

【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 3 部門第 4 区分

【発行日】平成 17 年 7 月 14 日 (2005.7.14)

【公表番号】特表 2001-507079(P2001-507079A)

【公表日】平成 13 年 5 月 29 日 (2001.5.29)

【出願番号】特願 平 10-528395

【国際特許分類第 7 版】

C 2 3 C 14/35

H 0 1 J 37/34

【F I】

C 2 3 C 14/35 C

H 0 1 J 37/34

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 11 月 2 日 (2004.11.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手続補正書

平成16年11月 2日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

平成10年特許願第528395号



2. 補正をする者

氏名(名称) ジングルス・テヒノロギース・
アクチェンゲゼルシャフト

3. 代理人

住所 〒540-0001
大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビル
青山特許事務所
電話 06-6949-1261 FAX 06-6949-0361

氏名 弁理士 (6214) 青山 稔



4. 補正対象書類名 明細書および請求の範囲

5. 補正対象項目名 明細書および請求の範囲



方 式 審 査



6. 補正の内容

次の箇所を補正します。

(I) 明細書

(1) 第2頁第2行「費用効率の良いヨークプレート」とあるを、「費用効率の良いカソード」と訂正。

(2) 第2頁下から第2行～第1行、「第1または第2ヨークプレートおよび／またターゲットの背面の間」とあるを、「第1または第2ヨークプレートとターゲットの背面との間」と訂正。

(3) 第8頁下から第6行、「実施され」とあるを、「形成され」と訂正。

(4) 第8頁下から第1行～第9頁第1行、「上側ヨークプレート21の上方において」とあるを、「下側ヨークプレート21'の上方において」と訂正。

(II) 請求の範囲

別紙の通り。

以 上

(別 紙)

請 求 の 範 囲

1. 磁極片 (14)、ターゲット (8) および少なくとも1つの磁石またはリング状磁石 (9) を含み、真空チャンバーに配置し得るスパッタリングカソード (2) によって基板 (27) にコーティングを形成するカソードスパッタリングの装置であって、

(a) 第1および第2ヨークプレート (21、21') が設けられ、それらはスパッタリングカソード (2) において内側から外側へ延在し、第2ヨークプレート (21') は外側へ最も遠くに延在しており、

(b) 磁石 (9) は第1および第2ヨークプレート (21、21') の間に配置されていることを特徴とする装置。

2. 第1および第2ヨークプレート (21、21') が垂直にずらされている請求の範囲第1項に記載の装置。

3. 第1および第2ヨークプレート (21、21') が1つの平面に配置されている請求の範囲第1項に記載の装置。

4. スパッタリングカソード (2) が円形であり、磁極片 (14) ならびに第1および第2ヨークプレート (21、21') がスパッタリングカソード (2) に関して同心状に配置されている請求の範囲第1～3項のいずれかに記載の装置。

5. 可変磁場を形成する少なくとも1つの手段 (76、77) または少なくとも1つの回転可能な鉄芯 (83、85、92、93) が設けられている請求の範囲第1～4項のいずれかに記載の装置。

6. ヨークプレート (21、21') が、リング状磁石 (9) および可変磁場を形成する少なくとも1つの手段 (76、77) または少なくとも1つの回転可能な鉄芯 (83、85、92、93) のエリアに設けられている請求の範囲第5項に記載の装置。

7. 少なくとも1つの環状に配置される第1磁気コイル (76) がターゲット (8) またはターゲットの背面 (40) とヨークプレート (21、21') との間に設けられている請求の範囲第5項または第6項に記載の装置。

8. 第1磁気コイル (76) がターゲット (8) の外周 (55) のエリアに設けら

れ、第2磁気コイル(77)がターゲット(8)の内周(54)のエリアに設けられている請求の範囲第5～7項のいずれかに記載の装置。

9. 2つの磁気コイル(76、77)がターゲット(8)の頂面(57)または背面(40)の僅か上方に設けられている請求の範囲第8項に記載の装置。

10. 2つの磁気コイル(76、77)が横方向の同じ平面に配置されている請求の範囲第8項または第9項に記載の装置。

11. 2つの磁気コイル(76、77)が、第1または第2ヨークプレート(21、21')とターゲット(8)の背面(40)との間で横方向の同じ平面に配置されている請求の範囲第10項に記載の装置。

