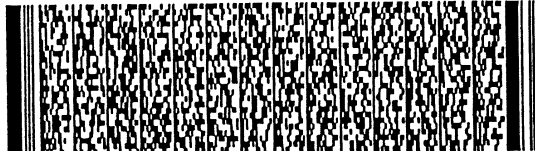


申請日期: 92-7-25	IPC分類
申請案號: 92/20309	C09B 11/26

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 200413475

一、發明名稱	中文	於光學資料載體之資訊層中作為光吸收化合物之金屬絡合物
	英文	Metal complexes as light-absorbent compounds in the information layer of optical data carriers
二、發明人 (共9人)	姓名 (中文)	1. 白納斯 2. 費得瑞 3. 哈雷那
	姓名 (英文)	1. Horst BERNETH 2. Friedrich-Karl BRUDER 3. Rainer HAGEN
	國籍 (中英文)	1. 2. 3.
	住居所 (中文)	1. 德國利佛可生城艾佛特街1號 2. 德國克列佛城安得思街34號 3. 德國利佛可生城戴莫思街2a號
	住居所 (英文)	1. Erfurter Str. 1, 51373 Leverkusen, Germany 2. En De Siep 34, 47802 Krefeld, Germany 3. Damaschkestr. 2a, 51373 Leverkusen, Germany
三、申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 德商拜耳廠股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. Bayer Aktiengesellschaft
	國籍 (中英文)	1. 德國 DE
	住居所 (營業所) (中文)	1. 德國利佛可生城拜耳工業區D 51368 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Federal Republic of Germany
	代表人 (中文)	1. 白羅夫、羅勞斯
	代表人 (英文)	1. Dr. Rolf Braun、Dr. Klaus Reuter



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共9人)	姓 名 (中文)	4. 哈森克 5. 柯思銘 6. 柯如格
	姓 名 (英文)	4. Karin HASSEN RUCK 5. Serguei KOSTROMINE 6. Christa Maria KRUGER
	國 籍 (中英文)	4. 5. 6.
	住居所 (中 文)	4. 德國得思朵夫城施衛街28號 5. 德國史思特城凱撒琳街28號 6. 德國莫思特城費雷得街18號
	住居所 (英 文)	4. Schlehenweg 28, 40468 Dusseldorf, Germany 5. Katharinenstr. 28, 40468 Dusseldorf, Germany 6. Fliednerstr. 18, 48149 Munster, Germany
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	

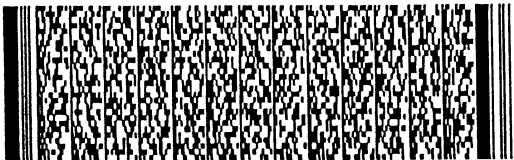


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共9人)	姓 名 (中 文)	7. 馬提莫 8. 歐塞 9. 史特衛
	姓 名 (英 文)	7. Timo MEYER-FRIEDRICHSEN 8. Rafael OSER 9. Josef-Walter STAWITZ
	國 籍 (中 英 文)	7. 8. 9.
	住 居 所 (中 文)	7. 德國克列佛城柏斯衛街16號 8. 德國克列佛城布思街171號 9. 德國歐登城安哈根街1號
	住 居 所 (英 文)	7. Bodelschwinghstr. 16, 47800 Krefeld, Germany 8. Buschstr. 171 47800 Krefeld, Germany 9. Am Hagen 1, 51519 Odenthal, Germany
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	
	代 表 人 (中 文)	
	代 表 人 (英 文)	



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

德國 DE

2002/07/26

10234288.1

有

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主

日期：

四、☐有

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

五、發明說明 (1)

本發明係關於金屬絡合物、製備該等物之方法、用於金屬絡合物中作為配位基之偶氮化合物及其製法、作為偶氮化合物基質之偶合組份及其製法和資訊層包含此金屬絡合物之光學資料儲存器。

利用特定光吸收物質或其混合物之單次寫入光學資料載體是特別適合用於以藍色雷射二極體，特別是 GaN 或 SHG 雷射二極體(360-460 奈米)進行操作之高密度可寫入光學資料儲存器及/或用於以紅色(635-660 奈米)或紅外線(780-830 奈米)雷射二極體進行操作之 DVD-R 或 CD-R 碟片。

單次寫入光碟片(CD-R，780 奈米)目前使用大量成長並代表技術已建立系統。

下一代光學資料儲存器-DVD 目前正要導入市場中。經由較短波長雷射輻射(635-660 奈米)及較高數值孔徑 NA 的使用，可提高儲存密度。此例之可寫入格式是 DVD-R。

現在欲發展使用高雷射功率之藍色雷射二極體(以 GaN 為基質，JP08191171 或 Second Harmonic Generation SHG JP 09050629)(360 奈米-460 奈米)的光學資料儲存格式。因此，可寫入光學資料儲存器也可用於此代中。可達到的儲存密度係視雷射光點在資訊平面上之聚焦而定。光點尺寸係隨雷射波長 λ /NA 而變。NA 是所用接物鏡之數值孔徑。為了獲得最高可能儲存密度，目標是使用最小可能波長 λ 。在半導體雷射二極體的基礎上，目前可能波長是

五、發明說明（2）

390 奈米。

專利文獻描述以染料為基質同樣適合 CD-R 及 DVD-R 系統之可寫入光學資料儲存器(JP-A 11 043 481 及 JP-A 10 181 206)。為達到高反射率及讀出訊號之高調整幅度及為達到足夠寫入靈敏度，利用 CD-R 之 780 奈米的 IR 波長係位於染料吸收波峰之長波長側腳邊，DVD-R 之 635 奈米或 650 奈米的紅色波長係位於染料吸收波峰之短波長側腳邊之事實。在 JP-A 02 557 335、JP-A 10 058 828、JP-A 06 336 086、JP-A 02 865 955、WO-A 09 917 284 及 US-A 5 266 699，此觀念係延伸至短波長側上的 450 奈米工作波長區及吸收波峰之長波長側上的 IR 區。

除了上述光學性質以外，包含光吸收有機物質之可寫入資訊層必須具有實質上非晶質形態以保持寫入或讀取期間儘可能小之雜訊。為此緣故，特佳係以溶液旋轉塗佈，接下來在低壓下披覆金屬或介電層期間藉由氣相沈積及/或昇華塗佈物質時防止光吸收物質結晶。

包含光吸收物質之非晶質層最好具有高耐熱變形能力，因為其他藉濺鍍或氣相沈積塗佈在光吸收資訊層上之有機或無機材料將因擴散形成模糊邊界，因而對反射率造成不利影響。此外，耐熱變形能力不足之光吸收物質在與聚合物支撐物之邊界處可擴散入後者並再次對反射率造成不利影響。

蒸汽壓太高之光吸收物質可在上述藉高真空之濺鍍或氣相沈積沈積其他層期間昇華，因此減低該層厚度至所需

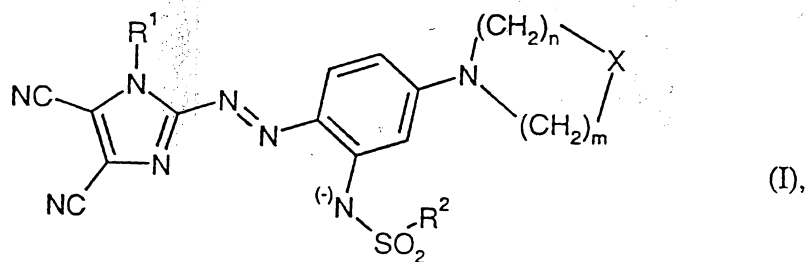
五、發明說明 (3)

值以下。這因此對反射率有不利影響。

因此本發明目的係提供適合化合物，其可滿足用於單次寫入光學資料載體之資訊層，特別是在從 340 至 680 奈米之雷射波長範圍中高密度可寫入光學資料儲存格式的嚴格要求(如光安定性、適合訊號/雜訊比、無損基板材料之塗佈及類似要求)。

令人驚訝地，已發現選自特定金屬絡合物之群的光吸收化合物特別可滿足上述條件要求。

因此本發明提供具有至少一個式 I 配位基之金屬絡合物



其中

R¹ 是氫、經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基或經取代或未經取代 C₇-C₁₂-芳烷基，

R² 是經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基，

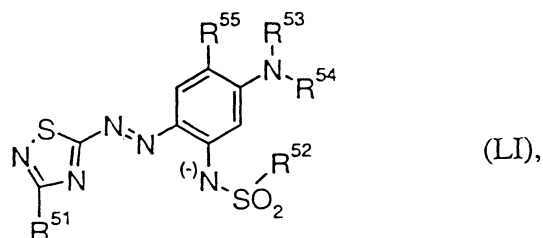
X 是 O、NH、NR³、CH₂ 或直鍵，

R³ 是經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基且

m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

及具有至少一個式(LI)配位基之金屬絡合物

五、發明說明(4)



其中

R^{51} 是經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳基，特別是苯基、經取代或未經取代 5-或 6-員雜環基，特別是吡啶基、 C_1 - C_6 -烷硫基、 C_7 - C_{10} -芳烷硫基、經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳硫基，特別是苯硫基、 C_1 - C_6 -烷磺醯基、 C_7 - C_{10} -芳烷磺醯基或經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳磺醯基，特別是苯磺醯基，

R^{52} 是經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基，特別是 C_1 - C_6 -烷基或全氟- C_1 - C_6 -烷基，

R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基、經取代或未經取代 C_7 - C_{10} -芳烷基或經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳基或

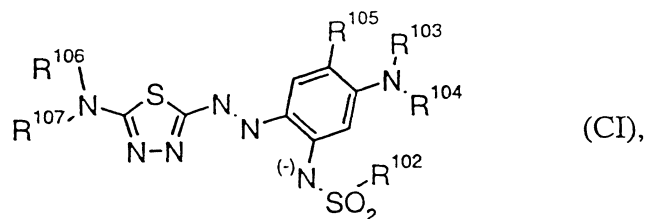
$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或 N - C_1 - C_6 -烷基哌啉基，

R^{55} 是氫、甲基或甲氧基，或

R^{53} ； R^{55} 一起形成 $-(CH_2)_2$ -、 $-(CH_2)_3$ -或 $-(CH_2)_2$ -O-橋，

及具有至少一個式(CI)配位基之金屬絡合物

五、發明說明(5)



其中

R^{102} 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，特別是 C_1-C_6 -烷基或全氟- C_1-C_6 -烷基

R^{103} 、 R^{104} 、 R^{106} 及 R^{107} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基、經取代或未經取代 C_7-C_{10} -芳烷基或經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳基或

$NR^{103}R^{104}$ 與 $NR^{106}R^{107}$ 係各彼此獨立地為吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或 $N-C_1-C_6$ -烷基哌啉基，

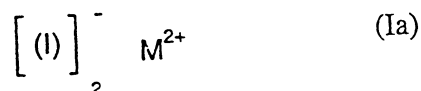
R^{105} 是氫、甲基或甲氧基，或

R^{103} ； R^{105} 一起形成 $-(CH_2)_2-$ 、 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_2-O-$ 橋。

在特佳具體實施例中，金屬絡合物係呈 1:1 或 1:2 之金屬：偶氮基絡合物形態。

無疑地以包含兩個相同或不同式 I、LI 及 CI 配位基之金屬絡合物為佳。

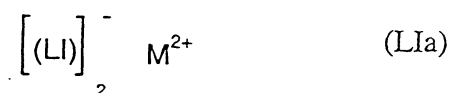
較佳係特徵在於具有式(Ia)之金屬絡合物



其中兩個式(I)配位基係各彼此獨立地如上所定義般，而且 M 是金屬。

同樣地，較佳係特徵在於具有式(LIa)之金屬絡合物

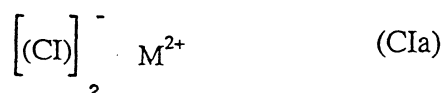
五、發明說明(6)



其中兩個式(LIa)配位基係各彼此獨立地如上所定義般，而且

M 是金屬。

同樣地，較佳係特徵在於具有式(CIa)之金屬絡合物



其中兩個式(CI)配位基係各彼此獨立地如上所定義般，而且

M 是金屬。

同樣地，較佳係特徵在於包含兩個不同的式(I)、(LI)及/或(CI)配位基之金屬絡合物的無規則混合物。

較佳金屬是二價金屬、過渡金屬或稀土金屬，特別是 Mg、Ca、Sr、Ba、Cu、Ni、Co、Fe、Zn、Pd、Pt、Ru、Th、Os、Sm。較佳係金屬 Pb、Fe、Zn、Cu、Ni 及 Co。特佳係 Ni 及 Zn。

烷基或芳烷基上之可能取代基為鹵素，特別是 Cl 或 F、硝基、氰基、CO-NH₂、烷氧基、三烷矽烷基及三烷矽烷氧基。烷基可為線性或分枝且可部分鹵化或全鹵化。經取代烷基之實例為三氟甲基、氯乙基、氰乙基、甲氧乙基。分枝烷基之實例為異丙基、第三丁基、2-丁基、新戊

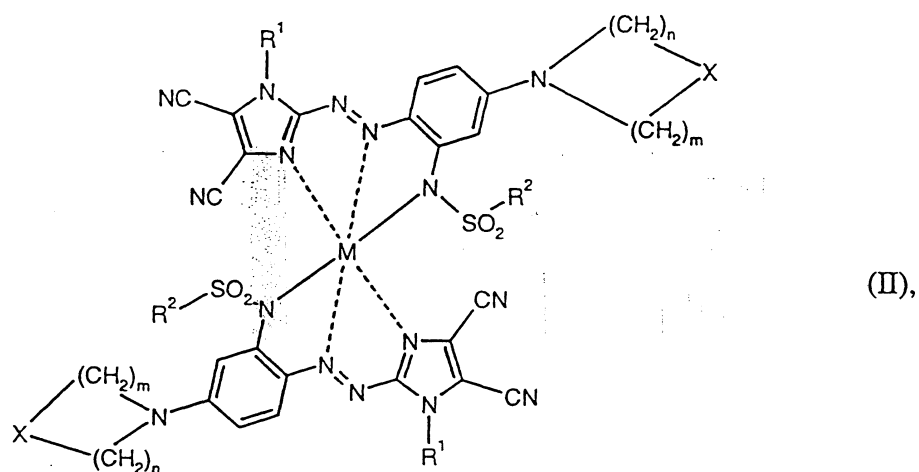
五、發明說明(7)

基。

較佳經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基是甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、2-丁基、異丁基、第三丁基、正戊基、正己基、全氟化甲基、全氟化乙基、3,3,3-三氟乙基、全氟丁基、氰乙基、甲氧乙基。

較佳芳烷基之實例為苯甲基、苯乙基及苯丙基。

式 Ia 金屬絡合物可能具有式 II



其中 M 及各個偶氮配位基之基團係各彼此獨立地如上所定義般。為達到本發明應用的目的，假設式 II 及 Ia 的特徵在於相同化合物。

特佳係式 I，特別是式 Ia 之金屬絡合物，其中

R^1 是甲基、乙基、丙基、丁基、氰乙基、甲氧乙基或苯甲基，

R^2 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，

五、發明說明(8)

X 是 O、CH₂ 或直鍵，

m 和 n 各彼此獨立地為 1 或 2，而且

M 是 Pd、Fe、Zn、Cu、Ni 或 Co。

極佳係式 I，特別是式 Ia 之金屬絡合物，其中

R¹ 是甲基或乙基，特別是甲基，

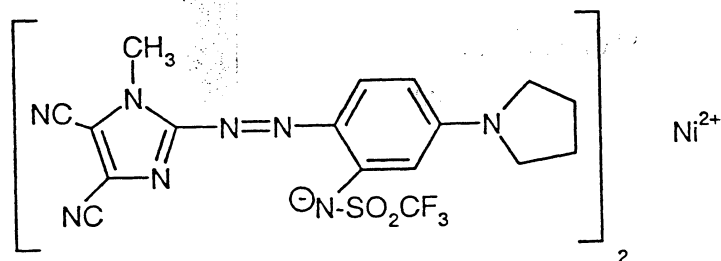
R² 是甲基或三氟甲基，特別是三氟甲基，

X 是 CH₂ 或直鍵，

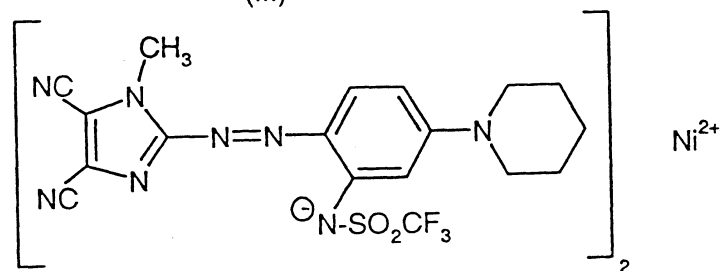
m 和 n 各為 2，而且

M 是 Zn、Cu、Ni 或 Co。

相當於式 III 及 IV 之式 I，特別是 Ia 金屬絡合物



(III)

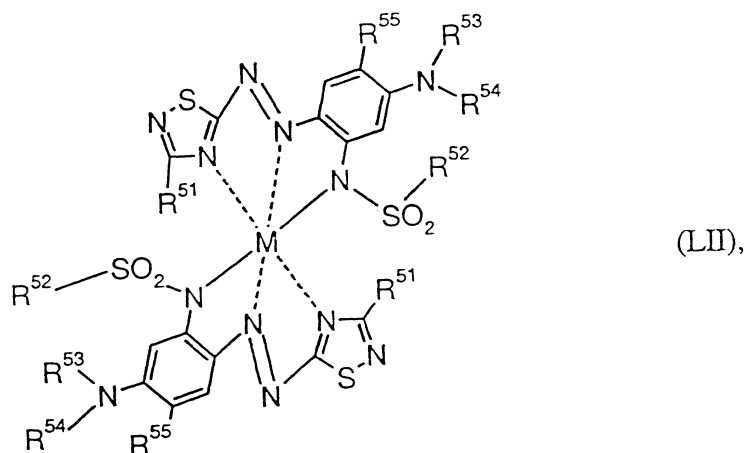


(IV)

係被視為具有特佳用途。

式 LIa 之金屬絡合物可能具有式 LII

五、發明說明(9)



其中 M 及各個偶氮配位基之基團係各彼此獨立地如上所定義般。為達到本發明應用的目的，假設式 LII 及 LIa 特徵在於相同化合物。

特佳係具有式 LI 配位基之金屬絡合物，特別是式 LIa 之金屬絡合物，

其中

R^{51} 是苯基、吡啶基、甲硫基、乙硫基、丙硫基、苯甲硫基、甲磺醯基、苯甲磺醯基或苯磺醯基，

R^{52} 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，

R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、氰乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯基，或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啶基、哌啶基或嗎福啉基，

R^{55} 是氫且

M 是 Pd、Fe、Zn、Cu、Ni 或 Co，

五、發明說明 (10)

