



- (51) 国際特許分類 :
B60K 35/00 (2006.01) G06F 3/0346 (201 3.01)
G02B 27/01 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 14/002442
- (22) 国際出願日 : 2014 年 5 月 8 日 (08.05.2014)
- (25) 国際出願の言語 : 日本語
- (26) 国際公開の言語 : 日本語
- (30) 優先権データ :
特願 2013-099662 2013 年 5 月 9 日 (09.05.2013) JP
- (71) 出願人 : 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者 : 成瀬 洋一 (ARUSE, Youichi); 〒448866 1 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人 : 金 順矩 (KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 1 3 番 1 9 号 瀧定ビル 6 階 Aichi (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, 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, 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), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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))

(54) Title: LINE OF SIGHT INPUT DEVICE

(54) 発明の名称 : 視線入力装置

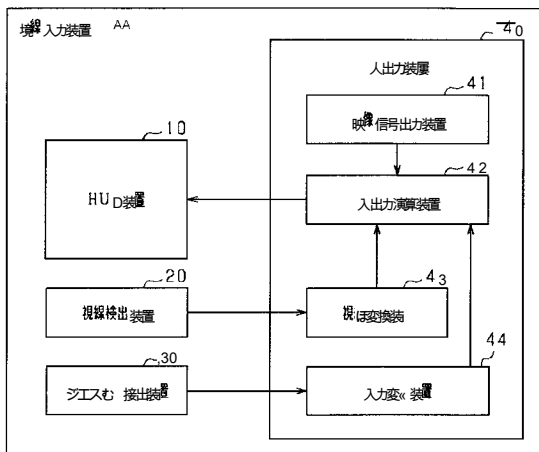


FIG. 1:
10 HUD device
20 Line of sight detection device
40 Gesture detection device
41 Input/output device
42 Picture signal output device
43 Input/output computation device
44 Line of sight conversion device
44 Input conversion device
AA Line of sight input device

(57) Abstract: This line of sight input device selects an input element by line of sight, and the device is provided with a head-up display device (10) and a line of sight detection device (20). The head-up display device displays an image of the input element in a virtual display area (D) set in a front surface of a driver seat in front of a windshield (W) of a vehicle. The line of sight detection device, which is installed in the front surface of the driver seat, detects fixation points for the driver sitting in the driver seat. The head-up display device displays a plurality of input element images as examples in the display area, and does not display outward portions of the input element images that are displayed at the ends of the display area.

(57) 要約 : 視線入力装置は、入力させる入力要素を視線により選択するものであり、ヘッドアップディスプレイ装置 (10) と視線検出装置 (20) を備える。ヘッドアップディスプレイ装置は、車両のウィンドシールド (W) 前方且つ運転席の正面に設定された仮定の表示領域 (D) に、入力要素の画像を表示する。視線検出装置は、運転席の正面に設置され、運転席に座ったドライバーの注視点を検出する。ヘッドアップディスプレイ装置は、表示領域において複数の入力要素の画像を列にして表示するとともに、表示領域の端部に表示される入力要素の画像のうち外寄りの部分を非表示とする。



明 細 書

発明の名称 : 視線入力装置

関連出願の相互参照

[0001] 本開示は、2013年5月9日に出願された日本出願番号2013_99662号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、視線により入力要素を選択する視線入力装置に関する。

背景技術

[0003] 車載機器、携帯端末等の機器と人とのインターフェースとして、視線入力装置が提案されている。例えば特許文献1は、車両のインストルメントパネルの中央に設置されたナビゲーション装置の下側に視線検知装置を設置し、ナビゲーション装置の表示画面を見るユーザの注視位置を視線検知装置により検知して、ナビゲーション装置に対して視線入力を行っている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1 : 特開平9_167049号公報

発明の概要

[0005] 特許文献1のように、インストルメントパネルの中央に視線検知装置及び表示画面を配置すると、ドライバの顔の横から視線を検知することになる。

ドライバの顔の横から視線を検知する場合、ドライバの顔の正面から視線を検知する場合よりも検知精度が低下するおそれがある。しかしながら、限られた車室内において、ドライ/クの正面に視線検知装置及び表示画面を配置することは困難である。

[0006] 本開示は、上記実情に鑑み、視線検知装置及び表示画面を適切に配置することにより、高精度に注視点を検知することが可能な視線入力装置を提供することを主たる目的とする。

