脂薄膜所含的硼酸與鹼性溶液(鹼金屬的氫氧化物及/或鹼土金屬的氫氧化物的溶液)中和而產生。此外，硼酸鹽(偏硼酸鹽)會因爲例如將偏光件放置在加濕環境下，而如下式所示般發生水解，產生氫氧化物離子。

[化1]



(式中，X表示鹼金屬或鹼土金屬)

[0038]在本發明之偏光件之製造方法中，接觸部的鹼金屬及/或鹼土金屬的含量爲3.6重量%以下，宜爲降低該含量至2.5重量%以下，較佳爲1.0重量%以下，更佳爲0.5重量%

以下。

[0039]此外，藉由對樹脂薄膜實施用來製作偏光件的各種處理，可預先含有鹼金屬及/或鹼土金屬。例如藉由與碘化鉀等的碘化物的溶液接觸，可使樹脂薄膜含有鉀。像這樣通常偏光件所含的鹼金屬及/或鹼土金屬被認為不會對上述低濃度部的尺寸安定性造成不良影響。

[0040]上述降低方法，宜採用使與鹼性溶液的接觸部接觸處理液的方法。只要利用這種方法，可使鹼金屬及/或鹼土金屬由樹脂薄膜轉移至處理液而降低其含量。

[0041]處理液的接觸方法可採用得任意適當的方法。可列舉例如將處理液滴入，塗佈、噴霧在與鹼性溶液的接觸部的方法；將與鹼性溶液的接觸部浸漬於鹼性溶液的方法。

[0042]接觸鹼性溶液時，在以任意適當的保護材保護樹脂薄膜的情況，宜在原本的狀態下接觸處理液(尤其在處理液溫度為50℃以上的情況)。只要是這樣的形態，在與鹼性溶液的接觸部以外的部位可防止處理液造成偏光特性降低。

[0043]上述處理液可含有任意適當的溶劑。溶劑可列舉例如水、乙醇、甲醇等的醇、醚、苯、氯仿、及該等的混合溶劑。該等之中，從有效率地轉移鹼金屬及/或鹼土金屬的觀點看來，適合使用水、醇。水可使用任意適當的水。可列舉例如自來水、純水、去離子水等。

[0044]接觸時的處理液溫度為例如20℃以上，宜為50

℃以上，較佳為60℃以上，更佳為70℃以上。只要是這樣的溫度，即可有效率地將鹼金屬及/或鹼土金屬轉移至處理液。具體而言，顯著提升樹脂薄膜的膨潤率，而能夠以物理方式除去樹脂薄膜內的鹼金屬及/或鹼土金屬。另一方面，水的溫度實質上為95℃以下。

[0045]接觸時間可因應接觸方法、處理液(水)的溫度、樹脂薄膜的厚度等適當地調整。在例如浸漬於溫水的情況，接觸時間宜為10秒鐘～30分鐘，較佳為30秒鐘～15分鐘、更佳為60秒鐘～10分鐘。

[0046]其中一個實施形態，上述處理液可使用酸性溶液。藉由使用酸性溶液，將殘存於樹脂薄膜的鹼金屬及/或鹼土金屬的氫氧化物中和，能夠以化學方式除去樹脂薄膜內的鹼金屬及/或鹼土金屬。

[0047]酸性溶液所含的酸性化合物，可使用任意適當的酸性化合物。酸性化合物可列舉例如鹽酸、硫酸、硝酸、氟化氫、硼酸等的無機酸、蟻酸、草酸、檸檬酸、醋酸、安息香酸等的有機酸等。酸性溶液所含的酸性化合物宜為無機酸，更佳為鹽酸、硫酸、硝酸。這些酸性化合物可單獨使用或將兩種以上組合使用。

[0048]理想的情況，酸性化合物適合使用酸性高於硼酸的酸性化合物。這是因為也會與上述鹼金屬及/或鹼土金屬的金屬鹽(硼酸鹽)發生作用。具體而言，使硼酸由硼酸鹽游離，而能夠以化學方式除去樹脂薄膜內的鹼金屬及/或鹼土金屬。

[0049]上述酸性的指標可列舉例如酸解離常數(pKa)，適合使用pKa小於硼酸的pKa(9.2)的酸性化合物。具體而言，pKa宜為小於9.2，較佳為5以下。pKa可使用任意適當的測定裝置來測定，亦可參考化學便覽 基礎編 改訂5版(日本化學會編、丸善出版)等的文獻所記載之值。另外，多段解離的酸性化合物在各階段pKa值可改變。在使用這樣的酸性化合物的情況，可使用各階段的pKa值的任一者在上述的範圍內的物質。此外，在本說明書之中，pKa是指在25℃的水溶液中的值。

[0050]酸性化合物的pKa與硼酸的pKa差為例如2.0以上，宜為2.5～15，較佳為2.5～13。只要在這樣的範圍，即可有效率地使鹼金屬及/或鹼土金屬轉移至處理液，結果可實現低濃度部的所希望的鹼金屬及/或鹼土金屬含量。

