

發明專利說明書

(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：

97124687

※ 申請日期：

97.7.11

※IPC 分類：

H01R12/20 (2011.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

基板搭載用連接器與對方連接器以及具有該等連接器之電子機器

/BOARD CONNECTOR, MATING CONNECTOR, AND ELECTRONIC DEVICE

INCLUDING THE SAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文) 日本航空電子工業股份有限公司/

JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY, LIMITED

代表人：(中文/英文)

秋山保孝/YASUTAKA AKIYAMA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都涉谷區道玄坂一丁目 21 番 2 號

國 籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 山路崇洋/TAKAHIRO YAMAJI

2. 甲斐圭造/KEIZO KAI

3. 七尾伸吾/SHINGO NANAO

國 籍：(中文/英文)

1.~3. 日本/JAPAN

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. 日本、2007/7/26、2007-195087

☐ 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，係有關於一種具有 SMT (Surface Mount Technology) 端子的基板搭載用連接器、連接在基板搭載用連接器上之對方連接器、及包含基板搭載用連接器與對方連接器的電子機器。

【先前技術】

在筆記型電腦或行動電話等之電子機器內部中，關於使複數電線連接在回路基板之連接器組立體，係有種種提案。在日本實用新案登錄第 3118719 號及日本特開 2005-302417 號（這些內容係因為參照而成為本專利說明書之一部份）中，開示有先前之連接器組立體，有針對雜訊對策加以敘述。但是，日本實用新案登錄第 3118719 號及日本特開 2005-302417 號並未明示充分的對策。

【發明內容】

本發明之目的係提供一種具有可降低雜訊之構成的連接器組立體。

當使用本發明一側面時，可獲得一種具有絕緣材及覆蓋前述絕緣材至少一部份之外殼的基板搭載用連接器，本發明之絕緣材係具有：複數接觸器，其分別具有連接在基板上配線圖案之 SMT (Surface Mount Technology) 端子；第 1 絕緣材部，在第 1 方向上延伸；以及 2 個第 2 絕緣材

部，分別在與前述第 1 方向直交之第 2 方向上延伸，其中，前述絕緣材，係前述第 1 絕緣材部係有底部及在第 1 方向上之第 1 端部，前述各第 2 絕緣材部係分別具有第 2 端部，前述各第 2 絕緣材部係分別自第 1 端部延伸至第 2 端部，前述第 2 端部係位於假想直線上，既定領域係藉由前述第 1 絕緣材部、前述第 2 絕緣材部及前述假想直線來限定，前述第 1 絕緣材部，係保持有複數接觸器，以使前述 SMT 端子位於前述既定領域或自下方觀看時位於前述底面上。

當使用本發明另一側面時，可獲得一種與前述基板搭載用連接器相嵌合之對方連接器，其中，其具有當前述基板搭載用連接器與前述對方連接器相互嵌合時，電氣性地遮蔽前述外殼與 SMT 端子地包圍 SMT 端子的對方連接器。

在基板搭載用連接器中，基板搭載用連接器與前述對方連接器，係當前述基板搭載用連接器與前述對方連接器相互嵌合時，佔有特定領域，當使前述特定領域在前述第 2 方向中被 3 等分時，前述 SMT 端子係位於前述 3 個領域中之中央領域內。

當使用本發明又一側面時，可獲得一種具有基板搭載用連接器及對方連接器的電子機器。

藉由參照圖面來檢討下述最佳實施形態之說明，可正確理解本發明之目的，而且可完全理解其構成。

雖然本發明係可有種種變形或具有各種形態，但是，以下僅針對作為一例之圖示特定形態來詳細說明。圖面及實施形態，係並不侷限於開示於此之特定形態，凡屬於明

示於申請專利範圍中之全部變形例、相當物及替代例皆係申請專利的對象。

【實施方式】

如第 1 圖～第 3 圖所示，本發明實施形態之連接器組立體 300，係由搭載於基板之基板搭載用連接器 100、及連接有複數電線 400 之對方連接器 200 所構成。基板搭載用連接器 100 係可與對方連接器 200 相嵌合。一般，連接器組立體 300 係使用於行動電話等電子機器中。

如第 2 圖及第 4 圖所示，本實施形態之對方連接器 200，係具有對方絕緣材 220、對方外殼 240 及複數對方接觸器 260。

對方絕緣材 220，係在 X 方向上延伸，保持有複數對方接觸器 260。

對方外殼 240，係在 X 方向上延伸，覆蓋著對方絕緣材 220。對方外殼 240，係連接在遮蔽部 420。對方外殼 240，係具有 2 個端部 242、前端部 244 及 2 個連接部 246。各端部 242 係自對方外殼 240 往 X 方向突出。前端部 244 係形成於對方外殼 240Y 方向中之前端。

