

(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9月29日(29.09.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/152047 A1

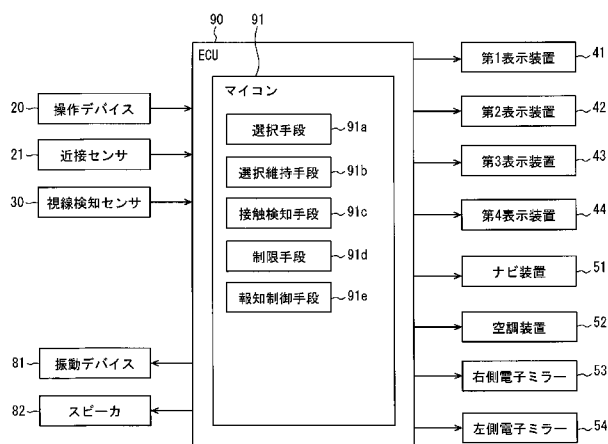
- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/001199
- (22) 国際出願日: 2016年3月4日(04.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-063292 2015年3月25日(25.03.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 西橋 重明(NISHIHASHI, Shigeaki); 〒4488661 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). 小暮 浩之(KOGURE, Hiroyuki); 〒4488661 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). 伊藤 秀樹(ITO, Hideki); 〒4488661 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). 登丸 徹也(TOMARU, Tetsuya); 〒4488661 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). 津田 佳行(TSUDA, Yoshiyuki); 〒4488661 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). 大杉 拓也(OSUGI, Takuya); 〒4488661 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 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19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, 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,

[続葉有]

(54) Title: OPERATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 操作システム



- 20 Operation device
21 Proximity sensor
30 Line of sight detection sensor
41 First display device
42 Second display device
43 Third display device
44 Fourth display device
51 Navigation device
52 Air conditioning device
53 Right-side electronic mirror
54 Left-side electronic mirror
81 Vibration device
82 Speaker
90 ECU
91 Microcomputer
91a Selection means
91b Selection maintenance means
91c Contact detection means
91d Limiting means
91e Notification control means

(57) Abstract: An operation system is provided with: an operation device (20) that is manually operated by a user and that uses operation content to instruct a device to be instructed selected from among a plurality of devices (51, 52, 53, 54); a selection device (91a) that uses a plurality of line of sight regions (41a, 42a, 43a, 44a, 62, 63, 64) associated with and set for each of the devices and the line of sight of the user detected by a line of sight detection sensor (30) as a basis to select a device associated with a line of sight region in the line of sight as the device to be instructed; and a selection maintenance device (91b) that, when the device to be instructed is selected, maintains the selected state of the device to be instructed even when the line of sight changes to a position outside of all of the plurality of line of sight regions.

(57) 要約: 操作システムは、ユーザにより手動操作され、複数の機器(51、52、53、54)のうち選択された指令対象機器に対して作動内容を指令する操作デバイス(20)と、前記機器の各々に関連付けて設定された複数の視線領域(41a、42a、43a、44a、62、63、64)、および視線検知センサ(30)により検知されたユーザの視線方向に基づき、前記視線方向にある前記視線領域に関連付けられた前記機器を前記指令対象機器として選択する選択装置(91a)と、前記指令対象機器が選択されている状態で、複数の前記視線領域のいずれから外れた位置に前記視線方向が変化した場合であっても、前記指令対象機器の選択状態を維持させる選択維持装置(91b)とを備える。



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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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： 操作システム

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2015年3月25日に出願された日本特許出願番号2015-63292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、操作デバイスと視線検知を連携させた操作システムに関するものである。

背景技術

[0003] 近年では、ユーザの視線方向を検知する視線検知センサの開発が進んでいる（特許文献1、2参照）。これによれば、所望する内容で機器を作動させたい場合に、視線を移動させるだけで上記内容を機器に指令できる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第5588764号公報
特許文献2：特開2014-174598号公報

発明の概要

[0005] 本開示は、機器に対する指令の容易性向上を図った操作システムを提供することを目的とする。

[0006] 本開示の態様において、操作システムは、ユーザにより手動操作され、複数の機器のうち選択された指令対象機器に対して作動内容を指令する操作デバイスと、前記機器の各々に関連付けて設定された複数の視線領域、および視線検知センサにより検知されたユーザの視線方向に基づき、前記視線方向にある前記視線領域に関連付けられた前記機器を前記指令対象機器として選択する選択装置と、前記指令対象機器が選択されている状態で、複数の前記視線領域のいずれから外れた位置に前記視線方向が変化した場合であっても、前記指令対象機器の選択状態を維持させる選択維持装置とを備える。

[0007] この操作システムによれば、選択されている指令対象機器に関連付けられた視線領域から視線を外す毎に、その選択が解除されることを回避できる。よって、視線を外す毎に上記視線領域に再び視線を合わせるといった手間が生じる機会を減らすことができ、さらに、視線を外した状態で操作デバイス进行操作して指令することも可能になる。以上により、上記発明によれば、機器に対する指令の容易性向上を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0008] 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]図1は、本開示の第1実施形態において、操作デバイスおよび視線検知センサの車両搭載位置を示す斜視図であり、
[図2]図2は、図1に示す表示装置の表示内容とユーザの視線方向との関係を示す図であり、
[図3]図3は、図1に示す操作デバイス、近接センサ、視線検知センサおよび表示装置等を示す制御ブロック図であり、
[図4]図4は、図3のマイコンによる制御の手順を示すフローチャートであり、
[図5]図5は、本開示の第2実施形態において、操作デバイスおよび視線検知センサの車両搭載位置を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] 従来技術を実際に具現化しようとする、次の課題が生じることを本発明者らは見出した。すなわち、機器の各々に関連付けて複数の視線領域を予め設定しておき、指令したい機器に関連付けられた視線領域に視線を合わせた後、その視線領域から視線を外すと、指令が解除されたり他の指令が実行されたりする等、所望する内容の指令を維持できなくなる。そして、上記視線領域に再び視線を合わせることが要するので、その手間が煩わしい。

[0010] 本開示は、機器に対する指令の容易性向上を図った操作システムを提供することを目的とする。

[0011] (第1実施形態)

