

發明專利說明書

公告本

(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：97150280

※申請日期：97.12.23

※IPC 分類：

G02B 5/30 (2006.01)

08K 5/3092 (2006.01)

G02F 1/1335 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

光學膜及光學片材

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商艾迪科股份有限公司

ADEKA CORPORATION

代表人：(中文/英文)

櫻井 邦彥

SAKURAI, KUNHIKO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都荒川區東尾久7丁目2番35號

2-35, HIGASHIOGU 7-CHOME, ARAKAWA-KU, TOKYO, JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 橫田 明子

YOKOTA, AKIKO

2. 神本 哲男

KAMIMOTO, TETSUO

3. 福島 充

FUKUSHIMA, MITSURU

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN

2. 日本 JAPAN

3. 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；2007年12月27日；特願2007-338161

2. 日本；2008年12月15日；特願2008-318772

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】

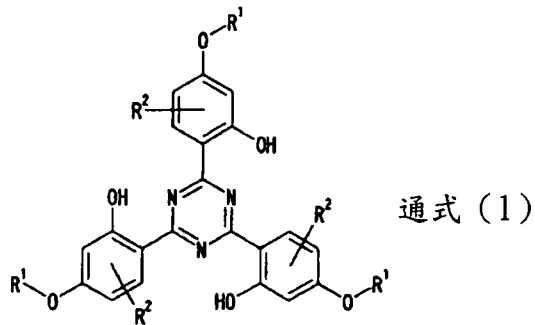
國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

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。

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種光學膜或光學片材，其係使用碘作為色素之偏光板或使用該偏光板之液晶顯示裝置所使用者，且係由含有下述通式(1)所表示之三吡化合物之樹脂形成。



(式中， R^1 表示碳原子數為1~12之直鏈或支鏈烷基、碳原子數為3~8之環烷基、碳原子數為3~8之烯基、碳原子數為6~18之芳基、碳原子數為7~18之烷基芳基或碳原子數為7~18之芳基烷基， R^2 表示碳原子數為1~8之烷基或碳原子數為3~8之烯基)。

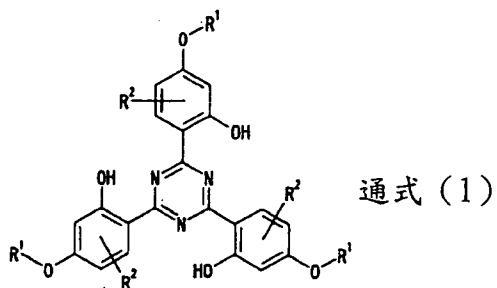
六、英文發明摘要：

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：



九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種偏光板之偏光能力之維持性優異的含有特定之三吡化合物而成之樹脂製光學膜及光學片材，尤其係關於一種除可利用於液晶顯示裝置等所使用之偏光板用之保護膜及保護片材、相位差膜、視角擴大膜、防眩膜、增亮膜、光擴散膜及光擴散片材、透鏡膜及透鏡片材、防霧膜、抗靜電膜或導光板以外，亦可利用於各種基板及電漿顯示器所使用之抗反射膜等各種功能膜、以及有機EL(Electronic Luminescence，電致發光)顯示器等所使用之各種功能膜等的光學膜及光學片材。

【先前技術】

所謂光學膜及光學片材，係指無論有無波長之選擇均吸收光、或者具有螢光或磷光等之發光功能者、可根據電壓等切換透光與阻斷者、具有偏光功能者、具有防眩功能者等具有各種光學功能者。

於液晶顯示裝置中，將光擴散膜及光擴散片材或偏光板用之保護膜及保護片材等各種光學膜及光學片材積層而加以使用，於在商品開發中主張相對於電漿顯示器或有機EL等其他平板顯示器之優勢方面承擔重要之功能。

液晶顯示裝置中不可或缺之偏光板係藉由如下方式而製造：於以碘或二色性色素將聚乙烯醇等聚合物染色並藉由延伸而配向之偏光膜(偏光元件)上，視需要自兩側貼合三乙醯纖維素等之保護膜或保護片材，但該偏光板經過長時

間之使用，偏光能力下降而對比度下降。特別是使用碘之偏光板，雖比二色性色素廉價，但存在缺乏穩定性之問題。又，聚乙烯醇具有在暴露於紫外線下時會著有黃色之缺點。

先前以來，為防止偏光板或者保護膜或保護片材之光劣化，而研究於偏光板用之保護膜或保護片材中調配紫外線吸收劑，專利文獻1中提出有併用三吡系紫外線吸收劑與苯并三唑系紫外線吸收劑，專利文獻2中提出有使用特定之苯并三唑系紫外線吸收劑。上述紫外線吸收劑均顯示出偏光板與偏光板用之保護膜之接著性優異、或者提高膜所使用之聚合物之耐光性的效果，但在偏光板之偏光能力之維持方面則未必令人滿意。

專利文獻1：日本專利特開2007-004199號公報

專利文獻2：日本專利特開2007-108775號公報

【發明內容】

發明所欲解決之問題

本發明之目的在於提供一種於使用碘作為色素之偏光板中優異地維持該偏光板之偏光能力的光學膜及光學片材。

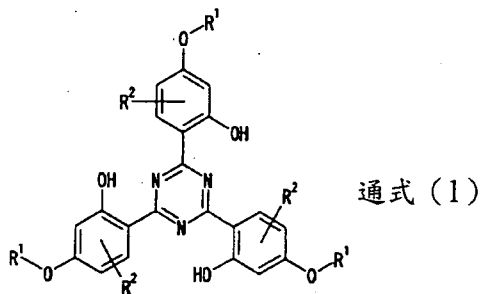
解決問題之技術手段

本發明者等人為解決上述課題而積極研究，結果發現，具有特定構造之三吡化合物優異地維持偏光板之偏光能力，從而完成了本發明。

即，本發明藉由提供一種光學膜或光學片材而達成上述目的，該光學膜或光學片材係使用碘作為色素之偏光板或

使用該偏光板之液晶顯示裝置所使用者，且係由含有下述通式(1)所表示之三吡化合物之樹脂形成。

[化 1]