各對方接觸器 260，係具有連接在電線 400 訊號導體 440 上之第 1 連接部 262、及確立與基板連接器 100 之連接的第 2 連接部 264。

如第 3 圖及第 4 圖所示，基板搭載用連接器 100，係具有絕緣材 120、覆蓋絕緣材 120 局部之外殼 140 及被保

持在絕緣材 120 上之複數接觸器 160。

如第 3 圖、第 4 圖及第 7 圖所示，各接觸器 160，係具有 SMT (Surface Mount Technology) 端子、接觸部 166 及連結部 164。SMT 端子係連接在基板上的配線圖案。接觸部 166 係與對方接觸器 260 第 1 連接部 264 相連接。SMT 端子 162 與接觸部 166 係以連結部 164 來連結。

如第 3 圖～第 5 圖所示，絕緣材 120，係具有在 X 方向上延伸之第 1 絕緣材部 122、及在 Y 方向上延伸之 2 個第 2 絕緣材部 126。第 1 絕緣材部 122 係具有底部 123 及在 X 方向上之第 1 端部 122a, 122b。第 2 絕緣材部 126 係分別自第 1 端部 122a, 122b 往第 2 端部 126a, 126b 延伸。第 2 端部 126a, 126b 係位於假想直線 L1 上。如第 5 圖所示，第 1 絕緣材部 122、第 2 絕緣材部 126 及假想直線 L1 係將既定領域 130 加以限定。

各第 1 絕緣材部 122，係具有保持接觸器 160 之複數保持部 124。保持部 124 係具有擁有既定厚度之底部 124a。因此，當自下方觀看基板搭載用連接器 100 時，接觸器 160 中之 SMT 端子 162 以外之部分係被底部 124a 遮蓋。藉由此構造，能例如在基板中抵接於底部 123 下方之部分形成配線圖案等，能更有效活用基板表面。

當更詳細說明時，在本實施形態中，各保持部 124，係於使 SMT 端子 162 位於既定領域 130 內側地保持有接觸器 160。SMT 端子 162 也可以位於第 1 絕緣材部 122 下方。

如第 5 圖所示之最佳表示，在第 1 絕緣材部 122 及第

2 絕緣材部 126 分別開設有孔 122c 及孔 126c。而且，各第 2 絕緣材部 126 設有凹部 128。

如第 3 圖及第 6 圖所示，外殼 140，係具有局部覆蓋第 1 絕緣材部 122 之第 1 外殼部 142、及局部覆蓋第 2 絕緣材部 126 之第 2 外殼部 144。第 1 外殼部 142 及第 2 外殼部 144 係一體成形。

如第 6 圖所示，第 1 外殼部 142 係在 X 方向中具有第 1 端部 142a, 142b。第 2 外殼部 144 係分別自第 1 端部 142a, 142b 往第 2 端部 144a, 144b 延伸。第 2 端部 144a, 144b 係位於假想直線 L2 上。

第 1 外殼部 142 係具有往 Z 方向而凸出到下方的複數第 1 凸出部 142c。同樣地，第 2 外殼部 144 係分別具有往 Z 方向而凸出到下方的第 2 凸出部 144c。第 1 凸出部 142c 係分別被壓入孔 122c。第 2 凸出部 144c 係分別被壓入孔 126c。如此一來，如第 3 圖所示，外殼 140 係被固定在絕緣材 120。在此狀態中，當自 Z 方向上方觀看時，SMT 端子 162 係位於既定領域 130 內側。

而且，第 1 外殼部 142 係具有複數第 1 彈簧狀接觸部 143。第 2 外殼部 144 係分別具有第 2 彈簧狀接觸部 146。如第 2 圖及第 6 圖所示，第 1 彈簧狀接觸部 143 及第 2 彈簧狀接觸部 146，係分別連接在對方外殼 240 之前端部 244 及連接部 246。

如第 5 圖及第 6 圖所示，各第 2 外殼部 144，係具有覆蓋凹部 128 之蓋體 145、及固定基板搭載用連接器 100

之壓制器 147。一組凹部 128 及蓋體 145，係構成在 Z 方向中分別承受對方連接器 200 端部 242 之承受部。

如第 4 圖所示，基板搭載用連接器 100 外殼 140 及對方外殼 240，係於基板搭載用連接器 100 與對方連接器 200 相互嵌合之狀態中，電氣性遮蔽 SMT 端子 162 地位於 SMT 端子 162 上方。基板搭載用連接器 100 與對方連接器 200，係在相互嵌合之狀態中，佔有特定領域內部。特定領域，係假設在 Y 方向中等分成 A、B 及 C 等 2 個領域，SMT 端子 162 係位於前述 3 個領域中之中央領域 B 內。因此，連接器組立體 300 係成為能強力抵受雜訊之構造。

