

(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 2 月 9 日(09.02.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/022172 A1

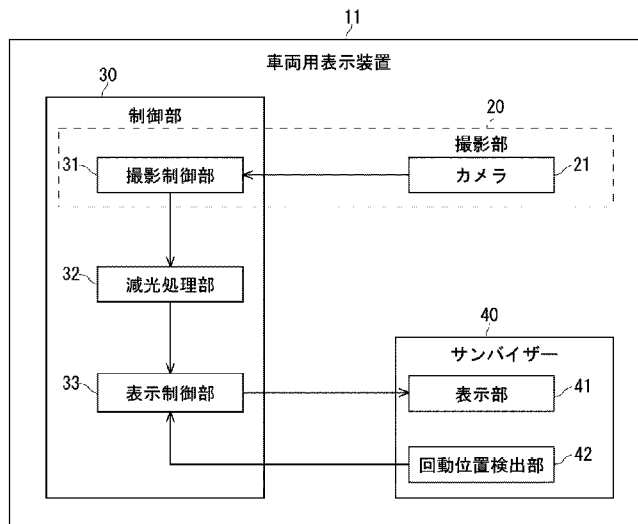
- (51) 国際特許分類:
H04N 7/18 (2006.01) *G02B 5/00* (2006.01)
B60J 3/02 (2006.01) *G02B 5/30* (2006.01)
B60R 1/00 (2006.01) *H01L 51/50* (2006.01)
B60R 11/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/003148
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 30 日(30.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-155611 2015 年 8 月 6 日(06.08.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社 J V C ケンウッド (JVC KENWOOD CORPORATION) [JP/JP]; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 落合 彬光 (OCHIAI, Akimitsu); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 株式会社 J V C ケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP).

- (74) 代理人: 家入 健 (IEIRI, Takeshi); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目 3 3 番 8 ア サヒビルディング 5 階 響国際特許事務所 Kanagawa (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, 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), ユーロピア (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),

[続葉有]

(54) Title: VEHICULAR DISPLAY DEVICE AND DISPLAY METHOD

(54) 発明の名称: 車両用表示装置及び表示方法



- 11 Vehicular display device
20 Image-capture unit
21 Camera
30 Control unit
31 Image-capture control unit
32 Illumination reduction processing unit
33 Display control unit
40 Sun visor
41 Display unit
42 Rotation position detection unit

(57) Abstract: Provided are a vehicular display device and a display method with which it is possible to display a video forward of a vehicle so as to interpolate a field of vision obstructed by a sun visor. A vehicular display device (11) is provided with a sun visor (40) provided to a vehicle, a display unit (41) provided to the sun visor (40), an image-capture unit (20) including a camera (21) for capturing a scene forward of the vehicle, an illumination reduction processing unit (32) for reducing the illumination of the video captured by the image-capture unit (20), and a display control unit (33) for causing the display unit (41) to display the video that has undergone the reduction of illumination by the illumination reduction processing unit (32).

(57) 要約: サンバイザーで遮られた視界を補間するように車両の前方の映像を表示することができる車両用表示装置及び表示方法を提供する。車両用表示装置(11)は、車両に設けられるサンバイザー(40)と、サンバイザー(40)に設けられた表示部(41)と、車両の前方を撮影するカメラ(21)を含む撮影部(20)と、撮影部(20)が撮影した映像の減光処理を行う減光処理部(32)と、減光処理部(32)で減光処理された映像を表示部(41)に表示させる表示制御部(33)とを備える。

WO 2017/022172 A1



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： 車両用表示装置及び表示方法

技術分野

[0001] 本発明は、車両用表示装置及び表示方法に関する。

背景技術

[0002] 車両用のサンバイザーには、様々な情報を表示する液晶パネルが組み込まれたものがある。特許文献1は、液晶パネルが組み込まれたサンバイザーの一例を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平07-234395号公報

発明の概要

[0004] しかし、サンバイザーの主目的の一つは車両の運転者の眩しさを軽減することである。サンバイザーを用いて眩しさの原因となる外光を遮断した場合、サンバイザーによって運転者の前方視界が部分的に遮られる。

[0005] したがって、本実施形態の目的は、サンバイザーで遮られた視界を補間するように車両の前方の映像を表示することができる車両用表示装置及び表示方法を提供することである。

