

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3809263号

(P3809263)

(45) 発行日 平成18年8月16日(2006.8.16)

(24) 登録日 平成18年5月26日(2006.5.26)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>GO 1 M</b>	<b>3/02</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 1 M	3/02	H
<b>GO 1 M</b>	<b>3/04</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 1 M	3/04	E
<b>GO 1 M</b>	<b>3/16</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 1 M	3/16	Z

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平9-302675	(73) 特許権者	000134051
(22) 出願日	平成9年11月5日(1997.11.5)		株式会社ディスコ
(65) 公開番号	特開平11-142278		東京都大田区大森北二丁目13番11号
(43) 公開日	平成11年5月28日(1999.5.28)	(74) 代理人	100063174
審査請求日	平成16年9月14日(2004.9.14)		弁理士 佐々木 功
		(74) 代理人	100087099
			弁理士 川村 恭子
		(72) 発明者	日高 剛生
			東京都大田区東糞谷2-14-3 株式会 社ディスコ内
		審査官	本郷 徹
		(56) 参考文献	特開平10-044040(JP,A)
			特開平06-288915(JP,A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダイシング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

チャックテーブルを有し、ダイシングに寄与する液体を供給しながらダイシングを遂行するダイシング装置の所要位置に前記ダイシングに寄与する液体が付着することによって漏液を感知する液体感知部材が配設されたダイシング装置であって、

該チャックテーブルは、一対のガイドレールにガイドされて切削方向に移動可能であり、該ガイドレールの内側に、及び/または、該ガイドレールの外側に、漏液したダイシングに寄与する液体を受け止めて流下させるように傾斜して形成した液体受け止め部と、該液体受け止め部が受け止めた漏液したダイシングに寄与する液体が流下する位置に配設した液体感知部材とを備えたダイシング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、加工時に液体を供給する加工装置において、漏液があってはならない部位に配設されて漏液を検出することができる漏液検出装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

この種の漏液検出装置は、例えば、図5に示すような、半導体ウェーハのダイシングを行うダイシング装置20に配設される。このダイシング装置20において、例えば半導体ウェーハWをダイシングする際は、保持テープTを介してフレームFに保持された半導体

ウェーハWをチャックテーブル21に保持させる。そして、ジャバラ21aの伸縮を伴ってチャックテーブル21をX軸方向に移動させて、アライメント手段22によるパターンマッチング等の処理を介して切削位置のアライメントが行われた後、回転するブレード23によって半導体ウェーハWの所要位置がX軸方向に切削されてダイシングが遂行される。

【0003】

ダイシングを行う際は、半導体ウェーハWを冷却するための冷却液や、切削により生じた切削屑を含む冷却液を洗浄するための洗浄液等の液体が供給されるが、冷却液、洗浄液は、大量に供給され、しかもブレード23の回転によって飛散するため、ダイシング装置内の本来液体が侵入してはならない部位にも液体が侵入することがあり得る。

10

【0004】

液体が侵入してはならない部位に液体が侵入すると、それが原因となってダイシング装置20の故障を引き起こすこともあることから、従来のダイシング装置においては、チャックテーブル21の下部に、例えば図6に示すような漏液検出装置60を配設している。

【0005】

この漏液検出装置60では、上部から侵入する切削液や洗浄液を液体受け止め部61若しくは第二の液体受け止め部62が受け止め、液体受け止め部61と第二の液体受け止め部62の任意の位置、例えば図6の例においては両端部に設けた液体感知部材63a、63b、64a、64bが、自身に液体が付着したことを感知することにより、液体が侵入してはならない部位に液体が侵入したこと、即ち、漏液したことを検出することができる。

20

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記液体受け止め部61及び第二の液体受け止め部62は水平に配設されているため、それぞれの内部に液体が侵入しても、その液体が液体感知部材63a、63b、64a、64bに付着しないこともあり、液体が侵入しているにもかかわらず、液体の侵入を検出できないことがある。また、検出できたとしても、検出するまでにある程度の時間がかかる場合もあり得る。このように、漏液を検出できない場合、若しくは検出が遅れた場合には、液体が侵入してはならない部位に液体が相当量侵入してしまい、装置の故障を引き起こす可能性がある。

