【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第６部門第２区分
【発行日】令和2年1月9日(2020.1.9)

【公開番号】特開2019-200317(P2019-200317A)
【公開日】令和1年11月21日(2019.11.21)
【年通号数】公開・登録公報2019-047
【出願番号】特願2018-94851(P2018-94851)
【国際特許分類】
Ｇ０９Ｇ　3/20　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　27/32　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　51/50　(2006.01)
Ｇ０２Ｆ　1/15　(2019.01)
Ｇ０２Ｆ　1/167　(2019.01)
Ｇ０２Ｆ　1/153　(2006.01)
Ｇ０９Ｇ　3/3233　(2016.01)
Ｇ０９Ｇ　3/34　(2006.01)
Ｇ０９Ｇ　3/38　(2006.01)
Ｇ０９Ｇ　3/36　(2006.01)
Ｇ０９Ｆ　9/30　(2006.01)
Ｇ０９Ｆ　9/37　(2006.01)
Ｇ０９Ｆ　9/302　(2006.01)
Ｇ０９Ｆ　9/35　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０９Ｇ　3/20　６８０Ｈ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６８０Ｄ
Ｈ０１Ｌ　27/32
Ｈ０５Ｂ　33/14　Ａ
Ｇ０２Ｆ　1/15　５０７
Ｇ０２Ｆ　1/167
Ｇ０２Ｆ　1/153
Ｇ０９Ｇ　3/3233
Ｇ０９Ｇ　3/34　Ｃ
Ｇ０９Ｇ　3/38
Ｇ０９Ｇ　3/34　Ｚ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６２４Ｂ
Ｇ０９Ｇ　3/36
Ｇ０９Ｆ　9/30　３８０
Ｇ０９Ｆ　9/30　３７９
Ｇ０９Ｆ　9/30　３６５
Ｇ０９Ｆ　9/37
Ｇ０９Ｆ　9/30　３３８
Ｇ０９Ｆ　9/302　Ｚ
Ｇ０９Ｆ　9/35

【手続補正書】
【提出日】令和1年11月8日(2019.11.8)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００８】
【図１】本開示の一実施の形態に係る表示装置の概略構成例を表す図である。
【図２】図１の各画素に含まれる副画素の回路構成例を表す図である。
【図３】図１の有機ＥＬパネルの概略構成例を表す図である。
【図４】図３の有機ＥＬパネルのＡ－Ａ線での断面構成例を表す図である。
【図５】図３の有機ＥＬパネルのＡ－Ａ線での断面構成例を表す図である。
【図６】図３の有機ＥＬパネルのＡ－Ａ線での断面構成例を表す図である。
【図７】図３の有機ＥＬパネルにおける映像修飾の様子の一例を表す図である。
【図８】図３の有機ＥＬパネルにおける映像修飾の様子の一例を表す図である。
【図９】図３の有機ＥＬパネルにおける映像修飾の様子の一例を表す図である。
【図１０】図３の有機ＥＬパネルにおける映像修飾の様子の一例を表す図である。
【図１１】図３の有機ＥＬパネルの製造手順の一例を表す図である。
【図１２】図１１に続く製造手順の一例を表す図である。
【図１３】図３の有機ＥＬパネルに印加される各種電圧の波形の一例と、図３の有機ＥＬパネルで生じる各種電圧の波形の一例とを表す図である。
【図１４】図１の各画素に含まれる副画素の回路構成の一変形例を表す図である。
【図１５】図１４の副画素を備えた有機ＥＬパネルに印加される各種電圧の波形の一例と、図３の有機ＥＬパネルで生じる各種電圧の波形の一例とを表す図である。
【図１６】図３の有機ＥＬパネルのＡ－Ａ線での断面構成の一変形例を表す図である。
【図１７】図１６の有機ＥＬパネルにおける映像修飾の様子の一例を表す図である。
【図１８】図１６の有機ＥＬパネルにおける映像修飾の様子の一例を表す図である。
【図１９】図１６の有機ＥＬパネルにおける映像修飾の様子の一例を表す図である。
【図２０】図１６の有機ＥＬパネルにおける映像修飾の様子の一例を表す図である。
【図２１】図１６の各画素に含まれる副画素の回路構成例を表す図である。
【図２２】図１６の各画素に含まれる副画素の回路構成例を表す図である。
【図２３】図３の有機ＥＬパネルの断面構成の一変形例を表す図である。
【図２４】図２３の有機ＥＬパネルの平面構成の一例を表す図である。
【図２５】図３の有機ＥＬパネルの断面構成の一変形例を表す図である。
【図２６】図２５の有機ＥＬパネルの平面構成の一例を表す図である。
【図２７】図３の各画素に含まれる副画素の回路構成の一変形例を表す図である。
【図２８】図１４の各画素に含まれる副画素の回路構成の一変形例を表す図である。
【図２９】図２７の各画素に含まれる副画素の回路構成の一変形例を表す図である。
【図３０】図２８の各画素に含まれる副画素の回路構成の一変形例を表す図である。
【図３１】図２７～図３０の各画素に含まれる副画素の回路構成の一変形例を表す図である。
【図３２】ＥＣ素子の代わりに用いられるＥＰ素子の概略構成の一例を表す図である。
【図３３】図３２のＥＰ素子に電圧を印加したときの様子を表す図である。
【図３４】ＥＣ素子の代わりに用いられるＥＷ素子の概略構成の一例を表す図である。
【図３５】図３４のＥＷ素子に電圧を印加したときの様子を表す図である。
【図３６】本開示の表示装置を備えた電子機器の外観の一例を斜視的に表す図である。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
＜１．実施の形態＞
[構成]

