

【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 17 年 9 月 22 日 (2005.9.22)

【公開番号】特開 2003-330419 (P2003-330419A)
 【公開日】平成 15 年 11 月 19 日 (2003.11.19)
 【出願番号】特願 2002-139445 (P2002-139445)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 9 G 3/30

G 0 9 G 3/20

H 0 5 B 33/14

【F I】

G 0 9 G 3/30 K

G 0 9 G 3/20 6 1 2 F

G 0 9 G 3/20 6 3 1 V

G 0 9 G 3/20 6 4 1 P

G 0 9 G 3/20 6 4 2 C

G 0 9 G 3/20 6 4 2 P

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 4 月 19 日 (2005.4.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】表示装置およびそれを用いた電子機器

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発光素子を含む画素部を有する表示パネルと、

周囲の温度を検出するセンサと、

前記発光素子の電圧電流特性の温度特性を記憶する回路と、

前記センサの出力と前記温度特性を用いて補正データを作成する回路と、

前記補正データを用いて映像信号を補正し、かつ補正された前記映像信号を前記表示パネルに供給する回路とを有することを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

発光素子を含む画素部を有する表示パネルと、

周囲の温度を検出するセンサと、

前記発光素子の電圧電流特性の温度特性を記憶する第 1 の記憶回路と、

映像信号を用いて前記画素の点灯時間を検出するカウンタと、

前記発光素子の経時変化のデータを記憶し、かつ前記カウンタの出力を用いて前記画素の累積点灯時間を検出する第 2 の記憶回路と、

前記センサの出力、前記温度特性、前記経時変化のデータ及び前記画素の累積点灯時間を用いて補正データを作成する回路と、

前記補正データを用いて前記映像信号を補正し、かつ補正された前記映像信号を前記表示パネルに供給する回路とを有することを特徴とする表示装置。

【請求項 3】

発光素子を含む画素部と、

周囲の温度を検出するセンサと、

前記発光素子の電圧電流特性の温度特性を記憶する回路と、

前記センサの出力と前記温度特性を用いて補正データを作成する回路と、

前記補正データを用いて電源電位を補正し、かつ補正された前記電源電位を前記画素部に供給する電源回路とを有することを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

発光素子を含む画素部と、

周囲の温度を検出するセンサと、

前記発光素子の電圧電流特性の温度特性を記憶する第 1 の記憶回路と、

映像信号を用いて前記画素の点灯時間を検出するカウンタと、

前記発光素子の経時変化のデータを記憶し、かつ前記カウンタの出力を用いて前記画素の累積点灯時間を検出する第 2 の記憶回路と、

前記センサの出力、前記温度特性、前記経時変化のデータ及び前記画素の累積点灯時間を用いて補正データを作成する回路と、

前記補正データを用いて電源電位を補正し、かつ補正された前記電源電位を前記画素部に供給する電源回路とを有することを特徴とする表示装置。

【請求項 5】

第 1 の発光素子を含む画素部を有する表示パネルと、

周囲の温度を検出するセンサと、

前記第 1 の発光素子の電圧電流特性の温度特性を記憶する回路と、

前記センサの出力と前記温度特性を用いて補正データを作成する回路と、

前記補正データを用いて映像信号を補正し、かつ補正された前記映像信号を前記表示パネルに供給する回路とを有し、

前記センサは、第 2 の発光素子と、前記第 2 の発光素子に一定の電流を供給する定電流源を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

第 1 の発光素子を含む画素部を有する表示パネルと、

周囲の温度を検出するセンサと、

前記第 1 の発光素子の電圧電流特性の温度特性を記憶する第 1 の記憶回路と、

映像信号を用いて前記画素の点灯時間を検出するカウンタと、

前記第 1 の発光素子の経時変化のデータを記憶し、かつ前記カウンタの出力を用いて前記画素の累積点灯時間を検出する第 2 の記憶回路と、

前記センサの出力、前記温度特性、前記経時変化のデータ及び前記画素の累積点灯時間を用いて補正データを作成する回路と、

前記補正データを用いて前記映像信号を補正し、かつ補正された前記映像信号を前記表示パネルに供給する回路とを有し、

前記センサは、第 2 の発光素子と、前記第 2 の発光素子に一定の電流を供給する定電流源を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

