



# 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：95135354

※申請日期：95.9.25

※IPC 分類：H01R12/14 (2006.01)  
H01R13/62 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

記憶卡插槽結構

MEMORY CARD SOCKET STRUCTURE

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

松下電工股份有限公司

MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.

指定 為應受送達人

代表人：(中文/英文) 畑中浩一/HATANAKA, KOICHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本大阪府門真市大字門真 1048 番地

1048, OAZA-KADOMA, KADOMA-SHI, OSAKA, JAPAN

國籍：(中文/英文) 日本/JP

## 三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文) ID :

1. 安西恒博/ANZAI, TSUNEHIRO

2. 田中博久/TANAKA, HIROHISA

國籍：(中文/英文) 1-2 日本/JP

#### 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；2005/9/27；2005-279803

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】

本發明是有關於一種記憶卡插槽結構。

### 【先前技術】

近來，諸如數位相機和手機的各種不同的電子裝置已經逐漸裝有記憶卡插槽結構，其允許小型儲存媒體（此後，簡稱為“記憶卡”）例如迷你 SD 記憶卡（Mini SD Memory Card 註冊商標）插入所述插槽結構中或從所述插槽結構取出。

這種記憶卡插槽結構通常具有多個接觸端子（接點），當記憶卡插入到安裝在電子裝置內的記憶卡座的卡容納部中時，上述接觸端子與記憶卡的相對應的端子（I/O 接觸面）相接觸。其中，記憶卡和電子裝置之間藉由接觸端子收發（transception）資料和訊號。

該記憶卡插槽結構包括：被安裝在卡匣中的滑塊，所述滑塊可回應記憶卡的插入和取出而前後移動；用於將滑塊朝向卡匣的開口側推壓的螺旋彈簧。利用滑塊推壓記憶卡，記憶卡可從插槽結構中取出。

此處，條形的彈簧引導件穿過螺旋彈簧的繞圈，該彈簧引導件用於定位螺旋彈簧並防止其彎曲（範例見：日本專利早期公開申請號 No. 2004-119182，第 4 頁和圖 4）。

但是，在上述結構中，當將彈簧引導件作為與插槽結構的卡座相分離的元件而組裝時，彈簧引導件的前端部穿過螺旋彈簧。同時，形成在彈簧引導件的基端部的環部與

設置在卡座的一塊板的截切部固定地嵌合。

也就是說，彈簧引導件的固定只是藉由其環部與卡座的板的截取部嵌合來實現的。因此，很難顯著增大彈簧引導件的支撐強度。另外，由於彈簧引導件作為獨立元件組裝，組裝步驟的數量增加，因而導致生產率的下降。

### 【發明內容】

因此，本發明的目的是提供一種記憶卡插槽結構，其能夠改善彈簧引導件的支撐剛度和強度，並減少所涉及的組裝步驟的數量。

根據本發明的一個優選實施例，提供一種記憶卡插槽結構，其包括：殼體，其具有用於允許記憶卡插入其中或從中取出的卡匣；接觸塊，其設置在卡匣的後側；多個接觸端子，其固定在接觸塊，接觸端子的每個前端朝向卡匣的開口側伸出以與記憶卡的端子相接觸，接觸端子的每個基端與電路板相連接；滑塊，其隨同記憶卡的插入和取出在卡匣中靠近開口側的位置與靠近後側的位置之間前後運動；螺旋彈簧，用於將滑塊朝向卡匣的開口側推壓；彈簧引導件，其固定在接觸塊，並且朝向卡匣的開口側延伸以穿過螺旋彈簧。其中，所述彈簧引導件包括基端部，所述基端部具有連接到電路板的連接部。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉優選實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

### 【實施方式】

此後，將結合附圖詳細說明本發明的優選實施例。

根據本發明的第一優選實施例的記憶卡插槽結構 1 安置在電子裝置（未示出）或相似之裝置上以用作為允許記憶卡 20 插入其中或從其取出的插槽。當記憶卡 20 插入記憶卡插槽結構 1 中時，形成和暴露在記憶卡 20 的頂面或底面上的端子（電極，未示出）與設置在記憶卡插槽結構 1 中的接觸端子 10 相接觸，以便在其間產生電接觸，從而可以在電子裝置等與記憶卡 20 之間收發資料。

此外，記憶卡插槽結構 1 被構造成具有所謂的按開（push-on）和按關（push-off）機構，在這種情況中，藉由將記憶卡 20 經由記憶卡插槽結構 1 的開口（入口）1b 插入和推入記憶卡插槽結構 1 的卡匣（容納記憶卡的部分）1a，所述記憶卡 20 可被鎖定成預設的安裝狀態，並且之後藉由按壓操作，所述記憶卡可從鎖定狀態解除，並可從卡匣 1a 的開口 1b 取出。

通常，記憶卡插槽結構 1 包括卡座，其包含具有大致上平坦表面的矩形殼體形狀，而薄細長帶形開口 1b 位於其一側（前側）；滑塊 5，其被支撐在卡座的卡匣 1a 中以便在卡匣 1a 的開口 1b 側與後側之間來回移動；螺旋彈簧 8，其作為在卡匣 1a 中朝向開口 1b 側推壓滑塊 5 的推壓元件；以及接觸塊 7，其位於卡匣 1a 的後側；以及多個固定接觸端子 10，其被固定在接觸塊 7 上。

具體地，在記憶卡插槽結構 1 中，卡匣 1a 適於允許記

憶卡 20 插入其中或從中取出，卡匣 1a 由包括底殼 2 和罩殼 3 的殼體 4 形成，底殼 2 和罩殼 3 由具有導電性的金屬板例如不銹鋼形成，兩者設置成面對記憶卡 20 的頂面和底面。在該優選實施例中，利用金屬材料形成底殼 2 和罩殼 3，卡座可具有期望的剛度和強度。同時，利用導電材料形成這兩個元件可用作接地（接地面）。

