

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4243300号
(P4243300)

(45) 発行日 平成21年3月25日 (2009. 3. 25)

(24) 登録日 平成21年1月9日 (2009. 1. 9)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/1343 (2006. 01)

G O 2 F 1/1343

G O 9 F 9/30 (2006. 01)

G O 9 F 9/30 3 3 O Z

請求項の数 6 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2007-114750 (P2007-114750)
 (22) 出願日 平成19年4月24日 (2007. 4. 24)
 (62) 分割の表示 特願平8-518510の分割
 原出願日 平成7年11月6日 (1995. 11. 6)
 (65) 公開番号 特開2007-334312 (P2007-334312A)
 (43) 公開日 平成19年12月27日 (2007. 12. 27)
 審査請求日 平成19年5月24日 (2007. 5. 24)
 (31) 優先権主張番号 94203495.0
 (32) 優先日 平成6年12月1日 (1994. 12. 1)
 (33) 優先権主張国 オーストリア (AT)

(73) 特許権者 307003227
 ティービーオー ホンコン ホールディン
 グ リミテッド
 香港, シャティン, サイエンス パーク
 イースト アベニュー, フィリップス エ
 レクトロニクス ビルディング 5, フロ
 ア 2
 (74) 代理人 100147485
 弁理士 杉村 憲司
 (74) 代理人 100072051
 弁理士 杉村 興作
 (74) 代理人 100114292
 弁理士 来間 清志
 (74) 代理人 100107227
 弁理士 藤谷 史朗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダミー電極を有する表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電極を設けられた 2 個の支持板の間に電気光学媒体を具え、これら電極の重複位置において画素を規定する表示装置において、画素規定電極と同じ厚さを実質的に有する特別電極が前記重複位置を除く 2 個の支持板上の画素規定電極の間に設けられ、第 1 支持板上に存在する前記特別電極は、表示装置を横から見て、他方の支持板上の画素規定電極の間に存在するとともに前記他方の支持板上に存在する特別電極からずれた位置に存在することを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の表示装置において、前記特別電極が前記他方の支持板上に設けられ、前記他方の支持板上に設けられた前記特別電極は、表示装置を横から見て、前記第 1 支持板上の画素規定電極の間に存在するとともに前記第 1 支持板上に存在する前記特別電極からずれた位置に存在することを特徴とする表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の表示装置において、当該表示装置が、動作中に前記特別電極へ電圧を供給するための手段を具えていることを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の表示装置において、前記電極が、前記駆動素子を設けられた画素の範囲を超えて前記支持板上に延びることを特徴とする表示装置。

【請求項 5】

10

20

請求項 1 記載の表示装置において、前記特別電極が少なくとも100nmの厚さを有することを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 記載の表示装置において、前記特別電極と前記画素規定電極とが同じ材料で作られていることを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電極を設けられた 2 個の支持板の間に電気光学媒体を具え、これら電極の重複位置において画素を規定する表示装置に関するものである。本発明は、特に少なくとも 1 個の支持板上の電極が、それらが駆動素子を設けられる画素の範囲を越えて支持板上に延びるような表示装置に関連している。

10

【0002】

電気光学媒体は、例えば、液晶材料、特に（超）ねじれネマチック液晶材料である。

【背景技術】

【0003】

そのような表示装置は、測定装置、計器板、等のための英数字表示に用いられるが、例えばコンピュータの監視スクリーンにも用いられる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

前述の種類の表示装置は一般に既知である。2 個の支持板間の距離が全体を通して同じではないので、超ねじれネマチック液晶表示装置において特に、しかし独占的でなく起こり得る問題は、褪色の現象であり、特にこの距離は 2 個の画素規定電極の（間の）位置において、電極と電極を設けられてない支持板との（間の）位置における距離と異なる。色差は電極のより大きい厚さにおいて増大するので、電極トラックが例えばチップオンガラス（COG）技術を介して、これらの駆動素子を接続するのに良好な接触を保証するために、最小厚さを有さねばならない故に、この問題は少なくとも 1 個の支持板上の電極が駆動素子を設けられる画素の範囲を越えて支持板上に延びる表示装置においてしばしば起こる。その上、電極を横切る一層少ない電圧降下となり且つもっと一様な表示が得られるので、確実な厚さが有利である。この目的のための最小厚さは約100nmである。