第 1 の発光素子を含む画素部と、

周囲の温度を検出するセンサと、

前記第 1 の発光素子の電圧電流特性の温度特性を記憶する回路と、

前記センサの出力と前記温度特性を用いて補正データを作成する回路と、

前記補正データを用いて電源電位を補正し、かつ補正された前記電源電位を前記画素部に供給する電源回路とを有し、

前記センサは、第 2 の発光素子と、前記第 2 の発光素子に一定の電流を供給する定電流源

を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 8】

第 1 の発光素子を含む画素部と、

周囲の温度を検出するセンサと、

前記第 1 の発光素子の電圧電流特性の温度特性を記憶する第 1 の記憶回路と、

映像信号を用いて前記画素の点灯時間を検出するカウンタと、

前記第 1 の発光素子の経時変化のデータを記憶し、かつ前記カウンタの出力を用いて前記画素の累積点灯時間を検出する第 2 の記憶回路と、

前記センサの出力、前記温度特性、前記経時変化のデータ及び前記画素の累積点灯時間を用いて補正データを作成する回路と、

前記補正データを用いて電源電位を補正し、かつ補正された前記電源電位を前記画素部に供給する電源回路とを有し、

前記センサは、第 2 の発光素子と、前記第 2 の発光素子に一定の電流を供給する定電流源を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 9】

請求項 1 又は請求項 2 において、

前記画素部は、複数の画素を有し、

前記複数の画素の各々は、前記発光素子、第 1 のトランジスタ及び第 2 のトランジスタを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極に接続され、

前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、

前記発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 10】

請求項 1 又は請求項 2 において、

前記画素部は、複数の画素を有し、

前記複数の画素の各々は、前記発光素子、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ及び前記第 2 のトランジスタのゲート電極とソース電極の間の電圧を保持する容量素子を有し

、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極に接続され、

前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、

前記発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 11】

請求項 1 又は請求項 2 において、

前記画素部は、複数の画素を有し、

前記複数の画素の各々は、前記発光素子、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ及び第 3 のトランジスタを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は第 1 の走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極と前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方に接続され、

前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、

前記発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続され、

前記第 3 のトランジスタのゲート電極は第 2 の走査線に接続され、前記第 3 のトランジス

タのソース電極とドレイン電極の他方は前記第 1 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 又は請求項 2 において、

前記画素部は、複数の画素を有し、

前記複数の画素の各々は、前記発光素子、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ、第 3 のトランジスタ及び前記第 2 のトランジスタのゲート電極とソース電極の間の電圧を保持する容量素子を有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は第 1 の走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極と前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方に接続され、

前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、

前記発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続され、

前記第 3 のトランジスタのゲート電極は第 2 の走査線に接続され、前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の他方は前記第 1 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 3】

請求項 3 又は請求項 4 において、

前記画素部は、複数の画素を有し、

前記複数の画素の各々は、前記発光素子、第 1 のトランジスタ及び第 2 のトランジスタを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極に接続され、

前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、

前記発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 4】

請求項 3 又は請求項 4 において、

前記画素部は、複数の画素を有し、

前記複数の画素の各々は、前記発光素子、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ及び前記第 2 のトランジスタのゲート電極とソース電極の間の電圧を保持する容量素子を有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極に接続され、

前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、

前記発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 5】

請求項 3 又は請求項 4 において、

前記画素部は、複数の画素を有し、

前記複数の画素の各々は、前記発光素子、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ及び第 3 のトランジスタを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は第 1 の走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極と前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方に接続され、

前記第2のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第1の電源線に接続され、
前記発光素子の他方の電極は第2の電源線に接続され、
前記第3のトランジスタのゲート電極は第2の走査線に接続され、前記第3のトランジスタのソース電極とドレイン電極の他方は前記第1の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項16】

請求項3又は請求項4において、
前記画素部は、複数の画素を有し、
前記複数の画素の各々は、前記発光素子、第1のトランジスタ、第2のトランジスタ、第3のトランジスタ及び前記第2のトランジスタのゲート電極とソース電極の間の電圧を保持する容量素子を有し、
前記第1のトランジスタのゲート電極は第1の走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第2のトランジスタのゲート電極と前記第3のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方に接続され、
前記第2のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第1の電源線に接続され、
前記発光素子の他方の電極は第2の電源線に接続され、
前記第3のトランジスタのゲート電極は第2の走査線に接続され、前記第3のトランジスタのソース電極とドレイン電極の他方は前記第1の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項17】

請求項5又は請求項6において、
前記画素部は、複数の画素を有し、
前記複数の画素の各々は、前記第1の発光素子、第1のトランジスタ及び第2のトランジスタを有し、
前記第1のトランジスタのゲート電極は走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第2のトランジスタのゲート電極に接続され、
前記第2のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記第1の発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第1の電源線に接続され、
前記第1の発光素子の他方の電極は第2の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項18】

請求項5又は請求項6において、
前記画素部は、複数の画素を有し、
前記複数の画素の各々は、前記第1の発光素子、第1のトランジスタ、第2のトランジスタ及び前記第2のトランジスタのゲート電極とソース電極の間の電圧を保持する容量素子を有し、
前記第1のトランジスタのゲート電極は走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第2のトランジスタのゲート電極に接続され、
前記第2のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記第1の発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第1の電源線に接続され、
前記第1の発光素子の他方の電極は第2の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項19】

