

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 561 022

②1 N° d'enregistrement national :

85 03311

⑤1 Int Cl⁴ : G 11 B 7/24.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 6 mars 1985.

③0 Priorité : JP, 6 mars 1984, n° 41240/84.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 37 du 13 septembre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : RICOH CO., LTD. — JP.

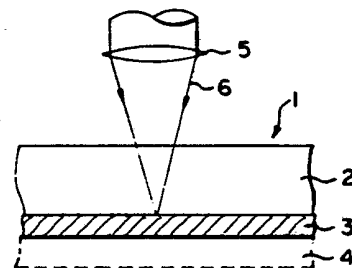
⑦2 Inventeur(s) : Michiharu Abe, Masaakira Umehara, Tsutomu Sato, Hideaki Oba, Yutaka Ueda et Makoto Kuni-kane.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Support d'enregistrement d'information optique.

⑤7 L'invention concerne un support d'enregistrement d'information optique dans lequel, sur un substrat 2, est appliquée une pellicule 4 de matière colorante qui est chimiquement inerte vis-à-vis du substrat, la pellicule de matière colorante possédant un coefficient d'extinction qui vaut au moins 1.



FR 2 561 022 - A1

D

La présente invention concerne un support d'enregistrement d'information optique sur lequel il peut être enregistré de manière supplémentaire. Plus spécialement, l'invention se rapporte à un support d'enregistrement d'information optique du type réfléchissant possédant une pellicule de matière colorante sur un substrat.

On connaît dans la technique un support d'enregistrement d'information optique utilisant une pellicule de matière colorante comme couche d'enregistrement. Ainsi, ce type de support d'enregistrement comprend, fondamentalement, un substrat et une pellicule de matière colorante. Un côté du substrat vient en contact avec la pellicule de matière colorante et l'autre côté du substrat est en contact avec l'air ou une couche protectrice. Puisque ce type de support d'enregistrement peut être fabriqué au moyen d'un processus très productif, par exemple un processus de revêtement, il offre l'avantage de pouvoir être produit industriellement à un coût réduit. Toutefois, à l'opposé, il a l'inconvénient qu'il est techniquement et économiquement difficile de sélectionner un matériau satisfaisant pour former une pellicule de matière colorante.

Un but de l'invention est de produire un support d'enregistrement d'information optique possédant des propriétés stables d'enregistrement et de régénération par la lumière laser, et ne présentant pas les facteurs classiques d'instabilité liés à l'inconvénient ci-dessus indiqué.

Plus spécialement, un but de l'invention est de proposer un support d'enregistrement d'information optique, caractérisé en ce que, sur un substrat, il est appliqué une pellicule de matière colorante qui est chimiquement inerte vis-à-vis dudit substrat, ladite pellicule de matière colorante possédant un coefficient d'extinction d'au moins 1.

La description suivante, conçue à titre d'illustration de l'invention, vise à donner une meilleure compréhension de ses caractéristiques et avantages ; elle s'appuie sur les dessins annexés, parmi lesquels :

la figure 1 montre comment est constitué un support d'enregistrement d'information optique selon la présente invention ;

La figure 2 montre la relation existant entre la réflexion et l'absorption par le support d'enregistrement d'information optique ;

5 La figure 3 montre la relation existant entre les valeurs du coefficient d'extinction et le coefficient de réflexion ; et

La figure 4 montre la relation existant entre des valeurs du coefficient d'extinction et le coefficient d'absorption.

10 Pour réaliser le but ci-dessus indiqué, la demanderesse a étudié divers types de matières colorantes et a découvert, au titre de l'invention, qu'il était nécessaire pour un milieu d'enregistrement d'information optique satisfaisant de sélectionner une matière colorante présentant un coefficient de réflexion suffisamment élevé pour régénérer l'information et un coefficient d'absorption de lumière suffisamment élevé pour enregistrer l'information.

15 Ainsi, l'invention se trouve dans le choix d'une pellicule de matière colorante possédant un coefficient d'extinction d'au moins 1 permettant un support d'enregistrement d'information optique satisfaisant.

20 Le coefficient d'extinction K_i est déterminé par l'équation suivante :

$$n_i = N_i - K_i \sqrt{-1}$$

où n_i représente l'indice de réfraction complexe de chaque élément ; N_i représente l'indice de réfraction de chaque élément ; et K_i représente le coefficient d'extinction. Par exemple, ceci étant

25 expliqué plus complètement en relation avec la figure 2, n_1 représente un indice de réfraction complexe d'un substrat ; n_2 représente celui d'une pellicule de matière colorante ; et n_3 représente celui de l'air ou d'une couche protectrice. Les autres

30 valeurs sont définies de la manière ci-dessus indiquée.

