

(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2011-48319

(P2011-48319A)

(43) 公開日 平成23年3月10日 (2011.3.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 K	3K107
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611A	5C080
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 622P	5C380
	G09G 3/20 623Y	
	G09G 3/20 641D	
審査請求 有 請求項の数 36 O L (全 26 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2009-259168 (P2009-259168)	(71) 出願人	308040351
(22) 出願日	平成21年11月12日 (2009.11.12)		三星モバイルディスプレイ株式会社
(31) 優先権主張番号	10-2009-0080040		大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山2 4
(32) 優先日	平成21年8月27日 (2009.8.27)	(74) 代理人	100146835
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 佐伯 義文
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(72) 発明者	朴 偉吾
			大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山2 4
		(72) 発明者	朴 性彦
			大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山2 4
		(72) 発明者	崔 元碩
			大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山2 4
		最終頁に続く	

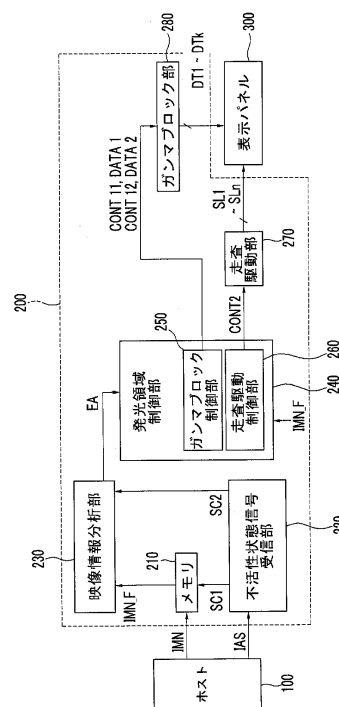
(54) 【発明の名称】 有機発光表示装置及びその駆動方法

(57) 【要約】

【課題】 unnecessary電力消費を防止するために、表示装置の動作状態に応じて駆動回路の動作を制御する有機発光表示装置及びその駆動方法を提供する。

【解決手段】 本発明は、メモリに保存された映像情報によって前記複数のデータ信号及び前記複数の走査信号を生成する駆動回路を含む。駆動回路は、映像情報が停止映像であれば発生する不活性状態信号の入力を受け、停止映像が表示される発光領域に対応する複数の走査信号及び複数のデータ信号だけを生成して、対応する複数のデータ線及び複数の走査線に伝達する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の走査信号を伝達する複数の走査線、複数のデータ信号を伝達する複数のデータ線、及び複数の走査線と複数のデータ線とが交差して形成される領域に位置する複数の画素を含む表示パネルと、

メモリに保存された映像情報により前記複数のデータ信号及び前記複数の走査信号を生成する駆動回路と、を含み、

前記駆動回路は、前記映像情報が停止映像であれば発生する不活性状態信号の入力を受け、前記停止映像が表示される発光領域に対応する複数の走査信号及び複数のデータ信号だけを生成して、対応する複数のデータ線及び複数の走査線に伝達することを特徴とする有機発光表示装置。

10

【請求項 2】

前記駆動回路は、

前記複数のデータ信号を生成するガンマブロック部を含み、前記ガンマブロック部は少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバを含み、

前記表示パネルは、前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバそれぞれに対応して、少なくとも 2 つのガンマブロック領域に区分され、

前記駆動回路は、

前記不活性状態信号が入力されると、前記映像情報を分析して前記少なくとも 2 つのガンマブロック領域のうちの発光しないガンマブロック領域を検出し、前記検出されたガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

20

【請求項 3】

前記駆動回路は、

前記複数の走査信号を生成する走査駆動部をさらに含み、

前記駆動回路は、

前記映像情報を分析して前記発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する、ことを特徴とする請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

30

【請求項 4】

前記駆動回路は、

前記映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計の結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報、及び前記ロー方向データチェック合計の結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査信号に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部をさらに含む、ことを特徴とする請求項 3 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 5】

前記映像情報分析部は、

前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計結果が 0 のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 4 に記載の有機発光表示装置。

40

【請求項 6】

前記映像情報分析部は、

前記ロー方向データチェック合計結果が 0 でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 5 に記載の有機発光表示装置。

50

【請求項 7】

前記不活性状態信号に同期された第 1 同期信号及び第 2 同期信号が前記メモリ及び前記映像情報分析部それぞれに伝えられ、前記メモリは前記第 1 同期信号によって前記映像情報を 1 フレーム単位で前記映像情報分析部に伝達し、前記映像情報分析部は前記第 2 同期信号によって動作する、ことを特徴とする請求項 6 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 8】

前記駆動回路は、

前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバを制御するガンマブロック制御部と、

前記走査駆動部を制御する走査駆動制御部を含む発光領域制御部とをさらに含み、

前記ガンマブロック制御部は、前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうち、前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせ、

前記走査駆動制御部は、

前記発光領域に対応する複数の走査線に順次に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する、ことを特徴とする請求項 3 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 9】

前記駆動回路は、

前記映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計の結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報、及び前記ロー方向データチェック合計の結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部を含む、ことを特徴とする請求項 8 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 10】

前記映像情報分析部は、前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計の結果が 0 のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 9 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 11】

前記映像情報分析部は、

前記ロー方向データチェック合計の結果が 0 でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 10 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 12】

前記駆動回路は、

前記複数のデータ信号を生成するガンマブロック部を含み、前記ガンマブロック部は少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバを含み、

前記表示パネルは、前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバそれぞれに対応して、少なくとも 2 つのガンマブロック領域に区分され、

前記駆動回路は、

前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の位置が所定の移動期間単位で変更されるように映像情報を変更して位置補償映像情報を生成し、前記位置補償映像情報を分析して前記少なくとも 2 つのガンマブロック領域のうちの発光しないガンマブロック領域を検出し、前記検出されたガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせ、前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうちの前記発光領域に対応するガンマブロックドライバが前記位置補償映像情報によって複数のデータ信号を生成するように前記ガンマブロック部を制御する、ことを特徴と

10

20

30

40

50

する請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 3】

前記駆動回路は、

前記複数の走査信号を生成する走査駆動部をさらに含み、

前記駆動回路は、

前記位置補償映像情報を分析して前記発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する、ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 4】

前記駆動回路は、

前記位置補償映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記位置補償映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報、及び前記ロー方向データチェック合計結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部を含む、ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 5】

前記映像情報分析部は、

前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計結果が 0 のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 6】

前記映像情報分析部は、前記ロー方向データチェック合計結果が 0 でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 7】

前記駆動回路は、

前記複数のデータ信号を生成するガンマブロック部を含み、前記ガンマブロック部は少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバを含み、

前記表示パネルは、前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバそれぞれに対応して少なくとも 2 つのガンマブロック領域に区分され、

前記駆動回路は、

前記不活性状態信号が入力されると、前記映像情報の色情報を所定の反転期間単位で補色反転して色補償映像情報を生成し、前記色補償映像情報を分析して前記少なくとも 2 つのガンマブロック領域のうちの発光しないガンマブロック領域を検出し、前記検出されたガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせ、前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうちの前記発光領域に対応するガンマブロックドライバが、前記色補償映像情報によって複数のデータ信号を生成するように前記ガンマブロック部を制御する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 8】

前記駆動回路は、

前記複数の走査信号を生成する走査駆動部をさらに含み、

前記駆動回路は、

前記色補償映像情報を分析して前記発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する、ことを特徴とする請求項 1 7 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 9】

前記駆動回路は、

前記色補償映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記色補償映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報、及び前記ロー方向データチェック合計結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部をさらに含む、ことを特徴とする請求項 18 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 20】

前記映像情報分析部は、

前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計結果が 0 のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 19 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 21】

前記映像情報分析部は、

前記ロー方向データチェック合計結果が 0 でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 20 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 22】

前記駆動回路は、

前記複数のデータ信号を生成するガンマブロック部を含み、前記ガンマブロック部は少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバを含み、

前記表示パネルは、前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバそれぞれに対応して少なくとも 2 つのガンマブロック領域に区分され、

前記駆動回路は、

前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の中で映像が一定の方向に流れるように表示されるように移動補償映像情報を生成し、前記移動補償映像情報を前記少なくとも 2 つのガンマブロック領域のうちの発光しないガンマブロック領域を検出し、前記検出されたガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせ、前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうちの前記発光領域に対応するガンマブロックドライバが、前記移動補償映像情報によって複数のデータ信号を生成するように前記ガンマブロック部を制御する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 23】

前記駆動回路は、

前記複数の走査信号を生成する走査駆動部をさらに含み、

前記駆動回路は、

前記移動補償映像情報を分析して前記発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する、ことを特徴とする請求項 22 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 24】

前記駆動回路は、

前記移動補償映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記移動補償映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報、及び前記ロー方向データチェック合計結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部をさらに含む、ことを特徴とする請求項 23 に記載の有機発光表示装置

10

20

30

40

50

。

【請求項 25】

前記映像情報分析部は、

前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計結果が 0 のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 24 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 26】

