I378417

公告本

發明專利說明書

PD1084446

（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）

※ 申請案號：97134475

※ 申請日期：97.9.9　　※IPC 分類：G09F 9/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

顯示設備及按鍵配置

INDICATOR PLANT AND KEY ARRANGEMENT

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

歐斯朗奧托半導體股份有限公司

OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH

代表人：（中文/英文）

1.魯迪格穆勒/Ruediger Mueller

2.約瑟林斯關朵/Josef Ringsgwandl

住居所或營業所地址：（中文/英文）

德國理斯堡 93055 里比尼茲街 4 號

Leibnizstrasse 4, 93055 Regensburg, Germany

國 籍：（中文/英文）

德國/Germany

三、發明人：（共 2 人）

姓 名：（中文/英文）

1.麥可謝勒/SAILER, MICHAEL

2.麥可瑞奇/REICH, MICHAEL

國 籍：（中文/英文）

1.～2.德國/Germany

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：

德國　2007/9/11　10 2007 043 190.4

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係一種顯示設備，具有一個光源及一個光導元件。此外，本發明還包括一種電子器具的按鍵配置。

【先前技術】

目前已知有許多種屬於現有技術的電子器具之顯示設備及按鍵配置。尤其是行動電話通常會有一個或多個按鍵在行動電話的不同的操作模式中會有不同的功能。爲了顯示這些多功能按鍵在目前之操作模式中的功能，通常的作法是將這些多功能按鍵設置在一個顯示設備下方，並將其目前的功能顯示在顯示設備上。

這種由一個多功能按鍵及一個顯示設備構成的配置會使顯示設備可供自由使用的顯示面積變小。另外一個點是會使電子器具的操作變得比較困難，因爲這種配置方式有時會使整個版面變得很複雜。

【發明內容】

本發明的目的是提出一種經改良的顯示設備及按鍵配置，也就是不但要滿足功能性的要求，同時在視覺中也要能夠清楚易懂的顯示按鍵目前的功能。

採用本發明提出之顯示設備及設置在輻射面上的穿透反射式元件即可達到上述目的，本發明之顯示設備具有一個光源及一個具有一輻射面的光導元件，其中光導元件的作用是將光源發出的光線引導到輻射面上。穿透反射式元件具有一個第一層，第一層包括至少一個第一子區域及至

少一個第二子區域，第一層的作用是讓第一子區域內的輻射面的光線通過，以及不讓第二子區域內的輻射面的光線通過；穿透反射式元件還具有一個在光線的發射方向上位於第一層之上方的第二層，第二層的作用是至少讓光源發出的一部分光線通過。

使用具有一個光源、一個光導元件、以及一個穿透反射式元件(具有一個第一層及一個第二層)的顯示設備可以達到節省顯示空間的目的。此種顯示設備適於安裝在一個按鍵中，這樣就可以不必另外安裝一個分離式的顯示元件以顯示按鍵的功能。

根據一種有利的實施方式，第二層具有一極化薄膜，其作用是讓第一極化方向之光線通過，以及不讓第二極化方向之光線通過。使用極化薄膜可以使第二層將入射的環境光線濾色掉，這樣即使在有環境光線入射時，也可以清楚的讀出顯示設備的顯示。

根據另外一種有利的實施方式，第二層係設置在顯示設備的一個表面上，當光源打開時，顯示設備會在該表面上顯示一個符號，當光源關閉時，則不在該表面上顯示任何符號。經由選擇性的在顯示設備的表面上顯示一個符號(例如一個鍵盤罩或一個機殼壁)可以清楚的顯示電子器具的操作狀態。這種顯示設備也適於用來顯示公司名稱或商標名稱。

根據另外一種有利的實施方式，在第一層及第二層之間有一層擴散薄膜。使用擴散薄膜可以使入射的日光分散

，以改善顯示設備的對比度。此外還可以使光源對顯示設備的照明變得更均勻。

根據另外一種有利的實施方式，光導元件及第一層至少被分成兩個子區域，而且可以對光導元件或第一層的第一子區域及第二子區域分開照明，當第一子區域被照亮時，顯示設備會顯示第一個符號，當第二子區域被照亮時，顯示設備會顯示第二個符號。這樣就可以經由選擇性的照亮第一子區域或第二子區域使顯示設備顯示不同的符號。

