

【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 17 年 4 月 7 日 (2005.4.7)

【公表番号】特表 2004-510334 (P2004-510334A)

【公表日】平成 16 年 4 月 2 日 (2004.4.2)

【年通号数】公開・登録公報 2004-013

【出願番号】特願 2002-530259 (P2002-530259)

【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 21/304

B 2 4 B 1/00

H 0 1 L 21/68

// B 2 4 B 41/06

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 2 2 L

H 0 1 L 21/304 6 2 2 J

B 2 4 B 1/00 A

H 0 1 L 21/68 N

B 2 4 B 41/06 L

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 5 月 28 日 (2003.5.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】チャック上に背面研磨テープを残したままウェーハを背面研磨する方法

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ウェーハを準備する方法であって、

- a) 前面および背面を有するウェーハを準備するステップと、
- b) 前記ウェーハがその前面にデバイスをつくるのに適した平坦さおよび厚さを有するように前記ウェーハを処理するステップと、
- c) 前記ウェーハの前面上にデバイスをつくるステップと、
- d) チャックおよびテープを準備するステップであって、前記チャックが背面研磨プロセス時に前記テープを支持するのに適しており、かつ、前記テープが前記ウェーハを支持するのに適しているステップと、
- e) 前記チャック上に前記テープを配置するステップと、
- f) 前記デバイスをつくった後に前記テープ上に前記ウェーハの前面を置くステップと、
- g) 前記テープに前記ウェーハの前面を固定するステップと、
- h) 前記ウェーハの背面を研磨するステップと、
- i) 前記テープから前記ウェーハを取り外すステップと、を備えている方法。

【請求項 2】

前面および背面を有する第 2 のウェーハを準備するステップと、

前記第 2 のウェーハがその前面にデバイスをつくるのに適した平坦さおよび厚さを有するように前記第 2 のウェーハを処理するステップと、
前記第 2 のウェーハの前面上にデバイスをつくるステップと、
前記チャック上に前記テープを残したまま前記 f) から i) のステップを繰り返すステップと、をさらに備えている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記テープから前記ウェーハを取り外す前記ステップは、前記チャックから前記テープを取り外すことなく前記テープから前記ウェーハを取り外すステップからなることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前面上にデバイスがつくられている、前面および背面を有する第 2 のウェーハを準備するステップと、
前記テープから前記ウェーハを取り外した後に、前記チャック上に前記テープを残したまま、前記テープに前記第 2 のウェーハの前面を固定するステップと、
前記第 2 のウェーハの背面を研磨するステップと、
前記テープから前記第 2 のウェーハを取り外すステップと、をさらに備えている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記テープから前記第 2 のウェーハを取り外す前記ステップは、前記チャックから前記テープを取り外すことなく前記テープから前記第 2 のウェーハを取り外すステップからなることを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

複数のウェーハを準備するステップであって、前記各ウェーハは前面および背面を有するとともに前記前面上にはデバイスがつくられているステップと、
前記チャック上に前記テープを残したまま、前記各ウェーハを前記テープ上に置いては取り外すことを連続して行なうステップと、
前記テープから前記各ウェーハを取り外す前に前記各ウェーハの背面を研磨するステップと、をさらに備えている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

チャックおよびテープを準備する前記ステップは、弾力テープを準備することを含むことを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

チャックおよびテープを準備する前記ステップは、真空を伝達可能なチャックを準備すること、および、真空を伝達可能なテープを準備することを含み、
前記テープに前記ウェーハの前面を固定する前記ステップは、前記チャックおよび前記テープを介して真空を適用することによって、前記テープに前記ウェーハの前面を固定することを含み、
前記テープから前記ウェーハを取り外す前記ステップは、真空を解除した後に前記テープから前記ウェーハを取り外すことをさらに含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

チャックおよびテープを準備する前記ステップは、所定配置の穴を含む表面を有するチャックを準備すること、および、同一配置の穴を有するテープを準備することをさらに含み、前記方法は、
前記テープの穴が前記チャックの表面の穴と合うように前記テープを位置決めするステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

チャックおよびテープを準備する前記ステップは、弾力テープを準備することをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

