

(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2005-310598

(P2005-310598A)

(43) 公開日 平成17年11月4日(2005.11.4)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 29/00	F 2 1 V 29/00 A	2 H 0 8 9
F 2 1 S 2/00	F 2 1 V 19/00 3 2 O A	2 H 0 9 1
F 2 1 V 19/00	G O 2 F 1/1333	3 K 0 1 3
G O 2 F 1/1333	G O 2 F 1/13357	3 K 0 1 4
G O 2 F 1/13357	F 2 1 S 1/00 E	
審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 13 頁)		

(21) 出願番号 特願2004-127075 (P2004-127075)

(22) 出願日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(71) 出願人 303018827

N E C 液晶テクノロジー株式会社

神奈川県川崎市中原区下沼部 1 7 5 3 番地

(74) 代理人 100096231

弁理士 稲垣 清

(72) 発明者 小野 伸一郎

神奈川県川崎市中原区下沼部 1 7 5 3 番地

N E C 液晶テクノロジー株式会社内

F ターム(参考) 2H089 HA40 QA06 TA15 TA16 TA17
TA18 TA20

2H091 FA07Z FA14Z FA31Z FA41Z FD11

FD13 LA04

3K013 BA02 CA02

3K014 LA04 MA03 MA05 MA09

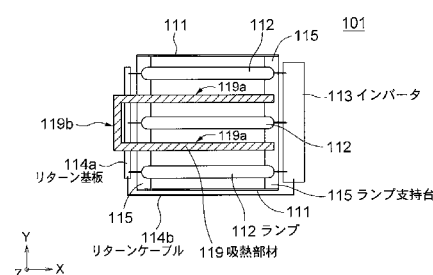
(54) 【発明の名称】 バックライト装置及び液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 ランプ収容空間内の温度上昇を防止するバックライト装置を提供する。

【解決手段】 吸熱部材 1 1 9 は、冷却手段を構成し、熱伝導性の優れた銅などの金属で形成される。吸熱部材 1 1 9 は、ランプ 1 1 2 と共に、ランプ支持台 1 1 5 により支持される。吸熱部材 1 1 9 は、隣接する 2 つのランプ 1 1 2 の間に、ランプ 1 1 2 とほぼ平行に延びる棒状部分 1 1 9 a を有する。各棒状部材 1 1 9 a は、X 方向の一端がランプ支持台 1 1 5 の外側にまで延びており、そのランプ支持台 1 1 5 の外側で棒状部分 1 1 9 a 同士を接続する接続部分 1 1 9 b で接続される。ランプ 1 1 2 の熱は、吸熱部材 1 1 9 の棒状部分 1 1 9 a で吸収され、ランプ収容空間外の接続部分 1 1 9 b に伝導される。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも 1 枚の光拡散板の直下に配設される少なくとも 1 本のランプを収容するランプ収容空間を有し、前記光拡散板を介して前記ランプからの光を出射するバックライト装置において、

前記ランプ収容空間内に配設され前記ランプから発生する熱を吸収する吸熱部分と、該吸熱部分から延長し前記ランプ収容空間外に配設されて前記吸熱部分からの熱を放熱する放熱部分とを有する冷却手段を備えることを特徴とするバックライト装置。

【請求項 2】

前記吸熱部分が、前記ランプと平行に延びる棒状部材又は管状部材である、請求項 1 に記載のバックライト装置。 10

【請求項 3】

前記吸熱部分が、前記ランプからの光の少なくとも一部を前記光拡散板に向けて反射する反射面を有する、請求項 2 に記載のバックライト装置。

【請求項 4】

前記放熱部分が、ヒートシンクとして構成される、請求項 2 又は 3 に記載のバックライト装置。

【請求項 5】

前記吸熱部分及び放熱部分が管状部材からなり、該管状部材の内部に流体が収容される、請求項 4 に記載のバックライト装置。 20

【請求項 6】

複数の前記ランプと複数の前記吸熱部分とが交互に前記ランプ収容空間内に配設され、且つ、共通の支持台に支持される、請求項 1 ～ 5 の何れかーに記載のバックライト装置。

【請求項 7】

前記放熱部分が、前記複数の吸熱部分の両端をそれぞれ接続している、請求項 6 に記載のバックライト装置。

【請求項 8】

前記放熱部分が、前記複数の吸熱部分の各一端を共通に接続している、請求項 6 に記載のバックライト装置。

【請求項 9】

前記吸熱部は導電性を有し、前記ランプの一方の端子はインバータに接続され、他方の端子は前記吸熱部によって接地される、請求項 1 ～ 8 の何れかーに記載のバックライト装置。 30

【請求項 10】

表面側及び裏面側に前記光拡散板を有し、両面発光のバックライト装置として構成される、請求項 1 ～ 9 の何れかーに記載のバックライト装置。

【請求項 11】

請求項 1 ～ 10 の何れかーに記載のバックライト装置と、
前記バックライト装置の発光面上に搭載される液晶パネルとを備えることを特徴とする液晶表示装置。 40

【請求項 12】

前記放熱部分が、筐体の外側に配設される、請求項 11 に記載の液晶表示装置。

【請求項 13】

前記放熱部分が筐体の内側に配設され、該筐体には外気を取り入れる通気穴が形成される、請求項 11 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、バックライト装置及び液晶表示装置に関し、更に詳しくは、拡散板の直下に光源を有する直下型のバックライト装置、及び、そのようなバックライト装置を有する液 50

晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

バックライト装置は、面発光の発光装置として構成される。バックライト装置には、大きく分けて、発光面の直下に複数の光源（ランプ）が配置される直下方式と、光源からの光を導光板を用いて発光面に導くエッジライト方式の2つの方式がある。直下方式のバックライト装置は、エッジライト方式のバックライト装置に比して、発光面の大型化が容易であり、簡易に高輝度を実現できるというメリットがあるため、大画面の液晶表示装置に特に好適に用いることができる。

