



民國 102 年 3 月 11 日修正 (全份)

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：096120788

※申請日期：96 年 06 月 08 日

※IPC 分類：C23C 14/06 (2006.01)
G11B 7/254 (2013.01)

一、發明名稱：

(中) 形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶

(英) Sputtering target for forming overcoat for high intensity optical recording medium

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 三菱綜合材料股份有限公司

(英) MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

代表人：(中) 1. 井手明彥

(英) 1. IDE, AKIHIKO

地 址：(中) 日本國東京都千代田區大手町一丁目五番一號

(英) 5-1, Otemachi 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

1. 姓 名：(中) 張守斌

(英) ZHANG, SHOUBIN

國 籍：(中) 大陸地區

(英) CHINA

2. 姓 名：(中) 佐佐木勇人

(英) SASAKI, HAYATO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 小見山昌三

(英) KOMIYAMA, SYOZOU

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

4. 姓 名：(中) 三島昭史

國 籍：(英) MISHIMA, AKIFUMI
(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1: 日本 ; 2006/06/08 ; 2006-159303 ☒ 有主張優先權

民國 102 年 3 月 11 日修正

五、中文發明摘要

發明之名稱：形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶

本發明係提供一種形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其特徵為其係將含有（以莫耳計）氧化鋯或氧化鈺：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含0%），如有必要，可再含有氧化釔：0.1~8.4%，以及殘餘部：氧化鋁、氧化鑪或氧化銦及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；又在該靶材質中另具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 、 La_2SiO_5 、或 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之組織。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

SPUTTERING TARGET FOR FORMING OVERCOAT FOR HIGH INTENSITY OPTICAL RECORDING MEDIUM

This sputtering target for forming an overcoat for a high intensity optical recording medium contains a formulation composition containing zirconia or hafnium oxide: 10-70% and silica dioxide: less than 50% (0% is not included.) in mol %, according to need yttrium oxide: 0.1-8.4% in mol % and remnants which consist of aluminum oxide, lanthanum oxide or indium oxide, and unavoidable impurities, and is formed by sintering the mixed powder. In the basis material of the target, there is a constitution where a composite oxide phase which contains $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$, La_2SiO_5 or $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ has been formed.

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：無

(二)、本代表圖之元件符號簡單說明：無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種用以形成光記錄媒體之保護膜且具有高強度之濺鍍靶（以下，簡稱靶），又該光記錄媒體則可藉雷射光而進行資訊之記錄、再生、記錄及再生及消去者。

本申請案係基於 2006 年 6 月 8 日在日本申請之特願 2006-159303 號而主張優先權，該內容在本案中均加以援用。

【先前技術】

一般而言，構成光碟等光記錄媒體之保護膜（包含下部保護膜及上部保護膜，以下同），其代表性者已知為含有二氧化矽（ SiO_2 ）：20%，且殘餘部為硫化鋅（ ZnS ）所成之組織；已知具有該組成之保護膜，可藉由使用：含有二氧化矽（ SiO_2 ）：20%，且殘餘部為硫化鋅（ ZnS ）所成之 ZnS-SiO_2 系熱壓燒結體所構成之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，即可製得。

然而，由該 ZnS-SiO_2 系熱壓燒結體所成之靶，在以雷射光照射記錄膜進行重複書寫時， ZnS-SiO_2 系熱壓燒結體所成之靶中所構成之 ZnS ，其 S 卻有擴散至記錄膜中並使重複書寫之功能降低之缺點。因此，目前已經在開發不含 S 之保護膜，而不含 S 之保護膜之一個例子，以莫耳計，已知有以下者。

(i) 將含有氧化鋅：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化鋁及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之光記錄媒體保護膜。

(ii) 將含有氧化鉛：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化鋁及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之光記錄媒體保護膜。

(iii) 將含有氧化鋅：10~70%、氧化鉍：0.1~8.4%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化鋁及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之光記錄媒體保護膜。

(iv) 將含有氧化鋅：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化釧及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之光記錄媒體保護膜。

(v) 將含有氧化鉛：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化釧及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之光記錄媒體保護膜。

(vi) 將含有氧化鋅：10~70%、氧化鉍：0.1~8.4%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化釧及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之光記錄媒體保護膜。

(vii) 將含有氧化鋅：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化銻及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之光記錄媒體保護膜。

(viii) 將含有氧化鉛：10~70%、二氧化矽：50%以

下（不含 0%），以及殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之光記錄媒體保護膜。

（ix）將含有氧化鋯：10~70%、氧化釔：0.1~8.4%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之光記錄媒體保護膜。

進而，用以形成前述（i）~（ix）所記載之成分組成之光記錄媒體保護膜之濺鍍靶亦正在開發中，該靶係具有與前述（i）~（ix）所記載之光記錄媒體保護膜為同一之成分組成者（專利文獻 1 參照）。

前述靶，係準備了前述（i）~（ix）所記載之氧化物粉末作為原料粉末，再將該等原料粉末依所定之比例配合後加以混合製作成混合粉末，並於形成該混合粉末後在大氣中或氧氣環境等之氧化性環境中加以燒結而製得。