(式中， R^1 表示碳原子數為1~12之直鏈或支鏈烷基、碳原子數為3~8之環烷基、碳原子數為3~8之烯基、碳原子數為6~18之芳基、碳原子數為7~18之烷基芳基或碳原子數為7~18之芳基烷基。其中，該等烷基、環烷基、烯基、芳基、烷基芳基或芳基烷基可經羥基、鹵素原子、碳原子數為1~12之烷基或烷氧基所取代，亦可由氧原子、硫原子、羰基、酯基、醯胺基或亞胺基所中斷。又，上述取代及中斷亦可組合。 R^2 表示碳原子數為1~8之烷基或碳原子數為3~8之烯基。)

作為本發明之光學膜及光學片材，含有上述通式(1)之 R^1 為碳原子數1~12之直鏈或支鏈烷基(其中，該等烷基可經羥基、鹵素原子或烷氧基所取代，亦可由氧原子、硫原子、羰基、酯基、醯胺基或亞胺基所中斷)、 R^2 為碳原子數1~8之烷基之三吡化合物之光學膜及光學片材，因本發明之目的即偏光能力之維持性優異，故較佳。將上述三吡化合物添加於偏光板用之保護膜或保護片材等位於背光或太陽光、照明等之外光與偏光膜(偏光元件)間的膜或片材

中，由此可長期保持利用碘之偏光。進而，上述樹脂為丙烯酸酯系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯系樹脂、聚萘二甲酸乙二酯系樹脂、聚苯乙烯系樹脂、纖維素酯系樹脂或降莢烯系樹脂之光學膜及光學片材由於透明性、偏光特性及電絕緣性優異，故較佳。

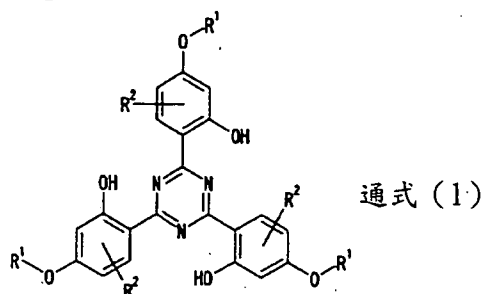
【實施方式】

以下，依據較佳之實施形態就本發明之光學膜及光學片材加以具體說明。

作為偏光板中所使用之偏光膜(偏光元件)，只要係以色素將聚乙烯醇等基材聚合物染色並進行延伸等配向處理、且使用碘作為色素者，則並無特別限制。一般認為，碘成為聚碘離子，由此對廣範圍之波長顯示出偏光能力，例如，藉由使基材聚合物含浸於碘與碘化鉀之調配比不同之水溶液中，可獲得含有所締合之碘原子數不同之聚碘離子的偏光板。水溶液中之碘濃度通常為0.01~0.5質量%，較好的是0.02~0.4質量%，碘化鉀濃度通常為0.01~10質量%，較好的是0.02~8質量%。對偏光板亦可進一步實施硼酸處理、碘離子處理等。

本發明中所使用之三吡化合物係以下述通式(1)所表示。

[化 2]



(式中， R^1 表示碳原子數為1~12之直鏈或支鏈烷基、碳原子數為3~8之環烷基、碳原子數為3~8之烯基、碳原子數為6~18之芳基、碳原子數為7~18之烷基芳基或碳原子數為7~18之芳基烷基。其中，該等烷基、環烷基、烯基、芳基、烷基芳基或芳基烷基可經羥基、鹵素原子、碳原子數為1~12之烷基、烷氧基所取代。又，亦可由氧原子、硫原子、羰基、酯基、醯胺基、亞胺基所中斷。又，上述取代及中斷亦可組合。 R^2 表示碳原子數為1~8之烷基或碳原子數為3~8之烯基。)

上述式中，作為 R^1 所表示之碳原子數為1~12之直鏈或支鏈烷基，例如可列舉：甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、第二丁基、第三丁基、戊基、第三戊基、己基、辛基、第二辛基、第三辛基、2-乙基己基、癸基、十一烷基、十二烷基等直鏈或支鏈烷基。作為碳原子數為3~8之環烷基，例如可列舉環丙基、環戊基、環己基、環庚基等，其中，己基由於本發明之目的即偏光能力之維持性優異，故較佳。

作為以 R^2 所表示之碳原子數為1~8之烷基，例如可列舉：甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、第二丁基、第三丁基、異丁基、戊基、第三戊基、辛基、第三辛基等，其中，甲基由於本發明之目的即偏光能力之維持性優異，故較佳。

