

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01136657.5

[43]公开日 2002年7月31日

[11]公开号 CN 1361525A

[22]申请日 2001.10.25 [21]申请号 01136657.5

[30]优先权

[32]2000.12.26 [33]JP [31]395894/2000

[71]申请人 株式会社神戸制钢所

地址 日本国兵库县

[72]发明人 中井淳一 大西隆

藤井秀夫 高木胜寿

[74]专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 汪惠民

权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图页数 10 页

[54]发明名称 光信息记录介质用反射层或半透明反射层、光信息记录介质和光信息记录介质用溅射靶

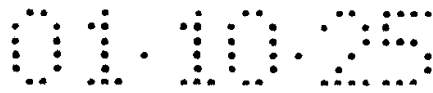
[57]摘要

一种能够抑制 Ag 晶粒成长的光信息记录介质用反射层或半透明反射层,其特征在于,用含有 Nd 0.1~3.0 原子%的 Ag 基合金构成。从而提供了一种当然具有高反射率,而且能够抑制 Ag 晶粒成长的结构稳定性优良的新型光信息记录介质用反射层·半透明反射层、光信息记录介质以及光信息记录介质用溅射靶。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

## 权 利 要 求 书

- 1、一种能够抑制 Ag 晶粒成长的光信息记录介质用反射层或半透明  
5 反射层，其特征在于，用含有 Nd 0.1~3.0 原子%的 Ag 基合金构成。
- 2、如权利要求 1 所述的反射层或半透明反射层，其特征在于，通过  
还含有至少一种选自 Au、Cu、Pd、Mg、Ti 和 Ta 的元素且合计为 0.2~5.0  
原子%能够提高耐氧化性。
- 3、如权利要求 2 所述的反射层或半透明反射层，其特征在于，含有  
10 至少一种选自 Au、Cu 和 Pd 的元素且合计为 0.2~5.0 原子%。
- 4、如权利要求 3 所述的反射层或半透明反射层，其特征在于，含有  
Cu 0.2~5.0 原子%。
- 5、一种光信息记录介质，具有用权利要求 1~4 中任意一项所述的 Ag  
基合金构成的反射层或半透明反射层。
- 15 6、一种光信息记录介质用溅射靶，其特征在于，用权利要求 1~4 中  
任意一项所述的 Ag 基合金构成。



# 说明书

5 光信息记录介质用反射层或半透明反射层、  
光信息记录介质和光信息记录介质用溅射靶

## 技术领域

10 本发明涉及能够抑制 Ag 的扩散，并且能够抑制晶粒成长的光信息记录介质用反射层或半透明反射层（光盘用反射层或者光盘用半透明反射层）、光信息记录介质和光信息记录介质的反射层或半透明反射层用溅射靶。本发明的反射层或半透明反射层具有高反射率，因而适合用于 CD-ROM、DVD-ROM 等读出专用光盘（不可写入·更改）；CD-R、DVD-R 等补写型光盘（可以记录一次和重复再生）；CD-RW、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、PD 等改写型光盘（可反复进行记录·再生的光盘）等。

## 背景技术

光盘有若干种，但由记录再生原理的观点出发，大致可以分为①读出专用光盘、②改写型光盘和③补写型光盘三种。

20 其中，①的读出专用光盘基本上是在聚碳酸酯基体等的透明基体上，层压以 Ag、Al、Au 等为母材的反射膜层和紫外线固化树脂保护膜层等保护膜层而形成。上述读出专用光盘通过设置于透明塑料基体上的凹凸槽形成记录数据，再通过检测照射磁盘的激光的相位差和反射差使数据再生。除上述层压型以外，如图 1 所示，也有在透明塑料基体 1 上，通过粘接层 3 胶结设有半透明反射膜层 2 的基材和设有反射膜层 4 的基材，再层压透明塑料基体 5 形成的结构。作为采用这种数据读出专用（不可写入·记录）方式的光盘如 CD-ROM、DVD-ROM 等。

30 其次，上述②的改写型（相变化型）光盘是控制激光的功率和照射时间，通过在记录层上形成准晶质相与非晶体相的异相状态记录数据，再通过用激光检测两相的反射率变化使数据再生。通过该记录再生方式

可反复进行记录·再生，通常能够反复记录数千次至数十万次。上述改写型光盘的基本结构如图 2 所示，在透明塑料基体 1 上层压电介质层 7、记录层 8、电介质层 7、反射层 4 和透明塑料基体 5 的各种薄膜层而形成，作为采用所述方式的光盘，例如 CD-RW、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW 等。

另外，上述③的补写型光盘是通过激光的功率使记录薄膜层（有机色素层）的色素发热·变质，通过使槽（预先在基板上刻制的沟）变形记录数据，再通过检测变质处反射率与未变质处反射率的差使数据再生。图 3 表示补写型光盘的基本结构。图中，1 为透明塑料基体，6 为有机色素层，4 为反射膜层，5 为透明塑料基体。该记录再生方式有一次记录的数据不能改写（可以记录一次和重复再生）的特点，作为采用所述方式的光盘例如 CD-R、DVD-R 等。

上述各种光盘中，对反射薄膜层材料要求反射率、热传导率、耐热冲击性、化学稳定性[特别是耐蚀性（耐腐蚀性）]等诸特性优良，记录再生特性随时间的变化少等。

例如上述②的改写型光盘用反射薄膜层兼有热扩散层，因而除上述特性以外，还要求热传导率高。特别是在高记录密度中，从提高记录密度的观点出发，反射放热层的热传导率高是不可缺少的。可是实际情况是尚未能提供出满足所述要求特性的反射层用材料。

例如作为改写型光盘用反射薄膜层材料而被广泛使用的 Al 合金，对用于记录再生的激光波长（780nm，650nm）具有比较高的反射率和耐蚀性（化学耐蚀性），但在反射率方面还不充分，与 Au 系或 Ag 系比较，存在反射率低的缺点。而且与 Au 系比较，除化学稳定性差外，还有热传导率低的缺点。特别是改写型和补写型的各光盘也存在要求的高热传导性差的缺点。因此，在反射薄膜层中使用 Al 合金，难于使该反射层具备要求的各种特性，结果产生制约磁盘的结构或设计的不合适情况。

因而有使用 Au、Ag、Cu 作为反射薄膜用材料代替 Al 合金的提案，但分别具有下面揭示的问题。

例如纯 Au 或以 Au 为主要成分的合金具有化学稳定性优良，记录再生特性随时间的变化少，且能够得到高反射率、高耐蚀性和高热传导率

的优点，但 Au 非常昂贵，不实用。而且存在对成为下一代主要激光波长的蓝色（蓝紫色、紫色）激光（波长 405nm）不能充分得到高反射率的问题。

5 另外，纯 Cu 或以 Cu 为主要成分的合金廉价，但除耐蚀性（特别是耐氧化性）差以外，还存在与 Au 系同样，对蓝色激光的反射率低的缺点。结果担心导致磁盘的可靠性（耐久性）降低。