[0051]可滿足上述pKa的酸性化合物，可列舉例如鹽酸(pKa：-3.7)、硫酸(pK₂：1.96)、硝酸(pKa：-1.8)、氟化氫(pKa：3.17)、硼酸(pKa：9.2)等的無機酸、蟻酸(pKa：3.54)、草酸(pK₁：1.04、pK₂：3.82)、檸檬酸(pK₁：3.09、pK₂：4.75、pK₃：6.41)、醋酸(pKa：4.8)、安息香酸(pKa：4.0)等的有機酸等。

[0052]此外，即使在酸性溶液(處理液)的溶劑如上述般，處理液採用酸性溶液的本形態之中，也能夠以物理方式除去上述樹脂薄膜內的鹼金屬及/或鹼土金屬。

[0053]上述酸性溶液的濃度為例如0.01N～5N，宜為0.05N～3N，較佳為0.1N～2.5N。

[0054] 上述酸性溶液的液溫爲例如 $20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 。與酸性溶液的接觸時間，可因應樹脂薄膜的厚度、或酸性化合物的種類、及酸性溶液的濃度來設定，例如5秒鐘 $\sim$ 30分鐘。

[0055] 本發明之偏光件，可藉由對含有二色性物質的樹脂薄膜實施這些處理而得到。此外，樹脂薄膜除了實施上述處理以外，進一步還可實施任意適當的其他處理。其他處理可列舉鹼性溶液及/或酸性溶液的除去、以及洗淨等。

[0056] 鹼性溶液及/或酸性溶液的除去方法的具體例，可列舉利用廢布等擦拭除去、吸引除去、自然乾燥、加熱乾燥、送風乾燥、減壓乾燥等。上述乾燥溫度爲例如 $20^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ 。

[0057] 洗淨處理可藉由任意適當的方法進行。洗淨處理所使用的溶液可列舉例如純水、甲醇、乙醇等的醇、酸性水溶液、及該等的混合溶劑等。洗淨處理可在任意適當的階段進行。洗淨處理可進行多次。

[0058] B. 偏光板

本發明之偏光板具有上述偏光件。本發明之偏光板例如至少在其單側積層保護薄膜來使用。保護薄膜的形成材料可列舉例如二乙醯基纖維素、三乙醯基纖維素等的纖維素系樹脂、(甲基)丙烯酸系樹脂、環烯烴系樹脂、聚丙烯等的烯烴系樹脂、聚對酞酸乙二酯系樹脂等的酯系樹脂、聚醯胺系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、該等的共重體樹脂等。

[0059] 亦可對於保護薄膜並未積層偏光件的一面實施硬塗層或抗反射處理、以及目的爲擴散或抗眩的處理，以

作為表面處理層。

[0060]保護薄膜的厚度宜為 $10\ \mu\text{m}\sim 100\ \mu\text{m}$ 。保護薄膜例如透過接著層(具體而言，黏著劑層、黏著劑層)積層於偏光件。黏著劑層例如由PVA系黏著劑或活性化能量射線硬化型黏著劑所形成。黏著劑層例如由丙烯酸系黏著劑所形成。

[0061]C.影像顯示裝置

本發明之影像顯示裝置具備上述偏光板。影像顯示裝置可列舉例如液晶顯示裝置、有機EL裝置。具體而言，液晶顯示裝置具備含有液晶槽與配置於此液晶槽單側或兩側的上述偏光件的液晶面板。有機EL裝置具備在辨視側配置了上述偏光件有機EL面板。偏光件是配置成其低濃度部對應於所搭載的影像顯示裝置的相機部。

[實施例]

[0062][實施例1]

基材採用連續長條狀、吸水率0.75%、 $T_g 75^\circ\text{C}$ 而且為非晶質的異酞酸共聚合聚對酞酸乙二酯(IPA共聚PET)薄膜(厚度： $100\ \mu\text{m}$)。對基材的單面實施電暈處理，將以9：1的比例含有聚乙烯醇(聚合度4200、皂化度99.2莫耳%)及乙醯乙醯基變性PVA(聚合度1200、乙醯乙醯基變性度4.6%、皂化度99.0莫耳%以上，日本合成化學工業公司製，商品名「GOHSEFIMER Z200」)的水溶液在 25°C 下塗佈在此電暈處理面，並使其乾燥，形成厚度 $11\ \mu\text{m}$ 的PVA系樹脂層，而製作出積層體。

在120℃的烘箱內使所得到的積層體在轉速不同的輥間往縱方向(長邊方向)自由端單軸延伸成2.0倍(空中補助延伸)。

接下來，將積層體浸漬於液溫30℃的不溶化浴(相對於水100重量份摻合硼酸4重量份所得到的硼酸水溶液)30秒鐘(不溶化處理)。

接下來，浸漬在液溫30℃的染色浴，並且調整碘濃度、浸漬時間以使偏光板成為既定透光率。本實施例是在相對於水100重量份摻合碘0.2重量份以及摻合碘化鉀1.5重量份所得到的碘水溶液中浸漬60秒鐘(染色處理)。

