

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-523148

(P2018-523148A)

(43) 公表日 平成30年8月16日(2018.8.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H193
G09G 3/34 (2006.01)	G09G 3/34 J	5C006
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 642F	5C058
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 3/20 642E	5C080
G09G 5/10 (2006.01)	G09G 3/20 631V	5C182

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 28 頁) 最終頁に続く

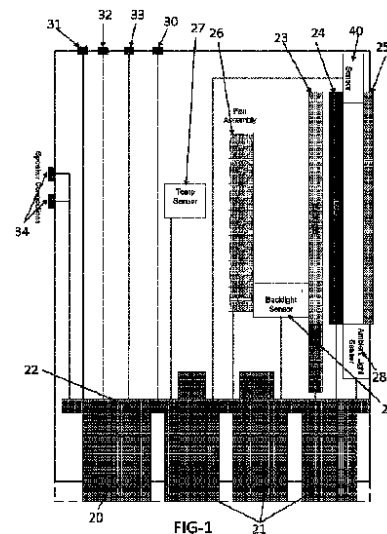
(21) 出願番号	特願2017-558689 (P2017-558689)	(71) 出願人	510135614
(86) (22) 出願日	平成28年5月16日 (2016.5.16)		マニファクチャリング・リソース・イ
(85) 翻訳文提出日	平成29年12月12日 (2017.12.12)		ンターナショナル・インコーポレーテッド
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/032692		アメリカ合衆国 30005 ジョージア
(87) 国際公開番号	W02016/183576		、アルファレッタ、シロー・ロード・イー
(87) 国際公開日	平成28年11月17日 (2016.11.17)		スト 6415
(31) 優先権主張番号	15/043, 135	(74) 代理人	100067356
(32) 優先日	平成28年2月12日 (2016.2.12)		弁理士 下田 容一郎
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100160004
(31) 優先権主張番号	62/161, 673		弁理士 下田 憲雅
(32) 優先日	平成27年5月14日 (2015.5.14)	(74) 代理人	100120558
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 住吉 勝彦
(31) 優先権主張番号	15/043, 100	(74) 代理人	100148909
(32) 優先日	平成28年2月12日 (2016.2.12)		弁理士 瀧澤 匡則
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置データに基づくディスプレイの明るさ制御

(57) 【要約】

本明細書の例示的な実施形態は、1日の日没時間および日の出時間を判定するステップと、現在の時間が日の出と日没の間であるか日没と日の出の間であるかを判定するステップを含む、電子ディスプレイの輝度を制御する方法およびシステムを提供する。現在の時間が日の出と日没の間である場合に、バックライトを日中レベルで駆動することができ、現在の時間が日没と日の出の間である場合に、バックライトを夜間レベルで駆動することができる。一部の実施形態において、マイクロプロセッサは、人工周囲センサ(AAS)データを処理して所望のバックライト輝度またはディスプレイ輝度を判定することができる。AASデータを、日没移行時間または日の出移行時間ならびに空中の雲量のおおよそのパーセンテージに合わせて調節することができる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶ディスプレイと、

前記液晶ディスプレイの後ろに配置されたバックライトと、

前記バックライトと電気接続する 1 つまたは複数の電力モジュールと、

前記電力モジュールと電気接続するマイクロプロセッサであって、

現在の時間が日の出と日没の間である場合に前記バックライトを日中レベルで駆動するよう前記電力モジュールに指示し、

前記現在の時間が日没と日の出の間である場合に前記バックライトを夜間レベルで駆動するよう前記電力モジュールに指示するように構成された、

前記マイクロプロセッサと、

を含む電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 2】

前記マイクロプロセッサと電気接続して配置された周囲光センサを

さらに含む請求項 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 3】

前記マイクロプロセッサが、

前記周囲光センサからのデータに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するようにさらに構成される、請求項 2 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4】

前記マイクロプロセッサが、

前記周囲光センサの起こり得る故障を判定するようにさらに構成される、請求項 3 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 5】

前記マイクロプロセッサが、

前記周囲光センサの起こり得る故障を判定し、前記周囲光センサの故障が検出されたときに前記バックライトを夜間レベルまたは日中レベルで駆動するよう前記電力モジュールに指示し、故障が検出されないときに前記周囲光センサからのデータに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するようにさらに構成される、請求項 2 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 6】

前記マイクロプロセッサが、

前記現在の時間が日没移行期間中であるか日の出移行期間中であるかを判定し、

日没移行期間中である場合に日没についての人工周囲センサ・データ (A A S) を計算し、

日の出移行期間中である場合に日の出についての人工周囲センサ・データ (A A S) を計算し、

前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するようにさらに構成される、請求項 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 7】

前記マイクロプロセッサが、

前記現在の時間が日没移行期間中であるか日の出移行期間中であるかを判定し、

日没移行期間中または日の出移行期間中である場合に人工周囲センサ・データ (A A S) を計算し、

前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するようにさらに構成される、請求項 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 8】

前記マイクロプロセッサが、

局地気象情報を判定し、

10

20

30

40

50

前記局地気象情報に基づいて人工周囲センサ・データ（AAS）を計算し、

前記AASデータに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するようにさらに構成される、請求項1に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項9】

液晶ディスプレイと、

前記液晶ディスプレイの後ろに配置されたバックライトと、

前記バックライトと電気接続する1つまたは複数の電力モジュールと、

前記電力モジュールと電気接続するマイクロプロセッサであって、

日没移行期間および日の出移行期間を含む1日の日没時間および日の出時間を判定し

、

現在の時間が日の出移行中であるか、日中であるか、日没移行中であるか、夜間であるかを判定し、

日の出についての人工周囲センサ・データ（AAS）を計算して、前記現在の時間が日の出移行期間中である場合に前記AASデータに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示し、

前記現在の時間が日中である場合に前記バックライトを日中レベルで駆動するよう前記電力モジュールに指示し、

日没についての人工周囲センサ・データ（AAS）を計算して、前記現在の時間が日没移行期間中である場合に前記AASデータに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示し、

前記現在の時間が夜間である場合に前記バックライトを夜間レベルで駆動するよう前記電力モジュールに指示するように構成された、

前記マイクロプロセッサと、

を含む電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項10】

前記マイクロプロセッサが、

周囲光センサ示度に基づいて所望のディスプレイ輝度を計算することにより、前記AASデータに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示する、請求項9に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項11】

前記マイクロプロセッサが、

周囲光センサ示度に基づいて所望のディスプレイ輝度値の表を使用することにより、前記AASデータに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示する、請求項9に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項12】

前記マイクロプロセッサが、

周囲光センサ示度に基づいて所望のバックライト輝度を計算することにより、前記AASデータに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示する、請求項9に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項13】

前記マイクロプロセッサが、

周囲光センサ示度に基づいて所望のバックライト輝度値の表を使用することにより、前記AASデータに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示する、請求項9に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項14】

前記マイクロプロセッサが、

局地気象情報を判定するようにさらに構成され、

前記AASデータは、前記局地気象情報に基づいて計算される、請求項9に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項15】

10

20

30

40

50

前記局地気象情報は、雲量のパーセンテージを計算することにより判定される、請求項 14 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 16】

液晶ディスプレイと、
前記液晶ディスプレイの後ろに配置されたバックライトと、
前記バックライトと電気接続する 1 つまたは複数の電力モジュールと、
GPS デバイスと、
前記電力モジュールおよび前記 GPS デバイスと電気接続するマイクロプロセッサであ
って、

10

前記 GPS デバイスを通じて前記液晶ディスプレイの前記位置データを判定し、
前記 GPS デバイスからの前記データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前
記電力モジュールに指示するように構成された、
前記マイクロプロセッサと、
を含む電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 17】

前記マイクロプロセッサが、
前記バックライトを駆動するために周囲光センサからのデータを使用しない、請求項 1
6 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 18】

前記マイクロプロセッサが、
前記 GPS デバイスからの前記位置データに基づいて日の出時間および日没時間を判定
する、請求項 16 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

20

【請求項 19】

前記マイクロプロセッサが、
前記電子ディスプレイの前記経度座標および緯度座標に基づいて前記日の出時間および
日没時間を判定する、請求項 18 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 20】

前記マイクロプロセッサが、
前記日の出式を計算することにより前記日の出時間および日没時間を判定する、請求項
19 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

30

【請求項 21】

電子ディスプレイの輝度を制御する方法であって、
1 日の日没時間および日の出時間を判定するステップと、
現在の時間が日の出と日没の間であるか日没と日の出の間であるかを判定するステップ
と、
前記現在の時間が日の出と日没の間であるか日没と日の出の間であるかに基づいてバッ
クライトを駆動するステップと、
を含む方法。

【請求項 22】

前記現在の時間が日の出と日没の間である場合に前記バックライトを日中レベルで駆動
するステップと、
前記現在の時間が日没と日の出の間である場合に前記バックライトを夜間レベルで駆動
するステップと、
前記夜間レベルから前記日中レベルへ移行するときに前記バックライト・レベルを徐々
に増加させるステップと、
前記日中レベルから前記夜間レベルへ移行するときに前記バックライト・レベルを徐々
に低下させるステップと、
をさらに含む請求項 21 に記載の方法。

40

【請求項 23】

前記バックライトを駆動する前記ステップが、周囲光センサからの実際の入力なしで実

50

行される、請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記バックライトを日中レベルで駆動する前記ステップが、データを周囲光センサから読み取るステップと、前記周囲光センサからの前記データに基づいて所望のバックライト・レベルを選択するステップとにより実行される、請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記バックライトを日中レベルで駆動する前記ステップが、周囲光センサからの入力を使用することなく、前記バックライトを所定の一定の日中レベルで駆動するステップにより実行される、請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記バックライトを日中レベルで駆動する前記ステップが、前記現在の時間についての人工周囲センサ (A A S) ・データを計算するステップと、前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するステップとにより実行される、請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記現在の時間が日没移行期間中であるか日の出移行期間中であるかを判定するステップと、

日没移行期間中または日の出移行期間中である場合に人工周囲センサ (A A S) ・データを計算するステップと、

日没移行期間中または日の出移行期間中である場合に前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するステップと、

をさらに含む請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 8】

局地気象情報を判定するステップと、

前記局地気象情報に基づいて人工周囲センサ (A A S) ・データを計算するステップと、

前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するステップと、

をさらに含む請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 9】

電子ディスプレイの輝度を制御する方法であって、

日没移行期間および日の出移行期間を含む 1 日の日没時間および日の出時間を判定するステップと、

現在の時間が日の出移行中であるか、日中であるか、日没移行中であるか、夜間であるかを判定するステップと、

日の出についての人工周囲センサ (A A S) ・データを計算して、前記現在の時間が日の出移行期間中である場合に前記 A A S データに基づいてバックライトを駆動するステップと、