10 另外，纯 Ag 或以 Ag 为主要成分的合金，虽然在实用波长范围 400~800 内具有充分高的反射率，但存在耐蚀性和记录再生特性随时间变化比 Au 系反射膜更差的问题。特别是 Ag 系合金中，Ag 容易扩散，因而存在容易产生晶粒成长等结构变化，膜特性恶化的问题。

另一方面，在上述③的补写型光盘的反射薄膜层中，也出现与上述②的改写型光盘同样的问题。

在上述补写型光盘中，广泛使用 Au 或以 Au 为主要成分的合金作为反射薄膜层用材料。这些材料相对于用于记录再生的激光波长（780nm，15 650nm），即使存在有机色素层，也能够达到 70%以上的高反射率。但如前所述，Au 非常昂贵，成为成本上升的主要原因。

因而有使用 Ag、Cu、Al 作为反射薄膜材料代替上述材料的提案。但是以纯 Ag、纯 Cu 为主要成分的合金如上所述存在耐蚀性差的缺点。

20 另外，纯 Al 或以 Al 为主要成分的合金存在耐久性差的问题。即在光盘反射膜层使用纯 Al、以纯 Al 为主要成分的合金，容易出现化学反应引起的反射率降低，错误增加等磁盘特性随时间变化的问题，因而难于在要求高度可靠性的补写型光盘中使用。而且 Al 材料反射率低，特别是添加了合金元素的 Al 基合金反射率进一步降低，也有若存在有机色素层就不能达到 70%以上的高反射率的问题。

25 这样尽管为了得到可靠性高的介质，对光盘用反射薄膜层要求满足高反射率、化学稳定性（特别是耐氧化性）、结构稳定性（具有能够抑制 Ag 的扩散，能够抑制晶粒成长和凝集意义的结构稳定性）、记录再生特性的稳定性、低成本等各种特性，但尚未能提供出全部满足这些要求特性的金属薄膜层。在反射率、化学稳定性等方面 Au 最优良，但除成本30 高以外，还存在用下一代规格的蓝色激光（波长 405nm）反射率大幅降

低的问题。

## 发明内容

5 本发明鉴于上述情况，其目的在于提供当然具有高反射率，而且能够抑制 Ag 的晶粒成长，结构稳定性优良的新型光信息记录介质用反射层·半透明反射层、光信息记录介质和光信息记录介质用溅射靶。

能够解决上述课题的本发明可抑制 Ag 晶粒成长的光信息记录介质用反射层或半透明反射层的要点在于用含有 Nd 0.1~3.0%的 Ag 基合金构成。另外，所谓本发明的半透明反射层（膜）表示作为在磁盘单面进行  
10 2 层以上多层记录介质的反射膜而被使用的膜，透射率·反射率根据磁盘的构成规定，但大体具有 20~80%透射率的薄膜。另外，所谓本发明的反射层（膜）是作为在磁盘单面单层记录的反射膜或多层记录的最下层反射膜使用的薄膜，透射率几乎为 0%，反射率根据磁盘的构成规定，但大体在 70%以上。

15 用上述 Ag-Nd 合金构成的反射层或半透明反射层能够抑制 Ag 的扩散，能够抑制晶粒成长，结果晶体结构的稳定性优良，这与记录再生特性的稳定性以及耐久性这些实用效果有关。

在上述 Ag-Nd 合金中，进一步含有至少一种选自 Au、Cu、Pd、Mg、Ti 和 Ta 的元素且合计为 0.2~5.0%的物质能够提高耐氧化性，因而是理想状态。特别是添加了 Au、Cu、Pd 的 Ag-Nd 合金（其中，特别是在 Ag-Nd  
20 合金中添加了 Cu 的合金）非常有用，能够抑制合金化引起的反射率降低，同时还能够使耐氧化性进一步提高。

本发明的光信息记录介质用反射层或半透明反射层能够适用于读出专用型、改写型、补写型中的任何一种，特别是适合于补写型和读出  
25 专用型的光盘。

另外，具有上述光信息记录介质用反射层或半透明反射层的光信息记录介质和用上述 Ag 基合金构成的光信息记录介质用溅射靶也包含在本发明的范围内。

30 附图说明

图 1 是表示读出专用光盘剖面结构的模式图。

图 2 是表示补写型光盘剖面结构的模式图。

图 3 是表示改写型光盘基本结构的模式图。

图 4 是表示纯 Ag 的高温高湿实验前的晶体粒径的照片。

5 图 5 是表示纯 Ag 的高温高湿实验后的晶体粒径的照片。

图 6 是表示 Au 的高温高湿实验前的晶体粒径的照片。

图 7 是表示纯 Au 的高温高湿实验后的晶体粒径的照片。

图 8 是表示 Ag-0.9% Cu-1.0% Au 的高温高湿实验前的晶体粒径的照片。

10 图 9 是表示 Ag-0.9% Cu-1.0% Au 的高温高湿实验后的晶体粒径的照片。

图 10 是表示 Ag-0.5% Nd 的高温高湿实验前的晶体粒径的照片。

图 11 是表示 Ag-0.5% Nd 的高温高湿实验后的晶体粒径的照片。

15 图 12 是表示 Ag-0.5% Nd-0.9% Cu-1.0% Au 的高温高湿实验前的晶体粒径的照片。

图 13 是表示 Ag-0.5% Nd-0.9% Cu-1.0% Au 的高温高湿实验后的晶体粒径的照片。

图 14 是表示各种 Ag 合金薄膜的加速环境实验时间与晶体粒径关系的图。

20 图 15 是表示各种 Ag 合金薄膜的元素添加量与晶体粒径关系的图。

图 16 是表示各种 Ag 合金薄膜的元素添加量与初期反射率关系的图。

其中，1 为聚碳酸酯、2 为半透明反射层、3 为粘接层、4 为反射层、5 为透明塑料基体、6 为有机色素层、7 为电介质层、8 为记录层。

25

### 具体实施方式

通过溅射等成膜过程制成的纯 Ag 薄膜含有原子空穴等多种缺陷，由于 Ag 扩散容易凝集，因而在加速环境实验的条件下，容易引起 Ag 晶粒的增大。相对于此，纯 Au 薄膜的场合，即使同样地在加速环境实验  
30 下进行，认为几乎没有 Au 晶粒的增大，可以看出纯 Ag 薄膜与纯 Au 在

