

發明專利說明書

200412274

(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：92/29944

※ 申請日期：92-10-28

※IPC 分類：B23P 23/04,

B26D 1/00, 1/01

壹、發明名稱：(中文/英文)

積層片之切削加工方法與積層片及光學元件與影像顯示裝置(二)

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商・日東電工股份有限公司

NITTO DENKO CORPORATION

代表人：(中文/英文)

竹本正道/TAKEMOTO, MASAMICHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府茨木市下穗積 1 丁目 1 番 2 號

1-1-2, SHIMOHOSUMI, IBARAKI-SHI, OSAKA, 567-8680 JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

參、發明人：(共 4 人)

姓名：(中文/英文)

1. 近藤誠司/KONDOU, SEIJI

2. 木村功兒/KIMURA, KOUJI

3. 土本一喜/TSUCHIMOTO, KAZUKI

4. 增田友昭/MASUDA, TOMOAKI

住居所地址：(中文/英文)

1.~4. 日本國大阪府茨木市下穗積 1 丁目 1 番 2 號

1-1-2, SHIMOHOSUMI, IBARAKI-SHI, OSAKA, 567-8680 JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

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 ☒ 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； 2002.10.29； 特願2002-314056
2. 日本； 2003.10.10； 特願2003-352065

☐ 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：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於將切斷為矩形之積層片之切斷面切削精
加工之積層片之切削加工方法、及藉該方法切削之積層片、以
5 及搭載有從該積層片得到之光學膜或光學元件之影像顯示裝
置。

【先前技術】

將積層片（例如以光學膜層與黏著層形成者，亦稱積層膜）
切斷為預定之矩形尺寸時，係利用衝床用刀模等，對連續狀之
10 積層片之壓延材料進行切斷。該積層片作為偏光片使用時，係
以單軸或雙軸定向延伸加工，在切斷為矩形尺寸時以平行或略
平行於延伸方向切斷。這種情況，切斷面會產生纖維狀（鬍鬚
狀）破碎片。又，當含有黏著層時，黏著劑會因切斷時之壓力
而溢出。該破碎片之發生或黏著劑之溢出，會在後續步驟中成
15 為使品質降低的原因，故必須除去。

於是，目前已知的有在特開昭 61-136746 號公報中所揭示
之各向異性膜之切斷加工法。該加工方法係沿著具有各向異性
之膜之延伸軸施行切斷加工後，將切斷加工口切削加工。藉
此，可除去纖維狀破碎片等。

20 然而，上述先前技術中，談不上是以包含再現性之良好精
度來進行切削加工。亦即，將積層片切斷為矩形後，藉切削切
斷面來進行精加工時，仍必須包含再現性且以良好精度來加工
該精加工之尺寸。亦即，切削加工後，必須精加工為預定尺寸
之矩形。

【發明內容】

本發明是有鑒於上述實情而作成者，該課題係提供在將積層片之切斷面切削精加工之際，可以包含再現性且以良好精度來進行加工之積層片之切削加工方法、及藉該方法切削之積層片、以及搭載有從該積層片得到之光學膜或光學元件之影像顯示裝置。

為了解決上述課題，有關本發明之積層片之切削加工方法係將切斷為矩形之積層片之切斷面切削精加工者，該切削加工方法包含：

10 於厚度方向將多數片積層片於重疊之狀態下，藉夾持機構從上下兩面將多數片之積層片夾持之步驟；及

在夾持多數片積層片之狀態下，藉切削機構切削積層片之切斷面之步驟，

又，藉前述夾持機構之前述上下兩面之總夾持面積係相對於積層片之前述矩形面積之 2 倍而為 5~40%，且夾持領域中包含前述矩形之四角，而構成前述矩形之一對長邊或一對短邊中之至少一者上設定有不被前述夾持機構所夾持之非夾持領域。

藉該構成，積層片在於厚度方向重疊多數片之狀態下，藉夾持機構所夾持。各積層片預先藉刀具切斷成預定大小。在夾持時係夾持位於最上面之積層片之上面、與位於最下面之積層片之下面，本申請案發明人發現，藉由將上下兩面之總夾持面積設定成如下所述，即可以良好精度切削。

亦即，設積層片之上面（下面亦同）面積為 S ，則使總夾持面積相對於 $2 \times S$ 而為 5~40%。又，在夾持時，包含矩形之

積層片之四角。又，並不是夾持矩形之全周長，而是針對構成矩形之一對長邊或一對短邊中之至少一者，設定有非夾持領域。藉採用這種夾持形態，可提供在將積層片之切斷面切削精加工之際，可包含再現性且以良好精度進行加工之積層片之切

5 削加工方法。

本發明之適當實施形態可舉將下面側之夾持面積設定成大於上面側之夾持面積。

使下面側之夾持面積大於上面側，可在安定之狀態下進行夾持。

10 本發明之其他適當實施形態可舉位於夾持領域之夾持機構係使用軟質材料。

使用軟質材料，可在不損傷積層片之狀態下進行夾持。

圖式簡單說明

第 1 圖是顯示切削方法之具體方法之圖。

15 第 2 圖是顯示切削方法之具體方法之圖（其他實施形態）。

第 3（a）~3（b）圖是顯示藉實施例之夾持領域之圖。

第 4（a）~4（b）圖是顯示藉比較例 1 之夾持領域之圖。

第 5（a）~5（b）圖是顯示藉比較例 2 之夾持領域之圖。

【實施方式】

20 利用圖式說明有關本發明之積層片之切削加工方法之適當實施形態。首先，藉第 1、2 圖說明切削方法之具體方法。

<切削方法>

第 1 圖是顯示切削積層片之切斷面（端面）時，具有 1 個旋轉刀具 2（相當於切削機構）之例。旋轉刀具 2 受旋轉驅動

但其旋轉中心不移動。取而代之的是，積層片 1 受驅動控制而可在 X (橫)、Y (縱)、 θ (旋轉) 方向移動。藉由使積層片 1 朝上述各方向移動，可切削切斷面之全周長。積層片 1 為矩形，是長方形或正方形。

