



(21)申請案號：108113407

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 17 日

(51)Int. Cl.：G02F1/29 (2006.01)H01L27/28 (2006.01)

(30)優先權：2018/04/17 南韓10-2018-0044315

(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：金善國 KIM, SUN KUG (KR)；尹赫 YOON, HYUK (KR)；柳成昊 RYU, SEONGHO (KR)；朴文洙 PARK, MOON SU (KR)

(74)代理人：葉璟宗；鄭婷文；詹富閔

(56)參考文獻：
TW I561864BTW 201339661A
KR 10-2017-0008478AUS 2014/0340617A1

審查人員：林信宏

申請專利範圍項數：18 項圖式數：2共 33 頁

(54)名稱
橢圓偏光板與有機發光裝置

(57)摘要

本申請案是關於一種橢圓偏光板及一種有機發光裝置。本申請案的橢圓偏光板可提供一種側面以及正面上的反射特性及色彩特性極佳的具有超可見度的橢圓偏光板，以及一種包括所述橢圓偏光板的有機發光裝置。

The present application relates to an elliptically polarizing plate and an organic light-emitting device. The elliptically polarizing plate of the present application can provide an elliptically polarizing plate with super visibility having excellent reflection characteristics and color characteristics on the side as well as the front, and an organic light-emitting device comprising the same.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10 . . . 第一延遲膜

20 . . . 第二延遲膜

30 . . . 第三延遲膜

40 . . . 第四延遲膜

50 . . . 線性偏光片



【圖 1】



I708108

【發明摘要】

【中文發明名稱】 橢圓偏光板與有機發光裝置

【英文發明名稱】 ELLIPTICAL POLARIZING PLATE AND ORGANIC LIGHT EMITTING DEVICE

【中文】本申請案是關於一種橢圓偏光板及一種有機發光裝置。本申請案的橢圓偏光板可提供一種側面以及正面上的反射特性及色彩特性極佳的具有超可見度的橢圓偏光板，以及一種包括所述橢圓偏光板的有機發光裝置。

【英文】The present application relates to an elliptically polarizing plate and an organic light-emitting device. The elliptically polarizing plate of the present application can provide an elliptically polarizing plate with super visibility having excellent reflection characteristics and color characteristics on the side as well as the front, and an organic light-emitting device comprising the same.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10：第一延遲膜

20：第二延遲膜

30：第三延遲膜

40：第四延遲膜

50：線性偏光片

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】橢圓偏光板與有機發光裝置

【英文發明名稱】 ELLIPTICAL POLARIZING PLATE AND ORGANIC LIGHT EMITTING DEVICE

【技術領域】

【0001】 本申請案是關於一種橢圓偏光板及一種有機發光裝置。

【0002】 本申請案主張基於 2018 年 4 月 17 日申請的韓國專利申請案第 10-2018-0044315 號的優先權益，所述專利申請案的揭露內容以全文引用的方式併入本文中。

【先前技術】

【0003】 最近，已存在對減小監視器或電視以及其類似物的重量以及薄化監視器或電視以及其類似物的需求，且回應於此需求，有機發光裝置（organic light-emitting device；OLED）已引起注意。有機發光裝置為不要求單獨背光的自身發光的自發光顯示裝置，使得可減小厚度且有助於實現可撓性顯示裝置。

【0004】 另一方面，有機發光元件可藉由形成於有機發光顯示面板上的金屬電極及金屬佈線反射外部光，其中由於反射的外部光，可見度及對比率可下降，藉此降低顯示品質。如專利文獻 1（韓國特許公開專利公開案第 2009-0122138 號）中一般，圓形偏光板可附接至有機發光顯示面板的一個側面以減少反射的外部光洩漏至外部。

【0005】 然而，目前所開發的圓形偏光片具有強視角（viewing

angle) 相關性，且因此抗反射性能朝向所述側面劣化，因此存在可見度下降的問題。

【發明內容】

技術問題

【0006】 本申請案提供一種側面以及正面上的反射特性及色彩特性極佳的具有超可見度的橢圓偏光板，以及一種包括所述橢圓偏光板的有機發光裝置。

技術解決方案

【0007】 一種橢圓偏光板，依序包括線性偏光片、第一延遲膜、第二延遲膜、第三延遲膜以及第四延遲膜，

其中所述第一延遲膜為在以下等式 1 中具有小於 1 的 Nz 值的+B 板或-A 板，

所述第二延遲膜為在以下等式 1 中具有大於 1 的 Nz 值的-B 板，或滿足以下表達式 1 的-C 板，

所述第三延遲膜在以下等式 1 中具有 0.8 至 1.2 的 Nz 值，其中其平面內慢軸與所述線性偏光片的吸收軸形成 43 度至 47 度，以及

所述第四延遲膜為在以下等式 1 中具有-4.0 或小於-4.0 的 Nz 值的+B 板，或滿足以下表達式 2 的+C 板，以及

其中所述第一延遲膜的厚度方向延遲值與所述第二延遲膜的厚度方向延遲值的總和在-40 奈米至 70 奈米範圍內，且厚度方向延遲值 (Rth) 由以下等式 2 定義：

[等式 1]

$$N_z = (n_x - n_z) / (n_x - n_y)$$

[等式 2]

$$R_{th} = (n_z - n_y) \times d$$

[表達式 1]

$$n_x = n_y > n_z$$

[表達式 2]

$$n_x = n_y < n_z$$

其中， n_x 、 n_y 以及 n_z 分別為上述延遲膜在 x 軸、 y 軸以及 z 軸方向上的折射率，所述 x 軸為平行於所述延遲膜的所述平面內慢軸的方向，所述 y 軸為平行於所述延遲膜的平面內快軸的方向，所述 z 軸為所述延遲膜的厚度方向，且 d 為所述延遲膜的厚度。

【0008】 本申請案提供一種包括上述橢圓偏光板的有機發光裝置。

有利效應

【0009】 本申請案可提供一種側面以及正面上的反射特性及色彩特性極佳的具有超可見度的橢圓偏光板，以及一種包括所述橢圓偏光板的有機發光裝置。

【圖式簡單說明】

【0010】

圖 1 為根據本申請案的一個實例的橢圓偏光板的例示性橫截面圖。

圖 2 為根據本申請案的一個實例的有機發光裝置的橫截面圖。

【實施方式】

【0011】 本申請案是關於一種橢圓偏光板。圖 1 說明性地示出本申請案的橢圓偏光板的結構。如圖 1 中所示，橢圓偏光板可依序包括線性偏光片（50）、第一延遲膜（10）、第二延遲膜（20）、第三延遲膜（30）以及第四延遲膜（40）。

【0012】 在本說明書中，偏光片意謂相對於入射光呈現選擇性透射及吸收特性的元件。舉例而言，偏光片可透射來自在各個方向上振動的入射光的在任一方向上振動的光，且吸收在另一方向上振動的光。

【0013】 在本說明書中，線性偏光片意謂一種偏光片，所述偏光片中選擇性地透射的光為在任一方向上振動的線性偏光且選擇性地吸收的光為在與線性偏光的振動方向正交的方向上振動的線性偏光。

【0014】 針對線性偏光片，例如可使用其中碘染色於諸如 PVA 拉伸膜的聚合物拉伸膜上的偏光片，或其中以定向狀態聚合的液晶用作主體且取決於液晶的定向而配置的各向異性染料用作客體的客體-主體偏光片，但不限於此。

【0015】 根據本申請案的一個實例，PVA 拉伸膜可用作線性偏光片。可考慮到本申請案的目的而恰當地調整線性偏光片的透射率或偏光程度。舉例而言，線性偏光片的透射率可為 42.5%至 55%，且偏光程度可為 65%至 99.9997%。

【0016】 在本說明書中，當使用諸如豎直、水平、正交或平行的術語同時限定一角度時，其意謂實質上豎直、水平、正交或平行

於所需效應不受損的程度，其包含例如將生產誤差或偏差（變化）以及其類似者考慮在內的誤差。舉例而言，前文的各種情況可包含約±15 度內的誤差、約±10 度內的誤差或約±5 度內的誤差。

