

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-531702
(P2024-531702A)

(43)公表日 令和6年8月29日(2024.8.29)

(51)国際特許分類
C 2 3 C 14/34 (2006.01)

F I
C 2 3 C 14/34

テーマコード (参考)
4 K 0 2 9

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全14頁)

(21)出願番号	特願2024-515938(P2024-515938)	(71)出願人	517002878
(86)(22)出願日	令和4年9月16日(2022.9.16)		ブランゼー シャンハイ ハイ パフォー
(85)翻訳文提出日	令和6年4月3日(2024.4.3)		マンス マテリアル リミテッド
(86)国際出願番号	PCT/CN2022/119248		中華人民共和国, 2 0 1 3 0 6 シャン
(87)国際公開番号	WO2023/041018		ハイ, リンガング インダストリアル
(87)国際公開日	令和5年3月23日(2023.3.23)		ゾーン プードング、 イェティアンロー
(31)優先権主張番号	202122247144.5		ド、 5 5 5 番
(32)優先日	令和3年9月16日(2021.9.16)	(71)出願人	390040486
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		ブランゼー エスエー
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA ,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く		オーストリア共和国 6 6 0 0 ロイッテ , メタルヴェルクーブランゼーシュト ラーセ 7 1
		(71)出願人	517071416
			ブランゼージャパン株式会社
			東京都港区六本木 1 - 9 - 1 0 アーク 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スパッタリングターゲット

(57)【要約】

本発明は、スパッタリングターゲットを提供する。スパッタリングターゲットは、その軸が軸方向として定義され、半径方向が存在する平面が前記軸方向に垂直である管状バックinghamチューブ；前記少なくとも1つの円筒状ターゲットセグメントの全長の少なくとも90%に亘って前記軸方向に沿って延在する管状バックinghamチューブ上に配置された少なくとも1つの円筒状ターゲットセグメント；及び前記管状バックinghamチューブと前記円筒状ターゲットセグメントとの間に配置された接着材料を含有し、スパッタリングターゲットは、更に、それに隣接するターゲットセグメントのための停止部材であって、前記管状バックinghamチューブの軸方向端部領域において前記管状バックinghamチューブと一体的に形成され且つこれに沿って半径方向に突出し、前記管状バックinghamチューブの円周の少なくとも一部に沿って延在する停止部材及び前記停止部材と前記隣接するターゲットセグメントとの間に挿入され前記接着材料の漏洩を防止する円周方向封止部材を備える。

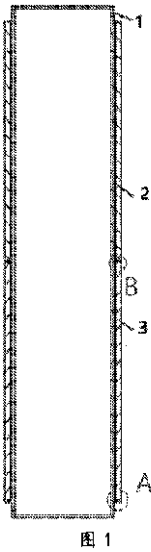


図 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スパッタリング法によって薄膜を作製するためのスパッタリングターゲットであって、その軸が軸方向として定義され、半径方向が存在する平面が前記軸方向に垂直である管状バックリングチューブ；

少なくとも 1 つの円筒状ターゲットセグメントの全長の少なくとも 90 % に亘って軸方向に沿って延在する前記管状バックリングチューブ上に配置された少なくとも 1 つの円筒状ターゲットセグメント；

前記管状バックリングチューブと前記円筒状ターゲットセグメントとの間に配置された接着材料；

それに隣接するターゲットセグメントのための停止部材であって、前記管状バックリングチューブの軸方向端部領域において前記管状バックリングチューブと一体的に形成され且つこれに沿って半径方向に突出し、前記管状バックリングチューブの円周の少なくとも一部に沿って延在する停止部材；及び

前記停止部材と前記隣接するターゲットセグメントとの間に挿入され、前記接着材料の漏洩を防止する円周方向封止部材と、を備える
スパッタリングターゲット。

【請求項 2】

前記停止部材が前記管状バックリングチューブの円周に沿って連続的に延在する請求項 1 に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 3】

前記停止部材が突出する段差部である請求項 1 に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 4】

前記突出する段差部が 2 つの平行な側壁を有する突出する隆起部である請求項 3 に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 5】

