

(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2004-333996

(P2004-333996A)

(43) 公開日 平成16年11月25日(2004.11.25)

(51) Int.Cl.⁷G02F 1/1333
G02F 1/13357

F I

G02F 1/1333
G02F 1/13357

テーマコード (参考)

2H089
2H091

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-131549 (P2003-131549)
(22) 出願日 平成15年5月9日 (2003.5.9)(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(71) 出願人 502356528
株式会社 日立ディスプレイズ
千葉県茂原市早野3300番地
(71) 出願人 000233088
日立デバイスエンジニアリング株式会社
千葉県茂原市早野3681番地
(74) 代理人 100083552
弁理士 秋田 収喜
(72) 発明者 松田 章稔
千葉県茂原市早野3681番地 日立デバイスエンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

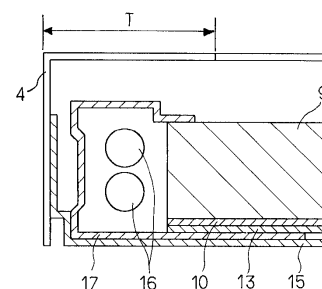
(57) 【要約】

【課題】 光源自身が発する熱を効率よく放熱することが可能な液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 バックライトが、導光板と、前記導光板の一側面に配置される複数の光源と、前記複数の光源を囲むように配置され前記導光板の方向に光を反射させる反射板と、前記導光板の下側に配置され、前記反射板よりも熱伝導率が高い金属シートと、前記金属シートの下側に配置され、前記反射板よりも熱伝導率が高い金属材料から成る下フレームとを備え、前記反射板を、前記金属シートの下側まで延長し、前記反射板と前記金属シートとを面接触させ、また、前記反射板と前記下フレームとを面接触させる。

【選択図】 図6

図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示パネルと、
前記液晶表示パネルの表示面と反対側の面に配置されるバックライトとを備える液晶表示装置であって、
前記バックライトは、導光板と、
前記導光板の一側面に配置される複数の光源と、
前記複数の光源を囲むように配置され、前記導光板の方向に光を反射させる反射板と、
前記導光板の前記液晶表示パネルと反対側の面に配置され、前記反射板よりも熱伝導率が高い金属シートとを備え、
前記反射板は、前記光源の前記液晶表示パネル側に配置される第 1 の部分と、
前記光源の前記液晶表示パネルと反対の側に配置される第 3 の部分と、
前記第 1 の部分と前記第 3 の部分とに接続される第 2 の部分とを有し、
前記反射板の前記第 3 の部分は、前記金属シートの前記導光板と反対側の面まで延長され、
前記反射板の第 3 の部分と前記金属シートとが重なる部分で、前記反射板と前記金属シートとが面接触されていることを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

液晶表示パネルと、
前記液晶表示パネルの表示面と反対側の面に配置されるバックライトとを備える液晶表示装置であって、
前記バックライトは、導光板と、
前記導光板の一側面に配置される複数の光源と、
前記複数の光源を囲むように配置され、前記導光板の方向に光を反射させる反射板と、
前記導光板の前記液晶表示パネルと反対側の面に配置され、前記反射板よりも熱伝導率が高い金属シートと、
前記金属シートの前記導光板と反対側の面に配置され、前記反射板よりも熱伝導率が高い金属材料から成る下フレームとを備え、
前記反射板は、前記光源の前記液晶表示パネル側に配置される第 1 の部分と、
前記光源の前記液晶表示パネルと反対の側に配置される第 3 の部分と、
前記第 1 の部分と前記第 3 の部分とに接続される第 2 の部分とを有し、
前記反射板の前記第 3 の部分は、前記金属シートの前記導光板と反対側の面まで延長され、
前記反射板の第 3 の部分と前記金属シートとが重なる部分で、前記反射板と前記金属シートとが面接触され、
前記下フレームと前記反射板とは、前記反射板の第 2 の部分および第 3 の部分の少なくとも一方で面接触されていることを特徴とする液晶表示装置。

20

30

【請求項 3】

前記液晶表示パネルの表示面側に配置され、表示窓を有する上フレームを備え、
前記上フレームは、周囲に前記液晶表示パネルの表示面と反対側に折り曲げられた側壁を有し、
前記上フレームと下フレームとは、前記上フレームの側壁の一部で面接触されていることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

