

(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2019-203939

(P2019-203939A)

(43) 公開日 令和1年11月28日(2019.11.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/13 (2006.01)	GO2F 1/13 505	2H088
GO9F 9/00 (2006.01)	GO9F 9/00 313	2H189
GO2F 1/1334 (2006.01)	GO2F 1/1334	5G435
GO2F 1/1347 (2006.01)	GO2F 1/1347	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2018-97493 (P2018-97493)
 (22) 出願日 平成30年5月22日 (2018.5.22)

(71) 出願人 301032735
 プラス株式会社
 東京都港区虎ノ門4丁目1番28号
 (72) 発明者 沃 祖英
 東京都港区虎ノ門4丁目1番28号 プラス株式会社ステーションナリーカンパニー内
 Fターム(参考) 2H088 EA33 GA02 GA03 GA10 GA12
 MA20
 2H189 AA04 AA22 AA32 AA35 CA36
 FA81 HA16 JA15 LA25
 5G435 AA04 BB12 CC12 GG11

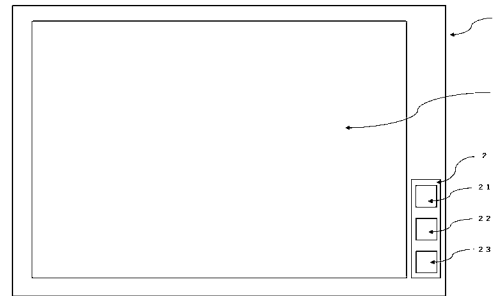
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、画面に表示された文字又は図の色を変更できる表示装置を提供する。

【解決手段】 文字又は図等を表示する液晶モジュールと、該液晶モジュールに重ね合わせた第1調光フィルムと、該液晶モジュール及び第1調光フィルムに重ね合わせた第2調光フィルムを、を備え、前記第1調光フィルム及び前記第2調光フィルムは、所定の電圧が印加された場合、又は所定の電圧未満の電圧が印加された場合に、透光性のある第1の色の濃度が変更され、及び透光性のある第2の色の濃度が変更される。この結果、画面に表示された文字又は図の色を変更できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

文字又は図等を表示する液晶モジュールと、
該液晶モジュールに重ね合わせた第 1 調光フィルムと、
該液晶モジュール及び第 1 調光フィルムに重ね合わせた第 2 調光フィルムを、を備え、
前記第 1 調光フィルム及び前記第 2 調光フィルムは、所定の電圧が印加された場合、又は所定の電圧未満の電圧が印加された場合に、透光性のある第 1 の色の濃度が変更され、及び透光性のある第 2 の色の濃度が変更されることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記液晶モジュール、前記第 1 調光フィルム、及び前記第 2 調光フィルムに重ね合わせた第 3 調光フィルムを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。 10

【請求項 3】

前記第 3 の調光フィルムは、所定の電圧が印加された場合に、又は所定の電圧未満の電圧が印加された場合に、透明から透光性のある第 3 の色に着色されることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記第 1 の色、前記第 2 の色、及び前記第 3 の色は、赤、青、緑の三原色のいずれかの色で構成されることを特徴とする請求項 3 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 調光フィルム、前記第 2 調光フィルム、及び前記第 3 調光フィルムは、それぞれ、電源に対して並列に接続されており、電源と各調光フィルタとの間に接続された各スイッチにて、電圧を印加又は遮断できる事を特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。 20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、調光フィルムを重ね合わせた液晶モジュール等を備えた表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、ディスプレイ（所謂、液晶モジュール）に調光フィルムを重ね合わせた端末が知られている。例えば、特許文献 1 には、白色の端末のディスプレイスクリーンが動作しているとき、又は動作していないときに調光フィルムを透明、又は不透明にすることが開示されている。 30

【0003】

具体的には、特許文献 1 に、ディスプレイスクリーンが動作しているとき（所謂、利用者が端末を使用しているとき）に、調光フィルムに所定の大きさのコントロール電圧を印加し、調光フィルムを透明にすることで、ディスプレイスクリーンに表示された文字又は図をそのまま表示する事が開示されている。また、特許文献 1 に、ディスプレイスクリーンが動作していないとき（所謂、利用者が端末を使用していないとき）に、調光フィルムに所定の大きさよりも小さいコントロール電圧を印加し、調光フィルムを不透明である白色にし、ディスプレイスクリーンの色を白色に変更することが開示されている。これにより、利用者の色のデザイン要求を満たすことが可能となる。 40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特表 2017 - 537504 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 1 の端末は、調光フィルムを透明又は不透明にすることで、ディスプレイスクリーンに表示された文字又は図をそのまま表示し、又はディスプレイスク 50

