

(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2009-98291

(P2009-98291A)

(43) 公開日 平成21年5月7日(2009.5.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/13357 (2006.01)	G02F 1/13357	2H091
F21V 3/00 (2006.01)	F21V 3/00 530	2H191
F21V 3/02 (2006.01)	F21V 3/02 500	
F21Y 101/02 (2006.01)	F21Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-268204 (P2007-268204)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成19年10月15日 (2007.10.15)		株式会社 日立ディスプレイズ
			千葉県茂原市早野3300番地
		(74) 代理人	100064414
			弁理士 磯野 道造
		(74) 代理人	100111545
			弁理士 多田 悦夫
		(72) 発明者	青池 聡
			茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
			式会社日立製作所日立研究所内
		(72) 発明者	松山 郁夫
			茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
			式会社日立製作所日立研究所内

最終頁に続く

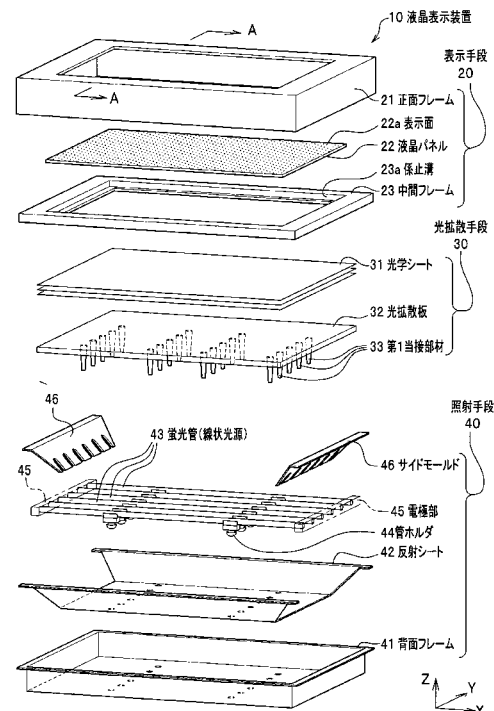
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】大画面であっても輝度むらの少ない液晶表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】像を表示面(22a)に表示する液晶パネル(22)と、表示面(22a)の反対側からバックライトを液晶パネル(22)に照射する複数の蛍光管(43)と、これら蛍光管(43)及び液晶パネル(22)の間に配置され通過するバックライトを拡散させる光拡散手段(30)と、複数の蛍光管(43)を挟んで光拡散手段(30)に対向配置される反射シート(42)とを有し、光拡散手段(30)は反射シート(42)に先端が当接する複数の第1当接部材(33)が垂下する光拡散板(32)を、備えることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

像を表示面に表示する液晶パネルと、
前記表示面の反対側からバックライトを前記液晶パネルに照射する光源と、
前記光源及び前記液晶パネルの間に配置され通過する前記バックライトを拡散させる光
拡散手段と、
前記光源を挟んで前記光拡散手段に対向配置される反射シートと、を有し、
前記光拡散手段は、前記反射シートに先端が当接する複数の第 1 当接部材が垂下する光
拡散板を、備えることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の液晶表示装置において、
前記光源は、複数の線状光源が並列配置してなるものであって、
前記光拡散板から垂下するとともに先端が前記線状光源の近傍に位置する第 2 当接部材
を、備えることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の液晶表示装置において、
前記第 2 当接部材は、前記線状光源を挟んで隣接する二つの前記第 1 当接部材に連結し
ていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の液晶表示装置において、
前記光源は、複数の点状光源が平面配置してなるものであることを特徴とする液晶表示
装置。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置において、
前記第 1 当接部材又は前記第 2 当接部材は、前記光拡散板よりも前記バックライトに対
する透明性が高いことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置において、
前記反射シートは、気泡径が $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ 、気泡密度が $10^9 \sim 10^{15}$ 個 / cm^3
の気泡を有する発泡体により構成されることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、直下型方式のバックライトを備える液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

液晶表示装置は、透過型の光変調素子である液晶パネルが、その背面から照射され透過
するバックライトの透過率を制御して、その表示面に画像を形成するものである。

液晶表示装置に適用されるバックライトの照射方式は、エッジライト方式（サイドライ
ト方式、導光板方式ともいう）及び直下型方式の二つに大別される。前者のエッジライト
方式は小型の液晶表示装置に多く採用され、後者の直下型方式はテレビ等の大型の液晶表
示装置に多く採用されている。そして、直下型方式のバックライトの線状光源としては、
線径がコンマ数 mm から数 mm で線軸に垂直な方向に均等に発光する蛍光管が、広く採用
されている。

