

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-114336

(P2008-114336A)

(43) 公開日 平成20年5月22日(2008.5.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 4 B 7/04 (2006.01)	B 2 4 B 7/04 A	3 C 0 4 3
H O 1 L 21/304 (2006.01)	H O 1 L 21/304 6 2 2 H	3 C 0 4 7
B 2 4 B 55/02 (2006.01)	B 2 4 B 55/02 B	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2006-300268 (P2006-300268)
 (22) 出願日 平成18年11月6日 (2006.11.6)

(71) 出願人 000134051
 株式会社ディスコ
 東京都大田区大森北二丁目13番11号
 (74) 代理人 100063174
 弁理士 佐々木 功
 (74) 代理人 100087099
 弁理士 川村 恭子
 (72) 発明者 梶山 啓一
 東京都大田区大森北2-13-11 株式
 会社ディスコ内
 Fターム(参考) 3C043 BA03 CC04 CC13 DD06
 3C047 FF04 GG00

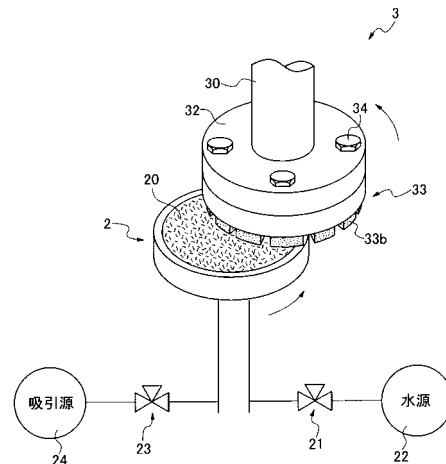
(54) 【発明の名称】 チャックテーブルのセルフグライディング方法

(57) 【要約】

【課題】 チャックテーブルのセルフグライディングにおいて、チャックテーブルの吸着面に銅が侵入しないようにする。

【解決手段】 チャックテーブル2を回転させると共に研削ホイール33を回転させながら、駆動手段によって研削手段3をチャックテーブル2に接近させてチャックテーブル2の吸着面に研削砥石33bを接触させて研削し、吸着面20と研削砥石33bの研削面とが平行になるようにセルフグライディングを遂行する際に、研削砥石33bとして、メタルボンド以外のボンド剤で形成される研削砥石を使用する。研削砥石33bに金属が含まれないため、セルフグライディング時に吸着面20に金属が侵入することがなく、後のウェーハの研削時に吸着面20からウェーハに金属が侵入しない。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ウェーハを保持する吸着面を有する回転可能なチャックテーブルと、環状に配設された研削砥石を有する研削ホイールが回転可能に支持されて構成される研削手段と、該チャックテーブルに対して該研削手段を相対的に接近または離反させる駆動手段とから少なくとも構成される研削装置における該チャックテーブルのセルフグライディング方法であって、

該チャックテーブルを回転させると共に該研削ホイールを回転させながら、該駆動手段によって該研削手段を該チャックテーブルに接近させて該チャックテーブルの吸着面に該研削砥石を接触させて研削し、該吸着面と該研削砥石の研削面とが平行になるようにセルフグライディングを遂行する際に、該研削砥石として、メタルボンド以外のボンド剤で形成される研削砥石を使用することを特徴とするチャックテーブルのセルフグライディング方法。

10

【請求項 2】

前記研削砥石は、ダイヤモンド砥粒がビトリファイドボンドで焼結されて形成されている請求項 1 に記載のチャックテーブルのセルフグライディング方法。

【請求項 3】

前記チャックテーブルの吸着面から水を噴出させながら該チャックテーブルの研削を遂行する請求項 1 または 2 に記載のチャックテーブルのセルフグライディング方法。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、チャックテーブルの吸着面を研削するセルフグライディング方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

IC、LSI等のデバイスが表面に複数形成されたウェーハは、裏面の研削によって所望の厚さに形成された後にダイシングされて個々のデバイスに分割され、各種電子機器に用いられている。

