【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】平成22年2月18日(2010.2.18)

【公開番号】特開2008-233502(P2008-233502A)
【公開日】平成20年10月2日(2008.10.2)
【年通号数】公開・登録公報2008-039
【出願番号】特願2007-72504(P2007-72504)
【国際特許分類】
Ｇ０９Ｇ　3/30　(2006.01)
Ｇ０９Ｇ　3/20　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　51/50　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０９Ｇ　3/30　Ｊ
Ｇ０９Ｇ　3/30　Ｋ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６２４Ｂ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６２１Ａ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６４１Ｄ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６４２Ａ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６１２Ｅ
Ｈ０５Ｂ　33/14　Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成21年12月25日(2009.12.25)
【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】
次いで、図４に示すように、［期間－ＴＰ（５）$_5$］において、駆動トランジスタT_{Drv}に対する書込み処理を行う。具体的には、図７の（Ｃ）に示すように、第１ノード初期化トランジスタT_{ND1}、第２ノード初期化トランジスタT_{ND2}、及び、発光制御トランジスタT_{EL_C}のオフ状態を維持したまま、データ線ＤＴＬの電位を映像信号に相当する電圧［発光部ＥＬＰにおける輝度を制御するための映像信号（駆動信号、輝度信号）V_{Sig}］とし、次いで、走査線ＳＣＬをハイレベルとすることによって映像信号書込みトランジスタT_{Sig}をオン状態とする。その結果、第１ノードND_1の電位は、V_{Sig}へと上昇する。第１ノードND_1の電位の変化分に基づく電荷は、コンデンサ部C_1、発光部ＥＬＰの寄生容量C_{EL}、駆動トランジスタT_{Drv}のゲート電極とソース領域との間の寄生容量に振り分けられる。従って、第１ノードND_1の電位が変化すると、第２ノードND_2の電位も変化する。しかし、発光部ＥＬＰの寄生容量C_{EL}の容量値が大きな値である程、第２ノードND_2の電位の変化は小さくなる。そして、一般に、発光部ＥＬＰの寄生容量C_{EL}の容量値は、コンデンサ部C_1の容量値及び駆動トランジスタT_{Drv}の寄生容量の値よりも大きい。そこで、第２ノードND_2の電位は殆ど変化しないとすれば、駆動トランジスタT_{Drv}のゲート電極と他方のソース／ドレイン領域との間の電位差V_{gs}は、以下の式（Ａ）のとおりとなる。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１９
【補正方法】変更