前記封止部材がエラストマー材料からなり、前記ターゲットセグメントと前記停止部材との間で圧縮された O リングであることを特徴とする請求項 1 に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 6】

前記停止部材が、半径方向に突出する縁を備え前記停止部材及び／又は前記ターゲットセグメントに対して押圧されて封止機能を提供する円周方向部材を有する請求項 1 に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 7】

前記停止部材が前記管状バックリングチューブの一体的部分である請求項 1 に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 8】

前記停止部材及び前記隣接するターゲットセグメントが本ざねはぎを形成する請求項 1 に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 9】

前記ターゲットセグメントが金属材料からなる請求項 1 に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 10】

前記金属材料がモリブデン系及び／又はタングステン系材料である請求項 9 に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 11】

前記接着材料がはんだである請求項 1 に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 12】

前記はんだがインジウムはんだ又はインジウム合金はんだである請求項 11 に記載のスパッタリングターゲット。

10

20

30

40

50

【請求項 13】

更に、前記管状バックグチューブ上に前記軸方向に沿って並置された少なくとも2つの円筒状ターゲットセグメントを含有してなり、ここで、互いに対向する前記少なくとも2つの円筒状ターゲットセグメントの少なくとも2つの端部が、半径方向及び／又は軸方向に見て、相隣接する2つの円筒状ターゲットセグメントの一方の端部における少なくとも1つのさねが、対応する他方の端部における少なくとも1つの溝と重なり合うように、互いに本ざねはぎを形成し、この重なり合いは、前記対応する端部の円周の少なくとも一部に沿って延在する、請求項1に記載のスputteringターゲット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、スputteringターゲットに関する。

【背景技術】

【0002】

sputteringは、固体ターゲット中の原子が（通常、プラズマからの）高エネルギーイオンによって衝撃を受け、その固体から気体中に放出される物理的プロセスを指す物理蒸着技術である。

sputteringは、一般に、不活性ガスで満たされた真空システム内で行なわれる。高電圧電場の動作下で、アルゴンガスがイオン化されてアルゴンイオン流を発生させ、これがターゲット陰極に衝撃を与える。sputteringされたターゲット材料の原子又は分子は、半導体チップ、ガラス又はセラミック上に堆積されて、薄膜を形成する。sputteringは、低温で高融点材料の薄膜を製造することができ、合金及び化合物の薄膜を製造するプロセス中に元の組成を維持することができるという利点を有する。そのため、半導体デバイスや集積回路の製造にsputteringが広く用いられてきた。

20

【0003】

sputteringターゲット材料は、sputteringにより薄膜を生成する材料であり、金属やセラミックスから製造される。近年、電子部品の更なる低消費電力化及び高速度化の要求があり、これらの要求を達成するために、種々の高品質sputteringターゲット材料が必要となっている。

【0004】

30

一般的に、sputteringターゲット材料は、主に、ターゲットブランク、バックグプレート及びその他の部品で構成されている。ターゲットブランクは、高速イオンビーム流が照射されるターゲット材料で、sputteringターゲット材料のコア部分に属する。sputtering被覆プロセスでは、ターゲットブランクにイオンが衝突した後、その表面原子をsputteringして飛散させ、基板上に堆積させて電子膜を形成する。高純度金属の強度が低いため、sputteringプロセスを完成させるためには、sputteringターゲット材料は、特殊な機械中に設置する必要がある。機械内部は高電圧、高真空環境になっている。このため、超高純度金属のsputteringターゲットブランクは、種々の溶接工程を介してバックグプレートと接合する必要がある。バックグプレートは、主に、sputteringターゲット材料を固定する役割を果たし、良好な電気伝導性及び熱伝導性を有する必要がある。

40

【0005】

従来技術では、管状ターゲット材料が提供される。管状ターゲット材料は、凹部を有する管状ターゲット本体と、この凹部と係合するフランジを有する2つの接続部材と、を含む。接続部材は、管状ターゲット本体を接続部材に接続するために、はんだが存在する窪みを有する。しかし、このターゲット材料では、温度が上昇するにつれて、ターゲット材料の接合部からはんだが漏れやすくなる。

