

(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2010-133763

(P2010-133763A)

(43) 公開日 平成22年6月17日(2010.6.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G O 1 R 1/067 (2006.01)	G O 1 R 1/067 J	2 G O O 3
G O 1 R 31/26 (2006.01)	G O 1 R 31/26 J	2 G O 1 1
H O 1 R 13/648 (2006.01)	H O 1 R 13/648	5 E O 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-308347 (P2008-308347)	(71) 出願人	000006507
(22) 出願日	平成20年12月3日 (2008.12.3)		横河電機株式会社
			東京都武蔵野市中町2丁目9番32号
		(72) 発明者	鳴海 洋紀
			東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河電機株式会社内
		Fターム(参考)	2G003 AE03 AG03
			2G011 AA09 AA16 AA22 AB06 AB07
			AC00 AE22 AF07
			5E021 FA03 FA14 FB11 FC23 LA12
			LA20

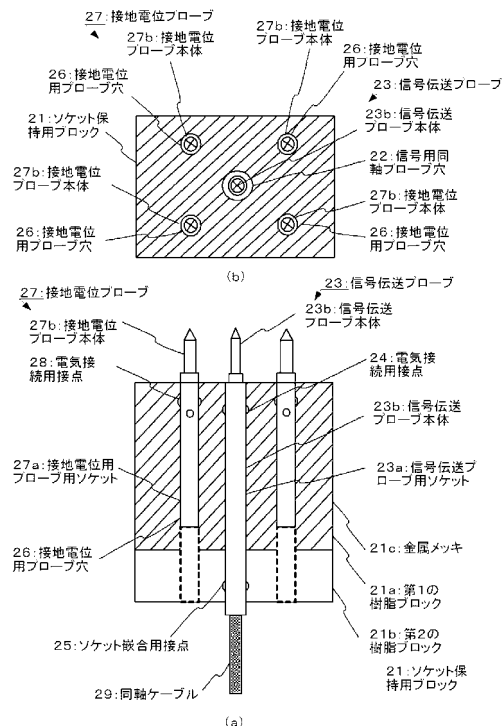
(54) 【発明の名称】 同軸プローブ構造

(57) 【要約】

【課題】 製造コストを低減できる同軸プローブ構造を実現する。

【解決手段】 プローブ本体と信号伝送プローブ用ソケットとを有する信号伝送用同軸プローブと、この信号伝送用同軸プローブの周囲のソケット保持用ブロックに設けられプローブ本体と接地電位用プローブ用ソケットとを有する複数の接地電位用プローブとを具備する同軸プローブ構造において、ソケット保持用ブロックを金属材料に替わって、表面が金属メッキされた第1の樹脂ブロックとこの第1の樹脂ブロックの一面に一面が固定された第2の樹脂ブロックとを有するソケット保持用ブロックに構成した同軸プローブ構造である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プローブ本体と信号伝送プローブ用ソケットとを有する信号伝送用同軸プローブと、この信号伝送用同軸プローブの周囲のソケット保持用ブロックに設けられプローブ本体と接地電位用プローブ用ソケットとを有する複数の接地電位用プローブとを具備する同軸プローブ構造において、

表面が金属メッキされた第 1 の樹脂ブロックとこの第 1 の樹脂ブロックの一面に一面が固定された第 2 の樹脂ブロックとを有するソケット保持用ブロックと、

前記第 1 の樹脂ブロックと前記第 2 の樹脂ブロックとを貫通して設けられ前記第 1 の樹脂ブロックの部分の表面が金属メッキされた信号用同軸プローブ穴と、

この信号用同軸プローブ穴に挿入された信号伝送プローブ用ソケットと、

この信号伝送プローブ用ソケットと信号用同軸プローブ穴の前記第 1 の樹脂ブロック部分との間に設けられ前記ソケットと前記金属メッキ部との電気導通を得る電気接続用接点と、

この信号伝送プローブ用ソケットと信号用同軸プローブ穴の前記第 2 の樹脂ブロック部分との間に設けられこの信号伝送プローブ用ソケットを前記第 2 の樹脂ブロックに固定するソケット嵌合用接点と、

前記信号用同軸プローブ穴の周囲に前記第 1 の樹脂ブロックと前記第 2 の樹脂ブロックとを貫通して設けられ前記第 1 の樹脂ブロックの部分の表面が金属メッキされた複数の接地電位用プローブ穴と、

この接地電位用プローブ穴に挿入された接地電位用プローブ用ソケットと、

この接地電位用プローブ用ソケットと接地電位用プローブ穴の前記第 1 の樹脂ブロック部分との間に設けられ前記ソケットと前記金属メッキ部との電気導通を得る電気接続用接点と

を具備したことを特徴とする同軸プローブ構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、同軸プローブ構造に関するものである。

