

(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
2017年11月23日(23.11.2017)



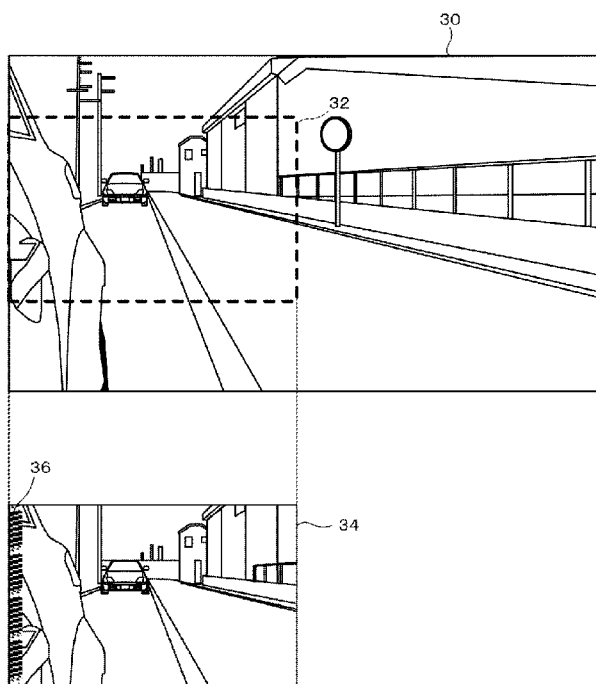
(10) 国際公開番号

WO 2017/199888 A1

- (51) 国際特許分類：
B60R 1/00 (2006.01) *H04N 7/18* (2006.01) 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2
60番地 Aichi (JP).
- (21) 国際出願番号： PCT/JP2017/018095 (72) 発明者：砂川 尚貴 (SUNAGAWA, Naoki);
〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目26
0番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi
(JP). 中居 利成 (NAKAI, Toshinari); 〒4800195
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株
式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 市
川 智宣 (ICHIKAWA, Tomonori); 〒4800195 愛
知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株
式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 林
政樹 (HAYASHI, Masaki); 〒4800195 愛知県丹
羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社
東海理化電機製作所内 Aichi (JP).
- (22) 国際出願日： 2017年5月12日(12.05.2017)
- (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 2016-100671 2016年5月19日(19.05.2016) JP
- (71) 出願人：株式会社東海理化電
機製作所 (KABUSHIKI KAISHA TOKAI-RI-
KA-DENKI-SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒4800195

(54) Title: VISUAL RECOGNITION DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称： 車両用視認装置



(57) **Abstract:** A partial image is cut out from a captured image and displayed on a monitor as a visual recognition image (34), and while changing the visible range by changing the cutout position where the partial image (32) is cut out from the captured image (30), if the position of the partial image (32) is changed to reach a movement limit at an end of the captured image (30) the visual recognition image (34) is displayed with a strip-like image (36) (such as a strip-like image of a red line) added to the portion of the partial image (32) corresponding to the movement limit of the partial image (32).



(74) 代理人: 中 島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.);
〒1600022 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番
1 7 号 H K 新宿ビル 7 階 太陽国際
特許事務所 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, DJ, 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, KH, 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, 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))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第19条(1))

(57) 要約: 撮影画像から部分画像を切り出して視認用画像 (34) としてモニタに表示し、撮影画像 (30) から部分画像 (32) の切出し位置を変更して視認範囲を変更する際には、撮影画像 (30) における移動限度としての端部まで部分画像 (32) の位置が変更された場合に、部分画像 (32) の移動限度に対応する部分に帯状画像 (36) (例えば、赤線等の帯状画像) を付加した視認用画像 (34) を表示する。

明 細 書

発明の名称：車両用視認装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両周辺を視認するために車両周辺を撮影して撮影画像を表示する車両用視認装置に関する。

背景技術

[0002] 車両周辺の撮影画像を表示する車両用視認装置を光学ミラーの代わりとして車両に搭載する技術が知られている。

[0003] このような車両用視認装置では、カメラ等によって撮影することで得られる撮影画像のうちの一部の範囲の部分画像を表示して、光学ミラーのような視認性を提供するものがある。この場合、部分画像を表示するので、視認範囲を変更する際には、撮影画像から部分画像を切り出す位置を変更することで視認範囲を変更することができる。

[0004] しかしながら、視認範囲を変更する際に元からどの程度ずれたかや、変更可能な視認範囲等を認識し難い、という問題がある。

[0005] そこで、特開 2 0 1 0 - 1 6 3 1 0 4 号公報では、撮影画像の範囲を示す枠線、及び切り出した画像の範囲を示す枠線をインジケータとして、切り出した部分画像と共に表示するようにしている。インジケータを表示することで、変更した視認範囲が元からどの程度ずれたかや、変更可能な視認範囲等をインジケータにより容易に認識することができる。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特開 2 0 1 0 - 1 6 3 1 0 4 号公報では、視認範囲を変更する際に、インジケータにより切り出す範囲が撮影画像のどの範囲であるか大まかに認識可能であるが、切り出し範囲が撮影画像の端部等の移動限度まで移動した場合、移動限度であることが分り難い。この場合、さらに続けて同じ方向に移動させることができず、移動限度への到達に気づかずに、不便さ

や違和感を与えることがあり得るため改善の余地がある。

[0007] 本発明は、上記事実を考慮して成されたもので、部分画像の移動限度に気付かないことによる視認範囲変更時の不便性を解消することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するために本開示の第1の態様は、車両周辺を乗員が視認するための視認用画像を表示する表示部と、車両周辺を撮影した撮影画像から切り出した部分画像を前記視認用画像として表示すると共に、前記視認用画像の視認範囲の変更が指示された場合に、指示に応じて前記部分画像の切出し位置を変更して前記視認用画像を表示するように前記表示部を制御する制御部と、前記制御部によって前記部分画像の切出し位置が、前記撮影画像における予め定めた移動限度まで変更された場合に、前記移動限度であることを報知する報知部と、を備える。

[0009] 本開示の第1の態様によれば、表示部には、車両周辺を乗員が視認するための視認用画像が表示され、乗員が表示された視認用画像を確認することで車両周辺を視認することが可能とされている。

[0010] 制御部では、車両周辺を撮影した撮影画像から切り出した部分画像を視認用画像として表示すると共に、視認用画像の視認範囲の変更が指示された場合に、指示に応じて部分画像の切出し位置を変更して視認用画像を表示するように表示部が制御される。これにより、表示部への視認用画像の表示を行って、視認範囲の変更が指示された場合に、指示に応じて視認範囲を変更することができる。

[0011] そして、報知部では、制御部によって部分画像の切出し位置が撮影画像における予め定めた移動限度まで変更された場合に、移動限度であることが報知される。すなわち、部分画像の移動限度を報知するので、部分画像の移動限度に気付かないことによる視認範囲変更時の不便性を解消することができる。

[0012] なお、報知部は、本開示の第2の態様のように、移動限度の報知から予め定めた時間経過した場合、及び視認範囲の変更の終了が指示された場合の少

なくとも一方の場合に、移動限度の報知を終了してもよい。これにより、移動限度の報知が不必要に継続されることを防止することができる。

[0013] また、本開示の第3の態様のように、視認範囲の変更を指示するための指示部を更に備えてもよい。これにより、乗員が部分画像の移動限度に気付かずに指示部によって切出し範囲の変更を指示し続けることがなくなる。

[0014] また、本開示の第4の態様のように、制御部は、車両の旋回及び車両の後退の少なくとも一方に連動して視認用画像の視認範囲を変更する場合の予め定めた条件の成立を視認用画像の変更の指示としてもよい。これにより、旋回に連動して視認範囲を変更する旋回連動制御や、後退に連動して視認範囲を変更する後退連動制御時においても、部分画像の切出し位置が移動限度に到達した場合に報知することができる。

