

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 189449

(P2002 - 189449A)

(43)公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 9 G 3/30		G 0 9 G 3/30	K 3 K 0 0 7
3/20	611	3/20	611 A 5 C 0 8 0
	642		642 F
H 0 5 B 33/08		H 0 5 B 33/08	
33/14		33/14	A
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 数)			

(21)出願番号 特願2000 - 387485(P2000 - 387485)

(22)出願日 平成12年12月20日(2000.12.20)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 中村 政文

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式
会社内

(74)代理人 100065385

弁理士 山下 穰平

F ターム (参考) 3K007 AB00 AB02 AB17 DA01 DB03

EB00 GA04

5C080 AA06 BB05 DD04 DD26 EE28

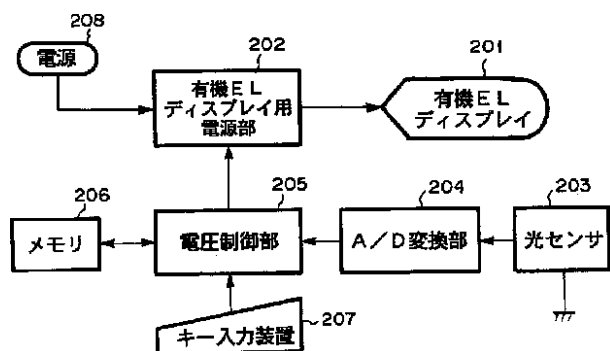
JJ02 JJ05 JJ06

(54)【発明の名称】 有機 E L ディスプレイの駆動方式及びそれを備える携帯端末

(57)【要約】

【課題】 有機 E L ディスプレイが消費する電力を画面の視認性を損なわずに削減する。

【解決手段】 自発光する有機 E L ディスプレイに入射する光の光量を測定する測定手段と、前記光量が多いときには前記有機ディスプレイに供給する電源電圧を上げて、前記光量が少ないときには前記電源電圧を下げるように変化させる制御手段と、を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自発光する有機 E L ディスプレイに入射する光の光量を測定する測定手段と、前記光量が多いときには前記有機ディスプレイに供給する電源電圧を上げて、前記光量が少ないときには前記電源電圧を下げるように変化させる制御手段と、を備えることを特徴とする有機 E L ディスプレイの駆動方式。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の有機 E L ディスプレイの駆動方式において、前記制御手段は、前記光量に比例して前記有機ディスプレイに供給する前記電源電圧を変化させることを特徴とする有機 E L ディスプレイの駆動方式。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の有機 E L ディスプレイ駆動方式において、使用者による操作に応じて前記光量に対する前記電源電圧の比例定数を変化させる手段を更に備えることを特徴とする有機 E L ディスプレイ駆動方式。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の有機 E L ディスプレイ駆動方式において、使用者による操作に応じて前記電源電圧のオフセットを変化させる手段を更に備えることを特徴とする有機 E L ディスプレイ駆動方式。

【請求項 5】 請求項 1 に記載の有機 E L ディスプレイ駆動方式において、前記制御手段が決定した電源電圧にかかわらず、使用者による操作に応じて電源電圧を変化させる手段を更に備えることを特徴とする有機 E L ディスプレイ駆動方式。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の有機 E L ディスプレイの駆動方式を備えることを特徴とする携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示装置として有機 E L (Electroluminescence) ディスプレイを使用した携帯端末に関する。

【0002】

【従来の技術】従来は、携帯端末の表示装置としては、液晶ディスプレイ等が使用されていたが、液晶ディスプレイは、バックライトを必要とする、視野角が狭い、応答速度が遅いので動画表示に適していない等の問題点があった。液晶ディスプレイに代わるものとして有機 E L ディスプレイが注目されている。有機ディスプレイは、自発光するためバックライトを必要とせず、視野角が広く、応答速度が速いために動画表示に適している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、有機 E L ディスプレイを表示装置として使用する場合、従来から携帯端末で使用されている電圧に比べると、遥かに高い電圧が必要となるため、昇圧型の D / D コンバータなどを用

いて高い電圧を得ている。また、有機 E L ディスプレイは自発光素子であり、強い外来光の下で表示内容を認識するには、有機 E L ディスプレイを高輝度で表示する必要がある。この結果、非常にたくさんの電力が必要になる。しかし、携帯端末機器では、電池等の容量の限られた電源から電力を供給するため、消費電力が大きいと、その携帯端末機器を使用できる時間が少なくなってしまうという問題があった。

【0004】そこで、本発明は、有機 E L ディスプレイが消費する電力を画面の視認性を損なわずに削減することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明による有機 E L ディスプレイの駆動方式は、自発光する有機 E L ディスプレイに入射する光の光量を測定する測定手段と、前記光量が多いときには前記有機ディスプレイに供給する電源電圧を上げて、前記光量が少ないときには前記電源電圧を下げるように変化させる制御手段と、を備えることを特徴とする。

