



(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 I886231 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：110110235

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 22 日

(51)Int. Cl. : **C08L33/12 (2006.01)** **C08K5/00 (2006.01)**
 G02B1/04 (2006.01) **G02B5/22 (2006.01)**
 G09F9/00 (2006.01) **F21V9/08 (2018.01)**
 G09F13/04 (2006.01)

(30)優先權：2020/03/24 日本 2020-052857

(71)申請人：日商三菱化學股份有限公司 (日本) MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION
(JP)

日本

(72)發明人：澤田忠義 SAWADA, TADAYOSHI (JP)

(74)代理人：卓俊傑

(56)參考文獻：

CN 107111027A CN 109835041A

審查人員：王嘉薇

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：9 共 47 頁

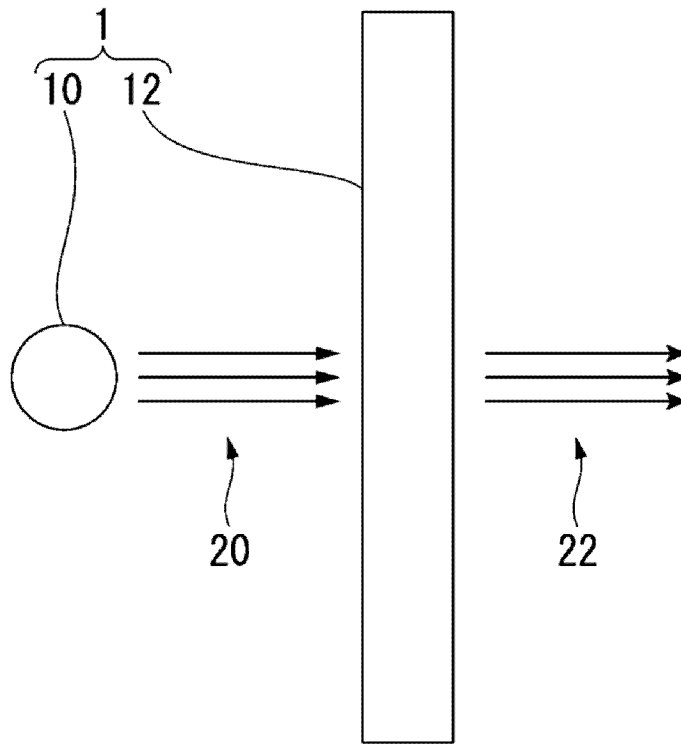
(54)名稱

成型體及顯示裝置

(57)摘要

本發明提供一種於光源熄滅時漆黑色優異，於光源點亮時可呈現特定的色調，且日照透過率高的成型體。本發明的成型體含有透明樹脂，反射光的 L* 值為 35 以下，且於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內，波長 770 nm 下的光的透過率為 0.5% 以上。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:顯示裝置

10:光源

12:成型體

20:自光源發出的光

22:自光源發出並透過
成型體的光

【圖1】



I886231

【發明摘要】

【中文發明名稱】 成型體及顯示裝置

【中文】

本發明提供一種於光源熄滅時漆黑色優異，於光源點亮時可呈現特定的色調，且日照透過率高的成型體。本發明的成型體含有透明樹脂，反射光的 L* 值為 35 以下，且於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內，波長 770 nm 下的光的透過率為 0.5% 以上。

【指定代表圖】 圖 1。

【代表圖之符號簡單說明】

1:顯示裝置

10:光源

12:成型體

20:自光源發出的光

22:自光源發出並透過成型體的光

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 成型體及顯示裝置

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種成型體及顯示裝置。

本申請案基於 2020 年 3 月 24 日於日本提出申請的日本專利特願 2020-052857 號主張優先權，將其內容援用至本文中。

【先前技術】

【0002】 於車輛內外裝飾構件、照明燈用燈及顯示用看板（以下簡稱為「車輛內外裝飾構件等」）的用途中，對於顯示裝置而言需要顯示市場所要求的色調及規定的資訊。於所述用途中，由於要求優異的外觀及耐候性，因此使用將甲基丙烯酸系樹脂、聚碳酸酯系樹脂等熱塑性樹脂成型而成的成型體。

【0003】 近年來，於車輛內外裝飾構件等的用途中，要求於光源熄滅時呈現黑色的無彩色的色調（漆黑色）以消除存在感，或者使表面的階差或接縫不明顯，另一方面，於光源點亮時呈現有彩色或無彩色的色調而可發揮存在感，即，設計性優異的熱塑性樹脂成型體。

【0004】 此處，若於甲基丙烯酸系樹脂等透明熱塑性樹脂中調配於波長 380 nm～780 nm 的範圍內具有吸收帶的染料，以使成型體於光源點亮時賦予有彩色或無彩色的色調，則於波長超過 780 nm 且 2100 nm 以下的範圍內，日照透過率未見變化，但於所述染料

的光吸收帶、即波長為 380 nm～780 nm 的範圍內，日照透過率變低。另一方面，與日照透過率相比，日照反射率低，於波長 380 nm～2100 nm 的範圍內顯示固定值。即，藉由調配所述染料，自 100% 中減去日照透過率及日照反射率而得的值即日照吸收率變高。作為其結果，熱塑性樹脂成型體的日照吸收率越高，熱塑性樹脂成型體因溫度上升而發生由熱引起的變形、變質或熱裂紋的風險越高。即，為了抑制熱裂紋等，要求日照吸收率低，換言之，日照透過率高的熱塑性樹脂成型體。

【0005】 作為對熱塑性樹脂成型體賦予漆黑性的方法，例如於專利文獻 1 中揭示有一種調配了碳黑的樹脂成型體。另外，於專利文獻 2 中揭示有一種調配了有機系染料的樹脂成型體。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0006】 [專利文獻 1]日本專利特開 2011-12247 號公報

[專利文獻 2]國際公開 2016/098746 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0007】 專利文獻 1 所揭示的樹脂成型體雖然於光源熄滅時呈現漆黑色，但於光源點亮時難以呈現有彩色或無彩色的色調，即，設計性不充分。

專利文獻 2 所揭示的樹脂成型體於光源熄滅時漆黑色優異，於光源點亮時可呈現特定的色調，因此外觀性優異，但存在日照

透過率低的課題。

【0008】 於此種狀況下，本發明的目的在於提供一種於光源熄滅時漆黑色優異，於光源點亮時可呈現特定的色調，且日照透過率高的成型體。

[解決課題之手段]

【0009】 本發明的第一要旨是有關於一種成型體，含有透明樹脂，反射光的 L*值為 35 以下，且於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且 680 nm 以下的範圍內，波長 770 nm 下的光的透過率為 0.5% 以上。

【0010】 雖不受限定，但作為本發明的方式，可列舉以下方式。

[1]一種成型體，含有透明樹脂，

反射光的 L*值為 35 以下，且

於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內，波長 770 nm 下的光的透過率為 0.5% 以上。

[2]如[1]所述的成型體，包含兩種以上的光吸收劑 (L)，所述光吸收劑 (L) 在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長互不相同。

[3]如[2]所述的成型體，其中作為所述光吸收劑 (L)，包含顯示出吸光度的最大值的波長處於 630 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內的光吸收劑 (B)。

[4]如[2]或[3]所述的成型體，其中作為所述光吸收劑（L），不包含顯示出吸光度的最大值的波長處於超過 720 nm 的範圍內的光吸收劑。

[5]如[1]至[4]中任一項所述的成型體，其總光線透過率未滿 5%。

[6]如[1]至[5]中任一項所述的成型體，其中於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值為 0.1%以上。

[7]如[1]至[6]中任一項所述的成型體，其中波長 770 nm 下的光的透過率為 1%以上。

[8]如[1]至[7]中任一項所述的成型體，其中所述透明樹脂為甲基丙烯酸系樹脂。

[13A]如[2]至[4]中任一項所述的成型體，其中所述光吸收劑（L）滿足下述條件 1 或條件 2 的任一者。

條件 1：

僅存在一個滿足下述式（5）的 i ，且滿足下述式（6）。

式（5）：

$$\lambda(i+1) - \lambda(i) \geq 160 \text{ nm} \quad \dots (5)$$

式（6）：

$$\lambda(1) - 380 \text{ nm} < 160 \text{ nm} \quad \dots (6)$$

條件 2：

不滿足下述式（5），且滿足下述式（7）。

式 (5):

$$\lambda(i+1) - \lambda(i) \geq 160 \text{ nm} \quad \dots (5)$$

式 (7):

$$\lambda(1) - 380 \text{ nm} \geq 160 \text{ nm} \quad \dots (7)$$

[式中， $\lambda(i)$ 是作為所述光吸收劑 (L) 中的一個的光吸收劑 (i) 在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長，i 為 1~n 的整數，n 為 2 以上的整數，且表示所述光吸收劑 (L) 的種類數， $\lambda(n+1)$ 為 730 nm， $\lambda(1) < \lambda(2) < \dots < \lambda(n) < \lambda(n+1)$]

[14]如[2]至[4]中任一項所述的成型體，其中作為所述光吸收劑 (L)，包含顯示出吸光度的最大值的波長處於 400 nm 以上且未滿 630 nm 的範圍內的光吸收劑 (A)。

[16A]如[14]所述的成型體，其中所述光吸收劑 (A) 包含選自由蔥醌系色素及酞青系色素所組成的群組中的光吸收劑。

【0011】 本發明的第二要旨是有關於一種成型體，其是將熱塑性樹脂組成物成型而成，所述熱塑性樹脂組成物包含甲基丙烯酸系樹脂及兩種以上的光吸收劑 (L)，所述光吸收劑 (L) 在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長互不相同，且作為所述光吸收劑 (L)，包含顯示出吸光度的最大值的波長處於 630 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內的光吸收劑 (B)，反射光的 L* 值為 35 以下，總光線透過率為 1% 以下，於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的

最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內，於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值為 0.1% 以上，於波長 770 nm 下光的透過率為 5% 以上。

【0012】 雖不受限定，但作為本發明的方式，可列舉以下方式。

[9] 一種成型體，其是將熱塑性樹脂組成物成型而成，所述熱塑性樹脂組成物包含甲基丙烯酸系樹脂及兩種以上的光吸收劑 (L)，所述光吸收劑 (L) 在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長互不相同，且

作為所述光吸收劑 (L)，包含顯示出吸光度的最大值的波長處於 630 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內的光吸收劑 (B)，

