



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 294 811 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) G 11 B 9/00

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD G 11 B / 340 947 5	(22)	23.05.80	(44)	10.10.91
(31)	129552/1989	(32)	23.05.89	(33)	JP
	129555/1989		23.05.89		
	157532/1989		20.06.89		

- (71) siehe (73)
(72) Shindo, Kiyotaka; Igarashi, Koichi; Mizumoto, Kunihiro; Hashimoto, Hidahiko, JP
(73) MITSUI PETROCHEMICAL INDUSTRIES, LTD., Tokyo, JP
(74) Patentanwälte Falke & Walter, Am Stadtpark 2-3, O - 1156 Berlin, DE
-

(54) Informationsaufzeichnungsmedien

(57) Gemäß der vorliegenden Erfindung werden Informationsaufzeichnungsmedien mit einem Substrat und darauf einer Aufzeichnungsschicht und einer metallischen Schicht bereitgestellt, worin die metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung zusammengesetzt ist, enthaltend (i) Titan und (ii) mindestens ein Metall, ausgewählt aus Chrom, Niob und Magnesium. Die so bereitgestellten Informationsaufzeichnungsmedien weisen ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit und nur eine geringe Abhängigkeit des Aufzeichnungsvermögens von der linearen Geschwindigkeit auf.

51 592 ns/jr

MITSUI PETROCHEMICAL INDUSTRIES, LTD.
TOKYO / JAPAN

ANSPRÜCHE

Informationsaufzeichnungsmedien

1. Informationsaufzeichnungsmedium mit einem Substrat und darauf einer Aufzeichnungsschicht und einer metallischen Schicht,

dadurch gekennzeichnet, daß

die metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung zusammengesetzt ist, enthaltend 0,1 bis 9,5 Atom-Prozent Titan und 0,1 bis 5 Atom-Prozent Chrom, bezogen auf alle, die Aluminiumlegierung bildenden Atome, wobei der vereinigte Gehalt an Titan und Chrom nicht mehr als 10 Atom-Prozent beträgt.

2. Informationsaufzeichnungsmedium mit einem Substrat und darauf einer Aufzeichnungsschicht und einer metallischen Schicht,

dadurch gekennzeichnet, daß

die metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung zusammengesetzt ist, enthaltend 0,5 bis 5 Atom-Prozent Titan und 0,5 bis 5 Atom-Prozent Niob, bezogen auf alle, die Aluminiumlegierung bildenden Atome, wobei der vereinigte Gehalt an Titan und Niob 1 bis 5,5 Atom-Prozent beträgt.

3. Informationsaufzeichnungsmedium mit einem Substrat und darauf einer Aufzeichnungsschicht und einer metallischen Schicht,

dadurch gekennzeichnet, daß

die metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung zusammengesetzt ist, enthaltend 0,1 bis 10 Atom-Prozent Titan und 0,1 bis 10 Atom-Prozent Magnesium, bezogen auf alle, die Aluminiumlegierung bildenden Atome, wobei der vereinigte Gehalt an Titan und Magnesium nicht mehr als 15 Atom-Prozent beträgt.

4. Informationsaufzeichnungsmedium mit einem Substrat und darauf einer Aufzeichnungsschicht und einer metallischen Schicht,

dadurch gekennzeichnet, daß

die metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung zusammengesetzt ist, enthaltend 0,1 bis 10 Atom-Prozent Titan, 0,1 bis 10 Atom-Prozent Magnesium und nicht mehr als 10 Atom-Prozent Chrom, bezogen auf alle die Aluminiumlegierung bildenden Atome, wobei der vereinigte Gehalt an Titan, Magnesium und Chrom nicht mehr als 15 Atom-Prozent beträgt.

5. Informationsaufzeichnungsmedium gemäß jedem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Aufzeichnungsschicht eine magneto-optische Aufzeichnungsschicht ist.
6. Informationsaufzeichnungsmedium gemäß jedem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Filmdicke der metallischen Schicht 100 bis 5000 Å beträgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

294811

1

51 592 ns/jr

MITSUI PETROCHEMICAL INDUSTRIES, LTD.
TOKYO / JAPAN

B E S C H R E I B U N G

Informationsaufzeichnungsmedien

Die vorliegende Erfindung betrifft Informationsaufzeichnungsmedien mit einer metallischen Schicht, insbesondere betrifft sie Informationsaufzeichnungsmedien mit ausgezeichneter Korrosionsbeständigkeit oder Stabilität und einer geringen Abhängigkeit ihres Aufzeichnungsvermögens von der linearen Geschwindigkeit.

Bei Informationsaufzeichnungsmedien wie magneto-optischen Aufzeichnungsplatten mit einem Substrat und darauf einer Aufzeichnungsschicht und einer metallischen Schicht, welche zum erneuten Aufschreiben von Information befähigt sind, wird angestrebt, daß die Abhängigkeit des Aufzeichnungsvermögens von der linearen Geschwindigkeit klein gemacht wird, so daß das Aufzeichnungsvermögen zur Informationswiedergabe in diesen Medien nicht allzu stark schwankt zwischen den Innen- und Außenbereichen des Mediums.

Gewöhnlich wird bei Informationsaufzeichnungsmedien wie magneto-optischen Aufzeichnungsplatten eine metallische Schicht zusätzlich zur magneto-optischen Aufzeichnungsschicht auf einem Substrat ausgebildet. Die metallischen Schichten, die bisher in Informationsaufzeichnungsmedien vom Typ der

23590-0676041

magnetooptischen Aufzeichnungsplatten verwendet worden sind, sind aus Nickellegierungen, Aluminiummetall oder Aluminiumlegierungen mit 0,1 bis 10 Gewichtsprozent Titan zusammengesetzt. Die metallischen Schichten aus Aluminiummetall oder Aluminium-Titanlegierungen wiesen jedoch insofern Nachteile auf, als ihre Korrosionsbeständigkeit gering war und sie einem Einsatz über einen längeren Zeitraum nicht standhielten.

Die metallischen Schichten aus Nickellegierungen wiesen auch insofern einen ernsthaften Nachteil auf, als das zum Zeitpunkt des Aufschreibens von Information in der Platte erforderliche Aufzeichnungsvermögen stark zwischen den Innen- und Außenbereichen der genannten Platte schwankt, mit dem Ergebnis, daß die Abhängigkeit des Aufzeichnungsvermögens von der linearen Geschwindigkeit immer noch groß ist.

Im Hinblick auf die Entwicklung von Informationsaufzeichnungsmedien, die eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit oder Stabilität sowie nur eine geringe Abhängigkeit des Aufzeichnungsvermögens von der linearen Geschwindigkeit aufweisen, führten die hier auftretenden Erfinder umfangreiche Forschungen durch, um herauszufinden, daß die Informationsaufzeichnungsmedien mit einer metallischen Schicht aus einer Aluminiumlegierung, enthaltend (i) Titan und (ii) mindestens ein Metall, ausgewählt aus Chrom, Niob und Magnesium, über eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit bei nur geringer Abhängigkeit des Aufzeichnungsvermögens von der linearen Geschwindigkeit verfügen. Auf diese Weise haben die Erfinder die vorliegende Erfindung vollbracht.

Die vorliegende Erfindung soll die oben erwähnten, mit dem Stand der Technik verbundenen Probleme lösen, und es ist eine Aufgabe der Erfindung, Informationsaufzeichnungsmedien mit ausgezeichneter Korrosionsbeständigkeit und geringer Abhängigkeit des Aufzeichnungsvermögens von der linearen Geschwindigkeit bereitzustellen.

Das erste Informationsaufzeichnungsmedium der vorliegenden Erfindung mit einem Substrat und darauf einer Aufzeichnungsschicht und einer metallischen Schicht ist dadurch gekennzeichnet, daß die metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung zusammengesetzt ist, enthaltend 0,1 bis 9,5 Atom-Prozent Titan und 0,1 bis 5 Atom-Prozent Chrom, bezogen auf alle, die Aluminiumlegierungsschicht darstellenden Atome, wobei der vereinigte Gehalt an Titan und Chrom nicht mehr als 10 Atom-Prozent beträgt.

Das zweite Informationsaufzeichnungsmedium der Erfindung mit einem Substrat und darauf einer Aufzeichnungsschicht und einer metallischen Schicht ist dadurch gekennzeichnet, daß die metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung zusammengesetzt ist, enthaltend 0,5 bis 5 Atom-Prozent Titan und 0,5 bis 5 Atom-Prozent Niob, bezogen auf alle, die Aluminiumlegierungsschicht darstellenden Atome, wobei der vereinigte Gehalt an Titan und Niob 1 bis 5,5 Atom-Prozent beträgt.

Das dritte Informationsaufzeichnungsmedium der Erfindung mit einem Substrat und darauf einer Aufzeichnungsschicht und einer metallischen Schicht ist dadurch gekennzeichnet, daß die metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung zusammengesetzt ist, enthaltend 0,1 bis 10 Atom-Prozent Titan und 0,1 bis 10 Atom-Prozent Magnesium, bezogen auf

alle, die Aluminiumlegierungsschicht darstellenden Atome, wobei der vereinigte Gehalt an Titan und Magnesium nicht mehr als 15 Atom-Prozent beträgt.

Diese vorstehend verdeutlichten Informationsaufzeichnungsmedien der vorliegenden Erfindung, die jeweils eine metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung aufweisen, die (i) Titan und (ii) ein Metall enthält, ausgewählt aus Chrom, Niob und Magnesium, weisen eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit, eine geringe Abhängigkeit des Aufzeichnungsvermögens von der linearen Geschwindigkeit und ebenso einen ausgezeichneten Schutz der Aufzeichnungsschicht auf.

Fig. 1 stellt eine grobe Querschnittsskizze einer Ausgestaltung des Informationsaufzeichnungsmediums der vorliegenden Erfindung dar.

Fig. 2 stellt eine grobe Querschnittsskizze einer weiteren Ausgestaltung des Informationsaufzeichnungsmediums der

vorliegenden Erfindung dar.

- 1 ... Informationsaufzeichnungsmedium
- 2 ... Substrat
- 3 ... Aufzeichnungsschicht
- 4 ... Metallische Schicht
- 5 ... Schutzfilm.

Die Informationsaufzeichnungsmedien der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend detailliert beschrieben.