其中丙基或丁基也可有分枝。

極特佳係具有式(LI)配位基之金屬絡合物，特別是式(LIa)金屬絡合物，

其中

R^{51} 是苯基，

R^{52} 是甲基或三氟甲基，較佳係三氟甲基，

R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、氰乙基或苯甲基或

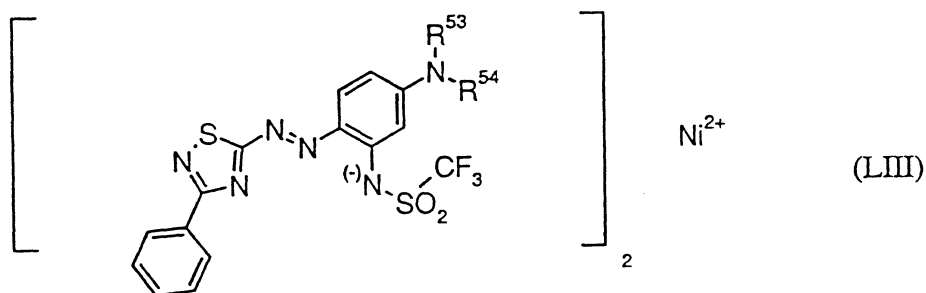
$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

R^{55} 是氫且

M 是 Zn、Cu、Ni 或 Co，

其中丙基或丁基也可有分枝。

相當於式(LIII)之式(LIa)金屬絡合物



其中

R^{53} 是甲基或乙基，

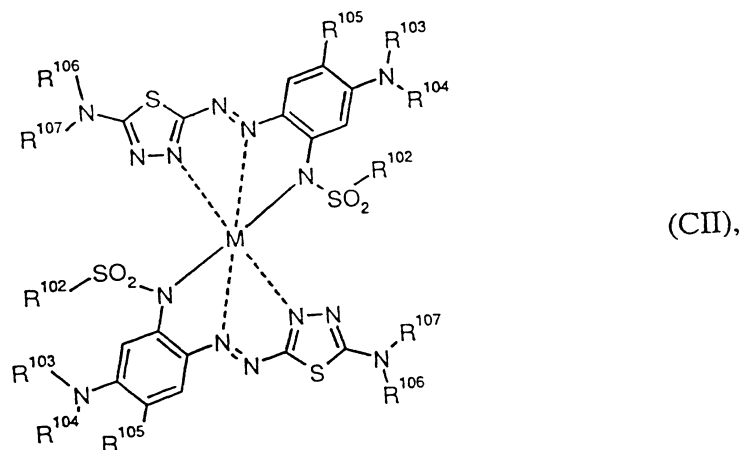
R^{54} 是甲基、乙基或氰乙基或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

被視為具有特佳用途。

五、發明說明 (11)

式 CIa 之金屬絡合物可能具有式 CII



其中 M 及各個偶氮配位基之基團各彼此獨立地如上所定義般。為達到本發明應用的目的，假設式 CII 及 CIa 的特徵在於相同化合物。

特佳係具有式 CI 配位基之金屬絡合物，特別是式 CIa 之金屬絡合物，

其中

R^{106} 與 R^{107} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯基，或

$NR^{106}R^{107}$ 是吡咯啉基、哌啉基或嗎福啉基，

R^{102} 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，

R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯基，或

五、發明說明 (12)

$\text{NR}^{103}\text{R}^{104}$ 是吡咯啉基、哌啉基或嗎福啉基，

R^{105} 是氫且

M 是 Pd 、 Fe 、 Zn 、 Cu 、 Ni 或 Co ，

其中丙基或丁基也可有分枝。

極特佳係具有式 CI 配位基之金屬絡合物，特別是式 (CIa) 之金屬絡合物，

其中

$\text{NR}^{106}\text{R}^{107}$ 是二甲胺基、二乙胺基、二丙胺基、 N -氰乙基-

N -甲胺基、 N -氰乙基- N -乙胺基、 N,N -二氰乙胺基、

吡咯啉基或哌啉基，

R^{102} 是甲基或三氟甲基，較佳係三氟甲基，

R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、氰乙基或苯甲基，或

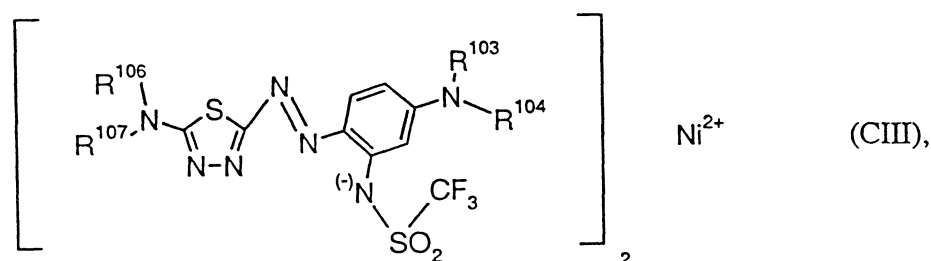
$\text{NR}^{103}\text{R}^{104}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

R^{105} 是氫且

M 是 Zn 、 Cu 、 Ni 或 Co ，

其中丙基或丁基也可有分枝。

相當於式 (CIII) 之式 (CIa) 金屬絡合物



五、發明說明 (13)

其中

$\text{NR}^{106}\text{R}^{107}$ 是二甲胺基、二異丙胺基或吡咯啉基，

R^{103} 是甲基或乙基，

R^{104} 是甲基、乙基或氰乙基，或

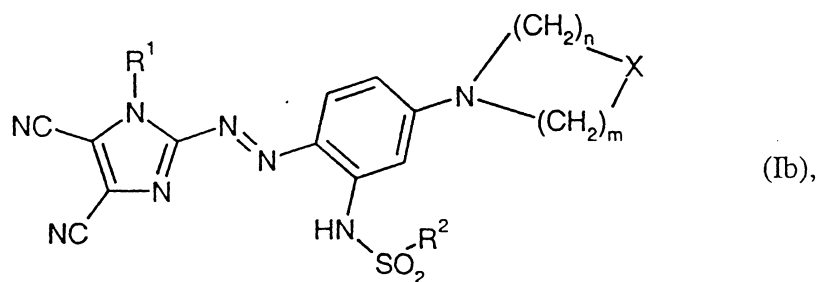
$\text{NR}^{103}\text{R}^{104}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

被視為具有特佳用途。

本發明金屬絡合物特別係以粉末或顆粒形態或固體含量至少為 2 重量%之溶液形態用於商業上。較佳係顆粒形態，特別是平均粒徑為 50 微米至 10 毫米，特別是 100 至 800 微米之顆粒材料。此類顆粒材料可，例如藉由噴霧乾燥製得。顆粒材料在塵土上是特別低的。

同樣地，較佳係濃溶液。其包含至少 2 重量%，較佳係至少 5 重量%之本發明金屬絡合物，特別是這些式 Ia、III、IV、(CIa)、(LIa)、LIII 及 CIII 之金屬絡合物。較佳係利用 2,2,3,3-四氟丙醇、丙醇、丁醇、戊醇、二丙酮醇、二丁醚、庚酮或其混合物作為溶劑。特佳係 2,2,3,3-四氟丙醇。

本發明另外提供一種製備本發明金屬絡合物之方法，其特徵在於金屬鹽係與式(Ib)之偶氮化合物反應



五、發明說明 (14)

其中

R^1 是氫、經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基或經取代或未經取代 C_7-C_{12} -芳烷基，

R^2 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，

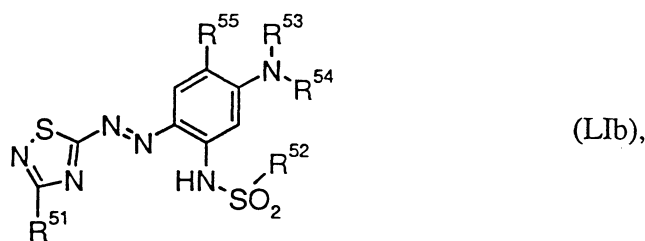
X 是 O 、 NH 、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，

R^3 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，且

m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3。

在此根據本發明方法中，也可使用兩或多種不同的式 Ib 偶氮化合物。然後這可獲得金屬絡合物之無規則混合物，其係由含兩個相同式 I 配位基之絡合物與含兩個不同式 I 配位基之絡合物組成的。這些混合物同樣地是本發明的主要主題。

本發明另外提供一種製備本發明金屬絡合物之方法，其特徵在於金屬鹽係與式(LIb)之偶氮化合物反應



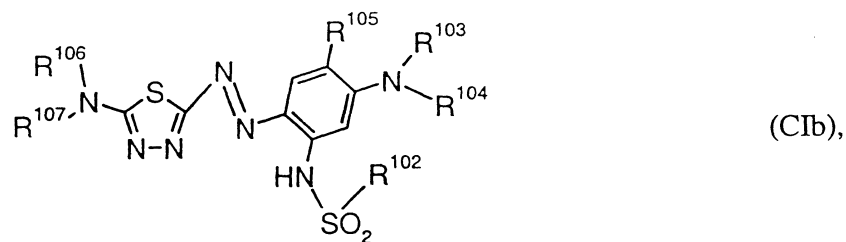
其中基團 $R^{51}-R^{55}$ 係如上所定義般。

在此根據本發明方法中，也可使用兩或多種不同的式 (LIb) 偶氮化合物。然後這可獲得金屬絡合物之無規則混合物，其係由含兩個相同式 (LI) 配位基之絡合物與含兩個不同式 (LI) 配位基之絡合物組成的。這些混合物同樣地是本

五、發明說明 (15)

發明的主要主題。

本發明另外提供一種製備本發明金屬絡合物之方法，其特徵在於金屬鹽係與式(CIb)之偶氮化合物反應



其中基團 R^{102} - R^{105} 係如上所定義般。

在此根據本發明方法中，也可使用兩或多種不同的式 CIb 偶氮化合物。然後這可獲得金屬絡合物之無規則混合物，其係由含兩個相同式 CI 配位基之絡合物與含兩個不同式 CI 配位基之絡合物組成的。這些混合物同樣是本發明的主要主題。

若絡合物的製備係利用式 Ib、LIb 及/或 CIb 偶氮化合物之混合物完成，金屬絡合物的製備及金屬絡合物本身完全類似。

根據本發明反應一般係在溶劑或溶劑混合物中有或無鹼性物質的存在下及從室溫至溶劑沸點，例如 20-100°C，較佳係 20-50°C 下完成。金屬絡合物可直接沈澱並藉過濾分離之，或可藉，例如可在除去或部分除去溶劑之前加入水使其沈澱並藉過濾分離之。也可直接在溶劑中進行反應以獲得上述濃溶液。

為達本發明目的，金屬鹽是對應金屬之氯化物、溴化

五、發明說明 (16)

物、硫酸鹽、硫酸氫鹽、磷酸鹽、磷酸氫鹽、磷酸二氫鹽、氫氧化物、氧化物、碳酸鹽、碳酸氫鹽、羧酸鹽如甲酸鹽、乙酸鹽、丙酸鹽、苯甲酸鹽、磺酸鹽如甲烷磺酸鹽、三氟甲烷磺酸鹽或苯磺酸鹽。金屬鹽一詞同樣地涵蓋含異於這些式(La)、(LIa)及(CIa)之配位基的絡合物，特別是乙醯丙酮與乙醯乙酸乙酯之絡合物。可能金屬鹽之實例是：乙酸鎳、乙酸鈷、乙酸銅、氯化鎳、硫酸鎳、氯化鈷、氯化銅、硫酸銅、氫氧化鎳、氧化鎳、乙醯丙酮鎳、氫氧化鈷、鹼式碳酸銅、氯化鋇、硫酸鐵、乙酸鈮、氯化鈮及其含結晶水之變化物。

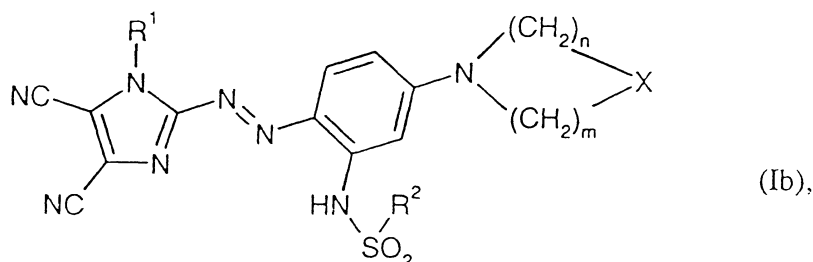
可能鹼性物質是鹼金屬乙酸鹽如乙酸鈉、乙酸鉀、鹼金屬碳酸氫鹽、鹼金屬碳酸鹽或鹼金屬氫氧化物如碳酸氫鈉、碳酸鉀、氫氧化鋰、氫氧化鈉或胺如氨、二甲基胺、三乙基胺、二乙醇胺。此類鹼性物質特佳係使用強酸金屬鹽如金屬氯化物或硫酸鹽。

適合溶劑是水、醇類如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、2,2,3,3-四氟丙醇、醚類如二丁基醚、二噁烷或四氫呋喃、非質子溶劑如二甲基甲醯胺、N-甲基吡咯啉酮、乙腈、硝基甲烷、二甲基亞碲。較佳係甲醇、乙醇及 2,2,3,3-四氟丙醇。

製備本發明金屬絡合物所需之式(Ib)、(LIb)及(CIb)偶氮化合物同樣是本發明的主要主題。

因此本發明也提供式(Ib)之偶氮化合物

五、發明說明 (17)



其中

R^1 是氫、經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基或經取代或未經取代 C_7 - C_{12} -芳烷基，

R^2 是經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基，

X 是 O 、 NH 、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，

R^3 是經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基，且

m 和 n 係各彼此獨立地為 1、2 或 3。

特佳係式 Ib 之偶氮化合物，其中

R^1 是甲基、乙基、丙基、丁基、氟乙基、甲氧乙基或苯甲基，

R^2 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，

X 是 O 、 CH_2 或直鍵，

m 和 n 係各彼此獨立地為 1 或 2，特別是

R^1 是甲基或乙基，特別是甲基，

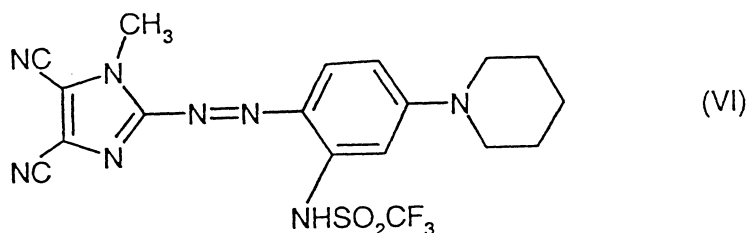
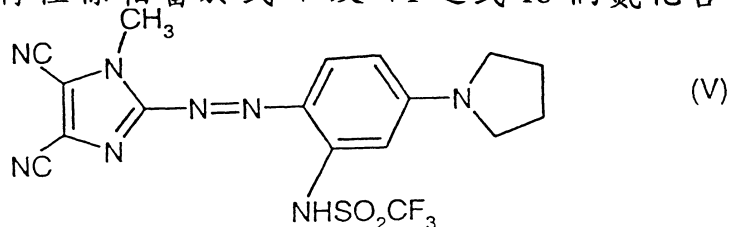
R^2 是甲基或三氟甲基，特別是三氟甲基，

X 是 CH_2 或直鍵，

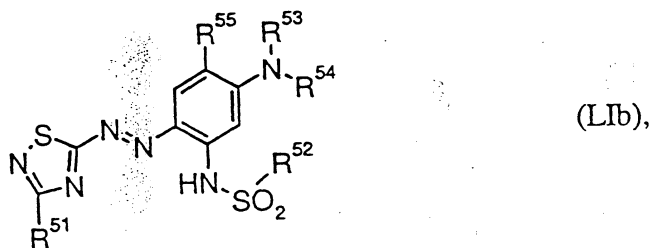
m 和 n 各為 2。

五、發明說明 (18)

極特佳係相當於式 V 及 VI 之式 Ib 偶氮化合物。



因此本發明也提供式 (LIb) 之偶氮化合物



其中

R^{51} - R^{55} 係如上所定義般。

較佳係式 (LIb) 之偶氮化合物，其中

R^{51} 是苯基、吡啶基、甲硫基、乙硫基、丙硫基、苯甲硫基、甲磺醯基、苯甲磺醯基或苯磺醯基，

R^{52} 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，較佳係二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，

五、發明說明 (19)

R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、
 氰乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯
 基，或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基、哌啉基或嗎福啉基，

R^{55} 是氫，

其中丙基或丁基也可有分枝。

特佳係式(LIb)之偶氮化合物，其中

R^{51} 是苯基，

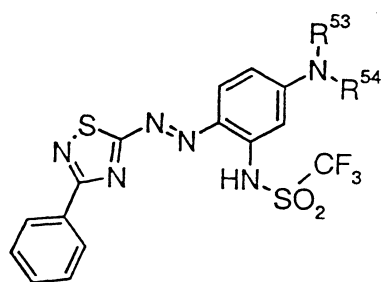
R^{52} 是甲基或三氟甲基，較佳係三氟甲基，

R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、氰乙基或苯甲
 基或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

R^{55} 是氫。

極特佳係式(LV)之偶氮化合物



(LV),

其中

R^{53} 是甲基或乙基，

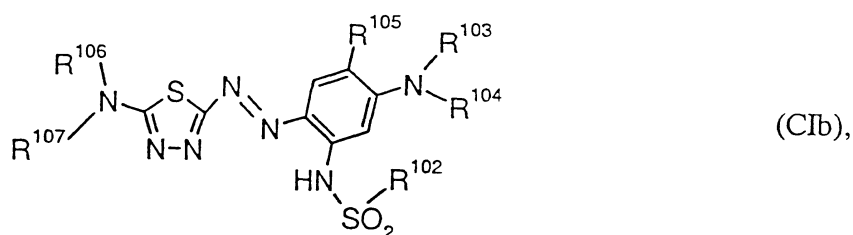
R^{54} 是甲基、乙基或氰乙基或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基或哌啉基。

五、發明說明(20)

例如由 US-A 5,208,325 已知一些式(CIb)之偶氮化合物。

因此本發明也提供式(CIb)之偶氮化合物



其中

R^{102} 是全氟- C_1 - C_6 -烷基

R^{103} 、 R^{104} 、 R^{106} 及 R^{107} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基、經取代或未經取代 C_7 - C_{10} -芳烷基或經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳基或

$NR^{103}R^{104}$ 與 $NR^{106}R^{107}$ 係各彼此獨立地為吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或 N - C_1 - C_6 -烷基哌啉基，

R^{105} 是氫、甲基或甲氧基或

R^{103} ； R^{105} 一起形成 $-(CH_2)_2-$ 、 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_2-O-$ 橋。

較佳係式(CIb)之偶氮化合物，其中

R^{102} 是二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，

R^{106} 與 R^{107} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯基，或

$NR^{106}R^{107}$ 是吡咯啉基、哌啉基或嗎福啉基，

五、發明說明(21)

R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、
 氰乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯
 基，或

$NR^{103}R^{104}$ 是吡咯啉基、哌啉基或嗎福啉基，

R^{105} 是氫。

特佳係式(CIb)之偶氮化合物，其中

$NR^{106}R^{107}$ 是二甲胺基、二乙胺基、二丙胺基、N-氰乙基-
 N-甲胺基、N-氰乙基-N-乙胺基、N,N-二氰乙胺基、
 吡咯啉基或哌啉基，

