

(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2010-160369
(P2010-160369A)

(43) 公開日 平成22年7月22日(2010.7.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 J	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	5C080
H05B 33/08 (2006.01)	H05B 33/08	5C380
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 612E	
	G09G 3/20 612D	
審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2009-3114 (P2009-3114)	(71) 出願人	000231512
(22) 出願日	平成21年1月9日 (2009.1.9)		日本精機株式会社
		(72) 発明者	丸山 淳一
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
			本精機株式会社内
		(72) 発明者	石川 貴博
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
			本精機株式会社内
		(72) 発明者	戸田 正太郎
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
			本精機株式会社内
		(72) 発明者	土田 正人
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
			本精機株式会社内
		最終頁に続く	

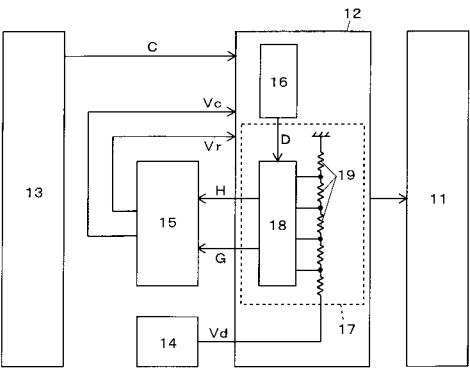
(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置

(57) 【要約】

【課題】 駆動回路に供給するコモン電圧またはリセット電圧の誤差を小さくできる有機EL表示装置を提供する。

【解決手段】 駆動回路12は、有機ELパネル11を駆動する。昇圧回路14は、駆動回路12に駆動電圧Vdを供給する。駆動回路12は、前記駆動電圧Vdを分圧してなるコモン電圧データGと、前記駆動電圧Vdを分圧してなるリセット電圧データHと、の少なくとも一方を出力する電圧可変回路17を有する。インピーダンス変換回路15は、駆動回路12から入力したコモン電圧データGを変換したコモン電圧Vcと、駆動回路12から入力したリセット電圧データHを変換したリセット電圧Vrと、の少なくとも一方を出力する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

有機 EL パネルと、前記有機 EL パネルを駆動する駆動回路と、前記駆動回路に駆動電圧を供給する昇圧回路と、を備えた有機 EL 表示装置であって、

前記駆動回路は、前記駆動電圧を分圧してなるコモン電圧データと、前記駆動電圧を分圧してなるリセット電圧データと、の少なくとも一方を出力する電圧可変回路を有すると共に、

前記駆動回路から入力した前記コモン電圧データを変換したコモン電圧と、前記駆動回路から入力した前記リセット電圧データを変換したリセット電圧と、の少なくとも一方を出力するインピーダンス変換回路を備えたことを特徴とする有機 EL 表示装置。

10

【請求項 2】

前記インピーダンス変換回路は、前記コモン電圧と前記リセット電圧との少なくとも一方を前記駆動回路に出力することを特徴とする請求項 1 に記載の有機 EL 表示装置。

【請求項 3】

前記インピーダンス変換回路は、前記コモン電圧データを前記コモン電圧に変換するオペアンプを有することを特徴とする請求項 1 に記載の有機 EL 表示装置。

【請求項 4】

前記インピーダンス変換回路は、前記リセット電圧データを前記リセット電圧に変換するオペアンプを有することを特徴とする請求項 1 に記載の有機 EL 表示装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は、有機 EL パネルを駆動する駆動回路を備えた有機 EL 表示装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来より、有機 EL パネル及びその有機 EL パネルを駆動する駆動回路を備えた有機 EL 表示装置が種々提案されており、例えば特許文献 1 に開示されている。図 4 に示すように、有機 EL 表示装置は、有機 EL パネル 1，駆動回路 2，表示コントローラ 3，昇圧回路 4，増幅回路 5，6 を有している。

