



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 202508813 A

(43) 公開日：中華民國 114 (2025) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：113124000

(22) 申請日：中華民國 113 (2024) 年 06 月 27 日

(51) Int. Cl. :

**B32B3/08 (2006.01)****B32B3/30 (2006.01)****B32B27/00 (2006.01)****B32B27/36 (2006.01)****G02B5/30 (2006.01)**

(30) 優先權：2023/06/30 日本

2023-108042

(71) 申請人：日商大日本印刷股份有限公司 (日本) DAI NIPPON PRINTING CO., LTD. (JP)  
日本(72) 發明人：小川一信 OGAWA, KAZUNOBU (JP)；草原朱洋 KUSAHARA, AKIHIRO (JP)；  
笹原一紘 SASAHARA, KAZUHIRO (JP)

(74) 代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：7 共 41 頁

(54) 名稱

光學片

(57) 摘要

[課題]提供一種光學片，其具有光穿透部與光吸收部交互配置而成的層，並且具有層構成的自由度，同時能夠抑制翹曲。

[解決手段]光學片具有：基材層；及光學機能層，層積於基材層，由光穿透部與光吸收部交互配置而成；其中，光學機能層，係光穿透部具有規定的截面而朝一方向延伸，於和該一方向相異的方向具有間隔而排列複數個，光吸收部配置於光穿透部之間，光吸收部中，當將在基材層側的位置  $M_b$  的壓入硬度訂為  $H_b$ ，在和基材層相反側的位置  $M_a$  的壓入硬度訂為  $H_a$  時，係  $H_a > H_b$ 。

Provided is an optical sheet having a layer where light transmission parts and light absorbing parts are alternately arranged, having a freely designed layer structure, and capable of suppressing warps thereof. The optical sheet has a base material layer, and an optical function layer layered on the base material layer, and formed by alternately arranging the light transmission parts and the light absorbing parts. On the optical function layer, the light transmission parts each have a predetermined cross section, extend in one direction, and are aligned at intervals in a direction different from the one direction, and the light absorbing parts are arranged between the light transmission parts. In each of the light absorbing parts,  $H_a > H_b$  where  $H_b$  is indentation hardness at a position  $M_b$  on a base material layer side, and  $H_a$  is indentation hardness at a position  $M_a$  on a side opposite to the base material layer.

指定代表圖：

符號簡單說明：

34:光吸收部

34a,34b:界面

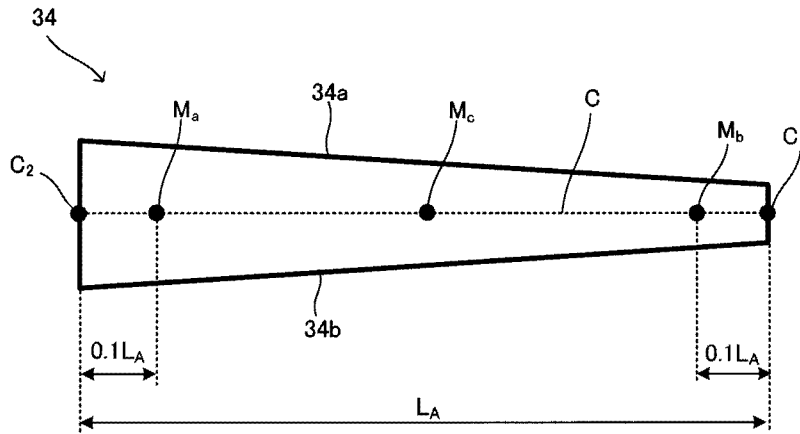
C:連結  $C_1$  與  $C_2$  的線

$C_1$ :光吸收部 34 的短  
的上底的中央

$C_2$ :光吸收部 34 的長  
的下底的中央

$L_A$ :C 的長度

$M_a, M_b, M_c$ :位置



【圖 5】

## 【發明摘要】

### 【中文發明名稱】

光學片

### 【英文發明名稱】

OPTICAL SHEET

### 【中文】

[課題]提供一種光學片，其具有光穿透部與光吸收部交互配置而成的層，並且具有層構成的自由度，同時能夠抑制翹曲。

[解決手段]光學片具有：基材層；及光學機能層，層積於基材層，由光穿透部與光吸收部交互配置而成；其中，光學機能層，係光穿透部具有規定的截面而朝一方向延伸，於和該一方向相異的方向具有間隔而排列複數個，光吸收部配置於光穿透部之間，光吸收部中，當將在基材層側的位置 $M_b$ 的壓入硬度訂為 $H_b$ ，在和基材層相反側的位置 $M_a$ 的壓入硬度訂為 $H_a$ 時，係 $H_a > H_b$ 。

## 【 英文 】

Provided is an optical sheet having a layer where light transmission parts and light absorbing parts are alternately arranged, having a freely designed layer structure, and capable of suppressing warps thereof. The optical sheet has a base material layer, and an optical function layer layered on the base material layer, and formed by alternately arranging the light transmission parts and the light absorbing parts. On the optical function layer, the light transmission parts each have a predetermined cross section, extend in one direction, and are aligned at intervals in a direction different from the one direction, and the light absorbing parts are arranged between the light transmission parts. In each of the light absorbing parts,  $H_a > H_b$  where  $H_b$  is indentation hardness at a position  $M_b$  on a base material layer side, and  $H_a$  is indentation hardness at a position  $M_a$  on a side opposite to the base material layer.

【指定代表圖】圖5

【代表圖之符號簡單說明】

34:光吸收部

34a,34b:界面

C:連結 $C_1$ 與 $C_2$ 的線

$C_1$ :光吸收部34的短的上底的中央

$C_2$ :光吸收部34的長的下底的中央

$L_A$ :C的長度

$M_a, M_b, M_c$ :位置

【特徵化學式】無

# 【發明說明書】

## 【中文發明名稱】

光學片

## 【英文發明名稱】

OPTICAL SHEET

## 【技術領域】

【0001】本發明有關一種控制入射的光的射出方向之光學片。

## 【先前技術】

【0002】專利文獻1、專利文獻2中揭示一種不易發生翹曲或光學貼合所造成的問題之光學膜。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

## 【0003】

[專利文獻1]日本特開2016-105132號公報

[專利文獻2]日本特開2017-219619號公報

## 【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】習知技術中，記載了藉由形成新的層或是將層彼此接合來抑制翹曲，但若套用這樣的附加性的層構

成，則層構成的自由度會變低而有無法薄型化等的問題。

【0005】鑑此，本發明有鑑於上述的問題，所欲解決之問題在於提供一種光學片，其具有光穿透部與光吸收部交互配置而成的層，並且具有層構成的自由度，同時能夠抑制翹曲。

[解決問題之技術手段]

【0006】本案揭示一種光學片，具有：基材層；及光學機能層，層積於基材層，由光穿透部與光吸收部交互配置而成；該光學片，其中，光學機能層，係光穿透部具有規定的截面而朝一方向延伸，於和該一方向相異的方向具有間隔而排列複數個，光吸收部配置於光穿透部之間，光吸收部中，當將在基材層側的位置  $M_b$  的壓入硬度訂為  $H_b$ ，在和基材層相反側的位置  $M_a$  的壓入硬度訂為  $H_a$  時，係  $H_a > H_b$ 。

【0007】當將位於  $M_a$  與  $M_b$  之間的位置  $M_c$  的壓入硬度訂為  $H_c$  時，亦可訂為  $H_a > H_c > H_b$ 。

【0008】亦可更構成為成立  $\{(H_a + H_b)/2\} > H_c$ 。

【0009】此外，亦可構成為  $(H_b/H_a) \times 100\%$  為 70% 以上 85% 以下。

【0010】亦可使得  $H_a$  成為 212MPa 以上 271MPa 以下。

【0011】基材層亦可藉由聚碳酸酯樹脂而構成。

【0012】光穿透部亦可具有梯形截面，該梯形截面具備在基材層側較長的下底，在其相反側較短的上底。

【0013】光吸收部亦可具有梯形截面，該梯形截面具備在光穿透部的上底側較長的下底，在其相反側較短的上底。

【0014】光吸收部亦可構成為在透明樹脂含有由碳黑所成的光吸收粒子。

[發明之效果]