前記映像情報分析部は、

前記ロー方向データチェック合計結果が 0 でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 25 に記載の有機発光表示装置。

10

【請求項 27】

前記駆動回路は、

前記複数のデータ信号を生成するガンマブロック部を含み、前記ガンマブロック部は少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバを含み、

前記表示パネルは、前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバそれぞれに対応し、少なくとも 2 つのガンマブロック領域に区分され、

前記駆動回路は、

前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の中の映像輝度が前記不活性状態信号が入力された時点から所定の待機期間以降に減少する輝度補償映像情報を生成し、前記輝度補償映像情報を分析して前記少なくとも 2 つのガンマブロック領域のうちの発光しないガンマブロック領域を検出し、前記検出されたガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせ、前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうちの前記発光領域に対応するガンマブロックドライバが、前記輝度補償映像情報によって複数のデータ信号を生成するように前記ガンマブロック部を制御する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

20

【請求項 28】

前記駆動回路は、

前記複数の走査信号を生成する走査駆動部をさらに含み、

前記駆動回路は、

前記輝度補償映像情報を分析して前記発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する、ことを特徴とする請求項 27 に記載の有機発光表示装置。

30

【請求項 29】

前記駆動回路は、

前記輝度補償映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記輝度補償映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報、及び前記ロー方向データチェック合計結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部をさらに含む、ことを特徴とする請求項 28 に記載の有機発光表示装置。

40

。

【請求項 30】

前記映像情報分析部は、

前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計結果が 0 のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 29 に記載の有機発光表示装置。

50

【請求項 3 1】

前記映像情報分析部は、

前記ロー方向データチェック合計結果が 0 でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する、ことを特徴とする請求項 3 0 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 3 2】

複数の走査信号を伝達する複数の走査線及び複数のデータ信号を伝達する複数のデータ線を含む表示パネル、映像情報を保存するメモリ、及び前記表示パネルの少なくとも 2 つのガンマブロック領域それぞれに対応する複数のデータ信号を伝達する少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバを含む有機発光表示装置の駆動方法において、

前記メモリに保存された映像情報が停止映像であれば発生する不活性状態信号を受信したか否かを判断する段階と、

前記不活性状態信号が受信されると、前記映像情報を複数のデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行う段階と、

前記コラム方向データチェック合計が 0 であるか否かを判断する段階と、

前記少なくとも 2 つの第 1 ガンマブロックドライバ及び第 2 ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計が 0 のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせる段階と、

前記不活性状態信号が受信されると、前記映像情報を複数の走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行う段階と、

前記ロー方向データチェック合計を利用して前記停止映像が表示される発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が順次に伝達されるように制御する段階と、を含むことを特徴とする有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項 3 3】

前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の位置が所定の移動期間単位で変更されるように映像情報を変更して位置補償映像情報を生成する段階をさらに含み、

前記コラム方向データチェック合計を行う段階及び前記ロー方向データチェック合計を行う段階は、前記映像情報の代わりに前記位置補償映像情報を利用する、ことを特徴とする請求項 3 2 に記載の有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項 3 4】

前記不活性状態信号が入力されると、前記映像情報の色情報を所定の反転期間単位で補色反転して色補償映像情報を生成する段階をさらに含み、

前記コラム方向データチェック合計を行う段階及び前記ロー方向データチェック合計を行う段階は、前記映像情報の代わりに前記色補償映像情報を利用する、ことを特徴とする請求項 3 2 に記載の有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項 3 5】

前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の中で映像が一定の方向に流れるように表示されるように移動補償映像情報を生成する段階をさらに含み、

前記コラム方向データチェック合計を行う段階及び前記ロー方向データチェック合計を行う段階は、前記映像情報の代わりに前記移動補償映像情報を利用する、ことを特徴とする請求項 3 2 に記載の有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項 3 6】

前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の中の映像輝度が、前記不活性状態信号が入力された時点から所定の待機期間以降に減少する輝度補償映像情報を生成する段階をさらに含み、

前記コラム方向データチェック合計を行う段階及び前記ロー方向データチェック合計を行う段階は、前記映像情報の代わりに前記輝度補償映像情報を利用する、ことを特徴とする請求項 3 2 に記載の有機発光表示装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機発光ダイオードを含む有機発光表示装置及びその駆動方法に関し、より詳しくは、低電力消費駆動が可能な有機発光表示装置及びその駆動方法に関する。

【背景技術】

【0002】

有機発光表示装置は、電流駆動素子の有機発光ダイオード及び有機発光ダイオードに流れる電流を制御するための駆動回路を含む。具体的に、駆動回路は、複数の走査信号を複数の走査信号に順次に伝達する走査駆動部270、及び複数のデータ信号を複数のデータ線に伝達するデータ駆動部を含む。複数のデータ線と複数の走査線とが交差する複数の領域に複数の画素が位置し、各画素には少なくとも一つの有機発光ダイオードが接続されている。

10

【0003】

従来の有機発光表示装置の駆動回路は、表示装置の動作状態と無関係に入力される映像情報を処理して、複数の画素に複数の走査信号及び複数のデータ信号を伝達した。しかし表示装置に入力される映像情報に変化がない非活性化状態でこのような動作が維持されることにより、不必要な消費電力が発生する。表示装置が携帯電話機の場合、非活性化状態で表示装置は時間及び日付情報だけを表示する。このような簡単な情報を表示するために駆動回路全体が走査信号及びデータ信号を生成及び出力することは不必要な消費電力を発生させるだけでなく、駆動回路の寿命を短縮させる問題点もある。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は上記した問題点に鑑みてなされたものであって、本発明の目的は、不必要な電力消費を防止するために、表示装置の動作状態に応じて駆動回路の動作を制御する有機発光表示装置及びその駆動方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一特徴による有機発光表示装置は、複数の走査信号を伝達する複数の走査線、複数のデータ信号を伝達する複数のデータ線、及び複数の走査線と複数のデータ線とが交差して形成される領域に位置する複数の画素を含む表示パネルと、メモリに保存された映像情報により前記複数のデータ信号及び前記複数の走査信号を生成する駆動回路とを含み、

30

前記駆動回路は、前記映像情報が停止映像であれば発生する不活性状態信号の入力を受け、前記停止映像が表示される発光領域に対応する複数の走査信号及び複数のデータ信号だけを生成して、対応する複数のデータ線及び複数の走査線に伝達する。前記駆動回路は、前記複数のデータ信号を生成するガンマブロック部を含み、前記ガンマブロック部は少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバを含み、前記表示パネルは、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバそれぞれに対応して、少なくとも2つのガンマブロック領域に区分され、前記駆動回路は、前記不活性状態信号が入力されると、前記映像情報を分析して前記少なくとも2つのガンマブロック領域のうちの発光しないガンマブロック領域を検出し、前記検出されたガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせる。前記駆動回路は、前記複数の走査信号を生成する走査駆動部をさらに含み、前記駆動回路は、前記映像情報を分析して前記発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する。前記駆動回路は、前記映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計の結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報、及び前記ロ

40

50

一方向データチェック合計の結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査信号に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部をさらに含む。前記映像情報分析部は、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計結果が0のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。前記映像情報分析部は、前記ロー方向データチェック合計結果が0でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。前記不活性状態信号に同期された第1同期信号及び第2同期信号が前記メモリ及び前記映像情報分析部それぞれに伝達され、前記メモリは前記第1同期信号によって前記映像情報を1フレーム単位で前記映像情報分析部に伝達し、前記映像情報分析部は前記第2同期信号によって動作する。

10

【0006】

本発明の一特徴による有機発光表示装置の前記駆動回路は、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバを制御するガンマブロック制御部と、前記走査駆動部を制御する走査駆動制御部を含む発光領域制御部とをさらに含み、前記ガンマブロック制御部は、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうち、前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせ、前記走査駆動制御部は、前記発光領域に対応する複数の走査線に順次に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する。前記駆動回路は、前記映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計の結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報、及び前記ロー方向データチェック合計の結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部をさらに含む。前記映像情報分析部は、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計の結果が0のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。前記映像情報分析部は、前記ロー方向データチェック合計の結果が0でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。

20

30

【0007】

本発明の他の特徴による有機発光表示装置の前記駆動回路は、前記複数のデータ信号を生成するガンマブロック部を含み、前記ガンマブロック部は少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバを含み、前記表示パネルは、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバそれぞれに対応して、少なくとも2つのガンマブロック領域に区分される。前記駆動回路は、前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の位置が所定の移動期間単位で変更されるように映像情報を変更して位置補償映像情報を生成し、前記位置補償映像情報を分析して前記少なくとも2つのガンマブロック領域のうちの発光しないガンマブロック領域を検出し、前記検出されたガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせ、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうちの前記発光領域に対応するガンマブロックドライバが、前記位置補償映像情報によって複数のデータ信号を生成するように前記ガンマブロック部を制御する。前記駆動回路は、前記複数の走査信号を生成する走査駆動部をさらに含み、前記駆動回路は、前記位置補償映像情報を分析して前記発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する。前記駆動回路は、前記位置補償映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記位置補償映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報

