

(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2005-331957

(P2005-331957A)

(43) 公開日 平成17年12月2日(2005.12.2)

(51) Int.Cl.⁷

G02F 1/13357

G02F 1/13

G02F 1/1333

F I

G02F 1/13357

G02F 1/13 505

G02F 1/1333

テーマコード (参考)

2H088

2H089

2H091

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-146429 (P2005-146429)
 (22) 出願日 平成17年5月19日 (2005.5.19)
 (31) 優先権主張番号 093114175
 (32) 優先日 平成16年5月19日 (2004.5.19)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 505184757
 啓萌科技有限公司
 台湾 台北市重慶北路三段88号3楼之2
 (74) 代理人 100110135
 弁理士 石井 裕一郎
 (72) 発明者 李 友端
 台湾台北市大安区復興南路二段148号1
 O楼A
 Fターム(参考) 2H088 EA03 HA05 HA06 HA08 HA28
 MA20
 2H089 HA40 JA10 QA09 TA07 TA09
 TA18 UA09
 2H091 FA42Z FA45Z FD13 GA11 GA13
 LA12 LA30

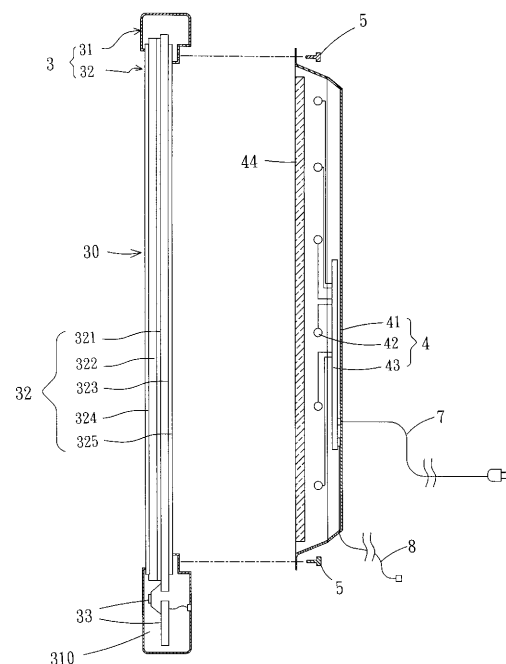
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 バックライトユニットの発光素子を交換し易く、且つバックライトユニットの光源の均一性を維持し、液晶表示装置の使用寿命を延長する液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 本発明に係わる液晶表示装置は、表示面側を有する液晶表示板と、液晶表示板の周辺に沿って設けられるフレームと、フレーム内に設けられ液晶表示板に電氣的に接続される駆動制御回路とを有する液晶表示ユニットと、少なくとも一つの発光素子と、発光素子を駆動する光源ドライバーと、発光素子と光源ドライバーとが設けられ、フレームと結合することにより、バックライトユニットを液晶表示板の表示面側の対向側に設けるシェルと、を有するバックライトユニットとを備え、バックライトユニットのハウジングと液晶表示ユニットのフレームとからハウジングが構成される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示面側を有する液晶表示板と、前記液晶表示板の周辺に沿って設けられるフレームと、前記フレーム内に設けられ前記液晶表示板に電氣的に接続される駆動制御回路とを有する液晶表示ユニットと、
少なくとも一つの発光素子と、前記発光素子を駆動する光源ドライバーと、前記発光素子と前記光源ドライバーとが設けられ、前記フレームと結合することにより、バックライトユニットを前記液晶表示板の前記表示面側の対向側に設けるシェルと、を有するバックライトユニットと

を備え、

10

前記バックライトユニットの前記シェルと前記液晶表示ユニットの前記フレームとからハウジングが構成される、ことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記フレームは、第 1 フレーム部と第 2 フレーム部とを有し、前記第 1 フレーム部と前記第 2 フレーム部とを結合することにより前記フレームに容置空間が形成され、前記駆動制御回路は、前記容置空間内に設けられ、前記液晶表示板に電氣的に接続されることにより、前記液晶表示板を駆動し制御する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記液晶表示装置は、さらに、前記フレームと前記バックライトユニットのシェルと螺合することにより前記バックライトユニットを前記フレームに結合させる、少なくとも一つの螺合部材を備える、ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 4】

