I374872

公告本

# 發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：94130444

※ 申請日期： 94.9.5　　※IPC 分類：C07C251/30, G02B 5/22, G11B 7/24

## 一、發明名稱：（中文/英文）

二亞銨化合物及其用途

## 二、申 請 人：（共 1 人）

**姓名或名稱：**（中文/英文）

日本化藥公司

NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA

**代表人：**（中文/英文）

島田　紘一郎

SHIMADA, KOICHIRO

**住居所或營業所地址：**（中文/英文）

日本國東京都千代田區富士見一丁目11番2號

11-2, FUJIMI 1-CHOME, CHIYODA-KU, TOKYO, JAPAN

**國　籍：**（中文/英文）

日本 JAPAN



S

## 三、發明人：(共 4 人)

姓　名：(中文/英文)

1. 池田　征明
   IKEDA, MASAAKI
2. 倉田　高明
   KURATA, TAKAAKI
3. 金子　勝一
   KANEKO, SHOICHI
4. 瀨川　淳一
   SEGAWA, JUNICHI

國　籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN

## 四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☑ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2004年09月06日；特願2004-258602
2. 日本；2005年04月22日；特願2005-124368
3. 日本；2005年04月26日；特願2005-127917

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種於近紅外線區域中具有吸收性能之化合物及其用途。特別是關於一種並非符合有毒物質，耐熱性、耐光性以及溶解性等優良之二亞銨化合物以及使用其之近紅外線吸收濾光片，進而係關於一種光學濾光片以及光資訊記錄媒體。

【先前技術】

作為近紅外線吸收材之二亞銨化合物係眾所周知(例如參照專利文獻1至3)，廣泛利用於近紅外線吸收濾光片、隔熱膜、太陽眼鏡等方面。然而，該等化合物之中，考慮到耐熱性較優良之原因，一般使用相對離子為六氟化銻酸離子、六氟化砷離子等者，其中大多使用有六氟化銻酸離子作為相對離子之化合物。然而含有銻之化合物為有毒物質，故而業者希望於重金屬等的使用受限制之產業領域，特別是電性材料領域中開發不含該等金屬之化合物。作為解決此之方法，存有使用過氯酸離子、六氟化磷酸離子、硼氟化離子等作為相對離子之方法，然而考慮到耐熱性或耐濕熱性，則該等相對離子不充分。進而提出有使用萘二磺酸等有機相對離子之化合物(例如，參照專利文獻2)，但莫耳吸光係數較低，化合物自身帶有綠色，故而實際使用上受到可使用之領域方面之限制。又亦知有使用三氟甲烷磺酸離子、雙(三氟甲烷)磺酸醯亞胺等者(例如，參照專利文獻1、4、5)，然而該等亦並非具有充分之耐熱性或耐濕

熱性，進而謀求優良化合物之開發。

此外，因近紅外線作為遠距離操作電氣機器類時之光束而使用，故而射出近紅外線之機器類，可能使設置於周圍之電氣機器類產生錯誤動作，於如此之機器類前面有必要設置具有遮蔽近紅外線功能能之濾光片。

電氣機器類中，近年來多用於大型電視機等之PDP(電漿顯示面板)之原理在於：對封入於以兩片板狀玻璃所夾持之單元中之稀有氣體(氖、氙等)施加電壓，藉由將此時所產生之紫外線塗布於單元壁面的發光體而產生畫像所需之可見光線，然而與可見光線同時亦一併射出紅外線、對人體有害之電磁波、氖氣所引起之降低紅色光純度之橙色光線(以下成為氖光)等有害電磁波，故而PDP使有益之可見光線透過，但有必要遮蔽以近紅外線為代表之有害電磁波，為此必須使用光學濾光片。

光學濾光片中所使用之近紅外線吸收濾光片如下製造：於透明支持體之表面或遮蔽對人體有害之電磁波之膜(以下，稱為電磁波遮蔽膜)等功能性膜表面，以高分子樹脂作為黏合劑覆蓋吸收近紅外線之化合物(近紅外線吸收化合物)。至於如此用途之近紅外線吸收化合物存有較多種類，考慮到對近紅外線之吸收波長域較寬之原因，多數使用二亞銨化合物或其與其他近紅外線吸收化合物之組合。

然而，先前之二亞銨化合物中不僅具有上述之有害性之缺點，而且藉由將樹脂作為黏合劑於樹脂膜等上覆蓋該等化合物等，而獲得近紅外線吸收濾光片之情形時，指出有

二亞銨化合物一般耐熱穩定性或耐濕熱穩定性不充分之穩定性問題。

作為二亞銨化合物之穩定化技術，專利文獻6中揭示有藉由於將高分子樹脂膜層中所殘存之溶劑量控制為固定比例以下之狀態，含有二亞銨化合物可實現穩定化，然而必需控制殘存溶劑量之步驟，業者希望一種以更一般之覆蓋方法、乾燥方法而獲得較高耐熱性、耐濕熱性之二亞銨化合物。再者，專利文獻7中，揭示有具有近紅外線吸收能之光學濾光片，其於透明高分子樹脂被膜層中含有包含雙(氟烷基磺醯基)醯亞胺陰離子或三(氟烷基磺醯基)碳陰離子之二亞銨化合物，特別揭示有含有雙(氟烷基磺醯基)醯亞胺陰離子之二亞銨化合物較具體化合物例其耐熱性、耐濕熱性更為優良。然而，關於含有三(氟烷基磺醯基)碳陰離子之二亞銨化合物，未發現其具體化合物名、製法或物性或者使用例方面之記述。進而，作為將近紅外線吸收化合物保持於樹脂膜上之方法，存有使之含於黏著高分子樹脂膜之黏著層中之方法，該方法中，可於構成光學濾光片之反射防止膜或電磁波遮蔽膜等功能性膜之黏著層中含有近紅外線吸收化合物，故而與另設含有近紅外線吸收化合物層之方法相比，塗布步驟省略一步驟故而成本優點較大，然而與含有於高分子樹脂膜中或塗層中之情形相比，耐熱性、耐濕熱性顯著惡化，故而技術障礙較高。

[專利文獻1]日本專利特公平7-51555號公報(第2頁)

[專利文獻2]日本專利特開平10-316633號公報(第5頁)

[專利文獻3]日本專利特公昭43-25335號公報(第7-14頁)

[專利文獻4]日本專利國際公開WO2004/068199號案

[專利文獻5]日本專利國際公開WO2004/048480號案

[專利文獻6]日本專利特開2000-227515號公報

[專利文獻7]日本專利特開2005-49848號公報(第2-12頁)

[發明所欲解決之問題]

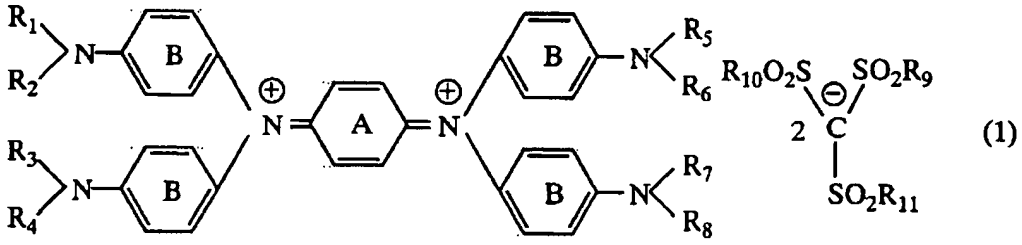
本發明係鑒於如上所述之狀況而成者，本發明之目的在於提供一種不含有如銻之重金屬，進而具有優良之穩定性、特別是具有優良之耐熱性、耐光性、耐濕熱性之近紅外線吸收化合物、近紅外線吸收濾光片(特別是電漿顯示面板用)，進而提供一種耐候性等優良之光記錄媒體以及樹脂組合物。又本發明之其他目的亦提供一種使用本發明之二亞銨化合物之近紅外線吸收濾光片的特別好之樣態。

【發明內容】

本發明者們為解決上述課題而積極努力之結果，發現具有特定構造之二亞銨化合物係解決上述諸課題者，從而完成本發明。即本發明關於，

(1)一種以下述式(1)所示之二亞銨化合物：

[化1]

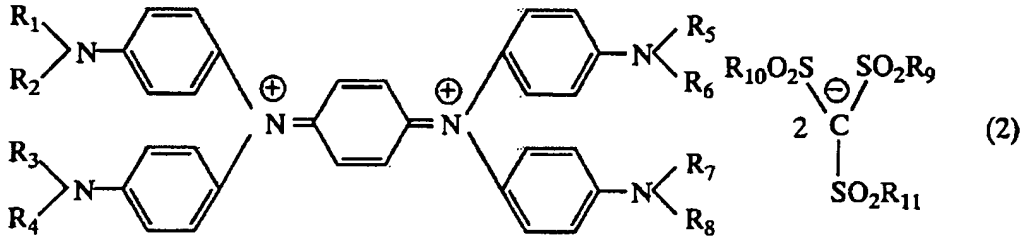


(1)

(式(1)中，$R_1$至$R_8$分別獨立，表示氫原子或亦可具有取代基之脂肪族烴殘基，$R_9$至$R_{11}$分別獨立表示亦可具有鹵素原子之脂肪族烴殘基；又，環A以及B亦可獨立地具有其他取代基)，

(2)如(1)之二亞銨化合物，其係以下述式(2)表示者，

[化2]



(2)

(式(2)中$R_1$至$R_8$以及$R_9$至$R_{11}$與式(1)中者表示相同含義)，

(3)如(1)或(2)之二亞銨化合物式，其中式(1)之$R_9$至$R_{11}$均為具有氟原子之脂肪族烴殘基，

(4)如(3)之二亞銨化合物，其中具有氟原子之脂肪族烴殘基為三氟甲基，

(5)如(1)至(4)中任何一項之二亞銨化合物，其中式(1)之$R_1$至$R_8$均為直鏈或支鏈烷基，

(6)如(5)之二亞銨化合物，其中直鏈或支鏈之烷基為$C_1$至$C_6$之直鏈或支鏈之烷基，

(7)如(6)之二亞銨化合物，其中直鏈或支鏈之烷基為$C_2$至$C_5$之直鏈或支鏈之烷基，

(8)如(7)之二亞銨化合物，其中直鏈或支鏈之烷基為乙基、正丙基、正丁基、異丁基或正戊基，

(9)如(1)至(4)中任一項之二亞銨化合物，其中式(1)或式(2)之$R_1$至$R_8$之亦可具有取代基的脂肪族烴殘基中之取代基分別獨立為鹵素原子、氰基、硝基、羥基、羧基、碳醯胺基、烷氧羰基、醯基、芳基或烷氧基，