請求項5又は請求項6において、
前記画素部は、複数の画素を有し、

前記複数の画素の各々は、前記第 1 の発光素子、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ及び第 3 のトランジスタを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は第 1 の走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極と前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方に接続され、

前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記第 1 の発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、

前記第 1 の発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続され、

前記第 3 のトランジスタのゲート電極は第 2 の走査線に接続され、前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の他方は前記第 1 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 20】

請求項 5 又は請求項 6 において、

前記画素部は、複数の画素を有し、

前記複数の画素の各々は、前記第 1 の発光素子、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ、第 3 のトランジスタ及び前記第 2 のトランジスタのゲート電極とソース電極の間の電圧を保持する容量素子を有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は第 1 の走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極と前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方に接続され、

前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記第 1 の発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、

前記第 1 の発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続され、

前記第 3 のトランジスタのゲート電極は第 2 の走査線に接続され、前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の他方は前記第 1 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 21】

請求項 7 又は請求項 8 において、

前記画素部は、複数の画素を有し、

前記複数の画素の各々は、前記第 1 の発光素子、第 1 のトランジスタ及び第 2 のトランジスタを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極に接続され、

前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記第 1 の発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、

前記第 1 の発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 22】

請求項 7 又は請求項 8 において、

前記画素部は、複数の画素を有し、

前記複数の画素の各々は、前記第 1 の発光素子、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ及び前記第 2 のトランジスタのゲート電極とソース電極の間の電圧を保持する容量素子を有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極に接続され、

前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記第 1 の発光素子の一方

の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、
前記第 1 の発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 23】

請求項 7 又は請求項 8 において、
前記画素部は、複数の画素を有し、
前記複数の画素の各々は、前記第 1 の発光素子、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ及び第 3 のトランジスタを有し、
前記第 1 のトランジスタのゲート電極は第 1 の走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極と前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方に接続され、
前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記第 1 の発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、
前記第 1 の発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続され、
前記第 3 のトランジスタのゲート電極は第 2 の走査線に接続され、前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の他方は前記第 1 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 24】

請求項 7 又は請求項 8 において、
前記画素部は、複数の画素を有し、
前記複数の画素の各々は、前記第 1 の発光素子、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ、第 3 のトランジスタ及び前記第 2 のトランジスタのゲート電極とソース電極の間の電圧を保持する容量素子を有し、
前記第 1 のトランジスタのゲート電極は第 1 の走査線に接続され、ソース電極とドレイン電極の一方は信号線に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は前記第 2 のトランジスタのゲート電極と前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方に接続され、
前記第 2 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の一方は前記第 1 の発光素子の一方の電極に接続され、ソース電極とドレイン電極の他方は第 1 の電源線に接続され、
前記第 1 の発光素子の他方の電極は第 2 の電源線に接続され、
前記第 3 のトランジスタのゲート電極は第 2 の走査線に接続され、前記第 3 のトランジスタのソース電極とドレイン電極の他方は前記第 1 の電源線に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 25】

請求項 1 乃至請求項 4、又は請求項 9 乃至請求項 16 のいずれか一項において、
前記発光素子は、有機発光ダイオードであることを特徴とする表示装置。

【請求項 26】

請求項 5 乃至請求項 8、又は請求項 17 乃至請求項 24 のいずれか一項において、
前記第 1 の発光素子と前記第 2 の発光素子の各々は、有機発光ダイオードであることを特徴とする表示装置。

【請求項 27】

請求項 5 乃至請求項 8、又は請求項 17 乃至請求項 24 のいずれか一項において、
前記第 1 の発光素子と前記第 2 の発光素子は、同一の絶縁表面上に設けられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 28】

請求項 13 乃至請求項 16、又は請求項 21 乃至請求項 24 のいずれか 1 項において、
前記電源回路は、前記第 1 の電源線と前記第 2 の電源線の一方又は両方に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 29】

請求項 1 乃至請求項 2 8 のいずれか 1 項に記載の前記表示装置を用いた電子機器。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

このようにして、環境温度に応じた電位に補正した電源 2 2 を画素部 1 9 における電源として用いることで、温度変化に起因した電流値の変動を緩和させることができる。なお上記構成を有する表示装置には、定電圧駆動のみを適用することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 1】

例えば、温度が b の段階になったとすると、各画素に入力される映像信号には常に 2 を加えて、2 階調分明くした信号に補正される。同様に、図 5 (C) に示すように、 e の段階になったとすると、各画素の信号線に供給される映像信号には常に - 2 を加えて、2 階調分暗くした信号に補正される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 3】

例えば、温度が b の段階になったとすると、電源電位に $+B$ を加算して、電流値を増加させる。同様に、図 5 (D) に示すように、 d の段階になったとすると、電源線の電位 V_d に $-D$ の値を加算して、電流値を減少させる。