【0015】按照本揭示，在具有光穿透部與光吸收部交互配置而成的層之光學片中，能夠藉由調整光吸收部的壓痕硬度而抑制翹曲的發生，而能夠提高構成光學片的層構成的自由度。

【圖式簡單說明】

【0016】

[圖1]說明映像源組件10的分解立體圖。

[圖2]示意映像源組件10的截面的分解圖。

[圖3]示意映像源組件10的另一截面的分解圖。

[圖4]矚目於光學片30而放大的圖。

[圖5]說明壓入硬度的圖。

[圖6]說明光學片30的製造過程的圖。

[圖7]說明光學片30的製造過程的圖。

【實施方式】

【0017】以下基於圖面所示形態說明本揭示。惟，本

揭示並不限定於該些形態。另，各圖面中為便於理解，可能將形狀放大、變形、誇張表示，重複的符號有時省略一部分。此外，為便於觀看，即使是截面有時仍省略陰影線。

## 【0018】

### 1.映像源組件

圖1為說明1種形態的圖，為包含光學片30的映像源組件10的分解立體圖。此外，圖2表示沿著圖1以II-II所示的線(沿著鉛直方向的線)切斷而成的映像源組件10的分解截面圖的一部分，圖3表示以III-III所示的線(沿著水平方向的線)切斷而成的映像源組件10的分解截面圖的一部分。

這樣的映像源組件10，雖詳細的說明省略，惟是被做成為顯示裝置，該顯示裝置是在未圖示的框體一起裝入使用來使映像源組件10作動所必要的一般的機器，如使該映像源組件10作動的電源及控制映像源組件10的電子電路等。本形態作為映像源組件的一態樣說明液晶映像源組件，作為顯示裝置的一態樣說明液晶顯示裝置。以下針對映像源組件10說明之。

【0019】映像源組件10，具備液晶面板15、面光源裝置20及機能膜40。本形態中光學片30被包含於面光源裝置20。圖1～圖3中，一併表示顯示裝置被設置的姿勢下的方向。

## 【0020】

### 1.1.液晶面板

液晶面板 15，具有配置於觀察者側的上偏光板 13、配置於面光源裝置 20 側的下偏光板 14、以及配置於上偏光板 13 與下偏光板 14 之間的液晶層 12。上偏光板 13、下偏光板 14 具有如下的機能：將入射的光分解成正交的二種偏光成分 (P 波及 S 波)，令一方的方向 (平行於穿透軸的方向) 的偏光成分 (例如 P 波) 穿透，而吸收和該一方的方向正交的另一方的方向 (平行於吸收軸的方向) 的偏光成分 (例如 S 波)。

**【0021】** 液晶層 12 係複數個像素於沿著層面的方向縱橫地排列，能夠對每個形成一個像素的區域施加電場。如此，受到電場施加的像素的配向會變化。藉此，穿透配置於面光源裝置 20 側 (亦即入光側) 的下偏光板 14 之平行於穿透軸的偏光成分 (例如 P 波)，於通過被施加電場的像素時會使其偏光方向  $90^\circ$  旋轉，另一方面當通過未被施加電場的像素時會維持其偏光方向。因此，藉由對於像素的電場施加的有無，能夠控制讓穿透下偏光板 14 的偏光成分 (例如 P 波) 進一步穿透配置於出光側的上偏光板 13，或者在上偏光板 13 被吸收而被遮蔽。

**【0022】** 像這樣，液晶面板 15 具有依每一像素控制來自面光源裝置 20 的光的穿透或遮蔽而表現映像的構造。

**【0023】** 液晶面板有好幾個種類，惟本形態中不特別限定其種類，能夠運用周知的型式的液晶面板。具體而言例如可舉出 TN、STN、VA、MVA、IPS、OCB 等。

**【0024】**

## 1.2. 面光源裝置

接著說明面光源裝置20。

面光源裝置20，相較於液晶面板15配置於和觀察者側相反側，為對液晶面板15射出面狀的光的照明裝置。由圖1～圖3可知，本形態的面光源裝置20構成為邊緣發光(edge light)型的面光源裝置，具有導光板21、光源25、光擴散板26、稜鏡層27、反射型偏光板28、光學片30及反射片39。

### 【0025】

#### 1.2.1.導光板

導光板21，由圖1～圖3可知，具有基部22及背面光學要素23。導光板21為藉由具有透光性的材料而形成的全體而言板狀的構件。本形態中導光板21的作為觀察者側的一方的板面側被做成平滑面，和其相反側的另一方的板面側被做成背面，在該背面排列有複數個背面光學要素23。

【0026】作為構成基部22、背面光學要素23的材料，能夠使用種種的材料。惟，能夠運用廣泛被使用作為裝入顯示裝置的光學片用的材料，具有優良的機械特性、光學特性、穩定性及加工性等並且可低價入手的材料。其例如可舉出脂環結構的聚合物樹脂、甲基丙烯酸樹脂、聚碳酸酯樹脂、聚苯乙烯樹脂、丙烯腈-苯乙烯共聚物、甲基丙烯酸甲基-苯乙烯共聚物、ABS樹脂、聚醚砜等的熱可塑性樹脂，或環氧丙烯酸酯或聚氨酯丙烯酸酯系的反應性樹脂(電離放射線硬化型樹脂等)等。

【0027】基部22，在其內部讓光導光，並且在作為背

面光學要素23的基底的部位為具有規定的厚度的板狀。

【0028】背面光學要素23，為形成於基部22的背面側的突出的要素，本形態中為三角柱狀。背面光學要素23，為突出的頂部的稜線朝水平方向延伸之柱狀，複數個背面光學要素23在和該延伸的方向正交的方向(鉛直方向)以規定的間距排列。本形態的背面光學要素23係截面為三角形，但不限定於此，亦可為多角形、半球狀、球的一部分、透鏡形狀等任一種形狀的截面。

複數個背面光學要素23的排列方向較佳為導光方向。亦即，朝和光源25分離的方向排列，各背面光學要素23的稜線平行於光源25排列的方向、或若為1個長的光源則平行於該光源延伸的方向而延伸。

【0029】另，本案說明書中所謂「三角形形狀」，不僅是嚴謹意義上的三角形形狀，還包含製造技術上的極限或成型時的誤差等在內之略三角形形狀。此外同樣地，本說明書中使用的其他的辨明形狀或幾何條件的用語，例如「平行」、「正交」、「橢圓」、「圓」等的用語，並不受限於嚴謹的意義，而是包含預料可獲得同樣的光學機能的程度的誤差來解釋。

【0030】具有這樣的構成的導光板21，能夠藉由擠出成型，或藉由在基部22上將背面光學要素23整形(shaping)而製造。另，藉由擠出成型而製造出的導光板21中，基部22及背面光學要素23可一體地形成。此外，當藉由整形製造導光板21的情形下，背面光學要素23可和基部22為同一

樹脂材料亦可為相異材料。

### 【0031】

#### 1.2.2.光源

光源 25，配置於導光板 21 的基部 22 所具有的側面(端面)當中的背面光學要素 23 排列的方向的一方側的側面(端面)。光源的種類雖無特別限定，但能夠由線狀的冷陰極管等的螢光燈、點狀的 LED(發光二極體)、或白熾燈泡等的種種態樣來構成。本形態中光源 25 由複數個 LED 所成，構成為藉由未圖示的控制裝置而能夠個別獨立地調節各 LED 的點燈及熄燈，及/或各 LED 的點燈時的亮度。

另，本形態中雖示意如上述般光源 25 配置於一方側的側面(端面)的例子，但亦可為更在和此側面(端面)相反側的側面(端面)也配置光源的形態。另，在此情形下背面光學要素的形狀亦仿照周知的例子而形成。

### 【0032】

#### 1.2.3.光擴散板

光擴散板 26，配置於導光板 21 的出光側，為具有令人射至其的光擴散而射出的機能之層。藉此，能夠進一步提高從導光板 21 射出的光的均一性，使存在於導光板 21 的傷痕變得不明顯。

