

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-63381  
(P2009-63381A)

(43) 公開日 平成21年3月26日(2009.3.26)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
GO 1 R 1/067 (2006.01)	GO 1 R 1/067	C 2 G 003
GO 1 R 31/26 (2006.01)	GO 1 R 31/26	J 2 G 011
HO 1 L 21/66 (2006.01)	HO 1 L 21/66	B 4 M 1 O 6

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2007-230659 (P2007-230659)	(71) 出願人	000232405 日本電子材料株式会社 兵庫県尼崎市西長洲町2丁目5番13号
(22) 出願日	平成19年9月5日 (2007.9.5)	(74) 代理人	100091683 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
		(72) 発明者	垂水 憲一 兵庫県尼崎市西長洲町2丁目5番13号 日本電子材料株式会社内
		(72) 発明者	町田 一道 兵庫県尼崎市西長洲町2丁目5番13号 日本電子材料株式会社内
		(72) 発明者	田村 正男 兵庫県尼崎市西長洲町2丁目5番13号 日本電子材料株式会社内
		F ターム (参考)	2G003 AG03 AG12 AH07 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】プローブ

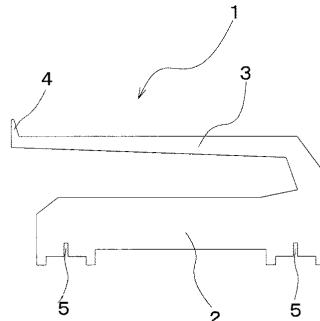
## (57) 【要約】

【課題】プローブの形状を改良することにより余分なはんだが流出するのを防止し、はんだブリッジの発生を抑制することが可能なプローブを提供することを目的とする。

## 【解決手段】

プローブカードの電極に接合される接合部、上記接合部から延在するアーム部、上記アーム部の先端に設けられ被検査対象物の電極に接触する先端部から構成されるプローブであって、上記接合部にスリットを設ける。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

プローブカードの電極に接合される接合部、上記接合部から延在するアーム部、上記アーム部の先端に設けられ被検査対象物の電極に接触する先端部から構成されるプローブであって、上記接合部にスリットを設けることを特徴とするプローブ。

**【請求項 2】**

上記接合部に、上記スリットにつながった液溜まりを設けることを特徴とする請求項 1 に記載のプローブ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、プローブに関し、特に狭ピッチで配置可能なプローブに関する。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

近年、半導体ウエハの検査に用いるプローブカードは、半導体ウエハの高集積化に伴うプローブの微細化が進み、約 70 μm ~ 80 μm のピッチで針が並ぶプローブカードが用いられている。

**【0 0 0 3】**

このようなプローブカードでは、はんだを用いてプローブをプローブカードの基板に設けられた電極に接合している。

**【0 0 0 4】**

しかし、プローブを狭ピッチで配置しようとすると、図 5 に示すように、接合に用いるはんだによって隣接するプローブ 1 0 の間にはんだブリッジ 1 1 が形成され、隣接するプローブ 1 0 同士が電気的に接続されてしまうという問題が生じていた。

**【0 0 0 5】**

この問題を防ぐには、はんだの量を適切に制御することが好ましい対策であるが、現在用いられている微小なプローブの接合部に乗せるはんだの量を制御するのは困難である。そして、ブリッジの発生を恐れて、はんだの量を少なくすると、こんどは、接合不良が発生するという問題がある。

**【0 0 0 6】**

このような、問題を解決するために、図 6 に示すような接合位置の異なる 2 種類のプローブ 1 2、1 2' を交互に配置する方法が用いられている。これにより、隣接するプローブのはんだによる接合位置をずらすことができ、はんだブリッジが形成されるのを防止することが可能となる。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 7】**

しかし、このような方法であると、形状の異なる 2 種類のプローブが必要となり、コストの増加の問題、また、接合位置をずらすことにより、プローブの占有スペースが大きくなるという問題が生じる。

**【0 0 0 8】**

そこで、本発明は、プローブの形状を改良することにより余分なはんだが流れ出るのを防止し、上述のようなはんだブリッジの発生を抑制することが可能なプローブを提供することを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0 0 0 9】**

本発明のプローブは、プローブカードの電極に接合される接合部、上記接合部から延在するアーム部、上記アーム部の先端に設けられ被検査対象物の電極に接触する先端部から構成されるプローブであって、上記接合部にスリットを設けることを特徴とする。