此外，本發明還提出一種用於具有一種第一操作狀態及至少一種第二操作狀態之電子器具的按鍵配置，此種按鍵配置具有至少一個按鍵，該按鍵具有一個表面及一個如前面所述之任何一種實施方式的顯示設備。該顯示設備的作用是在第一操作狀態時不在按鍵表面顯示任何符號，以及在第二操作狀態時在按鍵表面顯示一個符號。這樣就可以經由選擇性的在按鍵表面上顯示符號清楚的顯示該按鍵目前的功能。

本發明之其他有利的實施方式均記載於附屬申請專利項目中。

以下配合圖式及實施例對本發明的內容做進一步的說明。

【實施方式】

第 1A 圖顯示顯示設備(1)的一個斷面圖。顯示設備(1)具有一個光源(2)、一個光導元件(3)、以及一個穿透反射式元件(4)。

根據一種實施例，光源(2)是一個發光二極體(5)。除了一個發光二極體外，光源也可以含有一個或多個其他顏色或白色的發光體。光導元件(3)是一個由聚碳酸酯(PC)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、矽樹脂、或是玻璃絲網構成的光導體。使用發光二極體(5)及由塑膠材料製的光導元件(3)的優點是很容易就能夠與顯示設備(1)的幾何形狀配合。另外一種可行的方式是將發光二極體(5)及光導元件(3)製作成一個單一的構件，以使顯示設備的結構變得更加緊密。

光導元件(3)具有一個輻射面(6)。輻射面(6)至少會導入光源(2)發出的一部分光線。例如可以利用光導元件(3)的全內反射(TIR)或光導元件(3)的光散射達到導入光線的目的。

在本實施例中，傳輸反具有射元件(4)具有設置在光導元件(3)的輻射面(6)上的一個第一層(7)及一個第二層(8)，其中第一層(7)是一個帶有圖案的光吸收薄膜或光反射薄膜。

第 1B 圖顯示一個具有第一子區域(9)及第二子區域(10)的第一層(7)。第一子區域(9)會讓從輻射面(6)射出的光線通過。第二子區域(10)則會反射或吸收輻射面(6)的光線。例如可以使用一層在其上裁剪出符號、字串、或其他顯示單元之不透光黑色塑膠薄膜作爲第一層。

第二層(8)至少會讓光源(2)的部分光線通過。例如第二層(8)可以是一層線性或循環極化濾色薄膜。另外一種可行方式是使用灰色或彩色濾色薄膜作爲第二層。

如第 1A 圖之顯示設備(1)的實施例所示，在第一層(7)及第二層(8)之間有一層擴散薄膜(11)。這層可以選擇性加入的擴散薄膜(11)的作用是將來自第二層(8)之表面的光線散射開來，以使第一層(7)的圖案只有在以光源(2)進行背光照明時才會被看出來。此外，擴散薄膜層還可以使顯示設備(1)的表面能夠被光源(2)均勻照亮。

第 2A 圖顯示一個處於切斷狀態的顯示設備(1)。在第 2A 圖顯示的狀態中，來自外部光源(13)的環境光線(12)會照射在顯示設備(1)上。顯示設備(1)的穿透反射式元件(4)會吸收大部分的入射環境光線(12)。在第 2A 圖的實施例中，顯示設備(1)的光源(2)沒有作用。因此在第 2B 圖顯示的俯視圖中不會在顯示設備(1)的表面(14)上看到任何符號。也就是說這個表面呈現的是一個均勻的染色面。例如機殼表面或鍵盤罩可以呈現出全黑的表面。

第 3A 圖顯示的是和第 2A 圖相同的顯示設備(1)，不過在第 3A 圖顯示的狀態中，顯示設備(1)的光源(2)是接通的。光源(2)發出的光線會經由光導元件(3)被導入穿透反射式元件(4)。穿透反射式元件(4)會傳輸一部分被導入的光線，因此在顯示設備(1)的表面(14)上會顯示一個符號(15)。從第 3B 圖顯示的俯視圖中可以看出這個被顯示的符號(15)，例如一個公司標誌、一個象形圖案(pictogram)、或是說明一個按鍵功能的字串。

第 4 圖顯示一個行動式電子器具(16)。在這個實施例中，電子器具(16)是一支行動電話。電子器具(16)可以處於

第一操作狀態及第二操作狀態。例如電子器具(16)的第一操作狀態是用來打電話，第二操作狀態是用來顯示訊息。

行動式電子器具(16)具有一個按鍵區(17)、一個多功能選擇區(18)、以及一個顯示器(19)。例如按鍵區(17)可以是一個供輸入數字用的數字區，功能選擇區(18)可以選擇在4個不同的方向上移動(向左、向右、向上、向下)，顯示器(19)是一個液晶顯示器(LCD)。

