

(19)日本国特許庁 ( J P )

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A ) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 162901

(P2003 - 162901A)

(43)公開日 平成15年6月6日(2003.6.6)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マコ-ト<sup>\*</sup> ( 参考 )

F 2 1 S 2/00

G 0 2 F 1/1333

2 H 0 8 9

G 0 2 F 1/1333

1/13357

2 H 0 9 1

1/13357

F 2 1 Y103:00

// F 2 1 Y103:00

F 2 1 S 1/00

E

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L ( 全 8 数 )

(21)出願番号 特願2001 - 360962(P2001 - 360962)

(22)出願日 平成13年11月27日(2001.11.27)

(71)出願人 302036002

富士通ディスプレイテクノロジー株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(72)発明者 永谷 真平

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

富士通株式会社内

(74)代理人 100108187

弁理士 横山 淳一

F タ-ム ( 参考 ) 2H089 HA40 KA15 QA09 QA12

2H091 FA31Z FA41Z LA02 LA12 LA18

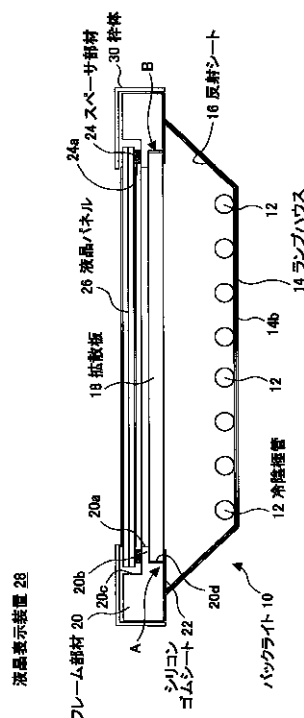
(54)【発明の名称】 バックライトおよび液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 ランプ交換作業を行うときに表示部への異物の付着を生じることなく容易に作業を行うことができるバックライトおよび液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 バックライト10は、冷陰極管12がランプハウス14に収容される。ランプハウス14には反射シート16が貼付される。冷陰極管12の上方に拡散板18が設けられる。液晶パネル26を保持するためにフレーム部材20が設けられる。拡散板18とフレーム部材20の間Aにシリコンゴムシート22が粘着層によって貼付されて、拡散板18の周縁部がフレーム部材20と一体化される。また、拡散板18とフレーム部材20の間Aに形成される隙間Bがシリコンゴムシート22によって閉塞される。表示部としての液晶パネル26を配設した状態において、フレーム部材20の外周および液晶パネル26の周縁部を覆う枠体30が取り付けられる。

本実施の形態の第1の例のバックライトの概略構成を示す図



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ランプと、該ランプを収容するとともにリフレクタ部を有するランプハウスと、該ランプハウスの主面に平行に配置される拡散板とを備えたバックライトにおいて、

該拡散板および光を受けて表示する表示部を内部に収容可能に構成するとともに該ランプハウスに着脱可能に取り付けられたフレーム部材を有し、

該拡散板と該フレーム部材との間にわたって閉塞部材を取り付けて、該拡散板および該フレームの間の隙間を閉塞してなることを特徴とするバックライト。

【請求項 2】 前記拡散板は、前記閉塞部材に対して摺動可能に設けられてなることを特徴とする請求項 1 記載のバックライト。

【請求項 3】 ランプと、該ランプを収容するとともにリフレクタ部を有するランプハウスと、該ランプハウスの主面に平行に配置される拡散板とを備えたバックライトにおいて、

該ランプを複数個密集して収容する、少なくとも照射側の面が透明材料からなるランプケースを有し、

該ランプケースは、該ランプハウスの主面の略中央部の透明材料からなる外面部位に着脱可能に取りつけられてなることを特徴とするバックライト。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のバックライトに液晶パネルが搭載されてなることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】 液晶パネルと、該液晶パネルの背面側に配置されるバックライトとを備えた液晶表示装置において、

該液晶パネルと該バックライトのフレーム部材との間に 4 辺からなる枠体状のスペーサ部材を有し、

該スペーサ部材は、少なくとも 1 辺が複数の分割部からなり、

該分割部は少なくとも一端が他の分割部の一端と重なり合うように配置される接続部を有することを特徴とする液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、バックライトおよび液晶表示装置に関し、より詳細には、バックライトおよび液晶パネルの間の異物侵入防止構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】表示装置には、液晶表示装置や CRT 等の種々のタイプがある。

【0003】このうち、前者の液晶表示装置は、消費電力が小さく、また薄型である等々の好適な特徴を有するため、市場が拡大しており、これに伴い、CRT と同等以上の種々の特性が求められるようになってきている。

【0004】液晶表示装置に求められる上記の諸特性のうち、最も重要な特性は、高輝度化であり、製造費用の

増加を伴うことなく、現状の数倍以上の高輝度化を実現することが求められている。

【0005】液晶表示装置の高輝度化を実現する手段として、従来より、光源である蛍光管（ランプ）の消費電力量を増して個々の蛍光管を高輝度化することや、蛍光管の配置本数を増やすことで対応が図られてきている。