【0006】

従来技術では、ターゲット材料組立体及びターゲット材料ユニットが更に設けられている。ターゲット材料組立体は、複数のターゲット材料ユニットと複数の接合部品とを含む

50

。複数のターゲット材料ユニットの各々は、円筒状ターゲット材料及び円筒状基体を有する。円筒状基体は、円筒状ターゲット材料の内側に係合される。前記接合部は、複数のターゲット材料ユニットの内部に位置しており、複数のターゲット材料ユニットのそれぞれは、それらの間に空隙を有する。しかし、このターゲット材料では、温度が上昇するにつれて、ターゲット材料の接合部から漏れやすくなる。

【0007】

従来技術では、ターゲット装着機構が更に設けられている。ターゲット装着機構には、円筒状の支持管及びこの支持管を覆うターゲット材料が装着され、接合領域を含んでいて円筒状のターゲットはクランプに接続されている。しかし、このターゲット材料では、温度が上昇するにつれて、ターゲット材料の接合部から漏れやすくなる。

10

【0008】

従来技術では、インターロック用の円筒状マグネトロン陰極及びターゲット材料が更に提供されている。マグネトロン組立体は、ターゲット材料を陰極本体から除去することを可能にする第1のユニットを含む。しかしながら、このターゲット材料では、温度が上昇するにつれて、ターゲット材料の接合部から漏れやすくなる。

【0009】

従来技術では、管状ターゲットが更に備えられる。管状ターゲットは、支持管とスパッタ材料管とで構成されている。支持管は、ねじ接続によってスパッタリング材料管に接続される。Oリング封止が、支持管とスパッタリング材料管との間に配置されている。しかしながら、このターゲット材料では、温度が上昇するにつれて、ターゲット材料の接合部から漏れやすくなる。

20

【0010】

上記から、従来技術の欠点を考慮して、改良されたスパッタリングターゲットを提供できることが、当業者にとって解決が最も必要な技術上の困難な問題であることが分かる。そのスパッタリングターゲットは、ターゲット材料の接合部からの漏洩を防止し、組立精度及び組立安定性を著しく改善し、安定した品質、高い歩留まり率及びコストの節約を達成することができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本出願の目的は、従来技術の欠点を克服し、スパッタリングターゲットを提供することである。本出願において提供されるスパッタリングターゲットによれば、安定した品質、高い歩留まり率及びコスト削減が達成される。

30

【課題を解決するための手段】

【0012】

本出願の第1の局面は、スパッタリング法により薄膜を作製するためのスパッタリングターゲットに関する。スパッタリングターゲットは、

その軸が軸方向として定義され、半径方向が存在する平面が前記軸方向に垂直である管状バックグチューブ；

前記少なくとも1つの円筒状ターゲットセグメントの全長の少なくとも90%に亘って軸方向に沿って延在する前記管状バックグチューブ上に配置された少なくとも1つの円筒状ターゲットセグメント；

40

前記管状バックグチューブと前記円筒状ターゲットセグメントとの間に配置された接着材料；

前記停止部材に隣接するターゲットセグメントのための停止部材であって、前記管状バックグチューブの軸方向端部領域において前記管状バックグチューブと一体的に形成され且つこれに沿って半径方向に突出し、前記管状バックグチューブの円周の少なくとも一部に沿って延在する停止部材；及び

前記停止部材と前記隣接するターゲットセグメントとの間に挿入され、前記接合材料の漏洩を防止する円周方向封止部材、を備える。

50

【0013】

いくつかの実施形態では、停止部材は、管状バックリングチューブの円周に沿って連続的に延在する。

いくつかの実施形態では、停止部材は、突出する段差部である。

いくつかの実施形態では、突出する段差部は、2つの平行な側壁を有する突出した隆起部である。

【0014】

いくつかの実施形態では、封止部材は、エラストマー材料で作製され、ターゲットセグメントと停止部材との間で圧縮されるリングである。

【0015】

いくつかの実施形態では、停止部材4は、半径方向に突出する縁を有し停止部材4及び／又はターゲットセグメント3に押し付けられて封止機能を提供する円周方向部材を有する。

