

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3098462号
(U3098462)

(45) 発行日 平成16年3月4日(2004.3.4)

(24) 登録日 平成15年10月1日(2003.10.1)

(51) Int.Cl.⁷G02F 1/1335
G02F 1/13357

F I

G02F 1/1335
G02F 1/13357

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2003-3374 (U2003-3374)
(22) 出願日 平成15年6月10日(2003.6.10)(73) 実用新案権者 501029319
勝華科技股▲分▼有限公司
台湾台中県潭子郷加工出口区建国路10号
(74) 代理人 100093779
弁理士 服部 雅紀
(72) 考案者 王 伯賢
台湾台中市北屯区東山路一段220之9号
16楼

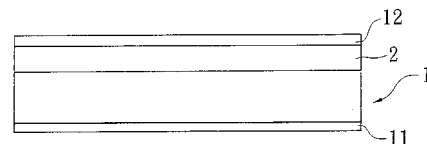
(54) 【考案の名称】 鏡面機能を持つ液晶ディスプレイ

(57) 【要約】

【課題】 光線透過率を向上させ、鏡面機能を持つ液晶ディスプレイを提供する。

【解決手段】 鏡面機能を持つ液晶ディスプレイは液晶ディスプレイモジュール1と明るさ増大フィルム2を備えている。液晶ディスプレイモジュール1をオフにした場合、バックライトユニット11が発光せず、明るさ増大フィルム2の光線透過軸の方向と直交する光線が反射され、液晶ディスプレイは鏡面となる。液晶ディスプレイモジュール1をオンにした場合、バックライトユニット11から放射した光線は液晶ディスプレイモジュール1を透過し、明るさ増大フィルム2の光線透過軸の方向は液晶ディスプレイモジュール1の光線透過軸の方向と同様であるので、液晶ディスプレイモジュール1からの光線が簡単に明るさ増大フィルム2を透過することができ、光線透過率が向上する。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】

液晶ディスプレイモジュールと、明るさ増大フィルムとを備え、前記液晶ディスプレイモジュールの一面には、前記液晶ディスプレイモジュールの光源とするためのバックライトユニットが設けられ、且つ前記液晶ディスプレイモジュールにおいて前記バックライトユニットが設けられる面とは反対面に偏光シートが設けられ、前記明るさ増大フィルムは前記液晶ディスプレイモジュールと前記偏光シートの間に設けられ、外部の光線が前記明るさ増大フィルムに反射されて鏡面を形成し、且つ液晶ディスプレイモジュールから放射した光線が前記明るさ増大フィルムを透過可能となるように、前記明るさ増大フィルムの光線透過軸の方向を液晶ディスプレイモジュールの光線透過軸の方向と同一にすることを特徴とする鏡面機能を持つ液晶ディスプレイ。

10

【請求項2】

前記明るさ増大フィルムはDBEF (Dual Brightness Enhancement Film) 明るさ増大フィルムであることを特徴とする請求項1記載の鏡面機能を持つ液晶ディスプレイ。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の属する技術分野】

本考案は鏡面機能を持つ液晶ディスプレイに係り、特により優れた光学効率を有し、且つ厚さが薄く、コストが低くて鏡面機能を持つ液晶ディスプレイに関する。

20

【0002】

【従来技術】

従来、一部の液晶ディスプレイは特殊な使用用途によって鏡面機能を有する。図4に示すのは、「情報を表示する車内バックミラー」の構成を示す概略図である。これは主に、バックミラーのガラスシート81の一面に一光線半分透過反射フィルム82を設置し、且つ前記ガラスシート81の後方に一発光ディスプレイ83を設けることにより、平常時に前記ガラスシート81が外部光線を反射して一鏡となる。なお、前記発光ディスプレイ83が発光している際に、一部の光線は前記光線半分透過反射フィルム82を透過して、情報を表示することができる。