[0006] そこで、本実施形態は、車両に設けられるサンバイザーと、前記サンバイザーに設けられた表示部と、前記車両の前方を撮影するカメラを含む撮影部と、前記撮影部が撮影した映像の減光処理を行う減光処理部と、前記減光処理部で減光処理された映像を前記表示部に表示させる表示制御部とを備える、車両用表示装置を提供する。

[0007] また、本実施形態は、車両の前方を撮影し、前記車両の前方を撮影した映像の減光処理を行い、前記車両のサンバイザーに設けられた表示部に減光処理された映像を表示させる、表示方法を提供する。

[0008] 本実施形態によれば、サンバイザーで遮られた視界を補間するように車両

の前方の映像を表示することができる車両用表示装置及び表示方法が提供される。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態1にかかる車両用表示装置のブロック図である。

[図2]サンバイザーの正面図である。

[図3]サンバイザーの背面図である。

[図4]サンバイザーの回動範囲を示す図である。

[図5]実施の形態1にかかる表示方法のフロー図である。

[図6]サンバイザーがルーフに垂直な状態におけるサンバイザーに設けられたカメラの撮影画角を示す図である。

[図7]サンバイザーがルーフに垂直な状態における撮影範囲と表示範囲の位置関係を示す図である。

[図8]サンバイザーがウィンドシールドに平行な状態におけるサンバイザーに設けられたカメラの撮影画角を示す図である。

[図9]サンバイザーがウィンドシールドに平行な状態における撮影範囲と表示範囲の位置関係を示す図である。

[図10]実施の形態2にかかる車両用表示装置のブロック図である。

[図11]実施の形態2にかかる表示方法のフロー図である。

[図12]実施の形態2の変形例にかかる車両用表示装置のブロック図である。

[図13]実施の形態2の変形例にかかる減光処理の一例を示す図である。

[図14]実施の形態3にかかる車両用表示装置のブロック図である。

[図15]実施の形態3にかかる表示方法のフロー図である。

[図16]実施の形態3にかかる表示例を示す図である。

[図17]実施の形態3にかかる他の表示例を示す図である。

[図18]実施の形態4にかかる車両用表示装置のブロック図である。

発明を実施するための形態

[0010] (実施の形態1)

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

図 1 を参照して、実施の形態 1 にかかる車両用表示装置 11 を説明する。車両用表示装置 11 は、自動車のような車両に搭載される。車両用表示装置 11 は、撮影部 20、制御部 30、サンバイザー 40、表示部 41、及び回動位置検出部 42 を備える。撮影部 20 は、カメラ 21 及び撮影制御部 31 を備える。制御部 30 は、制御装置とも称される。制御部 30 は、撮影制御部 31、減光処理部 32、及び表示制御部 33 を備える。撮影制御部 31 は、カメラ 21 を制御する。減光処理部 32 は、映像の減光処理を行う。表示制御部 33 は、表示部 41 を制御する。撮影制御部 31、減光処理部 32、及び表示制御部 33 は、専用の回路によって実現されてもよく、プロセッサがプログラムを実行することにより実現されてもよい。制御部 30 は、サンバイザー 40 に内蔵されていてもよく、サンバイザー 40 から分離して設けられてもよい。

[0011] サンバイザー 40 は、回動可能に支持される。表示部 41 は、サンバイザー 40 に設けられ、カメラ 21 が撮影した映像をリアルタイムで表示する。例えば、表示部 41 は、液晶ディスプレイ又は有機 EL (Electro Luminescence) ディスプレイのような表示装置である。回動位置検出部 42 は、サンバイザー 40 の回動位置を検出する。回動位置検出部 42 は、例えば、サンバイザー 40 に設けられた角度センサである。

[0012] 図 2 および図 3 を参照して、サンバイザー 40 の構造を説明する。車両が備える回動支持部 102 は、サンバイザー 40 を回動可能に支持する。表示部 41 は、サンバイザー 40 の面 40a に設けられる。面 40a は、サンバイザー 40 を用いて外光を遮るとき、車両の運転者側を向く面である。表示部 41 は、面 40a の大部分を占める。回動位置検出部 42 は、回動支持部 102 に設けられた機械的スイッチであってもよい。

