

(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2008-32954

(P2008-32954A)

(43) 公開日 平成20年2月14日(2008.2.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1337 (2006.01)	G02F 1/1337	2H091
F21S 2/00 (2006.01)	F21S 1/00 E	2H191
F21V 23/00 (2006.01)	F21V 23/00 31O	3K014
F21V 23/02 (2006.01)	F21V 23/02 Z	
F21Y 103/00 (2006.01)	F21Y 103:00	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-205568 (P2006-205568)
 (22) 出願日 平成18年7月28日 (2006.7.28)

(71) 出願人 506087819
 株式会社 I P S アルファテクノロジー
 千葉県茂原市早野 3 7 3 2 番地
 (74) 代理人 100093506
 弁理士 小野寺 洋二
 (72) 発明者 阿保 省吾
 千葉県茂原市早野 3 7 3 2 番地
 株式会社 I P S アル
 ファテクノロジー内
 (72) 発明者 坪倉 正樹
 千葉県茂原市早野 3 7 3 2 番地
 株式会社 I P S アル
 ファテクノロジー内
 Fターム(参考) 2H091 FA14Z FA21Z FA23Z FA32Z FA42Z
 FD11 FD13 GA11
 最終頁に続く

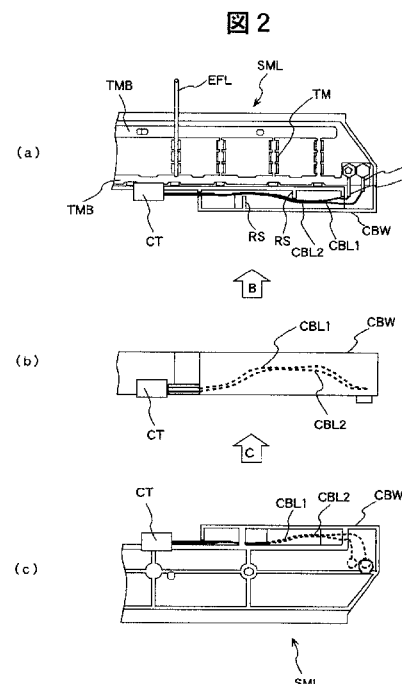
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】組み立て中に表裏裏返すことなく、蛍光管 E F L の給電ケーブルを容易に引き回しできるようにしたバックライト構造体を具備した液晶表示装置を提供する。

【解決手段】モールドフレームの並行する一対の辺の一方の 2 辺の下側に、複数の冷陰極蛍光管 E F L の両端にある電極をそれぞれ保持する複数の端子 T M を有する給電電極 T M B を備えた一対のサイドモールドフレーム S M L を有する。サイドモールドフレーム S M L には、上側が開放し、給電電極 T M B に一端を接続してバックライト構造体の外側に設置される電源基板に至る給電ケーブル C B L 1、C B L 2 を収納するケーブル引き回し部 C B W を形成する。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示パネルと、該液晶表示パネルの背面に設置したバックライト構造体とから構成される液晶表示装置であって、

前記バックライト構造体は、

裏面プレートと枠状のモールドフレームの間に、並列に配置された複数の外部電極蛍光管と、

当該外部電極蛍光管を電氣的に並列に接続する給電端子を備えたサイドモールドフレームと、

前記給電端子と前記外部電極蛍光管を制御するインバータ基板回路とを接続する給電ケーブルと、 10

前記モールドフレーム側に開口がある溝と、前記インバータ回路基板側への開口を有するケーブル引き回し部を有し、

前記給電ケーブルは、前記給電端子に一端を接続され、前記ケーブル引き回し部内の溝に吻合され、前記開口を経て前記インバータ回路基板へ至るように設置されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記サイドモールドフレームの前記ソケット端子部と外部電極蛍光管を、その上方から覆うと共に、隣接する前記外部電極蛍光管の間に介挿する櫛歯を有する間隔規制板を有することを特徴とする液晶表示装置。 20

【請求項 3】

請求項 1 において、

前記インバータ回路基板は、前記裏面プレートの前記液晶表示パネル搭載面の裏面に設置され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 において、

前記給電端子は、前記複数の外部電極蛍光管の外部電極部分を両側から挟持して固定する複数のソケット端子部を備えることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】 30

請求項 1 において、

前記給電ケーブルの他端に、前記インバータ回路基板に接続するためのコネクタを有することを特徴とする液表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 において、