(10)如(9)之二亞銨化合物，其中$R_1$至$R_8$均為經氰基取代之烷基，

(11)如(10)之二亞銨化合物，其中經氰基取代之烷基為氰基丙基，

(12)一種樹脂組合物，其特徵在於：含有(1)至(11)中任何一項之二亞銨化合物以及樹脂，

(13)一種近紅外線吸收濾光片，其特徵在於：具有包含(1)至(11)中任何一項之二亞銨化合物之層，

(14)如(13)之近紅外線吸收濾光片，其中含有二亞銨化合物之層為黏著層，

(15)如(14)之近紅外線吸收濾光片，其中黏著層含有防銹劑，

(16)如(15)之近紅外線吸收濾光片，其中防銹劑為1H-苯幷三唑，

(17)如(14)至(16)中任何一項之近紅外線吸收濾光片，其中於黏著層中含有之有機酸之量相對於黏著層之質量為0.5質量%以下，

(18)如(14)至(17)中任何一項之近紅外線吸收濾光片，其中於波長550至620 nm中具有極大吸收之化合物與式(1)之二亞銨化合物一同含於黏著層中，

(19)一種電漿顯示面板用光學濾光片，其特徵在於：具有(13)至(18)中任何一項之近紅外線吸收濾光片以及電磁波遮蔽層，

(20)一種電漿顯示面板，其具有如(19)之電漿顯示面板用光學濾光片，

(21)一種光資訊記錄媒體，其特徵在於：於記錄層中含有(1)至(11)中任何一項之二亞銨化合物。

[發明之效果]

本發明之近紅外線吸收性之二亞銨化合物，係一種不含有銻以及砷等、亦不符合有毒物質、莫耳吸光係數高達10萬以上、且耐熱性、耐光性以及溶解性等優良之化合物。又，與先前之具有六氟化磷酸離子、過氯酸離子、硼氟化離子之二亞銨化合物相比，特別是耐熱性、耐濕熱性優良。因具有如此之特徵，故而本發明之二亞銨化合物，可較好的作為近紅外線吸收濾光片或例如隔熱膜以及太陽眼鏡之吸收近紅外線之材料而使用，特別是，較適用於電漿顯示器用之近紅外線吸收濾光片用。

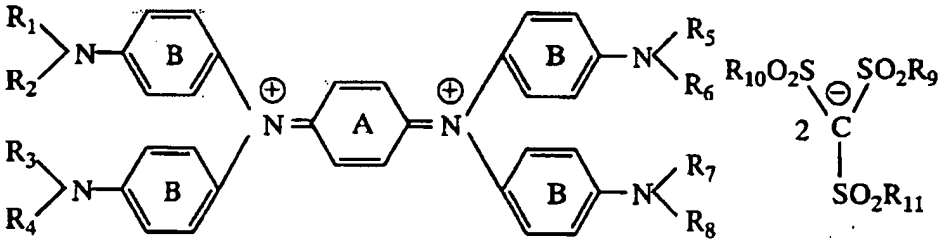
使用本發明之二亞銨化合物之近紅外線吸收濾光片係如下者：良好地吸收700至1100 nm波長域之近紅外線，特別是使其包含於設置於透明支持體等之上的黏著層之情形時，表現優良之耐熱性、耐濕熱性，且不引起近紅外線吸收能之劣化、層變色以及面品質劣化等，該近紅外線吸收濾光片與其他功能性膜相複合之PDP用光學濾光片顯示優良之性能，可充分滿足上述課題。

進而，本發明之光資訊記錄媒體，與先前之含有二亞銨化合物之光資訊記錄媒體相比，可大幅提高耐光性。又，本發明之二亞銨化合物，於調製光資訊記錄媒體方面不僅溶解度充分而且加工性優良。又，可提供一種光資訊記錄媒體，其例如於相當於光資訊記錄媒體之記錄層之有機色素薄膜中，含有該化合物之情形時，可顯著提高再記錄方面之耐久性、耐光穩定性。

【實施方式】

本發明之二亞銨化合物係含有1個特定之二亞銨陽離子與2個作為相對離子之特定陰離子的鹽，以下式(1)表示。

[化3]



(1)

式(1)中$R_9$至$R_{11}$相互獨立地表示亦可具有鹵素原子之脂肪族烴殘基。至於脂肪族烴殘基可列舉飽和以及不飽和之直鏈、支鏈以及環狀之烷基，較好是碳數1至36，更好是亦可具有取代基之飽和直鏈烷基，可列舉碳數為1至20者，最好是碳數1至4。至於鹵素原子較好是氟、氯、溴、碘原子，更好是氟、氯、溴原子，最好是氟原子。作為具體基之例，可列舉甲基、三氟甲基、二氟甲基、單氟甲基、二氯甲基、單氯甲基、二溴甲基、二氟氯甲基、乙基、五氟乙基、四氟乙基、三氟乙基、三氟氯乙基、二氟

乙基、單氟乙基、三氟碘乙基、丙基、七氟丙基、六氟丙基、五氟丙基、四氟丙基、三氟丙基、二氟丙基、單氟丙基、全氟丁基、全氟己基、全氟辛基、全氟辛基乙基等飽和直鏈烷基；烯丙基、四氟烯丙基、三氟乙烯基、全氟丁基乙烯基等不飽和烷基；異丙基、五氟異丙基、七氟異丙基、全氟-3-甲基丁基、全氟-3-甲基己基等支鏈烷基；環己基等環狀烷基等，較好是$R_9$至$R_{11}$均為相同者。進而$R_9$與$R_{10}$或$R_9$與$R_{11}$或$R_{10}$與$R_{11}$可一起鍵結形成環狀烷基。

有關$R_9$至$R_{11}$，特別好的是該等均為具有氟原子之脂肪族烴殘基者，作為其具體例可列舉三氟甲基、二氟甲基、單氟甲基、五氟乙基、四氟乙基、三氟乙基、二氟乙基、七氟丙基、六氟丙基、五氟丙基、四氟丙基、三氟丙基、全氟丁基等，較好是三氟甲基、二氟甲基、五氟乙基、三氟乙基、七氟丙基、四氟丙基、全氟丁基，更好是三氟甲基。上述各基中，未特別限定之烷基部分為直鏈。

式(1)中環A以及B中分別於1-位、4-位以外亦可具有1至4個之取代基。作為可結合之取代基，例如可列舉鹵素原子、羥基、低級烷氧基、氰基、低級烷基。至於鹵素原子，例如可列舉氟原子、氯原子、溴原子以及碘原子等。至於低級烷氧基，例如可列舉甲氧基、乙氧基等C1至C5烷氧基，至於低級烷基，例如可列舉甲基、乙基等C1至C5烷基。較好是環A以及B於1-位、4-位以外均無取代基，或經鹵素原子(特別是氯原子、溴原子、氟原子)，甲基或氰基取代者。

再者，B環上具有取代基之情形時，較好是4個B環均有相同之取代基者，更好是取代基之位置相對於鍵結於A環上的氮原子為m-位者。

$R_1$至$R_8$相互獨立表示氫原子或亦可具有取代基之脂肪族烴殘基。所謂脂肪族烴殘基係指自飽和以及不飽和之直鏈、支鏈以及環狀之脂肪族烴去除1個氫原子之基。至於碳數，可列舉1至36個，較好是1至20個者。

無取代基之飽和之脂肪族烴殘基或不飽和之脂肪族烴殘基之具體例可列舉甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第二-丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、第三戊基、辛基、癸基、十二烷基、十八烷基、異丙基、環戊基、環己基、乙烯基、烯丙基、丙烯基、戊烯基、丁烯基、己烯基、己二烯基、異丙烯基、異己烯基、環己烯基、環戊二烯基、乙炔基、丙炔基、己炔基、異己炔基、環己炔基等。該等之中，作為較好者，可列舉甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第二丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、第三戊基、乙烯基、烯丙基、丙烯基、戊烯基等C1-C5之直鏈、支鏈、飽和之脂肪族烴殘基或不飽和脂肪族烴殘基等。

本發明中，較好是$R_1$至$R_8$均為直鏈或支鏈烷基，更好是(C2-C5)之直鏈或支鏈烷基。至於特別好之直鏈或支鏈烷基之具體例，可列舉有乙基、正丙基、正丁基、異丁基、正戊基。

至於具有取代基之脂肪族烴殘基中之取代基之例，例

如，可列舉鹵素原子(例如，F、Cl、Br)、羥基、烷氧基(例如，甲氧基、乙氧基、異丁氧基等)、烷氧烷氧基(例如，甲氧基乙氧基等)、芳基(例如，苯基、萘基等；該芳基進而亦可具有取代基)，芳氧基(例如，苯氧基等)、醯氧基(例如，乙醯氧基、丁醯氧基、己醯氧基、苯甲醯氧基等；該芳氧基進而亦可具有取代基)、胺基、烷基取代胺基(例如，甲基胺基、二甲基胺基等)、氰基、硝基、羧基、碳醯胺基、烷氧羰基(例如，甲氧基羰基，乙氧基羰基等)、醯基、醯胺基(例如，乙醯胺基等)、磺醯胺基(例如，甲烷磺醯胺基等)、碸基。該等取代基之中，較好是鹵素原子、氰基、硝基、羥基、羧基、碳醯胺基、烷氧羰基、醯基、芳基或烷氧基。

至於具有取代基之脂肪族烴殘基之具體例，可列舉氰基甲基、2-氰基乙基、3-氰基丙基、2-氰基丙基、4-氰基丁基、3-氰基丁基、2-氰基丁基、5-氰基戊基、4-氰基戊基、3-氰基戊基、2-氰基戊基、3,4-二氰基丁基等氰基取代之(C1至C6)烷基，甲氧基乙基、乙氧基乙基、3-甲氧基丙基、3-乙氧基丙基、4-甲氧基丁基、4-乙氧基丁基、5-乙氧基戊基、5-甲氧基戊基等烷氧基取代之(C1至C6)烷基，三氟甲基、單氟甲基、五氟乙基、四氟乙基、三氟乙基、七氟丙基、全氟丁基、全氟丁基乙基、全氟己基、全氟己基乙基、全氟辛基、全氟辛基乙基等之氟化(C1至C8)烷基等。

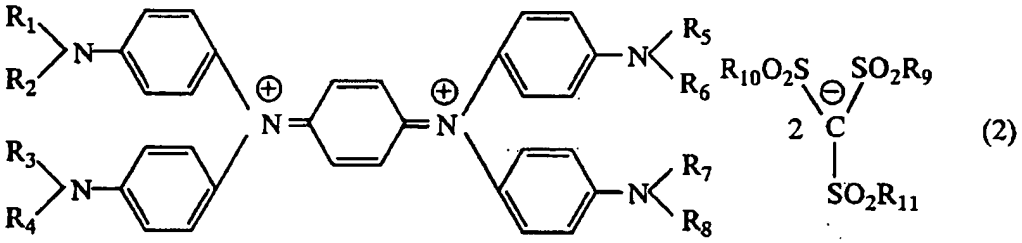
至於具有取代基之脂肪族烴殘基之較好例，可列舉以氰

基取代之烷基，作為較好之化合物例可列舉$R_1$至$R_8$均為以氰基取代之烷基之二亞銨化合物，或$R_1$至$R_8$中至少1個為以氰基取代之烷基之二亞銨化合物。此處以氰基取代之烷基之較好具體例可列舉氰基丙基。

於式(1)之二亞銨化合物中，$R_1$至$R_8$係可分別獨立存在者，例如，亦可為於1個胺基取代有無取代之直鏈烷基與氰基取代之烷基者，取代有無取代之支鏈烷基與氰基取代之烷基者，取代有無取代之直鏈烷基與無取代之支鏈烷基者。

本發明中，以式(1)表示之二亞銨化合物中，可列舉以式(2)表示之化合物為較好之化合物例。

[化4]