Le coefficient de réflexion et le coefficient d'absorption d'un support d'enregistrement d'information optique sont déterminés par l'épaisseur de la pellicule de matière colorante et par les constantes optiques en fonction des équations

35 suivantes :

coefficient de réflexion (R) : $R = |r|^2$

coefficient de transmission (T) : $T = |t|^2 \times \frac{N_3}{N_1}$

5 coefficient d'absorption (A) : $A = 1 - R - T$

coefficient de transmission d'amplitude (t) : $t = t_{23} \left(\frac{t_{12}t_2}{1-c} \right)$

10 coefficient de réflexion d'amplitude (r) : $r = r_{12} + t_2 r_{23} \left(\frac{t_{12}t_2}{1-c} \right)$

$$c = r_{21} r_{23} t_2$$

15 $t_{ij} = \frac{2n_j}{n_i + n_j}$

$$r_{ij} = \frac{n_j - n_i}{n_i + n_j}$$

20 $t_i = \exp \sqrt{-1} \left(\frac{2\pi}{\lambda} Z n_i \right)$

où λ représente la longueur d'onde du faisceau laser utilisé et Z représente l'épaisseur de la pellicule de matière colorante.

Ainsi, une pellicule de matière colorante selon
 25 l'invention possédant un coefficient d'extinction d'au moins 1 présente un coefficient de réflexion élevé qui n'est pas inférieur à 16 % et fournit un support d'enregistrement présentant d'excellentes propriétés en ce qui concerne la sensibilité élevée et le rapport signal-bruit élevé. Si le coefficient d'extinction d'une
 30 pellicule de matière colorante est grand, la lumière laser d'enregistrement est absorbée même lorsque l'épaisseur de la pellicule est très mince (50 nm) et, par conséquent, une alvéole d'enregistrement satisfaisante est formée. De plus, comme on peut le voir à partir de l'équation ci-dessus, si le coefficient d'extinction
 35 est grand, non seulement le coefficient d'absorption de lumière, mais également son coefficient de réflexion deviennent élevés (ceci est prouvé par un calcul dans lequel on remplace N, K et Z dans l'équation ci-dessus par leurs valeurs).

Les figures 3 et 4 montrent des courbes illustrant respectivement la relation qui existe entre le coefficient de réflexion et le coefficient d'extinction K_2 d'une part et, d'autre part, la relation existant entre le coefficient d'absorption et le coefficient d'extinction K_2 .

On a obtenu ces courbes par le calcul sur la base des conditions suivantes :

indice de réfraction complexe, $n_1 = 1,5$,

(substrat en résine acrylique comme indiqué sur la figure 2),

10 indice de réfraction complexe, $n_3 = 1,0$,

(air, comme indiqué sur la figure 2),

épaisseur de la pellicule de matière colorante, $Z = 50$ nm,

longueur d'onde de la lumière laser, $\lambda = 790$ nm.

La figure 3 montre la relation existant entre le coefficient de réflexion et le coefficient d'extinction K_2 de la pellicule de matière colorante, l'indice de réfraction N_2 (nombre réel) étant utilisé comme paramètre. Comme on peut le voir sur la figure 3, la valeur du coefficient de réflexion varie en fonction des valeurs de K_2 et de N_2 , mais, de façon générale, le coefficient de réflexion devient plus élevé lorsque K_2 devient plus élevé.

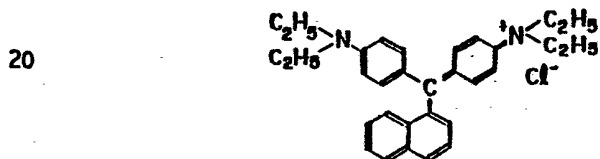
La figure 4 montre la relation existant entre le coefficient d'absorption et le coefficient d'extinction K_2 de la pellicule de matière colorante, l'indice de réfraction N_2 (nombre réel) étant pris comme paramètre. Comme on peut le voir sur la figure 4, la valeur du coefficient d'absorption ne varie beaucoup avec N_2 , mais elle varie fortement en fonction de K_2 .

Afin d'augmenter la sensibilité d'enregistrement, ce qui est important pour un support d'enregistrement d'information optique, il est nécessaire de transformer l'énergie lumineuse en chaleur en absorbant de manière efficace la lumière laser incidente le plus possible. Le coefficient d'absorption devient égal à 50 % ou plus lorsque la valeur de K_2 vaut 1 ou plus. Ainsi, comme cela est prouvé par ces courbes de calcul, une pellicule de matière colorante possédant un coefficient de réfraction élevé et un coefficient d'absorption élevé peut être obtenue lorsque le coefficient d'extinction K_2 n'est pas inférieur à 1.

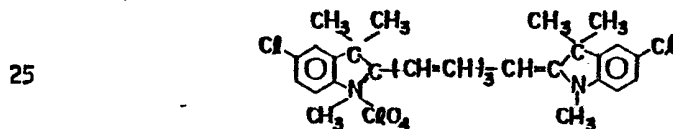
En plus de la condition relative au coefficient d'extinction, il est important selon l'invention que la pellicule de matière colorante (en particulier le solvant utilisé pour le dépôt de la matière colorante) soit chimiquement inerte vis-à-vis du substrat. Si la couche de matière colorante réagit avec le substrat ou le dissout, la frontière entre la matière colorante et le substrat devient confuse, ce qui conduit à une diminution du coefficient de réflexion. Par exemple, si la matière colorante et le substrat se dissolvent mutuellement, le coefficient de réflexion diminue jusqu'à 5 % ou moins.

