

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012年8月16日(16.08.2012)



(10) 国際公開番号

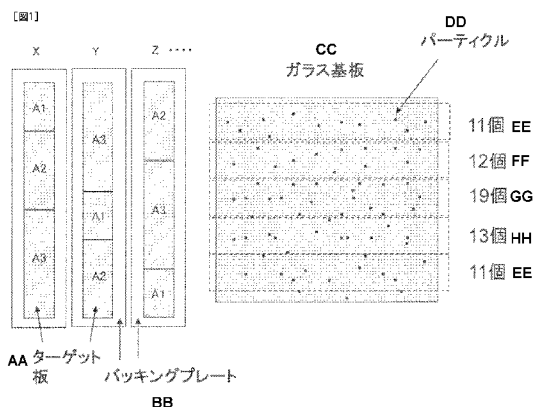
WO 2012/108075 A1

- (51) 国際特許分類:
C23C 14/34 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/071418
- (22) 国際出願日: 2011年9月21日(21.09.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-024546 2011年2月8日(08.02.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): J X 日鉱日石金属株式会社(JX Nippon Mining & Metals Corporation) [JP/JP]; 〒1008164 東京都千代田区大手町二丁目6番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 高橋 一成 (TAKAHASHI Kazushige) [JP/JP]; 〒1008164 東京都千代田区大手町二丁目6番3号 J Xビル8階 J X日鉱日石金属株式会社内 Tokyo (JP). 鈴木了 (SUZUKI Ryo) [JP/JP]; 〒3191535 茨城県北茨城市華川町白場187番地4 J X日鉱日石金属株式会社 磯原工場内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 小越 勇(OGOSHI Isamu); 〒1050001 東京都港区虎ノ門3丁目1番10号 第2虎ノ門電気ビル5階 小越国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: SPUTTERING TARGET ASSEMBLY

(54) 発明の名称: スパッタリングターゲット組立体



AA Target board
BB Backing plate
CC Glass substrate
DD Particle
EE 11 particles
FF 12 particles
GG 19 particles
HH 13 particles

(57) Abstract: In this sputtering target assembly, a sputtering target-backing plate bonded body (B), as a rectangular target board having a width of 100 mm or more and a length of 1,000 mm or more, is configured by dividing a target into three or more target pieces (A) by having the dividing lines in the width direction, and by bonding the divided target pieces (A) in the longitudinal direction on a backing plate, and furthermore, three or more bonded bodies (B) are aligned in the width direction. The sputtering target assembly is characterized in that, at the time of aligning the bonded bodies (B), the dividing lines among the three target pieces in each of the bonded bodies (B) are disposed such that the lines are not at the positions same as those of the dividing lines among the adjacent divided target pieces. The present invention addresses the problem of providing the sputtering target assembly that is capable of reducing failures due to generation of particles due to a piece bonding portion, specifically, the sputtering target assembly for FPD.

(57) 要約: 幅100mm以上、長さ1000mm以上である矩形のターゲット板として、分割線が幅方向になるように3個以上のターゲットピースAに分割すると共に、この分割ターゲットピースAを、長さ方向にバックングプレート上に張り合わせてスパッタリングターゲットバックングプレート接合体Bを構成し、さらにこの接合体Bを幅方向に3個以上整列させたスパッタリングターゲット組立体を提供することを課題とする。

ゲット組立体であって、各個の組立体Bをスパッタリングターゲット組立体として配列する際に、接合体Bに存在する3個のターゲットピース間の分割線が、隣接する分割ターゲットピース間の分割線と同位置にならないように設置することを特徴とするスパッタリングターゲット組立体。ピース張り合わせ部起因するパーティクル発生による不良を低減することができるスパッタリングターゲットアッセンブリ、特にFPD用スパッタリングターゲット組立体を提供することを課題とする。

WO 2012/108075 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：スパッタリングターゲット組立体

技術分野

[0001] 本発明は、ピース張り合わせ部に起因するパーティクル発生による不良を低減するためのスパッタリングターゲット組立体、特にFPD用スパッタリングターゲット組立体に関する。

背景技術

[0002] 透明導電膜形成用ITO、ZnO系、 In_2O_3 -ZnO系、MgO系等の薄膜は、液晶ディスプレイ、タッチパネル、ELディスプレイ等を中心とする表示デバイスの透明電極として広く用いられている。多くの場合ITO等の透明導電膜形成用酸化物薄膜はスパッタリングによって形成される。

[0003] 近年、大型FPD（フラットパネルディスプレイ）用の透明導電膜形成にはインライン方式のスパッタリング装置が使用されており、第8世代以降では幅150～300mm、長さ1500mm以上のターゲット板を数枚から十数枚並べて、そのターゲットの前を大型のガラス基板が移動して成膜される。