R^{102} 是三氟甲基，

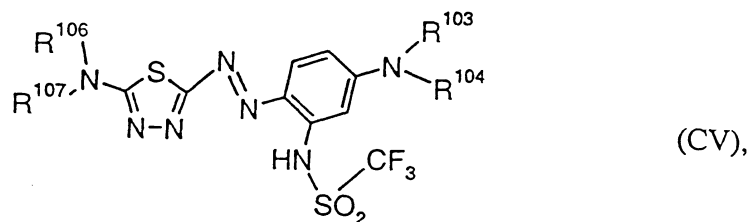
R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、氰乙基或苯甲
 基，或

$NR^{103}R^{104}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

R^{105} 是氫，

其中丙基或丁基也可有分枝。

極特佳係相當於式(CV)之式(CIb)偶氮化合物，



其中

$NR^{106}R^{107}$ 是二甲胺基、二異丙胺基或吡咯啉基，

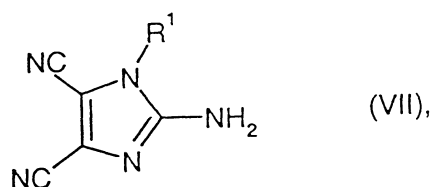
R^{103} 是甲基或乙基，

R^{104} 是甲基、乙基或氰乙基，或

五、發明說明 (22)

$\text{NR}^{103}\text{R}^{104}$ 是吡咯啉基或哌啉基。

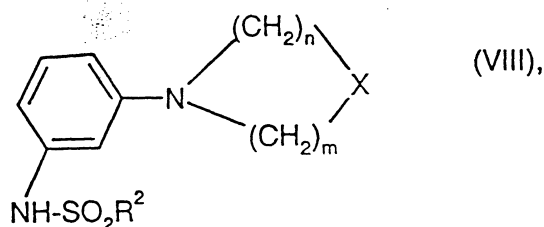
本發明同樣地提供一種製備式(Ib)新穎偶氮化合物之方法，其特徵在於式(VII)胺咪唑



其中

R^1 是氫、經取代或未經取代 $\text{C}_1\text{-C}_6$ -烷基或經取代或未經取代 $\text{C}_7\text{-C}_{12}$ -芳烷基，

係以式 VIII 偶合組份重氮化之並偶合



其中

R^2 是經取代或未經取代 $\text{C}_1\text{-C}_6$ -烷基，

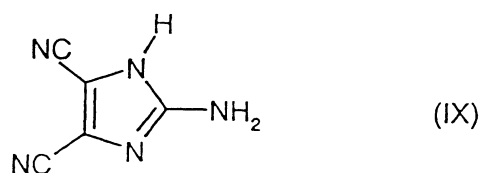
X 是 O、NH、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，

R^3 是經取代或未經取代 $\text{C}_1\text{-C}_6$ -烷基且

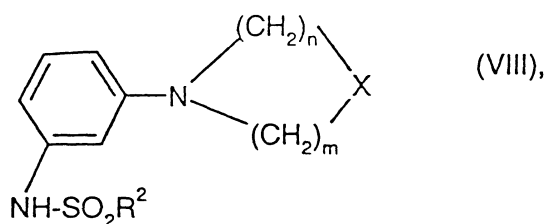
m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3。

本發明也提供一種製備式 Ib 新穎偶氮化合物之方法，其特徵在於式(IX)胺咪唑

五、發明說明 (23)



係以式 VIII 之偶合組份重氮化之並偶合



其中

R^2 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，

X 是 O、NH、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，

R^3 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基且

m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

接著最好在鹼性物質的存在下與下式烷化劑反應



其中

R^1 是氫、經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基或經取代或未經取代 C_7-C_{12} -芳烷基，且

Y 是離去基。

較佳係有鹼性物質存在。

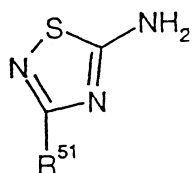
R^1-Y 最好是烷基或芳烷基氯化物、溴化物、碘化物、

五、發明說明 (24)

甲烷磺酸酯、三氟甲烷磺酸酯、苯磺酸酯、甲苯磺酸酯或烷基或芳烷基硫酸酯。實例是碘化甲烷、苯甲基溴化物、硫酸二甲酯、甲苯磺酸乙酯。

上述鹼性物質係適合作為鹼性物質。

本發明也提供一種製備式 LIb 新穎偶氮化合物之方法，其特徵在於式(LVII)之 5-胺基-1,2,4-噻唑

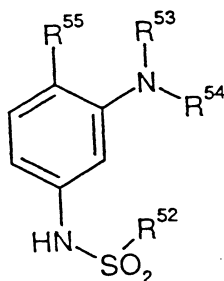


(LVII),

其中

R^{51} 是經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳基，特別是苯基、經取代或未經取代 5-或 6-員雜環基，特別是吡啶基、經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷硫基、經取代或未經取代 C_7-C_{10} -芳烷硫基或經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳硫基或苯硫基，

係以式 LVIII 之偶合組份重氮化或亞硝化之並偶合



(LVIII),

其中

R^{52} 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，

五、發明說明 (25)

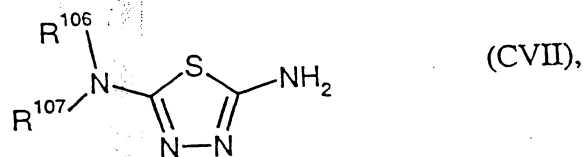
R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基、經取代或未經取代 C_7 - C_{10} -芳烷基或經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳基或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或 N - C_1 - C_6 -烷基哌啉基，

R^{55} 是氫、甲基或甲氧基或

R^{53} ; R^{55} 一起形成 $-(CH_2)_2-$ 、 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_2-O-$ 橋。

本發明也提供一種製備式 CIb 新穎偶氮化合物之方法，其特徵在於式 (CVII) 之 2-胺基-1,3,4-噻唑

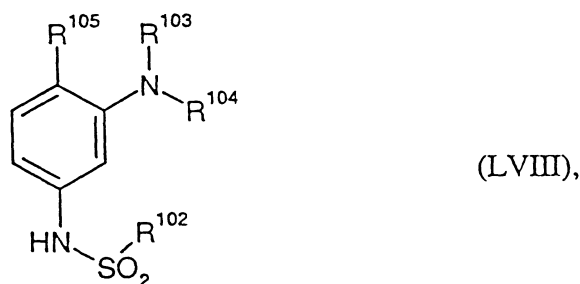


其中

R^{106} 與 R^{107} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基、經取代或未經取代 C_7 - C_{10} -芳烷基或經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳基或

$NR^{106}R^{107}$ 是吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或 N - C_1 - C_6 -烷基哌啉基，

係以式 LVIII 之偶合組份重氮化之並偶合



五、發明說明 (26)

其中

R^{102} 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，

R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基、經取代或未經取代 C_7-C_{10} -芳烷基或經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳基或

$NR^{103}R^{104}$ 是吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或 $N-C_1-C_6$ -烷基哌啉基，

R^{105} 是氫、甲基或甲氧基或

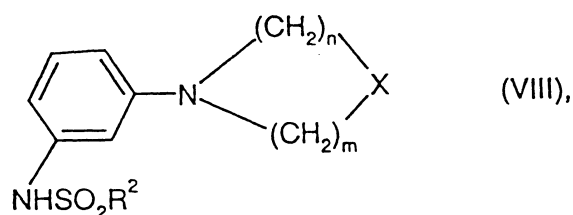
R^{103} ; R^{105} 一起形成 $-(CH_2)_2-$ 、 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_2-O-$ 橋。

重氮化、亞硝化及偶合本身可由文獻，如由 Chem. Ber. 1958, 91, 1025; Chem. Ber. 1961, 94, 2043; US-A 5,208,325 得知。可依類似方式使用在此所描述之方法。

欲用於本發明方法中之式 VII 及 X 胺咪唑，例如可由 J. Polym. Sci.: Part A: Polym. Chem. 1993, 31, 351 得知或可依類似方式製得。

欲用於本發明方法中之式 LVII 的 5-胺基-1,2,4-噻唑，例如可由 Chem. Ber. 1954, 87, 68; Chem. Ber. 1956, 89, 1956, 2742; DE-A 2 811 258 得知或可依類似方式製得。

本發明另提供式(VIII)之偶合組份



五、發明說明 (27)

其中

R^2 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，

X 是 O 、 NH 、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，

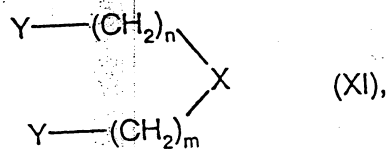
R^3 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基且

m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3。

本發明同樣地提供一種製備式 VIII 偶合組份之方法，

其特徵在於

3-硝基苯胺與下式雙官能基烷化劑反應，



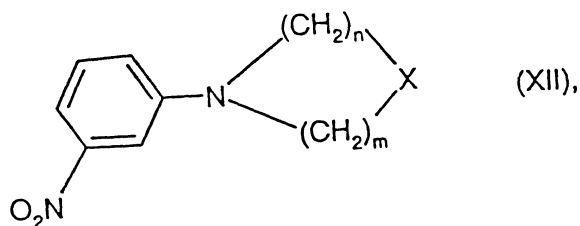
其中

X 是 O 、 NH 、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，

Y 是離去基，且

m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

形成下式硝基化合物



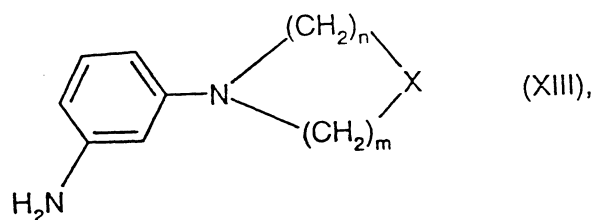
五、發明說明 (28)

其中

X 是 O、NH、NR³、CH₂ 或直鍵，且

m 與 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

該式(XII)硝基化合物被氫化形成下式胺基化合物

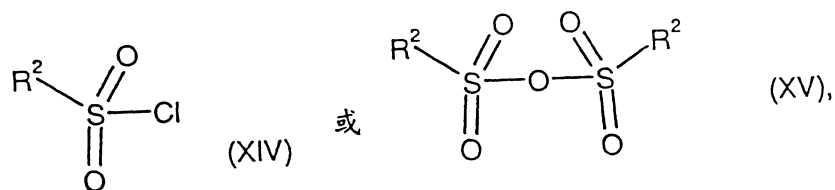


其中

X 是 O、NH、NR³、CH₂ 或直鍵，且

m 與 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

而且式(XIII)之胺基化合物與下式酸氯化物或酸酐反應



其中

R² 是經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基。

這獲得游離形態之式(VIII)偶合組份，如 HCl 鹽或 R²SO₂OH 鹽。

式(XI)之烷化劑是，例如 1,4-二溴丁烷、1,5-二溴戊烷、雙(2-氯乙基)醚、1,4-雙(苯磺酰氧基)丁烷。

式(XII)化合物可由，例如 Chem. Pharm. Bull., 1998, 46,

五、發明說明 (29)

951 得知。但是，其也可藉類似 Bull. Chem. Soc. Jpn., 1991, 64, 42 中所報導之方法製得。

式 (LVIII) 與 (CVIII) 之偶合組份可由，例如 US-A 6,225,023 得知，或可藉類似方式製得。

本發明另提供本發明金屬絡合物在單次寫入光學資料載體之資訊層中作為光吸收化合物的用途。

在此用途中，光學資料載體最好係藉藍色雷射光裝置，特別是波長範圍在 360-460 奈米之雷射光讀寫。

在此用途中，同樣較佳係藉紅色雷射光，特別是波長範圍在 600-700 奈米之雷射光讀寫的光學資料載體。

本發明另提供具有偶氮配位基之金屬絡合物在單次寫入光學資料載體之資訊層中作為光吸收化合物的用途，其中該光學資料載體可藉藍色雷射光，特別是波長範圍在 360-460 奈米之雷射光讀寫。

本發明另提供一種光學資料載體，其包含一最好是透明的基板，必要時該基板可事先塗上一或多個反射層並在該層表面上塗上可以光寫入資訊層、必要時之一或多個反射層和必要時之保護層或另一基板或披覆層，其可藉藍光，較佳係波長範圍在 360-460 奈米，特別是從 390 至 420 奈米，極特佳係從 400 至 410 奈米之光，或紅光，較佳係波長範圍在 600-700 奈米，特別是從 620 至 680 奈米，極特佳係從 630 至 660 奈米之光，較佳係雷射光讀寫，其中該資訊層包含光吸收化合物及必要時之黏合劑，特徵在於至少一種根據本發明金屬絡合物可用作光吸收化

五、發明說明 (30)

合物。

光吸收化合物最好應可以熱力方式改變。熱變化最好發生在 $<600^{\circ}\text{C}$ 之溫度，特佳係在 $<400^{\circ}\text{C}$ 之溫度，極特佳係在 $<300^{\circ}\text{C}$ 之溫度，特別是 $<200^{\circ}\text{C}$ 。此變化可為，例如光吸收化合物之發色團中心的分解或化學變化。

本發明光學資料載體中光吸收化合物之較佳具體實施例係相當於本發明金屬絡合物之較佳具體實施例。

在較佳變化例中，所用光吸收化合物是式(Ia)化合物，其中

R^1 是甲基、乙基、丙基、丁基、氟乙基、甲氧乙基或苯甲基，

R^2 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，

X 是 O、 CH_2 或直鍵，

m 和 n 係各彼此獨立地為 1 或 2，且

M 是 Pd、Fe、Zn、Cu、Ni 或 Co。

在特佳變化例中，所用光吸收化合物是式(Ia)化合物，其中

R^1 是甲基或乙基，較佳係甲基，

R^2 是甲基或三氟甲基，較佳係三氟甲基，

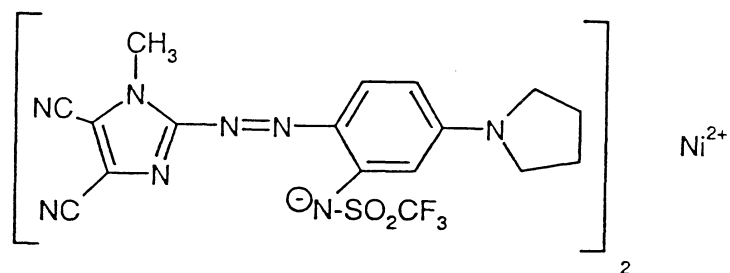
X 是 CH_2 或直鍵，

m 和 n 各為 2，而且

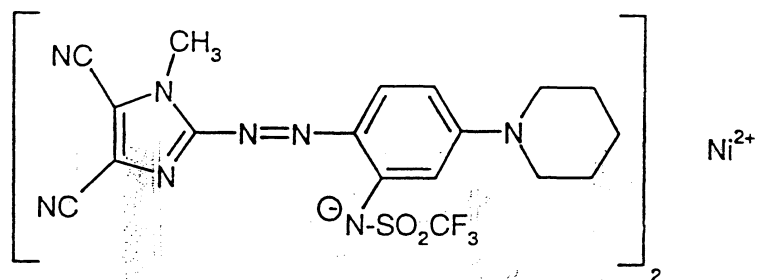
M 是 Zn、Cu、Ni 或 Co。

五、發明說明 (31)

在極特佳具體實施例中，所用光吸收化合物是式 III 或 IV 化合物



(III)



(IV)

在同樣較佳具體實施例中，所用光吸收化合物是式 (LIa) 化合物

其中

R^{51} 是經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳基，特別是苯基、經取代或未經取代 5-或 6-員雜環基，特別是吡啶基、經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷硫基、經取代或未經取代 C_7-C_{10} -芳烷硫基、經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳硫基，特別是苯硫基、 C_1-C_6 -烷磺醯基、 C_7-C_{10} -芳烷磺醯基或經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳磺醯基，特別是苯磺醯基，

R^{52} 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，特別是 C_1-C_6 -烷基

五、發明說明 (32)

或全氟-C₁-C₆-烷基，

R⁵³ 與 R⁵⁴ 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基、經取代或未經取代 C₇-C₁₀-芳烷基或經取代或未經取代 C₆-C₁₀-芳基或

NR⁵³R⁵⁴ 是吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或 N-C₁-C₆-烷基哌啉基，

R⁵⁵ 是氫、甲基或甲氧基或

R⁵³; R⁵⁵ 一起形成-(CH₂)₂-、-(CH₂)₃-或-(CH₂)₂-O-橋，且

M 是金屬。

在特佳具體實施例中，所用光吸收化合物是式(LIa)化合物，其中

R⁵¹ 是苯基，

R⁵² 是甲基或三氟甲基，較佳係三氟甲基，

R⁵³ 與 R⁵⁴ 係各彼此獨立地為甲基、乙基、氟乙基或苯甲基或

NR⁵³R⁵⁴ 是吡咯啉基或哌啉基，

R⁵⁵ 是氫且

M 是 Zn、Cu、Ni 或 Co，

其中丙基或丁基也可具有分枝。

在極特佳具體實施例中，所用光吸收化合物是式(LIa)化合物，其中

R⁵¹ 是苯基，

R⁵² 是甲基或三氟甲基，較佳係三氟甲基，

R⁵³ 與 R⁵⁴ 係各彼此獨立地為甲基、乙基、氟乙基或苯甲

五、發明說明(33)

基或

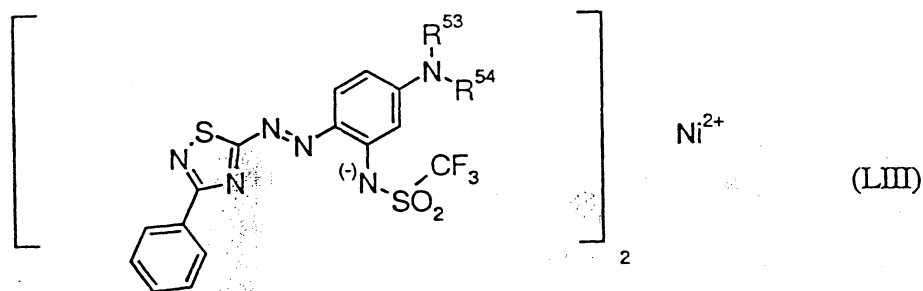
$\text{NR}^{53}\text{R}^{54}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

R^{55} 是氫且

M 是 Zn、Cu、Ni 或 Co，

其中丙基或丁基也可具有分枝。

在特佳具體實施例中，所用光吸收化合物是式(LIII)化合物，



其中

R^{53} 係甲基或乙基，

R^{54} 係甲基、乙基或氟乙基，或

$\text{NR}^{53}\text{R}^{54}$ 是吡咯啉基或哌啉基。

在較佳具體實施例中，所用光吸收化合物是式(CIa)化合物，

其中

R^{102} 是經取代或未經取代 $\text{C}_1\text{-C}_6$ -烷基，特別是 $\text{C}_1\text{-C}_6$ -烷基或全氟- $\text{C}_1\text{-C}_6$ -烷基

R^{103} 、 R^{104} 、 R^{106} 及 R^{107} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 $\text{C}_1\text{-C}_6$ -烷基、經取代或未經取代 $\text{C}_7\text{-C}_{10}$ -芳烷基或經

五、發明說明 (34)

取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳基或
 $NR^{103}R^{104}$ 與 $NR^{106}R^{107}$ 係各彼此獨立地為吡咯啉基、哌啉
 基、嗎福啉基、哌啉基或 $N-C_1-C_6$ -烷基哌啉基，
 R^{105} 是氫、甲基或甲氧基或
 R^{103} ； R^{105} 一起形成 $-(CH_2)_2-$ 、 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_2-O-$ 橋，且
 M 是金屬。