40

【請求項 4】

前記下フレームは、前記光源側と、前記光源の延長方向と直交する 2 辺側に前記液晶表示パネルの表示面側に折り曲げられた側壁を有し、
前記下フレームの側壁の少なくとも 1 つは、前記上フレームの対応する側壁と面接触されてい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】

前記下フレームは、前記光源側と、前記光源の延長方向と直交する 2 辺側に前記液晶表示パネルの表示面側に折り曲げられた側壁を有し、
前記下フレームの前記光源の延長方向と直交する 2 辺側の側壁は、液晶表示装置を外部ケ

50

ースに固定する取付用ネジにより、前記上フレームの対応する側壁と面接触されてい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 6】

前記下フレームの前記光源の延長方向と直交する 2 辺側の側壁は、前記上フレームの対応する側壁の外側に位置することを特徴とする請求項 4 または請求項 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記反射板は、ステンレスで構成され、

前記金属シートは、アルミニウムで構成されることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 8】

前記下フレームは、アルミニウムで構成されることを特徴とする請求項 2 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パーソナルコンピュータ、ワークステーション等に用いられる液晶表示装置に係わり、特に、バックライトに適用して有効な技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

20

TFT (Thin Film Transistor) の液晶表示モジュールは、ノート型パーソナルコンピュータ (以下、単に、パソコンという) 等の表示装置として広く使用されている。

この液晶表示モジュールは、周囲に駆動回路部が配置された液晶表示パネルと、当該液晶表示パネルを照射するバックライトとで構成される。

バックライトは、直下型のものと、サイドライト型ものがあるが、一般に、ノート型パソコンでは、薄型化のために、サイドライト型のバックライトが採用される。

一方、近年、液晶表示モジュールなどの液晶表示装置では、液晶表示パネルの高輝度化が要望されている。

そのため、サイドライト型バックライトにおいて、冷陰極蛍光灯を複数 (例えば、4 個) 使用したものが知られている (特許文献参照)。

30

【0003】

なお、本願発明に関連する先行技術文献としては以下のものがある。

【特許文献 1】

特開 2000 - 279812 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、液晶表示パネルの高輝度化のために、冷陰極蛍光灯を複数使用する場合には、冷陰極蛍光灯から発生する熱量も多くなり、それにより、冷陰極蛍光灯の温度が上昇し冷陰極蛍光灯の発光輝度の低下、液晶表示パネルの輝度ムラの発生、液晶表示パネルに使用される偏光板の光学特性の劣化、あるいは、導光体や、各反射シートの軟化または変色が起こるといった問題点がある。そのため、冷陰極蛍光灯から発生する熱を効率よく放熱させる手段が必要となる。

40

前述の特許文献に記載されているバックライトでは、金属製の放熱板 (6) を導光板 (3) の裏面側の全面に配置し、この放熱板の一端をリフレクタ (4) と接触させて、冷陰極蛍光灯から発生する熱を放熱させるようにしている。

しかしながら、前述の特許文献に記載されているバックライトでは、狭額縁化された液晶表示装置において、冷陰極蛍光灯から発生する熱を効率よく放熱することについては何ら考慮されていない。

本発明は、前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は 50

、液晶表示装置において、光源自身が発する熱を効率よく放熱することが可能な技術を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記の通りである。

本発明の液晶表示装置は、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの表示面と反対側の面に配置されるバックライトとを備え、前記バックライトは、導光板と、前記導光板の一側面に配置される複数の光源と、前記複数の光源を囲むように配置され前記導光板の方向に光を反射させる反射板と、前記導光板の下側（液晶表示パネルと反対の側）に配置され、前記反射板よりも熱伝導率が高い金属シートとを備える。 10

本発明の液晶表示装置では、前記反射板を、前記金属シートの下側（導光板と反対の側）まで延長し、前記反射板と前記金属シートとを面接触させる。

また、本発明の液晶表示装置では、前記金属シートの下側（導光板と反対の側）に配置され、前記反射板よりも熱伝導率が高い金属材料から成る下フレームを設け、前記反射板と前記下フレームとを面接触させる。

さらに、本発明の液晶表示装置では、前記下フレームと前記上フレームを面接触させる。これにより、本発明の液晶表示装置では、光源自身が発する熱を効率よく放熱させることが可能となる。 20