[0013] 面 40b は、サンバイザー 40 における面 40a の反対側の面である。カメラ 21 は、面 40b 側に設けられる。

[0014] 図 4 を参照して、サンバイザー 40 の回動動作を説明する。車両用表示装置 11 が搭載された車両 100 は、ルーフ 101、上述した回動支持部 10

2、及びウィンドシールド103を備える。ウィンドシールド103は、フロントガラスと称される場合がある。カメラ21は、車両100の前方を撮影可能なように、サンバイザー40の面40bに設けられる。尚、カメラ21は、ルームミラーの裏側、ダッシュボード上、又は車両100の外側部分など車両100の様々な場所に設置されてもよい。カメラ21は、車両100の運転者200から見てサンバイザー40によって視界が遮られる方向を撮影することが好ましい。

[0015] 図4には、サンバイザー40の回動位置P1～P4が示されている。サンバイザー40は、回動位置P1と回動位置P2の間で任意の回動位置をとることができるが、説明を容易とするとために、回動位置P1、P2、P3およびP4を例示して説明する。回動位置P1では、サンバイザー40がルーフ101に沿って配置され、サンバイザー40の面40aがルーフ101と向かい合う。回動位置P1では、サンバイザー40は車外からウィンドシールド103を介して運転者200に達する外光を遮らない。回動位置P1は、収納位置とも称される。回動位置P2では、サンバイザー40がウィンドシールド103に沿って配置され、サンバイザー40の面40bがウィンドシールド103と向かい合う。

[0016] 回動位置P3は、回動位置P1と回動位置P2の間に位置する。回動位置P3では、サンバイザー40がルーフ101に垂直である。言い換えると、車両100が水平面上にあるとき、回動位置P3では、サンバイザー40が水平面に垂直である。サンバイザー40は、車外からウィンドシールド103を介して運転者200に達する外光を遮る展開位置をとることができる。ここで、回動位置P3から回動位置P2までの範囲が、展開位置として使用される。展開位置では、サンバイザー40の面40a及び40bは、それぞれ車両100の室内及び室外を向く。サンバイザー40は、回動位置P1と、展開位置とに回動可能である。回動位置P4は、回動位置P1と展開位置の間に設定される。

[0017] 次に、図5を参照して、車両用表示装置11が実行する表示方法を説明す

る。

ステップS 1 0において、回動位置検出部4 2は、サンバイザー4 0の回動位置を検出する。表示制御部3 3は、検出された回動位置が外光遮蔽位置かどうか判定する。表示制御部3 3は、検出された回動位置が回動位置P 4と展開位置の間にある場合に外光遮蔽位置であると判定し、そうでない場合に外光遮蔽位置でないと判定する。外光遮蔽位置でないと判定された場合、すなわちステップS 1 0においてN Oの場合、撮影制御部3 1はカメラ2 1に撮影をさせず、表示制御部3 3は表示部4 1にカメラ2 1が撮影した映像を表示させない。外光遮蔽位置であると判定された場合、すなわちステップS 1 0においてY E Sの場合、ステップS 2 0に進む。

[0018] ステップS 2 0において、撮影制御部3 1はカメラ2 1に車両1 0 0の前方を撮影させる。ステップS 3 0において、減光処理及び切り出し処理を含む画像処理を実行する。減光処理部3 2は、カメラ2 1が撮影した映像の減光処理を行う。表示制御部3 3は、カメラ2 1が撮影した映像の撮影範囲から表示部4 1に表示させるべき表示範囲を切り出す。ステップS 4 0において、表示制御部3 3は、ステップS 3 0で画像処理された映像を表示部4 1に表示させる。ステップS 4 0の後、ステップS 1 0に戻る。

[0019] 本実施の形態によれば、サンバイザー4 0で遮られた視界を補完するように車両1 0 0の前方の映像を表示することができる。また、減光処理された映像を表示部4 1に表示するため、運転者2 0 0が表示部4 1に表示された映像に眩しさを感じることを防がれる。さらに、サンバイザー4 0の回動位置に基づいて表示部4 1の表示と非表示とを切り替えるため、運転者2 0 0が表示部4 1を見ることができる回動位置の場合に限って表示を行うことができる。

[0020] ここで、カメラ2 1がサンバイザー4 0に設けられている場合、サンバイザー4 0の回動位置に基づいて、適切な範囲が表示されるように映像を切り出す位置を変更することが効果的である。サンバイザー4 0の回動位置と映像の切り出し位置について、図6から図9を用いて説明する。