[0007] 本開示のある態様にかかる視線入力装置は、入力させる入力要素を視線に

より選択する視線入力装置であって、車両のフロントウィンド前方且つ運転席の正面に設定された表示領域に、前記入力要素の画像を表示するヘッドアップディスプレイ装置と、前記運転席の正面に設置され、前記運転席に座ったドライバの注視点を検出する視線検出装置と、を備える。ヘッドアップディスプレイ装置は、前記表示領域において複数の前記入力要素の画像を列にして表示するとともに、前記表示領域の端部に表示される前記入力要素の画像のうち外寄りの部分を非表示とする。

[0008] この態様によれば、ヘッドアップディスプレイ装置により、車両の運転席の正面に設定された表示領域に入力要素の画像が表示される。そして、運転席の正面に設置された視線検出装置により、表示領域に表示された画像を見るドライバの注視点を検出される。

[0009] ヘッドアップディスプレイ装置を用いることにより、車両内の限られた空間において、ドライバの正面に、視線検出装置及び表示領域を設置することができる。また、ヘッドアップディスプレイ装置により表示された画像は、左右の視野角が狭いため、ドライバは正面から表示領域を見ることになり、ドライバの頭が正面にほぼ固定される。そのため、常に正面からドライバの注視点を検出することができる。したがって、ヘッドアップディスプレイ装置と視線検出装置とを組み合わせることにより、視線検出装置及び表示領域を適切に配置して、ドライバの注視点を高精度に検出することができる。

[0010] また、ヘッドアップディスプレイ装置は、入力要素の画像を列にして表示領域に表示し、列の端部に表示する入力要素の画像のうち外寄りの部分を非表示とする。したがって、表示領域の外に入力要素の画像が続いているように見せることができる。すなわち、表示領域に表示されていない入力要素の画像が存在することを、ドライバに認識させることができる。

図面の簡単な説明

[0011] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
[図1] 視線入力装置の構成を示すブロック図。

[図2A] 視線検出装置及びHUD装置の設置場所を示す図。

[図2B] 視線検出装置及びHUD装置の設置場所を示す図。

[図3] ドライバが視線入力をする様子を示す図。

[図4A] 表示領域に表示される入力要素を示す図。

[図4B] 入力要素を確定する様子を示す図。

[図4C] 入力要素を確定する様子を示す図。

発明を実施するための形態

[001 2] 以下、視線入力装置を車両に搭載した実施形態について説明する。本実施形態に係る視線入力装置は、図1に示すように、HUD装置10（ヘッドアップディスプレイ装置）、視線検出装置20、ジェスチャ検出装置30、入出力装置40を備える。本視線入力装置は、HUD装置10の表示領域に表示された入力要素が視線により選択されるとともに、ジェスチャを検出したことを条件として選択された入力要素の入力を確定する。

[001 3] HUD装置10は、図2A、図2Bに示すように、ウィンドシールドWの下ダッシュボードBの奥に埋め込まれている。HUD装置10は、ウィンドシールドWの前方且つ運転席の正面に設定された仮想の表示領域Dに、入力要素の画像を含む入出力装置40から出力された映像を表示する表示装置である。HUD装置10は、ダッシュボードBの奥から液晶パネルに表示した映像をミラーに反射させ、更にそれを凹面鏡に反射させて拡大させ、拡大させた映像をウィンドシールドWに反射させる。これにより、ドライバは、ウィンドシールドWの前方に設定された仮想の表示領域Dに浮き上がるように表示された映像を見ることができる。なお、表示領域Dに表示する入力要素の画像については、後で詳述する。

[0014] 表示領域Dに表示された映像は左右の視野角が狭いため、ドライバは、表示領域Dに表示された映像をどこからでも見えるわけではなく、表示領域Dの正面のHUD視認エリア内に目の位置がある場合にしか見ることができなし。HUD視認エリアは、円形のエリアであり、円形エリアの中心は、表示領域Dの中心の正面になる。ドライバが運転席に座って正面にある表示領域

Dに表示された映像を見ようとする場合、ドライバの両目は表示領域Dに正対するHUD視認エリア内に固定される。ドライバ以外の搭乗者の両目はHUD視認エリア内に入らないため、ドライバ以外の搭乗者は表示領域Dに表示された映像を見ることができない。それゆえ、ドライバは、表示領域Dをプライベートディスプレイとして利用できる。

