

公告本

申請日期	91 年 4 月 23 日
案 號	91108374
類 別	G11B7/24

A4
C4

594716

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	用於光學記錄媒體之溶劑組成物及塗覆液
	英 文	Solvent composition and coating fluid for an optical recording medium
二、發明人 創作	姓 名	(1) 岡本秀一
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國神奈川縣横浜市神奈川區羽沢町一一五 ○番地 旭硝子株式會社內
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 旭硝子股份有限公司 旭硝子株式會社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都千代田區有樂町一丁目一二番一 號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 石津進也

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

日本 2001 年 4 月 26 日 2001-129906 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

本發明係關於一種用於製造光學記錄媒體之含雷射吸收染料之塗覆液，及用作雷射吸收染料的溶劑之溶劑組成物。

在最近幾年，已廣泛使用符合記錄及傳遞大量資料的速度之光學記錄媒體。光學記錄媒體包括磁光學記錄媒體、相轉變光學記錄媒體、硫屬化合物光學記錄媒體及有機染料型光學記錄媒體。其中，就不貴的這種理由而言，已發現在最近幾年有快速增加在其記錄層中含有雷射吸收染料之有機染料型光學記錄媒體（如 C D - R 或 D V D - R ）之需求。

在有機染料型光學記錄媒體中，常見的是在其表面上具有引導凹槽的透明狀樹脂基板上形成如記錄層及反射層之類的各種層。以含有雷射吸收染料之塗覆液的方式在這種透明狀樹脂基板上形成薄的薄膜時，則用於這種塗覆液的溶劑必須具有使得其能夠溶解雷射吸收染料及同時不會損壞在基板上的引導凹槽的特徵。迄今已知可以溶纖劑型溶劑作為可用於這種塗覆液之溶劑，並已進一步提出各種含氟溶劑，如氟化醇、氫氟碳、含氟胺、含氟腓、含氟酮、含氟酯、含氟醚、含氟羧基化合物、含氟醯胺及含氟硝基化合物。

大部份這些熟知的纖溶劑型溶劑及含氟溶劑不能夠在高溫下溶解雷射吸收染料。特別以例如 J P - A - 6 3 - 1 5 9 0 9 0 、 J P - A - 2 - 4 5 8 1 、 J P - A - 4 - 8 5 8 5 或 J P - A - 4 - 3 3 7 5 3 8 揭示的氟化醇

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(2)

，特別是 2，2，3，3 - 四氟丙醇 (T F P) 作為用於上述的雷射吸收染料之溶劑使用。

但是，T F P 對水具有高親和性，並且不易使用再循環的該塗覆液用於形成記錄層，因為這種塗覆液具有短的適用期，並在又稱為回收及再使用過量的再循環步驟中，水有可能內含在回收的塗覆液中，因此導致上述的雷射吸收染料的分解作用或破壞溶解度。

作為氟化醇之八氟戊醇 (O F P) 具有與 T F P 比較更低的水溶解度，並因此具有好的再循環特徵，但是其沸點太高，所以具有低的蒸發速度，並限制工作期的縮短，因此不適合有效的製造作用。

在例如 J P - A - 2 0 0 0 - 3 2 6 6 3 1 中進一步揭示以 2，2，3，4，4，4 - 六氟丁醇 (H F B : 1 H，1 H，3 H - 六氟丁醇) 作為用於雷射吸收染料之溶劑的特殊實例。但是，以本發明者進行的研究已發現雖然 H F B 會溶解高濃度的染料，不會損壞樹脂基板及具有等於上述 T F P 的蒸發速度，但是對水的親和性不夠低，並需要進一步的改進，以達到實用的再循環次數。

本發明者已進行廣泛的研究，以解決上述熟知的問題，並因此發現特殊的六氟丁醇溶劑組成物係作為用於光學記錄媒體之塗覆液的溶劑極佳的組成物。即這種特殊的溶劑組成物能夠溶解高濃度的雷射吸收染料、能夠用於實用的再循環及能夠以縮短工作期完成實質上的生產力改進作用。此外，可將使用這種溶劑組成物的塗覆液均勻地塗覆

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (3)

在基板上，即使在使用以注射模塑之透明狀樹脂基板時。

本發明係提供一種含有 (A) 2 - (三氟甲基) - 2 , 3 , 3 - 三氟丙醇及 (B) 2 , 2 , 3 , 4 , 4 , 4 - 六氟丁醇之溶劑組成物，其中 (A) / (B) 之比 (以質量計) 係從 0 . 5 / 99 . 5 至 99 . 5 / 0 . 5 。

