



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I801766 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：109138442

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 11 月 04 日

(51)Int. Cl. : *H01R13/52 (2006.01)**H01R13/502 (2006.01)**H01R12/71 (2011.01)*

(30)優先權：2019/11/05 美國

62/930585

2020/05/07 日本

2020-082058

(71)申請人：美商莫仕有限公司 (美國) MOLEX, LLC (US)

美國

(72)發明人：染谷敏行 SOMEYA, TOSHIYUKI (JP)；田中大貴 TANAKA, DAIKI (JP)；照木
悟 TERUKI, SATORU (JP)；関佑樹 SEKI, YUKI (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

(56)參考文獻：

TW M549460A

CN 104659509B

US 9559462B2

審查人員：何惠琳

申請專利範圍項數：23 項 圖式數：44 共 119 頁

(54)名稱

連接器組件和連接器對

(57)摘要

本發明涉及連接器組件和連接器對，連接器組件可容易且確定地附接到基座的表面，同時具有簡單構造，並且確定地保持高氣密性以提高可靠性。該連接器組件包括：連接器，包括連接器本體和附接到連接器本體的端子；和保護構件，包括：沿連接器本體的縱向或寬度方向延伸的壁；以及容置單元，其中壁限定外圍的四個側面的至少一部分，保護構件被附接到基座的表面，且連接器容納在容置單元中。保護構件包括由絕緣材料製成的保護構件本體和由傳導金屬製成的、與保護構件本體一體形成的保護金屬配件，並且保護構件在被連接至連接器的同時被放置在基座的表面上，並且連接器容納在容置單元中。

指定代表圖：

符號簡單說明：

1:第一連接器

13:凹槽

91:保護構件

95a:第二壁接合單元

95b:第一壁接合單元

97:容置單元

97a:第二連接器容納空間

98:第一基座

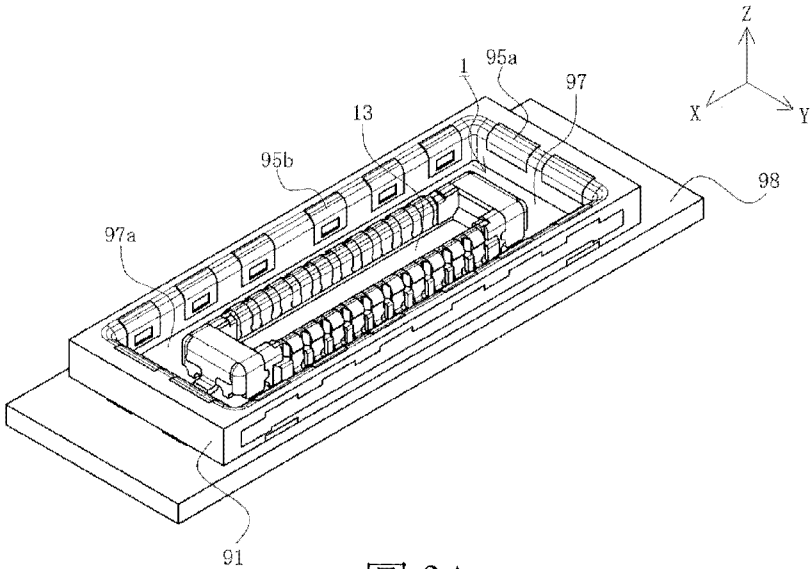


圖 3A



I801766

【發明摘要】

【中文發明名稱】 連接器組件和連接器對

【中文】

本發明涉及連接器組件和連接器對，連接器組件可容易且確定地附接到基座的表面，同時具有簡單構造，並且確定地保持高氣密性以提高可靠性。該連接器組件包括：連接器，包括連接器本體和附接到連接器本體的端子；和保護構件，包括：沿連接器本體的縱向或寬度方向延伸的壁；以及容置單元，其中壁限定外圍的四個側面的至少一部分，保護構件被附接到基座的表面，且連接器容納在容置單元中。保護構件包括由絕緣材料製成的保護構件本體和由傳導金屬製成的、與保護構件本體一體形成的保護金屬配件，並且保護構件在被連接至連接器的同時被放置在基座的表面上，並且連接器容納在容置單元中。

【指定代表圖】：圖（3A）。

【代表圖之符號簡單說明】

1 …… 第一連接器

13 …… 凹槽

91 …… 保護構件

95a …… 第二壁接合單元

95b …… 第一壁接合單元

97 …… 容置單元

97a …… 第二連接器容納空間

98 …… 第一基座

【發明說明書】

【中文發明名稱】 連接器組件和連接器對

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種連接器組件和連接器對。

【先前技術】

【0002】 已經使用諸如基座到基座連接器之類的連接器來將一對並聯電路板彼此電連接。這樣的連接器附接到該對電路板的相對表面的每一個，並且裝配在一起以確保導電。爲了防止灰塵侵入連接器，已經提出了一種設置保護構件以圍繞連接器的外圍的技術（例如，參見專利文獻1）。

【0003】 圖44是示出了已知的連接器組件的立體圖。

【0004】 在圖44中，插座連接器801是一對基座到基座連接器中的一個，並且安裝在第一基座（未示出）的表面上。插座連接器801包括由樹脂等製成的殼體811和安裝至殼體811的多個金屬端子861。

【0005】 保護構件891是框架構件，其在平面圖中具有框架形狀並且由樹脂等製成。保護構件891包括開口部895，插座連接器801容納在開口部895中。朝向開口部895的內部突出的突起892的尖端

抵接在殼體811的外壁表面上。保護構件891的下附接表面893抵接在第一基座的表面上。

【0006】 在這種狀態下，作為一對基座到基座連接器中的另一個的插頭連接器（未示出）被裝配在插座連接器801中，同時被安裝在第二基座（未示出）的表面上。在這種情況下，插頭連接器從圖中的上方插入到開口部895中，並裝配到開口部895的插座連接器801中，並且第二基座的表面鄰接保護構件891的上附接表面894。因此，安裝在插頭連接器中的插座連接器801的周圍被保護構件891圍繞，並且保護構件891的下附接表面893和上附接表面894與彼此相對的第一基座和第二基座的表面接觸，從而防止灰塵從周圍侵入基座到基座連接器的內部。

【0007】 專利文獻1：WO 2018/163546

【0008】 然而，在已知的連接器組件中，保護構件891的下附接表面893和上附接表面894僅被壓靠並緊密接觸基座的表面，使得下附接表面893和上附接表面894與基座的表面之間的氣密性或水密性不一定足夠，並且有時水或灰塵通過下附接表面893和上附接表面894與基座的表面之間侵入基座到基座的連接器。

【發明內容】

【0009】 本發明的目的是解決已知的連接器組件的問題，並提

供一種高可靠性的連接器組件和連接器對，其具有簡單的構造，可以容易且可靠地附接到基座的表面，並保持高氣密性，以提高可靠性。

【0010】 根據本發明的一個方面，連接器組件包括：連接器，包括連接器本體和附接到連接器本體的端子；和保護構件，包括：沿連接器本體的縱向或寬度方向延伸的壁；以及容置單元，其中壁限定外圍的四個側面的至少一部分，保護構件被附接到基座的表面，且連接器容納在容置單元中。保護構件包括由絕緣材料製成的保護構件本體和由傳導金屬製成的、與保護構件本體一體形成的保護金屬配件，並且保護構件在被連接至連接器同時被放置在基座的表面上，並且連接器被容納在容置單元中。

【0011】 在連接器組件中，優選地，所述保護金屬配件包括在所述保護構件的內側表面中從所述保護構件本體露出的部分和在所述保護構件的相對基座側表面中從所述保護構件本體露出的部分。

【0012】 在另一連接器組件中，優選地，在所述內側表面中從保護構件本體露出的部分包括在與所述連接器本體接合的同時使所述連接器的連接器本體保持容納在所述容置單元中的部分。

【0013】 在連接器組件中，優選地，所述保護金屬配件包括在保護構件的沿所述連接器本體的縱向延伸的第一壁的內側表面中以及在保護構件的沿所述連接器本體的寬度方向延伸的第二壁的內

側表面中、從所述保護構件本體露出的部分，以及在所述保護構件的安裝基座的側表面中從所述保護構件本體露出的部分。

【0014】 在連接器組件中，優選地，所述保護構件由一對半體和敞開單元構成，該對半體由第一壁和第二壁構成，所述第一壁沿所述連接器本體的縱向延伸，所述第二壁沿所述連接器本體的寬度方向延伸，所述第二壁的一端連接到所述第一壁的一端，且所述敞開單元存在於所述第一壁的另一端與所述半體中的一個的第二壁的另一端之間，以及所述第二壁的另一端與另一個所述半體的第一壁的另一端之間。

【0015】 在連接器組件中，優選地，所述保護構件包括一個第二壁、一對第一壁和敞開單元，所述一個第二壁在所述連接器本體的寬度方向上延伸，該對第一壁在所述連接器本體的縱向上延伸，所述第一壁的一端連接到所述第二壁的兩端，並且所述敞開單元存在於所述第一壁中的一個的另一端與另一所述第一壁的另一端之間。

【0016】 在連接器組件中，優選地，所述保護構件由一對第一壁和敞開單元構成，該對第一壁在所述連接器本體的縱向上延伸，且所述敞開單元存在於所述第一壁的一個的兩端與另一個所述第一壁的兩端之間。

【0017】 優選地，連接器組件還包括插入所述連接器與所述保護構件之間的插入構件。所述插入構件將所述連接器和所述保護構

件連接在一起，同時使所述連接器和所述保護構件之間的位置關係保持恆定。

【0018】 在連接器組件中，優選地，所述連接器還包括附接到所述連接器本體的加強金屬配件，以及所述插入構件包括主體以及保護構件外部保持臂和連接器保持臂，所述保護構件外部保持臂和連接器保持臂從所述主體延伸，所述保護構件外部保持臂包括從外部保持所述保護構件的接合單元，並且所述連接器保持臂包括保持所述加強金屬配件的保持器。

【0019】 在連接器組件中，優選地，所述插入構件還包括從所述主體延伸的保護構件內側保持臂，並且所述保護構件內側保持臂包括從內部保持所述保護構件的接合單元。

【0020】 根據本發明的另一方面，一種連接器對包括：連接器組件；以及裝配在連接器中的相對的連接器。

【0021】 在連接器對中，優選地，所述相對的連接器採取以下狀態被裝配在所述連接器中：其中，所述連接器和保護構件在被連接到一起且被放置在所述基座的表面上之後，被固定到所述基座的表面。

【0022】 根據本發明，連接器組件和連接器對可以容易且確定地附接到基座的表面同時具有簡單構造，並且可以確定地保持高氣密性以提高可靠性。

【圖式簡單說明】

【0023】 本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是當從第二連接器側觀察第一連接器和第二連接器時、實施例 1 中的裝配在一起的第一連接器和第二連接器的立體圖；

圖 2 是示出在實施例 1 中裝配在一起的第一連接器和第二連接器的剖視圖，並且是沿圖 1 中的線 A-A 截取的剖視圖；

圖 3 是示出實施例 1 中的安裝在基座上的第一連接器和第二連接器的立體圖，圖 3A 是示出安裝在基座上的第一連接器的圖，圖 3B 是示出安裝在基座上的第二連接器的圖；

圖 4 是示出實施例 1 的第一連接器的分解圖；

圖 5 是示出實施例 1 的第二連接器的分解圖；

圖 6 是示出實施例 1 的保護構件的立體圖，圖 6A 是從上方傾斜觀察的保護構件的圖，圖 6B 是示出從下方傾斜觀察的保護構件的圖；

圖 7 是示出實施例 1 的保護構件的分解圖；

圖 8 是示出保護構件被實施例 1 中的第一連接器臨時保持的狀態的立體圖；

圖 9 是示出保護構件被實施例 1 中的第一連接器臨時保持的

狀態的三平面圖，圖 9A 是俯視圖，圖 9B 是沿圖 9A 中的線 B-B 截取的剖視圖，且圖 9C 是沿圖 9A 中的線 C-C 截取的剖視圖；

圖 10 是示出實施例 1 的插入構件的四平面圖，圖 10A 是俯視圖，圖 10B 是側視圖，圖 10C 是後視圖，且圖 10D 是立體圖；

圖 11 是示出根據實施例 2 的保護構件的立體圖；

圖 12 是示出實施例 2 的保護構件的分解圖；

圖 13 是示出實施例 2 的保護構件的四平面圖，圖 13A 是俯視圖，圖 13B 是側視圖，圖 13C 是仰視圖，圖 13D 是後視圖；

圖 14 是示出保護構件被實施例 2 中的第一連接器臨時保持的狀態的立體圖；

圖 15 是在實施例 2 中裝配在一起的第一連接器和第二連接器的剖視圖，並且是示出與圖 2 的相同部分的剖視圖；

圖 16 是示出實施例 3 中的安裝在基座上的第一連接器和第二連接器的立體圖，圖 16A 是示出安裝在基座上的第二連接器的圖，圖 16B 是示出安裝在基座上的第一連接器的圖；

圖 17 是示出實施例 3 的第一連接器的分解圖；

圖 18 是示出實施例 3 的第二連接器的分解圖；

圖 19 是示出實施例 3 的保護構件的立體圖，圖 19A 是示出從上方傾斜觀察的保護構件的圖，圖 19B 是示出從下方傾斜觀察的保護構件的圖；

圖 20 是示出實施例 3 的保護構件的分解圖；

圖 21 是示出在實施例 3 中保護構件被第二連接器臨時保持的狀態的兩平面圖，圖 21A 是俯視圖，且圖 21B 是沿圖 21A 中線 D-D 的剖視圖；

圖 22 是示出實施例 4 的保護構件和第一連接器的立體圖，圖 22A 是僅示出保護構件的圖，圖 22B 是示出第一連接器與保護構件之間的位置關係的圖；

圖 23 是示出實施例 4 的保護構件的分解圖；

圖 24 是示出實施例 4 的插入構件的立體圖，圖 24A 是示出從斜上方觀察插入構件的圖，圖 24B 是示出從斜下方觀察插入構件的圖；

圖 25 是示出通過實施例 4 的第一連接器臨時保持保護構件的狀態的立體圖；

圖 26 是示出實施例 4 的第一連接器與保護構件之間的位置關係的俯視圖，圖 26A 是示出保護構件被第一連接器臨時保持的狀態的圖，圖 26B 是示出第一連接器和保護構件被安裝在基座上的狀態的圖；

圖 27 是示出根據實施例 5 的保護構件和第二連接器的立體圖，圖 27A 是僅示出保護構件的圖，圖 27B 是示出第二連接器與保護構件之間的位置關係的圖；

圖 28 是示出實施例 5 的保護構件的分解圖；

圖 29 是示出實施例 5 的插入構件的立體圖，圖 29A 是示出從斜上方觀察插入構件的圖，圖 29B 是示出從下方傾斜觀察的插入構件的圖；

圖 30 是示出實施例 5 中的保護構件被第二連接器臨時保持的狀態的立體圖；

圖 31 是示出實施例 5 的第二連接器與保護構件之間的位置關係的俯視圖，圖 31A 是示出保護構件被第二連接器臨時保持的狀態的圖，圖 31B 是示出第二連接器和保護構件被安裝在基座上的狀態的圖；

圖 32 是示出實施例 6 的保護構件的立體圖，圖 32A 是僅示出保護構件的圖，圖 32B 是示出第一連接器與保護構件之間的位置關係的圖；

圖 33 是示出實施例 6 的保護構件的分解圖；

圖 34 是示出實施例 6 的插入構件的立體圖，圖 34A 是僅示出插入構件的圖，圖 34B 是示出使用插入構件將第一連接器和保護構件連接在一起的狀態的圖；

圖 35 是示出根據實施例 7 的保護構件的立體圖，圖 35A 是僅示出保護構件的圖，圖 35B 是示出第二連接器與保護構件之間的位置關係的圖；

圖 36 是示出實施例 7 的保護構件的分解圖；

圖 37 是示出實施例 7 的插入構件的立體圖，圖 37A 是僅示出插入構件的圖，圖 37B 是示出使用插入構件將第二連接器和保護構件連接在一起的狀態的圖；

圖 38 是示出根據實施例 8 的保護構件的立體圖，圖 38A 是僅示出保護構件的圖，圖 38B 是示出第一連接器與保護構件之間的位置關係的圖；

圖 39 是示出實施例 8 的保護構件的分解圖；

圖 40 是示出實施例 8 的插入構件的立體圖，圖 40A 是僅示出插入構件的圖，而圖 40B 是示出使用插入構件將第一連接器和保護構件連接在一起的狀態的圖；

圖 41 是示出根據實施例 9 的保護構件的立體圖，圖 41A 是僅示出保護構件的圖，圖 41B 是示出第二連接器與保護構件之間的位置關係的圖；

圖 42 是示出實施例 9 的保護構件的分解圖；

圖 43 是示出實施例 9 的插入構件的立體圖，圖 43A 是僅示出插入構件的圖，而圖 43B 是示出使用插入構件將第二連接器和保護構件連接到一起的狀態的圖；及

圖 44 是示出了已知的連接器組件的立體圖。

【實施方式】

【0024】 下文將參考圖式詳細描述實施例。

【0025】 圖1是當從第二連接器側觀察第一連接器和第二連接器時，在實施例1中裝配在一起的第一連接器和第二連接器的立體圖。圖2是示出在實施例1中裝配在一起的第一連接器和第二連接器的剖視圖，並且是沿圖1中的線A-A截取的剖視圖。圖3是示出實施例1中的安裝在基座上的第一連接器和第二連接器的立體圖。圖3A是示出安裝在基座上的第一連接器的圖，圖3B是示出安裝在基座上的第二連接器的圖。圖4是示出實施例1的第一連接器的分解圖。圖5是示出實施例1的第二連接器的分解圖。圖6是示出實施例1的保護構件的立體圖。圖6A是從上方傾斜觀察的保護構件的圖，圖6B是示出從下方傾斜觀察的保護構件的圖。圖7是示出實施例1的保護構件的分解圖。圖8是示出保護構件被實施例1中的第一連接器臨時保持的狀態的立體圖。圖9是示出保護構件被實施例1中的第一連接器臨時保持的狀態的三個平面圖。圖9A是俯視圖，圖9B是沿圖9A中的線B-B截取的剖視圖，且圖9C是沿圖9A中的線C-C截取的剖視圖。圖10是示出實施例1的插入構件的四個平面圖。圖10A是俯視圖，圖10B是側視圖，圖10C是後視圖，且圖10D是立體圖。

【0026】 在圖式中，第一連接器1是實施例1的連接器，並且是成為連接器對的一對基座到基座連接器中的一個。第一連接器1是

表面安裝型連接器，其安裝在作為安裝構件的基座的第一基座98的表面上，並且裝配在作為連接器對的相對連接器的第二連接器101中。第二連接器101是這對基座對基座連接器中的另一個，是表面安裝型連接器，其安裝在作為安裝構件的基座的第二基座198的表面上，並且被安裝在第一連接器1中，第一連接器1是該連接器對中的相對連接器。如圖3A所示，作為在平面圖中具有框架形狀的保護構件91附接在第一基座98的表面上，第一連接器1附接並安裝在第一基座98的表面上，同時容納在保護構件91的容置單元97中。如圖1和圖2所示，當第一連接器1和第二連接器101裝配在一起時，第二連接器101也容納在保護構件91的容置單元97中，並且保護構件91圍繞裝配在一起的第一連接器1和第二連接器101的外圍。注意，第一基座98和第二基座198在圖1至圖3中未示出。

【0027】 實施例1的第一連接器1和第二連接器101優選地用於電連接作為基座的第一基座98和第二基座198，並且還可以用於電連接其他構件。例如，第一基座98和第二基座198是在電子設備中使用的印刷電路板、柔性扁平電纜（FFC）和柔性電路板（FPC），但是可以是任何類型的基座。

【0028】 在實施例1中，用於描述第一連接器1、第二連接器101、保護器等每個單元的構造和操作的指示方向的表達，諸如頂、底、左、右、前、後等，是相對的而不是絕對的，並且當第一連接器1、

第二連接器101、保護構件91等的每個單元處於圖式中所示的位置時是適當的，但是當位置改變時，應當根據位置的改變而改變和解釋。

【0029】 第一連接器1是所謂的插頭連接器類型，並且包括第一殼體11，第一殼體11作為使用諸如合成樹脂的絕緣材料一體地形成的連接器本體。如圖中所示，第一殼體11具有大致矩形的厚板狀形狀，其是大致長方體的。沿第一殼體11的縱向（X軸方向）延伸的長形凹槽13和作為限定該凹槽13的外部並沿第一殼體11的縱向延伸的長形突起的第一突起12是一體地形成在裝配在第一殼體11的第二連接器101的一側，即裝配表面11a的一側（Z軸正方向的一側）。第一突起12沿著凹槽13的兩側以及沿著第一殼體11的兩側形成。例如，第一連接器1的尺寸為：長度為大約5.2mm，寬度為大約1.9mm，以及厚度約0.5mm。但是，尺寸可以適當改變。

【0030】 作為端子的第一端子61附接到每個第一突起12。以預定的間距（例如，大約0.35mm）形成多個（例如10個）第一端子61。第一端子61的間距和數量可以適當地改變。在凹槽13中，安裝在第一基座98上的一側，即安裝表面11b的一側（Z軸負方向的一側）被底板封閉。

【0031】 作為裝配引導件的第一突起端22設置在第一殼體11的縱向的兩側。第一突起端22是在第一殼體11的寬度方向（Y軸方向）

延伸的厚構件，第一突起端22的兩端與第一突起12的縱向的兩端連接，第一突起端22的上表面為大致矩形。在第一連接器1和第二連接器101裝配在一起的狀態下，第一突起端22用作插入到第二連接器101中包括的第二突起端121的裝配凹部122中的插入突起部。作為加強金屬配件的第一加強金屬配件51被附接到第一突起端22。

【0032】 第一端子61和第一加強金屬配件51可以在壓配合到第一殼體11中的同時被保持。但是，在這種情況下，將第一端子61和第一加強金屬配件51描述為通過包覆成型（插入成型）與第一殼體11一體形成的構件。因此，應當注意，儘管為了方便起見，第一端子61和第一加強金屬配件51不與第一殼體11分開存在，在圖4中，第一端子61和第一加強金屬配件51被示出為與第一殼體11分開。

【0033】 第一端子61是通過在傳導金屬板上執行諸如衝壓和彎曲之類的處理而整體形成的構件，並且包括第一接觸單元65、連接至第一接觸單元65的上端的連接單元64、連接到連接單元64的外端的第二接觸單元66和連接到第二接觸單元66的下端的尾部62。尾部62朝著第一殼體11的外部延伸並連接到連接墊。連接墊通過焊接等與第一基座98的傳導跡線連接。傳導跡線通常是訊號線。另外，第一接觸單元65、連接單元64和第二接觸單元66的表面露出於第一突起12和裝配表面11a的每個側表面。在連接單元64中的第二

接觸單元66的一側，朝向第一殼體11的寬度方向的外側突出的突起部64b形成在第二接觸單元66的邊界處。

【0034】 第一加強金屬配件51是通過在金屬板上進行諸如衝壓或彎曲之類的處理而整體形成的構件，並且包括作為主體的中心蓋57，該中心蓋57覆蓋第一突起端22的外側以及連接到中心蓋57的左右兩端的側蓋53。

【0035】 中心蓋57包括突起端上蓋57a、連接蓋57b和尾部57c。突起端上蓋57a在第一殼體11的寬度方向上延伸並且覆蓋第一突起端22的上表面的主要部分。連接蓋57b連接到突起端上蓋57a中的第一突起端22的外端邊緣，同時彎曲約90度。尾部57c彎曲並連接到連接蓋57b的下端，並沿前後方向（X軸方向），即在第一殼體11的縱向上延伸至外部。尾部57c通過焊接等連接到與第一基座98的傳導跡線連接的連接墊。傳導跡線通常是電源線或地線。側蓋53的下端類似地通過焊接等連接到第一基座98的連接墊。

【0036】 第二連接器101是所謂的插座連接器類型，並且包括第二殼體111作為連接器本體，該第二殼體111使用諸如合成樹脂的絕緣材料一體地形成。如圖所示，第二殼體111具有大致矩形的厚板狀形狀，即大致長方體的，並且裝配在第一連接器1的第一殼體11內的大致矩形的凹部112形成在裝配第一連接器1的一側，即，在裝配表面111a的一側（Z軸負方向的一側），凹部112的周圍被圍

繞。例如，第二連接器101具有大約6.0mm的長度（在X軸方向上的尺寸），大約2.0mm的寬度（在Y軸方向上的尺寸）以及約0.6mm的厚度（在Z軸方向上的尺寸）。但是，尺寸可以適當改變。

【0037】 裝配在第一連接器1的凹槽13中的作為小島的第二突起113與第二殼體111一體形成在凹部112中，並且平行於第二突起113延伸的側壁114在第二突起113的兩側（Y軸正方向的一側和Y軸負方向的一側）與第二殼體111一體形成。第二突起113和側壁114從限定凹部112的底表面的底板118向上方（Z軸負方向）突起，並沿第二殼體111的縱向（X軸方向）延伸。因此，凹槽112a是沿第二殼體111的縱向延伸的長形凹部，且形成為第二突起113的兩側上的凹部112的一部分。

【0038】 具有凹槽形狀的第二端子容納內腔115a形成在第二突起113的兩側的側面中。具有凹槽形狀的第二端子容納外腔115b形成在側壁114的內側的側表面中。第二端子容納內腔115a和第二端子容納外腔115b在凹槽112a的底表面處彼此連接並且一體形成，使得當共同描述時，第二端子容納內腔115a和第二端子容納外腔115b被稱為第二端子容納腔115。第二端子容納腔115形成為在板厚方向（Z軸方向）上貫通底板118。

【0039】 在實施例1中，第二端子容納腔115在沿著第二殼體111的寬度方向（Y軸方向）的兩側上形成，同時沿第二殼體111的

縱向布置。在第二突起113的兩側以預定間距（例如，約0.35mm）形成有（例如10個）第二端子容納腔115。第二端子容納腔115的間距和數量可以適當地改變。多個第二端子161也以相同的間距設置在第二突起113的兩側，所述多個第二端子161是容納在每個第二端子容納腔115中並附接至第二殼體111的端子。

【0040】 第二端子161是通過在傳導金屬板上執行諸如衝壓和彎曲之類的處理而整體形成的構件，並且包括：被保持單元163，尾部162，連接到被保持單元163的下端；上連接件單元167，連接到被保持單元163的上端；第二接觸單元166，連接到上連接單元167的下端並與被保持單元163相對；下連接單元164，連接到第二接觸單元166的下端；和內連接單元165，連接到下連接單元164的與第二接觸單元166相反的一側的端部。

【0041】 被保持單元163是在裝配方向（Z軸方向），即第二殼體111的厚度方向上延伸的同時裝配在第二端子容納外腔115b中並被其保持的部分。尾部162彎曲並連接至被保持單元163，並沿左右方向（Y軸方向）延伸，即，沿第二殼體111的寬度方向向外延伸，並通過焊接等連接至與第二基座198的傳導跡線連接的連接墊。傳導跡線通常是訊號線。上連接單元167是彎曲以向上突起（Z軸負方向）的部分。

【0042】 向下延伸（Z軸正方向）延伸的第二接觸單元166在與

被保持單元163相對的一側連接到上連接單元167的下端。上連接單元167包括突起部167b，該突起部167b在上連接單元167的下端沿第二殼體111的寬度方向向內突起。下連接單元164是包括連接到第二接觸單元166的下端的大致U形側表面的部分。彎曲大約180度的第一接觸單元165a連接到內連接單元165的上端，以向上並朝向第二接觸單元166突起。

【0043】 第二端子161從作為第二殼體111的下表面（Z軸正方向的表面）的安裝表面111b的一側裝配在第二端子容納腔115中，且被保持單元163通過在側壁114的內側的側表面上形成的第二端子容納外腔115b的側壁從兩側夾住，從而將第二端子161固定到第二殼體111。在這種狀態下，即，在第二端子161被裝載到第二殼體111中的狀態下，第一接觸單元165a和第二接觸單元166位於凹槽112a的右側和左側並且彼此面對。第二端子161是通過對金屬板進行加工而一體形成的構件，因此具有一定程度的彈性。從形狀可以清楚地看到，彼此面對的第一接觸單元165a和第二接觸單元166之間的間隔可以彈性地改變。即，當包括在第一連接器1中的第一端子61插入在第一接觸單元165a與第二接觸單元166之間時，第一接觸單元165a與第二接觸單元166之間的間隔被彈性地拉長。

【0044】 第二端子161可以通過包覆成型（插入成型）與第二殼體111一體形成。

【0045】 作為裝配引導件的第二突起端121設置在第二殼體111的縱向的兩側的每一側上。裝配凹部122形成為每個第二突起端121中的凹部112的一部分。裝配凹部122是大致矩形的凹部，並且連接到沿各凹部112的縱向的兩端。在將第一連接器1和第二連接器101裝配在一起的狀態下，將包括在第一連接器1中的第一突起端22插入裝配凹部122中。

【0046】 第二突起端121包括：側壁延伸部121c，作為第二突起端121的側壁，該側壁從側壁114的縱向上的兩端沿第二殼體111的縱向延伸；以及端壁121b，在第二殼體111的寬度方向上延伸，端壁121b的兩端連接至側壁延伸部121c。在每個第二突起端121中，端壁121b和與端壁121b的兩端連接的側壁延伸部121c形成連續的且大致U形的側壁，並且限定了大致矩形的裝配凹部122的三個側面。在端壁121b中形成有向外側表面凹入的外端凹部123a，且形成有向內側表面凹入的內端凹部123b。在側壁延伸部121c中形成有向內側表面凹入的內部凹部123c。在內側表面和外側表面之間形成有在豎直方向上貫穿的狹縫狀的中間凹部123d。

【0047】 凹入的島端凹部117a形成在島端117的縱向上的端面（與端壁121b相對的表面）上，該島端117是第二突起113的縱向的端部。在島端117的上表面中與島端凹部117a的邊界處形成有沿豎直方向貫通的狹縫狀的島狀凹部117b。

【0048】 作為附接到第二殼體111的加強金屬配件的第二加強金屬配件151附接到第二突起端121。第二加強金屬配件151是通過在金屬板上執行諸如衝壓或彎曲之類的處理而一體形成的構件，並且包括：端壁蓋157，作為主體覆蓋第二突起端121的端壁121b的外部；連接臂153，連接到端壁蓋157的左端和右端；底表面蓋158，連接到端壁蓋157並覆蓋裝配凹部122的底表面；島端蓋155，連到底表面蓋158，以及一對左右接觸臂154。

【0049】 第二加強金屬配件151可以被壓入第二殼體111並由第二殼體111保持。但是，在這種情況下，第二加強金屬配件151和第二殼體111將被描述為通過包覆成型（插入成型）一體形成的構件。因此，第二殼體111的附接有第二加強金屬配件151的每個單元，例如外端凹部123a、內端凹部123b、中間凹部123d、島端凹部117a和島狀凹部117b，當與第二加強金屬配件151分開時不一定以圖5所示的形式存在。應注意的是，圖5中示出的內容是僅為了方便而作出的。

【0050】 端壁蓋157包括：端壁上蓋157a，其在第二殼體111的寬度方向上延伸並且覆蓋端壁121b的上表面的主要部分；端壁外蓋157b，其從端壁上蓋157a中的端壁121b的外端邊緣向下延伸；以及尾部157c，其彎曲並連接到端壁外蓋157b的下端並沿前後方向（X軸），即沿第二殼體111的縱向向外延伸。

【0051】 端壁上蓋157a是從端壁121b的上端朝著裝配凹部122斜向下延伸的傾斜部分，並且被容納在內端凹部123b中的上端附近的部分中，且傾斜部分的外側表面露出。因此，裝配凹部122中的第二殼體111的縱向的端側的內側表面的上端附近成為被端壁上蓋157a覆蓋的傾斜表面。端壁121b的幾乎所有外端凹部123a都被端壁外蓋157b覆蓋。尾部157c通過焊接等連接至第二基座198的傳導跡線的連接墊。傳導跡線通常是電源線或地線。

【0052】 連接臂153是在端壁蓋157的寬度方向（Y軸方向）的兩端彎曲並與兩端連接的構件，該構件朝著第二殼體111的縱向的中心延伸。在各連接臂153的前端形成有大致矩形的平板狀的側板153b，在側板153b的上端連接有側壁上蓋153a。

【0053】 當第二加強金屬配件151和第二殼體111彼此一體形成時，連接臂153的主要部分嵌入第二突起端121中，而側板153b的主要部分以這樣的姿勢嵌入側壁延伸部121c中：其中側板153b的主要部分容納在形成於側壁延伸部121c中的中間凹部123d中。因此，側板153b的外部或內部被形成第二殼體111的絕緣材料（例如合成樹脂）覆蓋。在側板153b中形成沿板壓力方向貫穿側板153b的通孔153d，並且側壁延伸部121c的外部 and 內部通過通孔153d連接在一起。因此，側壁延伸部121c與側板153b牢固地一體形成，並且即使當寬度尺寸小而薄時也發揮高強度。

【0054】 側板153b在裝配方向上的尺寸，即，在豎直方向（Z軸方向）上的尺寸大於側壁延伸部121c的該方向的尺寸，側板153b的上端的附近和下端的附近露出在側壁延伸部121c的上方和下方。優選地，側板153b的下端面與尾部157c的下表面齊平，抵接在第二基座198的表面上，並連接至連接墊，該連接墊通過焊接等連接至電源線或接地線。因此，進一步提高了一體形成的側壁延伸部121c和側板153b的強度。

【0055】 當第二加強金屬配件151和第二殼體111彼此一體形成時，島端蓋155的尖端附近的部以島端蓋155的尖端附近的部容納在島狀凹部117b中的姿勢嵌入第二突起113中，並且島端蓋155的主要部分露出於第二突起部113的端部，以覆蓋整個島端凹部117a。因此，第二突起113的端部被一體的島端蓋155覆蓋，從而確實地保護了第二突起113的端部。端壁蓋157與端壁121b一體形成，且島端蓋155與第二突起113在第二加強金屬配件151的縱向的兩端部一體形成，使得第二加強金屬配件151的強度提高。

【0056】 一對左右接觸臂154中的每一個是具有連接到底表面蓋158的底表面的側邊緣的基端的長形板構件，並且是彎曲成使得從前後方向看具有大致S形的彈性件。接觸臂154彎曲成沿第二殼體111的寬度方向向外突起，並且接觸臂154的尖端的附近用作在第二殼體111的寬度方向上可彈性移位的彈簧。在接觸臂154的尖

端附近，當第一連接器1和第二連接器101裝配在一起以將第一突起端22插入裝配凹部122中時，彎曲以向第二殼體111的寬度方向上的中心突起的部分與第一連接器1的第一加強金屬配件51彈性接觸。

【0057】 實施例1的連接器組件包括第一連接器1和保護構件91。保護構件91是在平面圖中具有矩形形狀的框架構件。如圖6所示，保護構件91包括：第一壁91A，其為在縱向（X軸方向）上線性延伸的一對平行的長邊；第二壁91B，其為在寬度方向（Y）上線性地延伸的一對平行的短邊，並且各第一壁91A的兩端與各第二壁91B的兩端進行連接以形成直角。平面圖中的具有矩形形狀的容置單元97的外圍的四個側面由第一壁91A和第二壁91B限定。第一壁91A和第二壁91B的截面形狀是大致矩形。第一壁91A和第二壁91B的上表面（Z軸正方向的表面）是與第二基座198的表面相對的平坦表面，並且構成作為保護構件91的基座側表面之一的第二基座側表面91a。第一壁91A和第二壁91B的下表面（Z軸負方向的表面）是與第一基座98的表面相對的平坦表面，並且構成作為保護構件91的另一個基座側表面的第一基座側表面91b。第一壁91A和第二壁91B的面對容置單元97的側表面是平坦表面，並且構成內側表面91c。實施例1中，因為保護構件91與第一連接器1一起安裝在第一基座98的表面上，所以第一基座側表面91b可以稱為安裝基座側表

面，第二基座側表面91a可以稱為相對的基座側表面。

【0058】 保護構件91的高度方向（Z軸方向）上的尺寸，即第二基座側表面91a與第一基座側表面91b之間的間隔被設定為小於在第一連接器1和第二連接器101裝配在一起的狀態下（如圖2中所示）、第一殼體11的安裝表面11b和第二殼體111的安裝表面111b之間的間隔。這使得能夠防止安裝在第一基座98的表面的第一連接器1和安裝在第二基座198的表面的第二連接器101裝配在一起的干涉。容置單元97的尺寸被設置為大於第二連接器101的外部尺寸。因此，第二連接器101可以容納在容置單元97中。

【0059】 保護構件91包括：保護殼體92，作為保護構件本體，由諸如合成樹脂之類的絕緣材料一體地製成；和保護金屬配件93，作為加強金屬配件，其是通過衝壓、彎折等一體形成在傳導金屬板上的構件。保護金屬配件93包括：與保護構件91的寬度方向的右半部和寬度方向的左半部對應的保護金屬配件右構件93A和保護金屬配件左構件93B，並且保護金屬配件右構件93A和保護金屬配件左構件93B具有相對於穿過保護構件91的寬度方向上的中心的XZ平面對稱的形狀。因此，當整體描述時，保護金屬配件右構件93A和保護金屬配件左構件93B被描述為保護金屬配件93。

【0060】 保護金屬配件93不與保護殼體92分開存在，因為保護金屬配件93是通過包覆成型（插入成型）而與保護殼體92一體形成

的構件。然而，應注意，為方便起見，在圖7中示出了保護金屬配件93與保護殼體92分離。通過包括保護金屬配件93來提高保護構件91的強度。導電保護金屬配件93用作電磁屏蔽，從而可以提高第一連接器1和第二連接器101裝配在一起的屏蔽性。如果不需要，可以省略保護金屬配件93。然而，在這種情況下，將僅描述包括保護金屬配件93的保護構件91。