Les matières colorantes utilisées selon l'invention sont choisies parmi celles qui satisfont les conditions ci-dessus indiquées. Les exemples typiques comprennent une matière colorante du type triphénylméthane, une matière colorante du type triarylméthane et une matière colorante du type cyanine. Plus particulièrement, des exemples de matières colorantes appropriées comprennent :

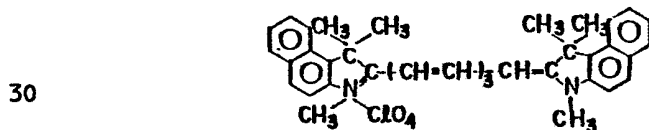
(1) matière colorante du type triarylméthane



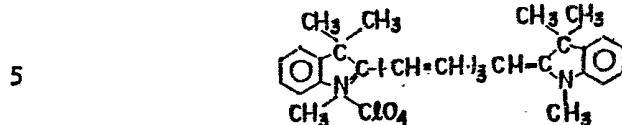
(2) matière colorante du type cyanine



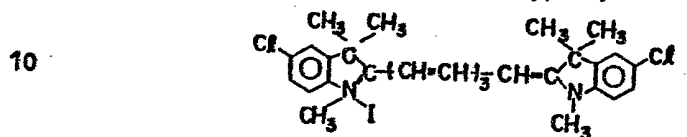
(3) matière colorante du type cyanine



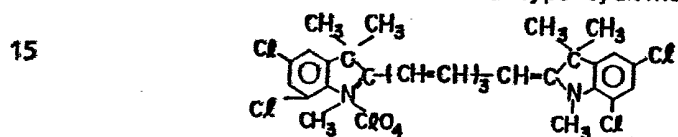
(4) matière colorante du type cyanine



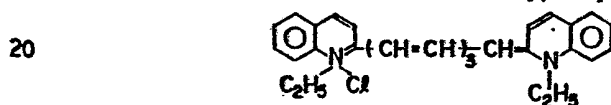
(5) matière colorante du type cyanine



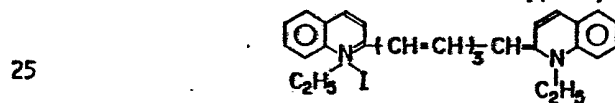
(6) matière colorante du type cyanine



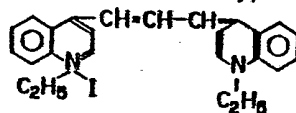
(7) matière colorante du type cyanine



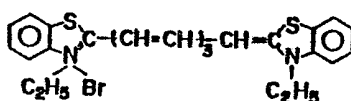
(8) matière colorante du type cyanine



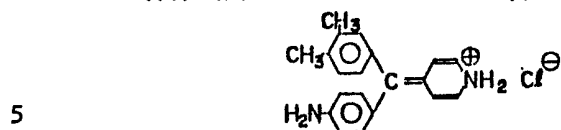
(9) matière colorante du type cyanine



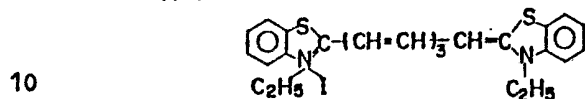
(10) matière colorante du type cyanine



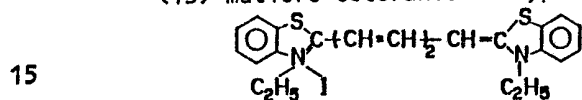
(11) matière colorante du type triphénylméthane



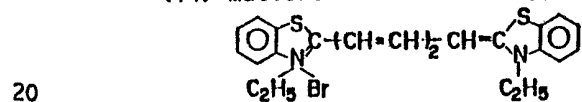
(12) matière colorante du type cyanine



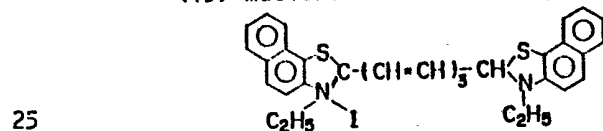
(13) matière colorante du type cyanine



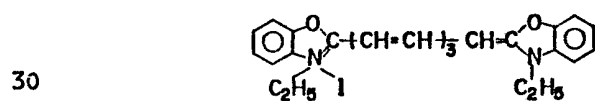
(14) matière colorante du type cyanine



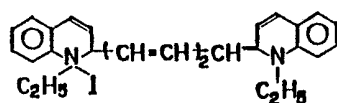
(15) matière colorante du type cyanine



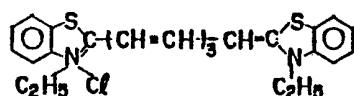
(16) matière colorante du type cyanine



(17) matière colorante du type cyanine



(18) matière colorante du type cyanine



On choisit la lumière laser utilisée pour le support d'enregistrement d'information optique selon l'invention en fonction de la longueur d'onde d'absorption de la matière colorante utilisée. Par exemple, un laser hélium-néon, un laser à semi-conducteur, etc., peuvent commodément être employés.

