

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5081166号
(P5081166)

(45) 発行日 平成24年11月21日(2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年9月7日(2012.9.7)

(51) Int.Cl.

F 1

F 21 S 10/06	(2006.01)	F 21 S 10/06	1 1 O
F 21 V 23/00	(2006.01)	F 21 V 23/00	1 1 3
H 05 B 37/02	(2006.01)	H 05 B 37/02	L
F 21 Y 101/02	(2006.01)	F 21 Y 101:02	

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-551919 (P2008-551919)
(86) (22) 出願日	平成19年1月18日 (2007.1.18)
(65) 公表番号	特表2009-524904 (P2009-524904A)
(43) 公表日	平成21年7月2日 (2009.7.2)
(86) 國際出願番号	PCT/IB2007/050169
(87) 國際公開番号	W02007/085986
(87) 國際公開日	平成19年8月2日 (2007.8.2)
審査請求日	平成22年1月13日 (2010.1.13)
(31) 優先権主張番号	06100853.8
(32) 優先日	平成18年1月25日 (2006.1.25)
(33) 優先権主張国	歐州特許庁 (EP)

(73) 特許権者	590000248 コーニングクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ オランダ国 5 6 2 1 ベーーー アイン ドーフェン フルーネヴアウツウェッハ 1
(74) 代理人	100082005 弁理士 熊倉 賢男
(74) 代理人	100088694 弁理士 弟子丸 健
(74) 代理人	100103609 弁理士 井野 砂里
(74) 代理人	100095898 弁理士 松下 满

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】光源から放出された光の色を選択するための制御デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源によって放出された光の色相及び彩度を制御するための制御デバイスであって、前記光源で利用できる色相、及び彩度の複数の組み合わせの可視表示を含む表面を有する、ハウジングに回転可能に受け入れられている実質的な球体である本体と、前記表面上で選択された色相及び彩度を決定するセンサと、前記選択された色相及び彩度の組み合わせに応じて、選択された色相及び彩度を備える少なくとも一つの選択信号を生成する手段と、前記選択された色相及び彩度の組み合わせに従って前記光の色相と彩度を制御するため、前記選択信号を前記光源に伝達する手段と、を備える、ことを特徴とする制御デバイス。

【請求項 2】

前記制御デバイスは、さらに前記光の輝度制御を行うことができ、前記デバイスは、前記本体又は表面の操作を感知するための手段をさらに含み、この手段は、前記本体の感知された操作に応じて輝度選択信号を生成する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 3】

各々の彩度は、実質的に、前記球体上の互いに反対の位置に重複して表示されている、請求項1に記載の制御デバイス。

【請求項 4】

前記球体は、前記本体の周に沿って規定された色相選択曲線と、前記本体の前記色相選択曲線と略直角なさらなる周の一部に沿って規定された彩度選択曲線と、を有する、

請求項 1に記載の制御デバイス。

【請求項 5】

前記センサは、前記ハウジング内に収容され、

前記デバイスは、前記ハウジング内の前記球体の一部を照らすための光源を備える、

請求項 1に記載の制御デバイス。

【請求項 6】

前記制御デバイスは、さらに前記光の輝度を制御でき、

10

前記ハウジングは、前記球体の並進を決定し、且つ前記光源の輝度を制御するために前記感知された並進に応じて輝度選択信号を生成するセンサを備える、

請求項 1に記載の制御デバイス。

【請求項 7】

前記可視表示は、円として表示されている、

請求項 1 に記載の制御デバイス。

【請求項 8】

前記可視表示は、三角形として表示されている、

請求項 1 に記載の制御デバイス。

【請求項 9】

20

前記制御デバイスは、さらに前記光の輝度を制御でき、

前記表面は、変形可能な表面を備え、

前記デバイスは、前記表面の変形を決定でき、且つ前記光の輝度を制御するために前記感知された変形に応じて輝度選択信号を生成できるセンサを含む、

請求項 1に記載の制御デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

概略的には、本発明は、光源に関する。より詳細には、本発明は、光源によって放出された光の色を選択するための制御デバイスに関し、特に、この光源によって放出された光の色相及び彩度を選択するための制御デバイスに関する。