40

50

、及び前記ロー方向データチェック合計結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部をさらに含む。前記映像情報分析部は、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計結果が0のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。前記映像情報分析部は、前記ロー方向データチェック合計結果が0でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。

【0008】

本発明の他の特徴による有機発光表示装置の前記駆動回路は、前記複数のデータ信号を生成するガンマブロック部を含み、前記ガンマブロック部は少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバを含み、前記表示パネルは、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバそれぞれに対応して、少なくとも2つのガンマブロック領域に区分される。前記駆動回路は、前記不活性状態信号が入力されると、前記映像情報の色情報を所定の反転期間単位で補色反転して色補償映像情報を生成し、前記色補償映像情報を分析して前記少なくとも2つのガンマブロック領域のうちの発光しないガンマブロック領域を検出し、前記検出されたガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせ、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうちの前記発光領域に対応するガンマブロックドライバが、前記色補償映像情報によって複数のデータ信号を生成するように前記ガンマブロック部を制御する。前記駆動回路は、前記複数の走査信号を生成する走査駆動部をさらに含む。前記駆動回路は、前記色補償映像情報を分析して前記発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する。前記駆動回路は、前記色補償映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記色補償映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報、及び前記ロー方向データチェック合計結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部をさらに含む。前記映像情報分析部は、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計結果が0のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。前記映像情報分析部は、前記ロー方向データチェック合計結果が0でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。

【0009】

本発明の他の特徴による有機発光表示装置の前記駆動回路は、前記複数のデータ信号を生成するガンマブロック部を含み、前記ガンマブロック部は少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバを含み、前記表示パネルは、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバそれぞれに対応して少なくとも2つのガンマブロック領域に区分され、前記駆動回路は、前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の中で映像が一定の方向に流れるように表示されるように移動補償映像情報を生成し、前記移動補償映像情報を前記少なくとも2つのガンマブロック領域のうちの発光しないガンマブロック領域を検出し、前記検出されたガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせ、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうちの前記発光領域に対応するガンマブロックドライバが、前記移動補償映像情報によって複数のデータ信号を生成するように前記ガンマブロック部を制御する。前記駆動回路は、前記複数の走査信号を生成する走査駆動部をさらに含み、前記駆動回路は、前記移動補償映像情報を分析して前記発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する。前記駆動回路は、前記移動補償映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された

10

20

30

40

50

方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記移動補償映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報、及び前記ロー方向データチェック合計結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部をさらに含む。前記映像情報分析部は、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計結果が0のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。前記映像情報分析部は、前記ロー方向データチェック合計結果が0でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。

10

【0010】

本発明の他の特徴による有機発光表示装置の前記駆動回路は、前記複数のデータ信号を生成するガンマブロック部を含み、前記ガンマブロック部は少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバを含み、前記表示パネルは、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバそれぞれに対応し、少なくとも2つのガンマブロック領域に区分され、前記駆動回路は、前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の中の映像輝度が前記不活性状態信号が入力された時点から所定の待機期間以降に減少する輝度補償映像情報を生成し、前記輝度補償映像情報を分析して前記少なくとも2つのガンマブロック領域のうちの発光しないガンマブロック領域を検出し、前記検出されたガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせ、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうちの前記発光領域に対応するガンマブロックドライバが、前記輝度補償映像情報によって複数のデータ信号を生成するように前記ガンマブロック部を制御する。前記駆動回路は、前記複数の走査信号を生成する走査駆動部をさらに含み、前記駆動回路は、前記輝度補償映像情報を分析して前記発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が伝達されるように前記走査駆動部を制御する。前記駆動回路は、前記輝度補償映像情報を前記表示パネルのデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行い、前記輝度補償映像情報を前記表示パネルの走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行い、前記コラム方向データチェック合計結果を利用して前記発光しないガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報、及び前記ロー方向データチェック合計結果を利用して前記発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む発光領域情報を生成する映像情報分析部をさらに含む。前記映像情報分析部は、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計結果が0のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバに対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。前記映像情報分析部は、前記ロー方向データチェック合計結果が0でない領域に対応する複数の走査線に対する情報を含む前記発光領域情報を生成する。

20

30

【0011】

本発明による有機発光表示装置は、複数の走査信号を伝達する複数の走査線及び複数のデータ信号を伝達する複数のデータ線を含む表示パネル、映像情報を保存するメモリ、及び前記表示パネルの少なくとも2つのガンマブロック領域それぞれに対応する複数のデータ信号を伝達する少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバを含み、本発明の他の特徴による有機発光表示装置の駆動方法は、前記メモリに保存された映像情報が停止映像であれば発生する不活性状態信号を受信したか否かを判断する段階と、前記不活性状態信号を受信されると、前記映像情報を複数のデータ線が形成された方向のコラム方向に合わせるコラム方向データチェック合計を行う段階と、前記コラム方向データチェック合計が0であるか否かを判断する段階と、前記少なくとも2つの第1ガンマブロックドライバ及び第2ガンマブロックドライバのうち、前記コラム方向データチェック合計が0のガンマブロック領域に対応するガンマブロックドライバをオフさ

40

50

せる段階と、前記不活性状態信号が受信されると、前記映像情報を複数の走査線が形成された方向のロー方向に合わせるロー方向データチェック合計を行う段階と、前記ロー方向データチェック合計を利用して前記停止映像が表示される発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号が順次に伝達されるように制御する段階とを含む。前記有機発光表示装置の駆動方法は、前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の位置が所定の移動期間単位で変更されるように映像情報を変更して位置補償映像情報を生成する段階をさらに含み、前記コラム方向データチェック合計を行う段階及び前記ロー方向データチェック合計を行う段階は、前記映像情報の代わりに前記位置補償映像情報を利用する。前記有機発光表示装置の駆動方法は、前記不活性状態信号が入力されると、前記映像情報の色情報を所定の反転期間単位で補色反転して色補償映像情報を生成する段階をさらに含み、前記コラム方向データチェック合計を行う段階及び前記ロー方向データチェック合計を行う段階は、前記映像情報の代わりに前記色補償映像情報を利用する。前記有機発光表示装置の駆動方法は、前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の中で映像が一定の方向に流れるように表示されるように移動補償映像情報を生成する段階をさらに含み、前記コラム方向データチェック合計を行う段階及び前記ロー方向データチェック合計を行う段階は、前記映像情報の代わりに前記移動補償映像情報を利用する。前記有機発光表示装置の駆動方法は、前記不活性状態信号が入力されると、前記発光領域の中の映像輝度が前記不活性状態信号が入力された時点から所定の待機期間以降に減少する輝度補償映像情報を生成する段階をさらに含み、前記コラム方向データチェック合計を行う段階及び前記ロー方向データチェック合計を行う段階は、前記映像情報の代わりに前記輝度補償映像情報を利用する。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、不活性状態で電力消費を減少させ、イメージスタッキング（image stacking）を防止できる有機発光表示装置及びその駆動方法を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1実施形態による有機発光表示装置の構成を簡略に示す図面である。

【図2】本発明の第1実施形態によるガンマブロック部280、走査駆動部270、及び表示パネル300をより具体的に示す図面である。

【図3】本発明の第1実施形態による有機発光表示装置の動作を示すフローチャートである。

【図4】表示パネルを第1ガンマブロック領域Aと第2ガンマブロック領域Bとに区分して示す図面である。

【図5】表示パネルで走査信号が伝達される領域C及び走査信号が伝えられない領域Dを示す図面である。

【図6】本発明の第2実施形態による有機発光表示装置を示す図面である。

【図7】本発明の第2実施形態による有機発光表示装置の動作を示すフローチャートである。

【図8A】本発明の第2実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される領域E2の位置が変更されることを示す図面である。

【図8B】本発明の第2実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される領域E2の位置が変更されることを示す図面である。

【図9】本発明の第3実施形態による有機発光表示装置を示す図面である。

【図10】本発明の第3実施形態による有機発光表示装置の動作を示すフローチャートである。

【図11A】本発明の第3実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される発光領域E3の色が変更されることを示す図面である。

【図11B】本発明の第3実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される発光領域E3の色が変更されることを示す図面である。

【図 1 2】本発明の第 4 実施形態による有機発光表示装置を示す図面である。

【図 1 3】本発明の第 4 実施形態による有機発光表示装置の動作を示すフローチャートである。

【図 1 4 A】本発明の第 4 実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される発光領域 E 4 で映像が移動することを示す図面である。

【図 1 4 B】本発明の第 4 実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される発光領域 E 4 で映像が移動することを示す図面である。

【図 1 5】本発明の第 5 実施形態による有機発光表示装置を示す図面である。

【図 1 6】本発明の第 5 実施形態による有機発光表示装置の動作を示すフローチャートである。

10

【図 1 7 A】本発明の第 5 実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される発光領域 E 5 で輝度が減少することを示す図面である。

