

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年1月28日(28.01.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/013081 A1

- (51) 国際特許分類:
G01D 7/06 (2006.01) *G09F 19/12* (2006.01)
B60K 35/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/069579
- (22) 国際出願日: 2014年7月24日(24.07.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 靱矢 修己(UTSUBOYA, Osami); 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP). 柳澤 琢磨(YANAGISAWA, Takuma); 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 江塚 敏晴(EZUKA, Toshiharu); 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP).

根上 卓也(NEGAMI, Takuya); 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP). 中根 昌夫(NAKANE, Masao); 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP).

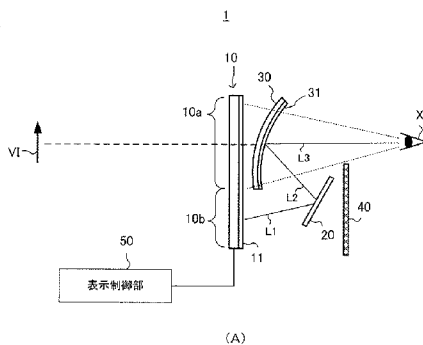
(74) 代理人: 中村 聡延(NAKAMURA, Toshinobu); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目16番10号 オークビル京橋3階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, LT, 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,

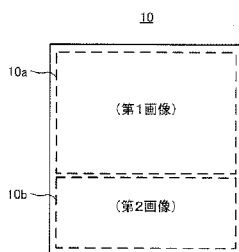
[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE, DISPLAY METHOD AND DISPLAY PROGRAM

(54) 発明の名称: 表示装置、表示方法及び表示プログラム



(A)



(B)

10a First image
10b Second image
50 Display control unit

(57) Abstract: A display device which displays an image toward an observer is provided with one display, an optical element, and a reflection means. The display displays a first image in a first region of a display surface and displays a second image in a second region of the display surface. The optical element is disposed between the first region of the display surface and the observer, and has a first surface which light emitted from the first region and constituting the first image enters, and a second surface facing the first surface. The reflection means reflects light emitted from the second region of the display surface and constituting the second image toward the second surface of the optical element. The optical element transmits the light constituting the first image and entering the first surface toward the observer, and reflects the light reflected by the reflection means and entering the second surface toward the observer.

(57) 要約: 観察者に向けて画像を表示する表示装置は、1つの表示器と、光学素子と、反射手段とを備える。表示器は、表示面の第1領域に第1画像を表示し、表示面の第2領域に第2画像を表示する。光学素子は、表示面の第1領域と観察者との間に配置され、第1領域から射出される第1画像を構成する光が入射する第1の面と、第1の面と対向する第2の面とを有する。反射手段は、表示面の前記第2領域から射出される第2画像を構成する光を、光学素子の第2の面に向けて反射する。光学素子は、第1の面に入射する第1画像を構成する光を観察者に向けて透過するとともに、反射手段により反射されて第2の面に入射する光を観察者に向けて反射する。



SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロ
シア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：表示装置、表示方法及び表示プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、実像と虚像を用いて情報を表示する手法に関する。

背景技術

[0002] 実像と虚像を組み合わせて情報を表示する手法が提案されている。例えば、特許文献1に記載の表示装置は、運転者側に向けて配置された実像用表示ユニットと、運転者とは反対側に向けて配置された虚像用表示ユニットと、実像用表示ユニットと虚像用表示ユニットとの間に介在し、実像用表示ユニットから出射される表示光を運転者側に透過させるとともに虚像用表示ユニットから出射される表示光を運転者側に反射させるハーフミラーとを備える。この表示装置では、運転者は、ハーフミラーを透過する実像とハーフミラーにより反射された虚像とが並設された状態で表示された情報を視認する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-55847号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記の表示装置は、実像用表示ユニットと虚像用表示ユニットの2つの表示ユニットが必要であり、高価なシステムとなっていた。また、虚像用表示ユニットを、ハーフミラーを挟んで実像用表示ユニットの反対側に配置する必要があったため、システムの小型化が困難であった。

[0005] 本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、1つの表示器により実像用画像と虚像用画像を表示することが可能な、安価で小型の表示装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 請求項に記載の発明は、観察者に向けて画像を表示する表示装置であって

、表示面の第1領域に第1画像を表示し、前記表示面の第2領域に第2画像を表示する1つの表示器と、前記表示面の第1領域と前記観察者との間に配置され、前記第1領域から射出される前記第1画像を構成する光が入射する第1の面と、前記第1の面と対向する第2の面とを有する光学素子と、前記表示面の前記第2領域から射出される前記第2画像を構成する光を、前記光学素子の前記第2の面に向けて反射する反射手段と、を備え、前記光学素子は、前記第1の面に入射する前記第1画像を構成する光を前記観察者に向けて透過するとともに、前記反射手段により反射されて前記第2の面に入射する光を前記観察者に向けて反射することを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]第1実施例に係る表示装置の構成を示す。

[図2]表示装置による表示画像の例を示す。

[図3]実像と虚像で表示する情報を走行速度に応じて決定した例を示す。

[図4]低速時と中速時の表示画像の例を示す。

[図5]第2実施例に係る表示装置の構成を示す。

[図6]第3実施例に係る表示装置の構成を示す。

[図7]第4、第5実施例に係る表示装置の構成を示す。

[図8]第6実施例に係る表示装置の構成を示す。

発明を実施するための形態

[0008] 本発明の好適な実施形態では、観察者に向けて画像を表示する表示装置は、表示面の第1領域に第1画像を表示し、前記表示面の第2領域に第2画像を表示する1つの表示器と、前記表示面の第1領域と前記観察者との間に配置され、前記第1領域から射出される前記第1画像を構成する光が入射する第1の面と、前記第1の面と対向する第2の面とを有する光学素子と、前記表示面の前記第2領域から射出される前記第2画像を構成する光を、前記光学素子の前記第2の面に向けて反射する反射手段と、を備え、前記光学素子は、前記第1の面に入射する前記第1画像を構成する光を前記観察者に向けて透過するとともに、前記反射手段により反射されて前記第2の面に入射す

る光を前記観察者に向けて反射する。

[0009] 上記の表示装置において、表示器の第1領域に表示された第1画像を構成する光は、光学素子を透過して観察者に至る。これにより、第1画像の実像が観察者に視認される。一方、表示器の第2領域に表示された第2画像を構成する光は、反射手段により反射され、さらに光学素子の第2の面により反射されて観察者に至る。これにより、第2画像の虚像が観察者に視認される。その結果、観察者は第1画像の実像と第2画像の虚像とを含む画像を視認することができる。1つの表示器により実像と画像とを表示することができるので、安価で小型の表示装置を提供することができる。

[0010] 上記の表示装置の一態様では、前記表示器は、前記第1画像及び前記第2画像を構成する光として第1回転方向の円偏光を射出し、前記反射手段は、前記第2画像を構成する光である前記第1回転方向の円偏光を反射することで、前記第2画像を構成する光を前記第1回転方向と反対の回転方向である第2回転方向の円偏光となるように反転させ、前記光学素子は、前記第1の面に入射する前記第1回転方向の円偏光を前記観察者に向けて透過するとともに、前記第2の面に入射する前記第2回転方向の円偏光を前記観察者に向けて反射する。この場合の好適な例では、前記光学素子はコレステリック液晶を含む。

[0011] 上記の表示装置の他の一態様では、前記表示器は、前記第1画像を構成する光として第1方向の直線偏光を射出するとともに、前記第2画像を構成する光として前記第1方向と直交する第2方向の直線偏光を射出し、前記反射手段は、前記第2画像を構成する光である前記第2方向の直線偏光を、偏光方向を変えずに反射し、前記光学素子は、前記第1の面に入射する前記第1方向の直線偏光を前記観察者に向けて透過するとともに、前記第2の面に入射する前記第2方向の直線偏光を前記観察者に向けて反射する。この場合の好適な例では、前記光学手段は偏光ビームスプリッタを含む。

[0012] 上記の表示装置の他の一態様では、表示装置は車両に搭載され、搭載される車両に関する情報を取得する車両情報取得手段と、交通情報及び目的地へ

の経路を含むナビゲーションに関する情報を取得するナビゲーション情報取得手段と、前記車両に関する情報を前記第 1 画像及び前記第 2 画像の一方として表示するとともに、前記ナビゲーションに関する情報を前記第 1 画像又は前記第 2 画像の他方として表示するように前記表示器を制御する表示制御部と、を備える。この態様では、車両に関する情報とナビゲーション情報の一方が第 1 画像として実像で表示され、他方が第 2 画像として虚像で表示される。

