

(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2019-500651

(P2019-500651A)

(43) 公表日 平成31年1月10日(2019.1.10)

(51) Int.Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)
G02B 5/30 (2006.01)
G02B 5/10 (2006.01)
G02F 1/1335 (2006.01)

F 1

GO2F 1/13357
 GO2B 5/30
 GO2B 5/10
 GO2F 1/1335

テーマコード(参考)

2H042
 2H149
 2H291
 2H391

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2018-531492 (P2018-531492)
 (86) (22) 出願日 平成28年12月6日 (2016.12.6)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年6月15日 (2018.6.15)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2016/065183
 (87) 國際公開番号 WO2017/105926
 (87) 國際公開日 平成29年6月22日 (2017.6.22)
 (31) 優先権主張番号 62/268,908
 (32) 優先日 平成27年12月17日 (2015.12.17)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 505005049
 スリーエム イノベイティブ プロパティ
 ズ カンパニー
 アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133
 -3427, セント ポール, ポスト オ
 フィス ボックス 33427, スリーエ
 ム センター
 (74) 代理人 100110803
 弁理士 赤澤 太朗
 (74) 代理人 100135909
 弁理士 野村 和歌子
 (74) 代理人 100133042
 弁理士 佃 誠玄
 (74) 代理人 100157185
 弁理士 吉野 亮平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】反射型バックライト付きディスプレイを備えたミラー

(57) 【要約】

反射型バックライト付きディスプレイを備えたミラーについて記載されている。特に、バックライト、互いに対向する2つの透明基板層の間に配置された液晶層を含む液晶セル、第1の反射偏光子、及び第2の反射偏光子、を有するバックライト付きディスプレイを備えたミラーについて、記載されている。第1及び第2の反射偏光子は、該互いに対向する透明基板層のうちの1つに各々直接積層されている。本明細書に記載のミラーは、車両のバックミラーとして構成することができる。

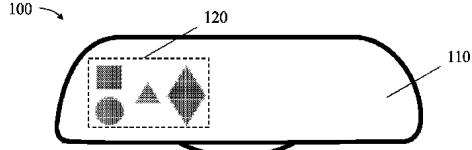


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

反射型バックライト付きディスプレイであって、
バックライトと、
互いに対向する2つの透明基板層の間に配置された液晶層を含む液晶セルと、
第1の反射偏光子と、
第2の反射偏光子と、を備え、
前記第1及び第2の反射偏光子は、前記互いに対向する透明基板層のうちの1つに各々直接隣接している、反射型バックライト付きディスプレイ。

【請求項 2】

前記第1又は第2の反射偏光子のうちの少なくとも1つは、多層反射偏光子である、請求項1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【請求項 3】

前記第1又は第2の反射偏光子の各々は、多層反射偏光子である、請求項1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【請求項 4】

前記2つの透明基板層はガラスである、請求項3に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【請求項 5】

前記第1及び第2の反射偏光子は、前記互いに対向する透明基板層のうちの1つに各々直接積層されている、請求項1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【請求項 6】

前記バックライトは、ライトガイドと、前記ライトガイド上に配置された反射体と、前記ライトガイド内に光を入射するように構成された光源とを含む、請求項1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【請求項 7】

第3の反射偏光子を更に備え、前記第3の反射偏光子は、前記第1又は第2の反射偏光子のいずれかの上に配置されている、請求項1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【請求項 8】

ミラーであって、
ミラー部と、
請求項1に記載の反射型バックライト付きディスプレイを含む反射型バックライト付きディスプレイ部と、を備え、

前記反射型バックライト付きディスプレイは画像を直接表示することができ、前記ミラー部は画像を表示することができない、ミラー。

【請求項 9】

請求項8に記載のミラーを備え、前記ミラーはバックミラーとして構成されている、車両。

【請求項 10】

前記反射型バックライト付きディスプレイ部は、前記ミラーの面積の10%より大きく50%未満である、請求項9に記載のミラー。

【請求項 11】

前記反射型バックライト付きディスプレイは、吸收偏光子を備えていない、請求項1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【請求項 12】

