

審決

不服 2018-15931

(省略)

請求人 サムコ株式会社

(省略)

代理人弁理士 特許業務法人京都国際特許事務所

特願 2014-245193「基板保持装置」拒絶査定不服審判事件〔平成 28 年 6 月 20 日出願公開、特開 2016-111093〕について、次のとおり審決する。

結 論

本件審判の請求は、成り立たない。

理 由

第 1 手続の経緯

本願は、平成 26 年 12 月 3 日の出願であって、平成 29 年 9 月 1 日に手続補正書が提出され、平成 30 年 5 月 9 日付けで拒絶理由が通知され、同年 7 月 11 日に意見書及び手続補正書が提出されたが、同年 8 月 29 日付けで拒絶査定（原査定）がなされ、それに対して、同年 11 月 30 日に拒絶査定不服審判が請求されると同時に手続補正書が提出され、平成 31 年 1 月 29 日に上申書が提出された。

第 2 平成 30 年 11 月 30 日に提出された手続補正書による補正についての却下の決定

〔補正の却下の決定の結論〕

平成 30 年 11 月 30 日に提出された手続補正書による補正（以下「本件補正」という。）を却下する。

〔理由〕

1 本件補正の内容

本件補正は、補正前の特許請求の範囲の請求項 1～2 を、補正後の特許請求の範囲の請求項 1～2 と補正するとともに明細書を補正するものであり、補正前後の請求項 1 は、それぞれ次のとおりである。

（補正前）

「【請求項 1】

a) 静電保持機構が内蔵された、上面が平坦である基板載置台と、

- b) 前記基板載置台の前記上面に設けられた流体溝と、
 - c) 前記流体溝と合致する位置に、前記基板載置台を垂直に貫通するように設けられた少なくとも３個の流体孔と、
 - d) 前記流体孔内をそれぞれ昇降する、前記流体孔の内壁と少なくとも一部において接触しないリフトピンと、
 - e) 前記流体孔からのガスの吸引と、前記流体孔への流体の供給を切り替えることのできる切替バルブと
- を備えることを特徴とする基板保持装置。」

(補正後)

「【請求項 1】

- a) 静電保持機構が内蔵された、上面が平坦である基板載置台と、
 - b) 前記基板載置台の前記上面に設けられた流体溝と、
 - c) 前記流体溝と合致する位置に、前記基板載置台を垂直に貫通するように設けられた少なくとも３個の流体孔と、
 - d) 前記流体孔内をそれぞれ昇降する、前記流体孔の内壁と少なくとも一部において接触しないリフトピンと、
 - e) 前記基板載置台に載置された基板を吸引するための前記流体孔からのガスの吸引と、前記基板を冷却するための前記流体孔への流体の供給を切り替えることのできる切替バルブと
- を備えることを特徴とする基板保持装置。」

2 本件補正についての検討

(1) 本件補正は、請求項 1 についての補正（以下「補正事項 1」という。）を含むものであり、当該補正事項 1 は、補正前の請求項 1 について、「切替バルブ」を限定する補正であって、補正前の発明と補正後の発明の産業上の利用分野及び解決しようとする課題が同一である特許請求の範囲の減縮を目的とするものである。

したがって、当該補正事項 1 は、特許法第 17 条の 2 第 5 項第 2 号に掲げる特許請求の範囲の減縮を目的とするものに該当する。

そして、本件補正は、特許法第 17 条の 2 第 5 項第 2 号に掲げる特許請求の範囲の減縮を目的とする補正を含むものであるから、補正後における特許請求の範囲に記載されている事項により特定される発明が特許出願の際独立して特許を受けることができるものであるか（特許法第 17 条の 2 第 6 項において準用する同法第 126 条第 7 項の規定に適合するか）について、以下において検討する。

(2) 独立特許要件について

ア 本件補正後の発明

本件補正後の請求項 1 に係る発明（以下「本願補正発明」という。）は、上記「1 本件補正の内容」の「（補正後）」に記載したとおりである。

イ 引用例の記載と引用発明

(ア) 引用例 1

a 引用例 1 の記載

原査定の拒絶の理由に引用され、本願の出願前に日本国内又は外国において、頒布された又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった、特開 2004-134437 号公報（以下「引用例 1」という。）には、図面とともに次の記載がある（下線は、当審による。以下、同じ。）。

(a) 「【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、半導体装置の製造技術、特に、半導体ウエハ（半導体素子を含む集積回路が作り込まれたウエハ。以下、ウエハという。）を静電吸着保持する技術に関し、例えば、ドライエッチング技術に利用して有効なものに関する。」

(b) 「【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図面に即して説明する。

【0012】

本実施の形態において、本発明に係る半導体装置の製造方法における基板が静電吸着部によって保持された状態で処理が施される工程は、GaAs ウエハのシリコン酸化膜をエッチングするドライエッチング工程として構成されており、図 1 に示されたドライエッチング装置によって実施される。

