

(21) 申請案號：102135514

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 01 日

(51) Int. Cl. : H01R12/77 (2011.01)

H01R13/631 (2006.01)

(30) 優先權：2012/10/22 日本

2012-232519

(71) 申請人：日本航空電子工業股份有限公司 (日本) JAPAN AVIATION ELECTRONICS
INDUSTRY, LIMITED (JP)

日本

(72) 發明人：芦部健太 ASHIBU, KENTA (JP)

(74) 代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：10 共 27 頁

(54) 名稱

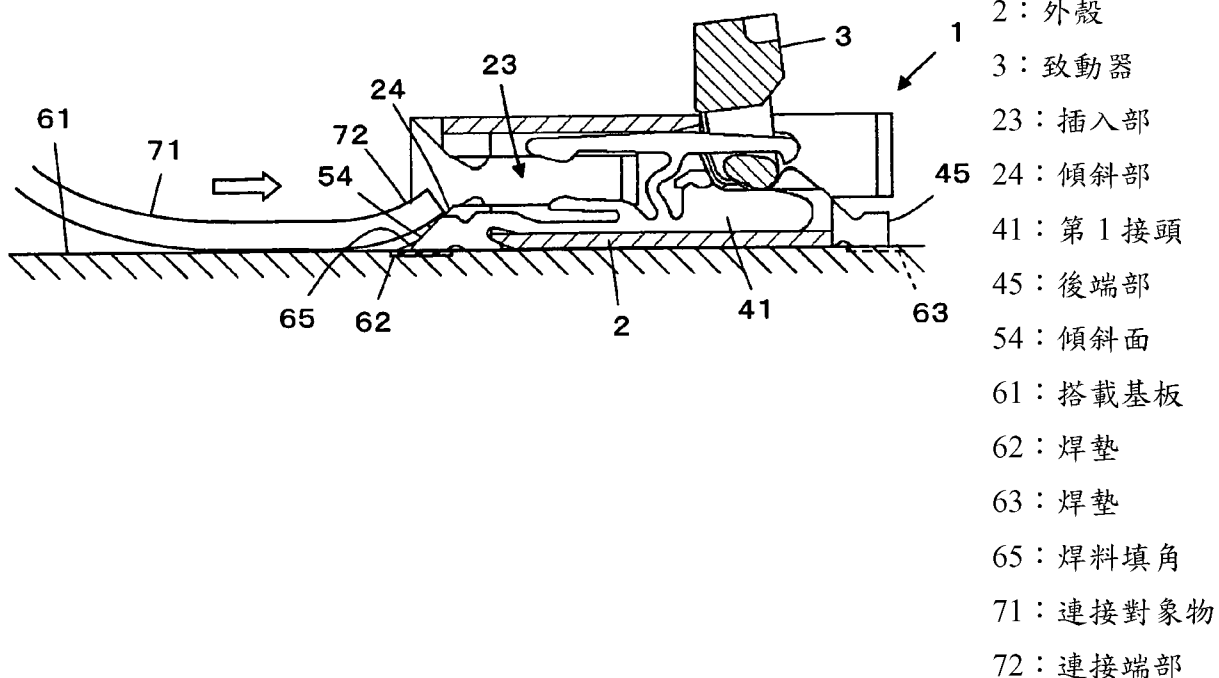
連接器

CONNECTOR

(57) 摘要

本發明之連接器係具備外殼和複數個接頭，前述外殼係具有用以插入板狀連接對象物的連接端部之插入部，前述複數個接頭係分別以朝連接對象物的插入方向延伸，並且沿著對連接對象物的插入方向形成交叉的方向配列之方式被保持在外殼，在連接對象物的插入側被焊接於搭載基板表面上的所有接頭，其係在連接對象物插入側的端部具有被安裝在搭載基板表面上之平面狀被安裝面，並且具有「用以將連接對象物的連接端部導入插入部，且對於被安裝面以小於 90 度的特定角度傾斜」的傾斜面。

圖 7B



發明摘要

※申請案號：102135514

※申請日：102年10月01日

※IPC分類： H01R 12/77 (2011-01)
H01R 13/631 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

連接器

Connector

【中文】

本發明之連接器係具備外殼和複數個接頭，前述外殼係具有用以插入板狀連接對象物的連接端部之插入部，前述複數個接頭係分別以朝連接對象物的插入方向延伸，並且沿著對連接對象物的插入方向形成交叉的方向配列之方式被保持在外殼，在連接對象物的插入側被焊接於搭載基板表面上的所有接頭，其係在連接對象物插入側的端部具有被安裝在搭載基板表面上之平面狀被安裝面，並且具有「用以將連接對象物的連接端部導入插入部，且對於被安裝面以小於 90 度的特定角度傾斜」的傾斜面。

【英文】

A connector includes a housing having an insertion section into which a connection end of a sheet-shaped connection target is inserted, and a plurality of contacts held by the housing so as to extend in an insertion direction of the connection target and be aligned along a direction across the insertion direction of the connection target, wherein each contact to be mounted by soldering on the top surface of the mounting board on a side of insertion of the connection target has at its end on the side of insertion of the connection target a surface of flat shape to be mounted on the top surface of the mounting board, and a sloping surface which is inclined at a predetermined angle of less than 90 degrees with respect to the surface to be mounted for guiding the connection end of the connection target to the insertion section.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(7B)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

61：搭載基板

71：連接對象物

54：傾斜面

72：連接端部

24：傾斜部

23：插入部

3：致動器

1：連接器

45：後端部

63：焊墊

41：第 1 接頭

2：外殼

62：焊墊

65：焊料填角

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

連接器

Connector

【技術領域】

[0001] 本發明係關於一種連接器，尤其是關於一種進行 FPC（可撓性印刷電路）及 FFC（可撓性扁平電纜）等板狀的連接對象物之連接的連接器。

【先前技術】

[0002] 作為這種連接器，例如在 JP2007-122894A 中揭示如圖 9 所示之連接器 81。連接器 81 係固定在搭載基板 82 上，在將板狀的連接對象物 85 之連接端部插入到外殼 83 的凹狀插入部 84 之狀態，藉由旋轉致動器 86，而使形成在連接對象物 85 之多個連接端子與連接器 81 的多個接頭 87 各自電氣連接，並且將連接對象物 85 保持在連接器 81 上。