【0017】 在本說明書中，延遲膜為光學各向異性元件，其可意謂能夠藉由控制雙折射來轉換入射偏光的元件。當描述本文的延遲膜的 x 軸、y 軸以及 z 軸時，除非另外規定，否則 x 軸意謂平行於延遲膜的平面內慢軸的方向，y 軸意謂平行於延遲膜的平面內快軸的方向，且 z 軸意謂延遲膜的厚度方向。x 軸與 y 軸可在平面中彼此正交。當描述本文的延遲膜的光軸時，除非另外規定，否則其意謂慢軸。當延遲膜包括棒狀液晶分子時，慢軸可意謂棒形狀的長軸方向，且當所述延遲膜包括圓盤狀液晶分子（disc-shaped liquid crystal molecules）時，慢軸可意謂圓盤形狀的法線方向。

【0018】 在本說明書中，藉由以下等式 1 計算延遲膜的 Nz 值。

【0019】 [等式 1]

【0020】 $Nz = (n_x - n_z) / (n_x - n_y)$

【0021】 在本說明書中，可將滿足以下表達式 1 的延遲膜稱作所謂-C 板。

【0022】 在本說明書中，可將滿足以下表達式 2 的延遲膜稱作所謂+C 板。

【0023】 在本說明書中，可將滿足以下表達式 3 的延遲膜稱作所謂+B 板。

【0024】 在本說明書中，可將滿足以下表達式 4 的延遲膜稱作所謂-B 板。

【0025】 在本說明書中，可將滿足以下表達式 5 的延遲膜稱作所

謂+A 板。

【0026】 在本說明書中，可將滿足以下表達式 6 的延遲膜稱作所謂-A 板。

【0027】 [表達式 1]

【0028】 $n_x = n_y > n_z$

【0029】 [表達式 2]

【0030】 $n_x = n_y < n_z$

【0031】 [表達式 3]

【0032】 $n_y < n_x \neq n_z$

【0033】 [表達式 4]

【0034】 $n_x > n_y > n_z$

【0035】 [表達式 5]

【0036】 $n_x > n_y = n_z$

【0037】 [表達式 6]

【0038】 $n_x = n_z > n_y$

【0039】 在本說明書中，藉由以下等式 2 計算延遲膜的厚度方向延遲（Rth）。

【0040】 在本說明書中，藉由以下等式 3 計算延遲膜的平面內延遲（Rin）。

【0041】 [等式 2]

【0042】 $R_{th} = (n_z - n_y) \times d$

【0043】 [等式 3]

【0044】 $R_{in} = (n_x - n_y) \times d$

【0045】 在等式 1 至等式 3 以及表達式 1 至表達式 6 中， n_x 、 n_y

以及 n_z 分別為如上文所定義的 x 軸、 y 軸以及 z 軸方向中的折射率，且 d 為延遲膜的厚度。

【0046】 在本說明書中，反向波長色散特性可意謂滿足以下等式 4 的特性，正常波長色散特性可意謂滿足以下等式 5 的特性，且平坦波長色散特性可意謂滿足以下等式 6 的特性。

【0047】 [等式 4]

【0048】 $R(450)/R(550) < R(650)/R(550)$

【0049】 [等式 5]

【0050】 $R(450)/R(550) > R(650)/R(550)$

【0051】 [等式 6]

【0052】 $R(450)/R(550) = R(650)/R(550)$

【0053】 當描述本文的延遲膜的折射率時，除非另外規定，否則其意謂波長為約 550 奈米的光的折射率。本文中， $R(\lambda)$ 可意謂對於 λ 奈米的光的平面內延遲值或厚度方向延遲值。

【0054】 本申請案可藉由控制第一延遲膜、第二延遲膜、第三延遲膜以及第四延遲膜的光學性質來實現一種在側面以及正面上具有超可見度的橢圓偏光板。作為一個實例，本申請案的橢圓偏光板可在 40 度的傾斜角以及 45 度或 135 度的方位角下具有小於 2.8、小於 2.7、小於 2.6、小於 2.5 或小於 2.4 的色差最大值。在本說明書中，色差意謂在橢圓偏光板已應用於有機發光顯示面板時側面的色彩不同於正面的色彩的程度，其可意謂在如下文所描述的實例的色彩特性模擬評估中藉由公式 ΔE^*_{ab} 計算的值。

【0055】 第一延遲膜可為具有小於 1 的 N_z 值的+B板或-A板。特定而言， N_z 值可為 0.8 或小於 0.8、0.6 或小於 0.6 或 0.5 或小於

0.5。特定而言， N_z 值的下限可為-20 或大於-20、-15 或大於-15、-10 或大於-10、-8 或大於-8、-6 或大於-6 或-4 或大於-4。當第一延遲膜的 N_z 值滿足以上範圍時，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0056】 第一延遲膜對於波長為 550 奈米的光的平面內延遲值可為 0 奈米至 180 奈米。特定而言，平面內延遲值可為 0 奈米或大於 0 奈米，且可為 180 奈米或小於 180 奈米、170 奈米或小於 170 奈米、160 奈米或小於 160 奈米、150 奈米或小於 150 奈米、145 奈米或小於 145 奈米或 140 奈米或小於 140 奈米。當第一延遲膜的平面內延遲值滿足以上範圍時，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0057】 第一延遲膜的厚度方向延遲值可為 0 奈米至 220 奈米。特定而言，厚度方向延遲值可為 0 奈米或大於 0 奈米，且可為 220 奈米或小於 220 奈米、210 奈米或小於 210 奈米、200 奈米或小於 200 奈米、190 奈米或小於 190 奈米或 187.5 奈米或小於 187.5 奈米。當第一延遲膜的厚度方向延遲值滿足以上範圍時，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0058】 在第一延遲膜中，平面內慢軸可平行於線性偏光片的吸收軸。因此，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0059】 第二延遲膜可為等式 1 的 N_z 值大於 1 的-B 板或滿足表

達式 1 的-C 板。在滿足表達式 1 的-C 板的情況下，由於 $n_x=n_y$ ，不定義 $N_z = (n_x-n_z)/(n_x-n_y)$ 的值。

【0060】 當第二延遲膜為-B 板時，特定而言， N_z 值可為 1.5 或大於 1.5、2.0 或大於 2.0、2.5 或大於 2.5、3.0 或大於 3.0 或 3.1 或大於 3.1，且可為 50 或小於 50、40 或小於 40、30 或小於 30 或 20 或小於 20。當第二延遲膜的 N_z 值滿足以上範圍時，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0061】 當第二延遲膜為-B 板時，對於波長為 550 奈米的光的平面內延遲值可為 0.5 奈米至 55 奈米。特定而言，平面內延遲值可為 0.5 奈米或大於 0.5 奈米、1 奈米或大於 1 奈米或為 1.5 奈米，且可為 55 奈米或小於 55 奈米、50 奈米或小於 50 奈米或 49 奈米或小於 49 奈米。當第二延遲膜的平面內延遲值滿足以上範圍時，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0062】 當第二延遲膜為-B 板時，厚度方向延遲值可為-160 奈米至-5 奈米。特定而言，厚度方向延遲值可為-160 奈米或大於-160 奈米、-150 奈米或大於-150 奈米、-140 奈米或大於-140 奈米或-137.5 奈米或大於-137.5 奈米，且可為-5 奈米或小於-5 奈米、-10 奈米或小於-10 奈米、-15 奈米或小於-15 奈米、-20 奈米或小於-20 奈米或-25 奈米或小於-25 奈米。當第二延遲膜的厚度方向延遲值滿足以上範圍時，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0063】 當第二延遲膜為-B 板時，平面內慢軸可垂直於或平行於

線性偏光片的吸收軸。因此，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0064】 當第二延遲膜為-C板時，厚度方向延遲值可為-220 奈米至 0 奈米。特定而言，厚度方向延遲值可為 0 奈米或小於 0 奈米，且可為-220 奈米或大於-220 奈米、-210 奈米或大於-210 奈米、-200 奈米或大於-200 奈米、-190 奈米或大於-190 奈米或-185 奈米或大於-185 奈米。當第二延遲膜的厚度方向延遲值滿足以上範圍時，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0065】 在本申請案中，可取決於第二延遲膜實施第一實例至第三實例。根據本申請案的第一實例，第二延遲膜可為-C板。根據本申請案的第二實例，第二延遲膜可為-B板，且慢軸可平行於線性偏光片的吸收軸。根據本申請案的第三實例，第二延遲膜可為-B板，且慢軸可垂直於線性偏光片的吸收軸。