- 5 第 2 圖是顯示另一實施形態，其設有 2 個旋轉刀具 2A,2B。旋轉刀具 2A,2B 受驅動控制成僅可朝 Y 方向移動。又，積層片 1 受驅動控制朝 X、 θ 方向。藉該構成，首先，同時切削矩形之積層片 1 相向之長邊 1a，接著可同時切削相向之短邊 1b。在長邊切削時與短邊切削時，只需改變 2 個旋轉刀具 2A,2B 之間
- 10 隔即可。又，在進行積層片 1 之切斷面切削時，係在將多數片積層片 1 堆疊之狀態下進行。堆疊積層片 1 時，係使切斷面呈整合之狀態。藉此，可同時加工多數片之積層片 1，故加工效率變佳。又，在進行切削加工之際，積層片 1 係在前步驟中事先藉切斷裝置切斷為矩形等預定形狀。當然，切削方法並不限
- 15 定於第 1 圖、第 2 圖所示之方法。

- 接著說明有關藉夾持機構所進行之夾持。為了使切削加工安定進行，必須從上下方向將堆疊之積層片 1 夾持。這時，直接接受夾持機構之夾持力作用的是位於最上面的積層片 1 之上面，及位於最下面的積層片 1 之下面。堆疊積層片 1 時，以堆
- 20 疊多數片尤其是 10 片以上為佳。

 又，若設積層片 1 之矩形面積為 S，則相對於矩形面積之 2 倍($2 \times S$)，在夾持積層片 1 之際之上下兩面之夾持面積 K 為：

$$K=2 \times S \times (5 \sim 40\%)$$

 藉此，可對切削加工之精度及再現性寄予期望。又，若以

下面側之夾持面積為 $K1$ ，上面側之夾持面積為 $K2$ ，則：

$$K=K1+K2$$

又，藉由使 $K1>K2$ ，可使其為安定之夾持狀態。又，在夾持時，必定使矩形之四角（第 2 圖中以 $1c$ 表示）受到夾持。藉此，可使夾持更安定。在此所謂四角，係指切削加工後之矩形（正方形、長方形）之積層片中，較端邊更內側之角部分。又，相向之一對長邊 $1a$ 、一對短邊 $1b$ 當中至少一者形成有與夾持機構之非夾持領域。由於是至少一者，故可採取僅一對長邊 $1a$ 、僅一對短邊 $1b$ 、或一對長邊 $1a$ 與一對短邊 $1b$ 兩者之任一
10 種。藉由採用這些夾持方法，可提高切削精度，使再現性良好。

藉夾持機構夾持時，進行夾持之夾具材料以軟質材料為佳，該軟質材料可舉由 NBR、SBR，Si 等形成之橡膠系材料或高分子樹脂這種塑膠材料。又，這些軟質材料之硬度（JIS A）以 $60\sim 80^\circ$ 為佳。若硬於這個範圍以上，則積層片上會形成由
15 夾持機構造成的壓痕，若軟於這個範圍以上，則會因軟質材料之變形而發生位置錯動，使切削精度降低。這時的按壓壓力設定為 $2\text{kg}/\text{cm}^2\sim 10\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

<積層片之具體例>

積層片可使用藉黏著劑積層各種構件者，並無特別限制，
20 而本發明適用於光學構件。

光學構件可舉例如於偏光鏡之單面或雙面隔著黏著劑層積層有透明保護膜之偏光片。

偏光鏡並無特別限制，可使用各種。作為偏光鏡者可舉例如使聚乙烯醇系膜、部分甲縮醛化聚乙烯醇系膜、乙烯・乙烯

乙酸共聚合物系部分皂化膜等親水性高分子膜內吸著碘或二色性染料等二色性物質單軸延伸者、聚乙烯醇之脫水處理物或聚氯乙烯之脫氯酸處理物等多烯系定向膜等。這當中又以聚乙烯醇系膜與碘等之二色性物質形成之偏光鏡為佳。這些偏光鏡之厚度並無特別限定，一般為 $5\sim 80\mu\text{m}$ 。

將聚乙烯醇系膜以碘染色之單軸延伸之偏光鏡，可以例如藉由將聚乙烯醇浸漬於碘水溶液中來染色，並延伸為原長之 $3\sim 7$ 倍來製作。亦可因應需要浸漬於含有硼酸或碘化鉀等水溶液中。更可因應需要，於染色前將聚乙烯醇系膜浸漬於水中水洗。藉由水洗聚乙烯醇系膜，不僅可洗淨聚乙烯醇系膜表面之污垢或阻塞防止劑，且有使聚乙烯醇系膜膨脹來防止染色斑駁等不均之效果。延伸係可在以碘染色後進行，或於染色之同時進行延伸，或於延伸後再以碘染色皆可。也可在硼酸或碘化鉀等水溶液中或於水浴中延伸。

設於前述偏光鏡之單面或雙面之透明保護膜，以透明性、機械性強度、熱安定性、水分遮蔽性、各向同性等皆很優異者為佳。透明保護膜之材料可舉例如聚乙烯對苯二甲酸酯或聚乙烯萘二甲酸酯等聚酯系聚合物、雙乙醯纖維素或三乙醯纖維素等纖維素系聚合物、聚甲基甲基丙烯酸酯等丙烯酸系聚合物、聚苯乙烯或丙烯腈・苯乙烯共聚合物（AS 樹脂）等之苯乙烯系聚合物、聚碳酸酯系聚合物等。又，具有聚乙烯、聚丙烯、環系乃至去甲莰構造之聚烯烴、如乙烯・丙烯共聚合物之聚烯烴系聚合物、氯乙烯系聚合物、耐綸或芳香族聚醯胺等之醯胺系聚合物、醯亞胺系聚合物、砒系聚合物、聚醚砒系聚合物、