【0013】

図 1 に示されたドライエッチング装置 10 は平行平板型リアクティブイオンエッチング装置として構成されており、約 8 Pa の圧力に耐えるエッチング室 12 を構成した筐体 11 を備えている。筐体 11 の側壁には、シリコン酸化膜 2 が形成された GaAs ウエハ（以下、ウエハという。）1 をエッチング室 12 に対して搬入搬出するためのウエハ搬入搬出口 13 が開設されており、ウエハ搬入搬出口 13 はゲートバルブ 14 によって開閉されるように構成されている。エッチング室 12 の内面には絶縁体 15 が全体的に内張りされている。筐体 11 の底壁には排気口 16 が開設されており、排気口 16 には真空ポンプ等からなる排気装置（図示せず）が接続されている。エッチング室 12 の上部にはエッチングガス吹出ヘッドを兼用する上部電極 17 が吊持されている。上部電極 17 は円盤形状の中空体に形成されており、下面壁には複数の吹出口 18 がエッチングガスをシャワー状に吹き出すように開設されている。上部電極 17 の上面壁の中心線上にはエッチングガス 20 を供給する供給管 19 が接続されている。エッチング室 12 の下部には静電チャック 30 が組み込まれた下部電極 21が上部電極 17 と対向されて設置されており、下部電極 21 と上部電極 17 との間には整合器 23 を有する高周波電源 22 から高周波電力（13.56 MHz、最大出力 1000 W）が印加されるようになっている。

【0014】

静電チャック 30 が組み込まれた下部電極 21 は支持体 31 によって水平に支持されており、下部電極 21 には静電チャック用の直流電源 32 がローパスフ

ィルタ回路 33 を介して高周波電源 22 と並列に接続されており、直流電源 32 は静電チャック 30 の給電板としての下部電極 21 に 500V 以下の直流電圧を印加するように構成されている。下部電極 21 はアルミニウム等の導電性が良好な金属が使用されて円盤形状に形成されており、その外径はウエハ 1 よりも若干小さめに設定されている。下部電極 21 に組み込まれた静電チャック 30 はウエハ 1 を静電吸着して保持する静電吸着部 34 を備えており、静電吸着部 34 は膜厚 t が $300\mu\text{m}$ 程度の誘電体薄膜によって構成されている。本実施の形態に係る静電吸着部 34 は、下部電極 21 の上面にアルミナ (Al_2O_3) 等のセラミック (絶縁体) の粉末に微量の導電体の粉末を混入させて溶射することによって形成された誘電体薄膜、である。

【0015】

静電吸着部 34 の保持面である上面には、冷媒としてのヘリウムガスを保持してウエハ 1 を強制的に冷却する溝 (以下、冷却溝という。) 35 が全体的に敷設されて没設されており、図 2 に示されているように、冷却溝 35 は同心円に配置された複数条 (図示例では三条) の環状溝 36 と、各環状溝 36 を連絡するように放射状に配置された複数条 (図示例では四条) の連絡溝 37 とにより構成されている。下部電極 21 における連絡溝 37 の途中に対応する部位には、ヘリウムガスを冷却溝 35 に供給かつ排出する給排ポート 38 が冷却溝 35 の内部に連通するように接続されており、給排ポート 38 は下部電極 21 を厚さ方向に貫通する貫通孔によって構成されている。給排ポート 38 にはヘリウムガスを供給かつ排出するための給排路 39 が接続されており、給排路 39 にはヘリウムガス給排装置 40 が接続されている。ヘリウムガス給排装置 40 はヘリウムガス供給源 41 と、マスフローコントローラ (流量制御弁) 42 と、圧力計 43 と、可変流量制御弁 44 と、ポンプ 45 とを備えており、ヘリウムガス 46 を給排路 39 に供給し、かつ、排出し得るように構成されている。

【0016】

冷却溝 35 の深さ D は、 $5\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$ に設定することが望ましく、本実施の形態に係る冷却溝 35 の深さ D は $10\mu\text{m}$ に形成されている。このように、冷却溝 35 の深さ D は極浅いために、通常の研削加工によって形成するのは困難である。そこで、本実施の形態に係る冷却溝 35 は、静電吸着部 34 の表面をマスキングした状態でサンドブラスト加工することにより形成されている。

【0017】

本実施の形態においては、給排ポート 38 はウエハを昇降させるための昇降ピン 24 のガイド孔を兼用するように構成されている。すなわち、貫通孔からなる給排ポート 38 には昇降ピン 24 が摺動自在に挿通されている。したがって、給排ポート 38 は昇降ピン 24 によって略埋められた状態になっており、静電チャック 30 における給排ポート 38 の空白の影響が抑制されている。

【0018】

次に、前記構成に係るドライエッチング装置の作用を、本発明の一実施の形態である半導体装置の製造方法におけるウエハのシリコン酸化膜をエッチングするドライエッチング工程について説明する。なお、このドライエッチング工程に供給されるワークとしてのウエハ 1 は、アクティブエリア側の主面の上にシ

リコン酸化膜 2 が形成され、シリコン酸化膜の上にマスクとしてのレジスト膜（図示せず）がパターンニングされている。

【0019】

ウエハ 1 はエッチング室 12 にウエハ搬入搬出口 13 から搬入されて、静電チャック 30 の上方に上昇した昇降ピン 24 の上に受け渡され、昇降ピン 24 が下降することにより、図 1 に示されているように、静電チャック 30 の静電吸着部 34 の上に移載される。ウエハ 1 が静電吸着部 34 に移載されると、直流電源 32 によって直流電力が下部電極 21 に印加される。この直流電力の印加によって、下部電極 21 を通じて静電吸着部 34 に負の静電気が発生するため、ウエハ 1 は静電吸着部 34 に静電吸着されて保持された状態になる。

