

公告

88122612 號專利案申請案修正本

修正
補充
90年2月9日

申請日期	88.12.22
案 號	88122612
類 別	H01L 83/34

A4
C4

465060

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	形成 CSP 元件之晶片及 BGA 元件之測試插座
	英 文	Wafer formed with CSP device and test socket of BGA device
二、發明人 創作	姓 名	尹相材 Sang Jae YUN
	國 籍	大韓民國 KOREA
	住、居所	大韓民國京畿道城南市盆唐區水內洞 Yangjimaetul Hanyang APT. 512-1506 Yangjimaetul Hanyang APT. 512-1506, Sunae-dong, Bundang-ku, Seongnam-si, Kyungki-do, KOREA
三、申請人	姓 名 (名稱)	韓商未來產業股份有限公司 未來產業株式會社 MIRAE CORPORATION
	國 籍	大韓民國 KOREA
	住、居所 (事務所)	大韓民國忠清南道天安市車岩洞 9-2 9-2 Chaam-dong, Chunan-si, Choongchungnam-do, KOREA
	代 表 人 姓 名	鄭文述 Moon Soul CHUNG

裝

訂

線

465060

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

大韓民國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☒無主張優先權

1. 1998 年 12 月 23 日 1998-57705

2. 1998 年 12 月 23 日 1998-57706

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1.)

〔發明所屬之技術領域〕

本發明係關於 BGA 元件之測試插座，尤指關於為提高形成 CSP 元件晶片及與形成於 BGA 元件焊珠之電氣導電性，具有可產生掃接作用(wiping action)接觸元件之測試插座。

〔習知之技術〕

組裝為 BGA (ball grid array)形態之 BGA 元件，於高溫測試時，在焊珠表面與大氣中的空氣反應容易形成自然氧化膜。這種自然氧化膜於 BGA 元件之測試時，造成製造焊珠及測試裝置之電氣連接不良的原因，形成不能依測試裝置正確測試 BGA 元件。

於是，為消除形成於焊料表面之自然氧化膜而要求掃接作用。

茲使用附圖說明可產生掃接作用之習知 BGA 元件之測試插座。

圖二十六係習知 BGA 元件之測試插座剖面圖，表示以一定間隔排列焊珠 1a 之 BGA 元件 1 依測試插座接觸裝配板 (load board) 4 之狀態。測試插座之接點 3 係設置於機殼 2 成二次元排列，其一端 3a 接觸於 BGA 元件 1 之焊珠 1a，另一端 3b 接觸於裝配板 4。以此狀態透過裝配板 4 使測試信號傳輸於 BGA 元件實施測試。

將測試信號傳輸於 BGA 元件 1 時，元件以數百 MHz 以上之高頻領域動作時如果接點 3 長，即在接點 3 發生寄生電感及電容。為將此加以最小化，係將接點 3 製成 S 字狀，

訂

五、發明說明 (2.)

形成長度變短。形成 S 字狀之接點 3 與焊珠 1a 接觸時，依接點 3 之一端 3a 接觸以便互相接觸焊珠 1a 表面，此時，實施消除形成於焊珠 1a 自然氧化膜之掃接作用。

為產生掃接作用，固定接點 3 之機殼 2 係以非導電性之彈性體形成。以非導電性之彈性體形成裝設於機殼 2 之接點 3，依 BGA 元件 1 之推壓力彎曲的一端 3a 作為固定構件運動。接點 3 依此運動之彈性力對於焊珠 1a 附加適當力量實施消除自然氧化膜之掃接作用後，BGA 元件 1 脫離時係恢復為原來之狀態。

〔發明欲解決之課題〕

但這樣可產生掃接作用之習知接點 3，如圖二十六所示，在機殼 2 之內側以二次元方式排列。裝配於機殼 2 之接點 3 以個別方式製造後裝配於機殼 2，因此增加接點 3 之製造時間及將接點 3 裝配於機殼 2 之過程數，具有所謂增加測試插座製造時間之問題。

而且，以個別方式製造模組(module)化之接點 3，因接觸力而發生搖動時，發生 BGA 元件 1 之焊珠 1a 及排列上之問題，係依接點 3 一端之掃接作用時在焊珠 1a 之一側產生加壓力作用，因而力量發生接觸於 BGA 元件 1 之焊珠 1a 變形或造成脫離。亦即，BGA 元件 1 於高溫測試時，由於焊珠 1a 低溶化點，因此減少機械之強度，藉由對於焊珠 1 附加非對稱側方向之力量，而具有所謂 BGA 元件 1 之焊珠 1a 脫離或受傷之虞。

本發明之目的，係在提供使 BGA 元件接觸於測試裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3.)

之 BGA 元件的測試座中，具一體形成以二次元排列接點之接點塊 BGA 元件之測試插座，以便產生掃接作用時對於 BGA 元件焊珠附加均勻之力量。

本發明之其他目的，係提供為消除在 BGA 元件之測試插座形成於焊珠自然氧化膜之掃接作用時，使接點接觸以便對於焊珠表面附加均勻力量，係可防止因接觸力之焊珠脫離及變形之 BGA 元件的測試插座。

本發明之另外目的，係在提供以電氣方式連接形成 CSP 元件晶片上焊珠及測試裝置時，將接點加以模件化以便對於焊珠之表面附加均勻的力量，可與測試裝置連接形成 CSP 元件晶片之測試插座。

〔為解決課題之裝置〕

本發明為達成前述目的，係與 BGA 元件焊珠接觸時具傾斜面，以便對於焊珠表面附加均勻之加壓力，以二次元排列形成在其中心形成貫通溝之長孔，藉長孔之傾斜面及貫通溝之表面塗敷導電材質之接點塊，與裝設接點塊而形成接點塊設置溝，形成裝設部以便在接點塊設置溝上側固定 BGA 元件之機殼所構成其特徵。

而且，本發明係由形成 BGA 元件之裝設部，在前述裝設部之內側形成以便多數之接點貫通溝具有二次元排列之機殼，與形成結合部以便插入前述接點貫通溝，在該結合部上面形成具傾斜面長孔之四角柱以便與前述 BGA 元件焊珠接觸時對於表面附加同一加壓力，在四角柱與結合部內側形成傾斜面，在傾斜面及貫通溝表面塗敷導電材質之多數接點

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4.)

所構成其特徵。

而且，本發明係由裝設晶片之裝設部與在該裝設部內側以二次元排列形成多數接點模件設置溝之晶片機殼，與結合在接點模件設置溝以便因應製造於晶片上之 CSP 元件焊珠接點模件所構成為其特徵。

〔發明之實施形態〕

茲說明有關依本發明之 BGA 元件測試插座之實施形態如下：

圖一係有關本發明 BGA 元件測試插座之斜視圖，圖二係圖一所示測試插座之 A-A 線剖面圖，圖三係表示圖一所示接點塊之斜視圖。如圖示，本發明之測試插座，係由以二次元排列形成具有傾斜面 11a 之長孔 11，以便與 BGA 元件 1 之焊珠 1a 接觸時，對於焊珠 1a 表面附加均勻之加壓力，在長孔 11 之中心形成貫通溝 12，在長孔 11 之傾斜面 11a 及貫通溝 12 之表面形成塗敷導電材質 13 之接點塊 10，與裝設前述接點塊 10 之接點塊設置溝 21，形成裝設部 22、23 以便在接點塊設置溝 21 上側固定 BGA 元件 1 之機殼 20 所構成。

前述接點塊 10，雖使用非導電性彈性體材質之矽氧橡膠(Silicone rubber)形成，但在接點塊 10 形成時以二次元排列具傾斜面 11a 之長孔 11 以便對於 BGA 元件 1 之焊珠 1a 表面附加均勻之加壓力，依模塑(molding)方法一體形成。以二次元排列未形成長孔 11 之領域形成段差面 10a 作為與機殼 20 之裝配領域使用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5.)

