



(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 M588344 U

(45) 公告日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 21 日

(21) 申請案號：108210088

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 31 日

(51) Int. Cl. : **G09G3/30 (2006.01)**(71) 申請人：友達光電股份有限公司(中華民國) AU OPTRONICS CORPORATION (TW)
新竹市東區力行二路一號

(72) 新型創作人：王志豪 WANG, CHIH-HAO (TW)；黃柏輔 HUANG, PO-FU (TW)；葉財記 YEH, TSAI-CHI (TW)；陳志宏 CHEN, CHIH-HUNG (TW)

(74) 代理人：李貞儀；童啓哲

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：5 共 27 頁

(54) 名稱

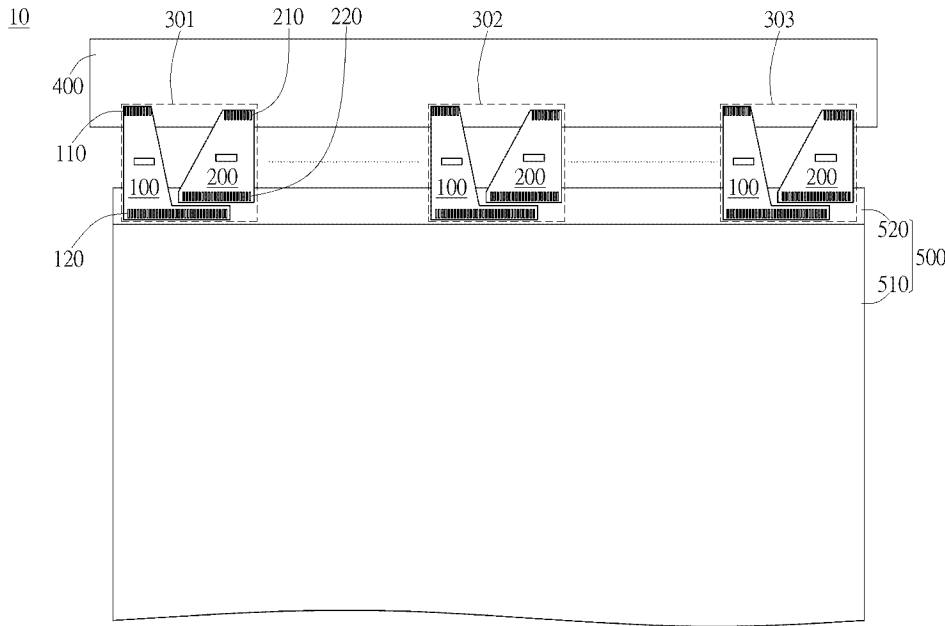
顯示裝置

(57) 摘要

顯示裝置包含顯示面板、在顯示面板的顯示方向上不重疊的第一電路連接單元及第二電路連接單元、以及電路板；顯示面板包含複數畫素、電連接複數畫素的複數訊號線及複數接合墊，且複數接合墊配置成第一列及第二列並電連接複數訊號線；第一電路連接單元包含複數第一內側接點及複數第一外側接點，複數第一內側接點的至少一部分電連接第一列的複數接合墊；第二電路連接單元包含複數第二內側接點及複數第二外側接點，複數第二內側接點的至少一部分電連接第二列的複數接合墊；電路板電連接複數第一外側接點及複數第二外側接點。

A display device includes a display panel having pixels, signal lines electrically connected to the pixels, and bonding pads electrically connected to the signal lines and arranged in a first row and a second row, a first circuit-connecting unit including first inner contacts at least partially connected to the bonding pads in the first row and first outer contacts, a second circuit-connecting unit including second inner contacts at least partially connected to the bonding pads in the second row and second outer contacts, and a circuit board electrically connected to the first outer contacts and the second outer contacts, wherein the first circuit-connecting unit and the second circuit-connecting unit do not overlap with each other in a display direction of the display panel.

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

- 10 . . . 顯示裝置
- 100 . . . 第一電路連接單元
- 110 . . . 第一外側接點
- 120 . . . 第一內側接點
- 200 . . . 第二電路連接單元
- 210 . . . 第二外側接點
- 220 . . . 第二內側接點
- 301 . . . 第一電路連接單元組
- 302 . . . 第二電路連接單元組
- 303 . . . 第三電路連接單元組
- 400 . . . 電路板
- 500 . . . 顯示面板
- 510 . . . 顯示區
- 520 . . . 接線區

【新型說明書】

【中文新型名稱】 顯示裝置

【英文新型名稱】 Display Device

【技術領域】

【0001】 本新型係關於一種顯示裝置，尤其是一種具有成對設置的電路連接單元組的顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 顯示面板一般具有複數畫素用以顯示影像，並具有複數接合墊用以作為訊號的輸入/輸出點。顯示面板的接合墊通常藉由軟性印刷電路板連接至外部電路板。然而，隨著高解析度的需求提升，顯示面板的畫素數目不斷的增加，造成顯示面板的訊號線數目也相應地倍數成長。

【0003】 為了因應訊號線數目的增長，顯示面板的接合墊配置也從單排配置演變成雙排配置，且軟性印刷電路板也由單層導電層單排接點的單層單排設計發展成雙層導電層雙排接點的雙層雙排設計。然而，雙層雙排設計的軟性印刷電路板在製造上倍加困難，使其製造成本更是數十倍或甚至是數百倍於單層單排的設計。

【新型內容】

【0004】 本新型之一目的在於提供一種顯示裝置，其藉由創新的電路連接單元組設計，以應用於具有雙排接合墊的高畫素密度顯示裝置，有效降低生產成本，提升製程可行性。

【0005】於一實施例，本新型提供一種顯示裝置，其包含顯示面板、第一電路連接單元、第二電路連接單元及電路板，其中顯示面板包含複數畫素、複數訊號線及複數接合墊，複數訊號線電連接複數畫素，且複數接合墊配置成第一列及第二列並電連接複數訊號線；第一電路連接單元包含設置於相對兩側的複數第一內側接點及複數第一外側接點，複數第一內側接點的至少一部分電連接第一列的複數接合墊；第二電路連接單元包含設置於相對兩側的複數第二內側接點及複數第二外側接點，複數第二內側接點的至少一部分電連接第二列的複數接合墊；電路板電連接複數第一外側接點及複數第二外側接點，且第一電路連接單元及第二電路連接單元在顯示面板的顯示方向上不重疊。

【0006】於一實施例，複數訊號線包含複數第一訊號線及複數第二訊號線，且在各畫素中，第一訊號線及第二訊號線電連接畫素的不同電極；複數接合墊包含複數第一接合墊及複數第二接合墊，複數第一接合墊電連接複數第一訊號線，複數第二接合墊電連接複數第二訊號線。

