(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2020-7383
(P2020-7383A)
(43)公開日　令和2年1月16日(2020.1.16)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
C08L 101/00	(2006.01)	C08L	101/00	2H148
C08K 5/20	(2006.01)	C08K	5/20	4J002
G02B 5/22	(2006.01)	G02B	5/22	
G02B 1/04	(2006.01)	G02B	1/04	

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 37 頁）

(21)出願番号　特願2018-126423(P2018-126423)
(22)出願日　平成30年7月2日(2018.7.2)

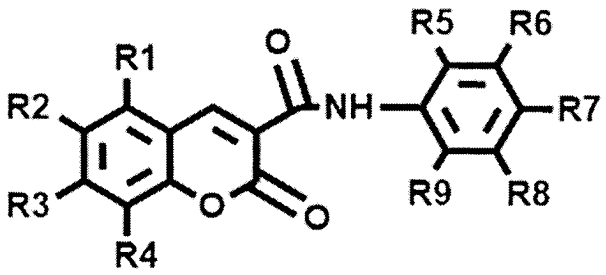
(71)出願人　000179904
山本化成株式会社
大阪府八尾市弓削町南１丁目４３番地
(74)代理人　100085202
弁理士　森岡　博
(72)発明者　尼子　尊道
大阪府八尾市弓削町南１丁目４３番地　山本化成株式会社内
(72)発明者　佐々木　浩之
大阪府八尾市弓削町南１丁目４３番地　山本化成株式会社内
(72)発明者　熊谷　洋二郎
大阪府八尾市弓削町南１丁目４３番地　山本化成株式会社内

Ｆターム(参考)　2H148 CA04　CA13　CA14　CA17　CA20

最終頁に続く

(54)【発明の名称】樹脂組成物および成形体

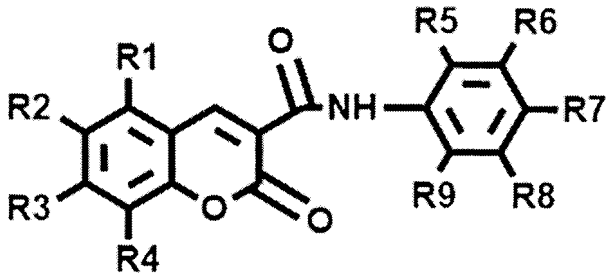
(57)【要約】　（修正有）
【課題】光学物品に使用した場合、眩しさやギラツキを効果的に防ぎ、コントラストを高めることができる樹脂組成物の提供。
【解決手段】(Ａ)熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂と(Ｂ)有機色素として式(１)で表されるクマリン系化合物を含有する樹脂組成物。



（１）

[式(１)中、R_1～R_9はH、ハロゲン、アルキル基、アラルキル基、アリール基、アルコキシ基、アリールオキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アルキルカルボニル基、アリールカルボニル基、アミノ基。R_1～R_9のうち隣り合うもの同志が結合して脂肪族環、芳香環或いは複素環を形成しても良い。]
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
（Ａ）熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂と、（Ｂ）有機色素として下記一般式(１)で表されるクマリン系化合物を、少なくとも含有することを特徴とする樹脂組成物、



(1)

[式（１）中、R_1～R_9は水素原子、ハロゲン原子、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアラルキル基、置換若しくは非置換のアリール基、置換若しくは非置換のアルコキシ基、置換若しくは非置換のアリールオキシ基、置換若しくは非置換のアルキルチオ基、置換若しくは非置換のアリールチオ基、アルキルカルボニル基、置換若しくは非置換のアリールカルボニル基、置換若しくは非置換のアミノ基を表し、R_1とR_2、R_2とR_3、R_3とR_4、R_5とR_6、R_6とR_7、R_7とR_8、R_8とR_9は結合して脂肪族環、芳香環或いは複素環を形成しても良い。]
【請求項２】
一般式(１)において、R_1～R_9がそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、炭素数１～１２のアルキル基、トリフルオロメチル基、炭素数２～１２のパーフルオロアルキル基、炭素数１～１２のアルコキシ基、または２～１６のアルコキシアルキル基、炭素数１～８のアルキルアミノ基、総炭素数２～１６のジアルキルアミノ基である、請求項2記載の樹脂組成物。
【請求項３】
熱可塑性樹脂がポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂、アクリル樹脂およびポリエステル樹脂から選ばれる少なくとも１種であり、熱硬化性樹脂がポリウレタン樹脂、ポリチオウレタン樹脂およびアリルジグリコールカーボネート樹脂から選ばれる少なくとも1種である、請求項１または２の樹脂組成物。
【請求項４】
請求項１～３いずれかに記載の樹脂組成物を成形してなる成形体。
【請求項５】
防眩用光学物品である、請求項４の成形体。
【請求項６】
光学フィルターである、請求項４の成形体。
【請求項７】
サンバイザーである、請求項４の成形体。
【請求項８】
ヘルメット用シールドである、請求項４の成形体。
【請求項９】
情報機器の表示装置用防眩コートまたは情報機器の表示装置用防眩フィルムである、請求項４の成形体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は光学材料用に使用される樹脂組成物およびこれを成形してなる成形体に関する。さらに詳しくは、防眩用光学物品に用いることができ、着色が少なくかつ外光や光源の

眩しさの原因となる波長をカットする効果が高い樹脂組成物およびこれを成形してなる成形体、特に光学材料用樹脂組成物及び光学製品に関する。さらには液晶表示装置や有機ＥＬディスプレイなどの画像表示装置の寿命向上や明室でのコントラストの向上にも用いられる上記成形体に関する。

【背景技術】

【０００２】

太陽光線や自動車のヘッドライトなどの眩しさと、それに関連した不快感やコントラストの不鮮明感、視覚疲労などを軽減するために、例えば、眼鏡レンズなどにいわゆる防眩性機能を付与することが知られている。これは、眩しさを感じ易い波長帯をできるだけ選択的にカットするものであり、ネオジム化合物等の希土類金属化合物を眼鏡レンズに配合する技術が、特許文献１などに開示されている。ネオジム化合物は５７０～５９０ｎｍ付近に鋭い吸収を有し、人間の視感度が高く眩しさを感じやすい５５０～６１０ｎｍの光を選択的に吸収できる。ネオジム化合物等の無機希土類金属化合物はガラスレンズへの配合は容易であるが、近年、眼鏡レンズの素材として広く使用されるようになったプラスチックには分散配合が困難で均一透明なレンズ用樹脂を得るのは困難である。

【０００３】

プラスチックレンズ材料に特定の有機希土類金属錯体を配合させることも検討されているが、化合物の選択が制限され高価な化合物に限定され、樹脂への溶解性や分散性が不十分である等の問題が依然残っている。

特許文献２～特許文献４には、ネオジム化合物に代えテトラアザポルフィルン化合物をプラスチック眼鏡レンズに含有せしめて、５８０ｎｍ～５９０ｎｍ付近の光をカットし、防眩性と視認性をもたらす技術が開示されている。

しかしながら太陽光などの眩しさを防ぐには５５０～６００ｎｍの光をカットするだけでは不十分である。加えて、より短波長の光、特に、ギラツキの原因となり、視界のちらつき、かすみを起こすだけでなく目に有害な４５０ｎｍ以下の青色～紫色領域の光もカットする必要がある。さらに、高齢者や白内障患者は目の水晶体に白濁を生じ４５０ｎｍ以下波長の光が散乱しやすく、このため同波長領域の光により眩しさを強く感じる。

【０００４】

また最近では、青色ＬＥＤ素子の高効率化及び価格低下に伴い、ＬＥＤ光源による照明、バックライトにＬＥＤ光源を用いた液晶テレビやパーソナルコンピュータ用のディスプレイ、携帯型の電子デバイス、ＬＥＤ光源を用いた自動車のライト等が増加している。これらの光は従来の光源に比較して青色成分を多く含み、その結果、眩しさを感じる機会が以前より多くなっている。

【０００５】

特許文献５、６には、青色光吸収剤として、黄色染料や橙色染料などを使用する眼鏡レンズが開示されている。又、特許文献７には、青色光吸収剤として、黄色染料や橙色染料などを防眩用光学物品へ応用することが開示されている。

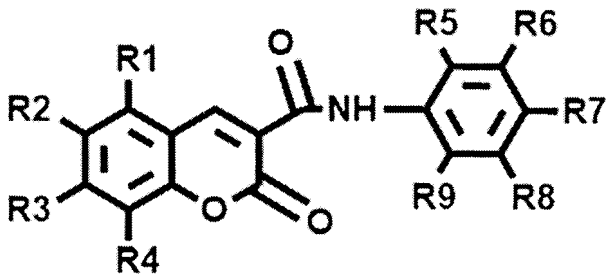
しかしながら、これらの防眩用光学物品は、黄色や橙色に着色しており、またこれを用いた眼鏡レンズなどは、眩しさを防ぐ効果が必ずしも十分ではない。

【０００６】

また、近年、液晶素子及び有機EL素子などを利用したフラットディスプレイの普及が進んでいる。有機ＥＬディスプレイや液晶ディスプレイなどの各種表示装置の寿命向上、コントラスト向上、ＬＥＤバックライトディスプレイのブルーライトカットなどのための光学フィルターとしては長波長紫外線カット能および可視光透明性に優れ、耐光性に優れることが求められている。明室での画像表示装置のコントラストを向上する光学フィルターとして380乃至420nmの波長領域と、480nm乃至520nmの波長領域と、585nm乃至620nmの波長領域とに、それぞれ吸収極大を有する光学フィルターが開示されている（特許文献８）。これに記載の色素を含有する光学フィルターとして可視透明性及び耐光性に問題がある。

特許文献９には、特定のスクアリリウム化合物を含む光学フィルターが開示されている。しかしながらこの光学フィルターは耐光性に問題が有り、可視光透明性についても更な

る改善が求められている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００７】
【特許文献１】特開２０００－７５１２８号公報
【特許文献２】特開２００８－１３４６１８号公報
【特許文献３】特開２０１１－１４５３４１号公報
【特許文献４】特開２０１１－１７５１７６号公報
【特許文献５】特開平６－３２４２９３号公報
【特許文献６】特開平９－４３５５０号公報
【特許文献７】特開２００１－３５６２１２号公報
【特許文献８】特開２００８－２０３４３６号公報
【特許文献９】特開２００９－１３９９１１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
本発明の課題は、防眩性能に優れ、着色の少ない樹脂組成物および成形体を提供することである。さらに詳しくは、３８０ｎｍ～４５０ｎｍ付近の青色光を効率良くカットして、眩しさやギラツキを防ぎ、コントラストを高め、かつ着色がほとんどないため製品の外観に優れ応用範囲の広い樹脂組成物、およびこれを成形してなる、眼鏡レンズ、サンバイザー、ヘルメット用シールド、情報機器の表示装置用防眩コートまたは防眩フィルムなどの防眩用光学物品を提供することである。
さらにはコントラスト向上および可視光透明性に優れ、光に安定な光学フィルターを提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
本発明者等は、上記の課題に関し検討した結果、熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂に、特定構造のクマリン系化合物を含有させることによりこれが解決することを見出し、本発明を完成するに至った。
すなわち、本発明は、
（ｉ）(Ａ)熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂と、(Ｂ)有機色素として下記一般式(１)で表されるクマリン系化合物を、少なくとも含有することを特徴とする樹脂組成物、



（1）

[式(１)中、Ｒ$_1$～Ｒ$_9$は水素原子、ハロゲン原子、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアラルキル基、置換若しくは非置換のアリール基、置換若しくは非置換のアルコキシ基、置換若しくは非置換のアリールオキシ基、置換若しくは非置換のアルキルチオ基、置換若しくは非置換のアリールチオ基、アルキルカルボニル基、置換若しくは非置換のアリールカルボニル基、置換若しくは非置換のアミノ基を表し、Ｒ$_1$とＲ$_2$、Ｒ$_2$とＲ$_3$、Ｒ$_3$とＲ$_4$、Ｒ$_5$とＲ$_6$、Ｒ$_6$とＲ$_7$、Ｒ$_7$とＲ$_8$、Ｒ$_8$とＲ$_9$は結合して脂肪族環、芳香環或いは複素環を形成しても良い。]
（ii）一般式(１)において、Ｒ$_1$～Ｒ$_9$がそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、炭

素数１～１２のアルキル基、トリフルオロメチル基、炭素数２～１２のパーフルオロアルキル基、炭素数１～１２のアルコキシ基、または２～１６のアルコキシアルキル基、炭素数１～８のアルキルアミノ基、総炭素数２～１６のジアルキルアミノ基である、（ｉ）の樹脂組成物、
（iii）熱可塑性樹脂がポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂、アクリル樹脂およびポリエステル樹脂から選ばれる少なくとも1種であり、熱硬化性樹脂がポリウレタン樹脂、ポリチオウレタン樹脂およびアリルジグリコールカーボネート樹脂から選ばれる少なくとも1種である、（ｉ）～（ii）いずれかの樹脂組成物、
（iv）（ｉ）～（iii）いずれかに記載の樹脂組成物を成形してなる成形体、
（v）防眩用光学物品である、（iv）の成形体、
（vi）光学フィルターである、（iv ）の成形体、
（Vii）サンバイザーである、（iv）の成形体、
（Viii）ヘルメット用シールドである、（iv）の成形体、
（ix）情報機器の表示装置用防眩コート、または情報機器の表示装置用防眩フィルムである、（iv）の成形体　に関する。

【発明の効果】

【００１０】

本発明の樹脂組成物は、３８０ｎｍ～４５０ｎｍ付近の青色光を効率良くカットして、眩しさやギラツキを防ぎ、コントラスト向上および可視透過性を高めることができる。さらに着色がほとんどないため、これを成形して得られる成形体は、眼鏡レンズ、サンバイザー、ヘルメット用シールド、情報機器の表示装置用防眩コートまたは防眩フィルム等の防眩用光学物品に非常に有用であり、液晶表示装置や有機ELディスプレイなどの画像表示装置の寿命向上、や、明室でのコントラストの向上にも有用である。有機色素として一般式（１）で表されるクマリン系化合物を含有する本発明の樹脂組成物は、他の構造の化合物を使用した場合に比べて着色が低い。

また本発明の樹脂組成物は、樹脂中に色素が良く溶解しているため透明度が高く、従って不要光以外の可視光線を良く透過させ、光線透過率の低下が少ない。さらに本発明の樹脂組成物は、耐光性が高く樹脂中の色素の劣化が少なく、有用である。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本発明の実施例７に係る樹脂組成物の透過スペクトルである。
【図２】本発明の実施例８に係る樹脂組成物の透過スペクトルである。
【図３】本発明の実施例９に係る光学フィルターの透過スペクトルである。
【図４】本発明の実施例１０に係る光学フィルターの透過スペクトルである。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、本発明に関し詳細に説明する。

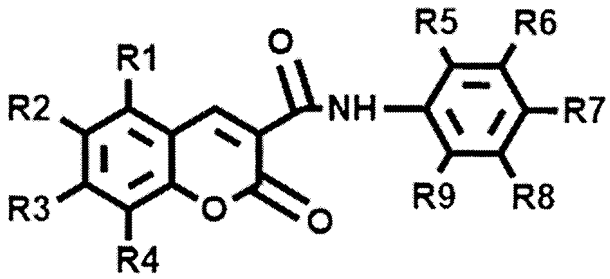
本発明の樹脂組成物は、(Ａ)熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂と、(Ｂ)有機色素として特定構造のクマリン系化合物を、少なくとも含有することを特徴とする。

まず、(Ｂ)の有機色素について以下に説明する。

【００１３】

［クマリン系化合物］

本発明の樹脂組成物に係る特定構造のクマリン系化合物は、下記一般式(１)で表される。



(1)