ウェーハを準備する方法であって、
前面および背面を有するウェーハを準備するステップと、
前記ウェーハの前面にデバイスをつくるのに適した平坦さおよび厚さを有するように前記ウェーハを処理するステップと、
前記ウェーハの前面にデバイスをつくるステップと、
チャックを準備するステップであって、前記チャックは背面研磨プロセス時にテープを支持するのに適しており、かつ、前記チャックは真空を伝達可能であるステップと、
前記ウェーハを支持するのに適したウェーハ面と前記チャック上に載るのに適したチャック面とを有するテープを準備するステップであって、前記テープのチャック面は接着性があるが前記テープのウェーハ面は接着性がなく、かつ、前記テープは真空を伝達可能であるステップと、
前記チャック上に前記テープのチャック面を配置するステップと、
デバイスをつくった後に前記ウェーハの前面を前記テープのウェーハ面上に配置するステップと、
前記チャックおよび前記テープを介して真空を適用することによって前記テープのウェーハ面に前記ウェーハの前面を固定するステップと、
前記ウェーハの背面を研磨するステップと、
前記真空を解除するステップと、
前記テープから前記ウェーハを取り外すステップと、を備えている方法。

【請求項 12】

前面上にデバイスがつくられている、前面および背面を有する第2のウェーハを準備するステップと、
前記テープから前記ウェーハを取り外した後に、前記チャック上に前記テープを残したまま、前記チャックおよび前記テープを介して真空を再度適用することによって前記テープに前記第2のウェーハの前面を固定するステップと、
前記第2のウェーハの背面を研磨するステップと、
前記真空を解除するステップと、
前記テープから前記第2のウェーハを取り外すステップと、をさらに備えている請求項11に記載の方法。

【請求項 13】

前記テープから前記第2のウェーハを取り外す前記ステップは、前記チャックから前記テープを取り外すことなく前記テープから前記第2のウェーハを取り外すステップからなることを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項 14】

テープを準備する前記ステップは、弾力テープを準備することをさらに含むことを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項 15】

複数のウェーハを準備するステップであって、前記各ウェーハは前面および背面を有するとともに前記前面上にはデバイスがつくられているステップと、
前記チャック上に前記テープを残したままで、前記各ウェーハを前記テープ上に置いては取り外すことを連続して行なうステップと、
前記テープから前記各ウェーハを取り外す前に前記各ウェーハの背面を研磨するステップと、をさらに備えている請求項11に記載の方法。

【請求項 16】

前記テープから前記ウェーハを取り外す前記ステップは、前記チャックから前記テープを取り外すことなく前記テープから前記ウェーハを取り外すことを含むことを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項 17】

テープを準備する前記ステップは、弾力テープを準備することをさらに含むことを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項 18】

弱い接着剤で前記テープに前記ウェーハの前面を接着するさらなるステップを備えている請求項 11 に記載の方法。

【請求項 19】

チャックおよびテープを準備する前記ステップは、所定配置の穴を含む表面を有するチャックを準備すること、および、同一配置の穴を有するテープを準備することをさらに含み、前記方法は、前記テープの穴が前記チャックの表面の穴に合うように前記テープを位置決めするさらなるステップを備えていることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 20】

テープを準備する前記ステップは弾力テープを準備することを含み、前記方法は、弱い接着剤で前記テープに前記ウェーハの前面を接着するさらなるステップを備えていることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 21】

ウェーハを準備する方法であって、

- a) 前面および背面を有するウェーハを準備するステップと、
- b) 前記ウェーハがその前面にデバイスをつくるのに適した平坦さおよび厚さを有するように前記ウェーハを処理するステップと、
- c) 前記ウェーハの前面上にデバイスをつくるステップと、
- d) チャックおよびパッドを準備するステップであって、前記チャックが背面研磨プロセス時に前記パッドを支持するのに適しており、かつ、前記パッドが前記ウェーハを支持するのに適しているステップと、
- e) 前記チャック上に前記パッドを配置するステップと、
- f) 前記デバイスをつくった後に前記パッド上に前記ウェーハの前面を置くステップと、
- g) 前記パッドに前記ウェーハの前面を固定するステップと、
- h) 前記ウェーハの背面を研磨するステップと、
- i) 前記パッドから前記ウェーハを取り外すステップと、を備えている方法。