On va décrire plus complètement l'invention en relation avec les dessins.

Comme le montre la figure 1, le support d'enregistrement 1 de l'invention comprend fondamentalement un substrat 2 et une pellicule 3 de matière colorante. Un côté du substrat est en contact avec la matière colorante 3, et l'autre côté du substrat est en contact avec de l'air ou une couche protectrice 4. Lorsque le support d'enregistrement de l'invention est employé comme support de mémoire pour disque optique, on effectue l'enregistrement et la régénération en envoyant un faisceau laser 6 condensé par un condenseur 5 au travers du substrat 2. Il faut donc que le substrat 2 soit transparent vis-à-vis de la lumière laser.

L'enregistrement de l'information s'effectue par l'envoi d'un faisceau condensé 6 à un niveau de puissance élevé permettant de transformer l'énergie lumineuse absorbée par la pellicule de matière colorante 3 en chaleur, de manière à former des alvéoles.

La régénération de l'information s'effectue par l'envoi d'un faisceau condensé à un niveau de puissance suffisamment petit pour ne pas endommager la pellicule de matière colorante et par détection des alvéoles à l'aide de la lumière réfléchiée par la pellicule de matière colorante.

Des exemples d'un substrat 2 employé selon l'invention peuvent être des supports tels que généralement employés pour des éléments d'enregistrement, par exemple verre, quartz, céramiques, matières plastiques, papier, métal en plaque ou en feuille, etc. Parmi eux, les matières plastiques sont les plus appropriées du point de vue de la sécurité, de la sensibilité d'enregistrement, de la planéité, du poids, de la facilité de formage, etc. Des matières plastiques typiques comprennent la résine de chlorure de vinyle, la résine d'acétate de vinyle, la résine acrylique, la

résine méthacrylique, la résine de polyester, la nitrocellulose, la résine de polyéthylène, la résine de polypropylène, la résine de polyamide, la résine de polystyrène, la résine de polycarbonate, la résine d'époxy, etc.

5 Pour effectuer efficacement la régénération en vue de lire un support d'enregistrement d'information optique, il est préférable d'appliquer un pré-sillon sur le substrat. Les exemples préférés pour le matériau destiné à former le pré-sillon comprennent des matières durcissables par la lumière comme des
10 résines du type acrylique ou méthacrylique.

L'épaisseur de la pellicule 3 de matière colorante utilisée selon l'invention est généralement comprise entre 10 nm et 5 μ m, de préférence entre 20 et 100 nm. Lorsque l'épaisseur est inférieure à 10 nm, le coefficient de réflexion et le coefficient
15 d'absorption diminuent tous deux et l'enregistrement ne peut pas être effectué de manière satisfaisante. Inversement, lorsque la couche d'enregistrement est trop épaisse, le rapport signal/bruit et la sensibilité deviennent mauvais et l'énergie nécessaire à l'enregistrement devient trop élevée, de sorte que des inconvénients
20 apparaissent.

On forme la pellicule de matière colorante de l'invention par des procédés classiques tels que dépôt sous forme vapeur, revêtement, etc. Dans un processus de revêtement, on fait ordinairement usage d'une solution de dichloroéthane, et, dans le
25 cas d'une matière colorante du type cyanine, un processus particulièrement intéressant est le dépôt par rotation.

Si cela est souhaitable, la pellicule de matière colorante de l'invention peut contenir une résine liante et, ou bien, un stabilisant, par exemple antioxydant, agent résistant à
30 la lumière, etc., dans une mesure propre à ne pas rendre inférieur à 1 le coefficient d'extinction (K). Lorsque la valeur de K est grande, la lumière peut être absorbée même par une couche mince, et l'énergie nécessaire pour former les alvéoles peut donc être petite. Par conséquent, la périphérie d'alvéole est nette, si bien
35 qu'il peut être formé un support d'enregistrement sans bruit et de sensibilité élevée. En particulier, lorsque K est supérieur à 1,5,

Le coefficient de réflexion prend une valeur adaptée à l'usage pratique, c'est-à-dire est supérieur à 20 %.