リーンの色を白色に変更するだけであり、液晶モジュールを備えた表示装置の画面に表示された文字又は図の色を変更することはできなかった。

【0006】

本発明は、画面に表示された文字又は図の色を変更できる表示装置を提供する事を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明に係る表示装置は、文字又は図等を表示する液晶モジュールと、該液晶モジュールに重ね合わせた第1調光フィルムと、該液晶モジュール及び第1調光フィルムに重ね合わせた第2調光フィルムを、を備え、前記第1調光フィルム及び前記第2調光フィルムは、所定の電圧が印加された場合、又は所定の電圧未満の電圧が印加された場合に、透光性のある第1の色の濃度に変更され、及び透光性のある第2の色の濃度に変更される。

10

【0008】

請求項2に記載の発明に係る表示装置において、前記液晶モジュール、前記第1調光フィルム、及び前記第2調光フィルムに重ね合わせた第3調光フィルムを備える。

【0009】

請求項3に記載の発明に係る表示装置において、前記第3の調光フィルムは、所定の電圧が印加された場合に、又は所定の電圧未満の電圧が印加された場合に、透明から透光性のある第3の色に着色される。

20

【0010】

請求項4に記載の発明に係る表示装置において、前記第1の色、前記第2の色、及び前記第3の色は、赤、青、緑の三原色のいずれかの色で構成される。

【0011】

請求項5に記載の発明に係る表示装置において、前記第1調光フィルム、前記第2調光フィルム、及び前記第3調光フィルムは、それぞれ、電源に対して並列に接続されており、電源と各調光フィルタとの間に接続された各スイッチにて、電圧を印加又は遮断できる。

【発明の効果】

【0012】

液晶モジュールは、文字又は図等を表示する。第1調光フィルムは、該液晶モジュールに重ね合わされる。第2調光フィルムは、該液晶モジュール及び第1調光フィルムに重ね合わされる。前記第1調光フィルム及び前記第2調光フィルムは、所定の電圧が印加された場合、又は所定の電圧未満の電圧が印加された場合に、透光性のある第1の色の濃度に変更され、及び透光性のある第2の色の濃度に変更される。この結果、画面に表示された文字又は図の色を変更できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態に係る表示装置の全体形状図である。

【図2】本実施形態における画面の断面を示す図である。

40

【図3】本実施形態における画面の層を示す図である。

【図4】本実施形態における各調光フィルムの電気接続を示す回路図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

[実施形態]

本発明の実施形態に係る表示装置1について説明する。表示装置1を説明するために、図1の手前方向を「表面」と、図1の奥方向を「裏面」と表現して説明する。

【0015】

図1に示すように、表示装置1は、コレステリック液晶モジュールを備えた表示装置である。表示装置1は、操作部2及び画面3を備える。

50

【 0 0 1 6 】

操作部 2 は、利用者によって操作される。操作部 2 は、表示装置 1 の主電源のスイッチ、画面 3 に記載された文字又は図の色を変更するスイッチ、画面 3 のコントラスト及び明るさを設定するスイッチ等を含む。

【 0 0 1 7 】

画面 3 には、文字又は図が表示される。画面 3 は、調光フィルム及びコレステリック液晶モジュールを備える。

【 0 0 1 8 】

図 2 及び図 3 を用いて画面 3 の具体的な構成を説明する。図 2 は、画面 3 の断面を示す図であり、図 3 は、画面 3 の層を示す斜視図である。画面 3 は、第 1 調光フィルム 3 1 と、第 2 調光フィルム 3 2 と、第 3 調光フィルム 3 3 と、コレステリック液晶モジュール 3 4 と、を備える。

10

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、コレステリック液晶モジュール 3 4 の表面に、第 1 調光フィルム 3 1、第 2 調光フィルム 3 2、及び第 3 調光フィルム 3 3 の順番で各調光フィルムが重ね合わされる。

【 0 0 2 0 】

第 1 調光フィルム 3 1 は、インジウム錫酸化物（所謂 I P O）膜がスパッタリングされた 2 枚の透明膜と、これらの透明膜間に配置された液晶、高分子化合物、促進剤、及び青色顔料で構成された高分子液晶と、を備える。