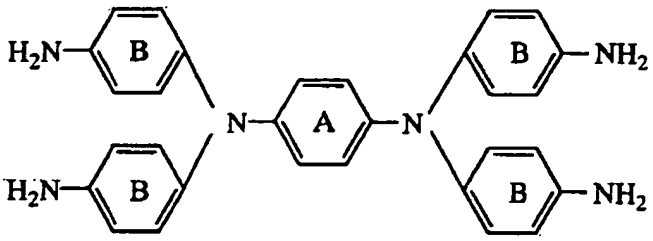


(2)

式(2)中，$R_1$至$R_8$以及$R_9$至$R_{10}$表示與式(1)中相同意義。

以本發明式(1)表示之二亞銨化合物，例如可藉由以專利文獻3所揭示之方法為準之方法獲得。即，藉由使p-苯二胺類與1-氯-4-硝基苯類進行烏曼反應而獲得之生成物予以還原，而獲得以下述式(3)所表示之化合物，

[化5]

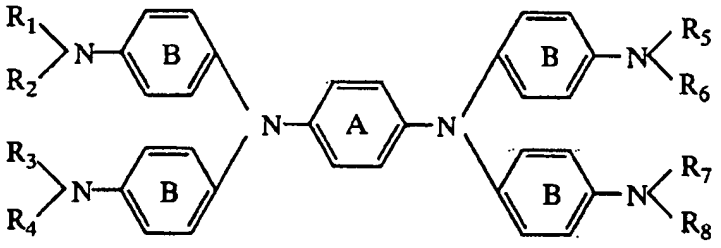


(3)

(式(3)中，環A以及B表示與上述式(1)中意義相同)；

使該化合物於有機溶劑中，較好是於二甲基甲醯胺(DMF)、二甲基咪唑啉酮(DMI)或N-甲基吡咯酮(NMP)等水溶性極性溶劑中，於30至160℃，較好於50至140℃，與對應於所需之$R_1$至$R_8$的鹵化化合物(例如，$R_1$至$R_8$皆為n-$C_4H_9$時為n-$C_4H_9Br$)反應，可獲得下述式(4)中所有取代基($R_1$至$R_8$)相同之化合物。又，合成$R_1$至$R_8$均為相同之取代基之化合物以外的下述式(4)之化合物之情形(例如下述化合物例No.19之化合物之前驅體)時，預先與特定莫耳數(例如每1莫耳上述式(3)為4莫耳)之試劑(n-$C_4H_9Br$)反應，於$R_1$至$R_8$之4個中導入正丁基後，與對應於導入其餘取代基(異丁基)所需之莫耳數(例如每1莫耳上述式(4)之胺體為4莫耳)的試劑(異$C_4H_9Br$)反應，藉此可合成式(4)之化合物。藉由與例示之No.19化合物之製造方法相同的方法，可獲得上述以外之任意化合物。

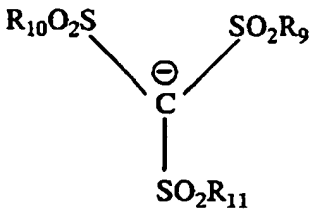
[化6]



(4)

將上述合成之式(4)之化合物，於有機溶劑中，較好於DMF、DMI、NMP等水溶性極性溶劑中，於0至100℃，較好是於5至70℃添加對應於下述式(5)2當量之氧化劑(例如銀鹽)，進行氧化反應。又，將上述合成之式(4)之化合物以硝酸銀、過氯酸銀、氯化銅等氧化劑氧化後，於該反應液中，添加式(5)之陰離子之酸或鹽進行鹽交換。或，藉由於上述合成之式(4)之化合物中添加式(5)之陰離子之酸或鹼金屬鹽，以上述硝酸銀、過氯酸銀等無機酸氧化劑進行氧化反應之方法，可合成式(1)所表示之二亞銨化合物。

[化7]

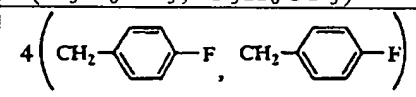
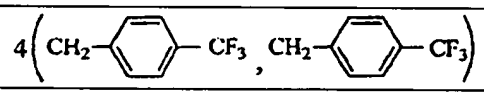
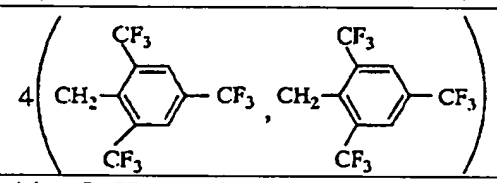


(5)

其次，於表1中表示式(1)所示之本發明之二亞銨化合物之具體例。表中，關於$R_1$至$R_8$，分別表示n-為「正」之縮寫為直鏈，又i-為「異-」之縮寫為支鏈，cy表示環狀。關於環A以及B，除1-位，4-位以外為無取代之情形記為「4H」，取代位置為相對於鍵結於A環之氮原子的取代位置。又，關於$R_1$至$R_8$，$R_1$至$R_8$全部為正丁基之情形時，略記為「4(n-$C_4H_9$, n-$C_4H_9$)」，又例如，1個為異戊基，其他為正丁基之情形時，即，4組取代基之組合之一含有異戊基，剩餘3組皆為正丁基之情形時，略記為「3(n-$C_4H_9$, n-$C_4H_9$), (n-$C_4H_9$, i-$C_5H_{11}$)」。又，$R_9$至$R_{11}$中，碳數3以上之烷

基部分均為直鏈。

[表1] 二亞銨化合物之具體例

| 化合物編號 | $(R_1,R_2)(R_3,R_4)(R_5,R_6)(R_7,R_8)$ | A | B | $R_9$ | $R_{10}$ | $R_{11}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4(n-$C_4H_9$, n-$C_4H_9$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 2 | 4(i-$C_4H_9$, i-$C_4H_9$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 3 | 4($C_3H_6CN$, $C_3H_6CN$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 4 | 4(i-$C_5H_{11}$, i-$C_5H_{11}$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 5 | 4(n-$C_5H_{11}$, n-$C_5H_{11}$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 6 | 4(i-$C_5H_{11}$, n-$C_5H_{11}$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 7 | 4($C_2H_4OCH_3$, $C_2H_4OCH_3$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 8 | 4($CH_2CH=CH_2$, $CH_2CH=CH_2$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 9 | 4($C_4H_8CN$, $C_4H_8CN$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 10 | 4(n-$C_3H_7$, i-$C_3H_7$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 11 | 4(i-$C_4H_9$, $C_3H_6CN$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 12 | 4(Cy-$C_6H_{11}$, n-$C_6H_{11}$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 13 | 4(n-$C_4H_9$, n-$C_4H_9$) | 4H | 4H | $C_2F_5$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 14 | 4(n-$C_4H_9$, n-$C_4H_9$) | 4H | 4H | $C_3F_7$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 15 | 4(n-$C_4H_9$, n-$C_4H_9$) | 4H | 3-$CH_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 16 | 4($CF_3$, $CF_3$) | 4H | 3-Br | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 17 | 4($CF_2CF_3$, $CF_2CF_3$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 18 | 4(n-$C_3F_7$, n-$C_3F_7$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 19 | 4(n-$C_4H_9$, i-$C_4H_9$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 20 | 3(n-$C_4H_9$, n-$C_4H_9$)<br>1(n-$C_4H_9$, i-$C_5H_{11}$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 21 | 4($C_2H_5$, $C_2H_5$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 22 | 4($C_3H_6CF_3$, $C_3H_6CF_3$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 23 |  | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 24 |  | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 25 |  | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |
| 26 | 4(n-$C_3H_7$, n-$C_3H_7$) | 4H | 4H | $CF_3$ | $CF_3$ | $CF_3$ |

本發明之樹脂組合物係含有樹脂以及本發明式(1)所示之二亞銨化合物者。

本發明之樹脂組合物中，可使用之樹脂之具體例，例如可列舉聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯酸、聚丙烯酸酯、聚乙酸乙烯酯、聚丙烯腈、聚氯化乙烯、聚氟化乙烯等乙烯化

合物之加成聚合體、聚甲基丙烯酸、聚甲基丙烯酸酯、聚偏氯乙烯、聚偏氟乙烯、聚偏氟基乙烯、偏氟化乙烯/三氟乙烯共聚物、偏氟乙烯/四氟乙烯共聚物、偏氟基乙烯/乙酸乙烯酯共聚物等乙烯化合物或氟系化合物之共聚物、聚三氟乙烯、聚四氟乙烯、聚六氟丙烯等含有氟之樹脂、尼龍6、尼龍66等聚醯胺、聚醯亞胺、聚胺基甲酸脂、多肽、聚對苯二甲酸乙二醇酯等聚酯、聚碳酸酯、聚甲醛等聚醚、環氧樹脂、聚乙烯醇、聚乙烯縮丁醛等。

製作本發明之樹脂組合物之方法或使用其之方法，並非特別限定者，例如可採用如下之眾所周知之方法。

(1)於樹脂中混練本發明之二亞銨化合物，加熱成形而製作樹脂板或膜之方法；

(2)於聚合觸媒存在下澆鑄聚合本發明之二亞銨化合物與樹脂單體或樹脂單體之預聚物，製作樹脂板或膜之方法；

(3)製作含有本發明之樹脂組合物的塗料，於透明樹脂板、透明膜或透明玻璃板等上塗布之方法；

(4)使用含有本發明之二亞銨化合物以及樹脂(黏著材)之樹脂組合物(黏著劑)，製作黏合樹脂板、黏合樹脂膜、或黏合玻璃板之方法；

(5)於透明支持體之表面(透明支持體具有上述功能之情形時，在不妨礙該功能側之表面)上，塗布黏著劑時，使黏著劑中含有本發明之二亞銨化合物而形成並保持黏著層之方法等。

於上述(1)之製作方法中，根據所使用之樹脂(基材樹脂)

不同而加工溫度、膜化(樹脂板化)條件等不同，通常，可列舉於基材樹脂之粉體或顆粒物中添加本發明之二亞銨化合物，加熱至150至350℃，使之溶解後，成形而製作樹脂板之方法，或藉由押出機而膜化(樹脂板化)之方法等。本發明之二亞銨化合物之添加量，根據所製作之樹脂板或膜之厚度、吸收強度、可見光透過率等不同而不同，通常，相對基材樹脂之總質量，含量為0.01至30質量%，較好是0.03至15質量%。

上述(2)方法中，採用以下方法：將本發明之二亞銨化合物與樹脂單體或樹脂單體之預聚物於聚合觸媒存在之條件下注入模具(金屬模具)內，使之反應並硬化，或流入金屬模具中，於模具內使之固化成為硬製品而成形之方法。多數樹脂可以該方法成形，至於採用如此成形方法之樹脂之具體例，可列舉丙烯酸樹脂、二乙二醇雙(碳酸丙烯酯)樹脂、環氧樹脂、苯酚-甲醛樹脂、聚苯乙烯樹脂、矽氧樹脂等。該等之中，較好是藉由可獲得硬度、耐熱性、耐藥品性等優良之丙烯酸薄片之甲基丙烯酸甲酯的塊狀聚合之澆鑄法。本發明之二亞銨化合物之濃度，根據所製作之樹脂板或膜之厚度、吸收強度、可見光透過率等不同而不同，通常，相對於樹脂之總質量，含量使用0.01至30質量%，較好是0.03至15質量%。

