

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-511438

(P2016-511438A)

(43) 公表日 平成28年4月14日 (2016. 4. 14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/13357 (2006.01)	G02F 1/13357	2H191
G02F 1/133 (2006.01)	G02F 1/133 535	2H193
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	3K014
G09G 3/34 (2006.01)	G09G 3/34 J	3K273
F21V 23/00 (2015.01)	F21V 23/00 140	5C006
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2015-560517 (P2015-560517)	(71) 出願人	515204720 深▲セン▼市華星光電技術有限公司 中華人民共和國広東省深▲セン▼市光明新 区塘明大道9-2号
(86) (22) 出願日	平成25年3月27日 (2013. 3. 27)	(74) 代理人	100107847 弁理士 大槻 聡
(85) 翻訳文提出日	平成27年9月3日 (2015. 9. 3)	(72) 発明者	張 華 中華人民共和國広東省深▲セン▼市光明新 区塘明大道9-2号
(86) 国際出願番号	PCT/CN2013/073252	(72) 発明者	張 先明 中華人民共和國広東省深▲セン▼市光明新 区塘明大道9-2号
(87) 国際公開番号	W02014/146308	(72) 発明者	楊 翔 中華人民共和國広東省深▲セン▼市光明新 区塘明大道9-2号
(87) 国際公開日	平成26年9月25日 (2014. 9. 25)		
(31) 優先権主張番号	201310090176.6		
(32) 優先日	平成25年3月20日 (2013. 3. 20)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		

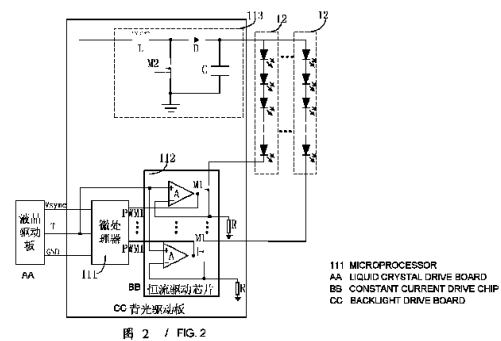
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バックライト用駆動基板及び液晶表示装置

(57) 【要約】

本発明は、複数のバックライト光源を駆動するためのバックライト用駆動基板を提供する。該バックライト用駆動基板は、マイクロプロセッサ及び定電流駆動チップを備える。マイクロプロセッサは、液晶用駆動基板から表示モード切り替え信号及び同期信号を受信し、表示モード切り替え信号及び同期信号に基づいてバックライト光源にそれぞれ対応される第一パルス幅変調信号を生成する。定電流駆動チップは、第一パルス幅変調信号に基づいてバックライト光源に流れる電流の工作状态を制御する。本発明は、バックライト用駆動基板と液晶用駆動基板との間の信号線を減少させることができ、液晶表示装置の動作の安定性を向上させることができる。

【代表図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のバックライト光源を駆動するバックライト用駆動基板において、
液晶用駆動基板から表示モード切り替え信号及び同期信号を受信し、前記表示モード切り替え信号及び前記同期信号に基づいて前記バックライト光源に対応する第一パルス幅変調信号を生成し、前記バックライト用駆動基板と前記液晶用駆動基板との間にグランド接続されるマイクロプロセッサと、
前記第一パルス幅変調信号に基づいて前記バックライト光源に流れる電流のデューティ比を制御する定電流駆動チップと、
を備えることを特徴とするバックライト用駆動基板。

10

【請求項 2】

前記定電流駆動チップは、前記表示モード切り替え信号を更に受信し、前記表示モード切り替え信号に基づいて前記バックライト光源に流れる電流の振幅を制御することを特徴とする請求項 1 に記載のバックライト用駆動基板。

【請求項 3】

前記定電流駆動チップは、前記バックライト光源にそれぞれ対応する比較器及び第一制御スイッチを備え、前記比較器の非反転入力端は前記表示モード切り替え信号に接続され、前記比較器の反転入力端は前記第一制御スイッチの第一端に接続されるとともに抵抗を介して接地し、前記比較器の出力端は前記第一制御スイッチの制御端に接続され、前記第一制御スイッチの第二端は前記バックライト光源の一端に接続され、前記第一制御スイッチの制御端は前記第一パルス幅変調信号に接続され、異なる表示モードにおいて、前記表示モード切り替え信号は、前記比較器の非反転入力端が異なる電圧値を生成することにより、前記バックライト光源に流れる電流の振幅を制御することを特徴とする請求項 2 に記載のバックライト用駆動基板。

