公告本

申請日期	90 年 10 月 18 日
案號	90125822
類別	G11B 7/24

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

514909

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	光資訊記錄媒體用的反射層或半透明反射層、光資訊記錄媒體及光資訊記錄媒體用濺鍍靶
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	(1) 中井淳一 Nakai, Junichi (2) 大西隆 Ohnishi, Takashi (3) 藤井秀夫 Fujii, Hideo
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國兵庫縣神戶市西區高塚台一丁目五番五號神戶製鋼所（股）神戶總合技術研究所內 c/o Kobe Corporate Research Laboratories in Kobe Steel,Ltd.5-5,Takatsukadai 1-chome , Nishi-ku, Kobe-shi, Hyogo 651-2271,Japan (2) 日本國兵庫縣神戶市西區高塚台一丁目五番五號神戶製鋼所（股）神戶總合技術研究所內 c/o Kobe Corporate Research Laboratories in Kobe Steel,Ltd.5-5,Takatsukadai 1-chome , Nishi-ku, Kobe-shi, Hyogo 651-2271 Japan (3) 日本國兵庫縣神戶市西區高塚台一丁目五番五號神戶製鋼所（股）神戶總合技術研究所內 c/o Kobe Corporate Research Laboratories in Kobe Steel,Ltd.5-5,Takatsukadai 1-chome , Nishi-ku, Kobe-shi, Hyogo 651-2271 Japan
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 神戶製鋼所股份有限公司 株式会社神戶製鋼所
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國神戶市中央區脇浜町一丁目三番一八號
	代表人姓名	(1) 水越浩士

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

申請日期	90 年 10 月 18 日
案號	90125822
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	⑷ 高木勝壽 Takagi, Katsutoshi
	國籍	⑷ 日本
	住、居所	⑷ 日本國兵庫縣神戶市西區高塚台一丁目五番五號神戶製鋼所（股）神戶總合技術研究所內 c/o Kobe Corporate Research Laboratories in Kobe Steel,Ltd.5-5,Takatsukadai 1-chome , Nishi-ku, Kobe-shi, Hyogo 651-2271 Japan
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有　□無主張優先權
日本	2000 年 4 月 28 日	2000-130898	☑無主張優先權
日本	2000 年 12 月 26 日	2000-395894	☑有主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

【技術領域】

本發明涉及能夠抑制Ａｇ的擴散，並且能夠抑制晶粒成長的光資訊記錄媒體用反射層或半透明反射層（光碟用反射層或者光碟用半透明反射層）、光資訊記錄媒體和光資訊記錄媒體的反射層或半透明反射層用濺鍍靶。本發明的反射層或半透明反射層具有高反射率，因而適合用於ＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ－ＲＯＭ等讀出專用光碟（不可寫入・更改）；ＣＤ－Ｒ、ＤＶＤ－Ｒ等補寫型光碟（可以記錄一次和重復再生）；ＣＤ－ＲＷ、ＤＶＤ－ＲＡＭ、ＤＶＤ－ＲＷ、ＤＶＤ＋ＲＷ、ＰＤ等改寫型光碟（可反復進行記錄・再生的光碟）等。

【背景技術】

光碟有若干種，但由記錄再生原理的觀點出發，大致可以分爲（１）讀出專用光碟、（２）改寫型光碟和（３）補寫型光碟三種。

其中，（１）的讀出專用光碟基本上是在聚碳酸酯基體等的透明基體上，層壓以Ａｇ、Ａｌ、Ａｕ等爲母材的反射膜層和紫外線固化樹脂保護膜層等保護膜層而形成。上述讀出專用光碟依據設置於透明塑膠基體上的凹凸槽形成記錄資料，再依據檢測照射磁片的鐳射的相位差和反射差使資料再生。除上述層壓型以外，如第１圖所示，也有在透明塑膠基體１上，依據粘接層３膠結設有半透明反射膜層２的基材和設有反射膜層４的基材，再層壓透明塑膠

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

基體5形成的結構。作爲採用這種資料讀出專用（不可寫入·記錄）方式的光碟如CD－ROM、DVD－ROM等。

其次，上述（2）的改寫型（相變化型）光碟是控制鐳射的功率和照射時間，依據在記錄層上形成准晶質相與非晶體相的異相狀態記錄資料，再依據用鐳射檢測兩相的反射率變化使資料再生。依據該記錄再生方式可反復進行記錄·再生，通常能夠反復記錄數千次至數十萬次。上述改寫型光碟的基本結構如第2圖所示，在透明塑膠基體1上層壓電媒體層7、記錄層8、電媒體層7、反射層4和透明塑膠基體5的各種薄膜層而形成，作爲採用所述方式的光碟，例如CD－RW、DVD－RAM、DVD－RW、DVD＋RW等。

另外，上述（3）的補寫型光碟是依據鐳射的功率使記錄薄膜層（有機色素層）的色素發熱·變質，依據使槽（預先在基板上刻制的溝）變形記錄資料，再依據檢測變質處反射率與未變質處反射率的差使資料再生。第3圖表示補寫型光碟的基本結構。圖中，1爲透明塑膠基體，6爲有機色素層，4爲反射膜層，5爲透明塑膠基體。該記錄再生方式有一次記錄的資料不能改寫（可以記錄一次和重復再生）的特點，作爲採用所述方式的光碟例如CD－R、DVD－R等。

上述各種光碟中，對反射薄膜層材料要求反射率、熱傳導率、耐熱衝擊性、化學穩定性〔特別是耐蝕性（耐氧

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（３）

化性）〕等諸特性優良，記錄再生特性隨時間的變化少等。

例如上述（２）的改寫型光碟用反射薄膜層兼有熱擴散層，因而除上述特性以外，還要求熱傳導率高。特別是在高記錄密度中，從提高記錄密度的觀點出發，反射放熱層的熱傳導率高是不可缺少的。可是實際情況是尚未能提供出滿足所述要求特性的反射層用材料。

例如作爲改寫型光碟用反射薄膜層材料而被廣泛使用的Ａｌ合金，對用於記錄再生的鐳射波長（７８０ｎｍ，６５０ｎｍ）具有比較高的反射率和耐蝕性（化學耐蝕性），但在反射率方面還不充分，與Ａｕ系或Ａｇ系比較，存在反射率低的缺點。而且與Ａｕ系比較，除化學穩定性差外，還有熱傳導率低的缺點。特別是改寫型和補寫型的各光碟也存在要求的高熱傳導性差的缺點。因此，在反射薄膜層中使用Ａｌ合金，難於使該反射層具備要求的各種特性，結果產生制約磁片的結構或設計的不合適情況。

因而有使用Ａｕ、Ａｇ、Ｃｕ作爲反射薄膜用材料代替Ａｌ合金的提案，但分別具有下面揭示的問題。

例如純Ａｕ或以Ａｕ爲主要成分的合金具有化學穩定性優良，記錄再生特性隨時間的變化少，且能夠得到高反射率、高耐蝕性和高熱傳導率的優點，但Ａｕ非常昂貴，不實用。而且存在對成爲下一代主要鐳射波長的藍色（藍紫色、紫色）鐳射（波長４０５ｎｍ）不能充分得到高反射率的問題。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

另外，純Cu或以Cu爲主要成分的合金廉價，但除耐蝕性（特別是耐氧化性）差以外，還存在與Au系同樣，對藍色鐳射的反射率低的缺點。結果擔心導致磁片的可靠性（耐久性）降低。

另外，純Ag或以Ag爲主要成分的合金，雖然在實用波長範圍400～800內具有充分高的反射率，但存在耐蝕性和記錄再生特性隨時間變化比Au系反射膜更差的問題。特別是Ag系合金中，Ag容易擴散，因而存在容易產生晶粒成長等結構變化，膜特性惡化的問題。

另一方面，在上述（3）的補寫型光碟的反射薄膜層中，也出現與上述　的改寫型光碟同樣的問題。

在上述補寫型光碟中，廣泛使用Au或以Au爲主要成分的合金作爲反射薄膜層用材料。這些材料相對于用於記錄再生的鐳射波長（780nm，650nm），即使存在有機色素層，也能夠達到70%以上的高反射率。但如前所述，Au非常昂貴，成爲成本上升的主要原因。