[式(１)中、Ｒ$_1$～Ｒ$_9$は水素原子、ハロゲン原子、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアラルキル基、置換若しくは非置換のアリール基、置換若しくは非置換のアルコキシ基、置換若しくは非置換のアリールオキシ基、置換若しくは非置換のアルキルチオ基、置換若しくは非置換のアリールチオ基、アルキルカルボニル基、置換若しくは非置換のアリールカルボニル基、アルキルアミノ基、ジアルキルアミノ基、置換若しくは非置換のアリールアミノ基を表し、Ｒ$_1$とＲ$_2$、Ｒ$_2$とＲ$_3$、Ｒ$_3$とＲ$_4$、Ｒ$_5$とＲ$_6$、Ｒ$_6$とＲ$_7$、Ｒ$_7$とＲ$_8$、Ｒ$_8$とＲ$_9$は結合して脂肪族環、芳香環或いは複素環を形成しても良い。]

【００１４】

Ｒ$_1$～Ｒ$_9$の具体例について以下に説明する。

Ｒ$_1$～Ｒ$_9$がハロゲン原子であるものとしては、塩素原子、フッ素原子、臭素原子、ヨウ素原子が挙げられるが、塩素原子、フッ素原子が好ましい。

【００１５】

Ｒ$_1$～Ｒ$_9$が置換または無置換のアルキル基であるものとしては、炭素数１～１２の置換または無置換のアルキル基が好ましく、炭素数１～８の置換または無置換のアルキル基がより好ましい。

【００１６】

無置換アルキル基の例としては、メチル基、エチル基、ｎ－プロピル基、イソプロピル基、ｎ－ブチル基、イソブチル基、sec－ブチル基、tert－ブチル基、ｎ－ペンチル基、イソペンチル基、ネオペンチル基、tert－ペンチル基、ｎ－ヘキシル基、１－メチルペンチル基、４－メチル－２－ペンチル基、２－エチルブチル基、ｎ－ヘプチル基、１－メチルヘキシル基、ｎ－オクチル基、１－メチルヘプチル基、２－エチルヘキシル基などの直鎖または分岐の無置換アルキル基が挙げられる。

【００１７】

置換アルキル基の例としては、例えば、メトキシメチル基、エトキシメチル基、ｎ－ブトキシメチル基、ｎ－ヘキシルオキシメチル基、（２－エチルブチルオキシ)メチル基、２－(４'－ペンテニルオキシ)エチル基などの、アルキルオキシ基またはアルケニルオキシ基を有するアルキル基、例えば、ベンジルオキシメチル基、２－(ベンジルオキシメトキシ)エチル基などの、アラルキルオキシ基を有するアルキル基、フェニルオキシメチル基、４－クロロフェニルオキシメチル基、４－(２'－フェニルオキシエトキシ)ブチル基などのアリールオキシ基を有するアルキル基、例えば、ｎ－ブチルチオメチル基、２－ｎ－オクチルチオエチル基などのチオアルキル基を有するアルキル基、例えば、フルオロメチル基、トリフルオロメチル基、パーフルオロエチル基、４－フルオロシクロヘキシル基、ジクロロメチル基、４－クロロシクロヘキシル基、７－クロロヘプチル基などのハロゲン原子を有するアルキル基が挙げられる。

【００１８】

Ｒ$_1$～Ｒ$_9$が置換または無置換のアラルキル基であるものとしては、炭素数７～２５の置換または無置換のアラルキル基が好ましく、炭素数７～１９の置換または無置換のアラルキル基がより好ましい。

置換または無置換のアラルキル基としては、例えば、ベンジル基、α－メチルベンジル

基、フェネチル基、α－メチルフェネチル基、α,α－ジメチルベンジル基、α,α－ジメチルフェネチル基、４－メチルフェネチル基、４－メチルベンジル基、４－イソプロピルベンジル基などの、無置換またはアルキル基を有するアラルキル基、例えば、４－ベンジルベンジル基、４－フェネチルベンジル基、４－フェニルベンジル基などのアリール基またはアラルキル基を有するアラルキル基、例えば、４－メトキシベンジル基、４－ｎ－テトラデシルオキシベンジル基、４－ｎ－ヘプタデシルオキシベンジル基、３,４－ジメトキシベンジル基、４－メトキシメチルベンジル基、４－ビニルオキシメチルベンジル基、４－ベンジルオキシベンジル基、４－フェネチルオキシベンジル基などの置換オキシ基を有するアラルキル基。例えば、４－ヒドロキシベンジル基、４－ヒドロキシ－３－メトキシベンジル基などの水酸基を有するアラルキル基、例えば、４－フルオロベンジル基、３－クロロベンジル基、３，４－ジクロロベンジル基などのハロゲン原子を有するアラルキル基、更には、例えば、２－フルフリル基、ジフェニルメチル基、１－ナフチルメチル基、２－ナフチルメチル基などが挙げられる。

【００１９】

R_1～R_9が置換または無置換のアリール基としては、例えば、フェニル基、１－ナフチル基、２－ナフチル基、２－アントラセニル基、１－フェナントリル基、２－フェナントリル基、３－フェナントリル基、１－ピレニル基、２－ピレニル基、２－ペリレニル基、３－ペリレニル基、２－フルオランテニル基、３－フルオランテニル基、７－フルオランテニル基、８－フルオランテニル基などの無置換のアリール基、例えば、１－メチル－２－ピレニル基、２－メチルフェニル基、４－エチルフェニル基、４－（４'－tert－ブチルシクロヘキシル）フェニル基、３－シクロヘキシルフェニル基、２－シクロヘキシルフェニル基、４－エチル－１－ナフチル基、６－ｎ－ブチル－２－ナフチル基、２，４－ジメチルフェニル基などのアルキル基を有するアリール基、例えば、４－メトキシフェニル基、３－エトキシフェニル基、２－エトキシフェニル基、４－ｎ－プロポキシフェニル基、３－ｎ－プロポキシフェニル基、４－イソプロポキシフェニル基、３－イソプロポキシフェニル基、２－イソプロポキシフェニル基、２－ｓｅｃ－ブトキシフェニル基、４－ｎ－ペンチルオキシフェニル基、４－イソペンチルオキシフェニル基、２－メチル－５－メトキシフェニル基、２－フェニルオキシフェニル基などのアルコキシ基またはアリールオキシ基を有するアリール基、４－フェニルフェニル基、３－フェニルフェニル基、２－フェニルフェニル基、２，６－ジフェニルフェニル基、４－（２'－ナフチル）フェニル基、２－フェニル－１－ナフチル基、１－フェニル－２－ナフチル基、７－フェニル－１－ピレニル基などのアリール基を有するアリール基、例えば、４－フルオロフェニル基、３－フルオロフェニル基、２－フルオロフェニル基、４－クロロフェニル基、４－ブロモフェニル基、２－クロロ－５－メチルフェニル基、２－クロロ－６－メチルフェニル基、２－メチル－３－クロロフェニル基、２－メトキシ－４－フルオロフェニル基、２－フルオロ－４－メトキシフェニル基などのハロゲン原子を有するアリール基、２－トリフルオロメチルフェニル基、３－トリフルオロメチルフェニル基、４－トリフルオロメチルフェニル基、３，５－ビストリフルオロメチルフェニル基、４－パーフルオロエチルフェニル基、４－メチルチオフェニル基、４－エチルチオフェニル基、４－シアノフェニル基、３－シアノフェニル基などが挙げられる。

【００２０】

R_1～R_9が置換または無置換のアルコキシ基であるものとしては、炭素数１～１８の置換または無置換のアルコキシ基が好ましく、炭素数１～８の置換または無置換のアルコキシ基がより好ましい。

無置換アルコキシ基の例としては、例えば、メトキシ基、エトキシ基、ｎ－プロピルオキシ基、イソプロピルオキシ基、ｎ－ブチルオキシ基、イソブチルオキシ基、tert－ブチルオキシ基、sec－ブチルオキシ基、ｎ－ペンチルオキシ基、イソペンチルオキシ基、ｎ－ヘキシルオキシ基、２－メチルペンチルオキシ基、１，１－ジメチルブチルオキシ基、１,２,２－トリメチルプロピルオキシ基、２－エチルブチルオキシ基、１,３－ジメチルヘキシルオキシ基、シクロヘキシルオキシ基、メチルシクロペンチルオキシ基、ｎ－ヘプチ

ルオキシ基、ｎ－ヘプチルオキシ基、ｎ－オクチルオキシ基、３，５，５－トリメチルヘキシルオキシ基、ｎ－デシルオキシ基、ｎ－ウンデシルオキシ基、ｎ－ドデシルオキシ基、１－アダマンチルオキシ基、ｎ－ペンタデシルオキシ基等の直鎖、分岐又は環状の無置換のアルコキシ基が挙げられる。

【００２１】

置換アルコキシ基の例としては、例えば、メトキシメトキシ基、エトキシメトキシ基、ｎ－プロピルオキシメトキシ基、ｎ－ブチルオキシメトキシ基、イソブチルオキシメトキシ基、tert－ブチルオキシメトキシ基、ｎ－ペンチルオキシメトキシ基、２－メトキシエトキシ基、２－エトキシエトキシ基、２－ｎ－プロピルオキシエトキシ基、２－イソプロピルオキシエトキシ基、２－ｎ－ブチルオキシエトキシ基、２－イソブチルオキシエトキシ基、２－tert－ブチルオキシエトキシ基、２－sec－ブチルオキシエトキシ基、２－ｎ－ペンチルオキシエトキシ基、２－イソペンチルオキシエトキシ基、２－tert－ペンチルオキシエトキシ基、２－sec－ペンチルオキシエトキシ基、２－シクロペンチルオキシエトキシ基、２－ｎ－ヘキシルオキシエトキシ基、２－（４－エチルシクロヘキシルオキシ)エトキシ基、２－ｎ－ノニルオキシエトキシ基、２－（３，５，５－トリメチルヘキシルオキシ)エトキシ基、２－ｎ－デシルオキシエトキシ基、２－ｎ－ドデシルオキシエトキシ基、３－メトキシプロピルオキシ基、３－エトキシプロピルオキシ基、３－(ｎ－プロピルオキシ)プロピルオキシ基、２－イソペンチルオキシプロピルオキシ基、２－メトキシブチルオキシ基、４－エトキシブチルオキシ基、４－(ｎ－プロピルオキシ)ブチルオキシ基、４－イソプロピルオキシブチルオキシ基、５－メトキシペンチルオキシ基、５－エトキシメトキシ基、６－ｎ－プロピルヘキシルオキシ基等のアルコキシ基で置換されたアルコキシ基；

【００２２】

メトキシメトキシメトキシ基、エトキシメトキシメトキシ基、プロピルオキシメトキシメトキシ基、ブチルオキシメトキシメトキシ基、メトキシエトキシメトキシ基、エトキシエトキシメトキシ基、プロピルオキシエトキシメトキシ基、メトキシメトキシエトキシ基、エトキシメトキシエトキシ基、プロピルオキシメトキシエトキシ基、ブチルオキシメトキシエトキシ基、プロピルオキシエトキシエトキシ基、ブチルオキシエトキシエトキシ基、プロピルオキシブチルオキシエトキシ基、メトキシメトキシプロピルオキシ基、エトキシメトキシプロピルオキシ基、ブチルオキシメトキシプロピルオキシ基、メトキシメトキシブチルオキシ基、エトキシメトキシブチルオキシ基、ブチルオキシメトキシブチルオキシ基、エトキシエトキシブチルオキシ基、（４－エチルシクロヘキシルオキシ）エトキシエトキシ基、〔４－（３，５，５－トリメチルヘキシルオキシ）ブチルオキシ〕エトキシ基等のアルコキシアルコキシ基で置換されたアルコキシ基；

【００２３】

メトキシカルボニルメトキシ基、エトキシカルボニルメトキシ基、ｎ－プロピルオキシカルボニルメトキシ基、イソプロピルオキシカルボニルメトキシ基、（４'－エチルシクロヘキシルオキシ）カルボニルメトキシ基等のアルコキシカルボニル基で置換されたアルコキシ基、メトキシカルボニルエトキシ基、エトキシカルボニルエトキシ基、ｎ－プロピルオキシカルボニルエトキシ基、エトキシカルボニルプロピルオキシ基等のアルコキシカルボニル基で置換されたアキコキシ基；

【００２４】

メチルアミノメトキシ基、２－メチルアミノエトキシ基、２－(２－メチルアミノエトキシ) エトキシ基、４－メチルアミノブチルオキシ基、１－メチルアミノプロパン－２－イルオキシ基、３－メチルアミノプロピルオキシ基、２－メチルアミノ－２－メチルプロピルオキシ基、２－エチルアミノエトキシ基、２－(２－エチルアミノエトキシ)エトキシ基、３－エチルアミノプロピルオキシ基、１－エチルアミノプロピルオキシ基、２－イソプロピルアミノエトキシ基、２－（ｎ－ブチルアミノ）エトキシ基、３－（ｎ－ヘキシルアミノ）プロピルオキシ基、４－（シクロヘキシルアミノ）ブチルオキシ基等のアルキルアミノ基で置換されたアルコキシ基；

【００２５】
ジメチルアミノメトキシ基、２－ジメチルアミノエトキシ基、２－(２－ジメチルアミノエトキシ) エトキシ基、４－ジメチルアミノブチルオキシ基、１－ジメチルアミノプロパン－２－イルオキシ基、３－ジメチルアミノプロピルオキシ基、２－ジメチルアミノ－２－メチルプロピルオキシ基、２－ジエチルアミノエトキシ基、２－(２－ジエチルアミノエトキシ)エトキシ基、３－ジエチルアミノプロピルオキシ基、１－ジエチルアミノプロピルオキシ基、２－ジイソプロピルアミノエトキシ基、２－（ジ－ｎ－ブチルアミノ）エトキシ基、２－ピペリジルエトキシ基、３－（ジ－ｎ－ヘキシルアミノ）プロピルオキシ基等のジアルキルアミノ基で置換されたアルコキシ基；

【００２６】
メチルアミノメトキシメトキシ基、メチルアミノエトキシエトキシ基、メチルアミノエトキシプロピルオキシ基、エチルアミノエトキシプロピルオキシ基、４－（２'－イソブチルアミノプロピルオキシ）ブチルオキシ基等のアルキルアミノアルコキシ基で置換されたアルコキシ基；

【００２７】
ジメチルアミノメトキシメトキシ基、ジメチルアミノエトキシエトキシ基、ジメチルアミノエトキシプロピルオキシ基、ジエチルアミノエトキシプロピルオキシ基、４－（２'－ジイソブチルアミノプロピルオキシ）ブチルオキシ基等のジアルキルアミノアルコキシ基で置換されたアルコキシ基；

【００２８】
メチルチオメトキシ基、２－メチルチオエトキシ基、２－エチルチオエトキシ基、２－ｎ－プロピルチオエトキシ基、２－イソプロピルチオエトキシ基、２－ｎ－ブチルチオエトキシ基、２－イソブチルチオエトキシ基、（３，５，５－トリメチルヘキシルチオ）ヘキシルオキシ基等のアルキルチオ基で置換されたアルコキシ基；

【００２９】
２－Ｎ－モルホリニルエトキシ基、２－Ｎ－ピリジルエトキシ基、２－Ｎ－ピロリルエトキシ基、２－（２－フリル）エトキシ基、２－（１－インドリル）エトキシ基、２－（３－チエニル）エトキシ基、３－Ｎ－モルホリニルプロピルオキシ基、３－Ｎ－ピリジルプロピルオキシ基、３－Ｎ－ピロリルプロピルオキシ基、３－（１－インドリル）プロピルオキシ基等の複素環基で置換されたアルコキシ基；等が挙げられる。

【００３０】
R_1～R_9が置換または無置換のアリールオキシ基であるものとしては、炭素数６～２４の置換または無置換のアリールオキシ基が好ましく、炭素数６～１８の置換または無置換のアリールオキシ基がより好ましい。