作為以 R^1 及 R^2 所表示之碳原子數為3~8之烯基，可列舉直鏈及支鏈之丙烯基、丁烯基、戊烯基、己烯基、庚烯

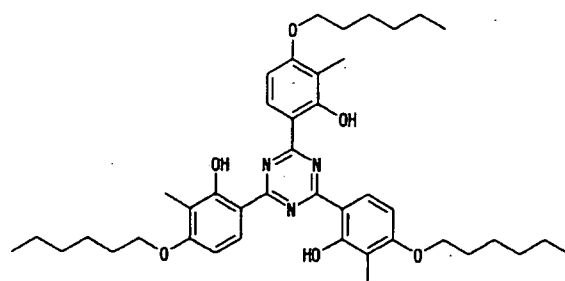
基、辛烯基，且其不飽和鍵之位置並無限制。

作為 R^1 所表示之碳原子數為6~18之芳基，例如可列舉苯基、萘基、聯苯基等，作為碳原子數為7~18之烷基芳基，例如可列舉甲基苯基、二甲基苯基、乙基苯基、辛基苯基等，作為碳原子數為7~18之芳基烷基，例如可列舉苄基、2-苯基乙基、1-甲基-1-苯基乙基等。又，作為具有取代基或中斷之芳基，可列舉4-甲基苯基、3-氯苯基、4-苄氧基苯基、4-氰基苯基、4-苯氧基苯基、4-縮水甘油氧基苯基、4-異氰尿酸酯苯基等。

作為 R^1 所表示之可具有取代基及中斷之烷基、環烷基，可列舉2-羥基丙基、2-甲氧基乙基、3-磺醯基-2-羥基丙基、4-甲基環己基等。

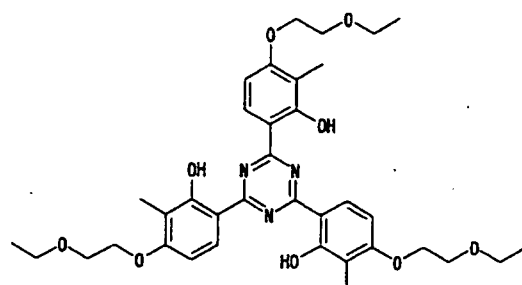
作為本發明之光學膜及光學片材所使用的上述通式(1)所表示之三吡化合物，例如可列舉下述化合物No.1~No.5等化合物。

[化3]



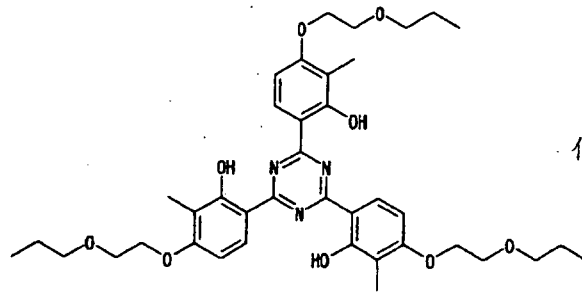
化合物No. 1

[化4]



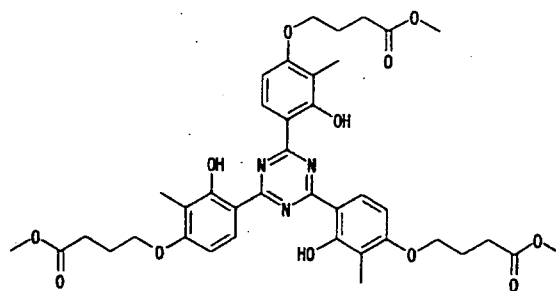
化合物No. 2

[化 5]



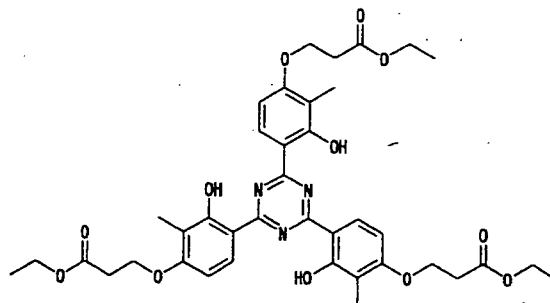
化合物No. 3

[化 6]



化合物No. 4

[化 7]



化合物No. 5

相對於100質量份之樹脂，本發明所使用之三吡化合物之使用量較好的是0.001~10質量份，更好的是0.05~5質量份。當三吡化合物之使用量未滿0.001質量份時，無法充分維持偏光能力，當三吡化合物之使用量超過10質量份時，會產生樹脂物性下降或由於滲出等損害偏光能力等問題。

作為本發明中所使用之樹脂，亦可利用可見光之透射率

優異之合成樹脂中之任一種，其中，聚碳酸酯系樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯系樹脂、聚萘二甲酸乙二酯系樹脂、三乙酸纖維素或乙酸丁酸纖維素等纖維素酯系樹脂、聚丙烯酸甲酯或聚甲基丙烯酸甲酯等丙烯酸酯系樹脂、環烯烴系樹脂、聚苯乙烯系樹脂、降莖烯系樹脂等由於透明性、耐久性、偏光特性及電絕緣性優異，故較佳。

本發明之光學膜及光學片材之成形方法可為澆鑄法亦可為熔融擠壓法，可藉由與先前相同之方法來成形，其厚度亦並無特別限定，例如，於成形為膜之情形時，較好的是5~300 μm ，更好的是5~150 μm ，於成形為片材之情形時，較好的是200 μm ~10 mm，更好的是300 μm ~5 mm。

本發明中所使用之三吡化合物之耐揮散性亦優異，因此亦適用於作為澆鑄法、熔融擠壓法之加工條件而生產性較高的高溫條件(200~350 $^{\circ}\text{C}$)下之製造。

本發明之光學膜及光學片材可直接與偏光板接著，亦可介隔接著劑層而接著，亦可夾著其他功能性膜而積層，亦可於製造其他具有功能性之膜時調配本發明所使用之三吡化合物而製成多功能膜。

上述光學膜及光學片材之未與偏光板接著之面，亦可為實施有硬塗層或抗反射處理、以防黏或以擴散甚至防眩為目的之處理而成者。

使用本發明之光學膜及光學片材之液晶顯示裝置由於維持偏光能力優異，故所應用之液晶顯示裝置並無特別限制，無論TN(Twisted Nematic，扭轉向列型)、STN(Super

