

(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2007-156490  
(P2007-156490A)

(43) 公開日 平成19年6月21日(2007.6.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G02F 1/13357 (2006.01)</b>	G02F 1/13357	2H091
<b>F21V 8/00 (2006.01)</b>	F21V 8/00	3K014
<b>F21V 29/00 (2006.01)</b>	F21V 29/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2006-329589 (P2006-329589)	(71) 出願人	503141075 統寶光電股▲ふん▼有限公司 台湾苗栗縣竹南鎮科中路12號 新竹科學工業園區
(22) 出願日	平成18年12月6日 (2006.12.6)	(74) 代理人	230104019 弁護士 大野 聖二
(31) 優先権主張番号	60/748,814	(74) 代理人	100106840 弁理士 森田 耕司
(32) 優先日	平成17年12月8日 (2005.12.8)	(74) 代理人	100115679 弁理士 山田 勇毅
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	劉 建宏 台湾台北市萬華区大理街160巷22弄6号4樓
(31) 優先権主張番号	11/508,056	Fターム(参考)	2H091 FA23Z FA41Z FA45Z LA04 3K014 AA01 LA01 LB03
(32) 優先日	平成18年8月21日 (2006.8.21)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

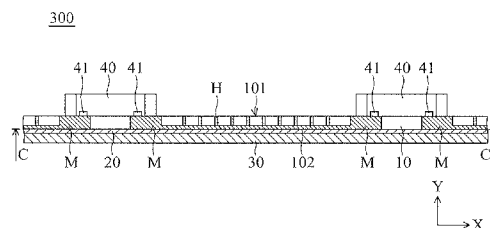
(54) 【発明の名称】 画像表示システム

(57) 【要約】

【課題】 LEDを内蔵するディスプレイ装置の熱放散を提供する。

【解決手段】 画像表示システムであって、液晶ディスプレイモジュールは、前記液晶ディスプレイモジュールに光接続されるバックライトアセンブリ、第1平面側と第2平面側間の回路板を貫通する少なくとも1つの孔を含み、熱導体が前記第2側から前記第1側の前記孔を貫通して延伸する回路板、および前記回路板の第1側に位置され、前記第1側のLEDからの熱が前記孔を貫通した熱導体によって前記第2側に放散されるLEDを含むシステム。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

画像表示システムであって、  
液晶ディスプレイモジュールは、  
前記液晶ディスプレイモジュールに光接続されるバックライトアセンブリ、  
第 1 平面側と第 2 平面側間の回路板を貫通する少なくとも 1 つの孔を含み、熱導体が前記第 2 側から前記第 1 側の前記孔を貫通して延伸する回路板、および  
前記回路板の第 1 側に位置され、前記第 1 側の L E D からの熱が前記孔を貫通した熱導体によって前記第 2 側に放散される L E D  
を含むシステム。

10

**【請求項 2】**

前記回路板の第 2 側の導体に接触した熱導電体を更に含む請求項 1 に記載のシステム。

**【請求項 3】**

前記バックライトアセンブリは、前記熱導電体に接触したフレームを更に含み、それによって熱が前記熱導電体から前記フレームに放散される請求項 2 に記載のシステム。

**【請求項 4】**

前記液晶ディスプレイモジュールを含む液晶ディスプレイ装置、および  
前記液晶ディスプレイ装置に接続され、前記液晶ディスプレイモジュールを制御するように動作され、画像データに基づいて画像を表示する制御器を更に含む請求項 1 に記載のシステム。

20

**【請求項 5】**

液晶ディスプレイモジュールであって、  
前記液晶ディスプレイモジュールに光接続されたバックライトアセンブリは、  
L E D の直線アレイ、および  
前記 L E D の直線アレイを支持し、アレイの孔が 2 つの L E D の間と第 1 平面側と第 2 平面側との間の回路板に提供され、前記アレイの孔が前記第 1 平面側のどの回路素子にも接続されずに熱導電体で充填され、それによって前記 L E D のアレイからの熱が前記アレイの孔の熱導電体によって前記第 1 平面側から前記第 2 平面側に放散される回路板  
を含む液晶ディスプレイモジュール。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶ディスプレイ ( L C D ) 技術に関し、特に、改善された熱放散効果を有する画像表示システムに関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

半導体とフラットパネルディスプレイの製造技術の進歩に伴い、従来のブラウン管ディスプレイ装置は、例えば液晶ディスプレイなどの小型で低放射を有するフラットパネルディスプレイによって急速に取って替えられている。従来の蛍光管が液晶ディスプレイの光源として用いられているが、蛍光管は、面積が大きく、使用寿命が短い。