接下來，在液溫30℃的交聯浴(相對於水100重量份摻合碘化鉀3重量份，摻合硼酸3重量份所得到的硼酸水溶液中浸漬30秒鐘(交聯處理)。

然後，將積層體浸漬於液溫70℃的硼酸水溶液(相對於水100重量份摻合硼酸4重量份以及摻合碘化鉀5重量份所得到的水溶液)，同時在轉速不同的輥間往縱方向(長邊方向)進行單軸延伸，使總延伸倍率成為5.5倍(水中延伸)。

然後，將積層體浸漬於液溫30℃的洗淨浴(相對於水100重量份摻合碘化鉀4重量份所得到的水溶液)(洗淨處理)。

接下來，在積層體的PVA系樹脂層表面塗佈PVA系樹脂水溶液(日本合成化學工業公司製，商品名「GOHSEFIMER(註冊商標)Z-200」、樹脂濃度：3重量%)，並貼合保護薄膜(厚度25 μ m)，以維持在60℃的烘箱將其加熱5分鐘。然後，將基材由PVA系樹脂層剝離，而得到偏光

板(偏光件(透光率42.3%、厚度 $5\text{ }\mu\text{ m}$)/保護薄膜)。

[0063]在上述所得到的總厚 $30\text{ }\mu\text{ m}$ 的偏光板的偏光件側表面滴入常溫的氫氧化鈉水溶液(1.0 mol/L (1.0 N))，使其直徑成爲 4 mm ，放置60秒鐘。然後以廢布除去滴入的氫氧化鈉水溶液。

接下來，將常溫的鹽酸(1.0 mol/L (1.0 N))滴在與氫氧化鈉水溶液的接觸部，放置30秒鐘。然後，以廢布除去滴入的鹽酸，在偏光件形成透明部。

[0064][實施例2]

將鹽酸的濃度定爲 0.1 mol/L (0.1 N)，除此之外與實施例1同樣地在偏光件形成透明部。

[0065][實施例3]

在酯系薄膜(厚度 $38\text{ }\mu\text{ m}$)的一面塗佈黏著劑(丙烯酸系黏著劑)，使厚度成爲 $10\text{ }\mu\text{ m}$ 。使用蝕刻刀(Pinnacle Die)在此附有黏著劑的酯系薄膜形成直徑 4 mm 的貫通孔。

在實施例1所使用的總厚 $30\text{ }\mu\text{ m}$ 的偏光板的偏光件側透過黏著劑層貼合酯系薄膜，而得到偏光薄膜積層體。

在所得到的偏光薄膜積層體的由酯系薄膜露出的偏光件的部分滴入常溫的氫氧化鈉水溶液(1.0 mol/L (1.0 N))，放置60秒鐘。然後以廢布除去滴入的氫氧化鈉水溶液。

接下來，將偏光薄膜積層體在設定於 55°C 的水浴中浸漬60秒鐘。浸漬後，以廢布除去附著於表面的水，然後將酯系薄膜剝離，在偏光件形成透明部。

[0066][實施例4]

使水浴的溫度成爲70℃，除此之外與實施例3同樣地在偏光件形成透明部。

[0067][實施例5]

使水浴的溫度成爲40℃，以廢布除去水，然後在偏光件露出的部分滴入鹽酸(1.0mol/L(1.0N))，放置30秒鐘，以廢布將鹽酸除去，除此之外與實施例3同樣地在偏光件形成透明部。

[0068][實施例6]

使水浴的溫度成爲70℃，除此之外與實施例5同樣地在偏光件形成透明部。

[0069][實施例7]

將水浴的溫度定爲30℃，除此之外與實施例3同樣地在偏光件形成透明部。

[0070][實施例8]

將水浴的溫度定爲40℃，除此之外與實施例3同樣地在偏光件形成透明部。

[0071](比較例1)

使用純水來代替氫氧化鈉水溶液，以及並未接觸鹽酸，除此之外與實施例1同樣地嘗試形成透明部。

[0072](比較例2)

並未接觸鹽酸，除此之外與實施例1同樣地在偏光件形成透明部。

[0073]對於各實施例及比較例的偏光板，針對以下的項目進行評估。將評估結果彙整於表1。

1.透光率(Ts)

使用分光光度計(村上色彩技術研究所股份有限公司製 製品名「DOT-3」)作測定。透光率(T)是依據JIS Z 8701-1982的2度視野(C光源)，進行能見度校正而得到的Y值。

