

(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2018-527708

(P2018-527708A)

(43) 公表日 平成30年9月20日 (2018.9.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 37/02 (2006.01)	H05B 37/02	3K273
	H05B 37/02	F
	H05B 37/02	L
	H05B 37/02	D

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2018-507632 (P2018-507632)
 (86) (22) 出願日 平成28年8月11日 (2016.8.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年4月13日 (2018.4.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/069179
 (87) 国際公開番号 W02017/025613
 (87) 国際公開日 平成29年2月16日 (2017.2.16)
 (31) 優先権主張番号 15180849.0
 (32) 優先日 平成27年8月13日 (2015.8.13)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 516043960
 フィリップス ライティング ホールディ
 ング ビー ヴィ
 オランダ国 5656 アーエー アイン
 トホーフェン ハイ テク キャンパス
 45
 (74) 代理人 100163821
 弁理士 柴田 沙希子
 (72) 発明者
 トラウボルス マリウス レンダート
 オランダ国 5656 アーエー アイン
 トホーフェン ハイ テク キャンパス
 5

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スリーピーライト

(57) 【要約】

本発明は、第1の光源 (10) 及び第2の光源 (20)、並びに第1の光源 (10) 及び第2の光源 (20) を制御するよう構成される制御システム (50) を有する照明装置 (100) であって、第1の光源 (10) は、多くとも3000Kの相関色温度 (CCT) 及び少なくとも75の演色評価数 (CRI) を持つ第1の光源光 (11) を供するよう構成され、第2の光源 (20) は、575nm乃至780nmの範囲から選択されるドミナント波長及び多くとも70の演色評価数を持つ第2の光源光 (21) を供するよう構成される、照明装置 (100) を提供する。

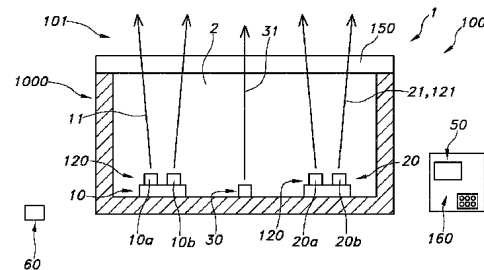


FIG. 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の光源及び第 2 の光源、並びに前記第 1 の光源及び前記第 2 の光源を制御するよう構成される制御システムを有する照明装置であって、前記第 1 の光源は、多くとも 3000 K の相関色温度及び少なくとも 75 の演色評価数を持つ第 1 の光源光を供するよう構成され、前記第 2 の光源は、575 nm 乃至 780 nm の範囲から選択されるドミナント波長及び多くとも 70 の演色評価数を持つ第 2 の光源光を供するよう構成される、照明装置。

【請求項 2】

前記第 1 の光源及び前記第 2 の光源は、演色評価数の差が少なくとも 15 CRI ユニットであるように、それぞれ、前記第 1 の光源光及び前記第 2 の光源光を供するよう構成される、請求項 1 に記載の照明装置。

10

【請求項 3】

前記演色評価数の差が、少なくとも 20 CRI ユニットである、請求項 2 に記載の照明装置。

【請求項 4】

前記第 2 の光源光の演色評価数は、60 CRI ユニット以下である、請求項 1、2 又は 3 に記載の照明装置。

【請求項 5】

前記第 1 の光源は、440 nm 乃至 530 nm の波長範囲内の総光子数の 380 nm 乃至 780 nm の波長範囲内の総光子数に対する比が多くとも 0.2 である前記第 1 の光源光を供するよう構成され、前記第 2 の光源は、当該比が多くとも 0.01 である前記第 2 の光源光を供するよう構成される、請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の照明装置。

20

【請求項 6】

前記第 1 の光源及び前記第 2 の光源は、それぞれ、多くとも 0.4 のメラノプシン有効係数 (MEF) 値を持つ、前記第 1 の光源光及び前記第 2 の光源光を供するよう構成され、MEF は、

$$MEF = 1.22 \cdot \frac{\sum_{\lambda=380nm}^{\lambda=780nm} (SPD(\lambda) \cdot m(\lambda))}{\sum_{\lambda=380nm}^{\lambda=780nm} (SPD(\lambda) \cdot V(\lambda))}$$

30

と規定され、ここで、SPD () は、対応する前記光源により発せられる光源光のスペクトルパワー分布を規定し、m () は、正規化されたメラノピック感度関数であり、v () は、正規化された明所視感度関数であり、前記第 1 の光源光は、MEF 値 MEF₁ を持ち、前記第 2 の光源光は、MEF 値 MEF₂ を持ち、MEF₂ < MEF₁ である、請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の照明装置。

40

【請求項 7】

前記第 1 の光源及び前記第 2 の光源は、MEF の差が少なくとも 0.05 であるように、それぞれ、前記第 1 の光源光及び前記第 2 の光源光を供するよう構成される、請求項 6 に記載の照明装置。

【請求項 8】

前記第 1 の光源は、0.2 乃至 0.4 の範囲から選択される MEF₁ 値を持つ前記第 1 の光源光を供するよう構成され、前記第 2 の光源は、多くとも 0.15 の MEF₂ 値を持つ前記第 2 の光源光を供するよう構成される、請求項 6 又は 7 に記載の照明装置。

【請求項 9】

前記第 1 の光源は、1 つ以上のソリッドステート光源を有し、前記第 2 の光源は、1 つ

50

以上のソリッドステート光源を有し、前記第 2 の光源は、アンバー色の光を供するよう構成されるソリッドステート光源を少なくとも有する、請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の照明装置。

【請求項 10】

前記第 1 の光源光及び前記第 2 の光源光の少なくとも一部を透過するよう構成される光出口窓を有する、請求項 1 乃至 9 の何れか一項に記載の照明装置。

【請求項 11】

当該照明装置は、前記第 1 の光源光及び前記第 2 の光源光の 1 つ以上を有する照明装置光を供するよう構成され、前記制御システムは、(i) 周囲光センサ信号、(i i) モーションセンサ信号、(i i i) サウンドセンサ信号、(i v) タイマ信号、(v) 日付信号、及び(v i) ユーザインタフェース信号の 1 つ以上の関数として前記照明装置光の強度及び前記照明装置光のスペクトル構成の 1 つ以上を制御するよう構成される、請求項 1 乃至 10 の何れか一項に記載の照明装置。