底殼 2 包括大致上矩形的基底 2a 和兩個特定高度的側壁 2b，2c，其中所述兩個側壁是藉由大致上以垂直的方式彎曲基底 2a 的一對橫向側面而形成的。也就是說，底殼 2 是總體上具有均勻高度壁的橫截面為 U 形的形狀。

另外，藉由升高基底 2a 的角部，擋件 2d 形成在側壁 2b 和 2c 的其中一個（例如在圖 3 中是 2c）的開口 1b 側。利用擋件 2d 可防止滑塊 5 從開口 1b 釋放出。此外，基底 2a 包含鉤形部 2e，接觸塊 7 被鉤在所述鉤形部上從而被緊固在其安裝位置上；突出條 2f，其沿記憶卡 20 的往復運動方向而設置成細長形。

參考圖 3，罩殼 3 藉由以下方式而獲得，即藉由將不銹鋼等金屬板形成為與底殼 2 的基底 2a 的形狀相同的大致矩形形狀而獲得。罩殼 3 設有用於推壓記憶卡 20 的彈性構件 3a 和 3b，並且還包含用於推壓插銷 6 的彈性元件 3c，其將在下面進行描述。

底殼 2 和罩殼 3 藉由諸如雷射焊接的方式焊接，使得罩殼 3 被安裝在側壁 2b 和 2c 的升高端上，從而形成卡匣 1a。

另外，藉由使設置在底殼 2 上的突出條 2f 與形成在滑塊 5 處的凹部 5a 相嵌合，引導滑塊 5 沿著底殼 2 的側壁 2c 前後運動。滑塊 5 具有與相應的階梯部 20a 適配的配合部 5b（見圖 4）以及與截切部 20b 適配的突出部 5c（見圖 4）。階梯部 20a 和截切部 20b 設置在記憶卡一側的周圍表面上，使得截切部 20b 位於在與記憶卡插入方向相反的方向與階梯部 20a 分開的位置。

如果記憶卡 20 藉由開口 1b 插入到卡匣 1a 中，記憶卡 20 的階梯部 20a 將與配合凹部 5b 相接觸，並且截切部 20b 與突出部 5c 嵌合。因此，記憶卡 20 在保持在滑塊 5 上的同時可以在卡匣 1a 中前後運動。

滑塊 5 在卡匣 1a 中的定位藉由下述元件控制：插銷 6，其第一端 6a 旋轉安裝在接觸塊 7 的插入孔 7a 中；溝槽部 5d，其用於沿著預設路徑引導插銷 6 的第二端 6b；螺旋彈簧 8，其置於滑塊 5 和接觸塊 7 之間，用於朝向開口 1b 推壓滑塊 5。

特別地，利用溝槽部 5d 的底面上的預定的階梯，插銷 6 的第二端 6b 被引導到溝槽部 5d 的期望通道中，而至少在一個具體範圍內不會倒退。換句話說，利用螺旋彈簧 8 的推壓力和由插入記憶卡 20 施加的力迫使第二端 6b 被導入溝槽部 5d 的期望通道中，利用設置在罩殼 3 處的彈性元件 3c，第二端 6b 將與溝槽部 5d 的側壁和溝槽部 5d 的底面相接觸。

另外，當從上面觀察時，溝槽部 5d 接近開口 1b 側的

部分大致上為心形，以形成所謂的心形凸輪機構。從而實現記憶卡 20 的上述按開和按關功能。

接觸塊 7 具有以絕緣樹脂製成的內壁 7b 和側壁 7c，其中，當從上面觀察時，內壁 7b 和側壁 7c 共同形成 L 形。接觸塊 7 藉由鈎形部 2e 固定到底殼 2 上，使得其內壁 7b 被置於卡匣 1a 的後側，同時側壁 7c 被置於卡匣 1a 的側壁 2b（見圖 3）。

內壁 7b 具有多個穿過的條形接觸端子 10，其中接觸端子 10 由導電金屬形成，並且接觸端子 10 的前端 10a 從內壁 7b 伸入卡匣 1a 的內部，並朝向開口 1b。

記憶卡 20 被插入到接觸端子 10 和罩殼 3 之間。接觸端子 10 的每個前端 10a 具有平滑地伸向罩殼 3 的彎曲部分 10b。當記憶卡 20 被插入卡匣 1a 的後側附近的預設安裝位置時，彎曲部分 10b 與在記憶卡的一個面對底殼 2 的面（即，圖中記憶卡 20 的底面）上設置的端子（記憶卡端子）相接觸。

參照圖 6 和 7，利用嵌入成型將接觸端子 10 的每個基端部 10c 嵌入到接觸塊 7 中，以使接觸端子 10 與接觸塊 7 形成為一體。另外，基端部 10c 的每個前端 10d 從接觸塊 7 朝向卡匣 1a 的相反側（即，卡匣 1a 的開口 1b 側的相反側）伸出。基端部 10c 的每個前端 10d 藉由焊接方式與電路板 21（具體地，其導電線路圖或電極）相連。

另外，如圖 3 所示，活動臂 12 被可轉動地支撐在從接觸塊 7 的內壁 7b 伸出的柱形突出部 7d。具體地，活動臂

12 的前端部 12a 藉由圍繞突出部 5c 盤繞的扭轉彈簧 13 被朝向開口 1b 側樞轉地推壓，並且其藉由插入到卡匣 1a 中的記憶卡 20 的前端部被朝向卡匣 1a 的後側樞轉地推壓。

因此，當記憶卡 20 還未完全插入到卡匣 1a 的後側附近的安裝位置以及處於與活動臂 12 未接觸的位置時，活動臂 12 的前端部 12a 朝向開口 1b 充分轉動（下面簡單地稱為“最大開口 1b 側位置”），如圖 4 所示。另外，如圖 5 所示，當記憶卡 20 完全插入到其安裝位置時，活動臂 12 的前端部 12a 朝向所述後側旋轉，從而位於卡匣 1a 的後側位置。

