200924692

發明專利說明書

（本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：96147507

※申請日期 96.12.12 ※IPC分類： A61B 10/04 (2006.01)
H01R 31/06 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

微型感測器及其製作方法

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱 （中文/英文）

華晶科技股份有限公司

Altek Corporation

代表人 （中文/英文）

徐善可 / HSU, SHAN KIO

住居所或營業所地址： （中文/英文）

新竹科學工業園區力行路10號3樓

3F, No.10, Li-Hsin Road, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.

國籍：（中文/英文）

中華民國 / Taiwan, R.O.C.

三、發明人：（共 3 人）

姓 名：（中文/英文）

陳邦發 /CHEN, PANG FA

董修武 /TUNG, HSIU WU

周昭宇 /CHOU, CHAO YU

國 籍：（中文/英文）

中華民國 / Taiwan, R.O.C.

中華民國 / Taiwan, R.O.C.

中華民國 / Taiwan, R.O.C.

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：

□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】

本發明係關於一種微型感測器，特別是一種具有兩連接器之微型感測器。

【先前技術】

一般我們接受內視鏡檢查，所使用的儀器有兩種，一種是傳統式的內視鏡，是利用一條長長的黑色管子，這條管子一端連接到機器，這台機器是能製造出冷光的冷光源，管子裡面含有光纖，能將冷光經由光纖傳送到管子的另一端。檢查時，將管子插入所要檢查的器官內，從冷光源所傳送來的冷光可以將器官內部照亮，然後管子末端所鑲嵌的光感應晶片就可以很清晰的將影像訊號傳送回機器，由機器裡的電腦將訊號轉換成影像。另一種則是膠囊內視鏡，是一種微型攝影裝置，如同一般膠囊大小。膠囊內視鏡包含有光感應晶片、發光二極體、電池與無線發送器等。人體內有許多地方是不容易用內視鏡檢查到，因為傳統式的內視鏡長度太長，操控比較困難，例如小腸是一條峰迴路轉的羊腸小徑，在腹腔內繞來繞去，一條硬硬的管子要在彎曲的腸子內也跟著九彎十八拐，或多或少會傷到脆弱的腸子。因此，醫師會改以膠囊內視鏡代替傳統內視鏡的使用。

不管是傳統內視鏡或是膠囊內視鏡，都是透過微型感測器去感測影像訊號。請參照「第 1 圖」，「第 1 圖」係為習知之微型感

測器示意圖。習知的微型感測器 10 包含有電路基板 1、複數個走線槽結構 2、影像感應元件 3。電路基板 1 上形成有金屬線路 4，且複數個走線槽結構 2 係形成於微型感測器 10 一側。影像感應元件 3 設置於該電路基板 1 上，且電性連接金屬線路 4 之一端。金屬線路 4 之另一端係露出於複數個走線槽結構 2，用以供相對該複數個走線槽結構 2 之複數條訊號傳輸線連接，以將影像訊號傳遞出。習知之微型感測器 10 受體積限制，因此所使用的電路基板 1 體積相對也會受到限制，而且在電路基板上製作出複數個走線槽結構 2 與連接複數條傳輸線於複數個走線槽結構 2 上露出之金屬線路 4 端等製程，都會對增加微型感測器 10 製作上的困難，因此往往都需要外加輔助設備來製作，耗力又費時，因此製作成本無法下降。

【發明內容】

為了減少在微型感測器的製作過程中，製作電路基板與在電路基板上焊接佈線的困難，因此本發明提供一種微型感測器，用以簡化以往將所有元件集中在單一電路板上的製程難度與連接複數條傳輸線於複數個走線槽結構上露出之金屬線路端的步驟。

本發明所揭露之一種微型感測器，係應用於一微型攝像裝置，該微型感測器包含有第一電路基板、第二電路基板、複數條第一訊號傳輸線與複數條第二訊號傳輸線。第一電路基板具有相對之第一面與第二面，且第一面上形成有複數道主印刷線路，並

