

(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2007-264083
(P2007-264083A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007. 10. 11)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
GO2F	1/13	(2006.01)	GO2F	1/13	505	2H088	
GO9G	3/20	(2006.01)	GO9G	3/20	66OK	2H089	
GO9G	3/36	(2006.01)	GO9G	3/20	68OH	2H091	
GO9F	9/00	(2006.01)	GO9G	3/36		2H093	
GO2F	1/133	(2006.01)	GO9G	3/20	623W	5C006	
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 13 頁) 最終頁に続く							
(21) 出願番号 特願2006-85956 (P2006-85956)			(71) 出願人 304053854				
(22) 出願日 平成18年3月27日 (2006. 3. 27)			エプソンイメージングデバイス株式会社				
			長野県安曇野市豊科田沢6925				
			(74) 代理人 100107906				
			弁理士 須藤 克彦				
			(72) 発明者 濱岸 五郎				
			東京都港区浜松町二丁目4番地1号 三洋				
			エプソンイメージングデバイス株式会社内				
			Fターム(参考) 2H088 EA37 HA02 HA06 MA01 MA20				
			2H089 HA21 HA31 QA16 TA02 TA07				
			2H091 FA34X FD04 FD06 FD12 GA02				
			JA10 KA10 LA11 LA16 LA30				
			MA01 MA10				
			2H093 NA28 NC49 NC52 ND01 ND60				
			NE03 NG11				
			最終頁に続く				

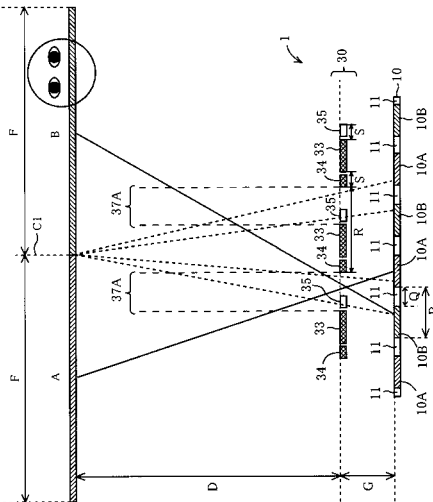
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】第1の観察領域に第1の画像を提供し、第2の観察領域に第2の画像を提供する表示装置において、表示パネルの真正面の位置における2重像を抑止する。

【解決手段】表示パネル10に、第1の画像を表示する第1の画素列10Aと第2の画像を表示する第2の画素列10Bとがブラックマトリクス11を介して交互に配置されている。その上方には移動バリア30が配置されている。移動バリア30は、第1の画素列10A及び第2の画素列10Bに平行に交互に延び、液晶層LCからなる遮光部及び透過部を有し、遮光部及び透過部の位置を移動できるものである。この移動バリア30の透過部の移動により、第1の観察領域A及び第2の観察領域Bを移動することができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の観察領域に第 1 の画像を提供し、第 2 の観察領域に第 2 の画像を提供する表示装置であって、

前記第 1 の画像を表示する第 1 の画素列と前記第 2 の画像を表示する第 2 の画素列とが交互に配置されてなる表示パネルと、

前記表示パネルの上方に配置され、前記第 1 の画素列及び前記第 2 の画素列に平行に交互に延びる遮光部及び透過部を有し、前記遮光部及び前記透過部の位置を移動できる移動バリアと、を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記表示パネルの向きを検出する検出器を備え、

前記検出器の検出結果に応じて、前記移動バリアの前記遮光部及び前記透過部の位置を移動させることを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 3】

前記移動バリアは、液晶層を有した液晶バリアであることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記移動バリアは、第 1 の透明基板及び第 2 の透明基板、及びそれらの基板に挟まれる液晶層からなり、前記第 1 の透明基板上に配置され前記第 1 の画素列及び前記第 2 の画素列に平行に延びる複数の第 1 の透明電極と、各第 1 の透明電極の一方の辺に沿って延びる第 2 の透明電極と、各第 1 の透明電極の他方の辺に沿って延びる第 3 の透明電極と、前記第 2 の透明基板上に配置された第 4 の透明電極と、前記第 1 の透明電極上が非透過状態となると共に、前記第 2 の透明電極もしくは前記第 3 の透明電極のいずれか一方の透明電極上が非透過状態となるように制御する制御回路と、を備えることを特徴とする請求項 3 記載の表示装置。

【請求項 5】

前記移動バリアの前記第 2 の透明電極もしくは前記第 3 の透明電極の幅を S とし、前記遮光部のピッチを R とするとき、

$$S \leq R / 4$$

を満たすことを特徴とする請求項 4 記載の表示装置。

【請求項 6】

前記表示パネルの向きを検出する検出器を備え、

前記検出器の検出結果に応じて前記移動バリアの前記遮光部及び前記透過部の位置が移動するように、前記制御回路は、前記第 2 の透明電極もしくは前記第 3 の透明電極のいずれか一方の透明電極上が非透過状態となるように制御することを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記制御回路は、必要に応じて、前記移動バリアの前記第 1 の透明電極上、前記第 2 の透明電極上、及び前記第 3 の透明電極上が透過状態となるように制御することを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記移動バリアは、第 1 の透明基板及び第 2 の透明基板、及びそれらの基板に挟まれる液晶層からなり、前記第 1 の透明基板上に配置され前記第 1 の画素列及び前記第 2 の画素列に平行に延びる複数の固定遮光層と、各固定遮光層の一方の辺に沿って延びる第 1 の透明電極と、各固定遮光層の他方の辺に沿って延びる第 2 の透明電極と、前記第 1 の透明基板上に配置された第 3 の透明電極と、前記第 1 の透明電極もしくは前記第 2 の透明電極のいずれか一方の透明電極上が非透過状態となるように制御する制御回路と、を備えることを特徴とする請求項 3 記載の表示装置。