因而有使用Ag、Cu、Al作爲反射薄膜材料代替上述材料的提案。但是以純Ag、純Cu爲主要成分的合金如上所述存在耐蝕性差的缺點。

另外，純Al或以Al爲主要成分的合金存在耐久性差的問題。即在光碟反射膜層使用純Al、以純Al爲主要成分的合金，容易出現化學反應引起的反射率降低，錯誤增加等磁片特性隨時間變化的問題，因而難於在要求高度可靠性的補寫型光碟中使用。而且Al材料反射率低，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

特別是添加了合金元素的Ａｌ基合金反射率進一步降低，也有若存在有機色素層就不能達到７０％以上的高反射率的問題。

這樣儘管爲了得到可靠性高的媒體，對光碟用反射薄膜層要求滿足高反射率、化學穩定性（特別是耐氧化性）、結構穩定性（具有能夠抑制Ａｇ的擴散，能夠抑制晶粒成長和凝集意義的結構穩定性）、記錄再生特性的穩定性、低成本等各種特性，但尚未能提供出全部滿足這些要求特性的金屬薄膜層。在反射率、化學穩定性等方面Ａｕ最優良，但除成本高以外，還存在用下一代規格的藍色鐳射（波長４０５ｎｍ）反射率大幅降低的問題。

發明內容

本發明鑒於上述情況，其目的在於提供當然具有高反射率，而且能夠抑制Ａｇ的晶粒成長，結構穩定性優良的新型光資訊記錄媒體用反射層．半透明反射層、光資訊記錄媒體和光資訊記錄媒體用濺鍍靶。

能夠解決上述課題的本發明可抑制Ａｇ晶粒成長的光資訊記錄媒體用反射層或半透明反射層的要點在於用含有Ｎｄ　０．１～３．０％的Ａｇ基合金構成。另外，所謂本發明的半透明反射層（膜）表示作爲在磁片單面進行２層以上多層記錄媒體的反射膜而被使用的膜，透射率．反射率根據磁片的構成規定，但大體具有２０～８０％透射率的薄膜。另外，所謂本發明的反射層（膜）是作爲在磁

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（6）

片單面單層記錄的反射膜或多層記錄的最下層反射膜使用的薄膜，透射率幾乎爲０％，反射率根據磁片的構成規定，但大體在７０％以上。

用上述Ａｇ－Ｎｄ合金構成的反射層或半透明反射層能夠抑制Ａｇ的擴散，能夠抑制晶粒成長，結果晶體結構的穩定性優良，這與記錄再生特性的穩定性以及耐久性這些實用效果有關。

在上述Ａｇ－Ｎｄ合金中，進一步含有至少一種選自Ａｕ、Ｃｕ、Ｐｄ、Ｍｇ、Ｔｉ和Ｔａ的元素且合計爲０．２～５．０％的物質能夠提高耐氧化性，因而是理想狀態。特別是添加了Ａｕ、Ｃｕ、Ｐｄ的Ａｇ－Ｎｄ合金（其中，特別是在Ａｇ－Ｎｄ合金中添加了Ｃｕ的合金）非常有用，能夠抑制合金化引起的反射率降低，同時還能夠使耐氧化性進一步提高。

本發明的光資訊記錄媒體用反射層或半透明反射層能夠適用於讀出專用型、改寫型、補寫型中的任何一種，特別是適合用於補寫型和讀出專用型的光碟。

另外，具有上述光資訊記錄媒體用反射層或半透明反射層的光資訊記錄媒體和用上述Ａｇ基合金構成的光資訊記錄媒體用濺鍍靶也包含在本發明的範圍內。

【發明之實施形態】

依據濺鍍等成膜過程製成的純Ａｇ薄膜含有原子空穴等多種缺陷，由於Ａｇ擴散容易凝集，因而在加速環境實

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（7）

驗的條件下，容易引起Ａｇ晶粒的增大。相對於此，純Ａｕ薄膜的場合，即使同樣地在加速環境實驗下進行，認爲幾乎沒有Ａｕ晶粒的增大，可以看出純Ａｇ薄膜與純Ａｕ在結構穩定性方面差別很大。這種晶粒的增大，伴隨著薄膜的熱傳導率的變化、應力狀態、膜強度、表面形狀的變化，最終導致媒體的記錄再生特性惡化。

因而本發明者爲了提供能夠防止這種Ａｇ晶粒增大的結構穩定性優良的光資訊記錄媒體用反射層或半透明反射層（下面有時用“反射層”代表），進行了悉心研究。具體的說，使用在Ａｇ中添加各種元素製成的Ａｇ基合金濺鍍板，依據濺鍍法形成由各種成分構成的Ａｇ基合金薄膜，評價作爲反射薄膜層的特性。結果可以看出，如果在Ａｇ中添加Ｎｄ，能夠抑制Ａｇ的擴散，並且能夠抑制晶粒的成長，結果能夠得到結構穩定性非常優良的反射層。而且還發現，在上述Ａｇ－Ｎｄ合金中，添加一定量的選自Ａｕ、Ｃｕ、Ｐｄ、Ｍｇ、Ｔｉ和Ｔａ的至少一種元素（更佳爲含有Ａｕ、Ｃｕ、Ｐｄ的至少一種；最佳爲含有Ｃｕ）能夠提高耐蝕性（特別是耐氧化性），從而完成了本發明。

下面依次說明構成本發明光資訊記錄媒體用反射層的必要條件。

本發明的反射層用含有Ｎｄ　０．１～３．０％的Ａｇ基合金構成。也就是說，可以看出上述發明最重要的發明點在於，如果向Ａｇ基合金中添加Ｎｄ　０．１～

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（８）

３．０％，就能夠抑制Ａｇ的晶粒成長，使記錄再生特性的穩定性優良，結果能夠提高可靠性。

按照本發明者的研究結果，可以看出在加速環境實驗（溫度８０℃，濕度９０％ＲＨ）中，Ａｇ－Ｎｄ合金薄膜中添加０．１％以上的Ｎｄ，能夠抑制Ａｇ擴散引起的晶體粒徑的增大，能夠抑制晶體粒徑的成長。最佳爲０．３％以上。但考慮到反射率，必須將其上限規定爲３．０％。這是因爲在本發明中作爲反射率的目標水平之一，揭示了在一般ＤＶＤ使用的鐳射波長６５０ｎｍ下，使之與純Ａｕ薄膜的反射率程度相同，但存在Ｎｄ的添加量越多，反射率越低的趨勢，特別是添加量如果超過３．０％，反射率會顯著降低。更佳爲２．０％以下。而且可以看出，在上述範圍與純Ａｇ比較，化學穩定性（特別是耐氧化性）也優良，因而能夠得到希望的薄膜。

因此，爲了維持高反射率和耐蝕性，而且同時能夠抑制Ａｇ晶粒的成長，將Ｎｄ的添加量規定爲０．１％以上（最佳爲０．３％以上），３．０％以下（最佳爲２．０％以下）。

在上述Ａｇ－Ｎｄ合金中，進一步含有至少一種選自Ａｕ、Ｃｕ、Ｐｄ、Ｍｇ、Ｔｉ和Ｔａ的元素且合計爲０．５～５．０％的物質能夠進一步提高耐氧化性，因而是理想狀態。如上所述，在Ａｇ中添加了Ｎｄ的Ａｇ基合金薄膜，與純Ａｇ比較，耐氧化性提高，而且在添加上述元素時，具有抑制了合金化引起的反射率降低，同時還進

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（9）

一步提高耐氧化性的優點。一般地，用反射率的減少量評價光資訊記錄媒體的耐氧化性，可以看出，由用於光資訊記錄媒體的實用鐳射波長爲７８０，６５０，４０５ｎｍ附近的波長範圍的反射率減少量評價耐氧化性時，如果添加這些元素合計爲０．５％以上，耐氧化性提高，但如果超過５％，與純Ａｇ比較，耐氧化性降低。即是，關於鐳射的波長，上一代的規格（ＣＤ）爲７８０ｎｍ，這一代的規格（ＤＶＤ）爲６５０ｎｍ，而且預測２００２年以後的下一代規格以藍色鐳射（４０５ｎｍ）爲標準。

