

(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2008-96651

(P2008-96651A)

(43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 K	3 K 1 0 7
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/30 H	5 C 0 8 0
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 6 4 2 P	
H05B 33/08 (2006.01)	G09G 3/20 6 1 1 H	
	G09G 3/20 6 1 2 A	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2006-277695 (P2006-277695)	(71) 出願人	000005234
(22) 出願日	平成18年10月11日 (2006.10.11)		富士電機ホールディングス株式会社
			神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
		(74) 代理人	100099623
			弁理士 奥山 尚一
		(74) 代理人	100096769
			弁理士 有原 幸一
		(74) 代理人	100107319
			弁理士 松島 鉄男
		(74) 代理人	100114591
			弁理士 河村 英文
		(74) 代理人	100130960
			弁理士 岡本 正之

最終頁に続く

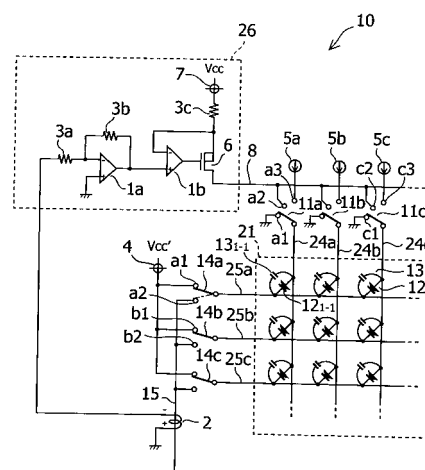
(54) 【発明の名称】 予備充電装置およびこれを含むディスプレイ

(57) 【要約】

【課題】 EL素子に接続された配線のインピーダンスや寄生静電容量に起因する輝度ムラを解消する。

【解決手段】 パッシブマトリクス型ディスプレイにおける駆動対象のEL素子をもつ寄生静電容量を予備充電する予備充電装置であって、予備充電時に前記発光対象EL素子が接続されたデータ線に接続される予備充電用電源回路と、走査ドライバの接地ラインに設置され、予備充電時に前記発光対象EL素子の通過電流を前記接地ラインにおいて検出する電流検出手段と、を備え、前記予備充電用電源回路は、前記電流検出手段で検出された電流が所定の値まで増加した時点で、前記EL素子に対する供給電流の増加を抑制する充電抑制手段とを含むことを特徴とする予備充電装置とこれを含むディスプレイ10を提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パッシブマトリクス型ディスプレイの発光対象 E L 素子をもつ寄生静電容量を予備充電する予備充電装置であって、

予備充電時に前記発光対象 E L 素子が接続されたデータ線に接続される予備充電用電源回路と、

走査ドライバの接地ラインに設置され、予備充電時に前記発光対象 E L 素子の通過電流を前記接地ラインにおいて検出する電流検出手段と、を備え、

前記予備充電用電源回路は、前記電流検出手段で検出された電流が所定の値まで増加した時点で、前記 E L 素子に対する供給電流の増加を抑制する充電抑制手段と

を含むことを特徴とする予備充電装置。

10

【請求項 2】

前記予備充電用電源回路は、電流源として機能するように構成され、予備充電時ににおいて前記発光対象 E L 素子の必要駆動電流よりも大きな電流を前記前記発光対象 E L 素子に流し得るように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の予備充電装置。

【請求項 3】

前記電流検出手段は、磁気検出センサであることを特徴とする請求項 1 に記載の予備充電装置。

【請求項 4】

前記電流検出手段は、前記接地ラインに挿入された抵抗器を備え、該抵抗器によって前記発光対象 E L 素子の通過電流に対応する電圧に変換するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の予備充電装置。

20

【請求項 5】

前記請求項 1 から 4 のいずれかに記載の予備充電装置を含むパッシブマトリクス型ディスプレイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パッシブマトリクス駆動方式を採用する電流駆動型のフラットパネルディスプレイ装置(以下、「FPD」とよぶ)を構成する素子を予備充電する装置と該装置を含むディスプレイに関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、FPDとよばれる高画質で薄型の画像ディスプレイが注目されてきている。その FPD の代表的なものとしては、例えば、非発光型の液晶ディスプレイ(LCD)の表示パネルや、自発光型の有機エレクトロルミネッセンス(Electroluminescence: 以下、「有機EL」とよぶ)ディスプレイの表示パネルなどが挙げられる。

