



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M537663 U

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：105216211

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 25 日

(51)Int. Cl. : G02B5/30 (2006.01)

(71)申請人：揚昇照明股份有限公司(中華民國) YOUNG LIGHTING TECHNOLOGY INC. (TW)
新竹市力行路 11 號 1,3 樓

(72)新型創作人：方崇仰 FANG, CHONG-YANG (TW)；王文俊 WANG, WEN-CHUN (TW)

(74)代理人：葉璟宗；卓俊傑

申請專利範圍項數：25 項 圖式數：17 共 56 頁

(54)名稱

視角控制裝置以及可控制視角顯示裝置

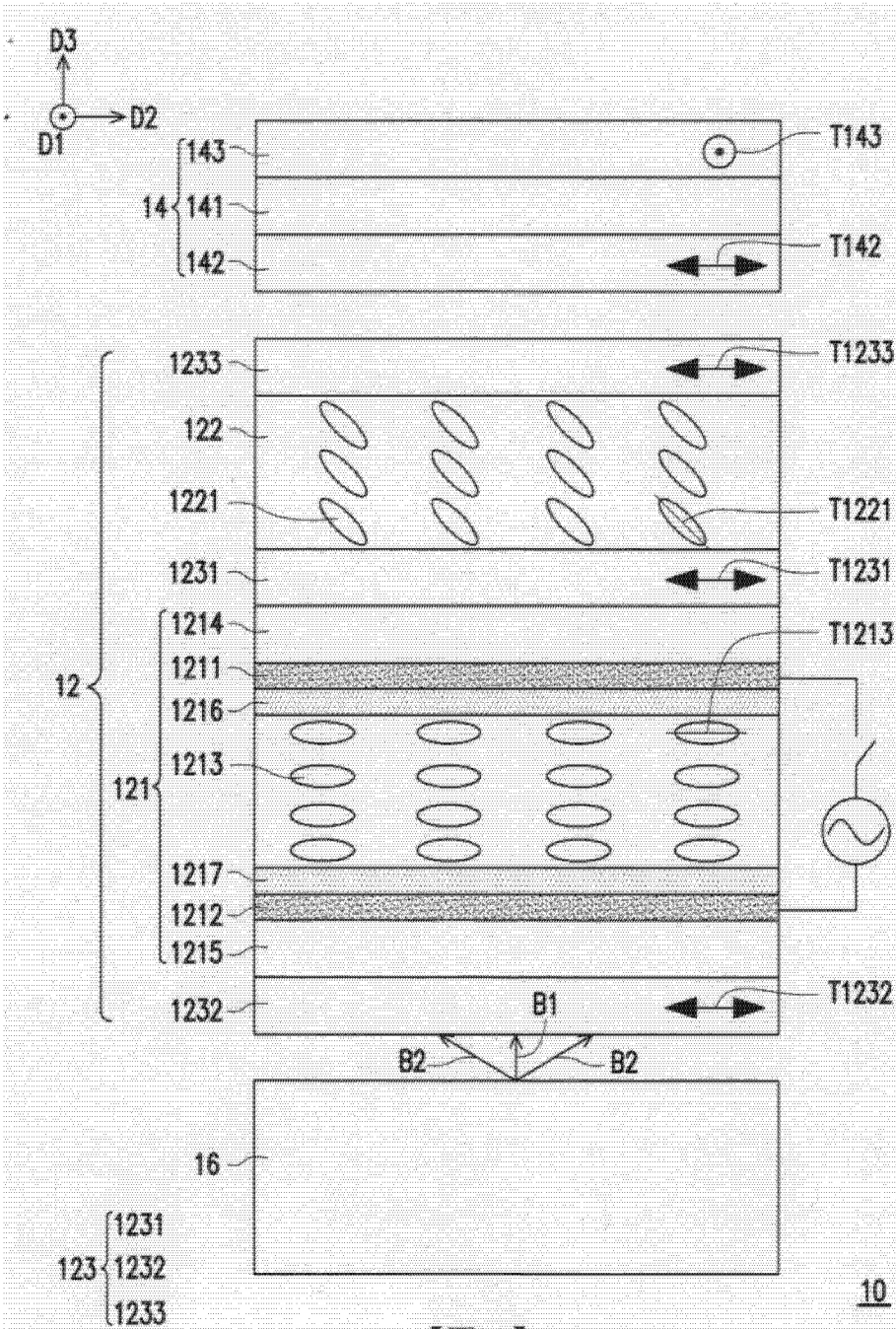
VIEWING ANGLE CONTROL DEVICE AND VIEWING ANGLE CONTROLLABLE DISPLAY APPARATUS

(57)摘要

一種視角控制裝置，其包括至少一液晶面板、至少一補償膜以及多個偏光片。每一所述至少一液晶面板包括兩個透光導電層以及多個液晶分子。偏光片包括至少一第一偏光片以及第二偏光片。所述至少一第一偏光片位於所述至少一補償膜與所述至少一液晶面板之間。第二偏光片位於所述至少一液晶面板、所述至少一補償膜以及所述至少一第一偏光片的一側。在透光導電層之間無電位差時，各液晶分子的光軸平行或垂直於所述至少一第一偏光片的穿透軸。另提供一種可控制視角顯示裝置。

A viewing angle control device including at least one liquid crystal panel, at least one compensation film and a plurality of polarizers is provided. Each of the at least one liquid crystal panel includes two transparent conductive layers and a plurality of liquid crystal molecules. The polarizers include at least one first polarizer and a second polarizer. The at least one first polarizer is located between the at least one compensation film and the at least one liquid crystal panel. The second polarizer is located at a side of the at least one liquid crystal panel, the at least one compensation film and the at least one first polarizer. When no potential difference between the transparent conductive layers, an optical axis of each of the liquid crystal molecules is parallel or vertical to a transmission axis of the at least one first polarizer. A viewing angle controllable display apparatus is also provided.