[0013] 上記の表示装置の他の一態様では、表示装置は車両に搭載され、搭載される車両の走行速度を取得する速度取得手段と、前記走行速度に応じて、前記表示器に前記第 1 画像及び前記第 2 画像としてそれぞれ表示させる情報の組み合わせを決定する表示制御部と、を備える。この態様では、車両の速度に応じて、実像で表示される第 1 画像と虚像で表示される第 2 画像の内容が適切に決定される。

[0014] 本発明の他の実施形態では、上記の表示装置により実行される表示方法は、前記第 1 領域に第 1 画像を表示し、前記第 2 領域の第 2 画像を表示するように前記表示器を制御する表示制御工程を有する。これにより、観察者は第 1 画像の実像と第 2 画像の虚像とを含む画像を視認することができる。

[0015] 本発明の他の実施形態では、上記の表示装置により実行される表示プログラムは、前記第 1 領域に第 1 画像を表示し、前記第 2 領域の第 2 画像を表示するように前記表示器を制御する表示制御手段として前記表示装置を機能させる。これにより、観察者は第 1 画像の実像と第 2 画像の虚像とを含む画像を視認することができる。

実施例

[0016] 以下、図面を参照して本発明の好適な実施例について説明する。

[0017] [第 1 実施例]

図 1 は、第 1 実施例に係る表示装置 1 の構成を示す。本実施例では、表示装置 1 は車両の運転席のインスツルメントパネルに設けられるものとする。

図 1 (A) に示すように、表示装置 1 は、観察者としての運転者 X に対して

実像と虚像とを含む表示画像を視認させるものであり、表示器 10 と、ミラー 20 と、コンバイナ 30 と、遮蔽部材 40 と、表示制御部 50 とを備える。

[0018] 表示器 10 は、その表示面に画像を表示するものであり、本実施例では液晶ディスプレイが使用される。表示器 10 は、R（赤）、G（緑）、B（青）の発光画素を持ち、フルカラー画像を表示することができる。なお、液晶ディスプレイ以外に、有機 EL ディスプレイ、リアプロジェクタなどを表示器 10 とすることもできる。リアプロジェクタを使用する場合には、画像が投射されるスクリーンが表示器 10 の表示面に相当する。

[0019] 図 1（B）は、表示器 10 を運転者 X 側から見た図である。表示器 10 は、その表示部の上側に第 1 領域 10 a を有し、下側に第 2 領域 10 b を有する。第 1 領域は運転者 X に視認させる実像に対応する第 1 画像を表示する領域であり、第 2 領域は運転者 X に視認させる虚像に対応する第 2 画像を表示する領域である。表示器 10 の第 1 領域に表示される第 1 画像及び第 2 領域に表示される第 2 画像は、表示制御部 50 により制御される。

[0020] 表示器 10 の表示面には $1/4$ 波長板（ $\lambda/4$ 板）11 が設けられる。通常の液晶ディスプレイの表示面からは直線偏光の光が射出されるが、 $1/4$ 波長板 11 を設けることにより、表示面から射出された直線偏光は左の回転方向を持つ円偏光（以下、「左円偏光」と呼ぶ。）に変換される。

[0021] 表示器 10 の運転者 X 側には、ミラー 20 が配置される。より詳しくは、ミラー 20 は、表示器 10 の第 2 領域と略対向する位置に配置される。ミラー 20 は、第 2 領域に表示される第 2 画像を構成する光を反射して、運転者 X 側からコンバイナ 30 に入射させる。

[0022] また、表示器 10 の運転者 X 側、即ち、表示器 10 と運転者 X との間にはコンバイナ 30 が配置される。コンバイナ 30 は、ガラス又はプラスチックなどの透明な材料により構成される。コンバイナ 30 は、背面側（即ち、表示器 10 側）から入射される第 1 画像を構成する光を透過し、正面側（即ち、運転者 X 側）から入射される第 2 画像を構成する光を反射することで、第

1 画像に第2 画像を重畳させる。コンバイナ3 0は、運転者X側から見て、表示器1 0の第1 領域の少なくとも一部を覆うように配置される。即ち、コンバイナ3 0は、表示器1 0の第1 領域の全面を覆ってもよいし、第1 領域のうち虚像を重畳させたい領域のみを覆っても良い。コンバイナ3 0は、典型的には正面側が凹んだ凹面状の反射面を有し、これにより第2 画像を拡大するとともに第2 画像を虚像として遠方に結像させる。なお、コンバイナ3 0の表示器1 0側の面が本発明の第1 の面に相当し、運転者X側の面が第2 の面に相当する。

[0023] コンバイナ3 0の運転者X側の面上には選択反射ミラー3 1が設けられている。選択反射ミラー3 1は、画像を構成する光を効率よく透過及び反射させるために、所定の条件を満たす光だけを選択的に反射する光学素子である。具体的に、選択反射ミラー3 1は、コンバイナ3 0の基材の表面に形成され、右回転の円偏光を選択的に反射する性質を有する。

[0024] 選択反射ミラー3 1の代表的な例はコレステリック液晶である。コレステリック液晶は、それぞれの層において棒状分子が一定方向に配列した複数の層により形成されるものであり、複数の層は棒状分子の配列方向が螺旋状に変化するように集積されている。コレステリック液晶には、波長が螺旋のピッチと等しく、かつ、螺旋の回転方向と同じ回転方向の円偏光を選択的に反射するという性質がある。本実施例では、表示部1 0がフルカラー画像を表示するため、選択反射ミラー3 1として、RGBの各波長に等しい配列ピッチを有する3 層のコレステリック液晶をコンバイナ3 0の凹面上に形成すればよい。

[0025] 遮蔽部材4 0は、表示器1 0と運転者Xとの間に配置され、運転者Xが表示器1 0の第2 領域に表示された第2 画像を直接視認することを防止する役割、言い換えると第2 画像を構成する光が直接運転者Xに至るのを遮る役割を有する。なお、遮蔽部材4 0は例えば遮蔽板などにより構成されるが、その材質、大きさ、形状などに特に制限はない。

[0026] 表示制御部5 0は、表示器1 0に表示すべき第1 画像及び第2 画像を決定

し、第1画像及び第2画像のデータを表示器10に供給してそれぞれ第1領域及び第2領域に表示させる。なお、表示制御部50による制御については後述する。

[0027] 上記の構成において、ミラー20は本発明の反射手段の一例であり、コンバイナ30は本発明の光学素子の一例である。また、表示制御部50は、本発明の車両情報取得手段、ナビゲーション情報取得手段、速度取得手段、表示制御手段の一例である。

[0028] 次に、表示装置1による画像の表示について図1(A)を参照して説明する。前述のように、表示器10の表示面には1/4波長板11が設けられており、表示面から射出する光は左円偏光となる。表示器10の第1領域から射出された第1画像を構成する光（左円偏光）は、コンバイナ10を透過し、運転者Xに至る。こうして、運転者Xは、表示器10の第1領域に表示された第1画像を実像として視認する。

[0029] 一方、表示器10の第2領域から射出された第2画像を構成する光（左円偏光）L1は、ミラー20により反射される。ミラー20は全反射ミラーであり、左円偏光の光L1は、ミラー20で反射されるときに回転方向が反転し、右円偏光となる。即ち、第2画像を構成する左円偏光の光L1は、ミラー20で反射されて右円偏光の光L2としてコンバイナ30に入射する。コンバイナ30に設けられた選択反射ミラー31は右円偏光のみを選択的に反射するので、第2画像を構成する右円偏光の光L2は選択反射ミラー31で反射されて光L3として運転者Xへ至る。こうして、運転者Xは、表示器10の背後に第2画像の虚像V1を視認する。その結果、運転者Xは、第1画像の実像に第2画像の虚像が重畳された画像を視認することになる。

[0030] 上記の例では、全反射のミラー20を1枚使用しているが、その代わりに奇数個のミラーを配置し、光L1が奇数回の反射後にコンバイナ30に入射するようにしてもよい。左円偏光の光L1は奇数回の反射により最終的に右円偏光に変換され、コンバイナ30の一部である選択反射ミラー31により運転者Xの方向へ反射される。このようにすると、光路長が長くなるため、