前記現在の時間が日中である場合に前記バックライトを日中レベルで駆動するステップと、

日没についての A A S データを計算して、前記現在の時間が日没移行期間中である場合に前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するステップと、

前記現在の時間が夜間である場合に前記バックライトを夜間レベルで駆動するステップと、

を含む方法。

【請求項 3 0】

A A S データに基づいて前記バックライトを駆動する前記ステップが、

周囲光センサ示度に基づいて所望のディスプレイ輝度を判定するステップと、

前記バックライトを駆動して前記所望のディスプレイ輝度を取得するステップとにより実行される、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 1】

A A S データに基づいて前記バックライトを駆動する前記ステップが、

前記 A A S データを周囲光センサ示度および対応する所望のディスプレイ輝度に一致させることにより、周囲光センサ示度に基づいて所望のディスプレイ輝度値の表から所望のディスプレイ輝度を検索するステップと、前記バックライトを駆動して前記所望のディスプレイ輝度を取得するステップとにより実行される、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 32】

A A S データに基づいて前記バックライトを駆動する前記ステップが、周囲光センサ示度とバックライト輝度との数学的関係に基づいて所望のバックライト輝度を計算するステップであって、ここで、前記 A A S データが、前記周囲光センサ示度として使用される、前記ステップと、

前記バックライトを前記所望のディスプレイ輝度まで駆動するステップとにより実行される、請求項 29 に記載の方法。

10

【請求項 33】

A A S データに基づいて前記バックライトを駆動する前記ステップが、周囲光センサ示度に基づいて所望のバックライト輝度値の表を使用するステップであって、前記 A A S データが前記周囲光センサ示度として使用されて所望のバックライト輝度値を判定する前記ステップと、

前記バックライトを前記所望のバックライト輝度値まで駆動するステップとにより実行される、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 34】

局地気象情報を判定するステップを

20

さらに含み、

前記 A A S データを計算する前記ステップが、前記判定された局地気象情報に基づいて実行される、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 35】

前記局地気象情報を判定する前記ステップが、雲量のパーセンテージを計算することにより実行される、請求項 34 に記載の方法。

【請求項 36】

電子ディスプレイの輝度を制御する方法であって、

G P S デバイスを通じて前記電子ディスプレイの前記位置データを判定するステップと

30

、前記 G P S デバイスからの前記位置データに基づいて前記電子ディスプレイの前記輝度を駆動するステップと、

を含む方法。

【請求項 37】

前記ディスプレイの前記輝度を駆動する前記ステップが、周囲光センサからのデータを使用せずに実行される、請求項 36 に記載の方法。

【請求項 38】

前記ディスプレイの前記輝度を駆動する前記ステップが、前記 G P S デバイスからの前記位置データに基づいて日の出時間および日没時間を計算するステップにより実行される、請求項 36 に記載の方法。

40

【請求項 39】

前記日の出時間および日没時間を計算する前記ステップが、前記電子ディスプレイの前記経度座標および緯度座標に基づいて実行される、請求項 38 に記載の方法。

【請求項 40】

前記日の出時間および日没時間を計算する前記ステップが、前記日の出式を計算することにより実行される、請求項 39 に記載の方法。

【請求項 41】

液晶ディスプレイと、

前記液晶ディスプレイの後ろに配置されたバックライトと、

前記バックライトと電気接続し、かつ日の出時間および日没時間に基づいて前記バック

50

ライトを駆動するように構成されたマイクロプロセッサと、
を含む電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 2】

前記マイクロプロセッサが、前記バックライトを駆動するために周囲光センサからのデータを使用しない、請求項 4 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 3】

前記マイクロプロセッサが、日の出移行期間中に前記バックライトへの電力を徐々に増加させ、日没移行期間中に前記バックライトへの電力を徐々に低減させる、請求項 4 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 4】

前記マイクロプロセッサが、前記電子ディスプレイの前記地理的位置に基づいて前記日の出時間および日没時間を判定する、請求項 4 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 5】

前記マイクロプロセッサが、前記電子ディスプレイの前記経度座標および緯度座標に基づいて前記日の出時間および日没時間を判定する、請求項 4 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 6】

前記マイクロプロセッサが、前記電子ディスプレイが位置する街に基づいて前記日の出時間および日没時間を判定する、請求項 4 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 7】

前記マイクロプロセッサが、前記日の出式を計算することにより前記日の出時間および日没時間を判定する、請求項 4 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 8】

液晶ディスプレイと、
前記液晶ディスプレイの後ろに配置されたバックライトと、
前記バックライトと電気接続し、かつ GPS デバイスからのデータに基づいて前記バックライトを駆動するように構成されたマイクロプロセッサと、
を含む電子ディスプレイ・アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(技術分野)

[0002] 例示的な実施形態は、一般に、いくつかの種類のデータに基づいてディスプレイの明るさを制御するシステムおよび方法に関する。

【背景技術】

【0002】

(背景)

[0003] 電子ディスプレイは、屋内娯楽の目的で有用になっているだけでなく、屋内および屋外の広告 / 情報の目的で現在利用されている。例えば、液晶ディスプレイ (LCD)、プラズマ・ディスプレイ、OLED、および多くの他のフラット・パネル・ディスプレイが、家庭外、または空港、アリーナ、スタジアム、レストラン / バー、ガソリン・スタンドのポンプ、広告板、さらには、自動車の屋根またはトラックの側面の動くディスプレイ内の位置において、情報および広告材料を消費者に表示するために現在使用されている。

【0003】

[0004] フラット・パネル・ディスプレイの急速な発展により、ユーザはこれらのディスプレイを以前は不可能であった様々な位置に取り付けることができる。さらに、高解像度 (HD) テレビの人気により、より大型で明るいディスプレイ、特に HD ビデオを提示可能な大型ディスプレイの需要が高まっている。消費者広告の非常に競争の激しい分野によ

10

20

30

40

50

っても、屋外、時には直射日光または他の高周囲光状況（街灯、建物の看板、車両のヘッドライト、および他のディスプレイ）内に位置する大型ディスプレイの需要が高まっている。効果的にするために、屋外ディスプレイは、周囲の自然光と競合して、鮮明で明るい画像を見る人に提供しなければならない。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

（例示的な実施形態の概要）

[0005] 本明細書の例示的な実施形態は、測定基準の組合せに基づいてディスプレイの輝度を制御するシステムおよび方法を提供する。一部の実施形態において、輝度は、日の出データ/日没データと比較した、時刻に基づいて制御される。他の実施形態において、システムは、時刻に基づいて制御される（夜間に動作するとき）が、日中は周囲光レベルに基づいて制御される。他の実施形態は、主に周囲光レベルに基づいて動作するが、周囲光センサに故障が検出されると、時刻に基づいて動作するように切り替わる。

【0005】

[0006] 一部の実施形態は、周囲光センサからのデータを使用せずに動作する。これらの実施形態において、日没移行期間および日の出移行期間がシステムにより計算され、これらの移行期間中に、これを使用してディスプレイの明るさを徐々に増加/低下させる。また、さらなる実施形態は、局地気象情報にアクセスし、雲量のパーセンテージに基づいてディスプレイの明るさを調節する。

【0006】

[0007] 本明細書に開示された例示的な実施形態は、網羅的なものではなく、または実施形態の範囲を必ずしも限定するものではない。例示的な実施形態は、当業者が実施形態を実施できるように原理を説明するために選択され記載された。例示的な実施形態について図示し説明するが、当業者は、記載された発明に影響を及ぼす多くの変更および修正を行ってもよいことを理解するだろう。これらの変更および修正の多くは同じ結果をもたらし、例示的な実施形態の精神に含まれる。したがって、特許請求の範囲によって示される通りにのみ実施形態を限定するものとする。

【図面の簡単な説明】

【0007】

（図面の簡単な説明）

[0011] 以下の詳細な説明および添付図面を読むことによって、より十分な理解が得られる。図中、同一の参照符号は同一の部分を示す。

【0008】

【図1】 [0012] 例示的な電子ディスプレイ・アセンブリ内で使用可能な様々な電子部品のブロック図である。

【図2】 [0013] ディ스플레이位置データのみに基づいて制御される、方法の第1の実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。

【図3】 [0014] 最初は周囲光センサからのデータにより制御されるが、周囲光センサに故障が見つかった場合にディスプレイ位置データに切り替わる、方法の第2の実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。

【図4】 [0015] 夜間はディスプレイ位置データに基づいて制御されるが、日中は周囲光センサに基づいて制御されるように切り替わる、方法の第3の実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。

【図5】 [0016] 夜間はディスプレイ位置データに基づいて制御されるが、周囲光センサに故障が検出されない限り、日中は周囲光センサに基づいて制御されるように切り替わり、その時点でシステムがディスプレイ位置データのみによって制御される、方法の第4の実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。

【図6】 [0017] 生の周囲光センサ・データに応じた所望のディスプレイの明るさのグラフ表示である。

10

20

30

40

50

【図 7】[0018]低周囲環境がより高い輝度レベルに設定されたディスプレイを必要とするこの種の曲線についての、生の周囲光センサ・データに応じた所望のディスプレイの明るさのグラフ表示である。

【図 8】[0019]日没移行時間中 / 日の出移行時間中に A A S 技法を使用し、残りの時間について夜間レベル / 日中レベルを使用する実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。

【図 9】[0020]単一の移行期間のみと共に A A S 技法を使用し、残りの時間について夜間レベル / 日中レベルを使用する実施形態を実行するための論理フロー・チャートである

【図 10】[0021]局地気象情報を考慮しながら日没移行時間中 / 日の出移行時間中および日中に A A S 技法を使用する、高度な実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

(好ましい実施形態の詳細な説明)

[0016]以下で、本発明の例示的な実施形態を示す添付図面を参照しながら、本発明についてより完全に説明する。しかしながら、本発明は、多くの異なる形態で具体化することができ、本明細書で説明する例示的な実施形態に限定されるものと解釈すべきではない。むしろ、これらの実施形態は、本開示が徹底的で完全なものであり、本発明の範囲を当業者に十分に伝えるように提示される。図中、層および領域のサイズおよび相対サイズは、明確にするために誇張されていることがある。

【0010】

[0017]要素または層が別の要素または層の「上」にあると言うとき、要素または層は、別の要素または層あるいは介在する要素または層の上に直接あつてよいことを理解されたい。これに対して、要素が別の要素または層の「直接上」にあると言うとき、介在する要素または層は存在しない。同一の数字は全体を通じて同一の要素を示す。本明細書で使用时、「および / または」という用語は、関連する列挙した項目のうちの 1 つまたは複数のありとあらゆる組合せを含む。

