

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5122345号
(P5122345)

(45) 発行日 平成25年1月16日(2013.1.16)

(24) 登録日 平成24年11月2日(2012.11.2)

(51) Int.Cl.		F I			
GO2F	1/13	(2006.01)	GO2F	1/13	505
GO6F	3/041	(2006.01)	GO6F	3/041	320G
GO3B	21/00	(2006.01)	GO3B	21/00	E

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2008-90769 (P2008-90769)	(73) 特許権者	000173784
(22) 出願日	平成20年3月31日 (2008.3.31)		公益財団法人鉄道総合技術研究所
(65) 公開番号	特開2009-244578 (P2009-244578A)		東京都国分寺市光町二丁目8番地38
(43) 公開日	平成21年10月22日 (2009.10.22)	(74) 代理人	100089635
審査請求日	平成22年9月6日 (2010.9.6)		弁理士 清水 守
		(74) 代理人	100096426
			弁理士 川合 誠
		(72) 発明者	鈴木 綾子
			東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財
			団法人 鉄道総合技術研究所内
		(72) 発明者	佐藤 清
			東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財
			団法人 鉄道総合技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 大型の液晶表示装置用情報入出力システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

大型の液晶表示装置と、該液晶表示装置の画面に対向し、該液晶表示装置のポインティング位置を自在に指し示すことが可能なレーザ・ビーム・ポインタと、該レーザ・ビーム・ポインタが指示すべき位置を検出する検出手段と、該検出手段からの出力信号に対応して前記液晶表示装置のポインティング位置を表示するポインティング表示手段とを具備する大型の液晶表示装置用情報入出力システムであって、前記レーザ・ビーム・ポインタが指示すべき位置を検出する検出手段は、前記レーザ・ビーム・ポインタの後方から照射されるレーザ・ビームを受ける、前記液晶表示装置の画面に対応した座標を有する検出板であることを特徴とする大型の液晶表示装置用情報入出力システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、協調的な意思決定を行うための情報の共有化に資するデータ・ディスプレイに対する大型の液晶表示装置用情報入出力システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、大型の情報表示装置としてはプロジェクターとスクリーンの組み合わせが用いられることが多かったが、常に、解像度不足が問題となっていた。

そのため、通常の液晶表示装置程度の解像度を有しながら、大人数で同時に見ることの

可能な大型の表示装置が求められてきた。

【特許文献 1】なし

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら現状では、大型の情報表示装置においては 1 面での解像度は最大でも 4,000 ピクセル×2,500 ピクセル程度であり、大きさにおいても高解像度なものでは 30 インチ程度、2,000 ピクセル×1,200 ピクセル程度の低解像度のものでも 100 インチ程度以上のものは一般的には存在しない。

そこで、400 インチ級の表示画面を実現し、併せて数万ピクセル×数万ピクセル程度の解像度を実現する表示装置（ディスプレイ）は、先の液晶表示装置、或いはプラズマ表示装置等を数十枚から数百枚以上並べて実現されることとなっている。

【0004】

将来的には、より多数を組み合わせたことが容易なエレクトロ・ルミネッセンス・表示装置等の実用化はなされても、一枚の表示装置で先の様な規模を有する表示装置が実用化されることは容易には想像されない。

数百枚以上の表示装置を平面的に並べて一つの情報表示面を構成する場合、必然的に多数のプロセッサが並列に動作することとなり、ソフトウェア的にあたかも一つのプロセッサによる描画のように見せることは可能であっても、ポインティング・デバイスの動作や応答を、今日の現状において実現されているものと同様に実現することは容易ではない。

【0005】

表示画面が途方もない解像度を有している場合には、例えばマウスのポイント・シンボルを見つけることさえも容易ではなく、今日のマウスと同様な入力デバイスにより広い画面全体を自由自在にポイントして必要な入力情報とすることはほとんど不可能である。

