

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 72204

(P2002 - 72204A)

(43)公開日 平成14年3月12日 (2002.3.12)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
G 0 2 F 1/13357		F 2 1 V 8/00	601 Z 2 H 0 9 1
F 2 1 V 8/00	601		601 G 5 G 4 3 5
			601 C
G 0 9 F 9/00	336	G 0 9 F 9/00	336 G
		F 2 1 Y103:00	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000 - 263185(P2000 - 263185)

(22)出願日 平成12年8月31日(2000.8.31)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(71)出願人 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

(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

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

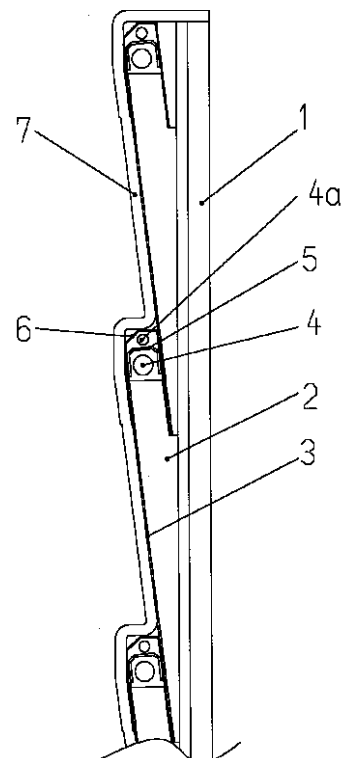
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示体バックライト構造

(57)【要約】

【課題】 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には光源を明るくする以外には方法は無く、光源の1本当りの輝度は120cd ~ 250cd程度であり、野外の外光が強い場所で使用する場合には、液晶表示体の明るさが外光に負けてしまって画面が見難いといった問題があった。

【解決手段】 液晶表示画面に対して縦方向又は横方向に複数に分割して構成される複数個のくさび型導光板とそれに対応した反射シート、光源、金属反射板 a、金属反射板 b とから成るバックライトブロックをくさび型導光板の形状に類似した波型形状フレームに配置する。



【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 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する液晶表示体バックライト構造体。

【請求項 2】反射シートがくさび型導光板の長手方向の両端付近 2 箇所固定される請求項 1 記載の液晶表示体バックライト構造体。

【請求項 3】反射シートがくさび型導光板の入光面から光源側に金属反射板 a の開口部端面と前記くさび型導光板の入光面との間隔以上飛び出している請求項 1 または 2 記載の液晶表示体バックライト構造体。

【請求項 4】反射シートがくさび型導光板の面積と略同一面積だけ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光源側に飛び出している部分が白色反射シートである請求項 1 ~ 3 記載の液晶表示体バックライト構造体。

【請求項 5】銀コーティングの表面が鏡面ではなくマット状である請求項 4 記載の液晶表示体バックライト構造体。

【請求項 6】光源が両端部分にゴム部材 a とゴム部材 b を有し、金属反射板 a が前記ゴム部材 a と前記ゴム部材 b に挟まれて保持される請求項 1 ~ 5 記載の液晶表示体バックライト構造体。

【請求項 7】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の間に前記光源のリード線が配置された液晶表示体バックライト構造体。

【請求項 8】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す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】

【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】

【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は、液晶表示画面に対して縦方向又は横方向に複数に分割して構成される複数個のくさび型導光板、複数個のくさび型導光板に対してそれぞれ対になって構成される複数個の反射シート、複数個の光源、複数個の金属反射板 a、金属反射板 b とから成り、くさび型導光板の形状に類似した波型形状フレームを配置するものである。

【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 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す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いう作用を有する。

【0013】請求項2記載の発明は、請求項1記載の液晶表示体バックライト構造体において、反射シートがくさび型導光板の長手方向の両端付近2箇所固定され、反射シートとくさび型導光板とが安定した位置関係を保持できることで、輝度のバラツキが少なくでき、また、反射シートをくさび型導光板と分離せずに金属反射板 b に挿入できて組立て性が向上する。

【0014】請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の液晶表示体バックライト構造体において、反射シートがくさび型導光板の入光面から光源側に金属反射板 a の開口部端面とくさび型導光板の入光面との間隔以上飛び出しており、金属反射板 a 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で反射され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。

【0015】請求項4記載の発明は、請求項1～3記載の液晶表示体バックライト構造体において、反射シートがくさび型導光板の面積と略同一面積だけ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が白色反射シートになっており、金属反射板 a 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。

【0016】請求項5記載の発明は、請求項4記載の液晶表示体バックライト構造体において、銀コーティングの表面が鏡面ではなく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る。

【0017】請求項6に記載の発明は、請求項1～5記載の液晶表示体バックライト構造体において、光源が両端部分にゴム部材 a とゴム部材 b を有し、金属反射板 a がゴム部材 a とゴム部材 b に挟まれて保持されることで、液晶表示体バックライト構造体の側面から金属反射板 a と光源が挿抜でき、分解・組立て時の作業効率の向