該方法中，聚合觸媒可利用眾所周知之自由基熱聚合起始劑。作為可使用之聚合觸媒之具體例，例如可列舉過氧化苯甲醯、對氯過氧化苯甲醯、二異丙基過氧化碳酸酯等

過氧化物，偶氮雙異丁腈等偶氮化合物。其使用量，相對於二亞銨化合物與樹脂單體或樹脂單體之預聚物之混合物的總質量，含量通常為0.01至5質量%。熱聚合中之加熱溫度通常為40至200℃，聚合時間通常為30分鐘至8小時。又，除熱聚合以外，亦可採用添加光聚合起始劑或增感劑而進行光聚合之方法。

上述(3)之方法中，存有於樹脂(黏合劑)以及有機溶劑中溶解本發明之二亞銨化合物並塗料化之方法，將本發明之二亞銨化合物於樹脂存在之條件下微粒子化使之分散，製成水系塗料方法等。其中於前者之方法中，例如可使用脂肪族酯樹脂、丙烯酸系樹脂、三聚氰胺樹脂、胺基甲酸酯樹脂、芳香族酯樹脂、聚碳酸酯樹脂、聚乙烯系樹脂、脂肪族聚烯烴樹脂、芳香族聚烯烴樹脂、聚乙烯醇樹脂、聚乙烯變性樹脂等，或該等之共聚合樹脂作為黏合劑。又，於該方法中使用本發明之二亞銨化合物之情形時，作為黏合劑而使用之樹脂之玻璃轉移溫度(Tg)，例如，即使於具有如70℃般較低Tg之情形時，亦不產生二亞銨化合物之變性，可形成耐熱性、耐濕熱性優良之塗層。

又，至於有機溶劑，可使用鹵素系、醇系、酮系、酯系、脂肪族烴系、芳香族烴系、醚系等之有機溶劑，或該等之混合溶劑。本發明之二亞銨化合物之濃度，根據所製作之塗層之厚度、吸收強度、可見光透過率不同而不同，相對於樹脂(黏合劑)之質量，含量通常為0.1至30質量%。

使用如此製作之塗料，於透明樹脂膜、透明樹脂板、透

明玻璃等上以旋轉塗布機、棒式塗布機、滾筒塗布機、噴塗機等進行塗布，可獲得近紅外線吸收濾光片等。

上述(4)方法中，至於黏著材用之樹脂，可使用矽氧系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、丙烯酸系樹脂等樹脂用黏著劑、或聚乙烯縮丁醛系黏著劑、乙烯-乙酸乙烯酯系黏著劑等眾所周知之黏合玻璃用透明黏著劑。本發明之二亞銨化合物以其含量為0.1至30質量%之方式添加之黏著劑，黏著透明樹脂板之間、樹脂板與樹脂膜、樹脂板與玻璃、樹脂膜之間、樹脂膜與玻璃、玻璃之間等，製作濾光片等。

再者，上述(1)至(4)之方法中，混練、混合時，亦可添加紫外線吸收劑、可塑劑等用於樹脂成形之一般添加劑。

上述(5)方法說明如後。

如此獲得之本發明之樹脂成形物，除作為用以吸收近紅外線之薄片或膜(近紅外線吸收濾光片)用途以外，亦可用於必須遮斷紅外線之濾光片或膜，例如，隔熱膜、光學製品、太陽眼鏡等。

其次，就本發明之二亞銨化合物最有特徵性之用途亦即使用本發明之二亞銨化合物之近紅外線吸收濾光片加以說明。

本發明之近紅外線吸收濾光片具有包含本發明之二亞銨化合物的層時較好，例如亦可為於基材上設置有含有本發明之二亞銨化合物之樹脂層者，又，基材自身亦可為包含含有本發明之二亞銨化合物之樹脂組合物(或其硬化物)的薄片、膜、板、層等。至於基材若為一般可用於近紅外線

吸收濾光片者則無特別限制，通常，可使用如上所述之樹脂製基材或玻璃。含有本發明之二亞銨化合物之薄片、膜、板、層等之厚度，通常為0.1 μm至10 mm左右，可根據目的之近紅外線之遮斷率等適當決定。又，本發明之二亞銨化合物之含量亦根據目的之近紅外線遮斷率，如上所述適當決定。至於所使用之基材，於成形、加工為板、膜等之情形時，較好是透明性盡可能高者。

本發明之近紅外線吸收濾光片既可僅含有一種本發明式(1)之二亞銨化合物作為近紅外線吸收化合物，亦可併用兩種以上本發明之二亞銨化合物，進而，併用本發明之二亞銨化合物以外之近紅外線吸收化合物而製作。例如可列舉酞菁系化合物、菁系化合物、二硫醇鎳錯合物等有機系化合物，或金屬銅或硫化銅、氧化銅等銅化合物，氧化鋅為主成分之金屬混合物、鎢化合物、氧化銦錫(ITO)、銻摻雜氧化錫(ATO)等金屬系化合物或混合物。

又，以調整近紅外線吸收濾光片之色調為目的，亦可於未妨礙本發明效果之範圍中添加於可見光區域具有吸收性之色素(調色用色素)。又，亦可製作僅含有調色用色素之濾光片，而後貼合本發明之近紅外線吸收濾光片。

如此之近紅外線吸收濾光片，用於電漿顯示器前面板之情形時，可見光透過率越高越好，必須為至少40%以上，較好是50%以上之透過率。近紅外線遮斷區域為700至1100 nm，該區域之近紅外線平均透過率通常為50%以下，較好是30%以下，更好是20%以下，特別好的是10%以下。

本發明之近紅外線吸收濾光片為可見光線區域中展現非常高之透過率，不含銻或砷，對環境無不利影響，近赤外區域寬廣且吸收優良之近紅外線吸收濾光片。又，與先前之不含銻之含有過氯酸離子、六氟磷酸離子、硼氟化離子之近紅外線吸收濾光片相比，穩定性優良。進而對製作近紅外線吸收濾光片時所使用之溶劑之溶解度亦充分，故而加工性亦優良。特別是，本發明之近紅外線吸收濾光片於耐熱、耐濕熱、耐光性方面非常優良，難以產生因熱之分解等，故而可獲得可視部幾乎不產生著色之近紅外線吸收濾光片。

其次，使用本發明式(1)之二亞銨化合物之近紅外線吸收濾光片之製造方法，亦可為上述方法(1)至(5)中任一者，較好是方法(3)、(4)以及(5)，特別好的是方法(5)，即於透明支持體表面(透明支持體具有上述功能之情形時，在不妨礙其功能側之表面)上，塗布黏著劑時，使黏著劑含有本發明之二亞銨化合物而形成並保持黏著層之方法，特別好的是具有無塗布步驟之成本優點。

以下，就上述本發明式(1)所示之於黏著層含有二亞銨化合物而製作之近紅外線吸收濾光片加以詳細說明。

本發明中所使用之上述式(1)表示之二亞銨化合物亦可單獨含於黏著層中，亦可與其他一種或兩種以上式(1)之二亞銨化合物以外之近紅外線吸收化合物併用，作為可併用之其他近紅外線吸收化合物之例，除上述以外，可列舉本發明式(1)之二亞銨化合物以外之二亞銨化合物、亞硝基化合

物或其金屬鹽、菁系化合物、Squarilium(スクワリリウム)系化合物、二硫醇鎳錯鹽系化合物、酞菁系化合物、萘醌花青(ナフタロシアニン)系化合物、三芳基甲烷系化合物、萘醌系化合物、蒽醌系化合物等有機化合物或氧化銻錫、氧化銦錫、六硼化鑭等之稀土類金屬之六硼化物等無機化合物等。當然，式(1)之二亞銨化合物為單獨或兩種以上混合物之任一者。併用式(1)之二亞銨化合物與其他近紅外線吸收性化合物之情形時，較好是以該混合物中含有40至100質量%之方式使用本發明式(1)之二亞銨化合物。

其次，就於黏著層含有式(1)之二亞銨化合物之近紅外線吸收濾光片的製法加以說明。

本發明之近紅外線吸收濾光片中所使用之支持體若為透明性高、無損傷等、作為光學膜耐使用者，則無種類或厚度方面之特別限定，作為其具體例可列舉聚酯系(以下，稱為PET)、聚碳酸酯系、三乙酸酯系、降冰片烯系、丙烯酸系、纖維素系、聚烯烴系、胺基甲酸酯系等高分子樹脂膜，亦可使用含有用以吸收來自外部之紫外線，且使膜等內部部件之功能穩定化之紫外線吸收物質的透明支持體。為提高與塗布劑之密著性，亦可於其表面實施電暈放電處理、電漿處理、輝光放電處理、粗面化處理、藥品處理或增黏塗層劑或底塗等之塗層處理。又，支持體更好是具有一個或複數個例如減反射性、防眩・減反射性、帶電防止性、防污性、氖光吸收性、電磁波遮蔽性、色調調整等功能之膜或薄片，於該等之上設置具有近紅外線吸收能之黏

著層之情形時，可獲得同時保有賦予透明支持體之功能與近紅外線吸收性能之光學濾光片，故而如此樣態適用於製造且成為優良形態之濾光片。

其次，作為支持體，就使用具有如上述功能之支持體(膜)之例加以說明。

首先，減反射膜係如下之膜：於PET等透明支持體表面上，將低折射率劑與高分子樹脂(黏合劑)以及其他添加劑一同塗布，抑制來自外部之光之反射，或於透明支持體與低折射率層之間實施硬塗布層、高折射率層，消除來自各層之反射光，以此方式加以控制且改善可辨識性。其次，防眩・減反射膜係使上述減反射膜之高折射率層或其他層中含有微細粒子，使來自外部之光漫反射，進而改善可視性之膜，可為市場上容易獲得之ARCTOP Series(旭硝子製)、KAYACOAT ARS Series(日本化藥製)、KAYACOAT AGRS Series(日本化藥製)、REALOOK Series(日本油脂製)等。

進而，電磁波遮蔽膜存有使銅等金屬極細線以如網眼之幾何狀保持於透明支持體上之網格型與於具有光透過性之範圍內使極薄膜保持於透明支持體上之薄膜型，為製造本發明之近紅外線吸收濾光片，較好是使用網格型之透明電磁波遮蔽膜作為支持體。

作為本發明中所使用之具有其他功能性之透明支持體，存有單獨保持或同時保持複數個氖光吸收性、紫外線吸收性、帶電防止性、防污性、色調調整等功能並同時保持之膜，該等可藉由自含有具備該等性能之化合物之樹脂組合

物成形之方法等根據其眾所周知之方法為進行調製。

作為黏著層主要成分之黏合劑樹脂(以下稱為黏著材)，若為可均勻分散本發明之二亞銨化合物、可透明地密著於透明支持體表面、不損害濾光片功能者則無特別限定，至於所使用之黏著材之例，可列舉丙烯酸系、聚酯系、聚醯胺系、聚胺基甲酸酯系、聚烯烴系、聚碳酸酯系、橡膠系，矽氧系樹脂等黏著材，考慮到透明性、黏著性、耐熱性等優良之方面，較好是丙烯酸系樹脂黏著材。丙烯酸系樹脂黏著材係將不具有官能基之丙烯酸烷基酯作為主成分，並於其使具有官能基之丙烯酸烷基酯或丙烯酸烷基酯以外之其他單體成分共聚合者。具有官能基之丙烯酸烷基酯或丙烯酸烷基酯以外之其他單體成分之共聚合比例為每100質量份不具有官能基之丙烯酸烷基酯成分為0.1至20質量份，更好是1至10質量份。