そのような広大な情報表示面に対しては、レーザ・ビーム・ポインタ等を用いてポイントすべき点をポイントし、その位置情報をテレビカメラ等により検出し、これを必要なポインティング情報に変換することは十分に可能と考えられる。しかし、情報表示面が液晶表示装置や、透過型プロジェクターのフレネルレンズ等の表示面であった場合、レーザ・ポインタの光軸方向にも依存するが、ポインティング情報を目視することは容易ではない。レーザ・ポインタで今日一般的に利用されている液晶表示面をポイントした場合、そのポイント・マークを視認できる位置関係は常に極めて限定されたものとならざるを得ない。

【0006】

本発明は、上記状況に鑑みて、液晶表示画面のポイントすべき位置を表示し、レーザ・ビーム・ポインタをタッチパネルと同様な入力システムとして利用することができる液晶表示装置用情報入出力システム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】

本発明は、上記目的を達成するために、

〔1〕大型の液晶表示装置と、この液晶表示装置の画面に対向し、この液晶表示装置のポインティング位置を自在に指し示すことが可能なレーザ・ビーム・ポインタと、このレーザ・ビーム・ポインタが指示すべき位置を検出する検出手段と、この検出手段からの出力信号に対応して前記液晶表示装置のポインティング位置を表示するポインティング表示手段とを具備する大型の液晶表示装置用情報入出力システムであって、前記レーザ・ビーム・ポインタが指示すべき位置を検出する検出手段は、前記レーザ・ビーム・ポインタの後方から照射されるレーザ・ビームを受ける、前記液晶表示装置の画面に対応した座標を有する検出板であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、大型の液晶表示画面上のポイントすべき位置にポインティング位置（

10

20

30

40

50

マーク)を表示し、レーザ・ビーム・ポインタをタッチパネルと同様な入力システムとして利用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の大型の液晶表示装置用情報入出力システムは、大型の液晶表示装置と、この液晶表示装置の画面に対向し、この液晶表示装置のポインティング位置を自在に指し示すことが可能なレーザ・ビーム・ポインタと、このレーザ・ビーム・ポインタが指示すべき位置を検出する検出手段と、この検出手段からの出力信号に対応して前記液晶表示装置のポインティング位置を表示するポインティング表示手段とを具備する大型の液晶表示装置用情報入出力システムであって、前記レーザ・ビーム・ポインタが指示すべき位置を検出する検出手段は、前記レーザ・ビーム・ポインタの後方から照射されるレーザ・ビームを受ける、前記液晶表示装置の画面に対応した座標を有する検出板である。

10

【実施例】

【0010】

以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図1は本発明の実施例を示す大型の液晶表示装置用情報入出力システムでポインティングを行う液晶表示画面の一例を示す図、図2は本発明の実施例を示す大型の液晶表示装置用情報入出力システムの模式図である。

図1において、1は大型の液晶表示装置の画面、2はその大型の液晶表示装置の画面1上のポインティング位置を示している。

20

【0011】

図2において、11は大型の液晶表示装置、12はその大型の液晶表示装置11の画面、13はその大型の液晶表示装置11の画面12上のポインティング位置を示している。また、21は液晶表示装置11の画面12に対向し、この液晶表示装置11の画面12のポインティング位置13の方向を自在に指し示すことが可能なレーザ・ビーム・ポインタ、22はレーザ・ビーム・ポインタ21の枢支部(スタンド)、23はレーザ・ビーム・ポインタ21の操作レバー、24はレーザ・ビーム・ポインタ21の後方から照射されるレーザ・ビーム、25はそのレーザ・ビーム24を受光し、レーザ・ビーム・ポインタ21のポインティング位置13を検出する検出手段としての検出板であり、大型の液晶表示装置11の画面12と対応するように配置されている。26は検出板25からの出力信号を導出し、大型の液晶表示装置11にその出力信号を送る信号線である。この信号線26で送られた出力信号は、レーザ・ビーム・ポインタ21のポインタ位置13と対応する大型の液晶表示装置11のポインティング用発光素子(マーク)(例えば、マトリクス状に配置された発光素子を有するアレイを大型の液晶表示装置11の画面12の表面に配置する)に入力されて、大型の液晶表示装置11の画面12上のポインタ位置13を表示する。