而且，對方連接器 200，係在與直交 X 方向之平面內，保持著在既定方向上延伸之複數電線 400。當對方連接器 200 係在保持有電線 400 之狀態下與基板搭載用連接器 100 相嵌合時，SMT 端子 162 係往既定方向延伸。各對方接觸器 260，係具有連接在接觸器 160 之第 1 連接部 264、及連接在電線 400 之第 2 連接部 262。當對方連接器 200 係於保持著電線 400 之狀態下與基板 100 相嵌合時，各 SMT 端子 162 係在 Y 方向中位於第 1 及第 2 連接部（264, 262）之間。

本發明，係依據 2007 年 7 月 26 日向日本國專利廳提出之日本專利申請第 2007-195087 號而完成者，其部分內容有為了參照而編入本專利說明書中。

雖然參照最佳實施形態來說明過本發明，但是，不脫離本發明精神與範圍之該業者的種種變更或修正，皆屬於

本發明之專利申請範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係表示本發明實施形態連接器組立體之立體圖。

第 2 圖係表示構成第 1 圖連接器組立體之對方連接器的立體圖。

第 3 圖係表示構成第 1 圖連接器組立體之基板搭載用連接器的立體圖。

第 4 圖係第 1 圖 IV-IV 線的剖面圖。

第 5 圖係表示包含在第 3 圖基板搭載用連接器中之絕緣材的立體圖。

第 6 圖係表示包含在第 3 圖基板搭載用連接器中之外殼的立體圖。

第 7 圖係表示包含在第 3 圖基板搭載用連接器中之接觸器的立體圖。

【主要元件符號說明】

100	基板搭載用連接器
120	絕緣材
122	第 1 絕緣材部
123	底部
124	保持部

126	第 2 絕緣材部
128	凹部
130	領域
140	外殼
142	第 1 外殼部
143	彈簧狀接觸部
144	第 2 外殼部
145	蓋體
146	彈簧狀接觸部
147	壓制器
160	接觸器
162	SMT 端子
164	連結部
166	接觸部
200	對方連接器
220	對方絕緣材
240	對方外殼
242	端部
244	前端部
246	連接部
260	對方接觸器
264	連接部
300	連接器組立體
400	電線

420	遮 蔽 部
440	訊 號 導 體
122a, 122b	第 1 端 部
122c	孔
124a	底 部
126a, 126b	第 2 端 部
126c	孔
142a, 142b	第 1 端 部
142c	第 1 凸 出 部
144a, 144b	第 2 端 部
144c	第 2 凸 出 部