このような大きなターゲットを一枚物のターゲット板として作製することは困難であるため、通常、長さ方向に数分割したターゲットピースをバックングプレート上で張り合わせて単一のターゲット-バックングプレート接合体とし、これをさらに複数個、幅方向に整列させて大型化するのが一般的である。

[0004] しかし、このターゲット-バックングプレート接合体を幅方向に配列することにより大型化することができるが、前記長さ方向に数分割したターゲットピースは、隣接するターゲット-バックングプレート接合体のターゲットピース間の分割線が整列することになる。この分割線にはターゲットピース同士の隙間があり、各ターゲットピースの高さは、わずかながらも違いがある故に分割線を境とした段差も生じるので、この分割線からスパッタリング

中にノジュールが発生し易く、膜上にパーティクルと呼ばれるゴミの多く付着した部分が筋状に発生する原因となり歩留まりが低下する。

[0005] 通常、製造のし易さから、同一寸法のターゲットピースを製造し、これをバックングプレート上で張り合わせるのであるが、この場合、ターゲットピースはきれいに整列していて、一見すると見栄えは良いものの、ピースとピースの間の分割線が全て整列するために、整列したターゲットピース部分にノジュールが集中し、結果として膜上にパーティクルと呼ばれるゴミの付着が特定位置に集中し、歩留まりが低下する問題がある。

従来は、ターゲット自体の生産性向上に注力していたことと、大型FPDの生産量が未だ少なかったために、このような問題は、顕在化することなく長い間見落とされていたが、近年、大型FPDの生産量が増大するにつれ、このような成膜不良が多く生じるようになり、実際に生産性の低下につながる事例が発生するようになっていた。

[0006] 従来技術を見ると、下記特許文献1には、長方形の大きなターゲット板を多数のタイルから構成されるターゲット組立体からなり、各タイルは3つ以下のタイルの間隙で合流するように構成され、熱サイクル中のタイルの不整列を防止することが記載されている。この場合、長方形、正方形、六角形、扇形でも良いとされている。

この文献1では、多数のタイルを密に配置し、それらが位置ずれしないようにすることが目的であり、スパッタリング中のノジュール発生や膜上のパーティクルを防止するための対策は採られていない。この文献1のターゲット組立体の具体例を示す図6、図7、図8、図9、図10のいずれを見ても、タイルは少なくとも一つ置きに、タイルの接合部が整列している。このようなターゲット組立体は、結果としてスパッタリング中のノジュール発生や膜上のパーティクルを増加させる原因となる。

[0007] 下記特許文献2には、円盤型の分割ターゲットが記載され、中心は円形の分割片で、周辺に4個の扇形（中心部が欠如した）の分割片から構成されている。このそれぞれの分割片の接合部に段差を設けて接合する提案がなされ

ている。このような円盤型の分割ターゲットは、大型FPD（フラットパネルディスプレイ）用のターゲット組立体を製造するには不向きである。

また、文献2の分割ターゲットは一つ置きに、タイルの接合部が整列している。このような構造を持つターゲットは、結果としてスパッタリング中のノジュール発生や膜上のパーティクルを増加させる原因となる問題を有している。

[0008] 下記特許文献3には、円盤型の分割ターゲットが記載され、中心は円形の分割片で、周辺に2個の扇形（中心部が欠如した）の分割片から構成されている。このそれぞれの分割片の接合部に切り込みを入れて斜めに接合する提案がなされている。このような円盤型の分割ターゲットは、前記文献2と同様に、大型FPD（フラットパネルディスプレイ）用のターゲット組立体を製造するには不向きである。

また、文献3の分割ターゲットは一つ置きに、タイルの接合部が整列している。このような構造を持つターゲットは、結果としてスパッタリング中のノジュール発生や膜上のパーティクルを増加させる原因となる問題を有している。

[0009] 上記いずれの文献も、一枚のバックングプレートに配列したもので、分割ターゲットであることは共通しているが、ターゲットーバックングプレート接合体を幅方向に配列することにより大型化した場合の問題解決には至っておらず、スパッタリング中のノジュール発生や膜上のパーティクルを増加させる原因を減少させる対策は採られていないという問題を有している。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：特開2006-22404号公報

特許文献2：特開平5-263234号公報

特許文献3：特開平5-17867号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] 本発明は、ターゲットピース張り合わせ部に起因するパーティクル発生による不良を低減することができる大型化したスパッタリングターゲットーバックングプレート接合体、特にF P D用スパッタリングターゲット組立体を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0012] 上記の課題を解決するために、本発明者らは鋭意研究を行った結果、スパッタリングターゲットを矩形の複数のピースから構成し、これをバックングプレートに貼り付け、この複数のピースの形状と配列を工夫することにより、大型のスパッタリングターゲットーバックングプレート接合体を作製し、ピース張り合わせ部に起因するパーティクル発生による不良を低減することができるスパッタリングターゲットーバックングプレート接合体からなるスパッタリングターゲット組立体、特にF P D用スパッタリングターゲット組立体を提供することができるとの知見を得た。