20

【請求項 4】

前記バックライト用駆動基板は電源モジュールを更に備え、前記電源モジュールは、前記バックライト光源の他端に接続されて前記バックライト光源に給電することを特徴とする請求項 3 に記載のバックライト用駆動基板。

【請求項 5】

複数のバックライト光源を駆動するバックライト用駆動基板において、
液晶用駆動基板から表示モード切り替え信号及び同期信号を受信し、前記表示モード切り替え信号及び前記同期信号に基づいて前記バックライト光源に対応する第一パルス幅変調信号を生成するマイクロプロセッサと、
前記第一パルス幅変調信号に基づいて前記バックライト光源に流れる電流の作動状態を制御する定電流駆動チップと、
を備えることを特徴とするバックライト用駆動基板。

30

【請求項 6】

前記定電流駆動チップは、前記第一パルス幅変調信号に基づいて前記バックライト光源に流れる電流のデューティ比を制御することを特徴とする請求項 5 に記載のバックライト用駆動基板。

40

【請求項 7】

前記定電流駆動チップは、前記表示モード切り替え信号を更に受信し、前記表示モード切り替え信号に基づいて前記バックライト光源に流れる電流の振幅を制御することを特徴とする請求項 6 に記載のバックライト用駆動基板。

【請求項 8】

前記定電流駆動チップは、前記バックライト光源にそれぞれ対応する比較器及び第一制御スイッチを備え、前記比較器の非反転入力端は前記表示モード切り替え信号に接続され、前記比較器の反転入力端は前記第一制御スイッチの第一端に接続されるとともに抵抗を介して接地し、前記比較器の出力端は前記第一制御スイッチの制御端に接続され、前記第一制御スイッチの第二端は前記バックライト光源の一端に接続され、前記第一制御スイッ

50

チの制御端は前記第一パルス幅変調信号に接続され、異なる表示モードにおいて、前記表示モード切り替え信号は、前記比較器の非反転入力端が異なる電圧値を生成することにより、前記バックライト光源に流れる電流の振幅を制御することを特徴とする請求項 7 に記載のバックライト用駆動基板。

【請求項 9】

前記バックライト用駆動基板は電源モジュールを更に備え、前記電源モジュールは、前記バックライト光源の他端に接続されて前記バックライト光源に給電することを特徴とする請求項 8 に記載のバックライト用駆動基板。

【請求項 10】

前記電源モジュールは、インダクタと、第二制御スイッチと、整流ダイオードと、キャパシタとを備え、前記インダクタの一端は電源電圧に接続され、前記第二制御スイッチの第一端は前記インダクタの他端に接続され、前記第二制御スイッチの第二端は接地し、前記整流ダイオードの正極は前記インダクタの他端に接続され、前記整流ダイオードの負極は前記バックライト光源の他端に接続され、前記キャパシタの一端は前記整流ダイオードと前記バックライト光源との間に接続され、前記キャパシタの他端は接地し、前記第二制御スイッチの制御端は前記第二パルス幅変調信号に接続されることを特徴とする請求項 9 に記載のバックライト用駆動基板。

10

【請求項 11】

前記バックライト光源は LED 列であり、前記 LED 列の正極は前記電源モジュールに接続され、前記 LED 列の負極は前記第一制御スイッチの第二端に接続されることを特徴とする請求項 9 に記載のバックライト用駆動基板。

20

【請求項 12】

前記バックライト用駆動基板と前記液晶用駆動基板との間はグランド接続されることを特徴とする請求項 5 に記載のバックライト用駆動基板。

【請求項 13】

前記表示モード切り替え信号は 2D / 3D 切り替え信号であることを特徴とする請求項 5 に記載のバックライト用駆動基板。

【請求項 14】

液晶用駆動基板、複数のバックライト光源及びバックライト用駆動基板を備える液晶表示装置において、

30

前記バックライト用駆動基板は、

液晶用駆動基板から表示モード切り替え信号及び同期信号を受信し、前記表示モード切り替え信号及び前記同期信号に基づいて前記バックライト光源に対応する第一パルス幅変調信号を生成するマイクロプロセッサと、

前記第一パルス幅変調信号に基づいて前記バックライト光源に流れる電流の作動状態を制御する定電流駆動チップと、

を備えることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 15】

前記定電流駆動チップは、前記第一パルス幅変調信号に基づいて前記バックライト光源に流れる電流のデューティ比を制御することを特徴とする請求項 14 に記載の液晶表示装置。

40

【請求項 16】

前記定電流駆動チップは、前記表示モード切り替え信号を更に受信し、前記表示モード切り替え信号に基づいて前記バックライト光源に流れる電流の振幅を制御することを特徴とする請求項 15 に記載の液晶表示装置。