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

なお、実施の形態を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

図1は、本発明の実施の形態の液晶表示モジュールの分解斜視図であり、図2は、本実施の形態の液晶表示モジュールの断面構造を示す要部断面図である。

図2は、冷陰極蛍光灯の長手方向に直交する面で切断した断面を示す図である。

図1、図2に示すように、本実施の形態の液晶表示モジュール（LCM）は、金属板（例えば、ステンレス）から成る枠状の上フレーム4と、液晶表示パネル（LCD）5、バックライトとから構成される。 30

液晶表示パネル5は、画素電極、薄膜トランジスタ等が形成されるTFT基板と、対向電極、カラーフィルタ等が形成されるフィルタ基板とを、所定の間隙を隔てて重ね合わせ、該両基板間の周縁部近傍に枠状に設けたシール材により、両基板を貼り合わせると共に、シール材の一部に設けた液晶封入口から両基板間のシール材の内側に液晶を封入、封止し、さらに、両基板の外側に偏光板（POL1、POL2）を貼り付けて構成される。ここで、TFT基板のガラス基板上には、半導体集積回路装置（IC）で構成される複数のドレインドライバおよびゲートドライバが搭載されている。

これらのドレインドライバには、フレキシブルプリント配線基板1を介して、駆動電源、表示データおよび制御信号が供給される。フレキシブルプリント配線基板1は、バックライトの後ろ側に設けられる駆動回路基板3に接続される。 40

【0007】

本実施の形態では、バックライトは、2個の冷陰極蛍光灯16、反射板17、楔形（側面形状が台形）の導光体9、拡散シート（6、8）、レンズシート（プリズムシートともいう）7、反射シート10、金属シート13とが、図1に示す順序で、枠状に形成されたモールド14に嵌め込まれて構成される。なお、モールド14は、ポリカーボネート、あるいはABS樹脂で構成される。

モールド14の下側（液晶表示パネル5と反対の側）には、下フレーム15が配置される。なお、図1において、11はゴムブッシュ、12はコネクタ、18はケーブル、20は 50

スペーサである。

図 1、図 2 に示すように、2 本の冷陰極蛍光灯 16 は、導光体 9 の側面の近傍で、かつ導光体 9 の側面に沿って当該導光体 9 の側面と平行に配置される。

導光体 9 は、冷陰極蛍光灯 16 から照射される光を、冷陰極蛍光灯 16 から離れた方へ導き、液晶表示パネル全体に光を均一に照射する。

ここで、導光体 9 は、冷陰極蛍光灯 16 と対向する面が幅広に形成され、冷陰極蛍光灯 16 から遠ざかる程断面が小さくなる楔形の形状に形成される。なお、導光体 9 は、透明アクリル等の合成樹脂板で形成される。

【0008】

導光体上に配置される拡散シート(6, 8)は、導光体 9 からの光を拡散するために設けられ、また、拡散シート 6 と拡散シート 8 との間に配置される 2 枚のレンズシート 7 は、輝度を向上させるために設けられる。

反射板 17 は、冷陰極蛍光灯部分の断面形状がほぼコ字状であり、冷陰極蛍光灯 16 から放射された光を導光板 9 の方向に反射させる。この反射板 17 は、ステンレスで構成される。

反射シート 10 は、導光体 9 の下側(液晶表示パネル 5 と反対の側)の全面に配置され、導光体 9 の下側に放射された光を導光体 9 に反射させる。この反射シート 10 は、例えば、厚さ 0.2 mm の白いポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムである。

金属シート 13 は、反射シート 10 を透過した光を再度反射シート 10 に反射させるためと、冷陰極蛍光灯自身が発する熱を放熱するために設けられる。

下フレーム 15 は、主に、冷陰極蛍光灯自身が発する熱を放熱するために設けられる。

金属シート 13 および下フレーム 15 は、熱伝導率が高い材料が好ましく、本実施の形態では、アルミニウムを使用した、銅であってもよい。

【0009】

図 3 は、図 1 に示す反射体 17 の構造を示す模式斜視図である。

図 3 に示すように、反射板 17 は、冷陰極蛍光灯 16 の上側(液晶表示パネル側)に配置される第 1 の部分 17a と、冷陰極蛍光灯 16 の下側(液晶表示パネル 5 と反対の側)に配置される第 3 の部分 17c と、第 1 の部分 17a と第 3 の部分 17c とに接続される第 2 の部分 17b とを有する。