也就是說，取決於記憶卡 20 的插入和取出，活動臂 12 在圖 4 所示的最大開口 1b 側位置和圖 5 所示的後部位置之間旋轉。當活動臂 12 位於最大開口 1b 側位置時，被固定在接觸塊 7 的兩個固定接點 14 和 14a 電性短路，而當活動臂 12 處於其後側位置時，所述兩個固定接點電性斷開。

因此，藉由檢測固定接點 14 和 14a 之間的導電或非導電狀態，可以感知記憶卡 20 是否處於卡匣 1a 中的預設的安裝位置處。

在這個優選實施例中，條形的彈簧引導件 11 被安裝在接觸塊 7 的內壁 7b 上，使得其朝向卡匣 1a 的開口 1b 側延伸，如圖 6 和 7 所示。並且，彈簧引導件 11 穿過螺旋彈簧 8 的繞圈，從而防止螺旋彈簧 8 彎曲。

彈簧引導件 11 的基端部 11a 被嵌入到接觸塊 7 中形成

一體。彈簧引導件 11 朝向卡匣 1a 的開口 1b 側延伸，而其基端部 11a 的前端 11b 從接觸塊 7 朝向卡匣 1a 的相反側（即，卡匣 1a 的開口 1b 側的相反側）伸出。基端部 11a 的前端 11b 被焊接到電路板 21（即，其導電線路圖或其電極）上。也就是說，在這個優選實施例中，前端 11b 用作接合到電路板的連接部。

另外，如圖 3-5 所示，滑塊 5 具有細長孔 5e，細長孔 5e 用作供彈簧引導件 11 插入的凹部。即使在滑塊 5 位於圖 4 所示其開口 1b 側的位置的狀態下時，即，處於記憶卡 20 還未插入的狀態下時，彈簧引導件 11 的前端部 11c 仍保持插入在細長孔 5e 中。藉由適當設置彈簧引導件 11 的長度 L、滑塊 5 的形狀等實現上述結構。

此外，滑塊 5 具有用於接收螺旋彈簧 8 的彈簧接收凹槽 5f，並且彈簧接收凹槽 5f 被設置成其深度可容納處於完全收縮狀態的螺旋彈簧 8，如圖 5 所示，而不會使螺旋彈簧 8 彎曲。在這個優選實施例中，由於當螺旋彈簧 8 完全收縮時滑塊 5 與內壁 7b 相接觸，收縮的螺旋彈簧 8 可被完全容納在彈簧接收凹槽 5f 中。在該結構中，彈簧引導件 11 的細長孔 5e 從彈簧接收凹槽 5f 的底面朝向開口 1b 延伸。

根據上述的優選實施例，當如圖 4 所示記憶卡 20 穿過卡匣 1a 的開口 1b 時以及如圖 5 所示記憶卡 20 推進到其安裝位置時，滑塊 5 被朝向卡匣 1a 的後側移動，同時擠壓螺旋彈簧 8。

此處，由於彈簧引導件 11 穿過螺旋彈簧 8 的繞圈，因此當螺旋彈簧 8 收縮時被彈簧引導件 11 引導，從而防止了螺旋彈簧 8 彎曲。另外，在滑塊 5 上形成的彈簧接收凹槽 5f 還可用作螺旋彈簧 8 的引導件。

另外，由於藉由將彈簧引導件的基端部 11a 嵌入到接觸塊 7 內而將接觸端子 10 固定在接觸塊 7 上而使彈簧引導件 11 與接觸塊 7 形成為一體，因此，藉由將接觸塊 7 組裝到插槽結構 1 中，可以將彈簧引導件 11 安裝到插槽結構 1 中。也就是說，由於彈簧引導件 11 不是被設計成獨立元件，而是藉由嵌入成型形成為一體，因此組裝製程簡單快速。因此，與傳統的卡座相比，涉及的元件的數量和組裝步驟減少了，從而改善了生產率。

另外，由於彈簧引導件 11 與接觸塊 7 形成為一體，因此與現有技術相比，彈簧引導件 11 的支撐剛度和強度增大。並且由於彈簧引導件 11 的基端部 11a 的前端 11b 可被焊接到電路板 21 上，使得其支撐剛度和強度可進一步增強。

此處，如圖 7 所示，彈簧引導件 11 的基端部 11a 的前端 11b 位於與接觸端子 10 的基端部 10c 的前端 10d 大致上成同一直線的位置上，並且被設計成與前端 10d 的形狀大致相同。因此，將接觸端子 10 的前端 10d 連接到電路板上的任務和將彈簧引導件 11 的前端 11b 連接到電路板 21 上的工作可在同一過程中以類似方式即刻完成，從而提高了工作效率。

另外，根據本發明的優選實施例，由於彈簧引導件 11 的前端部 11c 被設計成當滑塊 5 位於卡匣 1a 中的開口 1b 側位置中時，所述前端部 11c 插入到形成在滑塊 5 上的細長孔 5e 中，因此，螺旋彈簧 8 的伸長和收縮可被彈簧引導件 11 和細長孔 5e 二者中的至少一個引導。因此，更可靠地抑制了螺旋彈簧 8 的彎曲，滑塊 5 的運動也可更平滑。

雖然本發明已以優選實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，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，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 是根據本發明優選實施例的記憶卡插槽結構未插入記憶卡之前的立體圖。