【請求項 17】

前記定電流駆動チップは、前記バックライト光源に対応する比較器及び第一制御スイッチを備え、前記比較器の非反転入力端は前記表示モード切り替え信号に接続され、前記比較器の反転入力端は前記第一制御スイッチの第一端に接続されるとともに抵抗を介して接地し、前記比較器の出力端は前記第一制御スイッチの制御端に接続され、前記第一制御ス

50

イチの第二端は前記バックライト光源の一端に接続され、前記第一制御スイッチの制御端は前記第一パルス幅変調信号に接続され、異なる表示モードにおいて、前記表示モード切り替え信号は、前記比較器の非反転入力端が異なる電圧値を生成することにより、前記バックライト光源に流れる電流の振幅を制御することを特徴とする請求項 16 に記載の液晶表示装置。

【請求項 18】

前記バックライト用駆動基板は電源モジュールを更に備え、前記電源モジュールは、前記バックライト光源の他端に接続されて前記バックライト光源に給電することを特徴とする請求項 17 に記載の液晶表示装置。

【請求項 19】

前記電源モジュールは、インダクタと、第二制御スイッチと、整流ダイオードと、キャパシタと備え、前記インダクタの一端は電源電圧に接続され、前記第二制御スイッチの第一端は前記インダクタの他端に接続され、前記第二制御スイッチの第二端は接地し、前記整流ダイオードの正極は前記インダクタの他端に接続され、前記整流ダイオードの負極は前記バックライト光源の他端に接続され、前記キャパシタの一端は前記整流ダイオードと前記バックライト光源との間に接続され、前記キャパシタの他端は接地し、前記第二制御スイッチの制御端は前記第二パルス幅変調信号に接続されることを特徴とする請求項 18 に記載の液晶表示装置。

【請求項 20】

前記バックライト光源は LED 列であり、前記 LED 列の正極は前記電源モジュールに接続され、前記 LED 列の負極は前記第一制御スイッチの第二端に接続されることを特徴とする請求項 18 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示分野に関し、特にバックライト用駆動基板及び該バックライト用駆動基板を備えた液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

科学技術の発展に伴って、3D 表示機能と 2D 表示機能とを兼備する液晶表示装置が人々の日常生活に普及している。これらの液晶表示装置は、液晶用駆動基板及びバックライト用駆動基板を備え、液晶用駆動基板はバックライト用駆動基板でバックライト光源の発光を制御する。バックライト用駆動基板と液晶用駆動基板は精密な同期を確保しなければ良好な観賞効果を確保することができない。従来技術のバックライト用駆動基板は定電流駆動チップを備え、定電流駆動チップは液晶用駆動基板からの多重化の制御信号を受信する。多重化の制御信号にはチップセレクト信号、クロック信号、データ信号、同期信号、グランド信号及び 3D / 2D 切り替え信号が含まれており、従来技術のバックライト用駆動基板で制御する信号が多すぎるので、外界ノイズによって作動の安定性が容易に悪くなる。

【0003】

よって、以上の問題を解決することができるバックライト用駆動基板及び液晶表示装置を提供する必要がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする課題は、バックライト用駆動基板と液晶用駆動基板との間の信号線を減少させることにより、バックライト駆動基板の信号線の過多によって外界からのノイズを容易に受けることを防止し、かつ液晶表示装置の作動の安定性を向上させることができるバックライト用駆動基板及び液晶表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

上述した課題を解決するため本発明は、複数のバックライト光源を駆動するバックライト用駆動基板を提供する。該バックライト用駆動基板は、液晶用駆動基板から表示モード切り替え信号及び同期信号を受信し、かつ表示モード切り替え信号及び同期信号に基づいてバックライト光源にそれぞれ対応する第一パルス幅変調信号を生成し、バックライト用駆動基板と液晶用駆動基板との間にグランド接続されるマイクロプロセッサと、第一パルス幅変調信号に基づいてバックライト光源に流れる電流のデューティ比を制御する定電流駆動チップとを備える。

【 0 0 0 6 】

定電流駆動チップは、表示モード切り替え信号を更に受信し、かつ表示モード切り替え信号に基づいてバックライト光源に流れる電流の振幅を制御する。

10

【 0 0 0 7 】

定電流駆動チップは、バックライト光源にそれぞれ対応する比較器及び第一制御スイッチを備え、比較器の非反転入力端は表示モード切り替え信号に接続され、比較器の反転入力端は第一制御スイッチの第一端に接続されるとともに抵抗を介して接地し、比較器の出力端は第一制御スイッチの制御端に接続され、第一制御スイッチの第二端はバックライト光源の一端に接続され、第一制御スイッチの制御端は第一パルス幅変調信号に接続される。異なる表示モードにおいて、表示モード切り替え信号は、比較器の非反転入力端が異なる電圧値を生成することにより、バックライト光源に流れる電流の振幅を制御する。