结构稳定性方面差别很大。这种晶粒的增大，伴随着薄膜的热传导率的变化、应力状态、膜强度、表面形状的变化，最终导致介质的记录再生特性恶化。

因而本发明者为了提供能够防止这种 Ag 晶粒增大的结构稳定性优良的光信息记录介质用反射层或半透明反射层（下面有时用“反射层”代表），进行了悉心研究。具体的说，使用在 Ag 中添加各种元素制成的 Ag 基合金溅射板，通过溅射法形成由各种成分构成的 Ag 基合金薄膜，评价作为反射薄膜层的特性。结果可以看出，如果在 Ag 中添加 Nd，能够抑制 Ag 的扩散，并且能够抑制晶粒的成长，结果能够得到结构稳定性非常优良的反射层。而且还发现，在上述 Ag-Nd 合金中，添加一定量的选自 Au、Cu、Pd、Mg、Ti 和 Ta 的至少一种元素（更优选含有 Au、Cu、Pd 的至少一种；最优选含有 Cu）能够提高耐蚀性（特别是耐氧化性），从而完成了本发明。

下面依次说明构成本发明光信息记录介质用反射层的必要条件。

本发明的反射层用含有 Nd 0.1~3.0%的 Ag 基合金构成。也就是说，可以看出上述发明最重要的发明点在于，如果向 Ag 基合金中添加 Nd 0.1~3.0%，就能够抑制 Ag 的晶粒成长，使记录再生特性的稳定性优良，结果能够提高可靠性。

按照本发明者的研究结果，可以看出在加速环境实验（温度 80℃，湿度 90%RH）中，Ag-Nd 合金薄膜中添加 0.1%以上的 Nd，能够抑制 Ag 扩散引起的晶体粒径的增大，能够抑制晶体粒径的成长。优选 0.3%以上。但考虑到反射率，必须将其上限规定为 3.0%。这是因为在本发明中作为反射率的目标水平之一，揭示了在一般 DVD 使用的激光波长 650nm 下，使之与纯 Au 薄膜的反射率程度相同，但存在 Nd 的添加量越多，反射率越低的趋势，特别是添加量如果超过 3.0%，反射率会显著降低。更优选 2.0%以下。而且可以看出，在上述范围与纯 Ag 比较，化学稳定性（特别是耐氧化性）也优良，因而能够得到希望的薄膜。

因此，为了维持高反射率和耐蚀性，而且同时能够抑制 Ag 晶粒的成长，将 Nd 的添加量规定为 0.1%以上（优选 0.3%以上），3.0%以下（优选 2.0%以下）。



在上述 Ag-Nd 合金中, 进一步含有至少一种选自 Au、Cu、Pd、Mg、Ti 和 Ta 的元素且合计为 0.5~5.0% 的物质能够进一步提高抗氧化性, 因而是理想状态。如上所述, 在 Ag 中添加了 Nd 的 Ag 基合金薄膜, 与纯 Ag 比较, 抗氧化性提高, 而且在添加上述元素时, 具有抑制了合金化引起的反射率降低, 同时还进一步提高抗氧化性的优点。一般地, 用反射率的减少量评价光信息记录介质的抗氧化性, 可以看出, 由用于光信息记录介质的实用激光波长为 780, 650, 405nm 附近的波长范围的反射率减少量评价抗氧化性时, 如果添加这些元素合计为 0.5% 以上, 抗氧化性提高, 但如果超过 5%, 与纯 Ag 比较, 抗氧化性降低。顺便说一下, 关于激光的波长, 上一代的规格 (CD) 为 780nm, 这一代的规格 (DVD) 为 650nm, 而且预测 2002 年以后的下一代规格以蓝色激光 (405nm) 为标准。

上述元素的抗氧化性提高作用也因元素的种类而有一些不同, 但推荐控制在 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% 的范围。其中, 虽然 Mg、Ti 和 Ta 的抗氧化性提高作用与 Cu、Au、Pd 相比要差, 但有成本低廉的优点。另外, 虽然发现 Au 或 Pd 以外的贵金属元素 (Ru、Rh、Ir 等) 也同样有提高抗氧化性作用, 但成本高, 不实用。另外, 这些元素可以单独使用, 也可以二种以上合并使用。

本发明的光信息记录介质用反射层含有上述成分, 剩余部分为 Ag, 而且在不损害本发明作用的范围内, 也可以添加上述成分以外的其它成分。例如以具有硬度提高等特性为目的, 也可以积极地添加 Pt 等贵金属或除 Nd 以外的过渡金属。另外, 也可以含有 O、N 等气体成分等杂质。

上述本发明合金推荐采用溅射法形成。这是因为用于本发明的元素在平衡状态下相对于 Ag 的固溶限度非常小 (另外, Au 为全部固溶), 通过溅射法形成薄膜由于溅射法固有的气相急冷可以非平衡固溶, 因而与通过其它薄膜形成法形成 Ag 基合金薄膜的场合比较, 上述合金元素均匀地存在于基体中, 其效果变得更加显著。

另外, 在溅射时, 作为溅射靶材料, 优选使用通过溶解·铸造法或

粉末烧结法制造的 Ag 基合金（下面称作“熔炼 Ag 基合金靶材”）。

下面基于实施例详细说明本发明。但是，下述实施例并未限定本发明，在不脱离上述与下述宗旨的范围内进行的变化实施均包含在本发明的技术范围内。

## 实施例

### 实施例 1

本实施例使用透射型电子显微镜（TEM）观察环境实验前后的晶粒变化。

作为试样使用通过 DC 磁控管溅射，在透明聚碳酸酯基板（基板尺寸：直径 50mm，厚度 1mm）上形成厚度为 1500Å 的各种薄膜（反射薄膜层）的试样，也就是说，形成纯 Ag、纯 Au、Ag-0.9%Cu-1.0%Au、Ag-0.5%Nd、Ag-0.5%Nd-0.9%Cu-1.0%Au 的各种合金薄膜的试样。

成膜条件如下所示。

溅射装置：岛净制作所制的 HSM-552

基板温度：22℃

Ar 气气压：2mTorr

Ar 气流量：30sccm

达到真空度： $5 \times 10^{-6}$ torr

基板-靶间距离：55mm

成膜功率：260T

基板前处理：RF 反溅射（200W，5mTorr，3min）

另外，加热环境实验的条件是温度为 80℃，湿度为 90%RH，保持时间为 48 小时。其结果分别如图 4~13 所示。其中，图 4 是表示纯 Ag 的高温高湿实验前的晶体粒径的照片，图 5 是表示纯 Ag 的高温高湿实验后的晶体粒径的照片，图 6 是表示纯 Au 的高温高湿实验前的晶体粒径的照片，图 7 是表示纯 Au 的高温高湿实验后的晶体粒径的照片，图 8 是表示 Ag-0.9% Cu-1.0% Au 的高温高湿实验前的晶体粒径的照片，图 9 是表示 Ag-0.9% Cu-1.0% Au 的高温高湿实验后的晶体粒径的照片，图 10 是表示 Ag-0.5% Nd 的高温高湿实验前的晶体粒径的照片，图 11 是表示

