

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4033730号  
(P4033730)

(45) 発行日 平成20年1月16日(2008.1.16)

(24) 登録日 平成19年11月2日(2007.11.2)

(51) Int.C1.

F 1

H01L 21/3065 (2006.01)  
C23C 16/458 (2006.01)H01L 21/302 101R  
C23C 16/458

請求項の数 13 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-202000 (P2002-202000)  
 (22) 出願日 平成14年7月10日 (2002.7.10)  
 (65) 公開番号 特開2004-47653 (P2004-47653A)  
 (43) 公開日 平成16年2月12日 (2004.2.12)  
 審査請求日 平成17年7月5日 (2005.7.5)

(73) 特許権者 000219967  
 東京エレクトロン株式会社  
 東京都港区赤坂五丁目3番6号  
 (74) 代理人 100077849  
 弁理士 須山 佐一  
 (72) 発明者 上田 雄大  
 東京都港区赤坂五丁目3番6号 TBS放送センター 東京エレクトロン株式会社内  
 審査官 今井 淳一

(56) 参考文献 特開平06-275708 (JP, A)  
 特開平09-256153 (JP, A)  
 特開2000-252261 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラズマ処理装置用基板載置台及びプラズマ処理装置及びプラズマ処理装置用の基台部

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

絶縁性部材の間に静電チャック用電極を配設して構成され被処理基板を吸着保持するための静電チャック部と、

導電性部材からなり冷却機構を具備した基台部と、

前記静電チャック部と前記基台部とを接着剤により接着する接着部と

を有する、 プラズマ処理室内に配置されるプラズマ処理装置用基板載置台であって、

前記基台部に設けられ、前記静電チャック部の周囲を当該静電チャック部から所定間隔設けて囲むように環状に形成され、その上面が前記被処理基板の周縁部下面と当接する当接部と、

前記静電チャック部と前記当接部との間に形成され、かつ前記被処理基板が前記静電チャック部に載置された状態で、その上面が当該被処理基板によって覆われるよう構成される空隙部であって、前記接着部の周囲を囲むように設けられた空隙部と、

前記空隙部に所定のガスを導入するガス導入機構と

を具備したことを特徴とする プラズマ処理装置用基板載置台。

## 【請求項2】

請求項1記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、

前記当接部の少なくとも上面がセラミックスの溶射膜から形成されていることを特徴とするプラズマ処理装置用基板載置台。

## 【請求項3】

請求項 1 又は 2 記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記基台部の前記静電チャック部との接着面が当該静電チャック部より小径とされ、前記接着面の周囲に当該接着面より高さの低い環状の溝部が形成され、前記静電チャック部の周縁部がオーハーハンギングして、前記接着面の周囲に突出するよう構成されていることを特徴とするプラズマ処理装置用基板載置台。

**【請求項 4】**

請求項 1 ~ 3 いずれか 1 項記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記基台部が導電性の金属から構成されていることを特徴とするプラズマ処理装置用基板載置台。

**【請求項 5】**

10

請求項 4 記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記金属がアルミニウムであることを特徴とするプラズマ処理装置用基板載置台。

**【請求項 6】**

請求項 1 ~ 5 いずれか 1 項記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記接着剤が、シリコン系の接着剤であることを特徴とするプラズマ処理装置用基板載置台。

**【請求項 7】**

請求項 1 ~ 6 いずれか 1 項記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記ガスが、前記被処理基板を温調するための温調用ガスであることを特徴とするプラズマ処理装置用基板載置台。

20

**【請求項 8】**

請求項 7 記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記温調用ガスが、前記静電チャック部の前記絶縁性部材に設けられた溝から前記空隙部に導入されることを特徴とするプラズマ処理装置用基板載置台。

**【請求項 9】**

請求項 7 又は 8 記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記温調用ガスが、不活性ガスであることを特徴とするプラズマ処理装置用基板載置台。