[0003] 但是，外殼 83 的底板部份係位於插入部 84 的下部，由於在該底板部份之上形成插入部 84，因此為了將連接對象物 85 插入到連接器 81 的插入部 84，必須以連接對象物 85 的連接端部成為插入部 84 的高度之方式從搭載基板 82 的表面提高特定高度的狀態，朝插入部 84

移動，否則難以平順進行連接對象物 85 的插入作業。假設沿著搭載基板 82 的表面將連接對象物 85 插入到連接器 81 時，連接對象物 85 的連接端部係碰撞到外殼 83 的底板部份而阻礙插入。

尤其是，越是多芯數，板狀的連接對象物 85 寬度越大，因為在連接對象物 85 易於發生彎曲，而使連接對象物 85 的插入作業困難，造成不便。

[0004] 對於此點，在 JP2011-181210A 所揭示之連接器 88 中，其係如圖 10A 所示，在連接對象物 89 所插入的插入部 90 之入口附近的下部，分別將複數個接頭 91 焊接在搭載基板 92 的焊墊 93 上。為此，雖然插入部 90 的下部不會被外殼 94 的底板部份佔據，但是因為接頭 91 在插入部 90 的入口下部具有對於搭載基板 92 的表面大致成為正交的垂直端部 95，因此與圖 9 所示之連接器 81 相同，必須以連接對象物 89 的連接端部成為插入部 90 的高度之方式從搭載基板 82 的表面提高特定高度的狀態，移動連接對象物 89。假設沿著搭載基板 92 的表面將連接對象物 89 插入到連接器 88 時，連接對象物 89 的連接端部係碰撞到接頭 91 的垂直端部 95 而阻礙插入。

[0005] 又，在連接器 88 中，其係如圖 10B 所示，在插入部 90 入口的兩側端部，將引導連接對象物 89 的插入之傾斜部 96 分別形成在外殼 94。

然而，必須將連接對象物 89 之連接端部的兩側端分別位於各自對應的傾斜部 96 上再插入連接對象物 89，假

設為了從對連接器 88 形成斜方向插入連接對象物 89，而只有連接對象物 89 之連接端部的兩側端之中的一方位於外殼 94 的傾斜部 96 上之狀態插入連接對象物 89 的情況下，在另一方的端側中，會使連接對象物 89 的連接端部碰撞到接頭 91 的垂直端部 95，而無法將連接對象物 89 正常插入到插入部 90。

[0006] 又，外殼 94 一般而言雖然是藉由將具有電氣絕緣性之樹脂材料成形予以製作，但在製造技術上要形成前端為尖銳的形狀為困難的，如圖 10A 及 10B 所示，會在傾斜部 96 的前端形成有與搭載基板 92 的表面正交之小垂直端部 97。為此，沿著搭載基板 92 的表面將連接對象物 89 插入到連接器 88 時，連接對象物 89 之連接端部的兩側端係碰撞到外殼 94 的垂直端部 97。

[0007] 又，將各接頭 91 分別焊接在搭載基板 92 之對應的焊墊 93 上時，通常會形成焊料填角，從焊墊 93 的表面到接頭 91 雖然形成有根據焊料填角的表面之斜面部，但是並沒有確保利用該斜面部將各接頭 91 之垂直端部 95 進行覆蓋，複數個接頭 91 之中即使只有 1 個使垂直端部 95 露出時，由於與該垂直端部 95 碰撞，而無法平順插入連接對象物 89。

[0008] 如此一來，在習知的連接器中，有所謂難以平順插入板狀的連接對象物之問題。

【發明內容】

[0009] 本發明係為了解決這樣的習知問題點所開發者，以提供一種可以容易且平順地插入板狀的連接對象物之連接器為目的。

[0010] 關於本發明之連接器，其係為搭載在搭載基板的表面上之連接器，其特徵為具備：外殼，形成有用以插入板狀連接對象物的連接端部之插入部；及複數個接頭，其係分別以朝連接對象物的插入方向延伸，並且沿著對連接對象物件的插入方向形成交叉的方向配列之方式被保持在外殼，在連接對象物的插入側被焊接於搭載基板表面上的所有接頭，其係在連接對象物插入側的端部具有安裝在前述搭載基板表面上之平面狀被安裝面，並且具有「用以將連接對象物的連接端部導入插入部，且對於前述被安裝面以小於 90 度的特定角度傾斜」的傾斜面。

【圖式簡單說明】

[0011]

圖 1 係顯示關於本發明之實施形態 1 之連接器，圖 1A 為平面圖，圖 1B 為正面圖，圖 1C 為側面圖，圖 1D 為立體圖。

圖 2 係為圖 1A 之 A-A 線剖面圖。

圖 3 係顯示用於實施形態 1 之連接器的第 1 接頭，圖 3A 為側面圖，圖 3B 為立體圖。

圖 4 係為顯示用於實施形態 1 之連接器的第 1 接頭之前端部的部份放大圖。

圖 5 係為顯示將關於實施形態 1 之連接器安裝在安裝基板上的狀態之剖面圖。

圖 6 係為顯示已安裝在安裝基板上之實施形態 1 之連接器的第 1 接頭之前端部的部份放大圖。

圖 7 係為階段性顯示將連接對象物插入到實施形態 1 之連接器的動作之剖面圖。

圖 8 係為顯示已安裝在安裝基板上之實施形態 2 之連接器的第 1 接頭之前端部的部份放大圖。

圖 9 係為顯示習知之連接器的剖面圖。

圖 10 係顯示習知之其他連接器，圖 10A 為剖面圖，圖 10B 為立體圖。

【實施方式】

[0012]

