

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4448360号
(P4448360)

(45) 発行日 平成22年4月7日(2010.4.7)

(24) 登録日 平成22年1月29日(2010.1.29)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 B 5/02 (2006.01)

F 2 1 S 2/00 (2006.01)

F 2 1 V 3/00 (2006.01)

G O 2 F 1/13357 (2006.01)

B 3 2 B 27/36 (2006.01)

G O 2 B 5/02 B

F 2 1 S 1/00 E

F 2 1 V 3/00 K

G O 2 F 1/13357

B 3 2 B 27/36

請求項の数 4 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-94650 (P2004-94650)
 (22) 出願日 平成16年3月29日(2004.3.29)
 (65) 公開番号 特開2005-283743 (P2005-283743A)
 (43) 公開日 平成17年10月13日(2005.10.13)
 審査請求日 平成19年2月20日(2007.2.20)

(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
 (74) 代理人 100118050
 弁理士 中谷 将之
 (72) 発明者 高井 雅司
 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番3
 5号 株式会社きもと 技術開発センター
 内
 (72) 発明者 荒木 沙智子
 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番3
 5号 株式会社きもと 技術開発センター
 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バックライト用光学部材およびこれを用いたバックライト

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも2枚の厚み6～75 μ mの二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを
 接着層を介して貼り合わせてなる支持体上に、機能層を有してなることを特徴とするバッ
 クライト用光学部材。

【請求項2】

前記少なくとも2枚の厚み6～75 μ mの二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィル
 ムを合計した厚みが、25～125 μ mであることを特徴とする請求項1記載のバックラ
 イト用光学部材。

【請求項3】

光源と、前記光源上に配置された合成樹脂からなる光拡散板と、前記光拡散板上に配置
 された1種又は2種以上のバックライト用光学部材とを有してなるバックライトであって
 、前記バックライト用光学部材の少なくとも1種が、請求項1又は2記載のバックライト
 用光学部材であることを特徴とするバックライト。

【請求項4】

合成樹脂からなる導光板と、前記導光板の少なくとも一端部に配置された光源と、前記
 導光板の光出射面上及び/又は光出射面とは反対側の面上に配置された1種又は2種以上
 のバックライト用光学部材とを有してなるバックライトであって、前記バックライト用光
 学部材の少なくとも1種が、請求項1又は2記載のバックライト用光学部材であることを
 特徴とするバックライト。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はバックライト用の光学部材に関し、経時的に寸法変化を起こすことなく、光学特性を損なわないもの、およびこれを用いたバックライトに関する。

【背景技術】

【0002】

液晶ディスプレイや電飾看板等に使用されるバックライトは、ノート型パソコンや大型液晶テレビなどの液晶ディスプレイの出荷拡大に伴い、大幅に使用量が増加している。

【0003】

このようなバックライトとしては、主としてエッジライト型若しくは直下型のバックライトが用いられている。エッジライト型のバックライトは、バックライト自身の厚みを薄くできるためノートパソコンなどに使用されており、直下型のバックライトは、大型液晶テレビなどに使用されている場合が多い。

【0004】

そして、このようなバックライトは、エッジライト型のバックライトにおいては、光源および導光板の他に、プリズムシート、光拡散フィルム、光反射フィルム、偏光フィルム、反射型偏光フィルム、位相差フィルム、電磁波シールドフィルムなどの光学部材から構成されており、直下型のバックライトにおいては、光源および光拡散板の他に、プリズムシート、光拡散フィルム、光反射フィルム、偏光フィルム、反射型偏光フィルム、位相差フィルム、電磁波シールドフィルムなどの光学部材から構成されている（特許文献1参照）。

【0005】

上記のようなバックライトを用いてなる液晶ディスプレイにおいては、光源の点灯不良を除き、経時的に映像不良を生じることはほとんどなかった。

【0006】

【特許文献1】特開平9-127314号公報（請求項1、段落番号0034）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、液晶ディスプレイの大型化、ひいてはバックライトの大型化に伴って、液晶ディスプレイの点灯から数時間経過した後に、ディスプレイ上に、周囲と映像状態が異なる部分が局部的に発生する現象が報告され始めている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者らは上記課題を解決すべく鋭意研究した結果、上記映像不良の原因が、バックライトを構成する光学部材が波打ちし、たわんでいることにあることを見出し、これを解決するに至った。