Ag-0.5% Nd 的高温高湿实验后的晶体粒径的照片，图 12 是表示 Ag-0.5% Nd-0.9% Cu-1.0% Au 的高温高湿实验前的晶体粒径的照片，图 13 是表示 Ag-0.5% Nd-0.9% Cu-1.0% Au 的高温高湿实验后的晶体粒径的照片。

由图可以看出，相对于纯 Au 薄膜在环境实验前后几乎看不到晶粒的变化（图 6 和 7），纯 Ag 薄膜（图 4 和 5）和 Ag-0.9% Cu-1.0% Au 薄膜（图 8 和 9）晶粒成长增大至约 5 倍。相对于此，在 Ag 中添加了 Nd 的 Ag-0.5% Nd 薄膜（图 10 和 11）以及 Ag-0.5% Nd-0.9% Cu-1.0% Au 薄膜（图 12 和 13）在实验前后几乎没有晶粒的变化，可以看出通过添加 Nd，能够显著抑制 Ag 基合金薄膜的晶粒成长。

#### 10 实施例 2

本实施例研究加速环境实验时间与晶粒之间的相关关系。

与实施例 1 同样制造图 14 所示的各种试样，通过 TEM 像计算出晶粒。其结果如图 14 所示。

在各种 Ag 合金中，添加了 Nd 的 Ag-1%Nd 即使增加保持时间，几乎没有晶体粒径的变化，相对于此，添加了 Nd 以外元素的 Ag 合金随着保持时间增加，晶体粒径显著增加。在纯 Ag 中，伴随着保持时间的增加，晶粒也增加，特别是在 Ag 中添加了 Au、Cu、In、Zn、Sn 的时候，与纯 Ag 比较，晶粒显著增加。但如果向这些元素中添加 Nd（例如 Ag-1% Nd-1% Cu-1% Au 合金），几乎看不到晶粒的变化，因而可以看出通过添加 Nd，晶体粒径增大抑制效果非常显著。

#### 20 实施例 3

本实施例研究各种 Ag 二元基合金薄膜的元素添加量与加速环境实验前后的晶体粒径之间的相关关系。

与实施例 1 同样制造图 15 所示的各种试样，通过 TEM 像计算出晶粒。其结果如图 15 所示。

由图可以看出，与其它元素相比，Nd 的晶粒增大抑制作用显著。还可以看出，这种作用通过 0.1% 的添加即可发挥，即使添加的量超过这一数值，该作用也已经饱和。

#### 实施例 4

30 本实施例研究各种 Ag 二元基合金薄膜的元素添加量与初期反射率

之间的相关关系。

通过与实施例 1 同样的方法制造形成了各种 Ag 二元基合金薄膜（反射薄膜层）的试样后，测定测定激光波长 650nm 的反射率。另外，反射率使用 Neark 制 Model 810 改造机（光度计 B）进行测定。其结果如图 5 16 所示。

由图可以看出，即使添加 Au 和 Cu，几乎没有反射率的降低，然而对于其它元素，反射率与添加量的增加成比例地降低。另外，反射率目前以和用于 DVD 等的纯 Au（初期反射率为 85.8%）程度相同为基准，如果由该观点出发，推荐 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。

#### 实施例 5

本实施例评价各种组成的 Ag-Nd 基合金薄膜的耐蚀性。研究高温高湿实验（温度 80℃，湿度 90%RH，保持时间 48 小时）前后反射率的降低量评价耐蚀性（耐氧化性）。具体的说，测定高温高湿实验结束后各个试样的反射薄膜层的反射率（激光波长 650nm），通过计算实验前后的反射率差（即实验结束后反射率的减少量）评价耐蚀性（耐氧化性）。其结果如表 1 所示。为了参考，一并记录纯 Au 和纯 Ag 的耐蚀性。

表 1

	初期反射率 (%)	高温高湿实验后 的反射率(%)	反射率差 (%)
纯 Au	85.8	85.1	-0.7
纯 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

纯 Ag 的场合，反射率降低量大幅降低为-7.0%，耐蚀性差，但在 Ag 中添加了 Nd 的合金，反射率降低量约为-2.0%，耐蚀性改善。而且可以看出，在 Ag-Nd 中添加了 Ti、Mg、Ta 的合金，耐蚀性进一步改善，添加了 Au、Cu、Pd 的合金，耐蚀性更进一步改善。

- 5 如上所述构成本发明的光信息记录介质用反射层或半透明反射层，因而当然具有高反射率，而且能够抑制 Ag 扩散引起的晶粒增大，因而能够格外地提高光信息记录介质（读出专用型、补写型和改写型的各种光盘）的性能和可靠性。另外，本发明的溅射靶适合在通过溅射法形成上述光信息记录介质用反射层或半透明反射层时使用，形成的反射薄膜
- 10 层除具有成分组成易于稳定的优点以外，还具有能够高效地得到密合性、结构稳定性、耐蚀性（特别是耐氧化性）等各种特性也优良的反射薄膜层的优点。本发明的光信息记录介质特别是对除光磁记录介质以外的光信息记录介质有用。