図1は、車両10の室内から車両前方側を見た斜視図である。図示されるように、車室内のうちフロントウインドシールド11の下方には、樹脂製のインストルメントパネル12が設置されている。インストルメントパネル12は、水平方向に広がる水平部12aと、水平部12aから上方に突出する突出部12bと、水平部12aから車両後方側に延びる延出部12cと、を備える。突出部12bは、車両後方側に向けて開口する開口部を有する形状であり、その開口部には、複数（図1の例では4つ）の表示装置41、42、43、44が配置されている。これらの表示装置41、42、43、44は、車両10の左右方向（図1の左右方向）に1列に並べて配置されている。

[0012] 表示装置41、42、43、44は、液晶パネルおよびバックライトを備えて構成されており、複数の表示装置41、42、43、44は同一の形状および大きさである。各々の液晶パネルの表示面が車両左右方向に連続して視認されるように、つまり左右方向に延びる1つの表示面として視認されるように、複数の表示装置41、42、43、44は隣接して配置されている。インストルメントパネル12の正面視において、中央右側に配置された表示装置を第1表示装置41、中央左側に配置された表示装置を第2表示装置42、右端に配置された表示装置を第3表示装置43、左端に配置された表示装置を第4表示装置44と呼ぶ。

[0013] 図2に示すように、表示装置41、42、43、44の液晶パネルには、後述する各種の機器（図3参照）の作動内容に応じた情報を表示する表示領域が設定されている。この表示領域は、機器に関連付けて設定された視線領域41a、42a、43a、44aとして、予め設定されている。

[0014] 図3に示すように、車両10にはナビ装置51、空調装置52、右側電子ミラー53、左側電子ミラー54、図示しないオーディオ装置等の機器が搭載されている。ナビ装置51は、車両10の走行をナビゲートする装置である。空調装置52は車室内の空調を制御する装置である。右側電子ミラー5

3は、車両10の右側に位置する他車両や歩行者等、車外の物体を撮影するカメラと、カメラの撮影向きを制御するアクチュエータとを備える。左側電子ミラー54は、車両10の左側に位置する車外の物体を撮影するカメラと、そのカメラの撮影向きを制御するアクチュエータとを備える。

[0015] 第1表示装置41の視線領域41aには、ナビ装置51の作動内容に応じた情報が表示される。例えば、地図情報、車両10の現在位置情報、目的地の位置情報、走行経路情報等が表示される。さらに、第1表示装置41のうち視線領域41a以外の領域である枠領域41bには、強調表示枠が表示される。枠領域41bは、視線領域41aを取り囲む環状に設定されている。

[0016] 第2表示装置42の視線領域42aには、空調装置52の作動内容に応じた情報が表示される。例えば、空調風の温度、風量、吹出口等の情報が表示される。さらに、第2表示装置42のうち視線領域42a以外の領域であるメータ領域42b、42cには、車速計およびバッテリー電力残量計が表示される。これらのメータ領域42b、42cおよび視線領域42aは、車両左右方向に1列に並べて配置されており、2つのメータ領域42b、42cの間に視線領域42aは配置されている。

[0017] 第3表示装置43の視線領域43aには、右側電子ミラー53の作動内容に応じた情報、つまりアクチュエータで制御された向きのカメラで撮影された映像が表示される。さらに、第3表示装置43のうち視線領域43a以外の領域である他領域43b、43cには、カメラで撮影された映像とは異なる画像（例えば黒塗り画像）を表示させる。第1表示装置41の視線領域41a、第3表示装置43の視線領域43aおよび他領域43bは、車両左右方向に1列に並べて配置されており、2つの視線領域41a、43aの間に他領域43bが配置されている。これにより、2つの視線領域41a、43aは、車両左右方向において所定間隔以上互いに離間して配置されることとなる。

[0018] 第4表示装置44の視線領域44aには、左側電子ミラー54の作動内容に応じた情報、つまりアクチュエータで制御された向きのカメラで撮影され

た映像が表示される。さらに、第4表示装置44のうち視線領域44a以外の領域である他領域44b、44cには、カメラで撮影された映像とは異なる画像（例えば黒塗り画像）を表示させる。第2表示装置42の視線領域42a、第4表示装置44の他領域44bおよび視線領域44aは、車両左右方向に1列に並べて配置されており、2つの視線領域41a、44aの間に他領域44bが配置されている。これにより、2つの視線領域41a、44aは、車両左右方向において所定間隔以上互いに離間して配置されることとなる。

[0019] 車両10には、表示装置41、42、43、44および各種機器の他にも、以下に説明する電子制御装置（ECU90）、操作デバイス20および視線検知センサ30が搭載されている。本実施形態に係る操作システムは、操作デバイス20、複数の表示装置41～44、およびECU90を備える。操作デバイス20は、ユーザにより手動操作され、複数の機器のうち選択された指令対象機器に対して作動内容を指令する。この選択は、視線検知センサ30およびECU90により為される。

[0020] 視線領域41a、42a、43a、44aは、機器の各々に関連付けて設定されている。具体的には、第1表示装置41の視線領域41aにはナビ装置51が関連付けて設定されている。第2表示装置42の視線領域42aには空調装置52が関連付けて設定されている。第3表示装置43の視線領域43aには右側電子ミラー53が関連付けて設定されている。第4表示装置44の視線領域44aには左側電子ミラー54が関連付けて設定されている。視線検知センサ30により検知された視線方向がいずれかの視線領域にある場合、該当する視線領域に関連付けられた機器が選択される。

[0021] 操作デバイス20は、延出部12cに配置されており、かつ、車両10の運転者（ユーザ）が運転席に座ったままの状態では手が届く位置に配置されている。図1の例では、車両10の走行方向を操作するハンドル13が、車両左右方向の左側に配置されており、操作デバイス20は、ハンドル13に対してその反対側（右側）に配置されている。詳細には、操作デバイス20は

、車室内のうち車両左右方向の中央に配置されている。操作デバイス 20 は、ユーザにより x 軸方向、y 軸方向および z 軸方向の 3 方向に操作される。x 軸方向は車両左右方向、y 軸方向は車両前後方向、z 軸方向は上下方向である。つまり、x 軸方向および y 軸方向への傾倒操作と、z 軸方向への押動操作が可能である。

[0022] 例えば、図 2 に示す表示態様では、ナビ装置 51 が指令対象機器として選択された状態である。この状態で操作デバイス 20 を x 軸方向または y 軸方向に傾倒操作すると、第 1 表示装置 41 の視線領域 41a に表示されている地図が左右方向または上下方向にスクロール表示される（図 2 中の矢印参照）。或いは、視線領域 41a に表示されている複数のアイコンのうち選択されているアイコンが切り替わる。そして、操作デバイス 20 を z 軸方向へ押動操作すると、選択されているアイコンに確定され、そのアイコンに関連付けられた指定がナビ装置 51 へ出力される。ナビ装置 51 は、その指令にしたがって作動し、その作動内容が視線領域 41a に表示される。