30

【0012】

なお、レーザ・ビーム・ポインタ21の存在する位置や姿勢は、レーザ・ビーム・ポインタ21が枢支部(スタンド)22に設置される場合には、枢支部(スタンド)22の位置を初期校正により与えれば、姿勢については検出板25により容易に計測可能である。すなわち、レーザ・ビーム・ポインタ21の後端部が指し示す検出板25によって検出される座標の位置とレーザ・ビーム・ポインタ21の先端部が指し示す大型の液晶表示装置11の画面12の座標の位置との関係は、検出板25は大型の液晶表示装置11の画面12と対応するように配置されているので、検出板25の中央の位置に対して、レーザ・ビーム・ポインタ21の後端部が指し示す位置情報を検出板25の座標のX軸、Y軸ともに逆変換した関係にあるので、検出板25によって、レーザ・ビーム・ポインタ21が指し示す位置を的確に検出することができる。

40

【0013】

図3は大型の液晶表示装置の画面の要素を示す液晶表示装置の断面図である。

この図に示すように、31は大型の液晶表示装置であり、この液晶表示装置31は、裏

50

側にバックライト光源 3 2、偏光板 3 3、ガラス基板 3 4 が設けられる。そのガラス基板 3 4 上には、T F T 3 5 A、透明画素電極 3 5 B、バス電極 3 5 C などが形成される。

さらに、3 6、3 7 は配向膜であり、これらの配向膜 3 6 と 3 7 の間に液晶 3 8 が設けられる。3 9 は透明電極、4 0 はカラーフィルター、4 1 はブラックマトリックス、4 2 はガラス基板、4 3 は表面の偏光板である。

【0014】

このような大型の液晶表示装置 3 1 のバックライト光源 3 2 に図 2 で示した信号線 2 6 を介して送られる出力信号が印加されると、ポインティング用バックライト光源（図示なし）から光が出力されて、ポインティング位置が表示されることになる。

このように構成することにより、あたかもレーザ・ビーム・ポインタ 2 1 が大型の液晶表示装置の画面上の任意の位置を指し示すかのように、ポインティング位置を自在に表示することができる。

【0015】

また、液晶表示面の外部や、複数の表示面のマトリックスの間（各液晶のベゼル部分）をレーザ・ビーム・ポインタの校正位置として利用し、情報表示面についてはポイントされる位置を表示（マーク）することとして、レーザ・ビーム・ポインタをタッチパネルと同様な入力システムとして利用することもできる。

レーザ・ビーム・ポインタの指し示す点をポイント（マーク）の表示により示すことは、マウスやトラックボールと同様であるが、マウスやトラックボールの場合にはポイントされるマークは相対的に動くのみであって、表示面が広い場合には簡単に見失ってしまう。しかし、レーザ・ビーム・ポインタを利用する場合、そのマークの所在はレーザ・ビーム・ポインタの指し示す方向から容易に推定することが可能であり、ポインティングシステムとしてのアフォーダンスを遥かに高いものとすることができる。

【0016】

なお、上記実施例では、コンテンツを表示するディスプレイを覆う発光素子のマトリックスを有するシステムについて述べたが、これに限定されるものではなく、ポインティングマークの輝度やコントラスト比について、ポインティングマークが、本来の液晶ディスプレイが表示するコンテンツと同程度の輝度やコントラスト比で十分な視認性を表現できるシステムにも適用できる。

【0017】

また、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

【産業上の利用可能性】

【0018】

本発明の大型の液晶表示装置用情報入出力システムは、大型の液晶表示装置を用いた教習用のポインタとして利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】本発明の実施例を示す大型の液晶表示装置用情報入出力システムでポインティングを行う液晶表示画面の一例を示す図である。