【0003】

近年、家庭用テレビの画面の大型化にともない、バックライトの光源の排熱により熱膨
張する構成部材の変形量が増大し、これに起因して表示面の輝度むらが生じることが問題
になっている。

【0004】

係る問題に対処する従来技術としては、先端が光拡散手段に当接し、分岐する二つの分

10

20

30

40

50

岐枝が隣接する二つの蛍光管の両端以外の部分をそれぞれ点保持する管ホルダを採用する構成が公知となっている。このような構成が採用されることにより、蛍光管の発光のうち液晶パネルの方向に向かう光を拡散する光拡散手段と、反対の方向に向かう光を反射する反射シートとの、間隔が変化しにくい作用が得られる。これによって、表示面の輝度むらの発生が抑制されるということである（例えば特許文献１）。

【特許文献１】特開２００６－１９０６０２号公報（図２符合１０）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかし、前記した従来技術においては、当該光拡散手段に当接し管ホルダが保持される部位における光拡散手段、蛍光管及び反射シートの位置間隔は一定に保たれる。しかし、それ以外の部位における間隔は変動して輝度むらの発生要因になる問題がある。

係る問題を解決するために当該光拡散手段に当接し管ホルダが保持される部位を多く設けるとなると、当該部位におけるバックライトの反射率が反射シートと相異なることに起因して新たな輝度むらの発生要因になる問題がある。

【０００６】

そこで本発明は、前記した問題を解決することを課題とし、液晶表示装置の構成要素である反射シート及び光拡散手段の間隔が全面に渡って均一になる構成を具備させて、大画面であっても輝度むらの少ない液晶表示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】

【０００７】

前記課題を解決するため本発明は、液晶表示装置において、像を表示面に表示する液晶パネルと、前記表示面の反対側からバックライトを前記液晶パネルに照射する光源と、前記光源及び前記液晶パネルの間に配置され通過する前記バックライトを拡散させる光拡散手段と、前記光源を挟んで前記光拡散手段に対向配置される反射シートと、を有し、前記光拡散手段は、前記反射シートに先端が当接する複数の第１当接部材が垂下する光拡散板を、備えることを特徴とする。

【０００８】

このように発明が構成されることにより、光拡散手段及び第１当接部材が一体化していることに起因して、バックライトは、この第１当接部材も透過することができる。さらに一つの第１当接部材は、占有面積を小さく設けることができるので、光拡散手段の全面に亘って多数の第１当接部材を高密度で配置することが可能になる。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によると、液晶表示装置の構成要素である反射シート及び光拡散手段の間隔が全面に渡って均一になる構成が具備されることとなり、大画面であっても輝度むらの少ない液晶表示装置が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

（第１実施形態）

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

図１に示されるように、第１実施形態における液晶表示装置１０は、表示手段２０と、光拡散手段３０と、照射手段４０とが、奥行Ｚの方向に積層されて構成される。また、図面において、液晶表示装置１０は、家庭で使用される一般的なテレビを想定し、液晶パネル２２の長手方向を横行Ｘ、短手方向を縦行Ｙとして示している。なお、これらの構成要素を制御及び駆動するための手段並びに回路については、記載を省略している。

【００１１】

表示手段２０は、正面フレーム２１と、液晶パネル２２と、中間フレーム２３とを構成に含み、図示しない視聴者に対向する表示面２２ａに、静止画や動画の像を表示するものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

正面フレーム 2 1 は、剛性の高い鉄やアルミなどの金属からなり、液晶パネル 2 2 の表示面 2 2 a が露出する矩形の開口を有している。そして、液晶パネル 2 2 は、その外周が、中間フレーム 2 3 の係止溝 2 3 a に係合し、さらに正面フレーム 2 1 の開口の周縁に当接することにより、挟持されている。

このようにして、液晶パネル 2 2 は、正面フレーム 2 1 の開口から露出する表示面 2 2 a が、長手方向 X が横行となり短手方向 Y が縦行となるように、正面フレーム 2 1 に固定され、外力による変形が防止される。

【 0 0 1 3 】

中間フレーム 2 3 は、樹脂からなり、正面フレーム 2 1 の開口に略一致するよう開口が設けられ、この開口を通過する照射手段 4 0 からのバックライトが、液晶パネル 2 2 の表示面 2 2 a の反対面に照射されるようになっている。

中間フレーム 2 3 の開口の周縁に設けられている係止溝 2 3 a は、液晶パネル 2 2 の外周部分が係止され、中間フレーム 2 3 の外周は正面フレーム 2 1 の内側面に嵌合するように構成される。これにより、中間フレーム 2 3 は、液晶パネル 2 2 が正面フレーム 2 1 に対して動かないように固定される。