# 说明书附图

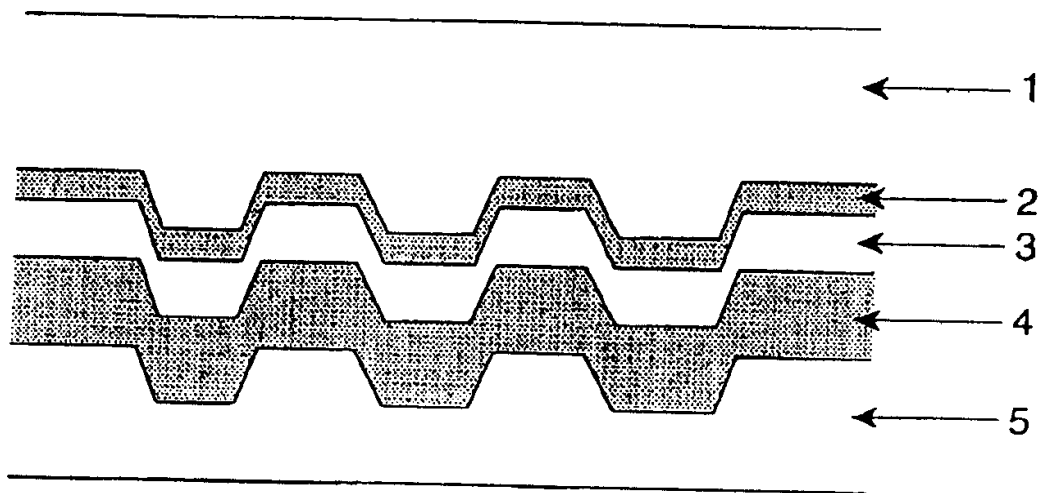


图 1

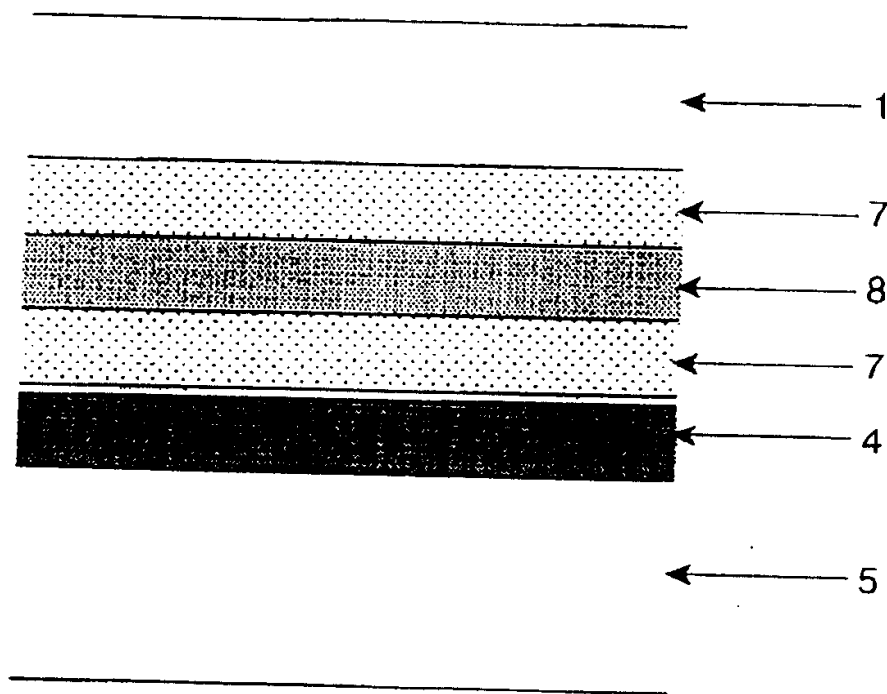


图 2

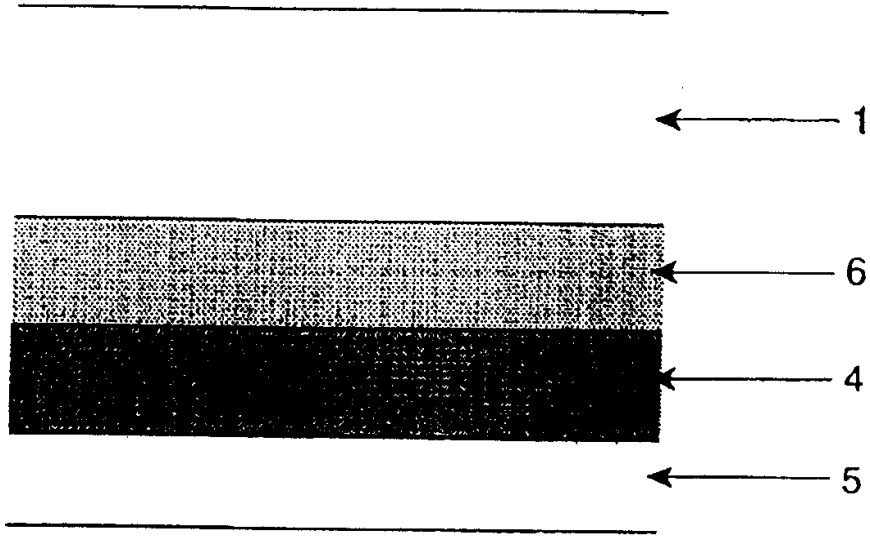


图 3

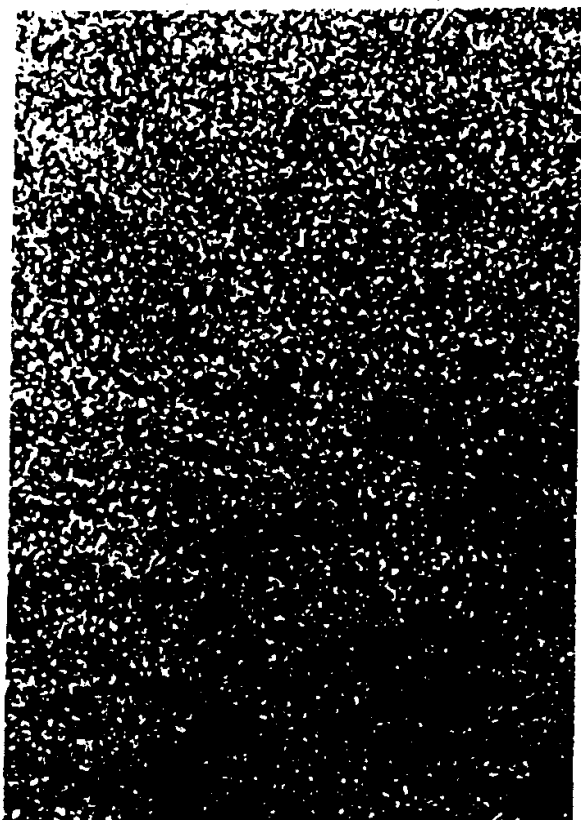