[001 5] なお、図2Aでは、円形のHUD視認エリアをわかりやすいように示しているが、実際には、円形のHUD視認エリアは、表示領域Dに正対している。

[001 6] 視線検出装置20は、運転席の正面に設置され、運転席に座ったドライバの注視点を検出する装置である。詳しくは、視線検出装置20は、表示領域Dよりも下側の所定範囲に設置され、目に見えない近赤外光が照射されたドライバの目を撮影するカメラである。ドライバの注視点を検出するためには、視線検出装置20は、ドライバの注視点の左右上下30°以内に設置されている必要がある。本実施形態では、表示領域D上のドライバの注視点を検出するために、視線検出装置20は、表示領域Dから下側に10°の位置のダッシュボードBに設置されている。このように、設置された視線検出装置20の視線検出エリアは、HUD視認エリアを内部に含む、HUD視認エリアと同心の円形エリアである。それゆえ、HUD視認エリア内にドライバの両目が入っていると、視線検出装置20によりドライバの注視点を検出することができる。

[001 7] ジェスチャ検出装置30は、視線検出装置20よりも下側、インストルメントパネル1に設置され（図3参照）、運転席に座ったドライバのジェスチャを検出するカメラである。ジェスチャ検出装置30は、例えば、手を振る動きや、手を開いて閉じる動きを検出する。

[001 8] 入出力装置40は、映像信号出力装置41、入出力演算装置42、視線変換装置43、入力変換装置44を備える。映像信号出力装置41は、表示領域Dに表示させる映像信号を、入出力演算装置42へ出力する装置である。視線変換装置43は、視線検出装置20により撮影されたドライバの目の画

像から、視線方向によって位置が変わる瞳孔、及び視線方向には影響を受けない角膜反射を検出し、瞳孔と角膜反射との位置関係から注視点を検出する。そして、視線変換装置43は、検出した注視点の座標を入出力演算装置42へ出力する。入力変換装置44は、ジエスチャ検出装置30によりドライバのジエスチャが検出されたことを条件として、入力確定信号を入出力演算装置42へ出力する。

[0019] 入出力演算装置42は、映像信号出力装置41から送信された映像信号を受け取り、H装置10へ出力する。また、映像信号出力装置41から送信された映像信号と、視線変換装置43から送信された注視点の座標とから、ドライバが選択している入力要素を判定する。さらに、入力変換装置44から入力確定信号を受信すると、ドライバが選択している入力要素の入力を確定し、入力要素に対応する機器に対して指令を出力する。

[0020] 次に、図3を参照して、ドライバが視線入力する態様について説明する。本実施形態では、走行安全のため、車両の停車時に限って、入力要素の入力を可能としている。ドライバが表示領域Dに表示された入力要素を注視すると、視線検出装置20により、ドライバの注視点を検出され、入出力演算装置42によりドライバが注視している入力要素がどれか判定される。そして、入力要素を選択した状態で、ドライバが手を振るジエスチャを行うと、入出力演算装置42は、ドライバが注視している入力要素の入力を確定する。

[0021] 次に、図4A～図4Cを参照して、HUD装置10が表示領域Dに表示させる入力要素について説明する。図4A、図4Bにおいて、目の記号は、ドライバの注視点をイメージしており、実際には表示領域Dには表示されない。図4Aに示すように、H装置10は、表示領域Dにおいて、複数の入力要素の画像を列にして表示する。本実施形態では、表示する入力要素の画像の数は3つである。さらに、H装置10は、表示領域Dの左右両端部に表示される入力要素の画像のうち外寄りの部分を非表示とする。すなわち、左端部に表示される入力要素の画像の左側の部分と、右端部に表示される入力要素の右側の部分とを非表示にする。このようにすることにより、入力

要素の画像は、表示領域 D に表示されている 3 つだけではなく、表示領域 D の左右両側に続いていることが示される。また、¹⁰ HUD 装置 10 は、表示領域 D の中央下側には、車両の変速機の変速位置を表示する。ドライバは、表示領域 D に表示された変速位置がパーキングである場合に、視線入力が可能であるとわかる。