前記反射型バックライト付きディスプレイは、偏光非依存性の部分反射体を備えていない、請求項1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【発明の詳細な説明】**【背景技術】**

10

20

30

40

50

【0001】

ミラーは、安全性、美観、及び身なりに関する役割を含む多くの目的に使用される。ミラーは、車両内で、一般的に車両の後方にある周囲の道路及び交通状況を見るのに頭を向ける必要なく、使用される。バックライト付きディスプレイは、光を選択的に透過及び吸収するために空間光変調器を利用する。バックライト付きディスプレイは、カラー又はモノクロで表示することができる。

【発明の概要】

【0002】

一態様では、本明細書は、反射型バックライト付きディスプレイに関する。特に、本明細書は、バックライト、互いに対向する2つの透明基板層の間に配置された液晶層を含む液晶セル、第1の反射偏光子、及び第2の反射偏光子、を備えた反射型バックライト付きディスプレイに関する。第1又は第2の反射偏光子は、該互いに対向する透明基板層のうちの1つに各々直接隣接している。

10

【図面の簡単な説明】

【0003】

【図1】反射型バックライト付きディスプレイを備えたバックミラーの正面図である。

【図2】反射型バックライト付きディスプレイ積層体の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0004】

車両のバックミラー、特に中央の（又は内部の）バックミラーは、運転者にナビゲーション、状態、安全性又は他の情報を提供するために、表示要素を含んでもよい。中央のバックミラーにこの情報を含めることは、運転者が車両の前方の道路及び交通の視界を失うことなく、かかる情報を見ることができるので、特に有用であり得る。更に、運転者は繰り返し無意識にミラーを見るので、ミラー上に表示される重要な情報は、新しい場所又は通常ではない場所を見るのに慣れる必要なく、運転者が確実に見ることができる。

20

【0005】

従来の中央バックミラーディスプレイは、ディスプレイの前面にミラー（ハーフミラー又は部分ミラー又は反射体として説明されることもある）を単に蒸着コーティングにより付加することによって、従来のディスプレイ積層体を改造したものである。かかる改造によって、周囲光のある程度の割合の光が反射されて鏡面状の外観を形成するが、蒸着コーティングされたミラーは偏光非依存性の反射体であるため、従来のディスプレイ積層体からのと同じ割合の光をバックミラーの放射面（観察面）から後方に反射してしまう。この反射損失は、前面及び背面の吸収偏光子の双方、並びに液晶層などの表示積層体における従来の損失のうち、最も高いものである。鏡面状の外観を有することによって、ディスプレイが情報を表示していないときに、ミラーの全面が有用又は視認可能となり得る。更に、鏡面状の外観は、一様に見えるバックミラーを有することによって、美的に好ましいものとなり得る。

30

【0006】

少なくとも前面吸収偏光子を反射偏光子により置き換えることによって、また、いくつかの実施形態では前面及び背面の吸収偏光子の双方を2つの反射偏光子により置き換えることによって、ディスプレイ積層体に、追加の層を必要とせずに部分ミラーの環境光反射機能を組み込むことができる。更に、少なくとも1つの吸収偏光子を反射偏光子で置き換えることにより、積層体からの吸収要素の少なくとも一部が除去される。これらの改造により、従来のディスプレイ積層体を使用する反射型バックライトよりも高い輝度及び効率を有する反射型バックライト付きディスプレイを得ることができる。

40

【0007】

図1は、反射型バックライト付きディスプレイを備えたバックミラーの正面図である。バックミラー100は、ミラー部110と、情報を表示する反射型バックライト付きディスプレイ部120とを備えている。ミラー部110及び反射型バックライト付きディスプレイ部120は、同様の外観を有してもよい。しかし、反射型バックライト付きディス

