

(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2010-49101
(P2010-49101A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 9 G 3/30 (2006.01)	G 0 9 G 3/30 J	3 K 1 0 7
G 0 9 G 3/20 (2006.01)	G 0 9 G 3/20 6 1 1 A	5 C 0 8 0
G 0 9 G 5/00 (2006.01)	G 0 9 G 3/20 6 4 2 Z	5 C 0 8 2
H 0 1 L 51/50 (2006.01)	G 0 9 G 3/20 6 7 0 J	
	G 0 9 G 5/00 5 1 0 H	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2008-214456 (P2008-214456)	(71) 出願人	000003551
(22) 出願日	平成20年8月22日 (2008. 8. 22)		株式会社東海理化電機製作所
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 〇番地
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(72) 発明者	三村 裕紀
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 〇番地
			株式会社東海理化電機製作所内
		F ターム (参考)	3K107 AA01 BB01 BB08 CC21 EE66
			HH04
			5C080 AA06 BB05 DD26 DD29 EE18
			FF11 FF12 JJ01 JJ02 JJ07
			5C082 AA14 AA21 BA12 MM03 MM09

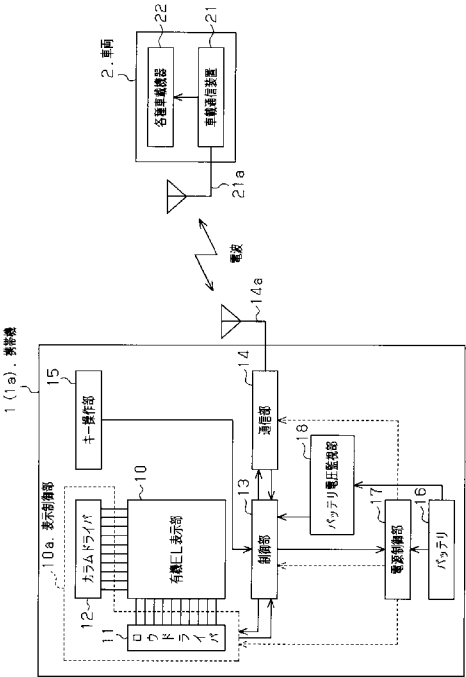
(54) 【発明の名称】 表示装置、有機 E L ディスプレイ 装置及び携帯機

(57) 【要約】

【課題】駆動源であるバッテリーの残量が低下しても重要な情報を可能な限り継続して表示でき、しかも、長寿命化が実現される表示装置を提供すること。

【解決手段】携帯機 1 は、複数の画素の発光を介して複数種の情報を表示する有機 E L 表示部 1 0 と、駆動源であるバッテリー 1 6 の残量を測定するバッテリー電圧監視部 1 8 と、該バッテリー 1 6 の残量に基づいて、表示部 1 0 の所定の発光領域の画素を発光又は消光させるとともに、当該発光させる画素の発光輝度を変更する画素発光制御手段としての表示制御部 1 0 a、制御部 1 3 及び電源制御部 1 7 とを備えている。この画素発光制御手段は、バッテリー 1 6 の残量が 3 0 % 未満になったときに、同バッテリー 1 6 の残量に応じて、表示部 1 0 の一部の発光領域の画素を消光し、バッテリー 1 6 の残量を表示させるために必要な発光領域の画素を選択的に発光させるとともに、同発光領域の発光輝度を低下させるようにしている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の画素の発光を介して複数種の情報を表示する表示部を有する表示装置であって、
駆動源であるバッテリーの残量を測定するバッテリー残量測定手段と、該バッテリーの残量に基づいて、前記表示部の所定の発光領域の画素を発光又は消光させるとともに、当該発光させる画素の発光輝度を変更する画素発光制御手段とを備え、該画素発光制御手段は、前記バッテリーの残量が所定量未満になったときに、同バッテリーの残量に応じて、前記表示部の一部の発光領域の画素を消光し、所望する情報を表示させるために必要な発光領域の画素を選択的に発光させるとともに、同発光領域の発光輝度を低下させるようにしたことを特徴とする表示装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の表示装置において、
前記画素発光制御手段は、前記選択的に発光させる発光領域の発光動作を点滅させるようにした表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の表示装置において、
前記選択的に発光させる発光領域には、少なくともバッテリーの残量状態の表示が含まれる表示装置。

【請求項 4】

請求項 1～請求項 3 のいずれか一項に記載の表示装置において、
前記バッテリーの残量が前記所定量未満になるまでは、前記表示部は、初期の表示状態を維持するようにした表示装置。

20

【請求項 5】

有機 E L 画素群の発光を介して複数種の情報を表示する有機 E L ディスプレイ装置であって、
請求項 1～請求項 4 のいずれか一項に記載の表示装置を適用し、前記各画素としてそれぞれ有機 E L 素子を用いる有機 E L ディスプレイ装置。

【請求項 6】

車両に搭載された各種車載機器の無線通信を通じた遠隔制御に用いられる携帯機であって、
当該車両又は携帯機に係する複数種の情報を表示すべく、請求項 5 に記載の有機 E L ディスプレイ装置を具備したことを特徴とする携帯機。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の画素の発光を介して複数種の情報を表示する表示部を有する表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、四輪車等の車両に搭載された各種車載機器を無線通信を通じて遠隔制御するために、当該車両の運転者によって所持される小型の携帯機や電子キーが使用されている。

