

(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2008-41641

(P2008-41641A)

(43) 公開日 平成20年2月21日 (2008.2.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 8/00 (2006.01)	F 2 1 V 8/00 6 O 1 D	2 H 0 9 1
G 0 2 F 1/13357 (2006.01)	G 0 2 F 1/13357	2 H 1 9 1
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 30 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2007-28364 (P2007-28364)	(71) 出願人	390019839
(22) 出願日	平成19年2月7日 (2007.2.7)		三星電子株式会社
(31) 優先権主張番号	10-2006-0073454		S a m s u n g E l e c t r o n i c s
(32) 優先日	平成18年8月3日 (2006.8.3)		C o . , L t d .
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞 4 1 6
		(74) 代理人	100072349
			弁理士 八田 幹雄
		(74) 代理人	100110995
			弁理士 奈良 泰男
		(74) 代理人	100114649
			弁理士 宇谷 勝幸
		(74) 代理人	100129126
			弁理士 藤田 健
		(74) 代理人	100130971
			弁理士 都祭 正則

最終頁に続く

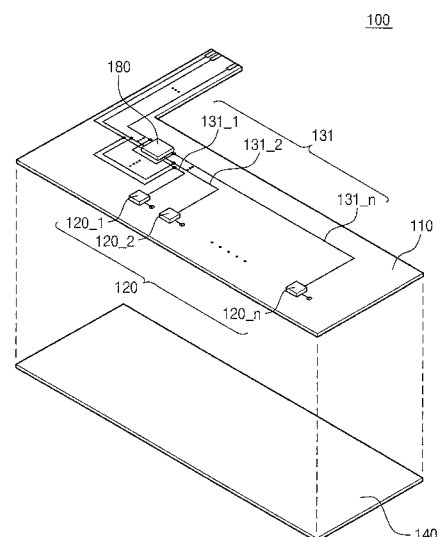
(54) 【発明の名称】 発光ユニット、これを有するバックライトアセンブリ及び表示装置

(57) 【要約】

【課題】幅を最小化して全体の大きさを減少させる発光ユニットを提供する。

【解決手段】発光ユニット 1 0 0 は光源部に電圧を提供する電源ライン 1 3 1 と光源部 1 2 0 を接地する接地部材 1 4 0 とを具備し、電源ラインと接地部材は互いに異なる層に具備される。これによって、光源部を接地する接地ラインと電源ラインが同一層に具備された従来よりも発光ユニットの全体の幅が減少し、表示装置において発光ユニットが配置されるベゼル領域の幅が減少する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

絶縁部材と、

前記絶縁部材の上面に実装され、電圧が提供されて光を発生する少なくとも一つの光源部と、

前記絶縁部材の上面に形成されて、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部に前記電圧を提供する少なくとも一つの電源ラインと、

前記絶縁部材の下面に具備され、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部を接地する接地部材とを含むことを特徴とする発光ユニット。

【請求項 2】

前記光源部と前記接地部材とを電氣的に接続する接続ラインをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の発光ユニット。

【請求項 3】

前記絶縁部材は一部分が除去されて前記接地部材を部分的に露出するビアホールが形成され、

前記接続ラインは前記ビアホールを通じて前記接地部材と接続されることを特徴とする請求項 2 に記載の発光ユニット。

【請求項 4】

前記光源部は互いに直列に接続された複数の光源を含み、前記電源ラインは前記複数の光源のうちのいずれか一つの光源と電氣的に接続することを特徴とする請求項 1 に記載の発光ユニット。

【請求項 5】

前記接地部材は前記複数の光源のうちのいずれか一つの光源と電氣的に接続されることを特徴とする請求項 4 に記載の発光ユニット。

【請求項 6】

前記光源は発光ダイオードであることを特徴とする請求項 4 に記載の発光ユニット。

【請求項 7】

前記電源ラインに接続され、前記光源部に入力される入力電流が提供されて前記光源部の電流を制御する補償部をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の発光ユニット。

【請求項 8】

前記絶縁部材の上面には複数の光源部及び前記複数の光源部とそれぞれ電氣的に接続された複数の電源ラインが具備され、

前記複数の光源部は前記接地部材と電氣的に接続されることを特徴とする請求項 1 に記載の発光ユニット。

【請求項 9】

前記接地部材はプレート形状を有することを特徴とする請求項 8 に記載の発光ユニット。

【請求項 10】

前記絶縁部材と前記接地部材との間に介在されて前記絶縁部材を前記接地部材に付着する接着部材をさらに含むことを特徴とする請求項 9 に記載の発光ユニット。

【請求項 11】

前記絶縁部材に実装され、外部装置及び前記電源ラインと電氣的に接続され、前記外部装置から受信された前記光源部を制御するための制御信号を前記電源ラインに送るコネクタをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の発光ユニット。

【請求項 12】

光の経路を変更して出射する導光板と、

絶縁部材、前記絶縁部材の上面に実装されて前記導光板の一側に具備され、電圧が提供されて前記光を発生する少なくとも一つの光源部、前記絶縁部材の上面に形成されて、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部に前記電圧を提供する少なくとも一つの電源ライン、及び前記絶縁部材の下面に具備され、前記光源部と電氣的に接続されて、前記光源

10

20

30

40

50

部を接地する接地部材を具備する発光ユニットとを含むことを特徴とするバックライトアセンブリ。

【請求項 13】

前記絶縁部材は一部分が除去され、前記接地部材を部分的に露出するビアホールが形成され、

前記発光ユニットは、前記光源部と電氣的に接続され、前記ビアホールを通じて前記接地部材と接続される接続ラインをさらに含むことを特徴とする請求項 12 に記載のバックライトアセンブリ。

【請求項 14】

前記発光ユニットは、

前記電源ラインに接続され、前記光源部に入力される入力電流が提供されて前記光源部の電流を制御する補償部をさらに含むことを特徴とする請求項 12 に記載のバックライトアセンブリ。

【請求項 15】

前記発光ユニットは、

前記絶縁部材に実装され、外部装置及び前記電源ラインと電氣的に接続され、前記外部装置から受信された前記光源部を制御するための制御信号を前記電源ラインに送るコネクタをさらに含むことを特徴とする請求項 12 に記載のバックライトアセンブリ。

【請求項 16】

前記接地部材は、

前記絶縁部材が安着される底面と、

前記導光板を収納する収納空間を形成するために前記底面から延長された側壁を含むことを特徴とする請求項 12 に記載のバックライトアセンブリ

【請求項 17】

前記接地部材の下に具備され、前記接地部材をカバーする金属材質からなるカバー部材をさらに含むことを特徴とする請求項 12 に記載のバックライトアセンブリ。

【請求項 18】

光を発生する発光ユニットと、

前記発光ユニットの上部に具備され、前記光の特性を向上させて出射する光学シートと、
を含み、

前記発光ユニットは、

絶縁部材と、

前記絶縁部材の上面に実装され、電圧が提供されて前記光を発生する少なくとも 1 つの光源部と、

前記絶縁部材の上面に形成され、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部に前記電圧を提供する少なくとも 1 つの電源ラインと、

前記絶縁部材の下面に具備され、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部を接地する接地部材とを含むことを特徴とするバックライトアセンブリ。

【請求項 19】

前記絶縁部材は一部分が除去されて、前記接地部材を部分的に露出するビアホールが形成され、

前記発光ユニットは、前記光源部と電氣的に接続され、前記ビアホールを通じて前記接地部材と接続される接続ラインをさらに含むことを特徴とする請求項 18 に記載のバックライトアセンブリ。

【請求項 20】

前記発光ユニットは、

前記電源ラインに接続され、前記光源部に入力される入力電流が提供されて前記光源部の電流を制御する補償部をさらに含むことを特徴とする請求項 18 に記載のバックライトアセンブリ。

【請求項 21】

前記発光ユニットは、

前記絶縁部材に実装され、外部装置及び前記電源ラインと電氣的に接続され、前記外部装置から受信された前記光源部を制御するための制御信号を前記電源ラインに送るコネクタをさらに含むことを特徴とする請求項 18 に記載のバックライトアセンブリ。

【請求項 22】

前記接地部材の下に具備され、前記接地部材をカバーする金属材質からなるカバー部材をさらに含むことを特徴とする請求項 18 に記載のバックライトアセンブリ。

【請求項 23】

前記光源部は複数の発光ダイオードを含むことを特徴とする請求項 18 に記載のバックライトアセンブリ。

10

【請求項 24】

前記絶縁部材の上面に具備され、前記光源部に対応して前記光源部を挿入する挿入ホールが形成され、前記光源部からの光を反射する反射部材をさらに含むことを特徴とする請求項 23 に記載のバックライトアセンブリ。