前記サイドモールドフレームは、前記モールドフレームの二辺に沿って設置されることを特徴とする液表示装置。

【請求項 7】

請求項 6 において、

前記ケーブル引き回し部は、前記サイドモールドフレームに一体形成されることを特徴とする液表示装置。 40

【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、特に、外部電極蛍光管 (External Electrode Fluorescent Lamp: E E F L) を用いたバックライト構造体に関する。

【背景技術】

【0002】

テレビや情報端末のディスプレイデバイスとして、液晶表示装置が広く普及している。 50

通常、この種の比較的サイズが大きく、画面の高輝度が要求される液晶表示装置では、その補助照明装置であるバックライト構造体は液晶表示パネルの背面に複数の線状光源を配列して当該線状光源からの光を液晶表示パネルの背面に直接照明する、所謂直下ライト型バックライト構造体が用いられる。ここで言う「直下ライト型」という呼称は、液晶表示パネルの背面に設置した導光板の側辺に同じような線状光源を設けて照明を行う、所謂サイドライト型バックライト構造体と対照される表現である。

【 0 0 0 3 】

直下ライト型バックライト構造体では、線状光源として、冷陰極蛍光管 (Cold Cathode Fluorescent Lamp : C C F L) が多く用いられる。一般的に、直下ライト型バックライト構造体内では、複数の C C F L が並列に設置される。しかしながら、C C F L では、1本或いは2本に1つの蛍光管に直接インバータ回路を接続するために、それぞれの管からインバータ回路へ配線する必要がある、複雑な配線を必要としていた。このような構成を示す例として、特許文献 1 や、特許文献 2 がある。

10

【 0 0 0 4 】

近年、C C F L の代わりに、外部電極蛍光管 (External Electrode Fluorescent Lamp : E E F L) が用いられ始めている。E E F L は、既存の C C F L と異なり、管外に電極を持ち、接続が容易であることに加え、インバータ回路に対して複数本の蛍光管を並列接続することも可能としている。したがって E E F L では、この並列接続を生かし、それぞれの管からインバータ回路への接続は、共通配線で行うことが可能となっており、省配線化が可能である。また、使用するインバータ回路の数も C C F L よりも E E F L の方が少なくすむ。このような E E F L を用いた例として、特許文献 3 や特許文献 4 がある。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 2 3 1 0 3 4 号公報

【特許文献 2】特開平 6 - 2 3 0 3 8 2 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 5 - 3 4 7 2 5 9 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 4 - 1 6 4 9 0 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

従来の C C F L を用いたバックライト構造体においては、蛍光管ごとにインバータ回路があるため、蛍光管が配置される蛍光管搭載用の構造体の裏面にインバータ回路を配置し、更に、その複数のインバータ回路は、各蛍光管端の裏面に位置するように配置され、各蛍光管端からそれぞれのインバータ回路へ最短距離で給電ケーブルを引き回すのが一般的である。そのため、蛍光管搭載用の構造体の蛍光管端に近接した辺では、複数本の給電ケーブルが引き回されることになる。

30

【 0 0 0 6 】

これに対して、E E F L を用いたバックライト構造体では、蛍光管を並列接続できることから、インバータ回路と蛍光管を結ぶ給電ケーブルの数を減らすことができる。したがって、E E F L を用いることで、蛍光管に関する組み立て工程は、大幅に簡素化することが可能になる。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、E E F L をバックライト構造体に用いることは、近年始められたことであり、給電ケーブル配線の引き回し、及びそれを固定するための構造など、組み立て性を向上させるために、まだ改善しなければならない点が多い。

40

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、蛍光管、特に E E F L の給電ケーブルを容易に引き回しできるようにしたバックライト構造体を具備し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】

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するため、本発明は、バックライト構造体を構成するサイドモールドフレームの表面側に蛍光管 E F L の給電ケーブル引き回し構造を付与することで該給電ケー

50

ブルの引き回しを容易にした。そのための本発明の代表的な解決手段を記述すれば、以下のとおりである。

【 0 0 1 0 】

本発明の液晶表示装置は、液晶表示パネルと、液晶表示パネルの背面に設置したバックライト構造体とから構成される。バックライト構造体は、裏面プレートと枠状のモールドフレームの間に、並列に配置された複数の外部電極蛍光管と、当該外部電極蛍光管を電氣的に並列に接続する給電端子を備えたサイドモールドフレームと、前記給電端子と前記外部電極蛍光管を制御するインバータ基板回路とを接続する給電ケーブルと、前記モールドフレーム側に開口がある溝と、前記インバータ回路基板側への開口を有するケーブル引き回し部を有し、前記給電ケーブルは、前記給電端子に一端を接続され、前記ケーブル引き回し部内の溝に吻合され、前記開口を経て前記インバータ回路基板へ至るように設置される。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明により、組み立てた工程中で表裏裏返すことなく、蛍光管 E F L の給電ケーブルを容易に引き回しでき、組み立て作業性が大幅に向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の最良の実施形態を実施例の図面を参照して詳細に説明する。なお、以下に説明する実施例の各図面において、同一機能を有するものには同一符号を付し、その繰り返しの説明はしない。