【0007】於一實施例，複數第一內側接點包含第一組的複數第一接點及第二組的複數第一接點；複數第二內側接點包含第一組的複數第二接點及第二組的複數第二接點；第一電路連接單元及第二電路連接單元構成第一電路連接單元組，且在第一電路連接單元組中，第一組的複數第一接點電連接複數第一接合墊的至少一部分，第二組的複數第一接點及第一組的複數第二接點電連接複數第二接合墊，且第二組的複數第二接點為虛設接點。

【0008】於一實施例，顯示裝置更包含複數個第一電路連接單元及複數個第二電路連接單元，以構成複數個電路連接單元組；在複數個電路連接單元組的第二電路連接單元組中，第一組的複數第一接點為虛設接點，第二組的複數

第一接點及第一組的複數第二接點電連接複數第二接合墊，且第二組的複數第二接點電連接複數第一接合墊的另一部分。

【0009】於一實施例，在複數個電路連接單元組的第三電路連接單元組中，第一組的複數第一接點及第二組的複數第二接點為虛設接點，且第二組的複數第一接點及第一組的複數第二接點電連接複數第二接合墊；第三電路連接單元組設置在第一電路連接單元組及第二電路連接單元組之間。

【0010】於一實施例，複數第一接合墊配置成第一組的複數第一接合墊及第二組的複數第一接合墊，複數第二接合墊設置於第一組的複數第一接合墊及第二組的複數第一接合墊之間，且在第一電路連接單元組中，第一組的複數第一接點電連接第一組的複數第一接合墊；在第二電路連接單元組中，第二組的複數第二接點電連接第二組的複數第一接合墊。

【0011】於一實施例，與第一電路連接單元組電連接的複數接合墊構成第一組的複數接合墊，與第二組電路連接單元電連接的複數接合墊構成第二組的複數接合墊；在第一列中，第一組的複數接合墊與第二組的複數接合墊相鄰的接合墊之間的距離大於第一組的複數接合墊內或第二組的複數接合墊內相鄰的接合墊之間的距離。

【0012】於一實施例，在第二列中，第一組的複數接合墊與第二組的複數接合墊相鄰的接合墊之間的距離大於第一組的複數接合墊內或第二組的複數接合墊內相鄰的接合墊之間的距離。

【0013】於一實施例，複數接合墊更包含複數虛設墊，設置於第一列及第二列中，且虛設墊用以連接虛設接點。

【0014】 於一實施例，第一列的複數接合墊與第二列的複數接合墊至少部分一對一對應設置。

【0015】 於一實施例，第一列的複數接合墊與第二列的複數接合墊至少部分交錯設置。

【0016】 於一實施例，顯示面板包含顯示區及接線區，複數畫素設置於顯示區，複數接合墊設置於接線區，且第一列的複數接合墊較第二列的複數接合墊接近顯示區域。

【0017】 相較於習知技術，本新型的顯示裝置藉由成對設置的單層單列電路連接單元組電連接顯示面板的雙列接合墊與電路板，有效降低生產成本，提升製造的可行性。

【圖式簡單說明】

【0018】

圖1為本新型一實施例之顯示裝置之平面示意圖。

圖2為本新型一實施例之顯示面板之局部示意圖。

圖3為本新型一實施例之電路連接單元組之示意圖。

圖4及圖5為本新型不同實施例之接合墊的配置示意圖。

【實施方式】

【0019】 在附圖中，為了清楚起見，放大了層、膜、面板、區域等的厚度。在整個說明書中，相同的附圖標記表示相同的元件。應當理解，當諸如層、膜、區域或基板的元件被稱為在另一元件”上”或”連接到”另一元件時，其可以直接在另一元件上或與另一元件連接，或者中間元件可以也存在。相反，當元件被稱為”直接在另一元件上”或”直接連接到”另一元件時，不

存在中間元件。如本文所使用的，” 連接” 可以指物理及/或電性連接。再者，” 電性連接” 或” 耦合” 係可為二元件間存在其它元件。

【0020】 應當理解，儘管術語” 第一” 、” 第二” 、” 第三” 等在本文中可以用於描述各種元件、部件、區域、層及/或部分，但是這些元件、部件、區域、及/或部分不應受這些術語的限制。這些術語僅用於將一個元件、部件、區域、層或部分與另一個元件、部件、區域、層或部分區分開。因此，下面討論的” 第一元件” 、” 部件” 、” 區域” 、” 層” 或” 部分” 可以被稱為第二元件、部件、區域、層或部分而不脫離本文的教導。

【0021】 這裡使用的術語僅僅是為了描述特定實施例的目的，而不是限制性的。如本文所使用的，除非內容清楚地指示，否則單數形式” 一” 、” 一個” 和” 該” 旨在包括複數形式，包括” 至少一個” 。” 或” 表示” 及/或” 。” 如本文所使用的，術語” 及/或” 包括一個或多個相關所列項目的任何和所有組合。還應當理解，當在本說明書中使用時，術語” 包括” 及/或” 包括” 指定所述特徵、區域、整體、步驟、操作、元件的存在及/或部件，但不排除一個或多個其它特徵、區域整體、步驟、操作、元件、部件及/或其組合的存在或添加。

【0022】 此外，諸如” 下” 或” 底部” 和” 上” 或” 頂部” 的相對術語可在本文中用於描述一個元件與另一元件的關係，如圖所示。應當理解，相對術語旨在包括除了圖中所示的方位之外的裝置的不同方位。例如，如果一個附圖中的裝置翻轉，則被描述為在其他元件的” 下” 側的元件將被定向在其他元件的” 上” 側。因此，示例性術語” 下” 可以包括” 下” 和” 上” 的取向，取決於附圖的特定取向。類似地，如果一個附圖中的裝置翻轉，則被描述為在其它

元件”下方”或”下方”的元件將被定向為在其它元件”上方”。因此，示例性術語”下面”或”下面”可以包括上方和下方的取向。

【0023】 本文使用的”約”、”近似”、或”實質上”包括所述值和在本領域普通技術人員確定的特定值的可接受的偏差範圍內的平均值，考慮到所討論的測量和與測量相關的誤差的特定數量(即，測量系統的限制)。例如，”約”可以表示在所述值的一個或多個標準偏差內，或 $\pm 30\%$ 、 $\pm 20\%$ 、 $\pm 10\%$ 、 $\pm 5\%$ 內。再者，本文使用的“約”、“近似”或“實質上”可依光學性質、蝕刻性質或其它性質，來選擇較可接受的偏差範圍或標準偏差，而可不用一個標準偏差適用全部性質。

【0024】 除非另有定義，本文使用的所有術語(包括技術和科學術語)具有與本新型所屬領域的普通技術人員通常理解的相同的含義。將進一步理解的是，諸如在通常使用的字典中定義的那些術語應當被解釋為具有與它們在相關技術和本新型的上下文中的含義一致的含義，並且將不被解釋為理想化的或過度正式的意義，除非本文中明確地這樣定義。