**【請求項 10】**

請求項 9 記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記不活性ガスが、ヘリウムガスであることを特徴とするプラズマ処理装置用基板載置台。

30

**【請求項 11】**

請求項 1 ~ 10 いずれか 1 項記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記空隙部内のガス圧が、前記プラズマ処理室内の圧力より高いことを特徴とするプラズマ処理装置用基板載置台。

**【請求項 12】**

請求項 1 ~ 11 いずれか 1 項記載のプラズマ処理装置用基板載置台を具備したことを特徴とするプラズマ処理装置。

**【請求項 13】**

40

導電性部材からなり、冷却機構を具備し、被処理基板を吸着保持するための静電チャック部が接着剤からなる接着部により接着されるプラズマ処理装置用の基台部であって、前記静電チャック部の周囲を当該静電チャック部から所定間隔設けて囲むように環状に形成され、その上面が前記被処理基板の周縁部下面と当接する当接部と、

前記静電チャック部と前記当接部との間に形成され、かつ前記被処理基板が前記静電チャック部に載置された状態で、その上面が当該被処理基板によって覆われるよう構成され、前記接着部の周囲を囲むように設けられた空隙部と

を具備し、前記空隙に所定のガスを導入するように構成されたことを特徴とするプラズマ処理装置用の基台部。

**【発明の詳細な説明】**

50

**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、プラズマ処理装置用基板載置台及びプラズマ処理装置及びプラズマ処理装置用の基台部に係り、特に、プラズマを生起し、このプラズマを利用して半導体ウエハ等の被処理基板のエッチング処理、成膜処理等を行うプラズマ処理装置用基板載置台及びプラズマ処理装置及びプラズマ処理装置用の基台部に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来から、プラズマを生起し、このプラズマを被処理物に作用させて所定の処理を施すプラズマ処理装置が多用されている。 10

**【0003】**

例えば、半導体装置の製造分野においては、半導体装置の微細な回路構造を形成する際に、半導体ウエハ等の被処理基板にプラズマを作用させて、エッチング処理や成膜処理等を行っている。

**【0004】**

このようなプラズマ処理装置では、減圧雰囲気とした真空チャンバ内のプラズマ処理室に被処理基板を配置してプラズマ処理を行うことから、真空チャックによって被処理基板を吸着保持することが困難であり、このため、被処理基板を吸着保持するための機構として静電チャックを用いたものが多い。なお、静電チャックは、セラミックス等の絶縁性部材の間に、タングステン等からなる静電チャック用電極を配設して構成されており、この静電チャック用電極に直流電圧を印加してクーロン力等により被処理基板を吸着保持するよう構成されている。 20

**【0005】**

また、所謂平行平板型のプラズマ処理装置では、被処理基板が載置される基板載置台が下部電極を兼ねることから、この基板載置台の基本的構成部分（基台部）は、アルミニウム等の導電性の金属等で構成する必要がある。

**【0006】**

このため、基板載置台としては、アルミニウム等から構成された基台部に、別体に構成された静電チャック部の絶縁性部材（セラミックス等からなる。）を、接着剤によって接着して構成されたものが知られている。 30

**【0007】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述した従来の基板載置台では、熱膨張率の異なる部材同士、つまり、アルミニウム等から構成された基台部と、セラミックス等からなる静電チャック部とを接着しなければならないため、柔軟性の高い接着剤、例えば、シリコン系の接着剤等を使用する必要がある。

**【0008】**

一方、プラズマ処理室内でプラズマ処理を行う際には、腐食性の高いプロセスガス、例えば、フッ素ラジカル等を含むプロセスガス等を使用する。

**【0009】**

このため、プラズマ処理を行うに連れて、プロセスガスによって接着剤が次第に変質し、浸食されたような状態となり、基台部と静電チャック部との間の接着状態が不良になるという問題があった。 40