光擴散板的具體的態樣，能夠運用周知的光擴散板，例如能夠舉出使光擴散劑散佈於母材當中的形態。

光擴散板 26 能夠如本形態般運用作為稜鏡層 27 的支撐板。此外，當導光板 21 的出光面為平滑的情形下，亦可將

光擴散板26貼合於導光板21而做成一體。

### 【0033】

#### 1.2.4.稜鏡層

稜鏡層27，由圖1～圖3可知，設置於比光擴散板26還靠液晶面板15側，為具備朝向該液晶面板15側凸起的單位稜鏡27a之層。本形態中，單位稜鏡27a具有規定的截面而朝導光板21的導光方向(本形態中為鉛直方向)延伸的形態。又，複數個單位稜鏡27a朝和導光方向相異的方向(本形態中為正視下和導光方向正交的方向，即水平方向)排列。

這樣的稜鏡層的單位稜鏡的截面形狀，能夠根據必要的機能而採用周知的形狀。能夠藉由該形狀來使光進一步擴散，也能夠使其聚光。

此外，單位稜鏡延伸的方向及排列的方向不限定於上述形態而亦可為其他形態。例如亦可為單位稜鏡具有規定的截面而朝和導光板21的導光方向正交的方向延伸，複數個單位稜鏡朝導光方向排列的形態。

### 【0034】

#### 1.2.5.反射型偏光板

反射型偏光板28具有如下的機能：將入射的光分解成正交的二種偏光成分(P波及S波)，令一方的方向(平行於穿透軸的方向)的偏光成分(例如P波)穿透，而反射和該一方的方向正交的另一方的方向(平行於反射軸的方向)的偏光成分(例如S波)。這樣的反射型偏光板的構造能夠採用

周知之物。

### 【0035】

#### 1.2.6.光學片

[光學片的構造]

接著說明光學片30的構造。圖4中表示以圖2的視角將光學片30的一部分放大表示的圖。由圖1～圖4可知，光學片30，具備形成為片狀的基材層31、設置於基材層31的一方的面(本形態中導光板21側的面)的光學機能層32。

### 【0036】

<基材層>

基材層31為支撐光學機能層32的平板狀的片狀構件。

作為構成基材層31的材料，能夠使用種種的材料。惟，能夠運用廣泛被使用作為裝入顯示裝置的光學片用的材料，具有優良的機械特性、光學特性、穩定性及加工性等並且可低價入手的材料。其例如能夠運用透明樹脂膜、透明樹脂板、透明樹脂片或透明玻璃。作為透明樹脂膜，能夠優選使用三乙酸纖維素(TAC)膜、聚對苯二甲酸乙二酯(PET)等的聚酯系膜、二乙醯纖維素膜、乙酸丁酸纖維素膜、聚醚砜膜、聚丙烯酸系樹脂膜、聚胺甲酸酯系樹脂膜、聚酯膜、聚碳酸酯膜、聚砜膜、聚醚膜、聚甲基戊烯膜、聚醚酮膜、(甲基)丙烯酸腈膜等，而在它們當中又以運用聚酯系膜為佳。作為聚酯系膜，除了聚對苯二甲酸乙二酯(polyethylene terephthalate)外，可舉出聚對苯二甲酸二丁酯(polybutylene terephthalate)、聚對苯二甲酸萘二酯

(polynaphthalene terephthalate)、聚對苯二甲酸三亞甲基酯(polytrimethylene terephthalate)等。

又，若是像車載用途等的需要高耐熱性的用途，理想是玻璃轉化點高的聚碳酸酯樹脂。具體而言，聚碳酸酯樹脂的玻璃轉化點為 $143^{\circ}\text{C}$ ，適合一般而言要求 $105^{\circ}\text{C}$ 下的耐久性的車載用途。

### 【0037】

<光學機能層>

光學機能層32為被層積於基材層31的一方的面(本形態中為導光板21側的面)的層，構成具有光穿透部33及光吸收部34。本形態中，光學機能層32具有圖2、圖4所示的截面而朝穿入/穿出紙面側(正視映像源組件10時的水平方向)延伸的形狀，光穿透部33與光吸收部34沿著層面而朝和該延伸的方向相異的方向(本形態中為鉛直方向)交互排列。

### 【0038】

・光穿透部

光穿透部33為以使光穿透作為其主要機能的部位，本形態中在圖2、圖4表示的截面中為一具有略梯形的截面形狀的要素，其具有在基材層31側較長的下底，而在其相反側(導光板21側)較短的上底。

光穿透部33，沿著基材層31的層面係維持該截面而朝一方向(本形態中為水平方向)延伸，並且於和此延伸方向相異的方向(本形態中為鉛直方向)具有規定的間隔而排

列。又，在相鄰的光穿透部33之間，形成具有略梯形截面的間隙(溝)。是故，該間隙(溝)具有梯形截面，其具有在光穿透部33的上底側(導光板21側)較長的下底，而在光穿透部33的下底側(基材層31側)較短的上底，藉由在此處填充後述的必要的材料而形成光吸收部34。

本形態中，複數個光穿透部33在其下底側(基材層側31)藉由片狀的基底部32a而被連結。

**【0039】**光穿透部33訂定折射率為 $N_t$ 。這樣的光穿透部33，能夠藉由使光穿透部構成組成物硬化而形成。折射率 $N_t$ 的值無特別限定，惟如後述般依照在梯形截面的斜面的與光吸收部34之界面適當地將光反射(包含全反射)的觀點看來，折射率較佳為1.47以上。但，折射率過高的材料多半容易破裂，故折射率較佳為1.61以下。更佳為1.49以上1.56以下，再佳為1.56。

#### **【0040】**

##### · 光吸收部

光吸收部34作用成為居間部，係藉由在成為相鄰的光穿透部33之間的上底側的間隙(溝)填充材料而形成，以和間隙的截面形狀同樣的截面形狀作為其基本構造。是故本形態中，短的上底面向液晶面板15側(基材層31側)，而長的下底成為導光板21側。又，光吸收部34訂定折射率為 $N_r$ ，並且構成為能夠吸收光。具體而言是讓光吸收粒子散佈於折射率為 $N_r$ 的透明樹脂。折射率 $N_r$ 被訂為比光穿透部33的折射率 $N_t$ 還低的折射率。像這樣，將光吸收部34(透明樹

脂)的折射率訂為比光穿透部 33 的折射率還小，藉此能夠使以規定的條件入射至光穿透部 33 的光在與光吸收部 34 之界面予以適當地全反射。此外，即使不滿足全反射條件的情形下一部分的光仍會在該界面反射。

折射率  $N_r$  的值無特別限定，惟以可適當地進行該全反射為前提，較佳為 1.47 以上。但，折射率過高的材料多半容易破裂，故折射率較佳為 1.61 以下。更佳為 1.49 以上 1.56 以下，再佳為 1.49。

光穿透部 33 的折射率  $N_t$  與光吸收部 34 的折射率  $N_r$  之折射率差無特別限定，惟較佳為大於 0 而 0.14 以下，較佳為 0.05 以上 0.14 以下。藉由增大折射率差，能夠使更多的光全反射。

**【0041】** 光吸收部 34 具有與光穿透部 33 之界面 34a、34b，其中，界面 34a 的界面角度具有圖 4 中  $\theta_{11}$  所示，界面 34b 的界面角度具有圖 4 中  $\theta_{12}$  所示之和光學機能層 32 的層面的法線之夾角。其角度無特別限定，惟較佳為  $0^\circ$  以上  $10^\circ$  以下。藉此，能夠提高正面方向的亮度。 $\theta_{11}$ 、 $\theta_{12}$  為  $0^\circ$  時，光穿透部及光吸收部的截面成為長方形。 $\theta_{11}$  和  $\theta_{12}$  的角度可為相同亦可為異。

**【0042】** 此外，圖 4 中以  $P_a$  表示的光穿透部 33 及光吸收部 34 的間距較佳為  $20\mu\text{m}$  以上  $100\mu\text{m}$  以下，更佳為  $30\mu\text{m}$  以上  $100\mu\text{m}$  以下。又，圖 4 中以  $D$  示意的光吸收部 34 的厚度較佳為  $50\mu\text{m}$  以上  $150\mu\text{m}$  以下，更佳為  $60\mu\text{m}$  以上  $150\mu\text{m}$  以下。藉由訂為該些範圍內，能夠更適當地取得光的穿透與