【0003】

図 5 に、この有機ELディスプレイの表示パネル 100 の典型的な全体構造を概念的に示す。この表示パネル 100 は、透明基板(ガラス基板) 101 と、該透明基板 101 上に設けられたITO(Indium Tin Oxide)透明電極等からなる陽極 102 と、背面電極である陰極 103 と、陽極 102 と陰極 103 との間に挟み込まれた有機EL素子 104 とを備えている。

40

この表示パネル 100 において、有機EL素子 104 に電流(電荷)が流れると、すなわち陽極 102 から正孔(ホール)、陰極 103 から有機EL素子 104 へと電流(電荷)がそれぞれ注入されると、これらが有機EL素子 104 内の発光層(後述)で再結合して有機分子を励起する。そして、その励起状態から基底状態へ戻る際に放出されるエネルギーにより有機EL素子 104 が発光する。発光した光は、矢印で示すように、上記透明基板 101 を通って図における下方向へと放出される。

【0004】

50

図6は、上記有機EL素子104の構造を例示している。ここで、有機EL素子には発光層のみからなる単層型と発光層以外の層も有する多層型とがあり、図6は後者（5層型）の有機EL素子を例示している。

図6に示すように、この有機EL素子104は、上記陽極102との接合性を良くしてホールの注入効率を高めるためのホール注入層104aと、ホール注入層104aから注入されたホールの輸送性を高めるためのホール輸送層104bと、上記陰極103との接合性を良くして電子の注入効率を高めるための電子注入層104eと、電子注入層104eから注入された電子の輸送性を高めるための電子輸送層104dと、ホール輸送層104bと電子輸送層104dとの間に挟まれた有機物の蛍光体である発光層104cとを備えている。そして、上述したように、この発光層104cにおいてホールと電子とが再結合することにより発光する。

10

【0005】

次に、上記有機EL素子の特徴を以下に示す。

(1) その発光輝度が電流にほぼ比例する。

(2) ダイオードのような整流性を有している。

(3) 図7に示すような電流－電圧特性を示し、順方向に閾値電圧（ V_{th} ）以上の電圧を印加すると電流が流れる。

(4) 大きな寄生静電容量を有している。

なお、有機EL素子は、発光ダイオードに類似した電流－電圧特性を有することから、有機発光ダイオードとも呼ばれる。

20

【0006】

上記有機ELディスプレイは、用途や製造コストに応じて、アクティブマトリクス型またはパッシブマトリクス型の2つの駆動方式を適用することができる。ここで、アクティブマトリクス型の駆動方式では、例えばEL素子を駆動するためのトランジスタ（TFT）を備え、このトランジスタによりスイッチングを行ってEL素子を発光させている。一方、パッシブマトリクス型の駆動方式では、カラム（列）およびロウ（行）の2つの格子状に配置された2つの配線と、この2つの配線にそれぞれ接続された各ドライバとを備えており、この各ドライバによりカラム（列）およびロウ（行）の交点に位置するEL素子を順次を選択して発光させている。

【0007】

30

図4は、パッシブマトリクス型の有機ELディスプレイの原理的な構成を表した回路図である。この有機ELディスプレイの表示パネル100には、カラム（列）を構成する複数本のデータ線102a, 102b, ...と、ロウ（行）を構成する複数本の走査線103a, 103b, ...とが格子状に配線され、各データ線102a, 102b, ...と各走査線103a, 103b, ...の交点位置に有機EL素子（ダイオード記号で表記）104が配置されている。

なお、データ線102a, 102b, ...および走査線103a, 103b, ...は、図5に示す各陽極102および各陰極103にそれぞれ対応している。また、参照番号105は、有機EL素子104が有する前記寄生静電容量を示している。ここで、有機EL素子104を構成している有機薄膜は、導電性を有しているがその導電率は非常に低く、誘電材料としての性質も有している。有機EL素子104は、このような有機材料を電極で挟むことにより作成されているため、（駆動素子に対応する）発光ダイオードと、寄生静電容量に対応するコンデンサとが並列接続された等価回路によって表現される。従って、通常、有機EL素子104では、発光ダイオードを流れる電流と寄生静電容量を流れる電流とをそれぞれ分離して測定することができない。