【補正の内容】
【００１９】
図１９に示す例では、有機ＥＬ素子10_1の経路長が最も短く、有機ＥＬ素子10_Nの経路長が最も長い。従って、発光制御トランジスタ制御回路１０３の信号の波形AF_0は、右端に配列された有機ＥＬ素子10_Nに、より変形して伝達される。図１９に、上述した［期間－ＴＰ（５）$_2$］～［期間－ＴＰ（５）$_7$］において、有機ＥＬ表示装置の発光制御トランジスタ制御線CL_{EL_C}を伝達する信号の波形AF_0，AF_1，AF_Nを模式的に示した。発光制御トランジスタ制御回路１０３の信号の波形AF_0は、発光制御トランジスタT_{EL_C}をオン状態とするための電圧（例えば３０ボルト）と、オフ状態とするための電圧（例えば－１０ボルト）の２値からなる矩形波であり、発光制御トランジスタT_{EL_C}のゲート電極に印加される。図１９に示すように、有機ＥＬ素子10_1には、元波形、即ち波形AF_0に対して、殆ど劣化のない波形AF_1が伝達され、有機ＥＬ素子10_1の発光制御トランジスタT_{EL_C}のゲート電極に印加される。一方、有機ＥＬ素子10_Nには変形した略台形状の波形AF_Nが伝達され、有機ＥＬ素子10_Nの発光制御トランジスタT_{EL_C}のゲート電極に印加される。図２０に、図１９に示す波形AF_0，AF_1，AF_Nと、図４の上段に示すタイミングチャートとを対比して示す。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２２】
ここで、波形AF_Nは波形AF_1に対し立ち下がりが鈍っている。図２０の下段、及び、図２１の（Ａ）に示すΔT_1は、波形AF_1の立ち下がりにおいて、発光制御トランジスタT_{EL_C}のオン状態とオフ状態が切り替わる迄の時間を示す（理想的な矩形波であれば、ΔT_1は０である）。同様に、図２０の下段、及び、図２１の（Ａ）に示すΔT_nは、波形AF_Nの立ち下がりにおいて、発光制御トランジスタT_{EL_C}のオン状態とオフ状態が切り替わる迄の時間を示す。図から明らかなように、$\Delta T_1 < \Delta T_n$である。上述したように、ソース／ドレイン領域A_1，A_2は、発光制御トランジスタT_{EL_C}がオン状態であれば電圧V_{CC}が印加される。従って、波形AF_Nの立ち下がりにおいては、波形AF_1の立ち下がりに対して、（$\Delta T_n - \Delta T_1$）だけ長くソース／ドレイン領域A_1，A_2に電圧V_{CC}が印加された状態となる。換言すれば、波形AF_Nの立ち下がりにおいては、波形AF_1の立ち下がりに対して、ソース／ドレイン領域A_1，A_2の電位はより電圧V_{CC}側に保持される。これにより、図２１の（Ｂ）に示すように、波形AF_1、波形AF_Nの立ち下がり時において、静電結合によるソース／ドレイン領域A_1，A_2の電位変動は、波形AF_1においてより顕著に現れる。より具体的には、波形AF_1が印加される駆動回路と、波形AF_Nが印加される駆動回路とを比較すると、前者の駆動回路における発光制御トランジスタT_{EL_C}と駆動トランジスタT_{Drv}との接続部の電位が、よりマイナス側に変化する。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０８】
ここで、コンデンサ部C_1の容量は値c_1であり、発光部ＥＬＰの寄生容量C_{EL}の容量は値c_{EL}である。そして、駆動トランジスタT_{Drv}のゲート電極とソース領域との間の寄生容量の値をc_{gs}とする。駆動トランジスタT_{Drv}のゲート電極の電位がV_{Ofs}からV_{Sig}（$> V_{Ofs}$）に変化したとき、コンデンサ部C_1の両端の電位（第１ノードＮＤ$_1$及び第２ノードＮＤ$_2$の電位）は、原則として、変化する。即ち、駆動トランジスタT_{Drv}のゲート電極の電位（＝第１ノードＮＤ$_1$の電位）の変化分（$V_{Sig} - V_{Ofs}$）に基づく電荷が、コン

デンサ部C_1、発光部ＥＬＰの寄生容量C_{EL}、駆動トランジスタT_{Drv}のゲート電極とソース領域との間の寄生容量に振り分けられる。然るに、値c_{EL}が、値c_1及び値c_{gs}と比較して十分に大きな値であれば、駆動トランジスタT_{Drv}のゲート電極の電位の変化分（$V_{Sig}-V_{Ofs}$）に基づく駆動トランジスタT_{Drv}のソース領域（第２ノードND_2）の電位の変化は小さい。そして、一般に、発光部ＥＬＰの寄生容量C_{EL}の容量値c_{EL}は、コンデンサ部C_1の容量値c_1及び駆動トランジスタT_{Drv}の寄生容量の値c_{gs}よりも大きい。そこで、説明の便宜のため、特段の必要がある場合を除き、第１ノードND_1の電位変化により生ずる第２ノードND_2の電位変化は考慮せずに説明を行う。他の駆動回路においても同様である。尚、図４に示した駆動のタイミングチャートも、第１ノードND_1の電位変化により生ずる第２ノードND_2の電位変化を考慮せずに示した。駆動トランジスタT_{Drv}のゲート電極（第１ノードND_1）の電位をV_g、駆動トランジスタT_{Drv}のソース領域（第２ノードND_2）の電位をV_sとしたとき、V_gの値、V_sの値は以下のとおりとなる。それ故、第１ノードND_1と第２ノードND_2の電位差、即ち、駆動トランジスタT_{Drv}のゲート電極とソース領域との間の電位差V_{gs}は、以下の式（３）で表すことができる。

【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１７７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１７７】

