【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７部門第２区分
【発行日】平成19年12月20日(2007.12.20)

【公開番号】特開2006-135013(P2006-135013A)
【公開日】平成18年5月25日(2006.5.25)
【年通号数】公開・登録公報2006-020
【出願番号】特願2004-320748(P2004-320748)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ　21/52　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ　21/52　　　Ｆ

【手続補正書】
【提出日】平成19年11月1日(2007.11.1)
【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】
ウェハ内の複数個に分割されたチップを保持し、基板に装着する実装装置であって、
前記ウェハを載置するウェハテーブルと、
前記ウェハテーブルに載置された前記ウェハ内の複数のチップのいずれかを押し上げる突上部と、
前記突上部に押し上げられたチップを保持して、前記基板上に移動する保持部と、
を備え、
前記ウェハテーブルは、
前記ウェハ内の複数のチップのうち、装着の対象となるチップが、前記突上部上方に位置するように、所定の移動範囲内で、前記ウェハを移動させる駆動機構と、
前記ウェハ面内を、前記ウェハの中心付近にあるチップを中心チップとして、前記中心チップの４辺を、それぞれ一方向に、かつ、対向する２辺については互いに別の方向に、延びるように延長させた延長線により４つのエリアに分けた場合に、前記エリアのうちいずれか１のエリアが、前記ウェハテーブルの前記所定の移動範囲内に位置するように、前記ウェハテーブルを基準位置から所定の角度回転させるテーブル回転機構と、
を備えることを特徴とする実装装置。
【請求項２】
前記保持部は、保持した前記チップを、前記基準位置に戻すように回転させる保持部回転機構を備えることを特徴とする請求項１に記載の実装装置。
【請求項３】
前記実装装置は、
前記ウェハテーブルの前記所定の移動範囲内にある前記エリアの画像を認識できる認識カメラと、
前記認識カメラにより認識された前記エリアの画像から、基準となるチップの画像を基準画像として登録し、前記４つのエリアのそれぞれに対する前記ウェハテーブルの回転角度に応じて、前記基準画像を、それぞれ、０度、９０度、１８０度、２７０度に回転させた画像を、前記各エリアに対応するテンプレート画像として登録し、
前記認識カメラにより認識された前記エリアの画像と、前記登録された前記エリアに対応するテンプレート画像とを比較して、前記ウェハテーブルを所定の位置に移動して、位

置合わせを行う制御部と、
　を備えることを特徴とする請求項１又は２に記載の実装装置。
【請求項４】
　前記実装装置は、
　前記ウェハテーブルの前記所定の移動範囲内にある前記エリアの画像を認識できる認識カメラと、
　前記認識カメラにより認識された前記４つのエリアの各画像から、それぞれ１つずつ、基準となるチップを選択し、前記各チップの画像を、前記各エリアに対応するテンプレート画像として登録し、
　前記認識カメラにより認識された画像と、前記予め登録された前記各エリアに対応するテンプレート画像とを比較して、前記ウェハテーブルを所定の位置に移動する制御部と、
　を備えることを特徴とする請求項１又は２に記載の実装装置。
【請求項５】
　前記実装装置は、
　前記ウェハテーブルの移動範囲内にある前記エリアの画像を認識できる認識カメラと、
　前記ウェハテーブルを所定の位置に移動する制御部と、
　を備え、
　前記制御部は、前記ウェハ中の前記チップ中の不良チップを特定する、前記ウェハ全面に関するデータマップを有し、
　前記ウェハの各エリアの、前記中心チップからのチップの数を登録し、前記データマップの前記中心チップに対応する位置を、前記登録されたチップ数から割り出して、前記認識カメラにより認識された画像と、前記データマップとを重ねて、不良チップの位置を特定することを特徴とする請求項１～４のいずれかに記載の実装装置。
【請求項６】
　複数のチップが形成されたウェハをウェハテーブルに載置し、保持部により１のチップを取り上げ、基板に装着する実装方法において、
　前記ウェハの中心付近の１のチップを中心チップとして選択し、
　前記中心チップの４辺を、それぞれ一方向に、かつ、対向する２辺については互いに別の方向に、延びるように延長させた延長線により、前記ウェハ面内に、前記中心チップに接する中心角が９０度である第１、第２、第３、第４エリアを設定し、
　前記第１エリアが、前記ウェハテーブルの所定の移動範囲内に配置されるようにして、前記１エリア内の各チップを、それぞれ、前記保持部により基板に装着した後、
　前記ウェハテーブルを９０度回転させて前記第２エリアが前記所定の移動範囲内に配置されるようにし、前記第２エリア内の各チップを、前記保持部により保持した状態で前記ウェハテーブルの回転と逆の方向に９０度回転させて、基板に装着し、
　前記ウェハテーブルを９０度回転させて、前記第３エリアが前記所定の移動範囲内に配置されるようにし、前記第３エリア内の各チップを、前記保持部により保持した状態で前記ウェハテーブルの回転と逆の方向に１８０度回転させて、基板に装着し、
　前記ウェハテーブルを９０度回転させて、前記第４エリアが前記所定の移動範囲内に配置されるようにし、前記第４エリア内の各チップを、前記保持部により保持した状態で前記ウェハテーブルの回転と逆の方向に２７０度回転させ、基板に装着し、
　前記中心チップを、前記保持部により保持した状態で前記ウェハテーブルの回転と逆の方向に２７０度回転させ、前記保持部により基板に装着する、
　ことを特徴とする実装方法。
【請求項７】
　前記第１エリアの前記チップ装着前に、認識カメラにより、前記第１エリアの画像を取得し、
　前記取得された画像から、基準となるチップの画像を第１テンプレート画像として登録し、
　前記第１テンプレート画像を、それぞれ、９０度、１８０度、２７０度に回転させた画