40

【0008】

表示パネル100のカラム側端部には、各データ線102a, 102b, ...に接続されたカラムドライバ200が設けられ、また、該表示パネル100のロウ側端部には、走査線103a, 103b, ...に接続されたロウドライバ300が設けられている。カラムドライバ200は、各データ線102i（ $i = a, b, c, \dots$ ）を、駆動電流源

50

201iと予備充電用電源(V_{th})203と接地点とのいずれかに接続する切替スイッチ202iを有している。また、ロウドライバ300は、各走査線103j(j=a,b,c,...)を正電源301と接地点のいずれかに接続する切替スイッチ302jを有している。

【0009】

このパッシブマトリクス型有機ELディスプレイでは、所謂「線順次走査」によって画像を表示する。すなわち、ロウドライバ300に設けられた切替スイッチ302m(m=a,b,c,...)によって1つの走査線103mだけを接地し、他の各走査線103kを切替スイッチ302kによって正電源301に接続する。次に、カラムドライバ200に設けられた切替スイッチ202n(n=a,b,c,...)によって、データ線102m(m=a,b,c,...)を定電圧源203にそれぞれ接続し、データ線102mに接続されている各EL素子の寄生静電容量105に予備充電(電圧プリチャージともいう)を行う。なお、この定電圧源203の電圧は、EL素子を発光させない適当な電圧、例えばEL素子の閾値電圧(V_{th})に設定されている。

上記の予備充電を行った後に、カラムドライバ200は、切替スイッチ202nによってデータ線102nを駆動電流源201nと接続し、走査線103m上にあるEL素子104に画像データに応じた電流を供給する。このとき、上記他の走査線103k上にあるEL素子104には、逆バイアス電圧が印加されるために電流が流れない。そして、走査線103jを順次変えながら上記の動作を実行していくことにより、全画面の画像が表示されることになる。

【0010】

次に、上記の予備充電(または電圧プリチャージ)について簡単に説明する。一般に、有機EL素子や無機EL素子などのEL素子は、その素子の閾値電圧(V_{th})より大きい電圧が印加されなければ発光しない。それ故に、予備充電を行わない場合には、その素子の寄生静電容量成分への充電が完了するまでの時間(すなわち、EL素子にかかる電圧が閾値電圧(V_{th})以上になるまでの時間)だけ、発光の開始が遅れることになる。従って、予備充電を行わない場合には、ディスプレイの明るさの低下や画像表示性能(階調性)の劣化などの問題が起こりうる。

【0011】

上記の予備充電(または電圧プリチャージ)に関する先行技術文献としては、例えば、以下の特許文献1および2が挙げられる。ここで、特許文献1には、定電圧源を用いて各EL素子に対して予備充電を行うことが記載されている。

【特許文献1】特開平11-143429号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、ディスプレイに用いられる各EL素子は、EL素子の通電路を形成する配線のインピーダンスや寄生静電容量やEL素子の製造公差によるEL素子の特性差などにより、一般に特性が異なる。このことは、各EL素子の発光開始電圧がそれぞれ異なり、各EL素子の予備充電に必要な電圧がそれぞれ異なることを意味する。そのため、上記の特許文献1に記載された定電圧源を用いて予備充電を行うと、画像に縞模様の輝度ムラが生じることがある。また、有機EL素子104では、発光ダイオードを流れる電流と寄生静電容量を流れる電流とをそれぞれ分離して測定することができないため、寄生静電容量の充電が完了したことを検出することが困難である。

【0013】

そこで、本発明の目的は、EL素子の特性のばらつきや該EL素子の通電路のインピーダンスの影響を受けることなく、最適な予備充電を実現することができる予備充電装置および該装置を含むディスプレイを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

具体的には、本発明は、

パッシブマトリクス型ディスプレイの発光対象対象 E L 素子をもつ寄生静電容量を予備充電する予備充電装置であって、

予備充電時に前記発光対象 E L 素子が接続されたデータ線に接続される予備充電用電源回路と、

走査ドライバの接地ラインに設置され、予備充電時に前記発光対象 E L 素子の通過電流を前記接地ラインにおいて検出する電流検出手段と、を備え、

前記予備充電用電源回路は、前記電流検出手段で検出された電流が所定の値まで増加した時点で、前記 E L 素子に対する供給電流の増加を抑制する充電抑制手段と

を含むことを特徴とする予備充電装置を提供する。

10

【0015】

ここで、前記予備充電用電源回路は、電流源として機能するように構成され、予備充電時において前記発光対象 E L 素子の必要駆動電流よりも大きな電流を前記前記発光対象 E L 素子に流し得るように構成されている態様であることが好ましい。これにより、E L 素子の寄生静電容量への予備充電に要する時間を短くすることができる。