例如在處於第一種操作狀態時，多功能選擇區(18)可以被用來在顯示器(19)上顯示的選單中任意移動。在處於第二種狀態下(例如顯示訊息的操作狀態)時，多功能選擇區(18)則不是被用來在選單中移動，而是被用來執行事先設定的指令。例如可以利用4個方向下達將一首歌向前跳動、向後跳動、持續播放、或是中斷的指令。在第二操作狀態中，多功能選擇區(18)上會顯示4個符號(15A至15D)。但是當電子器具(16)處於第一操作狀態時，符號(15A至15D)不會被顯示出來，例如此時多功能選擇區(18)此時是全黑的。

根據另外一種未在圖式中繪出的實施方式，電子器具(16)具有許多種不同的操作狀態。例如除了前面提及的顯示訊息的功能外，行動電話還可以具有數位相機的功能。在數位相機功能所屬的操作狀態中，按鍵區(17)及/或多功能選擇區(18)中一個或複數個按鍵可以具有一個或複數個其他的功能。例如多功能選擇區(18)中的不同位置可以分別具有拍攝功能或啓動閃光燈的功能。

在這種實施方式中，多功能選擇區(18)或按鍵區(17)的各個不同區域可以單獨被照亮。例如可以將位於下方的光導元件(3)或第一層(7)分成可以被不同光源(2)單體照亮的第一子區域及第二子區域。經由這種方式可以在電子器具(16)的第一操作狀態中不在多功能選擇區(18)中顯示任何符號，而在電子器具(16)的第二或第三操作狀態中則會在多功能選擇區(18)中顯示不同的符號(15)。

視電子器具(16)的機殼形狀或按鍵形狀而定，也可以將顯示設備(1)設置在另外一個屬於按鍵的區域，例如設置在按鍵下方、上方、或是旁邊。

相較於將所有的功能群組全部顯示在顯示器(19)上的作法，這種根據操作狀態顯示符號(15)的方式可以使電子器具(16)的操作變得更爲簡明易懂。此外，顯示器(19)也可以用來顯示其他的訊息，例如目前拍攝到的圖片。

此處要特別指出的是，前面提及的所有實施方式都只是用來描述本發明的特徵。因此以上提及的所有單一特徵或所有特徵均可以各種不同的方式組合，以形成其他的實施方式。

本專利申請要求享有德國專利申請案第 102007043190.4 號之優先權。

【圖式簡單說明】

第 1A 圖：本發明之顯示設備的一種實施方式的結構示意圖。

第 1B 圖：如第 1A 圖之顯示設備的一個層的示意圖。

第 2A 圖：處於切斷狀態之顯示設備的一個斷面圖。

第 2B 圖：如第 2A 圖之顯示設備的一個俯視圖。

第 3A 圖：處於接通狀態之顯示設備的一個斷面圖。

第 3B 圖：如第 3A 圖之顯示設備的一個俯視圖。

第 4 圖：一個具有如本發明之按鍵配備的電子器具。

【主要元件符號說明】

1 顯示設備

2 光源

3 光導元件

4 穿透反射式元件

5 發光二極體

6 輻射面

7 第一層

8 第二層

9 第一子區域

10 第二子區域

11 擴散薄膜

12 環境光線

13 外部光源

14 表面

15 符號

16 行動式電子器具

17 按鍵區

18 多功能選擇區

19 顯示器

五、中文發明摘要：

本發明係一種顯示設備(1)，具有一個光源(2)及一個具有一輻射面(6)的光導元件(3)，其中光導元件(3)的作用是將光源(2)發出的光線引導到輻射面(6)上，此外顯示設備(1)還具有一個設置在輻射面(6)上的穿透反射式元件(4)。穿透反射式元件(4)具有一個第一層(7)，第一層(7)包括至少一個第一子區域(9)及至少一個第二子區域(10)，第一層的作用是讓第一子區域內(9)的輻射面(6)的光線通過，以及不讓第二子區域(10)內的輻射面(6)的光線通過，此外穿透反射式元件(4)還具有一個在光線的發射方向上位於第一層(7)之上方的第二層(8)，第二層(8)的作用是至少讓光源(2)發出的一部分光線通過。