【請求項 9】

前記移動バリアの前記第 1 の透明電極もしくは前記第 2 の透明電極の幅を S とし、前記遮

10

20

30

40

50

光部のピッチを R とするとき、

$$S = R / 4$$

を満たすことを特徴とする請求項 8 記載の表示装置。

【請求項 10】

前記表示パネルの向きを検出する検出器を備え、

前記検出器の検出結果に応じて前記移動バリアの前記遮光部及び前記透過部の位置が移動するように、前記制御回路は、前記第 1 の透明電極もしくは前記第 2 の透明電極のいずれか一方の透明電極上が非透過状態となるように制御することを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 に記載の表示装置。

【請求項 11】

前記第 1 の画素列及び前記第 2 の画素列は、それぞれ、複数の行単位に区分され、各行で交互に配置されており、

前記第 1 の透明電極、前記第 2 の透明電極、及び前記第 3 の透明電極からなる組と、前記組の非形成領域とは、それぞれ、複数の行単位に区分され、各行で交互に配置されていることを特徴とする請求項 4、5、6、7 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 12】

前記第 1 の画素列及び前記第 2 の画素列は、それぞれ、複数の行単位に区分され、各行で交互に配置されており、

前記固定遮光層、前記第 1 の透明電極、及び前記第 2 の透明電極からなる組と、前記組の非形成領域とは、それぞれ、複数の行単位に区分され、各行で交互に配置されていることを特徴とする請求項 8、9、10 のいずれかに記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置に関し、特に、第 1 の観察領域に第 1 の画像を提供し、第 2 の観察領域に第 2 の画像を提供する表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、テレビ受像機や情報機器等に搭載される表示装置として、表示用の液晶パネル (LCD; Liquid Crystal Display, 以降、「LCD」と略称する) を用いた液晶表示装置等が知られている。液晶表示装置等の表示装置に関しては、第 1 の観察領域に第 1 の画像を提供し、第 2 の観察領域に第 2 の画像を提供する 2 画面表示が知られている。

【0003】

次に、2 画面表示を行う従来例に係る表示装置について、図面を参照して説明する。図 8 は、従来例に係る表示装置を説明する断面図である。図 8 に示すように、表示装置 100 には、第 1 の画像を表示する第 1 の画素列 10A と第 2 の画像を表示する第 2 の画素列 10B とが交互に配置されてなる表示パネル 10 が配置されている。ここで、第 1 及び第 2 の画素列 10A、10B は、例えば液晶層を備えた画素からなる。また、第 1 及び第 2 の画素列 10A、10B の各画素間には、いわゆるブラックマトリクス 11 が形成されている。そして、表示パネル 10 の上方には、不図示のガラス基板等の透明基板を介して、遮光機能を有した金属もしくは樹脂等からなる遮光板 40 が配置されている。遮光板 40 は、第 1 の画素列 10A 及び第 2 の画素列 10B に対して平行に交互に延びる遮光部 41 及び開口部 42 を備えている。

【0004】

次に、上記構成により 2 画面表示が実現される仕組みについて説明する。図 8 に示すように、表示パネル 10 の真正面の位置 C から左方向に離れた第 1 の観察領域 A には、遮光板 40 の開口部 42 を通して第 1 の画素列 10A から第 1 の画像が提供される。このとき、第 2 の画素列 10B の第 2 の画像は、遮光板 40 の遮光部 41 により遮られるため、第 1 の観察領域 A には提供されない。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

一方、表示パネル 1 0 の真正面の位置 C から右方向に離れた第 2 の観察領域 B には、遮光板 4 0 の開口部 4 2 を通して第 2 の画素列 1 0 B から第 2 の画像が提供される。このとき、第 1 の画素列 1 0 A の第 1 の画像は、遮光板 4 0 の遮光部 4 1 により遮られるため、第 2 の観察領域 B には提供されない。こうして、第 1 の観察領域 A に第 1 の画像を提供し、第 2 の観察領域 B に第 2 の画像を提供する 2 画面表示が行われる。

【 0 0 0 6 】

なお、本願に関連する技術文献としては、以下の特許文献が挙げられる。

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 2 5 8 0 1 6 号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上述した表示装置による 2 画面表示では、表示パネル 1 0 を、その真正面の位置 C から観察した場合、第 1 及び第 2 の画像が重畳してなる 2 重像が発生していた。即ち、第 1 の画像と第 2 の画像との識別ができなくなり、2 画面表示の表示品位が低下していた。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

そこで本発明は、第 1 の観察領域に第 1 の画像を提供し、第 2 の観察領域に第 2 の画像を提供する表示装置において、表示パネルの真正面の位置における 2 重像を抑止するものである。

20

【 0 0 0 9 】

本発明の表示装置は、第 1 の観察領域に第 1 の画像を提供し、第 2 の観察領域に第 2 の画像を提供する表示装置であって、第 1 の画像を表示する第 1 の画素列と第 2 の画像を表示する第 2 の画素列とが交互に配置されてなる表示パネルと、表示パネルの上方に配置され、第 1 の画素列及び前記第 2 の画素列に平行に交互に延びる遮光部及び透過部を有し、遮光部及び透過部の位置を移動できる移動バリアと、を備えることを特徴とする。また、本発明の表示装置は、上記構成に加えて、表示パネルの向きを検出する検出器を備え、検出器の検出結果に応じて、移動バリアの遮光部及び透過部の位置を移動させることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の表示装置によれば、第 1 の観察領域に第 1 の画像を提供し、第 2 の観察領域に第 2 の画像を提供する表示装置において、表示パネルの真正面の位置における第 1 及び第 2 の画像からなる 2 重像を抑止し、従来例に比して 2 画面表示の表示品位を向上させることができる。さらに、表示パネルの向きに応じて、第 1 の観察領域及び第 2 の観察領域の位置を移動することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

