

(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 I
F 2 1 S 10/06 (2006.01)	F 2 1 S 10/06 1 1 0
F 2 1 V 23/00 (2006.01)	F 2 1 V 23/00 1 1 3
H 0 5 B 37/02 (2006.01)	H 0 5 B 37/02 L
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-551919 (P2008-551919)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成19年1月18日 (2007.1.18)		コーニンクレッカ フィリップス エレク
(65) 公表番号	特表2009-524904 (P2009-524904A)		トロニクス エヌ ヴィ
(43) 公表日	平成21年7月2日 (2009.7.2)		オランダ国 5 6 2 1 ベーアー アイン
(86) 国際出願番号	PCT/IB2007/050169		ドーフエン フルーネヴァウツウェッハ
(87) 国際公開番号	W02007/085986		1
(87) 国際公開日	平成19年8月2日 (2007.8.2)	(74) 代理人	100082005
審査請求日	平成22年1月13日 (2010.1.13)		弁理士 熊倉 禎男
(31) 優先権主張番号	06100853.8	(74) 代理人	100088694
(32) 優先日	平成18年1月25日 (2006.1.25)		弁理士 弟子丸 健
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100103609
			弁理士 井野 砂里
		(74) 代理人	100095898
			弁理士 松下 満

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に、
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、

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】

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。

【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】

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】

【 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。

10

【 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。

20

【 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。

30

【 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（LED）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。

40

【 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（LED）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

50

れか一方によって実施するのがよい。

【 0 0 1 7 】

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 1 0 0 % の彩度 S は、「純粋な」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 2 A から 2 C 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

【 0 0 1 8 】

図 2 A 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 1 0 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) 純色を加えてもよい。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 1 0 の周によって規定される。他方で、カラーホイール 1 0 の彩度のディメンジョンは、1 0 0 % (周) と 0 % (カラーホイール 1 0 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 1 0 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。

【 0 0 1 9 】

20

図 2 B 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 1 0 の代わりにカラートライアングル 1 1 を採用する。G B 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 1 1 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 1 1 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。

【 0 0 2 0 】

図 2 C は、C I E 表示と称される、色空間の周知の表示 1 2 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、C I E 表示 1 2 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 1 3 が描かれる。ガムット 1 3 の形及び大きさは、C I E 表示 1 2 の中での L E D 3 の配置によって決定される。

30

【 0 0 2 1 】

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 1 0、カラートライアングル 1 1、又は C I E 表示 1 2 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、4 A、及び 4 B 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もよい。

【 0 0 2 2 】

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 2 1 を有する球体 2 0 を備える。例えば、球体 2 0 の半分に図 2 A のカラーホイール 1 0 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

【 0 0 2 3 】

カラーホイール 1 0 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、L E D 3 の光の放出性能によって必然的に決まるのが好ましい。

【 0 0 2 4 】

さらに、本実施形態では、カラーホイール 1 0 が、球体 2 0 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箇所で見ることができ、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进行操作するのがよい。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4A及び4B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4A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 2 A に示す印刷されたカラーホイール 10 を備える。図 4 B 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 2 B 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 4 B 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 2 B 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 4 A 及び 4 B 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 4 A 及び 4 B 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 4 A 及び図 4 B 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 4 A 及び 4 B 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 4 A 及び 4 B の制御デバイス 1 の表面 21 は、例えばクッション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 のユーザに知触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れることによって図 4 A 又は 4 B 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、4 A、及び 4 B 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ず、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ない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。