[0015] また、本開示の第5の態様のように、報知部は、表示部に表示された部分画像の移動限度に対応する部分に、移動限度であることを表す報知画像を表示することによって移動限度であることを報知してもよい。すなわち、報知画像により移動限度を報知することができる。

[0016] また、本開示の第6の態様のように、報知部は、部分画像の前記移動限度に対応する部分に、移動限度であることを表す報知画像を表示し、当該報知画像を表示した状態で指示が継続された場合、指示の継続時間に応じて、前記報知画像の表示状態を変化させてもよい。これにより、乗員が移動限度に気付かない場合に、報知画像の表示状態を変化させることで気付かせることが可能となる。

[0017] さらに、本開示の第7の態様のように、報知部は、視認範囲の変更を指示するための指示部に振動を発生させる振動発生部を含み、振動発生部により指示部を振動させることで、移動限度であることを報知してもよい。指示部を操作する乗員の手に振動を伝達して移動限度であることを確実に報知することが可能となる。

発明の効果

[0018] 以上説明したように本発明によれば、部分画像の移動限度に気付かないこ

とによる視認範囲変更時の不便性を解消することができる、という効果がある。

図面の簡単な説明

[0019] [図1A]本発明の実施の形態に係る車両用視認装置の車両搭載位置例を示す図である。

[図1B]本発明の実施の形態に係る車両用視認装置の概略構成を示す図である。

[図2]本実施形態に係る車両用視認装置の制御系の構成を示すブロック図である。

[図3]撮影画像から部分画像を切り出して生成する視認用画像を説明するための図である。

[図4]視認範囲が変更されて部分画像が移動限度としての撮影画像の端部に到達した場合の視認用画像を説明するための図である。

[図5]報知画像としての帯状画像の一例を示す図である。

[図6]報知画像としての非表示領域の一例を示す図である。

[図7]本実施形態に係る車両用視認装置の制御装置で行われる処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図8A]報知画像としての帯状画像を拡大した例を示す図である。

[図8B]報知画像としての非表示領域を拡大した例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。図1 Aは、本発明の実施の形態に係る車両用視認装置の車両搭載位置例を示す図であり、図1 Bは車両用視認装置の概略構成を示す図である。

[0021] 本実施形態に係る車両用視認装置10は、後側方カメラ12、表示部としてのモニタ14、指示部としての操作部16、並びに、制御部及び報知部としての制御装置18が車両の左右に対応してそれぞれ設けられている。

[0022] 後側方カメラ12は、車両のサイドドア（フロントサイドドア、図示省略）の上下方向中間部の車両前側端に外側に設置されて車両後側方を撮影する

。後側方カメラ 12 は、支持体としての略直方体形箱状の筐体 13 に設けられており、レンズが車両後側方に向けて配置され、車両の後側方を撮影する。筐体 13 の車幅方向内側端部は、サイドドアに取付けられており、筐体 13 がサイドドア（車体側）に車両前後方向に回動可能に支持されている。なお、筐体 13 は、サイドドアではなく、フロントフェンダ等の他の位置に取り付ける形態としてもよい。

[0023] モニタ 14 は、フロントピラーの下端付近に設けられ、後側方カメラ 12 の撮影画像を視認用画像として主に表示する。すなわち、アウターミラーの代わりとされ、モニタ 14 を確認することにより、車両周辺としての車両後側方を視認することができる。モニタ 14 は、車両の左右に対応してそれぞれ設けられている。

[0024] 操作部 16 は、モニタ 14 に表示される画像の表示位置、すなわち、後側方の視認範囲の変更の指示等を行う。操作部 16 は、例えば、視認範囲の車幅方向への変更指示や、車両上下方向への変更指示等を行うためのスイッチやセンサ、視認範囲を変更する対象のモニタ 14（左または右）を指示するためのスイッチ等を備える。具体的には、視認範囲を変更するモニタ 14 に対応する方向を指示するための左スイッチ 16 L 及び右スイッチ 16 R と、変更方向を指示するための方向指示部 16 S と、を含む。

[0025] 制御装置 18 は、車両の左右のそれぞれに対応して設けられており、左右各々の後側方カメラ 12 の撮影画像の表示制御を行う。なお、制御装置 18 は、後退時に車両後側方の視認範囲を変更して車両側方下側の障害物を視認し易くする後退連動制御や、方向指示器の操作に連動して視認範囲を変更して車両後側方を視認し易くする旋回連動制御等を更に行うようにしてもよい。

[0026] 続いて、本実施形態に係る車両用視認装置 10 の制御系の構成について説明する。図 2 は、本実施形態に係る車両用視認装置 10 の制御系の構成を示すブロック図である。

[0027] 制御装置 18 は、CPU 18 A、ROM 18 B、RAM 18 C、及び I /

Ｏ（入出力インタフェース）１８Ｄがそれぞれバス１８Ｅに接続されたマイクロコンピュータで構成されている。

[0028] ROM １８Ｂには、後側方カメラ１２の後側方撮影画像をモニタ１４に表示するための表示制御を行うための車両用視認制御プログラム等の各種プログラムが記憶されている。ROM １８Ｂに記憶されたプログラムをRAM １８Ｃに展開してCPU １８Ａが実行することにより、モニタ１４への表示制御が行われる。

[0029] I/O １８Ｄには、視認範囲の変更等を指示するための操作部１６、後側方カメラ１２、及びモニタ１４が接続されている。

[0030] 操作部１６は、後側方の視認範囲の変更の指示等が乗員によって行われると、変更指示信号を制御装置１８に出力する。操作部１６は、具体的には、図１Ｂに示す上述の左スイッチ１６Ｌ、右スイッチ１６Ｒ、及び方向指示部１６Ｓを有する。すなわち、左スイッチ１６Ｌまたは右スイッチ１６Ｒによって視認範囲を変更するモニタ１４に対応する方向（左または右）を指示し、方向指示部１６Ｓによって視認範囲の変更方向（車幅方向及び車両上下方向）を指示する。なお、操作部１６は、図２の点線で示すように、振動発生部としての振動用モータ１６Ｍを設けて、振動用モータ１６Ｍにより操作部１６を振動させることで乗員に各種情報を報知可能にしてもよい。

[0031] 後側方カメラ１２は、車両後側方を撮影することによって後側方撮影画像を得る。撮影によって得られた後側方撮影画像は、後側方カメラ１２の撮影結果として制御装置１８に出力する。

[0032] モニタ１４は、後側方カメラ１２によって撮影された後側方撮影画像を制御装置１８の制御に従って表示する。

[0033] そして、制御装置１８は、後側方カメラ１２の撮影結果に基づいて、モニタ１４への表示制御を行うと共に、操作部１６によって後側方の視認範囲の変更が指示された場合に、モニタ１４の表示位置（後側方の視認範囲）を変更する制御を行う。

[0034] なお、制御装置１８は、１つの制御装置１８で左右のモニタ１４の表示制

御を行ってもよいし、車両の左右に対応して一対設けられてもよい。左右に対応して一対の制御装置 18 を設ける場合には、それぞれ相互通信可能なようにそれぞれの I/O 18 D に他方の制御装置 18 を接続してもよい。

[0035] ここで、制御装置 18 によるモニタ 14 への後側方カメラ 12 の撮影画像の表示方法について詳細に説明する。図 3 は、撮影画像 30 から生成する視認用画像を説明するための図である。