形成以便在形成於接點塊 10 之長孔 11 內側面連接傾斜面 11a，由其傾斜面 11a 接觸 BGA 元件 1 之焊珠 1a 時，實行剝離消除形成於焊珠 1a 表面自然氧化膜之掃接作用。而且藉以長孔 11 形成傾斜面 11a，與形成球形之焊珠 1a 接觸時，由於長孔 11 之圓周長度不變，因而防止導電材質 13 之損傷。亦即，防止因長孔 11 之變形而形成於長孔 11 之表面及貫通溝 12 表面之導電材質脫離或損壞剝離。

一體形成具傾斜面 11a 之長孔 11 的接點塊 10，係如圖三所示，裝配於機殼 20 之接點塊設置溝 21，在接點塊設置溝 21 上側形成排列 BGA 元件 1 之傾斜面 22 及形成為防止 BGA 元件 1 之過度移動停止面 23 之裝設部 22、23。

如果排列 BGA 元件 1 固定於以傾斜面 22 及停止面 23 所成之裝設部 22、23，即與固定設置於接點塊設置溝 21 之接點塊 10 接觸。以此狀態 BGA 元件 1 之焊珠 1a 排列於形成接點塊之長孔 11 傾斜面 11a 產生消除自然氧化膜之掃接作用。

在傾斜面 11a 表面塗敷導電材質 13 以電氣方式與焊珠 1a 連接，在長孔 11 之中心於長孔 11 形成時一體形成貫通接點塊 10 之貫通溝 12，以便以電氣方式與裝配板 4 連接。在貫通溝 12 表面塗敷導電材質 13 與裝配板 4 連接以便和導電材質 13 以電氣方式連接。

塗敷於傾斜面 11a 及貫通溝 12 表面之導電材質 13，係表示於圖四 a 及圖四 b。圖四 a 及圖四 b 係朝 B 及 C 方向分別切斷圖三所示長孔 11 之剖面圖。如圖示，在朝具長孔 11

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6.)

狹窄寬度之B方向切斷的剖面及朝具長孔11長寬度方向切斷的所有剖面塗敷導電材質13。

塗敷於傾斜面11a及貫通溝12所有表面之導電材質13，使延長塗敷於貫通溝12之外側底面以電氣方式連接於裝配板4之接觸襯墊4a。塗敷至傾斜面11a及貫通溝12表面及底面之導電材質13，使用無電鍍方法依序塗敷鎳(Ni)及金(Au)形成。

取代延長於貫通溝12底面外側之導電材質13以電氣方式與裝配板4連接之實施例，如圖五a所示，係以導電性珠形成焊珠1a，或如圖五b所示，在裝配板4形成導電性針4b。前述導電性針4b形成導電性材質形成以便突出於接觸襯墊4a後，亦可使和貫通溝12內部之導電材質13連接實施電氣之連接。

以電氣方式連接BGA元件1與裝配板4之接點塊10，如圖四所示，係BGA元件1之排列朝與鄰接之長孔11交叉的方向以二次元排列形成個別的長孔11。茲使用附圖說明依長孔11排列之實施例。

接點塊10之第一變形例，例如圖六所示，使以二次元排列於接點塊30之長孔11形成以便以一定的角度傾斜，使排列形成以便長孔11之一端與其鄰接之長孔11一端形成規定角度於BGA元件1之連接時使排列。

接點塊之第二變形例係表示於圖七。如圖七所示，使圓形溝11以二次元排列形成於接點塊40，在圓形溝11內側形成傾斜面11a，在其中心形成貫通溝12。在傾斜面11a及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7.)

貫通溝 12 之表面塗敷導電材質 13，在焊珠 1a 接觸時為防止因圓形溝 11 膨脹之導電材質 13 損傷，如圖八所示，係使分離塗敷導電材質 13。

圖八係朝 D 方向切斷圓形溝之剖面圖，係以規定間隔在圓形溝 11 之傾斜面 11a 及貫通溝 12 表面將導電材質 13 塗成花紋(strip)形態之狀態。藉由分離塗敷導電材質 13，防止因與焊珠 1a 接觸之圓形溝 11 變形引起損傷導電材質 13。未將導電材質 13 塗成花紋形態時，如圖九所示，在圓形溝 11 之任意位置形成切開部 43 以便可吸收圓形溝 11 之變形。

因此使用矽氧橡膠為使以電氣方式連接 BGA 元件 1 及裝配板 4，藉一體形成可產生掃接作用形成長孔 11 之接點塊 10，係容易製造接點模件。

圖十至圖二十五係表示依本發明之測試插座第二實施例之圖，圖十係依本發明之 BGA 元件 1 測試插座之斜視圖，圖十一係圖十所示接點模件之放大斜視圖，圖十二係圖十一所示接點模件之 A-A 線剖面圖，圖十三係圖十所示接點之斜視圖。如圖示，在第二實施例之測試插座形成 BGA 元件 1 之裝設部 111a、111b，在裝設部 111a、111b 內側形成以便多數之接點貫通溝 112 具二次元排列之機殼 110，與形成結合部 121 以便插入機殼 110 之接點貫通溝 112，在該結合部 121 上面形成具傾斜面 122a 形成長孔 122b 之四角柱 122 以便與 BGA 元件 1 之焊珠 1a 接觸時對於表面可附加同一加壓力，在結合部 121 內側形成貫通溝 123 在長孔 122b 與貫通溝 123 表面塗敷導電材質 124 之多數接點 120 所構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8.)

成。

在前述機殼 110 以二次元排列之方式排列接點 120 裝配以便因應 BGA 元件 1 焊珠 1a 之排列。機殼 110 固定支持接點 120，以具絕緣性及機械強度之材質形成以免透過接點 120 流動之電流流動於機殼 110。在機殼 110 形成為裝設 BGA 元件 1 之裝設部 111a、111b，裝設部係以裝設 BGA 元件 1 時防止為排列其元件之傾斜面 111a，與 BGA 元件 1 及測試插座過度接觸之停止面 111b 所成。

在機殼 110 之裝設部裝設 BGA 元件 1 之狀態係表示於圖十三。如圖十三所示，在機殼 110 之裝設部內側以二次元排列形成為夾持接點 120 裝配之接點貫通溝 112(未表示於圖十)。在接點貫通溝 112 插入裝配以非導電性彈性體形成之接點 120 以一模件裝設以便因應 BGA 元件 1 之焊珠 1a。

裝配於接點貫通溝 112 之接點 120 係以矽氧橡膠等非導電性彈性體形成，以結合部 121 及四角柱 122 形成。結合部 121 係以圓柱形成，形成因應形成於接點貫通溝 112 突出部 112a(未表示於圖十)之凹部 111a 以免裝配於接點貫通溝 112 以後脫離。在裝配於機殼 110 貫通溝 112 之結合部 121 上面，係如圖十四至圖十六所示，在四角柱 122 形成為加壓 BGA 元件 1 之焊珠 1a 具傾斜面 122a 之長孔 122b。

圖十四係圖十二所示之接點平面圖，如圖示，在接點 120 之四角柱 122 上面朝四角面之對角線縱向形成長孔 122b。在長孔 122b 內側形成以規定角度傾斜之傾斜面 122a，傾斜面 122a 在與 BGA 元件 1 之焊珠 1a 接觸時提供

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9.)