【0003】

図15は、一般的な直下方式のバックライト装置の構成を展開斜視図で示している。同図に示すように、バックライト装置201は、反射板211、ランプ212、ランプ支持台215、拡散板216、光学シート217、及び、バックライトシャーシ218を有する。ランプ212の一端は、インバータ213に接続されており、他端は、リターンケーブル214bにより接地電位が与えられるリターン基板214aに接続されている。拡散板216には、ランプ212からの直接光又は反射板211からの反射光が照射される。拡散板216は、バックライト装置201の発光面として構成される。

【0004】

図16は、バックライト装置201を含む液晶表示装置の展開斜視図を示している。液晶パネル202は、TCP（Tape Carrier Package）206を介して、V側基板204及びH側基板205とそれぞれ接続されており、シールドフロント203と、バックライト装置201との間に挟みこまれて保持される。液晶パネル202は、バックライト装置201の発光面（光学シート217）上に搭載され、バックライト光の透過を制御して、画像を表示する。

【0005】

バックライト装置201では、ランプ212は、周囲が、反射板211と拡散板216とによって囲まれるため、ランプ212による熱は外部に逃げにくく、拡散板216は、ランプ212による熱により加熱される。従って、拡散板216上に搭載された液晶パネル202は、周辺環境から受ける熱に加えて、拡散板216からの熱によっても温められることとなる。このため、液晶表示装置200では、特に高温環境下では液晶パネル202が熱を帯びることによって表示不良が発生しやすくなり、動作温度定格が下がるという問題が生じる。

【0006】

また、一般に、ランプ212の発光効率は、温度の上昇に伴って上昇し、ある温度でピークをとり、その温度から上昇するに伴って下降する温度特性を示す。このため、バックライト装置201では、ランプ212自身の熱により動作温度が上昇して、発光効率がピークを示す温度を超えると、ランプ212の発光効率が低下するという問題がある。更に、ランプ212が高温環境下で使用されると、熱による劣化が促進されるため、ランプ212の寿命が短くなるという問題もある。このように、バックライト装置201では、ランプ212が放散する熱により、問題が生じることが知られている。

【0007】

バックライト装置において、ランプ212が放散する熱を外部に放出する技術としては、特許文献1、特許文献2、或いは、特許文献3に記載された技術がある。特許文献1では、ランプ212の直下の反射板211に通気穴を設けて、ランプ212の熱を、反射板211側から外部に放出している。特許文献2では、ランプ212と反射板211とにそれぞれ接触する放熱体を設けて、ランプ212の熱を、反射板211側から外部に放出している。また、特許文献3では、図17に示すように、拡散板216とランプ212との間に、熱伝導率が比較的高い帯状部材219を有する透光性基板220を設けて、透光性基板220が吸収した熱を、放熱部材221から外部に放出している。

【特許文献1】特開2002-196326号公報（図4、段落0015）

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2003-84280号公報(図2(b)、段落0025から0027)

【特許文献3】特開平8-29785号公報(図2、段落0047)

【特許文献4】特開2000-338483号公報(図2、段落0009)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

図18は、図16に示す液晶表示装置の組み立て状態でのY-Z平面の断面を示している。液晶表示装置200では、外形サイズを小さくするために額縁部分の幅(図18に示す幅D)を狭くしたいという要求があり、V側基板204及びH側基板205は、組み立て状態では、それぞれ、TCP206で折り曲げられて、バックライト装置201の裏面側(反射板211側)に配置される。この場合、特許文献1や特許文献2のように、反射板211側から外部に熱を放出する構造を採用すると、V側基板204やH側基板205が熱により温められ、基板の信頼性が低下するという問題が発生する。また、特許文献3のように、拡散板216とランプ212との間に帯状部材を有する透光性基板を配置する構造を採用する場合には、発光面の輝度が低下するという問題が発生する。

【0009】

ところで、バックライト装置として、バックライト装置の表面側だけでなく、裏面側にも発光面を有する両面発光型の両面バックライト装置が知られている。両面バックライト装置については、例えば特許文献4に記載されている。図19は、両面バックライト装置の展開斜視図を示している。両面バックライト装置201aは、ランプ212を中心として、表面側と裏面側とで対称な構造を有し、表面側及び裏面側のそれぞれに、ランプ支持台215、拡散板216、光学シート217、及び、バックライトシャーシ218を有する。この両面バックライト装置201aは、通常の片面バックライト装置201では拡散板216に対向して配置された反射板211(図15)がなく、1列に並ぶランプ212によって、両面の発光を可能にしている。

【0010】

上記構造を有する両面バックライト装置201aにおいても、片面バックライト装置201と同様に、ランプ212の熱による問題が発生する。しかし、両面バックライト装置201aは、ランプ212の直下に反射板211を有していないため、両面バックライト装置201aでは、特許文献1や特許文献2のように、バックライト装置の裏面側から熱を放出する構造を採用することができない。また、特許文献3のように、拡散板216とランプ212との間に透光性基板220を配置する場合には、上記した片面バックライト装置201の場合と同様に、発光面の輝度が低下するという問題が発生する。

【0011】

本発明は、上記従来技術の問題点を解消し、バックライト装置の裏面側から熱を放出しなくても、光源が放散する熱を、発光面の輝度を低下させずに外部に放出可能なバックライト装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、本発明のバックライト装置は、少なくとも1枚の光拡散板の直下に配設される少なくとも1本のランプを収容するランプ収容空間を有し、前記光拡散板を介して前記ランプからの光を出射するバックライト装置において、前記ランプ収容空間内に配設され前記ランプから発生する熱を吸収する吸熱部分と、該吸熱部分から延長し前記ランプ収容空間外に配設されて前記吸熱部分からの熱を放熱する放熱部分とを有する冷却手段を備えることを特徴とする。