10

【請求項 12】

当該照明装置は、ユーザインタフェースを有し、前記ユーザインタフェースは、リモートユーザインタフェース並びに前記第 1 の光源及び前記第 2 の光源を有する照明ユニットに組込まれるユーザインタフェースの 1 つ以上を有する、請求項 1 乃至 11 の何れか一項に記載の照明装置。

【請求項 13】

(a) 請求項 1 乃至 12 の何れか一項に記載の照明装置であって、前記第 1 の光源光及び前記第 2 の光源光の 1 つ以上を有する照明装置光を供するよう構成される照明装置、(b) 前記制御システムに機能的に結合されるユーザインタフェース、及び(c) 任意に、前記制御システムに機能的に結合されるセンサを有する照明システムであって、前記制御システムは、(i) 周囲光センサ信号、(i i) モーションセンサ信号、(i i i) サウンドセンサ信号、(i v) タイマ信号、(v) 日付信号、及び(v i) ユーザインタフェース信号の 1 つ以上の関数として前記照明装置光の強度及び前記照明装置光のスペクトル構成の 1 つ以上を制御するよう構成される、照明システム。

20

【請求項 14】

前記照明装置は、多くとも 0 . 4 のメラノプシン有効係数 (M E F) 値を持つ、前記照明装置光を供するよう構成され、M E F は、

30

$$MEF = 1.22 \cdot \frac{\sum_{\lambda=380nm}^{\lambda=780nm} (SPD(\lambda) \cdot m(\lambda))}{\sum_{\lambda=380nm}^{\lambda=780nm} (SPD(\lambda) \cdot V(\lambda))}$$

と規定され、ここで、S P D () は、前記照明装置により発せられる前記照明装置光のスペクトルパワー分布を規定し、m () は、正規化されたメラノピック感度関数であり、v () は、正規化された明所視感度関数である、請求項 13 に記載の照明システム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明装置及び斯かる照明装置を含む照明システムに関する。

【背景技術】

【0002】

切替可能な照明特性を有する照明装置は、当技術分野で知られている。例えば、米国特許出願公開第US2015/0055335号は、昼/夜の切替可能な照明調整装置及び照明調整方法を述べている。昼/夜の切替可能な照明調整装置は、複数のパネルから構成され、各パネル

50

は、反射面と、少なくとも1つの照明ユニットとを含む。各照明ユニットは、様々な波長領域の光を放射することができ、様々な波長の光は、集光コンポーネント上で混合される。制御ユニットが、昼/夜の変化に対応する様々な波長領域の光を調整するために設けられる。青緑色(cyan)領域光又は青色領域光の光強度が、メラトニン量(quantity of Melatonin)の抑制過剰(over-inhibition)を防止するため低減される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

我々の睡眠/覚醒サイクルにとって重要なのは、夜間に睡眠を促進するホルモンであるメラトニンである。昼間には、高い相関色温度(CCT;本明細書では「色温度」とも示される)及び強度(intensity)を有する自然日光が、体内のメラトニン産生を抑制し、結果として、人々を活性化し、より覚醒し、目を冴えさせる。1日の始めと終わりに、スペクトルは、より低いCCT及び強度レベルにシフトされ、メラトニン分泌を引き起こす。

10

【0004】

大人の約60%以上が、必要と思っているよりも睡眠時間が短い。さらに、10人の親のうち3人近く(29%)は、週に少なくとも数夜は不眠症(insomnia)(不眠(sleeplessness))を経験していると報告している。メラトニンの産生は、自然光及び人工光の両方の光によって直接的に影響される。明るい夜の光は、メラトニン産生を抑制し、睡眠を遅らせ、午前中に目を覚ましにくくし得る。とりわけ、就寝前の最後の2時間は、青色の濃度が低く薄暗い光だけを使用することが有益に見える。

20

【0005】

多くの人が、例えば読書のために、就寝前の時間に人工照明を使用する。しかし、夜に光、とりわけ、青色の光への暴露は、メラトニン産生を抑制し、眠気を妨げ得る。他方、薄暗い又は赤色の光での読書は、視覚的な快適さ及び演色には望ましくない。

【0006】

したがって、本発明の1つの態様は、1つ以上の上記の不利な点を少なくとも部分的に解消する、及び/又は上述の課題に対処できる代替的な照明装置を提供することにある。とりわけ、本発明の目的は、メラトニン抑制を最小にしながら照明の視覚的品質(visual quality)を最大にする最適な光スペクトルを提供することである。最先端のソリューションは、生物学的に活性化しない光(non-biologically activating light)を生成するため青色フィルタを用いる。しかしながら、斯かる解決策は、1つの特定の光スペクトルを提供し、及び/又は光の不必要な除去(したがって効率の低下)を招く。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の要素は、少なくとも2つのモードの照明であって、これら2つのモードの演色評価数(color rendering index (CRI))が、例えば、少なくとも約20ポイント("ユニット(unit)")だけ異なる照明を可能にする、少なくとも2つの光源、特に、青色含有率が比較的低い(例えば、特にメラノプシン有効係数(Melanopsin Effectiveness factor (MEF))が約0.35未満の(以下も参照))光源を持つ照明装置(照明器具)である。これにより、睡眠をサポートしながら、特定の活動に最適な光条件を選択することができる。特に、2つの光源は、ユーザ入力(例えば、ボタン、回転)を介し手動的に、自動的に(時間ベース、周囲光レベル、検出された活動等)、又は接続されたデバイス(センサ、スマートアプライアンス、スマートフォン等)を介し、様々なやり方で個別に制御されることができる。

40

【0008】

したがって、一つの態様において、本発明は、第1の光源及び第2の光源を有する照明装置であって、制御システムが、第1の光源及び第2の光源を制御するよう構成され、(i)第1の光源は、特に多くとも3000Kの相関色温度(CCT)を持ち、特に少なくとも75の演色評価数(CRI)を持つ、第1の光源光を供するよう構成され、(ii)第2の光源は、特に575nm乃至780nmの範囲から選択されるドミナント波長を持つ、特に