【0003】

30

しかし、ウェーハの裏面を研削して例えば厚さが100 μ m以下となるように薄く形成し、裏面を鏡面加工すると、ゲッタリング効果が低下してデバイスの品質を低下させるという問題がある。そこで、ウェーハの裏面を研削してゲッタリング層を形成し、ゲッタリング効果を向上させる技術も提案されている（例えば特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】特開2006-41258号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

しかし、ウェーハの裏面を研削砥石によって研削すると、重金属が侵入してデバイスの品質が低下するという問題が生じていた。そこで、本発明者がかかる問題の原因を究明したところ、以下の原因が判明した。すなわち、研削装置のチャックテーブルを新たなものに交換したときなどには、ウェーハの研削に先だて、ポーラスセラミックスにより形成されたチャックテーブルの吸着面と研削砥石の研削面とを平行にすべく、吸着面を研削砥石によって研削するセルフグライディングが行われているが、かかるセルフグライディングの際には、吸着面の材質との関係で、研削砥石として比較的硬度が高いメタルボンド砥石が使用されているため、メタルボンドの主成分である銅が吸着面に侵入して滞留し、後にウェーハを研削する際に、吸着面において保持されたウェーハの半導体ベース層に銅イオンが侵入していることが原因となっていることが判明した。

【0006】

50

そこで、本発明が解決しようとする課題は、チャックテーブルのセルフグライディングにおいて、チャックテーブルの吸着面に銅が侵入しないようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、ウェーハを保持する吸着面を有する回転可能なチャックテーブルと、環状に配設された研削砥石を有する研削ホイールが回転可能に支持されて構成される研削手段と、チャックテーブルに対して研削手段を相対的に接近または離反させる駆動手段とから少なくとも構成される研削装置におけるチャックテーブルのセルフグライディング方法に関するもので、チャックテーブルを回転させると共に研削ホイールを回転させながら、駆動手段によって研削手段をチャックテーブルに接近させてチャックテーブルの吸着面に研削砥石を接触させて研削し、吸着面と研削砥石の研削面とが平行になるようにセルフグライディングを遂行する際に、研削砥石として、メタルボンド以外のボンド剤で形成される研削砥石を使用することを特徴とする。

10

【0008】

研削砥石は、ダイヤモンド砥粒がビトリファイドボンドで焼結されて形成されているものであることが望ましい。また、チャックテーブルの吸着面から水を噴出させながらチャックテーブルの研削を遂行することが望ましい。

【発明の効果】

【0009】

本発明では、セルフグライディングに用いる研削砥石として、メタルボンド以外のボンド剤で形成され金属が含まれない研削砥石を使用することとしたため、セルフグライディング時にチャックテーブルの吸着面に金属が侵入することがない。したがって、その後のウェーハの裏面の研削時に当該吸着面においてウェーハの表面側を吸着しても、金属が半導体ベース層を介して機能層に侵入することがない。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1に示す研削装置1は、ウェーハWを保持するチャックテーブル2と、チャックテーブル2に保持されたウェーハWを研削する研削手段3と、チャックテーブル2に対して研削手段3を相対的に接近または離反させる駆動手段4とを備えている。

【0011】

チャックテーブル2は、回転可能であると共に、水平方向に移動可能であり、ポーラスセラミックスによって形成された多孔質の吸着面20が吸引源に連通して構成されており、吸着面20においてウェーハWを吸引保持することができる。

30

【0012】

研削手段3は、垂直方向の軸心を有するスピンドル30と、スピンドル30を回転可能に支持するスピンドルハウジング31と、スピンドル30の先端にホイールマウント32を介して装着される研削ホイール33とから構成され、スピンドル30の回転と共に研削ホイール33も回転する構成となっている。

【0013】

図2に示すように、ホイールマウント32には、ネジ34によるネジ止めによって研削ホイール33が固定される。研削ホイール33は、リング状の基台33aと、基台33aの下面に環状に固着された研削砥石33bとから構成され、研削砥石33bの下面(研削面)が、吸着面20に吸着されたウェーハに接触して研削が行われる。