本發明進一步提供用於光學記錄媒體之塗覆液，其包含這種溶劑組成物及溶解在其中的雷射吸收染料。

在本發明中，以六氟丙烯與甲醇在基引發劑的存在下進行的加成反應可輕易獲得含有 (A) 2 - (三氟甲基) - 2 , 3 , 3 - 三氟丙醇 (以下有時稱為 T M T P) 及 (B) 2 , 2 , 3 , 4 , 4 , 4 - 六氟丁醇 (以下有時稱為 H F B) 之溶劑組成物。

在本發明中，T M T P (A) / H F B (B) 之比 (以質量計) 係從 0 . 5 / 99 . 5 至 99 . 5 / 0 . 5 。該 (A) / (B) 之比係以從 1 / 99 至 60 / 40 較佳。如果 T M T P 的含量太低，則以改進再循環特性及達成適當的適用期的觀點而言，這是不利的，由於收濕性的緣故，如果該含量太高時，則以溶劑的實質成本的觀點而言，這是不利的。

在本發明中，雷射吸收染料係以能夠以高濃度溶解在以上的溶劑組成物的染料較佳，並以在從 400 至 900 毫微米之波長範圍內具有光吸收度及具有從 10^3 至 10^6 公分⁻¹ 之莫耳吸收係數之該染料特別佳。例如，可提及以酞花青染料、蔡花青、甲攢、鎳染料、花青染料、皮考琳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (4)

染料、萘內醯胺染料、萘染料、斯夸林姆染料 (squarilium)、含金屬之茛苳胺染料、含金屬之偶氮染料、二硫趕鎳染料、蔥醯染料、bisanthrone染料、酞醯基萘醯亞胺染料、氰甲撐皮考啉染料、萘醯甲基化物染料、茛苳胺染料、萘醯染料、吩噻嗪染料或濃縮的環染料作為這種雷射吸收染料使用的有機染料。可提及以花青染料、酞花青染料或含金屬之偶氮染料作為特別佳的雷射吸收染料。

例如，可以常見的方法（如旋轉塗覆法）在樹脂基板上形成含有以這種染料作為主組份之記錄層。可將除了以上的 T M T P (A) 及以上的 H F B (B) 之外的溶劑以不損壞本發明性能的範圍併入用於形成記錄層之塗覆液中。

用於本發明的光學記錄媒體之塗覆液具有上述溶解在含有 T M T P (A) 及 H F B (B) 之溶劑組成物中的雷射吸收染料，其中 (A) / (B) 之比（以質量計）係從 0 . 5 / 9 9 . 5 至 9 9 . 5 / 0 . 5 。

在這種塗覆液中，雷射吸收染料的含量（以質量計）係以塗覆液總量為基準計從 0 . 1 至 1 0 % 較佳，以從 0 . 5 至 8 . 0 % 特別佳。

除了雷射吸收染料之外，用於本發明的光學記錄媒體之塗覆液進一步可以如案例的需要而包括結合劑樹脂。在併入結合劑樹脂的案例中，雷射吸收染料最好構成以結合劑樹脂為基準計至少 1 0 % （以質量計）。為了改進以這種塗覆液方式形成的記錄層之耐光性及穩定性，故例如可

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (5)

進一步併入作為單氧抑制劑之過渡金屬螯合化合物（使用利如丙酮酸乙醯酯、二苯基二硫趕、水楊醛肟或雙二硫代- α -二酮之過渡金屬螯合化合物）。

在本發明中，在含有雷射吸收染料之塗覆液加以 0.3 微米或更小的濾紙之過濾作用之後，將其以旋轉塗覆法塗覆在樹脂基板上。旋轉塗覆法的旋轉速度係以從 500 至 10,000 轉／分鐘較佳。在乾燥之後的塗覆薄膜的厚度係以從 30 至 300 毫微米較佳。

現在將以參考實例進一步詳細說明本發明。但是，應瞭解的是不是藉由這些特殊的實例以任何方式限制本發明。在以下的實例 1 至 3 係製備作用的實例，實例 4 至 6、8 及 10 係本發明的運用實例，及實例 7 及 9 係比較性實例。

實例 1 至 3

將 40 公斤甲醇及 2 公斤二特丁基過氧化物（Perbutyl-D 商標名稱，由 NOF CORPORATION 所製造的）裝入具有 100 公升內容量的抗壓反應器中，並接著以氮沖洗反應器內部及加熱至 125℃。以攪拌連續供應六氟丙烯，故使反應器的內壓可以是 0.7 仟巴斯卡（計量壓）。在供應 37 公斤六氟丙烯之後，終止反應。將內含量冷卻至室溫及接著取出，並將內含物以蒸餾作用純化，以獲得 1.2 公斤 2-（三氟甲基）-2,3,3-三氟丙醇（TMTF）及 35 公斤 2,2,3,4,4,4-六氟丁