【００３１】
置換若しくは非置換のアリールオキシ基としては、ヘテロアリールオキシ基も含まれ、フェニルオキシ基、２－メチルフェニルオキシ基、４－メチルフェニルオキシ基、４－エチルフェニルオキシ基、４－イソプロピルフェニルオキシ基、４－イソブチルフェニルオキシ基、４－ｎ－ペンチルフェニルオキシ基、４－ｔｅｒｔ－ペンチルフェニルオキシ基、４－シクロヘキシルフェニルオキシ基、４－ｎ－オクチルフェニルオキシ基、４－ｎ－デシルフェニルオキシ基、４－ｎ－ドデシルフェニルオキシ基、４－ｎ－ヘキサデシルフェニルオキシ基、２，３－ジメチルフェニルオキシ基、２，５－ジメチルフェニルオキシ基、３，４－ジメチルフェニルオキシ基、３，４，５－トリメチルフェニルオキシ基、５－インダニルオキシ基、１，２，３，４－テトラヒドロ－６－ナフチルオキシ基、３－メトキシフェニルオキシ基、３－エトキシフェニルオキシ基、４－ｎ－プロポキシフェニルオキシ基、４－ｎ－ブトキシフェニルオキシ基、４－ｎ－ペンチルオキシフェニルオキシ基、４－シクロヘキシルオキシフェニルオキシ基、４－ｎ－オクチルオキシフェニルオキシ基、４－ｎ－デシルオキシフェニルオキシ基、４－ｎ－ドデシルオキシフェニルオキシ基、４－ｎ－ヘキサデシルオキシフェニルオキシ基、２，３－ジメトキシフェニルオキシ基、２，５－ジメトキシフェニルオキシ基、３，５－ジメトキシフェニルオキシ基、２－

メトキシ－４－メチルフェニルオキシ基、３－メトキシ－４－メチルフェニルオキシ基、３－メチル－４－メトキシフェニルオキシ基、２－フルオロフェニルオキシ基、４－フルオロフェニルオキシ基、３－クロロフェニルオキシ基、４－ブロモフェニルオキシ基、３－トリフルオロメチルフェニルオキシ基、３，５－ジフルオロフェニルオキシ基、３，４－ジクロロフェニルオキシ基、２－メチル－４－クロロフェニルオキシ基、３－クロロ－４－メチルフェニルオキシ基、３－メトキシ－４－フルオロフェニルオキシ基、３－フルオロ－４－メトキシフェニルオキシ基、４－フェニルフェニルオキシ基、３－フェニルフェニルオキシ基、４－(４’－メチルフェニル)フェニルオキシ基、４－(４’－メトキシフェニル)フェニルオキシ基、１－ナフチルオキシ基、４－メチル－１－ナフチルオキシ基、６－ｎ－ブチル－２－ナフチルオキシ基、７－エトキシ－２－ナフチルオキシ基、２－チエニルオキシ基、２－ピリジルオキシ基、４－ピリジルオキシ基などが挙げられる。

【００３２】

R_1～R_9が置換または無置換のアルキルチオ基であるものとしては、炭素数１～１８の置換または無置換のアルキルチオ基が好ましく、炭素数１～８の置換または無置換のアルキルチオ基がより好ましい。

無置換アルキルチオ基の例としては、例えば、メチルチオ基、エチルチオ基、ｎ－プロピルチオ基、イソプロピルチオ基、ｎ－ブチルチオ基、イソブチルチオ基、tert－ブチルチオ基、sec－ブチルチオ基、ｎ－ペンチルチオ基、イソペンチルチオ基、ｎ－ヘキシルチオ基、２－メチルペンチルチオ基、１，１－ジメチルブチルチオ基、１，２，２－トリメチルプロピルチオ基、２－エチルブチルチオ基、１，３－ジメチルヘキシルチオ基、シクロヘキシルチオ基、メチルシクロペンチルチオ基、ｎ－ヘプチルチオ基、ｎ－ヘプチルチオ基、ｎ－オクチルチオ基、３，５，５－トリメチルヘキシルチオ基、ｎ－デシルチオ基、ｎ－ウンデシルチオ基、ｎ－ドデシルチオ基、１－アダマンチルチオ基、ｎ－ペンタデシルチオ基等の直鎖、分岐又は環状の無置換のアルキルチオ基が挙げられる。

【００３３】

置換アルキルチオ基の例としては、例えば、メトキシメチルチオ基、エトキシメチルチオ基、ｎ－プロピルオキシメチルチオ基、ｎ－ブチルオキシメチルチオ基、イソブチルオキシメチルチオ基、tert－ブチルオキシメチルチオ基、ｎ－ペンチルオキシメチルチオ基、２－メトキシエチルチオ基、２－エトキシエチルチオ基、２－ｎ－プロピルオキシエチルチオ基、２－イソプロピルオキシエチルチオ基、２－ｎ－ブチルオキシエチルチオ基、２－イソブチルオキシエチルチオ基、２－tert－ブチルオキシエチルチオ基、２－sec－ブチルオキシエチルチオ基、２－ｎ－ペンチルオキシエチルチオ基、２－イソペンチルオキシエチルチオ基、２－sec－ペンチルオキシエチルチオ基、２－ｎ－ヘキシルオキシエチルチオ基、２－(４－エチルシクロヘキシルオキシ)エチルチオ基、２－ｎ－ノニルオキシエチルチオ基、２－(３，５，５－トリメチルヘキシルオキシ)エチルチオ基、２－ｎ－デシルオキシエチルチオ基、２－ｎ－ドデシルオキシエチルチオ基、３－メトキシプロピルチオ基、３－エトキシプロピルチオ基、３－(ｎ－プロピルチオ)プロピルチオ基、２－イソペンチルオキシプロピルチオ基、２－メトキシブチルチオ基、４－エトキシブチルチオ基、４－(ｎ－プロピルオキシ)ブチルチオ基、５－メトキシペンチルチオ基、５－エトキシペンチルチオ基、６－ｎ－プロピルオキシヘキシルチオ基等のアルコキシ基で置換されたアルキルチオ基；

【００３４】

メトキシメトキシメチルチオ基、エトキシメトキシメチルチオ基、プロピルオキシメトキシメチルチオ基、ブチルオキシメトキシメチルチオ基、エトキシエトキシメチルチオ基、プロピルオキシエトキシメチルチオ基、メトキシメトキシエチルチオ基、エトキシメトキシエチルチオ基、プロピルオキシメトキシエチルチオ基、ブチルオキシメトキシエチルチオ基、プロピルオキシエトキシエチルチオ基、ブチルオキシエトキシエチルチオ基、プロピルオキシブチルオキシエチルチオ基、メトキシメトキシプロピルチオ基、エトキシメトキシプロピルチオ基、ブチルオキシメトキシプロピルチオ基、ブチルオキシメトキシブチルチオ基、エトキシエトキシブチルチオ基、シクロヘキシルオキシエトキシエチルチオ

基、〔４－（３，５，５－トリメチルヘキシルオキシ）ブチルオキシ〕エチルチオ基等のアルコキシアルコキシ基で置換されたアルキルチオ基；
メトキシカルボニルメチルチオ基、エトキシカルボニルメチルチオ基、ｎ－プロピルオキシカルボニルメチルチオ基、メトキシカルボニルエチルチオ基、エトキシカルボニルエチルチオ基、ｎ－プロピルオキシカルボニルエチルチオ基、エトキシカルボニルプロピルチオ基等のアルコキシカルボニル基で置換されたアキルチオ基；
メチルアミノメチルチオ基、２－メチルアミノエチルチオ基、２－(２－メチルアミノエトキシ) エチルチオ基、４－メチルアミノブチルチオ基、１－メチルアミノプロパン－２－イルオキシ基、３－メチルアミノプロピルチオ基、２－エチルアミノエチルチオ基、２－(２－エチルアミノエトキシ)エチルチオ基、３－エチルアミノプロピルチオ基、１－エチルアミノプロピルチオ基、２－イソプロピルアミノエチルチオ基、２－（ｎ－ブチルアミノ）エチルチオ基、３－（ｎ－ヘキシルアミノ）プロピルチオ基、４－（シクロヘキシルアミノ）ブチルチオ基等のアルキルアミノ基で置換されたアルキルチオ基；
ジメチルアミノメチルチオ基、２－ジメチルアミノエチルチオ基、４－ジメチルアミノブチルチオ基、１－ジメチルアミノプロパン－２－イルチオ基、３－ジメチルアミノプロピルチオ基、２－ジエチルアミノエチルチオ基、３－ジエチルアミノプロピルチオ基、２－ジイソプロピルアミノエチルチオ基、２－（ジ－ｎ－ブチルアミノ）エチルチオ基、２－ピペリジルエチルチオ基、３－（ジ－ｎ－ヘキシルアミノ）プロピルチオ基等のジアルキルアミノ基で置換されたアルキルチオ基；
メチルチオメチルチオ基、２－メチルチオエチルチオ基、２－エチルチオエチルチオ基、２－ｎ－プロピルチオエチルチオ基、２－イソプロピルチオエチルチオ基、２－ｎ－ブチルチオエチルチオ基、２－イソブチルチオエチルチオ基、（３，５，５－トリメチルヘキシルチオ）ヘキシルチオ基等のアルキルチオ基で置換されたアルキルチオ基；
２－Ｎ－モルホリニルエチルチオ基、２－Ｎ－ピリジルエチルチオ基、２－Ｎ－ピロリルエチルチオ基、２－（２－フリル）エチルチオ基、２－（１－インドリル）エチルチオ基、２－（３－チエニル）エチルチオ基、３－Ｎ－モルホリニルプロピルチオ基、３－Ｎ－ピリジルプロピルチオ基、３－Ｎ－ピロリルプロピルチオ基、３－（１－インドリル）プロピルチオ基等の複素環基で置換されたアルキルチオ基；等が挙げられる。

【００３５】

R_1～R_9が置換または無置換のアリールチオ基であるものとしては、炭素数６～２４の置換または無置換のアリールチオ基が好ましく、炭素数６～１８の置換または無置換のアリールチオ基がより好ましい。
置換または無置換のアリールチオ基としては、ヘテロアリールチオ基も含まれ、フェニルチオ基、２－メチルフェニルチオ基、４－メチルフェニルチオ基、３－エチルフェニルチオ基、４－ｎ－プロピルフェニルチオ基、４－ｎ－ブチルフェニルチオ基、４－イソブチルフェニルチオ基、４－ｔｅｒｔ-ブチルフェニルチオ基、４－ｎ－ペンチルフェニルチオ基、４－ｎ－ヘキシルフェニルチオ基、４－シクロヘキシルフェニルチオ基、４－ｎ－オクチルフェニルチオ基、４－ｎ－ドデシルフェニルチオ基、４－ｎ－オクタデシルフェニルチオ基、２，５－ジメチルフェニルチオ基、３，４－ジメチルフェニルチオ基、５－インダニルチオ基、１，２，３，４－テトラヒドロ－６－ナフチルチオ基、２－メトキシフェニルチオ基、３－メトキシフェニルチオ基、４－エトキシフェニルチオ基、４－ｎ－プロポキシフェニルチオ基、２，４－ジメトキシフェニルチオ基、３，５－ジエトキシフェニルチオ基、２－メトキシ－４－メチルフェニルチオ基、２－メチル－４－メトキシフェニルチオ基、２－フルオロフェニルチオ基、４－フルオロフェニルチオ基、２－クロロフェニルチオ基、４－ブロモフェニルチオ基、４－トリフルオロメチルフェニルチオ基、３－トリフルオロメチルフェニルチオ基、２，４－ジフルオロフェニルチオ基、２，４－ジクロロフェニルチオ基、２－クロロ－４－メトキシフェニルチオ基、２－ナフチルチオ基、４－メチル－１－ナフチルチオ基、４－エトキシ－１－ナフチルチオ基、２－ピリジルチオ基、４－アミノフェニルチオ基、４－(Ｎ,Ｎ－ジメチルアミノ)フェニルチオ基、４－（Ｎ，Ｎ－ジエチルアミノ）－１－ナフチルチオ基、４－〔Ｎ，Ｎ－ジ（４’－メチ

ルフェニル）アミノ〕フェニルチオ基、４－（Ｎ－フェノキサジイル）フェニルチオ基などが挙げられる。

【００３６】

R_1～R_9が置換または無置換のアルキルカルボニル基であるものとしては、総炭素数２～１３の置換または無置換のアルキルカルボニル基が好ましく、総炭素数２～９の置換または無置換のアルキルカルボニル基がより好ましい。

置換または無置換のアルキルカルボニル基としては、ホルミル基、アセチル基、プロピオニル基、ブチリル基、バレリル基、ｉｓｏ－バレリル基、sec－バレリル基、トリメチルアセチル基、ヘキサノイル基、ｔ－ブチルアセチル基、ヘプタノイル基、オクタノイル基、２－エチルヘキサノイル基、ノナノイル基、デカノイル基、ウンデカノイル基、ラウロイル基、トリデカノイル基、テトラアデカノイル基、ペンタデカノイル基、ヘキサデカノイル基、ヘプタデカノイル基、オクタデカノイル基、オレオイル基、シクロペンタンカルボニル基、シクロヘキサンカルボニル基、６－クロロヘキサノイル基、６－ブロモヘキサノイル基、トリフルオロアセチル基、ペンタフルオロプロピオニル基、パ－フルオロオクタノイル基、２，２，４，４，５，５，７，７，７－ノナフルオロ－３，６－ジオキサヘプタノイル基、メトキシアセチル基、３，６－ジオキサヘプタノイル基、シンナモイル基等が挙げられる。

R_1～R_9が置換または無置換のアリールカルボニル基であるものとしては、総炭素数７～２５の置換または無置換のアリールカルボニル基が好ましく、総炭素数７～１９の置換または無置換のアリールカルボニル基がより好ましい。

【００３７】

置換または無置換のアリールカルボニル基としては、ベンゾイル基、２－メチルベンゾイル基、３－メチルベンゾイル基、４－メチルベンゾイル基、４－エチルベンゾイル基、４－ｎ－プロピルベンゾイル基、４－tert－ブチルベンゾイル基、２,４－ジメチルベンゾイル基、２,４,６－トリメチルベンゾイル基、２,４,５－トリメチルベンゾイル基、４-エチルベンゾイル基、４－イソプロピルベンゾイル基、４－ｎ－ブチルベンゾイル基、４－イソブチルベンゾイル基、４－ｓｅｃ－ブチルベンゾイル基、４－tert-ブチルベンゾイル基、４－ｎ－ペンチルベンゾイル基、４－イソペンチルベンゾイル基、４－ネオペンチベンゾイル基、４－イソヘキシルベンゾイル基、４－シキロヘキシルベンゾイル基、４－オクチルベンゾイル基、４－シアノベンゾイル基、４－ニトロベンゾイル基、４－トリフルオロメチルベンゾイル基、３－ブロモベンゾイル基、２－フロロベンゾイル基、４－クロロベンゾイル基、２,６－ジクロロベンゾイル基、２,４－ジフロロベンゾイル基、ナフチルカルボニル－１－イル基、ナフチルカルボニル－２－イル基が挙げられる。

R_1～R_9が置換または無置換のアミノ基であるものとしては、アミノ基または総炭素数１～２４の置換アミノ基が好ましく、総炭素数２～１６のジアルキルアミノ基がより好ましい。