次に、本発明の実施形態に係る表示装置について図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の実施形態に係る表示装置を説明する平面図である。図 1 (A) 及び図 1 (B) には、それぞれ、後述する表示パネル 1 0 、それに重畳する移動バリア 3 0 が別個に示されている。また、図 2 は、図 1 の X - X 線に沿った断面図を示している。即ち、図 2 では、後述する第 1 の画素列 1 0 A 及び第 2 の画素列 1 0 B と直交する方向の断面を示している。なお、図 2 は、後述する移動バリア 3 0 の透過部の位置が第 1 の状態となる場合を示している。また、図 1 及び図 2 では、図 8 に示したものと同一の構成要素については同一の符号を付して説明を行う。

40

【 0 0 1 2 】

図 1 及び図 2 に示すように、表示装置 1 には、第 1 の画像を表示する第 1 の画素列 1 0 A と第 2 の画像を表示する第 2 の画素列 1 0 B とが交互に配置されてなる表示パネル 1 0

50

が配置されている。第 1 及び第 2 の画素列 10A, 10B の各画素間には、いわゆるブラックマトリクス 11 が配置されている。ここで、第 1 及び第 2 の画素列 10A, 10B は、例えば液晶層を備えた画素からなる。もしくは、第 1 及び第 2 の画素列 10A, 10B は、液晶層を備えた画素に限定されず、その他の画素、例えば有機エレクトロルミネセンス素子を発光素子として備えた画素からなるものであってもよい。

【0013】

また、表示パネル 10 の真正面の位置 C1 の左側に、第 1 の画像が提供される第 1 の観察領域 A が存在し、表示パネル 10 の真正面の位置 C1 の右側に、第 2 の画像が提供される第 2 の観察領域 B が存在している。表示パネル 10 の真正面の位置 C1 とは、第 1 及び第 2 の画素列 10A, 10B と直交する方向で表示パネル 10 を略 2 分割する線上の鉛直線上の位置もしくはその近傍を意味する。

10

【0014】

また、表示パネル 10 と、第 1 の観察領域 A 及び第 2 の観察領域 B との間において、表示パネル 10 上方に、不図示のガラス基板等の透明基板を介して移動バリア 30 が配置されている。移動バリア 30 は、後述するように、第 1 の画素列 10A 及び第 2 の画素列 10B に平行に交互に延びる遮光部及び透過部を有し、遮光部及び透過部の位置を移動できるものである。この移動バリア 30 の透過部の移動により、第 1 の観察領域 A 及び第 2 の観察領域 B を移動することができる。

【0015】

次に、移動バリア 30 の構成について、図面を参照して説明する。図 3 は、本発明の実施形態に係る表示装置を説明する断面図であり、図 2 の移動バリア 30 の拡大図である。図 3 (A) は、移動バリア 30 透過部の位置が第 1 の状態である場合を示し、図 3 (B) は、移動バリア 30 の透過部の位置が第 2 の状態である場合を示している。

20

【0016】

図 2 及び図 3 (A) に示すように、移動バリア 30 は、第 1 の偏光板 31A を備えた第 1 の透明基板 32A、第 2 の偏光板 31B を備えた第 2 の透明基板 32B、及びそれらの透明基板に挟まれる液晶層 LC からなる液晶バリアである。第 1 の透明基板 32A 及び第 2 の透明基板 32B は例えばガラス基板からなる。また、移動バリア 30 は、液晶層 LC に電界が生じない時に光が透過するノーマリーホワイト型として構成されるものとする。

【0017】

さらに、第 1 の透明基板 32A 上には、第 1 の画素列 10A 及び第 2 の画素列 10B に平行に延びる複数の第 1 の透明電極 33 が等間隔で配置されている。また、第 1 の透明基板 32A 上には、各第 1 の透明電極 33 の一方の辺に沿って、第 1 の透明電極 33 と絶縁された第 2 の透明電極 34 が配置され、他方の辺に沿って、第 1 の透明電極 33 と絶縁された第 3 の透明電極 35 が配置されている。

30

【0018】

また、第 2 の透明基板 32B 上には、共通電位が供給される第 4 の透明電極 36 が配置されている。第 1 乃至第 4 の透明電極 33, 34, 35, 36 は、ITO (Indium Tin Oxide) 等の透明金属からなる。

【0019】

さらに、この移動バリア 30 には、第 1 の透明電極 33 上が非透過状態となると共に、第 2 の透明電極 34 もしくは第 3 の透明電極 35 のいずれか一方の透明電極上が非透過状態となるように電圧印加を制御する制御回路 CNT が接続されている。

40

【0020】

図 3 (A) に示すように、移動バリア 30 が第 1 の状態となる場合、制御回路 CNT により、第 1 の透明電極 33 上及び第 2 の透明電極 34 上が非透過状態となるように制御される。即ち、制御回路 CNT から第 1 の透明電極 33 及び第 2 の透明電極 34 に電圧が印加され、また、第 4 の透明電極 36 には共通電位が供給される。これにより、第 1 の透明電極 33 上及び第 2 の透明電極 34 上の液晶層 LC に電界が生じ、その電界に沿って液晶層 LC の液晶分子の配向が変化して、その光学的特性が変化する。このとき、移動バリア