專利文獻 1：特開 2005-56545 號公報

【發明內容】

發明之揭示

發明所欲解決之課題

然而，準備了前述（i）~（ix）所記載之氧化物粉末作為原料粉末，再將該等原料粉末依所定之比例配合後加以混合製作成混合粉末，並於形成該混合粉末後在氧化性環境中依通常條件加以燒結而製得之靶，其在高輸出功率濺鍍中會發生破裂，且無法以良好之效率形成光記錄媒體

保護膜。本發明之目的，即在提供一種即使在高輸出功率濺鍍中亦不會發生破裂之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶。

解決課題之手段

本發明者們致力於一種即使在高輸出功率濺鍍中亦不會發生破裂之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶之相關研究。其結果，得到以下之研究結果。

(a) 一種將含有氧化鋯：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化鋁及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；一種將含有氧化鈺：10~70%、二氧化矽：50%以下，以及殘餘部：氧化鋁及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；或一種將含有氧化鋯：10~70%、氧化釷：0.1~8.4%、二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化鋁及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶。據此，在該等靶材質中具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相所生成組織之該等靶中，其密度及強度會更加地提升，且在高輸出功率濺鍍中不會發生破裂之情形。

(b) 一種將含有氧化鋯：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化釷及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保

護膜用濺鍍靶；一種將含有氧化鉛：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化鋁及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；或一種將含有氧化鋅：10~70%、氧化鉍：0.1~8.4%、二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化鋁及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶。據此，在該等靶材質中具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成組織之該等靶中，其密度及強度會更加地提升，且在高輸出功率濺鍍中不會發生破裂之情形。

（c）一種將含有氧化鋅：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；一種將含有氧化鉛：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；或一種將含有氧化鋅：10~70%、氧化鉍：0.1~8.4%、二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶。據此，在該等靶材質中具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成組織之該等靶中，其密度及強度會更加地提升，且在高輸出功率濺鍍中不會發生破裂之情形。在該等靶材質中具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成組織之該等靶，相

較於無具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成組織之該等靶而言，其密度及強度會顯著地提升。

本發明，係基於此種研究結果所完成者。

(1) 本發明之第 1 態樣之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其特徵為其係將含有（以莫耳計）氧化鋯：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化鋁及不可避不純物所成之具有配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；又，該靶材質中具有由具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相所生成之組織。更佳者，其氧化鋯之含量係 20~50 莫耳%，二氧化矽之含量則係 10~30 莫耳%。

(2) 本發明之其他態樣之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其特徵為其係將含有（以莫耳計）氧化鈣：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化鋁及不可避不純物所成之具有配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；又，該靶材質中具有由具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相所生成之組織。更佳者，其氧化鈣之含量係 20~50 莫耳%，二氧化矽之含量則係 10~30 莫耳%。

(3) 本發明之其他態樣之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其特徵為其係將含有（以莫耳計）氧化鋯：10~70%、氧化釔：0.1~8.4%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化鋁及不可避不純物所成之具有配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保

護膜用濺鍍靶；又，該靶材質中具有由具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相所生成之組織。更佳者，其氧化鋯之含量係 20~50 莫耳%，二氧化矽之含量則係 10~30 莫耳%。

(4) 本發明之其他態樣之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其特徵為其係將含有（以莫耳計）氧化鋯：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化釧及不可避不純物所成之具有配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；又，該靶材質中具有由具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之組織。更佳者，其氧化鋯之含量係 20~50 莫耳%，二氧化矽之含量則係 10~30 莫耳%。

(5) 本發明之其他態樣之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其特徵為其係將含有（以莫耳計）氧化鉛：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化釧及不可避不純物所成之具有配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；又，該靶材質中具有由具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之組織。更佳者，其氧化鋯之含量係 20~50 莫耳%，二氧化矽之含量則係 10~30 莫耳%。

(6) 本發明之其他態樣之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其特徵為其係將含有（以莫耳計）氧化鋯：10~70%、氧化釷：0.1~8.4%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化釧及不可避不純物所成之具有配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保

護膜用濺鍍靶；又，該靶材質中具有由具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之組織。更佳者，其氧化鋯之含量係 20~50 莫耳%，二氧化矽之含量則係 10~30 莫耳%。

(7) 本發明之其他態樣之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其特徵為其係將含有（以莫耳計）氧化鋯：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之具有配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；又，該靶材質中具有由具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之組織。更佳者，其氧化鋯之含量係 20~50 莫耳%，二氧化矽之含量則係 10~30 莫耳%。

(8) 本發明之其他態樣之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其特徵為其係將含有（以莫耳計）氧化鉛：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之具有配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；又，該靶材質中具有由具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之組織。更佳者，其氧化鋯之含量係 20~50 莫耳%，二氧化矽之含量則係 10~30 莫耳%。

(9) 本發明之其他態樣之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其特徵為其係將含有（以莫耳計）氧化鋯：10~70%、氧化釔：0.1~8.4%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），以及殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之具有配合組成之混合粉末加以燒結之形成光記錄媒體保

護膜用濺鍍靶；又，該靶材質中具有由具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之組織。更佳者，其氧化鋯之含量係 20~50 莫耳%，二氧化矽之含量則係 10~30 莫耳%。

