

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3813774号

(P3813774)

(45) 発行日 平成18年8月23日(2006.8.23)

(24) 登録日 平成18年6月9日(2006.6.9)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>C 2 5 D</b>	<b>17/06</b>	<b>(2006.01)</b>	C 2 5 D	17/06 Z
<b>H O 1 L</b>	<b>21/288</b>	<b>(2006.01)</b>	H O 1 L	21/288 E

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平11-302765	(73) 特許権者	000207551
(22) 出願日	平成11年10月25日(1999.10.25)		大日本スクリーン製造株式会社
(65) 公開番号	特開2001-123297(P2001-123297A)		京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1
(43) 公開日	平成13年5月8日(2001.5.8)	(74) 代理人	100089233
審査請求日	平成15年9月30日(2003.9.30)		弁理士 吉田 茂明
		(74) 代理人	100088672
			弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845
			弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	平得 貞雄
			京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基板メッキ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、  
 基板を保持する保持手段と、  
 前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、  
 前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第1電極と、  
 前記保持手段に保持された基板に電氣的に接続された第2電極を下側に備えるとともに、  
 溝部を下側かつ前記第2電極より内周側に備え、前記保持手段によって保持された基板の表面の外周端部に当接する支持部材と、  
 前記第1電極と前記第2電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、  
 を有し、

10

前記支持部材は、環状であり、かつ内周側に傾斜部を有することを特徴とする基板メッキ装置。

【請求項2】

基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、  
 基板を保持する保持手段と、  
 前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、  
 前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第1電極と、  
 前記保持手段に保持された基板に電氣的に接続された第2電極を下側に備えるとともに、  
 溝部を下側かつ前記第2電極より内周側に備え、前記保持手段によって保持された基板

20

の表面の外周端部に当接する支持部材と、

前記第 1 電極と前記第 2 電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、  
を有し、

前記支持部材は、複数の溝部を備えたことを特徴とする基板メッキ装置。

【請求項 3】

基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、

基板を保持する保持手段と、

前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、

前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第 1 電極と、

前記保持手段に保持された基板に電氣的に接続された第 2 電極を下側に備えるとともに、  
溝部を下側かつ前記第 2 電極より内周側に備え、前記保持手段によって保持された基板  
の表面の外周端部に当接する支持部材と、

10

前記第 1 電極と前記第 2 電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、  
を有し、

前記支持部材は、前記第 2 電極を基板の処理面側に押さえ付ける押付部材を備えたことを  
特徴とする基板メッキ装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の基板メッキ装置であって、前記支持部材は、  
絶縁性部材であることを特徴とする基板メッキ装置。

【請求項 5】

20

基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、

基板を保持する保持手段と、

前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、

前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第 1 電極と、

前記保持手段によって保持された基板の処理面の外周端部に当接し前記保持手段に保持  
された基板に電氣的に接続された第 2 電極を下側に備えるとともに、基板の処理面に当接  
するシール部材を下側かつ前記第 2 電極より内周側に備えた支持部材と、

前記第 1 電極と前記第 2 電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、  
を有し、

前記シール部材は、L 字形状であることを特徴とする基板メッキ装置。

30

【請求項 6】

基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、

基板を保持する保持手段と、

前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、

前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第 1 電極と、

前記保持手段によって保持された基板の処理面の外周端部に当接し前記保持手段に保持  
された基板に電氣的に接続された第 2 電極を下側に備えるとともに、基板の処理面に当接  
するシール部材を下側かつ前記第 2 電極より内周側に備えた支持部材と、

前記第 1 電極と前記第 2 電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、  
を有し、

40

前記支持部材は、環状であり、かつ前記第 2 電極を基板の処理面側に押さえ付ける押付  
部材を備えたことを特徴とする基板メッキ装置。

【請求項 7】

基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、

基板を保持する保持手段と、

前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、

前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第 1 電極と、

前記保持手段によって保持された基板の処理面の外周端部に当接し前記保持手段に保持  
された基板に電氣的に接続された第 2 電極を下側に備えるとともに、基板の処理面に当接  
するシール部材を下側かつ前記第 2 電極より内周側に備えた支持部材と、