指定代表圖：



【圖1A】

- 符號簡單說明：
- 10 . . . 可控制視角顯示裝置
 - 12 . . . 視角控制裝置
 - 121 . . . 液晶面板
 - 1211、1212 . . . 透光導電層
 - 1213 . . . 液晶分子
 - 1214、1215 . . . 基板
 - 1216、1217 . . . 配向層
 - 122 . . . 補償膜
 - 1221 . . . 液晶聚合物
 - 123 . . . 偏光片
 - 1231 . . . 第一偏光片
 - 1232 . . . 第二偏光片
 - 1233 . . . 第三偏光片
 - 14 . . . 顯示面板
 - 141 . . . 液晶面板
 - 142 . . . 入光面偏光片
 - 143 . . . 出光面偏光片
 - 16 . . . 背光模組
 - B1、B2 . . . 光束
 - D1 . . . 第一方向
 - D2 . . . 第二方向
 - D3 . . . 第三方向
 - T1221、T1213 . . . 光軸

M537663

TW M537663 U

T1231、T1232、
T1233、T142、
T143・・・穿透軸

**公告本****【新型摘要】**

申請日: 105. 10. 25

IPC分類: G02B 5/30

(2006.01)

【中文新型名稱】 視角控制裝置以及可控制視角顯示裝置**【英文新型名稱】** VIEWING ANGLE CONTROL DEVICE AND
VIEWING ANGLE CONTROLLABLE DISPLAY APPARATUS

【中文】 一種視角控制裝置，其包括至少一液晶面板、至少一補償膜以及多個偏光片。每一所述至少一液晶面板包括兩個透光導電層以及多個液晶分子。偏光片包括至少一第一偏光片以及第二偏光片。所述至少一第一偏光片位於所述至少一補償膜與所述至少一液晶面板之間。第二偏光片位於所述至少一液晶面板、所述至少一補償膜以及所述至少一第一偏光片的一側。在透光導電層之間無電位差時，各液晶分子的光軸平行或垂直於所述至少一第一偏光片的穿透軸。另提供一種可控制視角顯示裝置。

【英文】 A viewing angle control device including at least one liquid crystal panel, at least one compensation film and a plurality of polarizers is provided. Each of the at least one liquid crystal panel includes two transparent conductive layers and a plurality of liquid crystal molecules. The polarizers include at least one first polarizer and a second polarizer. The at least one first polarizer is located between the at least one compensation film and the at least one liquid crystal panel. The second polarizer is located at a side of the at least one liquid crystal panel, the at least one compensation

film and the at least one first polarizer. When no potential difference between the transparent conductive layers, an optical axis of each of the liquid crystal molecules is parallel or vertical to a transmission axis of the at least one first polarizer. A viewing angle controllable display apparatus is also provided.

【指定代表圖】圖1A。

【代表圖之符號簡單說明】

10：可控制視角顯示裝置

12：視角控制裝置

121：液晶面板

1211、1212：透光導電層

1213：液晶分子

1214、1215：基板

1216、1217：配向層

122：補償膜

1221：液晶聚合物

123：偏光片

1231：第一偏光片

1232：第二偏光片

1233：第三偏光片

14：顯示面板

141：液晶面板

142：入光面偏光片

143：出光面偏光片

16：背光模組

B1、B2：光束

D1：第一方向

D2：第二方向

D3：第三方向

T1221、T1213：光軸

T1231、T1232、T1233、T142、T143：穿透軸

【新型說明書】

【中文新型名稱】視角控制裝置以及可控制視角顯示裝置

【英文新型名稱】VIEWING ANGLE CONTROL DEVICE AND
VIEWING ANGLE CONTROLLABLE DISPLAY APPARATUS

【技術領域】

【0001】本新型創作是有關於一種光學裝置及應用所述光學裝置的顯示裝置，且特別是有關於一種視角控制裝置以及應用所述視角控制裝置的可控制視角顯示裝置。

【先前技術】

【0002】一般而言，顯示裝置為了能讓多個觀看者一起觀看，通常具有廣視角的顯示效果。然而，在某些情況或場合，例如在公開場合流覽私人網頁或機密資訊或輸入密碼時，廣視角的顯示效果卻容易使機密資訊被旁人所窺視而造成機密資訊外洩。為了達到防窺需求，一般作法是在顯示裝置前方放置光控制膜(Light Control Film, LCF)，以將大角度的光線濾除。而在沒有防窺需求時，再手動移開光控制膜。由於使用者須手動放置/移開光控制膜，因此使用上較不便。因此需要提供一種能夠調整顯示裝置之視角的視角控制裝置，使顯示裝置可以依照操作需求來選擇或調整顯示畫面的視角寬窄。

【0003】“先前技術”段落只是用來幫助了解本新型創作內容，因

此在“先前技術”段落所揭露的內容可能包含一些沒有構成所屬技術領域中具有通常知識者所知道的先前技術。在“先前技術”段落所揭露的內容，不代表該內容或者本新型創作一個或多個實施例所要解決的問題，也不代表在本新型創作申請前已被所屬技術領域中具有通常知識者所知曉或認知。

【新型內容】

【0004】 本新型創作提供一種視角控制裝置，其利用電控的方式控制視角。

【0005】 本新型創作還提供一種可控制視角顯示裝置，其應用上述的視角控制裝置，而可利用電控的方式在一般顯示模式與防窺模式之間作切換。

【0006】 本新型創作的其他目的和優點可以從本新型創作所揭露的技術特徵中得到進一步的了解。

【0007】 為達上述之一或部份或全部目的或是其他目的，本新型創作之一實施例提供一種視角控制裝置，其包括至少一液晶面板、至少一補償膜以及多個偏光片。每一所述至少一液晶面板包括兩個透光導電層以及位於透光導電層之間的多個液晶分子。所述至少一補償膜與所述至少一液晶面板重疊設置。偏光片包括至少一第一偏光片以及第二偏光片。所述至少一第一偏光片位於所述至少一補償膜與所述至少一液晶面板之間。第二偏光片位於所述至少一液晶面板、所述至少一補償膜以及所述至少一第一偏光

片的一側。在透光導電層之間無電位差時，各液晶分子的光軸平行或垂直於所述至少一第一偏光片的穿透軸，而在透光導電層之間存在電位差時，各液晶分子的光軸相對於所述至少一第一偏光片的穿透軸或吸收軸傾斜。

【0008】 為達上述之一或部份或全部目的或是其他目的，本新型創作之一實施例還提供一種可控制視角顯示裝置，其包括顯示面板以及視角控制裝置。視角控制裝置與顯示面板重疊設置，且視角控制裝置包括至少一液晶面板、至少一補償膜以及多個偏光片。每一所述至少一液晶面板包括兩個透光導電層以及位於透光導電層之間的多個液晶分子。所述至少一補償膜與所述至少一液晶面板重疊設置。偏光片包括至少一第一偏光片以及第二偏光片。所述至少一第一偏光片位於所述至少一補償膜與所述至少一液晶面板之間，且所述至少一液晶面板、所述至少一補償膜以及所述至少一第一偏光片位於所述第二偏光片與所述顯示面板之間。在透光導電層之間無電位差時，各液晶分子的光軸平行或垂直於所述至少一第一偏光片的穿透軸，而在透光導電層之間存在電位差時，各液晶分子的光軸相對於所述至少一第一偏光片的穿透軸或吸收軸傾斜。