於第一面上設置與複數道主印刷線路電性連接之影像感應元件，該複數道主印刷線路另一端分成第一線路群與第二線路群，而第二面上設有與第二線路群電性連接之主連接器。第二電路基板上形成等量且對應第二線路群之複數道次印刷線路，並於第二電路基板上設有與複數道次印刷線路電性連接之次連接器。複數條第一訊號傳輸線係與第一電路基板之第一線路群電性連接。複數條第二訊號傳輸線係與第二電路基板之複數道次印刷線路電性連接。

本發明所揭露之一種微型感測器更包含複數個連續間隔排列之走線槽，複數個連續間隔排列之走線槽係形成於第一電路基板與第二電路基板外緣，且在第一電路基板之走線槽與第二電路基板之走線槽係交錯設置。

本發明所揭露之一種微型感測器的製作方法，包含有：製造第一電路基板，並形成複數道主印刷線路於第一電路基板之第一面上；設置影像感應元件於第一面上，且影像感應元件電性連接複數道主印刷線路；將複數道主印刷線路另一端分為第一線路群與第二線路群；設置主連接器於第一電路基板之第二面上，且主連接器電性連接第二線路群；製造第二電路基板，並形成等量且對應第二線路群之複數道次印刷線路於第二電路基板上；設置次連接器於第二電路基板上，且次連接器電性連接複數道次印刷線路；電性連接複數條第一訊號傳輸線於第一電路基板之第一線路

群；及電性連接複數條第二訊號傳輸線於第二電路基板之複數道次印刷線路。

本發明之微型感測器，藉由設置於第一電路基板之主連接器與設置於第二電路基板之次連接器連結的方式，將原本分佈於單一電路板上之影像感應元件、被動元件與形成於單一電路板上的印刷線路，分置於第一電路基板與第二電路基板上，且經由主連接器與次連接器電性連接，用以避免將所有元件集中在單一電路板上，簡化製程難度，以使成本下降。

有關本發明的特徵與實作，茲配合圖示作最佳實施例詳細說明如下。

【實施方式】

請參照「第 2 圖」，「第 2 圖」係為本發明之第一實施例示意圖。本發明所揭露之微型感測器 100，係應用於微型攝像裝置，包含有第一電路基板 21、第二電路基板 22、複數條第一訊號傳輸線 23 與複數條第二訊號傳輸線 24。第一電路基板 21 具有相對之第一面 21a 與第二面 21b，且第一面 21a 上形成有複數道主印刷線路 25，並於第一面 21a 上設置與複數道主印刷線路 25 電性連接之影像感應元件 26，該複數道主印刷線路 25 另一端分成第一線路群 25a 與第二線路群 25b，而第二面 21b 上設有與第二線路群 25b 電性連接之主連接器 27。第二電路基板 22 上形成等量且對應第二線路群 25b 之複數道次印刷線路 28，並於第二電路基板 22 上設有與

複數道次印刷線路 28 電性連接之次連接器 29。複數條第一訊號傳輸線 23 係與第一電路基板 21 之第一線路群 25a 電性連接。複數條第二訊號傳輸線 24 係與第二電路基板 22 之複數道次印刷線路 28 電性連接。

第一電路基板 21 與第二電路基板 22 係為一印刷電路板，當然，亦可以採用其他種類之基板，而且第一電路基板 21 與第二電路基板 22 可以是硬板或可撓式軟板，其中硬板的材質為玻璃纖維或電木等其他材質；可撓式軟板的材質為聚醯亞胺(PI)或是聚對苯二甲酸乙二酯(PET)等其他材質。複數條第一訊號傳輸線 23 與複數條第二訊號傳輸線 24 可以係微同軸導線，也可以鐵氟龍導線或其他種類之訊號傳輸線。