30

【0003】

有機 EL パネル 1 は、画素 E 1 1 ~ E m n がマトリクス状に配設されてなるものである（図 5 参照）。画素 E 1 1 ~ E m n は、横方向に複数設けられた走査ライン S 1 ~ S m と、走査ライン S 1 ~ S m と直交するように複数設けられたドライライン D 1 ~ D n との交差箇所に設けられている。画素 E 1 1 ~ E m n は、並列配置されたダイオード及びコンデンサからなる等価回路で表される（図 6 参照）。ただし、図面が煩雑になることを防ぐため、図 5 においては画素 E 1 1 ~ E m n をダイオードのみで図示している。

【0004】

昇圧回路 4 は、電源電圧を昇圧させて、駆動回路 2 及び表示コントローラ 3 に駆動電圧 V d を供給するものである。増幅回路 5 は、表示コントローラ 3 からコモン電圧信号 E を入力し、このコモン電圧信号を増幅したコモン電圧 V c を駆動回路 2 に出力するものである。増幅回路 6 は、表示コントローラ 3 からリセット電圧信号 F を入力し、このリセット電圧信号 F を増幅したリセット電圧 V r を駆動回路 2 に出力するものである。

40

【0005】

表示コントローラ 3 は、駆動回路 2 によって任意の走査ライン S 1 ~ S m が選択されてから次の走査ライン S 1 ~ S m が選択される間に、全てのドライライン D 1 ~ D n をリセット電圧 V r にすると共に、全ての走査ライン S 1 ~ S m をコモン電圧 V c にすることにより、画素 E 1 1 ~ E m n に充電された電荷を放電させる。画素 E 1 1 ~ E m n に充電された電荷を放電させる時間は、「リセット時間」と称される。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-57856号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、駆動回路2に供給するコモン電圧 V_c 及びリセット電圧 V_r の誤差が大きいため、画素 $E_{11} \sim E_{mn}$ の発光輝度にバラツキがあるという問題を有していた。例えば、コモン電圧信号 E 、リセット電圧信号 F の誤差が約7%であり、増幅回路5、6の増幅率が3倍であったとき、コモン電圧 V_c 、リセット電圧 V_r のバラツキは約21%になる。

10

本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、駆動回路に供給するコモン電圧またはリセット電圧の誤差を小さくするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、請求項1に記載したように、有機ELパネル11と、前記有機ELパネル11を駆動する駆動回路12と、前記駆動回路12に駆動電圧 V_d を供給する昇圧回路14と、を備えた有機EL表示装置であって、前記駆動回路12は、前記駆動電圧 V_d を分圧してなるコモン電圧データ G と、前記駆動電圧 V_d を分圧してなるリセット電圧データ H と、の少なくとも一方を出力する電圧可変回路17を有すると共に、前記駆動回路12から入力した前記コモン電圧データ G を変換したコモン電圧 V_c と、前記駆動回路12から入力した前記リセット電圧データ H を変換したリセット電圧 V_r と、の少なくとも一方を出力するインピーダンス変換回路15を備えたものである。

20

【0009】

また、本発明は、請求項2に記載したように、前記インピーダンス変換回路15は、前記コモン電圧 V_c と前記リセット電圧 V_r との少なくとも一方を前記駆動回路12に出力するものである。

【0010】

また、本発明は、請求項3に記載したように、前記インピーダンス変換回路15は、前記コモン電圧データ G を前記コモン電圧 V_c に変換するオペアンプ21を有するものである。

30

【0011】

また、本発明は、請求項4に記載したように、前記インピーダンス変換回路15は、前記リセット電圧データ H を前記リセット電圧 V_r に変換するオペアンプ22を有するものである。

【発明の効果】

【0012】

駆動電圧を分圧してなるコモン電圧データ、リセット電圧データに基づいてコモン電圧、リセット電圧を駆動回路に供給するため、コモン電圧またはリセット電圧の誤差を小さくことができ、有機ELパネルの発光輝度のバラツキを低減できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態を示すブロック図。