聚醚醚酮系聚合物、聚伸苯基硫化物系聚合物、乙烯醇系聚合物、偏氯乙烯系聚合物、聚乙烯醇縮丁醛系聚合物、烯丙酯系聚合物、聚甲醛系聚合物、環氧系聚合物、或前述聚合物之摻合物等也是可舉出之可作為形成前述透明保護膜之聚合物之例子。可舉將丙烯酸系或胺酯系、丙烯胺酯系或環氧系、聚矽氧系等之熱硬化型或紫外線硬化型之樹脂薄膜化者等。

透明保護膜之厚度一般為 $500\ \mu\text{m}$ 以下，以 $1\sim 300\ \mu\text{m}$ 為佳。尤其以 $5\sim 200\ \mu\text{m}$ 為佳。

透明保護膜基於偏光特性或耐久性等點，以三乙醯纖維素等纖維素系聚合物為佳，尤以三乙醯纖維素膜為佳。又，若為在偏光鏡之兩側設置透明保護膜之情況，則該表裡可使用由相同聚合物材料形成之透明保護膜，亦可使用由不同聚合物材料等形成之透明保護膜。

又，特開 2001-343529 號公報（WO01/37007）中所記載之聚合物膜，可舉例如含有（A）側鏈上具有取代及/或非取代醯胺基之熱可塑性樹脂、及（B）側鏈上具有取代及/或非取代苯基以及腈基之熱可塑性樹脂之樹脂組成物。具體例可舉含有由異丁烯與 N-甲基順丁烯二醯亞胺形成之交互共聚合物及丙烯腈・苯乙烯共聚合物之樹脂組成物之膜。膜可使用由樹脂組成物之混合押出品等所形成之膜。

又，透明保護膜以盡可能沒有著色為佳。因此，宜使用：
 以 $R_{th} = [(n_x + n_y) / 2 - n_z] \cdot d$ （唯， n_x 、 n_y 為膜平面內之主折射率、 n_z 為膜厚度方向之折射率、 d 為膜厚）所表示之膜厚度方向之相位差值為 $-90\text{nm} \sim +75\text{nm}$ 之保護膜。藉由使用該種厚度方

向之相位差值為-90nm~+75nm者，可幾乎消除起因於保護膜之偏光片之著色（光學性染色）。厚度方向之相位差值（Rth）又以-80nm~+60nm為佳，尤其以-70nm~+45nm為佳。

前述透明保護膜之未黏著偏光鏡之面，亦可施行以硬罩層或反射防止處理、黏結防止或擴散乃至抗眩光為目的之處理。

硬罩處理係以防止偏光片表面之損傷為目的所施行者，可藉由將藉丙烯酸系、聚矽氧系等適宜之紫外線硬化型樹脂形成之硬度或滑動特性上很優異之硬化皮膜附加於透明保護膜表面等方式來形成。反射防止處理係以防止偏光片表面之外光之反射為目的而施行者，可按照習知之反射防止膜等之形成來達成。又，黏結防止處理係以防止與鄰接層之密著為目的而施行者。

又，抗眩光處理係為了防止外光在偏光片之表面反射而阻礙偏光片透過光之目視辨認等目的而施行者，可藉由例如藉噴砂方式或壓紋加工方式等之粗面化方式、或透明微粒子之混合方式等適宜之方式於透明保護膜表面賦予微細凹凸構造來形成。前述表面微細凹凸構造之形成中，作為其中所含之微粒子者可使用例如平均粒子徑0.5~50 μ m之二氧化矽、氧化鋁、二氧化鈦、氧化鋇、氧化錫、氧化銮、氧化鎘、氧化銻等所形成之具導電性之無機系微粒子，及交聯或未交聯之聚合物等形成之有機系微粒子等之透明微粒子。形成表面微細凹凸構造時，微粒子之使用量係相對於形成表面微細凹凸構造之透明樹脂100重量部，一般為2~50重量部，又以5~25重量部為佳。亦可使抗眩光層兼作擴散層（擴大可視角機能等），使偏光片透

過光擴散來擴大可視角等。

又，前述反射防止層、黏結防止層、擴散層或抗眩光層等係可設為透明保護膜，此外亦可作為其他用途光學層而與透明保護膜作為不同個體來設置。

- 5 前述偏光鏡與透明保護膜之黏著處理中，可使用各種水系黏著劑。水系黏著劑可舉例如聚乙烯醇系黏著劑、明膠系黏著劑、乙烯系乳膠系、水系聚胺甲酸酯、水系聚酯等。前述黏著劑通常作為由水溶液形成之黏著劑來使用。

- 10 前述黏著劑中藉著含有水溶性交聯劑而可使凝膠強度增加，使黏著性提昇。聚乙烯醇系黏著劑中，可含有硼酸、硼砂、戊二醛、三聚氰胺、草酸等水溶性交聯劑。水溶性交聯劑之添加量並無特別限制，通常相對於聚乙烯醇等主材之固體成分 100 重量份，而在 40 重量份以下，又以 0.5~30 重量份為佳。又，為了使交聯進行，前述黏著劑亦可變化 pH。更，調製該水
15 溶液之際，可因應必要在前述黏著劑中混合甲酸、苯酚、水楊酸、苯甲醛等防腐劑。

偏光鏡與透明保護膜之貼合可藉積層機 (roll laminator) 等來進行。黏著劑之厚度並無特別限制，通常為 0.05~5 μm 。

- 20 前述偏光鏡在實用之際，可作為與其他光學層積層之光學膜來使用。關於該光學層並無特別限制，可使用 1 層或 2 層以上之例如反射片或半透過片、相位差片 (包含 1/2 或 1/4 等波長片)、視角補償膜等用於形成液晶顯示裝置等之光學層。特別是於本發明之偏光片上更積層有反射片或半透過反射片之反射型偏光片或半透過型偏光片、偏光片上更積層有相位差片

