

發明專利說明書 200528871

(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：P31373P8

※申請日期：P3. 12. 3

※IPC 分類：G02F 1/1335

1/1335

一、發明名稱：(中文/英文)

表面光源裝置及具有其之液晶顯示器裝置

SURFACE LIGHT SOURCE DEVICE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE HAVING THE SAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

三星電子股份有限公司/SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

安昇皓/AHN, SEUNG-HO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國京畿道水原市靈通區梅灘洞 416

416 Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, Korea

國 籍：(中文/英文)

韓 國 / KOREA

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 姜碩桓/KANG, SEOCK-HWAN

2. 朴基彰/PARK, GI-CHANG

3. 金旻奎/KIM, MIN-GYU

4. 李喜春/LEE, HEA-CHUN

國 籍：(中文/英文)

韓 國 / KOREA

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. 韓國;2003, 12, 05; 2003-87920
2. 韓國;2004, 01, 12; 2004-01913

☐ 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】

發明背景

1.發明範圍

- 5 本發明係關於一表面光源裝置及具有其之液晶顯示裝置。更特定地，本發明係關於一表面光源裝置，其中一外部電極設置在一光源主體的外表面上，且一電力傳輸單元連接外部電極至一變壓器以提供一放電電壓至外部電極，及具有此表面光源裝置的液晶顯示裝置。

10 【先前技術】

2.相關技藝之描述

- 資訊處理裝置經由例如液晶顯示(LCD)裝置的顯示裝置來顯示以處理的資訊。LCD裝置使用液晶來顯示影像。此裝置已廣泛地使用在不同的範圍，因為LCD裝置具有例如較薄，較輕，低電力消耗，低驅動電壓等的優點。
- 15

- LCD裝置包括一用來顯示影像的液晶顯示面板，及一用來提供光至LCD面板的背光總成。背光總成可分類為邊緣型背光總成或直接照射型背光總成。一邊緣型背光總成包括一設置在光導引板之側表面的光源。由光源產生的光經由光導引板的一表面輻射狀地反射，且提供至一LCD面板。一直接照射型背光總成包括數個設置在一LCD面板下方的光源，一設置在光源上方的擴散板，及一設置在光源下方的反射板。直接照射型背光總成具有高亮度，但沒有均勻的亮度，雖然邊緣型背光總成為低亮度但具有均勻的
- 20

亮度。

當一冷陰極螢光燈(CCFL)或一光發射二極體(LED)用作為一光源時，背光總成另包括一光導引板，一擴散構件及一例如稜鏡薄片的光學構件以改善亮度及亮度的均勻度。因此，在CCFLs或LEDs作為光源的LCD裝置具有增加的體積及重量，導致製造成本的增加。近來，已發展表面光源裝置，其中放電被用作為提供一光源。

表面光源裝置包括內部或外部電極以產生一光源來反應一放電電壓。放電電壓經由數個從一外部電力供應單元取出的電線而施加至電極。此電線經由一焊接的過程連接至電極。

雖然一焊接過程可改善在電線及電極間的電子特性，但此連接可由於外部的撞擊而容易地被破壞。此外，電子藉由在焊接過程中產生的熱而受到損害。此外，電線被細綁成一對以便於直接地連接至電極，導致製造表面光源為一複雜的過程。

【發明內容】

發明概要

本發明提供一具有電子改善特性的表面光源裝置。

本發明也提供一具有上述表面光源裝置的液晶顯示裝置。

根據本發明的一態樣，一表面光源裝置包含一光源主體，其包括一放電空間以產生一光源；至少一設置在光源主體之一端的外表面上的外部電極，其延伸於第一方向且

施加一放電電壓至放電空間；以及至少一電力傳輸單元，其與至少一外部電極結合以施加放電電壓至至少一外部電極。

根據本發明的另一態樣，一液晶顯示裝置包含一表面
5 光源，其包括：一包括一放電空間以產生一光源的光源主體；及至少一設置在光源主體之一端的外表面上的外部電極，其延伸於第一方向且施加一放電電壓至放電空間；至少一電力傳輸單元，其與至少一外部電極結合以施加放電電壓至至少一外部電極；一容納容器以容納此表面光源；
10 以及一液晶顯示單元，其設置在表面光源的上部以使用由表面光源產生的光源來顯示一影像。

根據本發明，表面光源裝置及液晶顯示裝置具有其改善的電子特性，因為一放電電壓經由至少一電力傳輸單元被施加至第一及第二外部電極。

15 本專利申請案依據所主張之於2003年12月05日提申的韓國專利申請案第2003-87920號，其內容於此併入作為參考。

圖式簡單說明

本發明的上述和其他優點將參照下面詳細的描述連同
20 伴隨的圖式而變得顯而易見，其中；

第1圖為顯示根據本發明之一典型具體實施例之表面光源裝置的立體圖；

第2圖為沿著第1圖之線A1-A2的橫截面圖；

第3圖為顯示根據本發明之一典型具體實施例之電力

傳輸單元的立體圖；

第4圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之電力傳輸單元的立體圖；

第5圖為沿著第4圖之線B1-B2的橫截面圖；

5 第6圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之電力傳輸單元的立體圖；

第7圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之表面光源裝置的立體圖；

第8圖為顯示如第1圖所示之表面光源裝置的立體圖；

10 第9圖為沿著第8圖之線C1-C2的橫截面圖；

第10圖為顯示第8圖之表面光源裝置之空間分隔壁的平面圖；

第11圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之表面光源裝置的立體圖；

15 第12圖為沿著第11圖之線D1-D2的橫截面圖；

第13圖為沿著第11圖之線E1-E2的橫截面圖；

第14圖為顯示第11圖之電力傳輸單元的部分放大視圖；

20 第15圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之電力傳輸單元的部分放大視圖；

第16圖為顯示根據本發明之一典型具體實施例之液晶顯示裝置的放大立體圖；

第17圖為顯示如第16圖所示之容納容器的一部分的放大視圖：及

第18圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之液晶顯示裝置的放大立體圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

5 其後，本發明將參照伴隨的圖式描述於下文中。

第1圖為顯示根據本發明之一典型具體實施例之表面光源裝置1000的立體圖。第2圖為沿著第1圖之線A1-A2的橫截面圖。根據本發明之一典型具體實施例的表面光源裝置1000包括一表面光源200，一變壓器300，一第一電力傳輸
10 單元410及一第二電力傳輸單元420。

表面光源200包括一光源主體210，一第一外部電極220及一第二外部電極230。光源主體210包括一第一基板211，一第二基板212，其面向第一基板211且與第一基板211分開，及一密封構件213，其沿著第一及第二基板211和212的
15 端部設置以密封一位於第一及第二基板211和212間的放電空間214。放電空間214使用一放電氣體產生一光源以反應一從外部電極220和230接收的放電電壓。

第一及第二基板211和212之每一包括一玻璃基板，其傳輸可見光但阻斷紫外線。例如，第一基板211具有一實質
20 上相同於第二基板212之厚度的厚度。密封構件213可藉由一各別的處理形成在第一及第二基板211和212上，其與第一基板211或第二基板212一體成型，或移除在第一基板211與第二基板212一體成型的例子中。

放電空間214可藉由至少一空間-分隔構件215被分隔

為至少兩個放電區域216，根據第8至10圖所顯示的表面光源裝置更詳細。參照第8至10圖，數個空間-分隔構件215排列在位於每一構件215間的空間且彼此平行於第一方向D1。每一構件215延伸在實質上垂直於第一方向D1的第二方向D2。每一空間-分隔構件215具有例如棒狀的外型，其延伸於第二方向D2。棒狀外型具有一寬度"W"及一長度"L1"，其較密封構件213於第二方向D2的長度"L2"短。

每一空間-分隔構件215具有連接至密封構件213之內側表面的一端131，及遠離密封構件213之相對內側表面設置的另一端133。每一空間-分隔構件215另包括分別地藉由一黏著構件與第一及第二基板211和212接觸的上部及下部。空間-分隔構件215以一預定的間隔"d"彼此分開，且空間-分隔構件215之第一端131或第二端133可擇地與密封構件213分開，以致於空間-分隔構件215排列成Z字型。

因為空間-分隔構件215在第一及第二基板211和212間以第一方向D1排列成Z字型，所以形成一連接徑119以連接放電區域216。一放電氣體經由連接徑119均勻地流入放電區域216。可擇地，表面光源裝置1000可具有一密封的放電區域，而沒有形成連接徑119，其中空間-分隔構件215之第一及第二端131和133與密封構件213接觸。在此例中，每一空間-分隔構件215可具有一孔從那穿過形成，以便於均勻地分佈放電氣體進入放電區域216。

空間-分隔構件215可以不同於或相同於密封構件213的材料形成。當空間-分隔構件215以相同於密封構件213材

料形成時，空間-分隔構件215可與密封構件213同時形成。

第一及第二外部電極220和230分別地形成在光源主體210之相對端的外表面上，且延伸於第一方向D1。雖然第1圖顯示第一及第二外部電極220和230形成在光源主體210的上部及下部外表面上，但第一及第二外部電極220和230可只形成在光源主體210的上部外表面或下部外表面上。

第一及第二外部電極220和230接收一放電電壓以便於使放電空間214在一放電狀態。舉例而言，第一及第二外部電極220和230包括一具有卓越傳導性的材料，例如銅(Cu)，鎳(Ni)，鋁(Al)帶，汞(Ag)糊等。此外，第一及第二外部電極220和230具有一適於供應激發能量在表面光源200內側的表面區域。

表面光源200另包括一第一螢光層217及一與其彼此面對的第二螢光層218。第一及第二螢光層217和218分別地形成在第一及第二基板211和212的內表面上，除了空間-分隔構件215形成的區域外。雖然沒有顯示在第9圖，表面光源200可另包括一形成在空間-分隔構件215之側表面上的螢光層。第一及第二螢光層217和218發射可見光以反應藉由電漿產生在放電空間214的紫外線光。

此外，表面光源200包括一反射層219，其形成在第一基板211及第一螢光層217間。反射層219將由第一及第二螢光層217和218產生的可見光反射至第二基板212。表面光源200另包括一保護層(未顯示)，其可形成在第二基板212和第二螢光層218間以及第一基板211和反射層219間。保護層避

免汞(Hg)起化學反應至第一及第二基板211和212，汞為注入至放電空間214之放電氣體的基础。

設置在光源主體200之外表面上的第一及第二外部電極220和230從變壓器300(第1圖)接收一放電電壓，且分別地
5 經由第一及第二電力傳輸單元410和420連接至變壓器300。參照第1及第2圖，第一及第二電力傳輸單元410和420與光源主體210的兩端結合，其中第一及第二外部電極220和230設置於光源主體210上。第一及第二電力傳輸單元410和420之每一具有例如夾子的外型。特定地，第一及第二電力
10 傳輸單元410和420夾在朝第一方向D1設置於光源主體上的第一及第二外部電極220和230上，且分別電氣地連接至第一及第二外部電極220和230。

變壓器300提供一放電電壓至表面光源200，以便於產生放電在放電空間214，且放電電壓從變壓器300經由第一
15 和第二電線460和470及第一和第二電力傳輸單元410和420施加至表面光源200。第一及第二電線460和470直接地連接第一及第二電力傳輸單元410和420至變壓器300。舉例而言，第一及第二電線460和470分別地藉由一焊接過程而可操作地固定至第一及第二電力傳輸單元410和420。因此，
20 由變壓器300產生的放電電壓經由第一和第二電線460和470及第一和第二電力傳輸單元410和420施加至第一及第二外部電極220和230。