50

30において、第1の透明電極33上及び第2の透明電極34上は、第1の状態における遮光部となり、その遮光部以外の領域が、第1の状態における透過部37Aとなる。

【0021】

他方、図3(B)に示すように、移動バリア30が第2の状態となる場合、制御回路CNTにより、第1の透明電極33上及び第3の透明電極35上が非透過状態となるように制御される。即ち、制御回路CNTから第1の透明電極33及び第3の透明電極35に電圧が印加され、第4の透明電極36には共通電位が供給される。これにより、第1の透明電極33上及び第3の透明電極35上の液晶層LCに電界が生じる。そして、その電界に沿って液晶層LCの液晶分子の配向が変化して、その光学的特性が変化する。このとき、移動バリア30において、第1の透明電極33上及び第3の透明電極35上は、第2の状態における遮光部となり、その遮光部以外の領域が、第2の状態における透過部37Bとなる。

10

【0022】

次に、表示パネル10と移動バリア30の構成要素の配置関係について説明する。ここで、図2において、第1の観察領域A及び第2の観察領域Bの各幅をFとする。また、第1の状態及び第2の状態における第1の観察領域A及び第2の観察領域Bの移動距離をF/2に設定する。また、第1の観察領域A及び第2の観察領域Bと、移動バリア30との間の距離をDとする。また、移動バリア30と表示パネル10との間の距離をGとする。また、表示パネル10の第1の画素列10A及び第2の画素列10Bの各ピッチをPとする。

20

【0023】

また、図3の移動バリア30において、第2の透明電極34及び第3の透明電極35の各幅をSとする。この幅Sは、正確には、第1の透明電極33の端から、それに隣接する第2の透明電極34もしくは第3の透明電極35の端までの距離により定義される。この幅Sは、移動バリア30の遮光部及び透過部の移動距離である。また、第1の透明電極33、第2の透明電極34、及び第3の透明電極35を1つの組としたとき、その組のピッチをRとする。このとき、表示パネル10及び移動バリア30は、式1を満たすように形成されている。

$$S = R / 4 \cdots (1)$$

【0024】

次に、式1が得られる理由について図面を参照して説明する。図4(A)及び図4(B)は、図2の表示パネル10と移動バリア30との配置関係を説明する概念図である。

30

【0025】

図4(A)に示すように、表示パネル10の第1の画素列10A及び第2の画素列10Bの2画素列分のピッチ2Pを底辺とし、その底辺に垂直に対向する頂点を第1の観察領域Aもしくは第2の観察領域Bにおける位置Hとすると、三角形HJK(以降、HJKと略称する)が得られる。また、第1の透明電極33、第2の透明電極34、及び第3の透明電極35を1つの組としたときのピッチRを底辺とし、その底辺に垂直に対向する頂点を位置Hとすると、三角形HIL(以降、HILと略称する)が得られる。

【0026】

移動バリア30の第1の状態における透過部37Aもしくは第2の状態における透過部37Bを通して、第1の画像もしくは第2の画像が観察されるためには、HJK及びHILは相似となる必要がある。そこで、HJK及びHILが相似である場合を考えると、Rに対する2Pの比は、辺HIに対する辺HJの比と等しい。また、辺HIと距離Dは等しく、辺HJと距離D及び距離Gの総和は等しい。即ち、HJK及びHILが相似であれば式2が得られる。

40

$$R : 2P = D : (D + G) \cdots (2)$$

【0027】

また、図4(B)に示すように、第1の観察領域A及び第2の観察領域Bの移動距離F/2を底辺とし、その底辺に垂直に対向する頂点を表示パネル10の第1の画素列10A

50

もしくは第 2 画素列 10B における位置を J とすると、三角形 JHO (以降、JHO と略称する) が得られる。また、幅 S を底辺とし、その底辺に垂直に対向する頂点を位置 J とすると、三角形 JMN (以降、JMN と略称する) が得られる。

【0028】

第 1 の観察領域 A 及び第 2 の観察領域 B の移動距離 $F/2$ の範囲に対して、第 1 の画像もしくは第 2 の画像が提供されるためには、幅 S は、JHO 及び JMN が相似となるような値となる必要がある。

【0029】

そこで、JHO 及び JMN が相似である場合を考えると、幅 S に対する移動距離 $F/2$ の比は辺 JM に対する辺 JH の比と等しい。また、辺 JM と距離 G は等しく、辺 JH と距離 D 及び距離 G の総和は等しい。即ち、JHO 及び JMN が相似であれば式 3 が得られる。 10

$$S : F/2 = G : (D + G) \cdots (3)$$

【0030】

また、第 1 の画像及び第 2 の画像が、それぞれ第 1 の観察領域 A 及び第 2 の観察領域 B に対応して提供されるための条件として、表示パネル 10 は式 4 を満たすように形成されている。

$$P : V = G : D \cdots (4)$$

【0031】

ここで、式 2、式 3、及び式 4 を、S について解くと、式 5 が得られる。 20

$$S = R/4 \cdots (5)$$

【0032】

ところで、上述した説明では、第 1 の観察領域 A 及び第 2 の観察領域 B の移動距離を $F/2$ に設定していた。しかし、表示パネル 10 の真正面の位置 C における 2 重像を抑止するように第 1 の観察領域 A 及び第 2 の観察領域 B を移動させる場合、その移動距離を $F/2$ より大きくする必要がないとされている。即ち、移動距離は $F/2$ 以下である。これを式 5 に反映させることにより、式 1 が得られる。