【0006】しかしながら、前者の蛍光管の高輝度化については、発熱量の増加による装置の各部材への熱影響の問題があり、また、後者の蛍光管の配置本数の増加についても、同様に熱影響の問題があるとともに、さらに、これにより、装置の小型化が阻害されるという問題もある。したがって、他の種々の手段を講じて液晶表示装置の高輝度化を実現することが求められる。

【0007】ところで、このような液晶表示装置に用いられるバックライトには、エッジライト型と直下型の 2 つのタイプがある。

【0008】前者のエッジライト型バックライトは、例えば、図 1 に示すように構成される。

【0009】図 1 に示すエッジライト型バックライト 1 a は、導光板 2 の二側面に対向して複数の冷陰極管 3 a が配置される。冷陰極管 3 a の照射方向を除く周辺を覆うようにリフレクタ 4 a が設けられる。導光板 2 の下面（裏面）側には反射板（反射シート）5 が配置され、さらに導光板 2 の裏面には適宜形状、寸法、密度が調整された拡散反射パターン 6 が形成される。一方、導光板 2 の上面（表面）側には拡散板（拡散シート）6 a が配置される。拡散板の上面にはさらにプリズム板（プリズムシート）7 等が配置される。なお、プリズム板 7 の上方に図示しない液晶パネルを配置することにより液晶表示装置が得られる。

【0010】上記のエッジライト型バックライト 1 a は、冷陰極管 3 a から導光板 2 に入射された光が導光板 2 内を進行し、拡散反射パターン 6 によって導光板 2 の出射面内で均一な輝度の光となり出射される。導光板 2 の光は、拡散板 6 a およびプリズム板 7 を透過することによって進行方向を制御されながら、上方に設けられる液晶パネルを均一に照射する。これにより、液晶パネルにおいて、均一な輝度分布を有する表示を得ることができる。

【0011】この場合、高輝度化を実現するために、冷陰極管が配置された狭いスペース内で消費電力を増やすことは熱影響がより顕著な問題となる。また、冷陰極管の本数を増すことは狭いスペース内ではもともと難しく、また、あえて冷陰極管の本数を増すことができる構造とすると、エッジライト型バックライトの利点である薄型化が阻害される。

【0012】後者の直下型バックライトは、例えば、図 2 に示すように構成される。

【0013】図 2 に示す直下型バックライト 1 b は、図 2 中紙面前後方向に延出した冷陰極管 3 b を左右方向に

複数本並列に配置する。配置された冷陰極管 3 b の列の周囲にはリフレクタとなるランプハウス 4 b が設けられる。冷陰極管 3 b の照射側である上方には、例えばランプハウス 4 b の上方に拡散板 6 b が配置され、拡散板 6 b は開口 8 b を有する枠体状のフレーム 8 の凹部 8 a とランプハウス 4 b の周縁との間に挟持される。フレーム 8 の端部とランプハウス 4 b の最外周縁とは図示しないねじ等によって固定される。フレーム 8 の上面には、枠体状のスペーサ 9 を介して図示しない液晶パネルが配置される。なお、液晶パネルの上側の表示面を残して液晶 10 パネルの周縁部およびフレーム 8 は、図示しない枠体（金属ベゼル）で覆われる。

【0014】上記の直下型バックライトの場合、消費電力を増やし、あるいは、冷陰極管の本数を増すことは、エッジライト型バックライトに比べると比較的容易であり、かつ問題も少ないため、高輝度化を実現し易い。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】ところが、直下型バックライトの場合、冷陰極管の交換に伴う不具合と、複数の冷陰極管の輝度のバラツキの問題がエッジライト型 20 ックライトに比べて顕著である。

【0016】すなわち、直下型バックライトの場合、冷陰極管を交換するとき、複数の冷陰極管が配置されたランプハウスをそのまま取り外すことが必要であり、交換作業が煩雑である。さらにこのとき、ランプハウスと液晶パネルを分離した状態においてランプハウスを分離した側で、ランプハウスの取り外しにより拡散板が外れて液晶パネルが外気に面することになるため、外気のゴミが液晶パネルに付着するおそれがある。また、図 3 に示すように、部品配置の際の寸法公差および作業性の観点 30 から、完成した装置のスペーサ 9 が、一部に隙間（図 3 中矢印 a で示す。）を残した状態となるが、この場合、バックライト側の隙間を無くしてゴミの侵入を防止しても、液晶パネル側からゴミが侵入するおそれがある。

【0017】そして、液晶パネルにゴミが付着した場合、液晶パネルの表示欠陥等の問題を生じ得る。この不具合を防止するために、例えばクリーンルームで交換作業を行うことも考えられるが、この場合、作業がますます煩雑となる。