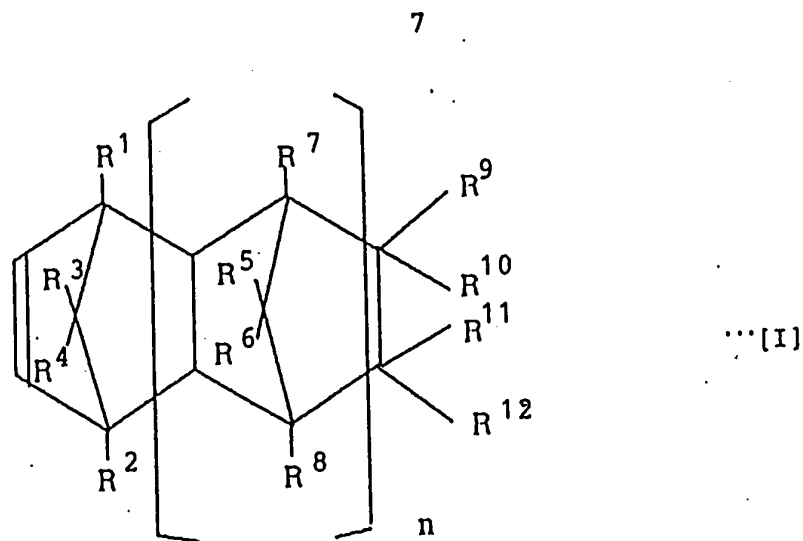
Fig. 1 stellt eine grobe Querschnittsskizze des Informationsaufzeichnungsmediums einer Ausgestaltung der Erfindung und Fig. 2 stellt ebenfalls eine grobe Querschnittsskizze des Informationsaufzeichnungsmediums in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung dar.

Beim Informationsaufzeichnungsmedium der Erfindung wird die im Aufzeichnungsmedium gespeicherte Information mittels Licht, wie dem Licht eines Laserstrahls, abgelesen. Informationsaufzeichnungsmedien dieses Typs schließen konkret optische Platten vom Postsript-Typ, die zu zusätzlicher Aufzeichnung, jedoch nicht zum Löschen der aufgezeichneten Information befähigt sind, magnetooptische Aufzeichnungsplatten, die sowohl zur Informationsaufzeichnung als auch zum Löschen und der Wiedergabe der aufgezeichneten Information befähigt sind, sowie optische Platten vom Wiederbeschriftungstyp ein, wie Phasenumkehrplatten.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind beispielsweise in einem Informationsaufzeichnungsmedium 1 der Erfindung eine Aufzeichnungsschicht 3 und eine metallische Schicht 4 auf einem Substrat 2 in dieser Reihenfolge ausgebildet.

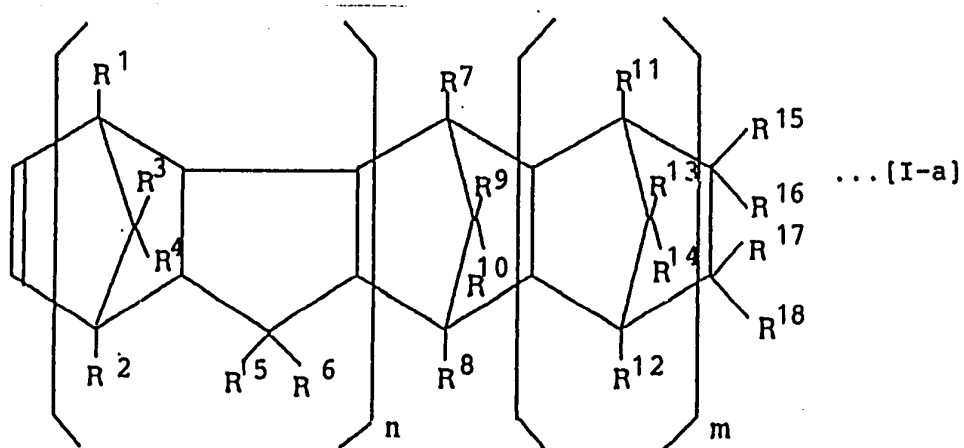
Materialien, die für das oben genannte Substrat 2 in der Erfindung eingesetzt werden, sind nicht auf spezifische Materialien besonders eingeschränkt. Wenn jedoch ein Laserstrahl auf das Substrat 2 (aus der Richtung eines Pfeiles A) einfällt, sind die dafür verwendeten Materialien vorzugsweise durchsichtig. Neben anorganischen Materialien, wie Glas, Aluminium und dgl., schließen solche durchsichtigen Materialien beispielsweise organische Materialien ein, wie Poly(methylmethacrylat), Polycarbonat, Polymerlegierungen von Polycarbonat mit Polystyrol, solche statistischen Cycloolefincopolymere wie gemäß US-PS 4,614,778, solche statistischen Cycloolefincopolymere (A), wie unten genannt, Poly-4-methyl-1-penten, Epoxyharze, Polyethersulfon, Polysulfon, Polyetherimid und dgl. Unter diesen organischen Materialien sind Poly(methylmethacrylat), Polycarbonat, solche statistischen Cycloolefincopolymere wie gemäß US-PS 4,614,778 und die unten genannten statistischen Cycloolefincopolymere (A) bevorzugt.

Vom Standpunkt einer guten Haftung insbesondere zur Aufzeichnungsschicht und eines kleinen Doppelbrechungsindex aus betrachtet, sind besonders erwünschte Materialien für das in der vorliegenden Erfindung verwendete Substrat statistische Cycloolefincopolymere (A) aus Ethylen und einem Cycloolefin, dargestellt durch die folgende allgemeine Formel (I), (I-a) oder (I-b).



worin n 0 oder eine ganze positive Zahl ist, R^1 bis R^{12} gleich oder verschieden sind und jeweils ein Wasserstoffatom, Halogenatom oder eine Kohlenwasserstoffgruppe darstellen, und R^9 bis R^{12} , wenn sie zusammen genommen werden, einen mono- oder poly-cyclischen Kohlenwasserstoffring bilden können, der gegebenenfalls eine Doppelbindung oder Doppelbindungen aufweisen kann, oder R^9 und R^{10} oder R^{11} und R^{12} , wenn sie zusammen genommen werden, eine Alkyldengruppe bilden können.

Eine weitere Erklärung des durch die allgemeine Formel (I) dargestellten Cycloolefins wird nachfolgend gegeben. Das durch die allgemeine Formel (I) dargestellte Cycloolefin kann auch durch die folgende allgemein Formel (I-a)

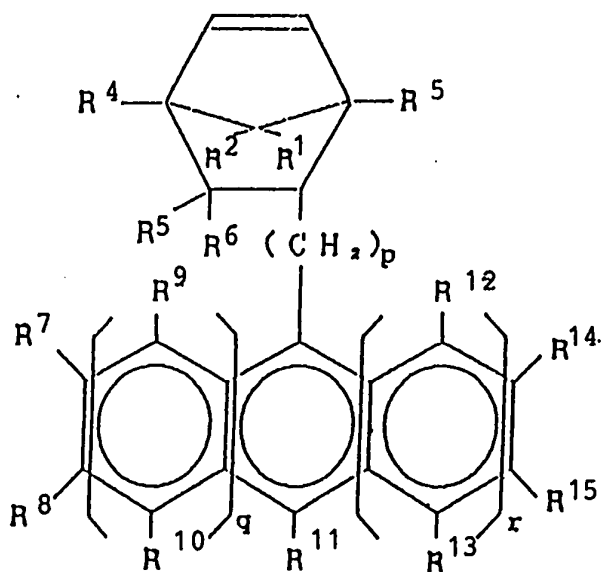


dargestellt werden.

In der allgemeinen Formel (I-a) ist n 0 oder 1, m 0 oder eine ganze positive Zahl und R^1 bis R^{18} stellen jeweils ein Atom oder eine Gruppe dar, ausgewählt aus Wasserstoff, Halogen und einer Kohlenwasserstoffgruppe.

R^{15} bis R^{18} , falls zusammengekommen, können einen mono- oder poly-cyclischen Kohlenwasserstoffring bilden, der gegebenenfalls eine Doppelbindung oder Doppelbindungen aufweisen kann.

Ferner können R^{15} und R^{16} oder R^{17} und R^{18} , falls zusammengekommen, eine Alkylidengruppe bilden.



...[I-b]

worin p eine ganze Zahl von mindestens 0, q und r jeweils 0, 1 oder 2 sind, R^1 bis R^{15} jeweils ein Atom oder eine Gruppe darstellen, ausgewählt aus Wasserstoff, Halogen, einer aliphatischen Kohlenwasserstoffgruppe,

einer aromatischen Kohlenwasserstoffgruppe und einer Alkoxygruppe, und R^5 (oder R^6) und R^8 (oder R^7) direkt miteinander verbunden sein können, und zwar ohne eine Zwischengruppe oder durch eine Alkylengruppe von 1 bis 3 Kohlenstoffatomen.

Konkrete Beispiele der durch die allgemeine Formel (I) dargestellten Cycloolefine schließen

1,4,5,8-Dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, wie Octahydronaphthaline wie 2-Methyl-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2-Ethyl-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2-Propyl-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2-Hexyl-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2,3-Dimethyl-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2-Methyl-3-Ethyl-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2-Chlor-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2-Brom-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2-Fluor-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2,3-Dichlor-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2-Cyclohexyl-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2-n-Butyl-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin, 2-Isobutyl-1,4,5,8-dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin usw. ein.