【 0 0 1 4 】

液晶パネル 2 2 は、一对の透明電極に挟持される液晶が、像を構成する画素単位でバックライトの透過率を変化させることにより、静止画又は動画の像を表示面 2 2 a に形成するものである。

量販品で現在主流となっている T F T (Thin Film Transistor) 方式を採用するものでは、透明基板 (ガラス板) に格子状に均等配列する電極素子が、電場を制御して液晶の分子配向を変化させ、バックライトを各画素毎に透過 / 遮断する構成になっている。

【 0 0 1 5 】

光拡散手段 3 0 は、光学シート 3 1 と光拡散板 3 2 と第 1 当接部材 3 3 とを構成に含み、表示手段 2 0 及び照射手段 4 0 の間に配置され、照射手段 4 0 から照射される光の輝度分布を、均一化させるものである。これにより、表示手段 2 0 に照射されるバックライトの輝度分布が均一化して、表示面 2 2 a に輝度むらの少ない像が表示されることになる。

【 0 0 1 6 】

光学シート 3 1 ... は、照射手段 4 0 から照射される光を拡散して通過させ、バックライトの輝度分布を均一化させるものである。光学シート 3 1 は、複数 (図では 3 枚) が積層されることにより、照射手段 4 0 からの照射光を繰り返し拡散 / 反射させてから液晶パネル 2 2 に入射させる。これにより、照射手段 4 0 からの光の輝度の面内分布が均一化され、さらに奥行 Z 方向に向かうバックライトの指向性が付与される。

【 0 0 1 7 】

光拡散板 3 2 は、例えばアクリルなどの透明でかつ強度の高い樹脂からなり、前記した光学シート 3 1 ... を面状に支持するものである。つまり光拡散板 3 2 は、光学シート 3 1 ... が、自重又は経年変化により湾曲しないようにかつ後記する反射シート 4 2 に対して平行を保つように、光学シート 3 1 ... を支持するものである。

【 0 0 1 8 】

第 1 当接部材 3 3 は (適宜図 2 (a) 参照)、光拡散板 3 2 から垂下するとともに先端が反射シート 4 2 に当接するものである。この第 1 当接部材 3 3 は、柱形状の基端において光拡散板 3 2 と一体化している。そして、この第 1 当接部材 3 3 の基端から反射シート 4 2 に当接する先端までの長さ、光拡散手段 3 0 と反射シート 4 2 との間隔が一致するようにしている。

このようにして、第 1 当接部材 3 3 は、長さが等しいものの複数が、光拡散手段 3 0 の表面に垂直に設けられることにより、この光拡散板 3 2 と反射シート 4 2 との間隔を全面にわたって一定にし、バックライトの輝度分布を均一化させる。

【 0 0 1 9 】

第 1 当接部材 3 3 は、図 2 (b) に示されるように、光源 (蛍光管 4 3) の間に位置す

10

20

30

40

50

るように、反射シート４２を全面に亘って均等に当接するように配置されることが望ましい。また、その配列に関しては、特に限定されることはなく、図示されるように、格子点状に規則的に配列される場合もあるし、不規則に配列されてもよい。

【００２０】

第１当接部材３３は、光拡散板３２の板状部分よりも前記バックライトに対する透明性が高いことが望まれる。これにより、第１当接部材３３は、照射手段４０の発光を集光して光拡散手段３０の前面（光学シート３１）に導くのでバックライトの輝度が向上する。これにより、蛍光管４３（光源）の数を削減することが可能になる。

【００２１】

図１に戻って説明を続ける。

照射手段４０（適宜図２参照）は、背面フレーム４１と、反射シート４２と、蛍光管４３（線状光源）と、管ホルダ４４と、電極部４５，４５、サイドモールド４６，４６を構成に含み、液晶パネル２２に照射されるバックライトの光源を構成する。

【００２２】

背面フレーム４１は、深絞り形状の内側に前記した照射手段４０の構成要素を収納し、図２（ａ）の断面図に示されるように、その外縁が光拡散手段３０を挟持しつつ表示手段２０に当接している。

これにより、反射シート４２（及び並列配置する複数の蛍光管４３）と液晶パネル２２とは、平行に配置され、その間隔が規定されることになる。

そして、この背面フレーム４１及び表示手段２０は、一般的な螺子止めや図示しない係止部材による嵌め合いにより、分離しないよう固定され一体化している。

【００２３】

蛍光管４３（線状光源）は、液晶パネル２２の長手方向Ｘに線軸を揃え、複数の短手方向Ｙに並列配置し表示面２２ａの反対側から液晶パネル２２にバックライトを照射するものである。そして、蛍光管４３は、電極部４５，４５により、その両端が固定されるとともに電力供給を受ける。