【 0 0 0 8 】

20

バックライト用駆動基板は電源モジュールを更に備え、電源モジュールは、バックライト光源の他端に接続されてバックライト光源に給電する。

【 0 0 0 9 】

上述した課題を解決するため本発明は、複数のバックライト光源を駆動する他のバックライト用駆動基板を更に提供する。該バックライト用駆動基板は、液晶用駆動基板から表示モード切り替え信号及び同期信号を受信し、表示モード切り替え信号及び同期信号に基づいてバックライト光源にそれぞれ対応する第一パルス幅変調信号を生成するマイクロプロセッサと、第一パルス幅変調信号に基づいてバックライト光源に流れる電流の工作状态を制御する定電流駆動チップとを備える。

【 0 0 1 0 】

30

定電流駆動チップは、第一パルス幅変調信号に基づいてバックライト光源に流れる電流のデューティ比を制御する。

【 0 0 1 1 】

定電流駆動チップは、表示モード切り替え信号を更に受信し、表示モード切り替え信号に基づいてバックライト光源に流れる電流の振幅を制御する。

【 0 0 1 2 】

定電流駆動チップは、バックライト光源にそれぞれ対応する比較器及び第一制御スイッチを備え、比較器の非反転入力端は表示モード切り替え信号に接続され、比較器の反転入力端は第一制御スイッチの第一端に接続されるとともに抵抗を介して接地し、比較器の出力端は第一制御スイッチの制御端に接続され、第一制御スイッチの第二端はバックライト光源の一端に接続され、第一制御スイッチの制御端は第一パルス幅変調信号に接続される。異なる表示モードにおいて、表示モード切り替え信号は、比較器の非反転入力端が異なる電圧値を生成することにより、バックライト光源に流れる電流の振幅を制御する。

40

【 0 0 1 3 】

バックライト用駆動基板は電源モジュールを更に備え、電源モジュールは、バックライト光源の他端に接続されてバックライト光源に給電する。

【 0 0 1 4 】

電源モジュールは、インダクタと、第二制御スイッチと、整流ダイオードと、キャパシタとを備え、記インダクタの一端は電源電圧に接続され、第二制御スイッチの第一端はインダクタの他端に接続され、第二制御スイッチの第二端は接地し、整流ダイオードの正極

50

はインダクタの他端に接続され、整流ダイオードの負極はバックライト光源の他端に接続され、キャパシタの一端は整流ダイオードとバックライト光源との間に接続され、キャパシタの他端は接地し、第二制御スイッチの制御端は第二パルス幅変調信号に接続される。

【0015】

バックライト光源はLED列であり、LED列の正極は電源モジュールに接続され、LED列の負極は第一制御スイッチの第二端に接続される。

【0016】

バックライト用駆動基板と液晶用駆動基板との間はグランド接続される。

【0017】

表示モード切り替え信号は2D/3D切り替え信号である。

10

【0018】

上述した課題を解決するため本発明は、液晶用駆動基板、複数のバックライト光源及びバックライト用駆動基板を備える液晶表示装置を更に提供する。バックライト用駆動基板は、液晶用駆動基板から表示モード切り替え信号及び同期信号を受信し、表示モード切り替え信号及び同期信号に基づいてバックライト光源にそれぞれ対応する第一パルス幅変調信号を生成するマイクロプロセッサと、第一パルス幅変調信号に基づいてバックライト光源に流れる電流の作動状態を制御する定電流駆動チップとを備える。

【0019】

定電流駆動チップは、第一パルス幅変調信号に基づいてバックライト光源に流れる電流のデューティ比を制御する。

20

【0020】

定電流駆動チップは、表示モード切り替え信号を更に受信し、表示モード切り替え信号に基づいてバックライト光源に流れる電流の振幅を制御する。

【0021】

定電流駆動チップは、バックライト光源にそれぞれ対応する比較器及び第一制御スイッチを備え、比較器の非反転入力端は表示モード切り替え信号に接続され、比較器の反転入力端は第一制御スイッチの第一端に接続されるとともに抵抗を介して接地し、比較器の出力端は第一制御スイッチの制御端に接続され、第一制御スイッチの第二端はバックライト光源の一端に接続され、第一制御スイッチの制御端は第一パルス幅変調信号に接続される。異なる表示モードにおいて、表示モード切り替え信号は、比較器の非反転入力端が異なる電圧値を生成することにより、バックライト光源に流れる電流の振幅を制御する。