2.碘含量

藉由螢光X光分析求得偏光件的接觸部的碘含量。具體而言，由依照下述條件所測得的X光強度，藉由預先使用標準試樣所製作出的檢量線，求得偏光件的碘含量。

・分析裝置：理學電機工業製 螢光X光分析裝置(XRF) 製品名「ZSX100e」

・對陰極：鉍

・分光結晶：氟化鋰

・激發光能：40kV-90mA

・碘檢測譜線：I-LA

・定量法：FP法

・2θ角峰：103.078deg(碘)

・測定時間：40秒鐘

3.鈉含量

藉由螢光X光分析，求得偏光件的接觸部的鈉含量。具體而言，由依照下述條件所測得的X光強度，藉由預先使用標準試樣所製作出的檢量線，求得偏光件的鈉含量。

・分析裝置：理學電機工業製 螢光X光分析裝置(XRF) 製品名「ZSX100e」

- 對陰極：銻
- 分光結晶：氟化鋰
- 激發光能：40kV-90mA
- 鈉檢測譜線：Na-KA
- 定量法：FP法
- 測定時間：40秒鐘

4.鈉降低率

以廢布除去接觸的氫氧化鈉水溶液，測定接觸剛完成後接觸部的鈉含量。然後，測定最終所得到的偏光件的接觸部(透明部)的鈉含量。使用這些測定值，由下式計算出降低率。

降低率 = (接觸剛完成後接觸部的鈉含量) - (所得到的偏光件的接觸部(透明部)的鈉含量) / (接觸剛完成後接觸部的鈉含量) × 100

5.尺寸變化率

將所得到的偏光板在65℃ /90%RH的環境下放置500小時。測定出加濕測試前後的透明部尺寸，並使用以下的公式計算出尺寸變化率。

此外，在加濕測試後，使用超高速可撓影像處理系統(Keyence公司製，商品名：XG-7500)進行邊緣偵測，畫出透明部與其他部位的交界線，測定其最大尺寸的部分。

尺寸變化率(%) = 100 × (加濕測試後的透明部尺寸) / (加濕環境測試前的透明部尺寸)

[0074][表1]

	處理液		透光率 (%)	碘含量 (重量%)	鈉含量 (重量%)	鈉降低率 (%)	尺寸變化率 (%)
	種類	溫度					
實施例1	鹽酸	常溫	93.5	0.12	0.04	99	100.5
實施例2	鹽酸	常溫	93.4	0.1	0.04	99	100.6
實施例3	水	55℃	93.7	0.14	0.61	85	104.8
實施例4	水	70℃	93.4	0.1	0.13	97	101.2
實施例5	水	40℃	93.1	0.1	0.04	99	100.2
	鹽酸	常溫					
實施例6	水	70℃	93.2	0.1	0.04	99	100.4
	鹽酸	常溫					
實施例7	水	30℃	93.1	0.13	3.53	12	125.5
實施例8	水	40℃	93.3	0.11	2.29	43	122.3
比較例1	—	—	42.3	5.1	0.03	—	—
比較例2	—	—	93.3	0.11	4.0	—	130.3

[0075] 在各實施例及比較例2之中，透明部的碘含量低，而被認為是碘的低濃度部。與比較例2相比，各實施例較能夠維持透明部尺寸。如第2、3圖所示般，確認了實施例1～6具有高尺寸安定性。

[產業上的可利用性]

[0076] 本發明之偏光件適合使用於智慧型手機等的行動電話、筆記型PC、平板型PC等的附有相機的影像顯示裝置(液晶顯示裝置、有機EL裝置)。

【符號說明】

[0077]

- 1...偏光件(樹脂薄膜)
- 2...低濃度部

第 104113350 號專利申請案申請專利範圍替換本 修正日期：108 年 5 月 3 日

申請專利範圍

1. 一種偏光件，其係由含有二色性物質的樹脂薄膜所構成，且在該樹脂薄膜內具有該二色性物質含量相對低的二色性物質低濃度部，並且
該二色性物質低濃度部的鹼金屬及鹼土金屬的合計含量為3.6重量%以下，且鹼金屬及鹼土金屬可單獨存在。
2. 如請求項1之偏光件，其中該二色性物質低濃度部可藉由使該樹脂薄膜接觸鹼性溶液而形成。
3. 如請求項2之偏光件，其中前述鹼性溶液為含有鹼金屬及/或鹼土金屬之氫氧化物的水溶液。
4. 如請求項1之偏光件，其中前述二色性物質低濃度部的二色性物質含量為1.0重量%以下。
5. 如請求項1之偏光件，其中前述二色性物質低濃度部的透光率為50%以上。
6. 如請求項1之偏光件，其中厚度為30 μ m以下。
7. 如請求項1之偏光件，其中前述二色性物質低濃度部對應於所搭載的影像顯示裝置的相機部。
8. 一種偏光板，其係具有如請求項1至7中任一項之偏光件。
9. 一種影像顯示裝置，其係具備如請求項8所記載之偏光板。