實施形態 1

以下，依據添附圖面說明本發明之實施形態 1。

圖 1 係顯示關於實施形態 1 之連接器 1 的構成。該連接器 1 係為進行 FPC（可撓性印刷電路）及 FFC（可撓性扁平電纜）等板狀連接對象物的連接之小型連接器，具備：外殼 2；可旋轉操作地安裝在外殼 2 之致動器 3；及固定在外殼 2 之複數個接頭 4。

[0013] 外殼 2 係具有：朝前方開口之前方開口部 21、及朝後方開口之後方開口部 22。後方開口部 22 係使上方也呈開放狀，致動器 3 係以在開放後方開口部 22 的

上方之開位置與覆蓋後方開口部 22 的上方之關位置之間進行旋轉的方式，安裝在外殼 2 上。在圖 1 中，顯示致動器 3 位於開位置的狀態，即將外殼 2 之後方開口部 22 的上方呈開放狀之狀態。

將致動器 3 旋轉到關位置而利用致動器 3 覆蓋外殼 2 之後方開口部 22 的上方時，外殼 2 與致動器 3 係合體而具有薄型之大約長方體形狀的外形。

[0014] 在外殼 2 的內部中，形成有複數條分別從前方開口部 21 貫穿到後方開口部 22 之相互平行的隙縫，將各自對應之接頭 4 分別壓入固定在該等複數條隙縫。複數個接頭 4 係各自從外殼 2 的前方開口部 21 朝後方開口部 22 之前後方向延伸，並配列在與該前後方向正交之外殼 2 的寬幅方向。

又，複數個接頭 4 係包含：將前端部從外殼 2 的前方開口部 21 露出的方式，以配列間距 P1 進行配列之複數個第 1 接頭 41；及分別將後端部從外殼 2 的後方開口部 22 露出的方式，以與第 1 接頭 41 的配列間距 P1 相同的間距 P1 進行配列之複數個第 2 接頭 42，並以配列間距 $P2=P1/2$ 交互配置第 1 接頭 41 及第 2 接頭 42。

[0015] 如圖 2 所示，第 1 接頭 41 的前端部 43 係從外殼 2 前方開口部 21 的下部朝前方突出，在該前端部 43 的下端形成平面狀的被安裝面 44。

一方面，第 2 接頭 42 的後端部 45 係從外殼 2 後方開口部 22 的下部朝後方突出，在該後端部 45 的下端形成平

面狀的被安裝面 46。

[0016] 第 1 接頭 41 係由具有導電性之金屬製的平板構件所形成，如圖 3A 及 3B 所示，具有：藉由壓入到外殼 2 之對應的隙縫內而被固定之外殼固定部 47；及從外殼固定部 47 延伸到前端部 43 之伸展部 48。再者，第 1 接頭 41 係具有與伸展部 48 大致平行延伸之上腕部 49 及下腕部 50，並透過連結部 51 將上腕部 49 的中間部份與伸展部 48 連接，並且使下腕部 50 的根部份與伸展部 48 連接。在上腕部 49 與下腕部 50 的前端，分別形成相互對向之接點部 52 及 53。

[0017] 再者，如圖 4 所示，在第 1 接頭 41 的前端部 43，形成有對於被安裝面 44 以特定角度 C 傾斜的同時，並且朝向第 1 接頭 41 的前方之傾斜面 54。該傾斜面 54 係在將連接對象物插入到連接器 1 時，用以將連接對象物的連接端部導入到外殼 2 內。

又，在傾斜面 54 的前端部係形成有從被安裝面 44 起裁切高度 H1 的範圍之切口部 55。切口部 55 係裁切成具有比傾斜面 54 的特定角度 C 更大的傾斜角，切口部 55 的高度 H1 係以將切口部 55 能夠充分埋入到將被安裝面 44 焊接在搭載基板的焊墊上時所形成的焊料填角之中的方式，而設定在 0.1mm 以內。藉由具有這樣的切口部 55，在傾斜面 54 的前端部不會發生溢料，可以利用金屬板的加壓模切加工製作第 1 接頭 41。

又，第 1 接頭 41 係形成為例如厚度 0.8mm，前端部

43 的高度 $H2=0.25\text{mm}$ 程度之尺寸。

[0018] 圖 2 所示之第 2 接頭 42 亦同，與第 1 接頭 41 相同，由具有導電性之金屬製的平板構件所形成，雖然具有形成在上腕部前端之接點部 56 與形成在下腕部前端之接點部 57，但是第 2 接頭 42 的前端部係在比第 1 接頭 41 之前端部更後方，即朝後方開口部 22 側縮進，並且沒有形成第 1 接頭 41 之傾斜面 54 及切口部 55。

[0019] 將這樣的第 1 接頭 41 與第 2 接頭 42 保持在外殼 2 內。在外殼 2 的內部中係如圖 2 所示，在與前方開口部 21 連接之裏面，形成有用以插入連接對象物的連接端部之凹狀插入部 23，第 1 接頭 41 的接點部 52 及第 2 接頭 42 的接點部 56 係配置成從插入部 23 的頂部朝插入部 23 內突出，第 1 接頭 41 的接點部 53 及第 2 接頭 42 的接點部 57 係配置成從插入部 23 的底部朝插入部 23 內突出。

[0020] 接著，將致動器 3 從開放後方開口部 22 的上方之開位置朝覆蓋後方開口部 22 的上方之關位置旋轉時，藉由形成在致動器 3 之凸輪部 31 的作用，使第 1 接頭 41 的上腕部 49 及第 2 接頭 42 的上腕部承受應力，而構成為形成在此等上腕部前端之接點部 52 及 56 分別朝向與各自對向之下腕部的接點部 53 及 57 靠近。