見かけ上、虚像V Iを運転者Xからより遠くに表示することが可能となる。

[0031] また、上記の例では、表示器10が左円偏光を射出し、コンバイナ30の選択反射ミラー31が右円偏光のみを選択的に反射するように構成しているが、その代わりに、表示器10が右円偏光を射出し、選択反射ミラー31が左円偏光のみを選択的に反射するように構成してもよい。

[0032] さらに、上記の例では、コンバイナ30を凹面形状のものとしているが、コンバイナ30を平面形状のものとしてもよい。

[0033] 次に、表示装置1による表示例について説明する。図2は、表示装置1による表示画像の例、即ち、運転者Xが視認する画像の例を示す。表示装置1の表示器10に表示される画像は、表示制御部50の制御により決定され、表示される。運転者Xは、コンバイナ30を通して、表示器10の第1領域10aの位置に実像と虚像とを含む画像を視認する。図2の例では、表示器10の第1領域に表示される第1画像は、タコメータ71と、シフトポジション72と、燃料計73と、走行速度74とを含み、これらが実像として運転者Xに視認される。また、表示器10の第2領域に表示される第2画像は走行速度80を含み、これが虚像として運転者Xに視認される。その結果、第1画像の実像に第2画像の虚像が重畳されてなる画像が運転者Xに視認される。

[0034] 運転者からの見かけ上、虚像は実像に比べてより遠方に表示されるため、運転者Xが虚像に目の焦点を合わせた場合には、実像はぼやけてしまい、実像を画像として視認しにくくなる。逆に、運転者Xが実像に目の焦点を合わせた場合には、虚像はぼやけて視認しにくくなる。このため、図2に示すように実像と虚像とが重ねて表示されていても、運転者は目の焦点を合わせることで両者を識別することができる。例えば、運転者が走行速度を確認したい場合を考える。前方風景を見た直後であれば、運転者は虚像に焦点を合わせるようにする方が目の焦点の調整が容易になる。一方、車内の機器を目視しながら操作した直後であれば、運転者は実像に焦点を合わせる方が目の焦点の調整が容易になる。

[0035] 図2の例では、表示制御部50は走行速度を実像と虚像の両方で表示しているが、他の情報を実像と虚像の両方で表示することとしてもよい。例えば、警告灯、エンジン回転数、燃料残量、ドライブポジション、時刻などを実像と虚像の両方で表示することとしてもよい。

[0036] また、表示制御部50は、種類の異なる情報を実像と虚像とに割り当てて表示しても良い。例えば、車両に関する情報（走行速度、エンジン回転数、燃料残量など）を実像で表示し、ナビゲーション装置から取得したナビゲーションに関する情報（交通情報、目的地、目的地への経路、経路の方向、車線減少、落下物ありなど）を虚像で表示してもよい。この際、図2のように、実像と虚像が重なるように表示してもよい。運転者は同じ方向を見ながらも、目の焦点を遠方に合わせることでナビゲーションに関する情報を視認し、目の焦点を近傍に合わせることで車両に関する情報を視認することができる。図2のように、ナビゲーションに関する情報を車両に関する情報に重ねて大きく表示すれば、車両に関する情報が表示されている場合であっても、運転者は走行中にナビゲーションに関する情報を容易に視認することができる。なお、その代わりに、車両に関する情報を虚像で表示し、ナビゲーション情報を実像で表示することとしても構わない。

[0037] さらに、表示制御部50は、表示装置1が搭載された車両の走行速度に応じて、実像及び虚像で表示する情報の組み合わせを変更してもよい。具体的には、走行速度が所定速度より速い場合には、運転者の目の焦点が遠方にあることが多いので虚像で表示する情報を増やし、走行速度が所定速度より遅い場合には虚像で表示する情報を減らしてもよい。なお、表示制御部50は車両又は車両に搭載されたナビゲーション装置から走行速度を取得すればよい。図3は、走行速度に応じて実像で表示する情報と虚像で表示する情報とを決定した例を示す。

[0038] また、図4は、走行速度に応じて実像と虚像で表示する情報を変更する例を示す。図4（A）は低速時の表示画像の例であり、図2と同様に、スピードメータ、シフトポジション、燃料計、走行速度などが実像として表示され

ている。また、設定されている経路における次の案内地までの距離 8 1 と、次の案内地における進行方向 8 2 とが虚像で表示されている。

[0039] 一方、図 4 (B) は中速時の表示画像の例である。実像で表示される画像は低速時と同様であるが、設定されている経路における次の案内地までの距離 8 1 及び次の案内地における進行方向 8 2 に加えて、走行速度 8 3 が虚像で表示されている。

[0040] また、表示制御部 5 0 は、走行速度に応じて、虚像として表示する情報の大きさを変化させてもよい。具体的には、走行速度が速くなるほど、運転者による視認性を向上させるために、虚像として表示する情報を大きく表示するようにしてもよい。図 4 (A)、(B) の例では、次の案内地までの距離 8 1 及び次の案内地における進行方向 8 2 は、低速時に比べて中速時の方が大きく表示されている。

[0041] また、表示制御部 5 0 は、実像と虚像とで同じ情報を表示する場合に、虚像で表示する情報を実像で表示する情報よりも大きく表示してもよい。運転者が遠方を見ているときには目の焦点が遠方にあるため、虚像のサイズを大きくした方が目の焦点を合わせやすくなる。具体的に、図 4 (B) の例では、走行速度が実像と虚像の両方で表示されているが、虚像で表示されている走行速度を、実像で表示されている走行速度より大きくしている。

[0042] また、表示制御部 5 0 は、実像と虚像とで同じ情報を表示する場合に、それらの情報が重なるように表示してもよい。具体的には、図 4 (B) に示すように、実像の走行速度と虚像の走行速度が重なるように表示する。こうすると、運転者は走行速度が表示されている領域に視点を持っていき、そのときの目の焦点位置に応じて、実像と虚像のうち焦点を合わせやすい方に焦点を合わせればよいので、運転者の目の焦点調整が容易になる。

[0043] [第 2 実施例]

図 5 は、本発明の第 2 実施例に係る表示装置 1 A の構成を示す。なお、第 1 実施例と同様の構成要素には同様の符号を付し、重複した説明は省略する。また、便宜上、表示制御部 5 0 の図示は省略する。

- [0044] 第2実施例の表示装置1Aは、コンバイナ30に選択反射ミラー31の代わりに偏光素子32を設けた点で第1実施例と異なる。偏光素子32は、例えば偏光ビームスプリッタ（PBS：Polarizing Beam Splitter）であり、電界振動方向が第1方向である直線偏光を透過し、電界振動方向が第1方向に直交する第2方向である直線偏光を反射する光学素子である。
- [0045] また、第2実施例では、表示器10の表示面の第1領域から射出される光は電界振動方向が垂直方向の直線偏光（以下、「垂直偏光」と呼ぶ。）となり、第2領域から射出される光は電界振動方向が水平方向の直線偏光（以下、「水平偏光」と呼ぶ。）となるように構成される。表示器10を構成する液晶ディスプレイに2種類の偏光方向を持たせる方法としては、例えば液晶ディスプレイが垂直偏光を射出するものであれば、第2領域のみに $1/2$ 波長板（ $\lambda/2$ 板）12を積層すればよい。なお、本実施例において、ミラー20は本発明の反射手段の一例であり、コンバイナ30は本発明の光学素子の一例である。
- [0046] 第2実施例では、表示器10の第1領域から射出した第1画像を構成する光は垂直偏光であり、コンバイナ30及び偏光素子32を透過して運転者Xに至る。一方、表示器10の第2領域から射出した第2画像を構成する光L1は水平偏光であり、ミラー20で反射されて光L2として偏光素子32に入射する。本実施例では、偏光素子32は、垂直偏光を透過し、水平偏光を反射する性質を有するので、水平偏光の光L2は偏光素子32で反射されて光L3として運転者Xに至る。その結果、運転者Xは、第1画像の実像と第2画像の虚像とが重畳された画像を視認する。
- [0047] なお、上記の例では、第1領域から射出する光を垂直偏光とし、第2領域から射出する光を水平偏光としているが、これらを逆にしてもよい。その場合には、偏光素子32は、垂直偏光を反射し、水平偏光を透過するものとするればよい。
- [0048] また、上記の例では、コンバイナ30を凹面形状のものとしているが、コ