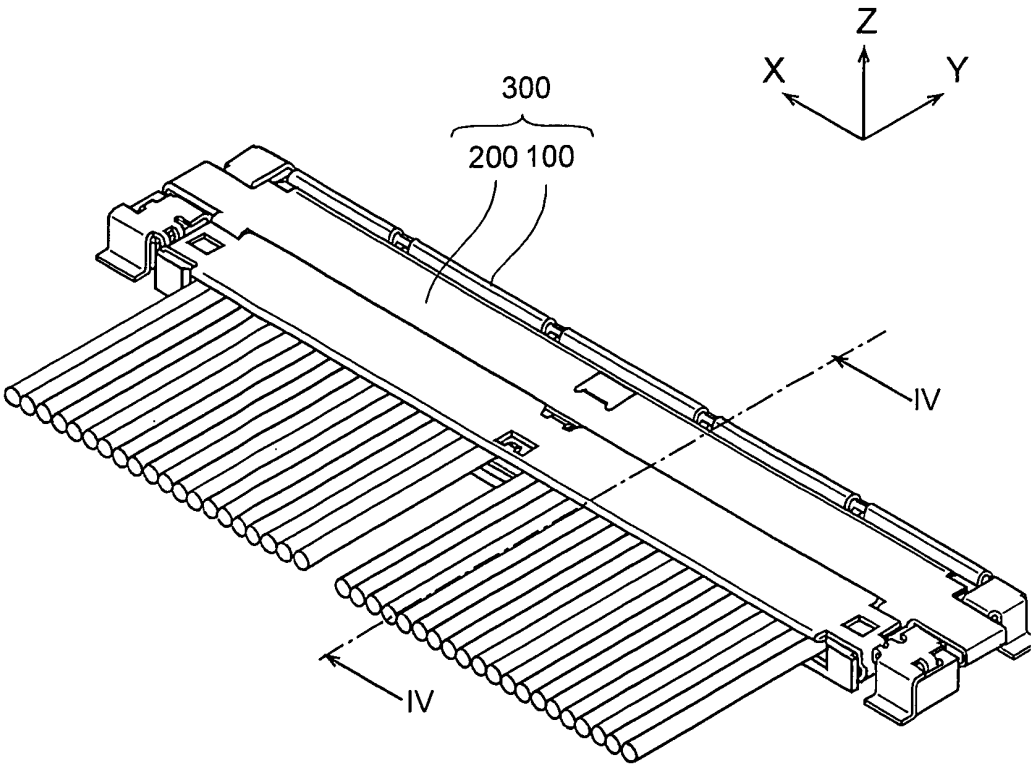
五、中文發明摘要：

基板搭載用連接器，係具有複數接觸器、保持複數接觸器之絕緣材、及覆蓋前述絕緣材至少一部份之外殼。前述各接觸器係具有連接在基板上配線圖案之 SMT 端子。前述絕緣材，係具有在 X 方向上延伸之第 1 絕緣材部、及分別在與 X 方向直交之 Y 方向上延伸之 2 個第 2 絕緣材部。前述第 1 絕緣材部，係具有底部及在 X 方向上之第 1 端部。前述各第 2 絕緣材部係分別具有第 2 端部，前述各第 2 絕緣材部係分別自第 1 端部延伸至第 2 端部。前述第 2 端部係位於假想直線上。既定領域係藉由前述第 1 絕緣材部、前述第 2 絕緣材部及前述假想直線來限定。SMT 端子係位於前述既定領域內側地保持有前述絕緣材。

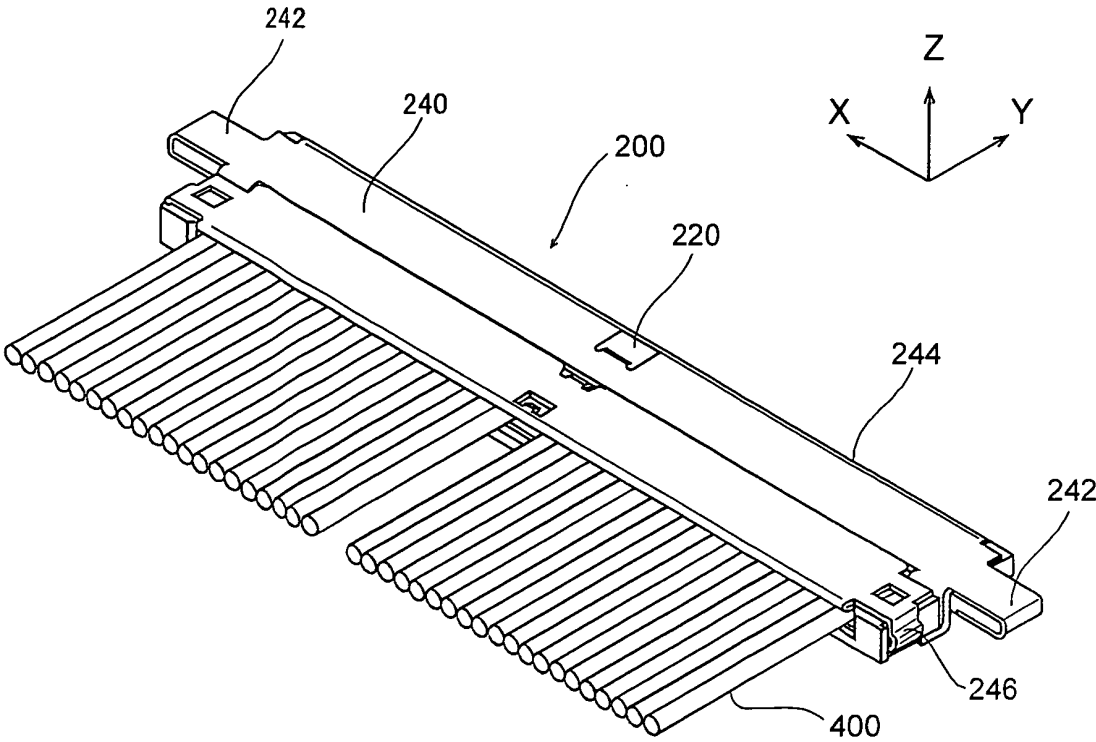
六、英文發明摘要：

A board connector has a plurality of contacts, an insulator holding the plurality of contacts, and a shell covering at least a part of the insulator. Each contact has an SMT terminal to be connected to a wiring pattern on a board. The insulator has a first insulator portion extending in an X-direction and two second insulator portions each extending in a Y-direction perpendicular to the X-direction. The first insulator portion has a bottom surface and first ends in the X-direction. Each second insulator portion has second ends. Each second insulator portion extends from the first ends to the second ends, respectively. The second ends are positioned

