(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4076238号
(P4076238)

(45)発行日　平成20年4月16日(2008.4.16)　(24)登録日　平成20年2月8日(2008.2.8)

(51)Int.Cl.		F I		
B32B 27/00	(2006.01)	B32B	27/00	101
B32B 27/18	(2006.01)	B32B	27/18	Z
F21V 9/00	(2006.01)	F21V	9/00	
GO2B 5/22	(2006.01)	GO2B	5/22	

請求項の数 4　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平7-332793
(22)出願日　平成7年11月28日(1995.11.28)
(65)公開番号　特開平9-150485
(43)公開日　平成9年6月10日(1997.6.10)
審査請求日　平成14年11月21日(2002.11.21)
審判番号　不服2004-16646(P2004-16646/J1)
審判請求日　平成16年8月10日(2004.8.10)

(73)特許権者　000125978
株式会社きもと
東京都新宿区新宿２丁目１９番１号
(74)代理人　100113136
弁理士　松山　弘司
(72)発明者　立木　宏治
埼玉県与野市鈴谷４丁目６番３５号　株式会社きもと　開発研究所内
(72)発明者　甲田　修二
埼玉県与野市鈴谷４丁目６番３５号　株式会社きもと　開発研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】蛍光表示管用カラーフィルター

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

一枚のポリエステルフィルムからなるプラスチックフィルムと着色層とからなる蛍光表示管用カラーフィルターであって、前記着色層が少なくとも硬化型シリコーン樹脂及び着色剤からなり、ＪＩＳ－Ｋ５４００における鉛筆硬度がＨＢ以上であり、蛍光表示管用カラーフィルターの最表面、且つ前記プラスチックフィルム上に形成されてなることを特徴とする蛍光表示管用カラーフィルター。

【請求項２】

前記着色層が、プラスチックフィルムの両面に形成されてなることを特徴とする請求項１記載の蛍光表示管用カラーフィルター。

【請求項３】

前記プラスチックフィルム上の着色層とは反対面に、透明粘着剤層及び剥離シートをこの順に有することを特徴とする請求項１記載の蛍光表示管用カラーフィルター。

【請求項４】

前記プラスチックフィルムが実質的に透明であることを特徴とする請求項１記載の蛍光表示管用カラーフィルター。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、高温にさらされた場合であってもオリゴマーが析出しにくい蛍光表示管用カラ

ーフィルターに関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、蛍光表示管表示部のガラス表面に、コントラストの改善と表示パターンを鮮明にする目的で２～５ｍｍ程度の着色アクリル板を配置していたが、当該アクリル板を配置する際に固定するためのシャーシが必要であったため、近年の軽量コンパクト化の要求に応えることができなかった。
【０００３】
そこで、製造時の洗浄工程で使用されるトリクロロエタン等の有機溶剤に侵されないようにすべく、蛍光表示管表示部のガラス表面に直接、熱硬化型エポキシ樹脂等の耐有機溶剤性のある樹脂と着色剤からなる着色インキをシルクスクリーン印刷等により印刷して、印刷フィルターを形成することが行われていた。
【０００４】
しかし、表示管表示部に直接印刷する方法では印刷後にフィルターの色調や濃度を変える必要が生じた場合、蛍光表示管ごと不良品とするか、あるいは着色インキを除去して再度印刷し直さなければならなかった。再度印刷し直す場合は、着色インキに耐有機溶剤性のある樹脂を使用しているために、もはや有機溶剤による着色インキの除去ができず、カッター等で物理的に着色インキを削り落とさなければならず、作業性に難点があった。蛍光表示管ごと不良品とする場合にあっては、歩留まりが低下しコスト高になる。
【０００５】
かかる欠点を解決すべく、既に本発明者等により２枚のポリエステルフィルム間に着色層を有し、一方のポリエステルフィルム上に透明粘着層、剥離フィルムを順次有する蛍光表示管用カラーフィルターが開示されている（特開平７－１０４１２１号公報）。
【０００６】
しかしながら、このような構成のものはポリエステルフィルムが最表面に露出しているために、蛍光表示管内で１００℃以上の高温にさらされた状態が続くと、ポリエステルフィルムの表面からオリゴマーが析出し、その結果、フィルムの透明性を損ねてしまう。かかるフィルターを実用に供する為には、洗浄、拭き取り等の方法でオリゴマーを除去する必要があるという欠点を生じた。
【０００７】
一方、オリゴマー析出防止の他の手段として、ポリマーの前処理、加工条件の調整、フィルムの有機溶剤処理等が考えられるが、生産技術としては難点が多く、実用的ではなかった。例えば、オリゴマーの析出を減少するために、予めポリマーまたはフィルム中のオリゴマーを抽出しておくのは多大の有機溶剤と時間を必要とするし、加工条件、即ちポリマーの加熱温度を低くするとフィルムの成形性が悪く、高品質のフィルムが得られなくなるが如きである。
【０００８】
【発明が解決しようとする課題】
本発明は、これら従来技術の欠点に鑑みなされたものであり、表示管内で高温にさらされたときであってもフィルム表面へのオリゴマー析出量が極めて少なく、フィルムの透明性を害することがない蛍光表示管用カラーフィルターを提供することを目的とする。
【０００９】
【課題を解決するための手段】
本発明の蛍光表示管用カラーフィルターは、プラスチックフィルム上にＪＩＳ－Ｋ５４００における鉛筆硬度がＨＢ以上の着色層を有することを特徴とする。即ち、プラスチックフィルム上に特定の鉛筆硬度以上の着色層を形成することにより、プラスチックフィルムと着色層との界面におけるオリゴマーの析出を防止できる。なお、当該着色層は少なくとも硬化型樹脂及び着色剤とから構成される。
【００１０】
従って、当該着色層をプラスチックフィルムの両面に形成することにより、特に硬化型樹