【0009】

即ち、本発明のバックライト用光学部材は、少なくとも2枚の厚み6～75 μ mの二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層を介して貼り合わせてなる支持体上に、機能層を有してなることを特徴とするものである。

【0010】

また、本発明のバックライト用光学部材は、前記少なくとも2枚の厚み6～75 μ mの二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを合計した厚みが、25～125 μ mであることを特徴とするものである。

【0011】

また、本発明のバックライトは、光源と、前記光源上に配置された合成樹脂からなる光拡散板と、前記光拡散板上に配置された1種又は2種以上のバックライト用光学部材とを有してなるバックライトであって、前記バックライト用光学部材の少なくとも1種が、上

10

20

30

40

50

記本発明のバックライト用光学部材であることを特徴とするものである。

【0012】

また、本発明のバックライトは、合成樹脂からなる導光板と、前記導光板の少なくとも一端部に配置された光源と、前記導光板の光出射面上及び／又は光出射面とは反対側の面上に配置された１種又は２種以上のバックライト用光学部材とを有してなるバックライトであって、前記バックライト用光学部材の少なくとも１種が、上記本発明のバックライト用光学部材であることを特徴とするものである。

【0013】

以下、「導光板の光出射面上及び／又は光出射面とは反対側の面上」を、単に「導光板上」という場合もある。

【発明の効果】

【0014】

本発明のバックライト用光学部材は、少なくとも２枚の厚み６～７５μmの二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層を介して貼り合わせてなる支持体上に、機能層を有してなるものであるから、たわみが発生することがなく、たわみを原因として液晶ディスプレイに映像不良を生じさせることもない。

【0015】

また、本発明のバックライトは、バックライト用光学部材として、少なくとも２枚の厚み６～７５μmの二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層を介して貼り合わせてなる支持体上に、機能層を有してなるものを使用していることから、バックライト用光学部材のたわみを原因とする液晶ディスプレイの映像不良を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

まず、本発明のバックライト用光学部材の実施の形態について説明する。本発明のバックライト用光学部材は、少なくとも２枚の厚み６～７５μmの二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層を介して貼り合わせてなる支持体上に、機能層を有してなることを特徴とするものである。本発明のバックライト用光学部材としては、プリズムシート、光拡散フィルム、光反射フィルム、偏光フィルム、反射型偏光フィルム、位相差フィルム、電磁波シールドフィルムがあげられる。

【0017】

図１は、本発明のバックライト用光学部材３（以下、単に「光学部材」という場合もある）の実施の形態を示す断面図である。図１の光学部材３は、２枚の厚み６～７５μmの二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム１１を接着層１２を介して貼り合わせてなる支持体１上に、機能層２を有してなる構成からなり、かかる構成により、光学部材３のたわみの発生を防止可能としたものである。

【0018】

このような構成によりたわみの発生が防止できる原因について、たわみが発生する原因と交えて説明する。

【0019】

まず、光拡散板や導光板は、光学特性、重量などの観点から合成樹脂からなるものが殆どである。そして、合成樹脂は、水蒸気透過度が高く吸湿しやすい傾向にある。このような吸湿しやすい光拡散板や導光板を高湿環境下に長時間放置した場合、光拡散板や導光板は十分に水分が吸湿されてしまう。そして、このように光拡散板や導光板が十分に吸湿された状態でバックライトが点灯されると、光源の熱により急激な放湿が始まる。この放湿は、光拡散板や導光板内で均一に起こらず、光拡散板や導光板の光源付近において起こりやすいことから、光源付近が放湿された状態でも、他の部分は放湿が不十分で吸湿されたままの不均一な状態が発生する。このような状態では、放湿された部分（光源付近）は、吸湿されたままの部分に比べて収縮してたわんだ状態となる。まとめて言えば、たわみの原因は、光拡散板や導光板内で吸湿度が部分的に不均一になるためと考えられる。図２に、直下型バックライトにおいて光拡散板がたわんだ状態を示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