40

【0003】

この携帯機は、当該車両や携帯機に係する各種情報を表示させるために表示部を備えている。このような表示部には、多様な画像（図柄）を表示できる LCD（液晶表示ディスプレイ）が通常使用されている。

【0004】

このような携帯機では、通常、同携帯機に搭載されたバッテリーによって駆動されるものが殆どであり、バッテリーの残量を知るため、その表示部にバッテリーの残量状態の表示がなされている。そして、運転者は、バッテリーの残量が所定量より減少したことを契機として

50

、当該携帯機を充電したり、バッテリーを交換したりすることで携帯機の継続した使用を確保している。

【 0 0 0 5 】

この携帯機では、バッテリーの残量が低下すると本来の遠隔制御機能が使用できなくなるため、バッテリー残量低下時に、表示部の動作を強制的に停止させることにより、電力消費量を低減させる場合がある。

【 0 0 0 6 】

しかし、表示部の動作が停止すると、バッテリーの残量を知ることができなくなるばかりか、当該表示部の停止が、携帯機や表示部の故障によるものか、バッテリーの残量が低下したことによるものかを判別することもできなくなる。

10

【 0 0 0 7 】

また、表示部において、他の各種情報の表示とともに、バッテリーの残量状態の表示を継続して行わせるようにすると、バッテリーの消耗が加速され、本来の遠隔制御機能が使用できなくなるまでの時期が早められる問題がある。

【 0 0 0 8 】

これに対し、携帯機のようなバッテリー搭載装置において、当該バッテリーの残量が所定量以下となった場合に、該残量の低下に応じて、複数の機能を選択的に停止し、必要な機能を最後まで実行可能とする技術が知られている（例えば、特許文献 1 を参照）。

【 0 0 0 9 】

この技術によれば、携帯機のバッテリーの残量が所定量以下となった場合に、表示部において、バッテリーの残量状態の表示以外の各種情報の表示を選択的に停止することで、当該バッテリーの残量状態の表示を最後まで実行可能とすることができる。

20

【 0 0 1 0 】

ところで、近年、有機材料から成る発光素子に電圧をかけて発光させる有機 E L ディスプレイ装置が、低い消費電力で高い発光輝度で発光する利点を有しており、且つ、薄型化も容易に実現できることから、このような携帯機に利用されつつある。

【特許文献 1】実用新案登録第 3 0 6 4 3 1 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

しかしながら、このような有機 E L ディスプレイ装置について、前述した技術によってバッテリーの残量状態の表示を最後まで実行させるようにすれば、当該発光領域の発光素子は、発光（使用）を繰り返すうちに化学的に劣化し、当該発光領域の劣化が他の発光領域よりも促進されてしまい、発光領域によって劣化の度合いが異なるようになる（発光特性にバラツキを生じる）とともに、携帯機の（表示部の）寿命が低下してしまう。

30

【 0 0 1 2 】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、駆動源であるバッテリーの残量が低下しても重要な情報を可能な限り継続して表示でき、しかも、長寿命化が実現される表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【 0 0 1 3 】

上記問題点を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、複数の画素の発光を介して複数種の情報を表示する表示部を有する表示装置であって、駆動源であるバッテリーの残量を測定するバッテリー残量測定手段と、該バッテリーの残量に基づいて、前記表示部の所定の発光領域の画素を発光又は消光させるとともに、当該発光させる画素の発光輝度を変更する画素発光制御手段とを備え、該画素発光制御手段は、前記バッテリーの残量が所定量未満になったときに、同バッテリーの残量に応じて、前記表示部の一部の発光領域の画素を消光し、所望する情報を表示させるために必要な発光領域の画素を選択的に発光させるとともに、同発光領域の発光輝度を低下させるようにしたこと、を要旨とする。

【 0 0 1 4 】

50

同構成によれば、バッテリーの残量が所定量未満になったときに、同バッテリーの残量に応じて、前記表示部の一部の発光領域の画素を消光し、バッテリーの残量等の所望する情報を表示させるために必要な発光領域を選択的に発光させることで、バッテリーの残量が低下しても、当該所望する情報を可能な限り継続して表示できるようになる。しかも、当該発光領域の発光輝度を低下させるようにしたので、同発光領域と他の発光領域の劣化度合が略均等化され、発光特性に大きなバラツキを生じなくなるとともに、表示装置の長寿命化が実現されるようになる。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の表示装置において、前記画素発光制御手段は、前記選択的に発光させる発光領域の発光動作を点滅させるようにしたこと、を要旨とする。

10

【 0 0 1 6 】

同構成によれば、表示部において選択的に発光させる発光領域は、その発光動作を点滅させるようにしたので、表示装置において、さらなる長寿化が実現されるとともに、当該発光領域の発光輝度の低下に伴う視認性の悪化を抑制することが可能となる。

【 0 0 1 7 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の表示装置において、前記選択的に発光させる発光領域には、少なくともバッテリーの残量状態の表示が含まれること、を要旨とする。

【 0 0 1 8 】

同構成によれば、表示部において、運転者にとって重要な情報であるバッテリーの残量を可能な限り継続して表示することができる。

20

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ～請求項 3 のいずれか一項に記載の表示装置において、前記バッテリーの残量が前記所定量未満になるまでは、前記表示部は、初期の表示状態を維持するようにしたこと、を要旨とする。

