

發明專利說明書

中文說明書替換本(102年8月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

公告本

※ 申請案號：096106581

※ 申請日期：96-2-26

※IPC 分類：G102F1/133 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H04N13/00 (2006.01)

自動立體顯示器

G02B27/22 (2006.01)

G09F9/00 (2006.01)

AUTOSTEREOSCOPIC DISPLAY

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司

KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

代表人：(中文/英文)

JL 凡 德 渥

VAN DER VEER, J. L.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號

GROENEWOUDSEWEG 1, 5621 BA EINDHOVEN,

THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 漢斯 塞德馬
ZUIDEMA, HANS
2. 柯尼里斯 法蘭西斯克斯 喬瑟夫斯 吉爾茲
GEERTS, CORNELIS FRANCISCUS JOSEPHUS

國 籍：(中文/英文)

1. 荷蘭 THE NETHERLANDS
2. 荷蘭 THE NETHERLANDS

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 歐洲專利機構；2006年02月24日；06110424.6

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

一種自動立體顯示器裝置，其包含一柱鏡式光柵 (lenticular) 陣列(20)，該柱鏡式光柵陣列(20)係安裝到一顯示器面板(10)，該顯示器面板(10)係安裝到一背光單元(12)。一橫向固定構件(30)係直接配置在該背光單元(12)與該柱鏡式光柵陣列(20)的邊緣之間，避免以平行於該顯示器面板(10)平面的一方向的相對運動。

包含面板(10)與柱鏡式光柵板(20)的堆疊可避免在一般使用期間的滑動與在運送期間的震動。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	液晶顯示器(LCD)面板
12	背光單元
14	凸支撐銷
16	座框
18	螺絲釘
20	柱鏡式光柵陣列
30	橫向固定構件

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關包含在一顯示器面板上安裝的一柱鏡式光柵陣列之一自動立體顯示器。

【先前技術】

一已知的自動立體顯示器是在GB 2196166 A中描述。此已知的顯示器包含一二維液晶顯示器面板，其具有可充當一空間光調變器以產生顯示器的一列與行陣列顯示器像素。彼此平行延伸的延伸柱鏡式光柵元件陣列係覆在顯示器像素陣列上面，且顯示器像素可經由這些柱鏡式光柵元件而看見。

柱鏡式光柵元件係如同一薄板元件提供，其每一者係包含一延伸半圓柱透鏡元件。柱鏡式光柵元件在顯示器面板的行方向加以延伸，且每一柱鏡式光柵元件係披覆在一個別群組的兩個或多個相鄰行的顯示器像素上面。

在例如每一柱鏡式光柵元件係與兩行顯示器像素有關的配置中，每一行的顯示器像素可提供一個別二維微潛像的一垂直切片。柱鏡式光柵薄板係將來自與其他柱鏡式光柵元件有關的顯示器像素行的兩切片與對應切片對準到位在薄板前面的使用者之左右眼睛，所以使用者可看到單一立體影像。柱鏡式光柵元件的薄板因此可提供一光輸出導向功能。

在其他配置中，每一柱鏡式光柵元件係與在列方向中的一群四個或多個相鄰顯示器像素有關。在每一群中的顯示

器像素的對應行係適當地配置，以從一個別的二維微潛像提供一垂直切片。當觀看者的頭部從左移到右時，一連串的連續、不同、立體圖會察覺到，進而產生例如一環視效果。

將柱鏡式光柵陣列安裝到顯示器面板的一方法係透過在其間建立一真空。在製造期間，一2D"現貨"顯示器面板係部分被解體，如此可為附加一柱鏡式光柵陣列加以準備。圖1繪示此一2D顯示器裝置，其包含例如一液晶顯示器(LCD)面板10與一背光單元12。應了解，裝置係以製造期間的正常方向顯示，且當使用(觀看)時，顯示器會以大約90°放置。和背光有關的顯示器面板10的橫向運動(如圖繪示)可透過是一部分背光單元12本身的凸支撐銷14而避免。一座框(bezel)16係透過一螺絲釘18而固定到背光單元，並可避免與背光12有關的顯示器面板10垂直運動。可了解到座框16典型係圍繞顯示器面板，且圖1只繪示其一部分。

當安裝柱鏡式光柵陣列時，座框16會從裝置移除。柱鏡式光柵陣列然後真空安裝到顯示器面板10。如圖2所示，一修改的座框16然後再次使用例如螺絲釘18加以固定在適當位置。座框可被修改，以延伸夾住柱鏡式光柵板20的邊緣。