Twisted Nematic，超扭轉向列型)、TFT(Thin Film Transistor，薄膜電晶體)等驅動方式如何，無論背光源為螢光燈還是LED(Light Emitting Diode，發光二極體)等光源種類如何，無論是反射型還是透光型等是否利用太陽光等外部光作為光源，無論觸控面板功能之有無等用以附加、提高作為顯示裝置之功能的措施之有無或程度如何，均可較佳地使用。

本發明中所使用之三吡化合物相對於丙烯酸酯系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯系樹脂、聚萘二甲酸乙二酯系樹脂、聚苯乙烯系樹脂、纖維素酯系樹脂或降莖烯系樹脂等具有優異之溶解性，因此，除防止碘由於光而失去偏光能力以外，亦可期待與偏光板之接著性優異或膜之物性穩定、不會污染其他部件等效果。

本發明之光學膜及光學片材中，較好的是根據所使用之樹脂種類來調配通常使用之抗氧化劑(酚系、磷系或硫醚系等)、增塑劑及加工助劑等添加劑。

作為上述酚系抗氧化劑，例如可列舉：2,6-二第三丁基-對甲酚、2,6-二苯基-4-十八烷氧基苯酚、二硬脂基(3,5-二第三丁基-4-羥基苯基)膦酸酯、1,6-六亞甲基雙[(3,5-二第三丁基-4-羥基苯基)丙醯胺]、4,4'-硫基雙(6-第三丁基-間甲酚)、2,2'-亞甲基雙(4-甲基-6-第三丁基苯酚)、2,2'-亞甲基雙(4-乙基-6-第三丁基苯酚)、4,4'-亞丁基雙(6-第三丁基-間甲酚)、2,2'-亞乙基雙(4,6-二第三丁基苯酚)、2,2'-亞乙基雙(4-第二丁基-6-第三丁基苯酚)、1,1,3-三(2-甲基-4-羥

基-5-第三丁基苯基)丁烷、1,3,5-三(2,6-二甲基-3-羥基-4-第三丁基苄基)異氰尿酸酯、1,3,5-三(3,5-二第三丁基-4-羥基苄基)異氰尿酸酯、1,3,5-三(3,5-二第三丁基-4-羥基苄基)-2,4,6-三甲基苯、2-第三丁基-4-甲基-6-(2-丙烯醯氧基-3-第三丁基-5-甲基苄基)苯酚、硬脂基(3,5-二第三丁基-4-羥基苄基)丙酸酯、硫基二乙二醇雙[(3,5-二第三丁基-4-羥基苄基)丙酸酯]、1,6-六亞甲基雙[(3,5-二第三丁基-4-羥基苄基)丙酸酯]、雙[3,3-雙(4-羥基-3-第三丁基苄基)丁酸]二醇酯、雙[2-第三丁基-4-甲基-6-(2-羥基-3-第三丁基-5-甲基苄基)苄基]對苯二甲酸酯、1,3,5-三[(3,5-二第三丁基-4-羥基苄基)丙醯氧基乙基]異氰尿酸酯、3,9-雙[1,1-二甲基-2-{(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基苄基)丙醯氧基}乙基]-2,4,8,10-四氧雜螺[5.5]十一烷、三乙二醇雙[(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基苄基)丙酸酯]等，相對於100質量份之樹脂，較好的是使用0.001~10質量份，更好的是使用0.05~5質量份。

作為上述磷系抗氧化劑，例如可列舉亞磷酸三壬基苯酯、三[2-第三丁基-4-(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基苯硫基)-5-甲基苄基]亞磷酸酯、亞磷酸十三烷酯、亞磷酸辛基二苯酯、亞磷酸二(癸基)單苯酯、二(十三烷基)季戊四醇二亞磷酸酯、二(壬基苄基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4-二第三丁基苄基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,6-二第三丁基-4-甲基苄基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4,6-三第三丁基苄基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4-二異丙基苄基)季戊四

醇二亞磷酸酯、四(十三烷基)異亞丙基二苯酚二亞磷酸酯、四(十三烷基)-4,4'-n-亞丁基雙(2-第三丁基-5-甲基苯酚)二亞磷酸酯、六(十三烷基)-1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-第三丁基苯基)丁烷三亞磷酸酯、四(2,4-二第三丁基苯基)伸聯苯基二亞磷酸酯、9,10-二氫-9-氧雜-10-磷雜菲-10-氧化物、2,2'-亞甲基雙(4,6-第三丁基苯基)-2-乙基己基亞磷酸酯、2,2'-亞甲基雙(4,6-第三丁基苯基)-十八烷基亞磷酸酯、2,2'-亞乙基雙(4,6-二第三丁基苯基)氟亞磷酸酯、三(2-[(2,4,8,10-四第三丁基二苯并[d,f][1,3,2]二噁磷環庚烷-6-基)氧基]乙基)胺、2-乙基-2-丁基丙二醇與2,4,6-三第三丁基苯酚之亞磷酸酯等。

作為上述硫醚系抗氧化劑，可列舉：硫代二丙酸二月桂酯、硫代二丙酸二肉豆蔻酯、硫代二丙酸二硬脂酯等硫代二丙酸二烷基酯類及季戊四醇四(β -十二烷基巰基丙酸酯)等多元醇之 β -烷基巰基丙酸酯類。

本發明中所使用之三吡系紫外線吸收劑於用作偏光板之偏光元件的碘之穩定化方面特別優異，但由於液晶顯示裝置具有偏光板用之保護膜及保護片材、光擴散膜及光擴散片材或增亮膜所使用之樹脂、液晶化合物自身等相對於光須賦予穩定性之較多要素，故作為本發明之光學膜及光學片材中所使用之紫外線吸收劑，較好的是併用其他紫外線吸收劑。作為其他紫外線吸收劑，可列舉苯并三唑系紫外線吸收劑、其他三吡系紫外線吸收劑及二苯甲酮系紫外線吸收劑等。