【0020】

ウエハ 1 が静電チャック 30 によってチャックされると、ヘリウムガス 46 が給排ポート 38 にヘリウムガス給排装置 40 によって供給され、エッチング室 12 が所定の真空度（8 Pa 程度）に排気され、 CHF_3 （60 ml/分）と CF_4 （40 ml/分）とがエッチングガス 20 として供給管 19 に供給され、高周波電力（13.56 MHz、700 W）が下部電極 21 と上部電極 17 との間に高周波電源 22 によって印加される。これにより、プラズマ 25 が高周波電力によって下部電極 21 と上部電極 17 との間に励起され、エッチングガス 20 の化学反応によってエッチング処理がウエハ 1 に施される。この際、プラズマ 25 に形成されたイオン 26 が下部電極 21 によって引き寄せられてウエハ 1 に衝突することにより、リアクティブイオンエッチングも引き起こされる。これにより、ウエハ 1 の上のシリコン酸化膜 2 がレジストパターンをマスクにしてエッチングされて、シリコン酸化膜 2 がパターンニングされる。

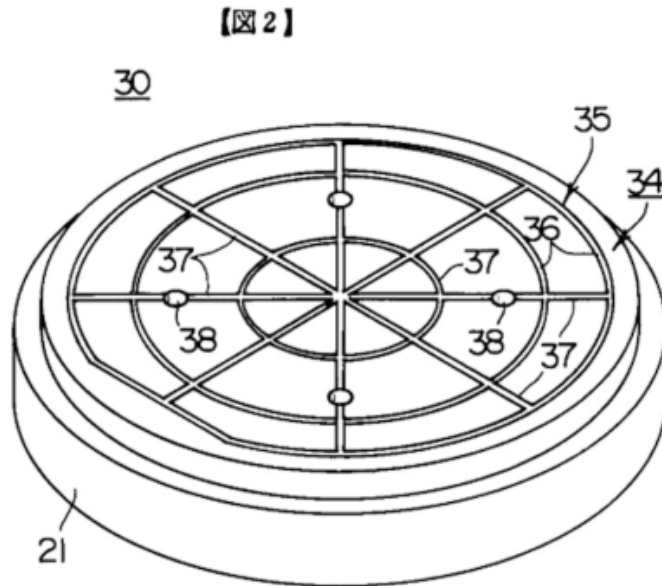
【0021】

以上のエッチング処理においては、プラズマ 25 の熱がウエハに入射することにより、ウエハ 1 の温度がレジストの耐熱温度以上に上昇して、レジストが損傷してしまう現象が起こる。そこで、ヘリウムガス 46 を供給することにより、ウエハ 1 の温度を 80～100℃に制御することが実施されている。すなわち、ヘリウムガス給排装置 40 から給排ポート 38 に供給されたヘリウムガス 46 は、冷却溝 35 に注入されて全体的に拡散し、ウエハ 1 の裏面に直接接触することにより、ウエハ 1 の熱を奪って冷却する。ちなみに、ヘリウムガス 46 の供給量は圧力計 43 の計測圧力に基づいて可変流量制御弁 44 が調整されることにより、制御される。また、冷却溝 35 や給排ポート 38 および給排路 39 のヘリウムガス 46 はポンプ 45 の排気力によって排気される。」

（c）図 1 は以下のとおりである。

6 / 18

【図 2】



b 引用発明

したがって、引用例 1 には、以下の発明（以下「引用発明」という。）が記載されていると認められる。

「静電チャック 30 が組み込まれた下部電極 21 を備え、

下部電極 21 に組み込まれた静電チャック 30 はウエハ 1 を静電吸着して保持する静電吸着部 34 を備えており、静電吸着部 34 は誘電体薄膜によって構成されており、

静電吸着部 34 の保持面である上面には、冷媒としてのヘリウムガスを保持してウエハ 1 を強制的に冷却する、冷却溝 35 が全体的に敷設されて没設されており、

下部電極 21 における四条の連絡溝 37 の途中に対応する部位それぞれには、ヘリウムガスを冷却溝 35 に供給かつ排出する給排ポート 38 が冷却溝 35 の内部に連通するように接続されており、給排ポート 38 は下部電極 21 を厚さ方向に貫通する貫通孔によって構成されており、

給排ポート 38 にはヘリウムガスを供給かつ排出するための給排路 39 が接続されており、給排路 39 にはヘリウムガス給排装置 40 が接続されており、

ヘリウムガス給排装置 40 はヘリウムガス供給源 41 と、マスフローコントローラ（流量制御弁）42 と、圧力計 43 と、可変流量制御弁 44 と、ポンプ 45 とを備えており、ヘリウムガス 46 を給排路 39 に供給し、かつ、排出し得るように構成されており、

給排ポート 38 はウエハを昇降させるための昇降ピン 24 のガイド孔を兼用するように構成されている、

半導体ウエハ静電吸着保持装置。」

(イ) 引用例 2

a 引用例 2 の記載

同じく原査定に引用され、本願の出願前に日本国内又は外国において、頒布された又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった、特開平 7-231034 号公報（以下「引用例 2」という。）には、図面とともに次の記載がある。

(a) 「【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、板状物の固定方法および装置ならびにプラズマ処理技術に関し、特に、半導体装置の製造工程における半導体ウェハの固定操作に適用して有効な技術に関する。」