【0018】なお、直下型バックライトに限らず、エッ 40 ジライト型バックライトにおいても、ランプ交換の状況によってはバックライトを分離することがあり、この場合上記と同様の不具合を生じることになる。

【0019】また、直下型バックライトは、冷陰極管を並列に配置する構造であるため、各冷陰極管はそれぞれ自らの周辺のみを照らし、エッジライト型のように光が全体として均一化され難いため、例えば 1 つの冷陰極管が劣化して輝度が低下すると、そのままバックライトの輝度分布の不均一につながり、最終的には液晶パネルの輝度分布の不均一を来す。この不具合は、高輝度化を 50

実現するために冷陰極管の消費電力を増したときには、冷陰極管の寿命の短縮化のために、より顕著になる。

【0020】本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、ランプ交換作業を行うときに液晶パネル等の表示部への異物の付着を生じることなく容易に作業を行うことができるバックライトおよび液晶表示装置を提供することを第 1 の目的とする。

【0021】また、本発明は、複数のランプのうちの一部の冷陰極管が劣化して輝度が低下しても全体としての輝度分布の低下を生じることがないバックライトおよび液晶表示装置を提供することを第 2 の目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】本発明に係るバックライトは、ランプと、該ランプを収容するとともにリフレクタ部を有するランプハウスと、該ランプハウスの主面に平行に配置される拡散板とを備えたバックライトにおいて、該拡散板および光を受けて表示する表示部を内部に収容可能に構成するとともに該ランプハウスに着脱可能に取り付けられたフレーム部材を有し、該拡散板と該フレーム部材との間にわたって閉塞部材を取り付けて、該拡散板および該フレームの間の隙間を閉塞してなることを特徴とする（請求項 1 に係る発明）。

【0023】これにより、ランプハウスをフレーム部材から分離して、ランプを交換するとき、拡散板およびフレーム部材との間に形成される隙間から異物（ゴミ）が侵入して表示部に付着し、表示欠陥等を生じていた従来の不具合を解消することができる。また、このため、ランプ交換作業時にクリーンルーム内で作業し、あるいは異物が混入しないように慎重に作業する等の作業の煩雑さを生じることがない。このとき、閉塞部材が、シリコンゴムシートや樹脂シート等の弾性部材であると、閉塞部材を拡散板および該フレーム部材と他の部材等の間に挟持して圧着させることにより、気密性を向上することができてより好適である。閉塞部材と拡散板および該フレーム部材とは例えば粘着剤等を用いて適宜接合される。

【0024】この場合、前記拡散板は、前記閉塞部材に対して摺動可能に設けられてなると（請求項 2 に係る発明）、熱等による拡散板の変形生じたときに拡散板が閉塞部材に対して摺動することにより拡散板の変形を吸収することができ、歪み応力を生じることがないため、好適である。

【0025】また、本発明に係るバックライトは、該ランプを複数個密集して収容する、少なくとも照射側の面が透明材料からなるランプケースを有し、該ランプケースは、該ランプハウスの主面の略中央部の透明材料からなる外面部位に着脱可能に取りつけられてなることを特徴とする（請求項 3 に係る発明）。

【0026】これにより、ランプ交換時、ランプハウスを取り外すことなく、ランプケースのみを取り外せばよ

いたため、装置の気密構造は維持されたままであり、従来のランプ交換時の異物の混入を防止することができ、また、交換作業も簡易である。また、密集して配置された複数個のランプが言わば 1 つの光源を構成するため、一部のランプの輝度が低下しても輝度分布の不均一を生じることがない。

【0027】この場合、ランプハウスの主面の略中央部に下向きに向けた開口を有し、透明材料からなる凹部が形成され、ランプケースを凹部に収容して配置する構成とすると、ランプケースをランプハウスの主面に外付けすることなく凹部に収容した分だけバックライトの高さ寸法を小さくすることができて好適である。

【0028】また、本発明に係る液晶表示装置は、上記のバックライトに液晶パネルが搭載されてなることを特徴とする（請求項 4 に係る発明）。

【0029】これにより、上記バックライトの効果を好適に奏する液晶表示装置を得ることができる。

【0030】また、本発明に係る液晶表示装置は、液晶パネルと、該液晶パネルの背面側に配置されるバックライトとを備えた液晶表示装置において、該液晶パネルと該バックライトのフレーム部材との間に 4 辺からなる枠体状のスペーサ部材を有し、該スペーサ部材は、少なくとも 1 辺が複数の分割部からなり、該分割部は少なくとも一端が他の分割部の一端と重なり合うように配置される接続部を有することを特徴とする（請求項 5 に係る発明）。

【0031】前記したように、従来、液晶パネルとバックライトのフレーム部材との間に設けられた枠体状のスペーサ部材には、一部に不可避免的に隙間を生じていたが、本発明によれば、隙間が閉塞されるため、隙間から異物が表示部である液晶パネルに侵入する不具合を生じることがない。

