

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5845795号  
(P5845795)

(45) 発行日 平成28年1月20日 (2016. 1. 20)

(24) 登録日 平成27年12月4日 (2015. 12. 4)

(51) Int. Cl.	F 1
<b>F 2 1 V 29/503 (2015. 01)</b>	F 2 1 V 29/503
<b>F 2 1 S 2/00 (2016. 01)</b>	F 2 1 S 2/00 4 4 4
<b>G O 2 F 1/1333 (2006. 01)</b>	G O 2 F 1/1333
<b>F 2 1 Y 115/10 (2016. 01)</b>	F 2 1 Y 101:02

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-224559 (P2011-224559)	(73) 特許権者	000201113 船井電機株式会社 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
(22) 出願日	平成23年10月12日 (2011. 10. 12)	(74) 代理人	100104433 弁理士 官園 博一
(65) 公開番号	特開2013-84492 (P2013-84492A)	(72) 発明者	余川 明 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
(43) 公開日	平成25年5月9日 (2013. 5. 9)	(72) 発明者	北 裕樹 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
審査請求日	平成26年5月14日 (2014. 5. 14)	(72) 発明者	藤川 明弘 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

導光部材と、

前記導光部材の第1面側に位置する表示部と、

前記導光部材の端部近傍に位置する光源部と、

前記導光部材の第2面側に位置する筐体と、

前記導光部材と前記筐体との間に位置し、前記光源部と接触する第1放熱部材と、

前記筐体の前記導光部材が位置する面側とは反対の面側に位置するカバー部材とを備え

、  
前記第1放熱部材は、前記第2面における、前記光源部が位置する端部近傍の部分に接触する第1接触部と、前記第2面における、前記導光部材の前記光源部が位置する端部近傍の部分と離間した部分に接触する第2接触部と、前記第1接触部と前記第2接触部との間に位置し、前記筐体に接触する第3接触部と、を含み、

前記第3接触部と前記第2面との間には、空隙部を有する、表示装置。

【請求項 2】

前記光源部は、前記第1放熱部材に取り付けられており、

前記光源部が取り付けられた前記第1放熱部材は、前記筐体のカバー部材が位置する面側から見て、前記筐体の前記カバー部材から外部に露出された領域と対応する領域に位置している、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記第3接触部は、前記筐体と面接触するように配置され、  
前記筐体は、矩形状に形成されているとともに、外周部近傍が前記カバー部材から外部に露出するように設けられており、

前記第3接触部と、前記筐体とが面接触している領域は、前記矩形状に形成された前記筐体の外周部を構成する1つの辺の近傍で、かつ、前記1つの辺に沿って延びるように配置されている、請求項1または2に記載の表示装置。

【請求項4】

前記光源部は、前記筐体の外周部を構成する1つの辺に沿って複数の光源が配列されて構成されており、

前記第1接触部または前記第2接触部は、前記複数の光源の配列方向に略平行に延びている、請求項1～3のいずれか1項に記載の表示装置。

10

【請求項5】

前記第1接触部または前記第2接触部は、前記光源部の略中央領域から前記複数の光源の配列方向における一方方向および他方方向に延びている、請求項4に記載の表示装置。

【請求項6】

前記複数の光源の配列方向において、前記第3接触部の長さは前記光源部の長さよりも小さい、請求項4または5に記載の表示装置。

【請求項7】

前記第1放熱部材は、前記筐体に接触するとともに、ネジ部材が取り付けられる第4接触部を有しており、

20

前記筐体は、前記第4接触部に向かって窪むとともに、前記ネジ部材が取り付けられる凹部を有しており、

前記第4接触部と前記凹部とは、面接触した状態で前記ネジ部材により固定されている、請求項1～6のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項8】

前記筐体の前記カバー部材により覆われた部分に取り付けられた回路基板と、前記回路基板と前記筐体とに接触する第2放熱部材とをさらに備える、請求項1～7のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項9】

前記第1放熱部材および前記筐体は、金属製である、請求項1～8のいずれか1項に記載の表示装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、表示装置に関し、特に、光源から発生した熱を放熱するための放熱部材を備える表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、光源から発生した熱を放熱するための放熱部材を備える表示装置が知られている（たとえば、特許文献1参照）。

40

【0003】

上記特許文献1には、液晶パネルと、液晶パネルの後方に配置された導光板と、導光板の側方に配置されたLED（光源）と、導光板の後方に配置された反射シートと、LEDおよび反射シートの後方に配置されたバックケース（放熱部材）と、バックケースの後方に配置されるとともに後部筐体として機能するヒートシンクとを備えた液晶表示装置が開示されている。この液晶表示装置では、バックケースは、LEDおよび反射シートに接触した状態で、LEDおよび反射シートが配置される領域全体を覆うように配置されている。また、バックケースの後方に配置されたヒートシンク（後部筐体）は、バックケースが配置される領域全体を覆うように配置されている。すなわち、上記液晶表示装置では、LEDおよび反射シートを覆うバックケースは、後方から見て、ヒートシンク（後部筐体）

50

が配置される領域と略等しい領域に配置されている。そして、上記液晶表示装置は、通常の使用状態において、LEDから発生する熱がバックケースを介してヒートシンク（後部筐体）から放熱されるように構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-130413号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献1に記載の液晶表示装置では、LEDから発生した熱を放熱するバックケース（放熱部材）が後方から見て、ヒートシンク（後部筐体）が配置される領域と略等しい領域に配置されているため、バックケースが配置される領域の面積が大きくなるという問題点がある。