接觸面。提供焊珠 1a 接觸之傾斜面 122a 係表示於圖十五及圖十六。

圖十五係圖十三所示接點之 B-B 線剖面圖，圖十六係圖十三所示接點之 C-C 線剖面圖。如圖所示，在形成接點 120 四角柱 122 之長孔 122b 內側僅傾斜規定角度形成，在長孔 122b 之中心形成貫通溝 123。貫通溝 123 形成以便在接點 120 之內側貫通至結合部 121 之底面。

在形成於接點 120 之傾斜面 122a 及貫通溝 123 之表面塗敷導電材質 124。導電材質 124 係使用無電鍍方法依序電鍍鎳及金形成，在焊珠 1a 接觸時以電氣方式與裝配板 4 連接。對於以電氣方式與裝配板 4 連接之接點 120 結合部底面使用無電鍍方法塗敷導電材質 124。

在以電氣方式連接焊珠 1a 與裝配板 4 之結合部 121 底面除無電鍍方法以外，係亦可形成如圖十七 a 及圖十七 b 之導電珠，或在裝配板 4 形成接觸針 124b。圖十七 a 及圖十七 b 係表示圖十六所示接點 120 底面接點實施例的圖，如圖十七 a 表示在接點 20 之結合部 121 底面作為導電珠形成焊珠 1a 使以電氣方式與裝配板 4 連接狀態。而且，在圖十七 b 對結合部 121 底面不塗敷導電材質 124 在裝配板 4 形成具導電性之針，以便與形成於接點 120 貫通溝 123 之導電材質 124 連接。

因此為使以電氣方式連接焊珠 1a 之裝配板 4 的接點 120，在與焊珠 1a 接觸時，如圖十八所示形成以便改變長孔 122b。圖十八係有關本發明之接點 120 的動作狀態圖。如圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10.)

所示，如果對接點 120 加壓焊珠 1a，長孔 122b 即變成如以一點虛線所示之形狀。那是因為接點 120 係以柔軟之彈性體形成變成焊珠 1a 之形狀。

為改變接點 120 之長孔 122b 的形狀，滲透形成於焊珠 1a 表面之自然氧化膜，依此力量發生磨擦力結果產生剝離消除自然氧化膜之掃接作用。對於焊珠 1a 附加接點 120 之壓力係由長孔 122b 均勻分散附加於焊珠 1a 表面，因此可防止焊珠 1a 變形或掉落。因此因長孔 122b 之變形而塗敷於傾斜面 122a 表面之導電材質 124，變形以便長孔 122b 之變形量具有與長孔 122b 之圓周同一長度，係防止其掉落或受傷。

依長孔 122b 消除形成於焊珠 1a 表面之自然氧化膜，同時形成於長孔 122b 內側之傾斜面 122a 提供焊珠 1a 之接觸面，以便適當地排列焊珠 1a。將這種接點 120 夾持於機殼 110 所形成接點貫通溝 112 之狀態，係如圖十九所示插入裝配。裝配於接點貫通溝 112 之接點 120 的長孔為排列 BGA 元件 1a，排列設置以使鄰接之長孔 122b 與一端互相形成規定角度。

消除形成於焊珠 1a 表面之自然氧化膜時，防止焊珠 1a 變形或脫離有關本發明接點 120 之實施例，係表示於圖二十至圖二十三。圖二十至圖二十三係表示有關本發明接點 120 之實施例。

首先，圖二十及圖二十一所示之接點 120，係取代四角柱 122 (圖十三所示) 以圓柱 131 形成，在其內部形成傾斜面 131a，在傾斜面 131a 之中心形成貫通溝 131b。在傾斜面 131a

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11.)

及貫通溝 131b 表面塗敷導電材質 124，在圓柱 131 之一面朝垂直方向形成切開部 131c。前述切開部 131c，係在傾斜面 131a 接觸焊珠 1a 之瞬間變形圓柱 131 增加圓周長度，為防止塗敷於表面之導電材質 124 掉落或受傷而形成。在這裡如果取代切開部 131c 於導電材質之電鍍時形成以便以一定之間隔分離傾斜面 131a 之導電材質 124，即可消除因圓柱 131 變形的導電材質 124 之損傷。

除如圖二十至圖二十一之接點 120 以外，亦可取代如圖二十二至圖二十三之圓柱 131 以橢圓柱 141 形成。如圖二十至二十一，藉以橢圓柱 141 形成圓柱 131，以沒有形成於圓柱 131 之切開部 131c 可與焊珠 1a 接觸。亦即，藉由以橢圓形成，由於與焊珠 1a 接觸時不會全體改變其變形量，因此於變形時可防止導電材質 124 之損傷。

這種接點 120、130、140，係以與一 BGA 元件 1 之焊珠 1a 數量一致的數量以二次元排列裝配於機殼 110。因此將排列以便與一 BGA 元件 1 之焊珠 1a 數量一致之接點 120、130、140 設定於一接點模件，使用附圖說明使用此接點模件之本發明實施例。

圖二十四係形成有關本發明測試插座之實施例 CSP 元件晶片測試插座之平面圖，圖二十五係形成圖二十四所示 CSP 元件晶片測試插座之剖面圖。如圖示，以裝設晶片 210 之裝設部 221、222 與在裝設部 221、222 之內側以二次元排列形成多數接點模件設置溝 223 之晶片機殼 220，與結合於接點模件設置溝 223 因應製造於晶片 210 上 CSP 元件(未圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12.)

示出)之焊珠 211 的接點模件 231 構成。

在前述機殼 220 將形成 CSP 元件之晶片 210 測試為晶片狀態時以可裝設的方式形成晶片裝設部 221、222，在這種晶片裝設部 221、222 形成為排列形成 CSP 元件晶片 210 之傾斜面 221，與為防止晶片 210 過度移動之停止面 222。

在前述停止面 222 內側形成將接點 120(圖十三所示)模件化之接點模件 231 設置成二次元排列之接點模件設置溝 223。在接點模件設置溝 223 插入裝配接點模件 231，一接點模件 231 決定接點 120 之數目以便與製造成晶片 210 形成一 CSP 元件之多數焊珠 1a 接觸以模件構成。

構成於接點模件 231 內之接點 120 係表示於圖十三，取代前述接點 120 亦可使用其他形態之接點 120。接點模件 231，係如圖二十四所示，設置成二次元排列以多數之接點模件 231 形成，以便使製造於一晶片 210 上之多數 CSP 元件及測試裝置(未圖示出)接觸。亦即，構成接點 120 以便將製造於晶片 210 上之 CSP 元件分別從不使分離之狀態以晶片 210 狀態可測試 CSP 元件，使與測試裝置連接。

〔發明之效果〕

如上所述，本發明係在消除形成於 BGA 元件焊珠之自然氧化膜的接點掃接作用時，藉使與焊珠接觸之力量均勻，防止焊珠的變形或脫離，因將接點加以模件化，而具有所謂使製造於晶片上之 CSP 元件係可以晶片狀態以電氣方式與測試裝置連接之效果。

而且，藉由一體形成為使 BGA 元件的焊珠和測試裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13.)

的裝配板以電氣方式連接的接點塊，具有所謂縮短 BGA 元件的測試插座的製造過程數及製造時間節省製造成本同時可使提高生產性的效果。

〔圖式之簡單說明〕

【圖一】 係依本發明 BGA 元件測試插座之斜視圖。

【圖二】 係圖一所示測試插座之 A-A 線剖面圖。

【圖三】 係表示圖一所示接點塊之斜視圖。

【圖四 a、b】 係朝 B 及 C 方向分別切斷圖三所示長孔之剖面圖。

【圖五 a、b】 係表示圖三所示長孔底面接點實施例之剖面圖。

【圖六】 係表示本發明之接點塊第一實施例的斜視圖。

【圖七】 係表示本發明之接點塊第二實施例的斜視圖。

【圖八】 係圖七所示圓形溝之剖面圖。

【圖九】 係表示圖七所示圓形溝實施例之斜視圖。

【圖十】 係表示依本發明之 BGA 元件用測試插座第二實施例之斜視圖。

【圖十一】 係圖十所示接點模件之放大斜視圖。

【圖十二】 係圖十一所示接點模件之 A-A 線剖面圖。

【圖十三】 係圖十一所示接點之斜視圖。

【圖十四】 係圖十二所示接點之平面圖。

【圖十五】 係圖十三所示接點之 B-B 線剖面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14.)