[0021] 図6は、サンバイザー40の回動位置が回動位置P3であるときのカメラ21の撮影画角25を示す。サンバイザー40が回動位置P3であるとき、カメラ21の撮影画角25は、車両100の前方正面を中心に広がる角度である。このとき、図7に示すように、表示制御部33は、検出された回動位置に基づいて、撮影範囲50の上部から表示範囲51を切り出す。

[0022] 図8は、サンバイザー40の回動位置が回動位置P2であるときのカメラ21の撮影画角25を示す。サンバイザー40が回動位置P2であるとき、カメラ21の撮影画角25は、車両の前上方を中心に広がる角度である。このとき、図9に示すように、表示制御部33は、検出された回動位置に基づいて、撮影範囲50の下部から表示範囲51を切り出す。

[0023] 図7および図9に示すように、表示制御部33は検出された回動位置に対応し予め設定された切り出し位置で、撮影した映像の切り出しを行う。予め設定された切り出し位置は、運転者200から見た車外の視界がサンバイザー40によって遮られる範囲であり、サンバイザー40が無い場合に運転者200がウィンドシールド103を介して見ることができる景色と同等の範囲であることが好ましい。

[0024] 尚、カメラ21が撮影した撮影範囲の全体を表示部41に表示させてもよい。ただし、カメラ21が撮影した撮影範囲から表示部41に表示させるべき表示範囲を切り出した方が、サンバイザー40に遮られて見えない部分をあたかもサンバイザー40なしで見ているかのように運転者200に感じさせることができる。

[0025] (実施の形態2)

以下、実施の形態2について説明する。ただし、実施の形態1と共通する事項の説明は省略する。

図10を参照して、実施の形態2にかかる車両用表示装置12を説明する。車両用表示装置12は、輝度取得部61を備えることが車両用表示装置11と異なっている。例えば、輝度取得部61は照度センサである。輝度取得部61は、サンバイザー40又はサンバイザー40の近傍などに設置される

。

[0026] 次に、図 11 を参照して、車両用表示装置 12 が実行する表示方法を説明する。ステップ S10 及び S20 は、実施の形態 1 と同様である。

ステップ S50 において、輝度取得部 61 は、カメラ 21 の撮影方向の輝度を取得する。表示制御部 33 は、取得された輝度が所定の値以上かどうか判定する。所定の値以上であると判定された場合、すなわちステップ S50 において YES の場合、ステップ S30 に進む。ステップ S30 は、実施の形態 1 と同様である。所定の値以上でないと判定された場合、すなわちステップ S50 において NO の場合、ステップ S31 に進む。ステップ S31 では、切り出し処理を含む画像処理を実行する。すなわち、減光処理部 32 はカメラ 21 が撮影した映像の減光処理を行わず、表示制御部 33 はカメラ 21 が撮影した撮影範囲から表示部 41 に表示させるべき表示範囲を切り出す。

。

[0027] ステップ S50 における所定輝度以上か否かの判断は、例えば、サンバイザー 40 によって太陽光を遮る場合の輝度を判断基準とする。具体的には、晴天時の太陽光の輝度とすることが好ましく、例えば $50,000 \text{ cd/m}^2$ を所定輝度とする。

このような処理を行うことで、サンバイザー 40 によって太陽光を遮る場合に減光処理を行うことで、太陽光の影響の少ない映像を見ることができる。

。

[0028] ステップ S30 からステップ S40 に進んだ場合、ステップ S40 は、実施の形態 1 と同様である。ステップ S31 からステップ S40 に進んだ場合、ステップ S40 において、表示制御部 33 は、減光処理されていない表示範囲の映像を表示部 41 に表示させる。

[0029] 本実施の形態によれば、必要なときにだけ減光処理された映像の表示を行うことができる。本実施形態の変形例として、カメラ 21 が撮影した映像から輝度分析処理により輝度を取得してもよい。その変形例を以下に説明する。

。

[0030] (実施の形態 2 の変形例)