40

**【0003】**

耐久力、小型で、軽量の有効性が従来の蛍光管より大きいことから、L E D は、光源として L C D に広く用いられている。L E D の寿命と輝度が温度によって大きく影響されることから、熱放散が非常に重要となる。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明は、光源としての L E D を内蔵するディスプレイ装置の熱放散を提供することによって従来の欠点を克服する。

**【課題を解決するための手段】**

50

## 【0005】

本発明の1つの形態として、LEDを支持する回路板によって熱放散が提供される。熱導電体は、回路板を貫通し、LEDが内蔵された第1平面側から回路板の第2平面側への熱伝導を促進する。ヒートシンクは、第2平面側に提供されることができ、ディスプレイ装置のフレームであることができる。熱導電層は、第2平面側とヒートシンクの間提供され、熱導電層は、第2平面側とフレーム間の絶縁層として機能することもできる。本発明の1つの形態として、熱導電体は、回路板の導線の一部であることができ、LEDに電力を提供する。

## 【0006】

詳細が添付図面を参照に下記の実施例に掲載される。画像表示システムが提供される。システムの実施例は、液晶ディスプレイモジュールを含み、液晶ディスプレイモジュールは、バックライトアセンブリを含む。バックライトモジュールは主に、回路板、LEDと、熱導電部材を含む。回路板は、回路板の第1側に位置された少なくとも1つの孔と、第1側に反対する回路板の第2側に露出された導体を含み、導体は、孔を貫通して第1側に延伸する。LEDは、回路板の第1側に位置され、導体に電氣的接続される。熱導電部材は、回路板の第2側から導体を接続する。

10

## 【発明の効果】

## 【0007】

本発明の熱放散効果を有する画像表示システムによれば、バックライトアセンブリの熱放散効率が大幅に改善される。

20

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0008】

本発明についての目的、特徴、長所が一層明確に理解されるよう、以下に実施形態を例示し、図面を参照にしながら、詳細に説明する。

## 【実施例】

## 【0009】

液晶ディスプレイモジュール100を含む画像表示システムの実施例が提供される。図1と図2は、液晶ディスプレイモジュール100を表しており、主に液晶ディスプレイパネル200とその平面側に位置されたバックライトアセンブリ300を含む。液晶ディスプレイパネル200は、バックライトアセンブリ300によって照射され、画像を表示する。バックライトアセンブリ300は、主に回路板10、熱導電部材20、導光板50に固定されたフレーム30と、少なくとも1つのLED40(e.g. 図1に示すLED40の直線アレイ)を含む。図2に示すように、LED40は、回路板10の第1側101に位置され、バックライトアセンブリ300の導光板50に光を入射する。LED40からの熱は、図2に見られるように回路板10と導光板50の端の間の空間に蓄積する可能性がある。熱導電部材20は、回路板10とフレーム30に熱伝導的に接続し、回路板10からフレーム30に熱を迅速に伝送する。いくつかの実施例では、フレーム30は、銅、またはアルミニウムを含むヒートシンクであることができ、熱放散を向上する。図3と図4に示すように、バックライトアセンブリ300の回路板10は、回路板10を貫通する複数の孔(e.g. アレイの孔H)を含み、回路板10の第1側101から第2側102を貫通している。複数の導体M(e.g. 金属製)は、第1側101に反対する回路板10の第2側102の熱導電部材20に物理的に接続する。導体Mもまた、好ましい熱導電体である。この実施例では、孔Hは、LED40の間の回路板10に位置され、導体Mの一部は、穴Hを充填し、第2側102から第1側101の孔Hを貫通して延伸し、回路板10の第1側101から第2側102の熱伝送を高める。孔Hを貫通して露出された導体Mの端は、どの回路素子(e.g. コンデンサ、チップなど)にも接続されていない。即ち、孔Hを貫通した導体Mの一部は、回路板10の第1側101と第2側102間の熱放散を促進するが、これらの部分は、層間の電氣的接続を行うものではない。もう1つの実施例では、導体Mの露出された端は、回路板(図示しない)の第1側101の熱導電体に熱接続することができる。この実施例では、各導体Mは、例えば、銅はくなどの回路板10

30

40

50

の電子回路の一部でもあり、2つのLED40の端子41に電氣的接続し、LED40に電力を提供する。別の方法では、導体Mは、LED40を相互接続せず、LEDから分かれ、熱放散の機能を単純に提供し、LEDに提供する電力がない。図5に示すように、導体Mが第2側102上で広い面積に露出され、熱導電部材20と接触していることから、バックライトアセンブリ300の熱放散効率が大幅に改善される。