**【0010】**

このように、基台部と静電チャック部との間の接着状態が不良になると、基台部と静電チャック部との間が真空断熱されたような状態となって、温調効果が著しく低下し、被処理基板の温度上昇を引き起こす等の問題が発生する。また、かかる問題を防止するためには、早期にメンテナンスを実行して基板載置台の交換を行わなければならず、装置の稼働率の低下やランニングコストの上昇を招くという問題が発生する。

**【0011】**

本発明は、かかる従来の事情に対処してなされたもので、基台部と静電チャック部との間の接着状態を長期に亘って良好な状態に保つことができ、被処理基板の温度上昇の発生等を防止することができるとともに、従来に比べて装置稼働率の向上と、ランニングコストの低減を図ることのできるプラズマ処理装置用基板載置台及びプラズマ処理装置及びプラズマ処理装置用の基台部を提供しようとするものである。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

すなわち、請求項1のプラズマ処理装置用基板載置台は、絶縁性部材の間に静電チャック用電極を配設して構成され被処理基板を吸着保持するための静電チャック部と、導電性部材からなり冷却機構を具備した基台部と、前記静電チャック部と前記基台部とを接着剤により接着する接着部とを有する、プラズマ処理室内に配置されるプラズマ処理装置用基板載置台であって、前記基台部に設けられ、前記静電チャック部の周囲を当該静電チャック部から所定間隔設けて囲むように環状に形成され、その上面が前記被処理基板の周縁部下面と当接する当接部と、前記静電チャック部と前記当接部との間に形成され、かつ前記被処理基板が前記静電チャック部に載置された状態で、その上面が当該被処理基板によつて覆われるように構成される空隙部であって、前記接着部の周囲を囲むように設けられた空隙部と、前記空隙部に所定のガスを導入するガス導入機構とを具備したことを特徴とする。

#### 【0015】

また、請求項2のプラズマ処理装置用基板載置台は、請求項1記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記当接部の少なくとも上面がセラミックスの溶射膜から形成されていることを特徴とする。

#### 【0016】

また、請求項3のプラズマ処理装置用基板載置台は、請求項1又は2記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記基台部の前記静電チャック部との接着面が当該静電チャック部より小径とされ、前記接着面の周囲に当該接着面より高さの低い環状の溝部が形成され、前記静電チャック部の周縁部がオーハーハンギングして、前記接着面の周囲に突出するよう構成されていることを特徴とする。

#### 【0017】

また、請求項4のプラズマ処理装置用基板載置台は、請求項1～3いずれか1項記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記基台部が導電性の金属から構成されていることを特徴とする。

#### 【0018】

また、請求項5のプラズマ処理装置用基板載置台は、請求項4記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記金属がアルミニウムであることを特徴とする。

#### 【0019】

また、請求項6のプラズマ処理装置用基板載置台は、請求項1～5いずれか1項記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記接着剤が、シリコン系の接着剤であることを特徴とする。

#### 【0020】

また、請求項7のプラズマ処理装置用基板載置台は、請求項1～6いずれか1項記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記ガスが、前記被処理基板を温調するための温調用ガスであることを特徴とする。

#### 【0021】

また、請求項8のプラズマ処理装置用基板載置台は、請求項7記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記温調用ガスが、前記静電チャック部の前記絶縁性部材に設けられた溝から前記空隙部に導入されることを特徴とする。

#### 【0022】

また、請求項9のプラズマ処理装置用基板載置台は、請求項7又は8記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記温調用ガスが、不活性ガスであることを特徴とする。

10

20

30

40

50

**【0023】**

また、請求項10のプラズマ処理装置用基板載置台は、請求項9記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記不活性ガスが、ヘリウムガスであることを特徴とする。

**【0024】**

また、請求項11のプラズマ処理装置用基板載置台は、請求項1～10いずれか1項記載のプラズマ処理装置用基板載置台において、前記空隙部内のガス圧が、前記プラズマ処理室内の圧力より高いことを特徴とする。