【圖十六】係圖十三所示接點之 C-C 線剖面圖。

【圖十七 a、b】係表示圖六所示接點底面接點實施例之圖。

【圖十八】係依本發明接點之動作狀態圖。

【圖十九】係依本發明之機殼與接點結合動作之狀態圖。

【圖二十至圖二十三】係表示依本發明之接點實施例的圖。

【圖二十四】係依本發明測試插座之實施例形成 CSP 元件晶片測試插座頭之平面圖。

【圖二十五】係形成圖二十四所示 CSP 元件晶片測試插座之剖面圖。

【圖二十六】係習知 BGA 元件測試插座之剖面圖。

【符號之說明】

1：BGA 元件

1a：焊珠

2：機殼

3：接點

4：裝配板

10：接點塊

11：長孔

11a：傾斜面

12：貫通溝

13：導電材質

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15.)

- 20：機殼
- 21：接點塊設置溝
- 22, 23：裝設部及傾斜面
- 110：機殼
- 111a, 111b：裝設部
- 112：接點貫通溝
- 120, 130, 140：接點
- 121：結合部
- 122：長孔及四角柱
- 122a：傾斜面
- 122b：長孔
- 123：貫通溝
- 124：導電材質
- 124b：接觸針
- 131a：傾斜面
- 131b：貫通溝
- 131c：切開部
- 210：晶片
- 220：機殼
- 221：傾斜面
- 222：停止面
- 223：接點模件設置溝
- 231：接點模件

四、中文發明摘要(發明之名稱：形成 CSP 元件之晶片 BGA 元件之測試
插座)

〔課題〕一種形成 CSP 元件之晶片 BGA 元件之測試插座，其係為提高形成 CSP 元件晶片及形成於 BGA 元件焊珠電氣之導電性，提供具可產生掃接作用(wiping action)接觸元件之測試插座。

〔解決裝置〕藉與 BGA 元件焊珠接觸時具有傾斜面，以便在焊珠的表面附加均勻的加壓力，係在其中心以二次元排列形成貫通溝之長孔，在長孔之傾斜面及貫通溝之表面塗敷導電材質之接點塊，與形成為裝設接點塊之接點塊設置溝，形成裝設部以便在接點塊設置溝上側固定 BGA 元件之機殼所構成其特徵。

〔選擇圖〕圖一

英文發明摘要(發明之名稱：Wafer formed with CSP device and test socket
of BGA device)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

第 88122612 號專利案申請專利範圍修正本

修正
補充

1. 一種 BGA 元件之測試插座，其係使 BGA 元件以電氣方式及測試裝置接觸之測試插座中，
其特徵為，係由二次元排列形成具傾斜面之長孔，以便與前述 BGA 元件之焊珠接觸時對焊珠表面可附加均勻的加壓力，在該長孔之中心形成貫通溝，在長孔之傾斜面及貫通溝表面塗敷導電材質之接點塊，
與為裝設前述接點塊而形成接點塊設置溝，形成裝設部以便 BGA 元件固定於接點塊設置溝上側之機殼所構成。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，前述接點塊係以矽氧橡膠形成者。
3. 根據申請專利範圍第 1 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，係由二次元排列於前述接點塊之長孔，形成以便排列於與為排列前述 BGA 元件鄰接之長孔交叉的方向。
4. 根據申請專利範圍第 1 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，係由二次元排列於前述接點塊之長孔，形成以一定角度傾斜，排列形成以便與前述長孔之一端鄰接長孔一端，形成規定角度。
5. 根據申請專利範圍第 1 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，係由二次元排列於前述接點塊之長孔，以具有傾斜面之圓形溝形成，在圓形溝之中心形成貫通溝，在傾斜面及貫通溝表面塗敷，互相以規定間隔分離

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

之金屬材質。

6. 根據申請專利範圍第 1 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，不分離形成於前述圓形溝之傾斜面及貫通溝之導電材質，係形成在圓形溝之任意位置形成切開部。
7. 根據申請專利範圍第 1 項或第 5 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，在前述接點塊之貫通溝底面，形成使與裝配板以電氣方式連接之導電材質或焊珠。
8. 根據申請專利範圍第 1 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，塗敷於前述接點塊之長孔及貫通溝表面之導電材質及塗敷於圓形溝之傾斜部及貫通溝表面之導電材質，係依無電鍍方法依序塗敷鎳及金。
9. 一種 BGA 元件之測試插座，其係使 BGA 元件以電氣方式及測試裝置接觸之測試插座中，
其特徵為，形成前述 BGA 元件之裝設部，由在前述裝設部之內側形成以便多數之接點貫通溝具有二次元排列之機殼，
與形成結合部以便插入前述接點貫通溝，在該結合部上面形成具傾斜面形成長孔之四角柱，以便與前述 BGA 元件之焊珠接觸時，可對表面附加同一加壓力，在四角柱及結合部內側形成貫通溝在傾斜面與貫通溝表面塗敷導電材質之多數接點所構成。
10. 根據申請專利範圍第 9 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，前述機殼之裝設部，係形成為排列前述

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

BGA 元件之傾斜面，及防止 BGA 元件過度移動之停止面。

11. 根據申請專利範圍第 9 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，前述接點係以非導電性彈性體形成，結合部係以圓柱形成。
12. 根據申請專利範圍第 9 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，係形成於前述接點四角柱表面之長孔朝四角面之對角線縱向形成。
13. 根據申請專利範圍第 9 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，前述接點之長孔，插入形成於前述機殼以二次元排列之多數接點貫通溝時，排列設置以便與鄰接之長孔一端互相形成規定角度。
14. 根據申請專利範圍第 9 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，前述導電材質使用無電鍍方法塗敷鎳及金。
15. 根據申請專利範圍第 9 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，形成具前述傾斜面長孔之四角柱，形成具傾斜面之圓形溝，係以朝垂直方向形成切開部之圓形形成者。
16. 根據申請專利範圍第 9 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，形成具前述傾斜面長孔之四角柱係以具傾斜面變成橢圓形之橢圓形成。
17. 根據申請專利範圍第 9 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，在前述結合部之底面依無電鍍方法依序

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 電鍍鎳及金，或形成焊珠以便以電氣方式與裝配板連接。
18. 一種形成 CSP 元件晶片之測試插座，係以電氣方式使形成具焊珠 CSP 元件晶片與測試裝置接觸之裝置中，其特徵為，在裝設前述晶片之裝設部及裝設部之內部以二次元排列形成多數接點模件設置溝之晶片機殼，與以接點模件構成以便因應結合於前述接點模件設置溝製造於前述晶片上之 CSP 元件焊珠。
19. 根據申請專利範圍第 18 項所述之 CSP 元件晶片之測試插座，其特徵為，前述晶片機殼之裝設部，形成為排列前述 CSP 元件之傾斜面，及為防止 CSP 元件過度移動之停止面。
20. 根據申請專利範圍第 18 項所述之 CSP 元件晶片之測試插座，其特徵為，構成於前述接點模件內之接點形成結合部，在結合部上面形成具傾斜面形成長孔之四角柱，以便與製造於前述晶片上之 CSP 元件焊珠接觸時，可對表面附加同一加壓力，在四角柱及結合部內側形成貫通溝，在長孔與貫通溝之表面塗敷導電材質形成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