【 0 0 1 9 】

同構成によれば、バッテリーの残量が前記所定量未満になるまでは、表示部は、初期の表示状態を維持するので、当該表示部をバッテリーの残量が前記所定量未満になる非常時にのみ、表示部の一部の発光領域の画素を消光し、所望する情報を表示させるために必要な発光領域を選択的に発光させる非定常動作をさせることができる。

30

【 0 0 2 0 】

請求項 5 に記載の発明は、有機 E L 画素群の発光を介して複数種の情報を表示する有機 E L ディスプレイ装置であって、請求項 1 ～請求項 4 のいずれか一項に記載の表示装置を適用し、前記各画素としてそれぞれ有機 E L 素子を用いること、を要旨とする。

【 0 0 2 1 】

同構成によれば、請求項 1 ～請求項 4 のいずれか一項の表示装置を、有機材料から成り、発光によって劣化が促進される有機 E L 素子を画素として用いる有機 E L ディスプレイ装置に適用するので、当該有機 E L ディスプレイ装置において、バッテリーの残量が低下しても所要する情報を可能な限り継続して表示できるとともに、有機 E L 素子の劣化が抑制され、長寿命化が実現されるようになる。

40

【 0 0 2 2 】

請求項 6 に記載の発明は、車両に搭載された各種車載機器の無線通信を通じた遠隔制御に用いられる携帯機であって、当該車両又は携帯機に関係する複数種の情報を表示すべく、請求項 5 に記載の有機 E L ディスプレイ装置を具備したこと、を要旨とする。

【 0 0 2 3 】

同構成によれば、車両に搭載された各種車載機器の無線通信を通じた遠隔制御に用いられる携帯機において、当該車両又は携帯機に関係する複数種の情報を表示すべく、請求項 5 に記載の有機 E L ディスプレイ装置を具備したので、当該携帯機において、有機 E L ディスプレイ装置の利点を活かしつつ、バッテリーの残量が低下しても、所望する情報を可能な限り継続して表示できるとともに、各画素を構成する有機 E L 素子の劣化が抑制され、

50

長寿命化が実現されるようになる。

【発明の効果】

【0024】

本発明の表示装置によれば、駆動源であるバッテリーの残量が低下しても所望する情報を可能な限り継続して表示でき、しかも、長寿命化が実現されるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明を具体化した実施形態について図面に従って説明する。

<第1実施形態>

図1に示すように、本実施形態の携帯機1は、車両2に搭載され、アンテナ21aを有する車載通信装置21との間で所定周波数の電波を介した無線通信を行うことにより、同車両2に搭載されたエンジン始動・停止装置やドアの施解錠装置等の各種車載機器22の遠隔制御を行うものである。

【0026】

同携帯機1は、有機EL画素群を構成した表示部としての有機EL表示部（有機ELディスプレイ）10と、ロウドライバ11を介して各走査線を周期的に走査しながら所定の信号線にカラムドライバ12を介して電流信号を与え、各発光素子を発光又は消光させる制御部（制御回路）13とを備えている。ここで、有機EL表示部10には、マトリクス状に配置された複数本ずつの信号線（アノード電極線）及び走査線（カソード電極線）の各交点に、画素としての有機EL発光素子が複数形成されている。また、ロウドライバ11及びカラムドライバ12によって有機EL表示部10の表示状態を制御する表示制御部10aが構成される。

【0027】

また、同携帯機1は、車両2の車載通信装置21との間で無線通信を行うべくアンテナ14aを有する通信部14と、運転者のキー操作によるデータ入力を受け付けるキー操作部15とを備えている。

【0028】

このキー操作部15に入力された入力データは、前記通信部14から無線通信により入力された通信データと共に、前記制御部13を介して図示しない不揮発性メモリに記憶される。そして、同制御部13は、当該不揮発性メモリに格納された制御プログラムを実行し、前記入力データ、通信データ、携帯機1内の各構成部から伝送される信号、及び予め不揮発性メモリに記憶されていた各種データを用い、前記表示制御部10aを介して、前記有機EL表示部10における各画素の発光状態を制御し、車両2又は携帯機1に係する複数種の情報を表示させるように構成されている。

【0029】

また、同携帯機1は、その駆動源であるバッテリー16と、同バッテリー16から供給される電力（電流）から、前記表示制御部10a、制御部13、及び通信部14で必要となる所定の電力を生成し、当該各構成部10a、13、14にそれぞれ供給する電源制御部17とを備えている。この電源制御部17は、前記制御部13からの指令に基づいて、所謂デューティ制御により、前記表示制御部10aに供給する電力（電圧、電流）を変更可能となっている。そしてこれにより、前記有機EL表示部10において、発光させる画素の発光輝度が変更される。

【0030】

さらに、同携帯機1は、前記バッテリー16に電氣的に接続され、同バッテリー16の電圧に基づき、その残量を所定のマップを使用して測定するバッテリー残量測定手段としてのバッテリー電圧監視部18を備えている。そして、同バッテリー電圧監視部18は、前記バッテリー16の残量が所定量（ここでは満充電状態100%に対して30%未満）以下になったときに、同バッテリー16の残量に応じ、前記制御部13に複数種（ここでは4種）のバッテリー残量信号A～Dを伝送する。即ち、バッテリー16の残量が満充電状態100%に対して30%以上の場合にバッテリー残量信号A、バッテリー16の残量が20%以上30%未満