Ferner schließt das durch die allgemeine Formel (I) dargestellte Cycloolefin Bicyclo(2,2,1)hept-2-enderivate, Tetracyclo(4,4,0,1^{2.5}, 1^{7.10})-3-dodecenderivate, Hexacyclo(6,6,1,1^{3.6}, 1^{10.13}, 0^{2.7}, 0^{9.14})-4-heptadecenderivate, Octacyclo(8,8,0,1^{2.9}, 1^{4.7}, 1^{11.18}, 1^{13.16}, 0^{3.8}, 0^{12.17})-5-docosenderivate,

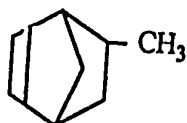
Pentacyclo(6,6,1,1^{3.6}, 0^{2.7},
 0^{9.14})-4-hexadecenderivate,
 Heptacyclo-5-eicosenderivate,
 Heptacyclo-5-heneicosenderivate, Tricyclo(4,3,0,1^{2.5})-
 3-decenderivate, Tricyclo(4,3,0,1^{2.5})-3-undecen-
 derivate, Pentacyclo(6,5,1,1^{3.6}, 0^{2.7}, 0^{9.13})-4-
 pentadecenderivate, Pentacyclopentadecadienderivate,
 Pentacyclo(4,7,0,1^{2.5}, 0^{8.13}, 1^{9.12})-3-
 pentadecenderivate, Heptacyclo (8,7,0,1^{3.6}, 0^{2.7},
 1^{10.17}, 0^{11.16}, 1^{12.15})-4-eicosenderivate und
 Nonacyclo(9,10,1,1^{4.7}, 0^{3.8}, 0^{2.10}, 0^{12.21},
 1^{13.20}, 0^{14.19}, 1^{15.18})-5-pentacosenderivate ein.

Konkrete Beispiele dieser oben genannten Verbindungen sind
 nachfolgend dargestellt.

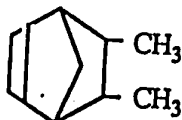
Bicyclo(2,2,1)hept-2-enderivate, wie:



Bicyclo[2,2,1]hept-2-en.



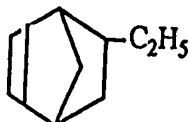
6-Methylbicyclo[2,2,1]hept-2-en.



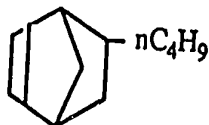
5,6-Dimethylbicyclo[2,2,1]hept-2-en.



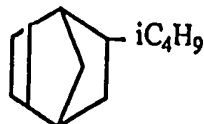
1-Methylbicyclo[2,2,1]hept-2-en



6-Ethylbicyclo[2,2,1]hept-2-en



6-n-Butylbicyclo[2,2,1]hept-2-en

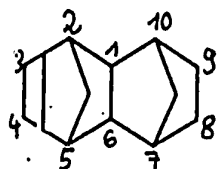


6-Isobutylbicyclo[2,2,1]hept-2-en

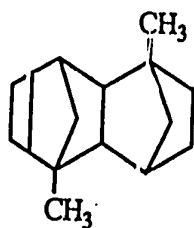


7-Methylbicyclo[2,2,1]hept-2-en.

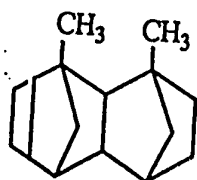
Tetracyclo(4,4,0,1^{2.5},1^{7.10})-3-dodecenderivate, wie:



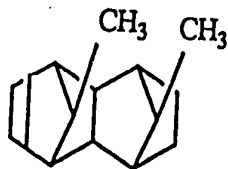
Tetracyclo[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen.



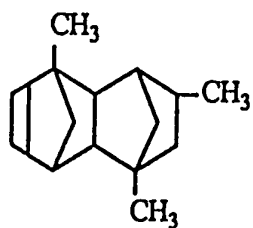
5,10-Dimethyltetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen.



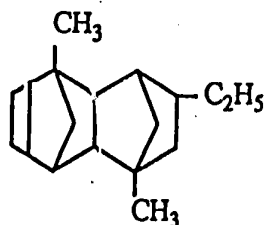
2,10-Dimethyltetracyclo-
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen.



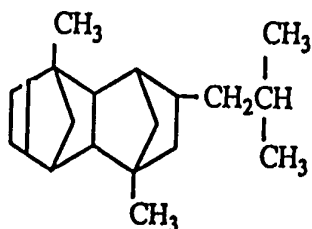
11,12-Dimethyltetracyclo-
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



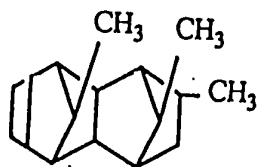
2,7,9-Trimethyltetracyclo-
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen.



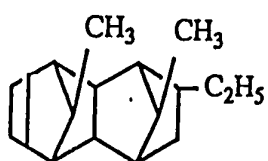
9-Ethyl-2,7-dimethyltetracyclo-
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen.



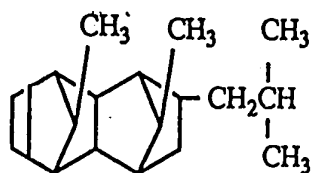
9-Isobutyl-2,7-dimethyltetracyclo-
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen.



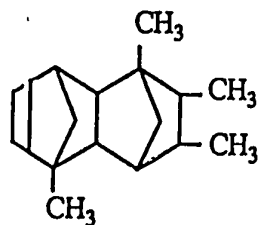
9,11,12-Trimethyltetracyclo-
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



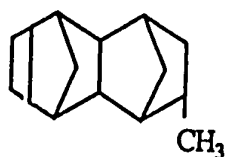
9-Ethyl-11,12-dimethyltetracyclo-
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



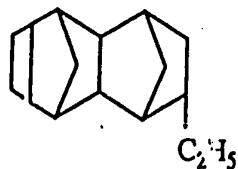
9-Isobutyl-11,12-dimethyltetracyclo-
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



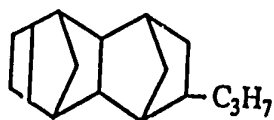
5,8,9,10-Tetramethyltetracyclo-
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



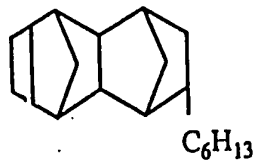
8-Methyltetracyclo[4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecen



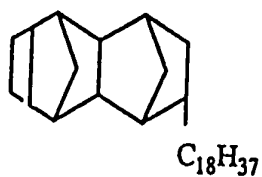
8-Ethyltetracyclo[4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecen



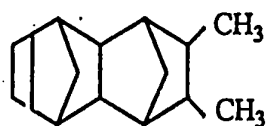
8-Propyltetracyclo[4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecen



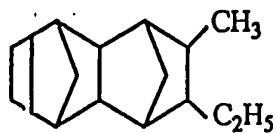
8-Hexyltetracyclo[4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecen.



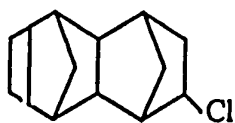
8-Stearyl tetracyclo[4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecen.



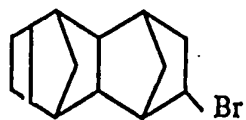
8,9-Dimethyltetracyclo[4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecen.



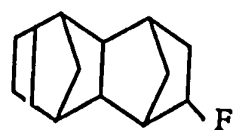
8-Ethyl-9-Methyltetracyclo (4,4,0,
12.5,17.10)-3-dodecen.



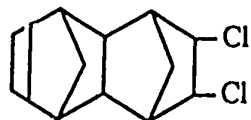
8-Chlortetracyclo [4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecen.



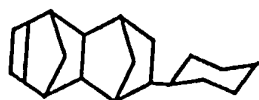
8-Bromtetracyclo [4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecen.



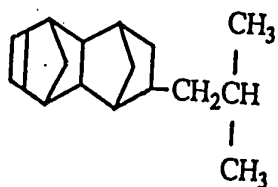
8-Fluortetracyclo [4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecen.



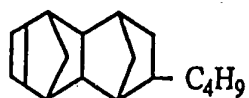
8,9-Dichlorotetracyclo [4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecene



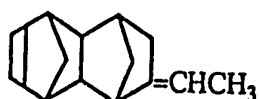
8-Cyclohexyltetracyclo[4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecene



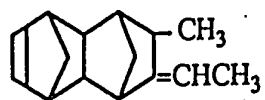
8-Isobutyltetracyclo[4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecene



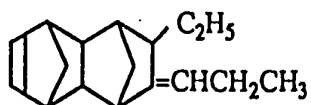
8-Butyltetracyclo[4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecene



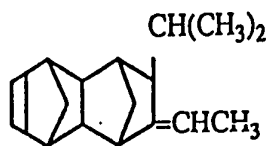
8-Ethylidentetracyclo [4,4,0,
12.5,17.10]-3-dodecene



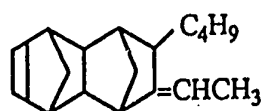
8-Ethyliden -9-methyltetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecene



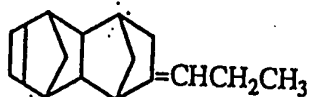
8-n-Propyliden -9-ethyltetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecene



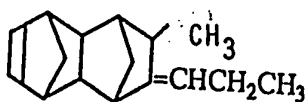
8-Ethyliden -9-isopropyltetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



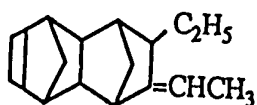
8-Ethyliden -9-butyltetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



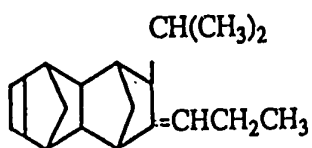
8-n-Propylidentetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



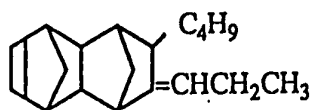
8-n-Propyliden-9-methyltetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



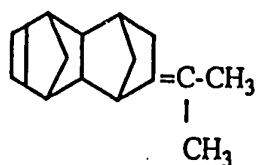
8-Ethyliden -9-ethyltetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



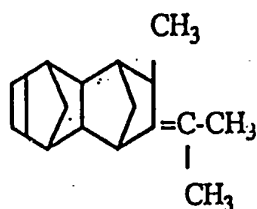
8-n-Propyliden -9-
isopropyltetracyclo[4,4,0,12.5,17.10]-3-
dodecen



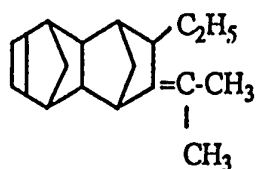
8-n-Propyliden -9-butyltetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



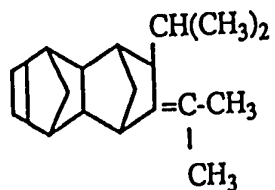
8-Isopropylidentetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



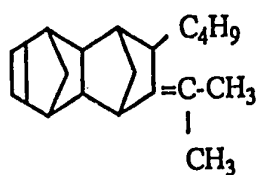
8-Isopropyliden -9-methyltetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen



8-Isopropyliden -9-ethyltetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen

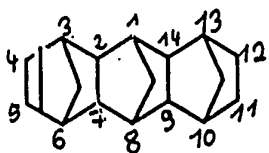


8-Isopropyliden -9-
isopropyltetracyclo[4,4,0,12.5,17.10]-3-
dodecen

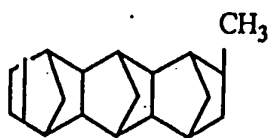


8-Isopropyliden -9-butyltetracyclo
[4,4,0,12.5,17.10]-3-dodecen

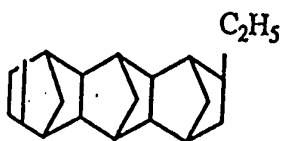
Hexacyclo(6,6,1,1^{3.6}, 1^{10.13}, 0^{2.7}, 0^{9.14})-4-heptadecenderivate, wie



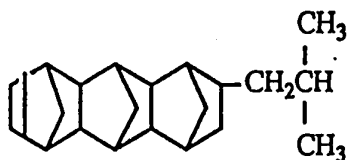
Hexacyclo[6,6,1,1^{3.6}, 1^{10.13}, 0^{2.7}, 0^{9.14}]-4-heptadecen



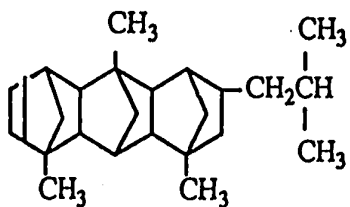
12-Methylhexacyclo[6,6,1,1^{3.6}, 1^{10.13}, 0^{2.7}, 0^{9.14}]-4-heptadecen



12-Ethylhexacyclo[6,6,1,1^{3.6}, 1^{10.13}, 0^{2.7}, 0^{9.14}]-4-heptadecen



12-Isobutylhexacyclo[6,6,1,1^{3.6}, 1^{10.13}, 0^{2.7}, 0^{9.14}]-4-heptadecen

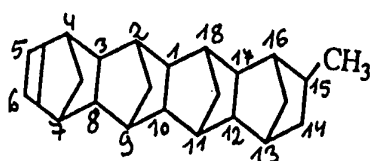


1,6,10-Trimethyl-12-isobutylhexacyclo[6,6,1,1^{3.6}, 1^{10.13}, 0^{2.7}, 0^{9.14}]-4-heptadecen

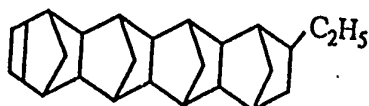
Octacyclo(8,8,0,1^{2.9}, 1^{4.7}, 1^{11.18}, 1^{13.16},
0^{3.8}, 0^{12.17})-5-docosenderivate, wie



Octacyclo[8,8,0,12.9,14.7,1,11.18,
113.16,03.8,012.17]-5-docosen.

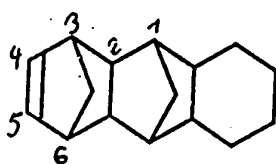


15-Methyloctacyclo[8,8,0,12.9,14.7,
1,11.18, 113.16,03.8,012.17]-5-docosen.

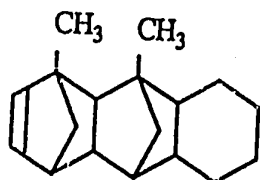


15-Ethyloctacyclo[8,8,0,12.9,14.7,
1,11.18, 113.16,03.8,012.17]-5-docosen.

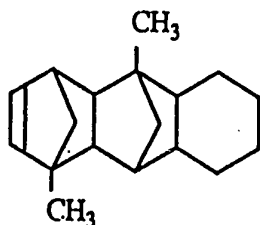
Pentacyclo(6,6,1,1^{3.6}, 0^{2.7}, 0^{9.14})-4-
hexadecenderivate, wie



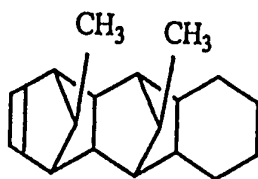
Pentacyclo[6,6,1,13.6,02.7,09.14]-4-
hexadecen



1,3-Dimethylpentacyclo[6,6,1,
13.6,02.7,09.14]-4-hexadecen

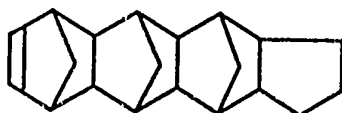


1,6-Dimethylpentacyclo[6,6,1,
13,6,0^{2,7},0^{9,14}]-4-hexadecen.

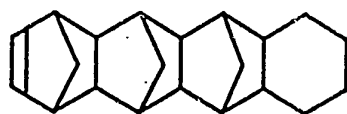


15,16-Dimethylpentacyclo[6,6,1,
13,6,0^{2,7},0^{9,14}]-4-hexadecen.

Heptacyclo-5-eicosenderivate oder
Heptacyclo-5-heneicosenderivate, wie:

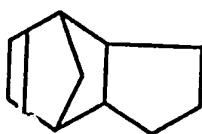


Heptacyclo[8,7,0,12,9,14,7,11,17,
0^{3,8},0^{12,16}]-5-eicosen

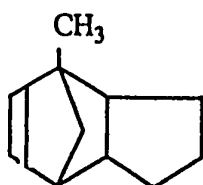


Heptacyclo[8,8,0,12,9,14,7,11,18,
0^{3,8},0^{12,17}]-5-heneicosen

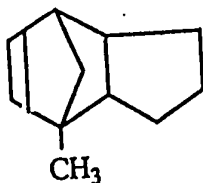
Tricyclo(4,3,0,1^{2,5})-3-decenderiate, wie:



Tricyclo[4,3,0,1^{2,5}]-3-decen

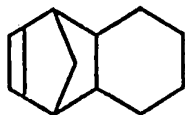


2-Methyltricyclo [4,3,0,12.5]-3-decen.

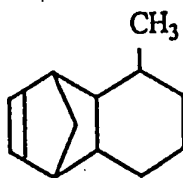


5-Methyltricyclo [4,3,0,12.5]-3-decen.

Tricyclo(4,4,0,1^{2.5})-3-undecenderivate, wie:

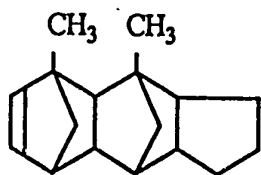


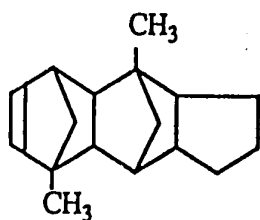
Tricyclo[4,4,0,12.5]-3-undecen.



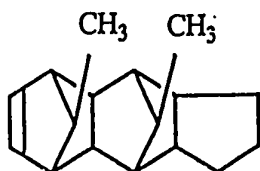
10-Methyl-tricyclo[4,4,0,12.5]-3-undecen .

Pentacyclo(6,5,1,1^{3.6}, 0^{2.7}, 0^{9.13})-4-pentadecen-derivate, wie:

Pentacyclo[6,5,1,13.6,
02.7,09.13]-4-pentadecen1,3-Dimethylpentacyclo[6,5,1,13.6,
02.7,09.13]-4-pentadecen

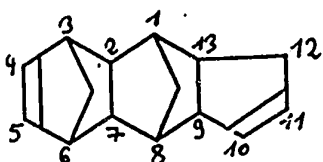


1,6-Dimethylpentacyclo[6,5,1,1^{3,6},
0^{2,7},0^{9,13}]-4-pentadecen.



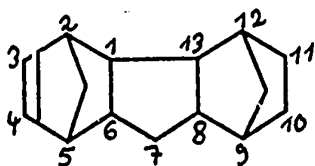
14,15-Dimethylpentacyclo[6,5,1,1^{3,6},
0^{2,7},0^{9,13}]-4-pentadecen.

Dienverbindungen, wie:

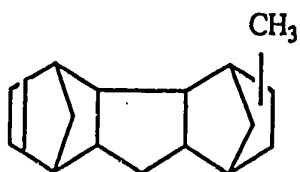


Pentacyclo[6,5,1,1^{3,6},
0^{2,7},0^{9,13}]-4,10-pentadecadien.

Pentacyclo(7,4,0,1^{2,5}, 0^{8,13}, 1^{9,12})-3-pentadecenderivate, wie:

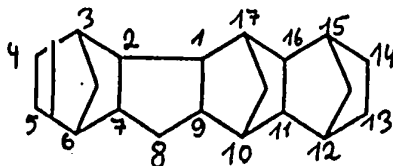


Pentacyclo[7,4,0,1^{2,5},0^{8,13},1^{9,12}]-3-pentadecen.

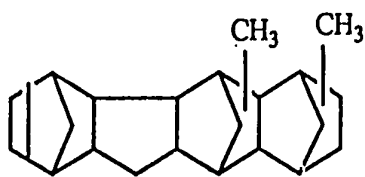


Methyl-substituiertes Pentacyclo
[7,4,0,1^{2,5},0^{8,13},1^{9,12}]-3-pentadecen

Heptacyclo(8,7,0,1^{3.6},0^{2.7},1^{10.17},0^{11.16},
1^{12.15})-4-eicosenderivate, wie

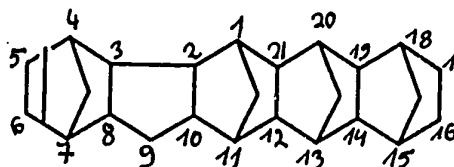


Heptacyclo[8,7,0,13.6,02.7,110.17,
011.16,112.15]-4-eicosen

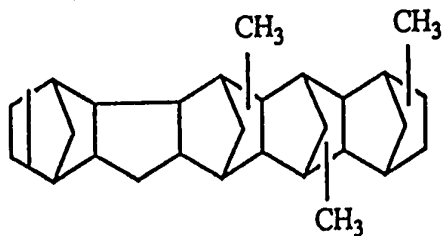


Dimethyl-substituiertes Heptacyclo
[8,7,0,13.6,02.7,110.17,011.16,112.15]-4-
eicosen

Nonacyclo(10,9,1,1^{4.7},0^{3.8},0^{2.10},0^{12.21},
1^{13.20},0^{14.19},1^{15.18})-5-pentacosenderivate, wie:

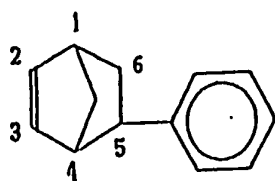


Nonacyclo[10,9,1,14.7,03.8,02.10,012.21,
113.20,014.19,115.18]-5-pentacosen

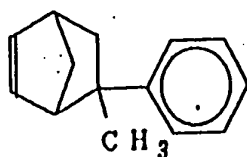


Trimethylsubstituiertes Nonacyclo
[10,9,1,14.7,03.8,02.10,012.21,113.20,
014.19,115.18]-5-pentacosen

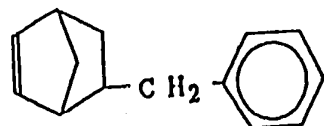
Die folgenden Verbindungen können als konkrete Beispiele der durch die Formel (I-b) dargestellten Cycloolefine genannt werden.