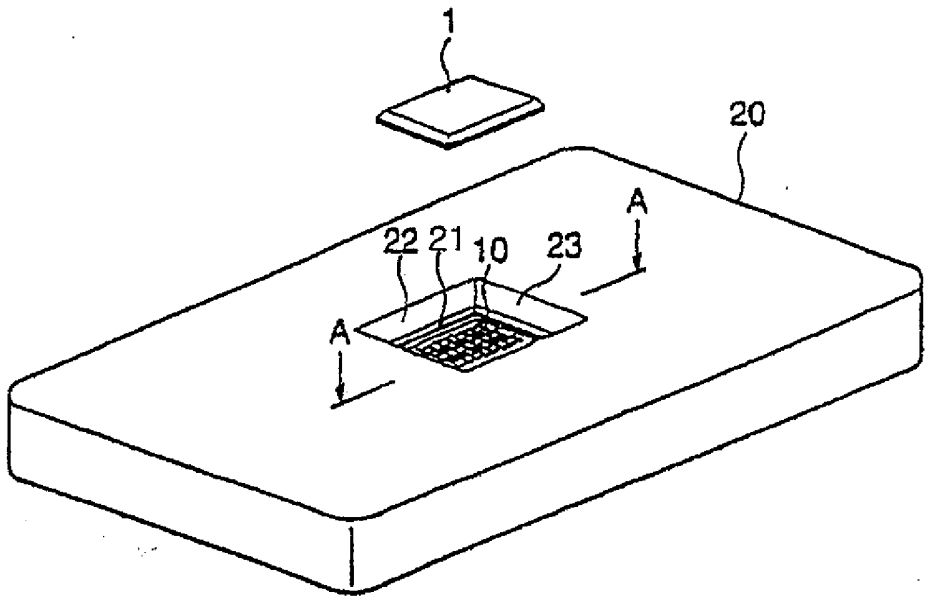
裝

訂

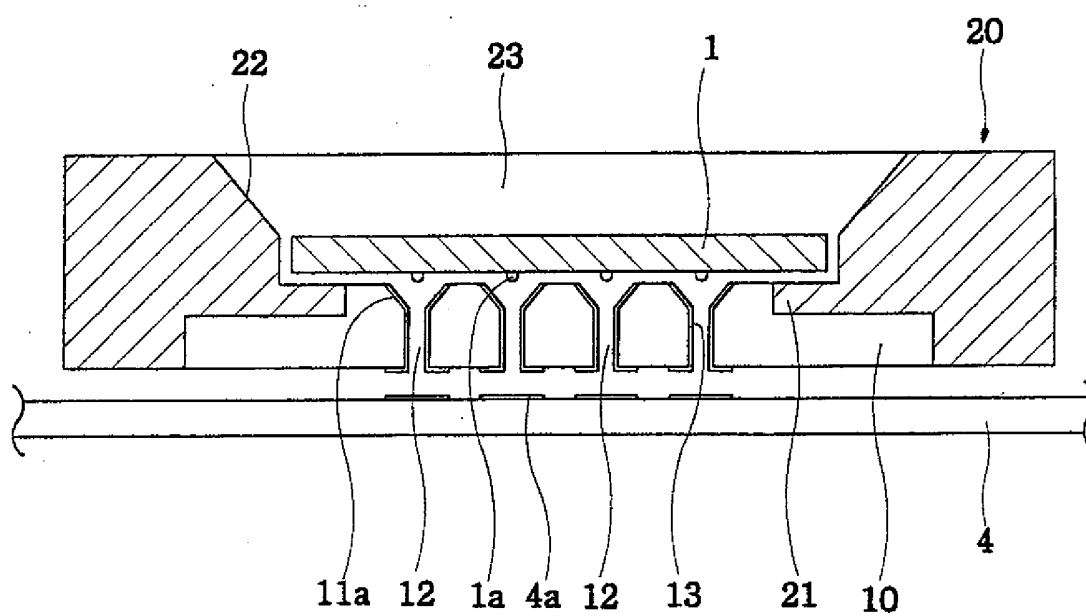
線

修正
補充
90年9月3日

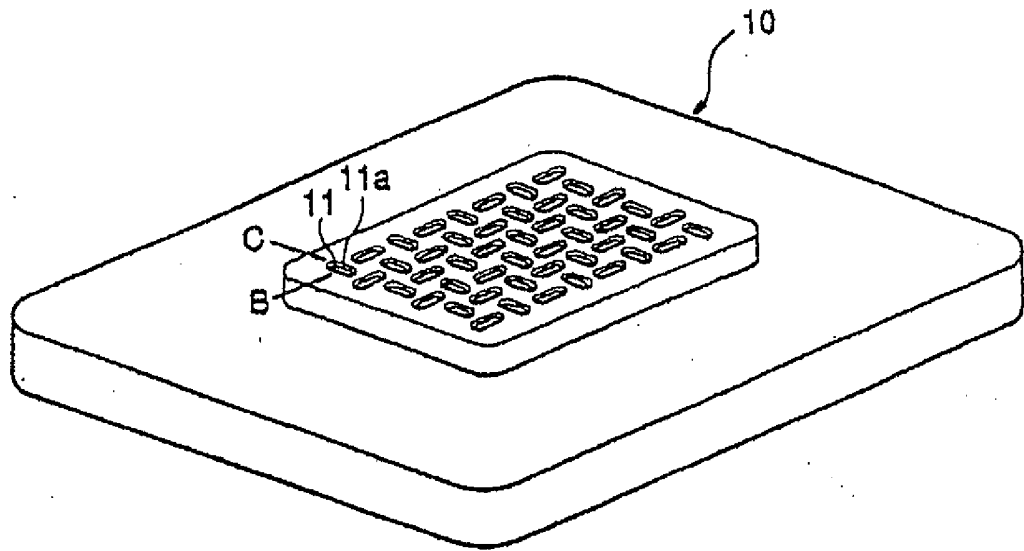
圖一



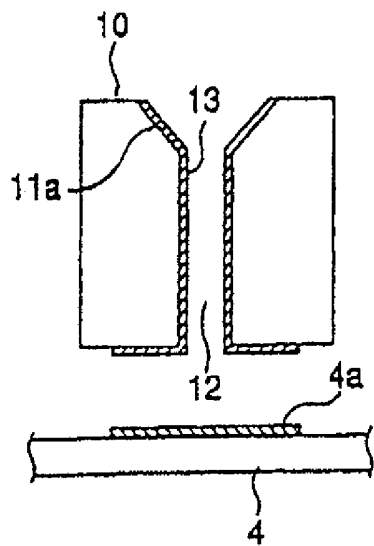
圖二



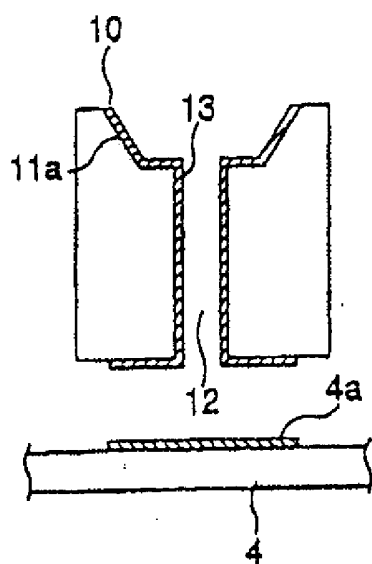
圖三



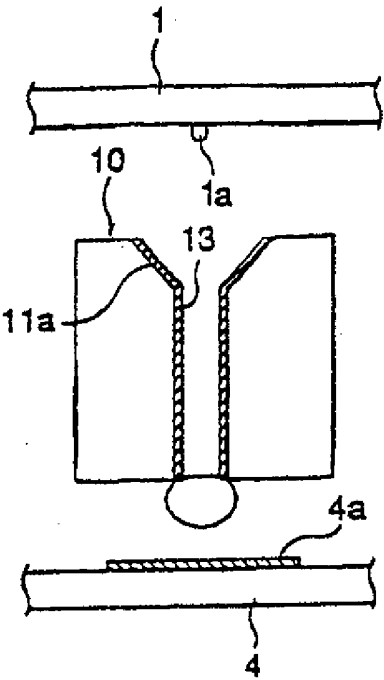
圖四 a



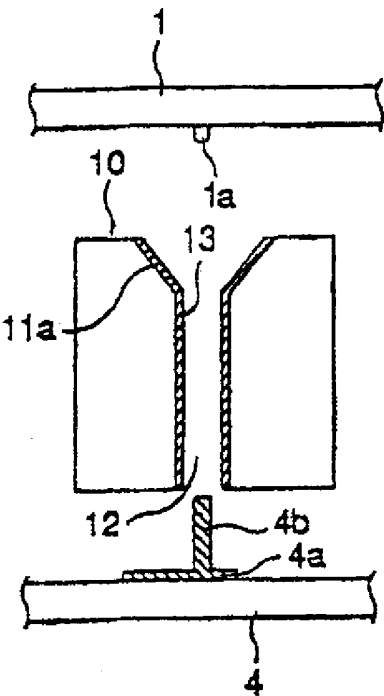
圖四 b



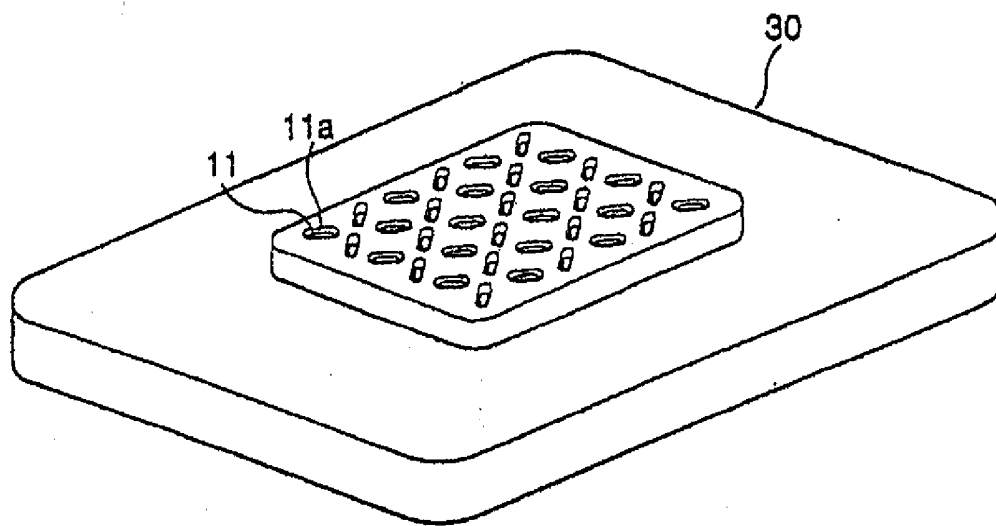
圖五 a



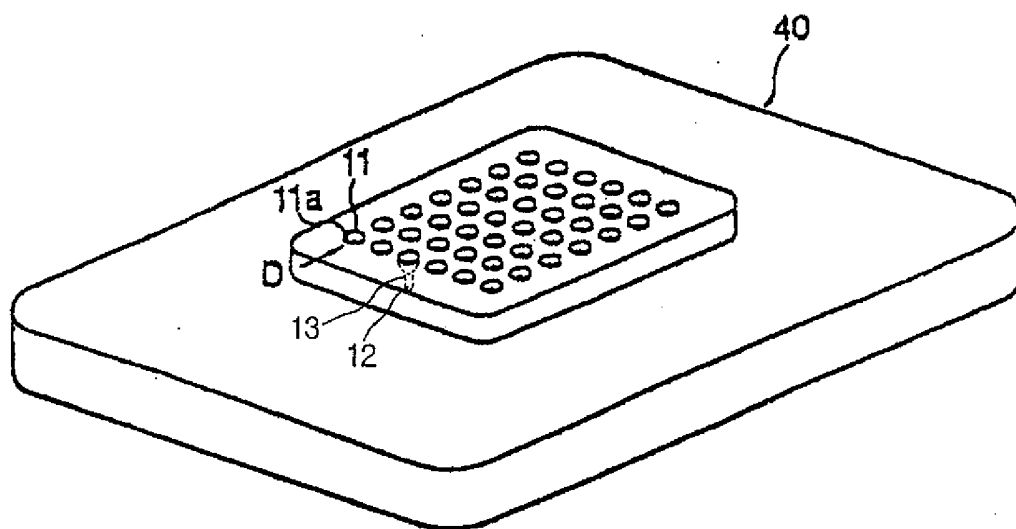
圖五 b



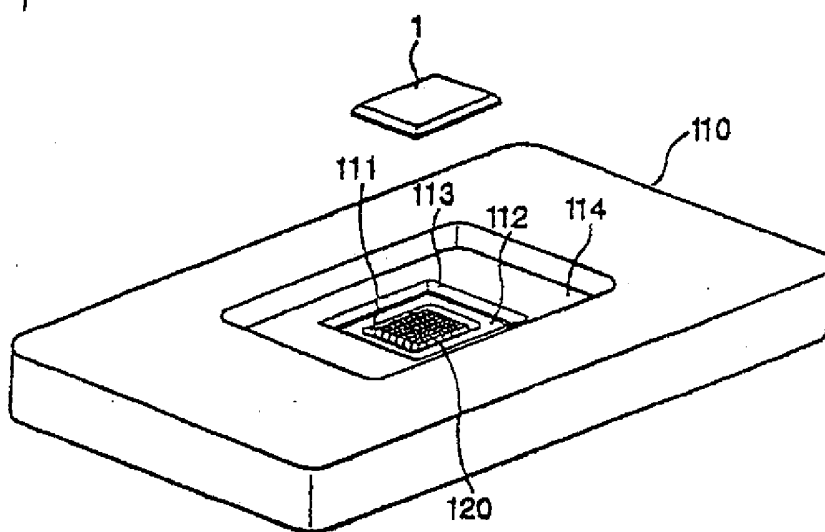
圖六



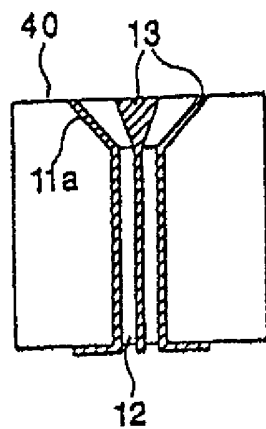
圖七



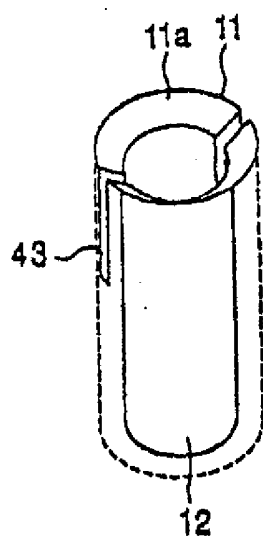
圖十



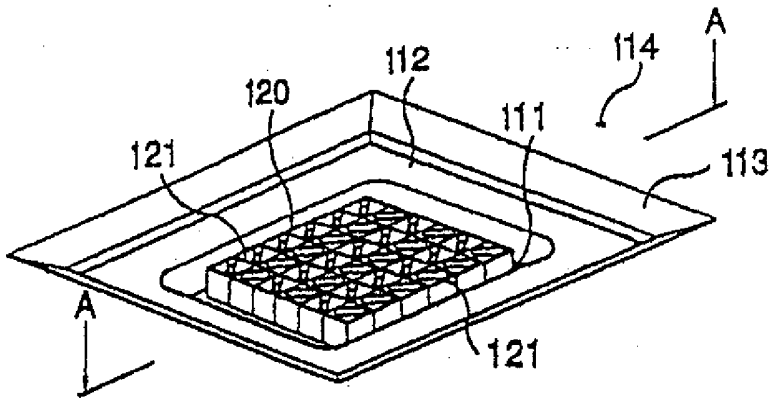
圖八



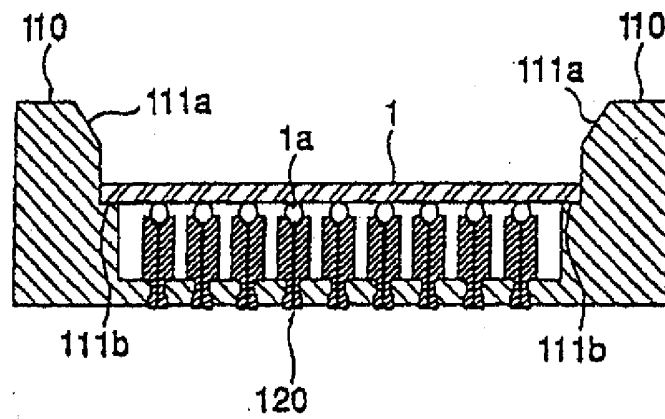
圖九



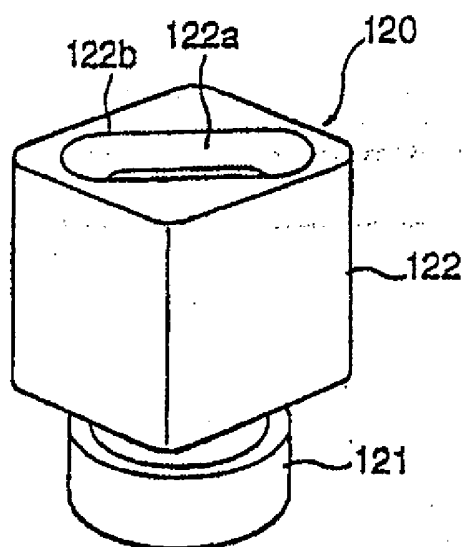