脂がシリコーン樹脂である場合には、基材であるプラスッチックフィルムとの接着性を低下させずに着色剤を多量に含有でき色彩調整の自由度が拡がる点、硬化させるための照射装置を必要とする紫外線又は電離放射線硬化型樹脂と比べて熱をかけるだけで硬化でき作業性がよい点、耐有機溶剤性の点で好ましい。

【００１１】

また、蛍光表示管表面への貼着作業性を考慮して、前記プラスチックフィルムの着色層とは反対面に透明粘着剤層及び剥離シートをこの順に積層したものがより好適である。

【００１２】

なお、前記特定の着色層は、プラスチックフィルムの中でも特にポリエステルフィルムに対して上述の効果を有するため、ポリエステルフィルムとの組合せが好ましい。

【００１３】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の蛍光表示管用カラーフィルターについて詳述する。

【００１４】

プラスチックフィルムとしては、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンイソフタレート、ポリエチレン－２，６－ナフタレンジカルボキシレート等の芳香族ポリエステル、芳香族共重合ポリエステル等から形成されるポリエステルフィルムが好ましく使用でき、特に強度、耐熱性等の点で一軸又は二軸延伸であることが好ましい。また、ポリエステルフィルムには帯電防止剤等を混合しても良く、別に帯電防止剤層を設けても良い。さらには、接着性を上げるためにポリエステルフィルム上に下引き処理を行なっても良い。なお、ポリエステルフィルムは透明性を有していなければならない。この場合の透明性は、ヘーズ値で１０％以下であることが好ましい。１０％を超えると表示部が鮮明に見えなくなってしまうからであり、このような透明性を有していさえすれば、表面が粗面化されていてもよい。

【００１５】

着色層は、プラスチックフィルム、特にポリエステルフィルム表面へのオリゴマーの析出を防止するとともに蛍光表示管の発光色の色度調整を行なう役割をも有するものである。具体的には、少なくとも熱硬化型あるいは電離放射線硬化型樹脂と着色剤とから構成される。硬化型樹脂の中でもフィルム表面へのオリゴマー析出防止、色彩調整の自由度、作業性、耐有機溶剤性の観点から、シリコーン樹脂が好ましく使用される。

【００１６】

また、本発明の着色層は、ＪＩＳ－Ｋ５４００における鉛筆硬度が少なくともＨＢ以上は必要である。即ち、硬度が鉛筆硬度でＨＢ以上となるような塗膜をプラスチックフィルム上に設けることにより、高温時におけるオリゴマーの発生を抑制でき、フィルム表面の白化現象を防止できる。一方、着色層の硬度が３Ｈを越えると塗膜の柔軟性が低下し、クラック等が入りやすくなるので、当該着色層の鉛筆硬度は３Ｈ以下であることが望ましい。