图 4



1  $\mu$  m

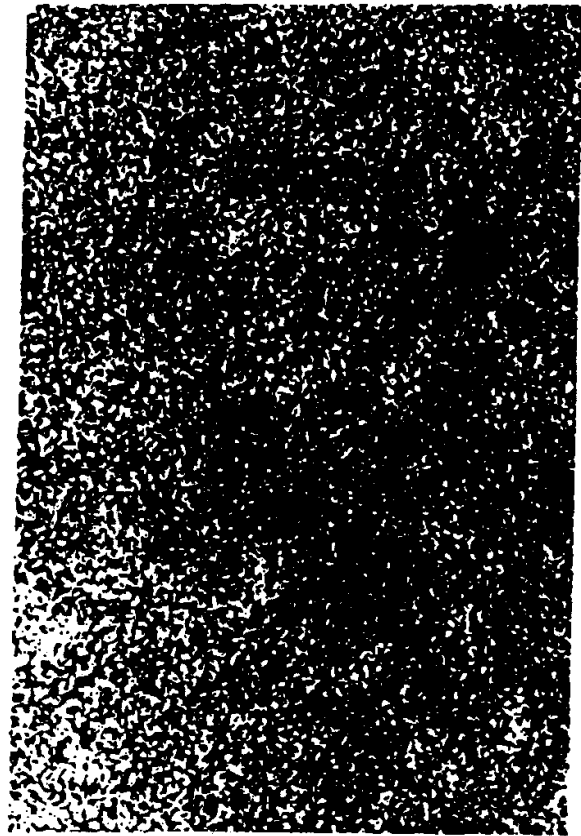
图 5



1  $\mu$  m

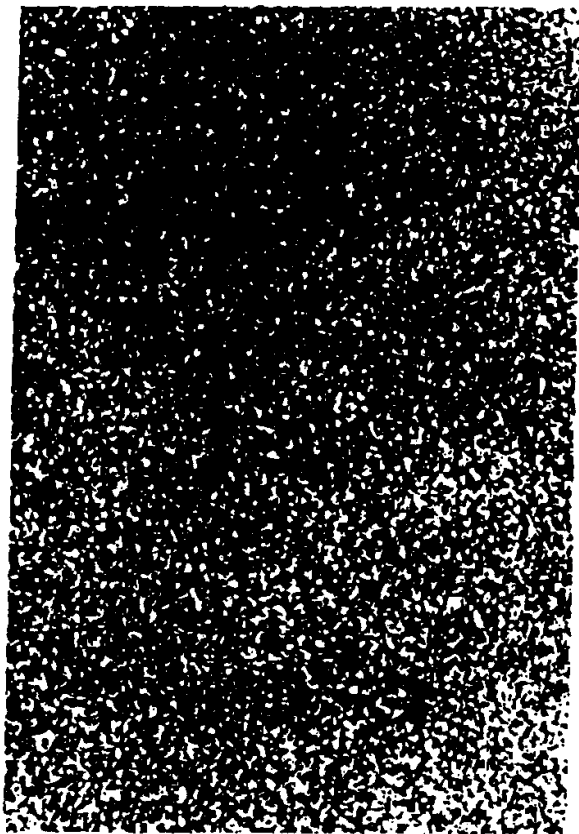
图 6





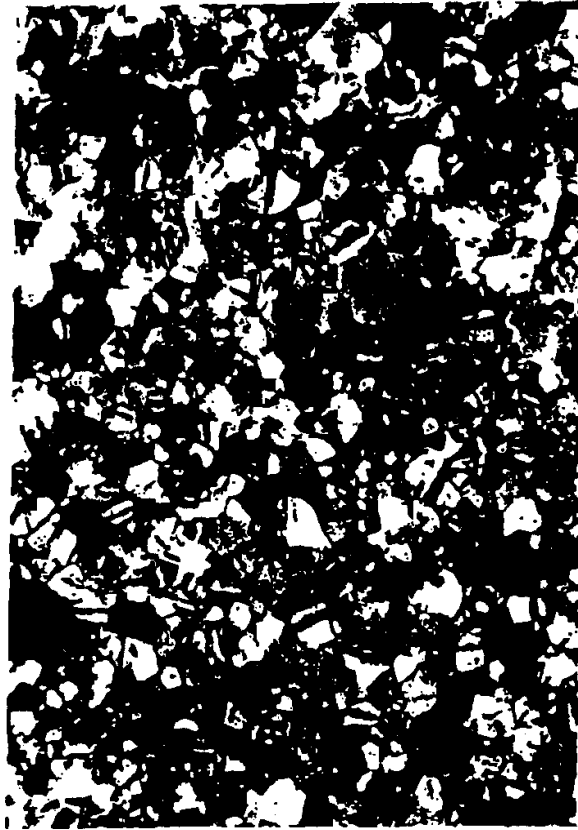
1 μm

图 7