10

20

30

40

50

の場合にバッテリー残量信号 B、バッテリー 16 の残量が 10 % 以上 20 % 未満の場合にバッテリー残量信号 C、バッテリー 16 の残量が 10 % 未満の場合にバッテリー残量信号 D がバッテリー電圧監視部 18 でそれぞれ生成される。そして、各信号 A ~ D が同バッテリー電圧監視部 18 から一定周期で制御部 13 に伝送される。尚、本実施形態では、前記有機 E L 表示部 10、表示制御部 10 a、制御部 13、バッテリー 16、電源制御部 17、及び、バッテリー電圧監視部 18 によって有機 E L ディスプレイ装置（表示装置）が構成される。

【0031】

そして、同制御部 13 は、各バッテリー残量信号 A ~ D に基づいて、前記電源制御部 17 に指令を伝送して前記表示制御部 10 a に供給する電力（電圧、電流）を変更させる。これにより、有機 E L 表示部 10 において、発光させる画素の発光輝度が変更される。

10

【0032】

即ち、本実施形態では、前記表示制御部 10 a、制御部 13 及び電源制御部 17 によって、画素発光制御手段が構成される。そして、この画素発光制御手段によって、前記バッテリー 16 の残量（各バッテリー残量信号 A ~ D）に基づいて、前記有機 E L 表示部 10 の所定の発光領域の画素を発光又は消光させるとともに、当該発光させる画素の発光輝度、換言すれば、消費電力を変更可能となっている。

【0033】

また、同制御部 13 は、各バッテリー残量信号 A ~ D に基づいて、前記表示制御部 10 a のロウドライバ 11 に指令を伝送して前記各走査線を間欠的に（所定時間間隔において）走査させる。これにより、有機 E L 表示部 10 において、発光させる画素の発光動作を所定周期で点滅させることが可能となっている。

20

【0034】

本実施形態の携帯機 1 は、以上のように構成され、以下、図 2 に示すフローチャートを参照しながら、その作用（動作）について説明する。

本動作において、前記表示制御部 10 a、制御部 13 及び電源制御部 17 から構成される画素発光制御手段は、前記バッテリー 16 の残量が所定量である 30 % 未満になったときに、同バッテリー 16 の残量に応じ、前記有機 E L 表示部 10 の一部の発光領域の画素を消光し、車両 2 の運転者が所望する情報であるバッテリー 16 の残量等を表示させるために必要な発光領域の画素を選択的に発光させるとともに、同発光領域の発光輝度を低下させている。尚、図 2 に示す動作フローは、前記制御部 13 において制御プログラムによって実行されるものである。

30

【0035】

即ち、図 2 に示すように、ステップ S 1 において、バッテリー電圧監視部 18 から制御部 13 にバッテリー残量信号 A が入力されている場合（バッテリー 16 の残量が満充電状態 100 % に対して所定量である 30 % 以上の場合）には、肯定（YES）とされ、有機 E L 表示部 10 は、消費電力の大きい初期表示状態 D 1 となる。即ち、有機 E L 表示部 10 には、その発光領域に、図柄 a ~ e、即ち、日付・時刻 a、車両 2 の施解錠状態 b（同図では解錠状態）、車両 2 のドアの開閉状態 c（同図では開放状態）、車両 2 の燃料の残量状態 d（同図では、中レベル状態）、及び、バッテリー 16 の残量状態 e（同図では、高レベル状態）が表示されている。一方、同ステップ S 1 において、バッテリー電圧監視部 18 からバッテリー残量信号 B、バッテリー残量信号 C、又はバッテリー残量信号 D が入力されている場合には、否定（NO）とされ、ステップ S 2 に移行する。

40

【0036】

続くステップ S 2 において、バッテリー電圧監視部 18 からバッテリー残量信号 B が入力されている場合（バッテリー 16 の残量が 20 % 以上 30 % 未満の場合）には、肯定（YES）とされ、有機 E L 表示部 10 は、消費電力が中の第 1 表示状態 D 2 となる。即ち、有機 E L 表示部 10 には、所望する情報として、車両 2 の施解錠状態 b（同図では解錠状態）、車両 2 のドアの開閉状態 c（同図では開放状態）、及び、バッテリー 16 の残量状態 e（同図では、中レベル状態）が表示されている。ここでは、初期表示状態 D 1 において発光状態となっていた発光領域、即ち、有機 E L 表示部 10 において、日付・時刻 a、及び、

50

車両 2 の燃料の残量状態 d を表示させるための発光領域の画素については、消光されている。また、このとき、制御部 13 は、電源制御部 17 に指令を送信して表示制御部 10a に供給する電力を低下させている。これにより、有機 EL 表示部 10 において、発光させる画素の発光輝度が所定レベルに低下される。一方、同ステップ S2 において、バッテリー電圧監視部 18 からバッテリー残量信号 C 又はバッテリー残量信号 D が入力されている場合には、否定 (NO) とされ、ステップ S3 に移行する。