為製造本發明之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其原料粉末係使用氧化鋯粉末、釔安定化氧化鋯粉末、氧化鈺粉末、非晶質二氧化矽粉末、氧化鋁粉末、氧化釧粉末及氧化銮粉末，將此等原料粉末依前述（1）~（9）記載之成分組成加以配合，並混合而製作成混合粉末，將該混合粉末加壓成形所得之成形體，於氧氣環境中，以較通常之燒結溫度為高之溫度：1300℃以上進行活性燒結即可製得。

在製造本發明之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶中，其原料粉末使用非晶質之二氧化矽粉末、環境為氧氣環境、以及以溫度：1300℃以上進行燒結者，均極係重要，否則如使用結晶質之二氧化矽粉末時，所得到之靶會產生彎曲，且強度會降低等而極不理想。再者，作為原料粉末使用之氧化鋯粉末，其亦可為安定化或部分安定化之氧化鋯粉末。此種安定化或部分安定化之氧化鋯粉末，舉例而言，已知有含 Y_2O_3 ：1~12 莫耳%之氧化鋯粉末。

發明之效果

本發明之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其強度更加地提升後可作成大型化，而即使進行高輸出功率之濺鍍亦不會產生破裂，從而可效率更佳地形成光記錄媒體保護

膜。

【實施方式】

實施發明之最佳形態

以下，茲舉出實施例更具體地說明本發明之形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶。

原料粉末，係準備具有平均粒徑： $0.2\mu\text{m}$ 且純度：99.99%以上之 ZrO_2 粉末、具有平均粒徑： $0.2\mu\text{m}$ 且純度：99.99%以上之 HfO_2 粉末、具有平均粒徑： $0.2\mu\text{m}$ 且純度：99.99%以上之非晶質 SiO_2 粉末、具有平均粒徑： $1\mu\text{m}$ 且純度：99.99%以上之結晶質 SiO_2 粉末、具有平均粒徑： $0.5\mu\text{m}$ 且純度：99.99%以上之 In_2O_3 粉末、具有平均粒徑： $0.5\mu\text{m}$ 且純度：99.99%以上之 Al_2O_3 粉末、以及具有平均粒徑： $0.5\mu\text{m}$ 且純度：99.99%以上之 La_2O_3 粉末，進而，並準備含有 Y_2O_3 ：3 莫耳%之安定化 ZrO_2 粉末。

實施例 1

將事先準備好之 ZrO_2 粉末、非晶質 SiO_2 粉末、結晶質 SiO_2 粉末、及 Al_2O_3 粉末，秤量使成為表 1 所示之配合組成，再以亨謝爾混合器使之均一混合。其後，使該混合粉末加壓成形，所得到之成形體再以表 1 所示之條件加以燒成，從而製得其不論何者，均為直徑： 200 mm ×厚度： 6 mm 之尺寸，且具有包含 ZrO_2 ：30%、 SiO_2 ：20%，而殘餘

部分： Al_2O_3 所成組成之本發明靶 1 及傳統靶 1。將本發明靶 1 及傳統靶 1 之切斷面進行研磨後，藉由 X 射線繞射及 EPMA 加以觀察，並觀察其材質中具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相是否生成，其結果示於表 1。進而，就本發明靶 1 及傳統靶 1 之密度及抗折強度加以測定，其結果示於表 1。

進而，所得到之本發明靶 1 及傳統靶 1 以焊錫焊接在無氧氣銅製之水冷背板之狀態下，裝置於直流磁控濺鍍裝置內之後，先將裝置內以真空排氣裝置排氣至 1×10^{-6} Torr 以下。其後，導入氬氣使裝置內環境為 1.5×10^{-3} Torr 之濺鍍氣壓。然後，將厚度：0.6 mm 之聚碳酸酯基板以靶間隔：70 mm 加以配置。接著，在此狀態下使用本發明靶 1 及傳統靶 1，以直流電源施加較通常為高之濺鍍電力：9 kW，而在前述聚碳酸酯基板表面上形成具有厚度：50 nm 之光記錄媒體保護膜。觀察此時在靶上是否有發生破裂，其結果示於表 1。

[表 1]

靶		原料粉末之配合組成（莫耳％）				燒成條件			靶材質中之		靶之特性	
		ZrO ₂	非晶質 SiO ₂	結晶質 SiO ₂	Al ₂ O ₃	環境	溫度 （℃）	保持時間 （h）	Al ₆ Si ₂ O ₁₃ 複合 氧化物之有無	密度 （％）	抗折強度 （MPa）	濺鍍中有 無破裂
本發明	1	30	20	-	餘部	氧氣	1400	7	有	96	275	無
傳統者	1	30	-	20	餘部	大氣	1200	7	無	85	150	有

如表 1 所示之結果，可知成分組成即使相同，在材質中具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相所生成之本發明靶 1，相較於未在材質中具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相所生成之傳統靶 1，其密度及強度較高，進而在濺鍍中亦不會發生破裂情形。