30

【背景技術】

【0002】

光源は、例えばリビングルームで雰囲気を作り出すために、幾つかの種類の雰囲気照明、及びアンビエントライトの用途にしばしば利用される。ますます、これらの光源は、異なる色を放出する複数の発光ダイオード（LED）を備えている。他の種類の光源の中でも、LEDを採用した光源は、この光源から放出した光の色の制御を可能にする。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

40

典型的な制御デバイスは、放出光の色相、彩度、及び場合によっては輝度を別々に制御するためのボタンを備えている。しかしながら、そのような制御デバイスでは、光源が放出された光をユーザが所望色に選択することが困難であることが分かってきている。

【0004】

従って、光源によって放出される光を、より単純に、且つより直感的に制御する方法を提供する必要がある。

【0005】

本発明の目的は、より単純で、且つより直感的な方法で、光源によって放出された光の制御を可能にするデバイスを提供することである。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 6 】

本発明は、光源によって放出された光の色相及び彩度を制御するための制御デバイスを提供する。デバイスは、光源で利用できる、色相及び彩度の選択可能な複数の組み合わせの可視表示を含む表面を有する本体を備えている。デバイスは、表面上での色相及び彩度の組み合わせの選択に応じて少なくとも一つの選択信号を生成する手段をさらに有し、この選択信号は、選択された色相及び彩度を備えている。この手段は、選択された色相及び彩度の組み合わせに従って光の色相及び彩度を制御するために、選択信号を光源に伝達するためには設けられる。印刷、表示、又は別の方法で（色相及び彩度のディメンジョンを一つの表示で示す）色空間の少なくとも一部を表面に提供することによって、ユーザは、簡単に色相及び彩度の組み合わせに対応する表面の位置又は領域を（例えば、自身の指又は選択デバイスを用いて）選択できる。換言すれば、放出光の色相及び彩度を、一つの選択動作で、表面上で自由に且つ同時に選択できる。この選択は、制御デバイスによって決定され、対応する色相及び彩度の光を放出させるように光源を作動させる。従って、光源の制御は、簡単で直感的である。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 に規定された発明の態様は、色相及び彩度の選択のためのものと同じ本体を使用して放出光の輝度を追加で制御する利点をもたらす。従って、放出光の色相、彩度、及び輝度の全てが一つの本体の操作によって制御できる。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 に規定された発明の態様は、実証済みの技術を使用して、色相及び彩度の選択された組み合わせを決定するのに適当な態様を提供する。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 及び 5 に規定された発明の態様は、色相及び彩度の選択を球体の一方の側で行うのに対して、この選択の決定は球体の反対側で行える利点を提供する。

【 0 0 1 0 】

請求項 6 に規定された発明の態様は、アンビエントライトが、色相及び彩度の選択の光学的な決定を妨げない利点を提供する。

【 0 0 1 1 】

請求項 7 に規定された発明の態様は、球体を使用する実施形態の輝度制御の機能性と、色相及び彩度の所望の組み合わせの選択手段とを統合した適当な態様を提供する。

【 0 0 1 2 】

請求項 8 に規定された発明の態様は、色相及び彩度の可視表示として、ユーザにとって直感的選択手段として認められるカラー ホイールを提供する。

【 0 0 1 3 】

光源は、色空間全体で利用可能な色のガムットを定義する、異なる色の複数の発光ダイオード（L E D）を備えているのが好ましい。請求項 9 に規定された発明の態様は、このガムットを表示するための適当な形状を提供する。請求項 10 に規定された発明は、色相及び彩度の所望の組み合わせを選択するための選択表面からの触感の手応えを提供する、追加の輝度制御の機能性を有する制御デバイスを提供する。

【 0 0 1 4 】

当然のことながら、一又は二以上の請求項の対象物、又はこれらの特徴は、組み合わせることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【 0 0 1 5 】**

本発明による好ましい実施形態を略図で示す添付図面を参照して、本発明をさらに説明する。本発明は、どんな方法でもこれらの詳細、且つ好ましい実施形態に限定されない。

【 0 0 1 6 】

概略図である図 1 では、光源 2 を制御するために制御デバイス 1 を採用し、光源 2 は、光源 2 が異なる色の光 L を放出できるように、異なる色の複数の発光ダイオード（L E D）を備えている。制御デバイス 1 による光源 2 の制御は、無線又は有線（図示せず）の何