置換アミノ基の置換基としては、置換または無置換のアルキル基、置換または無置換のアリール基、置換または無置換のアラルキル基が好ましい。

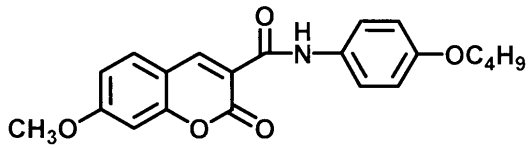
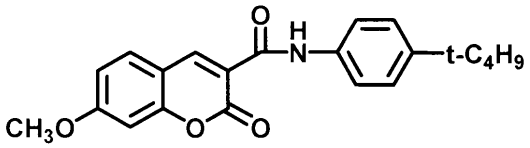
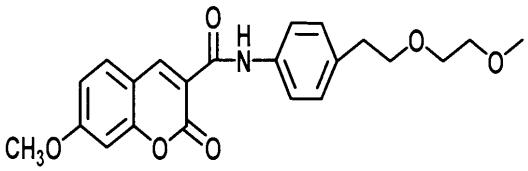
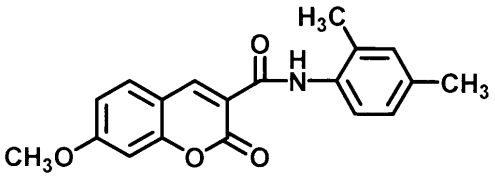
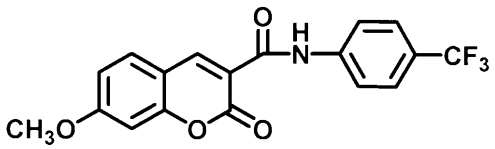
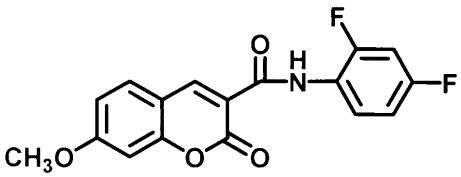
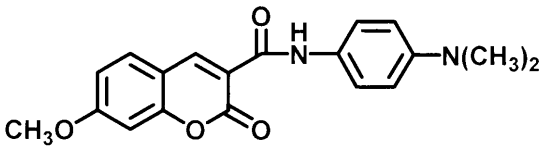
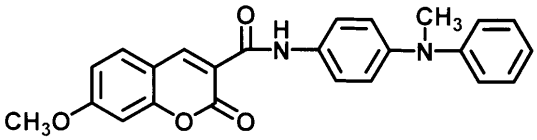
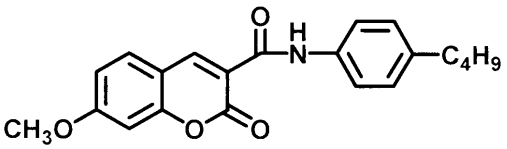
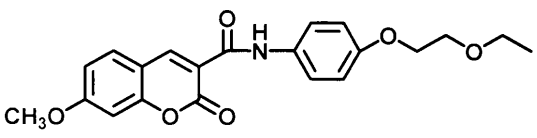
例としては例えば、メチルアミノ基、エチルアミノ基、プロピルアミノ基、ブチルアミノ基、ペンチルアミノ基、ヘキシルアミノ基、ヘプチルアミノ基、オクチルアミノ基、２－エチルヘキシルアミノ基、シクロヘキシルアミノ基、３，５，５－トリメチルヘキシルアミノ基、ノニルアミノ基、デシルアミノ基等のモノアルキルアミノ基；

ジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基、メチルエチルアミノ基、ジ－ｎ－プロピルアミノ基、ジ－ｎ－ブチルアミノ基、ジ－ｎ－ペンチルアミノ基、Ｎ－メチル－Ｎ－エチルアミノ基、Ｎ－エチル－Ｎ－イソプロピルアミノ基、Ｎ－エチル－Ｎ－シクロヘキシルアミノ基、Ｎ－メチル－Ｎ－ｎ－オクチルアミノ基等のジアルキルアミノ基；

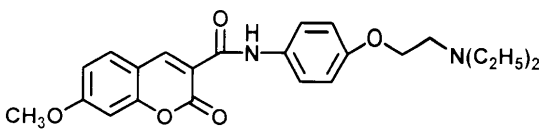
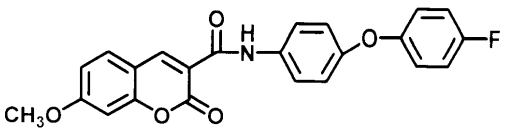
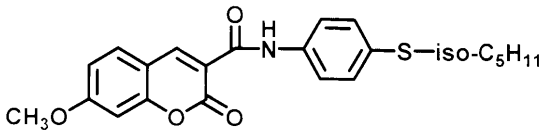
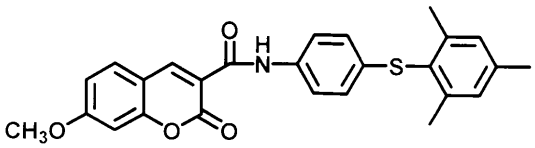
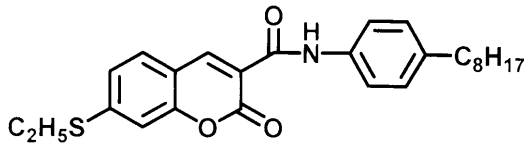
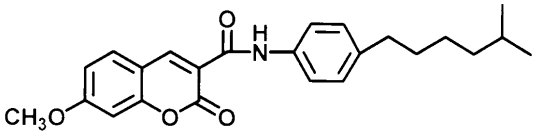
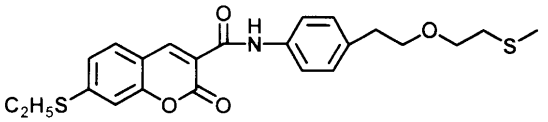
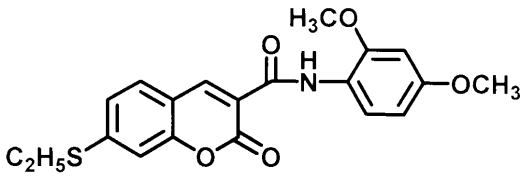
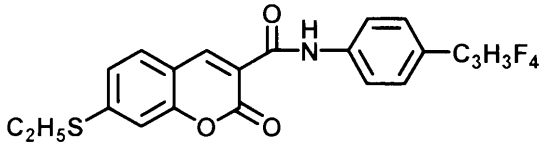
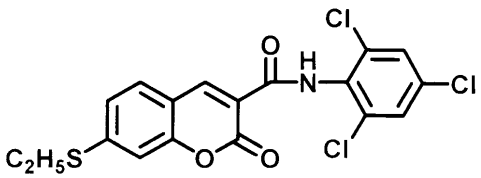
Ｎ－メチル－Ｎ－フェニルアミノ基、Ｎ－エチル－Ｎ－フェニルアミノ基、Ｎ－エチル－Ｎ－（２，４－ジメチルフェニル）アミノ基、Ｎ－ｎ－プロピル－Ｎ－（２－エトキシフェニル）アミノ基、Ｎ－メチル－Ｎ－（３－クロロフェニル）アミノ基、ジフェニルアミノ基、ジ－（ｐ－トリル）アミノ基、Ｎ－メチル－Ｎ－（２－ナフチル）アミノ基等の

アリール基を有するアミノ基；
　ベンジルアミノ基、フェネチルアミノ基、３－フェニルプロピルアミノ基、４－エチルベンジルアミノ基、４－イソプロピルベンジルアミノ基、ジベンジルアミノ基、ジフェネチルアミノ基、ビス(４－エチルベンジル)アミノ基、ビス(４－イソプロピルベンジル)アミノ基、Ｎ－エチル－Ｎ－ベンジルアミノ基、Ｎ－メチル－Ｎ－フェネチルアミノ基等のアラルキル基を有するアミノ基；等が挙げられる。
【００３８】
　本発明の樹脂組成物に含有される一般式（１）のクマリン系化合物の具体例を下記表１に示すが、これらの範囲に限定されるものではない。
【００３９】

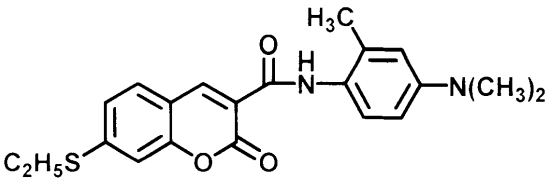
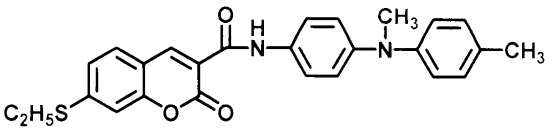
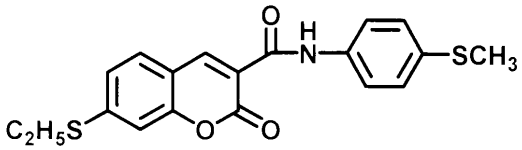
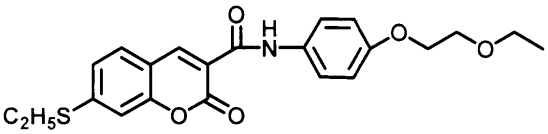
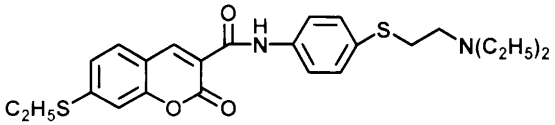
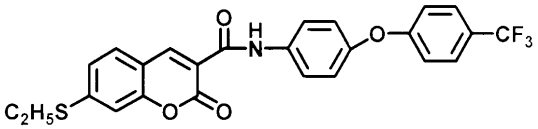
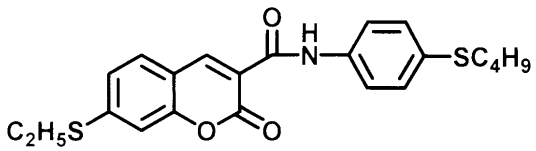
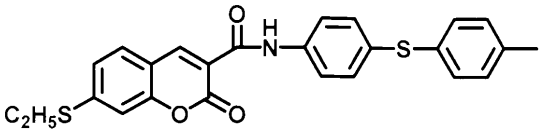
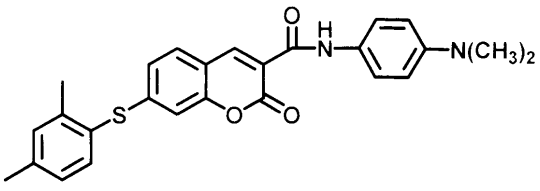
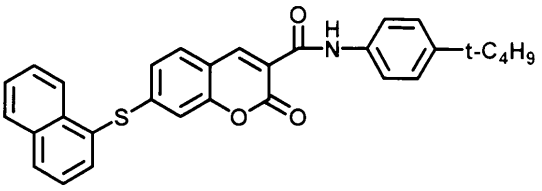
表1

(1)-1 	(1)-2 
(1)-3 	(1)-4 
(1)-5 	(1)-6 
(1)-7 	(1)-8 
(1)-9 	(1)-10 

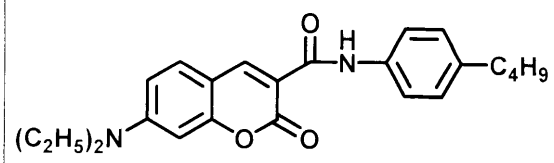
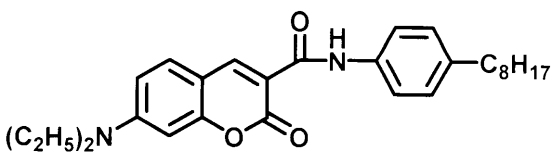
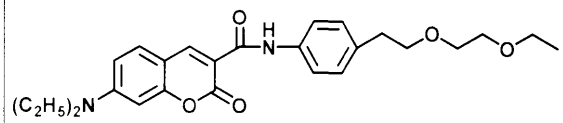
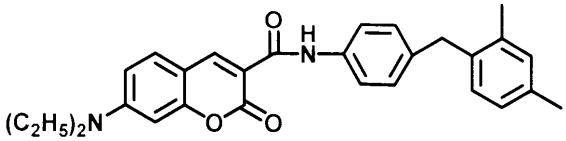
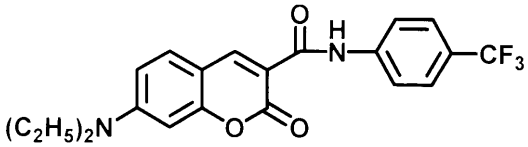
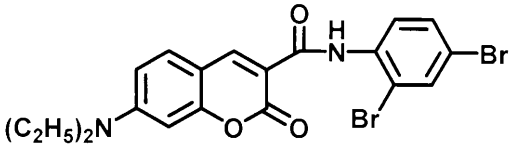
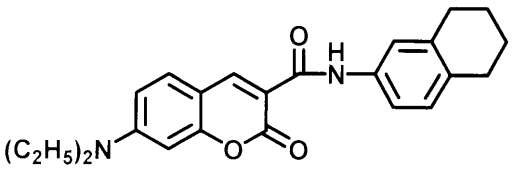
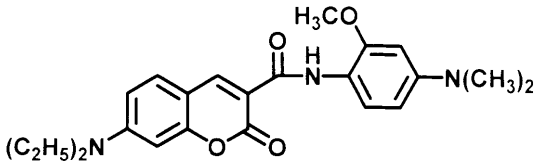
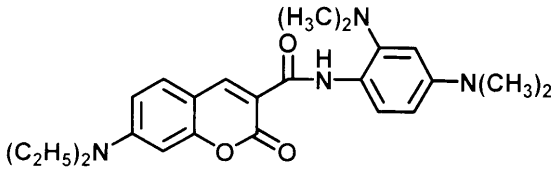
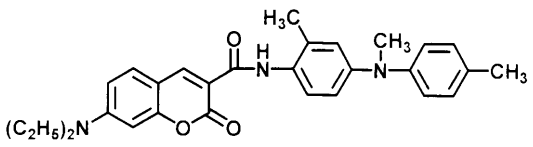
【００４０】

(1)-11 	(1)-12 
(1)-13 	(1)-14 
(1)-15 	(1)-16 
(1)-17 	(1)-18 
(1)-19 	(1)-20 

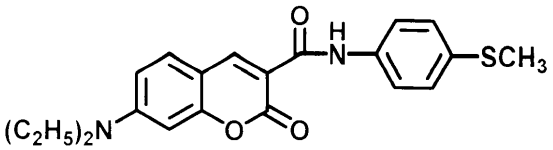
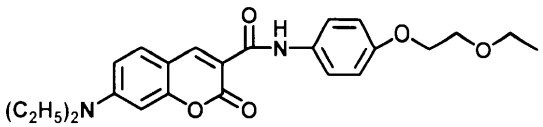
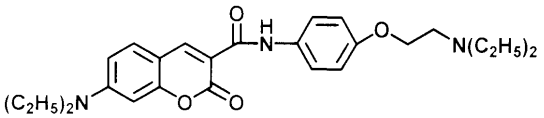
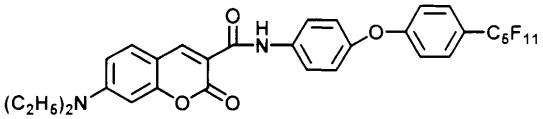
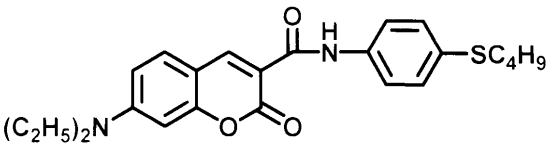
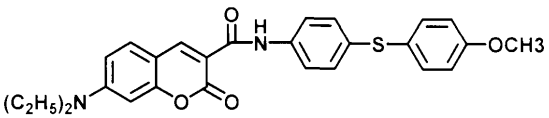
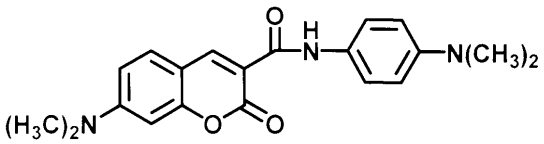
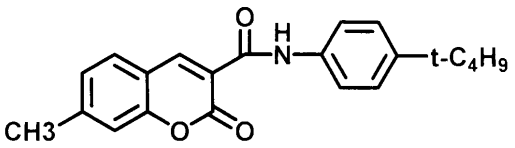
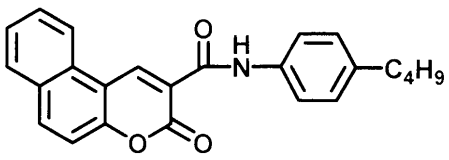
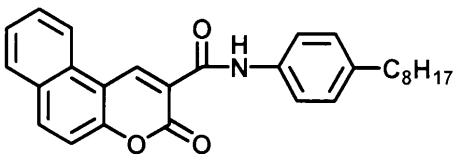
【００４１】