上が図れる。

【0018】請求項7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の間に光源のリード線が配置された液晶表示体バックライト構造体であり、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る。

【0019】請求項8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する液晶表示体バックライト構造体であり、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る。

【0020】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。

【0021】(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。

【0022】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。

【0023】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。

【0024】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3aで固定・保持されている。

【0025】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a5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。

【0026】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3b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3cになっている。

【0027】なお、銀コーティング3bの表面は平滑な鏡面ではなく、10μmから50μmの凹凸の有るマット状になっている。

【0028】図3は、ユニット化された光源4の断面図である。

【0029】図3において、4bおよび4cは光源4の両端部分にあり金属反射板a5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。

【0030】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a5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。

【0031】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300cd~1300cdの輝度を達成することができる。

【0032】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a5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。

【0033】また、くさび型導光板2は金属反射板a5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。

【0034】また、光源4を金属反射板b6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。

【0035】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。

【0036】さらに、光源4と金属反射板a5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。

【0037】さらに、金属反射板b6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。

*【0038】(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。

【0039】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。

【0040】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a5を無くして光源4のリード線4aを金属反射板b6の外側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30%程度向上する。

【0042】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。

【0043】(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。

【0044】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。

【0045】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。

【0046】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も向上し、サービス性が50%程度向上する。

【0047】

【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事で、個数分の輝度が向上される。

【0048】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

【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

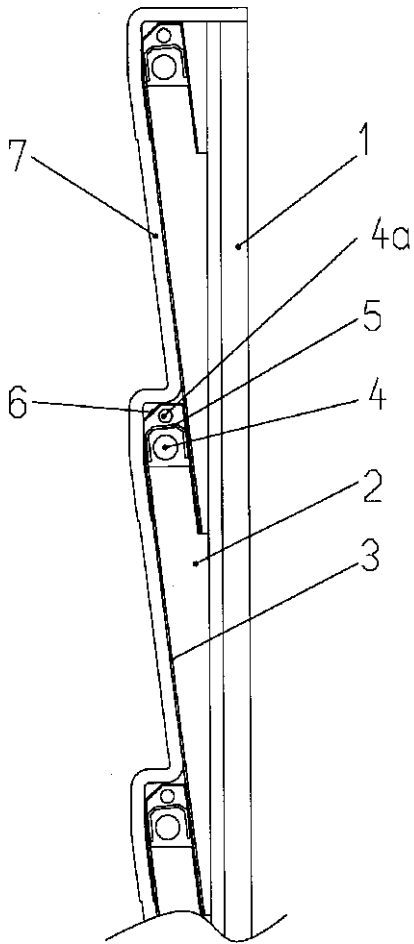
【図6】従来の液晶表示体バックライト構造の断面図

【符号の説明】

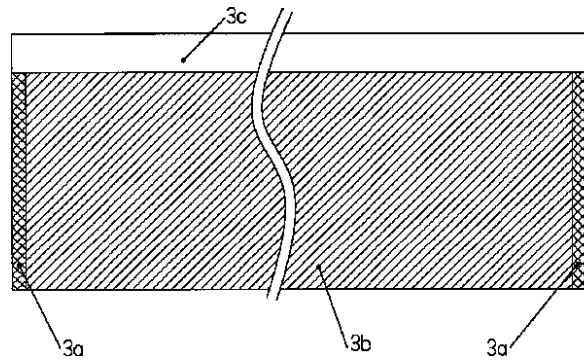
- 1 液晶表示体
- 2 くさび型導光板
- 3 反射シート

- * 4 光源
- 4 a リード線
- 5 金属反射板 a
- 6 金属反射板 b
- 7 波形状形状フレーム

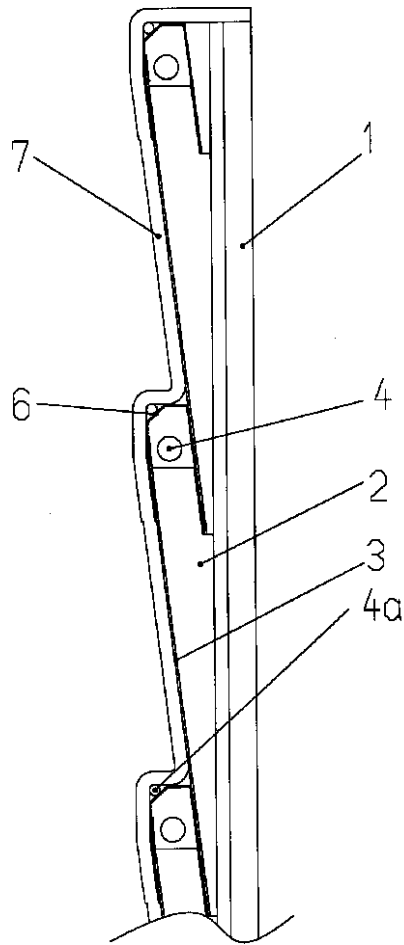
【図1】



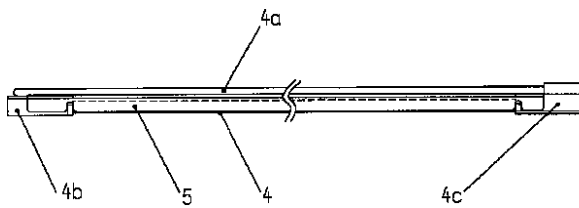
【図2】



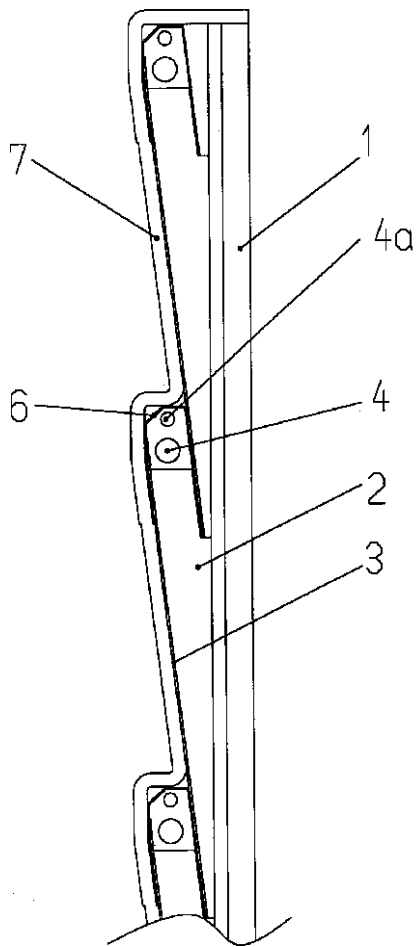
【図4】



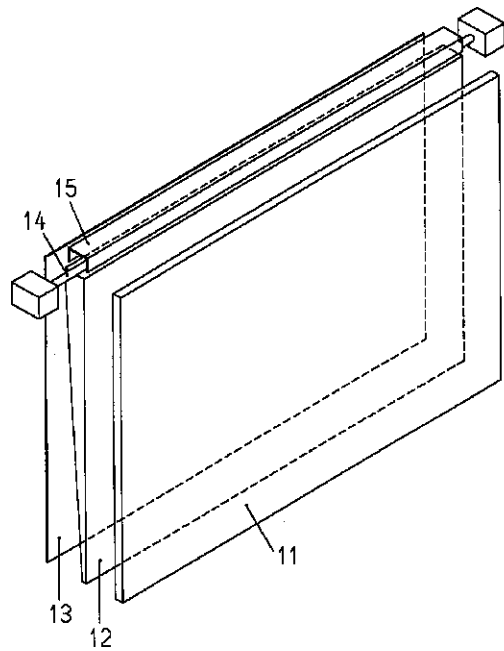
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
// F 2 1 Y 103:00

識別記号

F I
G 0 2 F 1/1335

テ-マ-コード (参考)

5 3 0

(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

F タ-ム(参考) 2H091 FA14Z FA23Z FA41Z FB08
FC25 FD06 FD22 GA11 LA02
LA16
5G435 AA03 AA17 AA19 BB12 EE25
EE26 GG24 GG26 KK05 LL07
LL08 LL17

专利名称(译)	LCD背光结构		
公开(公告)号	JP2002072204A	公开(公告)日	2002-03-12
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		
[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	G02F1/1335 F21V8/00 F21Y103/00 G02F1/13357 G09F9/00		
FI分类号	F21V8/00.601.Z F21V8/00.601.G F21V8/00.601.C G09F9/00.336.G F21Y103/00 G02F1/1335.530 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 F21V8/00.330 F21V8/00.360 G02F1/13357		
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 5G435/AA03 5G435/AA17 5G435/AA19 5G435/BB12 5G435/EE25 5G435/EE26 5G435/GG24 5G435/GG26 5G435/KK05 5G435/LL07 5G435/LL08 5G435/LL17 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		
其他公开文献	JP4549502B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在常规的液晶显示器的背光结构中，为了提高亮度，除了使光源变亮之外没有其他方法，并且每个光源的亮度为大约120 cd至250 cd。当在外部光强的地方使用时，存在液晶显示体的亮度由于外部光而损失并且难以看到屏幕的问题。解决方案：通过将液晶显示屏在垂直方向或水平方向上分成多个部分而形成的多个楔形导光板，以及与之对应的反射片，光源，金属反射板a和金属反射板b。由组成的背光块布置在类似于楔形导光板形状的波纹框架中。