(b) 「【0008】そこで、本発明の目的は、外力や板状物の変形等に影響されることなく、また、発塵等の懸念を生じることなく、静電吸着による板状物の固定を確実に行うことが可能な板状物の固定技術を提供することにある。」

(c) 「【0021】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0022】図 1 は、本発明の一実施例である板状物の固定方法および装置ならびにプラズマ処理装置の一例を示す概念図であり、図 2 はその作用の一例を示すフローチャートである。

【0023】本実施例では、板状物の一例として、半導体装置の製造プロセスにおけるウェハに適用する場合について説明する。

【0024】プラズマ処理室 3 には、所望の処理ガス g を供給する処理ガス供給機構 3 a および当該プラズマ処理室 3 の内部を所望の真空度に排気する真空ポンプ等からなる排気機構 3 b、排気制御弁 3 c が設けられている。プラズマ処理室 3 の内部には、導体からなるチャック本体 6 および誘電体層 7 からなる静電チャック 8 が水平に設けられており、プラズマ処理室 3 の一部に設けられた図示しないロードロック機構を通じて出し入れされるウェハ 5 がチャック本体 6 から電氣的に絶縁された状態で誘電体層 7 の上に載置される。この誘電体層 7 は、たとえば、セラミックス等の誘電体からなる。

【0025】静電チャック 8 のチャック本体 6 には、静電吸着用 DC 電源 9 が接続されており、たとえば負極性の直流電圧が印加可能にされている。

【0026】チャック本体 6 の内部には、温度制御用の流体通路 6 a が形成されており、所望の温度の熱媒体 6 b を流通させることによって、当該チャック本体 6 に載置されるウェハ 5 の温度を、たとえばマイナス数十度℃～プラス百数十度℃程度の温度範囲で制御することが可能になっている。

【0027】チャック本体 6 に対向する位置には、高周波電源 1 に接続されたプラズマ発生用電極 2 が配置されており、チャック本体 6 との間に高周波電力を印加することで、チャック本体 6 とプラズマ発生用電極 2 との間に処理ガス g のプラズマ 4 を形成する動作を行う。

【0028】この場合、静電チャック8を構成する誘電体層7におけるウェハ5の載置面には、当該ウェハ5によって隠蔽される領域に流体溝7aが刻設されている。この流体溝7aは、流体通路7bおよび吸引制御弁7c、ガス制御弁7dを介して、排気機構3bおよびガス供給機構7eに接続されている。

【0029】ガス供給機構7eは、熱伝導率の高い、たとえばヘリウムガス等の熱伝導用ガスg1を、ガス制御弁7dおよび流体通路7bを介して流体溝7aに随時、供給する動作を行う。

【0030】また、ガス制御弁7dを閉じた状態で吸引制御弁7cを開くことにより、随時、ウェハ5に隠蔽されることによって密閉空間となる流体溝7aの排気が行われる。

【0031】以下、本実施例の板状物の固定方法および装置ならびにプラズマ処理装置の作用の一例を図2のフローチャート等を参照しながら説明する。

【0032】まず、図示しないロードロック機構等を介してウェハ5をプラズマ処理室3の内部に搬入して静電チャック8に載置する（ステップ21）。この時、プラズマ処理室3の内部は、たとえば 10^{-4} torr 程度の真真空度に排気されている。

【0033】その後、吸引制御弁7cを開いて、ウェハ5の裏面の下側に位置する流体溝7aの吸引操作を開始するとともに、プラズマ処理室3の内部をたとえば 10^{-4} torr 程度の所定の真真空度に維持する排気操作を行う（ステップ22）。

【0034】次に、プラズマ処理室3の内部に、プラズマ処理室3の圧が、たとえば $5 \sim 10^{-1}$ torr 程度の圧となるように処理ガス供給機構3aから処理ガスgを供給する。この時、静電チャック8上のウェハ5は、裏面側の流体溝7aと、表面側のプラズマ処理室3の圧力差によって、誘電体層7に対して全面にわたって密着する状態に仮固定される（ステップ23）（第1の段階）。

【0035】この状態で、チャック本体6に対して静電吸着用DC電源9から、たとえば、 $300 \sim 500$ V程度の負極性の直流電圧を印加するとともに、高周波電源1からプラズマ発生用電極2とチャック本体6との間に比較的低い高周波電力を印加することにより、プラズマ4を形成する。これにより、チャック本体6と、プラズマ4によって接地された状態となったウェハ5の間に介在する誘電体層7には電位差が生じ、ウェハ5は、負極性のチャック本体6に対してクーロン力によって静電吸着され、全面にわたって密着した状態となる（ステップ24）（第2の段階）。

【0036】その後、吸引制御弁7cを閉じるとともに、ガス制御弁7dを開き、熱伝導用ガスg1を、ウェハ5の裏面によって密閉された状態の流体溝7a、さらにはウェハ5の裏面と誘電体層7の微細な間隙等に充満させる（ステップ25）（第3の段階）。

【0037】こうして、静電チャック8に密着されたウェハ5は、裏面全域が熱的に均一に静電吸着8に結合された状態となり、ウェハ5は全体が静電チャック8の内部を流通する熱媒体6bの温度に均一かつ正確に制御され、この状態で、プラズマ4により、ウェハ5に対して所定の処理を施す（ステップ26）。