【0025】 本文參考作為理想化實施例的示意圖的截面圖來描述示例性實施例。因此，可以預期到作為例如製造技術及/或公差的結果的圖示的形狀變化。因此，本文所述的實施例不應被解釋為限於如本文所示的區域的特定形狀，而是包括例如由製造導致的形狀偏差。例如，示出或描述為平坦的區域通常可以具有粗糙及/或非線性特徵。此外，所示的銳角可以是圓的。因此，圖中所示的區域本質上是示意性的，並且它們的形狀不是旨在示出區域的精確形狀，並且不是旨在限制權利要求的範圍。

【0026】 參考圖1至圖3，圖1為本新型一實施例之顯示裝置之平面示意圖；圖2為本新型一實施例之顯示面板之局部示意圖，且圖3為本新型一實施例之電路連接單元組之示意圖。如圖1至圖3所示，顯示裝置10包含顯示面板500、第一電路連接單元100、第二電路連接單元200及電路板400。顯示面板500包含複數畫素(未繪示)、複數訊號線530及複數接合墊540，複數訊號線530電連接複數畫素，且複數接合墊540配置成第一列540A及第二列540B並電連接複數訊號線530。第一電路連接單元100包含設置於相對兩側的複數第一外側接點110及複數第一內側接點120。複數第一外側接點110電連接電路板400，且複數第一內側接點120的至少一部分電連接第一列540A的複數接合墊540。第二電路連接單元200包含設置於相對兩側的複數第二外側接點210及複數第二內側接點220。複數第二外側接點210電連接電路板400，且複數第二內側接點220的至少一部分電連接第二列540B的複數接合墊。

【0027】 如圖1所示，第一電路連接單元100及第二電路連接單元200成對設置於顯示面板500及電路板400之間，且第一電路連接單元100及第二電路連接單元200在顯示面板500的顯示方向上不重疊，以構成電路連接單元組。在此須注意，依據顯示面板500的畫素密度，顯示裝置可包含複數電路連接單元組(例如第一電路連接單元組301、第二電路連接單元組302、第三電路連接單元組303等)，且各電路連接單元組較佳包含一個第一電路連接單元100及一個第二電路連接單元200，但不以此為限。依據實際應用，電路連接單元組可包含數個第一電路連接單元100及數個第二電路連接單元200交錯設置，且第一電路連接單元100及第二電路連接單元200的數目可相同或不同。於此實施例，如圖1所示，第三電路連接單元組303較佳設置於第一電路連接單元組301及第二電路連接單元

組302之間，且顯示裝置10可包含複數第三電路連接單元組303設置於第一電路連接單元組301及第二電路連接單元組302之間。於後，僅以一個第三電路連接單元組303設置於第一電路連接單元組301及第二電路連接單元組302之間例示說明。

【0028】如圖1及2所示，顯示面板500包含顯示區510及接線區520。複數畫素(未繪示)設置於顯示區510，用以顯示影像。複數接合墊540設置於接線區520，以作為控制顯示面板500操作的訊號的輸入及輸出點。複數接合墊540較佳配置成雙排，其中第一列540A的接合墊較第二列540B的接合墊接近顯示區510。換言之，第一列540A的接合墊及第二列540B的接合墊較佳沿顯示面板500的一側邊分佈，且第二列540B的接合墊較第一列540A的接合墊靠近該側邊(即靠近接線區520外側)。此外，複數接合墊540較佳成組設置，以分別對應複數電路連接單元組。舉例而言，以三組電路連接單元組為例，與第一電路連接單元組301電連接的複數接合墊構成第一組的複數接合墊5401，與第二電路連接單元組302電連接的複數接合墊構成第二組的複數接合墊5402，且與第三電路連接單元組303電連接的複數接合墊構成第三組的複數接合墊5403。在第一列540A及第二列540B的接合墊中，各組接合墊之間相鄰接合墊間的距離較佳大於各組接合墊內相鄰接合墊間的距離。舉例而言，在第一列540A中，第一組的複數接合墊5401與第三組的複數接合墊5403相鄰的接合墊之間的距離D131大於第一組的複數接合墊5401內或第三組的複數接合墊5403內相鄰的接合墊之間的距離D11或D31；或者，第二組的複數接合墊5402與第三組的複數接合墊5403相鄰的接合墊之間的距離D231大於第二組的複數接合墊5402內或第三組的複數接合墊5403內相鄰的接合墊之間的距離D21或D31。在第二列540B中，第一組的複數接合墊

5401與第三組的複數接合墊5403相鄰的接合墊之間的距離D132大於第一組的複數接合墊5401內或第三組的複數接合墊內5403相鄰的接合墊之間的距離D12或D32；或者，第二組的複數接合墊5402與第三組的複數接合墊5403相鄰的接合墊之間的距離D232大於第二組的複數接合墊5402內或第三組的複數接合墊5403內相鄰的接合墊之間的距離D22或D32。於一實施例，複數接合墊540包含複數第一接合墊542及複數第二接合墊544，且複數接合墊540更可選擇性包含複數虛設墊546，且複數虛設墊546設置於第一列540A及第二列540B中，用以連接虛設接點(於後詳述)。

【0029】 複數訊號線530較佳包含複數第一訊號線532及複數第二訊號線534，且在各畫素中，第一訊號線532及第二訊號線534較佳電連接畫素的不同電極。複數第一接合墊542電連接複數第一訊號線532，而複數第二接合墊544電連接複數第二訊號線534。舉例而言，複數接合墊540不僅雙排設置，且各列的接合墊中較佳皆包含複數第一接合墊542及複數第二接合墊544，且分別連接至對應的第一訊號線532及第二訊號線534。於一實施例，第一訊號線532及第二訊號線534較佳連接至畫素的不同電極，以作為分別提供訊號控制畫素的開啟或關的控制線(或掃描線)及決定畫素電壓的資料線。舉例而言，於一實施例，顯示面板500較佳具有閘極驅動電路(GOA)，且閘極驅動電路的複數閘極控制訊號線作為第一訊號線532。各第二訊號線534較佳電連接對應畫素的源極電極，以作為顯示面板500的資料線。藉此，顯示裝置10可藉由第一接合墊532電連接閘極驅動電路的閘極控制訊號線(即第一訊號線532)，而達到控制各畫素的開啟或關閉，並藉由第二接合墊534電連接資料線(即第二訊號線534)，而依據畫素電壓控制畫素亮度。

