

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4549502号
(P4549502)

(45) 発行日 平成22年9月22日(2010.9.22)

(24) 登録日 平成22年7月16日(2010.7.16)

(51) Int.Cl.	F 1
GO2F 1/13357 (2006.01)	GO2F 1/13357
F21V 8/00 (2006.01)	F21V 8/00 330
GO9F 9/00 (2006.01)	GO9F 9/00 336G
F21Y 103/00 (2006.01)	F21Y 103:00

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2000-263185 (P2000-263185)</p> <p>(22) 出願日 平成12年8月31日(2000.8.31)</p> <p>(65) 公開番号 特開2002-72204 (P2002-72204A)</p> <p>(43) 公開日 平成14年3月12日(2002.3.12)</p> <p>審査請求日 平成18年10月6日(2006.10.6)</p>	<p>(73) 特許権者 000005821 パナソニック株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地</p> <p>(73) 特許権者 593153369 日東樹脂工業株式会社 東京都品川区平塚2丁目9番29号</p> <p>(74) 代理人 100109667 弁理士 内藤 浩樹</p> <p>(74) 代理人 100109151 弁理士 永野 大介</p> <p>(74) 代理人 100120156 弁理士 藤井 兼太郎</p> <p>(72) 発明者 諏訪 勝彦 大阪府門真市大字門真1006番地 松下 電器産業株式会社内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) 【発明の名称】 液晶表示体バックライト構造体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液晶表示体の縦又は横方向の長さを複数個に分割した長さのくさび型導光板と、前記くさび型導光板の前記液晶表示体と反対側に配置される反射シートと、前記くさび型導光板の入光面側に配置される光源と、前記光源を包み前記くさび型導光板の入光面幅よりも開口面が小さい金属反射板 a と、前記くさび型導光板の入光面と前記金属反射板 a と前記反射シートとを内側に配置する金属反射板 b と、前記金属反射板 a と前記金属反射板 b との間に配置される前記光源のリード線と、前記くさび型導光板と前記反射シートと前記光源と前記リード線と前記金属反射板 a と前記金属反射板 b とで構成される導光板ブロックが複数個取付けられ、取付けられた複数個の前記導光板ブロックに沿った形状の波型形状フレームとを有しており、前記反射シートはマット状の銀コーティングされ、前記くさび型導光板の入光面より前記光源側に飛び出しており、前記くさび型導光板の面に対応する部分は銀コーティングされ、前記くさび型導光板の入光面よりも前記光源側に飛び出している部分は白色反射シートである液晶表示体バックライト構造体。

【請求項2】

液晶表示体の縦又は横方向の長さを複数個に分割した長さのくさび型導光板と、前記くさび型導光板の液晶表示体と反対側に配置される反射シートと、前記くさび型導光板の入光面側に配置される光源と、前記くさび型導光板の入光面と前記光源と前記反射シートとを内側に配置する金属反射板と、前記くさび型導光板と前記反射シートと前記光源と前記金属反射板とで構成される導光板ブロックが複数個取付けられ、取付けられた複数個の前記

導光板ブロックに沿った形状の波型形状フレームとを有し、前記導光板ブロックと前記波型形状フレームとの間に前記光源のリード線が配置されており、前記反射シートはマット状の銀コーティングされ、前記くさび型導光板の入光面より前記光源側に飛び出しており、前記くさび型導光板の面に対応する部分は銀コーティングされ、前記くさび型導光板の入光面よりも前記光源側に飛び出している部分は白色反射シートである液晶表示体バックライト構造体。