また、予備充電装置の電流検出手段は磁気検出センサである態様や、前記電流検出手段は、前記接地ラインに挿入された抵抗器を備え、該抵抗器によって前記発光対象 E L 素子の通過電流に対応する電圧に変換するように構成されている態様であってもよい。

さらに、本発明は、上記のいずれかに記載の予備充電装置を含むパッシブマトリクス型ディスプレイを提供する。

20

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、予備充電時に発光対象 E L 素子の通過電流を走査ドライバの接地ラインにおいて検出し、その検出した電流の値の変化に基づいて上記発光対象 E L 素子の予備充電を完了する。そのため、E L 素子の通電路を形成する配線のインピーダンスや寄生静電容量や E L 素子の製造公差による E L 素子の特性差などの影響を受けることなく発光対象 E L 素子に対して最適な予備充電（または電圧プリチャージ）を行うことができる。従って、E L 素子への予備充電が不十分であることによるディスプレイの輝度ムラの発生を解消することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0017】

図1は、本発明に係る予備充電装置を備えたパッシブマトリクス型駆動方式のディスプレイ10を示す回路図である。このディスプレイ10は、ダイオード記号で表記した複数の有機 E L 素子12を有する表示パネル21を備えている。表示パネル21は、カラム(列)を構成する複数本のデータ線24a, 24b, ...と、ロウ(行)を構成する複数本の走査線25a, 25b, ...とが格子状に配線されており、各データ線24a, 24b, ...と各走査線25a, 25b, ...との交点位置に E L 素子12がそれぞれ配置されている。

なお、データ線24a, 24b, ...および走査線25a, 25b, ...は、図5に示す各陽極102および各陰極103にそれぞれ対応するものである。また、参照番号13は、E L 素子12が有する寄生静電容量を示している。

40

【0018】

表示パネル21のカラム側端部には、各データ線24a, 24b, ...にそれぞれ接続された切替スイッチ11i (i = a, b, c, ...)が設けられている。また、表示パネル21のロウ側端部には、走査線25a, 25b, ...にそれぞれ接続された切替スイッチ14j (j = a, b, c, ...)が設けられている。

ここで、切替スイッチ11iは、各データ線24i (i = a, b, c, ...)を、駆動電流源5i、予備電流供給ライン8、または、接地点に選択的に接続するためのものである。また、切替スイッチ14jは、各走査線25j (j = a, b, c, ...)を正電源4 (Vcc') または共通の接地ライン15に選択的に接続するためのものである。

50

【0019】

本発明の一実施形態に係る予備充電装置は、図1に示す予備充電用電源回路26と、上記の接地ライン15から接地点に流れ込む電流に対応する電圧として検知する電流検出器2とを備えている。予備充電用電源回路26は、電流検出器2の出力を抵抗3aと抵抗3bとにより決定される所定の増幅度で増幅する増幅器（オペアンプ）1aと、マイナス側の入力抵抗3cを介して定電圧源7（Vcc）に接続され、プラス側の入力抵抗3cの出力に接続された増幅器（オペアンプ）1bと、ゲートが増幅器1bの出力に接続されたMOSトランジスタ6とを備えている。このトランジスタ6は、そのドレインが前記抵抗3cに接続され、そのソースが予備充電電流供給ライン8に接続されている。なお、定電圧源の電圧Vccは、前記正電源4の電圧Vcc'よりも高くなるように決定されている。

10

【0020】

前記の電流検出器2としては、例えば、磁気検出センサの一種であるホール素子や、接地ライン15に挿入された抵抗器を使用することができる。

【0021】

次に、本発明に係る予備充電装置による予備充電動作を説明する。図1に示す初期状態では、図1の定電圧源4（Vcc'）により各EL素子の寄生静電容量13の電位は-Vcc'である。この状態において、例えば、スイッチ14aを破線で示すように端子a2側に切替え、かつ、スイッチ11aを端子a2側に切替え、走査線14aとデータ線24aの双方に接続されたEL素子12₁₋₁が発光対象EL素子として選択される。そして、この場合、図2に示す予備充電回路が形成される。