20

【実施例】

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明による液晶表示装置で用いられるバックライト構造体の展開斜視図である。このバックライト構造体は、直下ライト型である。本実施例のバックライト構造体は、裏面プレート R P L とモールドフレーム M L D との間に、反射シート R F B 、線状光源としての複数の外部電極蛍光管（以下、蛍光管）E F L を固定保持し給電する一対のサイドモールドフレーム S M L と、複数の蛍光管 E F L の端部間隔を保持する間隔規制板 S E P と、拡散板 D F B と、プリズムシートや拡散シートを積層した光学補償シート類 O C S が配置される。なお、この構成のバックライト構造体では、大サイズの拡散板 D F B の撓みによる照度分布の不均一を抑制するためのスペーサ S P C を裏面プレート R P L に植立させ、反射シート R F B に設けた穴を通して拡散板 D F B の裏面に当接させている。そして、スペーサ S P C に長尺の蛍光管 E F L の撓みを抑制する枝状突起構造を設けることもできる。図示しない液晶表示パネルは、モールドフレーム M L D 上に配置されることになる。また、蛍光管 E F L を制御するインバータ回路基板は、裏面プレート R P L の蛍光管が設置される面と反対側の面に搭載される。

30

【 0 0 1 4 】

液晶表示装置の組み立てでは、液晶表示パネルとバックライト構造体とをそれぞれの工程で組み立てた後、バックライト構造体の上に液晶表示パネルを重ねて一体化する。バックライト構造体は、図 1 に示した複数部材を組み立てることで得られる。すなわち、裏面プレート R P L に反射シート R F B を置き、左右両端にサイドモールドフレーム S M L を設置して、両者に有する端子 T M の間に蛍光管 E F L を橋渡してセットし、間隔規制板 S E P で端子 T M 部分をカバーする。間隔規制板 S E P には蛍光管の間に介挿される櫛歯を有する。この間隔板 S E P の上に拡散板 D F B を置き、その上に光学補償シート類 O C S を積層した後、枠状のモールドフレーム M L D を設置して、ねじ等で全体を一体に固定する。

40

【 0 0 1 5 】

本実施例のバックライト構造体は、サイドモールドフレーム S M L の図 1 に矢印 A で示した構造に特徴を有する。以下、この特徴部分について図 2 を参照して説明する。図 2 は、図 1 の矢印 A で示したサイドモールドフレーム S M L の端部を拡大した図であり、図 2

50

(a) は上面図 (液晶表示パネル搭載面側から見た図)、図 2 (b) は図 2 (a) を矢印 B 方向から見た側面図、図 2 (c) は図 2 (b) を矢印 C 方向から見た裏面図 (インバータ回路基板搭載面側から見た図) である。

【0016】

サイドモールドフレーム SML には、複数の蛍光管 EFL を並列に接続して給電する端子 TM を形成した給電電極 TMB が長手方向の略全長にわたって設置されている。端子 TM は蛍光管 EFL の外部電極を受けて両側から弾性保持する如く複数 (ここでは、3 個) に分割した電極対を図 2 の紙面に垂直な方向に突出して形成されている。なお、図 2 (a) でも、煩雑さを避けるために、蛍光管 EFL は一本だけ端子 TM に装着してある。

【0017】

10

給電電極 TMB の端部には給電ケーブル CBL1、CBL2 の一端が取り付けられている。また、サイドモールドフレーム SML の側面には、ケーブル引き回し部 CBW が形成されている。このケーブル引き回し部 CBW は、給電ケーブル CBL1、CBL2 を嵌め込むための溝が設けられており、その溝の開口は、上面側、即ち液晶表示パネル搭載面側に開けられている。また、ケーブル引き回し部 CBW のコネクタ CT を引き出す側の端は、サイドモールドフレーム SML の下面側、即ち、インバータ回路基板搭載面側に抜ける開口を備えている。ケーブル引き回し部 CBW の内部には、引き回されるケーブルを横方向から保持する押し込み固定片 RS が突出して形成されている。