ンバイナ30を平面形状のものとしてもよい。

[0049] [第3実施例]

第1実施例のコンバイナ30に代えて、コンバイナを凹面ハーフミラー、フレネルハーフミラー、反射型ホログラムなどとしてもよい。この場合、第1領域及び第2領域から射出される光の偏光方向は任意でよい。よって、いずれの場合も、コンバイナに凹面ミラーと同様の特性を持たせることにより、第2画像を拡大して遠方に虚像V1として表示することができる。この構成では、第1実施例と比較して画像を構成する光の透過及び反射効率は落ちるが、表示装置をより安価にすることができる。

[0050] 図6(A)は、第3実施例に係る表示装置1Bとして、フレネルハーフミラー33を利用した構成を示す。本実施例では、表示器10には1/4波長板11は設けられない。なお、第1実施例と同様の構成要素には同様の符号を付し、重複した説明は省略する。また、便宜上、表示制御部50の図示は省略する。本実施例において、ミラー20は本発明の反射手段の一例であり、フレネルハーフミラー33は本発明の光学素子の一例である。

[0051] 第3実施例では、表示器10の第1領域から射出した第1画像を構成する光はフレネルハーフミラー33を透過して運転者Xに至る。一方、表示器10の第2領域から射出した第2画像を構成する光L1は、ミラー20で反射されて光L2としてフレネルハーフミラー33に入射し、さらにフレネルハーフミラー33で反射されて光L3として運転者Xに至る。その結果、運転者Xは、第1画像の実像と第2画像の虚像とが重畳された画像を視認する。

[0052] なお、第3実施例では、運転者Xはフレネルハーフミラー33を透過して第1画像を視認するので、フレネル構造により像の変形が生じる。そこで、その影響を補正するように予め変形させた画像を第1画像とする必要がある。即ち、表示制御部50は、フレネルハーフミラー33を通して視認した際に正しく見えるように予め変形した画像を第1画像として使用する。

[0053] また、このように第1画像を予め変形させる代わりに、図6(B)に示すように、フレネルハーフミラー33の材料と屈折率が近い樹脂34でフレネ

ルハーフミラー 33 のフレネル面をコーティングしてもよい。これによっても、フレネル構造が第 1 画像に与える影響を除去することができる。

[0054] [第 4 実施例]

図 7 (A) は、本発明の第 4 実施例に係る表示装置 1 D の構成を示す。なお、第 1 実施例と同様の構成要素には同様の符号を付し、重複した説明は省略する。また、便宜上、表示制御部 50 の図示は省略する。

[0055] 第 1 実施例では、ミラー 20 を平面形状とし、コンバイナ 30 を凹面形状としている。その代わりに、第 4 実施例では、ミラー 21 を凹面鏡とし、コンバイナ 35 を平面形状とする。コンバイナ 35 には、第 1 実施例と同様に、運転者 X 側の面に選択反射ミラー 36 を設ける。選択反射ミラー 36 は、左円偏光を透過し、右円偏光を反射するものとする。本実施例において、ミラー 21 は本発明の反射手段の一例であり、コンバイナ 35 は本発明の光学素子の一例である。

[0056] 第 4 実施例では、表示器 10 の第 1 領域から射出した第 1 画像を構成する左円偏光の光がコンバイナ 35 及び選択反射ミラー 36 を透過して運転者 X に至る。一方、表示器 10 の第 2 領域から射出した第 2 画像を構成する左円偏光の光 L1 は、凹面鏡 21 で反射されて右円偏光の光 L2 となり、選択反射ミラー 36 で反射されて光 L3 として運転者に至る。その結果、運転者 X は、第 1 画像の実像と第 2 画像の虚像とが重畳された画像を視認する。

[0057] [第 5 実施例]

図 7 (B) は、本発明の第 5 実施例に係る表示装置 1 E の構成を示す。なお、第 1 実施例と同様の構成要素には同様の符号を付し、重複した説明は省略する。また、便宜上、表示制御部 50 の図示は省略する。

[0058] 第 5 実施例では、第 4 実施例と同様にコンバイナ 35 を平面形状とする。これに加えて、ミラーを平面形状のハーフミラー 22 とし、そのハーフミラー 22 を表示器 10 の第 1 領域を覆うように延在させる。ハーフミラー 22 は、表示器 10 の第 2 領域から射出した第 2 画像を構成する光をコンバイナ 35 に向けて反射する。なお、本実施例において、ハーフミラー 22 は本発

明の反射手段の一例であり、コンバイナ 35 は本発明の光学素子の一例である。

[0059] 第 5 実施例では、表示器 10 の第 1 領域から射出した、第 1 画像を構成する左円偏光の光がコンバイナ 35 及び選択反射ミラー 36 を透過して運転者 X に至る。一方、表示器 10 の第 2 領域から射出した、第 2 画像を構成する左円偏光の光 L1 は、ハーフミラー 22 で反射されて右円偏光の光 L2 となり、さらに選択反射ミラー 36 で反射されて光 L3 として運転者 X に至る。その結果、運転者 X は、第 1 画像の実像と第 2 画像の虚像とが重畳された画像を視認する。本実施例では、ハーフミラー 22 により表示器 10 の表示面全体が覆われるため、表示画像に継ぎ目がなく、デザイン性に優れた表示装置が提供できる。

[0060] [第 6 実施例]

図 8 は、本発明の第 6 実施例に係る表示装置 1F の構成を示す。なお、第 1 実施例と同様の構成要素には同様の符号を付し、重複した説明は省略する。また、便宜上、表示制御部 50 の図示は省略する。

[0061] 第 1 実施例では、選択反射ミラー 31 をコンバイナ 30 に重ねて配置している。その代わりに、第 6 実施例では、コンバイナ 30 を除去し、選択反射ミラー 37 を表示器 10 の第 1 領域に重ねて配置する。選択反射ミラー 37 は、左円偏光を透過し、右円偏光を反射するものとする。これにより、表示装置 1F 全体の奥行きを小さくすることができる。

[0062] また、第 1 実施例のミラー 20 の代わりに、凹面形状のハーフミラー 23 を、運転者 X から見て第 1 領域を覆うように配置する。即ち、ハーフミラー 23 は、その凹面が表示器 10 側を向くように配置される。ハーフミラー 23 を凹面形状とすることにより、第 2 画像を拡大するとともに遠方に虚像として表示することができる。なお、本実施例において、ハーフミラー 23 は本発明の反射手段の一例であり、選択反射ミラー 37 は本発明の光学素子の一例である。

[0063] 第 6 実施例では、表示器 10 の第 1 領域から射出した、第 1 画像を構成す

る左円偏光の光が選択反射ミラー 37 を透過して運転者 X に至る。一方、表示器 10 の第 2 領域から射出した、第 2 画像を構成する左円偏光の光 L1 は、ハーフミラー 23 により反射されて右円偏光の光 L2 となり、選択反射ミラー 37 で反射されて光 L3 として運転者に至る。その結果、運転者 X は、第 1 画像の実像と第 2 画像の虚像とが重畳された画像を視認する。

[0064] [変形例]

上記の各実施例では、表示器 10 の表示面において、実像を表示する第 1 領域を上側、虚像を表示する第 2 領域を下側に配置しているが、これらを上下反対としてもよい。

産業上の利用可能性

[0065] 本発明は、車両のインスツルメントパネルに設ける表示装置の他、ゲーム機、家電製品などの各種表示装置に利用することができる。

符号の説明

- [0066] 1、1A～1F 表示装置
- 10 表示器
 - 20 ミラー
 - 22、23 ハーフミラー
 - 30、35 コンバイナ
 - 31、36、37 選択反射ミラー
 - 32 偏光素子
 - 33 フレネルハーフミラー
 - 40 遮蔽部材
 - 50 表示制御部

請求の範囲

[請求項1]

観察者に向けて画像を表示する表示装置であって、
表示面の第1領域に第1画像を表示し、前記表示面の第2領域に第2画像を表示する1つの表示器と、
前記表示面の第1領域と前記観察者との間に配置され、前記第1領域から射出される前記第1画像を構成する光が入射する第1の面と、前記第1の面と対向する第2の面とを有する光学素子と、
前記表示面の前記第2領域から射出される前記第2画像を構成する光を、前記光学素子の前記第2の面に向けて反射する反射手段と、を備え、
前記光学素子は、前記第1の面に入射する前記第1画像を構成する光を前記観察者に向けて透過するとともに、前記反射手段により反射されて前記第2の面に入射する光を前記観察者に向けて反射することを特徴とする表示装置。