實施例 2

將事先準備好之 HfO_2 粉末、非晶質 SiO_2 粉末、結晶質 SiO_2 粉末、及 Al_2O_3 粉末，秤量使成為表 2 所示之配合組成，再以亨謝爾混合器使之均一混合。其後，使該混合粉末加壓成形，所得到之成形體再以表 2 所示之條件加以燒成，從而製得其不論何者，均為直徑：200 mm×厚度：6 mm 之尺寸，且具有包含 HfO_2 ：30%、 SiO_2 ：20%，而殘餘部分： Al_2O_3 所成組成之本發明靶 2 及傳統靶 2。將本發明靶 2 及傳統靶 2 之切斷面進行研磨後，藉由 X 射線繞射及 EPMA 加以觀察，並觀察其材質中具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相是否生成，其結果示於表 2。進而，就本發明靶 2 及傳統靶 2 之密度及抗折強度加以測定，其結果示於表 2。

進而，所得到之本發明靶 2 及傳統靶 2 以焊錫焊接在無氧氣銅製之水冷背板之狀態下，裝置於直流磁控濺鍍裝置內之後，先將裝置內以真空排氣裝置排氣至 1×10^{-6} Torr 以下。其後，導入氬氣使裝置內環境為 1.5×10^{-3} Torr 之濺鍍氣壓。然後，將厚度：0.6 mm 之聚碳酸酯基板以靶間

隔：70 mm 加以配置。接著，在此狀態下使用本發明靶 2 及傳統靶 2，以直流電源施加較通常為高之濺鍍電力：7 kW，而在前述聚碳酸酯基板表面上形成具有厚度：50 nm 之光記錄媒體保護膜。觀察此時在靶上是否有發生破裂，其結果示於表 2。

[表 2]

靶	原料粉末之配合組成 (莫耳%)				燒成條件			靶材質中之		靶之特性	
	HfO ₂	非晶質 SiO ₂	結晶質 SiO ₂	Al ₂ O ₃	環境	溫度 (°C)	保持時間 (h)	Al ₆ Si ₂ O ₁₃ 複合 氧化物之有無	密度 (%)	抗折強度 (MPa)	濺鍍中有 無破裂
本發明	2	30	20	-	氧氣	1400	7	有	97	220	無
傳統者	2	30	-	20	大氣	1200	7	無	85	145	有

如表 2 所示之結果，可知成分組成即使相同，在材質中具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相所生成之本發明靶 2，相較於未在材質中具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相所生成之傳統靶 2，其密度及強度較高，進而在濺鍍中亦不會發生破裂情形。

實施例 3

將事先準備好之含有 Y_2O_3 ：3 莫耳之安定化 ZrO_2 粉末、非晶質 SiO_2 粉末、結晶質 SiO_2 粉末、及 Al_2O_3 粉末，秤量使成為表 3 所示之配合組成，再以亨謝爾混合器使之均一混合。其後，使該混合粉末加壓成形，所得到之成形體再以表 3 所示之條件加以燒成，從而製得其不論何者，均為直徑：200 mm×厚度：6 mm 之尺寸，且具有包含 ZrO_2 ：30%、 Y_2O_3 ：0.9%、 SiO_2 ：20%，而殘餘部分： Al_2O_3 所成組成之本發明靶 3 及傳統靶 3。將本發明靶 3 及傳統靶 3 之切斷面進行研磨後，藉由 X 射線繞射及 EPMA 加以觀察，並觀察其材質中具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相是否生成，其結果示於表 3。進而，就本發明靶 3 及傳統靶 3 之密度及抗折強度加以測定，其結果示於表 3。

進而，所得到之本發明靶 3 及傳統靶 3 以焊錫焊接在無氧氣銅製之水冷背板之狀態下，裝置於直流磁控濺鍍裝置內之後，先將裝置內以真空排氣裝置排氣至 1×10^{-6} Torr 以下。其後，導入氬氣使裝置內環境為 1.5×10^{-3} Torr 之濺

鍍氣壓。然後，將厚度：0.6 mm 之聚碳酸酯基板以靶間隔：70 mm 加以配置。接著，在此狀態下使用本發明靶 3 及傳統靶 3，以直流電源施加較通常為高之濺鍍電力：9 kW，而在前述聚碳酸酯基板表面上形成具有厚度：50 nm 之光記錄媒體保護膜。觀察此時在靶上是否有發生破裂，其結果示於表 3。

[表 3]

靶	原料粉末之配合組成 (莫耳%)				燒成條件			靶材質中之 Al ₆ Si ₂ O ₁₃ 複合 氧化物之有無	靶之特性		
	含有 Y ₂ O ₃ :3 莫耳%之安 定化 ZrO ₂	非晶質 SiO ₂	結晶質 SiO ₂	Al ₂ O ₃	環境	溫度 (°C)	保持時間 (h)		密度 (%)	抗折強度 (MPa)	濺鍍中有 無破裂
本發明	30	20	-	餘部	氧氣	1400	7	有	99	280	無
傳統者	30	-	20	餘部	大氣	1200	7	無	92	200	有

如表 3 所示之結果，可知成分組成即使相同，在材質中具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相所生成之本發明靶 3，相較於未在材質中具有 $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ 之組成之複合氧化物相所生成之傳統靶 3，其密度及強度較高，進而在濺鍍中亦不會發生破裂情形。