[0013] このような知見に基づき、本発明は、

1) 幅100mm以上、長さ1000mm以上である矩形のターゲット板として、分割線が幅方向になるように3個以上のターゲットピースAに分割されており、この分割ターゲットピースAを、長さ方向にバックングプレート上に張り合わせてスパッタリングターゲットーバックングプレート接合体Bを構成し、さらにこの接合体Bを幅方向に3個以上整列させたスパッタリングターゲット組立体であって、各個の接合体Bをスパッタリングターゲット組立体として配列する際に、接合体Bに存在する3個のターゲットピース間の分割線が、隣接する分割ターゲットピース間の分割線と同位置にならないように設置することを特徴とするスパッタリングターゲット組立体、を提供する。

[0014] 2) また、本発明は、

一つのスパッタリングターゲットーバックングプレート接合体Bにおいて、各分割ターゲットピースAの長さの相違が50mm以上であることを特徴

とする上記１）記載のスプッタリングターゲット組立体、を提供する。

[0015] ３）また、本発明は、

一つのスプッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Ｂにおいて、各分割ターゲットピースＡの長さの相違が１００ｍｍ以上であることを特徴とする上記１）記載のスプッタリングターゲット組立体、を提供する。

[0016] ４）また、本発明は、

一つのスプッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Ｂのターゲットピース間の分割線と、隣接するスプッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Ｂのターゲットピース間の分割線が平行であり、該隣接する分割線の平行間隔が５０ｍｍ以上であることを特徴とする上記１）～３）のいずれか一項に記載のスプッタリングターゲット組立体、を提供する。

[0017] ５）また、本発明は、

一つのスプッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Ｂのターゲットピース間の分割線と、隣接するスプッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Ｂのターゲットピース間の分割線が平行であり、隣接する分割線の平行間隔が１００ｍｍ以上であることを特徴とする上記１）～３）のいずれか一項に記載のスプッタリングターゲット組立体、を提供する。

[0018] ６）さらに、本発明は、

一つのスプッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Ｂに使用される３個以上の矩形のターゲットピースＡが、他のスプッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Ｂの３個以上の矩形のターゲットピースＡと同一寸法のターゲットピースＡからなることを特徴とする上記１）～５）のいずれか一項に記載のスプッタリングターゲット組立体、を提供する。

発明の効果

[0019] このように調整した本発明のスプッタリングターゲットは、スプッタリングターゲットを矩形の複数のピースから構成し、これをバッキングプレートに貼り付け、この複数のピースの形状と配列を工夫することにより、大型のスプッタリングターゲットーバッキングプレート接合体を作製し、ピース張

り合わせ部に起因するパーティクル発生による不良を低減することができるスパッタリングターゲットバッキングプレート接合体からなるスパッタリングターゲット組立体、特にF P D用スパッタリングターゲット組立体を提供することができ、成膜の歩留まりを向上させ、製品の品質を高めることができるという大きな利点を有する。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]実施例1のスパッタリングターゲットバッキングプレート接合体からなるスパッタリングターゲット組立体を使用して成膜した場合のパーティクルの発生状況を示す図である。

[図2]比較例1のスパッタリングターゲットバッキングプレート接合体からなるスパッタリングターゲット組立体を使用した成膜した場合のパーティクルの発生状況を示す図である。

[図3]幅が同一であり、長さが相違する3個ターゲットピースをバッキングプレートに接合した例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0021] 本発明のスパッタリングターゲット組立体は、一枚のターゲットが幅100mm以上、長さ1000mm以上である矩形のターゲットを、分割線が幅方向になるように3個以上のターゲットピースAに分割すると共に、この分割ターゲットピースAを、長さ方向にバッキングプレート上に張り合わせてスパッタリングターゲットバッキングプレート接合体Bを構成し、さらにこの組立体Bを幅方向に3個以上整列させたスパッタリングターゲット組立体であり、各個の接合体Bをスパッタリングターゲット組立体として配列する際に、接合体Bに存在する3個のターゲットピース間の分割線が、隣接する分割ターゲットピース間の分割線と同位置にならないように（整列しないように）設置するスパッタリングターゲット組立体であり、ターゲット（ターゲットピース）の配列構造に特徴を有するターゲットアッセンブリと言うこともできる。