30

【0007】

従って、従来の漏液検出装置においては、液体の侵入をいち早く確実に検出することにより、装置の故障を未然に防止することに解決しなければならない課題を有している。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための具体的手段として本発明は、チャックテーブルを有し、ダイシングに寄与する液体を供給しながらダイシングを遂行するダイシング装置の所要位置にダイシングに寄与する液体が付着することによって漏液を感知する液体感知部材が配設されたダイシング装置であって、該チャックテーブルは、一対のガイドレールにガイドされて切削方向に移動可能であり、ガイドレールの内側に、及び/または、ガイドレールの外側に、漏液したダイシングに寄与する液体を受け止めて流下させるように傾斜して形成した液体受け止め部と、該液体受け止め部が受け止めた漏液したダイシングに寄与する液体が流下する位置に配設した液体感知部材とを備えたダイシング装置を提供するものである。

40

【0009】

このようなダイシング装置によれば、すべての侵入した液体が必ず液体受け止め部の下流側に流れるため、最終的に液体が溜まる位置に配設した液体感知部材によって確実に迅速に漏液を検出することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

50

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、従来の技術で説明したダイシング装置と共通する部位については同一の符号を付して説明することとする。

【0011】

漏液検出装置10は、図1のように構成され、例えば、図5に示したダイシング装置20に組み込まれる。図1に示すように、ダイシング装置20においては、パルスモータ24の回転に伴って回転するボールネジ25がX軸方向に配設されており、ボールネジ25の回転に伴って、基台26が一对のガイドレール27にガイドされてX軸方向に移動可能となっている。

【0012】

基台26の上部にはチャックテーブル21が固定され、その周囲には切削液や洗浄液等の液体が下方に流れ落ちるのを防止するためのウォーターカバー28が配設されている。そして、ウォーターカバー28のX軸方向の両端には、チャックテーブル21及びウォーターカバー28のX軸方向の移動に追従し、ジャバラガイド29にガイドされて伸縮するジャバラ21aが配設されている。このジャバラ21aは、両端の固定プレート31をダイシング装置20の所定の位置に固定され、X軸方向の一定範囲内において伸縮し、装置内への漏液を防止している。また、ジャバラガイド29の所要位置には、ジャバラ21a上に溜まった液体を排水するための排水口30を設けている。

【0013】

一对のガイドレール27は、双方とも起立して設けられているが、その下端の位置には高低差があり、下端同士は傾斜面によって架設されており、この傾斜面は液体受け止め部12を形成している。そして、液体が流下する位置、例えば傾斜面の下端の内側には液体感知部材13がガイドレール27によって支持されてX軸方向に配設されている。

【0014】

液体受け止め部12には、液体受け止め部12の傾斜面とほぼ同様の角度で傾斜した傾斜面を有する第二の液体受け止め部15aが連結されており、ガイドレール27よりも外側に位置する下端、即ち液体が流下する位置には受け止め壁16aが立設され、受け止め壁16aに隣接して液体感知部材17aが配設されている。また、液体受け止め部12には、第二の液体受け止め部15aとは逆の方向にも第三の液体受け止め部15bが連結されており、この第三の液体受け止め部15bの下端に立設された受け止め壁16bに隣接して液体感知部材17bが配設されている。

【0015】

このように、チャックテーブル21の下部に漏液検出装置10が配設されたダイシング装置20において、切削液や洗浄液のような液体を供給しながらダイシングを遂行したときに、ウォーターカバー28による漏液防止では不十分で、例えば、液体の一部が液体受け止め部12に侵入すると、侵入した液体は、傾斜面に沿って流下し、必ず液体感知部材13に付着する。

【0016】

また、液体受け止め部12に液体が侵入しなかった場合でも、第二の液体受け止め部15a若しくは第三の液体受け止め部15bに侵入した場合には、侵入した液体がそれぞれの傾斜面に沿って流下し、液体感知部材17aまたは17bに付着する。

【0017】

液体感知部材13、17a、17bは、例えば図7に示すように、それぞれが2つの端子a、bを有し、付着した液体Lを介して端子間が短絡するように構成されており、液体感知部材13、17a、17bの何れかに液体が付着した場合には、短絡を検出し、直ちにブザー32を鳴らす等してオペレータに対して警報を発することができ、漏液があったことをいち早く知らせることができる。

【0018】

漏液検出装置は、図3に示すような研磨装置40における下部領域41に配設することもできる。図3の研磨装置40においては、被研磨物がチャックテーブル42に載置され、研磨手段43を構成するスピンドル44の先端にマウンタ45を介して研磨砥石46が