至於不具有官能基之丙烯酸烷基酯，可列舉(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸庚酯、(甲基)丙烯酸辛基、(甲基)丙烯酸壬酯、(甲基)丙烯酸癸酯、(甲基)丙烯酸十一烷酯或(甲基)丙烯酸十二烷酯等之烷基碳數為1至12之丙烯酸烷基酯至甲基丙烯酸烷基酯，該等根據需要亦可併用兩種以上。

至於具有官能基之丙烯酸烷基酯或丙烯酸烷基酯以外之單體，可使用作為與下述交聯劑之交聯點等而發揮功能者，其種類並無特別限定，可列舉(甲基)丙烯酸2-羥乙基

酯、(甲基)丙烯酸羥基丙基酯等含有羥基之(甲基)丙烯酸酯系單體，丙烯酸N,N-二甲基胺基乙基酯、丙烯酸N-第三-丁基胺基乙基酯等含有胺基之(甲基)丙烯酸系單體，或丙烯酸、馬來酸等，該等根據需要亦可併用兩種以上。

較好是以藉由添加交聯劑可交聯上述丙烯酸系樹脂等黏著材之組成而使用黏著劑。至於交聯劑可根據上述單體之種類適當使用，至於可使用之交聯劑之例，例如可使用如六亞甲基二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯之三(羥甲基)丙烷加成物等之脂肪族二異氰酸酯、甲苯二異氰酸酯或甲苯二異氰酸酯之三(羥甲基)丙烷加成物等芳香族二異氰酸酯的聚異氰酸酯化合物，如丁醚化苯乙烯三聚氰胺、三(羥甲基)三聚氰胺之三聚氰胺化合物，六亞甲基二胺或三乙基二胺等二胺化合物，雙苯酚A・環氧氯丙烷等環氧樹脂系化合物，尿素樹脂系化合物，氯化鋁、氯化鐵或硫酸鋁等金屬鹽等，其添加量每100質量份黏著材，通常為0.005至5質量份，較好是0.01至3質量份左右。

考慮到黏著力、凝集力優良，且因聚合物中無不飽和鍵故而對於光或氧之穩定性較高，又，單體之種類或分子量之選擇的自由度較高之理由，較好是採用使用丙烯酸樹脂系黏著材之黏著劑。黏著材係為保持對透明支持體之密著性而分子量(聚合度)較高者，即，主聚合物之質量平均分子量(Mw)較好是60萬至200萬左右，更好是80萬至180萬左右。

電漿顯示面板(PDP)中，加壓時所產生之來自Ne氣等之

波長550至620 nm之橙色氖光，因紅色光之色純度下降故而有必要進行顯示器前之遮斷，通常使用於透明支持體上保持氖光吸收化合物之氖光吸收濾光片，但藉由使含有本發明之二亞銨化合物之黏著層含有氖光吸收能之化合物，可獲得可同時吸收近紅外線與氖光之黏著層。再者，至於氖光吸收化合物，例如可列舉有示例有四氮雜卟啉系化合物之氮雜卟啉系化合物、菁系化合物、squarilium(スクアリリウム)系化合物、偶氮甲炔系化合物、氧雜蒽系化合物、氧喏系化合物、偶氮系化合物等之化合物，含於黏著層之情形時，考慮到耐熱性、耐濕熱性等方面更好是四氮雜卟啉系化合物。

因自PDP表面亦釋放出不利於人體健康之電磁波，故而亦有必要於顯示器前面設置電磁波遮蔽濾光片，可使用類型不同之電磁波遮蔽濾光片，然而考慮到電磁波遮蔽能力優良之方面，多使用網格型電磁波遮蔽濾光片。該濾光片係如上所述使銅等金屬以網眼(網格)等幾何狀於透明支持體上保持為極細線狀者，因係設置於PDP前面以捕捉有害電磁波，藉由接地而釋放，不洩漏至可視側之方式而進行者，藉由該製造方法或形態，因金屬網格面以表面接觸空氣之狀態實施，故而若於該面實施黏著層，或於其他功能性膜上實施黏著層，介以該黏著層黏合於該面，則引起以銅等金屬氧化為主要原因之黏著層變色，產生耐久性問題。對於解決該問題，

(1)預先使黏著層含有用以防止變色之防銹劑；

(2)極力減少黏著層之有機酸之量；

之方法有效。

又，網格型電磁波遮蔽膜，為密著性優良地黏著銅等金屬箔，藉由將銅箔表面製成粗面，以黏著劑貼合於透明支持體後，藉由蝕刻僅存留格子線而溶解去除除此之外部分之方法等而製造，故而存有銅箔之粗糙面轉印於透明支持體上之固化之黏著劑面，膜透明性欠佳之問題。為此，自其上處理高分子樹脂表面使其成平滑面而謀求透明化，但透明化處理成為成本提高之原因故而欲省略。可知含有防銹劑之黏著層係銅等金屬格子面(以下，稱為網格面)露出表面之網格型之電磁波遮蔽膜，即，係適用於未進行該透明化處理之電磁波遮蔽膜者，藉由於網格面上實施該黏著層，或介以黏著層將實施有該黏著層之功能性膜加壓貼合於電磁波遮蔽膜網格面，而消除黏著劑面之粗面實現透明化，該方法更為合理。再者，黏著層之折射率越接近粗面黏著劑層之折射率則透明性越高，故而黏著劑之處方亦有必要如此考慮。

上述(1)方法中使用之防銹劑若為具有防止金屬生銹之性能者則無特別限定，至於可使用之防銹劑之具體例，可列舉2-胺基吡啶、2-胺基嘧啶、2-胺基喹啉、胺基三嗪或胺基三唑以及該等之取代衍生物、苯幷三唑系化合物、苯基四唑、2-胺基三唑等，其中較好是苯幷三唑系化合物，考慮到易操作方面，更好是1H-苯幷三唑。其使用量相對黏著塗布後之黏著層，含量為0.01至10質量%，較好是0.05

至5質量%。

關於上述(2)方法，較好是藉由極力抑制使用於黏著材之丙烯酸或馬來酸等含有羧基之單體等之有機酸物質的使用量，或根據需要增加精製步驟，使黏著層中之該等有機酸單體之含量成為0.5質量%以下。

使本發明式(1)之二亞銨化合物與作為黏著劑主要成分之黏著材、聚合起始劑、交聯劑、紫外線吸收劑、色調調整用色素以及其他必要之添加劑一同充分溶解或分散於甲基乙基酮(MEK)等溶劑中，製成黏著液劑，於透明支持體表面上，以乾燥後之層厚度為5至100 μm，較好是10至50 μm之方式進行塗布。該塗布方法並無特別限定，可列舉藉由棒式塗布機、反向塗布機、刮刀式塗布機或凹版印刷塗布機等進行塗布，乾燥並使黏著層密著之方法或，於離型膜藉由棒式塗布機、反向塗布機、刮刀式塗布機、凹版印刷塗布機等於支持體上塗布黏著劑液，乾燥後，將黏著層轉印於透明支持體上之方法等，本發明之近紅外線吸收濾光片，以波長700至1100 nm之近紅外線之透過率為20%以下之方式設計，更好是以10%以下之方式設計，本二亞銨化合物使用符合需求之量即可，亦可以相對於黏著層，含量通常為1至20質量%之方式含於黏著劑中。

其次，本發明之光學濾光片係將本發明之近紅外線吸收濾光片，特別是於透明支持體上設置有含有本二亞銨化合物之黏著層的本發明之近紅外線吸收膜作為必需之構成要素，將其與具有如下所述之其他功能之透明支持體(膜)積

層而獲得。本發明之光學濾光片既可預先貼合於透明玻璃板或塑膠板上，安裝於PDP前面，亦可直接貼合於PDP前面而使用。上述之黏著層因壓著於玻璃、薄板等即具有充分強度，若必要則亦可於加溫下施加壓力進一步提高黏著。

具有下述功能性之透明支持體例中，NIR表示近紅外線，Ne表示氖光，以圓括號包括之部分表示本發明之近紅外線吸收濾光片，自該等構成例顯而易見，可知較好是於具有如減反射性透明支持體之功能性之透明支持體的黏著層中含有本發明之式(1)之二亞銨化合物以及氖光吸收化合物。

(1)(減反射性透明支持體/NIR・Ne吸收・色調整黏著層)/電磁波遮蔽膜，

(2)(減反射性透明支持體/NIR・色調整吸收黏著層)/電磁波遮蔽膜/黏著層/Ne吸收膜，

(3)減反射膜/(NIR・Ne吸收黏著層/電磁波遮蔽透明支持體)，

(4)(防眩・減反射透明支持體/NIR・Ne吸收高分子樹脂膜層)/電磁波遮蔽膜，

(5)減反射膜/(NIR・Ne吸收・色調整黏著層/PET透明支持體)/黏著層/電磁波遮蔽膜，

(6)減反射膜/(NIR吸收黏著層/Ne吸收透明支持體)/黏著層/電磁波遮蔽膜，

(7)減反射膜/黏著層/電磁波遮蔽膜/(NIR吸收・色調整

黏著層/Ne吸收透明支持體)，

(8)減反射膜/黏著層/電磁波遮蔽膜/(NIR・Ne吸收黏著層/PET透明支持體)

如此之使黏著層中含有本發明之二亞銨化合物的本發明之近紅外線吸收濾光片，係於可見光線區域中表現非常高之透過率，不含有銻或砷，對環境無不利影響，近紅外線區域寬度較廣且吸收優良之近紅外線吸收濾光片。又，與先前不含銻之含有過氯酸離子、六氟磷酸離子、硼氟化離子之近紅外線吸收濾光片相比，穩定性優良。進而對製作近紅外線吸收濾光片時所使用之溶劑溶解度亦充分，故而加工性亦優良。特別是，本發明之近紅外線吸收濾光片於耐熱、耐濕熱、耐光性方面非常優良，難以引起因熱導致之分解等反應，故而可獲得幾乎不產生可視部著色之近紅外線吸收濾光片。因具有如此特徵，故而本發明之近紅外線吸收濾光片亦可單獨使用，特別是適用於電漿顯示器用光學濾光片中。

其次就本發明之光資訊記錄媒體加以說明。

本發明之光資訊記錄媒體，係於基板上具有記錄層者，其特徵為該記錄層含有本發明之二亞銨化合物。該記錄層，既可僅以二亞銨化合物構成，又亦可與黏合劑等各種添加劑混合而含有。於此情形時，藉由本發明之二亞銨化合物而記錄資訊。

又，使含有本發明之二亞銨化合物與其以外之有機色素的混合物包含至藉由有機色素而記錄資訊之光資訊記錄媒

體之記錄層中，藉此可提高該光資訊記錄媒體之耐光性。於如此之光資訊記錄媒體中，作為提供於資訊記錄中之有機色素，例如可列舉菁系色素、squarilium(スクワリリウム)系色素、靛苯胺系色素、酞菁系色素、偶氮系色素、部青花系色素、聚甲炔系色素、萘醌系色素、吡啶鎓系色素等。於如此之方法中，本發明之二亞銨化合物，相對於1莫耳該等有機色素，通常使用0.01至10莫耳，較好是0.03至3莫耳。