50

、575nm乃至675nmの範囲から選択されるドミナント波長を持ち、特に多くとも70の演色評価数を持つ、第2の光源光を供するよう構成される、照明装置を提供する。

【0009】

この照明装置は、複数の目的のために用いられてもよい。とりわけ、睡眠前の時間及び夜間の覚醒中に、ユーザは、少なくとも2つの光設定の恩恵を受けることができる。なぜなら、これらは、メラトニン抑制の自然なプロセスに与える影響が少なく、自然な昼/夜のリズム及び睡眠ルーチンをサポートするからである。しかしながら、少なくとも1つの設定は、例えば（比較的）高い視覚的快適性に関連する、例えば、就寝時の読書のための使用に関連する比較的高い演色評価数（CRI）有する光を含んでもよい。高い演色性を必要としない活動では、メラトニン産生に与える影響がより少ない光設定が選択され得る。例えば、夜間に、家の中やホスピタリティエリア(hospitality area)内の道を探す、又はおむつ交換中の使用のため等には、高い演色性の光は必要とされない。

【0010】

上述したように、照明装置は、少なくとも2つの光源を有する。これらの光源は、指示された光を供するよう構成される。しかしながら、"第1の光源"及び"第2の光源"という用語は、それぞれ個別に複数の光源を含んでもよいことに留意されたい。これらの用語は、それぞれ個別に、複数の異なる光源を称してもよい。しかしながら、第1の光源は、特に、多くとも3000Kの相関色温度(CCT)及び少なくとも75の演色評価数（CRI）を持つ第1の光源光を供するよう構成され、第2の光源は、特に、575nm乃至780nmの範囲から選択されるドミナント波長、特に、ある実施形態においては、575nm乃至675nmの範囲から選択されるドミナント波長を持ち、多くとも70の演色評価数を持つ第2の光源光を供するよう構成される。したがって、本質的に第1の光源光のみが供給される場合、これは、上記の第1の設定に適合することができる。本質的に第2の光源光のみが供給される場合、これは、上記の第2の設定に適合することができる。

【0011】

特定の実施形態において、光源（すなわち、第1の光源及び/又は第2の光源）は、（LED又はレーザダイオード等の）ソリッドステート光源を有する。用語"光源"はまた、2-512（ソリッドステート）LED光源等の複数の光源に関してもよい。それゆえ、LEDという用語は、複数のLEDを称してもよい。したがって、ある実施形態において、第1の光源は1つ以上のソリッドステート光源を有し、及び/又は第2の光源は1つ以上のソリッドステート光源を有する。

【0012】

第1の光源は、特に、第1の光源光のCRIが75より大きく、光源光が色温度（3000K以下）を有するという事実からも導かれるように、白色光を供するよう構成される。特に、色温度は、1500K乃至3000Kの範囲、例えば、1700K乃至2500Kの範囲から選択される。本明細書における白色光という用語は、当業者に知られている。白色光は、特に、BBL（黒体軌跡）から約15SDCM（カラーマッチングの標準偏差）以内、特にBBLから約10SDM以内、さらに特にBBLから約5SDM以内の光に関する。したがって、第1の光源は、例えば、比較的低い色温度を有する白色発光LEDであってもよい。例えば、これは、蛍光体変換LED（pcLED）を含んでもよい。

【0013】

第2の光源は、特に、日没時の自然光のような比較的黄色から赤色の様相を持つ第2の光源光を供するよう構成される。したがって、第2の光源光は、多くとも約70のCRI並びに575nm乃至780nmの範囲内の第2の光源のドミナント波長、特に575nm乃至675nmの範囲から選択されるドミナント波長からも導かれるように、必ずしも白色光ではない。ある実施形態において、ドミナント波長は、585nm乃至592nmの範囲から選択される。したがって、第2の光源は、特に、アンバー色の光を供するよう構成されてもよい。それゆえ、ある実施形態において、第2の光源は、少なくともアンバー色の光を供するよう構成されるソリッドステート光源を有する。例えば、第2の光源は、アンバー色LEDを有してもよい。

【0014】

10

20

30

40

50

上述したように、第1の光源は、特に、読書等の比較的良好な演色が所望される用途に有用であり、第2の光源は、特に、より低い演色が必要な用途に適用されてもよい。したがって、所望であれば、第2の光源は、さらに低い青色含有量を有する第2の光源光を生成してもよい（以下も参照）。ある実施形態において、第1の光源及び第2の光源は、CRIの差が少なくとも15CRIユニット、さらには、CRIの差が少なくとも20CRIユニットであるように、それぞれ、第1の光源光及び第2の光源光を供するよう構成される。例えば、第1の光源光のCRIは、特に、少なくとも75であってよく、第2の光源光のCRIは、60CRIユニット以下、例えば20乃至55の範囲内である。

【0015】

第1の光源光及び/又は第2の光源光の青色含有量は、比較的小さくてもよい。特に、440nm乃至530nmの範囲のスペクトル寄与(spectral contribution)が比較的低くてもよく、特に第2の光源光が低くてもよい。したがって、ある実施形態において、第1の光源は、440nm乃至530nmの波長範囲内の総光子数の380nm乃至780nmの波長範囲内の総光子数に対する比が特に多くとも0.2である第1の光源光を供するよう構成され、第2の光源は、当該比が特に多くとも0.01である第2の光源光を供するよう構成される。これらの比は、本明細書では、それぞれ、第1の比及び第2の比としても示される。

【0016】

したがって、ある実施形態において、第1の光源は、440nm乃至530nmの波長範囲内の総光子数の380nm乃至780nmの波長範囲内の総光子数に対する（第1の）比が多くとも0.3、例えば多くとも0.2、例えば0.01乃至0.2の範囲内の比を持つ第1の光源光を供するよう構成される。さらなる実施形態において、第2の光源は、440nm乃至530nmの波長範囲内の総光子数の380nm乃至780nmの波長範囲内の総光子数に対する（第2の）比が多くとも0.05、例えば多くとも0.03、特に（0乃至0.01等）多くとも0.01の比を持つ第2の光源光を供するよう構成される。

【0017】

特に、第1の比は第2の比よりも大きい。第2の比は実質的にゼロであり得る（青色光がない場合）。例えば、2000Kでは、第1の比は0.03乃至0.18の範囲内にあってもよい。pcAmber LEDは、約0.002の（第2の）比を有してもよい。

