

(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2005-56828

(P2005-56828A)

(43) 公開日 平成17年3月3日(2005.3.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F21V 8/00  
 F21S 8/04  
 G02F 1/1333  
 G02F 1/13357  
 // F21Y 101:02

F I

F21V 8/00 601B  
 F21V 8/00 601C  
 G02F 1/1333  
 G02F 1/13357  
 F21S 1/02 G

テーマコード(参考)

2H089  
 2H091

審査請求 未請求 請求項の数 27 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-201581(P2004-201581)  
 (22) 出願日 平成16年7月8日(2004.7.8)  
 (31) 優先権主張番号 2003-053509  
 (32) 優先日 平成15年8月1日(2003.8.1)  
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 503447036  
 サムスン エレクトロニクス カンパニー  
 リミテッド  
 大韓民国キョンギード, スウォン-シ, ヨ  
 ントン-ク, マエタン-ドン 416

(74) 代理人 100089705  
 弁理士 社本 一夫

(74) 代理人 100076691  
 弁理士 増井 忠式

(74) 代理人 100075270  
 弁理士 小林 泰

(74) 代理人 100080137  
 弁理士 千葉 昭男

(74) 代理人 100096013  
 弁理士 富田 博行

最終頁に続く

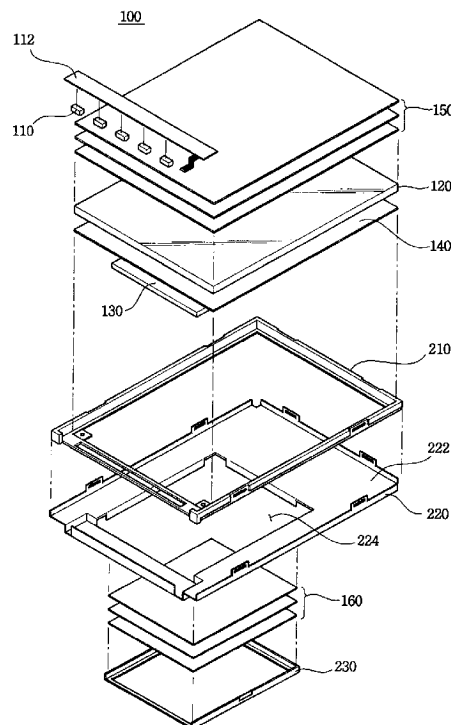
(54) 【発明の名称】 両方向バックライトアセンブリ及びこれを用いた両方向液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 両方向に出射される光量の比率を制御することができる両方向バックライトアセンブリを提供する。

【解決手段】 両方向バックライトアセンブリは、光を発生する光源110と、光源から入射した光を第1方向に出射する第1導光板120及び光源から入射した光を第2方向に出射する第2導光板130を含む。ここで、第1導光板と第2導光板の入射面の厚さは、両方向に出射される光量の比率によって互いに異なるように形成される。従って、第1方向及び第2方向に出射される光量の比率を容易に制御することができる。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

光を発生する光源と、

前記光源から発生された光が入射する第 1 入射面を有し、前記第 1 入射面は第 1 厚さで形成される第 1 導光板と、

前記光源から発生された光が入射する第 2 入射面を有し、前記第 2 入射面は前記第 1 厚さとは異なる第 2 厚さで形成される第 2 導光板と、

前記第 1 導光板と前記第 2 導光板との間に介在される反射板と、を含む両方向バックライトアセンブリ。

## 【請求項 2】

前記第 1 厚さは、前記第 2 厚さより厚いことを特徴とする請求項 1 記載の両方向バックライトアセンブリ。

## 【請求項 3】

前記第 1 厚さは、前記第 2 厚さより薄いことを特徴とする請求項 1 記載の両方向バックライトアセンブリ。

## 【請求項 4】

前記光源の厚さは、前記第 1 厚さと前記第 2 厚さを合わせた第 3 厚さと一致することを特徴とする請求項 1 記載の両方向バックライトアセンブリ。

## 【請求項 5】

前記光源は、前記第 1 入射面及び前記第 2 入射面に対面させて配置される少なくとも一つの発光ダイオードであることを特徴とする請求項 1 記載の両方向バックライトアセンブリ。

## 【請求項 6】

前記第 1 導光板は、

前記第 1 入射面を含む 4 つの側面と、

前記第 1 入射面に入射した光を第 1 方向に出射する第 1 出射面と、

前記第 1 出射面と向かい合う第 1 反射面と、で構成されることを特徴とする請求項 1 記載の両方向バックライトアセンブリ。

## 【請求項 7】

前記第 2 導光板は、

前記第 2 入射面を含む 4 つの側面と、

前記第 2 入射面に入射した光を、前記第 1 方向とは反対である第 2 方向に出射する第 2 出射面と、

前記第 2 出射面と向かい合う第 2 反射面と、で構成されることを特徴とする請求項 6 記載の両方向バックライトアセンブリ。

## 【請求項 8】

前記反射板は、前記第 1 反射面と前記第 2 反射面との間に配置されることを特徴とする請求項 7 記載の両方向バックライトアセンブリ。

## 【請求項 9】

前記第 1 出射面上に配置され前記第 1 方向に出射される光の輝度特性を向上させるための第 1 光学部材と、

前記第 2 出射面上に配置され前記第 2 方向に出射される光の輝度特性を向上させるための第 2 光学部材と、を更に含むことを特徴とする請求項 7 記載の両方向バックライトアセンブリ。

## 【請求項 10】

前記光源と前記第 1 導光板を固定するための第 1 収納容器と、

前記第 1 収納容器と結合されて前記光源と前記第 1 導光板を収納し、前記第 2 導光板の位置に対応して開口部を有する第 2 収納容器と、

前記開口部に対応して結合され、前記第 2 導光板と前記第 2 光学部材を固定するための第 3 収納容器と、を更に含むことを特徴とする請求項 9 記載の両方向バックライトアセン