光的吸收之間的平衡。

【0043】光吸收部34中的光吸收性，能夠藉由光吸收部34中的光吸收粒子的含有比例來調整。具體而言，相對於構成光吸收部的組成物全體(透明樹脂+光吸收粒子)之光吸收粒子的含有比例，較佳為大於10質量%而30質量%以下。若含有比例為10質量%以下，則光吸收部中的光吸收性能(遮光性)恐變得不足，而若含有比例大於30質量%，則光吸收部的硬化性不足，發生光吸收粒子的脫落等問題的可能性恐會變高。

【0044】本形態中示意光穿透部33與光吸收部34之界面34a、34b於截面呈一直線狀的例子，但不限於此而亦可為折線狀、凸型的曲面狀、凹型的曲面狀等。此外，複數個光穿透部33及光吸收部34中截面形狀可為相同，亦可具有規定的規則性而為相異的截面形狀。

【0045】光吸收部34更具有下述般的特徵。圖5示意說明用的圖。圖5為1個光吸收部34的截面，為按照和圖4相同視角的截面(和光吸收部24延伸的方向正交的截面)。

本形態的光學片30中，光吸收部34於該截面中在位置 $M_a$ 的壓入硬度 $H_a$ ，比在位置 $M_b$ 的壓入硬度 $H_b$ 還大。亦即， $H_a > H_b$ 。

此外，在包括配置於位置 $M_a$ 與位置 $M_b$ 之間的位置 $M_c$ 的壓入硬度 $H_c$ 之關係中，較佳是其壓入硬度亦為 $H_a$ 與 $H_b$ 之間。亦即較佳為 $H_a > H_c > H_b$ 。此外， $H_c$ 亦可訂為比 $H_a$ 與 $H_b$ 的平均值還小。亦即能夠訂為 $H_a > H_b$ 並且 $\{(H_a + H_b) / 2\} > H_c$ 。

【0046】此外，針對 $H_a > H_b$ ，較佳為以 $(H_b/H_a) \times 100(\%)$ 表示的比率為70%以上85%以下。

當以 $(H_b/H_a) \times 100(\%)$ 表示的比率為70%以上85%以下的情形下，除了抑制翹曲外還有下述的效果。

如本揭示般，具有被層積於基材層而光穿透部及光吸收部交互配置而成的光學機能層之光學片，於光吸收部形成後，可在料卷狀態(被裁斷成光學片的大小之前的長形的帶狀的片捲繞成卷狀的狀態)下被保管。此時，當光穿透部具有梯形截面而具備在基材層的側較長的下底，在其相反側較短的上底的情形下，光吸收部會成為具備在基材層側( $M_b$ 側、 $H_b$ 側)較短的上底的梯形截面，而由於在 $M_b(H_b)$ 側的光吸收部為較短的上底，對於料卷所造成的應力會需要適當的柔軟性。也就是說，對於在 $M_b(H_b)$ 側的短的上底的光吸收部會需要適當的壓入硬度的特性。當壓入硬度不在適當的範圍的情形下，在光吸收部的短的上底側與光穿透部的長的下底側之界面恐會發生破裂或剝離。

按照該觀點， $H_b$ 較佳是以 $(H_b/H_a) \times 100(\%)$ 表示的比率滿足70%以上85%以下，或亦如後述所示般為145MPa以上177MPa以下。

【0047】壓入硬度 $H_a$ 的大小無特別限定，惟較佳為212MPa以上271MPa以下。藉此，能夠更確實地抑制光學片的翹曲的發生。更佳的壓入硬度 $H_a$ 的大小為212MPa以上254MPa。

壓入硬度 $H_b$ 的大小只要具有上述的關係即可，惟 $H_b$ 較

佳為 145MPa 以上 177MPa 以下，更佳為 160MPa 以上 177MPa 以下。

壓入硬度  $H_c$  的大小亦只要具有上述的關係即可，惟  $H_c$  較佳為 149MPa 以上 213MPa 以下，更佳為 162MPa 以上 213MPa 以下。

另，壓入硬度  $H_a$  與壓入硬度  $H_b$  之組合只要是  $H_a > H_b$  即可，惟其中較佳是  $H_a$  為 158MPa 以上 271MPa 以下，且  $H_b$  為 145MPa 以上 177MPa 以下。

【0048】此處，位置  $M_a$ 、 $M_b$ 、 $M_c$  分別如下述般定義。

當將光吸收部 34 的基材層 31 側的底(短的上底)的中央訂為  $C_1$ ，和光吸收部 34 的基材層 31 相反側的底(長的下底)的中央訂為  $C_2$ ，連結  $C_1$  與  $C_2$  的線訂為  $C$  時，位置  $M_a$ 、 $M_b$ 、 $M_c$  皆位於線  $C$  上。另，當光穿透部 34 的底的形狀不是直線的情形下，以將底的端部彼此連結而成的直線來設想中央  $C_1$ 、 $C_2$ 。

此外，當將  $C$  的長度訂為  $L_A$  時， $M_a$  位於和  $C_2$  距  $0.1L_A$  的距離， $M_b$  位於和  $C_1$  距  $0.1L_A$  的距離。 $M_c$  位於  $M_a$  與  $M_b$  的中央。

惟，當在該位置  $M_a$ 、 $M_b$ 、 $M_c$  的位置有光吸收粒子的情形下，訂為摒除光吸收粒子而最接近該位置的位置。

【0049】此外，壓入硬度  $H$  也被稱為壓痕硬度 (indentation hardness)，指受到 ISO14577-1 規範，藉由下記的式子而定義之壓入硬度 ( $H$ )。

$$\text{壓入硬度 (H)} = F_{\text{max}} / A_p$$

其中， $F_{\text{max}}$ 為最大負載荷重(N)， $A_p$ 為最大荷重下壓頭與試驗片接觸的面積( $\text{mm}^2$ )，壓入硬度的單位為 $\text{N}/\text{mm}^2$ 亦即MPa。ISO14577-1中規範的壓入硬度的測定，係遵照ISO14577-1 2002-10-01 Part1而測定，例如能夠運用ELIONIX公司製超微小壓入硬度試驗機(奈米壓痕測試機)ENT1100a，以壓痕荷重10mgf(250步級分割)，試驗荷重保持時間1秒來測定。

**【0050】** 像這樣，藉由調整光吸收部的壓入硬度，能夠抑制光學片的翹曲的發生。

#### **【0051】**

[光學片製造方法]

以上這樣的光學片30例如能夠如下述般製作。

#### **【0052】**

<光穿透部的形成>

首先，在基材層31的一方的面形成光穿透部33。其如圖6所示概要般，在模具輥52與和其相向配置的夾持輥51之間插入作為基材層31的基材片31'，其中，該模具輥52在表面具有能夠轉印光穿透部33的形狀之形狀。此時，在模具輥52與夾持輥51之間設立規定的間隔，藉此其會成為基底部32a。然後，一面對基材片31'與模具輥52之間從供給裝置55供給構成光穿透部的組成物，一面令模具輥52及夾持輥51旋轉。藉此，構成光穿透部的組成物會被填充於形成於模具輥52的表面之和單位光穿透要素對應的溝(將

單位光穿透要素形狀倒轉而成的形狀)，該組成物會成為服貼模具輥52的表面形狀。

此處，作為構成光穿透部的組成物，例如能夠舉出環氧丙烯酸酯系、聚氨酯丙烯酸酯系、聚醚丙烯酸酯系、聚酯丙烯酸酯系、聚硫醇系等的電離放射線硬化型的樹脂。

【0053】對於被夾在模具輥52與基材片31'之間而被填充於此的構成光穿透部的組成物，從基材片側藉由光照射裝置54照射用來使其硬化的光。藉此，能夠使組成物硬化而使其形狀固定。然後，藉由脫模輥53從模具輥52將基材層31及成型的光穿透部33脫模。

#### 【0054】

<光吸收部的形成>

接著形成光吸收部34。要形成光吸收部34，首先在上述形成的光穿透部33的間隙(溝)填充構成光吸收部的顏料組成物57。其後，如圖7所示般將剩餘份的該組成物藉由刮刀58等刮除。然後，對留下的顏料組成物從單位光穿透要素33側照射紫外線藉此使其硬化，便能夠形成光吸收部34。具體而言例如能夠如下述般進行。