【0061】 保護金屬配件93包括長形的帶狀帶框架94和連接到帶框架94的上端的第一壁接合單元95b和第二壁接合單元95a。帶框架94包括：第一帶框架94a，在縱向（X軸方向）上線性延伸且配置在第一壁91A上；第二帶框架94b，連接到第一帶框架94a的兩端，在寬度方向（Y軸方向）線性延伸，並設置在第二壁91B上。第二壁接合單元95a連接到第二帶框架94b的上端，並且第一壁接合單元95b連接到第一帶框架94a的上端。第二壁尾部94c連接至第二帶框架94b中與第二壁接合單元95a相對應的第二帶框架94b的下端，並且第一壁延伸部95c連接至第一壁接合單元95b的下端，（在圖式所示的示例中），第一壁接合單元95b在第一帶框架94a的兩端附近連接。

【0062】 第二壁接合單元95a具有彎曲約180度以向上鼓起（Z軸正方向）的形狀，並且第二壁接合單元95a的至少一部分露出於第二基座側表面91a、內側表面91c以及第二基座側表面91a和第二

壁91B的內側表面91c之間的結合部分。第二壁尾部94c具有彎曲大約90度的形狀，使得第二壁尾部94c的尖端在縱向（X軸方向）上向外定向，並且第二壁尾部94c的下表面的至少一部分露出於第二壁91B的第一基座側表面91b。

【0063】 第一壁接合單元95b具有彎曲大約180度以向上鼓起的形狀，並且第一壁接合單元95b的至少一部分露出於第二基座側表面91a、內側表面91c以及第一壁91A的第二基座側表面91a與內側表面91c之間的連接部。從表面凹入的接合凹部95d在第一壁接合單元95b中露出於內側表面91c的部分上形成爲接合單元。第一壁延伸部95c具有彎曲大約90度的形狀，使得第一壁延伸部95c的尖端在寬度方向（Y軸方向）上向外定向，並且第一壁延伸部95c的下表面的至少一部分露出於第一壁91A的第一基座側表面91b。第一壁延伸部95c用於在製造保護構件91時定位保護金屬配件93，並且還用作保護構件91的加強件。第一帶框架94a的至少一部分露出於外側表面91d，該外側表面91d是第一壁91A的與內側表面91c相反側的側表面。

【0064】 在實施例1中，如圖3A所示，保護構件91附接到第一基座98的安裝有第一連接器1的表面。在這種情況下，第二壁尾部94c連接到連接墊，該連接墊通過焊接等連接到第一基座98的傳導跡線。傳導跡線通常是電源線或地線。在實施例1中，如圖8所示，插

入構件81用於插入第一連接器1和保護構件91之間，以控制第一連接器1和保護構件91之間的位置關係。

【0065】 插入構件81是通過在金屬板上進行衝壓或彎曲等加工而一體地形成的構件，並且包括：作為主體的插入本體82（即，矩形平板）；保護構件保持臂83和連接器保持臂84，作為從插入本體82的縱向（X軸方向）上延伸的左右兩側邊緣沿寬度方向（Y軸方向）向外延伸的保護構件內部保持臂。只要插入構件81能夠插入第一連接器1和保護構件91之間以控制第一連接器1和保護構件91之間的位置關係，插入構件81並不一定由金屬製成，而是可以由諸如橡膠和合成樹脂的絕緣材料製成或者由通過結合金屬和絕緣材料而形成的複合構件製成。

【0066】 保護構件保持臂83是長形的板狀構件，並且在與保護構件91中包括的保護金屬配件93的第一壁接合單元95b相對應的位置處，保護構件保持臂83以與第一壁接合單元95b相同的數量設置（在該圖式中示出的示例中，左邊和右邊各六個第一壁接合單元95b）。作為沿寬度方向向外突起的接合單元的接合突起83a形成在每個保護構件保持臂83中。接合突起83a在從插入本體82的側端邊緣沿寬度方向水平向外延伸之後，彎曲以朝向斜下方外側定向，彎曲成使得接合突起83a的尖端朝向斜下方內側定向，並且在保護構件保持臂83的尖端的附近沿寬度方向向外突起。

【0067】 連接器保持臂84是長形的板狀構件，並且在與第一連接器1的第一殼體11的縱向的兩側處的第一突起端22的左右外側對應的位置處，連接器保持臂84的數量設置為與第一突起端22的左右外側的數量相同（在該圖式中示出的示例中，左邊和右邊各兩個外側）。保持突起84a形成為在每個連接器保持臂84中的保持器。保持突起84a彎曲並延伸，從而從插入構件81的側端邊緣朝向向下的內側定向，並且彎曲成使得保持突起84a的尖端朝向下方外側定向，且在連接器保持臂84的尖端附近沿寬度方向向內鼓起。

【0068】 如圖8和圖9所示，第一連接器1和保護構件91可以不是永久地固定，而是可以臨時地連接，並且可以使用插入構件81整體地保留。即，插入構件81可以用作臨時保持構件，並臨時保持第一連接器1和保護構件91，同時將第一連接器1和保護構件91連接在一起。

【0069】 在圖8和圖9的狀態下，插入構件81的每個保護構件保持臂83的接合突起83a與露出於保護構件91的內側表面91c的每個第一壁接合單元95b的接合凹部95d接合。在該狀態下，如圖9B所示，左右一對保護構件保持臂83的接合突起83a被第一壁接合單元95b沿寬度方向內側按壓，且保護構件保持臂83彈性變形而施加彈簧力，使得接合突起83a可以確實地通過彈簧力保持與接合凹部95d的接合狀態。

【0070】 在圖8和圖9的狀態下，插入構件81的每個連接器保持臂84的保持突起84a抵靠附接到第一連接器1的第一殼體11的第一突起端22的第一加強金屬配件51的側蓋53上。在這種狀態下，如圖9C所示，左右一對連接器保持臂84的保持突起84a被側蓋53沿寬度方向壓向外側，並且連接器保持臂84彈性變形以施加彈簧力，使得保持突起84a能夠通過彈簧力從左右兩側夾持第一突起端22的左右側蓋53。插入本體82的下表面抵靠在第一加強金屬配件51的中心蓋57的上表面上或與其相對。

【0071】 因此，如圖8和圖9所示，第一連接器1和保護構件91被臨時連接在一起並且被一體地保持，同時第一連接器1和保護構件91之間的位置關係通過插入構件81保持恆定。因此，在圖8和圖9的狀態下，通過插入構件81臨時地連接在一起的第一連接器1和保護構件91通過操作者的手指或輸送操縱器保持，由此在保持該狀態的同時，將第一連接器1和保護構件91搬運並放置在第一基座98的表面的預定位置處。例如，保護構件91被操作者的手指握住，或者使用輸送操縱器的吸嘴吸取插入構件81的插入本體82的上表面，這允許第一連接器1和保護件構件91通過插入構件81臨時連接在一起並彼此集成，以被輸送到第一基座98的表面的預定位置。

【0072】 通過通常的表面安裝技術將臨時連接在一起並通過插入構件81彼此集成的第一連接器1和保護構件91附接並安裝在第

一基座98的表面上之預定位置。例如，預先在形成於第一基座98的表面上之連接墊的表面上提供膏狀焊料。當通過插入構件81臨時連接在一起的第一連接器1和保護構件91被放置在第一基座98的表面上之預定位置時，在第一端子61的尾部62、第一加強金屬配件51的尾部57c和側蓋53的下端與對應於保護金屬配件93的第二壁尾部94c的連接墊之間插入膏狀焊料。在這一點，當在加熱爐內部執行所謂的焊料回流處理時，膏狀焊料熔化以焊接第一端子61的尾部62、第一加強金屬配件51的尾部57c和側蓋53的下端以及保護金屬配件93的第二壁尾部94c和相應的連接墊，第一連接器1和保護構件91固定並安裝在第一基座98的表面上。

【0073】 隨後，出於防水的目的，期望進行灌封。具體地，將由諸如氨基甲酸酯等樹脂製成的灌封劑塗覆在第一基座98的圍繞保護構件91的內部和外部的表面上。在將灌封劑以液態塗覆到第一基座98的表面之後，進行諸如加熱的處理以固化灌封劑，並且安裝在第一基座98的表面上之保護構件91和第一連接器1被大量的液體灌封劑圍繞。因此，即使在保護構件91的第一基座側表面91b與第一基座98的表面之間存在間隙的情況下，該間隙也被灌封劑堵塞，從而對於保護構件91的外側的第一基座98的表面的環境而言，在附接到第一基座98的表面的保護構件91的容置單元97中保持氣密性或水密性。

【0074】 隨後，當從第一連接器1和附接到第一基座98的表面的保護構件91移除插入構件81時，可以獲得安裝在第一基座98的前表面上的第一連接器1，同時其如圖3A所示那樣容納在保護構件91的容置單元97中。在容置單元97中，在第一連接器1的外圍與保護構件91之間形成有作為預定空間的第二連接器容納空間97a。可以在灌封之前將插入構件81去除。

【0075】 隨後，將第一連接器1和第二連接器101裝配在一起。在這種情況下，假設第二端子161的尾部162、第二加強金屬配件151的側板153b的下端和第二加強金屬配件151的端壁蓋157的尾部157c被焊接到形成在第二基座198的表面上的連接墊，並且第二連接器101被表面安裝在第二基座198上，如圖3B所示。期望將黏合劑施加到第二連接器101周圍的第二基座198的表面。具體地，將由UV可固化、雙組分可固化、潮濕可固化或熱固性樹脂製成的黏合劑連續地施加到位於第二連接器101的表面上第二連接器101周圍並且與保護構件91的第二基座側表面91a相對的部分，以圍繞第二連接器101。

【0076】 操作員將第一連接器1的第一殼體11的裝配表面11a與第二連接器101的第二殼體111的裝配表面111a相對，使第二連接器101的第二突起113的位置與第一連接器1的相應凹槽13的位置相匹配，並使第一連接器1的第一突起端22的位置與第二連接器

101的相應裝配凹部122的位置相匹配，從而完成第一連接器1和第二連接器101的定位。

【0077】 在這一點，當第一連接器1和/或第二連接器101在靠近相對側的方向，即在裝配方向（Z軸方向）上移動時，第二連接器101的第二突起113的位置插入第一連接器1的對應凹槽13中，第一連接器1的第一突起端22的位置插入第二連接器101的對應裝配凹部122中，側壁114和第二連接器101的第二突起端121插入到第一連接器1周圍的第二連接器容納空間97a中。因此，當完成第一連接器1和第二連接器101之間的裝配時，第一端子61和第二端子161進入導通狀態。

【0078】 此外，進行諸如加熱、紫外線照射和施加壓力的處理，以固化第二基座198的圍繞第二連接器101的表面與保護構件91的第二基座側表面91a之間的黏合劑。因此，即使在保護構件91的第二基座側表面91a與第二基座198的表面之間存在間隙時，該間隙也被黏接劑堵塞，從而能夠使第二基座198的表面的環境維持氣密性或水密性，該表面位於與第二基座198的表面相對的保護構件91的容置單元97中的保護構件91的外側上。

【0079】 因此，在裝配在一起的第一連接器1和第二連接器101中，豎直方向（Z軸方向）上的兩個表面均被第一基座98和第二基座198封閉，所有側面在前後方向（X軸方向）和寬度方向（Y軸方

向)被保護構件91封閉，並且第一基座98和第二基座198的表面與保護構件91第一基座側表面91b的第二基座側表面91a之間的空間被灌封劑和黏接劑遮擋，使得相對於周圍環境保持高氣密性或水密性，從而有效地防止如水分或灰塵等異物的侵入。

【0080】 因此，在實施例1中，連接器組件包括：第一連接器1，包括第一殼體11、附接到第一殼體11的第一端子61、和附接到第一殼體11的第一加強金屬配件51，第一連接器1可附接到第一基座98的表面；一對平行的第一壁91A，沿第一殼體11的縱向延伸；一對平行的第二壁91B，在第一殼體11的寬度方向上延伸；該對平行的第二壁91B被連接於該對平行的第一壁91A的兩端；以及保護構件91，包括由第一壁91A和第二壁91B限定的四個側面的容置單元97，保護構件91可在第一連接器1被容納在容置單元97中的同時附接到第一基座98的表面，並且保護構件91能連接到第一連接器1並且放置在第一基座98的表面上，同時將第一連接器1容納在容置單元97中。

【0081】 因此，儘管連接器組件具有簡單的構造，但是該連接器組件可以容易且確定地附接到第一基座98的表面，並且可以確定地保持高氣密性或水密性以提高可靠性。

【0082】 此外，保護構件91包括由絕緣材料製成的保護殼體92和與保護殼體92一體形成的由傳導金屬製成的保護金屬配件93。

因此，提高了保護構件91的強度，並且保護金屬配件93用作電磁屏蔽，從而提高了第一連接器1和第二連接器101的屏蔽性能。

【0083】 此外，連接器組件還包括介於第一連接器1和保護構件91之間的插入構件81，並且插入構件81可以將第一連接器1和保護構件91連接在一起，同時保持第一連接器1和保護構件91之間的位置恆定。此外，插入構件81包括插入本體82以及從插入本體82延伸的保護構件保持臂83和連接器保持臂84，保護構件保持臂83包括與保護件91接合的接合突起83a，並且連接器保持臂84包括保持第一加強金屬配件51的保持突起84a。此外，連接器對包括連接器組件和裝配在第一連接器1中的第二連接器101。此外，第二連接器101可以裝配在第一連接器1中，而第一連接器1和保護構件91在連接到一起並放置在第一基座98的表面上之後，被固定到第一基座98的表面。

【0084】 另外，即使在不進行灌封的情況下，由於保護構件91與第一基座98及第二基座198的表面之間間隙較小，因此也應獲得足夠的防塵效果。

【0085】 接下來，將描述實施例2。注意，對於具有與實施例1相同的結構的那些，通過使用相同的圖式標記來省略其描述。此外，將省略與實施例1相同的操作和效果的描述。

【0086】 圖11是示出根據實施例2的保護構件的立體圖。圖12是

示出實施例2的保護構件的分解圖。圖13是示出實施例2的保護構件的四平面圖。圖13A是俯視圖，圖13B是側視圖，圖13C是仰視表面圖，圖13D是後視圖。圖14是示出保護構件被實施例2中的第一連接器臨時保持的狀態的立體圖。圖15是在實施例2中裝配在一起的第一連接器和第二連接器的剖視圖，並且是示出與圖2的相同部分的剖視圖。

【0087】 在實施例2中，保護構件91包括作為保護構件本體的保護殼體92的一部分中熱熔單元96，該保護構件本體由諸如合成樹脂的絕緣材料一體地製成。例如，熱熔單元96是由熱熔材料製成的一部分，熱熔材料類似於被稱為熱熔黏合劑的材料，該材料由諸如乙烯醋酸乙烯酯、聚酯、聚醯胺或聚烯烴的熱塑性樹脂製成。當被加熱到約80℃至約200℃時，熱熔單元96熔化以發揮黏合性質。更優選地，當被加熱到150℃至200℃時，熱熔材料熔化以發揮黏合性質。在通過諸如雙色成型的樹脂成型方法形成保護構件91時，可以使用熱熔材料來增大成型模具的溫度與熱熔單元96的形成期間的熱熔材料的熔化溫度之間的差，而且保護構件91的可製造性以及諸如成型後的尺寸精度和操作性等性能得以提高。保護殼體92的除了熱熔單元96之外的部分是由諸如液晶聚合物的材料製成的非熱熔單元92a，其具有較高的熔化溫度。保護構件91是其中非熱熔單元92a和熱熔單元96通過諸如稱為二色模製的樹脂模製方法一體形

成的構件。

【0088】 在圖式所示的示例中，熱熔單元96設置在保護殼92的下端（Z軸負方向的端部）的外周側，並露出於第一基座側表面91b和保護構件91的外側表面91d。即，熱熔單元96形成為連續地圍繞保護構件91的外側表面91d的下端（第一基座側表面91b的側端）。

【0089】 在實施例2中，當在通過普通表面安裝技術安裝第一連接器1和保護構件91（通過第一基座98的表面上的插入構件81彼此一體化）中執行焊料回流處理（其為熱處理）時，構成熱熔單元96的熱熔材料與焊料一起熔化。熔化的熱熔材料阻塞了保護構件91的第一基座側表面91b和第一基座98的表面之間的間隙，覆蓋了保護構件91的外側表面91d的下端和第一基座98的靠近保護構件91的外側表面91d的下端的表面，並且隨著溫度降低而固化並黏附。因此，在附接至第一基座98的表面的保護構件91的容置單元97中，使保護構件91的外側上的第一基座98的表面的環境維持氣密性或水密性。不需要灌封。

【0090】 注意，實施例2的諸如第一連接器1、第二連接器101、保護構件91和插入構件81的其他組件的構造和操作與實施例1的那些相同，並且將省略其描述。

【0091】 如上所述，在實施例2中，保護構件91包括與第一基座98的表面相對的第一基座側表面91b和由熱熔材料製成的熱熔單

元96，熱熔單元96的至少一部分露出於第一基座側表面91b。因此，通過在將第一連接器1和保護構件91安裝在第一基座98的表面上時進行加熱處理，熱熔材料熔化，從而堵塞了保護構件91的第一基座側表面91b和第一基座98的表面之間的間隙，從而在附接到第一基座98的表面的保護構件91的容置單元97中，使第一基座98的位於保護構件91的外側的表面的環境保持氣密性或水密性。

【0092】 即使在不使用熱熔單元96並且甚至不執行灌封時，由於保護構件91與第一基座98及第二基座198的表面之間的間隙很小，也應獲得足夠的防塵效果。

【0093】 下面將描述實施例3。注意，對於具有與實施例1和2的結構相同的結構的那些，通過給予相同的圖式標記來省略其描述。此外，將省略與實施例1和2相同的操作和效果的描述。

【0094】 圖16是示出實施例3中的安裝在基座上的第一連接器和第二連接器的立體圖。圖16A是示出安裝在基座上的第二連接器的圖，圖16B是示出安裝在基座上的第一連接器的圖。圖17是示出實施例3的第一連接器的分解圖。圖18是示出實施例3的第二連接器的分解圖。圖19是示出實施例3的保護構件的立體圖。圖19A是示出從上方傾斜觀察的保護構件的圖，圖19B是示出從下方傾斜觀察的保護構件的圖。圖20是示出實施例3的保護構件的分解圖。圖21是示出在實施例3中保護構件被第二連接器臨時保持的狀態的兩

平面圖。圖21A是俯視圖，且圖21B是沿圖21A中線D-D的剖視圖。

【0095】 實施例1和2的連接器組件包括第一連接器1和保護構件91，而實施例3的連接器組件包括第二連接器101和保護構件91。

【0096】 在實施例1和2中，已經描述了其中保護構件91通過插入構件81臨時連接到第一連接器1並與第一連接器1一起附接到第一基座98的表面的示例。相反，在實施例3中，保護構件91在不插入插入構件81的情況下連接至第二連接器101，並且與第二連接器101一起附接至第二基座198的表面。

【0097】 在實施例3中，類似於實施例2，保護構件91在作為保護構件本體的保護殼體92的一部分中包括熱熔單元96，該保護構件本體由諸如合成樹脂的絕緣材料一體地製成。熱熔單元96是由熱熔材料製成的部分，並且在被加熱到約80°C至約200°C時熔化以發揮黏合性，保護殼體92中的熱熔單元96以外的部分是熔化溫度更高的非熱熔單元92a，且保護構件91是通過樹脂成型法將非熱熔單元92a和熱熔單元96一體形成的構件，例如所謂的兩色成型。更優選地，當被加熱到150°C至200°C時，熱熔材料熔化以發揮黏合特性。在通過諸如雙色成型等樹脂成型方法形成保護構件91時，在熱熔單元96的成形期間，通過使用熱熔材料，成型模具的溫度與熱熔材料的熔化溫度之間的差能增大，並且保護構件91的可製造性以及成型後的尺寸精度和操作性等性能得以提高。

【0098】 在實施例2中，熱熔單元96設置在保護殼體92中的第一基座側表面91b的側端（Z軸負方向的端部）的外周側，露出於保護構件91中的第一基座側表面91b，且形成為連續地圍繞保護構件91中的外側表面91d的第一基座側表面91b的側端。相反的，實施例3的熱熔單元96配置在保護殼體92中的第二基座側表面91a的側端（Z軸正方向的端部）的外周側，露出於保護構件91中的第二基座側表面91a和外側表面91d，且形成為連續地圍繞保護構件91中的外側表面91d的第二基座側表面91a的側端。在實施例3中，保護構件91與第二連接器101一起安裝在第二基座198的表面上，使得第二基座側表面91a能被稱為安裝基座側表面，第一基座側表面91b能被稱為相對的基座側表面。

【0099】 在保護構件91的第二壁91B的內側表面91c上設有向保護構件91的縱向（X軸方向）的中心突起的端壁突起91e和端壁檐91f。端壁突起91e是與保護殼體92的非熱熔單元92a一體形成的突起部，並且端壁突起91e的尖端彈性地抵靠在第二連接器101的第二突起端121的外端面上，更具體地說是端壁外蓋157b的外側表面上。

【0100】 在帶框架94的第一帶框架94a上形成有向保護構件91的寬度方向（Y軸方向）的中心突起的突起部94d。突起部94d是切割升起件（cut-and-raised piece），其形成為從第一帶框架94a

傾斜向上（第一基座側表面91b的方向，Z軸負方向）延伸，並從保護構件91的第一壁91A的內側表面91c突起，並且突起部94d的尖端咬入第二連接器101的第二突起端121的側壁的外側表面（即，側壁延伸部121c的外側表面咬合）並與其接合。

【0101】 如上所述，因為在實施例3中未使用插入構件81，所以保護金屬配件93的每個單元的形狀也與實施例1和2有所不同。首先，在實施例1和2中，第一壁接合單元95b和第二壁接合單元95a連接到帶框架94中的第二基座側表面91a的側端（Z軸正方向的端部）。另一方面，在實施例3中，第一壁接合單元95b和第二壁接合單元95a都連接到帶框架94中的第一基座側表面91b的側端（Z軸負方向的端部）。在實施例1和2中，第一壁接合單元95b和第二壁接合單元95a具有彎曲大約180度的形狀，以在第一基座側表面91b的一側的方向（Z軸正方向）上鼓起。另一方面，在實施例3中，第一壁接合單元95b和第二壁接合單元95a具有彎曲大約90度的形狀，使得第一壁接合單元95b和第二壁接合單元95a的尖端沿保護構件91的寬度方向（Y軸方向）向外定向並且沿保護構件91的縱向（X軸方向）向外定向。此外，在實施例3中省略了存在於實施例1和2中的第一壁延伸部95c、第二壁尾部94c和接合凹部95d。

【0102】 在實施例3中，如圖21所示，第二連接器101和保護構件91可以不使用插入構件81而臨時地結合和保持。即，第二連接器

101和保護構件91可以不使用插入構件而一體地臨時保持。優選地，在第二連接器101的第二殼體111的安裝表面111b和保護構件91的第一基座側表面91b彼此相對之後，第二連接器101和/或保護構件91沿接近相對側的方向被移動，並且第二連接器101從第一基座側表面91b的一側插入保護構件91的容置單元97。因此，朝著第一基座側表面91b的方向延伸的突起部94d的尖端在第二連接器101的第二突起端121的左右兩側咬入側壁延伸部121c的外側表面並與該外側表面接合，使得第二連接器101和保護構件91連接在一起。相對於第二連接器101和保護構件91的縱向（X軸方向），端壁突起91e的尖端彈性地抵靠在第二連接器101的第二突起端121中的端壁外蓋157b的外側表面上，使得第二連接器101和保護構件91之間的位置關係保持恆定。

【0103】 以這種方式連接和集成的第二連接器101和保護構件91可以由操作員的手指或輸送操縱器保持，從而在維持該條件的同時將第二連接器101和保護構件91搬運到第二基座198的表面的預定位置。通過常規表面安裝技術將第二連接器101和保護構件91安裝在第二基座198的表面的預定位置處。在該處，當進行焊料回流處理時，構成熱熔單元96的熱熔材料與焊料一起熔化。熔化的熱熔材料堵塞保護構件91的第二基座側表面91a與第二基座198的表面之間間隙，覆蓋保護構件91中的外側表面91d的第二基座91a

的側端以及第二基座198的靠近保護構件91中的外側表面91d的第二基座側表面91a的側端的表面，並且隨著溫度降低而固化並黏附。因此，在安裝在第二基座198的表面的保護構件91的容置單元97中，使第二基座198的位於保護構件91的外側的表面維持氣密性或水密性。不需要灌封。

【0104】 隨後，將第一連接器1和第二連接器101裝配在一起。在這種情況下，第一端子61的尾部62、第一加強金屬配件51的側蓋53的下端以及第一加強金屬配件51的中心蓋57的尾部57c被焊接到形成在第一基座98的表面的連接墊，並且第一連接器1被表面安裝在第一基座98上，如圖 16B所示。期望將黏合劑施加到第一連接器1周圍的第一基座98的表面上。具體地，將由UV可固化、雙組分可固化、潮濕可固化或熱固性樹脂製成的黏合劑連續地施加到一部分，該部分位於第一基座98的表面的第一連接器1周圍且與保護構件91的第一基座側表面91b相對，以圍繞第一連接器1。

【0105】 注意，將第一連接器1和第二連接器101裝配在一起的其他操作與實施例1的操作基本相同，並且將省略其描述。

【0106】 在將第一連接器1和第二連接器101裝配在一起之後，進行諸如加熱、紫外線照射和壓力施加的處理，以固化圍繞第一連接器1的第一基座98的表面與保護構件91的第一基座側表面91b之間的黏合劑。因此，即使在保護構件91的第一基座側表面91b與第

一基座98的表面之間存在間隙時，該間隙也被黏接劑堵塞，從而在與第一基座98的表面相對的保護構件91的容置單元97中，使第一基座98的位於保護構件91的外側的表面的環境保持氣密性或水密性。

【0107】 另外，實施例3的第一連接器1、第二連接器101、保護構件91等其他部件的構造和操作與實施例1、2相同，因此省略其說明。

【0108】 如上所述，在實施例3中，保護構件91包括露出於容置單元97的內側表面91c的突起部94d，並且第二連接器101和保護構件91能通過使突起部94d與第二殼體111接合而連接在一起。因此，能省略插入構件81。

【0109】 即使在不使用熱熔單元96並且甚至不執行灌封時，由於保護構件91與第一基座98及第二基座198的表面之間的間隙很小，也應獲得足夠的防塵效果。

【0110】 下面將描述實施例4。注意，對於具有與實施例1至3相同的結構的那些部分，將通過給予相同的圖式標記來省略其描述。此外，將省略與實施例1至3相同的操作和效果的描述。

【0111】 圖22是示出實施例4的保護構件和第一連接器的立體圖。圖22A是僅示出保護構件的圖，圖22B是示出第一連接器與保護構件之間的位置關係的圖。圖23是示出實施例4的保護構件的分

解圖。圖24是示出實施例4的插入構件的立體圖。圖24A是示出從斜上方觀察插入構件的圖，圖24B是示出從斜下方觀察插入構件的圖。圖25是示出保護構件被實施例4的第一連接器臨時保持的狀態的立體圖。圖26是示出實施例4的第一連接器與保護構件之間的位置關係的俯視圖。圖26A是示出保護構件被第一連接器臨時保持的狀態的圖，圖26B是示出第一連接器和保護構件被安裝在基座上的狀態的圖。

【0112】 在實施例4中，保護構件91分為左右兩半，即左半體91-1和右半體91-2，並且其中不存在保護構件91的敞開單元97b形成在左半體91-1和右半體91-2之間。左半體91-1和右半體91-2中的每一個均構造有單個第一壁91A和以直角連接到第一壁91A的一端的單個第二壁91B，該單個第一壁91A和單個第二壁91B以直角連接到第一壁91A的一端，並且在平面圖中具有L形的形狀。左半體91-1和右半體91-2是具有相同形狀的構件，因此，當一起描述時，將左半體91-1和右半體91-2描述為保護構件91。類似地，保護殼體92、保護金屬配件93和熱熔單元96中的每一個包括：保護殼體左半體92-1和保護殼體右半體92-2，對應於左半體91-1和右半體91-2；保護金屬配件左半體93-1和保護金屬配件右半體93-2；以及熱熔單元左半體96-1和熱熔單元右半體96-2。每個部件的左半體和右半體具有相同的形狀，使得當一起描述時，每個部件的左半體

和右半體將被描述為保護殼體92、保護金屬配件93和熱熔單元96。注意，實施例4的保護構件91中的其他部件的構造與實施例2的那些構造相同，並且將省略其描述。

【0113】 在實施例4中，保護構件91不必包括熱熔單元96，並且類似於實施例1的保護構件91那樣可以不包括熱熔單元96。

【0114】 實施例4的插入構件81包括從外側保持保護構件91的第一壁91A的保護構件外部保持臂85，並且保護構件保持臂83用作從內部保持第一壁91A的保護構件內部保持臂。如圖24所示，保護構件外部保持臂85形成在至少一對左右側部上，以從插入本體82的左右側端邊緣沿寬度方向向外延伸。沿縱向延伸的帶狀接合構件85a連接到左右保護構件外部保持臂85的尖端，並且接合突起85b形成在作為沿寬度方向向內突出的接合單元的接合構件85a上。注意，實施例4的插入構件81中的其他構件的構造與實施例1的那些構造基本相同，並且將省略其描述。

【0115】 如圖25中所示，每個保護構件保持臂83的接合突起83a與露出於保護構件91的第一壁91A的內側表面91c的每個第一壁接合單元95b的接合凹部95d接合，並且每個接合構件85a的接合突起85b抵靠露出於保護構件91的第一壁91A的外側表面91d的第一帶框架94a，且因此第一壁91A被夾在內部和外部之間，使得插入構件81能可靠地保持保護構件91。

【0116】 在實施例4中，出於防水的目的，優選在將第一連接器1和保護構件91安裝並固定在第一基座98的表面上之後進行灌封。施加到第一基座98的表面的液體狀態的灌封劑流經敞開單元97b，使得灌封劑在保護構件91的內部和外部在第一基座98的表面的寬範圍上擴散。因此，第一基座98在保護構件91的內部和外部的表面確實被灌封劑覆蓋，使得在被附接到第一基座98的表面的保護構件91的容置單元97中，第一基座98在保護構件91的外部的表面的環境的氣密性或水密性被保持到相當高的程度。

【0117】 如有必要，在將第一連接器1和保護構件91安裝並固定在第一基座98的表面上之後，能將膠帶和填充物黏附或施加到敞開單元97b或保護構件91的期望位置，以容易地提高氣密性或水密性。

【0118】 注意，實施例4的諸如第一連接器1、第二連接器101、保護構件91和插入構件81之類的其他組件的構造和操作與實施例1至3的那些相同，並且對其描述將被省略。

【0119】 如上所述，在實施例4中，連接器組件包括：第一殼體11；第一端子61，附接到第一殼體11；第一連接器1包括附接到第一殼體11並且可附接到第一基座98的表面的第一加強金屬配件51；並且保護構件91包括：沿第一殼體11的縱向或寬度方向延伸的第一壁91A或第二壁91B以及容置單元97，在容置單元97中，四個

周側的至少一部分由第一壁91A或第二壁91B限定，保護構件91被附接到第一基座98的表面，並且第一連接器1被容納在容置單元97中。保護構件91包括由絕緣材料製成的保護殼體92和由傳導金屬製成且與保護殼體92一體形成的保護金屬配件93，並且保護構件91可以在被連接到第一連接器1（第一連接器1被容納在容置單元97中）的同時被放置在第一基座98的表面上。

【0120】 保護構件91由左半體91-1和右半體91-2構成，並且左半體91-1和右半體91-2中的每一個均包括沿第一殼體11的縱向延伸的第一壁91A和沿第一殼體11的寬度方向延伸的第二壁91B，第二壁91B的一端連接至第一壁91A的一端，並且敞開單元97b存在於左半體91-1的第一壁91A的另一端與第二壁91B的另一端之間，以及右半體91-2的第二壁91B的另一端與第一壁91A的另一端之間。

【0121】 因此，儘管連接器組件具有簡單的構造，但是該連接器組件可以容易且確定地附接到第一基座98的表面，並且可以保持氣密性或水密性以提高可靠性。此外，提高了保護構件91的強度，並且保護金屬配件93用作電磁屏蔽，從而提高了第一連接器1和第二連接器101的屏蔽性能。

【0122】 即使在不使用熱熔單元96並且甚至不執行灌封時，由於敞開單元97b或者保護構件91與第一基座98和第二基座198的表

面之間間隙很小，也應獲得足夠的防塵效果。

【0123】 下面將描述實施例5。注意，對於具有與實施例1和4的結構相同的結構，將通過給予相同的圖式標記來省略其描述。此外，也將省略與實施例1至4相同的操作和效果的描述。

【0124】 圖27是示出根據實施例5的保護構件和第二連接器的立體圖。圖27A是僅示出保護構件的圖，圖27B是示出第二連接器與保護構件之間的位置關係的圖。圖28是示出實施例5的保護構件的分解圖。圖29是示出實施例5的插入構件的立體圖。圖29A是示出從斜上方觀察插入構件的圖，圖29B是示出從下方傾斜觀察的插入構件的圖。圖30是示出實施例5中的保護構件被第二連接器臨時保持的狀態的立體圖。圖31是示出實施例5的第二連接器與保護構件之間的位置關係的俯視圖。圖31A是示出保護構件被第二連接器臨時保持的狀態的圖，圖31B是示出第二連接器和保護構件被安裝在基座上的狀態的圖。

【0125】 與實施例4相似，將實施例5的保護構件91分為左半體91-1和右半體91-2，並且其中不存在的保護構件91的敞開單元97b形成在左半體91-1和右半體91-2之間。左半體91-1和右半體91-2中的每一個均構造有單個第一壁91A和以直角連接到第一壁91A的一端的單個第二壁91B，該單個第一壁91A和單個第二壁91B以直角連接到第一壁91A的一端，並且在平面圖中具有L形的形狀。

左半體91-1和右半體91-2是具有相同形狀的構件，因此，當一起描述時，將左半體91-1和右半體91-2描述為保護構件91。類似地，保護殼體92、保護金屬配件93和熱熔單元96中的每一個包括：保護殼體左半體92-1和保護殼體右半體92-2，對應於左半體91-1和右半體91-2；保護金屬配件左半體93-1和保護金屬配件右半體93-2；以及熱熔單元左半體96-1和熱熔單元右半體96-2。每個部件的左半體和右半體具有相同的形狀，使得當一起描述時，每個部件的左半體和右半體將被描述為保護殼體92、保護金屬配件93和熱熔單元96。注意，實施例5的保護構件91中的其他部件的構造與實施例3的那些構造相同，並且將省略其描述。

【0126】 在實施例5中，保護構件91不必包括熱熔單元96，並且可以類似於實施例1的保護構件91不包括熱熔單元96。

【0127】 在實施例5中，類似於實施例3，保護構件91連接至第二連接器101，並且與第二連接器101一起附接到第二基座198的表面。然而，在實施例5中，與實施例3不同，插入構件81還用於將保護構件91和第二連接器101連接在一起。

【0128】 實施例5的插入構件81與實施例4相似，包括從外部保持保護構件91的第一壁91A的保護構件外部保持臂85，但是不包括保護構件保持臂83。因此，在插入構件81中，保護構件外部保持臂85通過僅從外部抓住第一壁91A來保持保護構件91。連接器保持臂

84不會從插入本體82的左右側邊緣沿寬度方向（Y軸方向）延伸向外部，但是從插入本體82的前後端邊緣沿縱向（X軸方向）延伸向外部。連接器保持臂84的保持突起84a從前後按壓附接到第二連接器101的第二殼體111的第二突起端121的第二加強金屬配件151的端壁蓋157，從而保持第二連接器101。

【0129】 在實施例5中，出於防水的目的，優選在將第二連接器101和保護構件91安裝並固定在第二基座198的表面上之後進行灌封。施加到第二基座198的表面的液體狀態的灌封劑流經敞開單元97b，使得灌封劑在保護構件91的內部和外部在第二基座198的表面的寬範圍上擴散。因此，第二基座198在保護構件91的內部和外部的表面確實被灌封劑覆蓋，使得在附接到第二基座198的表面的保護構件91的容置單元97中，第二基座198在保護構件91的外部的表面的環境的氣密性被保持到相當高的程度。

【0130】 如有必要，在將第一連接器1和保護構件91安裝並固定在第一基座98的表面上之後，能將膠帶和填充物黏附或施加到敞開單元97b或保護構件91的期望位置，以容易地提高氣密性或水密性。

【0131】 注意，實施例5的諸如第一連接器1、第二連接器101、保護構件91和插入構件81之類的其他組件的構造和操作與實施例1至4的那些相同，並且對其描述將被省略。

【0132】 如上所述，在實施例5中，保護構件91由左半體91-1和右半體91-2構成，並且左半體91-1和右半體91-2中的每一個均包括沿第二殼體111的縱向延伸的第一壁91A和沿第二殼體111的寬度方向延伸的第二壁91B，第二壁91B的一端連接至第一壁91A的一端，並且敞開單元97b存在於左半體91-1的第一壁91A的另一端與第二壁91B的另一端之間，以及右半體91-2的第二壁91B的另一端與第一壁91A的另一端之間。

【0133】 因此，儘管連接器組件具有簡單的構造，但是該連接器組件可以容易且確定地附接到第二基座198的表面，並且可以保持氣密性或水密性以提高可靠性。

【0134】 即使在不使用熱熔單元96並且甚至不執行灌封時，由於敞開單元97b或者保護構件91與第一基座98和第二基座198的表面之間間隙很小，也應獲得足夠的防塵效果。

【0135】 下面將描述實施例6。注意，對於具有與實施例1和5相同的結構的那些部分，將通過給予相同的圖式標記來省略其描述。此外，將省略與實施例1至5相同的操作和效果的描述。