30

【0003】

一般の液晶形態の発光ディスプレイ83は、一液晶ディスプレイモジュール831とバックライトモジュール832とを有する。発光ディスプレイ83の発光はバックライトモジュール832を光源とし、その放射した光線は液晶ディスプレイモジュール831の光学特性によって、僅かに約半分の光線が前記液晶ディスプレイモジュール831を透過できる。なお、一部の光線が前記光線半分透過反射フィルム82に吸収されるため、前記液晶ディスプレイモジュール831を透過した光線の半分だけが前記光線半分透過反射フィルム82を透過できる。すなわち、図5に示すように、バックライトモジュール832から放射した光線の25%だけが前記光線半分透過反射フィルム82を透過できる。そのため、上記「情報を表示する車内バックミラー」の光学効率が悪いため、より高い明るさのバックライトモジュール832を使用して表示の明るさを強化することが必要になり、電気消費も大幅に増加する。このような構成のものを自動車に設置すれば、自動車は発電機を有するので、大した問題が起こらない。しかし、このような構成のものを携帯式電子機器（例えば、携帯電話やPDAやノートブックパソコンなど）に設置すれば、電気消費が多いため、使用できる時間は短くなり、且つより高い明るさのバックライトモジュール832は大量の熱を発生し、ひいては電子機器も過熱する。

40

【0004】

また、もう一種の液晶ディスプレイは、一切換式ディスプレイ（例えば、TN-LCD）を別に付け、電気回路を通じて前記切換式ディスプレイの開閉を制御する。前記切換式ディスプレイをオンにするときには、外部の光線が反射されて鏡面効果を形成する。また、

50

前記切換式ディスプレイをオフにするときには、内部に設けた液晶ディスプレイモジュールから放射した光線が前記切換式ディスプレイを透過し、これは情報を表示するディスプレイになる。しかしながら、このような構成の液晶ディスプレイは、構造がより厚くて複雑であり、製造コストも高いので、携帯式電子機器の軽薄短小及び節電などの要求に満足できない。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】

本考案の主な目的は、液晶ディスプレイモジュールから放射した光線が簡単に明るさ増大フィルムを透過でき、且つ外部の光線が明るさ増大フィルムに反射されて鏡面を形成するように、明るさ増大フィルムの光線透過軸の方向は液晶ディスプレイモジュールの光線透過軸の方向と同様であり、情報を表示しているときに、液晶ディスプレイモジュールの光線透過率を向上することができ、且つ携帯式電子機器の軽薄短小及び節電などの要求を満足でき、光学効率を向上できる鏡面機能を持つ液晶ディスプレイを提供する。

10

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の鏡面機能を持つ液晶ディスプレイによると、液晶ディスプレイモジュールと、明るさ増大フィルムと、を含み、前記液晶ディスプレイモジュールの一面には、前記液晶ディスプレイモジュールの光源とするためのバックライトユニットが設けており、且つ前記液晶ディスプレイモジュールの前記バックライトユニットを設けた面とは反対面に偏光シートが設けており、なお、前記明るさ増大フィルムは前記液晶ディスプレイモジュールと前記偏光シートの間設けられ、そして、外部の光線が前記明るさ増大フィルムに反射されて鏡面に形成し、且つ液晶ディスプレイモジュールから放射した光線が簡単に前記明るさ増大フィルムを透過できるように、前記明るさ増大フィルムの光線透過軸の方向を液晶ディスプレイモジュールの光線透過軸の方向と同一にすることを特徴とする鏡面機能を持つ液晶ディスプレイであることを要旨としている。

20

【0007】

請求項2記載の鏡面機能を持つ液晶ディスプレイによると、前記明るさ増大フィルムはDBEF (Dual brightness Enhancement Film) 明るさ増大フィルムであることを特徴とする鏡面機能を持つ液晶ディスプレイであることを要旨としている。

30

【0008】

【考案の実施の形態】

図1から図3に示すのは、本考案の一実施例による鏡面機能を持つ液晶ディスプレイであり、あれは、一液晶ディスプレイモジュール1と、一DBEF明るさ増大フィルム2と、を備え、液晶ディスプレイモジュール1の一面には、液晶ディスプレイモジュール1の光源とするための一バックライトユニット11が設けられている。且つ液晶ディスプレイモジュール1のバックライトユニット11を設けた面の反対側の面に一偏光シート12が設けられている。なお、DBEF明るさ増大フィルム2は液晶ディスプレイモジュール1と偏光シート12の間設けられている。DBEF明るさ増大フィルム2の光線透過軸の方向は液晶ディスプレイモジュール1の光線透過軸の方向と同様であるため、液晶ディスプレイモジュール1から放射した光線が簡単にDBEF明るさ増大フィルム2を透過できる。