然而，數個問題存在於此類型的安裝，特別是當柱鏡式光柵陣列20透過一真空安裝而固定到顯示器面板10。首先，柱鏡式光柵板20典型較厚且比顯示器面板10重，特別

是具有例如廣告標誌應用的大型顯示器。當使用時，顯示器面板10可承載具相當應力的柱鏡式光柵板20的整個重量。此會增加損壞顯示器面板10或甚至背光12的機會。

其次，用來實現柱鏡式光柵板20與面板10安裝的工具典型需要如圖2繪示的一步驟22，例如在柱鏡式光柵板20與顯示器面板10之間有一真空的一真空安裝方法。此可避免柱鏡式光柵不會延伸到顯示器面板10的邊緣。結果，當使用時，本質顯示器面板10的彈性與柱鏡式光柵陣列的額外重量組合能造成面板"騎乘"在支撐銷14上，因而降低對準精確度或甚至造成裝置完全故障。

【發明內容】

本發明係透過申請專利範圍獨立項加以定義。申請專利範圍之附屬項係定義有利的具體實施例。

當使用時，橫向固定構件可支撐柱鏡式光柵板的大部分重量，藉此減少在相當精密顯示器面板上的應力與故障的可能性。此外，包含面板與柱鏡式光柵板的堆疊可避免在一般使用期間的滑動與在運送期間的震動。

顯示器較佳進一步包含位在顯示器周圍的一座框，避免以垂直於面板平面的方向，在柱鏡式光柵陣列、面板與背光單元之間的相對運動。

背光係包含位在顯示器面板邊緣周圍的一整體式凸部分，避免以平行於顯示器面板平面的方向，在顯示器面板與背光單元之間的相對運動。

【實施方式】

請即參考圖3，一顯示器面板10係安裝到一背光單元

12。顯示器面板10可為例如一LCD、電泳或其他像素顯示器。背光包含位在顯示器面板邊緣周圍的一整體式凸部分14，避免以平行於顯示器面板平面的一方向而在顯示器面板10與背光12之間的相對運動。這些凸部分14、或支撐銷的形狀典型係透過用來製造背光單元的製造工具加以界定。因此，不容易改變他們供應的尺寸及/或形狀。

一柱鏡式光柵陣列20係安裝在顯示器面板10。安裝係透過以典型每平方公分1公斤(kg/cm²)的壓力/真空提供一真空於兩表面之間予以達成。真空係透過安裝區域邊緣周圍的一密封線加以維持。柱鏡式光柵陣列20典型係由玻璃形成，然而熟諳此技術者將明白可替代地使用其他材料，例如透明聚合物。玻璃係特別相當重，且在例如大型廣告標誌顯示器的情況中，柱鏡式光柵陣列是自動立體顯示器的一非常重的組件。

根據本發明，一橫向固定構件30固定在位於顯示器面板10之外的暴露邊緣的背光。在繪示的具體實施例中，橫向固定構件係固定在支撐銷14區域的外部。圖4繪示固定構件30的範例尺寸。

如圖4所示，固定構件包含一直立區段，其中一孔口係提供用於一固定螺絲釘18。在直立區段的頂端係橫向延伸的凸緣區段，所以它可通過顯示器面板的邊緣以符合柱鏡式光柵薄板的外部邊緣。

在繪示的範例中，凸緣區段是從孔口的中心線以12.2公釐(mm)向內延伸。此典型是在5公釐(mm)至20公釐(mm)的

範圍中。

經由凸緣區段的孔口是偏離中心，所以它可如同一凸輪加以調整，以考慮到製造容差。當密封線(圍繞真空區域)乾燥時，夾鉗會放置在適當位置。

繪示的特殊設計具有直立區段與凸緣區段，每一者是一圓柱部分形式。每一區段具有一對齊的孔口，且孔口係穿過在圓柱中心的直立區段；然而，孔口於凸緣區段係偏離中心。

固定構件的高度繪示為9公釐(mm)，且高度係足夠用於凸緣區段，以通過顯示器面板及符合柱鏡式光柵薄板。此典型是在5公釐(mm)至20公釐(mm)的範圍中。

固定構件30係用來避免在平行於顯示器面板10平面的方向中，在柱鏡式光柵陣列20與背光單元12之間的相對運動。當使用時，柱鏡式光柵板20的大部分重量係透過固定構件30支撐，如此可減少顯示器面板10損壞的風險。