更に詳述すれば、半導体試験装置の DUT インターフェース部において、インターポーザ基板との電氣的接続を取るスプリング式コンタクトモジュールにおける高周波同軸プローブの保持構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

同軸プローブ構造に関連する先行技術文献としては次のようなものがある。

【0003】

【特許文献 1】特開 2006-337361 号公報

【0004】

図 2 は従来より一般に使用されている従来例の要部構成説明図で、(a) は正面図、(b) は平面図である。

4 は信号伝送プローブ用ソケット 3 a の一端に一端が接続された同軸ケーブルである。

図において、信号用同軸プローブ穴 2 は、ソケット保持用金属ブロック 1 を貫通して設けられている。

【0005】

信号伝送プローブ用ソケット 3 a は、信号用同軸プローブ穴 2 に挿入されている。

ここで、信号伝送プローブ用ソケット 3 a は、信号伝送プローブ本体 3 b と共に信号伝送プローブ 3 を構成する。

接地電位用プローブ穴 5 は、信号用同軸プローブ穴 2 の周囲にソケット保持用金属ブロック 1 を貫通して設けられている。

この場合は、4 個設けられている。

【0006】

接地電位プローブ用ソケット6aは、接地電位用プローブ穴5に挿入されている。

ここで、接地電位プローブ用ソケット6aは、接地電位プローブ本体6bと共に接地電位プローブ6を構成する。

【0007】

嵌合用接点7は、信号用同軸プローブ穴2と信号伝送プローブ用ソケット3aとの間、あるいは、接地電位用プローブ穴5と接地電位プローブ用ソケット6aとの間に設けられ、信号伝送プローブ3と接地電位プローブ6とが、ソケット保持用金属ブロック1に保持される。

【0008】

以上の構成において、信号伝送用プローブ3の周辺に接地電位用プローブ6（帰還経路用）を配置し、特性インピーダンスを制御する。

接地電位用プローブ6は、特性インピーダンス制御のため適切な距離に近接設置する。

ソケット保持用金属ブロック1には、信号数に応じて多数の信号伝送用プローブ3が設置される。

この場合は、信号伝送用プローブ3は1個である。

【0009】

信号伝送プローブ本体3bを嵌合し且つ同軸ケーブルの編組シールドに結線された信号伝送プローブ用ソケット3aは、ソケット保持用金属ブロック1に加工された信号用同軸プローブ穴2に嵌合して保持される。

嵌合力は、信号伝送プローブ用ソケット3aに設けられた嵌合用接点7により生じ、この嵌合用接点7はまたソケット保持用金属ブロック1との電氣的接点となっている。

【0010】

ソケット保持用金属ブロック1に、例えばアルミ等の導電性金属を使用するのは、接地電位プローブ6と信号伝送プローブ用ソケット3a（同軸ケーブルの編組シールドに接続）とを同電位とするためである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

このような装置においては、以下の問題点がある。

金属を使用したソケット保持用金属ブロック1では、外形加工及びプローブを保持するための精密穴加工が切削加工で行われている。

その穴数は、例えば、1ブロックにつき現実には、100～200個など、製造コストを低減できない1つの要因であった。

【0012】

本発明の目的は、上記の課題を解決するもので、ソケット保持用ブロックを金属材料に替わって樹脂材料を用いることにより、従来の性能と品質を維持しながら製造コストを低減できる同軸プローブ構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

このような課題を達成するために、本発明では、請求項1の同軸プローブ構造においては、

プローブ本体と信号伝送プローブ用ソケットとを有する信号伝送用同軸プローブと、この信号伝送用同軸プローブの周囲のソケット保持用ブロックに設けられプローブ本体と接地電位用プローブ用ソケットとを有する複数の接地電位用プローブとを具備する同軸プローブ構造において、表面が金属メッキされた第1の樹脂ブロックとこの第1の樹脂ブロックの一面に一面が固定された第2の樹脂ブロックとを有するソケット保持用ブロックと、前記第1の樹脂ブロックと前記第2の樹脂ブロックとを貫通して設けられ前記第1の樹脂ブロックの部分の表面が金属メッキされた信号用同軸プローブ穴と、この信号用同軸プローブ穴に挿入された信号伝送プローブ用ソケットと、この信号伝送プローブ用ソケットと