【請求項 25】

光を利用して映像信号に対応する映像を表示する表示パネルと前記映像信号を前記表示パネルに提供する駆動回路部を含む表示パネルアセンブリと、

前記表示パネルの下に具備され、前記表示パネルに前記光を提供する発光ユニットと、を含み、

20

前記発光ユニットは、

絶縁部材と、

前記絶縁部材の上面に実装され、電圧が提供されて前記光を発生する少なくとも 1 つの光源部と、

前記絶縁部材の上面に形成され、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部に前記電圧を提供する少なくとも 1 つの電源ラインと、

前記絶縁部材の下面に具備され、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部を接地する接地部材とを含むことを特徴とする表示装置。

【請求項 26】

前記発光ユニットは、

前記絶縁部材に実装され、外部装置及び前記電源ラインと電氣的に接続され、前記外部装置から受信された前記光源部を制御するための制御信号を前記電源ラインに送るコネクタをさらに含むことを特徴とする請求項 25 に記載の表示装置。

30

【請求項 27】

前記駆動回路部と前記コネクタとを電氣的に接続して前記駆動回路部から出力された前記制御信号を前記コネクタに提供するケーブルをさらに含むことを特徴とする請求項 26 に記載の表示装置。

【請求項 28】

前記絶縁部材は一部分が除去されて、前記接地部材を部分的に露出するビアホールが形成され、

前記発光ユニットは、前記光源部と電氣的に接続され、前記ビアホールを通じて前記接地部材と接続される接続ラインをさらに含むことを特徴とする請求項 25 に記載の表示装置。

40

【請求項 29】

前記発光ユニットは、

前記電源ラインに接続され、前記光源部に入力される入力電流が提供されて前記光源部の電流を制御する補償部をさらに含むことを特徴とする請求項 25 に記載の表示装置。

【請求項 30】

前記接地部材の下に具備されて、前記接地部材をカバーする金属材質からなるカバー部材をさらに含むことを特徴とする請求項 25 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は発光ユニット、これを有するバックライトアセンブリ及び表示装置に関し、さらに詳細には全体の大きさを減少させることができる発光ユニット、これを有するバックライトアセンブリ及び表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、表示装置は情報処理装置で処理されたデータを肉眼で確認することができる映像に変更して表示する。液晶表示装置はこのような表示装置の一つとして、液晶(Liquid Crystal)の電気的特性及び光学的特性を利用して映像を表示する平板表示装置である。特に、液晶表示装置は他の表示装置に比べて薄く、かつ軽くて、低い駆動電圧及び消費電力を有するという長所があって、産業全般にわたって広く用いられている。

10

【0003】

一般的に、液晶表示装置は2つの表示基板とその間に介在された液晶層からなる液晶表示パネル及び液晶表示パネルに光を提供するバックライトアセンブリとを含む。

【0004】

バックライトアセンブリは冷陰極蛍光ランプ(Cold Cathode Fluorescent Lamp:CCFL)、平板蛍光ランプ(Flat Fluorescent Lamp:FFL)などの白色光を発生する光源を主に用いていた。しかし、最近では消費電力を減らし、色再現性の向上のために発光ダイオードを光源として用いるバックライトアセンブリに対する開発が行なわれている。

20

【0005】

一般的に、発光ダイオードは軟性回路基板に実装されて導光板の一側に具備される。軟性回路基板の上面には発光ダイオードに電圧を供給する電源ラインと発光ダイオードを接地させる接地ラインが形成される。平面上で見た時、電源ラインと接地ラインは発光ダイオードを間に置いて上部と下部にそれぞれ位置する。これによって、軟性回路基板は電源ラインと接地ラインとを形成することができる空間を十分に確保するために電源ラインと接地ラインの個数に応じてその幅が増加する。特に、下記特許文献1に示すように、軟性回路基板は映像が表示されない液晶表示装置のベゼル部分に位置するため、ベゼルの幅を減少させるのには限界がある。

30

【特許文献1】特開2001-51619号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は幅を最小化して全体の大きさを減少させることができる発光ユニットを提供することにある。

【0007】

また、本発明の目的は、上述した発光ユニットを具備するバックライトアセンブリを提供することにある。

40

【0008】

さらに、本発明の目的は、上述したバックライトアセンブリを具備する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】

【0009】

前記本発明の目的を実現するための一つの特徴による発光ユニットは、絶縁部材、光源部、電源ライン及び接地部材からなる。

【0010】

光源部は前記絶縁部材の上面に実装され、電圧が提供されて光を発生する。電源ラインは前記絶縁部材の上面に形成されて、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部に前記

50

電圧を提供する。光源部は前記絶縁部材の下面に具備され、前記光源部と電氣的に接続されて前記光源部を接地する。

【0011】

また、発光ユニットは前記光源部と前記接地部材とを電氣的に接続する接続ラインをさらに含むことができる。ここで、前記絶縁部材は一部分が除去されて、前記接地部材を部分的に露出するビアホールが形成され、前記接続ラインは前記ビアホールを通じて前記接地部材と接続される。

【0012】

一方、前記光源部は互いに直列に接続された複数の光源を含み、複数の光源は発光ダイオードからなる。前記電源ラインは前記複数の光源のうちのいずれか一つの光源と電氣的に接続され、前記接地部材は前記複数の光源のうちのいずれか一つの光源と電氣的に接続される。

10

【0013】

発光ユニットは前記絶縁部材に実装され、外部装置及び前記電源ラインと電氣的に接続され、前記外部装置から受信された前記光源部を制御するための制御信号を前記電源ラインに送るコネクタをさらに含むことができる。

【0014】

また、上記した本発明の目的を実現するための一つの特徴によるバックライトアセンブリは、導光板及び発光ユニットからなる。

【0015】

20

導光板は発光ユニットからの光の経路を変更して出射する。発光ユニットは絶縁部材、光源部、電源ライン及び接地部材を具備する。光源部は前記絶縁部材の上面に実装されて、前記導光板の一侧に具備され、電圧が提供されて前記光を発生する。電源ラインは前記絶縁部材の上面に形成されて、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部に前記電圧を提供する。接地部材は前記絶縁部材の下面に具備され、前記光源部と電氣的に接続されて前記光源部を接地する。

【0016】

また、上記した本発明の目的を実現するためのさらに他の特徴によるバックライトアセンブリは、発光ユニット及び光学シートからなる。

【0017】

30

発光ユニットは絶縁部材、光源部、電源ライン及び接地部材を含む。光源部は前記絶縁部材の上面に実装され、電圧が提供されて光を発生する。電源ラインは前記絶縁部材の上面に形成され、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部に前記電圧を提供する。接地部材は前記絶縁部材の下面に具備され、前記光源部と電氣的に接続されて前記光源部を接地する。一方、光学シートは前記発光ユニットの上部に具備され、前記光の特性を向上させて出射する。

【0018】

また、上記した本発明の目的を実現するための一つの特徴による表示装置は、表示パネルアセンブリ及び発光ユニットからなる。

【0019】

40

表示パネルアセンブリは光を利用して映像信号に対応する映像を表示する表示パネルと前記映像信号を前記表示パネルに提供する駆動回路部からなる。発光ユニットは前記表示パネルの下に具備され、前記表示パネルに前記光を提供する。具体的には、前記発光ユニットは、絶縁部材、光源部、電源ライン及び接地部材からなる。光源部は前記絶縁部材の上面に実装され、電圧が提供されて光を発生する。電源ラインは前記絶縁部材の上面に形成され、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部に前記電圧を提供する。接地部材は前記絶縁部材の下面に具備され、前記光源部と電氣的に接続され、前記光源部を接地する。

【0020】

このような発光ユニット、これを有するバックライトアセンブリ及び表示装置によると

50

、電源ラインと接地部材とを互いに異なる層に形成して発光ユニットの幅を減少させることができる。これによって、表示装置において、発光ユニットが具備される部分の幅を減少させることができるため、表示パネルの大きさをそのまま維持しながら全体の大きさを減少させることができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、発光ユニットは光源部が実装された絶縁部材の下に接地部材を具備する。これによって、絶縁部材の上面に光源部を接地するための接地ラインを形成する必要がなく、発光ユニットの全体の幅が減少し、液晶表示装置のベゼル領域の幅が減少する。したがって、液晶表示装置は液晶表示パネルの大きさをそのまま維持しながら、全体の大きさを減少させることができる。

10

【0022】

また、発光ユニットの接地部材はプレート形状を有するため、光源部から発生された熱を迅速に外部に放出する。これによって、液晶表示装置の内部温度を均一に維持することができる。

【0023】

また、従来の接地ラインが除去された空間に光源部をさらに実装することができるため、発光ユニットの輝度が向上し、液晶表示装置の表示特性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

20

以下、添付した図を参照して、本発明をより詳細に説明する。

【0025】

図1は本発明の一実施形態に係る発光ユニットを示した分解斜視図であり、図2は図1の発光ユニットを示した平面図である。

【0026】

図1及び図2を参照すると、発光ユニット100はベースフィルム110、複数の光源部120、前記複数の光源部120と接続された複数の電源ライン131、及び接地部材140を含む。