ここで、光拡散板および導光板にのみ、たわみが発生した状態では、液晶ディスプレイの表示画面に局部的な映像不良は殆ど見られることはない。しかし、たわみが発生した光拡散板および導光板上に、プリズムシート、光拡散フィルム、光反射フィルム、偏光フィルム、反射型偏光フィルム、位相差フィルム、電磁波シールドフィルムなどの光学部材が配置されていると、局部的な映像不良は極めて顕著なものとなる。すなわち、光拡散板や導光板上に配置された光学部材は、光拡散板および導光板がたわんだ形状に追従しようとするが追従しきれず、自らの重みによりたわみを生じてしまう。そして、光学部材のたわみにより、局部的な映像不良は極めて顕著なものとなる。この光学部材のたわみは、液晶ディスプレイの大型化によるバックライトの広面積化（バックライトの光射出面の面積 900 cm^2 以上）、ひいては光学部材の広面積化に伴い、顕著なものとなっている。

10

【 0 0 2 1 】

ここで、本発明においては、光拡散板や導光板上に配置される光学部材として、少なくとも2枚の厚み $6 \sim 75\text{ }\mu\text{m}$ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層を介して貼り合わせてなる支持体上に、機能層を有してなるものを用いることにより、光拡散板や導光板がたわんだ形状に光学部材が追従できるようになり、光学部材のたわみが防止され、液晶ディスプレイの局部的な映像不良の発生を防止できる。一方、厚みの厚い二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム1枚のみからなる支持体を使用した場合には、光拡散板や導光板がたわんだ形状に光学部材が追従することができず、光学部材にたわみが発生してしまい、また、厚みの薄い二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム1枚のみからなる支持体を使用した場合には、基材の機械的強度や寸法安定性が十分でなく、バックライト組み立て時などの作業時の衝撃や、光源の熱といった別の要因で光学部材が変形を起こしてしまい、局部的な映像不良が発生してしまう。

20

【 0 0 2 2 】

なお、一旦光学部材にたわみが発生すると、当初のように完全に平坦にすることは困難である。つまり、一旦光学部材にたわみが発生してしまうと、映像不良が永久的に生じてしまうことになる。したがって、たわみの発生を防止できる本発明は極めて有用なものである。

【 0 0 2 3 】

本発明のバックライト用光学部材の支持体は、少なくとも2枚の厚み $6 \sim 75\text{ }\mu\text{m}$ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層を介して貼り合わせてなるものである。二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムとしては、東レ社の商品名ルミラーT60などがあげられる。また、二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムは、フィルム中に、紫外線吸収剤、白色顔料、着色剤などの添加剤を添加したものであってもよく、フィルム表面に、易接着処理、導電処理、マット処理、帯電防止処理などを施したものであってもよい。

30

【 0 0 2 4 】

二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムは、機械的強度、寸法安定性に優れることから、光学部材の支持体として好適に使用されるものである。しかし、厚みが厚すぎるとバックライト全体の厚みが増してしまい、厚みが薄すぎると機械的強度に劣ることから、光学部材の支持体としては厚み $100 \sim 250\text{ }\mu\text{m}$ のものが使用されている。しかしながら、厚み $100 \sim 250\text{ }\mu\text{m}$ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムは、柔軟性に劣り、光拡散板や導光板のたわんだ形状に追従することができない。

40

【 0 0 2 5 】

そこで、本発明においては、少なくとも2枚の厚み $6 \sim 75\text{ }\mu\text{m}$ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層を介して貼り合わせたものを支持体としたことにより、厚みの厚い1枚の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを支持体とした場合よりも柔軟性に優れ、かつ同等の機械的強度を得ることができる。

【 0 0 2 6 】

少なくとも2枚の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムは、それぞれ厚みが6

50

～75 μm、好ましくは9～50 μmのものである。厚みを6 μm以上とすることにより、機械的強度を十分なものとすることができ、厚みを75 μm以下とすることにより、柔軟性を十分なものとし、光拡散板や導光板がたわんだ形状に追従することができる。

【0027】

また、少なくとも2枚の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムは、個々に厚みが異なっているもよい。