[0036] 本実施形態に係る車両用視認装置 10 では、図 3 に示すように、後側方カメラ 12 によって車両の後側方を撮影し、撮影によって得られる撮影画像 30 から図 3 の点線で示す部分画像 32 を切り出す。そして、切り出した部分画像 32 を視認用画像 34 としてモニタ 14 に表示する。すなわち、本実施形態に係る車両用視認装置 10 では、撮影画像 30 の一部の範囲の部分画像 32 を表示するため、切出し位置を変更することで、視認範囲の変更が可能とされている。視認範囲の変更は、操作部 16 を操作することで行われる。具体的には、視認範囲を変更する方向（左または右）を左スイッチ 16 L または右スイッチ 16 R の操作により選択して、方向指示部 16 S を操作することで視認範囲の変更方向（車幅方向及び車両上下方向）を指示する。これにより、制御装置 18 が、撮影画像 30 の現在の部分画像 32 の位置から操作部 16 によって操作された方向に切り出す部分画像 32 の位置を変更して視認用画像 34 をモニタ 14 に表示する。すなわち、モニタ 14 に表示される視認用画像 34 は、方向指示部 16 S の指示方向に順次移動して表示される。

[0037] ここで、図 4 に示すように、部分画像 32 の切出し位置が撮影画像 30 の端部まで到達すると、撮影画像 30 の端部に到達する前までの移動方向と同じ方向へはこれ以上移動することができなくなり、視認用画像 34 の移動が停止する。このとき、視認用画像 34 の移動が単に停止されるだけでは、乗員が撮影画像 30 の端部まで部分画像 32 が到達したことに気づき難く、不便さや違和感を与えることがあり得る。

[0038] そこで、本実施形態では、部分画像 32 の切出し位置を変更して視認範囲

を変更する際に、撮影画像 30 における予め定めた移動限度まで部分画像 32 の位置が変更された場合に、移動限度であることを報知するようになっている。

[0039] 具体的には、本実施形態では、撮影画像 30 の端部を移動限度の報知方法の一例とし、部分画像 32 の切出し位置を変更し、撮影画像 30 の端部に部分画像 32 の端部が到達した場合に、移動限度であることを表す報知画像を表示する。報知画像は、例えば、図 5 に示すように、部分画像 32 の移動限度に対応する部分に帯状画像 36（例えば、赤線等の帯状画像）を付加した視認用画像 34 を表示してもよい。或いは、図 6 に示すように、部分画像 32 の移動限度に対応する方向に非表示領域 38 を設けてもよい。図 6 では、非表示領域 38 として、移動限度に対応する端部側の画像の表示範囲を狭くした例を示す。表示範囲を狭くする方法としては、マスク画像によって表示範囲を狭くして非表示領域 38 を設けてもよい。また、画像を圧縮することで表示範囲を狭くして非表示領域 38 を設けてもよい。

[0040] なお、視認用画像 34 は、光学ミラーと同様の像をモニタ 14 に表示するために鏡像変換を行うので、図 3～6 における撮影画像 30 は、撮影画像 30 における部分画像 32 と視認用画像 34 との関係を分かりやすくするために、鏡像変換された画像として示す。

[0041] また、部分画像の移動限度を報知する方法としては、上述の表示に限るものではなく、光や音によって報知してもよい。或いは、表示、光、及び音を適宜組み合わせて報知してもよい。

[0042] また、本実施形態では、報知画像は、報知画像を表示してから予め定めた時間経過、或いは、視認範囲の変更の終了が指示された場合に、報知画像の表示を終了することにより、移動限度の報知が不必要に継続されることを防止している。

[0043] また、視認範囲の変更は、操作部 16 によって指示された場合に限るものではなく、例えば、上述した後退に連動して視認範囲を変更する後退連動制御や、旋回に連動して視認範囲を変更する旋回連動制御を行うための予め定

めた条件が成立した場合でもよい。後退連動制御や旋回連動制御において予め定めた変更量の視認範囲を変更する際に、上述の移動限度まで部分画像の切出し位置が変更された場合には、報知画像の表示等によって移動限度であることを報知してもよい。ここで、後退連動制御や旋回連動制御を行うための予め定めた条件は、例えば、方向指示器、シフト位置、車速等によって予め定めた条件であり、周知の条件を適用可能である。

[0044] 続いて、上述のように構成された本実施形態に係る車両用視認装置 10 の制御装置 18 で行われる具体的な処理について説明する。図 7 は、本実施形態に係る車両用視認装置 10 の制御装置 18 で行われる処理の流れの一例を示すフローチャートである。なお、図 7 の処理は、図示しないイグニッションスイッチがオンされた場合に開始し、オフされた場合に終了するものとして説明する。また、図 7 の処理は、ROM 18B に記憶された車両用視認制御プログラムを CPU 18A が RAM 18C に展開して実行することにより行われる。

[0045] まず、ステップ 100 では、CPU 18A が、後側方カメラ 12 によって撮影された撮影画像を取得開始してステップ 102 へ移行する。すなわち、後側方カメラ 12 の撮影結果を順次取得する。

[0046] ステップ 102 では、CPU 18A が、撮影画像 30 から部分画像 32 を切り出してステップ 104 へ移行する。なお、この時の部分画像は撮影画像中の予め定めたデフォルトの位置の部分画像でもよいし、IG オフ前に前回指示された位置の部分画像でもよい。

[0047] ステップ 104 では、CPU 18A が、切り出した部分画像 32 を鏡像変換して、図 3 に示すように、視認用画像 34 としてモニタ 14 に表示してステップ 106 へ移行する。なお、部分画像 32 を鏡像変換するのではなく、撮影画像 30 を鏡像変換してから部分画像 32 を切り出してもよい。

[0048] ステップ 106 では、CPU 18A が、視認範囲の変更であるか否かを判定する。該判定は、例えば、操作部 16 が操作されて視認範囲の変更が指示されたか否かを判定し、該判定が肯定されるまで待機してステップ 108 へ

移行する。なお、操作部 16 によって視認範囲の変更が指示されたか否かの代わりに、後退連動制御または旋回連動制御を行う予め定めた条件が成立したか否かを判定してもよい。或いは、操作部 16 による視認範囲の変更指示、及び連動制御（後退連動制御及び旋回連動制御の少なくとも一方）を行う予め定めた条件の成立による視認範囲の変更指示の少なくとも一方の指示が行われたか否かを判定してもよい。

[0049] ステップ 108 では、CPU 18A が、指示に応じて部分画像 32 の切出し位置を変更して視認用画像 34 を表示するようにモニタ 14 を制御してステップ 110 へ移行する。

[0050] ステップ 110 では、CPU 18A が、部分画像 32 の端部が移動限度としての撮影画像 30 の端部に到達したか否かを判定する。該判定が否定された場合にはステップ 112 へ移行し、肯定された場合にはステップ 114 へ移行する。

[0051] ステップ 112 では、CPU 18A が、指示に応じて変更した部分画像 32 を鏡像変換して視認用画像 34 としてモニタ 14 に表示するように制御してステップ 106 へ移行して上述の処理を繰り返す。

[0052] 一方、ステップ 114 では、CPU 18A が、指示に応じて変更した部分画像 32 を鏡像変換して視認用画像 34 としてモニタ 14 に表示するように制御すると共に、移動限度を報知してステップ 116 へ移行する。すなわち、報知画像を表示することによって移動限度を報知することができる。これにより、操作部 16 を操作して視認範囲を変更している場合には、乗員が部分画像 32 の移動限度に気付かずに操作し続けることがなくなる。なお、移動限度の報知方法は、本実施形態では、上述したように報知画像を部分画像 32 に付加した視認用画像を表示することにより報知するが、併せて光や音を用いて報知してもよい。

[0053] ステップ 116 では、CPU 18A が移動限度の報知を終了するか否かを判定する。該判定は、報知画像を表示してから予め定めた時間経過したか否か、及び、視認範囲の変更の終了が指示されたか否かの少なくとも一方を判

定し、該判定が肯定されるまで待機してステップ 118 へ移行する。

[0054] ステップ 118 では、CPU 18A が移動限度の報知を終了してステップ 106 に戻って上述の処理を繰り返す。

[0055] このように処理を行うことで、モニタ 14 に表示された視認用画像 34 の視認範囲を変更する場合に、切り出す部分画像 32 の位置を変更して、移動限度とされた撮影画像の端部に到達した場合に、移動限度であることが報知される。これにより、部分画像の移動限度に気付かないことによる視認範囲変更時の不便性を解消することができる。

