

(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2011-165624

(P2011-165624A)

(43) 公開日 平成23年8月25日(2011.8.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 V 29/00 1 1 1	2 H 0 8 8
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 4 8 0	3 D 3 4 4
G 0 2 F 1/13 (2006.01)	G 0 2 F 1/13 5 0 5	3 K 0 1 4
B 6 0 K 35/00 (2006.01)	B 6 0 K 35/00 A	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-30470 (P2010-30470)
 (22) 出願日 平成22年2月15日 (2010.2.15)

(71) 出願人 000006895
 矢崎総業株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 100060690
 弁理士 瀧野 秀雄
 (74) 代理人 100108017
 弁理士 松村 貞男
 (74) 代理人 100134832
 弁理士 瀧野 文雄
 (72) 発明者 松下 淳一
 静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式
 会社内
 (72) 発明者 青木 邦光
 静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式
 会社内

最終頁に続く

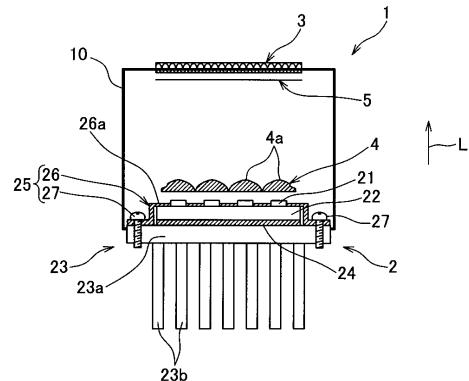
(54) 【発明の名称】 車両用バックライトユニット及び車両用表示装置

(57) 【要約】

【課題】 車載環境下での温度条件を満たして高輝度のバックライトを可能とする。

【解決手段】 表示器を背後から照明する複数の光源 2 1 と、前記表示器の背後側に設けられて前記複数の光源が実装された回路基板 2 2 と、を有する車両用バックライトユニットにおいて、前記回路基板 2 2 の背面と対向して設けられた放熱手段 2 3 と、前記回路基板 2 2 の熱を前記放熱手段 2 3 に伝導する熱伝導部材 2 4 と、前記回路基板 2 2 と前記熱伝導部材 2 4 を前記放熱手段 2 3 に固定して、前記回路基板 2 2 と前記放熱手段 2 3 との双方に前記熱伝導部材 2 4 を圧着させる圧着手段 2 5 と、を有することを特徴とする。

【選択図】 図 2



- 1…車両用表示装置(ヘッドアップディスプレイ用表示装置)
- 2…車両用バックライトユニット
- 3…表示器
- 4…レンズアレイ
- 21…光源
- 22…回路基板
- 23…放熱手段
- 24…熱伝導部材
- 25…圧着手段
- 26…フレーム
- 27…ネジ

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示器を背後から照明する複数の光源と、前記表示器の背後側に設けられて前記複数の光源が実装された回路基板と、を有する車両用バックライトユニットにおいて、
前記回路基板の背面と対向して設けられた放熱手段と、
前記回路基板の熱を前記放熱手段に伝導する熱伝導部材と、
前記回路基板と前記熱伝導部材を前記放熱手段に固定して、前記回路基板と前記放熱手段との双方に前記熱伝導部材を圧着させる圧着手段と、
を有することを特徴とする車両用バックライトユニット。

【請求項 2】

前記熱伝導部材と圧着する前記放熱手段の圧着面に複数の凹部を形成し、そして、
前記熱伝導部材が、前記圧着により前記複数の凹部の表面に密着するように変形自在に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用バックライトユニット。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の車両用バックライトユニットと、
前記車両用バックライトユニットにより背後から照明される表示器と、
前記表示器と前記複数の光源との間に位置付けられ且つ前記複数の光源の各々に対応したレンズを有するレンズアレイと、
を有することを特徴とする車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示器を背後から照明する複数の光源と、前記表示器の背後側に設けられて前記複数の光源が実装された回路基板と、を有する車両用バックライトユニットと、該車両用バックライトユニットを有する車両用表示装置とに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、運転者が運転に際して求める情報の増加や多角化に伴って、メータユニット内ではスペースの関係上表示しきれない情報を、ウインドシールド上に虚像表示させ、それを透して視認させる車両の前景と重畳視認させる、ヘッドアップディスプレイ（HUD）装置と呼ばれる投射型表示ユニットが採用されている。