反射光的 L* 值為 35 以下，

總光線透過率為 1% 以下，

於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內，

於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值為 0.1% 以上，

波長 770 nm 下的光的透過率為 5% 以上。

[10] 如 [9] 所述的成型體，其中所述光吸收劑 (B) 包含選自由蔥醌系染料、紫環酮系染料、次甲基系染料及喹啉酮系染料所組成的群組中的光吸收劑。

[11] 如 [9] 或 [10] 所述的成型體，其中相對於甲基丙烯酸系樹脂

100 質量份，所述光吸收劑（B）的合計含量為 0.1 質量份以上且 0.5 質量份以下。

[12]如[9]至[11]中任一項所述的成型體，其中作為所述光吸收劑（L），不包含顯示出吸光度的最大值的波長處於超過 720 nm 的範圍內的光吸收劑。

[13B]如[9]至[12]中任一項所述的成型體，其中所述光吸收劑（L）滿足下述條件 1 或條件 2 的任一者。

條件 1：

僅存在一個滿足下述式（5）的 i ，且滿足下述式（6）。

式（5）：

$$\lambda(i+1) - \lambda(i) \geq 160 \text{ nm} \quad \dots (5)$$

式（6）：

$$\lambda(1) - 380 \text{ nm} < 160 \text{ nm} \quad \dots (6)$$

條件 2：

不滿足下述式（5），且滿足下述式（7）。

式（5）：

$$\lambda(i+1) - \lambda(i) \geq 160 \text{ nm} \quad \dots (5)$$

式（7）：

$$\lambda(1) - 380 \text{ nm} \geq 160 \text{ nm} \quad \dots (7)$$

[式中， $\lambda(i)$ 是作為所述光吸收劑（L）中的一個的光吸收劑（i）在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長， i 為 1~ n 的整數， n 為 2 以上的整數，且表示

所述光吸收劑 (L) 的種類數， $\lambda(n+1)$ 為 730 nm， $\lambda(1) < \lambda(2) < \dots < \lambda(n) < \lambda(n+1)$]

[15]如[9]至[13B]中任一項所述的成型體，其中作為所述光吸收劑 (L)，包含顯示出吸光度的最大值的波長處於 400 nm 以上且未滿 630 nm 的範圍內的光吸收劑 (A)，且

相對於甲基丙烯酸系樹脂 100 質量份，所述光吸收劑 (A) 的合計含量為 0.001 質量份以上且 1 質量份以下。

[16B]如[15]所述的成型體，其中所述光吸收劑 (A) 包含選自由蔥醌系色素及酞青系色素所組成的群組中的光吸收劑。

【0013】 本發明的第三要旨是有關於一種顯示裝置，包括：光源；以及以自所述光源發出的光透過的方式配置的本發明的成型體。

[發明的效果]

【0014】 本發明的成型體於光源熄滅時漆黑性優異，於光源點亮時可呈現特定的色調，且日照透過率高。因此，本發明的成型體不易蓄熱，不易發生由熱引起的變形、變質、熱裂紋。

本發明的顯示裝置以自光源發出的光透過的方式配置有本發明的成型體，因此於光源熄滅時漆黑性優異，於光源點亮時可呈現特定的色調，且日照透過率高。因此，本發明的顯示裝置不易蓄熱，不易發生由熱引起的變形、變質、熱裂紋。

【圖式簡單說明】

【0015】

圖 1 是表示本發明的顯示裝置的一例的示意圖。

圖 2 是表示實施例 1 的成型體對 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光的透過率的圖表。

圖 3 是表示實施例 2 的成型體對 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光的透過率的圖表。

圖 4 是表示實施例 3 的成型體對 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光的透過率的圖表。

圖 5 是表示實施例 4 的成型體對 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光的透過率的圖表。

圖 6 是表示比較例 1 的成型體對 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光的透過率的圖表。

圖 7 是表示比較例 2 的成型體對 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光的透過率的圖表。

圖 8 是表示比較例 3 的成型體對 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光的透過率的圖表。

圖 9 是表示實施例 5 的成型體對 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光的透過率的圖表。

【實施方式】

【0016】 以下，對本發明的實施方式進行說明。

< 成型體 >

本發明的成型體的第一實施方式是：含有透明樹脂，反射光的 L* 值為 35 以下，且於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範

圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且 680 nm 以下的範圍內，波長 770 nm 下的光的透過率為 0.5% 以上的成型體（以下亦稱為成型體（1））。

【0017】 本發明的成型體（1）於光源熄滅時漆黑色優異，於光源、特別是白色光源點亮時，當自白色光源發出的光透過成型體（1）時，選擇性地透過特定波長的光，可呈現特定的色調。

此處，白色光是指多個波長的光混合存在而看上去為白色的光，有色光是指可見光波長區域中的特定波長的光（例如紅色光、藍色光）。

【0018】 為了使所得的成型體的漆黑性優異，理想為透明性優異，本發明的成型體（1）藉由含有後述的透明樹脂，而使所得的成型體的漆黑性優異。

【0019】 本發明的成型體（1）的反射光的 L^* 值為 35 以下。若反射光的 L^* 值為 35 以下，則成型體的漆黑性優異。較佳為 30 以下。

於本發明中，反射光的 L^* 值是根據依據國際標準組織（International Standardization Organization, ISO）11664-4，藉由分光測色法（積分球式、反射測定）而測定出的三刺激值 X 、 Y 、 Z 算出。

【0020】 本發明的成型體（1）於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內。藉由於波長為 430 nm 以上且 700 nm

以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內，而選擇性地透過處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內的波長的光，可呈現特定的色調。

【0021】 本發明的成型體（1）在波長 770 nm 下的光的透過率的下限為 0.5% 以上。若波長 770 nm 下的光的透過率為 0.5% 以上，則所得的成型體的日照透過率高。因此，不易蓄熱，不易發生由熱引起的變形、變質、熱裂紋。下限較佳為 1% 以上，更佳為 5% 以上，進而佳為 20% 以上，進而更佳為 40% 以上，特佳為 60% 以上。

波長 770 nm 下的光的透過率的上限並無特別限定，較佳為 90% 以下。若波長 770 nm 下的光的透過率為 90% 以下，則成型體的漆黑性優異。上限更佳為 80% 以下，進而佳為 75% 以上。

所述上限及下限可任意組合。例如，成型體（1）在波長 770 nm 下的光的透過率較佳為 0.5% 以上且 90% 以下，更佳為 1% 以上且 90% 以下，進而佳為 5% 以上且 80% 以下，特佳為 20% 以上且 75% 以下。

【0022】 本發明的成型體（1）較佳為包含兩種以上的光吸收劑（L），所述光吸收劑（L）在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長互不相同。

於本發明的成型體（1）包含兩種以上的光吸收劑（L）的情況下，作為光吸收劑（L），較佳為包含顯示出吸光度的最大值的波長處於 630 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內的光吸收劑（B）。

藉由包含光吸收劑 (B)，所得的成型體於光源點亮時選擇性地透過特定波長的光，可呈現特定的色調，因此透過光的顏色選擇性優異。關於光吸收劑 (B) 將於下文敘述。

【0023】 本發明的成型體 (1) 較佳為總光線透過率的上限未滿 5%。若總光線透過率未滿 5%，則成型體的漆黑性優異。上限更佳為 3% 以下，進而佳為 1% 以下。

總光線透過率的下限較佳為 0.01% 以上。若總光線透過率為 0.01% 以上，則自光源、例如白色光源發出的光可藉由透過成型體而成為有色光。下限更佳為 0.02% 以上，進而佳為 0.04% 以上。

所述上限及下限可任意組合。例如，成型體 (1) 的總光線透過率較佳為 0.01% 以上且未滿 5%，更佳為 0.02% 以上且 3% 以下，進而佳為 0.04% 以上且 1% 以下。

【0024】 本發明的成型體 (1) 較佳為於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值的下限為 0.1% 以上。藉由於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，將顯示出光的透過率的最大值的波長下光的透過率的最大值設為 0.1% 以上，而選擇性地透過處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內的特定波長的光，可呈現特定的色調。下限更佳為 0.15% 以上，進而佳為 0.22% 以上。

於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值的上限並無特別限定，較佳為 5.0% 以下。若於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以

下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值為 5.0% 以下，則成型體的漆黑性優異。上限更佳為 2.0% 以下，進而佳為 1.0% 以下。

所述上限及下限可任意組合。例如，成型體（1）在波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率較佳為 0.1% 以上且 5.0% 以下，更佳為 0.15% 以上且 2.0% 以下，進而佳為 0.22% 以上且 1.0% 以下。

【0025】 於本發明的成型體（1）中，作為光吸收劑（L），較佳為不包含顯示出吸光度的最大值的波長處於超過 720 nm 的範圍內的光吸收劑。藉由不包含顯示出吸光度的最大值的波長處於超過 720 nm 的範圍內的光吸收劑，可更有效率地提高所得的成型體（1）的日照透過率。因此，成型體（1）不易蓄熱，不易發生由熱引起的變形、變質、熱裂紋。

【0026】 作為本發明的成型體（1）中所含的透明樹脂的一實施方式，可列舉後述的甲基丙烯酸系樹脂。

若所述透明樹脂為甲基丙烯酸系樹脂，則所得的成型體的透明性優異，作為其結果，漆黑性優異。

【0027】 本發明的成型體的第二實施方式是將後述的熱塑性樹脂組成物成型而成的成型體（2）。

本發明的成型體（2）中，反射光的 L* 值為 35 以下，總光線透過率為 1% 以下，於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿

680 nm 的範圍內，於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值為 0.1% 以上，波長 770 nm 下光的透過率為 5% 以上。

【0028】 本發明的成型體（2）於光源熄滅時漆黑色優異，於光源、特別是白色光源點亮時，當自白色光源發出的光透過成型體（2）時，選擇性地透過特定波長的光，可呈現特定的色調。

【0029】 本發明的成型體（2）的反射光的 L^* 值為 35 以下，較佳為 30 以下。若成型體的反射光的 L^* 值為所述上限值以下，則成型體的漆黑性優異。

於本發明中，反射光的 L^* 值是根據依據 ISO11664-4，藉由分光測色法（積分球式、反射測定）而測定出的三刺激值 X 、 Y 、 Z 算出。

【0030】 本發明的成型體（2）的總光線透過率的上限為 1% 以下。若總光線透過率為 1% 以下，則成型體的漆黑性優異。上限較佳為 0.5% 以下。

總光線透過率的下限較佳為 0.01% 以上。若總光線透過率為 0.01% 以上，則自光源、例如白色光源發出的光可藉由透過成型體而成為有色光。下限更佳為 0.02% 以上，進而佳為 0.04% 以上。

所述上限及下限可任意組合。例如，成型體（2）的總光線透過率較佳為 0.01% 以上且 1% 以下，更佳為 0.02% 以上且 0.5% 以下。

【0031】 於本發明中，可見光波長區域的光的透過率即總光線透過率依據 ISO13468-1 來測定。再者，本發明的成型體的總光線透

過率有時為超出檢測極限的低值，但於本發明中，只要自光源發出並透過成型體的光的色相可藉由目視確認便足夠，不能為自光源發出並透過成型體的光的色相不可藉由目視確認者。

【0032】 本發明的成型體（2）於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內。藉由於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內，而選擇性地透過處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內的波長的光，可呈現特定的色調。