【0066】 第一延遲膜的厚度方向延遲值與第二延遲膜的厚度方向延遲值的總和可為-40 奈米至 70 奈米。特定而言，總和可為-40 奈米或大於-40 奈米、-30 奈米或大於-30 奈米、-20 奈米或大於-20 奈米、-10 奈米或大於-10 奈米或-5 奈米或大於-5 奈米，且可為 70 奈米或小於 70 奈米、60 奈米或小於 60 奈米、50 奈米或小於 50 奈米、45 奈米或大於 45 奈米或 40 奈米或小於 40 奈米。因此，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0067】 第三延遲膜可具有 0.8 至 1.2 的 N_z 值。第三延遲膜可為

+B 板、-B 板或+A 板。當第三延遲膜的 N_z 值為 1.0 時，其為+A 板；當值為 0.8 或大於 0.8 至小於 1.0 時，其為接近於+A 板的+B 板；且當值大於 1.0 至小於 1.2 時，其為接近於+A 板的-B 板。

【0068】 第三延遲膜可具有四分之一波長相位延遲特性。在本說明書中，術語「 n -波相位延遲特性」可意謂可藉由在至少一部分的波長範圍內將入射光延遲 n 倍入射光波長的特性。因此，四分之一波長相位延遲特性可意謂在至少一部分內的波長範圍內將入射光延遲四分之一入射光波長的特性。

【0069】 第三延遲膜對於波長為 550 奈米的光的平面內延遲值可為 120 奈米至 160 奈米，特定而言，130 奈米至 150 奈米。當第三延遲膜的平面內延遲值滿足以上範圍時，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0070】 第三延遲膜的平面內慢軸可與線性偏光片的吸收軸形成約 40 度至約 50 度、約 43 度至約 47 度，特定而言約 45 度。因此，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0071】 第四延遲膜可為+C 板或+B 板。當第四延遲膜為+B 板時， N_z 值可為-4.0 或小於-4.0。當第四延遲膜的 N_z 值為-4.0 或小於-4.0 時，其可為接近於+C 板的+B 板。第四延遲膜中的 N_z 值的下限可為例如-3000 奈米或大於-3000 奈米。當第四延遲膜為+C 板時，由於 $n_x = n_y$ ，可不定義 $N_z = (n_x - n_z)/(n_x - n_y)$ 的值。

【0072】 當第四延遲膜為+B 板時，平面內慢軸可與線性偏光片的光吸收軸形成約 40 度至 50 度、約 43 度至 47 度，特定而言約 45

度。因此，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0073】 第四延遲膜可具有 0 奈米或大於 0 奈米的厚度方向延遲值。特定而言，第四延遲膜的厚度方向延遲值可為 0 奈米至 300 奈米。更特定而言，第四延遲膜的厚度方向延遲值可為 0 奈米或大於 0 奈米、10 奈米或大於 10 奈米、20 奈米或大於 20 奈米、30 奈米或大於 30 奈米、50 奈米或大於 50 奈米或 65 奈米或大於 65 奈米，且可為 300 奈米或小於 300 奈米、250 奈米或小於 250 奈米、200 奈米或小於 200 奈米、150 奈米或小於 150 奈米、100 奈米或小於 100 奈米或 75 奈米或小於 75 奈米。當第四延遲膜的厚度方向延遲值滿足以上範圍時，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0074】 第一延遲膜、第二延遲膜以及第三延遲膜至第四延遲膜可各自具有反向波長色散特性、正常波長色散特性或平坦波長色散特性。在一個實例中，第一延遲膜可具有 0.6 至 1.3 的 $R(450)/R(550)$ 值。在一個實例中，第二延遲膜可具有 0.6 至 1.3 的 $R(450)/R(550)$ 值，或 0.6 至 1.3 的 $R_{th}(450)/R_{th}(550)$ 值。在一個實例中，第三延遲膜可具有 0.60 至 1.0、特定而言 0.6 至 0.99 或 0.6 至 0.92 的 $R(450)/R(550)$ 值。第三延遲膜的 $R(650)/R(550)$ 值可為 1.01 至 1.19、1.05 至 1.15 或 1.09 至 1.11，同時具有大於 $R(450)/R(550)$ 值的值。在一個實例中，第四延遲膜可具有 0.6 至 1.3 的 $R_{th}(450)/R_{th}(550)$ 。本文中， $R(\lambda)$ 意謂延遲膜對於 λ 奈米的光的平面內延遲值，且 $R_{th}(\lambda)$ 意謂延遲膜對於 λ 奈米的光的厚度方向延遲值。當第一延遲膜、第二延遲膜以及第三延遲膜至第四延遲膜的

波長色散特性在以上範圍內時，其在側面以及正面上呈現極佳反射特性及色彩特性，從而其可有利於實現具有超可見度的橢圓偏光板。

【0075】 第一延遲膜、第二延遲膜以及第三延遲膜至第四延遲膜可各自為聚合物膜或液晶膜。針對聚合物膜，可使用包括下述者的膜：聚烯烴，諸如聚碳酸酯（polycarbonate；PC）、降冰片烯樹脂（norbonene resin）、聚(乙烯醇)（poly(vinyl alcohol)；PVA）、聚苯乙烯（polystyrene；PS）、聚(甲基丙烯酸甲酯)（poly(methyl methacrylate)；PMMA）以及聚丙烯（polypropylene；PP）；聚(芳酯)（poly(arylate)；Par）；聚醯胺（polyamide；PA）；聚(對苯二甲酸伸乙酯)（poly(ethylene terephthalate)；PET）；或聚砜（polysulfone；PS）以及類似者。聚合物膜可在適當條件下拉伸或收縮以賦予雙折射且用作第一延遲膜至第四延遲膜。液晶膜可包括處於定向及聚合狀態的液晶分子。液晶分子可為可聚合液晶分子。在本說明書中，可聚合液晶分子可意謂含有能夠呈現液晶性的部分（諸如液晶原基構架）以及含有至少一個可聚合官能基的分子。另外，包括呈聚合形式的可聚合液晶分子的事實可意謂液晶分子經聚合以在液晶膜中形成諸如液晶聚合物的主鏈或側鏈的構架的狀態。

【0076】 第一延遲膜、第二延遲膜以及第三延遲膜至第四延遲膜的厚度可考慮到本申請案的目的各自適當地調整。舉例而言，第一延遲膜、第二延遲膜以及第三延遲膜至第四延遲膜的厚度可各自獨立地為 0.1 微米至 100 微米。

【0077】 橢圓偏光板可更包括表面處理層。表面處理層可藉由抗

反射層或其類似物來例示。表面處理層可設置於線性偏光片的外側上，例如設置於第一延遲膜所設置的相對側上。針對抗反射層，可使用具有不同折射率的兩個或大於兩個層的層合物或其類似物，但不限於此。

【0078】 在橢圓偏光板中，第一延遲膜、第二延遲膜、第三延遲膜以及第四延遲膜可經由壓敏黏合劑或黏合劑與線性偏光片彼此附接，或可藉由直接塗佈與線性偏光片彼此層合。光學透明的壓敏黏合劑或黏合劑可用作壓敏黏合劑或黏合劑。

【0079】 本申請案的橢圓偏光板可阻止外部光的反射，藉此改良有機發光裝置的可見度。當自外部入射的入射非偏光（下文稱作「外部光」）穿過線性偏光片時，可僅透射兩個偏振正交組分中的一個偏振正交組分（亦即第一偏振正交組分）且偏光可改變成圓形偏光同時穿過第三延遲膜。當自包括基板、電極、以及其類似物的有機發光顯示裝置的顯示面板反射圓形偏光時，所述圓形偏光的旋轉方向改變，且圓形偏光轉換成兩個偏振正交組分中的另一偏振正交組分（第二偏振正交組分）同時再次穿過第一延遲膜。第二偏振正交組分不穿過線性偏光片，且因此並不將光發射至外部，使得其可具有阻止外部光的反射的作用。

【0080】 本申請案的橢圓偏光板亦可有效地阻止尤其自側面入射的外部光的反射，藉此改良有機發光裝置的橫向可見度。舉例而言，本申請案的橢圓偏光板亦可經由視角偏光補償原理而有效地阻止自側面入射的外部光的反射。