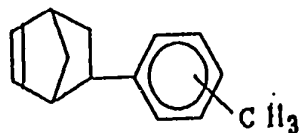
5-Phenylbicyclo[2,2,1]hept-2-en



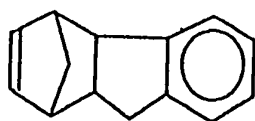
5-Methyl-5-phenylbicyclo(2,2,1)
hept-2-en



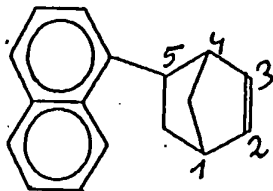
5-Benzylbicyclo[2,2,1]hept-2-en



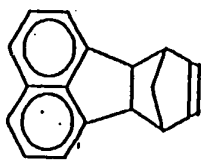
5-Tolylbicyclo [2,2,1]hept-2-en



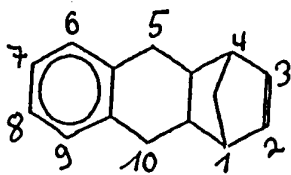
1,4-Methano-1,1a,4,4a-
tetrahydrofluoren



1,4-Methano-1,4,4a,5,10,10a-
hexahydroanthracen



Cyclopentadienacenaphthylen-
additionsprodukte



5-(α -Naphthyl)bicyclo[2,2,1]hept-
2-en

Die statistischen Cycloolefincopolymere (A) umfassen Ethyleneinheiten und die oben genannten Cycloolefineinheiten als wesentliche Komponenten, jedoch können die genannten Copolymere, falls notwendig, zusätzlich zu diesen zwei wesentlichen Komponenten weitere copolymerisierbare ungesättigte Monomerkomponenten enthalten, solange sie die Verwirklichung der Ziele der vorliegenden Erfindung nicht behindern. Die ungesättigten Monomere, die mit den Copolymeren (A), falls notwendig, copolymerisiert werden, können beispielsweise alpha-Olefine mit 3 bis 20 Kohlenstoffatomen einschließen, wie Propylen, 1-Buten, 4-Methyl-1-penten, 1-Hexen, 1-Octen, 1-Decen, 1-Dodecen, 1-Tetradecen, 1-Hexadecen, 1-Octadecen und 1-Eicosen, welche bis zur equimolaren Menge der Ethylenkomponente im resultierenden statistischen Copolymer eingesetzt werden können.

Im statistischen Cycloolefincopolymer (A) mit einem Erweichungspunkt (TMA) von mindestens 70°C sind die wiederkehrenden Einheiten (a) aus Ethylen in einer Menge von 40 bis 85 Mol-Prozent, vorzugsweise von 50 bis 75 Mol-Prozent, vorhanden, während die wiederkehrenden Einheiten (b) aus dem Cycloolefin in einer Menge von 15 bis 60 Mol-Prozent, vorzugsweise von 25 bis 50 Mol-Prozent, vorhanden sind, und diese wiederkehrenden Einheiten (a) und (b) sind in der im wesentlichen linearen Kette des Copolymers (A) statistisch angeordnet. Der molare Prozentgehalt der wiederkehrenden Einheiten (a) und (b) wurde durch ^{13}C -NMR bestimmt. Die Tatsache, daß dieses statistische Cycloolefincopolymer (A) bei 135°C in Decalin vollkommen löslich ist, belegt, daß es im wesentlichen linear aufgebaut und frei von einer gelbildenden vernetzten Struktur ist.

Das statistische Cycloolefincopolymer (A) hat eine intrinsische Viskosität (η) von 0,05 bis 10 dl/g, vorzugsweise von 0,08 bis 5 dl/g, gemessen in Decalin bei 135°C.

Die Erweichungstemperatur (TMA) des statistischen Cycloolefincopolymers (A), gemessen mit einem thermisch-mechanischen Analysegerät, beträgt mindestens 70°C, vorzugsweise 90 bis 250°C, und weiter bevorzugt 100 bis 200°C. Die oben genannte Erweichungstemperatur (TMA) wurde durch Aufzeichnung des thermischen Deformationsverhaltens eines Plättchens des Copolymers (A) von 1 mm mittels eines thermomechanischen Analysegerätes von Du Pont bestimmt. Insbesondere wurde eine Quarznadel senkrecht auf dem Plättchen unter einer Last von 49 g angeordnet und das ganze mit einer Geschwindigkeit von 5°C/min erwärmt. Die Temperatur, bei welcher die Nadel in das Plättchen mit einer Tiefe von 0,635 mm eindrang, wurde als TMA genommen. Das statistische Cycloolefincopolymer (A) hat eine Glasübergangstemperatur (T_g) von normalerweise 50 bis 230°C, vorzugsweise 70 bis 210°C.

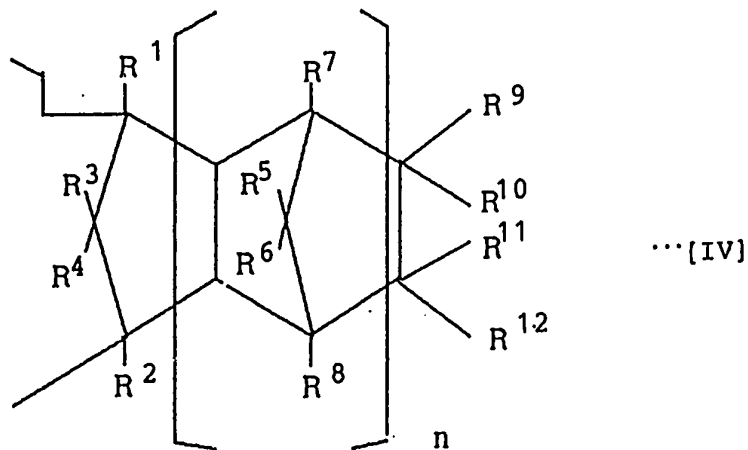
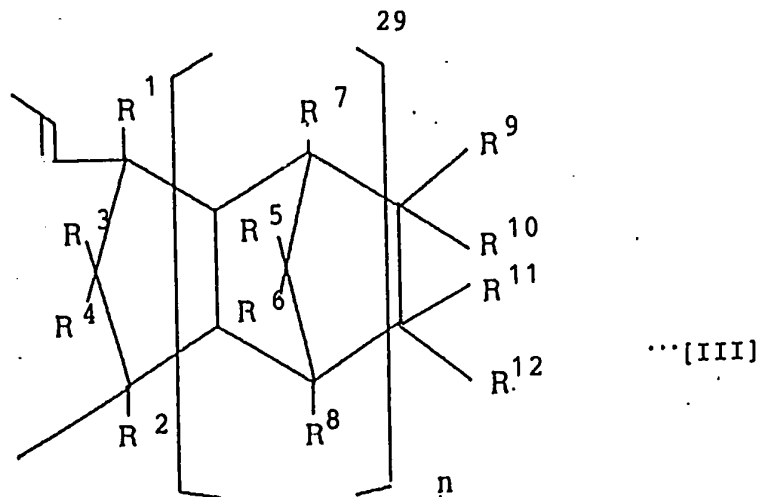
Die Kristallinität des statistischen Cycloolefincopolymers (A), gemessen durch Röntgenstrahlbeugung, beträgt normalerweise 0 bis 10%, vorzugsweise 0 bis 7% und weiter bevorzugt 0 bis 5%.

Die Cycloolefincopolymere (A), die die erfindungsgemäß verwendete statistische Cycloolefincopolymerzusammensetzung für das Substrat bilden, können alle durch die Verfahren hergestellt werden, welche von den hier auftretenden Erfindern in JP-OS'en 168708/1985, 120816/1986, 115912/1986 und 115916/1986, 252406/1987, 252407/1987, 271308/1986 und

272216/1986 vorgeschlagen wurden, wobei man die Bedingungen in geeigneter Weise auswählt.

Ferner kann in der vorliegenden Erfindung als Substratmaterial ebenfalls eine statistische Cycloolefincopolymerzusammensetzung aus einem statistischen Cycloolefincopolymer (A), hergestellt durch Copolymerisation von Ethylen mit einem durch die folgende Formel (I), (I-a) oder (I-b) dargestellten Cycloolefin und mit einer intrinsischen Viskosität (η) von 0,05 bis 10 dl/g, gemessen in Decalin bei 135°C, und einer Erweichungstemperatur (TMA) von mindestens 70°C, sowie aus einem statistischen Cycloolefincopolymer (B), hergestellt durch Copolymerisation von Ethylen mit einem durch die Formel (I), (I-a) oder (I-b) dargestellten Cycloolefin und mit einer intrinsischen Viskosität (η) von 0,05 bis 5 dl/g, gemessen in Decalin bei 135°C, und einer Erweichungstemperatur (TMA) von weniger als 70°C, verwendet werden.

Ferner kann das Substrat der magneto-optischen Aufzeichnungsmitteln gemäß der Erfindung aus Polymeren mit wiederkehrenden Einheiten der allgemeinen Formel (III), die aus Ringöffnung der Cycloolefinmonomere (I) resultieren, oder aus Polymeren mit wiederkehrenden Einheiten der allgemeinen Formel (IV), die aus der Hydrierung der Einheiten (III) resultieren, hergestellt sein.



In der allgemeinen Formel (III) oder (IV) sind n und R^1 bis R^{12} wie in der allgemeinen Formel (I) definiert.

Die Dicke des Substrats, obwohl nicht besonders darauf eingeschränkt, beträgt vorzugsweise 0,5 bis 5 mm und insbesondere 1 bis 2 mm.

