

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 1 区分

【発行日】平成20年10月9日(2008.10.9)

【公開番号】特開2007-57438(P2007-57438A)

【公開日】平成19年3月8日(2007.3.8)

【年通号数】公開・登録公報2007-009

【出願番号】特願2005-244800(P2005-244800)

【国際特許分類】

G 0 1 R 1/073 (2006.01)

H 0 1 L 21/66 (2006.01)

【F I】

G 0 1 R 1/073 E

H 0 1 L 21/66 B

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月22日(2008.8.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プローブを一の面に支持するコンタクタと、コンタクタの他の面と対向しコンタクタと電氣的に接続される回路基板とを有するプローブカードであって、

コンタクタの外周部を前記一の面側から回路基板側に向けて押圧して、コンタクタと回路基板との電氣的な接続を維持する押圧部材と、

少なくとも前記コンタクタの外周部又は前記押圧部材に設けられた凸部と、を備え、

前記押圧部材は、前記凸部を介して前記コンタクタを押圧し、

前記押圧部材は、上下方向に傾斜した面を有することを特徴とする、プローブカード。

【請求項 2】

前記押圧部材に前記凸部が設けられた場合において、

前記押圧部材に設けられた凸部は、前記コンタクタ側に突出し前記コンタクタの外周部と接触することを特徴とする、請求項 1 に記載のプローブカード。

【請求項 3】

前記押圧部材に前記凸部が設けられた場合において、

前記押圧部材は、当該押圧部材に設けられた凸部と一体となっていることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のプローブカード。

【請求項 4】

前記押圧部材に前記凸部が設けられた場合において、

前記押圧部材に設けられた凸部は、前記コンタクタ側に凸に湾曲していることを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のプローブカード。

【請求項 5】

前記コンタクタの外周部に前記凸部が設けられた場合において、

前記コンタクタの外周部に設けられた凸部は、前記押圧部材側に突出して形成され、前記押圧部材の傾斜した面と接触していることを特徴とする、請求項 1 に記載のプローブカード。

【請求項 6】

前記コンタクタの外周部に前記凸部が設けられた場合において、

前記コンタクタの外周部には、コンタクタの中央部に比べて前記一の面が前記他の面側に近づいた段部が形成され、前記コンタクタの外周部に設けられた凸部は、前記段部に形成されていることを特徴とする、請求項１～５のいずれかに記載のプローブカード。

【請求項７】

前記コンタクタの外周部に前記凸部が設けられた場合において、

前記コンタクタの外周部に設けられた凸部は、前記押圧部材側に凸に湾曲していることを特徴とする、

請求項１～６のいずれかに記載のプローブカード。

【請求項８】

前記押圧部材の押圧により前記コンタクタの外周部に作用する力が、前記コンタクタから前記回路基板側に向かう厚み方向から外側に傾いた方向に作用するように、前記押圧部材が前記コンタクタの外周部を押圧していることを特徴とする、請求項１～７のいずれかに記載のプローブカード。

【請求項９】

前記押圧部材の傾斜した面は、前記コンタクタの中心に近い内側より外側が前記回路基板から離れるように傾斜していることを特徴とする、請求項８に記載のプローブカード。

【請求項１０】

前記コンタクタの外方には、前記押圧部材が固定される固定部材が設けられ、

前記押圧部材は、前記コンタクタの外周部から前記固定部材にわたって形成され、前記コンタクタの外周部側から前記固定部材側に近づくにつれて前記回路基板から離れるように傾斜していることを特徴とする、請求項９に記載のプローブカード。

【請求項１１】

前記押圧部材が固定されている前記固定部材の固定面は、前記押圧部材と同じ角度で傾斜していることを特徴とする、請求項１０に記載のプローブカード。

【請求項１２】

前記押圧部材は、平面から見て前記コンタクタの中心に対する点対称の位置に複数配置されていることを特徴とする、請求項１～１１のいずれかに記載のプローブカード。

【請求項１３】

前記押圧部材は、板ばねであることを特徴とする、請求項１～１２のいずれかに記載のプローブカード。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００７】