50

レイ部 120 は、生成された情報又は画像を直接表示することができるのに対して、ミラー部 110 は表示することができない。いくつかの実施形態では、ミラー部 110 は、表面積の 40%、30%、又は 20% などの、バックミラー 100 の中の小さな部分であってもよい。いくつかの実施形態では、ミラー部 110 は、50%、60%、70%、80%、90% 又はそれ以上などの、バックミラー 100 の過半の部分であってもよい。いくつかの実施形態では、ミラー部は、バックミラーの 50% ~ 90% の間であってもよい。いくつかの実施形態では、ディスプレイ部はミラー部の 100% であってもよく、換言すれば、ミラー部とディスプレイ部とが同一であって、双方がバックミラーの反射面全体を占めるようにすることができる。バックミラー 100 は、ミラーの境界上又は取り付けられた部分上に、他の要素、制御部、又はインジケータを含むことができる。

10

【0008】

図 2 は、反射型バックライト付きディスプレイ積層体の側面図である。反射型バックライト付きディスプレイ積層体 200 は、光源 210、ライトガイド 220、プリズムフィルム 230、第 1 の反射偏光子 240、液晶セル 250、及び第 2 の反射偏光子 260 を含んでいる。

【0009】

光源 210 は、任意の好適な光源又は光源の組み合わせとすることができる。発光ダイオード (LED)、冷陰極蛍光ランプ (CCFL)、更には白熱電球などの従来の光源を使用することができる。いくつかの実施形態では、各光源 210 は図 2 の単一の対象物として示されている。(例えば) LED の組み合わせは十分に白色の入力光を提供するために使用することができるが、用途に応じて、任意の好適なスペクトル又はスペクトルの組み合わせを利用することができる。光源 210 は、構造化されたライトガイドへの光の入力結合を支援するため、又は構造化されたライトガイドへの光入力の形状付与を支援するために、好適な入射又はコリメーションの光学系を含むことができる。光源 210 は、ライトガイドの片側又は両側に配置される。いずれかの側の光源 210 は、同じか若しくは類似の光源であってもよく、又は異なる光源であってもよい。

20

【0010】

ライトガイド 220 は、任意の好適なサイズ及び形状とすることができる、任意の好適なプロセスによって任意の好適な材料から形成してもよい。例えば、ライトガイド 220 は、アクリル又はポリカーボネートであってもよい。ライトガイド 120 は、射出成形などのプロセスから形成することができる。ライトガイド 120 は少なくとも 1 つの入力端を有する。この入力端は、典型的には、光源に最も近いライトガイドの表面上に配置される。この入力端は、光源から構造化ライトガイドへの光の結合を改善するための構造を含む、任意の好適な形状又は構造を有してもよい。ライトガイド 220 はまた、光を抽出するための 1 つ以上の機構を有する。これらの抽出機構は、周期的パターン、非周期的パターン、又は勾配を含む任意の好適な構成で配置されてもよい。この抽出機構は、ライトガイド 220 からの光出力の面均一性を増加させるパターンで配置することができる。

30

【0011】

プリズムフィルム 230 は、本明細書に記載された構成では任意選択的なものであるが、光を回収することによって軸上の全体の輝度を増加させることができる。この場合、反射体(図示せず)を使用して、プリズムフィルムファセットと空気との間の境界面における全内部反射を通してプリズムフィルム 230 から反射された光を、反射型バックライト積層体 200 の前面に向けて再度方向付ける。この反射体は、ライトガイド 220 上にコーティングしてもよいし、存在しなくてもよい。ここで反射型バックライト積層体は、プリズムフィルムとライトガイドの境界面のフレネル反射に単に依存する。いくつかの実施形態では、反射体は、Enhanced Specular Reflector (ESR) (3M Company (St. Paul, Minn.) から入手可能) などの多層光学フィルムである。