【0006】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の1つの目的は、光源からの熱を良好に放熱しながら、放熱部材が配置される領域の面積を小さくすることが可能な表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明の一の局面による表示装置は、導光部材と、導光部材の第1面側に位置する表示部と、導光部材の端部近傍に位置する光源部と、導光部材の第2面側に位置する筐体と、導光部材と筐体との間に位置し、光源部と接触する第1放熱部材と、筐体の導光部材が位置する面側とは反対の面側に位置するカバー部材とを備え、第1放熱部材は、第2面における、光源部が位置する端部近傍の部分に接触する第1接触部と、第2面における、導光部材の光源部が位置する端部近傍の部分と離間した部分に接触する第2接触部と、第1接触部と第2接触部との間に位置し、筐体に接触する第3接触部と、を含み、第3接触部と第2面との間には、空隙部を有する。

【0009】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、光源部は、第1放熱部材に取り付けられており、光源部が取り付けられた第1放熱部材は、筐体のカバー部材が位置する面側から見て、筐体のカバー部材から外部に露出された領域と対応する領域に位置している。このように構成すれば、第1放熱部材に取り付けられた光源部と、筐体の外部に露出された領域との距離を比較的短くすることができるので、光源部から発生した熱を迅速に第1放熱部材を介して筐体の外部に露出された領域から放熱させることができる。

【0010】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第3接触部は、筐体と面接触するように配置され、筐体は、矩形状に形成されているとともに、外周部近傍がカバー部材から外部に露出するように設けられており、第3接触部と、筐体とが面接触している領域は、矩形状に形成された筐体の外周部を構成する1つの辺の近傍で、かつ、1つの辺に沿って延びるように配置されている。このように構成すれば、第1放熱部材の筐体側の表面が筐体の内面と点接触または線接触するように配置される場合と比べて、放熱をより効果的に行うことができる。また、このように構成すれば、第1放熱部材と筐体の内面との面接触している領域が1つの辺に沿って延びるように配置されている分、放熱面積を大きくすることができるので、放熱をより効果的に行うことができる。

【0012】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、光源部は、筐体の外周部を構成する1つの辺に沿って複数の光源が配列されて構成されており、第1接触部または第2接触部は、複数の光源の配列方向に略平行に延びている。また、上記1つの辺に沿って複数の光源が配置される構成において、好ましくは、第1接触部または第2接触部は、光源部の

10

20

30

40

50

略中央領域から複数の光源の配列方向における一方方向および他方方向に延びている。また、上記1つの辺に沿って複数の光源が配置される構成において、好ましくは、複数の光源の配列方向において、第3接触部の長さは光源部の長さよりも小さい。

【0013】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第1放熱部材は、筐体に接触するとともに、ネジ部材が取り付けられる第4接触部を有しており、筐体は、第4接触部に向かって窪むとともに、ネジ部材が取り付けられる凹部を有しており、第4接触部と凹部とは、面接触した状態で前記ネジ部材により固定されている。このように構成すれば、ネジ部材により、第1放熱部材の第4接触部の表面と筐体の凹部の第1放熱部材側の表面とを面接触した状態で互いに圧接することができるので、より熱が伝わり易くなり、その結果、放熱をより効果的に行うことができる。

10

【0015】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、筐体のカバー部材により覆われた部分に取り付けられた回路基板と、回路基板と筐体とに接触する第2放熱部材とをさらに備える。このように構成すれば、回路基板がカバー部材により覆われた場合でも、第2放熱部材を介して筐体の外部に露出された領域から容易に放熱させることができる。

【0017】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第1放熱部材および筐体は、金属製である。このように構成すれば、光源または発熱素子から発生した熱を伝え易くすることができるので、放熱効率を向上させることができる。

20

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、上記のように、光源部からの熱を良好に放熱しながら、第1放熱部材が配置される領域の面積を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の一実施形態による液晶テレビジョン装置を前側から見た全体斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態による液晶テレビジョン装置を後ろ側から見た全体斜視図である。

30

【図3】本発明の一実施形態による液晶テレビジョン装置の背面図（後面図）である。

【図4】本発明の一実施形態による液晶テレビジョン装置の分解斜視図である。

【図5】本発明の一実施形態による液晶テレビジョン装置のブロック図である。

【図6】本発明の一実施形態による液晶テレビジョン装置のヒートシンク、反射シートおよび反射シートホルダを示す背面図（後面図）である。

【図7】図3の200-200線に沿った断面斜視図である。

【図8】図3の200-200線に沿った断面図である。

【図9】図3の300-300線に沿った断面図である。

【図10】本発明の一実施形態による液晶テレビジョン装置の回路基板が取り付けられたリアフレームを示す背面図（後面図）である。

40

【図11】図3の400-400線に沿った断面斜視図である。

【図12】図3の400-400線に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明を具体化した実施形態を図面に基づいて説明する。

【0023】

図1～図12を参照して、本発明の一実施形態による液晶テレビジョン装置100の構成について説明する。なお、液晶テレビジョン装置100は、本発明の「表示装置」の一例である。

【0024】

50

本発明の一実施形態による液晶テレビジョン装置100は、図1および図2に示すように、矩形形状を有するとともに、枠状の前部筐体1と、前部筐体1に収納された液晶セル2と、液晶テレビジョン装置100全体を支持するスタンド部材3とを備えている。また、前部筐体1およびスタンド部材3は、共に樹脂製である。