【0027】

前記ベースフィルム110はポリイミド(Poly Imide)のような絶縁物質からなる。

30

【0028】

前記ベースフィルム110の上面には外部から電圧が提供されて光を発生する前記複数の光源部120が実装される。前記複数の光源部120は第1乃至第nの光源部120__1、120__2、...、120__nからなり、前記第1乃至第n光源部120__1、120__2、...、120__nは所定の距離離隔されて位置する。ここで、nは1以上の自然数である。

【0029】

この実施形態において、前記第1乃至第nの光源部120__1、120__2、...、120__nは同じ構造を有する。したがって、以下、前記第1乃至第nの光源部120__1、120__2、...、120__nの構造に対する具体的な説明において前記第1光源部120__1を一例にして説明する。

40

【0030】

図3は図2の第1光源部を具体的に示した平面図であり、図4は図3の切断線I-I'に沿って切断した断面図である。

【0031】

図3及び図4を参照すると、前記第1光源部120__1は第1乃至第4の光源120__1a、120__1b、120__1c、120__1dからなる。

【0032】

この実施形態において、前記第1の光源部120__1は4つの光源120__1a、12

50

0 __ 1 b、1 2 0 __ 1 c、1 2 0 __ 1 d からなり、前記光源の個数は増加させたり、減少させたりすることもできる。

【0033】

具体的に、前記第1乃至第4の光源1 2 0 __ 1 a、1 2 0 __ 1 b、1 2 0 __ 1 c、1 2 0 __ 1 d は順次に配置され、発光ダイオードからなる。前記第1乃至第4の光源1 2 0 __ 1 a、1 2 0 __ 1 b、1 2 0 __ 1 c、1 2 0 __ 1 d は第1乃至第3サブ接続ラインSL 1、SL 2、SL 3によって互いに直列接続され、導電部材1 5 0によって前記ベースフィルム1 1 0に実装される。ここで、前記導電部材1 5 0は異方性導電フィルム(Anisotropic Conductive Film:以下、ACF)またはソルダリング部材からなる。前記ソルダリング部材は熱と圧力とを利用したソルダリング工程を通じて前記第1の光源1 2 0 __ 1 aを前記ベースフィルム1 1 0に付着する。

10

【0034】

図2及び図3を参照すると、前記複数の電源ライン1 3 1は第1乃至第nの電源ライン1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、...、1 3 1 __ nからなる。ここで、前記電源ライン1 3 1は前記光源部1 2 0と同じ個数で形成される。

【0035】

前記第1乃至第nの電源ライン1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、...、1 3 1 __ nは前記第1乃至第nの光源部1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、...、1 2 0 __ nとそれぞれ対応するように接続され、外部から印加された電圧を前記第1乃至第nの光源部1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、...、1 2 0 __ nに提供する。

20

【0036】

この実施形態において、前記第1乃至第nの電源ライン1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、...、1 3 1 __ nと前記第1乃至第nの光源部1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、...、1 2 0 __ n間のそれぞれの接続関係は互いに同一である。したがって、以下、前記第1乃至第nの電源ライン1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、...、1 3 1 __ nと前記第1乃至第nの光源部1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、...、1 2 0 __ n間の接続関係に対する具体的な説明において、前記第1の光源部1 2 0 __ 1と前記第1の電源ライン1 3 1 __ 1間の接続関係を一例にして説明する。

【0037】

具体的には、前記第1の電源ライン1 3 1 __ 1は前記第1の光源部1 2 0 __ 1の第1の光源1 2 1 - 1 aと電氣的に接続され、前記第1の光源部1 2 0 __ 1の第2乃至第4の光源1 2 0 __ 1 b、1 2 0 __ 1 c、1 2 0 __ 1 dは前記第1乃至第3のサブ接続ラインSL 1、SL 2、SL 3を通じて前記電圧が印加される。

30

【0038】

前記第1の電源ライン1 3 1 __ 1と同様に、前記第2乃至第nの電源ライン1 3 1 __ 2、...、1 3 1 __ nは互に対応する前記第2乃至第nの光源部1 2 0 __ 2、...、1 2 0 __ nの各第1光源と電氣的に接続される。

【0039】

一方、前記ベースフィルム1 1 0の下面には前記接地部材1 4 0が具備される。前記接地部材1 4 0は柔軟な金属材質からなり、前記複数の光源部1 2 0と電氣的に接続されて、前記複数の光源部1 2 0を接地する。本発明の一例として、前記接地部材1 4 0はプレート形状を有し、前記ベースフィルム1 1 0の下面を大部分カバーする。しかし、前記接地部材1 4 0は前記ベースフィルム1 1 0の下面を一部分のみをカバーすることもでき、導線で形成されることもできる。

40

【0040】

このように、前記接地部材1 4 0は前記ベースフィルム1 1 0の下面に具備されるため、前記ベースフィルム1 1 0の上面に接地ラインが具備される従来よりも前記ベースフィルム1 1 0の幅W 1(図2参照)を減少させることができる。また、前記接地部材1 4 0は前記ベースフィルム1 1 0の下面を大部分カバーするため、前記発光ユニット1 0 0から発生された熱を迅速に放出することができる。

50

【 0 0 4 1 】

前記発光ユニット 1 0 0 は前記ベースフィルム 1 1 0 に前記接地部材 1 4 0 を付着する接着部材 1 6 0 をさらに含む。前記接着部材 1 6 0 は前記ベースフィルム 1 1 0 と前記接地部材 1 4 0 との間に介在され、A C F のような導電性接着物質からなる。

【 0 0 4 2 】

また、前記発光ユニット 1 0 0 は前記接地部材 1 4 0 と前記複数の光源部 1 2 0 とを電氣的に接続する第 1 乃至第 n の接続ライン 1 3 2 __ 1、1 3 2 __ 2、. . .、1 3 2 __ n をさらに含む。

【 0 0 4 3 】

前記第 1 乃至第 n の接続ライン 1 3 2 __ 1、1 3 2 __ 2、. . .、1 3 2 __ n は前記第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ n とそれぞれ対応して接続される。

10

【 0 0 4 4 】

図 2 及び 4 を参照すると、前記第 1 の接続ライン 1 3 2 __ 1 は前記第 1 の光源部 1 2 0 __ 1 の最後の光源 1 2 0 __ 1 d と電氣的に接続される。本発明の一例として、前記第 1 の接続ライン 1 3 2 __ 1 は前記第 1 の光源部 1 2 0 __ 1 の第 4 の光源 1 2 0 __ 1 d と電氣的に接続される。

【 0 0 4 5 】

同様に、前記第 2 乃至第 n の接続ライン 1 3 2 __ 2、. . .、1 3 2 __ n は前記第 2 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ n の各最後の光源と電氣的に接続される。

20

【 0 0 4 6 】

前記ベースフィルム 1 1 0 には前記接着部材 1 6 0 を部分的に露出する複数の第 1 乃至第 n のピアホール 1 1 1 __ 1、1 1 1 __ 2、. . .、1 1 1 __ n が形成される。前記第 1 乃至第 n の接続ライン 1 3 2 __ 1、1 3 2 __ 2、. . .、1 3 2 __ n は第 1 乃至第 n のピアホール 1 1 1 __ 1、1 1 1 __ 2、. . .、1 1 1 __ n を通じて前記接着部材 1 4 0 と電氣的に接続され、これによって、前記第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ n と前記接地部材 1 4 0 が電氣的に接続される。

【 0 0 4 7 】

一方、複数の配線 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n、1 3 2 __ 1、1 3 2 __ 2、. . .、1 3 2 __ n が形成された前記ベースフィルム 1 1 0 の上面には保護部材 1 7 0 がさらに具備される。前記保護部材 1 7 0 は前記ベースフィルム 1 1 0 の上面をカバーして前記複数の配線 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n、1 3 2 __ 1、1 3 2 __ 2、. . .、1 3 2 __ n を保護する。前記保護部材 1 7 0 は一部分が除去され、前記複数の配線 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n、1 3 2 __ 1、1 3 2 __ 2、. . .、1 3 2 __ n の各パッド部を露出する。

30

【 0 0 4 8 】

また、前記発光ユニット 1 0 0 は前記第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ 3 の光源それぞれの電圧を制御する補償部 1 8 0 をさらに含む。前記補償部 1 8 0 は前記第 1 乃至第 n の電源ライン 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n と電氣的に接続され、外部装置から前記電圧を印加する複数の外部ライン 1 3 3 と電氣的に接続される。前記複数の外部ライン 1 3 3 は前記ベースフィルム 1 1 0 の上面に形成され、第 1 乃至第 n の外部ライン 1 3 3 __ 1、1 3 3 __ 2、. . .、1 3 3 __ n からなる。