**【0025】**

また、請求項12のプラズマ処理装置は、請求項1～11いずれか1項記載のプラズマ処理装置用基板載置台を具備したことを特徴とする。10

また、請求項13のプラズマ処理装置用の基台部は、導電性部材からなり、冷却機構を具備し、被処理基板を吸着保持するための静電チャック部が接着剤からなる接着部により接着されるプラズマ処理装置用の基台部であって、前記静電チャック部の周囲を当該静電チャック部から所定間隔設けて囲むように環状に形成され、その上面が前記被処理基板の周縁部下面と当接する当接部と、前記静電チャック部と前記当接部との間に形成され、かつ前記被処理基板が前記静電チャック部に載置された状態で、その上面が当該被処理基板によって覆われるよう構成され、前記接着部の周囲を囲むように設けられた空隙部とを具備し、前記空隙に所定のガスを導入するよう構成されたことを特徴とする。

**【0026】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明をエッティング装置用電極及びエッティング装置に適用した実施の形態について図面を参照して説明する。20

**【0027】**

図1は、本実施形態に係るエッティング装置の全体の概略構成を模式的に示すもので、同図において、符号1は、材質が例えばアルミニウム等からなり、内部を気密に閉塞可能に構成された円筒状の真空チャンバを示している。

**【0028】**

上記真空チャンバ1内には、下部電極を兼ねた基板載置台2が設けられており、この基板載置台2は、セラミックなどの絶縁板3を介して真空チャンバ1の底部から支持されている。30

**【0029】**

この基板載置台2は、図2に示すように、導電性部材、例えばアルミニウム等から円盤状に構成された基台部4の上面に、静電チャック部5を接着剤6で接着して構成されており、この静電チャック部5は、例えばA<sub>1</sub><sub>2</sub>O<sub>3</sub>等のセラミックスからなる絶縁性部材5a内に、例えばタングステン等からなるチャック用電極5bを配置して構成されている。

**【0030】**

図1に示すように、上記チャック用電極5bには、直流電源7が接続されている。また、基台部4内には、温度調節媒体として、例えば冷却用の絶縁性流体を循環させるための流路8と、静電チャック部5の載置面と半導体ウエハWの裏面との間にヘリウム等の温調ガスを供給するためのガス流路9が形成されており、これらの機構によって、基板載置台2上に配置された半導体ウエハWを所定温度に温度調節できるように構成されている。さらに、静電チャック部5の周囲を囲むように、導電性材料または絶縁性材料で環状に形成されたフォーカスリング10が設けられている。40

**【0031】**

また、基台部4のほぼ中央には、高周波電力を供給するための給電線11が接続されている。この給電線11にはマッチングボックス12及び高周波電源13が接続され、高周波電源12からは、所定周波数、例えば、数百KHz～百数十MHzの範囲の高周波電力が、基台部4に供給されるようになっている。

**【0032】**

さらに、フォーカスリング10の外側には、環状に構成され、多数の排気孔が形成された50

排気リング 14 が設けられており、この排気リング 14 を介して、排気ポート 15 に接続された排気系 16 により、真空チャンバ 1 内の処理空間の真空排気が行われるよう構成されている。

#### 【 0 0 3 3 】

一方、基板載置台 2 の上方の真空チャンバ 1 の天壁部分には、シャワー ヘッドを構成する上部電極 17 が、基板載置台 2 と平行に対向する如く設けられており、この上部電極 17 と基板載置台（下部電極）2 が、一対の電極として機能するようになっている。

#### 【 0 0 3 4 】

上記上部電極 17 には、その下面に多数のガス吐出孔 18 が設けられている。また、上部電極 17 の上側には、ガス拡散用空隙 19 が形成されており、このガス拡散用空隙 19 の天井部には、ガス供給配管 20 が接続されている。そして、このガス供給配管 20 の他端には、エッティング用の処理ガス（エッティングガス）を供給する処理ガス供給系 21 が接続されている。処理ガス供給系 21 は、マスフローコントローラ（MFC）22 及び処理ガス供給源 23 等から構成されている。