20

【 0 0 2 1 】

第 1 調光フィルム 3 1 は、電氣的接続されており、電圧が印加されていない場合、高分子液晶が透光性のある薄い青色に着色される。また、所定電圧が印加された場合、高分子液晶が透光性のある濃い青色に着色される。なお、透光性とは、フィルムが蛍光灯などの光源から発生した光を透す性質をいう。また透光率とは、フィルムが蛍光灯などの光源から発生した光をどのくらい透すのかを割合で表現したものであり、透光率の数値が大きいほど、光が透けるため、記載した文字又は図が明るい色で表示される。本実施形態で使用する各調光フィルムの透光率は、所定電圧を印加し濃い各色に着色されたときに 7 5 % から 8 5 % ぐらいまでである。

【 0 0 2 2 】

第 2 調光フィルム 3 2 は、インジウム錫酸化物（所謂 I P O）膜がスパッタリングされた 2 枚の透明膜と、これらの透明膜間に配置された液晶、高分子化合物、促進剤、及び赤色顔料で構成された高分子液晶と、を備える。

30

【 0 0 2 3 】

第 2 調光フィルム 3 2 は、電氣的接続されており、電圧が印加されていない場合、高分子液晶が透光性のある薄い赤色に着色される。また、所定電圧が印加された場合、高分子液晶が透光性のある濃い赤色に着色される。

【 0 0 2 4 】

第 3 調光フィルム 3 3 は、インジウム錫酸化物（所謂 I P O）膜がスパッタリングされた 2 枚の透明膜と、これらの透明膜間に配置された液晶、高分子化合物、促進剤、及び緑色顔料で構成された高分子液晶と、を備える。

40

【 0 0 2 5 】

第 3 調光フィルム 3 3 は、電氣的接続されており、電圧が印加されていない場合、高分子液晶が透光性のある薄い緑色に着色される。また、所定電圧が印加された場合、高分子液晶が透光性のある濃い緑色に着色される。

【 0 0 2 6 】

コレステリック液晶モジュール 3 4 は、透明な基板と、黒色などの吸光背景で塗装された基板と、これらの基板間に配置されたコレステリック液晶と、記載された文字又は図を消去したいときに電圧をコレステリック液晶に印加するための駆動回路と、を備える。

【 0 0 2 7 】

50

図4は、第1調光フィルム31、第2調光フィルム32、第3調光フィルム33の電気的接続を示す回路図である。第1調光フィルム31は、スイッチ21を介して電源4に電氣的に接続されている。

【0028】

第2調光フィルム32は、第1調光フィルム31に対して並列接続され、スイッチ22を介して電源4に電氣的に接続されている。

【0029】

第3調光フィルム33は、第1調光フィルム31及び第2調光フィルム32に対して並列接続され、スイッチ23を介して電源4に電氣的に接続されている。

【0030】

スイッチ21、スイッチ22、スイッチ23は、表示装置1に押しボタン式で備えられる。スイッチ21、スイッチ22、及びスイッチ23は、全て同じ構成であるためスイッチ21を用いて説明する。

【0031】

利用者がスイッチ21を1回押すと、スイッチ21がオンとなり第1調光フィルム31に電源4からの電圧が印加される。また、利用者がスイッチ21を更に1回押すと、スイッチ21がオフとなり第1調光フィルム31に電源4からの電圧が遮断される。

【0032】

<本実施形態の使用形態>

次に、本実施形態の使用形態について説明する。本使用形態は、利用者が表示装置1の操作部2の各種スイッチを操作したときの使用形態である。

【0033】

利用者が、表示装置1の表面にある画面にスタイラスペンを押し当てて文字又は図を記載すると、吸光背景の色の画面のうち、スタイラスペンで記載した文字又は図が、明るい反射色に変化する。これにより、利用者が記載した文字又は図が画面に表示される。

【0034】

利用者が、表示装置1の操作部2のうちスイッチ21を1回押すと、第1調光フィルム31に電源4から電圧が印加され、第1調光フィルム31が透光性のある濃い青色に着色される。これにより、明るい反射色で表示された文字又は図が、スイッチ21を1回押した後、青色が抜けた色に変化し、表示される。