【0136】 圖32是示出實施例6的保護構件的立體圖。圖32B是示出第一連接器與保護構件之間的位置關係的圖。圖33是示出實施例6的保護構件的分解圖。圖34是示出實施例6的插入構件的立體圖。圖32A是僅示出保護構件的圖，圖34A是僅示出插入構件的圖，圖

34B 是示出使用插入構件將第一連接器和保護構件連接在一起的狀態的圖。

【0137】 在實施例6中，保護構件91是在平面圖中具有U形形狀的框架構件，其中缺少矩形的短邊之一。如圖中所示，保護構件91包括在縱向（X軸方向）上線性延伸的一對平行的第一壁91A，並且僅包括在寬度方向（Y軸方向）上線性延伸的一個第二壁91B。因此，第一壁91A的一端連接至第二壁91B的兩端以形成直角，並且第二壁91B不存在於第一壁91A的另一端，而是存在敞開單元97b。類似地，由保護殼體92、保護金屬配件右構件93A和保護金屬配件左構件93B構成的保護金屬配件93和熱熔單元96在如圖33所示的平面圖中具有U形形狀。注意，實施例6的保護構件91中的其他構件的構造與實施例2和4的那些相同，並且將省略其描述。

【0138】 在實施例6中，保護構件91不必包括熱熔單元96，並且可以類似於實施例1的保護構件91不包括熱熔單元96。

【0139】 在實施例6中，出於防水的目的，優選在將第一連接器1和保護構件91安裝並固定在第一基座98的表面上之後進行灌封。施加到第一基座98的表面的液體狀態的灌封劑流經敞開單元97b，使得灌封劑在保護構件91的內部和外部在第一基座98的表面的寬範圍上擴散。因此，即使當保護構件91在平面圖中具有U形形狀（其中缺少矩形的一個短邊）時，第一基座98在保護構件91的內部和外

部的表面確實被灌封劑覆蓋，使得在附接到第一基座98的表面的保護構件91的容置單元97中，第一基座98在保護構件91的外部的表面的環境的氣密性和水密性被保持到相當高的程度。

【0140】 如有必要，在將第一連接器1和保護構件91安裝並固定在第一基座98的表面上之後，能將膠帶和填充物黏附或施加到敞開單元97b或保護構件91的期望位置，以容易地提高氣密性或水密性。

【0141】 注意，實施例6的諸如第一連接器1、第二連接器101、保護構件91和插入構件81之類的其他組件的構造和操作與實施例1至5的那些相同，並且對其描述將被省略。

【0142】 如上所述，在實施例6中，保護構件91包括沿第一殼體11的寬度方向延伸的一個第二壁91B和沿第一殼體11的縱向延伸的第一壁91A。一對第一壁91A的一端連接到第二壁91B的兩端，並且敞開單元97b存在於第一壁91A的一個的另一端與第一壁91A的另一個的另一端之間。

【0143】 因此，儘管連接器組件具有簡單的構造，但是該連接器組件可以容易且確定地附接到第一基座98的表面，並且可以保持氣密性或水密性以提高可靠性。

【0144】 即使在不使用熱熔單元96並且甚至不執行灌封時，保護構件91也能從外部保護第一端子61的尾部62和第二端子161的

尾部162，使得應獲得足夠的防塵效果。

【0145】 下面將描述實施例7。注意，對於具有與實施例1和6的結構相同的結構，將通過給予相同的圖式標記來省略其描述。此外，將省略與實施例1至6相同的操作和效果的描述。

【0146】 圖35是示出根據實施例7的保護構件的立體圖。圖35A是僅示出保護構件的圖，圖35B是示出第二連接器與保護構件之間的位置關係的圖。圖36是示出實施例7的保護構件的分解圖。圖37是示出實施例7的插入構件的立體圖。圖37A是僅示出插入構件的圖，圖37B是示出使用插入構件將第二連接器和保護構件連接在一起的狀態的圖。

【0147】 在實施例7中，與實施例6相似，保護構件91是在平面圖中具有U形形狀的框架構件，其中缺少矩形的短邊之一。如圖中所示，保護構件91包括在縱向上線性延伸的一對平行的第一壁91A，並且僅包括在寬度方向上線性延伸的一個第二壁91B。因此，第一壁91A的一端連接至第二壁91B的兩端以形成直角，並且第二壁91B不存在於第一壁91A的另一端，而是存在敞開單元97b。類似地，由保護殼體92、保護金屬配件右構件93A和保護金屬配件左構件93B以及熱熔單元96形成的保護金屬配件93在如圖36所示的平面圖中具有U形形狀。注意，實施例7的保護構件91中的其他構件的構造與實施例3和5的那些相同，並且將省略其描述。

【0148】 在實施例7中，保護構件91不必包括熱熔單元96，並且類似於實施例1的保護構件91那樣可以不包括熱熔單元96。

【0149】 在實施例7中，類似於實施例3，保護構件91連接到第二連接器101，並且與第二連接器101一起附接到第二基座198的表面。但是，在實施例7中，類似於實施例5，插入構件81還用於將保護構件91和第二連接器101連接在一起。

【0150】 在實施例7中，出於防水的目的，優選在將第二連接器101和保護構件91固定並安裝在第二基座198的表面上之後執行灌封。施加到第二基座198的表面的液體狀態的灌封劑流經敞開單元97b，使得灌封劑在保護構件91的內部和外部在第二基座198的表面的寬範圍上擴散。因此，即使當保護構件91在平面圖中具有U形狀（其中缺少矩形的一個短邊）時，第二基座198在保護構件91的內部和外部的表面確實被灌封劑覆蓋，使得在被附接到第二基座198的表面的保護構件91的容置單元97中，第二基座198在保護構件91的外部的表面的環境的氣密性和水密性被保持到相當高的程度。

【0151】 如有必要，在將第一連接器1和保護構件91安裝並固定在第二基座198的表面上之後，能將膠帶和填充物黏附或施加到敞開單元97b或保護構件91的期望位置，以容易地提高氣密性或水密性。

【0152】 注意，實施例7的諸如第一連接器1、第二連接器101、保護構件91和插入構件81之類的其他組件的構造和操作與實施例1至6的那些相同，並且對其描述將被省略。

【0153】 如上所述，在實施例7中，保護構件91包括沿第二殼體111的寬度方向延伸的一個第二壁91B和沿第二殼體111的縱向延伸的第一壁91A。一對第一壁91A的一端連接到第二壁91B的兩端，並且敞開單元97b存在於第一壁91A的一個的另一端與第一壁91A的另一個的另一端之間。

【0154】 因此，儘管連接器組件具有簡單的構造，但是連接器組件可以容易且確定地附接到第二基座198的表面，並且可以確定地保持高氣密性或水密性以提高可靠性。此外，提高了保護構件91的強度，並且保護金屬配件93用作電磁屏蔽，從而提高了第一連接器1和第二連接器101的屏蔽性能。

【0155】 即使在不使用熱熔單元96並且甚至不執行灌封時，保護構件91也能從外部保護第一端子61的尾部62和第二端子161的尾部162，使得應獲得足夠的防塵效果。

【0156】 下面將描述實施例8。注意，對於具有與實施例1至7相同的結構的那些，通過給予相同的圖式標記來省略其描述。此外，將省略與實施例1至7相同的操作和效果的描述。

【0157】 圖38是示出根據實施例8的保護構件的立體圖。圖38A

是僅示出保護構件的圖，圖38B是示出第一連接器與保護構件之間的位置關係的圖。圖39是示出實施例8的保護構件的分解圖。圖40是示出實施例8的插入構件的立體圖。圖40A是僅示出插入構件的圖，而圖40B是示出使用插入構件將第一連接器和保護構件連接在一起的狀態的圖。

【0158】 在實施例8中，保護構件91是在平面圖中具有平行形狀的框架構件，其中缺少矩形的一對短邊。如圖所示，保護構件91包括在縱向上線性延伸的一對平行的第一壁91A，但是不包括在寬度方向上線性延伸的第二壁91B。因此，第一壁91A的兩端沒有連結在一起，而是形成敞開單元97b。類似地，保護殼體92、保護金屬配件93和熱熔單元96在平面圖中具有平行的形狀，如圖39所示。注意，實施例8的保護構件91中的其他部件的構造與實施例2、4和6的那些相同，並且將省略其描述。

【0159】 在實施例8中，保護構件91不必包括熱熔單元96，並且類似於實施例1的保護構件91那樣可以不包括熱熔單元96。

【0160】 在實施例8中，出於防水的目的，優選在將第一連接器1和保護構件91安裝並固定在第一基座98的表面上之後進行灌封。施加到第一基座98的表面的液體狀態的灌封劑流經敞開單元97b，使得灌封劑在保護構件91的內部和外部在第一基座98的表面的寬範圍上擴散。因此，即使當保護構件91在平面圖中具有平行的形狀

(其中缺少矩形的一對短邊)時,第一基座98在保護構件91的內部和外部的表面確實被灌封劑覆蓋,使得在附接到第一基座98的表面的保護構件91的容置單元97中,第一基座98在保護構件91的外部的表面的環境的氣密性和水密性被保持到相當高的程度。

【0161】 如有必要,在將第一連接器1和保護構件91安裝並固定在第一基座98的表面上之後,能將膠帶和填充物黏附或施加到敞開單元97b或保護構件91的期望位置,以容易地提高氣密性或水密性。

【0162】 注意,實施例8的諸如第一連接器1、第二連接器101、保護構件91和插入構件81之類的其他組件的構造和操作與實施例1至5的那些相同,並且對其描述將被省略。

【0163】 如上所述,在實施例8中,保護構件91構造成具有在第一殼體11的縱向上延伸的一對第一壁91A,並且敞開單元97b存在於一個第一壁91A的兩端與另一個第一壁91A的兩端之間。

【0164】 因此,儘管連接器組件具有簡單的構造,但是該連接器組件可以容易且確定地附接到第一基座98的表面,並且可以保持氣密性或水密性,以提高可靠性。

【0165】 即使在不使用熱熔單元96並且甚至不執行灌封時,保護構件91也從外部保護第一端子61的尾部62和第二端子161的尾部162,使得應獲得足夠的防塵效果。

【0166】 下面將描述實施例9。注意，對於具有與實施例1至8相同的結構的那些，通過給予相同的圖式標記來省略其描述。此外，將省略與實施例1至8相同的操作和效果的描述。

【0167】 圖41是示出根據實施例9的保護構件的立體圖。圖41A是僅示出保護構件的圖，圖41B是示出第二連接器與保護構件之間的位置關係的圖。圖42是示出實施例9的保護構件的分解圖。圖43是示出實施例9的插入構件的立體圖。圖43A是僅示出插入構件的圖，而圖43B是示出使用插入構件將第二連接器和保護構件連接到一起的狀態的圖。

【0168】 在實施例9中，與實施例8相似，保護構件91是在平面圖中具有平行形狀的框架構件，其中缺少矩形的一對短邊。如圖所示，保護構件91包括在縱向上線性延伸的一對平行的第一壁91A，但是不包括在寬度方向上線性延伸的第二壁91B。因此，第一壁91A的兩端不連結在一起，而是敞開單元97b。類似地，保護殼體92、保護金屬配件93和熱熔單元96在平面圖中具有平行的形狀，如圖42所示。注意，實施例9的保護構件91中的其他部件的構造與實施例3和5的那些相同，並且將省略其描述。

【0169】 在實施例9中，保護構件91不必包括熱熔單元96，並且類似於實施例1的保護構件91那樣可以不包括熱熔單元96。

【0170】 在實施例9中，類似於實施例7，保護構件91連接至第

二連接器101，並且與第二連接器101一起附接到第二基座198的表面。然而，在實施例9中，插入構件81還用於將保護構件91和第二連接器101連接在一起。

【0171】 在實施例9中，出於防水的目的，優選在將第二連接器101和保護構件91固定並安裝在第二基座198的表面上之後執行灌封。施加到第二基座198的表面的液體狀態的灌封劑流經敞開單元97b，使得灌封劑在保護構件91的內部和外部在第二基座198的表面的寬範圍上擴散。因此，即使當保護構件91在平面圖中具有平行的形狀（其中缺少矩形的一對短邊）時，第二基座198在保護構件91的內部和外部的表面確實被灌封劑覆蓋，使得在附接到第二基座198的表面的保護構件91的容置單元97中，第二基座198在保護構件91的外部的表面的環境的氣密性或水密性被保持到相當高的程度。

【0172】 如有必要，在將第一連接器1和保護構件91安裝並固定在第二基座198的表面上之後，能將膠帶和填充物黏附或施加到敞開單元97b或保護構件91的期望位置，以容易地提高氣密性或水密性。

【0173】 注意，實施例9的諸如第一連接器1、第二連接器101、保護構件91和插入構件81之類的其他組件的構造和操作與實施例1至8的那些相同，並且對其描述將被省略。

【0174】 如上所述，在實施例9中，保護構件91構造成具有在第二殼體111的縱向上延伸的一對第一壁91A，並且敞開單元97b存在於一個第一壁91A的兩端與另一個第一壁91A的兩端之間。

【0175】 因此，儘管連接器組件具有簡單的構造，但是該連接器組件可以容易且確定地附接到第二基座198的表面，並且可以保持氣密性或水密性以提高可靠性。

【0176】 即使在不使用熱熔單元96並且甚至不執行灌封時，保護構件91也能從外部保護第一端子61的尾部62和第二端子161的尾部162，使得應獲得足夠的防塵效果。

【0177】 注意，本文的發明描述了與合適的示例性實施例有關的特徵。在閱讀本文的發明內容之後，本領域技術人員自然會想到所附請求項的範圍和精神內的各種其他實施例、修改和變化。

【符號說明】

【0178】

1.....第一連接器

11.....第一殼體

11a.....裝配表面

11b.....安裝表面

12.....第一突起

- 13 凹槽
- 22 第一突起端
- 51 第一加强金屬配件
- 53 側蓋
- 57 中心蓋
- 57a 突起端上蓋
- 57b 連接蓋
- 57c 尾部
- 61 第一端子
- 62 尾部
- 64 連接單元
- 64b 突起部
- 65 第一接觸單元
- 66 第二接觸單元
- 81 插入構件
- 82 插入本體
- 83 保護構件保持臂
- 83a 接合突起
- 84 連接器保持臂
- 84a 保持突起

- 85 保護構件外部保持臂
- 85a 接合構件
- 85b 接合突起
- 91 保護構件
- 91a 第二基座側表面
- 91b 第一基座側表面
- 91c 內側表面
- 91d 外側表面
- 91e 端壁突起
- 91f 端壁檐
- 91A 第一壁
- 91B 第二壁
- 91-1 左半體
- 91-2 右半體
- 92 保護殼體
- 92a 非熱熔單元
- 92-1 保護殼體左半體
- 92-2 保護殼體右半體
- 93 保護金屬配件
- 93A 保護金屬配件右構件

- 93B 保護金屬配件左構件
- 93-1 保護金屬配件左半體
- 93-2 保護金屬配件右半體
- 94 帶框架
- 94a 第一帶框架
- 94b 第二帶框架
- 94c 第二壁尾部
- 94d 突起部
- 95a 第二壁接合單元
- 95b 第一壁接合單元
- 95c 第一壁延伸部
- 95d 接合凹部
- 96 熱熔單元
- 96-1 熱熔單元左半體
- 96-2 熱熔單元右半體
- 97 容置單元
- 97a 第二連接器容納空間
- 97b 敞開單元
- 98 第一基座
- 101 第二連接器

- 111a …… 裝配表面
- 111b…… 安裝表面
- 111 …… 第二殼體
- 112a…… 凹槽
- 112 …… 凹部
- 113 …… 第二突起
- 114 …… 側壁
- 115 …… 第二端子容納腔
- 115a …… 第二端子容納內腔
- 115b…… 第二端子容納外腔
- 117 …… 島端
- 117a …… 島端凹部
- 117b…… 島狀凹部
- 118 …… 底板
- 121 …… 第二突起端
- 121b …… 端壁
- 121c …… 側壁延伸部
- 122 …… 裝配凹部
- 123a …… 外端凹部
- 123b …… 內端凹部

- 123c.....內部凹部
- 123d中間凹部
- 151第二加強金屬配件
- 153連接臂
- 153a側壁上蓋
- 153b側板
- 153d通孔
- 154.....接觸臂
- 155.....島端蓋
- 157.....端壁蓋
- 157a端壁上蓋
- 157b端壁外蓋
- 157c.....尾部
- 158底表面蓋
- 161.....第二端子
- 162.....尾部
- 163.....被保持單元
- 164下連接單元
- 165a第一接觸單元
- 165內連接單元

166……第二接觸單元

167……上連接單元

167b……突起部

198……第二基座

801……插座連接器

811……殼體

861……端子

891……保護構件

892……突起

893……下附接表面

894……上附接表面

895……開口部

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種連接器組件，包括：

連接器，包括連接器本體和附接到所述連接器本體的端子，所述連接器被附接到基座的表面；和

保護構件，包括：沿所述連接器本體的縱向或寬度方向延伸的壁；以及容置單元，其中所述壁限定外圍的四個側面的至少一部分，在所述連接器被容納在所述容置單元中的情況下，所述保護構件被附接到所述基座的表面；

其中所述保護構件包括由絕緣材料製成的保護構件本體和由傳導金屬製成的、與所述保護構件本體一體形成的保護金屬配件，並且在所述連接器容納在所述容置單元中的情況下，所述保護構件在被連接至所述連接器的同時被放置在所述基座的表面上。

【請求項2】 根據請求項1所述的連接器組件，其中，所述保護金屬配件包括在所述保護構件的內側表面中從所述保護構件本體露出的部分以及在所述保護構件的相對的基座側表面中從所述保護構件本體露出的部分。

【請求項3】 根據請求項2所述的連接器組件，其中，在所述內側表面中從保護構件本體露出的所述部分包括在與所述連接器本體接合的同時使所述連接器的連接器本體保持容納在所述容置單元中的部分。

【請求項4】 根據請求項1所述的連接器組件，其中，所述保護金屬配件包括：在所述保護構件的沿所述連接器本體的縱向延伸的第一壁的內側表面中以及在所述保護構件的沿所述連

接器本體的寬度方向延伸的第二壁的內側表面中、從所述保護構件本體露出的部分；以及在所述保護構件的安裝基座的側表面中從所述保護構件本體露出的部分。

【請求項5】 根據請求項2所述的連接器組件，其中，所述保護金屬配件包括：在所述保護構件的沿所述連接器本體的縱向延伸的第一壁的內側表面中以及在所述保護構件的沿所述連接器本體的寬度方向延伸的第二壁的內側表面中、從所述保護構件本體露出的部分；以及在所述保護構件的安裝基座的側表面中從所述保護構件本體露出的部分。

【請求項6】 根據請求項3所述的連接器組件，其中，所述保護金屬配件包括：在所述保護構件的沿所述連接器本體的縱向延伸的第一壁的內側表面中以及在所述保護構件的沿所述連接器本體的寬度方向延伸的第二壁的內側表面中、從所述保護構件本體露出的部分；以及在所述保護構件的安裝基座的側表面中從所述保護構件本體露出的部分。

【請求項7】 根據請求項1至6其中任一項所述的連接器組件，其中，所述保護構件由一對半體和敞開單元構成，該對半體由第一壁和第二壁構成，所述第一壁沿所述連接器本體的縱向延伸，所述第二壁沿所述連接器本體的寬度方向延伸，所述第二壁的一端連接到所述第一壁的一端，且所述敞開單元存在於所述第一壁的另一端與所述半體中的一個半體的第二壁的另一端之間、以及所述第二壁的另一端與所述半體中的另一個半體的第一壁的另一端之間。

【請求項8】 根據請求項1至6其中任一項所述的連接器組件，其中，所述保護構件包括一個第二壁、一對第一壁和敞開單元，所述一個第二壁在所述連接器本體的寬度方向上延伸，該對第一壁在所述連接器本體的縱向上延伸，所述第一壁的一端連接到所述第二壁的兩端，並且所述敞開單元存在於所述第一壁中的一個第一壁的另一端與所述第一壁中的另一個第一壁的另一端之間。

【請求項9】 根據請求項1至6其中任一項所述的連接器組件，其中，所述保護構件由一對第一壁和敞開單元構成，該對第一壁在所述連接器本體的縱向上延伸，且所述敞開單元存在於所述第一壁中的一個第一壁的兩端與所述第一壁中的另一個第一壁的兩端之間。

【請求項10】 根據請求項1至6其中任一項所述的連接器組件，還包括插入所述連接器與所述保護構件之間的插入構件，

其中，所述插入構件將所述連接器和所述保護構件連接在一起，同時使所述連接器與所述保護構件之間的位置關係保持恆定。

【請求項11】 根據請求項7所述的連接器組件，還包括插入所述連接器與所述保護構件之間的插入構件，

其中，所述插入構件將所述連接器和所述保護構件連接在一起，同時使所述連接器與所述保護構件之間的位置關係保持恆定。

【請求項12】 根據請求項8所述的連接器組件，還包括插入所述連接器與所述保護構件之間的插入構件，

其中，所述插入構件將所述連接器和所述保護構件連接在一起，同時使所述連接器與所述保護構件之間的位置關係保持恆定。

【請求項13】 根據請求項9所述的連接器組件，還包括插入所述連接器與所述保護構件之間的插入構件，

其中，所述插入構件將所述連接器和所述保護構件連接在一起，同時使所述連接器與所述保護構件之間的位置關係保持恆定。

【請求項14】 根據請求項10所述的連接器組件，其中：

所述連接器還包括附接到所述連接器本體的加強金屬配件，以及

所述插入構件包括主體、保護構件外部保持臂和連接器保持臂，所述保護構件外部保持臂和所述連接器保持臂從所述主體延伸，所述保護構件外部保持臂包括從外部保持所述保護構件的接合單元，並且所述連接器保持臂包括保持所述加強金屬配件的保持器。

【請求項15】 根據請求項11所述的連接器組件，其中：

所述連接器還包括附接到所述連接器本體的加強金屬配件，以及

所述插入構件包括主體、保護構件外部保持臂和連接器保持臂，所述保護構件外部保持臂和所述連接器保持臂從所述主體延伸，所述保護構件外部保持臂包括從外部保持所述保護構件的接合單元，並且所述連接器保持臂包括保持所述加強金屬配件的保持器。

【請求項16】 根據請求項12所述的連接器組件，其中：

所述連接器還包括附接到所述連接器本體的加強金屬配件，以及

所述插入構件包括主體、保護構件外部保持臂和連接器保持臂，所述保護構件外部保持臂和所述連接器保持臂從所述主體延伸，所述保護構件外部保持臂包括從外部保持所述保護構件的接合單元，並且所述連接器保持臂包括保持所述加強金屬配件的保持器。

【請求項17】 根據請求項13所述的連接器組件，其中：

所述連接器還包括附接到所述連接器本體的加強金屬配件，以及

所述插入構件包括主體、保護構件外部保持臂和連接器保持臂，所述保護構件外部保持臂和所述連接器保持臂從所述主體延伸，所述保護構件外部保持臂包括從外部保持所述保護構件的接合單元，並且所述連接器保持臂包括保持所述加強金屬配件的保持器。

【請求項18】 根據請求項14所述的連接器組件，其中，所述插入構件還包括從所述主體延伸的保護構件內側保持臂，並且所述保護構件內側保持臂包括從內部保持所述保護構件的接合單元。

【請求項19】 根據請求項15所述的連接器組件，其中，所述插入構件還包括從所述主體延伸的保護構件內側保持臂，並且所述保護構件內側保持臂包括從內部保持所述保護構件的接合單元。

【請求項20】 根據請求項16所述的連接器組件，其中，所述插入構件還包括從所述主體延伸的保護構件內側保持臂，並且所述保護構件內側保持臂包括從內部保持所述保護構件的接合單元。

【請求項21】 根據請求項17所述的連接器組件，其中，所述插入構件還包括從所述主體延伸的保護構件內側保持臂，並且所述保護構件內側保持臂包括從內部保持所述保護構件的接合單元。

【請求項22】 一種連接器對，包括：根據請求項1至21其中任一項所述的連接器組件；以及裝配在所述連接器中的相對的連接器。

【請求項23】 根據請求項22所述的連接器對，其中，所述相對的連接器採取以下的狀態被裝配在所述連接器中：其中，所述連接器和所述保護構件在被連接到一起且被放置在所述基座的表面上之後，被固定到所述基座的表面。