10

20

30

40

50

れか一方によって実施するのがよい。

【0017】

具体的には、本発明の実施形態による制御デバイス1は、光源2の光Lの色を制御するように構成されている。光Lの色は、当業者に知られているように、光Lの色相H及び彩度Sの組み合わせで規定される。光Lの色相Hは、主波長を表すのに対して、光Lの彩度Sは、放出光Lの色相の優勢性を表し、換言すれば、彩度Sは、放出光の色の全ての波長に対する主波長の割合である。特定の色相Hでの100%の彩度Sは、「純粹な」色相Hを表す。本発明の実施形態によれば、制御デバイス1がユーザに所望の光源2の光の色を、容易に且つ直感的に選択させるために、色相と彩度の多数の組み合わせの印刷表示が提供される。図2Aから2Cは、色空間表示と称されるそのような表示の幾つかの例を示す。

10

【0018】

図2Aは、その外周に、純色の緑(G)、黄(Y)、赤(R)、マゼンタ(M)、ブルー(B)、及びシアン(C)があるカラーホイール10を表す。完全なカラーホイールを提供するために、さらなる(第三色の)純色を加えてよい。色相のディメンジョンは、有効な色相Hを表すカラーホイール10の周によって規定される。他方で、カラーホイール10の彩度のディメンジョンは、100%(周)と0%(カラーホイール10の中心)の間の彩度を表す、半径方向によって規定される。カラーホイール10が、色相及び彩度の多数の組み合わせを提供することは明らかである。

【0019】

図2Bは、異なる表示を示す。色空間を視覚化するために、カラーホイール10の代わりにカラートライアングル11を採用する。Gは、青緑を示す。Pは、紫を表す。この場合もやはり、トライアングル11の周が完全な純色の色相Hを定義するのに対して、入ってくる方向が彩度Sを定義する。この場合もやはり、カラートライアングル11が、色相及び彩度の多数の組み合わせを提供することは明らかである。

20

【0020】

図2Cは、CIE表示と称される、色空間の周知の表示12を表す。やはり周が、色相Hを表すのに対して、入ってくる方向が彩度Sを定義する。この場合もやはり、CIE表示12は、複数の色相/彩度を規定することが明らかである。光源2からの人工光は、全範囲の色相Hと彩度Sを取り扱うことができないので、実際には、実際に利用できる色相及び彩度の組み合わせを規定するために、しばしばガムットと称される限られた領域13が描かれる。ガムット13の形及び大きさは、CIE表示12の中でのLED3の配置によって決定される。

30

【0021】

当然のことながら、光Lの第三特性、つまり輝度は、カラーホイール10、カラートライアングル11、又はCIE表示12の何れにも表されていない。光Lの輝度、又は光量は、光の全体の強度又は強さを示す。制御デバイス1は、図3、4A、及び4Bを参照して説明するように、所望の輝度を選べるようになっていてよい。

【0022】

図3は、制御デバイス1の好ましい第1実施形態の略図である。制御デバイス1は、色相と彩度の複数の組み合わせが印刷された表面21を有する球体20を備える。例えば、球体20の半分に図2Aのカラーホイール10が設けられるのがよい。しかしながら、本発明の範囲から逸脱することなく、他の色相と彩度の組み合わせの表示を適用してもよい。

40

【0023】

カラーホイール10は、光源2の光Lに使用できる色相Hと彩度Sを含むにすぎず、すなわち、表示されている色相と彩度の組み合わせが、光源2の光の放出性能、詳細には、LED3の光の放出性能によって必然的に決まるのが好ましい。

【0024】

さらに、本実施形態では、カラーホイール10が、球体20の二箇所に印刷されている

50

。2つのカラー ホイール 10 の境界線 22 は、純色、すなわち彩度 S が 100 % の色相 H を表している。線 22 に対して垂直方向が、彩度のディメンジョンである。各彩度 S は、表面 21 で 2 箇所で利用でき、すなわち特定の彩度 S が、境界線 22 の両側に表示されている。従って、表面 21 上の色相及び彩度の組み合わせの可視表示は、互いに反対の位置に配置された北極及び南極に、二つの白位置（彩度 S = 0 %）、及び各々の色相 H のためにさらに反対の位置に配置された対応する彩度 S を有する。