[0022] 図 4 A では、ドライバは左端の入力要素の画像を注視して、選択している。ここでは、ドライバの注視点が列の中央の入力要素の画像とは異なる画像上にあるので、この状態でドライバがジェスチャをしても、注視点がある画像の入力は確定しない。ドライバの注視点が列の中央の入力要素の画像とは異なる画像上にある場合は、HUD 装置 10 は、図 4 B に示すように、ドライバの注視点がある画像を、列の中央に移動させて表示領域 D に表示する。すなわち、HUD 装置 10 は、図 4 A の状態から、入力要素の画像を一つずつ右にずらして表示領域 D に表示する。これにより、図 4 A で右端に表示されていた入力要素の画像が図 4 B では表示されなくなり、図 4 A では表示されていなかった入力要素の画像が図 4 B では左端に表示される。この状態で、中央の入力要素の画像を見つめながら、図 4 C に示すように手を振るジェスチャを行うと、ドライバの注視点がある入力要素の入力が確定される。

[0023] 以上説明した本実施形態によれば、以下の効果を奏する。

[0024] HUD 装置 10 により、車両の運転席の正面に設定された仮想の表示領域 D に入力要素の画像が表示され、運転席の正面に設置された視線検出装置 20 により、表示領域 D に表示された画像を見るドライバの注視点が検出される。HUD 装置 10 を用いることにより、車両内の限られた空間において、ドライバの正面に、視線検出装置 20 及び表示領域 D を設置することができる。また、¹⁰ HUD 装置 10 により表示された画像は、左右の視野角が狭いため、ドライバは正面から表示領域 D を見ることになり、ドライバの頭が正面にほぼ固定される。そのため、常に正面からドライバの注視点を検出することができる。したがって、HUD 装置 10 と視線検出装置 20 とを組み合わせることにより、視線検出装置 20 及び表示領域 D を適切に配置して、ドラ

イノくの注視点を高精度に検出することができる。

[0025] HUD装置10により表示された画像は、左右の視野角が狭いため、ドライバ以外の同乗者から見ることはできない。そのため、ドライバは、同乗者から余計な口出しをされることなく、入力操作を行うことができるとともに、同乗者の目を気にすることなく、表示領域Dに個人情報を表示させて見ることができる。

[0026] 視線検出装置20を表示領域Dよりも下側の所定範囲に設置することにより、表示領域Dを見るドライバの注視点が視線検出装置20の検知範囲に入る。したがって、表示領域Dを見るドライバの注視点を確実に検出することができる。

[0027] 入力要素の画像を列にして表示領域Dに表示し、列の端部に表示する入力要素の画像のうち外寄りの部分を非表示とすることにより、表示領域Dの外に入力要素の画像が続いているように見せることができる。すなわち、表示領域Dに表示されていない入力要素の画像が存在することを、ドライバに認識させることができる。

[0028] 視線により入力要素を選択した状態でジエスチャをすることにより、選択した入力要素の入力を確定することができる。このため、仮想の表示領域Dに入力要素の画像が表示されるとともに、ドライバがタッチパネルやボタン等に触れることなく、入力要素の入力を確定することができる。

[0029] 視線により選択した入力要素の画像が中央にない場合は、選択した入力要素の画像が中央に移動される。ドライバは、入力要素の画像が移動された後、入力要素の画像を注視したままジエスチャをすれば、入力要素の入力を確定することができる。

[0030] 視線入力を車両の停車時に限ることにより、走行中の誤入力による誤作動が抑制され、安全走行を損なうおそれがない。

[0031] 表示領域Dに車両の変速位置を表示することにより、ドライバは視線入力が可能か否かを認識できる。

[0032] (変形例)