又，在外殼 2 中，形成有與第 1 接頭 41 的傾斜面 54 平滑連接，並連接到插入部 23 的入口之傾斜部 24。

[0021] 在圖 5 顯示將具有這樣構成之實施形態 1 的

連接器 1 搭載在搭載基板 61 的表面上之狀態。

在搭載基板 61 的表面中，配列形成有分別與連接器 1 之複數個第 1 接頭 41 的前端部 43 對應之複數個焊墊 62、及分別與複數個第 2 接頭 42 的後端部 45 對應之複數個焊墊 63，將各第 1 接頭 41 的被安裝面 44 焊接在對應的焊墊 62，並且將各第 2 接頭 42 的被安裝面 46 焊接在對應的焊墊 63，藉此將連接器 1 安裝在搭載基板 61 的表面上。

[0022] 複數個第 1 接頭 41 的被安裝面 44 與複數個第 2 接頭 42 的被安裝面 46 雖然是利用例如迴焊方式同時焊接在對應的焊墊 62 與焊墊 63，但是此時如圖 6 所示，在用於安裝之焊料 64 中係從第 1 接頭 41 傾斜面 54 的中間部涵蓋到搭載基板 61 之焊墊 62 表面形成焊料填角 65。在從第 1 接頭 41 的被安裝面 44 起裁切 0.1mm 以內的高度 H1 之範圍的切口部 55 係埋入到焊料 64 之中，第 1 接頭 41 的傾斜面 54 係與焊料填角 65 的表面平滑連接，進一步使焊料填角 65 的表面與搭載基板 61 的表面平滑連接。

[0023] 這樣的焊料填角 65 係分別形成在所有第 1 接頭 41 的安裝部，利用焊料填角 65、第 1 接頭 41 的傾斜面 54 及外殼 2 的傾斜部 24，形成從搭載基板 61 的表面到外殼 2 插入部 23 的入口之連接對象物所用之導入路。

[0024] 其次，針對將連接對象物連接在連接器 1 之動作進行說明。

首先，如圖 7A 所示，在致動器 3 位於開放後方開口部 22 的上方之開位置的狀態下，將 FPC 及 FFC 等板狀連接對象物 71 的连接端部 72 一邊沿著搭載基板 61 的表面，一邊朝外殼 2 的前方開口部 21 移動。

在外殼 2 前方開口部 21 的下部中，雖然使複數個第 1 接頭 41 的前端部 43 係以與連接對象物 71 的移動方向對向的方式突出，但是如上述所示，在搭載基板 61 的表面平滑連接焊料填角 65 的表面，並且在焊料填角 65 的表面平滑連接第 1 接頭 41 前端部 43 的傾斜面 54。

[0025] 為此，當連接對象物 71 的连接端部 72 到達外殼 2 前方開口部 21 的下部時，如圖 7B 所示，從搭載基板 61 的表面導入到複數個焊墊 62 上之複數個焊料填角 65 的表面及分別與此等複數個焊料填角 65 的表面平滑連接之複數個第 1 接頭 41 的傾斜面 54，而平滑提起到第 1 接頭 41 之傾斜部 54 的上部。

再者，在複數個第 1 接頭 41 的傾斜面 54 中，因為與外殼 2 的傾斜部 24 平滑連接，當繼續進行連接對象物 71 的移動時，連接對象物 71 的连接端部 72 係透過外殼 2 的傾斜部 24 從第 1 接頭 41 之傾斜面 54 的上部到達插入部 23 的入口，如圖 7C 所示，插入到插入部 23 的裏面。

[0026] 其中，藉由將致動器 3 從開放後方開口部 22 的上方之開位置朝覆蓋後方開口部 22 的上方之閉位置，並利用致動器 3 之凸輪部 31 的作用，使第 1 接頭 41 之接點部 52 與 53 之間隔、及第 2 接頭 42 之接點部 56 與 57

之間隔變窄，而使此等接點部分別與連接對象物 71 之對應的連接端子電氣連接，並且將連接對象物 71 保持在連接器 1。

如此一來，在連接對象物 71 之插入側被焊接在搭載基板 61 的焊墊 62 的所有第 1 接頭 41 係在連接對象物 71 之插入側的前端部 43 具有傾斜面 54，因為在該傾斜面 54 的下半部平滑連接焊料填角 65 的表面，並且在傾斜面 54 的上部平滑連接外殼 2 的傾斜部 24，因此只要沿著搭載基板 61 的表面並朝外殼 2 的前方開口部 21 移動連接對象物 71 的連接端部 72，就可以非常容易且平順地將連接對象物 71 插入到連接器 1 的插入部 23，而可以進行電氣連接。

[0027] 因為複數個第 1 接頭 41 係分別具有傾斜面 54，並且在傾斜面 54 平滑連接焊料填角 65 的表面，因此即使是由於具有多芯數而使連接對象物 71 的寬度變大，連接對象物 71 也不會發生彎折可以平順地插入到連接器 1 的插入部 23，又，即使將連接對象物 71 從對連接器 1 形成斜方向插入，因為連接對象物 71 的連接端部 72 係利用複數個第 1 接頭 41 的傾斜面 54 及焊料填角 65 予以導入，因此連接對象物 71 係可以平順地插入到連接器 1 的插入部 23。

[0028] 又，雖然在第 1 接頭 41 的傾斜面 54 平滑連接外殼 2 的傾斜部 24，但是在利用第 1 接頭 41 的傾斜面 54 就足以將連接對象物 71 的連接端部 72 插入到插入部

23 的入口之情況下，不須在外殼 2 形成傾斜部 24。

[0029]

實施形態 2

在上述實施形態 1 中，為了在利用金屬板之加壓模切加工製作第 1 接頭 41 時防止溢料發生，而在第 1 接頭 41 傾斜面 54 的前端部形成有裁切成 0.1mm 以內的高度 H1 的範圍之切口部 55，但若是能夠以不會發生溢料的方式製作第 1 接頭 41，不具有切口部 55 亦可。

例如，如圖 8 所示，第 1 接頭 41A 前端部 43A 的傾斜面 54A 係形成為對於形成在前端部 43A 下端之平面狀被安裝面 44A 以特定角度 C 予以連接。