30

【0005】

上述の問題をできる限り緩和することがなканずく本発明の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的のために本発明による表示装置は、画素規定電極と同じ厚さを実質的に有する特別電極が前記重複位置を除く第 1 支持板上の画素規定電極の間に設けられ、該表示装置が動作中に特別電極へ電圧を供給するための手段を具えていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

40

画素規定電極の間に特別電極を設けることにより、液晶層の厚さの差及び従って褪色が大幅に低減されることが達成される。その特別電極が電圧を与えられ得るので、画素が特別電極を介して電気漏話による悪い画像内容を与えられることが防止され得る。

【0008】

電極を設けられた 2 個の支持板の間に電気光学媒体を具え、これら電極の重複位置において画素を規定し、少なくとも第 1 支持板上の電極が駆動素子を設けられた画素の範囲を超えて支持板上に延びる本発明による装置は、画素規定電極と同じ厚さを実質的に有する特別電極が前記重複位置を除く第 1 支持板上の画素規定電極の間に設けられ、該表示装置が動作中に特別電極へ電圧を供給するための手段を具えていることを特徴としている。その特別電極はこの場合には少なくとも100nmの厚さを有している。

50

【 0 0 0 9 】

例えば外部接続の数が可能な限り制限されねばならないので、特別電極へ電圧を供給することは常に容易に可能ではない。その場合には、本発明による表示装置は、画素規定電極と同じ厚さを実質的に有する特別電極が、第 1 支持板上の画素規定電極の間へ設けられ、その特別電極は、その表示装置の横から見て他方の支持板上の画素規定電極の間に存在する位置に主として存在していることを特徴としている。これが漏話を制限する。

【 0 0 1 0 】

褪色を回避するための特別（ダミー）電極の設置は本質的に特開平3-290621号公報から既知であるが、ここでその電極が電圧（それらは電氣的に絶縁される）を与えられないで、一方漏話を防止するための所定のパターンのいかなる疑問も存在しないことは注意されるべきである。

10

【 0 0 1 1 】

電極と特別電極とは、好適に同じ材料、例えばインジウム酸化錫で作られる。

【 0 0 1 2 】

付加的な利点はそのような電極の反射防止効果である。

【 0 0 1 3 】

褪色と漏話を低減するための手段は第 1 基板上に特別電極を設けることから成るけれども、これらの手段は第 2 基板へも延ばされ得る。

【 0 0 1 4 】

特別電極が一定電圧を与えられ得る、表示装置の別の実施例は、それ故に、画素規定電極と同じ厚さを実質的に有する特別電極が、他方の支持板上の画素規定電極の間に設けられること、及び該表示装置が動作中に他方の支持板上の特別電極へ電圧を供給するための手段を具えていることを特徴としている。特別電極がパターンを与えられている表示装置の別の実施例は、この時、画素規定電極と同じ厚さを実質的に有する特別電極が前記重複位置を除く第 1 支持板上の画素規定電極の間に設けられ、前記特別電極は表示装置を横から見て、他方の支持板上の画素規定電極の間に存在する位置に主として存在することを特徴としている。

20

【 0 0 1 5 】

実際の映像平面の外側の範囲も、その表面全体で最小の厚さ変動を得るように、特別電極を好適に設けられる。

30

【 0 0 1 6 】

この目的のために、本発明による表示装置の別の実施例は、少なくとも一方の支持板上の特別電極が画素規定電極とそこへ接続された供給電極とにより暴露された支持板表面の部分を横切って支持板全体に実質的に延びていることを特徴としている。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