【図 1 7 B】本発明の第 5 実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される発光領域 E 5 で輝度が減少することを示す図面である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

添付した図面を参照しながら、本発明の実施形態について本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように詳細に説明する。しかし、本発明は種々の相異なる形態に実現でき、ここで説明する実施形態に限られない。図面において、本発明を明確に説明するために説明上不必要な部分は省略し、明細書の全体にわたって類似する部分については類似する図面符号を付けた。

20

【0015】

明細書の全体において、ある部分が他の部分と“接続”されているという時、これは“直接的に接続”されている場合だけでなく、その中間に他の素子を介在して“電氣的に接続”されている場合も含む。また、ある部分がある構成要素を“含む”という時、これは特に反対になる記載がない限り、他の構成要素を除くことではなく、他の構成要素をさらに含むことができることを意味する。

【0016】

図 1 は、本発明の第 1 実施形態による有機発光表示装置の構成を簡略に示す図面である。図 2 は、本発明の第 1 実施形態によるガンマブロック部 280、走査駆動部 270、及び表示パネル 300 をより具体的に示す図面である。

30

【0017】

図 1 に示すように、有機発光表示装置は、ホスト 100、駆動回路 200、及び表示パネル 300 を含む。

【0018】

ホスト 100 は、外部から入力される映像信号を有機発光表示装置に適した映像情報 IMN に変換する。ホスト 100 は、有機発光表示装置の解像度に合わせて入力された映像信号を映像情報 IMN に変換する。映像情報 IMN は水平同期信号及び垂直同期信号を含み、垂直同期信号はフレームを区別する同期信号であり、水平同期信号は、1 フレームの映像を表示パネルの全体に表示する間に、表示パネルの複数の走査線それぞれに複数の走査信号を順次に伝達する時点を制御する同期信号である。ホスト 100 は、外部から入力される映像信号が停止映像を示す場合、不活性状態を通知する不活性状態信号 IAS を生成する。表示装置が適用された装備が携帯電話機の場合、不活性状態である場合には表示パネル 300 に、現在時間、日付、バッテリー量、受信感度のような情報を表示する領域だけが動作する。

40

【0019】

駆動回路 200 は、映像情報 IMN により複数の走査信号及び複数のデータ信号を生成して表示パネル 300 に供給する。駆動回路 200 は、メモリ 210、不活性状態信号受信部 220、映像情報分析部 230、発光領域制御部 240、走査駆動部 270、及びガンマブロック 280 を含む。

50

【0020】

不活性状態信号受信部220は、不活性状態信号IASを受信すると、映像情報分析部230及びメモリ210に表示装置が不活性状態であることを報知する。不活性状態信号受信部220は、不活性状態信号IASを受信すると、メモリ210及び映像情報分析部230に第1同期信号SC1及び第2同期信号SC2をそれぞれ伝達する。第1同期信号SC1及び第2同期信号SC2は互いに同期された信号であって、同一の時点に所定レベルのパルスを周期的に有する同期信号として実現できる。

【0021】

メモリ210は、ホスト100からの映像情報IMNを読み込んで保存する。メモリ210は、1フレーム単位で映像情報IMNを保存し、発光領域制御部240に保存された映像情報IMN_Fを伝達する。以下、メモリ210に入力される映像情報は“IMN”と示し、メモリ210から出力される映像情報は“IMN_F”と示す。メモリ210は、少なくとも2つの領域に区分され、2つの領域のうちの一つはホスト100から1フレーム単位で映像情報IMNを読み込んで保存し、他の一領域は保存された1フレーム単位の映像情報IMN_Fを発光領域制御部240に出力する。メモリ210は、不活性状態信号受信部220から第1同期信号SC1が受信されると、第1同期信号SC1によって保存された映像情報IMN_Fを1フレーム単位で映像情報分析部230など外部構成に伝達する。外部構成については、以下の実施形態を通じて詳細に説明する。

【0022】

映像情報分析部230は第2同期信号SC2によって動作する。映像情報分析部230は、第2同期信号SC2が発生した時点に動作を開始し、第2同期信号SC2の制御によって映像情報IMN_Fを分析する。映像情報分析部230は、メモリ210から入力される映像情報IMN_Fを分析して、表示パネルで発光領域と非発光領域とを区分する。映像情報分析部230は、発光領域に対する情報（以下、‘発光領域情報(EA)’という。）を発光領域制御部240に伝達する。メモリ210は、不活性状態信号IASが発生したフレームの映像情報IMN_Fを第1同期信号SC1によって映像情報分析部230に伝達し、映像情報分析部230は、第2同期信号SC2によって入力された映像情報IMN_Fを分析することにより、不活性状態の映像情報IMN_Fを分析できる。映像情報分析部230は、表示パネルにデータ線が形成された方向（以下、コラム方向）にデータチェック合計を行った結果と、表示パネルの走査線が形成された方向（以下、ロー方向）にデータチェック合計を行った結果とに基づいて発光領域情報を生成する。これに対する具体的な説明は、図2を参照して後述する。

【0023】

図2に示すように、ガンマブロック部280は、ガンマブロック制御部250から伝達される第1駆動制御信号CONT11と第2駆動制御信号CONT12、及び第1映像データ信号DATA1と第2映像データ信号DATA2によって複数のデータ信号DT1～DTkを生成し、複数のデータ線D1～Dkに複数のデータ信号DT1～DTkを伝達する。本発明のガンマブロック部280は少なくとも2つのガンマブロックドライバを含む。各ガンマブロックドライバは、表示パネルの領域の中で対応する領域の複数のデータ線に複数のデータ信号を伝達する。以下、各ガンマブロックドライバに対応するパネル領域をガンマブロック領域という。本発明の第1実施形態では、2つの第1ガンマブロックドライバ281及び第2ガンマブロックドライバ282を含むことと設定する。もちろん、本発明がこれらに限定されることではない。第1ガンマブロックドライバ281は複数のデータ線D1～Dmに複数のデータ信号DT1～DTmを伝達し、第2ガンマブロックドライバは複数のデータ線Dm+1～Dkに複数のデータ信号DTm+1～DTkを伝達する。したがって、表示パネル300は第1ガンマブロック領域と第2ガンマブロック領域とに区分することができる。駆動制御信号CONT11は、第1ガンマブロックドライバ281が複数のデータ信号DT1～DTmを複数のデータ線D1～Dmに伝達する時点を決する信号であり、映像データ信号DATA1は複数のデータ信号DT1～DTmに対する情報を含む。駆動制御信号CONT12は、第2ガンマブロックドライバ282が複

10

20

30

40

50

数のデータ信号 $D T m + 1 \sim D T k$ を複数のデータ線 $D m + 1 \sim D k$ に伝達する時点を決
定する信号であり、映像データ信号 $D A T A 2$ は複数のデータ信号 $D T m + 1 \sim D T k$ に
対する情報を含む。

【0024】

走査駆動部 270 は、走査制御信号 $C O N T 3$ によって複数の走査線に複数の走査信号
を順次に伝達する。走査制御信号 $C O N T 3$ は、1 フレームの映像を表示する期間の間に
すべての複数の走査線に複数の走査信号が伝達されるように走査駆動部 270 を制御する
信号である。水平同期信号に同期されて発生する。

【0025】

映像情報分析部 230 は、第 2 同期信号 $S C 2$ が受信される場合、第 1 ガンマブロック
領域及び第 2 ガンマブロック領域それぞれに対してコラム方向データチェック合計を生成
する。データチェック合計が 0 のガンマブロック領域は非発光領域であり、データチェッ
ク合計が 0 でないガンマブロック領域が発光領域である。映像情報分析部 230 は、コラ
ム方向データチェック合計を行った後、ロー方向データチェック合計を行って、発光領域
を感知する。不活性状態の場合、ロー方向データチェック合計結果が 0 の領域は非発光領
域であって、走査信号が供給されず、ロー方向データチェック合計結果が 0 でない領域は
発光領域であって、走査信号が供給される。つまり、映像情報分析部 230 は、ロー方向
データチェック合計結果が 0 でない発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を生成
する。映像情報分析部 230 は、不活性状態でコラム方向データチェック合計結果を通じ
て非発光領域のガンマブロックドライバに対する情報を生成し、ロー方向データチェック
合計結果を通じて発光領域に対応する複数の走査線に対する情報を生成する。本発明の実
施形態による発光領域情報は、非発光領域のガンマブロックドライバに対する情報及び発
光領域に対応する複数の走査線に対する情報である。しかし、本発明がこれらに限定され
ることではなく、発光領域の位置を示すことができれば良い。映像情報分析部 230 は発
光領域情報を発光領域制御部 240 に伝達する。

【0026】

発光領域制御部 240 は、不活性状態でない場合（以下、正常状態）、メモリ 210 か
ら伝達される映像情報 $I M N_F$ によってガンマブロック部 280 と走査駆動部 270 を
制御する。発光領域制御部 240 は、不活性状態の場合、発光領域情報によって発光領域
にだけ映像が表示されるように走査駆動部 270 及びガンマブロック部 280 を制御する
。発光領域制御部 240 は、ガンマブロック制御部 250 及び走査駆動制御部 260 を含
む。