40

【0014】

研削砥石33bは、ダイヤモンド砥粒がビトリファイドボンドで焼結されて形成されており、銅等の金属は含まれていない。なお、ビトリファイドボンドに代えてレジンボンドを使用した研削砥石を用いることもできる。

【0015】

図1に示すように、駆動手段4は、垂直方向に配設されたボールネジ40と、ボールネジ40の一端に連結されたパルスモータ41と、ボールネジ40と平行に配設された一対

50

のガイドレール 4 2 と、内部のナット（図示せず）がボールネジ 4 0 に螺合すると共に側部がガイドレール 4 2 に摺接する昇降板 4 3 と、昇降板 4 3 に連結されスピンドルハウジング 3 1 を支持する支持部 4 4 とから構成され、パルスモータ 4 1 に駆動されてボールネジ 4 0 が回転することにより、昇降板 4 3 がガイドレール 4 2 にガイドされて昇降し、これに伴い支持部 4 4 及び研削手段 3 が昇降する構成となっている。

【 0 0 1 6 】

ウェーハを研削するにあたり、その厚さを精密に仕上げるためには、研削砥石 3 3 a とチャックテーブル 2 の吸着面 2 0 とが平行になっている必要があるため、チャックテーブル 2 が破損等して新たなチャックテーブルに交換した際等において、ウェーハの研削に先立ち、吸着面 2 0 の研削（セルフグライディング）を行う。セルフグライディングでは、図 3 に示すように、チャックテーブル 2 を回転させると共に、駆動手段 4 によって研削手段 3 をチャックテーブル 2 に接近させ、回転する研削ホイール 3 3 の研削砥石 3 3 b の下面をチャックテーブル 2 の吸着面 2 0 に接触させて吸着面 2 0 を研削し、吸着面 2 0 と研削砥石 3 3 a の下面（研削面）とを平行に整形する。研削砥石 3 3 b は、ダイヤモンド砥粒がビトリファイドボンドで焼結されて形成されており、銅等の重金属が含まれないため、吸着面 2 0 に重金属が侵入することがない。

10

【 0 0 1 7 】

図 3 に示すように、吸着面 2 0 がバルブ 2 1 を介して水源 2 2 に連結された構成においては、セルフグライディングの際に、吸着面 2 0 に目詰まりが生じないように、水源 2 2 から吸着面 2 0 に水を供給し、吸着面 2 0 から水を噴出させる。

20

【 0 0 1 8 】

セルフグライディングが終了して吸着面 2 0 と研削砥石 3 3 b の研削面とが平行に整形された後は、図 4 に示すウェーハ W の裏面 W 2 の研削を行うことができる。ウェーハ W の研削時は、セルフグライディングに使用した研削砥石 3 3 b をそのまま使用することもできるし、他の研削砥石に交換してもよい。

【 0 0 1 9 】

図 4 に示すように、ウェーハ W の表面 W 1 には、ストリート S に区画されて複数のデバイス D が形成されている。そして、表面 W 1 には、デバイス D を保護するための保護部材 5 が貼着され、研削時には、裏返して図 5 に示す状態とする。すなわち、図 3 に示したチャックテーブル 2 の吸着面 2 0 において、バルブ 2 3 を介して吸着面 2 0 と連結された吸引源 2 4 から吸引力を作用させて、表面 W 1 に貼着された保護部材 5 側を保持する。この状態では、裏面 W 2 が上側に露出する。そして、チャックテーブル 2 を回転させると共に、回転する研削砥石 3 3 b を裏面 W 2 に接触させて裏面 W 2 を研削し、ウェーハ W を所望の厚さに仕上げる。

30

【 0 0 2 0 】

セルフグライディング時にチャックテーブル 2 の吸着面 2 0 に重金属が侵入していないため、吸着面 2 0 においてウェーハ W を保持した状態で裏面 W 2 の研削を行っても、ウェーハ W に重金属が侵入することがない。したがって、ウェーハ W の機能層の品質が低下しない。