第3圖為顯示根據本發明之一典型具體實施例之電力傳輸單元的立體圖。在此典型具體實施例中，第二電力傳

輸單元420具有一實質上相同於第一電力傳輸單元410的結構，且因此將省略第二電力傳輸單元420的詳細描述。

參照第3圖，第一電力傳輸單元410包括一於一垂直第一及第二方向D1和D2的方向上具有彈力的傳導材料。第一電力傳輸單元410包括一第一表面412，其被構形為與第一外部電極220的上表面接觸，此第一外部電極220設置在光源主體210的上部外表面上，一第二表面414，其從第一表面412延伸向下且設置在光源主體210的側部外表面上，以及一第三表面416，其從第二表面414延伸且被構形為與第一外部電極220的下表面接觸，此第一外部電極220設置在光源主體210的下部外表面上。第一及第三表面412和416彼此面對。

當第一電力傳輸單元410於第一方向D1從光源主體210的側表面推進時，其夾在設置於光源主體210上的第一外部電極220上。為了容易地將第一電力傳輸單元410夾在光源主體210上，第一及第三表面412和416可具有彎曲部417和418，其從第一及第二表面412和416的端部向外延伸。第一電力傳輸單元410夾在設置於光源主體210上的第一外部電極220上，且以第一及第三表面412和416的彈力固定至第一外部電極220及光源主體210。

為了增進第一及第三表面412和416的彈力，第一電力傳輸單元410可另包括一彈簧(未顯示)，其插置在第一及第三表面412和416間。此外，第一或第二電力傳輸單元410或420可以不同的外型形成，以便於增進位於第一或第二電力

傳輸單元410或420及光源主體210間的銜接力。

第4圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之電力傳輸單元的立體圖。第5圖為沿著第4圖之線B1-B2的橫截面圖。

- 5 參照第4及第5圖，第一電力傳輸單元510包括一第一表面512，其被構形為與第一外部電極220的上表面接觸，此第一外部電極220設置在光源主體210的上部外表面上，一第二表面514，其從第一表面512向下延伸且設置在光源主體210的側部外表面上，以及一第三表面516，其從第二表面514延伸且被構形為與第一外部電極220的下表面接觸，此第一外部電極220設置在光源主體210的下部外表面上。第一及第三表面512和516彼此面對。第一表面512包括一從第一表面512之端部向內彎曲的第一彎曲部517，且第三表面516包括一從第三表面516之端部向內彎曲的第二彎曲部518。第一及第二彎曲部517和518朝向彼此延伸。
- 10
- 15

- 光源主體210及第一外部電極220另包括一形成在其等上表面且與第一彎曲部517銜接的第一銜接凹部211a，及一形成在其等下表面且與第二彎曲部518銜接的第二銜接凹部212a。特定地，第一銜接凹部211a形成在一第一彎曲部517放置的位置且第二銜接凹部212a形成在一第二彎曲部放置的位置。因此，當第一電力傳輸單元510夾在設置於光源主體210上的第一外部電極220上時，第一及第二銜接凹部211a和212a分別地與第一及第二彎曲部517和518銜接，導致能增進在第一電力傳輸單元510及第一外部電極
- 20

220和光源主體210間的銜接，避免第一電力傳輸單元510從外部電極220及光源主體210分開。

第6圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之電力傳輸單元610的立體圖。在第6圖中，電線連接構件618形成在第一電力傳輸單元510上以電氣地連接第一電力傳輸單元610至第一或第二電線460和470。

參照第6圖，第一電力傳輸單元610包括一第一表面612，其被構形為與第一外部電極220的上表面接觸，此第一外部電極220設置在光源主體210的上部外表面上，一第二表面614，其從第一表面612向下延伸且設置在光源主體210的側部外表面上，一第三表面616，其從第二表面516延伸且被構形為與第一外部電極220的下表面接觸，此第一外部電極220設置在光源主體210的下部外表面上，以及電線連接構件518，其設置在第二表面614上。第一及第三表面612和616彼此面對。

形成電線連接構件618，以致於第一電線460可固定至電線連接構件618。舉例而言，電線連接構件618包括彼此面對且從第二表面614凸出的第一及第二連接部618a和618b。電線連接構件618可藉由從第二表面614部分地切斷一向外凸出部而形成。第一電線460插入且固定在電線連接構件618的第一及第二連接部618a和618b間。由於第一電線460經由電線連接構件618與第一電力傳輸單元610結合，所以在此具體實施例中省略一焊接過程。

第7圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之表

面光源裝置的立體圖。在第7圖中，相同的參照數字標示在第1圖的相同元件，且因此將省略相同元件的詳細描述。

參照第7圖，根據本發明之另一典型具體實施例的表面光源裝置1000包括一表面光源200，一第一電力傳輸單元710，一第二電力傳輸單元720及一變壓器300。表面光源200包括一光源主體210及設置在光源主體210之相對端的外表面上的第一和第二外部電極220和230。第一及第二外部電極220和230延伸於第一方向D1。

第一及第二電力傳輸單元710和720以一第一及第二外部電極22和230的縱長方向夾在設置於光源主體210上的第一及第二外部電極220和230的兩端上。舉例而言，第一電力傳輸單元710以一實質上垂直於第一方向D1的第二方向D2連接至光源主體210的第一端，其中第一外部電極220設置於此第一端上。第一電力傳輸單元710與形成在光源主體210之上及下表面上的第一外部電極220接觸。第二電力傳輸單元720以一相對於第二方向D2的第三方向D3連接至光源主體210的第二端，其中第二外部電極230設置於此第二端上。第二電力傳輸單元720與形成在光源主體210之上及下表面上的第二外部電極230接觸。

第一及第二電力傳輸單元710和720之每一具有一實質上相同於第一及第二外部電極220和230之每一的長度。當位於第一和第二電力傳輸單元710和720及第一和第二外部電極220和230間的接觸區域增加時，改善表面光源裝置200的電子及熱特性。因此，第一及第二電力傳輸單元710和720

可由於增加的接觸區域而作為一備用熱槽的功能。此外，由於第一及第二電力傳輸單元710和720可作為一吸收構件的功能，所以外部撞擊在通過第一及第二電力傳輸單元710和720後被施加至光源主體210，且改善表面光源裝置200的機械穩定性。

第11圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之表面光源裝置的立體圖。第12圖為沿著第11圖之線D1-D2的橫截面圖。第13圖為沿著第11圖之線E1-E2的橫截面圖。

參照第11至13圖，第一及第二電力傳輸單元810和820覆蓋光源主體210，第一外部電極220及第二外部電極230的一端。第一及第二電力傳輸單元810和820分別電氣地連接至第一及第二外部電極220和230。第一及第二電力傳輸單元810和820包括一傳導金屬材料。第一及第二電力傳輸單元810和820之每一具有一夾型。舉例而言，第一電力傳輸單元810電氣地連接設置在第一基板211上的第一外部電極220及設置在第二基板212上的第一外部電極220，且第二電力傳輸單元820電氣地連接設置在第一基板211上的第二外部電極230及設置在第二基板212上的第二外部電極230。

因此，第一及第二電力傳輸單元810和820可同時分別地施加一由例如變壓器300(第1圖)之電力供應單元所提供的電壓至第一及第二外部電極220和230。第一及第二電力傳輸單元810和820之每一包括一從此凸出的固定部811，以便於固定第一電線460(第1圖)，其中從變壓器300來的電壓施加至此。

表面光源裝置1000另包括一設置在第一基板211上的第一螢光層217，一設置在第二基板212上的第二螢光層218，以及一設置在第一基板211及第一螢光層217間的反射層219。

- 5 第14圖為顯示第11圖之電力傳輸單元的部分放大視圖。在此典型具體實施例中，第二電力傳輸單元820具有實質上相同於第一電力傳輸單元810的結構，且因此將省略第二電力傳輸單元820的詳細描述。

- 參照第14圖，第一電力傳輸單元810包括固定部811以
10 固定從變壓器300(第1圖)拿出的第一電線460。固定部811從第一電力傳輸單元810凸出，以致於固定部811具有一實質半圓形，且一孔813穿過固定部811的中央部分形成，其中電線460通過固定部811。固定部811及第一電力傳輸單元810包括相同的金屬材料。固定部811將第一電線460固定至
15 第一電力傳輸單元810，以致於由變壓器300提供的電壓經由第一電力傳輸單元810施加至第一外部電極220。因此，從變壓器300經由第一電線460提供的電壓可同時地施加至在第一及第二基板211和212之外側上的第一外部電極220。

- 此外，當第一電線460在插入固定部811之孔813後被焊
20 接至固定部811時，可改善工作能力及降低處理時間，因為電壓經由第一電線460被施加至形成在第一及第二基板211和212之外側上的第一外部電極220。雖然第11至14圖顯示固定部811形成在第一電力傳輸單元810的上部上，但固定部811可形成在第一電力傳輸單元810之下部的側部上。

第15圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之電力傳輸單元的部分放大視圖。參照第15圖，第一電力傳輸單元910包括一第一固定部911及一第二固定部912，以便於
5 固定第一電線460至第一電力傳輸單元910。第一及第二固定部911和912以第一電力傳輸單元910的縱長方向彼此平行設置在第一電力傳輸單元910上。

第一固定部911藉由部分地切斷第一電力傳輸單元910且彎曲此切斷部而設置在第一電力傳輸單元910上，藉此設
10 置一翼片913，其容納第一電線460的內部金屬線。當一預定的力量在第一電線460的內部金屬線容納在翼片913內後，被施加至翼片913時，翼片913抓緊第一電線460的內部金屬線。由於第一固定部911與第一電線460的內部金屬線接觸且將第一電線460的內部金屬線固定至第一電力傳輸
15 單元910，由變壓器300提供的電壓可施加至形成在第一及第二基板211和212之內側上的第一電極220。

第二固定物912藉由部分地切斷第一電力傳輸單元910且彎曲此切斷部而設置在第一電力傳輸單元910上，藉此設置在翼片913，其容納第一電線460的電纜殼。第二固定部
20 912將第一電線460固定至第一電力傳輸單元910，以致於第一電線460不會因為外部的撞擊而和第一電力傳輸單元910分開。第一及第二固定部911和912可形成在第一電力傳輸單元910的上側部，側部或下部。

因此，由變壓器300提供的電壓經由第一電線460可同

時地施加至形成在第一及第二基板211和212之外側上的第一外部電極220。此外，因為電壓經由第一電線460被施加至在第一及第二基板211和212之外側上的第一外部電極220，而可改善表面光源裝置1000的工作力並降低其處理時間。

第16圖為顯示根據本發明之一典型具體實施例之液晶顯示裝置的放大立體圖。第17圖為顯示如第16圖所示之容納容器的一部分的放大視圖。

參照第16及17圖，一液晶顯示裝置2000包括表面光源200，第一及第二電力傳輸單元410和420，一容納容器1100，變壓器300及一顯示單元1200。在此典型具體實施例中，表面光源200，變壓器300，第一電力傳輸單元410及第二電力傳輸單元420具有實質上相同於第1圖之表面光源200，變壓器300，第一電力傳輸單元410及第二電力傳輸單元420的結構，且將省略表面光源200，變壓器300，第一電力傳輸單元410及第二電力傳輸單元420的詳細描述。