【0055】在並列設置的光穿透部33之間的溝33'，填充包含透明的電離放射線樹脂組成物與光吸收粒子而組成的顏料組成物57。作為顏料組成物57的充填方法，例如能夠藉由點膠機所致之滴落、塗布頭(die head)所致之塗布、或是整平輥(finisher roll)來將顏料組成物填充於楔形的溝。

【0056】顏料組成物，包含透明的電離放射線硬化型樹脂組成物與光吸收粒子作為其成分。作為電離放射線硬化型樹脂組成物，能夠運用習知周知的被用於能見度提升片或視野角提升片等的電離放射線硬化型樹脂組成物。例如，能夠優選使用具有丙烯酸酯系的官能基之物，具體而言能夠舉出較低分子量的聚酯樹脂、聚醚樹脂、丙烯酸樹脂、環氧樹脂、聚氨酯樹脂、醇酸樹脂、螺縮醛樹脂、聚丁二烯樹脂、多硫醇－多烯(polythiol-polyene)樹脂、多價醇等的多官能化合物的(甲基)丙烯酸等的寡聚物或預聚合物。

此外，亦可在上述樹脂組成物中添加反應性稀釋劑，作為這樣的反應性稀釋劑，亦可使用乙基(甲基)丙烯酸酯、乙基己基(甲基)丙烯酸酯、苯乙烯、甲基苯乙烯、N-乙基吡咯烷酮等的單官能單體以及多官能單體，具體而言能夠舉出三羥基甲丙烷三(甲基)丙烯酸酯、己二醇(甲基)丙烯酸酯、三丙基乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、二甘醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯等。

為了將電離放射線硬化型樹脂組成物做成紫外線硬化型樹脂組成物，能夠在組成物中混合光聚合起始劑或光增感劑來使用，作為該光聚合起始劑有苯乙酮類、二苯甲酮類、米氏(Michler's)苯甲醯苯甲酸酯、 $\alpha$ -戊基肟酯( $\alpha$ -amyloxime ester)、一硫化四甲基秋蘭姆(tetramethylthiuram

monosulfide)、塞吨酮(thioxanthone)類，作為該光增感劑有n-丁基胺、三乙胺、聚-n-丁基磷等。尤其在本發明中，作為寡聚物較佳是混合聚氨酯丙烯酸酯，作為單體較佳是混合二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯等。

【0057】作為光吸收粒子，亦可在樹脂珠或玻璃珠中使用配合映像光的特性而能夠選擇性地吸收特定的波長之著色粒子，能夠使用摻和碳黑、石墨、纖維狀碳、黑色氧化鐵等的金屬鹽，染料、顏料等的著色劑而成之物。依照容易摻和著色劑的觀點看來，較佳是運用樹脂珠。作為樹脂珠，能夠優選使用三聚氰胺珠、丙烯酸珠、丙烯酸-苯乙烯珠、聚碳酸酯珠、聚乙烯珠、聚苯乙烯珠、聚氯乙烯珠等。此外，亦能夠優選使用聚氨酯交聯微粒子或矽系珠。該些樹脂珠，較佳是運用與上述的電離放射線硬化型樹脂組成物之折射率差為0.1程度之物。此外，作為摻和著色劑前的樹脂，雖亦能夠使用透明的樹脂，但較佳是運用藉由顏料或染料等而被著色的樹脂，其可配合映像光的特性而選擇性地吸收特定的波長，惟較佳是運用被著色成黑色的樹脂珠。光吸收粒子的平均粒徑較佳為1.0 $\mu\text{m}$ 以上20 $\mu\text{m}$ 以下，更佳為1.0 $\mu\text{m}$ 以上10 $\mu\text{m}$ 以下，再佳為1.0 $\mu\text{m}$ 以上4.0 $\mu\text{m}$ 以下。此處所謂「平均粒徑」，意指以電子顯微鏡觀察100個光吸收粒子而計量其直徑，予以算術平均而得的直徑。

【0058】作為著色劑，在上述物品當中能夠優選使用碳黑。樹脂珠中的碳黑的摻和量，相對於樹脂珠1質量份

而言碳黑為0.1~0.7質量份程度，較佳為0.15~0.5質量份，更佳為0.2~0.35質量份。若碳黑的摻和量多於0.7質量份則樹脂珠可能會變得容易破裂，另一方面若少於0.1質量份則可能無法得到期望的黑色性的微粒子。此外，碳黑能夠優選使用平均粒徑為10~500nm之物，例如爐黑、乙炔碳黑、槽黑、熱黑、奈米碳管、碳纖維等。此外，亦能夠使用市售之物，例如能夠優選使用HCF系列、MCF系列、RCF系列、LFF系列(皆為三菱化學公司製)、VULCAN系列(CABOT公司製)、KETJEN系列(獅王公司製)。另，此處所謂的平均粒徑，意指以電子顯微鏡觀察碳黑粒子而求出的算術平均直徑。

為了提升電離放射線硬化型樹脂組成物中的光吸收粒子的散佈性，亦能夠將粒子先做表面處理。作為表面處理，可舉出習知周知的矽石塗布所致之親水處理、或電漿等所致之表面改質。

含有上述的各成分的顏料組成物，是在電離放射線硬化型樹脂組成物中混合規定量的光吸收粒子，並根據所需而添加聚合起始劑等藉此調製。著色微粒子的添加量，較佳是相對於顏料組成物的全質量而言訂為15~35%的範圍，藉由訂為此範圍，能夠實現對比度更優良的能見度提升片。若光吸收粒子的含有量過少，則光吸收部的光遮光性可能變得不足，若光吸收粒子的含有量過多，則樹脂珠彼此會接觸而容易發生破裂或缺損的問題。

【0059】依上述方式將顏料組成物57填充於溝33'

後，如圖 7 所示般將剩餘的顏料組成物 57 藉由刮刀 58 刮除，使得顏料組成物 57 充滿於溝 33'。

【0060】此處，刮刀 58 所做的顏料組成物 57 的刮除，是一面將刮刀 58 以規定的壓力(推壓力)推抵光穿透部 33，一面使基材層 31 與光穿透部 33 之層積體以規定的速度  $V$  移動藉此進行。

【0061】刮除之後，將顏料組成物中的電離放射線硬化型樹脂硬化。其方法能夠藉由電子線或紫外線的照射而硬化。例如、電子線硬化的情形下，使用從柯克勞夫－沃頓(Cockcroft-Walton)型、凡德格拉夫(Van de Graaff)型、共振變壓型、絕緣芯變壓器型、直線型、高頻高壓(dynamitron)型、高頻型等的各種電子線加速機放出的具有  $50 \sim 1000\text{keV}$ ，較佳為  $100 \sim 300\text{keV}$  的能量之電子線等，紫外線硬化的情形下能夠利用從超高壓水銀燈、高壓水銀燈、低壓水銀燈、碳電弧、氬電弧、金屬鹵化物燈等的光線發出的紫外線等。

此處，由於將光吸收部的壓入硬度訂為如上述般的關係，因此能夠降低照射的電子線或紫外線的照射量，而調整照度時間來進行。

### 【0062】

#### 1.2.7. 反射片

回到圖 1～圖 3，說明面光源裝置 20 的反射片 39。反射片 39，為用來將從導光板 21 的背面射出的光反射，再度使光入射至導光板 21 內的構件。反射片 39，較佳能夠應用可

達成所謂的鏡面反射之片等，該片包含由金屬等的具有高反射率的材料所成的片、具有高反射率的材料所成的薄膜(例如金屬薄膜)作為其表面層。

### 【0063】

#### 1.3.機能性膜

機能性膜40，配置於液晶面板15的出光側，為具有使映像光的品質提升，或保護映像源組件10的機能之層。其例如能夠舉出反射防止膜、防眩膜、硬塗膜、色調修正膜、光擴散膜等，它們係單獨或組合複數而構成。

### 【0064】

#### 2.效果等

接著，一面針對映像源組件10示意光路例，一面說明具備如以上般的構成的光學片30的作用。惟該光路例為說明用的概念性之例，並未嚴謹地表現反射或折射的程度。

【0065】首先，如圖2所示，從光源25射出的光，從導光板21的側面(端面)亦即入光面入射至導光板21內。圖2中作為一例，示意從光源25入射至導光板21的L21、L22的光路例。