【0013】

本発明のバックライト装置では、吸熱部分が吸収したランプ収容空間内の熱を、放熱部分から放出することで、ランプ収容空間内の温度が過度に上昇する事態を防止することができる。また、吸熱部分を、ランプから光拡散板に向かう光を遮らない位置に配置し、吸

10

20

30

40

50

熱部分を反射性を有するフィルムや塗料で覆うことで、吸熱部分によって、発光面の輝度が低下することはない。

【0014】

本発明のバックライト装置では、前記吸熱部分が前記ランプと平行に延びる棒状部材又は管状部材である構成を採用することができる。吸熱部分は、熱伝導性が高い例えば銅やアルミニウムなどの金属で形成した棒状部材として形成することができる。または、これに代えて、吸熱部材を、中空の管状部材とし、その中に熱を伝導しやすくするための触媒を封入したもので形成することもできる。

【0015】

本発明のバックライト装置では、前記吸熱部分が、前記ランプからの光の少なくとも一部を前記光拡散板に向けて反射する反射面を有することが好ましい。この場合、発光面に吸熱部材の影が映る事態を防止できる。 10

【0016】

本発明のバックライト装置では、前記放熱部分が、ヒートシンクとして構成されることが好ましい。この場合、ランプ収容空間内の熱を、外部に伝導しやすくなる。

【0017】

本発明のバックライト装置では、前記吸熱部分及び放熱部分が管状部材からなり、該管状部材の内部に流体が収容される構成を採用することができる。このとき、吸熱部分及び放熱部分がリング状に形成される場合には、液体を循環させるポンプ等の循環手段を設けて、ランプ収容空間内の熱を、外部に伝導しやすくなる構成とすることもできる。 20

【0018】

本発明のバックライト装置では、複数の前記ランプと複数の前記吸熱部分とが交互に前記ランプ収容空間内に配設され、且つ、共通の支持台に支持される構成を採用することができる。この場合、部品点数を増加させることなく吸熱部分をランプ収容空間内に収容することができる。

【0019】

本発明のバックライト装置では、前記放熱部分が、前記複数の吸熱部分の両端をそれぞれ接続する構成を採用することができ、或いはこれに代えて、前記放熱部分が、前記複数の吸熱部分の各一端を共通に接続する構成を採用することができる。

【0020】

本発明のバックライト装置では、前記吸熱部は導電性を有し、前記ランプの一方の端子はインバータに接続され、他方の端子は前記吸熱部によって接地されることが好ましい。この場合、ランプのリターン基板が不要となり、部品点数を削減することができる。 30

【0021】

本発明のバックライト装置は、表面側及び裏面側に前記光拡散板を有する両面発光のバックライト装置として構成できる。一般に、両面発光のバックライト装置では、ランプ収容空間が表面側及び裏面側の光拡散板によって挟み込まれているため、ランプ収容空間内に熱がこもりやすい。本発明では、吸熱部分によって、ランプ収容空間内の熱を、吸熱部分から放熱部分に伝導させているため、バックライト装置が両面発光のバックライト装置として構成される場合でも、ランプ収容空間内の温度の上昇を防止できる。 40

【0022】

本発明の液晶表示装置は、上記本発明のバックライト装置と、前記バックライト装置の発光面上に搭載される液晶パネルとを備えることを特徴とする。

【0023】

本発明の液晶表示装置では、バックライト装置のランプ収容空間内に熱がこもる事態を防止できるため、発光面から液晶パネルに伝わるランプ収容空間内の熱を低減させることができ、液晶パネルが発光面からの熱により温められることで発生する表示不良を防止することができる。

【0024】

本発明の液晶表示装置では、前記放熱部分が、筐体の外側に配設される構成を採用する 50

ことができ、或いは、前記放熱部分が筐体の内側に配設され、該筐体には外気を取り入れる通気穴が形成される構成を採用することができる。

【発明の効果】

【0025】

本発明のバックライト装置は、ランプ收容空間内の温度が過度に上昇する事態を防止することができる。また、本発明の液晶表示装置は、バックライト装置の発光面から液晶パネルに伝わる熱を低減して、表示不良を防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、図面を参照し、本発明の実施形態例に基づいて、本発明を更に詳細に説明する。

10

【0027】

第1実施形態例

図1は、本発明の第1実施形態例の両面バックライト装置を展開斜視図で示している。両面バックライト装置101は、ランプ112を中心として、表面側及び裏面側に対称な構造を有し、各一对のランプ支持台115、拡散板116、光学シート117、及び、バックライトシャーシ118を備える。両面バックライト装置101は、冷却手段として吸熱部材119を有する点で、従来の両面バックライト装置201a(図19)と相違する。図2は、両面バックライト装置を含む液晶表示装置を展開斜視図で示している。液晶表示装置100は、バックライト装置101と、各一对の液晶パネル102及びフロントシールド103とを有する。バックライト装置101の表面側及び裏面側では、それぞれ、液晶パネル102がフロントシールド103により挟み込まれて保持される。

20

【0028】

図1において、ランプ112は、バックライト装置101の光源として構成される。ランプ112の一方の入力端子には、インバータ113により、一般に点灯開始電圧と呼ばれる、1000Vから1600V程度の交流電圧が印加される。ランプ112の他方の入力端子は、リターン基板114a及びリターンケーブル114bにより接地される。拡散板116は、バックライト装置101の発光面を構成し、ランプ112によって照射された光をある程度均一化して出射する。光学シート117は、拡散シートや、レンズシート、反射型偏光性フィルムなどから構成され、発光面(拡散板116)からの光を、更に均一化して出射する。バックライトシャーシ118は、バックライト装置101の筐体を構成する。