[0023] 要するに、操作デバイス 20 の手動操作には、複数の指令から所望の指令を選択する選択操作、および選択した指令を確定する確定操作が含まれている。そして、図 2 に示す例では、傾倒操作が選択操作に相当し、押動操作が確定操作に相当する。

[0024] インストルメントパネル 12 の延出部 12c には、近接センサ 21 が取り付けられている。近接センサ 21 は、検出対象の接近に伴い出力信号を変化させる。ECU 90 のマイコン 91 は、近接センサ 21 から出力された信号の変化に基づき、操作デバイス 20 にユーザが手を置いた状態であることを検知する。該検知を実行している時のマイコン 91 は「接触検知装置 91c」を提供する。なお、近接センサ 21 は、検出対象が所定範囲内に接近した場合にオン信号を出力するものであってもよい。この場合の接触検知装置 91c は、オン信号を取得した場合に、操作デバイス 20 にユーザが手を置いた状態であることを検知する。

[0025] 視線検知センサ 30 は、インストルメントパネル 12 のうち運転者の正面

に位置する部分に取り付けられた赤外線カメラ、および映像解析用のマイコンを有する。赤外線カメラは運転者の左右の眼球を撮影し、その撮影画像をマイコンが画像解析して運転者の視線方向を演算する。この画像解析は、ECU90が有するマイクロコンピュータ（マイコン91）が実行してもよい。

[0026] ECU90のマイコン91は、視線検知センサ30により検知されたユーザの視線方向に基づき、視線方向にある視線領域に対応する機器を指令対象機器として選択する。このように指令対象機器を選択しているマイコン91は、「選択装置91a」に相当する。例えば、図2に示すように視線方向にある視線領域が第1表示装置41の視線領域41aである場合には、その視線領域41aに対応するナビ装置51が指令対象機器として選択装置91aにより選択される。

[0027] 但し、接触検知装置91cにより操作デバイス20にユーザが手を置いた状態であることが検知されている期間に、視線検知センサ30による視線検知を有効にして、選択装置91aは上記選択を実行する。また、いずれかの機器が指令対象機器として選択されている状態で、複数の視線領域41a、42a、43a、44aのいずれから外れた位置に視線方向が変化した場合であっても、マイコン91は現状の選択を維持させる。このように機能して選択を維持させているマイコン91は、「選択維持装置91b」に相当する。

[0028] マイコン91は、指令対象機器に対応する視線領域から視線が外れている場合に、操作デバイス20による指令を制限する。このように制限している時のマイコン91は「制限装置91d」に相当する。例えば、制限装置91dは、操作デバイス20の傾倒操作（選択操作）による指令を有効にさせつつ、押動操作（確定操作）による指令を無効にする。さらに制限装置91dは、指令対象機器に対応する視線領域から所定時間以上視線が外れている場合に、操作デバイス20による指令を無効にする。つまり、選択操作および確定操作のいずれについても無効にする。

[0029] 図3に示す振動デバイス81（報知装置）は、ステアリングや運転席等に取り付けられてユーザに振動を感じさせる。スピーカ82（報知装置）は、警告音や音声等を出力する。例えば、上述した選択が確定された場合や選択が変更された場合等の各種状態を、振動や警告音、音声等によりユーザに報知する。

[0030] マイコン91は、制限装置91dにより指令が制限されている場合に、その制限している旨をユーザに報知するように振動デバイス81（報知装置）やスピーカ82（報知装置）の作動を制御する。このように制御している時のマイコン91は「報知制御装置91e」に相当する。例えば、制限装置91dにより制限されている場合に、運転席やステアリング等に取り付けられた振動デバイス81を作動させたり、上記制限の旨をスピーカ82で音声案内したりする。

[0031] 図4は、マイコン91により所定の演算周期で繰返し実行される処理の手順を示すフローチャートである。先ずステップS10において、近接センサ21による接触検知の有無を判定する。接触検知が有ると判定された場合、操作デバイス20にユーザが手を置いていると推定し、ユーザが操作デバイス20による機器の指令の意思があるとみなして次のステップS11に進む。ステップS11では、複数の視線領域のいずれかをユーザが見ているか否か、つまり視線検知センサ30により検知された視線方向に視線領域が有るか否かを判定する。具体的には、複数の視線領域41a、42a、43a、44aのいずれかが視線方向に位置しているか否かを判定する。

[0032] 視線領域への視線が有ると判定された場合、視線の変更が有るか否かを判定する。具体的には、現在の視線が有る視線領域が、現在選択されている機器に対応する視線領域とは異なる場合に、視線変更有りと判定する。なお、現在、いずれの機器も選択されていない場合には、視線変更なしと判定する。

[0033] 視線変更有りと判定した場合、続くステップS13において、視線変更されている時間が所定時間以上経過したか否かを判定する。ステップS13に

て所定時間以上経過したと判定した場合、或いはステップS 1 2にて視線変更なしと判定した場合には、次のステップS 1 4に進む。ステップS 1 4では、視線方向にある視線領域に対応する機器を、指令対象機器として選択する。

[0034] ステップS 1 3にて所定時間以上経過していないと判定されれば、ステップS 1 4による選択を実行することなく処理を終了してステップS 1 0に戻る。また、ステップS 1 1において、複数の視線領域のいずれをもユーザが見ていないと判定された場合、ステップS 1 5において、現在選択されている機器の選択を維持させる。例えば、指令対象機器に対応する視線領域から目を離して、フロントウインドシールド11を介して車両10の前方に視線を移した場合には、機器の選択が維持される。

[0035] 続くステップS 1 6では、複数の視線領域のいずれからも外れた位置に視線方向が所定時間以上あるか否かを判定する。所定時間経過したと判定された場合、続くステップS 1 7において、操作デバイス20の全ての操作を無効にする。具体的には、傾倒操作（選択操作）および押動操作（確定操作）のいずれによる指令をも無効にする。ステップS 1 6にて所定時間経過していないと判定された場合、続くステップS 1 8において、操作デバイス20の一部の操作を無効にする。具体的には、傾倒操作（選択操作）による指令を有効にしつつ、押動操作（確定操作）による指令を無効にする。