【0066】如圖2所示，入射至導光板21的光L21、L22，於導光板21的出光側面及其相反側的背面，藉由與空氣之折射率差而反復做全反射，往導光方向(圖2的紙面下方向)行進。

【0067】但，在導光板21的背面配置有背面光學要素23。因此，如圖2所示，在導光板21內行進的光L21、L22

會因背面光學要素23而行進方向變化，而亦可能以未滿全反射臨界角的人射角度入射至出光面及背面。在此情形下，該光可從導光板21的出光面及其相反側的背面射出。

【0068】從出光面射出的光L21、L22，前往配置於導光板21的出光側的光擴散板26。另一方面，從背面射出的光，藉由配置於導光板21的背面的反射片39被反射，再度入射至導光板21內而會在導光板21內行進。

【0069】在導光板21內行進的光、以及藉由背面光學要素23而方向被改變而以未滿全反射臨界角的人射角度到達出光面的光，會在沿著導光板21內的導光方向各區域產生。因此，在導光板21內行進的光，會逐漸從出光面射出。藉此，能夠使得從導光板21的出光面射出的光的沿著導光方向的光量分布均一化。

【0070】從導光板21射出的光，其後會到達光擴散板26而提高均一性。然後，藉由稜鏡層27而視必要被擴散或聚光，經稜鏡層27射出的光會到達反射型偏光板28。此處，沿著反射型偏光板28的穿透軸的偏光方向的光會穿透反射型偏光板28而前往光學片30。

另一方面，沿著反射型偏光板28的反射軸的偏光方向的光會如圖2虛線箭頭所示般反射而被送回導光板21側。被送回的光，在導光板21、背面光學要素23或反射片39反射而再度朝反射型偏光板28之側行進。一部分的光的偏光方向於此反射時會變化，其一部分會穿透反射型偏光板28。其他的光會再度被送回導光板側。像這樣，在反射型

偏光板 28 反射的光亦會藉由反復反射而能夠穿透反射型偏光板 28。藉此會提高光源 25 發出的光的利用率。

此處，經反射型偏光板 28 而射出的光，其偏光方向會成為沿著下偏光板 14 的穿透軸的方向，而成為穿透下偏光板 14 的偏光光。

**【0071】** 經反射型偏光板 28 而射出的光會到達光學片 30。入射至光學片 30 的光具有下述般的光路而行進。圖 4 表示光學片 30 中的光路例。

**【0072】** 有關光穿透部 33 與光吸收部 34 交互排列的方向(本形態中鉛直方向)，如圖 2 所示的光 L21、光 L22 及如圖 4 所示的光 L41、光 L42 般，會前往光穿透部 33 與光吸收部 34 之界面。然後，在該界面全反射，來達成讓光前往視角受限的期望的方向之控制。

另，視必要調整光穿透部 33 與光吸收部 34 之界面的角度(圖 4 的  $\theta_{11}$ 、 $\theta_{12}$ )，藉此亦能夠使光朝向相對於光學片的法線方向(亦即正面方向)而言具有期望的角度之方向。

**【0073】** 此外，圖 4 所示的 L43，係沒有在光穿透部 33 與光吸收部 34 之界面全反射而以穿透該界面的角度行進的光，會穿透界面而被光吸收部 34 吸收。藉此，能夠有效率地吸收而遮蔽以規定角度以上的視角射出的光，能夠限制視角。此外，這樣的光入射至液晶面板而肇生對比度降低或顏色反轉這樣的問題的可能性很高，故能夠吸收這樣的光。

**【0074】** 經光學片 30 而射出的光，入射至液晶面板 15

的下偏光板 14。下偏光板 14，使入射光當中的一方的偏光成分穿透，而吸收其他的偏光成分。穿透下偏光板 14 的光，會根據對每一像素的電場施加的狀態，而選擇性地穿透上偏光板 13。依此方式，藉由液晶面板 15，使面光源裝置 20 發出的光依每一像素選擇性地穿透，藉此液晶顯示裝置的觀察者便能夠觀察映像。此時，映像光透過機能性膜 40 被提供給觀察者，可提高映像的品質。

**【0075】** 此處，按照本揭示的光學片，藉由調整光吸收部的壓入硬度而能夠抑制翹曲。像這樣若能夠在光吸收部抑制翹曲，則無需追加額外的層，即使追加也不需追加厚的層，此外也未必要將層彼此接著便能夠構成面光源裝置，可達成薄型化或層構成的高自由度。惟，導入應用本揭示之構成，並不妨礙應用藉由習知的手段之翹曲抑制。

### **【0076】**

### 3. 實施例

實施例中仿照上述光學片 30 為例，製作出在光吸收部的壓入硬度形成有分布之光學片而進行試驗。另一方面，作為比較例 1 試驗了和本揭示具有相反的壓入硬度分布的例子。針對各例如下述般。

### **【0077】**

- 基材層：厚度… 250 $\mu\text{m}$ ，材質… 聚碳酸酯
- 光穿透部的材質：環氧丙烯酸酯
- 光吸收部的形狀：下底 ( $W_b$ ) 22 $\mu\text{m}$ ，上底 ( $W_a$ ) 3 $\mu\text{m}$ ，高度 ( $D$ ) 120 $\mu\text{m}$ ，傾斜角 ( $\theta_{11}$ 、 $\theta_{12}$ ) 4.5° 的等腰梯形

- 光吸收部的間距  $P_a$  :  $47\mu\text{m}$
- 光吸收部的材料：在丙烯酸樹脂所成的黏結劑中使丙烯酸珠(黑色)散佈
- 丙烯酸珠：平均粒徑  $4\mu\text{m}$ ，相對於黏結劑 100 質量份而言為 2 質量份

【0078】光學片的製造依循上述的手續而進行。各例中的光吸收部的壓入硬度的調製，是在從光吸收部的上底側及下底側的兩方進行之紫外線照射(低壓水銀燈)中，於各例中藉由變更紫外線照射量而進行。具體的照射量如表 1 所示。表 1 中是以將比較例 1 中的紫外線照射量訂為 1 時的比率來表示。

【0079】壓入硬度如上述般測定，訂為測定 5 次而得的平均值。

此外，光學片的翹曲，是將光學片在溫度  $70^\circ\text{C}$ ，濕度 95% 下於空氣環境中曝露 1000 小時後，在平面亦即台上於常溫常濕下放置 24 小時，針對光學膜的 4 個角隅部以 JIS 1 級直尺測定距台的表面的距離，藉此進行。

【0080】結果亦如表 1 所示。表 1 中作為結果，分別表示壓入硬度 (MPa)、依每一例將  $H_a$  訂為 100 時的各位置的壓入硬度的比率 (%)、翹曲 (mm)、 $H_b/H_a \times 100\%$  的值。

【0081】

【表 1】

	紫外線照射量 (比率)		壓入硬度 (MPa)			壓入硬度比率 (%)				翹曲 (mm)	Hb/Ha比率 (%)
	光吸收部下底側	光吸收部上底側	Ha	Hc	Hb	Ha	Hc	Hb	(Ha+Hb)/2		
實施例1	0.5	0.5	98	75	23	100	77	23	62	1.4	23
實施例2	2.0	1.2	271	162	145	100	60	54	77	0.7	54
實施例3	2.0	1.3	259	180	152	100	69	59	79	0.7	59
實施例4	2.0	1.5	254	213	177	100	84	70	85	0.2	70
實施例5	1.6	1.3	212	172	160	100	81	75	88	0.2	75
實施例6	1.2	1	165	132	140	100	80	85	92	2.3	85
實施例7	1.1	1.1	158	149	147	100	94	93	97	0.8	93
比較例1	1.0	1.2	136	159	164	100	117	121	110	5.2	121

【0082】由表1可知，實施例1～實施例7中成立 $H_a > H_b$ 的關係，相對於不成立的比較例1而言能夠減小翹曲。此外，成立 $H_a > H_c > H_b$ 的實施例1～5、實施例7，相對於不成立的實施例6而言能夠進一步減小翹曲。