10

20

30

40

50

ブリ。

【請求項 1 1】

光を発生する光源と、  
前記光源から発生された光が入射する第 1 入射面を有し、前記第 1 入射面は第 1 厚さで形成される第 1 導光板と、  
前記光源から発生された光が入射する第 2 入射面を有し、前記第 2 入射面は第 2 厚さで形成される第 2 導光板と、  
前記第 1 導光板と前記第 2 導光板との間に介在される反射板と、を含み、  
前記光源の位置が、前記第 1 導光板と前記第 2 導光板に対し異なる光出射比率を与えるようになっていることを特徴とする両方向バックライトアセンブリ。

10

【請求項 1 2】

前記第 1 厚さと前記第 2 厚さは、同じであることを特徴とする請求項 1 1 記載の両方向バックライトアセンブリ。

【請求項 1 3】

前記光源は、少なくとも一つの発光ダイオードであることを特徴とする請求項 1 1 記載の両方向バックライトアセンブリ。

【請求項 1 4】

前記光源は、前記第 1 入射面全体及び前記第 2 入射面の一部に面するように配置され、前記第 1 導光板により多い光を供給することを特徴とする請求項 1 1 記載の両方向バックライトアセンブリ。

20

【請求項 1 5】

前記光源は、前記第 1 入射面の一部及び前記第 2 入射面全体に面するように配置され、前記第 2 導光板により多い光を供給することを特徴とする請求項 1 1 記載の両方向バックライトアセンブリ。

【請求項 1 6】

前記第 1 導光板は、前記第 1 入射面を含む 4 つの側面、前記第 1 入射面に入射した光を第 1 方向に出射する第 1 出射面、及び第 1 出射面と向かい合う第 1 反射面で構成され、  
前記第 2 導光板は、前記第 2 入射面を含む 4 つの側面、前記第 2 入射面に入射した光を前記第 1 方向とは反対である第 2 方向に出射する第 2 出射面、及び前記第 2 出射面と向かい合う第 2 反射面で構成されることを特徴とする請求項 1 1 記載の両方向バックライトアセンブリ。

30

【請求項 1 7】

前記第 1 出射面上に配置され前記第 1 方向に出射される光の輝度特性を向上させるための第 1 光学部材と、

前記第 2 出射面上に配置され前記第 2 方向に出射される光の輝度特性を向上させるための第 2 光学部材と、を更に含むことを特徴とする請求項 1 6 記載の両方向バックライトアセンブリ。

【請求項 1 8】

前記光源の位置を調節できる構成としたことを特徴とする請求項 1 1 記載の両方向バックライトアセンブリ。

40

【請求項 1 9】

光を発生する光源と、前記光源から入射した光を第 1 方向に出射し、第 1 厚さを有する第 1 導光板と、前記光源から入射した光を前記第 1 方向とは反対である第 2 方向に出射し、前記第 1 厚さと異なる第 2 厚さを有する第 2 導光板、及び前記第 1 導光板と前記第 2 導光板との間に介在される反射板を含むバックライトアセンブリと、

前記第 1 方向に出射される光を用いて画像を表示する第 1 ディスプレイユニットと、

前記第 2 方向に出射される光を用いて画像を表示する第 2 ディスプレイユニットと、を含む両方向液晶表示装置。

【請求項 2 0】

前記第 1 導光板の前記第 1 厚さは、前記第 2 導光板の前記第 2 厚さより厚いことを特徴

50

とする請求項 19 記載の両方向液晶表示装置。

【請求項 21】

前記第 1 導光板の前記第 1 厚さは、前記第 2 導光板の前記第 2 厚さより薄いことを特徴とする請求項 19 記載の両方向液晶表示装置。

【請求項 22】

前記バックライトアセンブリは、

前記第 1 導光板と前記第 1 ディスプレイユニットとの間に配置され前記第 1 方向に出射される光の輝度特性を向上させるための第 1 光学部材と、

前記第 2 導光板と前記第 2 ディスプレイユニットとの間に配置され前記第 2 方向に出射される光の輝度特性を向上させるための第 2 光学部材と、を更に含むことを特徴とする請求項 19 記載の両方向液晶表示装置。

10

【請求項 23】

前記バックライトアセンブリは、

前記光源と前記第 1 導光板の装着位置を決定し、また前記第 1 ディスプレイユニットが装着される第 1 収納容器と、

前記第 1 収納容器と結合されて前記光源と前記第 1 導光板を収納し、前記第 2 導光板の位置に対応して形成された開口部を有する第 2 収納容器と、

前記開口部に対応して前記第 2 収納容器に結合され、前記第 2 ディスプレイユニットが装着される第 2 収納容器と、を更に含むことを特徴とする請求項 22 記載の両方向液晶表示装置。

20

【請求項 24】

光を発生する光源と、前記光が入射する第 1 入射面を有する第 1 導光板と、前記光が入射する第 2 入射面を有する第 2 導光板、及び前記第 1 導光板と前記第 2 導光板との間に介在される反射板を含み、前記光源の位置が前記第 1 導光板と前記第 2 導光板に対し異なる光出射比率を与えるようになっている両方向バックライトアセンブリと、

前記第 1 導光板から出射される光を用いて画像を表示する第 1 ディスプレイユニットと

、前記第 2 導光板から出射される光を用いて画像を表示する第 2 ディスプレイユニットと、を含む両方向液晶表示装置。

【請求項 25】

前記光源は、前記第 1 入射面全体及び前記第 2 入射面の一部に面するように配置され、前記第 1 導光板により多い光を供給することを特徴とする請求項 24 記載の両方向液晶表示装置。

30

【請求項 26】

前記光源は、前記第 1 入射面の一部及び前記第 2 入射面の全体に面するように配置され、前記第 2 導光板により多い光を供給することを特徴とする請求項 24 記載の両方向液晶表示装置。

