

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5080093号
(P5080093)

(45) 発行日 平成24年11月21日 (2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年9月7日 (2012.9.7)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/13357 (2006.01)

G O 2 F 1/13357

F 2 1 V 19/00 (2006.01)

F 2 1 V 19/00 2 1 5

F 2 1 S 2/00 (2006.01)

F 2 1 S 2/00 4 0 0

請求項の数 16 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-18817 (P2007-18817)
 (22) 出願日 平成19年1月30日 (2007.1.30)
 (65) 公開番号 特開2008-185752 (P2008-185752A)
 (43) 公開日 平成20年8月14日 (2008.8.14)
 審査請求日 平成22年1月18日 (2010.1.18)

(73) 特許権者 506087819
 パナソニック液晶ディスプレイ株式会社
 兵庫県姫路市飾磨区妻鹿日田町1-6
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 坪倉 正樹
 千葉県茂原市早野3732番地 株式会社
 I P S アルファテクノロジー内
 (72) 発明者 小畑 央
 千葉県茂原市早野3732番地 株式会社
 I P S アルファテクノロジー内
 (72) 発明者 松本 俊一
 千葉県茂原市早野3732番地 株式会社
 I P S アルファテクノロジー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの背面に配置されるバックライトとを備え、
 前記バックライトは、
 基台と、
 前記液晶表示パネルと前記基台の間に配置される複数の棒状光源と、
 これら各棒状光源の電極部を支持する電極金具と、
 前記電極金具を複数接続し且つ前記棒状光源の長手方向と鉛直方向に延在する接続部と

、
 前記電極部上をカバーする側壁板と、
 前記側壁板の前記電極側に形成された複数の押圧部材と、
 前記接続部と押圧部材との間に配置された摩擦音低減材とを備え、
 前記側壁板は、前記基台の面に対して鈍角の広がりをもって傾斜配置され、前記液晶表示パネル側の面には光反射機能を有し、
 前記押圧部材は、前記摩擦音低減材を介して前記接続部を押圧することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】

前記摩擦音低減材は、前記接続部の延在方向に沿って配置された帯状形状であることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】

10

20

前記摩擦音低減材は、不織布あるいはゴムで構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記基台と前記接続部間に、前記接続部と前記電極金具が載置される電極支持台が配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記電極支持台と前記側壁板は、螺子によって前記基台に固定されることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記基台側の前記押圧部材に対向する位置に、溝が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 7】

前記電極金具は、平行して延在する一对の前記接続部の間に形成され、且つ複数に分割形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記電極金具及び前記接続部は、導電性部材によって形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの背面に配置されるバックライトとを備えた液晶パネルモジュールであって、

20

前記バックライトは、

矩形状を有する基台と、

前記液晶表示パネルと前記基台の間に配置される複数の棒状光源の電極部を支持する電極金具と、

前記電極金具を複数接続し且つ前記基台の短辺側に沿って延在する接続部と、

前記電極部上をカバーする側壁板と、

前記側壁板の前記電極側に形成された複数の押圧部材と、

前記接続部と押圧部材との間に配置された摩擦音低減材とを備え、

前記側壁板は、前記基台の面に対して鈍角の広がりをもって傾斜配置され、前記液晶表示パネル側の面には光反射機能を有し、

30

前記押圧部材は、前記摩擦音低減材を介して前記接続部を押圧する

ことを特徴とする液晶パネルモジュール。

【請求項 10】

前記摩擦音低減材は、前記接続部の延在方向に沿って配置された帯状形状であることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶パネルモジュール。

【請求項 11】

前記摩擦音低減材は、不織布あるいはゴムで構成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶パネルモジュール。

【請求項 12】

前記基台と前記接続部間に、前記接続部と前記電極金具が載置される電極支持台が配置されることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶パネルモジュール。

40

【請求項 13】

前記電極支持台と前記側壁板は、螺子によって前記基台に固定されることを特徴とする請求項 12 に記載の液晶パネルモジュール。

【請求項 14】

前記基台側の前記押圧部材に対向する位置に、溝が形成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶パネルモジュール。

【請求項 15】

前記電極金具は、平行して延在する一对の前記接続部の間に形成され、且つ複数に分割形成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶パネルモジュール。

50

【請求項 16】

前記電極金具及び前記接続部は、導電性部材によって形成されることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶パネルモジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶表示装置に係り、いわゆる直下型のバックライトを備える液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、その液晶表示パネルの大型化の傾向にともない、バックライトとして面状光源の均一化が図れる直下型のものが使用されてきている。