【0033】

次に、上記構成により 2 画面表示が実現される仕組みについて図 2 及び図 5 を参照して説明する。図 5 は、図 2 と同様に図 1 の X-X 線に沿った断面図であるが、移動バリア 30 の透過部の位置が第 2 の状態となる場合を示している。 30

【0034】

最初に、第 1 の状態について説明する。図 2 に示すように、第 1 の観察領域 A には、移動バリア 30 の第 1 の状態における透過部 37A を通して、第 1 の画素列 10A から第 1 の画像が提供される。このとき、第 2 の画素列 10B の第 2 の画像は、移動バリア 30 の遮光部、即ち第 1 の透明電極 33 上及び第 2 の透明電極 34 上において遮られるため、第 1 の観察領域 A には提供されない。

【0035】

一方、第 2 の観察領域 B には、移動バリア 30 の第 1 の状態における透過部 37A を通して、第 2 の画素列 10B から第 2 の画像が提供される。このとき、第 1 の画素列 10A の第 1 の画像は、移動バリア 30 の上記遮光部により遮られるため、第 2 の観察領域 B には提供されない。こうして、第 1 の観察領域 A に第 1 の画像を提供し、第 2 の観察領域 B に第 2 の画像を提供する 2 画面表示が行われる。ただし、表示パネル 10 の真正面の位置 C1 では、第 1 の画像及び第 2 の画像からなる 2 重像が観察される。 40

【0036】

次に、第 2 の状態について説明する。図 5 に示すように、移動バリア 30 の第 2 の状態における透過部 37B は、第 1 の状態の透過部 37A よりも右側に移動している。同様に、その遮光部も、第 1 の透明電極 33 上及び第 3 の透明電極 35 上に存在することになり、第 1 の状態の遮光部よりも右側に移動している。

【0037】

そのため、透過部 37B を通る第 1 の画像及び第 2 の画像は、第 1 の状態に比して右側に提供されるため、第 1 の観察領域 A 及び第 2 の観察領域 B は、それぞれ、 $F/2$ の距離だけ右側に移動する。即ち、表示パネル 10 の真正面の位置 C1 では、第 1 の画像が提供される第 1 の観察領域 A となり、第 1 の状態でみられたような 2 重像は観察されない。言い換えれば、第 1 の状態及び第 2 の状態を切り替えることにより、第 1 の観察領域 A 及び第 2 の観察領域 B を移動させることができる。

【0038】

さらにいえば、本実施形態では、必要に応じて、上記第 1 の状態及び第 2 の状態以外の状態として、移動バリア 30 は、第 1 の透明電極 33 上、第 2 の透明電極 34 上、及び第 3 の透明電極 35 上が透過状態となるように、制御回路 CNT により制御されてもよい。この場合、移動バリア 30 全体は単なる透明板として機能する。このとき、第 1 の画像及び第 2 の画像を同一の画像とすることにより、第 1 の観察領域 A 及び第 2 の観察領域 B に対して、共通の 1 つの画像を提供する 1 画面表示を行うことができる。その際、移動バリア 30 には遮光部が存在しない。そのため、2 画面表示の状態第 1 の画像及び第 2 の画像を同一の画像とすることにより 1 画面表示を実現する場合に比して、輝度を低下させずに 1 画面表示を実現することができる。

【0039】

ところで、上述した 2 画面表示における第 1 の状態と第 2 の状態の切り換えは任意に行うことができるが、次に示すように表示パネル 10 の向きに応じて自動的に切り替えられてもよい。図 6 は、本発明の実施形態に係る表示装置を説明する上面図であり、表示装置 1 と第 1 及び第 2 の観察領域の配置関係を、それらの上方からみている。図 6 (A) は第 1 の状態に対応しており、図 6 (B) は第 2 の状態に対応している。

【0040】

図 6 (A) に示すように、表示装置 1 には、その左右方向の向きを検出する検出器 DTC が接続されている。第 1 の状態では、表示パネル 10 の真正面の位置 C1 には、第 1 の観察者 OB1 及び第 2 の観察者 OB2 のいずれも存在しない。第 1 の観察者 OB1 は、第 1 の観察領域 A に存在し、第 1 の画像を観察している。また、第 2 の観察者 OB2 は、第 2 の観察領域 B に存在し、第 2 の画像を観察している。

【0041】

そして、図 6 (B) に示すように、表示パネル 10 の真正面の位置 C1 上に第 1 の観察者 OB1 が存在するように、表示パネル 10 の向きが変えられると、第 1 の観察者 OB1 は、第 1 の画像及び第 2 の画像からなる 2 重像を観察することになる。

【0042】

そこで、第 2 の状態に切り替えるべく、表示パネル 10 の向きの変化分に対応した角 θ を検出器 DTC が検出する。そして、この検出器 DTC の検出結果に応じて、制御回路 CNT により、移動バリア 30 の第 1 の状態の透過部 37A を、第 2 の状態の透過部 37B に移動させる。このときの制御回路 CNT は、上述したものと同様に、移動バリア 30 において、第 1 の透明電極 33 上、第 2 の透明電極 34 上、第 3 の透明電極 35 上の透過状態を制御する。こうして、第 1 の観察者 OB1 は、表示パネル 10 の真正面の位置 C1 においても、移動した第 1 の観察領域 A に存在することになり、第 1 の画像を観察することができる。

【0043】

また、2 画面表示と 1 画面表示との切り換えについても、表示パネル 10 の向きに応じて自動的に切り替えられてもよい。この場合、検出器 DTC の検出結果に応じて、制御回路 CNT により、移動バリア 30 の第 1 の透明電極 33 上、第 2 の透明電極 34 上、及び第 3 の透明電極 35 上の透過状態が制御される。