30

【0022】

バックライト用駆動基板は電源モジュールを更に備え、電源モジュールは、バックライト光源の他端に接続されてバックライト光源に給電する。

【0023】

電源モジュールは、インダクタと、第二制御スイッチと、整流ダイオードと、キャパシタとを備え、インダクタの一端は電源電圧が接続され、第二制御スイッチの第一端はインダクタの他端に接続され、第二制御スイッチの第二端は接地し、整流ダイオードの正極はインダクタの他端に接続され、整流ダイオードの負極はバックライト光源の他端に接続され、キャパシタの一端は整流ダイオードとバックライト光源との間に接続され、キャパシタの他端は接地し、第二制御スイッチの制御端は第二パルス幅変調信号に接続される。

40

【0024】

バックライト光源はLED列であり、LED列の正極は電源モジュールに接続され、LED列の負極は第一制御スイッチの第二端に接続される。

【発明の効果】

【0025】

従来技術と比較してみると、本発明のバックライト用駆動基板10は、設けられたマイクロプロセッサでパルス幅変調信号を生成し、かつ該信号でバックライト光源の発光を制御する。したがって、バックライト用駆動基板と液晶用駆動基板との間の信号線を減少させることができ、バックライト用駆動基板の信号線の過多によって外界からのノイズを

50

容易に受けることを防止することができ、液晶表示装置の作動の安定性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の実施例に係る液晶表示装置を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施例に係るバックライト用駆動基板を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、図面と実施例の組み合わせにより本発明を詳細に説明する。

【0028】

図1を参照すると、図1は本発明の実施例に係る液晶表示装置を示すブロック図である。本実施例において、液晶表示装置は、少なくとも、液晶用駆動基板10と、バックライト用駆動基板11と、バックライト光源12とを備える。液晶用駆動基板10は、表示内容に基づいて液晶パネル（図示せず）における液晶分子を偏向させるものであり、バックライト用駆動基板11は、バックライト光源12を制御するとともに液晶用駆動基板10に駆動された液晶パネルと共に色々な表示効果を実現することができる。液晶表示装置は、液晶用駆動基板10とバックライト用駆動基板11との精密な同期を確保しなければ、良好な表示効果を実現することができない。さらに、液晶表示装置は、異なる表示モードに応じてバックライト光源12が異なる動作を行うように制御する。

【0029】

本実施例において、液晶用駆動基板10は、同期信号Vsync及び表示モード切り替え信号Tをバックライト用駆動基板11に出力することにより、バックライト光源12の発光がいろいろな表示要求を満たすようにバックライト光源12を制御する。さらに、液晶用駆動基板10とバックライト用駆動基板11とはグラウンド線GNDによってグラウンド接続される。本実施例において、バックライト光源12は複数個であり、バックライト光源12はLED列であることが好ましい。他の実施例においては、バックライト光源12は他の発光素子であってもよい。本実施例において、表示モード切り替え信号Tは2D/3D切り替え信号である。

【0030】

図2を参照すると、図2は本発明の実施例に係るバックライト用駆動基板を示すブロック図である。バックライト用駆動基板11は、少なくとも、マイクロプロセッサ111と、定電流駆動チップ112と、電源モジュール113と、抵抗Rとを備える。

【0031】

マイクロプロセッサ111は、液晶用駆動基板10から表示モード切り替え信号T及び同期信号Vsyncを受信し、かつ当該表示モード切り替え信号T及び同期信号Vsyncに基づいてバックライト光源12に対応する第一パルス幅変調信号PWM1～PWMnを生成する。マイクロプロセッサ111は、表示モード切り替え信号Tを受信した後、その内部の符号化プログラムを読みだすことにより、2D表示モードと3D表示モードに対応する第一パルス幅変調信号PWM1をそれぞれ出力する。マイクロプロセッサ111は、2つの信号線によって液晶用駆動基板10に接続される。マイクロプロセッサ111と液晶用駆動基板10の間にはグラウンド線GNDが更に接続されている。上述したとおり、液晶用駆動基板10とマイクロプロセッサ111との間、即ち、液晶用駆動基板10とバックライト用駆動基板11との間に接続線が3つしかないので、接続線の過多によって外界からのノイズを容易に受けることを防止することができる。

【0032】

定電流駆動チップ112は、バックライト光源12の数に対応する比較器A及び第一制御スイッチM1を備える。比較器Aの非反転入力端は表示モード切り替え信号Tに接続され、比較器Aの反転入力端は、第一制御スイッチM1の第一端に接続されるとともに抵抗Rを介して接地する。比較器Aの出力端は第一制御スイッチM1の制御端に接続され、第一制御スイッチM1の第二端はバックライト光源12の陰極に接続され、第一制御スイッ