在特佳具體實施例中，所用光吸收化合物是式(CIa)化
 合物，其中

R^{106} 與 R^{107} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、
 氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯
 基，或

$NR^{106}R^{107}$ 是吡咯啉基、哌啉基或嗎福啉基，

R^{102} 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二氟乙
 基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙
 基或全氟丁基，

R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、
 氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯
 基，或

$NR^{103}R^{104}$ 是吡咯啉基、哌啉基或嗎福啉基，

R^{105} 是氫且

M 是 Pd、Fe、Zn、Cu、Ni 或 Co，

其中丙基或丁基也可有分枝。

在極特佳具體實施例中，所用光吸收化合物是式(CIa)
 化合物，其中

五、發明說明 (35)

$\text{NR}^{106}\text{R}^{107}$ 是二甲胺基、二乙胺基、二丙胺基、N-氰乙基-N-甲胺基、N-氰乙基-N-乙胺基、N,N-二氰乙胺基、吡咯啉基或哌啉基，

R^{102} 是甲基或三氟甲基，較佳係三氟甲基，

R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、氰乙基或苯甲基，或

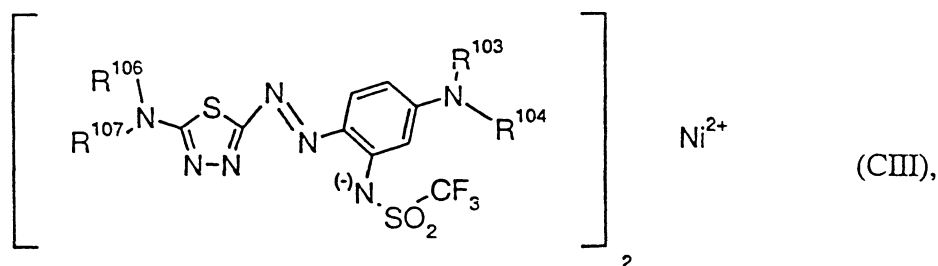
$\text{NR}^{103}\text{R}^{104}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

R^{105} 是氫且

M 是 Zn、Cu、Ni 或 Co，

其中丙基或丁基也可有分枝。

在特佳具體實施例中，所用光吸收化合物是式(CIII)化合物，



其中

$\text{NR}^{106}\text{R}^{107}$ 是二甲胺基、二異丙胺基或吡咯啉基，

R^{103} 是甲基或乙基，

R^{104} 是甲基、乙基或氰乙基，或

$\text{NR}^{103}\text{R}^{104}$ 是吡咯啉基或哌啉基。

在根據本發明藉藍色雷射光讀寫之單次寫入光學資料

五、發明說明 (36)

載體例子中，較佳係吸收最大值 $\lambda_{\max 2}$ 係在 420 至 550 奈米範圍內之光吸收化合物，其中波長 $\lambda_{1/2}$ 與波長 $\lambda_{1/10}$ 最好相隔不超過 80 奈米遠，其中波長 $\lambda_{1/2}$ 在波長 $\lambda_{\max 2}$ 之吸收最大值短波長側的吸收度是 $\lambda_{\max 2}$ 之吸收值的一半，而波長 $\lambda_{1/10}$ 在波長 $\lambda_{\max 2}$ 之吸收最大值短波長側的吸收度是 $\lambda_{\max 2}$ 之吸收值的十分之一。此類光吸收化合物最好不具低至 350 奈米波長，特佳係低至 320 奈米，極特佳係低至 290 奈米之較短波長最大值 $\lambda_{\max 1}$ 。

較佳係吸收最大值 $\lambda_{\max 2}$ 係從 430 至 550 奈米，特別是從 440 至 530 奈米，極特佳從 450 至 520 奈米之光吸收化合物。

在這些光吸收化合物中，如上所定義之 $\lambda_{1/2}$ 及 $\lambda_{1/10}$ 最好相隔不超過 70 奈米遠，特佳係不超過 50 奈米遠，極特佳係不超過 40 奈米遠。

在根據本發明藉由紅色雷射光讀寫之單次寫入光學資料載體的例子中，較佳係吸收最大值 $\lambda_{\max 2}$ 係在 500 至 650 範圍內之光吸收化合物，其中波長 $\lambda_{1/2}$ 與波長 $\lambda_{1/10}$ 最好相隔不超過 60 奈米遠，其中波長 $\lambda_{1/2}$ 在波長 $\lambda_{\max 2}$ 之吸收最大值長波長側的吸收度為 $\lambda_{\max 2}$ 之吸收值的一半，而波長 $\lambda_{1/10}$ 在波長 $\lambda_{\max 2}$ 之吸收最大值長波長側的吸收度為 $\lambda_{\max 2}$ 之吸收值的十分之一。此類光吸收化合物最好不具高達 750 奈米波長，特佳係 800 奈米，極特佳係 850 奈米之較長波長最大值 $\lambda_{\max 3}$ 。

較佳係吸收最大值 $\lambda_{\max 2}$ 係從 510 至 620 奈米之光吸收

五、發明說明 (37)

化合物。

特佳係吸收最大值 $\lambda_{\max 2}$ 係從 530 至 610 奈米之光吸收化合物。

極特佳係吸收最大值 $\lambda_{\max 2}$ 係從 550 至 600 奈米之光吸收化合物。

在這些光吸收化合物中，如上所定義之 $\lambda_{1/2}$ 及 $\lambda_{1/10}$ 最好相隔不超過 50 奈米遠，特佳係不超過 40 奈米遠，極特佳係不超過 30 奈米遠。

光吸收化合物在吸收最大值 $\lambda_{\max 2}$ 處之莫耳消光係數 ϵ 最好是>30 000 公升/莫耳厘米，較佳係>50 000 公升/莫耳厘米，特佳係>70 000 公升/莫耳厘米，極特佳係>100 000 公升/莫耳厘米。

吸收光譜，例如是在溶液中測得。

具有所需光譜性質之適合光吸收化合物特別是這些具有低溶劑引發波長偏移(二噁烷/DMF 或二氯甲烷/甲醇)之光吸收化合物。較佳係溶劑引發波長偏移 $\Delta\lambda_{DD}=|\lambda_{DMF}-\lambda_{二噁烷}|$ ，即在溶劑二甲基甲醯胺與二噁烷間之正吸收最大值差異，或溶劑引發波長偏移 $\Delta\lambda_{MM}=|\lambda_{甲醇}-\lambda_{二氯甲烷}|$ ，即在溶劑甲醇與二氯甲烷間之正吸收最大值差異<20 奈米，特佳係<10 奈米，極特佳<5 奈米的金屬絡合物。

較佳係根據本發明藉由紅色或藍色雷射光，特別是紅色雷射讀寫之單次寫入光學資料載體。

其他金屬絡合物例如，可由 US-B1 6,225,023 得知。

根據本發明所用之光吸收化合物保證光學資料載體在

五、發明說明（38）

無寫入狀態具有足夠高的反射率(>10%)，而且若聚焦光的波長在從 360 至 460 奈米及從 600 至 680 奈米範圍內，以該聚焦光進行點消除時具有足夠高的吸收可熱分解資訊層。資料載體上寫入與無寫入點間之對比可藉反射率變化幅度以及入射光因熱分解後資訊層之光學性質變化所造成的相達到。

本發明金屬絡合物最好可藉旋轉塗佈或真空氣相沈積，特別是旋轉塗佈方式塗佈在光學資料載體上。他們可彼此混合或與其他具有類似光譜性質之染料混合。資訊層可包含本發明金屬絡合物及添加劑如黏合劑、潤溼劑、安定劑、稀釋劑及感光劑和其他組成份。

除了資訊層以外，其他層如金屬層、介電層及保護層可存在於本發明光學資料儲存器中。尤其金屬及介電層用作調整反射率及熱吸收/保持。視雷射波長而定，金屬可為金、銀、鋁等。介電層之實例為二氧化矽及氮化矽。保護層是，例如可以光硬化表面塗層(壓敏)膠黏層及保護膜。

壓敏膠黏層主要係由丙烯酸膠黏劑組成。例如，專利 JP-A 11-273147 中所揭示之 Nitto Denko DA-8320 或 DA-8310 可用於此目的。

本發明光學資料載體具有，例如下列層結構(參見圖 1)：透明基板(1)，必要時之保護層(2)，資訊層(3)，必要時之保護層(4)，必要時之膠黏層(5)，披覆層(6)。圖 1 及圖 2 中所示箭頭指示入射光的路徑。

五、發明說明 (39)

光學資料載體之結構最好：

- 包含一最好是透明的基板(1)，其表面可塗佈至少一層可藉光，較佳係雷射光寫入之可以光寫入資訊層(3)、必要時之保護層(4)、必要時之膠黏層(5)及透明披覆層(6)。
- 包含一最好是透明的基板(1)，其表面可塗上保護層(2)、至少一層可藉光，較佳係雷射光寫入之資訊層(3)、必要時之膠黏層(5)及透明披覆層(6)。
- 包含一最好是透明的基板(1)，必要時其表面可塗上保護層(2)、至少一層可藉光，較佳係雷射光寫入之資訊層(3)、必要時之保護層(4)、必要時之膠黏層(5)及透明披覆層(6)。
- 包含一最好是透明的基板(1)，其表面可塗上至少一層可藉光，較佳係雷射光寫入之資訊層(3)、必要時之膠黏層(5)及透明披覆層(6)。

或者，光學資料載體具有，例如下列層結構(參考圖2)：最好是透明的基板(11)，資訊層(12)，必要時之反射層(13)，必要時之膠黏層(14)，另一最好是透明的基板(15)。

本發明另提供根據本發明藉藍光或紅光，特別是雷射光，特別是紅色雷射光寫入之光學資料載體。

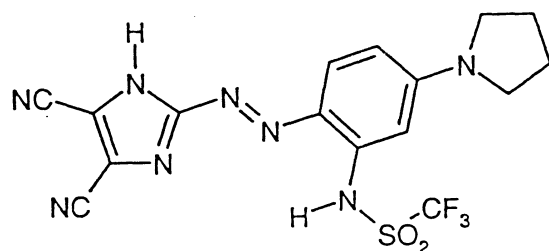
下列實例說明本發明主要主題。

實例

實例 1

五、發明說明 (40)

- a) 20 克 2-胺基-4,5-二氰咪唑係懸浮在 600 毫升水中並與 100 毫升強度為 35 重量%之氫氯酸摻混。實質上將所有組份加入溶液中。在 0-5°C 下，以 1.5 小時的時間逐滴加入 33.5 毫升含有 30 克亞硝酸鈉溶於 100 毫升溶液之亞硝酸鈉水溶液。這米色懸浮液另外在 0-5°C 下攪拌 1 小時並另逐滴加入 3 毫升上述亞硝酸鈉溶液以保持過量之亞硝酸鹽。
- b) 63.5 克 N-(3-三氟甲烷磺基胺苯基)吡咯啉、6 克尿素及 50.5 克乙酸鈉一起與 650 毫升甲醇放在反應容器中。在 0-5°C 下，以 1.5 小時的時間緩慢地加入 a) 之懸浮液。另外在 0-5°C 下攪拌混合物 3 小時，然後在室溫下隔夜攪拌。抽氣過濾下式沈澱染料之紅棕色粉末

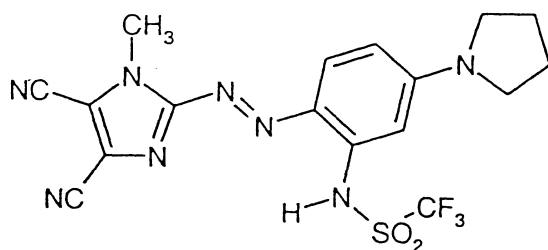


並以 500 毫升水清洗之。乾燥獲得 46.9 克(理論值之 92%)產物。在甲醇中之 $\lambda_{\max}$ =485 奈米。

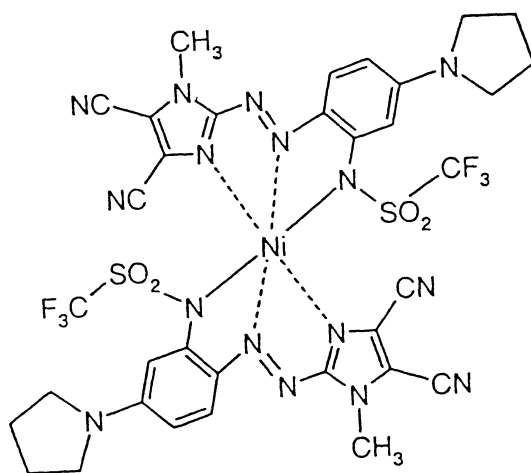
- c) 將 39.6 克 b) 之染料懸浮在 900 毫升甲醇中。在室溫下逐滴加入 12 克硫酸二甲酯。加入 13.1 克無水碳酸鉀後，在室溫下攪拌混合物 5 小時。然後另外加入 12 克硫酸二甲酯及 13.1 克無水碳酸鉀。另在室溫下 5 小

五、發明說明 (41)

時後，抽氣過濾混合物並以 3x20 毫升甲醇清洗固體。產物在 200 毫升水中攪拌，抽氣過濾之，以 3x20 毫升的水清洗之並乾燥之。這獲得 33.9 克(理論值之 83%)下式之紅色粉末



- d) 在 50°C 下，將 10.8 克 c) 之染料與 200 毫升甲醇一起放在反應容器中。以 15 分鐘的時間，將 2.97 克乙酸鎳四水合物與所有臨時欲加入溶液之組份一起導入。在 50°C 下 1 小時後，將混合物冷卻至 5-10°C，抽氣過濾並以 5x3 毫升甲醇清洗固體。乾燥獲得 9.1 克(理論值之 79%)下式之紅色粉末



五、發明說明 (42)

熔點>300°C

莫耳質量=961.54

$\lambda_{\max}$ =540, 578 奈米(二噁烷)

$\lambda_{\max}$ =541, 578 奈米(二甲基甲醯胺)

ϵ =106 440 公升/莫耳厘米(在二噁烷中 578 奈米處)

ϵ =142 900 公升/莫耳厘米(在二甲基甲醯胺中 578 奈米處)

$\lambda_{1/2}-\lambda_{1/10}$ (長波長側)=16 奈米

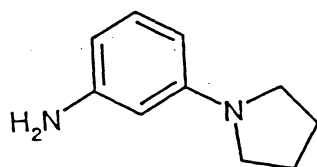
$\Delta\lambda=|\lambda_{\text{DMF}}-\lambda_{\text{二噁烷}}|=0$ 奈米

溶解度：10%在 TFP(2,2,3,3-四氟丙醇)中

玻璃般薄膜

b)中所用偶合組份的製備如下：

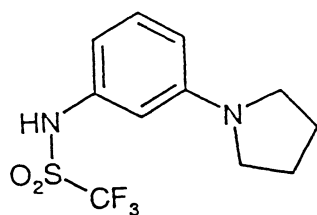
6.0 克 N-(3-硝苯基)吡咯啉(如 Chem. Pharm. Bull., 1998, 46, 951 中所描述般製得)係在 50°C 及 50 巴氫氣壓力下於 28 毫升甲醇中與 0.5 克 Raney 鎳一起氫化。過濾觸媒，以一些甲醇清洗之，在低壓下蒸發濾液。這獲得 4.4 克(理論值之 87%)下式胺之棕色油。



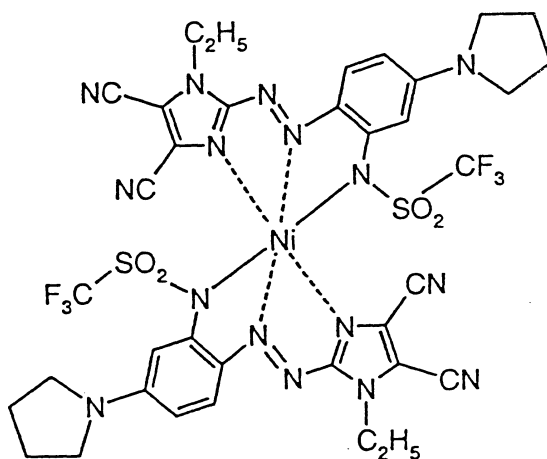
將 4.4 克此油溶在 18 毫升無水甲苯中。在 0-5°C 下，逐滴加入 10.8 克三氟甲烷磺酸酐。在此溫度下 1 小時及室溫下 2 小時後，將溶液倒入 250 毫升冰水與 50 毫升氯仿

五、發明說明 (43)

之混合物中。分離各相，有機相再與 100 毫升水一起搖晃。最後，在旋轉揮發儀中蒸發有機相。這獲得 5.7 克(理論值之 71%)下式磺醯胺之棕色油。



同樣適合的金屬絡合物係表示於下列實例及表 1 中。這可藉偶合組份、偶氮染料及金屬絡合物之類似製法獲得。

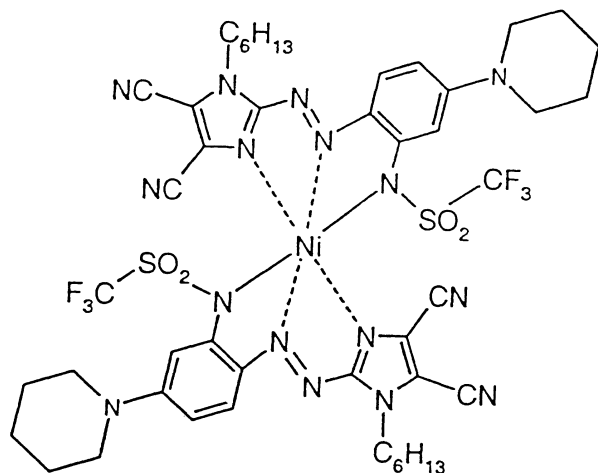
實例 2

$\lambda_{\max}$ =540, 578 奈米(二噁烷)

溶解度：10%在 TFP(2,2,3,3-四氟丙醇)中

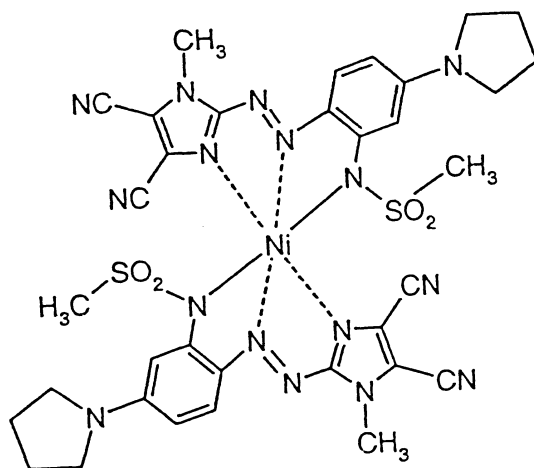
玻璃般薄膜

五、發明說明 (44)

實例 3

$\lambda_{\max}=540, 580$ 奈米(二噁烷)

玻璃般薄膜

實例 4

熔點 $>300^{\circ}\text{C}$

$\lambda_{\max}=542$ 奈米(二氯甲烷)

五、發明說明 (45)