[0056] なお、本実施形態において、操作部 16 が操作されることで視認範囲を変更して報知画像を表示する際に、報知画像を表示した状態で操作部 16 による視認範囲の変更指示が継続された場合に、報知画像の表示状態を変化させてもよい。表示状態の変化例としては、報知画像の領域の拡大、点滅、及び色変化の少なくとも 1 つを適用できる。報知画像の表示領域を拡大する場合には、例えば、操作部 16 による視認範囲の変更指示の継続時間が長くなるほど、報知画像を表示する領域を拡大してもよい。報知画像を表示する領域を拡大する例としては、図 8A に示すように、報知画像としての帯状画像 36 の表示領域を矢印方向に拡大してもよい。また、図 8B に示すように、報知画像としての非表示領域 38 を矢印方向に拡大してもよい。これにより、移動限度に乗員が気付かない場合に、報知画像の領域を拡大することで気付かせることが可能となる。また、報知画像の表示状態の変化例としては拡大だけではなく、操作部 16 による視認範囲の変更指示の継続時間に応じて、報知画像の点滅（変更指示の継続時間が長くなるほど早い点滅等）や色変化などの表示状態を同時に変化させてもよい。また、同様に、旋回連動制御や後退連動制御の予め定めた条件が成立した場合を視認範囲の変更の指示とする場合についても、報知画像が表示された状態で指示が継続された場合に指示の継続時間が長くなるほど、報知画像を表示する領域を拡大してもよい。

[0057] また、上記の実施形態では、表示によって部分画像の移動限度であることを報知する例を説明し、報知方法として音や光等を用いてよいことを説明し

たが、報知方法はこれらに限るものではない。例えば、操作部 16 に振動用モータ 16 M等を設けて、操作部 16 に振動を発生させることで報知してもよい。詳細には、方向指示部 16 Sに振動用モータ 16 を図 2 の点線で示すように設け、部分画像の切出し位置が移動限度としての撮影画像の端部に到達した場合に振動用モータ 16 Mを作動することで方向指示部 16 Sを振動させて移動限度であることを報知してもよい。これにより、操作部 16 を操作する乗員の手に振動を伝達して移動限度であることを確実に報知することが可能となる。また、振動用モータ 16 による振動、報知画像、光、及び音による移動限度の報知は適宜組み合わせることにより、移動限度であることを更に確実に報知することが可能となる。

[0058] また、上記の実施形態では、部分画像 32 の切出し位置を変更する移動限度として、撮影画像 30 の端部に部分画像 32 の端部が到達した場合を一例として説明したが、これに限るものではない。例えば、部分画像 32 の切出し位置が、撮影画像 32 の端部に到達する数画素手前を移動限度としてもよい。

[0059] また、上記の実施形態では、車両周辺として車両後側方を撮影して視認する車両用視認装置を一例として説明したが、これに限るものではない。例えば、車両側方や、前方、後方等の他の方向を撮影して視認する車両用視認装置を適用してもよい。

[0060] また、上記の実施形態における制御装置 18 で行われる処理は、ソフトウェアの処理として説明したが、これに限るものではない。例えば、ハードウェアで行う処理としてもよいし、ハードウェアとソフトウェアの双方を組み合わせた処理としてもよい。

[0061] また、上記の実施形態における制御装置 18 で行われる処理は、プログラムとして記憶媒体に記憶して流通させるようにしてもよい。

[0062] さらに、本発明は、上記に限定されるものでなく、上記以外にも、その主旨を逸脱しない範囲内において種々変形して実施可能であることは勿論である。

[0063] 2016年5月19日に出願された日本国特許出願2016-100671号の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 車両周辺を乗員が視認するための視認用画像を表示する表示部と、
車両周辺を撮影した撮影画像から切り出した部分画像を前記視認用画像として表示すると共に、前記視認用画像の視認範囲の変更が指示された場合に、指示に応じて前記部分画像の切出し位置を変更して前記視認用画像を表示するように前記表示部を制御する制御部と、
前記制御部によって前記部分画像の切出し位置が、前記撮影画像における予め定めた移動限度まで変更された場合に、前記移動限度であることを報知する報知部と、
を備えた車両用視認装置。
- [請求項2] 前記報知部は、前記移動限度の報知から予め定めた時間経過した場合、及び前記視認範囲の変更の終了が指示された場合の少なくとも一方の場合に、前記移動限度の報知を終了する請求項1に記載の車両用視認装置。
- [請求項3] 前記視認範囲の変更を指示するための指示部を更に備えた請求項1又は請求項2に記載の車両用視認装置。
- [請求項4] 前記制御部は、車両の旋回及び車両の後退の少なくとも一方に連動して前記視認用画像の視認範囲を変更する場合の予め定めた条件の成立を前記視認用画像の変更の指示とする請求項1～3の何れか1項に記載の車両用視認装置。
- [請求項5] 前記報知部は、前記表示部に表示された前記部分画像の前記移動限度に対応する部分に、前記移動限度であることを表す報知画像を表示することによって前記移動限度であることを報知する請求項1～4の何れか1項に記載の車両用視認装置。
- [請求項6] 前記報知部は、前記部分画像の前記移動限度に対応する部分に、前記移動限度であることを表す報知画像を表示し、当該報知画像を表示した状態で指示が継続された場合、指示の継続時間に応じて、前記報知画像の表示状態を変化させる請求項1～4の何れか1項に記載の車

両用視認装置。

[請求項7] 前記報知部は、前記視認範囲の変更を指示するための指示部に振動を発生させる振動発生部を含み、前記振動発生部により前記指示部を振動させることで、前記移動限度であることを報知する請求項1～6の何れか1項に記載の車両用視認装置。

補正された請求の範囲
[2017年9月7日(07.09.2017)国際事務局受理]

[請求項1] (補正後) 車両周辺を乗員が視認するための視認用画像を表示する表示部と、

車両周辺を撮影した撮影画像から切り出した部分画像を前記視認用画像として表示すると共に、前記視認用画像の視認範囲の変更が指示された場合に、指示に応じて前記部分画像の切出し位置を変更して前記視認用画像を表示するように前記表示部を制御する制御部と、

前記制御部によって前記部分画像の切出し位置が、前記撮影画像における予め定めた移動限度まで変更された場合に、前記部分画像に、前記移動限度であることを表す報知画像を表示することによって、前記移動限度であることを報知する報知部と、

を備えた車両用視認装置。

[請求項2] (補正後) 前記報知部は、前記表示部に表示された前記部分画像の前記移動限度に対応する部分に、前記移動限度であることを表す報知画像を表示することによって前記移動限度であることを報知する請求項1に記載の車両用視認装置。

[請求項3] (追加) 前記報知部は、前記表示部に表示された前記部分画像の前記移動限度に対応する方向に、前記移動限度であることを表す報知画像を表示することによって前記移動限度であることを報知する請求項1に記載の車両用視認装置。

[請求項4] (補正後) 前記報知部は、前記移動限度の報知から予め定めた時間経過した場合、及び前記視認範囲の変更の終了が指示された場合の少なくとも一方の場合に、前記移動限度の報知を終了する請求項1～3の何れか1項に記載の車両用視認装置。

[請求項5] (補正後) 前記視認範囲の変更を指示するための指示部を更に備えた請求項1～4の何れか1項に記載の車両用視認装置。

[請求項6] (補正後) 前記制御部は、車両の旋回及び車両の後退の少なくとも一方に連動して前記視認用画像の視認範囲を変更する場合の予め定め

た条件の成立を前記視認用画像の変更の指示とする請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載の車両用視認装置。

[請求項7] （補正後） 前記報知部は、前記部分画像の前記移動限度に対応する部分に、前記移動限度であることを表す報知画像を表示し、当該報知画像を表示した状態で指示が継続された場合、指示の継続時間に応じて、前記報知画像の表示状態を変化させる請求項 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載の車両用視認装置。