10

20

30

40

50

装着されており、スピンドル 4 4 は、上部に設けた駆動源 4 7 によって駆動されて回転する。

【 0 0 1 9 】

また、図 4 に示すように、壁体 4 8 の裏側頂部にはパルスモータ 4 9 が配設されており、パルスモータ 4 9 に駆動されて回転するボールネジ 5 0 には、駆動部 5 1 が螺合している。ボールネジ 5 0 が回転すると、駆動部 5 1 が上下動し、駆動部 5 1 が上下動するのに伴い、駆動部 5 1 と連結された研磨手段 4 3 が一对のレール 5 2 にガイドされて上下動する。また、駆動部 5 1 の位置情報は、リニアスケール 5 3 によって計測され、当該位置情報は、パルスモータ 4 9 の駆動制御に供される。

【 0 0 2 0 】

研磨時は、駆動源 4 7 に駆動されてスピンドル 4 4 が回転すると共に、パルスモータ 4 9 に駆動されて研磨手段 4 3 が下降して被研磨物に対して適宜の押圧力が加えられる。そしてそのとき冷却液や洗浄液が供給される。

【 0 0 2 1 】

研磨装置 4 0 においても、図 4 に示すように、チャックテーブル 4 2 の下部に位置する下部領域 4 1 内の傾斜面を有する液体受け止め部 5 5 に液体が侵入すると、侵入した液体は、傾斜面に沿って流下して液体感知部材 5 6 に必ず付着するため、漏液があったことを確実に検出することができる。

【 0 0 2 2 】

なお、図示していないが、研磨装置 4 0 においても、ダイシング装置 3 0 の場合と同様に、第二の液体受け止め部、第三の液体受け止め部を配設するようにしてもかまわない。

【 0 0 2 3 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明に係るダイシング装置では、すべての侵入した液体が必ず液体受け止め部の下流側に流れるので、液体が流下する位置、例えば最終的に液体が溜まる位置に配設した液体感知部材によって確実にかつ迅速に漏液を検出することができ、ダイシング装置の故障を未然に防止することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 漏液検出装置をダイシング装置のチャックテーブルの下部に配設した状態を示す略示的斜視図である。

【 図 2 】 同漏液検出装置をダイシング装置の側面側からみた場合の説明図である。

【 図 3 】 研磨装置の外観の一部を示す斜視図である。

【 図 4 】 同研磨装置のチャックテーブルの下部に漏水検出手段を配設した状態を側面側からみた場合の説明図である。

【 図 5 】 ダイシング装置の外観を示す斜視図である。

【 図 6 】 同ダイシング装置に配設される従来の漏水検出手段の構成を示す説明図である。

【 図 7 】 液体感知部材の構成を示す説明図である。

【 符号の説明 】

1 0 …… 漏液検出装置    1 2 …… 液体受け止め部    1 3 …… 液体感知部材  
 1 5 a …… 第二の液体受け止め部    1 5 b …… 第三の液体受け止め部  
 1 6 a、1 6 b …… 受け止め壁    1 7 a、1 7 b …… 液体感知部材  
 2 0 …… ダイシング装置    2 1 …… チャックテーブル    2 1 a …… ジャバラ  
 2 2 …… アライメント手段    2 3 …… ブレード    2 4 …… パルスモータ  
 2 5 …… ボールネジ    2 6 …… 基台    2 7 …… ガイドレール  
 2 8 …… ウォーターカバー    2 9 …… ジャバラガイド    3 0 …… 排水口  
 3 1 …… 固定プレート    3 2 …… プザー  
 4 0 …… 研磨装置    4 1 下部領域    4 2 …… チャックテーブル  
 4 3 …… 研磨手段    4 4 …… スピンドル    4 5 …… マウンタ    4 6 …… 研磨砥石  
 4 7 …… 駆動源    4 8 …… 壁体    4 9 …… パルスモータ    5 0 …… ボールネジ