【請求項 27】

前記光源の位置を調節できる構成としたことを特徴とする請求項 24 記載の両方向液晶表示装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、両方向バックライトアセンブリ及びこれを用いた両方向液晶表示装置に関し、より詳細には、光源から発生した光を互いに異なる 2 つの方向に供給して、互いに異なる 2 つの方向で情報をディスプレイすることができる両方向バックライトアセンブリ及びこれを用いた両方向液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、液晶表示装置は、電界の強度によって光透過率を変更させる液晶を用いて、デ

50

ディスプレイを行う装置と定義することができる。このような液晶表示装置は、薄い厚さを有する平板タイプの表示装置を具現することができる長所を有する。

【0003】

このような長所を有する液晶表示装置は、携帯電話のような通信装置及び携帯用コンピュータ、又はデスクトップ用コンピュータのディスプレイ装置として広く用いられており、一般的に一方にのみ画像をディスプレイすることが一般的なものであった。

【0004】

しかし、最近ではユーザの多様な要求に対応して、液晶表示装置が一方にのみ画像をディスプレイすることから脱皮して、両方向に同じ画像又は互いに異なる画像をディスプレイするための両方向液晶表示装置についての技術開発が進行している。

10

【0005】

このような両方向液晶表示装置は、第1方向に第1画像を表示するための第1ディスプレイユニットと、前記第1方向と反対である第2方向に第2画像を表示するための第2ディスプレイユニット、及び前記第1ディスプレイユニットと前記第2ディスプレイユニットに光を供給するために両方向に光を出射する両方向バックライトアセンブリを構成要素として有する。

【0006】

前記両方向バックライトアセンブリは、光を発生する光源と、前記光源から入射した光を前記第1方向に出射するための第1導光板と、前記光源から入射した光を前記第2方向に出射するもので、前記第1導光板と同じ厚さを有する第2導光板、及び前記第1導光板と前記第2導光板との間に介在される反射板で構成される。

20

【0007】

このような構成を有する両方向バックライトアセンブリは、一つの光源から入射された光を互いに異なる両方向に分離して出射するだけであり、両方向に出射される光量の比率を調節することができる機能は全く有していない。

【0008】

しかし、最近両方向液晶表示装置は、それぞれの用途によって前記第1ディスプレイユニットと前記第2ディスプレイユニットに要求される明るさが互いに異なるので、それぞれの要求特性に合うように、両方向バックライトアセンブリから両方向に出射される光量の比率を制御することができる技術開発が要求されている。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従って、本発明は、このような要求を勘案したものであって、本発明の目的は、両方向に出射される光量の比率を制御することができる両方向バックライトアセンブリを提供することにある。

【0010】

本発明の他の目的は、両方向に出射される光量の比率を制御することができる両方向バックライトアセンブリを用いて、両方向に情報をディスプレイすることができる両方向液晶表示装置を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

前述した本発明の目的を達成するための両方向バックライトアセンブリは、光を発生する光源と、前記光源から入射した光の経路を変更して両方向に出射する第1導光板及び第2導光板と、光を反射するための反射板を含む。

【0012】

前記第1導光板は、前記光源から発生した光の入射を受けるための第1入射面を有し、前記第1入射面は第1厚さを有する。

【0013】

前記第2導光板は、前記光源から発生した光が入射する第2入射面を有し、前記第2入

50

射面は前記第 1 厚さと異なる第 2 厚さで形成される。

【0014】

前記反射板は、前記第 1 導光板と前記第 2 導光板との間に介在され前記第 1 導光板及び前記第 2 導光板から漏洩する光を反射する。

【0015】

又、本発明の目的を達成するための両方向バックライトアセンブリは、光を発生する光源と、前記光源から発生した光の経路を変更して両方向に出射する第 1 導光板及び第 2 導光板と、前記第 1 導光板と第 2 導光板との間に介在される反射板を含む。

【0016】

前記第 1 導光板は、前記光源から発生した光が入射する第 1 厚さの第 1 入射面を有し、前記第 2 導光板は前記光源から発生した光が入射する第 2 厚さの第 2 入射面を有する。 10

【0017】

ここで、前記光源の位置は、前記第 1 導光板と前記第 2 導光板の光出射比率によって変動される。

【0018】

又、本発明の他の目的を達成するための両方向液晶表示装置は、第 1 及び第 2 方向に光を出射する両方向バックライトアセンブリ、第 1 ディスプレイユニット及び第 2 ディスプレイユニットを含む。

【0019】

前記両方向バックライトアセンブリは、光源、第 1 導光板、第 2 導光板、及び反射板を具備する。ここで、前記第 1 導光板は第 1 厚さを有し、前記第 2 導光板は前記第 1 厚さと異なる第 2 厚さを有する。 20

【0020】

前記第 1 ディスプレイユニットは、前記第 1 方向に出射される光を用いて画像を表示し、前記第 2 ディスプレイユニットは、前記第 2 方向に出射される光を用いて画像を表示する。

【0021】

又、本発明の他の目的を達成するための両方向液晶表示装置は、光源の位置が光出射比率によって変動される両方向バックライトアセンブリ、第 1 ディスプレイユニット、及び第 2 ディスプレイユニットを含む。 30

【0022】

前記両方向バックライトアセンブリは、光源、前記光源から発生した光の経路を変更して第 1 方向に出射する第 1 導光板と、前記第 1 方向とは反対である第 2 方向に出射する第 2 導光板、及び前記第 1 導光板と前記第 2 導光板との間に介在される反射板を含む。

【0023】

ここで、前記光源は、前記第 1 方向と前記第 2 方向に出射される光量の比率によって位置が変動される。

【0024】

このような両方向バックライトアセンブリ及びこれを用いた両方向液晶表示装置によると、第 1 方向に光を出射する第 1 導光板と前記第 1 方向とは反対である第 2 方向に光を出射する第 2 導光板の厚さを異なるように形成するか、光源の位置を変動させることにより、前記第 1 方向と第 2 方向に出射される光量の比率を制御することができる。 40