[請求項8] （補正後） 前記報知部は、前記視認範囲の変更を指示するための指示部に振動を発生させる振動発生部を含み、前記振動発生部により前記指示部を振動させることで、前記移動限度であることを報知する請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載の車両用視認装置。

条約第19条（1）に基づく説明書

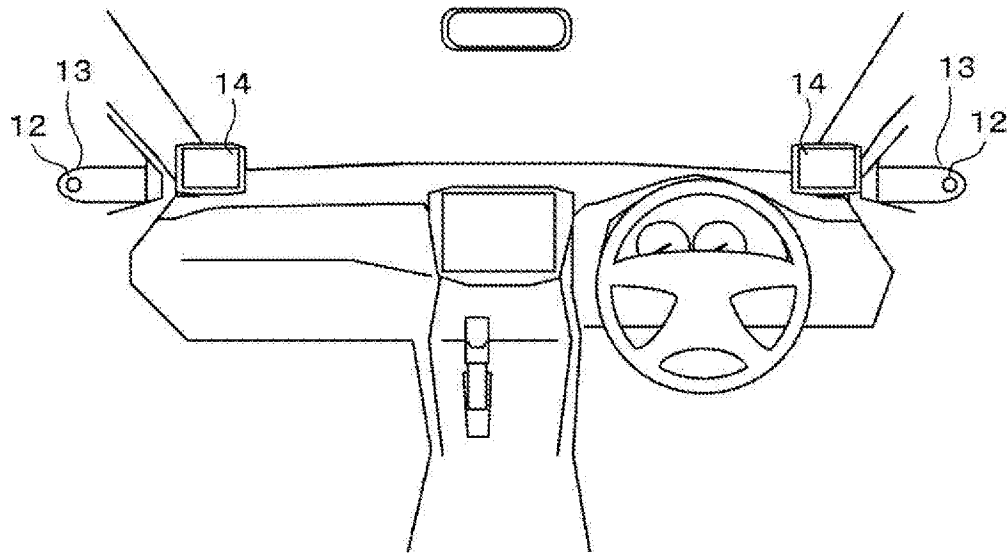
請求項 1 を [0039] 段落の記載に基づき補正した。

請求項 2 は補正前の請求項 5 と実質的に同一である。

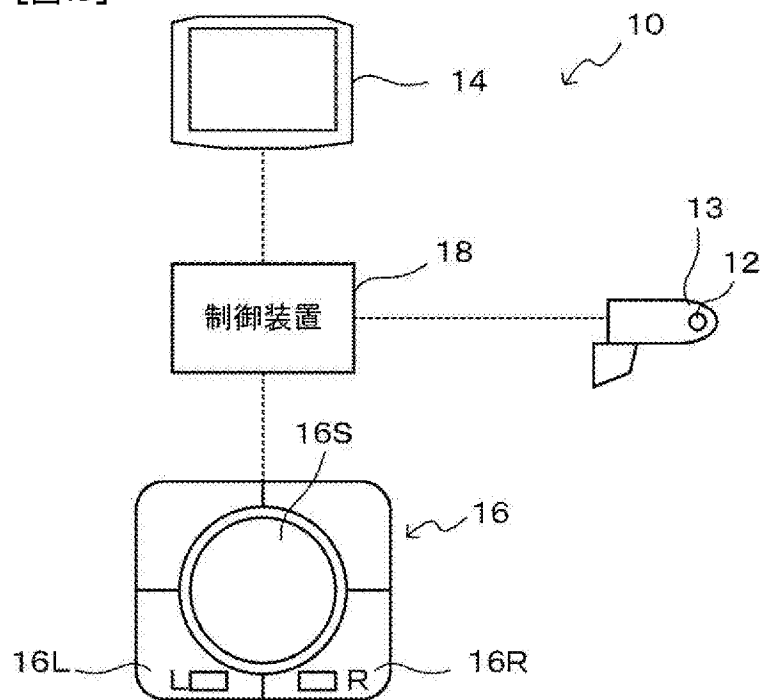
請求項 3 は補正前の請求項 5 の内容及び [0039] 段落の記載に基づき追加した。

補正前の請求項 2 ～ 4、6、7 を補正後の請求項 4 ～ 8 とし形式的に補正した。

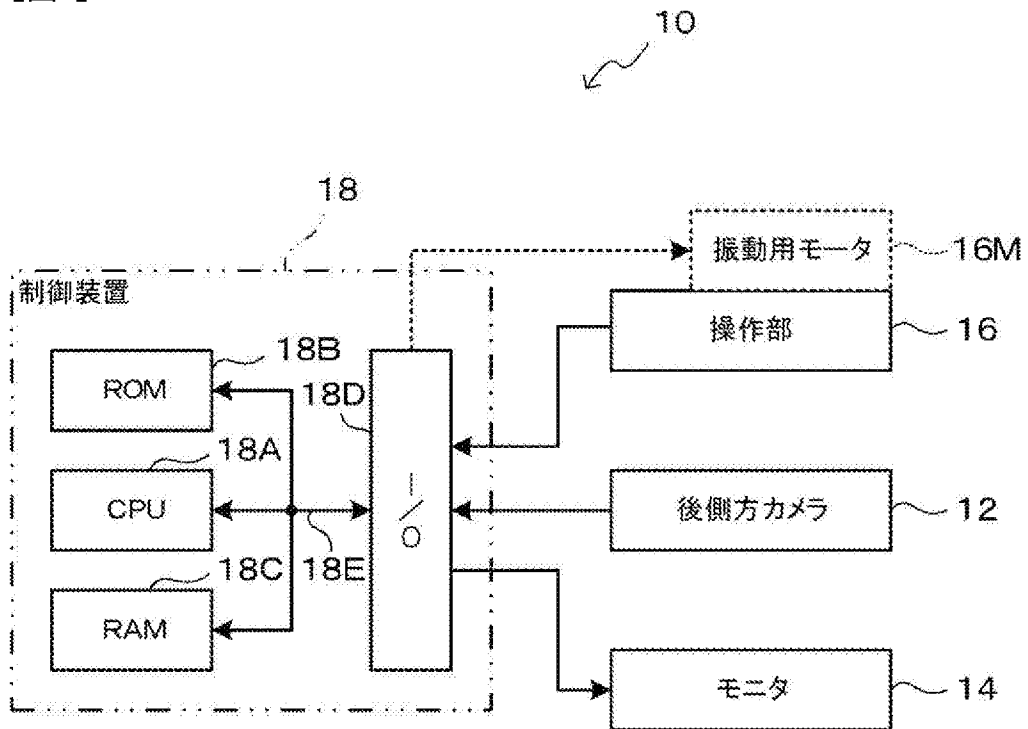
[図1A]