【0081】 本申請案的橢圓偏光板可應用於有機發光裝置。圖 2 為例示性地示出應用本申請案的橢圓偏光板的有機發光裝置的橫截

面圖。參看圖 2，有機發光裝置包括有機發光顯示面板（200）以及置放在有機發光顯示面板（200）的一個側面上的橢圓偏光板（100）。與線性偏光片（50）相比，橢圓偏光板的第四延遲膜（40）可設置為鄰近於有機發光顯示面板（200）。

【0082】 有機發光顯示面板可包括基底基板、下部電極、有機發光層、上部電極以及密封基板以及其類似者。下部電極及上部電極中的一者可為陽極，且另一者可為陰極。陽極為電洞注入其中的電極，其可由具有高功函數的導電材料製成，且陰極為電子注入其中的電極，其可由具有低功函數的導電材料製成。下部電極及上部電極中的至少一者可由發射的光可出現至外部的透明導電材料製成，且可為例如 ITO 或 IZO。有機發光層可包括在已將電壓施加至下部電極及上部電極時能夠發光的有機材料。

【0083】 額外層可進一步包含於下部電極與有機發光層之間以及上部電極與有機發光層之間。額外層可包含用於平衡電子與電洞的電洞傳輸層、電洞注入層、電子注入層以及電子傳輸層，但不限於此。密封基板可由玻璃、金屬及/或聚合物製成，且可密封下部電極、有機發光層以及上部電極以阻止水分及/或氧自外部引入。

【0084】 橢圓偏光板可設置於光自有機發光顯示面板出現的側面上。舉例而言，在光朝向基底基板發射的底部發射結構的情況下，其可設置於基底基板外部，且在光朝向密封基板發射的頂部發射結構的情況下，其可設置於密封基板外部。橢圓偏光板可藉由阻止外部光由反射層反射且阻止外部光自有機發光裝置離開來改良有機發光裝置的顯示特性，所述反射層由諸如有機發光顯示面板的電極及佈線的金屬製成。此外，由於橢圓偏光板可呈現側面以

及正面的抗反射效應，如上文所描述，因此可改良橫向可見度。

【0085】 在下文中，將藉助於根據本申請案的實例及不遵照本申請案的比較例來詳細地描述本申請案，但本申請案的範圍不受以下實例限制。

【0086】 評估實例 1 色彩特性模擬評估

【0087】 針對實例及比較例，模擬及評估正面及側面中的色彩特性（Techwiz 1D 增強版，三奈系統有限公司（Sanayi System Co., Ltd.））。由以下等式定義色彩差（ ΔE^*_{ab} , dE）。

$$\text{【0088】 } \Delta E^*_{ab} = \sqrt{(L^*_1 - L^*_2)^2 + (a^*_1 - a^*_2)^2 + (b^*_1 - b^*_2)^2}$$

【0089】 在以上等式中，（ L^*_1 、 a^*_1 、 b^*_1 ）意謂正面（傾斜角 0° ，方位角 0° ）處的反射色值，且（ L^*_2 、 a^*_2 、 b^*_2 ）意謂側面（特定傾斜角及方位角）處的反射色值。基於 40° 的傾斜角及 45° 或 135° 的方位角處的 dE 值的最大值來記錄 dE 最大值。色差值（dE 值）的含義示出側面色彩與正面色彩不同的程度。若 ΔE^*_{ab} 值為 2.3，則其可視為恰可辨差異（just noticeable difference；JND），且若 ΔE^*_{ab} 值小於 2.4，則可稱達成接近於 JND 的性能。

【0090】 實例 1

【0091】 製備一種橢圓偏光板，所述橢圓偏光板依序包括偏光片、第一延遲膜、第二延遲膜、第三延遲膜以及第四延遲膜，且橢圓偏光板設置為使得第四延遲膜相鄰於 OLED 面板。

【0092】 偏光片為具有 42.5% 的單一透射率（Ts）的線性偏光片，且 OLED 面板為蓋樂士（Galaxy）S6。第一延遲膜為 +B 板，其中其慢軸平行於偏光片的吸收軸。第二延遲膜為 -C 板。第三延遲膜具有 0.86 的 R (450)/R (550) 值及 140 奈米的 Rin 值，其中其慢軸

與偏光片的吸收軸形成 45 度。第四延遲膜為具有 60 奈米的 Rth 值的+C 板。本文中，Rin 意謂延遲膜對於波長為 550 奈米的光的平面內延遲值，且 Rth 意謂延遲膜對於波長為 550 奈米的光的厚度方向延遲值。

【0093】 當第一延遲膜的 Nz 值為 0.5、-2.0 以及-4.0 時，表 1、表 2 以及表 3 分別示出在 40 度側傾角的傾斜角下呈現小於 2.4 的 dE 最大值的第一延遲膜及第二延遲膜的光學性質。

【0094】 [表 1]

第一延遲膜			第二延遲膜	第一延遲膜及第二延遲膜	40°的傾斜角下的最大 dE
Nz	Rin	Rth	Rth	總 Rth	
0.5	0	0	0	0	2.36
0.5	5	2.5	-2.5	0	2.37
0.5	10	5	-5	0	2.38
0.5	15	7.5	-7.5	0	2.38
0.5	20	10	-10	0	2.37
0.5	25	12.5	-12.5	0	2.37
0.5	30	15	-15	0	2.35
0.5	35	17.5	-17.5	0	2.34
0.5	40	20	-20	0	2.34
0.5	40	20	-15	5	2.39
0.5	45	22.5	-22.5	0	2.36
0.5	45	22.5	-17.5	5	2.35
0.5	50	25	-25	0	2.37
0.5	50	25	-20	5	2.31
0.5	55	27.5	-27.5	0	2.40
0.5	55	27.5	-22.5	5	2.27
0.5	60	30	-25	5	2.24
0.5	60	30	-20	10	2.36
0.5	65	32.5	-27.5	5	2.22
0.5	65	32.5	-22.5	10	2.30
0.5	70	35	-30	5	2.25
0.5	70	35	-25	10	2.24
0.5	75	37.5	-32.5	5	2.27
0.5	75	37.5	-27.5	10	2.18
0.5	75	37.5	-22.5	15	2.37
0.5	80	40	-35	5	2.31
0.5	80	40	-30	10	2.15
0.5	80	40	-25	15	2.28
0.5	85	42.5	-37.5	5	2.36

0.5	85	42.5	-32.5	10	2.17
0.5	85	42.5	-27.5	15	2.20
0.5	90	45	-35	10	2.20
0.5	90	45	-30	15	2.13
0.5	90	45	-25	20	2.35
0.5	95	47.5	-37.5	10	2.24
0.5	95	47.5	-32.5	15	2.12
0.5	95	47.5	-27.5	20	2.24
0.5	100	50	-40	10	2.29
0.5	100	50	-35	15	2.14
0.5	100	50	-30	20	2.15
0.5	105	52.5	-42.5	10	2.37
0.5	105	52.5	-37.5	15	2.17
0.5	105	52.5	-32.5	20	2.11
0.5	105	52.5	-27.5	25	2.30
0.5	110	55	-40	15	2.22
0.5	110	55	-35	20	2.11
0.5	110	55	-30	25	2.19
0.5	115	57.5	-42.5	15	2.30
0.5	115	57.5	-37.5	20	2.16
0.5	115	57.5	-32.5	25	2.16
0.5	115	57.5	-27.5	30	2.36
0.5	120	60	-40	20	2.21
0.5	120	60	-35	25	2.21
0.5	120	60	-30	30	2.23
0.5	125	62.5	-42.5	20	2.28
0.5	125	62.5	-37.5	25	2.25
0.5	125	62.5	-32.5	30	2.25
0.5	130	65	-40	25	2.30
0.5	130	65	-35	30	2.30
0.5	130	65	-30	35	2.30
0.5	135	67.5	-42.5	25	2.34
0.5	135	67.5	-37.5	30	2.34
0.5	135	67.5	-32.5	35	2.34
0.5	140	70	-40	30	2.38
0.5	140	70	-35	35	2.38
0.5	140	70	-30	40	2.38

【0095】 [表 2]