50

前記第1電極と前記第2電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、  
を有し、

前記支持部材は、環状であり、かつ内周側に傾斜部を有することを特徴とする基板メッキ装置。

【請求項8】

請求項5乃至請求項7のいずれかに記載の基板メッキ装置であって、

前記支持部材は、絶縁性部材であることを特徴とする基板メッキ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、半導体ウエハなどの基板に銅電解メッキ液などのメッキ液を供給してメッキ処理を行う基板メッキ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、LSIの高集積化と高速化の要求に伴い、配線材料もアルミニウムからそれより抵抗値の小さい銅配線へと移行しつつある。この銅配線では、従来のアルミニウムで行っていたドライエッチング加工が難しいことと、平坦化技術が進歩したこととで平坦化した層間絶縁膜に矩形の溝を彫り込んで、その溝の中に銅配線材料を埋め込むダマシンプロセスが主流になってきている。そして、その一つとして半導体ウエハ等の基板の表面に銅薄膜を形成するために、銅メッキ液等を基板の表面（処理面）に供給する基板メッキ装置が用

【0003】

そもそも、銅配線で用いる銅は、基板や基板の表面に形成された酸化膜中に容易に拡散してデバイス性能を著しく損なうことがある。そのため、銅配線と基板との間に銅が拡散しないような障害物、いわゆるバリア層を挟み込むことが必要不可欠となっている。しかし、基板の端部や裏面には、バリア層は形成されていないため、メッキ処理の際に基板の裏面にメッキ液が回り込んでしまうと、引き続き熱処理工程で端部や裏面から銅が基板内に容易に拡散してデバイス性能を損なう可能性がある。また、メッキ処理後の基板の搬送時に搬送アーム等が汚染される可能性があり、クロスコンタミにより上述した問題と同様のリスクを負うことになる。そこで、基板の端部や裏面を洗浄するために、従来では基板メッキ装置とは別に専用の洗浄装置を設けている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

メッキ処理を含む基板処理システムでは、基板メッキ装置以外にも、メッキ処理された基板を400～500で熱処理工程を行うアニール装置等も含まれている。したがって、基板メッキ装置とは別に基板の裏面を洗浄するための洗浄装置を設けると、基板メッキ装置を含む基板処理システムのフットプリントが大きくなるという問題がある。また、洗浄装置への基板の搬入・搬出に時間をとられるため、メッキ処理を含む基板の処理時間が長くなってしまふという問題もある。

【0005】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであって、基板の裏面へのメッキ液の回り込みを防止する基板メッキ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するために、請求項1に記載の基板メッキ装置は、基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、基板を保持する保持手段と、前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第1電極と、前記保持手段に保持された基板に電氣的に接続された第2電極を下側に備えるとともに、溝部を下側かつ前記第2電極より内周側に備え、前記保持手段によって保持された基板の表面の外周端部に当接する支持部材と

10

20

30

40

50

、前記第1電極と前記第2電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、を有し、前記支持部材は、環状であり、かつ内周側に傾斜部を有することを特徴とするものである。なお、ここでいう「傾斜部」は、内周側が下、外周側が上になるようなものが望ましい。

【0007】

請求項2に記載の基板メッキ装置は、基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、基板を保持する保持手段と、前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第1電極と、前記保持手段に保持された基板に電氣的に接続された第2電極を下側に備えるとともに、溝部を下側かつ前記第2電極より内周側に備え、前記保持手段によって保持された基板の表面の外周端部に当接する支持部材と、前記第1電極と前記第2電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、を有し、前記支持部材は、複数の溝部を備えたことを特徴とするものである。