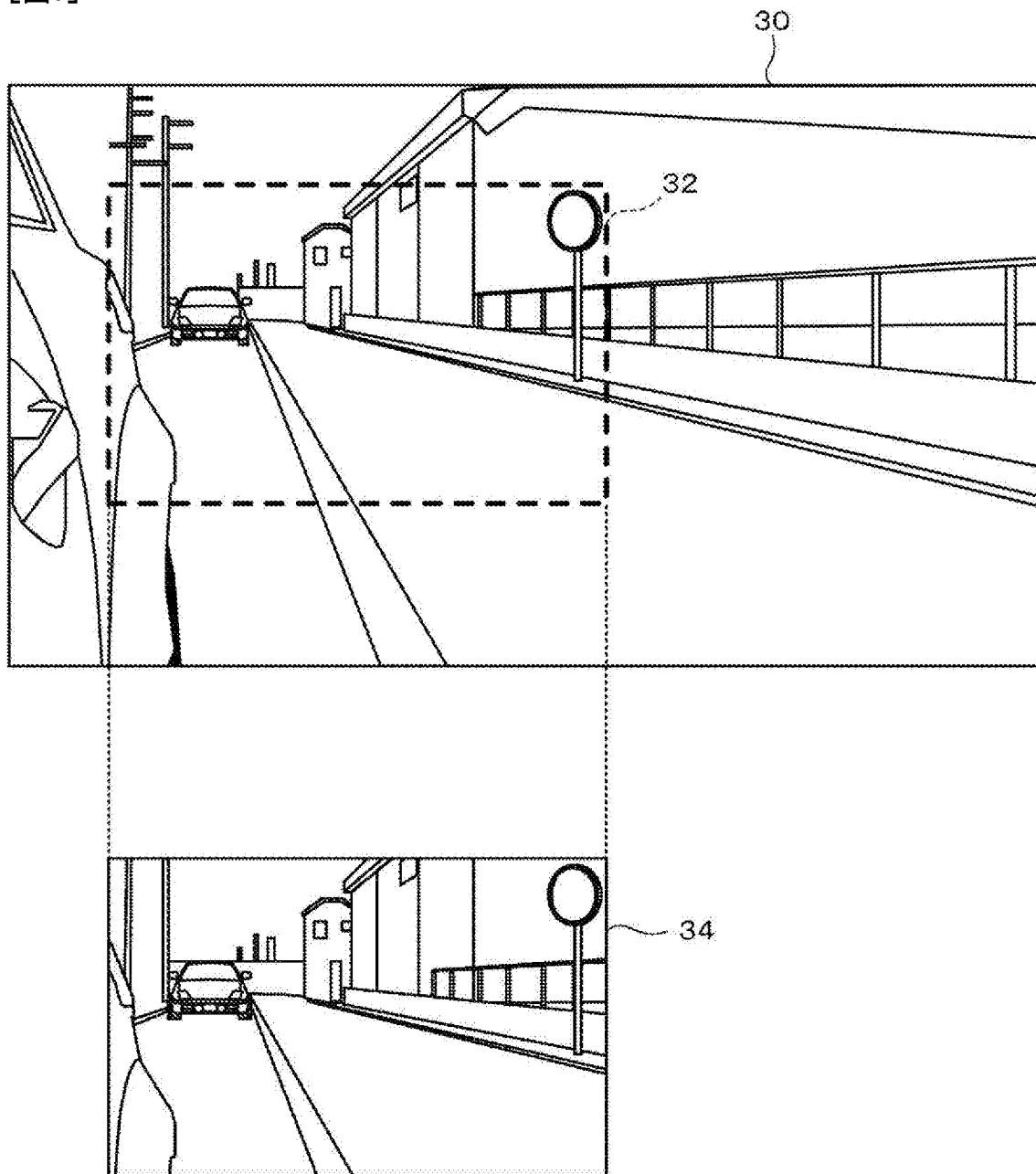
[図1B]



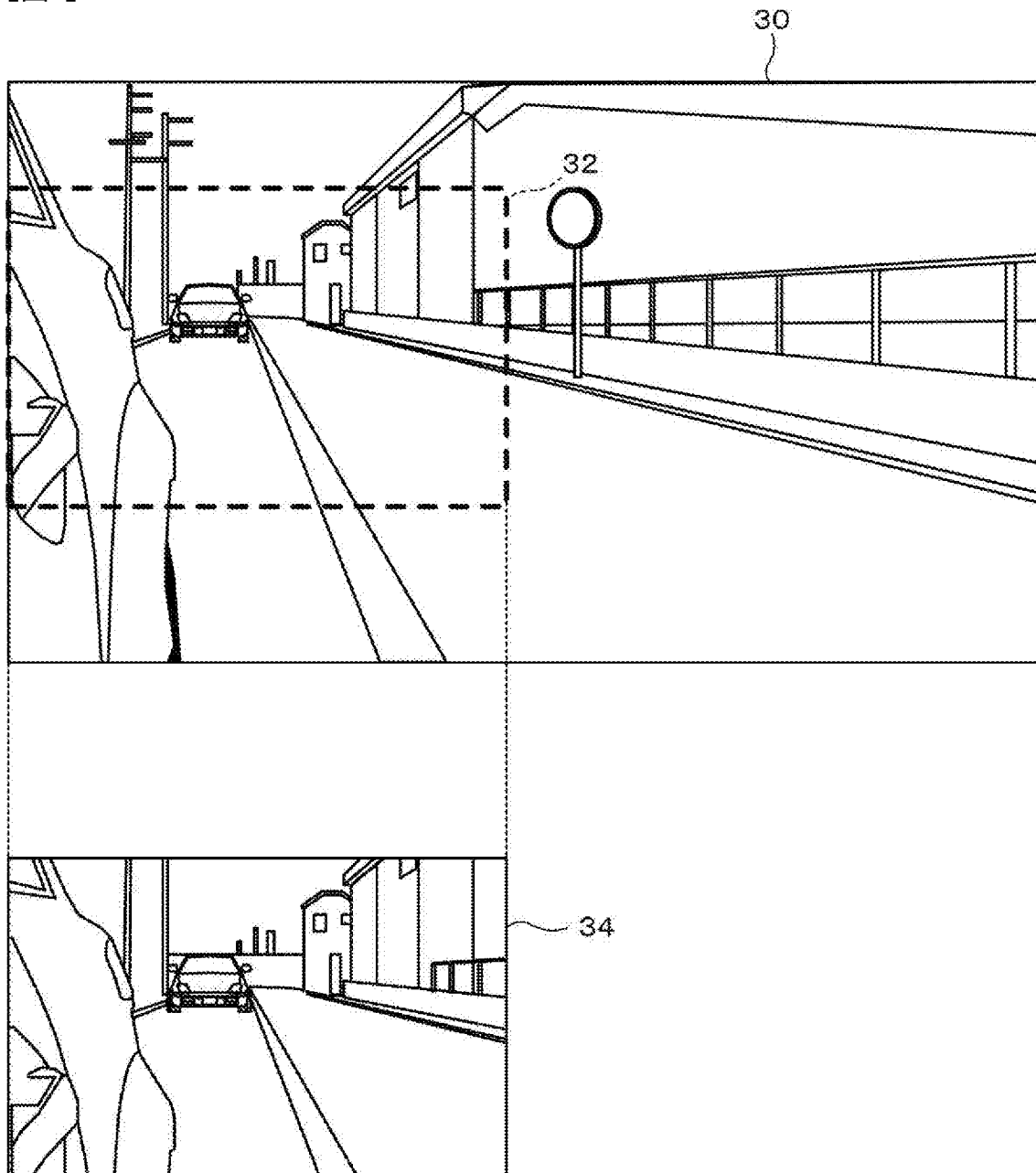
[図2]