【0003】

HUD 装置に用いる表示器の車両用バックライトユニットとしては、特許文献 1 の照明装置が知られている。該照明装置は、複数の LED を回路基板に実装し、該複数の LED の各々に対応する複数のレンズを有するレンズアレイを回路基板と表示器との間に介在させている。このようなレンズアレイを用いることで、光源からレンズアレイに入射した光を表示器に向けて広角に出射して、出射される光のバラツキを抑制している。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2005 - 228606 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

近年では表示器の高輝度、高出力が要望されているため、高輝度の LED を複数用いたり、より多くの数の LED を用いる必要があった。しかしながら、各 LED から回路基板を介して装置外雰囲気への放熱が不十分になるため、車載温度環境下における温度条件を満たすことができず、車両用バックライトユニットの高輝度、高出力を実現するのが困難であった。

【0006】

10

20

30

40

50

よって本発明は、上述した問題点に鑑み、車載環境下での温度条件を満たして高輝度、高出力のバックライトを可能とする車両用バックライトユニット及び車両用表示装置を提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため本発明によりなされた請求項1記載の車両用バックライトユニットは、表示器を背後から照明する複数の光源と、前記表示器の背後側に設けられて前記複数の光源が実装された回路基板と、を有する車両用バックライトユニットにおいて、前記回路基板の背面と対向して設けられた放熱手段と、前記回路基板の熱を前記放熱手段に伝導する熱伝導部材と、前記回路基板と前記熱伝導部材を前記放熱手段に固定して、前記回路基板と前記放熱手段との双方に前記熱伝導部材を圧着させる圧着手段と、を有することを特徴とする。

10

【0008】

上記請求項1に記載した本発明の車両用バックライトユニットによれば、熱伝導部材は回路基板と放熱手段との双方に圧着した状態で、圧着手段によって回路基板が放熱手段に固定される。そして、複数の光源が点灯して表示器を背後から照明すると、回路基板には複数の光源からの熱が発生する。該発生した熱は、熱伝導部材によって放熱手段に伝達され、該放熱手段によって放熱される。

【0009】

請求項2記載の発明は、請求項1に記載の車両用バックライトユニットにおいて、前記熱伝導部材と圧着する前記放熱手段の圧着面に複数の凹部を形成し、そして、前記熱伝導部材が、前記圧着により前記複数の凹部の表面に密着するように変形自在に形成されていることを特徴とする。

20

【0010】

上記請求項2に記載した本発明の車両用バックライトユニットによれば、放熱手段の圧着面の複数の凹部には、圧着手段の圧着によって熱伝導部材が流れ込み、各凹部の表面に熱伝導部材が接触する。

【0011】

上記課題を解決するため本発明によりなされた請求項3記載の車両用表示装置は、請求項1又は2に記載の車両用バックライトユニットと、前記車両用バックライトユニットにより背後から照明される表示器と、前記表示器と前記複数の光源との間に位置付けられ且つ前記複数の光源の各々に対応したレンズを有するレンズアレイと、を有することを特徴とする。

30

【0012】

上記請求項3に記載した本発明の車両用表示装置によれば、車両用バックライトユニットの複数の光源が発した光は、レンズアレイの各光源に対応したレンズから表示器に向けて制御された角度で出射する。そして、車両用バックライトユニットにおいて、複数の光源の点灯によって発生した熱は、熱伝導部材によって放熱手段に伝達され、該放熱手段によって放熱される。

【発明の効果】

40

【0013】

以上説明したように請求項1に記載した本発明の車両用バックライトユニットによれば、熱伝導部材を回路基板と放熱手段の双方に圧着させた状態で、圧着手段によって回路基板を放熱手段に固定するようにしたことから、複数の光源から発生した熱を、熱伝導部材によって放熱手段に伝達し、該熱を放熱手段から放熱することができるため、光源の放熱性を向上させることができる。従って、高温の熱を発する高輝度、高出力の光源を用いても、それらの熱を放熱することができるため、車載環境下での温度条件を満たすことが可能となり、高輝度のバックライトによって表示器を照明することができる。また、表示器を高輝度で照明することができるため、表示器の性能向上に貢献することができる。