顯示單元1200包括一顯示影像的液晶顯示面板1210，一數據印刷電路板1220及一產生驅動信號以驅動液晶顯示面板1210的閘極印刷電路板1230。數據及閘極印刷電路板1220和1230經由一數據膠帶封裝體(數據TCP)1240及一閘極膠帶封裝體(閘極TCP)1250電氣地連接至液晶顯示面板1210。

液晶顯示面板1210包括一薄膜電晶體(TFT)基板1212，一與TFT基板1212結合的彩色濾光片基板1214，及一

插置在 TFT 基板 1212 及彩色濾光片基板 1214 間的液晶 1216。TFT 基板 1212 包括一透明基板，其中 TFTs 以一矩陣構形排列在此基板上。TFTs 之每一包括一連接至一數據線的源極，一連接至閘線的閘極及一連接至包括一透明傳導材料之像素電極的汲極(未顯示)。彩色濾光片基板 1214 為一基板，其中紅色，綠色及藍色像素(未顯示)以一薄膜處理形成在此基板上。彩色濾光片基板 1214 包括一形成於其中的透明傳導共用電極(未顯示)。

容納容器 1100 包括一底表面 1110 及數個從底表面 1110 之邊緣延伸的側壁 1120，以便於提供一容納空間。表面光源 200 容納在容納容器 1110 的容納空間。側壁 1120 延伸於一實質上垂直於底表面 1110 的方向，且與表面光源 200 的四個側表面接觸，藉此避免表面光源 200 與容納容器 1110 分開。容納容器 1110 可另包括一絕緣構件(未顯示)在底表面 1110 及表面光源 200 間。當容納容器 1110 以金屬形成時，絕緣構件避免表面光源 200 的電極與容納容器 1110 接觸。

容納容器 1110 另包括一容納凹部 1130，其具有一外型對應於第一及第二電力傳輸單元 410 和 420 之外型。容納凹部 1130 形成在底表面 1110 及側壁 1120 對應於第一及第二電力傳輸單元 410 和 420 放入的區域。當表面光源 200 容納在容納容器 1110 內時，其中第一及第二電力傳輸單元 410 和 420 連接至表面光源，則第一及第二電力傳輸單元 410 和 420 容納在容納凹部 1130 內，且光源主體 210 的下表面及側表面也分別地與容納容器 1110 的底表面 1110 及側壁 1120 接觸。

容納容器1110另包括一開口1140，其穿過底表面1110而形成。第一及第二電線460和470從此開口1140進出。此開口1140鄰近於容納凹部1130形成。連接至第一及第二電力傳輸單元410和420的第一及第二電線460和470經由開口
5 1140從容納容器1110拿出，且電氣地連接至變壓器300。

液晶顯示裝置2000另包括一光學板1260及一頂座1270。光學板1260設置在表面光源200及液晶顯示面板1200間。光學板1260增進從表面光源200發射之光的亮度及均勻度。舉例而言，光學板1260可包括一擴散光的擴散薄片，
10 及一集中光的稜鏡薄片。液晶顯示裝置可另包括一模子框架(未顯示)在光源主體200及光學板1260間以支撐光學板1260。

當頂座1270圍繞液晶顯示面板1210的周圍時與容納容器1100結合。頂座1270避免液晶顯示面板1210由於外力所
15 造成的破損，且避免液晶顯示面板1210與容納容器1100分開。

第18圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之液晶顯示裝置的放大立體圖。在第18圖中，表面光源200，變壓器300，第一電力傳輸單元410及第二電力傳輸單元420具有實際上相同於第11圖之表面光源200，變壓器300，第一
20 電力傳輸單元410及第二電力傳輸單元420的結構。相同的參照數字表示相同於第1及16圖的相同元件，且將因此省略相同元件的詳細描述。

參照第18圖，由變壓器300產生的放電電壓分別地經由

第一及第二電線460和470施加至第一及第二電力傳輸單元810和820(第11圖)。由於第一及第二電線460和470的內部金屬線藉由固定部811而固定至第一及第二電力傳輸單元810和820，所以施加至第一及第二電力傳輸單元810和820的放
5 電電壓經由第一及第二外部電極220和230施加至表面光源裝置1100。因此，第一及第二電線460和470電氣地連接至第一及第二外部電極220和230。

因此，放電電壓經由第一及第二電力傳輸單元810和820施加至第一及第二外部電極220和230。為了反應施加至
10 放電區域216的放電電壓，表面光源裝置1000完成一放電運作。第一及第二電線460和470可分別地直接焊接至第一及第二外部電極220和230。

由於根據本發明揭露之典型具體實施例的表面光源裝置包括設置在光源主體之外表面上的第一及第二外部電
15 極，及連接第一及第二外部電極至變壓器的第一及第二電力傳輸單元，已改善表面光源裝置的電氣及機械特性。此外，表面光源裝置提供具有均勻亮度分佈的光。另外，表面光源裝置使用一電線，而不是數個從變壓器拿出的電線。因此，改善工作力且降低處理時間。

20 已描述本發明的典型具體實施例。然而，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

第1圖為顯示根據本發明之一典型具體實施例之表面光源裝置的立體圖；

第2圖為沿著第1圖之線A1-A2的橫截面圖；

第3圖為顯示根據本發明之一典型具體實施例之電力
5 傳輸單元的立體圖；

第4圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之電力傳輸單元的立體圖；

第5圖為沿著第4圖之線B1-B2的橫截面圖；

第6圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之電力
10 傳輸單元的立體圖；

第7圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之表面光源裝置的立體圖；

第8圖為顯示如第1圖所示之表面光源裝置的立體圖；

第9圖為沿著第8圖之線C1-C2的橫截面圖；

第10圖為顯示第8圖之表面光源裝置之空間分隔壁的
15 平面圖；

第11圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之表面光源裝置的立體圖；

第12圖為沿著第11圖之線D1-D2的橫截面圖；

第13圖為沿著第11圖之線E1-E2的橫截面圖；
20

第14圖為顯示第11圖之電力傳輸單元的部分放大視圖；

第15圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之電力傳輸單元的部分放大視圖；

第16圖為顯示根據本發明之一典型具體實施例之液晶顯示裝置的放大立體圖；

第17圖為顯示如第16圖所示之容納容器的一部分的放大視圖：及

5 第18圖為顯示根據本發明之另一典型具體實施例之液晶顯示裝置的放大立體圖。

【主要元件符號說明】

	119	連接徑		
	131	第一端	133	第二端
10	200	表面光源	210	光源主體
	211	第一基板	211a	第一銜接凹部
	212	第二基板	212a	第二銜接凹部
	213	密封構件	214	放電空間
	215	空間-分隔構件	216	放電區域
15	217	第一螢光層	218	第二螢光層
	219	反射層	220	第一外部電極
	230	第二外部電極	300	變壓器
	410	第一電力傳輸單元	412	第一表面
	414	第二表面	416	第三表面
20	417	彎曲部	418	彎曲部
	420	第二電力傳輸單元	460	第一電線
	470	第二電線	510	第一電力傳輸單元
	512	第一表面	514	第二表面
	516	第三表面	517	第一彎曲部

	518	第二彎曲部	610	第一電力傳輸單元
	612	第一表面	614	第二表面
	616	第三表面	618	電線連接構件
	618a	第一連接部	618b	第二連接部
5	710	第一電力傳輸單元	720	第二電力傳輸單元
	810	第一電力傳輸單元	811	固定部
	813	孔	820	第二電力傳輸單元
	910	第一電力傳輸單元	911	第一固定部
	912	第二固定部	913	翼片
10	1000	表面光源裝置	1100	容納容器
	1110	底表面	1120	側壁
	1130	容納凹部	1140	開口
	1200	顯示單元	1210	液晶顯示面板
	1212	薄膜電晶體基板	1214	彩色濾光片基板
15	1216	液晶		
	1220	數據印刷電路板	1230	閘極印刷電路板
	1240	數據膠帶封裝體	1250	閘極膠帶封裝體
	1260	光學板	1270	頂座
	2000	液晶顯示裝置		

五、中文發明摘要：

於此提供一種表面光源裝置，其具有改善的電子及機械特性。該表面光源裝置包括一光源主體，其包括一放電空間，以產生一光源，至少一外部電極，其設置在該光源主體之一端的外表面上並以一第一方向延伸而施加一放電電壓至該放電空間，以及至少一電力傳輸單元，其與該至少一外部電極結合，以施加該放電電壓至該至少一外部電極。該至少一電力傳輸單元為夾子外型且夾在該至少一外部電極上，該外部電極設置在該光源主體的外表面上。

六、英文發明摘要：

A surface light source device having improved electrical and mechanical characteristics is provided. The surface light source device includes a light source body including a discharge space to generate a light source, at least one external electrode, which is disposed on an outer surface of one end of the light source body, is extended in a first direction, and applies a discharge voltage to the discharge space, and at least one power transfer unit, combined with the at least one external electrode, to apply the discharge voltage to the at least one external electrode. The at least one power transfer unit is a clip-shaped and clips on the at least one electrode disposed on the outer surface of the light source body.

十、申請專利範圍：

1. 一種表面光源裝置，其包含：

一光源主體，其包括一放電區域以產生一光源；

至少一設置在該光源主體之一端的外表面上的外部
5 電極，其延伸於第一方向且施加一放電電壓該放電空間；
及

至少一電力傳輸單元，其與至少一外部電極結合，
以施加該放電電壓至該至少一外部電極。

2. 如申請專利範圍第1項之表面光源裝置，其中該至少一
10 電力傳輸單元包括一夾子外型，其夾在至少一外部電極上
上，該外部電極設置在該光源主體之一端的外表面上。

3. 如申請專利範圍第1項之表面光源裝置，另包含：

一變壓器，以產生放電電壓；以及

至少一電線，其連接在該至少一電力傳輸單元及該
15 變壓器間。

4. 如申請專利範圍第1項之表面光源裝置，其中該至少一
電力傳輸單元包括一具有彈力的傳導金屬。

5. 如申請專利範圍第2項之表面光源裝置，其中該至少一
電力傳輸單元包括：

20 一被構形為使與該至少一外部電極接觸的第一表
面，其設置在該光源主體的上部外表面上：

一第二表面，其設置在該光源主體的一側部外表面上
上且從該第一表面向下延伸；及

一被構形為使與該至少一外部電極接觸的第三表

面，其設置在該光源主體的下部外表面上且從該第二表面延伸，該第一及第三表面彼此面對。

6. 如申請專利範圍第5項之表面光源裝置，其中該至少一電力傳輸單元另包括一第一彎曲部，其從該第一表面
5 的一端向外地彎曲，及一第二彎曲部，其從該第三表面的一端向外地彎曲。

7. 如申請專利範圍第5項之表面光源裝置，其中該至少一電力傳輸單元另包括一第一彎曲部，其從該第一表面
10 的一端向內地彎曲，及一第二彎曲部，其從該第三表面的一端向內地彎曲。

8. 如申請專利範圍第7項之表面光源裝置，其中該光源主體及該至少一外部電極之每一者另包括第一及第二銜接凹部；且

其中該第一銜接凹部分別地形成在該光源主體的上部外表面及該至少一外部電極的上部表面上，且該第二銜
15 接凹部分別地形成在該光源主體的下部外表面及該至少一外部電極的下部表面上。