【００３８】これにより、処理中におけるウェハ５の温度分布の偏り等の懸念がなく、均一かつ良好なプラズマ処理を行うことができる。

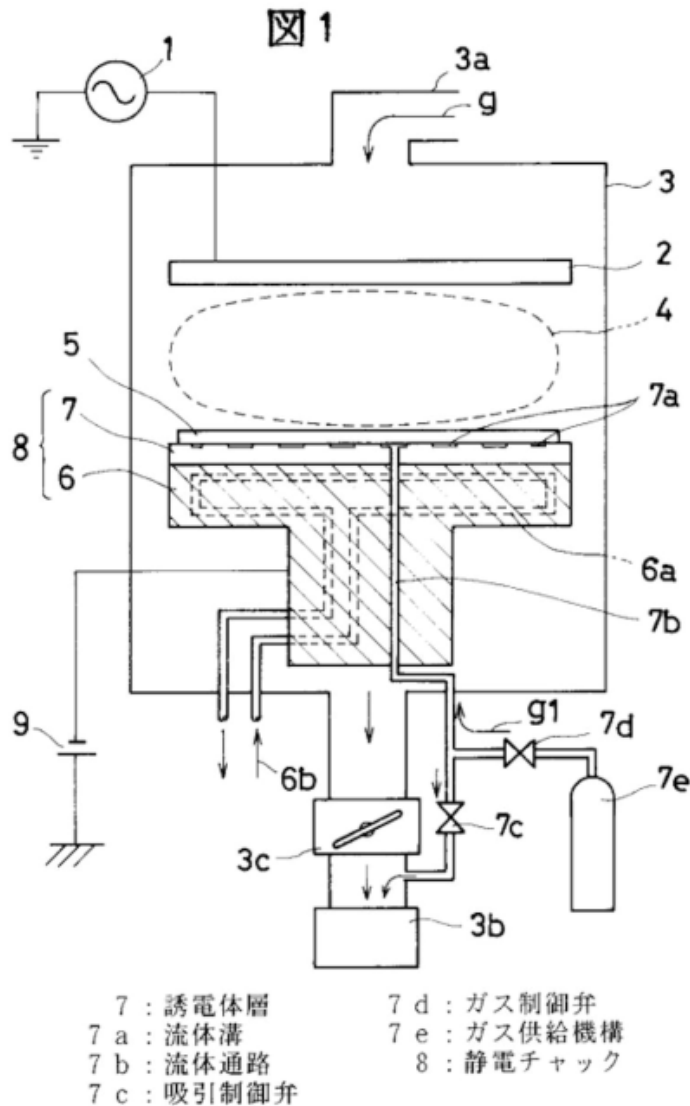
【００３９】所定の時間だけステップ２６の状態を維持してウェハ５に対する処理が完了すると（ステップ２７）、流体溝７aに対する熱伝導用ガスｇ１の供給を停止し（ステップ２８）、さらに、静電吸着用ＤＣ電源９から静電チャック８への直流電圧の印加を停止し（ステップ２９）、さらに、高周波電源１の停止（ステップ３０）、処理ガスｇの供給停止（ステップ３１）、の各操作を経てウェハ５の吸着状態を解除し、ウェハ５の搬出を行う（ステップ３２）。

【００４０】このように、本実施例の板状物の固定方法および装置ならびにプラズマ処理装置によれば、静電チャック８に対するウェハ５の静電吸着に先立って、ウェハ５の裏面を支持する静電チャック８の誘電体層７に形成された流体溝７aと、ウェハ５の表面側の空間との圧力差によって、ウェハ５を静電チャック８に対して全面にわたって密着させる仮固定を行い、その後、静電チャック８に直流電圧を印加することによる本来の静電吸着を行うので、ウェハ５の表面を治具等で機械的に押圧することに起因する発塵の懸念が全くない。

【００４１】また、ウェハ５に裏面の平坦度の不良や、ソリ、歪み等の変形がある場合でも、静電吸着に先立って、これらの変形が確実に矯正され、ウェハ５の裏面が全面にわたって均一に誘電体層７に密着させられるので、静電吸着の不安定化や、静電吸着力の低下、静電吸着不良による誘電体層７の破損等の障害発生も未然に防止できるとともに、静電吸着によるウェハ５の固定操作の所要時間も短縮できる。」

（ｄ）図１は以下のとおりである。

【図 1】



b 引用例 2 に記載の技術

引用例 2 には、以下の技術が記載されていると認められる。

「半導体ウエハの固定技術であって、

流体溝 7 a が刻設された静電チャック 8 を備え、

この流体溝 7 a は、流体通路 7 b および吸引制御弁 7 c、ガス制御弁 7 d を介して、排気機構 3 b およびガス供給機構 7 e に接続されている、プラズマ処理装置において行われ、

吸引制御弁 7 c を開いて、ウエハ 5 の裏面の下側に位置する流体溝 7 a の吸引操作を開始するとともに、プラズマ処理室 3 の内部をたとえば 10^{-4} torr 程度の所定の真空度に維持する排気操作を行うステップ（ステップ 22）と、

プラズマ処理室 3 の内部に、プラズマ処理室 3 の圧が、たとえば $5 \sim 10^{-1}$ torr 程度の圧となるように処理ガス供給機構 3 a から処理ガス g を供給する