【0014】

50

請求項 2 に記載した本発明の車両用バックライトユニットによれば、請求項 1 に記載の発明の効果に加え、放熱手段の圧着面に複数の凹部を形成し、該凹部の表面に熱伝導部材を圧着させるようにしたことから、熱伝導部材と放熱手段との間に空気が入って、熱の伝導性が悪くなるのを防止できる。また、熱伝導部材と放熱手段との接触面積を増やすことができるため、熱の伝導性をより一層向上させることができる。従って、より一層高輝度、高出力の光源を用いることができるため、さらなる表示器の性能向上に貢献することができる。

【0015】

以上説明したように請求項 3 に記載した本発明の車両用表示装置によれば、車両用バックライトユニットの放熱性の向上により、その光源の高輝度、高出力が可能であることから、レンズアレイのレンズによって制御された角度で出射する光も高輝度となり、高輝度の車両用バックライトユニットで表示器を照明することができるため、表示器の高輝度化、視認性の向上を図ることができる。従って、高輝度、高出力の車両用表示装置を提供することができるため、商品価値を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】本発明の車両用バックライトユニットを有する車両用表示装置の外観図である。

【図 2】車両用バックライトユニットと車両用表示装置の概略構成を示す断面模式図である。

【図 3】車両用バックライトユニットの外観の一例を示す斜視図である。

【図 4】図 2 中のレンズアレイの外観を示す斜視図である。

【図 5】車両用バックライトユニットの放熱手段の他の一例を示す図であり、(a) は熱伝導部材との圧着面、(b) は側面をそれぞれ示している。

【図 6】車両用バックライトユニットの圧着手段の他の一例を説明するための部分拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明に係る車両用バックライトユニットを有する車両用表示装置をヘッドアップディスプレイ用表示装置に適用した場合の一実施の形態を、図 1 ~ 図 6 の図面を参照して説明する。

【0018】

図 1 及び図 2 おいて、ヘッドアップディスプレイ (HUD) 用表示装置 1 は、車両のインストルメントパネル (以下、インパネともいう) 内に設けられて車両に搭載されており、請求項中の車両用表示装置に相当している。そして、HUD 用表示装置 1 は、車両用バックライトユニット 2 と、表示器 3 と、レンズアレイ 4 と、拡散シート 5 と、を有して構成している。そして、HUD 用表示装置 1 は、公知であるヘッドアップディスプレイ (HUD) 装置で用いられる。なお、HUD 装置は、表示器 3 の表示内容に応じた光を、反射部材で車両のウインドシールド上に向けて反射させ、ウインドシールド上に投射した表示内容の虚像と、該虚像を透して視認させる車両の前景と、を運転者等に重畳視認させる。

【0019】

車両用バックライトユニット 2 は、図 2 及び図 3 に示すように、複数の光源 2 1 と、回路基板 2 2 と、放熱手段 2 3 と、熱伝導部材 2 4 と、圧着手段 2 5 と、を有して構成している。

【0020】

複数の光源 2 1 は、表示器 3 の背面側と対向するように設けられ、表示器 3 を発光させるための光、つまり、表示器 3 を透過させるための光を発している。複数の光源 2 1 の各々は、LED (Light Emitting Diode) を用いている。なお、光源 2 1 としては、蛍光管、バルブ、等を用いることもできる。

【0021】

回路基板 2 2 は、図 3 に示すように、例えば長方形板状のプリント基板であり、複数の

10

20

30

40

50

光源 2 1 を所定のパターンで実装している。本実施形態では、回路基板 2 2 をアルミ基板等の高熱伝導率材料で形成し、回路基板 2 2 の表面 2 2 a に、1 3 個の光源 2 1 を 3 列で配置する場合について説明する。回路基板 2 2 は、図示しない制御部に接続された配線パターンを有し、前記制御部による複数の光源 2 1 の点灯 / 消灯の制御を可能としている。

【 0 0 2 2 】

放熱手段 2 3 は、周知であるように、放熱のために使われるヒートシンクとなっており、熱伝導性の金属部材で形成されている。放熱手段 2 3 は、図 3 に示すように、板状のベース部 2 3 a と、該ベース部 2 3 a から図 3 中の z 軸方向に立設する複数の放熱板 2 3 b と、を有して構成している。そして、ベース部 2 3 a は、回路基板 2 2 よりも大きなサイズで、該回路基板 2 2 が取り付け可能な方形状に形成されている。そして、複数の放熱板 2 3 b の各々は、図 3 中の x - y 平面に沿って y 軸方向に長く伸びる板状に形成されている。なお、本実施形態では、放熱手段 2 3 をヒートシンクのみで構成する場合について説明するが、これに代えて、例えば、ヒートシンクと冷却ファンを組み合わせるなど種々異なる実施形態とすることができる。

