



(21) 申請案號：107203307

(22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 14 日

(51) Int. Cl. : G02F1/1335 (2006.01)

(30) 優先權：2018/03/07 中國大陸 201820314870.X

(71) 申請人：大陸商瑞儀光電(蘇州)有限公司(中國大陸) (CN)
中國大陸

(72) 新型創作人：吳俊毅 (TW)；陳蔚軒 (TW)

(74) 代理人：桂齊恆；林景郁

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：7 共 19 頁

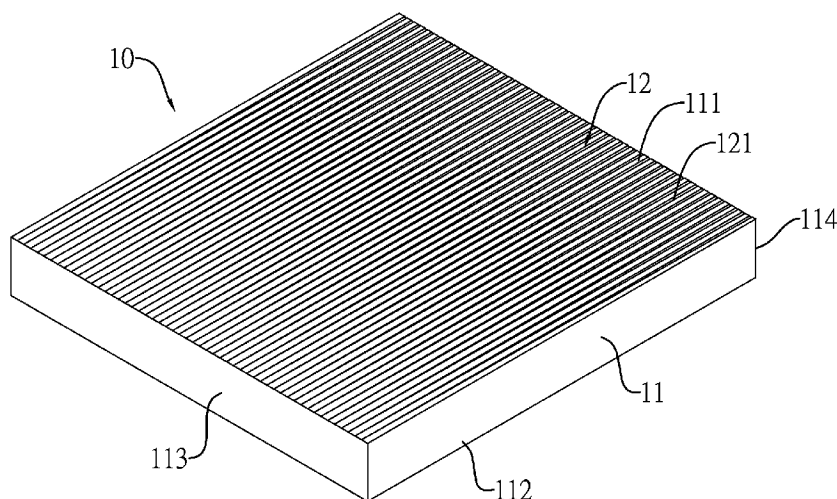
(54) 名稱

導光元件、背光模組及顯示裝置

(57) 摘要

一種導光元件、背光模組及顯示裝置，背光模組包含導光元件、光源與光學膜片，顯示裝置包含背光模組與顯示面板，其中，利用導光元件於其導光本體之出光面形成包含多數導光髮絲紋之出光面結構，出光面微結構之粗糙度係自入光側朝反入光側方向遞增，導光本體之反射面形成多個反射面微結構，使通過導光元件出光的色差能夠調和至較佳的狀態。

指定代表圖：



符號簡單說明：

10 . . . 導光元件

11 . . . 導光本體

111 . . . 出光面

112 . . . 反射面

113 . . . 入光側

114 . . . 反入光側

12 . . . 出光面微結構

121 . . . 導光髮絲紋

圖 1

【新型說明書】

【中文新型名稱】 導光元件、背光模組及顯示裝置

【技術領域】

【0001】 本新型係關於一種應用於如液晶顯示器等顯示器中之導光元件、背光模組及顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 如液晶顯示器(LCD)等現有的顯示裝置中，其主要係利用一背光模組(Backlight Unit， BLU)對其顯示面板提供背光源，習知的背光模組的組成構造，其主要係包含一導光板(或導光膜)、一光源以及至少一光學膜片，光源設於該導光板之入光側面外，所述光學膜片係設於該導光板之出光面外側。該顯示面板則設置於該背光模組之光學膜片外側。

【0003】 藉此，利用光源發出的光線自導光板的入光側面入射至導光板內部，藉由導光板之全反射功能，使入射的光朝導光板相對於入光側面之另一側方向傳遞，同時在光線傳遞的過程中，搭配反射面的多個微結構而產生不同的反射角度後，使光源發出的光通過導光板的出光面後分散發出，接續通過所述該光學膜片提供光散射或增亮功能，以期以對顯示面板提供亮度均勻的背光源。

【0004】 在已知眾多的顯示裝置中，部分顯示裝置利用其背光模組的導光板於反射面形成多個V形微結構，改變光線自導光板射出後的出光角度及光指向性，進而提高出光效率與均勻性。惟導光板於其反射面形成多數個V形微結構，易使得通過導光板出光之光線，其色差在靠近入光側面的位置呈藍化的狀態較不顯著，在遠離入光側面的位置呈藍化的狀態較明顯。