40

【 0 0 4 9 】

第 1 乃至第 n の外部ライン 1 3 3 __ 1、1 3 3 __ 2、. . .、1 3 3 __ n は複数のフィードバックライン 1 3 4 を通じて前記第 1 乃至第 n の電源ライン 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n と電氣的に接続される。前記複数のフィードバックライン 1 3 4 は前記第 1 乃至第 n のフィードバックライン 1 3 4 __ 1、1 3 4 __ 2、. . .、1 3 4 __ n からなり、前記第 1 乃至第 n のフィードバックライン 1 3 4 __ 1、1 3 4 __ 2、. . .、1 3 4 __ n は前記第 1 乃至第 n の電源ライン 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __

50

nとそれぞれ電氣的に接続される。

【0050】

以下、図5を参照して前記補償部180において前記複数の光源部120の電流を制御する方法を具体的に説明する。

【0051】

図5は図2に示した補償部と光源部間の接続関係を示した回路図である。

【0052】

図2及び図5を参照すると、前記第1乃至第nのフィードバックライン134__1、134__2、...、134__nは、前記第1乃至第nの電源ライン131__1、131__2、...、131__nと接続され、前記第1乃至第nの光源部120__1、120__2、...、120__nの各第1光源120__1a、120__2a、...、120__naに入力される入力電流が印加される。前記補償部180は、前記前記第1乃至第nのフィードバックライン134__1、134__2、...、134__nと前記第1乃至第nの外部ライン133__1、133__2、...、133__nを通じて前記各第1光源120__1a、120__2a、...、120__naの入力電流がフィードバックされて前記第1乃至第nの光源部120__1、120__2、...、120__nそれぞれに対して前記入力電流を調節し、調節された入力電流を前記第1乃至第nの電源ライン131__1、131__2、...、131__nに提供する。

【0053】

このように、前記補償部180は前記第1乃至第nの電源ライン131__1、131__2、...、131__nと電氣的に接続されて、前記第1乃至第nの光源部120__1、120__2、...、120__nにそれぞれ供給される入力電流がフィードバックされる。これによって、前記補償部180は前記第1乃至第nの光源部120__1、120__2、...、120__nの各入力電流を利用して前記第1乃至第nの光源部120__1、120__2、...、120__nの各電流を制御することができる。

【0054】

図6は本発明の他の実施形態に係る発光ユニットを示した分解斜視図であり、図7は図6の発光ユニットを示した平面図である。

【0055】

図6及び図7を参照すると、図6に示した発光ユニット200は絶縁部材210及び接地部材220を除いては図1に示した発光ユニット100と同じ構成を有する。したがって、図1に示した発光ユニット100と同じ構成要素に対しては参照番号を併記し、それに対する重複された説明は略する。

【0056】

前記発光ユニット200は前記絶縁部材210、前記接地部材220、複数の光源部120及び複数の電源ライン131を含む。

【0057】

前記絶縁部材210はポリイミドのような絶縁物質からなり、前記接地部材220の上面に形成される。前記絶縁部材210は絶縁性フィルム材質からなるか、前記接地部材220の上面に前記絶縁物質を塗布する方式で形成されることもできる。

【0058】

前記複数の光源部120は前記絶縁部材210の上面に実装され、電源から電圧が印加されて光を発生する。前記複数の光源部120は互いに所定の距離離隔された第1乃至第nの光源部120__1、120__2、...、120__nからなる。ここで、nは1以上の自然数である。

【0059】

この実施形態において、前記第1乃至第nの光源部120__1、120__2、...、120__nは同じ構造を有する。したがって、以下、前記第1光源部120__1を一例にして前記第1乃至第nの光源部120__1、120__2、...、120__nの各構造に対して具体的に説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

図 8 は図 7 の第 1 光源部を示した断面図である。

【 0 0 6 1 】

図 7 及び図 8 を参照すると、前記第 1 光源部 1 2 0 __ 1 は互いに直列接続された第 1 乃至第 4 の光源 1 2 0 __ 1 a、1 2 0 __ 1 b、1 2 0 __ 1 c、1 2 0 __ 1 d からなる。

【 0 0 6 2 】

この実施形態において、前記第 1 光源部 1 2 0 __ 1 は 4 つの光源 1 2 0 __ 1 a、1 2 0 __ 1 b、1 2 0 __ 1 c、1 2 0 __ 1 d からなるが、前記光源の個数は増加させたり、または減少させたりすることもできる。

【 0 0 6 3 】

前記第 1 乃至第 4 の光源 1 2 0 __ 1 a、1 2 0 __ 1 b、1 2 0 __ 1 c、1 2 0 __ 1 d は第 1 乃至第 3 のサブ接続ライン S L 1、S L 2、S L 3 により互いに直列接続され、導電部材 1 5 0 により前記絶縁部材 2 1 0 に実装される。

【 0 0 6 4 】

前記複数の電源ライン 1 3 1 は第 1 乃至第 n の電源ライン 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n からなる。前記第 1 乃至第 n の電源ライン 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n は前記第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ n とそれぞれ対応するように接続され、前記電圧を前記第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ n にそれぞれ印加する。

【 0 0 6 5 】

具体的には、前記第 1 の電源ライン 1 3 1 __ 1 は前記第 1 の光源部 1 2 0 __ 1 の第 1 の光源 1 2 1 - 1 a と電氣的に接続され、前記第 1 の光源部 1 2 0 __ 1 の第 2 乃至第 4 の光源 1 2 0 __ 1 b、1 2 0 __ 1 c、1 2 0 __ 1 d は前記第 1 乃至第 3 のサブ接続ライン S L 1、S L 2、S L 3 を通じて前記電圧が印加される。

【 0 0 6 6 】

前記第 1 の電源ライン 1 3 1 __ 1 と同様に、前記第 2 乃至第 n の電源ライン 1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n は互に対応する前記第 2 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ n の各第 1 光源と電氣的に接続される。

【 0 0 6 7 】

一方、前記接地部材 2 2 0 は堅固な金属材質からなり、前記第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ n を接地する。

【 0 0 6 8 】

具体的には、前記接地部材 2 2 0 は前記絶縁部材 2 1 0 が安着される底面 2 2 1 及び所定の収納空間を形成するために前記底面 2 2 1 の一端部から延長された側壁 2 2 2 を含む。

【 0 0 6 9 】

一方、前記発光ユニット 2 0 0 は前記絶縁部材 2 1 0 の上面に形成された第 1 乃至第 n の接続ライン 1 3 2 __ 1、1 3 2 __ 2、. . .、1 3 2 __ n と前記底面 2 2 1 と前記絶縁部材 2 1 0 との間に介在された接着部材 2 4 0 をさらに含む。

【 0 0 7 0 】

具体的には、前記第 1 乃至第 n の接続ライン 1 3 2 __ 1、1 3 2 __ 2、. . .、1 3 2 __ n は前記第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ n と前記接地部材 2 2 0 とを電氣的に接続する。前記接着部材 2 4 0 は前記 A C F のような導電性接着物質からなり、前記絶縁部材 2 1 0 を前記接地部材 2 2 0 の前記底面 2 2 1 に固定する。

【 0 0 7 1 】

前記絶縁部材 2 1 0 には前記接着部材 2 4 0 を部分的に露出する複数の第 1 乃至第 n のビアホール 2 1 1 __ 1、2 1 1 __ 2、. . .、2 1 1 __ n が形成される。前記第 1 乃至第 n の接続ライン 1 3 2 __ 1、1 3 2 __ 2、. . .、1 3 2 __ n は第 1 乃至第 n のビアホール 2 1 1 __ 1、2 1 1 __ 2、. . .、2 1 1 __ n を通じて前記接着部材 2 4 0 と電氣的に

10

20

30

40

50

接続され、これによって、前記第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ n と前記接地部材 2 2 0 が電氣的に接続される。

【0072】

このように、前記接地部材 2 2 0 は前記絶縁部材 2 1 0 の下に具備されるため、前記絶縁部材 2 1 0 の上面に接地ラインが具備される従来よりも前記絶縁部材 2 1 0 の幅 W 2 (図 7 参照) を減少させることができ、前記発光ユニット 2 0 0 から発生された熱を迅速に放出することができる。

【0073】

一方、前記発光ユニット 2 0 0 は前記絶縁部材 2 1 0 の上部に形成され、前記複数の配線 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n、1 3 2 __ 1、1 3 2 __ 2、. . .、1 3 2 __ n を保護するための保護部材 1 7 0 をさらに含む。

10

【0074】

また、前記発光ユニット 2 0 0 は外部装置と接続されて、前記電圧が提供されるコネクタ 2 5 0 をさらに含む。前記コネクタ 2 5 0 は前記第 1 乃至第 n の電源ライン 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n と電氣的に接続され、前記電圧を前記第 1 乃至第 n の電源ライン 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n に印加する。