10

【0008】

請求項3に記載の基板メッキ装置は、基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、基板を保持する保持手段と、前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第1電極と、前記保持手段に保持された基板に電氣的に接続された第2電極を下側に備えるとともに、溝部を下側かつ前記第2電極より内周側に備え、前記保持手段によって保持された基板の表面の外周端部に当接する支持部材と、前記第1電極と前記第2電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、を有し、前記支持部材は、前記第2電極を基板の処理面側に押さえ付ける押付部材を備えたことを特徴とするものである。

20

【0009】

請求項4に記載の基板メッキ装置は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の基板メッキ装置であって、前記支持部材は、絶縁性部材であることを特徴とするものである。

【0010】

請求項5に記載の基板メッキ装置は、基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、基板を保持する保持手段と、前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第1電極と、前記保持手段によって保持された基板の処理面の外周端部に当接し前記保持手段に保持された基板に電氣的に接続された第2電極を下側に備えるとともに、基板の処理面に当接するシール部材を下側かつ前記第2電極より内周側に備えた支持部材と、前記第1電極と前記第2電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、を有し、前記シール部材は、L字形状であることを特徴とするものである。なお、ここでいう「L字形状」は、基板の内周側から外周側へとL字形状であるのが望ましい。

30

【0011】

請求項6に記載の基板メッキ装置は、基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、基板を保持する保持手段と、前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第1電極と、前記保持手段によって保持された基板の処理面の外周端部に当接し前記保持手段に保持された基板に電氣的に接続された第2電極を下側に備えるとともに、基板の処理面に当接するシール部材を下側かつ前記第2電極より内周側に備えた支持部材と、前記第1電極と前記第2電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、を有し、前記支持部材は、環状であり、かつ前記第2電極を基板の処理面側に押さえ付ける押付部材を備えたことを特徴とするものである。

40

【0012】

請求項7に記載の基板メッキ装置は、基板の処理面にメッキ処理を行う基板メッキ装置であって、基板を保持する保持手段と、前記保持手段に保持された基板の処理面にメッキ液を供給するメッキ液供給手段と、前記保持手段によって保持された基板の上方に配置された第1電極と、前記保持手段によって保持された基板の処理面の外周端部に当接し前記

50

保持手段に保持された基板に電氣的に接続された第2電極を下側に備えるとともに、基板の処理面に当接するシール部材を下側かつ前記第2電極より内周側に備えた支持部材と、前記第1電極と前記第2電極との間で電流が流れるように給電する給電手段と、を有し、前記支持部材は、環状であり、かつ内周側に傾斜部を有することを特徴とするものである。

【0013】

請求項8に記載の基板メッキ装置は、請求項5乃至請求項7のいずれかに記載の基板メッキ装置であって、前記支持部材は、絶縁性部材であることを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の一実施の形態に係る基板メッキ装置について説明する。  
(基板メッキ装置の全体構成)

まず、本発明に係る基板メッキ装置の全体構成を説明する。図1は、本発明に係る基板メッキ装置の全体構成を示す図である。

【0016】

この基板メッキ装置は、メッキ層を形成する処理面(表面)WFを上方に向けて基板の一種であるウエハWを保持する保持機構1を備えている。

【0017】

この保持機構1は、支持軸3が支持台2aの上面に連結されており、支持軸3の上部に、ウエハWの裏面を保持する円板状の保持部材4が連結されている。また、保持部材4の上面周辺部にウエハWの周縁部を支持する支持部材5が、ウエハWの周縁部全周にわたって設けられている。

【0018】

支持軸3は、導電性の材料で形成されており、給電ブラシ6によって、支持軸3に対してブラシ給電されるようになっている。なお、支持軸3は絶縁部3aによって上部と下部とが電氣的に絶縁されており、給電ブラシ6からの給電が支持台2aに影響しないように構成されている。