【0030】於一實施例，複數第一接合墊542配置成第一組的複數第一接合墊542L及第二組的複數第一接合墊542R，且複數第二接合墊544設置於第一組的第一接合墊542L及第二組的第一接合墊542R之間。舉例而言，複數閘極控制訊號線較佳為設置於顯示面板500的相對兩側(例如左側及右側)，以使得左側的複數第一訊號線作為第一組的複數第一訊號線532L，用以電連接第一組的複數第一接合墊542L，而右側的複數第一訊號線作為第二組的複數第一訊號線532R，用以電連接第二組的複數第一接合墊542R。於一實施例，第一組的複數第一訊號線532L的數目較佳與第二組的複數第一訊號線532R的數目相同，但不以此為限。於其他實施例，依據實際應用，各組中的第一訊號線的數目可不同。再者，於一實施例，第一組的複數第一接合墊542L較佳設置於第一列540A，且第二組的複數第一接合墊542R較佳設置於第二列540B，以分別連接第一電路連接單元100及第二電路連接單元200，不以此為限。依據實際應用，第一組的複數第一接合墊542L可設置於第二列540B，而第二組的複數第一接合墊542R可設置於第一列540A。

【0031】如圖1及3所示，電路板400可用以處理顯示裝置500的驅動相關設置，例如提供及傳遞影像顯示訊號，以藉由第一電路連接單元100及第二電路連接單元200耦接至顯示面板500。於此實施例，第一電路連接單元100及第二電路連接單元200較佳為軟性印刷電路板，例如分別設置有資料(源極)驅動晶片130、230及其他電路元件覆晶薄膜(Chip on Film)，但不以此為限。第一電路連接單元100及第二電路連接單元200較佳為單排接點的單導電層設計，以有效降低製造成本。第一電路連接單元100及第二電路連接單元200較佳形狀不同，以使得第一電路連接單元100及第二電路連接單元200在顯示面板500的顯示方向上

不重疊，即在顯示區510表面的法線方向上不重疊。舉例而言，如圖3所示，第一電路連接單元100在設置第一外側接點110及第一內側接點120的相對側連線方向上的長度L1，較佳大於第二電路連接單元200在設置第二外側接點210及第二內側接點220的相對側連線方向上的長度L2。此外，第一電路連接單元100較佳具有凹陷部140，以供設置第二電路連接單元200。舉例而言，第一電路連接單元100可具有實質L形狀，第一外側接點110設置於L形狀的上窄邊，而第一內側接點120設置於L形狀的下寬邊，以於第一外側接點110及第一內側接點120之間界定出凹陷空間作為凹陷部140。於此實施例，第二電路連接單元200可為上窄下寬的梯形，第二外側接點210設置於梯形的上窄邊，而第二內側接點220設置於梯形的下寬邊。藉此，第二電路連接單元200可局部設置於凹陷部140，以使得第二內側接點220局部對應第一內側接點120。換言之，第一電路連接單元100及第二電路連接單元200沿第一外側接點110及第一內側接點120的相對側連線方向(即顯示面板500與電路板400的連接方向)設置，以使得複數第一內側接點120的至少一部分電連接第一列540A的複數接合墊，且複數第二內側接點220的至少一部分電連接第二列540B的複數接合墊。

【0032】 具體而言，第一電路連接單元100的複數第一內側接點120較佳包含第一組的複數第一接點122及第二組的複數第一接點124。第二電路連接單元200的複數第二內側接點220包含第一組的複數第二接點222及第二組的複數第二接點224。在顯示面板500與電路板400的連接方向上，第二組的複數第一接點124較佳至少部分與第一組的複數第二接點222對應，以對應於第一列540A及第二列540B的複數接合墊的配置。圖4及圖5為本新型不同實施例之接合墊的配置示意圖。於一實施例，如圖4所示，以第一組的複數接合墊5401為例說明，複數

接合墊540配置成兩列時，第一列540A的複數接合墊與第二列540B的複數接合墊至少部分一對一對應設置。舉例而言，第一列540A的第二接合墊544較佳與第二列540B的第二接合墊544一對一對準設置，使得第二訊號線534可自第一列540A的第二接合墊544間間隙通過，並彎折連接對應的第二列540B的第二接合墊544。於另一實施例，如圖5所示，第一列540A的複數接合墊與第二列540B的複數接合墊至少部分交錯設置。舉例而言，第一列540A的第二接合墊544較佳與第二列540B的第二接合墊544交錯設置，使得第二列540B的第二接合墊544實質對應於第一列540A的兩個第二接合墊544之間間隙位置。換言之，兩個第一列540A的接合墊及一個第二列540B的接合墊分別設置於三個形的底邊兩側及頂角位置，以形成交錯配置。藉此，第二訊號線534可自第一列540A的第二接合墊544間間隙通過，並直線連接對應的第二列540B的第二接合墊544，但不以此為限。依據實際應用，複數接合墊可有其他的配置方式。

【0033】此外，在各電路連接單元組中，不同組的第一接點或第二接點與顯示面板之間可具有不同的連接關係。於後，參考圖2及圖3以三個電路連接單元組為例說明各電路連接單元組與顯示面板的連接關係。

【0034】如圖2及圖3所示，在第一電路連接單元組301中，各接點較佳對應連接第一組的複數接合墊5401，其中第一組的複數第一接點122較佳電連接複數第一接合墊542的至少一部分，第二組的複數第一接點124及第一組的複數第二接點222較佳電連接複數第二接合墊544，且第二組的複數第二接點224較佳為虛設接點。舉例而言，第一組的複數第一接點122電連接第一列540A中的第一組的複數第一接合墊542L，進而電連接至左側的第一組的複數第一訊號線532L(例如左側的閘極控制訊號線)。第二組的複數第一接點124電連接第一列540A的複

數第二接合墊544，且第一組的複數第二接點222電連接第二列540B的複數第二接合墊544，進而電連接複數第二訊號線534(例如資料線)。第二組的複數第二接點224為虛設接點，且可連接至第二列540B中的虛設墊546，但不以此為限。第二組的複數第二接點224可選擇性直接連接顯示面板500於接合區520的基板，或者虛設墊546可選擇性電連接其他訊號線(例如第二訊號線534或測試訊號線)，以使得第二組的複數第二接點224具有操作上的作用。

【0035】 在第二電路連接單元組302中，各接點較佳對應連接第二組的複數接合墊5402，其中第一組的複數第一接點122為虛設接點，第二組的複數第一接點124及第一組的複數第二接點222電連接複數第二接合墊544，且第二組的複數第二接點224電連接複數第一接合墊542的另一部分。舉例而言，第一組的複數第一接點122為虛設接點，且可連接至第一列540A中的虛設墊546，但不以此為限。第一組的複數第一接點122可選擇性直接連接顯示面板500於接合區520的基板，或者虛設墊546可選擇性電連接其他訊號線(例如第二訊號線534或測試訊號線)，以使得第一組的複數第一接點122具有操作上的作用。第二組的複數第一接點124電連接第一列540A的複數第二接合墊544，且第一組的複數第二接點222電連接第二列540B的複數第二接合墊544，進而電連接複數第二訊號線534(例如資料線)。第二組的複數第二接點224電連接第二列540B的第二組的複數第一接合墊542R，進而電連接至右側的第二組的複數第一訊號線532R(例如右側的閘極控制訊號線)。