$\epsilon=80$ 820 公升/莫耳厘米

$\lambda_{1/2}-\lambda_{1/10}$ (長波長側)=24 奈米

溶解度： $>2\%$ 在 TFP (2,2,3,3-四氟丙醇)中

玻璃般薄膜

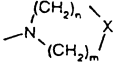
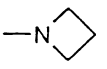
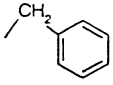
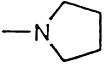
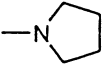
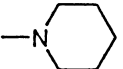
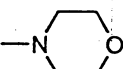
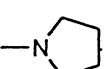
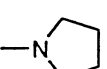
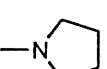
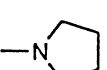
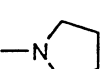
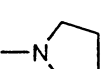
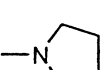
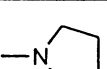
裝

計

線

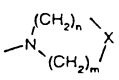
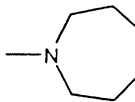
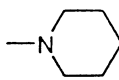
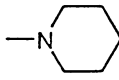
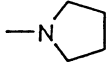
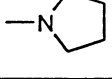
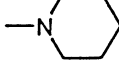
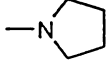
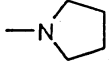
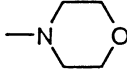
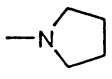
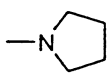
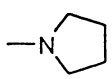
五、發明說明 (46)

表 1

實例	R ¹	R ²		M	† _{max}	ε	M.p.
5	CH ₃	CF ₃		Ni			
6		CF ₃		Co			
7	CH ₃	CF ₃		Zn			
8	CH ₃	CF ₃		Cu			
9	C ₄ H ₉	CF ₃		Ni			
10	CHF ₂	C ₄ F ₉		Ni			
11	CH ₃	C ₂ F ₅		Ni			
12	CH ₃	CF ₃		Co	543, 584 ^{b)}	111 120	AA300°C
13	CH ₃	CF ₃		Cu	544, 583 ^{b)}	140 870	AA300°C
14	CH ₃	CF ₃		Zn	536, 575 ^{b)}	161 865	AA300°C
15	CH ₃	CF ₃		Pd			
16	CH ₃	CF ₃		Fe			
17	CH ₃	CF ₃		Ba			

裝
計
線

五、發明說明 (47)

實例	R ¹	R ²		M	† _{max}	ε	M.p.
18	C ₂ H ₅	CF ₃		Ni			
19	CH ₃	CF ₃		Ni			
20	CH ₃	CF ₃		Co			
21	CH ₃	C ₂ H ₅		Ni			
22	CH ₃	CH ₂ CF ₃		Co			
23	(CH ₂) ₂ CN	CF ₃		Ni			
24	(CH ₂) ₂ OH	CF ₃		Zn			
25	CH ₃	CF ₃		Fe			
26	CH ₃	C ₄ H ₉		Pd			
27	CH ₃	CF ₃ / CH ₃ ^{a)}		Ni			
28	CH ₃ / C ₂ H ₅ ^{a)}	CF ₃		Co			
28a	H	CF ₃		Ni	534, 573 ^{b)}	123 666	Δ 300°C

a) 無規則混合物

b) 在氯仿中

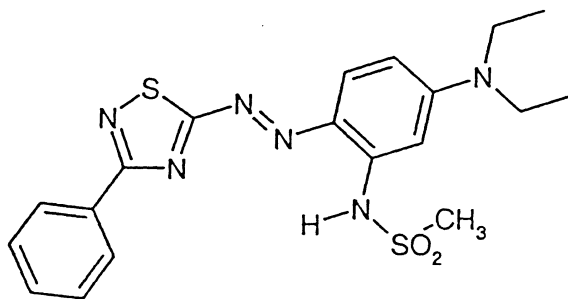
五、發明說明 (48)

溶解度：2%在 TEP 中

2%在丁醇中

實例 29

- a) 隨溫和攪拌將 7.9 克 2-胺基-5-苯基-1,2,4-噻唑溶在 30 毫升冰醋酸及 15 毫升甲酸中。冷卻至 0°C 後，以 10 分鐘的時間，將 3.1 克亞硝酸鈉導入。混合物在 0-5°C 下攪拌 2 小時。
- b) 將 15.9 克 3-甲磺醯基-N,N-二乙基苯胺溶在 15 毫升冰醋酸中。在 5°C 下，將此溶液緩慢地加入 a)之亞硝化混合物中。
- c) 接著緩慢地將混合物溫熱至室溫，最後在 95°C 下加熱 1 小時。在 95°C 下 1 小時後，冷卻混合物，抽氣過濾，以 5 毫升冰醋酸及 50 毫升水清洗固體並在低壓下乾燥之。這獲得 5.5 克(理論值之 29%)下式之紅色粉末

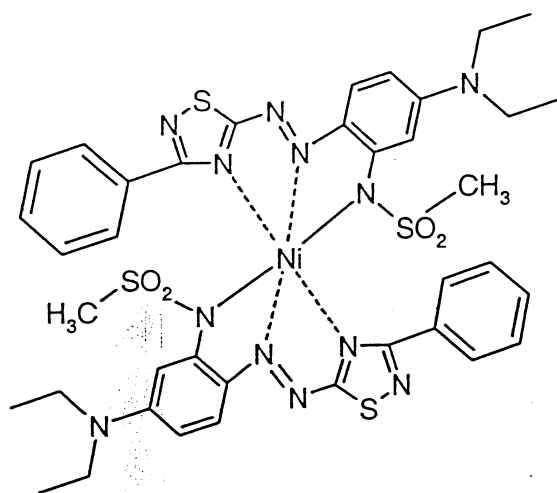


熔點為 231°C

$\lambda_{\max}$ =517 奈米(在 DMF 中)

五、發明說明 (49)

- d) 在 50°C 下，將 0.58 克乙酸鎳四水合物溶於 40 毫升乙醇中。以 15 分鐘的時間加入 2.0 克 c) 之染料。在 50°C 下 3 小時後，冷卻混合物，抽氣過濾，以 5 毫升乙醇及 20 毫升水清洗固體並在低壓下乾燥之。這獲得 1.9 克(理論值之 90%)下式之紅色粉末



熔點 > 280°C

$\lambda_{\max}$ = 552 奈米(二氯甲烷)

ϵ = 100 076 公升/莫耳厘米

$\lambda_{1/2} - \lambda_{1/10}$ (長波長側) = 24 奈米

溶解度：>2% 在 TFP(2,2,3,3-四氟丙醇)中

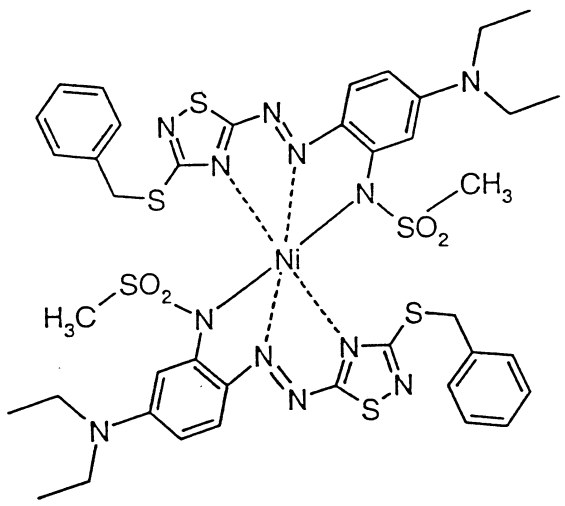
玻璃般薄膜

同樣適合的金屬絡合物係表示於下列實例及表 2 中。

這可藉偶合組份、偶氮染料及金屬絡合物之類似製法獲得。

五、發明說明 (50)

實例 30



熔點>280℃
 $\lambda_{\max}$ =555 奈米(二氯甲烷)
 ϵ =90 300 公升/莫耳厘米
 $\lambda_{1/2}$ - $\lambda_{1/10}$ (長波長側)=24 奈米
溶解度：>2%在 TFP(2,2,3,3-四氟丙醇)中
玻璃般薄膜

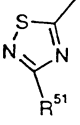
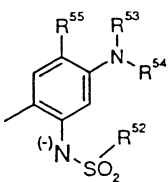
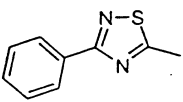
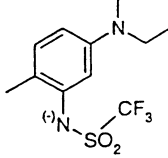
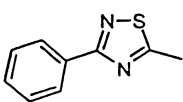
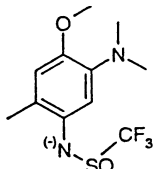
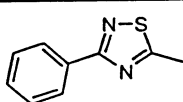
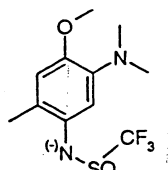
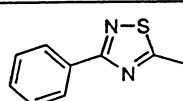
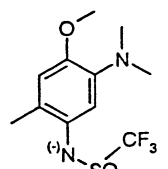
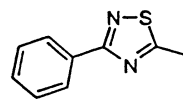
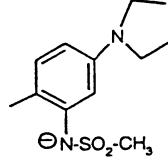
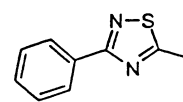
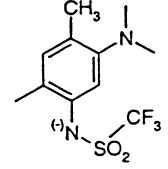
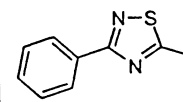
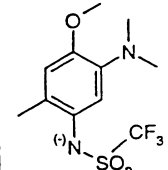
表 2

實例			M	$\lambda_{\max}$	ϵ	M.p.
31			Ni			

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝
計
線

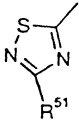
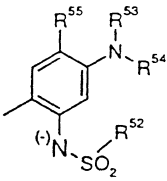
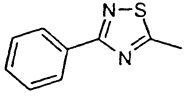
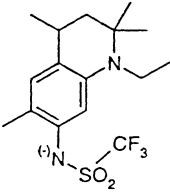
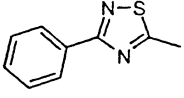
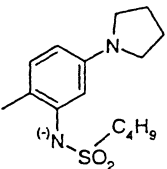
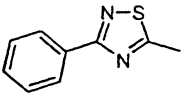
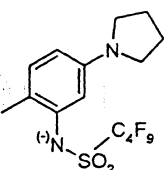
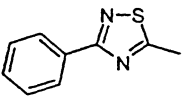
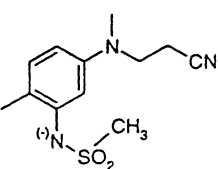
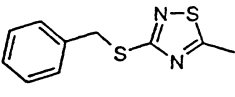
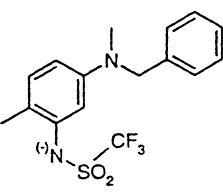
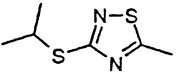
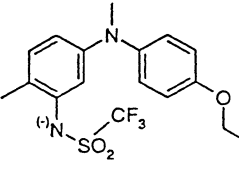
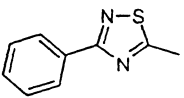
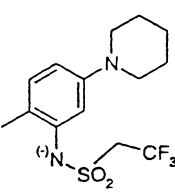
五、發明說明 (51)

實例			M	$\lambda_{\max}$	ϵ	M.p.
32			Ni	535, 577 ^{b)}	141 220	AA300°C
32a			Co	537, 585 ^{b)}	104 590	AA300°C
32b			Cu	542, 578 ^{b)}	120 490	AA300°C
32c			Zn	535, 575 ^{b)}	135 285	AA300°C
32d			Co	546 ^{c)}	95 510	AA300°C
33			Co			
34			Ni			

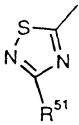
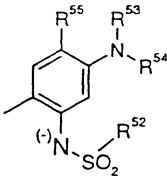
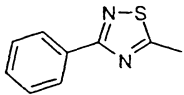
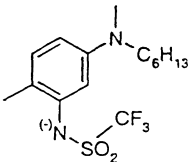
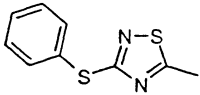
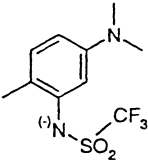
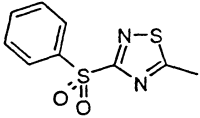
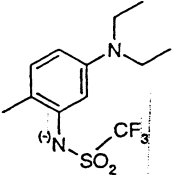
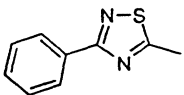
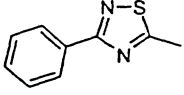
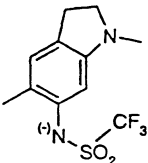
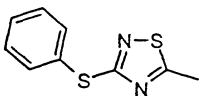
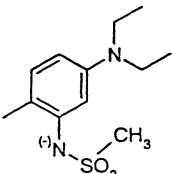
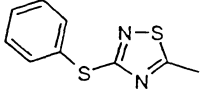
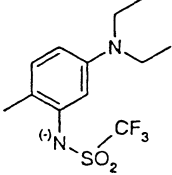
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝
計
線

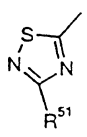
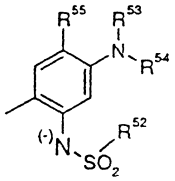
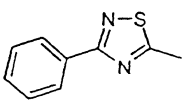
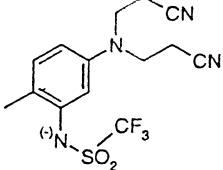
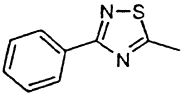
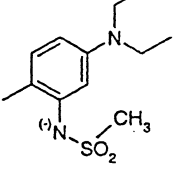
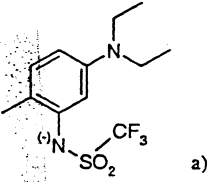
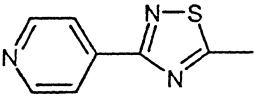
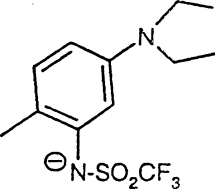
五、發明說明 (52)

			M	$\lambda_{\max}$	ϵ	M.p.
35			Ni			
36			Cu			
37			Zn			
38			Ni			
39			Ni			
40			Co			
41			Pd			

五、發明說明 (53)

實例			M	$\lambda_{\max}$	ϵ	M.p.
42			Fe			
43			Ni			
44			Ni			
45			Ni			
46			Co			
47			Zn			
48			Ba			

五、發明說明 (54)

實例			M	λ_{max}	ϵ	M.p.
49			Cu			
50		 	Ni			
50a			Ni			

a) 無規則混合物

b) 在氯仿中

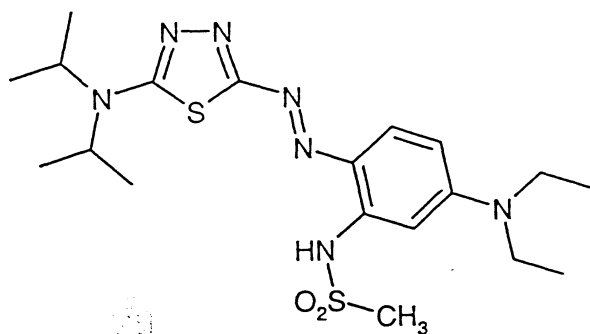
c) 在二氯甲烷中

實例 51

- a) 將 20 克 2-胺基-5-異丙胺基-1,3,4-噻唑與 36.5 克 3-甲
 烷磺醯胺基-N,N-二乙基苯胺溶在 200 毫升冰醋酸中。

五、發明說明 (55)

在 10-15°C 下，以 90 分鐘的時間，逐滴加入 5M 亞硝酸鈉水溶液。在室溫下隔夜攪拌後，將混合物倒入 600 克冰水中，抽氣過濾，以 500 毫升水清洗固體並在低壓及 50°C 下乾燥。這獲得 35 克(理論值之 77%) 下式染料之紅色粉末。

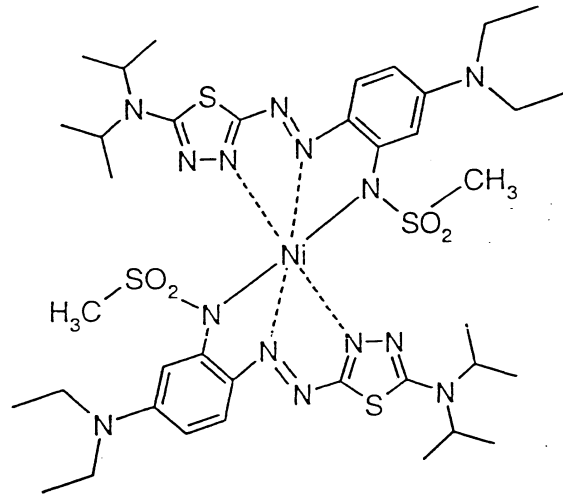


熔點為 196-200°C

$\lambda_{\max}$ =506, 526 奈米(在二噁烷中)。

- b) 將 0.95 克 a) 之染料及 0.16 克乙酸鈉和 30 毫升四氫呋喃與 15 毫升水之混合物一起放在反應容器中。加入 0.3 克乙酸鎳四水合物溶於 6 毫升甲醇之溶液。隔夜攪拌混合物。加入 80 毫升的水以沈澱產物，抽氣過濾產物並以 5 毫升水清洗之。在低壓下乾燥獲得 0.6 克(理論值之 62%) 下式金屬絡合物之藍色粉末。

五、發明說明(56)



熔點 $>280^{\circ}\text{C}$

$\lambda_{\text{max}}=541, 591$ 奈米(二噁烷)

$\epsilon=53237$ 公升/莫耳厘米

$\lambda_{1/2}-\lambda_{1/10}$ (長波長側)=30 奈米

溶解度： $>2\%$ 在 TFP(2,2,3,3-四氟丙醇)中

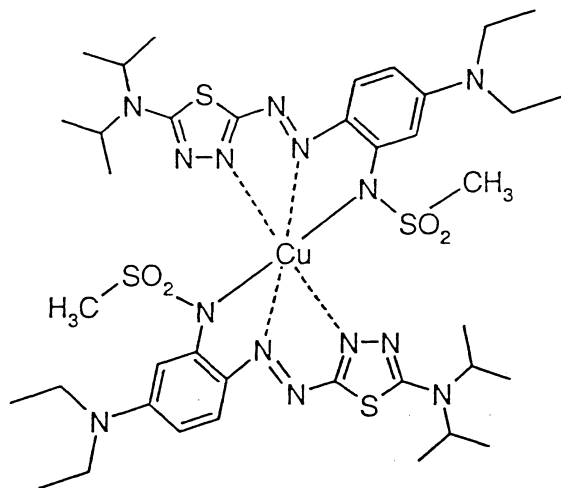
$>2\%$ 在丁醇中

由丁醇或 TFP 獲得玻璃般薄膜

同樣適合的金屬絡合物係表示於下列實例及表 3 中。

這可藉偶合組份、偶氮染料及金屬絡合物之類似製法獲得。

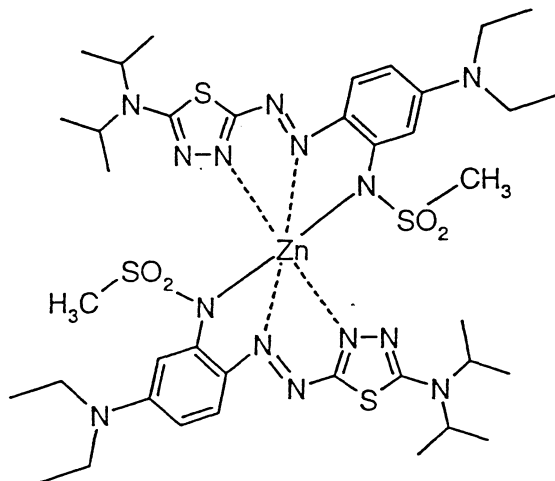
五、發明說明 (57)