**【0 0 1 0】**

10

20

30

40

50

さらに、上記接合部に、上記スリットにつながった液溜まりを設けることが好ましい。

【発明の効果】

【0011】

本発明のプローブは、プローブカードの電極に接合される接合部、上記接合部から延在するアーム部、上記アーム部の先端に設けられ被検査対象物の電極に接触する先端部から構成されるプローブであって、上記接合部にスリットを設けることにより、接合の際に生じる余分なはんだが上記スリットに引き込まれ、隣接するプローブの間にはんだブリッジが形成されるのを防止することが可能となる。

【0012】

さらに、上記接合部に、上記スリットと接続された液溜まりを設けることにより、上記液溜まりに、上記プローブ接合時のはんだを埋め込むことができ、また、余分なはんだを上記スリットに引き込みることができるので、余分なはんだを全くプローブの周囲に流出することを防止することが可能となり、はんだブリッジの形成も防止することが可能となる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図を用いて本発明を以下に詳細に説明する。図1が本発明の第1の実施形態のプローブ1の側面図であり、図2が第2の実施形態のプローブ1'である。

【0014】

まず初めに、第1の実施形態のプローブ1について説明する。図1に示すように、本発明の第1の実施形態のプローブ1は、プローブカードの電極に接合される接合部2、上記接合部2から延在するアーム部3、上記アーム部3の先端に設けられ被検査対象物の電極に接触する先端部4から構成され、上記接合部3にスリット5を設けている。

20

【0015】

上記接合部3のプローブカードの基板との接合面には2つの凹状の部分が設けられ、上記凹状の部分にははんだ7を乗せて上記プローブ1を接合する。上記凹状の部分に、上記スリット5が設けられている。これにより、上記はんだ7が溶融し、余分なはんだが生じた時に、上記スリット5に引き込まれるように構成されている。

【0016】

次に、上記スリット5がどのように作用するのかを説明する。図3に示すように、本発明のプローブ1をはんだ7を用いて、プローブカードの基板に設けられた電極8に接合する。

30

【0017】

この時、上記はんだ7を、上記プローブ1の上記接合部3の凹状の部分に乗せて熱を加え溶融する。そうすると、従来であれば余分なはんだ7は上記プローブ1の両側面に流出していたものが、毛管現象により上記スリット5へと吸い込まれ、上記プローブ1の両側面への流出を防止することができる。

【0018】

その結果、隣接するプローブの間に余分なはんだ7が流れ、はんだブリッジを形成することを防止することが可能となる。

【0019】

このように、従来のプローブの形状にスリット5を設けるだけで、簡単に余分なはんだ7により生じるはんだブリッジを防止することが可能となる。

40

【0020】

次に、本発明の第2の実施形態のプローブ1'について説明する。図2に示すように、本発明の第2の実施形態のプローブ1'は、第1の実施形態のプローブ1と同様に、プローブカードの電極に接合される接合部2、上記接合部2から延在するアーム部3、上記アーム部3の先端に設けられ被検査対象物の電極に接触する先端部4から構成され、上記接合部2にスリット5を設けている。

【0021】

第2の実施形態のプローブ1'は、さらに、上記接合部2に、上記スリット5と接続され

50

、上記はんだ7を埋め込むための液溜まり6を設ける。上記液溜まり6は、はんだ7を埋め込むためのスペースであり、本発明のプローブ1'を接合する際に、予めはんだ7を上記液溜まり6に埋め込むようになっている。

#### 【0022】

本実施形態のプローブ1'を、プローブカードの基板に設けられた電極8に接合する方法について説明する。まず初めに、図4(a)に示すように、上記液溜まり6に上記はんだ7を埋め込んだ状態で、上記電極8に上記プローブ1'を加熱して接合する。

#### 【0023】

加熱により溶融した上記はんだ7は、上記スリット5を通り、上記電極8との接合部分へと流れる。しかし、所定量のはんだ7が流れ出ると、今度は、上記スリット5による毛管現象により上記はんだ7が引き戻され、上記はんだ7の自重と上記スリット5による上記はんだ7の表面張力のバランスによって溶融した上記はんだ7の流れが制止される。

10

#### 【0024】

これにより、図4(b)に示すような状態となり、余分なはんだは上記プローブ1'の側面へと流れ出ることなく、上記スリット5に残ることとなる。これにより、隣接するプローブとの間にはんだブリッジが形成されるのが防止される。

#### 【0025】

このように、本発明は、従来のプローブに余分なはんだを引き込む機能を持たせ、はんだが流出するのを防止し、はんだブリッジの形成を抑制することが可能となった。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0026】

【図1】本発明の第1の実施形態のプローブ1の側面図である。

【図2】本発明の第2の実施形態のプローブ1'の側面図である。

【図3】プローブ1をはんだを用いて接合する状態を示す図であり、(a)がはんだが溶融する前の状態を示し、(b)がはんだが溶融され、プローブの接合が完了した状態を示す図である。