9. 如申請專利範圍第1項之表面光源裝置，其中該至少一電力傳輸單元另包括一電線連接構件在該第二表面
20 上，以容納一電線；且

其中該電線連接構件包括第一及第二部，該第一及第二部彼此面對且從該第二表面凸出，使得該電線容納在該第一及第二部間。

10. 如申請專利範圍第5項之表面光源裝置，其中該

至少一電力傳輸單元以一實質上垂直於第一方向的第二方向而夾在該至少一外部電極上。

11. 如申請專利範圍第5項之表面光源裝置，其中該至少一電力傳輸單元以該第一方向而夾在該至少一外部電極上且包括一實質上相同於該至少一外部電極之長度的長度。

12. 如申請專利範圍第3項之表面光源裝置，其中該至少一電力傳輸單元及該至少一電線藉由一焊接程序而彼此連接。

13. 如申請專利範圍第5項之表面光源裝置，其中該至少一電力傳輸單元另包括一固定部，其形成在該至少一電力傳輸單元之該第一表面，第二表面及第三表面的至少一個表面上，以固定一電線至該至少一電力傳輸單元。

14. 如申請專利範圍第13項之表面光源裝置，其中該固定部從該第一至第三表面的至少一個表面凸出，使得一孔穿過該固定部的一中央部分而形成，該電線穿過該孔。

15. 如申請專利範圍第14項之表面光源裝置，其中該固定部包括一實質上地半圓外型。

16. 如申請專利範圍第5項之表面光源裝置，其中該至少一電力傳輸單元另包括第一及第二固定部，以一該至少一電力傳輸單元之縱長方向彼此平行形成在該至少一電力傳輸單元之該第一表面，該第二表面及該第三表面的至少一表面上，以固定一電線至該至少一電力傳輸單元。

17. 如申請專利範圍第16項之表面光源裝置，其中該

第一及第二固定部之每一者包括一翼片，其藉由切斷該至少一電力傳輸單元之該第一表面，該第二表面及該第三表面的至少一個表面而形成，且該第二固定部的翼片容納該電線的電纜殼。

5 18. 如申請專利範圍第1項之表面光源裝置，其中該光源主體另包括：

一第一基板；

一第二基板，其面向該第一基板且與該第一基板分離；及

10 一密封構件，其沿著該第一及第二基板的端部設置，其中該放電空間形成在藉由該密封構件密封的該第一及第二基板間。

15 19. 如申請專利範圍第18項之表面光源裝置，其中該光源主體另包括至少一空間-分隔構件，其以該第一方向排列在該放電空間上以將該放電空間分隔為至少兩個放電區域，且以一實質上垂直於該第一方向的第二方向延伸。

20 20. 如申請專利範圍第19項之表面光源裝置，其中該至少一空間-分隔構件包括一棒狀外型，其於該第二方向較該放電空間短，且其中該空間-分隔構件包括一第一端，其連接至該密封構件的第一表面，及一第二端，其與該密封構件面向其第一表面的第二表面分開。

21. 如申請專利範圍第20項之表面光源裝置，其中該光源主體另包括一連接路徑來連接該放電區域，一放電氣體均勻地經由該連接路徑流動在該放電區域。

22. 如申請專利範圍第19項之表面光源裝置，其中該光源主體另包括：

一第一螢光層，其設置在除了設置該空間-分隔構件外之該第一基板的內表面上；

5 一第二螢光層，其設置在除了設置該空間-分隔構件外之該第二基板的內表面上且面向第一螢光層；

一反射層，其設置在該第一螢光層及該第一基板間。

23. 如申請專利範圍第1項之表面光源裝置，其中該至少一外部電極僅設置在該光源主體的上部外表面，或僅
10 設置在該光源主體的下部外表面，或設置在該光源主體的上部及下部外表面兩者上。

24. 一種液晶顯示裝置，包含：

一表面光源，其包括：

一光源主體，其包括一放電區域以產生一光源；
15 及

至少一設置在該光源主體之一端的外表面上的外部電極，其延伸於第一方向且施加一放電電壓該放電空間；

至少一電力傳輸單元，其與至少一外部電極結合，以
20 施加該放電電壓至該至少一外部電極；

一容納容器，以容納該表面光源；及

一液晶顯示單元，其設置在該表面光源的上部，以使用從該表面光源產生的光源來顯示影像。

25. 如申請專利範圍第24項之液晶顯示裝置，其中該

至少一電力傳輸單元包括一夾子外型，其夾在該至少一外部電極上，該外部電極設置於該光源主體之一端的外表面上。

26. 如申請專利範圍第24項之液晶顯示裝置，另包
5 含：

一變壓器，以產生該放電電壓；及

至少一電線，其連接在該至少一電力傳輸單元及該變壓器間。

27. 如申請專利範圍第24項之液晶顯示裝置，其中該
10 至少一電力傳輸單元包括一具有彈力的傳導材料。

28. 如申請專利範圍第25項之液晶顯示裝置，其中該至少一電力傳輸單元包括：

一被構形為使與該至少一外部電極接觸的第一表面，其設置在該光源主體的上部外表面上：

15 一第二表面，其設置在該光源主體的一側部外表面上且從該第一表面向下延伸；及

一被構形為使與該至少一外部電極接觸的第三表面，其設置在該光源主體的下部外表面上，且從該第二表面延伸，該第一及第三表面彼此面對。

20 29. 如申請專利範圍第28項之液晶顯示裝置，其中該至少一電力傳輸單元另包括一第一彎曲部，其從該第一表面的一端向外地彎曲，及一第二彎曲部，其從該第三表面的一端向外地彎曲。

30. 如申請專利範圍第28項之液晶顯示裝置，其中該

至少一電力傳輸單元另包括一第一彎曲部，其從該第一表面的一端向內地彎曲，及一第二彎曲部，其從該第三表面的一端向內地彎曲。

31. 如申請專利範圍第30項之液晶顯示裝置，其中該
5 光源主體及該至少一外部電極之每一者另包括第一及第二銜接凹部；且

其中該第一銜接凹部分別地形成在該光源主體的上部外表面及該至少一外部電極的上部表面上，且該第二銜接凹部分別地形成在該光源主體的下部外表面及該至少一
10 外部電極的下部表面上，該第一及第二銜接凹部分別地與該第一及第二彎曲部銜接。

32. 如申請專利範圍第28項之液晶顯示裝置，其中該至少一電力傳輸單元另包括一電線連接構件在該第二表面上，以容納一電線；且

15 其中該電線連接構件包括第一及第二部，該第一及第二部彼此面對且從該第二表面凸出，使得該電線被容納在該第一及第二部間。

33. 如申請專利範圍第28項之液晶顯示裝置，其中該至少一電力傳輸單元以一實質上垂直於該第一方向的第二
20 方向而夾在該至少一外部電極上。

34. 如申請專利範圍第28項之液晶顯示裝置，其中該至少一電力傳輸單元以該第一方向而夾在該至少一外部電極上，且包括一長度，其實質上相同於該外部電極的長度。

35. 如申請專利範圍第28項之液晶顯示裝置，其中該

至少一電力傳輸單元及該至少一電線藉由一焊接程序而彼此連接。

36. 如申請專利範圍第28項之液晶顯示裝置，其中該至少一電力傳輸單元另包括一固定部，其形成在該至少一電力傳輸單元之該第一表面，第二表面及第三表面的至少一個表面上以固定一電線至該至少一電力傳輸單元。

37. 如申請專利範圍第36項之液晶顯示裝置，其中該固定部從該第一至第三表面的至少一個表面凸出，使得一孔穿過該固定部的一中央部分而形成，該電線穿過該孔。

38. 如申請專利範圍第37項之液晶顯示裝置，其中該固定部包括一實質地半圓外型。

39. 如申請專利範圍第37項之液晶顯示裝置，其中該至少一電力傳輸單元另包括第一及第二固定部，其等以一該至少一電力傳輸單元之縱長方向彼此平行形成在該至少一電力傳輸單元之該第一表面，該第二表面及該第三表面的至少一表面上，以固定一電線至該至少一電力傳輸單元。

40. 如申請專利範圍第39項之液晶顯示裝置，其中該第一及第二固定部之每一者包括一翼片，其藉由切斷該至少一電力傳輸單元之該第一至第三表面的至少一表面而形成，該第一固定部的翼片容納該電線的一內部金屬線，且該第二固定部的翼片容納該電線的電纜殼。