【0033】 本發明的成型體（2）於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值的下限為 0.1%以上。藉由於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，將顯示出光的透過率的最大值的波長下光的透過率的最大值的下限設為 0.1%以上，而選擇性地透過處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內的特定波長的光，可呈現特定的色調。下限更佳為 0.15%以上，進而佳為 0.22%以上。

於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值的上限並無特別限定，較佳為 5.0%以下。若於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值為 5.0%以下，則成型體的漆黑性優異。上限更佳為 2.0%以下，進而佳為 1.0%以下。

所述上限及下限可任意組合。例如，成型體（2）在波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率較佳為 0.1%以上且 5.0%以下，更佳為 0.15%以上且 2.0%以下，進而佳為 0.22%以上且 1.0%以下。

【0034】 本發明的成型體（2）在波長 770 nm 下的光的透過率的下限為 5%以上。若於波長 770 nm 下，光的透過率為 5%以上，則所得的成型體的日照透過率高。因此，不易蓄熱，不易發生由熱引起的變形、變質、熱裂紋。下限較佳為 20%以上，更佳為 40%以上，進而佳為 60%以上。

波長 770 nm 下的光的透過率的上限並無特別限定，較佳為 90%以下。若波長 770 nm 下的光的透過率為 90%以下，則成型體的漆黑性優異。上限更佳為 80%以下，進而佳為 75%以上。

所述上限及下限可任意組合。例如，成型體（2）在波長 770 nm 下的光的透過率較佳為 5%以上且 90%以下，更佳為 20%以上且 80%以下，進而佳為 40%以上且 75%以下。

【0035】 於本發明中，波長為 380 nm 以上且 770 nm 以下的範圍內的光的透過率是針對使 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光自成型體背面透過並自成型體表面透過的光，使用分光測色計而測定。

【0036】 本發明的成型體（2）中所使用的熱塑性樹脂組成物包含兩種以上的光吸收劑（L），所述光吸收劑（L）在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長互不相

同。作為光吸收劑（L），包含顯示出吸光度的最大值的波長處於 630 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內的光吸收劑（B）。於本發明的成型體（2）中，作為光吸收劑（L），較佳為不包含顯示出吸光度的最大值的波長處於超過 720 nm 的範圍內的光吸收劑。藉由不包含顯示出吸光度的最大值的波長處於超過 720 nm 的範圍內的光吸收劑，可更有效率地提高所得的成型體（2）的日照透過率。因此，成型體不易蓄熱，不易發生由熱引起的變形、變質、熱裂紋。

【0037】 本發明的成型體（2）在自光源發出的光透過的方向上的厚度較佳為 0.01 mm 以上且 100 mm 以下，更佳為 0.1 mm 以上且 10 mm 以下。若成型體的厚度為所述下限值以上，則成型體的漆黑性優異，若為所述上限值以上，則成型體的透過光強度優異。

【0038】 [成型體的製造方法]

對本發明的成型體（1）及成型體（2）的製造方法進行說明。

本發明的成型體（1）較佳為將包含後述的透明樹脂及光吸收劑（L）的樹脂組成物成型而成。本發明的成型體（2）較佳為將後述的本發明的熱塑性樹脂組成物成型而成。

作為成型體的成型方法，可採用公知的方法，例如可列舉藉由擠壓成型、射出成型、吹氣成型、壓製成型進行的成型方法。

【0039】 <熱塑性樹脂組成物>

熱塑性樹脂組成物是本發明的成型體（2）的構成成分之一。

本發明的熱塑性樹脂組成物包含後述的甲基丙烯酸系樹脂及光吸收劑（L）。

【0040】 <透明樹脂>

透明樹脂是本發明的成型體（1）的構成成分之一。

本發明的成型體（1）中所使用的透明樹脂只要是可見光區域的光線透過率高的透明樹脂，則並無特別限定，可使用公知的透明熱塑性樹脂。例如可列舉依據 ISO13468 而測定的總光線透過率為 70%以上，且依據 ISO14782 而測定的霧度值為 15%以下的透明熱塑性樹脂。具體而言，可列舉甲基丙烯酸系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、聚苯乙烯系樹脂、甲基丙烯酸甲酯-苯乙烯系樹脂（MS 樹脂）。本發明的成型體（1）中，可單獨使用自該些透明熱塑性樹脂中根據所期望的特性所選擇的一種，亦可混合使用兩種以上。特別是甲基丙烯酸系樹脂的透明性、耐候性及耐衝擊性優異。

【0041】 透明樹脂的重量平均分子量及數量平均分子量例如可根據成型體的成型方法或加工條件、成型體的使用用途，由本領域技術人員依照公知技術適當設定。

透明樹脂中亦可於不損害本發明的效果的範圍內含有衝擊強度改質劑、脫模劑、紫外線吸收劑、聚合抑制劑、抗氧化劑、阻燃劑等添加劑。

【0042】 [甲基丙烯酸系樹脂]

甲基丙烯酸系樹脂是本發明的成型體（1）中所使用的透明樹脂的一實施方式。另外，甲基丙烯酸系樹脂是本發明的成型體（2）中所使用的熱塑性樹脂組成物的構成成分之一。

作為甲基丙烯酸系樹脂，可列舉：相對於甲基丙烯酸系樹脂

的總質量，甲基丙烯酸甲酯（methymethacrylate）（以下簡稱為「MMA」）的均聚物及源自 MMA 的重複單元（以下簡稱為「MMA 單元」）的含有率為 70 質量%以上且未滿 100 質量%的 MMA 共聚物。

【0043】 本發明的 MMA 共聚物含有 70 質量%以上且未滿 100 質量%的 MMA 單元、以及超過 0 質量%且 30 質量%以下的源自後述的其他單體的重複單元（以下簡稱為「其他單體單元」）。

【0044】 作為其他單體，只要是能夠與 MMA 共聚的單體，則並無特別限定，例如可列舉：丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯等公知的(甲基)丙烯酸酯化合物、苯乙烯、 α -甲基苯乙烯等公知的芳香族乙烯基化合物。

【0045】 作為甲基丙烯酸系樹脂的市售品，例如可列舉：亞克力派特（Acrypet）（註冊商標）VH、亞克力派特（Acrypet）MD、亞克力派特（Acrypet）MF（均為商品名，三菱化學公司製造）。

【0046】 [光吸收劑（L）]

本發明的成型體（1）可包含光吸收劑（L）作為構成成分之一。另外，本發明的成型體（2）包含光吸收劑（L）作為熱塑性樹脂組成物的構成成分之一。

光吸收劑（L）包含在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長互不相同的兩種以上的光吸收劑。藉由包含兩種以上的光吸收劑，可有效率地降低成型體的總光線透過率。因此，可獲得漆黑性更優異的成型體。

【0047】 於本發明的成型體（1）中，作為光吸收劑（L），可包含顯示出吸光度的最大值的波長處於 630 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內的光吸收劑（B）。於本發明的成型體（2）中，光吸收劑（L）包含光吸收劑（B）。藉由包含光吸收劑（B），所得的成型體於光源點亮時選擇性地透過特定波長的光，可呈現特定的色調，透過光的顏色選擇性優異。

【0048】 作為光吸收劑（L），較佳為不包含顯示出吸光度的最大值的波長處於超過 720 nm 的範圍內的光吸收劑。藉由不包含顯示出吸光度的最大值的波長處於超過 720 nm 的範圍內的光吸收劑，可更有效率地提高所得的成型體的日照透過率。因此，成型體不易蓄熱，不易發生由熱引起的變形、變質、熱裂紋。

藉由包含光吸收劑（B）作為光吸收劑（L），可更有效率地獲得此種效果。

【0049】 作為本發明的光吸收劑（L），可包含光吸收劑（A）。藉由除光吸收劑（B）以外，更包含光吸收劑（A）作為光吸收劑（L），可有效率地降低成型體的總光線透過率。因此，可獲得漆黑性更優異的成型體。

於本發明中，吸光度使用分光光度計來測定。

【0050】 （光吸收劑（A））

光吸收劑（A）是顯示出吸光度的最大值的波長處於 400 nm 以上且未滿 630 nm 的範圍內的光吸收劑。

藉由包含光吸收劑（A）作為光吸收劑（L），與光吸收劑（B）

發揮的效果相輔相成，所得的成型體於光源點亮時更有效率地選擇性地透過特定波長的光，可呈現特定的色調。

【0051】 作為光吸收劑（A），例如可列舉近紅外線吸收色素。作為近紅外線吸收色素，例如可列舉蔥醌系色素、酞青系色素。光吸收劑（A）中，就成型體的透明性、耐候性優異而言，較佳為作為近紅外線吸收色素的蔥醌系色素。

光吸收劑（A）可單獨使用一種，亦可併用兩種以上。

作為光吸收劑（A），例如可列舉：有本化學工業股份有限公司製造的 SDO 系列、日本觸媒股份有限公司製造的艾克斯卡拉（EXCOLOR）（註冊商標）系列、日本化藥股份有限公司製造的卡亞索布（KAYASORB）（註冊商標）系列。

【0052】 於包含光吸收劑（A）的情況下，於本發明的成型體（1）中相對於透明樹脂 100 質量份，於本發明的成型體（2）中相對於甲基丙烯酸系樹脂 100 質量份，其含量（併用兩種以上的情況下為其合計量）可設為 0.001 質量份以上且 1 質量份以下，較佳為 0.01 質量份以上且 0.5 質量份以下。若光吸收劑（A）的含量為所述下限值以上，則成型體的透過光的顏色選擇性優異。若為所述上限值以下，則成型體的透過光強度優異。

【0053】 （光吸收劑（B））

光吸收劑（B）是顯示出吸光度的最大值的波長處於 630 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內的光吸收劑。

藉由包含光吸收劑（B）作為光吸收劑（L），所得的成型體

的透過光的顏色選擇性優異。

【0054】 作為光吸收劑（B），例如可列舉染料。作為染料，例如可列舉蔥醌系染料、紫環酮系染料、次甲基系染料、喹啉酮系染料。光吸收劑（B）中，就成型體的耐候性優異而言，較佳為作為染料的蔥醌系染料、紫環酮系染料。

光吸收劑（B）可單獨使用一種，亦可併用兩種以上。

【0055】 作為蔥醌系染料，例如可列舉：溶劑藍（Solvent Blue）87、溶劑藍（Solvent Blue）94、溶劑藍（Solvent Blue）97、溶劑綠（Solvent Green）3、溶劑綠（Solvent Green）28、溶劑紅（Solvent Red）52、溶劑紅（Solvent Red）111、分散紅（Disperse Red）22、溶劑紫（Solvent Violet）13、溶劑紫（Solvent Violet）36 等色指數（color index）的染料。

