

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第2区分

【発行日】平成27年1月22日(2015.1.22)

【公開番号】特開2012-216786(P2012-216786A)

【公開日】平成24年11月8日(2012.11.8)

【年通号数】公開・登録公報2012-046

【出願番号】特願2012-58586(P2012-58586)

【国際特許分類】

H 01 L 21/683 (2006.01)

H 02 N 1/00 (2006.01)

C 04 B 37/02 (2006.01)

C 23 C 16/458 (2006.01)

C 23 C 16/509 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/68 R

H 02 N 1/00

C 04 B 37/02 B

C 23 C 16/458

C 23 C 16/509

【手続補正書】

【提出日】平成26年12月2日(2014.12.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ウエハー載置面を有するセラミックス基体と、
該セラミックス基体の内部に埋設された電極と、

前記電極の一部であって前記セラミックス基体の前記ウエハー載置面とは反対側の面に
露出する電極露出部と、

前記電極に給電するための給電部材と、

前記セラミックス基体と前記給電部材との間に介在し、前記給電部材と前記セラミックス基体とを接合すると同時に前記給電部材と前記電極露出部とを電気的に接続する接合層と、

を備え、

前記接合層は、接合材であるAuGe系合金、AuSn系合金、又はAuSi系合金を用いて形成され、

前記セラミックス基体と前記給電部材とは、前記給電部材の熱膨張係数から前記セラミックス基体の熱膨張係数を引いた熱膨張係数差Dが-2.2 D 6(単位: ppm/K)となるように選択され、

200における接合強度が3.5 MPa以上である、

半導体製造装置用部材。

【請求項2】

前記セラミックス基体と前記給電部材とは、前記熱膨張係数差Dが-1.5 D 6(単位: ppm/K)となるように選択されている、

請求項1に記載の半導体製造装置用部材。

【請求項 3】

前記接合層は、接合前に前記電極露出部を含む所定領域を被覆していたメタライズ層に含まれていた金属と前記接合材中の Au 以外の元素とが反応して生成した金属間化合物相を含有する、

請求項 1 又は 2 に記載の半導体製造装置用部材。

【請求項 4】

前記接合層は、接合前に前記電極露出部を含む所定領域を被覆していたメタライズ層に含まれていた金属と前記接合材中の Au 以外の元素とを含む金属間化合物相を含有する、

請求項 1 又は 2 に記載の半導体製造装置用部材。

【請求項 5】

前記接合層は、前記接合材中の Au 以外の元素が前記メタライズ層に含まれていた金属と反応して消費されることにより生成した Au リッチ相を含有する、

請求項 3 又は 4 に記載の半導体製造装置用部材。

【請求項 6】

前記接合層は、Au 濃度が 95 wt % 以上の Au リッチ相を含有する、

請求項 3 又は 4 に記載の半導体製造装置用部材。

【請求項 7】

前記接合層には、前記セラミックス基体側から順に、前記メタライズ層、前記金属間化合物相を主体とする層及び前記 Au リッチ相を主体とする層が積層されている、

請求項 5 又は 6 に記載の半導体製造装置用部材。

【請求項 8】

前記接合層では、前記金属間化合物相を主体とする層が前記メタライズ層または前記セラミックス基体に接している、

請求項 3 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の半導体製造装置用部材。

【請求項 9】

前記セラミックス基体は、Al₂O₃, AlN, MgO, Y₂O₃ 及び SiC からなる群より選ばれた 1 種を主成分とするものであり、

前記給電部材は、Ti, Cu, Ni, Mo, CuW, W 及びこれらの合金並びに FeNiCo 系合金からなる群より選ばれたものである、

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の半導体製造装置用部材。

【請求項 10】

前記セラミックス基体の穴の直径から前記給電部材の直径を差し引いた値であるクリアランス C と、前記セラミックス基体の穴径 R との比率 C / R は、C / R = 0.15 を満たす、

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の半導体製造装置用部材。

【請求項 11】

前記比率 C / R は、C / R = 0.09 を満たす、

請求項 10 に記載の半導体製造装置用部材。

【請求項 12】

前記給電部材は、前記セラミックス基体と接合される面とは反対側の面に連結部材が接合され、該連結部材の熱膨張係数から前記セラミックス基体の熱膨張係数を引いた熱膨張係数差 D' が 6 ppm / K を超える、

請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の半導体製造装置用部材。

【請求項 13】

前記連結部材は、Cu 及びその合金からなる金属である、

請求項 12 に記載の半導体製造装置用部材。