41. 如申請專利範圍第26項之液晶顯示裝置，其中該容納容器包括：

一底表面；

側壁，從該底表面的邊緣延伸；

一容納凹部，其形成在底表面及側壁對應於該至少一電力傳輸單元放置的區域，該容納凹部具有一外型，其對應於該至少一電力傳輸單元的外型；及

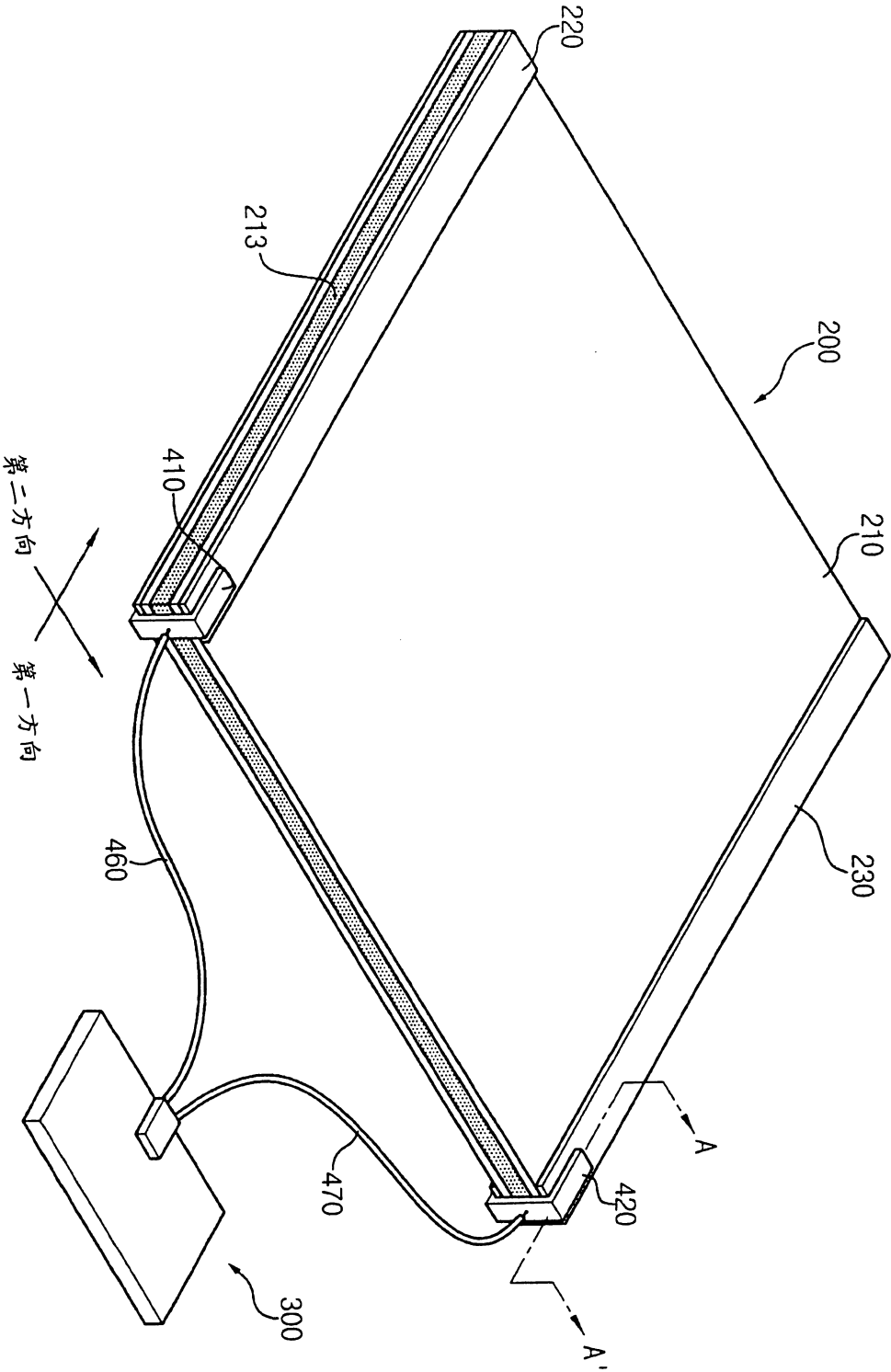
5 一開口，其穿過該底表面而形成，該至少一電線從該開口進出。

42. 如申請專利範圍第24項之液晶顯示裝置，另包括：

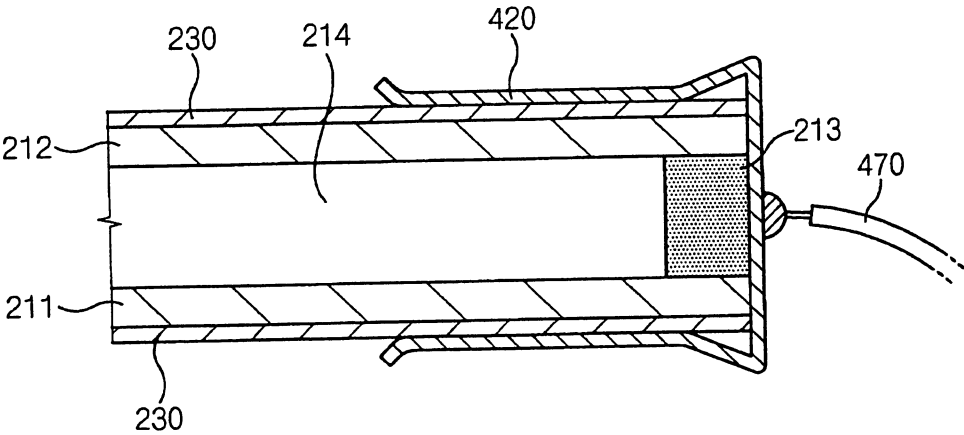
10 一光學板，其設置在該表面光源及該液晶顯示單元間。

第 1 圖

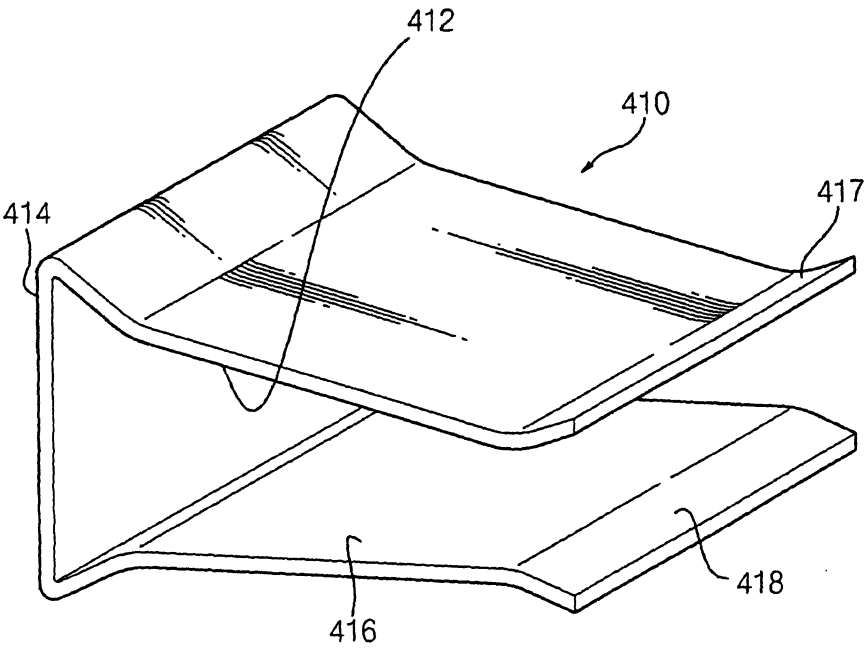