【0056】 作為紫環酮系染料，例如可列舉溶劑橙（Solvent Orange）60、溶劑紅（Solvent Red）135、溶劑紅（Solvent Red）179 等色指數的染料。

【0057】 作為次甲基系染料，例如可列舉溶劑橙（Solvent Orange）107、溶劑黃（Solvent Yellow）179 等色指數的染料。

【0058】 作為喹啉酮系染料，例如可列舉溶劑黃（Solvent Yellow）33、分散黃（Disperse Yellow）54、分散黃（Disperse Yellow）160 等色指數的染料。

【0059】 本發明的成型體（2）的熱塑性樹脂組成物包含甲基丙烯酸系樹脂及至少一種光吸收劑（B）作為光吸收劑（L）。相對於

甲基丙烯酸系樹脂 100 質量份，其含量（併用兩種以上的情況下為其合計量）可設為 0.1 質量份以上且 0.5 質量份以下，較佳為 0.15 質量份以上且 0.35 質量份以下。若光吸收劑（B）的含量為所述下限值以上，則成型體的透過光的顏色選擇性優異。若為所述上限值以下，則成型體的透過光強度優異。

【0060】 本發明的光吸收劑（L）包含在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長互不相同的兩種以上的光吸收劑。

作為光吸收劑（L）的種類數的 n 為 2 以上的整數。較佳為 2 以上且 20 以下的整數，更佳為 2 以上且 10 以下的整數，進而佳為 2 以上且 5 以下的整數，就透過光波長的選擇性優異而言，特佳為 3 以上且 4 以下的整數。

作為本發明的光吸收劑（L）的一實施方式，光吸收劑（L）可包含一種光吸收劑（A）及一種以上的光吸收劑（B）。作為本發明的光吸收劑（L）的另一實施方式，光吸收劑（L）可不包含光吸收劑（A），而包含一種以上的光吸收劑（B）。

【0061】 本發明的光吸收劑（L）較佳為滿足下述條件 1 或條件 2 的任一者。藉由滿足下述條件 1 或條件 2 的任一者，所得的成型體於光源熄滅時漆黑色優異，於光源點亮時可呈現特定的色調。

條件 1：

僅存在一個滿足下述式（5）的 i ，且滿足下述式（6）。

式（5）：

$$\lambda (i+1) - \lambda (i) \geq 160 \text{ nm} \quad \dots (5)$$

式 (6):

$$\lambda (1) - 380 \text{ nm} < 160 \text{ nm} \quad \dots (6)$$

條件 2:

不滿足下述式 (5)，且滿足下述式 (7)。

式 (5):

$$\lambda (i+1) - \lambda (i) \geq 160 \text{ nm} \quad \dots (5)$$

式 (7):

$$\lambda (1) - 380 \text{ nm} \geq 160 \text{ nm} \quad \dots (7)$$

【0062】 再者， $\lambda (i)$ 是作為光吸收劑 (L) 中的一個的光吸收劑 (i) 在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長；

i 為 1~n 的整數；

n 為 2 以上的整數，且表示所述成型體或所述熱塑性樹脂組成物中所含的所述光吸收劑 (L) 的種類數；

$\lambda (n+1)$ 為 730 nm；

$\lambda (1) < \lambda (2) < \dots < \lambda (n) < \lambda (n+1)$ 。

【0063】 例如，於後述的實施例 1 的成型體中，由於包含顯示出吸光度的最大值的波長為 690 nm 的光吸收劑 (B1)、及顯示出吸光度的最大值的波長為 450 nm 的光吸收劑 (A1)，因此 n 為 2， $\lambda (1)$ 為 450 nm， $\lambda (2)$ 為 690 nm， $\lambda (3)$ 為 730 nm。

若將其適用於式 (5)，則僅 $\lambda (2) - \lambda (1)$ 滿足式 (5)，且滿

足式 (6)。

其結果，如圖 2 所示，僅處於 $\lambda(1)$ 與 $\lambda(2)$ 之間、即 450 nm 與 690 nm 之間的波長的光選擇性地透過。

【0064】 另外，例如於後述的實施例 2 的成型體中，包含顯示出吸光度的最大值的波長為 690 nm 的光吸收劑 (B1)、及顯示出吸光度的最大值的波長為 590 nm 的光吸收劑 (A2)，因此 n 為 2， $\lambda(1)$ 為 590 nm， $\lambda(2)$ 為 690 nm， $\lambda(3)$ 為 730 nm。

若將其適用於式 (5)，則不存在滿足式 (5) 的光吸收劑 (i)，且滿足式 (7)。

其結果，如圖 3 所示，僅處於 380 nm 與 $\lambda(1)$ 之間、即 380 nm 與 590 nm 之間的波長的光選擇性地透過。

【0065】 另外，例如於後述的實施例 3 的成型體中，包含顯示出吸光度的最大值的波長為 690 nm 的光吸收劑 (B1)、及顯示出吸光度的最大值的波長為 480 nm 的光吸收劑 (A2)，因此 n 為 3， $\lambda(1)$ 為 480 nm， $\lambda(2)$ 為 690 nm， $\lambda(3)$ 為 730 nm。

若將其適用於式 (5)，則僅 $\lambda(2) - \lambda(1)$ 滿足式 (5)，且滿足式 (6)。

其結果，如圖 4 所示，僅處於 $\lambda(1)$ 與 $\lambda(2)$ 之間、即 480 nm 與 690 nm 之間的波長的光選擇性地透過。

【0066】 另外，例如於後述的實施例 4 的成型體中，包含顯示出吸光度的最大值的波長為 690 nm 的光吸收劑 (B1)、顯示出吸光度的最大值的波長為 510 nm 的光吸收劑 (A4)、及顯示出吸光度

的最大值的波長為 480 nm 的光吸收劑 (A3)，因此 n 為 3， $\lambda(1)$ 為 480 nm， $\lambda(2)$ 為 510 nm， $\lambda(3)$ 為 690 nm， $\lambda(4)$ 為 730 nm。

若將其適用於式 (5)，則僅 $\lambda(3) - \lambda(2)$ 滿足式 (5)，且滿足式 (6)。

其結果，如圖 5 所示，僅處於 $\lambda(2)$ 與 $\lambda(3)$ 之間、即 510 nm 與 690 nm 之間的波長的光選擇性地透過。

【0067】 如上所述，於本發明的成型體中，於將在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長互不相同的兩種以上的光吸收劑的顯示出吸光度的最大值的波長按升序排列的情況下，僅它們中任意相鄰的波長的差、或者 $\lambda(1) - 380$ nm、或 $730 \text{ nm} - \lambda(n)$ 的任一者於波長為 380 nm 至 730 nm 的範圍內為 160 nm 以上。因此，本發明的成型體於該部位能夠僅選擇性地透過介於其間的波長的光，因此藉由使來自特定發光波長的光源（發光二極體（light-emitting diode，LED））的出射光或自白色光源發出的白色光透過成型體，可將透過成型體的光設為有色光，即，選擇性地透過特定波長的光，可呈現特定的色調。

【0068】 作為一實施方式，本發明的光吸收劑 (L) 滿足條件 1。於本方式中，僅存在一個滿足 $\lambda(i+1) - \lambda(i) \geq 160 \text{ nm}$ (式 (5)) 的 i ，因此可獲得能夠選擇性地透過 $\lambda(i)$ 與 $\lambda(i+1)$ 之間的波長的光的成型體。

【0069】 作為另一實施方式，本發明的光吸收劑 (L) 滿足條件 2。於本方式中，不存在滿足 $\lambda(i+1) - \lambda(i) \geq 160 \text{ nm}$ (式 (5))

的 i ， $\lambda(1) - 380 \text{ nm}$ 為 160 nm 以上（式（7）），因此可獲得能夠透過 380 nm 與 $\lambda(1)$ 之間的波長的光的成型體。

【0070】 作為又一實施方式，光吸收劑（L）不包含光吸收劑（A），滿足條件 1 且滿足式（5）的 i 僅為 n 。即，滿足式（5'）

$$\lambda(n+1) - \lambda(n) \geq 160 \text{ nm} \dots (5')$$

n 以外的 i 不滿足式（5）且滿足式（6）。於本方式中， $\lambda(n+1) - \lambda(n)$ 為 160 nm 以上，因此可獲得能夠選擇性地透過 $\lambda(n)$ 與 730 nm 之間的波長的光的成型體。

【0071】 於獲得本發明的成型體的情況下，為了獲得漆黑性優異的成型體，需要降低成型體或熱塑性樹脂組成物的總光線透過率。本發明的成型體中，藉由使用在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長互不相同的兩種以上的光吸收劑（L），可降低成型體的總光線透過率。

【0072】 藉由組合兩種以上的光吸收劑（L），而降低總光線透過率，並且選擇性地透過特定波長的光，可呈現特定的色調。具體而言，若具有 $380 \text{ nm} \sim 495 \text{ nm}$ 的波長的光透過則可顯示紫色～藍色，若具有 $495 \text{ nm} \sim 570 \text{ nm}$ 的波長的光透過則可顯示綠色，若具有 $570 \text{ nm} \sim 620 \text{ nm}$ 的波長的光透過則可顯示黃色～橙色，若具有 $620 \text{ nm} \sim 700 \text{ nm}$ 的波長的光透過則可顯示紅色。

【0073】 為了選擇性地透過特定波長的光，需要調整光吸收劑（L）的組合，如上所述，於將光吸收劑（L）中所含的在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波

長互不相同的兩種以上的光吸收劑的顯示出吸光度的最大值的波長按升序排列的情況下，只要以僅它們中任意相鄰的波長的差、或者 $\lambda(1) - 380 \text{ nm}$ 、或 $730 \text{ nm} - \lambda(n)$ 的任一者於波長為 380 nm 至 730 nm 的範圍內為 160 nm 以上的方式調整光吸收劑的組合即可。

【0074】 進而，光吸收劑 (B) 在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內的吸光度的最大值處於 630 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，因此透過波長 730 nm 以上的波長區域的光，故不會損害成型體的日照透過率。進而，藉由將波長 770 nm 下的光的透過率設為 0.5% 以上或 5% 以上，可充分提高本發明的成型體的日照透過率。

【0075】 因此，藉由使用滿足條件 2 的光吸收劑 (L)、或含有至少一種光吸收劑 (A) 且滿足條件 1 的光吸收劑 (L)，可獲得於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內的成型體。

【0076】 另外，藉由使用不含光吸收劑 (A)、滿足條件 1 且滿足式 (5) 的 i 為 n 即滿足式 (5')，即， n 以外的 i 不滿足式 (5) 的光吸收劑 (L)，可獲得於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內的成型體。

【0077】 [熱塑性樹脂組成物的製造方法]