【0003】

このようなバックライトは、光反射機能を有する基台の前記液晶表示パネルに対向する面内に、複数の蛍光管がその長手方向と直交する方向に並設されている。これら各蛍光管はその両端の電極の部分で電極金具によって挟持されており、電極金具は前記基台の両端に配置される。

そして、電極金具は、前記蛍光管の並設方向に延在する帯状の導電材からなる電極支持材上に複数形成される。すなわち、電極支持材は複数の蛍光管を挟持する機能を有する。

このため、バックライト内の複数の蛍光管は、基台の両端の電極支持材及び電極金具により、並列接続となるように構成される。

このようなバックライトを備える液晶表示装置はたとえば下記特許文献 1 に開示がなされている。

【特許文献 1】特開 2005-347259 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、このように構成された液晶表示装置において、前記電極支持材は比較的長い帯状の導電材からなるため、蛍光管からの熱による膨張度合いが大きくなり、仮に該電極支持材を基台側に強固に固定した場合、それらの固定部の間の電極支持材に撓みが発生し易くなる。

【0005】

このため、前記電極支持材において熱膨張による伸張がなされるように、該電極支持材の基台側に対する固定を比較的緩やかにするとともに、前記基台と別個に形成される他の部材によって該電極支持材を基板側へ押圧させる構成とする試みがなされている。

【0006】

しかし、このように構成した場合、電極支持材と前記他の部材との接触を回避できないことから、前記電極支持材において熱膨張による伸張がなされた場合に、前記他の部材との間にきしみ音が発生するという不都合が発生する。

【0007】

本発明の目的は、きしみ音の発生を低減させた液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、以下のとおりである。

【0009】

本発明の液晶表示装置は、たとえば、液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの背面に配置されるバックライトとを備え、前記バックライトは、基台と、前記液晶表示パネルと前記基台の間に配置される複数の棒状光源と、これら各棒状光源の電極部を支持する電極金具と、前記電極金具を複数接続し且つ前記棒状光源の長手方向と鉛直方向に延在する接

10

20

30

40

50

続部と、前記電極部上をカバーする側壁板と、前記側壁板の前記電極側に形成された複数の押圧部材と、前記接続部と押圧部材との間に配置された摩擦音低減材とを備え、前記側壁板は、前記基台の面に対して鈍角の広がりをもって傾斜配置され、前記液晶表示パネル側の面には光反射機能を有し、前記押圧部材は、前記摩擦音低減材を介して前記接続部を押圧することを特徴とする。

【0010】

また更には、液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの背面に配置されるバックライトとを備えた液晶パネルモジュールであって、前記バックライトは、矩形状を有する基台と、前記液晶表示パネルと前記基台の間に配置される複数の棒状光源の電極部を支持する電極金具と、

10

前記電極金具を複数接続し且つ前記基台の短辺側に沿って延在する接続部と、前記電極部上をカバーする側壁板と、前記側壁板の前記電極側に形成された複数の押圧部材と、前記接続部と押圧部材との間に配置された摩擦音低減材とを備え、前記側壁板は、前記基台の面に対して鈍角の広がりをもって傾斜配置され、前記液晶表示パネル側の面には光反射機能を有し、前記押圧部材は、前記摩擦音低減材を介して前記接続部を押圧することを特徴とする。

なお、本発明は以上の構成に限定されず、本発明の技術思想を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【発明の効果】

【0011】

20

このように構成された液晶表示装置によれば、きしみ音の発生を低減させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明による液晶表示装置の実施例を図面を用いて説明をする。

【0013】

図2は、本発明による液晶表示装置の一実施例を示す概略構成図である。

【0014】

まず、観察者側から、液晶表示パネルPNL、光学シートOS、およびバックライトBLが順次配置されている。

30

【0015】

液晶表示パネルPNLは、一対の平行配置されたたとえばガラスからなる基板SUB1、SUB2を外囲器とし、これら各基板SUB1、SUB2の間に液晶が介在されて構成されている。

【0016】

前記基板SUB1、SUB2の液晶側の面には、マトリックス状に配置された画素（図示せず）が前記液晶を一構成要素として形成され、これら各画素毎に当該液晶の光透過率を制御できるようになっている。

【0017】

そして、これら各画素が形成された領域を液晶表示領域AR（図中一点鎖線枠で囲まれた領域）とし、後述のバックライトBLからの光を該液晶表示領域ARの全域にわたって照射し、各画素を透過する光を通して観察者に映像を認識させるようになっている。