【0019】

支持部材5は、環状であり、図示しない昇降機構によって図1の矢印Aのように上下方向に移動可能である。また、支持部材5は、複数の管状部材7によって支持軸3に連結されている。この支持部材5の内周は、保持部材4に保持されたウエハWの処理面WFの端部全周を支持している。支持部材5の内周下面には、第2電極である陰電極(カソード電極)8が設けられており、支持軸3内と管状部材7内に設けられている図示しない導線によって給電ブラシ6と導通するようになっている。したがって、ウエハWの処理面WFが支持部材5によって支持されると、ウエハWの処理面WFの端部と陰電極8とが電氣的に接続されてウエハWの処理面WFだけに通電される。

【0020】

また、支持部材5の下側には洗浄ノズル9aが複数(例えば、8個)設けられている。この洗浄ノズル9aは、支持軸3内と管状部材7内に設けられている供給管10および供給管11を介して洗浄液供給源12に連通されている。供給管11には洗浄液の供給および停止を制御する開閉弁13が設けられている。開閉弁13を「開」の状態にすると、洗浄液は洗浄液供給源12から供給管11および供給管10を流れ、洗浄ノズル9aからウエハWの端部および裏面に供給され、ウエハWの端部および裏面の洗浄が行われる。なお、支持部材5の具体的な構成については後述する。

【0021】

保持機構1の上方には、下方が開口され、保持機構1の上部を覆う円筒状の上部カップ20が設けられている。この上部カップ20も周知の1軸方向駆動機構によって実現された図示しない昇降機構によって図1の矢印Bに示すように上下方向に昇降可能である。支持部材5と上部カップ20とが近接され、支持部材5の上面と上部カップ20の下端部とが閉じ合わされることにより、保持機構1に保持されたウエハWの上部に電解メッキ液を貯

10

20

30

40

50

溜する第1空間21(メッキ処理空間)が形成される。なお、上部カップ20の下端部にはシール部材22が設けられ、銅メッキ処理を行うための電解メッキ液を充填する際に、支持部材5の上面と上部カップ20の下端部との接合部分から電解メッキ液が漏れ出ないようにしている。

【0022】

上部カップ20内上部には、保持機構1に保持されたウエハWの処理面WFに対向して配置されるように円板状の第1電極である陽電極(アノード電極)23が配設されている。この陽電極23の周囲には、0.5μm程度の濾過性能を有するフィルタFが装着されている。なお、フィルタFの代わりにイオン交換膜などの電解メッキ液を通過させる透過膜でもよい。

10

【0023】

給電ブラシ6は、電源ユニット40の陰極側に接続され、陽電極23は電源ユニット40の陽極側に接続されている。したがって、ウエハWの処理面WFは、陰電極8だけが、支持軸3内と管状部材7内に設けられている図示しない導線、給電ブラシ6、および導線41を介して陰極となるように給電され、陽電極23は、導線42を介して陽極となるように給電される。

【0024】

また、以下のような構成により陽電極23の周りの電解メッキ液を保持するための電解メッキ液保持機構24が設けられている。

【0025】

すなわち、まず上部カップ20内には、保持機構1に保持されたウエハWの処理面WFの上方に複数の孔25が形成された板状の仕切り板26が設けられている。この仕切り板26に形成された複数の孔25は微小孔である。なお、この実施の形態では、円形の複数の孔にしたが、円形に限らず、スリット状のものでもよい。

20

【0026】

この仕切り板26の上面と上部カップ20の天井面および側壁とによって第2空間27が形成される。この第2空間27内に、陽電極23は収容されている。

【0027】

また、上部カップ20の天井部分に電解メッキ液の供給口28が設けられている。この供給口28は供給管29を介して電解メッキ液供給源30に連通されている。供給管29には電解メッキ液の供給および停止を制御する開閉弁31が設けられている。

30

【0028】

電解メッキ液の供給は以下のようにして行われる。まず、開閉弁31を「閉」の状態から「開」の状態に切り換えて、電解メッキ液供給源30から供給管29及び供給口28を介して第2空間27に電解メッキ液が供給される。次に、仕切り板26に形成された孔25を介して第2空間27から第1空間21内に電解メッキ液が供給される。