【0027】

正常状態の場合、ガンマブロック制御部 250 は、映像情報 $I M N$ によって第 1 駆動制
御信号 $C O N T 1 1$ と第 2 駆動制御信号 $C O N T 1 2$ 、及び第 1 映像データ信号 $D A T A 1$
及び第 2 映像データ信号 $D A T A 2$ を生成してガンマブロック部 280 に伝達する。不
活性状態の場合、ガンマブロック制御部 250 は、発光領域情報によってガンマブロック
部 280 を制御して発光領域にだけ複数のデータ信号が伝達されるように制御する。具
体的に、ガンマブロック制御部 250 は、映像が表示されないガンマブロックドライバは
オフさせ、映像が表示されるガンマブロックドライバはオンさせる。

【0028】

正常状態の場合、走査駆動制御部 260 は、映像情報 $I M N_F$ によって走査駆動制御
信号 $C O N T 3$ を生成して走査駆動部 270 に伝達する。不活性状態の場合、走査駆動制
御部 260 は、映像情報 $I M N_F$ 及び発光領域情報によって走査駆動部 270 を制御し
、発光領域にだけ複数の走査信号が順次に伝達されるように制御する。

【0029】

ガンマブロックドライバが 2 つの場合を例として上述したが、本発明はこれに限定され
ず、2 つ以上のガンマブロックドライバを含むことができ、それによってガンマブロック
領域も増加する。以下、正常状態の場合、駆動回路が動作する動作モードを正常モードと
いい、不活性状態の場合、駆動回路が動作する動作モードを不活性状態モードという。

【0030】

以下、図3を参照して、本発明の第1実施形態による有機発光表示装置における不活性状態で発光領域に映像を表示する方法について説明する。

【0031】

図3は、本発明の第1実施形態による有機発光表示装置の動作を示すフローチャートである。

【0032】

図3に示すように、まず、不活性状態信号IASの受信有無を感知して、不活性状態であるか否かを判断する(S100)。不活性状態信号IASが受信されなければ正常状態である。したがって、有機発光表示装置は正常モードで動作する(S110)。不活性状態であれば、映像情報分析部230はメモリ210から伝達された映像情報IMN_Fを各ガンマブロック領域によってコラム方向データチェック合計を生成する(S200)。ガンマブロック制御部250は、コラム方向データチェック合計が0であるか否かを判断するS300。段階S300の判断結果、コラム方向データチェック合計が0であれば、当該ガンマブロックドライバをオフさせる(S310)。段階S300の判断結果、コラム方向データチェック合計が0でなければ、映像情報分析部230は映像情報IMN_Fをロー方向データチェック合計を生成する(S400)。段階S400の結果によって生成された発光領域の情報は走査駆動制御部260に伝えられ、走査駆動制御部260は発光領域に対する部分走査を制御する(S500)。ガンマブロック部280及び走査駆動部270は、表示パネルの発光領域に複数の走査信号及び複数のデータ信号を伝達し、不活性状態の映像が表示される(S600)。このような動作が1フレーム単位で継続して反復される。

【0033】

図4は、表示パネルを第1ガンマブロック領域A及び第2ガンマブロック領域Bに区分して示した図面である。

【0034】

図4において、第1ガンマブロック領域Aのコラム方向データチェック合計と第2ガンマブロック領域Bのコラム方向データチェック合計の結果によって発光領域及び非発光領域が決定される。もし、発光領域E1が第1ガンマブロック領域Aに位置すると仮定すれば、第2ガンマブロック領域Bのコラム方向データチェック合計が0となり、第2ガンマブロックドライバ282は動作せず、第2ガンマブロック領域はオフされる。

【0035】

図5は、表示パネルで走査信号が伝達される領域C及び走査信号が伝達されない領域Dを示した図面である。図4に示すように、発光領域E1の位置を仮定すれば、ロー方向データチェック合計の結果によって領域Dは映像信号の表示されない領域となる。そうすると、走査駆動部270は領域Dに走査信号を伝達せず、領域Cに対応する複数の走査線に複数の走査信号を走査駆動制御信号CONT3によって順次に伝達する。

【0036】

このように、本発明の第1実施形態による有機発光表示装置の駆動回路は、不活性状態でガンマブロックドライバの動作をオフさせ、走査領域を制限して不必要な電力消費を防止することができる。不活性状態が長時間維持されると、同一の映像が長時間表示パネルに表示される。これにより、イメージスタッキング現象が生じて表示パネルが損傷する恐れがある。

【0037】

本発明の第2実施形態では、消費電力節減及びイメージスタッキング現象を防止できる有機発光表示装置について説明する。本発明の他の第2実施形態による有機発光表示装置は、不活性状態で表示される映像の位置を所定の移動期間単位で変更させる。以下、図6及び図7を参照して説明する。

【0038】

図6は、本発明の第2実施形態による有機発光表示装置を示した図面である。図6に示

めすように、本発明の第2実施形態による駆動回路は、第1実施形態と比較して、映像位置変更部221をさらに含む。第1実施形態と比較して重複する説明は省略する。

【0039】

不活性状態信号受信部220は、不活性状態信号IASが受信されると、第1同期信号SC1及び第2同期信号SC2と共に第3同期信号SC3を生成し、第1同期信号SC1及び第2同期信号SC2をメモリ210及び映像情報分析部230のそれぞれに伝達し、第3同期信号SC3を映像位置変更部221に伝達する。

【0040】

映像位置変更部221は、不活性状態の期間に映像が表示される発光領域の位置が移動期間単位で変更されるように映像情報IMN_Fを変更して位置補償映像情報PMNを生成する。映像位置変更部221は、第3同期信号SC3が伝達されれば動作を開始する。映像位置変更部221は、メモリ210から伝達された映像情報IMN_Fと比較して、複数のデータ信号に対する情報が記入されたアドレスを移動期間単位で変更させて位置補償映像情報PMNを生成する。つまり、実際の複数のデータ信号に対する情報が変更されたことではない。映像位置変更部221は、不活性状態が始まった時点から移動期間単位で映像情報IMN_Fを変更して、位置補償映像情報PMNを生成する。

【0041】

映像情報分析部230は、不活性状態の間に、位置補償映像情報PMNを分析して発光領域情報を生成する。映像情報分析部230の発光領域情報を生成する方法は第1実施形態と同一である。

【0042】

発光領域制御部240は、不活性状態の期間に位置補償映像情報PMNを受け、位置補償映像情報PMN及び発光領域情報によってガンマブロック部280及び走査駆動部270を制御する。具体的に、ガンマブロック制御部250は、発光領域情報によって非発光領域のガンマブロックドライバをオフさせ、位置補償映像情報PMNによって映像データ信号を生成してガンマブロック部280に伝達する。走査駆動制御部260は、発光領域情報によって発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号を伝達するための走査制御信号を生成して走査駆動部270に伝達する。ガンマブロック部280及び走査駆動部270は発光領域に映像を表示する。

【0043】

正常状態で駆動回路の動作は、第1実施形態の正常状態と同様に動作する。

【0044】

図7は、本発明の第2実施形態による有機発光表示装置の動作を示すフローチャートである。本発明の第1実施形態と比較して、不活性状態判断段階(S100)とコラム方向データチェック合計の段階(S200)との間に、移動期間単位で発光領域の位置が変更される位置補償映像情報PMNを生成する段階(S120)をさらに含む。その他の段階は第1実施形態と同一であるので、説明を省略する。

【0045】

図8A及び8Bは、本発明の第2実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される領域E2の位置が変更されることを示した図面である。

【0046】

図8Aに示すように、不活性状態が始まると、発光領域E2は第1ガンマブロック領域Aの上段に位置する。移動期間の経過後、図8Bに示されているように、発光領域E2は第2ガンマブロック領域Bの上段に位置する。図8A及び8Bは、説明の便宜のための予例示に過ぎず、本発明がこれらに限定されることではない。多様な方式で発光領域E2の位置が変更されることができる。

【0047】

第2実施形態と同様にイメージスタッキング現象を防止するための第3実施形態について説明する。本発明の第3実施形態では、不活性状態で表示される映像を所定の反転期間単位で補色反転させる構成を含む。以下、図9を参照して説明する。

【0048】

図9は、本発明の第3実施形態による有機発光表示装置を示した図面である。図9に示めすように、本発明の第3実施形態による駆動回路は、第1実施形態と比較して、色反転部222をさらに含む。第1実施形態と比較して重複する説明は省略する。

【0049】

不活性状態信号受信部220は、不活性状態信号IASが受信されると、第1同期信号及び第2同期信号SC2と一緒に第4同期信号SC4を生成し、第1同期信号SC1及び第2同期信号SC2をメモリ210及び映像情報分析部230のそれぞれに伝達し、第4同期信号SC4を色反転部222に伝達する。