第一延遲膜			第二延遲膜	第一延遲膜及第二延遲膜	40°的傾斜角下的最大 dE
Nz	Rin	Rth	Rth	總 Rth	
-2	0	0	0	0	2.36
-2	5	15	-15	0	2.37
-2	10	30	-30	0	2.35
-2	15	45	-45	0	2.30
-2	20	60	-60	0	2.23
-2	20	60	-55	5	2.32
-2	25	75	-80	-5	2.38

-2	25	75	-75	0	2.16
-2	25	75	-70	5	2.22
-2	30	90	-95	-5	2.36
-2	30	90	-90	0	2.11
-2	30	90	-85	5	2.12
-2	30	90	-80	10	2.29
-2	35	105	-110	-5	2.37
-2	35	105	-105	0	2.08
-2	35	105	-100	5	2.04
-2	35	105	-95	10	2.18
-2	40	120	-120	0	2.11
-2	40	120	-115	5	2.02
-2	40	120	-110	10	2.10
-2	40	120	-105	15	2.35
-2	45	135	-135	0	2.20
-2	45	135	-130	5	2.07
-2	45	135	-125	10	2.10
-2	45	135	-120	15	2.29
-2	50	150	-150	0	2.40
-2	50	150	-145	5	2.19
-2	50	150	-140	10	2.18
-2	50	150	-135	15	2.32
-2	55	165	-160	5	2.40
-2	55	165	-155	10	2.35

【0096】 [表 3]

第一延遲膜			第二延遲膜	第一延遲膜及第二延遲膜	40°的傾斜角下的最大 dE
Nz	Rin	Rth	Rth	總 Rth	
-4	0	0	-2.5	-2.5	2.35
-4	0	0	0	0	2.36
-4	2.5	12.5	-15	-2.5	2.36
-4	2.5	12.5	-12.5	0	2.37
-4	5	25	-27.5	-2.5	2.36
-4	5	25	-25	0	2.37
-4	7.5	37.5	-40	-2.5	2.35
-4	7.5	37.5	-37.5	0	2.36
-4	10	50	-52.5	-2.5	2.33
-4	10	50	-50	0	2.34
-4	10	50	-47.5	2.5	2.38
-4	12.5	62.5	-65	-2.5	2.31
-4	12.5	62.5	-62.5	0	2.30
-4	12.5	62.5	-60	2.5	2.34
-4	15	75	-77.5	-2.5	2.28
-4	15	75	-75	0	2.27
-4	15	75	-72.5	2.5	2.30
-4	15	75	-70	5	2.36
-4	17.5	87.5	-92.5	-5	2.37
-4	17.5	87.5	-90	-2.5	2.25

-4	17.5	87.5	-87.5	0	2.23
-4	17.5	87.5	-85	2.5	2.25
-4	17.5	87.5	-82.5	5	2.31
-4	20	100	-105	-5	2.34
-4	20	100	-102.5	-2.5	2.22
-4	20	100	-100	0	2.19
-4	20	100	-97.5	2.5	2.20
-4	20	100	-95	5	2.26
-4	20	100	-92.5	7.5	2.35
-4	22.5	112.5	-117.5	-5	2.32
-4	22.5	112.5	-115	-2.5	2.21
-4	22.5	112.5	-112.5	0	2.17
-4	22.5	112.5	-110	2.5	2.17
-4	22.5	112.5	-107.5	5	2.21
-4	22.5	112.5	-105	7.5	2.29
-4	25	125	-130	-5	2.30
-4	25	125	-127.5	-2.5	2.21
-4	25	125	-125	0	2.15
-4	25	125	-122.5	2.5	2.14
-4	25	125	-120	5	2.17
-4	25	125	-117.5	7.5	2.24
-4	25	125	-115	10	2.36
-4	27.5	137.5	-142.5	-5	2.33
-4	27.5	137.5	-140	-2.5	2.23
-4	27.5	137.5	-137.5	0	2.16
-4	27.5	137.5	-135	2.5	2.14
-4	27.5	137.5	-132.5	5	2.15
-4	27.5	137.5	-130	7.5	2.22
-4	27.5	137.5	-127.5	10	2.32
-4	30	150	-155	-5	2.38
-4	30	150	-152.5	-2.5	2.27
-4	30	150	-150	0	2.19
-4	30	150	-147.5	2.5	2.15
-4	30	150	-145	5	2.16
-4	30	150	-142.5	7.5	2.21
-4	30	150	-140	10	2.30
-4	32.5	162.5	-165	-2.5	2.33
-4	32.5	162.5	-162.5	0	2.25
-4	32.5	162.5	-160	2.5	2.20
-4	32.5	162.5	-157.5	5	2.20
-4	32.5	162.5	-155	7.5	2.23
-4	32.5	162.5	-152.5	10	2.31
-4	35	175	-175	0	2.33
-4	35	175	-172.5	2.5	2.27
-4	35	175	-170	5	2.26
-4	35	175	-167.5	7.5	2.29
-4	35	175	-165	10	2.35
-4	37.5	187.5	-185	2.5	2.38
-4	37.5	187.5	-182.5	5	2.36

-4	37.5	187.5	-180	7.5	2.38
----	------	-------	------	-----	------

【0097】 實例 2

【0098】 設置與實例 1 的結構相同的結構，不同之處在於第一延遲膜及第二延遲膜各自如下改變。

【0099】 第一延遲膜為+B 板，其中其慢軸平行於偏光片的吸收軸。第二延遲膜為-B 板，其中其慢軸平行於偏光片的吸收軸。

【0100】 當第一延遲膜的 Nz 值為 0.5 及-4.0 時，表 4 及表 5 分別示出在 40 度的傾斜角下呈現小於 2.4 的 dE 最大值的第一延遲膜及第二延遲膜的光學性質。

【0101】 [表 4]

第一延遲膜			第二延遲膜			第一延遲膜及第二延遲膜	40°的傾斜角下的最大 dE
Nz	Rin	Rth	Nz	Rin	Rth	總 Rth	
0.5	100	50	1.6	33.3	-20	30	2.28
0.5	100	50	2.1	22.7	-25	25	2.25
0.5	100	50	2.6	18.8	-30	20	2.31
0.5	100	50	2.6	15.6	-25	25	2.30
0.5	100	50	3.1	14.3	-30	20	2.27
0.5	100	50	3.1	11.9	-25	25	2.36
0.5	100	50	3.6	11.5	-30	20	2.26
0.5	100	50	4.1	11.3	-35	15	2.38
0.5	100	50	4.1	9.7	-30	20	2.26
0.5	100	50	4.6	9.7	-35	15	2.36
0.5	100	50	4.6	8.3	-30	20	2.26
0.5	100	50	5.1	8.5	-35	15	2.34
0.5	100	50	5.1	7.3	-30	20	2.26
0.5	100	50	5.6	7.6	-35	15	2.34
0.5	100	50	5.6	6.5	-30	20	2.26
0.5	100	50	6.1	6.9	-35	15	2.33
0.5	100	50	6.1	5.9	-30	20	2.26
0.5	100	50	6.6	6.3	-35	15	2.32
0.5	100	50	6.6	5.4	-30	20	2.26
0.5	100	50	7.1	5.7	-35	15	2.32
0.5	100	50	7.1	4.9	-30	20	2.26
0.5	100	50	7.6	5.3	-35	15	2.31
0.5	100	50	7.6	4.5	-30	20	2.27
0.5	100	50	8.1	4.9	-35	15	2.31
0.5	100	50	8.1	4.2	-30	20	2.27
0.5	100	50	8.6	4.6	-35	15	2.31