【 図面の簡単な説明 】

40

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 研削装置の一例を示す斜視図である。

【 図 2 】 スピンドルに対する研削ホイールの装着状態を示す斜視図である。

【 図 3 】 吸着面をセルフグライディングする状態を示す斜視図である。

【 図 4 】 ウェーハ及び保護部材を示す斜視図である。

【 図 5 】 表面に保護部材が貼着されたウェーハを示す斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

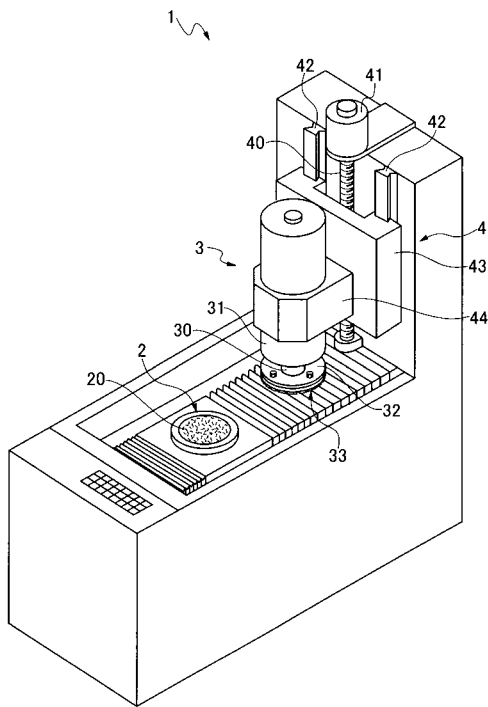
1 : 研削装置

2 : チャックテーブル

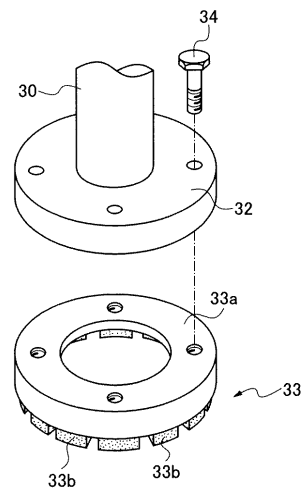
50

- 20 : 吸着面 21 : バルブ 22 : 水源 23 : バルブ 24 : 吸引源
- 3 : 研削手段
 - 30 : スピンドル 31 : スピンドルハウジング 32 : ホイールマウント
 - 33 : 研削ホイール
 - 33a : 基台 33b : 研削砥石
- 4 : 駆動手段
 - 40 : ボールネジ 41 : パルスモータ 42 : ガイドレール 43 : 昇降板
 - 44 : 支持部

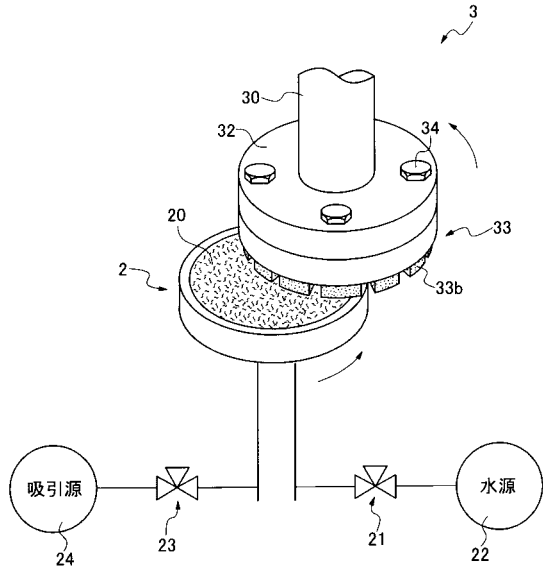
【 図 1 】



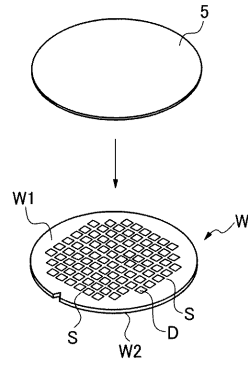
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