實施例 4

將事先準備好之 ZrO_2 粉末、非晶質 SiO_2 粉末、結晶質 SiO_2 粉末、及 La_2O_3 粉末，秤量使成為表 4 所示之配合組成，再以亨謝爾混合器使之均一混合。其後，使該混合粉末加壓成形，所得到之成形體再以表 4 所示之條件加以燒成，從而製得其不論何者，均為直徑：200 mm×厚度：6 mm 之尺寸，且具有包含 ZrO_2 ：30%、 SiO_2 ：20%，而殘餘部分： La_2O_3 所成組成之本發明靶 4 及傳統靶 4。將本發明靶 4 及傳統靶 4 之切斷面進行研磨後，藉由 X 射線繞射及 EPMA 加以觀察，並觀察其材質中具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相是否生成，其結果示於表 4。進而，就本發明靶 4 及傳統靶 4 之密度及抗折強度加以測定，其結果示於表 4。

進而，所得到之本發明靶 4 及傳統靶 4 以焊錫焊接在無氧氣銅製之水冷背板之狀態下，裝置於直流磁控濺鍍裝置內之後，先將裝置內以真空排氣裝置排氣至 1×10^{-6} Torr 以下。其後，導入氬氣使裝置內環境為 1.5×10^{-3} Torr 之濺鍍氣壓。然後，將厚度：0.6 mm 之聚碳酸酯基板以靶間

隔：70 mm 加以配置。接著，在此狀態下使用本發明靶 4 及傳統靶 4，以直流電源施加較通常為高之濺鍍電力：9 kW，而在前述聚碳酸酯基板表面上形成具有厚度：50 nm 之光記錄媒體保護膜。觀察此時在靶上是否有發生破裂，其結果示於表 4。

[表 4]

靶	原料粉末之配合組成 (莫耳%)				燒成條件			靶材質中之 La ₂ SiO ₅ 複合氧 化物之有無	靶之特性		
	ZrO ₂	非晶質 SiO ₂	結晶質 SiO ₂	La ₂ O ₃	環境	溫度 (°C)	保持時間 (h)		密度 (%)	抗折強度 (MPa)	濺鍍中有 無破裂
本發明	4	30	20	-	氧氣	1400	7	有	95	190	無
傳統者	4	30	-	20	大氣	1200	7	無	87	110	有

如表 4 所示之結果，可知成分組成即使相同，在材質中具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之本發明靶 4，相較於未在材質中具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之傳統靶 4，其密度及強度較高，進而在濺鍍中亦不會發生破裂情形。

實施例 5

將事先準備好之 HfO_2 粉末、非晶質 SiO_2 粉末、結晶質 SiO_2 粉末、及 La_2O_3 粉末，秤量使成為表 5 所示之配合組成，再以亨謝爾混合器使之均一混合。其後，使該混合粉末加壓成形，所得到之成形體再以表 5 所示之條件加以燒成，從而製得其不論何者，均為直徑：200 mm×厚度：6 mm 之尺寸，且具有包含 HfO_2 ：30%、 SiO_2 ：20%，而殘餘部分： La_2O_3 所成組成之本發明靶 5 及傳統靶 5。將本發明靶 5 及傳統靶 5 之切斷面進行研磨後，藉由 X 射線繞射及 EPMA 加以觀察，並觀察其材質中具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相是否生成，其結果示於表 5。進而，就本發明靶 5 及傳統靶 5 之密度及抗折強度加以測定，其結果示於表 5。

進而，所得到之本發明靶 5 及傳統靶 5 以焊錫焊接在無氧氣銅製之水冷背板之狀態下，裝置於直流磁控濺鍍裝置內之後，先將裝置內以真空排氣裝置排氣至 1×10^{-6} Torr 以下。其後，導入氬氣使裝置內環境為 1.5×10^{-3} Torr 之濺鍍氣壓。然後，將厚度：0.6 mm 之聚碳酸酯基板以靶間

隔：70 mm 加以配置。接著，在此狀態下使用本發明靶 5 及傳統靶 5，以直流電源施加較通常為高之濺鍍電力：7 kW，而在前述聚碳酸酯基板表面上形成具有厚度：50 nm 之光記錄媒體保護膜。觀察此時在靶上是否有發生破裂，其結果示於表 5。

[表 5]

靶	原料粉末之配合組成（莫耳％）				燒成條件			靶材質中之 La ₂ SiO ₅ 複合氧 化物之有無	靶之特性			
	HfO ₂	非晶質 SiO ₂	結晶質 SiO ₂	La ₂ O ₃	環境	溫度 （℃）	保持時間 （h）		密度 （％）	抗折強度 （MPa）	濺鍍中有 無破裂	
本發明	5	30	20	-	餘部	氧氣	1400	7	有	98	180	無
傳統者	5	30	-	20	餘部	大氣	1200	7	無	85	100	有

如表 5 所示之結果，可知成分組成即使相同，在材質中具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之本發明靶 5，相較於未在材質中具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之傳統靶 5，其密度及強度較高，進而在濺鍍中亦不會發生破裂情形。