Si cela est nécessaire, on peut former une couche protectrice 4. La couche protectrice 4 est prévue dans le but de protéger une couche d'enregistrement vis-à-vis des dommages, de la poussière, etc., et d'améliorer la stabilité chimique de la couche d'enregistrement. Des exemples pour le matériau formant la couche protectrice comprennent des substances telles que résine ionomère, résine de polyamide, résine de type vinylique, composé à poids moléculaire élevé naturel, silicone, caoutchouc liquide, etc., et, en plus desdits matériaux à poids moléculaire élevé, divers composés non organiques peuvent être utilisés comme par exemple, SiO_2 , MgF_2 , SiO , TiO_2 , ZnO_2 , etc., des couches métalliques ou semi-métalliques comme Zn, Cu, S, Ni, Cr, Ge, Se, Cd, Ag, Al, etc. La couche protectrice a une épaisseur supérieure à 0,1 μm , de préférence supérieure à 50 μm .

En outre, si cela est souhaitable, on peut appliquer une sous-couche entre le substrat 2 et la pellicule 3 de matière colorante servant de couche d'enregistrement. La sous-couche est utilisée dans le but de (a) améliorer l'adhésion, (b) faire fonction de barrière pour l'eau, le gaz, etc., (c) améliorer la stabilité de préservation de la couche d'enregistrement et (d) améliorer le coefficient de réflexion. En ce qui concerne (a), les matériaux à poids moléculaire élevé ci-dessus indiqués servant dans ladite couche protectrice peuvent être employés. En ce qui concerne (b), en plus desdits matériaux à poids moléculaire élevé, il est possible d'utiliser des matériaux non organiques, métalliques et semi-métalliques, etc., ci-dessus mentionnés qui sont employés dans ladite couche protectrice. En ce qui concerne (c), on peut employer des matériaux pouvant être utilisés pour (a) et (b). En ce qui concerne (d), on peut employer des métaux tels que Ag, Al, etc. La sous-couche a une épaisseur de 0,1 à 200 μm , de préférence de 0,2 à 100 μm .

La figure 2 montre la relation existant entre la lumière incidente, la lumière réfléchie et la lumière transmise.

On va maintenant illustrer l'invention à l'aide des exemples suivants, mais l'invention ne s'y limite pas.

Exemple

On a préparé un support d'enregistrement en faisant déposer par rotation une solution obtenue par dissolution d'une matière colorante dans un solvant approprié (comme indiqué dans le tableau [ci-après]) sur un substrat de résine acrylique ("Acrylite AR" fabriqué par la Société Mitsubishi Rayon Co., Ltd.) présentant une épaisseur de 1 mm afin de former une pellicule de matière colorante d'une épaisseur de 50 nm. En ce qui concerne le support d'enregistrement ainsi préparé, on a mesuré le coefficient de réflexion et le rapport signal-bruit pour une longueur d'alvéole de 0,9 μm , et les résultats sont présentés sur le tableau ci-après.

Comme le montrent les exemples ci-après, le support d'enregistrement doté de la pellicule de matière colorante qui présente un coefficient d'extinction d'au moins 1 selon l'invention possède un coefficient de réflexion qui n'est pas inférieur à 16 % et un rapport signal-bruit qui n'est pas inférieur à 50 dB. De plus, il est préférable que le support d'enregistrement selon l'invention possède un coefficient d'absorption qui n'est pas inférieur à 30 %. Ainsi, le support d'enregistrement d'information optique selon l'invention constitué de la manière ci-dessus indiquée, présente un coefficient de réflexion et un rapport signal-bruit suffisamment élevés qui servent à permettre une bonne régénération de l'information, ainsi qu'une sensibilité suffisamment élevée permettant un bon enregistrement de l'information.

Bien entendu, l'homme de l'art sera en mesure d'imaginer, à partir du support d'enregistrement dont la description vient d'être donnée à titre simplement illustratif et nullement limitatif, diverses variantes et modifications ne sortant pas du cadre de l'invention.

Tableau

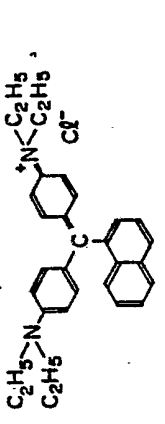
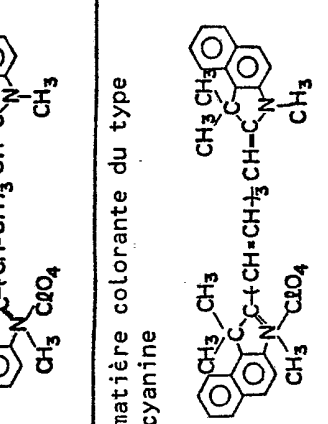
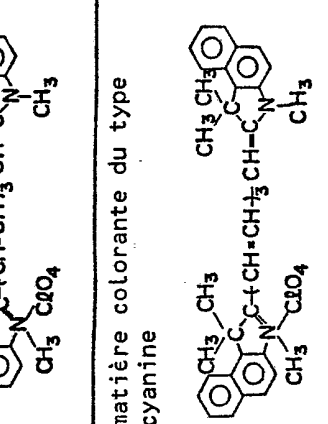
Ex.	Matière colorante	Solvant	Lumière laser (longueur d'onde)	Coefficient d'extinction K	Indice de réfraction n	Niveau* voulu pour la puissance d'enregistrement (mW)	Rapport** de signal-bruit (dB)	Coefficient de réflexion (%)
1	matière colorante du type triarylméthane 	éthanol	He-Ne (633 nm)	1,0	2,3	2,5	57	16
2	matière colorante du type cyanine 	dichloro- éthane dichlorure d'éthylène	Laser à diode (790 nm)	1,7	2,9	2,3	58	28
3	matière colorante du type cyanine 	dichloro- éthane	Laser à diode (790 nm)	2,2	2,3	2,3	58	30