[0030] 即使如此，在將第 1 接頭 41A 的被安裝面 44A 焊接在焊墊 62 時，在用於安裝之焊料 64 中係從傾斜面 54A 的中間部涵蓋到搭載基板 61 之焊墊 62 的表面形成焊料填角 65，並與傾斜面 54A 平滑連接。為此，與實施形態 1 相同，只要沿著搭載基板 61 的表面移動連接對象物 71 的連接端部 72，就可以非常容易且平順地將連接對象物 71 插入到連接器的插入部。

[0031] 在該實施形態 2 中，因為利用特定角度 C 連接第 1 接頭 41A 的傾斜面 54A 與被安裝面 44A，因此假設即使在從傾斜面 54A 的中間部涵蓋到搭載基板 61 之焊墊 62 的表面沒有形成焊料填角 65，只要沿著搭載基板 61 的表面移動連接對象物 71 的連接端部 72，就可以平順地將連接對象物 71 插入到連接器的插入部。

[0032] 又，作為連接對象物 71 雖然是使用板狀之可撓性的 FPC 及 FFC 等，但是不限於此，即使對於板狀的硬式的連接對象物，同樣只要沿著搭載基板的表面移動連接對象物的連接端部，就可以容易且平順地將連接對象物插入到連接器的插入部。

又，本發明係除了利用圖 1 所示之致動器 3 保持連接對象物之所謂 ZIF (zero insertion force; 零插入力) 型連接器及 LIF (low insertion force; 低插入力) 型連接器之外，也可以適用於沒有使用致動器之 NON-ZIF 型連接器等將連接對象物的連接端部插入到插入部之形式的各種連接器。

【符號說明】

[0033]

1：連接器

2：外殼

21：前方開口部

22：後方開口部

23：插入部

24：傾斜部

3：致動器

31：凸輪部

4：接頭

41、41A：第 1 接頭

- 42：第 2 接頭
- 43、43A：前端部
- 44、44A：被安裝面
- 45：後端部
- 46：被安裝面
- 47：外殼固定部
- 48：伸展部
- 49：上腕部
- 50：下腕部
- 51：連結部
- 52：接點部：
- 53：接點部
- 54、54A：傾斜面
- 55：切口部
- 56：接點部
- 57：接點部
- 61：搭載基板
- 62：焊墊
- 63：焊墊
- 65：焊料填角
- 71：連接對象物
- 72：連接端部
- 81：連接器
- 82：搭載基板

- 83 : 外殼
- 84 : 插入部
- 85 : 連接對象物
- 86 : 致動器
- 88 : 連接器
- 89 : 連接對象物
- 90 : 插入部
- 91 : 接頭
- 92 : 搭載基板
- 93 : 焊墊
- 94 : 外殼
- 95 : 垂直端部
- 96 : 傾斜部
- 97 : 小的垂直端部
- C : 特定角度
- H1 : 切口部的高度
- H2 : 前端部的高度

申請專利範圍

1.一種連接器，其係為搭載在搭載基板的表面上之連接器，其特徵為具備：

外殼，形成有用以插入板狀連接對象物的連接端部之插入部；及

複數個接頭，係分別以朝前述連接對象物的插入方向延伸，並且沿著對前述連接對象物的插入方向形成交叉的方向配列之方式被保持在前述外殼，

在前述連接對象物的插入側被焊接於前述搭載基板表面上的所有前述接頭，係在前述連接對象物插入側的端部具有安裝在前述搭載基板表面上之平面狀被安裝面，並且具有用以將前述連接對象物的連接端部導入前述插入部且對於前述被安裝面以小於 90 度的特定角度傾斜的傾斜面。

2.如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，前述連接對象物的插入側之前述傾斜面的前端部係具有切口部，該切口部係裁切成：在從前述被安裝面起 0.1mm 高度的範圍內，相對於前述被安裝面具有比前述特定角度更大的傾斜角。

3.如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，前述傾斜面係對於前述被安裝面利用前述特定角度予以連接。

4.如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，前述傾斜面係與焊料填角平滑連接，該焊料填角係為在將前述接頭的前述被安裝面焊接到前述搭載基板的表面上時從前述傾

斜面的中間部涵蓋到前述搭載基板的表面之間所形成。

5.如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，前述外殼係具有傾斜部，該傾斜部係與前述接頭的前述傾斜面平滑連接，並且連接到前述插入部的入口。