本發明的成型體 (2) 的熱塑性樹脂組成物可藉由將甲基丙烯

酸系樹脂及兩種以上的光吸收劑 (L) 混合而進行製造。作為混合方法，可採用公知的方法，例如可藉由使用亨舍爾混合機 (Henschel mixer)、帶式摻合機 (ribbon blender)、班布瑞混合機 (Banbury mixer)、鼓式滾筒 (drum tumbler) 等混合機進行混合，進而使用單軸螺桿擠出機、雙軸螺桿擠出機、多軸螺桿擠出機等混煉機，通常於熔融溫度 200°C~300°C 下混煉 5 分鐘~60 分鐘來製造本發明的熱塑性樹脂組成物。

【0078】 本發明的成型體或熱塑性樹脂組成物亦可於不損害本來的性能的範圍內含有其他添加劑。作為其他添加劑，例如可列舉耐衝擊性改質劑、紫外線吸收劑、光穩定劑、抗氧化劑、脫模劑。

其他添加劑可單獨使用一種，亦可併用兩種以上。

【0079】 <顯示裝置>

本發明的顯示裝置除了具有本發明的成型體以外，可採用公知的方式。圖 1 是表示本發明的顯示裝置的一例的示意圖。

本發明的顯示裝置 1 包括：光源 10；以及以自所述光源發出的光 20 透過的方式配置的本發明的成型體 12。本發明的成型體的漆黑性優異，且選擇性地透過特定波長的光，可呈現特定的色調，因此即便於使用白色光源作為光源 10 的情況下，自光源發出並透過成型體 12 的光 22 亦會根據本發明的成型體 12 的透光性而成為特定色調的有色光，因此能夠以有色光顯示。

作為白色光源，例如可列舉白熾燈、螢光燈、LED 燈、高強

度放電（High intensity Discharge，HID）燈。

白色光源可單獨使用一種，亦可併用兩種以上。

【0080】 本發明的顯示裝置 1 中所使用的光源 10 亦可為白色光源以外的光源。

【0081】 例如，於欲使紅色的光透過的情況下，藉由將公知的紅色發光二極體（紅色 LED）與使紅色的光透過的本發明的成型體組合，可獲得紅色的透過光強度優異的顯示裝置。

【0082】 於欲使藍色的光透過的情況下，藉由將公知的藍色發光二極體（藍色 LED）與使藍色的光透過的本發明的成型體組合，可獲得藍色的透過光強度優異的顯示裝置。

【0083】 於欲使黃色的光或橙色的光透過的情況下，藉由將公知的白色光源與使黃色的光或橙色的光透過的本發明的成型體組合，可獲得黃色或橙色的透過光強度優異的顯示裝置。

【0084】 光源 10 與成型體 12 間的距離只要為自光源發出並透過成型體 12 的光 22 的色相可藉由目視確認的程度即可，並無特別限定，但由於不需要使光源的光的強度極大，因此較佳為 0.1 cm 以上且 100 cm 以下，更佳為 0.1 cm 以上且 30 cm 以下。

[實施例]

【0085】 以下，藉由實施例來具體地說明本發明，但本發明並不限定於該些實施例。

【0086】 （熱塑性樹脂組成物的製造中所使用的材料）

熱塑性樹脂：甲基丙烯酸系樹脂（商品名「亞克力派特

(Acrypet) (註冊商標) VH」, 三菱化學股份有限公司製造)

光吸收劑 (A):

光吸收劑 (A1): 色指數為溶劑橙 (Solvent Orange) 60 的染料 (顯示出吸光度的最大值的波長為 450 nm)

光吸收劑 (A2): 色指數為溶劑紫 (Solvent Violet) 13 的染料 (顯示出吸光度的最大值的波長為 590 nm)

光吸收劑 (A3): 色指數為溶劑紅 (Solvent Red) 179 的染料 (顯示出吸光度的最大值的波長為 480 nm)

光吸收劑 (A4): 色指數為溶劑紅 (Solvent Red) 168 的染料 (顯示出吸光度的最大值的波長為 510 nm)

光吸收劑 (A5): 色指數為溶劑藍 (Solvent Blue) 94 的染料 (顯示出吸光度的最大值的波長為 620 nm)

光吸收劑 (B):

光吸收劑 (B1): 色指數為溶劑綠 (Solvent Green) 28 的染料 (顯示出吸光度的最大值的波長為 690 nm)

其他光吸收劑 (C):

光吸收劑 (C1): 蔥醌系色素 (商品名「SDO-11」, 有本化學工業股份有限公司製造, 顯示出吸光度的最大值的波長為 755 nm)

【0087】 (透過率的測定)

成型體的 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光的透過率是針對使 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光自成型體背面透過並自成型體表面透過的光, 使用分光測色計 (機型名「U4100」,

日立高新技術（Hitachi High-technologies）股份有限公司製造）進行測定。

【0088】 （L*值的測定）

成型體的反射光的 L*值是根據依據 ISO 11664-4，使用分光測色計（機型名「U4100」，日立高新技術股份有限公司製造），於 C 光源、視野角 2°的條件下，藉由反射測定而測定出的三刺激值 X、Y、Z 算出。再者，反射測定使用積分球，將正反射成分與擴散反射成分積體後接收光。

【0089】 （總光線透過率的測定）

成型體的總光線透過率依據 ISO 13468-1，使用透過率計（機型名「HM-100」，村上色彩技術研究所股份有限公司製造）進行測定。

再者，表 2 中所示的「0%」是超出檢測極限的低值，根據所述透過率計的讀取精度至少為 0.1%以下。

【0090】 （5）日照透過率

作為熱線遮蔽性的指標，以日本工業標準（Japanese Industrial Standards，JIS）R3106 為基準，按照以下順序測定日照透過率。對樹脂成型體的試驗片（長 50 mm×寬 50 mm，厚度：3 mm），使用紫外可見近紅外分光光度計（日立高科技（Hitachi High-Tech Science）（股）製造，機種名：UH4150），測定波長 300 nm～2100 nm 的分光透過率（單位：%），基於 JIS R3106 算出日照透過率。

【0091】 （透過光的顏色的測定）

對於成型體，使白色光（LED 燈，商品名「鎂光（MAGLITE）ST2D」）自成型體背面透過，藉由目視來確認自成型體表面透過的光的顏色。

【0092】 [實施例 1]

使用亨舍爾混合機（機型名「SMV-20」，川田（KAWATA）股份有限公司製造）將熱塑性樹脂 100 質量份、光吸收劑（A1）0.18 質量份、光吸收劑（B1）0.18 質量份混合後，使用雙軸擠出機（機型名「PCM45」，池貝股份有限公司製造），於熔融溫度 250°C 下混煉，獲得熱塑性樹脂組成物的粒料。

使用射出成型機（機型名「SAV-60」，山城精機製作所股份有限公司製造），於料筒溫度 250°C、模具溫度 60°C 下將所得的熱塑性樹脂組成物的粒料射出成型，獲得平板的成型體（尺寸：100 mm×50 mm，厚度 2 mm）。

將所得的成型體的評價結果示於表 2 中。

另外，將所得的成型體的 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光的透過率示於圖 2 中。

【0093】 [實施例 2～實施例 5、比較例 1～比較例 3]

除了如表 1 般變更所使用的光吸收劑以外，與實施例 1 同樣地獲得成型體。再者，表中的數字表示含量（質量份）。

將所得的成型體的評價結果示於表 2 中。

另外，將實施例 2～實施例 5、比較例 1～比較例 3 中所獲得的成型體的 380 nm 以上且 780 nm 以下的波長的光的透過率分別

示於圖 3～圖 9 中。

【0094】 [表 1]

	熱塑性樹脂	光吸收劑						
		λ (i) (nm)						
		(A1)	(A2)	(A3)	(A4)	(A5)	(B1)	(C1)
		450	590	480	510	620	690	755
實施例 1	100	0.18					0.18	
實施例 2	100		0.10				0.10	
實施例 3	100			0.14			0.06	
實施例 4	100			0.15	0.20		0.05	
實施例 5	100	0.01					0.35	
比較例 1	100	0.12					0.02	0.03
比較例 2	100		0.14			0.18		0.03
比較例 3	100			0.20			0.10	0.03

【0095】 [表 2]

	n	(nm)	380 nm	$\lambda(1)$	$\lambda(2)$	$\lambda(3)$	$\lambda(4)$	$\lambda(n) < \lambda(n+1)$ $=730 \text{ nm}$	式(5) $\lambda(i+1) - \lambda(i)$ $\geq 160 \text{ nm}$	式(6) $\lambda(1) - 380 \text{ nm}$ $< 160 \text{ nm}$	式(7) $\lambda(1) - 380 \text{ nm}$ $\geq 160 \text{ nm}$
實施例 1	2	波長	(380)	450	690	(730)	-	滿足	僅一個滿足	滿足	不滿足
		$\lambda(i+1) - \lambda(i)$		70	240	30					
實施例 2	2	波長	(380)	590	690	(730)	-	滿足	不滿足	不滿足	滿足
		$\lambda(i+1) - \lambda(i)$		210	100	30					
實施例 3	2	波長	(380)	480	690	(730)	-	滿足	僅一個滿足	滿足	不滿足
		$\lambda(i+1) - \lambda(i)$		100	210	30					
實施例 4	3	波長	(380)	480	510	690	(730)	滿足	僅一個滿足	滿足	不滿足
		$\lambda(i+1) - \lambda(i)$		100	30	180	30				
實施例 5	2	波長	(380)	450	690	(730)	-	滿足	僅一個滿足	滿足	不滿足
		$\lambda(i+1) - \lambda(i)$		70	240	30					
比較例 1	3	波長	(380)	450	690	755	(730)	不滿足	僅一個滿足	滿足	不滿足
		$\lambda(i+1) - \lambda(i)$		70	240	65	-35				
比較例 2	3	波長	(380)	590	620	755	(730)	不滿足	不滿足	不滿足	滿足
		$\lambda(i+1) - \lambda(i)$		210	30	135	-35				
比較例 3	3	波長	(380)	480	690	755	(730)	不滿足	不滿足	滿足	不滿足
		$\lambda(i+1) - \lambda(i)$		100	110	65	-35				

【0096】 [表 3]

	L*值	總光線 透過率 (%)	顯示出透過率 最大值的波長 (nm)	光的透過率 的最大值	波長 770 nm 下 的光的透過率 (%)	日照 透過率 (%)	透過光 的顏色	表觀 的顏色
實施例 1	26	0.07	545	0.27	30	40.7	綠色	漆黑色
實施例 2	27	0.02	460	0.14	50	41.5	藍色	漆黑色
實施例 3	26	0.07	585	0.20	65	42.3	黃色	漆黑色
實施例 4	26	0.05	600	0.23	70	42.6	橙色	漆黑色
實施例 5	26	0.02	510	0.13	10	38.0	綠色	漆黑色
比較例 1	26	0.04	540	0.10	<0.1	35.5	綠色	漆黑色
比較例 2	27	0.05	435	1.40	<0.1	35.5	藍色	漆黑色
比較例 3	26	0.01	590	0.20	<0.1	35.5	橙色	漆黑色