【發明圖式】

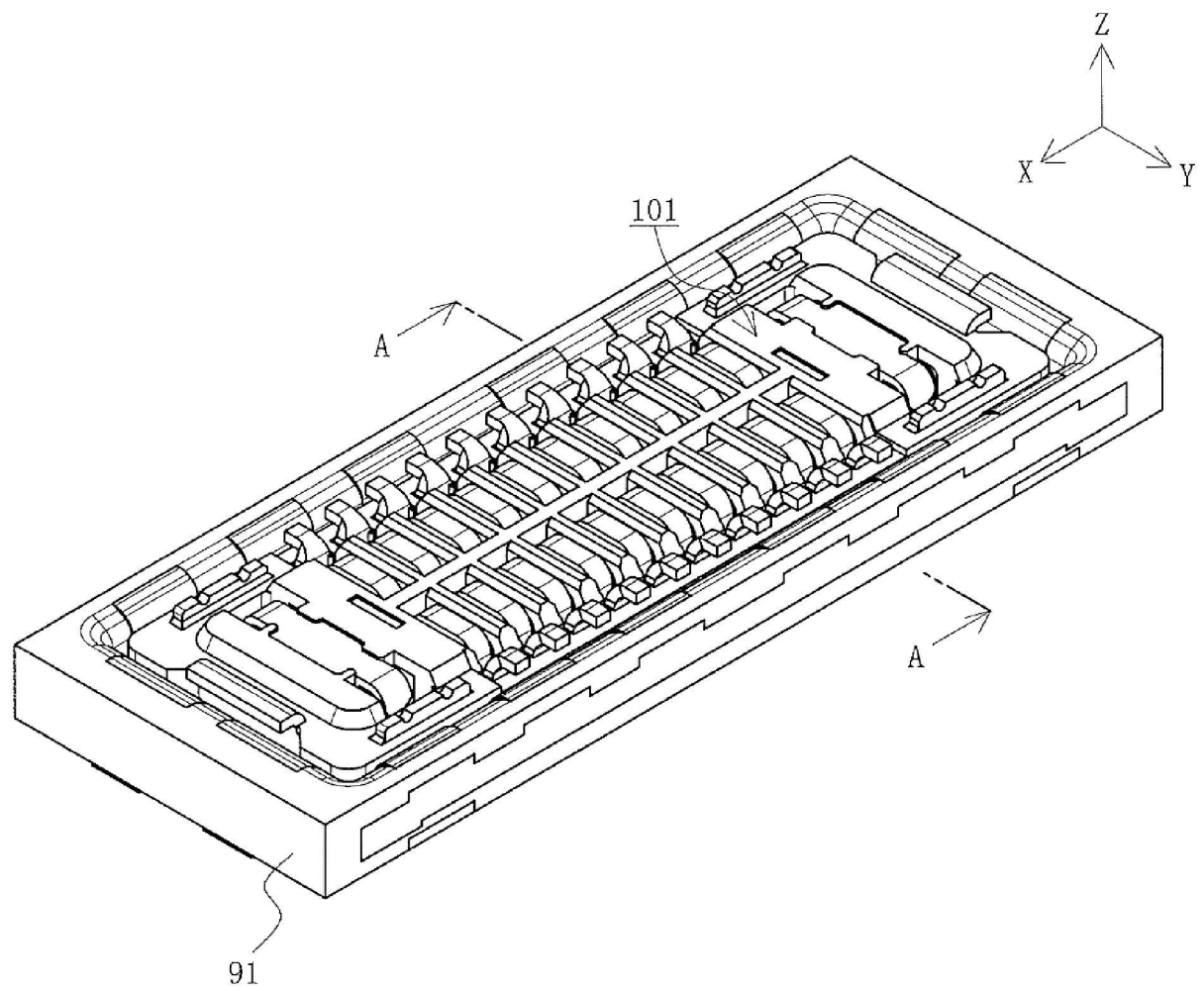


圖 1

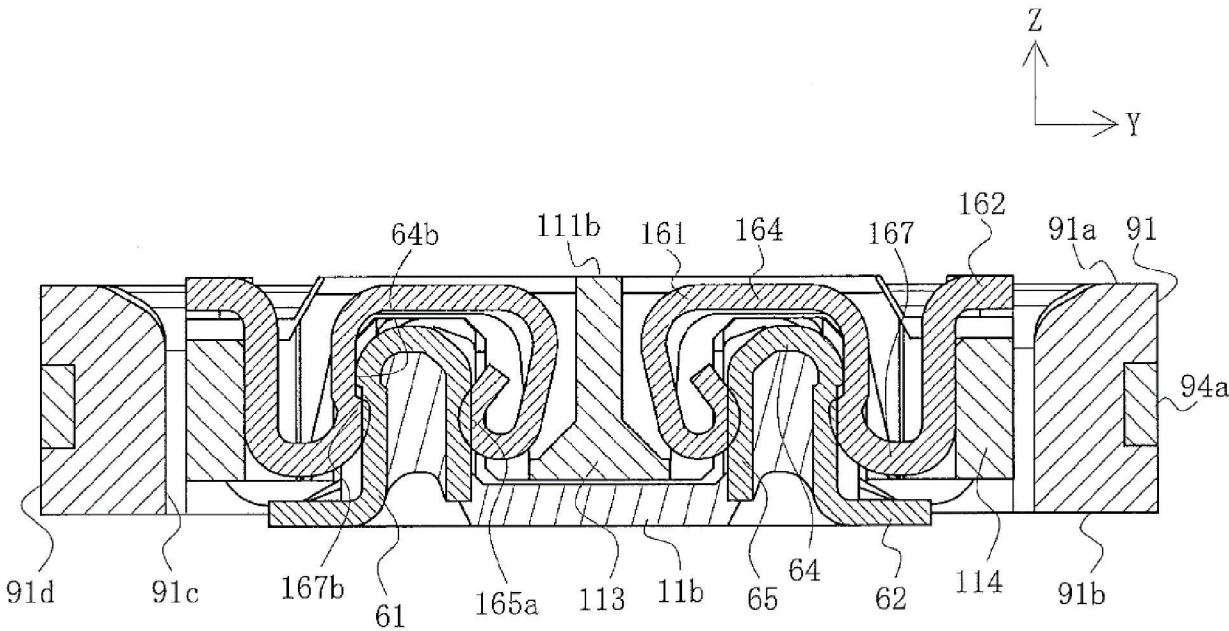


圖 2

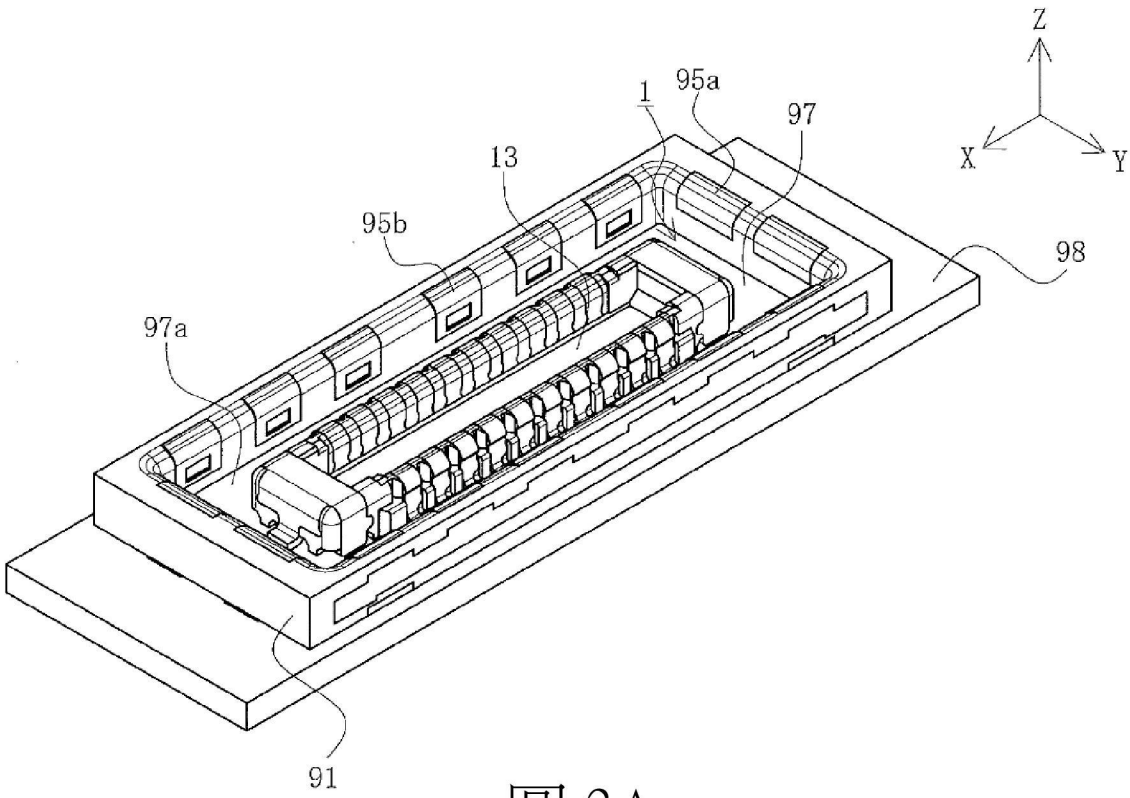


圖 3A

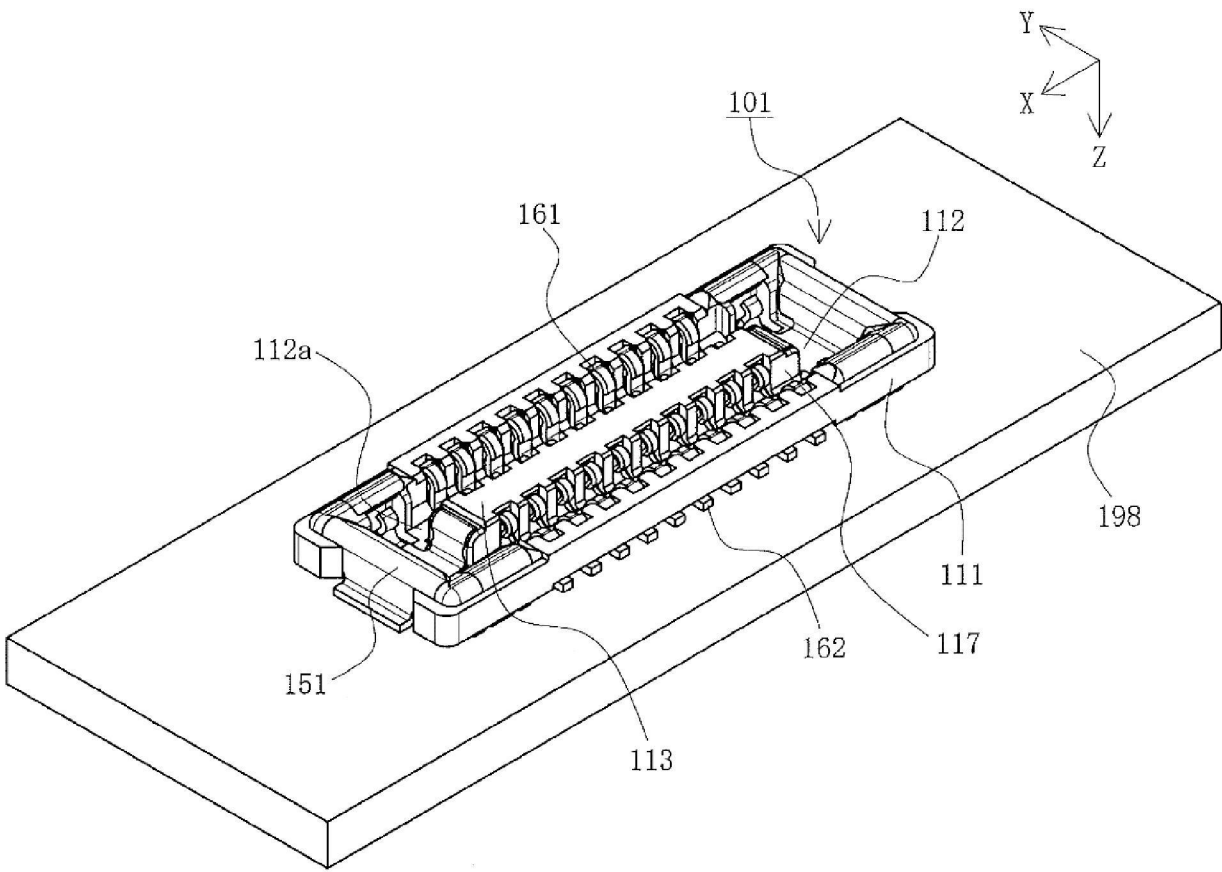


圖 3B

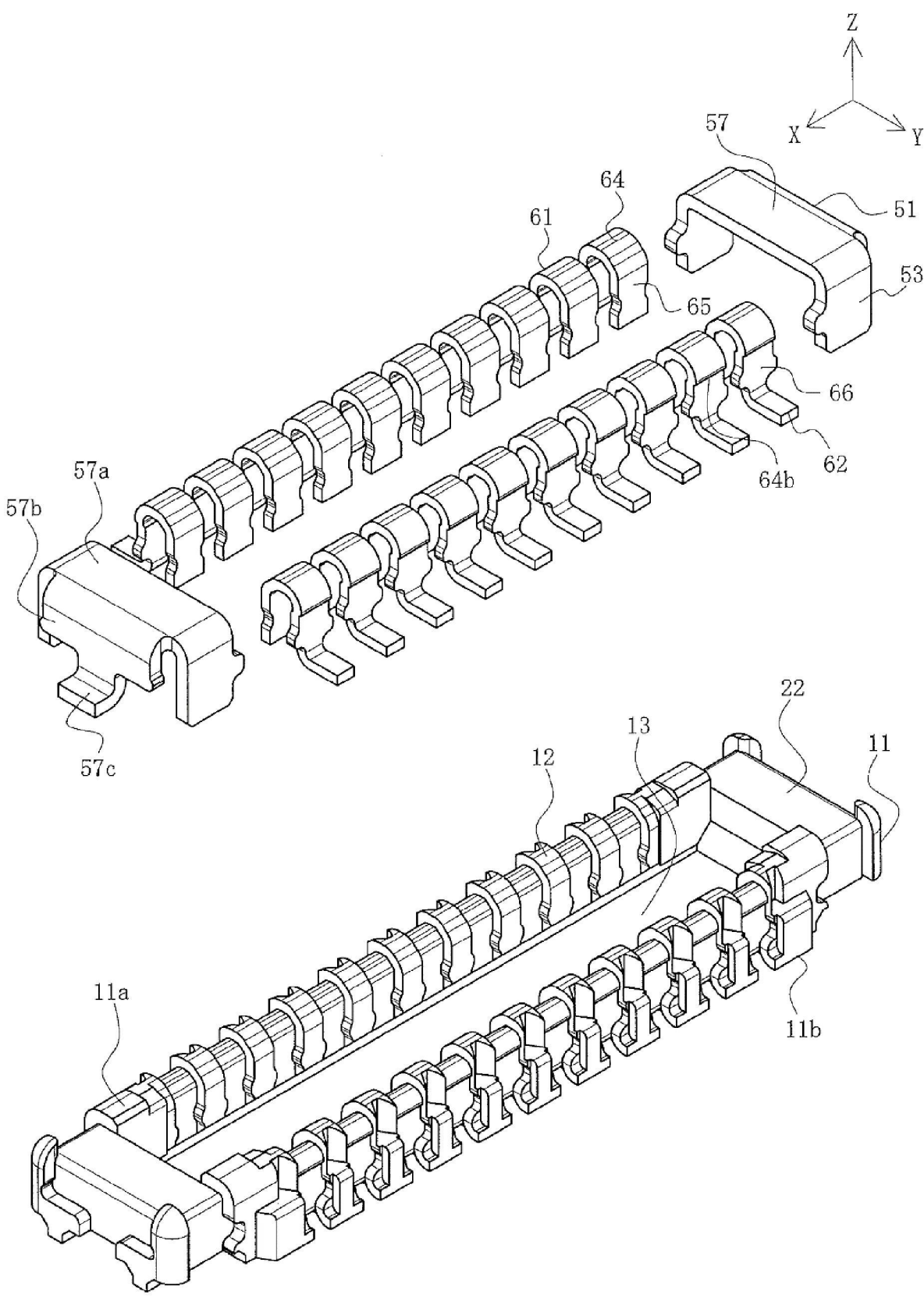


圖 4

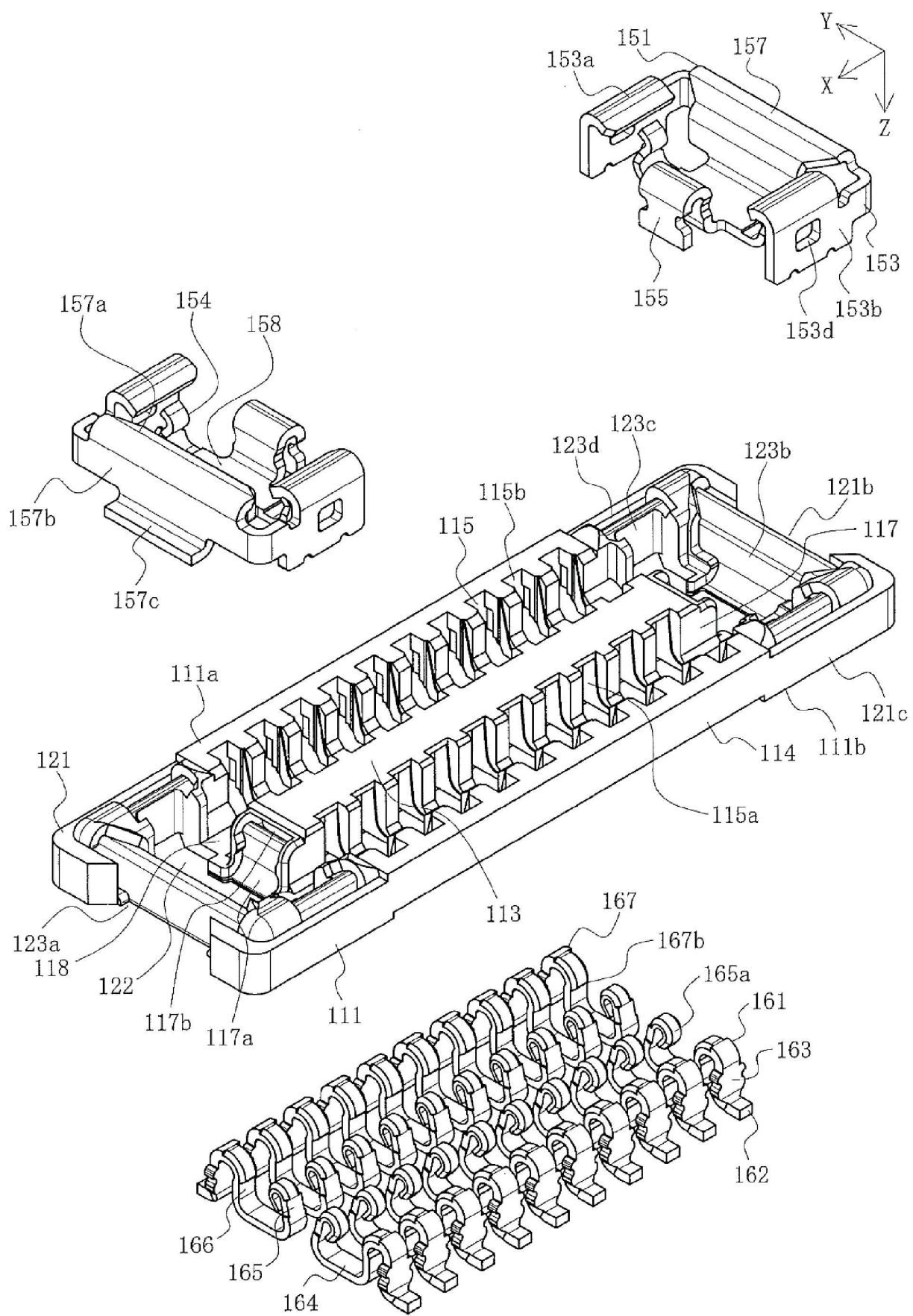


圖 5

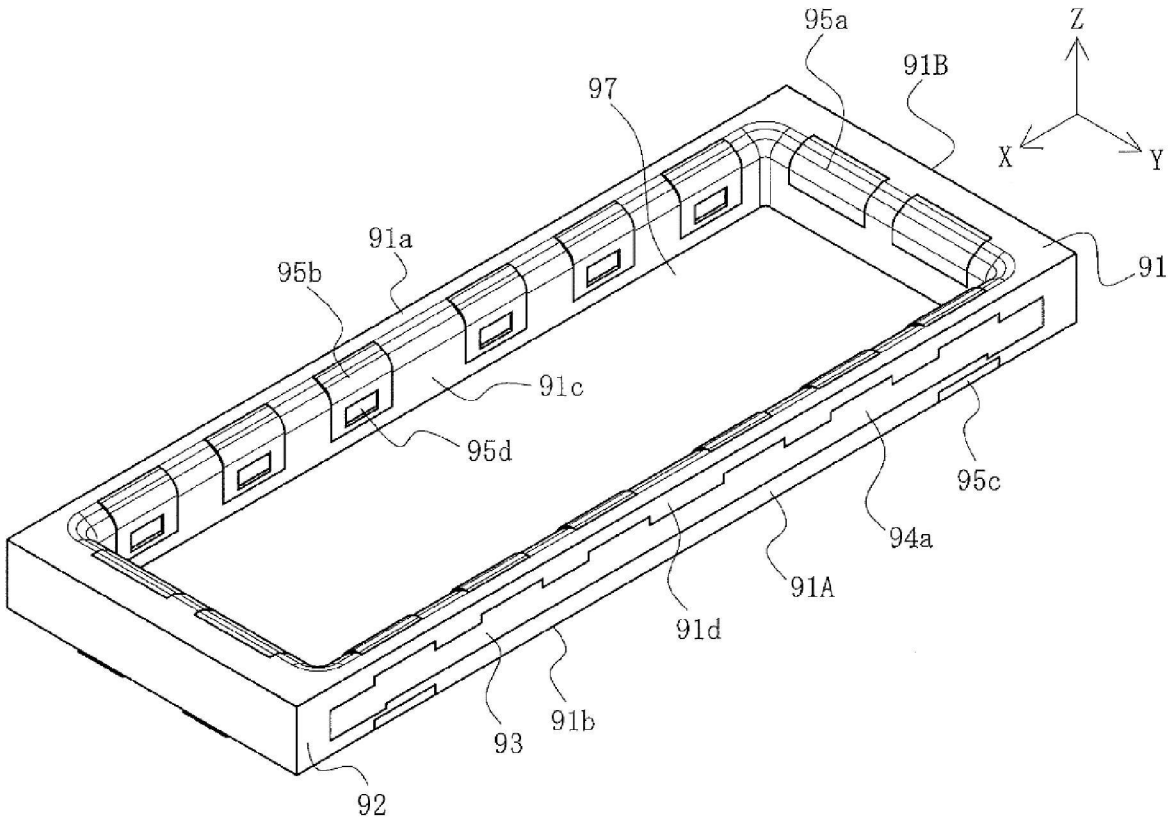


圖 6A

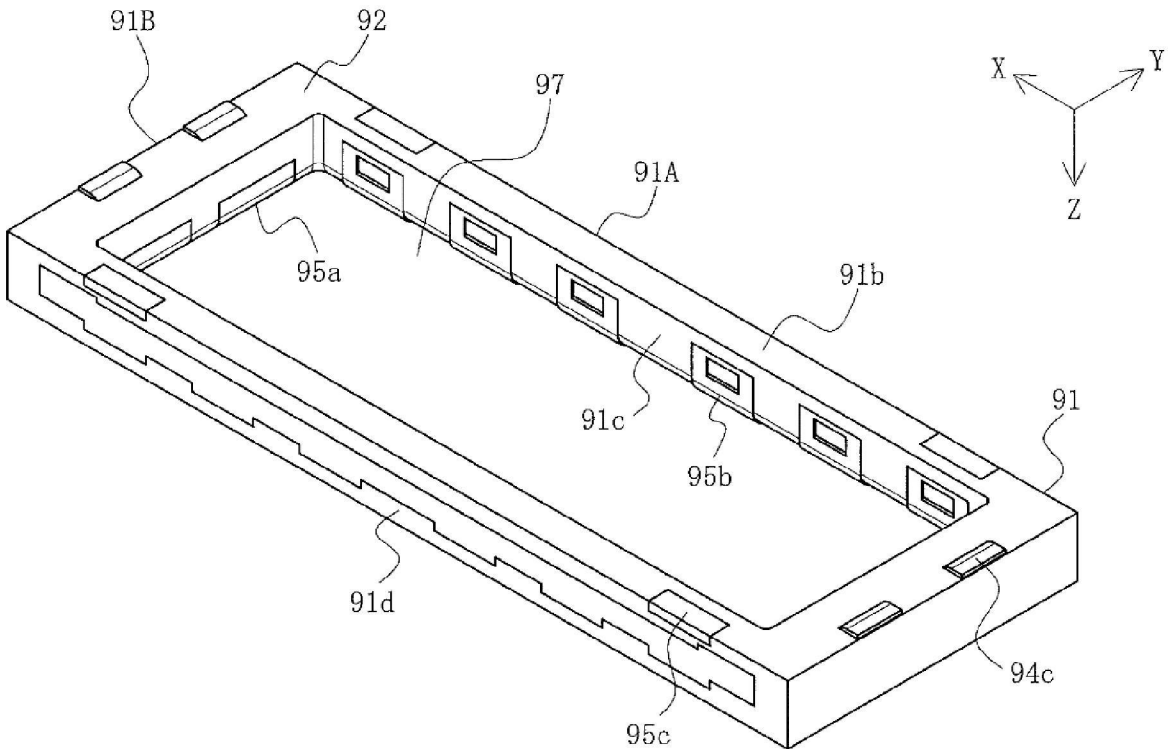


圖 6B

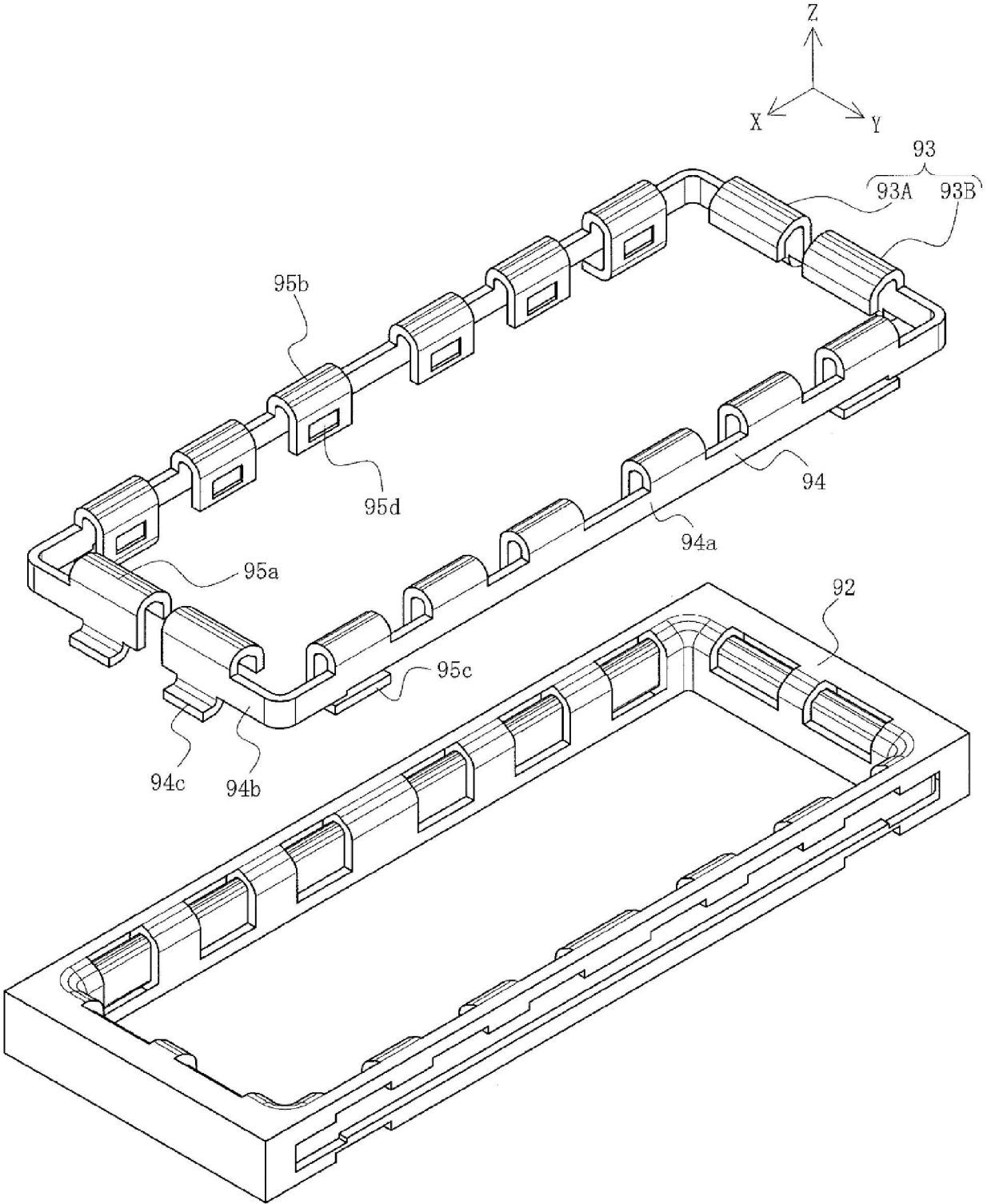


圖 7

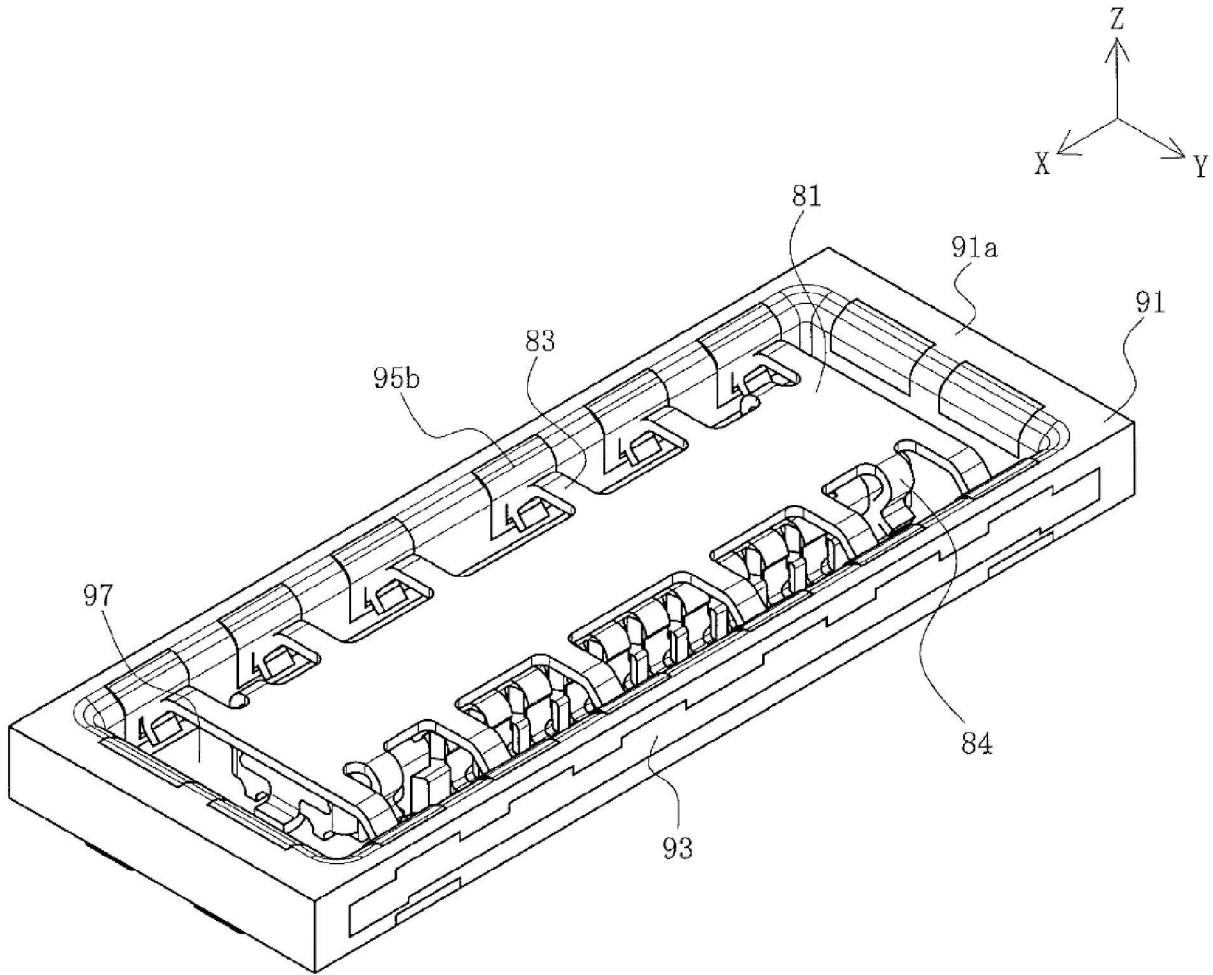


圖 8

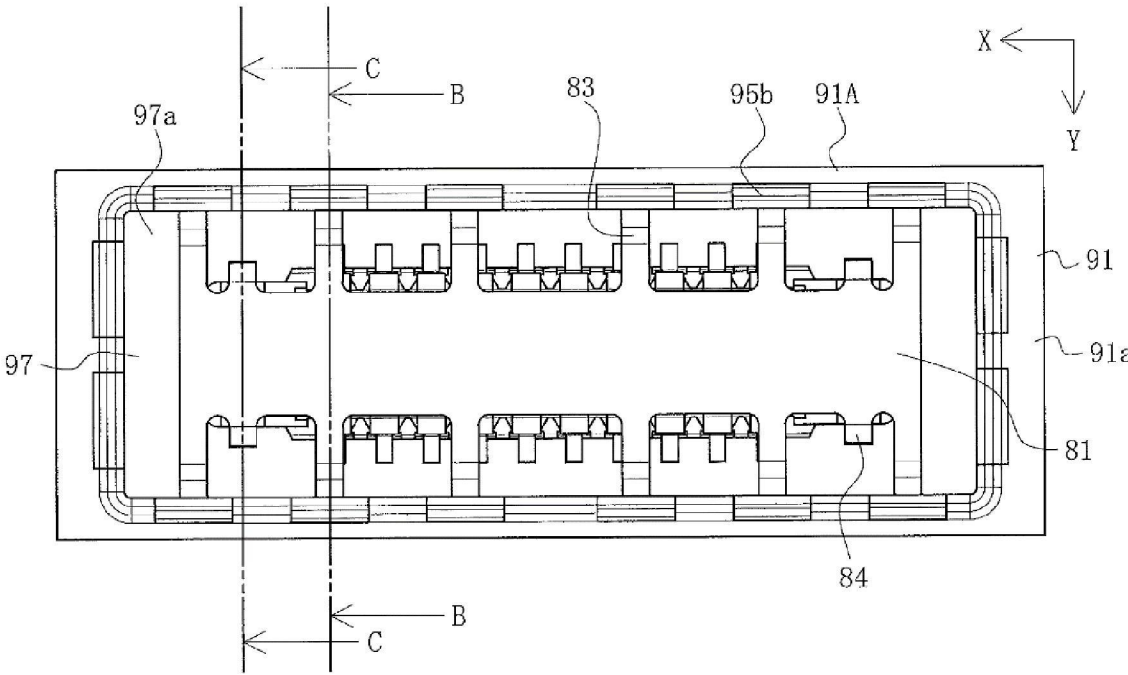


圖 9A

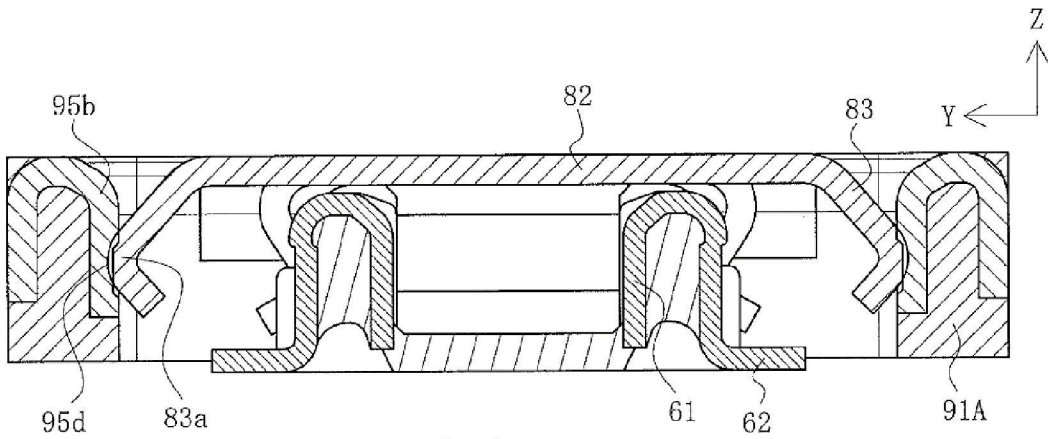


圖 9B

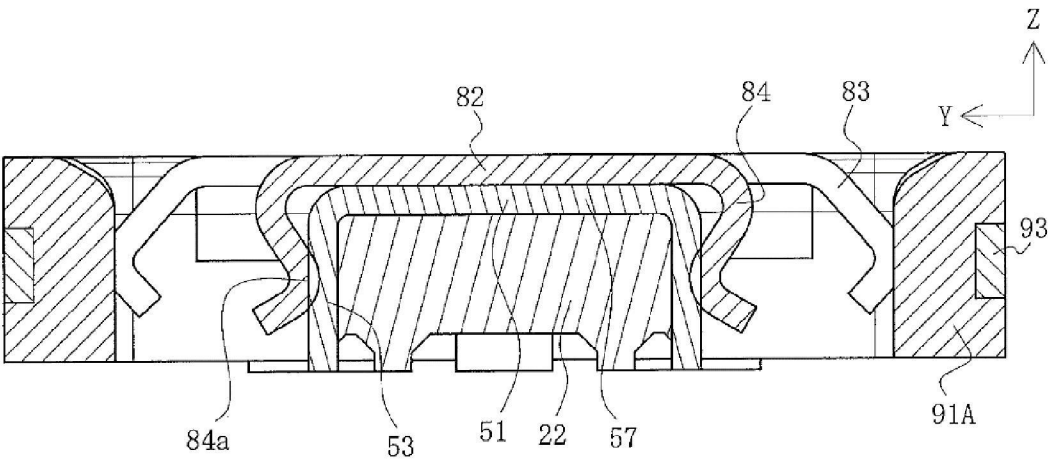


圖 9C

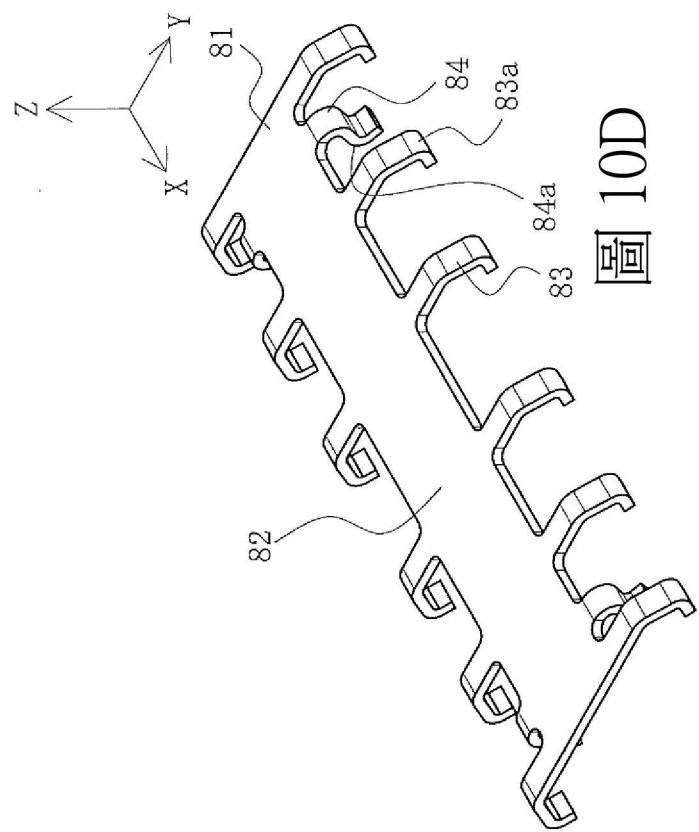


圖 10D