【0025】

球体 20 は、制御デバイス 1 のハウジング 23 に回転可能に収容されている。どの色相と彩度の組み合わせが選択されたかを決定するために、カラーセンサ 24 が、ハウジング内に設けられる。カラーセンサ 24 は、センサ 24 が球体 20 に関して、より詳細には表面 21 に関して焦点調節を要求しないのでカメラよりも有利である。カラーセンサ 24 は、表面 21 の特定の領域から受光していてもよく、結果として光源 2 に伝達されるべき色相及び彩度の組み合わせを提供するために、センサ 24 が受光している色相及び彩度の組み合わせの平均値を決定するのがよい。

【0026】

カラーセンサ 24 は、球体 20 がカラーセンサ 24 が受光している間、周囲の光を受け入れないようにハウジング 23 内に配置されるのが好ましい。従って、光源 25 は、カラーセンサが受光している色相及び彩度の組み合わせをカラーセンサ 24 が決定できるように、ハウジング内に設けられる。好ましくは、光源は、一、又は二以上の発光ダイオードを含む。より好ましくは、色相及び彩度の選択が最適に決定されるように LED は、赤色、緑色、及び青色 LED からなる。

【0027】

センサ 24 は、面 21 上での色相及び彩度の組み合わせの選択に応じて、少なくとも一つの選択信号を生成する手段 26 を含む、またはこの手段に通信可能に接続され、この選択信号は、選択された色相、及び彩度を備える。センサ 24 によって決定された色相及び彩度の組み合わせに従って光 L の色相及び彩度を制御するために、選択信号は、選択信号を光源 2 に伝達するためのさらなる手段 27 に供給される。当業者に知られている信号生成及び伝達が適用される。

【0028】

最後に、制御デバイスは、球体 20 の並進 T を感知するための手段 28 を含む。このセンサは、並進の感知に応じて、輝度選択信号を発生してもよい。この輝度選択信号は、生成され、且つ光 L の輝度を制御するために光源 2 に伝達される。

【0029】

作動中は、ユーザは、複数の色相及びサイドの可視の組み合わせが設けられた球体 20 を、例えば自身の指で回転させることによって制御デバイスを操作するのがよい。センサ 24 が球体 20 の南極から受光するように位置決めされると、この色相と彩度の組み合わせは、この色相及び彩度の組み合わせが反対側すなわち北極でユーザに見えるように球体 20 を回転させることによって選択される。上述のように色相及び彩度の組み合わせは、対称的に表示されているので、球体 20 の北極にある選択された色相及び彩度の組み合わせは、センサ 24 が受光している色相及び彩度の組み合わせに対応する。その結果、光源 2 は、選択された色相及び彩度の光 L を放出する。

【0030】

球体 20 に力 F を加えることによって、ユーザは、球体 20 を並進センサ 28 の方向に移動させる。並進 T は、センサ 28 によって感知され、光源 2 によって放出される光 L の輝度 B を変更するために輝度選択信号に変換される。

【0031】

制御デバイス 1 の変形の実施形態を、図 4 A 及び 4 B を参照して説明する。

【0032】

制御デバイス 1 は、光源 2 からの放出光 L で利用可能な色相及び彩度の組み合わせの印刷表示を有する表面 21 を備える本体 20 を有する。図 4 A に示す制御デバイスの表面 2

10

20

30

40

50

1は、印刷された色空間表示として、図2Aに示す印刷されたカラーホイール10を備える。図4Bに示す制御デバイス1の表面21は、印刷された色空間表示として、図2Bに示す印刷されたカラートライアングルを備える。図3の実施形態に関しては、色相及び彩度の組み合わせの変形の可視表示を表面21に適用してもよい。表面21は、必ずしも円形又は三角形でなくてもよい。しかしながら、特に図4Bの制御デバイスの三角形表面21は、色空間のCIE表示12のガムットを視覚的に表示するのに適している。変形例として、三角形表面21は、図2Bのカラートライアングルを表示してもよい。