【0028】

また、少なくとも2枚の厚み6～75 μmの二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを合計した厚みは、25～125 μmであることが好ましく、38～100 μmであることがより好ましい。合計厚みを25 μm以上とすることにより、機械的強度をより十分なものとし、光拡散板や導光板がたわんだ形状に追従することができる。

10

【0029】

接着層は、主として粘着剤または接着剤からなる。接着剤または粘着剤としては、酢酸ビニル系樹脂、変性酢酸ビニル系樹脂、変性酢酸ビニル-アクリル系共重合樹脂、エチレン-酢酸ビニル系共重合樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系共重合樹脂、セルロース系樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル系共重合樹脂、ウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂、変性ポリビニルアルコール系樹脂、アクリロニトリルゴムなどがあげられる。柔軟性の観点から、接着層は粘着剤から構成することが好適である。

【0030】

20

接着層の厚みは特に制限されることはないが、下限は2 μm以上であることが好ましい。接着層の厚みを2 μm以上とすることにより、柔軟性を良好にすることができる。特に、接着層が粘着剤からなる場合には、より柔軟性を良好にすることができる。また、接着層の厚みの上限は、支持体全体の厚みを厚くしすぎないように50 μm以下であることが好ましい。また、接着層には、紫外線吸収剤、赤外線吸収剤、防湿剤、着色剤、導電剤などの添加剤を添加してもよい。

【0031】

機能層としては、プリズムシート、光拡散フィルム、光反射フィルム、偏光フィルム、反射型偏光フィルム、位相差フィルム、電磁波シールドフィルムなどのバックライト用光学部材としての機能を発揮させるための層であり、従来公知のものを使用することができる。例えば、光拡散フィルムとして機能するための光拡散層は、バインダー樹脂および樹脂ビーズなどから形成できる。また、光反射フィルムとして機能するための光反射層は、バインダー樹脂および白色顔料などから形成できる。また、電磁波シールドフィルムとして機能するための電磁波シールド層は、バインダー樹脂および導電性顔料などから形成することができる。また、プリズムシートとして機能するためのプリズム層は、プリズムの形状と対称的な形状からなる型を作製し、当該型に高分子樹脂を流し込むことによって形成することができ、さらに型の上に支持体を重ね合わせ、支持体ごと型から取り出すことによりプリズムシートを得ることができる。

30

【0032】

光学部材の面積は特に制限されることはないが、本発明においては、たわみの問題が発生しやすい面積900 cm²以上の広面積の光学部材において特に顕著な効果を奏する。

40

【0033】

以上説明した本発明のバックライト用光学部材は、主として、液晶ディスプレイ、電飾看板などを構成するバックライト、特に、いわゆるエッジライト型、直下型といわれるバックライトの一部品として用いられる。

【0034】

次に、本発明のバックライトの実施の形態について説明する。本発明のバックライトは、光源と、前記光源上に配置された合成樹脂からなる光拡散板と、前記光拡散板上に配置された1種又は2種以上のバックライト用光学部材とを有してなるバックライトであって、前記バックライト用光学部材の少なくとも1種が、上述した本発明のバックライト用光

50

学部材であることを特徴とするものである（以下、「直下型バックライト」という場合もある）。また、本発明のバックライトは、合成樹脂からなる導光板と、前記導光板の少なくとも一端部に配置された光源と、前記導光板の光出射面上及び／又は光出射面とは反対側の面上に配置された１種又は２種以上のバックライト用光学部材とを有してなるバックライトであって、前記バックライト用光学部材の少なくとも１種が、上述した本発明のバックライト用光学部材であることを特徴とするものである（以下、「エッジライト型バックライト」という場合もある）。

【００３５】

直下型バックライトおよびエッジライト型バックライトの光源は主として冷陰極管が使用される。光源の形状としては、直下型バックライトにおいては、線状、Ｕ字状のものが、エッジライト型バックライトにおいては、線状、Ｌ字状のものなどがあげられる。