了解到固定構件可為不同於所繪示的形狀及/或尺寸，只要它可提供相同功能，並且因此在本發明的範疇內。

請即重新參考圖3，一座框16係位在顯示器的邊緣周圍，並利用螺絲釘18而固定到背光單元，螺絲釘亦將橫向固定構件30固定在適當位置。

不需要額外的固定物將組裝件加以固定，且由於固定構件30，所以固定的螺絲釘可垂直地與橫向地將該等組件固定。

本發明係特別應用於包含一透過一整合式背光照明的光

調變顯示器面板之顯示器裝置。如前述，背光包含邊緣支撐件，其係界定用於光調變顯示器面板的一保留區域。

前述範例係使用附接到背光12的一橫向固定構件14，以避免在顯示器面板10與背光12之間的橫向運動。然而，橫向固定構件30的設計使得它亦可發揮如同一橫向固定構件14的功能，用以避免與背光12有關的顯示器面板10的橫向運動。在此情況，橫向固定構件14不需要預先附接到背光12，且可僅使用一橫向固定構件30以避免組件20、10、12相對於彼此的橫向運動。

前述範例係使用一座框以垂直於顯示器平面的方向而安裝及固定顯示器面板10與柱鏡式光柵陣列20。然而，一座框不是安裝該等組件的唯一方法，其他的可能性對於熟諳此技術者是顯而易見的，且是如申請專利範圍的本發明範疇內。例如，橫向固定構件與座框的功能可組合成能夠以平行與垂直方向將組件固定的單一組件。或者，可使用例如在顯示器面板10與柱鏡式光柵板20之間呈現黏性物的黏合劑安裝組件。

藉由閱讀本揭示內容，熟習技術人士可明白其他修改。此修改包括在自動立體顯示器及其組件零件的設計、製造與使用方面已知的其他特徵，並可取代或除了在此描述特徵之外加以使用。

概略而言，根據本發明的自動立體顯示器包含一柱鏡式光柵陣列20，該柱鏡式光柵陣列20係安裝到一顯示器面板10，且該顯示器面板係安裝到一背光單元12。一座框(16)

係位在裝置周圍，避免以垂直於顯示器面板10平面的方向，在柱鏡式光柵陣列20、顯示器面板10與背光單元12之間的相對運動。一橫向固定構件30係直接配置在背光單元12與柱鏡式光柵陣列20邊緣之間，避免以平行於顯示器面板10平面的方向中的相對運動。

包含顯示器面板10與柱鏡式光柵陣列20的堆疊可避免在一般使用期間的滑動與在運送期間的震動。

應注意，前述具體實施例只是描述而不是限制本發明，且熟諳此技術者可設計出許多替代的具體實施例，而不致脫離文後申請專利範圍之範疇。在該等申請專利範圍中，位在括弧之間的任參考標記不應視為限制申請專利範圍。"包含"用語並未排除除了在申請專利範圍中所列出這些之外的元件或步驟。在元件之前的用語"一"並未排除複數個此元件的存在。在列舉數種構件的裝置申請專利範圍中，此等構件中的一些可藉由一個及相同的硬體項目加以具體實施。唯一事實係為在彼此互異之相關申請專利範圍中所引用的某些方式並不表示不可用來較佳用途而運用的該等方式組合。

【圖式簡單說明】

本發明的進一步特徵與優點可從閱讀下列連同附圖的較佳具體實施例描述而更了解，其中：

圖1是一部分已知2D顯示器面板的截面圖；

圖2是一自動立體顯示器範例的截面圖；

圖3係根據本發明的一自動立體顯示器範例的截面圖；及

圖4係根據本發明描述橫向支撐元件的尺寸範例。

【主要元件符號說明】

10	液晶顯示器(LCD)面板
12	背光單元
14	橫向固定構件/凸支撐銷/整體式凸部分
16	座框
18	螺絲釘
20	柱鏡式光柵陣列
22	步驟
30	橫向固定構件

十、申請專利範圍：

1. 一種自動立體 (autostereoscopic) 顯示器，其包含：一柱鏡式光柵陣列 (lenticular array, 20)，該柱鏡式光柵陣列 (20) 係安裝到一顯示器面板 (10)，該顯示器面板 (10) 係安裝到一背光單元 (12)；