10

20

30

40

50

信号用同軸プローブ穴の前記第 1 の樹脂ブロック部分との間に設けられ前記ソケットと前記金属メッキ部との電気導通を得る電気接続用接点と、この信号伝送プローブ用ソケットと信号用同軸プローブ穴の前記第 2 の樹脂ブロック部分との間に設けられこの信号伝送プローブ用ソケットを前記第 2 の樹脂ブロックに固定するソケット嵌合用接点と、前記信号用同軸プローブ穴の周囲に前記第 1 の樹脂ブロックと前記第 2 の樹脂ブロックとを貫通して設けられ前記第 1 の樹脂ブロックの部分の表面が金属メッキされた複数の接地電位用プローブ穴と、この接地電位用プローブ穴に挿入された接地電位用プローブ用ソケットと、この接地電位用プローブ用ソケットと接地電位用プローブ穴の前記第 1 の樹脂ブロック部分との間に設けられ前記ソケットと前記金属メッキ部との電気導通を得る電気接続用接点とを具備したことを特徴とする。

10

【発明の効果】**【0014】**

本発明の請求項 1 によれば、次のような効果がある。

プローブを保持するソケット保持用ブロックの材料を、金属に替えて樹脂を採用し、ソケット保持用ブロックをめっき有りと無しのブロックに 2 分割し、プローブの保持機能と電気接点機能を分離した。

【0015】

この結果、切削加工の金属ブロックに対し、樹脂モールド化によるソケット保持用ブロックの製作コストは半分以下であり、性能は金属ブロックに比して同等であり、製造コストを低減できる同軸プローブ構造が得られる。

20

【発明を実施するための最良の形態】**【0016】**

以下本発明を図面を用いて詳細に説明する。

図 1 は本発明の一実施例の要部構成説明図で、(a) は正面図、(b) は平面図である。

図において、図 2 と同一記号の構成は同一機能を表す。

以下、図 2 との相違部分のみ説明する。

【0017】

図 1 において、ソケット保持用ブロック 21 は、表面が金属メッキされた第 1 の樹脂ブロック 21a とこの第 1 の樹脂ブロック 21a の一面に一面が固定された第 2 の樹脂ブロック 21b とを有する。

30

信号用同軸プローブ穴 22 は、第 1 の樹脂ブロック 21a と第 2 の樹脂ブロック 21b とを貫通して設けられ、第 1 の樹脂ブロック 21a の部分の表面が金属メッキ 21c されている。

【0018】

信号伝送プローブ用ソケット 23a は、この信号用同軸プローブ穴 22 に挿入されている。

ここで、信号伝送プローブ用ソケット 23a は、信号伝送プローブ本体 23b と共に信号伝送プローブ 23 を構成する。

【0019】

40

電気接続用接点 24 は、信号伝送プローブ用ソケット 23a と信号用同軸プローブ穴 22 の第 1 の樹脂ブロック 21a の部分との間に設けられ、信号伝送プローブ用ソケット 23a と前記金属メッキ部 21c との電気導通を得る。

ソケット嵌合用接点 25 は、信号伝送プローブ用ソケット 23a と信号用同軸プローブ穴 22 の第 2 の樹脂ブロック 21b の部分との間に設けられ、信号伝送プローブ用ソケット 23a を第 2 の樹脂ブロック 21b に固定する。

【0020】

接地電位用プローブ穴 26 は、信号用同軸プローブ穴 22 の周囲に、第 1 の樹脂ブロック 21a と第 2 の樹脂ブロック 21b とを貫通して設けられ、第 1 の樹脂ブロック 21a の部分の表面が金属メッキされ複数設けられている。

50

【0021】

接地電位用プローブ用ソケット27aは、接地電位用プローブ穴26に挿入されている。

ここで、接地電位プローブ用ソケット27aは、接地電位プローブ本体27bと共に接地電位プローブ27を構成する。

【0022】

電気接続用接点28は、接地電位用プローブ用ソケット27aと接地電位用プローブ穴26の第1の樹脂ブロック21bの部分との間に設けられ、接地電位用プローブ用ソケット27aと金属メッキ21c部との電気導通を得る。

29は信号伝送プローブ用ソケット23aの一端に一端が接続された同軸ケーブルである。

10

【0023】

以上の構成において、例えば、DUTにインターフェスする基板にコンタクトさせるプローブは、信号伝送用プローブ23とその周囲に配置する接地電位用プローブ27（帰還経路用）とがある。

接地電位用プローブ27は、特性インピーダンス制御のため、適切な距離に信号伝送用プローブ21に近接設置する。

【0024】

信号伝送用プローブ23は信号数に応じて多数本配置される。

信号伝送用プローブ23は、信号伝送プローブ用ソケット23aに信号伝送プローブ本体23bが嵌合されて構成されている。

20

接地電位用プローブ27は、接地電位プローブ用ソケット27aに接地電位プローブ本体27bが嵌合されて構成されている。

【0025】

信号伝送プローブ用ソケット23aには同軸ケーブル29が結線され、ケーブルの編組シールドと電氣的に接続される。

信号伝送プローブ用ソケット23aを保持するソケット保持用ブロック21は、外形と穴を一体成形し、金属めっきを施した樹脂モールド品の第1の樹脂ブロック21aと、同様に外形と穴を一体成形しためっき無しの樹脂モールド品の第2の樹脂ブロック21bとの2個のブロックから構成される。