1000



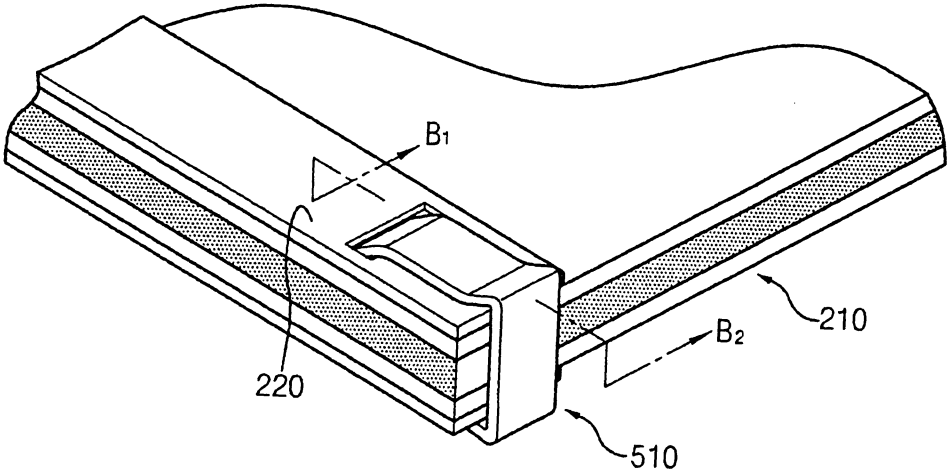
第 2 圖



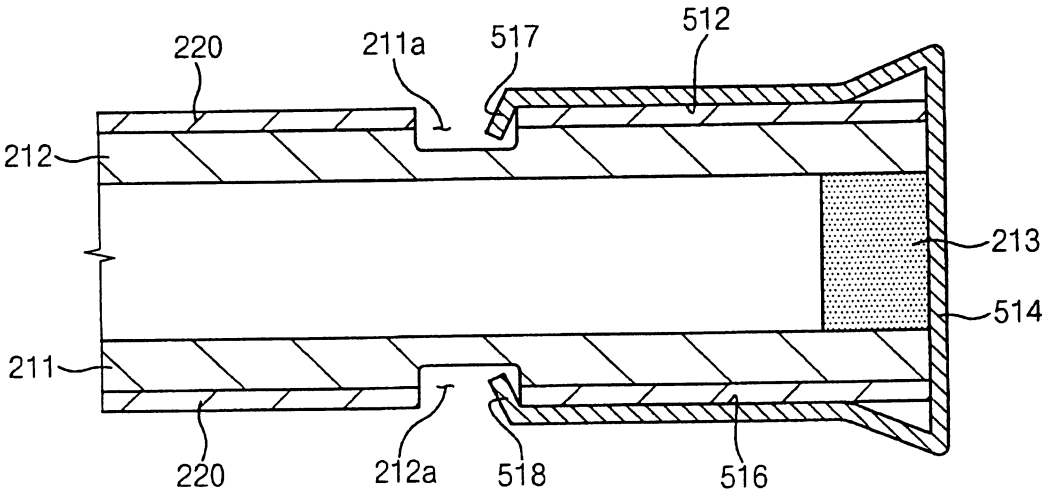
第 3 圖



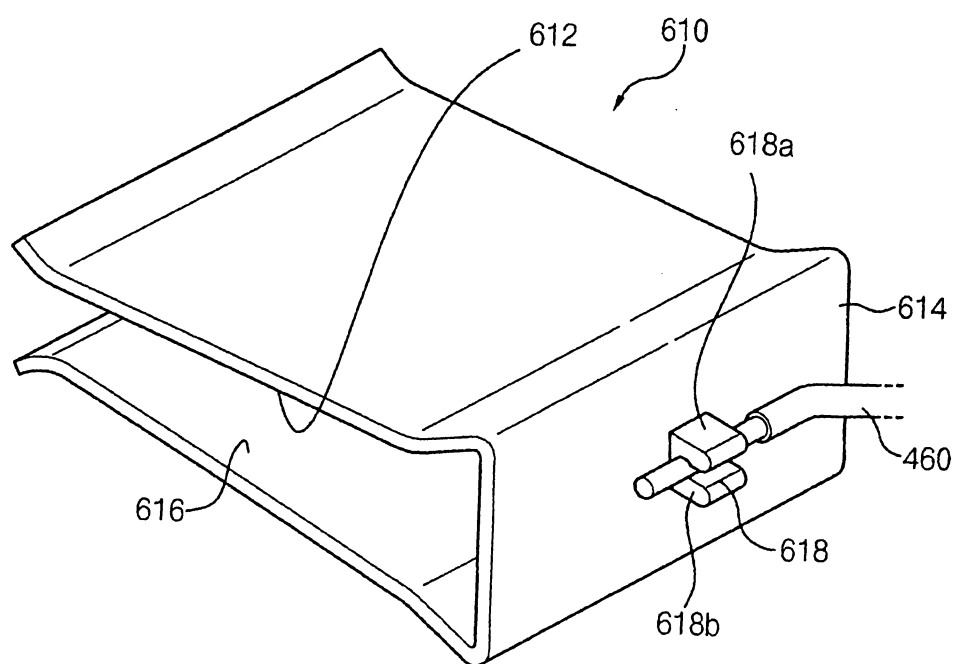
第 4 圖



第 5 圖

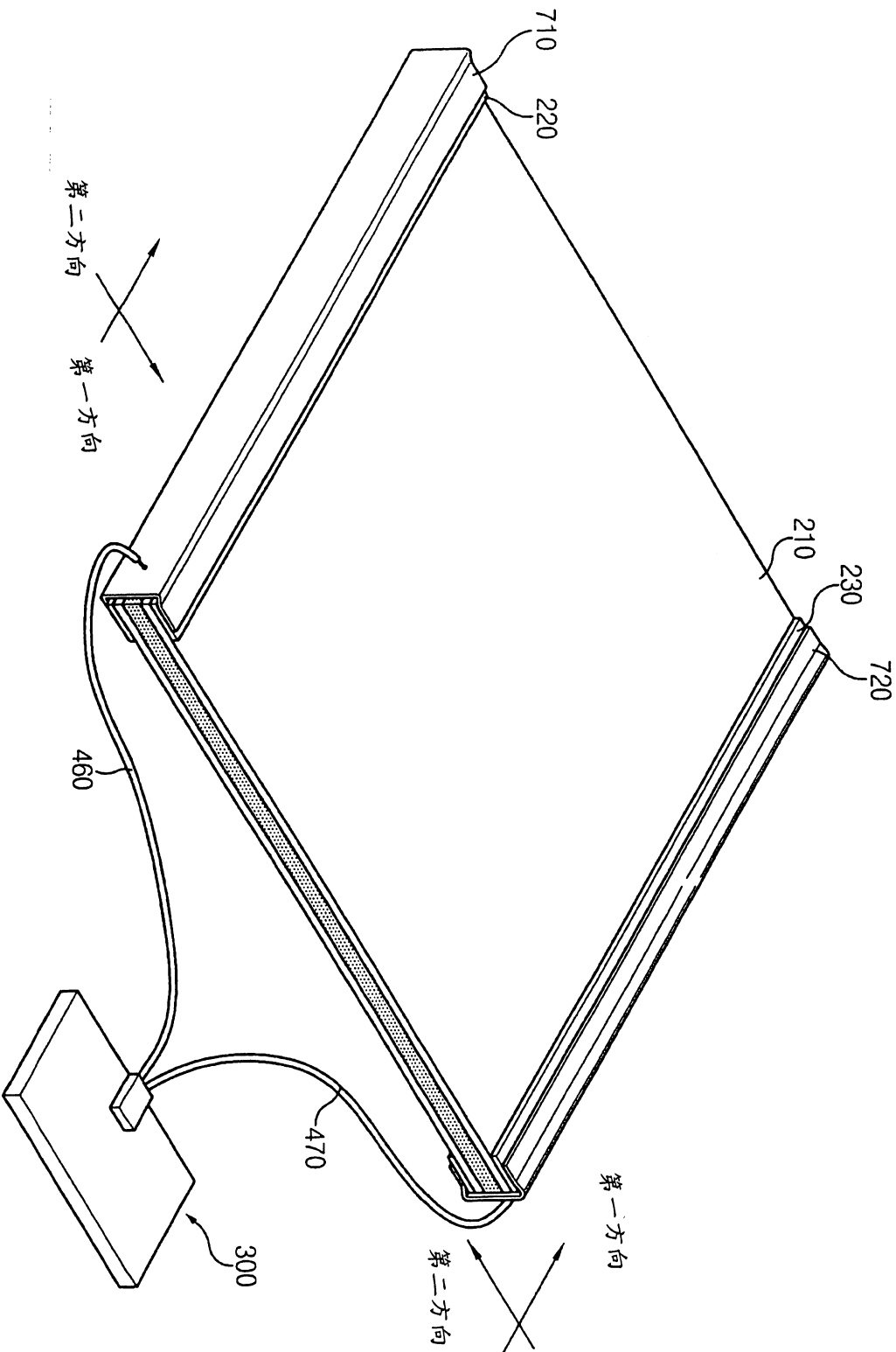


第 6 圖



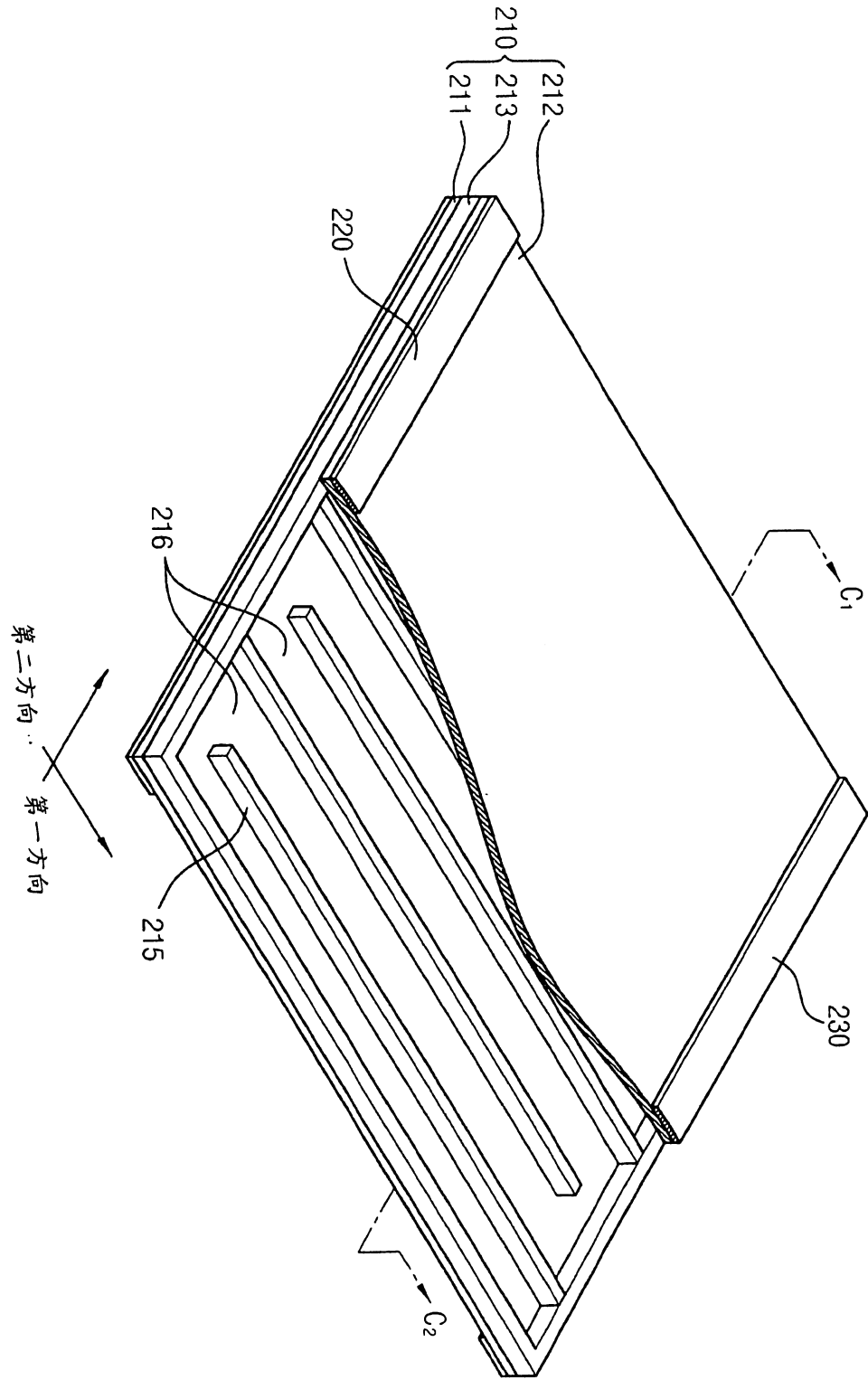
第 7 圖

1000

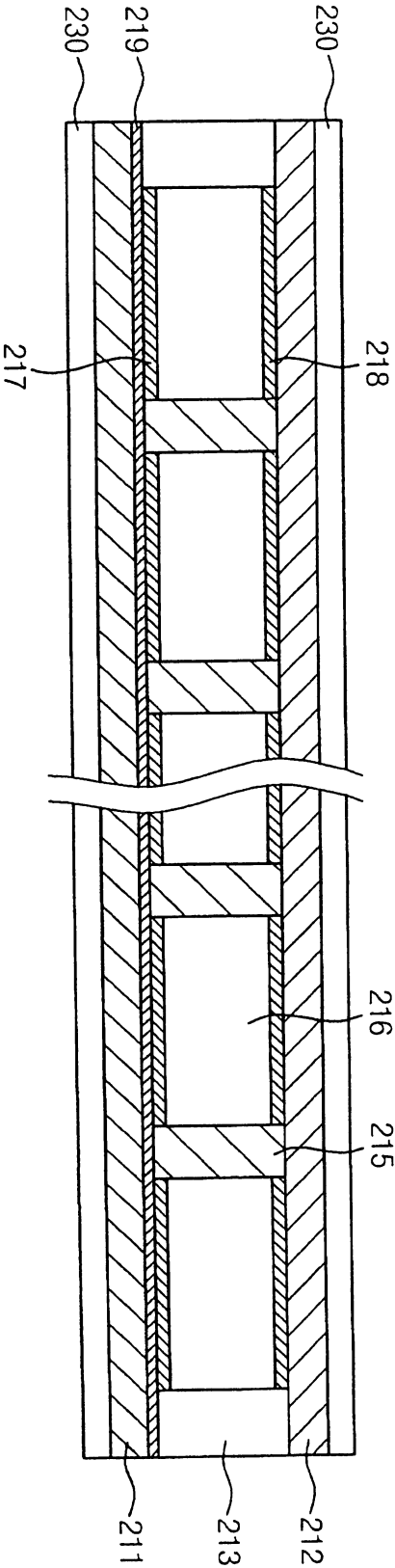


第 8 圖