40

【0018】

なお、観察者側に対して後方に配置された基板SUB1は基板SUB2よりも面積が大きく形成され、前記基板SUB2から露出された基板SUB1の周辺には、各画素を独立に駆動させるための回路からなる半導体装置SCDが搭載されている。

【0019】

そして、液晶表示パネルPNLの背面には、たとえば拡散シート、プリズムシート、あるいはこれらの積層体からなる光学シートOSを介してバックライトBLが配置されている。光学シートOSは、バックライトBLからの光を拡散させたり、あるいは集光させた

50

りして液晶表示パネル PNL 側へ導くようになっている。

【0020】

バックライト BL は、いわゆる直下型と称されるもので、液晶表示パネル PNL と平行な平面内に並設される複数のたとえば外部電極蛍光管 EFL と、これら外部電極蛍光管 EFL を支持するとともに、該外部電極蛍光管 EFL からの光を該液晶表示パネル PNL 側へ導かせる反射面を備える基台 BS とから構成されている。前記基台 BS は、その 4 辺部に側壁板 BW および側壁板 BW h を備え、この側壁板 BW および側壁板 BW h とともに箱体を構成している。前記各外部電極蛍光管 EFL は、たとえば、その長手方向が図中 x 方向に向けられ、図中 y 方向に並設されて配置されている。なお、このバックライト BL の構成については後に詳述する。

10

【0021】

また、これら液晶表示パネル PNL、光学シート OS、およびバックライト BL は、フレーム FR 内に収納され、モジュール化された液晶表示装置として構成されるようになっている。図 3 は、モジュール化された液晶表示装置の断面図を示し、図 2 の III-III 線に相当する個所の断面を示している。フレーム FR は、観察者側において、液晶表示パネル PNL の液晶表示領域 AR を露出させる開口 OP が形成され、液晶表示パネル PNL、光学シート OS、およびバックライト BL を精度よく位置決めさせて収納している。

【0022】

図 4 (a) は前記バックライト BL のみを示した平面図で、図 4 (b) は図 4 (a) の b-b 線における断面図である。

20

【0023】

図 4 において、前記側壁板 BW および側壁板 BW h は前記底板 BB の面に対して鈍角の広がりをもって傾斜配置されている。

【0024】

そして、前記基台 BS と各側壁板 BW および側壁板 BW h は、液晶表示パネル PNL 側の面が光反射機能を有するように処理され、前記外部電極蛍光管 EFL からの光のうち液晶表示パネル PNL へ方向以外の他の方向へ照射された光は、前記基台 BS や側壁板 BW および側壁板 BW h に反射されて前記液晶表示パネル PNL へ指向されるようになっている。

【0025】

各外部電極蛍光管 EFL は、それぞれの両端に電極 TM を有し、この電極 TM は、図中 x 方向に対向して配置される側壁板 BW h に形成された各開孔 HL を通して該側壁板 BW h の下方に位置づけられている。

30

【0026】

各外部電極蛍光管 EFL の各電極 TM は、前記側壁板 BW h の下方において、基台 BS に取り付けられた電極金具 TMF に挟持（係合）されている。これにより、各外部電極蛍光管 EFL は前記電極金具 TMF によって基台 BS に支持され、また、該電極金具 TMF を通して電源が供給されるようになっている。

【0027】

前記電極金具 TMF は、各外部電極蛍光管 EFL の両端側にそれぞれ配置される電極支持材 TMS 1、TMS 2 上に形成されている。図 5 は前記電極支持材 TMS 1、TMS 2 を示した平面図である。

40

【0028】

図 5 において、一方の電極支持材 TMS 1 は前記外部電極蛍光管 EFL（図中点線で示す）が配置される領域の図中左側に配置され、他方の電極支持材 TMS 2 は前記領域の図中右側に配置され、それぞれ y 方向に延在する形状をなしている。

【0029】

すなわち、電極支持材 TMS 1 は各外部電極蛍光管 EFL の図中左側端の電極 TM の部分を共通に支持し、電極支持材 TMS 2 は各外部電極蛍光管 EFL の図中右側端の電極 TM の部分を共通に支持するように構成されている。

50

【0030】

電極支持材TMS1、TMS2は、それぞれ、平行に延在する一对の接続部JCの間に、これら接続部JCと交差する方向に並設される複数の電極金具TMFからなる電極金具群が、前記接続部JCの延在方向に並設されて支持された構成となっている。また、電極支持材TMS1、TMS2は、全て導電性部材から形成される。