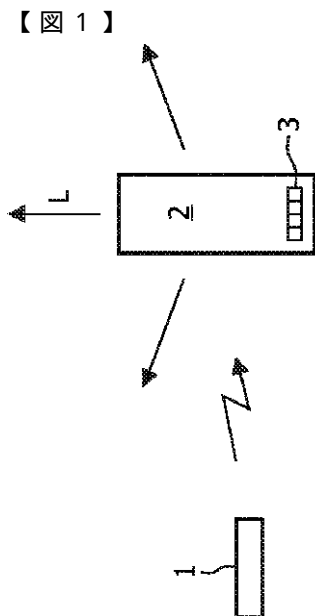


FIG. 1

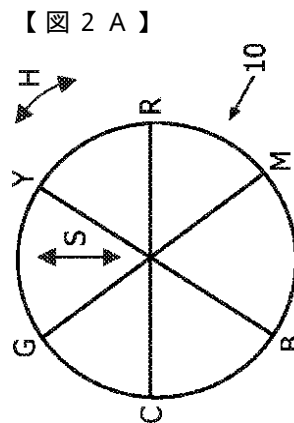


FIG. 2A

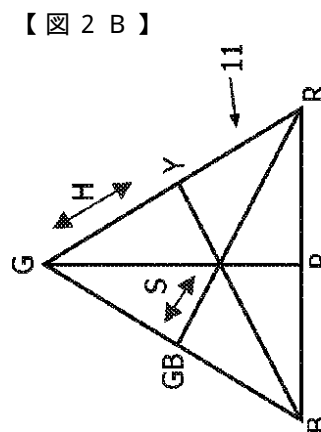


FIG. 2B

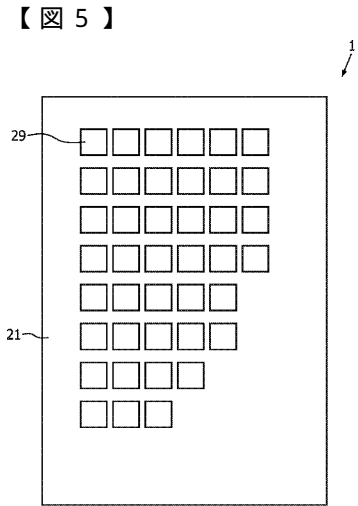
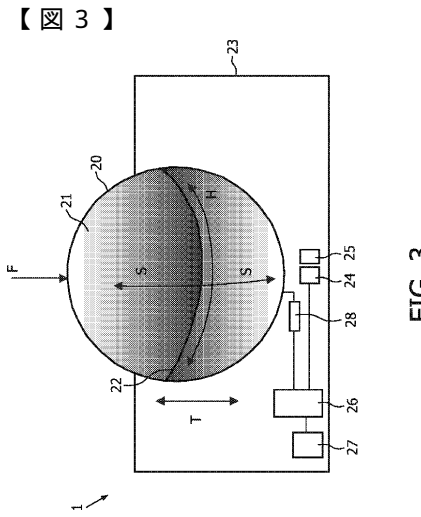
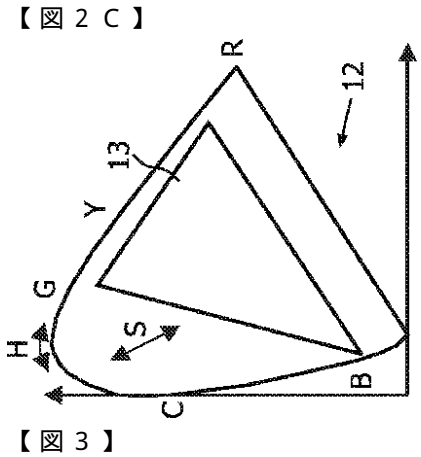


FIG. 5

FIG. 2C

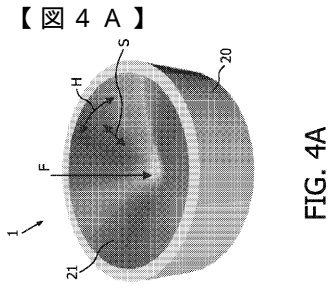


FIG. 4A

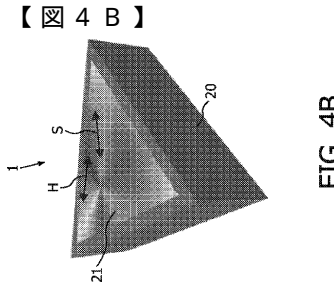


FIG. 4B

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 - 5 6 5 6 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 1 0 - 1 2 5 4 7 9 (J P , A)

特開平 0 4 - 0 4 8 5 8 5 (J P , A)

特開平 0 5 - 0 4 0 5 6 9 (J P , A)

国際公開第 2 0 0 4 / 0 7 2 8 4 0 (W O , A 1)

国際公開第 2 0 0 5 / 1 0 7 3 3 8 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F21S 10/06

F21V 23/00

H05B 37/02

F21Y 101:02