

Optimierte Chiptests

Rekonfigurierbare Teststrukturen für effiziente IC-Tests

DIE TECHNOLOGIE

Integrierte Schaltungen, auch ICs genannt, müssen getestet werden – nur so lässt sich die geforderte Funktionalität gewährleisten. Dazu werden die Schaltkreise mit komplexen Teststrukturen versehen, genauer gesagt mit einem Testeingang (TDI) und einen Testausgang (TDO). Bei den bisher bekannten Teststrukturen legt man über den Testeingang Testsignale an und leitet diese durch alle Strukturen hindurch. Üblicherweise steht dazu nur ein Testzugang zur Verfügung, denn die Fläche, die für Zugänge zur Verfügung steht, ist limitiert. Die Folge: Lange Testdauern und somit kostenintensive Tests. In vielen Anwendungen sind Selbsttests des ICs, die während des Betriebs durchgeführt werden, aus Sicherheitsgründen notwendig. Beschrieben werden solche schnellen Selbsttests im Betrieb (In-Field-Test) von der IEEE1687.

Das neue Verfahren bietet für diese Problematik eine effiziente Lösung: Es nutzt zum Test eine Vielzahl von rekonfigurierbaren Teststrukturen, die mit einem Zwischenspeicher verbunden sind. Auf diese Weise kann in den Teststrukturen nebenläufig getestet werden – die Tests gehen deutlich schneller vonstatten. Dabei hilft ein Zwischenspeicher sowie eine entsprechende individuelle Steuerung. Eine weitere Effizienzsteigerung wird durch die Verwendung von komprimierten Testdaten erreicht.

Kommerzielle Anwendung

Obwohl Chipproduzenten bereits einen erheblichen Zeit- und Kostenaufwand in die Tests von ICs investieren, bleiben Fehler durch eine mangelnde Testabdeckung oft unentdeckt. Dazu kommt: Es werden große Mengen an Testdaten generiert, deren Analyse aufwendig ist. Beides geht mit hohen Kosten für die Hersteller von Mikrochips einher. Das neue Verfahren reduziert die Testzeit und erhöht die Testqualität erheblich.

Vorteile:

- ✓ Zeitersparnis
- ✓ Kostenreduktion beim IC-Test
- ✓ Gute Integrationsfähigkeit in Testprozesse

SCHUTZRECHTE

- Erteiltes Patent
DE102017216444B3
- Erteiltes Patent EP3682255B1,
validiert in DE/GB/FR/IT
- Erteiltes Patent US11237211B2

ERFINDER

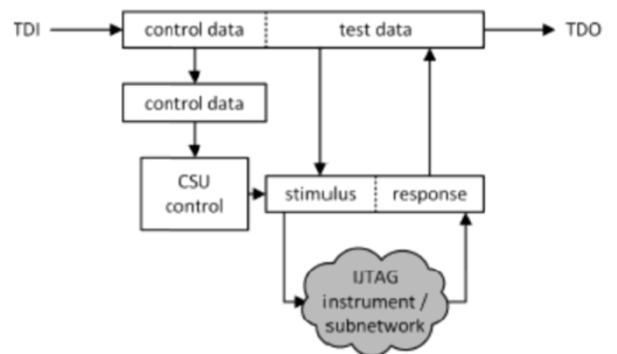
Prof. Dr. René Krenz-Baath

TECHNOLOGIE - ENTWICKLUNGSSTAND

Die prinzipielle technische Realisierbarkeit wurde im Rahmen eines NRW-Patentvalidierungsprojekts nachgewiesen.

ANGEBOT

Wir bieten interessierten Unternehmen die Möglichkeit der Lizenzierung, des Patentkaufs und der Weiterentwicklung der Technologie in Zusammenarbeit mit dem Erfinder an der Technische Hochschule Wildau an.



Prinzipdarstellung der rekonfigurierbaren Teststrukturen

Für Fragen zur Technologie und Kooperation:

Prof. Dr. René Krenz-Baath
Technische Hochschule Wildau
Hochschulring 1, 15745 Wildau
Tel: +49 3375 508 830
E-Mail: rene.krenz-baath@th-wildau.de

Für Fragen zu Schutzrechten:

Yijian Tang, MBA, M.Sc.
Technische Hochschule Wildau
Hochschulring 1, 15745 Wildau
Tel: +49 3375 508 852
E-Mail: patente@th-wildau.de