#### 【 0 0 3 5 】

また、上部電極 17 には、マッチングボックス 24 及び高周波電源 25 が接続され、高周波電源 25 からは、所定周波数、例えば、数百 KHz ~ 百数十 MHz の範囲の高周波電力が供給されるようになっている。

#### 【 0 0 3 6 】

一方、真空チャンバ 1 の外側周囲には、真空チャンバ 1 と同心状に、環状の磁場形成機構（リング磁石）26 が配置されており、基板載置台 2 と上部電極 17 との間の処理空間に磁場を形成するようになっている。この磁場形成機構 26 は、回転機構 27 によって、その全体が、真空チャンバ 1 の回りを所定の回転速度で回転可能とされている。

#### 【 0 0 3 7 】

そして、本実施形態では、図 2 に示すように、基板載置台 2 の基台部 4 と静電チャック部 5 との接着剤 6 による接着部の周囲を囲むように、空隙部 30 が設けられており、この空隙部 30 に、図 1 に示したガス流路 9 からヘリウム等の温調ガスが供給され、接着剤 6 がプラズマ処理中に腐食性の高いフッ素ラジカル等を含む処理ガスと接触しないように構成されている。

#### 【 0 0 3 8 】

すなわち、基台部 4 上面の中央部には、静電チャック部 5 より僅かに小径とされた接着面 4a が形成され、この接着面 4a の周囲には、接着面より低い環状の溝部 4b が形成されている。また、この溝部 4b の周囲に、上方に突出する環状の凸部 4c が形成されており、この凸部 4c の上面の高さは、静電チャック部 5 の上面と同一高さになるよう構成され、静電チャック部 5 に半導体ウエハ W が吸着保持されると、この半導体ウエハ W の周縁部の下面が、凸部 4c の上面に当接されるようになっている。

#### 【 0 0 3 9 】

そして、静電チャック部 5 に半導体ウエハ W が吸着保持された状態では、溝部 4b の上側が半導体ウエハ W によって閉塞され、完全に気密ではないものの、外部との間のガスの流通をある程度遮断された状態の空隙部 30 が形成されるようになっている。この空隙部 30 には、上述したとおり、図 1 に示したガス流路 9 からヘリウム等の温調ガスが供給されるが、この温調ガスは、通常の場合数 100 乃至数千 Pa（数 Torr 乃至数十 Torr）程度のガス圧とされる。

#### 【 0 0 4 0 】

一方、プラズマ処理の際の処理ガスの圧力は、かかる圧力の 1 / 10 乃至 1 / 100 以下程度であるため、空隙部 30 から真空チャンバ 1 の処理空間内へのガスの流れは生じるが、逆に真空チャンバ 1 の処理空間内から空隙部 30 へのガスの流れが生じる可能性は極めて低くなる。

#### 【 0 0 4 1 】

したがって、接着剤 6 がプラズマ処理中に腐食性の高いフッ素ラジカル等を含む処理ガス

10

20

30

40

50

と接触する可能性は極めて低くなり、かかるガスによる接着剤 6 の浸食を、略完全に防止することができる。このため、基台部 4 と静電チャック部 5 の間の接着状態を長期に亘って良好な状態に保つことができ、半導体ウエハ W の温度上昇の発生等を防止することができるとともに、基板載置台 2 に関するメンテナンスの周期を長期化することができるので、従来に比べて装置稼働率の向上と、ランニングコストの低減を図ることができる。

#### 【0042】

なお、図 2 に示すように、基台部 4 の外周面及び凸部 4c の上面等には、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等のセラミックス溶射膜等からなる絶縁膜 31 が形成されている。

#### 【0043】

このうち、凸部 4c の上面、つまり、半導体ウエハ W との接触面には、予め必要とされる膜厚さよりも僅かに厚い膜厚、例えば膜厚が 300 ~ 400 μm の絶縁膜 31 が形成され、基台部 4 に静電チャック部 5 を接着した後、凸部 4c の上面の絶縁膜 31 と静電チャック部 5 の上面とを同時に表面研磨することにより、静電チャック部 5 の上面の高さと、凸部 4c の上面の高さとを精度良く合せるようにして製造されている。10