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下では、添付図面を参照して、本発明の好ましい実施例をより詳細に説明する。

【0026】

図 1 は、本発明の第 1 実施例による両方向バックライトアセンブリを示した概念図である。

【0027】

図 1 を参照すると、両方向バックライトアセンブリ 100 は、光を発生する光源 110 50

、光の経路を変更するための第1導光板120、第2導光板130、及び反射板140を具備する。

【0028】

具体的に、前記光源110は、前記第1導光板120及び前記第2導光板130の一側に配置されて光を提供する。前記光源110は、光を発生する蛍光ランプ又は発光ダイオードで構成され、本実施例では、少なくとも一つの発光ダイオードで構成される。このような光源110は光を発生させて前記第1導光板120と前記第2導光板130に光を提供する。

【0029】

前記第1導光板120は、前記光源110から発生した光が入射する第1入射面122を含む4つの側面と、前記光源110から入射した光を第1方向Aに出射する第1出射面124、及び前記第1出射面124と向かい合う第1反射面126で構成される。前記第1入射面122は、第1厚さCを有する。 10

【0030】

前記第2導光板130は、前記第1導光板120の第1反射面126と対向して配置される。前記第2導光板130は、前記光源110から発生した光が入射する第2入射面132を含む4つの側面と、前記光源110から入射した光を前記第1方向Aとは反対である第2方向Bに出射する第2出射面134、及び前記第2出射面134と向かい合う第2反射面136で構成される。前記第2入射面132は前記第1厚さCより薄い第2厚さDを有するように形成される。 20

【0031】

前記反射板140は、前記第1導光板120と前記第2導光板130との間に介在して前記第1導光板120と前記第2導光板130から漏洩する光を反射させる。具体的に、前記反射板140は、前記第1導光板120の第1反射面126と前記第2導光板130の第2反射面136との間に配置される。このような前記反射板140は、前記第1入射面122に入射した光のうち、前記第1反射面126を通じて漏洩する光を前記第1出射面124方向に反射させる。又、前記反射板140は、前記第2入射面132に入射した光のうち、前記第2反射面136を通じて漏洩する光を前記第2出射面134方向に反射させる。 30

【0032】

又、前記両方向バックライトアセンブリ100は、前記第1導光板120の第1出射面124上に配置される第1光学部材150と、前記第2導光板130の第2出射面134上に配置される第2光学部材160を更に含む。 30

【0033】

前記第1光学部材150は、光を拡散する拡散シートと光を集光する少なくとも一枚のプリズムシートで構成され、前記第1方向Aに出射される光の輝度と視野角を向上させる役割を行う。前記第2光学部材160は、拡散シートと少なくとも一枚のプリズムシートで構成され、前記第2方向Bに出射される光の輝度と視野角を向上させる役割を行う。

【0034】

このような本発明の第1実施例による両方向バックライトアセンブリ100は、前記第1導光板120の第1厚さCが前記第2導光板130の第2厚さDより厚く形成され、前記光源110の厚さは前記第1厚さCと前記第2厚さDを合わせる第3厚さEと一致する。従って、前記第1導光板120は、前記光源110から前記第2導光板130より多い光の提供を受け、前記第1方向Aに前記第2方向Bより多い光を出射する。 40

【0035】

一方、前記第2導光板130は、前記第1導光板120と同じサイズを有することができるが、製品の用途によって変化が可能であり、本実施例では、前記第1導光板120よりは小さいサイズを有して光が入射する前記第1入射面122と前記第2入射面132が平行に位置するように配置される。

【0036】

図 2 は、図 1 に図示された両方向バックライトアセンブリを具体的に示した分解斜視図である。

【0037】

図 2 を参照すると、本発明の第 1 実施例による両方向バックライトアセンブリ 100 は、前記光源 110 と前記第 1 導光板 120 を固定するための第 1 収納容器 210 と、前記第 1 収納容器 210 と結合されて前記光源 110 と前記第 1 導光板 120 を収納する第 2 収納容器 220、及び前記第 2 導光板 130 を固定するための第 3 収納容器 230 を更に具備する。

【0038】

具体的に、前記第 1 収納容器 210 と前記第 2 収納容器 220 が結合して形成された収納空間には、前記反射板 140、前記第 1 導光板 120、及び前記第 1 光学部材 150 が順次装着される。 10

【0039】

前記第 2 収納容器 220 には、前記第 2 導光板 130 の位置に対応して開口部 224 が形成され、前記第 3 収納容器 230 は、前記開口部 224 に「対応して」前記第 2 収納容器 220 と結合される。ここで用いた「対応して」との用語は、第 3 収納容器 230 が、開口部 224 に收容された第 2 導光板 130 とそれに重ねられる第 2 光学部材が、第 3 収納容器により保持され該第 3 収納容器に設けられた開口から離脱しないような形状を有することを意味する。前記第 2 収納容器 220 と前記第 3 収納容器 230 が結合して形成された収納空間には、前記第 2 導光板 130 と前記第 2 光学部材 160 が装着される。 20

【0040】

一方、前記光源 110 は、前記第 1 収納容器 210 の一側面に装着されて前記第 1 導光板 120 と前記第 2 導光板 130 に光を提供する。

【0041】

図 3 は、図 2 に図示された光源を具体的に示した斜視図である。

【0042】

図 3 を参照すると、光源 110 は多数の発光ダイオードで構成され、前記多数の発光ダイオード 110 は可撓性印刷回路基板 (Flexible Printed Circuit: FPC) 112 上に平行に固定される。

【0043】

前記可撓性印刷回路基板 112 は、ベース基板 114 と前記ベース基板 114 上に形成された導電線 116 を有する。前記発光ダイオード 110 は、前記ベース基板 114 に直列方式で実装される。前記導電線 116 は、外部から提供されるランプ駆動電圧を前記発光ダイオード 110 に印加する役割を行う。このために、前記導電線 116 は、2つの導電ラインで構成され、複数の発光ダイオード 110 に直列方式で連結されて前記複数の発光ダイオード 110 に電力を供給する。 30