10

20

30

40

50

チ M 1 の制御端は第一パルス幅変調信号 P W M 1 ~ P W M n のうち対応する 1 つに接続される。異なる表示モードにおいて、表示モード切り替え信号 T は、比較器 A の非反転入力端が異なる電圧値を生成することにより、バックライト光源 1 2 に流れる電流の振幅を制御する。比較器 A の反転入力端は抵抗 R の電圧 V 1 をフィードバックし、比較器 A は、非反転入力端の表示モード切り替え信号 T が生成した電圧 V 2 と電圧 V 1 とを複数回比較し、かつ（比較によって得た）色々な結果を第一制御スイッチ M 1 に出力する。安定状態になるとき、 $V 1 = V 2$ になる。上述した構成により、バックライト光源 1 2 に流れる電流の振幅を調節する。2 D 表示モードと 3 D 表示モードであるとき、バックライト光源 1 2 に流れる電流の振幅が異なり、表示モード切り替え信号 T は電圧値を変えることによってバックライト光源 1 2 の電流の異なる振幅の要求を満たすことができる。本実施例において、第一制御スイッチ M 1 は N M O S トランジスタであることが好ましく、第一制御スイッチ M 1 の第一端はドレイン電極あり、第二端はソース電極であり、制御端はゲート電極である。他の実施例において、第一制御スイッチ M 1 は他の素子であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

定電流駆動チップ 1 1 2 は、第一パルス幅変調信号 P W M 1 ~ P W M n に基づいてバックライト光源 1 2 に流れる電流のデューティ比も制御する。第一パルス幅変調信号 P W M 1 ~ P W M n は、マイクロプロセッサ 1 1 1 が表示モード切り替え信号 T 及び同期信号 V s y n c に応じて生成した矩形波のデジタル信号である。第一パルス幅変調信号 P W M 1 ~ P W M n は、高レベルの場合、自身と接続されている第一制御スイッチ M 1 の第一端と第二端を導通させ、低レベルの場合これを遮断させる。上述した構成により、第一パルス幅変調信号 P W M 1 ~ P W M n はバックライト光源 1 2 に流れる電流のデューティ比を制御し、デューティ比が大きいほどバックライト光源 1 2 に流れる平均電流が大きくなり、デューティ比が小さいほどバックライト光源 1 2 に流れる平均電流が小さくなる。これによって、バックライト光源 1 2 の明暗を制御する目的を実現することができる。本実施例において、3 D 表示モードにおいて、バックライト光源 1 2 の電流のデューティ比は 2 0 % に固定され、2 D 表示モードにおいて、電流のデューティ比は任意に調節可能な状態になっている。他の実施例において、バックライト光源 1 2 の電流のデューティ比の調節範囲として他の範囲を採ってもよい。

【 0 0 3 4 】

電源モジュール 1 1 3 は、少なくとも、インダクタ L と、第二制御スイッチ M 2 と、整流ダイオード D と、キャパシタ C と備える。インダクタ L の一端は電源電圧に接続され、第二制御スイッチ M 2 の第一端はインダクタ L の他端に接続され、第二制御スイッチ M 2 の第二端は接地している。整流ダイオード D の正極はインダクタ L の他端に接続され、整流ダイオード D の負極はバックライト光源 1 2 の陽極に接続される。キャパシタ C の一端は整流ダイオード D とバックライト光源 1 2 との間に接続され、キャパシタ C の他端は接地され、第二制御スイッチ M 2 の制御端は第二パルス幅変調信号 P に接続される。第二パルス幅変調信号 P は定電流駆動チップ 1 1 2 によって生成される。電源モジュール 1 1 3 はバックライト光源 1 2 に給電する。他の実施例において、電源モジュール 1 1 3 は他の部品によって構成されることもでき、部品同士は別の接続関係を構成することもできる。本実施例において、電源電圧は 2 4 V であることが好ましい。他の実施例においては、電源電圧は他の電圧値であってもよい。本実施例において、第二制御スイッチ M 2 は N M O S トランジスタである。他の実施例において、第二制御スイッチ M 2 は他の素子であってもよい。

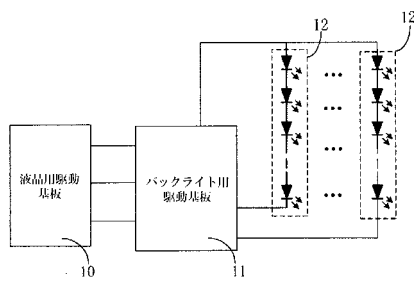
【 0 0 3 5 】

従来技術と比較してみると、本発明のバックライト用駆動基板 1 0 は、設けられたマイクロプロセッサでパルス幅変調信号を生成し、かつこの信号でバックライト光源の発光を制御することができる。したがって、バックライト用駆動基板と液晶用駆動基板との間の信号線を減少させることができ、バックライト用駆動基板の信号線の過多によって外界からノイズを容易に受けることを防止することができ、液晶表示装置の作動の安定性を向上させることができる。