30

【0029】

図3は、図1に示すバックライト装置101をZ方向から見た平面図で示している。同図では、拡散板116、光学シート117、及び、バックライトシャーシ118を省略して図示している。吸熱部材119は、熱伝導性の優れた材料で形成される。吸熱部材119は、例えば銅などの金属で構成することができ、又は、熱を伝導させるための液体を封入したパイプ(管状部材)として構成することができる。或いは、密閉容器内に少量の液体を真空封入し、内壁に毛細管構造を備えたヒートパイプとして構成することもできる。吸熱部材119は、ランプ112と共に、ランプ支持台115により支持される。

【0030】

吸熱部材119は、隣接する2つのランプ112の間に、ランプ112とほぼ平行に延びる棒状部分119aを有する。この棒状部分119aには、表面に光散乱反射性又は光反射性を持たせるように、光学フィルムが巻きつけられ、或いは、光学塗料が塗布されて、吸熱部材119の影が拡散板116上に現れないようにしてある。各棒状部材119aは、X方向の一端がランプ支持台115の外側にまで延びており、そのランプ支持台115の外側で棒状部分119a同士を接続する接続部分119bで接続される。

40

【0031】

本実施形態例では、ランプ112の熱は、吸熱部材119の棒状部分119aで吸収され、ランプ支持台115と、反射板111と、表面及び裏面の拡散板116とによって囲まれたランプ收容空間(ランプハウス)外の接続部分119bに伝導される。これにより

50

、ランプハウス内に熱がこもりやすい両面バックライト装置においても、ランプハウス内の温度が過度に上昇する事態を防止することができる。このため、ランプハウス内の温度をランプ１１２の発光効率が高い温度範囲にすることができ、バックライト装置１０１の発光面の輝度を上げることができる。また、拡散板１１６上に搭載される液晶パネルに伝わる熱を減少させることができ、バックライト装置１０１を有する液晶表示装置の表示品質を良好に保つことができる。

【００３２】

特許文献１に記載の技術のように、熱を放出するために反射板に穴を開ける構造を採用する場合には、その穴から、ランプハウス内にほこりや異物が侵入することが考えられる。本実施形態例では、穴を開けることなくランプハウス内の熱を外部に放出できるため、穴から侵入したほこりや異物によってバックライト装置１０１の表示品質が悪化することはない。また、特許文献２に記載の技術のように、反射板とランプとに接触するように放熱体を配置する場合には、周囲温度が低温時にランプの温度が低下しすぎて点灯しにくくなることも考えられる。本実施形態例では、吸熱部材１１９とランプ１１２とを接触させていないため、低温時であっても、ランプ１１２が冷えすぎて点灯しにくくなることはない。

10

【００３３】

また、特許文献３に記載の技術では、拡散板１１６とランプ１１２との間に熱伝導性が高い帯状部材が設けられるため、バックライト装置の発光面の輝度が低下する。本実施形態例では、吸熱部材１１９は、ランプ支持台１１５によってランプ１１２と横並びに支持され、かつ、吸熱部材１１９の棒状部分１１９ａの表面には、光を反射又は拡散するような処置が施されている。このため、吸熱部材１１９によってバックライト装置１０１の発光面の輝度が低下することはない、むしろ、拡散板１１６に向かう光を増やして発光面の輝度を上昇させ、吸熱部材１１９が発光面の輝度の均一性に与える影響は小さい。

20

【００３４】

第２実施形態例

図４は、本発明の第２実施形態例のバックライト装置１０１ａを、図３と同様にＺ方向から見た平面図で示している。本実施形態例では、ランプハウスの外側に位置する吸熱部材１１９の接続部分１１９ｂに、ヒートシンク１２０が取り付けられる。ヒートシンク１２０は、アルミや銅などの金属製の放熱部材として構成される。バックライト装置１０１ａでは、ランプハウス内の熱は、主に、ヒートシンク１２０によって外部に放出される。本実施形態例では、吸熱部材１１９にヒートシンク１２０を取り付けるため、第１実施形態例で得られる効果に加えて、吸熱部材１１９の放熱効果を高めることができるという効果を得ることができる。

30

【００３５】

第３実施形態例

図５は、本発明の第３実施形態例のバックライト装置１０１ｂをＺ方向から見た平面図で示している。本実施形態例では、吸熱部材１１９がリング状（環状）に形成される点で、第２実施形態例と相違する。吸熱部材１１９の棒状部分１１９ａは、Ｘ方向の両端において、ランプハウスの外側で接続部分１１９ｂによって接続される。この両端の接続部分１１９ｂには、それぞれヒートシンク１２０が取り付けられる。本実施形態例では、ランプハウス内の熱を、Ｘ方向の両端から外部に放出することができるため、第２実施形態例に比して、放熱効果を更に高めることができる。

40

【００３６】

第４実施形態例

図６は、本発明の第４実施形態例のバックライト装置１０１ｃをＺ方向から見た平面図で示している。本実施形態例では、ヒートシンク１２０がＹ方向の一端側に配置される点で、第２実施形態例と相違する。吸熱部材１１９は、棒状部分１１９ａと接続部分１１９ｂに加えて折り曲げ部分１１９ｃを有し、折り曲げ部分１１９ｃの先端には、ヒートシンク１２０が取り付けられる。吸熱部材１１９は、Ｚ方向からみた平面形状が一筆書き状に

50

形成される。本実施形態例のような構成を採用する場合には、ランプハウス内の熱を、Y方向から外部に放出させることができる。また、吸熱部材119の折り曲げ部分119cが、接続部分119bとはX方向の反対側でY方向に延びているため、接続部分119bと同じ側でY方向に伸ばす場合に比して、より熱を分散させることができる。

【0037】

第5実施形態例

図7は、本発明の第5実施形態例のバックライト装置101dをZ方向から見た平面図で示している。本実施形態例では、図5に示す吸熱部材119のリングがランプハウス外側にまで拡張され、ヒートシンク120がY方向の一端に配置される点で、第3実施形態例と相違する。本実施形態例で得られる効果は、第4実施形態例で得られる効果と同様である。