【0097】 實施例 1～實施例 5 中所獲得的成型體的日照透過率高，於光源熄滅時漆黑性優異，且於光源點亮時，如圖 2～圖 5 及圖 9 所示般選擇性地透過特定波長的光，可呈現特定的色調。

【0098】 比較例 1～比較例 3 中所獲得的成型體的漆黑性優異，分別如圖 6～圖 8 所示般選擇性地透過特定波長的光，可呈現特定的色調，但日照透過率低。

[產業上之可利用性]

【0099】 本發明的成型體於光源熄滅時漆黑性優異，且於光源點亮時選擇性地透過特定波長的光，可呈現特定的色調。進而，日照透過率高。因此，不易蓄熱，不易發生由熱引起的變形、變質、熱裂紋。因此，可較佳地用於顯示文字、數、訊號等的顯示裝置；支柱 (pillar)、裝飾件 (garnish)、前格柵 (front grille)、保險槓 (bumper)、裝飾條等車輛用外裝飾品；需要高級外觀的外觀構件等，尤其可較佳地用於顯示裝置。

【符號說明】

【0100】

1:顯示裝置

10:光源

12:成型體

20:自光源發出的光

22:自光源發出並透過成型體的光

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種成型體，含有透明樹脂，

所述透明樹脂為甲基丙烯酸系樹脂，

所述的成型體，包含兩種以上的光吸收劑（L），所述光吸收劑（L）在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長互不相同，

反射光的 L*值為 35 以下，且

於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內，

波長 770 nm 下的光的透過率為 0.5%以上。

【請求項 2】如請求項 1 所述的成型體，其中作為所述光吸收劑（L），包含顯示出吸光度的最大值的波長處於 630 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內的光吸收劑（B）。

【請求項 3】如請求項 1 所述的成型體，其中作為所述光吸收劑（L），不包含顯示出吸光度的最大值的波長處於超過 720 nm 的範圍內的光吸收劑。

【請求項 4】如請求項 1 至請求項 3 中任一項所述的成型體，其總光線透過率未滿 5%。

【請求項 5】如請求項 1 至請求項 3 中任一項所述的成型體，其中於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值為 0.1%以上。

【請求項 6】如請求項 1 至請求項 3 中任一項所述的成型體，其中

波長 770 nm 下的光的透過率為 1%以上。

【請求項 7】一種成型體，其是將熱塑性樹脂組成物成型而成，所述熱塑性樹脂組成物包含甲基丙烯酸系樹脂及兩種以上的光吸收劑（L），所述光吸收劑（L）在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長互不相同，且

作為所述光吸收劑（L），包含顯示出吸光度的最大值的波長處於 630 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內的光吸收劑（B），

反射光的 L* 值為 35 以下，

總光線透過率為 1%以下，

於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，顯示出光的透過率的最大值的波長處於 430 nm 以上且未滿 680 nm 的範圍內，

於波長為 430 nm 以上且 700 nm 以下的範圍內，在顯示出光的透過率的最大值的波長下，光的透過率的最大值為 0.1%以上，

波長 770 nm 下的光的透過率為 5%以上。

【請求項 8】如請求項 7 所述的成型體，其中所述光吸收劑（B）包含選自由蔥醌系染料、紫環酮系染料、次甲基系染料及喹酞酮系染料所組成的群組中的光吸收劑。

【請求項 9】如請求項 7 所述的成型體，其中相對於甲基丙烯酸系樹脂 100 質量份，所述光吸收劑（B）的合計含量為 0.1 質量份以上且 0.5 質量份以下。

【請求項 10】如請求項 7 所述的成型體，其中作為所述光吸收劑（L），不包含顯示出吸光度的最大值的波長處於超過 720 nm 的範

圍內的光吸收劑。

【請求項 11】如請求項 1 至請求項 3 以及請求項 7 至請求項 10 中任一項所述的成型體，其中所述光吸收劑（L）滿足下述條件 1 或條件 2 的任一者，

條件 1：

僅存在一個滿足下述式（5）的 i ，且滿足下述式（6）；

$$\lambda(i+1) - \lambda(i) \geq 160 \text{ nm} \quad \dots (5)$$

$$\lambda(1) - 380 \text{ nm} < 160 \text{ nm} \quad \dots (6)$$

條件 2：

不滿足下述式（5），且滿足下述式（7）；

$$\lambda(i+1) - \lambda(i) \geq 160 \text{ nm} \dots (5)$$

$$\lambda(1) - 380 \text{ nm} \geq 160 \text{ nm} \quad \dots (7)$$

[式中， $\lambda(i)$ 是作為所述光吸收劑（L）中的一個的光吸收劑（i）在波長為 380 nm 以上且 730 nm 以下的範圍內顯示出吸光度的最大值的波長， i 為 1~ n 的整數， n 為 2 以上的整數，且表示所述光吸收劑（L）的種類數， $\lambda(n+1)$ 為 730 nm， $\lambda(1) < \lambda(2) < \dots < \lambda(n) < \lambda(n+1)$]。

【請求項 12】如請求項 1 至請求項 3 中任一項所述的成型體，其中作為所述光吸收劑（L），包含顯示出吸光度的最大值的波長處於 400 nm 以上且未滿 630 nm 的範圍內的光吸收劑（A）。

【請求項 13】如請求項 7 至請求項 10 中任一項所述的成型體，其中作為所述光吸收劑（L），包含顯示出吸光度的最大值的波長處

於 400 nm 以上且未滿 630 nm 的範圍內的光吸收劑 (A)，且

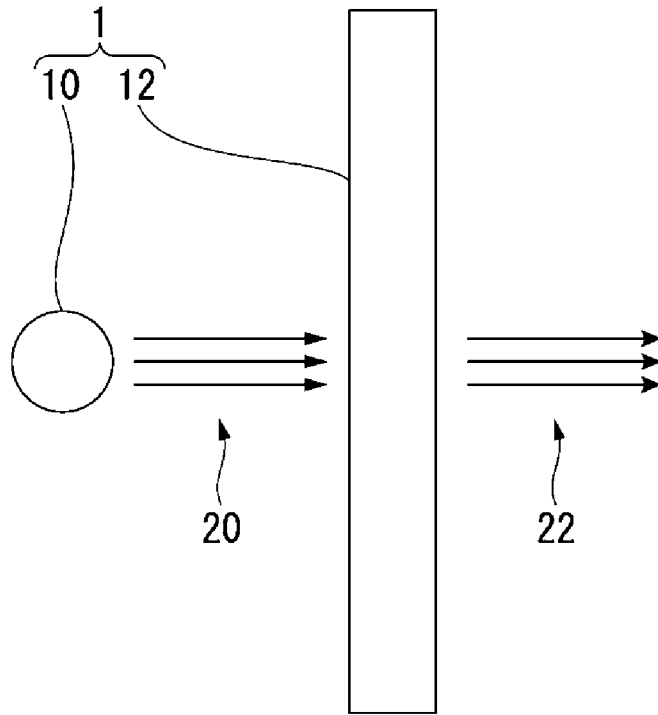
相對於甲基丙烯酸系樹脂 100 質量份，所述光吸收劑 (A) 的合計含量為 0.001 質量份以上且 1 質量份以下。

【請求項 14】如請求項 12 所述的成型體，其中所述光吸收劑 (A) 包含選自由蔥醌系色素及酞青系色素所組成的群組中的光吸收劑。

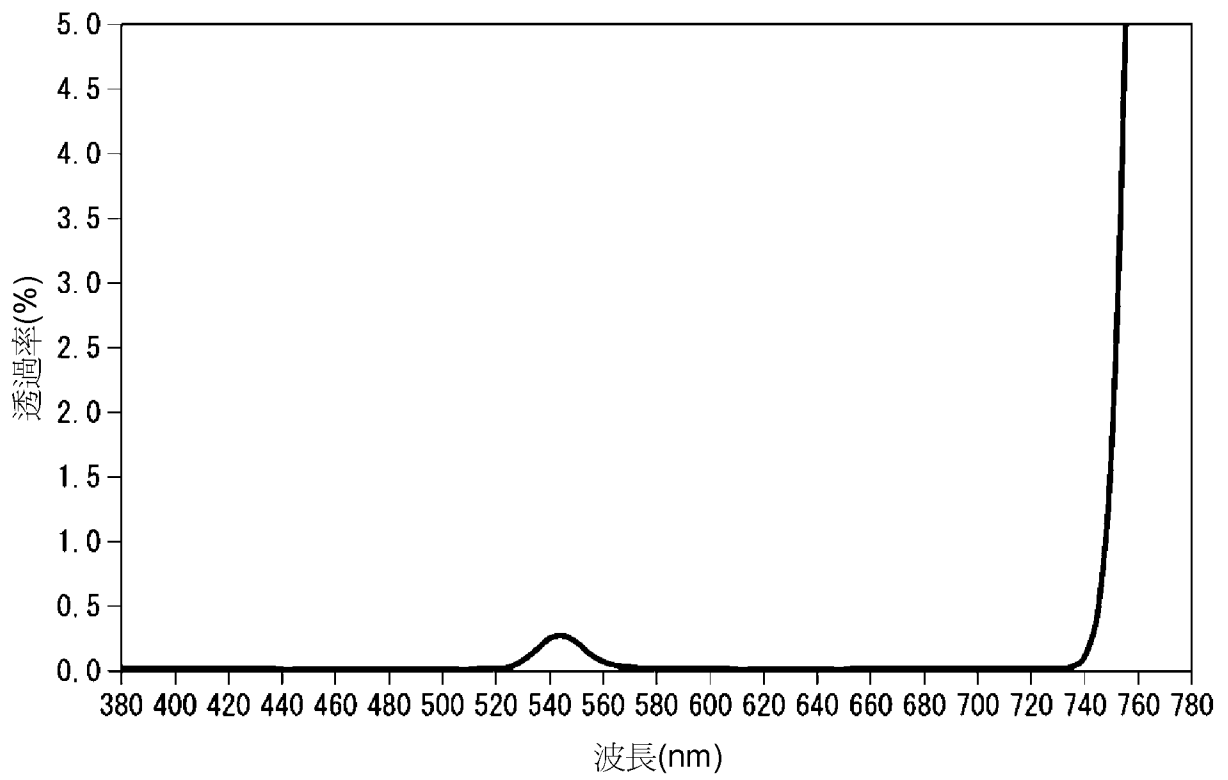
【請求項 15】如請求項 13 所述的成型體，其中所述光吸收劑 (A) 包含選自由蔥醌系色素及酞青系色素所組成的群組中的光吸收劑。