Tableau (suite 1)

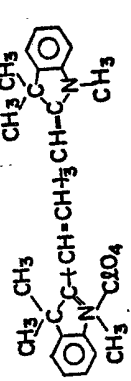
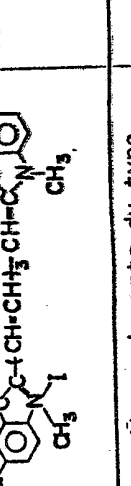
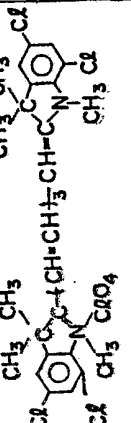
Ex.	Matière colorante	Solvant	Lumière laser (longueur d'onde)	Coefficient d'extinction K	Indice de réfraction N	Niveau* voulu pour la puissance d'enregistrement (mW)	Rapport** signal-bruit (dB)	Coefficient de réflexion (%)
4	matière colorante du type cyanine 	dichloro- éthane	laser à diode (790 nm)	1,6	2,8	2,3	58	26
5	matière colorante du type cyanine 	dichloro- éthane	laser à diode (790 nm)	1,7	2,9	2,3	58	30
6	matière colorante du type cyanine 	dichloro- éthane	laser à diode (790 nm)	2,0	2,5	2,3	58	29

Tableau (suite 2)


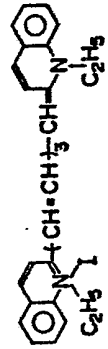

Ex.	Matière colorante	Solvant	Lumière Laser (longueur d'onde)	Coefficient d'extinction K	Indice de réfraction N	Niveaux* voulu pour la puissance d'enregistrement (mW)	Rapport** signal-bruit (dB)	Coefficient de réflexion (%)
7	matière colorante du type cyanine 	éthanol	laser à diode (790 nm)	1,5	2,0	2,2	57	22
8	matière colorante du type cyanine 	dichlorométhane	laser à diode (790 nm)	1,6	2,0	2,3	58	20
9	matière colorante du type cyanine 	dichloroéthane	laser à diode (790 nm)	1,0	2,9	3,0	52	30

Tableau (suite 3)

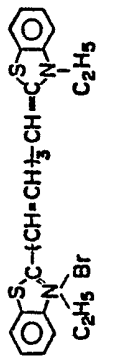
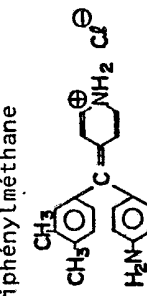
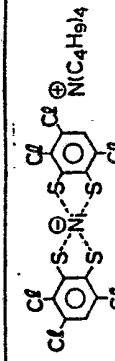
Ex.	Matière colorante	Solvant	Lumière laser (longueur d'onde)	Coefficient d'extinction K	Indice de réfraction N	Niveau* voulu pour la puissance d'enregistrement (mW)	Rapport** signal-bruit (dB)	Coefficient de réflexion (%)
10	matière colorante du type cyanine 	éthanol	laser à diode (790 nm)	1,8	2,3	2,2	55	20
11	matière colorante du type triphénylméthane 	éthanol	Ar (488)	1,0	2,5	2,5	55	17
12	 <p>est ajouté à la matière colorante de l'exemple 2 à raison de 10 % en poids comme stabilisant.</p>	dichloro-éthane	laser à diode (790 nm)	1,6	2,8	2,3	58	26

Tableau (suite 4)

Exemple comparatif	Matière colorante	Solvant	Lumière laser (longueur d'onde)	Coefficient d'extinction K	Indice de réfraction N	Niveau* voulu pour la puissance d'enregistrement (mW)	Rapport** signal-bruit (dB)	Coefficient de réflexion (%)
1	"Spirit Black 920" (C.I. Solvent Black 5) produit par Sumitomo Kagaku Ltd.	méthanol	Laser à diode (790 nm)	0,2	2,2	4,8	37	15
2	Phthalocyanine cuivrique	dépôt de vapeur sous vide	He-Ne (633 nm)	0,6	1,6	2,7	40	10
3	platine-bis-(diphényl-dithio- α -dicétone)	dépôt de vapeur sous vide	Laser à diode (790 nm)	0,5	2,08	3,0	39	12
4	platine-bis-(di-iso-propylphényl-dithio- α -dicétone)	dépôt de vapeur sous vide	Laser à diode (790 nm)	0,78	1,75	2,7	40	14
5	fluorescéine	dépôt de vapeur sous vide	Ar (456 nm)	0,36	1,84	3,0	40	11