20

【0022】

この図2に示すように、EL素子12₁₋₁の予備充電時には、EL素子12₁₋₁が予備充電電流供給ライン8と接地ライン15との間に接続され、他の各EL素子12（いずれもデータ線24aに接続されている）が正電源ラインと予備充電電流供給ライン8との間に接続されることになる。

【0023】

このとき、増幅器1bの出力はライン8にVcc'よりも高い電圧が現れるようにトランジスタ6を駆動する。従って、EL素子12₁₋₁の寄生静電容量13₁₋₁はもとより、他のEL素子12の寄生静電容量13にも充電電流が流れる。ただし、EL素子12₁₋₁の寄生静電容量13₁₋₁は、該EL素子12₁₋₁のカソードが接地されているので、他のEL素子12の寄生静電容量13よりも充電の速度が速くなる。EL素子12₁₋₁の寄生静電容量13₁₋₁への充電が進行するに伴って、EL素子12₁₋₁自身にも電流が流れ始める。図2から明らかなように、電流検出器2は、専ら、寄生静電容量13₁₋₁もしくは寄生静電容量13₁₋₁とEL素子12との双方を流れる電流を検出する。寄生静電容量13₁₋₁への充電が完了した後、EL素子12₁₋₁に流れる電流はさらに増大することになる。

30

【0024】

予備充電は、寄生静電容量13₁₋₁を充電することを目的とするものであるため、EL素子12₁₋₁の発光が視認されるほどの充電電流を流すことを回避しなければならない。全てのEL素子12について、上記発光が視認されない程度の充電電流（図3のI₀に対応）の値は、予め実験等により規定できる。この充電電流（I₀）は、接地ライン15に設置された電流検出器2を用いて、対応する電圧として検出することができる。この電流検出器2の出力電圧は、抵抗3aと抵抗3bとにより決められた所定の増幅度により増幅器1aにおいて増幅される。ここで、増幅器1aの増幅度は、電流検出器2が前記充電電流I₀を検出したとき、つまり抵抗3cを流れる電流が充電電流I₀に達したときに、充電電流I₀に対応する参照電圧（図2（b）のV₀、V₀'）を増幅器1bに与えるように設定されている。

40

【0025】

そして、増幅器1aにおいて増幅された電圧が、上記の充電電流I₀に対応する参照電圧（図3のV₀、V₀'に対応）に達すると、増幅器1bは、予備充電用電源回路26から

50

の充電電流の増加を抑制するようにトランジスタ6を制御する。これにより、予備充電用電源回路26による発光対象EL素子 12_{1-1} への予備充電動作が完了する。

このように、予備充電用電源回路26は、発光対象EL素子 12_{1-1} の寄生静電容量 13_{1-1} が充電されていないうちは比較的大きな電流を供給することができる。そして、この寄生静電容量への充電が完了すると、予備充電用電源回路26はトランジスタ6のゲートを制御して供給電流を抑制するので、発光対象EL素子 12_{1-1} が予備充電時に発光するのを防止できる。また、発光対象EL素子 12_{1-1} の寄生静電容量 13_{1-1} への充電している間は、比較的大きな電流を供給することができるので、定電流により予備充電する場合と比較して短時間で予備充電を終了することができる。

従って、本発明の実施に用いられる予備充電装置26によれば、各EL素子に接続される配線のインピーダンスや該EL素子の寄生静電容量の違いによる影響を受けることなく各EL素子に対して短時間に十分な予備充電を行い、EL素子の輝度ムラを解消することができる。

【0026】

図3は、異なる閾値電圧 V_{th} および V_{th}' を有する2つのEL素子の電圧－電流特性を示している。図3によれば、EL素子が異なる閾値電圧 V_{th} および V_{th}' を有している場合であっても、このEL素子から出力される電流を検出すれば、予備充電が完了したことがわかる。ここで、本発明の予備充電電源回路26は、電流源として機能するように構成されており、このようなEL素子に対して所定の電流を供給することができる。そのため、本願に係る予備充電用電源回路26を用いると、接地ライン15に接続された発光対象EL素子 12_{1-1} からの出力電流が所定の充電電流(I_0)に達しているかを電流検出器2によって検出して、発光対象EL素子への予備充電が完了したことがわかる。

