

ミクナスファインエンジニアリング株式会社

湖畔工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

精密・微細加工学



繋がる理由

半導体検査装置は、テストコストを低減するために、テスト時間の短縮が求められます。40年前はLSIを1つ1つ検査装置に設定して検査をしていました。この場合、検査コストがかかり、製品価格が高くなる問題がありました。これを解決するために、同時に複数個のLSIを検査する技術が開発されました。（例：100個同時に検査ができると単純にテストコスト1/100になり、製品価格をおさえることができます）同時に多数のLSIを検査するためには、検査装置とLSIをつなぐテストプローブピンを限られた領域の中でできるだけ多く配置することが求められます。（例：0.1mmピッチとは、1mmの中に10本のプローブピンを配置することです。）これを実現するために、**精密・微細加工学で学ぶ超精密研削加工と超精密研磨加工、微細構造の加工技術のマイクロマシニング、物質を削り取ることで微細な構造を形成する加工技術を示すエッチングなどの基礎知識**が役立ちます。

弾性工学



繋がる理由

半導体検査装置は、テストコストを低減するために、テスト時間の短縮が求められます。40年前はLSIを1つ1つ検査装置に設定して検査をしていました。この場合、検査コストがかかり、製品価格が高くなる問題がありました。これを解決するために、同時に複数個のLSIを検査する技術が開発されました。（例：100個同時に検査ができると単純にテストコスト1/100になり、製品価格をおさえることができます）同時に多数のLSIを検査するためには、検査装置とLSIをつなぐテストプローブピンを限られた領域の中でできるだけ多く配置することが求められます。（例：0.1mmピッチとは、1mmの中に10本のプローブピンを配置することです。）これを実現するために**弾性工学で学ぶ弾性係数や塑性変形、ポアソン比（ひずみの比率）、熱伝導率、放射熱、エンタルピーなどの基礎知識**が役立ちます。

【電気系科目】

電気電子材料



繋がる理由

半導体検査装置は、テストコストを低減するために、テスト時間の短縮が求められます。40年前はLSIを1つ1つ検査装置に設定して検査をしていました。この場合、検査コストがかかり、製品価格が高くなる問題がありました。これを解決するために、同時に複数個のLSIを検査する技術が開発されました。（例：100個同時に検査ができると単純にテストコスト1/100になり、製品価格をおさえることができます）さらに、テストコストを削減するためには高速に検査を行う必要があります。この高速検査には、LSIとテストプローブピンの接触抵抗を下げる技術（接触抵抗値が高いとLSIに供給する電圧が低下してしまう）やGHz（1秒の10億分の1秒）単位でのテストデータの送受信する技術が必要です。これを実現するためには、電気電子材料で学ぶ接触抵抗や、ダイオードやトランジスタなどの半導体素子、特定の周波数帯域の信号を通し、それ以外の周波数成分をカットするフィルタリングノイズ対策に必要なキャパシタなどの基礎知識が役立ちます。

半導体工学



繋がる理由

半導体検査装置は、テストコストを低減するために、テスト時間の短縮が求められます。40年前はLSIを1つ1つ検査装置に設定して検査をしていました。この場合、検査コストがかかり、製品価格が高くなる問題がありました。これを解決するために、同時に複数個のLSIを検査する技術が開発されました。（例：100個同時に検査ができると単純にテストコスト1/100になり、製品価格をおさえることができます）さらに、テストコストを削減するためには高速に検査を行う必要があります。この高速検査には、LSIとテストプローブピンの接触抵抗を下げる技術（接触抵抗値が高いとLSIに供給する電圧が低下してしまう）やGHz（1秒の10億分の1秒）単位でのテストデータの送受信する技術が必要です。これを実現するためには、半導体工学で学ぶ、VLSI（大規模集積回路）の知識、マルチプレクサやデコーダー、カウンタ、レジスタなどの論理回路、デジタル信号の電位的入力レベルや出力レベルなどの基礎知識が役立ちます。

【情報系科目】

プログラミング



繋がる理由

半導体検査装置は、ファームウェア（装置に組み込まれるソフトウェアで、電源ONやリセットした時に初期設定を行うプログラム）を実装するため、プログラミング、信号処理、情報処理に関する基礎知識が求められます。

この企業のポイント

- 精密電子部品、自動化省力化機器製造や、半導体関連装置の開発メーカー
- スプリングテストプローブピン（ICの性能を評価検査する際に使用される接触端子のこと）
最小ピッチ0.1mmのプローブピンの開発・製造に成功
- $\pm 5\mu\text{m}$ ($\pm 0.005\text{mm}$)以内の繰り返し精度により、僅か直径 $50\mu\text{m}$ ($\phi 0.05\text{mm}$)部品の1本ずつ搬送を実現

製品はここで使われています！

半導体検査装置（LSIテスター：LSIを自動検査する装置のこと）に使われるLSIパッケージやLSIパッケージに設置したマイクロチップと検査装置の接続部に使われる電子部品のことです。様々な製品に搭載されるLSIに検査に欠かせない電子部品で、微細な加工技術が要求される必要不可欠な電子部品です。