In der vorliegenden Erfindung sind die Materialien für die Aufzeichnungsschicht 3 nicht besonders auf spezifische Materialien eingeschränkt. Wenn jedoch die verwendete Aufzeichnungsschicht 3 eine magneto-optische Aufzeichnungsschicht mit einer monoaxialen Anisotropie, senkrecht zur Schichtoberfläche, ist, setzt sich diese Aufzeichnungsschicht 3 vorzugsweise aus mindestens einem

Metall, ausgewählt aus (i) 3d-Übergangsmetallen, und mindestens einem Element, ausgewählt aus (iii) seltenen Erdelementen, oder aus mindestens einem Element, ausgewählt aus (i) 3d-Übergangsmetallen, (ii) einem korrosionsbeständigen Metall und mindestens einem Element, ausgewählt aus (iii) seltenen Erdelementen, zusammen.

Die verwendeten 3d-Übergangsmetalle schließen Fe, Co, Ti, V, Cr, Mn, Ni, Cu und Zn ein. Von diesen Metallen sind Fe oder Co oder beide bevorzugt.

Das korrosionsbeständige Metall (ii) ist dazu befähigt, die Oxidationsbeständigkeit dieser als Aufzeichnungsschicht 3 vorliegenden magneto-optischen Aufzeichnungsschicht durch Einlagerung des genannten korrosionsbeständigen Metalls in diese Aufzeichnungsschicht 3 zu verbessern. Das verwendete korrosionsbeständige Metall schließt Pt, Pd, Ti, Zr, Ta, Mo, Nb und Hf ein. Von diesen Metallen sind Pt, Pd und Ti und insbesondere Pt oder Pd oder beide bevorzugt.

Die verwendeten seltenen Erdelemente (iii) schließen z.B. Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm und Eu ein. Von diesen Elementen sind Gd, Tb, Dy, Ho, Nd, Sm und Pr bevorzugt.

Die oben genannte magneto-optische Aufzeichnungsschicht enthält das 3d-Übergangsmetall (i) erwünschterweise in einer Menge von 30 bis 85 Atom-Prozent, vorzugsweise 40 bis 70 Atom-Prozent, das korrosionsbeständige Metall (ii) in einer Menge von weniger als 30 Atom-Prozent, vorzugsweise 5 bis 25 Atom-Prozent, und das seltene Erdelement (iii) in einer Menge von 5 bis 50 Atom-Prozent, vorzugsweise 25 bis 45 Atom-Prozent.

Wenn die verwendete Aufzeichnungsschicht 3 eine andere als die magneto-optische Aufzeichnungsschicht, z.B. eine Aufzeichnungsschicht vom Phasenumkehrtyp ist, ist diese Aufzeichnungsschicht 3 aus einem solchen Legierungsfilm zusammengesetzt wie z.B. aus im wesentlichen Te oder Se und aus einem Te-Ge-Sb-Legierungsfilm, In-Sb-Te-Legierungsfilm, Te-Ge-Cr-Legierungsfilm oder Te-Ge-Zn-Legierungsfilm. Ferner kann ein organischer Farbstofffilm aus Polymethinverbindungen oder Cyaninverbindungen als Aufzeichnungsschicht vom Phasenumkehrtyp ebenfalls verwendet werden.

Die Dicke der Aufzeichnungsschicht 3, obwohl nicht besonders darauf eingeschränkt, beträgt 50 bis 5000 Å, vorzugsweise 100 bis 2000 Å.

In dem ersten Informationsaufzeichnungsmedium der vorliegenden Erfindung ist die metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung gebildet, enthaltend 0,1 bis 9,5 Atom-Prozent, vorzugsweise 1 bis 5 Atom-Prozent, Titan und 0,1 bis 5 Atom-Prozent, vorzugsweise 1 bis 3 Atom-Prozent, Chrom, bezogen auf alle die Aluminiumlegierungsschicht bildenden Atome.

In dieser Aluminiumlegierung beträgt der vereinigte Gehalt an Titan und Chrom erwünschterweise nicht mehr als 10 Atom-Prozent. Die metallische Schicht des ersten Informationsaufzeichnungsmediums der Erfindung kann kleine Mengen mindestens eines anderen Elements (Metalls) zusätzlich zum oben genannten Aluminium, Titan und Chrom enthalten. Dieses andere Element (Metall) schließt z.B. Silizium (Si), Tantal (Ta), Kupfer (Cu), Wolfram (W), Zirkon (Zr), Mangan (Mn), Vanadin (V) und Niob (Nb) ein. Die Menge des anderen, in der metallischen Schicht

enthaltenen Elements (Metalls) beträgt, falls vorhanden, gewöhnlich nicht mehr als 5 Atom-Prozent, vorzugsweise nicht mehr als 2 Atom-Prozent.

Im zweiten Informationsaufzeichnungsmedium der Erfindung ist die metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung gebildet, enthaltend 0,5 bis 5 Atom-Prozent, vorzugsweise 1 bis 3 Atom-Prozent, Titan und 0,5 bis 5 Atom-Prozent, vorzugsweise 1 bis 3 Atom-Prozent, Niob (Nb), bezogen auf alle die Aluminiumlegierungsschicht bildenden Atome.

In dieser Aluminiumlegierung beträgt der vereinigte Gehalt an Titan und Niob erwünschterweise 1 bis 5,5 Atom-Prozent, vorzugsweise 2 bis 4 Atom-Prozent. Diese metallische Schicht des zweiten Informationsaufzeichnungsmediums kann kleine Mengen mindestens eines anderen Elements (Metalls) zusätzlich zum oben genannten Aluminium, Titan und Niob enthalten. Dieses andere Element (Metall) schließt z.B. Silizium (Si), Tantal (Ta), Kupfer (Cu), Wolfram (W), Zirkon (Zr), Mangan (Mn), Magnesium (Mg), Vanadin (V) und Chrom (Cr) ein. Die Menge des anderen, in der metallischen Schicht enthaltenen Elements (Metalls) beträgt, falls vorhanden, gewöhnlich nicht mehr als 5 Atom-Prozent, vorzugsweise nicht mehr als 2 Atom-Prozent.

In dem dritten Informationsaufzeichnungsmedium der Erfindung ist die metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung gebildet, enthaltend 0,1 bis 10 Atom-Prozent, vorzugsweise 1 bis 5 Atom-Prozent, Titan und 0,1 bis 10 Atom-Prozent, vorzugsweise 1 bis 5 Atom-Prozent, Magnesium, bezogen auf alle die Aluminiumlegierungsschicht bildenden Atome.

In dieser Aluminiumlegierung beträgt der vereinigte Gehalt

an Titan und Magnesium erwünschterweise nicht mehr als 15 Atom-Prozent, vorzugsweise 1 bis 10 Atom-Prozent.

Die oben genannte metallische Schicht des dritten Informationsaufzeichnungsmediums der Erfindung kann kleine Mengen mindestens eines anderen Elements (Metalls) zusätzlich zum oben genannten Aluminium, Titan und Magnesium enthalten. Dieses andere Element (Metall) schließt z.B. Silizium (Si), Tantal (Ta), Kupfer (Cu), Wolfram (W), Zirkon (Zr), Mangan (Mn) und Vanadin (V) ein. Die Menge des anderen in der metallischen Schicht vorhandenen Elements (Metalls) beträgt, falls vorhanden, gewöhnlich nicht mehr als 5 Atom-Prozent, vorzugsweise nicht mehr als 2 Atom-Prozent.

Diese metallische Schichten weisen eine Filmdicke von 100 bis 5000 Å, vorzugsweise 500 bis 3000 Å und insbesondere von 700 bis 2000 Å auf.

Die in der vorliegenden Erfindung verwendeten metallischen Schichten erfüllen ihre Funktion als gute wärmeleitende Schichten, und in der Gegenwart dieser metallischen Schichten kann verhindert werden, daß der Zentralbereich der kleinen Grübchen, die in den Aufzeichnungsschichten ausgebildet sind, durch die Einwirkung des darauf angewandten Aufzeichnungslaserstrahls übermäßig auf eine hohe Temperatur erhitzt wird. Im Ergebnis wird die Abhängigkeit der Informationsaufzeichnungsmedien der Erfindung von der linearen Geschwindigkeit klein gemacht.

Die metallischen Schichten der Erfindung, die auch eine ausgezeichnete Kollisionsbeständigkeit aufweisen, sind dadurch gekennzeichnet, daß die Abhängigkeit der Informationsaufzeichnungsmedien von der linearen Geschwindigkeit klein ist, sogar nach Einsatz über einen langen Zeitraum, und daß die metallischen Schichten die Aufzeichnungsschichten ausgezeichnet schützen.

Die in Fig. 1 gezeigte Struktur der Informationsaufzeichnungsmedien der Erfindung ist lediglich als Verdeutlichung, jedoch nicht zur Einschränkung angegeben. Beispielsweise können sie hergestellt werden, indem man einen Schutzfilm (weiterer Film) 5 auf dem vorgenannten Substrat 2 und dann ferner die Aufzeichnungsschicht 3 und die metallische Schicht 4 in dieser Reihenfolge vorsieht. Der Schutzfilm (weiterer Film) 5 ist erwünschterweise aus Si_3N_4 , SiN_x (0 kleiner x kleiner 4/3), AlN, ZnSe, ZnS, Si oder CdS gebildet, obwohl nicht darauf eingeschränkt. Die Dicke dieses Schutzfilms beträgt 100 bis 2000 Å, vorzugsweise 300 bis 1500 Å. Von diesen zur Bildung des Schutzfilms verwendeten Materialien sind insbesondere Si_3N_4 und SiN_x (0 kleiner x kleiner 4/3) bevorzugt, vom Standpunkt

der Bruchbeständigkeit aus betrachtet.

Die Funktion des Schutzfilms besteht darin, die Aufzeichnungsschicht zu schützen, und gleichzeitig wird durch ihn die Empfindlichkeit des Informationsaufzeichnungsmediums gesteigert, und er dient als ein weiterer Film. Ein solcher Schutzfilm weist erwünschterweise einen Brechungsindex auf, der größer als derjenige des Substrats ist.