本発明のこれらの態様が、以下に記載される実施例から明らかになるでなろうし、本発明のその他の態様が、以下に記載される実施例を参照して説明されるであろう。

【 0 0 1 8 】

これらの図は図式的であり且つ比例尺ではなくて、対応する部分は一般に同じ参照符号により表されている。

40

【 0 0 1 9 】

図 1、2 及び 3 は、ねじれネマチック液晶材料 2、この例においては透明であり且つ、例えばインジウム酸化錫（ITO）で作られた電極 5、6 を設けられた例えばガラスの 2 個の基板 3、4 の間に存在する、この例では超ねじれネマチック液晶材料を有する液晶セル 1 を具えている液晶表示装置の一部分の、図式的な平面図と、図 1 の線 II-II 及び III-III 上でとった断面図である。この装置は更に、この例ではセルが例えば 240° のねじれ角を有するような方法で、基板の内壁上の液晶材料を配向する配向層 7、8 を具えている。必要な場合は、この装置は更に、インジウム酸化錫とガラスとの間とインジウム酸化錫と配向層との間との双方又はいずれか一方に、1 個又は 2 個の偏光子（図示せず）と慣習

50

的な絶縁層とを具えている。この場合には、液晶材料は正の光学異方性と正の誘電体異方性とを有している。

【 0 0 2 0 】

この表示装置は、更に（図 2 参照）1 個以上の駆動素子10、この例では集積回路（IC）を具えており、それはチップオンガラス技術によって、例えばバンプ11がこれらの導通する電極 5 と申し分のない導通する接触を確立するような方法で、熱圧縮又ははんだ付けによって電極 5 へ接続される。導体 5 に対して示したのと同様に、基板 4 上の導体をチップオンガラス技術によって電極 6 へ接続することができる。

【 0 0 2 1 】

バンプ11を介して申し分のない電氣的接触を得るために、この電極は少なくとも100nmの厚さを有さねばならない。その上、そのような厚さでは、インジウム酸化錫電極の抵抗が表示結果に少しの影響を有する。これは、例えば 6 μm の支持板の元の距離における液晶の層の厚さが画素の位置においては約5.8 μm の厚さを有し、且つ画像電極が支持板の向かい側に配設されている位置では、液晶層は約5.9 μm を有し得て且つ画像電極が存在しない位置においては約 6 μm の元の厚さを有し得ることを意味する。この変動が色差へ導き、その色差は、液晶層 2 の厚さの変動が低減されるように、電極 5、6 の間に電極 5、6 と同じ厚さを実質的に有する特別電極15、16を設けることによりある程度まで補償され得る。加工技術的な理由のために、特別電極15、16は電極 5、6 と同じ材料で好適に作られる。

【 0 0 2 2 】

しかしながら、実際にはそのような解決法は充分ではないことがわかり、それは図 4 を参照して更に説明されるであろう。この図は特別電極16が、図 1、2 に示されたように、間に液晶材料を有する 2 個の電極 5^a、5^bの向かい側に特別電極16が置かれている状態を示している。この特別電極16と電極 5^a、5^bとの重なり合った部分が表面 A₁と A₂とを有すると想定される。電極 5^a、5^bがそれぞれ例えば電圧 + V_dと - V_dと（それらの電圧はデータグラフィック表示装置において慣習的である）により駆動される場合には、向かい側の（浮動する）特別電極16は、容量性漏話によって $V = ((A_1 - A_2) / (A_1 + A_2)) \times V_d$ の電圧を獲得する。特別電極16と電極 5^a、5^bとの間の電圧差はこの時、 $V_1 = -2(A_2 / (A_1 + A_2)) \times V_d$ 及び $V_2 = -2(A_1 / (A_1 + A_2)) \times V_d$ にそれぞれなる。これらの電圧が液晶材料のしきい電圧を超える場合に、望まれない情報が見えるであろう。本発明によると、前記の容量性漏話を抑制することによりこれが防止され得る。この目的のために、図 1、2 及び 3 の実施例においては、特別電極15、16が図式的に示された接続体15'、16'を介して大地へ（図 1、2）、又は一定電圧源12（図 3）へ接続される。そのような特別電極の動作を可能なかぎり申し分なく保証するために、電極と特別電極との間の距離が可能なかぎり小さく、例えば多くとも100 μm 、且つ好適には多くとも50 μm になるように選ばれる。