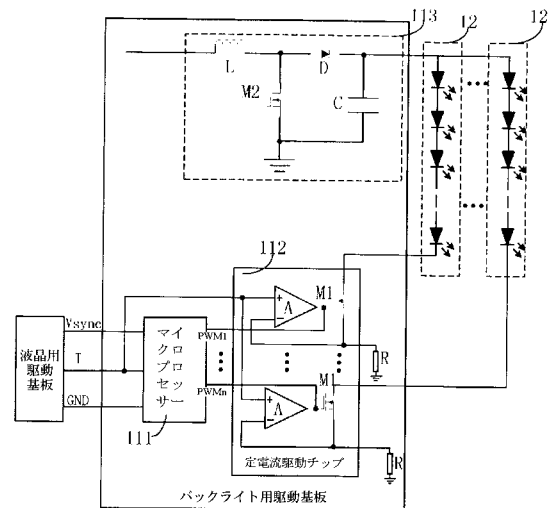
【 0 0 3 6 】

以上、本発明の好適な実施例を詳述してきたが、本発明の構成は上記実施例にのみ限定されるものではない。本発明の明細書及び図面の内容に基づいて創作された同等効果の構成または変形であれば、他の関連分野に直接的または間接的に応用しても、いずれも本発明が保護しようとする範囲に属する。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/073252		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
G02F 1/13357 (2006.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
IPC: G02F, F21V				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS, CPRSABS, VEN, JPABS, CNKI, CNTXT, TWXT: pulse width, PWM; back w light, light w source, processor?, CPU, MCU				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 202165911 U (ZHEJIANG MANELUX LIGHTING CO., LTD.), 14 March 2012 (14.03.2012), description, paragraphs [0008]-[0020] and [0028]-[0039], and figures 1-7	1-20		
A	US 2009213062 A1 (AVAGO TECHNOLOGIES ECBU IP SINGAPORE PTE), 27 August 2009 (27.08.2009), the whole document	1-20		
A	CN 102566118 A (CPTF VISUAL DISPLAY (FUZHOU) LTD. et al.), 11 July 2012 (11.07.2012), the whole document	1-20		
A	CN 102788294 A (QISDA (SUZHOU) CO., LTD. et al.), 21 November 2012 (21.11.2012), the whole document	1-20		
A	CN 102455577 A (SEIKO EPSON CORPORATION), 16 May 2012 (16.05.2012), the whole document	1-20		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 09 June 2013 (09.06.2013)		Date of mailing of the international search report 20 June 2013 (20.06.2013)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer LIU, Changli Telephone No.: (86-10) 62085620		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/073252

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202165911 U	14.03.2012	None	
US 2009213062 A1	27.08.2009	US 8358263 B2	22.01.2013
		GB 2457816 B	05.05.2010
		JP 2010015973 A	21.01.2010
		GB 2457816 A	02.09.2009
		JP 4898857 B2	21.03.2012
CN 102566118 A	11.07.2012	None	
CN 102788294 A	21.11.2012	None	
CN 102455577 A	16.05.2012	JP 2012088546 A	10.05.2012
		US 2012099084 A1	26.04.2012

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2013/073252
A. 主题的分类		
G02F 1/13357 (2006.01) i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: G02F, F21V		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS, CPRSABS, VEN, JPABS, CNKI, CNTXT, TWTXT: 背光, 光源, 处理器, 脉宽, PWM; back w light, light w source, processor?, CPU, MCU		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 202165911 U(浙江迈勒斯照明有限公司) 14.3 月 2012(14.03.2012) 说明书第[0008]-[0020], [0028]-[0039]段、附图 1-7	1-20
A	US 2009213062 A1(AVAGO TECHNOLOGIES ECBU IP SINGAPORE PTE) 27.8 月 2009(27.08.2009) 全文	1-20
A	CN 102566118 A(福州华映视讯有限公司等) 11.7 月 2012(11.07.2012) 全文	1-20
A	CN 102788294 A(苏州佳世达电通有限公司等) 21.11 月 2012(21.11.2012) 全文	1-20
A	CN 102455577 A(精工爱普生株式会社) 16.5 月 2012(16.05.2012) 全文	1-20
☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 09.6 月 2013(09.06.2013)		国际检索报告邮寄日期 20.6 月 2013 (20.06.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 刘长莉 电话号码: (86-10) 62085620