【0018】

一般的に知られている錐体細胞(cone)及び桿体細胞(rod)の隣に、人間の目は、光受容体を含むメラノプシンを持つ。これは、特定の波長範囲で敏感であり、メラトニン分泌に影響を及ぼす。明所視受容体(photopic receptor)及びメラノピック受容体(melanopic receptor)の相対スペクトル感度(relative spectral sensitivity)が図1に示されている。メラノピック波長範囲内のスペクトルパワーが存在しないか又は低い場合、メラトニンホルモン産生は、睡眠を促進することが可能になる。メラノピック範囲内のスペクトルパワーが十分に高い場合、メラトニン産生は抑制され、結果的に人々はより眼が冴えることになる。メラトニン産生を抑制する有効性は、メラノプシン有効係数(MEF)の観点で表され得る。この係数は、照明機器により発せられる光のスペクトルパワー分布SPD()を、メラノピック感度関数(melanopic sensitivity function) $m()$ と乗算し、SPD()及び明所視感度(photopic sensitivity) $v()$ の積により除算し、 $m()$ 及び $v()$ の領域(area)により正規化されることにより計算される。式1を参照されたい（図1も参照）。

$$MEF = ([\sum V(\lambda)] / [\sum m(\lambda)]) \cdot [\sum (SPD(\lambda) \cdot m(\lambda))] / [\sum (SPD(\lambda) \cdot V(\lambda))] \quad (式1)$$

これは、

$$MEF = 1.22 \cdot [\sum (SPD(\lambda) \cdot m(\lambda))] / [\sum (SPD(\lambda) \cdot V(\lambda))] \quad (式)$$

したがって

$$MEF = 1.22 \cdot \frac{\sum_{\lambda=380nm}^{\lambda=780nm} (SPD(\lambda) \cdot m(\lambda))}{\sum_{\lambda=380nm}^{\lambda=780nm} (SPD(\lambda) \cdot V(\lambda))}$$

に簡略化されることができる。ゆえに、上記のシミュレーションは、380nm乃至780nmの可視域にわたっている。

10

【0019】

したがって、第1の光源及び第2の光源が、それぞれ、多くとも0.4のメラノプシン有効係数（MEF）値を持つ（MEFは以下のように規定される）、第1の光源光及び第2の光源光を供するよう構成される実施形態において特に良好な結果が得られ得る。

$$MEF = 1.22 \cdot \frac{\sum_{\lambda=380nm}^{\lambda=780nm} (SPD(\lambda) \cdot m(\lambda))}{\sum_{\lambda=380nm}^{\lambda=780nm} (SPD(\lambda) \cdot V(\lambda))}$$

20

ここで、SPD（ ）は、対応する光源により発せられる光源光のスペクトルパワー分布を規定し、m（ ）は、（（特に）図1に規定されるような）正規化されたメラノピック感度関数であり、v（ ）は、（（特に）図1に規定されるような）正規化された明所視感度関数であり、第1の光源光は、MEF値MEF₁を持ち、第2の光源光は、MEF値MEF₂を持ち、MEF₂ < MEF₁である。とりわけ、第1の光源及び第2の光源は、MEFの差が少なくとも0.05であるように、それぞれ、第1の光源光及び第2の光源光を供するよう構成される。例えば、ある実施形態において、第1の光源は、0.2乃至0.4の範囲から選択されるMEF₁値を持つ前記第1の光源光を供するよう構成され、及び（/又は）第2の光源は、0.02乃至0.15の範囲から選択されるMEF₂値を持つ第2の光源光を供するよう構成される。このような値でもって、第1の光源及び第2の光源の両方の光は、メラトニン産生/抑制に最小限の影響を有し得る。

30

【0020】

第1の光源及び第2の光源は、それぞれ（制御システムによって）制御可能である。一実施形態において、強度は、“オン”と“オフ”との間の値に個別に制御可能である。ある実施形態において、第1の光源の光及び/又は第2の光源の光の強度は、無段制御されてもよい。制御システムは、特に、第1の光源及び第2の光源を制御するように、すなわち、第1の光源光及び第2の光源光の強度を制御するよう構成される。ある実施形態において、照明装置は、第1の光源光のみ及び第2の光源光のみの間のフルレンジを供するよう構成されてもよい。したがって、制御システムは、光源に供給される電力を制御するよう構成されてもよい。

40

【0021】

制御システムは、照明装置の外部に構成されてもよい。任意に、制御システムは、複数の要素を有してもよく、それらのいくつかは照明装置に具備され、他は照明装置の外部にあってもよい（例えば、リモートユーザインタフェース、以下も参照）。

【0022】

任意に、例えば特定の手持ち式フラッシュライトの場合のように、電力源が、照明装置に含められてもよい。

【0023】

50

照明装置は、例えば、複数の照明装置と、本明細書に記載されている以外の任意の他のタイプの照明装置とを有する照明システムに組み込まれてもよい。

【0024】

さらに別の特定の実施形態において、制御システムは、ユーザインタフェースの入力信号の関数として光源に供給される電力を制御するように構成される。このユーザインタフェースは、照明装置に組み込まれてもよいが、照明装置から離れていてもよい。したがって、ユーザインタフェースは、ある実施形態において、照明装置に組み込まれてもよいが、他の実施形態において、照明装置とは別個であってもよい。ユーザインタフェースは、例えば、グラフィカルユーザインタフェースであってもよい。さらに、ユーザインタフェースは、スマートフォン用のアプリケーション又は他のタイプのモバイルデバイスによって提供されてもよい。