【0032】

【発明の実施の形態】本発明に係るバックライトおよび液晶表示装置の好適な実施の形態（以下、本実施の形態例という。）について、図を参照して、以下に説明する。

【0033】まず、本実施の形態の第 1 の例に係るバックライトおよび液晶表示装置について、図 4 および図 5 を参照して説明する。

【0034】本実施の形態の第 1 の例に係るバックライト 10 は、直下型バックライトである。

【0035】バックライト 10 は、冷陰極管（ランプ）12 を図 4 中、紙面前後方向に延出して、左右方向に合計 8 本並列に配置している。冷陰極管 12 は例えばアルミ材料からなるランプハウス 14 に収容されている。ランプハウス 14 の内側の面には反射シート（東レ社製 E60L）16 が貼付され、リフレクタとされている。

【0036】冷陰極管 12 の照射側である上方には、拡散板 18 がランプハウス 14 の主面 14b と平行に設け

られている。また、液晶パネル 26 を保持するために、中央に開口 20a を有する枠体状のフレーム部材 20 が設けられている。フレーム部材 20 は、例えばポリカーボネート樹脂材料からなり、開口 20a 側に向けて周囲突起 20b が形成され、これにより、図 4 中周囲突起 20b の上下にそれぞれ切り欠き形状の凹部 20c、20d が形成されている。拡散板 18 の周縁部が凹部 20d に挿入され、拡散板 18 とフレーム部材 20 の間にわたってそれらの下部に（図 4 中矢印 A で示す。）シリコンゴムシート（閉塞部材、弾性部材）22 が図示しない粘着層によって貼付されて、拡散板 18 の周縁部がフレーム部材 20 と一体化される。また、これにより、拡散板 18 とフレーム部材 20 の間に形成される隙間（図 4 中矢印 B で示す。）がシリコンゴムシート 22 によって閉塞される。フレーム部材 20 は、ランプハウス 14 の周縁部に、例えばねじ等の係止部材を用いて係止される（図示せず。）。

【0037】フレーム部材 20 の凹部 20c には、中央に開口 24a を有する枠体状のスペーサ部材 24 が設けられている。そして、スペーサ部材 24 の上に光を受けて表示する液晶パネル（表示部）26 が配設されることにより、液晶表示装置 28 となる。

【0038】液晶パネル 26 を配設した状態において、フレーム部材 20 の外周および液晶パネル 26 の周縁部を覆う枠体（金属ベゼル）30 が取り付けられる。このとき、枠体 30 と液晶パネル 26 の周縁部との間に例えば弾性シートを介在させる等により枠体 30 と液晶パネル 26 の周縁部との間が密閉され、上方から液晶パネル 26 内部へのゴミ等の異物の侵入が一次的に防止される（図示せず。）。

【0039】ここで、スペーサ部材 24 について、スペーサ部材 24 を上方から見た図 5 を参照してさらに説明する（図 3 参照）。

【0040】スペーサ部材 24 は、同寸法の 4 辺により枠体状に形成されている。スペーサ部材 24 は、以下の手順で形成される。

【0041】4 辺のうち 3 辺を構成するために、各辺と略同一の長さ寸法に形成した 3 つの枠材料（辺構成部材）32a ~ 32c を用意する。一方、残りの 1 辺を構成するために、繋ぎ合わせると 1 辺の長さ寸法よりも長い寸法となる 2 つの分割部 32d - 1、32d - 2 に形成された枠材料（辺構成部材）32d を用意する。2 つの分割部 32d - 1、32d - 2 のそれぞれの端部の側面には、後述するように対向して配置される、接続部としての段差状の切り欠き部 34a、34b が形成されている。各枠材料 32a ~ 32d の片面には、これらの部材を配置した状態で固定するための粘着剤が塗布されている。なお、残りの 1 辺を 3 つ以上の分割部で構成してもよく、この場合、少なくとも 1 つの分割部には、接続部としての段差状の切り欠き部が両端に形成される。

【0042】3つの枠材料32a～32cを順次端部を突き合せていき、コ字状に配置する。その後、分割部32d-1の一端部を枠材料32aの端部に、また、分割部32d-2の一端部を枠材料32cの端部にそれぞれ突き合せるとともに、2つの分割部32d-1、32d-2の他端部を重ね合わせる。このとき、2つの分割部32d-1、32d-2の他端部は切り欠き部34a、34bに係合させることにより確実に密着し、スペーサ部材24の内側と外側との間を完全に遮断した状態にある。

【0043】このため、スペーサ部材24の4辺の接続箇所の一部に従来不可避免的に生じていた隙間が解消される。なお、上記のスペーサ部材の構造は、直下型のバックライトに限らず、エッジライト型のバックライトにも適用可能であり、この場合も同様の効果を得ることができる。