【 0 0 2 3 】

例えばレイアウト技術の問題により、又はその他の理由のために特別電極を接続することができない場合には、電極重複の位置における向かい側の支持板上に特別電極を設けないことにより、容量性結合が妨げられてもよい。その時特別電極15、16は図 5 に例によって示されるようなパターンを獲得する。

【 0 0 2 4 】

勿論、本発明は示された例に制限されないが、（特別電極を大地へ又は一定電圧へ接続し、重複が回避されるようなパターンで特別電極を設ける）前記の手段は他の表示装置に対しても、例えばチップオンガラス技術が用いられない薄い厚さのトラック 5、6 に対して、又はもっと小さいねじれ角を有するねじれネマチック液晶層に対しても適用できる。双方の場合において、画像内容の漏話と影響することと（褪色）による不正確な情報の危険が低減される。本発明は、光学特性の故に層厚さが役割を演ずるその他の電気光学媒体へも適用できる。第 2 基板上の特別電極16も、（実際の映像平面の外側の）特別電極15と 15' とが間に存在する第 1 基板上の画素規定電極 5 の形態に対して（破線で示された）電

10

20

30

40

50

極26により図6に示されているように、実際の映像平面の外側にある、画素規定電極5の向かい側の部分に存在してもよく、一方特別電極（ダミー電極）26は第1基板上に置かれた接続電極5'の向かい側の第2基板上に存在する。

【0025】

概要において、本発明は電気光学媒体、例えば（超）ねじれネマチック型の液晶表示装置を具備している表示装置を提供し、その装置では電子光学特性（褪色）での差を無効にするために用いられる特別（ダミー）電極のスイッチング特性への容量性の影響が、一定の電圧をその特別電極へ与えることにより、又は他方の基板上へ、特に画像電極の重複していない部分上へダミー電極のパターンを設けることにより補償される。