【0025】

また、図2および図3に示すように、前部筐体1の後面側(矢印Y2方向側)には、板金(S E C C : 電気亜鉛めっき鋼板)からなる金属製の後部筐体4が配置されている。また、後部筐体4は、図3に示すように、後方から見て、矩形形状を有しているとともに、前部筐体1よりも小さく形成されている。

【0026】

また、金属製の後部筐体4の裏面側には、樹脂製のカバー部材5が取り付けられている。このカバー部材5は、後方から見て、矩形形状を有しているとともに、前部筐体1および後部筐体4よりも小さく形成されている。

【0027】

また、カバー部材5は、後面から見て、後部筐体4の後面(背面)の外周部近傍が逆U字形状に露出するように後部筐体4の後面を覆っている。また、後部筐体4の外部に露出された領域401は、LED光源6aおよび回路基板8の発熱素子81(図4参照)から発生する熱を外部に放熱する放熱部として機能するように構成されている。

【0028】

また、図3および図4に示すように、後部筐体4の裏面側のカバー部材5が取り付けられている領域402には、装置全体に電力を供給する機能を有する回路基板7と、信号処理を行う回路基板8とがX方向に所定の間隔を隔てて並べて取り付けられている。なお、回路基板8には、通常の使用状態において、熱が発生するICなどの発熱素子81が取り付けられている。

【0029】

また、後部筐体4の後面(矢印Y2方向側の表面)のうち回路基板8の発熱素子81に対応する領域には、カバー部材5の内面に向かって突出するサーマルパッド取付部41が形成されている。また、後部筐体4のサーマルパッド取付部41と、回路基板8の発熱素子81との間には、発熱素子81から発生した熱を後部筐体4側に放熱させるためのサーマルパッド82が配置されている。なお、サーマルパッド82は、本発明の「第2放熱部材」の一例である。また、サーマルパッド82は、シリコンポリマーとセラミックとの混合材などからなる。

【0030】

また、後部筐体4の前方(矢印Y1方向側)には、板金(S E C C)からなる反射シートホルダ9aと、反射シートホルダ9bと、反射シートホルダ9cと、板金(S E C C)からなる1つのヒートシンク10とが配置されている。また、反射シートホルダ9a、9b、9cおよびヒートシンク10の前方(矢印Y1方向)には、反射シート11、導光板12、光拡散シート13、レンズシート14、枠状の樹脂フレーム15、液晶セル2を駆動させる液晶セル駆動用基板2aが取り付けられた液晶セル2、および、4つのベゼル16が配置されている。なお、ヒートシンク10は、本発明の「第1放熱部材」の一例である。

【0031】

また、図8および図9に示すように、導光板12の側方には、複数のLEDから構成されるバックライト用のLED光源6aが配置されている。なお、LED光源6aは、液晶テレビジョン装置100の通常の使用状態において熱が発生する。また、LED光源6aは、LED基板6bの矢印X1方向側の表面に取り付けられている。また、LED基板6bの矢印X2方向側の表面(LED光源6aが取り付けられている面とは反対側の面)は、放熱テープ(シート)6cを介して、ヒートシンク10の矢印X1方向側の表面に取り付けられている。

【0032】

10

20

30

40

50

また、図 4 に示すように、ヒートシンク 10 には、反射シートホルダ 9 a および反射シートホルダ 9 b を取り付けるためのネジ挿入穴 10 a が形成されている。また、反射シートホルダ 9 a および反射シートホルダ 9 b の左端には、それぞれ、ヒートシンク 10 を取り付けるためのヒートシンク取付用ネジ穴 9 1 a およびヒートシンク取付用ネジ穴 9 1 b が形成されている。また、ネジ 30 がヒートシンク 10 のネジ挿入穴 10 a を介して、反射シートホルダ 9 a のヒートシンク取付用ネジ穴 9 1 a および反射シートホルダ 9 b のヒートシンク取付用ネジ穴 9 1 b に取り付けられることにより、ヒートシンク 10 と、反射シートホルダ 9 a および反射シートホルダ 9 b とが固定されている。

【 0 0 3 3 】

また、ヒートシンク 10 の上端部および下端部には、それぞれ、ベゼル 16 を取り付けるためのネジ挿入穴 10 b が形成されている。また、図 6 に示すように、反射シートホルダ 9 a の右端および左端には、それぞれ、ベゼル 16 を取り付けるためのベゼル取付用ネジ穴 9 3 a が形成されているとともに、反射シートホルダ 9 b の右端および左端には、それぞれ、ベゼル 16 を取り付けるためのベゼル取付用ネジ穴 9 3 b が形成されている。また、図 4 に示すように、ベゼル 16 には、ネジ 30 を取り付けるためのネジ挿入穴 16 a が形成されている。また、ネジ 30 がベゼル 16 のネジ挿入穴 16 a およびヒートシンク 10 のネジ挿入穴 10 b を介して、反射シートホルダ 9 a および反射シートホルダ 9 b の左端にそれぞれ形成されたベゼル取付用ネジ穴 9 3 a およびベゼル取付用ネジ穴 9 3 b に取り付けられることにより、ベゼル 16 と、ヒートシンク 10 と、反射シートホルダ 9 a と、反射シートホルダ 9 b とが固定される。