10

【００３６】

直下型バックライトを構成する光拡散板は、光源上に設置され、光源のパターンを消す役割を有し、主として合成樹脂からなるものである。このような光拡散板は、光源のパターンを消すために使用されるものであることから、厚みは１～１０ｍｍと厚い必要があり、正面輝度を向上させつつ適度な視野角を付与するために使用され、厚みが１２～３５０μｍである光拡散フィルムとは異なるものである。

【００３７】

光拡散板を構成する合成樹脂としては、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、アクリルウレタン系樹脂、ポリエステルアクリレート系樹脂、ポリウレタンアクリレート系樹脂、エポキシアクリレート系樹脂、ウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、セルロース系樹脂、アセタール系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリイミド系樹脂、メラミン系樹脂、フェノール系樹脂、シリコン系樹脂などの熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、電離放射線硬化性樹脂などがあげられる。これらの中でも光学特性に優れるアクリル系樹脂が好適に使用される。

20

【００３８】

光拡散板中には、光拡散性を付与するため、微粒子が添加される。微粒子としては、シリカ、クレー、タルク、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、珪酸アルミニウム、酸化チタン、合成ゼオライト、アルミナ、スメクタイトなどの無機微粒子の他、スチレン樹脂、ウレタン樹脂、ベンゾグアナミン樹脂、シリコン樹脂、アクリル樹脂などからなる有機微粒子があげられる。

30

【００３９】

エッジライト型バックライトを構成する導光板は、少なくとも一端部を光入射面とし、これと略直交する一方の面を光出射面とするように成形された略平板状からなるものであり、主として合成樹脂からなるものである。このような導光板の各面は、一様な平面ではなく複雑な表面形状をしているものであったり、ドットパターンなどの拡散印刷が設けられたものであってもよい。導光板の厚みは１～１０ｍｍ程度である。

【００４０】

導光板を構成する樹脂としては、光拡散板を構成する樹脂として例示したものと同様のものを使用することができ、特に、光学特性に優れるアクリル系樹脂が好適に使用される。また、導光板中には、必要に応じて有機微粒子を添加してもよい。有機微粒子としては、光拡散板中に添加するものと同様のものを使用することができる。

40

【００４１】

直下型バックライトの光拡散板上や、エッジライト型バックライトの導光板の光出射面上及び／又は光出射面とは反対側の面上には、目的に応じて、１種又は２種以上の光学部材が配置される。このような光学部材としては、プリズムシート、光拡散フィルム、光反射フィルム、偏光フィルム、反射型偏光フィルム、位相差フィルム、電磁波シールドフィルムなどがあげられる。

【００４２】

本発明においては、このような光拡散板上や導光板上に配置される光学部材の少なくと

50

も１種、好ましくは光拡散板や導光板上に配置される光学部材の全種として、上述した本発明のバックライト用光学部材を用いる。

【００４３】

なお、直下型バックライトの光源の光拡散板とは反対側など、直下型バックライト内の他の部分に光学部材を有していてもよい。また、エッジライト型バックライトの光源の周囲など、エッジライト型バックライト内の他の部分にこれら光学部材を有していてもよい。

【００４４】

図３に直下型バックライト４の一実施形態を示す。このバックライト４は、図示するように、シャーシ４１内に収納した反射フィルム４２の上に光源４３を複数配置し、その上に光拡散板４４を介して、光拡散フィルム４５、プリズムシート４６が配置されている。ここで、本発明の直下型バックライトにおいては、光拡散フィルム及び／又はプリズムシートとして、厚み６～７５μｍの２枚の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層を介して貼り合わせてなる支持体上に、機能層を有してなる本発明のバックライト用光学部材を使用する。

【００４５】

図４にエッジライト型バックライト５の一実施形態を示す。このバックライト５は、導光板５１の両端部に光源５２を備えた構成を有し、導光板５１の上側に、光拡散フィルム５３、プリズムシート５４が配置されている。光源５２は光源５２からの光が効率よく導光板５１に入射されるように、導光板５１と対向する部分を除き反射フィルム５５で覆われている。また導光板５１の下側には、シャーシ５６に収納された反射フィルム５５が備えられている。これによって導光板５１の光出射面側とは反対側に出射された光を再度導光板５１に戻し、導光板５１の光出射面からの出射光を多くするようにしている。ここで、本発明のエッジライト型バックライトにおいては、光拡散フィルム、プリズムシート、光反射フィルム（但し、導光板の光出射面とは反対側の面上の反射フィルム）の少なくとも１種として、厚み６～７５μｍの２枚の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層を介して貼り合わせてなる支持体上に、機能層を有してなる本発明のバックライト用光学部材を使用する。