いくつかの実施形態では、停止部材は、管状バックリングチューブの一体的部分である。

【0016】

いくつかの実施形態では、停止部材及び隣接するターゲットセグメントは、本ざねはぎを形成する。

【0017】

いくつかの実施形態では、ターゲットセグメントは、金属材料で作製される。

いくつかの実施形態では、金属材料は、モリブデン系及び／又はタングステン系材料である。

【0018】

いくつかの実施形態では、接合材料は、はんだである。

一部の実施形態では、はんだは、インジウムはんだ又はインジウム合金はんだである。

【0019】

いくつかの実施形態では、スパッタリングターゲットは、更に、管状バックリングチューブ上に軸方向に沿って並置された少なくとも2つの円筒状ターゲットセグメントを含み、このとき、互いに対向する少なくとも2つの円筒状ターゲットセグメントの少なくとも2つの端部は、半径方向及び／又は軸方向に見て、相隣接する2つの円筒状ターゲットセグメントの一方の端部における少なくとも1つのさねが、対応する他方の端部における少なくとも1つの溝と重なり合うように、互いに本ざねはぎを形成し、この重なり合いは、対応する端部の円周の少なくとも一部に沿って延在する。

【発明の効果】

【0020】

本出願のスパッタリングターゲットによれば、ターゲット材料の最下端からのはんだの漏洩が防止され、組立精度及び組立安定性が著しく向上し、安定した品質、高い歩留まり率及びコストの節約が達成される。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】図1は、本出願の第1の実施形態によるスパッタリングターゲットの概略図である。

【図2】図2は、図1のスパッタリングターゲットにおける部位Aの部分拡大図である。

【図3】図3は、図1のスパッタリングターゲットにおける部位Bの部分拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本出願による技術的解決策は、添付の図面を参照して以下で明確且つ完全に説明され、説明された実施形態は、すべての実施形態ではなく、本出願の実施形態の一部であることが明らかである。本出願の実施形態に基づいて、発明の努力をすることなく当業者によって得られる他の全ての実施形態は、本出願の保護の範囲内に入る。

【0023】

本出願の説明において、用語「中心」、「上」、「下」、「頂」、「底」、「内」、「外」などによって示される方向又は位置関係は、添付の図面に示される方向又は位置関係に基づいており、これらは、本出願を説明し説明を簡略化する便宜だけのためのものであり、参照されるデバイス又は要素が特定の方向を有し、特定の方向で構築され操作されなければならないことを明示したり又は暗示したりするのではなく、従って、本出願を限定するものとして解釈されるべきではないことに留意されたい。

【0024】

本出願の説明において、特に明記し又は制限されない限り、「配置する」、「接続する」及び「接合する」という用語は、広く解釈されるべきものであり、例えば、固定的に接続され、着脱可能に接続され又は一体的に接続されてもよい。本出願における上記用語の具体的な意味は、当業者によって詳細に理解され得る。

10

【0025】

また、以下に説明する本出願の異なる実施形態に係る技術的特徴は、互いに矛盾しない限りにおいて、互いに組み合わせることができる。

【0026】

図1は、本出願の第1の実施形態によるスパッタリングターゲットの概略図である。図1に示すように、スパッタリングターゲットは、管状のバックinghamチューブ1並びに円筒状ターゲットセグメント2及び3を備えている。ターゲットセグメントの数は、2つに限定されず、3つ以上であってもよい。バックinghamチューブ1の軸は、軸方向（図1における頂部－底部方向）として定義される。バックinghamチューブ1の半径方向（図1の左－右方向）が存在する平面は、軸方向に対して垂直である。円筒状ターゲットセグメント2及び3は、ターゲットセグメント2及び3の全長に亘って軸方向に沿って延在するバックinghamチューブ1上に配置される。いくつかの実施形態では、ターゲットセグメント2及び3は、金属材料、例えば、モリブデン系及び／又はタングステン系材料で作製される。バックinghamチューブ1とターゲットセグメント2及び3との間には、接着材料が配置されている。いくつかの実施形態では、接着材料は、インジウムはんだ又はインジウム合金はんだなどの、はんだである。ターゲットセグメント3の下部（図1における部位A）には、停止部材が配置されている。