本發明之光資訊記錄媒體係於基板上設置有含有本發明之二亞銨化合物以及依據所需之其以外之色素的記錄層者，根據需要，可設置反射層、保護層。至於基板可任意使用眾所周知者。例如可列舉，玻璃板、金屬板或塑膠板或膜，至於用以製造該等之塑膠可列舉丙烯酸樹脂、聚碳酸酯樹脂、甲基丙烯酸樹脂、聚碸樹脂、聚醯亞胺樹脂、非晶質聚烯烴樹脂、聚酯樹脂、聚丙烯樹脂等。至於基板形狀，可列舉圓盤狀、卡片狀、薄片狀、膠捲狀等各類者。

為使記錄時之循軌變容易，亦可於玻璃或塑膠基板上形成引導溝。又，亦可於玻璃或塑膠基板上設置塑膠黏合劑或無機氧化物、無機硫化物等之內塗層，內塗層較好是熱傳導率低於基板者。

本發明之光資訊記錄媒體中之記錄層可藉由以下方法獲得：例如，將本發明之二亞銨化合物以及更好是本發明之二亞銨化合物與其他有機色素溶解於眾所周知之有機溶

劑，例如四氟丙醇(TFP)、八氟戊醇(OFP)、二丙酮醇、甲醇、乙醇、丁醇、甲基溶纖劑、乙基溶纖劑、二氯乙烷、異佛爾酮、環己酮等中，根據需要，添加黏合劑，可將該溶液藉由旋轉塗布機、棒式塗布機、滾筒塗布機等塗布於基板上。至於其他方法，亦可藉由真空蒸著法、濺鍍法、塗膠刀法、澆鑄法或將基板浸漬於溶液中之浸漬法而獲得。此處，至於黏合劑可使用丙烯酸系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、環氧系樹脂等。

記錄層之膜厚，若考慮記錄靈敏度或反射率，較好是0.01 μm至5 μm，更好是0.02 μm至3 μm。

於本發明之光資訊記錄媒體，根據需要亦可於記錄層下面設置內塗層，又於記錄層上面設置保護層，進而可於記錄層與保護層之間設置反射層。於設計反射層之情形時，反射層以金、銀、銅、鋁等，較好是金、銀或鋁之金屬等構成，該等金屬既可單獨使用，亦可為兩種以上之合金。該層可以真空蒸著法、濺鍍法、離子電鍍法等形成。如此之反射層之厚度為0.02至2 μm。設置於反射層上之保護層通常係將紫外線硬化樹脂藉由旋轉塗布法塗布後，照射紫外線，使塗膜硬化而形成者。此外，環氧樹脂、丙烯酸樹脂、矽氧樹脂、胺基甲酸酯樹脂等亦用於保護膜之形成材料。如此之保護膜之厚度，通常為0.01至100 μm。

本發明之光資訊記錄媒體中之資訊記錄或圖像之形成藉由以下實行：使基板通過雷射，例如，半導體雷射、氦-氖雷射、He-Cd雷射、YAG雷射、Ar雷射等聚焦之光斑狀

高能量光束，或自基板之相反側照射記錄層；資訊或圖像之讀出，藉由照射低輸出之雷射光束，並檢測凹陷部與未形成有凹陷之部分的反射光量或透過光量之差而進行。

本發明之光資訊記錄媒體與含有習知之二亞銨化合物之光資訊記錄媒體相比，耐光穩定性優良。又，本發明式(1)之二亞銨化合物，對於製作光資訊記錄媒體時所使用之溶劑的溶解度亦充分，加工性亦優良。又，例如於相當於光資訊記錄媒體之記錄層之有機色素薄膜中，含有該等化合物作為光穩定化劑之情形時，可提供一種顯著提高反覆播放方面之耐久性、耐光穩定性之光資訊記錄媒體。

[實施例]

以下，藉由實施例更加具體地說明本發明，但本發明並非僅限於該等實施例者。再者，實施例中，「份」、「%」並無特別限定，為質量基準。又，以下之λmax之測定值中，±4 nm之差設為根據測定條件等之許容範圍內。

(實施例1)

於20份DMF中添加4份N,N,N',N'-四(對-二(正丁基)胺基苯基)-對-苯二胺，加熱至60℃溶解後，添加8份三(三氟甲基磺醯基)甲烷58.4%水溶液(3M公司製造)。繼而添加溶解於23.5份DMF之1.6份硝酸銀，加熱攪拌30分鐘。過濾不溶解成分後，於反應液中添加水、甲醇，過濾析出之結晶，進行甲醇洗淨、水洗、乾燥，獲得7份表1中之化合物編號No.1之二亞銨化合物。

λmax 1101 nm(二氯甲烷)，莫耳吸光係數(ε)107,000

(實施例2)

於36份DMF中添加6份N,N,N',N'-四(對-二(異丁基)胺基苯基)-對-苯二胺，加熱至60℃溶解後，添加10.1份三(三氟甲基磺醯基)甲烷58.4%水溶液。繼而添加溶解於35份DMF之2.32份之硝酸銀，加熱攪拌30分鐘。過濾不溶解成分後，於反應液中添加水，過濾析出之結晶，進行甲醇洗淨、水洗、乾燥，獲得8.4份表1中之化合物編號No.2之二亞銨化合物。

λmax 1109 nm(二氯甲烷)，莫耳吸光係數(ε)107,000

(實施例3)

於20份DMF中添加3份N,N,N',N'-四(對-二(正丁基)胺基苯基)對苯二胺，加熱至60℃溶解後，添加6.7份三(三氟甲基磺醯基)甲烷52%水溶液。繼而添加溶解於25份DMF之1.4份硝酸銀，加熱攪拌30分鐘。過濾不溶解成分後，於反應液中添加水、甲醇，過濾析出之結晶，進行甲醇洗淨、水洗、乾燥，獲得2份表1中之化合物編號No.26之化合物。

λmax 1098 nm(二氯甲烷)，莫耳吸光係數(ε)107,000

(實施例4)

於30份DMF中添加5份N,N,N',N'-四(對-二(氟基丙基)胺基苯基)-對-苯二胺，加熱至60℃溶解後，添加7.8份三(三氟甲基磺醯基)甲烷58.4%水溶液。繼而添加溶解於30份DMF之2.1份硝酸銀，加熱攪拌30分鐘。過濾不溶解成分後，於反應液中添加水、甲醇，過濾析出之結晶，進行甲

醇洗淨、水洗、乾燥，獲得5.4份表1中之化合物編號No.3之二亞銨化合物。

λmax；1066 nm(二氯甲烷)，莫耳吸光係數(ε)；110000

(實施例5)

於20份DMF中添加2份N,N,N',N'-四(對-二乙胺基苯基)-對-苯二胺，加熱至60℃溶解後，添加4.5份三(三氟甲基磺醯基)甲烷58.4%水溶液。繼而添加溶解於20份DMF之1.1份硝酸銀，加熱攪拌30分鐘。過濾不溶解成分後，於反應液中添加水、甲醇，過濾析出之結晶，進行甲醇洗淨、水洗、乾燥，獲得0.8份表1中之化合物編號No.21之二亞銨化合物。

λmax；1087 nm(二氯甲烷)，莫耳吸光係數(ε);101000

(實施例5A)

於40份DMF中添加3份N,N,N',N'-四(對-二(正戊基)胺基苯基)-對-苯二胺，加熱至60℃溶解後，添加5.3份三(三氟甲基磺醯基)甲烷52%水溶液。繼而添加溶解於30份DMF之1.1份硝酸銀，加熱攪拌60分鐘。過濾不溶解成分後，於反應液中添加水、甲醇，過濾析出之結晶，進行甲醇洗淨、水洗、乾燥，獲得1.9份表1中之化合物編號No.5之化合物。

λmax 1106 nm(二氯甲烷)，莫耳吸光係數(ε)108,000

關於其他化合物例亦與上述各實施例相同，可藉由將對應之苯二胺衍生物於對應之陰離子存在之條件下以氧化劑氧化而合成。

(實施例6)

於0.94份MEK(甲基乙基酮)中，溶解0.06份上述實施例1中獲得之表1中之化合物編號No.1的二亞銨化合物。於該溶解液中，添加並混合3.4份Folet GS-1000(商品名，丙烯酸系樹脂，綜研化學公司製造，Tg:100至110℃)而獲得塗布用溶液。將其以厚度為2至4 μm之方式塗布於Cosmo Shine A4300(商品名，聚酯膜，東洋紡織公司製造)，使之以80℃乾燥獲得本發明之近紅外線吸收濾光片。

關於上述實施例中獲得之化合物編號No.2以及化合物編號No.3之二亞銨化合物進行同樣之處理而分別獲得本發明之近紅外線吸收濾光片。

(實施例7)

將作為黏合劑樹脂之Folet GS-1000(商品名，丙烯酸系樹脂，綜合研化學公司製造，Tg:100至110℃)變更為Acridicca LAL-115(商品名，丙烯酸系樹脂，大日本油墨工業公司製造，Tg:70℃)，又，將二亞銨化合物自化合物編號No.1之二亞銨化合物變更為化合物編號No.2，除此以外與實施例6相同，獲得本發明之近紅外線吸收濾光片。

評價試驗(1)

(耐熱穩定性試驗)

將實施例6以及實施例7中所獲得之各近紅外線吸收濾光片於100℃之烘箱中放置480小時，進行耐熱穩定性試驗。試驗前後，以UV-3150(商品名，分光光度計，(株)島津製作所製)測定該濾光片，藉由最大吸收波長中之吸光度變化

而進行色素殘存量之評價。

為進行比較，代替表1中之化合物編號No.1之二亞銨化合物而使用N,N,N',N'-四{對-二(正丁基)胺基苯基}伸苯基二亞銨之六氟銻酸鹽(化合物(A))，N,N,N',N'-四{對-二(正丁基)胺基苯基}伸苯基二亞銨之雙(三氟甲烷磺醯基)醯亞胺酸鹽(化合物(B))，N,N.N',N'-四{對-二(氰基丙基)胺基苯基}伸苯基二亞銨之雙(三氟甲烷磺醯基)醯亞胺酸鹽(化合物(C))，N,N,N',N'-四{對-二(異丁基)胺基苯基}伸苯基二亞銨之雙(三氟甲烷磺醯基)醯亞胺酸鹽(化合物(D))，除此以外與實施例6同樣製作比較用之近紅外線吸收濾光片，進行與上述相同之測定，結果示於表2。

再者，關於N,N,N',N'-四{對-二(氰基丙基)胺基苯基}伸苯基二亞銨之六氟銻酸鹽以及N,N,N',N'-四{對-二(異丁基)胺基苯基}伸苯基二亞銨之六氟銻酸鹽嘗試同樣之試驗，然而該等對於溶劑之溶解性不充分，故而無法製作以上述為基準之近紅外線吸收濾光片。

[表2]