實例 52

$\lambda_{\max}=613$ 奈米(甲醇)

溶解度： $>2\%$ 在 TFP(2,2,3,3-四氟丙醇)中

玻璃般薄膜

實例 53

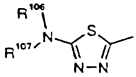
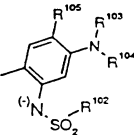
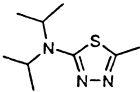
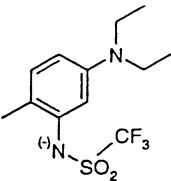
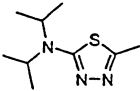
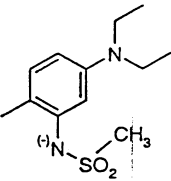
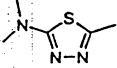
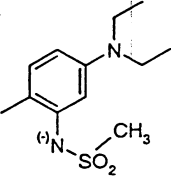
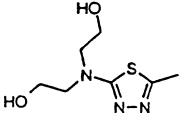
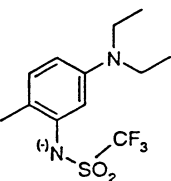
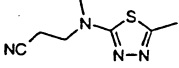
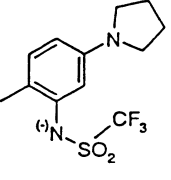
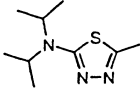
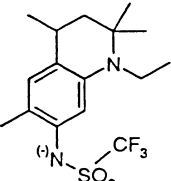
$\lambda_{\max}=554$ 奈米(甲醇)

溶解度： $>2\%$ 在 TFP(2,2,3,3-四氟丙醇)中

玻璃般薄膜

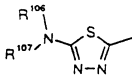
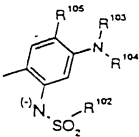
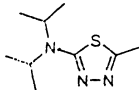
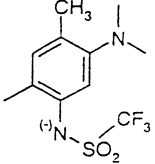
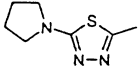
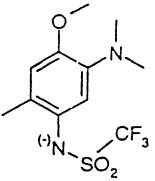
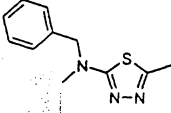
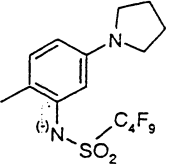
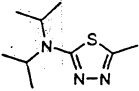
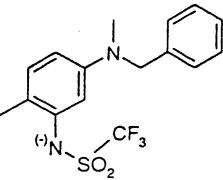
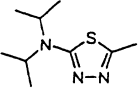
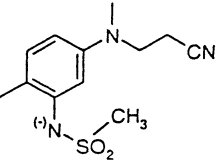
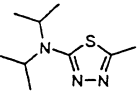
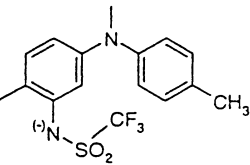
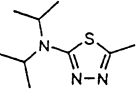
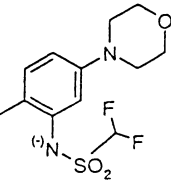
五、發明說明 (58)

表 3

實例			M
54			Ni
55			Co
56			Zn
57			Ni
58			Ni
59			Cu

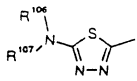
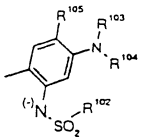
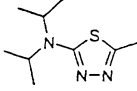
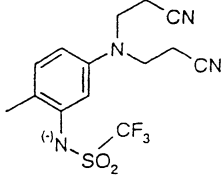
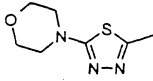
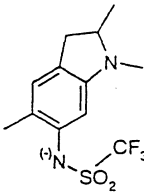
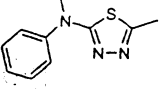
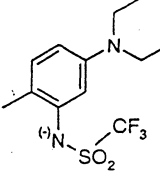
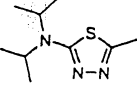
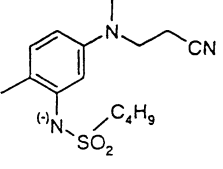
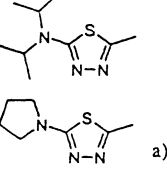
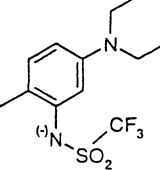
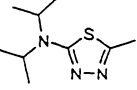
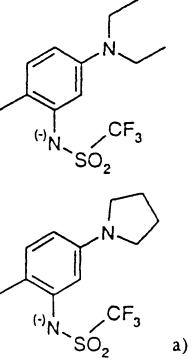
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (59)

實例			M
60			Pd
61			Co
62			Ni
63			Ni
64			Fe
65			Zn
66			Ba

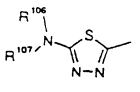
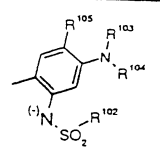
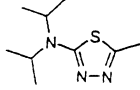
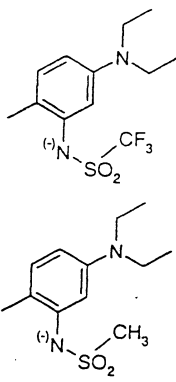
裝
計
線

五、發明說明 (60)

實例			M
67			Ni
68			Ni
69			Co
70			Ni
71			Ni
72			Ni

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

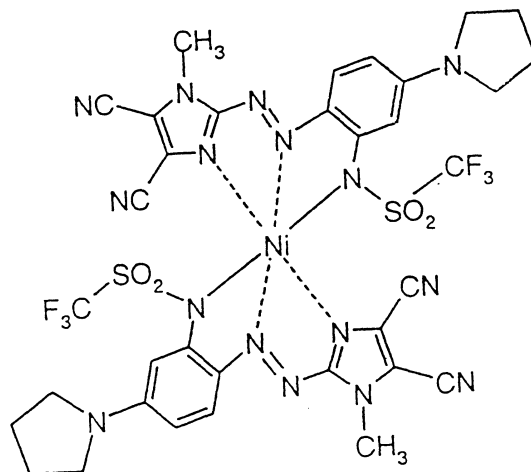
五、發明說明 (61)

實例			M
73		 a)	Cu

a) 無規則混合物

實例 74 濃溶液之製備

在 50°C 下，將 909 毫克實例 1c 之偶氮染料與 11.1 克 2,2,3,3-四氟丙醇一起放在反應容器中。隨所有欲加入溶液之組份導入 249 毫克乙酸鎳四水合物。在 50°C 下 1 小時後，將混合物冷卻至室溫。這獲得 12.1 克紅色溶液，其包含 8 重量%下式金屬絡合物



五、發明說明 (62)

依序經過 5 微米、1.2 微米、0.45 微米及 0.2 微米過濾器(Sartorius Minisart®單次使用過濾器)過濾之。此溶液在儲存時是安定的，稀釋至所需濃度後係適合用於藉旋轉塗佈方式塗佈光學資料載體。

實例 74a

使用 270 毫克乙醯丙酮鎳取代乙酸鎳四水合物時可獲得類似結果。

實例 75

在室溫下製備強度為 3 重量%實例 29 之金屬絡合物溶於 2,2,3,3-四氟丙醇的溶液。藉旋轉塗佈方式將此溶液塗佈在預刻溝槽之聚碳酸酯基板上。藉由射出模製方式將預刻溝槽之聚碳酸酯基板製成碟片。碟片尺寸及溝槽結構係相當於這些 DVD-R 慣用的。藉由氣相沈積將 100 奈米銀塗佈在具有染料層作為資訊載體之碟片上。接著藉由旋轉塗佈塗佈 UV 可硬化丙烯酸塗層組合物並以 UV 燈硬化之。以建造在光學測試台上之動力寫入測試裝置測試碟片，其中該動力寫入測試裝置包含二極體雷射($\lambda=656$ 奈米)可產生線性偏振光、對偏振敏感之分光鏡、 $\lambda/4$ 板及數值孔徑 $NA=0.6$ 之移動式懸掛收集鏡片(制動器鏡片)。藉由上述對偏振敏感之分光鏡及四象限偵測器上之像散鏡片聚焦可從光徑中扣除自碟片反射層反射之光。線速度 $V=3.5$ 米/秒及寫入功率 $P_{寫入}=11$ 毫瓦時，量得 11T 凹槽之訊號/

五、發明說明 (63)

雜訊比 $C/N=49\text{dB}$ 。寫入功率係以振盪脈衝順序(參見圖 3)施加，並以上述寫入功率 $P_{\text{寫入}}$ 及讀取功率 $P_{\text{讀取}} \approx 0.5$ 毫瓦交替照射碟片。11T 凹槽之寫入脈衝順序包含長度 $T_{\text{top}}=1.5T=60$ 奈秒之引導脈衝，其中 $T=40$ 奈秒是基本時間(11T=440 奈秒)。放置引導脈衝使其在 3T 單元後結束。接著進行 8 個長度 $T_{\text{mp}}=30$ 奈秒之脈衝，其中時間係以 $T_{\text{mp}}=0.75T$ 決定。時段 $\Delta T=10$ 奈秒因此在各寫入脈衝之間保持閒置。11T 長寫入脈衝後接著進行一 11T 長脈衝。以此振盪脈衝順序照射碟片直到其循環一次。然後依此方式產生之記號係利用所量得之讀取功率 $P_{\text{讀取}}$ 及上述訊號/雜訊比 C/N 讀取。

實例 76

利用實例 1 之金屬絡合物重複實例 75 的程序，在此例中量得訊號/雜訊比 $C/N=50\text{dB}$ 。

利用上述其他實例之金屬絡合物可獲得類似結果。

四、中文發明摘要（發明之名稱：於光學資料載體之資訊層中作為光吸收化合物之金屬絡合物）

已發現用於光學資料載體之新穎金屬絡合物，其包含一最好是透明的基板，必要時該基板可事先塗上一或多個反射層並在該層表面上塗上可以光寫入資訊層、必要時之一或多個反射層和必要時之保護層或另一基板或披覆層，

- 5 而且其可藉藍光或紅光，較佳係雷射光讀寫，其中該資訊層包含光吸收化合物及必要時之黏合劑，其特徵在於至少一種此類金屬絡合物係用作光吸收化合物。

裝

計

線

四、英文發明摘要（發明之名稱：Metal complexes as light-absorbent compounds in the information layer of optical data carriers）

Novel metal complexes for optical data carriers which comprise a preferably transparent substrate which may, if desired, have previously been coated with one or more reflection layers and to whose surface a light-writable information layer, if desired one or more reflection layers and if desired a protective layer or a further substrate or a covering layer have been applied and which can be written on and read by means of blue or red light, preferably laser light, where the information layer comprises a light-absorbent compound and if desired, a binder, characterized in that at least one such metal complex is used as light-absorbent compound, have been found.

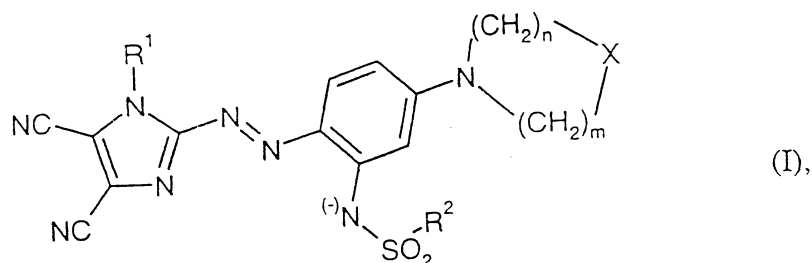
裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種具有至少一個式 I 配位基之金屬絡合物



其中

R^1 是氫、經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基或經取代或未經取代 C_7 - C_{12} -芳烷基，

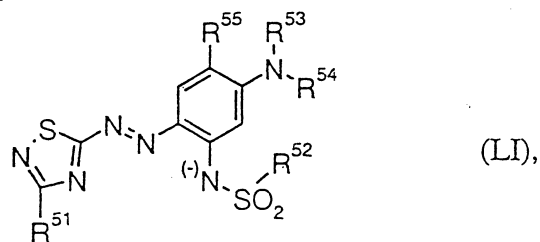
R^2 是經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基，

X 是 O、NH、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，

R^3 是經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基且

m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

及具有至少一個式 (LI) 配位基之金屬絡合物



其中

R^{51} 是經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳基，特別是苯基、經取代或未經取代 5-或 6-員雜環基，特別是吡啶基、 C_1 - C_6 -烷硫基、 C_7 - C_{10} -芳烷硫基、經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳硫基，特別是苯硫基、 C_1 - C_6 -烷磺醯基、 C_7 - C_{10} -芳烷磺醯基或經取代或未經取

六、申請專利範圍

代 C₆-C₁₀-芳磺醯基，特別是苯磺醯基，

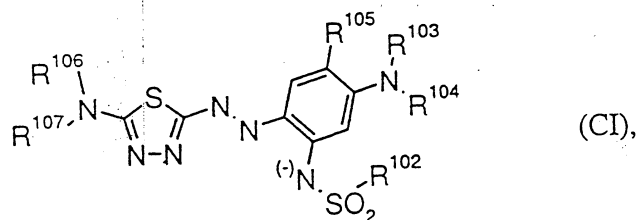
R⁵² 是經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基，

R⁵³ 與 R⁵⁴ 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C₁-C₆-
烷基、經取代或未經取代 C₇-C₁₀-芳烷基或經取代
或未經取代 C₆-C₁₀-芳基或

NR⁵³R⁵⁴ 是吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或
N-C₁-C₆-烷基哌啉基，

R⁵⁵ 是氫、甲基或甲氧基，或

R⁵³；R⁵⁵ 一起形成-(CH₂)₂-、-(CH₂)₃-或-(CH₂)₂-O-橋，
及具有至少一個式(CI)配位基之金屬絡合物



其中 -

R¹⁰² 是經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基，特別是 C₁-C₆-
烷基或全氟-C₁-C₆-烷基

R¹⁰³、R¹⁰⁴、R¹⁰⁶ 及 R¹⁰⁷ 係各彼此獨立地為經取代或未
經取代 C₁-C₆-烷基、經取代或未經取代 C₇-C₁₀-芳
烷基或經取代或未經取代 C₆-C₁₀-芳基或

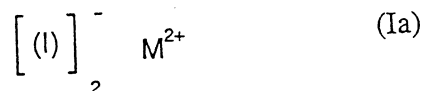
NR¹⁰³R¹⁰⁴ 與 NR¹⁰⁶R¹⁰⁷ 係各彼此獨立地為吡咯啉基、
哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或 N-C₁-C₆-烷基哌啉
基，

R¹⁰⁵ 是氫、甲基或甲氧基或

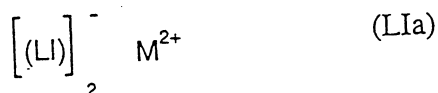
六、申請專利範圍

R^{103} ; R^{105} 一起形成 $-(CH_2)_2-$ 、 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_2-O-$ 橋。

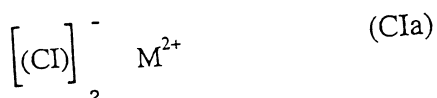
2. 根據申請專利範圍第 1 項之金屬絡合物，特徵在於其包含兩個相同或不同的式(I)、(LI)或(CI)配位基。
3. 根據申請專利範圍第 1 項之金屬絡合物，特徵在於其具有式(Ia)



其中兩個式(I)之配位基係各彼此獨立地如申請專利範圍第 1 項中所定義般，而且
M 是金屬，或
具有式(LIa)



其中兩個配位基係各彼此獨立地如申請專利範圍第 1 項中所定義般，而且
M 是金屬，或
具有式(CIa)

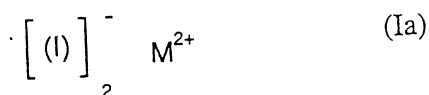


六、申請專利範圍

其中兩個式(LI)之配位基係各彼此獨立地如申請專利範圍第 1 項中所定義般，而且

M 是金屬。

4. 根據申請專利範圍第 1 項之金屬絡合物，特徵在於其具有式(Ia)



其中兩個式(Ia)配位基係各彼此獨立地如申請專利範圍第 1 項中所定義般，而且

M 是金屬。

5. 根據申請專利範圍第 1 項之金屬絡合物，特徵在於金屬是二價金屬、過渡金屬或稀土金屬，特別是 Mg、Ca、Sr、Ba、Cu、Ni、Co、Fe、Zn、Pd、Pt、Ru、Rh、Os、Sm。
6. 根據申請專利範圍第 1 項之金屬絡合物，特徵在於金屬是 Pb、Fe、Zn、Cu、Ni 或 Co。
7. 根據申請專利範圍第 1 至 6 項中至少一項之金屬絡合物，特徵在於式(I)中
- R^1 是甲基、乙基、丙基、丁基、氟乙基、甲氧乙基或苯甲基，
- R^2 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，

六、申請專利範圍

X 是 O、CH₂ 或直鍵，

m 和 n 各彼此獨立地為 1 或 2，且

M 是 Pd、Fe、Zn、Cu、Ni 或 Co，

或絡合物，其中在式(LI)中

R⁵¹ 是苯基、吡啶基、甲硫基、乙硫基、丙硫基、苯
甲硫基、甲磺醯基、苯甲磺醯基或苯磺醯基，

R⁵² 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二
氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、
七氟丙基或全氟丁基，

R⁵³ 與 R⁵⁴ 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁
基、氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙
基或苯基，或

NR⁵³R⁵⁴ 是吡咯啶基、哌啶基或嗎福啉基，

R⁵⁵ 是氫且

M 是 Pd、Fe、Zn、Cu、Ni 或 Co，

其中丙基或丁基也可有分枝，

或絡合物，其中在式(CI)中

R¹⁰⁶ 與 R¹⁰⁷ 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁
基、氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙
基或苯基，或

NR¹⁰⁶R¹⁰⁷ 是吡咯啶基、哌啶基或嗎福啉基，

R¹⁰² 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二
氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、
七氟丙基或全氟丁基，

六、申請專利範圍

R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、氰乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯基，或

$NR^{103}R^{104}$ 是吡咯啉基、哌啉基或嗎福啉基，

R^{105} 是氫且

M 是 Pd、Fe、Zn、Cu、Ni 或 Co，

其中丙基或丁基也可有分枝。

8. 根據申請專利範圍第 1 至 7 項中至少一項之金屬絡合物，特徵在於

R^1 是甲基或乙基，特別是甲基，

R^2 是甲基或三氟甲基，特別是三氟甲基，

X 是 CH_2 或直鍵，

m 和 n 係各為 2，而且

M 是 Zn、Cu、Ni 或 Co，

或絡合物，其中在式(LI)中

R^{51} 是苯基，

R^{52} 是甲基或三氟甲基，較佳係三氟甲基，

R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、氰乙基或苯甲基，或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

R^{55} 是氫且

M 是 Zn、Cu、Ni 或 Co，

其中丙基或丁基也可有分枝，

或絡合物，其中在式(CI)中

六、申請專利範圍

$\text{NR}^{106}\text{R}^{107}$ 係二甲胺基、二乙胺基、二丙胺基、N-氰乙基-N-甲胺基、N-氰乙基-N-乙胺基、N,N-二氰乙胺基、吡咯啉基或哌啉基，