40

【0012】

プリズムフィルム 230 は、同じ第 1 の方向に延びる複数のプリズムを有する。その代

50

わりに、いくつかの実施形態では、プリズムフィルム 230 は、第1の方向に延びるプリズムを有する少なくとも1つのフィルムと、第1の方向に直交する第2の方向に延びるプリズムを有する少なくとも1つのフィルムとを有する。複数のプリズムフィルムの場合、それらは互いにラミネートしてもよく、あるいは互いに単に重ねてもよい。プリズムフィルムは、例えば連続铸造・硬化プロセスなどによる微細複製を含む任意の好適なプロセスによって形成することができる。

【0013】

プリズムフィルム 230 のプリズムは、開光角、底角、高さ、ピッチ、幅、及び旋光を含む任意の好適な幾何学的形状を有してもよく、これらのパラメータのうちの1つ以上は、プリズムに沿って又はプリズムにわたって変化し得る。プリズムフィルム 230 は、例えば、Brightness Enhancing Film (BEF) (3M Company (St. Paul, Minn.) から入手可能) とすることができる。

10

【0014】

第1の反射偏光子 240 及び第2の反射偏光子 260 は、液晶層 250 の両側に配置されている。液晶セル 250 は、典型的には、2層のガラス又は別の透明な基板によって挟まれた液晶の層を含む。反射偏光子は、透明基板に隣接してもよく、あるいは一方又は双方が、液晶セルのガラス又は透明基板に直接積層されてもよい。この積層は、用いて行うことができる。あるいは、液晶セルのガラス又は透明基板に、反射偏光子の1つだけが積層されるか、又は全く積層されなくてもよい。

20

【0015】

第1の反射偏光子 240 は、任意の好適な反射偏光子とすることができる。いくつかの実施形態では、反射偏光子は、DBEF 又は APF 反射偏光子 (3M Company (St. Paul, Minn.) から入手可能) などの配向多層ポリマー光学フィルムであってもよい。いくつかの実施形態では、反射偏光子は、ワイヤーグリッド又はコレステリック反射偏光子であってもよい。これらの実施形態のいくつかでは、反射偏光子は、直線偏光と円形又は橢円偏光との間で変換するために、1/4 波長板などの1つ以上の位相差層又は補償層を含むことができる。第1の反射偏光子 240 は、任意の好適な厚さを有してもよい。多層光学フィルムの場合、反射偏光子は、より厚いマルチパケット又は積層構造、あるいは比較的薄い単一パケット構造であってもよい。第2の反射偏光子 260 は、第1の反射偏光子 240 と同一であってもよいし、類似してもよい。いくつかの実施形態では、第1の反射偏光子 240 及び第2の反射偏光子 260 は、いくつかの又は多くの異なる特性を有し得る。いくつかの実施形態では、追加の、単数又は複数の反射偏光子が、第1及び第2の反射偏光子の一方又は双方の上に配置されてもよい。換言すれば、第1及び第2の反射偏光子の各側に、2つ以上の反射偏光子が存在し得る。

30

【0016】

第1の反射偏光子 240 及び第2の反射偏光子 260 は、選択的に光をゲートすることによって液晶セル 250 を動作させるように構成されている。液晶セル 250 に使用される液晶材料の種類 (例えば、ねじれネマチック、超ねじれネマチックなど) 及び液晶セルが電気的に駆動される方法に依存して、反射偏光子の通過軸は、以下のように構成されなければならない。即ち、画素が「オン」状態、即ち、液晶セルの画素に電圧差が生じる状態では、光源からの光は実質的に第2の反射偏光子を透過するか、あるいは、実質的に第2の反射偏光子を透過しないが、画素が「オフ」状態、即ち、液晶セルの画素に電圧差がない状態では、光源からの光は、それとは反対となるように処理される。ある種類の液晶セルでは、中間状態が可能である。これは、いくつかの実施形態における反射偏光子の通過軸の平行配置、又は反射偏光子の通過軸の直交配置であってもよい。任意の好適な駆動電子回路、導電層、又は薄膜トランジスタ (TFT) を液晶セル 250 に含む又は組み込むことができるか、あるいは、液晶セル 250 と共に含まれ得る。