【0044】

このように、複数の発光ダイオード 110 は、前記可撓性印刷回路基板 112 に実装された後、前記第 1 収納容器 210 の一側に装着される。

【0045】

図 4 は、図 2 に図示された第 2 収納容器を具体的に示した斜視図である。 40

【0046】

図 4 を参照すると、前記第 2 収納容器 220 は、第 1 乃至第 4 側壁 226 a、226 b、226 c、226 d と底壁 222 で構成される。前記第 2 収納容器 220 は、前記第 1 乃至第 4 側壁 226 a、226 b、226 c、226 d に形成されたフック部 227 を通じて前記第 1 収納容器 210 と結合される。

【0047】

前記底壁 222 には、前記第 2 導光板 130 に対応して開口部 224 が形成される。前記開口部 224 には、前記第 2 導光板 130 が装填される。前記第 1 側壁 226 a と前記開口部 224 との間には、前記光源 110 を収納するための収納溝 228 が形成される。 50

前記収納溝 228 は、前記底壁 222 から外側方向に突出するよう形成され、前記収納溝 228 の厚さ F は、前記第 2 導光板 130 の第 2 厚さ D と一致するように形成される。

【0048】

このような構成を有する本発明の第 1 実施例による両方向バックライトアセンブリ 100 は、前記第 1 導光板 120 の第 1 厚さ C を前記第 2 導光板 130 の第 2 厚さ D より厚く形成し、前記第 1 方向 A に出射される光量が前記第 2 方向 B に出射される光量より多くなるように制御する。

【0049】

図 5 は、本発明の第 2 実施例による両方向バックライトアセンブリを示した概念図である。本実施例で第 1 導光板及び第 2 導光板を除いた残りの構成は、第 1 実施例と同じなので、その重複説明は省略し、第 1 実施例と同じ部分については、同じ符号及び名称を使用する。

10

【0050】

図 5 を参照すると、本発明の第 2 実施例による両方向バックライトアセンブリ 300 は、光を発生する光源 110、光の経路を変更するための第 1 導光板 310、第 2 導光板 320、及び反射板 140 を具備する。

【0051】

具体的に、前記光源 110 は、前記第 1 導光板 310 及び前記第 2 導光板 320 の一側面に配置されて、前記第 1 導光板 310 及び前記第 2 導光板 320 に光を提供する。

【0052】

前記第 1 導光板 310 は、前記光源 110 から発生した光が入射する第 1 入射面 312 を含む 4 つの側面と、前記光源 110 から入射した光を第 1 方向 A に出射する第 1 出射面 314、及び前記第 1 出射面 314 と向かい合う第 1 反射面 316 で構成される。前記第 1 入射面 312 は第 1 厚さ C を有する。

20

【0053】

前記第 2 導光板 320 は、前記第 1 導光板 310 の第 1 反射面 316 と対向して配置される。前記第 2 導光板 320 は、前記光源 110 から発生した光が入射する第 2 入射面 322 を含む 4 つの側面と、前記光源 110 から入射した光を前記第 1 方向 A と反対である第 2 方向 B に出射する第 2 出射面 324、及び前記第 2 出射面 324 と向かい合う第 2 反射面 326 で構成される。前記第 2 入射面 322 は、前記第 1 厚さ C より厚い第 2 厚さ D

30

【0054】

前記反射板 140 は、前記第 1 導光板 310 と前記第 2 導光板 320 との間に介在して前記第 1 導光板 310 と前記第 2 導光板 320 から漏洩する光を反射させる。

【0055】

又、前記両方向バックライトアセンブリ 300 は、前記第 1 導光板 310 の第 1 出射面 314 上に配置され、前記第 1 方向 A に出射される光の輝度と視野角を向上させる第 1 光学部材 150 と、前記第 2 導光板 310 の第 2 出射面 324 上に配置されて前記第 2 方向 B に出射される光の輝度と視野角を向上させる第 2 光学部材 160 を更に含む。

【0056】

このような本発明の第 2 実施例による両方向バックライトアセンブリ 300 は、前記第 1 導光板 310 の第 1 厚さ C が前記第 2 導光板 320 の第 2 厚さ D より薄く形成され、前記光源 110 の厚さは、前記第 1 厚さ C と前記第 2 厚さ D を合わせる第 3 厚さ E と一致する。従って、前記第 2 導光板 320 は、前記光源 110 から前記第 1 導光板 310 より多い光の提供を受け、前記第 2 方向 B に前記第 1 方向 A より多い光を出射する。

40

【0057】

このように、本発明の第 1 実施例と第 2 実施例による両方向バックライトアセンブリは、第 1 導光板と第 2 導光板の厚さを異なるようにすることにより、両方向に出射される光量の比率を制御する。

【0058】

50

一方、両方向バックライトアセンブリの第1導光板と第2導光板の厚さが同じ場合、光源の位置を変動することにより、両方向に出射される光量の比率を制御することができる。

【0059】

図6は、本発明の第3実施例による両方向バックライトアセンブリを示した概念図である。

【0060】

図6を参照すると、本発明の第3実施例による両方向バックライトアセンブリ400は、光を発生する光源110、光の経路を変更するための第1導光板410、第2導光板420、及び反射板140を具備する。

10

【0061】

前記第1導光板410は、前記光源110から発生した光が入射する第1入射面412を含む4つの側面と、前記光源110から入射した光を第1方向Aに出射する第1出射面414、及び前記第1出射面414と向かい合う第1反射面416で構成される。前記第1入射面412は第1厚さCを有する。