【0035】

次に、利用者が、表示装置1の操作部2のうち、スイッチ21を更に1回押すと、第1調光フィルム31に電源4からの電圧が遮断され、第1調光フィルム31が薄い青色に着色される。これにより、青色が抜けた色で表示された文字又は図が、スイッチ21を更に1回押した後、元の明るい反射色に変化し、表示される。

【0036】

利用者が、スタイラスペンで記載した後、表示装置1の操作部2のうち、スイッチ21及びスイッチ22をそれぞれ1回押すと、第1調光フィルム31及び第2調光フィルム32に電源4から電圧が印加される。電圧が印加されることで第1調光フィルム31が透光性のある濃い青色に着色され、第2調光フィルム32が透光性のある濃い赤色に着色される。これにより、明るい反射色で表示された文字又は図が、スイッチ21及びスイッチ22を1回押した後、青色及び赤色が抜けた色に変化し、表示される。

【0037】

利用者が、スタイラスペンで記載した後、表示装置1の操作部2のうち、スイッチ21、スイッチ22、及びスイッチ23をそれぞれ1回押すと、第1調光フィルム31、第2調光フィルム32、及び第3調光フィルム33のそれぞれに電源4から電圧が印加される。電圧が印加されることで、第1調光フィルム31が透光性のある濃い青色に着色され、第2調光フィルム32が透光性のある濃い赤色に着色され、第3調光フィルム33が透光性のある濃い緑色に着色される。

【0038】

10

20

30

40

50

このため、第1調光フィルム31、第2調光フィルム32、及び第3調光フィルム33のそれぞれが濃い各色に着色されると、1つの調光フィルムの透光率が80%とした場合、3つの調光フィルムの透光率が51%にまで悪化した黒色になり、文字又は図が見難くなる。

【0039】

<本実施形態の効果>

本実施形態によれば、スイッチ21、スイッチ22、又はスイッチ23を押した際に、記載した文字又は図の色を変更できる。この結果、文字又は図の色を変えたいときに電圧を印加し、文字又は図の色を変える必要がないときは、電圧を遮断する構成のため、電源の消費を抑える事ができる。

10

【0040】

また、本実施形態によれば、スイッチ21、スイッチ22、及びスイッチ23の全てを押した際に、スタイラスペンで記載した文字又は図を含む画面全体が透光性の悪い黒色になり、文字又は図が見難くなる。この結果、記載した文字又は図を消去することなく一時的に隠したい場合、全てのスイッチを押すことで文字又は図を隠すことができる。

【0041】

本発明の実施形態について以上説明したが、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、当業者であれば種々の変更を加える事ができる。

【0042】

(変形例1)

本実施形態において、表示装置1は、第1調光フィルム31、第2調光フィルム32、第3調光フィルム33、及びコレステリック液晶モジュール34を備える。この実施形態に代えて、表示装置1は、第1調光フィルム31、第2調光フィルム32及びコレステリック液晶モジュール34のみを備えても良い。

20

【0043】

(変形例2)

本実施形態において、表示装置1は、第1調光フィルム31、第2調光フィルム32、第3調光フィルム33及びコレステリック液晶モジュール34を備える。この実施形態に代えて、表示装置1は、第1調光フィルム31、第2調光フィルム32、第3調光フィルム33及びコレステリック液晶モジュール34に加えて第4調光フィルムを備えても良い。この場合に、第4調光フィルムには、黄色の顔料を含む。

30

【0044】

(変形例3)

本実施形態において、表示装置1は、各調光フィルム及びコレステリック液晶モジュール34を備える。この実施形態に代えて、表示装置1は、各調光フィルム及びコレステリック液晶モジュール以外の液晶モジュール、例えば、反射型液晶モジュール、透過型液晶モジュール、STN液晶モジュール、TFT液晶モジュール、有機ELモジュール等を備えても良い。この場合、表示装置1にパーソナルコンピュータを接続し、パーソナルコンピュータの画面に表示された画像を表示装置1の画面3に表示させても良い。

40

【0045】

(変形例4)

本実施形態において、第1調光フィルム31、第2調光フィルム32、及び第3調光フィルム33の各調光フィルムは、電圧が印加されていない場合、薄い各色に着色され、所定の電圧が印加された場合、濃い各色に着色される。この実施形態に代えて、各調光フィルムには、電圧が印加されていない場合、濃い各色に着色され、所定の電圧が印加された場合、薄い各色に着色されても良い。