作為上述苯并三唑系紫外線吸收劑，可列舉：2-(2'-羥基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二第三丁基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2'-羥基-3'-第三丁基-5'-甲基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2'-羥基-5'-第三辛基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二異丙苯基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3'-第三丁基-5'-羧基苯基)苯并三唑、2,2'-亞甲基雙(4-第三辛基-6-苯并三唑基)苯酚等2-(2'-羥基苯基)苯并三唑類。

作為上述三吡系紫外線吸收劑，可列舉：2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-均三吡、2-(2-羥基-4-己氧基苯基)-4,6-二苯基-均三吡、2-(2-羥基-4-丙氧基-5-甲基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-均三吡、2-(2-羥基-4-己氧基苯基)-4,6-二聯苯基-均三吡、2,4-雙(2-羥基-4-辛氧基苯基)-6-(2,4-二甲基苯基)-均三吡、2,4,6-三(2-羥基-4-辛氧基苯基)-均三吡等三芳基三吡類等。

作為上述二苯甲酮系紫外線吸收劑，可列舉：2,4-二羥基二苯甲酮、2-羥基-4-甲氧基二苯甲酮、2-羥基-4-辛氧基二苯甲酮及5,5'-亞甲基雙(2-羥基-4-甲氧基二苯甲酮)等2-羥基二苯甲酮類。

該等其他紫外線吸收劑由於係調配至成形為成分容易揮散之膜狀的樹脂中，故較好的是於基材樹脂中之溶解性優異之構造，又，較好的是不易由於加工時或使用時之熱而揮散之高分子量之構造者，亦可為分子量為500以上、更好的是分子量為700以上，且導入聚合性基團或反應性基團而進行高分子量化或者組入至樹脂中者。相對於100質

量份之樹脂，該等其他紫外線吸收劑之使用量較好的是0.01~10質量份，更好的是0.05~5質量份。

作為上述增塑劑，並無特別限定，例如可列舉磷酸酯系增塑劑或聚酯系增塑劑，該等可單獨使用或者將2種以上混合使用。

作為上述磷酸酯系增塑劑，可列舉：磷酸三苯酯、磷酸三甲苯酯、磷酸甲苯基二苯酯、磷酸辛基二苯酯、磷酸二苯基聯苯酯、磷酸三辛酯、磷酸三丁酯等。

作為上述聚酯系增塑劑，可列舉：由脂肪族二元酸或芳香族二元酸及二醇化合物所構成之鏈狀聚酯或羥基羧酸之鏈狀聚酯。

作為上述脂肪族二元酸，可列舉：草酸、丙二酸、丁二酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、壬二酸、癸二酸、反丁烯二酸、2,2-二甲基戊二酸、辛二酸、1,3-環戊烷二甲酸、1,4-環己烷二甲酸、1,3-環己烷二甲酸、二甘醇酸、衣康酸、順丁烯二酸、2,5-降莖烯二甲酸等。作為芳香族二元酸，可列舉：鄰苯二甲酸、1,5-萘二甲酸、2,6-萘二甲酸、聯苯基二甲酸、蒽二甲酸、聯三苯二甲酸等。

作為上述二醇化合物，可列舉：乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,2-丁二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、2-甲基丙二醇、1,3-二甲基丙二醇、1,5-戊二醇、2,2-二甲基-1,3-丙二醇、1,6-己二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,9-壬二醇、2,2,4-三甲基-1,6-己二醇、2-乙基-2-丁基丙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、二丙二醇、三丙二醇、四丙二

醇、硫代二乙二醇、1,3-環己烷二甲醇、1,4-環己烷二甲醇、2,2,4,4-四甲基-1,3-環丁二醇、3,9-雙(2-羥基-1,1-二甲基乙基)-2,4,8,10-四氧雜螺[5,5]十一烷等。

作為上述羥基羧酸，可列舉：4-羥基甲基環己甲酸、羥基三甲基乙酸、6-羥基己酸、乙醇酸、乳酸等。

作為其他的聚酯系增塑劑，可列舉3元以上之多元醇與單羧酸化合物之聚酯。作為3元以上之多元醇，可列舉：丙三醇、三羥甲基丙烷、季戊四醇、山梨糖醇或作為其縮合物之二季戊四醇、三季戊四醇等。又，亦可為對該等多元醇加成氧化乙烯等氧化烯而成之聚醚多元醇。

作為上述單羧酸，可列舉：苯甲酸、對甲基苯甲酸、間甲基苯甲酸、二甲基苯甲酸、對第三丁基苯甲酸、對甲氧基苯甲酸、對氯苯甲酸、萘酸、聯苯甲酸等芳香族羧酸；環己甲酸等脂環式羧酸；乙酸、丙酸、2-乙基己酸等脂肪族酸。單羧酸可單獨使用亦可混合使用。

就膜性能、加工性等方面而言，該等增塑劑之使用量較好的是於樹脂中占0~20質量%。作為液晶顯示部件用，就尺寸穩定性之觀點而言，更好的是1~15質量%，尤其好的是2~10質量%，就水解之方面而言較好的是聚酯系增塑劑。

本發明之光學膜及光學片材不限定於作為上述各種調配物或液晶顯示裝置之用途，亦可適當地用於先前公知之日本專利特開2003-84269號公報、日本專利特開2002-47357號公報、日本專利特開2007-108775號公報、或日本專利