前記フレームは、第 1 フレーム部と第 2 フレーム部とを有し、前記螺合部材は、前記フレームの第 2 フレーム部と前記バックライトユニットのシェルと螺合することにより、前記バックライトユニットを前記フレームの第 2 フレーム部に結合させる、ことを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記フレームには、さらに、少なくとも第 1 係合部が設けられ、前記フレームの接合側に対向する前記バックライトユニットのシェルには、少なくとも第 2 係合部が設けられ、前記第 1 係合部と前記第 2 係合部とを係り合うことにより、前記バックライトユニットを前記フレームに結合させる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 6】

前記液晶表示装置は、さらに、前記フレームと前記バックライトユニットのシェルと接続することにより、前記バックライトユニットを前記フレームに結合させる、少なくとも一つの銲接部材を備える、ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記バックライトユニットは、さらに、前記電源線の一端が前記光源ドライバーに電氣的に接続され、他端が外部電源または前記液晶表示ユニットに電氣的に接続される電源線とを有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

40

前記バックライトユニットは、さらに、一端が前記光源ドライバーに電氣的に接続され、他端が前記駆動制御回路に電氣的に接続される信号接続線とを有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記液晶表示装置は、液晶テレビである、ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記発光素子は、冷陰極蛍光ランプまたは平面蛍光ランプである、ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

50

前記発光素子は、発光ダイオードである、ことを特徴とする請求項１に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、液晶表示装置に関し、特にバックライトユニットを有する液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

液晶表示装置は、一般的に、通常の表示装置用の液晶表示装置と、テレビ用の液晶表示装置とに分けられる。この２種類の液晶表示装置は、構成的には大きな差がなく、ただ一部の部材、回路、または部材の設置位置が異なる。

図１に示すように、従来の液晶表示装置１は、主に、液晶表示板１１と、バックライトユニット１２と、駆動回路１３と、制御回路１４と、第１シェル１５と、第２シェル１６と、台座１７と、を備える。

【０００３】

液晶表示板１１は、少なくとも、液晶層１１１と、カラーフィルタ基板１１２と、薄膜トランジスタ回路基板１１３と、両偏光板１１４、１１５ (polarizer)と、を有する。液晶層１１１は、カラーフィルタ基板１１２と薄膜トランジスタ回路基板１１３との間に挟持される。偏光板１１４、１１５は、それぞれカラーフィルタ基板１１２と薄膜トランジスタ回路基板１１３の片側に設けられる。

【０００４】

バックライトユニット１２は、主に、ランプユニット１２１と、ランプを駆動する光源ドライバー１２２と、を備える。ランプユニット１２１は、少なくとも、複数のランプ１２０と、拡散板１２４と、を含む。

【０００５】

駆動回路１３は、液晶表示板１１に電氣的に接続され、液晶表示板１１を駆動するために用いられる。一般的に、駆動回路１３は、複数の駆動IC１３１と、少なくとも一つのつの駆動回路板１３２とによって構成される。

【０００６】

制御回路１４は、駆動回路１３を制御し、さらに液晶表示板１１を制御するために用いられる。制御回路１４は、通常、光源ドライバー１２２とともにランプユニット１２１の片側に設けられる。ランプユニット１２１は、ランプユニット１２１のランプ１２０の光源が液晶表示板１１に照射するように、液晶表示板１１に臨設される。

【０００７】

また、図１に示すように、液晶表示板１１、バックライトユニット１２、駆動回路１３及び制御回路１４は、完全に第１シェル１５と第２シェルハウジング１６とによって覆われる。第２シェル１６は、台座１７に接続される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

なお、従来の液晶表示装置１では、ランプユニット１２１に複数のランプ１２０が設けられる。一般的に、ランプ１２０は、冷陰極ランプである。ここで、各冷陰極ランプの平均寿命と品質は、完全に同様ではないので、ランプユニット１２１で何れかのランプ１２０が壊れると、バックライトユニット１２全体が提供したバックライトに支障が出ることになる。さらに、液晶表示装置全体が壊れることもある。この問題を解決するために、壊れたランプ１２０のみを交換できる、特殊な構成のランプユニット１２１が提案される。この提案によれば、壊れたランプ１２０を交換できるが、二つの問題がまだ解決できない。