#### 【0010】

熱導電部材20は、電気絶縁体と熱導体として機能するセラミック、または樹脂を含むことができる。ここでは、熱導電部材20は、フレーム30を回路板10から電氣的に絶縁するだけでなく、回路板10からフレーム30への迅速な熱伝達も促進する。いくつかの実施例では、熱導電部材20は、3つの熱導電層を含む3層構造を有することができ、第1と第3層も電氣的に絶縁の特性を有する(図示しない)。2つの電気絶縁層は、フレーム30と回路板10の間を電氣的に絶縁するシリコンを含むことができ、その間に位置された熱導電層は、金属、またはセラミック材料を含むことができ、回路板10からフレーム30への熱伝達を高める。図6は、LCD装置400、または例えばLCD装置400を内蔵した電子装置600として実施される画像表示システムの実施例を概略的に表している。電子装置は、ラップトップ型コンピュータ、携帯電話、デジタルカメラ、PDA、デスクトップコンピュータ、テレビ、カーディスプレイ、またはポータブルDVDプレーヤーを含むことができる。図6に示すように、LCD装置400は、図1に示すLCDモジュール100を含むことができる。図6に示すように、電子装置600は、制御器500を含むことができる。制御器500は、LCD装置400に選択的に接続され、そこに入力信号(e.g. 画像信号)および/または制御信号を提供し、画像を出力する。

#### 【0011】

以上、本発明の好適な実施例を例示したが、これは本発明を限定するものではなく、本発明の精神及び範囲を逸脱しない限りにおいては、当業者であれば行い得る少々の変更や修飾を付加することは可能である。従って、本発明が保護を請求する範囲は、特許請求の範囲を基準とする。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0012】

【図1】液晶ディスプレイモジュールの実施例の透視図である。

【図2】図1のラインA-A'に沿った断面図である。

【図3】Y軸に沿ったバックライトアセンブリの側面図である。

【図4】図3のラインB-B'に沿った断面図である。

【図5】図4のラインC-C'に沿った回路板の第2側の底面図である。

【図6】画像表示システムの透視図である。

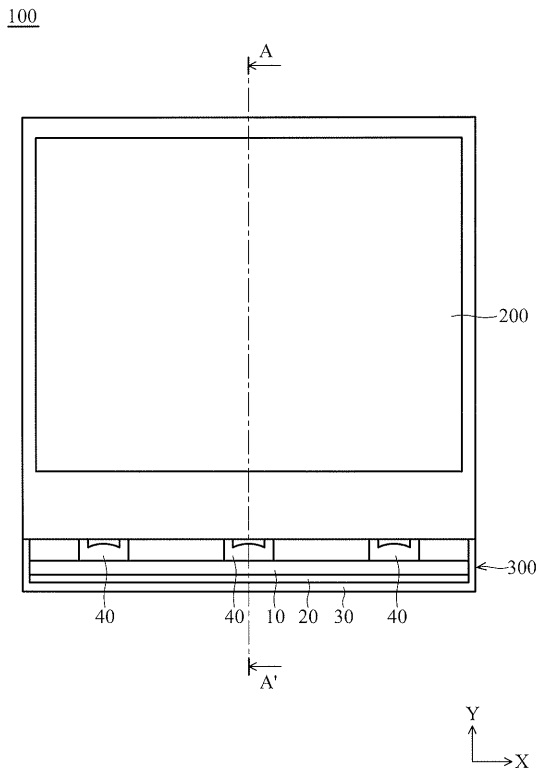
#### 【符号の説明】

#### 【0013】

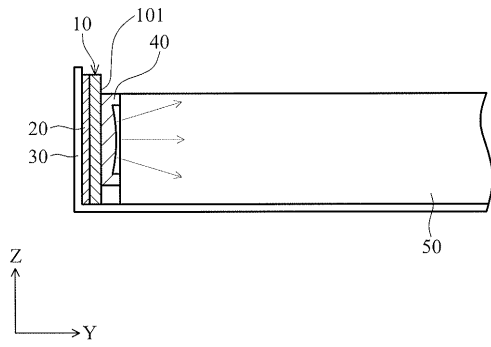
- 10 回路板
- 20 熱伝導部材
- 30 フレーム
- 40 LED
- 41 端子
- 50 導光板
- 101 第1側
- 102 第2側
- H 孔
- M 導電体
- 100 液晶ディスプレイモジュール
- 200 液晶ディスプレイパネル
- 300 バックライトアセンブリ
- 400 液晶ディスプレイ