【0036】 在第三電路連接單元組303中，各接點較佳對應連接第三組的複數接合墊5403，其中第一組的複數第一接點122及第二組的複數第二接點224為虛設接點，且第二組的複數第一接點124及第一組的複數第二接點222電連接複數

第二接合墊544。舉例而言，第一組的複數第一接點122及第二組的複數第二接點224為虛設接點而可分別連接至第一列540A及第二列540B中的虛設墊546，但不以此為限。第一組的複數第一接點122及第二組的複數第二接點224可選擇性直接連接顯示面板500於接合區520的基板，或者虛設墊546可選擇性電連接其他訊號線(例如第二訊號線534或測試訊號線)，以使得第一組的複數第一接點122及第二組的複數第二接點224具有操作上的作用。第二組的複數第一接點124電連接第一列540A的複數第二接合墊544，且第一組的複數第二接點222電連接第二列540B的複數第二接合墊544，進而電連接複數第二訊號線534(例如資料線)。

【0037】 在此須注意，如上所述，依據顯示面板500的畫素密度，複數第三電路連接單元組303可以相同方式電連接顯示面板的複數第三5403的複數接合墊，於此不再贅述。此外，依據訊號線及接合墊的配置方式，各組電路連接單元組與顯示面板之間的連接關係不以實施例所示為限。舉例而言，於另一實施例，可將圖2所示的第一列540A的複數接合墊與第二列540B的複數接合墊鏡射設置，且第一電路連接單元100及第二電路連接單元200也對應鏡射變化，而可具有類似上述實施例的連接關係，於此不再贅述。

【0038】 本新型的顯示裝置藉由第一電路連接單元及第二電路連接單元構成的電路連接單元組電連接顯示面板及電路板，可依據顯示面板的畫素密度彈性設置。再者，本新型的顯示裝置藉由第一電路連接單元及第二電路連接單元在顯示面板的顯示方向上不重疊的特性，可與顯示面板的雙排接合墊同時接合，於接合時僅需將接點上/下對準對應的接合墊，即可一次施壓完成連接，簡化製造程序，降低製造成本。

【0039】 本新型已由上述相關實施例加以描述，然而上述實施例僅為實施本新型之範例。必需指出的是，已揭露之實施例並未限制本新型之範圍。相反地，包含於申請專利範圍之精神及範圍之修改及均等設置均包含於本新型之範圍內。

【符號說明】

【0040】

10 顯示裝置

100 第一電路連接單元

110 第一外側接點

120 第一內側接點

122 第一組的複數第一接點

124 第二組的複數第一接點

130 資料(源極)驅動晶片

140 凹陷部

200 第二電路連接單元

210 第二外側接點

220 第二內側接點

222 第一組的複數第二接點

224 第二組的複數第二接點

230 資料(源極)驅動晶片

301 第一電路連接單元組

302 第二電路連接單元組

303 第三電路連接單元組

400 電路板

500 顯示面板

510 顯示區

520 接線區

530 訊號線

532 第一訊號線

532L 第一組的複數第一訊號線

532R 第二組的複數第一訊號線

534 第二訊號線

540 接合墊

5401 第一組的複數接合墊

5402 第二組的複數接合墊

5403 第三組的複數接合墊

540A 第一列

540B 第二列

542 第一接合墊

542L 第一組的複數第一接合墊

542R 第二組的複數第一接合墊

544 第二接合墊

546 虛設墊

D11、D12、D21、D22、D31、D32、D131、D132、D231、D232 距離

L1、L2 長度



M588344

【新型摘要】

【中文新型名稱】 顯示裝置

【英文新型名稱】 Display Device

【中文】

顯示裝置包含顯示面板、在顯示面板的顯示方向上不重疊的第一電路連接單元及第二電路連接單元、以及電路板；顯示面板包含複數畫素、電連接複數畫素的複數訊號線及複數接合墊，且複數接合墊配置成第一列及第二列並電連接複數訊號線；第一電路連接單元包含複數第一內側接點及複數第一外側接點，複數第一內側接點的至少一部分電連接第一列的複數接合墊；第二電路連接單元包含複數第二內側接點及複數第二外側接點，複數第二內側接點的至少一部分電連接第二列的複數接合墊；電路板電連接複數第一外側接點及複數第二外側接點。

【英文】

A display device includes a display panel having pixels, signal lines electrically connected to the pixels, and bonding pads electrically connected to the signal lines and arranged in a first row and a second row, a first circuit-connecting unit including first inner contacts at least partially connected to the bonding pads in the first row and first outer contacts, a second circuit-connecting unit including second inner contacts at least partially connected to the bonding pads in the second row and second outer contacts, and a circuit board electrically connected to the first outer contacts and the second outer

contacts, wherein the first circuit-connecting unit and the second circuit-connecting unit do not overlap with each other in a display direction of the display panel.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10 顯示裝置

100 第一電路連接單元

110 第一外側接點

120 第一內側接點

200 第二電路連接單元

210 第二外側接點

220 第二內側接點

301 第一電路連接單元組

302 第二電路連接單元組

303 第三電路連接單元組

400 電路板

500 顯示面板

510 顯示區

520 接線區

【新型申請專利範圍】

【第1項】一種顯示裝置，包含：

一顯示面板，包含複數畫素、複數訊號線及複數接合墊，該複數訊號線電連接該複數畫素，且該複數接合墊配置成一第一列及一第二列並電連接該複數訊號線；

一第一電路連接單元，包含設置於相對兩側的複數第一內側接點及複數第一外側接點，該複數第一內側接點的至少一部分電連接該第一列的該複數接合墊；

一第二電路連接單元，包含設置於相對兩側的複數第二內側接點及複數第二外側接點，該複數第二內側接點的至少一部分電連接該第二列的該複數接合墊；以及

一電路板，電連接該複數第一外側接點及該複數第二外側接點，

其中該第一電路連接單元及該第二電路連接單元在該顯示面板的顯示方向上不重疊。

【第2項】如請求項1所述的顯示裝置，其中：

該複數訊號線包含複數第一訊號線及複數第二訊號線，且在各該畫素中，該第一訊號線及該第二訊號線電連接該畫素的不同電極；以及

該複數接合墊包含複數第一接合墊及複數第二接合墊，該複數第一接合墊電連接該複數第一訊號線，該複數第二接合墊電連接該複數第二訊號線。

【第3項】如請求項2所述的顯示裝置，其中：

該複數第一內側接點包含一第一組的複數第一接點及一第二組的複數第一接點；

該複數第二內側接點包含一第一組的複數第二接點及一第二組的複數第二接點；

該第一電路連接單元及該第二電路連接單元構成一第一電路連接單元組，且在該第一電路連接單元組中，該第一組的該複數第一接點電連接該複數第一接合墊的至少一部分，該第二組的該複數第一接點及該第一組的該複數第二接點電連接該複數第二接合墊，且該第二組的複數第二接點為虛設接點。