20

【0027】

図2は、図1の部位Aにおける部分拡大図である。図2に示すように、停止部材4は、バックinghamチューブ1の軸方向端部領域において、バックinghamチューブ1と一体的に形成され、それに沿って半径方向に突出し、バックinghamチューブ1の円周の少なくとも一部に沿って延在する。即ち、停止部材4はバックinghamチューブ1の一体的部分であり、停止部材4と隣接するターゲットセグメント3とは、本ざねはぎを形成している。「一体的に形成された」は、同一材料から1段階で形成すること、又は溶接、接着などによって接合することを含むものとする。円周方向封止部材5は、停止部材4とターゲットセグメント3との間に挿入され接着材料の漏洩を防止する。いくつかの実施形態では、停止部材4は、バックinghamチューブ1の円周に沿って連続的に延在する。いくつかの実施形態では、封止部材5は、エラストマー材料で作製され、ターゲットセグメント3と停止部材4との間で圧縮されるリングであるが、これに限定されない。他の適切な構造も使用することができる。

30

40

【0028】

いくつかの実施形態では、停止部材4は、突出する段差部であるが、これに限定されない。他の適切な構造も使用することができる。突出段差部は、2つの平行な側壁を有する実質的に長方形の断面を含む、2つの平行な側壁を有する突出隆起部であってもよいが、これに限定されない。他の適切な構造、例えば、テーパ状又は円錐状の断面と対応するテーパ状又は円錐状の溝とを備えた段差部を採用することもできる。

【0029】

いくつかの実施形態では、停止部材4は、半径方向に突出する縁を有し停止部材4及び／又はターゲットセグメント3に押し付けられて封止機能を提供する円周方向部材を有す

50

るが、これに限定されない。他の適切な構造も使用することができる。即ち、円周方向封止部材は、縁、T字形プロファイル、ホイル、及びバネ機能を有する環状金属片などで、相隣接する2つのターゲットセグメント間の間隙に沿って円周方向に延在する。

【0030】

いくつかの実施形態では、停止部材4は、例えば、軸方向に沿って延在する溝又はさねを含むが、これらに限定されない。他の適切な構造も使用することができる。

【0031】

図3は、図1の部位Bにおける部分拡大図である。図3に示すように、互いに対向するターゲットセグメント2及び3の2つの端部は、半径方向及び／又は軸方向に見て、ターゲットセグメント2の端部における一つのさね6がターゲットセグメント3の対応する他方の端部における一つの溝7と重なり合うように、互いに本ざねはぎを形成し、この重なり合いは、対応する端部の円周の一部に沿って延在する。

10

【0032】

既存のスプッタリングターゲット材料は、一般に、複数のターゲットセグメントの接続点に平坦な接合部を有し、バックリングチューブの表面には固定ターゲット材料ボスが無い。既存の切断方法と比較して、本出願によるスプッタリングターゲットは、一体的に形成された停止部材を含み、さらに封止部材を含むので、組立精度及び組立安定性が著しく向上する。ターゲット材料の使用工程中、温度が上昇するにつれて、はんだがターゲット材料の最下端から漏洩することも防止される。