本実施形態に適用することができる蛍光管４３としては、ＥＥＦＬ型（External Electrode Fluorescent Lamp）の冷陰極管が発熱が少ない点で好適であるが、一般的なＣＣＦＬ（Cold Cathode Fluorescent Lamp）やＨＣＦＬ（Hot Cathode Fluorescent Lamp）等も採用することができる。またそのような蛍光管に限定される必要も無く、線状の光源であって、その線軸に垂直な方向に光を照射するものであれば適宜採用することができる。

【００２４】

サイドモールド４６，４６は、その表面が蛍光管４３の発光を反射するものであって、縦行Ｙに沿う一端が背面フレーム４１の周縁に架かり、光拡散手段３０と共に挟持される上面と、この上面からの連続面であって縁端が反射シート４２に接するとともに蛍光管４３を逃がす切欠を有する傾斜面とから成るものである。

このようにしてサイドモールド４６，４６は、蛍光管４３の両端の連結部分及び電極部４５，４５の上側を覆うようにして設けられ、当該部分の光拡散手段３０の方向に対する光の反射率を向上させるものである。このサイドモールド４６，４６により、表示面２２ａの縦行Ｙに沿う両端の輝度低下が防止される。

【００２５】

管ホルダ４４は、反射シート４２の面上に設けられ、この反射シート４２を挟んで背面フレーム４１に固定されるものである。このようにして、管ホルダ４４は、反射シート４２を背面フレーム４１に対して固定するとともに、蛍光管４３を保持するものである。

そのように蛍光管４３が管ホルダ４４に保持されることにより、この蛍光管４３が熱膨張してその軸長が一对の電極部４５，４５の間隔よりも延びることがあっても、大きく撓み変形して輝度分布が不均一になる事態を回避する。

【００２６】

反射シート４２は、並列配置している複数の蛍光管４３を挟んで液晶パネル２２に対向配置され、蛍光管４３の発光をこの液晶パネル２２に向かって反射させるものである。

この反射シート 4 2 の横行 X に沿う側端は、蛍光管 4 3 の発光が光拡散手段 3 0 の方向に反射しやすいように斜面を形成し、さらにその先端が背面フレーム 4 1 の周縁に架かり光拡散手段 3 0 と共に挟持される。

【 0 0 2 7 】

次に、反射シート 4 2 の材質について記載する。

反射シート 4 2 は、気泡径が $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ 、気泡密度が $10^9 \sim 10^{15}$ 個 / cm^3 の気泡を有する発泡体により構成されるものである。

この反射シート 4 2 を構成する化合物については、そのような気泡を含む発泡成形することができる熱可塑性樹脂であれば特に限定されることはなく、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP)、ポリスチレン (PS)、ポリエステル (PET, PBT 等)、ポリカーボネート (PC) 及びこれらのポリマーアロイが挙げられる。

10

【 0 0 2 8 】

そのような発泡体である反射シート 4 2 は、構成樹脂がフィブリル (微細繊維) 化して構成されることになり、その表面の光の反射率及び拡散率が向上する性質が得られる。なお、発泡体における気泡の気泡径が $0.1 \mu\text{m}$ 未満もしくは $10 \mu\text{m}$ よりも大きく、または気泡密度が 10^9 個 / cm^3 未満もしくは 10^{15} 個 / cm^3 よりも大きい場合は、そのような所望の性質が得られないことになる。

このような発泡体の反射シート 4 2 を採用することにより、高輝度でかつ輝度分布が少ないバックライトが得られる。

【 0 0 2 9 】

20

さらに、そのような発泡体である反射シート 4 2 の表面に当接する第 1 当接部材 3 3 の集光作用により、発泡体の内部で乱反射している光が第 1 当接部材 3 3 を伝播して光拡散手段 3 0 に導かれる。この作用より、表示手段 2 0 に照射されるバックライトの輝度がさらに向上する。

【 0 0 3 0 】

次に、発泡体である反射シート 4 2 の製造方法について例示する。

まず未発泡状態の反射シート (以下、「成形シート」という) を、前記した樹脂等を用い一般的な樹脂成形方法で作製する。なお、この成形シートは、後記する発泡工程において容積が増加することを考慮して作製する。

そして、室温状態の圧力容器の内部にこの成形シートを配置し、その雰囲気を高圧力の不活性ガス (窒素ガス、炭酸ガス等) に置換するとともに、これら不活性ガスを樹脂中に飽和するまで溶解させる。