此外本發明還包括一種用於電子器具(16)之按鍵配置。

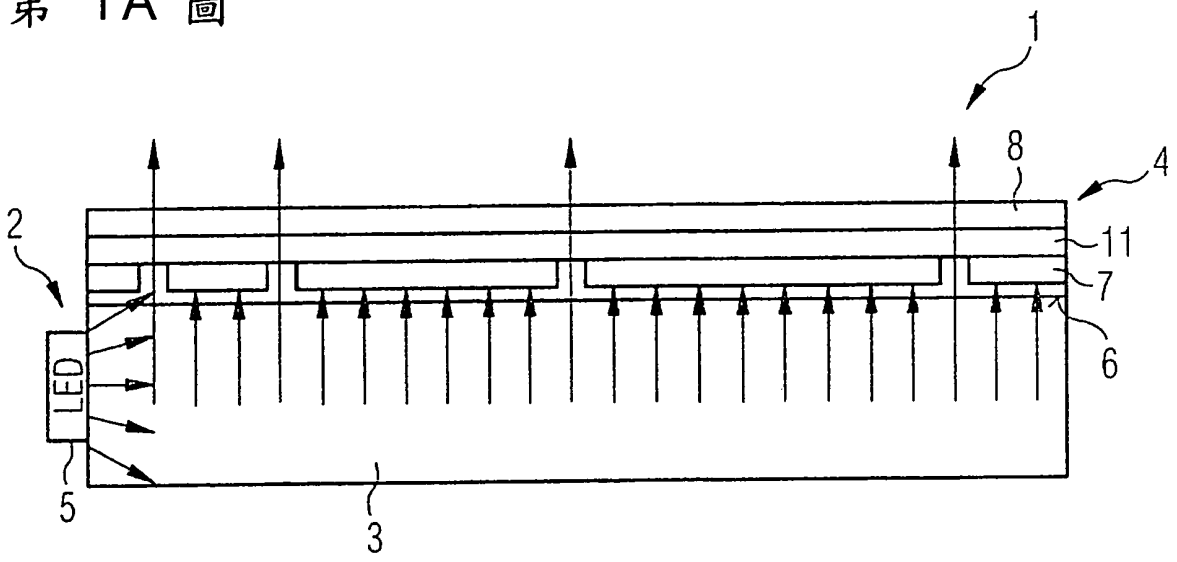
六、英文發明摘要：

This invention concerns an display device(1) with a source of light(2), a light guidance element(3) with a radiation surface(6), whereby the light guidance element(3) is for guidancing the light of the source of light(2) to the radiation surface(6), and a transflective element(4) arranged on the radiation surface(6). The transflective element(4) has a first layer(7) with at least a first subrange(9) and at least a second subrange(10), whereby the first layer is letting the light of the source of light(2) in the first subrange(9) to transmit and in the second subrange(10) not to transmit, and one in radiation direction of light over the first layer(7) arranged second layer(8), whereby the second layer is letting at least a part of the light of the source of light(2) to transmit.

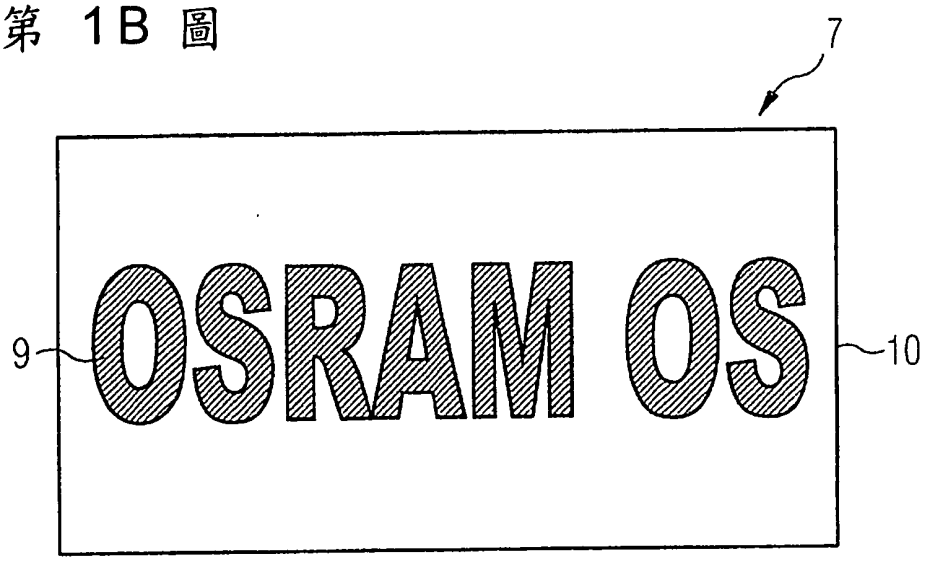
In addition the invention concerns a key arrangement for electronic equipment(16).