【0011】

[0018]本明細書において、第 1 の、第 2 の、第 3 のなどの用語は、様々な要素、構成要素、領域、層および / またはセクションを説明するために使用することができるが、これらの要素、構成要素、領域、層および / またはセクションはこれらの用語により限定されるべきではないことを理解されたい。これらの用語は、1 つの要素、構成要素、領域、層またはセクションを別の領域、層またはセクションと区別するためのみに使用される。したがって、以下で説明する第 1 の要素、構成要素、領域、層またはセクションは、本発明の教示から逸脱することなく、第 2 の要素、構成要素、領域、層またはセクションと呼ぶことができる。

【0012】

[0019]本明細書において、「下部」、「上部」などの空間的に相対的な用語は、図示した 1 つの要素または特徴と別の要素または特徴との関係の説明を容易にするために使用することができる。空間的に相対的な用語は、図示した向きに加えて、使用中または動作中のデバイスの異なる向きを包含することが意図されることを理解されたい。例えば、図中のデバイスがひっくり返された場合、他の要素または特徴に対して「下部」と説明される要素は、他の要素または特徴に対して「上部」に向けられる。したがって、例示的な用語である「下部」は、上方と下方の両方の向きを包含することができる。デバイスは、他の向きであってもよく (90 度または他の向きで回転されてもよく)、本明細書における空間的に相対的な説明は適宜解釈される。

【0013】

[0020]本明細書で使用する術語は、特定の実施形態を説明するためのものにすぎず、本発明を限定するものではない。本明細書で使用时、単数形「1 つの (a)」、「1 つの (a n)」、および「その (t h e)」は、文脈上特に明示しない限り、複数形

10

20

30

40

50

も含むことを意図している。本明細書で使用されるとき、「含む (c o m p r i s e s) 」および/または「含む (c o m p r i s i n g) 」という用語は、言及される特徴、整数、ステップ、動作、要素および/または構成要素の存在を特定するが、1つまたは複数の他の特徴、整数、ステップ、動作、要素、構成要素、および/またはそれらの群の存在または追加を除外しないことをさらに理解されたい。

【 0 0 1 4 】

[0021]本発明の実施形態は、本発明の理想的な実施形態（および中間構造）の概略図である断面図を参照して本明細書で説明される。このように、例えば製造技法および/または公差によって、図示した形状から変化することが予想される。したがって、本発明の実施形態は、本明細書に示す領域の特定の形状に限定されるものと解釈すべきでなく、例えば製造によって生じる形状の逸脱を含むものである。

10

【 0 0 1 5 】

[0022]例えば、矩形として示される埋込み領域は、一般的に、埋込み領域から非埋込み領域への2値変化ではなく、丸まったまたは曲がったフィーチャおよび/またはその縁部での埋込み濃度の傾斜を有する。同様に、埋込みによって形成される埋没領域は、埋没領域とそこを通じて埋込みされる表面の間の領域で、ある程度の埋込みに至る場合もある。したがって、図示した領域が実際には概略であり、その形状はデバイスの領域の実際の形状を示すものではなく、本発明の範囲を限定するものではない。

【 0 0 1 6 】

[0023]特段の規定がない限り、本明細書で使用される（技術用語および科学用語を含む）すべての用語は、本発明が属する技術分野における当業者によって普通に理解されるものと同じ意味を有する。一般的に用いられる辞書に定義されているような用語は、関連技術の文脈における意味と一致する意味を有するものと解釈されるべきであり、本明細書に明示的に規定されていない限り、理想的な意味または過度に形式的な意味に解釈されるものではないことをさらに理解されたい。

20

【 0 0 1 7 】

[0024]図1は、例示的な電子ディスプレイ・アセンブリ内で使用可能な様々な電子部品のブロック図である。1つまたは複数の電力モジュール21をバックプレーン29と電気接続して配置することができる。このバックプレーン29は、ディスプレイ・アセンブリのいくつかの部品間の電気通信および/または電力を容易にすることのできるプリント回路基板として設けることができる。ディスプレイ制御アセンブリ20をバックプレーン22と電気接続してもよい。ディスプレイ制御アセンブリ20は、好ましくはいくつかの異なる部品を含み、この部品としては、ビデオ・プレーヤ、電子記憶装置、および本出願に記載される論理のいずれかを実行するようにプログラムされたマイクロプロセッサが挙げられるが、これらに限定されない。

30

【 0 0 1 8 】

[0025]この図はまた、バックライト23、LCDアセンブリ24、および透明のフロント・ディスプレイ・パネル25を示す。バックライト23はCCFLまたは発光ダイオード(LED)バックライトであってよい。LCDの構成が示されるが、実施形態を任意の電子画像生成アセンブリによって実施できることに留意されたい。したがって、プラズマ、発光ポリマー、および有機発光ダイオード(OLE)ディスプレイなどの任意の他のフラット・パネル・ディスプレイを使用することができる。ディスプレイの種類が従来のバックライトを含まないときには、本明細書で使用される「バックライトを駆動する」という用語を「ディスプレイを駆動する」に置き換えることができ、本明細書で使用される「バックライト・レベル」という用語を「ディスプレイ・レベル」に置き換えることができる。高温に達するおそれのあるディスプレイを場合により冷却するためのファン・アセンブリ26が示される。1つまたは複数の温度センサ27を使用して、ディスプレイ・アセンブリの温度をモニタリングし、冷却が必要なときにファン・アセンブリ26に選択的に係合してもよい。周囲光センサ28を、フロント・ディスプレイ・パネル25に接触している周囲光の量を測定するように位置決めしてもよいが、これは必要ではない。以下で

40

50

説明するように、一部の実施形態は周囲光センサ 28 を限られた能力で 사용할 ことができるが、好ましい実施形態は周囲光センサ 28 を全く必要とせずに動作する。

【0019】

[0026] 様々な異なる電気入力 / 出力も示され、入力 / 出力のすべてまたは選択された少数のみを任意の所与の実施形態により実施することができる。AC 電源入力 30 は、入ってくる電力をバックプレーン 22 に供給する。ビデオ信号入力 31 は、複数の異なる信号源からのビデオ信号を受けることができる。好ましい実施形態において、ビデオ信号入力 31 は HDMI (登録商標) 入力である。2 つのデータ・インターフェース接続 32、33 も示される。第 1 のデータ・インターフェース接続 32 は、ユーザ・セットアップおよびシステム・モニタリングを容易にし得る RS 232C ポートまたは IEEE 802.3 ジャックであってよい。いずれかの形態の接続により、パーソナル・コンピュータとの電気通信を可能にすべきである。第 2 のデータ・インターフェース接続 33 は、イーサネット (登録商標) ・ポート、無線ネットワーク接続、または衛星ネットワーク接続などのネットワーク接続であってよい。好ましくは、第 2 のデータ・インターフェース接続 33 により、ディスプレイ・アセンブリがインターネットと通信することができ、遠隔ユーザがディスプレイ・アセンブリと通信することも可能になる。第 2 のデータ・インターフェース接続 33 は、ネットワーク・ソースを通じてビデオ・データを提供することもできる。第 2 のデータ・インターフェース接続 33 を使用してディスプレイ設定、エラー・メッセージ、および様々な他の形のデータをウェブサイトへ送信し、ユーザがアクセスし制御できるようにしてもよい。オプションのオーディオ接続 34 を設けて、内部または外部スピーカ・アセンブリに接続してもよい。多くの実施形態が無線ネットワークまたは衛星ネットワークを使用してデータをディスプレイ・アセンブリへ送信することができるため、データ入力 31、32、33 は有線接続によってデータを受信する必要はない。多数の様々な種類および配置があるため、様々な種類の無線 / 衛星受信機および送信機は特に図示しないが、これらは当業者により理解される。

【0020】

[0027] バックライト・センサ 29 は、好ましくはバックライト・キャビティ内に配置されて、バックライト・キャビティ内で生じる輝度の量を測定する。加えて、好ましくは、ディスプレイ輝度センサ 40 はディスプレイ 24 の前に位置決めされて、ディスプレイ 24 から出る輝度の量を測定する。いずれかのセンサを従来のフィードバック・ループで使用して、電力モジュール 21 に送信される制御信号を評価し、応答としてディスプレイによりどのような結果的なバックライト輝度またはディスプレイ輝度が生じるかを評価することができる。以下に示すように、周囲光データ (実際の測定値または人工周囲光センサ・データ、本明細書では「AAS」) を使用して、所望のディスプレイ輝度またはバックライト輝度を選択することができる。いずれかの技法を本明細書の様々な実施形態により使用することができる。

【0021】

[0028] 様々なディスプレイ部品の状態をモニタリングするための情報を、2 つのデータ・インターフェース接続 32、33 のいずれかを通じて送信することができるため、部品が不適切に機能しているとき、故障しそうなとき、または既に故障していて交換が必要なときをユーザに通知することができる。ディスプレイの状態をモニタリングするための情報としては、電源状態、電源試験結果、AC 入力電流、温度センサ、ファン速度、ビデオ入力状態、ファームウェア改訂、および光レベルセンサが挙げられるが、これらに限定されない。また、ユーザは、オン / オフ、明るさレベル、有効周囲光センサ、様々な警告設定、IP アドレス、ユーザ定義のテキスト / ビデオ、ディスプレイのマトリックス設定、OSD による画像設定の表示、および様々なソフトウェア機能を含むがこれらに限定されない設定を調節することができる。一部の実施形態において、これらの設定をモニタリングし、2 つのデータ・インターフェース接続 32、33 のいずれかから変更することができる。

【0022】

10

20

30

40

50

[0029]図2は、ディスプレイ位置データのみに基づいて制御される、方法の第1の実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。本実施形態における最初のステップとして、好ましくは、システムがディスプレイの地理的位置データを判定する。これはいくつかの方法で実行することができる。第1に、ディスプレイの物理アドレスを使用して、ディスプレイが位置する街/州を判定することができる。第2に、ディスプレイの物理アドレスを、緯度経度座標に変換することができる。この技法は、www.latlong.netを含むがこれに限定されないいくつかのオンライン・ツールにアクセスすることによって実行することができる。第3に、ディスプレイ制御アセンブリ20の一部を形成可能なGPS対応スマート・デバイスから座標を読み取ることによって、ディスプレイの位置を判定することができる。座標から物理アドレスが得られる場合には、物理アドレスを緯度経度座標に変換することができ、または上記の技法により緯度経度座標を物理アドレスに変換することができる。