上述元素的耐氧化性提高作用也因元素的種類而有一些不同，但推薦控制在Ｃｕ：０．２～５．０％、Ａｕ：０．２～５．０％、Ｐｄ：０．２～３．０％、Ｍｇ：０．２～３．０％、Ｔｉ：０．２～３．０％、Ｔａ：０．２～３．０％的範圍。其中，雖然Ｍｇ、Ｔｉ和Ｔａ的耐氧化性提高作用與Ｃｕ、Ａｕ、Ｐｄ相比要差，但有成本低廉的優點。另外，雖然發現Ａｕ或Ｐｄ以外的貴重金屬元素（Ｒｕ、Ｒｈ、Ｉｒ等）也同樣有提高耐氧化性作用，但成本高，不實用。另外，這些元素可以單獨使用，也可以二種以上合併使用。

本發明的光資訊記錄媒體用反射層含有上述成分，剩餘部分爲Ａｇ，而且在不損害本發明作用的範圍內，也可以添加上述成分以外的其他成分。例如以具有硬度提高等特性爲目的，也可以積極地添加Ｐｔ等貴重金屬或除Ｎｄ以外的過渡金屬。另外，也可以含有Ｏ、Ｎ等氣體成分等

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

雜質。

上述本發明合金推薦採用濺鍍法形成。這是因爲用於本發明的元素在平衡狀態下相對於Ag的固溶限度非常小（另外，Au爲全部固溶），依據濺鍍法形成薄膜由於濺鍍法固有的氣相急冷可以非平衡固溶，因而與依據其他薄膜形成法形成Ag基合金薄膜的場合比較，上述合金元素均勻地存在於基體中，其效果變得更加顯著。

另外，在濺鍍時，作爲濺鍍靶材料，最佳爲使用依據溶解·鑄造法或粉末燒結法製造的Ag基合金（下面稱作“熔煉Ag基合金靶材”）。

下面基於實施例詳細說明本發明。但是，下述實施例並未限定本發明，在不脫離上述與下述宗旨的範圍內進行的變化實施均包含在本發明的技術範圍內。

【實施例】

實施例1

本實施例使用透射型電子顯微鏡（TEM）觀察環境實驗前後的晶粒變化。

作爲試樣使用依據DC磁控管濺鍍，在透明聚碳酸酯基板（基板尺寸：直徑50mm，厚度1mm）上形成厚度爲1500Å的各種薄膜（反射薄膜層）的試樣，也就是說，形成純Ag、純Au、Ag－0.9%Cu－1.0% Au、Ag－0.5%Nd、Ag－0.5%Nd－0.9%Cu－1.0%Au的各種合金薄膜的試樣。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

成膜條件如下所示。

濺鍍裝置：島津製作所制的ＨＳＭ－５５２

基板溫度：２２℃

Ａｒ氣氣壓：２ｍＴｏｒｒ

Ａｒ氣流量：３０ｓｃｃｍ

達到真空度：5×10^{-6}ｔｏｒｒ

基板－靶間距離：５５ｍｍ

成膜功率：２６０Ｔ

基板前處理：ＲＦ反濺鍍（２００Ｗ，５ｍＴｏｒｒ，３ｍｉｎ）

另外，加熱環境實驗的條件是溫度爲８０℃，濕度爲９０％ＲＨ，保持時間爲４８小時。其結果分別如第４～１３圖所示。其中，第４圖是表示純Ａｇ的高溫高濕實驗前的晶體粒徑的照片，第５圖是表示純Ａｇ的高溫高濕實驗後的晶體粒徑的照片，第６圖是表示純Ａｕ的高溫高濕實驗前的晶體粒徑的照片，第７圖是表示純Ａｕ的高溫高濕實驗後的晶體粒徑的照片，第８圖是表示Ａｇ－０．９％　Ｃｕ－１．０％　Ａｕ的高溫高濕實驗前的晶體粒徑的照片，第９圖是表示Ａｇ－０．９％　Ｃｕ－１．０％　Ａｕ的高溫高濕實驗後的晶體粒徑的照片，第１０圖是表示Ａｇ－０．５％　Ｎｄ的高溫高濕實驗前的晶體粒徑的照片，第１１圖是表示Ａｇ－０．５％　Ｎｄ的高溫高濕實驗後的晶體粒徑的照片，第１２圖是表示Ａｇ－０．５％　Ｎｄ－０．９％　Ｃｕ－１．０％　Ａｕ的高溫高濕

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

實驗前的晶體粒徑的照片，第13圖是表示Ag－0.5％ Nd－0.9％ Cu－1.0％ Au的高溫高濕實驗後的晶體粒徑的照片。

由圖可以看出，相對於純Au薄膜在環境實驗前後幾乎看不到晶粒的變化（第6圖和第7圖），純Ag薄膜（第4圖和第5圖）和Ag－0.9％ Cu－1.0％ Au薄膜（第8圖和第9圖）晶粒成長增大至約5倍。相對於此，在Ag中添加了Nd的Ag－0.5％ Nd薄膜（第10圖和第11圖）以及Ag－0.5％ Nd－0.9％ Cu－1.0％ Au薄膜（第12圖和第13圖）在實驗前後幾乎沒有晶粒的變化，可以看出依據添加Nd，能夠顯著抑制Ag基合金薄膜的晶粒成長。

實施例2

本實施例研究加速環境實驗時間與晶粒之間的相關關係。

與實施例1同樣製造第14圖所示的各種試樣，依據TEM像計算出晶粒。其結果如第14圖所示。

在各種Ag合金中，添加了Nd的Ag－1％Nd即使增加保持時間，幾乎沒有晶體粒徑的變化，相對於此，添加了Nd以外元素的Ag合金隨著保持時間增加，晶體粒徑顯著增加。在純Ag中，伴隨著保持時間的增加，晶粒也增加，特別是在Ag中添加了Au、Cu、In、Zn、Sn的時候，與純Ag比較，晶粒顯著增加。但如

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

果向這些元素中添加Ｎｄ（例如Ａｇ－１％　Ｎｄ－１％　Ｃｕ－１％　Ａｕ合金），幾乎看不到晶粒的變化，因而可以看出依據添加Ｎｄ，晶體粒徑增大抑制效果非常顯著。

實施例３

本實施例研究各種Ａｇ二元基合金薄膜的元素添加量與加速環境實驗前後的晶體粒徑之間的相關關係。

與實施例１同樣製造第１５圖所示的各種試樣，依據ＴＥＭ像計算出晶體粒徑。其結果如第１５圖所示。

由圖可以看出，與其他元素相比，Ｎｄ的晶粒增大抑制作用顯著。還可以看出，這種作用依據０．１％的添加即可發揮，即使添加的量超過這一數值，該作用也已經飽和。

實施例４

本實施例研究各種Ａｇ二元基合金薄膜的元素添加量與初期反射率之間的相關關係。

依據與實施例１同樣的方法製造形成了各種Ａｇ二元基合金薄膜（反射薄膜層）的試樣後，測定測定鐳射波長６５０ｎｍ的反射率。另外，反射率使用Neoark制Model 810改造機（光度計Ｂ）進行測定。其結果如第１６圖所示。

由圖可以看出，即使添加Ａｕ和Ｃｕ，幾乎沒有反射

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

率的降低，然而對於其他元素，反射率與添加量的增加成比例地降低。另外，反射率目前以和用於ＤＶＤ等的純Ａｕ（初期反射率爲８５．８％）程度相同爲基準，如果由該觀點出發，推薦Ｎｄ的添加量控制在３．０％以下，Ｔｉ、Ｍｇ、Ｔａ的各添加量控制在２．０％以下。

實施例５

本實施例評價各種組成的Ａｇ－Ｎｄ基合金薄膜的耐蝕性。研究高溫高濕實驗（溫度８０℃，濕度９０％ＲＨ，保持時間４８小時）前後反射率的降低量評價耐蝕性（耐氧化性）。具體的說，測定高溫高濕實驗結束後各個試樣的反射薄膜層的反射率（鐳射波長６５０ｎｍ），依據計算實驗前後的反射率差（即實驗結束後反射率的減少量）評價耐蝕性（耐氧化性）。其結果如表１所示。爲了參考，一併記錄純Ａｕ和純Ａｇ的耐蝕性。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

表 1

	初期反射率（%）	高溫高濕實驗後的反射率(%)	反射率差（%）
純 Au	85.8	85.1	-0.7
純 Ag	90.5	83.5	-7.0
Ag-1%Nd	89.0	87.1	-1.9
Ag-1%Nd-1%Au	88.8	87.7	-1.1
Ag-1%Nd-1%Cu	88.6	87.4	-1.2
Ag-1%Nd-1%Pd	86.7	85.5	-1.2
Ag-1%Nd-1%Mg	86.2	84.4	-1.8
Ag-1%Nd-1%Ti	86.4	84.8	-1.6
Ag-1%Nd-1%Ta	86.1	84.5	-1.6