40

【実施例】

【0017】

SONY VAIO PCG-572N (Sony Corp. (Tokyo, Jap

50

an) から入手可能) ノートブックコンピュータの液晶ディスプレイを、液晶セルのガラスの両側に積層された吸収偏光子を半分だけ除去することによって、改造した。ディスプレイの半分で吸収偏光子を除去した後、3M APF-T35反射偏光子(3M Company (St. Paul, Minn.) から入手可能)をガラスに積層することによって、吸収偏光子を置き換えた。液晶ディスプレイを取り替えて、「ON」(画像表示)と「OFF」(画像非表示)の双方で観察した。液晶ディスプレイの改造部分は、反射型バックライト付きディスプレイとして機能し、ディスプレイがオフのときはミラーとして機能し、ディスプレイがオンのときは視認可能な画像を表示した。性能は、ディスプレイの対照側の半分と比較して、特に対照側のディスプレイが反射型バックライト付きディスプレイとして機能するために蒸着コーティングされたパーシャルミラー(partial mirror)を更に必要とすることを考慮すれば、許容できるものであった。 10

【0018】

以下は、本開示に係る例示的な実施形態である。

【0019】

項目1. 反射型バックライト付きディスプレイであって、
バックライトと、

互いに対向する2つの透明基板層の間に配置された液晶層を含む液晶セルと、
第1の反射偏光子と、

第2の反射偏光子と、を備え、

該第1及び第2の反射偏光子は、該互いに対向する透明基板層のうちの1つに各々直接
隣接している、反射型バックライト付きディスプレイ。 20

【0020】

項目2. 該第1又は第2の反射偏光子のうちの少なくとも1つは、多層反射偏光子である、項目1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【0021】

項目3. 該第1又は第2の反射偏光子の各々は、多層反射偏光子である、項目1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【0022】

項目4. 該2つの透明基板層はガラスである、項目3に記載の反射型バックライト付き
ディスプレイ。 30

【0023】

項目5. 該第1及び第2の反射偏光子は、該互いに対向する透明基板層のうちの1つに各々直接積層されている、項目1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【0024】

項目6. 該バックライトは、ライトガイドと、該ライトガイド上に配置された反射体と、該ライトガイド内に光を入射するように構成された光源とを含む、項目1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【0025】

項目7. 第3の反射偏光子を更に備え、該第3の反射偏光子は、該第1又は第2の反射偏光子のいずれかの上に配置されている、項目1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。 40

【0026】

項目8. ミラーであって、
ミラー部と、

項目1に記載の反射型バックライト付きディスプレイを含む反射型バックライト付きディスプレイ部と、を備え、

該反射型バックライト付きディスプレイは画像を直接表示することができ、該ミラー部は画像を表示することができない、ミラー。

【0027】

項目9. 項目8に記載のミラーを備え、該ミラーはバックミラーとして構成されている 50

、車両。

【0028】

項目10. 該反射型バックライト付きディスプレイ部は、該ミラーの面積の10%より大きく50%未満である、項目9に記載のミラー。

【0029】

項目11. 該反射型バックライト付きディスプレイは、吸收偏光子を備えていない、項目1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