### 【符號說明】

#### 【0083】

10:映像源組件

15:液晶面板

20:面光源裝置

21:導光板

25:光源

26:光擴散板

27:稜鏡層

28:反射型偏光板

30:光學片

31:基材層

32:光學機能層

33:光穿透部

34:光吸收部

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種光學片，具有：基材層；及光學機能層，層積於前述基材層，由光穿透部與光吸收部交互配置而成；該光學片，其中，

前述光學機能層，係

前述光穿透部具有規定的截面而朝一方向延伸，於和該一方向相異的方向具有間隔而排列複數個，前述光吸收部配置於前述光穿透部之間，

前述光吸收部中，當將在前述基材層側的位置 $M_b$ 的壓入硬度訂為 $H_b$ ，在和前述基材層相反側的位置 $M_a$ 的壓入硬度訂為 $H_a$ 時，係

$H_a > H_b$ 。

【請求項2】如請求項1記載之光學片，其中，當將在前述 $M_a$ 與前述 $M_b$ 之間的位置 $M_c$ 的壓入硬度訂為 $H_c$ 時，係

$H_a > H_c > H_b$ 。

【請求項3】如請求項2記載之光學片，其中，更成立 $\{(H_a + H_b)/2\} > H_c$ 。

【請求項4】如請求項1記載之光學片，其中， $(H_b/H_a) \times 100(\%)$ 為70%以上85%以下。

【請求項5】如請求項1~4中任一項記載之光學片，其中，前述 $H_a$ 為212MPa以上271MPa以下。

【請求項6】如請求項1~4中任一項記載之光學片，其中，前述基材層由聚碳酸酯樹脂所構成。

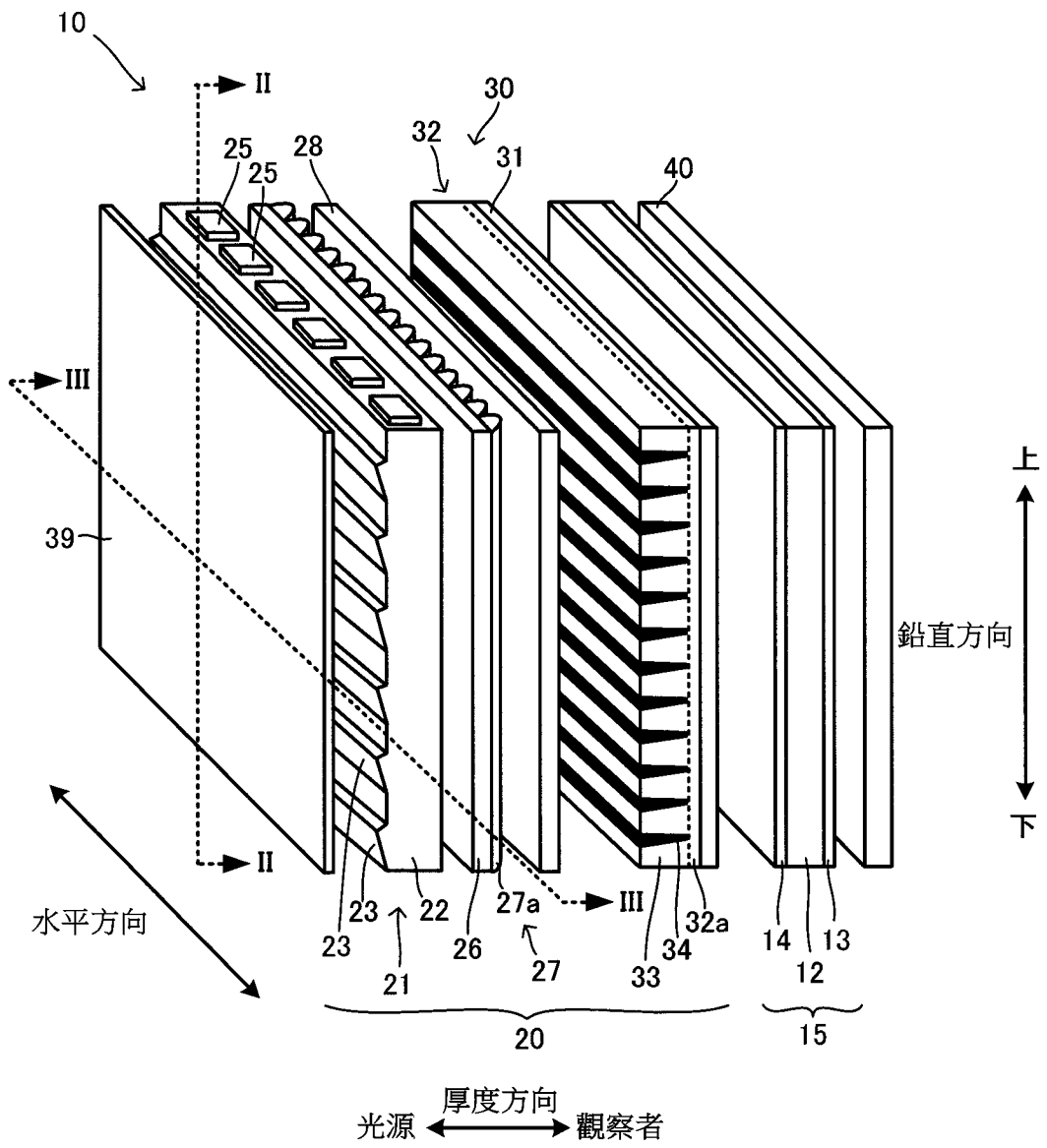
【請求項7】如請求項1~4中任一項記載之光學片，

其中，前述光穿透部具有梯形截面，該梯形截面具備在前述基材層側較長的下底，在其相反側較短的上底。

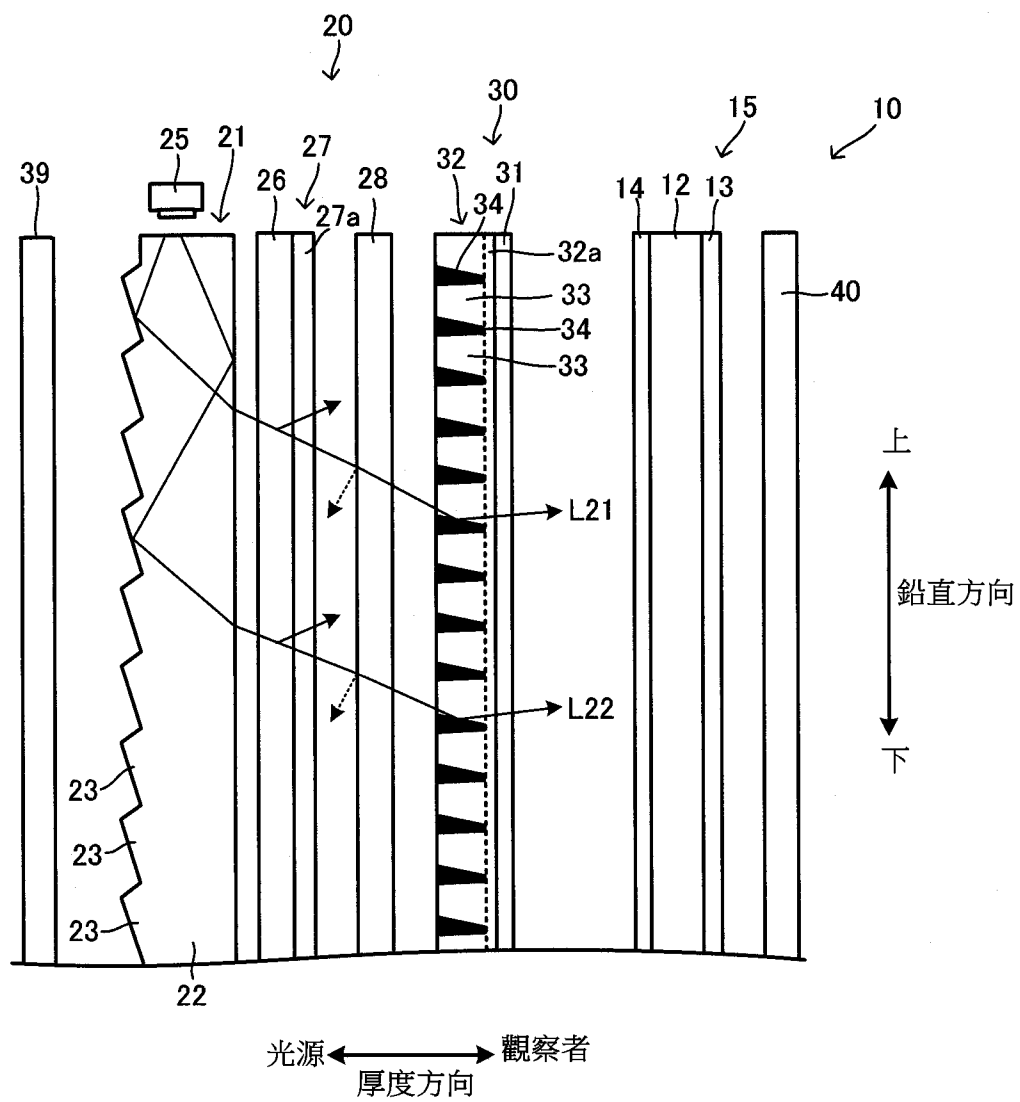
【請求項8】如請求項7記載之光學片，其中，前述光吸收部具有梯形截面，該梯形截面具備在前述光穿透部的前述上底側較長的下底，在其相反側較短的上底。