之橢圓偏光片或圓偏光片、偏光片上更積層有可視角補償膜之廣可視角偏光片、或是偏光片上更積層有亮度提升膜之偏光片為佳。

5 反射型偏光片係於偏光片設置反射層者，係用以形成使發自目視辨認側（顯示側）之入射光反射而顯示之類型之液晶顯示裝置等者，具有可省略內藏背光等光源、容易達到液晶顯示裝置之薄型化等優點。反射型偏光片之形成，可因應需要，隔著透明保護層等而於偏光片之單面附設由金屬等形成之反射層之方式等適宜之方式來進行。

10 反射型偏光片之具體例，可舉例如：因應需要而在業已施行褪光處理之透明保護膜之單面上，附設由鋁等反射性金屬形成之金屬薄片或蒸鍍膜來形成反射層者等。又，亦可舉使前述透明保護膜中含有微粒子作成表面微細凹凸構造，且其上具有微細凹凸構造之反射層者等。前述微細凹凸構造之反射層具
15 有：藉漫反射使入射光擴散而防止指向性或刺眼之外觀、抑制明暗不均勻等優點。又，含有微粒子之透明保護膜具有在入射光及其反射光透過該保護膜時可使之擴散，而更進一步抑制明暗不均勻之優點。反映出透明保護膜之表面微細凹凸構造之細微凹凸構造反射層之形成，可藉由例如以真空蒸鍍方式、離子
20 鍍方式、濺射方式等蒸鍍方式或電鍍方式等適宜之方式，將金屬直接附加於透明保護層表面之方法等來進行。

反射片亦可在按照該透明膜之適宜之膜上設置反射層而作成反射膜等來使用，代替前述之於偏光片之透明保護膜上直接賦予之方式。又，由於該反射層通常由金屬形成，因此若採

取該反射面為透明保護膜或偏光片等所覆蓋之狀態，則該使用形態可防止因氧化導致之反射率降低，進一步可長期維持初期反射率、以及可避免另外附設保護層等，因此更適宜。

又，半透過型偏光片係可藉由作成以上述反射層使光反射且透過之半透明反射鏡等之半透過型反射層而得到。半透過型偏光片通常設於液晶晶胞之裡側，可形成如下述類型之液晶顯示裝置等，即，在相對較明亮之環境中使用時，使發自目視辨認側（顯示側）之入射光反射來顯示影像，而在相對較暗之環境下，則使用內藏於半透過型偏光片之背側之背光等之內藏光源來顯示影像之類型。亦即，在形成這種在明亮之環境下，可節約背光等之光源使用之能源，而即使在相對較暗之環境下仍可用內藏光源來使用之類型之液晶顯示裝置等上，半透過型偏光片是有用的。

接著就偏光片上更積層有相位差片所形成之橢圓偏光片或圓偏光片說明之。在將直線偏光改變為橢圓偏光或圓偏光，或將橢圓偏光或圓偏光改變為直線偏光，或改變直線偏光之偏光方向時，可使用相位差片等。特別是將直線偏光改變為圓偏光或將圓偏光改變為直線偏光之相位差片，可使用所謂 $1/4$ 波長片（又稱 $\lambda/4$ 片）。而 $1/2$ 波長片（又稱 $\lambda/2$ 波長片）通常用於改變直線偏光之偏光方向之情況。

橢圓偏光片可補償（防止）超扭轉向列（STN）型液晶顯示裝置之液晶層因複折射產生之著色（青或黃），可有效地用於前述無著色之黑白顯示之情況等。更，控制三次元折射率者由於亦可補償（防止）從斜方向看液晶顯示裝置之影像時產生

之著色，故更適宜。圓偏光片在例如用以調整影像變為彩色顯示之反射型液晶顯示裝置之影像之色調時很有效，且也具有防止反射之機能。上述相位差片之具體例可舉如聚碳酸酯、聚乙烯醇、聚苯乙烯、聚甲基甲基丙烯酸酯、聚丙烯或其他聚烯烴、
5 聚烯丙酯、聚醯胺之適宜聚合物形成之膜施以延伸處理而成之雙折射性膜或液晶聚合物之定向膜、以膜支持液晶聚合物之定向層者。相位差片可以是具有因應各種使用目的之適當相位差者；所謂各種使用目的係例如以補償因各種波長片或液晶層之雙折射造成之著色或可視角等為目的，而相位差片也可以是積
10 層 2 種以上的相位差片以抑制相位差等之光學特性者。

又，上述橢圓偏光片或反射型橢圓偏光片係將偏光片或反射型偏光片與相位差片以適當之組合積層者。該橢圓偏光片等可藉由在液晶顯示裝置之製造過程中將（反射型）偏光片與相位差片依序個別積層，使這些片組合來形成，不過若為如前所
15 述之事先作成橢圓偏光片等之光學膜者，則具有品質之安定性或積層作業性等優異、可提升液晶顯示裝置等之製造效率等優點。

可視角補償膜係用以擴大可視角，可在當從不是垂直於畫面、而是從稍微傾斜之方向來看液晶顯示裝置之影像時，使畫面看起來較為鮮明。這種可視角補償相位差片係由在例如相位
20 差片、或液晶聚合物等定向膜、或透明基材上載有液晶聚合物等之定向層者等所形成。一般之相位差片係使用在其面方向具有單軸延伸之雙折射之聚合物膜，相對的，作為可視角補償膜來使用之相位差片係使用於面方向具有雙軸延伸之雙折射之

聚合物膜、或具有於面方向單軸延伸且厚度方向亦延伸之控制厚度方向之折射率之雙折射率之聚合物、或如傾斜定向膜之二方向延伸膜等。傾斜定向膜可舉例如：使熱收縮膜接著於聚合物膜並加熱產生收縮力，在該收縮力之作用下將聚合物膜延伸處理或/及收縮處理者、或使液晶聚合物傾斜定向者等。相位差片之素材原料聚合物係使用與先前在相位差片中說明之聚合物相同者，可使用對於達到：防止基於因液晶晶胞之相位差之目視辨認角之變化所產生之著色等、或好的目視辨認之可視角擴大等目的上適宜者。