[0036] 続くステップS 1 9では、ステップS 1 7またはステップS 1 8にて指令を無効にしている旨をユーザに報知するように、振動デバイス81およびスピーカ82の少なくとも一方を作動させる。

[0037] 以上により、本実施形態によれば、複数の機器のうち選択された指令対象機器に対して作動内容を指令する操作デバイス20に加え、選択装置91aおよび選択維持装置91bを備える。選択装置91aは、視線検知センサ30により検知されたユーザの視線方向に基づき、視線方向にある視線領域41a、42a、43a、44aに関連付けられた機器を指令対象機器として選択する。選択維持装置91bは、指令対象機器が選択されている状態で、

複数の視線領域 4 1 a、4 2 a、4 3 a、4 4 a のいずれからも外れた位置に視線方向が変化した場合であっても、上記選択を維持させる。

[0038] これによれば、選択されている指令対象機器に関連付けられた視線領域から視線を外す毎に、その選択が解除されることを回避できる。例えば、第 1 表示装置 4 1 の視線領域 4 1 a を見てナビ装置 5 1 を選択した状態において、その視線領域 4 1 a から目を離して、フロントウインドシールド 1 1 越しに車両前方に視線を移した場合であっても、ナビ装置 5 1 の選択が維持される。よって、視線を外す毎に視線領域 4 1 a に再び視線を合わせてナビ装置 5 1 を選択するといった手間が生じる機会を減らすことができ、さらに、視線領域 4 1 a から視線を外した状態で操作デバイス 2 0 を操作して指令することも可能になる。

[0039] さらに本実施形態では、指令対象機器が選択されている状態で、複数の視線領域 4 1 a、4 2 a、4 3 a、4 4 a のいずれからも外れた位置に視線方向が変化した場合に、操作デバイス 2 0 による指令を制限する制限装置 9 1 d を備える。これによれば、視線領域 4 1 a、4 2 a、4 3 a、4 4 a から目を離すと、選択は維持されつつも操作デバイス 2 0 による指令が制限される。そのため、例えば、作動内容に応じた情報が視線領域 4 1 a、4 2 a、4 3 a、4 4 a に表示されている場合において、その表示を見ていないことに起因して誤操作した場合であっても、制限装置 9 1 d により指令が制限される。よって、誤操作により機器が意図に反した作動をすることを抑制できる。

[0040] さらに本実施形態では、制限装置 9 1 d は、操作デバイス 2 0 の選択操作による指令を有効にさせつつ確定操作による指令を無効にする。これによれば、視線領域 4 1 a、4 2 a、4 3 a、4 4 a から目を離しても、選択は維持され、かつ、選択操作による指令が可能になる。よって、例えば、作動内容に応じた情報が視線領域 4 1 a、4 2 a、4 3 a、4 4 a に表示されている場合において、その表示を見ない状態でのブラインド操作を可能にして操作性を向上できる。それでいて、確定操作による指令については無効にする

ので、誤操作により機器が意図に反した作動をすることを抑制できる。

[0041] さらに本実施形態では、指令対象機器が選択されている状態で、複数の視線領域41a、42a、43a、44aのいずれからも外れた位置に視線方向が所定時間以上ある場合に、選択操作および確定操作による指令を無効にする。ここで、ユーザが視線領域41a、42a、43a、44aを所定時間以上見ていない場合には、操作デバイス20を操作して機器を指令する意思が無い可能性が高い。よって、このような場合に、選択操作および確定操作による指令を無効にする本実施形態によれば、誤操作により機器が意図に反した作動をすることを、より一層抑制できる。

[0042] さらに本実施形態では、制限装置91dにより指令が制限されている場合に、その制限している旨をユーザに報知するように振動デバイス81やスピーカ82の作動を制御する、報知制御装置91eを備える。これによれば、指令が制限されていることに気付いたユーザに操作システムの故障と誤解されるおそれを低減できる。

[0043] さらに本実施形態では、視線領域41a、42a、43a、44aは、機器の各々に設けられ、作動内容に応じた情報を表示する表示領域に設定されている。これによれば、視線領域に表示される作動内容に応じた情報を見ながら操作デバイス20を手動操作することで、その作動内容の変更等を指令できる。例えば、図2の例ではナビ装置51が指令対象機器として選択されており、視線領域41aに表示されている地図情報を見ながら、操作デバイス20を手動操作して地図情報をスクロールできる。よって、複雑な作動内容の指令を要する機器であっても容易に指令できる。

[0044] それでいて、複数の機器のいずれを指令対象機器にするかの選択については、所望する機器に対応する視線領域を見つめるだけで選択できる。例えば、ナビ装置51が指令対象機器として選択された図2の状態、第2表示装置42の視線領域42aへ視線を移すと、第2表示装置42に対応する機器（空調装置52）が指令対象機器として選択される。要するに、指令対象機器の選択といった簡単な指令については視線検知センサ30を用いて実現さ

せ、作動内容の設定といった複雑な指令については操作デバイス 20 を用いて実現させる。以上により、本実施形態によれば、複数の機器の作動内容を共通の操作デバイス 20 で指令することを実現させつつ、機器に対する指令の容易性向上を図ることができる。

[0045] さらに本実施形態では、操作デバイス 20 にユーザが触れていることを検知する接触検知装置 91c を備え、選択装置 91a は、接触検知装置 91c により接触検知されている期間に、視線検知センサ 30 による視線検知を有効にして選択を実行する。これによれば、操作デバイス 20 にユーザが触れていない時、つまりユーザが機器へ指令する意思が無い時に、視線方向にある視線領域の機器が選択されるといった煩わしさを回避できる。

[0046] さらに本実施形態では、複数の視線領域のうち指令対象機器に対応する視線領域とは異なる視線領域への視線移動が視線検知センサ 30 により検知された場合に、その視線移動が所定時間以上継続しなければ、指令対象機器の選択を維持させる。これによれば、他の視線領域を短時間見るだけであれば選択が変更されなくなるので、指令対象機器の選択を変更させることなく他の視線領域を見られるようになる。

[0047] さらに本実施形態では、指令対象機器に対応する視線領域が選択装置 91a により選択されている旨を報知する枠領域 41b（選択報知表示部）を備える。これによれば、現在選択されている指令対象機器がいずれであるのかをユーザが認識しやすくなるので、機器に対する指令の容易性をより一層向上できる。