これはF P D用スパッタリングターゲットとして好適であり、パーティク

ルの発生が少なく、歩留まりを向上させることができる大型のスパッタリングターゲットアセンブリの主たる要件を満たすものである。

[0022] 図3に、幅が同一であり、長さが相違する3個ターゲットピースA1, A2, A3を、バッキングプレート上に取り付けた代表例を示す。それぞれのターゲットピースA1, A2, A3の間には分割線が存在する。この分割線は、ターゲットピースが、それぞれ別個に作製されるためにできる隙間である。

このように、本発明ではターゲットピースの長さを変え、ターゲットを並べた時のターゲットピース間の分割線がずれるように組み合わせたターゲットーバッキングプレート接合体で、ずれるように組み合わせることで、分割線の部分に起因するパーティクルを分散させ歩留まりを向上することが可能となる。

[0023] また、本発明のスパッタリング装置は、一つのスパッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Bにおいて、各分割ターゲットピースAの長さの相違を50mm以上に、さらには100mm以上とすることができる。本発明のスパッタリングターゲット組立体は、これを達成することができる。これは、できるだけターゲットピースの接合位置がずれるように組み合わせるためである。

[0024] また、本発明のスパッタリングターゲット組立体は、一つのスパッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Bのターゲットピース間の分割線と、隣接するスパッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Bのターゲットピース間の分割線が平行であり、該隣接する接合位置の平行間隔を50mm以上に、さらには100mm以上とすることが望ましい。これでもできるだけターゲットピースの接合位置が整列せずに、ずれるように組み合わせるためである。

[0025] さらに、本発明は、3枚以上の矩形のターゲットピースAに使用される分割ターゲットが、同一寸法の3種以上の分割ターゲットから構成することができる。

ターゲットの生産性から見ると、同形状のターゲットピースAであることが望ましいと言える。異形状のターゲットピースの製造は、製造コストを増加させる原因となるからである。本願発明は、上記の通り3種類以上とすることを提案するが、これらは、いずれも矩形であり、上記特許文献に示すような、煩雑さと製造コストの増加を招くことがないという利点を有する。

[0026] また、本発明の場合、同形状のターゲットピースAは3種類で済む利点を有する。後述する実施例に示すように、矩形のターゲットピースAを、異なる寸法の矩形のターゲットピースA1、A2、A3の3種類を作製し、これらをバックングプレートに配列して接合した場合、その組み合わせの一として、ターゲットピースA1、A2、A3という配列、その組み合わせの二として、ターゲットピースA3、A1、A2という配列、その組み合わせの三として、ターゲットピースA2、A3、A1という配列が可能である。

[0027] これらの組み合わせは、隣接するスパッタリングターゲットーバックングプレート接合体との位置関係上、各ターゲットピース間の分割線が整列することがない。これは、本発明の場合、同形状のターゲットピースAは、最低で3種類で済むということを意味し、製造コストを低減できるものである。

また、矩形のターゲットピースAを、異なる寸法の矩形のターゲットピースA1、A2、A3、A4の4種類を作製し、これらをバックングプレートに配列して接合した場合、その組み合わせの一として、ターゲットピースA1、A2、A3、A4という配列、その組み合わせの二として、ターゲットピースA2、A3、A4、A1という配列、その組み合わせの三として、ターゲットピースA3、A4、A1、A2という配列、その組み合わせの四として、ターゲットピースA4、A1、A2、A3という配列が可能である。

[0028] この場合、同形状のターゲットピースAは4種類であり、4種類のターゲット接合体の全ての組み合わせにおいて、それらの位置関係上、各ターゲットピース間の分割線が整列することがない。さらに、この4種類のターゲットピースを使用して、3種類までのターゲットにおいて各ターゲットピース間の分割線が整列することがないように配列する場合には、ターゲットの配

列の組み合わせを飛躍的に増加させることができる。

実施例

[0029] 以下、実施例および比較例に基づいて説明する。なお、本実施例はあくまで一例であり、この例によって何ら制限されるものではない。すなわち、本発明は特許請求の範囲によってのみ制限されるものであり、本発明に含まれる実施例以外の種々の変形を包含するものである。

[0030] (実施例1)

200mm×1500mmのターゲット板を長さ300mm、500mm、700mmの長さのピースの張り合わせにより、図1に示すようにバックングプレート上に接合して、3種のスパッタリングターゲットバックングプレート接合体を作製し、そしてスパッタリングターゲットバックングプレート接合体の組み合わせにより、図1の左側の図に示すように、これらを3セット並べた時、ターゲットピース間の分割線がずれるようにX、Y、Zにセットしてスパッタリングターゲット組立体とした。必要に応じて、このX、Y、Zセットを繰り返すことができる。