(1)-21 	(1)-22 
(1)-23 	(1)-24 
(1)-25 	(1)-26 
(1)-27 	(1)-28 
(1)-29 	(1)-30 

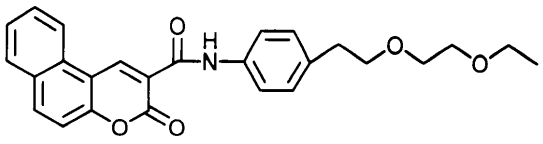
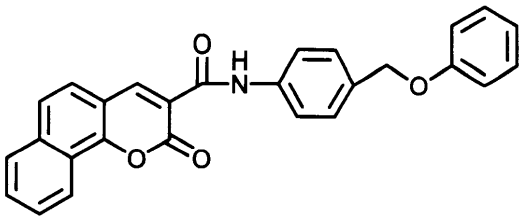
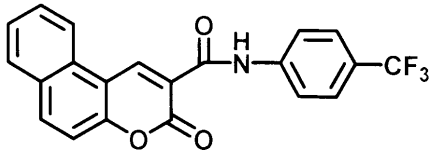
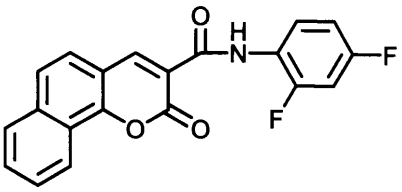
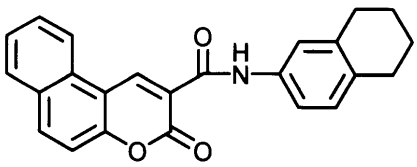
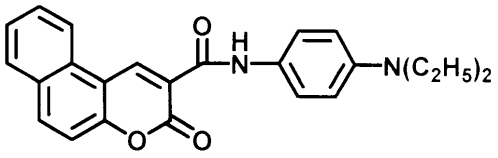
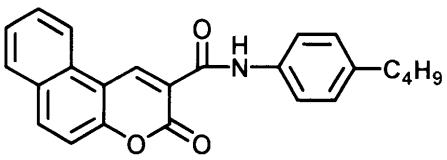
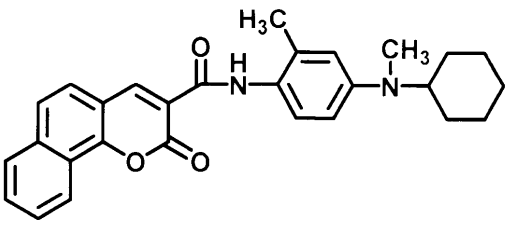
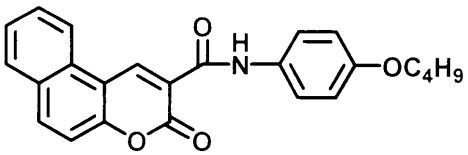
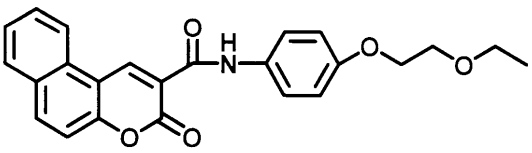
【００４２】

(1)-31 	(1)-32 
(1)-33 	(1)-34 
(1)-35 	(1)-36 
(1)-37 	(1)-38 
(1)-39 	(1)-40 

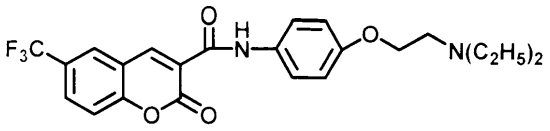
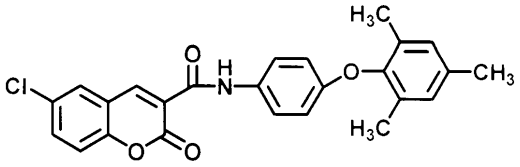
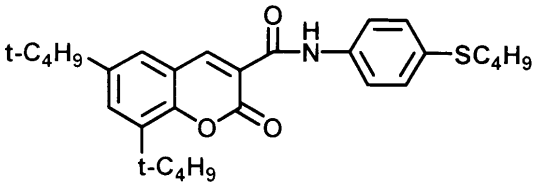
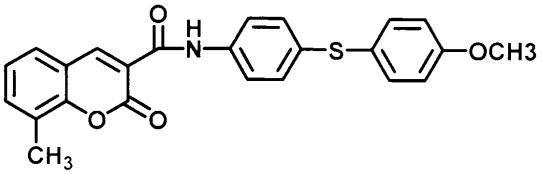
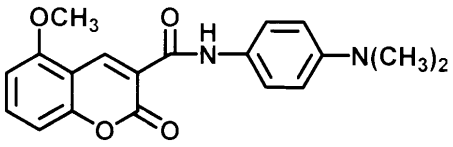
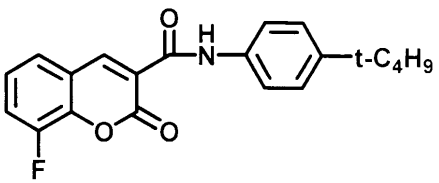
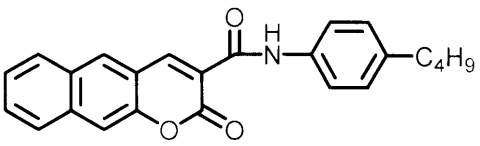
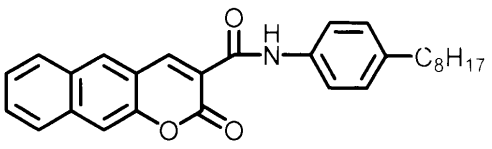
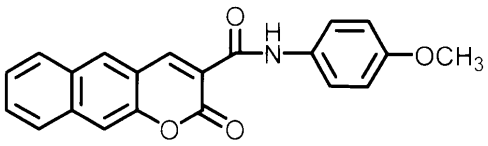
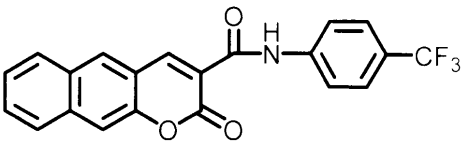
【００４３】

(1)-41 	(1)-42 
(1)-43 	(1)-44 
(1)-45 	(1)-46 
(1)-47 	(1)-48 
(1)-49 	(1)-50 

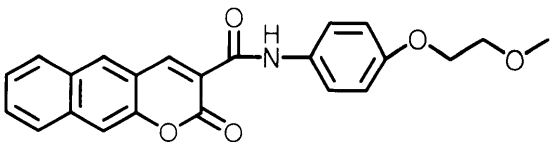
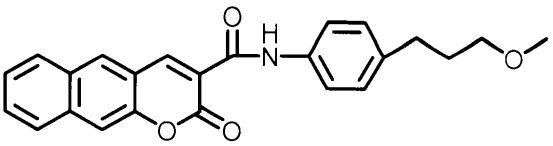
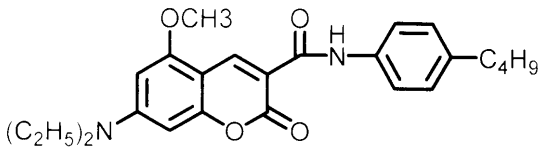
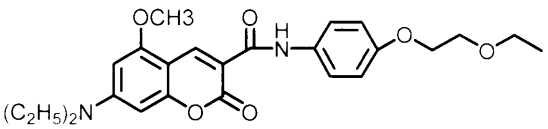
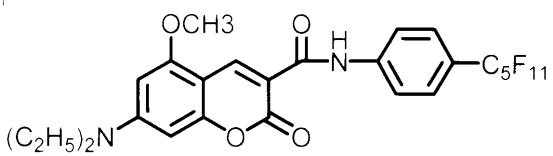
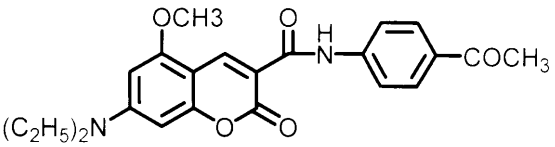
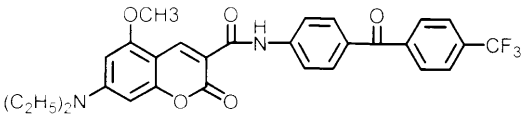
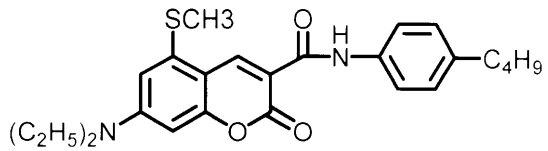
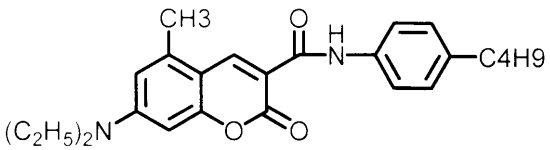
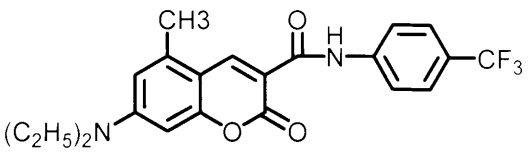
【００４４】

(1)-51 	(1)-52 
(1)-53 	(1)-54 
(1)-55 	(1)-56 
(1)-57 	(1)-58 
(1)-59 	(1)-60 

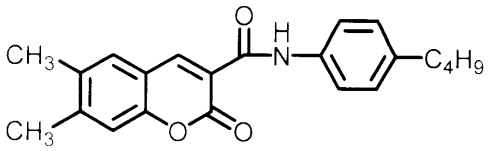
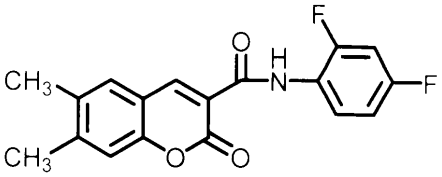
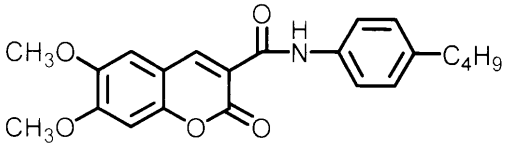
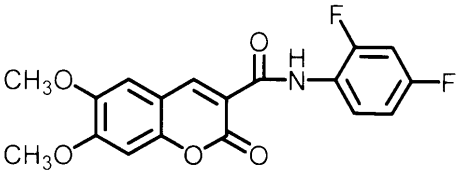
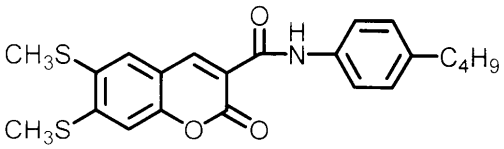
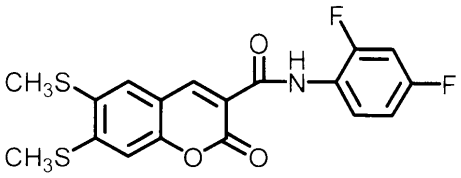
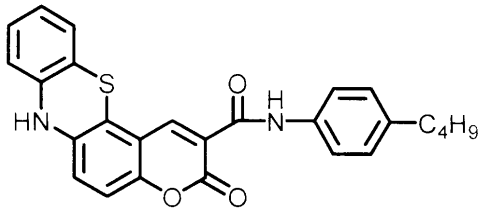
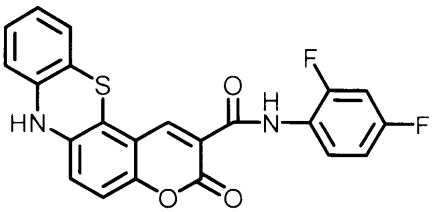
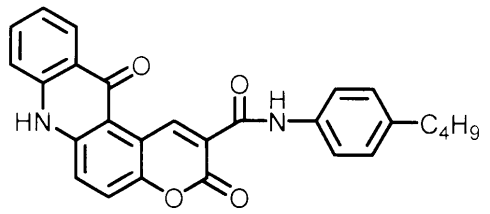
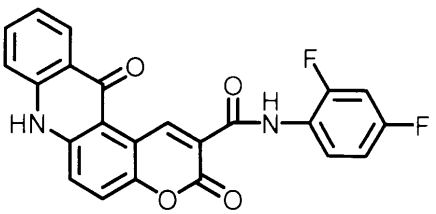
【００４５】

(1)-61 	(1)-62 
(1)-63 	(1)-64 
(1)-65 	(1)-66 
(1)-67 	(1)-68 
(1)-69 	(1)-70 

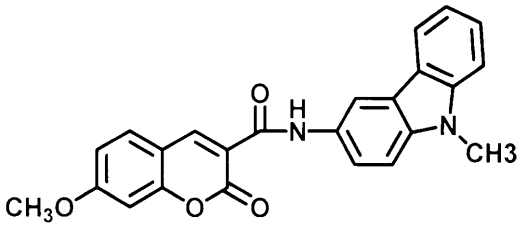
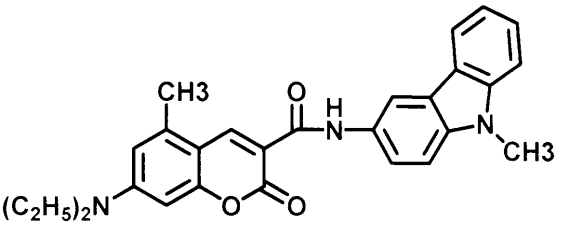
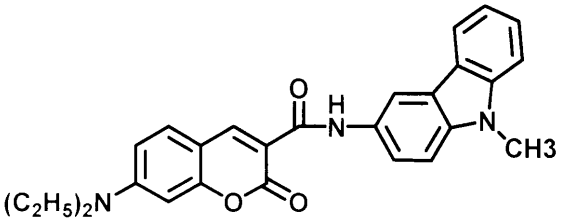
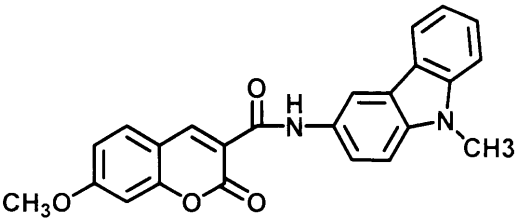
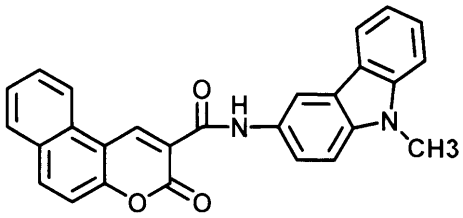
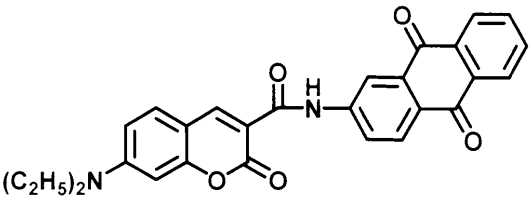
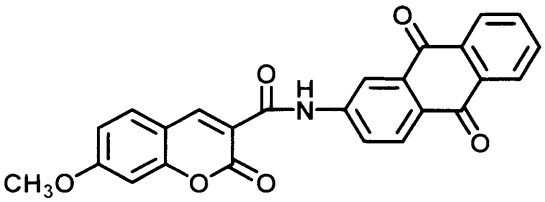
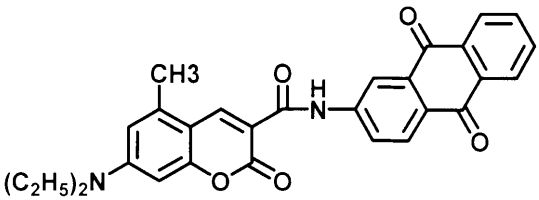
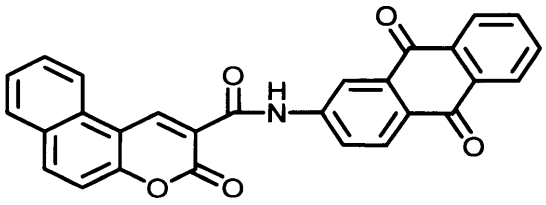
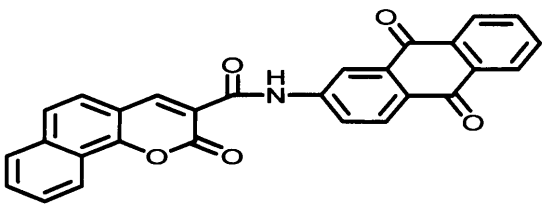
【００４６】