これにより、反射板 17 の冷陰極蛍光灯 16 を囲む部分の断面形状がほぼコ字状にされ、冷陰極蛍光灯 16 から放射された光を導光板 9 の方向に反射させる。

反射板 17 の第 3 の部分 17c は、金属シート 13 の下側(導光板 9 と反対の側)まで延長される。

図 4 は、図 1 に示す下フレーム 15 の構造を示す模式斜視図である。

図 4 に示すように、下フレーム 15 には、冷陰極蛍光灯側と、冷陰極蛍光灯 16 の長手方向と直交する 2 辺側に、上側(液晶表示パネル 5 の表示面側)に折り曲げられた側壁(15a, 15b, 15c)を有する。

なお、本実施の形態では、下フレーム 15 の縦方向の長さ(冷陰極蛍光灯 16 の長手方向と直交する方向の長さ; 図 4 に示す L)は、図 1 に示すように、モールド 14 の縦方向の長さ(冷陰極蛍光灯 16 の長手方向と直交する方向の長さ)の 1/3 程度の長さとして設けられているが、下フレーム 15 の縦方向の長さは、冷陰極蛍光灯自身が発生する熱量に応じて適宜変更でき、例えば、下フレーム 15 を金属シート 13 の下側全面に設けてもよい。

また、図 4 に示す下フレーム 15 は一例であって、下フレーム 15 に形成される側壁の形状は、下フレーム 15 に嵌め合わされるモールド 14 の形状より適宜変更される。

図 5 は、図 1 に示す上フレーム 4 の構造を示す模式斜視図である。

図 5 に示すように、上フレーム 4 は、表示窓を有し、かつ、周囲に下側(液晶表示パネル 5 の表示面と反対の側)に折り曲げられた側壁 4a を有する。

【0010】

図 6 は、本実施の形態のバックライトにおいて、上フレーム 4、反射板 17、金属シート 13、および、下フレーム 15 の接触状態を説明するための模式断面図である。

10

20

30

40

50

この図 6 は、図 2 に示す冷陰極蛍光灯 16 の部分を拡大して示す図である。なお、図 6 では、上フレーム 4、導光板 9、反射シート 10、金属シート 13、冷陰極蛍光灯 16、および、反射体 17 のみを図示し、その他の部分の図示は省略している。

図 6 に示すように、反射板 17 は、第 3 の部分 17 c における、金属シート 13 の下側まで延長される部分で、金属シート 13 と面接触される。

同時に、反射板 17 は、反射板 17 の第 3 の部分 17 c で下フレーム 15 と、また、反射板 17 の第 2 の部分 17 b で下フレーム 15 の側壁 15 a と面接触される。

また、下フレーム 15 の各側壁 (15 a , 15 b , 15 c) は、上フレーム 4 の周囲の側壁 4 a と面接触される。

これにより、本実施の形態では、冷陰極蛍光灯自身が発生する熱を、金属シート 13、下フレーム 15、および上フレーム 4 を介して、効率良く放熱させることが可能となる。 10

【 0 0 1 1 】

図 7 は、従来の液晶表示モジュールの断面構造を示す要部断面図である。

この図 7 は、図 2 に対応する図面であり、図 7 に示すように、従来の液晶表示モジュールでは、発熱源である冷陰極蛍光灯 16 をステンレスから成る反射板 17 で覆ってはいるが、反射板自体の面積も少なく、さらに、他の金属部品 (例えば、上フレーム 4) に接触させる構造となっていないため、積極的に放熱効果を狙ったものとはなっていないかった。

前述したように、液晶表示パネル 5 の高輝度化のために、冷陰極蛍光灯 16 を複数 (本実施の形態では 2 個) 使用する場合には、冷陰極蛍光灯 16 から発生する熱量も多くなる。

それにより、冷陰極蛍光灯 16 の温度が上昇し冷陰極蛍光灯 16 の発光輝度の低下、液晶表示パネル 5 の輝度ムラの発生、液晶表示パネル 5 に使用される偏光板の光学特性の劣化、あるいは、導光体 9 や、反射シート 10 の軟化または変色が起こるといった問題点がある。 20

【 0 0 1 2 】

しかしながら、本実施の形態では、反射板 17 が、金属シート 13、下フレーム 15、および上フレーム 4 と面接触されているので、狭額縁化された液晶表示モジュール (図 6 に示す距離 T が小さい液晶表示モジュール) であっても、冷陰極蛍光灯自身が発生する熱を、金属シート 13、下フレーム 15、および上フレーム 4 を介して、効率良く放熱させることが可能となる。