【請求項 3】

液晶表示体の縦又は横方向の長さを複数個に分割した長さのくさび型導光板と、前記くさび型導光板の液晶表示体と反対側に配置される反射シートと、前記くさび型導光板の入光面側に配置される光源と、前記光源のリード線と、前記くさび型導光板の入光面と前記光源と前記リード線と前記反射シートとを内側に配置する金属反射板と、前記くさび型導光板と前記反射シートと前記光源と前記リード線と前記金属反射板とで構成される導光板ブロックが複数個取付けられ、取付けられた複数個の前記導光板ブロックに沿った形状の波型形状フレームとを有しており、前記反射シートはマット状の銀コーティングされ、前記くさび型導光板の入光面より前記光源側に飛び出しており、前記くさび型導光板の面に対応する部分は銀コーティングされ、前記くさび型導光板の入光面よりも前記光源側に飛び出している部分は白色反射シートである液晶表示体バックライト構造体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶表示体装置のバックライト構造の高輝度化に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、パーソナルコンピュータ等に使用されていた液晶表示体バックライト構造では、表示体画面とほぼ同一面積を有した導光板を使用していた。

【0003】

以下、従来の液晶表示体バックライト構造について図6を用いて説明する。

【0004】

図6は、液晶表示体バックライト構造の斜視図である。

【0005】

図6において、11は液晶表示体、12は液晶表示体11とほぼ同一面積である導光板、13は導光板12とほぼ同一面積である反射シート、14は導光板12の入光面に配置される光源、15は光源14を包括する金属反射板である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の液晶表示体バックライト構造では、輝度を向上させようとした場合、光源14を明るくする以外に方法は無かった。光源14を1本使用した場合、その輝度は120cd～250cd程度である。

【0007】

しかしながら、近年、アウトドアで使用される液晶表示体を有した電子機器、例えば、ビデオムービーやデジタルカメラ、携帯電話等の普及が著しい。

【0008】

また、カーナビゲーション等も普及しつつある。

【0009】

こういった外光が強いところでの使用においては、外光に液晶表示体の明るさが負けてしまって画面が見難いといった問題があった。

【0010】

本発明は、液晶表示体バックライト構造において、高輝度化を可能にすることを目的とする。

【0011】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明の液晶表示体バックライト構造体は、液晶表示体の縦又は横方向の長さを複数個に分割した長さのくさび型導光板と、前記くさび型導光板の前記液晶表示体と反対側に配置される反射シートと、前記くさび型導光板の入光面側に配置される光源と、前記光源を包み前記くさび型導光板の入光面幅よりも開口面が小さい金属反射板 a と、前記くさび型導光板の入光面と前記金属反射板 a と前記反射シートとを内側に配置する金属反射板 b と、前記金属反射板 a と前記金属反射板 b との間に配置される前記光源のリード線と、前記くさび型導光板と前記反射シートと前記光源と前記リード線と前記金属反射板 a と前記金属反射板 b とで構成される導光板ブロックが複数個取付けられ、取付けられた複数個の前記導光板ブロックに沿った形状の波型形状フレームとを有しており、前記反射シートはマット状の銀コーティングされ、前記くさび型導光板の入光面より前記光源側に飛び出しており、前記くさび型導光板の面に対応する部分は銀コーティングされ、前記くさび型導光板の入光面よりも前記光源側に飛び出している部分は白色反射シートであるものである。

10

【0012】

【発明の実施の形態】

請求項1記載の発明は、液晶表示体の縦又は横方向の長さを複数個に分割した長さのくさび型導光板と、くさび型導光板の液晶表示体と反対側に配置される反射シートと、くさび型導光板の入光面側に配置される光源と、光源を包みくさび型導光板の入光面幅よりも開口面が小さい金属反射板 a と、くさび型導光板の入光面と金属反射板 a と反射シートとを内側に配置する金属反射板 b と、金属反射板 a と金属反射板 b との間に配置される光源のリード線と、くさび型導光板と反射シートと光源とリード線と金属反射板 a と金属反射板 b とで構成される導光板ブロックが複数個取付けられ、取付けられた複数個の導光板ブロックに沿った形状の波型形状フレームとを有しており、前記反射シートはマット状の銀コーティングされて、くさび型導光板の入光面より光源側に飛び出しており、くさび型導光板の面に対応する部分は銀コーティングされ、くさび型導光板の入光面よりも光源側に飛び出している部分は白色反射シートである液晶表示体バックライト構造体であり、光源の効率を最もロス無く活用できると共に、銀コーティングの表面がマット状であるため、光源から発せられくさび型導光板に入光した光が反射シート側に出光した光がマット状になっている銀コーティング面で乱反射され輝度の向上が図れ、金属反射板とくさび型導光板との境界の隙間から漏れてしまう光が反射シートの白色反射シート部分で反射させてくさび型導光板に入光されるために輝度の向上が図れる。