圖式

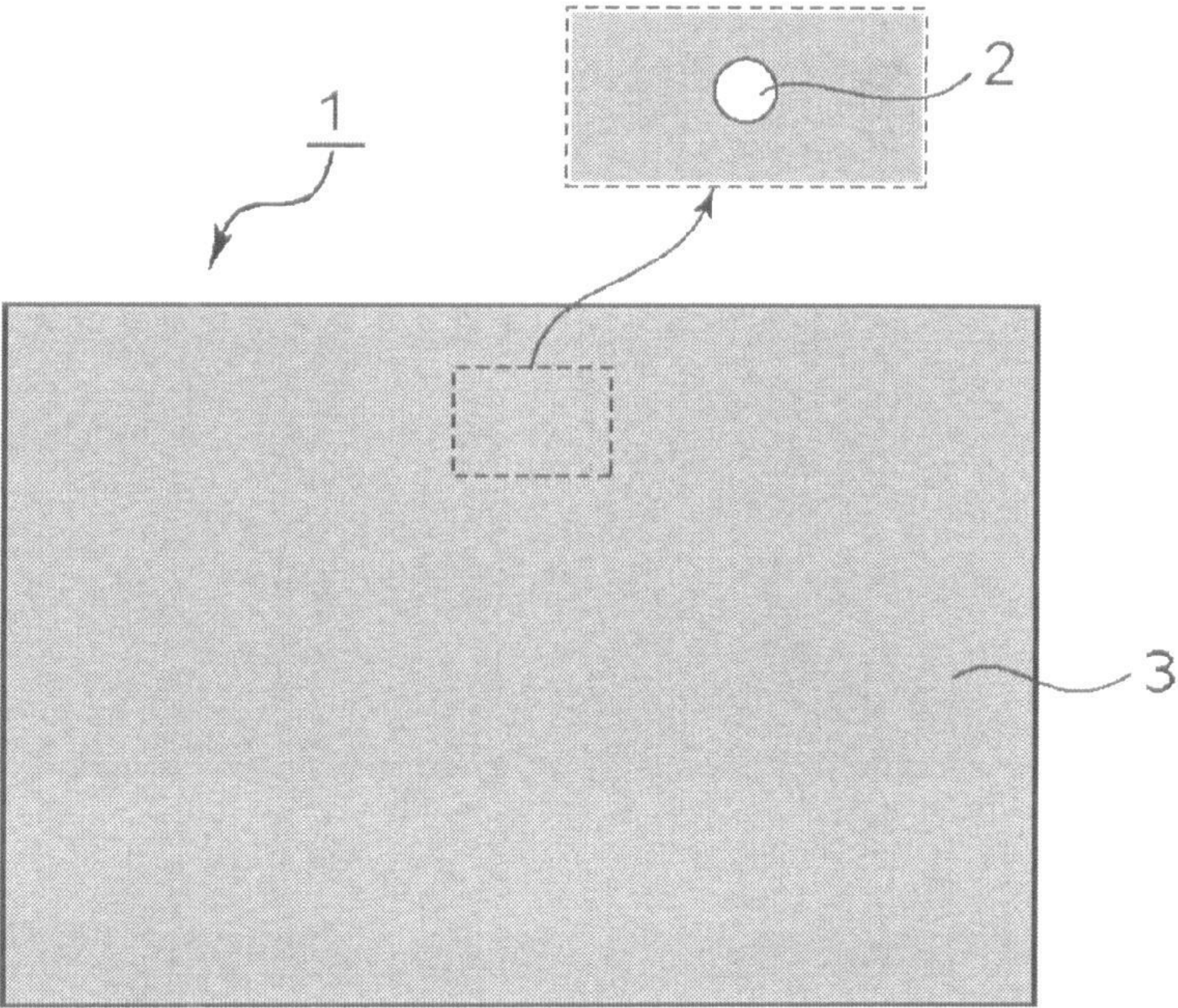
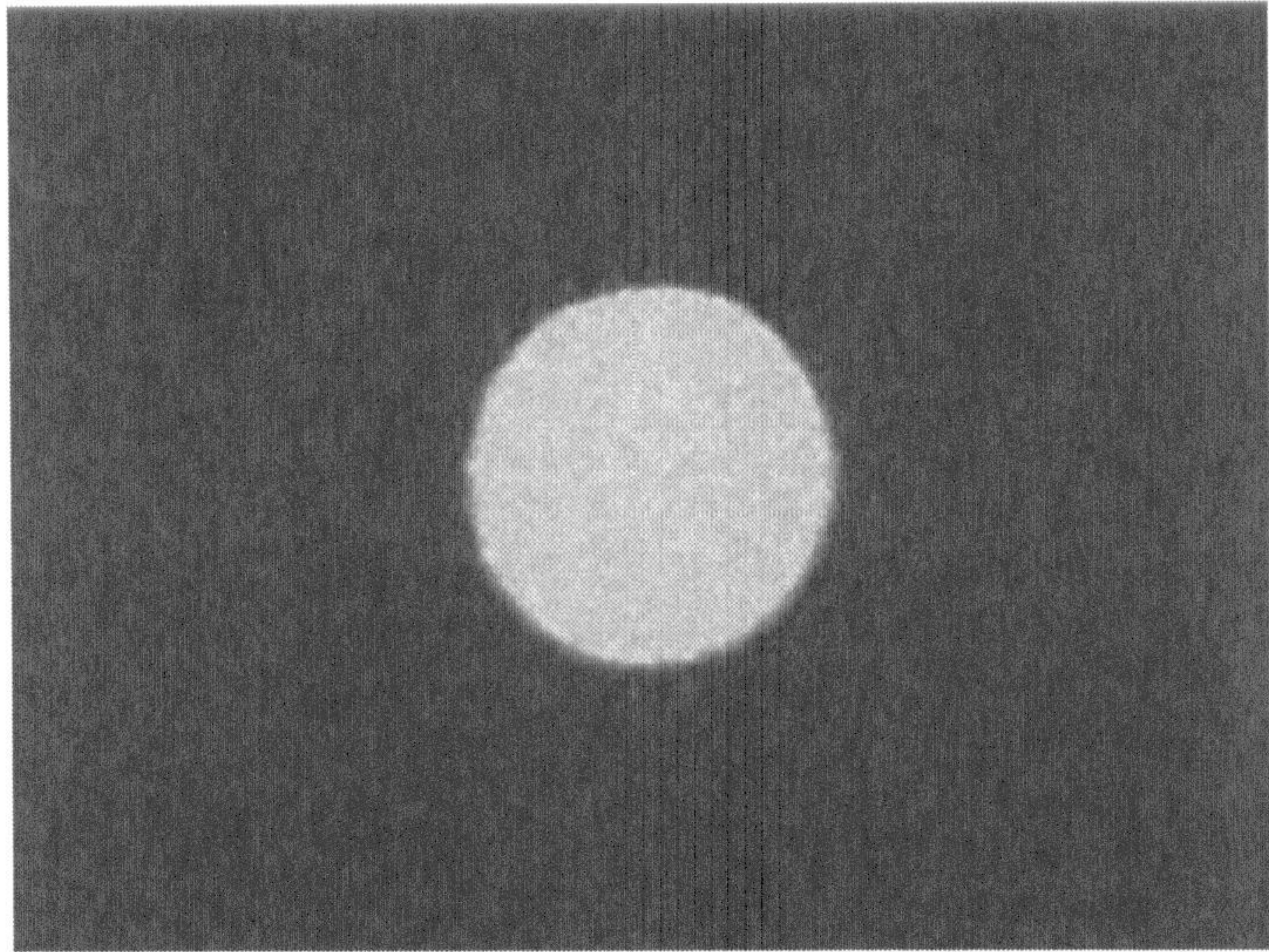