【0075】

このように、前記発光ユニット 2 0 0 は堅固な金属材質の前記接地部材 2 2 0 を具備するため、前記コネクタ 2 5 0 を前記絶縁部材 2 1 0 に実装することができ、前記発光ユニット 2 0 0 は前記コネクタ 2 5 0 及び前記外部装置と接続されるケーブル(図示せず)を利用して前記外部装置と電氣的に接続される。これによって、前記発光ユニット 2 0 0 は前記外部装置と接続するための導線と前記絶縁部材 2 1 0 の長さを延長する必要がなくなり、製造原価を節減することができる。

20

【0076】

前記発光ユニット 2 0 0 は補償部 1 8 0、第 1 乃至第 n の外部ライン 2 3 1 __ 1、2 3 1 __ 2、. . .、2 3 1 __ n、及び第 1 乃至第 n のフィードバックライン 1 3 4 __ 1、1 3 4 __ 2、. . .、1 3 4 __ n をさらに含む。

【0077】

前記補償部 1 8 0 は前記第 1 乃至第 n の電源ライン 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n 及び前記第 1 乃至第 n の外部ライン 2 3 1 __ 1、2 3 1 __ 2、. . .、2 3 1 __ n と電氣的に接続される。前記第 1 乃至第 n の外部ライン 2 3 1 __ 1、2 3 1 __ 2、. . .、2 3 1 __ n は前記コネクタ 2 5 0 と電氣的に接続され、前記コネクタ 2 5 0 から印加された前記電圧を前記補償部 1 8 0 に提供する。前記第 1 乃至第 n のフィードバックライン 1 3 4 __ 1、1 3 4 __ 2、. . .、1 3 4 __ n は前記第 1 乃至第 n の電源ライン 1 3 1 __ 1、1 3 1 __ 2、. . .、1 3 1 __ n 及び前記第 1 乃至第 n の外部ライン 2 3 1 __ 1、2 3 1 __ 2、. . .、2 3 1 __ n と電氣的に接続され、前記補償部 1 8 0 は、前記第 1 乃至第 n のフィードバックライン 1 3 4 __ 1、1 3 4 __ 2、. . .、1 3 4 __ n を通じて前記複数の光源部 1 2 0 にそれぞれ入力される入力電流がフィードバックされる。

30

【0078】

前記補償部 1 8 0 はフィードバックされた第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ n の入力電流を利用して前記第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、. . .、1 2 0 __ n の電流をそれぞれ制御する。

40

【0079】

図 9 は本発明のさらに他の実施形態に係る発光ユニットを示した分解斜視図であり、図 1 0 は図 9 の発光ユニットを示した断面図である。

【0080】

図 9 及び図 1 0 を参照すれば、発光ユニット 3 0 0 は絶縁部材 3 1 0、複数の光源部、複数の電源ライン及び接地部材 3 4 0 を含む。

【0081】

前記絶縁部材 3 1 0 はポリイミドのような絶縁物質からなり、前記接地部材 3 4 0 の上

50

部に具備される。

【0082】

前記複数の光源部及び前記電源ラインは前記絶縁部材310の上面に形成される。すなわち、前記複数の光源部はマトリックス形態に配置され、互いに所定の距離離隔される。

【0083】

各光源部320は互いに直列接続された第1乃至第4の光源321、322、323、324からなる。この実施形態において、前記光源部320は4つの光源からなるが、前記光源の個数は増加させたり、または、減少させたりすることもできる。

【0084】

前記第1乃至第4の光源321、322、323、324は点光源、例えば、発光ダイオードからなり、導電部材360によって前記絶縁部材310に実装される。本発明の一例として、前記第1乃至第4の光源321、322、323、324は白色光を出射する発光ダイオードからなる。

10

【0085】

前記複数の電源ラインは前記複数の光源部とそれぞれ対応するように接続される。すなわち、各電源ライン330は前記光源部320と電氣的に接続され、前記外部から前記電圧を受信して前記光源部320に提供する。本発明に一例として、前記複数の電源ラインは前記複数の光源部の第1光源とそれぞれ電氣的に接続される。

【0086】

前記絶縁部材310の下には前記接地部材340が具備される。前記接地部材340は前記複数の光源部320と電氣的に接続され、前記複数の光源部320を接地する。

20

【0087】

前記発光ユニット300は前記絶縁部材310と前記複数の光源部とを接続する複数の接続ライン及び前記絶縁部材310を前記接地部材340に付着する接着部材370をさらに含む。各接続ライン350は前記絶縁部材310上面に形成され、前記接着部材370は前記絶縁部材310と前記接地部材340との間に介在される。前記絶縁部材310には前記接着部材370を部分的に露出する複数のピアホールが形成される。前記接続ライン350はピアホール311を通じて前記接着部材370と電氣的に接続される。前記接着部材370はACFのような導電性接着物質からなり、前記複数の接続ラインと前記接地部材340とを電氣的に接続する。

30

【0088】

このように、前記発光ユニット300は前記絶縁部材310の下に前記接地部材340を具備するため、前記光源部320を接地するための接地ラインを前記絶縁部材310の上面に形成する従来よりも余裕空間をさらに多く確保することができる。これによって、より多くの光源部320を実装することができるため、前記発光ユニット300の全体の輝度を向上させることができる。

【0089】

前記発光ユニット300は前記光源部320の電流を制御する複数の補償部をさらに含む。この実施形態において、前記発光ユニット300は複数の補償部を具備するが、1つの補償部を具備することもできる。

40

【0090】

各補償部380は所定個数の光源部と電氣的に接続され、接続された光源部の電流を制御する。本発明の一例として、前記補償部380は前記複数の光源の行単位に配置され、その行に位置する光源部の電流を制御する。

【0091】

前記補償部380は前記電源ライン330と電氣的に接続され、外部から前記電圧が入力される外部ラインと電氣的に接続される。各外部ライン390は、外部装置（図示せず）と電氣的に接続されて、前記電圧を受ける。電源ライン及び外部ラインはフィードバックラインを通じてそれぞれ電氣的に接続される。

【0092】

50

各フィードバックライン 390 は前記電源ライン 330 及び前記外部ライン 395 と電氣的に接続され、前記光源部 320 に入力される入力電流を前記外部ライン 395 に提供する。前記補償部 380 は、前記光源部 320 の入力電流を前記フィードバックライン 390 を通じてフィードバックを受けて前記入力電流を調節し、調節された入力電流を前記電源ライン 330 を通じて前記光源部 320 に提供する。

【0093】

図 11 は本発明の一実施形態に係る液晶表示装置を示した分解斜視図であり、図 12 は図 11 の切断線 I I - I I' に沿って切断した断面図である。

【0094】

図 11 及び図 12 を参照すると、液晶表示装置 1000 a はバックライトアセンブリ 400 及び表示パネルアセンブリ 500 を含む。

10

【0095】

前記バックライトアセンブリ 400 は発光ユニット 100 (図 1 参照)、導光板 410、光学シート 420、反射板 430 及び収納容器 440 を含む。

【0096】

この実施形態において、前記発光ユニット 100 は図 1 乃至図 5 に示した発光ユニット 100 と同じ構成を有するため、参照番号を併記し、それに対する具体的な説明は略する。

【0097】

前記発光ユニット 100 は前記導光板 410 の一側に具備されて光を発生する。前記導光板 410 は前記発光ユニット 100 から入射された光の経路を変更して面光源形態で光を出射する。この実施形態において、前記導光板 410 は前記発光ユニット 100 と隣接した端部から反対側に接近するほどその厚さが減る、いわゆるくさび形状を有する。しかし、前記導光板 410 はその厚さが均一なフラット形状を有することもできる。前記導光板 410 の厚さが均一な場合、前記バックライトアセンブリ 400 は 2 つの発光ユニットを具備し、前記 2 つの発光ユニットは前記導光板 410 の両側にそれぞれ具備される。

20

【0098】

前記光学シート 420 は前記導光板 410 の上部に具備されて、前記導光板 410 から入射された光の特性、例えば、輝度の増加及び輝度均一性を向上させて出射する。このために、前記光学シート 410 は前記導光板 410 からの光を集光するプリズムシート、光を拡散する拡散シートなどを具備することができる。前記反射板 430 は前記導光板 410 の下に具備されて、前記導光板 410 から漏れた光を反射する。

30

【0099】

前記収納容器 440 は前記発光ユニット 100、前記導光板 410、前記光学シート 420 及び前記反射板 430 を収納する。前記収納容器 440 は底板 441、前記底板 441 から延長されて収納空間を形成する測板 442 を含む。前記底板 441 には前記導光板 410、前記光学シート 420 及び前記反射板 430 が安着され、前記測板 442 には前記表示パネルアセンブリ 500 が安着される。前記収納容器 440 は前記測板 442 の上端部から延長されて前記表示パネルアセンブリ 500 の位置をガイドするガイド部 443 をさらに含む。