20

30

【0013】

請求項2記載の発明は、液晶表示体の縦又は横方向の長さを複数個に分割した長さのくさび型導光板と、くさび型導光板の液晶表示体と反対側に配置される反射シートと、くさび型導光板の入光面側に配置される光源と、くさび型導光板の入光面と光源と反射シートとを内側に配置する金属反射板と、くさび型導光板と反射シートと光源と金属反射板とで構成される導光板ブロックが複数個取付けられ、取付けられた複数個の導光板ブロックに沿った形状の波型形状フレームとを有し、導光板ブロックと波型形状フレームとの間に光源のリード線が配置されており、反射シートはマット状の銀コーティングされ、くさび型導光板の入光面より光源側に飛び出しており、くさび型導光板の面に対応する部分は銀コーティングされ、くさび型導光板の入光面よりも光源側に飛び出している部分は白色反射シートである液晶表示体バックライト構造体であり、光源から発せられ、くさび型導光板に入光し反射シート側に出光した光が、反射シートの銀コーティングのマット状表面で乱反射されることで輝度の向上が図れ、複数個の導光板ブロックを波型形状フレームに容易に並べて組立てでき、金属反射板とくさび型導光板との境界の隙間から漏れてしまう光が反射シートの白色反射シート部分で反射させてくさび型導光板に入光されるために輝度の向上が図れる。

40

【0014】

請求項3記載の発明は、液晶表示体の縦又は横方向の長さを複数個に分割した長さのく

50

さび型導光板と、くさび型導光板の液晶表示体と反対側に配置される反射シートと、くさび型導光板の入光面側に配置される光源と、光源のリード線と、くさび型導光板の入光面と光源とリード線と反射シートとを内側に配置する金属反射板と、くさび型導光板と反射シートと光源とリード線と金属反射板とで構成される導光板ブロックが複数個取付けられ、取付けられた複数個の導光板ブロックに沿った形状の波型形状フレームとを有しており、反射シートはマット状の銀コーティングされ、くさび型導光板の入光面より光源側に飛び出しており、くさび型導光板の面に対応する部分は銀コーティングされ、くさび型導光板の入光面よりも光源側に飛び出している部分は白色反射シートである液晶表示体バックライト構造体であり、光源から発せられ、くさび型導光板に入光し反射シート側に出光した光が、反射シートの銀コーティングのマット状表面で乱反射されることで輝度の向上が図れ、複数個の導光板ブロックを波型形状フレームに容易に並べて組立てでき、かつ、光源を液晶表示体バックライト構造体を側面から挿抜できることで分解・組立の作業効率の向上が図れ、金属反射板とくさび型導光板との境界の隙間から漏れてしまう光が反射シートの白色反射シート部分で反射させてくさび型導光板に入光されるために輝度の向上が図れる。

10

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施の形態について図 1 ~ 5 を用いて説明する。

【 0 0 1 6 】

(実施の形態 1)