【図4】プローブ1'をはんだを用いて接合する状態を示す図であり、(a)がはんだが溶融する前の状態を示し、(b)がはんだが溶融され、プローブの接合が完了した状態を示す図である。

30

【図5】従来のプローブの接合状態を示す図であり、(a)は、はんだを省略した状態の斜視図であり、(b)は、はんだブリッジが隣接するプローブとの間に形成された状態を示す正面図である。

【図6】接合位置の異なる2種類のプローブを交互に接合した状態を示す斜視図である。

#### 【符号の説明】

#### 【0027】

1、1' プローブ

2 接合部

3 アーム部

4 先端部

5 スリット

6 液溜まり

7 はんだ

8 電極

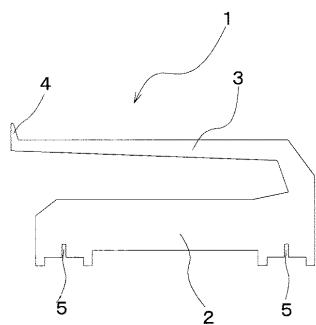
40

10 従来のプローブ

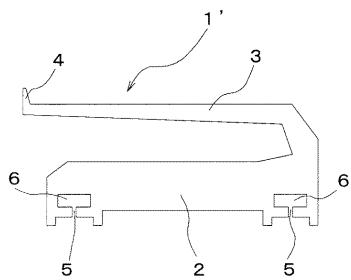
11 はんだブリッジ

12, 12' 接合位置の異なる2種類のプローブ

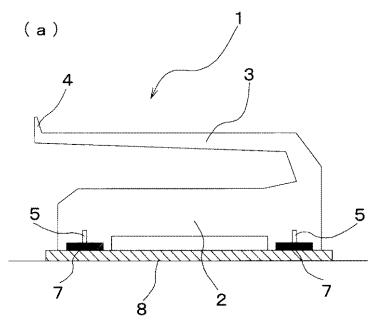
【図1】



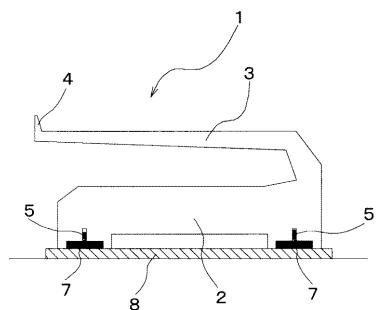
【図2】



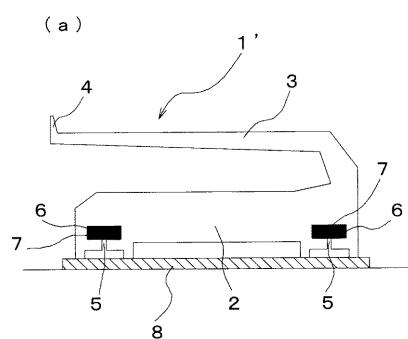
【図3】



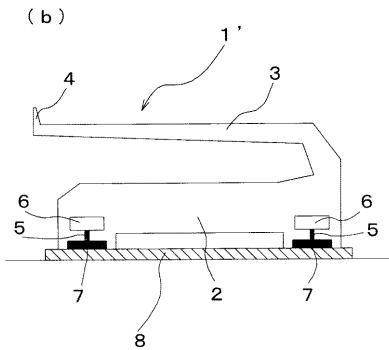
(a)



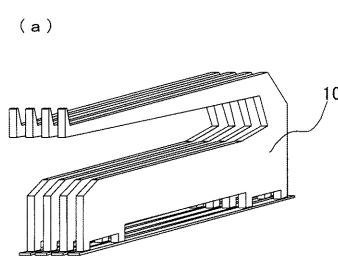
【図4】



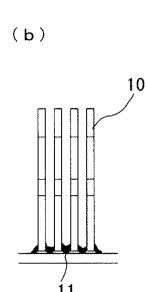
(a)



【図5】

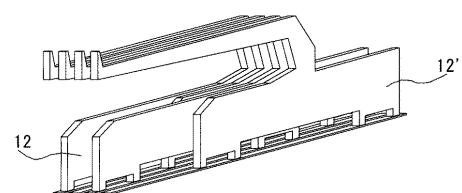


(a)

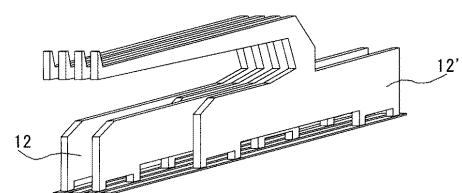


(b)

【図6】



(a)



(b)

---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2G011 AA04 AA15 AB01 AC14 AE03  
4M106 AA01 BA01 DD04 DD10