其中該顯示器進一步包含一橫向 (lateral) 固定構件 (30)，其係直接配置在該背光單元 (12) 與該柱鏡式光柵陣列 (20) 的外部邊緣之間，以避免以平行於該顯示器面板之 (10) 平面的一方向在該背光單元 (12) 與該柱鏡式光柵陣列 (20) 之間的相對運動，且其中該固定構件於該背光單元之表面之一經暴露的邊緣處被固定至該背光單元，該顯示器面板靠在該背光單元之該表面而被安裝，經暴露的該邊緣延伸超出該顯示器面板 (10)。

2. 如請求項 1 之自動立體顯示器，其進一步包含一座框 (bezel, 16)，其係位在該自動立體顯示器周圍，該座框 (16) 用來避免以垂直於該顯示器面板 (10) 之該平面的一方向在該柱鏡式光柵陣列 (20)、該顯示器面板 (10) 與該背光單元 (12) 之間的相對運動。
3. 如請求項 1 或 2 之自動立體顯示器，其中該背光單元 (12) 包含一整體式凸部分 (integrated raised portion, 14)，其係位在該顯示器面板 (10) 邊緣周圍以避免以平行於該顯示器面板之該平面的一方向在該顯示器面板 (10) 與該背光單元 (12) 之間的相對運動。
4. 如請求項 1 或 2 之自動立體顯示器，其中該橫向固定構件

- (30)係透過螺絲釘構件(18)而固定到該背光單元(12)。
5. 如請求項4之自動立體顯示器，其中該螺絲釘構件(18)亦用來將該座框(16)固定到該背光單元(12)。
 6. 如請求項1或2之自動立體顯示器，其中該顯示器面板(10)係延伸超過該柱鏡式光柵陣列(20)的邊緣。
 7. 如請求項6之自動立體顯示器，其中該橫向固定構件(30)包含一直立部分與一橫向部分，該橫向部分係在該顯示器面板(10)的邊緣上延伸。
 8. 如請求項7之自動立體顯示器，其中該橫向固定構件(30)包含：一第一平面，其係與該背光單元(12)緊靠相鄰；及一第二平面，其在一垂直於該第一平面之一平面中，並與該柱鏡式光柵陣列(20)的一外部邊緣緊靠相鄰。
 9. 如請求項7之自動立體顯示器，其中該橫向部分從該直立部分向內延伸的距離可透過旋轉該固定構件(30)加以調整。
 10. 如請求項1或2之自動立體顯示器，其中該顯示器面板(10)包含一光調變顯示器面板，該顯示器面板係由該背光單元(12)照明。
 11. 如請求項10之自動立體顯示器，其中該顯示器面板(10)包含一LCD面板。