圖 1

(a)



(b)

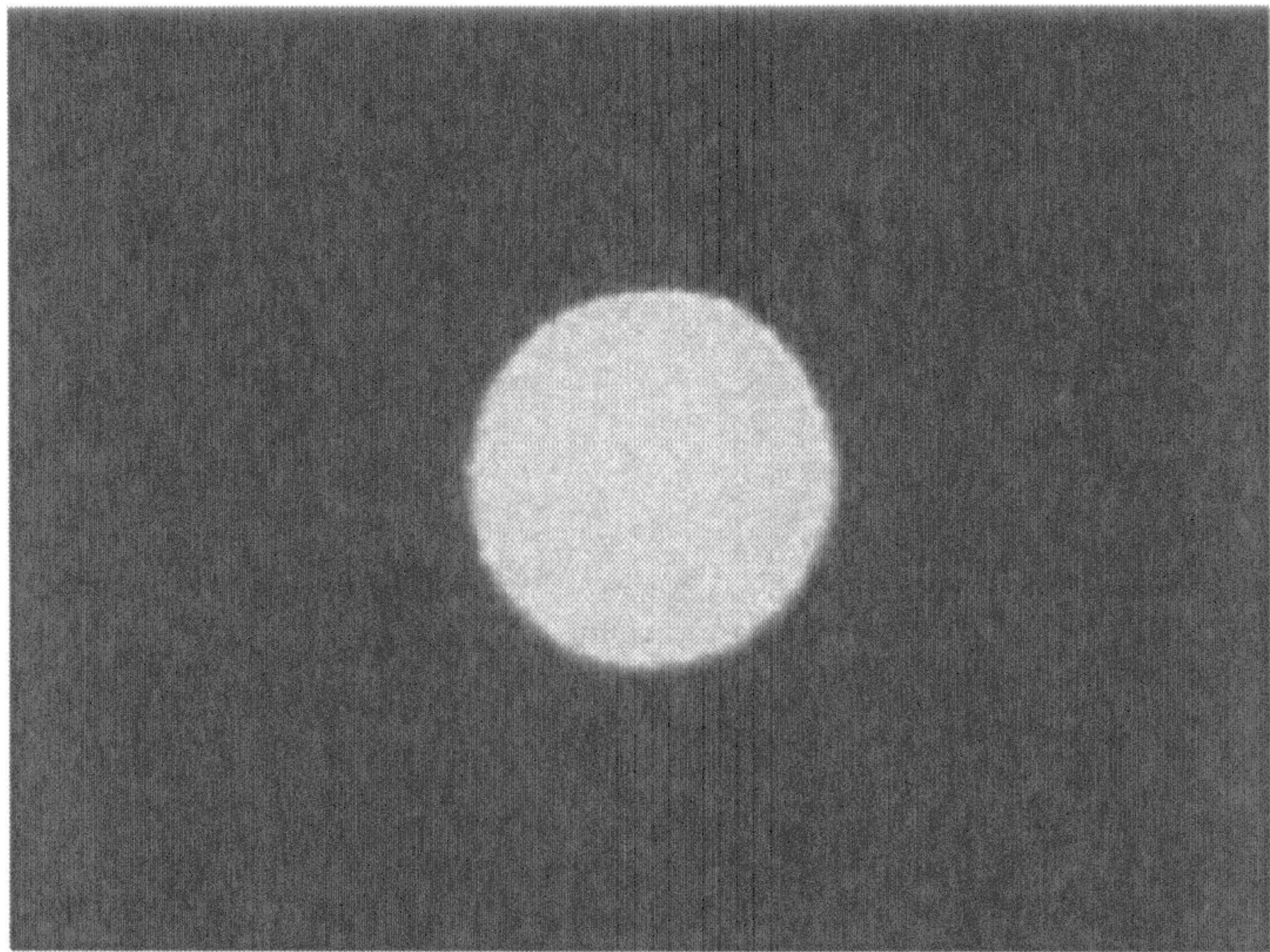