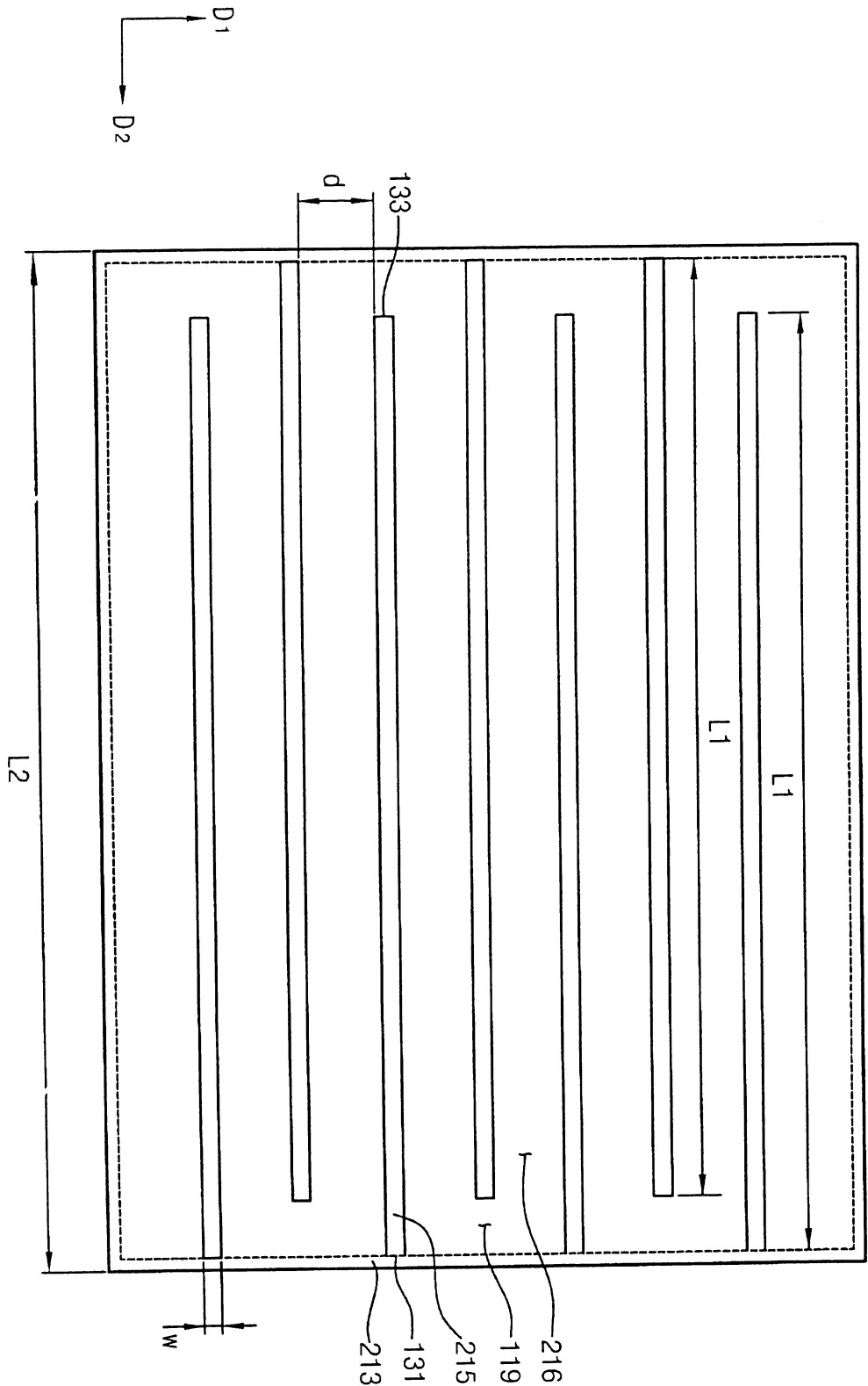
200

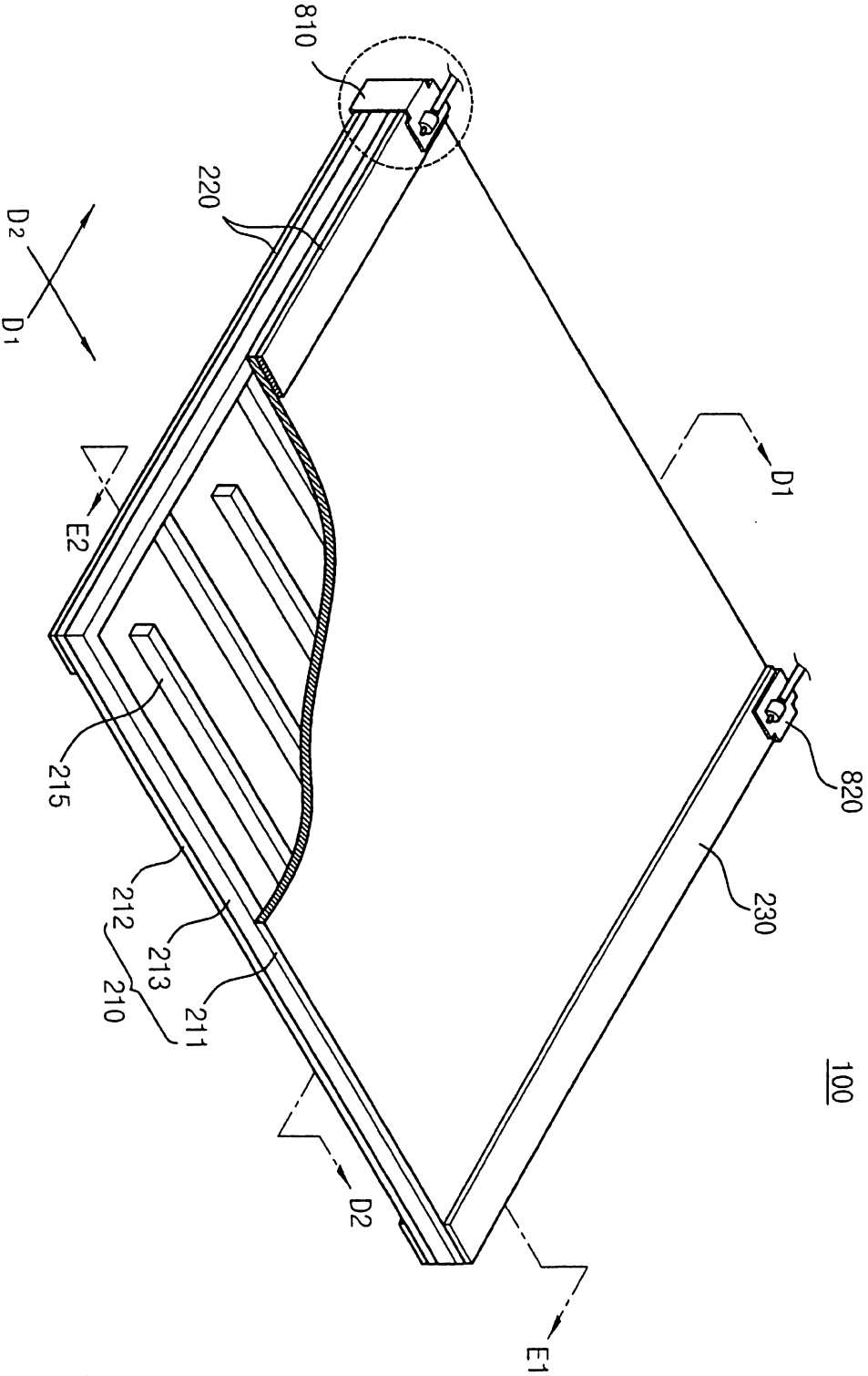


第 9 圖



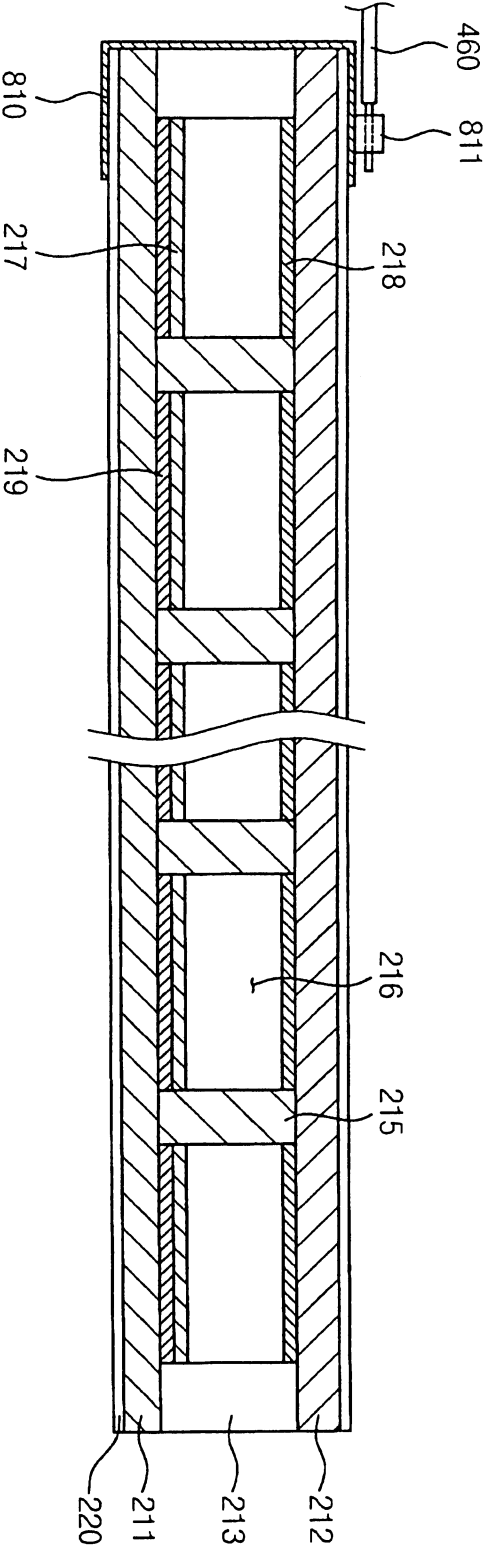
第 10 圖



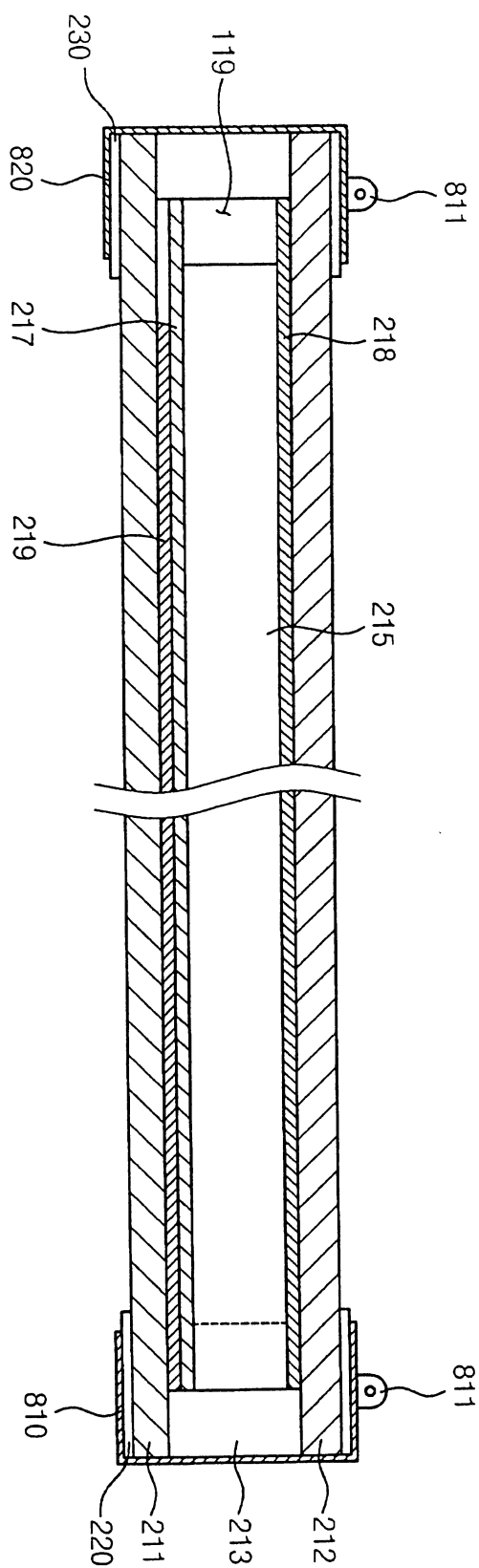


第 11 圖

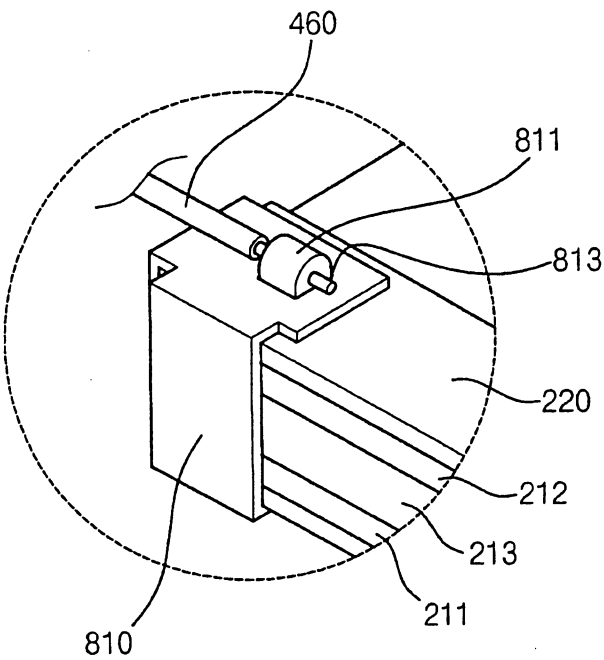
第 12 圖



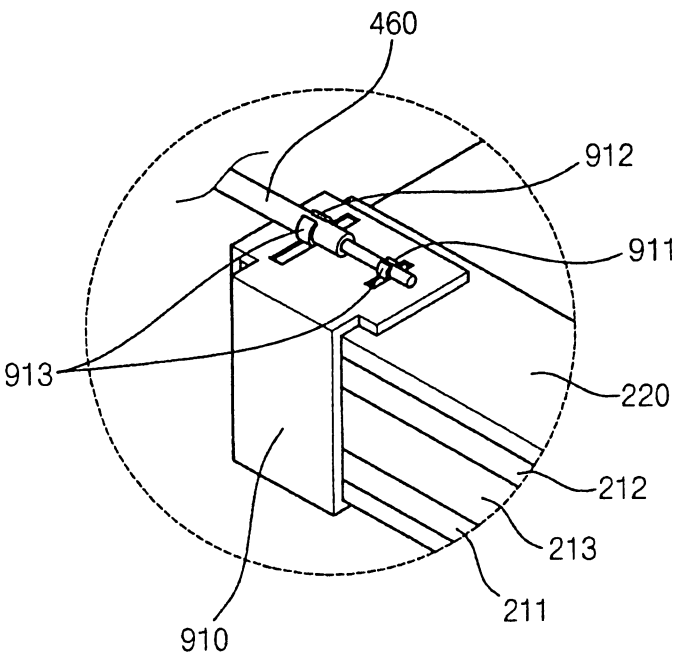
第 13 圖



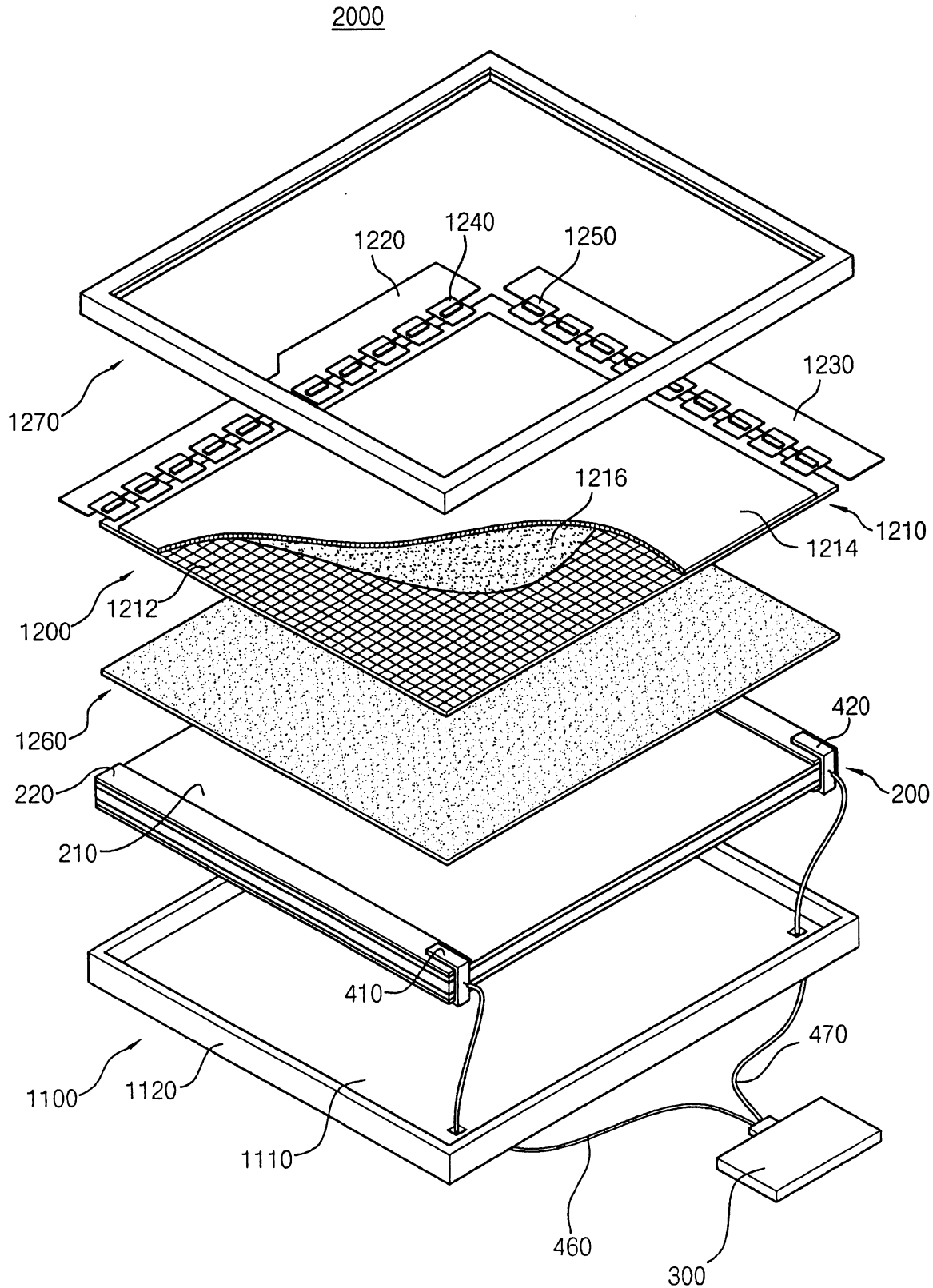
第 14 圖