【０００９】

その一、ランプユニット１２１に複数のランプ１２０が設けられるため、そのうちの一つ

10

20

30

40

50

や二つのランプ 120 のみを交換すると、ランプ 120 全体の輝度が不均一になる。

【0010】

その二、従来の液晶表示装置 1 における液晶表示ユニット 11、バックライトユニット 12、駆動回路 13 及び制御回路 14 は、完全に第 1 シェル 15 と第 2 シェル 16 とによって覆われるため、ランプ 120 を交換する際に、少なくとも予め第 1 シェル 15 と第 2 シェル 16 を取り外し、さらに、制御回路 14 と光源ドライバー 122 を取り外してからランプ 120 を交換することができる。この取り外し作業は、専門家にとって難しくないが、一般の消費者にとって、極めて困難である。さらに、製品に傷を付けることもあり、または、ランプが高電圧で駆動されるため、安全上の考慮もある。

【0011】

従って、バックライトユニットの発光素子を交換し易く、且つバックライトユニットの光源の均一性を維持し、液晶表示装置の使用寿命を延長する液晶表示装置を提供することは、重要な課題となっている。

【0012】

本発明は、上記問題を鑑みてなされたものであり、バックライトユニットの取り付け/取り外し作業を容易に行える液晶表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明に係わる液晶表示装置は、表示面側を有する液晶表示板と、前記液晶表示板の周辺に沿って設けられるフレームと、前記フレーム内に設けられ前記液晶表示板に電氣的に接続される駆動制御回路とを有する液晶表示ユニットと、少なくとも一つの発光素子と、前記発光素子を駆動する光源ドライバーと、前記発光素子と光源ドライバーとが設けられ、前記フレームと結合することにより、バックライトユニットを前記液晶表示板の前記表示面側の対向側に設けるシェルと、を有するバックライトユニットとを備え、前記バックライトユニットの前記シェルと前記液晶表示ユニットの前記フレームとからハウジングが構成される。

【発明の効果】

【0014】

本発明の液晶表示装置によれば、発光素子と光源ドライバー等をバックライトユニットのシェル内に設置することにより、バックライトユニットが単一の取り付け/取り外しユニットとなるため、ユーザが自分で取り付け/取り外し作業を行える。言い換えれば、ユーザが個別に発光素子を交換せず、バックライトユニット全体を交換するため、バックライトユニットの発光素子の均一性を維持することができ、さらに液晶表示装置の使用寿命を維持することができる。すなわち、液晶表示装置の液晶表示ユニットが壊れず、単にバックライトユニットの発光素子が壊れた場合、ユーザがバックライトユニットを交換するだけで済むので、液晶表示装置の使用寿命を延長することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら、本発明の好適な実施例における液晶表示装置について説明する。なお、本実施例において、液晶表示装置は、液晶テレビである。

【0016】

図 2 に示すように、本発明の液晶表示装置は、液晶表示ユニット 3 と、バックライトユニット 4 と、を備える。液晶表示ユニット 3 は、フレーム 31 と、液晶表示板 32 と、駆動制御回路 33 と、を有する。

【0017】

フレーム 31 は、液晶表示板 32 の周辺に沿って設けられる。本実施例において、フレーム 31 は、一体成形でもよく、第 1 フレーム部 311 と第 2 フレーム部 312 とを有してもよい(図 6 参照)。液晶表示板 32 は、少なくとも、液晶層 321 と、カラーフィルタ基板 322 と、薄膜トランジスタ回路基板 323 と、両偏光板 324、325 と、を有する。液晶層 321 は、カラーフィルタ基板 322 と薄膜トランジスタ回路基板 323 との

10

20

30

40

50

間に挟持され、偏光板 3 2 4、3 2 5 は、それぞれカラーフィルタ基板 3 2 2 と薄膜トランジスタ回路基板 3 2 3 の片側に設けられる。すなわち、偏光板 3 2 4 は、液晶表示板の表示面側 3 0 に位置する。駆動制御回路 3 3 は、液晶表示ユニット 3 のフレーム 3 1 の容置空間 3 1 0 内に設けられ、液晶表示板 3 2 の薄膜トランジスタ回路基板 3 2 3 に電氣的に接続されることにより、液晶表示板 3 2 を駆動し制御する。