図１は、本開示の一実施の形態に係る表示装置１の概略構成例を表したものである。図２は、表示装置１に設けられた各画素１１に含まれる副画素１２の回路構成の一例を表したものである。表示装置１は、例えば、有機ＥＬ（Electro-luminescence）パネル１０、コントローラ２０およびドライバ３０を備えている。ドライバ３０は、例えば、有機ＥＬパネル１０の外縁部分に実装されている。有機ＥＬパネル１０は、行列状に配置された複数の画素１１を有している。コントローラ２０およびドライバ３０は、外部から入力された映像信号Ｄｉｎおよび同期信号Ｔｉｎに基づいて、有機ＥＬパネル１０（複数の画素１１）を駆動する。有機ＥＬパネル１０は、本開示の「表示パネル」の一具体例に相当する。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１８】
スイッチングトランジスタＴｒ３，Ｔｒ４は、ＥＣ素子１５に対する、映像信号Ｄｉｎとは無関係な信号電圧Ｖｓｉｇ２の印加を制御する。スイッチングトランジスタＴｒ３，Ｔｒ４は、ＥＣ素子１５に直列に接続されている。ＥＣ素子１５は、有機ＥＬ素子１４と並列に接続されている。スイッチングトランジスタＴｒ３，Ｔｒ４およびＥＣ素子１５を流れる電流の経路（電流経路Ｐ２）と、駆動トランジスタＴｒ１および有機ＥＬ素子１４を流れる電流の経路（電流経路Ｐ１）とは、ＥＣ素子１５と有機ＥＬ素子１４との接続部で交差している。そのため、画素回路１３は、有機ＥＬ素子１４と、ＥＣ素子１５とを選択的に駆動することが可能となっている。なお、画素回路１３は、上述の４Ｔｒ１Ｃの回路に対して各種容量やトランジスタを付加した回路構成となっていてもよいし、上述の４Ｔｒ１Ｃの回路構成とは異なる回路構成となっていてもよい。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２５】
図３において、ドット模様となっている箇所には、後述する発光層が設けられている。また、「Ｒ」と記載されている箇所には、赤色光を発する副画素１２が設けられており、「Ｇ」と記載されている箇所には、緑色光を発する副画素１２が設けられており、「Ｂ」と記載されている箇所には、青色光を発する副画素１２が設けられており、「Ｗ」と記載されている箇所には、白色光を発する副画素１２が設けられている。図３には、画素１１が、４つの副画素１２によって構成されている場合が例示されている。