さらに、電極支持材TMS1において、各電極金具TMFは、各外部電極蛍光管EFLの図中左側の電極TMの長手方向に沿って3分割して配置され、分割された各電極金具TMFがそれぞれ前記電極TMを挟持することによって、該各外部電極蛍光管EFLの左側 10
を支持するように構成されている。同様に、電極支持材TMS2において、各電極金具TMFは、各外部電極蛍光管EFLの図中右側の電極TMの長さ方向に沿って3分割して配置され、分割された各電極金具TMFがそれぞれ前記電極TMを挟持することによって、該各外部電極蛍光管EFLの右側を支持するように構成されている。電極金具TMFを3分割している理由は、少なくとも一の電極金具TMFによる電氣的接触が不十分な場合において他の残りの電極金具TMFによって確保するためである。

【0031】

そして、これら電極支持材TMS1、TMS2はたとえば板材のプレス加工によって成形されるようになっている。

【0032】 20

図6(a)は、図5の点線枠Aの部分抜き出して描いた拡大図である。図6(a)において、電極支持材TMS1は、並設される3個の電極金具TMFを共通に固定する基部BPと、この基部BPの両端に接続する左側接続部JC(L)と右側接続部JC(R)とを有し、これら複数の基部BPと各接続部JC(L)、JC(R)は、平面的に観た場合、梯子状のパターンをなして形成されている。各接続部JC(L)、JC(R)上には、後述する不織布CLTが載置されている。なお、図5では前記不織布CLTの描画を割愛している。

【0033】

また、図6(b)は、前記電極金具TMFを示した図で、図6(a)のb-b線における断面図を示している。 30

【0034】

電極金具TMFは、外部電極蛍光管EFLを両脇から挟持するための一对の相対向する舌片を備えた二股構造として構成されている。すなわち、前記電極支持材TMS1の基部BPに対し、その両脇からたとえば鉛直方向に屈曲された一对の支持部SPを備え、これら各支持部SPは、前記外部電極蛍光管EFLの周側面を押圧する円弧部を備えている。

【0035】

また、前記電極金具TMFは導入部INを備え、この導入部INによって、外部電極蛍光管EFLを電極金具TMFに導く際にその便を図っている。

【0036】

なお、図6(b)に示す点線丸は、外部電極蛍光管EFLの周側面を示している。 40

【0037】

図6(a)に戻り、電極支持材TMS1の左側接続部JC(L)には、前記基部BPの延在方向(図中x方向)に交差する部分において突起部STが植設されている。この突起部STは、外部電極蛍光管EFLがその長手方向(x方向)へ移動するのを規制するようになっている。

【0038】

なお、この電極支持材TMS1と対になる前記電極支持材TMS2においても、図中の左右の関係は逆となるが同様の構成となっている。

【0039】

ここで、前記電極支持材TMS1、TMS2は、その接続部JCの延在方向において、 50

前記側壁板 BWh の裏面に形成された後述するリブ RB によって基台 BS 側に押圧される。これにより、該電極支持材 TMS 1、TMS 2 の基台 BS への固定を補償している。

【0040】

図7は、外部電極蛍光管 EFL の管軸方向から電極金具 TMF を観た場合の図で、側壁板 BWh の裏面側（液晶表示パネル PNL と反対側の面側）に一体に形成された前記リブ RB によって、電極支持材 TMS（特に接続部 JC の部分）が基台 BS 側に押圧されている状態を示している。すなわち、前記リブ RB は前記電極支持材 TMS を基台 BS 側に押圧させる押圧部材として機能するようになっている。

【0041】

この場合、基台 BS の前記リブ RB と対向する部分には溝部 GT が形成されている。前記リブ RB による前記電極支持材 TMS の基台 BS への押圧の信頼性を向上させるためである。しかし、この溝部 GT は必ずしも形成されていなくてもよい。

10

【0042】

ここで、この実施例の場合、前記リブ RB が電極支持材 TMS（特に接続部 JC の部分）に直接に接触するのを回避するため、該電極支持材 TMS の接続部 JC 上に不織布 CLT を載置し、前記リブ RB は該不織布 CLT に接触するように構成されている。すなわち、前記リブ RB による前記電極支持材 TMS の基台 BS への押圧はたとえば不織布 CLT を介してなされるようになっている。