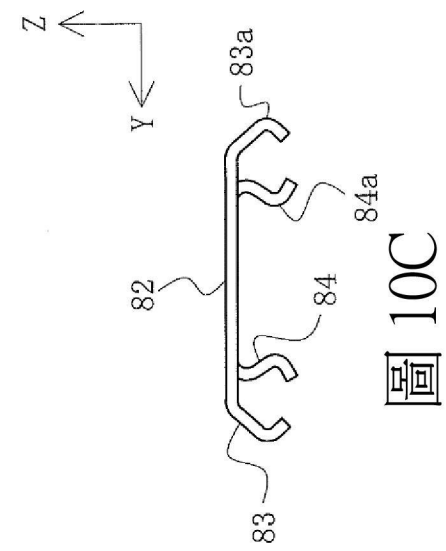


圖 10C

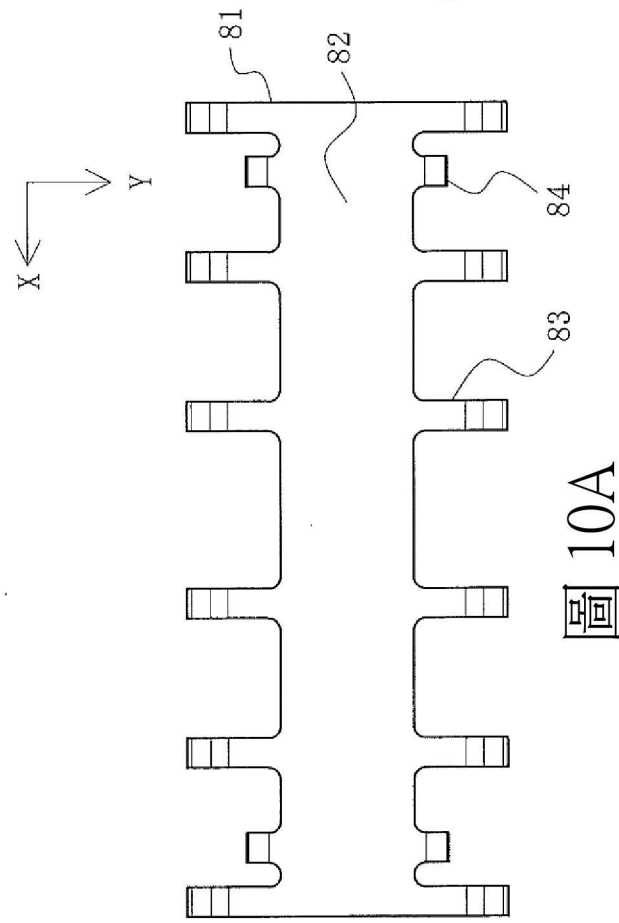


圖 10A

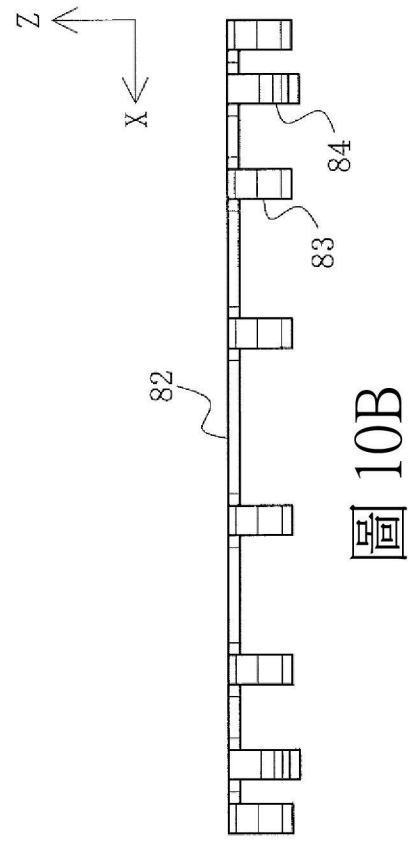


圖 10B

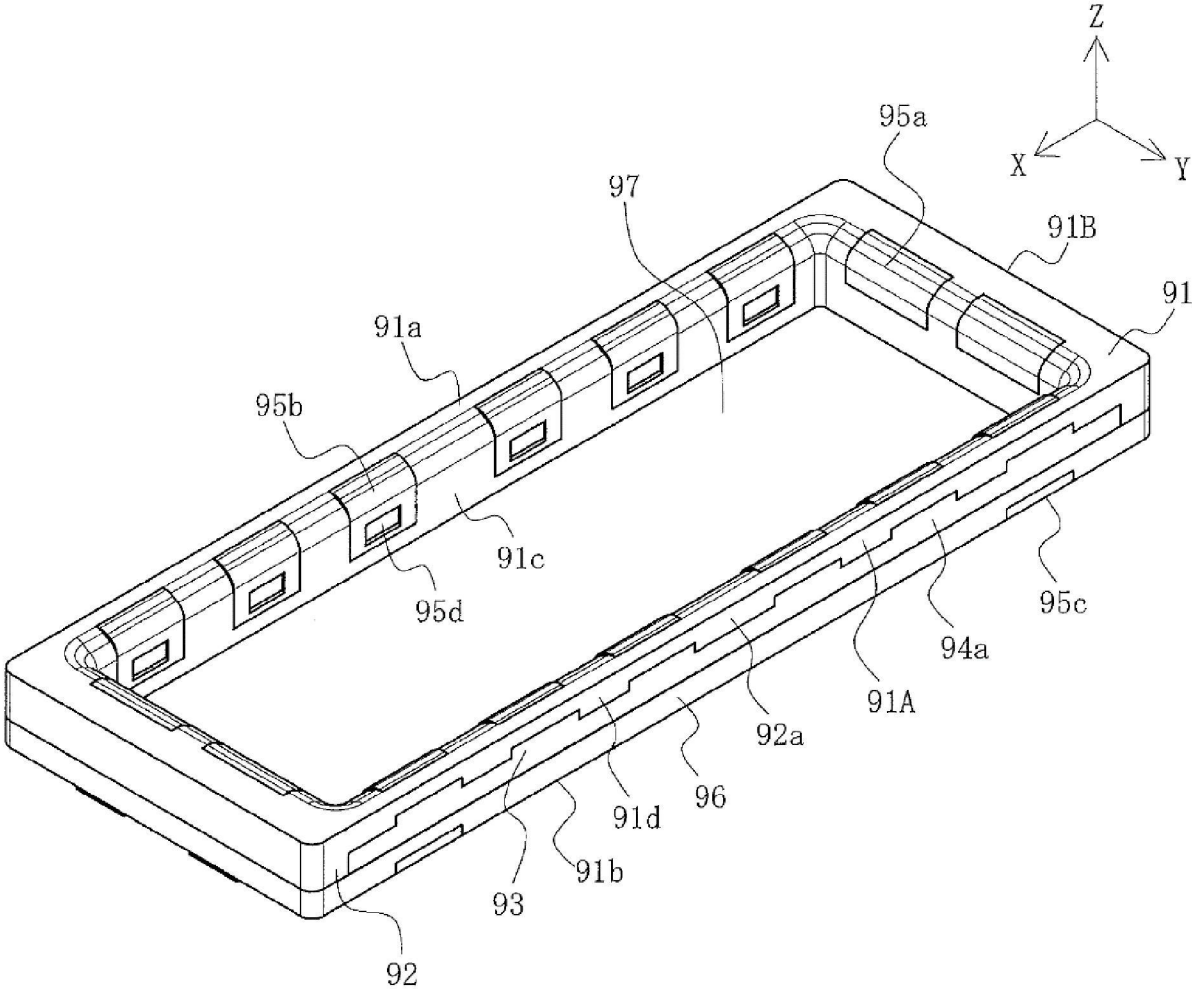


圖 11

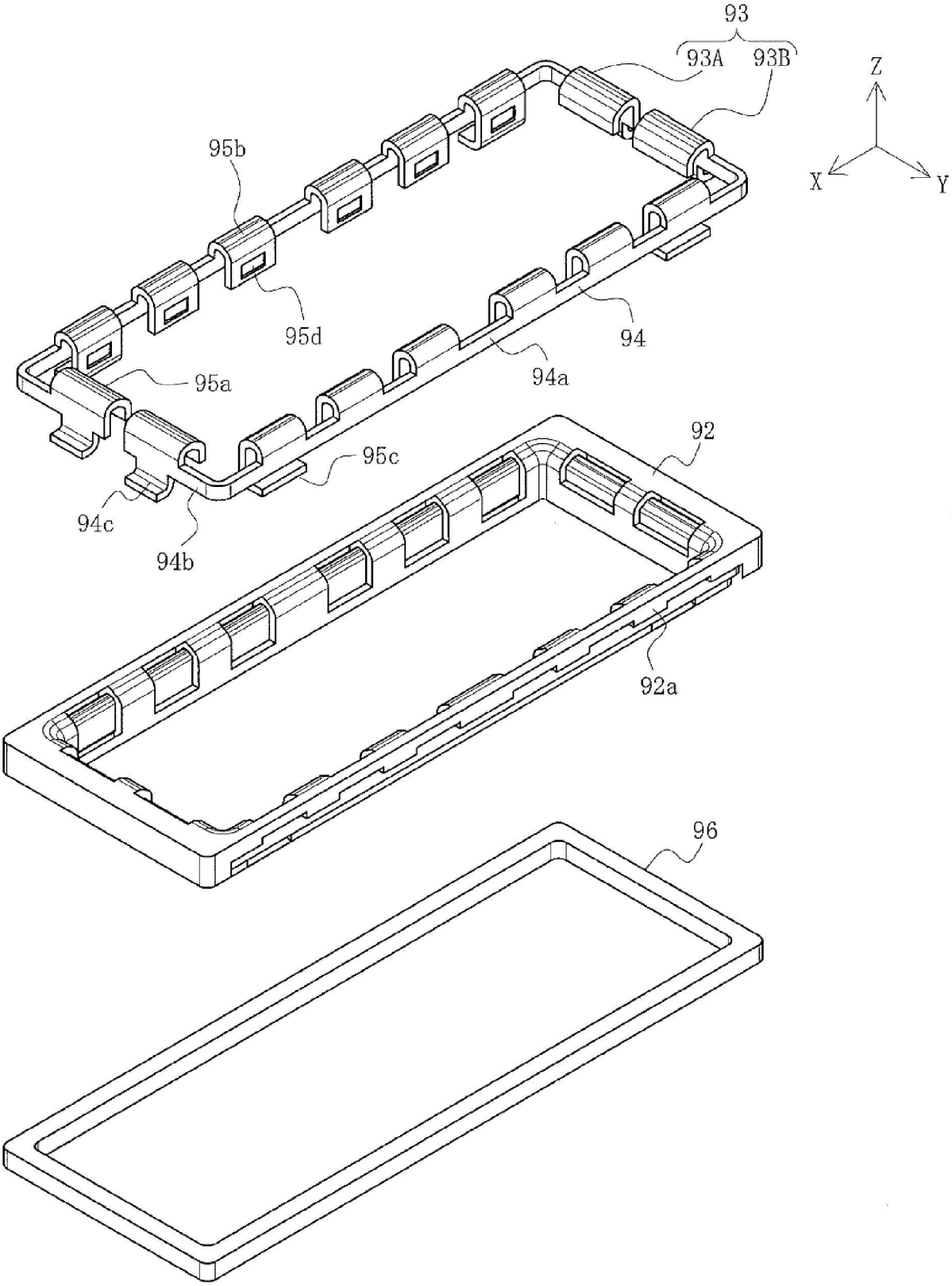


圖 12

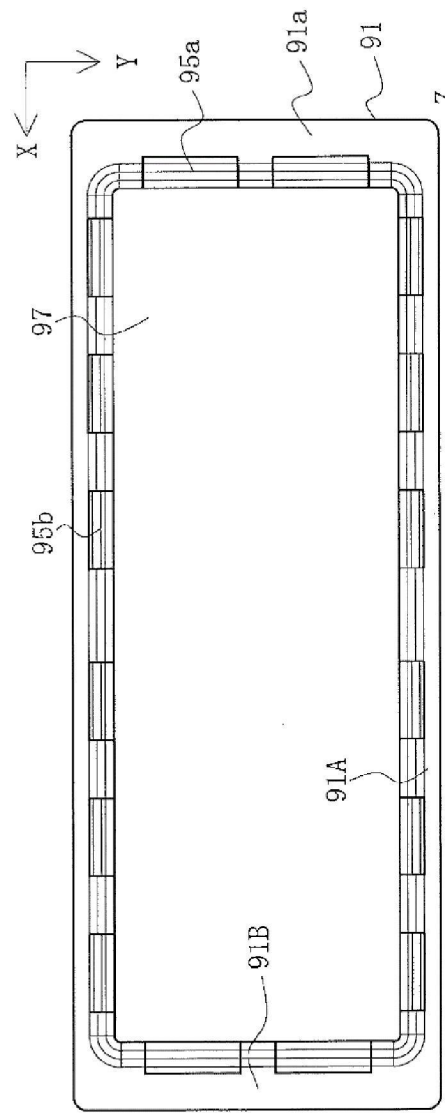


圖 13A

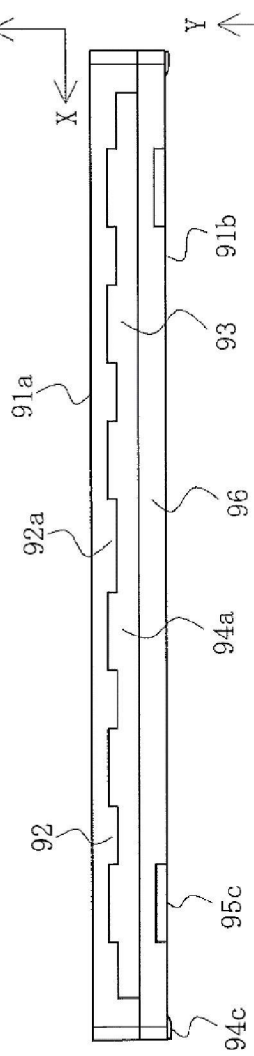


圖 13B

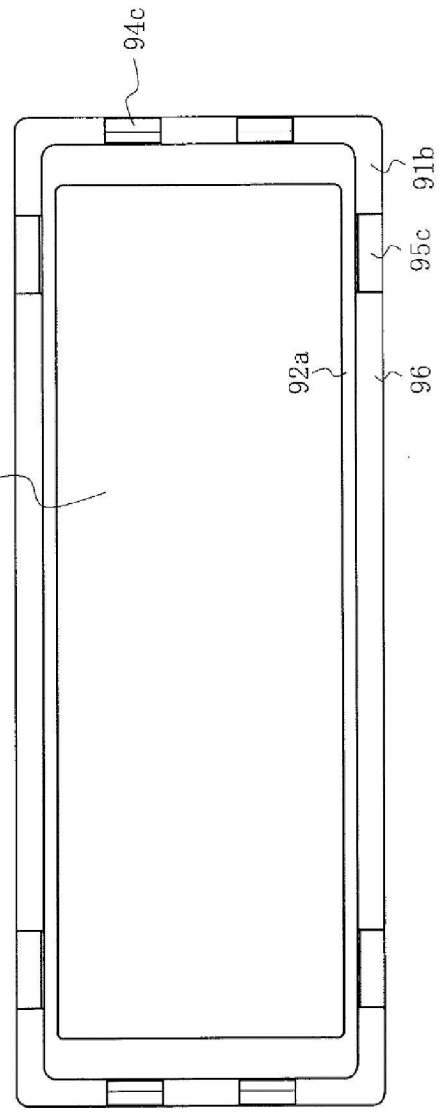


圖 13C

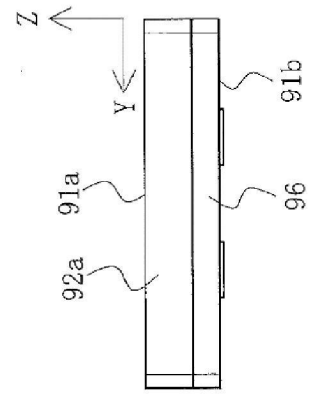


圖 13D

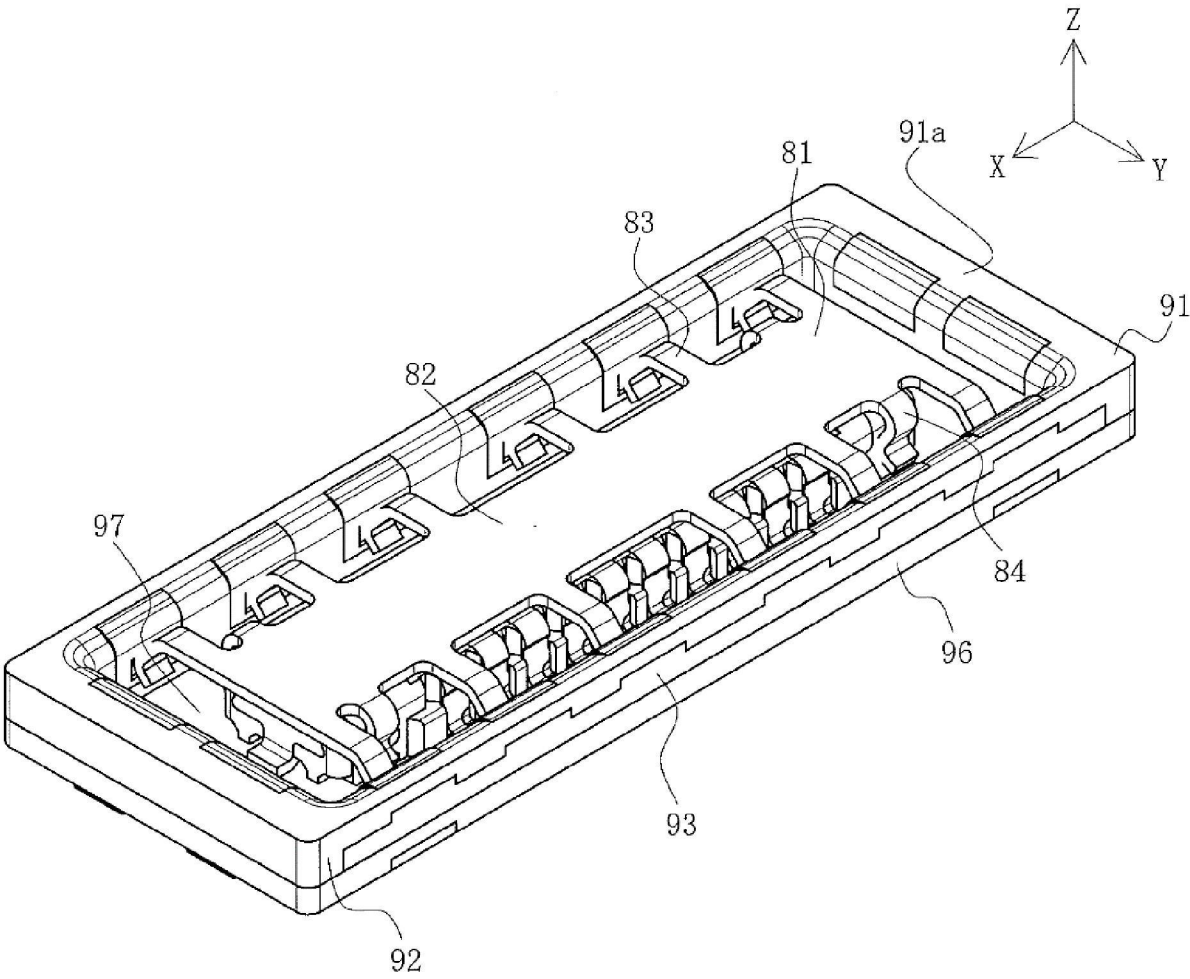


圖 14

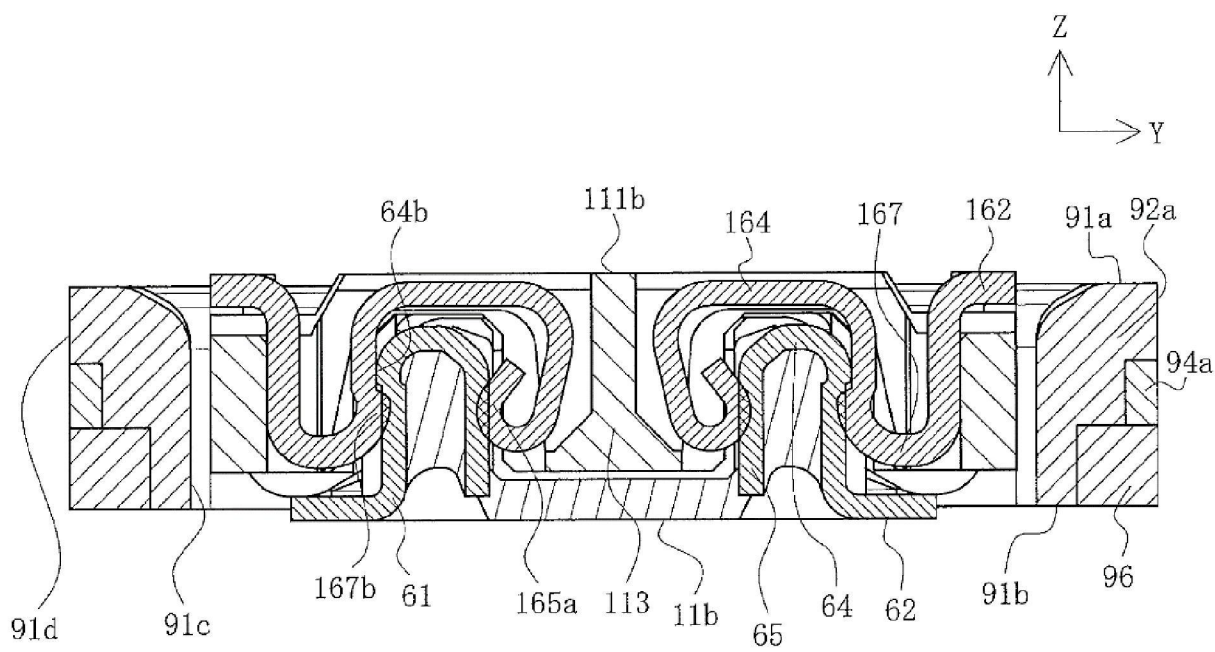


圖 15

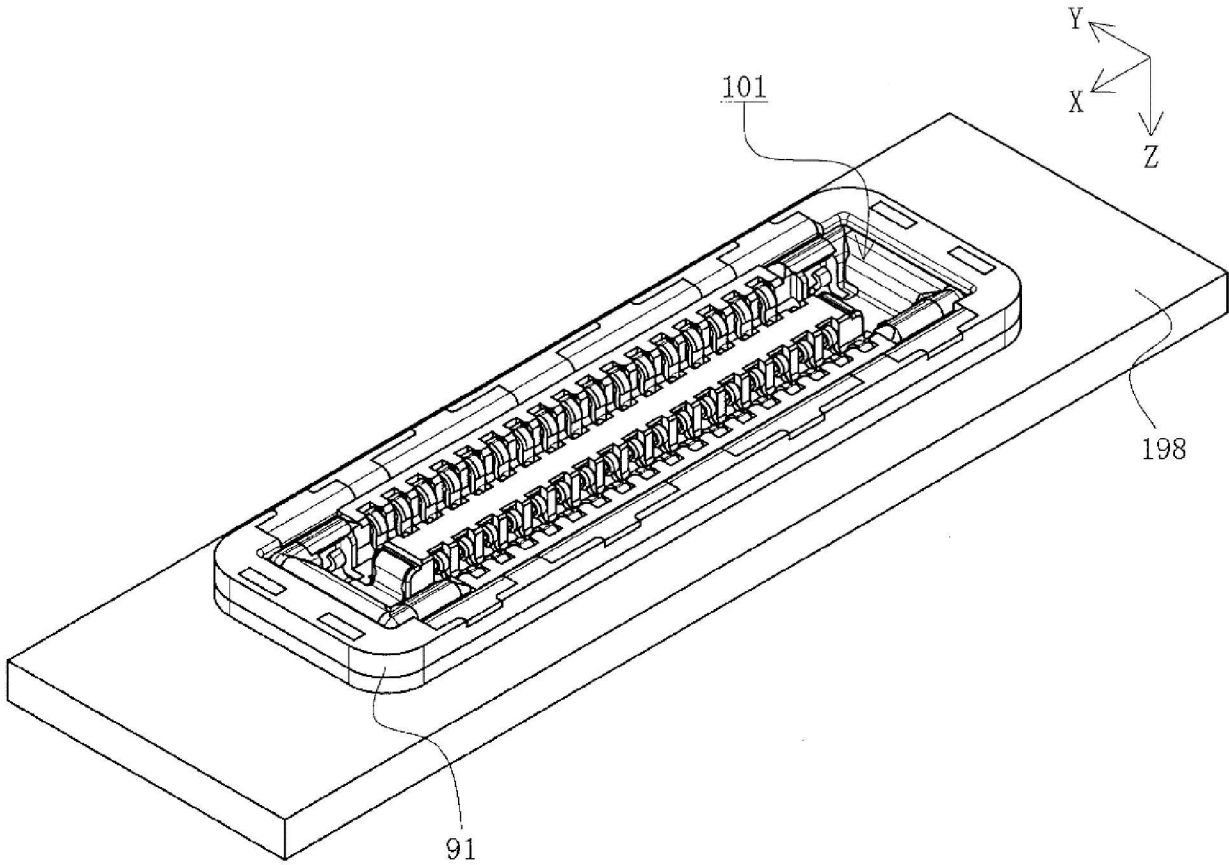


圖 16A

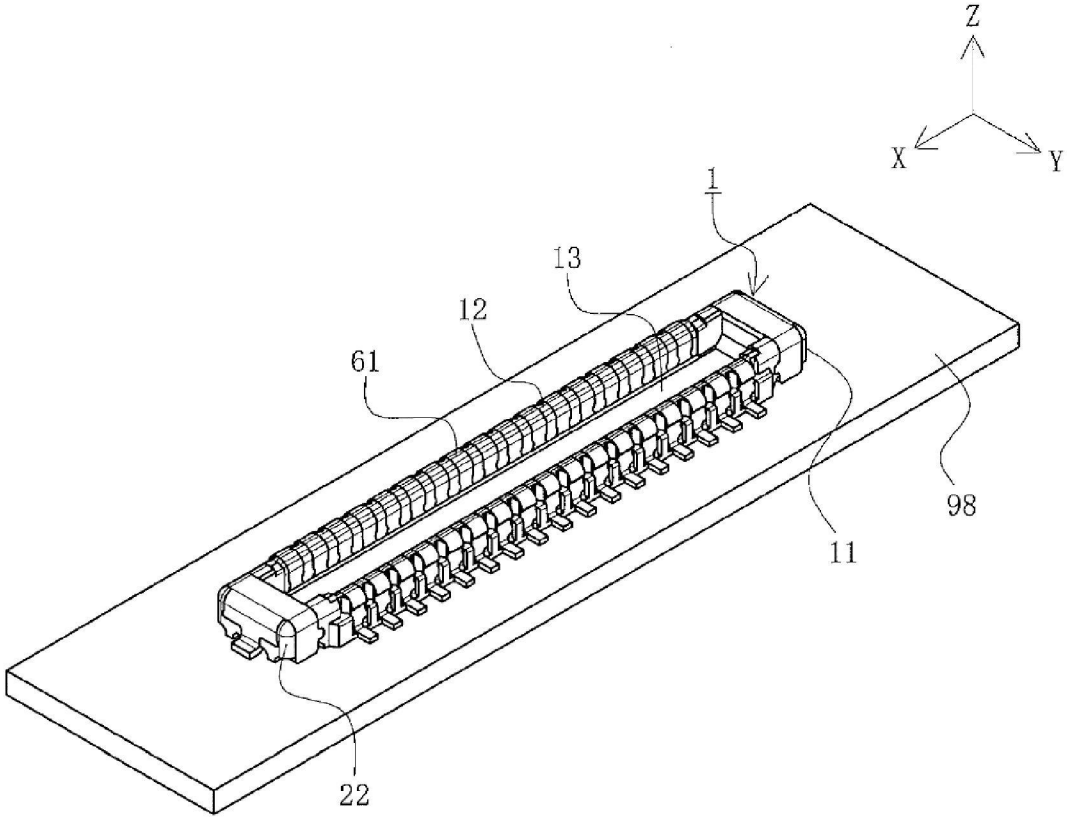


圖 16B

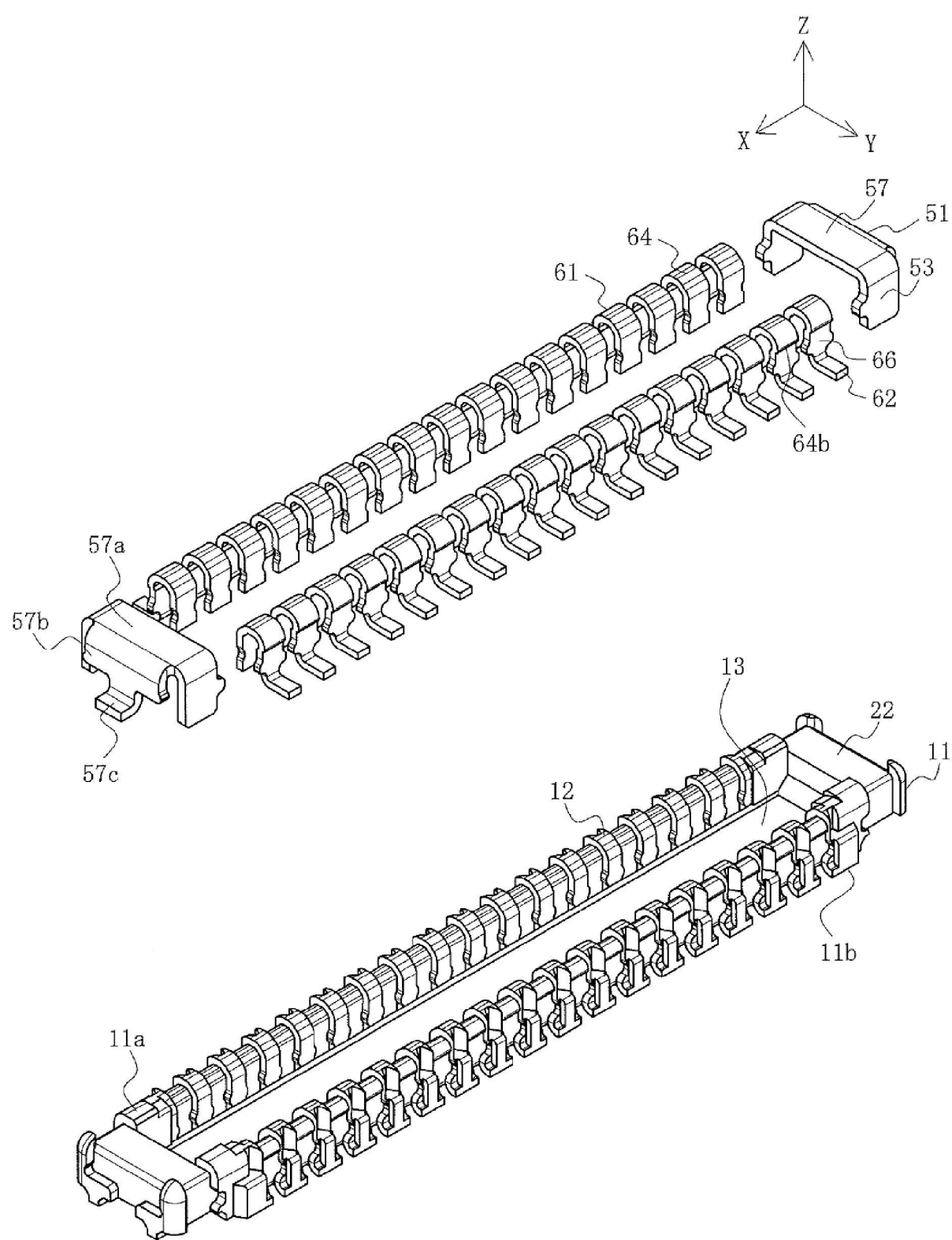


圖 17