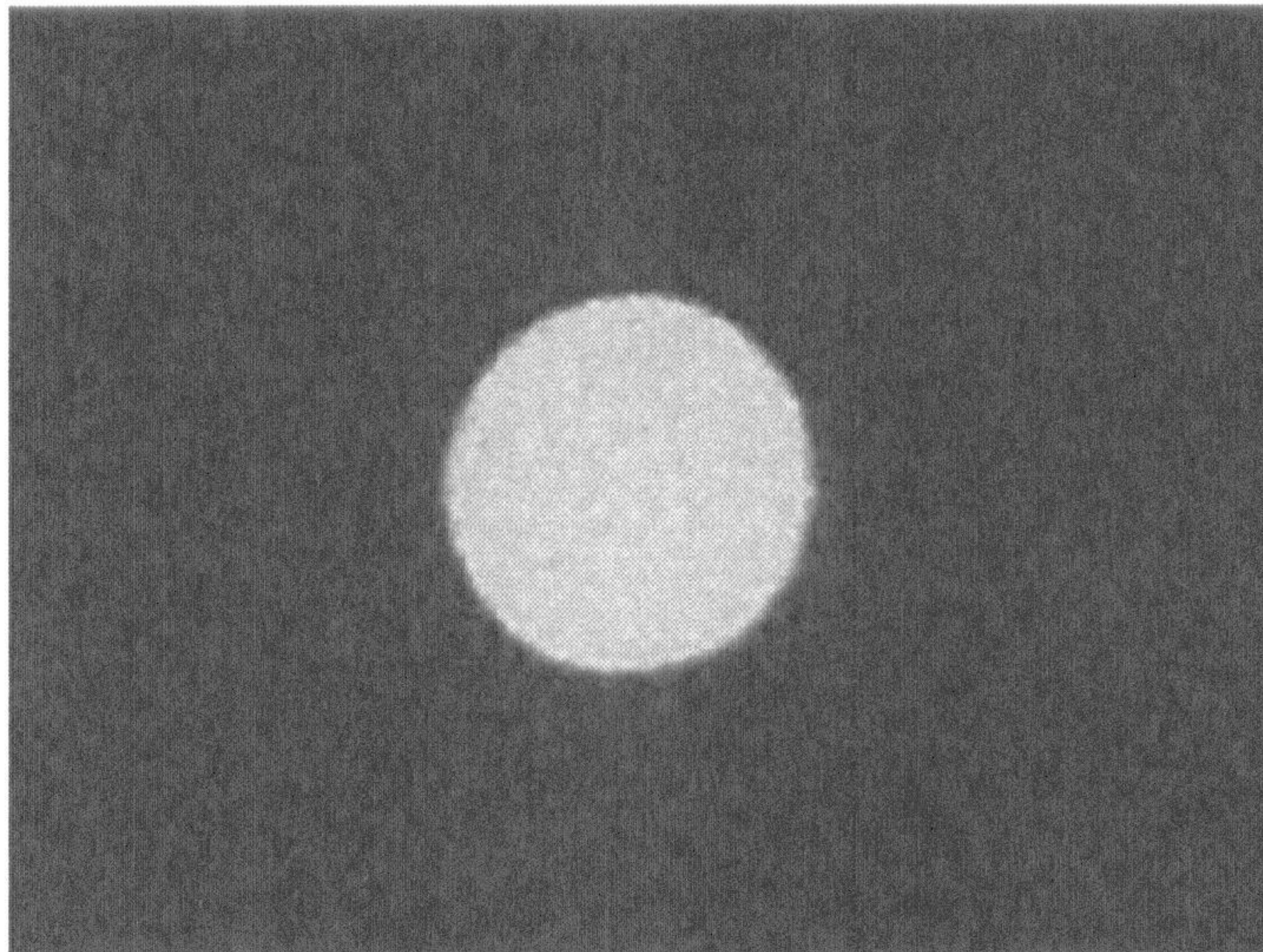