【 0 0 3 4 】

また、後部筐体 4 の後面（底面）には、回路基板 7 および回路基板 8 の各々を取り付けるための複数の基板取付部 4 2 が形成されている。また、複数の基板取付部 4 2 の各々は、カバー部材 5 に向かって突出するように形成されている。また、複数の基板取付部 4 2 の各々には、基板取付用ネジ穴 4 a が形成されている。また、図 12 に示すように、後部筐体 4 の基板取付部 4 2 の高さ H 1 は、後部筐体 4 のサーマルパッド取付部 4 1 の高さ H 2 よりも大きく形成されている。また、図 4 に示すように、回路基板 7 の外縁部には、ネジ 30 を挿入するための複数のネジ挿入穴 7 a が形成されており、複数のネジ 30 の各々が回路基板 7 のネジ挿入穴 7 a を介して後部筐体 4 の複数の基板取付用ネジ穴 4 a に取り付けられることにより、回路基板 7 が後部筐体 4 に対して固定されている。

【 0 0 3 5 】

また、回路基板 8 の外縁部には、ネジ 30 を挿入するための複数のネジ挿入穴 8 a が形成されており、複数のネジ 30 の各々が回路基板 8 のネジ挿入穴 8 a を介して後部筐体 4 の複数の基板取付用ネジ穴 4 a に取り付けられることにより、回路基板 8 が後部筐体 4 に対して固定されている。

【 0 0 3 6 】

また、後部筐体 4 の後面には、外縁部に沿って、複数のネジ挿入穴 4 b が形成されており、複数のネジ 30 の各々が後部筐体 4 のネジ挿入穴 4 b を介して前部筐体 1 の複数の後部筐体取付用ネジ穴 1 a に取り付けられることにより、後部筐体 4 が前部筐体 1 に対して固定されている。

【 0 0 3 7 】

また、後部筐体 4 の後面には、カバー部材 5 を取り付けるための複数のカバー部材取付用ネジ穴 4 c が形成されている。また、カバー部材 5 には、複数のネジ挿入穴 5 a が形成されている。また、複数のネジ 30 の各々がカバー部材 5 の複数のネジ挿入穴 5 a を介して、後部筐体 4 のカバー部材取付用ネジ穴 4 c に取り付けられることにより、カバー部材 5 が後部筐体 4 に対して取り付けられている。なお、後面から見て、カバー部材 5 の左上のネジ挿入穴 5 a に取り付けられたネジ 30 は、回路基板 7 の左上のネジ挿入穴 7 a を介して、後部筐体 4 の左上の基板取付用ネジ穴 4 a に取り付けられている。

【 0 0 3 8 】

また、後部筐体 4 の後面に形成されたカバー部材取付用ネジ穴 4 c のうちの下方に形成

10

20

30

40

50

されたカバー部材取付用ネジ穴 4 c には、スピーカ取付部材 1 7 を挟み込むようにして、ネジ 3 0 によりカバー部材 5 が取り付けられている。また、スピーカ取付部材 1 7 には、2 つのスピーカ 1 8 が取り付けられている。また、カバー部材 5 は、回路基板 7 および回路基板 8 と、2 つのスピーカ 1 8 が取り付けられたスピーカ取付部材 1 7 とを後方から覆うように取り付けられている。

【 0 0 3 9 】

また、後部筐体 4 に取り付けられた信号処理用の回路基板 8 は、テレビジョン放送を受信可能な受信部 (チューナー) 1 9 を有している。また、図 5 に示すように、液晶テレビジョン装置 1 0 0 では、受信部 1 9 は、液晶セル 2 およびスピーカ 1 8 と接続されており、アンテナ 2 0 0 により受信されたテレビジョン放送信号 (映像信号および音声信号) のうち映像信号を液晶セル 2 に出力するとともに、音声信号をスピーカ 1 8 に出力するように構成されている。

10

【 0 0 4 0 】

また、図 3 および図 6 に示すように、反射シートホルダ 9 a、反射シートホルダ 9 b および反射シートホルダ 9 c は、それぞれ、後面から見て、前部筐体 1 の外周部の矢印 Z 1 方向、矢印 Z 2 方向および矢印 X 1 方向の辺の近傍に配置されている。また、3 つの反射シートホルダ 9 a、反射シートホルダ 9 b および反射シートホルダ 9 c と、1 つのヒートシンク 1 0 とにより、反射シート 1 1 の 4 辺を導光板 1 2 側に押さえる機能を有している。また、前部筐体 1 の矢印 Z 1 方向側の辺の近傍に配置された反射シートホルダ 9 a の後面には、液晶セル 2 を駆動させるための液晶セル駆動用基板 2 a が取り付けられている。

20

【 0 0 4 1 】

ここで、本実施形態では、図 3 および図 6 に示すように、1 つのヒートシンク 1 0 は、後面から見て、矩形の前部筐体 1 (後部筐体 4) の矢印 X 2 方向の辺の近傍で、かつ、Z 方向 (前部筐体 1 (後部筐体 4) の短辺方向) の辺に沿って延びるように配置されている。また、ヒートシンク 1 0 は、後面から見て、後部筐体 4 のカバー部材 5 から外部に露出された領域 4 0 1 と対応する領域 (外部に露出された領域 4 0 1 のうち矢印 X 2 方向側の領域) に配置されている。

【 0 0 4 2 】

また、図 6 に示すように、ヒートシンク 1 0 は、後部筐体 4 に向かって突出する 1 つの第 1 凸部 1 0 c と、第 1 凸部 1 0 c を挟むように Z 方向に所定の間隔を隔てて形成された 2 つの第 2 凸部 1 0 d とを有している。