【0029】

このような構成にすることによって、電解メッキ処理を終えて第2空間27への電解メッキ液の供給を停止するとともに、第1空間21内の電解メッキ液を排出しても、電解メッキ液の表面張力により、第2空間27内の電解メッキ液が仕切り板26に形成された孔25から下方に排出されることが防止され、陽電極23が第2空間27の電解メッキ液内に浸漬された状態を常時維持することができる。

40

【0030】

また、ウエハWの処理面WFの電解メッキ処理をしている最中に、開閉弁13を「閉」の状態から「開」の状態へ切り換える。これにより、洗浄液は、洗浄液供給源13から供給管11および供給管10を流れ、8つある洗浄ノズル9aからウエハWの端部および裏面の全周および陰電極8に供給され、ウエハWの端部および裏面、陰電極8の洗浄が行われる。

【0031】

なお、この基板メッキ装置の各部の制御は図示を省略した制御部によって行われる。この

50

制御部は、各部を制御し基板メッキ装置を作動させてウエハWの処理面WFにメッキ層を形成する。

【0032】

以上の構成より明らかなように、陽電極23にフィルタFまたはイオン交換膜などのような透過膜を装着しているため、陽電極23の溶解物であるスライムがウエハWの処理面WFに供給されるのを防止することができる。したがって、ウエハWの処理面WFにスライムの付着、もしくは陽電極23に吸着している電解メッキ液中の添加剤等の一時的な大量離脱が原因の離脱成分の付着による膜質の悪化を防止することができる。

【0033】

また、陽電極23の周囲の電解メッキ液を保持する電解メッキ液保持機構24を備えたので、陽電極23が電解メッキ液内に浸漬された状態を常時維持することができる。したがって、陽電極23が大気にさらされることを防止でき、陽電極23の表面に形成された被膜層が流れ出たり変質したりすることなどを防止でき、再現性のある電解メッキ処理を実施することができる。

【0034】

(第1の実施の形態)

次に、第1の実施の形態に係る支持部材の構成について説明する。図2は、第1の実施の形態に係る支持部材の断面図である。

【0035】

支持部材5は、上述したように、環状でかつ絶縁性部材であり、ウエハWの処理面WFの端部に当接する陰電極(カソード電極)8が下側に設けられている。そして、支持部材5の陰電極8よりも内周側でかつウエハWの処理面WFに当接する部分に、複数の切り溝51(溝部)が形成されている。また、支持部材5の最も内周部には傾斜部52がテーパ状に形成されている。この傾斜部52は、ウエハWの内周側が下、外周側が上になっている。

【0036】

また、支持部材5の下側には、洗浄ノズル9aが設けられている。そして、支持部材5の内部には、陰電極8をウエハWの処理部WFの端部に押さえ付け、押付部材に相当するクッション部材53が設けられている。

【0037】

この支持部材5は、絶縁性部材であるため、この支持部材5の表面での電解メッキの進行がなく、また銅イオンが消費されないため、ウエハWの処理面WFに十分な銅イオンを供給することができる。また、複数の切り溝51が支持部材5の下側に形成されているため、ウエハWの処理面WFにあるメッキ液の裏面への回り込みをさらに効果的に防止することができる。また、テーパ状の傾斜部52が形成されているため、ウエハWの処理面WFと支持部材5との間に、メッキ液が溜まるのを防止することができる。さらに、クッション部材53が設けられているため、陰電極8をウエハWの処理面WFの端部に押さえ付け、その結果、陰電極8のウエハWに対する通電状態がよくなるという効果がある。

【0038】

(第2の実施の形態)

次に、第2の実施の形態に係る支持部材の構成について説明する。図3は、第2の実施の形態に係る支持部材の断面図である。上述した第1の実施の形態の支持部材とは、切り溝51の形成方法が異なっている。