【図 2】本発明の実施例を示す大型の液晶表示装置用情報入出力システムの模式図である。

【図 3】本発明の実施例を示す大型の液晶表示装置の画面のエレメントを示す液晶表示装置の断面図である。

【符号の説明】

【0020】

- 1, 12 大型の液晶表示装置の画面
- 2, 13 大型の液晶表示装置の画面上のポインティング位置
- 11, 31 大型の液晶表示装置
- 21 レーザ・ビーム・ポインタ

10

20

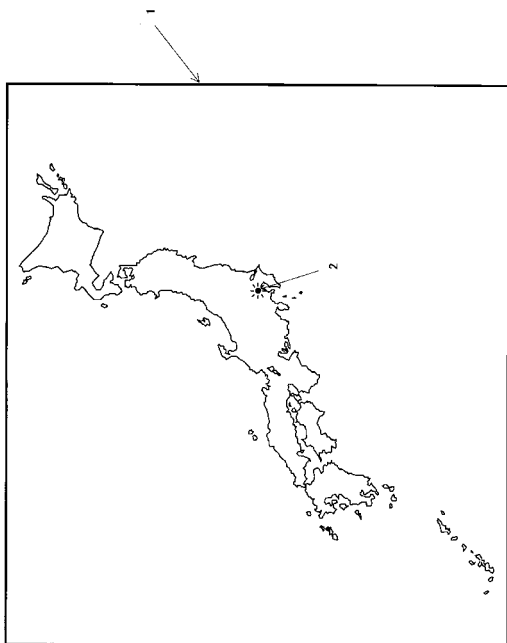
30

40

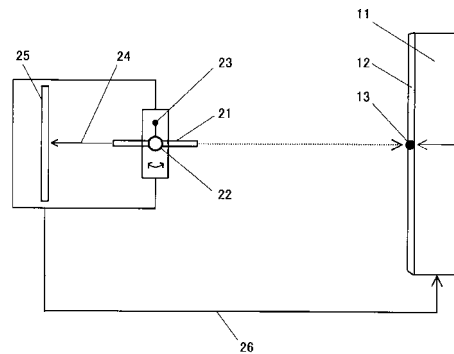
50

- 2 2 レーザ・ビーム・ポインタの枢支部（スタンド）
- 2 3 レーザ・ビーム・ポインタの操作レバー
- 2 4 レーザ・ビーム・ポインタの後方から照射されるレーザー・ビーム
- 2 5 レーザ・ビーム・ポインタのポインタ位置を検出する検出板
- 2 6 出力信号を送る信号線
- 3 2 バックライト光源
- 3 3 偏光板
- 3 4 , 4 2 ガラス基板
- 3 5 A T F T
- 3 5 B 透明画素電極
- 3 5 C バス電極
- 3 6 , 3 7 配向膜
- 3 8 液晶
- 3 9 透明電極
- 4 0 カラーフィルター
- 4 1 ブラックマトリクス
- 4 3 表面の偏光板

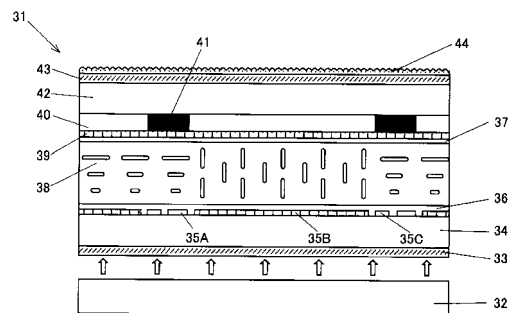
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 澤 貢
東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財団法人 鉄道総合技術研究所内
- (72)発明者 水上 直樹
東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財団法人 鉄道総合技術研究所内
- (72)発明者 塩見 格一
東京都港区東新橋2-5-11 メトロビル401号

審査官 佐藤 洋允

- (56)参考文献 特開2001-175413(JP,A)
特開2005-293074(JP,A)
特開平06-308879(JP,A)
特開2005-221898(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F1/13
G02F1/1335-1/13363
G06F3/041
G03B21/00-21/26