【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２６】
有機ＥＬパネル１０は、行列状に配置された複数の画素１１を有している。各画素１１は、例えば、上述したように、赤色光を発する副画素１２、緑色光を発する副画素１２、青色光を発する副画素１２、および白色光を発する副画素１２を含んで構成されている。有機ＥＬパネル１０は、さらに、可視光を透過する光透過領域２４Ｂを含む複数の非発光画素を有している。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００６６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６６】
また、本変形例において、コントローラ２０およびドライバ３０は、例えば、図１５に示したように、各副画素１２の駆動トランジスタＴｒ１の閾値補正を行ってもよい。値補正とは、駆動トランジスタＴｒ１のゲート－ソース間電圧Ｖｇｓを駆動トランジスタＴｒ１の閾値電圧に近づける補正動作を指している。図１５に示す駆動タイミングでは、閾値補正準備期間前にＴｒ３、Ｔｒ４がオンすることでＥＣ素子１５の両端にＶｓｓ、Ｖｓｉｇ２という電圧を与える。その後、閾値補正動作、信号書き込み動作を行い、有機ＥＬ素子１４を発光させる。閾値補正動作前にＥＣ素子１５に電圧を与えることで、閾値補正動作で駆動トランジスタＴｒ１のソース電位が変動してもＥＣ素子１５への電圧印加状態は一定に保たれる。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６８】
[変形例Ｂ]
図１６は、上記実施の形態に係る有機ＥＬパネル１０の断面構成の一変形例を表したものである。本変形例では、ＥＣ素子１５と有機ＥＬ素子１４とが互いに積層されている。例えば、図１６に示したように、ＥＣ素子１５の上に、有機ＥＬ素子１４が形成されている。このとき、基板２１の法線方向から見たときに、ＥＣ素子１５が有機ＥＬ素子１４の発光領域全体と対向するように形成されていてもよいし、例えば、図１６に示したように、有機ＥＬ素子１４の発光領域の一部（具体的には、有機ＥＬ素子１４の発光領域の中央領域）と対向する箇所だけに形成されていてもよい。さらに、例えば、図１６に示したように、有機ＥＬ素子１４およびＥＣ素子１５は絶縁層４１に埋め込まれている。このとき、ＥＣ素子１５の電極１５Ａと、有機ＥＬ素子１４の電極１４Ａとが互いに共有され、共有された電極１５Ａおよび電極１４Ａと電気的に接続された、引出配線としての接続部４２が絶縁層４１内に設けられていてもよい。このようにした場合には、ＥＣ素子１５および有機ＥＬ素子１４が互いに共通の層内に形成されている場合よりも、ＥＣ素子１５および有機ＥＬ素子１４を密に配置することができる。その結果、より高精細な映像表示を実現することができる。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８１】
[変形例Ｅ]
上記実施の形態およびその変形例において、例えば、図２７、図２８、図２９、図３０に示したように、有機ＥＬ素子１４の代わりに、液晶セル１６が設けられていてもよい。このようにした場合であっても、電流経路Ｐ１と電流経路Ｐ２とは、ＥＣ素子１５と液晶セル１６との接続部で交差しており、画素回路１３は、液晶セル１６と、ＥＣ素子１５とを選択的に駆動することが可能となっている。従って、本変形例に係る表示装置１は、上記と同様の効果を奏することができる。なお、画素回路１３は、図２７～図３０に示した構成に限定されるものではなく、例えば、図３１に示したような簡易な回路であってもよい。このとき、画素回路１３は、スイッチングトランジスタＴｒ５，Ｔｒ６と、保持容量Ｃ１とを有している。スイッチングトランジスタＴｒ５のゲートは走査線ＷＳＬ１に接続