【0033】

以下、本出願の好適な実施例を説明するが、本出願の実施例はこれらに限定されるものではない。

20

【0034】

<実施例1>

実施例1におけるスプッタリングターゲットは、管状バックリングチューブ1、モリブデンからなる円筒状のターゲットセグメント2及び3、停止部材4並びに封止部材5を備えている。ターゲットセグメント2及び3は、バックリングチューブ1上に配置され、バックリングチューブ1は、ターゲットセグメント2及び3の全長に亘って軸方向に沿って延在する。インジウムはんだが、バックリングチューブ1とターゲットセグメント2及び3との間に配置される。停止部材4が、ターゲットセグメント3に配置される。停止部材4は、バックリングチューブ1の軸方向端部領域において、バックリングチューブ1と同じ材料を使用してバックリングチューブ1と一体的に形成され、バックリングチューブ1に沿って半径方向に突出し、バックリングチューブ1の円周に沿って連続的に延在する。停止部材4は、突出した段差部であって、2つの平行な側壁を備えた突出した隆起部を有し、2つの平行な側壁を有する略矩形の断面を有する。本出願のスプッタリングターゲットを適用することにより、ターゲット材料の最下端からののはんだの漏洩が防止され、組立精度及び組立安定性が著しく向上し、生産効率が大幅に改善される。

30

【0035】

<実施例2>

実施例2におけるスプッタリングターゲットは、管状バックリングチューブ1、タングステンからなる円筒状のターゲットセグメント2及び3、停止部材4並びに封止部材5を備えている。ターゲットセグメント2及び3は、バックリングチューブ1上に配置され、バックリングチューブ1は、ターゲットセグメント2及び3の全長に亘って、軸方向に沿って延在する。複数のターゲットセグメントが、ターゲットセグメント2と3との間に配置されてもよい。インジウム合金はんだが、バックリングチューブ1とターゲットセグメント2及び3との間に配置される。停止部材4が、ターゲットセグメント3に配置される。停止部材4は、バックリングチューブ1に沿って溶接され且つ半径方向に突出するように、バックリングチューブ1の軸方向端部領域において、バックリングチューブ1と一体的に形成され、バックリングチューブ1の円周に沿って連続的に延在する。停止部材4は、半径方向に突出する縁を有し停止部材4及び／又はターゲットセグメント3に押し付けられて封止機能を

40

50

提供する円周方向部材を有する。本出願のスプッタリングターゲットを適用することにより、ターゲット材料の最下端からのはんだの漏洩が防止され、組立精度及び組立安定性が著しく改善され、生産効率が大幅に改善される。

【0036】

<実施例3>

実施例3におけるスプッタリングターゲットは、管状バックングチューブ1、タンタルからなる円筒状のターゲットセグメント2及び3、停止部材4並びに封止部材5を備えている。ターゲットセグメント2及び3は、バックングチューブ1上に配置され、バックングチューブ1は、ターゲットセグメント2及び3の全長に亘って軸方向に沿って延在する。複数のターゲットセグメントが、ターゲットセグメント2と3との間に配置されてもよい。インジウム合金はんだが、バックングチューブ1とターゲットセグメント2及び3との間に配置される。停止部材4が、ターゲットセグメント3に配置される。停止部材4は、接着剤で連結されバックングチューブ1に沿って半径方向に突出するような態様で、バックングチューブ1の軸方向端部領域においてバックングチューブ1と一体的に形成され、バックングチューブ1の円周に沿って連続的に延在する。停止部材4は、バネ機能を有する環状の金属片である。本出願のスプッタリングターゲットを適用することにより、ターゲット材料の最下端からのはんだの漏洩が防止され、組立精度及び組立安定性が著しく向上し、生産効率が大幅に向上する。

10

【産業上の利用可能性】

【0037】

本出願に係るスプッタリングターゲットによれば、ターゲット材料の適用の際に、温度上昇とともに、はんだがターゲット材料の最下端から容易に漏洩することによって引き起こされる問題が効果的に解決され、安定した品質、高収率及びコスト削減が達成された。

20

【0038】

本出願をその好ましい実施形態を参照して説明してきたが、本出願の範囲から逸脱することなく、その諸要素について、様々な変更を行なうことができ、代わりに等価物を用いることができることが、当業者によって理解されるであろう。従って、本出願の範囲は、特許請求の範囲の保護範囲に従うべきものである。