【請求項 16】一種顯示裝置，包括：光源；以及如請求項 1 至請求項 15 中任一項所述的成型體，所述成型體以自所述光源發出的光透過的方式配置。

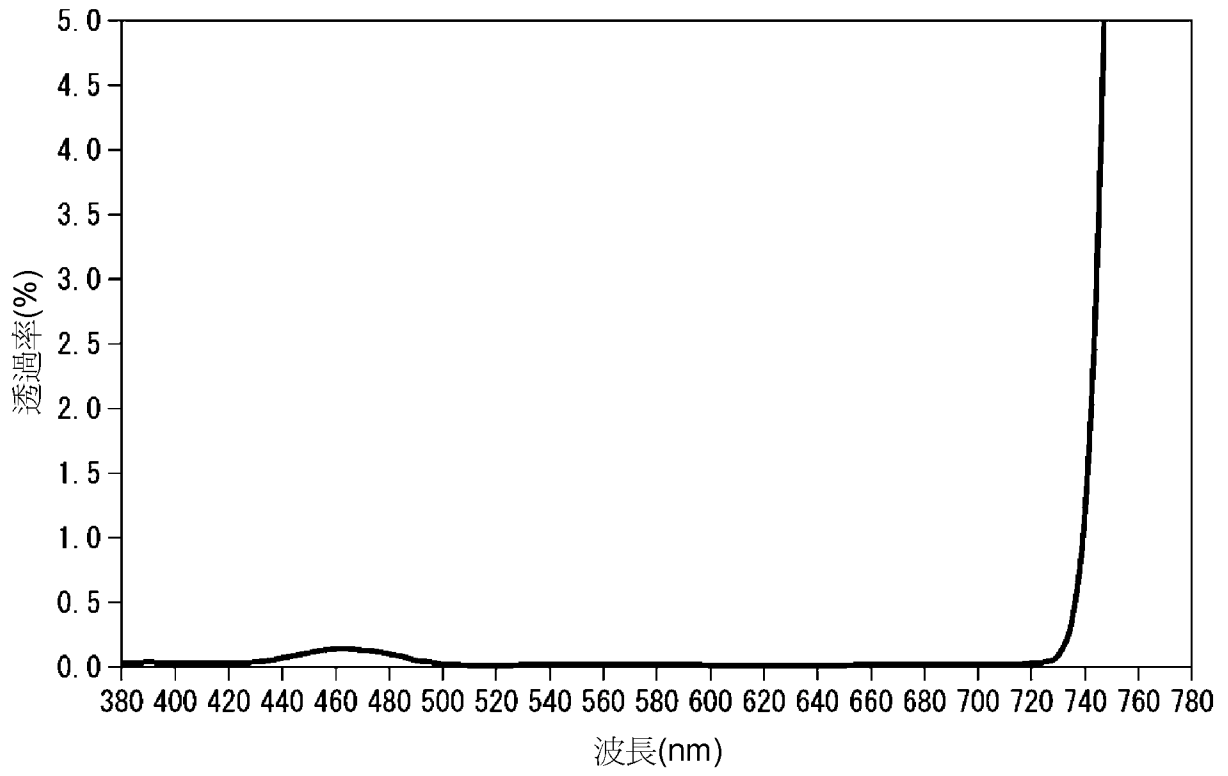
【發明圖式】



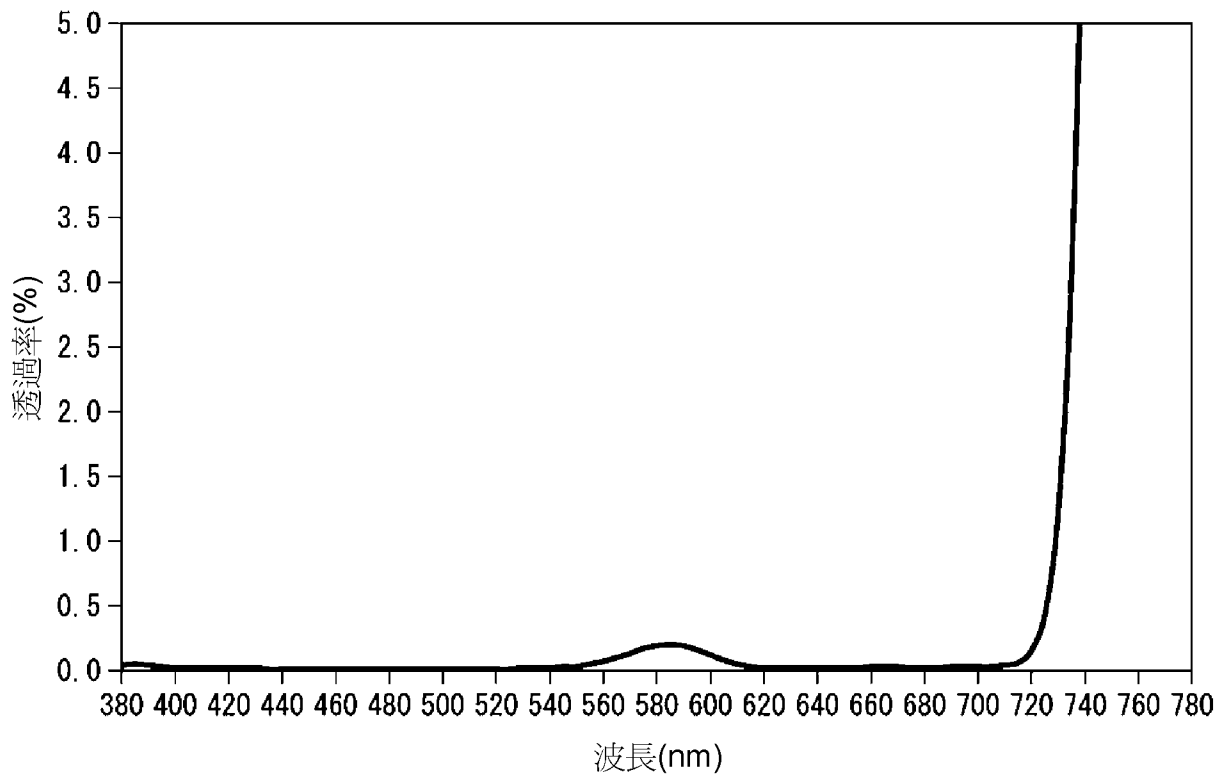
【圖1】



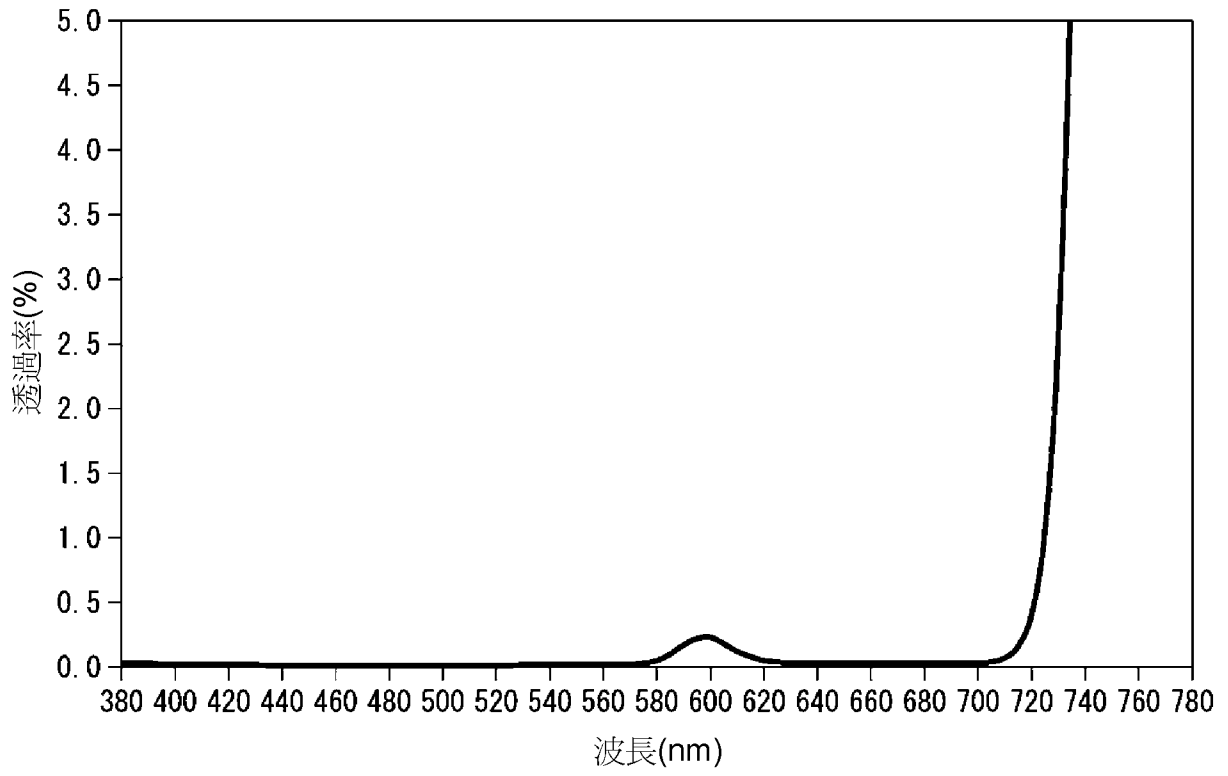
【圖2】