十一、圖式：

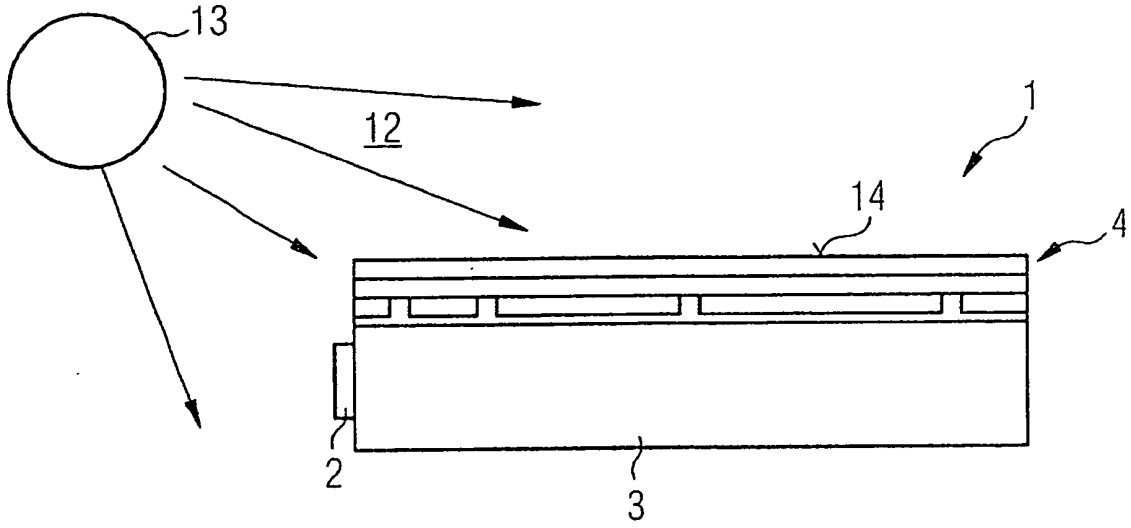
第 1A 圖



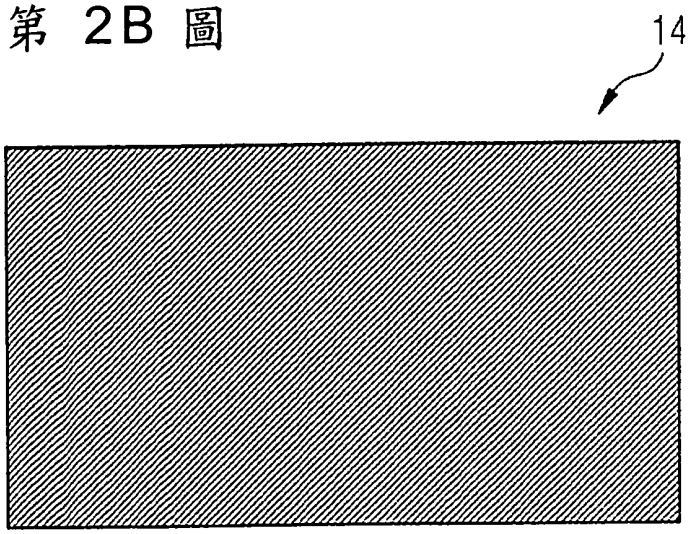
第 1B 圖



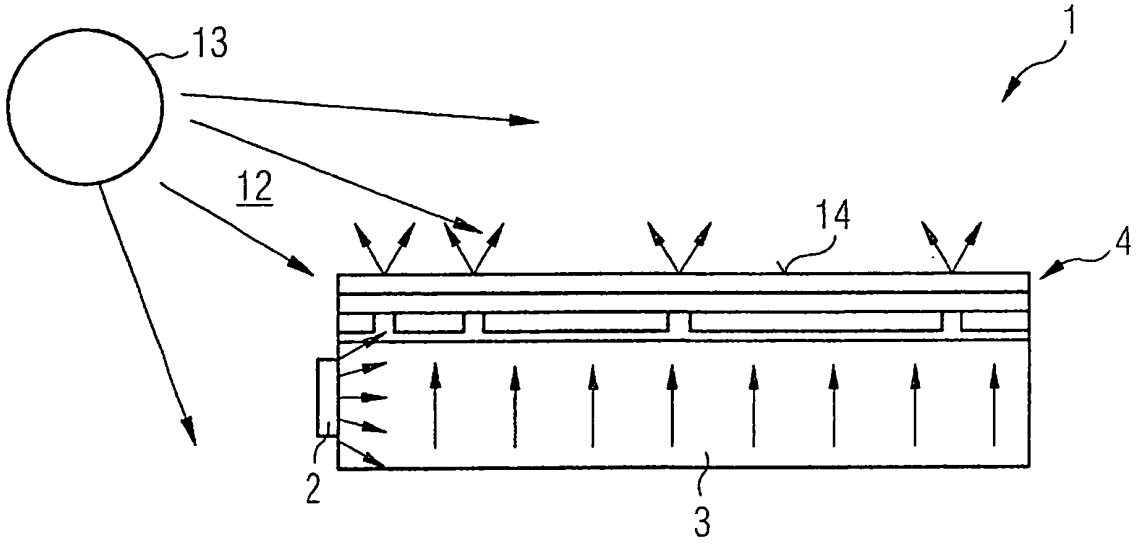
第 2A 圖



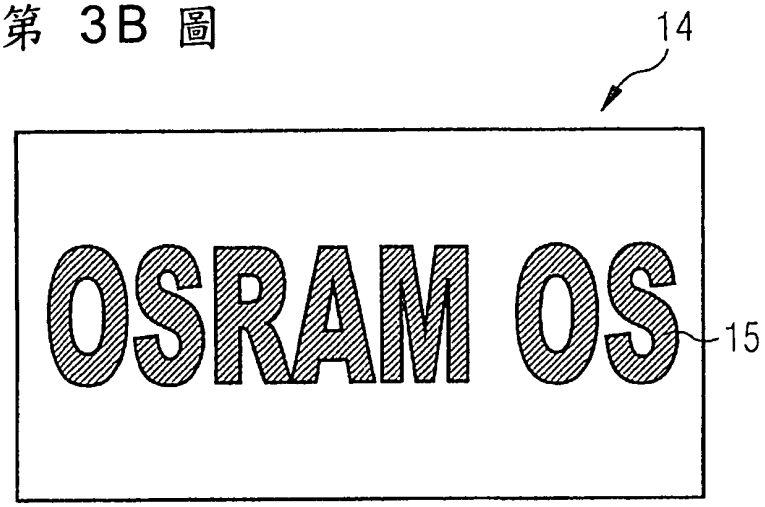
第 2B 圖



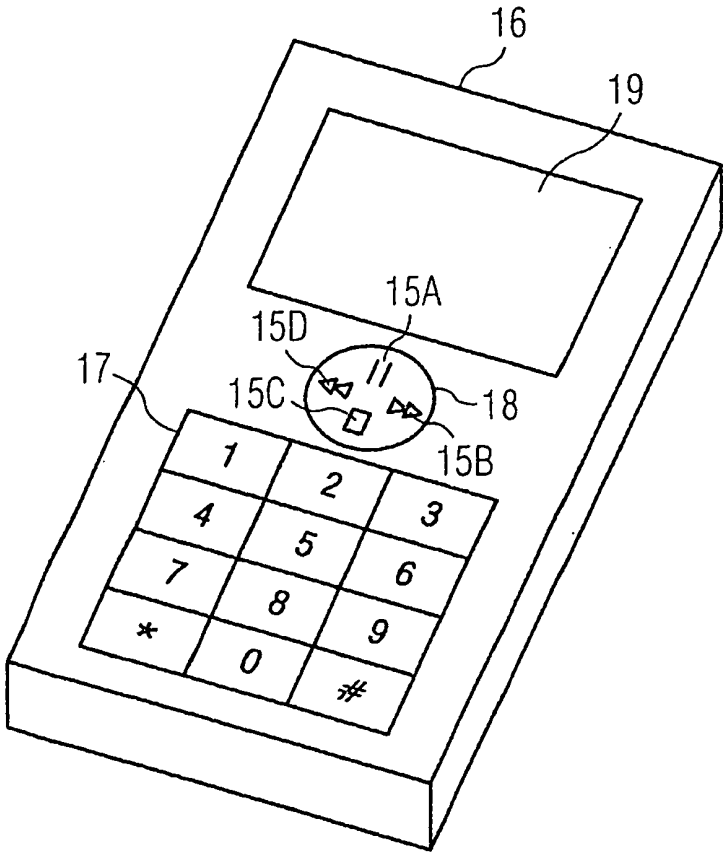
第 3A 圖



第 3B 圖



第 4 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1A 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	顯示設備
2	光源
3	光導元件
4	穿透反射式元件
5	發光二極體
6	輻射面
7	第一層
8	第二層
11	擴散薄膜

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。

10年7月18日修正本 修正本

第 097134475 號「顯示設備及按鍵配置」專利案

(2012 年 7 月 18 日修正)

十、申請專利範圍：

1.一種顯示設備(1)，具有：

--一光源(2)；