Die Informationsaufzeichnungsmedien der vorliegenden Erfindung können hergestellt werden, indem man auf dem Substrat die Aufzeichnungsschicht und die metallische Schicht, und, falls notwendig, die Schutzschicht ausbildet, und zwar unter Anwendung solcher Filmbildungsverfahren wie z.B. Vakuumabscheidung, Spritzen, Elektronenstrahlabscheidung und dgl.

Die Informationsaufzeichnungsmedien der vorliegenden Erfindung mit der metallischen Schicht aus einer Aluminiumlegierung, enthaltend (i) Titan und (ii) mindestens ein Metall ausgewählt aus Chrom, Niob und Magnesium, wie vorstehend verdeutlicht, zeichnen sich durch Korrosionsbeständigkeit, geringe Abhängigkeit des Aufzeichnungsvermögens von der linearen Geschwindigkeit sowie hervorragenden Schutz der Aufzeichnungsschicht aus.

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die Beispiele erläutert, es sollte jedoch klargestellt sein, daß die Erfindung in keiner Weise auf diese Beispiele beschränkt ist.

Der in den folgenden Beispielen benutzte Begriff "optimales Aufzeichnungsvermögen" bezeichnet ein

Aufzeichnungsvermögen, mit welchem Schriftsignale bei einer Frequenz von 1 MHz und einem Leistungsfaktor von 50% aufgezeichnet werden und welches mindestens die sekundären Harmonien von aus den aufgezeichneten Signalen wiedergegebenen Signalen erzeugt. Aufzeichnungsmedien zeigen einen geringeren Grad der Abhängigkeit von der linearen Geschwindigkeit, wenn die Informationsaufzeichnungsmedien einen geringeren Unterschied der optimalen Aufzeichnungsvermögen aufweisen, welche bei unterschiedlichen linearen Geschwindigkeiten bestimmt werden.

Beispiel 1

Nachfolgend wurde die Korrosionsbeständigkeit der metallischen Schicht als erstes durch die folgende Vorgehensweise geprüft.

Auf ein Glassubstrat wurde eine metallische Schicht in einer Dicke von 1000 Å aus einer Aluminium-Titan-Chrom-Legierung durch das Spritzverfahren unter Verwendung eines Komposittargets aus Aluminium-Titan-Chrom abgeschieden. Die Titan- und Chromgehalte in der so erhaltenen, die metallische Schicht bildenden Aluminiumlegierung betrugen jeweils 2 Atom-Prozent. Diese metallische Schicht wurde vier Stunden lang bei 60°C in eine wässrige Lösung mit 10 Gewichtsprozent Natriumchlorid getaucht, wodurch die Korrosionsbeständigkeit der metallischen Schicht durch Messung der Änderung der Reflexion der metallischen Schicht und des Oberflächenprofils der metallischen Schicht nach vierstündigem Eintauchen bewertet wurde.

Es wurde keine Änderung der Reflexion der metallischen Schicht vor und nach dem Eintauchen der metallischen

Schicht in die wässrige Natriumchloridlösung beobachtet. Die Anzahl an kleinen Löchern, die in der metallischen Schicht nach dem Eintauchen beobachtet wurden, betrug nicht mehr als 50 Stück (es waren 40 Stück) pro Einheitsfläche der metallischen Schicht (5 cm x 5 cm).

Beispiel 2

Auf ein Scheibensubstrat aus einem amorphen Copolymer aus Ethylen mit 1,4,5,8-Dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin (Strukturformel: ) nachfolgend abgekürzt als DMON), wobei das amorphe Copolymer 59 Mol-Prozent Gehalt an Ethyleneinheiten, bestimmt durch NMR-Analyse, eine intrinsische Viskosität (η) von 0,42 dl/g, gemessen in Decalin bei 135°C, und eine Erweichungstemperatur (TMA) von 154°C aufwies, wurden aufeinanderfolgend ein Schutzfilm aus Si_3N_4 auf eine Dicke von 1000 Å und eine Aufzeichnungsschicht aus $\text{Pt}_{10}\text{Tb}_{29}\text{Fe}_{55}\text{Co}_6$ (Atom-Prozent) auf eine Dicke von 500 Å durch das Spritzverfahren und darauf eine metallische Schicht aus einer Al-Cr-Ti-Legierung (700 Å Filmdicke) durch das Spritzverfahren unter Verwendung eines Komposittargets aus Al-Cr-Ti abgeschieden. In dem so erhaltenen, die metallische Schicht bildende Aluminium betragen der Cr-Gehalt 2 Atom-Prozent und der Ti-Gehalt 2 Atom-Prozent.

Das so erhaltene Informationsaufzeichnungsmedium wurde für ca. 720 Stunden unter den Bedingungen von 80°C und einer relativen Feuchtigkeit von 85 Prozent gehalten, wodurch die Korrosionsbeständigkeit der metallischen Schicht durch Messung der Reflexionsänderung des genannten Informationsaufzeichnungsmediums bewertet wurde.

Es wurde keine Änderung der Reflexion des Informationsaufzeichnungsmediums vor und nach dem Halten des Informationsaufzeichnungsmediums unter den Bedingungen von 80°C und einer relativen Feuchtigkeit von 85 Prozent beobachtet.

Beispiel 3

Auf ein Scheibensubstrat aus einem amorphen Copolymer aus Ethylen mit 1,4,5,8-Dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin (Strukturformel: ) nachfolgend abgekürzt als DMON), wobei das amorphe Copolymer 59 Mol-Prozent an Ethyleneinheiten, bestimmt durch NMR-Analyse, eine intrinsische Viskosität (η) von 0,42 dl/g, gemessen in Decalin bei 135°C, und eine Erweichungstemperatur (TMA) von 54°C aufwies, wurden aufeinanderfolgend ein Schutzfilm aus Si_3N_4 auf eine Dicke von 1100 Å und eine Aufzeichnungsschicht aus $\text{Pt}_{10}\text{Tb}_{29}\text{Fe}_{55}\text{Co}_6$ (Atom-Prozent) auf eine Dicke von 260 Å durch das Spritzverfahren und darauf eine metallische Schicht aus einer Al-Cr-Ti-Legierung (500 Å Filmdicke) durch das Spritzverfahren unter Verwendung eines Komposittargets aus Al-Cr-Ti abgeschieden. Im so erhaltenen, die metallische Schicht bildenden Aluminium betragen der Cr-Gehalt 2 Atom-Prozent und der Ti-Gehalt 2 Atom-Prozent.

Das so erhaltene Informationsaufzeichnungsmedium wurde für ca. 720 Stunden unter den Bedingungen von 80°C und einer relativen Feuchte von 85 Prozent gehalten, wodurch die Korrosionsbeständigkeit der metallischen Schicht durch Messung der Reflexionsänderung des genannten Informationsaufzeichnungsmediums bewertet wurde.

Es wurde keine Änderung der Reflexion des Informationsaufzeichnungsmediums vor und nach dem Halten des Informationsaufzeichnungsmediums unter den Bedingungen von 80°C und einer relativen Feuchtigkeit von 85 Prozent beobachtet.

Das optimale Aufzeichnungsvermögen dieses Informationsaufzeichnungsmediums betrug bei einer linearen Geschwindigkeit von 5,7 m/sec 3,5 mW und bei einer linearen Geschwindigkeit von 11,3 m/sec 5,1 mW.

Vergleichsbeispiel 1

Auf einem Glassubstrat wurde eine metallische Schicht aus einer Aluminiumlegierung mit einer Filmdicke von 1000 Å durch das Spritzverfahren unter Verwendung eines Komposittargets aus Aluminium-Chrom gebildet.

Der Chromgehalt der so gebildeten metallischen Schicht betrug 2 Atom-Prozent.

Diese metallische Schicht wurde 4 Stunden lang bei 60°C in eine wässrige Lösung mit 10 Gewichtsprozent Natriumchlorid getaucht.

Nach vierstündigem Eintauchen der metallischen Schicht wurden Änderungen der Reflexion und des Oberflächenprofils der metallischen Schicht gemessen.

Die Reflexion der auf diese Weise eingetauchten metallischen Schicht sank um ca. 2 Prozent.

Die Anzahl der auf der metallischen Schicht beobachteten kleinen Löcher betrug ca. 70 Stück pro Einheitsfläche (5 cm x 5 cm).

Vergleichsbeispiel 2

Eine metallische Schicht mit 4 Atom-Prozent Chrom wurde in derselben Weise wie in Vergleichsbeispiel 1 erhalten, jedoch unter Verwendung eines Komposittargets aus einer Aluminium-Chrom-Legierung, die sich bezüglich der Zusammensetzung von dem in Vergleichsbeispiel 1 verwendeten Komposittarget unterschied.

Diese metallische Schicht wurde in derselben Weise wie in Vergleichsbeispiel 1 in die wässrige Natriumchloridlösung getaucht, worauf Änderungen der Reflexion und des Oberflächenprofils der auf diese Weise eingetauchten metallischen Schicht gemessen wurden.

Es wurde keine Änderung der Reflexion der metallischen Schicht vor und nach dem Eintauchen der metallischen Schicht in die Natriumchloridlösung beobachtet, und die Anzahl der auf der metallischen Schicht nach ihrem Eintauchen beobachteten kleinen Löcher betrug ca. 70 Stück pro Einheitsfläche (5 cm x 5 cm).

Vergleichsbeispiel 3

Eine metallische Schicht wurde in derselben Weise wie in Vergleichsbeispiel 1 erhalten, jedoch unter Verwendung eines Komposittargets aus Aluminium-Titan anstatt des Komposittargets aus Aluminium-Chrom.

Der Titangehalt der so erhaltenen metallischen Schicht betrug 2 Atom-Prozent.

Diese metallische Schicht wurde in derselben Weise wie in Vergleichsbeispiel 1 in die wässrige Natriumchloridlösung

getaucht, worauf Änderungen der Reflexion und des Oberflächenprofils der auf diese Weise eingetauchten metallischen Schicht gemessen wurden.

Die Reflexion der so eingetauchten metallischen Schicht sank um ca. 8 Prozent.

Die Anzahl der auf der metallischen Schicht beobachteten kleinen Löcher betrug 51 Stück pro Einheitsfläche (5 cm x 5 cm).