【0046】

本実施形態において、コレステリック液晶モジュール34に第1調光フィルム31、第2調光フィルム32、及び第3調光フィルム33が重ね合わされている。この実施形態に代えて、透明なアクリル板又はガラス板の裏面に、第1調光フィルム31、第2調光フィ

50

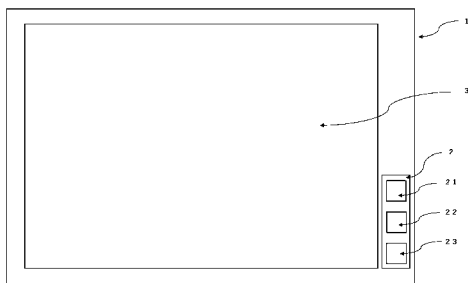
ルム 3 2、及び第 3 調光フィルム 3 3 が重ね合わされていても良い。この場合、ホワイトボード等のように、利用者がアクリル板又はガラス板の表面にマーカ等で文字又は図を記載できる。また、利用者が裏面の各調光フィルムに接続されたスイッチ全てを 1 回押すことで、裏面が透光性の悪い黒色になり、記載された文字又は図を隠すことができる。

【符号の説明】

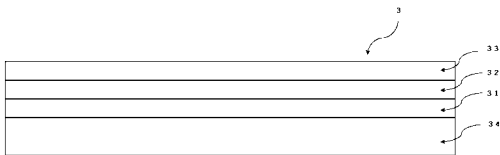
【 0 0 4 7 】

1・・・表示装置、2・・・操作部、2 1、2 2、2 3・・・スイッチ、3・・・画面、3 1・・・第 1 調光フィルム、3 2・・・第 2 調光フィルム、3 3・・・第 3 調光フィルム、3 4・・・コレステリック液晶モジュール、4・・・電源

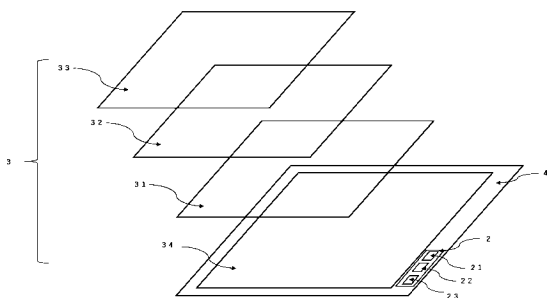
【 図 1 】



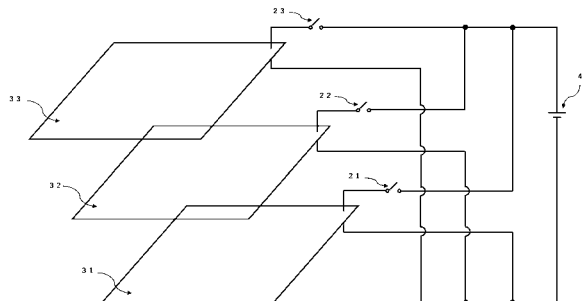
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	显示		
公开(公告)号	JP2019203939A	公开(公告)日	2019-11-28
申请号	JP2018097493	申请日	2018-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	普乐士股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	加上公司		
[标]发明人	沃祖英		
发明人	沃 祖英		
IPC分类号	G02F1/13 G09F9/00 G02F1/1334 G02F1/1347		
FI分类号	G02F1/13.505 G09F9/00.313 G02F1/1334 G02F1/1347		
F-TERM分类号	2H088/EA33 2H088/GA02 2H088/GA03 2H088/GA10 2H088/GA12 2H088/MA20 2H189/AA04 2H189/AA22 2H189/AA32 2H189/AA35 2H189/CA36 2H189/FA81 2H189/HA16 2H189/JA15 2H189/LA25 5G435/AA04 5G435/BB12 5G435/CC12 5G435/GG11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种可以改变屏幕上显示的字符或图形的颜色的显示器。解决方案：显示器包括：显示字符，图形等的液晶模块；重叠在液晶模块上的第一光控膜；第二光控膜重叠在液晶模块和第一光控膜上。当向第一光控膜和第二光控膜施加预定电压或将小于预定电压的电压施加至第一光控制膜和第二光控制膜时，具有光透射率的第一颜色的浓度改变，而具有光透射率的第二颜色的浓度改变。透光率改变。结果，可以更改屏幕上显示的字符或图形的颜色。选定的图形：图1