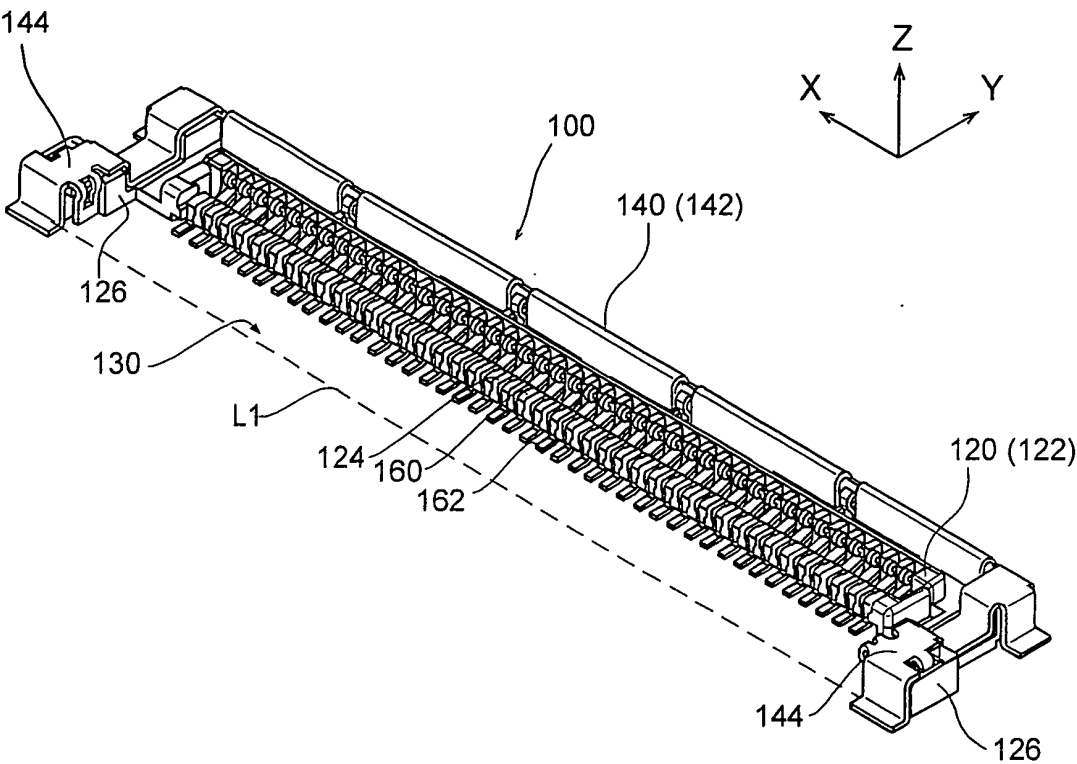
on an imaginary straight line. The first insulator portion, the second insulator portions, and the imaginary straight line define a predetermined area. The SMT terminals are held by the insulator so that the SMT terminals are positioned within the predetermined area.