[0031] このスパッタリングターゲット組立体を用いて、1300mm×1500mmのガラス基板に成膜を行い、パーティクル数を測定した。ガラス基板を均等な5つの領域に分けてパーティクル数を測定した。その結果、図1の右側に示すように、11～19ヶの範囲に収まり、製品として十分に使用可能であった。

[0032] インラインスパッタ装置では、長尺のスパッタリングターゲットバックングプレート接合体を数本並べて1セットとして成膜を行うが、通常各ターゲットを同じ寸法のピースを張り合わせるにより作製されるため、これらを数本並べた場合、同じ位置にターゲットピース間の分割線が並んで（整列して）しまい、成膜するとパーティクルがその位置付近に集中し、製品歩留まりが低下する。

[0033] 本発明は、この問題を解決することができ、前記の通りターゲットピースAの長さを変え、スパッタリングターゲットバックングプレート接合体を

並べた時の、ターゲットピース間の分割線が各ターゲットでずれるように組み合わせることで、ターゲットピース間の分割線に起因するパーティクルを分散させ、歩留まりを向上することができる。

[0034] (比較例1)

200mm×1500mmのスパッタリングターゲット板を、同一長さ500mmのピースA43個で、各バックングプレート上に接合して作製し、これを3枚／セットとしてスパッタリングターゲット組立体とし、これをスパッタリング装置に装着した。そして、このターゲットを用いて1300mm×1500mmのガラス基板に成膜した。そして実施例と同様のパーティクル比較を行った。

図2に、バックングプレートに、同寸法のターゲットピースを配列したターゲットーバックングプレート接合体とパーティクルの発生状況を示す。図2の右側に示すように、ターゲットピース間の分割線に相当する領域におけるパーティクル数が28ヶ、29ヶと高く、この領域は製品として使用できなかった。

[0035] 上記の実施例、比較例から明らかなように、矩形のスパッタリングターゲットを構成する各ピースの長さを変え、各バックングプレート上にターゲットを並べた時のターゲットピース間の分割線を、各ターゲットでずれるように組み合わせることで、張り合わせ部分に起因するパーティクルを分散させることは、極めて重要であり、製品の歩留まりを向上させることができる大きなメリットを有する。

産業上の利用可能性

[0036] 本発明の大型のスパッタリングターゲットーバックングプレートからなるスパッタリングターゲット組立体は、各バックングプレート上に、スパッタリングターゲットを矩形の複数のピースAを張り付けて接合体Bを構成し、この複数のピースの形状と配列を工夫することにより、ターゲットピース間の分割線に起因するパーティクル発生による不良率を低減することができるという優れた効果を有するので、特に大型FPDを製造する為のインライン