【0044】

なお、上記実施形態の表示パネル 10、及び第 1 乃至第 3 の透明電極 33, 34, 35 は、図 1 に示した構成に限定されず、少なくとも上記と同等の効果を奏するものであれば、下記のように配置されてもよい。図 7 は、本発明の実施形態に係る表示装置を説明する

10

20

30

40

50

平面図である。図 7 (A) 及び図 7 (B) は、それぞれ、表示パネル 1 0、それに重畳する移動バリア 3 0 G の第 1 乃至第 3 の透明電極 3 3 , 3 4 , 3 5 の組が別個に示されている。

【 0 0 4 5 】

図 7 (A) に示すように、第 1 の画素列 1 0 A 及び第 2 の画素列 1 0 B は、それぞれ、さらに複数の行単位に区分され、各行で交互に配置されてもよい。さらに、このときの第 1 の画素列 1 0 A 及び第 2 の画素列 1 0 B に対応して、図 7 (B) に示すように、移動バリア 3 0 G の第 1 乃至第 3 の透明電極 3 3 , 3 4 , 3 5 の組と、それらの透明電極の非形成領域とは、それぞれ、行単位に区分され、各行で交互に配置されてもよい。これにより、観察される第 1 及び第 2 の画像が列単位のみならず行単位にも交互に存在するため、2 画面表示の際の視認性をさらに向上させることができる。

10

【 0 0 4 6 】

また、上記実施形態では、上記 1 画面表示を行う必要が無い場合、移動バリア 3 0 , 3 0 G の第 1 の透明電極 3 3 上は透過状態となる必要はない。この場合、第 1 の透明電極 3 3 の替わりに、その形成領域において、非透明な金属もしくは非金属材料からなり常に光を遮光する固定遮光層が形成されてもよい。

【 0 0 4 7 】

また、上記実施形態では、移動バリア 3 0 , 3 0 G は、第 2 の状態における透過部 3 7 B を、第 1 の状態における透過部 3 7 A よりも右側に移動する構成を有するものとしたが、本発明はこれに限定されない。即ち、移動バリア 3 0 は、透過部 3 7 B を第 1 の状態における透過部 3 7 A よりも左側に移動させる構成を有したものであってもよい。

20

【 0 0 4 8 】

また、上記実施形態では、移動バリア 3 0 , 3 0 G は、ノーマリーホワイト型として構成されるとしたが、本発明はこれに限定されない。即ち、本発明は、移動バリア 3 0 , 3 0 G がノーマリーブラック型として構成される場合についても適用される。

【 0 0 4 9 】

また、上記実施形態では、移動バリア 3 0 , 3 0 G は液晶バリアであるとしたが本発明はこれに限定されない。即ち、本発明は、遮光部及び透過部が上記効果を奏するように移動するものであれば、液晶バリア以外の移動バリアを備えたものであってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 5 0 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る表示装置を説明する平面図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態に係る表示装置を説明する断面図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態に係る表示装置を説明する断面図である。

【 図 4 】 図 2 の表示パネルと移動バリアとの配置関係を説明する概念図である。

【 図 5 】 本発明の実施形態に係る表示装置を説明する断面図である。

【 図 6 】 本発明の実施形態に係る表示装置を説明する上面図である。

【 図 7 】 本発明の実施形態に係る表示装置を説明する平面図である。

【 図 8 】 従来例に係る表示装置を説明する断面図である。

【 符号の説明 】

40

【 0 0 5 1 】

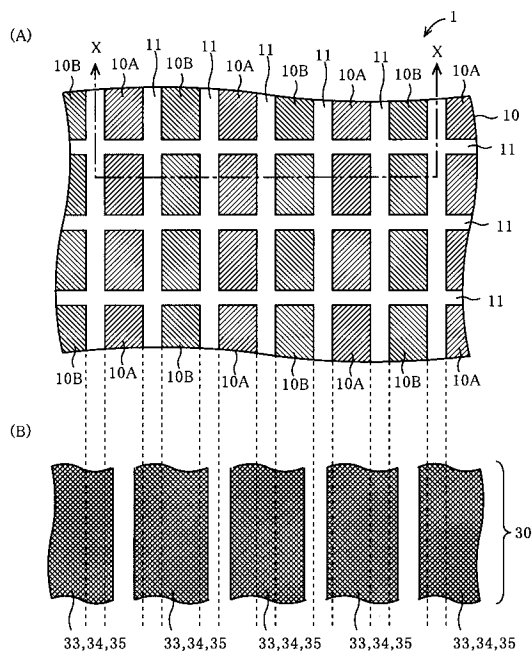
1 0	表示パネル	1 0 A	第 1 の画素列	1 0 B	第 2 の画素列
1 1	ブラックマトリクス	3 0	移動バリア	3 1 A	第 1 の偏光板
3 1 B	第 2 の偏光板	3 2 A	第 1 の透明基板	3 2 B	第 2 の透明基板
3 3	第 1 の透明電極	3 4	第 2 の透明電極	3 5	第 3 の透明電極
3 6	第 4 の透明電極	3 7 A	第 1 の状態における透過部		
3 7 B	第 2 の状態における透過部				
4 0	遮光板	4 1	遮光部	4 2	開口部
A	第 1 の観察領域	B	第 2 の観察領域		
C , C 1	表示パネル 1 0 の真正面の位置				