【0027】

以上、パッシブマトリクス型ディスプレイの予備充電装置とこれを備えたディスプレイを説明してきたが、上記の実施形態は、本発明の原理の適用を表す多くの特定の実施形態のうちのいくつかを単に例示するものであるということを理解されたい。例えば、定電圧源7の代わりに、定電流源または(MOSトランジスタのソースとゲートを接続した)定電流回路を適用してもよい。

例えば、上記のパッシブマトリクス型ディスプレイではEL素子が有機EL素子の場合を説明してきたが、これ以外の電流駆動素子にも適用できることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の実施に用いられる予備充電用電源回路とこれを備えたディスプレイを示す概略図である。

【図2】異なる閾値電圧をもつ2つのEL素子の電圧－電流特性と、充電電流 I_0 との関係を示すグラフである。

【図3】図1のデータ線24aに接続されたEL素子25a、25b、25cに注目したときの簡略化した回路を示す概略図である。

【図4】従来の予備充電用電源回路を示す概略図である。

【図5】有機EL素子を備えたディスプレイの積層構造を示す斜視図である。

【図6】有機EL素子薄膜の多層構造を示す斜視図である。

【図7】有機EL素子の電圧－電流特性を示すグラフである。

【符号の説明】

【0029】

- 1 a、1 b オペアンプ
- 2 電流検出器
- 3 a、3 b、3 c 抵抗
- 4 定電圧源 (V_{cc}')
- 5 電流源
- 6 トランジスタ

10

20

30

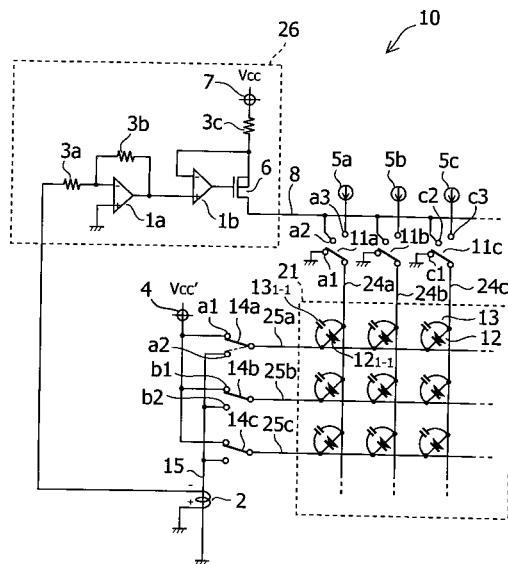
40

50

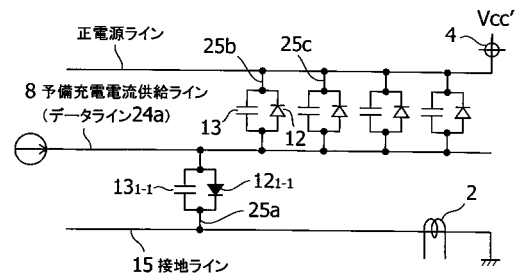
- 7 定電圧源 (Vcc)
- 8 予備充電電流供給ライン
- 11a、11b、11c 切替スイッチ
- 12 EL素子 (有機EL素子)
- 13 EL素子 (有機EL素子) の寄生静電容量
- 14a、14b、14c 切替スイッチ
- 15 共通接地ライン
- 21 表示パネル
- 24 データ線 (陽極)
- 25 走査線 (陰極)
- 26 予備充電用電源回路
- 100 表示パネル
- 101 透明基板 (ガラス基板)
- 102 カラム電極 (陽極)
- 103 ロウ電極 (陰極)
- 104 EL素子薄膜 (有機EL素子薄膜)
- 200 カラムドライバ (データドライバ)
- 300 ロウドライバ (走査ドライバ)