圖式

圖 1A

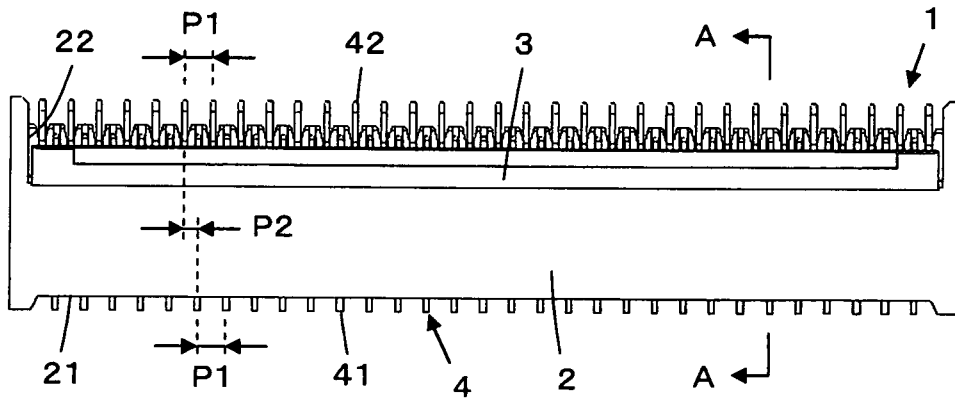


圖 1B

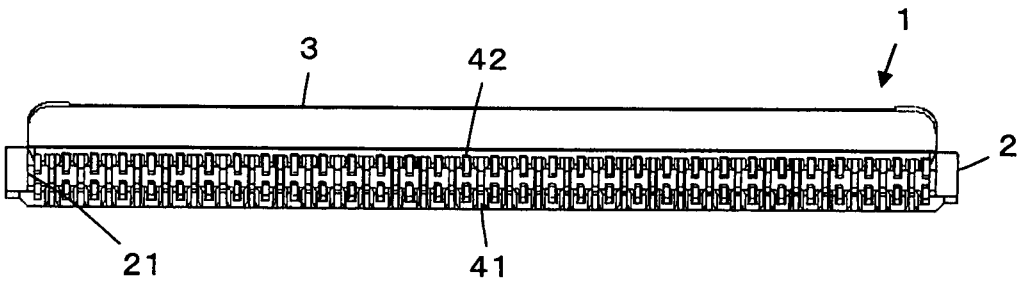


圖 1C

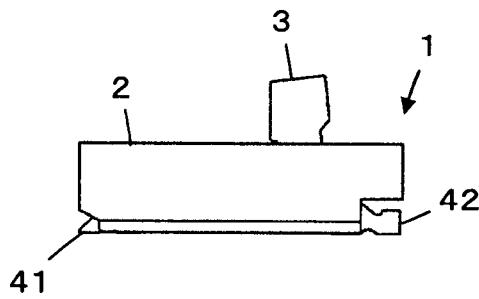


圖 1D

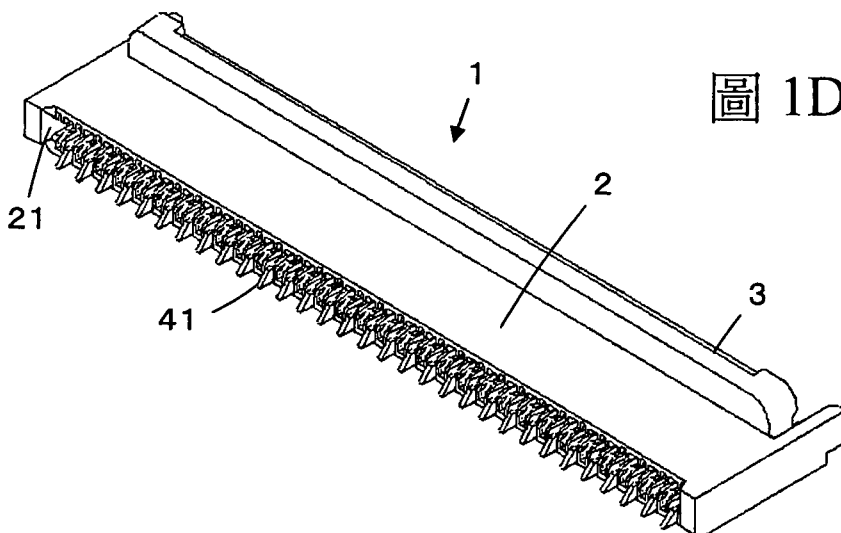


圖 2

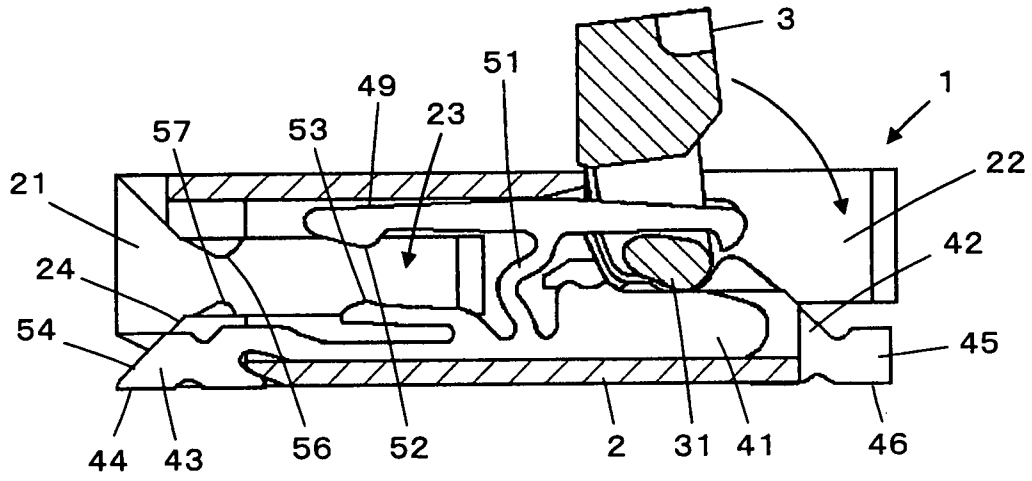


圖 3A