Vergleichsbeispiel 4

Eine metallische Schicht mit 4 Atom-Prozent Titan wurde in derselben Weise wie in Vergleichsbeispiel 3 erhalten, jedoch unter Verwendung eines Komposittargets aus einer Aluminium-Titan-Legierung, die sich bezüglich der Zusammensetzung von dem in Vergleichsbeispiel 3 verwendeten Komposittarget unterschied.

Die metallische Schicht wurde in derselben Weise wie in Vergleichsbeispiel 1 in die wässrige Natriumchloridlösung getaucht, worauf Änderungen der Reflexion und des Oberflächenprofils der metallischen Schicht nach ihrem Eintauchen gemessen wurden.

Die Reflexion der so eingetauchten metallischen Schicht sank um ca. 2 Prozent.

Mehr als 115 Stück kleine Löcher wurden auf der Oberfläche der so eingetauchten metallischen Schicht gefunden.

Beispiel 4

Auf einem Glassubstrat wurde eine metallische Schicht aus einer Aluminium-Titan-Niob-Legierung durch das Spritzverfahren unter Verwendung eines Komposittargets aus Aluminium (Al)-Titan (Ti)-Niob (Nb) mit einer Filmdicke von $1100 \text{ \AA}$ gebildet. In dieser Aluminiumlegierung betrugen der Gehalt an Ti 1,5 Atom-Prozent und derjenige von Nb 1,5 Atom-Prozent.

Diese metallische Schicht wurde 4 Stunden lang bei 60°C in eine Salzlösung mit 10 Gewichtsprozent NaCl getaucht, wodurch die Korrosionsbeständigkeit der metallischen Schicht durch Messung der Änderungen der Reflexion und des Oberflächenprofils der metallischen Schicht nach ihrem vierstündigen Eintauchen bewertet wurde. Das Ergebnis war, daß keine Änderung der Reflexion der metallischen Schicht vor und nach ihrem Eintauchen festgestellt wurde.

Die Anzahl der auf der Oberfläche der metallischen Schicht nach ihrem Eintauchen beobachteten kleinen Löcher betrug nicht mehr als 40 Stück (38 Stück) pro Einheitsfläche ($5\text{cm} \times 5\text{cm}$).

Beispiel 5

Auf ein wie in Beispiel 2 verwendetes Substrat wurden aufeinanderfolgend durch das Spritzverfahren ein Schutzfilm ($1000 \text{ \AA}$ Filmdicke) aus Si_3N_4 und eine Aufzeichnungsschicht ($500 \text{ \AA}$ Filmdicke) aus $\text{Pt}_{10}\text{Tb}_{29}\text{Fe}_{55}\text{Co}_6$ und darauf eine metallische Schicht ($700 \text{ \AA}$ Filmdicke) aus einer Al-Ti-Nb-Legierung durch das Spritzverfahren unter Verwendung eines Komposittargets aus Al-Ti-Nb abgeschieden. In der so

erhaltenen Al-Legierung (Schicht), die die metallische Schicht bildete, betrugen der Ti-Gehalt 2 Atom-Prozent und der Nb-Gehalt 2 Atom-Prozent.

Das so erhaltene Informationsaufzeichnungsmedium wurde für ca. 720 Stunden unter den Bedingungen von 80°C und einer relativen Feuchtigkeit von 85 Prozent gehalten, wodurch die Korrosionsbeständigkeit der metallischen Schicht durch Messung der Änderung der Reflexion des Informationsaufzeichnungsmediums bewertet wurde.

Es wurde keine Änderung der Reflexion des Informationsaufzeichnungsmediums vor und nach dem Halten der metallischen Schicht unter der Bedingung von 80°C und einer relativen Feuchtigkeit von 85 Prozent beobachtet.

Beispiel 6

Auf einem wie in Beispiel 2 verwendeten Substrat wurden aufeinanderfolgend durch das Spritzverfahren ein Schutzfilm (1100 Å Filmdicke) aus Si_3N_4 und eine Aufzeichnungsschicht (260 Å Filmdicke) aus $\text{Pt}_{10}\text{Tb}_{29}\text{Fe}_{55}\text{Co}_6$ und darauf eine metallische Schicht (500 Å Filmdicke) aus einer Al-Ti-Nb-Legierung durch das Spritzverfahren unter Verwendung eines Composittargets aus Al-Ti-Nb abgeschieden. In der so erhaltenen Al-Legierung (Schicht), die die metallische Schicht bildete, betrugen der Ti-Gehalt 2 Atom-Prozent und der Nb-Gehalt 2 Atom-Prozent.

Das so erhaltene Informationsaufzeichnungsmedium wurde für ca. 720 Stunden unter den Bedingungen von 80°C und einer Luftfeuchtigkeit von 85 Prozent gehalten, wodurch die Korrosionsbeständigkeit der metallischen Schicht durch

Messung der Änderung der Reflexion des Informationsaufzeichnungsmediums bewertet wurde.

Es wurde keine Änderung der Reflexion des Informationsaufzeichnungsmediums vor und nach dem Halten der metallischen Schicht unter der Bedingung von 80°C und einer relativen Feuchtigkeit von 85 Prozent beobachtet.

Das optimale Aufzeichnungsvermögen dieses Informationsaufzeichnungsmediums betrug bei einer linearen Geschwindigkeit von 5,7 m/sec 3,6 mW und bei einer linearen Geschwindigkeit von 11,3 m/sec 5,5 mW.

Beispiel 7

Auf einem Glassubstrat wurde eine metallische Schicht (1000 Å Filmdicke) aus einer Aluminium-Titan-Magnesium-Legierung durch das Spritzverfahren unter Verwendung eines Composittargets aus Aluminium (Al)-Titan (Ti)-Magnesium (Mg) gebildet. Der Gehalt an Ti betrug 2,0 Atom-Prozent und derjenige von Mg 4,0 Atom-Prozent.

Diese metallische Schicht wurde 4 Stunden lang bei 60°C in eine Salzlösung mit 10 Gewichtsprozent NaCl getaucht, wodurch die Korrosionsbeständigkeit der metallischen Schicht durch Messung der Änderungen der Reflexion und des Oberflächenprofils der metallischen Schicht bewertet wurde. Das Ergebnis war, daß keine Änderung der Reflexion vor und nach dem Eintauchen festgestellt wurden.

Die Anzahl der auf der Oberfläche der so eingetauchten metallischen Schicht beobachteten kleinen Löcher betrug nicht mehr als 30 Stück (27 Stück) pro Einheitsfläche von

5 cm x 5 cm.

Vergleichsbeispiel 5

Auf einem Glassubstrat wurde eine metallische Schicht (1000 Å Filmdicke) aus einer Aluminium-Magnesium-Legierung durch das Spritzverfahren unter Verwendung eines Compositargets aus Aluminium-Magnesium gebildet. Der Gehalt an Magnesium in der so erhaltenen metallischen Schicht betrug 5 Atom-Prozent.

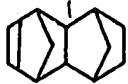
Diese metallische Schicht wurde 4 Stunden lang bei 60°C in eine wässrige Lösung mit 10 Gewichtsprozent Natriumchlorid getaucht.

Nach vierstündigem Eintauchen wurden die Veränderungen der Reflexion und das Oberflächenprofil der Metallschicht gemessen.

Die Reflexion der so eingetauchten metallischen Schicht sank um ca. 2 Prozent.

Die Anzahl der auf der Oberfläche der so eingetauchten metallischen Schicht beobachteten kleinen Löcher betrug ca. 70 Stück pro Einheitsfläche (5 cm x 5 cm).

Beispiel 8

Auf ein Scheibensubstrat aus einem amorphen Copolymer aus Ethylen mit 1,4,5,8-Dimethano-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahydronaphthalin (Strukturformel: ) nachfolgend abgekürzt mit DMON), wobei das amorphe Copolymer 59 Mol-Prozent Gehalt an Ethyleneinheiten, bestimmt durch NMR-Analyse, eine

intrinsische Viskosität (η) von 0,42 dl/g, gemessen in Decalin bei 135°C, und eine Erweichungstemperatur (TMA) von 154°C aufwies, wurden aufeinanderfolgend ein Schutzfilm aus Si_3N_4 auf eine Dicke von 1100 Å und eine Aufzeichnungsschicht aus $\text{Pt}_{10}\text{Tb}_{29}\text{Fe}_{55}\text{Co}_6$ (Atom-Prozent) auf eine Dicke von 260 Å durch das Spritzverfahren und darauf eine metallische Schicht aus einer Al-Mg-Ti-Legierung (800 Å Filmdicke) durch das Spritzverfahren unter Verwendung eines Composittargets aus Al-Mg-Ti abgeschieden. In dem so erhaltenen Aluminium, das die metallische Schicht bildete, betrugen der Mg-Gehalt 4 Atom-Prozent und der Ti-Gehalt 2 Atom-Prozent.

Das optimale Aufzeichnungsvermögen dieser Informationsaufzeichnungsschicht betrug bei einer linearen Geschwindigkeit von 5,7 m/sec 4,5 mW und bei einer linearen Geschwindigkeit von 11,3 m/sec 6,0 mW.

Spritzverfahren unter Verwendung eines Komposittargetes aus Al-Mg-Ti-Cr abgeschieden. In dem so erhaltenen Aluminium, das die metallische Schicht bildete, betrugen der Mg-Gehalt 4 Atom-Prozent, der Cr-Gehalt 2 Atom-Prozent und der Ti-Gehalt 1 Atom-Prozent.

Das optimale Aufzeichnungsvermögen dieses Informationsaufzeichnungsmediums betrug bei einer linearen Geschwindigkeit von 5,7 m/sec 4,0 mW und bei einer linearen Geschwindigkeit von 11,3 m/sec 5,7 mW.

FIG. 1

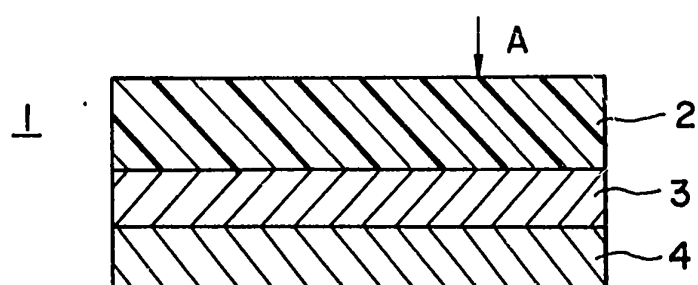


FIG. 2