10

【0038】

第6実施形態例

図8は、本発明の第6実施形態例のバックライト装置101eをZ方向から見た平面図で示している。本実施形態例では、吸熱部材119がリターン基板114a及びリターンケーブル114bを兼ねる点で、第5実施形態例と相違する。本実施形態例では、吸熱部材119が導電性材料で形成される。ランプ112の一方の入力端子は、インバータ113に接続され、他方の入力端子は、吸熱部材119により接地される。これにより、リターン基板114a及びリターンケーブル114bは不要となる。本実施形態例では、このような構成を採用することで、第5実施形態例で得られる効果に加えて、部品点数を削減

20

【0039】

第7実施形態例

図9は、本発明の第7実施形態例のバックライト装置101fを展開斜視図で示している。本実施形態例は、バックライト装置101が、片面発光のバックライト装置として構成される点で、第1実施形態例と相違する。本実施形態例のバックライト装置101をZ方向からみた構成は、図3と同様である。本実施形態例では、ランプ112の熱は、主に、吸熱部材119に吸収されて、ランプハウス外に放出される。このため、バックライト装置101では、吸熱部材119がない場合に比して、拡散板116及び光学シート117と対向する位置にある反射板111からランプハウス外に放出される熱の量を低減

30

【0040】

一般に、片面バックライト装置を用いた液晶表示装置では、図18に示すように、V側基板204及びH側基板205が反射板111の裏面側に配置されることが多い。本実施形態例では、反射板111から放出される熱の量を低減することができるため、バックライト装置101を用いた液晶表示装置では、V側基板204及びH側基板205が加熱されることにより生ずる不具合を回避することができる。また、光学シート117から放出される熱量も低減できるため、液晶パネル202が加熱されることで生じる不具合を回避することができる。

【0041】

なお、吸熱部材119によりランプハウス外に伝導された熱は、以下に示すようにして外気中に放出することができる。例えば、バックライト装置が図5に示す構成を有する場合には、図10に示すように、X方向の両端に設けられたヒートシンク120を、バックライトシャーシ118又は液晶表示装置を構成するシールドフロント203(図15)として構成される筐体121の外側に露出させて、ヒートシンク120を外気にさらし、ランプハウス内の熱を、バックライト装置101gの外部に放出させる構成とすることができる。

【0042】

或いは、上記に代えて、図11に示すように、筐体121に外気を導入する通気穴122を設けて、ヒートシンク120が通気穴122から導入された外気に触れるように構成

40

50

することもできる。また、バックライト装置が図 7 に示す構成を有し、かつ、ヒートシンク 120 を有しない場合には、図 12 に示すように、筐体 121 と吸熱部材 119 とが接触する接触面 123 を設けて、その接触面 123 からランプハウス内の熱を外気中に放出させることもできる。この場合、筐体 121 は、アルミニウム、SUS、鉄、銅などの熱伝導性が高い材料を用いて構成するとよい。このように、ヒートシンク 120 を使用しないことで、部品点数を削減することができる。

【0043】

図 13 は、吸熱部材 119 がリング状に形成され、その内部に液体が注入されたバックライト装置 101j を Z 方向から見た平面で示している。同図に示すように、吸熱部材 119 をリング状に形成し、リング状の吸熱部材 119 の適当な箇所にポンプ 124 等の液体を循環させる装置を配置する。このような構成により、吸熱部材 119 内の液体を強制的に循環させることで、ランプハウス内の熱をより効率的にヒートシンクまで伝導させる。

10

【0044】

上記実施形態例は、適宜組み合わせることができる。例えば、第 7 実施形態例のようにバックライト装置が片面バックライト装置として構成されるときでも、第 1～第 6 実施形態例で説明した吸熱部材 119 の平面形状の何れかを採用することができる。また、第 3 実施形態例と第 6 実施形態例とを組み合わせ、バックライト装置を図 14 に示すように構成し、通気穴 122 を用いてヒートシンク 120 を外気に触れさせる構成を採用することもできる。

20

【0045】

以上、本発明をその好適な実施形態例に基づいて説明したが、本発明のバックライト装置及び液晶表示装置は、上記実施形態例にのみ限定されるものではなく、上記実施形態例の構成から種々の修正及び変更を施したものも、本発明の範囲に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図 1】本発明の第 1 実施形態例のバックライト装置の構成を示す展開斜視図。