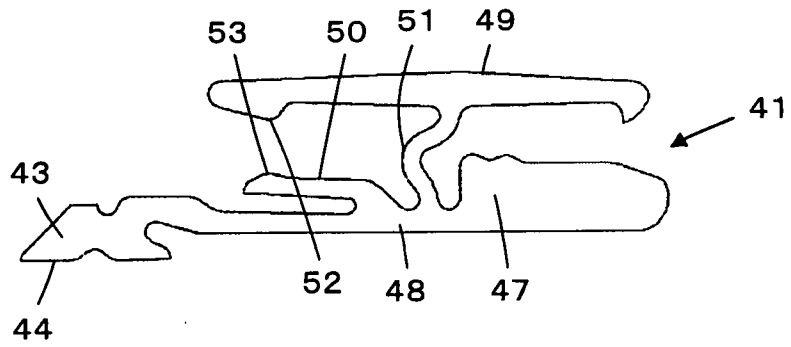


圖 3B

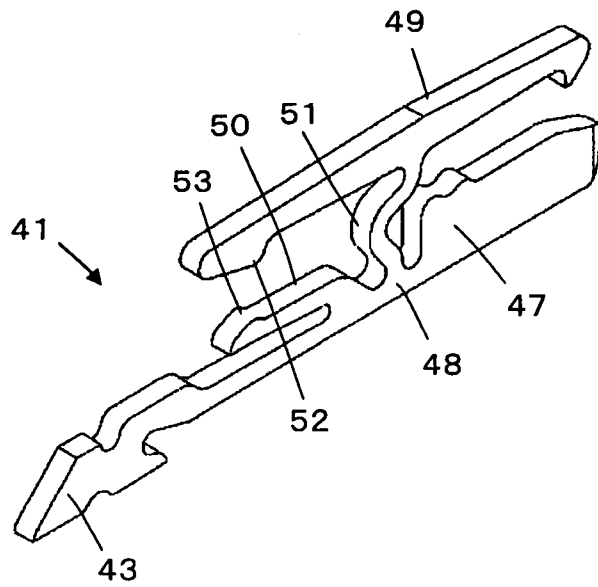


圖 4

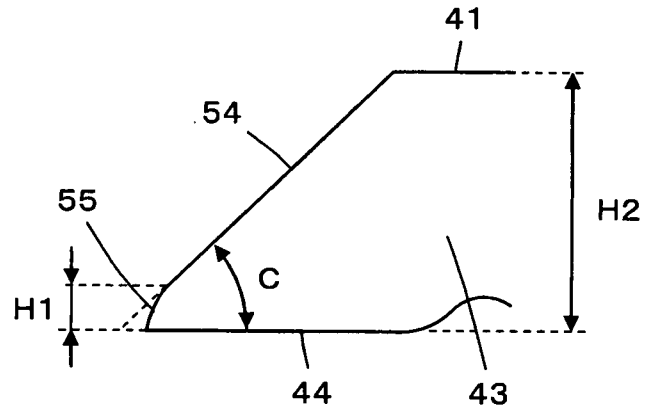


圖 5

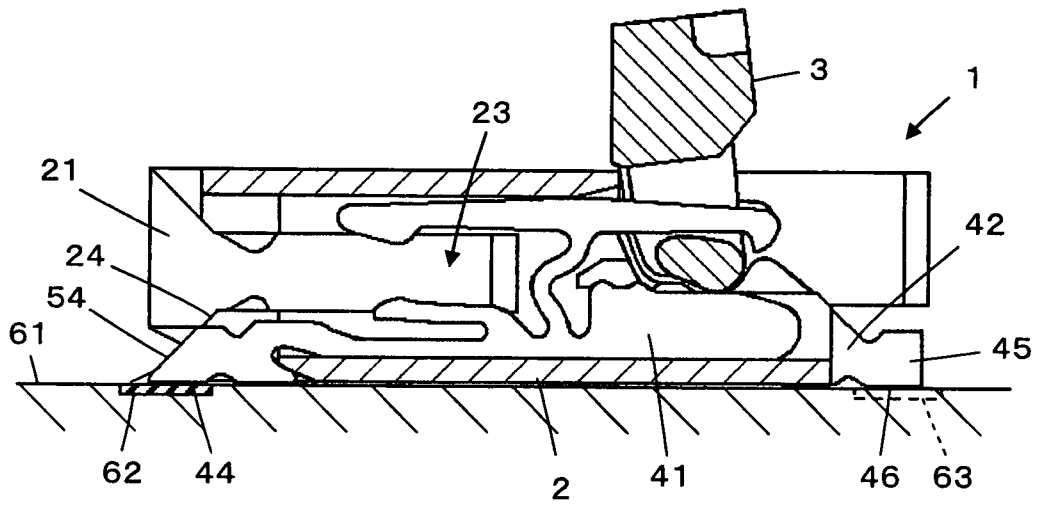


圖 6

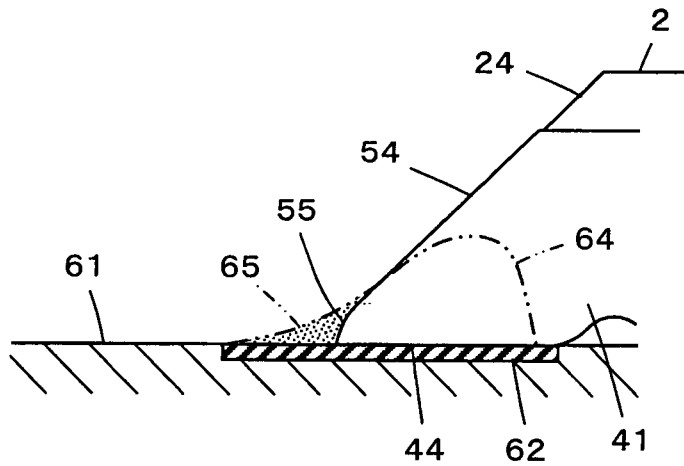


圖 7A

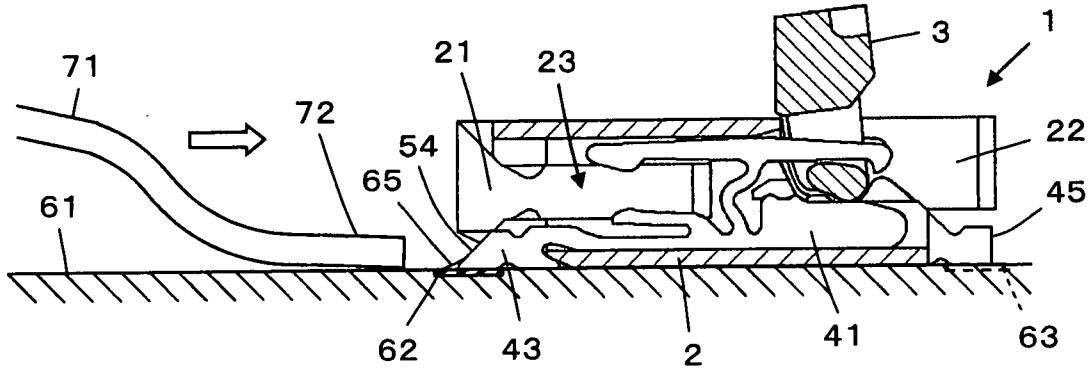