[請求項2]

前記表示器は、前記第1画像及び前記第2画像を構成する光として第1回転方向の円偏光を射出し、
前記反射手段は、前記第2画像を構成する光である前記第1回転方向の円偏光を反射することで、前記第2画像を構成する光を前記第1回転方向と反対の回転方向である第2回転方向の円偏光となるように反転させ、
前記光学素子は、前記第1の面に入射する前記第1回転方向の円偏光を前記観察者に向けて透過するとともに、前記第2の面に入射する前記第2回転方向の円偏光を前記観察者に向けて反射することを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

[請求項3]

前記光学素子は、コレステリック液晶を含むことを特徴とする請求項2に記載の表示装置。

[請求項4]

前記表示器は、前記第1画像を構成する光として第1方向の直線偏光を射出するとともに、前記第2画像を構成する光として前記第1方

向と直交する第2方向の直線偏光を射出し、

前記反射手段は、前記第2画像を構成する光である前記第2方向の直線偏光を、偏光方向を変えずに反射し、

前記光学素子は、前記第1の面に入射する前記第1方向の直線偏光を前記観察者に向けて透過するとともに、前記第2の面に入射する前記第2方向の直線偏光を前記観察者に向けて反射することを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

[請求項5] 前記光学手段は、偏光ビームスプリッタを含むことを特徴とする請求項4に記載の表示装置。

[請求項6] 車両に搭載され、
搭載される車両に関する情報を取得する車両情報取得手段と、
交通情報及び目的地への経路を含むナビゲーションに関する情報を取得するナビゲーション情報取得手段と、
前記車両に関する情報を前記第1画像及び前記第2画像の一方として表示するとともに、前記ナビゲーションに関する情報を前記第1画像又は前記第2画像の他方として表示するように前記表示器を制御する表示制御部と、
を備えることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の表示装置。

[請求項7] 車両に搭載され、
搭載される車両の走行速度を取得する速度取得手段と、
前記走行速度に応じて、前記表示器に前記第1画像及び前記第2画像としてそれぞれ表示させる情報の組み合わせを決定する表示制御部と、
を備えることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の表示装置。

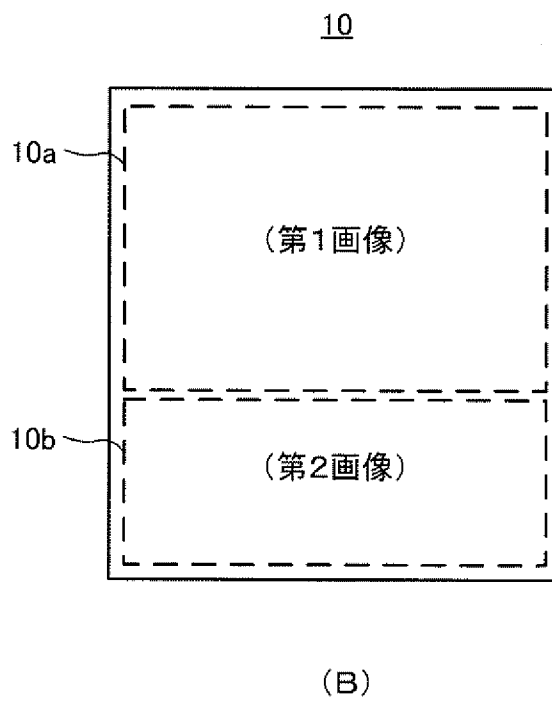
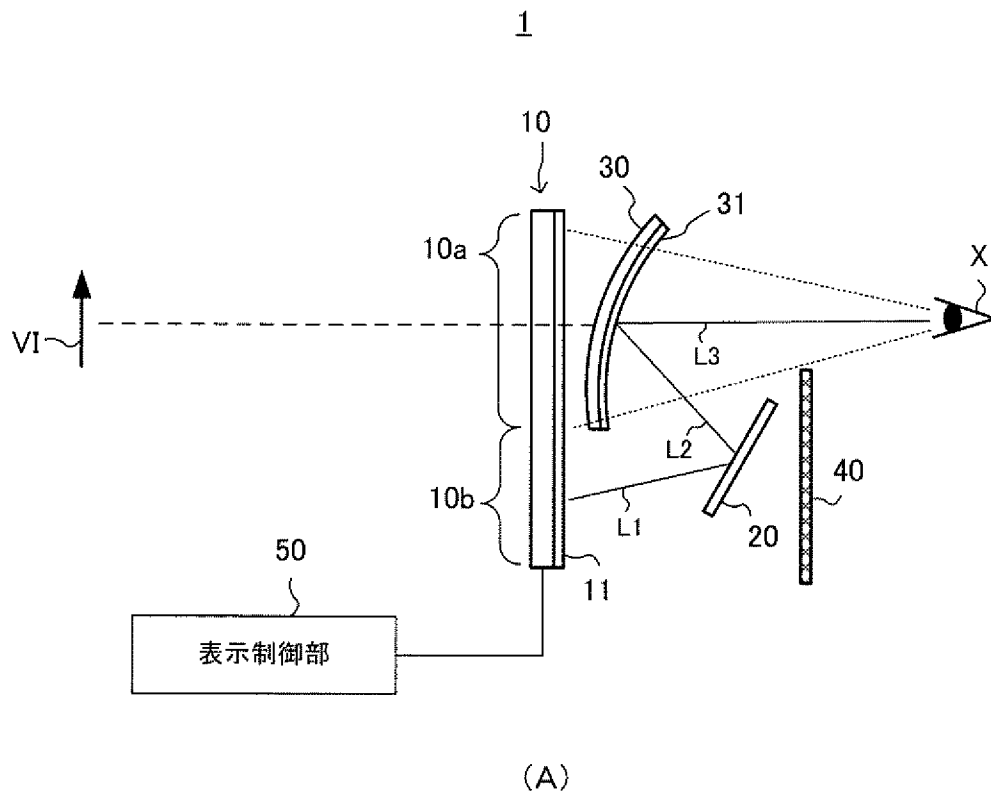
[請求項8] 請求項1乃至5のいずれか一項に記載の表示装置により実行される表示方法であって、

前記第 1 領域に第 1 画像を表示し、前記第 2 領域の第 2 画像を表示するように前記表示器を制御する表示制御工程を有することを特徴とする表示方法。

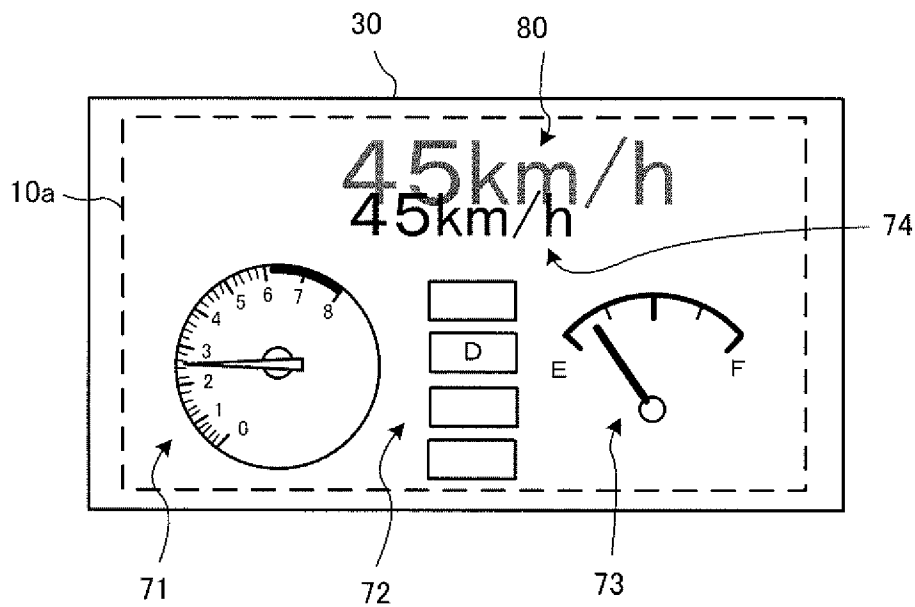
[請求項 9] 請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の表示装置により実行される表示プログラムであって、