【新型內容】

【0005】 本新型之目的在於提供導光元件、背光模組以及顯示裝置，解決現有導光元件出光之色差藍化等問題。

【0006】 為了達成前揭目的，本新型所提供之導光元件係包含：

一導光本體，其包括一出光面以及一反射面，該出光面與該反射面分別位於該導光本體相對兩側，該導光本體於該出光面之相對兩側邊分別為一入光側以及一反入光側；

一出光面微結構，係形成於該導光本體的出光面，該出光面微結構包含多個導光髮絲紋，多個所述導光髮絲紋係實質垂直於該入光側的方向自該出光面鄰近該入光側處延伸至鄰近該反入光側，且該出光面微結構之粗糙度係自入光側朝反入光側方向遞增；以及

多個反射面微結構，係分布形成於該導光本體的反射面。

【0007】 如上所述的導光元件中，該出光面微結構之粗糙度在 $0.1\mu\text{ m}$ ~ $0.4\mu\text{ m}$ 之間且包含端點值。

【0008】 如上所述的導光元件中，所述導光本體為一導光板或一導光膜。

【0009】 如上所述的導光元件中，所述反射面微結構為凸出該反射面的凸狀體或自該反射面內凹的凹部。

【0010】 如上所述的導光元件中，所述反射面微結構包含一光學基部以及二光學側部，該光學基部包含一第一光學面與一第二光學面，該第一光學面是面向該入光側，該第二光學面是面向相對於該入光側之另一側，該第一光學面與該第二光學面為相異傾斜方向的斜面且形成非對稱狀，該二光學側部分別位於該光學基部的兩側，該第一光學面相對於該反射面具有一第一夾角，該第

二光學面相對於該反射面具有一第二夾角，該第一夾角與該第二夾角為銳角，且該第一夾角大於該第二夾角。

【0011】 為了達成前揭目的，本新型另外提供之背光模組係包含：

一如上所述的導光元件；

一光源，係設於該導光元件之入光側外；以及

至少一光學膜片，係設於該導光元件的出光面外側。

【0012】 為了達成前揭目的，本新型另外提供之顯示裝置係包含：一如上所述的背光模組；以及

一顯示面板，係設於該背光模組之所述光學膜片外側。

【0013】 藉由前揭導光元件、背光模組及顯示裝置等創作，其主要係利用導光本體之反射面形成反射面微結構搭配出光面形成包含多數導光髮絲紋的出光面微結構等構造。藉以在光自導光本體的入光側射入後，利用位於導光本體之反射面的多個反射面微結構改變光線之出光角度，使光線自導光元件的出光面出光時能偏向垂直於出光面的正向方向射出而提高輝度。另該導光本體的出光面形成包含多個導光髮絲紋的出光面微結構，使導光本體的出光面產生霧化效果，改善亮點問題。

【0014】 更重要的是，該導光元件位於反射面的反射面微結構雖會使入射光中呈大角度出光的黃光較快反射出，使出光之色差由黃至藍而呈現藍化，但是該導光本體的出光面形成之出光面微結構利用其實質垂直於該入光側的方向自鄰近入光側處延伸至鄰近反入光側處的多個導光髮絲紋，且該出光面微結構之粗糙度係自入光側朝反入光側方向遞增等構造，使前述原本色差藍化的光藉利用導光髮絲紋的黃化作用調和色差，讓通過導光元件出光的色差能夠調和至較佳的狀態，進而使背光模組能夠提供較佳的背光源，以及使顯示裝置具備優異的影像顯示品質。

【圖式簡單說明】**【0015】**

圖1係本新型導光元件之一實施例的立體示意圖。

圖2係圖1所示導光元件實施例的仰視局部立體示意圖。

圖3係圖1及圖2所示導光元件實施例的側視平面示意圖。

圖4係本新型導光元件之另一實施例的側視平面示意圖。

圖5係本新型背光模組之一實施例的側視平面示意圖。

圖6係本新型背光模組增加光學膜片數量之側視平面示意圖。

圖7係本新型顯示裝置之一實施例的側視平面示意圖。

【實施方式】

【0016】 本新型包含導光元件、背光模組與顯示裝置，以下配合圖式及本新型之實施例，進一步闡述本新型為達成新型目的所採取的技術手段。

【0017】 如圖1至圖3以及圖4所示，係揭示本新型導光元件10之數種實施例，由該些圖式中可以見及，該導光元件10係包含一導光本體11、一出光面微結構12以及多個反射面微結構13、13A。

【0018】 如圖1至圖3所示，該導光本體11可為一板體型式的導光板或為一膜片型式的導光膜，該導光本體11包括一出光面111以及一反射面112，該出光面111與該反射面112分別位於該導光本體11相對兩側，該導光本體11於該出光面111之相對兩側邊分別為一入光側113以及一反入光側114。