本開示は上記実施形態の記載内容に限定されず、例えば、以下のように変更して実施してもよい。

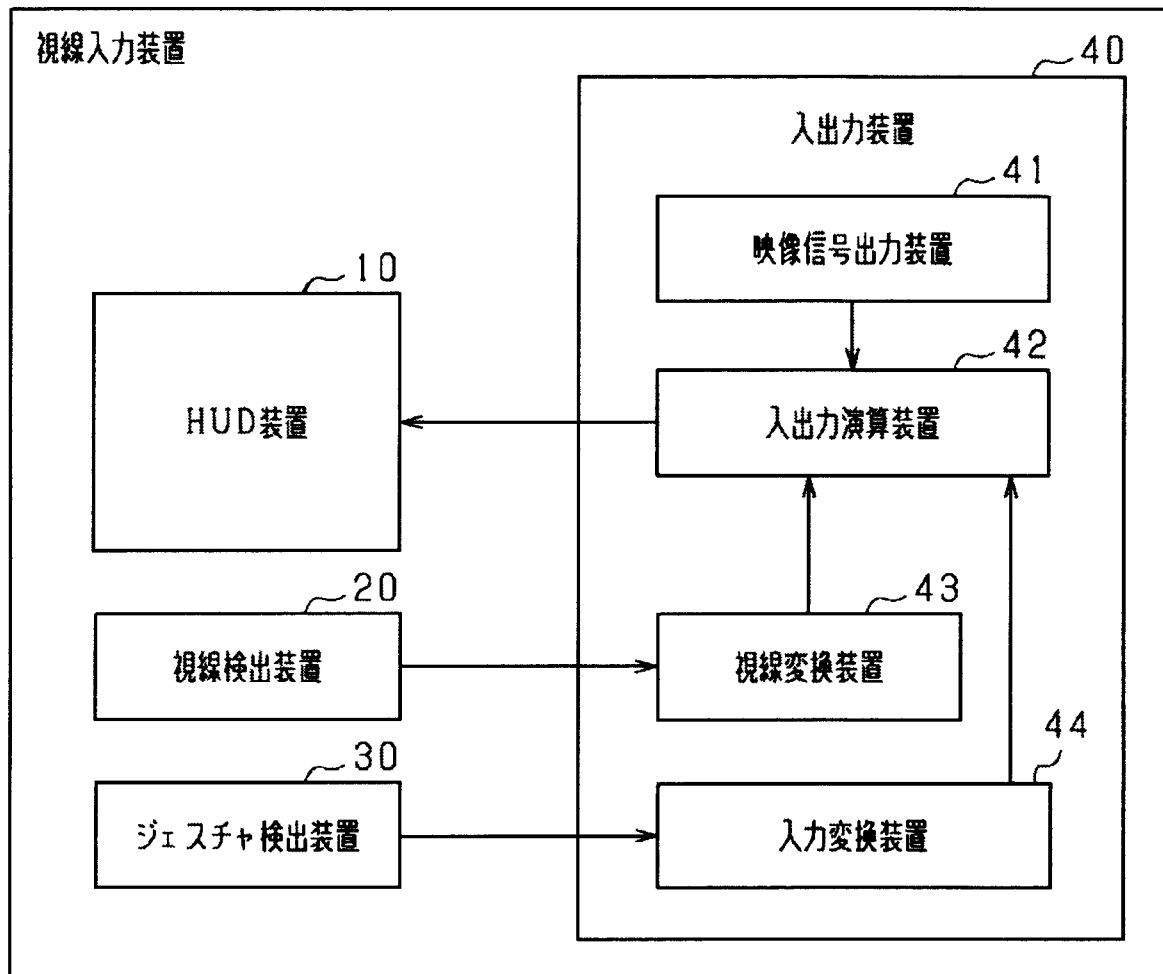
- [0033] ドライバの注視点がある入力要素の画像を強調表示するようにしてもよい。このようにすれば、ドライバはどの入力要素を選択しているか確実に認識できる。
- [0034] 表示領域Dにパーキングブレーキのオンオフ状態を表示してもよい。このようにしても、ドライバは視線入力可能な状態を認識できる。
- [0035] 表示領域Dにおいて、入力要素の画像を縦に列にして表示してもよい。この場合、上下両端部に表示される入力要素の画像のうち外寄りの部分を非表示とする。
- [0036] 表示領域Dに表示される入力要素の画像は3つよりも多くてもよい。また、表示領域Dに表示される入力要素の画像の数は、偶数でもよい。この場合、表示領域Dの中央右寄り又は中央左寄りの画像上にドライバの注視点がある状態で、ドライバがジェスチャをしたときに、入力要素の入力を確定する。
- [0037] 所定の条件下において、停車時以外でも視線入力を可能にしてもよい。
- [0038] 入力要素の入力を確定する場合は、ジェスチャ以外の方法で確定してもよい。例えば、瞬きや、音声で入力要素を確定してもよい。あるいは、所定時間よりも長く入力要素の画像を凝視することで、入力要素の入力を確定してもよい。あるいは、ハンドルにスイッチを設け、視線で入力要素を選択し、スイッチを押して入力要素の入力を確定するようにしてもよい。また、手を振る以外のジェスチャを行うことで、入力要素の入力を確定してもよい。