10

【0023】

[0030]ディスプレイの位置が判定されると、好ましくは、この位置の日没時間および日の出時間が判定される。このステップを実行するタイミングは変化し得る。一部の実施形態において、このステップを1度のみ実行し、ディスプレイの寿命の残りの期間を通じて365日のデータをディスプレイに使用する。あるいは、このステップを毎年、毎月、毎週、またはさらには毎日実行してもよい。このステップをいくつかの方法で実行してもよい。第1に、物理アドレスが与えられたときに、システムは、このアドレスに基づいて日の出時間/日没時間を判定し、これをディスプレイ制御アセンブリ20の電子記憶装置に記憶することができる。第2に、緯度経度座標が与えられたときに、システムは、これらの座標に基づいて日の出時間/日没時間を判定し、これをディスプレイ制御アセンブリ20の電子記憶装置に記憶することができる。www.sunrisesunset.com、www.suncalc.net、および様々なNOAAオンライン・ツールを含むがこれらに限定されない任意の数のオンライン・データベースにアクセスすることにより、位置データを日の出時間/日没時間に変換してもよい。加えて、緯度経度データを使用して、以下の日の出式に基づいて日の出時間/日没時間を計算してもよい。

20

【0024】

[0031] $\cos \omega_o = -\tan \phi \times \tan \delta$ ここで、

【0025】

[0032] ω_o は、日の出（負の値を取るとき）または日没（正の値を取るとき）の時角であり、

30

【0026】

[0033] ϕ は、地球上の観測地の緯度であり、

【0027】

[0034] δ は、太陽の赤緯である。

【0028】

[0035]ディスプレイの地理的位置データを判定するステップと、地理的位置データに基づいておよそその日の出時間/日没時間を判定するステップとを、ディスプレイが実際の位置に輸送される前に実行できることに留意されたい。他の実施形態において、これらのステップを実行する前に、ディスプレイをその実際の位置に設置してもよい。

40

【0029】

[0036]およそその日の出時間/日没時間が判定される（かつ好ましくはディスプレイに記憶される）と、システムは現在の時間がどうであることを確認し、現在が夜であるか昼であることを判定する。図は「現在の時間が日没後で日の出前である」論理を示すが、これを「現在の時間が日の出後で日没前である」ことを判定することによって実行してもよく、本実施形態のいずれにおいても差を生じないことが明らかであると思われる。この第1の実施形態において、システムが現在夜間であると判定した場合、バックライトは夜間レベルで駆動される。あるいは、システムが日中であると判定した場合、バックライトは日中レベルで駆動される。

50

【 0 0 3 0 】

[0037]バックライトの相対的な日中レベルおよび夜間レベルを、単純な2値動作によって本実施形態について選択することができ、この動作では、夜間にはバックライトの第1の輝度値が望ましく、日中にはバックライトの第2の輝度値が望ましい。システムは、所望の輝度値をバックライト・センサ29から読み取るために、必要なだけ多くの電力をバックライト23に送り込むことができる。バックライト・センサ29から来るフィードバックを通して電力レベルを調節して、バックライト23の所望の輝度レベルを確実に維持することができる。あるいは、光センサ40によって測定された、ディスプレイ24から出る光の輝度のレベルに基づいて、所望の輝度を測定してもよい。センサ40は、システムにフィードバックを与えて、適量の電力がバックライト23に送られることにより十分な輝度レベルがディスプレイから確実に出るようにすることができる。

10

【 0 0 3 1 】

[0038]図中の破線は、おおよその日の出時間/日没時間のデータを毎年、毎月、毎週、または毎日更新する実施形態を実施する場合に、システムが戻って日の出時間/日没時間を判定するオプションを示す。

【 0 0 3 2 】

[0039]図3は、最初は周囲光センサ28からのデータにより制御されるが、周囲光センサ28に故障が見つかった場合にディスプレイ位置データに切り替わる、方法の第2の実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。本実施形態において、システムは、周囲光センサ28が適切に動作しているかどうかを判定するよう定期的に確認する。これを、時刻および周囲光センサ示度の迅速な参照を含むいくつかの方法で確認することができる。したがって、ネブラスカ州リンカーンにおいて午前3:00であれば、非常に低い光レベルと非常に高い光レベルの示度により、周囲光センサ28に何らかのエラーまたは故障があることを示しているとみなすべきである。あるいは、ネブラスカ州リンカーンにおいて午後3:00で、非常に低い光の示度がある場合、これも、周囲光センサ28に何らかのエラーまたは故障があることを示し得る。エラーまたは故障を示す信号が全くない場合、他の信号解析ステップを実行してもよく、または非常に高い電圧の示度がエラーまたは故障を示してもよい。周囲光センサ28の故障を、センサ・データのノイズおよびランダム性の量を調べる信号解析方法によって判定してもよい。何らかの閾値レベルよりも高いノイズまたはランダム性の測定量を使用して、センサの故障を示してもよい。

20

30

【 0 0 3 3 】

[0040]周囲光センサ28が適切に動作している場合、これを使用して、フロント・ディスプレイ・パネル25に接触している輝度の量を判定することが好ましい。この情報に基づいて、システムはこのデータに基づく所望のバックライト・レベルを判定することができる。このステップをいくつかの方法で実行することもできる。第1に、周囲光センサ28からの特定の示度がバックライト・キャビティの光センサ29またはディスプレイ24の前の光センサ40からの所望の輝度の示度に対応するルックアップ・テーブルを使用することができる。第2に、光センサ29もしくは光センサ40からの所望の輝度を周囲光センサ28からのデータに基づいて計算できる式または比を使用することができる。第3に、センサ28が日中/夜間を示すときに、より単純な日中/夜間設定を使用することができ、センサ28が移行期間(すなわち夜明け/夕暮れ)を示すときに、ディスプレイはデフォルトで日中設定になり得る。

40

【 0 0 3 4 】

[0041]この動作中のいずれかの時点で、周囲光センサ28が適切に動作していないことをシステムが判定した場合、好ましくは、システムは前述したディスプレイ位置データ方法に移る。

【 0 0 3 5 】

[0042]図4は、夜間はディスプレイ位置データに基づいて制御されるが、日中は周囲光センサ28に基づいて制御されるように切り替わる、方法の第3の実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。これは、ある種のハイブリッド手法であり、ディス

50

レイが日没と日の出の間にあるときはいつでも、バックライトが所望の（好ましくは一定の）夜間レベルで駆動されるが、日中または他の移行期間中（すなわち夜明け／夕暮れ）に動作するときには様々なレベルの周囲光に調節する。

【 0 0 3 6 】

[0043] 図 5 は、夜間はディスプレイ位置データに基づいて制御されるが、周囲光センサ 28 に故障が検出されない限り、日中は周囲光センサ 28 に基づいて制御されるように切り替わり、その時点でシステムがディスプレイ位置データのみによって制御される、方法の第 4 の実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。本実施形態は上記の図 4 で図示し説明した実施形態と同様であるが、周囲光センサ 28 が適切に機能しているかどうかをさらに確認する。適切に機能していない場合には、バックライトを時刻に基づいて所望の日中レベル（好ましくは一定）に駆動することができ、周囲光センサの示度を考慮しない。

10

【 0 0 3 7 】

[0044] 位置データおよび／または時刻に基づいてバックライトを駆動するときに、システムは日中についての 1 つの輝度と夜間についての 1 つの輝度とを選択する必要がない（ただし、一部の実施形態はこの方法を使用する）ことに留意されたい。システムは、時刻を使用して、バックライトからの輝度の量をわずかに調節することもできる。したがって、午前 7 : 15 および午後 1 : 30 は各々、日の出後で日没前であるが、システムは、各々の時間について同じ輝度でバックライトを駆動する必要はない。したがって、本明細書で使用されるとき、「夜間レベル」および「日中レベル」という用語は、ルックアップ・テーブル（時刻に基づく）または式／計算（時刻に基づく）によっても得られる輝度値を表すことができる。このように、早朝（または、さらに言えば深夜）よりも午後の方が多くの周囲光が存在すると仮定して、システムは、午前 7 : 15 の日中レベルよりも高い午後 1 : 30 の日中レベルで駆動することができる。

20

【 0 0 3 8 】

[0045] 図 6 は、生の周囲光センサ・データに応じた所望のディスプレイの明るさのグラフ表示である。これは、一例であり、特定の実施形態に必要なものではない。人間の目は、高周囲光環境と比べて低周囲光環境で輝度の変化を感じやすいことがわかっている。したがって、本発明の一部の実施形態は、低周囲光環境でより強度の反応曲線を使用することができる。図 7 は、低周囲環境がより高い輝度レベルに設定されたディスプレイを必要とするこの種の曲線についての、生の周囲光センサ・データに応じた所望のディスプレイの明るさのグラフ表示である。いずれかの曲線（図 6 もしくは図 7）または別の曲線を使用してルックアップ・テーブルを作成し、または式を実行して、各周囲環境についての所望のディスプレイの明るさを判定することができる。

30

【 0 0 3 9 】

[0046] 図 6 および図 7 はディスプレイの明るさについて示されているが、本明細書の例示的な実施形態は、使用されている電子ディスプレイの種類および輝度出力を測定するために使用するセンサ（使用する場合）の種類に応じて、ディスプレイの明るさまたはバックライトの明るさに基づいていてもよいことに留意されたい。また、図 6 および図 7 の値は周囲光センサからの実際の生データに基づいているが、本明細書の例示的な実施形態の一部を使用するときには実際のデータを必ずしも使用しないことにも留意されたい。したがって、人工周囲センサ（AAS）値の計算について以下で説明し、これらの AAS 値を図 6 および図 7 に示す関係と共に使用して、所望のディスプレイの明るさを判定することができる。言い換えると、図 6 および図 7 に示す関係を使用することは、AAS データを用いて動作するときにもこの関係を使用できるため、実際の周囲光センサ・データの使用を必要としない。実際のデータを伴う実際の周囲センサの動作に基づいてはいるが、本明細書の実施形態のいずれについても周囲光センサからの実際の生データを使用する必要はない。

40

【 0 0 4 0 】

[0047] ディスプレイの突然の変化または点滅が見る人によって観察され得る場合、好ま

50

しくは「夜間レベル」のバックライト輝度から「日中レベル」のバックライト輝度への変化が急激に起こってはならないことにも留意されたい。バックライト輝度の変化が傾斜状に生じることが好ましく、この場合、バックライトが新しい輝度に突然移るのではなく、（より短いまたは長い）期間にわたって徐々に新しい輝度に変化するため、見る人に気付かれにくくなる。

【 0 0 4 1 】

[0048]ディスプレイ環境の異常により、周囲環境が急激に変化していなくても、ディスプレイが明るさのレベルを急激に変化させ得る周囲光センサ・データの変動を生じさせることがあることが見出されている。例えば、ディスプレイの残りの部分が暗部に位置していない状態で、周囲光センサが暗部に位置し得る。この選択的な陰影は、街灯、木、通過する車両、および／または建設機器を含むがこれらに限定されないいくつかの障害によって生じ得る。他の異常は、それぞれの異なるセンサの応答の変動、温度変化に対するセンサの応答の変動、各ディスプレイにおける光センサの位置の変動、およびディスプレイの一般的な周囲環境の経時的変動を含む周囲光センサ・データの変動を生じさせることがある。