【0062】

前記第2導光板420は、前記第1導光板410の第1反射面416と対向して配置される。前記第2導光板420は、前記光源110から発生した光が入射する第2入射面422を含む4つの側面と、前記光源110から入射した光を前記第1方向Aと反対である第2方向Bに出射する第2出射面424、及び前記第2出射面424と向かい合う第2反射面426で構成される。前記第2入射面422は前記第1厚さCと同じ第2厚さDを有する。

20

【0063】

前記反射板140は、前記第1導光板410と前記第2導光板420との間に介在して前記第1導光板410と前記第2導光板420から漏洩する光を反射させる。

【0064】

ここで、前記光源110は前記第1厚さCと前記第2厚さDを合わせた厚さと同じ第3厚さEを有し、前記第1入射面412全体及び前記第2入射面422の一部と対応されるように配置される。

【0065】

又、前記両方向バックライトアセンブリ400は、前記第1導光板410の第1出射面414上に配置されて前記第1方向Aに出射される光の輝度と視野角を向上させる第1光学部材150と、前記第2導光板410の第2出射面424上に配置され、前記第2方向Bに出射される光の輝度と視野角を向上させる第2光学部材160を更に含む。

30

【0066】

このような構成を有する本発明の第3実施例による両方向バックライトアセンブリ400は、前記第1導光板410が前記第2導光板420より前記光源110から多量の光の提供を受け、前記第1方向Aに前記第2方向Bより多量の光を出射する。

【0067】

図7は、本発明の第4実施例による両方向バックライトアセンブリを示した概念図である。本実施例では、光源の位置を除いた残りの構成は、第3実施例と同じなので、その重複説明は省略し、第3実施例と同じ部分については、同じ符号及び名称を使用する。

40

【0068】

図7を参照すると、本発明の第4実施例による両方向バックライトアセンブリ500は、光を発生する光源110、光の経路を変更するための第1導光板410、第2導光板420、及び反射板140を具備する。

【0069】

前記光源110は、前記第1厚さCと前記第2厚さDを合わせた厚さと同じ第3厚さEを有し、前記第1入射面412の一部及び前記第2入射面422全体と対応されるように配置される。

50

## 【0070】

このような構成を有する本発明の第4実施例による両方向バックライトアセンブリ500は、前記第2導光板420が前記第1導光板410より前記光源110から多い量の光の提供を受け、前記第2方向Bに前記第1方向Aより多い量の光を出射する。

## 【0071】

このように、本発明の第3実施例及び第4実施例による両方向バックライトアセンブリは、光源の位置のみを変動させることにより、両方向に出射される光量の比率を制御することができる。

## 【0072】

一方、前述した本発明の第1乃至第4実施例による両方向バックライトアセンブリには、2つのディスプレイユニットが結合されて両方向液晶表示装置を構成する。以下、両方向液晶表示装置の構成要素である両方向バックライトアセンブリは前述したので、その重複説明は省略する。又、両方向バックライトアセンブリを説明する過程で用いられた用語及び符号はそのまま使用する。

## 【0073】

図8は、本発明の一実施例による両方向液晶表示装置を図示した分解斜視図であり、図9は、図8に図示された第1ディスプレイユニットを示した斜視図である。

## 【0074】

図8及び図9を参照すると、本発明の一実施例による両方向液晶表示装置800は、第1ディスプレイユニット810、第2ディスプレイユニット820、及び図1で説明した両方向バックライトアセンブリ100を含む。

## 【0075】

前記第1ディスプレイユニット810は、前記第1収納容器210に装着され、前記第1導光板120の第1出射面124から出射され前記第1光学部材150を通過した第1方向Aの光を用いて画像をディスプレイする。

## 【0076】

具体的に、前記第1ディスプレイユニット810は、液晶表示パネル814、駆動チップ816、及び可撓性回路部818を含む。

## 【0077】

前記液晶表示パネル814は、第1基板811、前記第1基板811と向かい合う第2基板812、及び前記第1基板811と第2基板812との間に介在する液晶層(図示せず)で構成される。

## 【0078】

前記第1基板811には、多数の画素(図示せず)がマトリックス形態に具備され、前記多数の画素のそれぞれは、第1方向に延長したゲートライン(図示せず)及び前記第1方向と直交する第2方向に延長して前記ゲートラインと絶縁され交差するデータライン(図示せず)を具備する。又、前記各画素には薄膜トランジスタ(Thin Film Transistor; 以下、TFT; 図示せず)が形成されて、前記ゲートライン及びデータラインに連結される。

## 【0079】

前記第1基板811の一侧には、前記データライン及び前記ゲートラインに駆動信号を印加するための駆動チップ816が実装される。このような駆動チップ816は、データライン用チップとゲートライン用チップに分離された二つ以上のチップで構成されるか、これを統合した一つのチップで構成されることができ、COG(Chip On Glass)工程によって前記第1基板811の一侧に実装される。

## 【0080】

又、前記駆動チップ816が実装された前記第1基板811の一侧には、前記駆動チップ816を制御するための制御信号を印加するために、可撓性回路部818が付着される。このような可撓性回路部818には、駆動信号のタイミングを調節するためのタイミングコントローラやデータ信号を保存するためのメモリ等が実装され、異方性導電フィルム

を介して前記第1基板811と電氣的に連結される。

【0081】

前記第2ディスプレイユニット820は、前記第3収納容器230に装着され、前記第2導光板130の第2出射面134から出射されて前記第2光学部材160を通過した第2方向Bの光を用いて画像をディスプレイする。ここで、前記第2ディスプレイユニット820は、前記第1ディスプレイユニット810と同じ構成を有するので、重複説明は省略する。

【0082】

一方、前記第1ディスプレイユニット810のディスプレイ面積と前記第2ディスプレイユニット820のディスプレイ面積は、同一に設定することもできるが、図8に示したように第1ディスプレイユニット810のディスプレイ面積と第2ディスプレイユニット820のディスプレイ面積は互いに異なるように構成することができる。