図 1 は、本実施の形態における液晶表示体バックライト構造を示す断面図である。

20

【 0 0 1 7 】

図 1 において、1 は液晶表示体、2 は液晶表示体 1 の画面に対して縦方向又は横方向に複数個分割した長さを有するくさび型導光板、3 はくさび型導光板 2 の液晶表示体 1 と反対側に配置される反射シート、4 はくさび型導光板 2 の入光面側に配置される光源、5 は光源 4 を包みくさび型導光板 2 の入光面の幅よりも開口面が小さい金属反射板 a、6 は金属反射板 a 5 を包みくさび型導光板 2 の入光面幅よりも広くくさび型導光板 2 に配置された反射シート 3 も内側に配置する金属反射板 b、4 a は金属反射板 a 5 と金属反射板 b 6 との間にくさび型導光板 2 の入光面と反対側に配置される光源 4 のリード線、7 はくさび型導光板 2、反射シート 3、光源 4、金属反射板 a 5、金属反射板 b 6 から成る導光板ブロックを複数個取付けられるくさび型導光板の形状に沿った形状の波型形状フレームである。

30

【 0 0 1 8 】

図 2 は、本実施の形態における液晶表示体バックライト構造の反射シート 3 を示す平面図である。

【 0 0 1 9 】

反射シート 3 は、くさび型導光板 2 の長手方向の両端付近 2 箇所固定部材 3 a で固定・保持されている。

【 0 0 2 0 】

また、反射シート 3 は、くさび型導光板 2 の入光面より光源 4 側に飛び出しており、その飛び出し量は金属反射板 a 5 の開口部端面とくさび型導光板 2 の入光面との隙間区間以上の十分長いものである。

40

【 0 0 2 1 】

また、反射シート 3 は、くさび型導光板 2 の面に対応する部分が銀コーティング 3 b されており、くさび型導光板 2 の入光面よりも光源 4 側に飛び出している部分は白色の反射シート 3 c になっている。

【 0 0 2 2 】

なお、銀コーティング 3 b の表面は平滑な鏡面ではなく、10 μm から 50 μm の凹凸の有るマット状になっている。

【 0 0 2 3 】

図 3 は、ユニット化された光源 4 の断面図である。

50

【 0 0 2 4 】

図 3 において、4 b および 4 c は光源 4 の両端部分にあり金属反射板 a 5 で挟んで保持されるゴム部材 a およびゴム部材 b である。

【 0 0 2 5 】

以上のように構成された液晶表示体バックライト構造において、光源 4 から発せられた光はくさび型導光板 2 の入光面より入るが、くさび型導光板 2 の反対側に発せられた光は金属反射板 a 5 により反射してくさび型導光板 2 の入光面よりくさび型導光板 2 内に入る為、光源 4 の発した光が損失をすることなく、効率良く入り、かつ入光面から入った光が、反射シート 3 のマット状の部分で乱反射して、再度くさび型導光板 2 内に効率良く入る。

10

【 0 0 2 6 】

さらに、液晶表示体 1 の画面に対して縦方向又は横方向に複数個に分割して導光板ブロックを形成する為、光源 4 の数により異なるが輝度が 3 0 0 c d ~ 1 3 0 0 c d の輝度を達成することができる。

【 0 0 2 7 】

また、反射シート 3 がくさび型導光板 2 に固定されていることにより、金属反射板 a 5 に挿入する際にも、反射シート 3 はくさび型導光板 2 との位置が変化せず一定になって挿入しやすくなっている。

【 0 0 2 8 】

また、くさび型導光板 2 は金属反射板 a 5 に挿入されることで、波型形状フレーム 7 に安定して挿入可能である。

20

【 0 0 2 9 】

また、光源 4 を金属反射板 b 6 とユニット化することにより、液晶表示体バックライトブロックの横方向又は縦方向の複数個の光源 4 の組立てが容易となる。

【 0 0 3 0 】

さらに、液晶表示体バックライトブロックの側面方向からの複数個の光源 4 の交換が容易になる。

【 0 0 3 1 】

さらに、光源 4 と金属反射板 a 5 との距離が一定となって、安定した輝度を常に確保できる。

30

【 0 0 3 2 】

さらに、金属反射板 b 6 で光源 4 を包括することで、光源 4 を挿入する際の光源 4 の破損を減少することもできる。

【 0 0 3 3 】

(実施の形態 2)