【図 2】図 1 に示すバックライト装置を含む液晶表示装置の構成を示す展開斜視図。

【図 3】図 1 に示すバックライト装置を Z 方向から見た平面図。

【図 4】本発明の第 2 実施形態例のバックライト装置の構成を示す平面図。

30

【図 5】本発明の第 3 実施形態例のバックライト装置の構成を示す平面図。

【図 6】本発明の第 4 実施形態例のバックライト装置の構成を示す平面図。

【図 7】本発明の第 5 実施形態例のバックライト装置の構成を示す平面図。

【図 8】本発明の第 6 実施形態例のバックライト装置の構成を示す平面図。

【図 9】本発明の第 7 実施形態例のバックライト装置の構成を示す展開斜視図。

【図 10】ヒートシンクが筐体の外部に露出するバックライト装置を示す平面図。

【図 11】筐体に通気穴を有するバックライト装置を示す平面図。

【図 12】筐体を介して放熱するバックライト装置を示す平面図。

【図 13】液体を注入した吸熱部材を用いたバックライト装置の構成を示す平面図。

【図 14】筐体に通気穴を有し、リターン基板を削減したバックライト装置を示す平面図

40

【図 15】従来のバックライト装置の構成を示す展開斜視図。

【図 16】一般的な液晶表示装置の構成を示す展開斜視図。

【図 17】特許文献 3 に記載された従来のバックライト装置を示す断面図。

【図 18】図 16 に示す液晶表示装置の断面を示す断面図。

【図 19】従来の両面発光のバックライト装置の構成を示す展開斜視図。

【符号の説明】

【0047】

100：液晶表示装置

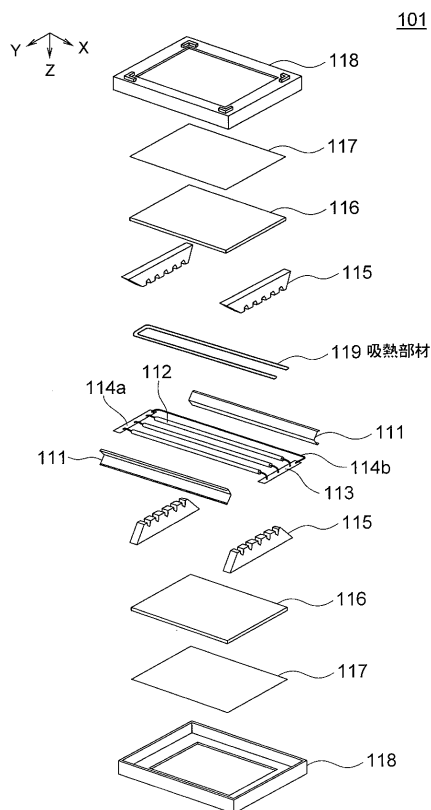
101：バックライト装置

50

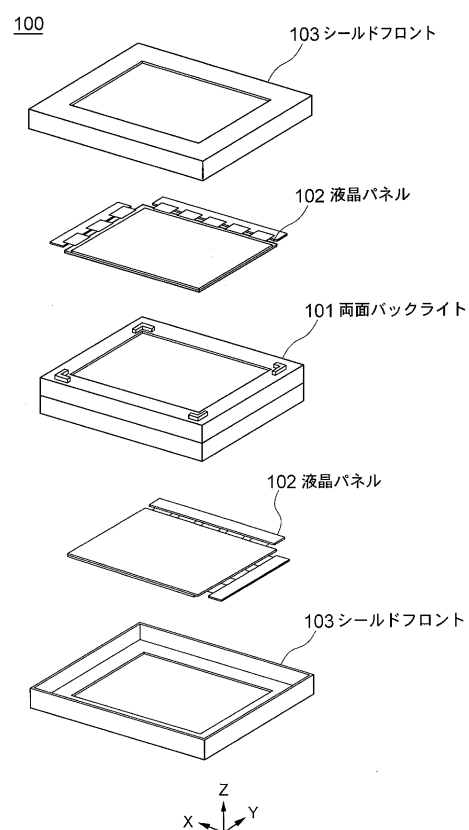
- 1 0 2 : 液晶パネル
- 1 0 3 : フロントシールド
- 1 1 1 : 反射板
- 1 1 2 : ランプ
- 1 1 3 : インバータ
- 1 1 4 a : リターン基板
- 1 1 4 b : リターンケーブル
- 1 1 5 : ランプ支持台
- 1 1 6 : 拡散板
- 1 1 7 : 光学シート
- 1 1 8 : バックライトシャーシ
- 1 1 9 : 吸熱部材
- 1 2 0 : ヒートシンク
- 1 2 1 : 筐体
- 1 2 2 : 通気穴
- 1 2 3 : 接触面
- 1 2 4 : ポンプ