40

【0100】

一方、前記発光ユニット 100 の第 1 乃至第 n の光源部 120_1、...、120_n は前記収納容器 440 の測板 442 と前記導光板 410 との間に配置され、前記発光ユニット 100 のベースフィルム 110 は一端部が前記導光板 410 の下に具備される。前記導光板 410 と前記ベースフィルム 110 との間には前記ベースフィルム 110 を前記導光板 410 の下面に付着する固定部材 470 が介在される。

【0101】

前記発光ユニット 100 は接地部材 140 が前記ベースフィルム 110 の下に具備されるため、前記発光ユニット 100 の幅 W1 (図 2 参照) を最小化することができ、前記液晶表示装置 1000 a の全体の大きさを減少させることができる。

50

【 0 1 0 2 】

すなわち、前記液晶表示装置 1 0 0 0 a は実質的に前記映像が表示される表示領域 D A 及び前記表示領域 D A を囲んだベゼル領域 B A に区画され、前記ベゼル領域 B A には前記映像が表示されない。前記発光ユニット 1 0 0 はこのようなベゼル領域 B A に具備されるため、前記発光ユニット 1 0 0 の幅 W 1 が減少すれば前記ベゼル領域 B A の幅が減少する。これによって、前記液晶表示装置 1 0 0 0 a は前記表示領域 D A の大きさはそのまま維持し、全体の大きさを減少させることができる。

【 0 1 0 3 】

一方、前記バックライトアセンブリ 4 0 0 は前記収納容器 4 4 0 の外側に具備されるバックカバー 4 5 0 をさらに具備する。前記バックカバー 4 5 0 は前記発光ユニット 1 0 0 が安着される第 1 面 4 5 1 及び前記第 1 面 4 5 1 から延長されて前記収納容器 4 4 0 の測板 4 4 2 を部分的にカバーする第 2 面 4 5 2 からなる。前記バックカバー 4 5 0 は金属材料からなり、前記第 1 面 4 5 1 は前記発光ユニット 1 0 0 の接地部材 1 4 0 と接するため、前記発光ユニット 1 0 0 から発生された熱を迅速に放出することができる。

【 0 1 0 4 】

また、前記バックカバー 4 5 0 の第 1 面 4 5 1 には結合ホール 4 5 1 a、4 5 1 b が形成される。前記バックカバー 4 5 0 は前記結合ホール 4 5 1 a、4 5 1 b を貫通して前記収納容器 4 4 0 に締結されるスクリー 4 6 0 a、4 6 0 b によって前記収納容器 4 4 0 と結合する。

【 0 1 0 5 】

一方、前記バックライトアセンブリ 4 0 0 の上部には前記パネルアセンブリ 5 0 0 が具備される。前記パネルアセンブリ 5 0 0 は前記映像を表示する液晶表示パネル 5 1 0、前記液晶表示パネル 5 1 0 にデータ駆動信号を供給するデータ印刷回路基板 5 2 0、前記液晶表示パネル 5 1 0 にゲート駆動信号を供給するゲート印刷回路基板 5 3 0、前記データ印刷回路基板 5 2 0 と前記液晶表示パネル 5 1 0 とを電気的に接続するデータテープキャリアパッケージ (Tape Carrier Package : 以下、TCP) 5 4 0 及び前記ゲート印刷回路基板 5 3 0 と前記液晶表示パネル 5 1 0 を電気的に接続するゲート TCP 5 5 0 を含む。

【 0 1 0 6 】

一方、前記液晶表示装置 1 0 0 0 a は前記液晶表示パネル 5 1 0 を前記収納容器 4 4 0 に固定するトップシャーシ 6 0 0 をさらに含む。前記トップシャーシ 6 0 0 は前記液晶表示パネル 5 1 0 の位置をガイドし、前記収納容器 4 4 0 と結合して前記液晶表示パネル 5 1 0 を固定する。

【 0 1 0 7 】

図 1 3 は本発明の他の実施形態に係る液晶表示装置を示した断面図であり、図 1 4 は図 1 3 に示した液晶表示装置の下面を示した平面図である。

【 0 1 0 8 】

図 1 3 及び図 1 4 を参照すると、液晶表示装置 1 0 0 0 b は発光ユニット 2 0 0 及び図 1 1 に示したバックカバー 4 5 0 を除いては図 1 1 に示した液晶表示装置 1 0 0 0 a と同じ構成を有する。したがって、図 1 1 に示した液晶表示装置 1 0 0 0 a と同じ構成要素に対しては、参照番号を併記し、それに対する具体的な説明は略する。

【 0 1 0 9 】

前記液晶表示装置 1 0 0 0 b はバックライトアセンブリ 7 0 0 及び表示パネルアセンブリ 5 0 0 を含む。

【 0 1 1 0 】

前記バックライトアセンブリ 7 0 0 は発光ユニット 2 0 0、導光板 4 1 0、光学シート 4 2 0、反射板 4 3 0 及び収納容器 4 4 0 を含む。

【 0 1 1 1 】

この実施形態において、前記発光ユニット 2 0 0 は図 6 乃至図 8 に示した発光ユニット 2 0 0 と同じ構成を有するため、参照番号を併記し、それに対する具体的な説明は略する

10

20

30

40

50

。

【 0 1 1 2 】

図 6 及び図 1 3 を参照すれば、前記発光ユニット 2 0 0 の第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、．．．、1 2 0 __ n は前記導光板 4 1 0 と前記収納容器 4 4 0 の測板 4 4 2 との間に配置される。前記発光ユニット 2 0 0 の絶縁部材 2 1 0 は一端部が前記導光板 4 1 0 の下に具備される。前記発光ユニット 2 0 0 の接地部材 2 2 0 は前記収納容器 4 4 0 の外側をカバーする。すなわち、前記接地部材 2 2 0 の底面 2 2 1 は一端部が前記反射板 4 3 0 の端部を支持し、前記接地部材 2 2 0 の側壁 2 2 2 は前記収納容器 4 4 0 の測板 4 4 2 を部分的にカバーする。

【 0 1 1 3 】

図 7 及び図 1 4 を参照すると、前記発光ユニット 2 0 0 のコネクタ 2 5 0 はケーブル 4 8 0 を通じて前記表示パネルアセンブリ 5 0 0 のデータ印刷回路基板 5 2 0 と電氣的に接続される。

【 0 1 1 4 】

すなわち、前記データ印刷回路基板 5 2 0 には前記ケーブル 4 8 0 と電氣的に接続されるサブコネクタ 5 2 1 が具備される。前記ケーブル 4 8 0 は両端部に第 1 及び第 2 挿入部がそれぞれ具備され、前記第 1 及び第 2 挿入部は前記発光ユニット 2 0 0 のコネクタ 2 5 0 と前記データ印刷回路基板 5 2 0 のサブコネクタ 5 2 1 にそれぞれ挿入される。これによって、前記発光ユニット 2 0 0 は前記ケーブル 4 8 0 を通じて前記データ印刷回路基板 5 2 0 と電氣的に接続される。前記発光ユニット 2 0 0 に前記ケーブル 4 8 0 を通じて前記データ印刷回路基板 5 2 0 から多様な信号、例えば、前記第 1 乃至第 n の光源部 1 2 0 __ 1、1 2 0 __ 2、．．．、1 2 0 __ n を駆動する電圧及びコントロール信号が提供される。

【 0 1 1 5 】

このように、前記発光ユニット 2 0 0 は堅固な金属材質からなる接地部材 2 2 0 を具備するため、前記コネクタ 2 5 0 を実装することができる。したがって、前記発光ユニット 2 0 0 は低価の前記コネクタ 2 5 0 と前記ケーブル 4 8 0 とを利用して前記データ印刷回路基板 5 2 0 と電氣的に接続されることができ、製造原価を節減することができる。また、前記ケーブル 4 8 0 は多様な長さで製作可能であるため、前記データ印刷回路基板 5 2 0 と前記発光ユニット 2 0 0 間の距離にかかわらずに前記データ印刷回路基板 5 2 0 と前記発光ユニット 2 0 0 とを電氣的に接続することができる。したがって、大形液晶表示装置において前記発光ユニット 2 0 0 と前記データ印刷回路基板 5 2 0 の電氣的接続が可能である。

【 0 1 1 6 】

図 1 5 は本発明のさらに他の実施形態に係る液晶表示装置を示した分解斜視図であり、図 1 6 は図 1 5 の切断線 I I I - I I I ' に沿って切断した断面図である。

【 0 1 1 7 】

図 1 5 及び図 1 6 を参照すると、液晶表示装置 1 0 0 0 c はバックライトアセンブリ 8 0 0、表示パネルアセンブリ 5 0 0 及びトップシャーシ 6 0 0 を含む。