ステップであって、この時、静電チャック 8 上のウェハ 5 は、裏面側の流体溝 7 a と、表面側のプラズマ処理室 3 の圧力差によって、誘電体層 7 に対して全面にわたって密着する状態に仮固定されるステップ（ステップ 2 3）（第 1 の段階）と、

吸引制御弁 7 c を閉じるとともに、ガス制御弁 7 d を開き、ヘリウムガス等の熱伝導用ガス g 1 を、ウェハ 5 の裏面によって密閉された状態の流体溝 7 a、さらにはウェハ 5 の裏面と誘電体層 7 の微細な間隙等に充満させるステップ（ステップ 2 5）（第 3 の段階）とを含み、

外力や半導体ウエハの変形等に影響されることなく、また、発塵等の懸念を生じることなく、静電吸着による半導体ウエハの固定を確実に行うことが可能な、半導体ウエハの固定技術。」

ウ 引用発明との対比

本願補正発明と引用発明とを対比する。

（ア）引用発明は、「下部電極 2 1 に組み込まれた静電チャック 3 0 はウエハ 1 を静電吸着して保持する静電吸着部 3 4 を備えており、静電吸着部 3 4 は誘電体薄膜によって構成されて」いる「半導体ウエハ静電吸着保持装置」であるところ、「ウエハ 1」、「静電吸着部 3 4」、「半導体ウエハ静電吸着保持装置」は、それぞれ本願補正発明の「基板」、「静電保持機構」、「基板保持装置」に相当する。

また、本願の明細書の段落【0015】には、「基板台 2 0 は、上方の誘電層 3 1 と下方の下部電極 3 2 とから成り」と記載されており、引用発明において、「静電チャック 3 0」が備える「静電吸着部 3 4 は誘電体薄膜によって構成されて」いるから、引用発明の「『静電チャック 3 0』と『下部電極 2 1』」は、本願補正発明の「基板載置台」に相当するといえる。

したがって、本願補正発明と引用発明とは、「静電保持機構が内蔵された、上面が平坦である基板載置台」を備える「基板保持装置」である点で共通する。

（イ）引用発明は、「静電吸着部 3 4 の保持面である上面には、冷媒としてのヘリウムガスを保持してウエハ 1 を強制的に冷却する、冷却溝 3 5 が全体的に敷設されて没設されて」いるところ、「冷却溝 3 5」は、本願補正発明の「流体溝」に相当するから、本願補正発明と引用発明とは、「前記基板載置台の前記上面に設けられた流体溝」を備える点で一致する。

（ウ）引用発明は、「下部電極 2 1 における四条の連絡溝 3 7 の途中に対応する部位それぞれには、ヘリウムガスを冷却溝 3 5 に供給かつ排出する給排ポート 3 8 が冷却溝 3 5 の内部に連通するように接続されており、給排ポート 3 8 は下部電極 2 1 を厚さ方向に貫通する貫通孔によって構成されて」いるところ、「給排ポート 3 8」は「貫通孔」であり、また、「ヘリウムガス」は流体であるから、本願補正発明と引用発明とは、「前記流体溝と合致する位置に、前記

基板載置台を垂直に貫通するように設けられた少なくとも 3 個の流体孔」を備える点で一致する。

(エ) 引用発明は、「給排ポート 38 はウエハを昇降させるための昇降ピン 24 のガイド孔を兼用するように構成されている」ものである。

また、上記イ(ア) a (b) に摘記のように、引用文献 1 の段落【0017】には、「貫通孔からなる給排ポート 38 には昇降ピン 24 が摺動自在に挿通されている。したがって、給排ポート 38 は昇降ピン 24 によって略埋められた状態になっており、静電チャック 30 における給排ポート 38 の空白の影響が抑制されている。」と記載されており、段落【0019】～【0020】には、「【0019】ウエハ 1 はエッチング室 12 にウエハ搬入搬出口 13 から搬入されて、静電チャック 30 の上方に上昇した昇降ピン 24 の上に受け渡され、昇降ピン 24 が下降することにより、図 1 に示されているように、静電チャック 30 の静電吸着部 34 の上に移載される。ウエハ 1 が静電吸着部 34 に移載されると、直流電源 32 によって直流電力が下部電極 21 に印加される。この直流電力の印加によって、下部電極 21 を通じて静電吸着部 34 に負の静電気が発生するために、ウエハ 1 は静電吸着部 34 に静電吸着されて保持された状態になる。【0020】ウエハ 1 が静電チャック 30 によってチャックされると、ヘリウムガス 46 が給排ポート 38 にヘリウムガス給排装置 40 によって供給され」と記載されており、段落【0021】には、「以上のエッチング処理においては、プラズマ 25 の熱がウエハに入射することにより、ウエハ 1 の温度がレジストの耐熱温度以上に上昇して、レジストが損傷してしまう現象が起こる。そこで、ヘリウムガス 46 を供給することにより、ウエハ 1 の温度を 80～100℃に制御することが実施されている。すなわち、ヘリウムガス給排装置 40 から給排ポート 38 に供給されたヘリウムガス 46 は、冷却溝 35 に注入されて全体的に拡散し、ウエハ 1 の裏面に直接接触することにより、ウエハ 1 の熱を奪って冷却する。ちなみに、ヘリウムガス 46 の供給量は圧力計 43 の計測圧力に基づいて可変流量制御弁 44 が調整されることにより、制御される。また、冷却溝 35 や給排ポート 38 および給排路 39 のヘリウムガス 46 はポンプ 45 の排気力によって排気される。」と記載されている。