10

20

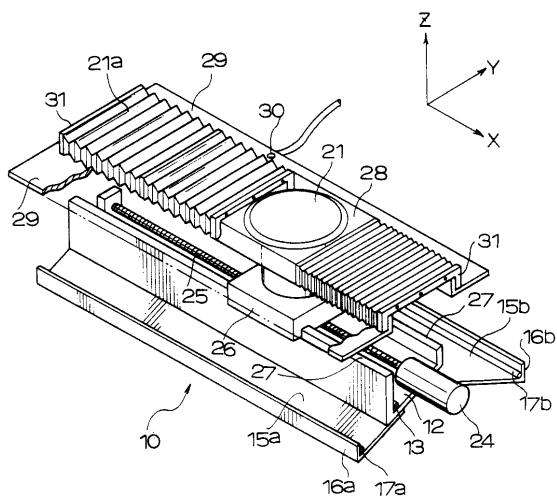
30

40

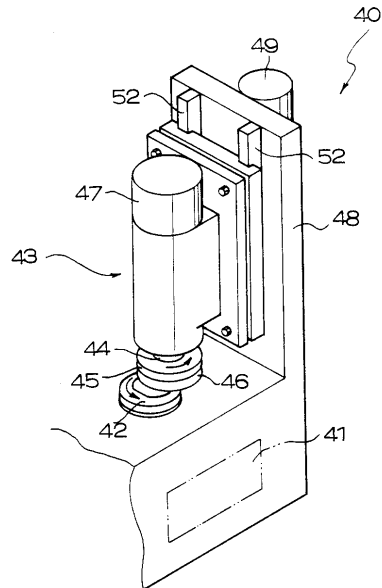
50

- 5 1 ..... 駆動部    5 2 ..... レール    5 3 ..... リニアスケール
- 5 5 ..... 液体受け止め部    5 6 ..... 液体感知部材    6 0 ..... 漏液検出装置
- 6 1 ..... 液体受け止め部    6 2 ..... 第二の液体受け止め部
- 6 3 a、6 3 b、6 4 a、6 4 b ..... 液体感知部材

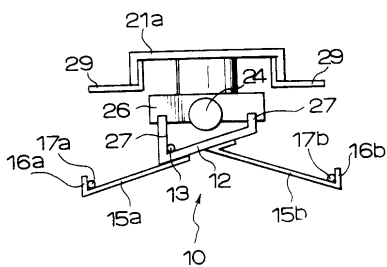
【 図 1 】



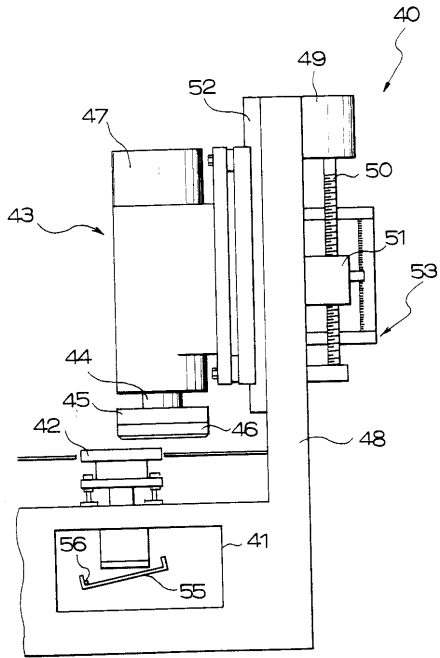
【 図 3 】



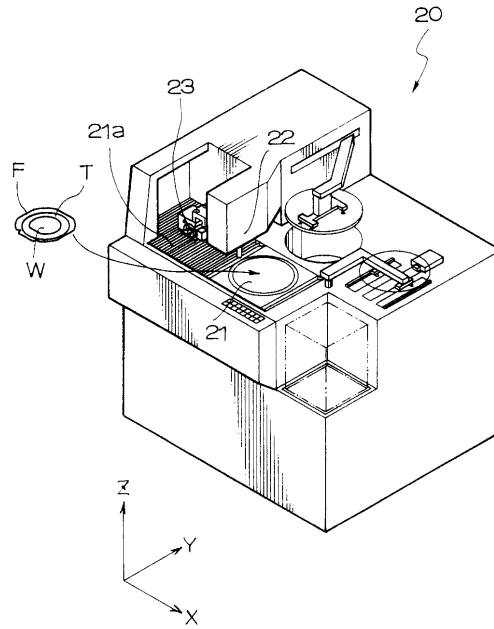
【 図 2 】



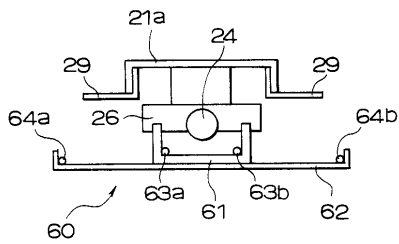
【 図 4 】



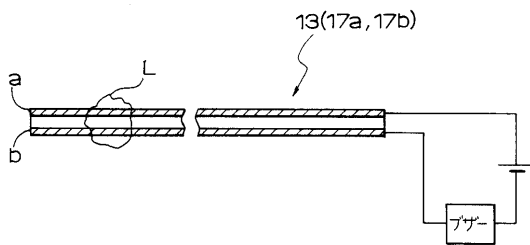
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G01M 3/02

G01M 3/04

G01M 3/16