【図2】同上実施形態を示す回路図。

【図3】同上実施形態を示すインピーダンス変換回路の回路図。

【図4】従来例を示すブロック図。

【図5】同上従来例を示す回路図。

【図6】同上従来例を示す回路図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

50

以下、添付の図面に基づいて、本発明の一実施例を説明する。

【実施例 1】

【0015】

有機 EL 表示装置は、有機 EL パネル 11, 駆動回路 12, 表示コントローラ 13, 昇圧回路 14, インピーダンス変換回路 15 を備えている。

有機 EL パネル 11 は、画素 E11 ~ Emn がマトリクス状に配設されてなるものである。画素 E11 ~ Emn は、横方向に複数設けられた走査ライン S1 ~ Sm と、走査ライン S1 ~ Sm と直交するように複数設けられたドライブライン D1 ~ Dn との交差箇所に設けられている。

【0016】

駆動回路 12 は、各走査ライン S1 ~ Sm に対応する複数の走査スイッチ 21 ~ 2m と、各ドライブライン D1 ~ Dn に対応して個々に駆動電流を供給する定電流源 A と、この定電流源 A からの駆動電流を各ドライブライン D1 ~ Dn に接続可能とするドライブスイッチ 31 ~ 3n と、を備えている (図 2 参照)。更に、駆動回路 12 は、表示コントローラ 13 から入力した制御信号 C に含まれる輝度データに対応する電圧値データ D を出力するデコーダ 16 と、駆動電圧 Vd を分圧したコモン電圧データ G 及びリセット電圧データ H をインピーダンス変換回路 15 に出力する電圧可変回路 17 と、を備えている (図 1 参照)。電圧可変回路 17 は、選択回路 18 及び抵抗群 19 を有している。

【0017】

走査スイッチ 21 ~ 2m は、表示コントローラ 13 からの制御信号 C に基づいて、各走査ライン S1 ~ Sm を選択的にコモン電圧 Vc またはアース電位 (0V) に接続するものである。つまり、選択される走査ライン S1 ~ Sm はアース電位になると共に、選択されない走査ライン S1 ~ Sm にある画素 E11 ~ Emn には、コモン電圧 Vc が印加される。ドライブスイッチ 31 ~ 3n は、表示コントローラ 13 からの制御信号 C に基づいて、各ドライブライン D1 ~ Dn を選択的に定電流源 A またはリセット電圧 Vr に接続するものである。

【0018】

表示コントローラ 13 は、走査スイッチ 21 ~ 2m によって任意の走査ライン S1 ~ Sm が選択されてから次の走査ライン S1 ~ Sm が選択される間に、全てのドライブライン D1 ~ Dn をリセット電圧 Vr に接続することにより、画素 E11 ~ Emn に充電された電荷を放電させる。リセット時間においては、ドライブライン D1 ~ Dn だけでなく、全ての走査ライン S1 ~ Sm もコモン電圧 Vc に接続される。

【0019】

駆動回路 12 は、表示コントローラ 13 から入力した制御信号 C に含まれる輝度データに対応する電圧値データ D を出力するデコーダ 16 を有しており、このデコーダ 16 は、選択回路 17 に電圧値データ D を出力する。選択回路 17 は、抵抗群 19 によって駆動電圧 Vd を分圧したコモン電圧データ G 及びリセット電圧データ H をインピーダンス変換回路 15 に出力する。

【0020】

昇圧回路 14 は、電源電圧を昇圧させて、駆動回路 12 に駆動電圧 Vd を供給する。インピーダンス変換回路 15 は、駆動回路 12 からコモン電圧データ G 及びリセット電圧データ H を入力し、駆動回路 12 にコモン電圧 Vc 及びリセット電圧 Vr を出力する。