實施例 6

將事先準備好之含有 Y_2O_3 ：3 莫耳之安定化 ZrO_2 粉末、非晶質 SiO_2 粉末、結晶質 SiO_2 粉末、及 La_2O_3 粉末，秤量使成為表 6 所示之配合組成，再以亨謝爾混合器使之均一混合。其後，使該混合粉末加壓成形，所得到之成形體再以表 6 所示之條件加以燒成，從而製得其不論何者，均為直徑：200 mm×厚度：6 mm 之尺寸，且具有包含 ZrO_2 ：30%、 Y_2O_3 ：0.9%、 SiO_2 ：20%，而殘餘部分： La_2O_3 所成組成之本發明靶 6 及傳統靶 6。將本發明靶 6 及傳統靶 6 之切斷面進行研磨後，藉由 X 射線繞射及 EPMA 加以觀察，並觀察其材質中具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相是否生成，其結果示於表 6。進而，就本發明靶 6 及傳統靶 6 之密度及抗折強度加以測定，其結果示於表 6。

進而，所得到之本發明靶 6 及傳統靶 6 以焊錫焊接在無氧氣銅製之水冷背板之狀態下，裝置於直流磁控濺鍍裝置內之後，先將裝置內以真空排氣裝置排氣至 1×10^{-6} Torr 以下。其後，導入氬氣使裝置內環境為 1.5×10^{-3} Torr 之濺

鍍氣壓。然後，將厚度：0.6 mm 之聚碳酸酯基板以靶間隔：70 mm 加以配置。接著，在此狀態下使用本發明靶 6 及傳統靶 6，以直流電源施加較通常為高之濺鍍電力：9 kW，而在前述聚碳酸酯基板表面上形成具有厚度：50 nm 之光記錄媒體保護膜。觀察此時在靶上是否有發生破裂，其結果示於表 6。

[表 6]

靶		原料粉末之配合組成 (莫耳%)				燒成條件			靶材質中之 La ₂ SiO ₅ 複合氧 化物之有無	靶之特性		
		含有 Y ₂ O ₃ :3 莫耳%之安 定化 ZrO ₂	非晶質 SiO ₂	結晶質 SiO ₂	La ₂ O ₃	環境	溫度 (℃)	保持時間 (h)		密度 (%)	抗折強度 (MPa)	澱鍍中有 無破裂
本發明	6	30	20	-	餘部	氧氣	1400	7	有	96	220	無
傳統者	6	30	-	20	餘部	大氣	1200	7	無	89	145	有

如表 6 所示之結果，可知成分組成即使相同，在材質中具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之本發明靶 6，相較於未在材質中具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之傳統靶 6，其密度及強度較高，進而在濺鍍中亦不會發生破裂情形。

實施例 7

將事先準備好之 ZrO_2 粉末、非晶質 SiO_2 粉末、結晶質 SiO_2 粉末、及 In_2O_3 粉末，秤量使成為表 7 所示之配合組成，再以亨謝爾混合器使之均一混合。其後，使該混合粉末加壓成形，所得到之成形體再以表 7 所示之條件加以燒成，從而製得其不論何者，均為直徑：200 mm×厚度：6 mm 之尺寸，且具有包含 ZrO_2 ：30%、 SiO_2 ：20%，而殘餘部分： In_2O_3 所成組成之本發明靶 7 及傳統靶 7。將本發明靶 7 及傳統靶 7 之切斷面進行研磨後，藉由 X 射線繞射及 EPMA 加以觀察，並觀察其材質中具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相是否生成，其結果示於表 7。進而，就本發明靶 7 及傳統靶 7 之密度及抗折強度加以測定，其結果示於表 7。

進而，所得到之本發明靶 7 及傳統靶 7 以焊錫焊接在無氧氣銅製之水冷背板之狀態下，裝置於直流磁控濺鍍裝置內之後，先將裝置內以真空排氣裝置排氣至 1×10^{-6} Torr 以下。其後，導入氬氣使裝置內環境為 1.5×10^{-3} Torr 之濺鍍氣壓。然後，將厚度：0.6 mm 之聚碳酸酯基板以靶間

隔：70 mm 加以配置。接著，在此狀態下使用本發明靶 7 及傳統靶 7，以直流電源施加較通常為高之濺鍍電力：9 kW，而在前述聚碳酸酯基板表面上形成具有厚度：50 nm 之光記錄媒體保護膜。觀察此時在靶上是否有發生破裂，其結果示於表 7。

[表 7]

靶		原料粉末之配合組成 (莫耳%)				燒成條件			靶材質中之		靶之特性	
		ZrO ₂	非晶質 SiO ₂	結晶質 SiO ₂	In ₂ O ₃	環境	溫度 (°C)	保持時間 (h)	In ₂ Si ₂ O ₇ 複合氧 化物之有無	密度 (%)	抗折強度 (MPa)	靶之特性
本發明	7	30	20	-	餘部	氧氣	1400	7	有	99	255	無破裂
傳統者	7	30	-	20	餘部	大氣	1200	7	無	90	150	有

如表 7 所示之結果，可知成分組成即使相同，在材質中具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之本發明靶 7，相較於未在材質中具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之傳統靶 7，其密度及強度較高，進而在濺鍍中亦不會發生破裂情形。