これにより、陰極蛍光灯 16 の発光輝度の低下、液晶表示パネル 5 の輝度ムラの発生、液晶表示パネル 5 に使用される偏光板の光学特性の劣化、あるいは、導光体 9 や、反射シート 10 の軟化または変色が起こるのを防止することが可能となり、液晶表示パネル 5 に表示される表示画面の表示品質が著しく損なわれるのを防止することが可能となる。 30

【 0 0 1 3 】

図 8、図 9 は、本実施の形態の液晶表示モジュールをノート型パーソナルコンピュータに取り付ける取り付け方法の一例を説明するための模式図である。

同図において、100 はノート型パーソナルコンピュータのディスプレイ部の外側ケース (ユーザから見て裏面ケース、Rear Bezel と呼ぶ)、120、121 は取り付けネジである。なお、外側ケース 100 は、パーソナルコンピュータのユーザ側からこれに接合される表面ケース (Front Bezel と呼ぶ、図示せず) とともに液晶表示モジュール 101 を収納する。表面ケースは枠状に形成され、液晶表示モジュール 101 の表示部を露出する窓 (開口) を備える。 40

同図に示すように、液晶表示モジュール 101 は、取り付けネジ 120 によりサイドビーム 110 に固定され、サイドビーム 110 は、取り付けネジ 121 により、ノート型パーソナルコンピュータのディスプレイ部の外側ケース 100 に固定される。

そのため、液晶表示モジュール 101 のモールドには、取り付けネジ 120 がネジ止めされるインサタが埋め込まれている。

なお、取り付けネジ (120、121) は、液晶表示モジュール 101 の両側に設けられるが、図 8、図 9 では省略している。

このような取り付け方法を採用する場合に、冷陰極蛍光灯自身が発生する熱を、下フレ 50

ム 1 5、サイドビーム 1 1 0、および外側ケース 1 0 0 を介して放熱させることが可能となる。その場合の構造を図 1 0、図 1 1 に示す。

【 0 0 1 4 】

図 1 0、図 1 1 は、本実施の形態の液晶表示モジュールを、図 8、図 9 に示す方法により、ノート型パーソナルコンピュータへ取り付けられた状態を示す要部断面図である。

なお、図 1 0、図 1 1 は、冷陰極蛍光灯 1 6 の長手方向に平行な面で切断した断面を示す図であり、図 1 0、図 1 1 では、上フレーム 4、導光板 9、反射シート 1 0、金属シート 1 3、モールド 1 4、および下フレーム 1 5 のみを図示し、その他の部分の図示は省略している。

図 1 0 は、取り付けネジ 1 2 0 により、本実施の形態の液晶表示モジュールを、サイドビーム 1 1 0 に取り付けるときに、サイドビーム 1 1 0 に、上フレーム 4 の側壁 4 a を接触するようにしたものである。 10

図 1 0 では、サイドビーム 1 1 0 に上フレーム 4 の側壁 4 a が面接触され、上フレーム 4 の側壁 4 a に下フレーム 1 5 の側壁 (1 5 b、1 5 c) が面接触される。

したがって、陰極蛍光灯自身が発生する熱は、反射板 1 7、下フレーム 1 5、および上フレーム 4 を介して、サイドビーム 1 1 0 に伝わり、サイドビーム 1 1 0、および、外側ケース 1 0 0 を介して、陰極蛍光灯自身が発生する熱を放熱させることが可能となる。

【 0 0 1 5 】

図 1 1 は、取り付けネジ 1 2 0 により、本実施の形態の液晶表示モジュールを、サイドビーム 1 1 0 に取り付けるときに、サイドビーム 1 1 0 に、下フレーム 1 5 の側壁 (1 5 b、1 5 c) に接触されるようにしたものである。 20

図 1 1 では、サイドビーム 1 1 0 に下フレーム 1 5 の側壁 (1 5 b、1 5 c) が面接触され、下フレーム 1 5 の側壁 (1 5 b、1 5 c) に上フレーム 4 の側壁 4 a が面接触される。

図 1 1 に示す場合には、陰極蛍光灯自身が発生する熱が、反射板 1 7、および下フレーム 1 5 を介して、サイドビーム 1 1 0 に伝わるので、図 1 0 の場合よりも、より効率良く、陰極蛍光灯自身が発生する熱を放熱させることが可能となる。