R^{102} 是甲基或三氟甲基，較佳係三氟甲基，

R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、氰乙基或苯甲基，或

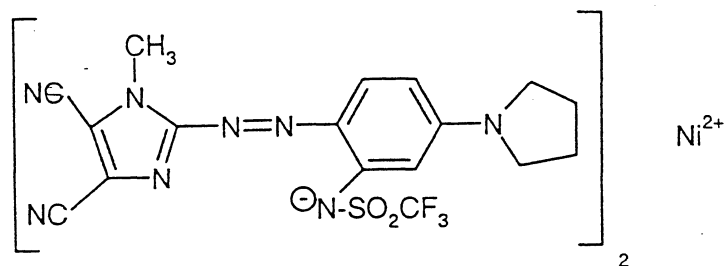
$\text{NR}^{103}\text{R}^{104}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

R^{105} 是氫且

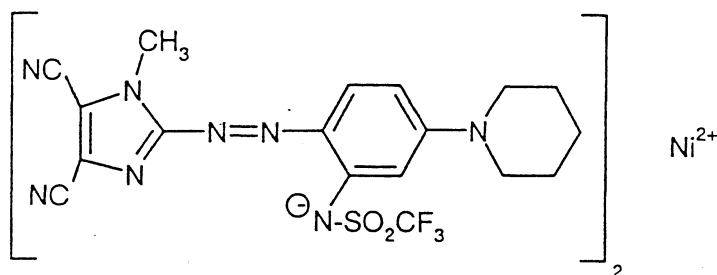
M 是 Zn、Cu、Ni 或 Co，

其中丙基或丁基也可有分枝。

9. 根據申請專利範圍第 1 至 8 項中至少一項之金屬絡合物，特徵在於其相當於式 III 或 IV 或式(LIII)或式(CIII)

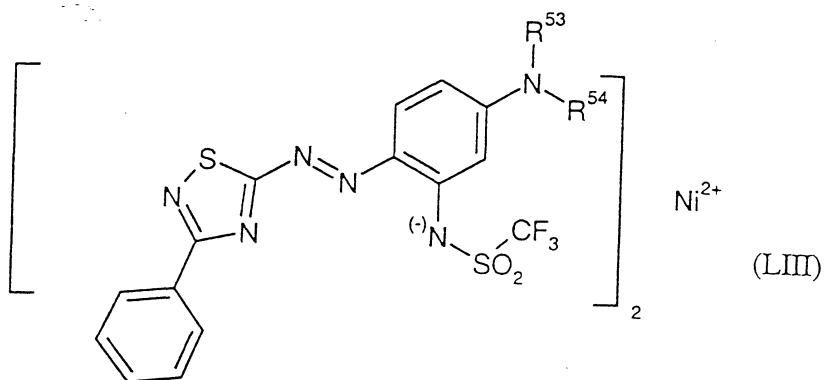


(III)



(IV)

六、申請專利範圍

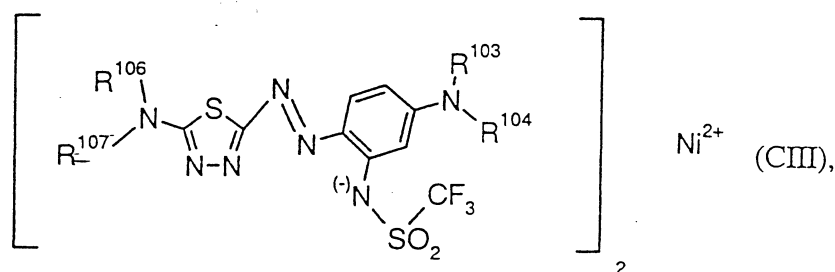


其中

R^{53} 是甲基或乙基，

R^{54} 是甲基、乙基或氰乙基，或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基或哌啉基，



其中

$NR^{106}R^{107}$ 是二甲胺基、二異丙胺基或吡咯啉基，

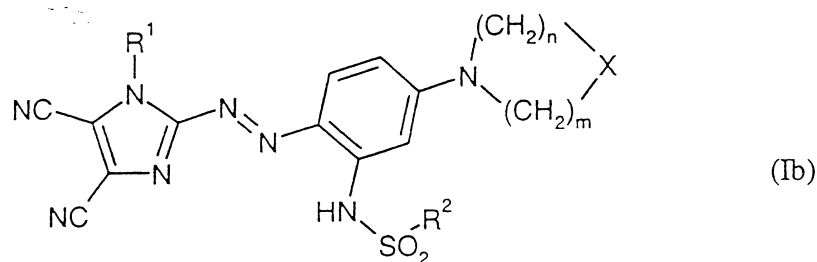
R^{103} 是甲基或乙基，

R^{104} 是甲基、乙基或氰乙基，或

$NR^{103}R^{104}$ 是吡咯啉基或哌啉基。

10. 一種製備根據申請專利範圍第 1 項之金屬絡合物的方法，特徵在於金屬鹽係與式(Ib)之偶氮化合物反應

六、申請專利範圍



其中

R^1 是氫、經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基或經取代或未經取代 C_7 - C_{12} -芳烷基，

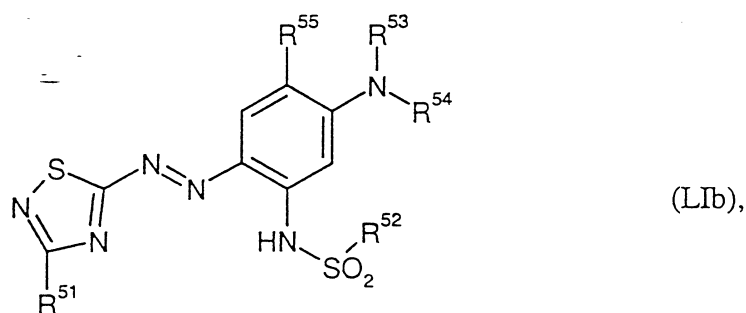
R^2 是經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基，

X 是 O 、 NH 、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，

R^3 是經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基，且

m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

或與式(LIb)之偶氮化合物反應



其中

R^{51} 是經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳基，特別是苯基、經取代或未經取代 5-或 6-員雜環基，特別是吡啶基、 C_1 - C_6 -烷硫基、 C_7 - C_{10} -芳烷硫基、經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳硫基，特別是苯硫基、 C_1 - C_6 -

六、申請專利範圍

烷磺醯基、C₇-C₁₀-芳烷磺醯基或經取代或未經取代 C₆-C₁₀-芳磺醯基，特別是苯磺醯基，

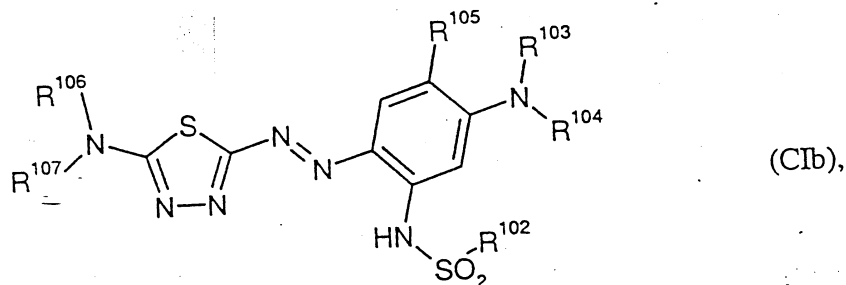
R⁵² 是經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基，

R⁵³ 與 R⁵⁴ 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基、經取代或未經取代 C₇-C₁₀-芳烷基或經取代或未經取代 C₆-C₁₀-芳基或

NR⁵³R⁵⁴ 是吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或 N-C₁-C₆-烷基哌啉基，

R⁵⁵ 是氫、甲基或甲氧基或

R⁵³；R⁵⁵ 一起形成 -(CH₂)₂-、-(CH₂)₃-或 -(CH₂)₂-O-橋，或與式(CIb)之偶氮化合物反應



其中

R¹⁰² 是經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基，特別是 C₁-C₆-烷基或全氟-C₁-C₆-烷基

R¹⁰³、R¹⁰⁴、R¹⁰⁶ 及 R¹⁰⁷ 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基、經取代或未經取代 C₇-C₁₀-芳烷基或經取代或未經取代 C₆-C₁₀-芳基或

NR¹⁰³R¹⁰⁴ 與 NR¹⁰⁶R¹⁰⁷ 係各彼此獨立地為吡咯啉基、

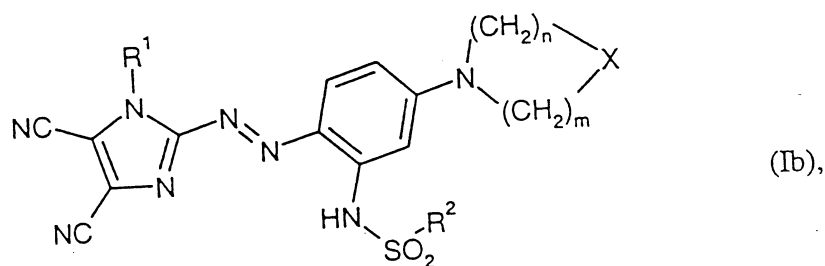
六、申請專利範圍

哌啶基、嗎福啉基、哌啶基或 N-C₁-C₆-烷基哌啶基，

R¹⁰⁵ 是氫、甲基或甲氧基或

R¹⁰³；R¹⁰⁵ 一起形成 -(CH₂)₂-、-(CH₂)₃- 或 -(CH₂)₂-O- 橋。

11. 一種根據申請專利範圍第 1 項之金屬絡合物的用途，其可用於單次寫入光學資料載體之資訊層中作為光吸收化合物。
12. 根據申請專利範圍第 11 項之用途，特徵在於該光學資料載體可藉藍色雷射光，特別是波長範圍在 360-460 奈米之雷射光讀寫。
13. 根據申請專利範圍第 11 項之用途，特徵在於該光學資料載體可藉紅色雷射光，特別是波長範圍在 600-700 奈米之雷射光讀寫。
14. 一種具有偶氮配位基之金屬絡合物的用途，其可用於單次寫入光學資料載體之資訊層中作為光吸收化合物，其中該光學資料載體可藉藍色雷射光，特別是波長範圍在 360-460 奈米之雷射光讀寫。
15. 一種式(Ib)偶氮化合物



六、申請專利範圍

其中

R^1 是氫、經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基或經取代或未經取代 C_7-C_{12} -芳烷基，

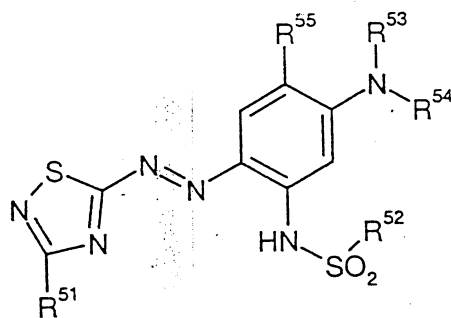
R^2 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，

X 是 O 、 NH 、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，

R^3 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，且

m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

或式(LIb)偶氮化合物



(LIb),

其中

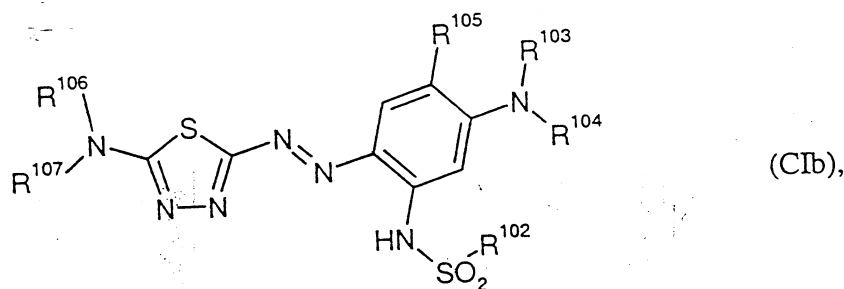
R^{51} 是經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳基，特別是苯基、經取代或未經取代 5-或 6-員雜環基，特別是吡啶基、 C_1-C_6 -烷硫基、 C_7-C_{10} -芳烷硫基、經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳硫基，特別是苯硫基、 C_1-C_6 -烷磺醯基、 C_7-C_{10} -芳烷磺醯基或經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳磺醯基，特別是苯磺醯基，

R^{52} 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，特別是 C_1-C_6 -烷基或全氟- C_1-C_6 -烷基

R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C_1-C_6 -

六、申請專利範圍

烷基、經取代或未經取代 C_7-C_{10} -芳烷基或經取代
或未經取代 C_6-C_{10} -芳基或
 $NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或
 $N-C_1-C_6$ -烷基哌啉基，
 R^{55} 是氫、甲基或甲氧基或
 R^{53} ； R^{55} 一起形成 $-(CH_2)_2-$ 、 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_2-O-$ 橋，
或式(CIb)偶氮化合物



其中

R^{102} 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，特別是 C_1-C_6 -
烷基或全氟- C_1-C_6 -烷基
 R^{103} 、 R^{104} 、 R^{106} 及 R^{107} 係各彼此獨立地為經取代或未
經取代 C_1-C_6 -烷基、經取代或未經取代 C_7-C_{10} -芳
烷基或經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳基或
 $NR^{103}R^{104}$ 與 $NR^{106}R^{107}$ 係各彼此獨立地為吡咯啉基、
哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或 $N-C_1-C_6$ -烷基哌啉
基，
 R^{105} 是氫、甲基或甲氧基或
 R^{103} ； R^{105} 一起形成 $-(CH_2)_2-$ 、 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_2-O-$

六、申請專利範圍

橋。

16. 根據申請專利範圍第 15 項之偶氮化合物，特徵在於在式(Ib)中

R^1 是甲基、乙基、丙基、丁基、氟乙基、甲氧乙基或苯甲基，

R^2 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，

X 是 O、 CH_2 或直鍵，

m 和 n 各彼此獨立地為 1 或 2，

或在於式(LIb)中

R^{51} 是苯基、吡啶基、甲硫基、乙硫基、丙硫基、苯甲硫基、甲磺醯基、苯甲磺醯基或苯磺醯基，

R^{52} 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，較佳係二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，

R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯基，或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啶基、哌啶基或嗎福啉基，

R^{55} 是氫，

其中丙基或丁基也可有分枝，

六、申請專利範圍

或在於式(CIb)中

R^{102} 是全氟- C_1 - C_6 -烷基，

R^{103} 、 R^{104} 、 R^{106} 及 R^{107} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基、經取代或未經取代 C_7 - C_{10} -芳烷基或經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳基或

$NR^{103}R^{104}$ 與 $NR^{106}R^{107}$ 係各彼此獨立地為吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或 N - C_1 - C_6 -烷基哌啉基，

R^{105} 是氫、甲基或甲氧基或

R^{103} ； R^{105} 一起形成 $-(CH_2)_2-$ 、 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_2-O-$ 橋。

17. 根據申請專利範圍第 15 或 16 項之偶氮化合物，特徵在於在式(Ib)中

R^1 是甲基或乙基，特別是甲基，

R^2 是甲基或三氟甲基，特別是三氟甲基，

X 是 CH_2 或直鍵，

m 和 n 係各為 2，

或在於式(LIb)中

R^{51} 是苯基，

R^{52} 是甲基或三氟甲基，較佳係三氟甲基，

R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、氟乙基或苯甲基，或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

R^{55} 是氫且

六、申請專利範圍

或在於式(CIb)中

R^{102} 是二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，

R^{106} 與 R^{107} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯基乙基，或

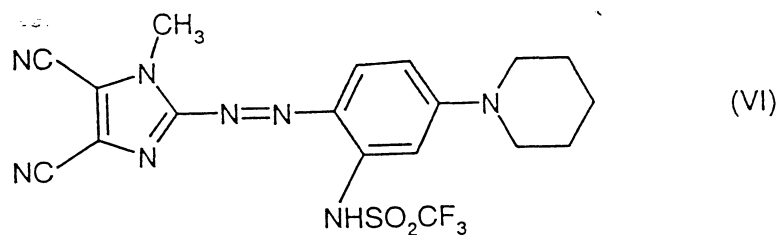
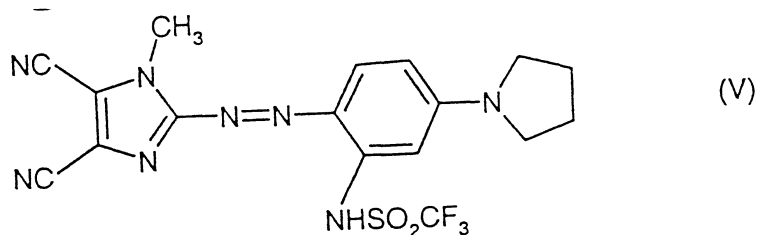
$NR^{106}R^{107}$ 是吡咯啉基、哌啉基或嗎福啉基，

R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁基、氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯基乙基，或

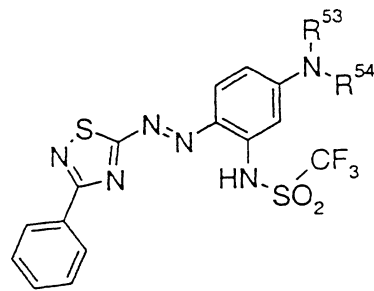
$NR^{103}R^{104}$ 是吡咯啉基、哌啉基或嗎福啉基，

R^{105} 是氫。

18. 根據申請專利範圍第 15 項之偶氮化合物，特徵在於其相當於式 V、VI、LV 或 CV，

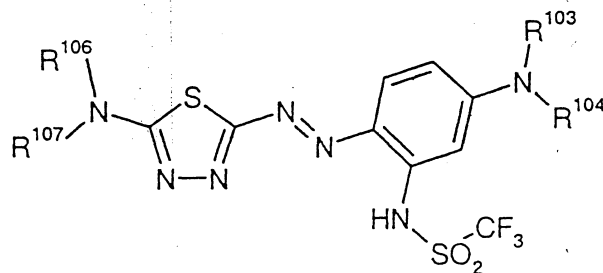


六、申請專利範圍



(LV),

其中

 R^{53} 是甲基或乙基， R^{54} 是甲基、乙基或氰乙基或 $NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基或哌啉基，

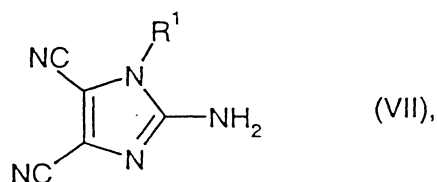
(CV),

其中

 $NR^{106}R^{107}$ 是二甲胺基、二異丙胺基或吡咯啉基， R^{103} 是甲基或乙基， R^{104} 是甲基、乙基或氰乙基，或 $NR^{103}R^{104}$ 是吡咯啉基或哌啉基。

19. 一種製備根據申請專利範圍第 15 項之式(Ib)偶氮化合物的方法，其特徵在於式(VII)之胺咪唑

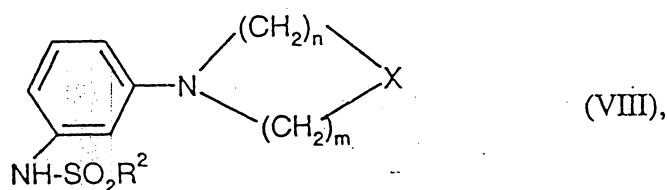
六、申請專利範圍



其中

R^1 是氫、經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基或經取代或未經取代 C_7 - C_{12} -芳烷基，