請求の範囲

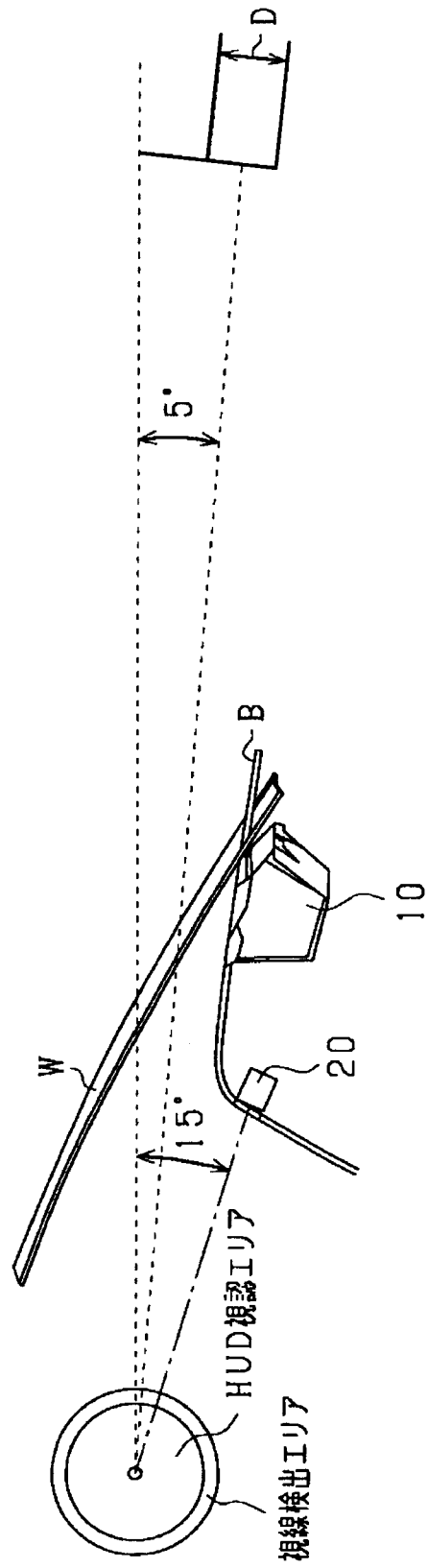
- [請求項1] 入力させる入力要素を視線により選択する視線入力装置であって、
 車両のウィンドシールド (W) 前方且つ運転席の正面に設定された
 仮想の表示領域 (D) に、前記入力要素の画像を表示するヘッドアップ
 ディスプレイ装置 (10) と、
 前記運転席の正面に設置され、前記運転席に座ったドライバの注視
 点を検出する視線検出装置 (20) と、を備え、
 前記ヘッドアップディスプレイ装置は、前記表示領域において複数の
 前記入力要素の画像を列にして表示するとともに、前記表示領域の
 端部に表示される前記入力要素の画像のうち外寄りの部分を非表示と
 する視線入力装置。
- [請求項2] 前記視線検出装置は、前記表示領域よりも下側の所定範囲に設置さ
 れている請求項1に記載の視線入力装置。
- [請求項3] ドライバのジェスチャを検出するジェスチャ検出装置を備え、
 前記列の中央の前記画像上に前記視線検出装置により検出された前
 記注視点がある状態で、前記ジェスチャ検出装置により前記ドライバ
 のジェスチャが検出されたことを条件として、前記中央の入力要素の
 入力を確認する請求項1又は2に記載の視線入力装置。
- [請求項4] 前記ヘッドアップディスプレイ装置は、前記視線検出装置により検
 出された前記注視点が前記列の中央の前記画像とは異なる画像上にあ
 る場合、前記注視点がある画像を、前記列の中央に移動させる請求項
 1～3のいずれかに記載の視線入力装置。
- [請求項5] 前記車両の停車時に限って、前記入力要素の入力を可能とする請求
 項1～4のいずれかに記載の視線入力装置。
- [請求項6] 前記ヘッドアップディスプレイ装置は、前記表示領域に、前記車両
 の変速位置を表示する請求項1～5のいずれかに記載の視線入力装置
 。
- [請求項7] 前記ヘッドアップディスプレイ装置は、前記表示領域に、パーキン