(1)-71 	(1)-72 
(1)-73 	(1)-74 
(1)-75 	(1)-76 
(1)-77 	(1)-78 
(1)-79 	(1)-80 

【００４７】

(1)-81 	(1)-82 
(1)-83 	(1)-84 
(1)-85 	(1)-86 
(1)-87 	(1)-88 
(1)-89 	(1)-90 

【００４８】

(1)-91 	(1)-92 
(1)-93 	(1)-94 
(1)-95 	(1)-96 
(1)-97 	(1)-98 
(1)-99 	(1)-100 

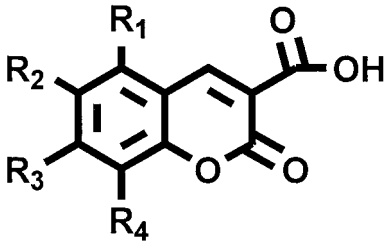
【００４９】

本発明の樹脂組成物に含有される一般式(１)のクマリン系化合物は公知であり、公知の方法により製造することができる。

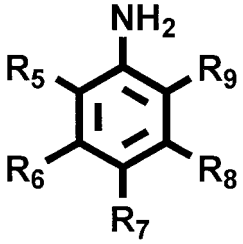
例えば特開平８－２８３２６号等に記載の方法により製造することができる。

例としては、下記一般式(２)のクマリンカルボン酸誘導体と、下記一般式(３)のアニリン誘導体を、塩化チオニル及びピリジン存在下にトルエン中で反応することにより製造す

ることができる。



(2)



(3)

［式中、R_1～R_9は一般式(１)のR_1～R_9と同じものを示す。］

【００５０】

［熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂］

次に、(Ａ)の熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂について以下に説明する。

本発明の樹脂組成物に用いられる樹脂は、熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂のいずれであってもよいが、透明樹脂であることが好ましい。

【００５１】

熱可塑性樹脂としては、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリロニトリル・スチレン樹脂、ノルボルネン樹脂、セルロース系樹脂などが挙げられるが、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂、アクリル樹脂およびポリエステル樹脂から選ばれる少なくとも1種であることが好ましい。

ポリカーボネート樹脂は、主にジヒドロキシジアリール化合物類とホスゲンを反応させるホスゲン法、またはジヒドロキシジアリール化合物類とジフェニルカーボネートなどの炭酸エステル類とを反応させるエステル交換法によって得られる重合体であり代表的なものとして、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）プロパン（ビスフェノールＡ）から製造されたポリカーボネート樹脂が挙げられる。

上記ジヒドロキシジアリール化合物類としては、ビスフェノールＡの他に、ビス（４－ヒドロキシフェニル）メタン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）エタン、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）ブタン、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）オクタン、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）フェニルメタン、２，２－ビス（４－ヒドロキシ－３－メチルフェニル）プロパン、２，２－ビス（４－ヒドロキシ－３－第三ブチルフェニル）プロパン、１，１－ビス（４－ヒドロキシ－３－第三ブチルフェニル）プロパン、２，２－ビス（４－ヒドロキシ－３－ブロモフェニル）プロパン、２，２－ビス（４－ヒドロキシ－３、５－ジブロモフェニル）プロパン、２，２－ビス（４－ヒドロキシ－３、５－ジクロロフェニル）プロパンのような（ヒドロキシアリール）アルカン類、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）シクロペンタン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）シクロヘキサンのような（ヒドロキシアリール）シクロアルカン類、４，４‘－ジヒドロキシジフェニルエーテル、４，４’－ジヒドロキシ－３、３’－ジメチルジフェニルエーテルのようなジヒドロキシジアリールエーテル類、４，４‘－ジヒドロキシジフェニルスルフィドのようなジヒドロキシジアリールスルフィド類、４，４‘－ジヒドロキシジフェニルスルホキシド、４，４‘－ジヒドロキシ－３，３‘－ジメチルジフェニルスルホキシドのようなジヒドロキシジアリールスルホキシド類、４，４‘－ジヒドロキシジフェニルスルホン、４，４‘－ジヒドロキシ－３，３‘－ジメチルジフェニルスルホンのようなジヒドロキシジアリールスルホン類などが挙げられる。

これらは単独又は２種類以上から選択されて使用される。これらの他にピペラジン、ジピペリジルハイドロキノン、レゾルシン、４，４‘－ジヒドロキシジフェニル等と併用して使用してもよい。なお、ポリカーボネート樹脂の粘度平均分子量は通常１００００～１０００００、好ましくは１００００～４０００００である。

【００５２】

更に上記のジヒドロキシアリール化合物と以下に示すような３価以上のフェノール化合物を併用してもよい。３価以上のフェノールとしては、フロログルシン、１、３、５－トリー（４－ヒドロキシフェニル）－ベンゾール、１、１、１－トリー（４－ヒドロキシフェニル）－エタンなどが挙げられる。

【００５３】

ポリアミド樹脂は、芳香族又は脂肪族基を含むジアミン化合物類と、芳香族又は脂肪族基を含むジカルボン酸化合物類との脱水重縮合物の構造を有する樹脂である。ここで脂肪族基は脂環式脂肪族基も含まれる。上記ジアミン化合物類とジカルボン酸化合物類との脱水重縮合物の構造を有する樹脂は必ずしも脱水重縮合反応から得られるものに限定はされず、例えば１種又は２種以上のラクタム化合物類の開環重合などからも得られることができる。

【００５４】

上記ジアミン化合物類としては、ヘキサメチレンジアミン、ｍ－キシリレンジアミン、ビス（４－アミノシクロヘキシル）メタン、ビス（４－アミノ－３－メチルシクロヘキシル）メタン、トリメチルヘキサメチレンジアミン、ビス（アミノメチル）ノルボルナン、ビス（アミノメチル）テトラヒドロジシクロペンタジエンなどが挙げられ、これらのジアミン化合物類から１種又は２種以上を選択して使用することができる。

上記ジカルボン酸化合物類としては、アジピン酸、ドデカンジカルボン酸、イソフタル酸、テレフタル酸、ビス（ヒドロキシカルボニルメチル）ノルボルナン、ビス（ヒドロキシカルボニルメチル）テトラヒドロジシクロペンタジエンなどが挙げられ、これらのジカルボン酸化合物類から１種又は２種以上を選択して使用することができる。

特に透明性の観点から非結晶性のポリアミド樹脂が好ましく、一般的には透明ナイロンと称され、例えばエムス社のグリルアミドＴＲ－５５、グリルアミドＴＲ－９０、グリルアミドＴＲ－ＸＥ３８０５、あるいはヒュルス社のトロガミドＣＸ－７３２３などを例示することができる。

【００５５】

アクリル樹脂としては、メタクリル酸アルキルを主体とする重合体であって、メタクリル酸アルキルの単独重合体又はメタクリル酸アルキルを２種以上用いた共重合体であってもよいし、メタクリル酸アルキル５０重量％以上とメタクリル酸アルキル以外の単量体５０重量％以下との共重合体であってもよい。メタクリル酸アルキルとしては通常、そのアルキル基の炭素数が１～４のものが用いられ、なかでもメタクリル酸メチルが好ましく用いられる。

また、メタクリル酸アルキル以外の単量体は、分子内に１個の重合性炭素－炭素二重結合を有する単官能単量体であってもよいし、分子内に２個以上の重合性炭素－炭素二重結合を有する多官能単量体であってもよいが、特に単官能単量体が好ましく用いられる。その例としては、アクリル酸メチルやアクリル酸エチルのようなアクリル酸アルキル、スチレンやアルキルスチレンのようなスチレン系単量体、アクリロニトリルやメタクリロニトリルのような不飽和ニトリルなどが挙げられる。

【００５６】

アクリル系樹脂としては、単量体が実質的にメタクリル酸アルキルのみからなる重合体であるか、又はメタクリル酸アルキルが単量体組成の例えば７０重量％以上、好ましくは９０重量％以上を占め、それと、実質的にアクリル酸アルキル、スチレン系単量体及び不飽和ニトリルから選ばれる単量体のみとの共重合体であるのが好ましい。特に、単量体が実質的にメタクリル酸アルキルのみからなる重合体が最も好ましく、代表的にはポリメタクリル酸メチル樹脂(ＰＭＭＡ)が挙げられる。ポリメタクリル酸メチル樹脂は綜研化学製ＭＸ１５０、日本触媒製エポスターＭＡ、積水化成品工業製ＭＢＸシリーズなど多くの市販品が入手可能である。

また、アクリル樹脂の中で、ガラス転移温度が低く、例えばガラス転移温度が０℃未満、好ましくは－２０℃以下のポリ(メタ)アクリル酸エステル系樹脂は粘着剤、接着剤等として用いられ、例えば薄型ディスプレイ用光学フィルターの各層の張り合わせ、あるいは

光学フィルターとディスプレイ画面の接着などに広く使用されている。
このポリ(メタ)アクリル酸エステル系樹脂の粘着剤に、前記有機色素としてのキノフタロン系化合物およびテトラアザポルフィリン系化合物とを含有した樹脂組成物も、本発明の権利範囲内である。
【００５７】
粘着剤として用いられるポリ(メタ)アクリル酸エステル系樹脂としては、単量体として炭素数１～１４のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸エステルを５０重量％以上使用してなるものが好ましい。
炭素数１～１４のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸エステルの例としては、メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、ｎ－ブチル(メタ)アクリレート、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレート、ｎ－オクチル（メタ）アクリレート、ｉ－オクチル（メタ）アクリレート、ベンジル(メタ)アクリレート、ジシクロペンテニル（メタ）アクリレート、フェノキシエチル(メタ)アクリレート、フェノキシジエチレングリコール(メタ)アクリレート等が挙げられる。
その他、共重合可能な単量体の例としては、ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、メトキシエチル(メタ)アクリレート、エトキシエチル(メタ)アクリレート、エトキシエトキシエチル（メタ）アクリレート等の(メタ)アクリレート類；α－メチルスチレン、ビニルトルエン、スチレンなどに代表されるスチレン系単量体；メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル、イソブチルビニルエーテルなどに代表されるビニルエーテル系単量体；フマル酸、フマル酸のモノアルキルエステル、フマル酸のジアルキルエステル；マレイン酸、マレイン酸のモノアルキルエステル、マレイン酸のジアルキルエステル、イタコン酸、イタコン酸のモノアルキルエステル、イタコン酸のジアルキルエステル、（メタ）アクリロニトリル、塩化ビニル、塩化ビニリデン、酢酸ビニル、ビニルケトン、ビニルピリジン、ビニルカルバゾールなどを挙げることができる。
【００５８】
ポリエステル樹脂としては、代表的にはポリC_{2-4}アルキレンテレフタレートやポリC_{2-4}アルキレンナフタレートなどのホモポリエステル、C_{2-4}アルキレンアリレート単位（C_{2-4}アルキレンテレフタレート及び／又はC_{2-4}アルキレンナフタレート単位）を主成分として含むコポリエステルなどが挙げられるが、ポリアリレート系樹脂、アジピン酸などの脂肪族ジカルボン酸を用いた脂肪族ポリエステル、ε－カプロラクトンなどのラクトンの単独又は共重合体も含まれる。
コポリエステルとしては、ポリC_{2-4}アルキレンアリレートの構成単位のうち、C_{2-4}アルキレングリコールの一部を、ポリオキシC_{2-4}アルキレングリコール、C_{6-10}アルキレングリコール、脂環式ジオール（シクロヘキサンジメタノール、水添ビスフェノールＡなど）、芳香環を有するジオール（フルオレノン側鎖を有する９，９－ビス（４－（２－ヒドロキシエトキシ）フェニル）フルオレン、ビスフェノールＡ、ビスフェノールＡ－アルキレンオキサイド付加体など）などで置換したコポリエステル、芳香族ジカルボン酸の一部を、フタル酸、イソフタル酸などの非対称芳香族ジカルボン酸、アジピン酸などの脂肪族C_{6-12}ジカルボン酸などで置換したコポリエステルが含まれる。
ポリエステル樹脂としては、透明性が高い等の点で、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリトリメチレンテレフタレート（ＰＴＴ）、ポリブチレンテレフタレート（ＰＢＴ）、ポリエチレンナフタレート（ＰＥＮ）等が好ましい。また、C_{2-4}アルキレンアリレート系コポリエステルなどのような非結晶性コポリエステルも加工性に優れ好ましい。特にＰＥＴが、大量に生産され、耐熱性、強度等に優れているので好ましい。
【００５９】
熱硬化性樹脂としては、アリルジグリコールカーボネートモノマー、ジアリルフタレートモノマー、イソシアネート系化合物とポリオールやポリチオールなどの混合物、およびアクリルモノマーなどの矯正レンズの製造に使われるモノマー類の硬化物が挙げられるが、イソシアネート系化合物とポリオールとの重合反応で得られるポリウレタン樹脂、イソ

シアネート系化合物とポリチオール化合物とを重合で得られるポリチオウレタン樹脂、およびアリルジグリコールカーボネートモノマーの硬化であるアリルジグリコールカーボネート樹脂から選ばれる少なくとも1種であることが好ましい。

【００６０】

ポリウレタン樹脂としては、ブロック型ポリイソシアネートとポリオールを主成分とするものであり、ブロック型ポリイソシアネートとしては、ヘキサメチレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、テトラメチルキシリレンジイソシアネート、４，４´－ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、水添キシリレンジイソシアネートのそれぞれの数分子を結合させた付加物、イソシアヌレートやアロファネートなどをアセト酢酸やマロン酸でブロックしたもの等が挙げられ、ポリオールとしては、水酸基を有するポリエステル、ポリエーテル、ポリカーボネート、ポリアクリレート、ポリカプトラクトン等が挙げられる。

ポリチオウレタン樹脂としては、代表的なものとして、メタキシリレンジイソシアネートとペンタエリスリトールテトラキス（３－メルカプトプロピオネート）から製造されたポリチオウレタン樹脂が挙げられる。

【００６１】

アリルジグリコールカーボネート樹脂としては、ポリジエチレングリコールビスアリルカーボネートが好ましく、例としてはＣＲ－３９樹脂（またはＡＤＣ樹脂とも称される）が挙げられる。

【００６２】

［樹脂組成物］

本発明の樹脂組成物は、（Ａ）熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂(以下両者を単に樹脂ともいう)と、（Ｂ）有機色素として前記一般式（１）で表されるクマリン系化合物を、少なくとも含有することを特徴とする。

本発明の樹脂組成物における樹脂と有機色素の配合量は、用途や樹脂成形体の厚みにより異なるが、透光性、透明性が失われない限度内の濃度にあれば良く、通常成形体の厚み方向に対して可視光線透過率が１２～９９％、好ましくは２０～９０％となるように調整する。例えば、厚み２．１５ｍｍの眼鏡レンズでポリカーボネート樹脂へ混合するのであれば、有機色素の使用量はポリカーボネート樹脂に対し０．００１重量％～０．１重量％である。一般に、成形体の厚みが０．１ｍｍ～２０ｍｍであれば、有機色素の使用量は熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂に対し０．０００１～２重量％である。

本発明の樹脂組成物には、樹脂と有機色素以外に、必要に応じて公知の紫外線吸収剤、赤外線吸収剤、各種樹脂添加剤を配合することができる。各種樹脂添加剤としては、フェノール系酸化防止剤、離型剤、染顔料、リン系熱安定剤、耐候性改良剤、帯電防止剤、防曇剤、滑剤・アンチブロッキング剤、難燃剤、流動性改良剤、可塑剤、分散剤、防菌剤などが挙げられる。

【００６３】

本発明の樹脂組成物の製造方法を以下に説明する。

本発明の樹脂組成物は、有機色素と熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂を混合することによって得られ、少なくともこれを成型してなる成形体においては有機色素と樹脂は相溶状態であることが望ましい。