【0050】

色反転部222は、第3同期信号SC3によって動作を開始し、メモリ210から映像情報IMN_Fを受け、所定の反転期間単位で映像情報IMN_Fの色情報を反転させて色補償映像情報CMNを生成する。色補償映像情報CMNは反転期間単位で互いに補色となる色情報を含む。

【0051】

映像情報分析部230は、不活性状態間に、色反転部222から色補償映像情報CMNを受けて分析して発光領域情報を生成する。映像情報分析部230の発光領域情報を生成する方法は第1実施形態と同様である。

【0052】

不活性状態の間に、発光領域制御部240は、反転期間単位で互いに補色となる色補償映像情報CMNを受け、色補償映像情報CMN及び発光領域情報によってガンマブロック部280及び走査駆動部270を制御する。具体的に、ガンマブロック部280は、発光領域情報によって非発光領域に対応するガンマブロックドライバをオフさせ、色補償映像情報CMNによって発光領域のガンマブロックドライバに映像データ信号を生成して出力する。走査駆動制御部260は、発光領域情報によって発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号を伝達するための走査制御信号を生成して走査駆動部270に伝達する。そうすると、ガンマブロック部280及び走査駆動部270は発光領域に映像を表示する。

【0053】

正常状態で駆動回路の動作は第1実施形態の正常状態と同様に動作する。

【0054】

図10は、本発明の第3実施形態による有機発光表示装置の動作を示すフローチャートである。本発明の第1実施形態と比較して、不活性状態判断段階(S100)とコラム方向データチェック合計の段階(S200)との間に、反転期間単位で色情報を反転させて色補償映像情報CMNを生成する段階(S130)をさらに含む。その他の段階は第1実施形態と同一であるので、説明を省略する。

【0055】

図11A及び11Bは、本発明の第3実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される発光領域E3の色が変更されることを示した図面である。

【0056】

図11Aに示すように、不活性状態が始まると、発光領域E3は緑色ベースである。反転期間の経過後、図11Bに示すように、発光領域E3は赤色ベースとなる。再び変転期間が経過すれば、図11Aのように発光領域E3は緑色ベースとなる。

【0057】

本発明の第4実施形態は、不活性状態で発光領域の映像が長時間固定されることを防止するために、映像を発光領域の中で一定の方向に流れるように表わす有機発光表示装置である。以下、図12乃至図14を参照して本発明の第4実施形態による有機発光表示装置について説明する。

【0058】

図12は、本発明の第4実施形態による有機発光表示装置を示した図面である。図12

10

20

30

40

50

に示すように、本発明の第4実施形態による駆動回路は、第1実施形態と比較して、移動映像生成部223をさらに含む。第1実施形態と比較して重複する説明は省略する。

【0059】

不活性状態信号受信部220は、不活性状態信号IASが受信されると、第1同期信号SC1及び第2同期信号SC2と共に第5同期信号SC5を生成し、第1同期信号SC1及び第2同期信号SC2をメモリ210及び映像情報分析部230のそれぞれに伝達し、第5同期信号SC5を移動映像生成部223に伝達する。

【0060】

移動映像生成部223は、第5同期信号SC5によって動作を開始し、メモリ210から映像情報IMN_Fを受け、映像情報IMN_Fによって表示される映像が発光領域の中で時間の流れによって移動するように映像情報IMN_Fを変更し、移動補償映像情報MMNを生成する。この時、発光領域が動く第2実施形態とは異なって、第4実施形態は発光領域を固定させ、発光領域の中に表示される映像が動くように表示する。

【0061】

映像情報分析部230は、不活性状態間に、移動映像生成部223から移動補償映像情報MMNを受けて分析して発光領域情報を生成する。映像情報分析部230の発光領域情報を生成する方法は第1実施形態と同様である。

【0062】

不活性状態の間に、発光領域制御部240は、移動補償映像情報MMNの伝達を受け、移動補償映像情報MMN及び発光領域情報によってガンマブロック部280及び走査駆動部270を制御する。具体的に、ガンマブロック制御部250は、発光領域情報によって非発光領域のガンマブロックドライバをオフさせ、移動補償映像情報MMNによって映像データ信号を生成してガンマブロック部280に伝達する。走査駆動制御部260は、発光領域情報によって発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号を伝達するための走査制御信号を生成して走査駆動部270に伝達する。ガンマブロック部280及び走査駆動部270は発光領域に映像を表示する。

【0063】

正常状態で駆動回路の動作は、第1実施形態の正常状態と同様に動作する。

【0064】

図13は、本発明の第4実施形態による有機発光表示装置の動作を示すフローチャートである。本発明の第1実施形態と比較して、不活性状態判断段階(S100)とコラム方向データチェック合計段階(S200)との間に、移動補償映像情報MMNを生成する段階(S140)をさらに含む。その他の段階は第1実施形態と同一であるので、説明を省略する。

【0065】

図14A及び14Bは、本発明の第4実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される発光領域E4で映像が移動することを示した図面である。

【0066】

図14Aに示すように、不活性状態が始まる時点に発光領域E4に時間が表示され、その以降から左側に移動を始めて所定期間が経過すれば、図14Bに示すように表示される。時間表示が全て無くなる時点に右側から再び時間表示が始まる。図14A及び14Bでは、説明の便宜のために発光領域E4の映像を時間と示したが、時間以外に日付など他の情報を示すことができる。

【0067】

本発明の第5実施形態は、不活性状態で発光領域の映像が長時間固定されることを防止するために、発光領域の中の映像輝度を所定の待機期間が経過すれば減少させる。以下、図15～図17を参照して本発明の第5実施形態による有機発光表示装置について説明する。

【0068】

図15は、本発明の第5実施形態による有機発光表示装置を示した図面である。図15

10

20

30

40

50

に示すように、本発明の第5実施形態による駆動回路は、第1実施形態と比較して、輝度制御部224をさらに含む。第1実施形態と比較して重複する説明は省略する。

【0069】

不活性状態信号受信部220は、不活性状態信号IASが受信されると、第1同期信号SC1及び第2同期信号SC2と共に第6同期信号SC6を生成し、第1同期信号SC1及び第2同期信号SC2をメモリ210及び映像情報分析部230のそれぞれに伝達し、第6同期信号SC6を輝度制御部224に伝達する。

【0070】

輝度制御部224は、第6同期信号SC6によって動作を開始し、メモリ210から映像情報IMN_Fを受け、待機期間が経過すれば、表示される映像の輝度が減少するように映像情報IMN_Fを変更して輝度補償映像情報BMNを生成する。この時、輝度減少程度は輝度制御部224に設定されており、待機期間以降の時間の経過によって所定の臨界値まで徐々に輝度が減少するように制御することもできる。

【0071】

映像情報分析部230は、不活性状態間に、輝度制御部224から輝度補償映像情報BMNを受けて分析して発光領域情報を生成する。映像情報分析部230の発光領域情報を生成する方法は、第1実施形態と同様である。図15では、輝度制御部224から輝度補償映像情報BMNを受けることと示したが、映像情報分析部230は、発光領域を感知するために、メモリ210から映像情報IMN_Fを受けることもできる。

【0072】

不活性状態の期間に、発光領域制御部240は、輝度補償映像情報BMNを受け、輝度補償映像情報BMN及び発光領域情報によってガンマブロック部280及び走査駆動部270を制御する。具体的に、ガンマブロック制御部250は、発光領域情報によって非発光領域のガンマブロックドライバをオフさせ、輝度補償映像情報BMNによって映像データ信号を生成してガンマブロック部280に伝達する。走査駆動制御部260は、発光領域情報によって発光領域に対応する複数の走査線に複数の走査信号を伝達するための走査制御信号を生成して走査駆動部270に伝達する。ガンマブロック部280及び走査駆動部270は発光領域に映像を表示する。

【0073】

正常状態で駆動回路の動作は、第1実施形態の正常状態と同様に動作する。

【0074】

図16は、本発明の第5実施形態による有機発光表示装置の動作を示すフローチャートである。本発明の第1実施形態と比較して、不活性状態判断段階(S100)とコラム方向データチェック合計段階(S200)との間に、輝度補償映像情報BMNを生成する段階(S150)をさらに含む。その他の段階は第1実施形態と同一であるので、説明を省略する。

【0075】

図17A及び17Bは、本発明の第5実施形態による有機発光表示装置で映像が表示される発光領域E5で輝度が減少することを示した図面である。

【0076】

図17Aに示すように、不活性状態が始まる時点に発光領域E5に表示された時間の輝度は、図17Bに示した待機期間以降の発光領域E5に表示された時間の輝度より高い。つまり、待機期間以降、発光領域E5の時間輝度が減少した。

【0077】

このように、本発明の実施形態によれば、不活性状態で電力消費を減少させ、イメージスタッキングを防止することができる。

【0078】

以上、本発明の実施形態について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれらに限定されず、次の請求範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の種々の変形及び改良形態も本発明の権利範囲に属するものである。