40

【0009】

本考案の一実施例で使用されたDBEF (Dual brightness Enhancement Film) 明るさ増大フィルムは米国の3M会社の製品である。3M会社のDBEF明るさ増大フィルムのなかには特殊なプリズム構造を有するので、光線透過軸の方向と同様な光線 (P光線) が透過でき、光線透過軸の方向と直交する光線 (S光線) が反射される。DBEF明るさ増大フィルムの特性を上手く活用することにより、必要な鏡面効果を得ることが可能となる。

【0010】

50

図 2 を参照する。液晶ディスプレイモジュール 1 をオフにした場合、バックライトユニット 1 1 が発光せず、外部の光線を D B E F 明るさ増大フィルム 2 に投射する際に、D B E F 明るさ増大フィルム 2 の光線透過軸の方向と直交する光線（S 光線）が反射され、全体が鏡の状態になる。また、液晶ディスプレイモジュール 1 をオンにした場合、バックライトユニット 1 1 から放射した光線は液晶ディスプレイモジュール 1 を透過し、D B E F 明るさ増大フィルム 2 の光線透過軸の方向は液晶ディスプレイモジュール 1 の光線透過軸の方向と同様であるので、液晶ディスプレイモジュール 1 から放射した光線（P 光線）が簡単に明るさ増大フィルム 2 を透過することができ、図 3 に示すように、光線透過率を向上することができる。

【0011】

実際の実験結果によれば、本考案の一実施例による鏡面機能を持つ液晶ディスプレイは、一般の配置の状態、液晶ディスプレイモジュール 1 をオンにした場合、その明るさは 120 cd/m^2 程度に達成することができる。そのため、ハイパワーの高い明るさを有するバックライトモジュールを使用することが必要でなくても、優れた表示効果を得ることができる。

10

【0012】

本考案の実施例による鏡面機能を持つ液晶ディスプレイによれば、D B E F 明るさ増大フィルム 2 の光線透過軸の方向は液晶ディスプレイモジュール 1 の光線透過軸の方向と同様であるので、液晶ディスプレイモジュール 1 から放射した光線が簡単に前記明るさ増大フィルム 2 を透過することができる。また、前記 D B E F 明るさ増大フィルム 2 の光線透過軸の方向と直交する光線が反射され、全体が鏡の状態になるため、情報を表示している液晶ディスプレイモジュール 1 の光線透過率が向上する。さらに、軽薄短小及び節電などの要求を満足する前提で、光学効率を向上することもできる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本考案の一実施例による鏡面機能を持つ液晶ディスプレイを示す概略図である。

【図 2】本考案の一実施例による鏡面機能を持つ液晶ディスプレイを示す概略図である。

【図 3】本考案の一実施例による鏡面機能を持つ液晶ディスプレイを示す概略図である。

【図 4】従来の鏡面機能を持つ液晶ディスプレイを示す概略図である。

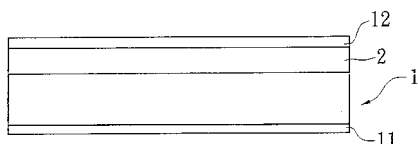
【図 5】従来の鏡面機能を持つ液晶ディスプレイを示す概略図である。

【符号の説明】

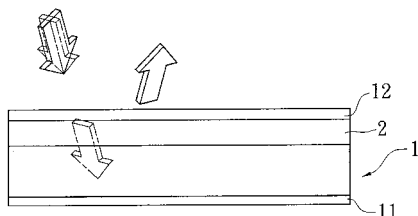
30

- 1 液晶ディスプレイモジュール
- 2 D B E F 明るさ増大フィルム
- 1 1 バックライトユニット
- 1 2 偏光シート

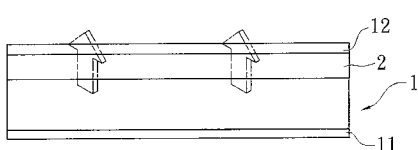
【図 1】



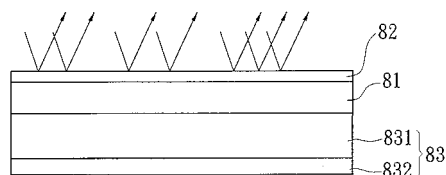
【図 2】



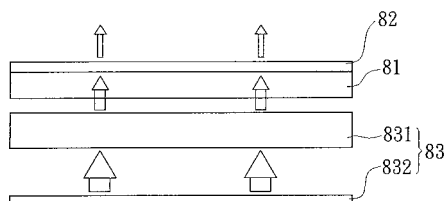
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成15年8月18日(2003.8.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項2】