0.5	100	50	8.6	3.9	-30	20	2.28
0.5	100	50	9.1	4.3	-35	15	2.31
0.5	100	50	9.1	3.7	-30	20	2.28
0.5	100	50	9.6	4.1	-35	15	2.30
0.5	100	50	9.6	3.5	-30	20	2.28
0.5	100	50	10.1	3.8	-35	15	2.30
0.5	100	50	10.1	3.3	-30	20	2.28
0.5	100	50	10.6	3.6	-35	15	2.30
0.5	100	50	10.6	3.1	-30	20	2.29
0.5	100	50	11.1	3.5	-35	15	2.30
0.5	100	50	11.1	3.0	-30	20	2.29
0.5	100	50	11.6	3.3	-35	15	2.30
0.5	100	50	11.6	2.8	-30	20	2.29
0.5	100	50	12.1	3.2	-35	15	2.30
0.5	100	50	12.1	2.7	-30	20	2.29
0.5	100	50	12.6	3.0	-35	15	2.30
0.5	100	50	12.6	2.6	-30	20	2.29
0.5	100	50	13.1	2.9	-35	15	2.30
0.5	100	50	13.1	2.5	-30	20	2.29
0.5	100	50	13.6	2.8	-35	15	2.30
0.5	100	50	13.6	2.4	-30	20	2.30
0.5	100	50	14.1	2.7	-35	15	2.30
0.5	100	50	14.1	2.3	-30	20	2.30
0.5	100	50	14.6	2.6	-35	15	2.30
0.5	100	50	14.6	2.2	-30	20	2.30
0.5	100	50	15.1	2.5	-35	15	2.29
0.5	100	50	15.1	2.1	-30	20	2.30
0.5	100	50	15.6	2.4	-35	15	2.29
0.5	100	50	15.6	2.1	-30	20	2.30
0.5	100	50	16.1	2.3	-35	15	2.29
0.5	100	50	16.1	2.0	-30	20	2.30
0.5	100	50	16.6	2.2	-35	15	2.29
0.5	100	50	16.6	1.9	-30	20	2.30
0.5	100	50	17.1	2.2	-35	15	2.29
0.5	100	50	17.1	1.9	-30	20	2.30
0.5	100	50	17.6	2.1	-35	15	2.29
0.5	100	50	17.6	1.8	-30	20	2.30
0.5	100	50	18.1	2.0	-35	15	2.29
0.5	100	50	18.1	1.8	-30	20	2.30
0.5	100	50	18.6	2.0	-35	15	2.29
0.5	100	50	18.6	1.7	-30	20	2.30
0.5	100	50	19.1	1.9	-35	15	2.29
0.5	100	50	19.1	1.7	-30	20	2.31
0.5	100	50	19.6	1.9	-35	15	2.29
0.5	100	50	19.6	1.6	-30	20	2.31
0.5	100	50	20.1	1.8	-35	15	2.29
0.5	100	50	20.1	1.6	-30	20	2.31

【0102】 [表 5]

第一延遲膜			第二延遲膜			第一延遲膜及第二延遲膜	40°的傾斜角下的最大 dE
Nz	Rin	Rth	Nz	Rin	Rth	總 Rth	
-4	27.5	137.5	3.1	48.8	-102.5	35	2.25
-4	27.5	137.5	4.1	37.9	-117.5	20	2.12
-4	27.5	137.5	4.1	36.3	-112.5	25	1.94
-4	27.5	137.5	4.1	34.7	-107.5	30	2.17
-4	27.5	137.5	5.1	31.1	-127.5	10	2.30
-4	27.5	137.5	5.1	29.9	-122.5	15	1.94
-4	27.5	137.5	5.1	28.7	-117.5	20	1.91
-4	27.5	137.5	5.1	27.4	-112.5	25	2.08
-4	27.5	137.5	6.1	26.0	-132.5	5	2.37
-4	27.5	137.5	6.1	25.0	-127.5	10	1.99
-4	27.5	137.5	6.1	24.0	-122.5	15	1.90
-4	27.5	137.5	6.1	23.0	-117.5	20	1.96
-4	27.5	137.5	6.1	22.1	-112.5	25	2.24
-4	27.5	137.5	7.1	21.7	-132.5	5	2.18
-4	27.5	137.5	7.1	20.9	-127.5	10	1.95
-4	27.5	137.5	7.1	20.1	-122.5	15	1.89
-4	27.5	137.5	7.1	19.3	-117.5	20	2.04
-4	27.5	137.5	7.1	18.4	-112.5	25	2.36
-4	27.5	137.5	8.1	18.7	-132.5	5	2.13
-4	27.5	137.5	8.1	18.0	-127.5	10	1.93
-4	27.5	137.5	8.1	17.3	-122.5	15	1.92
-4	27.5	137.5	8.1	16.5	-117.5	20	2.10
-4	27.5	137.5	9.1	16.4	-132.5	5	2.10
-4	27.5	137.5	9.1	15.7	-127.5	10	1.93
-4	27.5	137.5	9.1	15.1	-122.5	15	1.95
-4	27.5	137.5	9.1	14.5	-117.5	20	2.16
-4	27.5	137.5	10.1	15.1	-137.5	0	2.38
-4	27.5	137.5	10.1	14.6	-132.5	5	2.09
-4	27.5	137.5	10.1	14.0	-127.5	10	1.93
-4	27.5	137.5	10.1	13.5	-122.5	15	1.98
-4	27.5	137.5	10.1	12.9	-117.5	20	2.21
-4	27.5	137.5	11.1	13.6	-137.5	0	2.36
-4	27.5	137.5	11.1	13.1	-132.5	5	2.07
-4	27.5	137.5	11.1	12.6	-127.5	10	1.94
-4	27.5	137.5	11.1	12.1	-122.5	15	2.00
-4	27.5	137.5	11.1	11.6	-117.5	20	2.24
-4	27.5	137.5	12.1	12.4	-137.5	0	2.34
-4	27.5	137.5	12.1	11.9	-132.5	5	2.07
-4	27.5	137.5	12.1	11.5	-127.5	10	1.95
-4	27.5	137.5	12.1	11.0	-122.5	15	2.02
-4	27.5	137.5	12.1	10.6	-117.5	20	2.28
-4	27.5	137.5	13.1	11.4	-137.5	0	2.33
-4	27.5	137.5	13.1	11.0	-132.5	5	2.06
-4	27.5	137.5	13.1	10.5	-127.5	10	1.96
-4	27.5	137.5	13.1	10.1	-122.5	15	2.04
-4	27.5	137.5	13.1	9.7	-117.5	20	2.30

-4	27.5	137.5	14.1	10.5	-137.5	0	2.32
-4	27.5	137.5	14.1	10.1	-132.5	5	2.06
-4	27.5	137.5	14.1	9.7	-127.5	10	1.96
-4	27.5	137.5	14.1	9.4	-122.5	15	2.06
-4	27.5	137.5	14.1	9.0	-117.5	20	2.33
-4	27.5	137.5	15.1	9.8	-137.5	0	2.31
-4	27.5	137.5	15.1	9.4	-132.5	5	2.06
-4	27.5	137.5	15.1	9.0	-127.5	10	1.97
-4	27.5	137.5	15.1	8.7	-122.5	15	2.07
-4	27.5	137.5	15.1	8.3	-117.5	20	2.35
-4	27.5	137.5	16.1	9.1	-137.5	0	2.30
-4	27.5	137.5	16.1	8.8	-132.5	5	2.06
-4	27.5	137.5	16.1	8.4	-127.5	10	1.98
-4	27.5	137.5	16.1	8.1	-122.5	15	2.09
-4	27.5	137.5	16.1	7.8	-117.5	20	2.36
-4	27.5	137.5	17.1	8.5	-137.5	0	2.30
-4	27.5	137.5	17.1	8.2	-132.5	5	2.06
-4	27.5	137.5	17.1	7.9	-127.5	10	1.99
-4	27.5	137.5	17.1	7.6	-122.5	15	2.10
-4	27.5	137.5	17.1	7.3	-117.5	20	2.38
-4	27.5	137.5	18.1	8.0	-137.5	0	2.29
-4	27.5	137.5	18.1	7.7	-132.5	5	2.06
-4	27.5	137.5	18.1	7.5	-127.5	10	1.99
-4	27.5	137.5	18.1	7.2	-122.5	15	2.11
-4	27.5	137.5	18.1	6.9	-117.5	20	2.39
-4	27.5	137.5	19.1	7.6	-137.5	0	2.29
-4	27.5	137.5	19.1	7.3	-132.5	5	2.06
-4	27.5	137.5	19.1	7.0	-127.5	10	2.00
-4	27.5	137.5	19.1	6.8	-122.5	15	2.12
-4	27.5	137.5	20.1	7.2	-137.5	0	2.29
-4	27.5	137.5	20.1	6.9	-132.5	5	2.06
-4	27.5	137.5	20.1	6.7	-127.5	10	2.00
-4	27.5	137.5	20.1	6.4	-122.5	15	2.13