【0043】

前記電極支持材 TMS が熱膨張した場合など、該電極支持材 TMS と前記リブ RB が動いてしまう状況になった場合、電極支持材 TMS（特に接続部 JC の部分）に前記リブ RB が直接に接触していると、前記接続部 JC とリブ RB との間に生じる摩擦音がきしみ音として発生することになる。このため、前記不織布 CLT は前記接続部 JC とリブ RB との間に生じる摩擦音を低減させるように機能し、前記電極支持材 TMS の熱膨張によるきしみ音の発生を回避できるようになる。

20

【0044】

図1は、図5に対応した図であり、電極支持材 TMS 1、TMS 2 のそれぞれの接続部 JC の上方に、該接続部 JC の延在方向に沿って、帯状の不織布 CLT が載置されていることを示している。なお、図1において、側壁板 BWh（図示せず）に一体に形成されたリブ RB の配置位置を点線枠で示している。

30

【0045】

前記リブ RB によって、前述のように、前記不織布 CLT を介して前記電極支持材 TMS（特に接続部 JC の部分）を基台 BS 側に押圧するようになっている。

【0046】

このような前記リブ RB による電極支持材 TMS（特に接続部 JC の部分）の基台 BS への押圧は、後述のように前記側壁板 BWh の基台 BS への固定（あるいは仮固定）によって行われるようになっている。

【0047】

図1に示すように、前記リブ RB は、たとえば、電極支持材 TMS の電極金具 TMF を間にして該電極金具 TMF と交互に配置できるように、図中 y 方向に並設されて設けられている。

40

【0048】

上述した実施例では、その説明の便宜上、前記電極支持材 TMS を基台 BS に直接取り付けようにして説明したものである。

【0049】

しかし、前記電極支持材 TMS は、図8（a）に示すように、前記基台 BS とは別個の部材として構成される電極支持台 TMT に前記電極支持材 TMS が取り付けられて構成されていても良い。

【0050】

ここで、前記リブ RB を備える前記側壁板 BWh は前記電極支持台 TMT に嵌め合わせ

50

ることができるようになっており、この嵌め合わせてモジュール化した電極支持台TMTと側壁板BW_hを前記基台BSにたとえば螺子を用いて固定するようになっている。

【0051】

すなわち、図8(b)は前記側壁板BW_hを示した斜視図であり、前記リブRBが形成された面側から観た状態を示している。該側壁板BW_hは、図8(b)に示す状態から表裏を逆にし、さらに左右を逆にして、図8(a)に示す電極支持台TMTに被せるようにして、該電極支持台TMTに嵌め合わせるようになって

【0052】

なお、この嵌め合わせた状態において、前記電極支持材TMSは、不織布CLTを介して前記側壁板BW_hのリブRBによって、電極支持台TMT側に押圧されることになる。

10

【0053】

また、前記電極支持台TMTにはその長手方向に並設された螺子孔SCHが形成され、また、前記側壁板BW_hにも前記螺子孔SCHと対応する螺子孔SCH'が形成される。これら螺子孔SCH、SCH'は、該電極支持台TMTに前記側壁板BW_hが嵌め合わされた際には、その中心軸が一致するようになっている。そして、電極支持台TMTと側壁板BW_hはそれらの螺子孔SCH、SCH'を通して基台BSに螺入される螺子（図示せず）によって該基台BSに固定されるようになって

【0054】

図9は、フレームFRと液晶表示パネルPNLが組み合わされモジュール化された液晶表示装置を外部電極蛍光管EFLと平行な垂直面で切断した断面を示す図である。図9では、側壁板BW_hに形成されたリブRBが、不織布CLTを介して接続部JCを押圧している状態が示されている。

20

【0055】

上述した実施例では、電極支持材TMSは電極支持台TMTに取り付けられた構成として説明したものであるが、他の実施例として、該電極支持材TMSを基台BSに直接取り付けようにしてもよいことはもちろんである。

【0056】

また、上述した実施例では、電極支持材TMSと側壁板BW_hのリブRBとの間の摩擦音低減材として、不織布CLTを介在させたものである。しかし、この不織布CLTは電極支持材TMSとリブRBの間に発生するきしみ音を低減させる機能を有するものであることから、該不織布CLTに限定されることはなく、たとえばゴム等の材料を使用してもよいことはもちろんである。

30

【0057】

また、この摩擦音低減材としては、フッ素系樹脂フィルム、表面にフッ素化処理を施したフィルムまたはポリアセタール樹脂フィルム、ポリエチレンフィルムまたはシリコンコーティングフィルムの何れであってもよい。