圖 2

(a)



(b)

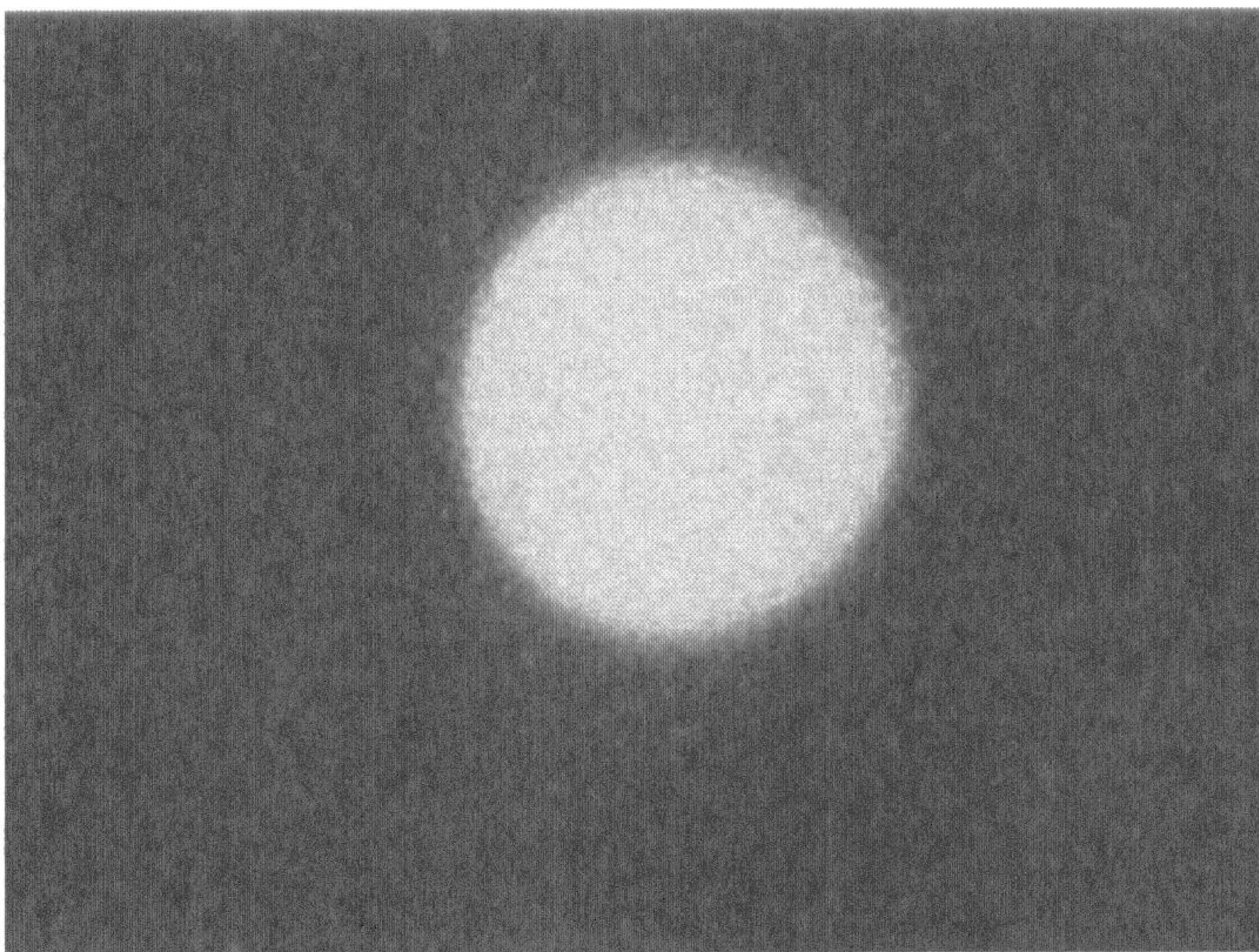


圖 3