【0019】 如圖1至圖3所示，該出光面微結構12係形成於該導光本體11的出光面111，該出光面微結構12包含有多個導光髮絲紋121，多個所述導光髮絲紋121係實質垂直於該入光側113的方向自該出光面111鄰近該入光側113處延伸至鄰近該反入光側114，使該導光本體11的出光面111形成粗糙表面，該出光面微結構12之多個所述導光髮絲紋121的粗糙度係自入光側113朝反入光側114方

向遞增。於本實施例中，該出光面微結構12之粗糙度在 $0.1\mu\text{ m} \sim 0.4\mu\text{ m}$ 之間且包含端點值。該出光面微結構12之粗糙度係依據光通過導光元件10的色差需求調整。

【0020】 如圖2至圖4所示，多個所述反射面微結構13、13A係分布形成於該導光本體11的反射面112，所述反射面微結構13、13A可以是凸出該反射面112的凸狀體，或是自該反射面112內凹的凹部。基本上，所述反射面微結構13、13A包含一光學基部以及二光學側部133，該光學基部包含一第一光學面131、131A與一第二光學面132、132A，該第一光學面131、131A是面向該入光側113，該第二光學面132、132A是面向相對於該入光側113之另一側，該第一光學面131、131A與該第二光學面132、132A為相異傾斜方向的斜面且形成非對稱狀，該二光學側部133分別位於該光學基部的兩側，該第一光學面131、131A相對於該反射面112具有一第一夾角 θ_1 ，該第二光學面132、132A相對於該反射面112具有一第二夾角 θ_2 ，該第一夾角 θ_1 與該第二夾角 θ_2 皆為銳角，且該第一夾角 θ_1 大於該第二夾角 θ_2 。

【0021】 關於所述反射面微結構13、13A中之光學側部133構造，以圖2及圖3所示凸狀體的反射面微結構13為例，請配合參看圖2，所述光學側部133各包含一第一光學面單元134與一第二光學面單元135，所述第一光學面單元134與所述第二光學面單元135為相異傾斜方向的光學表面，所述第一光學面單元134連接該第一光學面131及該反射面112，所述第二光學面單元135連接該第二光學面132及該反射面112。

【0022】 如圖1至圖3所示，該導光元件10利用其導光本體11之反射面112形成反射面微結構13搭配出光面111形成包含多數導光髮絲紋121的出光面微結構12等構造，當光線自入光側113入射至導光本體11內部後並朝向反入光側114方向的傳遞過程中，利用位於反射面112之多個反射面微結構13，且所述反射

面微結構13之面向入光側113之第一光學面131與面向反入光側114之第二光學面132為相異傾斜方向的斜面且形成非對稱狀，第一光學面131較第二光學面132陡峭，能改變光線被反射面112反射後之出光角度，使光線自導光元件10的出光面111出光時，能更為偏向垂直於出光面111的正向方向射出而提高輝度。另一方面，該導光本體11的出光面111形成包含多個導光髮絲紋121的出光面微結構12，能使導光本體11的出光面111產生霧化效果而改善亮點問題。

【0023】 除上所述功能外，該導光元件10位於反射面112的反射面微結構13雖會使入射光中呈大角度出光的黃光較快反射出，使出光之色差由黃至藍而呈現藍化，但是該導光本體11的出光面111形成之出光面微結構12利用其實質垂直於該入光側113的方向且自鄰近入光側113處延伸至鄰近反入光側114處的多個導光髮絲紋121，且該出光面微結構12之粗糙度係自入光側113朝反入光側114方向遞增之構造，使原本色差藍化的光線藉利用導光髮絲紋121的黃化作用而調和色差，使通過導光元件10出光的色差能夠調和至較佳的狀態。而且藉由該出光面微結構12之多個所述導光髮絲紋121的粗糙度係自入光側113朝反入光側114方向遞增之構造，使得黃化作用愈來愈明顯，以調和原本色差效果從靠近入光側113到遠離入光側113的逐漸藍化現象。

【0024】 如圖5及圖6所示，係揭示本新型背光模組之一實施例，該背光模組係包含一導光元件10、一光源20以及至少一光學膜片30。該導光元件10之形狀構造係如前揭各實施例揭露的導光元件10構造，於此不再贅述。該光源20係設於該導光元件10之入光側113的外側，且該光源20之出光方向朝向該入光側113。所述光學膜片30則係設於該導光元件10的出光面111外側。如圖6所示，當所述光學膜片30的數量為複數時，複數所述光學膜片30係依序疊置排列於該導光元件10之出光面111外側。