【0044】上記のように構成されたバックライト10および液晶表示装置28の基本的な作用は、従来例と同じであるため、重複する説明は省略する。

【0045】本実施の形態の第1の例に係るバックライト10および液晶表示装置28は、拡散板およびフレーム部材との間に形成される隙間がシリコンゴムシートによって閉塞されているため、ランプハウスをフレーム部材から分離して、冷陰極管を交換するときに、異物が侵入して液晶パネルに付着し、表示欠陥等を生じる等の不具合を招くことがない。また、このため、ランプハウス取り外し作業時にクリーンルーム内で作業し、あるいは異物が混入しないように慎重に作業する等の作業の煩雑さを生じることがない。また、仮に拡散板およびフレーム部材とランプハウスの間に形成される隙間から異物が侵入したとしても、スペーサ部材が完全に気密構造となっているため、液晶パネルへの付着が阻止される。

【0046】ここで、上記本実施の形態の第1の例のバックライトにおいて、図6に示す変形例のように、ランプハウス14の周縁部に内側に突出した周回突起14aを設け、シリコンゴムシート22をこの周回突起14aと拡散板18およびフレーム部材20との間で挟持する構成としてもよい。

【0047】これにより、拡散板18およびフレーム部材20の間の気密性をより向上することができる。このとき、シリコンゴムシート22に代えて、PET、PP、PE系等の樹脂製テープを用いてもよい。

【0048】また、このとき、拡散板18に接触するシリコンゴムシート22の部位に粘着層を配することなく、シリコンゴムシート22に対して拡散板18を摺動可能に構成すると、熱等による拡散板18の変形生じたときに拡散板18がシリコンゴムシート22に対して摺動することにより拡散板18の変形を吸収することができ、歪み応力を生じることがない。

【0049】つぎに、本実施の形態の第2の例に係るバ

ックライトおよび液晶表示装置について、図7を参照して説明する。

【0050】図7に示す本実施の形態の第2の例に係るバックライト38および液晶表示装置40は、基本的な構成は本実施の形態の第1の例に係るバックライト10および液晶表示装置28と同じであるため、同一の構成要素について同一の参照符号を付すとともに重複する説明を省略する。

【0051】バックライト38は、複数個の冷陰極管42がランプハウス14の主面の略中央部に密集した状態で収容されている。

【0052】本実施の形態の第2の例に係るバックライト38および液晶表示装置40は、密集して配置された複数個の冷陰極管が言わば1つの光源を構成するため、一部の冷陰極管の輝度が低下してもバックライトから照射される光、ひいては液晶パネルの輝度分布の不均一を生じることがない。またこのため、一部の冷陰極管の輝度が低下しても直ちにバックライトを交換する必要がないため、バックライトの交換頻度が少なくなり、これにより異物が液晶パネルに侵入する機会も少なくなる。

【0053】つぎに、本実施の形態の第3の例に係るバックライトおよび液晶表示装置について、図8を参照して説明する。

【0054】図8に示す本実施の形態の第3の例に係るバックライト44および液晶表示装置46は、基本的な構成は本実施の形態の第2の例に係るバックライト38および液晶表示装置40と同じであるため、同一の構成要素について同一の参照符号を付すとともに重複する説明を省略する。

【0055】バックライト44は、複数個の冷陰極管48がランプケース50に収容されている。ランプケース50は、図8中紙面前後方向に延出するとともに円状に複数個配置される冷陰極管48の配置形態に合わせて、断面形状が半割りの楕円状で紙面前後方向に長尺に形成された部材である。ランプケース50は、例えばPC樹脂（ポリカーボネート樹脂）で形成され、冷陰極管48の照射方向は透明になっている。ランプケース50の裏面には、リフレクタとして例えば前記した反射シート16が貼付されている。

【0056】一方、ランプハウス52は、主面52bの略中央部にランプケース50と相補形状の紙面前後方向に長尺な凹部52aが形成されている。凹部52aの内壁は反射シート16が貼付されておらず透明であり、冷陰極管48の光を透過する。

【0057】冷陰極管48を収容したランプケース50は、適宜の係止手段を用いてランプハウス52の凹部52a内に着脱可能に係止されている。これにより、ランプケース50の底面50aとランプハウス52の主面52bとは面一に形成されている。

【0058】本実施の形態の第3の例に係るバックライ

ト 4 4 および液晶表示装置 4 6 は、上記した本実施の形態の第 2 の例に係るバックライト 3 8 および液晶表示装置 4 0 と同様の効果を奏する。また、冷陰極管交換時、ランプハウスを取り外すことなく、ランプケースのみを取り外せばよい。また、交換時の異物の混入を防止することができ、さらにまた、交換作業が簡易である。またさらに、ランプケースを設けたにもかかわらず装置の小型化が阻害されることがない。

【0059】なお、本実施の形態の第 3 の例に係るバックライト 4 4 において、ランプハウスの主面に凹部を形成することなく、例えば直方体状に形成したランプケースをランプハウスの主面の下面に外付けしてもよい。

(付記)