【0018】

20

給電ケーブル CBL1、CBL2 の引き回し工程においては、図 2 (b) および図 2 (c) に示したように、給電ケーブル CBL1、CBL2 を給電電極 TMB の端部に一端を取り付け、コネクタ CT を取り付けた他端をケーブル引き回し部 CBW の内部を図の左方に引き回す。ケーブルを嵌めるための溝の開口が上面側に形成していることで、給電ケーブル CBL1、CBL2 を給電電極 TMB の端部に取り付けた状態のまま、ケーブルを引き回すことが出来る。ケーブル引き回し部 CBW の内部では、押し込み固定片 RS の突出端と内壁との間にケーブル CBL1、CBL2 を押し込むことで固定する。ケーブル CBL1、CBL2 の他端に有するコネクタ CT は、サイドモールドフレーム SML の下面側に引き出され、図 1 の裏面プレート RPL の背面に設置されるインバータ回路基板 (電源基板) に接続される。

【0019】

30

なお、図 2 では、給電ケーブル CBL1、CBL2 の長さが、コネクタ CT がケーブル引き回し部 CBW を出た近傍になるように示されているが、これは説明を容易にするためであり、実際にはケーブルは他端に有するコネクタ CT がインバータ回路基板に届くのに十分な長さとなる。

【0020】

このように、本実施例では、バックライト組み立て構造体を、その組み立て作業の途中で、ケーブル CBL1、CBL2 の引き回しのために表裏裏返す必要がないので、組み立て作業がスムーズに行われ、組み立て作業性が大幅に向上する。

【0021】

40

図 3 は、本発明のバックライトを構成する蛍光管 EFL を裏面プレート RPL 上のサイドモールドフレーム SML に設置した状態を説明する平面図である。裏面プレート RPL の内側に反射板 RFB が敷かれ、両短辺上にサイドモールドフレーム SML が設置される。サイドモールドフレーム SML に設けられた端子 TM に、蛍光管 EFL が取り付けられる。図 3 では、右側には蛍光管 EFL を取り付けた状態を示し、左方には蛍光管 EFL が未設置の状態を示す。図 3 の左右の隅部分を見て明らかなように、蛍光管 EFL の給電ケーブル CBL1、CBL2 が、上面側でケーブル引き回し部 CBW の内部に引き回されていることが分かる。

【0022】

図 4 は、本発明のバックライト構造体の外観を示す上面図と側面図である。また、図 5 は、本発明のバックライト構造体の外観を示す斜視図である。図 4 と図 5 は、図 1 で説明

50

した展開斜視図を一体化して示すものである。図3に示したように、サイドモールドフレームSMLに蛍光管EFLを取り付けた後、図1に示した間隔規制版SEPを端子TM部分の近傍に設置し、拡散板DFB、光学補償シート類OCSを重ねる。最上部にモールドフレームMLDを乗せてねじ止めする。

【0023】

裏面プレートRPLの背面には、インバータ回路基板（電源基板）を収納した電源部PCBが設置されており、給電ケーブルCBL1、CBL2の他端に有するコネクタCTがインバータ回路基板に接続される。ここでは、電源部PCBを隅部の2箇所に設けているが、この設置場所と個数は任意である。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明による液晶表示装置の実施例を説明するバックライト構造体の展開斜視図である。