【0039】

支持部材5は、上述したように、環状でかつ絶縁性部材であり、ウエハWの処理面WFの端部に当接する陰電極(カソード電極)8が下側に設けられている。そして、この陰電極8よりも内周側には複数の切り溝51(溝部)が形成されている。切り溝51は、シリコンゴムのような柔性部材54とポリプロピレンのような硬性部材55とを横向けに交互に貼り付けることにより形成されている。また、支持部材5の最も内周部には傾斜部52がテーパ状に形成されている。この傾斜部52は、ウエハWの内周側が下、外周側が上になっ

10

20

30

40

50

ている。

【0040】

また、支持部材5の下側には、洗浄ノズル9aが設けられている。そして、支持部材5の内部には、陰電極8をウエハWの処理面WFの端部に押さえ付けるクッション部材53が設けられている。

【0041】

この支持部材5は、絶縁性部材であるので、この支持部材5の表面での電解メッキの進行がなく、また銅イオンが消費されないので、ウエハWの処理面WFに十分な銅イオンを供給することができる。また、複数の切り溝51が支持部材5の下側に形成されているので、ウエハWの処理面WFにあるメッキ液の裏面への回り込みをさらに効果的に防止することができる。また、テーパ状の傾斜部52が形成されているので、ウエハWの処理面WFと支持部材5との間に、メッキ液が溜まるのを防止することができる。さらに、クッション部材53が設けられているので、陰電極8をウエハWの端部に押さえ付け、その結果、陰電極8のウエハWに対する通電状態がよくなるという効果がある。

10

【0042】

(第3の実施の形態)

次に、第3の実施の形態に係る支持部材の構成について説明する。図4は、第3の実施の形態に係る支持部材の断面図である。

【0043】

支持部材5は、上述したように、環状でかつ絶縁性部材であり、ウエハWの処理面WFの端部に当接する陰電極(カソード電極)8が下側に設けられている。この陰電極8の内周側には、ウエハWの処理面WFに当接するL形状のシール部材56が設けられている。なお、このL形状は、ウエハWの内周側から外周側へとL形状である。

20

【0044】

また、支持部材5の下側には、洗浄ノズル9aが設けられている。そして、支持部材5の内部には、陰電極8をウエハWの処理面WFの端部に押さえ付け、押付部材に相当するクッション部材57が設けられている。そして、クッション部材57とL形状のシール部材56との間には、バイトン等のクッション材58が設けられている。

【0045】

この支持部材5は、絶縁性部材であるので、この支持部材5の表面での電解メッキの進行がなく、また銅イオンが消費されないので、ウエハWの処理面WFに十分な銅イオンを供給することができる。また、L形状のシール部材56が設けられているので、ウエハWの処理面WFにあるメッキ液の裏面への回り込みをさらに効果的に防止することができる。また、クッション部材57が設けられているので、陰電極8をウエハWの表面端部に押さえ付けているので、陰電極8のウエハWに対する通電状態がよくなるという効果がある。

30

【0046】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る基板メッキ装置によれば、支持部材の下側に、保持手段に保持された基板に電氣的に接続された第2電極を備えるとともに、下側かつ第2電極より内周側に溝部を備えているので、基板の処理面から裏面へのメッキ液の回り込みを防止できる。

40

【0047】

また、本発明に係る基板メッキ装置によれば、支持部材の下側に保持手段によって保持された基板の処理面の外周端部に当接し保持手段に保持された基板に電氣的に接続された第2電極を備えるとともに、下側かつ前記第2電極より内周側に、基板の処理面に当接するシール部材を備えているので、基板の処理面から裏面へのメッキ液の回り込みを防止できる。