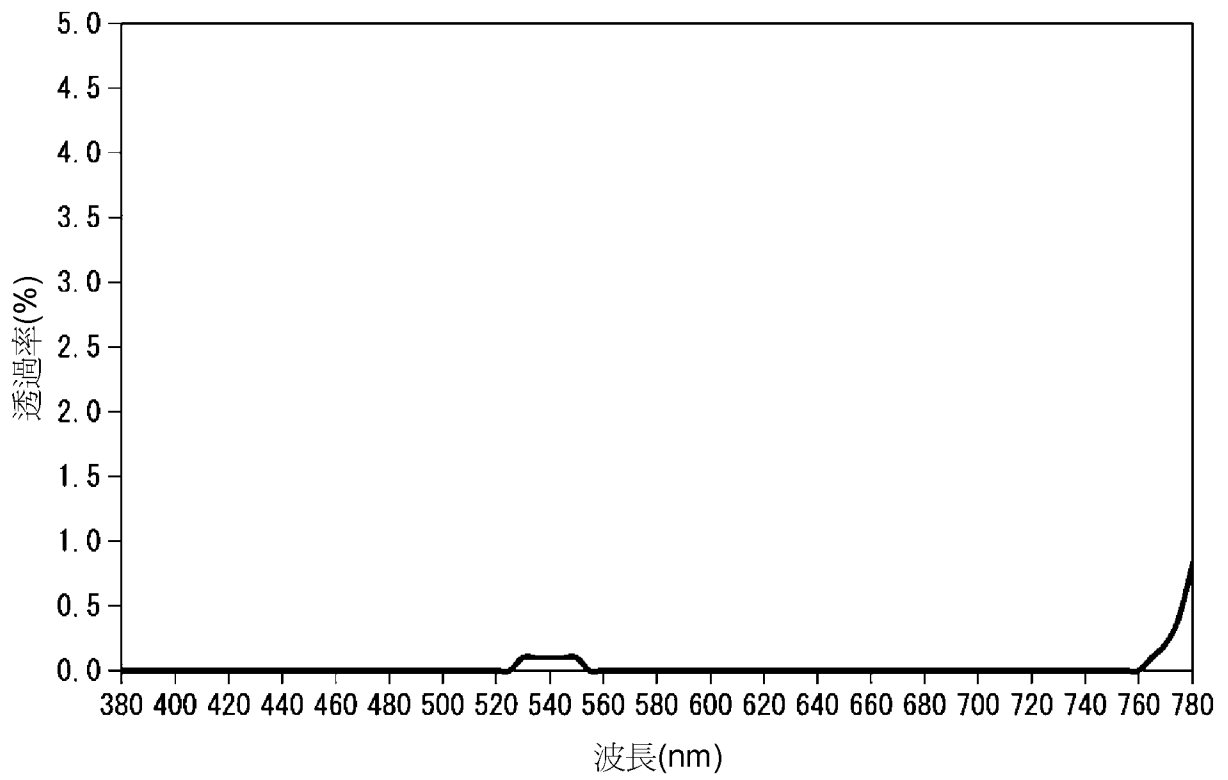
【圖3】



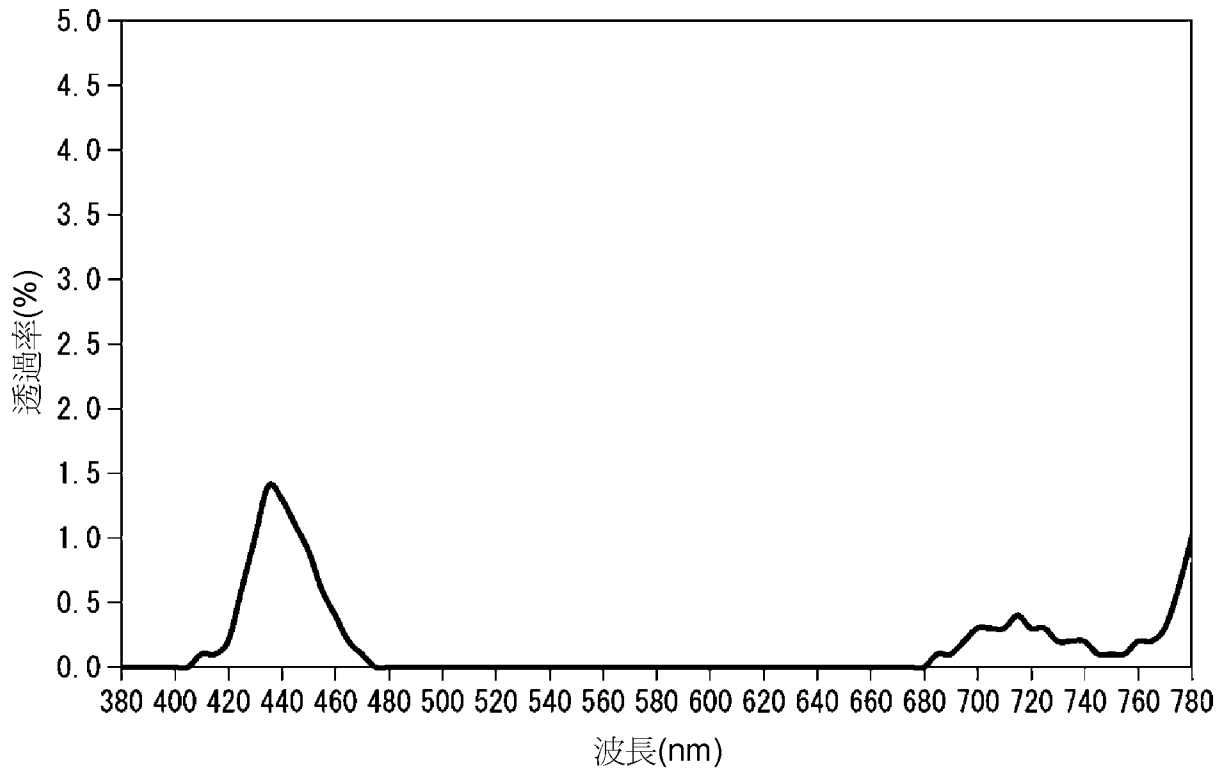
【圖4】



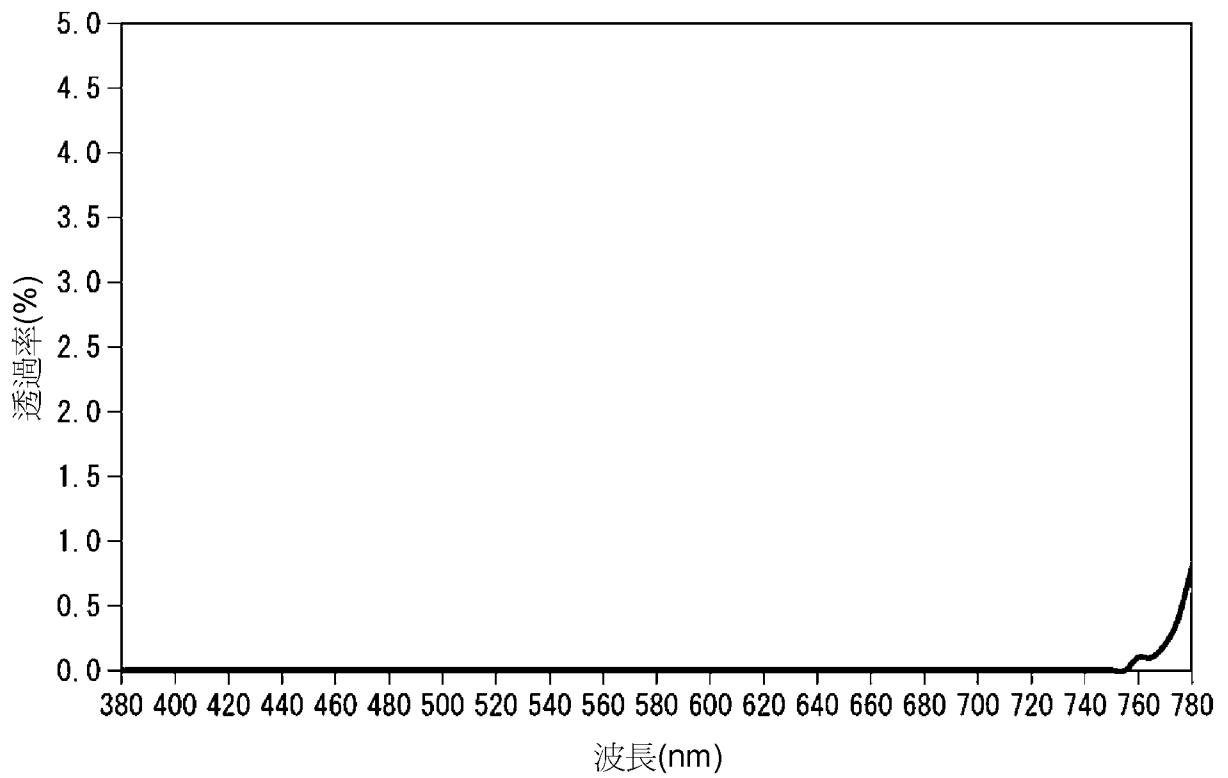
【圖5】



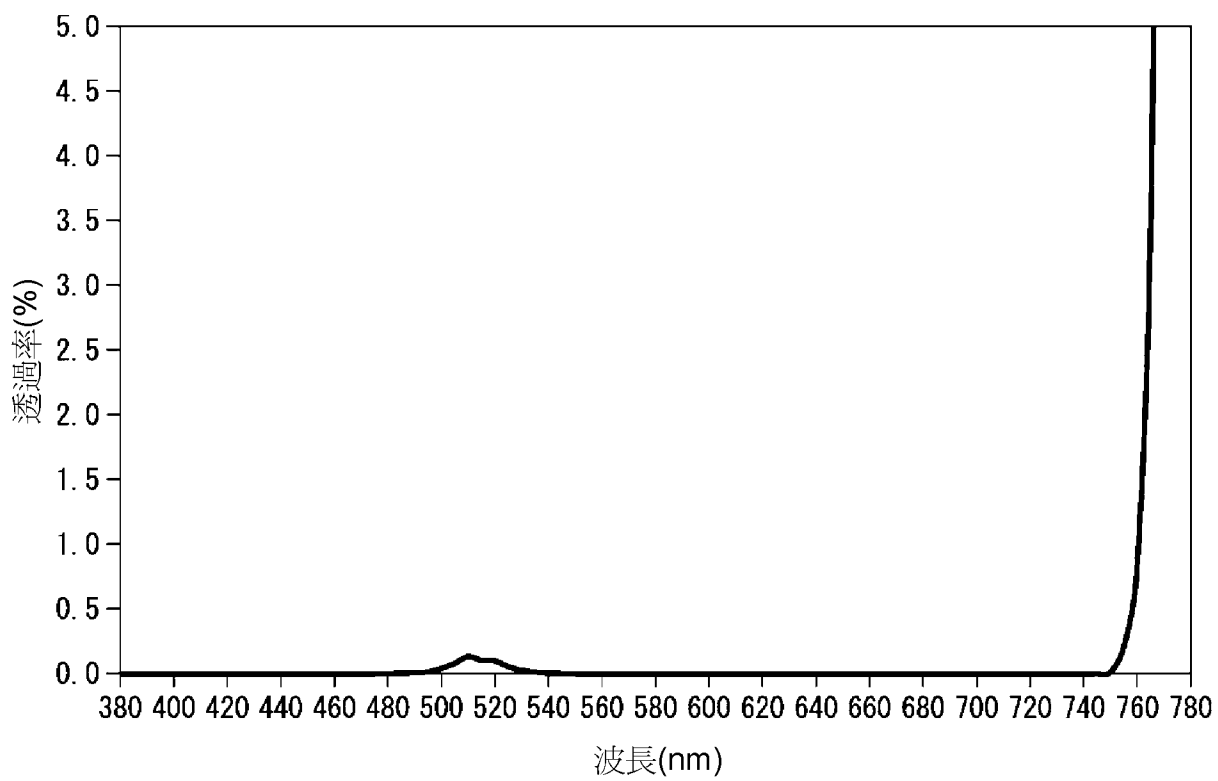
【圖6】



【圖7】



【圖8】



【圖9】