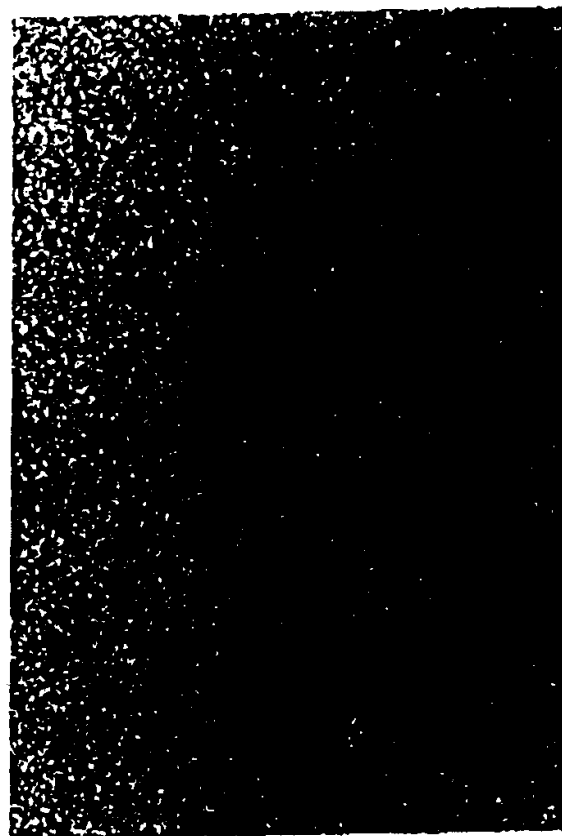
1 μm

图 8



1 μm

图 9



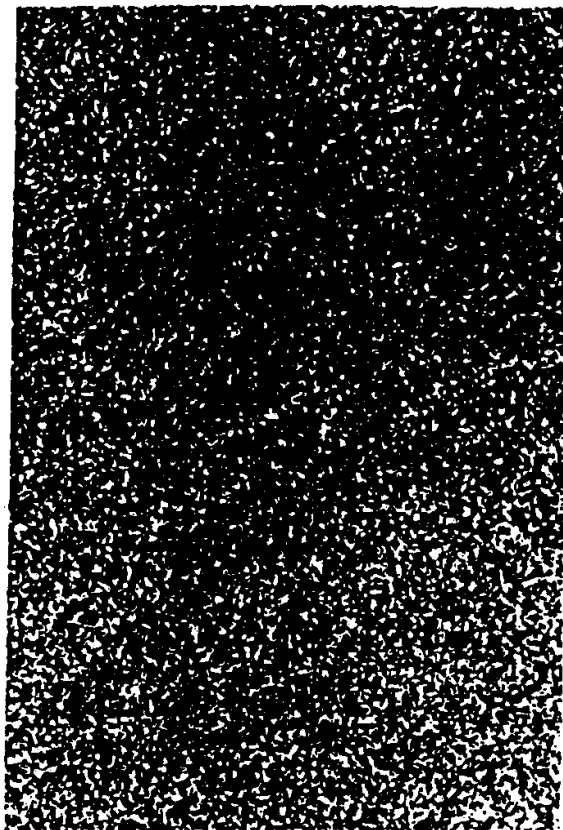
1 μm

图 10



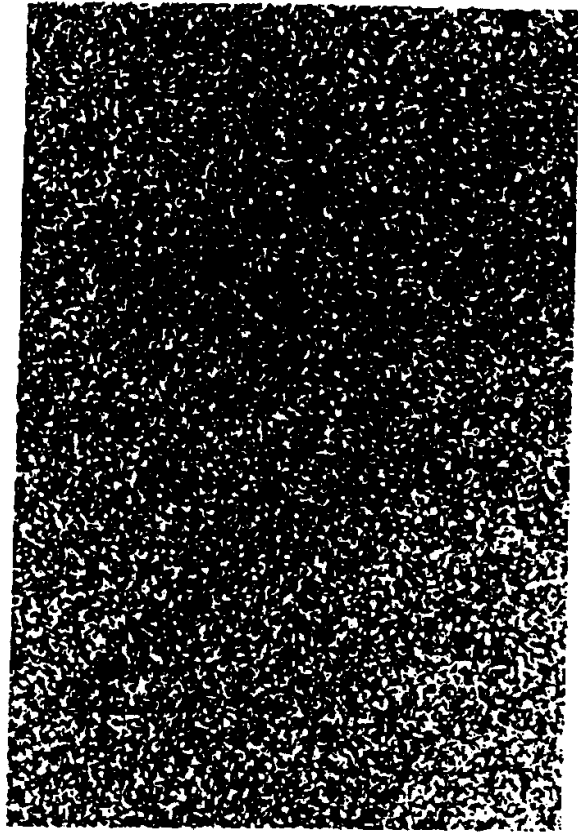
1  $\mu$  m

图 11