上記目的を達成するための本発明は、プローブを一の面に支持するコンタクタと、コンタクタの他の面と対向しコンタクタと電氣的に接続される回路基板とを有するプローブカードであって、コンタクタの外周部を前記一の面側から回路基板側に向けて押圧して、コンタクタと回路基板との電氣的な接続を維持する押圧部材と、少なくとも前記コンタクタの外周部又は前記押圧部材に設けられた凸部と、を備え、前記押圧部材は、前記凸部を介して前記コンタクタを押圧し、前記押圧部材は、上下方向に傾斜した面を有することを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００８】

本発明によれば、押圧部材は、少なくともコンタクタの外周部又は押圧部材に設けられ

た凸部を介してコンタクタを押圧しているので、コンタクタ自体の水平方向への膨張は許容している。したがって、被検査体の電気的特性を検査する際に、コンタクタが熱膨張する場合でも、当該膨張分を外側方向に膨張させることができ、コンタクタの厚み方向の熱膨張を抑制することができる。これによって、コンタクタ面内に支持された複数のプローブの位置を一定に維持することができ、プローブと被検査体との安定した接触を確保し、電気的特性の検査を適正に行うことができる。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

前記押圧部材の押圧により前記コンタクタの外周部に作用する力が、前記コンタクタから前記回路基板側に向かう厚み方向から外側に傾いた方向に作用するように、前記押圧部材が前記コンタクタの外周部を押圧していてもよい。本発明によれば、前記コンタクタの外周部に作用する力が、コンタクタの厚み方向から斜め外方に傾いた方向に作用するので、例えばコンタクタの温度変動によりコンタクタが膨張した場合に、コンタクタは、外側方向に膨張しやすくなる。この結果、従来のようなコンタクタの厚み方向の大きな熱変形がなくなり、コンタクタ面内に支持された複数のプローブの位置を一定に維持することができる。したがって、プローブと被検査体との安定した接触を確保し、電気的特性の検査を適正に行うことができる。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

前記押圧部材の傾斜した面は、前記コンタクタの中心に近い内側より外側が前記回路基板から離れるように傾斜していてもよい。本発明によれば、前記押圧部材の傾斜した面は、外側が回路基板から離れるような向きに傾斜しているので、押圧部材からコンタクタの外周部に対して作用する力が、コンタクタから前記回路基板側に向かう厚み方向から外側に傾いた方向に作用する。これにより、例えばコンタクタの温度変動によりコンタクタが膨張した場合に、コンタクタは、外側方向に膨張しやすくなる。この結果、従来のようなコンタクタの厚み方向の大きな熱変形がなくなり、コンタクタ面内に支持された複数のプローブの位置を一定に維持することができる。したがって、プローブと被検査体との安定した接触を確保し、電気的特性の検査を適正に行うことができる。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１４】

前記コンタクタの外周部に前記凸部が設けられた場合において、前記コンタクタの外周部に設けられた凸部は、前記押圧部材側に突出して形成され、前記押圧部材の傾斜した面と接触していてもよい。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

前記コンタクタの外周部に前記凸部が設けられた場合において、前記コンタクタの外周部には、コンタクタの中央部に比べて前記一の面が前記他の面側に近づいた段部が形成され、前記コンタクタの外周部に設けられた凸部は、前記段部に形成されていてもよい。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

前記コンタクタの外周部に前記凸部が設けられた場合において、前記コンタクタの外周部に設けられた凸部は、前記押圧部材側に凸に湾曲していてもよい。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

前記押圧部材に前記凸部が設けられた場合において、前記押圧部材に設けられた凸部は、前記コンタクタ側に凸に湾曲していてもよい。また、かかる場合、前記押圧部材に設けられた凸部は、前記コンタクタ側に突出し前記コンタクタの外周部と接触していてもよい。さらに、かかる場合、前記押圧部材は、当該押圧部材に設けられた凸部と一体となってもよい。