純Ａｇ的場合，反射率降低量大幅降低爲－７．０％，耐蝕性差，但在Ａｇ中添加了Ｎｄ的合金，反射率降低量約爲－２．０％，耐蝕性改善。而且可以看出，在Ａｇ－Ｎｄ中添加了Ｔｉ、Ｍｇ、Ｔａ的合金，耐蝕性進一步改善，添加了Ａｕ、Ｃｕ、Ｐｄ的合金，耐蝕性更進一步改善。

如上所述構成本發明的光資訊記錄媒體用反射層或半透明反射層，因而當然具有高反射率，而且能夠抑制Ａｇ擴散引起的晶粒增大，因而能夠格外地提高光資訊記錄媒體（讀出專用型、補寫型和改寫型的各種光碟）的性能和可靠性。另外，本發明的濺鍍靶適合在依據濺鍍法形成上

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（16）

述光資訊記錄媒體用反射層或半透明反射層時使用，形成的反射薄膜層除具有成分組成易於穩定的優點以外，還具有能夠高效地得到密合性、結構穩定性、耐蝕性（特別是耐氧化性）等各種特性也優良的反射薄膜層的優點。本發明的光資訊記錄媒體特別是對除光磁記錄媒體以外的光資訊記錄媒體有用。

【圖式之簡單說明】

第1圖是表示讀出專用光碟剖面結構的模式圖。

第2圖是表示補寫型光碟剖面結構的模式圖。

第3圖是表示改寫型光碟基本結構的模式圖。

第4圖是表示純Ag的高溫高濕實驗前的晶體粒徑的照片。

第5圖是表示純Ag的高溫高濕實驗後的晶體粒徑的照片。

第6圖是表示Au的高溫高濕實驗前的晶體粒徑的照片。

第7圖是表示純Au的高溫高濕實驗後的晶體粒徑的照片。

第8圖是表示Ag－0.9% Cu－1.0% Au的高溫高濕實驗前的晶體粒徑的照片。

第9圖是表示Ag－0.9% Cu－1.0% Au的高溫高濕實驗後的晶體粒徑的照片。

第10圖是表示Ag－0.5% Nd的高溫高濕實

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

驗前的晶體粒徑的照片。

第１１圖是表示Ａｇ－０．５％　Ｎｄ的高溫高濕實驗後的晶體粒徑的照片。

第１２圖是表示Ａｇ－０．５％　Ｎｄ－０．９％　Ｃｕ－１．０％　Ａｕ的高溫高濕實驗前的晶體粒徑的照片。

第１３圖是表示Ａｇ－０．５％　Ｎｄ－０．９％　Ｃｕ－１．０％　Ａｕ的高溫高濕實驗後的晶體粒徑的照片。

第１４圖是表示各種Ａｇ合金薄膜的加速環境實驗時間與晶體粒徑關係的圖。

第１５圖是表示各種Ａｇ合金薄膜的元素添加量與晶體粒徑關係的圖。

第１６圖是表示各種Ａｇ合金薄膜的元素添加量與初期反射率關係的圖。

【圖號說明】

1	聚碳酸酯
2	半透明反射層
3	粘接層
4	反射層
5	透明塑膠基體
6	有機色素層
7	電媒體層
8	記錄層。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　光資訊記錄媒體用的反射層或半透明反射層、光資訊記錄媒體及光資訊記錄媒體用濺鍍靶）

一種能夠抑制Ag晶粒成長的光資訊記錄媒體用反射層或半透明反射層，其特徵在於，用含有Nd　0.1～3.0原子%的Ag基合金構成。從而提供了一種當然具有高反射率，而且能夠抑制Ag晶粒成長的結構穩定性優良的新型光資訊記錄媒體用反射層·半透明反射層、光資訊記錄媒體以及光資訊記錄媒體用濺鍍靶。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

附件 1a　　第 90125822 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 91 年 8 月 22 日修正

1、一種能夠抑制Ａｇ晶粒成長的光資訊記錄媒體用反射層，其特徵爲，用含有Ｎｄ　０．１～３．０％的Ａｇ基合金構成。

2、如申請專利範圍第１項所述的反射層，其中，並且藉由含有至少一種選自Ａｕ、Ｃｕ、Ｐｄ、Ｍｇ、Ｔｉ和Ｔａ的元素且合計爲０．２～５．０％而能夠提高耐氧化性。

3、如申請專利範圍第２項所述的反射層，其中，含有至少一種選自Ａｕ、Ｃｕ和Ｐｄ的元素且合計爲０．２～５．０％。

4、如申請專利範圍第３項所述的反射層，其中，含有Ｃｕ　０．２～５．０％。

5、一種能夠抑制Ａｇ晶粒成長的光資訊記錄媒體用半透明反射層，其特徵爲，用含有Ｎｄ　０．１～３．０％的Ａｇ基合金構成。

6、如申請專利範圍第５項所述的半透明反射層，其中，並且藉由含有至少一種選自Ａｕ、Ｃｕ、Ｐｄ、Ｍｇ、Ｔｉ和Ｔａ的元素且合計爲０．２～５．０％而能夠提高耐氧化性。

7、如申請專利範圍第６項所述的半透明反射層，其中，含有至少一種選自Ａｕ、Ｃｕ和Ｐｄ的元素且合計爲

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91.8.22

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

０．２～５．０％。

８、如申請專利範圍第７項所述的半透明反射層，其中，含有Ｃｕ　０．２～５．０％。

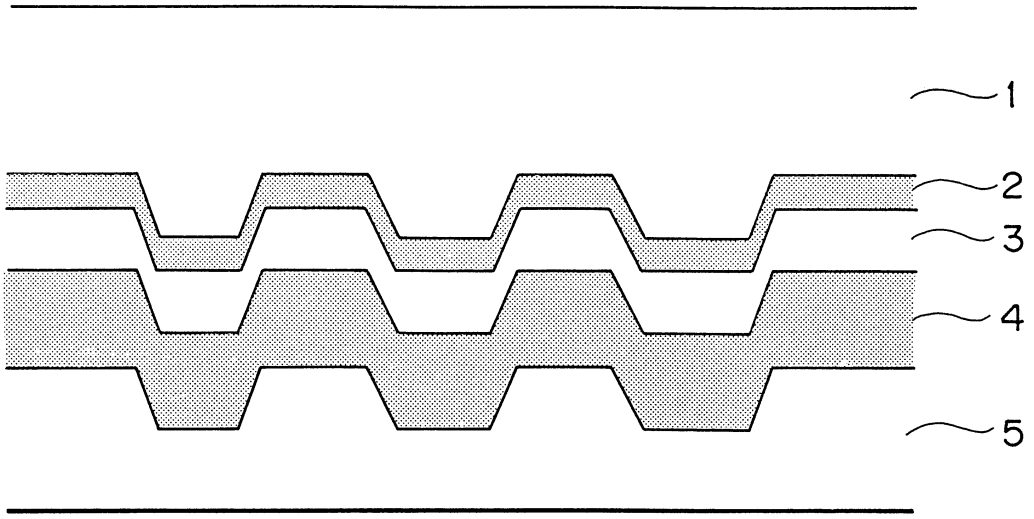
９、一種光資訊記錄媒體，其特徵爲，具有由申請專利範圍第１～８項中任意一項所述的Ａｇ基合金所構成的反射層或半透明反射層。