【第4項】如請求項3所述的顯示裝置，其中：

該顯示裝置更包含複數個該第一電路連接單元及複數個該第二電路連接單元，以構成複數個電路連接單元組；

在該複數個電路連接單元組的一第二電路連接單元組中，該第一組的該複數第一接點為虛設接點，該第二組的該複數第一接點及該第一組的該複數第二接點電連接該複數第二接合墊，且該第二組的該複數第二接點電連接該複數第一接合墊的另一部分。

【第5項】如請求項4所述的顯示裝置，其中：

在該複數個電路連接單元組的一第三電路連接單元組中，該第一組的該複數第一接點及該第二組的複數第二接點為虛設接點，且該第二組的該複數第一接點及該第一組的該複數第二接點電連接該複數第二接合墊；以及

該第三電路連接單元組設置在該第一電路連接單元組及該第二電路連接單元組之間。

【第6項】如請求項4所述的顯示裝置，其中該複數第一接合墊配置成一第一組的該複數第一接合墊及一第二組的該複數第一接合墊，該複數第二接合墊設置於該第一組的該複數第一接合墊及該第二組的該複數第一接合墊之間，且

在該第一電路連接單元組中，該第一組的該複數第一接點電連接該第一組的該複數第一接合墊；在該第二電路連接單元組中，該第二組的該複數第二接點電連接該第二組的該複數第一接合墊。

【第7項】如請求項5所述的顯示裝置，其中與該第一電路連接單元組電連接的該複數接合墊構成第一組的該複數接合墊，與該第二組電路連接單元組電連接的該複數接合墊構成第二組的該複數接合墊，與該第三組電路連接單元組電連接的該複數接合墊構成第三組的該複數接合墊；在該第一列中，該第一組的該複數接合墊與該第三組的該複數接合墊相鄰的該接合墊之間的距離大於該第一組的該複數接合墊內或該第三組的該複數接合墊內相鄰的該接合墊之間的距離。

【第8項】如請求項7所述的顯示裝置，其中在該第二列中，該第一組的該複數接合墊與該第三組的該複數接合墊相鄰的該接合墊之間的距離大於該第一組的該複數接合墊內或該第三組的該複數接合墊內相鄰的該接合墊之間的距離。

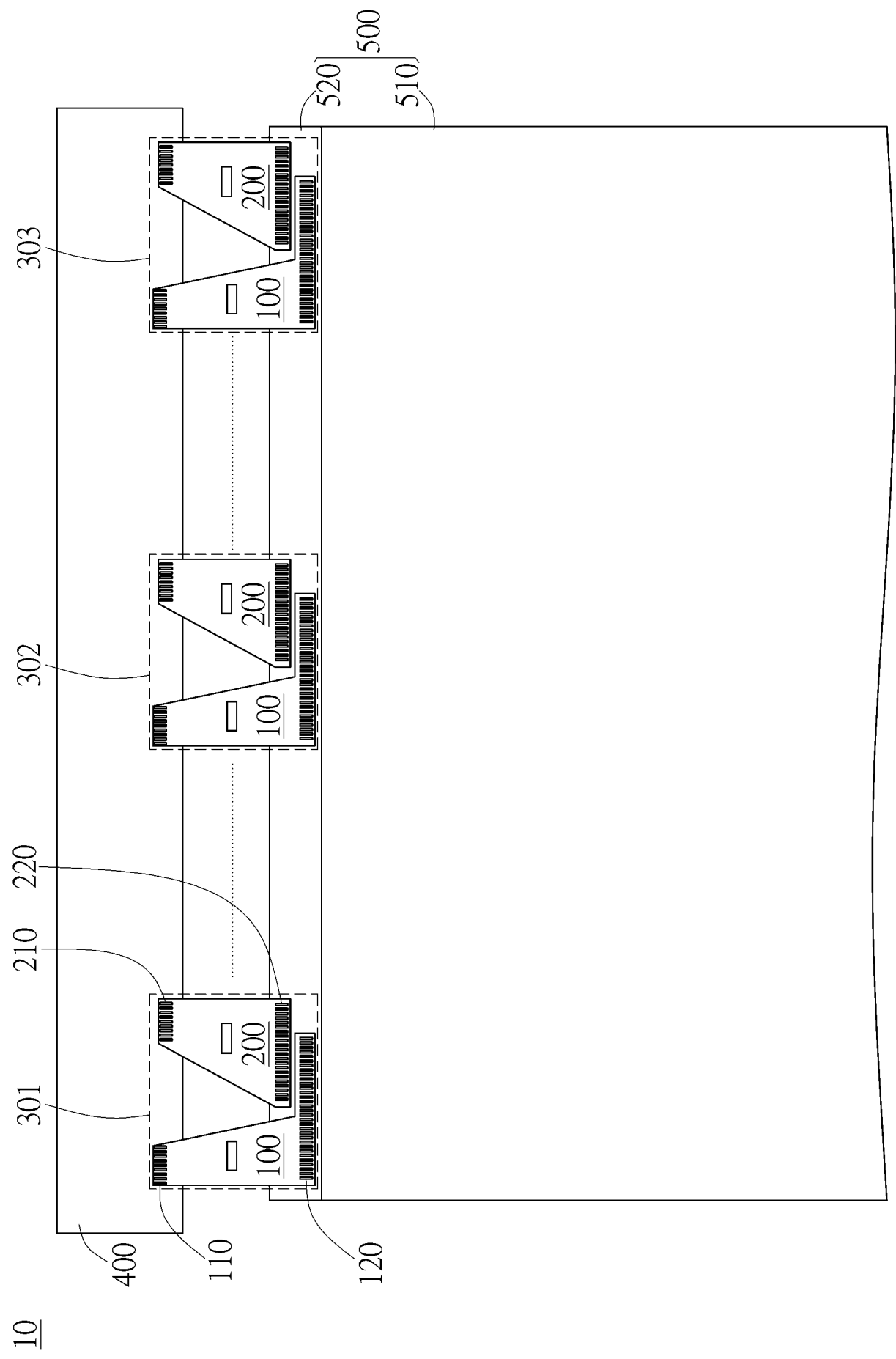
【第9項】如請求項2至5任一項所述的顯示裝置，其中該複數接合墊更包含複數虛設墊，設置於該第一列及該第二列中，且該虛設墊用以連接該虛設接點。