【請求項 22】

前面および背面を有する第 2 のウェーハを準備するステップと、
前記第 2 のウェーハがその前面にデバイスをつくるのに適した平坦さおよび厚さを有するように前記第 2 のウェーハを処理するステップと、
前記第 2 のウェーハの前面上にデバイスをつくるステップと、
前記チャック上に前記パッドを残したまま前記 f) から i) のステップを繰り返すステップと、をさらに備えている請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記パッドから前記ウェーハを取り外す前記ステップは、前記チャックから前記パッドを取り外すことなく前記パッドから前記ウェーハを取り外すことを含むことを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【請求項 24】

前面上にデバイスがつくられている、前面および背面を有する第 2 のウェーハを準備するステップと、
前記パッドから前記ウェーハを取り外した後に、前記チャック上に前記パッドを残したまま、前記パッドに前記第 2 のウェーハの前面を固定するステップと、
前記第 2 のウェーハの背面を研磨するステップと、
前記パッドから前記第 2 のウェーハを取り外すステップと、をさらに備えている請求項 21 に記載の方法。

【請求項 25】

前記パッドから前記第 2 のウェーハを取り外す前記ステップは、前記チャックから前記パッドを取り外すことなく前記パッドから前記第 2 のウェーハを取り外すステップを含むことを特徴とする請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】

複数のウェーハを準備するステップであって、前記各ウェーハは前面および背面を有するとともに前記前面上にはデバイスがつくられているステップと、
前記チャック上に前記パッドを残したままで、前記各ウェーハを前記パッド上に置いては取り外すことを連続して行なうステップと、
前記パッドから前記各ウェーハを取り外す前に前記各ウェーハの背面を研磨するステップと、をさらに備えている請求項 21 に記載の方法。

【請求項 27】

チャックおよびパッドを準備する前記ステップは、弾力パッドを準備することを含むことを特徴とする請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】

チャックおよびパッドを準備する前記ステップは、真空を伝達可能なチャックを準備すること、および、真空を伝達可能なパッドを準備することを含み、
前記パッドに前記ウェーハの前面を固定する前記ステップは、前記チャックおよび前記パッドを介して真空を適用することによって、前記パッドに前記ウェーハの前面を固定することを含み、
前記パッドから前記ウェーハを取り外す前記ステップは、真空を解除した後に前記パッドから前記ウェーハを取り外すことをさらに含む、ことを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【請求項 29】

チャックおよびパッドを準備する前記ステップは、所定配置の穴を含む表面を有するチャックを準備すること、および、同一配置の穴を有するパッドを準備することをさらに含み、前記方法は、
前記パッドの穴が前記チャックの表面の穴と合うように前記パッドを位置決めするステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 28 に記載の方法。

【請求項 30】

チャックおよびパッドを準備する前記ステップは、弾力パッドを準備するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【請求項 31】

ウェーハを準備する方法であって、
前面および背面を有するウェーハを準備するステップと、
前記ウェーハの前面にデバイスをつくるのに適した平坦さおよび厚さを有するように前記ウェーハを処理するステップと、
前記ウェーハの前面にデバイスをつくるステップと、
チャックを準備するステップであって、前記チャックは背面研磨プロセス時にパッドを支持するのに適しており、かつ、前記チャックは真空を伝達可能であるステップと、
前記ウェーハを支持するのに適したウェーハ面と前記チャック上に載るのに適したチャック面とを有するパッドを準備するステップであって、前記パッドのチャック面は接着性があるが前記パッドのウェーハ面は接着性がなく、かつ、前記パッドは真空を伝達可能であるステップと、
前記チャック上に前記パッドのチャック面を配置するステップと、
デバイスをつくった後に前記ウェーハの前面を前記パッドのウェーハ面上に配置するステップと、
前記チャックおよび前記パッドを介して真空を適用することによって前記パッドのウェーハ面に前記ウェーハの前面を固定するステップと、
前記ウェーハの背面を研磨するステップと、
前記真空を解除するステップと、
前記パッドから前記ウェーハを取り外すステップと、を備えている方法。

【請求項 32】

パッドを準備する前記ステップは弾力パッドを準備することをさらに含んでおり、前記方法は、弱い接着剤で前記パッドに前記ウェーハの前面を接着するさらなるステップを備え

ていることを特徴とする請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前面上にデバイスがつくられている、前面および背面を有する第 2 のウェーハを準備するステップと、