[0048] （第 2 実施形態）

上記第 1 実施形態では、各々の表示装置 41、42、43、44 の表示領域が、機器と関連付けられた視線領域 41a、42a、43a、44a として設定されている。これに対し本実施形態では、以下に説明する操作パネルの位置が、機器と関連付けられた視線領域 62、63、64（図 5 参照）として、予め設定されている。

[0049] 第 1 操作パネル、第 2 操作パネルおよび第 3 操作パネルは、インストルメ

ントパネル 1 2 のうち表示装置 4 1、4 2、4 3、4 4 の下方部分に配置されている。第 1 操作パネルは、空調装置 5 2 に関連付けられた視線領域として設定されており、空調装置 5 2 の作動内容を指令するスイッチやダイヤル等の操作部材 6 2 a を備える。第 2 操作パネルは、右側電子ミラー 5 3 に関連付けられた視線領域として設定されており、右側電子ミラー 5 3 の作動内容を指令するスイッチ等の操作部材 6 3 a を備える。第 3 操作パネルは、左側電子ミラー 5 4 に関連付けられた視線領域として設定されており、左側電子ミラー 5 4 の作動内容を指令するスイッチ等の操作部材 6 4 a を備える。これらの操作部材 6 2 a、6 3 a、6 4 a は、ユーザにより手動操作されるものである。

[0050] 各々の機器は、操作部材 6 2 a、6 3 a、6 4 a の操作に基づき作動する。また、選択装置 9 1 a により選択された機器については、操作デバイス 2 0 の操作に基づき作動する。そして、本実施形態においても、上記第 1 実施形態と同様にして図 3 に示す構成を備え、上記第 1 実施形態と同様にして図 4 の処理を実行する。このように、視線領域 4 1 a、4 2 a、4 3 a、4 4 a が表示装置の表示領域でない場合であっても、本開示に係る操作システムを適用できる。

[0051] (他の実施形態)

以上、開示の好ましい実施形態について説明したが、開示は上述した実施形態に何ら制限されることなく、以下に例示するように種々変形して実施することが可能である。各実施形態で具体的に組合せが可能であることを明示している部分同士の組合せばかりではなく、特に組合せに支障が生じなければ、明示してなくとも実施形態同士を部分的に組み合わせることも可能である。

[0052] 図 1 および図 2 に示す近接センサ 2 1 は、非接触式および接触式のいずれであってもよい。また、磁場の変化を検出する方式のセンサでもよいし、静電容量の変化を検出する方式のセンサでもよい。近接センサ 2 1 の取り付け位置は延出部 1 2 c に限らず、例えば操作デバイス 2 0 に近接センサ 2 1 を

取り付けてもよい。

[0053] 近接センサ 21 を廃止して、操作デバイス 20 が操作されることにより生じる入力信号が出力されている場合に、接触検知装置 91c は接触していると検知してもよい。例えば、操作デバイス 20 の傾倒操作または押動操作が為されていることに基づいて、接触検知装置 91c は、操作デバイス 20 にユーザが手を置いた状態であると検知してもよい。

[0054] 上記実施形態では、視線領域 41a、42a、43a、44a から目を離している場合に、操作デバイス 20 の選択操作による指令を有効にさせつつ確定操作による指令を無効にする。これとは逆に、上記の場合に、操作デバイス 20 の選択操作による指令を無効にさせつつ確定操作による指令を有効にしてもよい。これによれば、例えば赤信号で視線領域 41a、42a、43a、44a を見ながら選択操作を行い、その後、青信号に変化した場合に視線領域 41a、42a、43a、44a から目を離して確定操作を行う場合に有用である。この種の確定操作の具体例としては、各種スイッチのオンオフ切り替えや、空調装置 52 の温度設定等が挙げられる。

[0055] 図 1 に示す実施形態では、表示装置 41、42、43、44 が、インストルメントパネル 12 の開口部に配置されている。これに対し、本開示はこのような配置に限定されるものではなく、例えば、ダッシュボード上に表示装置が配置されていてもよい。

[0056] 図 1 に示す実施形態では、複数の表示装置 41、42、43、44 が車両左右方向に 1 列に並べて配置されている。これに対し、本開示はこのような配置に限定されるものではなく、例えば、上下方向にずれた位置に複数の表示装置が配置されていてもよい。

[0057] 図 1 に示す実施形態では、操作デバイス 20 がインストルメントパネル 12 に配置されている。これに対し、本開示はこのような配置に限定されるものではなく、例えば、操作デバイス 20 がハンドル 13 に配置されていてもよい。

[0058] ECU 90（制御装置）が提供する装置および／または機能は、実体的な

記憶媒体に記録されたソフトウェアおよびそれを実行するコンピュータ、ソフトウェアのみ、ハードウェアのみ、あるいはそれらの組合せによって提供することができる。例えば、制御装置がハードウェアである回路によって提供される場合、それは多数の論理回路を含むデジタル回路、またはアナログ回路によって提供することができる。

[0059] ここで、この出願に記載されるフローチャート、あるいは、フローチャートの処理は、複数のセクション（あるいはステップと言及される）から構成され、各セクションは、たとえば、S 1 0と表現される。さらに、各セクションは、複数のサブセクションに分割されることができる、一方、複数のセクションが合わさって一つのセクションにすることも可能である。さらに、このように構成される各セクションは、デバイス、モジュール、ミーンズとして言及されることができる。