【0058】

また、上述した実施例では、摩擦音低減材であるたとえば不織布CLTを図10(a)に示すように、電極支持材TMSの接続部JCと側壁板BWのリブRBとの間に配置したものである。しかし、図10(b)に示すように、該不織布CLTを電極支持材TMSの接続部JCと基台BS側の間に配置するようにしてもよい。前記接続部JCと基台BS側との間に発生するきしみ音の発生を低減できるからである。このため、図10(c)に示すように、該不織布CLTを、接続部JCとリブRBとの間、および接続部JCと基台BS側の間のそれぞれにも配置するようにしてもよい。ここで、基台BS側としたのは、前記電極支持材TMSを電極支持台TMT上に配置させた場合には、該不織布CLTは前記電極支持材TMSの接続部JCと電極支持台TMTとの間に配置させることになるからである。

40

【0059】

また、上述した実施例では、電極支持材TMSを押圧させるための押圧部材は側壁板BW_hに形成されたリブRBとしている。しかし、必ずしも前記側壁板BWに限定されるこ

50

とはなく、基台 B S に固定される他の部材であってもよい。

【0060】

さらに、上述した実施例では、バックライト B L の光源として外部電極蛍光管 E F L を用いている。しかし、これに限定されることはなく、同様の形状をなす棒状光源であってもよいことはもちろんである。

【0061】

上述した各実施例はそれぞれ単独に、あるいは組み合わせて用いても良い。それぞれの実施例での効果を単独であるいは相乗して奏することができるからである。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】本発明による液晶表示装置の一実施例を示す要部構成図で、外部電極蛍光管をその電極部で支持する電極金具を備える電極支持材と、この電極支持材の接続部の上方に載置する不織布を説明する図である。

【図2】本発明による液晶表示装置の一実施例を示す概略構成図である。

【図3】モジュール化された液晶表示装置の断面を示す図である。

【図4】本発明による液晶表示装置に備えられるバックライトの一実施例を示す構成図である。

【図5】本発明による液晶表示装置において、外部電極蛍光管をその電極部で支持する電極金具を備える電極支持材の一実施例を示す平面図である。

【図6】前記電極支持材の拡大図と電極金具の断面図を示した図である。

【図7】側壁板のリブによって電極支持材を不織布を介して基台側に押圧させた状態を示した説明図である。

【図8】電極支持材を搭載させた電極支持台と、リブが形成された側壁板を示した斜視図である。

【図9】モジュール化された液晶表示装置を外部電極蛍光管と平行な垂直面で切断した断面図である。

【図10】本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す説明図である。

【符号の説明】

【0063】

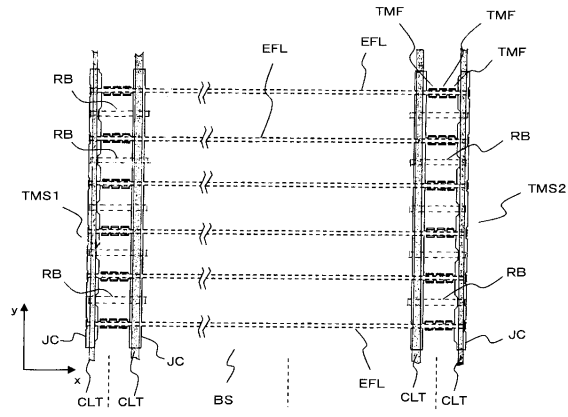
T M S ……電極支持材、T M F ……電極金具、J C ……接続部、E F L ……外部電極蛍光管、P N L ……液晶表示パネル、S U B ……基板、S C D ……半導体装置、A R ……液晶表示領域、O S ……光学シート、B L ……バックライト、B S ……基台、B W ……側壁板、R B ……リブ（押圧部材）、F R ……フレーム、C L T ……不織布。