１０、一種光資訊記錄媒體用濺鍍靶，其特徵爲，由申請專利範圍第１～８項中任意一項所述的Ａｇ基合金所構成。

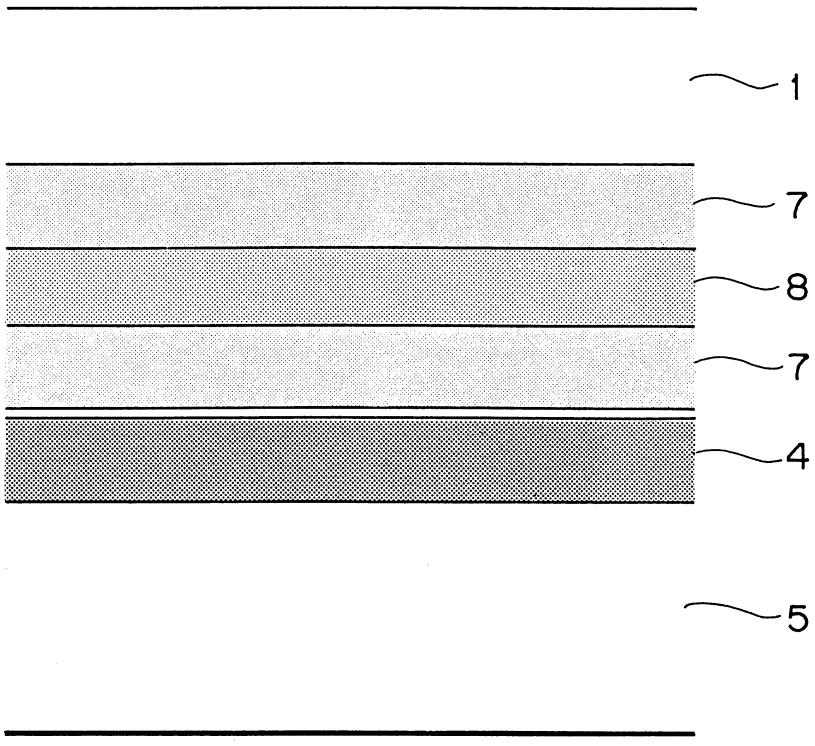
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