図 4 は、本実施の形態の液晶表示体バックライトブロック構造を示す断面図である。

【 0 0 3 4 】

図 4 において、第 1 の実施の形態と同じものは、同一の番号を付し説明を省略する。

【 0 0 3 5 】

図 4 において、第 1 の実施の形態と異なるところは、金属反射板 a 5 を無くして光源 4 のリード線 4 a を金属反射板 b 6 の外側に配置させたことである。

40

【 0 0 3 6 】

以上のように構成された液晶表示体バックライト構造において、光源 4 を交換しない仕様の液晶表示体の場合、組立性が第 1 の実施の形態の液晶表示体バックライト構造よりも向上し、量産性が 3 0 % 程度向上する。

【 0 0 3 7 】

また、部品点数も削減できることより、製造コストも削減できる。

【 0 0 3 8 】

(実施の形態 3)

図 5 は、本実施の形態の液晶表示体バックライトブロック構造を示す断面図である。

50

【0039】

図5において、第1の実施の形態と同じものは、同一の番号を付し説明を省略する。

【0040】

図5において、第2の実施の形態と異なるところは、光源4のリード線4aを光源4と金属反射板b6との間に配置させたことである。

【0041】

以上のように構成された液晶表示体バックライト構造において、光源4を交換する仕様の液晶表示体の場合、光源4が液晶表示体バックライト構造の側面方向より挿抜できることで光源4の交換性が第2の実施の形態の液晶表示体バックライト構造より向上し、サービス性が50%程度向上する。

10

【0042】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、液晶表示体バックライト構造をくさび型導光板と反射シート、光源、金属反射板a、金属反射板bから成る導光板ブロックを縦方向又は横方向に複数個取付けられる様にすることで、個数分の輝度が向上される。

【0043】

また、液晶表示体バックライトブロックの側面方向から複数個の光源の組立てや交換が容易にできるため、作業効率の向上、及び、サービス性の向上が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態における液晶表示体バックライト構造の断面図