ブレーキのオンオフ状態を表示する請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載
の視線入力装置。

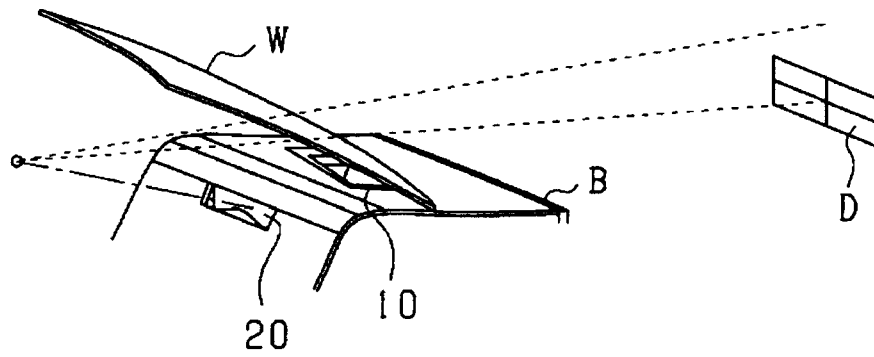
[図1]



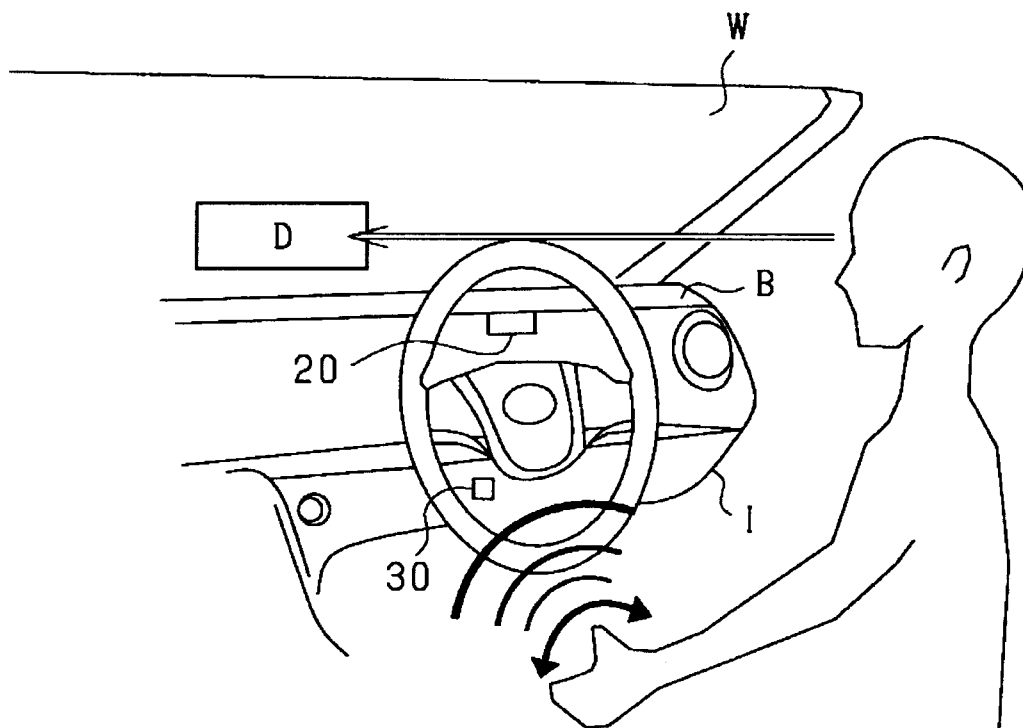
[図2A]



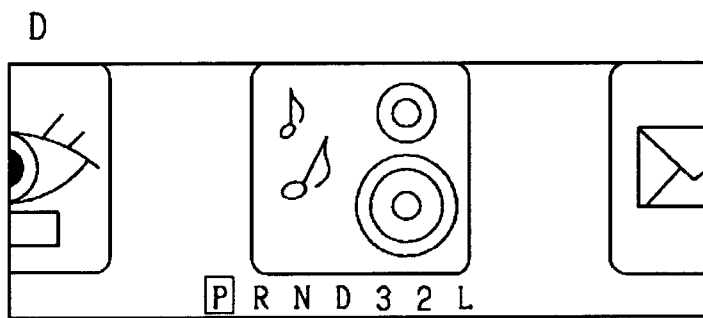
[図2B]