圖 7B

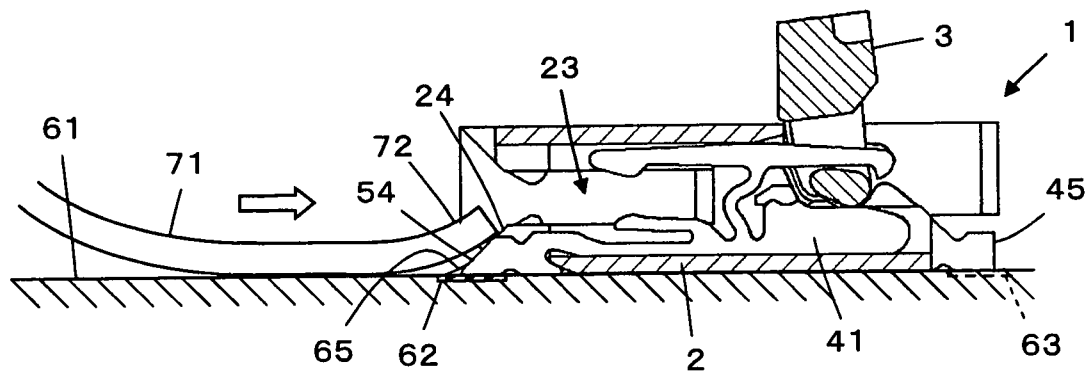


圖 7C

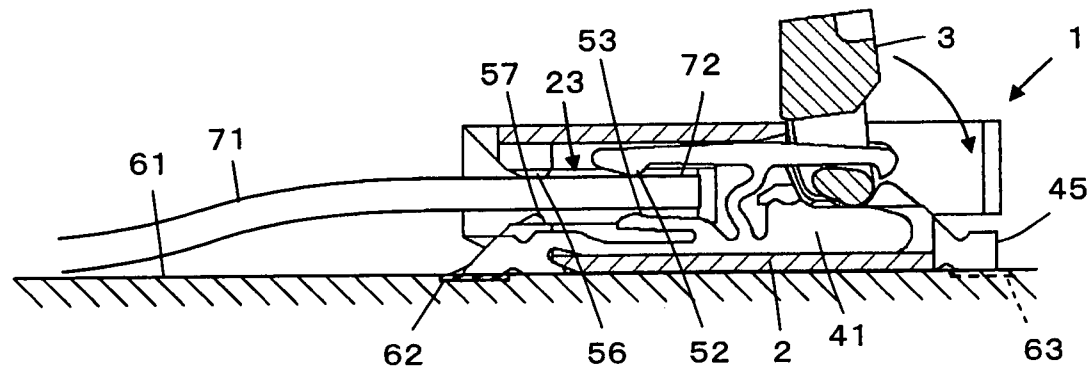


圖 8

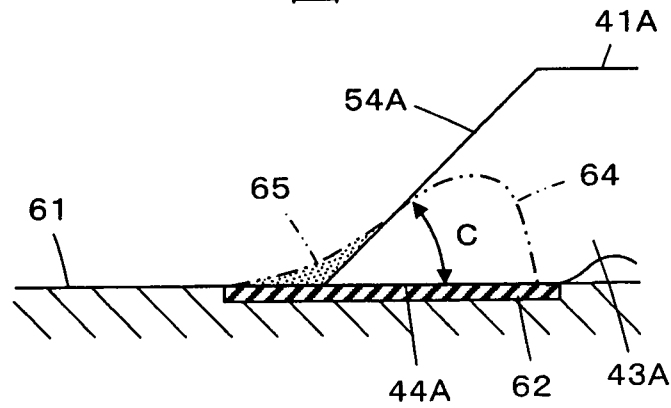


圖 9

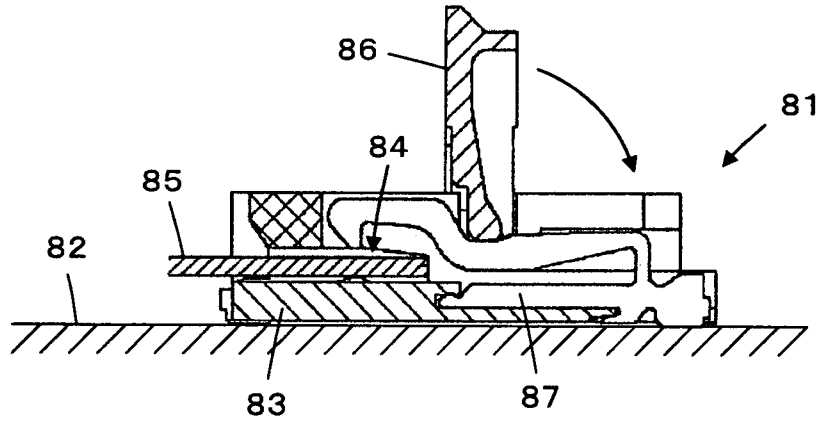


圖 10A

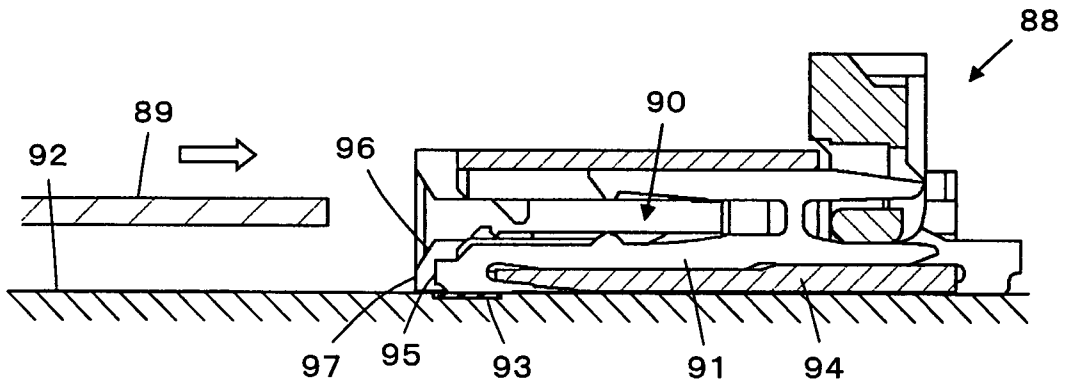


圖 10B