(付記 1) ランプと、該ランプを収容するとともにリフレクタ部を有するランプハウスと、該ランプハウスの主面に平行に配置される拡散板とを備えたバックライトにおいて、該拡散板および光を受けて表示する表示部を内部に収容可能に構成するとともに該ランプハウスに着脱可能に取り付けられたフレーム部材を有し、該拡散板と該フレーム部材との間にわたって閉塞部材を取り付けて、該拡散板および該フレームの間の隙間を閉塞してなることを特徴とするバックライト。

(付記 2) 前記閉塞部材が、弾性部材であることを特徴とする付記 1 記載のバックライト。

(付記 3) 前記拡散板は、前記閉塞部材に対して摺動可能に設けられてなることを特徴とする付記 1 記載のバックライト。

(付記 4) ランプと、該ランプを収容するとともにリフレクタ部を有するランプハウスと、該ランプハウスの主面に平行に配置される拡散板とを備えたバックライトにおいて、該収容するランプケースを有し、該ランプケースは、該ランプハウスの主面の略中央部に該ランプを複数個密集して配置してなることを特徴とするバックライト。

(付記 5) ランプと、該ランプを収容するとともにリフレクタ部を有するランプハウスと、該ランプハウスの主面に平行に配置される拡散板とを備えたバックライトにおいて、該ランプを複数個密集して収容する、少なくとも照射側の面が透明材料からなるランプケースを有し、該ランプケースは、該ランプハウスの主面の略中央部の透明材料からなる外面部位に着脱可能に取り付けられてなることを特徴とするバックライト。

(付記 6) ランプと、該ランプを収容するとともにリフレクタ部を有するランプハウスと、該ランプハウスの主面に平行に配置される拡散板とを備えたバックライトにおいて、該ランプを複数個密集して収容する、少なくとも照射側の面が透明材料からなるランプケースを有し、前記ランプケースは、前記ランプハウスの主面の略中央部に向下向きに向けた開口を有し、透明材料からなる凹部が形成され、前記ランプケースを該凹部に収容して

配置することを特徴とするバックライト。

(付記 7) 付記 1、3、4 のいずれか 1 項に記載のバックライトに液晶パネルが搭載されてなることを特徴とする液晶表示装置。

(付記 8) 液晶パネルと、該液晶パネルの背面側に配置されるバックライトとを備えた液晶表示装置において、該液晶パネルと該バックライトのフレーム部材との間に 4 辺からなる枠体状のスペーサ部材を有し、該スペーサ部材は、少なくとも 1 辺が複数の分割部からなり、該分割部は少なくとも一端が他の分割部の一端と重なり合うように配置される接続部を有することを特徴とする液晶表示装置。

(付記 9) 前記スペーサ部材の少なくとも 1 辺は、それぞれ他の辺より短い寸法に形成され、それぞれ一端部の側面に段差状の切り欠き部が対向して形成され、該切り欠き部が係合して設けられた 2 本の辺構成部材からなることを特徴とする付記 8 記載の液晶表示装置。

【0060】

【発明の効果】請求項 1 に係るバックライトによれば、表示部および拡散板を内部に収容するとともにランプハウスに着脱可能に取り付けられたフレーム部材を有し、拡散板とフレーム部材との間にわたって閉塞部材を取り付けて、拡散板およびフレームの間の隙間を閉塞するため、ランプハウスをフレーム部材から分離して、ランプを交換するときに、拡散板およびフレーム部材との間に形成される隙間から異物が侵入して表示部に付着し、表示欠陥等を生じていた従来の不具合を解消することができ、また、このため、ランプ交換作業時にクリーンルーム内で作業し、あるいは異物が混入しないように慎重に作業する等の作業の煩雑さを生じることがない。

【0061】また、請求項 2 に係るバックライトによれば、拡散板は、閉塞部材に対して摺動可能に設けられているため、熱等による拡散板の変形生じたときに拡散板が閉塞部材に対して摺動することにより拡散板の変形を吸収することができ、歪み応力を生じることがない。

【0062】また、請求項 3 に係るバックライトによれば、ランプを複数個密集して収容する、少なくとも照射側の面が透明材料からなるランプケースを有し、ランプケースは、ランプハウスの主面の略中央部の透明材料からなる外面部位に着脱可能に取り付けられているため、ランプ交換時、異物の混入を防止することができ、また、交換作業も簡易である。また、一部のランプの輝度が低下しても輝度分布の不均一を生じることがない。

【0063】また、請求項 4 に係る液晶表示装置によれば、上記のバックライトに液晶パネルが搭載されているため、上記バックライトの効果を好適に奏する液晶表示装置を得ることができる。

【0064】また、請求項 5 に係る液晶表示装置によれば、液晶パネルとバックライトのフレーム部材との間に 4 辺からなる枠体状のスペーサ部材を有し、スペーサ部

材は、少なくとも 1 辺が複数の分割部からなり、分割部は少なくとも一端が他の分割部の一端と重なり合うように配置される接続部を有するため、隙間から異物が表示部である液晶パネルに侵入する不具合を生じることがない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】従来のエッジライト型バックライトの概略構成を示す図である。