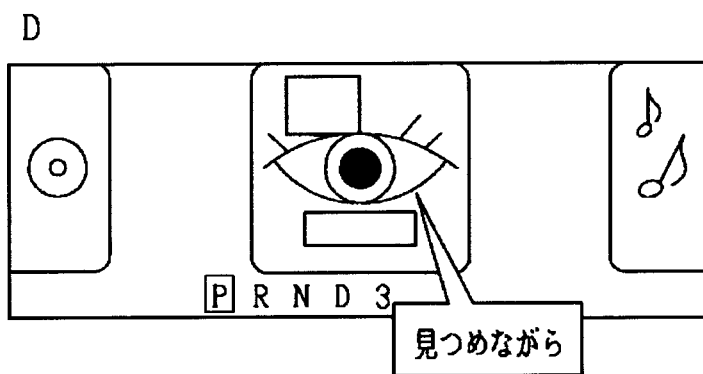
[図3]



[図4A]



[図4B]



[図4C]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 014 / 002442

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B 60K35/00 (2006.01) i, G02B27/01 (2006.01) i, G06F3/0346 (2013.01) 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)

B 60K35/00, G02B27/01, G06F3/0346

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	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.
Y A	J P 2012-56359 A (Dens o Corp .) , 22 March 2012 (22.03.2012) , paragraphs [0056] to [0075] ; fig . 2 to 6 (Family : none)	1-2, 5-7 3-4
Y	J P 2005-165491 A (Hitachi , Ltd .) , 23 June 2005 (23.06.2005) , paragraph [0034] ; fig . 13 & US 2005/0235226 A1	1-2, 5-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document denning 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

28 July , 2014 (28.07.14)

Date of mailing of the international search report

05 August , 2014 (05.08.14)

Name and mailing address of the ISA/

Japan e Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 014 / 002442

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-55807 A (International Business Machines Corp.), 20 February 2002 (20.02.2002), paragraphs [0083] to [0084]; fig. 9 & US 6983424 B1 & EP 1174787 A2 & CA 2346605 A & TW 542998 B & KR 10-2002-0000714 A & CN 1337619 A & CA 2346605 A1	1-2, 5-7
A	JP 2010-215194 A (Hyundai Motor Co.), 30 September 2010 (30.09.2010), paragraphs [0021] to [0024]; fig. 5 to 6 (Family: none)	1-7
A	JP 2011-164955 A (Nikon Corp.), 25 August 2011 (25.08.2011), paragraphs [0011], [0019] (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60K35/00 (2006. 01) i, G02B27/01 (2006. 01) i, G06F3/0346 (2013. 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. B60K35/00, G02B27/01, G06F3/0346

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

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)
年

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
Y A	JP 2012-56359 A (株式会社デンソー) 2012. 03. 22, 段落 【056】 - [0075], 第 2-6 図 (ファミリーなし)	1-2, 5-7 3-4
Y	JP 2005- 16549 1 A (株式会社日立製作所) 2005. 06. 23, 段落 【034】 , 第 13 図 & US 2005/0235226 A1	1-2, 5-7
Y	JP 2002-55807 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コ ポレーション) 2002. 02. 20, 段落 【083】 - 【084】 , 第 9 図 & US 6983424 B1 & EP 1174787 A2 & CA 2346605 A & TW 542998 B & KR	1-2, 5-7

☒ 。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、国際出願日後に公表されたもの」
F 「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)」
G 「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献」
H 「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

- I 「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」
J 「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」
K 「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」
L 「同一パテントファミリー文献」

国際調査を完了した日

2 8 . 0 7 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 5 . 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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

山村 和人

3 Z

5 0 6 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 9 5

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
	10-2002-0000714 A & CN 1337619 A & CA 2346605 AI	
A	JP 2010-215194 A (現代自動車株式会社) 2010. 09. 30, 段落 【00 ² 1】 - 【0024】 , 第 5-6 図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2011-164955 A (株式会社ニコン) 2011. 08. 25, 段落 【0011】 , 【0019】 (ファミリーなし)	1-7