30

【 0 0 4 3 】

また、図 7 および図 8 に示すように、ヒートシンク 1 0 の第 1 凸部 1 0 c の外表面 1 0 1 は、平坦面状に形成されるとともに、後部筐体 4 の内面 4 0 3 と面接触するように配置されている。また、ヒートシンク 1 0 の平坦面状の第 1 凸部 1 0 c の外表面 1 0 1 と、後部筐体 4 の内面 4 0 3 とが面接触している領域 (図 7 および図 1 0 の斜線部分) は、後部筐体 4 の矢印 X 2 方向側の辺の近傍で、かつ、Z 方向 (後部筐体 4 の短辺方向) に延びるように配置されている。また、LED 光源 6 a から発生した熱は、図 8 に示す放熱経路 A のように、ヒートシンク 1 0 を介して、後部筐体 4 の外部に露出された領域 4 0 1 から放熱される。

40

【 0 0 4 4 】

また、図 8 および図 9 に示すように、ヒートシンク 1 0 の第 2 凸部 1 0 d の高さ H 3 は、第 1 凸部 1 0 c の高さ H 4 よりも小さく形成されている。また、図 9 に示すように、ヒートシンク 1 0 の第 2 凸部 1 0 d の表面 1 0 2 は、平坦面状に形成されている。また、本実施形態では、第 2 凸部 1 0 d の表面 1 0 2 には、後部筐体 4 を取り付けるための後部筐体取付用ネジ穴 1 0 e が形成されている。また、ヒートシンク 1 0 の第 2 凸部 1 0 d の後部筐体取付用ネジ穴 1 0 e に対応する後部筐体 4 の部分には、ヒートシンク 1 0 の第 2 凸部 1 0 d に向かって窪んだ凹部 4 d が形成されている。また、後部筐体 4 の凹部 4 d には、ネジ 3 0 を取り付けるためのネジ挿入穴 4 e が形成されている。また、ネジ 3 0 が後部筐体 4 のネジ挿入穴 4 e を介してヒートシンク 1 0 の第 2 凸部 1 0 d の後部筐体取付用ネ

50

ジ穴10eに取り付けられることにより、後部筐体4の凹部4dの矢印Y1方向側の表面404と、ヒートシンク10の第2凸部10dの矢印Y2方向側の表面102とが面接触した状態で固定(圧接)されている。また、LED光源6aから発生した熱は、図9に示す放熱経路Bのように、ヒートシンク10を介して、ネジ30および後部筐体4の外部に露出された領域401から放熱される。

【0045】

また、図6に示すように、反射シートホルダ9cには、反射シートホルダ9aおよび反射シートホルダ9bを取り付けるためのネジ挿入穴91cが形成されている。また、反射シートホルダ9aおよび反射シートホルダ9bの右端には、それぞれ、反射シートホルダ9cを取り付けるための反射シートホルダ取付用ネジ穴92aおよび反射シートホルダ取付用ネジ穴92bが形成されている。また、ネジ30が反射シートホルダ9cのネジ挿入穴91cを介して、反射シートホルダ9aの反射シートホルダ取付用ネジ穴92aおよび反射シートホルダ9bの反射シートホルダ取付用ネジ穴92bに取り付けられることにより、反射シートホルダ9aおよび反射シートホルダ9bと、反射シートホルダ9cとが固定されている。

10

【0046】

また、図4および図6に示すように、反射シートホルダ9cの上端部および下端部には、それぞれ、ベゼル16を取り付けるためのネジ挿入穴92cが形成されている。また、ネジ30がベゼル16のネジ挿入穴16aおよび反射シートホルダ9cの上端部のネジ挿入穴92cを介して、反射シートホルダ9aの右端に形成されたベゼル取付用ネジ穴93aに取り付けられるとともに、ネジ30がベゼル16のネジ挿入穴16aおよび反射シートホルダ9cの下端部のネジ挿入穴92cを介して、反射シートホルダ9bの右端に形成されたベゼル取付用ネジ穴93bに取り付けられることにより、ベゼル16と、反射シートホルダ9aと、反射シートホルダ9bと、反射シートホルダ9cとが固定される。

20

【0047】

また、図10に示すように、回路基板8に取り付けられた発熱素子81は、後部筐体4の後面のうちカバー部材5により覆われる領域402に取り付けられている。また、回路基板8と後部筐体4との間に配置されたサーマルパッド82は、後面から見て、回路基板8の発熱素子81に重なるように配置されている。また、サーマルパッド82は、後面から見て、発熱素子81よりも小さく形成されている。

30

【0048】

また、図11および図12に示すように、後部筐体4のサーマルパッド取付部41の後面(矢印Y2方向側の表面)41aは、平坦面形状を有している。また、後部筐体4のサーマルパッド取付部41の後面41aは、サーマルパッド82の前面(矢印Y1方向側の表面)82aと面接触するように構成されている。また、サーマルパッド82の後面(矢印Y2方向側の表面)82bは、回路基板8の前面(矢印Y1方向側の表面)80と面接触するように配置されている。また、回路基板8に取り付けられた発熱素子81から発生した熱は、図11に示す放熱経路Cのように、サーマルパッド82および後部筐体4のサーマルパッド取付部41を介して、後部筐体4の外部に露出された領域401から放熱される。