前記第 1 領域に第 1 画像を表示し、前記第 2 領域の第 2 画像を表示するように前記表示器を制御する表示制御手段として前記表示装置を機能させることを特徴とする表示プログラム。

[図1]



[図2]

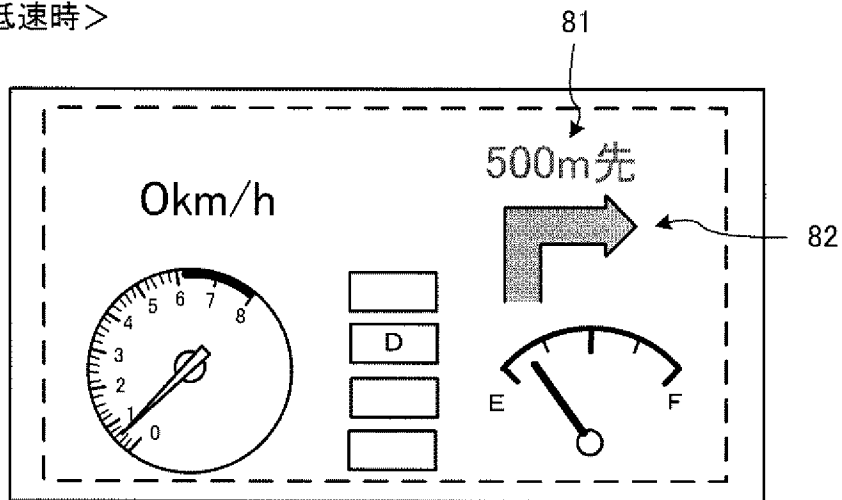


[図3]

走行速度	実像で表示	虚像で表示
低速時 0~10km/h	・走行速度 ・タコメータ ・燃料計 ・燃料残量警告 ・水温計 ・シフトポジション ・方向指示器	・進行方向案内 ・交通規制情報
中速時 10~60km/h	・走行速度 ・タコメータ ・燃料計 ・燃料残量警告 ・水温計 ・シフトポジション	・走行速度 ・燃料残量警告 ・方向指示器 ・進行方向案内 ・交通規制情報
高速時 60km/h~	・タコメータ ・燃料計 ・水温計 ・シフトポジション ・方向指示器	・走行速度 ・燃料残量警告 ・進行方向案内 ・交通規制情報

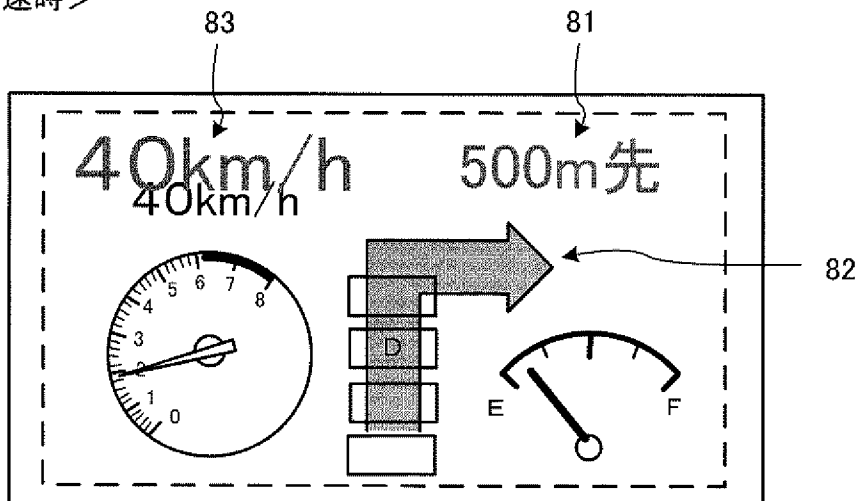
[図4]

<低速時>



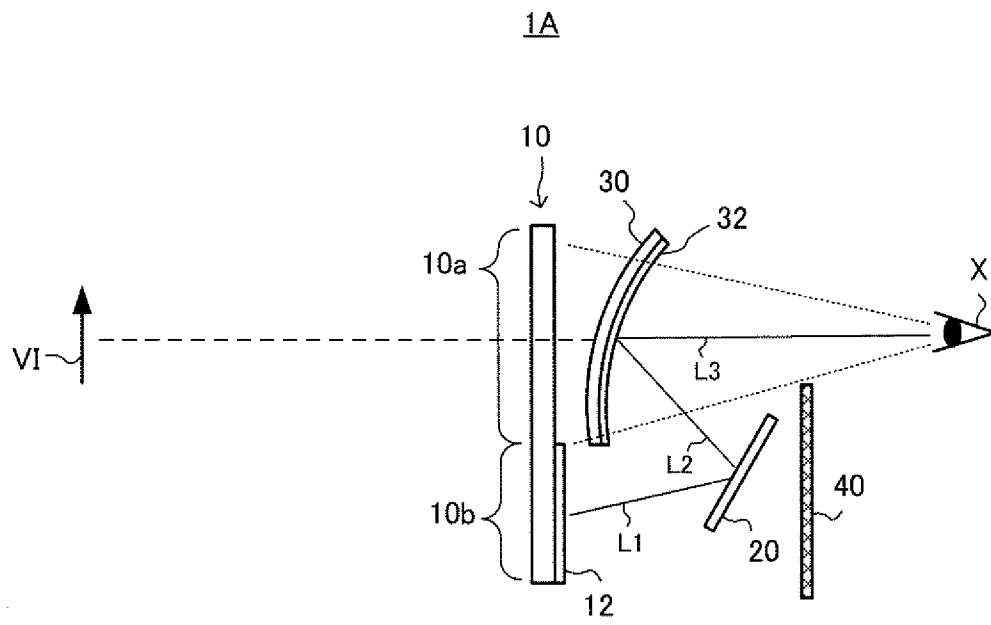
(A)

<中速時>

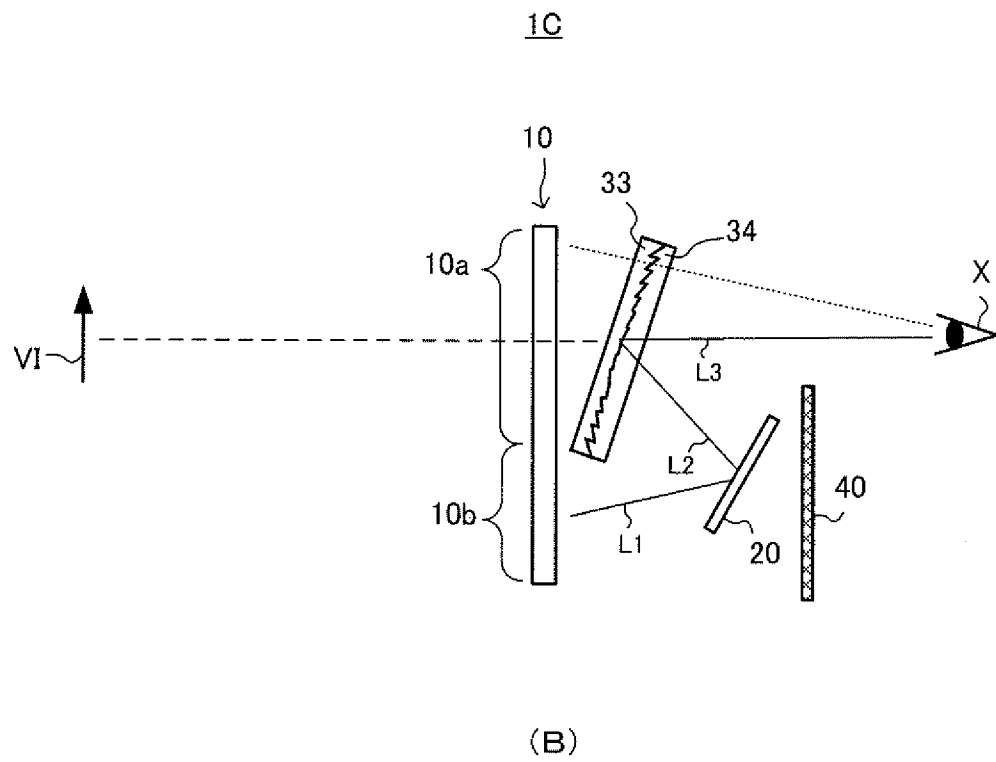
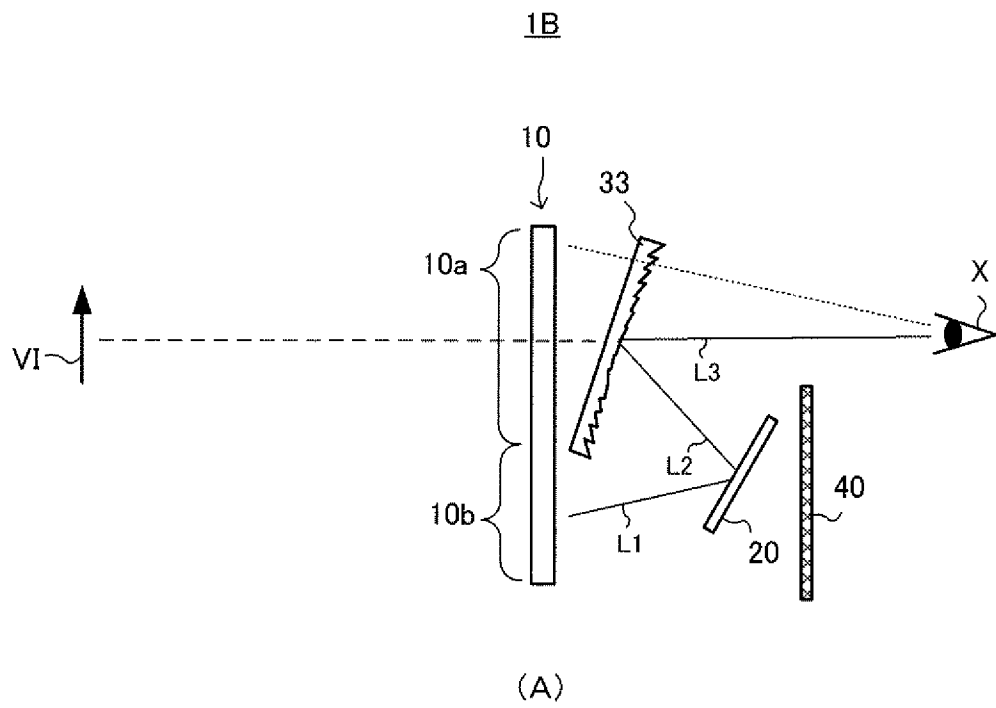