【0103】 實例 3

【0104】 設置與實例 1 的結構相同的結構，不同之處在於第一延遲膜及第二延遲膜各自如下改變。

【0105】 第一延遲膜為+B 板，其中其慢軸平行於偏光片的吸收軸。第二延遲膜為-B 板，其中其慢軸垂直於偏光片的吸收軸。

【0106】 當第一延遲膜的 Nz 值為 0.5 及-4.0 時，表 6 及表 7 分別示出在 40 度的傾斜角下呈現小於 2.4 的 dE 最大值的第一延遲膜及第二延遲膜的光學性質。

【0107】 [表 6]

第一延遲膜			第二延遲膜			第一延遲膜及第二延遲膜	40°的傾斜角下的最大 dE
Nz	Rin	Rth	Nz	Rin	Rth	總 Rth	
0.5	100	50	1.6	25.0	-15	35	2.29
0.5	100	50	2.1	18.2	-20	30	2.28
0.5	100	50	2.6	15.6	-25	25	2.30
0.5	100	50	3.1	11.9	-25	25	2.28
0.5	100	50	3.6	11.5	-30	20	2.35
0.5	100	50	3.6	9.6	-25	25	2.28
0.5	100	50	4.1	9.7	-30	20	2.31
0.5	100	50	4.1	8.1	-25	25	2.32
0.5	100	50	4.6	8.3	-30	20	2.30
0.5	100	50	4.6	6.9	-25	25	2.35
0.5	100	50	5.1	7.3	-30	20	2.29
0.5	100	50	5.1	6.1	-25	25	2.37
0.5	100	50	5.6	6.5	-30	20	2.28
0.5	100	50	5.6	5.4	-25	25	2.39
0.5	100	50	6.1	5.9	-30	20	2.28
0.5	100	50	6.6	6.3	-35	15	2.39
0.5	100	50	6.6	5.4	-30	20	2.27
0.5	100	50	7.1	5.7	-35	15	2.37
0.5	100	50	7.1	4.9	-30	20	2.27
0.5	100	50	7.6	5.3	-35	15	2.37
0.5	100	50	7.6	4.5	-30	20	2.27
0.5	100	50	8.1	4.9	-35	15	2.36
0.5	100	50	8.1	4.2	-30	20	2.27
0.5	100	50	8.6	4.6	-35	15	2.35
0.5	100	50	8.6	3.9	-30	20	2.27
0.5	100	50	9.1	4.3	-35	15	2.35
0.5	100	50	9.1	3.7	-30	20	2.27
0.5	100	50	9.6	4.1	-35	15	2.34
0.5	100	50	9.6	3.5	-30	20	2.27
0.5	100	50	10.1	3.8	-35	15	2.34
0.5	100	50	10.1	3.3	-30	20	2.27
0.5	100	50	10.6	3.6	-35	15	2.33
0.5	100	50	10.6	3.1	-30	20	2.27
0.5	100	50	11.1	3.5	-35	15	2.33
0.5	100	50	11.1	3.0	-30	20	2.27
0.5	100	50	11.6	3.3	-35	15	2.33
0.5	100	50	11.6	2.8	-30	20	2.27
0.5	100	50	12.1	3.2	-35	15	2.32
0.5	100	50	12.1	2.7	-30	20	2.27
0.5	100	50	12.6	3.0	-35	15	2.32
0.5	100	50	12.6	2.6	-30	20	2.27
0.5	100	50	13.1	2.9	-35	15	2.32
0.5	100	50	13.1	2.5	-30	20	2.27
0.5	100	50	13.6	2.8	-35	15	2.32

0.5	100	50	13.6	2.4	-30	20	2.27
0.5	100	50	14.1	2.7	-35	15	2.32
0.5	100	50	14.1	2.3	-30	20	2.28
0.5	100	50	14.6	2.6	-35	15	2.31
0.5	100	50	14.6	2.2	-30	20	2.28
0.5	100	50	15.1	2.5	-35	15	2.31
0.5	100	50	15.1	2.1	-30	20	2.28
0.5	100	50	15.6	2.4	-35	15	2.31
0.5	100	50	15.6	2.1	-30	20	2.28
0.5	100	50	16.1	2.3	-35	15	2.31
0.5	100	50	16.1	2.0	-30	20	2.28
0.5	100	50	16.6	2.2	-35	15	2.31
0.5	100	50	16.6	1.9	-30	20	2.28
0.5	100	50	17.1	2.2	-35	15	2.31
0.5	100	50	17.1	1.9	-30	20	2.28
0.5	100	50	17.6	2.1	-35	15	2.31
0.5	100	50	17.6	1.8	-30	20	2.29
0.5	100	50	18.1	2.0	-35	15	2.31
0.5	100	50	18.1	1.8	-30	20	2.29
0.5	100	50	18.6	2.0	-35	15	2.31
0.5	100	50	18.6	1.7	-30	20	2.29
0.5	100	50	19.1	1.9	-35	15	2.31
0.5	100	50	19.1	1.7	-30	20	2.29
0.5	100	50	19.6	1.9	-35	15	2.30
0.5	100	50	19.6	1.6	-30	20	2.29
0.5	100	50	20.1	1.8	-35	15	2.30
0.5	100	50	20.1	1.6	-30	20	2.29

【0108】 [表 7]

第一延遲膜			第二延遲膜			第一延遲膜及 第二延遲膜	40°的傾斜角 下的最大 dE
Nz	Rin	Rth	Nz	Rin	Rth	總 Rth	
-4	27.5	137.5	9.1	14.5	-117.5	20	2.37
-4	27.5	137.5	10.1	13.5	-122.5	15	2.36
-4	27.5	137.5	10.1	12.9	-117.5	20	2.36
-4	27.5	137.5	11.1	12.1	-122.5	15	2.32
-4	27.5	137.5	11.1	11.6	-117.5	20	2.35
-4	27.5	137.5	12.1	11.0	-122.5	15	2.29
-4	27.5	137.5	12.1	10.6	-117.5	20	2.35
-4	27.5	137.5	13.1	10.5	-127.5	10	2.37
-4	27.5	137.5	13.1	10.1	-122.5	15	2.27
-4	27.5	137.5	13.1	9.7	-117.5	20	2.36
-4	27.5	137.5	14.1	9.7	-127.5	10	2.33
-4	27.5	137.5	14.1	9.4	-122.5	15	2.26
-4	27.5	137.5	14.1	9.0	-117.5	20	2.37
-4	27.5	137.5	15.1	9.0	-127.5	10	2.30
-4	27.5	137.5	15.1	8.7	-122.5	15	2.25
-4	27.5	137.5	15.1	8.3	-117.5	20	2.38
-4	27.5	137.5	16.1	8.4	-127.5	10	2.28

-4	27.5	137.5	16.1	8.1	-122.5	15	2.24
-4	27.5	137.5	16.1	7.8	-117.5	20	2.38
-4	27.5	137.5	17.1	7.9	-127.5	10	2.26
-4	27.5	137.5	17.1	7.6	-122.5	15	2.24
-4	27.5	137.5	17.1	7.3	-117.5	20	2.39
-4	27.5	137.5	18.1	7.5	-127.5	10	2.25
-4	27.5	137.5	18.1	7.2	-122.5	15	2.23
-4	27.5	137.5	19.1	7.0	-127.5	10	2.23
-4	27.5	137.5	19.1	6.8	-122.5	15	2.23
-4	27.5	137.5	20.1	6.9	-132.5	5	2.38
-4	27.5	137.5	20.1	6.7	-127.5	10	2.22
-4	27.5	137.5	20.1	6.4	-122.5	15	2.23

【0109】 比較例 1

【0110】 設置與實例 1 的結構相同的結構，不同之處在於設置依序包括偏光片、第三延遲膜以及第四延遲膜的橢圓偏光板，而不包括第一延遲膜及第二延遲膜。比較例 1 的 dE 最大值為 2.8。

【符號說明】

【0111】

10：第一延遲膜

20：第二延遲膜

30：第三延遲膜

40：第四延遲膜

50：線性偏光片

100：橢圓偏光板

200：有機發光顯示面板

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種橢圓偏光板，依序包括線性偏光片、第一延遲膜、第二延遲膜、第三延遲膜以及第四延遲膜，