請參照「第 3 圖」，「第 3 圖」係為本發明之第二實施例示意圖。本實施例之微型感測器 100 的結構，已於第一實施例中所揭露，故相同部分請對照比較，在此不作贅述。本實施例之特徵在於微型感測器 100 更包含有複數個連續間隔排列之走線槽 30。複數個連續間隔排列之走線槽 30 係形成於第一電路基板 21 與第二電路基板 22 外緣。第一電路基板 21 上之第一線路群 25a 和第二電路基板 22 上之複數道次印刷線路 28 係透過複數個連續間隔排列之走線槽 30 與複數條第一訊號傳輸線 23 和複數條第二訊號傳輸線 24 連接。因為走線槽 30 的設計，能使複數條第一訊號傳輸線 23 與複數條第二訊號傳輸線 24 在複數個連續間隔排列之走線

槽 30 易於與第一線路群 25a 和複數道次印刷線路 28 經由焊接等方式連接。複數個連續間隔排列之走線槽 30 的形狀可以是半圓形或半橢圓形等幾何形狀。

第一電路基板 21 之複數個連續間隔排列之走線槽 30 與第二電路基板 22 之走線槽 30 係交錯設置，以方便在第一電路基板 21 與第二電路基板 22 經由主連接器 27 與次連接器 29 連接後，能輕易在第一電路基板 21 上連接複數條第一訊號傳輸線 23，不會因為第二電路基板 22 而製作不易。

請參照「第 4 圖」，「第 4 圖」係為本發明之微型感測器的製作方法流程圖。本發明之微型感測器的製作方法，包含有：製造第一電路基板，並形成複數道主印刷線路於第一電路基板之第一面上（步驟 41）。設置影像感應元件於第一面上，且影像感應元件電性連接複數道主印刷線路（步驟 42）。將複數道主印刷線路另一端分為第一線路群與第二線路群（步驟 43）。設置主連接器於第一電路基板之第二面上，且主連接器電性連接第二線路群（步驟 44）。製造第二電路基板，並形成等量且對應第二線路群之複數道次印刷線路於第二電路基板上（步驟 45）。設置次連接器於第二電路基板上，且次連接器電性連接複數道次印刷線路（步驟 46）。電性連接複數條第一訊號傳輸線於第一電路基板之第一線路群（步驟 47）。電性連接複數條第二訊號傳輸線於第二電路基板之複數道次印刷線路（步驟 48）。

雖然本發明以前述之較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為習知之微型感測器示意圖；

第 2 圖係為本發明之第一實施例示意圖；

第 3 圖係為本發明之第二實施例示意圖；及

第 4 圖係為本發明之微型感測器的製作方法流程圖。

【主要元件符號說明】

1 .....電路基板

2 .....複數個走線槽結構

3 .....影像感應元件

4 .....金屬線路

10 .....微型感測器

21 .....第一電路基板

21a.....第一面

21b .....第二面

22 .....第二電路基板

23 .....第一訊號傳輸線

24 .....第二訊號傳輸線

25 .....主印刷線路

25a.....第一線路群

25b .....第二線路群

26 .....影像感應元件

27 .....主連接器

28 .....次印刷線路

29 .....次連接器

30 .....走線槽

100 .....微型感測器

五、中文發明摘要：

一種微型感測器及其製作方法，其中微型感測器的第一電路基板之一面設置有與由第一線路群與第二線路群所組成之主印刷線路電性連接之影像感應元件，另一面設置有與第二線路群電性連接之主連接器，與第一線路群連接之複數條第一訊號傳輸線。微型感測器的第二電路基板之設置有與等量且對應第二線路群的次印刷線路電性連接之次連接器，次印刷線路另一端電性連接複數條第二訊號傳輸線。本發明藉由分別設置於不同電路板之連接器連結，將影像感應元件與其他被動元件等分別設置，用以簡化將所有元件集中在單一電路板上的製程難度。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種微型感測器，係應用於一微型攝像裝置，該微型感測器包含有：

一第一電路基板，具有相對之一第一面與一第二面，且該第一面上形成有複數道主印刷線路，並於該第一面上設置與該複數道主印刷線路電性連接之一影像感應元件，該複數道主印刷線路另一端分成一第一線路群與一第二線路群，而該第二面上設有與該第二線路群電性連接之一主連接器；