(B)

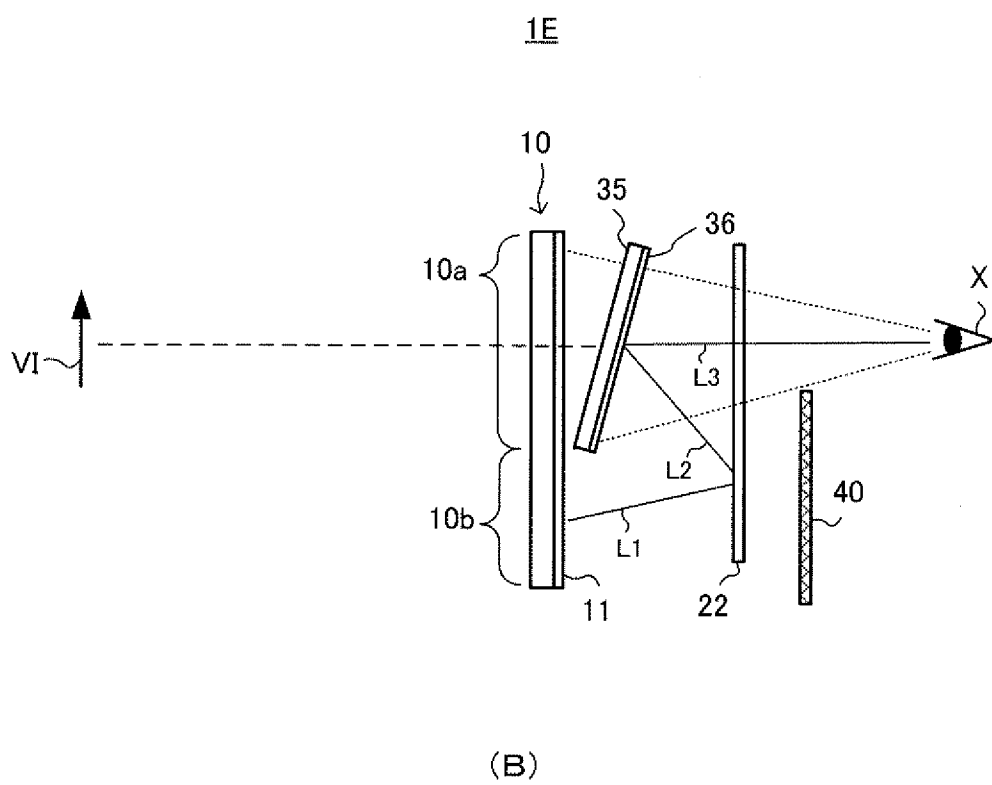
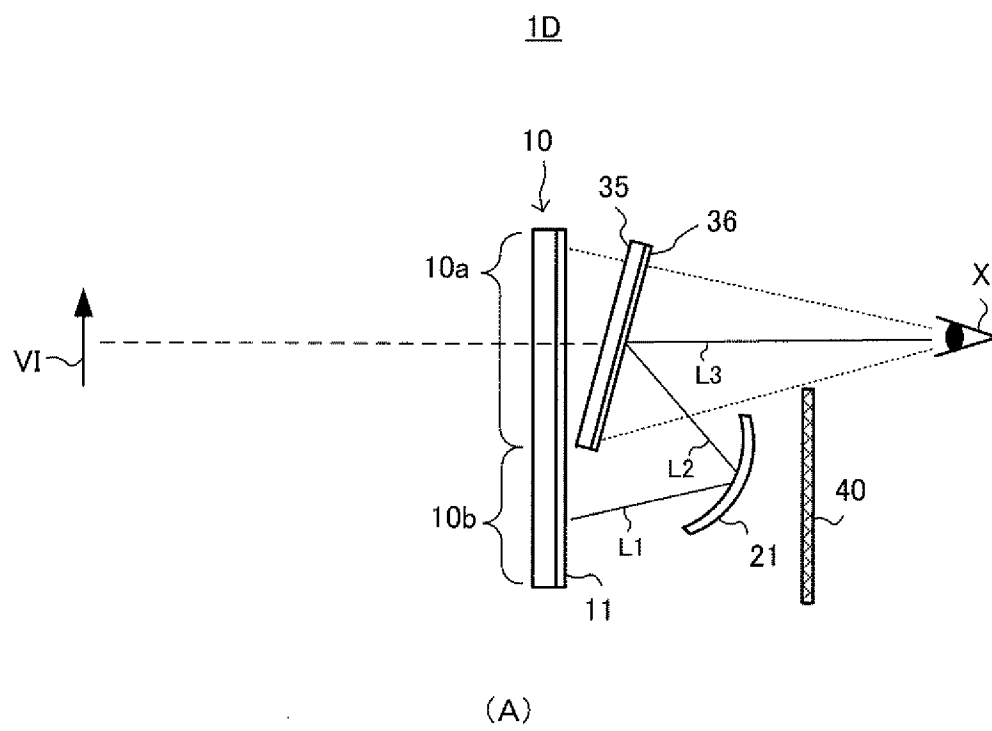
[図5]



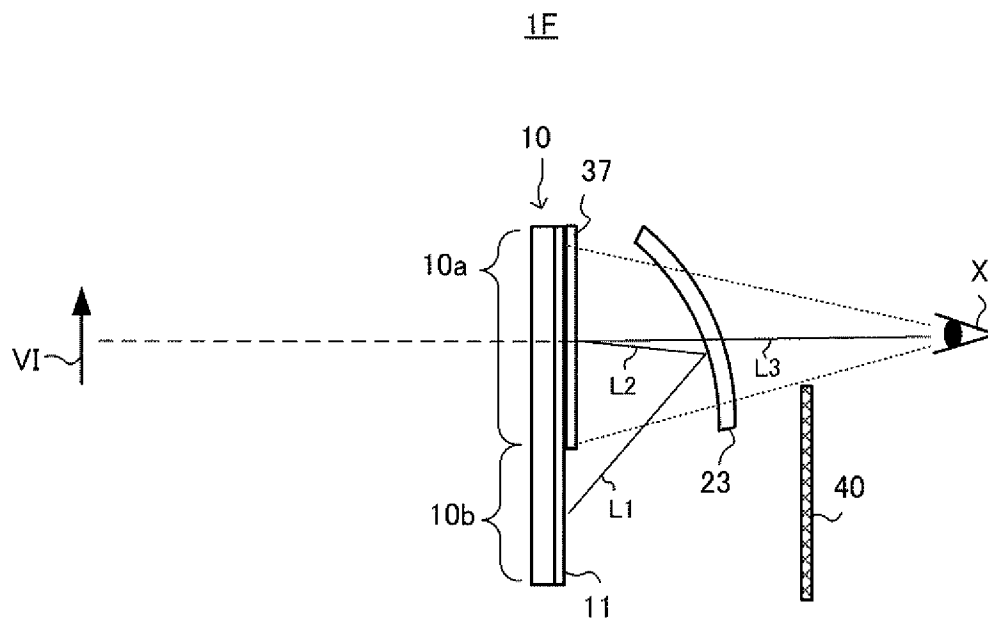
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/069579