圖十一



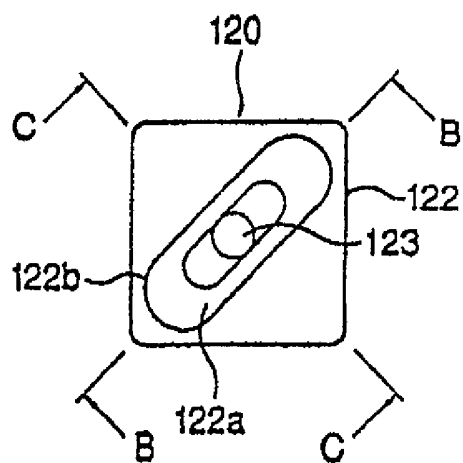
圖十二



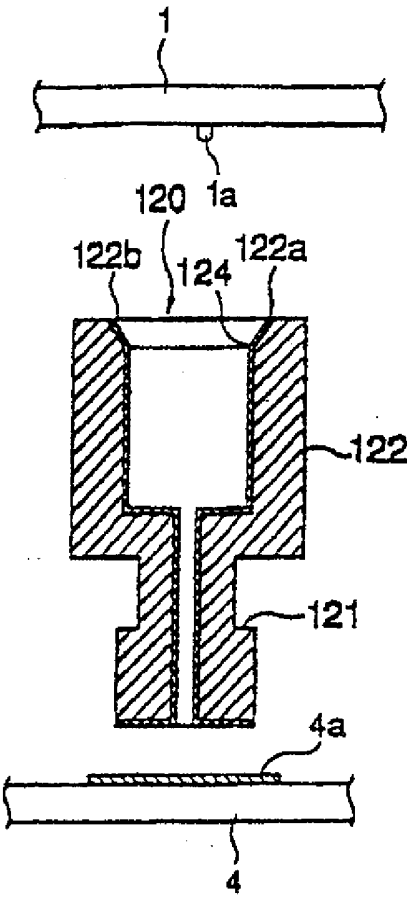
圖十三



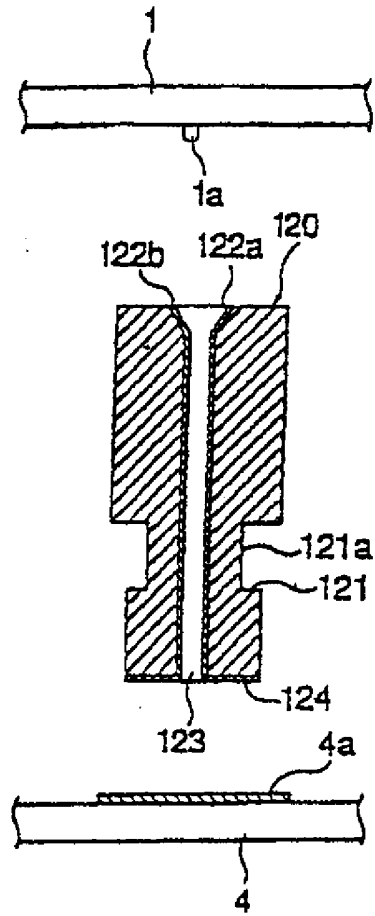
圖十四



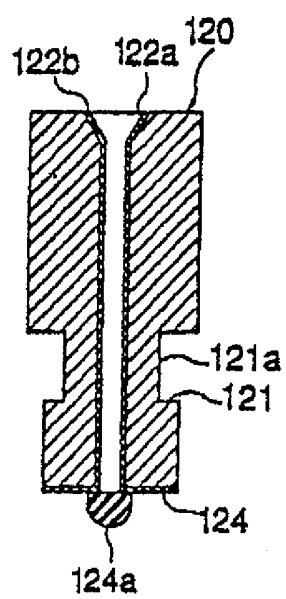
圖十五



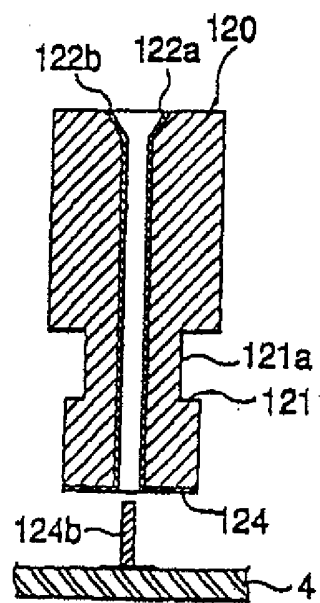
圖十六



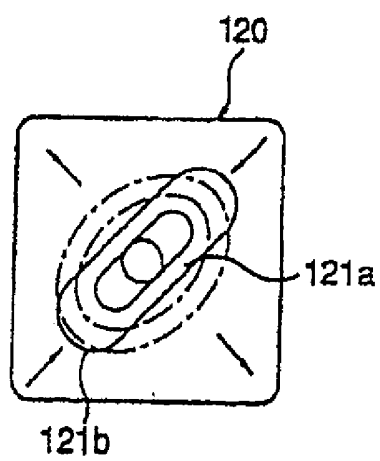
圖十七 a



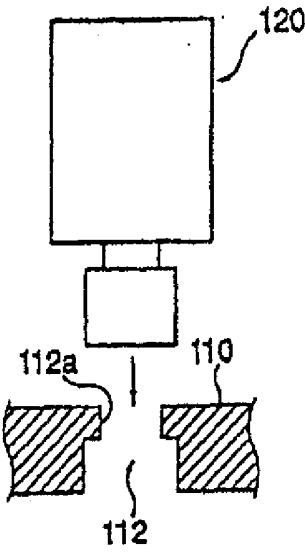
圖十七 b



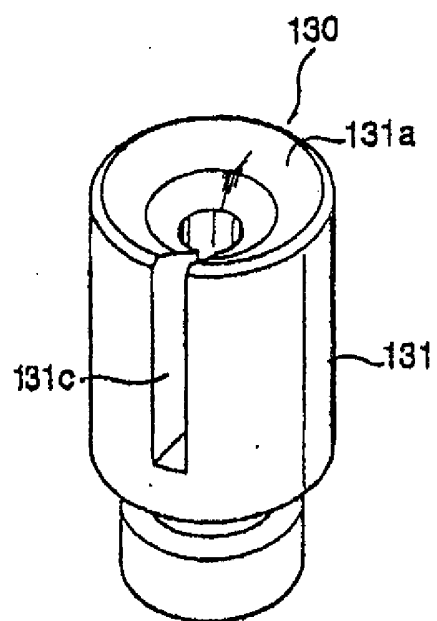
圖十八



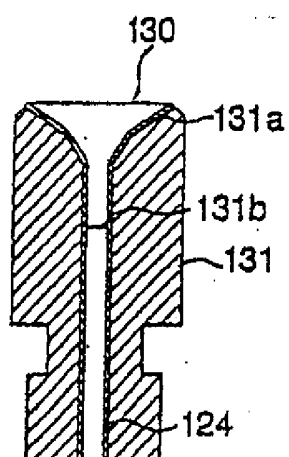
圖十九



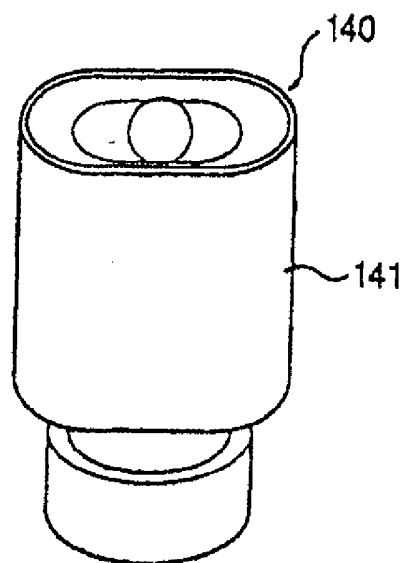
圖二十



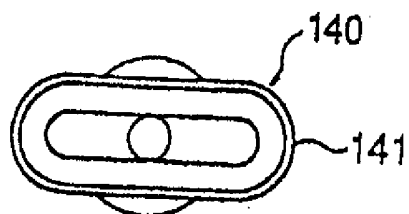
圖二十一



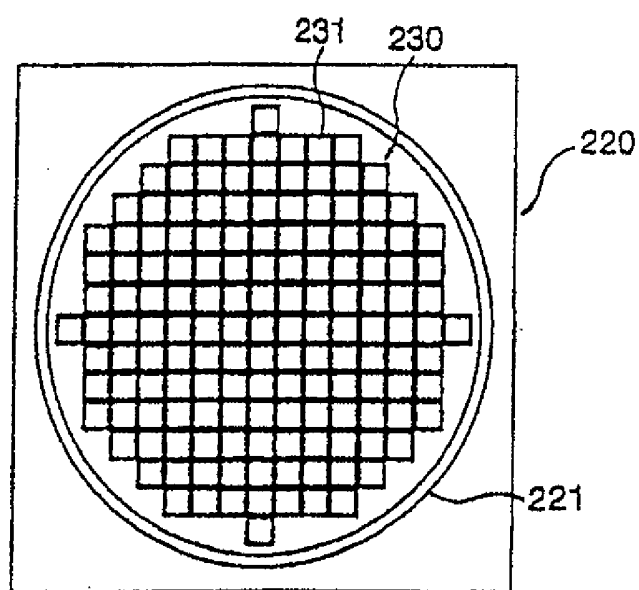
圖二十二



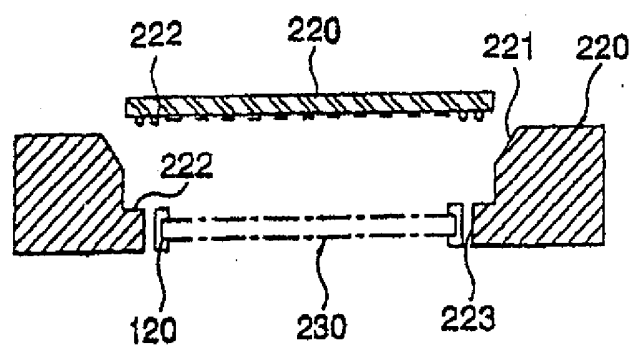
圖二十三



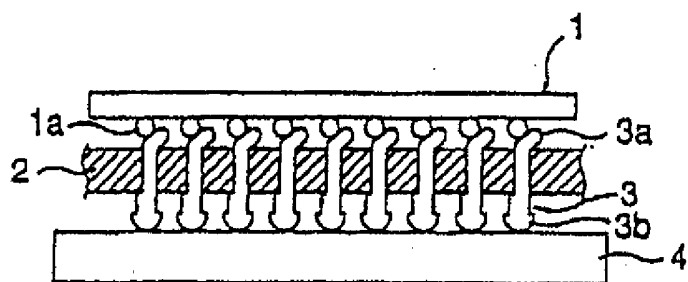
圖二十四