【0009】 基於上述，本新型創作的實施例至少具有以下其中一個優點或功效。本新型創作的視角控制裝置可藉由改變透光導電層之間的電位差以控制液晶分子的傾倒方向，使大角度入射視角控制裝置的光束產生相位延遲，而無法通過偏光片，藉以達到限制

視角(防窺)的需求，而應用上述視角控制裝置的可控制視角顯示裝置，可利用電控的方式在一般顯示模式與防窺模式之間作切換。

【0010】 為讓本新型創作的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0011】

圖 1A 及圖 1B 分別是依照本新型創作的第一實施例的一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式及防窺模式的剖面示意圖。

圖 1C 及圖 1D 分別是圖 1A 及圖 1B 中第一種及第二種光源模組的剖面示意圖。

圖 2A 及圖 2B 是角度分佈示意圖，分別用以表示第一實施例中視角控制裝置在一般顯示模式及防窺模式時不同視角的穿透率。

圖 3A 及圖 3B 是角度分佈示意圖，分別用以表示比較例的視角控制裝置在一般顯示模式及防窺模式時不同視角的穿透率。

圖 4 至圖 9 分別是依照本新型創作的第一實施例的其他種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。

圖 10 是依照本新型創作的第二實施例的一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。

圖 10A 是依照本新型創作的第二實施例的另一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。

圖 11A 及圖 11B 是角度分佈示意圖，分別用以表示第二實施例中視角控制裝置在一般顯示模式及防窺模式時不同視角的穿透率。

圖 12 是依照本新型創作的第三實施例的一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。

圖 13A 及圖 13B 是角度分佈示意圖，分別用以表示第三實施例中視角控制裝置在一般顯示模式及防窺模式時不同視角的穿透率。

圖 14 及圖 15 分別是依照本新型創作的第三實施例的其他種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。

圖 16 是依照本新型創作的第四實施例的一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。

圖 16A 是依照本新型創作的第四實施例的另一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。

圖 17A 及圖 17B 是角度分佈示意圖，分別用以表示第四實施例中視角控制裝置在一般顯示模式及防窺模式時不同視角的穿透率。

【實施方式】

【0012】有關本新型創作之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。以下實施例中所提到的方向用語，例如：上、下、左、右、

前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明並非用來限制本新型創作。

【0013】圖 1A 及圖 1B 分別是依照本新型創作的第一實施例的一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式及防窺模式的剖面示意圖。圖 1C 及圖 1D 分別是圖 1A 及圖 1B 中第一種及第二種光源模組的剖面示意圖。請參照圖 1A 及圖 1B，可控制視角顯示裝置 10 包括視角控制裝置 12 以及顯示面板 14。

【0014】視角控制裝置 12 包括至少一液晶面板 121、至少一補償膜 122 以及多個偏光片(以編號 123 表示所述多個偏光片之集合)。每一所述至少一液晶面板 121 包括透光導電層 1211、透光導電層 1212 以及位於透光導電層 1211 與透光導電層 1212 之間的多個液晶分子 1213。在本實施例中，每一所述至少一液晶面板 121 還可進一步包括基板 1214、基板 1215、配向層(alignment layer)1216 以及配向層 1217。透光導電層 1211 配置在基板 1214 面向液晶分子 1213 的表面上。透光導電層 1212 配置在基板 1215 面向液晶分子 1213 的表面上。配向層 1216 位於液晶分子 1213 與透光導電層 1211 之間。配向層 1217 位於液晶分子 1213 與透光導電層 1212 之間。

【0015】所述至少一補償膜 122 與所述至少一液晶面板 121 重疊設置。舉例而言，所述至少一補償膜 122 可位於所述至少一液晶面板 121 與顯示面板 14 之間，但不以此為限。每一所述至少一補償膜 122 可選擇包含 O 型板與 C 型板的群組中之一。舉例而言，

每一所述至少一補償膜 122 可由液晶聚合物 1221 構成。就 O 型板而言，如圖 1A 所示，液晶聚合物 1221 的光軸 T1221 相對基板 1214 傾斜。就 C 型板而言，液晶聚合物 1221 的光軸 T1221 垂直於基板 1214。

【0016】 偏光片(所述多個偏光片之集合 123)包括至少一第一偏光片 1231 以及第二偏光片 1232。所述至少一第一偏光片 1231 位於所述至少一補償膜 122 與所述至少一液晶面板 121 之間。第二偏光片 1232 位於所述至少一液晶面板 121、所述至少一補償膜 122 以及所述至少一第一偏光片 1231 的一側，且所述至少一液晶面板 121、所述至少一補償膜 122 以及所述至少一第一偏光片 1231 例如位於所述第二偏光片 1232 與所述顯示面板 14 之間。

【0017】 在本實施例中，所述多個偏光片之集合 123 可進一步包括一第三偏光片 1233。第三偏光片 1233 位於第二偏光片 1232 與顯示面板 14 之間，且所述至少一液晶面板 121、所述至少一補償膜 122 以及所述至少一第一偏光片 1231 位於第二偏光片 1232 與第三偏光片 1233 之間。此外，所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231、第二偏光片 1232 的穿透軸 T1232 以及第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 彼此平行。

【0018】 在透光導電層 1211 與透光導電層 1212 之間無電位差時，如圖 1A 所示，各液晶分子 1213 的光軸 T1213 平行於所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231，而在透光導電層 1211 與透光導電層 1212 之間存在電位差時，如圖 1B 所示，各液晶分子 1213

的光軸 T1213 相對於所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 傾斜。然而，本新型創作不以此為限。在另一實施例中，在透光導電層 1211 與透光導電層 1212 之間無電位差時，各液晶分子 1213 的光軸 T1213 可垂直於所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231。舉例而言，各液晶分子 1213 的光軸 T1213 可平行於第一方向 D1 而垂直於所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231。在此架構下，在透光導電層 1211 與透光導電層 1212 之間存在電位差時，各液晶分子 1213 的光軸 T1213 相對於所述至少一第一偏光片 1231 的吸收軸(未繪示)傾斜。所述至少一第一偏光片 1231 的吸收軸正交於穿透軸 T1231 且平行於第一方向 D1。

【0019】顯示面板 14 與視角控制裝置 12 重疊設置，其可以是任何適於提供顯示資訊的面板。舉例而言，顯示面板 14 可以是液晶顯示面板或有機發光二極體顯示面板，但不以此為限。以液晶顯示面板為例，顯示面板 14 可包括液晶面板 141、入光面偏光片 142 以及出光面偏光片 143。液晶面板 141 可包括主動元件陣列基板(未繪示)、彩色濾光基板(未繪示)以及位於主動元件陣列基板與彩色濾光基板之間的液晶層(未繪示)。入光面偏光片 142 以及出光面偏光片 143 分別設置在液晶面板 141 的兩對側，且入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 與出光面偏光片 143 的穿透軸 T143 可以彼此垂直或彼此平行。