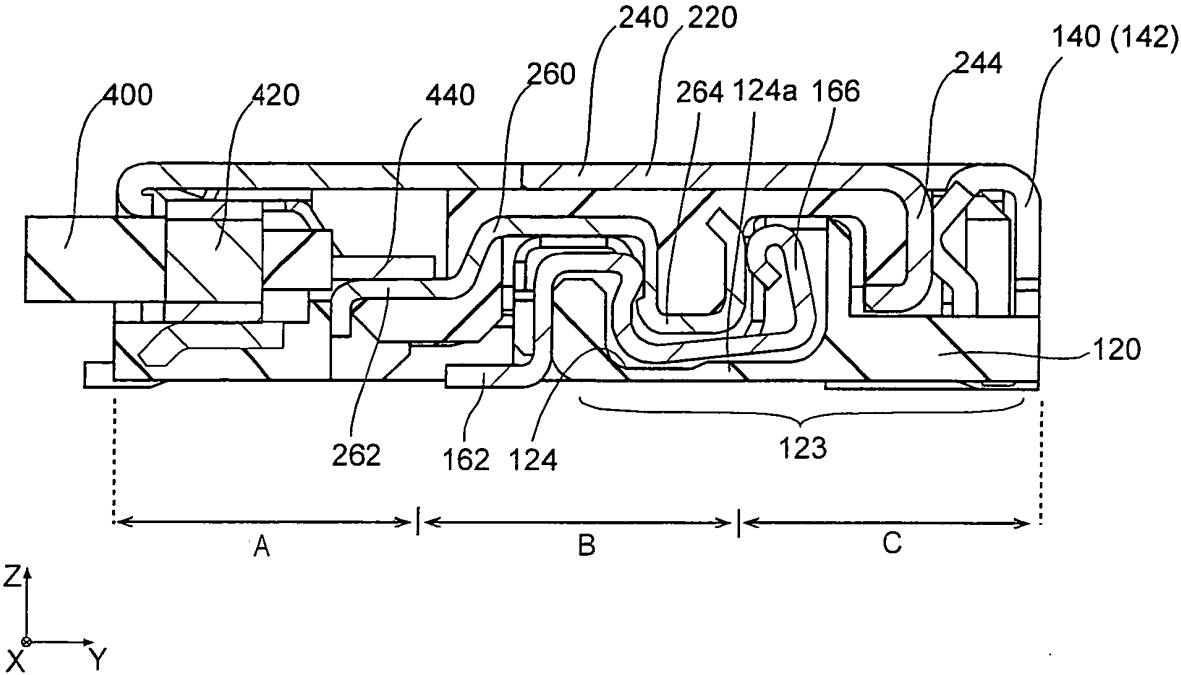
第1圖



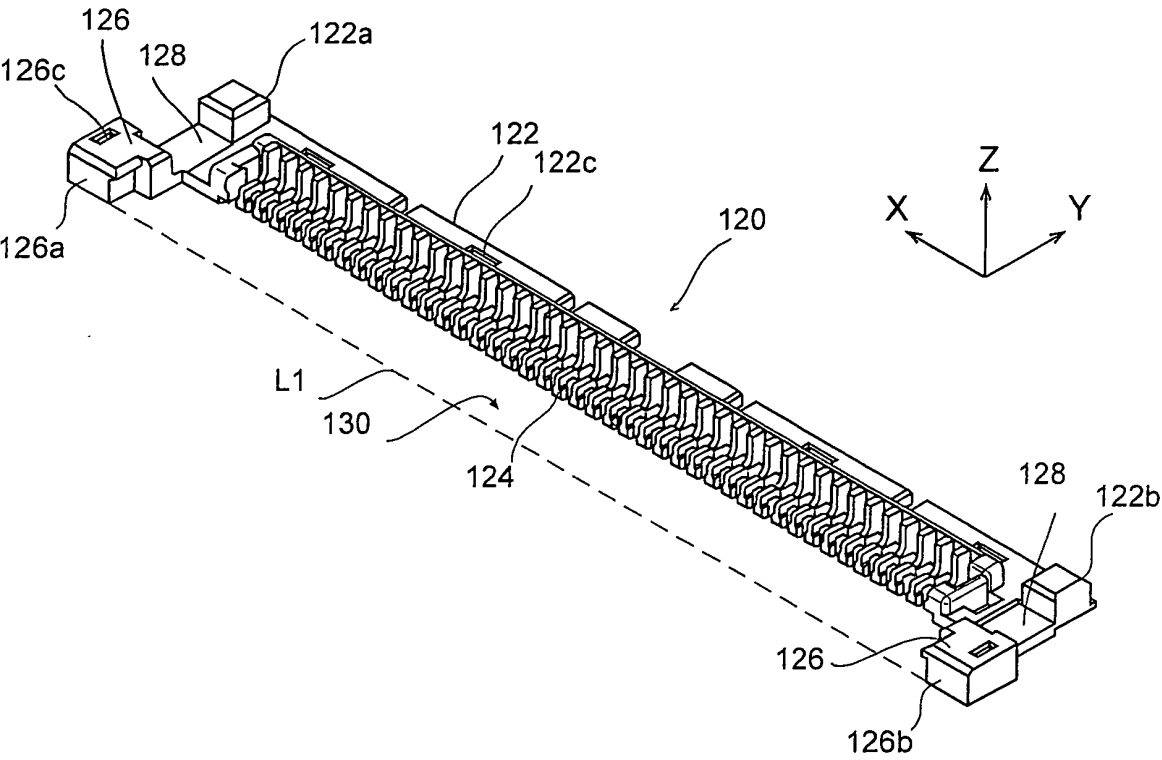
第2圖



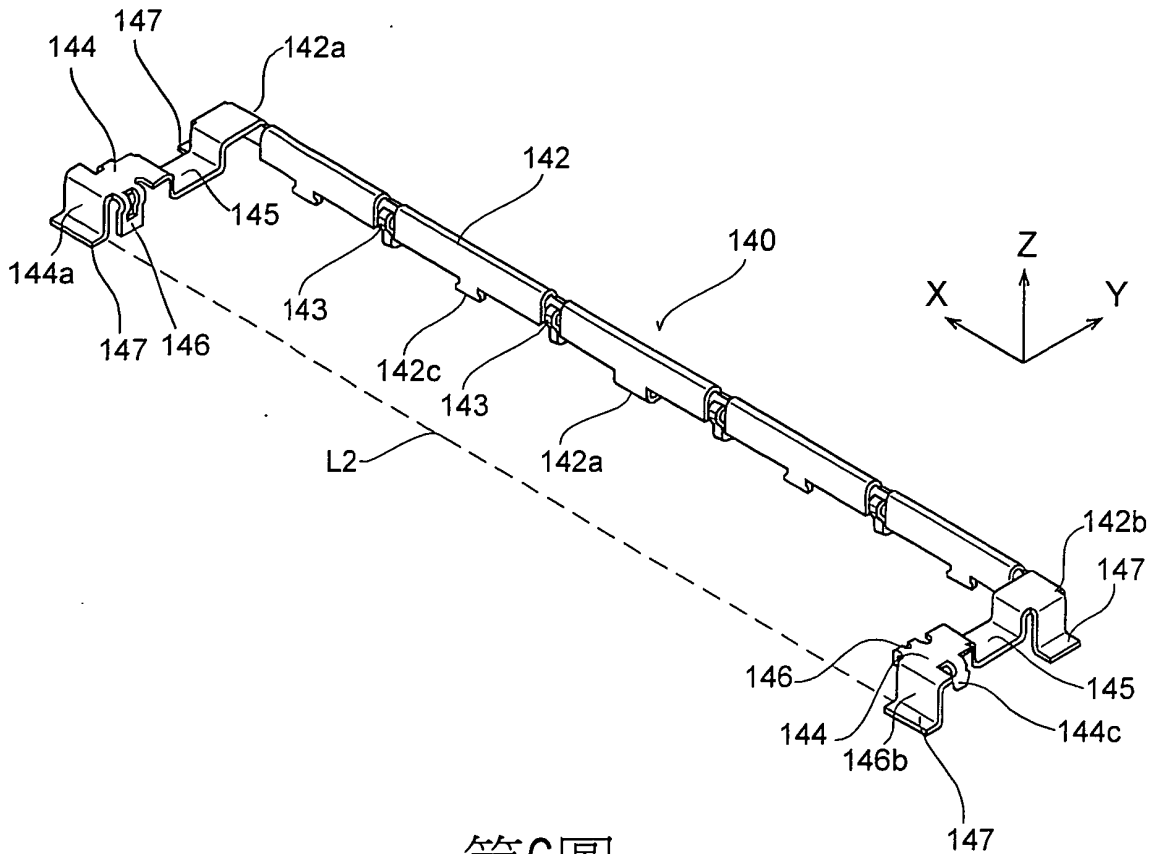
第3圖



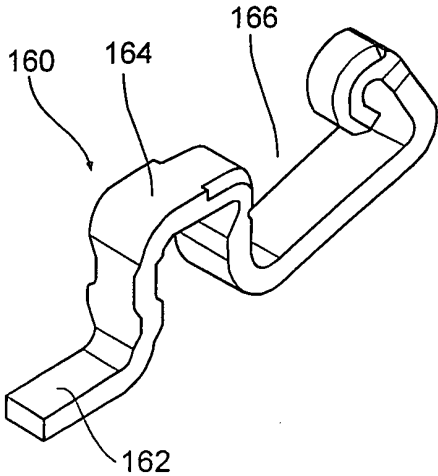
第4圖



第5圖



第6圖



第7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：

120~絕緣材；	23~底部；
124~保持部；	124a~底部；
140(142)~外殼(第1外殼部)；	
162~SMT端子；	166~接觸部；
220~對方絕緣材；	240~對方外殼；
244~前端部；	260~對方接觸器；
262~第1連接部；	264~第2連接部；
400~電線；	420~遮蔽部；
440~訊號導體。	

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

十、申請專利範圍：

1. 一種對方連接器，可與基板搭載用連接器相嵌合之前述對方連接器，

前述基板搭載用連接器包括：