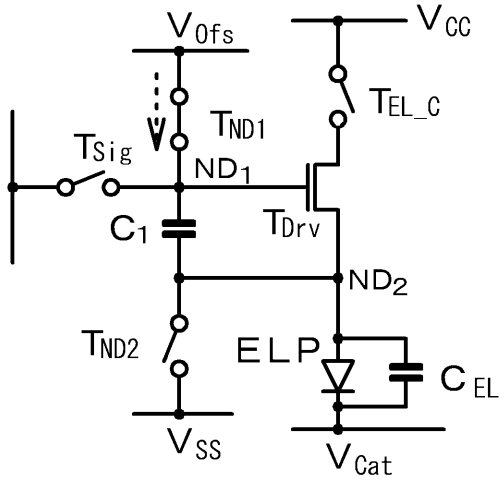
［期間－ＴＰ（３）$_5$］において、第１ノードND_1の電位が、V_{Ofs-L}からV_{Sig}へと上昇する。このため、第１ノードND_1の電位変化により生ずる第２ノードND_2の電位変化を考慮すると、第２ノードND_2の電位も、若干、上昇する。即ち、第２ノードND_2の電位を、$V_{Ofs-L}-V_{th}+\alpha\cdot(V_{Sig}-V_{Ofs-L})$と表すことができる。但し、$0<\alpha<1$であり、αの値はコンデンサ部$C_1$、発光部ＥＬＰの寄生容量$C_{EL}$の値等により定まる。

【手続補正６】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図７
【補正方法】変更
【補正の内容】

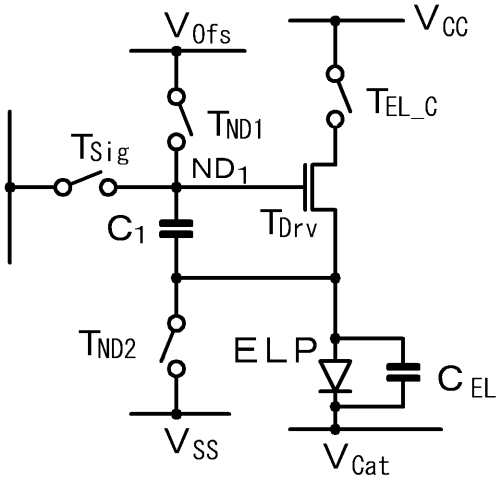
【図７】

【図７】［５Ｔｒ／１Ｃ駆動回路］

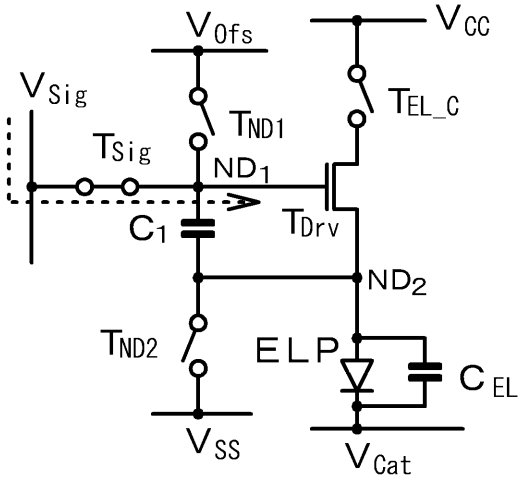
（Ａ）［ＴＰ（５）$_3$］



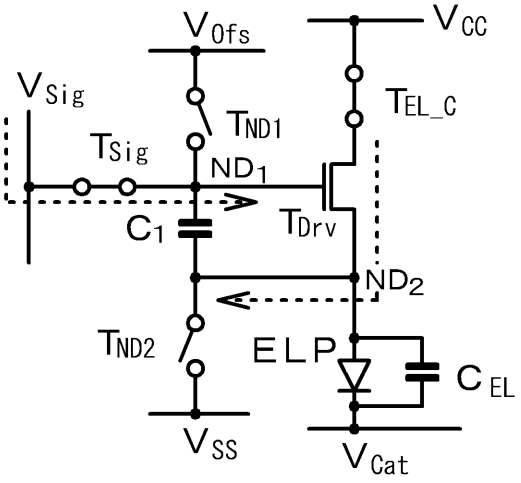
（Ｂ）［ＴＰ（５）$_4$］



（Ｃ）［ＴＰ（５）$_5$］



（Ｄ）［ＴＰ（５）$_6$］



（Ｅ）［ＴＰ（５）$_7$］