【００４６】

以上説明した本発明のバックライトは、光拡散板若しくは導光板上に配置する光学部材として、厚み６～７５μｍの２枚の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを接着層を介して貼り合わせてなる支持体上に、機能層を有してなるものを使用していることから、光拡散板や導光板上に設置する光学部材のたわみを防止することができ、ディスプレイの局部的な映像不良を防止することができる。かかる効果は、たわみの問題が発生しやすい光出射面の面積が９００ｃｍ^２以上の広面積のバックライトにおいて極めて有用なものである。このような広面積のバックライトは直下型バックライトに多く採用されていることから、本発明は直下型バックライトに特に好適である。

【実施例】

【００４７】

以下、実施例により本発明を更に説明する。なお、「部」、「％」は特に示さない限り、重量基準とする。

【００４８】

[実施例１]

厚み２５μｍの二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム（ルミラーＴ６０：東レ社）上に、下記処方の接着層塗布液を、乾燥後の厚みが１０μｍとなるように塗布乾燥し、接着層を形成した。次いで、接着層上に、前記同様の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを貼り合わせ、支持体を得た。

【００４９】

次いで、支持体の一方の面に、下記の処方の光拡散層塗布液を乾燥後の厚みが１２μｍとなるように塗布乾燥し、光拡散層を形成し、実施例１の光学部材（光拡散フィルム）を

10

20

30

40

50

得た。

【 0 0 5 0 】

< 接着層塗布液 >

- ・ アクリル系粘着剤 1 0 0 部
(オリバインBPS1109 : 東洋インキ製造社)
- ・ イソシアネート硬化剤 2 . 4 部
(オリバインBHS8515 : 東洋インキ製造社)
- ・ メチルエチルケトン 1 0 0 部

【 0 0 5 1 】

< 光拡散層塗布液 >

- ・ アクリルポリオール 1 0 部
(アクリディックA-807 : 大日本インキ化学工業社)
- ・ ポリイソシアネート 2 部
(タケネートD110N : 三井武田ケミカル社)
- ・ アクリル樹脂粒子 1 0 部
(テクポリマー-MBX-8 : 積水化成品工業社)
- ・ メチルエチルケトン 1 8 部
- ・ 酢酸ブチル 1 8 部

【 0 0 5 2 】

次いで、光源上に合成樹脂からなる光拡散板を配置し、さらに光拡散板上に、実施例 1 の光学部材 (光拡散フィルム) を配置し、光出射面の面積が 2090 cm^2 の実施例 1 の直下型バックライトを得た (サイズは 2 6 型) 。

【 0 0 5 3 】

[実施例 2]

実施例 1 で使用した 2 枚の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを、厚み $38\text{ }\mu\text{m}$ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム (ルミラーT60 : 東レ社) に変更した以外は、実施例 1 と同様にして実施例 2 の光学部材 (光拡散フィルム) を得た。

【 0 0 5 4 】

次いで、導光板の両端に光源を配置し、さらに導光板の光出射面上に、実施例 2 の光学部材 (光拡散フィルム) を配置し、光出射面の面積が 993 cm^2 の実施例 2 のエッジライト型バックライトを得た (サイズは 1 8 型) 。

【 0 0 5 5 】

[比較例 1]

厚み $100\text{ }\mu\text{m}$ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム (ルミラーT60 : 東レ社) 上に、実施例 1 と同様にして光拡散層を形成し、比較例 1 の光学部材 (光拡散フィルム) を得た。次いで、実施例 1 と同様にして、光出射面の面積が 2090 cm^2 の比較例 1 の直下型バックライトを得た (サイズは 2 6 型) 。

【 0 0 5 6 】

[比較例 2]