【0033】

図3の制御デバイスに関しては、図4A及び4Bの制御デバイス1が、表面21に表示された色相及び彩度の組み合わせの選択を感知することができる。色相及び彩度の所望の組み合わせの選択は、例えばユーザの指又は選択デバイスによって成し遂げられる。色相及び彩度の組み合わせは、当業者に知られている容量性手段を含み、どんな手段によって検出してもよい。この容量性手段は、ユーザによって触れられた位置を決定することができる。図4A及び4Bの制御デバイス1は、決定された位置を、表面のその決定された位置に印刷された色相及び彩度の組み合わせに対応する色相及び彩度の組み合わせに関連づける格納参照テーブルを有していてもよい。表面で選択された位置と、対応する色相及び彩度の組み合わせとを関連付ける例えばカメラのような手段による視覚的な検出、又は圧力センサを含む、他の手段も本発明の範囲内にある。

【0034】

図4A及び図4Bの制御デバイス1は、表面21上で選択された色相及び彩度の組み合わせに応じて少なくとも一つの選択信号を生成するための手段26(図4A及び4Bには図示せず)を備え、この選択信号は、選択された色相H及び彩度Sを備える。選択信号は、容量性手段及び参照テーブルによって決定された色相及び彩度の組み合わせに従って光Lの色相及び彩度を制御するために、選択信号を光源2に伝達するための手段27に供給される。

【0035】

図4A及び4Bの制御デバイス1の表面21は、例えばクッショングリップのような感触を有し、変形可能であるのが好ましい。この特徴は、一つの表面21の操作によって、制御デバイス1が光源2によって放出された光Lのさらなるパラメータ、最も好ましくは光Lの輝度を制御するのを可能にする。或る位置への力Fの適用は、上述のように色相及び彩度の組み合わせの選択と同様に、放出光Lの輝度の選択をもたらす。力Fは、適当なセンサ28(図示せず)によって決定することができる。変形可能な表面21は、制御デバイス1のユーザに知覚性の手応えを提供する。

【0036】

操作中は、ユーザは、例えば自身の指で、表面21に可視化された色相及び彩度の多数の組み合わせから特定の色相及び彩度の組み合わせに触ることによって図4A又は4Bの制御デバイス1を操作し、その結果、光源2は、所望の色相及び彩度の光Lを放出する。力Fの感知も、同様に光Lの所望の輝度を設定する。

【0037】

図3、4A、及び4Bに関する上述の実施形態より、色相及び彩度の複数の組み合わせが、色相及び彩度の(準)連続系列を構成すると予想すべきでなく、すなわち、事実上、全ての色相及び彩度を選択してもよい。表面21には、光源2によって放出される色相及び彩度の組み合わせが表示されているに過ぎないことは、既に述べた。しかしながら、図5に示すような変形実施形態では、離散的な数の色相及び彩度の組み合わせが表面の表示から選択できるに過ぎないかもしれません。例えば個々の組み合わせは、表面の対応する数のセクション29から選択してもよい。

【0038】

請求項では、括弧の間に配置された参照記号は、請求項を限定するものではない。「備える」の語は、請求項に挙げられた構成要素又はステップ以外の構成要素の存在を除外しない。幾つかの手段が互いに異なる従属項に列挙されている単なる事実は、これらの手段

10

20

30

40

50

の組み合わせが利益のために使用できることを示すものではない。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】制御デバイスによって制御可能な光源を表す。