樹脂組成物の樹脂が熱可塑性樹脂の場合、有機色素と熱可塑性樹脂の粉末あるいはペレットとを、タンブラーやヘンシェルミキサーなどの各種混合機を使用して混合することで樹脂組成物が得られ、これを、バンバリーミキサー、加熱ロール、ブラベンダー、単軸混練押出機、二軸混練押出機、ニーダーなどの公知の溶融混練機で溶融混練することによって、有機色素と熱可塑性樹脂が均一の樹脂組成物を製造できる。

また、熱可塑性樹脂および有機色素を溶解しうる有機溶媒に溶解混合後、有機溶媒を取り去ることにより製造することもできる。その際使用される有機溶媒としてはヘキサン、ヘプタン、アセトン、メチルエチルケトン、ベンゼン、トルエン、ジクロロメタン、クロロホルムなどが挙げられるが、上記樹脂組成物に対して化学反応的に不活性で、かつ適度

に低沸点のものであれば特に限定されるものではない。
また、有機色素を溶媒に溶解させた後、樹脂または樹脂成形体を接触させて有機色素を樹脂内に拡散、侵入させることにより製造することも可能で、かくして得られた樹脂組成物も本発明の権利範囲内である。有機色素を溶解させる有機溶媒は、特に限定はないが、有機色素を分解するものや、熱可塑性樹脂を変質させるものであってはならない。通常、液体のケトンやアルコール類がよく使用される。溶液の濃度は、目的に応じた任意であるが、通常０．０１％～３０％程度が良好な範囲である。拡散の条件は、有機色素、溶媒、熱可塑性樹脂の種類等により変化するが、通常、常圧もしくは加圧下で、２５℃～２００℃、数分～５時間である。

【００６４】

さらに、熱可塑性樹脂の原料モノマーに上記方法で有機色素を混合後、これを重合しても良い。この製造方法については、下記の樹脂組成物の樹脂が熱硬化性樹脂の場合においてまとめて説明する。
樹脂組成物の樹脂が熱硬化性樹脂の場合、有機色素を溶媒に溶解させた後、樹脂または樹脂成形体を接触させて有機色素を樹脂内に拡散、侵入させる方法、または熱硬化性樹脂の原料モノマーに有機色素を混合後、これを重合する方法があるが、後者が多く用いられる。後者の方法について以下に説明する。
熱硬化性樹脂の原料モノマーに有機色素を混合する工程において、有機色素の混合対象により、モノマー混合物を構成するモノマー群のいずれかに混合させた後にモノマー混合物とする方法、モノマー混合物及びその他の添加剤からなる混合物に混合させた後、触媒を加える方法、あるいはモノマー混合物、触媒、及びその他の添加剤からなる混合物に混合させる方法などがある。

【００６５】

重合硬化に用いられるモノマーおよび有機色素以外の成分として、重合触媒及びその他の添加剤がある。
重合触媒としては、有機過酸化物が知られており、ジアシルパーオキサイド、パーオキシジカーボネート、パーオキシエステル、パーオキシケタール、ジアルキルパーオキサイド、ハイドロパーオキサイドなどの化合物系が挙げられる。

【００６６】

その他の添加剤としては、ジブチル錫ジクロライドなどの触媒、紫外線吸収剤、酸性リン酸エステルなどの内部離型剤、光安定剤、酸化防止剤、ラジカル反応開始剤などの反応開始剤、鎖延長剤、架橋剤、充填剤などがあり、さらに必要に応じ添加される、公知の樹脂改質剤、例えばヒドロキシ化合物、チオール化合物、エポキシ化合物、エピスルフィド化合物、有機酸及びその無水物、（メタ）アクリレート化合物等を含むオレフィン化合物等が挙げられる。

【００６７】

熱硬化性樹脂の原料モノマーに有機色素を混合するにあたっては、有機色素を直接混合させてもよいし、あるいは予め有機色素を低沸点の有機溶媒に溶解させ、この有機溶媒溶液を原料モノマーに混合後、加熱及び／又は減圧等の条件下で前記有機溶媒を蒸発除去してもよい。その際使用される有機溶媒としてはヘキサン、ヘプタン、アセトン、メチルエチルケトン、ベンゼン、トルエン、ジクロロメタン、クロロホルムなどが挙げられるが、原料モノマーに対して化学反応的に不活性で、かつ適度に低沸点のものであれば特に限定されない。
混合に当たっては、樹脂組成物に必要とされる有機色素濃度に相当する量が樹脂組成物に含有されるように混合させてもよく、また一方の原料モノマーなどいずれかの成分に目的濃度より高濃度で有機色素を含有させたマスターバッチを調製しておき、必要に応じて配合すべき他成分を加えて希釈させて目的の濃度の樹脂組成物を製造しても良い。また有機色素の溶解にあたって、樹脂組成物の劣化や可使時間などの点で実施上支障がない範囲で加温することもできる。

【００６８】

重合硬化の条件については、下記成形体の注型重合法において説明する。

［成形体］

以下に、本発明の成形体について説明する。

本発明の成形体は、本発明の樹脂組成物を成形してなる。

成形体の態様としては、樹脂組成物からなる光学物品、または樹脂組成物を部分的に含有する光学物品であっても良いし、あるいは粉末やペレット状態、フィルムなど、光学物品製造の中間材料であっても良い。

光学物品としては、後述する様に、眼鏡レンズ、サンバイザー、ヘルメット用シールド、情報機器の表示装置用防眩コートまたは防眩フィルム、各種フィルター、照明機器用カバーなどの防眩用光学物品が例示できる。さらに液晶表示装置や有機ELディスプレイなどの画像表示装置の寿命向上、や、明室でのコントラストの向上にも用いられる光学フィルターが例示できる。

なお、本明細書において、樹脂組成物を部分的に含有する光学物品とは、光学物品の各種部材または膜などの内部に含有された状態、部材または各層の表面にコーティングした、または貼り付けられた状態を含むものである。

【００６９】

成形の方法としては、製品や使用樹脂の種類によって異なるが、熱可塑性樹脂を用いた樹脂組成物の場合はたとえば圧縮成形法、トランスファー成形法、押出成形法、射出成形法などによる成形、熱硬化性樹脂を用いた樹脂組成物の場合はたとえば注型重合法が用いられる。

【００７０】

注型重合法について以下に説明する。

樹脂組成物を注型用鋳型に注入、内蔵させ、次いで注型用鋳型をオーブン中または水中等の加熱可能装置内で所定の温度プログラムにて数時間から数十時間かけて加熱する。重合硬化の温度および時間は、混合物の組成、触媒の種類、モールドの形状等によって異なるが、およそ－５０～２００℃の温度で１～１００時間である。通常、５℃から４０℃の範囲の温度で開始し、その後徐々に８０℃から１３０℃の範囲にまで昇温し、その温度で１時間から４時間加熱するのが一般的である。硬化成形終了後、注型用鋳型から取り出すことで、目的の成形体を得ることができる。

また、有機溶剤に、樹脂または樹脂モノマーとクマリン系化合物を分散、溶解させ、キャスティング法により高分子成形体を作製する方法が挙げられる。

【００７１】

［防眩用光学物品］

本発明の樹脂組成物の成形体は、防眩用光学物品として非常に有用である。

防眩用光学物品としては、眼鏡レンズ、サンバイザー、ヘルメット用シールド、自動車や飛行機の風防ガラス用フィルム、自動車ヘッドライト用カバー、スキー用ゴーグル、情報機器の表示装置用防眩コートまたは防眩フィルム、ＬＥＤ照明用フィルターなどが挙げられるが、眩しさを防ぎ、コントラストや自然な色調を確保する目的の用途に限定なく使用できる。

防眩用光学物品の製造方法は、物品の形態や樹脂の種類により異なり、前記した成形体の製造方法が適用できる。

なお、防眩用光学物品に要求される機能に応じて、反射防止機能、ハードコート機能（耐摩擦機能）、帯電防止機能、防汚機能、ガスバリア機能、紫外線カット機能のいずれか一つ以上の機能を設けても構わない。

【００７２】

［光学フィルター］

本発明の光学フィルターは、好ましくは、基材中に前記一般式(１)で表されるクマリン系化合物を含有する。本発明で基材に含有するということは、基材の内部に含有されること、基材の表面に塗布した状態或いは基材と基材の間に挟まれた状態を意味する。

基材としては、樹脂、ガラス等が挙げられるが、樹脂が好ましい。樹脂は、粘着剤、シ

ート、フィルム、バインダー樹脂、成形体など様々な形態が使用できる。また、シートの上に粘着剤を有するなど、複数の形態を組み合わせたものであっても良い。

基材の厚さは、ある程度の機械的強度が有れば特に制限はないが、通常は、20μｍ～10ｍｍであり、20μｍ～1ｍｍが好ましく、20μｍ～200μｍが好ましい。

【００７３】

一般式(１)のクマリン系化合物を用いて本願の光学フィルターを作製する方法としては限定されるものではないが、(１)透明粘着剤に含有させる方法、(２)高分子成形体へ含有させる方法、(３)高分子成形体又はガラス表面にコーティングする方法等が挙げられる。

(２)に挙げた高分子成形体へ含有させる方法としては、(Ａ)樹脂にクマリン系化合物を混練し、加熱成形する方法と、(Ｂ)有機溶剤に、樹脂または樹脂モノマーとクマリン系化合物を分散、溶解させ、キャスティング法により高分子成形体を作製する方法が挙げられる。

加工条件は、用いるクマリン系化合物、ベース高分子によって、加工温度、フィルム化条件等が多少異なるが、クマリン系化合物をベース高分子の紛体或いはペレットに添加し、150～350℃に加熱、溶解させた後、成形して板を作製する方法。押し出し機でフィルム化する方法。押し出し機で原反を作製し、30～120℃で2～5倍に１軸乃至2軸に延伸して、10～200μｍ厚のフィルムにする方法、等が挙げられる。

尚、混練する際に可塑剤等の通常の樹脂成形に用いる添加剤を加えても良い。クマリン系化合物の添加量は、吸光係数、作製する高分子成形体の厚み、目的の吸収強度、目的の透過性・透過率等によって異なるが、通常、ベース高分子成形体の重量に対して1ｐｐｍ～20重量であり、1ｐｐｍ～10重量％が好ましく、１ｐｐｍ～５重量％が特に好ましい。

【００７４】

（Ｂ）のキャスティング法では、樹脂または樹脂モノマーの有機溶剤溶液に、クマリン系化合物を添加・溶解させ、必要であれば可塑剤、重合開始剤、酸化防止剤を加え、必要とする面状態を有する金型やドラム状へ流し込み、溶剤揮発・乾燥または重合・溶剤揮発・乾燥させることにより、板またはフィルムを製造することができる。

使用される樹脂としては、脂肪族エステル系樹脂、アクリル系樹脂、メラミン系樹脂、ウレタン樹脂、芳香族エステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、脂肪族ポリオレフィン樹脂、芳香族ポリオレフィン樹脂、ポリビニル系樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリビニル系変性樹脂（PVA、EVA等）或いはそれらの共重合樹脂モノマーが挙げられる。

【００７５】

溶媒としては、ハロゲン系、アルコール系、ケトン系、エステル系、脂肪族炭化水素系、芳香族炭化水素系、エーテル系溶媒、或いはそれらの混合物系等が挙げられる。

クマリン系化合物の濃度は色素の吸光係数、板またはフィルムの厚み、目的の吸収強度、目的の透過特性・透過率によってことなるが、樹脂モノマーの重量に対して、通常、1ppm～２０重量％である。また、樹脂濃度は、塗料全体に対して１～９０重量％である。

【００７６】

(３)に挙げた高分子成形体またはガラス表面にコーティングする方法としては、クマリン系化合物をバインダー樹脂及び有機系溶媒に溶解させて塗布化する方法、未着色のアクリルエマルジョン塗料にクマリン系化合物を微粉砕（５０～５００ｎｍ）したものを分散させてアクリルエマルジョン系水性塗料にする方法が挙げられる。

バインダー樹脂としては、脂肪族エステル系樹脂、アクリル系樹脂、メラミン系樹脂、ウレタン系樹脂、芳香族エステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、脂肪族ポリオレフィン樹脂、ポリビニル系樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリビニル系樹脂（ＰＶＡ，ＥＶＡ等）或いはそれらの共重合樹脂等が挙げられる。

溶媒としては、ハロゲン系、アルコール系、ケトン系、エステル系、脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素、エーテル系溶媒、或いはそれらの混合物が挙げられる。

【００７７】

クマリン系化合物の濃度は、吸光係数、コーティングの厚み、目的の吸収強度、目的の可視透過率等によって異なるが、バインダー樹脂の重量に対して、通常、0.1ｐｐｍ～30

重量％である。また、樹脂濃度は、染料全体に対して、通常1～50％重量である。アクリルエマルジョン系水系塗料の場合も、前記と同様に、未着色のアクリルエマルジョン塗料に色素を微粉砕（５０～５００ｎｍ）したものを分散させて得られる。塗料中には、酸化防止剤等の通常塗料に用いるような添加物を加えても良い。

【００７８】

高分子成形体またはガラス表面にコーティングする方法としては、バーコーダー、ブレードコーター、スピンコーター、リバースコーター、ダイコーター、或いはスプレー等のコーティング法から適宜選択することが出来る。

本発明の一般式(１)のクマリン系化合物を含有する光学フィルターは有機ＥＬ発光素子の長寿命化、液晶ディスプレイのコントラスト向上、ＬＥＤ液晶ディスプレイのブルーライトカット、近性外線吸収カットフィルターの耐久性向上を目的として使用することができる。

【実施例】

【００７９】

以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明は、以下の実施例によって限定を受けるものではない。

［合成例１］具体例化合物（１）－１の製造

ｉ）　７－メトキシクマリン－３－カルボン酸の製造

２－ヒドロキシ－４－メトキシベンズアルデヒド１５．２ｇ、メルドラム酸１８．６ｇ、ピペリジン酢酸塩０．３６ｇをエタノール２００ｍＬ中にて還流下、４時間撹拌した。

冷却後、析出物をろ取、エタノールにて洗浄、乾燥して淡黄色粉末１９．４ｇを得た。得られた化合物は、下記の分析結果より目的の化合物であることを確認した。

・ＥＳＩ－Ｍａｓｓ：　２２１（M+H）$^{+}$

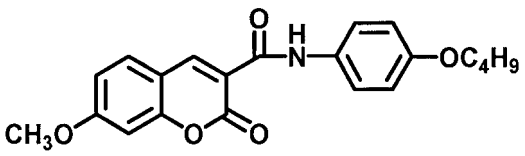
・元素分析値：実測値（Ｃ：６０．０３％、Ｈ：３．６９％）；

理論値（Ｃ：６０．０１％、Ｈ：３．６６％）

ｉｉ）　具体例化合物（１）－１の製造

合成例１のｉ）で製造した７－メトキシクマリン－３－カルボン酸１１ｇをトルエン１００ｍＬにて７５℃にて３０分間攪拌後、ＤＭＦ０．２５ｇを添加後、塩化チオニル７．２７ｇを滴下して７５℃にて６時間攪拌した。過剰の塩化チオニルを留去後、トルエン５０mLを添加、７５℃にてピリジン４．４３ｇ、４－ブトキシアニリン９．１ｇを滴下して３．５時間反応した。反応混合物を1%苛性ソーダ水300mLで洗浄後、湯洗した後、トルエン留去、残渣にメタノール２００ｍＬを添加、３０分間還流した。