像を、それぞれ、第２、第３、第４テンプレート画像として登録し、

前記第１エリア内の装着対象となるチップごとに、前記１エリアの画像と、前記第１テンプレート画像とを比較して、前記ウェハテーブルを移動して位置合わせを行った後、前記装着対象のチップの装着を行い、

前記第２エリアの前記チップ装着前に、前記認識カメラにより、前記第２エリアの画像を取得し、

前記第２エリア内の装着対象となるチップごとに、前記２エリアの画像と、前記第２テンプレート画像とを比較して、前記ウェハテーブルを移動して位置合わせを行った後、前記装着対象のチップの装着を行い、

前記第３エリアのチップ装着前に、前記認識カメラにより、前記第３エリアの画像を取得し、

前記第３エリア内の装着対象となるチップごとに、前記第３エリアの画像と、前記第３テンプレート画像とを比較して、前記ウェハテーブルを移動して位置合わせを行った後、前記装着対象のチップの装着を行い、

前記第４エリアのチップ装着前に、前記認識カメラにより、前記第４エリアの画像を取得し、

前記第４エリア内の装着対象となるチップごとに、前記第４エリアの画像と、前記第４テンプレート画像とを比較して、前記ウェハテーブルを移動して位置合わせを行った後、前記装着対象のチップの装着を行うことを特徴とする請求項６に記載の実装方法。

【請求項８】

前記第１エリアのチップ装着前に、認識カメラにより、前記第１エリアの画像を取得し、

前記第１エリアの画像から、基準となるチップの画像を第１テンプレート画像として登録し、

前記第１エリアの装着対象となるチップごとに、前記第１テンプレート画像と、前記第１エリアの画像とを比較して、前記ウェハテーブルを移動して位置合わせを行った後、前記装着対象のチップの装着を行い、

前記第２エリアのチップ装着前に、前記認識カメラにより、前記第２エリアの画像を取得し、

前記第２エリアの画像から、基準となるチップの画像を第２テンプレート画像として登録し、

前記第２エリアの装着対象となるチップごとに、前記第２テンプレート画像と、前記第２エリアの画像とを比較して、前記ウェハテーブルを移動して位置合わせを行った後、前記装着対象のチップの装着を行い、

前記第３エリアのチップ装着前に、前記認識カメラにより、前記第３エリアの画像を取得し、

前記第３エリアの画像から、基準となるチップの画像を第３テンプレート画像として登録し、

前記第３エリアの装着対象となるチップごとに、前記第３テンプレート画像と、前記第３エリアの画像とを比較して、前記ウェハテーブルを移動して位置合わせを行った後、前記装着対象のチップの装着を行い、

前記第４エリアのチップ装着前に、前記認識カメラにより、前記第４エリアの画像を取得し、

前記第４エリアの画像から、基準となるチップの画像を第４テンプレート画像として登録し、

前記第４エリアの装着対象となるチップごとに、前記第４テンプレート画像と、前記第４エリアの画像とを比較して、前記ウェハテーブルを移動して位置合わせを行った後、前記装着対象のチップの装着を行うことを特徴とする請求項６に記載の実装方法。

【請求項９】

前記各エリアの画像を、認識カメラにより取得し、

前記ウェハの、前記中心チップからの前記チップの数を前記エリアごとに数えて、前記各エリアの前記チップ数を登録し、

前記ウェハ内のチップ中の不良チップを特定する、ウェハ全面に関するデータマップの、前記中心チップに対応する位置を、前記登録されたチップ数から割り出して、

前記各エリアの画像と、前記データマップとを重ねて、前記不良チップを特定することを特徴とする請求項６～８のいずれかに記載の実装方法。

【請求項１０】

複数のチップが形成されたウェハをウェハテーブルに載置し、保持部により１のチップを取り上げる工程を含んだ半導体装置の製造方法であって、

前記ウェハの中心付近の１のチップを中心チップとして選択し、

前記中心チップの４辺を、それぞれ一方向に、かつ、対向する２辺については互いに別の方向に、延びるように延長させた延長線により、前記ウェハ面内に、前記中心チップに接する中心角が９０度である第１、第２、第３、第４エリアを設定し、

前記第１エリアが、前記ウェハテーブルの所定の移動範囲内に配置されるようにして、前記保持部で前記１エリア内の複数のチップを順次取り上げ、

その後、前記ウェハテーブルを９０度回転させて前記第２エリアが前記所定の移動範囲内に配置されるようにし、前記保持部で前記第２エリアの複数のチップを順次取り上げ、

その後、前記ウェハテーブルを９０度回転させて、前記第３エリアが前記所定の移動範囲内に配置されるようにし、前記保持部で前記第３エリアの複数のチップを順次取り上げ、

その後、前記ウェハテーブルを９０度回転させて、前記第４エリアが前記所定の移動範囲内に配置されるようにし、前記保持部で前記第４エリアの複数のチップを取り上げ、

その後、前記中心チップを前記保持部で取り上げる、

ことを特徴とする半導体装置の製造方法。