前記パッドから前記ウェーハを取り外した後に、前記チャック上に前記パッドを残したまま、前記チャックおよび前記パッドを介して真空を再度適用することによって前記パッドに前記第 2 のウェーハの前面を固定するステップと、

前記第 2 のウェーハの背面を研磨するステップと、

前記真空を解除するステップと、

前記パッドから前記第 2 のウェーハを取り外すステップと、をさらに備えている請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記パッドから前記第 2 のウェーハを取り外す前記ステップは、前記チャックから前記パッドを取り外すことなく前記パッドから前記第 2 のウェーハを取り外すステップからなることを特徴とする請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

パッドを準備する前記ステップは、弾力パッドを準備することをさらに含むことを特徴とする請求項 3 4 に記載の方法。

【請求項 3 6】

複数のウェーハを準備するステップであって、前記各ウェーハは前面および背面を有するとともに前記前面上にはデバイスがつくられているステップと、

前記チャック上に前記パッドを残したままで、前記各ウェーハを前記パッド上に置いては取り外すことを連続して行なうステップと、

前記パッドから前記各ウェーハを取り外す前に前記各ウェーハの背面を研磨するステップと、をさらに備えている請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 7】

前記パッドから前記ウェーハを取り外す前記ステップは、前記チャックから前記パッドを取り外すことなく前記パッドから前記ウェーハを取り外すことを含むことを特徴とする請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 8】

パッドを準備する前記ステップは、弾力パッドを準備することをさらに含むことを特徴とする請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 9】

弱い接着剤で前記パッドに前記ウェーハの前面を接着するさらなるステップを備えている請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 4 0】

チャックおよびパッドを準備する前記ステップは、所定配置の穴を含む表面を有するチャックを準備すること、および、同一配置の穴を有するパッドを準備することをさらに含み、前記方法は、前記パッドの穴が前記チャックの表面の穴に合うように前記パッドを位置決めするさらなるステップを備えていることを特徴とする請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 4 1】

テープに形成された所定配置の穴がチャックの表面にある同一配置の穴と合うように保つとともに、前記テープと前記チャックの表面との間に空気が閉じ込められるのを防止するための、前記チャックの表面に接着剤コーティングした表面を有する前記テープを貼る方法であって、

前記テープの前記穴を貫通して延びる位置決めピンを有するスタンプ上に、前記チャックの表面に対向して露出する接着剤コーティング面を有するテープを位置合わせするステップと、

前記スタンプと前記チャックの表面との間の空間を真空にするステップと、

前記テープの前記接着剤コーティング面が前記チャックの表面に接触するまで前記チャック

クの表面に向かって前記スタンプを前進させるステップと、
前記スタンプを後退させるステップと、
前記真空を解除するステップと、を備えた方法。

【請求項 4 2】

テープの穴がチャックの穴に合うように所定配置の穴を有する弾力テープを同一配置の穴を有するチャックの表面に接触させるのに使用する工具であって、
前記チャックの表面に垂直な方向に選択的に移動可能で、スタンプに対して前記弾力テープを正確に位置決めする第 1 の位置決め手段を有するスタンプと、
前記チャックの表面に対して前記スタンプを正確に位置決めする第 2 の位置決め手段と、
前記スタンプと前記チャックの表面との間の空間を真空にする手段と、
前記チャックの表面に向かって前記スタンプを前進させる手段と、を備えた工具。

【請求項 4 3】

前記前進手段は蛇腹を含み、前記蛇腹は、前記スタンプに取り付けられ、前記スタンプと前記チャックとの間の空間が真空にされたときに前記チャックの表面に向かって前記スタンプを前進させることを特徴とする請求項 4 2 に記載の工具。

【請求項 4 4】

前面に配置された回路構成要素を有するウェーハの背面を前記回路構成要素に損傷を与えることなく研磨する装置であって、
表面を有するとともに、貫通して延びて前記表面の穴で終わっている通路を有する無孔質材料からなるチャックと、
前記通路を真空にする手段と、
前記チャックの表面に貼られる、前記チャックの表面の穴に合った穴を有する弾力テープと、
前記弾力テープと接触する前面を有し、その背面が研磨されるようになっているウェーハと、を備えた装置。