實施例 8

將事先準備好之 HfO_2 粉末、非晶質 SiO_2 粉末、結晶質 SiO_2 粉末、及 In_2O_3 粉末，秤量使成為表 8 所示之配合組成，再以亨謝爾混合器使之均一混合。其後，使該混合粉末加壓成形，所得到之成形體再以表 8 所示之條件加以燒成，從而製得其不論何者，均為直徑：200 mm×厚度：6 mm 之尺寸，且具有包含 HfO_2 ：30%、 SiO_2 ：20%，而殘餘部分： In_2O_3 所成組成之本發明靶 8 及傳統靶 8。將本發明靶 8 及傳統靶 8 之切斷面進行研磨後，藉由 X 射線繞射及 EPMA 加以觀察，並觀察其材質中具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相是否生成，其結果示於表 8。進而，就本發明靶 8 及傳統靶 8 之密度及抗折強度加以測定，其結果示於表 8。

進而，所得到之本發明靶 8 及傳統靶 8 以焊錫焊接在無氧氣銅製之水冷背板之狀態下，裝置於直流磁控濺鍍裝置內之後，先將裝置內以真空排氣裝置排氣至 1×10^{-6} Torr 以下。其後，導入氬氣使裝置內環境為 1.5×10^{-3} Torr 之濺鍍氣壓。然後，將厚度：0.6 mm 之聚碳酸酯基板以靶間

隔：70 mm 加以配置。接著，在此狀態下使用本發明靶 8 及傳統靶 8，以直流電源施加較通常為高之濺鍍電力：7 kW，而在前述聚碳酸酯基板表面上形成具有厚度：50 nm 之光記錄媒體保護膜。觀察此時在靶上是否有發生破裂，其結果示於表 8。

[表 8]

靶		原料粉末之配合組成 (莫耳%)				燒成條件			靶材質中之 In ₂ Si ₂ O ₇ 複合氧 化物之有無		靶之特性	
		HfO ₂	非晶質 SiO ₂	結晶質 SiO ₂	In ₂ O ₃	環境	溫度 (°C)	保持時間 (h)	密度 (%)	抗折強度 (MPa)	濺鍍中有 無破裂	
本發明	8	30	20	-	餘部	氧氣	1400	7	98	200	無	
傳統者	8	30	-	20	餘部	大氣	1200	7	90	150	有	

如表 8 所示之結果，可知成分組成即使相同，在材質中具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之本發明靶 8，相較於未在材質中具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之傳統靶 8，其密度及強度較高，進而在濺鍍中亦不會發生破裂情形。

實施例 9

將事先準備好之含有 Y_2O_3 ：3 莫耳之安定化 ZrO_2 粉末、非晶質 SiO_2 粉末、結晶質 SiO_2 粉末、及 In_2O_3 粉末，秤量使成為表 9 所示之配合組成，再以亨謝爾混合器使之均一混合。其後，使該混合粉末加壓成形，所得到之成形體再以表 9 所示之條件加以燒成，從而製得其不論何者，均為直徑：200 mm×厚度：6 mm 之尺寸，且具有包含 ZrO_2 ：30%、 Y_2O_3 ：0.9%、 SiO_2 ：20%，而殘餘部分： In_2O_3 所成組成之本發明靶 9 及傳統靶 9。將本發明靶 9 及傳統靶 9 之切斷面進行研磨後，藉由 X 射線繞射及 EPMA 加以觀察，並觀察其材質中具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相是否生成，其結果示於表 9。進而，就本發明靶 9 及傳統靶 9 之密度及抗折強度加以測定，其結果示於表 9。

進而，所得到之本發明靶 9 及傳統靶 9 以焊錫焊接在無氧氣銅製之水冷背板之狀態下，裝置於直流磁控濺鍍裝置內之後，先將裝置內以真空排氣裝置排氣至 1×10^{-6} Torr 以下。其後，導入氬氣使裝置內環境為 1.5×10^{-3} Torr 之濺

鍍氣壓。然後，將厚度：0.6 mm 之聚碳酸酯基板以靶間隔：70 mm 加以配置。接著，在此狀態下使用本發明靶 9 及傳統靶 9，以直流電源施加較通常為高之濺鍍電力：9 kW，而在前述聚碳酸酯基板表面上形成具有厚度：50 nm 之光記錄媒體保護膜。觀察此時在靶上是否有發生破裂，其結果示於表 9。

[表 9]

靶	原料粉末之配合組成 (莫耳%)				燒成條件			靶材質中之 In ₂ Si ₂ O ₇ 複合氧 化物之有無	靶之特性			
	含有 Y ₂ O ₃ :3 莫耳%之安 定化 ZrO ₂	非晶質 SiO ₂	結晶質 SiO ₂	In ₂ O ₃	環境	溫度 (°C)	保持時間 (h)		密度 (%)	抗折強度 (MPa)	濺鍍中有 無破裂	
本發明	9	30	20	-	餘部	氧氣	1400	7	有	99	255	無
傳統者	9	30	-	20	餘部	大氣	1200	7	無	90	150	有