10

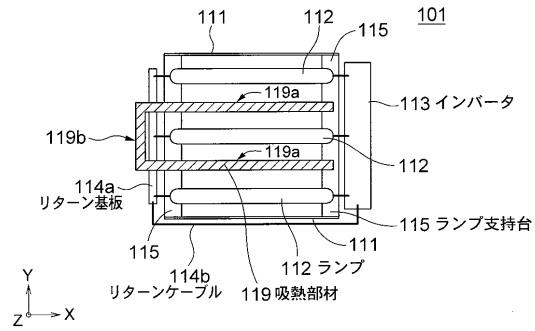
【図 1】



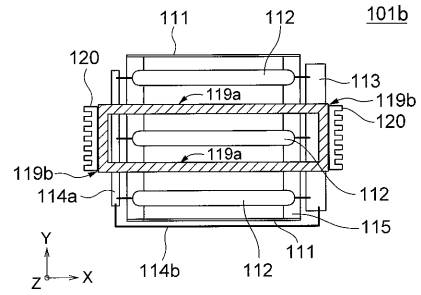
【図 2】



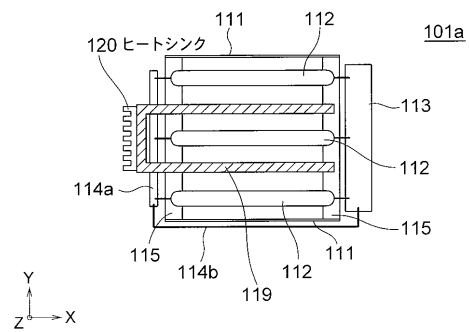
【 図 3 】



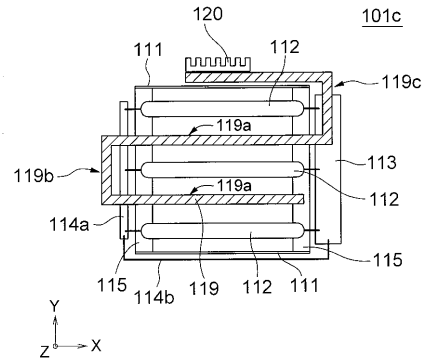
【 図 5 】



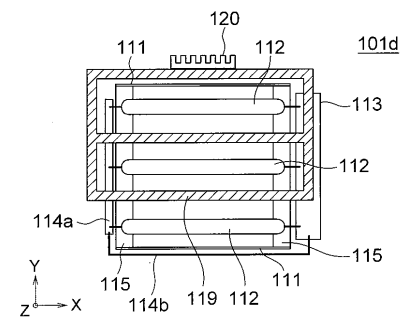
【 図 4 】



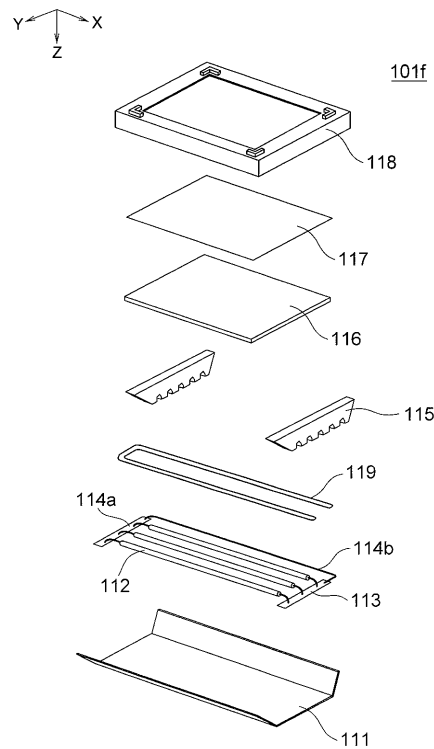
【 図 6 】



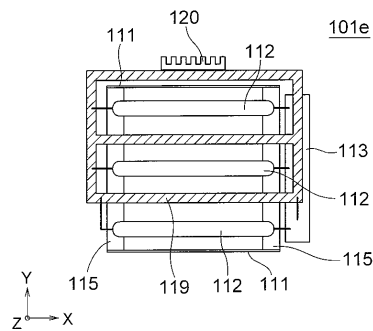
【圖 7】



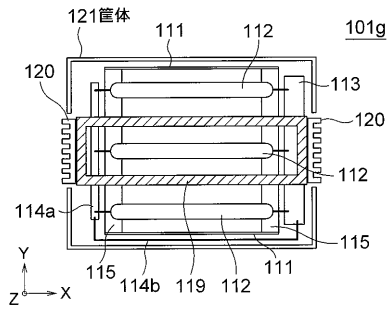
【 図 9 】



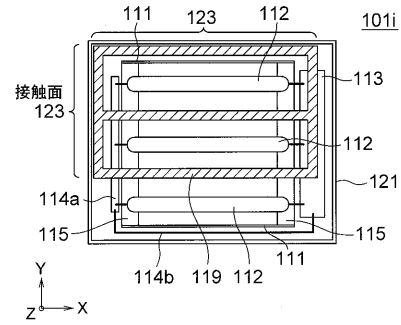
【圖 8】



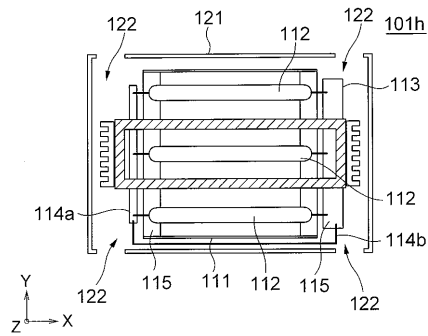
【図 10】



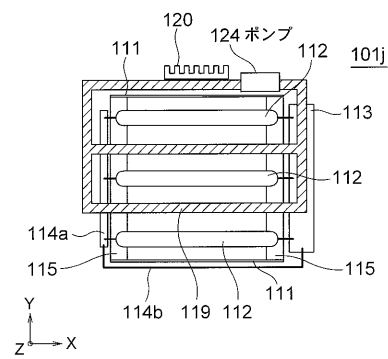
【図 12】



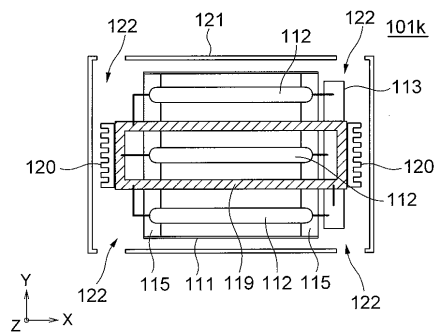
【図 11】



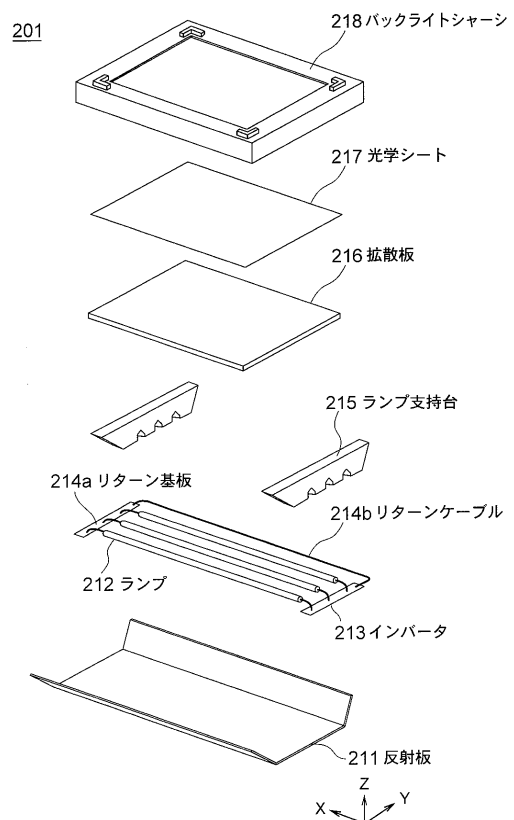
【図 13】



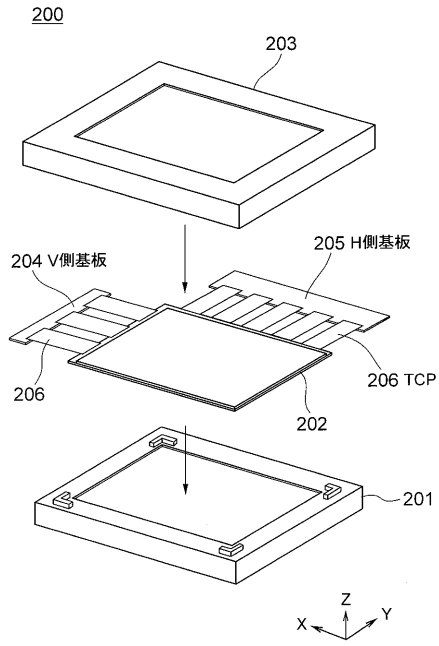
【図 14】



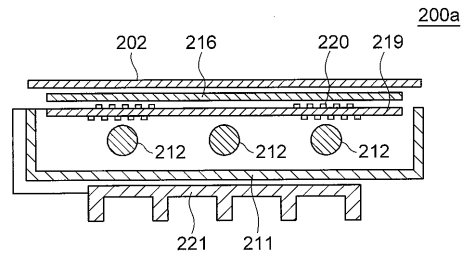
【図 15】



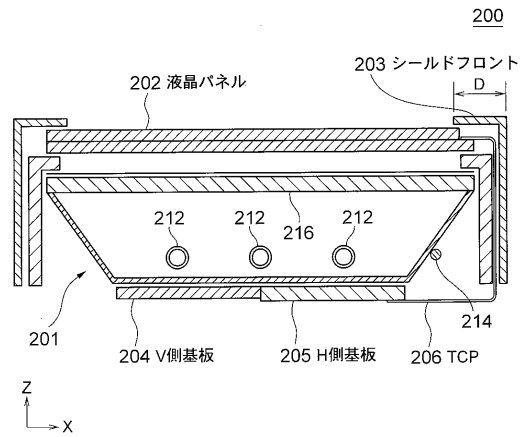
【図 16】



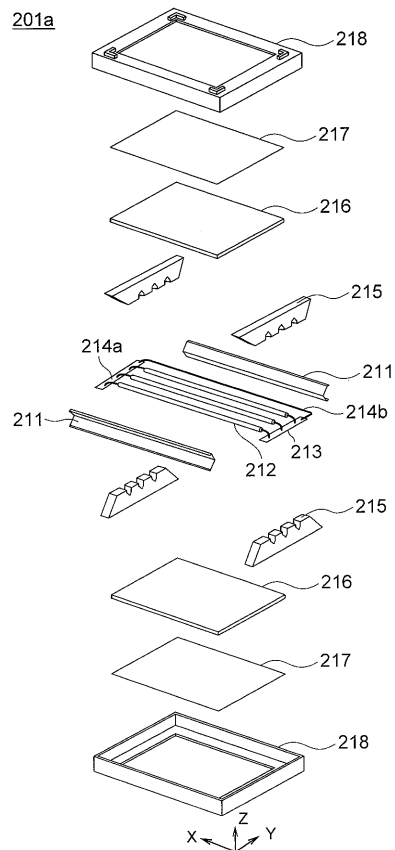
【図 17】



【図 18】



【図 19】



专利名称(译)	背光装置和液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2005310598A	公开(公告)日	2005-11-04
申请号	JP2004127075	申请日	2004-04-22
[标]申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
申请(专利权)人(译)	NEC LCD科技有限公司		
[标]发明人	小野伸一郎		
发明人	小野 伸一郎		
IPC分类号	G02F1/1333 F21S2/00 F21V19/00 F21V29/00 F21V29/02 G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133604 F21V29/56 F21V29/70 F21V29/76		