【図2】図1の矢印Aで示したサイドモールドフレームSMLの端部を拡大した図である。

【図3】本発明のバックライトを構成する冷陰極蛍光管を裏面プレート上のサイドモールドフレームに設置した状態を説明する平面図である。

【図4】本発明のバックライト構造体の外観を示す上面図と側面図である。

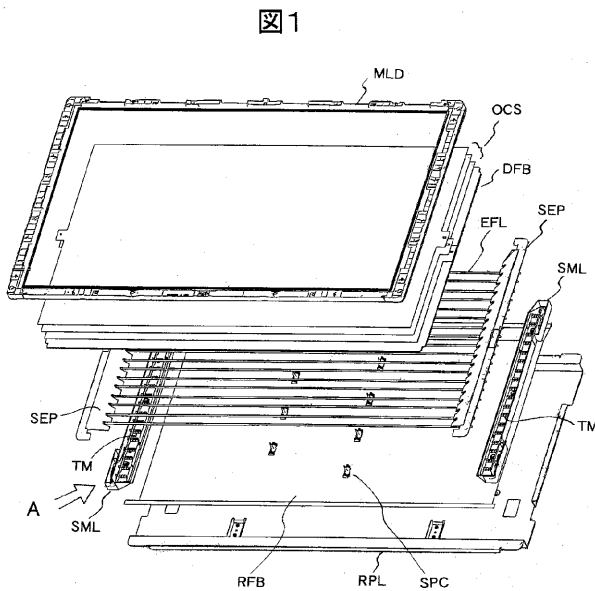
【図5】本発明のバックライト構造体の外観を示す斜視図である。

【符号の説明】

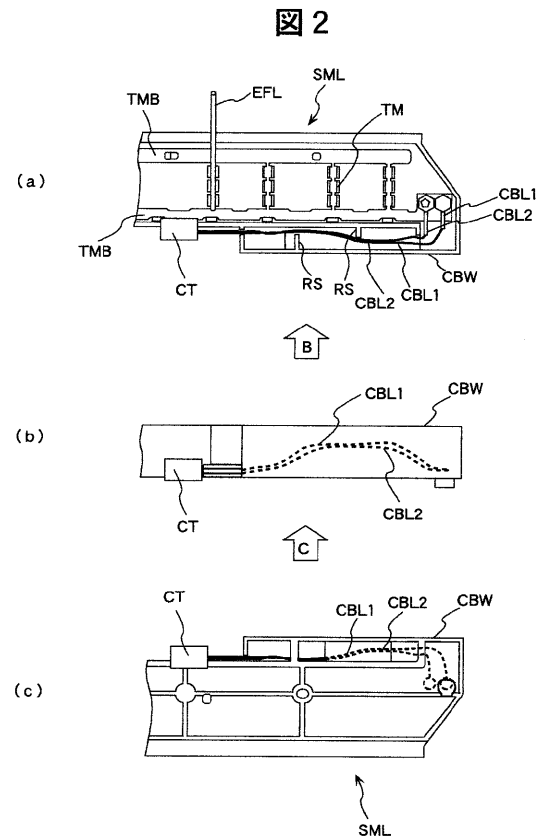
【0025】

RPL・・・裏面プレート、MLD・・・モールドフレーム、RFB・・・反射シート、EFL・・・蛍光管、SML・・・サイドモールドフレーム、SEP・・・間隔規制板、DFB・・・拡散板、OCS・・・光学補償シート類、SPC・・・スペーサ。