10

【 0 0 2 3 】

熱伝導部材 2 4 は、回路基板 2 2 の熱を放熱手段 2 3 に伝導する熱伝導シートとなっている。熱伝導部材 2 4 は、例えば、軟質シリコンゲル等を使用した放熱シートとすれば、素材がゲル状のために、回路基板 2 2 の裏面に凹凸があっても密着させることができる。そして、熱伝導部材 2 4 は、回路基板 2 2 と放熱手段 2 3 との間に介在することで、回路基板 2 2 の熱を放熱手段 2 3 に伝達している。

20

【 0 0 2 4 】

圧着手段 2 5 は、圧着ステー 2 6 と、該圧着ステー 2 6 を放熱手段 2 3 に固定する複数の（図 3 中では 6 個）のネジ 2 7 と、を有して構成している。そして、圧着ステー 2 6 は、回路基板 2 2 と熱伝導部材 2 4 を重ねた状態で、放熱手段 2 3 のベース部 2 3 a の表面に熱伝導部材 2 4 を圧着させる。圧着ステー 2 6 は、フレーム 2 6 a と、複数の連結部 2 6 b と、複数の固定部 2 6 c と、を有している。

【 0 0 2 5 】

フレーム 2 6 a は、回路基板 2 2 上の複数の光源 2 1 を露出させた状態で、回路基板 2 2 の縁部を覆う枠として形成されている。連結部 2 6 b は、フレーム 2 6 a の側辺の各々から放熱手段 2 3 に向かって伸びて形成されている。固定部 2 6 c は、連結部 2 6 b の端部から放熱手段 2 3 のベース部 2 3 a の表面に沿って伸びた板状に形成されている。固定部 2 6 c は、1 又は複数（図 3 中では 2 個）のネジ穴を有し、該ネジ穴は固定部 2 6 c を貫通している。そして、ネジ 2 7 は、圧着ステー 2 6 の固定部 2 6 c のネジ穴と放熱手段 2 3 のベース部 2 3 a の穴とに螺合することで、圧着ステー 2 6 を放熱手段 2 3 のベース部 2 3 a の表面に固定する。

30

【 0 0 2 6 】

連結部 2 6 b は、回路基板 2 2 の表面 2 2 a とフレーム 2 6 a の内面とが接触したときに、フレーム 2 6 a の内面から放熱手段 2 3 のベース部 2 3 a の表面までの距離が、回路基板 2 2 と熱伝導部材 2 4 とを重ねた時の厚さよりも小さくなるように設計されている。このように設計することで、熱伝導部材 2 4 を回路基板 2 2 と放熱手段 2 3 の双方に圧着させている。

40

【 0 0 2 7 】

ここで、上述した構成の車両用バックライトユニット 2 の組み立て方法の一例を以下に説明する。

【 0 0 2 8 】

まず、回路基板 2 2 と熱伝導部材 2 4 を重ね、該状態で回路基板 2 2 の縁部を圧着手段 2 5 の圧着ステー 2 6 で覆うように当接させる。そして、当該圧着ステー 2 6 と放熱手段 2 3 とを互いに近づけて、圧着ステー 2 6 を放熱手段 2 3 のベース部 2 3 a の表面の所定位置に位置付ける。そして、複数のネジ 2 7 の各々を圧着ステー 2 6 と放熱手段 2 3 とにネジ締めすることで、放熱手段 2 3 に圧着ステー 2 6 を固定する。このとき、熱伝導部材

50

24は、圧着ステー26に対するネジ締めに応じて、回路基板22によって放熱手段23に押し付けられることで、回路基板22と放熱手段23の双方に圧着することになる。

【0029】

以上説明した車両用バックライトユニット2によれば、熱伝導部材24を回路基板22と放熱手段23の双方に圧着させた状態で、圧着手段25によって回路基板22を放熱手段23に固定するようにしたことから、複数の光源21から発生した熱を、熱伝導部材24によって放熱手段23に伝達し、該熱を放熱手段23から放熱することができるため、光源21の放熱性を向上させることができる。従って、高温の熱を発する高輝度、高出力の光源21を用いても、それらの熱を放熱することができるため、車載環境下での温度条件を満たすことが可能となり、高輝度のバックライトによって照明することができる。また、表示器3を高輝度で照明することができるため、表示器3の性能向上に貢献することができる。