10 又，基於達成擴大好的目視辨認可視角這點等，可適宜地使用以三乙醯纖維素膜載有液晶聚合物之定向層；特別是盤狀液晶聚合物之傾斜定向層所形成之光學性各向異性層之光學補償相位差片。

業已貼合偏光片與亮度提升膜之偏光片，通常係設於液晶晶胞之裡側來使用。亮度提升膜係具有當液晶顯示裝置等之背光或自然光藉由從裡側之反射等而入射時，即反射預定偏光軸之直線偏光或預定方向之圓偏光，且使其他光透過這樣的特性者，而將亮度提升膜與偏光片積層之偏光片，則使來自背光等光源之光入射而得到預定偏光狀態之透過光，同時使預定偏光狀態以外之光不透過地反射，使在該亮度提升膜面反射之光經由設於更後側之反射層等而反轉，再入射到亮度提升膜上，使其局部或全部透過作為預定偏光狀態之光以增加透過亮度提升膜之光量，同時供給難以為偏光鏡所吸收之偏光以增大可利用於液晶顯示影像顯示等之光量，藉此使亮度提升者。亦即，

不利用亮度提升膜、並以背光等使光從液晶晶胞裡側通過偏光鏡入射時，具有與偏光鏡之偏光軸不一致之偏光方向之光幾乎全被偏光鏡吸收，而不會透過偏光鏡。亦即，雖然會依據所使用之偏光鏡之特性而不同，不過大約 50% 的光會被偏光鏡所吸收，這種狀態下，可為液晶影像顯示等所利用之光量減少，畫面會變暗。亮度提升膜可反覆使具有被偏光鏡吸收之偏光方向之光不入射偏光鏡而被亮度提升膜暫時反射，更經由設於其後側之反射層等使其反轉再入射到亮度提升膜這個動作，由於其僅使該兩者間反射、反轉之光之偏光方向變成可通過偏光鏡之偏光方向之偏光透過亮度提升膜供給於偏光鏡，因此可使背光等光有效率地利用於液晶顯示裝置之影像等之顯示，使畫面變亮。

亦可於亮度提升膜與上述反射層等之間設置擴散片。藉亮度提升膜反射之偏光狀態之光雖朝向上述反射層等，不過業經設置之擴散片能使通過之光均勻擴散同時消除偏光狀態，而變成非偏光狀態。亦即，擴散片係使偏光恢復為原來的自然光狀態。該非偏光狀態、亦即自然光狀態之光會反覆進行朝向反射層等，經由反射層等反射，再次通過擴散片再入射到亮度提升膜之過程。藉由如此於亮度提升膜與上述反射層等之間設置使偏光恢復成自然光狀態之擴散片，可維持顯示畫面之明亮，同時減少顯示畫面之亮度不均，提供均一明亮的畫面。藉由設置該擴散片，初次之入射光可適當地增加反射之重覆次數、與擴散片之擴散機能相輔相成，故可提供均勻之明亮之顯示畫面。

作為前述亮度提升膜係可使用適宜之例如：如介電體之多

層薄膜或折射率各向異性不同之薄膜之多層積層體，透過預定偏光軸之直線偏光而顯示其他光反射之特性者，或如於薄膜基材上支持螺旋狀液晶聚合物之定向膜或該定向液晶層者，反射左旋或右旋任一側之圓偏光而顯示其他光透過之特性者等。

- 5 因此，使前述之預定偏光軸之直線偏光透過之類型之亮度提升膜中，藉由使該透過光於該狀態下使偏光軸聚集於偏光片上入射，可抑制因偏光片產生之吸收損失，同時使其有效率地透過。另一方面，將如螺旋狀液晶層之投下圓偏光之類型之亮度提升膜中，可於該狀態下使之入射於偏光鏡，但基於抑制吸
- 10 收損失這點，宜使該圓偏光經由相位差片而直線偏光化並入射到偏光片。又，藉由使用 $1/4$ 波長片作為該相位差片，可將圓偏光變換為直線偏光。

- 在可見光域等之廣波長範圍中作為 $1/4$ 波長片來發揮功能之相位差片，可藉由例如將相對於波長 550nm 之淡色光作為
- 15 $1/4$ 波長片發揮功能之相位差層與顯示其他相位差特性之相位差層；例如作為 $1/2$ 波長片發揮功能之相位差層重疊之方式等得到。因此，配置於偏光片與亮度提升膜之間之相位差片亦可以由 1 層或 2 層以上之相位差層形成者。

- 又，有關螺旋狀液晶層，藉由作成反射波長不同者之組合
- 20 且作成重疊 2 層或 3 層以上之配置構造，可在可見光領域等之廣波長範圍中得到反射圓偏光者，並可據之而得到廣波長範圍之透過圓偏光。

 又，偏光片亦可如上述之偏光分離型偏光片，由積層偏光片與 2 層或 3 層以上之光學層者形成。因此，亦可為組合上述

反射型偏光片或半透過型偏光片與相位差片之反射型橢圓偏光片或半透過型橢圓偏光片等。

前述積層上可使用黏著層等適當接著機構。在接著前述偏光片或其他光學膜之際，該等之光學軸可因應作為目的之相位差特性等來做出適宜之配置角度。

前述偏光片、或至少積層有 1 層偏光片之光學膜可設置用以與液晶晶胞等其他構件接著之黏著層。形成黏著層之黏著劑並無特別限制，例如可適當選擇丙烯酸系聚合物、聚矽氧系聚合物、聚酯、聚胺甲酸酯、聚醯胺、聚醚、氟原子系或橡膠系等之聚合物為基質聚合物者來使用。特別是丙烯酸系黏著劑，其光學性透明性優異，展現出適度之可濕潤性、凝集性與接著性之黏著特性，在耐氣候性或耐熱性等方面優異，尤適宜使用。

又，除上述之外，再加上基於防止因吸濕等造成之發泡現象或剝離現象、防止因熱膨脹等造成之光學特性降低或液晶晶胞翹曲、進而有高品質且耐久性優異之液晶顯示裝置之形成性等點，以使用吸濕率低且耐熱性優異之黏著層為佳。