【0020】顯示面板 14 若採用液晶顯示面板，可控制視角顯示裝置 10 可進一步包括背光模組 16。背光模組 16 可以是直下式背光模

組或側入式背光模組。以側入式背光模組為例，背光模組 16 可採用圖 1C 所示的背光模組 16A 或圖 1D 的背光模組 16B。

【0021】請參照圖 1C，背光模組 16A 可包括光源 161、導光板 162、反射片 163、擴散片 164 以及稜鏡片 165。導光板 162 具有入光面 SI、出光面 SE 以及底面 SB，其中出光面 SE 與底面 SB 相對，且入光面 SI 連接出光面 SE 與底面 SB。光源 161 配置在入光面 SI 旁且適於朝入光面 SI 射出光束。反射片 163 配置在底面 SB 下方。擴散片 164 以及稜鏡片 165 依序堆疊在出光面 SE 上方。稜鏡片 165 具有多個條狀稜鏡 1651。條狀稜鏡 1651 例如沿第一方向 D1 延伸且沿第二方向 D2 排列。稜鏡片 165 例如為正稜鏡，亦即，條狀稜鏡 1651 指向遠離導光板 162 的方向(如第三方向 D3)。

【0022】請參照圖 1D，背光模組 16B 相似於圖 1C 的背光模組 16A。背光模組 16B 與背光模組 16A 的主要差異如下所述。背光模組 16B 省略擴散片 164，且稜鏡片 165 例如為逆稜鏡，亦即，條狀稜鏡 1651 指向導光板 162 的方向(如第三方向 D3 的反方向)。補充說明的是，逆稜鏡配置在顯示面板 14 下方即可，而不用緊鄰導光板 162 設置。舉例而言，在圖 1A 及圖 1B 的架構下，逆稜鏡也可配置在入光面偏光片 142 與第三偏光片 1233 之間，但不以此為限。

【0023】在本實施例中，視角控制裝置 12 位於顯示面板 14 與背光模組 16 之間，且第三偏光片 1233 鄰近顯示面板 14 的入光面偏光片 142。入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 平行於第三偏光片

1233 的穿透軸 T1233，以讓來自第三偏光片 1233 的光束通過入光面偏光片 142，但不以此為限。在另一實施例中，入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 也可垂直於第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233，且在入光面偏光片 142 與第三偏光片 1233 之間設置二分之一波片。

【0024】請參照圖 1B，來自背光模組 16 的光束包括正向入射視角控制裝置 12 的光束 B1 以及大角度入射視角控制裝置 12 的光束 B2。在透光導電層 1211 與透光導電層 1212 之間存在電位差時，各液晶分子 1213 的光軸 T1213 相對於第二偏光片 1232 的穿透軸 T1232 以及所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 傾斜。正向入射視角控制裝置 12 的光束 B1 在通過液晶分子 1213 之後未產生相位延遲，而大角度入射視角控制裝置 12 的光束 B2 在通過液晶分子 1213 之後產生相位延遲。未產生相位延遲的光束 B1 依序通過所述至少一第一偏光片 1231、所述至少一補償膜 122 以及第三偏光片 1233，並朝顯示面板 14 射出。產生相位延遲的光束 B2 的一部分通過所述至少一第一偏光片 1231，而另一部分被所述至少一第一偏光片 1231 濾除。通過所述至少一第一偏光片 1231 的光束 B2 在通過所述至少一補償膜 122 之後再一次產生相位延遲而被第三偏光片 1233 濾除。因此，可有效限縮可控制視角顯示裝置 10 的視角。

【0025】圖 2A 及圖 2B 是角度分佈示意圖，分別用以表示第一實施例中視角控制裝置在一般顯示模式及防窺模式時不同視角的穿

透率。在圖 2A 及圖 2B 中，方位角 0° 及 180° 分別代表第一方向 D1(參見圖 1A 及圖 1B)及其反方向，而方位角 90° 及 270° 分別代表第二方向 D2(參見圖 1A 及圖 1B)及其反方向。由圖 2A 及圖 2B 可知，藉由改變透光導電層 1211 與透光導電層 1212 之間的電位差，視角控制裝置 12 可達到在第一方向 D1 及其反方向上限制視角(防窺)的需求。此外，應用視角控制裝置 12 的可控制視角顯示裝置 10 可利用電控的方式在一般顯示模式與防窺模式之間作切換，從而可改善習知使用者須手動放置/移開光控制膜所造成的不便。

【0026】圖 3A 及圖 3B 是角度分佈示意圖，分別用以表示比較例的視角控制裝置在一般顯示模式及防窺模式時不同視角的穿透率。比較例的視角控制裝置與圖 1A 及圖 1B 中視角控制裝置 12 的差異在於比較例的視角控制裝置未設置所述至少一補償膜 122 以及第三偏光片 1233。比較圖 2B 及圖 3B 可知，相較於僅藉由液晶面板及偏光片去限制視角的比較例，本實施例的視角控制裝置 12 藉由所述至少一液晶面板 121、所述至少一補償膜 122 以及所述多個偏光片之集合 123 的設置可改善圖 3B 的大角度漏光 LK 並較佳地達到大角度防窺的效果。

【0027】圖 4 至圖 9 分別是依照本新型創作的第一實施例的其他種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。圖 4 至圖 9 中可控制視角顯示裝置的防窺模式請參照圖 1B 的描述，於下便不再贅述。

【0028】請參照圖 4，可控制視角顯示裝置 10A 相似於圖 1A 的可

控制視角顯示裝置 10，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 10A 與可控制視角顯示裝置 10 的主要差異在於可控制視角顯示裝置 10A 的偏光片 123A 省略圖 1A 的第三偏光片 1233。

【0029】請參照圖 5，可控制視角顯示裝置 10B 相似於圖 1A 的可控制視角顯示裝置 10，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 10B 與可控制視角顯示裝置 10 的主要差異如下所述。在可控制視角顯示裝置 10B 中，顯示面板 14 位於視角控制裝置 12 與背光模組 16 之間。視角控制裝置 12 的第三偏光片 1233 鄰近顯示面板 14 的出光面偏光片 143。第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 平行於出光面偏光片 143 的穿透軸 T143，以讓來自出光面偏光片 143 的光束通過第三偏光片 1233，但不以此為限。在另一實施例中，出光面偏光片 143 的穿透軸 T143 也可垂直於第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233，且在出光面偏光片 143 與第三偏光片 1233 之間設置二分之一波片。