30

【 0 0 3 1 】

次に、室温状態のまま圧力容器の内圧を急激に減圧し、成形シートに含まれる不活性ガスを過飽和状態にする。すると、成形シートは熱力学的に不安定な状態となり、その内部に気泡核が生成する。

そして、そのような過飽和状態にある成形シートを軟化温度以上に加熱すると、気泡核が成長して成形シートが発泡することとなり反射シート 4 2 が形成される。

【 0 0 3 2 】

他の製造方法について例示する。

40

高圧の不活性ガスに雰囲気を置換した状態で、前記成形シートを軟化温度に設定し、成形シートに含まれる不活性ガスを過飽和状態に溶解させる。次に、軟化温度を維持したまま成形シートの雰囲気を急激に低圧 (若しくは常圧) に設定することにより、発泡を生じさせ、反射シート 4 2 を形成する。この方法は、先の述べた方法に対比して、ガスの樹脂中への拡散速度が向上するために生産性が向上する。

【 0 0 3 3 】

(第 2 実施形態)

図 3 を参照して、本発明に係る液晶表示装置 1 3 の第 2 実施形態について説明する。

図 3 (a) は第 2 実施形態の液晶表示装置 1 3 の縦断面図であり、(b) はその上面からの透視図である。

50

なお第２実施形態の液晶表示装置１３の構成のうち、すでに第１実施形態において説明した構成と共通しているものについては、同一の符号を付して説明を省略する。

【００３４】

第２当接部材３４は、光拡散板３２（光拡散手段３０）から垂下するとともにその先端が、並列配置している複数の蛍光管４３（線状光源）の近傍に位置するものである。

蛍光管４３は、熱膨張等によって、その両端を支持する電極部４５、４５（図１参照）の間隔よりも相対的に伸びることがある。そのような場合であっても、蛍光管４３の一部が、第２当接部材３４の先端に当接して撓み変形しないので、光拡散手段３０に近接することがなく、バックライトの輝度分布を均一に保つことができる。なお、液晶表示装置１３が動作していない（暖機していない）状態において、この第２当接部材３４と蛍光管４３とは、図示するように接触していても、もしくは隙間が存在していてもいずれでもよい。

10

【００３５】

第２当接部材３４は、図３（ｂ）に示されるように、光拡散手段３０からの突起物が一体となって隣接する複数の蛍光管４３、４３...に当接し得るような形態に限定されるものでなく、複数の蛍光管４３、４３...に対して別々に当接し得る突起物である場合もある。

また第２当接部材３４が配置される位置も特に限定されず、管ホルダ４４の位置を除く蛍光管４３に当接し得る位置に配置される。

【００３６】

（第３実施形態）

20

図４を参照して、本発明に係る液晶表示装置１４の第３実施形態について説明する。

図４（ａ）は第３実施形態の液晶表示装置１４の縦断面図であり、（ｂ）はその上面からの透視図である。

なお第３実施形態の液晶表示装置１４の構成のうち、すでに第１実施形態及び第２実施形態において説明した構成と共通しているものについては、同一の符号を付して説明を省略する。

【００３７】

第２当接部材３４'は、光拡散板３２（光拡散手段３０）から垂下するとともに、その先端が並列配置している複数の蛍光管４３（線状光源）の近傍に位置し、その側端がこの蛍光管４３を挟んで隣接する二つの第１当接部材３３に連結している。

30

このように第２当接部材３４'が構成されることにより、第２実施形態の説明で記載した効果に加えて、第１当接部材３３で集光された光が光拡散手段３０に伝播しやすくなりバックライトの輝度がさらに向上することになる。

【００３８】

（第４実施形態）

図５及び図６を参照して、本発明に係る液晶表示装置の第４実施形態について説明する。図５は第４実施形態の液晶表示装置１５の分解斜視図である。図６（ａ）は第４実施形態の液晶表示装置１５の縦断面図であり、（ｂ）はその上面からの透視図である。

なお第４実施形態の液晶表示装置１５の構成のうち、すでに第１実施形態において説明した構成と共通しているものについては、同一の符号を付して説明を省略する。

40

【００３９】

第４実施形態の液晶表示装置１５に採用される光源は、ダイオード４７のような点状光源の複数の平面配置してなるものである。そして、第１当接部材３３の先端は、図６（ｂ）に示されるように、規則配列するダイオード４７の単位配列の重心位置に当接する。

このように構成されることにより、ダイオード４７からの直接光が無く輝度が極小値を示す単位配列の重心位置において、当接する第１当接部材３３の集光作用により、輝度の向上が見込めるために、輝度分布の均一化に貢献する。