【図面の簡単な説明】

10

【0026】

【図1】本発明による表示装置の一部の図式的な平面図である。

【図2】図1における線II-II上でとった図式的な断面図である。

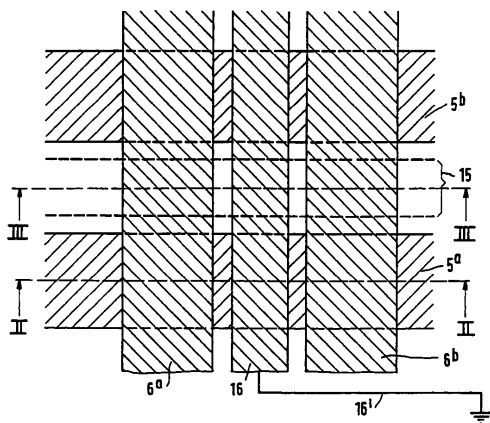
【図3】図1における線III-III上でとった図式的な断面図である。

【図4】図1の一部分を図式的に示す。

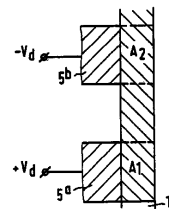
【図5】本発明による別の表示装置の一部の図式的な平面図である。

【図6】本発明によるもう一つの表示装置の一部の図式的な平面図である。

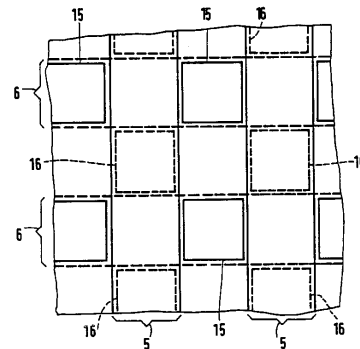
【図1】



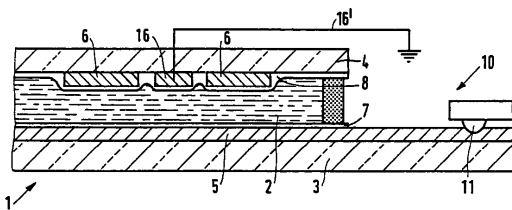
【図4】



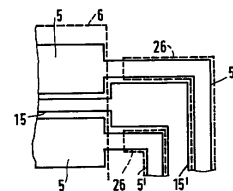
【図5】



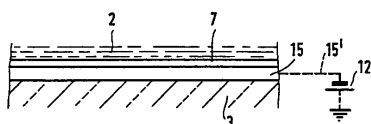
【図2】



【図6】



【図3】



フロントページの続き

(74)代理人 100134005

弁理士 澤田 達也

(74)代理人 100113745

弁理士 藤原 英治

(72)発明者 スミット レインデル

オランダ国 6 4 1 6 エスヘー ヘールレン イアン カンペルトストラート 5

審査官 藤田 都志行

(56)参考文献 特開昭54-159196(JP,A)

特開平2-77784(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 F 1 / 1 3 4 3

G 0 9 F 9 / 3 0

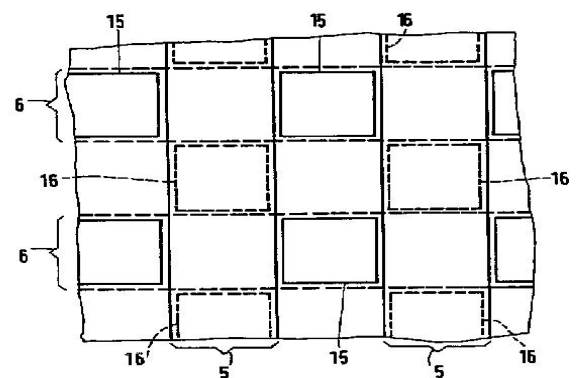
专利名称(译)	具有虚设电极的显示装置		
公开(公告)号	JP4243300B2	公开(公告)日	2009-03-25
申请号	JP2007114750	申请日	2007-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	统宝香港控股有限公司		
申请(专利权)人(译)	三通小便の香港控股有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三通小便の香港控股有限公司		
[标]发明人	スミットレインデル		
发明人	スミット レインデル		
IPC分类号	G02F1/1343 G09F9/30 G02F1/133 G09F9/35 G09G3/36		
CPC分类号	G02F1/134336		
FI分类号	G02F1/1343 G09F9/30.330.Z G09F9/30.330		
F-TERM分类号	2H092/GA05 2H092/GA11 2H092/GA16 2H092/GA61 2H092/NA01 2H092/NA02 2H092/NA03 2H092/NA19 2H092/QA10 5C094/AA03 5C094/AA08 5C094/BA43 5C094/DA20 5C094/EA01 5C094/EA04 5C094/JA08		
代理人(译)	杉村健二 克利马清 藤四郎 泽田达也 藤原英治		
优先权	94203495.0 1994-12-01 AT		
其他公开文献	JP2007334312A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种具有虚设电极的显示装置，该虚设电极防止由于通过另一电极的电串扰而将错误的图像内容施加到像素。显示装置包括电光介质2，例如，对于特殊（虚设）电极15、16的开关特性是电容性的，用于消除电光特性中的差异（变暗）。（超级）扭曲向列型液晶，其影响通过向所述特殊电极施加恒定电压来补偿，或者通过将虚设电极图案施加到另一基板上，特别是施加到图像电极的非重叠部分上提供显示设备。

[选图]图1

】



】