以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。 30

【 0 0 1 6 】

【 発明の効果 】

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

本発明の液晶表示装置によれば、光源自身が発する熱を効率よく放熱することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態の液晶表示モジュールの分解斜視図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態の液晶表示モジュールの断面構造を示す要部断面図である。

【 図 3 】 図 1 に示す反射体の構造を示す模式斜視図である。 40

【 図 4 】 図 1 に示す下フレームの構造を示す模式斜視図である。

【 図 5 】 図 5 は、図 1 に示す上フレームの構造を示す模式斜視図である。

【 図 6 】 本発明の実施の形態のバックライトにおいて、上フレーム、反射板、金属シート、および下フレームの接触状態を説明するための模式断面図である。

【 図 7 】 従来の液晶表示モジュールの断面構造を示す要部断面図である。

【 図 8 】 本発明の実施の形態の液晶表示モジュールをノート型パーソナルコンピュータに取り付ける取り付け方法の一例を説明するための模式図である。

【 図 9 】 本発明の実施の形態の液晶表示モジュールをノート型パーソナルコンピュータに取り付ける取り付け方法の一例を説明するための模式図である。

【 図 1 0 】 本発明の実施の形態の液晶表示モジュールを、図 8、図 9 に示す方法により、 50

ノート型パーソナルコンピュータへ取り付けた状態を示す要部断面図である。

【図 1 1】本発明の実施の形態の液晶表示モジュールを、図 8、図 9 に示す方法により、ノート型パーソナルコンピュータへ取り付けた状態を示す要部断面図である。

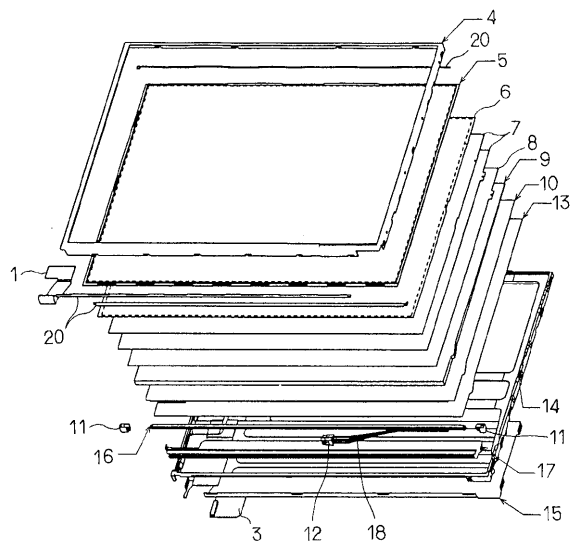
【符号の説明】

1 ... フレキシブルプリント配線基板、3 ... 駆動回路基板、4 ... 上フレーム、4 a , 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c ... 側壁、5 ... 液晶表示パネル、6 , 8 ... 拡散シート、7 ... レンズシート、9 ... 導光体、1 0 ... 反射シート、1 1 ... ゴムブッシュ、1 2 ... コネクタ、1 3 ... 金属シート、1 4 ... モールド、1 5 ... 下フレーム、1 6 ... 冷陰極蛍光灯、1 7 ... 反射板、1 8 ... ケーブル、2 0 ... スペース、1 0 0 ... 外側ケース、1 0 1 ... 液晶表示モジュール、1 1 0 ... サイドビーム、1 2 0 ... 取り付けネジ、1 2 1 ... 取り付けネジ。