方式スパッタリング装置用スパッタリングターゲットアッセンブリとして有用である。

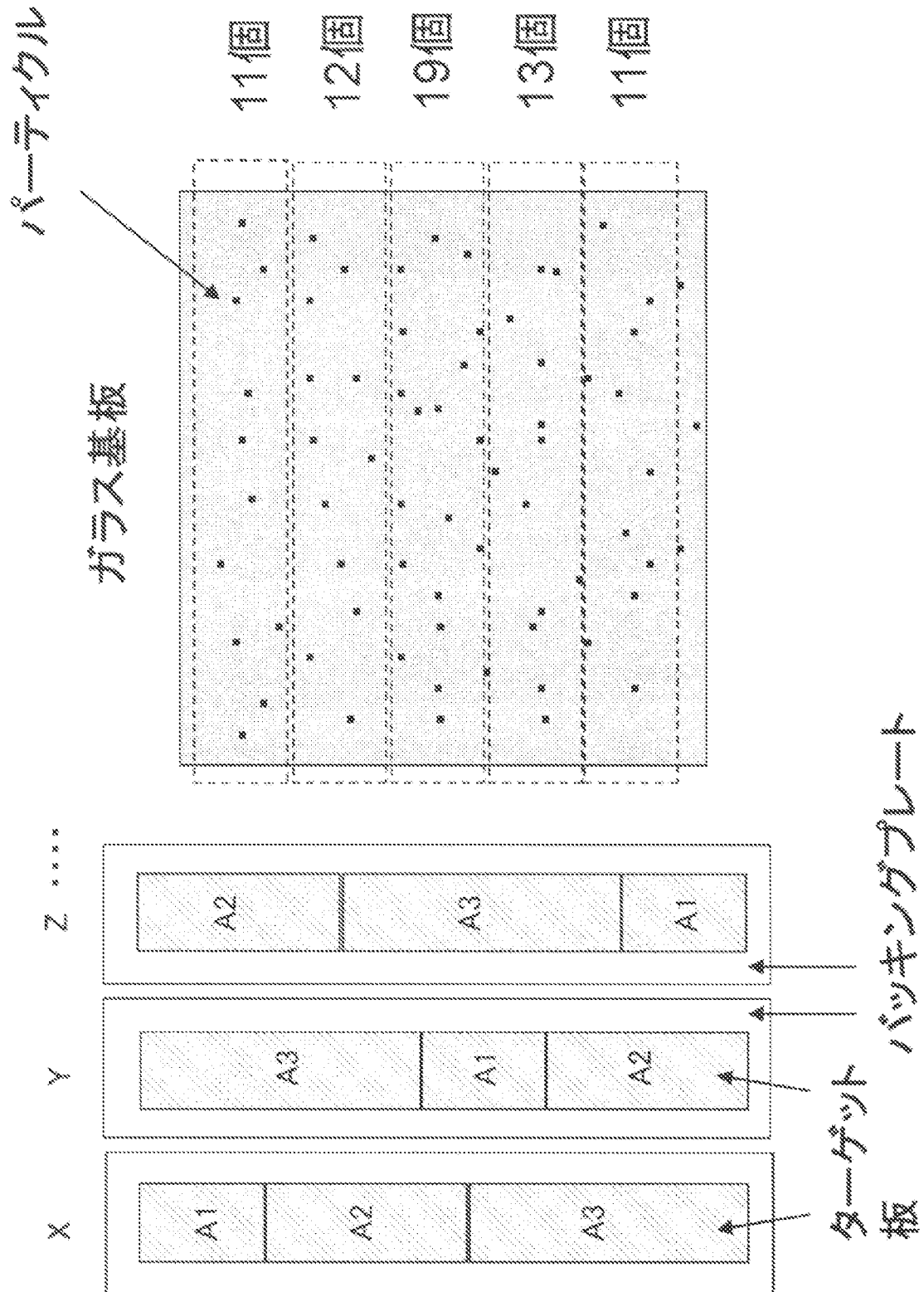
請求の範囲

- [請求項1] 幅100mm以上、長さ1000mm以上である矩形のターゲット板として、分割線が幅方向になるように3個以上のターゲットピースAに分割されており、この分割ターゲットピースAを、長さ方向にバックリングプレート上に張り合わせてスパッタリングターゲットーバックリングプレート接合体Bを構成し、さらにこの接合体Bを幅方向に3個以上整列させたスパッタリングターゲット組立体であって、各個の接合体Bをスパッタリングターゲット組立体として配列する際に、接合体Bに存在する3個のターゲットピース間の分割線が、隣接する分割ターゲットピース間の分割線と同位置にならないように設置することを特徴とするスパッタリングターゲット組立体。
- [請求項2] 一つのスパッタリングターゲットーバックリングプレート接合体Bにおいて、各分割ターゲットピースAの長さの相違が50mm以上であることを特徴とする請求項1記載のスパッタリングターゲット組立体。
- [請求項3] 一つのスパッタリングターゲットーバックリングプレート接合体Bにおいて、各分割ターゲットピースAの長さの相違が100mm以上であることを特徴とする請求項1記載のスパッタリングターゲット組立体。
- [請求項4] 一つのスパッタリングターゲットーバックリングプレート接合体Bのターゲットピース間の分割線と、隣接するスパッタリングターゲットーバックリングプレート接合体Bのターゲットピース間の分割線が平行であり、該隣接する分割線の平行間隔が50mm以上であることを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載のスパッタリングターゲット組立体。
- [請求項5] 一つのスパッタリングターゲットーバックリングプレート接合体Bのターゲットピース間の分割線と、隣接するスパッタリングターゲットーバックリングプレート接合体Bのターゲットピース間の分割線が平行