10

【 0 0 4 2 】

[0049]一部の実施形態において、前述したように、システムは周囲光センサからのデータを使用せずに機能することができる。しかしながら、通常、これによってシステムの機能性の一部およびその利点、すなわち省電力という利点が制限され、ディスプレイ輝度の急激な変化が生じることがある。しかしながら、以下の実施形態は、人工周囲光センサ・データ（AAS）を生成することによって、電子ディスプレイの輝度を制御するシステムおよび方法を提供する。

20

【 0 0 4 3 】

[0050]一実施形態において、人工周囲センサ・データの生成は、以下のパラメータを定義することを伴う：

【 0 0 4 4 】

[0051]（１）所望の夜間レベル - 夜間の所望のディスプレイの明るさ。

【 0 0 4 5 】

[0052]（２）所望の日中レベル - 日中の所望のディスプレイの明るさ。

【 0 0 4 6 】

[0053]（３）高い周囲示度（HA） - ディスプレイ環境について最高の周囲光レベルになったときに周囲光センサが受けるおおよその生データ。

30

【 0 0 4 7 】

[0054]（４）ディスプレイの位置または住所／街／州についてのGPS座標。

【 0 0 4 8 】

[0055]（５）日の出移行期間（ t^{s_r} ） - 夜間周囲光センサ示度から日中周囲光センサ示度へ移行する時間（通常、秒で測定）。

【 0 0 4 9 】

[0056]（６）日没移行期間（ t^{s_s} ） - 日中周囲光センサ示度から夜間周囲光センサ示度へ移行する時間（通常、秒で測定）。

40

【 0 0 5 0 】

[0057]本実施形態について、日の出移行期間中、人工周囲センサ（AAS）データを以下の方法で計算することができる。ここで、 t^i は移行時間を示す（すなわち、 t^i はゼロ～ t^{s_r} で変化する）。

【 0 0 5 1 】

[0058]日の出についてのAAS = $(t^i * HA) / t^{s_r}$ 。

【 0 0 5 2 】

[0059]同様に、日没についてのAASを以下の方法で計算することができる。ここで、 t^i は移行時間を示す（すなわち、 t^i はゼロ～ t^{s_s} で変化する）。

【 0 0 5 3 】

50

[0060]日没についての $AAS = HA - (t^i * HA) / t^{ss}$ 。

【0054】

[0061]いずれかの移行期間についての AAS が計算されると、所望のバックライト・レベルを、前述した周囲光対ディスプレイの明るさの関係のいずれかから判定することができる。

【0055】

[0062]図8は、日没移行時間中／日の出移行時間中に AAS 技法を使用し、残りの時間について夜間レベル／日中レベルを使用する実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。

【0056】

10

[0063]一部の実施形態において、日没移行期間と日の出移行期間とは同様であるか、または略同一である。この場合、2つの移行期間を有する必要はない。代わりに、1つの移行期間を使用することができる。図9は、単一の移行期間のみと共に AAS 技法を使用し、残りの時間について夜間レベル／日中レベルを使用する実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。

【0057】

[0064]高度な実施形態において、システムおよび方法は、周囲光センサからの実際のデータを必要とせずに、局地気象情報を使用してディスプレイの明るさをさらに調整することもできる。局地気象情報は、利用可能なウェブAPIまたは他のオンライン気象情報から取得でき、これには所定の時間間隔で（例えば15分ごとに）アクセスすることができる。ここで、気象要因（WF）は以下の場合に使用される。

20

【0058】

[0065]日中またはいずれかの移行期間である場合、 $WF = 4 * C^i$ 、ここで C^i = 晴天パーセンテージであり、高いパーセンテージが快晴を表し、低いパーセンテージが多い雲量を表す。勿論、逆を用いて、高いパーセンテージがより多い雲量を表し、低いパーセンテージがより少ない雲量を表してもよい。いずれかの技法を当業者が使用することができる。

【0059】

[0066]本実施形態について、日の出移行期間中、人工周囲センサ（ AAS ）データを以下の方法で計算することができる。

30

【0060】

[0067]日の出についての $AAS = (t^i * (HA * WF)) / t^{sr}$ 。

【0061】

[0068]同様に、日没についての AAS を以下の方法で計算することができる。

【0062】

[0069]日没についての $AAS = (HA * WF) - (t^i * (HA * WF)) / t^{ss}$ 。

【0063】

[0070]日中の場合、 $AAS = HA * WF$ 。

【0064】

[0071]夜間の場合、 $AAS = 0$ 。

40

【0065】

[0072]移行期間または日中についての AAS が計算されると、所望のバックライト・レベルを、前述した周囲光対ディスプレイの明るさの関係のいずれかから判定することができる。

【0066】

[0073]図10は、局地気象情報を考慮しながら日没移行時間中／日の出移行時間中および日中に AAS 技法を使用する、高度な実施形態を実行するための論理フロー・チャートである。

【0067】

[0074]例えば、日中（すなわち移行期間または夜間ではない）で、曇りまたは雨の場合

50

、関連する計算は以下の通りである。

【 0 0 6 8 】

[0075] $C_i = \text{晴天パーセンテージ} 10\%$

【 0 0 6 9 】

[0076] $HA = 500$

【 0 0 7 0 】

[0077] 気象要因 = $4 * 0.10 = 0.40$

【 0 0 7 1 】

[0078] $AAS = 500 * 0.40 = 300$

【 0 0 7 2 】

[0079] 図 6 の周囲センサ入力 300 について参照すると、所望のディスプレイ輝度 1040 ニト (nit)。

【 0 0 7 3 】

[0080] 図 7 の周囲センサ入力 300 について参照すると、所望のディスプレイ輝度 1965 ニト。

【 0 0 7 4 】

[0081] 局地気象条件を訂正しないと、日中の値はおそらく 500 であり、これは所望のディスプレイ輝度 = 2500 ニトを意味することに留意されたい。ここから、曇り空によって大幅な省電力となることがわかる。

【 0 0 7 5 】

[0082] 同じ例について、ディスプレイが日の出または日没の移行の途中である場合、計算された光センサ値および対応する所望の明るさは以下の通りである。

【 0 0 7 6 】

[0083] $t_{sr} = 1800 \text{ 秒}$

【 0 0 7 7 】

[0084] $t_i = 900 \text{ 秒}$

【 0 0 7 8 】

[0085] $HA = 500$

【 0 0 7 9 】

[0086] 気象要因 = $4 * 0.10 = 0.40$

【 0 0 8 0 】

[0087] $AAS = (900 * 500 * 0.40) / 1800 = 100$

【 0 0 8 1 】

[0088] 図 6 の周囲光センサ入力 100 について参照すると、所望のディスプレイ輝度 465 ニト*。

【 0 0 8 2 】

[0089] 図 7 の周囲センサ入力 100 について参照すると、所望のディスプレイ輝度 1030 ニト。

【 0 0 8 3 】

[0090] 局地条件を訂正しないと、AAS 値は 250 であり、これは所望のディスプレイ輝度 850 ニトに対応する。

【 0 0 8 4 】

[0091] 好ましい実施形態について図示し説明したが、当業者は、記載された実施形態に影響を及ぼす多くの変更および修正を行ってもよく、これらの変更および修正は特許請求の範囲に含まれることを理解するだろう。したがって、前述した要素の多くを異なる要素に変更または置き換えることができる。この変更または置き換えは同じ結果をもたらすとともに、特許請求の範囲に記載された実施形態の精神に含まれる。したがって、特許請求の範囲によって示される通りにのみ本発明を限定するものとする。