そうすると、上記段落【0019】～【0020】の記載から、引用例 1 の図 1 (a)、(b) に示されるように、昇降ピン 24 が下降した状態で、ウエハ 1 がチャックされると、ヘリウムガス 46 が供給される。また、段落【0021】の記載から、このヘリウムガス 46 の供給・排気は、エッチング処理におけるウエハ 1 の温度制御のために行われる、すなわち、ウエハ 1 がチャックされた状態で行われることが明らかであるとともに、段落【0017】の記載からも、図 1 (b) に示すように、ウエハ 1 がチャックされている状態では、給排ポート 38 が昇降ピン 24 によって略埋められた状態であることは明らかである。

以上から、ヘリウムガスの供給・排気は、給排ポート３８が昇降ピン２４によって略埋められた状態で行われるといえるから、昇降ピン２４は給排ポート３８の内壁と少なくとも一部において接触しないことは明らかである。

したがって、本願補正発明と引用発明とは、「前記流体孔内をそれぞれ昇降する、前記流体孔の内壁と少なくとも一部において接触しないリフトピン」を備える点で一致する。

（オ）引用発明では、「静電吸着部３４の保持面である上面には、冷媒としてのヘリウムガスを保持してウエハ１を強制的に冷却する、冷却溝３５が全体的に敷設されて没設されて」いるものであるから、ヘリウムガス４６はウエハ１を冷却するための流体であるといえる。

また、引用発明では、「給排ポート３８にはヘリウムガスを供給かつ排出するための給排路３９が接続されており、給排路３９にはヘリウムガス給排装置４０が接続されており」、「ヘリウムガス給排装置４０」は「ヘリウムガス供給源４１」を備えており、「ヘリウムガス４６を給排路３９に供給し」「得るように構成されており」から、ヘリウムガス給排装置４０は、給排ポート３８へのヘリウムガス４６の供給をすることができる機構であるといえる。

したがって、本願補正発明と引用発明とは、「前記基板を冷却するための前記流体孔への流体の供給をすることのできる機構」を備える点で共通する。

（カ）以上のことから、本願補正発明と引用発明の一致点及び相違点は、次のとおりである。

<一致点>

- 「a) 静電保持機構が内蔵された、上面が平坦である基板載置台と、
 - b) 前記基板載置台の前記上面に設けられた流体溝と、
 - c) 前記流体溝と合致する位置に、前記基板載置台を垂直に貫通するように設けられた少なくとも３個の流体孔と、
 - d) 前記流体孔内をそれぞれ昇降する、前記流体孔の内壁と少なくとも一部において接触しないリフトピンと、
 - e) 前記基板を冷却するための前記流体孔への流体の供給をすることのできる機構と
- を備える基板保持装置。」

<相違点>

本願補正発明は、「前記基板載置台に載置された基板を吸引するための前記流体孔からのガスの吸引と、前記流体孔への流体の供給を切り替えることのできる切替バルブ」を備えるのに対し、引用発明は、「給排ポート３８にはヘリウムガスを供給かつ排出するための給排路３９が接続されており、給排路３９にはヘリウムガス給排装置４０が接続されており、ヘリウムガス給排装置４０はヘリウムガス供給源４１と、マスフローコントローラ（流量制御弁）４２と、圧力計４３と、可変流量制御弁４４と、ポンプ４５とを備えており、ヘリウム

ガス４６を給排路３９に供給し、かつ、排出し得るように構成されており」、流体孔（給排ポート３８）への流体の供給をすることのできるヘリウムガス給排装置４０を備えるものの、本願補正発明の上記のような構成は特定されていない点。

エ 判断

以下、相違点について検討する。

引用例２に記載の技術は、「流体溝７ａが刻設された静電チャック８を備え、この流体溝７ａは、流体通路７ｂおよび吸引制御弁７ｃ、ガス制御弁７ｄを介して、排気機構３ｂおよびガス供給機構７ｅに接続されている、プラズマ処理装置において行われ」、「吸引制御弁７ｃを閉じるとともに、ガス制御弁７ｄを開き、ヘリウムガス等の熱伝導用ガスｇ１を、ウェハ５の裏面によって密閉された状態の流体溝７ａ、さらにはウェハ５の裏面と誘電体層７の微細な間隙等に充満させるステップ（ステップ２５）（第３の段階）」を含み、「外力や半導体ウエハの変形等に影響されることなく、また、発塵等の懸念を生じることなく、静電吸着による半導体ウエハの固定を確実に行うことが可能な半導体ウエハの固定技術」であるから、静電保持機構が内蔵された静電チャック８と、静電チャック８に設けられた流体溝７ａと、静電チャック８を貫通するように設けられた流体通路７ｂと、吸引制御弁７ｂとガス制御弁７ｄとを備え、ステップ２５で、流体通路７ｂへのヘリウム等の熱伝導ガスｇ１の供給をすることのできる、半導体ウエハの固定技術であるといえる。