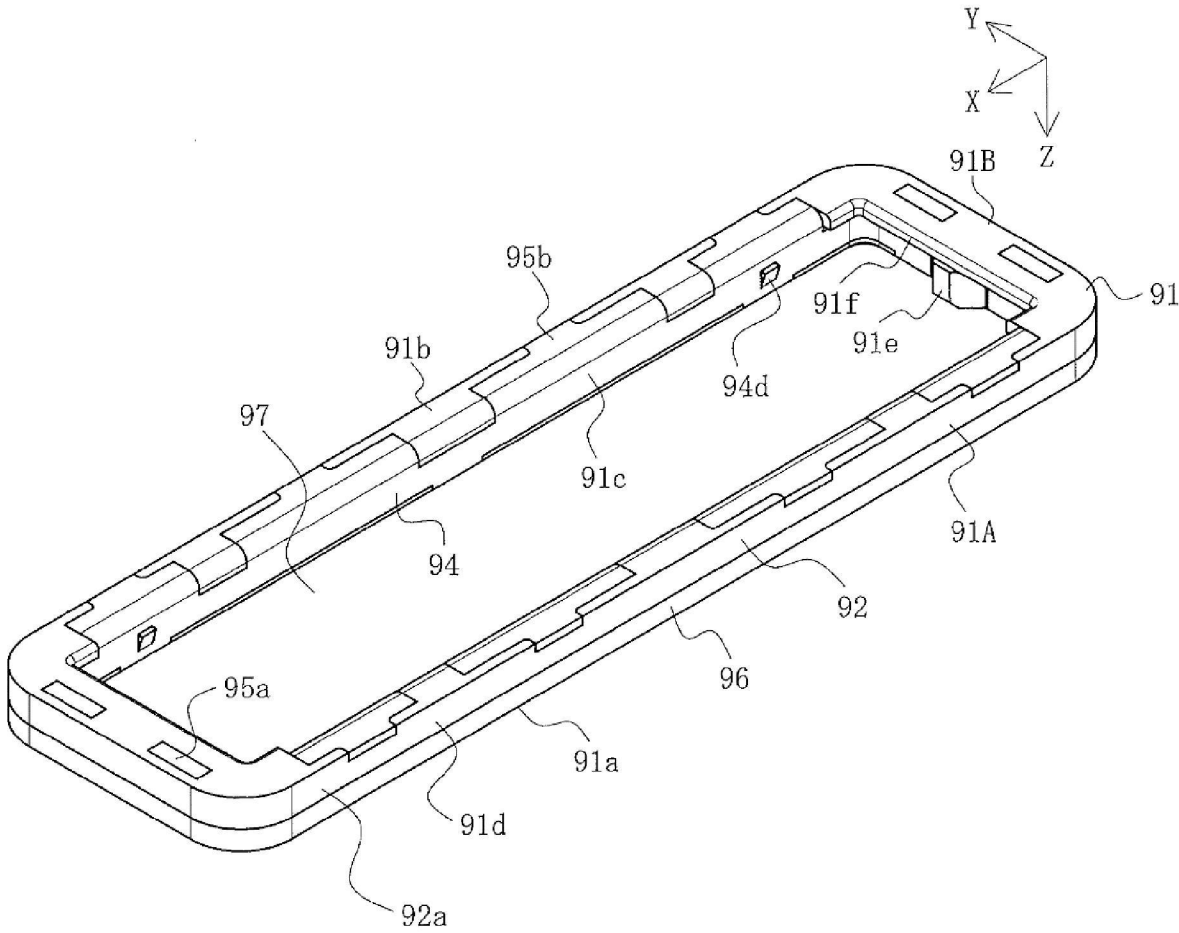


圖 19A

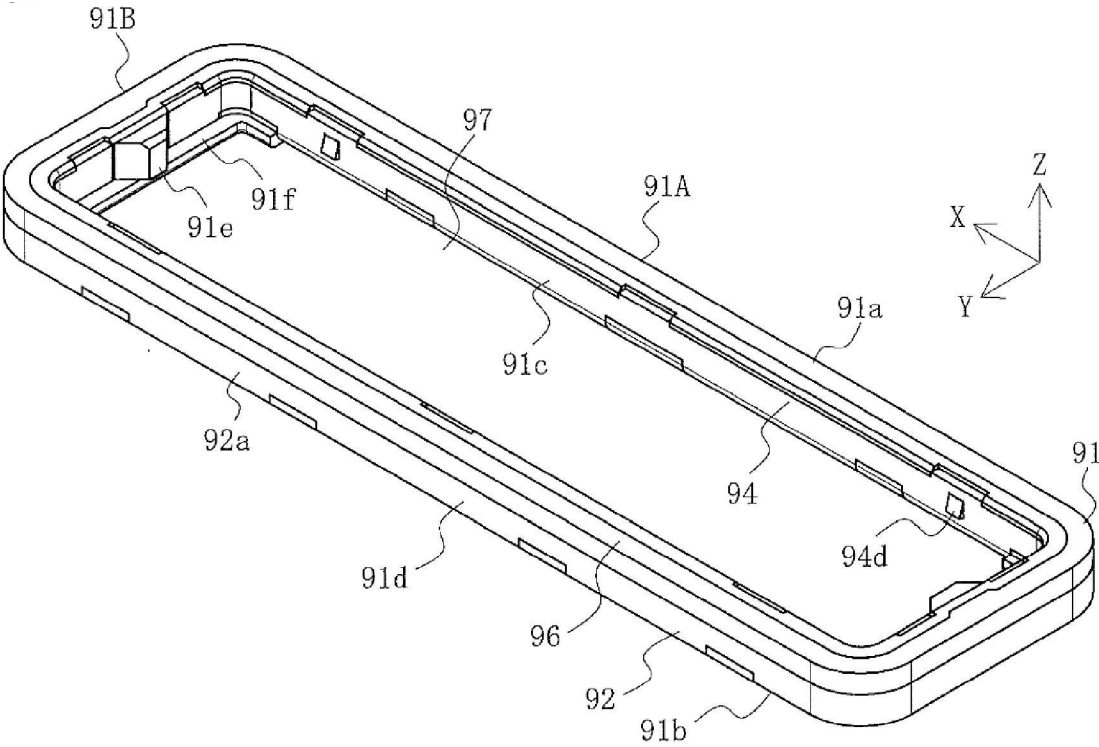


圖 19B

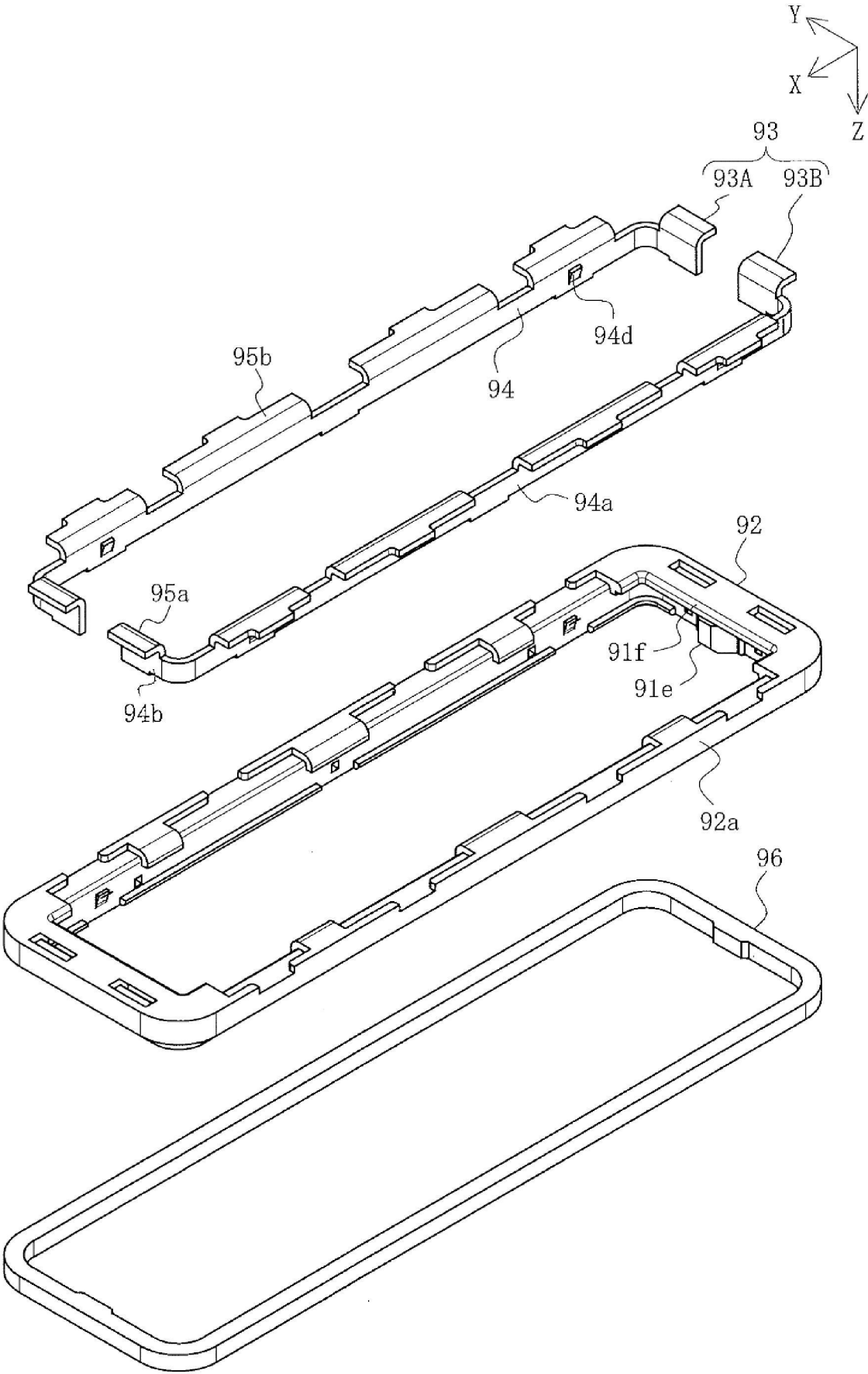


圖 20

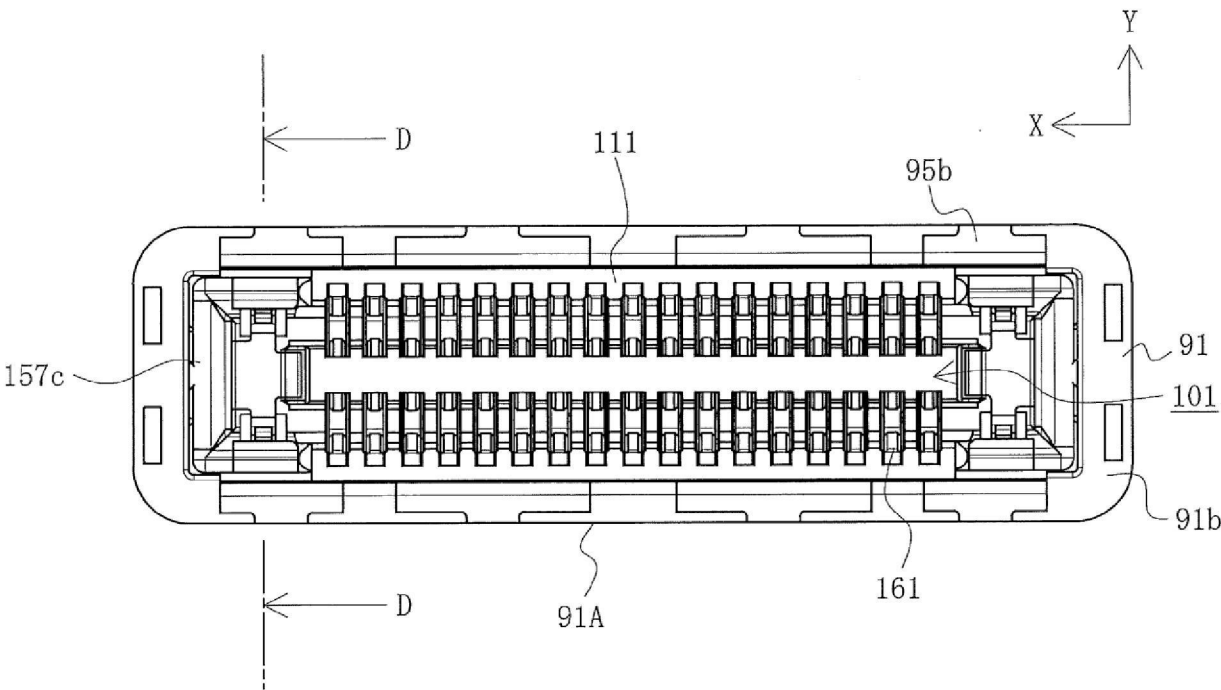


圖 21A

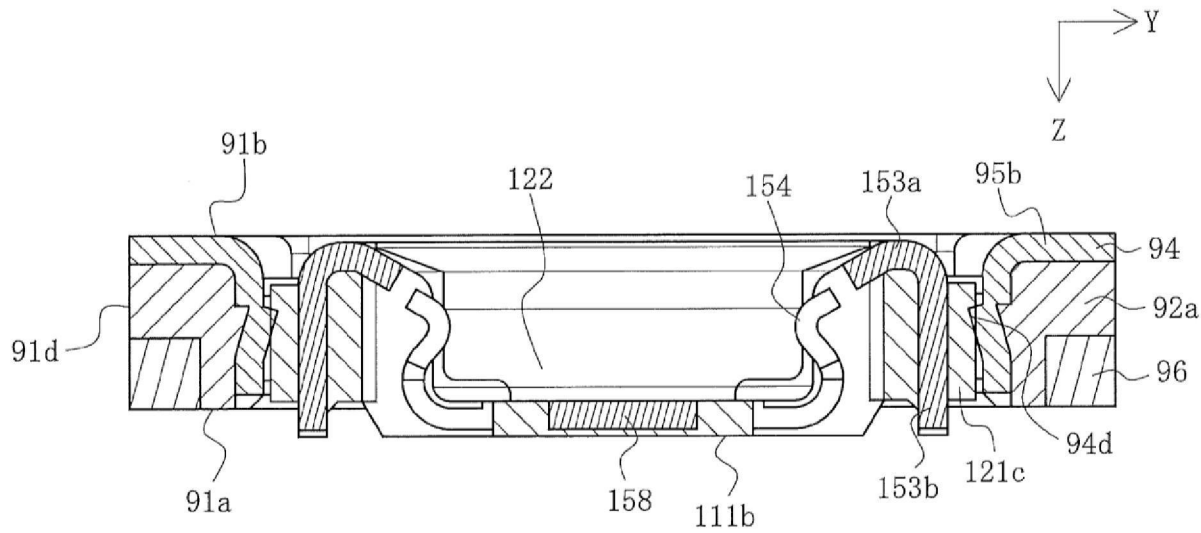


圖 21B

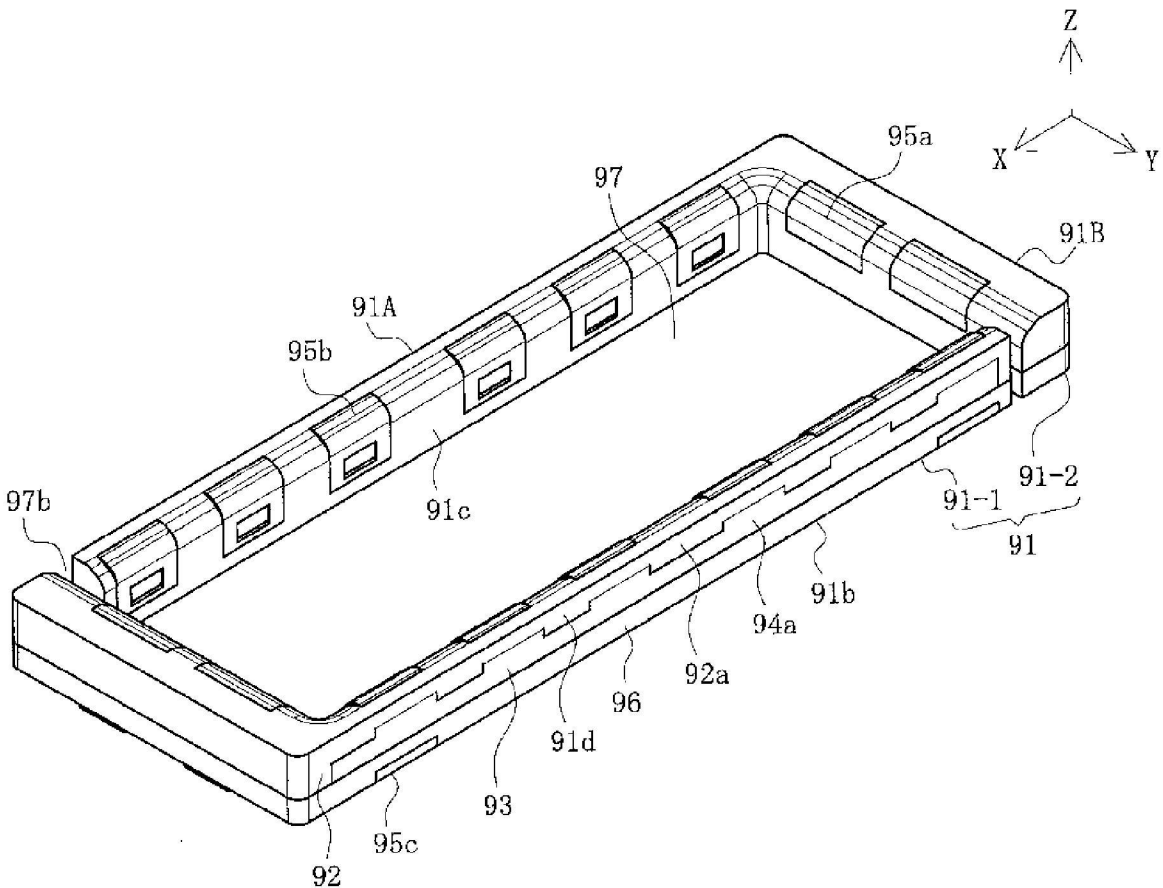


圖 22A

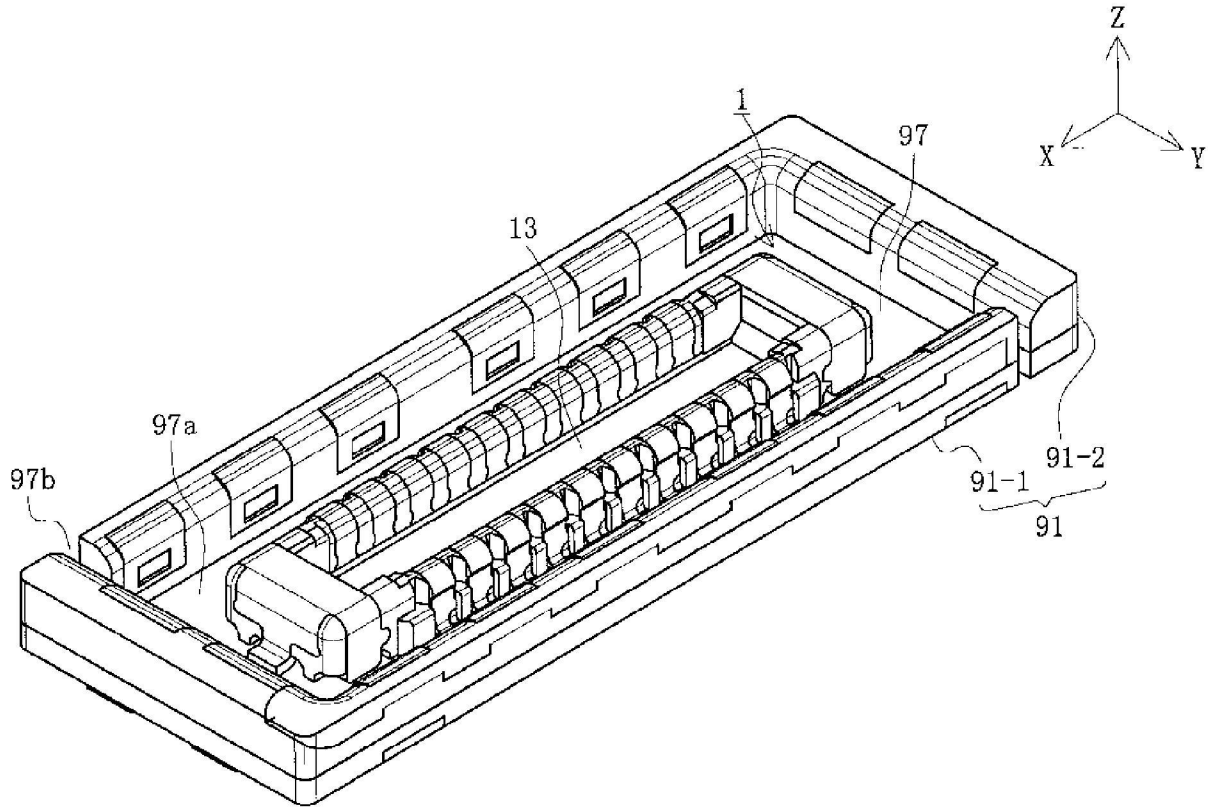


圖 22B

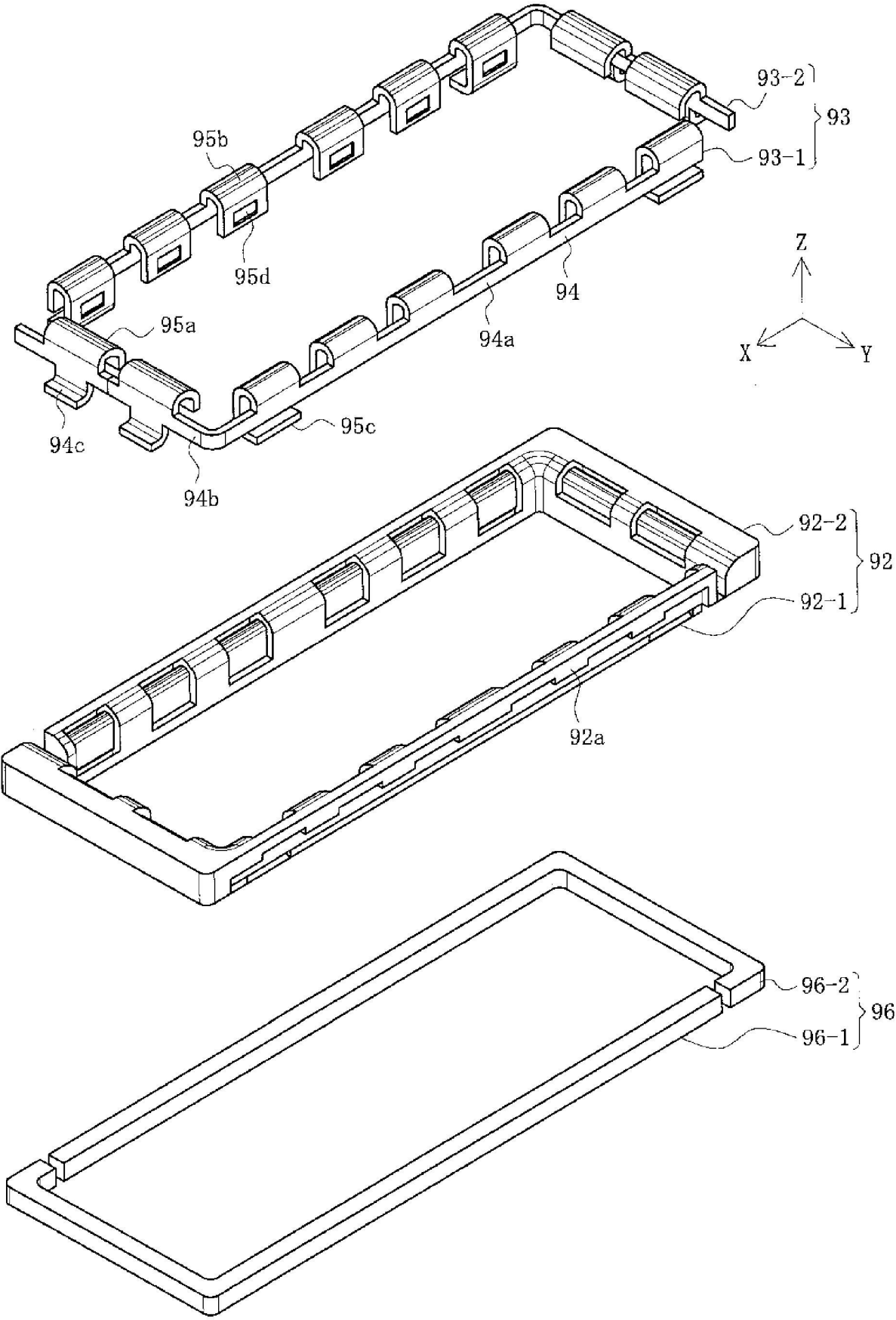


圖 23

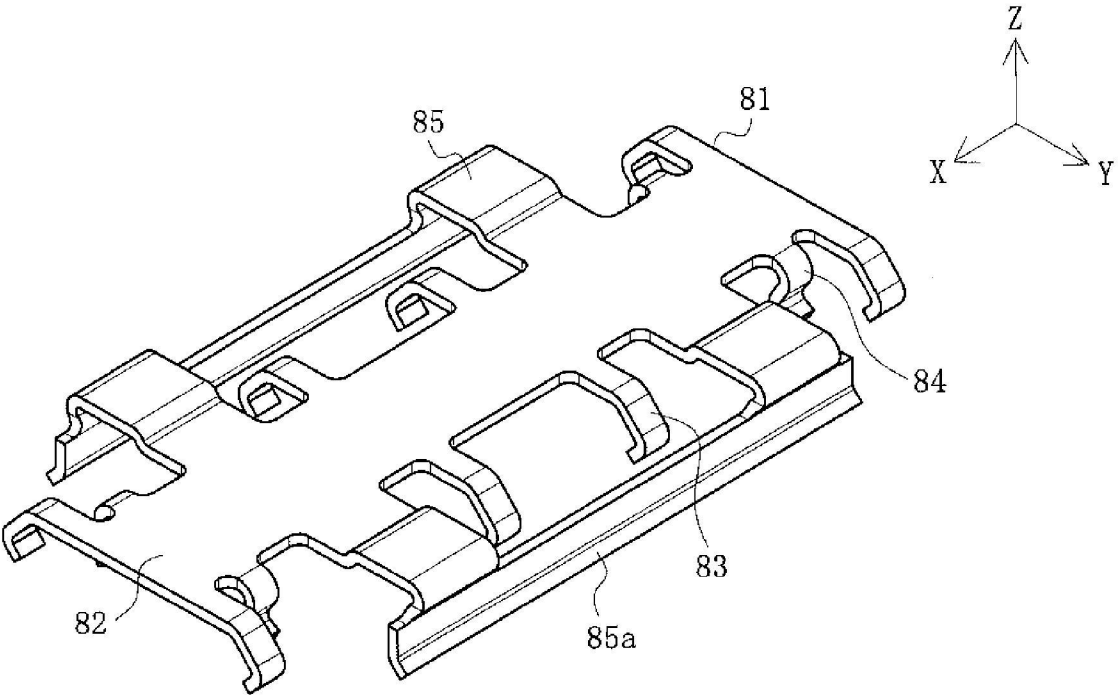


圖 24A

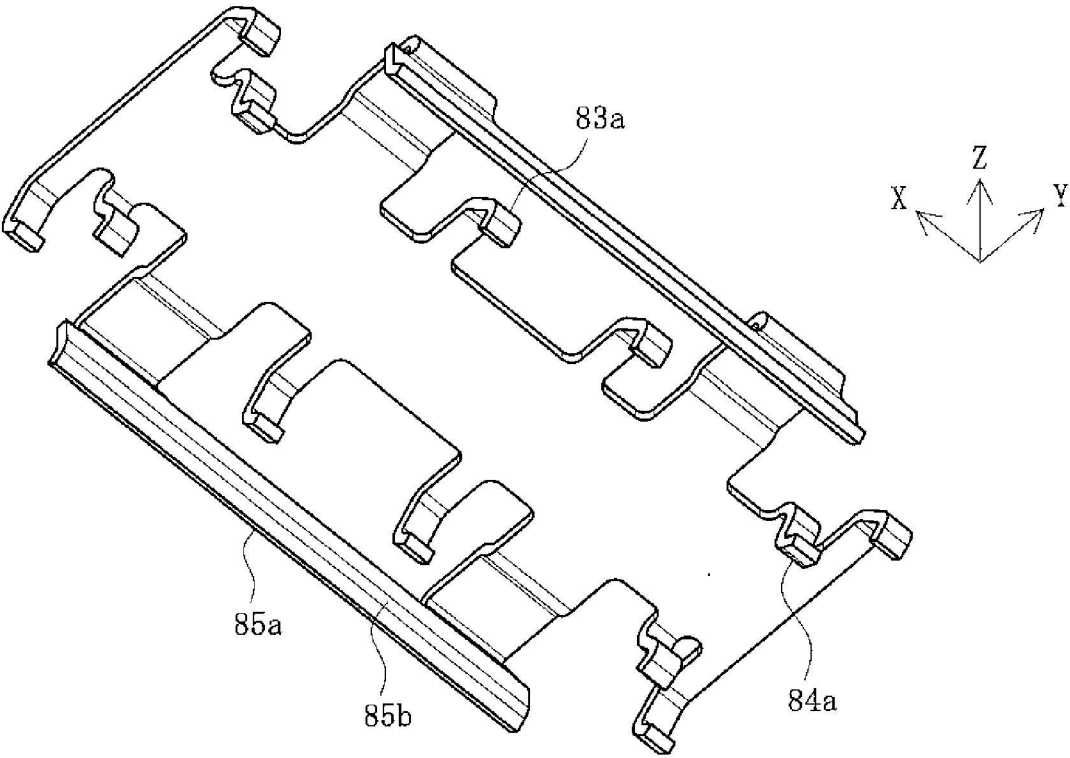


圖 24B

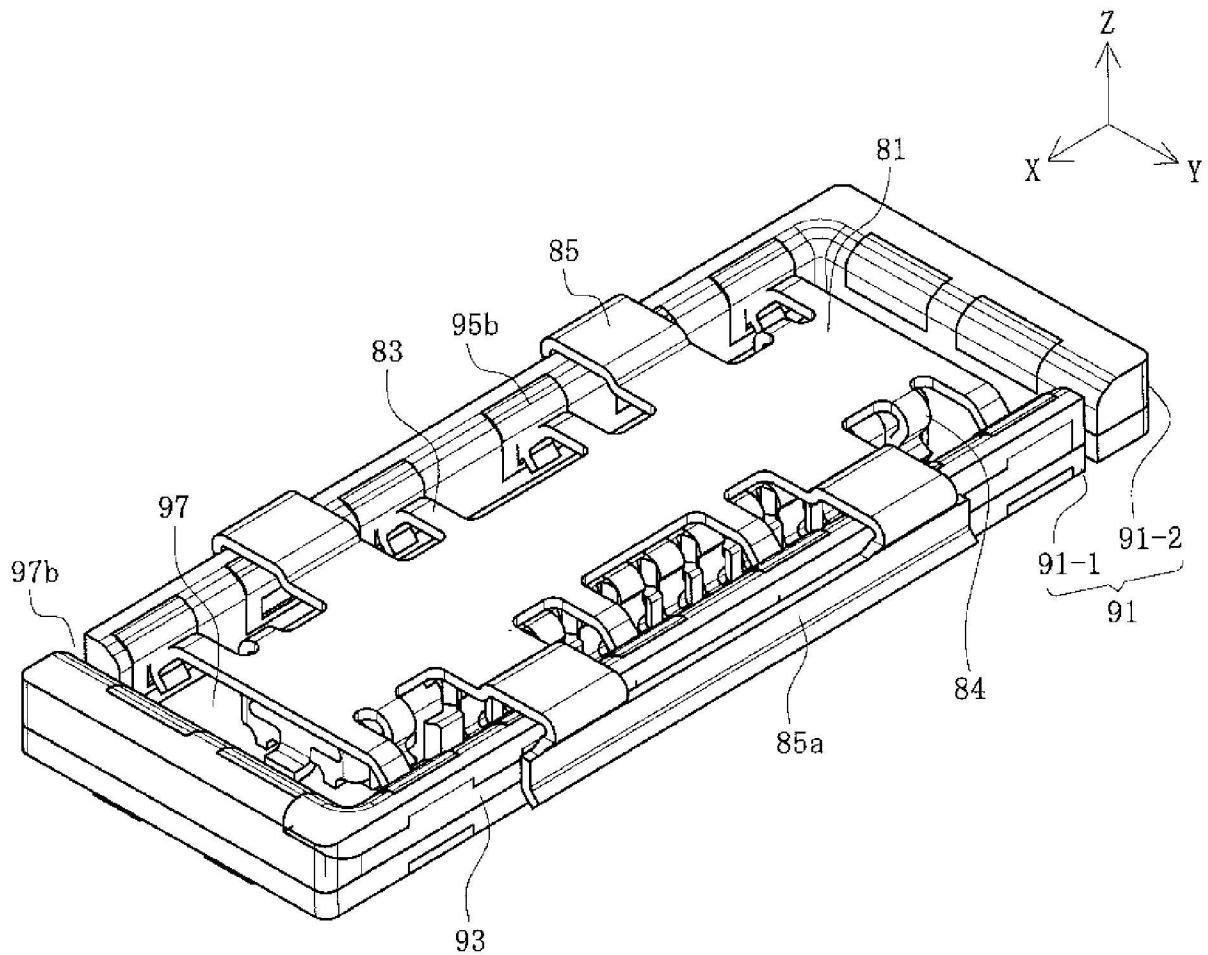


圖 25

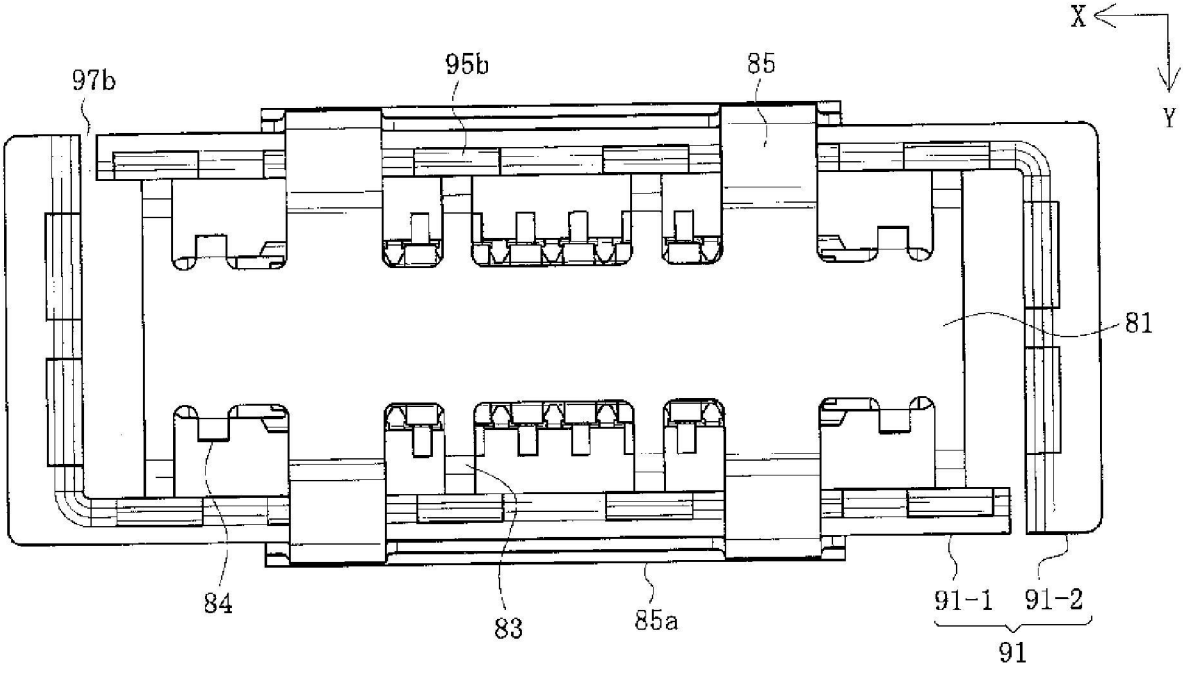


圖 26A

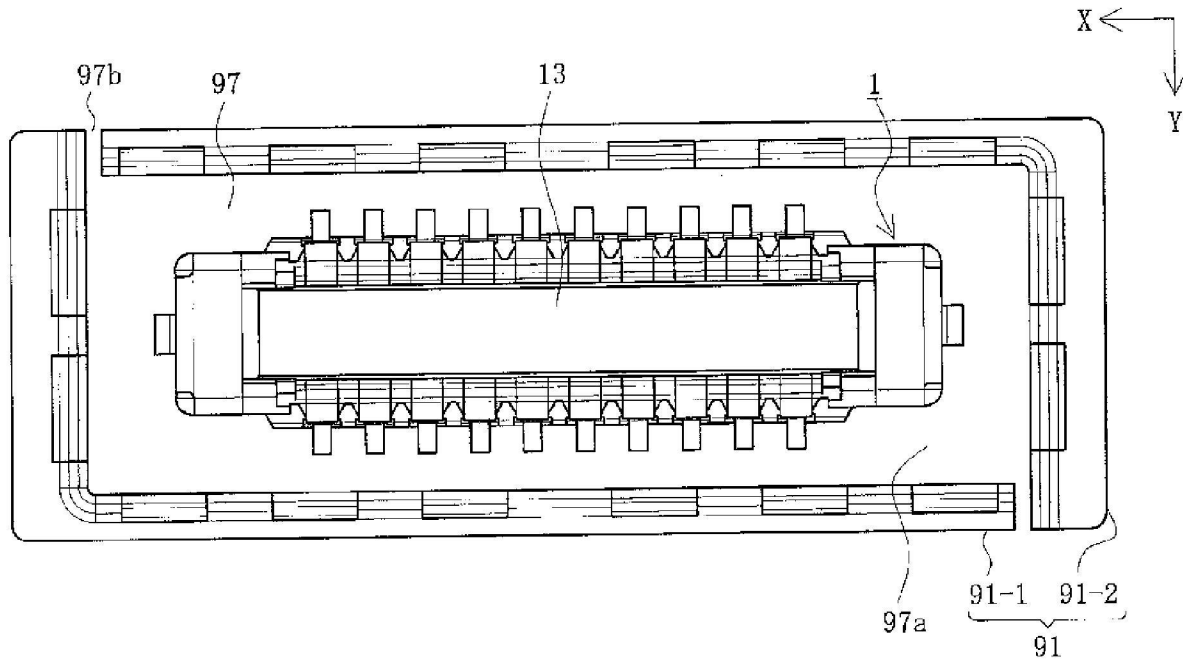


圖 26B

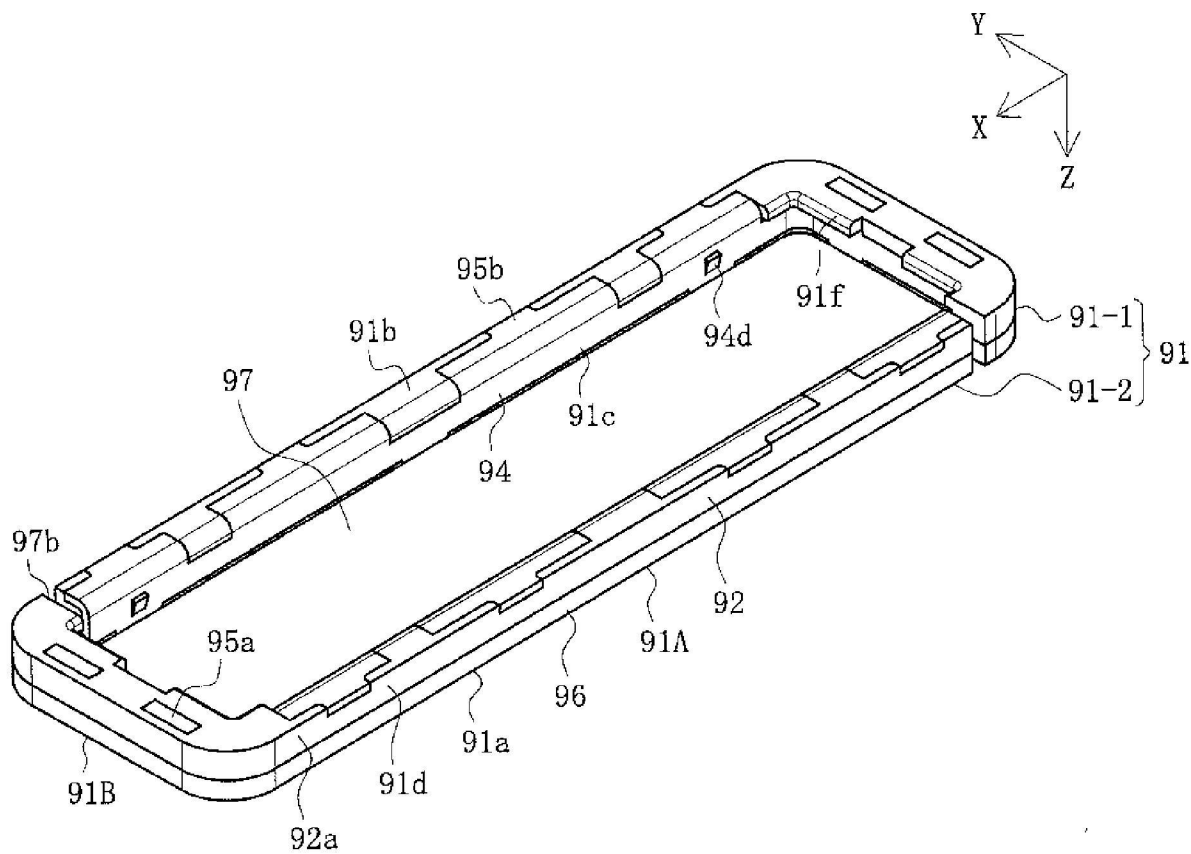


圖 27A