【0037】

続くステップ S3 において、バッテリー電圧監視部 18 からバッテリー残量信号 C が入力されている場合 (バッテリー 16 の残量が 10% 以上 20% 未満の場合) には、肯定 (YES) とされ、有機 EL 表示部 10 は、消費電力が小の第 2 表示状態 D3 となる。即ち、有機 EL 表示部 10 には、所望する情報として、バッテリー 16 の残量状態 e (同図では、低レベル状態) 及び注意喚起マーク f が表示されている。ここでは、第 1 表示状態 D2 において発光状態となっていた発光領域、即ち、有機 EL 表示部 10 において、車両 2 の施解錠状態 b、及び、車両 2 のドアの開閉状態 c を表示させるための発光領域の画素については消光されている。また、このとき、表示制御部 10a に供給される電力は低下されており、有機 EL 表示部 10 において、発光させる画素の発光輝度は所定レベルに低下されたままとなっている。一方、同ステップ S3 において、バッテリー電圧監視部 18 からバッテリー残量信号 D が入力されている場合 (バッテリー 16 の残量が 10% 未満の場合) には、否定 (NO) とされ、ステップ S4 に移行する。

【0038】

ステップ S4 においては、携帯機 1 の表示機能が停止され、つまり、電源制御部 17 において、デューティ比が 0% となり、前記表示制御部 10a に供給する電力を 0 (ゼロ) W とする。そしてこれにより、有機 EL 表示部 10 の動作が停止する。

【0039】

本実施形態によれば、以下のような作用・効果を得ることができる。

(1) バッテリー 16 の残量が所定量である 30% 未満になったときに、同バッテリー 16 の残量に応じ、有機 EL 表示部 10 の一部の発光領域の画素を消光し、所望する情報であるバッテリー 16 の残量状態 e 等を表示させるために必要な発光領域を選択的に発光させることで、バッテリー 16 の残量が低下しても、当該所望する情報を可能な限り継続して表示できるようになる。しかも、当該発光領域の発光輝度を低下させるようにしたので、同発光領域と他の発光領域の劣化度合が略均等化され、発光特性に大きなバラツキを生じなくなるとともに、有機 EL ディスプレイ装置の長寿命化が実現されるようになる。

【0040】

(2) 有機 EL 表示部 10 において、運転者にとって重要な情報であるバッテリー 16 の残量状態 e を可能な限り継続して表示することができる。

(3) バッテリー 16 の残量が 30% 未満になるまでは、有機 EL 表示部 10 は、初期表示状態 D1 を維持するので、当該表示部 10 をバッテリー 16 の残量が 30% 未満になる非常時にのみ、有機 EL 表示部 10 の一部の発光領域の画素を消光し、所望する情報であるバッテリー 16 の残量状態 e 等を表示させるために必要な発光領域を選択的に発光させる非定常動作をさせることができる。

【0041】

(4) 有機材料から成り、発光によって劣化が促進される有機 EL 素子を画素として用いる有機 EL ディスプレイ装置において、バッテリー 16 の残量が低下しても所望する情報であるバッテリー 16 の残量状態 e 等を可能な限り継続して表示できるとともに、各画素を構成する有機 EL 素子の劣化が抑制され、長寿命化が実現されるようになる。

【0042】

(5) 携帯機 1 において、有機 EL ディスプレイ装置の利点を活かしつつ、バッテリー 16 の残量が低下しても、所要する情報であるバッテリー 16 の残量状態 e を可能な限り継続して表示できるとともに、各画素を構成する有機 EL 素子の劣化が抑制され、長寿命化が実現されるようになる。

10

20

30

40

50

< 第 2 実施形態 >

本実施形態の携帯機 1 a は、第 1 実施形態の携帯機 1 (図 1 参照) と同様な構成であり、対応する部分に同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 4 3 】

以下、図 3 に示すフローチャートを参照しながら、その作用 (動作) について説明する。

本動作において、前記画素発光制御手段は、前記バッテリー 1 6 の残量が所定量である 30 % 未満になったときに、同バッテリー 1 6 の残量に応じ、前記有機 E L 表示部 1 0 の一部の発光領域の画素を消光し、車両 2 の運転者が所望する情報であるバッテリー 1 6 の残量等を表示させるために必要な発光領域の画素を選択的に発光させるとともに、同発光領域の発光輝度を低下させ、且つ同発光領域の発光動作を所定周期で点滅させている。尚、図 3 に示す動作フローは、前記制御部 1 3 において制御プログラムによって実行されるものである。

10

【 0 0 4 4 】

即ち、図 3 に示すように、ステップ S 1 1 において、バッテリー電圧監視部 1 8 から制御部 1 3 にバッテリー残量信号 A が入力されている場合 (バッテリー 1 6 の残量が満充電状態 100 % に対して所定量である 30 % 以上の場合) には、肯定 (Y E S) とされ、有機 E L 表示部 1 0 は、消費電力の大きい初期表示状態 D 1 1 となる。即ち、有機 E L 表示部 1 0 には、その発光領域に、図柄 a ~ e、即ち、日付・時刻 a、車両 2 の施解錠状態 b (同図では解錠状態)、車両 2 のドアの開閉状態 c (同図では開放状態)、車両 2 の燃料の残量状態 d (同図では、中レベル状態)、及び、バッテリー 1 6 の残量状態 e (同図では、高レベル状態) が表示されている。一方、同ステップ S 1 1 において、バッテリー電圧監視部 1 8 からバッテリー残量信号 B、バッテリー残量信号 C、又はバッテリー残量信号 D が入力されている場合には、否定 (N O) とされ、ステップ S 1 2 に移行する。