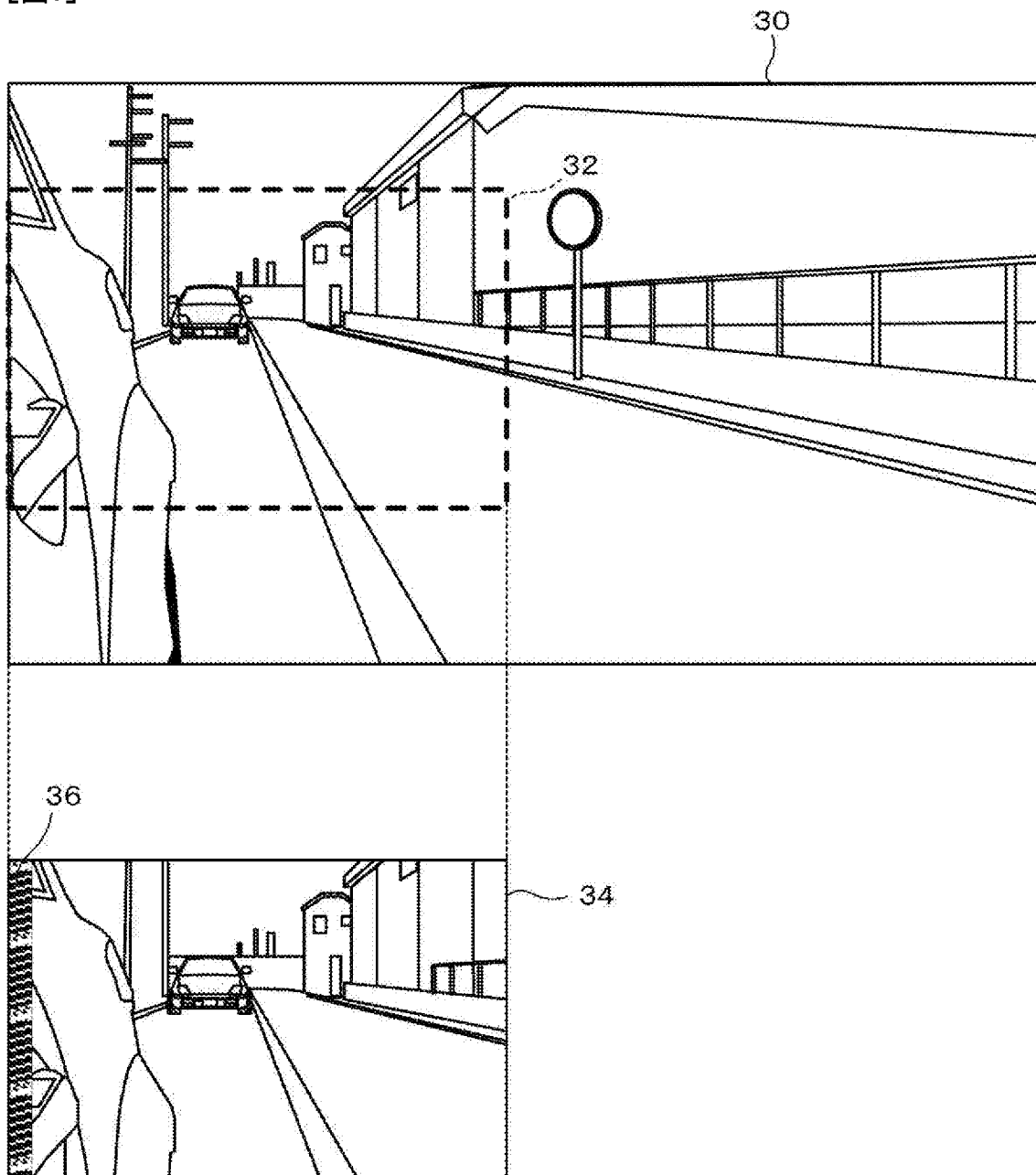
[図3]



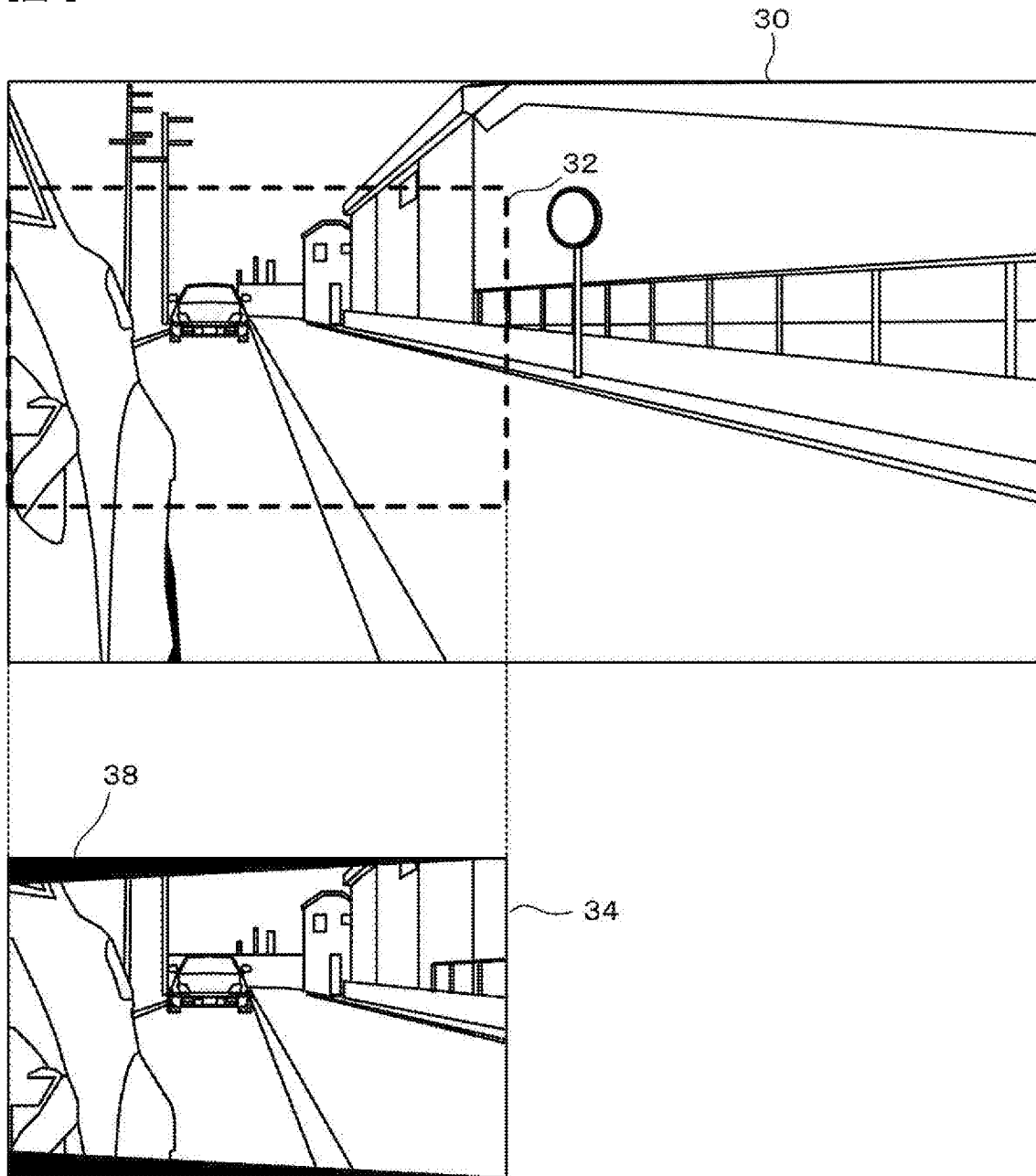
[図4]