黏著劑層可含有例如天然物或合成物之樹脂類、特別是如黏著性賦予樹脂、玻璃纖維、玻璃珠、金屬粉、由其他無機粉末等形成之充填劑、顏料、著色劑或抗氧化劑等可添加於黏著層之添加劑。又，亦可使其為含有微粒子而顯示光擴散性之黏著劑層等。

對偏光片或光學膜之單面或雙面附設黏著層時，可以適當之方式進行。例如，可舉調製使基質聚合物或其組成物溶解或分散於由甲苯或乙酸乙酯等適宜之溶劑之單獨物或混合物所

形成之溶劑中而成之 10~40 重量%左右之黏著劑溶液，將之以延流方式或塗工方式等適宜之展開方式直接附設於偏光片上或光學膜上這種方式，或依據前述於脫模膜上形成黏著層，再將之移著到偏光片上或光學膜上之方式等。

- 5 黏著層亦可作為不同組成或種類等之重疊層設於偏光片或光學膜之單面或雙面。又，設於雙面之情況，亦可在偏光片或光學膜之表裡作成不同組成、種類或厚度等之黏著層。黏著層之厚度可因應使用目的或黏著力等適宜地決定，一般為 1~500 μm ，又以 5~200 μm 為佳，尤以 10~100 μm 為佳。
- 10 在供於實用之前，以防止其污染等為目的，對黏著層之露出面暫時貼附脫模膜覆蓋住。藉此，在通例之處理狀態下可防止接觸黏著層。脫模膜除了上述厚度條件外，可使用例如將塑膠膜、橡膠薄片、紙、布、不織布、網、發泡薄片或金屬薄片、這些薄片的積層體等之適宜之薄片，因應需要而以矽氧系、長
- 15 鏈烷基系、氟元素或硫化鉬等適宜之剝離劑施行塗層處理者等依據習知之適宜者。

- 又，本發明中，形成上述偏光片之偏光鏡、透明保護膜或光學膜等、或黏著層等各層上，可藉例如柳酸酯系化合物或苯酚系化合物、苯并三氮唑系化合物或氰基丙烯酸系化合物、鎳
- 20 錯鹽系化合物等之紫外線吸收劑來處理之方式等方式，使其具有紫外線吸收能等。

 前述光學構件（偏光片、光學膜等）可適當地使用在液晶顯示裝置等各種裝置之形成等。液晶顯示裝置之形成可以習知為基準來進行。亦即，液晶顯示裝置一般是藉由將液晶晶胞與

黏著型光學膜及因應需要之照明系統等之構成零件適當地組合並裝入驅動電路等來形成，本發明中，除了使用藉本發明形成之偏光片或光學膜這點外，並無特別限定，可依據習知之方法。有關液晶晶胞也可使用例如 TN 型、STN 型或 π 型等任意
5 類型者。

可形成在液晶晶胞之單側或兩側配置偏光片或光學膜之液晶顯示裝置、或於照明系統中使用後照燈或反射片者等之適宜之液晶顯示裝置。這時，藉本發明形成之偏光片或光學膜可設置於液晶晶胞之單側或兩側。於兩側設置偏光片或光學膜
10 時，該等可以相同，也可以不同。更，在液晶顯示裝置形成之際，可於適宜之位置將例如擴散片、抗眩光層、反射防止膜、保護片、稜鏡陣列、透鏡陣列薄膜、光擴散片、背光等適宜之零件配置 1 層或 2 層以上。

接著說明有關有機電致發光裝置（有機 EL 顯示裝置）。一般而言，有機 EL 顯示裝置係於透明基板上依序積層透明電極、有機發光層及金屬電極而形成發光體（有機電致發光發光體）。在此，有機發光層是各種有機薄膜之積層體，已知的有例如由三苯胺衍生物等形成之正電洞注入層、與由蔥等之螢光性有機固體所形成之發光層之積層體，或這種發光層與紫蘇烯
15 衍生物等形成之電子注入層之積層體，甚或這些之正電洞注入層、發光層及電子注入層之積層體等具各種組合之構成。
20

有機 EL 顯示裝置是以下述原理發光，亦即，藉由外加電壓於透明電極與金屬電極，使正電洞與電子注入有機發光層，再藉這些正電洞與電子之再結合所產生之能源激發螢光物

質，被激發之螢光物質恢復基態時會將光放射出來而發光。所謂途中之再結合機構與一般二極體相同，由此可預測到，電流與發光強度相對於外加電壓顯示出伴隨整流性之強烈非線性。

在有機 EL 顯示裝置中，為了取出在有機發光層之發光，
5 必須至少一側之電極為透明，通常是使用氧化銦錫（ITO）等透明導電體所形成之透明電極作為陽極。另一方面，為了要使電子注入容易進行，提高發光效率，於陰極使用工作函數小的物質是很重要的，通常是使用 Mg-Ag、Al-Li 等金屬電極。

在這種構成之有機 EL 顯示裝置中，有機發光層係由厚度
10 10nm 之極薄之膜形成。因此，有機發光層也與透明電極相同地可使光完全透過。結果，非發光時從透明基板表面入射、透過透明電極與有機發光層而以金屬電極反射之光，會再次往透明基板表面側透出，因此從外部目視辨認時，有機 EL 顯示裝置之顯示面看起來有如鏡面。

15 在含有藉施加電壓來發光之有機發光層之表面側具有透明電極、同時有機發光層之裡面側具有金屬電極之有機致電發光發光體之有機 EL 顯示裝置中，可於透明電極之表面側設置偏光片，同時於透明電極與偏光片之間設置相位差片。

相位差片及偏光片由於具有使從外部入射並以金屬電極
20 反射之光偏光之作用，因此藉該偏光作用可產生使金屬電極之鏡面無法從外部目視辨認之效果。尤其是以 $1/4$ 波長片構成相位差片，且將偏光片與相位差片之偏光方向形成之角調整為 $\pi/4$ ，即可完全遮蔽金屬電極之鏡面。