【００４０】

以上の本実施形態の説明において、液晶表示装置１０は、家庭で 사용되는一般的なテレビを想定し、液晶パネル２２の長手方向を横行Ｘにとり、短手方向を縦行Ｙにとり、蛍

50

光管 4 3 (線状光源) の線軸を横行 Y に揃えている。

しかし、本発明が適用される液晶表示装置は、本実施形態に限定されるものでなく、液晶パネル 2 2 の短手方向を横行 X にとり長手方向を縦行 Y にとる場合もあるし、蛍光管 4 3 (線状光源) の線軸を縦行 X に揃える場合もある。また液晶パネル 2 2 の形状も図示される長方形に限定されるものでなく任意形状を取り得る。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】本発明に係る液晶表示装置の第 1 実施形態を示す分解斜視図である。

【図 2】(a) は第 1 実施形態の液晶表示装置の縦断面図であり、(b) はその上面からの透視図である。

10

【図 3】(a) は第 2 実施形態の液晶表示装置の縦断面図であり、(b) はその上面からの透視図である。

【図 4】(a) は第 3 実施形態の液晶表示装置の縦断面図であり、(b) はその上面からの透視図である。

【図 5】本発明に係る液晶表示装置の第 4 実施形態を示す分解斜視図である。

【図 6】(a) は第 4 実施形態の液晶表示装置の縦断面図であり、(b) はその上面からの透視図である。

【符号の説明】

【0042】

10, 13, 14, 15 液晶表示装置

20

20 表示手段

22 液晶パネル

22a 表示面

29 表示手段

30 光拡散手段

32 光拡散板

33 第 1 当接部材

34, 34' 第 2 当接部材

40 照射手段

42 反射シート

30

43 蛍光管 (線状光源, 光源)

44 管ホルダ

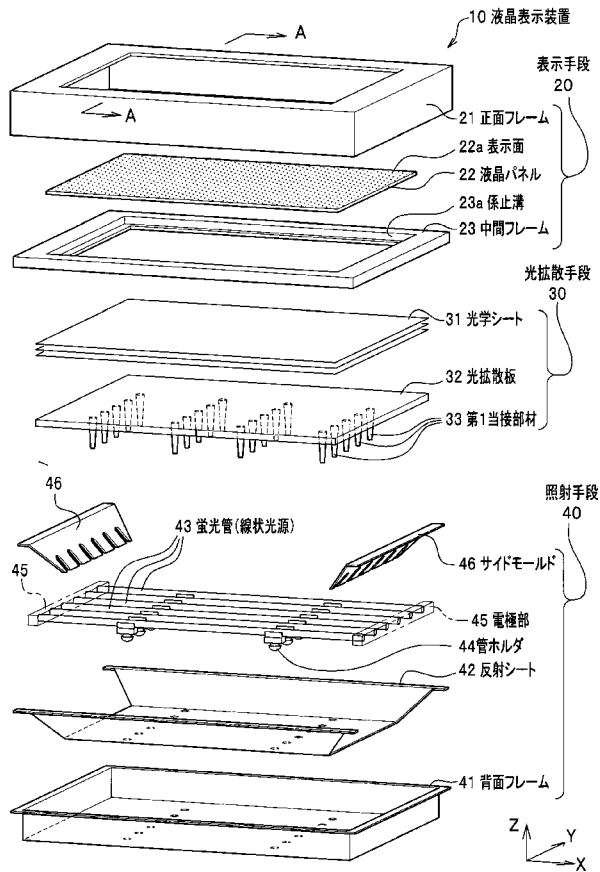
45 電極部

47 ダイオード (点状光源, 光源)