【請求項 4 5】

前面に配置された回路構成要素を有するウェーハの背面を前記回路構成要素に損傷を与えることなく研磨する方法であって、
チャックに弾力テープを貼るステップと、
前記弾力テープが前記チャックから前記ウェーハの前面を保護するように、前記ウェーハの前面が前記弾力テープに対向した状態で前記ウェーハを前記チャックに配置するステップと、
前記ウェーハの背面を研磨するステップと、を備えた方法。

【請求項 4 6】

前記チャックは所定配置の穴を含む表面を有し、前記弾力テープはそれに一致した配置の穴を有し、前記方法は、前記弾力テープの穴が前記チャックの表面の穴と合うように前記弾力テープを位置決めする最初のステップを備えることを特徴とする請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 4 7】

第 2 の面も有するウェーハの第 1 の面を研磨する方法であって、
チャックに弾力テープを貼るステップと、
前記ウェーハの前記第 2 の面が前記弾力テープに対向した状態で前記チャックに前記ウェーハを配置するステップと、
前記ウェーハの前記第 1 の面を研磨するステップと、を備えた方法。

【請求項 4 8】

前記チャックは所定配置の穴を含む表面を有し、前記弾力テープはそれに一致した配置の穴を有し、前記方法は、前記弾力テープの穴が前記チャックの表面の穴と合うように前記弾力テープを位置決めする最初のステップを備えることを特徴とする請求項 4 7 に記載の方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

(技術分野)

本発明は、半導体製造分野に属し、より詳しくは、非常に薄くて壊れやすいウェーハの背面研磨、研磨、または、化学機械的平坦化(chemical mechanical planarizing)の際にデバイスウェーハ(device wafers)の前面を保護するための装置および方法に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

(背景技術)

1995年12月19日に発行されたCavasinの米国特許第5,476,566号に開示されるように、半導体ウェーハは、一般に、それらが製造されるときに、約30ミル(0.76ミリメートル)の厚みに切られる。その後、電子回路構成要素(electronic circuitry)がウェーハの前面または活動面(active side)と呼ばれる一方の面に形成される。ウェーハの前面は、通常は化学機械的平坦化(CMP)として知られるプロセスによって、電子回路形成の種々の段階で平坦化される。そして、背面研磨プロセスによる次の処理において薄くされる。このプロセスでは、ウェーハが一般に14ミル(0.36ミリメートル)のオーダに減じられた厚さになるまで、背面すなわち回路構成要素で覆われていない面が研磨される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

(発明の開示)

(発明が解決しようとする技術的課題)

本発明は、ウェーハの前面にではなく、チャック上に弾力テープを装着するのを容易にする工具を提供するものである。これは、いくつかのウェーハが連続して研磨または平坦化されている間に、弾力テープが所定位置に保持されることを可能にし、このことは各ウェーハに弾力テープを貼る従来技術よりも非常に効率的である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

いくつかの環境が、研磨または平坦化の際にウェーハを保持するのに使用されるチャックに接着テープを貼るという非常に簡単な作業を面倒なものにする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

第 1 に、広く使用されているタイプのチャックは、連続気泡多孔質セラミックからなり、これはセラミック材料を介して適用される真空によってウェーハがチャックに保持されるのを可能にするものである。研磨の進行につれて、研磨粉塵はセラミックチャックの小孔内に引かれる傾向にある。これらの粉塵の粒子は次のウェーハのデバイス面(device side)と接触する可能性があり、これにより損傷を生じさせることになる。そのため、同じチャック上で後に処理されるウェーハを保護するために、粉塵は、通常、各ウェーハが研磨された後にチャックから除去される。粉塵は、一般的には、バックフラッシュ(backflushing)によって除去され、これにより水は真空空気流と反対方向に多孔質セラミックチャックを通して押される。バックフラッシュはチャックからテープを取り除く傾向にあるが、テープの接着力が水圧に耐えるのに十分に大きければ、バックフラッシュは起こらないことになる。