【００１７】

着色剤としては、Ｃ.Ｉ.ソルベントイエロー１４、１６、１９、２１、２５、３２、３３、５６、１５１、Ｃ.Ｉ.ソルベントオレンジ５、６、４０、４５、Ｃ.Ｉ.ソルベントレッド３、８、１８、２４、２７、３５、４９、８２、８３、８４、１００、１０９、１２２、１３２、２１８、Ｃ.Ｉ.ソルベントブルー２５、３５、４８、７０、９４、１１７、Ｃ.Ｉ.ソルベントブラック３、７、２２、２７、４２、４３、１２３、Ｃ.Ｉ.ソルベントブラウン３７等の油溶性染料、Ｃ.Ｉ.ディスパーズブルー７、６０、Ｃ.Ｉ.ディスパーズレッド６０、Ｃ.Ｉ.ディスパーズイエロー６４等の分散染料、Ｃ.Ｉ.ダイレクトブラック１７、Ｃ.Ｉ.ダイレクトイエロー４４等の直接染料、Ｃ.Ｉ.ピグメントイエロー４２、Ｃ.Ｉ.ピグメントレッド１０１、Ｃ.Ｉ.ピグメントブルー２７、Ｃ.Ｉ.ピグメントブラック７等の無機系有色顔料、Ｃ.Ｉ.ピグメントイエロー１２、８３、１３８、Ｃ.Ｉ.ピグメントオレンジ１６、Ｃ.Ｉ.ピグメントレッド２、３、５、１７、２２、２３、４８、２３７、Ｃ.Ｉ.ピグメントブルー１５、Ｃ.Ｉ.ピグメントグリーン３６等の有機系有色顔料の１種または２種以上が好適に使用される。

【００１８】
着色剤の添加量は、その種類により一概にはいえないが、硬化型樹脂１００重量部に対して０．０１～２００重量部の範囲が好ましく、０．５～１００重量部の範囲がさらに好ましい。０．０１重量部以上とするのは着色層を調色しやすくするためであり、２００重量部以下とするのは着色層のポリエステルフィルムに対する接着性を保持するためである。
【００１９】
本発明の着色層を構成する必須成分は以上の通りであるが、その他に塗工性や塗膜性能を更に高めるための補助成分として、アルキッド樹脂、アクリル樹脂、ニトロセルロース等の他の樹脂、分散剤、界面活性剤、沈降防止剤、湿潤剤、たれ止め剤、レベリング剤、消泡剤、帯電防止剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤等の種々の添加剤を必要に応じて適宜配合することができる。
【００２０】
着色層の厚さは、使用される樹脂の種類等により一概にはいえないが、通常は０．５～２０μｍが、好ましくは１～１０μｍである。０．５μｍ以上とするのは充分な着色性を得るためであり、２０μｍ以下とするのは塗工時の濃度むらを出さないためである。
【００２１】
更に、本発明における好ましい態様としては、ポリエステルフィルムの着色層とは反対面に、アクリル系、ウレタン系、ポリエステル系、シリコーン系等の合成樹脂からなる透明粘着層を介して、紙、フィルム等からなる剥離シートをこの順に形成した構造を有するものが好ましい。このように粘着層を有することで、蛍光表示管表示部のガラス表面に直接貼り合わせることができ、固定のためのシャーシを設ける必要がない。
【００２２】
本発明の好ましい態様における蛍光表示管用カラーフィルターの総厚みは、１０～２５０μｍの範囲が好ましく、さらに２５～１８８μｍの範囲がより好ましい。１０μｍ以上とするのはある程度の腰を保持し作業性を保持するためであり、２５０μｍ以下とするのは蛍光表示管表示部にラミネーター等で貼着しやすくするためである。
【００２３】
このような本発明に係るカラーフィルターは、例えば、ポリエステルフィルム上に、硬化型樹脂、着色剤及び必要な添加剤を有機溶剤に溶解又は分散させた着色層用塗工液を通常の塗布方法、例えば、バー、ブレード、グラビア、スピン、スプレー等のコーティング法により塗布し、硬化形成することにより製造できる。
【００２４】
【実施例】
以下、本発明の実施例について説明する。
【００２５】
［実施例１］
厚さ５０μｍの透明ポリエステルフィルム上に、以下の塗布液をロールコーターにて塗布し、１３０℃、２分で熱処理して乾燥膜厚５μｍの着色層を形成した。
【００２６】
・熱硬化型シリコーン樹脂　１０重量部
（Ｓｉコート９００：大八化学工業社）
・油溶性染料　０．５重量部
（スピロンブルー２ＢＮＨ：保土ヶ谷化学工業社）
・酢酸ブチル　１０重量部
・アノン　１０重量部
【００２７】
次に、着色層とは反対面にアクリル樹脂系粘着層（リキダインＡＲ－２１１０：リキダイン社）と離型フィルム（セラピール：東洋メタライジング社）をこの順に設けて、蛍光表示管用カラーフィルターを得た。製造歩留まりは９８％であった。
【００２８】