圖 2 是記憶卡插入記憶卡插槽結構中的狀態的立體圖。

圖 3 是記憶卡插槽結構的分解立體圖。

圖 4 是卸下了罩殼的記憶卡插槽結構的俯視圖，其繪示記憶卡安裝在插槽結構之前的狀態。

圖 5 是卸下了罩殼的記憶卡插槽結構的俯視圖，其繪示記憶卡安裝在插槽結構中的狀態。

圖 6 是根據本發明的上述優選實施例中具有多個接觸端子的接觸塊以及固定在接觸塊的彈簧引導件的俯視圖。

圖 7 是圖 6 所示的接觸塊的仰視立體圖。

【主要元件符號說明】

- 1：記憶卡插槽結構
  - 1a：卡匣
  - 1b：開口（入口）
- 2：底殼
  - 2a：基底
  - 2b、2c：側壁
  - 2d：擋件
  - 2e：鈎形部
  - 2f：突出條
- 3：罩殼
  - 3a、3b：彈性構件
  - 3c：彈性元件
- 4：殼體
- 5：滑塊
  - 5a：凹部
  - 5b：配合部
  - 5c：突出部
  - 5d：溝槽部
  - 5e：細長孔
  - 5f：彈簧接收凹槽
- 6：插銷
  - 6a：第一端
  - 6b：第二端

- 7：接觸塊
- 7a：插入孔
- 7b：內壁
- 7c：側壁
- 7d：柱形突出部
- 8：螺旋彈簧
- 10：接觸端子
- 10a：前端
- 10b：彎曲部分
- 10c：基端部
- 10d：前端
- 11：彈簧引導件
- 11a：基端部
- 11b：前端
- 11c：前端部
- 12：活動臂
- 12a：前端部
- 13：扭轉彈簧
- 14、14a：固定接點
- 20：記憶卡
- 20a：階梯部
- 20b：截切部
- 21：電路板

## 五、中文發明摘要：

一種記憶卡插槽結構，包括：具有允許記憶卡插入其中或從中取出的卡匣；接觸塊，其設置在卡匣的後側；多個接觸端子，其固定在接觸塊，接觸端子的每個前端朝向卡匣的開口側伸出以與記憶卡的端子相接觸，而接觸端子的每個基端與電路板相連接；滑塊，其隨同記憶卡的插入和取出在卡匣中靠近開口側的位置與靠近後側的位置之間前後運動；螺旋彈簧，用於將滑塊朝向卡匣的開口側推壓；彈簧引導件，其固定在接觸塊，並且朝向卡匣的開口側延伸以穿過螺旋彈簧。所述彈簧引導件包括基端部，所述基端部具有連接到電路板的連接部。

## 六、英文發明摘要：

A memory card socket structure includes a card compartment for allowing a memory card to be inserted thereinto or taken out therefrom, a contact block disposed at a rear side of the card compartment, a plurality of contact terminals fixed at the contact block, each leading end of the contact terminals being projected toward an opening side of the card compartment to be in contact with terminals of the memory card and each base end thereof being connected to a circuit board; a slider moved back and forth between a position near the opening side and a position near the rear side in the card compartment along with an insertion and extraction of the memory card, a coil spring for pressing the slider toward the opening side of the card compartment, and a spring guide fixed at the contact block and elongated toward the opening side of the card compartment to be inserted through the coil spring. The spring guide includes a base end portion provided with a connection portion to be adjoined to the circuit board.

## 十、申請專利範圍：

1.一種記憶卡插槽結構，包括：

殼體，其具有允許記憶卡插入其中或從中取出的卡匣；

接觸塊，其設置在所述卡匣的後側；

多個接觸端子，固定在所述接觸塊，所述接觸端子的每個前端朝向所述卡匣的開口側伸出以與所述記憶卡的端子相接觸，所述接觸端子的每個基端與電路板相連接；

滑塊，其隨同所述記憶卡的插入和取出在所述卡匣中靠近所述開口側的位置與靠近所述後側的位置之間前後運動；

螺旋彈簧，用於將所述滑塊朝向所述卡匣的所述開口側推壓；以及

彈簧引導件，其固定在所述接觸塊，並且朝向所述卡匣的所述開口側延伸以穿過所述螺旋彈簧；

其中，所述彈簧引導件包括基端部，所述基端部具有連接到所述電路板的連接部。

2.如申請專利範圍第 1 項所述的記憶卡插槽結構，其中所述滑塊具有允許彈簧引導件插入其中的凹部，並且在所述滑塊位於靠近所述開口側的位置的狀態下，與所述卡匣的所述開口側最接近的所述彈簧引導件的前端部被保持插入在所述凹部中。