20

【 0 0 4 5 】

続くステップ S 1 2 において、バッテリー電圧監視部 1 8 からバッテリー残量信号 B が入力されている場合 (バッテリー 1 6 の残量が 20 % 以上 30 % 未満の場合) には、肯定 (Y E S) とされ、有機 E L 表示部 1 0 は、消費電力が中の第 3 表示状態 D 1 2 となる。即ち、制御部 1 3 によって表示制御部 1 0 a が制御され、有機 E L 表示部 1 0 の中央部には、所望する情報として、車両 2 の施解錠状態 b ' (同図では解錠状態) が点滅表示されるとともに、同有機 E L 表示部 1 0 には、所望する情報として、車両 2 のバッテリー 1 6 の残量状態 e (同図では、中レベル状態) が点滅表示されている。ここでは、初期表示状態 D 1 1 において発光状態となっていた発光領域、即ち、有機 E L 表示部 1 0 において、日付・時刻 a、車両 2 の施解錠状態 b、車両 2 のドアの開閉状態 c、及び、車両 2 の燃料の残量状態 d を表示させるための発光領域の画素については、消光されている。また、このとき、制御部 1 3 は、電源制御部 1 7 に指令を伝送して表示制御部 1 0 a に供給する電力を低下させている。これにより、有機 E L 表示部 1 0 において、発光させる画素の発光輝度が所定レベルに低下される。一方、同ステップ S 1 2 において、バッテリー電圧監視部 1 8 からバッテリー残量信号 C 又はバッテリー残量信号 D が入力されている場合には、否定 (N O) とされ、ステップ S 1 3 に移行する。

30

40

【 0 0 4 6 】

続くステップ S 1 3 において、バッテリー電圧監視部 1 8 からバッテリー残量信号 C が入力されている場合 (バッテリー 1 6 の残量が 10 % 以上 20 % 未満の場合) には、肯定 (Y E S) とされ、有機 E L 表示部 1 0 は、消費電力が小の第 4 表示状態 D 1 3 となる。即ち、有機 E L 表示部 1 0 の中央部には、所望する情報として、バッテリー 1 6 の残量状態 e ' (同図では、低レベル状態) が点滅表示されている。ここでは、第 3 表示状態 D 1 2 において発光状態となっていた発光領域、即ち、有機 E L 表示部 1 0 において、車両 2 の施解錠状態 b '、及び、バッテリー 1 6 の残量状態 e を表示させるための発光領域の画素については、有機 E L 表示部 1 0 において消光されている。また、このとき、表示制御部 1 0 a に供給される電力は低下されており、有機 E L 表示部 1 0 において、発光させる画素の発光

50

輝度は所定レベルに低下されたままとなっている。一方、同ステップ S 1 3 において、バッテリー電圧監視部 1 8 からバッテリー残量信号 D が入力されている場合（バッテリー 1 6 の残量が 1 0 % 未満の場合）には、否定（NO）とされ、ステップ S 1 4 に移行する。

【0047】

ステップ S 1 4 においては、携帯機 1 a の表示機能が停止され、つまり、電源制御部 1 7 において、デューティ比が 0 % となり、前記表示制御部 1 0 a に供給する電力を 0（ゼロ）W とする。そしてこれにより、有機 EL 表示部 1 0 の動作が停止する。

【0048】

本実施形態によれば、第 1 実施形態による作用・効果に加え、さらに以下のような作用・効果を得ることができる。

（6）有機 EL 表示部 1 0 において選択的に発光させる発光領域は、その発光動作を所定周期で点滅させるようにしたので、有機 EL ディスプレイ装置において、さらなる長寿化が実現されるとともに、当該発光領域の発光輝度の低下に伴う視認性の悪化を抑制することが可能となる。

【0049】

尚、上記実施形態は以下のように変形してもよい。

・上記実施形態では、本発明の技術的思想を有機 EL ディスプレイ装置に適用した。しかしこれに限られず、本発明の技術的思想は、その他の方式のディスプレイ装置（表示装置）であって複数の画素の発光を介して複数種の情報を表示する表示部を有するもの、例えば、液晶ディスプレイ装置やプラズマディスプレイ装置にも適用可能である。さらには、本発明の技術的思想は、LED を画素とし、該 LED を複数個用いて複数種の情報を表示するディスプレイ装置にも適用することができる。

【0050】

・上記実施形態では、有機 EL 表示部 1 0（表示部）を、直交させたアノード及びカソード電極線にタイミングを合わせて電流を流すことでその交点の各画素を順次駆動する所謂パッシブ駆動としたが、これに限られず、TFT（薄膜トランジスタ）等のアクティブ素子を各画素に配置して駆動する所謂アクティブ駆動としてもよい。

【0051】

・上記実施形態では、本発明の技術的思想を具現化した有機 EL ディスプレイ装置を、車両 2 に搭載された各種車載機器 2 2 の無線通信を通じた遠隔制御に用いられる携帯機 1 又は 1 a に搭載した。しかしこれに限られず、本発明の技術的思想を具現化した有機 EL ディスプレイ装置は、その他の通信機器、例えば、携帯電話や携帯情報端末（PDA）等に搭載することも可能である。