係以式 VIII 偶合組份重氮化之並偶合



其中

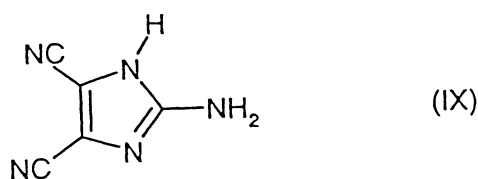
R^2 是經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基，

X 是 O、NH、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，

R^3 是經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基及

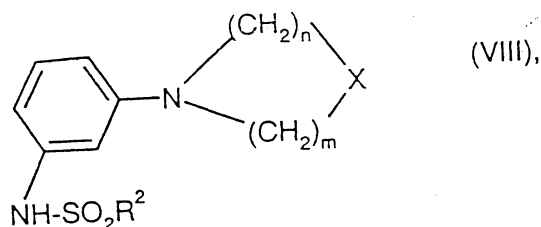
m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3。

20. 一種製備根據申請專利範圍第 15 項之式(Ib)偶氮化合物的方法，其特徵在於式(IX)之胺咪唑



六、申請專利範圍

係以式 VIII 偶合組份重氮化之並偶合



其中

R^2 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，

X 是 O 、 NH 、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，

R^3 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基及

m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

接著與下式烷化劑反應

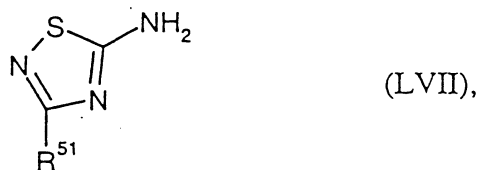


其中

R^1 是氫、經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基或經取代或未經取代 C_7-C_{12} -芳烷基，且

Y 是離去基。

21. 一種製備根據申請專利範圍第 15 項之式(LIb)偶氮化合物的方法，其特徵在於式(LVII)之 5-胺基-1,2,4-噻唑

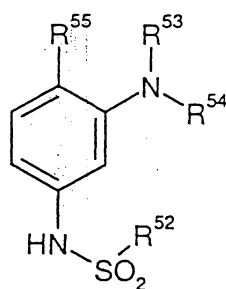


六、申請專利範圍

其中

R^{51} 是經取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳基，特別是苯基、
經取代或未經取代 5-或 6-員雜環基，特別是吡啶
基、經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷硫基、經取代或
未經取代 C_7-C_{10} -芳烷硫基或經取代或未經取代
 C_6-C_{10} -芳硫基或苯硫基，

係以式 LVIII 偶合組份重氮化或亞硝化之並偶合



(LVIII),

其中

R^{52} 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，

R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C_1-C_6 -
烷基、經取代或未經取代 C_7-C_{10} -芳烷基或經取代
或未經取代 C_6-C_{10} -芳基或

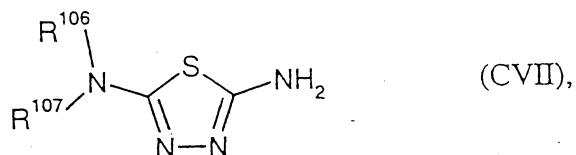
$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或
 $N-C_1-C_6$ -烷基哌啉基，

R^{55} 是氫、甲基或甲氧基或

R^{53} ; R^{55} 一起形成 $-(CH_2)_2-$ 、 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_2-O-$ 橋。

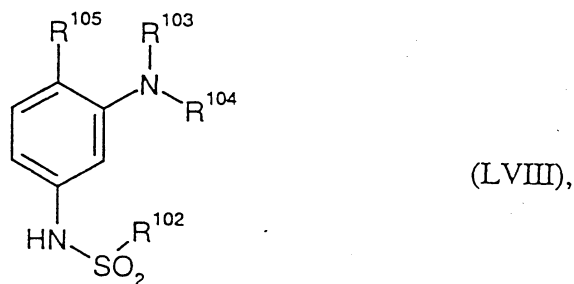
六、申請專利範圍

22. 一種製備根據申請專利範圍第 15 項之式(CIb)偶氮化合物的方法，其特徵在於式(CVII)之 2-胺基-1,3,4-噻唑



其中

R^{106} 與 R^{107} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基、經取代或未經取代 C_7 - C_{10} -芳烷基或經取代或未經取代 C_6 - C_{10} -芳基或
 $NR^{106}R^{107}$ 是吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或
 N - C_1 - C_6 -烷基哌啉基，
 係以式 LVIII 偶合組份重氮化之並偶合



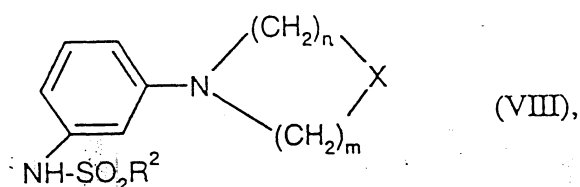
其中

R^{102} 是經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基，
 R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為經取代或未經取代 C_1 - C_6 -烷基、經取代或未經取代 C_7 - C_{10} -芳烷基或經

六、申請專利範圍

取代或未經取代 C_6-C_{10} -芳基或
 $NR^{103}R^{104}$ 是吡咯啉基、哌啉基、嗎福啉基、哌啉基或
 $N-C_1-C_6$ -烷基哌啉基，
 R^{105} 是氫、甲基或甲氧基或
 R^{103} ； R^{105} 一起形成 $-(CH_2)_2-$ 、 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_2-O-$
 橋。

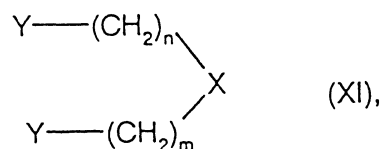
23. 一種式 VIII 之化合物



其中

R^2 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基，
 X 是 O 、 NH 、 NR^3 、 CH_2 或直鍵，
 R^3 是經取代或未經取代 C_1-C_6 -烷基及
 m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3。

24. 一種製備根據申請專利範圍第 23 項之式 VIII 化合物的方法，其特徵在於 3-硝基苯胺與下式雙官能基烷化劑反應，



六、申請專利範圍

其中

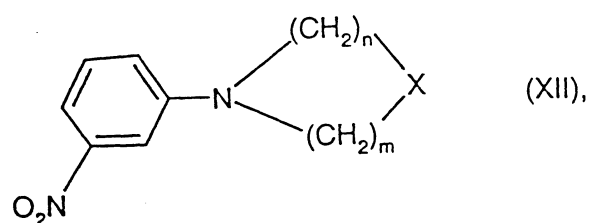
X 是 O、NH、NR³、CH₂ 或直鍵，

R³ 是經取代或未經取代 C₁-C₆-烷基，

Y 是離去基，且

m 和 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

形成下式硝基化合物

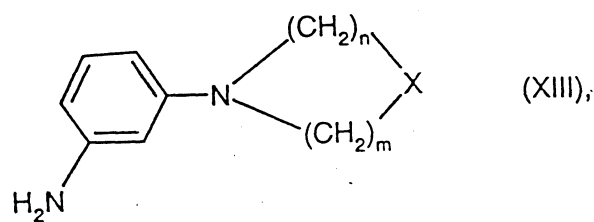


其中

X 是 O、NH、NR³、CH₂ 或直鍵，且

m 與 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

該式(XII)硝基化合物被氫化形成下式胺基化合物



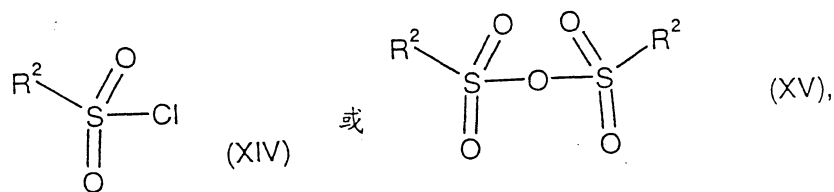
其中

X 係定義如上，且

m 與 n 各彼此獨立地為 1、2 或 3，

而且式(XIII)之胺基化合物與下式之酸氯化物或酸酐反應

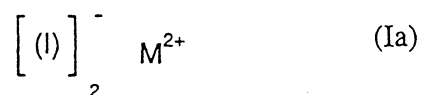
六、申請專利範圍



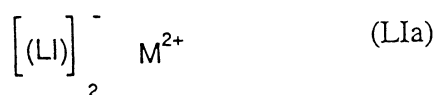
其中

R^2 是經取代或未經取代 $\text{C}_1\text{-C}_6$ -烷基。

25. 一種光學資料載體，其包含一最好透明的基板，而該基板必要時可事先塗佈一或多個反射層並且在其表面塗佈可以光寫入資訊層、必要時一或多個反射層和必要時保護層或另一基板或披覆層，其可藉藍光或紅光，較佳係雷射光讀寫，其中該資訊層包含光吸收化合物及必要時之黏合劑，特徵在於至少一種根據申請專利範圍第 1 至 9 項中至少一項之金屬絡合物係用作光吸收化合物。
26. 根據申請專利範圍第 25 項之光學資料載體，特徵在於該光吸收化合物具有式(Ia)



其中式 I 係如申請專利範圍第 1 項中所定義般，M 是金屬或具有(LIa)

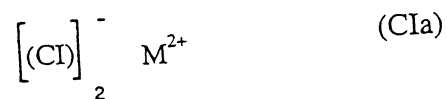


六、申請專利範圍

其中兩個式(LIa)配位基係各彼此獨立地如申請專利範圍第 1 項所定義般，而且

M 是金屬，

或具有式(CIa)



其中兩個式(CI)配位基係各彼此獨立地如申請專利範圍第 1 項所定義般，而且

M 是金屬。

27. 根據申請專利範圍第 26 項之光學資料載體，特徵在於金屬 M 是二價金屬、過渡金屬或稀土金屬，特別是 Mg、Ca、Sr、Ba、Cu、Ni、Co、Fe、Zn、Pd、Pt、Ru、Rh、Os、Sm。
28. 根據申請專利範圍第 25 至 27 項中一或多項之光學資料載體，特徵在於金屬絡合物係可用作光吸收化合物，其中該金屬絡合物具有式 I 偶氮配位基，其中
 - R¹ 是甲基、乙基、丙基、丁基、氟乙基、甲氧乙基或苯甲基，
 - R² 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基或全氟丁基，
 - X 是 O、CH₂ 或直鍵，

六、申請專利範圍

m 和 n 各彼此獨立地為 1 或 2，且

M 是 Pd、Fe、Zn、Cu、Ni 或 Co，

或具有式(LI)偶氮配位基，其中

R^{51} 是苯基、吡啶基、甲硫基、乙硫基、丙硫基、苯
甲硫基、甲磺醯基、苯甲磺醯基或苯磺醯基，

R^{52} 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二
氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、
七氟丙基或全氟丁基，

R^{53} 與 R^{54} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁
基、氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙
基或苯基，或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啶基、哌啶基或嗎福啉基，

R^{55} 是氮且

M 是 Pd、Fe、Zn、Cu、Ni 或 Co，

其中丙基或丁基也可有分枝，

或具有式(CI)偶氮配位基，其中

R^{106} 與 R^{107} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁
基、氟乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙
基或苯基，或

$NR^{106}R^{107}$ 是吡咯啶基、哌啶基或嗎福啉基，

R^{102} 是甲基、乙基、丙基、丁基、二氟甲基、3,3-二
氟乙基、3,3,3-三氟乙基、三氟甲基、五氟乙基、
七氟丙基或全氟丁基，

R^{103} 與 R^{104} 係各彼此獨立地為甲基、乙基、丙基、丁

六、申請專利範圍

基、氰乙基、氯乙基、甲氧乙基、苯甲基、苯乙基或苯基，或

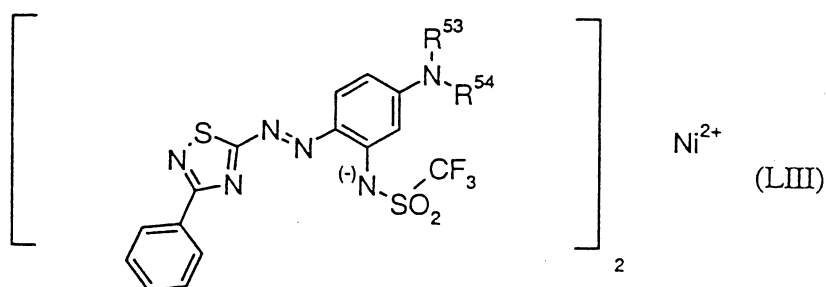
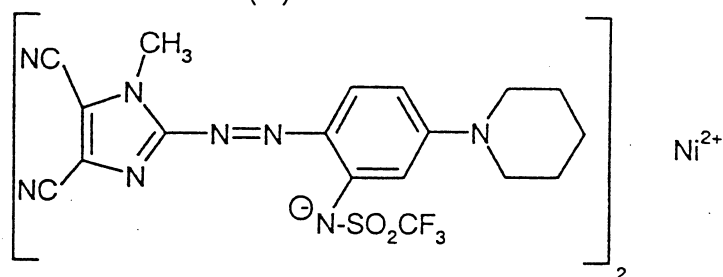
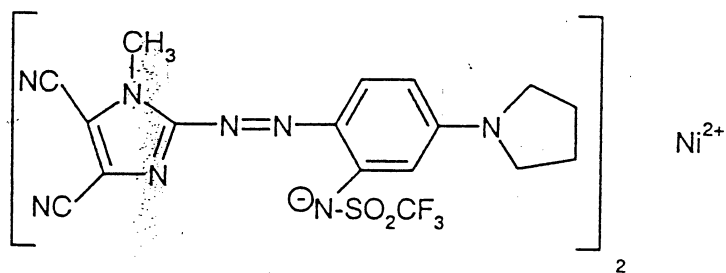
$\text{NR}^{103}\text{R}^{104}$ 是吡咯啉基、哌啉基或嗎福啉基，

R^{105} 是氫且

M 是 Pd 、 Fe 、 Zn 、 Cu 、 Ni 或 Co ，

其中丙基或丁基也可有分枝。

29. 根據申請專利範圍第 25 至 28 項中一或多項之光學資料載體，特徵在於金屬絡合物具有式 III、IV、LIII 或 CIII



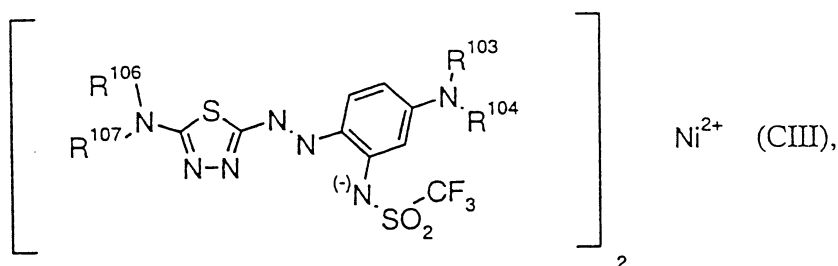
六、申請專利範圍

其中

R^{53} 是甲基或乙基，

R^{54} 是甲基、乙基或氰乙基或

$NR^{53}R^{54}$ 是吡咯啉基或哌啉基，



其中

$NR^{106}R^{107}$ 是二甲胺基、二異丙胺基或吡咯啉基，

R^{103} 是甲基或乙基，

R^{104} 是甲基、乙基或氰乙基，或

$NR^{103}R^{104}$ 是吡咯啉基或哌啉基。

30. 一種製造根據申請專利範圍第 25 項之光學資料載體的方法，其特徵在於必要時可事先塗上反射層且最好是透明的基板係塗上根據申請專利範圍第 1 項之金屬絡合物，必要時結合適合黏合劑及添加劑和必要時之適合溶劑，而且必要時具有反射層、其他中間層及必要時之保護層或另一基板或披覆層。
31. 根據申請專利範圍第 25 項之光學資料載體，其可藉藍光或紅光，特別是紅光，特別是紅色雷射光寫入。

圖 1

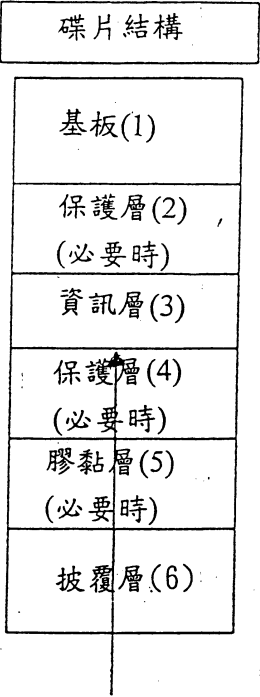


圖 2

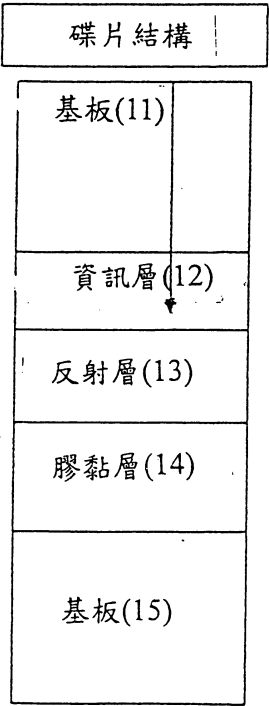
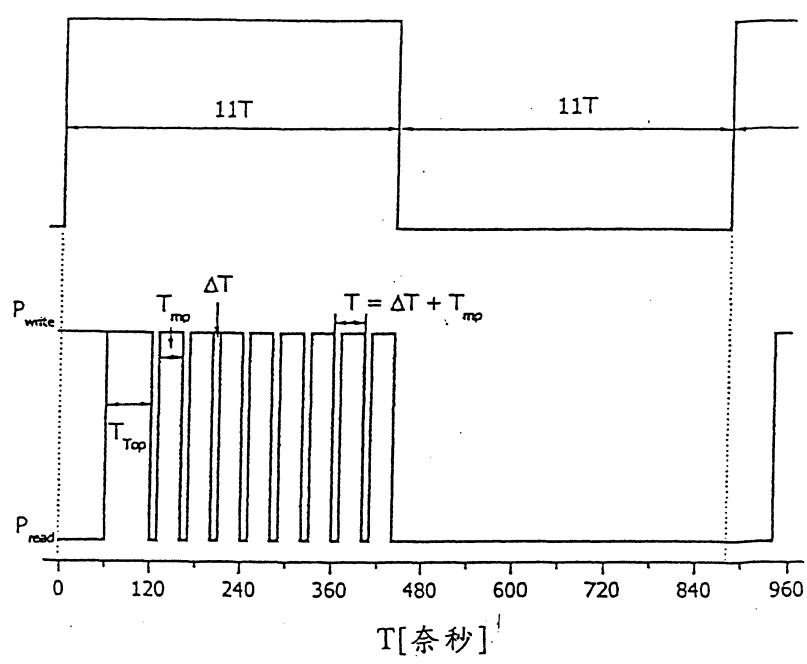


圖 3

11T 凹槽之脈衝順序; $T=40$ 奈秒, $T_{top}=60$ 奈秒, $T_{mp}=30$ 奈秒, $\Delta T=10$ 奈秒



(一)、本案指定代表圖爲：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 1 基板
- 2 保護層
- 3 資訊層
- 4 保護層
- 5 膠黏層
- 6 披覆層

本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無