742602

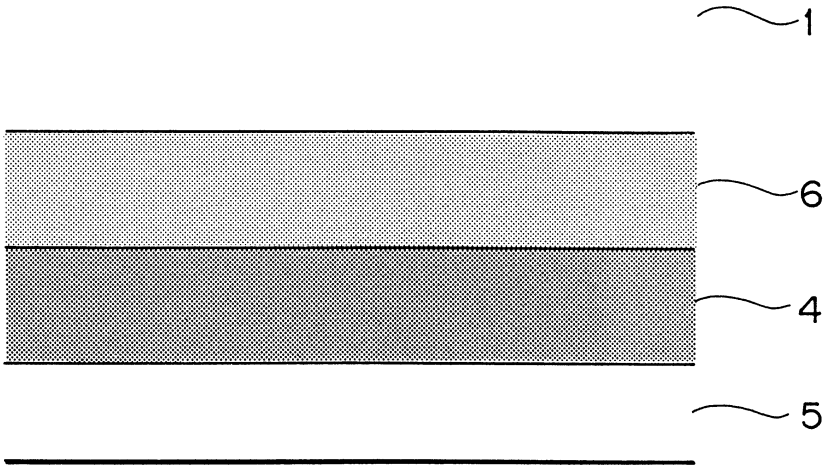
第 1 圖



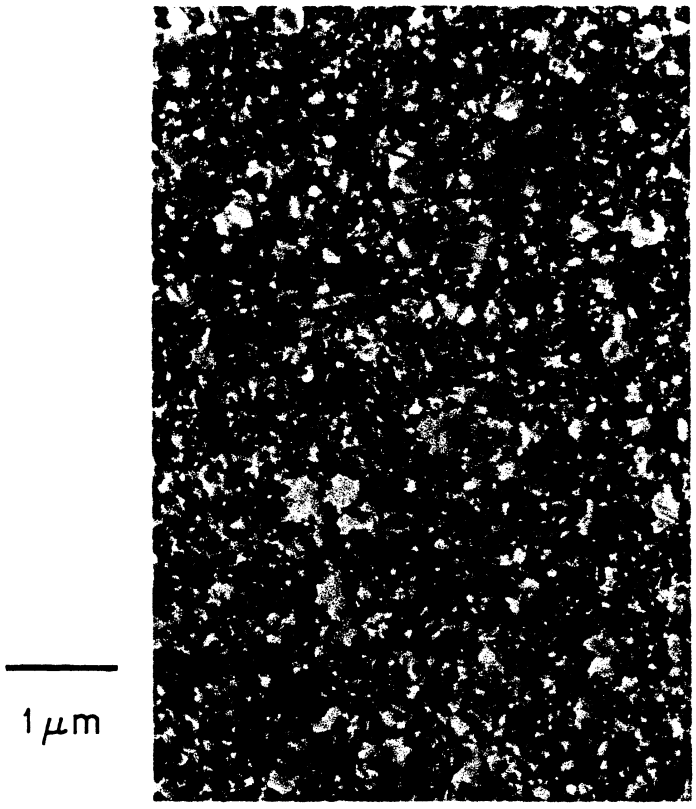
第 2 圖



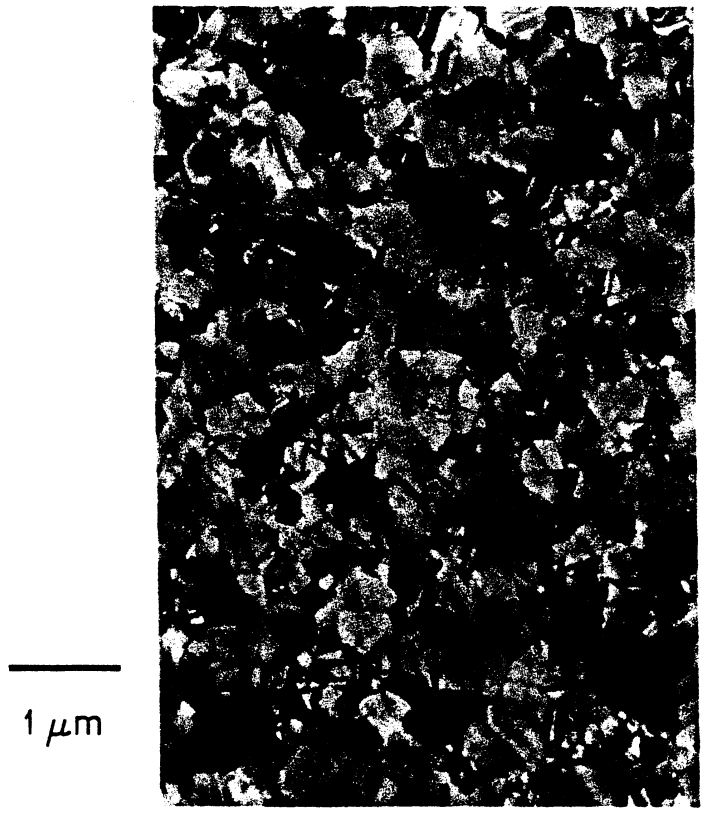
第 3 圖



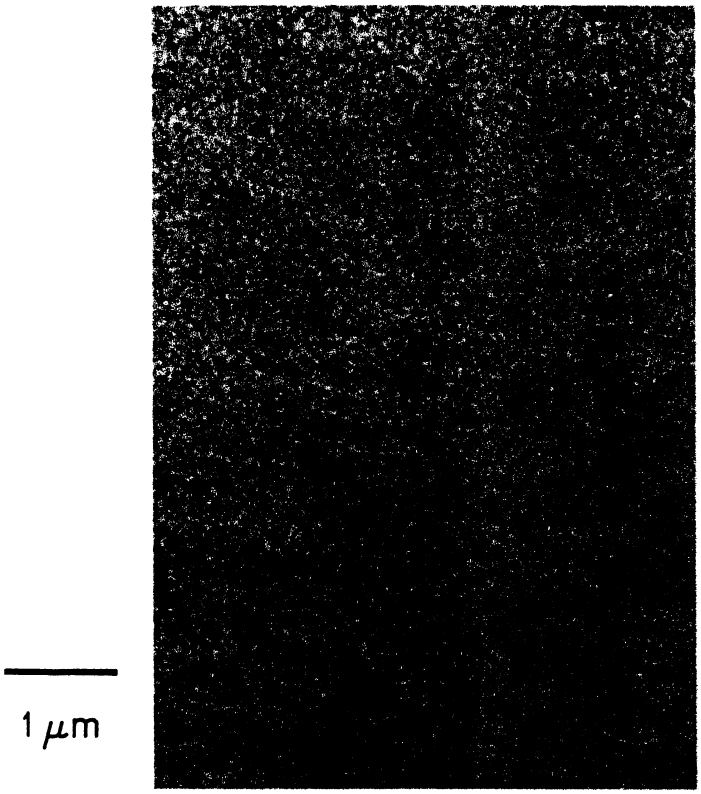
第 4 圖



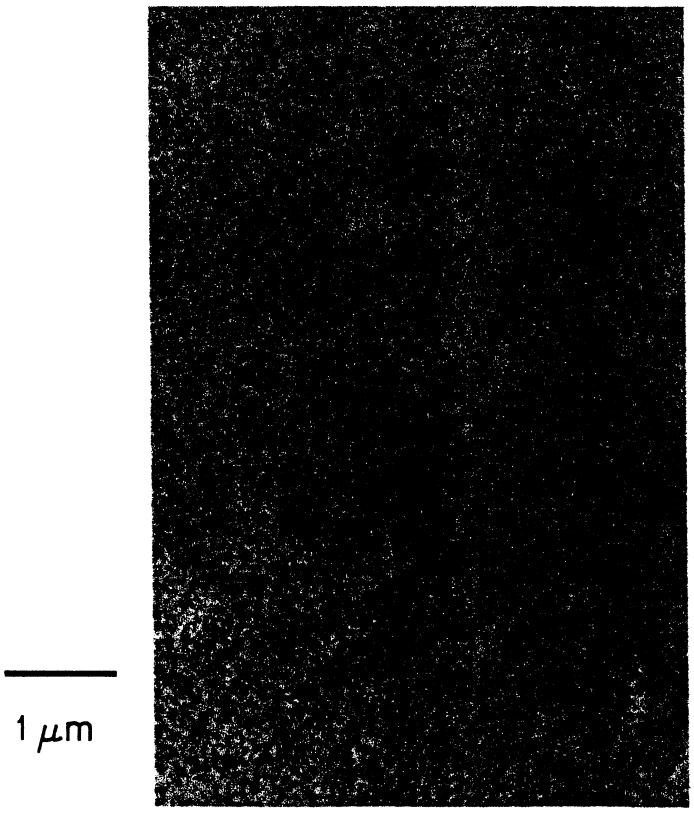
第 5 圖



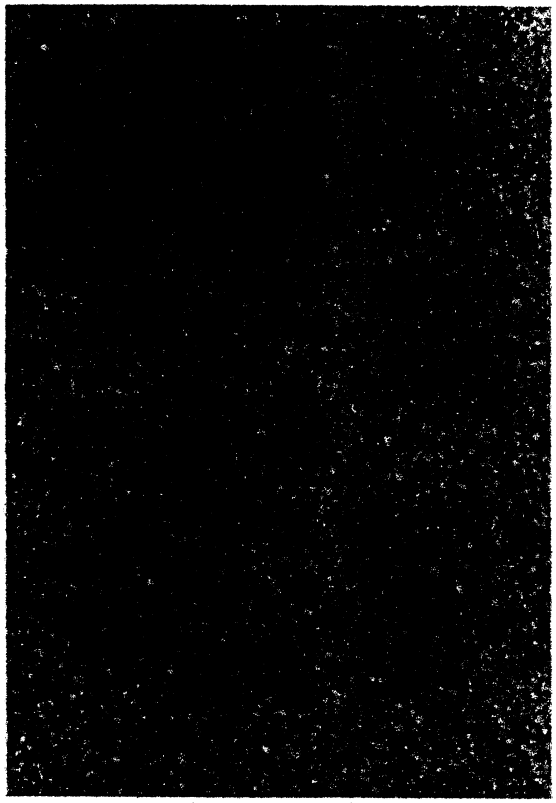
第 6 圖



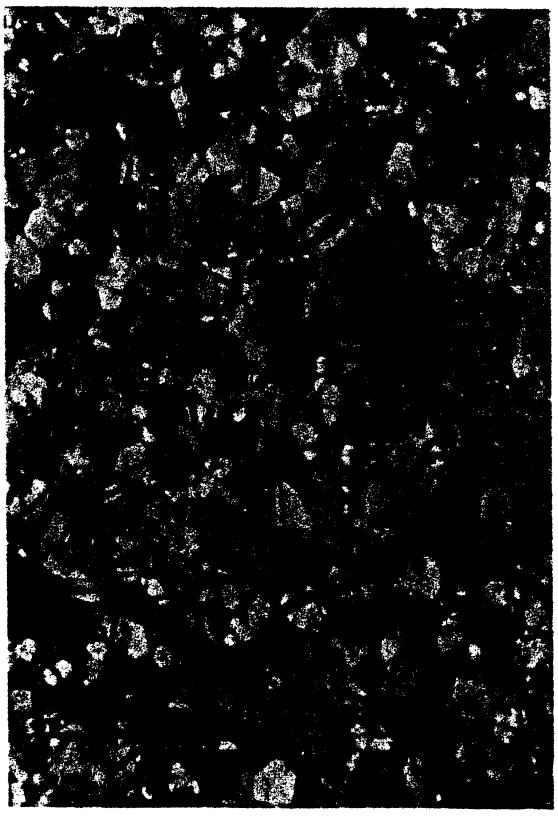
第 7 圖



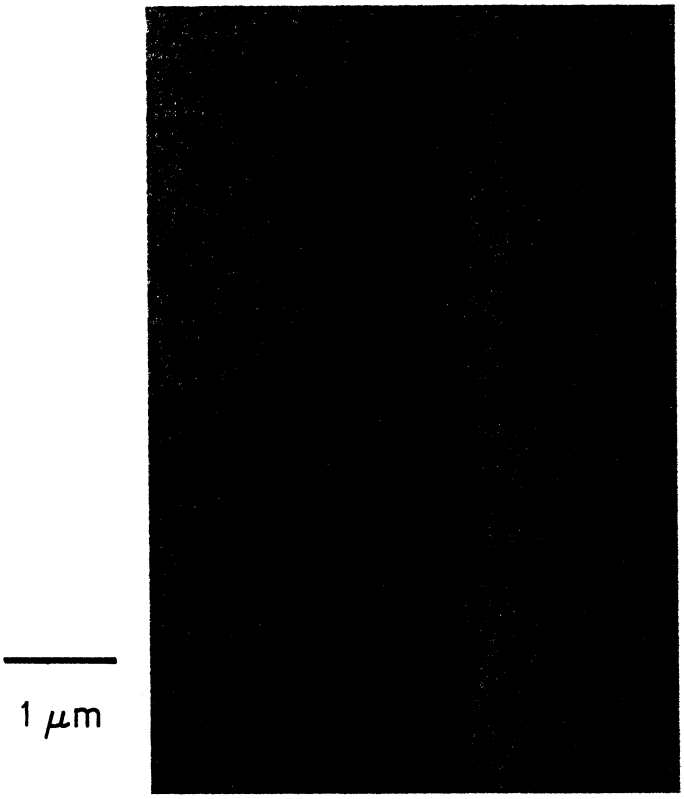