20

【図2】 本発明の第1の実施の形態における液晶表示体バックライト構造の反射シートの平面図

【図3】 本発明の第1の実施の形態における液晶表示体バックライト構造の光源ユニットの断面図

【図4】 本発明の第2の実施の形態における液晶表示体バックライト構造の断面図

【図5】 本発明の第3の実施の形態における液晶表示体バックライト構造の断面図

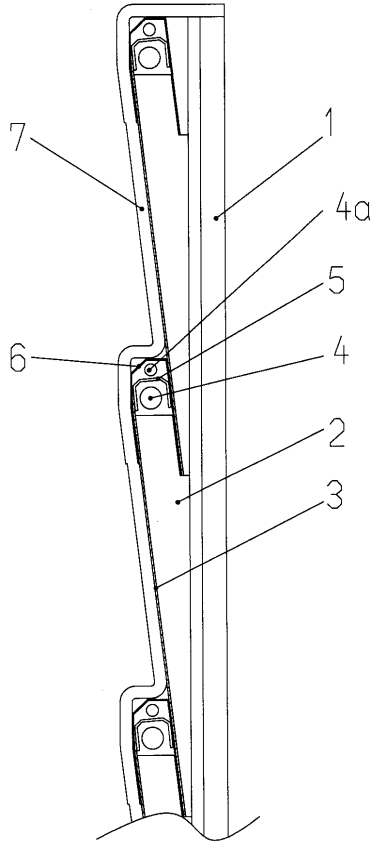
【図6】 従来の液晶表示体バックライト構造の断面図

【符号の説明】

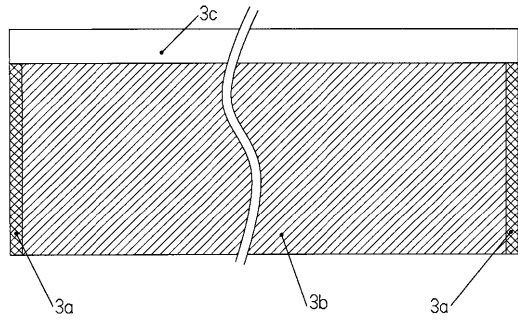
- 1 液晶表示体
- 2 くさび型導光板
- 3 反射シート
- 4 光源
- 4 a リード線
- 5 金属反射板 a
- 6 金属反射板 b
- 7 波形状フレーム

30

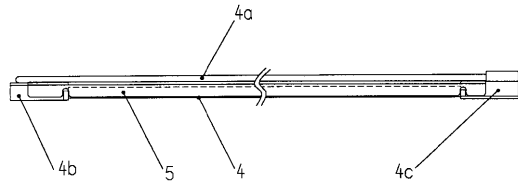
【図1】



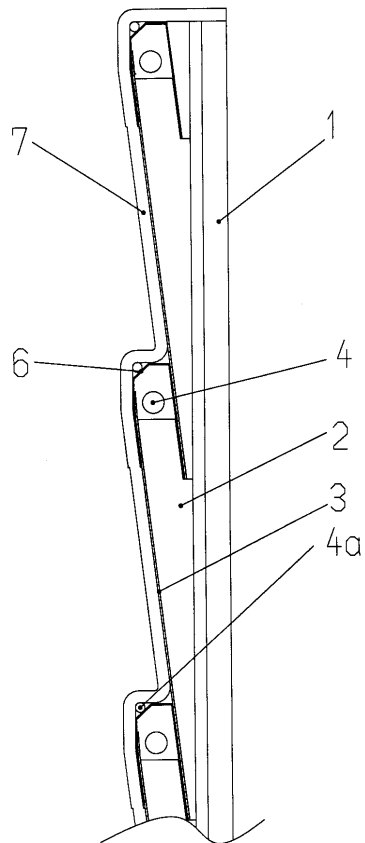
【図2】



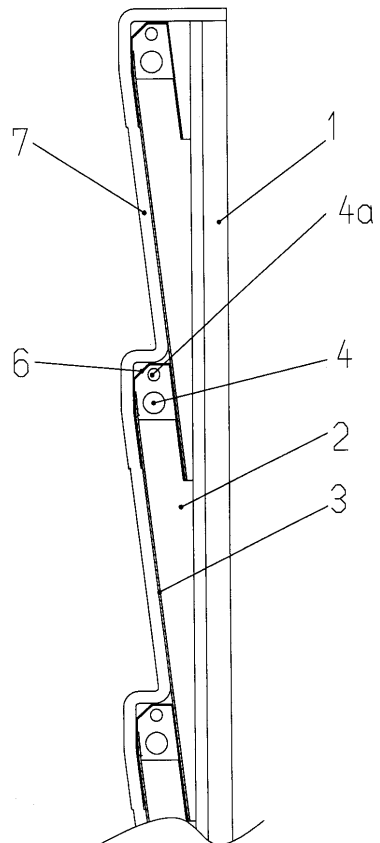
【図3】



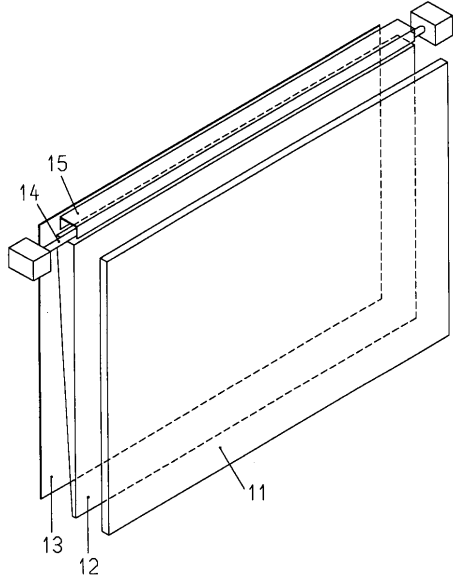
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 松延 忠
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 樋口 榮三郎
東京都品川区平塚2丁目9番29号 日東樹脂工業株式会社内