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01D7/06(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, G09F19/12(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)

G01D7/06, B60K35/00, G09F19/12, G02B27/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2005-181914 A (Hitachi, Ltd.), 07 July 2005 (07.07.2005), paragraphs [0015], [0066] to [0069], [0088] to [0102], [0106] to [0110], [0174] to [0182], [0196] to [0197], [0472]; fig. 1 to 3, 16 to 19 & US 2005/0156813 A1	1-5, 8, 9 6, 7
X Y	JP 2006-058752 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 02 March 2006 (02.03.2006), paragraphs [0001], [0020] to [0026]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1, 8, 9 6, 7
Y	JP 2003-237412 A (Denso Corp.), 27 August 2003 (27.08.2003), paragraphs [0008] to [0009]; fig. 1 to 4 (Family: none)	6

☒ 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
14 August, 2014 (14.08.14)

Date of mailing of the international search report
26 August, 2014 (26.08.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/069579

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 122092/1988 (Laid-open No. 042828/1990) (Yazaki Corp.), 23 March 1990 (23.03.1990), page 8, line 10 to page 9, line 11; fig. 2 (Family: none)	7
Y	JP 07-040424 Y2 (Toyota Motor Corp.), 20 September 1995 (20.09.1995), claim 1; fig. 4 (Family: none)	7
Y	JP 2004-136823 A (Calsonic Kansei Corp.), 13 May 2004 (13.05.2004), paragraphs [0028] to [0033]; fig. 1 to 4 (Family: none)	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/069579

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions of claims 1, 4, 5, 8 and 9 are not relevant to a new matter, since the inventions are disclosed in JP 2005-181914 A (Hitachi, Ltd.), 07 July 2005 (07.07.2005), paragraphs [0015], [0066] to [0069], [0088] to [0102], [0106] to [0110], [0174] to [0182], [0196] to [0197], [0472]; fig. 1 to 3, 16 to 19.

Consequently, the matter set forth in claims 1, 4, 5, 8 and 9 is not a special technical feature.

(Continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Further, a matter, which is relevant to one or more the same or corresponding special technical features, cannot be confirmed among the inventions set forth in claims.

Accordingly, the following three inventions are involved in claims.

Meanwhile, the inventions of claims 1, 4, 5, 8 and 9 having no special technical feature are classified into Invention 1.

(Invention 1) the inventions of claims 1, 4-6, 8 and 9

A display element provided with: one display for displaying a first image on a first region of a display screen and displaying a second image on a second region of the display screen; an optical element; and a reflection means, the optical element transmitting light constituting the first image therethrough, and reflecting light reflected by the reflection means and constituting the second image, wherein information relating to a vehicle is displayed as one of the first image and the second image, and information relating to navigation is displayed as the other of the first image and the second image.

(Invention 2) the inventions of claims 2 and 3

A display element provided with: one display for displaying a first image on a first region of a display screen and displaying a second image on a second region of the display screen; an optical element; and a reflection means, the optical element transmitting light constituting the first image therethrough, and reflecting light reflected by the reflection means and constituting the second image, wherein the display emits circularly polarized light in a first rotation direction, and the reflection means inverts the light constituting the second image such that the light becomes circularly polarized light in a second rotation direction that is a rotation direction opposite to the first rotation direction.

(Invention 3) the invention of claim 7

A display element provided with: one display for displaying a first image on a first region of a display screen and displaying a second image on a second region of the display screen; an optical element; and a reflection means, the optical element transmitting light constituting the first image therethrough, and reflecting light reflected by the reflection means and constituting the second image, wherein according to the traveling speed of a vehicle, a combination of pieces of information to be displayed respectively as the first image and the second image on the display is determined.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G01D7/06(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, G09F19/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G01D7/06, B60K35/00, G09F19/12, G02B27/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2005-181914 A（株式会社日立製作所）2005.07.07, 段落【0015】、【0066】－【0069】、 【0088】－【0102】、【0106】－【0110】、 【0174】－【0182】、【0196】－【0197】、 【0472】、第1－3、16－19図 & US 2005/0156813 A1	1-5, 8, 9 6, 7
X Y	JP 2006-058752 A（日本精機株式会社）2006.03.02, 段落【0001】、【0020】－【0026】、 第1－4図（ファミリーなし）	1, 8, 9 6, 7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 4 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

藤田 憲二

2 F

3 4 8 8

電話番号 03-3581-1101 内線 3216

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2003-237412 A (株式会社デンソー) 2003. 08. 27, 段落【0008】－【0009】、第1－4図 (ファミリーなし)	6
Y	日本国実用新案登録出願63-122092号(日本国実用新案登録出願公開 02-042828号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (矢崎総業株式会社) 1990. 03. 23, 第8頁第10行－第9頁第11行、第2図 (ファミリーなし)	7
Y	JP 07-040424 Y2 (トヨタ自動車株式会社) 1995. 09. 20, 請求項1、第4図 (ファミリーなし)	7
Y	JP 2004-136823 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2004. 05. 13, 段落【0028】－【0033】、第1－4図 (ファミリーなし)	7

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1, 4, 5, 8, 9に係る発明は、JP 2005-181914 A (株式会社日立製作所) 2005. 07. 07, 段落【0015】、【0066】－【0069】、【0088】－【0102】、【0106】－【0110】、【0174】－【0182】、【0196】－【0197】、【0472】、第1－3, 16－19図に開示されているから、新規の事項ではない。よって、請求項1, 4, 5, 8, 9に記載される事項は、特別な技術的特徴ではない。また、請求の範囲に記載される発明の間には、一以上の同一又は対応する特別な技術的特徴となる事項は認められない。

そして、請求の範囲には、以下に示す3つの発明が含まれる。なお、特別な技術的特徴を有しない請求項1, 4, 5, 8, 9に係る発明は、発明1に区分する。

（以下、特別ページに続く）

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

（発明１）請求項１，４－６，８，９に係る発明

表示面の第１領域に第１画像を表示し、前記表示面の第２領域に第２画像を表示する１つの表示器と、光学素子と、反射手段とを備え、前記光学素子は、前記第１画像を構成する光を透過し、前記反射手段により反射された前記第２画像を構成する光を反射する表示素子において、車両に関する情報を前記第１画像及び第２画像の一方として表示するとともに、ナビゲーションに関する情報を前記第１画像又は前記第２画像の他方として表示するもの。

（発明２）請求項２，３に係る発明

表示面の第１領域に第１画像を表示し、前記表示面の第２領域に第２画像を表示する１つの表示器と、光学素子と、反射手段とを備え、前記光学素子は、前記第１画像を構成する光を透過し、前記反射手段により反射された前記第２画像を構成する光を反射する表示素子において、前記表示器は、第１回転方向の円偏光を射出し、前記反射手段は、前記第２画像を構成する光を前記第１回転方向と反対の回転方向である第２回転方向の円偏光となるように反転させるもの。

（発明３）請求項７に係る発明

表示面の第１領域に第１画像を表示し、前記表示面の第２領域に第２画像を表示する１つの表示器と、光学素子と、反射手段とを備え、前記光学素子は、前記第１画像を構成する光を透過し、前記反射手段により反射された前記第２画像を構成する光を反射する表示素子において、車両の走行速度に応じて、前記表示器に前記第１画像及び前記第２画像としてそれぞれ表示させる情報の組合せを決定するもの。