【0030】

項目12. 該反射型バックライト付きディスプレイは、偏光非依存性の部分反射体を備えていない、項目1に記載の反射型バックライト付きディスプレイ。

10

【図1】

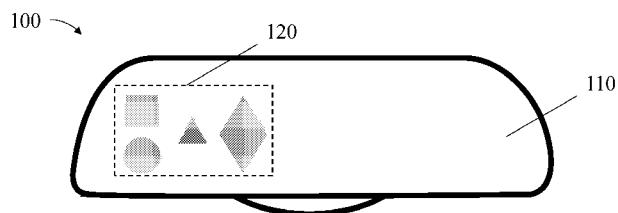


FIG. 1

【図2】

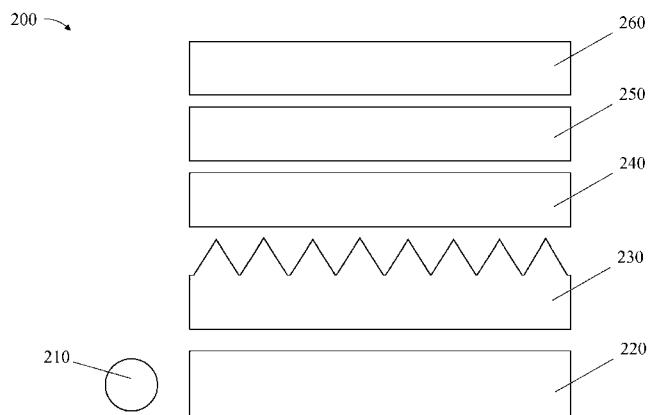


FIG. 2

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2016/065183
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G02F 1/1335(2006.01)i		
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) G02F 1/1335; G02B 5/08; G02B 17/00; G02B 7/18; G02B 5/30		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: rear-view mirror, image display device, two reflective polarizer, liquid crystal cell		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2008-0068520 A1 (DANNY L. MINIKEY JR. et al.) 20 March 2008 See paragraphs [0056]-[0060], [0084]-[0099]; claim 1; and figures 1A-3F.	1-12
Y	US 2008-0151147 A1 (MICHAEL F. WEBER et al.) 26 June 2008 See paragraphs [0032]-[0036], [0055]; claim 4; and figure 1.	1-12
A	US 2006-0007550 A1 (WILLIAM L. TONAR et al.) 12 January 2006 See paragraphs [0076]-[0086]; claims 1-3; and figures 1-3A.	1-12
A	US 2003-0043480 A1 (LORI L. BURGNER) 06 March 2003 See paragraphs [0020]-[0027]; and figure 2.	1-12
A	KR 10-2006-0120076 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 24 November 2006 See paragraphs [0023]-[0036]; claim 1; and figures 1-3.	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "U" 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		
Date of the actual completion of the international search 20 March 2017 (20.03.2017)		Date of mailing of the international search report 20 March 2017 (20.03.2017)
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer LEE, Dong Yun Telephone No. +82-42-481-8734

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2016/065183

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008-0068520 A1	20/03/2008	AT 509296 T CA 02644710 A1 CA 2644710 C CN 101401024 A CN 101401024 B EP 1991905 A2 EP 1991905 A4 EP 1991905 B1 EP 2378350 A1 EP 2378350 B1 JP 2009-529452 A JP 5577038 B2 KR 10-1011507 B1 KR 10-2009-0007557 A MX 2008011219 A US 8339526 B2 WO 2007-103573 A2 WO 2007-103573 A3	15/05/2011 13/09/2007 28/05/2013 01/04/2009 16/03/2016 19/11/2008 24/03/2010 11/05/2011 19/10/2011 11/12/2013 20/08/2009 20/08/2014 31/01/2011 19/01/2009 11/09/2008 25/12/2012 13/09/2007 21/08/2008
US 2008-0151147 A1	26/06/2008	TW 200837405 A US 7791687 B2	16/09/2008 07/09/2010
US 2006-0007550 A1	12/01/2006	AU 2003-287241 A1 AU 2003-288962 A1 CN 101188627 A CN 101188627 B CN 101599091 A CN 101599091 B CN 102216843 A CN 102216843 B CN 1735874 A CN 1735874 C CN 1736030 A CN 1736030 B EP 1570365 A2 EP 1570365 B1 EP 1584139 A2 EP 1584139 B1 EP 2093885 A1 EP 2294480 A1 EP 2294480 B1 IL 168273 B IL 168274 B JP 04512893 B2 JP 04533454 B2 JP 05591801 B2 JP 2006-505215 A JP 2006-505217 A JP 2009-171635 A	07/06/2004 07/06/2004 28/05/2008 21/11/2012 09/12/2009 28/11/2012 12/10/2011 27/08/2014 15/02/2006 13/02/2008 15/02/2006 14/07/2010 07/09/2005 02/01/2013 12/10/2005 22/07/2009 26/08/2009 16/03/2011 20/05/2015 29/11/2012 15/04/2010 28/07/2010 01/09/2010 17/09/2014 09/02/2006 09/02/2006 30/07/2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2016/065183