【図 2】従来の直下型バックライトの概略構成を示す図である。

【図 3】図 2 の直下型バックライトのスペーサの平面図である。

【図 4】本実施の形態の第 1 の例のバックライトの概略構成を示す図である。

【図 5】図 4 のバックライトのスペーサ部材を説明するためのスペーサ部材の平面図である。

【図 6】本実施の形態の第 1 の例のバックライトの変形例の部分拡大図である。

【図 7】本実施の形態の第 2 の例のバックライトの概略構成を示す図である。

\* 20

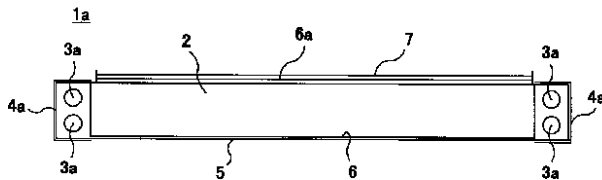
\*【図 8】本実施の形態の第 3 の例のバックライトの概略構成を示す図である。

#### 【符号の説明】

- 10、38、44 バックライト
- 12、42、48 冷陰極管
- 14、52 ランプハウス
- 14a、20b 周回突起
- 16 反射シート
- 18 拡散板
- 20 フレーム部材
- 22 シリコンゴムシート
- 24 スペーサ部材
- 26 液晶パネル
- 28、40、46 液晶表示装置
- 30 枠体
- 32a ~ 32d 枠材料
- 32d-1、32d-2 分割部
- 34a、34b 切り欠き部
- 50 ランプケース