【図2】AないしCは、色空間の種々の表示を表現する。

【図3】本発明の第1実施形態による制御デバイスを示す。

【図4】AおよびBは、本発明の第2実施形態による制御デバイスの略図である。

【図5】本発明の第2実施形態による制御デバイスの略図である。

【図6】本発明の第3実施形態による制御デバイスの表面の例を示す。

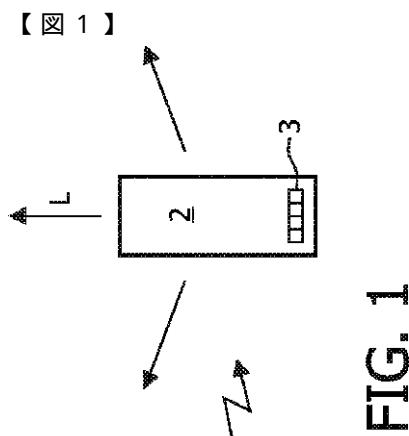


FIG. 1

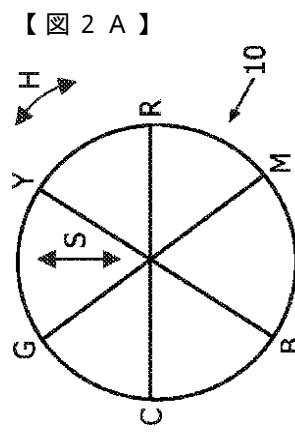


FIG. 2A

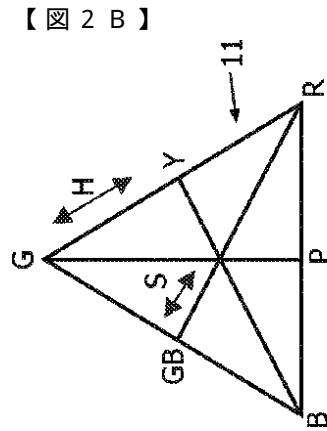
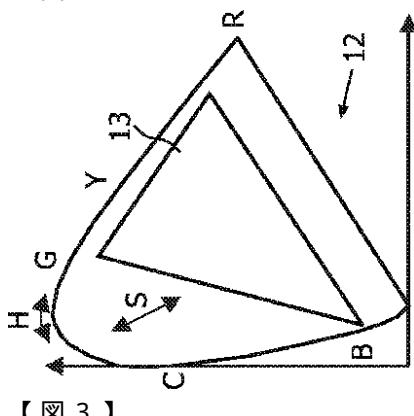


FIG. 2B

【図 2 C】



【図 3】

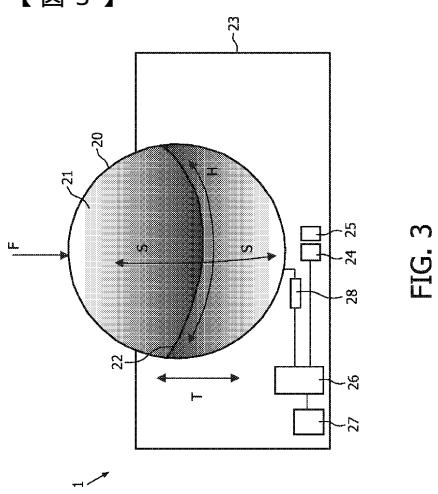
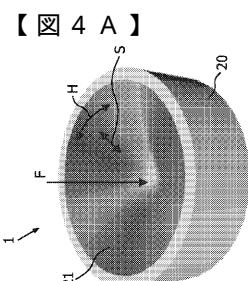


FIG. 3

FIG. 2C

FIG. 4A



【図 4 B】

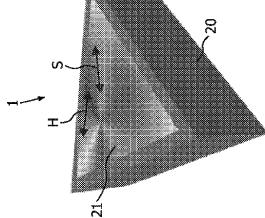


FIG. 4B

【図 5】

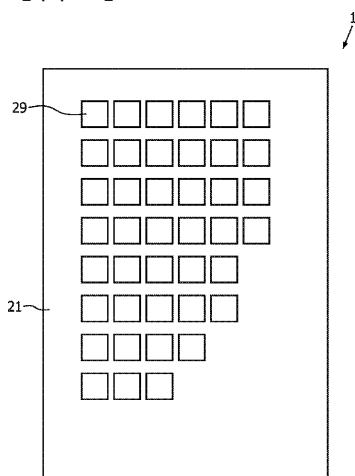


FIG. 5

フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 ヨーセン ブラム エフ

オランダ エヌエル- 5656 アーアー アイントホーフェン プロフ ホルストラーン 6

審査官 藤村 泰智

(56)参考文献 特開平10-125479 (JP, A)

特開平04-048585 (JP, A)

特開平05-040569 (JP, A)

国際公開第2004/072840 (WO, A1)

国際公開第2005/107338 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 10/06

F21V 23/00

H05B 37/02

F21Y 101:02