【0030】請參照圖 6，可控制視角顯示裝置 10C 相似於圖 5 的可控制視角顯示裝置 10B，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 10C 與可控制視角顯示裝置 10B 的主要差異在於可控制視角顯示裝置 10C 的多個偏光片(以編號 123A 表示所述多個偏光片之集合)省略圖 5 的第三偏光片 1233。

【0031】請參照圖 7，可控制視角顯示裝置 10D 相似於圖 1A 的可控制視角顯示裝置 10，其中相同的元件以相同的標號表示，於此

便不再贅述。可控制視角顯示裝置 10D 與可控制視角顯示裝置 10 的主要差異在於所述至少一液晶面板 121 與所述至少一補償膜 122 的位置互換。

【0032】 請參照圖 8，可控制視角顯示裝置 10E 相似於圖 1A 的可控制視角顯示裝置 10，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 10E 與可控制視角顯示裝置 10 的主要差異在於所述至少一第一偏光片 1231 的數量為兩片。兩片第一偏光片 1231 位於所述至少一液晶面板 121 與所述至少一補償膜 122 之間，且兩片第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231、第二偏光片 1232 的穿透軸 T1232 以及第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 彼此平行。

【0033】 請參照圖 9，可控制視角顯示裝置 10F 相似於圖 5 的可控制視角顯示裝置 10B，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 10F 與可控制視角顯示裝置 10B 的主要差異在於可控制視角顯示裝置 10F 的顯示面板 14A 為有機發光二極體顯示面板，且可控制視角顯示裝置 10F 省略圖 5 的背光模組 16。

【0034】 圖 10 是依照本新型創作的第二實施例的一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。圖 10A 是依照本新型創作的第二實施例的另一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。圖 10 及圖 10A 中可控制視角顯示裝置的防窺模式請參照圖 1B 的描述，於下便不再贅述。

【0035】 請參照圖 10，可控制視角顯示裝置 20 相似於圖 1A 的可控制視角顯示裝置 10，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 20 與可控制視角顯示裝置 10 的主要差異如下所述。在可控制視角顯示裝置 20 中，所述至少一補償膜 122 為 C 型板，且液晶聚合物 1221 的光軸 T1221 垂直於基板 1214。此外，視角控制裝置 22 還包括至少一二分之一波片 124。所述至少一二分之一波片 124 位於所述至少一補償膜 122 與所述至少一第一偏光片 1231 之間，其中所述至少一二分之一波片 124 的慢軸 T124 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 θ (以虛線表示所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的投影)。參考平面 R 平行於所述至少一第一偏光片 1231，且參考平面 R 例如是由第一方向 D1 以及第二方向 D2 所構成的平面。

【0036】 在本實施例中，視角控制裝置 22 位於顯示面板 14 與背光模組 16 之間。所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸以及第二偏光片 1232 的穿透軸 T1232 彼此平行，且第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 2θ 。夾角 θ 可以是 $22.5^\circ \pm 15^\circ$ 或是 $62.5^\circ \pm 15^\circ$ ，以使第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 與第二方向 D2 的夾角為 45 度或 125 度，從而較佳地在第一方向 D1 上達到限制視角的效果。

【0037】 多個偏光片(以編號 123B 表示所述多個偏光片之集合)除

了包括所述至少一第一偏光片 1231、第二偏光片 1232 以及第三偏光片 1233 之外，還可包括至少一第四偏光片 1234。所述至少一第四偏光片 1234 位於所述至少一補償膜 122 與所述至少一二分之一波片 124 之間，且所述至少一第四偏光片 1234 的穿透軸 T1234 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 2θ 。在另一實施例中，可省略所述至少一第四偏光片 1234。

【0038】 在本實施例中，入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 與第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 彼此平行，使來自第三偏光片 1233 的光束能夠通過入光面偏光片 142。也就是說，入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 2θ 。在另一實施例中，可省略第三偏光片 1233 與入光面偏光片 142 的其中一者。在又一實施例中，入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 與第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 在參考平面 R 上可夾一角度，且第三偏光片 1233 與入光面偏光片 142 之間設置一二分之一波片，以調整入射光的偏振方向，避免入射光被入光面偏光片 142 吸收。

【0039】 在本實施例中，出光面偏光片 143 的穿透軸 T143 與入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 彼此垂直。也就是說，出光面偏光片 143 的穿透軸 T143 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 $2\theta + 90^\circ$ 。然而，在另一實施例中，出光面偏光片 143 的穿透軸 T143 與入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 也可彼此平行。

【0040】請參照圖 10A，可控制視角顯示裝置 20A 相似於圖 10 的可控制視角顯示裝置 20，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 20A 與圖 10 的可控制視角顯示裝置 20 的主要差異如下所述。在可控制視角顯示裝置 20A 中，顯示面板 14 位於視角控制裝置 22 與背光模組 16 之間。在此架構下，所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 以及第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 彼此平行，且第二偏光片 1232 的穿透軸 T1232 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 2θ 。

【0041】多個偏光片(以編號 123B 表示所述多個偏光片之集合)也可進一步包括至少一第四偏光片 1234。所述至少一第四偏光片 1234 位於所述至少一補償膜 122 與所述至少一二分之一波片 124 之間，且所述至少一第四偏光片 1234 的穿透軸 T1234 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 2θ 。在另一實施例中，可省略所述至少一第四偏光片 1234。

【0042】圖 11A 及圖 11B 是角度分佈示意圖，分別用以表示第二實施例中視角控制裝置在一般顯示模式及防窺模式時不同視角的穿透率。由圖 11A 及圖 11B 可知，藉由改變透光導電層 1211 與透光導電層 1212 之間的電位差，視角控制裝置 22 可達到在第一方向 D1 及其反方向(參見方位角 0° 及 180°)上限制視角(防窺)的需求。此外，應用視角控制裝置 22 的可控制視角顯示裝置 20 可利用電控的方式在一般顯示模式與防窺模式之間作切換，從而可改

善習知使用者須手動放置/移開光控制膜所造成的不便。另外，比較圖 11B 及圖 3B 可知，相較於僅藉由液晶面板及偏光片去限制視角的比較例，本實施例的視角控制裝置 22 藉由所述至少一液晶面板 121、所述至少一補償膜 122、所述多個偏光片之集合 123B 以及所述至少一二分之一波片 124 的設置可改善圖 3B 的大角度漏光 LK 並較佳地達到大角度防窺的效果。

【0043】圖 12 是依照本新型創作的第三實施例的一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。圖 12 中可控制視角顯示裝置的防窺模式請參照圖 1B 的描述，於下便不再贅述。