【0006】上記の有機 E L ディスプレイの駆動方式において、前記制御手段は、前記光量に比例して前記有機ディスプレイに供給する前記電源電圧を変化させてもよい。

【0007】上記の有機 E L ディスプレイ駆動方式は、使用者による操作に応じて前記光量に対する前記電源電圧の比例定数を変化させる手段を更に備えていてもよい。

【0008】上記の有機 E L ディスプレイ駆動方式は、使用者による操作に応じて前記電源電圧のオフセットを変化させる手段を更に備えていてもよい。

【0009】上記の有機 E L ディスプレイ駆動方式は、前記制御手段が決定した電源電圧にかかわらず、使用者による操作に応じて電源電圧を変化させる手段を更に備えていてもよい。

【0010】本発明による携帯端末は、上記の有機 E L ディスプレイの駆動方式を備えることを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明は、表示装置に有機 E L ディスプレイを用いた携帯端末における、消費電力の削減方法について、主に、表示装置としての有機 E L ディスプレイと、有機 E L ディスプレイ用の電源部と、表示装置配置面に表示装置の周りに配置された光センサと、光センサにより発生した電圧を A / D 変換する A / D 変換部と、その A / D 変換の結果をもとに有機 E L ディスプレイ用の出力電圧を制御する電源制御部からなる。

【0012】携帯端末の表示装置の周りに配置された光センサにより測定された外来光の明るさに応じて、有機 E L ディスプレイの輝度を表示内容が認識出来る範囲で可能な限り下げることにより、消費電力を削減することを特徴としている。

【0013】本発明の実施形態を説明する。図1に携帯端末機器の形状を示す。表示装置に有機ELディスプレイ201を用いている。この有機ELディスプレイは自発光素子であり、強い外来光のもとでは有機ELディスプレイ201の輝度を上げる必要があるが、薄暗い部屋などでは輝度を下げても十分に表示を認識することが出来る。この表示装置の周りで表示装置と同じ面に光センサ203がついている。この光センサ203により測定された結果をもとに、表示内容を認識できる範囲で可能な限りまで輝度を下げ、消費電力を減らす。

【0014】本発明の実施形態の構成を、図2を用いて説明する。本実施形態は主に、表示装置としての有機ELディスプレイ201と、有機ELディスプレイ用電源部202と、表示装置配置面で表示装置の周りに配置され、有機ELディスプレイ201に入射する光の光量に実質的に比例する光量を測定することにより有機ELディスプレイ201に入射する光の光量を測定して、光量に応じた信号を出力する光センサ203と、光センサ203の出力信号をA/D変換するA/D変換部204と、A/D変換後のデータを元に有機ELディスプレイ用電源部202を制御する電圧制御部205と、制御する際に必要なデータを記憶してあるメモリ206と、使用者が直接輝度を調節するためのキー入力装置207と、有機ELディスプレイ用電源部202に電源を供給するバッテリー等の電源208を備える。

【0015】有機ELディスプレイ201は自発光素子であり、印加する電圧を変え、発光輝度が変化する。有機ELディスプレイ用電源部202としてはD/Dコンバータ等を用いており、携帯端末内部で使用される電源208を元にして、有機ELディスプレイ201に必要な電圧を作り出す。光センサ205は有機ELディスプレイ201と同じ面に配置され、有機ELディスプレイ201の面が受けている光の量に応じた値を出力する。光センサの出力はA/D変換部204でA/D変換され、電圧制御部205に送られる。この結果に対し、メモリ206のデータを用いることで、光センサの受光量に応じて、有機ELディスプレイの輝度を調整する。

【0016】図1～4を用いて説明すると、図1のような有機ELディスプレイ101を用いた携帯端末機器では、内部で使用している電源より高い電圧が必要となるため、第2図のようにD/Dコンバータ等の有機ELディスプレイ用電源部202を用いることになる。光センサ203で測定された光量を表す電圧はA/D変換部204でA/D変換され、電圧制御部205に送られる。電圧制御部205では、この結果と、メモリ206内の対応表や変換式を用いて、有機ELディスプレイ用電源部202に対しての制御を行う。

【0017】有機ELディスプレイは自発光素子であるため、第3図のグラフに示す様に、有機ELディスプレ

*イが表示する画面を認識するためには、外来光による受光量が高いほど、有機ELディスプレイも高い輝度で発光する必要となる。図3の斜線の領域が画面を認識できる範囲であり、直線301が各受光量についての画面を認識できる最低限の輝度を示す。ここで、第3図に示す様に受光量が「A」の強さであった場合、有機ELディスプレイの表示内容を認識するのに必要な有機ELディスプレイの輝度は「B」以上の範囲となる。

【0018】続いて第4図に示すように、この「B」以上の有機ELディスプレイの輝度を出すのに必要な有機ELディスプレイ用電源部の出力電圧は「C」(V)となる。そこで電圧制御部205は、受光量「A」のA/D変換結果とメモリ206内のデータを用いて、「C」(V)以上で、且つ、消費電力削減のために可能な限り低い電圧、すなわち「C」(V)に近い電圧を有機ELディスプレイ201に供給するように、有機ELディスプレイ用電源部202に対し制御を行う。

【0019】また、使用者によるキー入力装置207に対する操作により、発光輝度を直接指定したり、受光量に対する電源電圧の比例定数を変化させたり、電源電圧のオフセットを変化させたりするようにしてもよい。