【請求項9】如請求項1～4中任一項記載之光學片，其中，前述光吸收部，在透明樹脂中含有由碳黑所成的光吸收粒子。

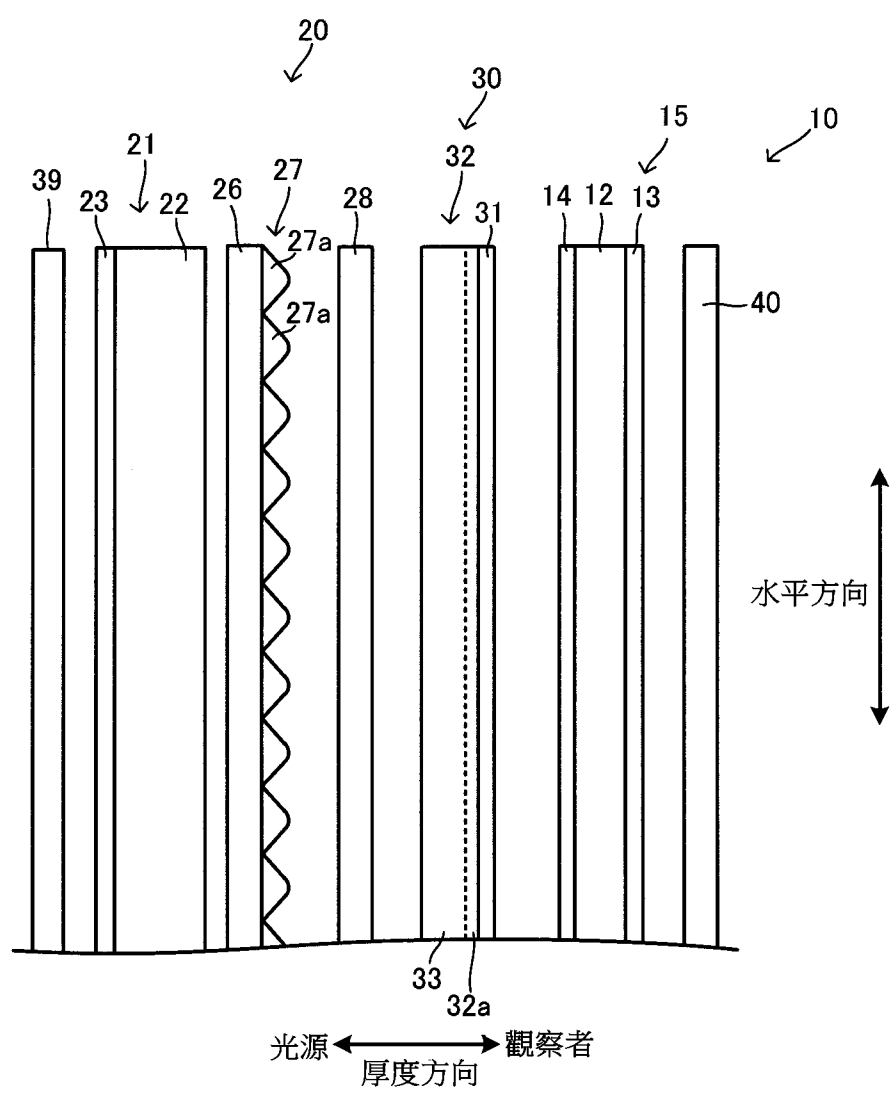
【發明圖式】



【圖 1】

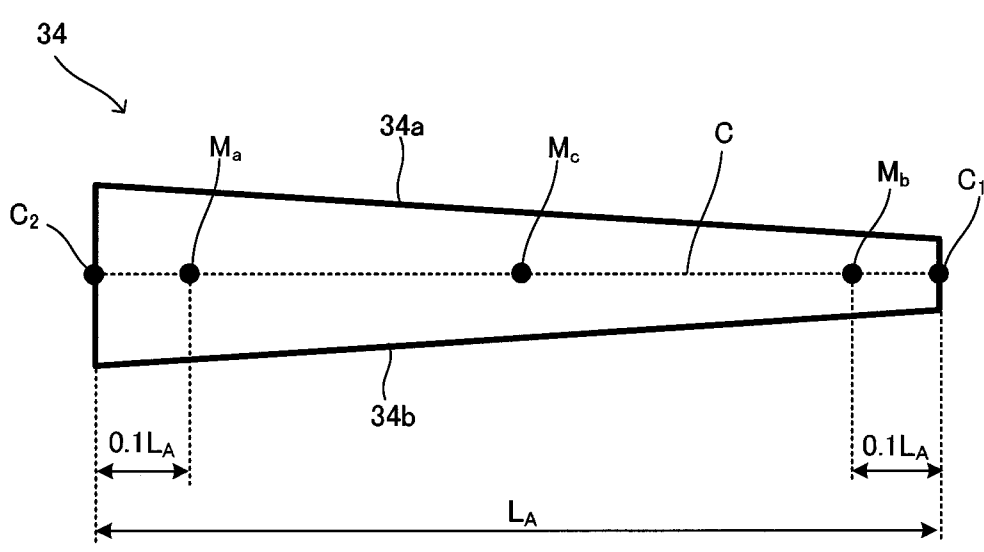


【圖 2】



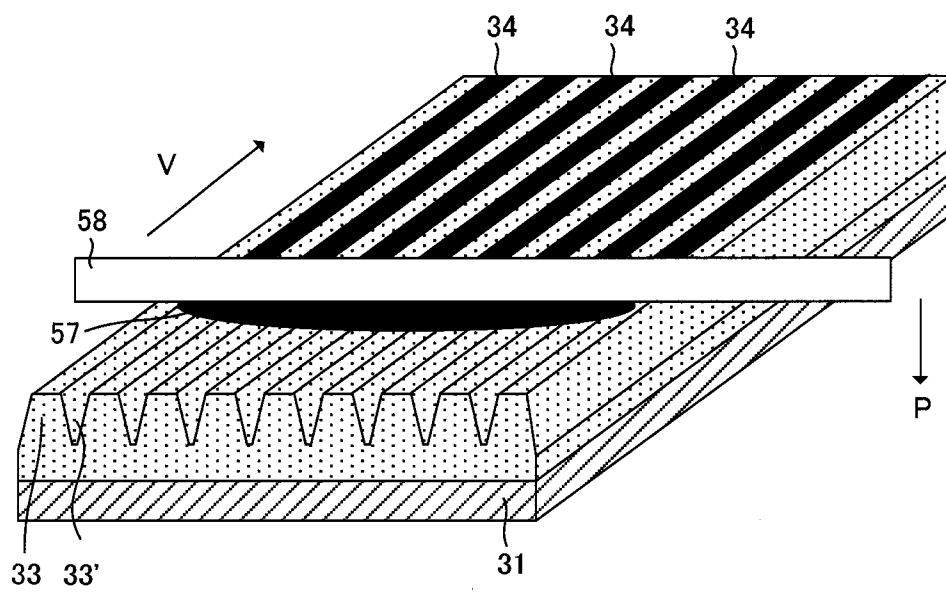
【圖 3】





【圖 5】





【圖 7】