10

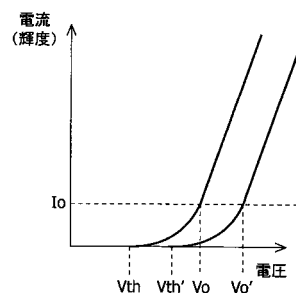
【図1】



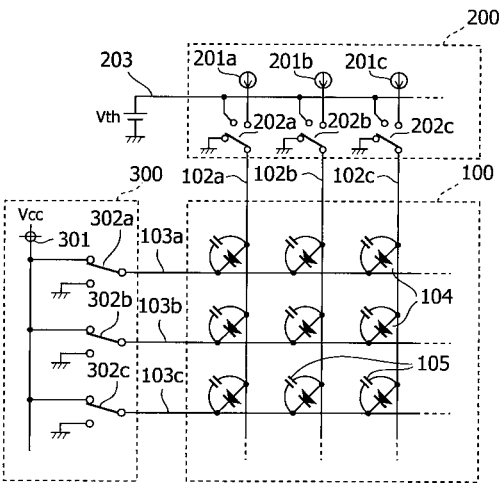
【図2】



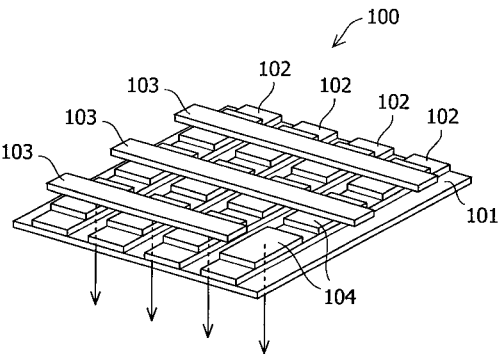
【図3】



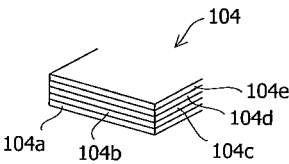
【図 4】



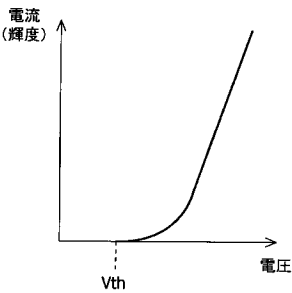
【図 5】



【図 6】



【図 7】



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 4 2 A
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 D
	H 0 5 B 33/14	A
	H 0 5 B 33/08	

(72)発明者 天野 功

東京都日野市富士町 1 番地 富士電機アドバンステクノロジー株式会社内

F ターム (参考) 3K107 AA01 BB01 CC11 CC33 EE02 EE57 HH00 HH04

5C080 AA06 BB05 DD05 EE28 EE29 FF12 JJ03 JJ05 JJ06

专利名称(译)	预充电装置和包括其的显示器		
公开(公告)号	JP2008096651A	公开(公告)日	2008-04-24
申请号	JP2006277695	申请日	2006-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	富士电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士电机控股有限公司		
[标]发明人	天野功		
发明人	天野 功		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50 H05B33/08		
FI分类号	G09G3/30.K G09G3/30.H G09G3/20.642.P G09G3/20.611.H G09G3/20.612.A G09G3/20.642.A G09G3/20.641.D H05B33/14.A H05B33/08 G09G3/3216 G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC11 3K107/CC33 3K107/EE02 3K107/EE57 3K107/HH00 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/EE28 5C080/EE29 5C080/FF12 5C080/JJ03 5C080/JJ05 5C080/JJ06 5C380/AA01 5C380/AA02 5C380/AB05 5C380/AB06 5C380/BB02 5C380/BB21 5C380/BB23 5C380/BC04 5C380/BC09 5C380/BC14 5C380/CA08 5C380/CB01 5C380/CE01 5C380/CE04 5C380/CE11 5C380/CF27 5C380/CF41 5C380/CF51 5C380/CF66 5C380/DA02 5C380/FA03 5C380/FA18		
代理人(译)	河村 英文 冈本正幸		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：消除由于连接到EL元件的布线的阻抗和寄生静电电容而导致的亮度不均。一种用于对无源矩阵型显示器中要驱动的EL元件的寄生电容进行预充电的预充电装置，该预充电装置在预充电期间连接至要发射的EL元件连接到的数据线。充电电源电路以及预充电电源电路，其在扫描驱动器的接地线上安装有电流检测单元，该电流检测单元在预充电时检测接地线中的发光目标EL元件的通过电流。当由电流检测装置检测到的电流增加到预定值时，预充电装置的特征在于包括用于抑制提供给EL元件的电流的增加的电荷抑制装置以及包括该装置的显示器10。提供。[选型图]图1