- 【符号の説明】
- 【0079】
- 100

ホスト
- 200

駆動回路
- 210

メモリ
- 220

不活性状態信号受信部
- 230

映像情報分析部
- 240

発光領域制御部
- 250

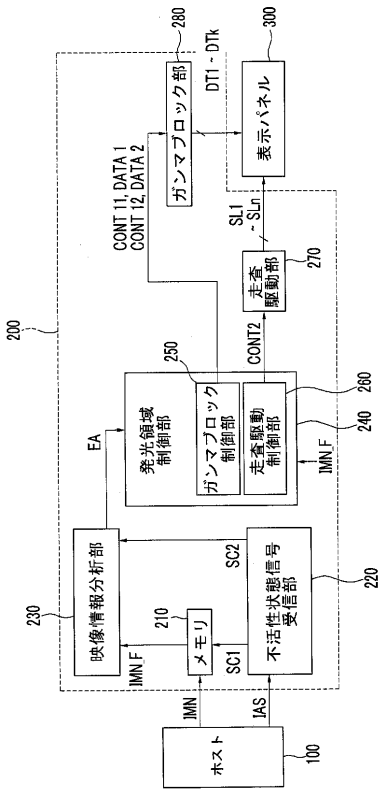
ガンマブロック制御部
- 270

走査駆動部
- 280

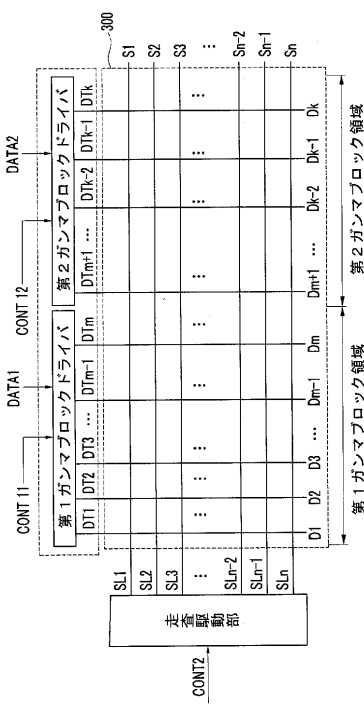
ガンマブロック部
- 300

表示パネル

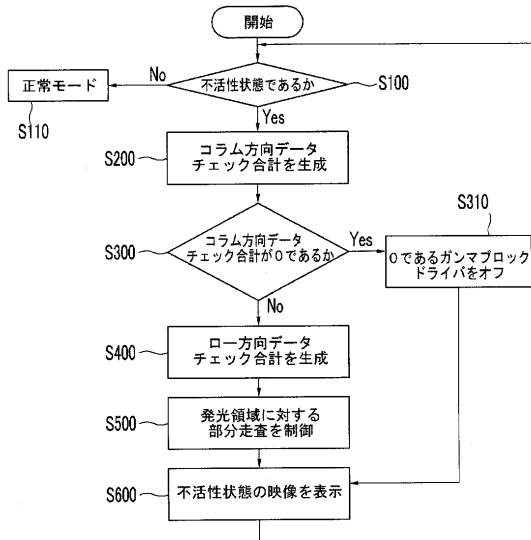
【図1】



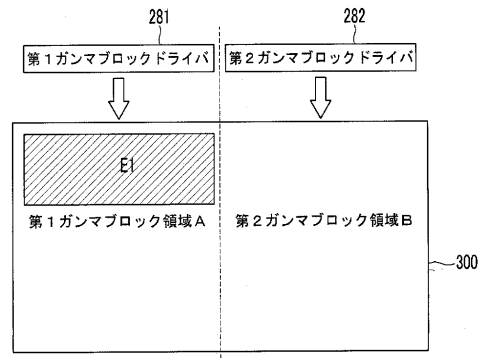
【図2】



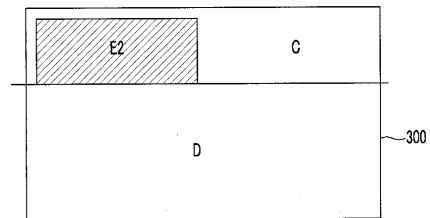
【図 3】



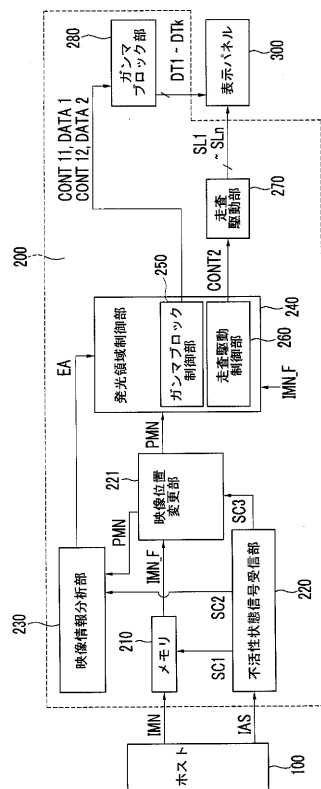
【図 4】



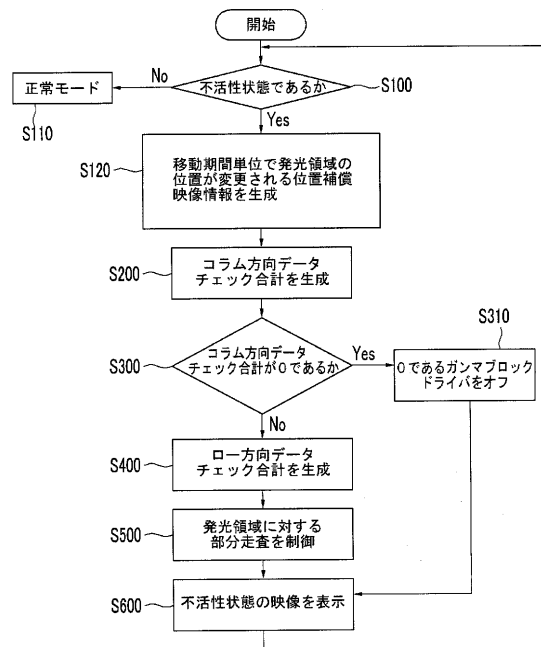
【図 5】



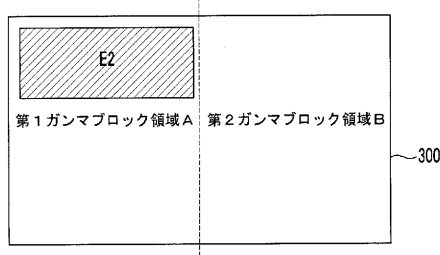
【図 6】



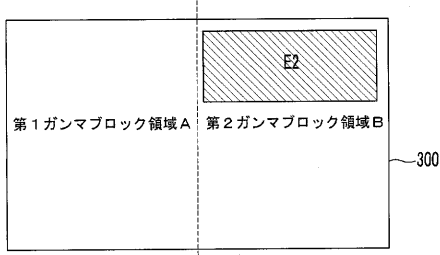
【図 7】



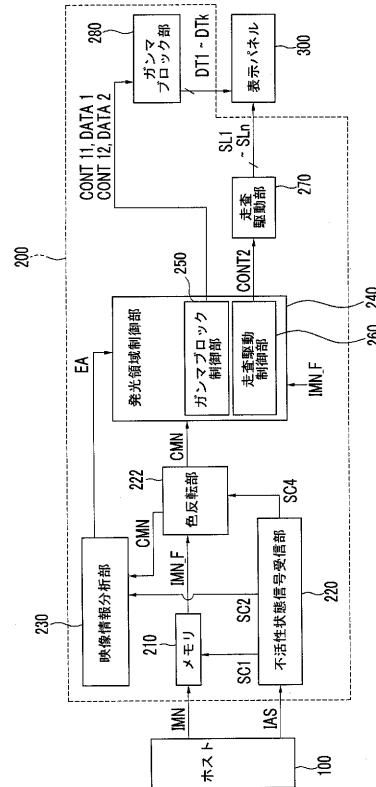
【図 8 A】



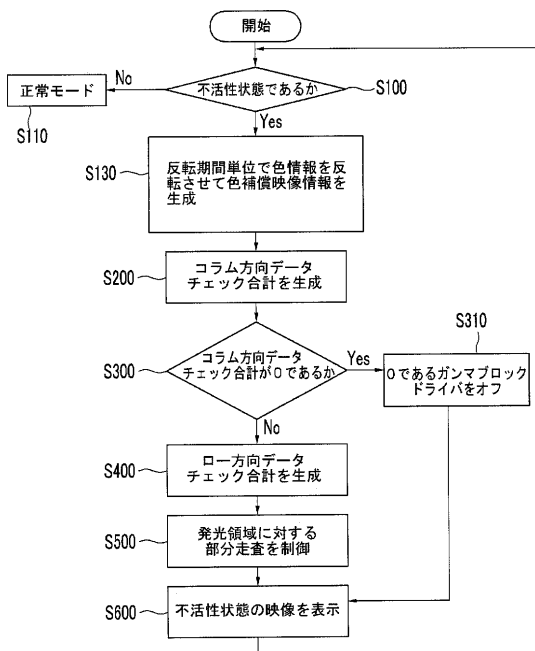
【図 8 B】



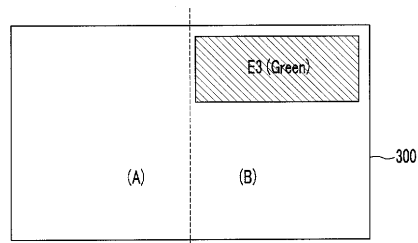
【図 9】



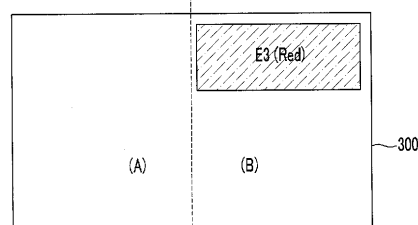
【図 10】



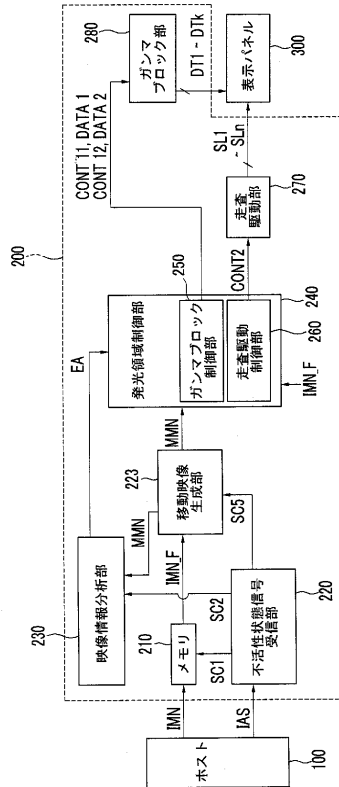
【図 11 A】



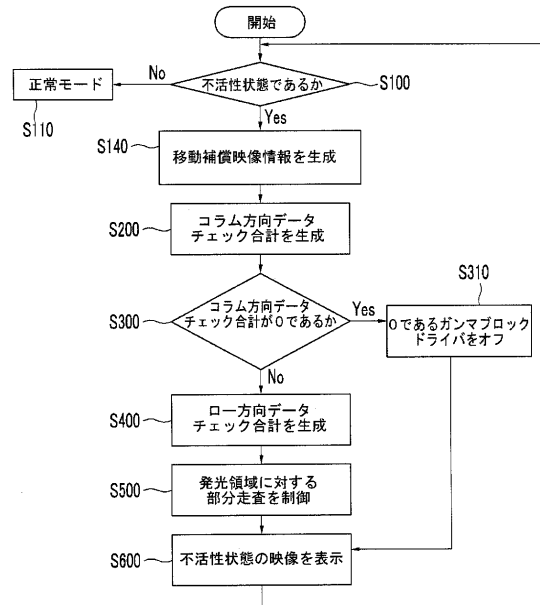
【図 11 B】



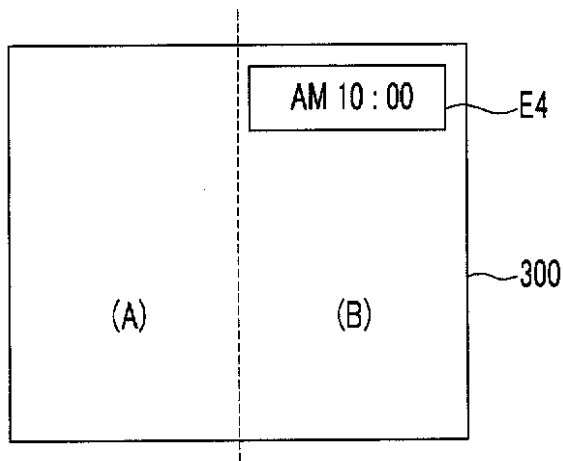
【図 1 2】