【0052】

・上記実施形態では、有機 EL 表示部 1 0 において選択的に発光させる発光領域には、少なくともバッテリー 1 6 の残量状態 e の表示が含まれるようにした。しかしこれに限られず、選択的に発光させる発光領域に少なくとも（最後まで）含まれる情報としては、その他情報、例えば、車両 2 の施解錠状態 b や車両 2 のドアの開閉状態 c が含まれるようにしてもよい。

【0053】

・上記実施形態では、バッテリー 1 6 の残量が所定量である 3 0 % 未満になるまでは、有機 EL 表示部 1 0 は、初期表示状態 D 1 又は D 1 1 を維持するようにした。しかしこれに限られず、例えば、所定量を 2 0 % とし、バッテリー 1 6 の残量が該所定量である 2 0 % 未満になるまでは、有機 EL 表示部 1 0 は、初期表示状態 D 1 又は D 1 1 を維持するようにしてもよい。このように、所定量は、携帯機 1 が車載通信装置 2 1 と無線通信を行うために必要なバッテリー 1 6 の残量として想定される 2 0 % 以上 3 0 % 以下の範囲で任意に設定することができる。このような範囲に所定量を設定しておくことで、バッテリー 1 6 が無線通信が不可能になる可能性が高まる残量になったときに、有機 EL 表示部 1 0 は、その一部の発光領域の画素を消光する節電状態となるので、携帯機 1 を車載通信装置 2 1 と無線通信を行いうる状態を可能な限り長引かせることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

・上記実施形態では、有機 E L 表示部 1 0 に表示される複数種の情報は、それぞれ当該情報を象徴する図柄 a ~ e により構成した。しかしこれに限られず、有機 E L 表示部 1 0 において選択的に発光させる発光領域には、各図柄 a ~ e による情報の提示を損なうことがないように、少なくとも当該各図柄 a ~ e の輪郭が含まれるように構成してもよい。

【 0 0 5 5 】

さらに、前記した実施形態および変形例より把握できる技術的思想について以下に記載する。

○表示装置において、前記複数種の情報は、それぞれ当該情報を象徴する図柄により構成され、前記選択的に発光させる発光領域には、各図柄による情報の提示を損なうことがないように、少なくとも当該各図柄の輪郭が含まれるようにした表示装置。

10

【 0 0 5 6 】

同構成によれば、選択的に発光させる発光領域には、各図柄による情報の提示を損なうことがないように、少なくとも当該各図柄の輪郭が含まれるので、バッテリーの残量が低下しても、各図柄の輪郭の表示によって、当該複数種の全ての情報を可能な限り継続して表示できるようになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 7 】

【 図 1 】本発明の実施形態に係る有機 E L 表示部を有する携帯機、及び、車両から構成される通信システムを示す機能ブロック図。

20

【 図 2 】本発明の第 1 実施形態に係る有機 E L 表示部の動作フローを示すフローチャート図。

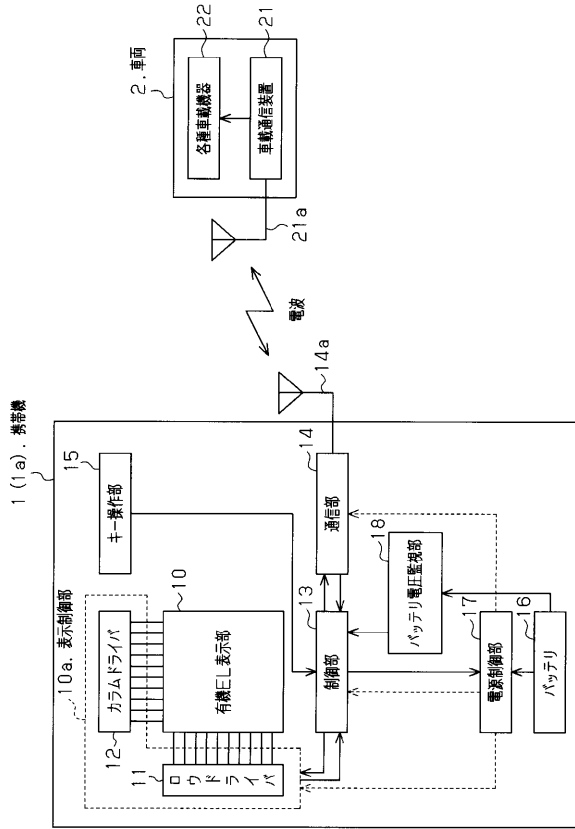
【 図 3 】本発明の第 2 実施形態に係る有機 E L 表示部の動作フローを示すフローチャート図。