【0048】

【図面の簡単な説明】

50



【図1】本発明に係る基板メッキ装置の全体構成を示す図である。

【図2】第1の実施の形態に係る支持部材の断面図である。

【図3】第2の実施の形態に係る支持部材の断面図である。

【図4】第3の実施の形態に係る支持部材の断面図である。

【符号の説明】

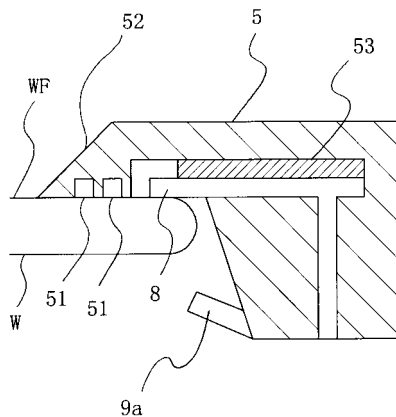
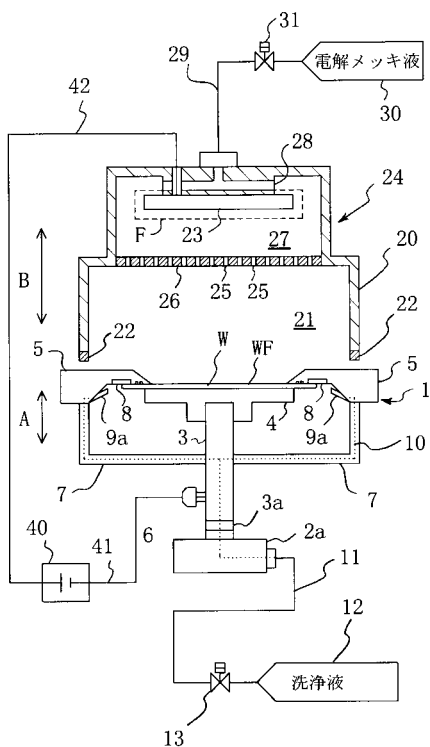
- 1 保持機構
- 4 保持部材
- 5 支持部材
- 6 給電ブラシ
- 8 陰電極
- 2 3 陽電極
- 2 8 供給口
- 4 0 電源ユニット
- 4 1 導線
- 4 2 導線
- 5 1 切り溝（溝部）
- 5 2 傾斜部
- 5 3 クッション部材
- 5 4 柔性部材
- 5 5 硬性部材
- 5 6 シール部材
- 5 7 クッション部材
- W ウエハ
- W F 処理面

10

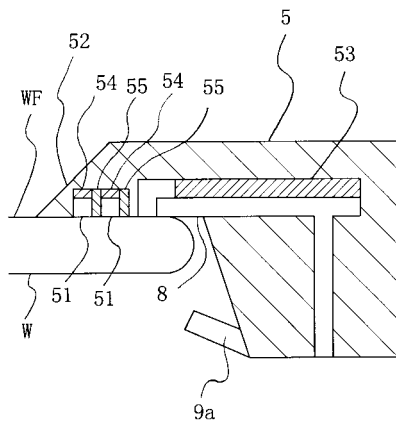
20

【図1】

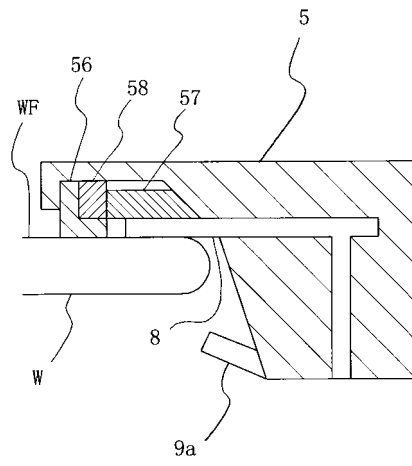
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 村山 博美  
京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内
- (72)発明者 溝畑 保 広  
京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内
- (72)発明者 上山 勉  
京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

審査官 小柳 健悟

- (56)参考文献 特開平11-087274(JP,A)  
特開平05-222590(JP,A)  
特開平10-233400(JP,A)  
特開平11-200096(JP,A)  
特開平10-298795(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
C25D 17/06  
H01L 21/288