其中所述第一延遲膜為在以下等式 1 中具有小於 1 的 Nz 值的+B 板或-A 板，

所述第二延遲膜為在以下等式 1 中具有大於 1 的 Nz 值的-B 板，或滿足以下表達式 1 的-C 板，

所述第三延遲膜在以下等式 1 中具有 0.8 至 1.2 的 Nz 值，其中其平面內慢軸與所述線性偏光片的吸收軸形成 43 度至 47 度，以及

所述第四延遲膜為在以下等式 1 中具有-4.0 或小於-4.0 的 Nz 值的+B 板，或滿足以下表達式 2 的+C 板，以及

其中所述第一延遲膜的厚度方向延遲值與所述第二延遲膜的厚度方向延遲值的總和在-40 奈米至 70 奈米範圍內，且厚度方向延遲值（Rth）由以下等式 2 定義：

[等式 1]

$$Nz = (nx - nz) / (nx - ny)$$

[等式 2]

$$Rth = (nz - ny) \times d$$

[表達式 1]

$$nx = ny > nz$$

[表達式 2]

$$nx = ny < nz$$

其中，nx、ny 以及 nz 分別為上述延遲膜在 x 軸、y 軸以及 z

軸方向上的折射率，所述 x 軸為平行於所述延遲膜的平面內慢軸的方向，所述 y 軸為平行於所述延遲膜的平面內快軸的方向，所述 z 軸為所述延遲膜的厚度方向，且 d 為所述延遲膜的厚度。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第一延遲膜具有自 -6 至 0.5 的 N_z 值。

【第3項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第一延遲膜對於波長為 550 奈米的光具有 0 奈米至 180 奈米的平面內延遲值。

【第4項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第一延遲膜具有 0 奈米至 220 奈米的厚度方向延遲值。

【第5項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中在所述第一延遲膜中，平面內慢軸平行於所述線性偏光片的吸收軸。

【第6項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第一延遲膜具有 0.6 至 1.3 的 $R(450)/R(550)$ ，其中 $R(\lambda)$ 意謂所述延遲膜對於 λ 奈米的光的平面內延遲值。

【第7項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第二延遲膜為 -B 板且具有 3.1 或大於 3.1 的 N_z 值。

【第8項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第二延遲膜為 -B 板且對於波長為 550 奈米的光具有 0.5 奈米至 55 奈米的平面內延遲值。

【第9項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第二延遲膜為 -B 板且具有 -160 奈米至 -5 奈米的厚度方向延遲值。

【第10項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第二延遲膜為 -B 板，其中其平面內慢軸垂直於或平行於所述線性

偏光片的吸收軸。

【第11項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第二延遲膜為-C 板且具有-220 奈米至 0 奈米的厚度方向延遲值。

【第12項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第二延遲膜具有 0.6 至 1.3 的 $R(450)/R(550)$ 或 0.6 至 1.3 的 $R_{th}(450)/R_{th}(550)$ ，其中 $R(\lambda)$ 意謂所述延遲膜對於 λ 奈米的光的平面內延遲值，且 $R_{th}(\lambda)$ 意謂所述延遲膜對於 λ 奈米的光的厚度方向延遲值。

【第13項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第三延遲膜對於波長為 550 奈米的光具有 130 奈米至 150 奈米的平面內延遲值。

【第14項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第三延遲膜具有 0.6 至 1.0 的 $R(450)/R(550)$ ，其中 $R(\lambda)$ 意謂所述延遲膜對於 λ 奈米的光的平面內延遲值。

【第15項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第四延遲膜具有 0 奈米至 300 奈米的厚度方向延遲值。

【第16項】 如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板，其中所述第四延遲膜具有 0.6 至 1.3 的 $R_{th}(450)/R_{th}(550)$ ，其中 $R_{th}(\lambda)$ 意謂所述延遲膜對於 λ 奈米的光的厚度方向延遲值。

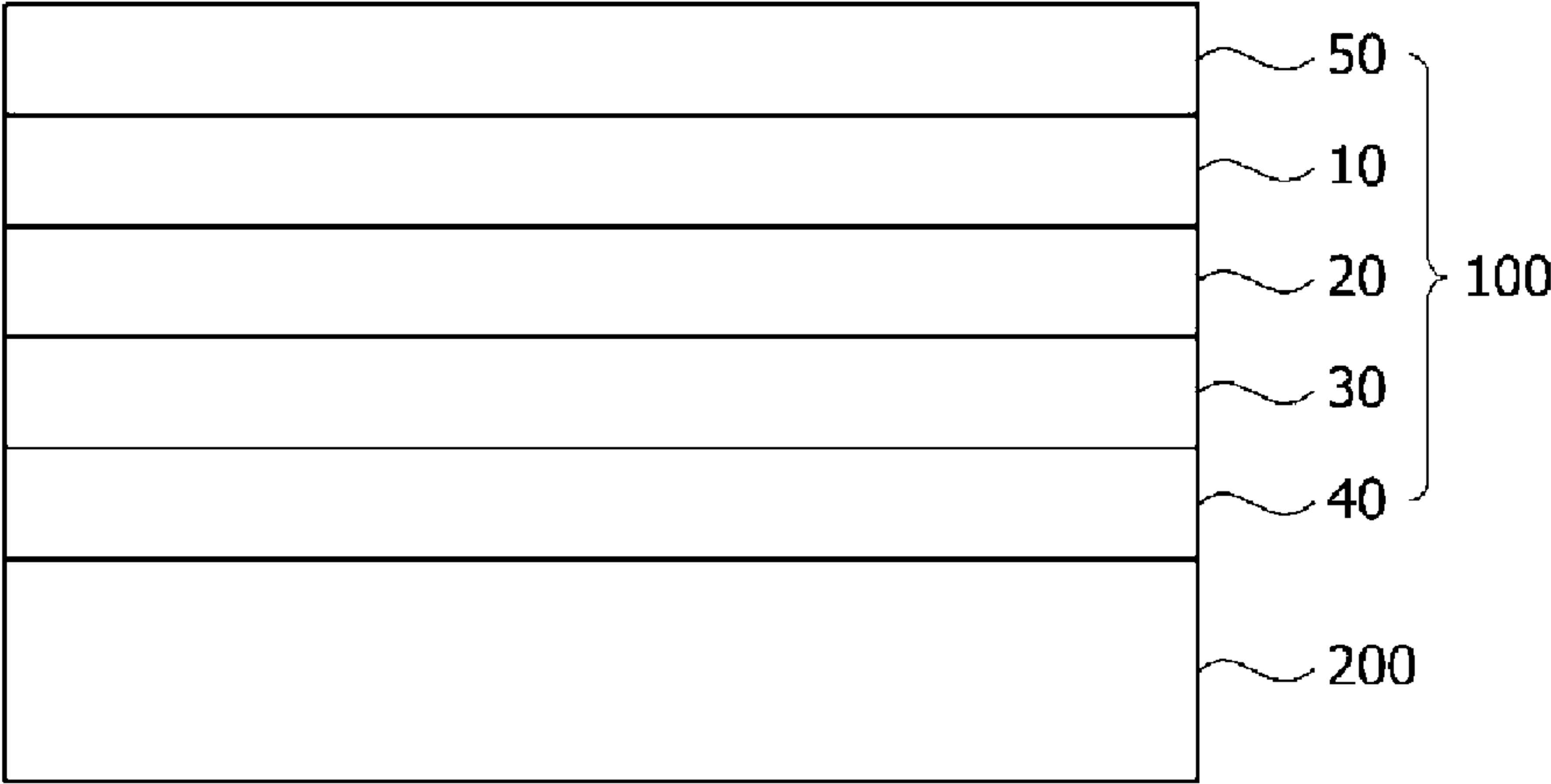
【第17項】 一種有機發光裝置，包括如申請專利範圍第 1 項所述的橢圓偏光板以及有機發光顯示面板。

【第18項】 如申請專利範圍第 17 項所述的有機發光裝置，其中與所述線性偏光片相比，所述橢圓偏光板的所述第四延遲膜設置為鄰近於所述有機發光顯示面板。

【發明圖式】



【圖 1】



【圖 2】