表2耐熱穩定性試驗

| | | 色素殘存率(%) | |
|---|---|---|---|
| | 化合物 | 試驗前 | 試驗後 |
| 實施例6 | No.1 | 100 | 80.1 |
| (比較) | (A) | 100 | 49.4 |
| (比較) | (B) | 100 | 32.3 |
| 實施例6 | No.2 | 100 | 87.2 |
| (比較) | (D) | 100 | 82.8 |
| 實施例7 | No.2 | 100 | 87.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 實施例6 | No.3 | 100 | 81.4 |
| (比較) | (C) | 100 | 53.5 |

根據表2之結果，判定本發明之近紅外線吸收濾光片，與使用眾所周知之二亞銨化合物而獲得之近紅外線吸收濾光片相比，色素殘存率較高，高溫條件下之耐性優良。又，根據表2之結果，可確認即使使用Tg較低之黏著材之情形，與使用Tg較高之黏著材之情形同樣表現優良之熱穩定性。

評價試驗(2)

(耐濕熱穩定性試驗)

使用與評價試驗(1)中所使用之近紅外線吸收濾光片相同之濾光片進行如下之耐濕熱穩定性試驗。

將實施例6以及實施例7中獲得之本發明之近紅外線吸收濾光片，以及比較用而製成之近紅外線吸收濾光片於60℃、90%RH(相對濕度)之條件下放置480小時，藉由上述分光光度計測定試驗前後之最大吸收波長中之吸光度的變化，進行色素殘存量之評價。

[表3]

表3耐濕熱穩定性試驗

| | | 色素殘存率(%) | |
|---|---|---|---|
| | 化合物 | 試驗前 | 試驗後 |
| 實施例6 | No.1 | 100 | 79.6 |
| (比較) | (A) | 100 | 50.6 |
| (比較) | (B) | 100 | 56.5 |
| 實施例6 | No.2 | 100 | 88.0 |
| (比較) | (D) | 100 | 83.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 實施例7 | No.2 | 100 | 88.0 |
| 實施例6 | No.3 | 100 | 79.6 |
| (比較) | (C) | 100 | 52.4 |

根據表3之結果，判定本發明之近紅外線吸收濾光片，與陽離子部位具有相同取代基之比較例相比較，色素殘存率較高，高溫高濕條件下之耐性優良。又，根據表3之結果，可確認即使使用Tg較低之黏著材之情形，與使用Tg較高之黏著材之情形同樣表現優良之濕熱穩定性。

(實施例8)

將均勻地混合溶解下述表4中所示之黏著劑用各原料之塗布液，於MRF-75(商品名，離型PET膜，三菱化學聚酯膜製，厚度75 μm)上以刮刀式塗布機藉由0.8 m/分、乾燥溫度110℃，以黏著層厚度為18 μm之方式塗布並乾燥，獲得吸收近紅外線與氖光之膜。將該膜以KAYACOAT ARS-D250-125(商品名，減反射膜，日本化藥製)作為透明支持體，黏合於減反射塗布層之相反面，於35℃下靜置兩天而老化，獲得具有減反射性、近紅外線吸收性以及氖光吸收性、色調調整之本發明之近紅外線吸收濾光片。進而剝離該濾光片之離型膜，介以黏著層黏合於下述電磁波遮蔽膜1上，獲得具有(減反射性透明支持體/NIR・Ne吸收・色調整黏著層)/電磁波遮蔽膜1之構造，製造簡便且光學性能優良之PDP用光學濾光片。

[表4]

表4

| 材料 | 使用量 |
|---|---|
| 化合物編號No.2之二亞銨化合物 | 1.0份 |
| TAP-2(商品名，氮光吸收劑，山田化學工業製) | 0.096份 |
| TINUVIN 109(商品名，紫外線吸收劑，汽巴嘉基製) | 1.2份 |
| KAKASET Yellow GN(商品名，黃色色素) | 0.006份 |
| KAKASET Blue N(商品名，藍色色素) | 0.0072份 |
| PTR-2500T(商品名，丙烯酸系樹脂，日本化藥製) | 120.0份 |
| M12ATY(商品名，硬化劑，日本化藥製) | 0.324份 |
| L45EY(商品名，硬化劑，日本化藥製) | 0.444份 |
| C-50(商品名，硬化劑，綜研化學製) | 0.142份 |
| 甲基乙基酮 | 84.0份 |

(註)TAP-2：四氮雜卟啉化合物；TINUVIN 109：苯幷三唑系化合物；KAKASET Yellow GN：(色彩索引)溶劑黃93，日本化藥製；KAYASET Blue N：(色彩索引)溶劑藍35，日本化藥製；M12ATY：金屬螯合化合物；L45EY：異氰酸酯化合物；C-50：矽烷偶合劑；

(電磁波遮蔽膜1之製作)

使用Cosmo Shine A-4100(商品名，PET膜，東洋紡織製，厚度50 μm)，於其上介以成為黏著層之NIKAFLEX SAF(商品名，環氧系黏著薄片，Nikkan工業製，20 μm)將作為導電性材料之厚18 μm之具有粗面的電解銅箔，以其粗面為環氧系黏著薄片側之方式，以180℃、30 kgf/cm$^2$之條件加熱積層，使之黏著。於所獲得之銅箔附著PET膜上經過光微影蝕刻步驟(光阻膜貼合-曝光-顯像-化學蝕刻-光阻膜剝離)，於PET膜上形成線寬25 μm、線間隔500 μm之銅格子圖案，於銅格子圖案面進行透明化處理，將均勻混合有下述表5之黏著劑組合物之黏著劑，以乾燥塗布厚約40 μm之

方式塗布乾燥，獲得具有透明性之電磁波遮蔽膜1。

[表5]

表5

| 材料 | 使用量 |
|---|---|
| TBA-HME(商品名，高分子環氧樹脂，日立化成工業公司製造) | 100份 |
| YD-8125(商品名，雙酚A型環氧樹脂，東都化成公司製造) | 25份 |
| IPDI(遮罩異氰酸酯，日立化成工業公司製造) | 12.5份 |
| 2-乙基-4-甲基咪唑 | 0.3份 |
| 甲基乙基酮 | 300份 |
| 環己烷 | 15份 |

(實施例9)

除使用於表4中所示之黏著劑原料中添加0.067份防銹劑1H-苯幷三唑充份混合溶解之塗布液以外，以與實施例8相同之方法而獲得具有減反射性、近紅外線吸收性以及氖光吸收性，含有防銹劑之本發明之近紅外線吸收濾光片。剝離該濾光片之離型膜，介以黏著層貼合於下述電磁波遮蔽膜2之網格面，獲得具有(減反射性透明支持體/NIR・Ne吸收・色調整黏著層)/電磁波遮蔽膜2之構造，製造簡便、透明性良好且光學性能優良之PDP用光學濾光片。

(電磁波遮蔽膜2之製作)

使用Cosmo Shine A-4100(商品名，PET膜，東洋紡織製，厚度100μm)，於其上介以成為黏著層之上述NIKAFLEX SAF，將作為導電性材料之厚18 μm之具有粗面的電解銅箔，以其粗面為環氧系黏著薄片側之方式，以180℃、30 $kgf/cm^2$之條件加熱積層，使之黏著。所獲得之銅箔附著

PET膜經過光微影蝕刻步驟，於PET膜上形成線寬25 μm、線間隔500 μm之銅格子圖案，獲得透明性稍微欠佳之電磁波遮蔽膜2。

(實施例10)

除將上述表4所示之黏著劑原料中之丙烯酸系樹脂(商品名，PTR-2500T)變更為PTR-5500(商品名，未添加有機酸之丙烯酸樹脂，日本化藥製)以外，以與實施例8相同之方法獲得具有減反射性、近紅外線吸收性以及氖光吸收性，黏著層中不含有有機酸之本發明之近紅外線吸收濾光片。剝離該濾光片之離型膜，介以黏著層貼合於上述電磁波遮蔽膜2之網格面上，獲得具有(減反射性透明支持體/NIR・Ne吸收・色調整黏著層)/電磁波遮蔽膜2之構造，製造簡便且光學性能優良之PDP用光學濾光片。

(實施例11)

於上述表4所示之黏著劑用各原料中，除不使用氖光吸收劑、黃色色素以及青色色素以外使用與同表中相同之原材料，又，代替KAYACOAT ARS-D250-125而使用Cosmo Shine A4300(商品名，PET膜，東洋紡織製，厚度100 μm)，除此以外以與實施例8相同之方法獲得將PET膜作為透明支持體、於黏著層含有化合物編號No.2之二亞銨化合物的本發明之近紅外線吸收濾光片。

(實施例12)

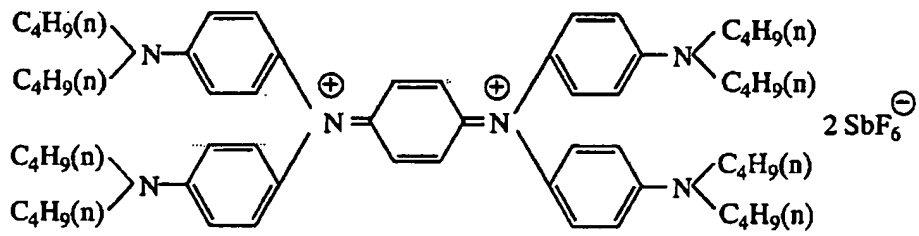
除代替化合物編號No.2之二亞銨化合物而使用化合物編號No.1之二亞銨化合物以外，以與實施例11同樣之方法，

獲得PET膜為透明支持體、於黏著層含有化合物編號No.1之二亞銨化合物的本發明之近紅外線吸收濾光片。

(對照例1)

除代替化合物編號No.2之二亞銨化合物使用下述式(E)之二亞銨化合物以外，以與實施例11相同之方法，獲得PET膜為透明支持體、於黏著層含有式(E)之二亞銨化合物的比較用近紅外線吸收濾光片。

[化8]

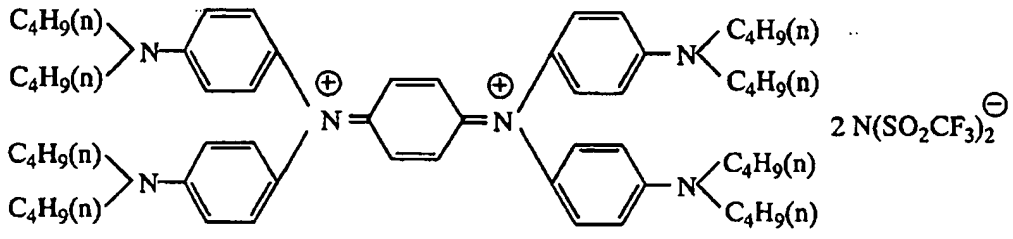


(E)

(對照例2)

除代替化合物編號No.2之二亞銨化合物使用下述式(F)之二亞銨化合物以外，以與實施例11相同之方法，獲得PET為透明支持體、於黏著層含有式(F)之二亞銨化合物的比較用近紅外線吸收濾光片。

[化9]