【 0 1 1 8 】

前記バックライトアセンブリ 8 0 0 は発光ユニット 3 0 0、拡散板 8 1 0、拡散シート 8 2 0、反射板 8 3 0 及び収納容器 8 4 0 を含む。

【 0 1 1 9 】

この実施形態において、前記発光ユニット 3 0 0 は図 9 乃至図 1 0 に示した発光ユニット 3 0 0 と同じ構成を有するため、参照番号を併記し、それに対する具体的な説明は略する。

【 0 1 2 0 】

前記発光ユニット 3 0 0 は光を発生する光源部 3 2 0 が実装された絶縁部材 3 1 0 が前記光源部 3 2 0 を接地する接地部材 3 4 0 の上面に形成される。これによって、前記光源部 3 2 0 を接地するための接地ラインを前記絶縁部材 3 1 0 の上面に形成する従来よりも

10

20

30

40

50

前記光源部 3 2 0 を実装することができる余裕空間を確保することができる。これによって、前記光源部 3 2 0 の個数が増加するため、前記液晶表示装置 1 0 0 0 c の輝度が向上し、表示特性が向上する。

【 0 1 2 1 】

一方、前記拡散板 8 1 0 及び前記拡散シート 8 2 0 は前記発光ユニット 3 0 0 の上部に順次に具備され、前記発光ユニット 3 0 0 からの光を拡散して出射する。ここで、前記拡散板 8 1 0 は前記発光ユニット 3 0 0 からの光が混合することができる空間を形成するために前記発光ユニット 3 0 0 の各光源部 3 2 0 から所定の距離離隔して位置する。

【 0 1 2 2 】

前記反射板 8 3 0 は前記発光ユニット 3 0 0 の絶縁部材 3 1 0 の上部に具備され、前記発光ユニット 3 0 0 から入射された光を反射する。前記反射板 8 3 0 は部分的に除去され形成された複数のホールが形成され、各ホール 8 3 1 には第 1 乃至第 4 の光源 3 2 1、3 2 2、3 2 3、3 2 4 のうちのいずれか一つの光源が挿入される。

【 0 1 2 3 】

前記収納容器 8 4 0 は前記発光ユニット 3 0 0、前記拡散板 8 1 0、前記拡散シート 8 2 0 及び前記反射板 8 3 0 を収納する。

【 0 1 2 4 】

前記バックライトアセンブリ 8 0 0 の上部には前記表示パネルアセンブリ 5 0 0 が具備される。前記表示パネルアセンブリ 5 0 0 は前記収納容器 8 4 0 に収納され、前記バックライトアセンブリ 8 0 0 から前記光が提供されて映像を表示する。

【 0 1 2 5 】

以上、実施形態を参照して説明したが、該当の技術分野の熟練された当業者は特許請求の範囲に記載した本発明の思想及び領域から逸脱しない範囲内で本発明を多様に修正及び変更させることができることを理解することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 2 6 】

本発明は、液晶ディスプレイなどの平面ディスプレイに利用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 2 7 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る発光ユニットを示した分解斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示した発光ユニットを示した平面図である。

【 図 3 】 図 2 に示した第 1 光源部を具体的に示した平面図である。

【 図 4 】 図 3 の切断線 I - I' に沿って切断した断面図である。

【 図 5 】 図 2 に示した補償部と光源部間の接続関係を示した回路図である。

【 図 6 】 本発明の他の実施形態に係る発光ユニットを示した分解斜視図である。

【 図 7 】 図 6 の発光ユニットを示した平面図である。

【 図 8 】 図 7 の第 1 光源部を示した断面図である。

【 図 9 】 本発明のさらに他の実施形態に係る発光ユニットを示した分解斜視図である。

【 図 1 0 】 図 9 の発光ユニットを示した断面図である。

【 図 1 1 】 本発明の一実施形態に係る液晶表示装置を示した分解斜視図である。

【 図 1 2 】 図 1 1 の切断線 I I - I I' に沿って切断した断面図である。

【 図 1 3 】 本発明の他の実施形態に係る液晶表示装置を示した断面図である。

【 図 1 4 】 図 1 3 に示した液晶表示装置の下面を示した平面図である。

【 図 1 5 】 本発明のさらに他の実施形態に係る液晶表示装置を示した分解斜視図である。

【 図 1 6 】 図 1 5 の切断線 I I I - I I I' に沿って切断した断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 8 】

1 0 0 , 2 0 0 , 3 0 0 発光ユニット、
1 1 0 , 2 1 0 , 3 1 0 絶縁部材、
1 2 0 光源部、

10

20

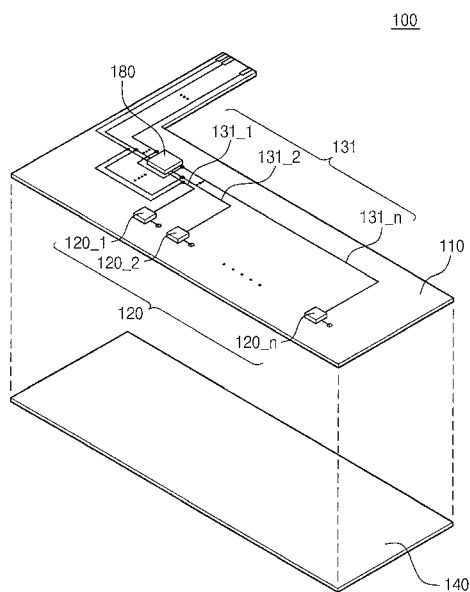
30

40

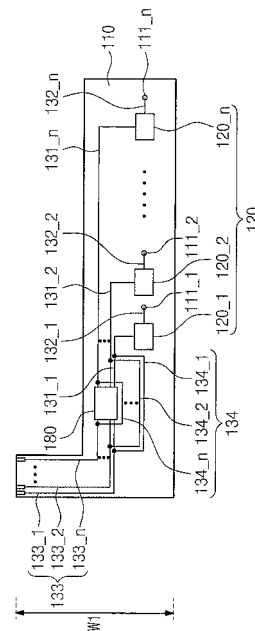
50

- 1 3 1 電源ライン、
 1 3 2 接続ライン、
 1 3 3 外部ライン、
 1 3 4 フィードバックライン、
 1 4 0 , 2 2 0 , 3 4 0 接地部材、
 4 0 0 , 7 0 0 , 8 0 0 バックライトアセンブリ、
 1 0 0 0 a , 1 0 0 0 b , 1 0 0 0 c 液晶表示装置。

