Analysewerkzeuge für die Entwicklung von Kupfer-Kupfer-Bondprozessen

Motivation

Die Verbindungstechnik spielt eine Schlüsselrolle in der kontinuierlichen Strukturverkleinerung von integrierten Schaltungen. Das bisher größtenteils eingesetzte Gold-Draht-Bonden stößt insbesondere in wirtschaftlicher Hinsicht an seine Grenzen. Bond-Technologien auf Basis von Kupfer haben großes Potential für die Zukunft. Die Kupfer-Bond-Technologie ist jedoch noch nicht ausgereift. Es mangelt an Analysemethoden zur Untersuchung von Ausfallmechanismen und zur Qualitätssicherung. Die bisher angewendeten Analysemethoden stoßen insbesondere hinsichtlich ihrer Ortsauflösung bei abnehmenden Strukturgrößen an ihre Grenzen, da mögliche Fehler häufig sehr lokalen Ursprungs sind. Deshalb werden hochauflösende physikalische und/oder chemische Analysemethoden bzw. Kombinationen aus verschiedenen Methoden benötigt, um die Technologie gezielt weiterzuentwickeln.

Ziele

Ziel des geplanten Vorhabens ist es, für den Entwicklungsprozess von Kupfer-Bond-Verbindungen ein schlagkräftiges Kombinationspaket aus verschiedenen Raster-Sonden-Analyseverfahren zu entwickeln Dies beinhaltet auch Oberflächenmodifikationen der Raster-Sonden - basierend auf selbstorganisierenden molekularen Schichtsystemen (engl. Self Assembled Monolayer, SAM). Nach Abschluss des Projekts soll das entwickelte Analysepaket einschließlich der geschaffenen Softwarelösungen als Add-on Option zu bestehenden Raster-Sonden-Modulen kommerziell vertrieben werden.

Eckdaten

Kurztitel

CuCu-Bonden

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.10.2011 - 30.09.2015

Fördergeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Projektleitung

Prof. Dr. Werner Frammelsberger

Ziele

Ziel des Projektes ist es, für den Entwicklungsprozess von Kupfer-Bond-Verbindungen ein schlagkräftiges Kombinationspaket aus verschiedenen Raster-Sonden-Analyseverfahren zu entwickeln.

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung

Infineon technologies

NANOCRAFT smart coatings

UAB Universitat Autònoma de Barcelona