複數接觸器，分別具有連接在基板上配線圖案上之 SMT (Surface Mount Technology) 端子；

絕緣材，具有在第 1 方向上延伸之第 1 絕緣材部及分別在與前述第 1 方向直交之第 2 方向上延伸之 2 個第 2 絕緣材部，其中，前述第 1 絕緣材部係，具有底面，同時在前述第 1 方向中具有第 1 端部，前述各第 2 絕緣材部係具有第 2 端部，前述第 2 絕緣材部係，分別自前述第 1 端部延伸至前述第 2 端部，前述第 2 端部係位於假想直線上，前述第 1 絕緣材部、前述第 2 絕緣材部及前述假想直線係，限定既定領域，前述第 1 絕緣材部係，保持有前述複數接觸器，以使前述 SMT 端子位於前述既定領域內或自下方觀看時位於前述底面上；以及

外殼，覆蓋前述絕緣材之至少一部份；

前述對方連接器係，具有當前述基板搭載用連接器與前述對方連接器相互嵌合時，與前述外殼一同電氣性地遮蔽 SMT 端子地包圍 SMT 端子的對方外殼；

前述對方連接器以及前述基板搭載用連接器係，當前述基板搭載用連接器與前述對方連接器相互嵌合時，佔有特定領域，當使前述特定領域在前述第 2 方向中被等分成 3 個領域時，前述 SMT 端子係只位於前述 3 個領域中之中