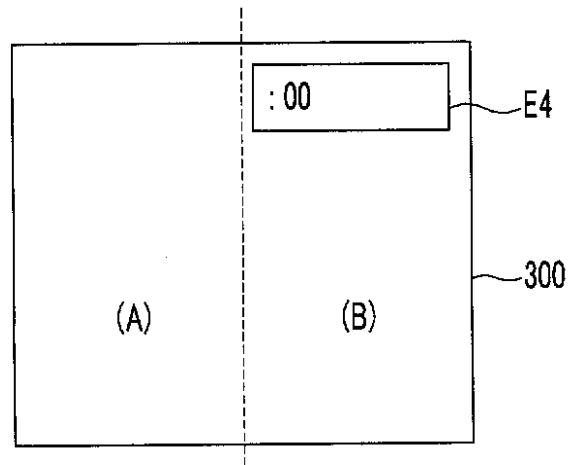
【図 1 3】



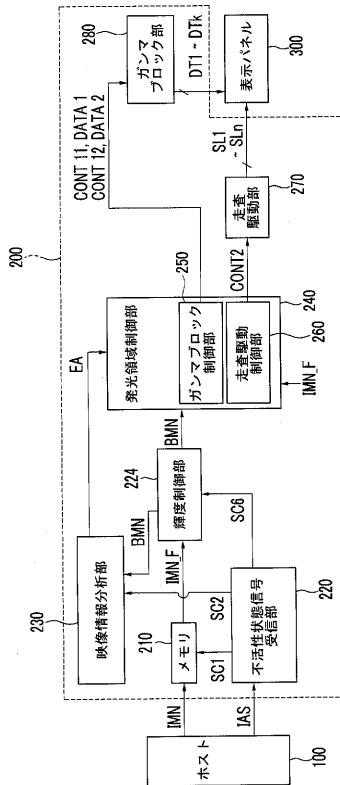
【図 1 4 A】



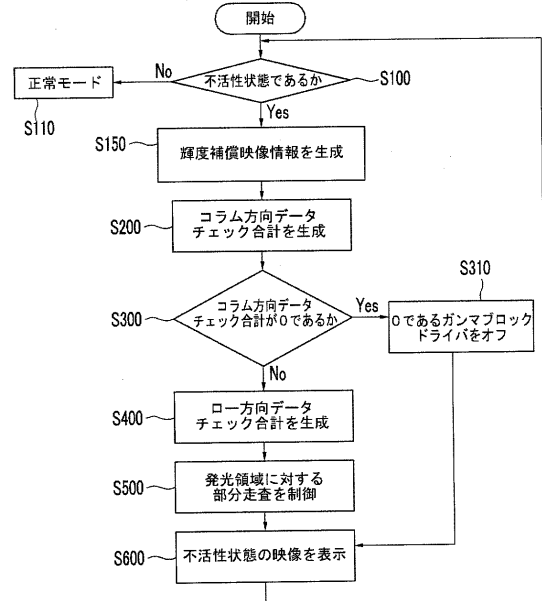
【図 1 4 B】



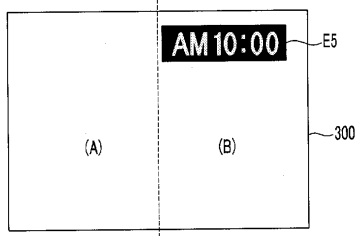
【図 15】



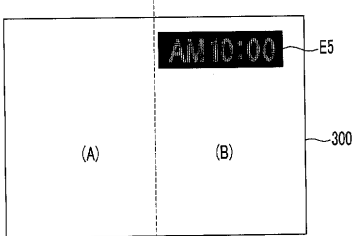
【図 16】



【図 17 A】



【図 17 B】



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 V
G 0 9 G	3/20	6 8 0 S
G 0 9 G	3/20	6 6 0 E
G 0 9 G	3/20	6 6 0 U
G 0 9 G	3/20	6 7 0 K
G 0 9 G	3/20	6 6 0 H
G 0 9 G	3/20	6 6 0 B
G 0 9 G	3/20	6 1 2 G
H 0 5 B	33/14	A

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC14 CC21 HH04

5C080	AA06	BB05	CC03	DD26	EE29	EE30	HH11	JJ01	JJ02	JJ07
5C380	AA01	AB04	AB32	AC11	BA02	BA47	BD14	BD16	CA10	CA19
	CA53	CB08	CB31	CE15	CF02	DA02	DA24	DA27	DA34	DA35
	DA41	FA09	FA22							

为了防止不必要的功耗，提供了一种有机发光显示装置及其操作方法，其根据显示装置的操作状态来控制驱动电路的操作。 解决方案：本发明包括用于根据存储在存储器中的图像信息产生多个数据信号和多个扫描信号的驱动电路。如果视频信息是停止视频，则驱动电路接收产生的非活动状态信号的输入，仅产生多个扫描信号和与显示停止视频的发光区域相对应的多个数据信号，多条数据线和多条扫描线。 点域1