50

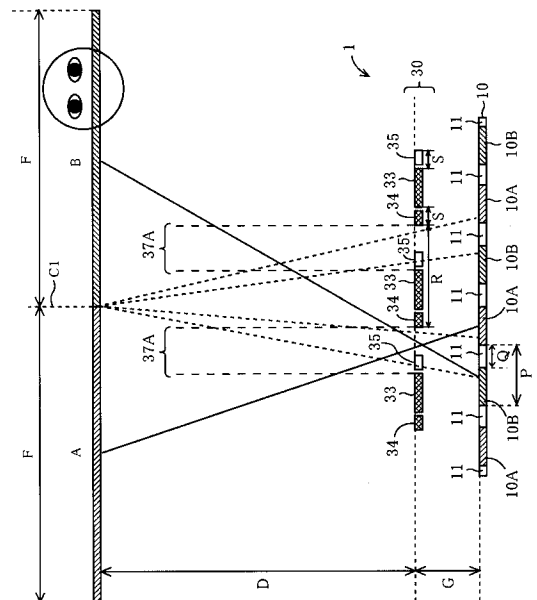
C N T 制御回路

D T C 検出器

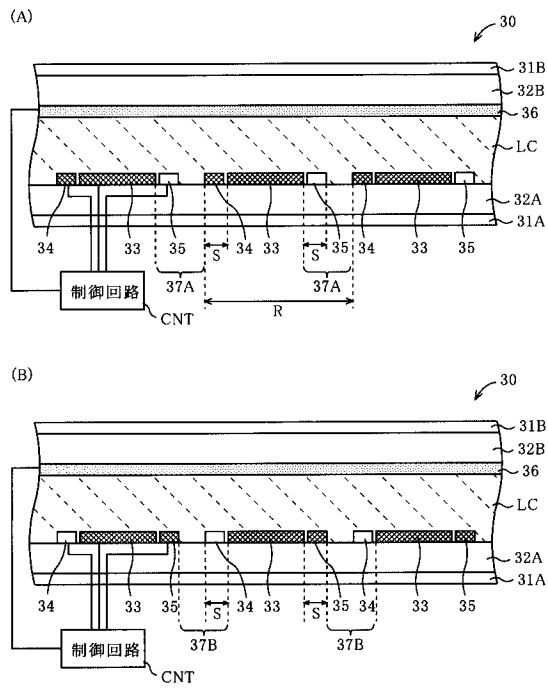
【図 1】



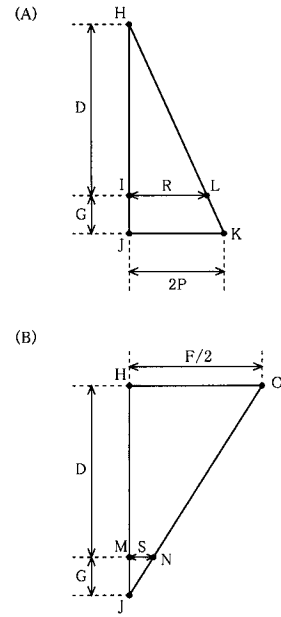
【図 2】



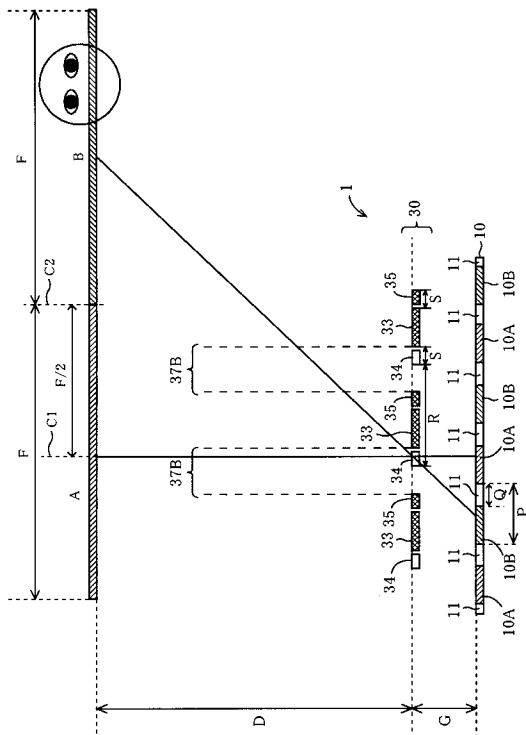
【図 3】



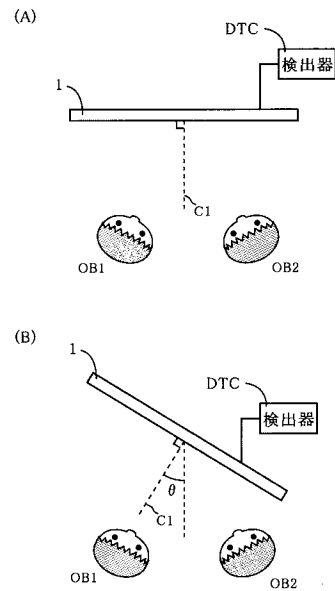
【図 4】



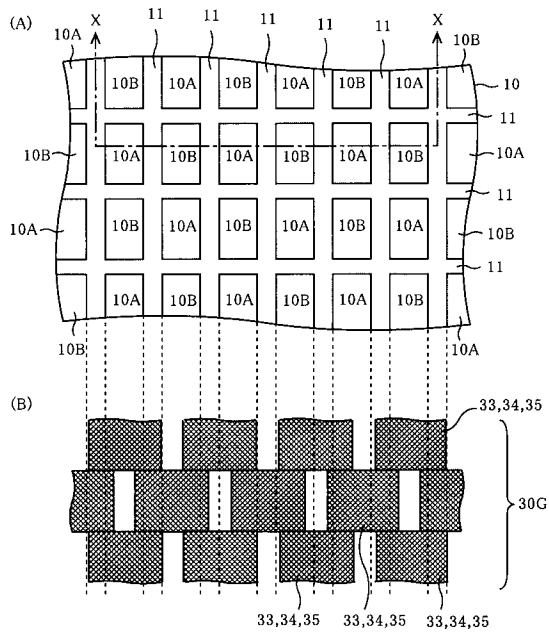
【図 5】



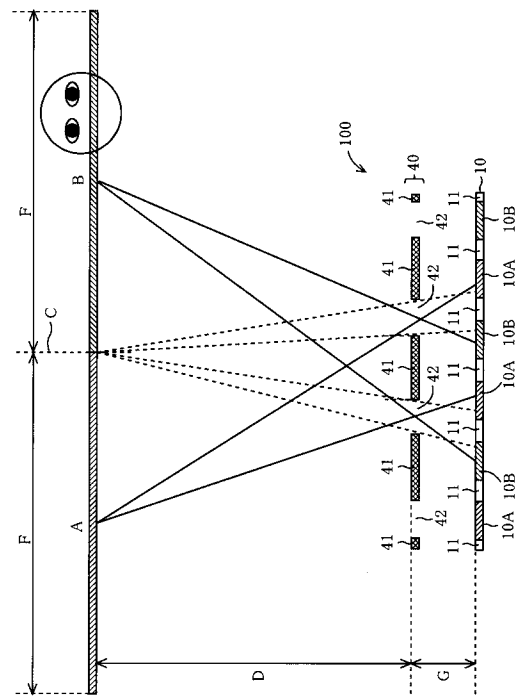
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 2 F 1/1347 (2006.01)	G 0 9 F 9/00 3 1 3	5 C 0 8 0
G 0 2 F 1/1335 (2006.01)	G 0 2 F 1/133 5 0 5	5 G 4 3 5
	G 0 2 F 1/1347	
	G 0 2 F 1/1335 5 0 0	

F ターム(参考) 5C006 AF27 AF34 AF38 AF43 BB08 BB14 BC23 BF38 BF49 FA29
FA55
5C080 AA06 AA10 BB06 CC07 DD03 DD10 EE22 JJ02 JJ06
5G435 AA01 BB12 DD11 FF13

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2007264083A5	公开(公告)日	2008-02-14
申请号	JP2006085956	申请日	2006-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	爱普生映像元器件有限公司		
申请(专利权)人(译)	爱普生影像设备公司		
[标]发明人	濱岸五郎		
发明人	濱岸 五郎		
IPC分类号	G02F1/13 G09G3/20 G09G3/36 G09F9/00 G02F1/133 G02F1/1347 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/13.505 G09G3/20.660.K G09G3/20.680.H G09G3/36 G09G3/20.623.W G09F9/00.313 G02F1/133.505 G02F1/1347 G02F1/1335.500		