央領域內。

2. 如申請專利範圍第1項所述之對方連接器，其中，前述對方連接器係保持有複數電線；

前述電線係在與前述第1方向直交之平面內，於既定方向上延伸；

前述SMT端子係於前述對方連接器保持前述電線之狀態下與前述基板搭載用連接器相嵌合時，在前述既定方向上延伸。

3. 如申請專利範圍第2項所述之對方連接器，具有分別與前述電線連接之複數接觸器；

前述各對方連接器係具有與前述接觸器連接之第1連接部及與前述電線連接之第2連接部；

前述各SMT端子係當前述基板搭載用連接器與前述對方連接器相互嵌合時，在前述第2方向中，位於前述第1連接部與前述第2連接部之間。

4. 一種電子機器，包括基板搭載用連接器，以及可與前述基板搭載用連接器相嵌合之對方連接器，

前述基板搭載用連接器包括：

複數接觸器，分別具有連接在基板上配線圖案上之SMT (Surface Mount Technology) 端子；

絕緣材，具有在第1方向上延伸之第1絕緣材部及分別在與前述第1方向直交之第2方向上延伸之2個第2絕緣材部，其中，前述第1絕緣材部係，具有底面，同時在前述第1方向中具有第1端部，前述各第2絕緣材部係具

有第2端部，前述第2絕緣材部係，分別自前述第1端部延伸至前述第2端部，前述第2端部係位於假想直線上，前述第1絕緣材部、前述第2絕緣材部及前述假想直線係，限定既定領域，前述第1絕緣材部係，保持有前述複數接觸器，以使前述SMT端子位於前述既定領域內或自下方觀看時位於前述底面上；以及

外殼，覆蓋前述絕緣材之至少一部份；

前述對方連接器係，具有當前述基板搭載用連接器與前述對方連接器相互嵌合時，與前述外殼一同電氣性地遮蔽SMT端子地包圍SMT端子的對方外殼；

前述對方連接器以及基板搭載用連接器，係當前述基板搭載用連接器與前述對方連接器相互嵌合時，佔有特定領域，當使前述特定領域在前述第2方向中被等分成3個領域時，前述SMT端子係只位於前述3個領域中之中央領域內。

5. 一種基板搭載用連接器，可與對方連接器相嵌合之前述基板搭載用連接器，包括：

複數接觸器，分別具有連接在基板上配線圖案上之SMT (Surface Mount Technology) 端子；

絕緣材，具有在第1方向上延伸之第1絕緣材部及分別在與前述第1方向直交之第2方向上延伸之2個第2絕緣材部，其中，前述第1絕緣材部係，具有底面，同時在前述第1方向中具有第1端部，前述各第2絕緣材部係具有第2端部，前述第2絕緣材部係，分別自前述第1端部

延伸至前述第 2 端部，前述第 2 端部係位於假想直線上，前述第 1 絕緣材部、前述第 2 絕緣材部及前述假想直線係，限定既定領域，前述第 1 絕緣材部係，保持有前述複數接觸器，以使前述 SMT 端子位於前述既定領域內或自下方觀看時位於前述底面上；以及

外殼，覆蓋前述絕緣材之至少一部份；

前述對方連接器係，具有當前述基板搭載用連接器與前述對方連接器相互嵌合時，與前述外殼一同電氣性地遮蔽 SMT 端子地包圍 SMT 端子的對方外殼；

前述對方連接器以及基板搭載用連接器，係當前述基板搭載用連接器與前述對方連接器相互嵌合時，佔有特定領域，當使前述特定領域在前述第 2 方向中被等分成 3 個領域時，前述 SMT 端子係只位於前述 3 個領域中之中央領域內。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之基板搭載用連接器，其中，前述外殼係具有相互一體成形之第 1 外殼部及 2 個第 2 外殼部，

前述第 1 外殼部係覆蓋前述第 1 絕緣材部之至少一部份，

前述第 2 外殼部係覆蓋前述第 2 絕緣材部。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之基板搭載用連接器，其中，前述第 2 絕緣材部及前述第 2 外殼部係在與前述第 1 及第 2 方向直交之第 3 方向中，構成有分別承受對方連接器局部之承受部。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之基板搭載用連接器，其中，前述第 2 外殼部之至少一邊係具有與前述對方外殼連接之連接部。

9. 如申請專利範圍第 6 項所述之基板搭載用連接器，其中，前述各第 2 外殼部，係分別形成有用於使前述連接器固定在前述基板上之壓制器。

10. 如申請專利範圍第 5 項所述之基板搭載用連接器，其中，前述第 1 絕緣材部，當自下方觀看前述連接器時，隱蔽前述接觸器中之前述 SMT 端子以外部分地保持有前述複數接觸器。