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (6)

醇 (H F B) 。利用獲得的 T M T P 及 H F B 製備在表 1 中展示的溶劑組成物。在表 1 中，” % ” 係以質量計。

表 1

	TMTP(%)	HFB(%)
實例 1	90	10
實例 2	50	50
實例 3	7	93

實例 4 至 6

取 1 0 公克在每一個實例 1 至 3 中製備的溶劑組成物做為樣品，並攪拌及與 1 0 公克水混合 1 分鐘，接著再留置 5 分鐘，此時取出下層做為樣品，並分析在製備的流體中的水含量。以 Mitsubishi Chemical Corporation 製造的非常少的水含量分析儀 C A - 1 0 0 (卡爾菲雪爾氏法 (Karl Fischer's)) 的方式進行分析。將結果展示在表 2 中。符號 ⊙ 表示小於 8 % 之水含量，符號 ○ 表示從 8 至 9 % 之水含量及符號 X 表示超過 9 % 之水含量。

實例 7

在與實例 4 至 6 相同的方式中，使用 1 0 公克具有 9 9 . 9 % 純度之 2 , 2 , 3 , 4 , 4 , 4 - 六氟丁醇 (H F B - 1) 進行試驗，並評估溶解的水含量。將結果展示在表 2 中。水含量的評估標準係如以上的說明。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (7)

表 2

	溶劑組成物	水含量的評估結果
實例 4	實例 1	◎
實例 5	實例 2	○
實例 6	實例 3	○
實例 7	HFB-1	X

實例 8 及 9

將 30 公克在實例 1 中製備的溶劑組成物放入 100 毫升燒瓶中及維持在開放系統中的室溫下，以追蹤隨時間變化的水份吸收作用（實例 8）。以相同的方式評估 30 公克 HFB-1（純度：99.9%）（實例 9）。將結果展示在表 3 中。

表 3

	溶劑 組成物	初 (ppm)	70小時之後 (ppm)	300小時之後 (ppm)	1,000小時之 後(ppm)
實例 8	實例 1	80	6,000	7,500	8,000
實例 9	HFB-1	90	7,500	9,000	10,000

實例 10

將 0.15 公克具有聚甲川結構之花青染料及 0.05 公克具有離子結構之抑制劑溶解在 7.5 公克之實例 3 的溶劑組成物中，接著以 0.22 微米之濾紙過濾，以獲得塗覆液。接著將塗覆液滴在具備具有 70 毫微米

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(8)

深度及 0 . 7 微米厚度之凹槽的以注射式模塑之聚碳酸酯樹脂基板上(直徑: 5 英吋), 並以 1 , 0 0 0 轉 / 分鐘之旋轉速度的旋轉塗覆法塗覆。以在 7 0 °C 下乾燥 2 0 分鐘之後的塗料會形成含有花青染料之塗料薄膜(薄膜厚度: 1 0 0 毫微米)。

接著以濺射方式在以上的塗料薄膜上形成具有 1 0 0 毫微米厚度之銀薄膜, 以形成反射層。將 U V 固化樹脂以旋轉塗覆在該反射層上及接著固化, 以形成具有 1 0 微米(1 0 , 0 0 0 毫微米)厚度之保護層, 以獲得光學記錄媒體。以具有 7 8 0 毫微米中央波長之半導體雷射光束以 6 . 6 毫瓦特之記錄動力照射該光學記錄媒體, 同時將光學記錄媒體以 1 . 4 公尺 / 秒之速度旋轉, 藉以記錄 E F M 信號。然後以配備具有與上述相同波長的半導體雷射之 C D 唱機再現以上的記錄部份, 藉以獲得好的再現信號。進一步進行耐光性(氙弧燈耐光機加速試驗: 6 0 小時)及貯存穩定性(7 0 °C , 8 5 R H : 5 0 0 小時)試驗, 藉以與初階段比較, 未發現任何敏感度及再現信號的破壞, 並以其作為極佳的光學記錄媒體。

本發明的溶劑組成物係具有與使用熟知的 2 , 2 , 3 , 4 , 4 , 4 - 六氟丁醇(H F B)之案例比較更低的收濕性及不會損壞用於光學記錄媒體之樹脂基板的溶劑組成物, 以及具有極佳的雷射吸收染料溶解度, 並因此實際上可再循環使用。在光學記錄媒體的製造作用中, 可以均勻塗覆使用這種溶劑組成物的含雷射吸收染料之塗覆液, 不

五、發明說明(9)