特開2007-17555號公報等中記載之液晶顯示裝置及液晶顯示裝置所用之光學膜及光學片材中公知之摻合劑或構成。

實施例

藉由實施例等來詳細表示本發明。然而，本發明不受下述實施例等之任何限制。

[實施例1及比較例1-1~1-5]

<保護膜之製造及其評價>

將降苡烯樹脂(JSR(股)製造、製品名為ARTON F5023)3 g及表1~3中記載之紫外線吸收劑30 mg溶解於溶劑(甲苯/環己烷=9/1)7 g中，藉由澆鑄法製作厚度為40 μm之膜，獲得一邊長為2 cm之正方形的保護膜試驗片。

將利用上述製造方法所獲得之保護膜試驗片與色素為碘之偏光板(Sanritz(股)製造、製品名為Varilite LL-81-18、厚度為100 μm)貼合，於日光式耐候機(83°C、無雨、光源為碳弧燈)中240小時後與未經光照射之偏光板重疊，於400 nm、550 nm及700 nm之各波長下測定以透射率達到最低之方式重疊之狀態下的吸光度。與利用日光式耐候機之光照射前之吸光度進行比較，當吸光度之保持率為100%時，表示作為偏光元件正常地發揮功能，當吸光度下降時，則表示偏光能力喪失而不發揮作為偏光元件之功能，因此，藉由吸光度之保持率來對作為使用碘之偏光板中之保護膜的性能進行評價。將結果示於表1。又，預先使偏光板重疊為正交偏光狀態，對其貼合保護膜試驗片，並測定全光線透射率(%)及於日光式耐候機中240小時後之波長

650 nm下之吸光度，將其測定結果一併示於表1。

[表 1]

| | | 實施例1 | 比較例1 | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| | | -1 | -1 | -2 | -3 | -4 | -5 |
| 紫外線吸收劑 | | 化合物 No.1*5 | 化合物 No.6*6 | 化合物 No.7*7 | 化合物 No.8*8 | 化合物 No.9*9 | 無 |
| 照射光波長 400 nm*1 | 試驗後 吸光度 | 0.469 | 0.493 | 0.485 | 0.475 | 0.482 | 0.519 |
| | 吸光度 保持率 (%) | 91.7 | 96.5 | 95.0 | 93.0 | 94.4 | 101.5 |
| 照射光波長 550 nm*2 | 試驗後 吸光度 | 0.504 | 0.451 | 0.446 | 0.449 | 0.446 | 0.406 |
| | 吸光度 保持率 (%) | 96.8 | 86.7 | 85.7 | 86.3 | 85.7 | 78.0 |
| 照射光波長 700 nm*3 | 試驗後 吸光度 | 0.289 | 0.283 | 0.264 | 0.289 | 0.268 | 0.459 |
| | 吸光度 保持率 (%) | 63.1 | 61.8 | 57.5 | 63.0 | 58.4 | 41.8 |
| 正交偏光 結果*4 | 全光線 透射率 (%) | 4.9 | 6.5 | 7.1 | 7.7 | 7.1 | 12.0 |
| | 試驗後 吸光度 | 1.408 | 0.899 | 0.800 | 0.953 | 0.927 | 0.590 |
| | 吸光度 保持率 (%) | 65.9 | 42.1 | 41.2 | 44.6 | 43.4 | 27.6 |

* 1 : 照射光波長 400 nm : 吸光度初始(光照射前)值 : 0.512

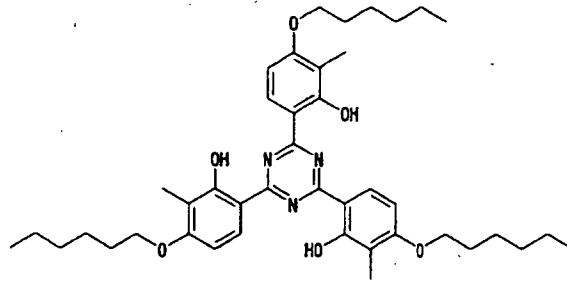
* 2 : 照射光波長 550 nm : 吸光度初始(光照射前)值 : 0.521

* 3 : 照射光波長 700 nm : 吸光度初始(光照射前)值 : 0.459

* 4 : 照射光波長 650 nm : 吸光度初始(光照射前)值 : 2.137

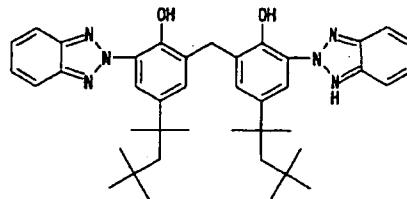
[化 8]

*5：化合物No.1：



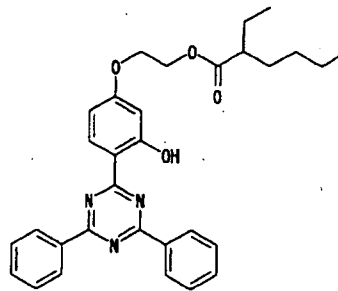
[化 9]

*6：化合物No.6：苯并三唑系化合物



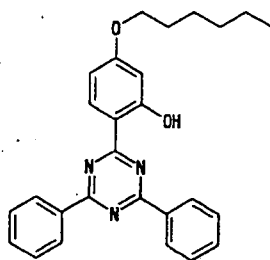
[化 10]

*7：化合物No.7：三唑系化合物



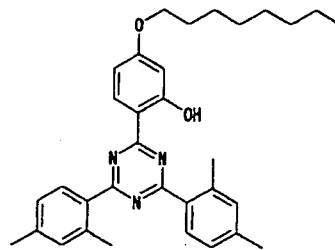
[化 11]