#### 【0044】

また、上記したとおり、基台部 4 上面の接着面 4a の周囲には、接着面 4a より高さの低い溝部 4b が形成され、ここに段差が設けられている。この段差は、基台部 4 に静電チャック部 5 を接着する際に、余分な接着剤 6 が、基台部 4 と静電チャック部 5 との間から段差によって溝部 4b 内に流れ易くするためのものである。

#### 【0045】

さらに、基台部 4 上面の接着面 4a は、静電チャック部 5 より僅かに小径とされており、この結果、静電チャック部 5 の外周部は、この接着面 4a の周囲から僅かにオーバーハングするように、外周に突出した構造となっている。かかる構造も、基台部 4 に静電チャック部 5 を接着する際に、余分な接着剤 6 が、基台部 4 と静電チャック部 5 との間から外周側に流れ易くするためのものである。20

#### 【0046】

本実施形態では、上記構成を採用することによって、所望量の接着剤 6 を基台部 4 と静電チャック部 5 との間に介在させた状態（接着剤 5 の厚さが例えば 70 ~ 100 μm 程度）で、静電チャック部 5 と基台部 4 とを所定位置に精度良く接着できるようになっている。

#### 【0047】

なお、ガス流路 9 から空隙部 30 へのヘリウム等の温調ガスの供給は、例えば、図 3 に示すように、静電チャック部 5（絶縁性部材 5a）を貫通して設けられ、半導体ウエハ W の裏面に温調ガスを供給する透孔 9a のうち、最外周部に設けられた透孔 9a から静電チャック部 5 の外周縁部に至る細孔 9b（例えば、幅 1 mm、深さ 30 ~ 50 μm 程度の細孔）を設けることによって行うことができる。このような構成を採用すれば、静電チャック部 5 に僅かな加工を施すだけで、空隙部 30 にヘリウム等の温調ガスを供給することができるが、その他の構成を採用することも勿論可能である。30

#### 【0048】

次に、上記のように構成されたエッティング装置によるエッティング手順について説明する。

#### 【0049】

まず、真空チャンバ 1 に設けられた図示しない開閉機構を開放し、図示しない搬送機構により半導体ウエハ W を真空チャンバ 1 内に搬入し、基板載置台 2 上に載置する。そして、直流電源 7 から静電チャック 5 のチャック用電極 5b に所定の電圧を印加し、半導体ウエハ W をクーロン力等により吸着する。40

#### 【0050】

この後、搬送機構を真空チャンバ 1 外へ退避させた後、開閉機構を閉じ、排気系 16 の真空ポンプにより排気ポート 15 を通じて真空チャンバ 1 内を排気する。真空チャンバ 1 内が所定の真空度になった後、真空チャンバ 1 内には、処理ガス供給系 21 から、所定のエッティングガスが、所定流量で導入され、真空チャンバ 1 内が所定の圧力、例えば 1.33 ~ 133 Pa (10 ~ 1000 mTorr) に保持される。50

**【0051】**

そして、この状態で高周波電源13、25から、基板載置台2の基台部4及び上部電極17に、所定周波数（例えば数百KHz～百数十MHz）の高周波電力を供給する。

**【0052】**

この場合に、下部電極である基板載置台2と上部電極17との間の処理空間には高周波電界が形成されるとともに、磁場形成機構26による磁場が形成され、この状態でプラズマによる半導体ウエハWのエッチング処理が行われる。