【 手 続 補 正 8 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 1 】

本発明が解決すべき第 3 の問題は、テープとチャックとの間に空気が閉じ込められてしまうのを防止することである。テープとチャックとの間に閉じ込められた気泡は、テープがチャックに対して完全に平面ではない状態を生じさせ、これによりテープが均一に平坦ではなかった。そのため、テープ上に載っているウェーハは、背面研磨、研磨、または、CMP プロセスが行なわれた後に欠陥を生じやすかった。

【 手 続 補 正 9 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 5 】

(発 明 を 実 施 す る た め の 最 良 の 形 態)

図 1 は、本発明の工具の第 1 の好適な実施形態を示す。チャック 1 2 は、無孔質セラミックのような無孔質の硬い材料からなる。チャックには、いくつかの通路が設けられている。その通路 1 4 は、一般的なもので、チャックを完全に貫通して延びるとともに、チャックの表面 1 6 に穴として現れている。ウェーハが背面研磨される(being background)とき、ウェーハの前面はチャックの表面 1 6 に対向する。チャックの反対面 1 8 側には、吸い込み口 2 2 に真空ポンプを接続することにより選択的に真空(または減圧状態)にされ得る室 2 0 がある。

【 手 続 補 正 1 0 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、工具は、チャックの表面に挿入物(insert) 3 4 を貼るために使用される。好適な実施形態では、工具は、着脱可能なハウジング 2 4 を有する。ハウジング 2 4 は、密閉状態でチャック上に配置されるとき、閉じられた室 2 6 を形成する。室 2 6 は真空ポンプが吸い込み口 2 2 に接続されるときに真空にされる。すなわち、最初に室 2 6 内にある空気は、通路 1 4 を介して室 2 0 内に吸い込まれてから、吸い込み口 2 2 を介して排気される。

【 手 続 補 正 1 1 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

テープまたは挿入物34の露出面上の接着剤コーティングは、チャックの表面16にテープまたは挿入物を接着させる。室内の空気の欠乏は、テープまたは挿入物とチャック表面との間に空気が閉じ込められるのを防止する。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

またさらに別の実施形態では、チャックが背面研磨機またはCMP機から取り外されて、室26の上端部を形成するように逆さにされてもよい。そのとき、チャックの表面16にテープが接触する前にはスタンプの表面30上にテープを保持するように、重力が作用することになる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

このように、研磨作業またはCMP作業の際にウェーハを保持するのに使用されるチャックの表面に接着剤コーティングテープを貼るための工具について説明されてきた。チャックの表面に接着剤コーティングされた弾力のあるテープを貼ることは、ウェーハの背面研磨を行なうときに特に有効であり、そのときにテープの弾力性は、チャックの硬い表面がウェーハの前面にある壊れ易い電子部品を損傷するのを防止する。

使用の際、工具は、チャックの表面に挿入物を貼るのに使用される。チャックおよび挿入物を介して供給される真空は、前面に配置された回路構成要素を有するウェーハの背面を前記回路構成要素に損傷を与えることなく研磨する1つ以上の方法の際にウェーハを保持する。ウェーハは、種々のCMP処理の際に同様に保持されることができる。

ウェーハの背面を研磨する1つの方法は、チャックに（弾力性がある）テープを接着するステップと、ウェーハの前面が前記テープに対向するように前記チャック上にウェーハを配置するステップと、ウェーハの背面を研磨するステップとを備える。テープは、チャックからウェーハの前面を保護する。CMPを行なう方法は、チャックにテープを接着させるステップと、チャック上にウェーハを配置するステップと、ウェーハ上でCMPを行なうステップとを備える。テープは、チャックに対向するウェーハの表面を保護する。

チャック表面には所定配置の穴が設けられていてもよく、弾力テープには同一配置の穴が設けられていてもよい。この場合、テープの穴がチャック表面の穴と合うようにテープを位置決めする追加のステップを含む前記ウェーハの研磨または平坦化の方法のいずれかに追加の最初のステップが加えられてもよい。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図面の簡単な説明】

【図１】図１は本発明の工具の第１の好適な実施形態を示す。

【図２】図２は本発明の別の実施形態を示す。

【符号の説明】

１２...チャック、１４...通路、１６...表面、１８...反対面、２０...室、２２...吸い込み口、２４...ハウジング、２６...室、２８...スタンプ、３０...表面、３２...ピン、３４...テープ、３６...ピン、３８...層、４０...蛇腹。