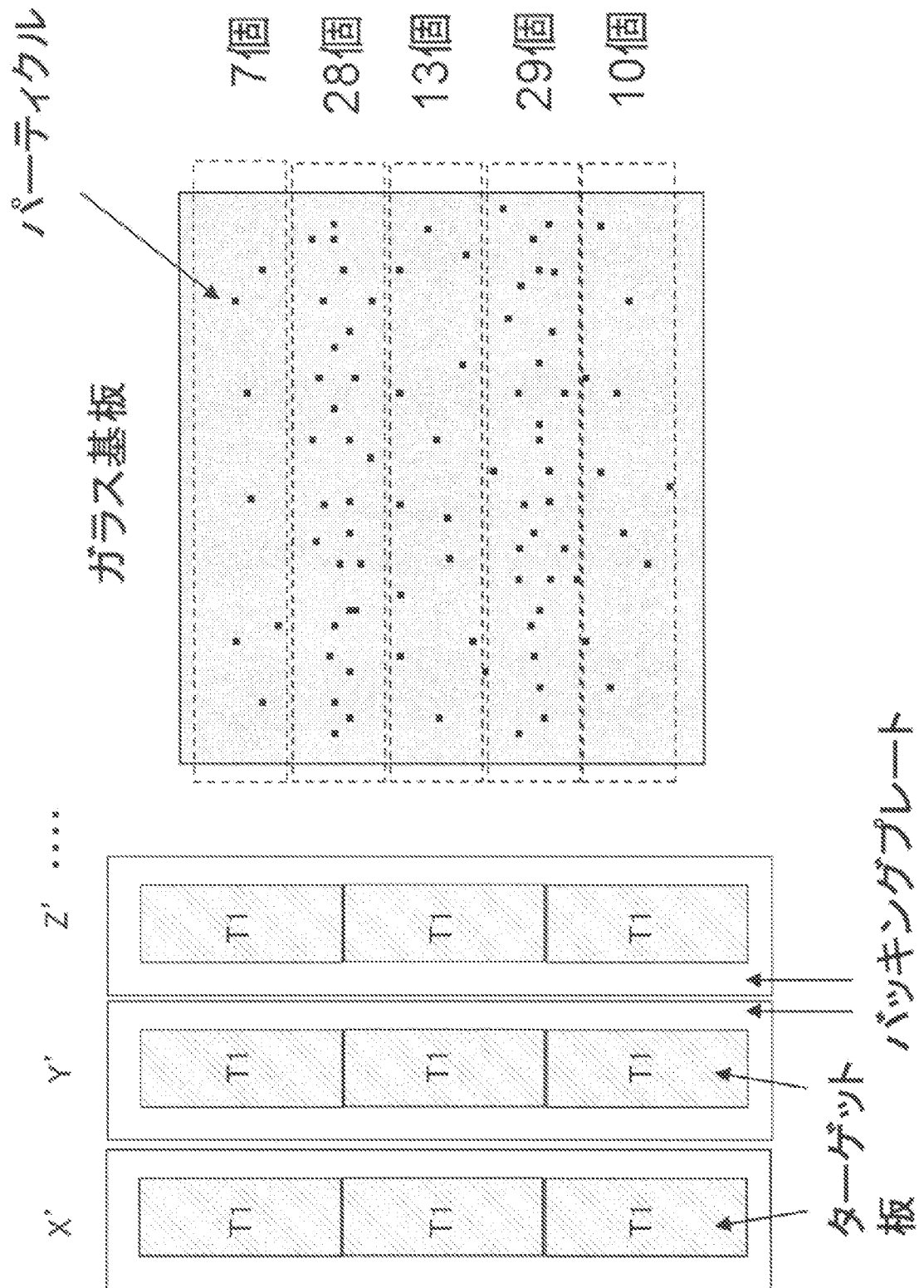
であり、隣接する分割線の平行間隔が100mm以上であることを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載のスパッタリングターゲット組立体。

[請求項6] 一つのスパッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Bに使用される3個以上の矩形のターゲットピースAが、他のスパッタリングターゲットーバッキングプレート接合体Bの3個以上の矩形のターゲットピースAと同一寸法のターゲットピースAからなることを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載のスパッタリングターゲット組立体。