【 符号の説明 】

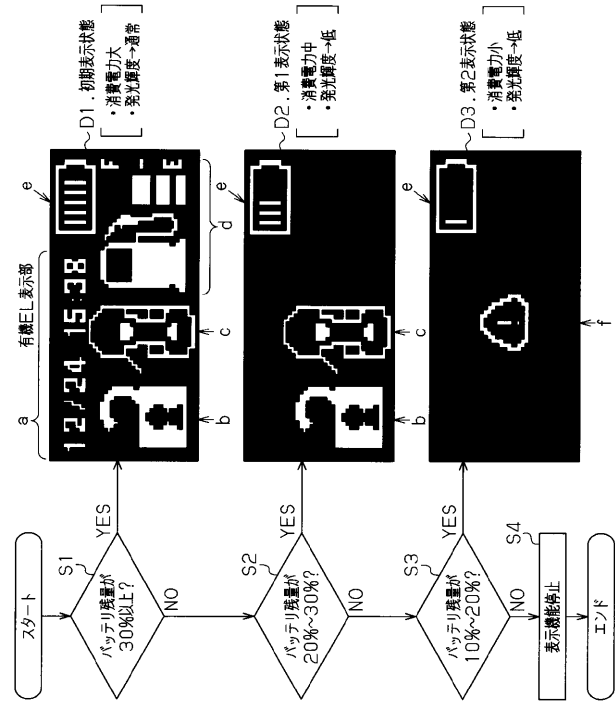
【 0 0 5 8 】

1 , 1 a ... 携帯機、 2 ... 車両、 1 0 ... 有機 E L 表示部（表示部）、 1 6 ... バッテリ、 1 8 ... バッテリ電圧監視部。

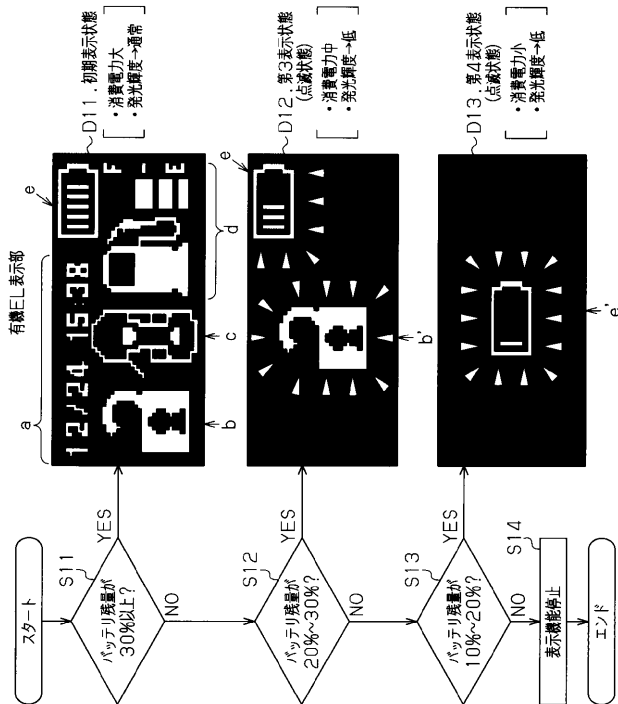
【図 1】



【図 2】



【図 3】



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	5/00	5 5 0 C
G 0 9 G	3/20	6 1 2 B
G 0 9 G	3/20	6 7 0 C
G 0 9 G	3/20	6 8 0 Q
G 0 9 G	3/20	6 8 0 W
G 0 9 G	3/30	K
H 0 5 B	33/14	A

专利名称(译)	显示装置，有机EL显示装置和便携式装置		
公开(公告)号	JP2010049101A	公开(公告)日	2010-03-04
申请号	JP2008214456	申请日	2008-08-22
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东海理化电机制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社东海理化电机制作所		
[标]发明人	三村裕紀		
发明人	三村 裕紀		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 G09G5/00 H01L51/50		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.611.A G09G3/20.642.Z G09G3/20.670.J G09G5/00.510.H G09G5/00.550.C G09G3/20.612.B G09G3/20.670.C G09G3/20.680.Q G09G3/20.680.W G09G3/30.K H05B33/14.A G09G3/3216 G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB08 3K107/CC21 3K107/EE66 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD26 5C080/DD29 5C080/EE18 5C080/FF11 5C080/FF12 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/JJ07 5C082/AA14 5C082/AA21 5C082/BA12 5C082/MM03 5C082/MM09 5C182/AA02 5C182/AA03 5C182/AB08 5C182/AB25 5C182/AC03 5C182/BA37 5C182/CA01 5C182/CA54 5C182/CB47 5C182/DA41 5C182/DA66 5C380/AA01 5C380/AA03 5C380/AB05 5C380/AB06 5C380/AB27 5C380/AC02 5C380/AC11 5C380/AC12 5C380/AC13 5C380/BA03 5C380/BA31 5C380/BD07 5C380/BD11 5C380/BD12 5C380/BD16 5C380/CA53 5C380/CB31 5C380/CE02 5C380/CE03 5C380/CE08 5C380/CE21 5C380/CF05 5C380/CF61 5C380/CF66 5C380/DA02 5C380/DA19 5C380/DA21 5C380/DA24 5C380/DA25 5C380/DA41 5C380/DA57 5C380/DA58 5C380/FA02		
代理人(译)	昂达诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

A还降低作为驱动源可连续地重要的信息被显示出来，而且，能够提供一种长寿命，实现显示装置的电池的剩余量。有机EL显示单元，其通过多个像素的发光显示多种类型的信息，电池电压监视单元，其测量作为驱动源的电池的剩余量，基于电池16的剩余量，在显示单元10的预定发光区域中的光发射或淬灭像素一起，像素发光控制的显示控制单元10a用于改变该像素的发光亮度为发光时，控制器13和电源控制单元17。的像素的发光控制装置，当电池16的剩余量小于30%时，根据电池16的剩余量以淬灭在显示单元10的发光区域的一部分的像素，电池16选择性地使显示剩余量所需的发光区域中的像素发光，并且降低相同发光区域中的发光亮度。点域1