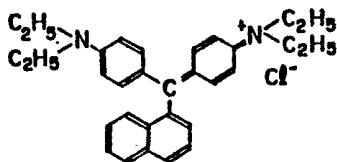
Notes : * La puissance d'enregistrement voulue est la puissance d'irradiation pour laquelle le coefficient d'utilisation des alvéoles atteint 50 % après condensation à l'aide d'un condenseur d'ouverture numérique de 0,5 et enregistré à une vitesse linéaire du milieu valant 1,14 m/s.

** La valeur du rapport signal-bruit est mesurée à l'aide d'un analyseur spectral (30 kHz).

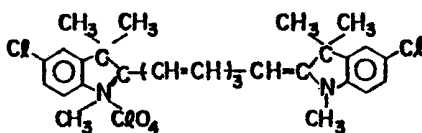
RE V E N D I C A T I O N S

1. Support d'enregistrement d'information optique, caractérisé en ce que, sur un substrat, il est appliqué une pellicule de matière colorante qui est chimiquement inerte vis-à-vis dudit substrat, ladite pellicule de matière colorante ayant un coefficient d'extinction qui vaut au moins 1.
2. Support d'enregistrement d'information optique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite matière colorante est au moins l'une des substances suivantes : matière colorante du type triphénylméthane, matière colorante du type triarylméthane, et matière colorante du type cyanine.
3. Support d'enregistrement d'information optique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite matière colorante est au moins l'une des substances choisies dans le groupe suivant :

- 15 (1) matière colorante du type triarylméthane

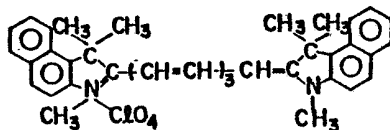


- 20 (2) matière colorante du type cyanine



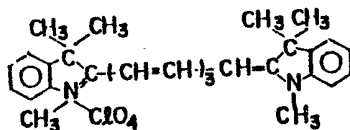
25

- (3) matière colorante du type cyanine



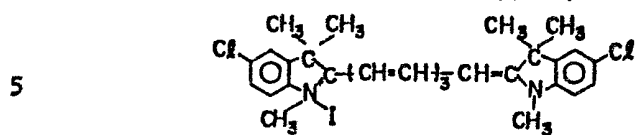
30

- (4) matière colorante du type cyanine

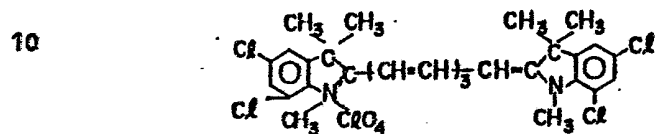


35

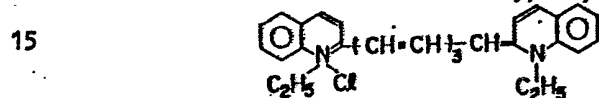
(5) matière colorante du type cyanine



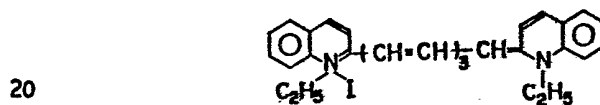
(6) matière colorante du type cyanine



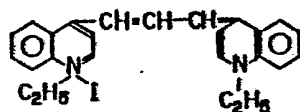
(7) matière colorante du type cyanine



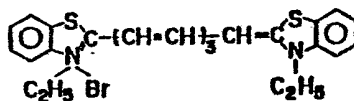
(8) matière colorante du type cyanine



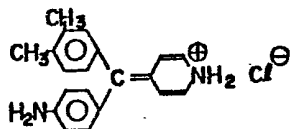
(9) matière colorante du type cyanine



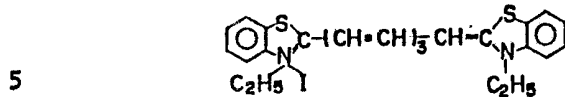
(10) matière colorante du type cyanine



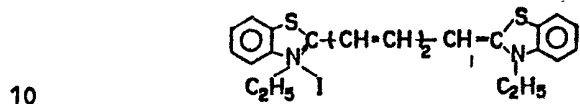
(11) matière colorante du type triphénylméthane