5 0 0 制御器  
6 0 0 電子装置

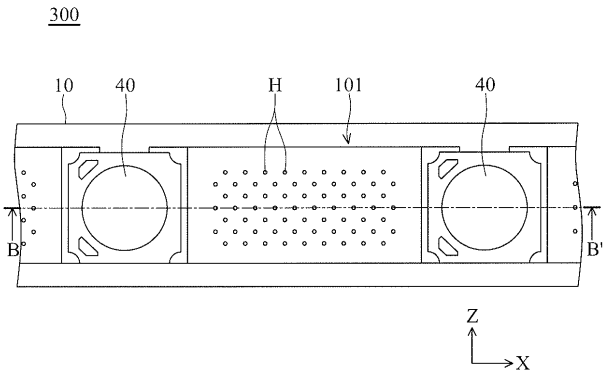
【図1】



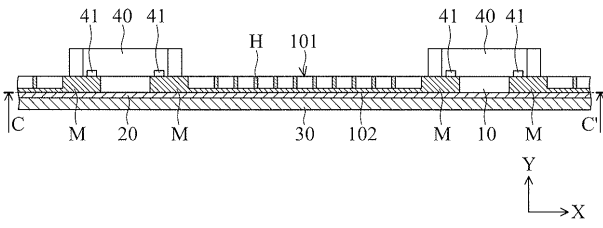
【図2】



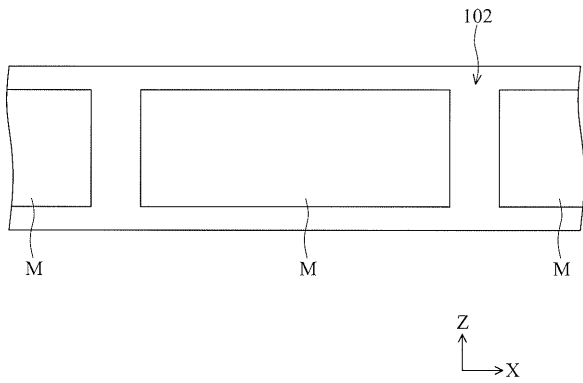
【図3】



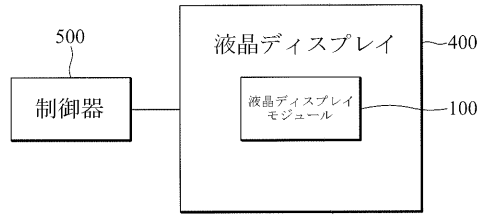
【図4】  
300



【図5】  
10



【図6】  
600



专利名称(译)	图像显示系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007156490A</a>	公开(公告)日	2007-06-21
申请号	JP2006329589	申请日	2006-12-06
[标]申请(专利权)人(译)	统宝光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	统宝光电股份有限公司		
[标]发明人	劉建宏		
发明人	劉建宏		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V8/00 F21V29/00		
CPC分类号	F21V29/86 F21K9/00 F21V29/83 G02B6/003 G02B6/0083 G02B6/0085 G02F1/133603 H05K1/0206 H05K3/0061 H05K2201/09481 H05K2201/09563 H05K2201/09609 H05K2201/10106		
FI分类号	G02F1/13357 F21V8/00.Z F21V29/00.A F21V29/00.100 F21V29/00.113 F21V29/503.100 F21V29/70 F21V29/83 F21V8/00.300 F21Y101/00		
F-TERM分类号	2H091/FA23Z 2H091/FA41Z 2H091/FA45Z 2H091/LA04 3K014/AA01 3K014/LA01 3K014/LB03 2H191/FA71Z 2H191/FA81Z 2H191/FA85Z 2H191/LA04 2H391/AA15 2H391/AB04 2H391/CA24 3K244/AA01 3K244/AA02 3K244/BA39 3K244/CA03 3K244/DA01 3K244/EA02 3K244/EA12 3K244/HA03 3K244/MA02 3K244/MA04 3K244/MA08 3K244/MA12 3K244/MA18		
代理人(译)	森田浩二		
优先权	60/748814 2005-12-08 US 11/508056 2006-08-21 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

提供具有LED的显示装置的散热。在图像显示系统中，液晶显示模块包括：背光组件，其光学连接至液晶显示模块；以及至少一个孔，用于在第一平面侧和第二平面侧之间形成电路板穿透。包括具有从第二侧延伸到第一侧上的孔的热导体的电路板穿透和电路板的第一侧，以及来自第一侧上的LED的热量。一种系统，该系统包括通过穿孔穿透热导体散发到第二侧的LED。[选择图]图4