12. リング状磁石(9)が、上側第1ヨークプレート(21)と下側第2ヨークプレート(21')との間、または1つの平面に配置されるヨークプレート(21、21')の間で、第1ヨークプレート(21)の外周のエリアに設けられている請求の範囲第2～11項のいずれかに記載の装置。

13. 2つの磁気コイル(76、77)がスパッタリングカソード(2)の中心軸(44)に関して同心状に配置されている請求の範囲第8～12項のいずれかに記載の装置。

14. 磁石(9)が、第1コイル(76)の外径とほぼ同じ、またはそれよりも僅かに小さいもしくは僅かに大きい外径を有する請求の範囲第7～13項のいずれかに記載の装置。

15. 磁気コイル(76、77)を収容するリングチャンバー(86)が絶縁体(6)に設けられ、当該絶縁体はターゲット(8)と少なくとも1つのヨークプレート(21、21')との間、および／またはターゲット(8)に設けられている請求の範囲第8～14項のいずれかに記載の装置。

16. 2つの磁気コイル(76、77)が異なる直径を有する請求の範囲第8～15項のいずれかに記載の装置。

17. 第2磁気コイル(77)が第1リングコイル(76)よりも小さい外径を有する請求の範囲第16項に記載の装置。

18. リング状磁石(9)が基板(27)に向けられたN/S極性を有する請求の範囲第1～17項のいずれかに記載の装置。

19. 鉄芯 (75) が2つのコイル(76、77) の間に設けられている請求の範囲第8～18項のいずれかに記載の装置。

20. 鉄芯 (75) がヨークプレート (21、21') の1つとターゲット (8) との間、またはヨークプレート (21、21') と基板 (27) との間に設けられている請求の範囲第19項に記載の装置。

21. 鉄芯 (75) がヨークプレート (21、21') の1つおよび／または絶縁体 (6) とターゲット (8) との間に設けられている請求の範囲第19項または第20項に記載の装置。

22. 2つのヨークプレート (21、21') がスパッタリングカソード (2) の中心軸 (44) に関して互いに間隔を置いて配置され、ターゲット (8) および基板 (27) によって画定されたターゲット・スペース (84) 内および／またはターゲット・スペース (84) の外側の平面に配置されている請求の範囲第3～21項のいずれかに記載の装置。

23. 2つのヨークプレート (21、21') の間の距離が磁石 (9) の高さおよび／または幅にほぼ相当する請求の範囲第1～22項のいずれかに記載の装置。

24. 2つのヨークプレート (21、21') が、異なる外径を有する、及び／またはステップ状に配置されている環状のプレートである請求の範囲第1～23項のいずれかに記載の装置。

25. より小さい外径を有するヨークプレート (21) が、スパッタリングカソード (2) の中央部で冷却フィンガー (74) と、および／または間接的もしくは直接的に中空ねじ (20) と連結しており、より大きい外径を有するヨークプレート (21') が間接的もしくは直接的に磁極片 (14) と連結している請求の範囲第1～24項のいずれかに記載の装置。

26. 可変磁場を形成する手段が磁極片 (14) のエリアに設けられている請求の範囲第1～25項のいずれかに記載の装置。

27. 第1コイル (76) がより小さい外径を有するヨークプレート (21) の外周のエリアに設けられており、第2コイル (77) が第2ヨークプレート (21') の内周のエリアに設けられている請求の範囲第5～7項のいずれかに記載の装置。

28. 2つのリングコイル (76、77) がステップ状に配置されている請求の範

図第 27 項に記載の装置。

29. コイル (76、77) への電流供給を時間に応じて変化させ得る請求の範囲第 1～28 項のいずれかに記載の装置。

30. コイル (76、77) に供給される電流またはコイルへの電流供給が、コントロール・カーブまたはプリセットされたプログラムによってコントロールすることができ、このために導線 (78、79) がカレント・ディバイダ (80) を介してコンピュータ (82) と連結している請求の範囲第 1～29 項のいずれかに記載の装置。

31. ターゲット (8) に関して、鉄芯 (75') が、基板 (27) の後ろにおいて、2つのコイル (77' および 76') の間でコイルと同じ平面に配置されている請求の範囲第 1～30 項のいずれかに記載の装置。

32. 鉄芯 (75) が 2つのコイル (77、76) の間でコイルと同じ平面に配置されている請求の範囲第 8～27 項、第 29 項および第 30 項のいずれかに記載の装置。