10

【0025】

したがって、本発明は、任意に記録担体（記憶媒体）上に実装されるコンピュータプログラム製品を（さらなる態様において）提供する。コンピュータプログラム製品は、コンピュータ上で実行された場合、（光源に供給される電力の関数として）本明細書で述べられるような照明装置を制御することができ、及び/又は本明細書に述べられるような方法を実行する（以下を参照）。特に、制御システムは、（i）周囲光センサ信号、（ii）モーションセンサ信号、（iii）サウンドセンサ信号、（iv）タイマ信号、（v）日付信号、及び（vi）ユーザインタフェース信号の1つ以上の関数として第1の光源光及び/又は第2の光源光を制御するよう構成されてもよい。それゆえ、照明装置は、タイマを有してもよく、又はタイマと機能的に結合されてもよい。タイマは、日付及び時刻、すなわち、日付信号及びタイマ信号の1つ以上を供するため用いられてもよい。代替的に又は付加的に、照明装置は、センサを有してもよく、又は機能的にセンサに結合されてもよい。"センサ"という用語は、複数の（異なる）センサを称してもよい。例えば、タイマは、所定の時間後に、第1の光源光及び/又は第2の光源光をスイッチオフするため用いられてもよい。さらに、例えば、センサは、動きを感知するように構成されたモーションセンサであり、制御システムは、モーションセンサが例えば人の動き又は存在を感知する場合に、第1の光源及び/又は第2の光源をスイッチオンするよう構成されてもよい。

20

【0026】

第1の光源及び第2の光源は、光出口窓を共有してもよい。"光出口窓"という用語は、複数の光出口窓を称してもよいことに留意されたい。例えば、第1の光源及び第2の光源の第1のセットは、第1の光出口窓を共有し、（他の）第1の光源及び（他の）第2の光源の第2のセットは、第2の光出口窓を共有し、等々、してもよい。しかしながら、複数の第1の光源及び複数の第2の光源が、単一の光出口窓を共有してもよい。光出口窓は、特に、ポリマ材料、ガラス、石英、セラミック材料等の光透過性材料を有してもよい。光出口窓は、光源の光源光に対する透過率を持ち、これにより、第1の光源光及び/又は第2の光源光は、光出口窓を通して伝播し、光出口窓よりさらに下流に、照明装置から離れる方向に伝搬することが可能である。以下では、照明装置は、第1の光源及び第2の光源によって共有される光出口窓を参照して述べられる。しかしながら、第1の光源光及び第2の光源光は、任意に、異なる光出口窓から発してもよい。光出口窓を共有する場合、第1の光源光及び第2の光源光は、照明装置から混合光として発してもよい。斯くして、光出口窓は、特に、第1の光源及び/又は第2の光源と放射的に(radiationally)結合される。したがって、ある実施形態において、照明装置は、光出口窓を有し、第1の光源及び第2の光源は、それぞれ、第1の光源光及び第2の光源光を、該光出口窓より下流に供するよう構成される（がこれら光源は（それゆえ）光出口窓より上流に構成される）。第1の光源及び第2の光源は、光出口窓より下流に混合光を供するため、光が混合され得るチャンバにおいて第1の光源光及び第2の光源光を供するよう構成されてもよい。それゆえ、ある実施形態において、照明装置は、前記第1の光源光及び前記第2の光源光の少なくとも一部を透過するよう構成される光出口窓を有してもよい。斯かる実施形態において、光源が光出口窓の上流に（例えば、光混合チャンバ内に）構成される場合、光出口窓は、第1の光源及び/又は第2の光

30

40

50

源の光源光の少なくとも一部を透過し、これによって、照明装置は、前記第1の光源光及び/又は前記第2の光源光を光出口窓より下流に供するよう構成される。

【0027】

照明装置から出る光は、本明細書において、装置光(device light)としても示される。したがって、ある実施形態において、照明装置は、前記第1の光源光及び前記第2の光源光の1つ以上を有する照明装置光(lighting device light)を供するよう構成される。したがって、特にこれらの実施形態において、制御システムは、(i)周囲光センサ信号、(ii)モーションセンサ信号、(iii)サウンドセンサ信号、(iv)タイマ信号、(v)日付信号、及び(vi)ユーザインタフェース信号の1つ以上の関数として照明装置光の強度及び照明装置光のスペクトル構成(spectral composition)の1つ以上を制御するよう構成される。制御システムに関しては、さらに上述されている。

10

【0028】

照明装置は、前記第1の光源及び前記第2の光源を有する照明ユニットを有してもよい。この照明ユニットは、例えば、上述の光出口窓を有してもよい。制御システムは、例えば、照明ユニットに具備されてもよく、又は照明ユニットの外部に(少なくとも部分的に)構成されてもよい。同様に、ユーザインタフェースは、例えば、照明ユニットに具備されてもよく、又は照明ユニットの外部に(少なくとも部分的に)構成されてもよい。(上記も参照)。したがって、ある実施形態において、照明装置はさらに、(a)リモートユーザインタフェース並びに(b)前記第1の光源及び前記第2の光源を有する照明ユニットに組込まれるユーザインタフェースの1つ以上を有するユーザインタフェースを有してもよい。例えば、照明装置は、斯かる照明ユニット、及び例えばアンドロイドデバイスのようなスマートフォン等の遠隔制御装置を有してもよい。

20

【0029】

さらに、他の態様において、本発明は、(a)本明細書で規定されるような照明装置であって、前記第1の光源光及び前記第2の光源光の1つ以上を有する照明装置光を供するよう構成される照明装置、(b)制御システムに機能的に結合されるユーザインタフェース、及び(c)任意に、制御システムに機能的に結合されるセンサを有する照明システムであって、制御システムは、(i)周囲光センサ信号、(ii)モーションセンサ信号、(iii)サウンドセンサ信号、(iv)タイマ信号、(v)日付信号、及び(vi)ユーザインタフェース信号の1つ以上の関数として照明装置光の強度及び照明装置光のスペクトル構成(spectral composition)は、特に、前記第1の光源光及び前記第2の光源光の1つ以上を含み、任意にさらなる光源の光源光を含む。

30

【0030】

特に、照明装置は、多くとも0.4のメラノプシン有効係数(MEF)値を持つ、前記照明装置光を供するよう構成され、MEFは、

$$MEF = 1.22 \cdot \frac{\sum_{\lambda=380nm}^{\lambda=780nm} (SPD(\lambda) \cdot m(\lambda))}{\sum_{\lambda=380nm}^{\lambda=780nm} (SPD(\lambda) \cdot V(\lambda))}$$

40

と規定され、ここで、SPD()は、照明装置により発せられる照明装置光のスペクトルパワー分布を規定し、m()は、(図1にも規定されるような)正規化されたメラノピック感度関数であり、v()は、(図1にも規定されるような)正規化された明所視感度関数である。