【0025】 本新型背光模組能使該光源20發出的光線通過導光元件10內部的全反射而均勻散射，並利用分別位於導光本體之反射面112的反射面微結構13與位於出光面111之包含多數導光髮絲紋121的出光面微結構12的結合所提供之調和色差功能等。使通過導光元件10之出光面111射出的光線接再通過所述光學膜片30提供增亮或均勻擴散等性能，提升背光模組整體的光學性能。

【0026】 如圖7所示，係揭示本新型顯示裝置之一實施例，該顯示裝置係包含一背光模組以及一顯示面板40，該背光模組之組成構造係如前述，於此不再贅述，該顯示面板40可為液晶式顯示面板，該顯示面板40係設於該背光模組之所述光學膜片30外側，並藉由該背光模組對該顯示面板40顯示畫面時提供必須的背光源。

【0027】 以上所述僅是揭示本新型的實施例而已，並非對本新型做任何形式上的限制，任何熟悉本專業的技術人員，在不脫離本新型技術內容的範圍內，當可利用上揭的技術內容作出等同變化的等效實施例，但凡是未脫離本新型技術手段的內容，依據本新型的技術內容實質對以上實施例所作的任何簡單修改、等同變化與修飾，均仍屬於本新型技術內容的範圍內。

【符號說明】

【0028】

10：導光元件

11：導光本體

112：反射面

114：反入光側

12：出光面微結構

13、13A：反射面微結構

132、132A：第二光學面

111：出光面

113：入光側

121：導光髮絲紋

131、13A：第一光學面

133：光學側部

134：第一光學面單元

135：第二光學面單元

$\theta 1$ ：第一夾角

$\theta 2$ ：第二夾角

20：光源

30：光學膜片

40：顯示面板



公告本

M564174

【新型摘要】

【中文新型名稱】 導光元件、背光模組及顯示裝置

【中文】

一種導光元件、背光模組及顯示裝置，背光模組包含導光元件、光源與光學膜片，顯示裝置包含背光模組與顯示面板，其中，利用導光元件於其導光本體之出光面形成包含多數導光髮絲紋之出光面結構，出光面微結構之粗糙度係自入光側朝反入光側方向遞增，導光本體之反射面形成多個反射面微結構，使通過導光元件出光的色差能夠調和至較佳的狀態。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10：導光元件

11：導光本體

112：反射面

114：反入光側

12：出光面微結構

111：出光面

113：入光側

121：導光髮絲紋

【新型申請專利範圍】

【第1項】一種導光元件，係包括：

一導光本體，其包括一出光面以及一反射面，該出光面與該反射面分別位於該導光本體相對兩側，該導光本體於該出光面之相對兩側邊分別為一入光側以及一反入光側；

一出光面微結構，係形成於該導光本體的出光面，該出光面微結構包含有多個導光髮絲紋，該多個導光髮絲紋係實質垂直於該入光側的方向自該出光面鄰近該入光側處延伸至鄰近該反入光側，且該出光面微結構之粗糙度係自入光側朝反入光側方向遞增；以及

多個反射面微結構，係分布形成於該導光本體的反射面。

【第2項】如請求項1所述之導光元件，其中，該出光面微結構之粗糙度在 $0.1\mu\text{ m} \sim 0.4\mu\text{ m}$ 之間且包含端點值。

【第3項】如請求項1所述之導光元件，其中，所述導光本體為一導光板或一導光膜。

【第4項】如請求項2所述之導光元件，其中，所述導光本體為一導光板或一導光膜。

【第5項】如請求項1至4中任一項所述之導光元件，其中，所述反射面微結構為凸出該反射面的凸狀體或自該反射面內凹的凹部。

【第6項】如請求項5所述之導光元件，其中，所述反射面微結構包含一光學基部以及二光學側部，該光學基部包含一第一光學面與一第二光學面，該第一光學面是面向該入光側，該第二光學面是面向相對於該入光側之另一側，該第一光學面與該第二光學面為相異傾斜方向的斜面且形成非對稱狀，該二光學側部分別位於該光學基部的兩側，該第一光學面相對於該反射面具有一第一夾