10

【0030】

次に、HUD用表示装置1の表示器3は、図1及び図2において、車両用バックライトユニット2によって背後から照明されるように、車両用バックライトユニット2の照明側に配置されている。表示器3は、背面側からの光が透過可能な周知であるLCD（液晶ディスプレイ）、TFT液晶（薄膜トランジスタ）、DSTN（Dual-scan Super Twisted Nematic）液晶等が用いられる。表示器3は、図示しない制御部等から要求された数字、文字等を示す画像を表示する。そして、表示器3は、車両用バックライトユニット2からの透過光によって発光表示を行う。

20

【0031】

レンズアレイ4は、図2及び図4に示すように、略半球状のレンズ4aが複数個並んでいる光学素子となっている。レンズアレイ4は、複数のレンズ4aの各々を、車両用バックライトユニット2の複数の光源21に対応させて、多数並列的に配列するように、透光性部材によって形成されている。レンズアレイ4は、各レンズ4aの凸部が表示器3に向かって突出し且つその反対側の平面が車両用バックライトユニット2と対向するように、ハウジング10に組み付けられている。そして、レンズアレイ4の各レンズ4aは、車両用バックライトユニット2から入射した光を表示器3に向けて制御された角度で出射する。

【0032】

拡散シート5は、薄板状に形成されており、表示器3とレンズアレイ4との間に介在するようにハウジング10に組み付けられている。拡散シート5は、レンズアレイ4から入射した光を表示器3に向けて拡散させて出射する。なお、本実施形態では、拡散シート5を表示器3に近づけ、レンズアレイ4から離れた場合について説明するが、本発明はこれに限定するものではなく、拡散シート5を表示器3とレンズアレイ4の中央付近に配置する、拡散シート5をレンズアレイ4の近くに配置する、等の種々異なる実施形態とすることができる。

30

【0033】

ハウジング10は、図1に示すように、例えば、金属部材、合成樹脂、等によって略箱状の收容ケースとして形成されている。ハウジング10は、図2に示すように、車両用バックライトユニット2の圧着手段25、レンズアレイ4、等を内部に收容するように、車両用バックライトユニット2に取り付けられている。また、ハウジング10は、車両用バックライトユニット2に取り付けられることで、車両用バックライトユニット2の複数の光源21の照射方向L（図2参照）に、光源21からレンズアレイ4、拡散シート5、表示器3の順で順次位置付けて固定している。そして、ハウジング10は、一端側に車両用バックライトユニット2を放熱手段3がハウジング外部に露出した状態で固定され、他方側に表示器3を固定されることで、車両用バックライトユニット2と表示器3とを、所定の間隔で対向させている。

40

【0034】

次に、上述したHUD用表示装置1の動作（作用）の一例を以下に説明する。

50

【0035】

表示器3に画像が表示されると共に、車両用バックライトユニット2の各光源21が点灯されると、各光源21が発した光は、レンズアレイ4内に入射し、その内部を導光された後に各レンズ4aから表示器3に向けて制御された角度で出射する。該出射した光は、ハウジング10内を進行し、拡散シート5によって拡散されて表示器3に向かう。そして、該拡散された光が表示器3を透過することで、表示器3はその透過した光によって自発光する。

【0036】

このとき、車両用バックライトユニット2の点灯している複数の光源21の各々は、熱を発している。該光源21の熱は、回路基板22に伝達されると、該回路基板22に圧着された熱伝導部材24から放熱手段23に伝達される。そして、放熱手段23は、熱伝導部材24から伝達された熱を、HUD用表示装置1外の雰囲気中に放熱するため、HUD用表示装置1の放熱性を向上することができる。

10

【0037】

以上説明したHUD用表示装置1によれば、車両用バックライトユニット2の放熱性の向上により、その光源21の高輝度、高出力が可能であることから、レンズアレイ4のレンズ4aによって制御された角度で出射する光も高輝度となり、高輝度の車両用バックライトユニット2で表示器を照明することができるため、表示器3の高輝度化、視認性の向上を図ることができる。従って、高輝度、高出力のHUD用表示装置1を提供することができるため、商品価値を向上させることができる。

20

【0038】

なお、上述した実施形態では、車両用バックライトユニット2の放熱手段23の熱伝導部材24との圧着面が平面である場合について説明した。これに代えて、放熱効率をさらに向上させる場合の一例を、図5の図面を参照して以下に説明する。