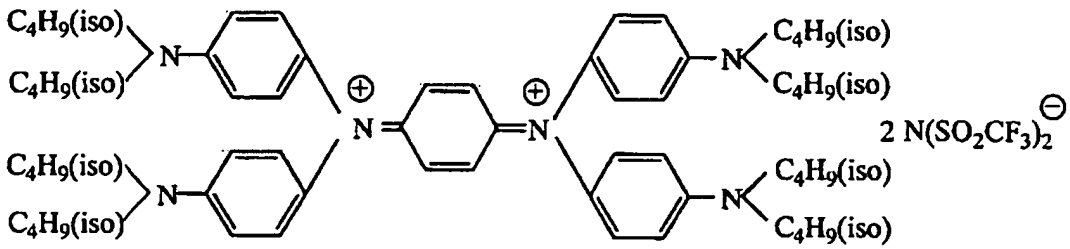


(F)

(對照例3)

除代替化合物編號No.2之二亞銨化合物使用下述式(G)之二亞銨化合物以外，以與實施例11相同之方法，獲得PET為透明支持體、於黏著層含有式(G)之二亞銨化合物的比較用近紅外線吸收濾光片。

[化10]




(G)

評價試驗(3)

(耐熱性試驗)

針對將PET膜作為透明支持體之實施例11至實施例12中所獲得之本發明之近紅外線吸收濾光片與對照例1至對照例3中所獲得之比較用之各近紅外線吸收濾光片，試驗耐熱性以及耐濕熱性。

二亞銨化合物之耐熱性、耐濕熱性下降之特徵表現為波長400至480 nm之可見光線以及近紅外線(波長700至1100 nm)中之吸收能的變化，故而測定該波長區域(選擇3波長)中之吸收能之變化。即，介以黏著層將各實施例以及各對照例之各試驗片貼合於厚度為1 mm之浮法玻璃，分別於耐熱性試驗中80℃，於耐濕熱性試驗中60℃，90%RH(相對濕度)之恆溫・恆濕槽內中靜置94小時後，進行試驗前後之3波長(430 nm、880 nm、980 nm)之光線透過率之測定以及黏著層之外觀觀察。

表6以及表7中，表示根據視覺之外觀觀察結果以及各波長之透過率之變化(各波長之試驗後透過率(%)-試驗前透過率(%))。

[表6]

表6耐熱性試驗

| | 透過率變化(%) | | | 外觀觀察結果 |
|---|---|---|---|---|
| | 430 nm | 880 nm | 980 nm | |
| 實施例11 | -1 | 1 | 0 | 淡褐色，無變化 |
| 實施例12 | -4 | 9 | 8 | 淡褐色，少許黃色 |
| 對照例1 | 6 | 42 | 42 | 淡褐色，幾乎無變化 |
| 對照例2 | -15 | 5 | 4 | 變為淡黃褐色，產生凝聚物以及不均 |
| 對照例3 | -25 | 8 | 4 | 變為淡黃褐色，產生不均，凝聚物較多 |

[表7]

表7耐濕熱性試驗

| | 透過率變化(%) | | | 外觀觀察結果 |
|---|---|---|---|---|
| | 430 nm | 880 nm | 980 nm | |
| 實施例11 | -1 | 0 | 0 | 淡褐色，無變化 |
| 實施例12 | -4 | 9 | 9 | 淡褐色，少許黃色 |
| 對照例1 | 4 | 48 | 47 | 淡褐色，幾乎未變化 |
| 對照例2 | -15 | 5 | 4 | 變為淡黃褐色，產生凝聚物以及不均 |
| 對照例3 | -25 | 8 | 4 | 變為淡黃褐色，產生不均，凝聚物較多 |

如自表6以及表7之結果判定，於耐熱性、耐濕熱性兩試驗中，實施例11以及實施例12之試驗片與對照例2以及對照例3之試驗片相比，未產生黏著層不均，波長430 nm之變化亦少於對照例2、對照例3，其成為外觀變化良好之原因。相對於此，對照例1之試驗片之近紅外線吸收率顯著下降。再者，實施例11之近紅外線吸收濾光片較實施例12

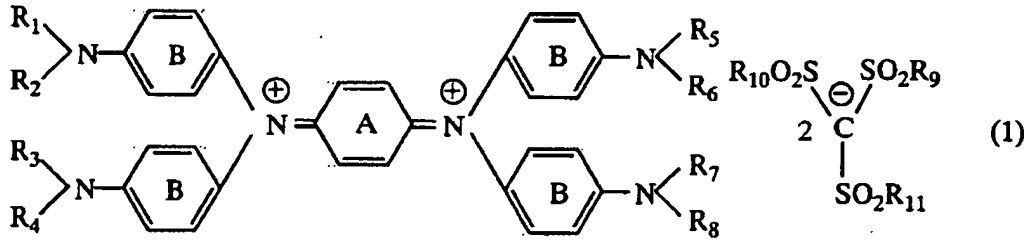
之近紅外線吸收濾光片，各波長之透過率變化，外觀變化方面更為優良。

## 五、中文發明摘要：

本發明提供一種近紅外線吸收性化合物，其不含有銻或砷，具有優良穩定性，特別是優良耐熱性、耐光性、耐濕熱性，進而提供一種使用該近紅外線性吸收化合物而製作之耐光性、耐熱性等耐性優良之近紅外線吸收濾光片、光學濾光片、光記錄媒體。

本發明提供一種以下述式(1)所示之二亞銨化合物以及使用其獲得之近紅外線吸收濾光片。特別是提供一種近紅外線吸收濾光片及使用其之光學濾光片，上述近紅外線吸收濾光片係於透明支持體上具有含有該二亞銨化合物之黏著層者。

[化13]



(1)

(式(1)中，$R_1$至$R_8$分別獨立地表示氫原子或亦可具有取代基之脂肪族烴殘基，$R_9$至$R_{11}$分別獨立地表示亦可具有鹵素原子之脂肪族烴殘基；又，環A以及B亦可具有其他取代基)。

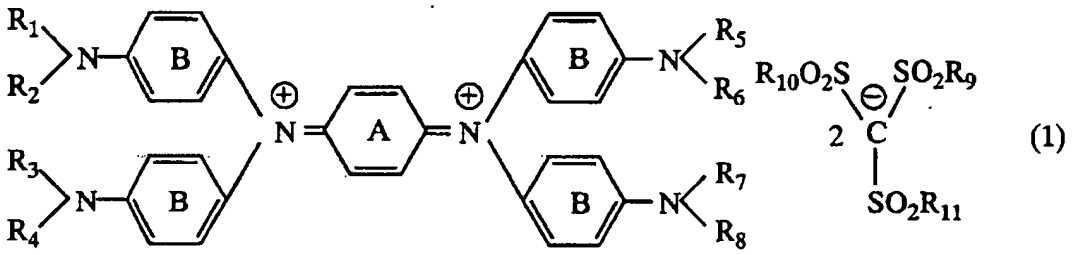
## 六、英文發明摘要：

## 七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：( 無 )

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

## 八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

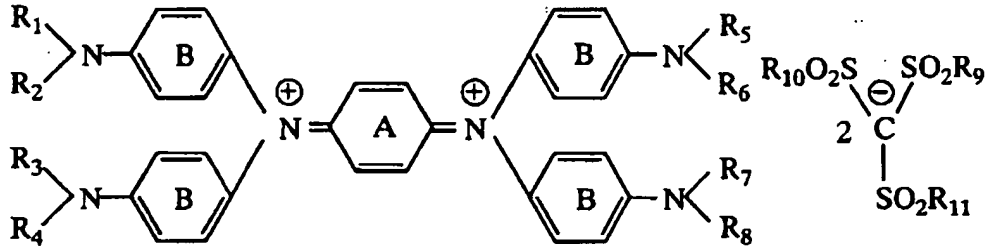


(1)

# 十、申請專利範圍：

1. 一種近紅外線吸收濾光片，其具有含有如下述式(1)表示之二亞銨化合物之黏著層，

[化 11]

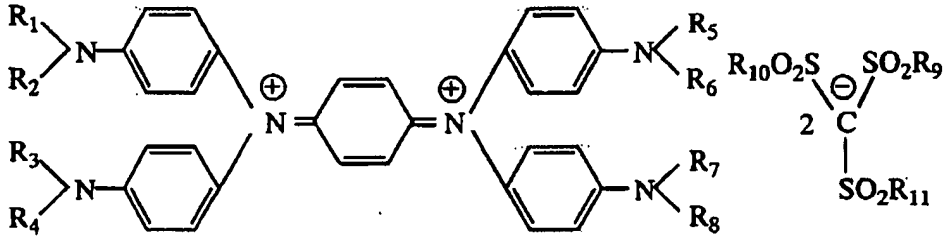


(1)

(式(1)中，$R_1$至$R_8$分別獨立地表示氫原子或亦可具有取代基之脂肪族烴殘基，$R_9$至$R_{11}$分別獨立地表示亦可具有鹵素原子之脂肪族烴殘基；又，環A以及環B分別獨立亦可具有其他取代基)。

2. 如請求項1之近紅外線吸收濾光片，其中式(1)表示之二亞銨化合物係以下述式(2)表示之化合物：

[化 12]



(2)

(於式(2)中$R_1$至$R_8$以及$R_9$至$R_{11}$表示與式(1)中者相同之含義)。

3. 如請求項1或請求項2之近紅外線吸收濾光片，其中式(1)之$R_9$至$R_{11}$均為具有氟原子之脂肪族烴殘基。

4. 如請求項3之近紅外線吸收濾光片，其中具有氟原子之

脂肪族烴殘基為三氟甲基。

5. 如請求項1或請求項2之近紅外線吸收濾光片，其中式(1)之$R_1$至$R_8$均為直鏈或支鏈之烷基。

6. 如請求項5之近紅外線吸收濾光片，其中直鏈或支鏈之烷基為$C_1$至$C_6$之直鏈或支鏈烷基。

7. 如請求項6之近紅外線吸收濾光片，其中直鏈或支鏈之烷基為$C_2$至$C_5$之直鏈或支鏈烷基。

8. 如請求項7之近紅外線吸收濾光片，其中直鏈或支鏈之烷基為乙基、正丙基、正丁基、異丁基或正戊基。

9. 如請求項1或請求項2之近紅外線吸收濾光片，其中式(1)或式(2)之$R_1$至$R_8$之亦可具有取代基之脂肪族烴殘基中的取代基分別獨立為鹵素原子、氰基、硝基、羥基、羧基、碳醯胺基、烷氧羰基、醯基、芳基或烷氧基。

10. 如請求項9之近紅外線吸收濾光片，其中$R_1$至$R_8$均為經氰基取代之烷基。

11. 如請求項10之近紅外線吸收濾光片，其中經氰基取代之烷基為氰基丙基。

12. 如請求項1或請求項2之近紅外線吸收濾光片，其中黏著層含有防銹劑。

13. 如請求項12之近紅外線吸收濾光片，其中防銹劑為1H-苯幷三唑。

14. 如請求項1或請求項2之近紅外線吸收濾光片，其中含有於黏著層之有機酸之量相對於黏著層之質量為0.5質量%以下。

15. 如請求項1或請求項2之近紅外線吸收濾光片，其中於波長550至620 nm具有最大吸收之化合物與式(1)之二亞銨化合物一同含於黏著層中。

16. 一種電漿顯示面板用光學濾光片，其特徵在於：具有如請求項1至15中任一項之近紅外線吸收濾光片以及電磁波遮蔽層。

17. 一種電漿顯示面板，其具有如請求項16之電漿顯示面板用光學濾光片。