【0021】

図 3 はインピーダンス変換回路 15 の回路図である。インピーダンス変換回路 15 は、オペアンプ 21, 22 及びトランジスタ 23, 24 を有している。オペアンプ 21 はコモン電圧データ G を入力するものであり、このオペアンプ 21 の出力端子 21a は、抵抗 R1 を介して、トランジスタ 23 に接続されている。トランジスタ 23 は、駆動回路 12 にコモン電圧 Vc を出力する。オペアンプ 22 は、リセット電圧データ H を入力するものであり、このオペアンプ 22 の出力端子 22a は、抵抗 R2 を介して、トランジスタ 24 に接続されている。トランジスタ 24 は、駆動回路 12 にリセット電圧 Vr を出力する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

本実施形態によれば、駆動電圧 V_d を分圧してなるコモン電圧データ G 及びリセット電圧データ H に基づいて、コモン電圧 V_c 及びリセット電圧 V_r を駆動回路 12 に供給するため、コモン電圧 V_c またはリセット電圧 V_r の誤差を小さくすることができ、有機 EL パネル 11 の発光輝度のバラツキを低減できる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 3 】

本発明は、有機 EL パネルの発光輝度を調整可能な有機 EL 表示装置に好適である。

【 符号の説明 】

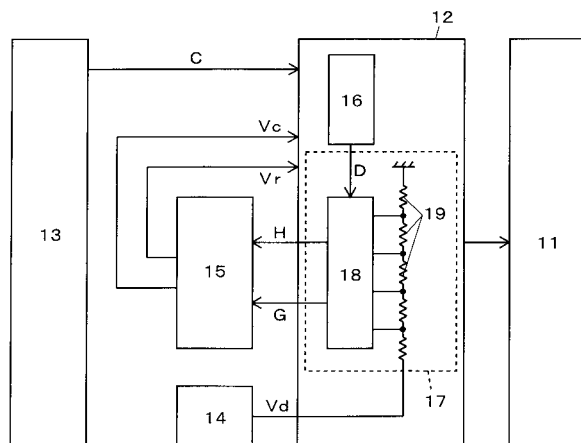
【 0 0 2 4 】

- 11 有機 EL パネル
- 12 駆動回路
- 14 昇圧回路
- 15 インピーダンス変換回路
- 17 電圧可変回路
- 21 オペアンプ
- 22 オペアンプ
- V_d 駆動電圧
- V_c コモン電圧
- V_r リセット電圧
- G コモン電圧データ
- H リセット電圧データ