10

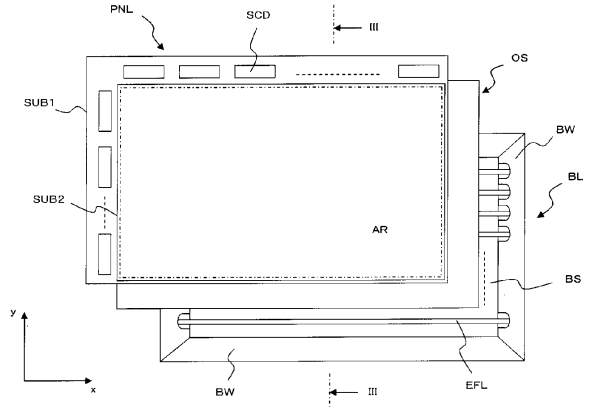
20

30

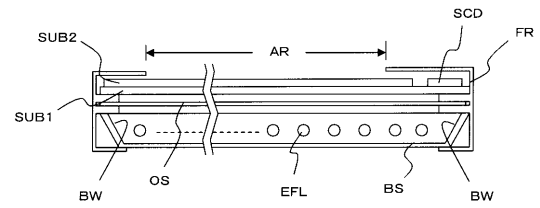
【図 1】



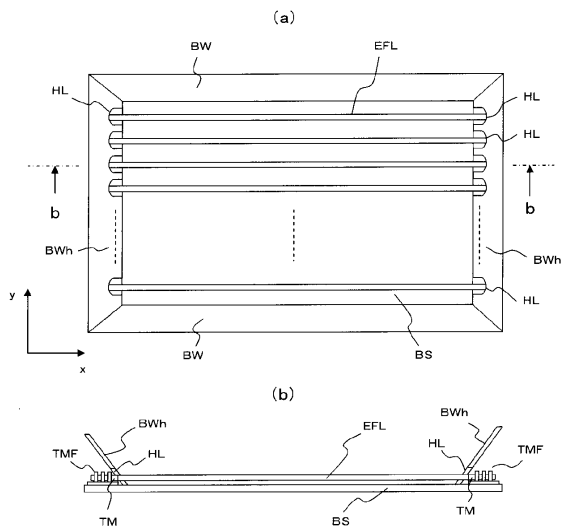
【図 2】



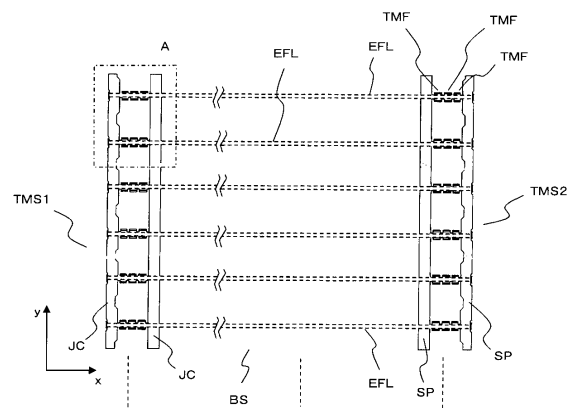
【図 3】



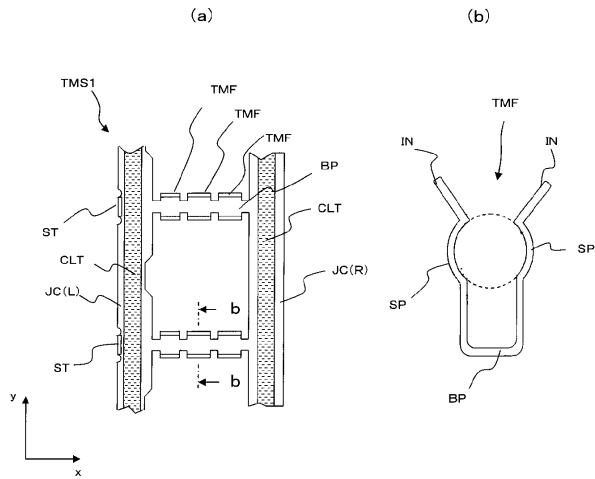
【図 4】



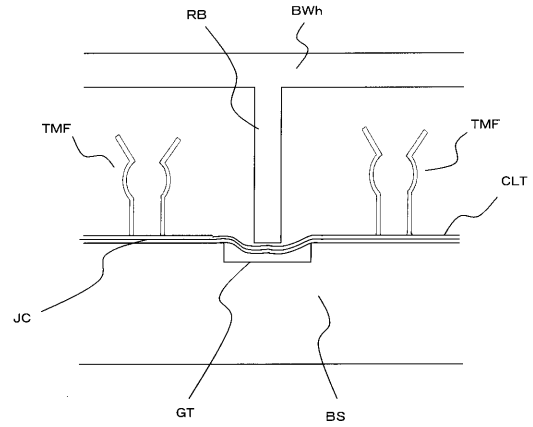
【図 5】



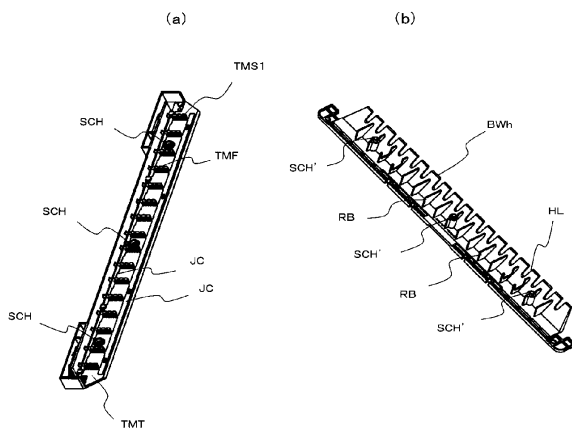
【図 6】



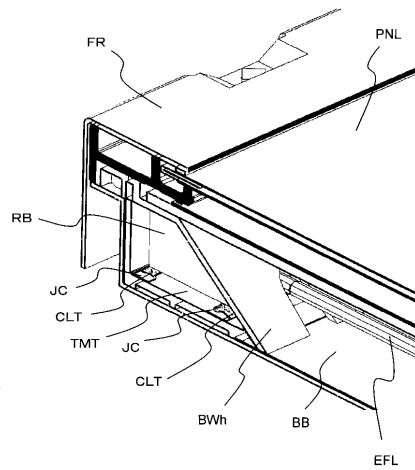
【図 7】



【図 8】



【図 9】

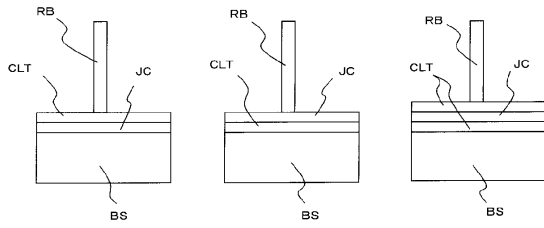


【図 10】

(a)

(b)

(c)



フロントページの続き

- (72)発明者 阿保 省吾
千葉県茂原市早野3732番地 株式会社IPSアルファテクノロジー内
(72)発明者 東 祐士
千葉県茂原市早野3732番地 株式会社IPSアルファテクノロジー内

審査官 佐藤 洋允

- (56)参考文献 特開2006-351529 (JP, A)
特開2005-106858 (JP, A)
特開2003-197154 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02F1/1335-1/13363
F21S2/00
F21V19/00

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP5080093B2	公开(公告)日	2012-11-21
申请号	JP2007018817	申请日	2007-01-30
申请(专利权)人(译)	IPS阿尔法科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	松下液晶显示器有限公司		
[标]发明人	坪倉正樹 小畑央 松本俊一 阿保省吾 東祐士		