*8：化合物No.8：三唑系化合物



[化 12]

*9：化合物No.9：三吡系化合物



[實施例 2-1~2-7 及 比較例 2-1~2-4]

<膜試驗片之製造及其耐光性評價>

相對於 100 質量份之三乙醯纖維素樹脂 (Daisel 化學工業 (股) 製造、製品名為 LT-35)，以表 2 或表 3 中記載之調配量調配同表中記載之紫外線吸收劑，除此以外，利用與上述實施例 1 之保護膜之製造方法相同之製造方法來製作膜試驗片。

對藉由上述製造方法所獲得之膜試驗片利用日光式耐候機 (83°C、無雨、光源為碳弧燈) 測定 360 及 480 小時後之全光線透射率 (%) 之保持率 (%)，評價耐光性。將結果一併示於表 2 及表 3。

表 2

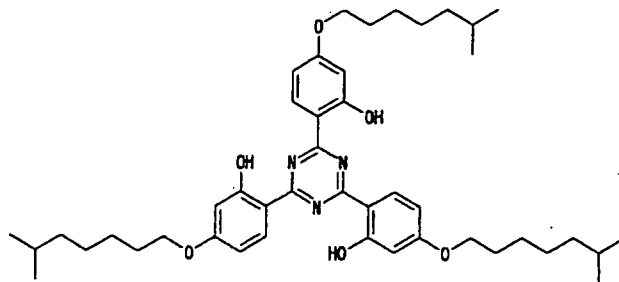
| | | 實施例2 | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | -1 | -2 | -3 | -4 | -5 | -6 | -7 | |
| 紫外線 吸收劑 (質量份) | 化合物 No.2 | 0.2 | - | - | 0.1 | 0.1 | - | - | |
| | 化合物 No.3 | - | 0.2 | - | - | - | - | 0.1 | |
| | 化合物 No.4 | - | - | 0.2 | - | - | 0.1 | - | |
| | 化合物 No.6 | - | - | - | 0.1 | - | 0.1 | - | |
| | 化合物No.7 | - | - | - | - | 0.1 | - | - | |
| 耐光性 試驗 | 全光線透射率 (%)(0 hr) | 37.2 | 37.3 | 38.3 | 38.3 | 38.0 | 38.0 | 37.3 | |
| | 保持率 (%) | 360 hr | 87.6 | 86.6 | 85.7 | 82.2 | 80.5 | 79.7 | 76.7 |
| | | 480 hr | 83.3 | 82.8 | 81.4 | 77.8 | 73.4 | 73.2 | 68.8 |

表 3

| | | 比較例2 | | | | |
|---------------------|-----------------|--------|------|------|------|------|
| | | -1 | -2 | -3 | -4 | |
| 紫外線 吸收劑 (質量份) | 化合物No.6 | 0.2 | - | - | - | |
| | 化合物No.7 | - | 0.2 | - | - | |
| | 化合物No.10*1 | - | - | 0.2 | - | |
| 耐光性 試驗 | 全光線透射率(%)(0 hr) | 38.0 | 37.8 | 37.4 | 37.2 | |
| | 保持率 (%) | 360 hr | 76.6 | 77.0 | 76.5 | 68.0 |
| | | 480 hr | 65.5 | 65.9 | 66.1 | 59.8 |

[化 13]

*1：化合物No.10：三吡系化合物



[實施例 3-1~3-6]

<膜試驗片之製造及其耐光性評價>

相對於下述表 4 或 5 中記載之樹脂 100 質量份，調配 0.2 質量份之同表中記載之紫外線吸收劑，除此以外，利用與上述實施例 1 之保護膜之製造方法相同之製造方法來製作膜試驗片。

對利用上述製造方法所獲得之膜試驗片利用日光式耐候機(83°C、無雨、光源為碳弧燈)測定 240、360 及 480 小時後之全光線透射率(%)之保持率(%), 評價耐光性。將結果一併示於表 4 及 5。

再者，表中使用之樹脂的簡稱分別如下。

TAC：三乙醯纖維素樹脂：Daisel 化學工業(股)製造、製品名為 LT-35

PC：聚碳酸酯樹脂：三菱工程塑膠(股)製造、製品名為 E-2000

PMMA：甲基丙烯酸樹脂：三菱麗陽(股)製造、製品名為 ACRYPET VH000

NBE：降莖烯樹脂：JSR(股)製造、製品名為 ARTON F5023

PET：聚對苯二甲酸乙二酯樹脂：帝人化成(股)製造、製品名為TR-8550

PS：聚苯乙烯樹脂：Scientific Polymer Products製聚苯乙烯、重量平均分子量(Mw)為約20萬

[比較例3-1~3-6]

不調配紫外線吸收劑而使用下述表6中記載之樹脂，除此以外，利用與上述實施例1中保護膜之製造方法相同之製造方法來製作膜試驗片，進而利用相同之評價方法來測定240、360及480小時後之全光線透射率(%)之保持率(%)。將結果一併示於表6。

[表4]

| | | 實施例3 | | | | | | | | |
|----------------|---------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | -1-1 | -1-2 | -2-1 | -2-2 | -2-3 | -3-1 | -3-2 | -3-3 | |
| 使用樹脂 | | TAC | | PC | | | PMMA | | | |
| 紫外線吸收劑(化合物No.) | | No.3 | No.4 | No.1 | No.3 | No.4 | No.1 | No.3 | No.4 | |
| 耐光性 試驗 | 全光線透射率(%) (0 hr) | 37.3 | 37.1 | 37.2 | 37.1 | 37.3 | 40.7 | 40.5 | 39.8 | |
| | 保持率(%) | 240 hr | 97.3 | 94.5 | 94.3 | 91.0 | 92.0 | 88.3 | 89.6 | 89.5 |
| | | 360 hr | 86.5 | 85.6 | 83.3 | 78.9 | 82.3 | 71.7 | 72.4 | 71.5 |
| | | 480 hr | 82.7 | 81.3 | 72.5 | 68.2 | 72.3 | 66.1 | 66.6 | 65.1 |