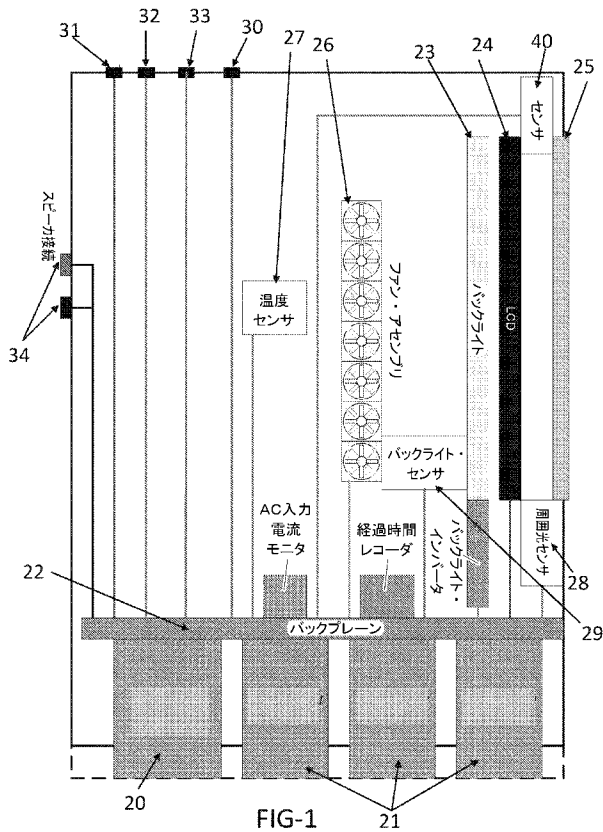
10

20

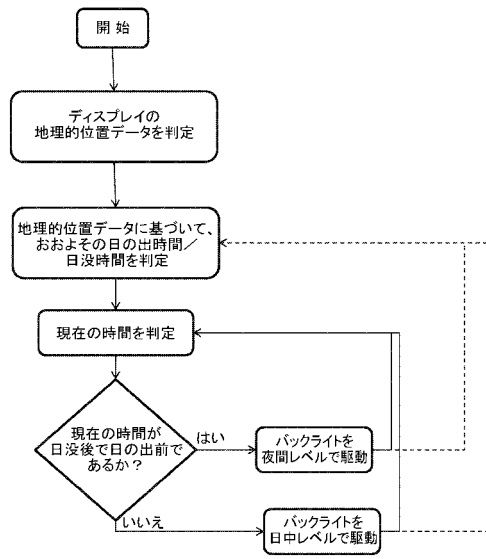
30

40

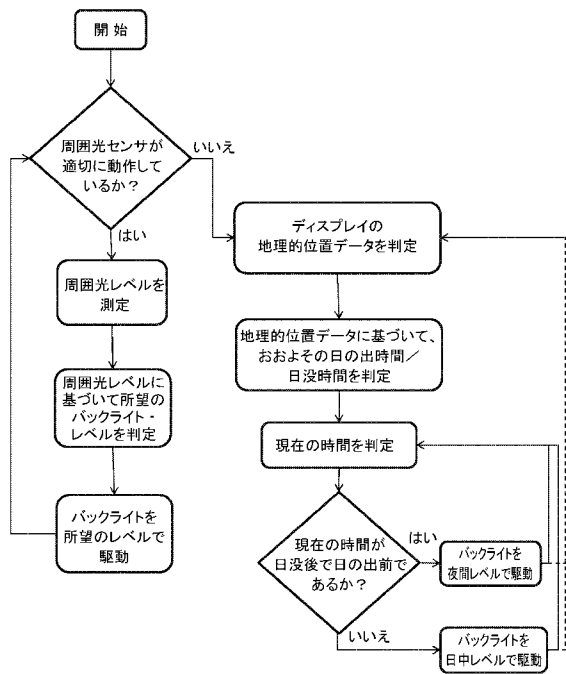
【図 1】



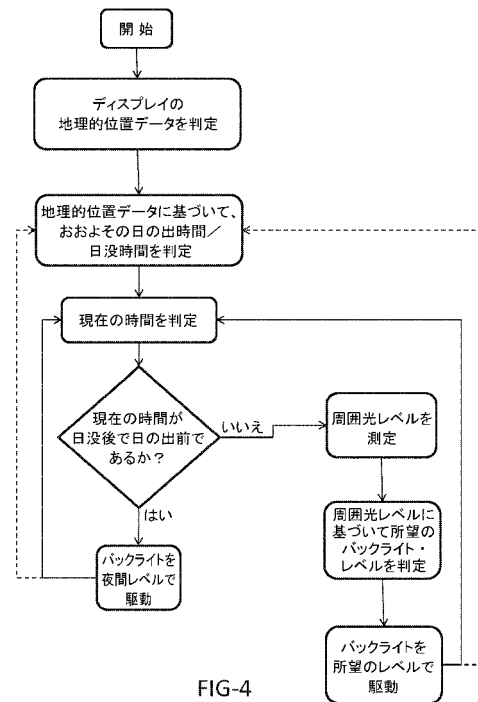
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

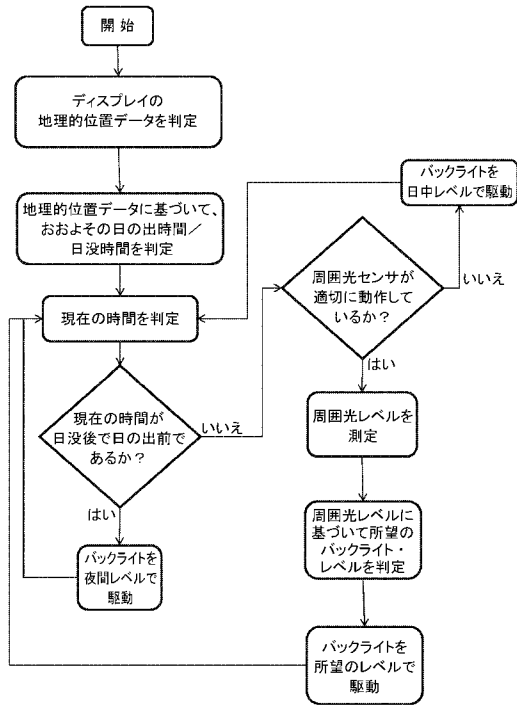


FIG-5

【図 6】

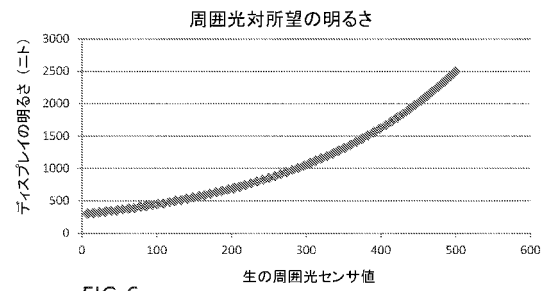


FIG-6

【図 7】

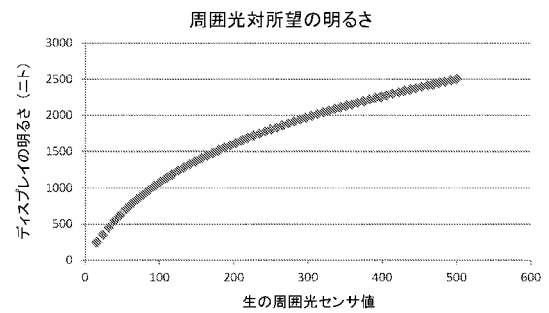


FIG-7

【図 8】

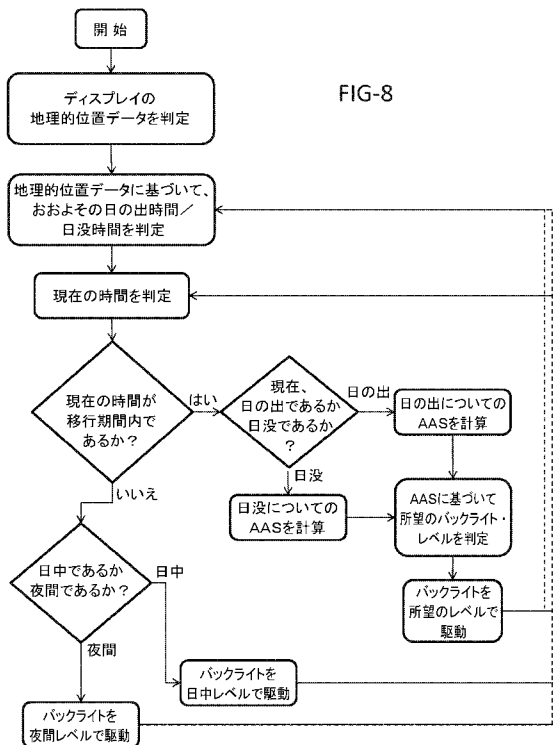


FIG-8

【図 9】

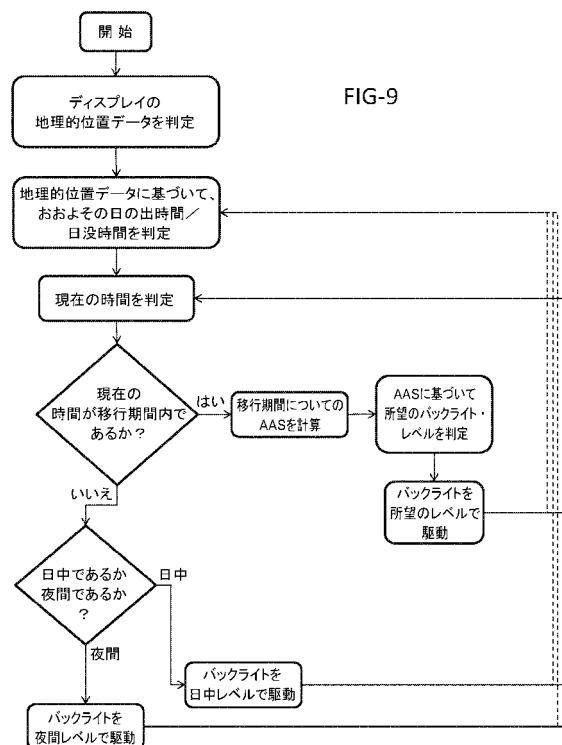
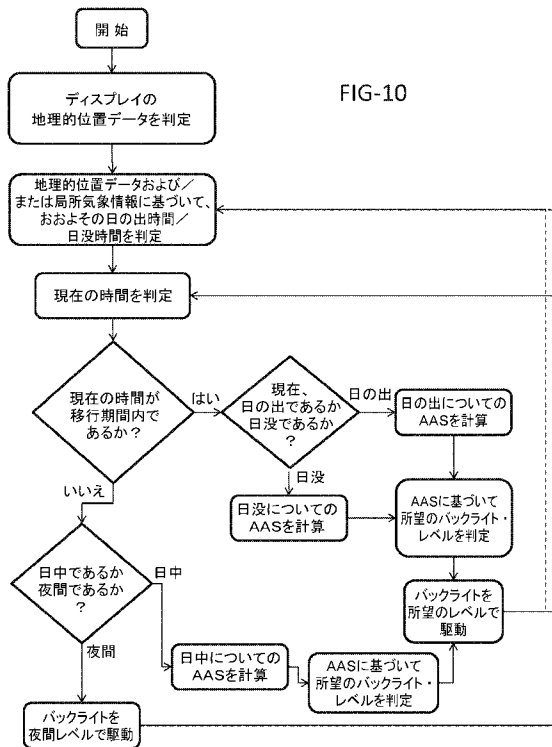


FIG-9

【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成28年11月2日(2016.11.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

液晶ディスプレイと、

前記液晶ディスプレイの後ろに配置されたバックライトと、

前記バックライトと電気接続する1つまたは複数の電力モジュールと、

前記電力モジュールと電気接続するマイクロプロセッサであって、

前記液晶ディスプレイの地理的位置を判定し、

前記地理的位置に基づいて1日の日の出時間および日没時間を判定し、

現在の時間を判定し、

前記現在の時間が日の出と日没の間である場合に前記バックライトを日中レベルで駆動するよう前記電力モジュールに指示し、

前記現在の時間が日没と日の出の間である場合に前記バックライトを夜間レベルで駆動するよう前記電力モジュールに指示するように構成された、

前記マイクロプロセッサと、

を含む電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項2】

前記マイクロプロセッサと電気接続して配置された周囲光センサを

さらに含む請求項1に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 3】

前記マイクロプロセッサが、
前記周囲光センサからのデータに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するようにさらに構成される、請求項 2 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4】

前記マイクロプロセッサが、
前記周囲光センサの起こり得る故障を判定するようにさらに構成される、請求項 3 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 5】

前記マイクロプロセッサが、
前記周囲光センサの起こり得る故障を判定し、前記周囲光センサの故障が検出されたときに前記バックライトを夜間レベルまたは日中レベルで駆動するよう前記電力モジュールに指示し、故障が検出されないときに前記周囲光センサからのデータに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するようにさらに構成される、請求項 2 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 6】

前記マイクロプロセッサが、
前記現在の時間が日没移行期間中であるか日の出移行期間中であるかを判定し、
日没移行期間中である場合に日没についての人工周囲センサ（AAS）・データを計算し、

日の出移行期間中である場合に日の出についての人工周囲センサ（AAS）・データを計算し、

前記 AAS データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するようにさらに構成される、請求項 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 7】

前記マイクロプロセッサが、
前記現在の時間が日没移行期間中であるか日の出移行期間中であるかを判定し、
日没移行期間中または日の出移行期間中である場合に人工周囲センサ（AAS）・データを計算し、

前記 AAS データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するようにさらに構成される、請求項 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 8】

前記マイクロプロセッサが、
局地気象情報を判定し、
前記局地気象情報に基づいて人工周囲センサ（AAS）・データを計算し、
前記 AAS データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するようにさらに構成される、請求項 1 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 9】