審査官 山口 裕之

- (56)参考文献 特開平11-288611(JP,A)
特開平11-109351(JP,A)
特開平11-111031(JP,A)
特開平09-127506(JP,A)
特開2000-019513(JP,A)
登録実用新案第3039609(JP,U)
特開平10-021721(JP,A)
特開昭64-084507(JP,A)
実開昭63-021906(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02F 1/13357

专利名称(译)	液晶显示器背光结构		
公开(公告)号	JP4549502B2	公开(公告)日	2010-09-22
申请号	JP2000263185	申请日	2000-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	日东树脂工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司 日东树脂工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社 日东树脂工业株式会社		
[标]发明人	諏訪勝彦 松延忠 樋口榮三郎		
发明人	諏訪 勝彦 松延 忠 樋口 榮三郎		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V8/00 G09F9/00 F21Y103/00 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/13357 F21V8/00.330 G09F9/00.336.G F21Y103/00 F21S2/00.430 F21S2/00.438 F21S2/00.443 F21S2/00.444 F21V15/01 F21V17/00.250 F21V19/00.100 F21V7/00.530 F21V7/04 F21V7/22 F21V8/00.300 F21V8/00.360 F21V8/00.601.C F21V8/00.601.G F21V8/00.601.Z G02F1/1335.530		
F-TERM分类号	2H091/FA14Z 2H091/FA23Z 2H091/FA41Z 2H091/FB08 2H091/FC25 2H091/FD06 2H091/FD22 2H091/GA11 2H091/LA02 2H091/LA16 2H191/FA31Z 2H191/FA71Z 2H191/FA81Z 2H191/FB14 2H191/FC35 2H191/FD07 2H191/FD42 2H191/GA17 2H191/LA02 2H191/LA21 2H391/AA15 2H391/AB42 2H391/AC10 2H391/AC53 2H391/AD46 2H391/AD58 2H391/CA03 2H391/CA04 2H391/CA08 2H391/CA34 2H391/DA03 2H391/DA05 3K011/JA02 3K011/KA06 3K013/AA03 3K013/BA02 3K013/CA09 3K244/AA01 3K244/AA02 3K244/BA07 3K244/BA08 3K244/BA11 3K244/BA12 3K244/BA28 3K244/BA31 3K244/BA33 3K244/BA35 3K244/CA03 3K244/EA03 3K244/EA12 3K244/EA22 3K244/EA23 3K244/ED25 3K244/FA12 3K244/HA06 3K244/JA03 3K244/KA03 3K244/KA08 3K244/KA18 5G435/AA03 5G435/AA17 5G435/AA19 5G435/BB12 5G435/EE25 5G435/EE26 5G435/GG24 5G435/GG26 5G435/KK05 5G435/LL07 5G435/LL08 5G435/LL17		
代理人(译)	内藤裕树 长野大辅 藤井 兼太郎		
审查员(译)	山口博之		
其他公开文献	JP2002072204A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了解决在室外使用的情况下难以看到屏幕的问题，因为液晶显示器主体的亮度低于外部光的亮度因为，在传统液晶显示器体的背光结构中，如果要提高其亮度，除了使光源变亮外没有办法，然而，光源的每一管的亮度约为120-250光盘。解决方案：一种背光块，包括多个楔形导光板，其由在纵向或横向上与液晶显示屏相对的多个表面构成，反射片，光源，金属反射板 (a) 和与其对应的金属反射板 (b) 布置在类似于楔形导光板的形状的波形框架中。

1 2