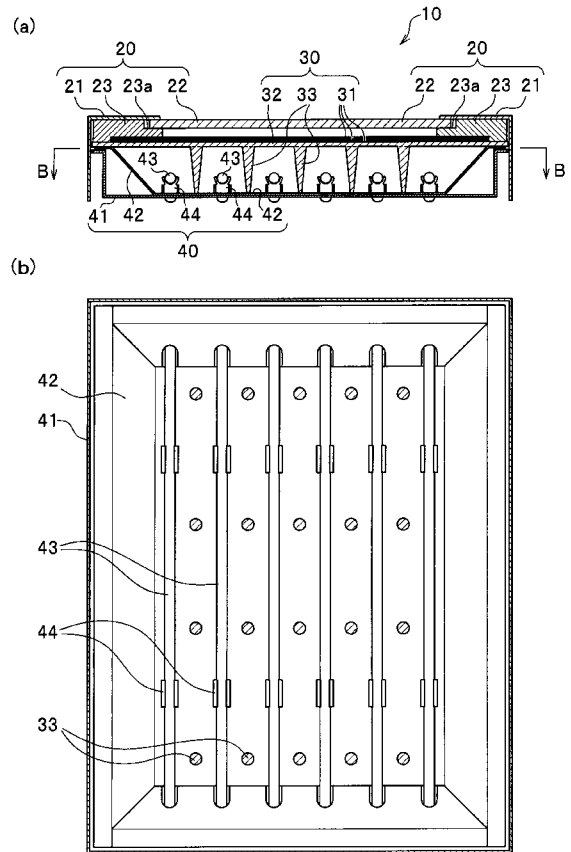
X 長手方向、横行

Y 短手方向、縦行

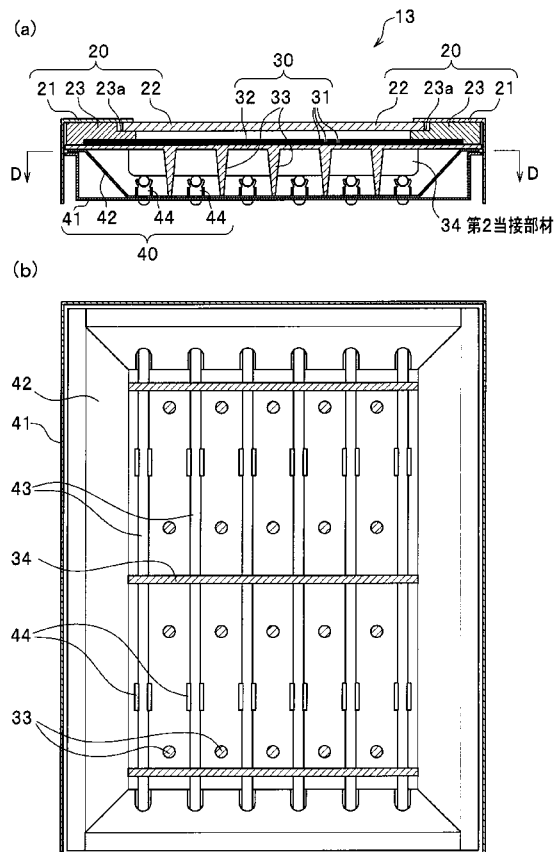
【図 1】



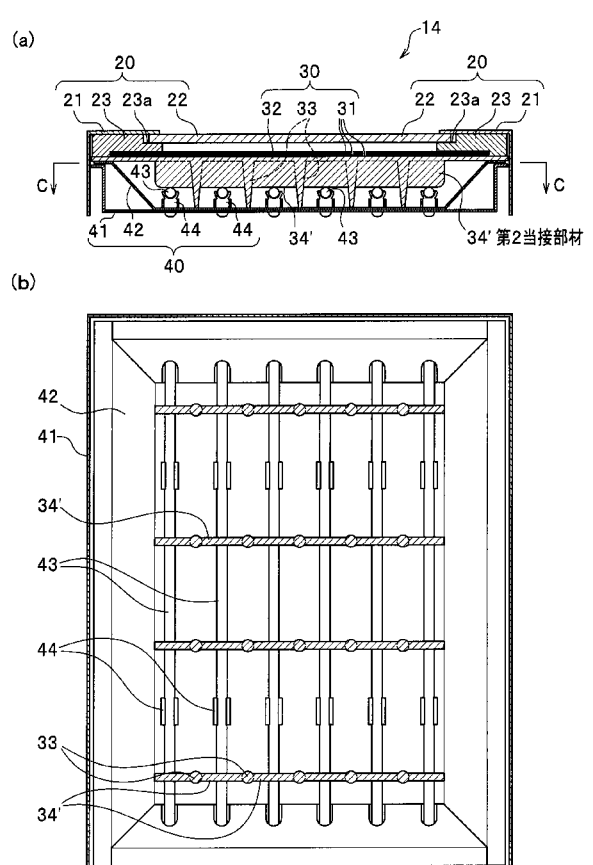
【図 2】



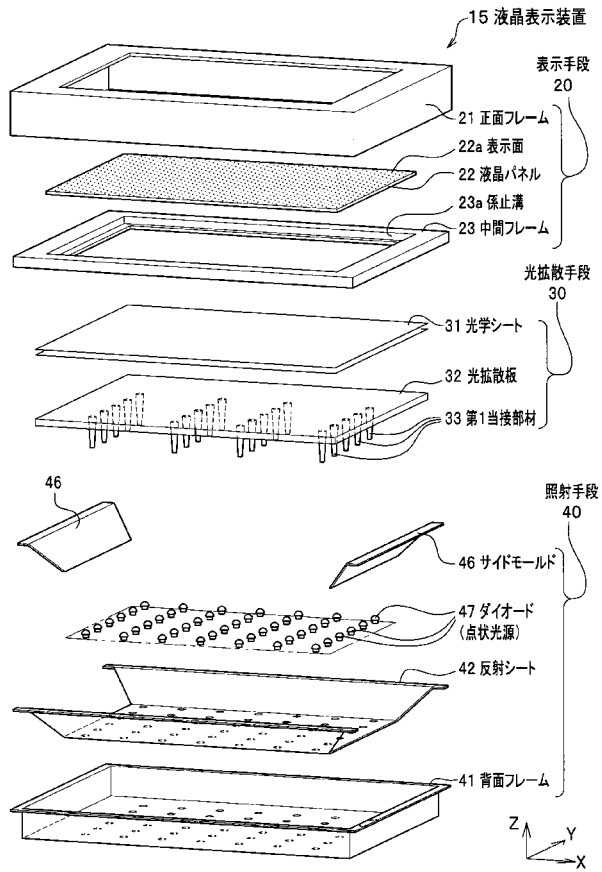
【図 3】



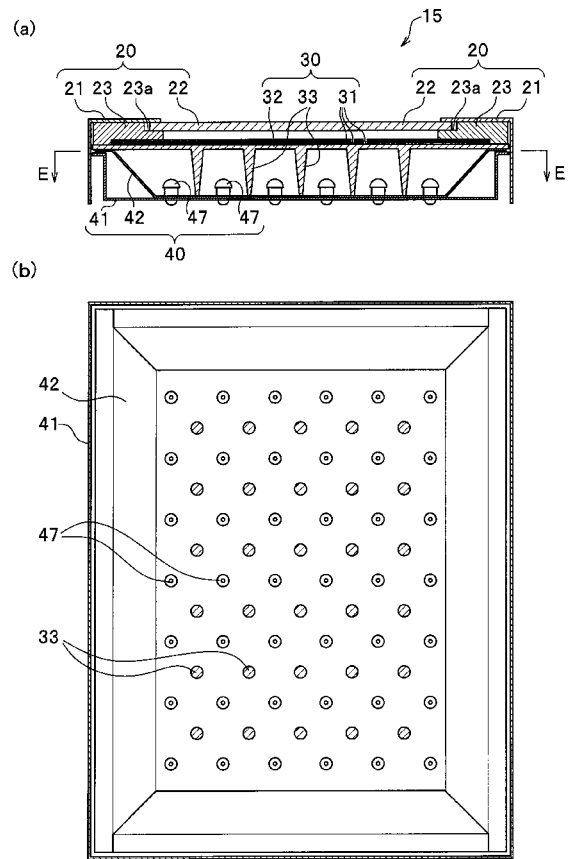
【図 4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 津村 誠

茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内

F ターム(参考) 2H091 FA14Z FA31Z FA32Z FA42Z FD23 LA18

2H191 FA31Z FA41Z FA42Z FA82Z FD43 LA24

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2009098291A	公开(公告)日	2009-05-07
申请号	JP2007268204	申请日	2007-10-15
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
[标]发明人	青池 聡 桧山 郁夫 津村 誠		