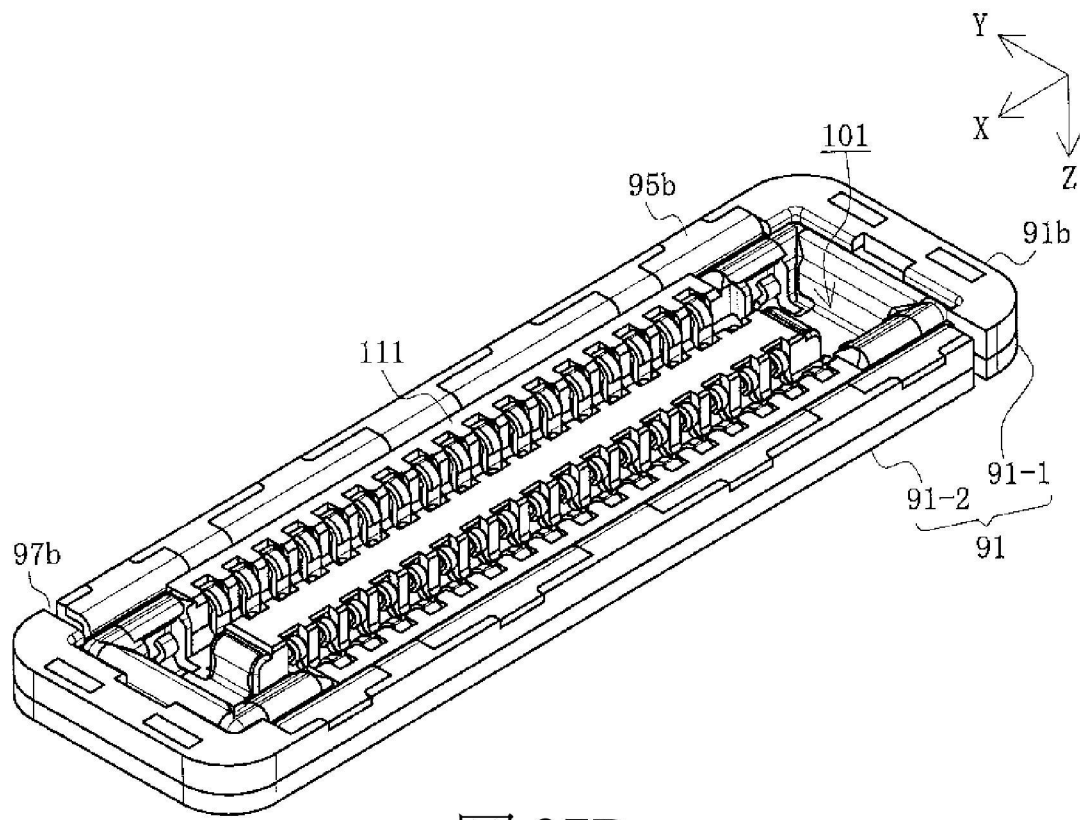


圖 27B

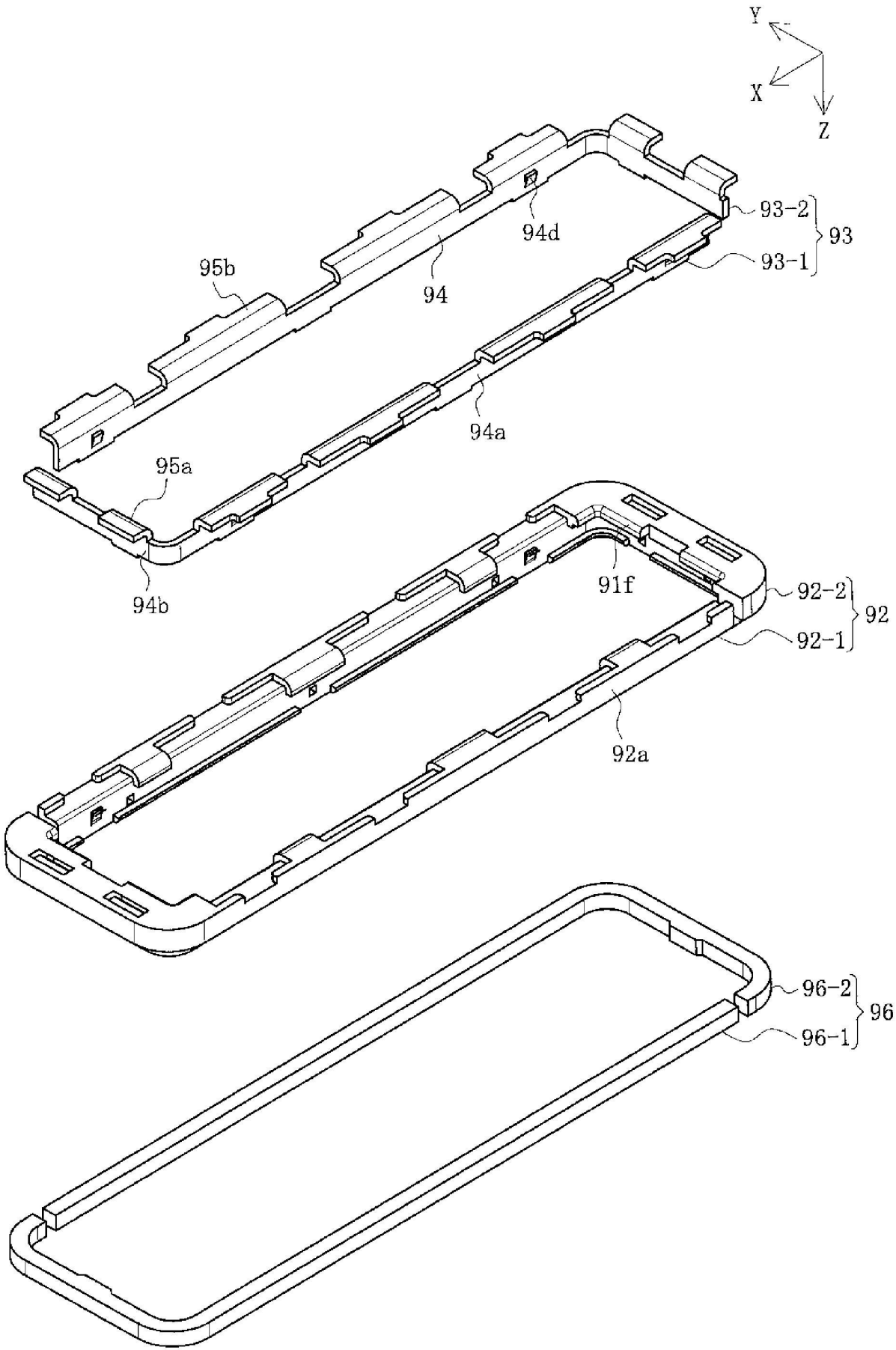


圖 28

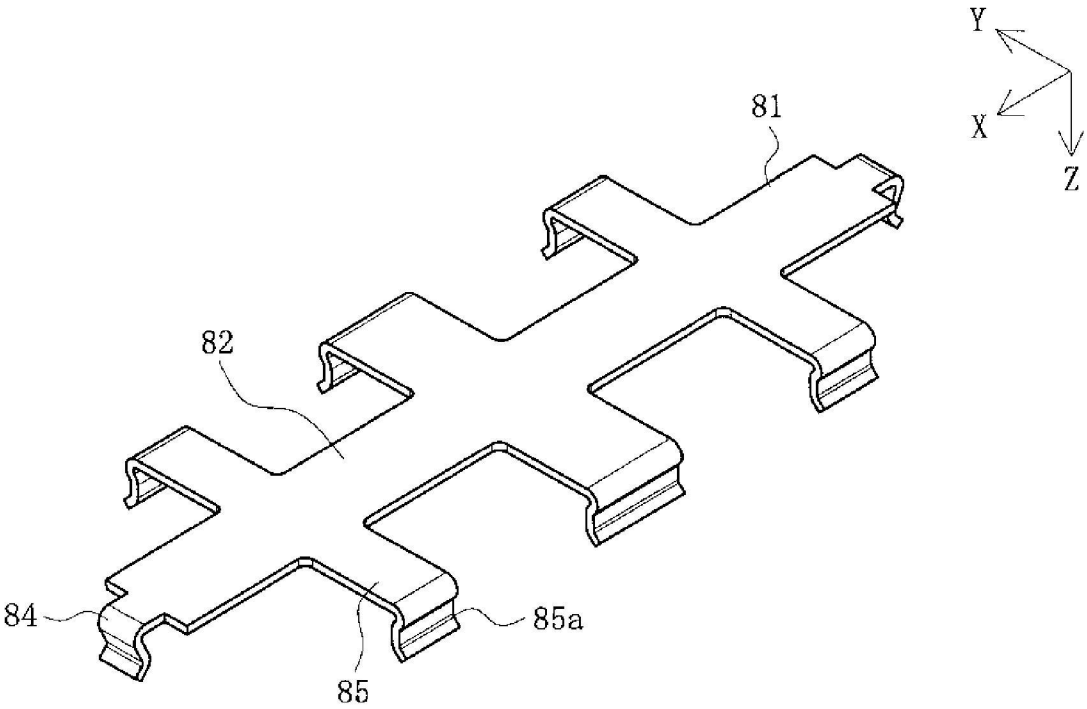


圖 29A

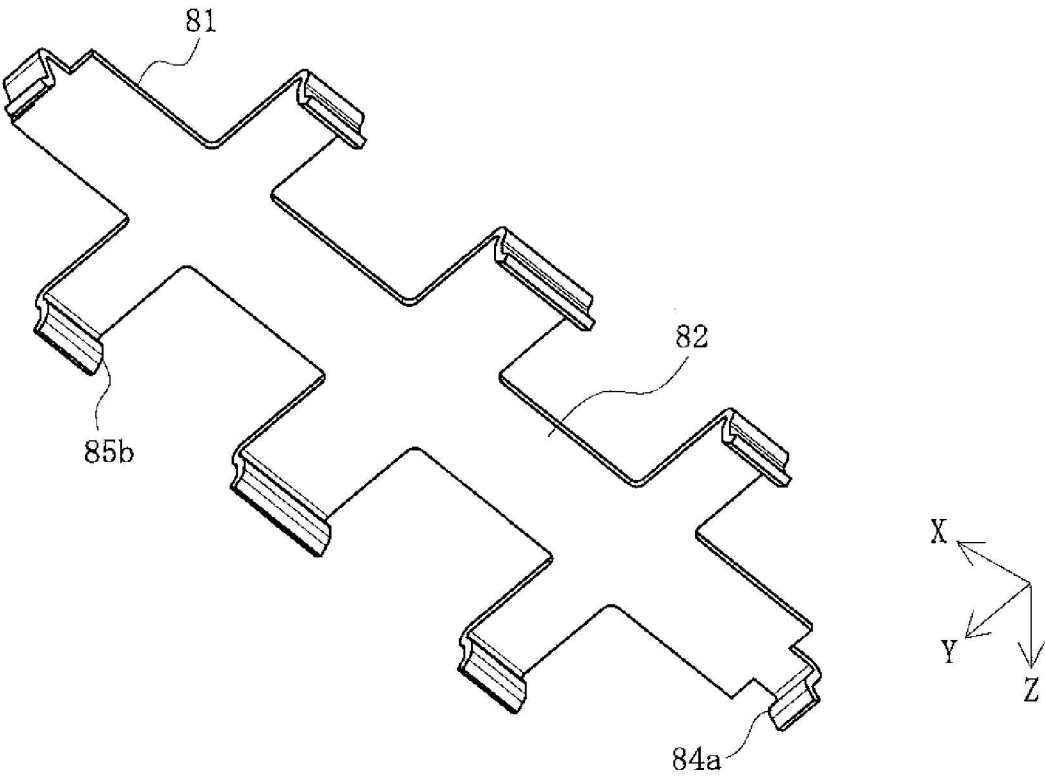


圖 29B

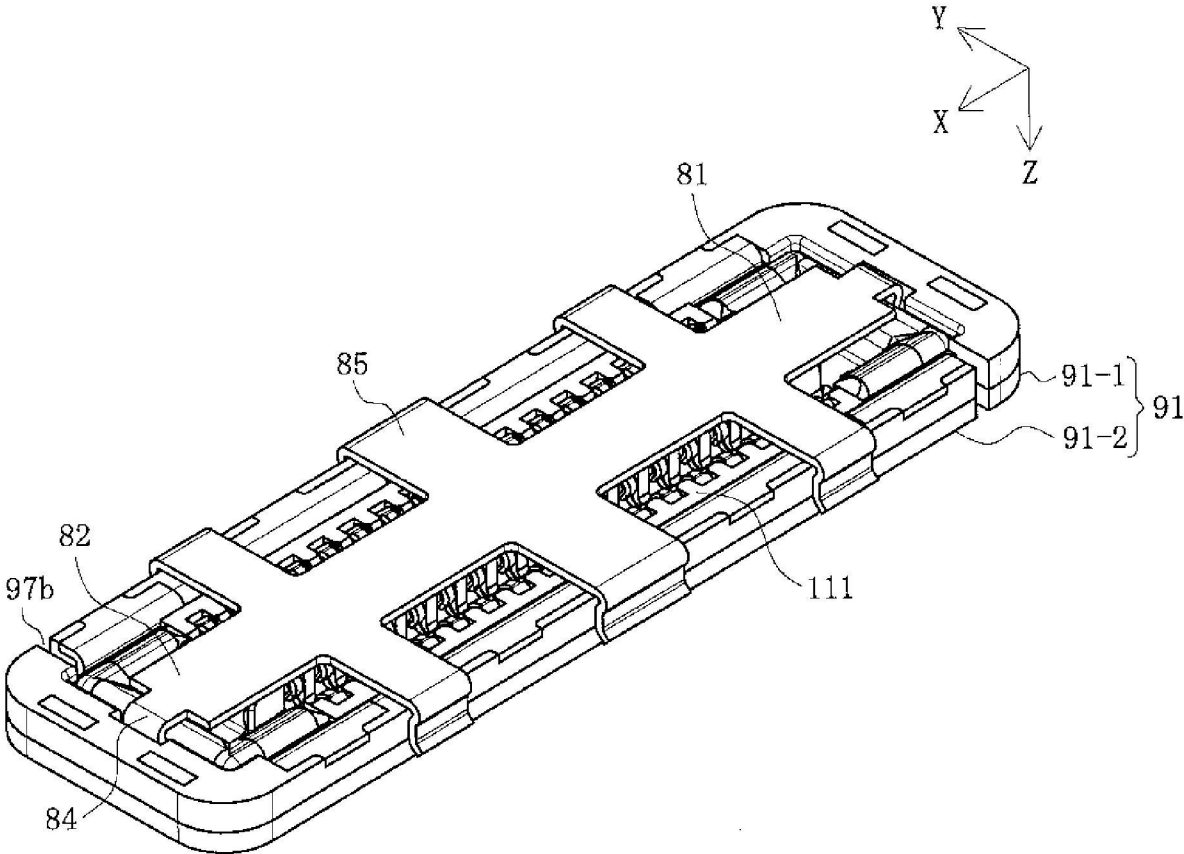


圖 30

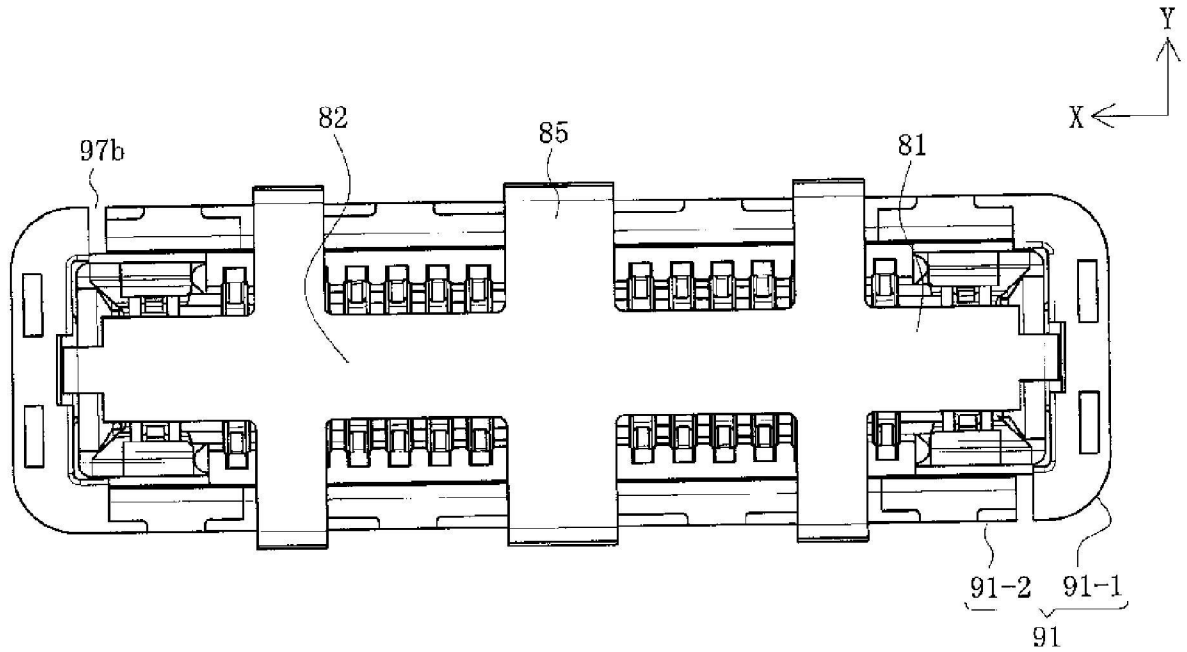


圖 31A

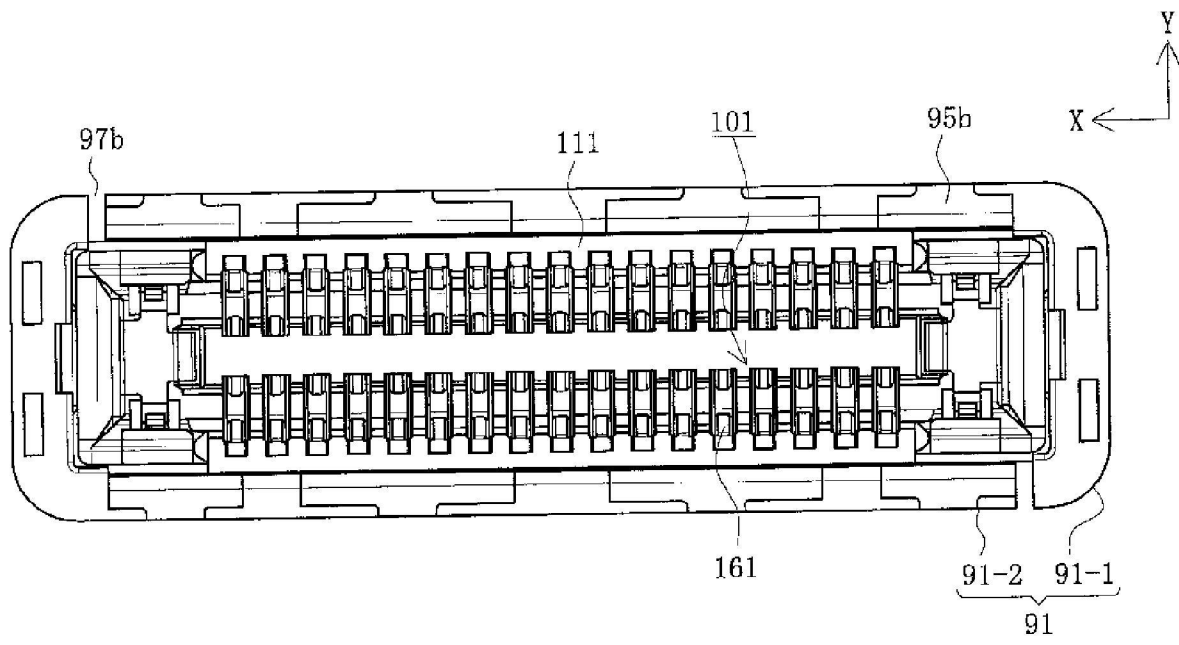


圖 31B

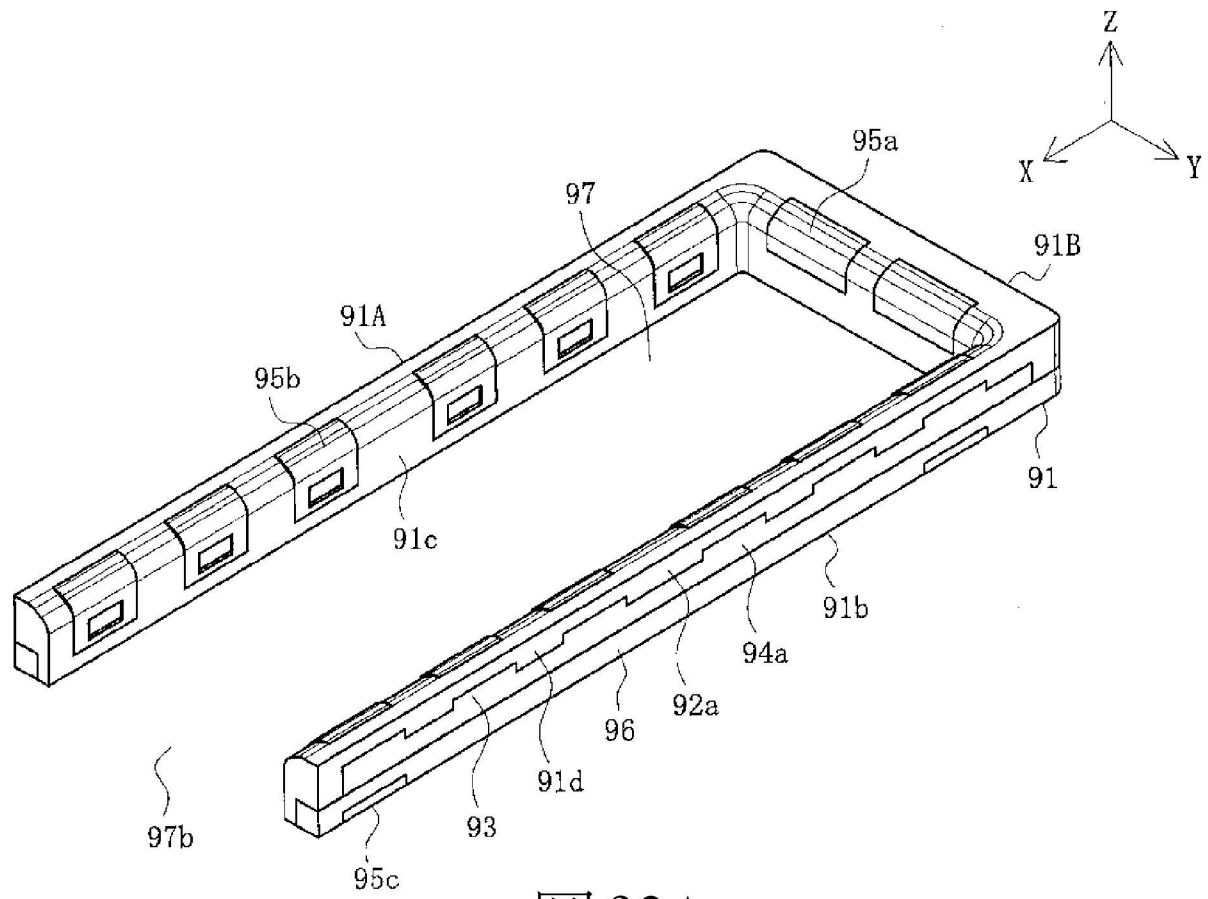


圖 32A

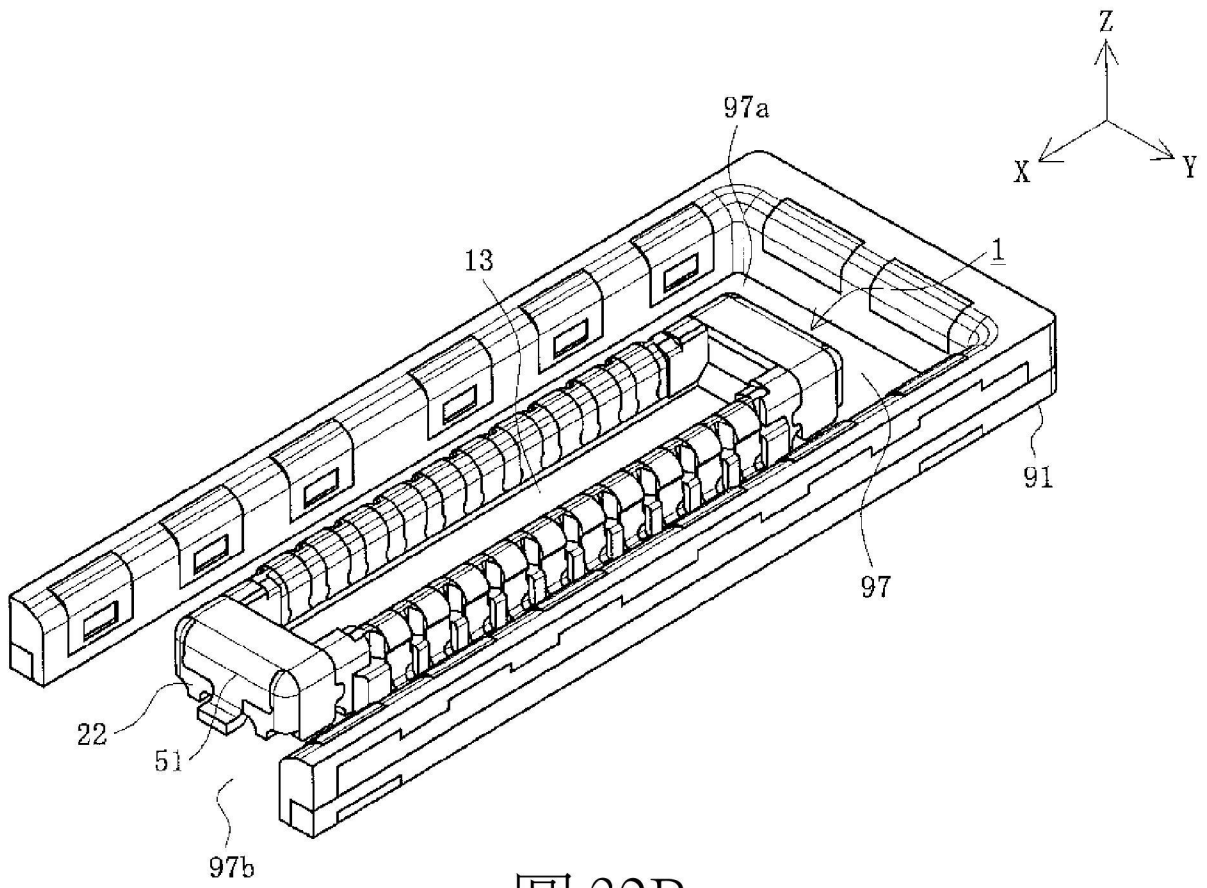


圖 32B

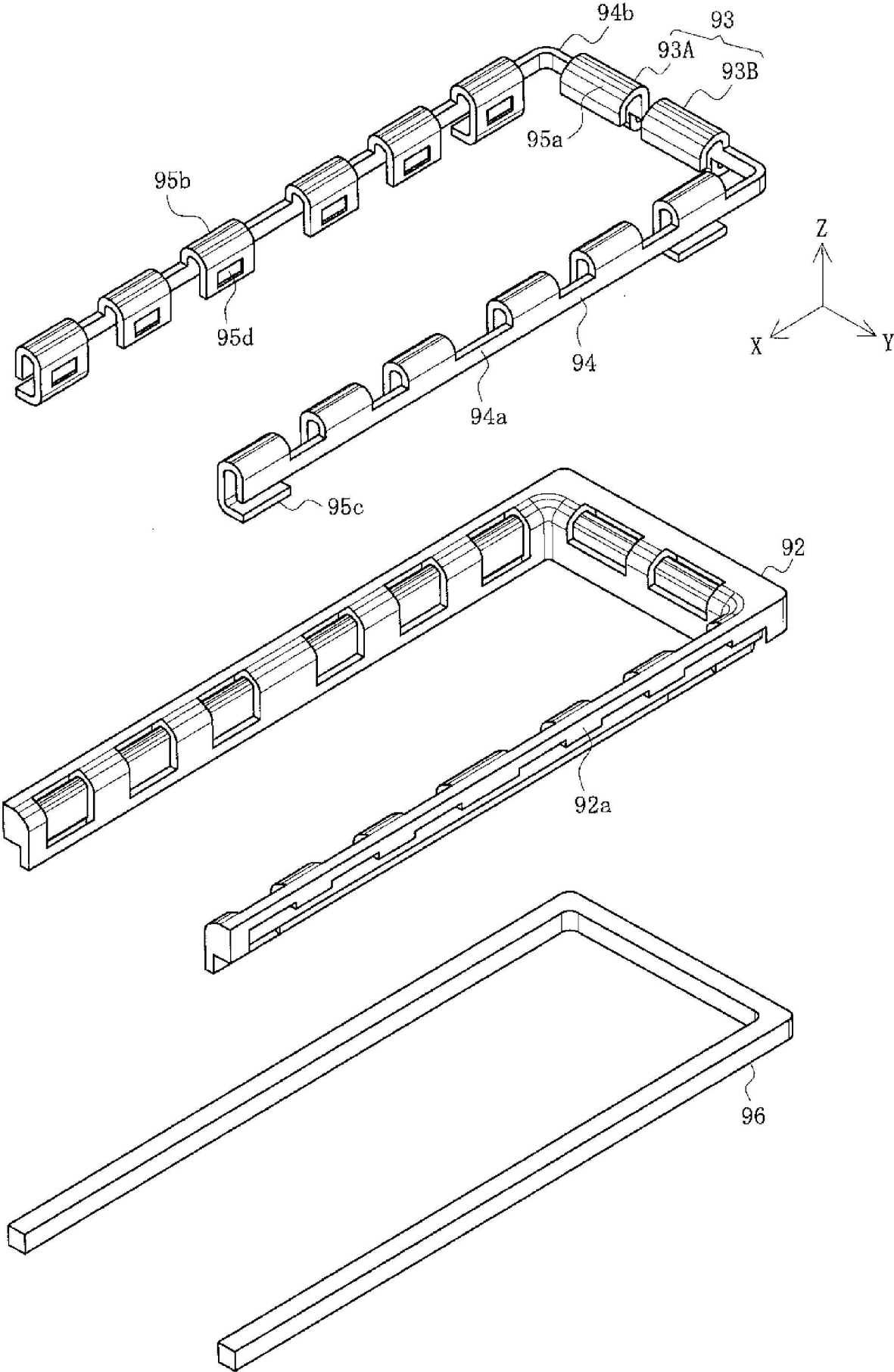


圖 33

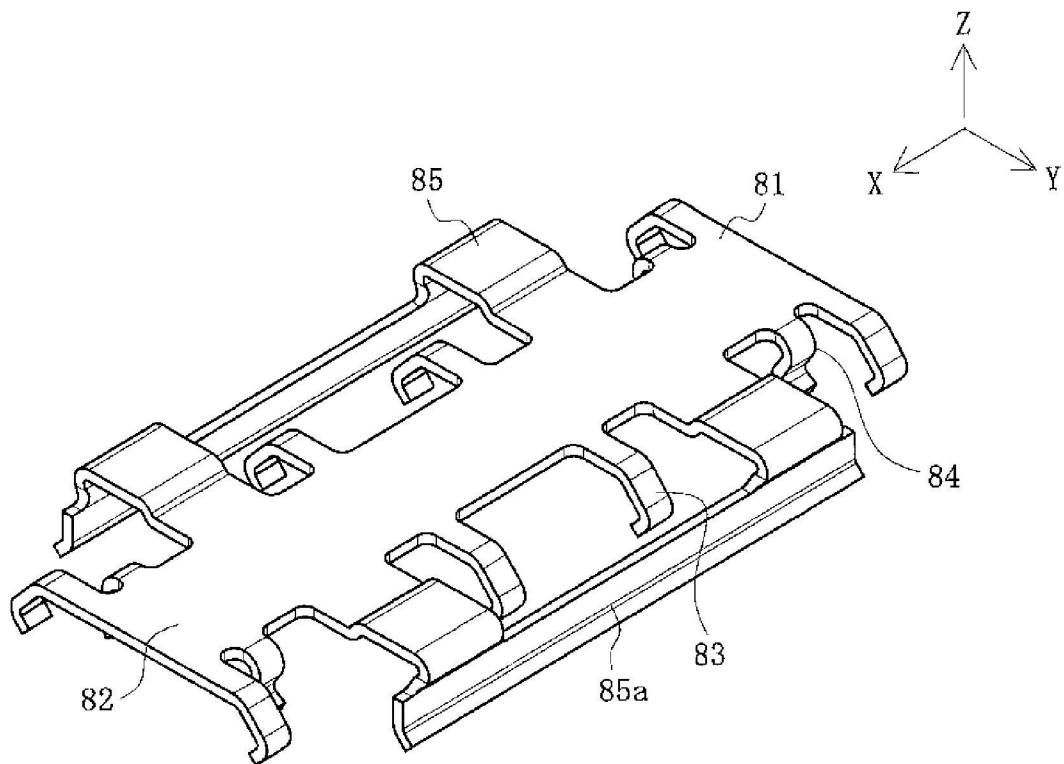


圖 34A

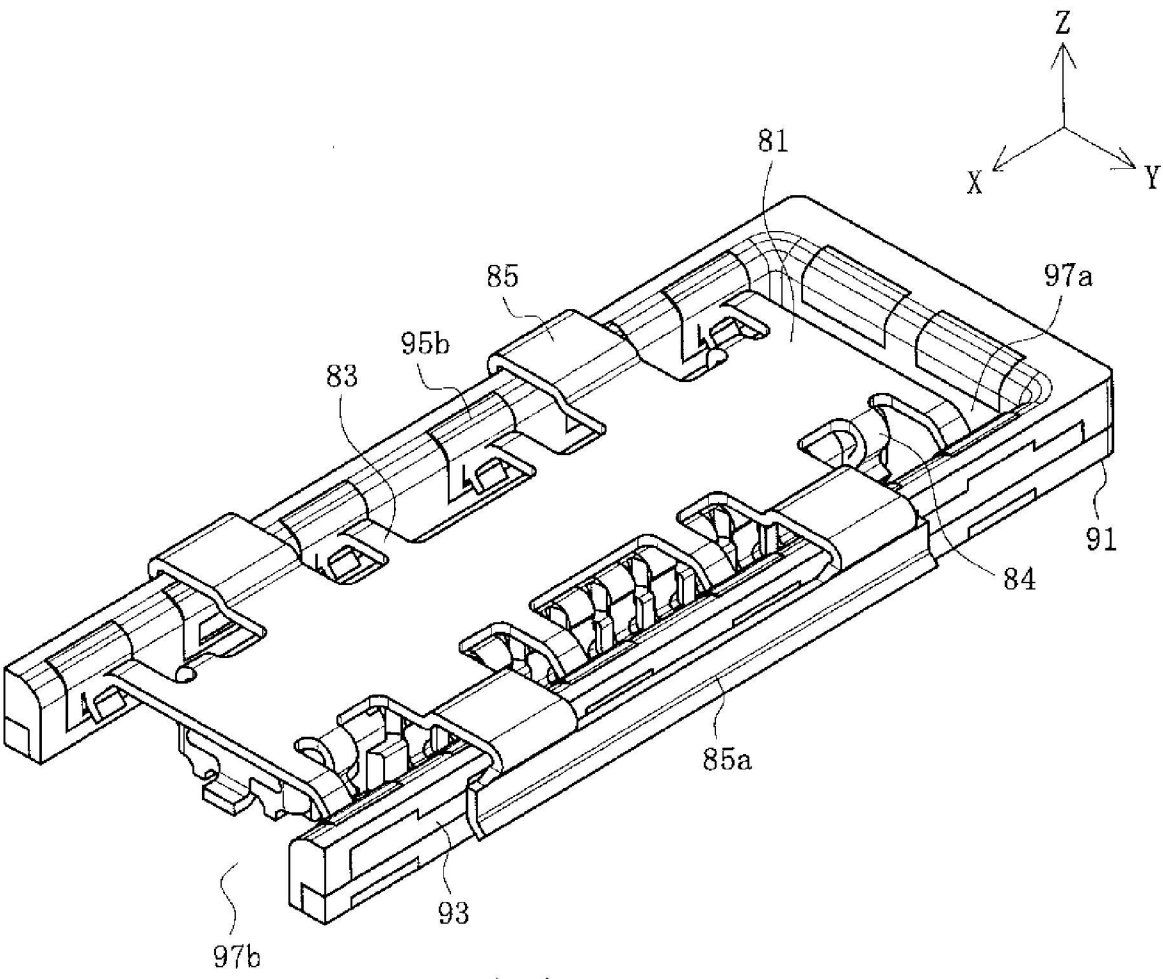


圖 34B

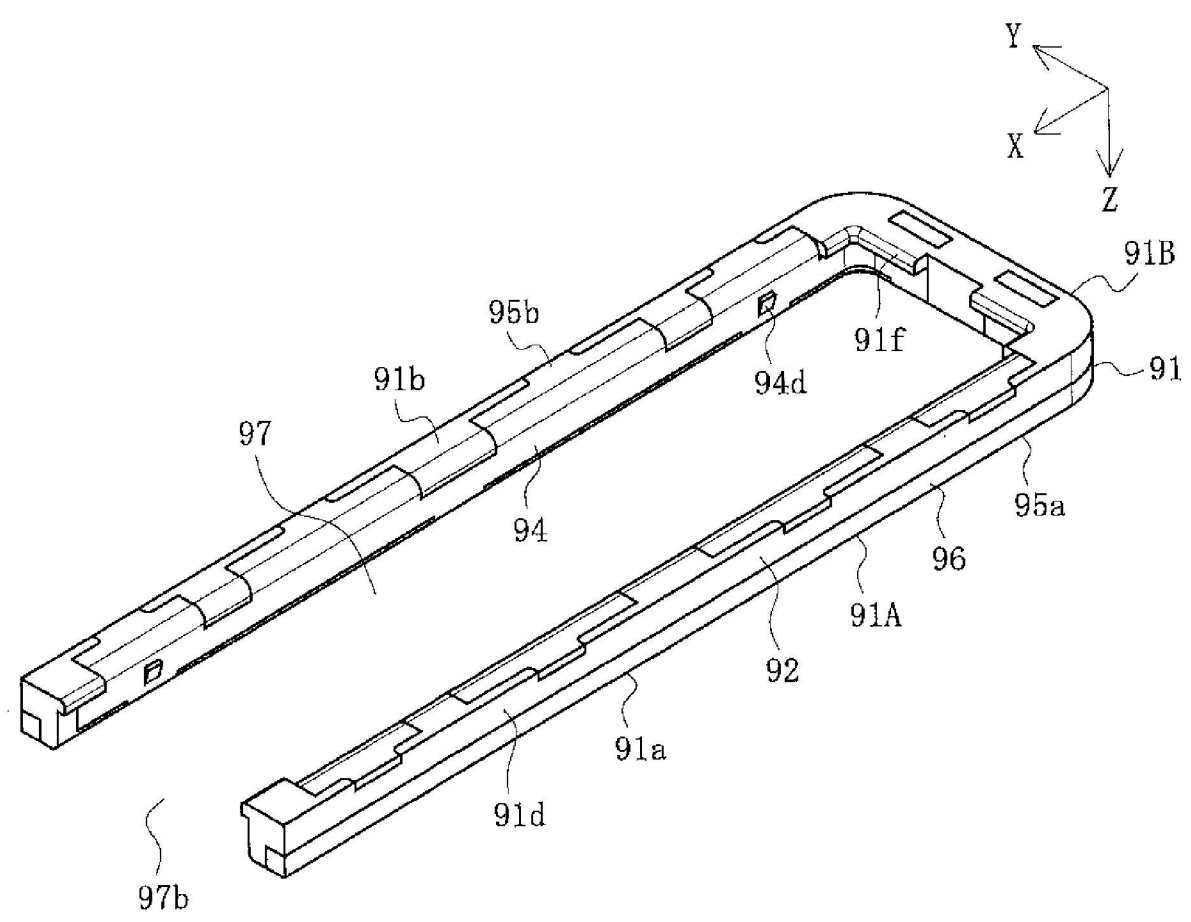


圖 35A

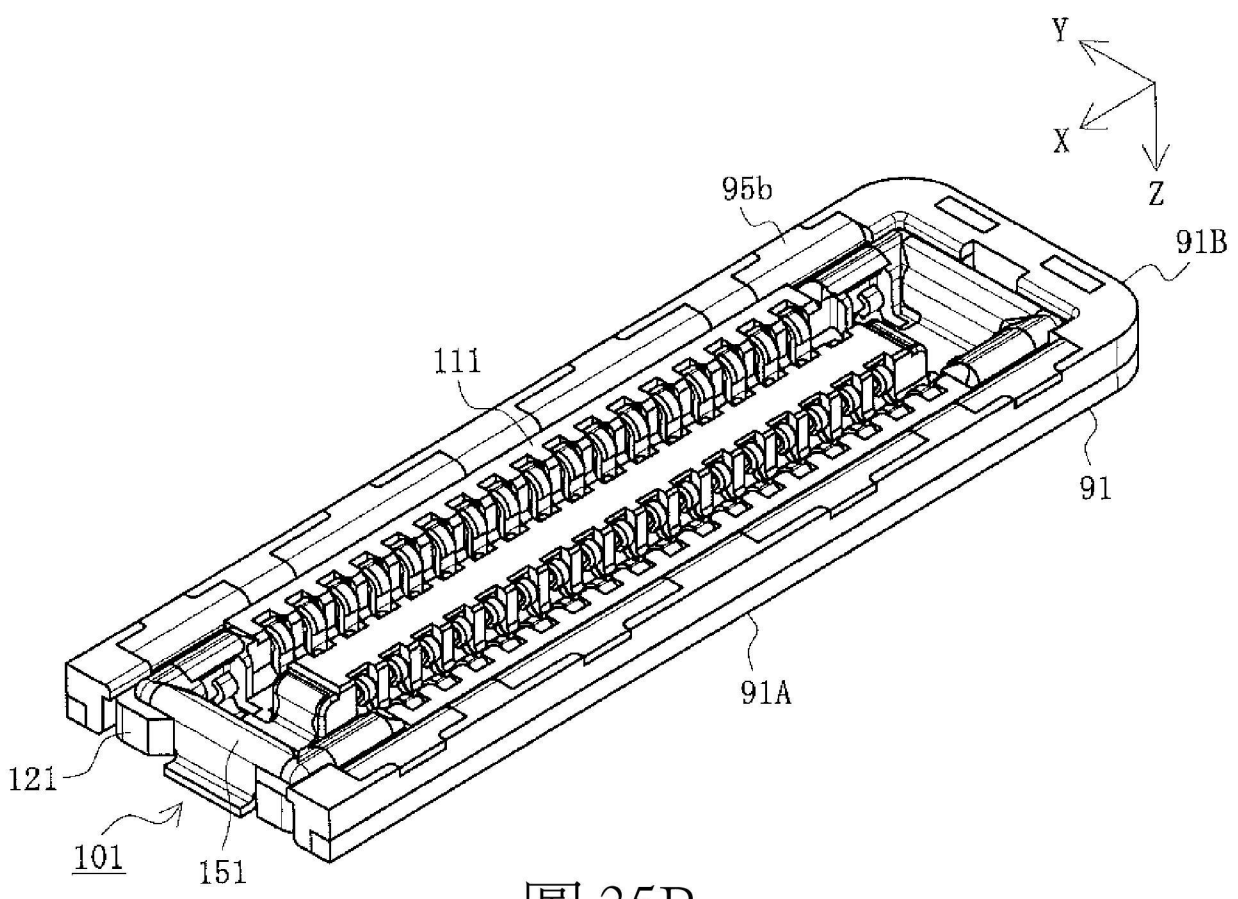


圖 35B