10

【0083】

本発明では、好ましい一実施例として第1ディスプレイユニット810のディスプレイ面積が第2ディスプレイユニット820のディスプレイ面積より大きく設定される。

【0084】

前記両方向液晶表示装置800は、前記第1ディスプレイユニット810が前記両方向バックライトアセンブリ100から離脱されることを防止するための第1シャシ(フレーム)830と、前記第2ディスプレイユニット820が前記両方向バックライトアセンブリ100から離脱されることを防止するための第2シャシ(フレーム)840を更に含む。

20

【0085】

ところで、本実施例では、図2に図示された第1実施例による両方向バックライトアセンブリ100を構成要素として有する両方向液晶表示装置を例示して説明したが、本発明による両方向液晶表示装置は、前述した第2乃至第4実施例による両方向バックライトアセンブリ300、400、500を構成要素として含むことができる。

【0086】

又、前記第3及び第4実施例による両方向バックライトアセンブリ400、500を含む両方向液晶表示装置では、前記第1ディスプレイユニット810と前記第2ディスプレイユニット820で要求される輝度比率によって光源110の位置が移動される。

30

【0087】

一例として、前記両方向液晶表示装置がデュアル携帯電話のような移動通信端末機に採用された場合、前記第1ディスプレイユニット810と前記第2ディスプレイユニット820は、使用環境によって要求される輝度が変わり得る。即ち、携帯電話を使用しない平常時には、前記第2ディスプレイユニット820が外部に露出されるので、前記第2ディスプレイユニット820の輝度が前記第1ディスプレイユニット810の輝度より高い必要がある。反面、携帯電話を使用するために、フォルダー(折りたたみ部; 図示せず)を開く場合には、前記第1ディスプレイユニット810が外部に露出されるので、前記第1ディスプレイユニット810の輝度が前記第2ディスプレイユニット820の輝度より高い必要がある。

40

【0088】

このために、携帯電話を使用しない平常時には、前記第4実施例による両方向バックライトアセンブリ500のように、光源110の位置が第2導光板130(符号は図8におけるもの)方向に移動されなければならない。携帯電話を使用するためにフォルダーを開いた場合には、前記第3実施例による両方向バックライトアセンブリ400のように、光源110の位置が第1導光板120(符号は図8におけるもの)方向に移動されなければならない。

【0089】

このような光源110位置の移動は、前記フォルダーに連結されているヒンジ部(図示せず)により行うことができる。即ち、前記ヒンジ部の一部を、前記光源110を固定す

50

る前記可撓性印刷回路基板 1 1 2 と連結し、前記ヒンジ部の回転によって前記光源 1 1 0 の位置が移動されるようにすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0090】

このような両方向バックライトアセンブリ及びこれを用いた両方向液晶表示装置によると、第 1 方向に光を出射する第 1 導光板と第 2 方向に光を出射する第 2 導光板の厚さを互いに異なるように構成することにより、両方向に出射される光量の比率を制御することができる。

【0091】

又、第 1 導光板と第 2 導光板の厚さが同じ場合、光源の位置を変動することにより、両方向に出射される光量の比率を制御することができる。 10

【0092】

以上、本発明の実施例によって詳細に説明したが、本発明はこれに限定されず、本発明が属する技術分野において通常の知識を有するものであれば本発明の思想と精神を離れることなく、本発明を修正または変更できる。

【図面の簡単な説明】

【0093】

【図 1】本発明の第 1 実施例による両方向バックライトアセンブリを示した概念図である。

【図 2】図 1 に図示された両方向バックライトアセンブリを具体的に示した分解斜視図である。 20

【図 3】図 2 に図示された光源を具体的に示した斜視図である。

【図 4】図 2 に図示された第 2 収納容器を具体的に示した斜視図である。

【図 5】本発明の第 2 実施例による両方向バックライトアセンブリを示した概念図である。

【図 6】本発明の第 3 実施例による両方向バックライトアセンブリを示した概念図である。

【図 7】本発明の第 4 実施例による両方向バックライトアセンブリを示した概念図である。

【図 8】本発明の一実施例による両方向液晶表示装置を示した分解斜視図である。 30

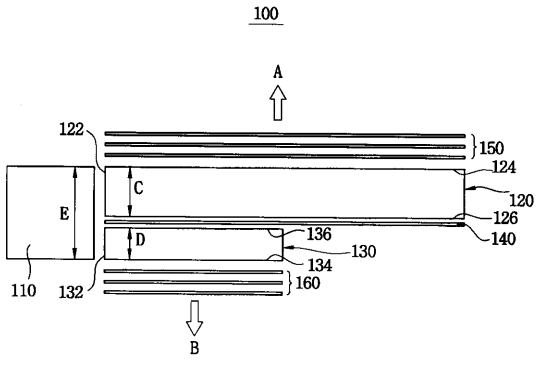
【図 9】図 8 に図示された第 1 ディスプレイユニットを示した斜視図である。