--一具有一輻射面(6)的光導元件(3)，該光導元件(3)的作用是將該光源(2)發出的光線引導到該輻射面上(6)；

--一設置在該輻射面(6)上的穿透反射式元件(4)，其具有一第一層(7)，該第一層(7)至少包括一第一子區域(9)及至少一第二子區域(10)，該第一層的作用是讓該第一子區域(9)內之輻射面(6)的光線通過，以及不讓該第二子區域(10)內之輻射面(6)的光線通過，此外該穿透反射式元件(4)還具有一在光線的發射方向上位於該第一層(7)上方的第二層(8)，該第二層(8)的作用是至少讓該光源(2)發出的一部分光線通過；

該光導元件(3)及該第一層(7)至少被分成兩個子區域，而且可以對該光導元件(3)或該第一層(7)的第一子區域及第二子區域分開照明，當該第一子區域被照亮時，該顯示設備(1)會顯示第一個符號(15)，當該第二子區域被照亮時，該顯示設備(1)會顯示第二個符號(15)。

2.如申請專利範圍第 1 項的顯示設備(1)，其中該第二層(8)具有一極化薄膜，其作用是讓第一極化方向之光線通過，以及不讓第二極化方向之光線通過。

3.如申請專利範圍第 1 項的顯示設備(1)，其中該第二層(8)係設置在該顯示設備(1)的一表面(14)上，當該光源(2)打開時，該顯示設備(1)會在該表面(14)上顯示一符號(15)，當該光源(2)關閉時，則不在該表面(14)上顯示該符號(15)。

4.如申請專利範圍第 1 項的顯示設備(1)，其中該第一層(7)係設置在該光導元件(3)的輻射面(6)上。