【0020】本実施形態の説明では、光センサを1つ用いていたが、表示装置の周りに複数配置し、それぞれの光センサからの電圧をA/D変換し、その結果の平均化を行うことで、よりの確な電圧制御を行うことが可能である。また、光センサとして、太陽電池を用いてもよい。

【0021】

【発明の効果】従来は、携帯端末機器で表示装置に有機ELディスプレイを使用する場合、強い外来光の下でも使用者が表示内容を認識できるように、常に高輝度で表示する必要があったが、本発明によれば、光センサを用いて、外来光の強さを認識することにより、有機ELディスプレイの輝度を必要最低限にし、消費電力を抑えることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による有機ELディスプレイを備えた携帯端末の外形を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施形態による有機ELディスプレイを備えた携帯端末の構成を示すブロック図である。

【図3】有機ELディスプレイの外来光による受光量と表示内容を認識するのに必要な発光輝度の関係を示すグラフである。

【図4】有機ELディスプレイの発光輝度と有機ELディスプレイに供給される電圧との関係を示す図である。

【符号の説明】

201 有機ELディスプレイ

202 有機ELディスプレイ用電源部

204 A/D変換部

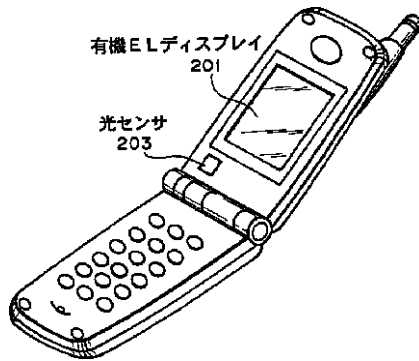
205 電圧制御部

206 メモリ
207 キー入力装置

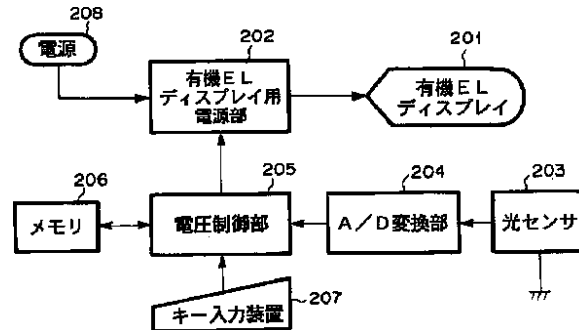
*208 電源

*

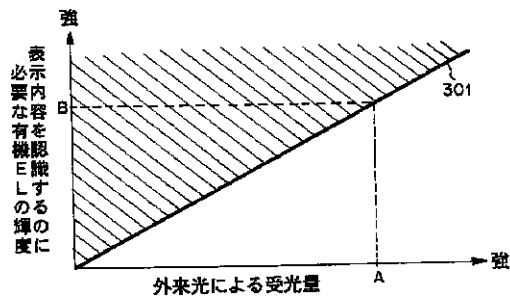
【図1】



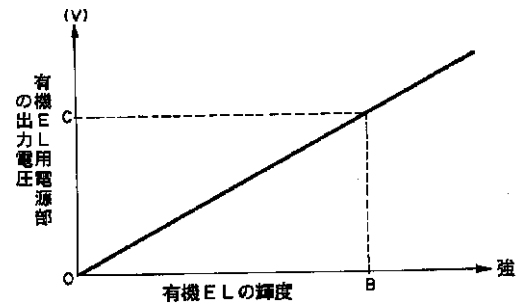
【図2】



【図3】



【図4】



专利名称(译)	有机EL显示器的驱动方法和配备有该显示器的便携式终端		
公开(公告)号	JP2002189449A	公开(公告)日	2002-07-05
申请号	JP2000387485	申请日	2000-12-20
申请(专利权)人(译)	NEC公司		
[标]发明人	中村政文		
发明人	中村 政文		
IPC分类号	H05B33/08 G09G3/20 G09G3/30 G09G3/32 H01L51/50 H04M1/73 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2320/0626 G09G2330/021 G09G2360/144 H04W52/027 Y02B60/50		
FI分类号	G09G3/30.K G09G3/20.611.A G09G3/20.642.F H05B33/08 H05B33/14.A G09G3/3208		
F-TERM分类号	3K007/AB00 3K007/AB02 3K007/AB17 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD04 5C080/DD26 5C080/EE28 5C080/JJ02 5C080/JJ05 5C080/JJ06 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC02 3K107/CC14 3K107/CC32 3K107/EE68 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB04 5C380/AC11 5C380/AC12 5C380/BA01 5C380/BA43 5C380/BA48 5C380/CE03 5C380/CE08 5C380/CF13 5C380/CF36 5C380/CF49 5C380/CF68 5C380/FA06 5C380/FA18		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在不损害屏幕可视性的情况下减少了有机EL显示器的功耗。
SOLUTION：一种测量装置，用于测量入射在自发光有机EL显示器上的光的光量，并在光量大时增加提供给有机显示器的电源电压，并在光量小时降低电源电压。 以及用于改变上述情况的控制装置。