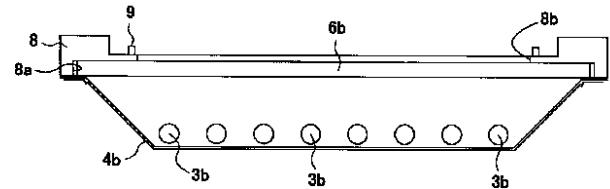
【図 1】

従来のエッジライト型バックライトの概略構成を示す図



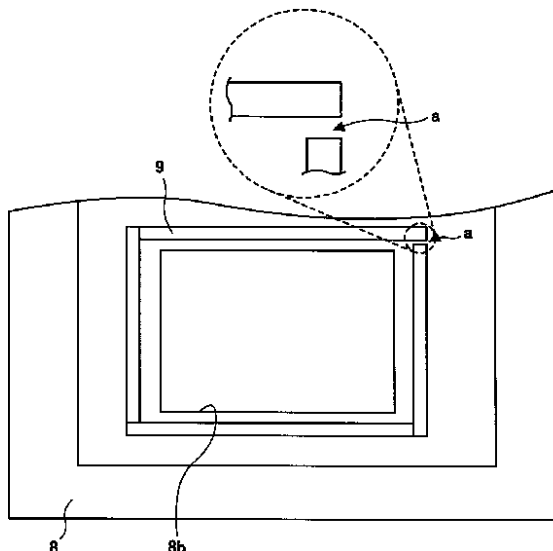
【図 2】

従来の直下型バックライトの概略構成を示す図



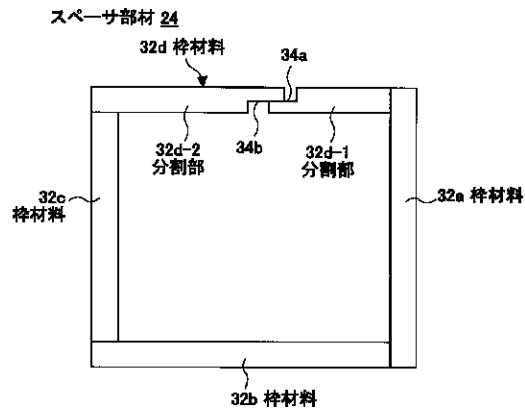
【図 3】

図 2 の直下型バックライトのスペーサの平面図



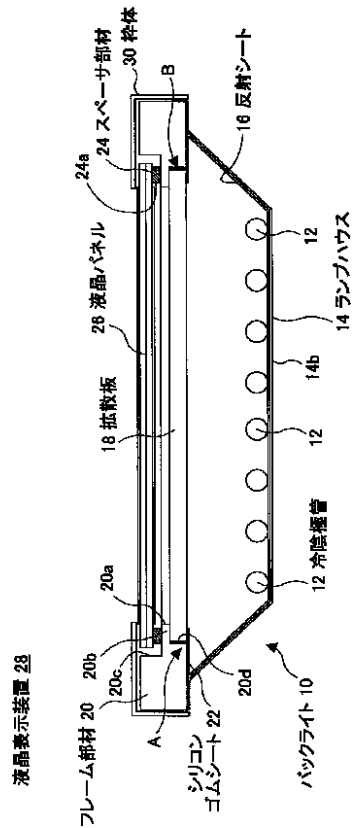
【図 5】

図 4 のバックライトのスペーサ部材を説明するためのスペーサ部材の平面図



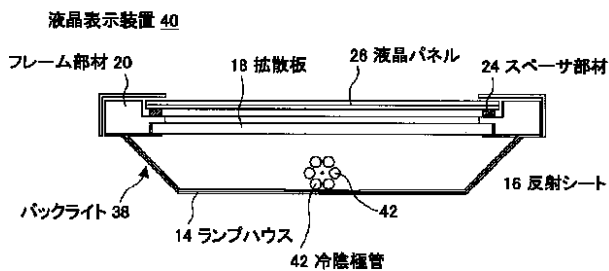
【図4】

本実施の形態の第1の例のバックライトの概略構成を示す図



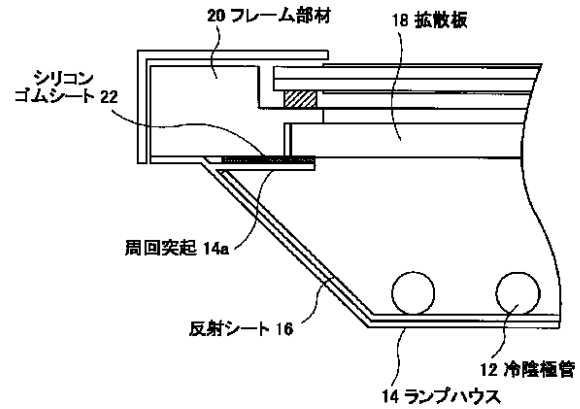
【図7】

本実施の形態の第2の例のバックライトの概略構成を示す図



【図6】

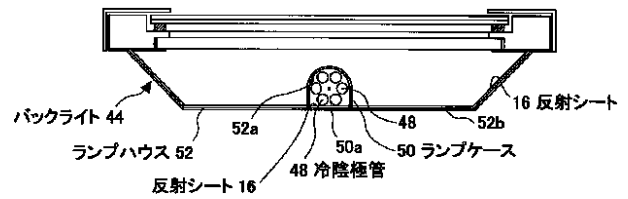
本実施の形態の第1の例のバックライトの変形例の部分拡大図



【図8】

本実施の形態の第3の例のバックライトの概略構成を示す図

液晶表示装置 46





专利名称(译)	背光和液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2003162901A</a>	公开(公告)日	2003-06-06
申请号	JP2001360962	申请日	2001-11-27
[标]申请(专利权)人(译)	富士通显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	富士通显示器科技公司		
[标]发明人	永谷真平		
发明人	永谷 真平		
IPC分类号	G02F1/1333 F21S2/00 F21V8/00 F21Y103/00 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F2001/133311 G02F2001/133317 G02F2203/68		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 F21Y103/00 F21S1/00.E F21S2/00.480 F21S2/00.481 F21S2/00.482 F21S2/00.497 F21Y101/00		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/KA15 2H089/QA09 2H089/QA12 2H091/FA31Z 2H091/FA41Z 2H091/LA02 2H091/LA12 2H091/LA18 2H189/AA53 2H189/AA54 2H189/AA55 2H189/AA57 2H189/AA59 2H189/AA60 2H189/AA62 2H189/AA64 2H189/AA67 2H189/AA70 2H189/AA71 2H189/AA73 2H189/AA74 2H189/AA95 2H189/AA96 2H189/BA10 2H189/BA11 2H189/HA08 2H189/HA09 2H189/LA19 2H189/LA20 2H191/FA41Z 2H191/FA81Z 2H191/LA02 2H191/LA13 2H191/LA24 2H391/AA03 2H391/AA16 2H391/AB03 2H391/AB21 2H391/AC10 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/AC53 2H391/AD27 2H391/CA02 2H391/CA10 2H391/CA15 2H391/DA05 3K244/AA01 3K244/BA08 3K244/BA26 3K244/BA35 3K244/BA37 3K244/BA39 3K244/BA50 3K244/CA02 3K244/CA03 3K244/DA05 3K244/FA12 3K244/GA02 3K244/JA10 3K244/KA02 3K244/KA04 3K244/KA09 3K244/KA11 3K244/KA13 3K244/KA16 3K244/KA17		
代理人(译)	横山纯一		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

解决的问题：提供一种背光源和液晶显示装置，该背光源和液晶显示装置能够容易地进行更换灯的工作而不会导致异物附着在显示部上。背光源（10）的冷阴极管（12）容纳在灯室（14）中。反射片16附接到灯罩14。在冷阴极管12的上方设有扩散板18。设置框架构件20以保持液晶面板26。硅橡胶片22通过粘合剂层附接在扩散板18与框架构件20之间，使得扩散板18的周缘与框架构件20成为一体。此外，在扩散板18与框架构件20之间形成的间隙B被硅橡胶片22封闭。在设置有作为显示单元的液晶面板26的状态下，安装有覆盖框体20的外周和液晶面板26的周缘的框体30。

本実施の形態の第1の例のバックライトの概略構成を示す図