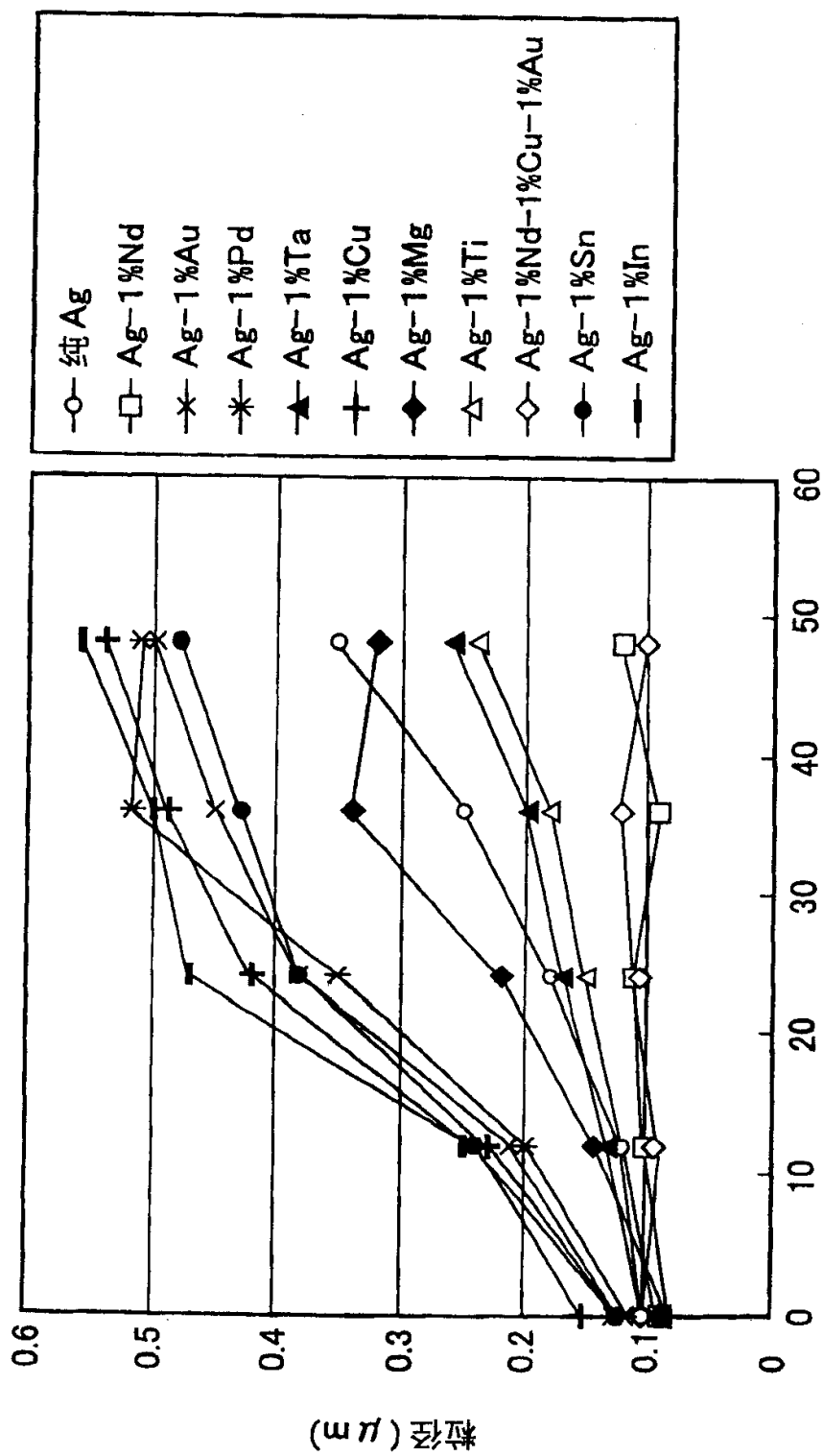
1  $\mu$  m

图 12



1 μm

图 13



保持时间 (h) : 80°C90%RH

图 14

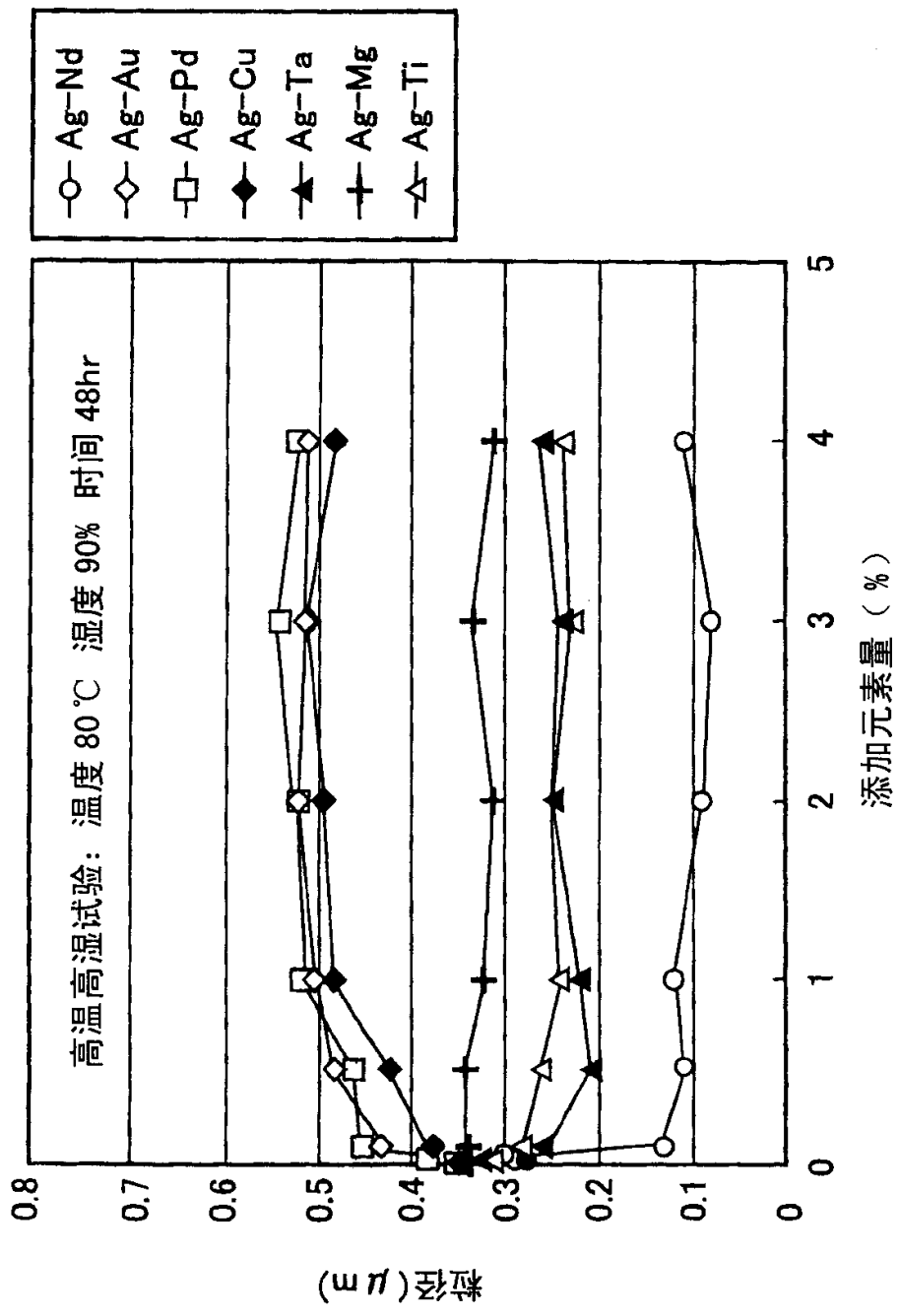


图 15

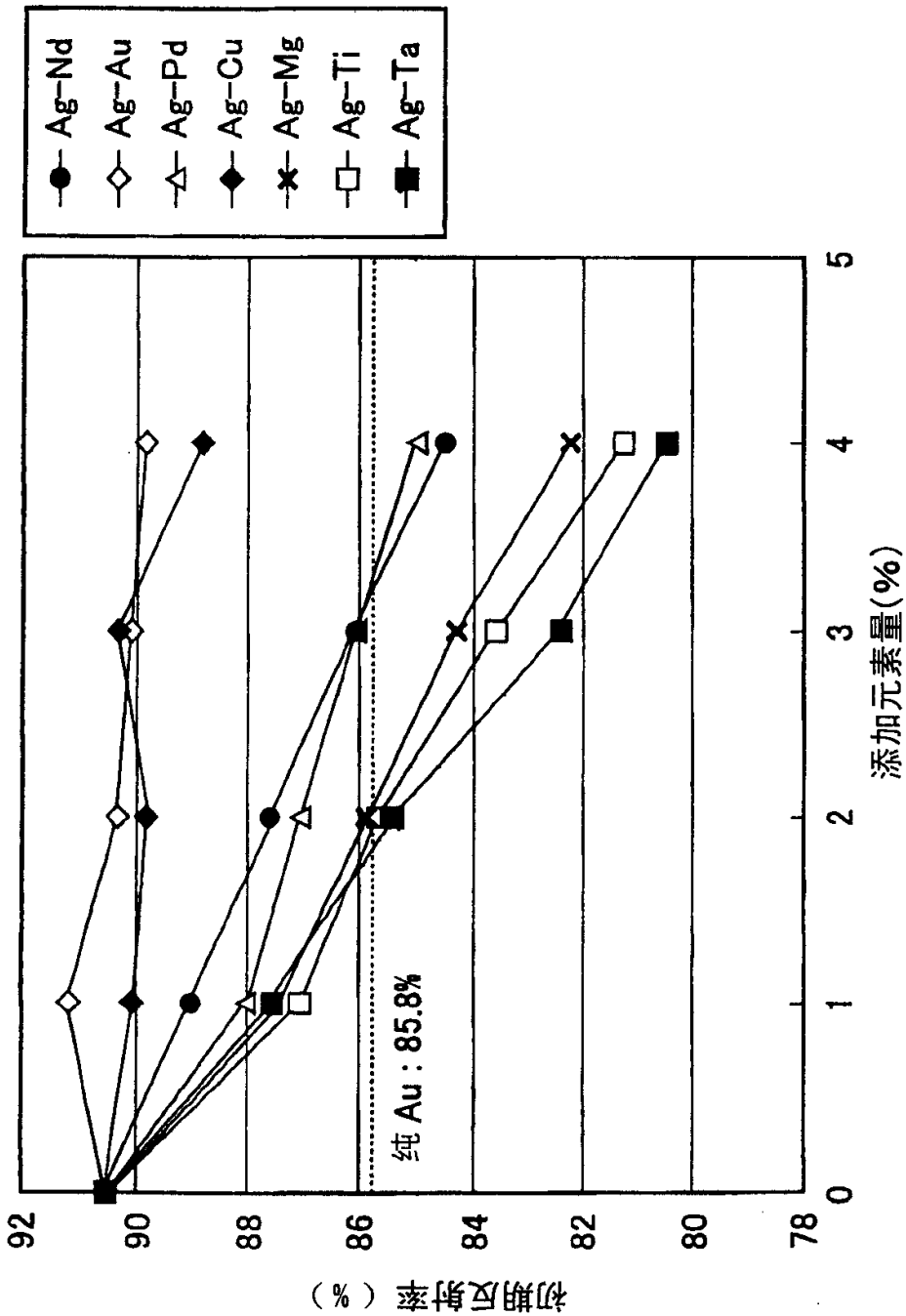


图 16