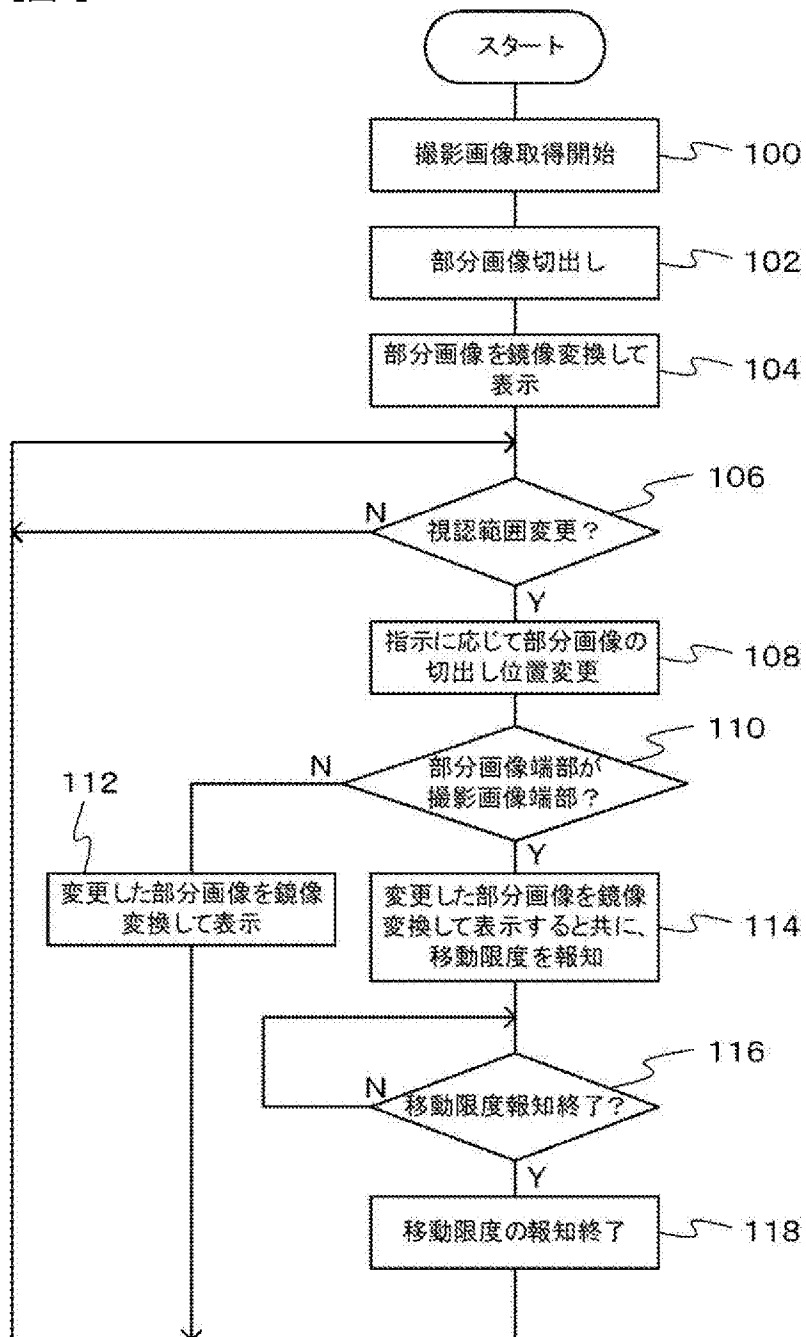
[図5]



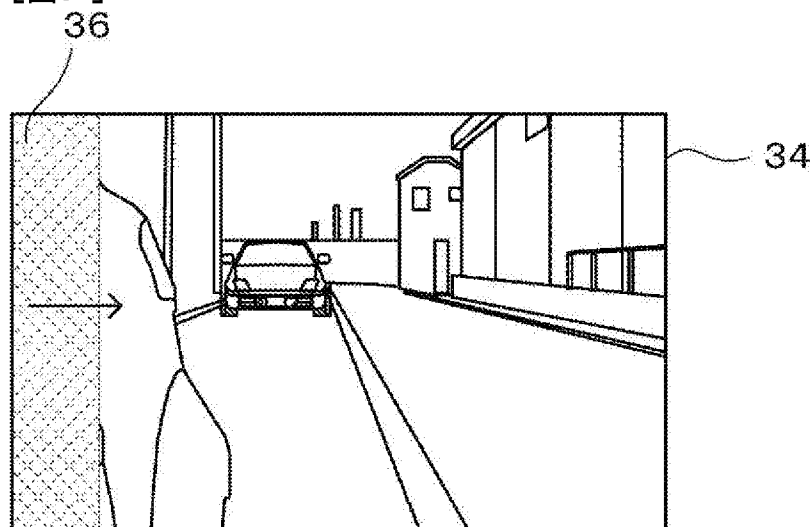
[図6]



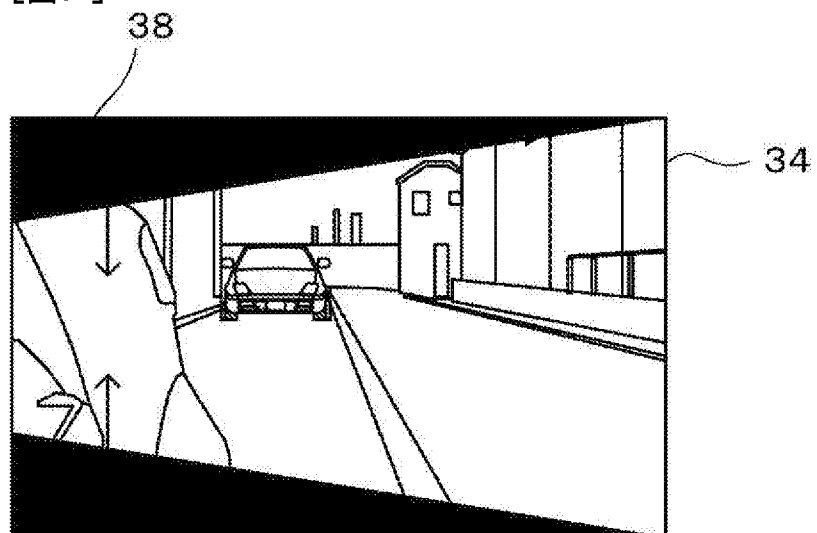
[図7]



[図8A]



[図8B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/018095

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R1/00(2006.01)i, H04N7/18(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)

B60R1/00, H04N7/18

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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	JP 2010-163104 A (Denso Corp.), 29 July 2010 (29.07.2010), paragraphs [0031] to [0076]; fig. 1 to 12 (Family: none)	1-7
Y	JP 2004-173152 A (Sony Corp.), 17 June 2004 (17.06.2004), paragraphs [0011] to [0048]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-7
Y	JP 2004-276803 A (Calsonic Kansei Corp.), 07 October 2004 (07.10.2004), paragraph [0047] & US 2004/0186632 A1 paragraph [0076] & EP 1460475 A2	2-7

☒ 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
10 July 2017 (10.07.17)

Date of mailing of the international search report
25 July 2017 (25.07.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/018095

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 2014-158257 A (Panasonic Corp.), 28 August 2014 (28.08.2014), paragraphs [0046] to [0047] & US 2014/0208371 A1 paragraphs [0078] to [0079]	2-7
Y	JP 2014-11721 A (Olympus Imaging Corp.), 20 January 2014 (20.01.2014), paragraphs [0073] to [0077]; fig. 5 to 7 & CN 103533217 A	5-7
Y	JP 2010-202988 A (Toyota Industries Corp.), 16 September 2010 (16.09.2010), paragraph [0040] (Family: none)	6-7
Y	JP 2004-336475 A (Sony Corp.), 25 November 2004 (25.11.2004), paragraphs [0250] to [0251] (Family: none)	7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R1/00(2006.01)i, H04N7/18(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. B60R1/00, H04N7/18

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
Y	JP 2010-163104 A（株式会社デンソー） 2010.07.29, 段落[0031]－[0076], 図1－図12 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2004-173152 A（ソニー株式会社） 2004.06.17, 段落[0011]－[0048], 図1－図3 (ファミリーなし)	1-7

☒ 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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

10.07.2017

国際調査報告の発送日

25.07.2017

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）

菅 和幸

3 Q

4 5 4 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

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 2004-276803 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2004.10.07, 段落[0047] & US 2004/0186632 A1 , 段落[0076] & EP 1460475 A2	2-7
Y	JP 2014-158257 A (パナソニック株式会社) 2014.08.28, 段落[0046]－[0047] & US 2014/0208371 A1, 段落[0078]－[0079]	2-7
Y	JP 2014-11721 A (オリンパスイメージング株式会社) 2014.01.20, 段落[0073]－[0077], 図5－図7 & CN 103533217 A	5-7
Y	JP 2010-202988 A (株式会社豊田自動織機) 2010.09.16, 段落[0040] (ファミリーなし)	6-7
Y	JP 2004-336475 A (ソニー株式会社) 2004.11.25, 段落[0250]－[0251] (ファミリーなし)	7