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/073252

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 202165911 U	14.03.2012	无	
US 2009213062 A1	27.08.2009	US 8358263 B2	22.01.2013
		GB 2457816 B	05.05.2010
		JP 2010015973 A	21.01.2010
		GB 2457816 A	02.09.2009
		JP 4898857 B2	21.03.2012
CN 102566118 A	11.07.2012	无	
CN 102788294 A	21.11.2012	无	
CN 102455577 A	16.05.2012	JP 2012088546 A	10.05.2012
		US 2012099084 A1	26.04.2012

フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
H 0 5 B 37/02	(2006.01)	H 0 5 B 37/02	J	5 C 0 8 0
F 2 1 Y 115/10	(2016.01)	F 2 1 Y 101:02		

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

F ターム(参考) 2H191 FA85Z GA17 GA21 LA08 MA01
 2H193 ZG02 ZG14 ZG48 ZG50 ZG56 ZG60 ZH23 ZH57 ZJ11 ZR10
 3K014 AA01
 3K273 AA05 BA30 CA02 CA12 EA07 EA25 EA35 FA07 FA24 FA26
 FA27 GA14 GA18 GA25 HA15
 5C006 BB11 EA01 FA42
 5C080 AA10 BB05 DD23 EE28 JJ02 JJ03

专利名称(译)	用于背光和液晶显示装置的驱动基板		
公开(公告)号	JP2016511438A	公开(公告)日	2016-04-14
申请号	JP2015560517	申请日	2013-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深▲セン▼市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	張華 張先明 楊翔		
发明人	張 華 張 先明 楊 翔		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/133 G09G3/36 G09G3/34 F21V23/00 H05B37/02 F21Y115/10		
CPC分类号	G02B30/00 H05B45/20 H05B45/46 G02F1/133603 G09G3/34		
FI分类号	G02F1/13357 G02F1/133.535 G09G3/36 G09G3/34.J F21V23/00.140 H05B37/02.J F21Y101/02		
F-TERM分类号	2H191/FA85Z 2H191/GA17 2H191/GA21 2H191/LA08 2H191/MA01 2H193/ZG02 2H193/ZG14 2H193/ZG48 2H193/ZG50 2H193/ZG56 2H193/ZG60 2H193/ZH23 2H193/ZH57 2H193/ZJ11 2H193/ZR10 3K014/AA01 3K273/AA05 3K273/BA30 3K273/CA02 3K273/CA12 3K273/EA07 3K273/EA25 3K273/EA35 3K273/FA07 3K273/FA24 3K273/FA26 3K273/FA27 3K273/GA14 3K273/GA18 3K273/GA25 3K273/HA15 5C006/BB11 5C006/EA01 5C006/FA42 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD23 5C080/EE28 5C080/JJ02 5C080/JJ03		
代理人(译)	乙木聰		
优先权	201310090176.6 2013-03-20 CN		
其他公开文献	JP6122568B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号 特願2015-560517 (P2015-560517) (86) (22) 出願日 平成25年3月27日 (2013. 3. 27) (85) 翻訳文提出日 平成27年9月3日 (2015. 9. 3) (86) 国際出願番号 PCT/CN2013/073252 (87) 国際公開番号 WO2014/146308 (87) 国際公開日 平成26年9月25日 (2014. 9. 25) (31) 優先権主張番号 201310090176.6 (32) 優先日 平成25年3月20日 (2013. 3. 20) (33) 優先権主張国 中国 (CN)	(71) 出願人 515204720 深▲セン▼市華星光電技術有限公司 中華人民共和國廣東省深▲セン▼市光明新 區塘明大道9-2号 (74) 代理人 100107847 弁理士 大槻 聡 (72) 発明者 張 華 中華人民共和國廣東省深▲セン▼市光明新 區塘明大道9-2号 (72) 発明者 張 先明 中華人民共和國廣東省深▲セン▼市光明新 區塘明大道9-2号 (72) 発明者 楊 翔 中華人民共和國廣東省深▲セン▼市光明新 區塘明大道9-2号 最終頁に続く
-------	---	---

本发明提供了一种用于驱动多个背光光源的背光驱动基板。背光驱动基板包括微处理器和恒流驱动芯片。微处理器从液晶驱动基板接收显示模式切换信号和同步信号，并基于显示模式切换信号和同步信号生成与背光源光源对应的第一脉冲宽度调制信号。恒流驱动芯片基于第一脉宽调制信号控制流过背光源的电流的工作状态。本发明可以减少背光驱动基板和液晶驱动基板之间的信号线的数量，并且可以提高液晶显示装置的操作稳定性。[代表图]图2