40

【0049】

本実施形態では、上記のように、ヒートシンク10を、後面側から見て、後部筐体4のカバー部材5から外部に露出された領域401と対応する領域に配置することによって、ヒートシンク10を、後面から見て、後部筐体4のカバー部材5により覆われた領域402に配置する場合と異なり、LED光源6aからの熱をヒートシンク10を介して後部筐体4の外部に露出された領域401から良好に放熱させることができる。また、たとえば、ヒートシンク10を後部筐体4が配置される領域と略等しい領域に配置する場合と異なり、ヒートシンク10が配置される領域の面積を小さくすることができる。これらにより、LED光源6aからの熱を良好に放熱しながら、ヒートシンク10が配置される領域の面積を小さくすることができる。

50

## 【0050】

また、本実施形態では、上記のように、LED光源6aが取り付けられたヒートシンク10を、後部筐体4の後面側から見て、後部筐体4のカバー部材5から外部に露出された領域401と対応する領域に配置することによって、ヒートシンク10に取り付けられたLED光源6aと、後部筐体4の外部に露出された領域401との距離を比較的短くすることができるので、LED光源6aから発生した熱を迅速にヒートシンク10を介して後部筐体4の外部に露出された領域401から放熱させることができる。

## 【0051】

また、本実施形態では、上記のように、ヒートシンク10の後部筐体4側の表面101を、後部筐体4の内面403(404)と面接触するように配置することによって、ヒートシンク10の後部筐体4側の表面101が後部筐体4の内面と点接触または線接触するように配置される場合と比べて、放熱をより効果的に行うことができる。

10

## 【0052】

また、本実施形態では、上記のように、ヒートシンク10の第1凸部10cの表面101と、後部筐体4の内面403とが面接触している領域を、矩形状に形成された後部筐体4の外周部を構成する1つの辺の近傍で、かつ、1つの辺に沿って延びるように配置することによって、ヒートシンク10の第1凸部10cの表面101と後部筐体4の内面403との面接触している領域が1つの辺に沿って延びるように配置されている分、放熱面積を大きくすることができるので、放熱をより効果的に行うことができる。

## 【0053】

また、本実施形態では、上記のように、ヒートシンク10のネジ30が取り付けられる第2凸部10dの表面102と、後部筐体4のネジ30が取り付けられる凹部4dのヒートシンク10側の表面404とを、面接触した状態でネジ30により固定することによって、ネジ30により、ヒートシンク10の第2凸部10dの表面102と後部筐体4の凹部4dのヒートシンク10側の表面404とを面接触した状態で互いに圧接することができるので、より熱が伝わり易くなり、その結果、放熱をより効果的に行うことができる。

20

## 【0054】

また、本実施形態では、上記のように、バックライト用のLED光源6aを設けることによって、バックライト用のLED光源6aから発生した熱をヒートシンク10を介して後部筐体4の外部に露出された領域401から良好に放熱させることができる。

30

## 【0055】

また、本実施形態では、上記のように、回路基板8の発熱素子81から発生した熱を後部筐体4に放熱するためのサーマルパッド82を設けることによって、発熱素子81が取り付けられた回路基板8がカバー部材5により覆われた場合でも、発熱素子81から発生した熱をサーマルパッド82を介して後部筐体4の外部に露出された領域401から容易に放熱させることができる。

## 【0056】

また、本実施形態では、上記のように、カバー部材5により覆われた回路基板8の発熱素子81から発生した熱が、サーマルパッド82および後部筐体4のサーマルパッド取付部41を介して、後部筐体4の外部に露出された領域401から間接的に放熱されることによって、後部筐体4に形成されたサーマルパッド取付部41の高さ分、サーマルパッド82の厚みを小さくすることができるとともに、発熱素子81から発生した熱がサーマルパッド82および後部筐体4のサーマルパッド取付部41を介して、後部筐体4の外部に露出された領域401から間接的に放熱されるので、発熱素子81から発生した熱を容易に放熱させることができる。

40

## 【0057】

また、本実施形態では、上記のように、金属製のヒートシンク10および後部筐体4を設けることによって、LED光源6aまたは発熱素子81から発生した熱を伝え易くすることができるので、放熱効率を向上させることができる。

## 【0058】

50

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

【0059】

たとえば、上記実施形態では、本発明の表示装置（テレビジョン装置）の一例として液晶テレビジョン装置に本発明を適用する例を示したが、本発明はこれに限られない。たとえば、テレビジョン装置以外のパーソナルコンピュータのモニタなどの他の表示装置や液晶テレビジョン装置以外のテレビジョン装置にも本発明を適用可能である。

【0060】

また、上記実施形態では、光源から発生した熱を放熱するためのヒートシンクを後部筐体のZ方向（後部筐体の短辺方向）に沿って延びるように配置する例を示したが、本発明はこれに限られない。たとえば、ヒートシンクを後面から見て後部筐体のカバー部材から外部に露出された領域と対応する領域に配置されていれば、後部筐体の長辺方向に沿って延びるようにヒートシンクを配置してもよい。

【0061】

また、上記実施形態では、ヒートシンクを後部筐体の外周部の1つの辺に沿って延びるように配置する例を示したが、本発明はこれに限られない。たとえば、ヒートシンクを後面から見て後部筐体のカバー部材から外部に露出された領域と対応する領域に配置されていれば、ヒートシンクを後部筐体の外周部の2つ、3つまたは4つの辺に沿って延びるように配置してもよい。この場合でも、ヒートシンクを後部筐体の全面に設ける場合と比べて、ヒートシンクが配置される領域の面積を小さくすることが可能である。また、ヒートシンクを後部筐体の外周部の1つの辺に沿って配置する場合と比べて、放熱をより効果的に行うことが可能である。