【第10項】如請求項1至8任一項所述的顯示裝置，其中該第一列的該複數接合墊與該第二列的該複數接合墊至少部分一對一對應設置。

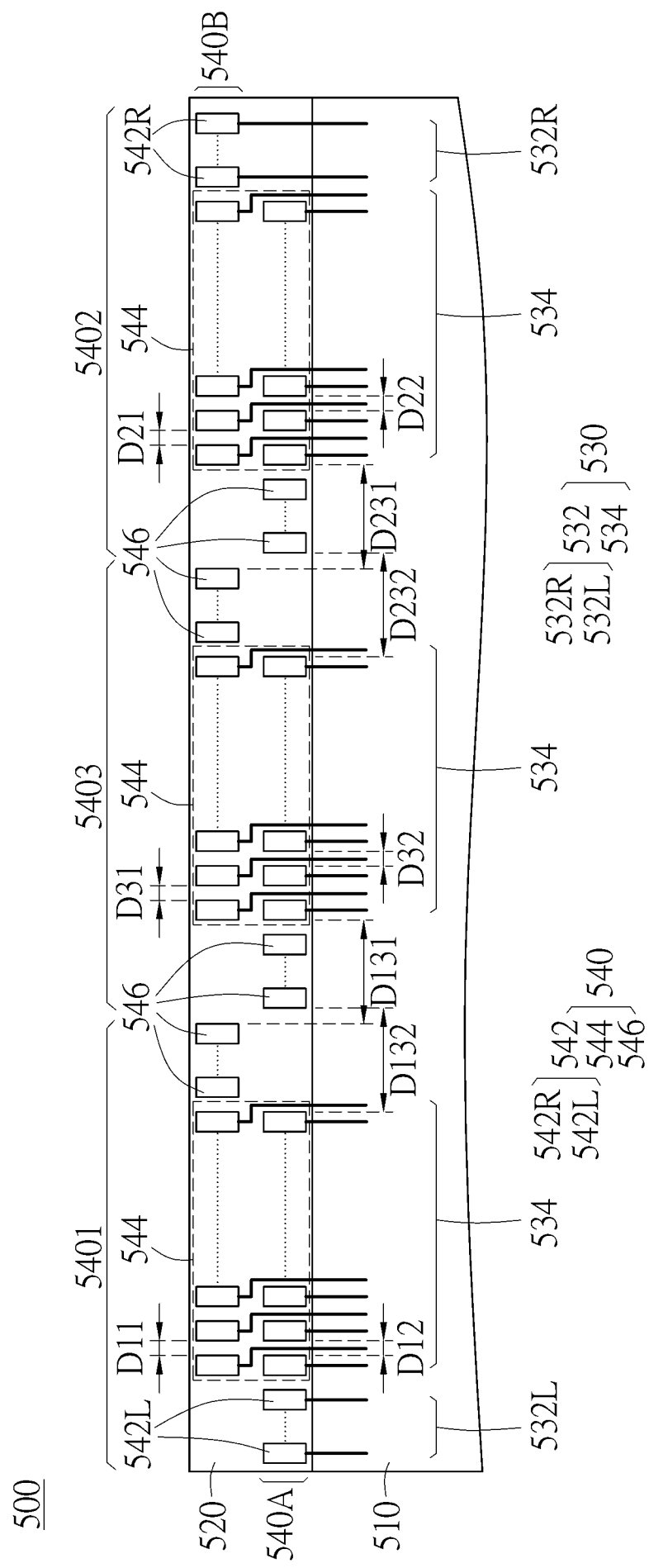
【第11項】如請求項1至6任一項所述的顯示裝置，其中該第一列的該複數接合墊與該第二列的該複數接合墊至少部分交錯設置。

【第12項】 如請求項1至8任一項所述的顯示裝置，其中該顯示面板包含一顯示區及一接線區，該複數畫素設置於該顯示區，該複數接合墊設置於該接線區，且該第一列的該複數接合墊較該第二列的該複數接合墊接近該顯示區域。