【0018】

バックライトユニット 4 は、シェル 4 1 と、少なくとも一つの発光素子 4 2 と、発光素子 4 2 を駆動する光源ドライバー 4 3 と、を有する。発光素子 4 2 と光源ドライバー 4 3 は、シェル 4 1 内に設けられ、シェル 4 1 は、フレーム 3 1 と結合することにより、バックライトユニット 4 を液晶表示板 3 2 の表示面側 3 0 の対向側に設ける。もちろん、バックライトユニット 4 は、さらに、拡散板 4 4 等の光学素子を有することもでき、これにより、発光素子 4 2 の光源が拡散板 4 4 等の光学素子を介して液晶表示ユニット 3 に投射される。本実施例において、バックライトユニットの発光素子は、例えば冷陰極ランプであるが、もちろん、発光ダイオードまたは平面蛍光ランプ等を使用してもよい。

10

【0019】

図 2 と図 3 に示すように、フレーム 3 1 とバックライトユニット 4 のシェル 4 1 とは、螺合部材 5 で接続することにより、バックライトユニット 4 をフレーム 3 1 に結合する。例えば、図 6 に示すように、フレーム 3 1 は、第 1 フレーム部 3 1 1 と第 2 フレーム部 3 1 2 とを有する場合、螺合部材 5 は、シェル 4 1 と第 2 フレーム部 3 1 2 と螺合することにより、バックライトユニット 4 をフレーム 3 1 に結合させる。もちろん、螺合方式の代わりに、液晶表示ユニット 3 とバックライトユニット 4 は、図 4 に示すように、少なくとも一つの銲接部材 6 によって連結することもできる。すなわち、フレーム 3 1 とバックライトユニット 4 のシェル 4 1 は、銲接部材 6 によって接続することにより、バックライトユニット 4 をフレーム 3 1 に結合させる。さらに、図 5 に示すように、フレーム 3 1 には、少なくとも第 1 係合部 3 1 3 が設けられ、フレーム 3 1 の接合側に対向するバックライトユニット 4 のシェル 4 1 には、少なくとも第 2 係合部 4 1 1 が設けられ、第 1 係合部 3 1 3 と前記第 2 係合部 4 1 1 とを係り合うことにより、バックライトユニット 4 をフレーム 3 1 に結合させる。ここで、図 7 に示すように、フレーム 3 1 は、第 1 フレーム部 3 1 1 と第 2 フレーム部 3 1 2 とを有する場合、第 1 係合部 3 1 3 は、フレーム 3 1 の第 2 フレーム部 3 1 2 に設けられる。なお、液晶表示ユニット 3 とバックライトユニット 4 との結合方式は、上述した方式に限らず、液晶表示ユニット 3 とバックライトユニット 4 とを結合する方法であれば、適用できる。

20

30

【0020】

また、図 2 に示すように、バックライトユニット 4 は、さらに電源線 7 と信号接続線 8 とを有する。電源線 7 は、一端が光源ドライバー 4 3 に電氣的に接続され、他端が外部電源(図示せず)または液晶表示ユニット 3 に電氣的に接続される。信号接続線 8 は、一端が光源ドライバー 4 3 に電氣的に接続され、他端が駆動制御回路 3 3 に電氣的に接続される。

【0021】

上述したように、液晶表示ユニット 3 とバックライトユニット 4 を結合することにより、液晶表示ユニット 3 のフレーム 3 1 とバックライトユニット 4 のシェル 4 1 とから本発明の液晶表示装置のハウジングが構成される。

40

【0022】

最後に、図 4 に示すように、本発明の液晶表示装置は、さらに台座 9 を有する。台座 9 は、フレーム 3 1 に連結され、液晶表示装置を起立させるために設けられる。なお、台座 9 は、フレーム 3 1 に連結されるため、バックライトユニット 4 の取り付けまたは取り外し作業を邪魔することはない。

【0023】

以上、本発明の実施の形態を図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成は、この実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても

50

、本発明に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】従来の液晶表示装置を示す側断面図である。

【図2】本発明の好適な実施例における液晶表示装置を示す部分分解側面図である。

【図3】図2に示す液晶表示装置における液晶表示ユニットとバックライトユニットの結合方式を示す側面図である。

【図4】本発明の液晶表示装置における液晶表示ユニットとバックライトユニットの他の結合方式を示す側面図である。

【図5】本発明の液晶表示装置における液晶表示ユニットとバックライトユニットのもう一つの結合方式を示す側面図である。 10

【図6】本発明の液晶表示ユニットのフレームを示す断面斜視図である。

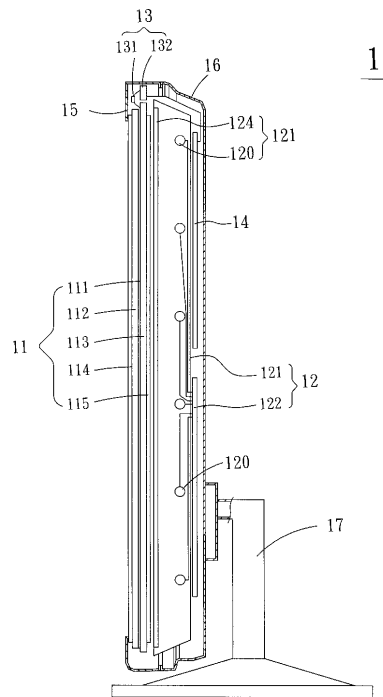
【図7】本発明の液晶表示ユニットのフレームの第1係合部を示す断面立体図である。

【符号の説明】

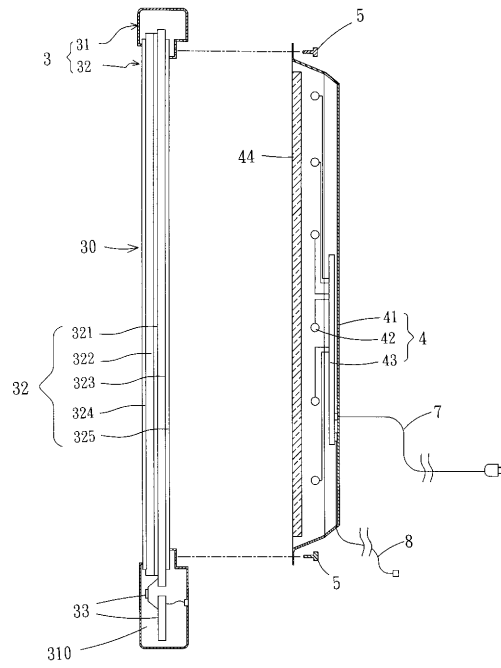
【0025】

3	液晶表示ユニット	
30	液晶表示板の表示面側	
31	フレーム	
310	容置空間	
311	第1フレーム部	20
312	第2フレーム部	
313	第1係合部	
32	液晶表示板	
321	液晶層	
322	カラーフィルタ基板	
323	薄膜トランジスタ回路基板	
324	偏光板	
325	偏光板	
33	駆動制御回路	
4	バックライトユニット	30
41	シェル	
411	第2係合部	
42	発光素子	
43	光源ドライバー	
44	拡散板	
5	螺合部材	
6	鋸接部材	
7	電源線	
8	信号接続線	
9	台座	40