[表 5]

| | | 實施例3 | | | | | | | | | |
|----------------|---------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | | -4-1 | -4-2 | -4-3 | -5-1 | -5-2 | -5-3 | -6-1 | -6-2 | -6-3 | |
| 使用樹脂 | | NBE | | | PET | | | PS | | | |
| 紫外線吸收劑(化合物No.) | | No.1 | No.3 | No.4 | No.1 | No.3 | No.4 | No.1 | No.3 | No.4 | |
| 耐光性 試驗 | 全光線透射率 (%)(0 hr) | 40.8 | 40.5 | 40.4 | 37.3 | 37.2 | 37.3 | 38.1 | 38.3 | 37.7 | |
| | 保持率 (%) | 240 hr | 77.7 | 81.0 | 82.7 | 94.6 | 93.8 | 96.0 | 97.1 | 95.7 | 101.5 |
| | | 360 hr | 71.0 | 74.1 | 74.5 | 91.5 | 89.2 | 92.6 | 90.1 | 88.9 | 94.8 |
| | | 480 hr | 75.3 | 73.5 | 74.9 | 82.6 | 78.8 | 82.8 | 85.8 | 86.1 | 86.5 |

[表 6]

| | | 比較例3 | | | | | | |
|----------------|---------------------|--------|------|------|------|------|------|------|
| | | -1 | -2 | -3 | -4 | -5 | -6 | |
| 使用樹脂 | | TAC | PC | PMMA | NBE | PET | PS | |
| 紫外線吸收劑(化合物No.) | | 無 | 無 | 無 | 無 | 無 | 無 | |
| 耐光性 試驗 | 全光線透射率 (%)(0 hr) | 37.2 | 37.4 | 40.3 | 40.1 | 37.1 | 38.3 | |
| | 保持率 (%) | 240 hr | 83.7 | 81.3 | 74.4 | 73.3 | 88.7 | 88.6 |
| | | 360 hr | 68.1 | 67.6 | 54.7 | 63.9 | 80.0 | 84.2 |
| | | 480 hr | 59.8 | 56.0 | 48.5 | 59.0 | 68.0 | 75.8 |

根據表 1 之結果可觀察到如下傾向：雖然在短波長 400 nm 下吸光度之變化較小，但波長變得越長即變為 550 nm、700 nm 則吸光度之下降幅度越大。

此處，為保持作為偏光板之功能，必須於所有波長下顯示出較高之保持率，本發明之特定之三吡化合物於短波長

下顯示出雖略遜於苯并三唑化合物或其他三吡啶化合物但為90%以上之保持率，且長波長範圍內之保持率優異，特別是於其他化合物僅顯示出87%左右之保持率的550 nm下顯示出97%之特別優異之保持率。

又，根據正交偏光時之結果，本發明之三吡啶化合物在保持率方面表現出特別顯著之效果。

由表2及表3之結果可知，本發明之三吡啶化合物與先前之紫外線吸收劑相比發揮較優異之效果，又，以先前之紫外線吸收劑之一半的調配量就顯示出同等以上之效果。

由表4、表5及表6之結果可知，本發明之三吡啶化合物除對纖維素酯系樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯系樹脂以外對各種樹脂發揮顯著之效果。

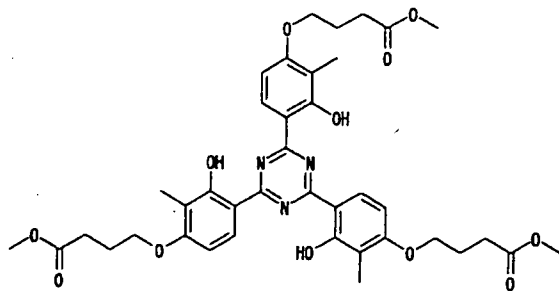
根據上述結果，本發明之三吡啶化合物於保持作為偏光板之功能所必需之所有波長下顯示出較高之吸光度保持率，特別是對長波長範圍及正交偏光時之保持率發揮顯著之效果。進而，以先前化合物之一半的調配量就可發揮同等以上之效果，又，於各種樹脂中均發揮良好之效果。因此，本發明之特定之三吡啶化合物可提供於使用碘作為色素之偏光板中偏光能力之維持性等性能優異之光學膜及光學片材。

產業上可利用性

藉由本發明，可提供一種優異地維持偏光板之偏光能力的光學膜及光學片材。

十、申請專利範圍：

1. 一種使用碘作為色素之偏光板，其係使用由含有下述化合物No.4之樹脂形成之光學膜或光學片材，



化合物No. 4

2. 如請求項1之偏光板，其中上述樹脂係丙烯酸酯系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯系樹脂、聚萘二甲酸乙二酯系樹脂、聚苯乙烯系樹脂、纖維素酯系樹脂、環烯烴系樹脂或降莖烯系樹脂。
3. 如請求項1之偏光板，其中上述樹脂係聚對苯二甲酸乙二酯系樹脂或聚苯乙烯系樹脂。
4. 如請求項1之偏光板，其中上述光學膜或光學片材為設置於與液晶顯示元件相接之偏光板之外表面側的光學膜或光學片材。
5. 如請求項1之偏光板，其中上述光學膜或光學片材為偏光板用之保護膜或保護片材。
6. 一種液晶顯示裝置，其使用如請求項1之偏光板。