**【0053】**

このエッチング処理の際に、基板載置台2の流路8には、冷却用の絶縁性流体が循環され、また、ガス流路9を通じて、基板載置台2の静電チャック部5と、半導体ウエハWの裏面との間には、ヘリウム等の温調ガスが供給されることによって、半導体ウエハWは、所定温度に保たれる。これとともに、上記ヘリウム等の温調ガスは、前述した細孔9bを介して空隙部30に供給されるので、接着剤6がプラズマ処理中に腐食性の高いフッ素ラジカル等を含む処理ガスと接触することが防止される。10

**【0054】**

そして、所定のエッチング処理が実行されると、高周波電源13、25からの高周波電力の供給を停止することによって、エッチング処理を停止し、上述した手順とは逆の手順で、半導体ウエハWを真空チャンバ1外に搬出する。

**【0055】**

なお、上述した実施形態では、本発明を、上部電極と下部電極の双方に高周波電力を供給するタイプのエッチング装置に適用した例について説明したが、本発明はかかる場合に限定されるものではなく、例えば、下部電極にのみ高周波電力を供給するタイプのエッチング装置や、成膜を行うプラズマ処理装置等、あらゆるプラズマ処理装置に適用することができる。20

**【0056】****【発明の効果】**

以上説明したとおり、本発明のプラズマ処理装置用電極及びプラズマ処理装置及びプラズマ処理装置用の基台部によれば、基台部と静電チャック部との間の接着状態を長期に亘って良好な状態に保つことができ、被処理基板の温度上昇の発生等を防止することができるとともに、従来に比べて装置稼働率の向上と、ランニングコストの低減を図ることができる。30

**【図面の簡単な説明】**

【図1】本発明の一実施形態のプラズマ処理装置の全体の概略構成を示す図。

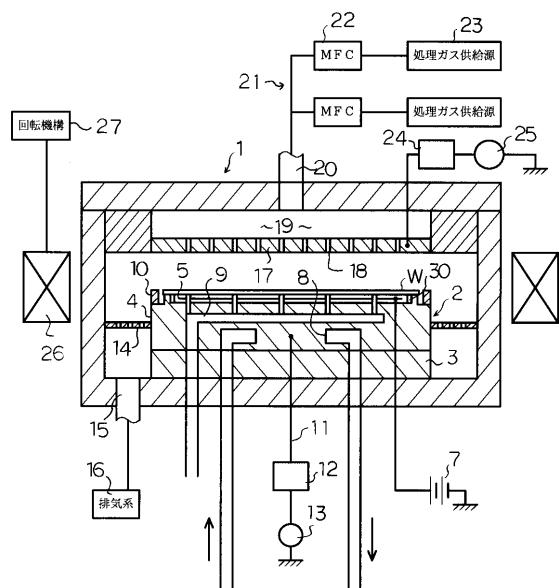
【図2】図1のプラズマ処理装置の基板載置台の要部概略構成を拡大して示す図。

【図3】図1のプラズマ処理装置の基板載置台の要部概略構成を拡大して示す図。

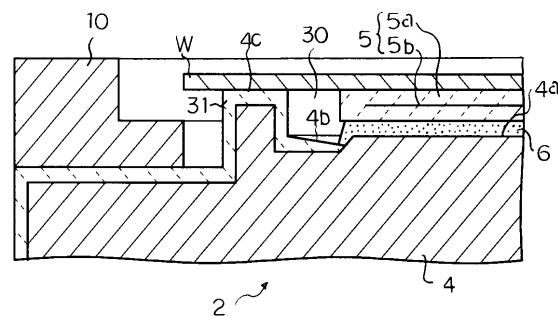
**【符号の説明】**

W……半導体ウエハ、1……真空チャンバ、2……基板載置台、4……基台部、4a……接着面、4b……溝部、4c……凸部、5……静電チャック部、6……接着剤、30……空隙部、31……絶縁膜。

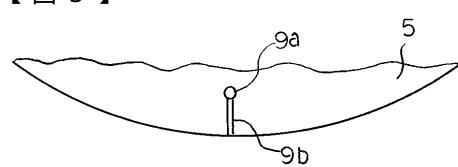
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01L 21/3065

C23C 16/458