【0044】請參照圖 12，可控制視角顯示裝置 30 相似於圖 1A 的可控制視角顯示裝置 10，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 30 與可控制視角顯示裝置 10 的主要差異如下所述。在可控制視角顯示裝置 30 中，所述至少一補償膜 122 的數量為兩個。兩個補償膜 122 例如分別為 O 型板(液晶聚合物 1221 的光軸 T1221 相對基板 1214 傾斜)與 C 型板(液晶聚合物 1221 的光軸 T1221 垂直於基板 1214)，但不以此為限。O 型板例如位於 C 型板與所述至少一液晶面板 121 之間，但不以此為限。在另一實施例中，O 型板與 C 型板的位置也可互換。

【0045】多個偏光片(以編號 123C 表示所述多個偏光片之集合)除了包括所述至少一第一偏光片 1231、第二偏光片 1232 以及第三偏光片 1233 之外，還包括至少一第五偏光片 1235。所述至少一第五偏光片 1235 位於兩個補償膜 122 之間，其中所述至少一第一偏光

片 1231 的穿透軸 T1231、第二偏光片 1232 的穿透軸 T1232、第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 以及所述至少一第五偏光片 1235 的穿透軸 T1235 彼此平行。

【0046】 圖 13A 及圖 13B 是角度分佈示意圖，分別用以表示第三實施例中視角控制裝置在一般顯示模式及防窺模式時不同視角的穿透率。由圖 13A 及圖 13B 可知，藉由改變透光導電層 1211 與透光導電層 1212 之間的電位差，視角控制裝置 32 可達到在第一方向 D1 及其反方向(參見方位角 0° 及 180°)上限制視角(防窺)的需求。此外，應用視角控制裝置 32 的可控制視角顯示裝置 30 可利用電控的方式在一般顯示模式與防窺模式之間作切換，從而可改善習知使用者須手動放置/移開光控制膜所造成的不便。另外，比較圖 13B 及圖 3B 可知，相較於僅藉由液晶面板及偏光片去限制視角的比較例，本實施例的視角控制裝置 32 藉由所述至少一液晶面板 121、所述兩個補償膜 122 以及所述多個偏光片之集合 123C 的設置除了可改善圖 3B 中方位角 0 度及 180 度方向上的大角度漏光 LK 之外，還可同時降低方位角 0 度 ± 45 度以及方位角 180 度 ± 45 度的大角度漏光 LKA，從而較佳地達到大角度防窺的效果。

【0047】 圖 14 及圖 15 分別是依照本新型創作的第三實施例的其他種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。圖 14 及圖 15 中可控制視角顯示裝置的防窺模式請參照圖 1B 的描述，於下便不再贅述。

【0048】 請參照圖 14，可控制視角顯示裝置 30A 相似於圖 12 的

可控制視角顯示裝置 30，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 30A 與可控制視角顯示裝置 30 的主要差異在於可控制視角顯示裝置 30A 中的兩個補償膜 122 皆為 C 型板，但不以此為限。在另一實施例中，兩個補償膜 122 也可皆為 O 型板。

【0049】請參照圖 15，可控制視角顯示裝置 30B 相似於圖 14 的可控制視角顯示裝置 30A，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 30B 與可控制視角顯示裝置 30A 的主要差異如下所述。在可控制視角顯示裝置 30B 中，兩個補償膜 122 分別位於所述至少一液晶面板 121 的兩對側。偏光片 123 省略圖 14 的所述至少一第五偏光片 1235，且所述至少一第一偏光片 1231 的數量為兩片。各第一偏光片 1231 位於其中一補償膜 122 與所述至少一液晶面板 121 之間。

【0050】圖 16 是依照本新型創作的第四實施例的一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。圖 16A 是依照本新型創作的第四實施例的另一種可控制視角顯示裝置在一般顯示模式的剖面示意圖。圖 16 及圖 16A 中可控制視角顯示裝置的防窺模式請參照圖 1B 的描述，於下便不再贅述。

【0051】請參照圖 16，可控制視角顯示裝置 40 相似於圖 14 的可控制視角顯示裝置 30A，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 40 與可控制視角顯示裝置 30A 的主要差異如下所述。在可控制視角顯示裝置 40 中，視角控

制裝置 42 還包括至少一二分之一波片 124。所述至少一二分之一波片 124 位於所述至少一補償膜 122 與所述至少一第一偏光片 1231 之間，且所述至少一第五偏光片 1235 位於所述至少一二分之一波片 124 與所述至少一第一偏光片 1231 之間，其中所述至少一二分之一波片 124 的慢軸 T124 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 θ 。

【0052】 在本實施例中，視角控制裝置 42 位於顯示面板 14 與背光模組 16 之間。所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸、第二偏光片 1232 的穿透軸 T1232 以及所述至少一第五偏光片 1235 的穿透軸 T1235 彼此平行，且第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 2θ 。夾角 θ 可以是 $22.5^\circ \pm 15^\circ$ 或是 $62.5^\circ \pm 15^\circ$ ，以使第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 與第二方向 D2 的夾角為 45 度或 125 度，從而較佳地在第一方向 D1 上達到限制視角的效果。

【0053】 多個偏光片(以編號 123D 表示所述多個偏光片之集合)除了包括所述至少一第一偏光片 1231、第二偏光片 1232、第三偏光片 1233 以及所述至少一第五偏光片 1235 之外，還可包括至少一第四偏光片 1234。所述至少一第四偏光片 1234 位於所述至少一補償膜 122 與所述至少一二分之一波片 124 之間，且所述至少一第四偏光片 1234 的穿透軸 T1234 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 2θ 。在另一實施例中，可省略所述至少一第四偏光片 1234。

【0054】 在本實施例中，入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 與第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 彼此平行，使來自第三偏光片 1233 的光束能夠通過入光面偏光片 142。也就是說，入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 2θ 。在另一實施例中，可省略第三偏光片 1233 與入光面偏光片 142 的其中一者。在又一實施例中，入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 與第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 在參考平面 R 上可夾一角度，且第三偏光片 1233 與入光面偏光片 142 之間設置一二分之一波片，以調整入射光的偏振方向，避免入射光被入光面偏光片 142 吸收。

【0055】 在本實施例中，出光面偏光片 143 的穿透軸 T143 與入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 彼此垂直。也就是說，出光面偏光片 143 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 $2\theta + 90^\circ$ 。然而，在另一實施例中，出光面偏光片 143 的穿透軸 T143 與入光面偏光片 142 的穿透軸 T142 也可彼此平行。