发明人	青池 聡 桧山 郁夫 津村 誠		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V3/00 F21V3/02 F21Y101/02		
FI分类号	G02F1/13357 F21V3/00.530 F21V3/02.500 F21Y101/02 F21Y115/10		
F-TERM分类号	2H091/FA14Z 2H091/FA31Z 2H091/FA32Z 2H091/FA42Z 2H091/FD23 2H091/LA18 2H191/FA31Z 2H191/FA41Z 2H191/FA42Z 2H191/FA82Z 2H191/FD43 2H191/LA24 2H391/AA03 2H391/AB03 2H391/AC09 2H391/AC10 2H391/AC12 2H391/AC13 2H391/CA03 2H391/CA09		
代理人(译)	悦生田田		
其他公开文献	JP4929120B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示装置，即使在屏幕较大时也会产生很少的不均匀亮度。解决方案：液晶显示装置包括：液晶面板（22），利用该液晶面板在显示面（22a）上显示图像；多个荧光灯（43），用于使液晶面板（22）从与显示表面（22a）相对的一侧照射背光；光漫射装置（30）设置在荧光灯（43）和液晶面板（22）之间并漫射通过的背光；反射片（42）与光漫射装置（30）相对放置，其间插入多个荧光灯（43），其特征在于光漫射装置（30）配有光漫射板（32），其顶端与反射片（42）接触的多个第一接触构件33悬挂在其上。