冷却後、析出物をろ取、乾燥して下記構造式の（具体例化合物（１）－１）７．２ｇを淡黄色粉末として得た。



(1)-1

得られた化合物は、下記の分析結果より目的の化合物であることを確認した。

・ＥＳＩ－Ｍａｓｓ：　３６８（M+H）$^{+}$

・元素分析値：実測値（Ｃ：６８．６８％、Ｈ：５．８０％、Ｎ：３．７８％）；

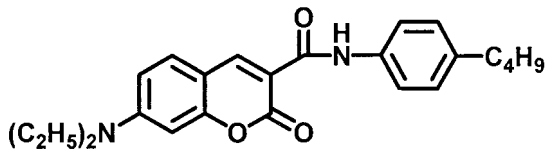
理論値（Ｃ：６８．６５％、Ｈ：５．７６％、Ｎ：３．８１％）

このようにして得られた化合物のトルエン溶液は３５６ｎｍに極大吸収を示し、グラム吸光係数は６．８３×１０^{4}ｇ/ｍＬ・ｃｍであった。

【００８０】

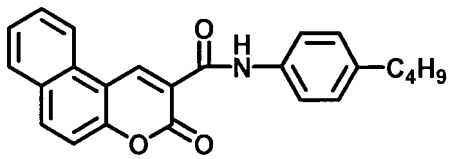
[合成例２]具体例化合物（１）-３１の合成

ｉ）７－ジエチルアミノクマリン－３－カルボン酸の製造
合成例１のｉ）の２－ヒドロキシ－４－メトキシベンズアルデヒド１５．２ｇの代わりに４－ジメチルアミノサリシルアルデヒド１９．３ｇを使用した以外は合成例1のｉ）と同様にして淡燈色粉末１６．２を得た。
得られた化合物は、下記の分析結果より目的の化合物であることを確認した。
・ＥＳＩ－Ｍａｓｓ：　２６２（M+H）$^+$
・元素分析値：実測値（Ｃ：６４．４０％、Ｈ：５．８１％、Ｎ：５．３３％）；
理論値（Ｃ：６４．３６％、Ｈ：５．７９％、Ｎ：５．３６％）
ｉｉ）具体例化合物（１）－３１の製造
合成例１のii)において、７－メトキシクマリン－３－カルボン酸１１ｇの代わりに合成例２のｉ)で製造した７－ジエチルアミノクマリン－３－カルボン酸１０．４５ｇを使用し、４－ブトキシアニリン９．１ｇの代わりに４－ブチルアニリン８．２ｇを使用した以外は合成例１のii)と同様にして下記構造式の(具体例化合物(１)－３１)
１２．９ｇを淡黄色粉末として得た。



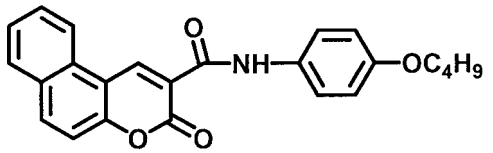
(1)-31

・ＥＳＩ－Ｍａｓｓ：　３９３（M+H）$^+$
・元素分析値：実測値（Ｃ：７３．４７％、Ｈ：７．２１％、Ｎ：７．１１％）；
理論値（Ｃ：７３．４４％、Ｈ：７．１９％、Ｎ：７．１４％）
このようにして得られた化合物のトルエン溶液は４２３．５ｎｍに極大吸収を示し、グラム吸光係数は１．３７×１０^{5}ｇ/ｍＬ・ｃｍであった。
【００８１】
[合成例３]具体例化合物（１）－５７の製造
ｉ）５,６－ベンゾクマリン－３－カルボン酸の製造
合成例１のｉ）の２－ヒドロキシ－４－メトキシベンズアルデヒド１５．２ｇの代わりに２－ヒドロキシナフトアルデヒド１７．２ｇを使用した以外は合成例１のｉ）と同様にして淡黄色粉末２３．１ｇを得た。
得られた化合物は、下記の分析結果より目的の化合物であることを確認した。
・ＥＳＩ－Ｍａｓｓ：　２４１（M+H）$^+$
・元素分析値：実測値（Ｃ：７０．０３％、Ｈ：３．４０％）；
理論値（Ｃ：７０．００％、Ｈ：３．３６％）
【００８２】
ｉｉ）具体例化合物（１）－５７の製造
合成例１のｉｉ）において、７－メトキシクマリン－３－カルボン酸１１ｇの代わりに合成例３のｉ)で製造した５,６－ベンゾクマリン－３－カルボン酸１２ｇを使用し、４－ブトキシアニリン９．１ｇの代わりに４－ブチルアニリン８．２ｇを使用した以外は合成例１のｉｉ）と同様にして下記構造式の（具体例化合物（１）－５７）１２．６ｇを淡黄色粉末として得た。



(1)-57

・ＥＳＩ－Ｍａｓｓ：　３７２（M+H）$^{+}$
・元素分析値：実測値（Ｃ：７７．６３％、Ｈ：５．７３％、Ｎ：３．７５％）；
理論値（Ｃ：７７．６１％、Ｈ：５．７０％、Ｎ：３．７７％）
このようにして得られた化合物のトルエン溶液は３８１．５ｎｍに極大吸収を示し、グラム吸光係数は５．９×１０^{4}ｇ/ｍＬ・ｃｍであった。
【００８３】
［合成例４］具体例化合物（１）-５９
合成例１のｉｉ）において、７－メトキシクマリン－３－カルボン酸１１ｇの代わりに合成例３のｉ）で製造した５,６－ベンゾクマリン－３－カルボン酸１２ｇを使用した以外は合成例１のｉｉ）と同様にして下記構造式の(具体例化合物(１)－５７)
１６．８ｇを淡黄色粉末として得た。



(1)-59

・ＥＳＩ－Ｍａｓｓ：　３８８（M+H）$^{+}$
・元素分析値：実測値（Ｃ：７４．４３％、Ｈ：５．４８％、Ｎ：３．５９％）；
理論値（Ｃ：７４．４０％、Ｈ：５．４６％、Ｎ：３．６２％）
このようにして得られた化合物のトルエン溶液は３８３ｎｍに極大吸収を示し、グラム吸光係数は５．３１×１０^{4}ｇ/ｍＬ・ｃｍであった。
【００８４】
［実施例１］
ポリカーボネート樹脂(三菱エンジニアリングプラスチック(株)製Ｈ－３０００ＦＮ)１０００重量部と合成例１で製造したクマリン系化合物（具体例化合物（１）－１）０．０１５重量部をタンブラーによって２０分混合した後、単軸押出機によって、シリンダー設定温度２６０℃、スクリュー回転数５６ｒｐｍの条件下で溶融・混練してペレット化した。
【００８５】
［実施例２］
ポリカーボネート樹脂(三菱エンジニアリングプラスチック(株)製Ｈ－３０００ＦＮ)１０００重量部と合成例２で製造したクマリン系化合物(具体例化合物(１)－３１)０．０１５重量部をタンブラーによって２０分混合した後、単軸押出機によって、シリンダー設定温度２６０℃、スクリュー回転数５６ｒｐｍの条件下で溶融・混練してペレット化した。
【００８６】
［実施例３］
ポリカーボネート樹脂（三菱エンジニアリングプラスチック(株)製Ｈ－３０００ＦＮ）１０００重量部と合成例３で製造したクマリン系化合物（具体例化合物(１)－５７）０．０１５重量部をタンブラーによって２０分混合した後、単軸押出機によって、シリンダー設定温度２６０℃、スクリュー回転数５６ｒｐｍの条件下で溶融・混練してペレット化した。
【００８７】
［実施例４］
ポリカーボネート樹脂(三菱エンジニアリングプラスチック(株)製Ｈ－３０００ＦＮ)１０００重量部と合成例４で製造したクマリン系化合物(具体例化合物(１)－５９）０.０１５重量部をタンブラーによって２０分混合した後、単軸押出機によって、シリンダー設定温度２６０℃、スクリュー回転数５６ｒｐｍの条件下で溶融・混練してペレット化した。
【００８８】

［実施例５］
ポリアミド樹脂（エムスケミー・ジャパン製：Grilamid ＴＲ９０）１０００重量部と、具体例化合物(１)－１を０.０１重量部、タンブラーによって２０分混合した後、単軸押出機によって、シリンダー設定温度２６０℃、スクリュー回転数５６ｒｐｍの条件下で溶融・混練してペレット化した。
【００８９】
［実施例６］
ポリメチルメタクリレート樹脂(旭化成社製：８０Ｎ)１０００重量部と、具体例化合物（１）－３１を０．０１５重量部、タンブラーによって２０分混合した後、単軸押出機によって、シリンダー設定温度２６０℃、スクリュー回転数５６ｒｐｍの条件下で溶融・混練してペレット化した。
【００９０】
［実施例７］
実施例１で製造したペレットを原料とし、射出成形機で、シリンダー温度２６０℃、金型温度８０℃、成形サイクル６０秒の条件下で、外形１５０ｍｍ×３００ｍｍ、厚さ２ｍｍの平板の樹脂組成物を成形した。この樹脂組成物の透過スペクトルを測定したところ、図１に示すスペクトルが得られた。
【００９１】
［実施例８］
実施例４で製造した製造したペレットを原料とした以外は実施例７と同様に操作を行って、平板の樹脂組成物を成形した。この樹脂組成物の透過スペクトルを測定したところ、図２に示すスペクトルが得られた。
【００９２】
［実施例９］
シクロヘキサンと塩化メチレンの７：３(質量比）混合溶液400重量部に、環状オレフィン系樹脂（ＡＰＥＬ６０１５Ｔ、三井化学株式会社製）１００重量部、合成例２で製造したクマリン系化合物（具体例（１）－３１）０.１重量部を加えることで、樹脂濃度が２０質量％の溶液を得た。
次いで、得られた溶液を平滑なガラス板上にキャストし、４０℃で４時間、６０℃で４時間乾燥した後、ガラス板から剥離した。剥離した塗膜をさらに減圧下１００℃で８時間乾燥して、厚さ０.１ｍｍ、縦６０ｍｍ、横６０ｍｍの光学フィルターを作製した。
この光学フィルターの透過スペクトル図を図３に示す。
【００９３】
［実施例１０］
合成例３で合成したクマリン系化合物（具体例（１）－５７）０.１重量部を使用した以外は実施例９と同様にして光学フィルターを得た。この光学フィルターの透過スペクトル図を図４に示す。
【００９４】
［実施例１１］ヘルメット用シールドの製造
実施例７で製造した外形１５０ｍｍ×３００ｍｍ、厚さ２ｍｍの平板を、オートバイのヘルメットシールドの形状にカットし、加熱炉に入れ１６０℃に加熱した。この加熱した平板を成形型に入れ、曲率半径約１２０ｍｍを有する曲面成型物とし、冷却後成形型より取り出して、ヘルメット用シールドを得た。
このシールドをヘルメットに取り付け、昼間および夜間の走行に使用した結果、晴天下の走行において眩しさを感じることが少なく、また夜間の走行においても光の透過度が大きく低下することはなかった。また、信号の青色（緑色）、黄色、赤色が明瞭に確認できた。
【００９５】
［実施例１２］情報機器の表示装置用防眩コートの製造
メチルエチルケトン３００重量部に、ポリメチルメタクリレート樹脂(旭化成社製：８

０Ｎ)１００重量部と合成例２で製造したクマリン系化合物(具体例（１）－３１）０.０５重量部とを溶解し、塗布液とした。

この塗布液を、厚さ約２００μｍのポリエチレンテレフタレート(ＰＥＴ)シートの表面に、乾燥後の膜厚が約１０μｍになるようにマイヤーバーで塗布、乾燥した。

この防眩コート付きＰＥＴシートを、ＬＥＤバックライトのパソコン用ディスプレイ画面の前に設置し、文字表示、画像表示、動画表示など種々の条件下で画面を観察した。その結果、設置前よりギラツキ・眩しさが低下して眼の疲労感が低減しただけでなく、画像等のコントラストが向上してくっきりと見え、一方色調が変わることはなかった。

【００９６】

［実施例１３］情報機器の表示装置用防眩フィルムの製造

ポリメチルメタクリレート樹脂(旭化成社製：８０Ｎ)１０００重量部と、合成例３で合成したクマリン系化合物(具体例（１）－５７）０.１３２重量部を、タンブラーによって２０分混合した後、単軸押出機によって、シリンダー設定温度２６０℃、スクリュー回転数５６ｒｐｍの条件下で溶融・混練してペレット化した。

このペレットを二軸押出機内で混合・押出し、厚さ約２００μｍのフィルム(シート)を製造した。押出しゾーン及び溶融ラインにおける温度は最高２７５℃、冷却ロールの温度は３０℃であった。

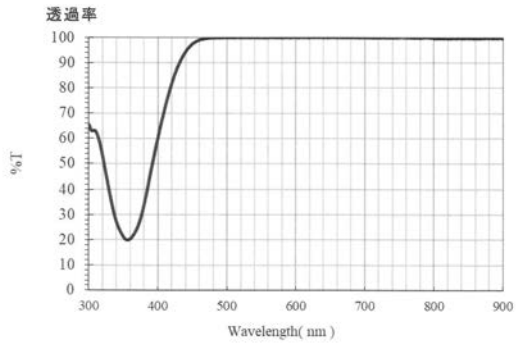
得られたフィルムをカットし、携帯型情報機器の表示面上にアクリル系接着剤を用いて貼り付けた。文字表示、画像表示などなど種々の条件下で表示面を観察した結果、貼付前よりギラツキ・眩しさが低下しただけでなく、画像等のコントラストが向上してくっきりと見え、一方色調が変わることはなかった。

【産業上の利用可能性】

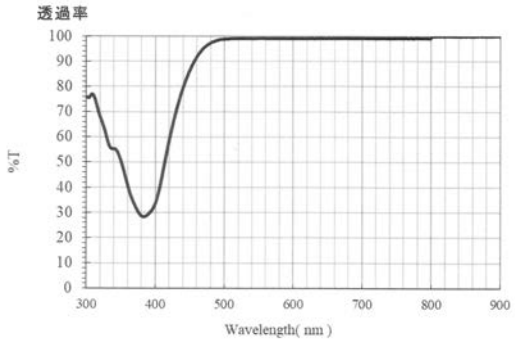
【００９７】

本発明の樹脂組成物は、３８０ｎｍ～４５０ｎｍ付近の青色光を効率良くカットして、眩しさやギラツキを防ぎ、コントラストを高めることができる。さらに着色がほとんどなく、光線透過率の低下が少なく、かつ樹脂中の色素の劣化が少ないため、これを成形して得られる成形体は、眼鏡レンズ、サンバイザー、ヘルメット用シールド、情報機器の表示装置用防眩コートまたは防眩フィルム等の光学物品に非常に有用である。また液晶表示装置や有機ELディスプレイなどの画像表示装置の寿命向上、や、明室でのコントラストの向上にも有用である。

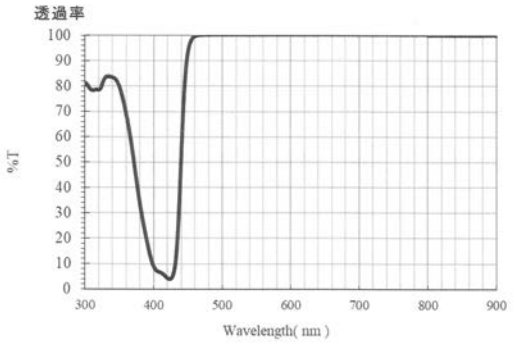
【図１】


透過率
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%T
300
400
500
600
700
800
900
Wavelength(nm)

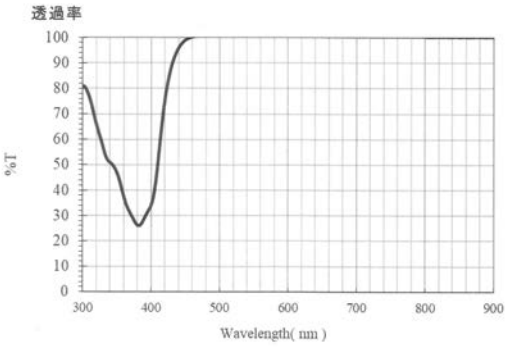
【図２】


透過率
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%T
300
400
500
600
700
800
900
Wavelength(nm)

【図３】


透過率
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%T
300
400
500
600
700
800
900
Wavelength(nm)

【図４】


透過率
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%T
300
400
500
600
700
800
900
Wavelength(nm)

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 4J002 AA011 AA021 BG041 BG051 BG061 BG071 CF051 CF061 CF071 CF081
CG011 CG021 CK031 CK041 CK051 CL031 CL051 EP016 EV086 FD096
FD206 GP00 GP01