厚み $3.5\text{ }\mu\text{m}$ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム (ルミラーF53 : 東レ社) 上に、実施例 1 と同様にして光拡散層を形成し、比較例 2 の光学部材 (光拡散フィルム) を得た。次いで、実施例 2 と同様にして、光出射面の面積が 993 cm^2 の比較例 2 のエッジライト型バックライトを得た (サイズは 1 8 型) 。

【 0 0 5 7 】

[たわみの評価]

実施例 1、2 および比較例 1、2 で得られたバックライトを、 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $90\text{ }\text{RH}$ の環境で 24 時間放置した後、実施例 1 および比較例 1 のものは市販の 2 6 型液晶 TV、実施例 2 および比較例 2 のものは市販の 1 8 型デスクトップパソコン用液晶ディスプレイにそれぞれ組み込み、液晶 TV および液晶ディスプレイを点灯させ、映像状態の経過を観察した。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

その結果、実施例 1、2 何れのものも、点灯から何時間経過しても液晶ディスプレイに映像不良が生じることはなかった。また、液晶 TV および液晶ディスプレイに組み込んだバックライト用光学部材（光拡散フィルム）を取り出したところ、何れのものもたわみは観察されなかった。

【 0 0 5 9 】

一方、比較例 1、2 のものは、液晶 TV および液晶ディスプレイの点灯から 3 時間経過した後に、液晶ディスプレイ上に、周囲と映像状態が異なる部分が局部的に発生する現象が観察された。この局部的な映像不良箇所は、時間の経過とともに徐々に小さくなっていったが、数日経っても完全に消えることはなかった。また、液晶 TV および液晶ディスプレイに組み込んだ光学部材（光拡散フィルム）を取り出したところ、比較例 1 の光学部材（光拡散フィルム）には、光拡散板がたわんだ形状に追従できないことを原因とするたわみが観察され、比較例 2 の光学部材（光拡散フィルム）には、バックライト組み立て時などの作業時の衝撃や光源の熱を原因とする変形が観察された。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 0 】

【図 1】バックライト用光学部材の一実施例を示す断面図

【図 2】たわみの状態を説明する図

【図 3】バックライトの一例を示す断面図

【図 4】バックライトの他の例を示す断面図

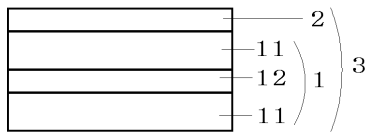
20

【符号の説明】

【 0 0 6 1 】

- 1 支持体
- 1 1 二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム
- 1 2 接着層
- 2 機能層
- 3 バックライト用光学部材
- 4、5 バックライト

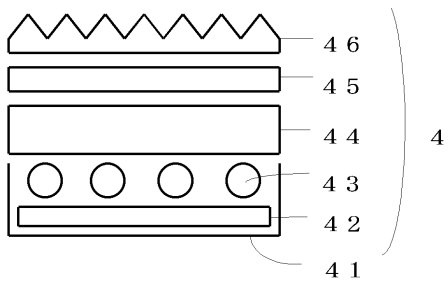
【図 1】



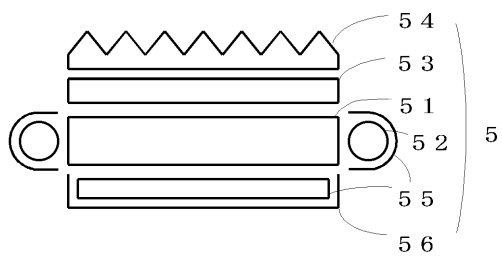
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
 F 2 1 Y 103/00 (2006.01) F 2 1 Y 103:00

(72)発明者 船橋 洋平
 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと 技術開発センター内
 (72)発明者 豊島 靖磨
 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと 技術開発センター内
 (72)発明者 清水 孝司
 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと 技術開発センター内
 (72)発明者 中谷 将之
 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと 技術開発センター内
 (72)発明者 高橋 礼子
 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと 技術開発センター内
 (72)発明者 松山 弘司
 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと 技術開発センター内

審査官 中田 誠

(56)参考文献 特開2002-182013(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 B 5 / 0 2
 G 0 2 F 1 / 1 3 3 5 7
 F 2 1 S 2 / 0 0
 F 2 1 V 3 / 0 0