发明人	坪倉 正樹 小畑 央 松本 俊一 阿保 省吾 東 祐士		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V19/00 F21S2/00		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F2001/133612		
FI分类号	G02F1/13357 F21V19/00.215 F21S2/00.400		
F-TERM分类号	2H091/FA14Z 2H091/FA21Z 2H091/FA32Z 2H091/FA42Z 2H091/FB02 2H091/FD04 2H091/FD05 2H091/LA04 2H091/LA30 2H191/FA31Z 2H191/FA42Z 2H191/FA52Z 2H191/FA82Z 2H191/FB02 2H191/FD04 2H191/FD05 2H191/LA04 2H191/LA40 2H391/AA03 2H391/AB03 2H391/AC09 2H391/AC10 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/CA02 2H391/CA03 3K013/BA02 3K013/DA08 3K013/EA01 3K244/AA01 3K244/BA32 3K244/BA37 3K244/BA39 3K244/BA50 3K244/CA02 3K244/DA08 3K244/FA12 3K244/GA01 3K244/GA02 3K244/GA17 3K244/JA03 3K244/KA02 3K244/KA03 3K244/KA04 3K244/KA05 3K244/KA17 3K244/KA18 3K244/KA19 3K244/LA10		
其他公开文献	JP2008185752A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种减少吱吱声的发生的液晶显示装置。 解决方案：液晶显示装置包括液晶显示面板和设置在液晶显示面板背面的背光，其中背光包括基座和液晶显示面板待布置的多个杆状光源，用于支撑每个棒状光源的电极部分的电极配件，以及电极金属配件连接部分 在前一个条形光源的纵向和垂直方向上延伸，前部一种按压构件，其朝向基部侧按压连接部分，按压构件设置在连接部分和按压构件之间以及连接部分和基部之间 /或和摩擦声减少材料。 点域1

【图5】