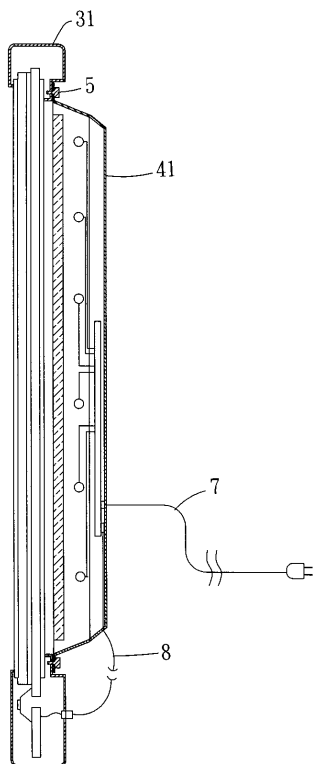
【図 1】



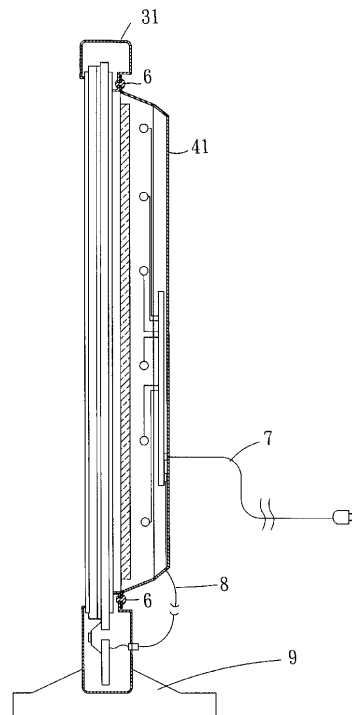
【図 2】



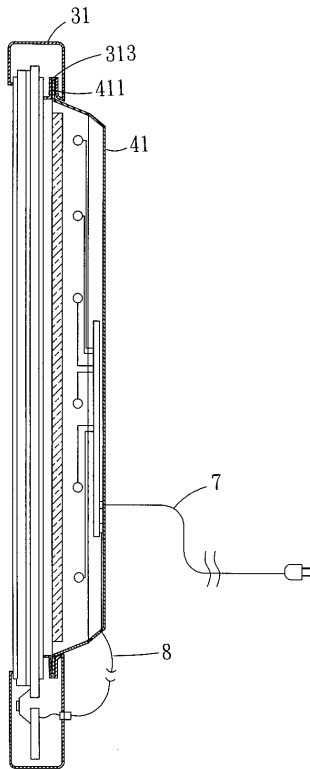
【図 3】



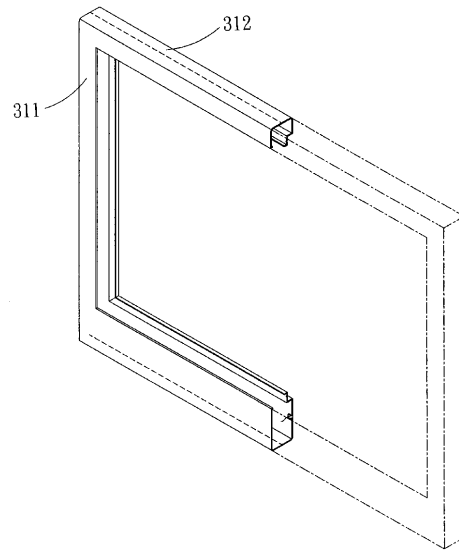
【図 4】



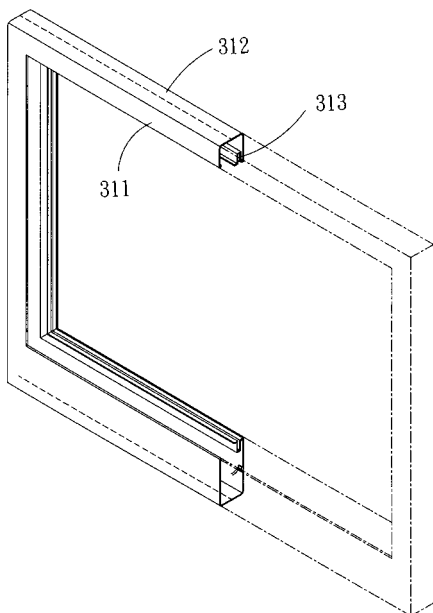
【図 5】



【図 6】



【図 7】



解决的问题：为了提供一种液晶显示装置，其中可以容易地更换背光单元的发光元件，保持背光单元的光源的均匀性，并且延长了液晶显示装置的使用寿命。本发明的液晶显示装置包括：具有显示面侧的液晶显示板；沿着该液晶显示板的周缘设置的框；以及与设置在该框内的液晶显示板的电连接。提供了一种液晶显示单元，其具有用于驱动发光元件的驱动控制电路，用于驱动发光元件的光源驱动器，发光元件和光源驱动器，并且背光单元通过连接至框架而与液晶连接。提供一种背光单元，该背光单元具有在与显示板的显示面侧相反的一侧上设置的壳体，并且该壳体由背光单元的壳体和液晶显示单元的框架构成。[选择图]图2