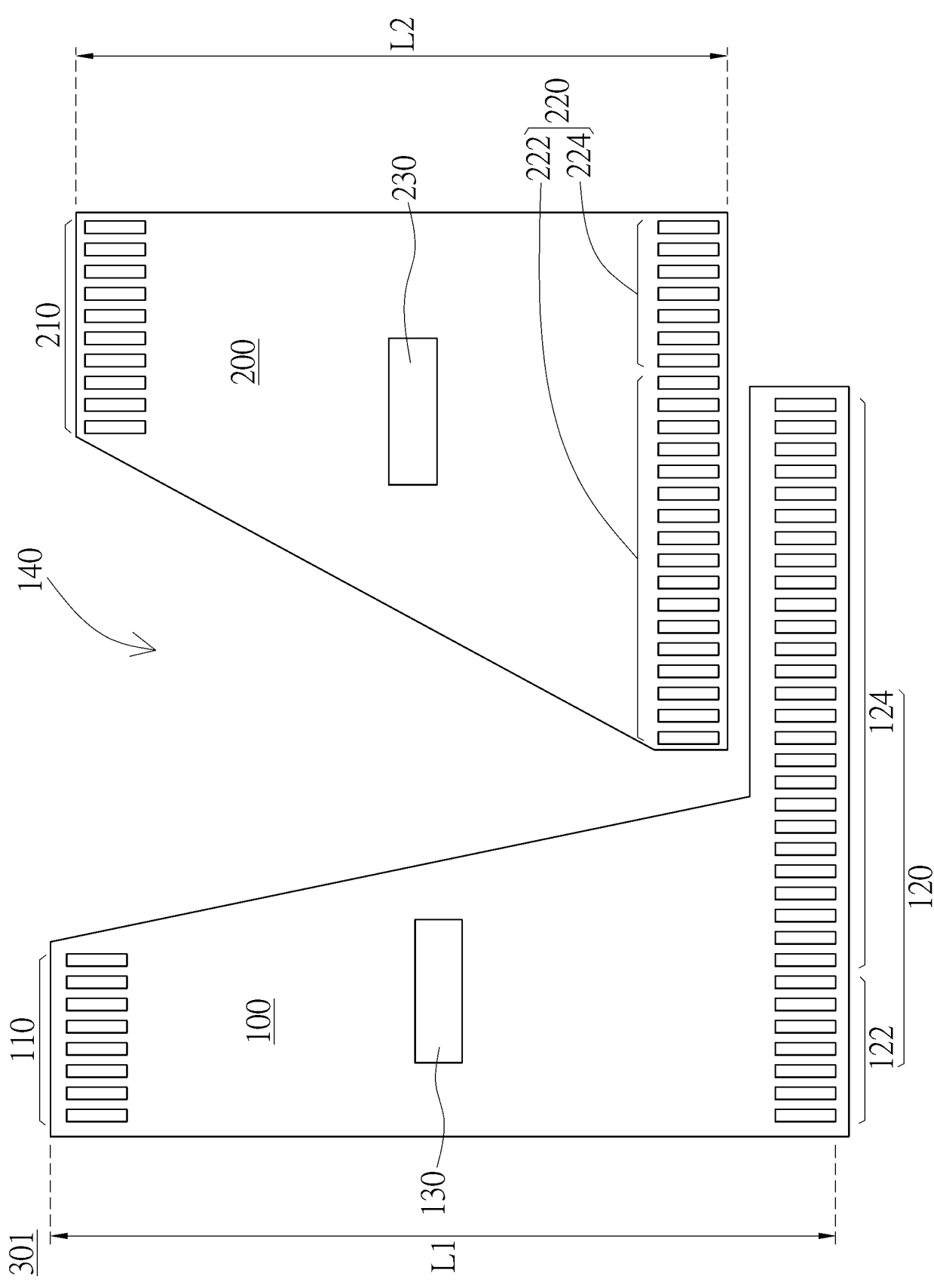
【新型圖式】



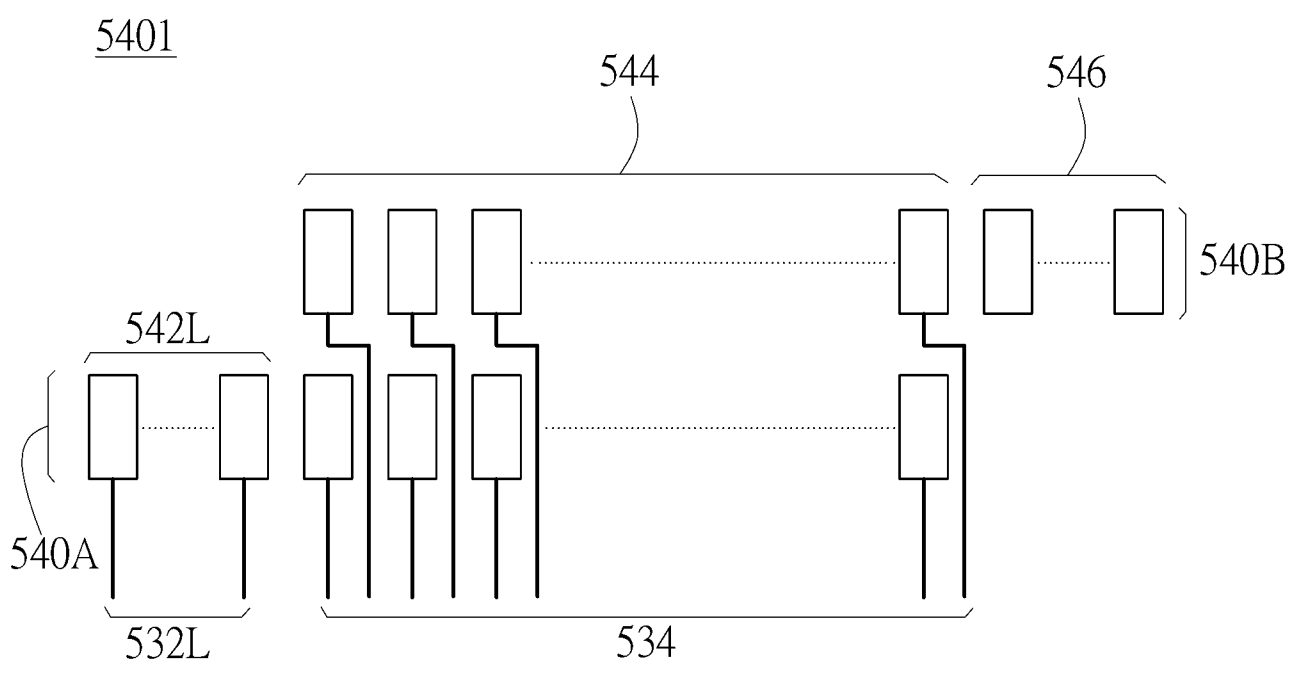
【圖1】



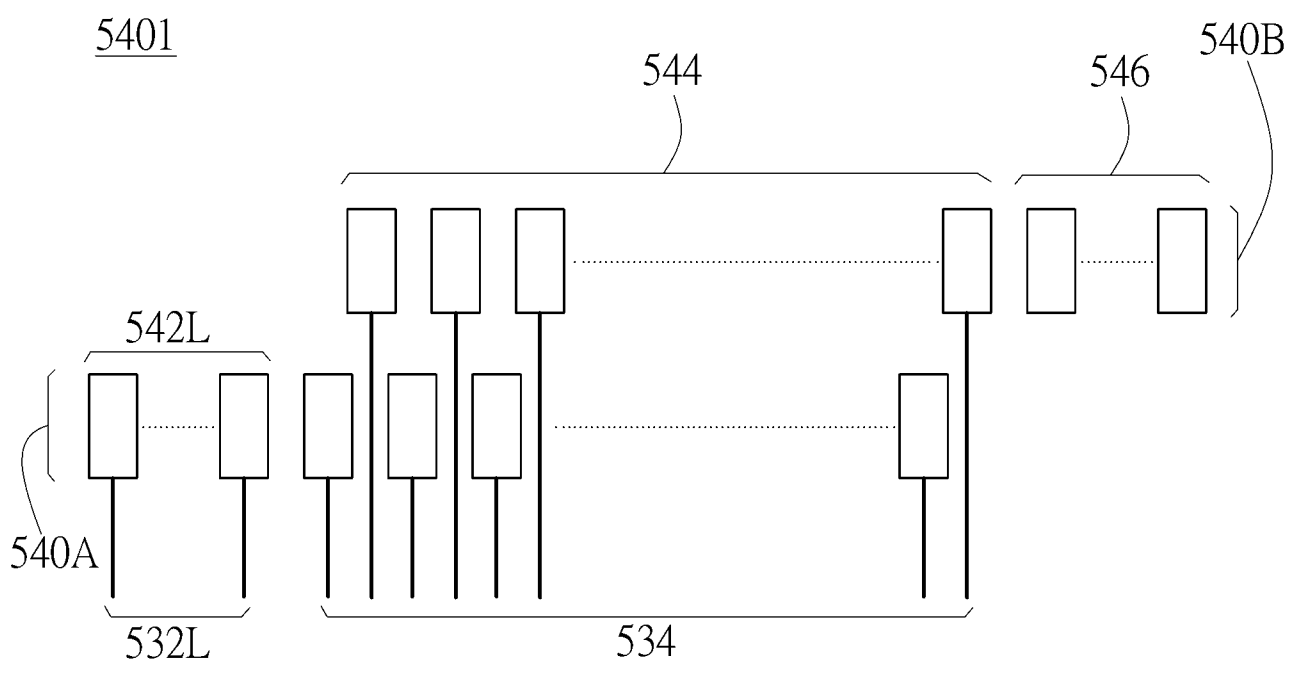
【圖2】



【圖3】



【圖4】



【圖5】