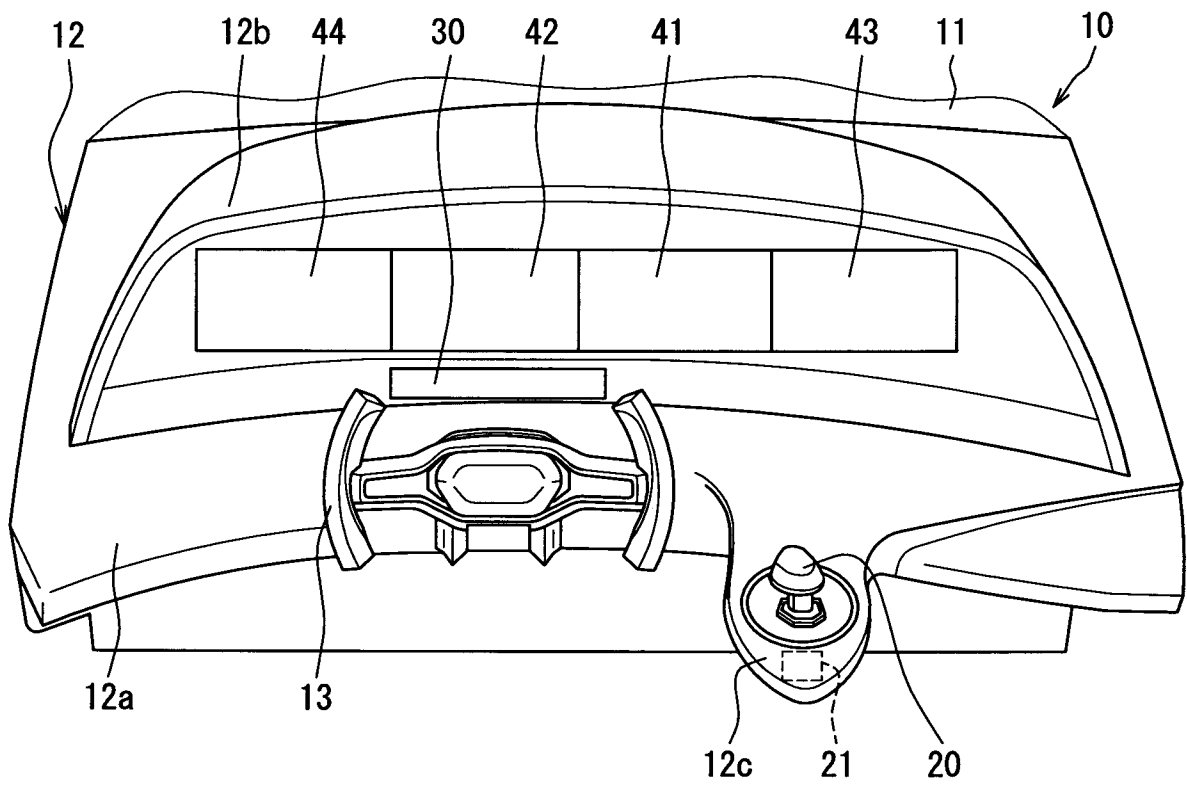
[0060] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

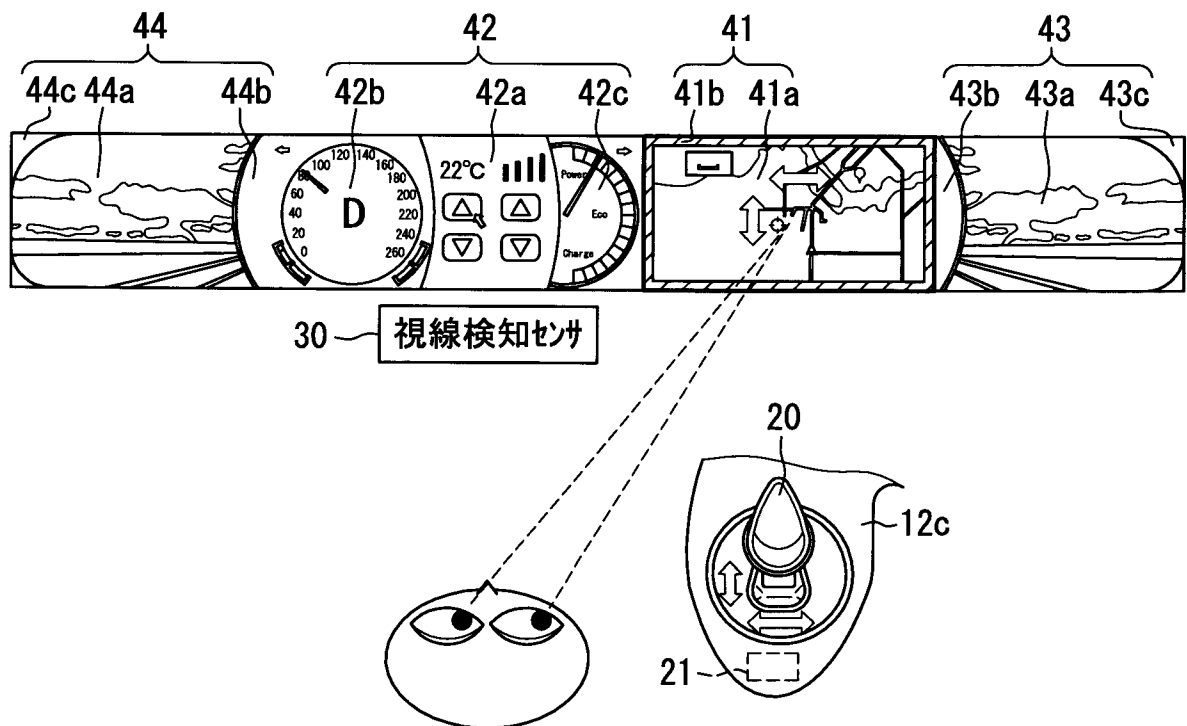
- [請求項1] ユーザにより手動操作され、複数の機器（５１、５２、５３、５４）のうち選択された指令対象機器に対して作動内容を指令する操作デバイス（２０）と、
- 前記機器の各々に関連付けて設定された複数の視線領域（４１ａ、４２ａ、４３ａ、４４ａ、６２、６３、６４）、および視線検知センサ（３０）により検知されたユーザの視線方向に基づき、前記視線方向にある前記視線領域に関連付けられた前記機器を前記指令対象機器として選択する選択装置（９１ａ）と、
- 前記指令対象機器が選択されている状態で、複数の前記視線領域のいずれからも外れた位置に前記視線方向が変化した場合であっても、前記指令対象機器の選択状態を維持させる選択維持装置（９１ｂ）と、
- を備える操作システム。
- [請求項2] 前記指令対象機器が選択されている状態で、複数の前記視線領域のいずれからも外れた位置に前記視線方向が変化した場合に、前記操作デバイスによる指令を制限する制限装置（９１ｄ）をさらに備える請求項１に記載の操作システム。
- [請求項3] 前記手動操作には、複数の指令から所望の指令を選択する選択操作、および選択した指令を確定する確定操作が含まれており、
- 前記制限装置は、前記選択操作による指令を有効にさせつつ前記確定操作による指令を無効にする請求項２に記載の操作システム。
- [請求項4] 前記手動操作には、複数の指令から所望の指令を選択する選択操作、および選択した指令を確定する確定操作が含まれており、
- 前記指令対象機器が選択されている状態で、複数の前記視線領域のいずれからも外れた位置に前記視線方向が所定時間以上ある場合に、前記選択操作および前記確定操作による指令を無効にする請求項２または３に記載の操作システム。