十一、圖式：

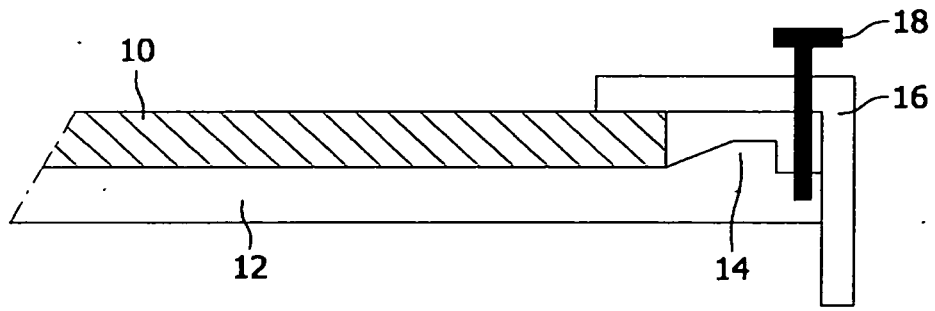


圖 1

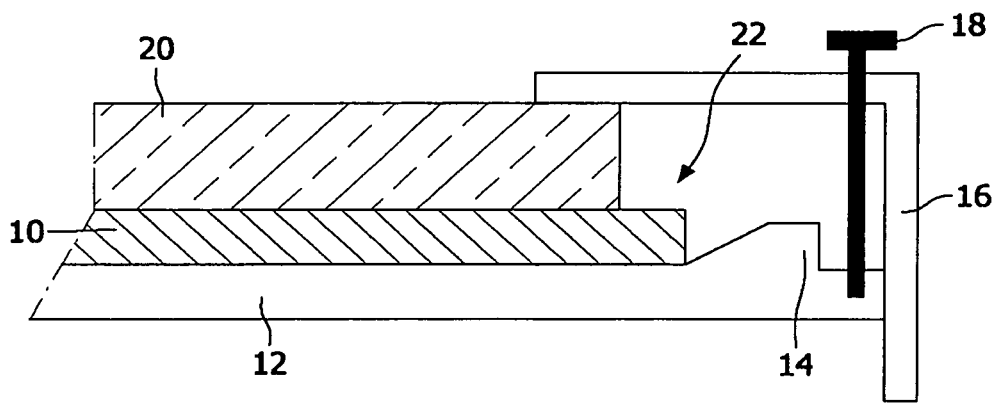


圖 2

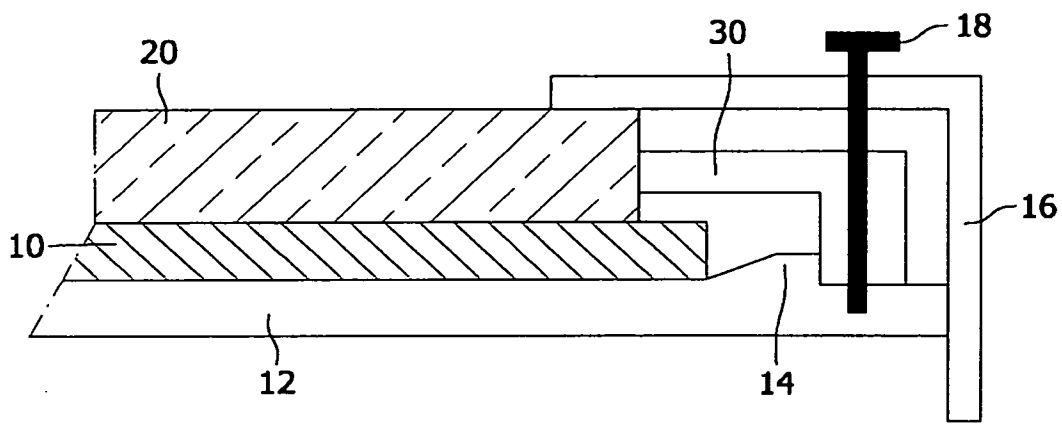
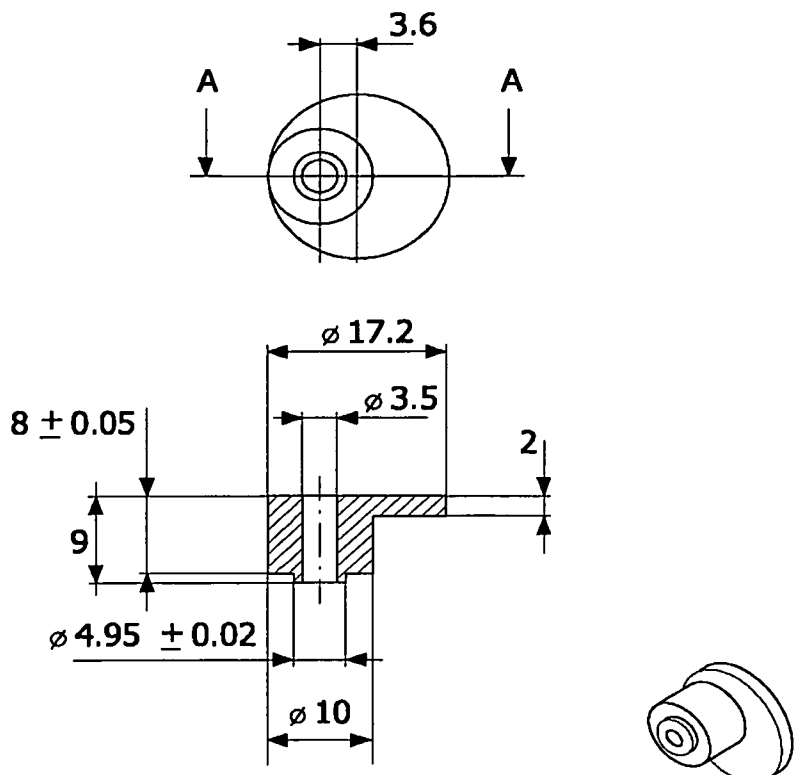


圖 3



區段 A - A

圖 4