前記明るさ増大フィルムは輝度上昇フィルムであることを特徴とする請求項1記載の鏡面機能を持つ液晶ディスプレイ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

請求項2記載の鏡面機能を持つ液晶ディスプレイによると、前記明るさ増大フィルムは輝度上昇フィルムであることを特徴とする鏡面機能を持つ液晶ディスプレイであることを要旨としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【考案の実施の形態】

図1から図3に示すのは、本考案の一実施例による鏡面機能を持つ液晶ディスプレイであり、あれは、一液晶ディスプレイモジュール1と、一輝度上昇フィルム2と、を備え、液晶ディスプレイモジュール1の一面には、液晶ディスプレイモジュール1の光源とするための一バックライトユニット11が設けられている。且つ液晶ディスプレイモジュール1のバックライトユニット11を設けた面の反対側の面に一偏光シート12が設けられている。なお、輝度上昇フィルム2は液晶ディスプレイモジュール1と偏光シート12の間に設けられている。輝度上昇フィルム2の光線透過軸の方向は液晶ディスプレイモジュール1の光線透過軸の方向と同様であるため、液晶ディスプレイモジュール1から放射した光線が簡単に輝度上昇フィルム2を透過できる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本考案の一実施例で使用する輝度上昇フィルムは、例えば米国の3M会社の製品であるD B E F (Dual brightness Enhancement Film) 明るさ増大フィルムである。輝度上昇フィルムのなかには特殊なプリズム構造を有するので、光線透過軸の方向と同様な光線(P光線)が透過でき、光線透過軸の方向と直交する光線(S光線)が反射される。輝度上昇フィルムの特性を上手く活用することにより、必要な鏡面効果を得ることが可能となる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

図2を参照する。液晶ディスプレイモジュール1をオフにした場合、バックライトユニット11が発光せず、外部の光線を輝度上昇フィルム2に投射する際に、輝度上昇フィルム2の光線透過軸の方向と直交する光線(S光線)が反射され、全体が鏡の状態になる。また、液晶ディスプレイモジュール1をオンにした場合、バックライトユニット11から放射した光線は液晶ディスプレイモジュール1を透過し、輝度上昇フィルム2の光線透過軸の方向は液晶ディスプレイモジュール1の光線透過軸の方向と同様であるので、液晶ディスプレイモジュール1から放射した光線(P光線)が簡単に明るさ増大フィルム2を透過することができ、図3に示すように、光線透過率を向上することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本考案の実施例による鏡面機能を持つ液晶ディスプレイによれば、輝度上昇フィルム2の光線透過軸の方向は液晶ディスプレイモジュール1の光線透過軸の方向と同様であるので、液晶ディスプレイモジュール1から放射した光線が簡単に前記明るさ増大フィルム2を透過することができる。また、前記輝度上昇フィルム2の光線透過軸の方向と直交する光線が反射され、全体が鏡の状態になるため、情報を表示している液晶ディスプレイモジュール1の光線透過率が向上する。さらに、軽薄短小及び節電などの要求を満足する前提で、光学効率を向上することもできる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【符号の説明】

- 1 液晶ディスプレイモジュール
- 2 輝度上昇フィルム
- 1 1 バックライトユニット
- 1 2 偏光シート

专利名称(译)	具有镜面功能的液晶显示器		
公开(公告)号	JP3098462U	公开(公告)日	2004-03-04
申请号	JP2003003374U	申请日	2003-06-10
[标]申请(专利权)人(译)	胜华科技股分		
申请(专利权)人(译)	胜华科技股▲分▼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	胜华科技股▲分▼有限公司		
[标]发明人	王伯賢		
发明人	王 伯賢		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
FI分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种通过提高光透射率而具有镜面功能的液晶显示器。具有镜面功能的液晶显示器包括液晶显示模块1和增亮膜2。当液晶显示模块1关闭时，背光单元11不发光，与增亮膜2的光线透射轴的方向正交的光线被反射，并且液晶显示器成为镜面。当液晶显示模块1开启时，从背光单元11发射的光线穿过液晶显示模块1，并且增亮膜2的光线透射轴的方向与液晶显示模块1的光线透射轴的方向相同。由于相同，来自液晶显示模块1的光线可以容易地穿过增亮膜2，并且光线的透射率得到改善。 [选型图]图1