亦即，入射到該有機 EL 顯示裝置之外部光，因偏光片而

僅有直線偏光成分透過。該直線偏光一般藉相位差片成為橢圓偏光，不過特別是當相位差片為 $1/4$ 波長片、且偏光片與相位差片之偏光方向形成之角為 $\pi/4$ 時會變成圓偏光。

該圓偏光透過透明基板、透明電極、有機薄膜而以金屬電極反射，再透過有機薄膜、透明電極、透明基板，於相位差片再次變成直線偏光。然後，由於該直線偏光與偏光片之偏光方向垂直，故無法透過偏光片。結果，可完全遮蔽金屬電極之鏡面。

(實施例)

10 接著，說明有關實施例及比較例。準備講求加工精度或精加工精度之用於液晶顯示裝置之偏光膜 50 片作為積層片，在厚度方向積層。積層片之矩形尺寸為 $255\text{mm} \times 195\text{mm}$ 。切削切斷面後之精加工尺寸為 $250\text{mm} \times 190\text{mm}$ 。

首先，藉第 3 圖說明由實施例進行之夾持領域（按壓夾具之形狀）。第 3 (a) 圖顯示上面側之夾持領域，(b) 顯示下面側之夾持領域。無論上下面，四角皆包含於夾持領域。上面側係針對相向之一對長邊 3a 與短邊 3b 形成非夾持領域。而下面側係沿著矩形全周長與對角線形成夾持領域。在此所謂顯示之夾持位置之四角及全周長，係指位於切削加工後之積層片之位置，以該位置夾持積層片時，積層片之切削預定部分乃是呈從夾持領域露出之狀態。唯，當使用軟質材料作為夾持材料時，亦可連同該夾具與積層片一起切削。若以矩形面積為 S ，則上面側之夾持面積為 $S \times 0.12$ (12%)，下面側之夾持面積為 $S \times 0.48$ (48%)，總和為 30%。

第 4 圖顯示比較例 1 之夾持領域。如 (a) 所示，上面側係矩形之全周長皆被夾持，(b) 亦相同。(b) 與實施例之構成相同。上面側之夾持面積為 40%，下面側之夾持面積為 48%，總和為 44%。

5 第 5 圖顯示比較例 2 之夾持領域。如 (a) 所示，上面側僅夾持矩形之全周長，(b) 與第 1 比較例相同。上面側之夾持面積為 26%，下面側之夾持面積為 48%，總和為 37%。

 接著，將進行切削加工時之評價結果顯示於下。就 MD 方向（延伸方向）、TD 方向（與延伸方向垂直之方向）求得以上
10 述之 250mm×190mm 為目標尺寸時之標準偏差。又，使樣本數 n=15。

表 1

	標準偏差	
	MD 方向	TD 方向
實施例	0.025	0.019
比較例 1	0.033	0.025
比較例 2	0.03	0.023

 從該表中可得知，實施例之不均之值很小。比較例 1 由於
15 夾持面積過大，故不均很大。比較例 2 雖然夾持面積適當，但由於使上面側之矩形全周長為夾持領域，故不均變大。因此，可清楚得知藉本發明之切削方法是很優異的。

 第 3 圖所示之夾持領域係顯示本發明之 1 例，而本發明並不限定於此。

20 **【圖式簡單說明】**

 第 1 圖是顯示切削方法之具體方法之圖。

第 2 圖是顯示切削方法之具體方法之圖（其他實施形態）。

第 3（a）~3（b）圖是顯示藉實施例之夾持領域之圖。

第 4（a）~4（b）圖是顯示藉比較例 1 之夾持領域之圖。

第 5（a）~5（b）圖是顯示藉比較例 2 之夾持領域之圖。

5 **【圖式之主要元件代表符號表】**

1…積層片	2A,2B…旋轉刀具
1a…長邊	3…夾持機構
1b…短邊	3a…長邊
1c…矩形四角	3b…短邊
2…旋轉刀具	

伍、中文發明摘要：

本發明係有關於將切斷為矩形之積層片之切斷面切削精加工之積層片之切削加工方法，該切削加工方法包含：於厚度方向將多數片積層片於重疊之狀態下，藉夾持機構從上下兩面方向將多數片之積層片夾持之步驟；及在夾持多數片積層片之狀態下，藉旋轉刀具切削積層片之切斷面之步驟，又，藉夾持機構之上下兩面之總夾持面積係相對於積層片之矩形面積之2倍而為5~40%，且夾持領域中包含矩形之四角，而構成前述矩形之一對長邊或一對短邊中之至少一者上設定有不被前述夾持機構所夾持之非夾持領域。

陸、英文發明摘要：

拾、申請專利範圍：

1. 一種積層片之切削加工方法，係將切斷為矩形之積層片之切斷面切削精加工者，該切削加工方法包含：

5 於厚度方向將多數片積層片於重疊之狀態下，藉夾持機構從上下兩面將多數片之積層片夾持之步驟；及

在夾持多數片積層片之狀態下，藉切削機構切削積層片之切斷面之步驟，

10 又，藉前述夾持機構之前述上下兩面之總夾持面積係相對於積層片之前述矩形面積之2倍而為5~40%，且夾持領域中包含前述矩形之四角，而構成前述矩形之一對長邊或一對短邊中之至少一者上設定有不被前述夾持機構所夾持之非夾持領域。