したがって、引用発明と引用例２に記載の技術は、静電保持機構が内蔵された、基板載置台と、基板載置台に設けられた流体溝と、基板載置台を貫通するように設けられた流体孔と、を備える基板保持装置ないし基板固定技術である点で共通する。

一方、引用発明は、「静電吸着部３４」を備える「静電チャック３０」が組み込まれた下部電極２１を備える「半導体ウエハ静電吸着保持装置」であり、静電吸着によりウエハの固定を行うものであるから、当業者には、引用発明において、引用例２に記載の技術を採用することで、「外力や半導体ウエハの変形等に影響されることなく、また、発塵等の懸念を生じることなく、静電吸着による半導体ウエハの固定を確実に行うこと」を可能とする動機付けがあるといえる。

そして、引用例２に記載の技術は、ステップ２２で、流体溝７ａの吸引操作が開始されるから、当該ステップ２２は、静電チャックに載置されたウエハを吸引するための流体通路７ｂからのガスの吸引をするステップであるといえる。また、吸引制御弁７ｂとガス制御弁７ｄとは、当該ガスの吸引とヘリウム等の熱伝導用ガスｇ１の供給を切り替えることのできる切替バルブであるといえる。

そうすると、引用発明において、基板（ウエハ１）の固定を確実に行うことを可能とするために、引用例２に記載の技術に基づき、ヘリウムガス給排装置４０として、基板載置台に載置された基板を吸引するための流体孔（給排ポート３８）からのガスの吸引と、流体孔への流体（ヘリウムガス）の供給を切り替えることのできる切替バルブを備えた構成のものを採用することは、当業者であれば容易になし得たことである。

以上のとおりであるから、引用発明において、相違点に係る本願補正発明の構成を採用することは、当業者が容易になし得たことである。

よって、本願補正発明は、引用発明において、引用例２に記載の技術に基づき、当業者が容易に発明をすることができたものであり、特許法第２９条第２項の規定により、特許出願の際独立して特許を受けることができない。

オ 独立特許要件についてのまとめ

よって、本件補正は、補正後の特許請求の範囲の請求項１に記載されている事項により特定される発明が特許出願の際独立して特許を受けることができないものであるから、特許法第１７条の２第６項において準用する同法第１２６条第７項の規定に適合しない。

３ 補正の却下の決定についてのむすび

以上のとおりであるから、本件補正は、特許法第１７条の２第６項において準用する同法第１２６条第７項の規定に適合しないものであるから、同法第１５９条第１項において読み替えて準用する同法第５３条第１項の規定により却下すべきものである。

第３ 本願発明について

１ 本願発明

本件補正は上記のとおり却下されたので、本願の請求項１～２に係る発明は、平成３０年７月１１日付けで手続補正された明細書、特許請求の範囲及び図面の記載からみて、その特許請求の範囲の請求項１～２に記載されている事項により特定されたとおりのものであり、そのうちの請求項１に係る発明（以下「本願発明」という。）は、その請求項１に記載されている事項により特定されたとおりのものであり、上記「第２ １ 本件補正の内容」の「（補正前）」に記載したとおりである。

２ 原査定の拒絶の理由

原査定の拒絶の理由は、本願発明は、下記の引用文献Ａ～Ｃに記載された発明に基づいて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるというものである。

<引用文献等一覧>

- (1) 引用文献A：特開2004-134437号公報（上記第2 2（2）イ（ア）の引用例1）
(2) 引用文献B：特開平7-231034号公報（周知技術を示す文献。上記第2 2（2）イ（イ）の引用例2）
(3) 引用文献C：特開2003-318160号公報（周知技術を示す文献）

3 引用例の記載と引用発明

原査定の拒絶の理由に引用された引用文献A（引用例1、再掲）には、上記「第2 2（2）イ（ア）a 引用例1」に記載した事項が記載されており、引用例1には上記「第2 2（2）イ（ア）b 引用発明」に記載したとおりの引用発明が記載されている。また、原査定の拒絶の理由で提示された引用文献B（引用例2、再掲）には、上記「第2 2（2）イ（イ）引用例2」に記載した事項が記載されている。

4 対比・判断

本願発明は、上記「第2 2 本件補正についての検討」で検討した本願補正発明における限定事項を省いたものである。

そうすると、上記「第2 2 本件補正についての検討」において検討したとおり、本願補正発明は、引用発明及び引用例2に記載の技術に基づき、当業者が容易に発明をすることができたものであるから、本願発明も、同様の理由により、引用発明及び引用例2に記載の技術に基づき、当業者が容易に発明をすることができたものである。

したがって、本願発明は、特許法第29条第2項の規定により、特許を受けることができない。

第4 むすび

以上のとおりであるから、他の請求項について検討するまでもなく、本願は拒絶をすべきものである。

よって、結論のとおり審決する。

令和 1年 7月17日

審判長特許庁審判官 深沢 正志
特許庁審判官 恩田 春香
特許庁審判官 鈴木 和樹

（行政事件訴訟法第46条に基づく教示）

この審決に対する訴えは、この審決の謄本の送達があった日から30日（附加期間がある場合は、その日数を附加します。）以内に、特許庁長官を被告として、提起することができます。

〔審決分類〕 P 1 8 . 5 7 5 - Z (H 0 1 L)
1 2 1

審判長 特許庁審判官深沢 正志 9068
特許庁審判官鈴木 和樹 3252
特許庁審判官恩田 春香 8934