液晶ディスプレイと、
前記液晶ディスプレイの後ろに配置されたバックライトと、
前記バックライトと電気接続する 1 つまたは複数の電力モジュールと、
前記電力モジュールと電気接続するマイクロプロセッサであって、
前記液晶ディスプレイの地理的位置を判定し、
前記液晶ディスプレイの前記地理的位置に基づいて、日没移行期間および日の出移行期間を含む 1 日の日没時間および日の出時間を判定し、
現在の時間を判定し、
前記現在の時間が日の出移行中であるか、日中であるか、日没移行中であるか、夜間であるかを判定し、
日の出についての人工周囲センサ（AAS）・データを計算して、前記現在の時間が

前記日の出移行期間中である場合に前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示し、

前記現在の時間が日中である場合に前記バックライトを日中レベルで駆動するよう前記電力モジュールに指示し、

日没についての人工周囲センサ (A A S) ・データを計算して、前記現在の時間が前記日没移行期間中である場合に前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示し、

前記現在の時間が夜間である場合に前記バックライトを夜間レベルで駆動するよう前記電力モジュールに指示するように構成された、

前記マイクロプロセッサと、
を含む電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 10】

前記マイクロプロセッサが、

周囲光センサ示度に基づいて所望のディスプレイ輝度を計算することにより、前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するように構成される、請求項 9 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 11】

前記マイクロプロセッサが、

周囲光センサ示度に基づいて所望のディスプレイ輝度値の表を使用することにより、前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するように構成される、請求項 9 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 12】

前記マイクロプロセッサが、

周囲光センサ示度に基づいて所望のバックライト輝度を計算することにより、前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するように構成される、請求項 9 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 13】

前記マイクロプロセッサが、

周囲光センサ示度に基づいて所望のバックライト輝度値の表を使用することにより、前記 A A S データに基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するように構成される、請求項 9 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 14】

前記マイクロプロセッサが、

局地気象情報を判定するようにさらに構成され、

前記 A A S データは、前記局地気象情報に基づいて計算される、請求項 9 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 15】

前記局地気象情報は、雲量のパーセンテージを計算することにより判定される、請求項 14 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 16】

液晶ディスプレイと、

前記液晶ディスプレイの後ろに配置されたバックライトと、

前記バックライトと電気接続する 1 つまたは複数の電力モジュールと、

G P S デバイスと、

前記電力モジュールおよび前記 G P S デバイスと電気接続するマイクロプロセッサであって、

前記 G P S デバイスを通じて前記液晶ディスプレイの位置データを判定し、

前記位置データに基づいて 1 日の日の出時間および日没時間を判定し、

現在の時間を判定し、

前記現在の時間を前記日の出時間および前記日没時間に関連して評価し、

前記現在の時間の前記評価に基づいて前記バックライトを駆動するよう前記電力モジュールに指示するように構成された、

前記マイクロプロセッサと、
を含む電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 17】

前記マイクロプロセッサが、
前記バックライトを駆動するために周囲光センサからのデータを使用しない、請求項 16 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 18】

前記マイクロプロセッサが、
前記電子ディスプレイの経度座標および緯度座標に基づいて前記日の出時間および日没時間を判定するように構成される、請求項 16 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 19】

前記マイクロプロセッサが、
日の出式を計算することにより前記日の出時間および日没時間を判定するように構成される、請求項 16 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 20】

電子ディスプレイの輝度を制御する方法であって、
電子ディスプレイの地理的位置を判定するステップと、
前記地理的位置に基づいて 1 日の日没時間および日の出時間を判定するステップと、
現在の時間を判定するステップと、
前記現在の時間が日の出と日没の間であるか日没と日の出の間であるかを判定するステップと、
前記現在の時間が日の出と日没の間であるか日没と日の出の間であるかに基づいてバックライトを駆動するステップと、
を含む方法。

【請求項 21】

前記バックライトを駆動する前記ステップが、周囲光センサからの実際の入力なしで実行される、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記現在の時間が日の出と日没の間である場合に前記バックライトを日中レベルで駆動するステップと、
前記現在の時間が日没と日の出の間である場合に前記バックライトを夜間レベルで駆動するステップと、
前記夜間レベルから前記日中レベルへ移行するときに前記バックライト・レベルを徐々に増加させるステップと、
前記日中レベルから前記夜間レベルへ移行するときに前記バックライト・レベルを徐々に低下させるステップと、
をさらに含む請求項 20 に記載の方法。

【請求項 23】

前記バックライトを日中レベルで駆動する前記ステップが、データを周囲光センサから読み取るステップと、前記周囲光センサからの前記データに基づいて所望のバックライト・レベルを選択するステップとにより実行される、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

前記バックライトを日中レベルで駆動する前記ステップが、周囲光センサからの入力を使用することなく、前記バックライトを所定の一定の日中レベルで駆動するステップにより実行される、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 25】

前記バックライトを日中レベルで駆動する前記ステップが、前記現在の時間についての人工周囲センサ (AAS) ・データを計算するステップと、前記 AAS データに基づいて

前記バックライトを駆動するステップとにより実行される、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 26】

前記現在の時間が日没移行期間中であるか日の出移行期間中であるかを判定するステップと、

前記日没移行期間中または日の出移行期間中である場合に人工周囲センサ（AAS）・データを計算するステップと、

前記日没移行期間中または日の出移行期間中である場合に前記 AAS データに基づいて前記バックライトを駆動するステップと、

をさらに含む請求項 20 に記載の方法。

【請求項 27】

局地気象情報を判定するステップと、

前記局地気象情報に基づいて人工周囲センサ（AAS）・データを計算するステップと

、

前記 AAS データに基づいて前記バックライトを駆動するステップと、

をさらに含む請求項 20 に記載の方法。

【請求項 28】

電子ディスプレイの輝度を制御する方法であって、

電子ディスプレイの地理的位置を判定するステップと、

前記地理的位置に基づいて、日没移行期間および日の出移行期間を含む 1 日の日没時間および日の出時間を判定するステップと、

現在の時間を判定するステップと、

前記現在の時間が日の出移行中であるか、日中であるか、日没移行中であるか、夜間であるかを判定するステップと、

日の出についての人工周囲センサ（AAS）・データを計算して、前記現在の時間が前記日の出移行期間中である場合に前記 AAS データに基づいてバックライトを駆動するステップと、

前記現在の時間が日中である場合に前記バックライトを日中レベルで駆動するステップと、

日没についての AAS データを計算して、前記現在の時間が前記日没移行期間中である場合に前記 AAS データに基づいて前記バックライトを駆動するステップと、

前記現在の時間が夜間である場合に前記バックライトを夜間レベルで駆動するステップと、

を含む方法。

【請求項 29】

AAS データに基づいて前記バックライトを駆動する前記ステップが、

周囲光センサ示度に基づいて所望のディスプレイ輝度を判定するステップと、

前記バックライトを駆動して前記所望のディスプレイ輝度を取得するステップとにより実行される、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 30】

AAS データに基づいて前記バックライトを駆動する前記ステップが、

前記 AAS データを周囲光センサ示度および対応する所望のディスプレイ輝度に一致させることにより、周囲光センサ示度に基づいて所望のディスプレイ輝度値の表から所望のディスプレイ輝度を検索するステップと、

前記バックライトを駆動して前記所望のディスプレイ輝度を取得するステップとにより実行される、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 31】

AAS データに基づいて前記バックライトを駆動する前記ステップが、

周囲光センサ示度とバックライト輝度との数学的関係に基づいて所望のバックライト輝度を計算するステップであって、ここで、前記 AAS データが前記周囲光センサ示度として使用される、前記ステップと、

前記バックライトを前記所望のディスプレイ輝度まで駆動するステップとにより実行される、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 32】

AAS データに基づいて前記バックライトを駆動する前記ステップが、周囲光センサ示度に基づいて所望のバックライト輝度値の表を使用するステップであって、前記 AAS データが前記周囲光センサ示度として使用されて所望のバックライト輝度値を判定する前記ステップと、

前記バックライトを前記所望のバックライト輝度値まで駆動するステップとにより実行される、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 33】

局地気象情報を判定するステップをさらに含み、

前記 AAS データを計算する前記ステップが、前記判定された局地気象情報に基づいて実行される、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 34】

前記局地気象情報を判定する前記ステップが、雲量のパーセンテージを計算することにより実行される、請求項 33 に記載の方法。

【請求項 35】

電子ディスプレイの輝度を制御する方法であって、GPS デバイスを通じて電子ディスプレイの位置データを判定するステップと、前記位置データに基づいて 1 日の日の出時間および日没時間を判定するステップと、前記現在の時間を判定するステップと、前記現在の時間を前記日の出時間および日没時間に関連して評価するステップと、前記現在の時間の前記評価に基づいて前記電子ディスプレイの輝度を駆動するステップと、を含む方法。

【請求項 36】

前記ディスプレイの前記輝度を駆動する前記ステップが、周囲光センサからのデータを使用せずに実行される、請求項 35 に記載の方法。

【請求項 37】

前記日の出時間および日没時間を判定する前記ステップが、前記電子ディスプレイの経度座標および緯度座標に基づいて実行される、請求項 35 に記載の方法。

【請求項 38】

前記日の出時間および日没時間を判定する前記ステップが、日の出式を計算することにより実行される、請求項 35 に記載の方法。

【請求項 39】

液晶ディスプレイと、前記液晶ディスプレイの後ろに配置されたバックライトと、前記バックライトと電気接続するマイクロプロセッサであって、前記液晶ディスプレイの地理的位置を判定し、前記地理的位置に基づいて 1 日の日の出時間および日没時間を判定し、現在の時間を判定し、前記現在の時間を前記日の出時間および日没時間に関連して評価し、前記現在の時間の前記評価に基づいて前記バックライトを駆動するように構成された、前記マイクロプロセッサと、を含む電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 40】

前記マイクロプロセッサが、前記バックライトを駆動するために周囲光センサからのデータを使用しない、請求項 39 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 1】

前記マイクロプロセッサが、日の出移行期間中に前記バックライトへの電力を徐々に増加させ、日没移行期間中に前記バックライトへの電力を徐々に低減させるように構成される、請求項 3 9 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 2】

前記マイクロプロセッサが、前記電子ディスプレイの経度座標および緯度座標に基づいて前記日の出時間および日没時間を判定するように構成される、請求項 3 9 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 3】

前記マイクロプロセッサが、前記電子ディスプレイが位置する街に基づいて前記日の出時間および日没時間を判定するように構成される、請求項 3 9 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 4】

前記マイクロプロセッサが、日の出式を計算することにより前記日の出時間および日没時間を判定するように構成される、請求項 3 9 に記載の電子ディスプレイ・アセンブリ。