[請求項5] 前記制限装置により指令が制限されている場合に、その制限している旨をユーザに報知するように報知装置（81、82）の作動を制御する、報知制御装置（91e）をさらに備える請求項2～4のいずれか1つに記載の操作システム。

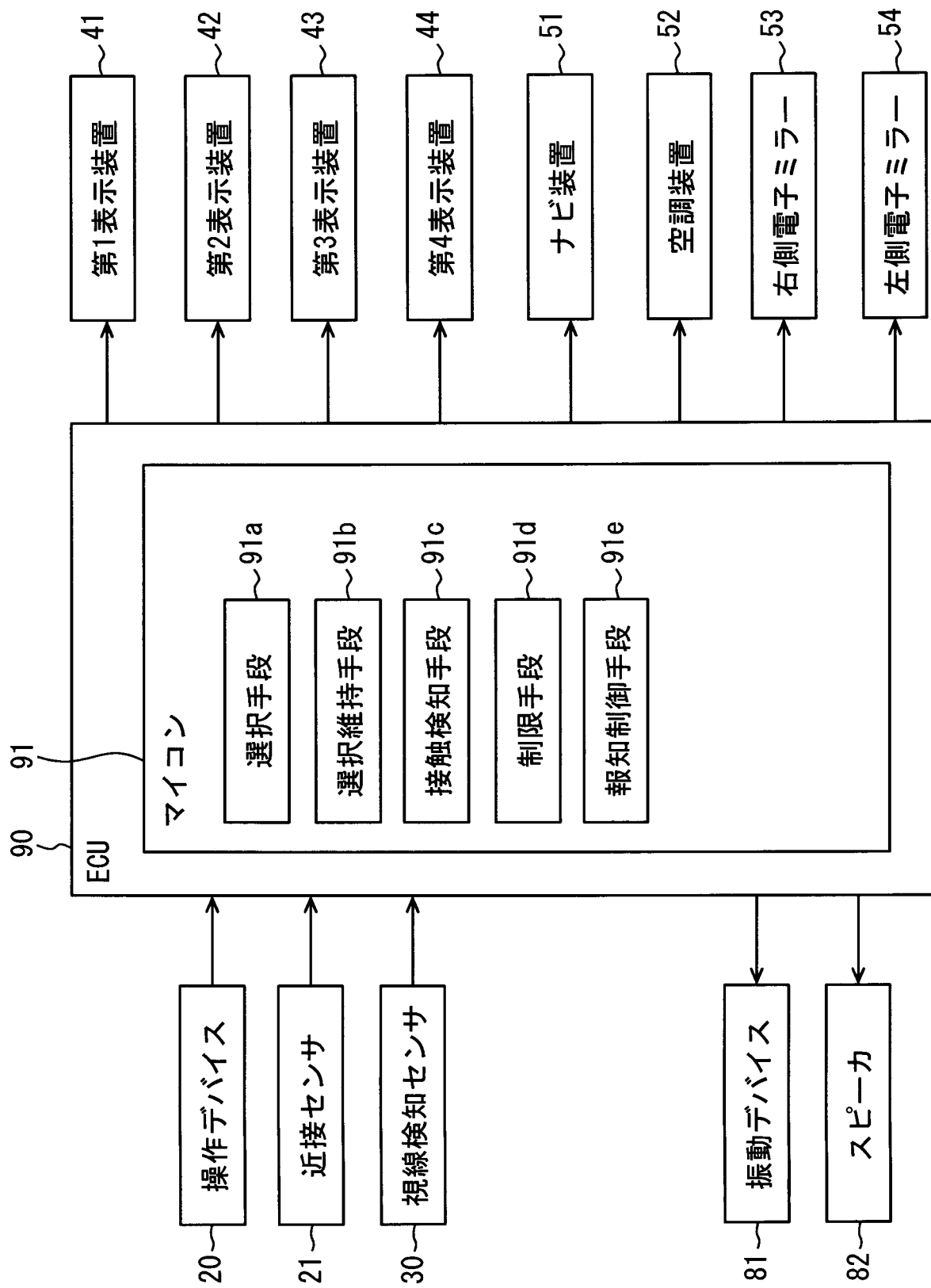
[図1]



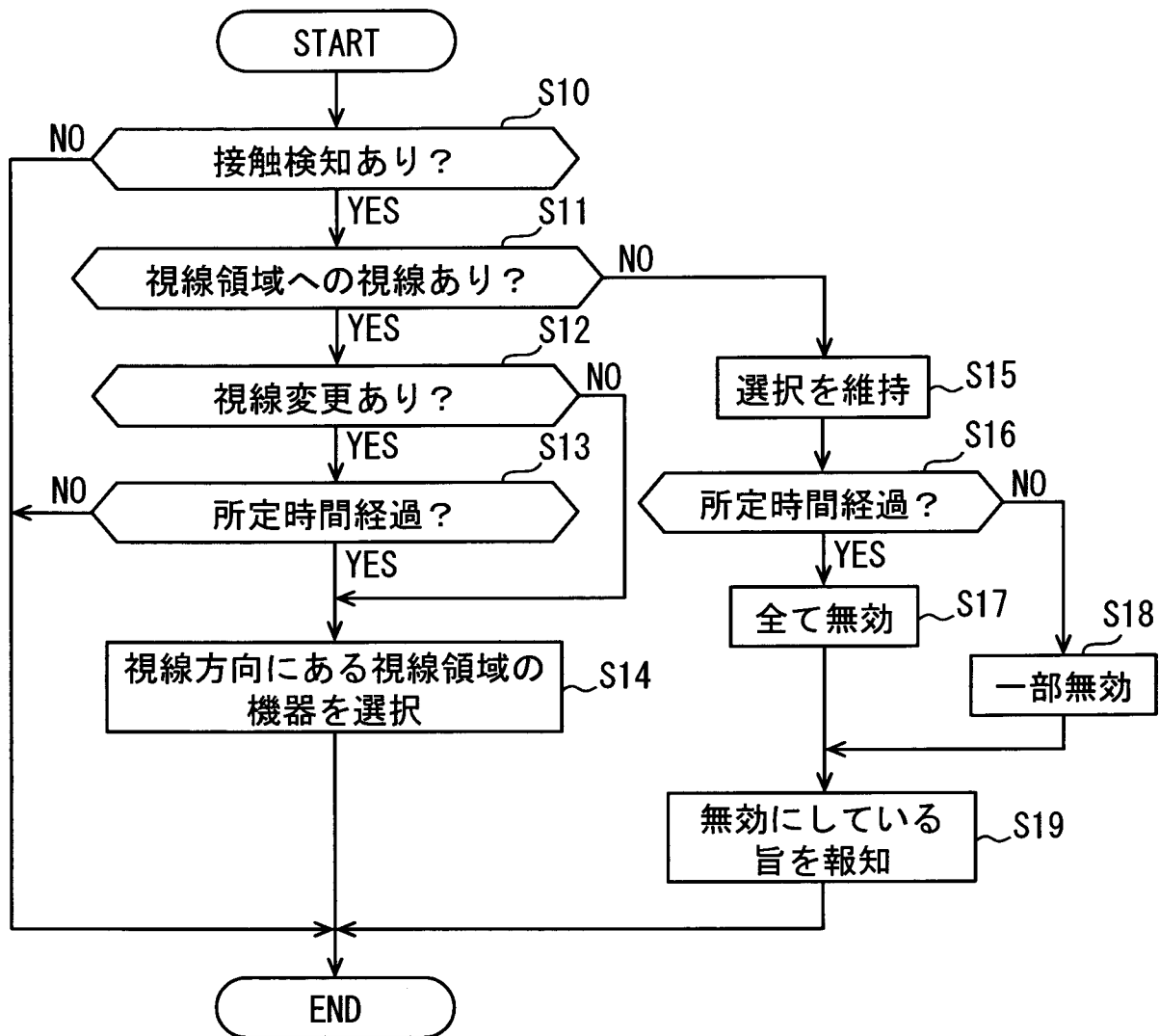
[図2]