如表 9 所示之結果，可知成分組成即使相同，在材質中具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之本發明靶 9，相較於未在材質中具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之傳統靶 9，其密度及強度較高，進而在濺鍍中亦不會發生破裂情形。

產業上可利用性

本發明之形成光記錄媒體保護膜用靶，其強度更加地提升後可作成大型化，而即使進行高輸出功率之濺鍍亦不會產生破裂，從而可效率更佳地形成光記錄媒體保護膜。因此，本發明在產業上係極為有用者。

十、申請專利範圍

1. 一種形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其係將具有含有以莫耳計為，氧化鋯：10~70%、非晶質之二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化釧及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末燒結所得之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；其特徵為，該靶材質中具有由具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之組織。

2. 一種形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其係將具有含有以莫耳計為，氧化鉛：10~70%、非晶質之二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化釧及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末燒結所得之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；其特徵為，該靶材質中具有由具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之組織。

3. 一種形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其係將具有含有以莫耳計為，氧化鋯：10~70%、氧化釷：0.1~8.4%、非晶質之二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化釧及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末燒結所得之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；其特徵為，該靶材質中具有由具有 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相所生成之組織。

4. 一種形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其係將具有含有以莫耳計為，氧化鋯：10~70%、非晶質之二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化銮及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末燒結所得之形成光

記錄媒體保護膜用濺鍍靶；其特徵為，該靶材質中具有由具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之組織。

5. 一種形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其係將具有含有以莫耳計為，氧化鉛：10~70%、非晶質之二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末燒結所得之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；其特徵為，該靶材質中具有由具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之組織。

6. 一種形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶，其係將具有含有以莫耳計為，氧化鋯：10~70%、氧化釷：0.1~8.4%、非晶質之二氧化矽：50%以下（不含0%），以及殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末燒結所得之形成光記錄媒體保護膜用濺鍍靶；其特徵為，該靶材質中具有由具有 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相所生成之組織。

7. 一種形成光記錄媒體保護膜用之濺鍍靶的製造方法，其為材質中具有具 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相的形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶之製造方法，其特徵為具有，

將含有以莫耳計為，氧化鋯：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含0%），殘餘部：氧化釷及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末成形及燒結之燒結步驟；

上述混合粉末中之二氧化矽粉末為非晶質之二氧化矽，

上述燒結步驟，係將上述混合粉末於氧氣體環境中，以 1300℃ 以上之溫度燒結。

8. 一種形成光記錄媒體保護膜用之濺鍍靶的製造方法，其為材質中具有具 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相的形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶之製造方法，其特徵為具有，

將含有以莫耳計為，氧化鉛：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），殘餘部：氧化釧及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末成形及燒結之燒結步驟；

上述混合粉末中之二氧化矽粉末為非晶質之二氧化矽，

上述燒結步驟，係將上述混合粉末於氧氣體環境中，以 1300℃ 以上之溫度燒結。

9. 一種形成光記錄媒體保護膜用之濺鍍靶的製造方法，其為材質中具有具 La_2SiO_5 之組成之複合氧化物相的形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶之製造方法，其特徵為具有，

將含有以莫耳計為，氧化鋯：10~70%、氧化釷：0.1~8.4%、二氧化矽：50%以下（不含 0%）殘餘部：氧化釧及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末成形及燒結之燒結步驟；

上述混合粉末中之二氧化矽粉末為非晶質之二氧化矽，

上述燒結步驟，係將上述混合粉末於氧氣體環境中，

以 1300℃ 以上之溫度燒結。

10. 一種形成光記錄媒體保護膜用之濺鍍靶的製造方法，其為材質中具有具 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相的形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶之製造方法，其特徵為具有，

將含有以莫耳計為，氧化鋇：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末成形及燒結之燒結步驟；

上述混合粉末中之二氧化矽粉末為非晶質之二氧化矽，

上述燒結步驟，係將上述混合粉末於氧氣體環境中，以 1300℃ 以上之溫度燒結。

11. 一種形成光記錄媒體保護膜用之濺鍍靶的製造方法，其為材質中具有具 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相的形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶之製造方法，其特徵為具有，

將含有以莫耳計為，氧化鉛：10~70%、二氧化矽：50%以下（不含 0%），殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末成形及燒結之燒結步驟；

上述混合粉末中之二氧化矽粉末為非晶質之二氧化矽，

上述燒結步驟，係將上述混合粉末於氧氣體環境中，以 1300℃ 以上之溫度燒結。

12. 一種形成光記錄媒體保護膜用之濺鍍靶的製造方

法，其為材質中具有具 $\text{In}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 之組成之複合氧化物相的形成高強度光記錄媒體保護膜用濺鍍靶之製造方法，其特徵為具有，

將含有以莫耳計為，氧化鋅：10~70%、氧化釷：0.1~8.4%、二氧化矽：50%以下（不含0%），殘餘部：氧化銦及不可避不純物所成之配合組成之混合粉末成形及燒結之燒結步驟；

上述混合粉末中之二氧化矽粉末為非晶質之二氧化矽，

上述燒結步驟，係將上述混合粉末於氧氣體環境中，以1300℃以上之溫度燒結。