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		JP 2009-171636 A	30/07/2009
		JP 2010-244571 A	28/10/2010
		JP 2011-527773 A	04/11/2011
		KR 10-1405570 B1	10/06/2014
		TW 201008813 A	01/03/2010
		TW 1523775 B	01/03/2016
		US 2004-0088376 A1	06/05/2004
		US 2004-0174276 A1	09/09/2004
		US 2005-0162288 A1	28/07/2005
		US 2006-0061495 A1	23/03/2006
		US 2006-0069719 A1	30/03/2006
		US 2007-0018858 A1	25/01/2007
		US 2008-0320106 A1	25/12/2008
		US 2009-0002822 A1	01/01/2009
		US 2009-0079597 A1	26/03/2009
		US 2009-0296190 A1	03/12/2009
		US 2010-0110553 A1	06/05/2010
		US 2010-0165437 A1	01/07/2010
		US 2010-0277786 A1	04/11/2010
		US 2011-0047295 A1	24/02/2011
		US 6667700 B1	23/12/2003
		US 6828925 B2	07/12/2004
		US 6961009 B2	01/11/2005
		US 7116249 B2	03/10/2006
		US 7120666 B2	10/10/2006
		US 7428573 B2	23/09/2008
		US 7433112 B2	07/10/2008
		US 7477166 B2	13/01/2009
		US 7502156 B2	10/03/2009
		US 7679809 B2	16/03/2010
		US 7849134 B2	07/12/2010
		US 7852237 B2	14/12/2010
		US 7916380 B2	29/03/2011
		US 8271688 B2	18/09/2012
		US 8282224 B2	09/10/2012
		US 8545030 B2	01/10/2013
		US 9254789 B2	09/02/2016
		WO 2004-042508 A2	21/05/2004
		WO 2004-042930 A2	21/05/2004
		WO 2004-042930 A3	18/08/2005
		WO 2010-005853 A1	14/01/2010
		WO 2011-068852 A1	09/06/2011
US 2003-0043480 A1	06/03/2003	US 2005-0134966 A1	23/06/2005
		US 6847487 B2	25/01/2005
		US 7046448 B2	16/05/2006
KR 10-2006-0120076 A	24/11/2006	EP 1685433 A1	02/08/2006
		JP 2007-511792 A	10/05/2007
		TW 200523583 A	16/07/2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2016/065183

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		TW I377371 B US 2007-0041096 A1 US 7903335 B2 WO 2005-045481 A1	21/11/2012 22/02/2007 08/03/2011 19/05/2005

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,T,J,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,R,0,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,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,G,T,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KW,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

(72)発明者 豊岡 和彦

東京都品川区北品川6-7-29

F ターム(参考) 2H042 DB07 DE01

2H149 AA02 AB03 AB26 BA04 BA05 BA22 BA23 EA10 FA27W FC07
FC10
2H291 FA25X FA25Z FA38Z FA71Z FA82Z FA85Z FA87Z FD07 LA40 MA03
MA20
2H391 AA15 AB02 AB03 AB04 AC23 AC53 EA14 FA13