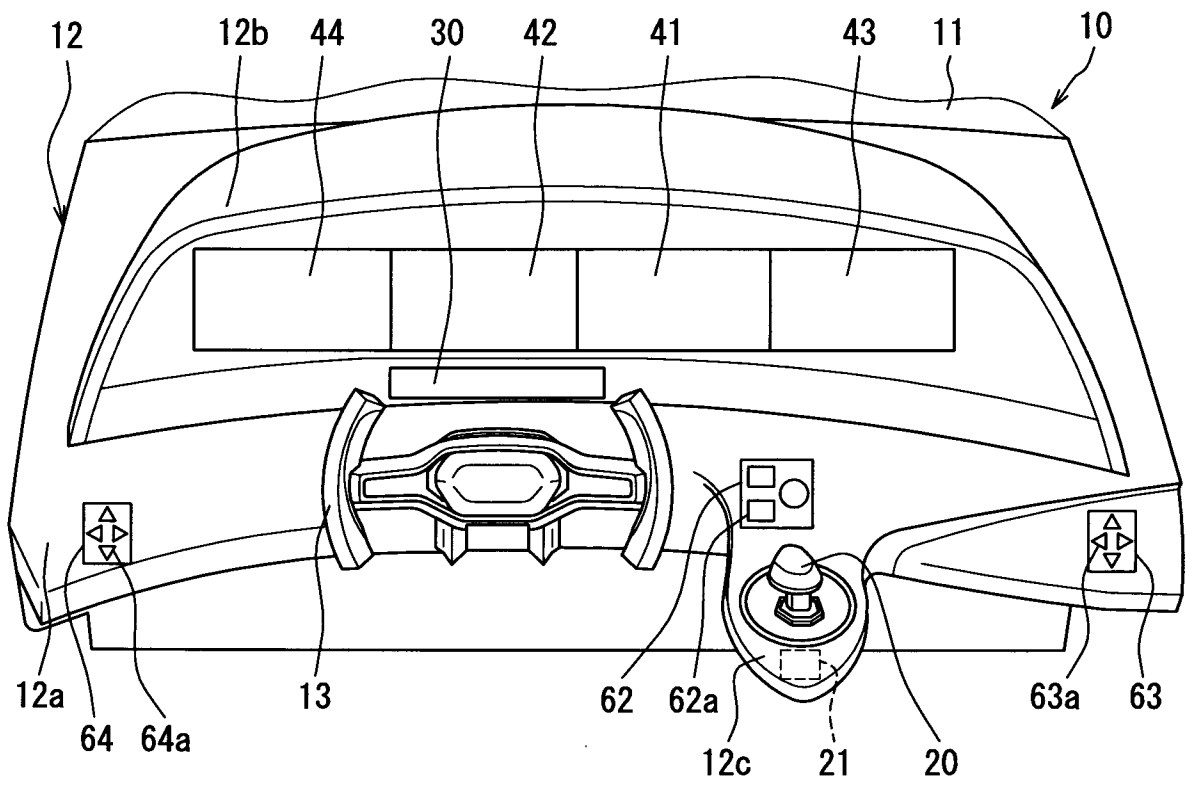
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/001199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02(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)

B60R16/02

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 A	JP 2012-06552 A (Honda Motor Co., Ltd.), 12 January 2012 (12.01.2012), paragraphs [0009] to [0034]; fig. 1 to 9 (Family: none)	1 2-5
A	JP 07-159316 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 23 June 1995 (23.06.1995), (Family: none)	1-5
A	JP 2010-012995 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 21 January 2010 (21.01.2010), (Family: none)	1-5
A	JP 2012-210874 A (Honda Motor Co., Ltd.), 01 November 2012 (01.11.2012), (Family: none)	1-5

☐ 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
04 April 2016 (04.04.16)

Date of mailing of the international search report
12 April 2016 (12.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R16/02(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（IPC））

Int.Cl. B60R16/02

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	JP 2012-06552 A（本田技研工業株式会社）2012.01.12, 段落[0009]-[0034], 第1-9図（ファミリーなし）	1
A	JP 07-159316 A（日産自動車株式会社）1995.06.23（ファミリーなし）	2-5
A	JP 2010-012995 A（株式会社東海理化電機製作所）2010.01.21（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2012-210874 A（本田技研工業株式会社）2012.11.01（ファミリーなし）	1-5

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

04.04.2016

国際調査報告の発送日

12.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

加藤 信秀

3D

3745

電話番号 03-3581-1101 内線 3341