【請求項 4 5】

液晶ディスプレイと、
前記液晶ディスプレイの後ろに配置されたバックライトと、
前記バックライトと電気接続するマイクロプロセッサであって、
前記液晶ディスプレイの地理的位置を判定し、
前記地理的位置に基づいて 1 日の日の出時間および日没時間を判定し、
現在の時間を判定し、
前記現在の時間が日の出と日没の間であるか日没と日の出の間であるかを判定し、
前記現在の時間が日の出と日没の間であるか日没と日の出の間であるかに基づいて前記バックライトを駆動するように構成された、
前記マイクロプロセッサと、
を含む電子ディスプレイ・アセンブリ。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2016/032692

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - G09G 3/36; G02F 1/1335 (2016.01) CPC - G09G 3/3406; G09G 2320/064; G09G 2320/0646; G09G 2330/021; G09G 2360/16 (2016.05) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																																						
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC - G09G 3/36; G02F 1/1335 CPC - G09G 3/3406; G09G 2320/064; G09G 2320/0646; G09G 2330/021; G09G 2360/16; H04M 1/22; H04M 1/72566; H04M 1/72572 H04W 52/0216; H04W 52/027; Y02B 60/50 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC - 315/307; 345/87; 345/88; 345/102; 345/204; 345/207; 345/211; 345/690; 349/61; 349/68 (keyword delimited) Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Orbit, Google Patents, Google Scholar, Google Search terms used: display, liquid crystal display, lcd, backlight, sensor, detector, controller, processor, microprocessor, dusk, dawn, nighttime, daytime, dark, sunrise, sunset, power, voltage, current, provider, module, supply, ambient, environment																																						
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 6,388,388 B1 (WEINDORF et al) 14 May 2002 (14.05.2002) entire document</td> <td>1-3, 6, 7, 9-13, 16, 17, 21-27, 29-33, 36, 37, 41-43, 46, 48</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td></td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>4, 5, 8, 14, 15, 18-20, 28, 34, 35, 38-40, 44, 45, 47</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2008/0078921 A1 (YANG et al) 03 April 2008 (03.04.2008) entire document</td> <td>4, 5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2009/0278768 A1 (SAKO et al) 12 November 2009 (12.11.2009) entire document</td> <td>8, 14, 15, 28, 34, 35</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 6,753,842 B1 (WILLIAMS et al) 22 June 2004 (22.06.2004) entire document</td> <td>18-20, 38-40, 44</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2013/0098425 A1 (AMIN et al) 25 April 2013 (25.04.2013) entire document</td> <td>19, 20, 39, 40, 45, 47</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011/0163691 A1 (DUNN) 07 July 2011 (07.07.2011) entire document</td> <td>1-48</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012/0176420 A1 (LIU) 12 July 2012 (12.07.2012) entire document</td> <td>1-48</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014/0002747 A1 (VOXX INTERNATIONAL CORPORATION) 02 January 2014 (02.01.2014) entire document</td> <td>1-48</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011/0032285 A1 (YAO et al) 10 February 2011 (10.02.2011) entire document</td> <td>1-48</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 6,388,388 B1 (WEINDORF et al) 14 May 2002 (14.05.2002) entire document	1-3, 6, 7, 9-13, 16, 17, 21-27, 29-33, 36, 37, 41-43, 46, 48	—		---	Y		4, 5, 8, 14, 15, 18-20, 28, 34, 35, 38-40, 44, 45, 47	Y	US 2008/0078921 A1 (YANG et al) 03 April 2008 (03.04.2008) entire document	4, 5	Y	US 2009/0278768 A1 (SAKO et al) 12 November 2009 (12.11.2009) entire document	8, 14, 15, 28, 34, 35	Y	US 6,753,842 B1 (WILLIAMS et al) 22 June 2004 (22.06.2004) entire document	18-20, 38-40, 44	Y	US 2013/0098425 A1 (AMIN et al) 25 April 2013 (25.04.2013) entire document	19, 20, 39, 40, 45, 47	A	US 2011/0163691 A1 (DUNN) 07 July 2011 (07.07.2011) entire document	1-48	A	US 2012/0176420 A1 (LIU) 12 July 2012 (12.07.2012) entire document	1-48	A	US 2014/0002747 A1 (VOXX INTERNATIONAL CORPORATION) 02 January 2014 (02.01.2014) entire document	1-48	A	US 2011/0032285 A1 (YAO et al) 10 February 2011 (10.02.2011) entire document	1-48
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																																				
X	US 6,388,388 B1 (WEINDORF et al) 14 May 2002 (14.05.2002) entire document	1-3, 6, 7, 9-13, 16, 17, 21-27, 29-33, 36, 37, 41-43, 46, 48																																				
—		---																																				
Y		4, 5, 8, 14, 15, 18-20, 28, 34, 35, 38-40, 44, 45, 47																																				
Y	US 2008/0078921 A1 (YANG et al) 03 April 2008 (03.04.2008) entire document	4, 5																																				
Y	US 2009/0278768 A1 (SAKO et al) 12 November 2009 (12.11.2009) entire document	8, 14, 15, 28, 34, 35																																				
Y	US 6,753,842 B1 (WILLIAMS et al) 22 June 2004 (22.06.2004) entire document	18-20, 38-40, 44																																				
Y	US 2013/0098425 A1 (AMIN et al) 25 April 2013 (25.04.2013) entire document	19, 20, 39, 40, 45, 47																																				
A	US 2011/0163691 A1 (DUNN) 07 July 2011 (07.07.2011) entire document	1-48																																				
A	US 2012/0176420 A1 (LIU) 12 July 2012 (12.07.2012) entire document	1-48																																				
A	US 2014/0002747 A1 (VOXX INTERNATIONAL CORPORATION) 02 January 2014 (02.01.2014) entire document	1-48																																				
A	US 2011/0032285 A1 (YAO et al) 10 February 2011 (10.02.2011) entire document	1-48																																				
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.																																						
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family																																						
Date of the actual completion of the international search 11 August 2016 (11.08.2016)		Date of mailing of the international search report 02 SEP 2016																																				
Name and mailing address of the ISA/ Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774																																				

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 2 F	1/133	(2006.01)	G 0 9 G	3/20	6 7 0 N	
H 0 4 N	5/66	(2006.01)	G 0 9 G	5/00	5 5 0 C	
			G 0 9 G	5/10	B	
			G 0 9 G	5/00	5 1 0 B	
			G 0 9 G	5/00	X	
			G 0 2 F	1/133	5 3 5	
			G 0 2 F	1/133	5 8 0	
			H 0 4 N	5/66	1 0 2 B	

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74) 代理人 100192533

弁理士 奈良 如紘

(72) 発明者 ジョン・シュッフ

アメリカ合衆国 3 0 0 0 5 ジョージア、アルファレッタ、シロー・ロード・イースト 6 4 1
5

(72) 発明者 ウィリアム・ダン

アメリカ合衆国 3 0 0 0 5 ジョージア、アルファレッタ、シロー・ロード・イースト 6 4 1
5

(72) 発明者 リック・デラエト

アメリカ合衆国 3 0 0 0 5 ジョージア、アルファレッタ、シロー・ロード・イースト 6 4 1
5

(72) 発明者 ダン・サフストローム

アメリカ合衆国 3 0 0 0 5 ジョージア、アルファレッタ、シロー・ロード・イースト 6 4 1
5

F ターム(参考) 2H193 ZG02 ZG12 ZG14 ZH04 ZH07 ZH08 ZH09 ZH18 ZH30 ZH34
ZH37 ZH50 ZH57 ZH68 ZH74 ZH75
5C006 AF13 AF52 AF53 AF54 AF65 AF69 AF78 BF38 BF39 EA01
5C058 AA06 AB03 BA05 BA29 BA35 BB25
5C080 AA05 AA06 AA10 BB05 DD04 DD14 DD16 EE28 GG01 JJ02
JJ05 JJ07 KK34
5C182 AA02 AA03 AB11 BA25 BA44 BA45 BA47 CA01 DA64 DA65
DA66 DA70

专利名称(译)	基于位置数据的显示亮度控制		
公开(公告)号	JP2018523148A	公开(公告)日	2018-08-16
申请号	JP2017558689	申请日	2016-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	制造资源国际公司		
申请(专利权)人(译)	制造资源国际公司		
[标]发明人	ジョンシュッフ ウィリアムダン リックデラエト ダンサフストローム		
发明人	ジョン・シュッフ ウィリアム・ダン リック・デラエト ダン・サフストローム		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/34 G09G3/20 G09G5/00 G09G5/10 G02F1/133 H04N5/66		
CPC分类号	G09G3/3406 G09G2360/144 G09G2360/145 H05B47/11 H05B47/16 Y02B20/42 Y02B20/46 G02F1/1336 G09G2320/0653		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/34.J G09G3/20.642.F G09G3/20.642.E G09G3/20.631.V G09G3/20.670.N G09G5/00.550.C G09G5/10.B G09G5/00.510.B G09G5/00.X G02F1/133.535 G02F1/133.580 H04N5/66.102.B		
F-TERM分类号	2H193/ZG02 2H193/ZG12 2H193/ZG14 2H193/ZH04 2H193/ZH07 2H193/ZH08 2H193/ZH09 2H193/ZH18 2H193/ZH30 2H193/ZH34 2H193/ZH37 2H193/ZH50 2H193/ZH57 2H193/ZH68 2H193/ZH74 2H193/ZH75 5C006/AF13 5C006/AF52 5C006/AF53 5C006/AF54 5C006/AF65 5C006/AF69 5C006/AF78 5C006/BF38 5C006/BF39 5C006/EA01 5C058/AA06 5C058/AB03 5C058/BA05 5C058/BA29 5C058/BA35 5C058/BB25 5C080/AA05 5C080/AA06 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD04 5C080/DD14 5C080/DD16 5C080/EE28 5C080/GG01 5C080/JJ02 5C080/JJ05 5C080/JJ07 5C080/KK34 5C182/AA02 5C182/AA03 5C182/AB11 5C182/BA25 5C182/BA44 5C182/BA45 5C182/BA47 5C182/CA01 5C182/DA64 5C182/DA65 5C182/DA66 5C182/DA70		
代理人(译)	住吉彦		
优先权	15/043135 2016-02-12 US 62/161673 2015-05-14 US 15/043100 2016-02-12 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本文的示例实施例确定一天的日落和日出时间，并确定当前时间是在日出还是日落之间或在日落和日出之间。以及控制电子显示器的亮度的方法。当前时间介于日出和日落之间时，可以在白天驱动背光；当当前时间介于日出和日落之间时，可以在夜间驱动背光。可以在一些实施例中，微处理器可以处理人工环境传感器（AAS）数据以确定所需的背光或显示器亮度。可以调整AAS数据的日落或日出过渡时间，以及空气中云层覆盖的近似百分比。