F-TERM分类号	2H088/EA37 2H088/HA02 2H088/HA06 2H088/MA01 2H088/MA20 2H089/HA21 2H089/HA31 2H089/QA16 2H089/TA02 2H089/TA07 2H091/FA34X 2H091/FD04 2H091/FD06 2H091/FD12 2H091/GA02 2H091/JA10 2H091/KA10 2H091/LA11 2H091/LA16 2H091/LA30 2H091/MA01 2H091/MA10 2H093/NA28 2H093/NC49 2H093/NC52 2H093/ND01 2H093/ND60 2H093/NE03 2H093/NG11 5C006/AF27 5C006/AF34 5C006/AF38 5C006/AF43 5C006/BB08 5C006/BB14 5C006/BC23 5C006/BF38 5C006/BF49 5C006/FA29 5C006/FA55 5C080/AA06 5C080/AA10 5C080/BB06 5C080/CC07 5C080/DD03 5C080/DD10 5C080/EE22 5C080/JJ02 5C080/JJ06 5G435/AA01 5G435/BB12 5G435/DD11 5G435/FF13 2H189/AA10 2H189/AA53 2H189/HA16 2H189/LA03 2H189/LA08 2H189/LA15 2H189/NA11 2H189/NA13 2H191/FA13X 2H191/FD04 2H191/FD07 2H191/FD32 2H191/GA04 2H191/JA10 2H191/KA10 2H191/LA11 2H191/LA21 2H191/LA40 2H191/MA01 2H191/MA20 2H191/NA52 2H193/ZA27 2H193/ZP03 2H291/FA13X 2H291/FD04 2H291/FD07 2H291/FD32 2H291/GA04 2H291/JA10 2H291/KA10 2H291/LA11 2H291/LA21 2H291/LA40 2H291/MA20 2H291/NA52		
代理人(译)	须藤克彦		
其他公开文献	JP2007264083A JP4952013B2		

摘要(译)

解决的问题：在显示装置的显示面板正前方的位置抑制双重图像，该显示装置在第一观察区域中提供第一图像，在第二观察区域中提供第二图像。 解决方案：用于显示第一图像的第一像素列10A和用于显示第二图像的第二像素列10B通过黑矩阵11交替排列在显示面板10上。。在其上方布置有移动屏障30。运动屏障30平行于第一像素行10A和第二像素行10B交替地延伸，具有光屏蔽部分和由液晶层LC制成的光透射部分，并且可以移动光屏蔽部分和光透射部分的位置。是的。运动屏障30的透射部分的运动允许第一观察区域A和第二观察区域B的运动。 [选择图]图2