角，該第二光學面相對於該反射面具有一第二夾角，該第一夾角與該第二夾角為銳角，且該第一夾角大於該第二夾角。

【第7項】一種背光模組，係包括：

- 一如請求項1至6中任一項所述的導光元件；
- 一光源，係設於該導光元件之入光側外；以及
- 至少一光學膜片，係設於該導光元件的出光面外側。

【第8項】一種顯示裝置，係包括：

- 一如請求項7所述的背光模組；以及
- 一顯示面板，係設於該背光模組之所述光學膜片外側。

【新型圖式】

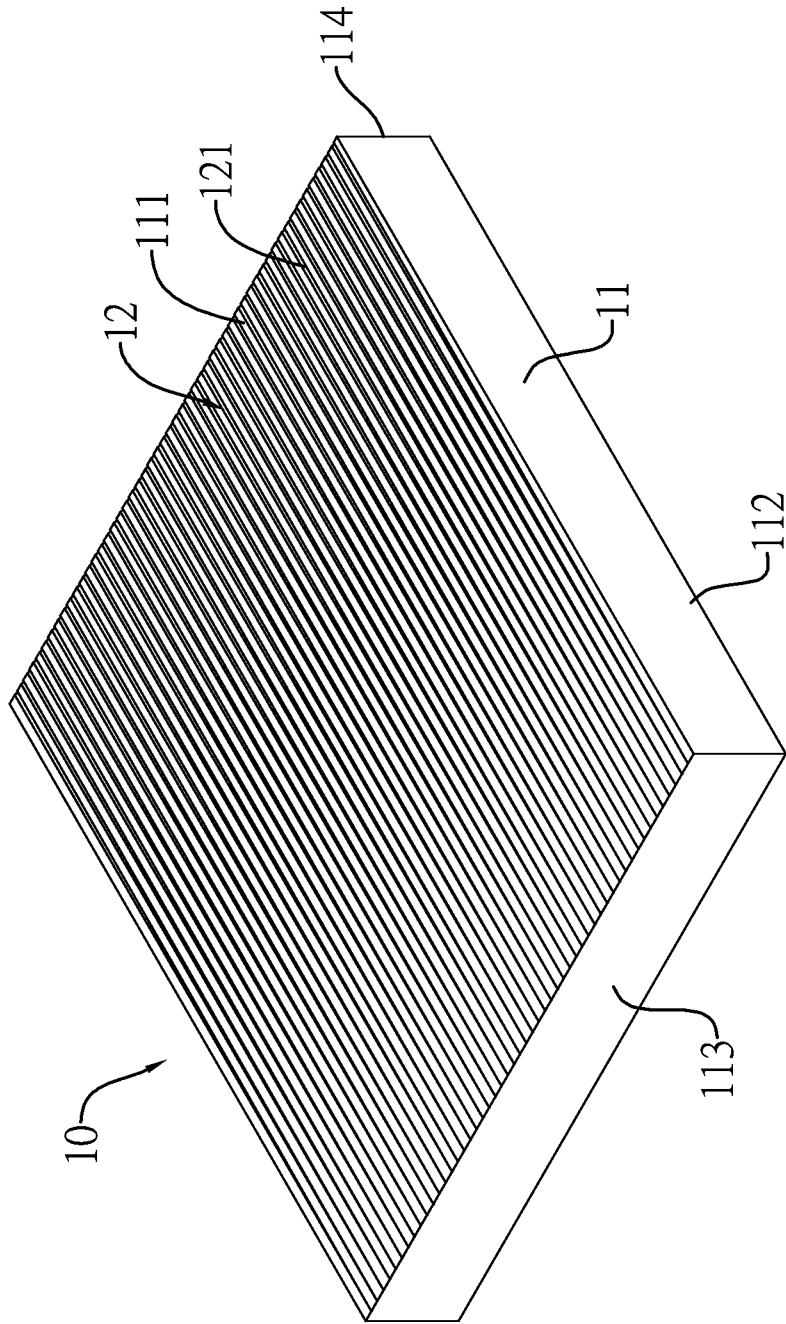


圖 1

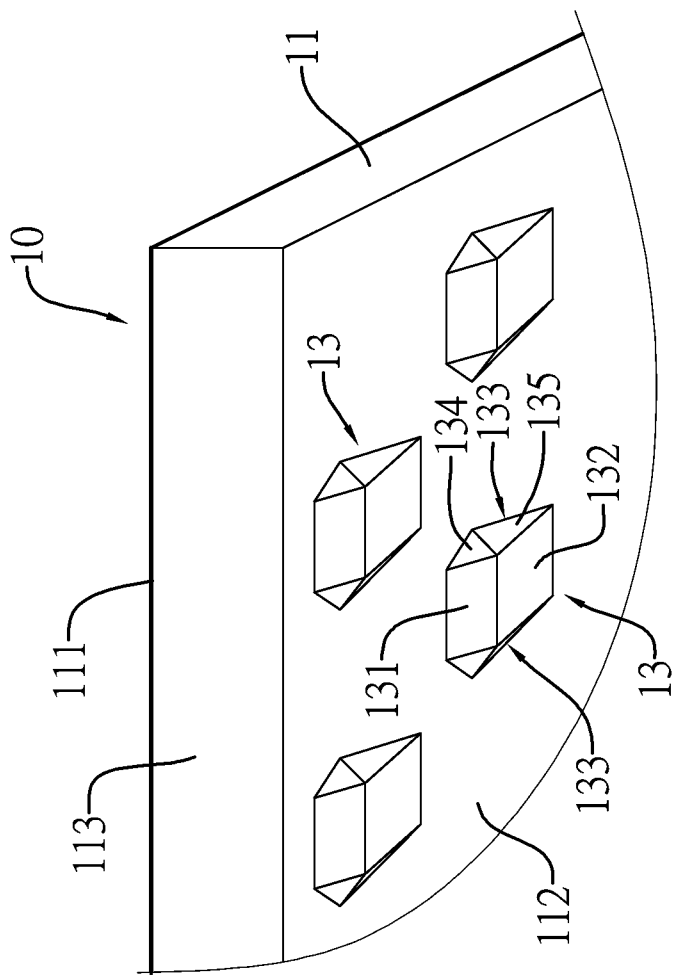


圖 2

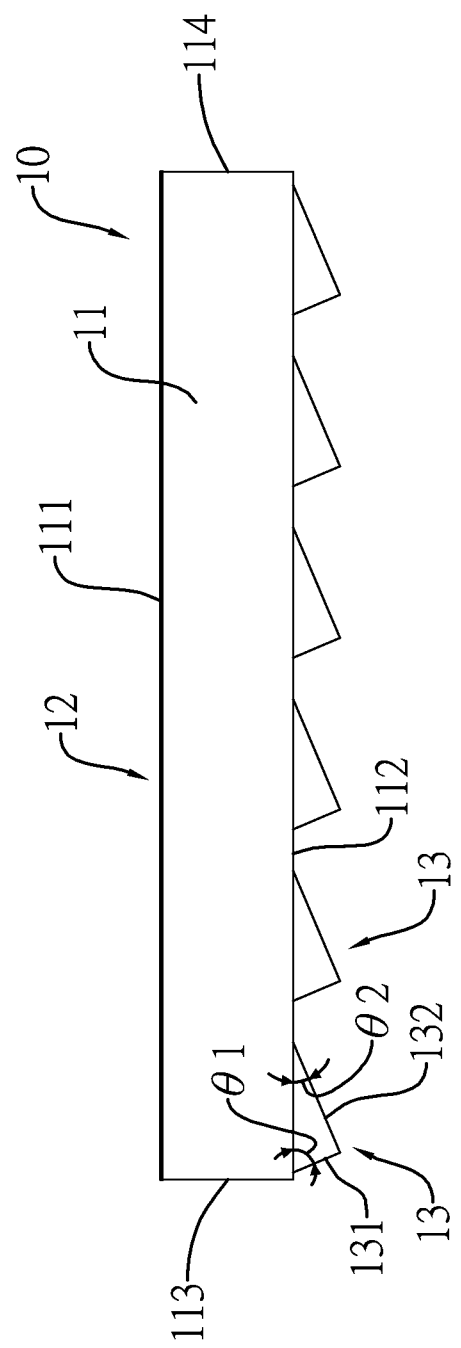


圖 3

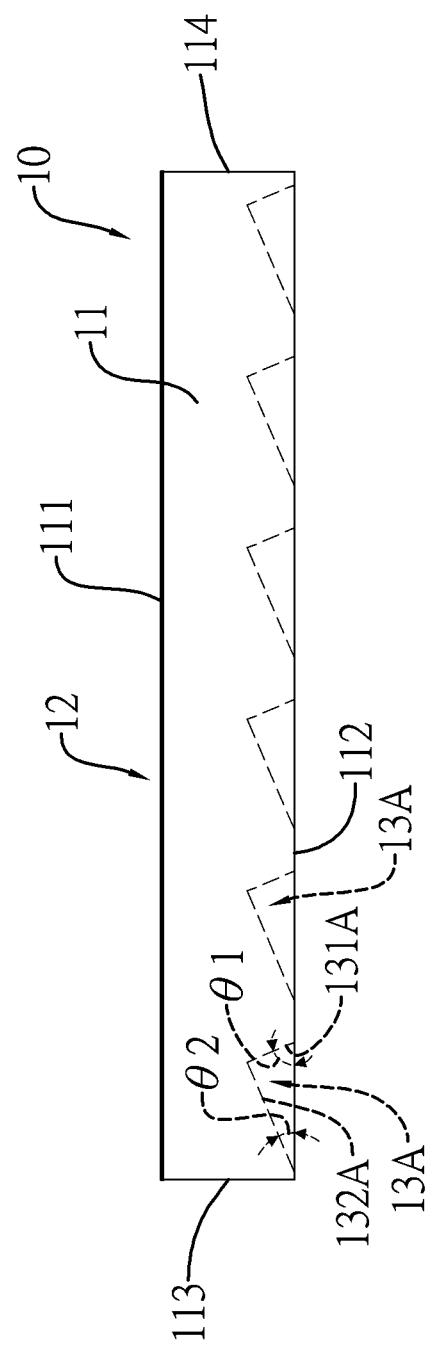


圖 4

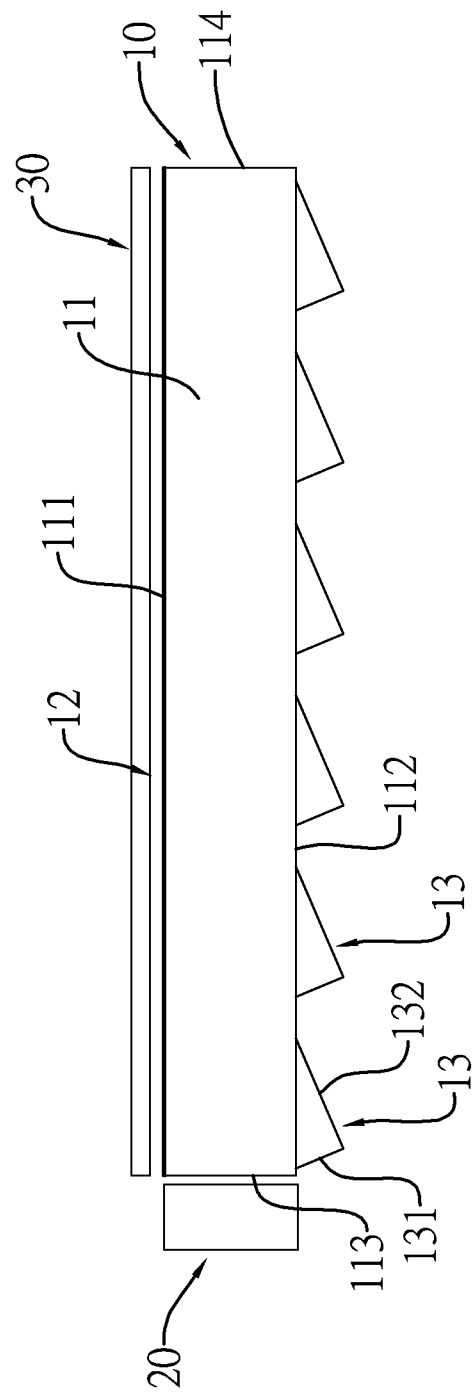