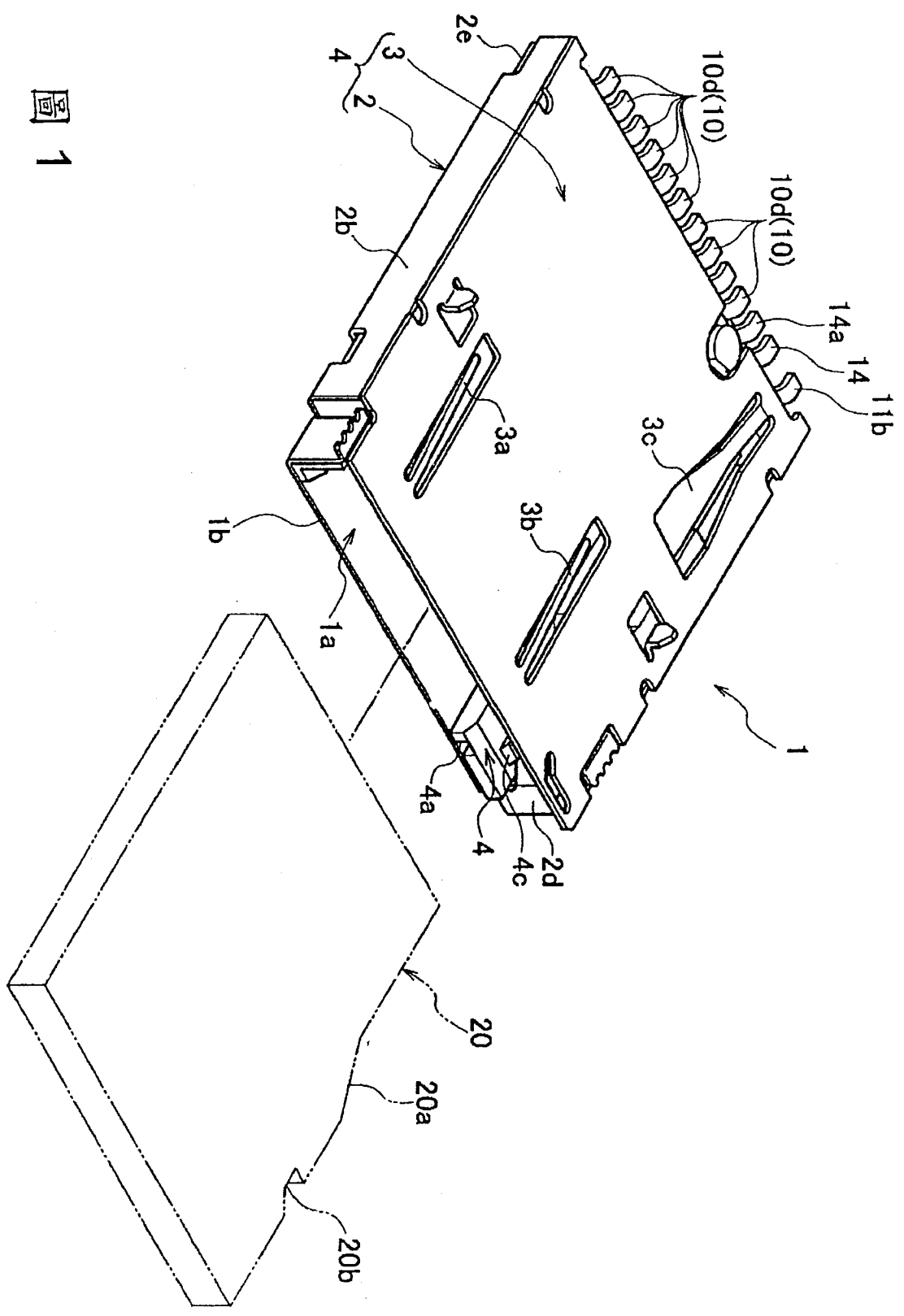


圖 1

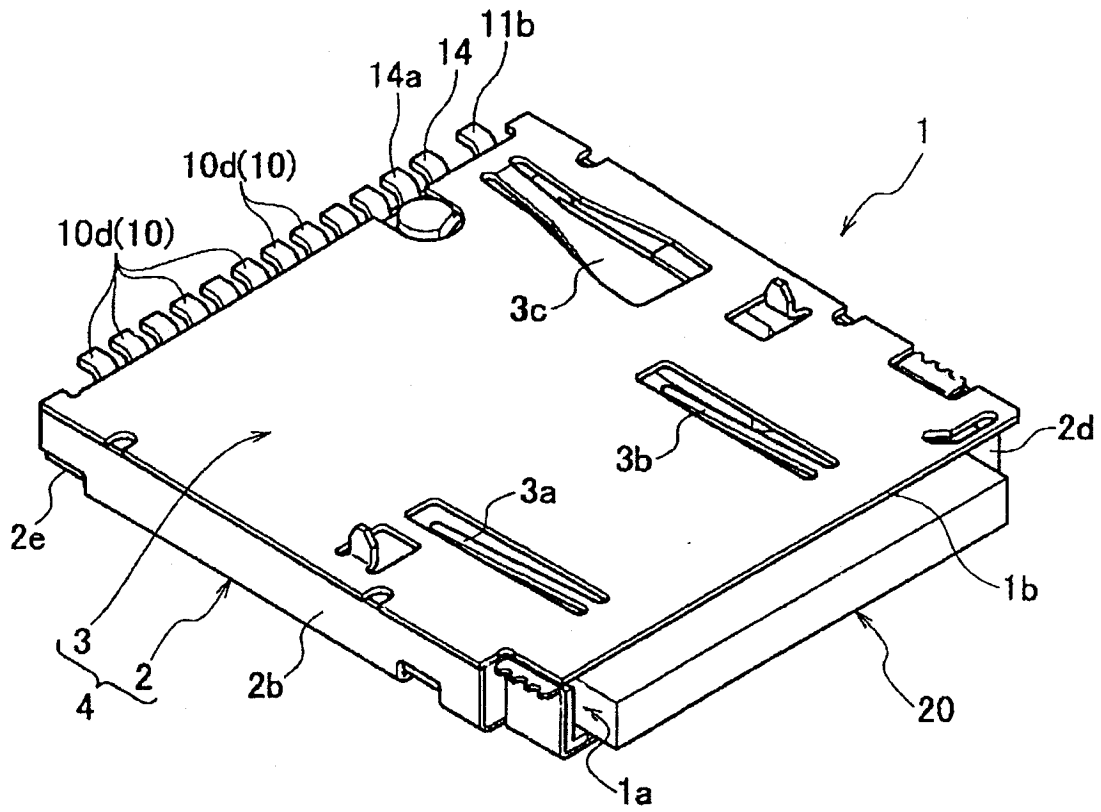


圖 2

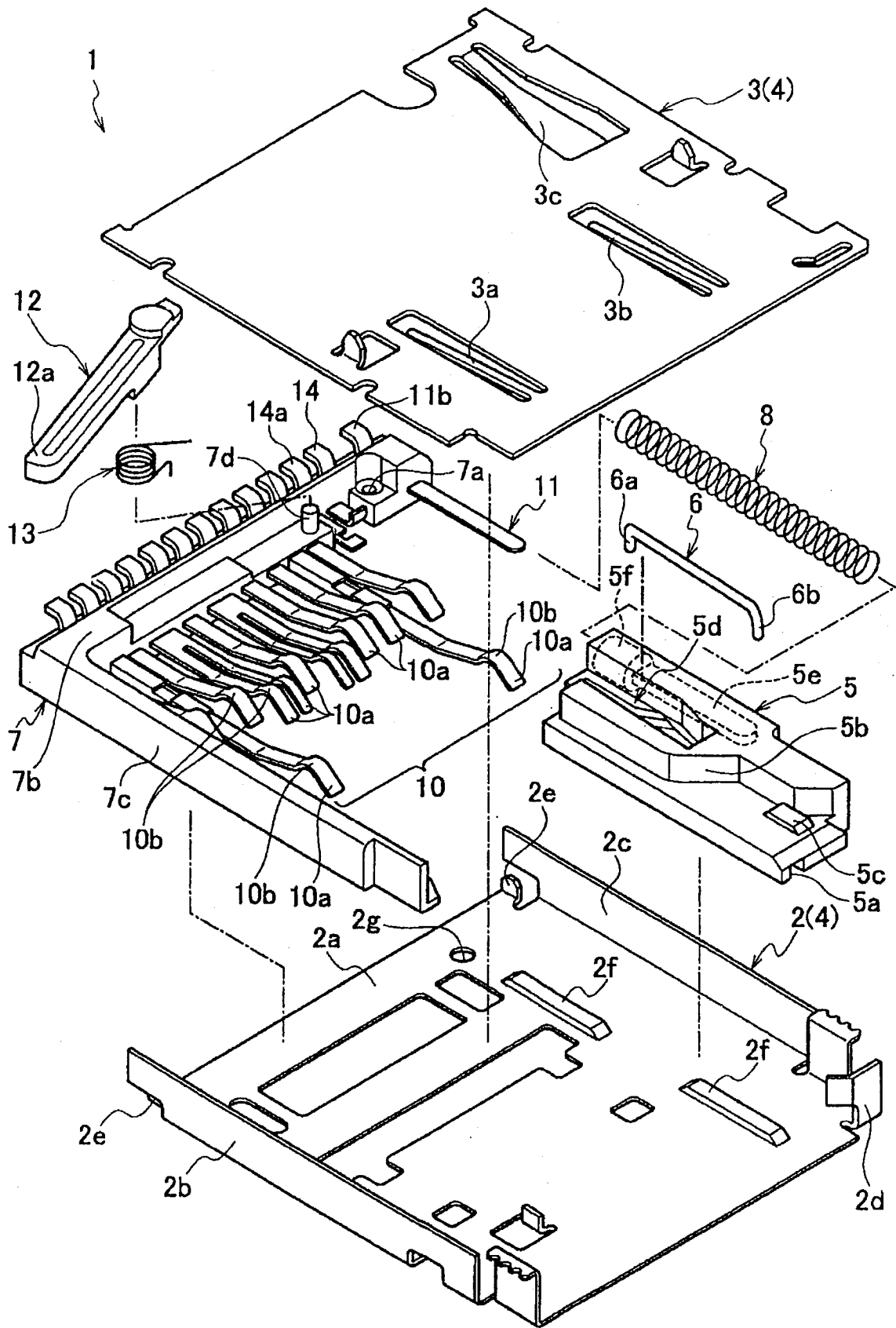


圖 3