圖二十五



圖二十六



公告

8812612 號專利案申請案修正本

修正
補充
90年2月9日

申請日期	88.12.22
案 號	8812612
類 別	H01L 83/34

A4
C4

465060

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	形成 CSP 元件之晶片及 BGA 元件之測試插座
	英 文	Wafer formed with CSP device and test socket of BGA device
二、發明人 創作	姓 名	尹相材 Sang Jae YUN
	國 籍	大韓民國 KOREA
	住、居所	大韓民國京畿道城南市盆唐區水內洞 Yangjimaetul Hanyang APT. 512-1506 Yangjimaetul Hanyang APT. 512-1506, Sunae-dong, Bundang-ku, Seongnam-si, Kyungki-do, KOREA
三、申請人	姓 名 (名稱)	韓商未來產業股份有限公司 未來產業株式會社 MIRAE CORPORATION
	國 籍	大韓民國 KOREA
	住、居所 (事務所)	大韓民國忠清南道天安市車岩洞 9-2 9-2 Chaam-dong, Chunan-si, Choongchungnam-do, KOREA
	代 表 人 姓 名	鄭文述 Moon Soul CHUNG

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第 88122612 號專利案申請專利範圍修正本

修正
補充

1. 一種 BGA 元件之測試插座，其係使 BGA 元件以電氣方式及測試裝置接觸之測試插座中，
其特徵為，係由二次元排列形成具傾斜面之長孔，以便與前述 BGA 元件之焊珠接觸時對焊珠表面可附加均勻的加壓力，在該長孔之中心形成貫通溝，在長孔之傾斜面及貫通溝表面塗敷導電材質之接點塊，
與為裝設前述接點塊而形成接點塊設置溝，形成裝設部以便 BGA 元件固定於接點塊設置溝上側之機殼所構成。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，前述接點塊係以矽氧橡膠形成者。
3. 根據申請專利範圍第 1 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，係由二次元排列於前述接點塊之長孔，形成以便排列於與為排列前述 BGA 元件鄰接之長孔交叉的方向。
4. 根據申請專利範圍第 1 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，係由二次元排列於前述接點塊之長孔，形成以一定角度傾斜，排列形成以便與前述長孔之一端鄰接長孔一端，形成規定角度。
5. 根據申請專利範圍第 1 項所述之 BGA 元件之測試插座，其特徵為，係由二次元排列於前述接點塊之長孔，以具有傾斜面之圓形溝形成，在圓形溝之中心形成貫通溝，在傾斜面及貫通溝表面塗敷，互相以規定間隔分離

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

修正
補充
90年9月3日

圖一