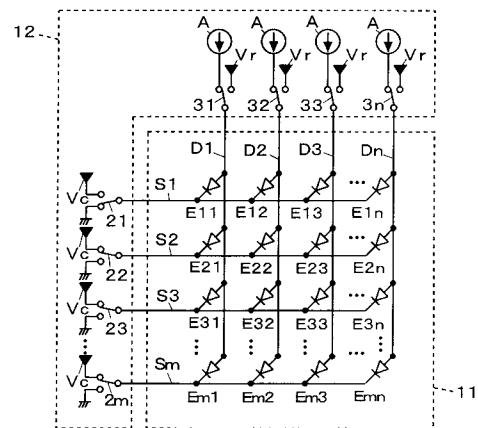
10

20

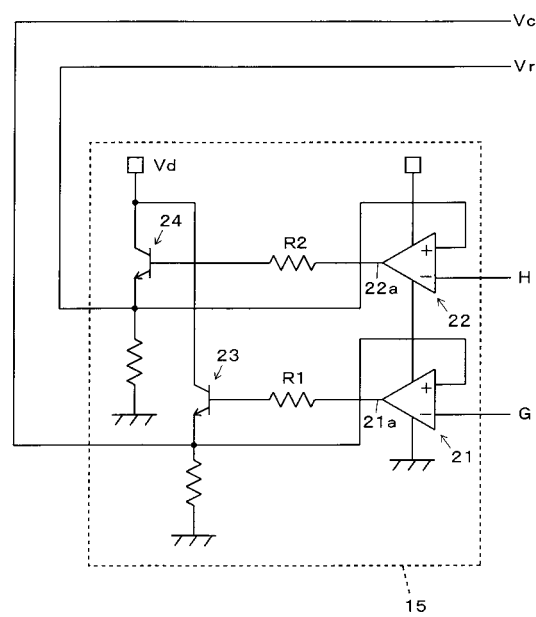
【 図 1 】



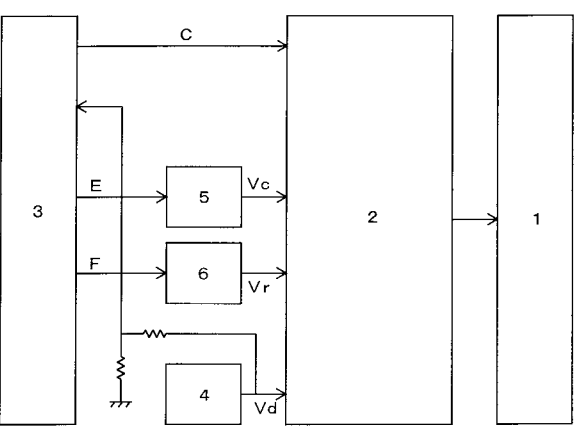
【 図 2 】



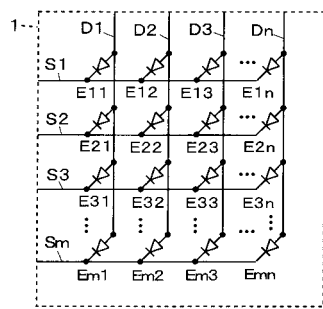
【 図 3 】



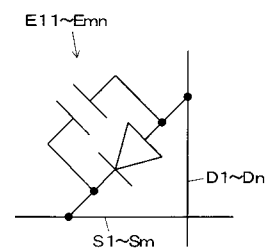
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 G 3/20 6 2 3 E

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC33 EE02 HH00 HH01 HH04

5C080 AA06 BB05 DD05 JJ02 JJ03

5C380 AA01 AB05 BA37 BA40 BC18 CA04 CA08 CA30 CA33 CE03

CE07 CF27 CF36 CF41 CF51 CF64 DA02 DA47

专利名称(译)	有机EL表示装置		
公开(公告)号	JP2010160369A	公开(公告)日	2010-07-22
申请号	JP2009003114	申请日	2009-01-09
[标]申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
[标]发明人	丸山淳一 石川貴博 戸田正太郎 土田正人		
发明人	丸山 淳一 石川 貴博 戸田 正太郎 土田 正人		
IPC分类号	G09G3/30 H01L51/50 H05B33/08 G09G3/20		
CPC分类号	Y02B20/32		
FI分类号	G09G3/30.J H05B33/14.A H05B33/08 G09G3/20.612.E G09G3/20.612.D G09G3/20.623.E G09G3/3216 G09G3/3275		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/EE02 3K107/HH00 3K107/HH01 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/BA37 5C380/BA40 5C380/BC18 5C380/CA04 5C380/CA08 5C380/CA30 5C380/CA33 5C380/CE03 5C380/CE07 5C380/CF27 5C380/CF36 5C380/CF41 5C380/CF51 5C380/CF64 5C380/DA02 5C380/DA47		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL显示装置，其能够减少提供给驱动电路的公共电压或复位电压中的误差。驱动电路12驱动有机EL面板11。升压电路14将驱动电压Vd提供给驱动电路12。驱动电路12包括电压可变电路17，该电压可变电路17输出通过划分驱动电压Vd获得的公共电压数据G和通过划分驱动电压Vd获得的复位电压数据H中的至少一个。阻抗转换电路15输出从从驱动电路12输入的公共电压数据G转换的公共电压Vc和从从驱动电路12输入的复位电压数据H转换的复位电压Vr中的至少之一。[选型图]图1