2. 如申請專利範圍第1項之積層片之切削加工方法，其係將下面側之夾持面積設定成大於上面側之夾持面積。

15 3. 如申請專利範圍第1項之積層片之切削加工方法，其中位於前述夾持領域之夾持機構係使用軟質材料。

4. 一種積層片，係藉申請專利範圍第1項之積層片之切削加工方法切削而成者。

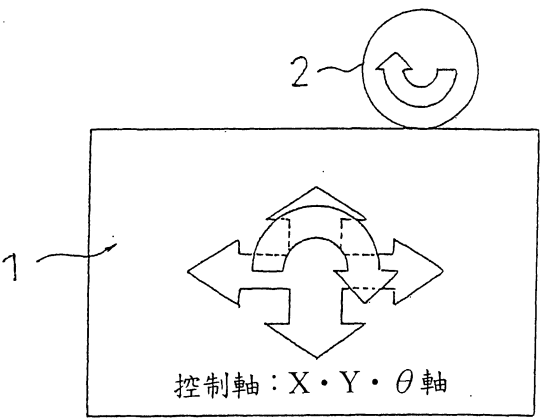
20 5. 如申請專利範圍第4項之積層片，其中該積層片為光學膜用材料。

6. 一種光學元件，係在光學元件之單面或雙面設有申請專利範圍第5項之光學膜用材料者。

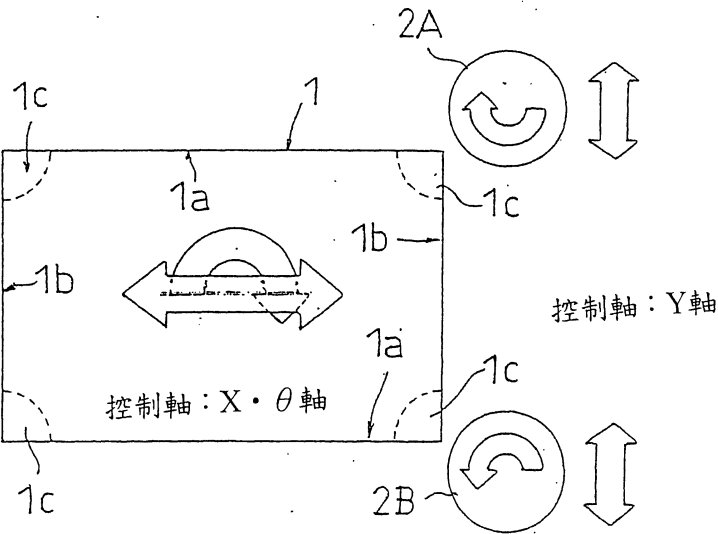
7. 一種影像顯示裝置，係搭載有申請專利範圍第5項之光學膜用材料者。

8. 一種影像顯示裝置，係搭載有申請專利範圍第6項之光學元件者。

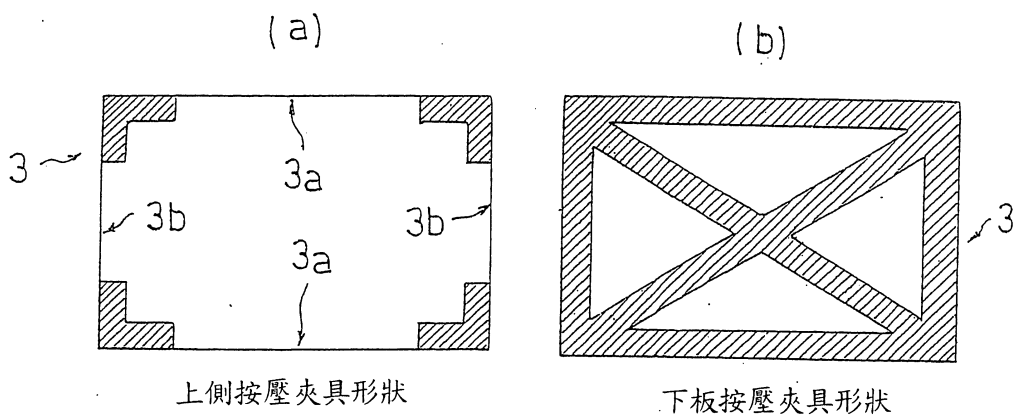
第 1 圖



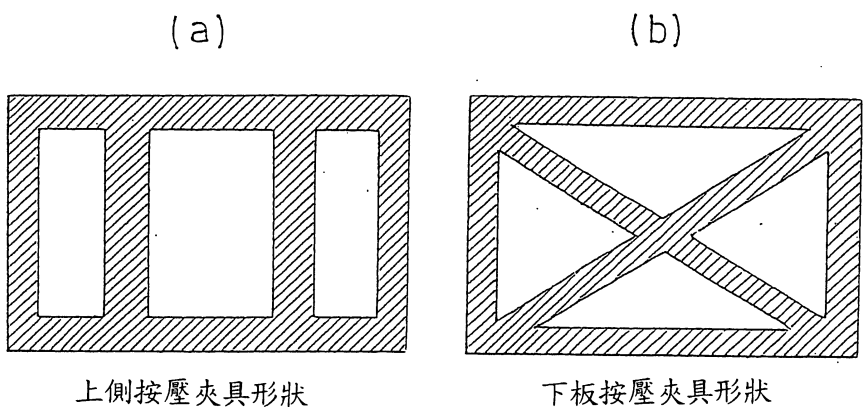
第 2 圖



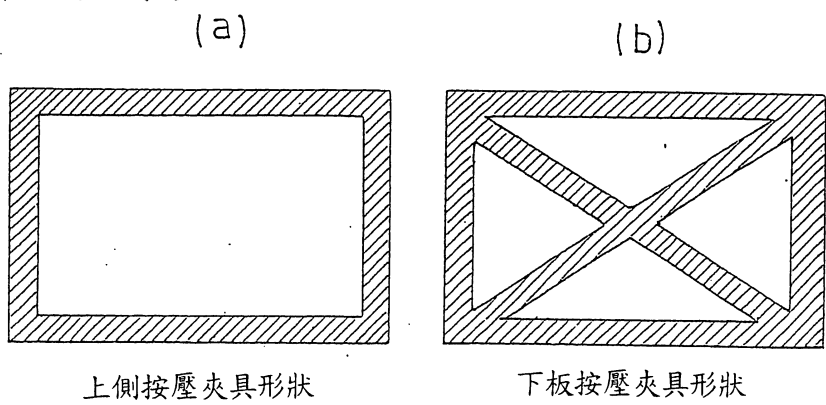
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1…積層片

2…旋轉刀具

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無