【0062】

また、上記実施形態では、板金（SECC）からなる金属製のヒートシンクおよび後部筐体を用いる例を示したが、本発明はこれに限られない。たとえば、LED光源または発熱素子から発生する熱を放熱することが可能であれば、板金（SECC）以外にアルミなどの材料からなるヒートシンクまたは後部筐体を用いてもよい。

【0063】

また、上記実施形態では、本発明の第2放熱部材の一例として、シリコンポリマーとセラミックとの混合材などからなるサーマルパッドを適用する例を示したが、本発明はこれに限られない。たとえば、回路基板に取り付けられた発熱素子から発生した熱を放熱することが可能であれば、シリコンポリマーとセラミックとの混合材などからなるサーマルパッド以外の放熱部材を用いてもよい。

【符号の説明】

【0064】

- 5 カバー部材
- 6 a LED光源（光源）
- 8 回路基板
- 10 ヒートシンク（第1放熱部材）
- 10 c 第1凸部
- 10 d 第2凸部
- 19 受信部
- 30 ネジ（ネジ部材）
- 41 サーマルパッド取付部
- 81 発熱素子
- 82 サーマルパッド（第2放熱部材）
- 100 液晶テレビジョン装置（表示装置）

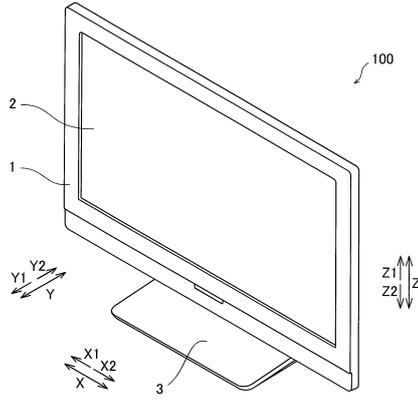
10

20

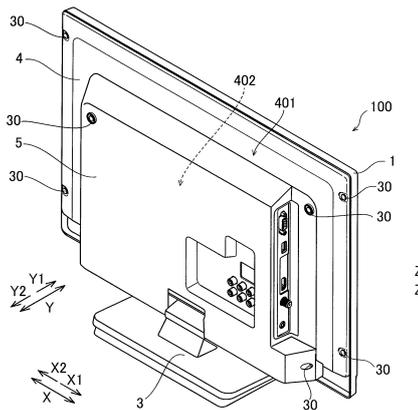
30

40

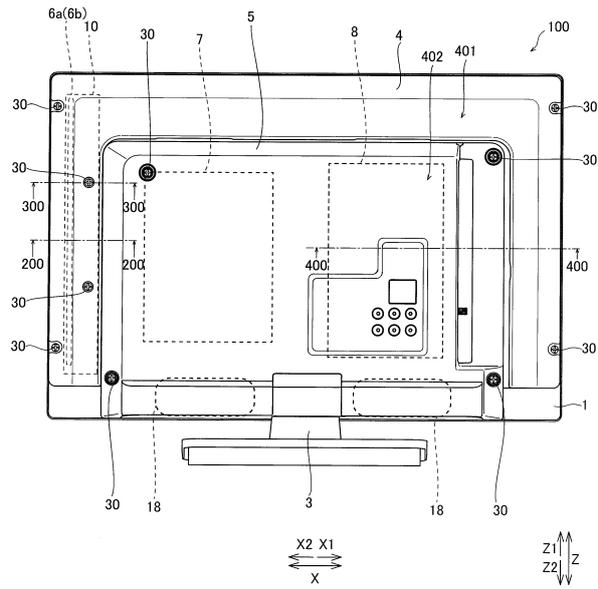
【図1】



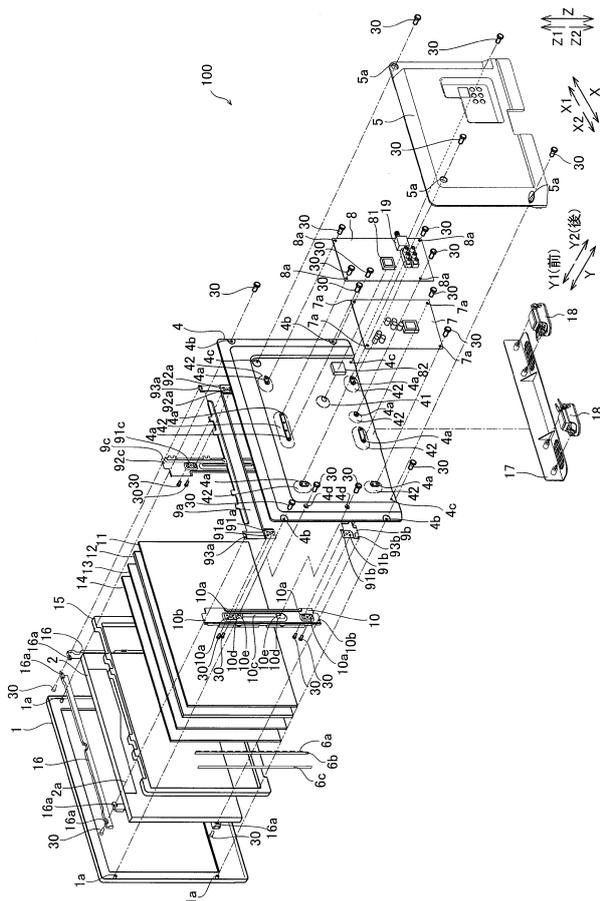
【図2】



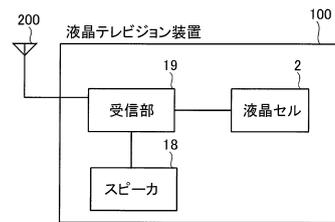
【図3】



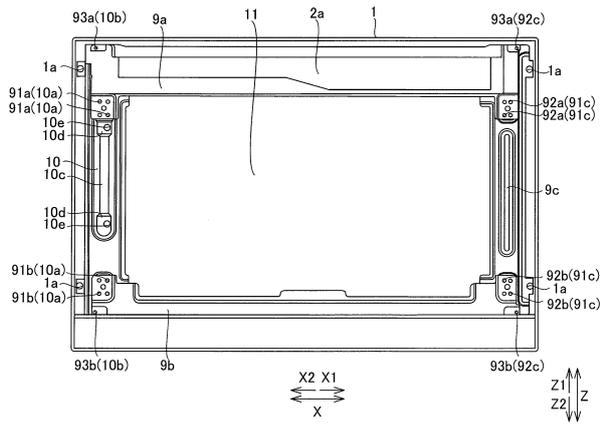
【図4】



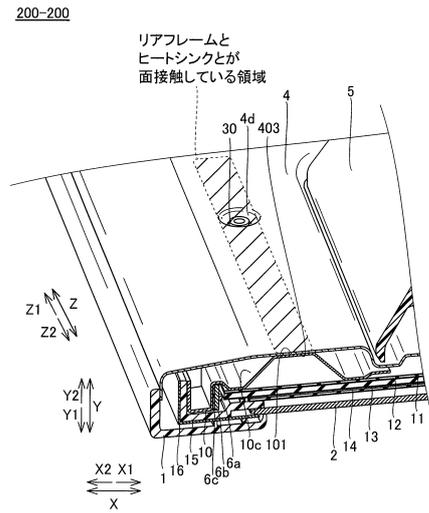
【図5】



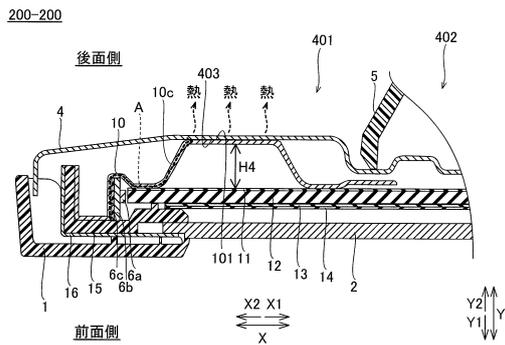
【図6】



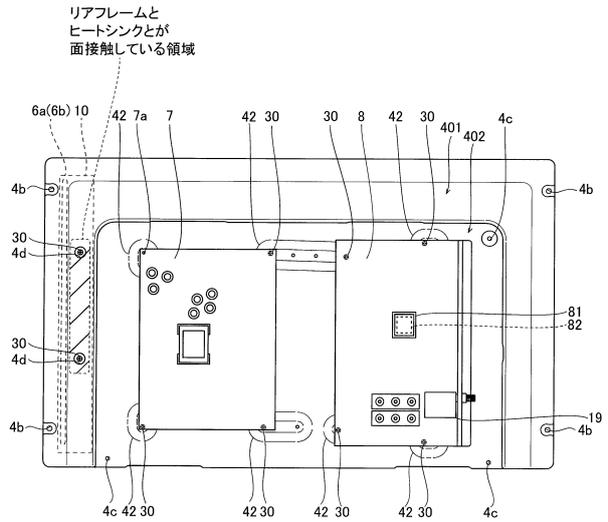