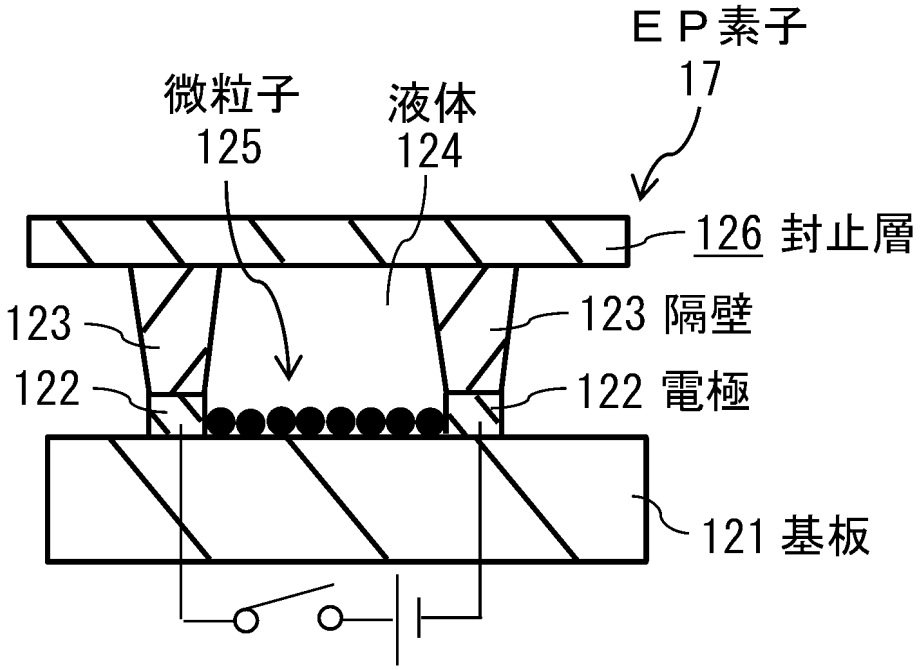
されている。スイッチングトランジスタＴｒ５のソースまたはドレインが信号線ＤＴＬに接続されている。スイッチングトランジスタＴｒ５のソースおよびドレインのうち信号線ＤＴＬに未接続の端子がＥＣ素子１５に接続されている。スイッチングトランジスタＴｒ６のゲートが走査線ＷＳＬ３に接続されている。スイッチングトランジスタＴｒ６のソースまたはドレインがＥＣ素子１５に接続されている。スイッチングトランジスタＴｒ６のソースおよびドレインのうちＥＣ素子１５に未接続の端子がＶｓｉｇ２の配線に接続されている。液晶セル１６は、スイッチングトランジスタＴｒ５とＥＣ素子１５との接続点と、固定電圧線Ｖｃｏｍとに接続されている。同様に、保持容量Ｃ１は、スイッチングトランジスタＴｒ５とＥＣ素子１５との接続点と、固定電圧線Ｖｃｏｍとに接続されている。つまり、液晶セル１６と保持容量Ｃ１とは、互いに並列に接続されている。

【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８２】
[変形例Ｆ]
上記実施の形態およびその変形例において、例えば、図３２に示したように、ＥＣ素子１５の代わりに、ＥＰ（Electro Phoretic）素子１７が設けられていてもよい。ＥＰ素子１７は、基板１２１、封止層１２６および隔壁１２３で囲まれた箇所に、微粒子１２５を混合した液体１２４を有しており、隔壁１２３に設けた一対の電極１２２への電圧印加によって、微粒子１２５を一箇所に凝集させたり、分散させたりすることにより、光の透過、遮断を制御する。図３２には、微粒子１２５が分散している様子が例示されており、図３３には、微粒子１２５が一箇所に凝集している様子が例示されている。

【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８６】
＜３．適用例＞
以下では、上記実施の形態およびその変形例に係る表示装置１の適用例について説明する。上記実施の形態およびその変形例に係る表示装置１は、テレビジョン装置、デジタルカメラ、ノート型パーソナルコンピュータ、シート状のパーソナルコンピュータ、携帯電話等の携帯端末装置あるいはビデオカメラなど、外部から入力された映像信号あるいは内部で生成した映像信号を、映像あるいは映像として表示するあらゆる分野の電子機器の表示装置に適用することが可能である。

【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８７】
図３６は、本適用例に係る電子機器２の外観を斜視的に表したものである。電子機器２は、例えば、筐体３１０の主面に表示面３２０を備えたシート状のパーソナルコンピュータである。電子機器２は、電子機器２の表示面３２０に、上記実施の形態およびその変形例に係る表示装置１を備えている。上記実施の形態およびその変形例に係る表示装置１は、有機ＥＬパネル１０が電子機器２の表面側を向くように配置されている。本適用例では、上記実施の形態およびその変形例に係る表示装置１が表示面３２０に設けられているので、コントラストの高い電子機器２を実現することができる。

【手続補正１２】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図３２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【図３２】



【手続補正１３】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図３３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【図３３】