第 8 圖



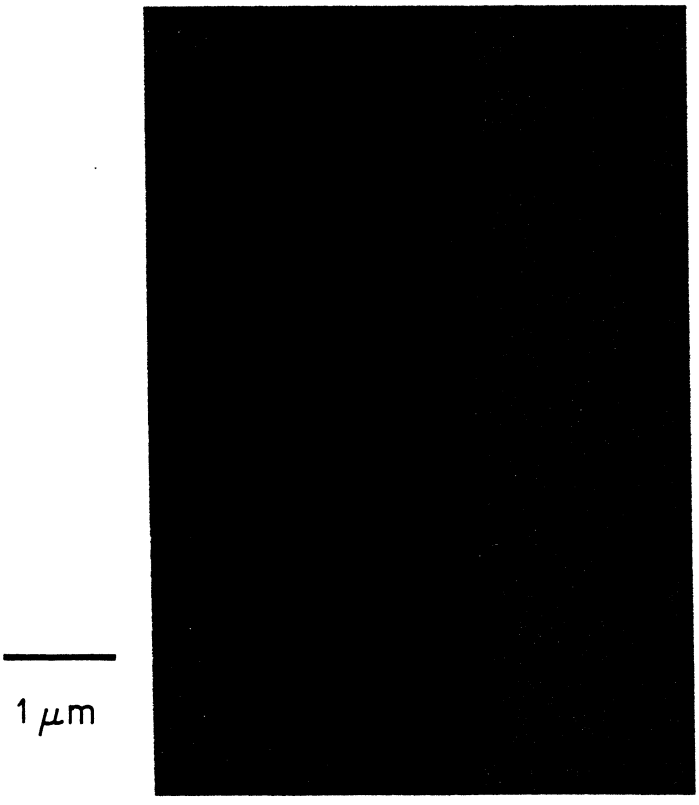
第 9 圖



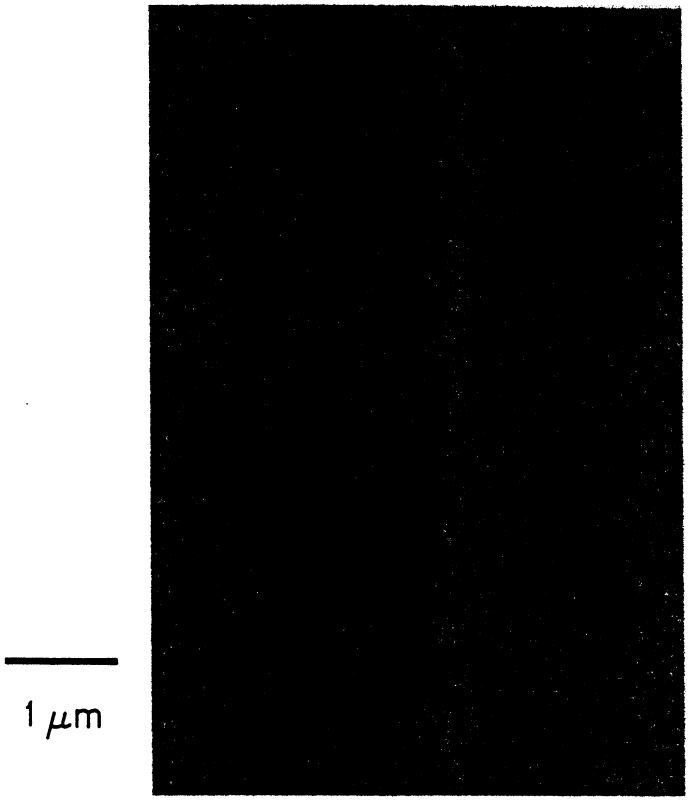
第 10 圖



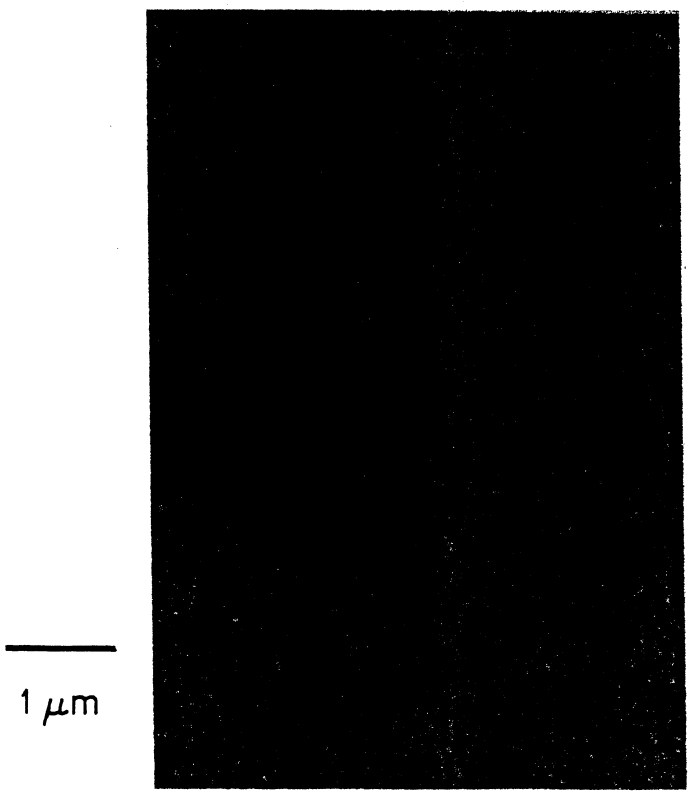
第 11 圖



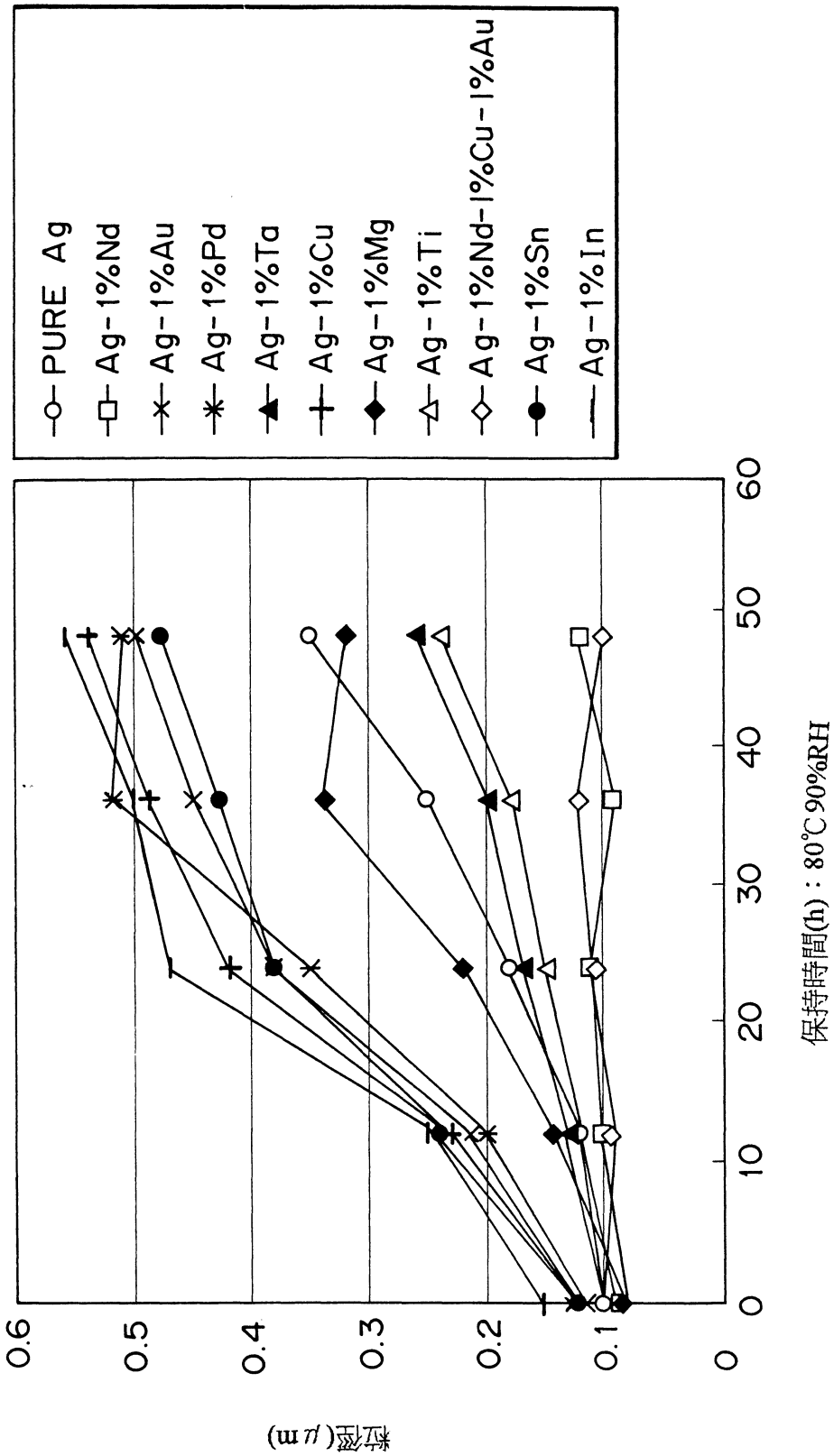
第 12 圖



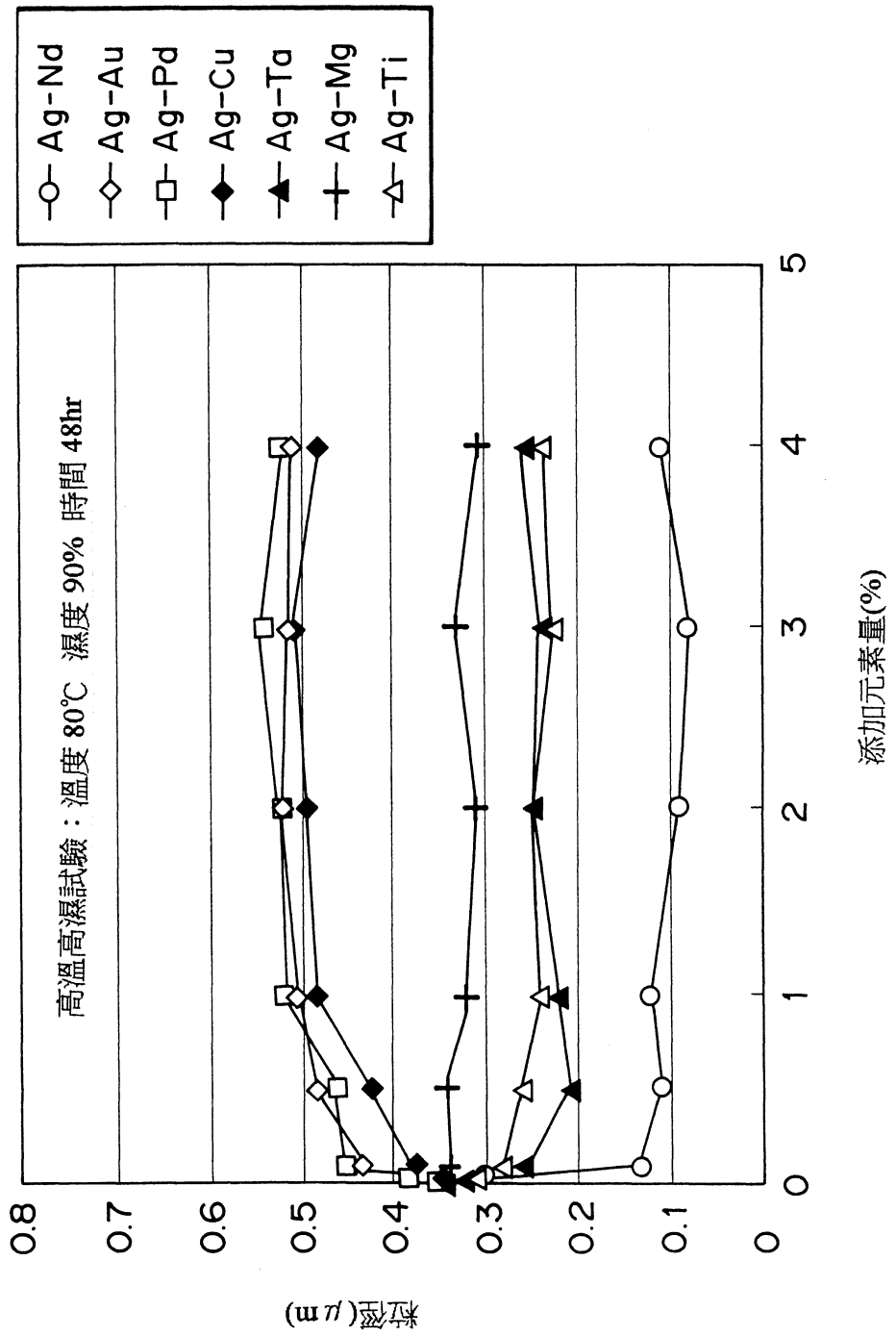
第 13 圖



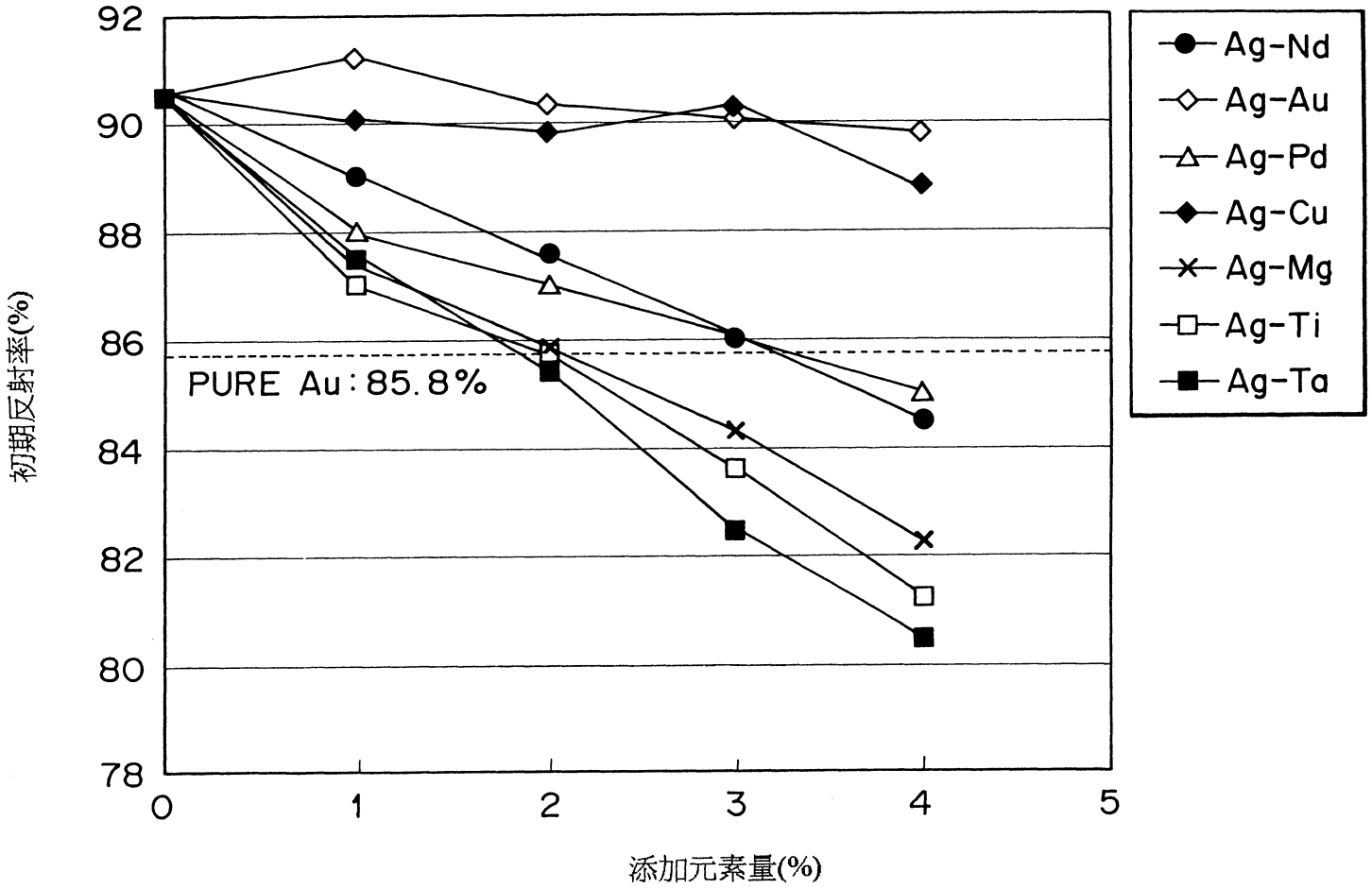
第 14 圖


PURE Ag
Ag-1%Nd
Ag-1%Au
Ag-1%Pd
Ag-1%Ta
Ag-1%Cu
Ag-1%Mg
Ag-1%Ti
Ag-1%Nd-1%Cu-1%Au
Ag-1%Sn
Ag-1%In
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
0
10
20
30
40
50
60
粒徑(μm)
保持時間(h)：80℃90%RH

第 15 圖


Ag-Nd
Ag-Au
Ag-Pd
Ag-Cu
Ag-Ta
Ag-Mg
Ag-Ti
高溫高濕試驗：溫度 80℃ 濕度 90% 時間 48hr
粒徑(μm)
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
0
1
2
3
4
5
添加元素量(%)

第 16 圖


92
90
88
86
84
82
80
78
0
1
2
3
4
5
初期反射率(%)
添加元素量(%)
PURE Au：85.8%
Ag-Nd
Ag-Au
Ag-Pd
Ag-Cu
Ag-Mg
Ag-Ti
Ag-Ta