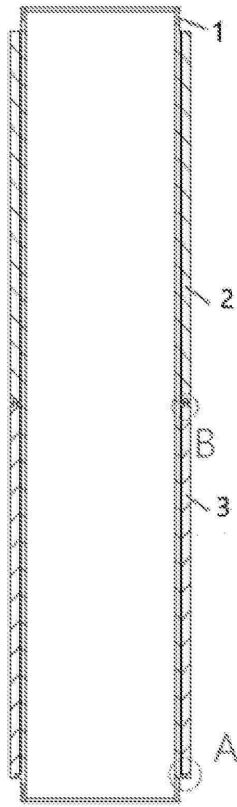
30

40

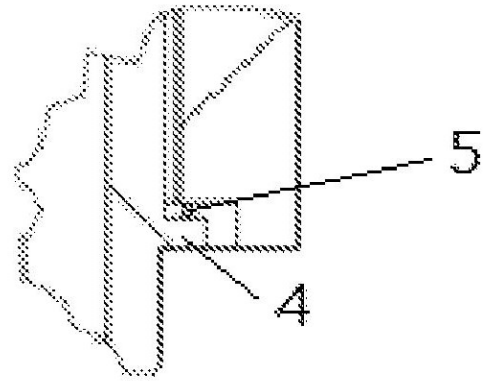
50

【図面】

【図 1】



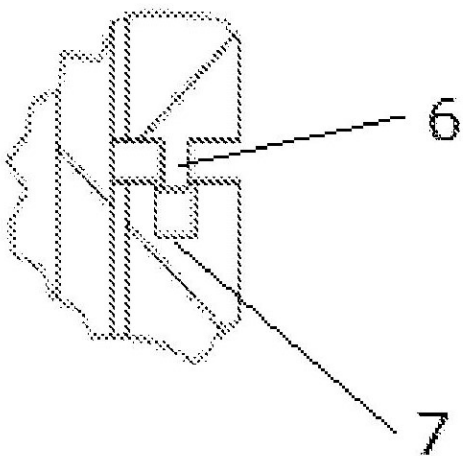
【図 2】



10

20

【図 3】



30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2022/119248
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER C23C 14/34(2006.01)i; C23C 14/35(2006.01)i; H01J 37/34(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C23C H01J Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNTXT; CNABS; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; ISI web of science: 攀时, 普兰西, 突, 圆筒, 配合, 止动, 圆柱, 拼接, 精度, 筒状, 凸, 凹, 管状, 槽, concav+, tub+, groov+, tongue?, adhes+, cylind+, leak+, weld+, splic+, target+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 215713338 U (PLANSEE (SHANGHAI) HIGH PERFORMANCE MATERIALS CO., LTD. et al.) 01 February 2022 (2022-02-01) claims 1-13	1-13
X	KR 20080012549 A (SAMSUNG CORNING PREC GLASS CO.) 12 February 2008 (2008-02-12) application document, pages 5-7, and figures 1-5	1-12
Y	KR 20080012549 A (SAMSUNG CORNING PREC GLASS CO.) 12 February 2008 (2008-02-12) application document, pages 5-7, and figures 1-5	13
Y	US 2014110245 A1 (PRIMESTAR SOLAR INC.) 24 April 2014 (2014-04-24) claim 1, and figure 6	13
X	US 2011031117 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 10 February 2011 (2011-02-10) description, paragraphs 0035-0068, and figures 1-7	1-12
A	US 2011220489 A1 (APPLIED MATERIALS INC.) 15 September 2011 (2011-09-15) entire document	1-13
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 November 2022		Date of mailing of the international search report 01 December 2022
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT Information on patent family members						International application No. PCT/CN2022/119248	
Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	215713338	U	01 February 2022	CN	113774340	A	10 December 2021
KR	20080012549	A	12 February 2008	JP	2008038250	A	21 February 2008
				TW	200831687	A	01 August 2008
				KR	101137906	B1	03 May 2012
				TW	I386497	B	21 February 2013
				JP	5283354	B2	04 September 2013
US	2014110245	A1	24 April 2014	WO	2014063000	A1	24 April 2014
US	2011031117	A1	10 February 2011	KR	20110015231	A	15 February 2011
				US	8551307	B2	08 October 2013
				KR	101631935	B1	21 June 2016
US	2011220489	A1	15 September 2011	TW	201144464	A	16 December 2011
				WO	2011110410	A1	15 September 2011
				EP	2365515	A1	14 September 2011