【0031】

したがって、m()、正規化されたメラノピック感度関数、及び/又は、v()、

50

正規化された明所視感度関数は、図 1 から導出され得る。

【0032】

上述のように、照明装置光は、少なくとも0.05の差を有する異なるタイプの照明装置光の間で制御可能である。例えば、ある実施形態において、照明装置光のMEF値は、0.02及び0.4の間、例えば0.15及び0.4の間、又は0.02及び0.2の間等の間で可変であってもよい。このような値を用いると、照明装置光は、メラトニン産生/抑制に最小限の影響を及ぼし得る。

【0033】

さらなる実施形態において、制御ユニットはさらに、白色光のメラノプシン有効係数(MEF)を制御するよう構成される。このようにして、白色光は、所望のMEF、例えば、日中の高い係数、及び就寝時間に近づくと減少する係数に調整されてもよい。例えば、第1の光源は、可変色温度及び/又は可変MEF値を有する第1の光源光を供するよう構成されてもよい。任意に、これは、第2の光源に適用されてもよい。

10

【0034】

斯くして、照明システムはさらに、ユーザインタフェースを含んでもよい。ユーザインタフェースは、例えば、相関色温度、色温度スキーム、白色光の強度、MEFに関する入力値、等の一つ以上を(制御ユニットを介して)制御するよう用いられてもよい。MEFに関する入力値は、例えば、"就寝時間"(斯くして、MEFを減少させる)、“起床”(MEFを増加させる)、“覚醒を高める”(MEFを増加させる)、“リラックス”(MEFを減少させる)、等の入力値を含んでもよい。ユーザインタフェースは、実質的に照明装置を制御するためにだけ適している、古典的なリモートコントローラ等のリモートコントローラに含まれ得る。しかしながら、ユーザインタフェースは、スマートデバイス(例えば、携帯電話又はユーザインタフェースとしてのアプリケーションを含む他の携帯デバイス)に含まれてもよい。ユーザインタフェースは、制御ユニットと有線又は無線、特に無線で通信してもよい。したがって、ユーザインタフェース及び制御ユニットは、特に機能的に接続される。さらに上記も参照されたい。

20

【0035】

照明装置は、照明システムの一部であってもよく、照明装置は、1つ以上の他の照明装置を含む1つ以上の他の装置に機能的に接続されてもよい。したがって、本発明はまた、1つ以上の、特に複数の照明装置を有する照明システムを提供する。例えば、MEF値は、睡眠前の低いMEF、起きるため又は昼食の直後の高いMEF、等、デイトime(day time)の関数として制御ユニットにより選択されてもよい。代替的又は付加的に、MEF値は、人間の活動(又は不活動)に依存して選択されてもよい。さらに、MEF値は、位置(location)の関数として選択されてもよい。さらに、任意又は付加的に、MEFは、人間の活動及び/又は人間の覚醒を感知するよう構成されるセンサの関数として選択されてもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0036】

ここで、本発明の実施形態が、例示のみを目的として、添付の概略的な図面を参照して述べられる。図面において、対応する参照符号は、対応する部分を示す。

【図1】メラノピック(実線)(カーブm)及び明所視(点線)(カーブp)の人間の目で正規化された感度関数を示す(R.J. Lucas, et al., Measuring and using light in the melanopsin age, Trends in Neurosciences, Volume 37, issue 1, January 2014, pp 1-9; <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166223613001975> and reference to the irradiance toolbox <http://www.ndcn.ox.ac.uk/team/stuart-peirson>参照)。

40

【図2】照明ユニットを有する照明装置、及び斯かる照明装置を有する照明システムのいくつかの態様を概略的に示す。

【0037】

概略図は、必ずしも縮尺通りではない。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 3 8 】

図1は、相対的なメラノピック (m) 及び明所視 (p) の人間の眼の感度関数を示す。メラノピック関数の最大感度は490nmであり、半値全幅は447nm及び531nmである。

【 0 0 3 9 】

図2は、第1の光源10及び第2の光源20、並びに第1の光源10及び第2の光源20を制御するよう構成される制御システム50を有する照明装置100を概略的に示す。特に、第1の光源10及び第2の光源20は、互いに独立して制御可能である。

【 0 0 4 0 】

上述したように、特に第1の光源10は、多くとも2500K等の多くとも3000Kの相関色温度CCT及び少なくとも75の演色評価数CRIを有する第1の光源光11を供するよう構成される。第2の光源20は、575nm乃至780nmの範囲から選択されるドミナント波長、及び多くとも70の演色評価数を有する第2の光源光21を供するよう構成される。

【 0 0 4 1 】

照明装置は、第1の光源10及び第2の光源20を有する照明ユニット1を有する。さらに、照明ユニット1は、第1の光源光11及び第2の光源光21を透過する光出口窓150を有する。ここでは、一例として、光源10、20、又はLEDダイ等の少なくともそれらの光放射面は、光混合チャンバ2内に構成されている。任意に、光源10、20は、異なる光混合チャンバ内等、互いに光学的に分離して構成されてもよい。光出口窓150より下流の光は、照明装置光101として示される。

【 0 0 4 2 】

"上流"及び"下流"という用語は、光生成手段（ここでは特に第1又は第2の光源）からの光の伝搬に対するアイテム又はフィーチャの配置に関し、光発生手段からの光ビーム内の第1の位置に対して、光発生手段に近い光ビーム内の第2の位置は"上流"であり、光発生手段から遠い光ビーム内の第3の位置は"下流"である。光出口窓150は、光源の光源光に対する透過率を有し、これにより、第1の光源光11及び/又は第2の光源21は、光出口窓150を通過して伝播し、光出口窓よりさらに下流に、照明装置100 / 照明ユニット1から離れる方向に伝播することが可能である。