【0039】

図5において、放熱効率を向上させた放熱手段23'は、基本構成は上述した放熱手段23と同一であるが、そのベース部23aの圧着面の構造のみを変更している。放熱手段23'は、前記圧着面に複数の溝23cを溝加工によって形成している。該複数の溝23cが請求項中の凹部に相当し、各溝23cに熱伝導部材24が変形して進入し、各溝23cの表面に熱伝導部材24が接触する。これにより、放熱手段23'の方が、複数の溝23cの高さ方向の表面積分だけ、上述した放熱手段23(平らな圧着面)よりも熱伝導部材24との接触面積が多くなるため、放熱性を向上させることができる。

30

【0040】

特に、熱伝導部材24との圧着面が広い場合、該圧着面と熱伝導部材24との間に空気が入り、熱の伝導が悪くなってしまう。そして、該圧着面と熱伝導部材24との間に空気が入った状態で高温になると、その空気が膨張して熱の伝達を悪化させてしまう。しかしながら、放熱手段23'のように圧着面に複数の溝23cを形成することで、接触面積が増えているため、圧着面と熱伝導部材24との間に空気が入っても、熱の伝達性の悪化を低減させることができる。

【0041】

このように放熱手段23'の圧着面に複数の溝23c(凹部)を形成し、該複数の溝23cの表面に熱伝導部材24を圧着させるようにしたことから、熱伝導部材24と放熱手段23との間に空気が入って、熱の伝導性が悪くなるのを防止できる。また、熱伝導部材24と放熱手段23との接触面積を増やすことができるため、熱の伝導性をより一層向上させることができる。従って、より一層高輝度、高出力の光源21を用いることができるため、さらなる表示器3の性能向上に貢献することができる。

40

【0042】

また、放熱手段23'は請求項中の凹部を複数の溝23cで実現する場合について説明したが、本発明はこれに限定するものではなく、例えば、放熱手段23'の圧着面の粗度を粗くして凹部を実現したり、低い円柱や角柱状の突起を設けて凹部を実現する、等の種

50

々異なる実施形態としても、上述したように熱の伝導性を向上させることができる。

【0043】

さらに、上述した実施形態では、フレーム26を複数のネジ27で放熱手段23に固定する圧着手段25を実現する場合、即ち、圧着手段25のフレーム26とHUD用表示装置1のハウジング10とを別体に形成する場合について説明した。これに代えて、図6に示す実施形態とすることもできる。

【0044】

例えば、図6に示すように、上述したハウジング10の内壁から突出して回路基板22の表面に当接する複数の当接部28を形成する。そして、ハウジング10を放熱手段23等にネジ締めして固定することで、複数の当接部28によって回路基板22を熱伝達部材24に押し付けて、熱伝達部材24を回路基板22と放熱手段23の双方に圧着させる。このようにネジ27と当接部28で圧着手段25を実現しても、上述した作用効果を得ることができる。

10

【0045】

また、上述した実施形態では、HUD用表示装置1の構成に拡散シート5を用いた場合について説明したが、これに代えて、拡散シート5をHUD用表示装置1の構成から削除する実施形態とすることもできる。

【0046】

なお、上述した実施形態では、HUD用表示装置1をHUD装置に用いる場合について説明したが、本発明はこれに限定するものではなく、例えば、カーナビゲーション装置、タクシメータ、等の各種車載装置に用いることができる。