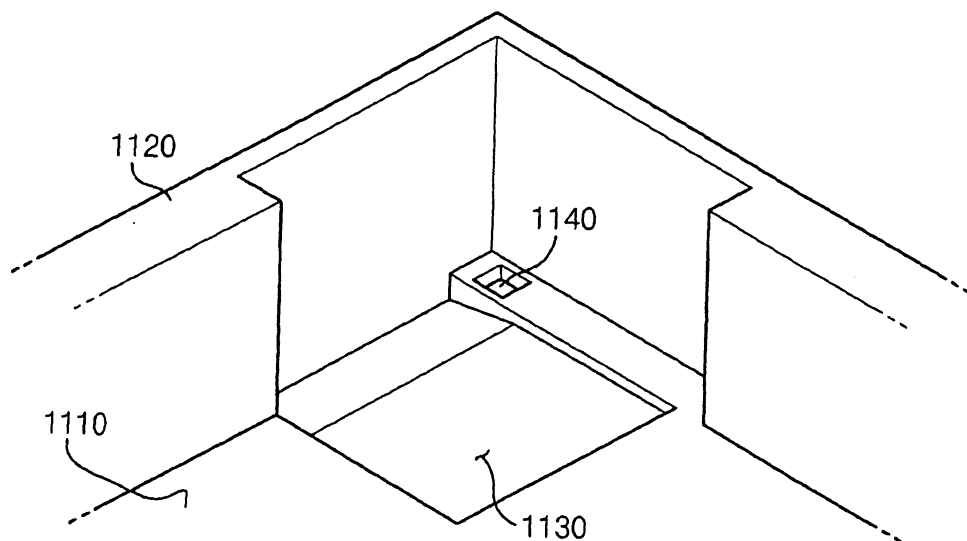
第 15 圖



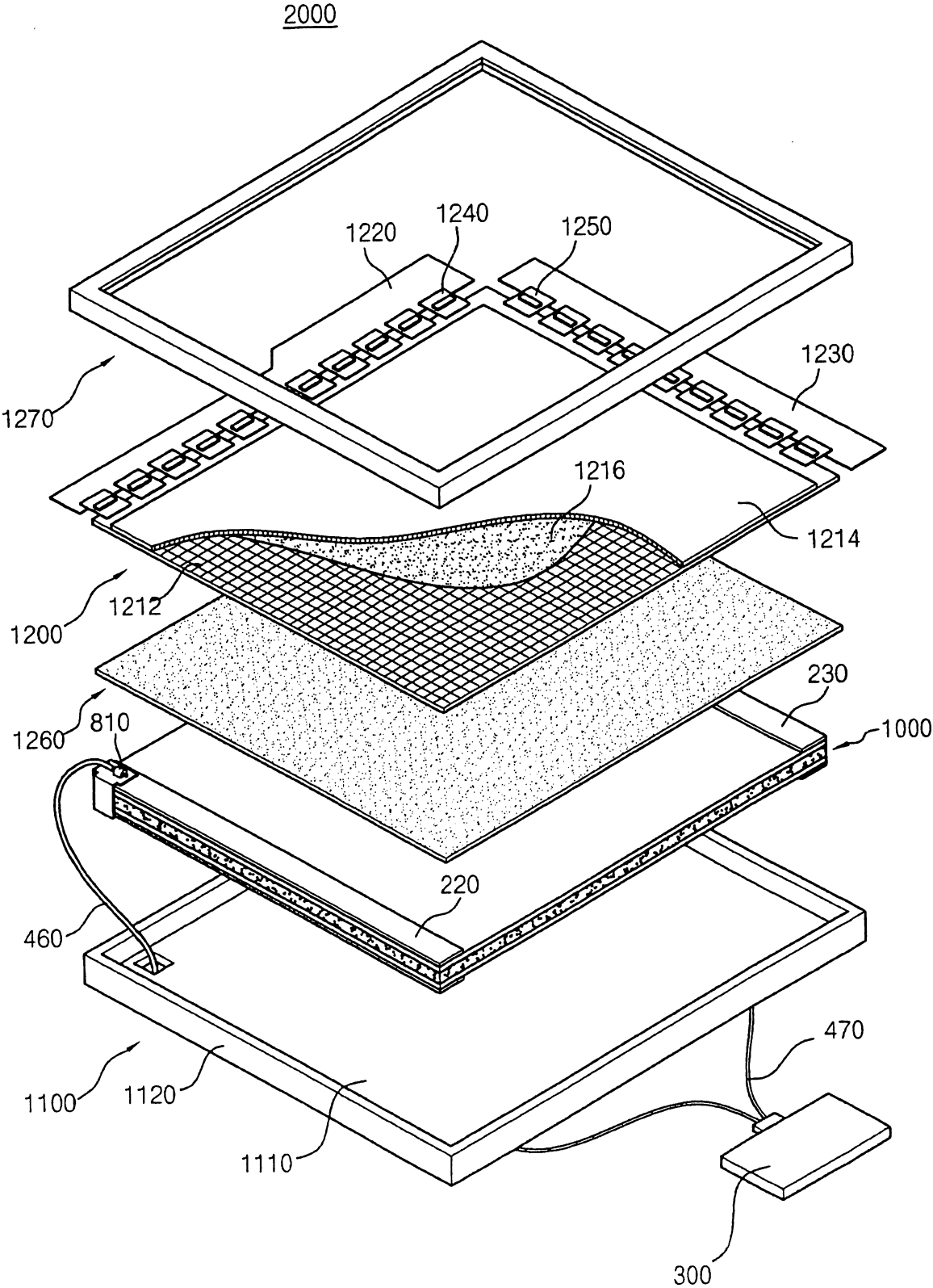
第16 圖



第 17 圖



第 18 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

200 表面光源

210 光源主體

213 密封構件

220 第一外部電極

230 第二外部電極

300 變壓器

410 第一電力傳輸單元

420 第二電力傳輸單元

460 第一電線

470 第二電線

1000表面光源裝置

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：