【 0 0 4 3 】

ここで、一例として、第1の光源10は、青色発光LED及び黄色発光LED、又は白色発光LED及び赤色発光LED等の第1の光源光11を（一緒に）供する複数の光源10a、10bを有する。しかしながら、単一の光源が用いられることもでき、複数の同じタイプの光源が用いられることもできる。さらに、ここでは、一例として、第2の光源20は、白色発光LED及びアンバー色発光LED等の第2の光源光21を（一緒に）供する複数の光源20a、20bを有する。しかしながら、単一の光源が用いられることもでき、複数のアンバー色LEDのように、複数の同じタイプの光源が用いられることもできる。さらに、例として、第3の光源光31を提供するように構成された参照番号30で示されている第3の光源として本明細書で示されている別の光源（オプション）が示されている。例えば、斯かる第3の光源は、3000Kを超える色温度を有する白色光を供してもよい。これは、照明装置100の機能性をさらに拡張し得る。ここでは、一例として、第2の光源20は、（第2の光源光21として）アンバー色の光121を供するよう構成される。光源10、20は、各々個別に、参照番号120で示されるソリッドステート光源を含むことができる。

【 0 0 4 4 】

さらに、照明装置100は、制御システム50を有する。制御システム50は、特に、照明装置光101の強度及び（ここでは、第1の光源光11、第2の光源光21及び第3の光源光31の1つ以上を含む）照明装置光101のスペクトル構成の1つ以上を制御するよう構成される。制御システム50は、照明ユニット1に組込まれてもよいが、照明ユニット1の外部に（部分的に）構成されてもよい。照明装置100又は照明システム1000は、ユーザインタフェース160をさらに有してもよい。ユーザインタフェース160は、例えば、第1の光源10及び第2の光源20を含む照明ユニット1に組込まれる、又は（ここに概略的に示されるように）外部にある、リモートユーザインタフェース及びユーザインタフェースの1つ以上を有してもよ

い。

【 0 0 4 5 】

一実施形態において、制御システム50は、照明装置100のユーザインタフェース160に与えられた入力に応じて、光出力を自動的に変更する。入力は、1日の時間、日付、睡眠の前の時間、周囲の照明条件、過去の光の暴露、又はユーザの活動（又はこれらの組み合わせ）から成ることができる。

【 0 0 4 6 】

一実施形態において、制御システム50は、接続された装置からの入力に応じて、光出力を自動的に変更する。入力は、1日の時間、日付、睡眠前の時間、周囲の照明条件、活動、電子ブック、スマートフォン、スマートウォッチ、過去の光の暴露、オーディオ、ビデオ等の組み合わせから成ることができる。

10

【 0 0 4 7 】

一実施形態において、ユーザは、活動に対して異なる期間を選択することができる。照明システムは、この入力を用いて、睡眠をサポートしながら、ユーザにとって最良の光設定を生成する。

【 0 0 4 8 】

他の例として、計算されるスペクトルは一定ではなく、最適な睡眠に備えるために経時的に変化する。

【 0 0 4 9 】

明らかに、夕方と夜間の活動の全てが同様の照明要件を有するわけではない。他の活動ではないものの、高い演色性が必要な活動もある。我々の発明した照明器具で対処されるユースケースは、例えば、就寝時の読書、おむつの交換、寝ること、恐怖に対する夜間の光、夜間の赤ちゃんの授乳、衣服の交換等である。

20

【 0 0 5 0 】

少なくとも2つの光モードは、CRIだけでなく、高CRI光源がより明るい光効果（例えば読書支援）を生出し、低CRI光源がより減光された光（例えば、部屋内の向き(orientation)の支援）を生成するように、強度を変えることも可能である。少なくとも2つの光モード間の滑らかな遷移は、夕方及び夜間の不安定な急激な光変化を防ぐために実施されることができる。2つの光モードのうちの少なくとも1つ（好ましくは低CRI光源）は、例えばプレゼンスセンサを用いることによって自動的にオン/オフされ、他の光モード（好ましくはより高いCRI光源）はユーザにより手動でのみオンされるようにすることができる。

30

【 0 0 5 1 】

本明細書における、"実質的に全ての光"又は"実質的に成る"等における"実質的に"という用語は、当業者には理解されるであろう。"実質的に"という用語は、"完全に"、"完璧に"、"全ての"等を伴う実施形態も含み得る。したがって、ある実施形態においては、実質的にという形容詞は取り除かれてもよい。当てはまる限り、"実質的に"という用語は、95%以上、特に99%以上、さらにより特に99.5%以上等の90%以上に関し、100%を含んでもよい。"有する"という用語は、"有する"という用語が"から成る"を意味する実施形態も含む。"及び/又は"という用語は、特に、"及び/又は"の前及び後で言及されているアイテムの1つ以上に関する。例えば、"アイテム1及び/又はアイテム2"という表現及び同様の表現は、アイテム1及びアイテム2の1つ以上に関してもよい。"有する"という用語は、ある実施形態においては、"から成る"を指し得るが、他の実施形態においては、"少なくとも、規定されている種を含み、随意に、1つ以上の他の種を含む"ことも指し得る。

40

【 0 0 5 2 】

さらに、明細書及び請求項における第1、第2、第3等の用語は、同様の要素を区別するために用いられており、必ずしも、順番又は時系列について記述するために用いられてはいない。そのように用いられている用語は、適切な状況下では交換可能であり、本明細書に記載されている本発明の実施形態は、本明細書において記載又は図示されている順序以外の順序で動作可能であることは理解されるべきである。

50

【 0 0 5 3 】

本明細書における装置は、とりわけ動作中について記載されている。当業者には明らかであるように、本発明は、動作中のデバイス又は動作の方法に限定されない。

【 0 0 5 4 】

上記の実施形態は、本発明を限定するものではなく、例証するものであって、当業者は、添付の請求項の範囲から逸脱せずに多くの別の実施形態を設計することができるであろうことに注意されたい。請求項において、括弧内に配置されるいかなる参照符号も、請求項を限定するものとして解釈されるべきではない。"有する"という動詞及びその語形変化の使用は、請求項において述べられている要素又はステップ以外の要素又はステップの存在を除外しない。要素の単数形表記は、このような要素の複数の存在を除外しない。本発明は、幾つかの別個の素子を有するハードウェアによって実施されてもよく、適切にプログラムされたコンピュータによって実施されてもよい。幾つかの手段を挙げている装置の請求項においては、これらの手段の幾つかは、ハードウェアの同一のアイテムによって実施されてもよい。単に、特定の手段が、相互に異なる従属請求項において引用されているという事実は、これらの手段の組み合わせが有利になるように用いられることができないことを示すものではない。