FI分类号	F21V29/00.A F21V19/00.320.A G02F1/1333 G02F1/13357 F21S1/00.E F21S2/00.250 F21S2/00.480 F21S2/00.481 F21S2/00.482 F21S2/00.483 F21S2/00.497 F21V19/00.110 F21V19/00.130 F21V29/00.100 F21V29/00.110 F21V29/00.150 F21V29/02.510 F21V29/503 F21V29/51 F21V29/76 F21V29/83 F21Y101/00 F21Y103/00		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/QA06 2H089/TA15 2H089/TA16 2H089/TA17 2H089/TA18 2H089/TA20 2H091/FA07Z 2H091/FA14Z 2H091/FA31Z 2H091/FA41Z 2H091/FD11 2H091/FD13 2H091/LA04 3K013/BA02 3K013/CA02 3K014/LA04 3K014/MA03 3K014/MA05 3K014/MA09 2H189/AA53 2H189/AA55 2H189/AA59 2H189/AA73 2H189/AA85 2H189/AA86 2H189/AA88 2H189/AA95 2H189/BA10 2H189/HA06 2H189/HA08 2H189/HA13 2H189/LA09 2H189/LA17 2H189/LA18 2H189/LA19 2H189/LA20 2H191/FA21Z 2H191/FA31Z 2H191/FA41Z 2H191/FA81Z 2H191/FD31 2H191/FD33 2H191/LA04 2H391/AA03 2H391/AA29 2H391/AB03 2H391/AB40 2H391/AC09 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/CA15 2H391/CA24 2H391/CA32 2H391/CA34 3K244/AA01 3K244/BA07 3K244/BA39 3K244/CA08 3K244/DA05 3K244/GA01 3K244/GA02 3K244/GA03 3K244/GA05 3K244/GA10 3K244/MA02 3K244/MA12 3K244/MA14 3K244/MA17 3K244/MA18		
代理人(译)	稻垣清		
其他公开文献	JP4362410B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种背光灯装置，用于防止灯罩空间内的温度上升。
 解决方案：吸热构件119构成冷却装置，并由导热性极佳的金属（例如铜）制成。吸热构件119与灯112一起由灯支架基座115支撑。吸热构件119具有在两个相邻的灯112之间延伸并且基本上平行于灯112的杆状部分119a。每个杆状构件119a的一端延伸到灯支架115的外部，并且杆状构件119a在连接部119b处彼此连接，该连接部119b将灯杆115外部的杆状部119a连接。灯112的热量被吸热构件119的棒状部119a吸收，并传导到灯容纳空间外部的连接部119b。[选择图]图3