會損壞樹脂基板，以便於在樹脂基板上形成極佳的記錄層。

將在2001年4月26日提出申請的含申請說明書的日本專利申請案第2001-129906號的整個揭示內容以全文併入本文以供參考。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 用於光學記錄媒體之溶劑組成物及塗覆液

本發明係提供一種含有(A) 2-(三氟甲基)-2,3,3-三氟丙醇及(B) 2,2,3,4,4,4-六氟丁醇之溶劑組成物，其中(A)/(B)之比(以質量計)係從0.5/99.5至99.5/0.5。

英文發明摘要(發明之名稱： Solvent composition and coating fluid)
for an optical recording medium

A solvent composition comprising (A) 2-(trifluoromethyl)-2,3,3-trifluoropropanol and (B) 2,2,3,4,4,4-hexafluorobutanol, wherein the ratio of (A)/(B) (by mass) is from 0.5/99.5 to 99.5/0.5.

六、申請專利範圍

1

1. 一種含有 (A) 2 - (三氟甲基) - 2, 3, 3 - 三氟丙醇及 (B) 2, 2, 3, 4, 4, 4 - 六氟丁醇之溶劑組成物，其中 (A) / (B) 之比 (以質量計) 係從 0.5 / 99.5 至 99.5 / 0.5。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之溶劑組成物，其中 (A) / (B) 之比 (以質量計) 係從 1 / 99 至 60 / 40。

3. 根據申請專利範圍第 2 項之溶劑組成物，其尚包括雷射吸收染料，其中雷射吸收染料之含量 (以質量計) 係以溶劑組成物總量為基準計從 0.1 至 10%。

4. 根據申請專利範圍第 3 項之溶劑組成物，其中雷射吸收染料係具有從 400 至 900 毫微米之波長範圍內的光吸收度及從 10^3 至 10^6 公分⁻¹ 之莫耳吸收係數。

5. 根據申請專利範圍第 3 項之溶劑組成物，其中雷射吸收染料係花青染料、酞花青染料或含金屬之偶氮染料。

6. 根據申請專利範圍第 1 項之溶劑組成物，其尚包括雷射吸收染料，其中雷射吸收染料之含量 (以質量計) 係以溶劑組成物總量為基準計從 0.1 至 10%。

7. 根據申請專利範圍第 6 項之溶劑組成物，其中雷射吸收染料係具有從 400 至 900 毫微米之波長範圍內的光吸收度及從 10^3 至 10^6 公分⁻¹ 之莫耳吸收係數。

8. 根據申請專利範圍第 6 項之溶劑組成物，其中雷射吸收染料係花青染料、酞花青染料或含金屬之偶氮染料。

六、申請專利範圍

2

。

9 . 一種用於光學記錄媒體之塗覆液，其包含如申請專利範圍第1項定義之溶劑組成物及溶解在組成物中的雷射吸收染料。

10 . 根據申請專利範圍第9項之用於光學記錄媒體之塗覆液，其中雷射吸收染料係具有從400至900微米之波長範圍內的光吸收度及從 10^3 至 10^6 公分⁻¹之莫耳吸收係數。

11 . 根據申請專利範圍第10項之用於光學記錄媒體之塗覆液，其中雷射吸收染料係花青染料、酞花青染料或含金屬之偶氮染料。

12 . 根據申請專利範圍第10項之用於光學記錄媒體之塗覆液，其中雷射吸收染料之含量（以質量計）係以塗覆液總量為基準計從0.1至10%。

13 . 根據申請專利範圍第9項之用於光學記錄媒體之塗覆液，其中雷射吸收染料係花青染料、酞花青染料或含金屬之偶氮染料。

14 . 根據申請專利範圍第13項之用於光學記錄媒體之塗覆液，其中雷射吸收染料之含量（以質量計）係以塗覆液總量為基準計從0.1至10%。

15 . 根據申請專利範圍第9項之用於光學記錄媒體之塗覆液，其中雷射吸收染料之含量（以質量計）係以塗覆液總量為基準計從0.1至10%。

16 . 一種光學記錄媒體之製造方法，其包含將如申

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

六、申請專利範圍 3

請專利範圍第9項定義之塗覆液以旋轉塗覆法塗覆在樹脂基板上及接著乾燥。

17. 根據申請專利範圍第16項之方法，其中旋轉塗覆法的旋轉速度係從500至10,000轉／分鐘。

18. 根據申請專利範圍第17項之方法，其中在乾燥之後的塗覆薄膜的厚度係從30至300毫微米。

19. 根據申請專利範圍第16項之方法，其中在乾燥之後的塗覆薄膜的厚度係從30至300毫微米。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線