【符号の説明】

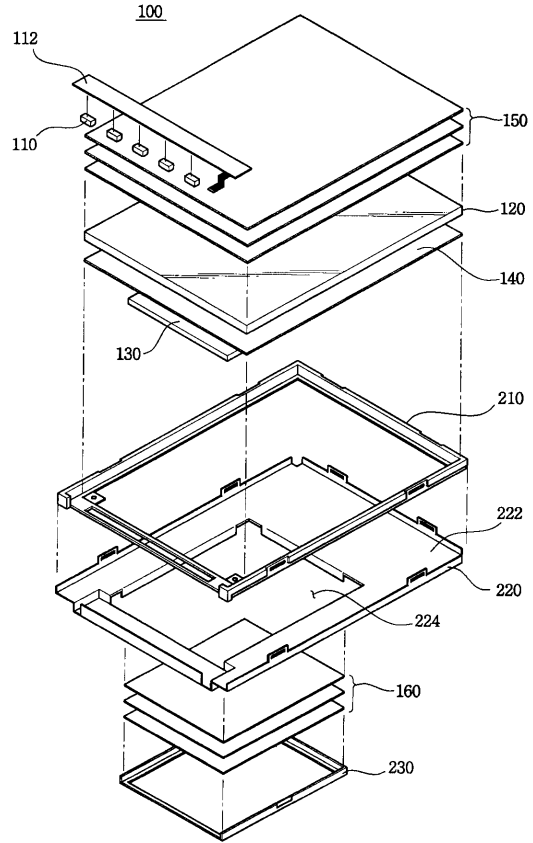
【0094】

1 0 0 両方向バックライトアセンブリ  
 1 1 0 光源  
 1 2 0 第 1 導光板  
 1 3 0 第 2 導光板  
 1 4 0 反射板  
 1 5 0 第 1 光学部材  
 1 6 0 第 2 光学部材  
 2 1 0 第 1 収納容器  
 2 2 0 第 2 収納容器  
 2 3 0 第 3 収納容器  
 8 1 0 第 1 ディスプレイユニット  
 8 2 0 第 2 ディスプレイユニット

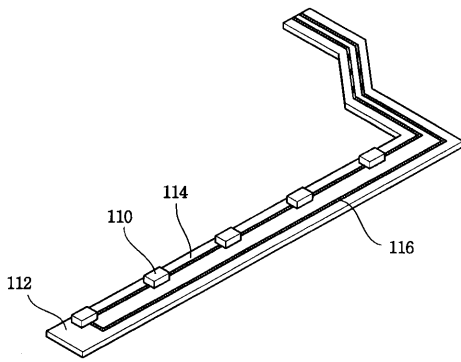
【 図 1 】



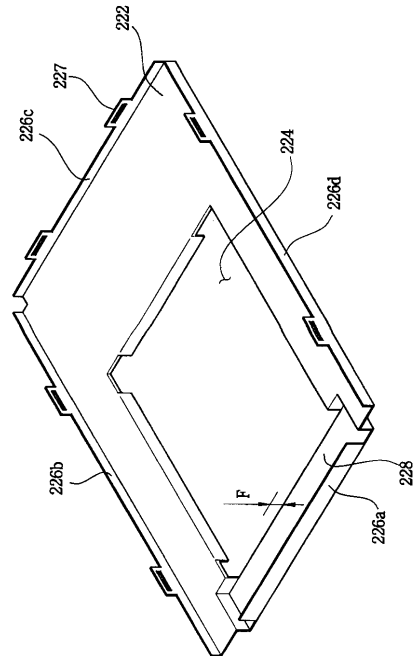
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】





---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

テーマコード(参考)

F 2 1 Y 101:02

(74)代理人 100078787

弁理士 橋本 正男

(72)発明者 呉 晶 錫

大韓民国ソウル特別市鐘路区昌信洞 6 2 9 - 1 8 戸

Fターム(参考) 2H089 HA31 HA40 QA16 TA09 TA17 TA18 TA20

2H091 FA16Z FA21Z FA23Z FA32Z FA45Z FD06 FD12 FD22 GA13 LA16

LA19

专利名称(译)	双向背光组件和使用该双向背光组件的双向液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005056828A</a>	公开(公告)日	2005-03-03
申请号	JP2004201581	申请日	2004-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	吳晶錫		
发明人	吳 晶 錫		
IPC分类号	G02F1/1333 F21S8/04 F21V8/00 F21Y101/02 G02B6/00 G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02B6/009 G02B6/0063 G02B6/0068 G02B6/0076 G02F1/133615 G02F2001/133342		
FI分类号	F21V8/00.601.B F21V8/00.601.C G02F1/1333 G02F1/13357 F21S1/02.G F21Y101/02 F21S2/00.100 F21S2/00.432 F21S2/00.438 F21V7/00.530 F21V8/00.330 F21V8/00.350 F21Y105/00 F21Y115/10		
F-TERM分类号	2H089/HA31 2H089/HA40 2H089/QA16 2H089/TA09 2H089/TA17 2H089/TA18 2H089/TA20 2H091/FA16Z 2H091/FA21Z 2H091/FA23Z 2H091/FA32Z 2H091/FA45Z 2H091/FD06 2H091/FD12 2H091/FD22 2H091/GA13 2H091/LA16 2H091/LA19 2H189/AA31 2H189/AA52 2H189/AA71 2H189/AA72 2H189/AA73 2H189/AA74 2H189/AA75 2H189/HA05 2H189/LA18 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/LA22 2H189/NA09 2H191/FA34Z 2H191/FA42Z 2H191/FA52Z 2H191/FA71Z 2H191/FA85Z 2H191/FD07 2H191/FD32 2H191/FD42 2H191/GA19 2H191/LA21 2H191/LA25 2H391/AA15 2H391/AA29 2H391/AB03 2H391/AB04 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/AC53 2H391/AD55 2H391/CA03 2H391/CA06 2H391/CA34 2H391/FA02 3K243/MA01 3K244/AA02 3K244/BA06 3K244/BA07 3K244/BA16 3K244/BA48 3K244/CA03 3K244/CA08 3K244/DA01 3K244/DA05 3K244/EA02 3K244/EA12 3K244/EA22 3K244/EA26 3K244/EA27 3K244/ED25 3K244/GA01 3K244/GA02 3K244/JA01 3K244/JA03		
代理人(译)	小林 泰 千叶昭夫 桥本正雄		
优先权	1020030053509 2003-08-01 KR		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种双向背光组件，该组件能够控制在两个方向上发射的光量的比率。双向背光组件包括：用于产生光的光源110；用于在第一方向上发射从光源入射的光的第一导光板120；以及用于在第二方向上发射从光源入射的光的第二导光板。包括导光板130。在此，第一导光板和第二导光板的入射面的厚度根据在两个方向上出射的光量的比例而形成互不相同。因此，可以容易地控制在第一方向和第二方向上发射的光量的比率。[选择图]图2