10

【 0 0 5 5 】

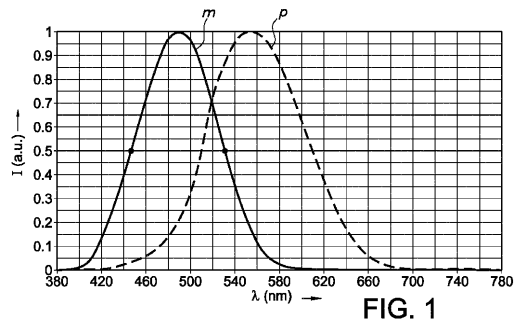
本発明は、さらに、明細書に記載されている及び / 又は添付の図面に示されている特徴的フィーチャのうちの 1 つ以上を有する装置に当てはまる。本発明は、さらに、明細書に記載されている及び / 又は添付の図面に示されている特徴的フィーチャのうちの 1 つ以上を有する方法又はプロセスに関する。

20

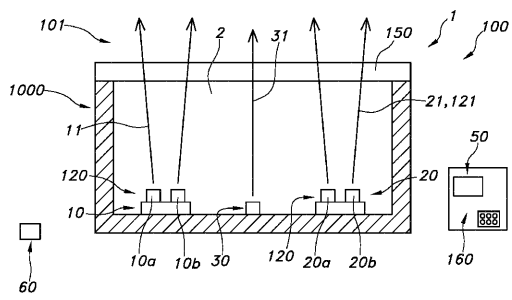
【 0 0 5 6 】

この特許において述べられている様々な態様は、付加的な利点を提供するために組み合わせられ得る。さらに、当業者であれば、実施形態は組み合わせられることができ、3 つ以上の実施形態が組み合わせられ得ることも理解するであろう。さらに、フィーチャの幾つかは、1 つ以上の分割出願のベースを形成し得る。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/069179

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H05B33/08
ADD.

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)

H05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014/184088 A1 (LU CHIEN-CHUN [TW] ET AL) 3 July 2014 (2014-07-03) paragraphs [0001] - [0038]; figures 1-3 -----	1-14
X	US 2015/062892 A1 (KRAMES MICHAEL R [US] ET AL) 5 March 2015 (2015-03-05) paragraphs [0008] - [0172] paragraphs [0300] - [0320] figures 1a-5c4, 15h, 15i -----	1-14
X	EP 2 094 064 A1 (SHARP KK [JP]) 26 August 2009 (2009-08-26) paragraphs [0001] - [0060]; figures 1-5, 8, 9 ----- -/--	1-14

☒ 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

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 November 2016

Date of mailing of the international search report

30/11/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

João Carlos Silva

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/069179

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014/228914 A1 (VAN DE VEN ANTONY PAUL [HK] ET AL) 14 August 2014 (2014-08-14) paragraphs [0002] - [0056], [0086] - [0092]; figures 1,4a,4b,5-7b,12,13,18 -----	1-14
A	WO 2015/052207 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 16 April 2015 (2015-04-16) the whole document -----	1-14
A	WO 02/20079 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; UNIV SURREY [GB]; SKENE DEBORAH J) 14 March 2002 (2002-03-14) the whole document -----	1-14
A	WO 2008/137839 A1 (INTEMATIX CORP [US]; COLLIER IAN [GB]; LI YI-QUN [US]; DONG YI [US]; X) 13 November 2008 (2008-11-13) figure 6 -----	1-14
A	WO 2013/140296 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 26 September 2013 (2013-09-26) the whole document -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/069179

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2014184088 A1	03-07-2014	TW 201427489 A US 2014184088 A1	01-07-2014 03-07-2014
US 2015062892 A1	05-03-2015	CN 104415463 A JP 2015097196 A KR 20150026968 A US 2015062892 A1	18-03-2015 21-05-2015 11-03-2015 05-03-2015
EP 2094064 A1	26-08-2009	CN 101589652 A EP 2094064 A1 JP 4966315 B2 US 2010063566 A1 WO 2008069101 A1	25-11-2009 26-08-2009 04-07-2012 11-03-2010 12-06-2008
US 2014228914 A1	14-08-2014	EP 2954252 A1 TW 201441532 A US 2014228914 A1 US 2015195885 A1 WO 2014123781 A1	16-12-2015 01-11-2014 14-08-2014 09-07-2015 14-08-2014
WO 2015052207 A1	16-04-2015	CN 105992612 A EP 3055022 A1 JP 2016532995 A US 2016243379 A1 WO 2015052207 A1	05-10-2016 17-08-2016 20-10-2016 25-08-2016 16-04-2015
WO 0220079 A1	14-03-2002	AT 328633 T AT 488263 T AU 781737 B2 CN 1388763 A DE 60120430 T2 DK 1317302 T3 DK 1614441 T3 EP 1317302 A1 EP 1614441 A1 EP 2286862 A1 ES 2266262 T3 ES 2355390 T3 JP 4928054 B2 JP 2004508106 A JP 2011161246 A KR 20090019905 A KR 20090019906 A TW 541186 B US 2003069616 A1 WO 0220079 A1	15-06-2006 15-12-2010 09-06-2005 01-01-2003 28-12-2006 09-10-2006 14-02-2011 11-06-2003 11-01-2006 23-02-2011 01-03-2007 25-03-2011 09-05-2012 18-03-2004 25-08-2011 25-02-2009 25-02-2009 11-07-2003 10-04-2003 14-03-2002
WO 2008137839 A1	13-11-2008	CN 101720406 A EP 2153121 A1 JP 2010527154 A KR 20100071945 A TW 200912207 A US 2008278927 A1 US 2010052560 A1 WO 2008137839 A1	02-06-2010 17-02-2010 05-08-2010 29-06-2010 16-03-2009 13-11-2008 04-03-2010 13-11-2008
WO 2013140296 A1	26-09-2013	CN 104206011 A EP 2829159 A1	10-12-2014 28-01-2015

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

Information on patent family members

PCT/EP2016/069179

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

(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

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. アンドロイド

(72)発明者 メールベーク ベレント ヴィレム

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイントホーフェン ハイ テク キャンパス 5

Fターム(参考) 3K273 PA10 QA01 QA13 SA01 SA04 SA23 SA38 SA46 SA57 TA03

TA05 TA15 TA27 TA31 TA41 TA46 UA17 UA22