【図7】



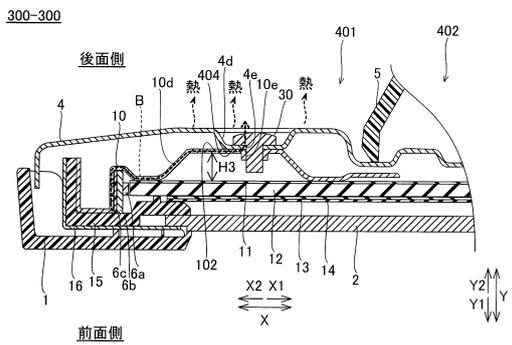
【図8】



【図10】



【図9】





## フロントページの続き

- (72)発明者 福本 泰之  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
- (72)発明者 森 康祐  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
- (72)発明者 鈴木 勇斗  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
- (72)発明者 堀内 裕文  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
- (72)発明者 辻 弘彦  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
- (72)発明者 山中 敬仁  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
- (72)発明者 米沢 英朗  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内

審査官 杉浦 貴之

- (56)参考文献 特開2010-54718(JP,A)  
国際公開第2007/129419(WO,A1)  
特開2011-180287(JP,A)  
登録実用新案第3108915(JP,U)  
特開2005-84270(JP,A)  
特開2006-267936(JP,A)  
特開2008-130413(JP,A)  
特開2009-98310(JP,A)  
特開2011-187312(JP,A)  
特開2010-9787(JP,A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21V 29/503  
F21S 2/00  
G02F 1/1333  
F21Y 101/02