一第二電路基板，且該第二電路基板上形成等量且對應該第二線路群之複數道次印刷線路，並於該第二電路基板上設有與該複數道次印刷線路電性連接之一次連接器；

複數條第一訊號傳輸線，該複數條第一訊號傳輸線係與該第一電路基板之該第一線路群電性連接；及

複數條第二訊號傳輸線，該複數條第二訊號傳輸線係與該第二電路基板之該複數道次印刷線路電性連接。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之微型感測器，其中該第一電路基板與該第二電路基板外緣形成有複數個連續間隔排列之走線槽。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之微型感測器，其中該第一電路基板之該走線槽與該第二電路基板之該走線槽係交錯設置。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之微型感測器，其中該複數條第一

訊號傳輸線係為微同軸導線或鐵氟龍導線。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之微型感測器，其中該複數條第二訊號傳輸線係為微同軸導線或鐵氟龍導線。

6. 一種微型感測器的製作方法，包含有：

製造一第一電路基板，並形成複數道主印刷線路於該第一電路基板之一第一面上；

設置一影像感應元件於該第一面上，且該影像感應元件電性連接該複數道主印刷線路；

將該複數道主印刷線路另一端分為一第一線路群與一第二線路群；

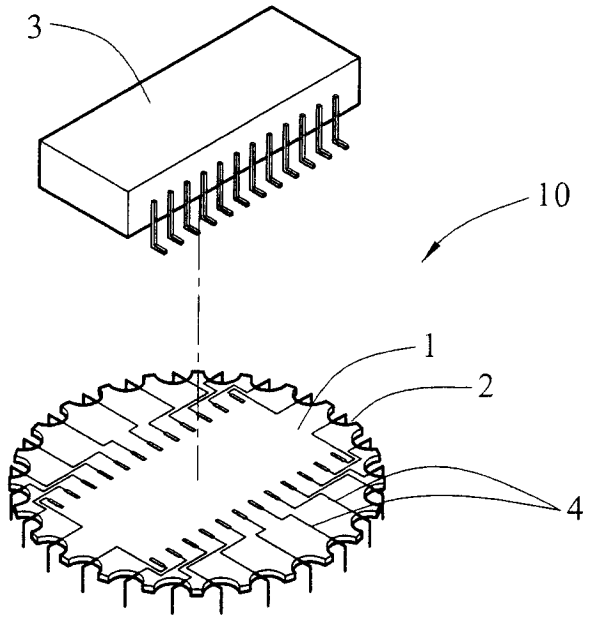
設置一主連接器於該第一電路基板之一第二面上，且該主連接器電性連接該第二線路群；

製造一第二電路基板，並形成等量且對應該第二線路群之複數道次印刷線路於該第二電路基板上；

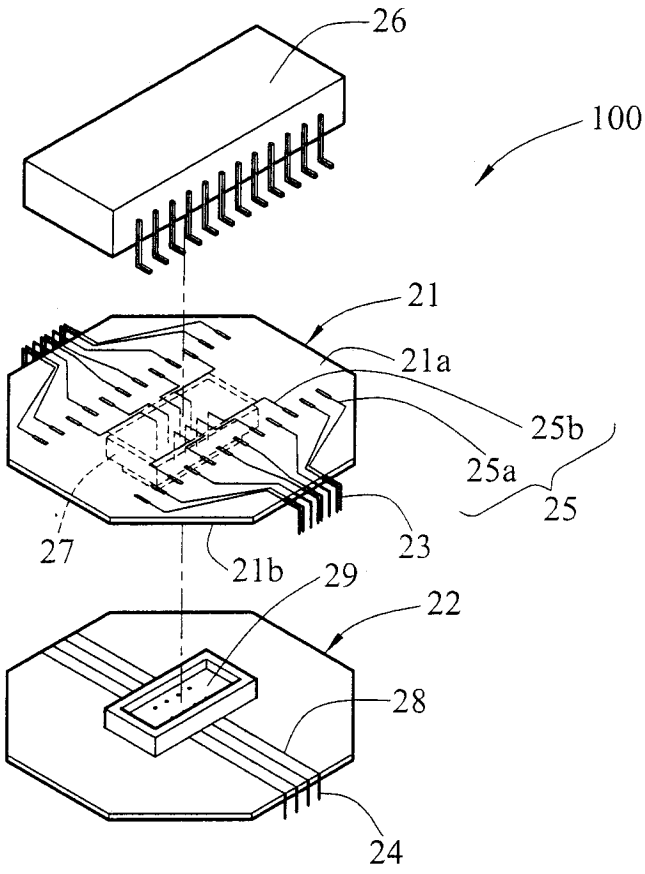
設置一次連接器於該第二電路基板上，且該次連接器電性連接該複數道次印刷線路；

電性連接複數條第一訊號傳輸線於該第一電路基板之該第一線路群；及

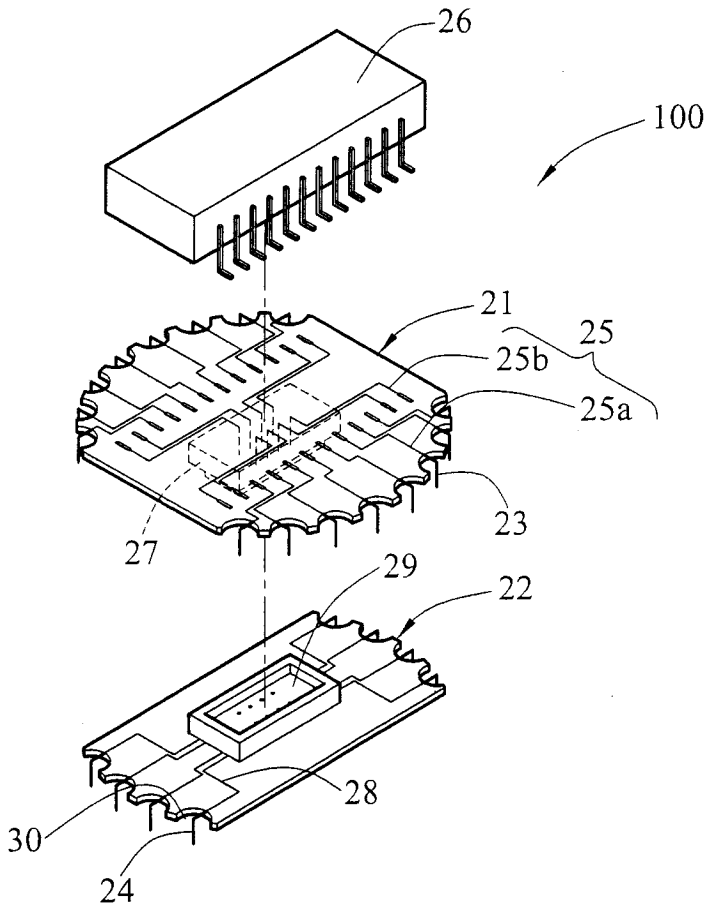
電性連接複數條第二訊號傳輸線於該第二電路基板之該複數道次印刷線路。



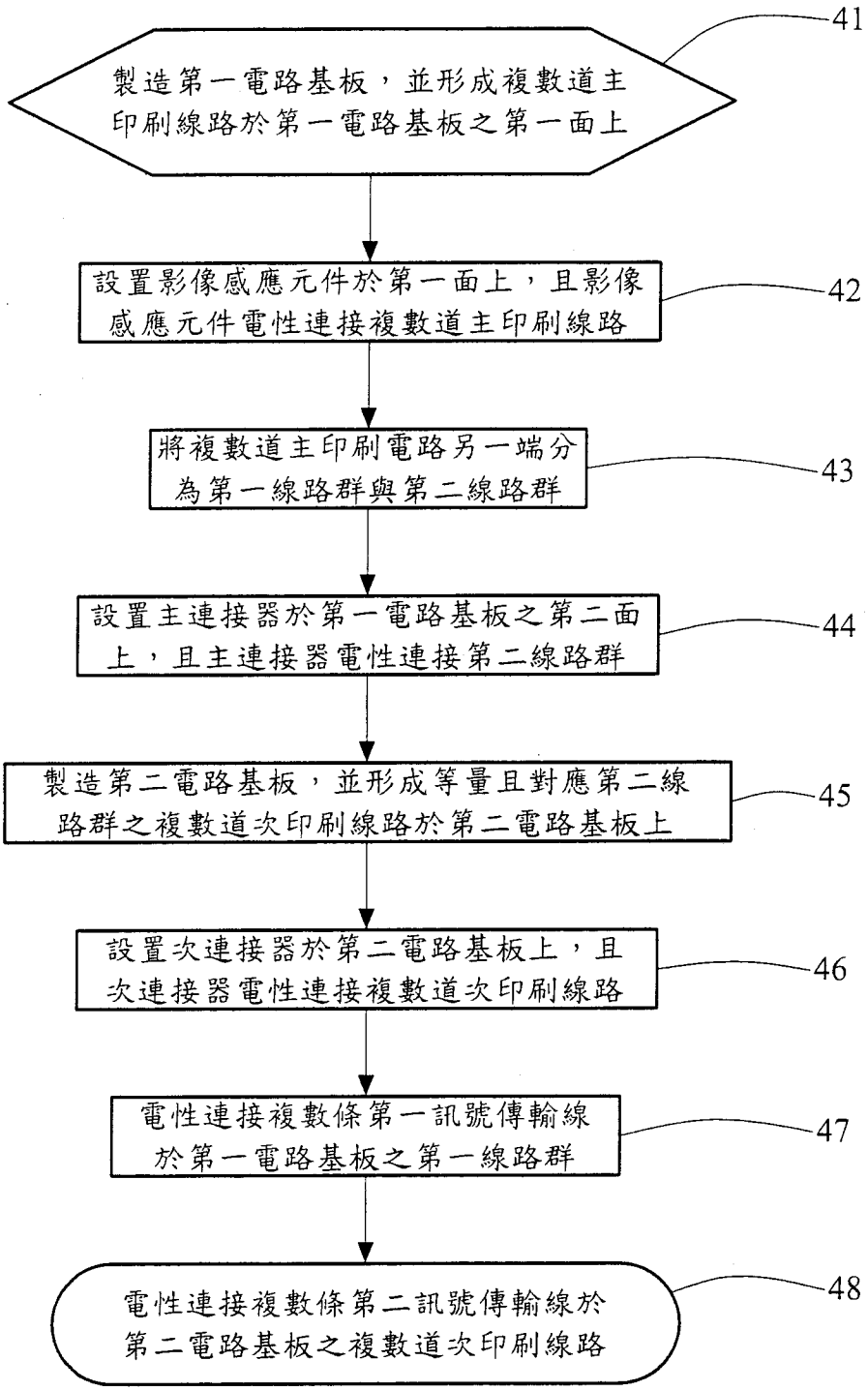
第1圖
（習知技術）



第2圖



第3圖


製造第一電路基板，並形成複數道主印刷線路於第一電路基板之第一面上
41
設置影像感應元件於第一面上，且影像感應元件電性連接複數道主印刷線路
42
將複數道主印刷電路另一端分為第一線路群與第二線路群
43
設置主連接器於第一電路基板之第二面上，且主連接器電性連接第二線路群
44
製造第二電路基板，並形成等量且對應第二線路群之複數道次印刷線路於第二電路基板上
45
設置次連接器於第二電路基板上，且次連接器電性連接複數道次印刷線路
46
電性連接複數條第一訊號傳輸線於第一電路基板之第一線路群
47
電性連接複數條第二訊號傳輸線於第二電路基板之複數道次印刷線路
48

第4圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（3）圖。

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明:

21 .....第一電路基板

22 .....第二電路基板

23 .....第一訊號傳輸線

24 .....第二訊號傳輸線

25 .....主印刷線路

25a.....第一線路群

25b .....第二線路群

26 .....影像感應元件

27 .....主連接器

28 .....次印刷線路

29 .....次連接器

30 .....走線槽

100 .....微型感測器

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