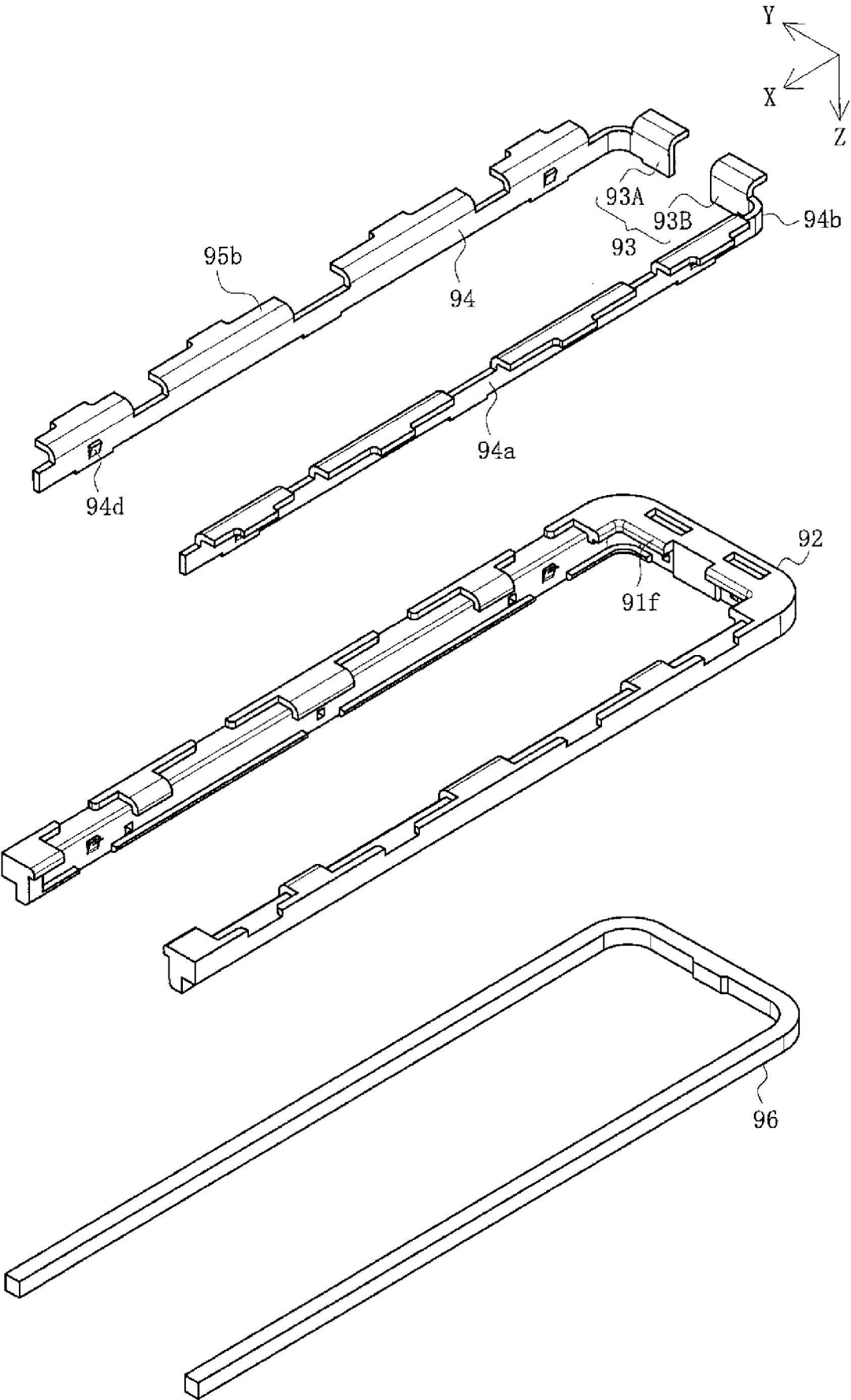


圖 36

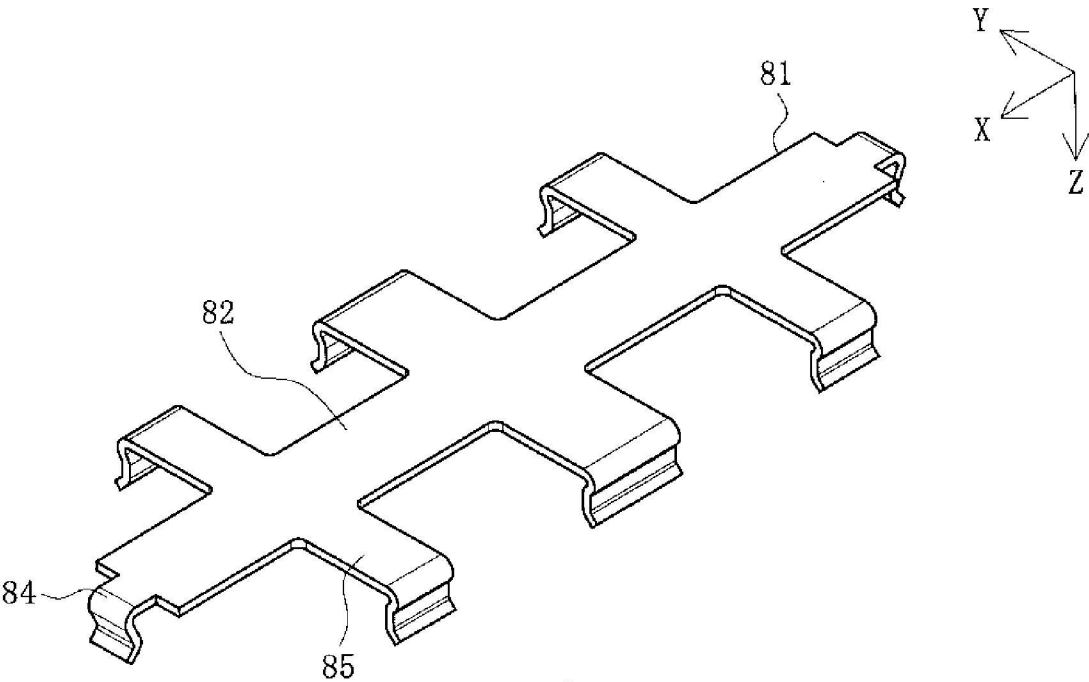


圖 37A

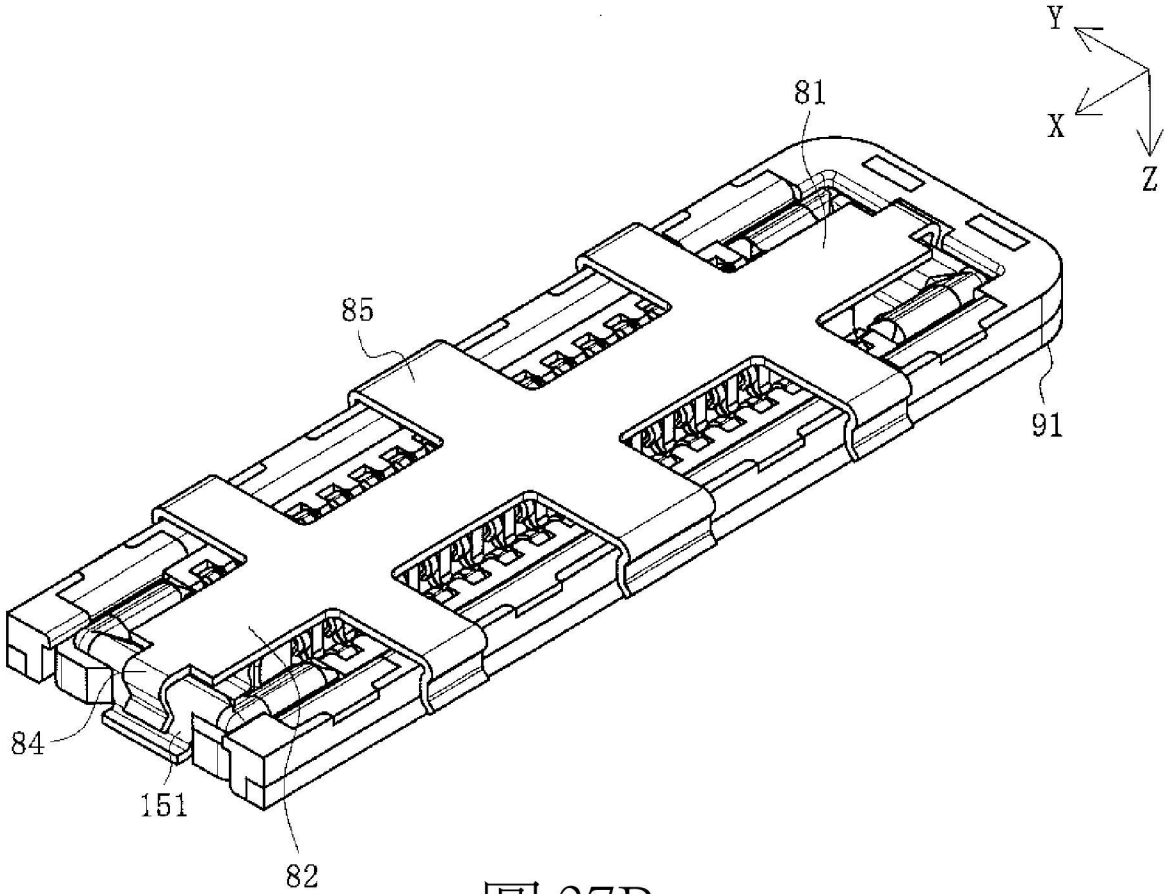


圖 37B

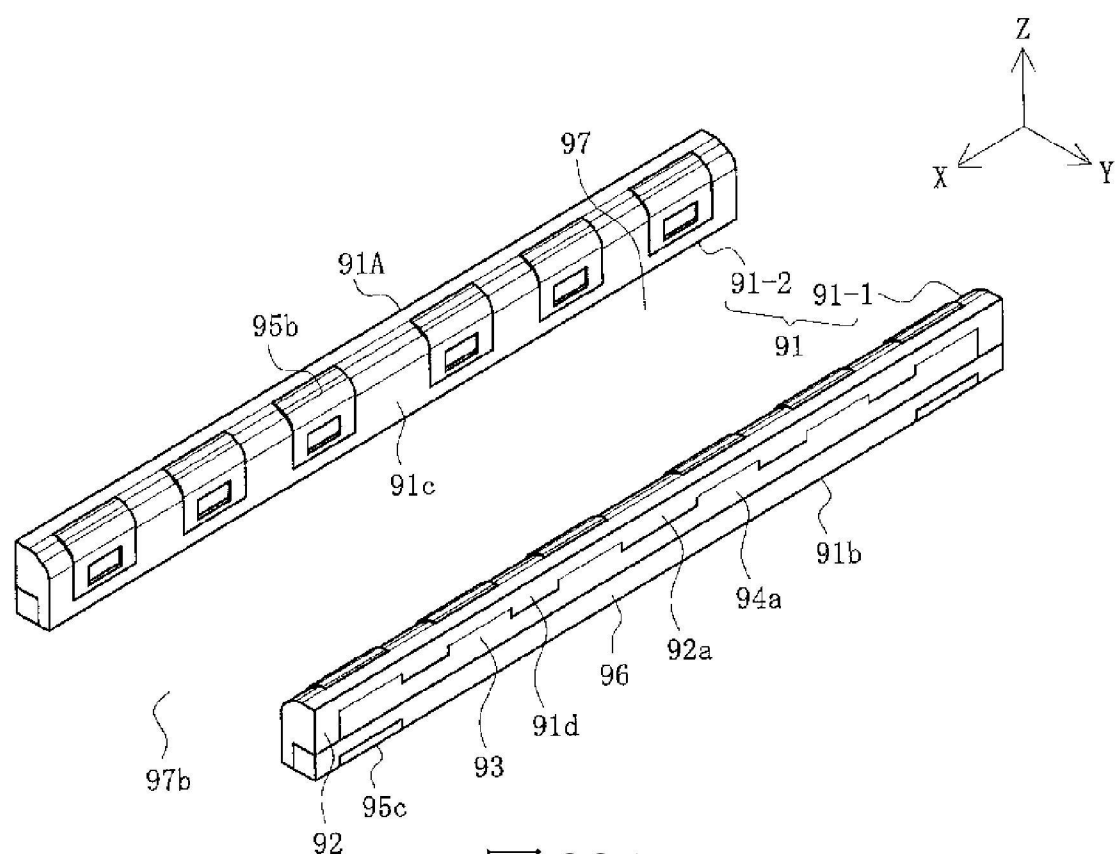


圖 38A

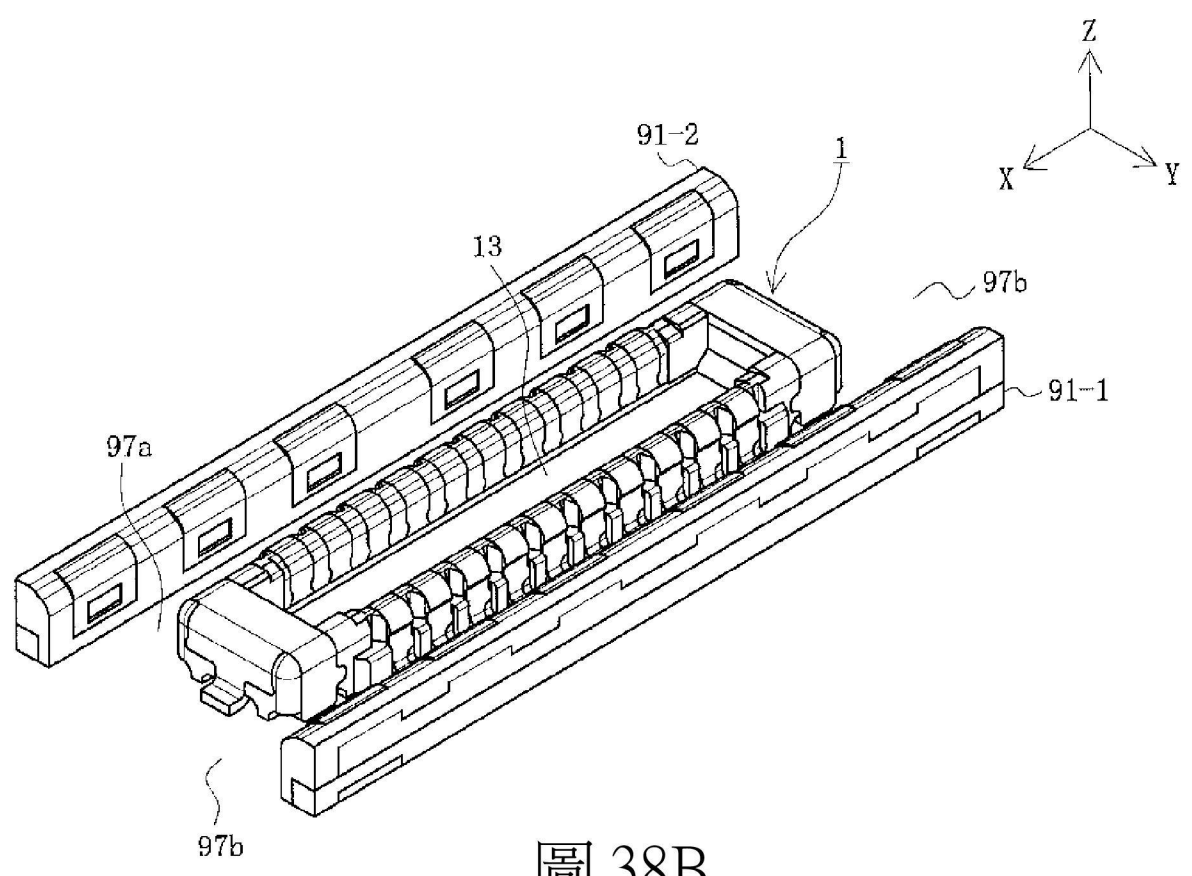


圖 38B

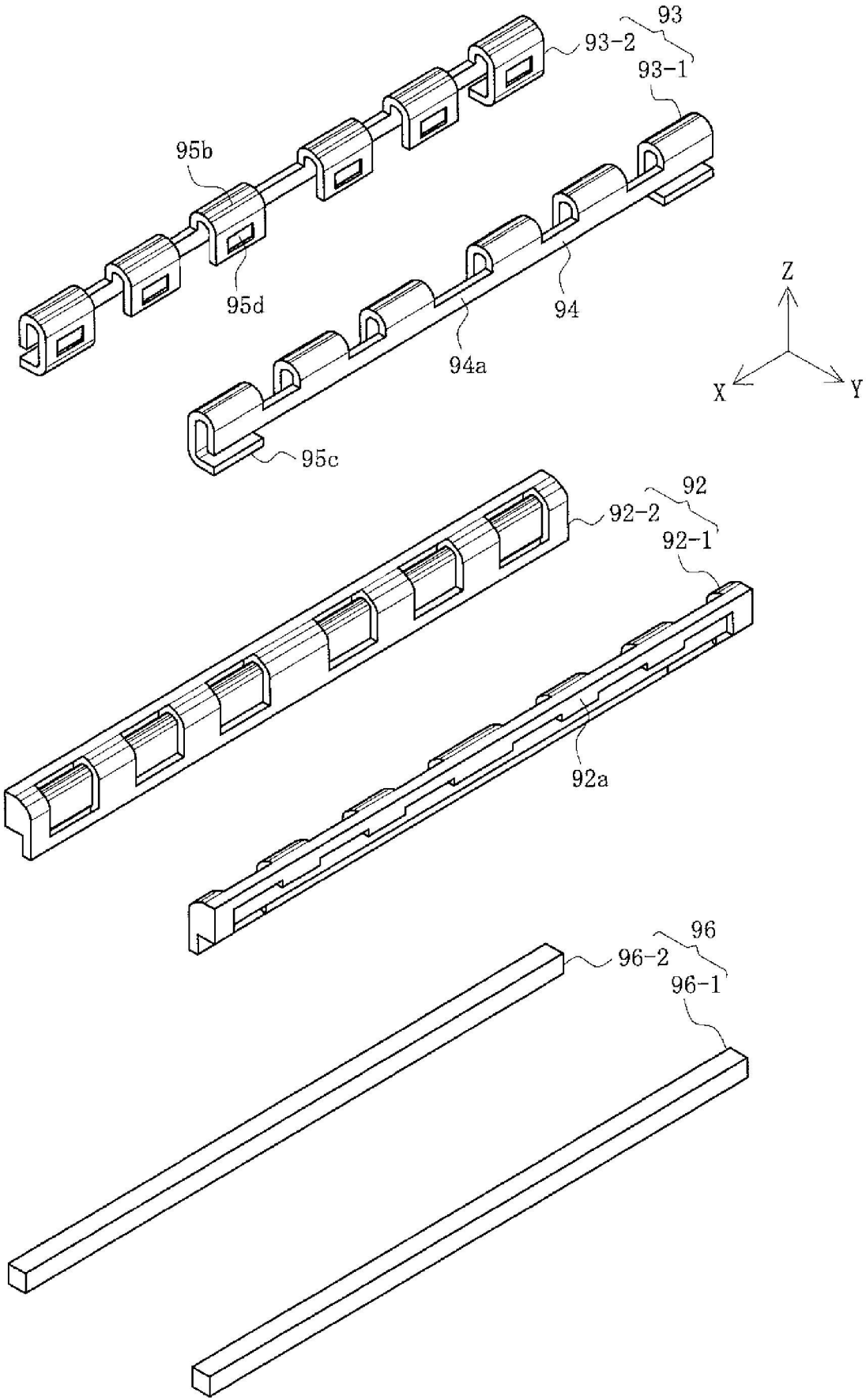


圖 39

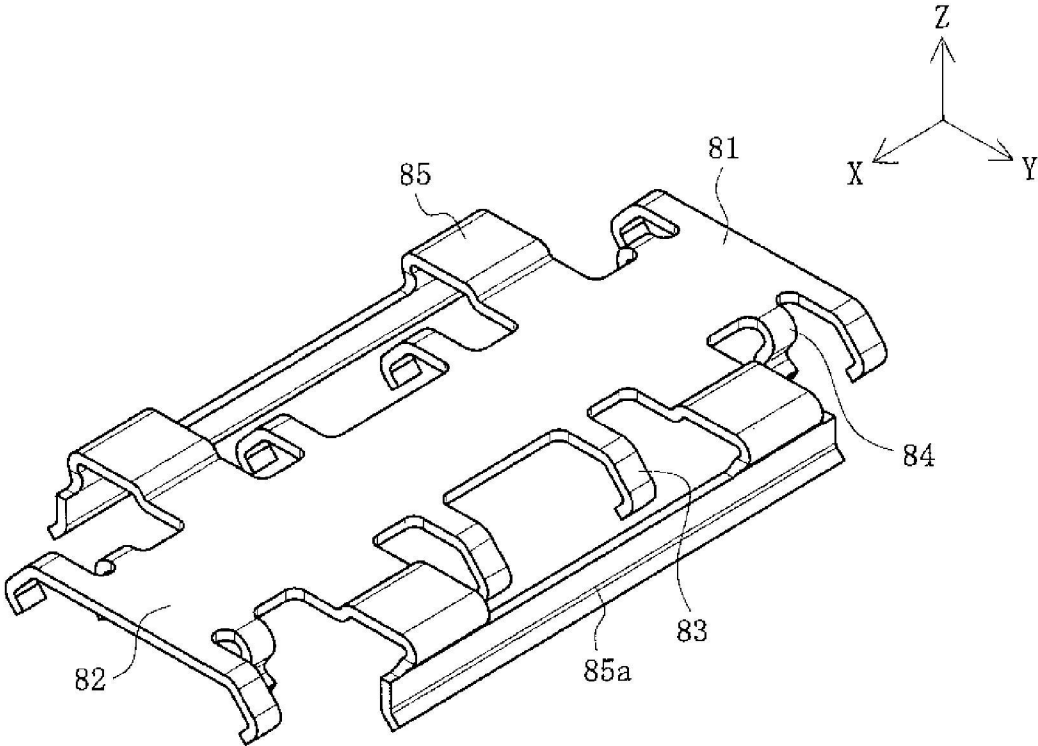


圖 40A

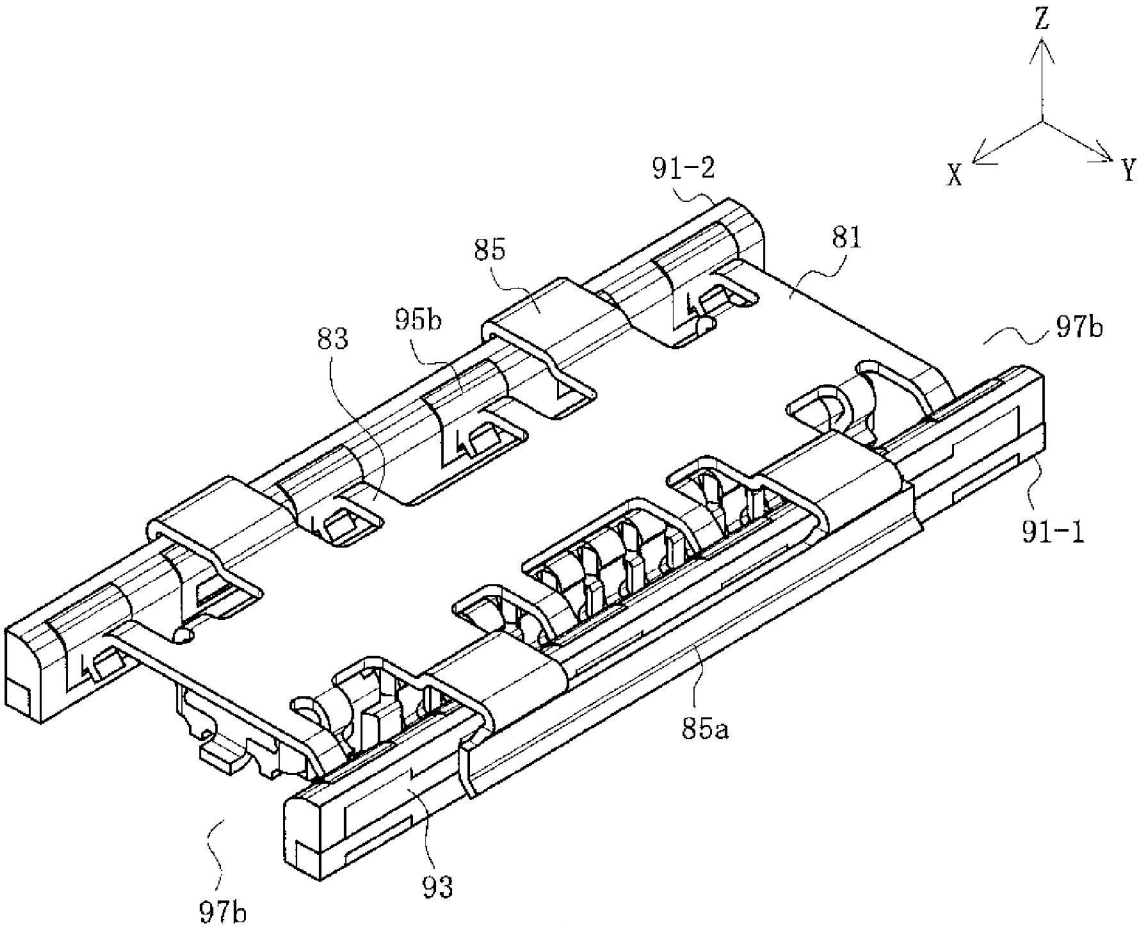


圖 40B

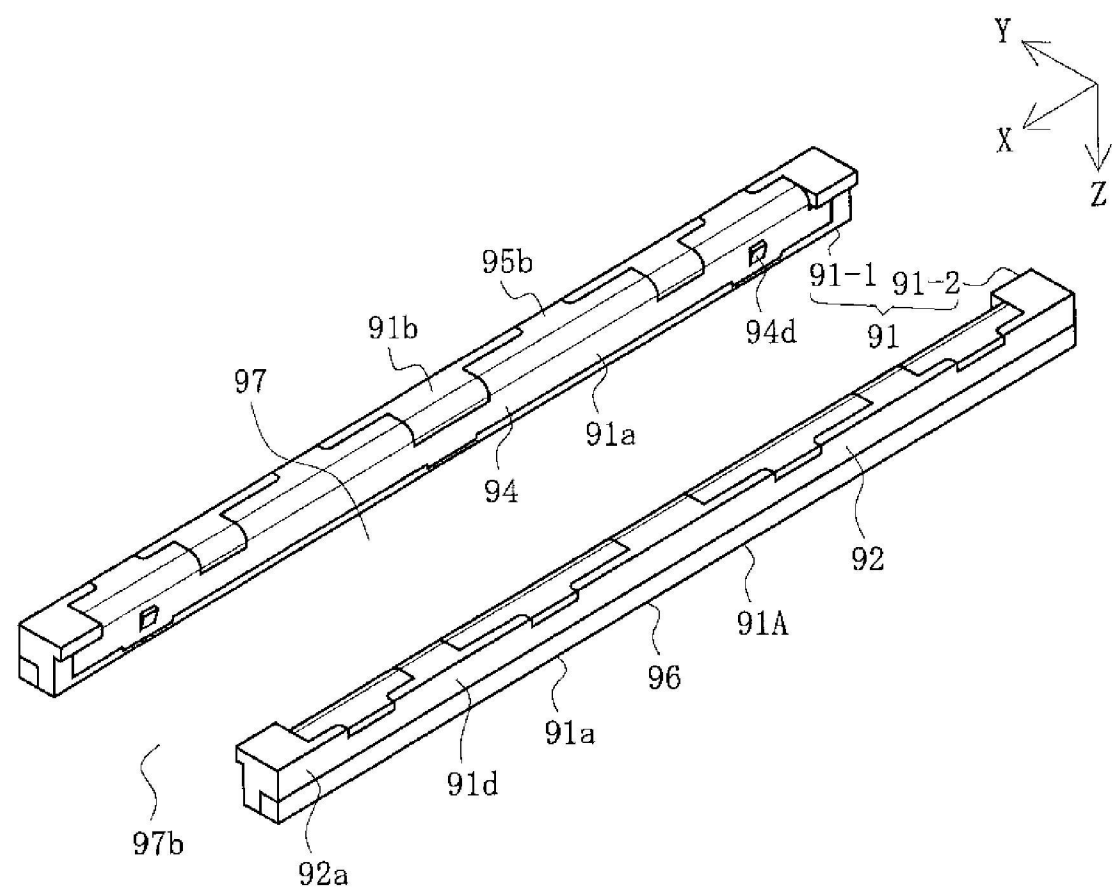


圖 41A

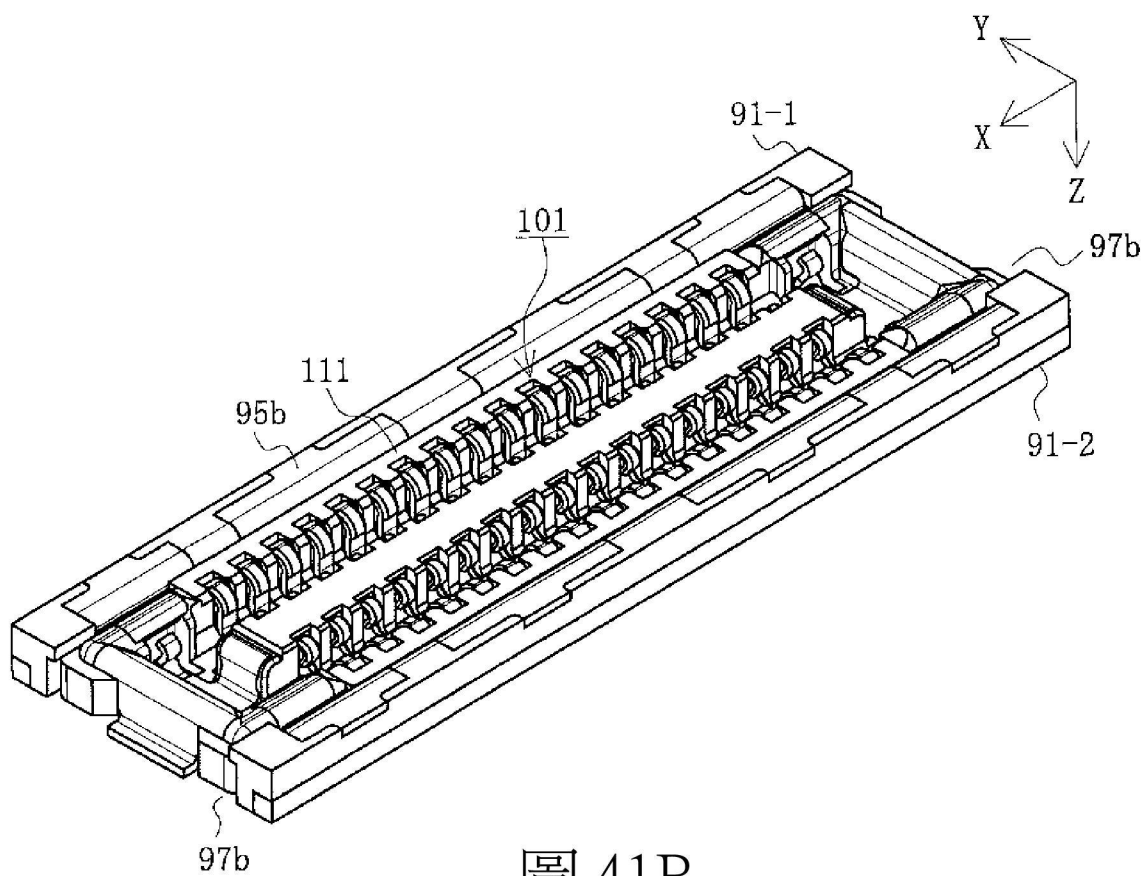


圖 41B

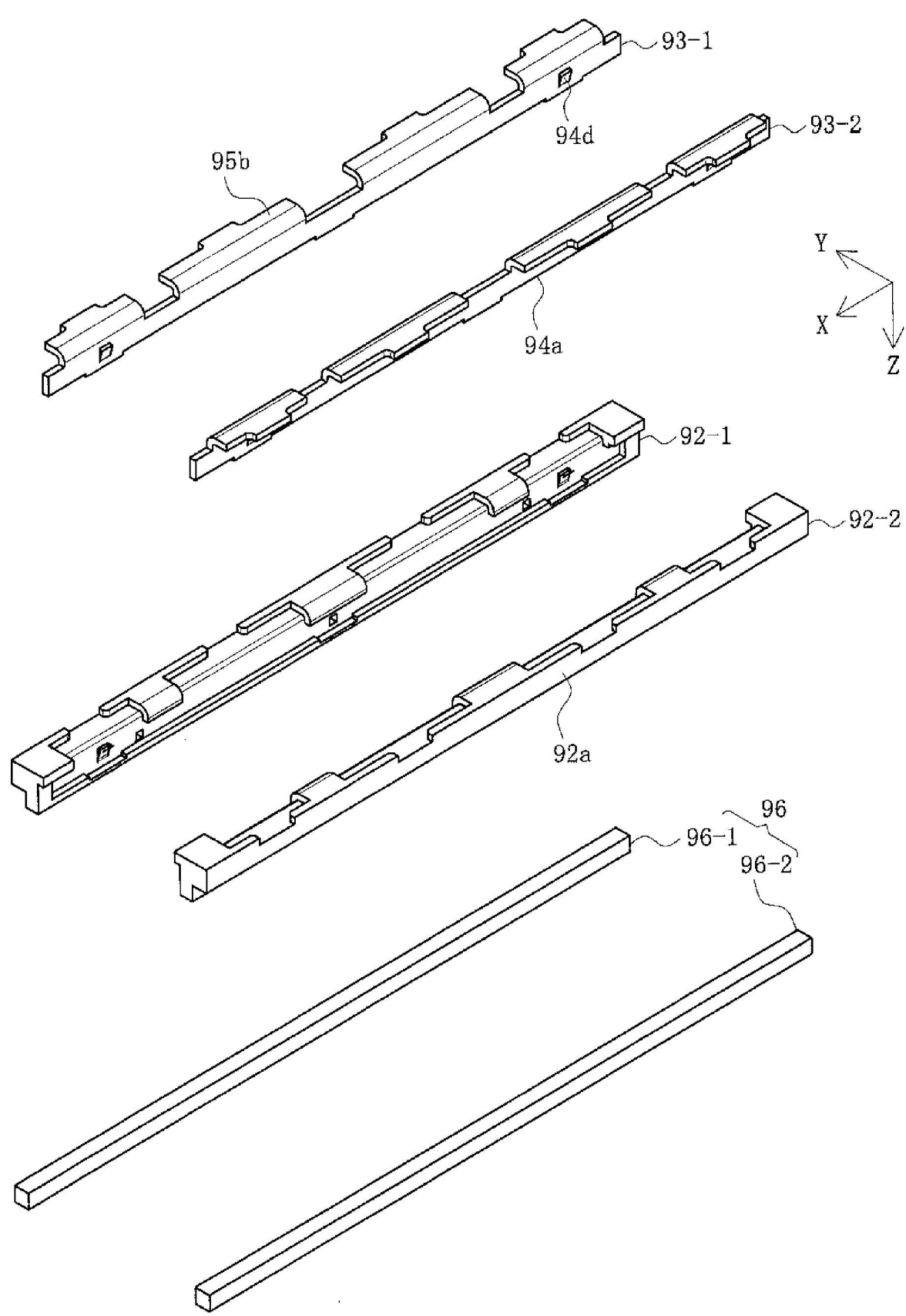


圖 42

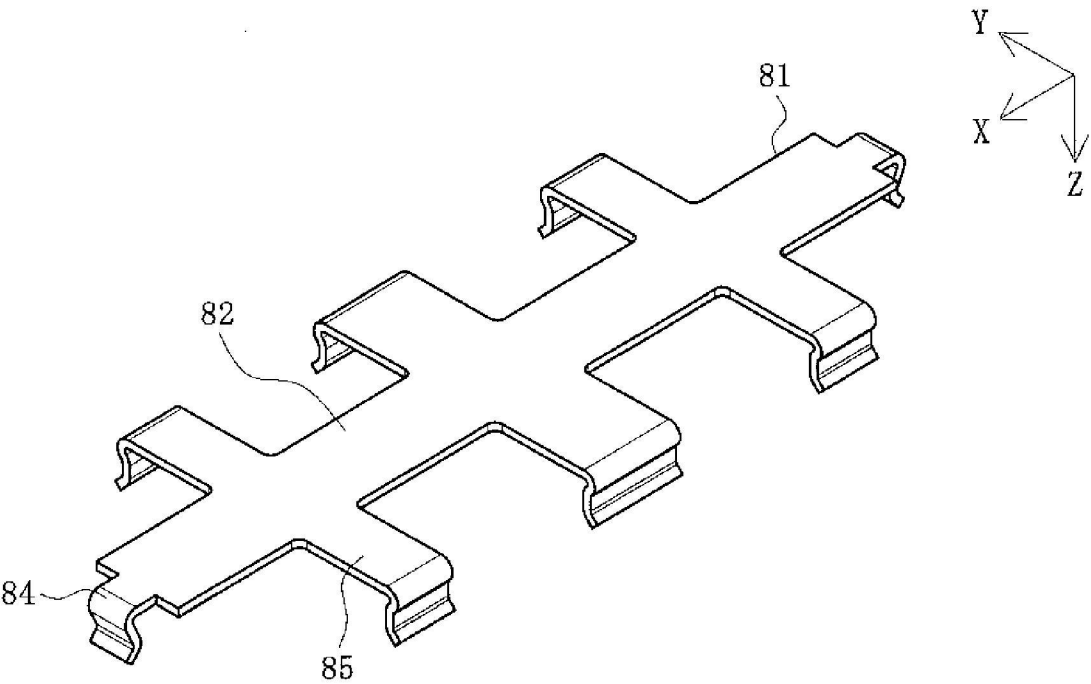


圖 43A

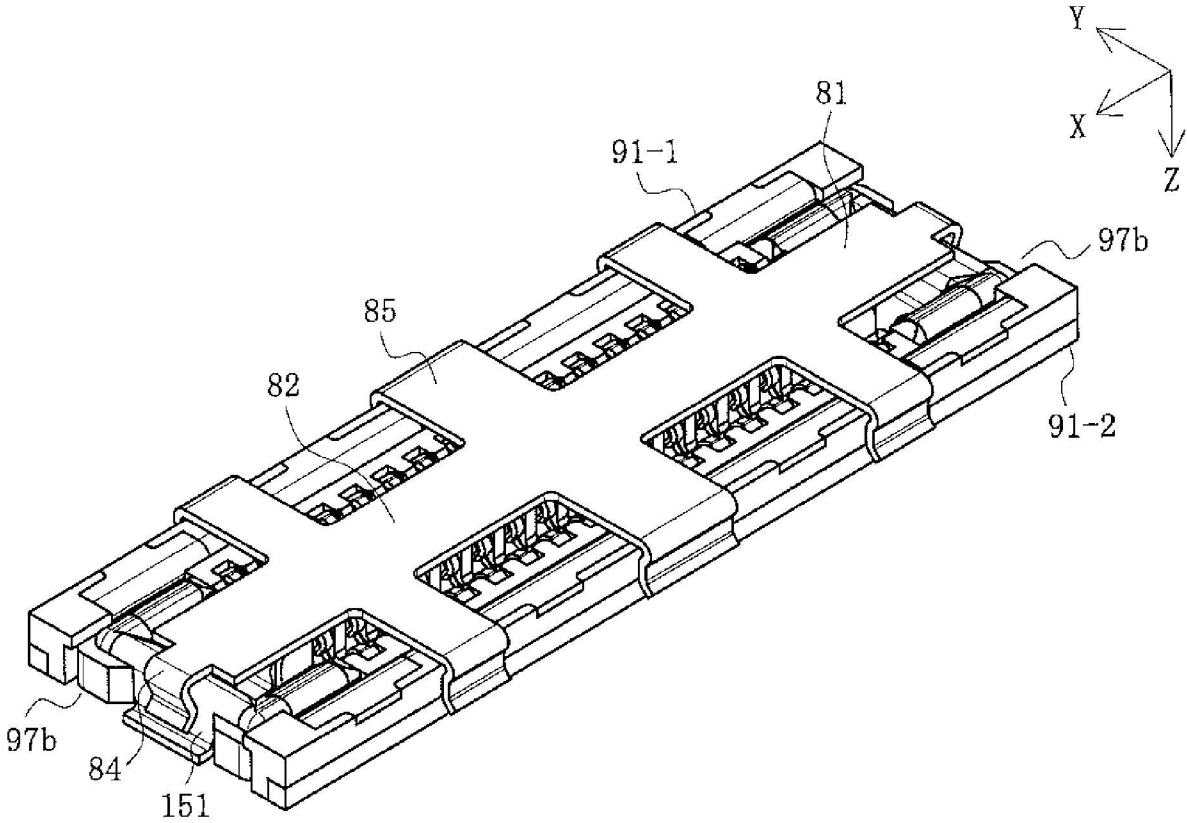


圖 43B

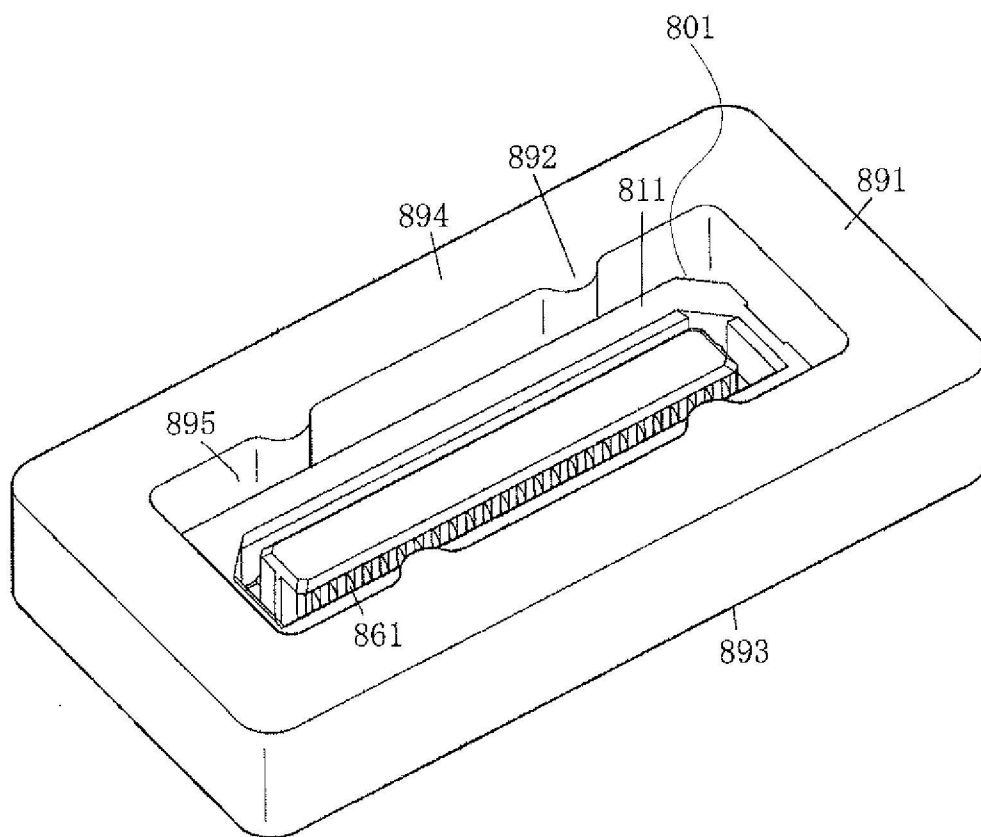


圖 44