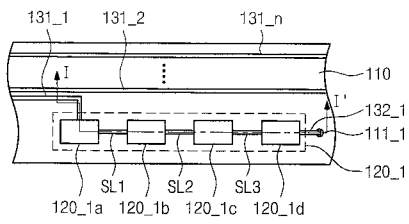
【図 1】



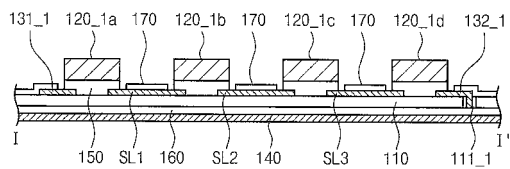
【図 2】



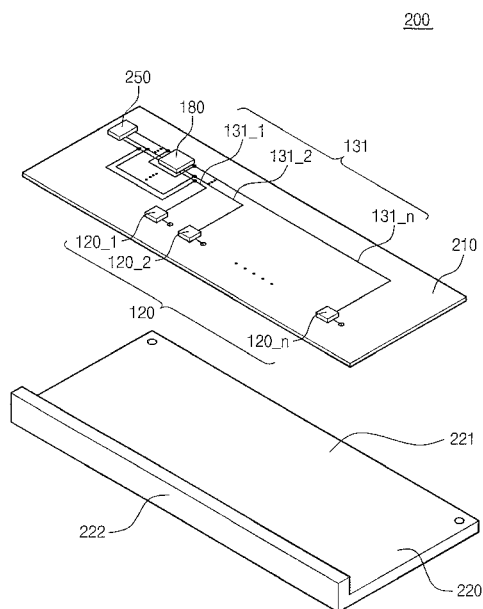
【図 3】



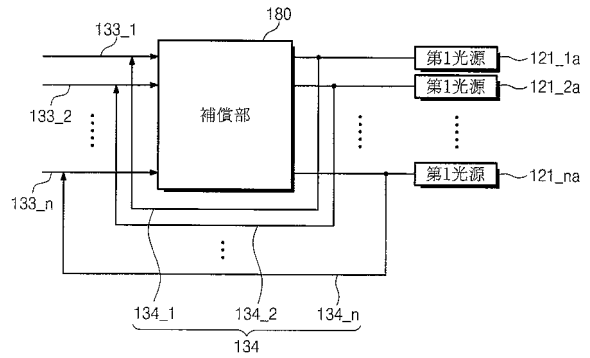
【図 4】



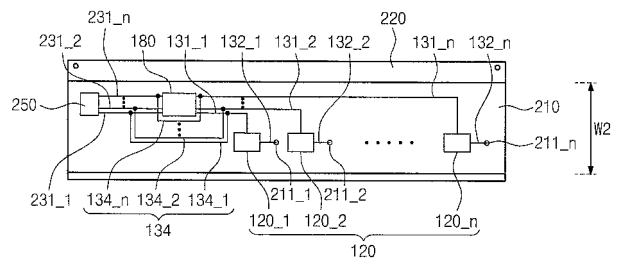
【図 6】



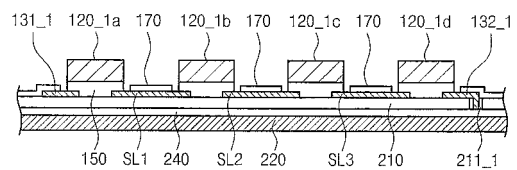
【図 5】



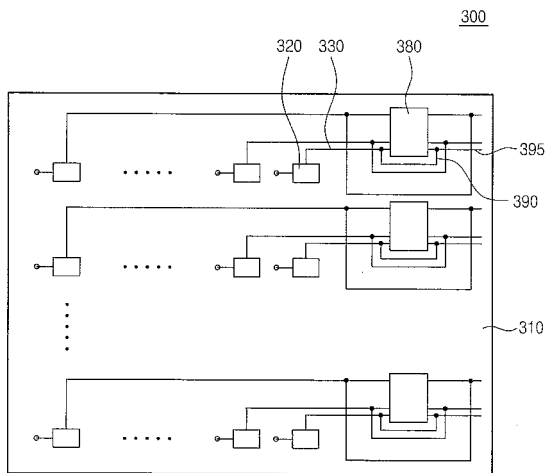
【図 7】



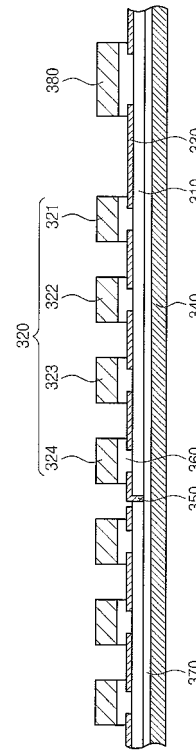
【図 8】



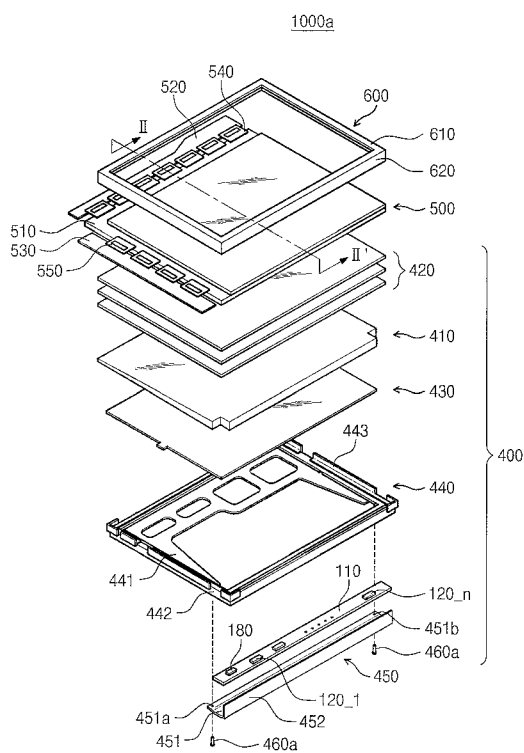
【図 9】



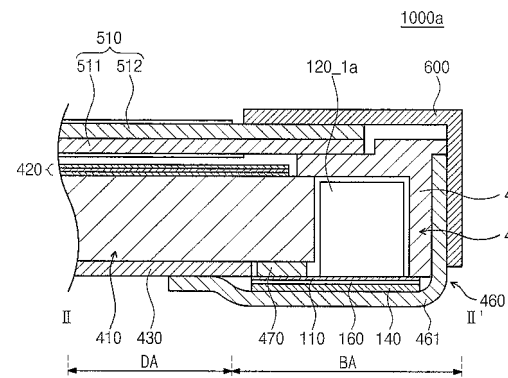
【図 10】



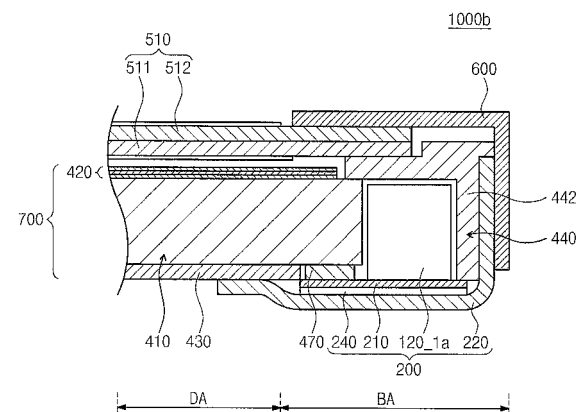
【図 11】



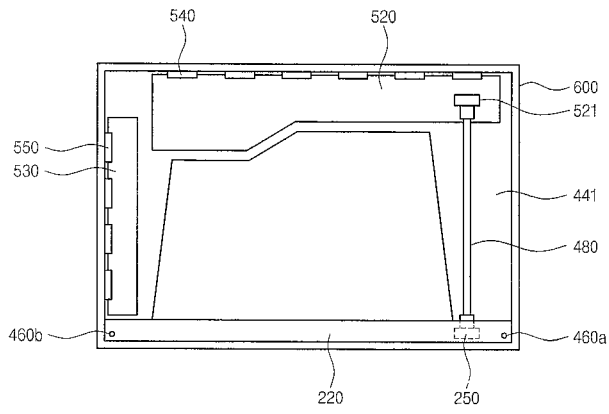
【図 12】



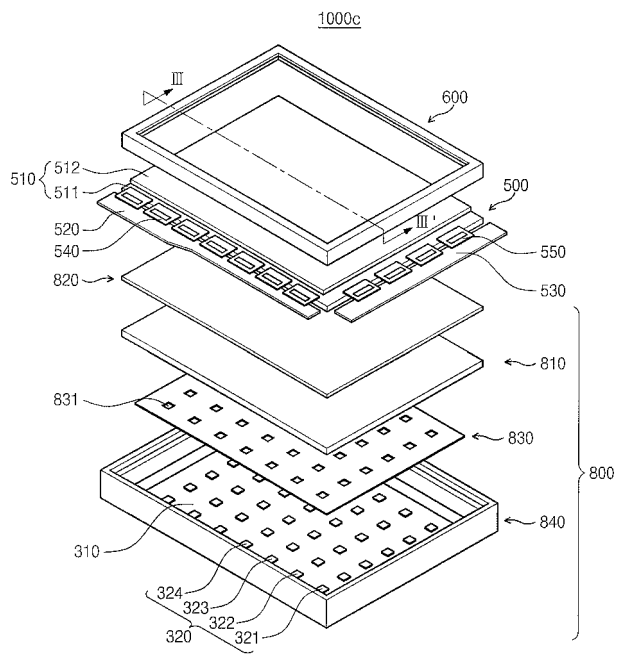
【図 13】



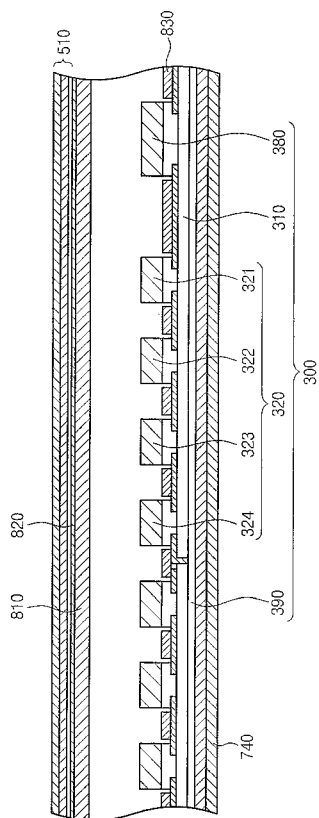
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

(74)代理人 100134348

弁理士 長谷川 俊弘

(72)発明者 南 映 周

大韓民国大邱広域市北区魯院 2 街 1 9 0 ~ 4 0 0 ノウォンボセンタウン 1 0 1 - 1 4 1 5

(72)発明者 羅 東 均

大韓民国忠清南道牙山市排芳面公須里 ジャンガンハイツ 1 次アパート 1 0 4 - 8 0 1

F ターム(参考) 2H091 FA14Z FA23Z FA41Z FA45Z GA07 LA11

2H191 FA31Z FA71Z FA81Z FA85Z GA10 LA11