20

【0047】

このように上述した実施例は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

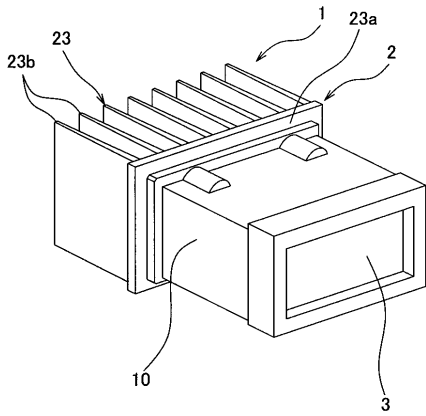
【符号の説明】

【0048】

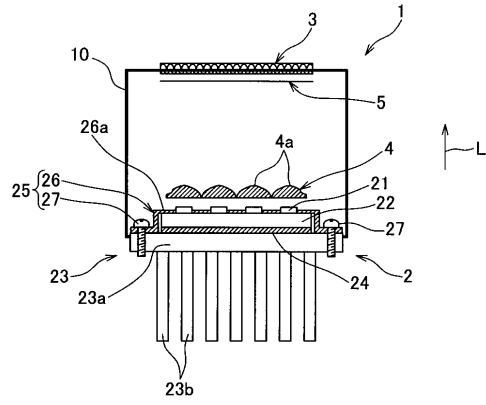
- 1 車両用表示装置（ヘッドアップディスプレイ用表示装置）
- 2 車両用バックライトユニット
- 3 表示器
- 4 レンズアレイ
- 21 光源
- 22 回路基板
- 23 放熱手段
- 24 熱伝導部材
- 25 圧着手段
- 26 フレーム
- 27 ネジ

30

【図1】

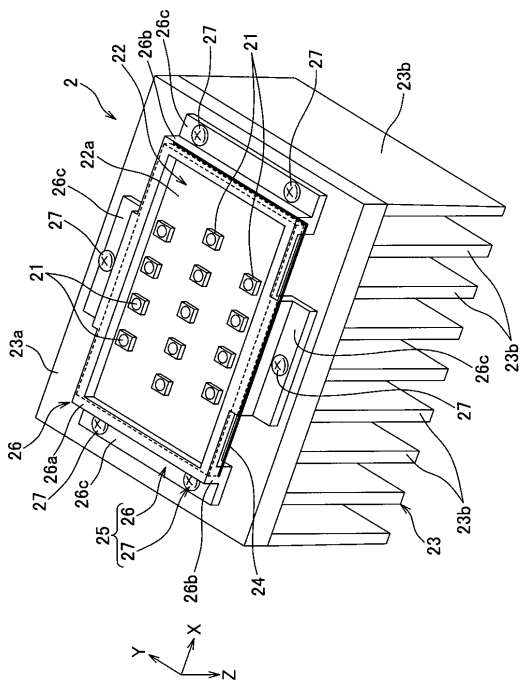


【図2】

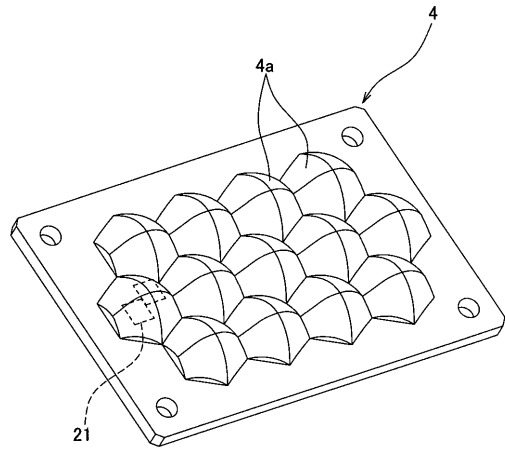


- 1...車両用表示装置 (ヘッドアップディスプレイ用表示装置)
- 2...車両用バックライトユニット
- 3...表示器
- 4...レンズアレイ
- 21...光源
- 22...回路基板
- 23...放熱手段
- 24...熱伝導部材
- 25...圧着手段
- 26...フレーム
- 27...ネジ

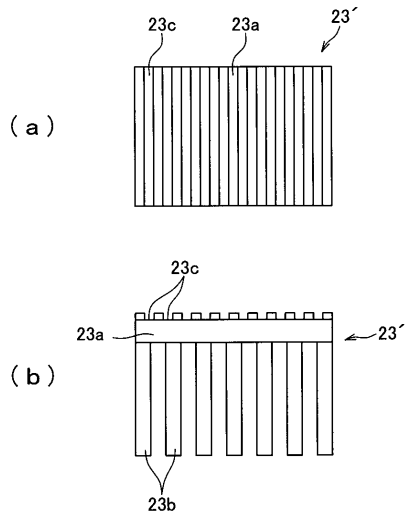
【図3】



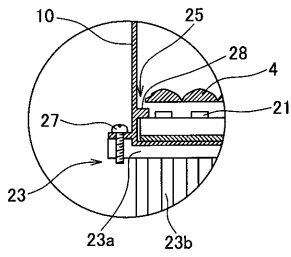
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H088 EA23 HA05 HA21 HA25 HA28 MA20
3D344 AA22 AB01 AC25
3K014 AA01 LA01 LB04