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2022/119248
A. 主题的分类 C23C 14/34(2006.01)i; C23C 14/35(2006.01)i; H01J 37/34(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) C23C H01J 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNTXT;CNABS;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;ISI web of science: 攀时, 普兰西, 突, 圆筒, 配合, 止动, 圆柱, 拼接, 精度, 筒状, 凸, 凹, 管状, 槽, concav+, tub+, groov+, tongue?, adhes+, cylind+, leak+, weld+, splic+, target+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 215713338 U (攀时上海高性能材料有限公司 等) 2022年2月1日 (2022 - 02 - 01) 权利要求1-13	1-13
X	KR 20080012549 A (SAMSUNG CORNING PREC GLASS CO) 2008年2月12日 (2008 - 02 - 12) 申请文件5-7页, 图1-5	1-12
Y	KR 20080012549 A (SAMSUNG CORNING PREC GLASS CO) 2008年2月12日 (2008 - 02 - 12) 申请文件5-7页, 图1-5	13
Y	US 2014110245 A1 (PRIMESTAR SOLAR INC) 2014年4月24日 (2014 - 04 - 24) 权利要求1, 图6	13
X	US 2011031117 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2011年2月10日 (2011 - 02 - 10) 说明书第0035-0068段, 图1-7	1-12
A	US 2011220489 A1 (APPLIED MATERIALS INC) 2011年9月15日 (2011 - 09 - 15) 全文	1-13
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。 * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2022年11月7日		国际检索报告邮寄日期 2022年12月1日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 杜艳艳 电话号码 (86-512)88997693

PCT/ISA/210 表(第2页) (2015年1月)

10

20

30

40

50

国际检索报告 关于同族专利的信息				国际申请号 PCT/CN2022/119248			
检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	215713338	U	2022年2月1日	CN	113774340	A	2021年12月10日
KR	20080012549	A	2008年2月12日	JP	2008038250	A	2008年2月21日
				TW	200831687	A	2008年8月1日
				KR	101137906	B1	2012年5月3日
				TW	1386497	B	2013年2月21日
				JP	5283354	B2	2013年9月4日
US	2014110245	A1	2014年4月24日	WO	2014063000	A1	2014年4月24日
US	2011031117	A1	2011年2月10日	KR	20110015231	A	2011年2月15日
				US	8551307	B2	2013年10月8日
				KR	101631935	B1	2016年6月21日
US	2011220489	A1	2011年9月15日	TW	201144464	A	2011年12月16日
				WO	2011110410	A1	2011年9月15日
				EP	2365515	A1	2011年9月14日

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2015年1月)

10

20

30

40

50

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N
E,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,
CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,J
M,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY
,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,T
H,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

ヒルズ仙石山森タワー

(74)代理人 110003317

弁理士法人山口・竹本知的財産事務所

(74)代理人 100075166

弁理士 山口 巖

(74)代理人 100133167

弁理士 山本 浩

(74)代理人 100169627

弁理士 竹本 美奈

(72)発明者 チェン, チアオ

中華人民共和国 201306 シャンハイ プードン リンガング インダストリアル ゾーン イェ
ティアンロード 555

(72)発明者 ルー, ディエンドオン

中華人民共和国 201306 シャンハイ プードン リンガング インダストリアル ゾーン イェ
ティアンロード 555

(72)発明者 リンケ, クリスチャン

オーストリア共和国 6600 ロイツェ, メタルヴェルクープランゼーシュトラッセ71

(72)発明者 国谷 勉

神奈川県横浜市泉区中田北3-40-16

(72)発明者 シュミット, ヘンリク

中華人民共和国 201306 シャンハイ プードン リンガング インダストリアル ゾーン イェ
ティアンロード 555

F ターム (参考) 4K029 BA02 BA11 CA05 DC02 DC12 DC13 DC21 DC22 DC24