10

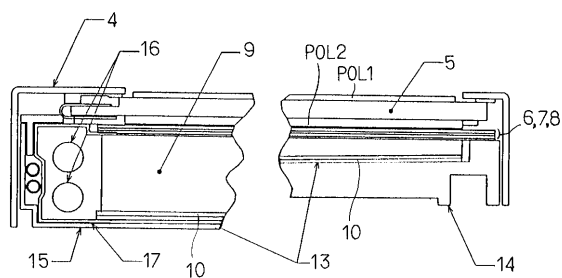
【図 1】

図 1



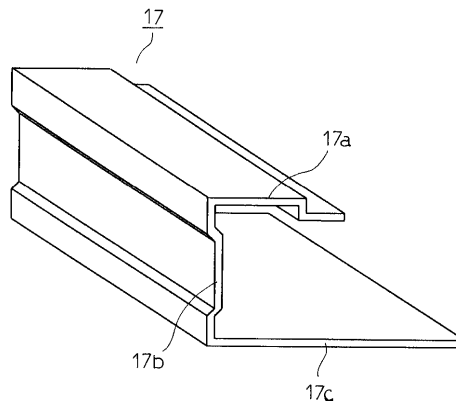
【図 2】

図 2

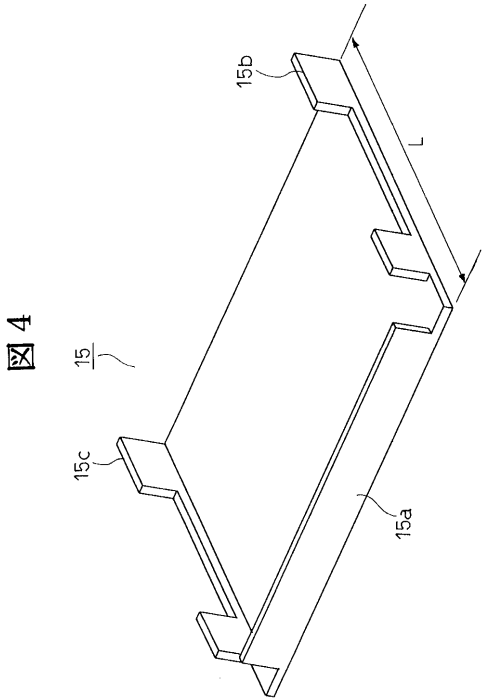


【図 3】

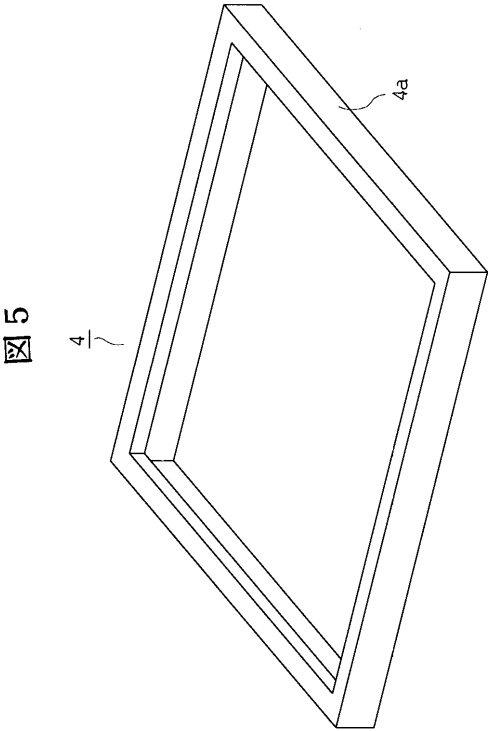
図 3



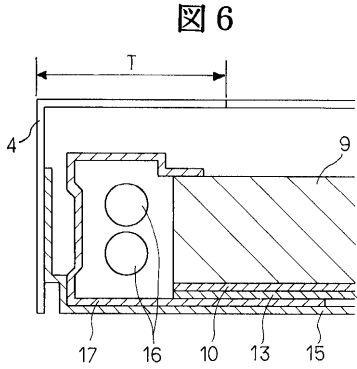
【 図 4 】



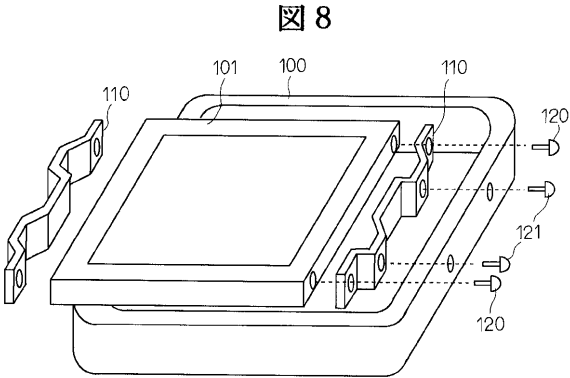
【 図 5 】



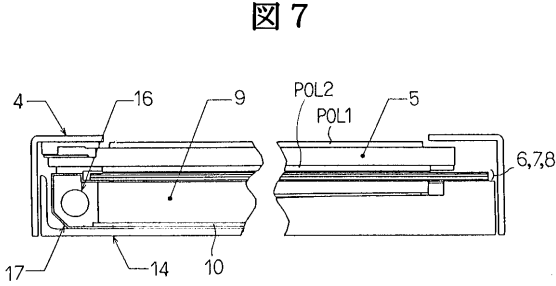
【 図 6 】



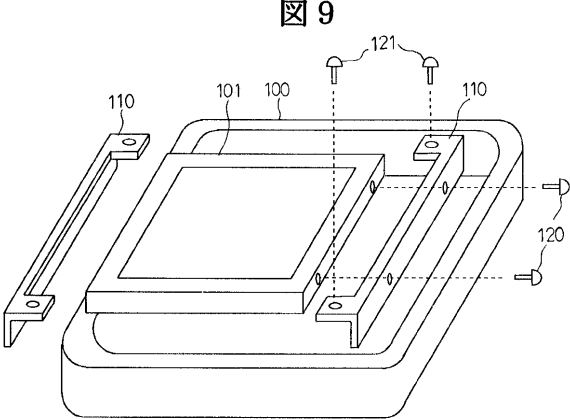
【 図 8 】



【 図 7 】

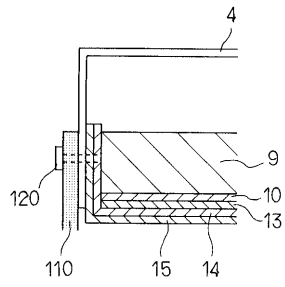


【 図 9 】



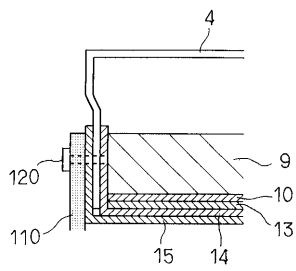
【図 1 0】

図 1 0



【図 1 1】

図 1 1



フロントページの続き

- (72)発明者 三橋 信行
千葉県茂原市早野 3 6 8 1 番地 日立デバイスエンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 上田 史朗
千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立ディスプレイズ内
- (72)発明者 棚橋 誠
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 重野 信行
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 藤田 清人
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
- F ターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA06 TA18
2H091 FA14Z FA21Z FA23Z FA32Z FA42Z FB02 FB08 FC01 FC14 FC17
FD06 FD13 LA04

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2004333996A	公开(公告)日	2004-11-25