【0056】 請參照圖 16A，可控制視角顯示裝置 40A 相似於圖 16 的可控制視角顯示裝置 40，其中相同的元件以相同的標號表示，於此便不再贅述。可控制視角顯示裝置 40A 與圖 16 的可控制視角顯示裝置 40 的主要差異如下所述。在可控制視角顯示裝置 40A 中，顯示面板 14 位於視角控制裝置 42 與背光模組 16 之間。在此架構下，所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231、第三偏光片 1233 的穿透軸 T1233 以及所述至少一第五偏光片 1235 的穿透軸 T1235

彼此平行，且第二偏光片 1232 的穿透軸 T1232 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 2θ 。

【0057】多個偏光片(以編號 123D 表示所述多個偏光片之集合)也可進一步包括至少一第四偏光片 1234。所述至少一第四偏光片 1234 位於所述至少一補償膜 122 與所述至少一二分之一波片 124 之間，且所述至少一第四偏光片 1234 的穿透軸 T1234 與所述至少一第一偏光片 1231 的穿透軸 T1231 在參考平面 R 上的夾角為 2θ 。在另一實施例中，可省略所述至少一第四偏光片 1234。

【0058】圖 17A 及圖 17B 是角度分佈示意圖，分別用以表示第四實施例中視角控制裝置在一般顯示模式及防窺模式時不同視角的穿透率。由圖 17A 及圖 17B 可知，藉由改變透光導電層 1211 與透光導電層 1212 之間的電位差，視角控制裝置 42 可達到在第一方向 D1 及其反方向(參見方位角 0° 及 180°)上限制視角(防窺)的需求。此外，應用視角控制裝置 42 的可控制視角顯示裝置 40 可利用電控的方式在一般顯示模式與防窺模式之間作切換，從而可改善習知使用者須手動放置/移開光控制膜所造成的不便。另外，比較圖 17B 及圖 3B 可知，相較於僅藉由液晶面板及偏光片去限制視角的比較例，本實施例的視角控制裝置 42 藉由所述至少一液晶面板 121、所述兩個補償膜 122、所述多個偏光片之集合 123D 以及所述至少一二分之一波片 124 的設置除了可改善圖 3B 中方位角 0 度及 180 度方向上的大角度漏光 LK 之外，還可同時降低方位角 0 度 ± 45 度以及方位角 180 度 ± 45 度的大角度漏光 LKA，從而較佳地

達到大角度防窺的效果。

【0059】 綜上所述，本新型創作的實施例至少具有以下其中一個優點或功效。本新型創作的視角控制裝置可藉由改變透光導電層之間的電位差以控制液晶分子的傾倒方向，使大角度入射視角控制裝置的光束產生相位延遲，而無法通過偏光片，藉以達到限制視角(防窺)的需求。此外，視角控制裝置還可藉由所述至少一補償膜的設置，改善大角度漏光及擴大方位角上的防窺範圍。應用上述視角控制裝置的可控制視角顯示裝置可利用電控的方式在一般顯示模式與防窺模式之間作切換。

【0060】 惟以上所述者，僅為本新型創作之較佳實施例而已，當不能以此限定本新型創作實施之範圍，即大凡依本新型創作申請專利範圍及新型說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型創作專利涵蓋之範圍內。另外本新型創作的任一實施例或申請專利範圍不須達成本新型創作所揭露之全部目的或優點或特點。此外，摘要部分和標題僅是用來輔助專利文件搜尋之用，並非用來限制本新型創作之權利範圍。此外，本說明書或申請專利範圍中提及的“第一”、“第二”等用語僅用以命名元件(element)的名稱或區別不同實施例或範圍，而並非用來限制元件數量上的上限或下限。

【符號說明】

【0061】

- 10、10A、10B、10C、10D、10E、10F、20、20A、30、30A、30B、40、40A：可控制視角顯示裝置
- 12、22、32、42：視角控制裝置
- 121：液晶面板
- 1211、1212：透光導電層
- 1213：液晶分子
- 1214、1215：基板
- 1216、1217：配向層
- 122：補償膜
- 1221：液晶聚合物
- 123、123A、123B、123C、123D：多個偏光片之集合
- 1231：第一偏光片
- 1232：第二偏光片
- 1233：第三偏光片
- 1234：第四偏光片
- 1235：第五偏光片
- 124：二分之一波片
- 14、14A：顯示面板
- 141：液晶面板
- 142：入光面偏光片
- 143：出光面偏光片
- 16、16A、16B：背光模組

161：光源

162：導光板

163：反射片

164：擴散片

165：稜鏡片

1651：條狀稜鏡

B1、B2：光束

D1：第一方向

D2：第二方向

D3：第三方向

LK、LKA：大角度漏光

R：參考平面

SB：底面

SE：出光面

SI：入光面

T124：慢軸

T1221、T1213：光軸

T1231、T1232、T1233、T1234、T1235、T142、T143：穿透

軸

θ ：夾角

【新型申請專利範圍】

【第1項】 一種視角控制裝置，包括：

至少一液晶面板，其中每一該至少一液晶面板包括兩個透光導電層以及位於該些透光導電層之間的多個液晶分子；

至少一補償膜，與該至少一液晶面板重疊設置；以及

多個偏光片，包括：

至少一第一偏光片，位於該至少一補償膜與該至少一液晶面板之間；以及

一第二偏光片，位於該至少一液晶面板、該至少一補償膜以及該至少一第一偏光片的一側，在該些透光導電層之間無電位差時，各該液晶分子的光軸平行或垂直於該至少一第一偏光片的穿透軸，而在該些透光導電層之間存在電位差時，各該液晶分子的光軸相對於該至少一第一偏光片的穿透軸或吸收軸傾斜。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述的視角控制裝置，其中每一該至少一補償膜選自由包含O型板(O-Plate)與C型板(C-plate)的群組中之一。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述的視角控制裝置，其中該第二偏光片的穿透軸平行於該至少一第一偏光片的穿透軸。

【第4項】 如申請專利範圍第1項所述的視角控制裝置，其中該些偏光片更包括一第三偏光片，該第三偏光片位於該至少一液晶面

板、該至少一補償膜以及該至少一第一偏光片的另一側，且該至少一第一偏光片位於該第二偏光片與該第三偏光片之間。

【第5項】如申請專利範圍第4項所述的視角控制裝置，其中該至少一第一偏光片、該第二偏光片以及該第三偏光片的穿透軸彼此平行。

【第6項】如申請專利範圍第4項所述的視角控制裝置，其中該至少一第一偏光片的數量為兩片，且該兩片第一偏光片、該第二偏光片以及該第三偏光片的穿透軸彼此平行。

【第7項】如申請專利範圍第4項所述的視角控制裝置，更包括至少一二分之一波片，該至少一二分之一波片位於該至少一補償膜與該至少一第一偏光片之間，其中該至少一二分之一波片的慢軸與該至少一第一偏光片的穿透軸在一參考平面上的夾角為 θ ，該參考平面平行於該至少一第一偏光片，該第二偏光片以及該第三偏光片的其中一者的穿透軸與該至少一第一偏光片的穿透軸平行，且該第二偏光片以及該第三偏光片的其中另一者的穿透軸與該至少一第一偏光片的穿透軸在該參考平面上的夾角為 2θ 。