［比較例１］
厚さ２５μｍの透明ポリエステルフィルムＡ上に、以下の塗布液をロールコーターにて塗布し乾燥膜厚５μｍの着色層を形成した。
【００２９】
・ポリエステル樹脂　１０重量部
（バイロン＃３００：東洋紡績社）
・油溶性染料　０．５重量部
（スピロンブルー２ＢＮＨ：保土ヶ谷化学工業社）
・酢酸ブチル　１０重量部
・アノン　１０重量部
【００３０】
また、当該着色層上に以下の塗布液をロールコーターにて塗布し、乾燥膜厚２μｍの接着層を形成した。
【００３１】
・ポリエステル樹脂　１０重量部
（バイロン＃３００：東洋紡績社）
・イソシアネートプレポリマー　１重量部
（コロネートＬ：日本ポリウレタン工業社）
・酢酸エチル　２０重量部
【００３２】
さらに、当該接着層上を厚さ２５μｍの透明ポリエステルフィルムＢでラミネートし、実施例１と同様のアクリル樹脂系粘着層と離型フィルムを透明ポリエステルフィルムＡ上の着色層側とは反対面に順次設けて、蛍光表示管用カラーフィルターを得た。しかし、実施例１に比べてラミネート工程が２回あったため、製造歩留まりは９０％であった。
【００３３】
［比較例２］
厚さ５０μｍの透明ポリエステルフィルム上に、以下の塗布液をロールコーターにて塗布し乾燥膜厚５μｍの着色層を形成した。
【００３４】
・ポリエステル樹脂　１０重量部
（バイロン＃３００：東洋紡績社）
・油溶性染料　０．５重量部
（スピロンブルー２ＢＮＨ：保土ヶ谷化学工業社）
・酢酸ブチル　１０重量部
・アノン　１０重量部
【００３５】
次に、当該着色層が形成された透明ポリエステルフィルムの着色層と反対面に、実施例１と同様のアクリル樹脂系粘着層と離型フィルムをこの順に設けて、蛍光表示管用カラーフィルターを得た。製造歩留まりは９８％であった。
【００３６】
実施例１、比較例１、２で得られた蛍光表示管用カラーフィルターについて、変色・退色（以下、変色等という）の有無、オリゴマー発生の有無、耐有機溶剤性、表面硬度について評価した。結果を表１に示す。
【００３７】
なお、変色等の有無は、キセノンフェードメーター（WEL-6XS-DC・B・EC：スガ試験機社）を使用し、２００時間後の色変化を照射前と比較した。オリゴマー発生の有無については、高温（１２０℃）の環境に５００時間放置した後に透過率を測定し、放置前のものとの全光線透過率の変化を見た。耐有機溶剤性については、トリクロロエタンを染み込ませた布で着色層表面を１００回擦り、色の状態を目視により確認した。表面硬度については、ＪＩＳ－Ｋ５４００に準ずる方法で測定した。

【００３８】
【表１】

	変色等の有無	ｵﾘｺﾞﾏｰの有無	耐有機溶剤性	表面硬度
実施例１	なし	なし	未変化	ＨＢ
比較例１	なし	20%減	未変化	Ｂ
比較例２	変色	5%減	色落ち	３Ｂ

【００３９】
表１から明らかなように、実施例１では変色等やオリゴマー発生ともになく、耐有機溶剤性もよく、表面硬度もＨＢと十分であった。
【００４０】
一方、比較例１では変色等の有無及び耐有機溶剤性については良好であったが、表面硬度がＢと十分ではなかったため、フィルム表面に白色オリゴマーが析出し、放置前の透過率に比べて約２０％低下した。
【００４１】
また、比較例２も表面硬度が３Ｂと十分でなかったため、フィルムと着色層との界面に白色オリゴマーが析出し、放置前の透過率に比べて約５％低下し、変色等及び耐有機溶剤性も十分ではなかった。
【００４２】
【発明の効果】
本発明の蛍光表示管用カラーフィルターは、プラスチックフィルム表面に特定の着色層を形成することにより、高温にさらされたときにプラスチックフィルム、特にポリエステルフィルム表面から発生するオリゴマーの析出を効果的に抑えることができる効果を有する。

フロントページの続き

(72)発明者　加藤　孝昭
埼玉県与野市鈴谷４丁目６番３５号　株式会社きもと　開発研究所内

合議体
審判長　原　健司
審判官　岩瀬　眞紀子
審判官　安藤　達也

(56)参考文献　特開平７－３０６３１０（ＪＰ，Ａ）
特開平６－１８６４１３（ＪＰ，Ａ）
特開平７－９７５４３（ＪＰ，Ａ）
特開平７－１０４１２１（ＪＰ，Ａ）
特開平７－２７６５６９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－０６１２５８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B32B27/00-27/42,G02B5/20