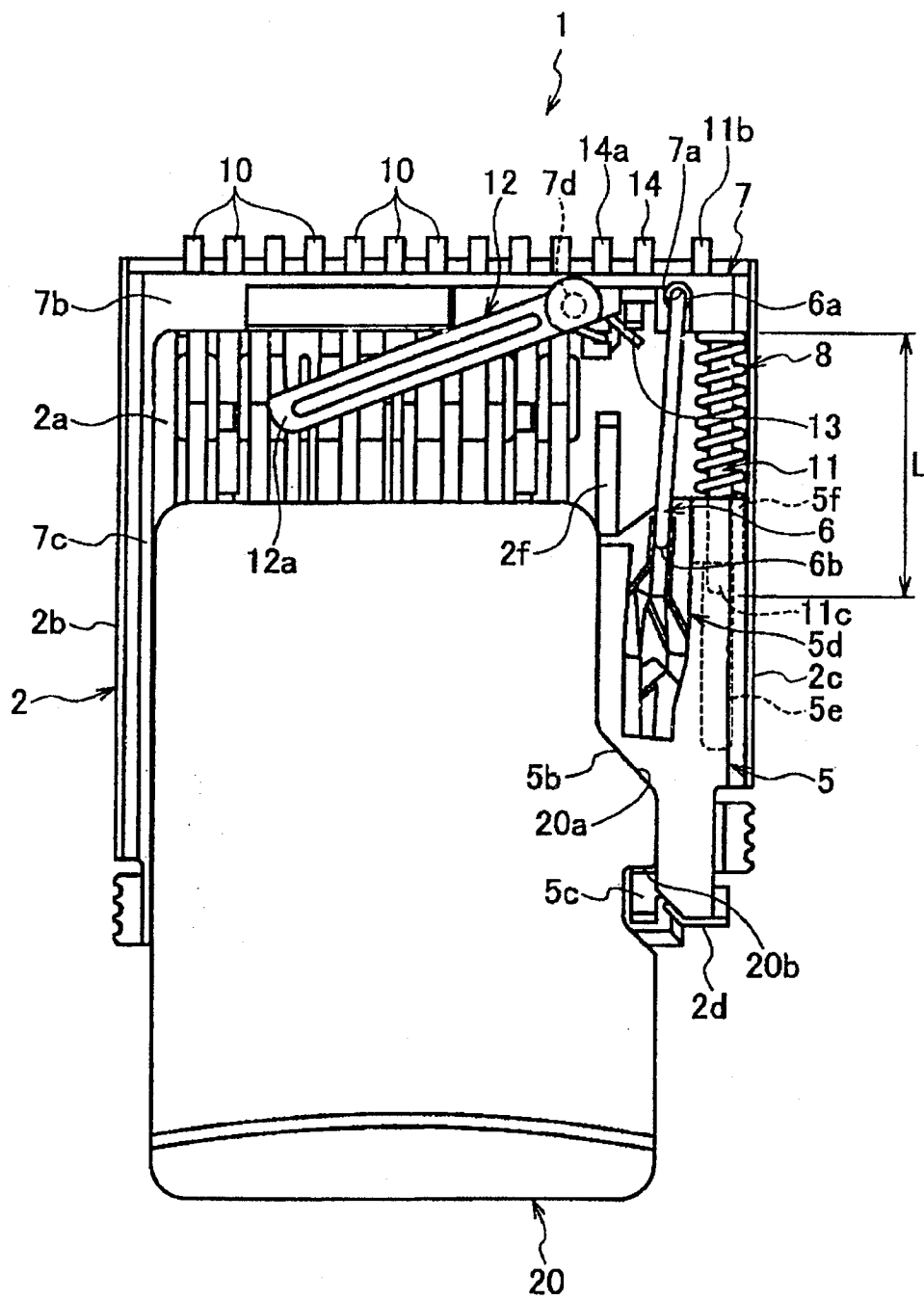


圖 4

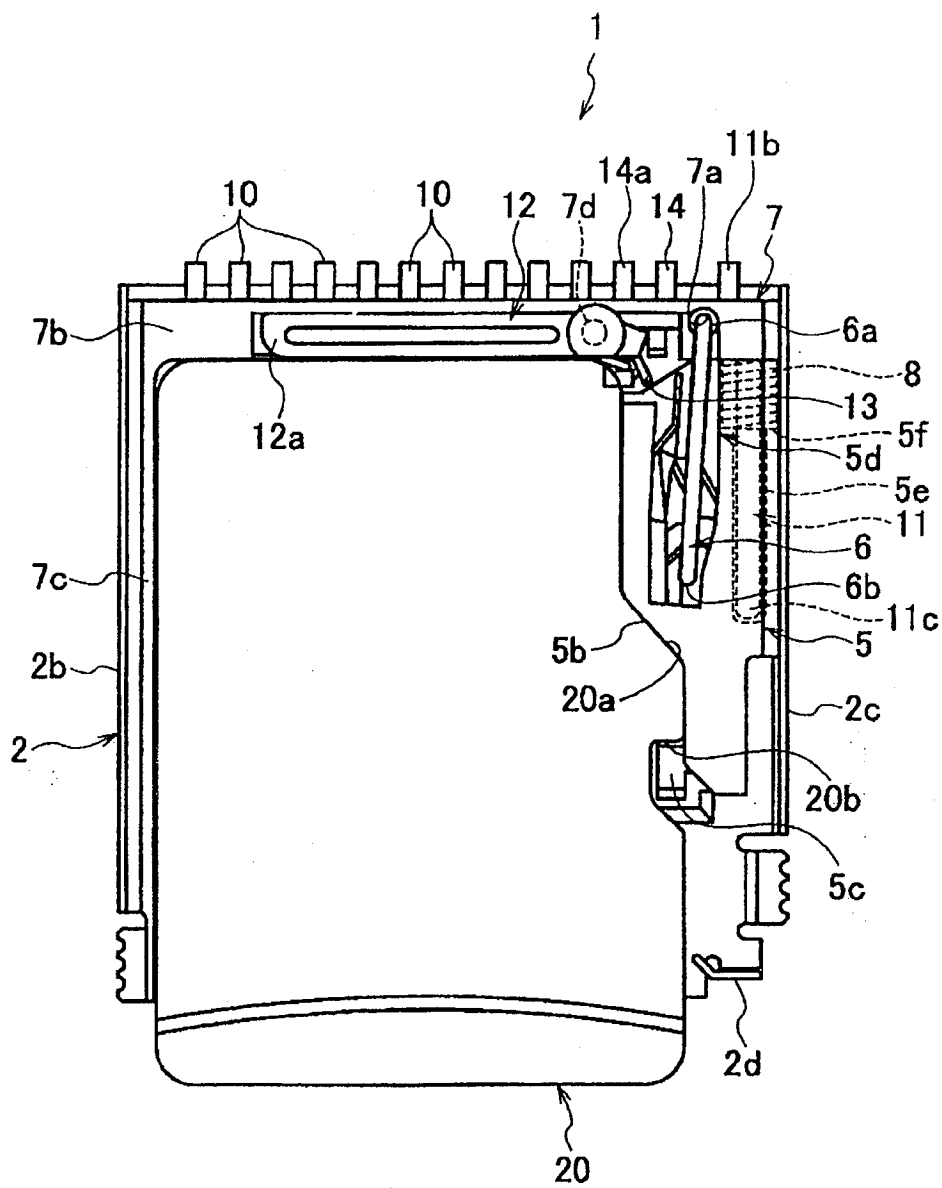


圖 5

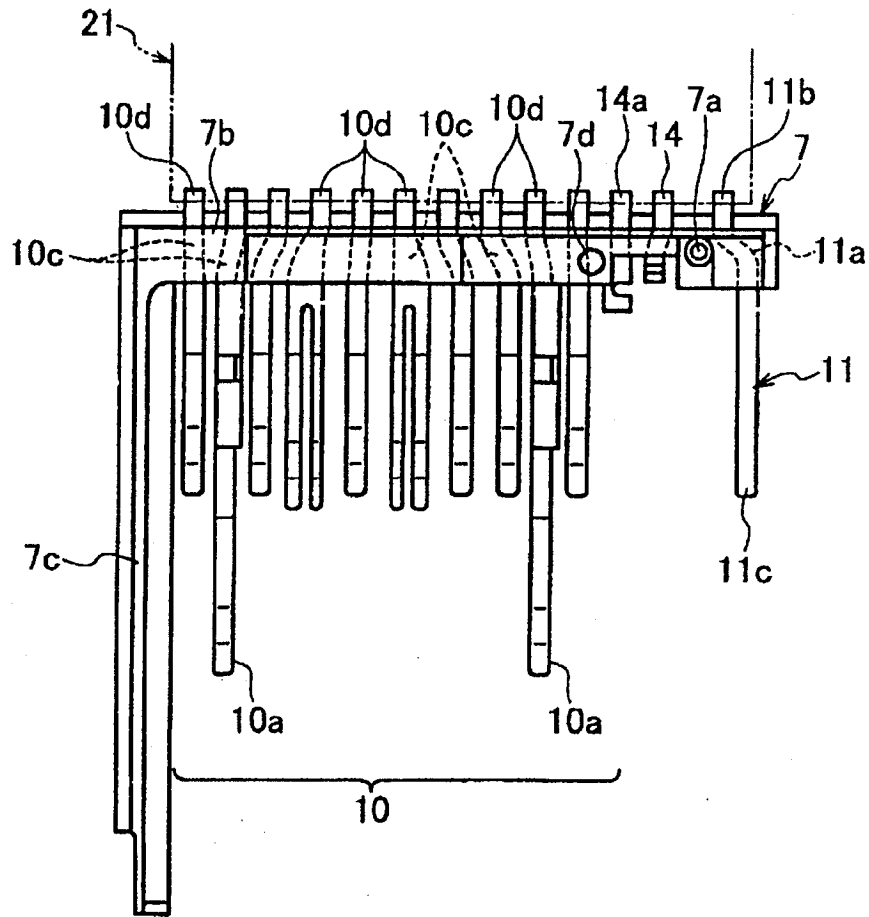


圖 6

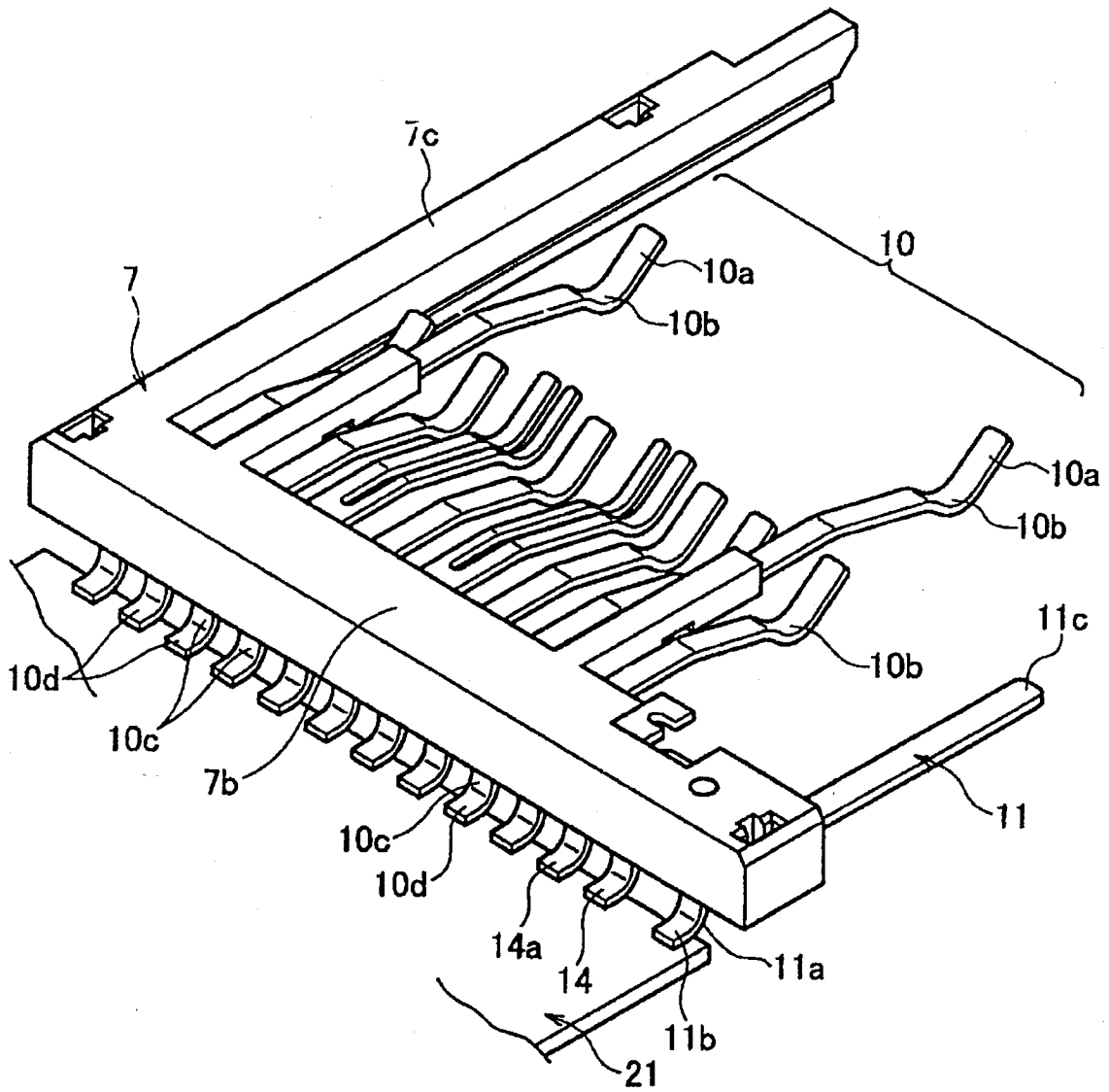


圖 7

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 6

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

7：接觸塊

7a：插入孔

7b：內壁

7c：側壁

7d：柱形突出部

10：接觸端子

10a：前端

10c：基端部

10d：前端

11：彈簧引導件

11a：基端部

11b：前端

11c：前端部

14、14a：固定接點

21：電路板

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