【第8項】如申請專利範圍第7項所述的視角控制裝置，其中該些偏光片更包括至少一第四偏光片，該至少一第四偏光片位於該至少一補償膜與該至少一二分之一波片之間，且該至少一第四偏光片的穿透軸與該至少一第一偏光片的穿透軸在該參考平面上的夾角為 2θ 。

【第9項】 如申請專利範圍第7項所述的視角控制裝置，其中該至少一補償膜的數量為兩個，該些偏光片更包括至少一第五偏光片，該至少一第五偏光片位於該些補償膜之間且位於該至少一四分之一波片與該至少一第一偏光片之間，其中該至少一第五偏光片以及該至少一第一偏光片的穿透軸彼此平行。

【第10項】 如申請專利範圍第4項所述的視角控制裝置，其中該至少一補償膜的數量為兩個，該些偏光片更包括至少一第五偏光片，該至少一第五偏光片位於該些補償膜之間，其中該至少一第一偏光片、該第二偏光片、該第三偏光片以及該至少一第五偏光片的穿透軸彼此平行。

【第11項】 一種可控制視角顯示裝置，包括：

一顯示面板；以及

一視角控制裝置，與該顯示面板重疊設置，且該視角控制裝置包括至少一液晶面板、至少一補償膜以及多個偏光片，其中每一該至少一液晶面板包括兩個透光導電層以及位於該些透光導電層之間的多個液晶分子，該至少一補償膜與該至少一液晶面板重疊設置，該些偏光片包括至少一第一偏光片以及一第二偏光片，該至少一第一偏光片位於該至少一補償膜與該至少一液晶面板之間，且該至少一液晶面板、該至少一補償膜以及該至少一第一偏光片位於該第二偏光片與該顯示面板之間，在該些透光導電層之間無電位差時，各該液晶分子的光軸平行或垂直於該至少一第一偏光片的穿透軸，而在該些透光導電層之間存在電位差時，各該

液晶分子的光軸相對於該至少一第一偏光片的穿透軸或吸收軸傾斜。

【第12項】 如申請專利範圍第11項所述的可控制視角顯示裝置，其中該些偏光片更包括一第三偏光片，該第三偏光片位於該第二偏光片與該顯示面板之間，該至少一液晶面板、該至少一補償膜以及該至少一第一偏光片位於該第二偏光片與該第三偏光片之間，且該顯示面板是有機發光二極體顯示面板。

【第13項】 如申請專利範圍第11項所述的可控制視角顯示裝置，其中該顯示面板是液晶顯示面板，且該顯示面板包括一入光面偏光片以及一出光面偏光片，該可控制視角顯示裝置更包括一背光模組。

【第14項】 如申請專利範圍第13項所述的可控制視角顯示裝置，其中該視角控制裝置位於該顯示面板與該背光模組之間。

【第15項】 如申請專利範圍第13項所述的可控制視角顯示裝置，其中該顯示面板位於該視角控制裝置與該背光模組之間。

【第16項】 如申請專利範圍第13項所述的可控制視角顯示裝置，其中該些偏光片更包括一第三偏光片，該第三偏光片位於該第二偏光片與該顯示面板之間，且該至少一液晶面板、該至少一補償膜以及該至少一第一偏光片位於該第二偏光片與該第三偏光片之間。

【第17項】 如申請專利範圍第16項所述的可控制視角顯示裝置，其中該至少一第一偏光片、該第二偏光片以及該第三偏光片的穿透軸彼此平行。

【第18項】 如申請專利範圍第16項所述的可控制視角顯示裝置，其中該至少一第一偏光片的數量為兩片，且該兩片第一偏光片、該第二偏光片以及該第三偏光片的穿透軸彼此平行。

【第19項】 如申請專利範圍第16項所述的可控制視角顯示裝置，其中該視角控制裝置更包括至少一二分之一波片，該至少一二分之一波片位於該至少一補償膜與該至少一第一偏光片之間，其中該至少一二分之一波片的慢軸與該至少一第一偏光片的穿透軸在一參考平面上的夾角為 θ ，該參考平面平行於該至少一第一偏光片，該第二偏光片以及該第三偏光片的其中一者的穿透軸與該至少一第一偏光片的穿透軸平行，且該第二偏光片以及該第三偏光片的其中另一者的穿透軸與該至少一第一偏光片的穿透軸在該參考平面上的夾角為 2θ 。

【第20項】 如申請專利範圍第19項所述的可控制視角顯示裝置，其中該些偏光片更包括至少一第四偏光片，該至少一第四偏光片位於該至少一補償膜與該至少一二分之一波片之間，且該至少一第四偏光片與該至少一第一偏光片的穿透軸在該參考平面上的夾角為 2θ 。

【第21項】 如申請專利範圍第19項所述的可控制視角顯示裝置，其中該視角控制裝置位於該顯示面板與該背光模組之間，該至少

一第一偏光片以及該第二偏光片的穿透軸彼此平行，且該第三偏光片的穿透軸與該至少一第一偏光片的穿透軸在該參考平面上的夾角為 2θ 。

【第22項】如申請專利範圍第19項所述的可控制視角顯示裝置，其中該顯示面板位於該視角控制裝置與該背光模組之間，該至少一第一偏光片以及該第三偏光片的穿透軸彼此平行，且該第二偏光片的穿透軸與該至少一第一偏光片的穿透軸在該參考平面上的夾角為 2θ 。

【第23項】如申請專利範圍第19項所述的可控制視角顯示裝置，其中該至少一補償膜的數量為兩個，該些偏光片更包括至少一第五偏光片，該至少一第五偏光片位於該些補償膜之間且位於該至少一二分之一波片與該至少一第一偏光片之間，其中該至少一第五偏光片以及該至少一第一偏光片的穿透軸彼此平行。

【第24項】如申請專利範圍第16項所述的可控制視角顯示裝置，其中該至少一補償膜的數量為兩個，該些偏光片更包括至少一第五偏光片，該至少一第五偏光片位於該些補償膜之間，其中該至少一第一偏光片、該第二偏光片、該第三偏光片以及該至少一第五偏光片的穿透軸彼此平行。

【第25項】如申請專利範圍第11項所述的可控制視角顯示裝置，其中每一該至少一補償膜選擇由包含O型板與C型板的群組中之一。