申请号	JP2003131549	申请日	2003-05-09
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司 株式会社日立制作所 日立器件工程株式会社		
申请(专利权)人(译)	索尼公司 日立显示器有限公司 日立设备工程有限公司		
[标]发明人	松田章稔 三橋信行 上田史朗 棚橋誠 重野信行 藤田清人		
发明人	松田 章稔 三橋 信行 上田 史朗 棚橋 誠 重野 信行 藤田 清人		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/JA10 2H089/QA06 2H089/TA18 2H091/FA14Z 2H091/FA21Z 2H091/FA23Z 2H091/FA32Z 2H091/FA42Z 2H091/FB02 2H091/FB08 2H091/FC01 2H091/FC14 2H091/FC17 2H091/FD06 2H091/FD13 2H091/LA04 2H189/AA53 2H189/AA54 2H189/AA55 2H189/AA57 2H189/AA59 2H189/AA60 2H189/AA62 2H189/AA71 2H189/AA73 2H189/AA74 2H189/AA75 2H189/AA83 2H189/BA10 2H189/HA06 2H189/LA19 2H189/LA20 2H191/FA31Z 2H191/FA42Z 2H191/FA52Z 2H191/FA71Z 2H191/FA82Z 2H191/FB02 2H191/FB14 2H191/FC01 2H191/FC21 2H191/FC24 2H191/FD07 2H191/FD33 2H191/LA04 2H391/AA15 2H391/AB03 2H391/AC10 2H391/AC13 2H391/AC26 2H391/AC53 2H391/AD46 2H391/CA02 2H391/CA24		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置能够有效地散发由光源本身产生的热量。 背光源包括：导光板；布置在导光板的一个侧表面上的多个光源；以及布置成围绕该多个光源并在导光板的方向上反射光的反射板。 金属板，其布置在导光板下方并且具有比反射板更高的导热率，以及金属板，其布置在金属板之下并且具有比反射板更高的导热率。 框架，将反射器延伸到金属板的下侧，使反射器和金属板表面接触，并使反射器和下框架表面接触。 [选择图]图6

图 6