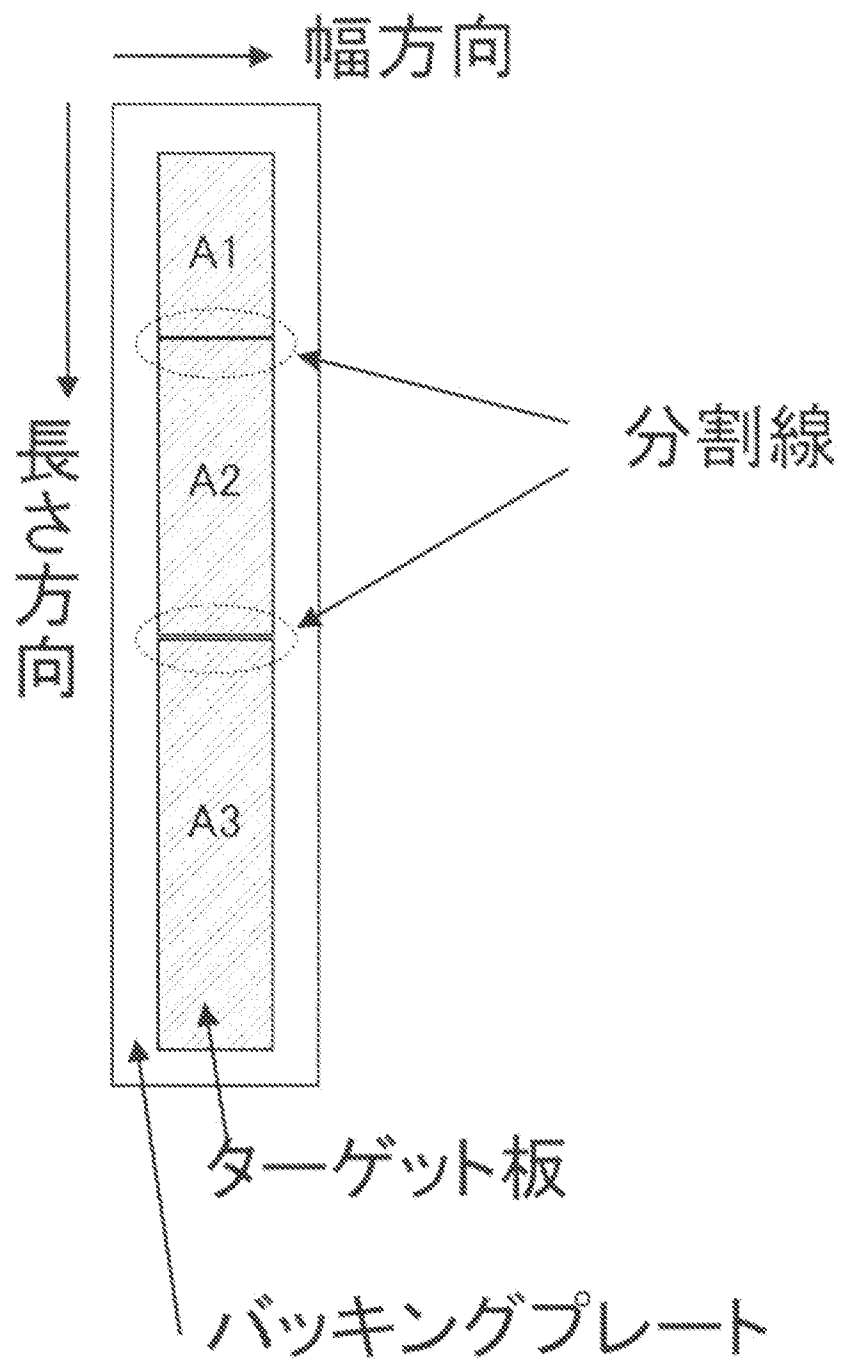
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/071418

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C23C14/34 (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)

C23C14/00-14/58

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2006-022404 A (Applied Materials Inc.), 26 January 2006 (26.01.2006), claims; fig. 6 to 11 & US 2006/0006058 A1 & EP 1614767 A1 & KR 10-2006-0049986 A & TW 289607 B & CN 1718846 A	1, 4-6 2, 3
Y A	JP 2008-025031 A (Applied Materials Inc.), 07 February 2008 (07.02.2008), paragraph [0019] & US 2008/0017501 A1 & CN 101109069 A & KR 10-2008-0009031 A	1, 4-6 2, 3
A	US 5190630 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA), 02 March 1993 (02.03.1993), fig. 8, 9, 10 (Family: none)	1-6

☒ 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
21 October, 2011 (21.10.11)Date of mailing of the international search report
01 November, 2011 (01.11.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/071418

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-143548 A (Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.), 20 May 2004 (20.05.2004), claims; fig. 4 (Family: none)	1-6
A	JP 2000-328241 A (Tosoh Corp.), 28 November 2000 (28.11.2000), fig. 1 (Family: none)	1-6
A	JP 01-290767 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 November 1989 (22.11.1989), fig. 3, 4 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. C23C14/34(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. C23C14/00-14/58

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2006-022404 A (アプライド マテリアルズ インコーポレイテッド) 2006.01.26, 特許請求の範囲, 図 6-図 11 & US 2006/0006058 A1 & EP 1614767 A1 & KR 10-2006-0049986 A & TW 289607 B & CN 1718846 A	1, 4-6 2, 3
Y A	JP 2008-025031 A (アプライド マテリアルズ インコーポレイテッド) 2008.02.07, [0019] & US 2008/0017501 A1 & CN 101109069 A & KR 10-2008-0009031 A	1, 4-6 2, 3

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 1 . 1 0 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 1 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

吉田 直裕

4 G

3 0 2 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 1 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 5190630 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 1993. 03. 02, Fig. 8, 9, 10 (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 2004-143548 A (住友金属鉱山株式会社) 2004. 05. 20, 特許請求の範囲, 図 4 (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 2000-328241 A (東ソー株式会社) 2000. 11. 28, 図 1 (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 01-290767 A (松下電器産業株式会社) 1989. 11. 22, 図 3, 図 4 (ファミリーなし)	1 - 6