30

【0026】

信号伝送プローブ用ソケット23aは、ソケット嵌合用接点25により第2の樹脂ブロック21bに嵌合保持され、電気接続用接点24にて第1の樹脂ブロック21aに電氣的接続が取られる。

【0027】

このようにソケット保持用ブロック21を、第1の樹脂ブロック21aと第2の樹脂ブロック21bとに、2個に分割することにより、接地電位用プローブ27と信号伝送プローブ用ソケット23a（同軸ケーブルの編組シールドに接続）とを同電位とする機能と、信号伝送プローブ23を保持する機能とを両立させることができる。

信号伝送プローブ23の保持力としては3kgf以上で、電気接続用接点24としては200gf以上あれば十分である。

40

【0028】

この結果、

信号伝送プローブ23と接地電位プローブ27を保持するソケット保持用ブロック21の材料を、金属に替えて樹脂を採用し、ソケット保持用ブロック21をめっき有りと無しのブロック21a、21bに2分割し、信号伝送プローブ23と接地電位プローブ27の保持機能と電気接点機能を分離した。

【0029】

したがって、切削加工の金属ブロックに対し、樹脂モールド化によるソケット保持用ブロック21の製作コストは半分以下であり、性能は金属ブロックに比して同等であり、製

50

造コストを低減できる同軸プローブ構造が得られる。

【0030】

なお、以上の説明は、本発明の説明および例示を目的として特定の好適な実施例を示したに過ぎない。

したがって本発明は、上記実施例に限定されることなく、その本質から逸脱しない範囲で更に多くの変更、変形をも含むものである。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の一実施例の要部構成説明図である。

【図2】従来より一般に使用されている従来例の構成説明図である。

10

【符号の説明】

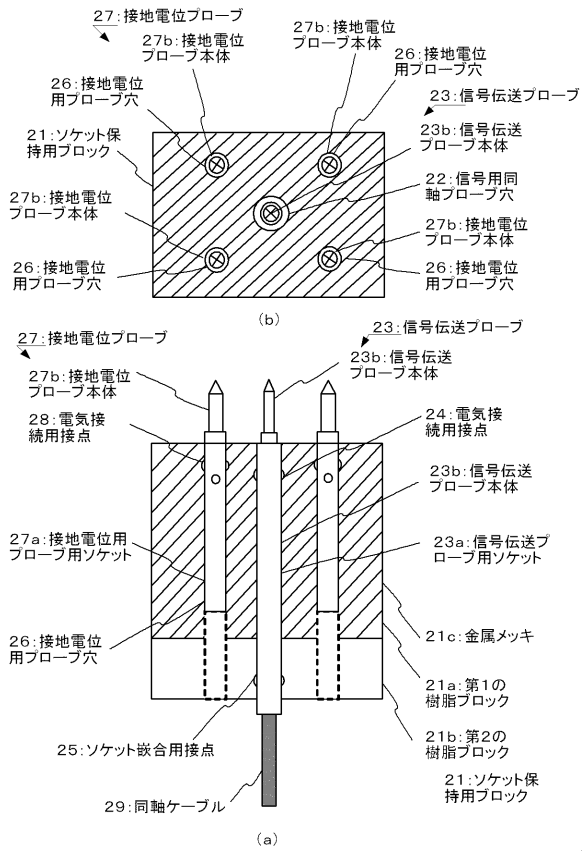
【0032】

- 1 ソケット保持用金属ブロック
- 2 信号用同軸プローブ穴
- 3 信号伝送プローブ
- 3 a 信号伝送プローブ用ソケット
- 3 b 信号伝送プローブ本体
- 4 同軸ケーブル
- 5 接地電位用プローブ穴
- 6 接地電位プローブ
- 6 a 接地電位プローブ用ソケット
- 6 b 接地電位プローブ本体
- 7 嵌合用接点
- 2 1 ソケット保持用ブロック
- 2 1 a 第1の樹脂ブロック
- 2 1 b 第2の樹脂ブロック
- 2 1 c 金属メッキ
- 2 2 信号用同軸プローブ穴
- 2 3 信号伝送プローブ
- 2 3 a 信号伝送プローブ用ソケット
- 2 3 b 信号伝送プローブ本体
- 2 4 電気接続用接点
- 2 5 ソケット嵌合用接点
- 2 6 接地電位用プローブ穴
- 2 7 接地電位プローブ
- 2 7 a 接地電位用プローブ用ソケット
- 2 7 b 接地電位プローブ本体
- 2 8 電気接続用接点
- 2 9 同軸ケーブル

20

30

【図 1】



【図 2】