圖 5

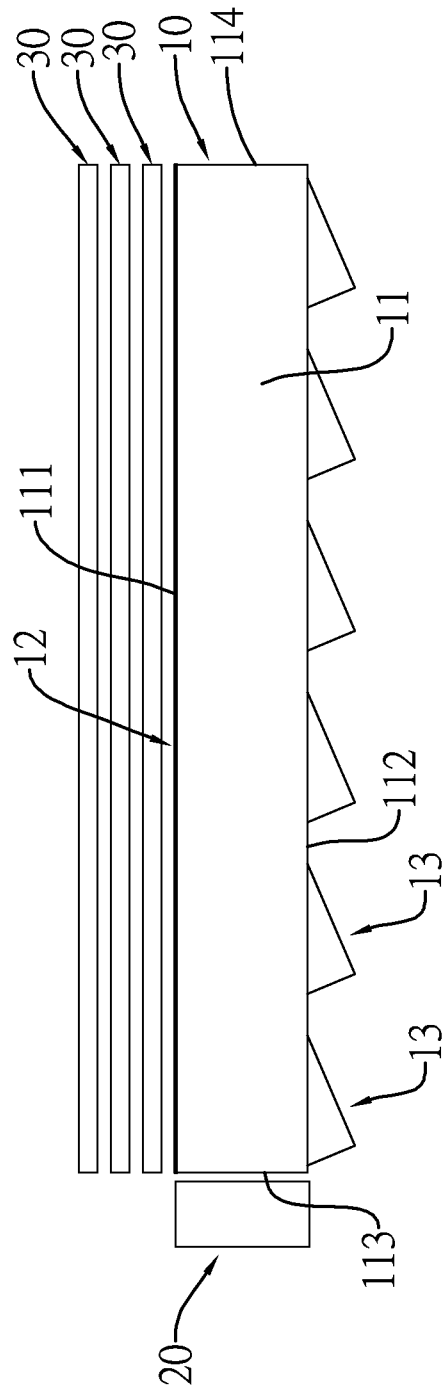


圖 6

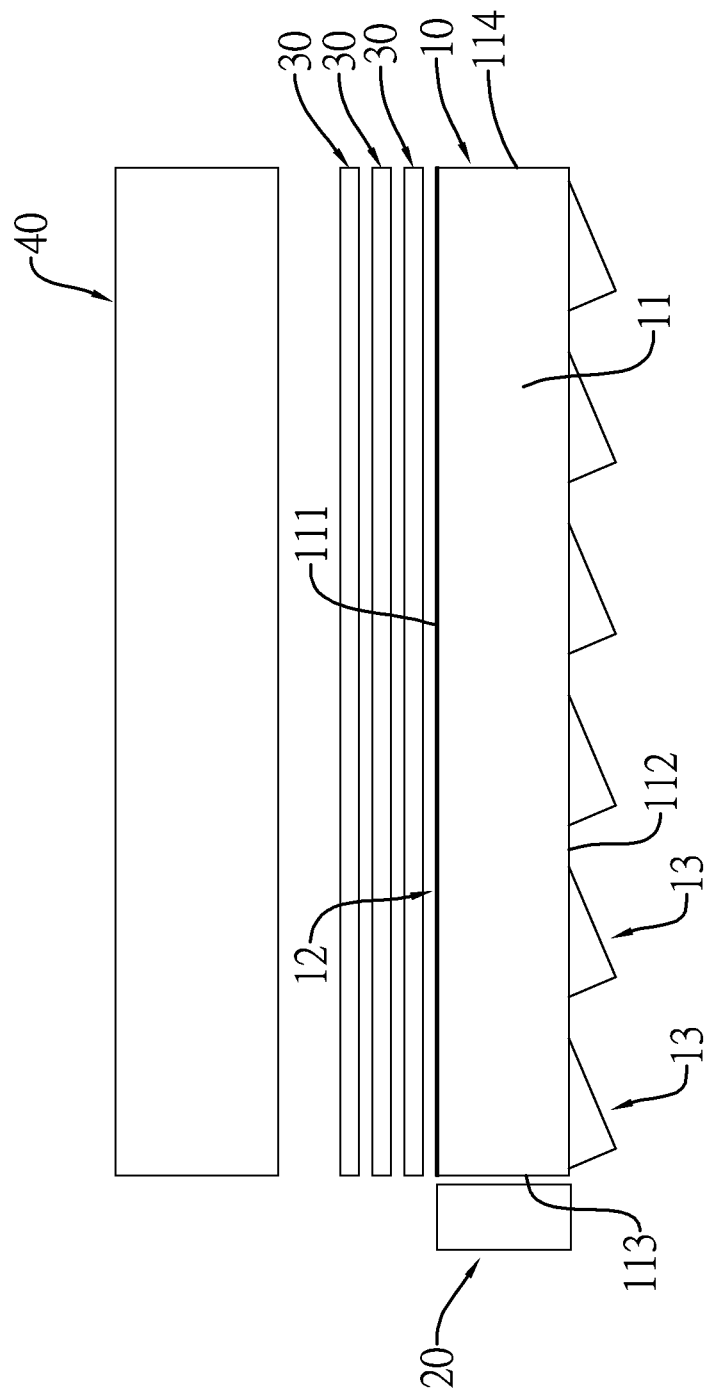


圖 7



公告本

【新型摘要】

【中文新型名稱】 導光元件、背光模組及顯示裝置

【中文】

一種導光元件、背光模組及顯示裝置，背光模組包含導光元件、光源與光學膜片，顯示裝置包含背光模組與顯示面板，其中，利用導光元件於其導光本體之出光面形成包含多數導光髮絲紋之出光面結構，出光面微結構之粗糙度係自入光側朝反入光側方向遞增，導光本體之反射面形成多個反射面微結構，使通過導光元件出光的色差能夠調和至較佳的狀態。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10：導光元件

11：導光本體

112：反射面

114：反入光側

12：出光面微結構

111：出光面

113：入光側

121：導光髮絲紋