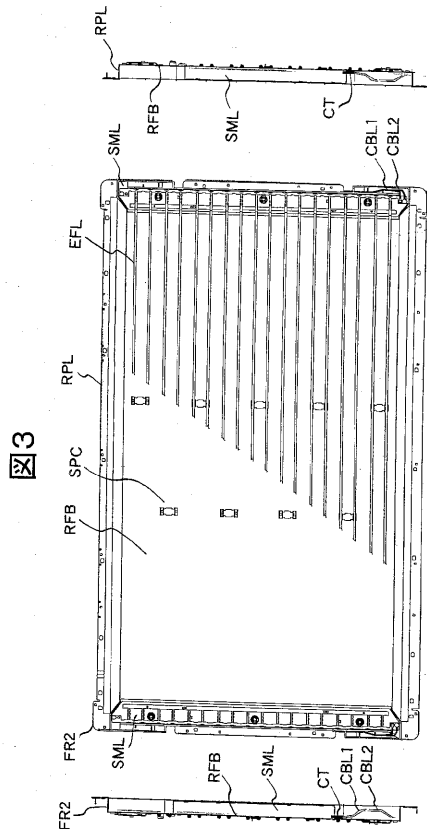
【図1】



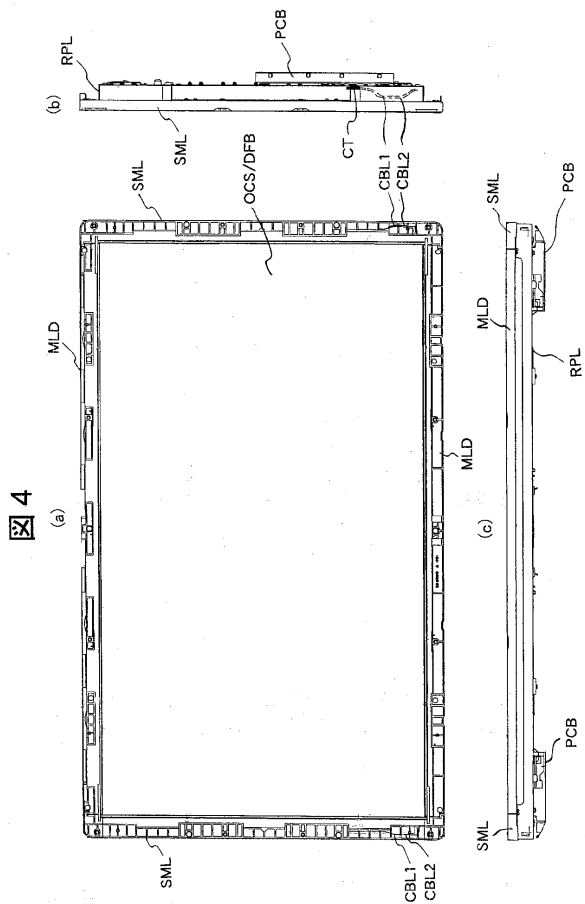
【図2】



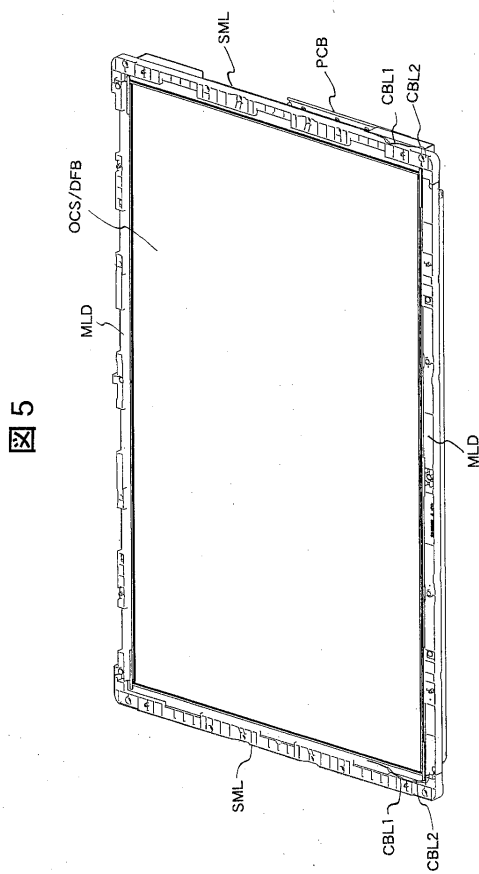
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H191 FA31Z FA42Z FA52Z FA71Z FA82Z
3K014 AA02 BA03 EA04

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2008032954A	公开(公告)日	2008-02-14
申请号	JP2006205568	申请日	2006-07-28
申请(专利权)人(译)	IPS阿尔法科技有限公司		
[标]发明人	阿保省吾 坪倉正樹		
发明人	阿保 省吾 坪倉 正樹		
IPC分类号	G02F1/13357 F21S2/00 F21V23/00 F21V23/02 F21Y103/00		
FI分类号	G02F1/13357 F21S1/00.E F21V23/00.310 F21V23/02.Z F21Y103/00 F21S2/00.480 F21V23/00.160 F21V23/02 F21Y101/00		
F-TERM分类号	2H091/FA14Z 2H091/FA21Z 2H091/FA23Z 2H091/FA32Z 2H091/FA42Z 2H091/FD11 2H091/FD13 2H091/GA11 2H191/FA31Z 2H191/FA42Z 2H191/FA52Z 2H191/FA71Z 2H191/FA82Z 3K014/AA02 3K014/BA03 3K014/EA04 2H191/FD31 2H191/FD33 2H191/GA17 2H391/AA03 2H391/AB03 2H391/AC10 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/CA34 3K244/AA01 3K244/BA31 3K244/CA02 3K244/DA08 3K244/GA01 3K244/GA02 3K244/HA02 3K244/HA06 3K244/KA02 3K244/KA03 3K244/KA04 3K244/KA05 3K244/KA18		
代理人(译)	小野寺杨枝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种配备有背光结构体的液晶显示器，其中在组装时容易放置荧光灯EFL的馈电电缆，而不必使前侧和后侧彼此相反。解决方案：液晶显示器具有一对侧模框架SML，其配备有馈电电极TMB，其具有多个端子TM，分别在多个冷阴极荧光灯EFL的两端保持电极，在一对的下侧模具框架的相互平行的边缘。电缆敷设部分CBW，其上侧是敞开的，以容纳馈电电缆CBL1，CBL2，其一端连接到馈电电极TMB并且延伸到放置在背光外部的电源基板结构体，在侧模框架SML上形成。

