

●何に使えるのか

◆応用製品・用途

半導体集積回路

◆従来技術に対するメリット

半導体集積回路の信号の伝播時間の遅延を高精度に測定することができ、不良製品を適切に見つけることができる。

●誰が使うのか

◆関連業種

半導体メーカー

◆日本標準産業分類中分類

電子部品・デバイス・電子回路製造業(28)

◆研究背景と研究の狙い

半導体集積回路において、トランジスタと配線の加工のばらつきにより不良品が発生することがあり、不良品を発見するために遅延測定回路を設ける技術がある。しかし、遅延測定回路自体も製造ばらつきの影響でその測定自体に誤差が生じ、正確に不良品を識別できない場合があった。

◆研究概要

遅延測定回路を、参考図の構成とする。以下の手順で、遅延測定回路の較正を行う。

(A)ディレイライン(4)全体の遅延時間測定

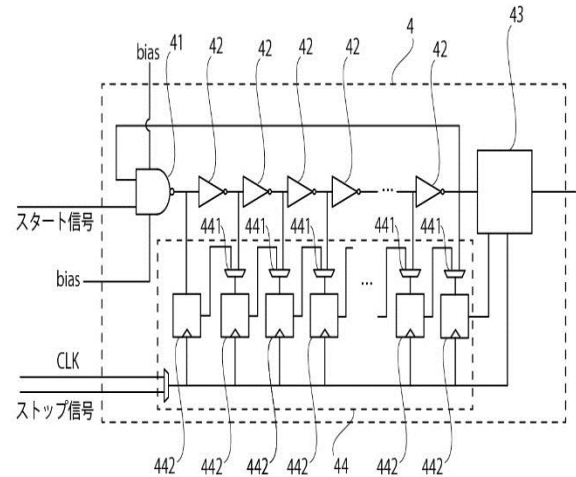
(B)NANDゲート(41)のバイアス電圧と遅延時間の関係を求める。

(C)バイアス電圧を加えない場合におけるNAND

ゲート(41)の遅延時間測定

(D)各NOT回路(42)の遅延時間を測定する。

◆参考図



◆参考図の説明

開発した遅延測定回路の構成図

4:遅延測定回路、41:NAND回路、42:NOT回路、43:カウンタ回路、441:セクタ回路、442:フリップフロップ回路

●関連する知的財産権

①特願2015-044113 (2015年3月5日出願)「半導体集積回路及び遅延測定回路」

●ステーションからの企業様へのメッセージ

本技術によれば、半導体製品の不良品の識別を高精度に行うことができ、製品の信頼性が向上します。本技術の導入を目指す企業様のご連絡をお待ちしております。

【連絡先】学術研究推進機構産業連携研究推進ステーション産業連携研究推進室

E-mail cccru@faculty.chiba-u.jp 電話 043-290-3565 FAX 043-290-3519



◇氏名 難波一輝

◇役職 准教授

◇所属 大学院工学研究科

◇提供できる技術シーズ

①半導体集積回路の高精度遅延測定

◇経歴

1997.3 東京工業大学工学部卒

1999.3 同大学院情報理工学研究科修了

2002.3 同博士課程修了。博士(工学)

◇職歴

2002.11 千葉大学工学部助手

2007.4 同大学院融合科学研究科

2014.11 同研究科准教授

(2012.10-2013.8 米国Northeastern University客員研究員)