5.如申請專利範圍第 1 項的顯示設備，其中在該第一層(7)及該第二層(8)之間有一層擴散薄膜(11)。

6.如申請專利範圍第 1 項的顯示設備(1)，其中該光源(2)至少包括一發光二極體(5)。

7.如申請專利範圍第 1 項的顯示設備(1)，其中該第二層(8)具有一極化薄膜，其作用是讓第一極化方向之光線通過，以及不讓第二極化方向之光線通過，同時在該第一層(7)及該第二層(8)之間有一層擴散薄膜(11)。

8.一種按鍵配置，用於具有一種第一操作狀態及至少一種第二操作狀態之電子器具(16)，此種按鍵配置具有至少一個按鍵，該按鍵具有一表面(14)及一如申請專利範圍第 1 項至第 7 項中任何一項的顯示設備(1)，該顯示設備(1)的作用是在第一操作狀態時不在該按鍵之表面(14)顯示任何符號(15)，以及在第二操作狀態時在該按鍵之表面(14)顯示一符號(15)；

該光導元件(3)及該第一層(7)至少被分成兩個子區域，而且可以對該光導元件(3)或該第一層(7)的第一子區

域及第二子區域分開照明，當該第一子區域被照亮時，該顯示設備(1)會顯示第一個符號(15)，當該第二子區域被照亮時，該顯示設備(1)會顯示第二個符號(15)。

9.如申請專利範圍第 8 項的按鍵配置，其中該電子器具(16)具有多種第二操作狀態，而且每一種第二操作狀態均有配置一事先設定的符號(15)，該符號(15)會被顯示設備(1)顯示在該按鍵的表面(14)上。