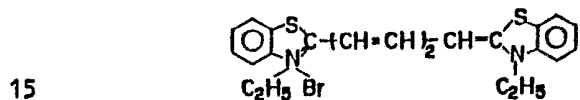
(12) matière colorante du type cyanine



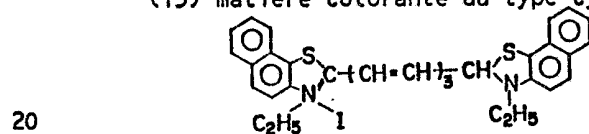
(13) matière colorante du type cyanine



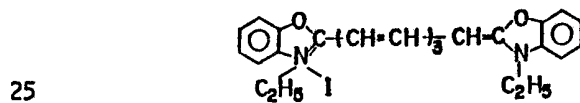
(14) matière colorante du type cyanine



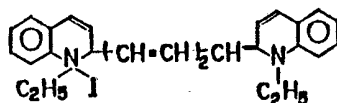
(15) matière colorante du type cyanine



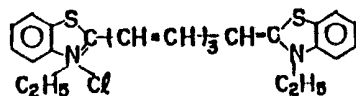
(16) matière colorante du type cyanine



(17) matière colorante du type cyanine



30 (18) matière colorante du type cyanine



4. Support d'enregistrement d'information optique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit substrat possède un pré-sillon.
5. Support d'enregistrement d'information optique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pellicule de matière colorante contient un stabilisant.
6. Support d'enregistrement d'information optique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pellicule de matière colorante possède un coefficient d'extinction qui n'est pas inférieur à 1,5.
7. Support d'enregistrement d'information optique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pellicule de matière colorante a une épaisseur de 10 nm à 5 μ m.
8. Support d'enregistrement d'information optique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pellicule de matière colorante a une épaisseur de 20 nm à 100 nm.
9. Support d'enregistrement d'information optique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pellicule de matière colorante est formée par un processus de revêtement par rotation.

1/2

FIG. 1

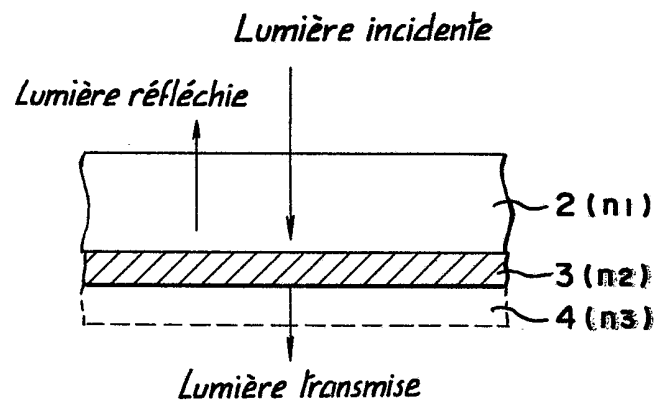
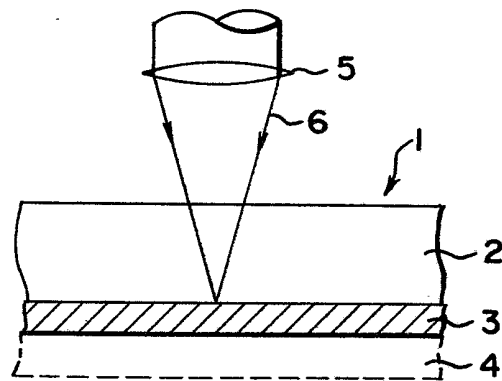


FIG. 2

2/2

FIG. 3

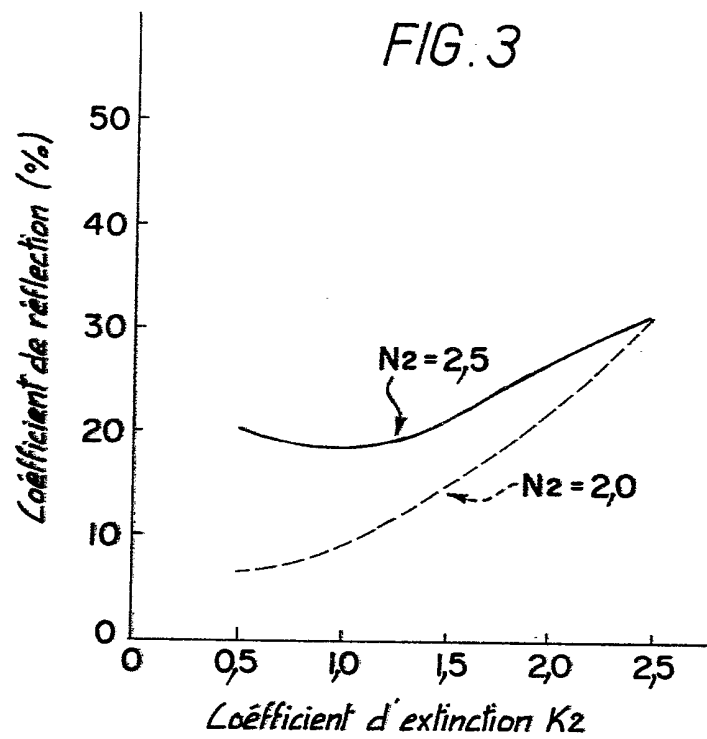


FIG. 4