図 1 2 を参照して、実施の形態 2 の変形例にかかる車両用表示装置 1 2 A を説明する。車両用表示装置 1 2 A は、制御部 3 0 に代えて制御部 3 0 A を備えることが車両用表示装置 1 1 と異なっている。制御部 3 0 A は、輝度取得部 6 2 を備えることが制御部 3 0 と異なっている。輝度取得部 6 2 は、専用の回路により実現されてもよく、プロセッサがプログラムを実行することにより実現されてもよい。車両用表示装置 1 2 A が実行する表示方法は、以下の説明を除いて車両用表示装置 1 2 が実行する表示方法と同様である。

[0031] ステップ S 5 0 において、輝度取得部 6 2 は、カメラ 2 1 が撮影した映像から輝度分析処理により輝度を取得する。映像全体が所定の値以上の輝度である場合にステップ S 3 0 に進んでもよく、映像が部分的に所定の値以上の輝度である場合にステップ S 3 0 に進んでもよい。映像全体が所定の値以上の輝度である場合、ステップ S 3 0 において、減光処理部 3 2 は、映像全体の輝度を低下させる減光処理を行う。映像が部分的に所定の値以上の輝度である場合、ステップ S 3 0 において、減光処理部 3 2 は、傾斜を持たせた減光処理を行う。傾斜を持たせた減光処理では、所定の値以上の輝度の部分から遠ざかるにしたがって減光処理の減光度合を低下させる。

[0032] 図 1 3 を参照して、傾斜を持たせた減光処理の一例を説明する。表示範囲 5 1 は、領域 5 2 ~ 5 4 を含む。領域 5 2 は、所定の値以上の輝度の部分を含む。領域 5 3 は、領域 5 2 の外側に位置する。領域 5 4 は、領域 5 3 の外側に位置する。減光処理部 3 2 は、領域 5 2 に対して第 1 の強度の減光処理を行い、領域 5 3 に対して第 1 の強度より低い第 2 の強度の減光処理を行い、領域 5 4 に対して第 2 の強度より低い第 3 の強度の減光処理を行う。

[0033] 第 1 の強度の減光処理は、例えば太陽光を減光することによって直視可能な程度までの減光であり、具体的には 9 0 % 以上の減光率などである。第 2 の強度の減光処理は、太陽の周辺の太陽光を減光して周辺物の認識を可能とする程度の減光であり、具体的には 7 0 % 以上 9 0 % 未満の減光率である。第 3 の強度の減光処理は、太陽方向の眩しさを減光して周辺物の認識を可能

とする程度の減光であり、具体的には50%以上70%未満の減光率である。

図13においては、減光処理の強度を段階的に変化させた例を示したが、直線的または曲線的な変化で減光処理の強度を変化させてもよい。

[0034] (実施の形態3)

以下、実施の形態3について説明する。ただし、実施の形態1と共通する事項の説明は省略する。

図14を参照して、実施の形態3にかかる車両用表示装置13を説明する。車両用表示装置13は、制御部30に代えて制御部30Bを備えること、及び記憶部72を備えることが車両用表示装置11と異なっている。記憶部72は、信号機や交通標識のような所定の形状をデータベースとして記憶した記憶装置である。制御部30Bは、画像検出部71を備えることが制御部30と異なっている。画像検出部71は、カメラ21が撮影した映像と記憶部72に記憶されている所定の形状との画像マッチングを行い、カメラ21が撮影した映像から所定の形状を検出する。画像検出部71は、専用の回路により実現されてもよく、プロセッサがプログラムを実行することにより実現されてもよい。尚、記憶部72は、車両用表示装置13の外部に設けられてもよい。

[0035] 次に、図15を参照して、車両用表示装置13が実行する表示方法を説明する。ステップS10及びS20は、実施の形態1と同様である。

ステップS51において、画像検出部71は、カメラ21が撮影した映像と記憶部72に記憶されている所定の形状との画像マッチングを行う。画像検出部71が映像から所定の形状を検出しなかった場合、すなわちステップS51においてNOの場合、ステップS30に進む。ステップS30は、実施の形態1と同様である。画像検出部71が映像から所定の形状を検出した場合、すなわちステップS51においてYESの場合、ステップS32に進む。

[0036] ステップS32において、減光処理、切り出し処理、及び強調処理を含む

画像処理を実行する。減光処理部 32 は、カメラ 21 が撮影した映像の減光処理を行う。表示制御部 33 は、カメラ 21 が撮影した撮影範囲から表示部 41 に表示させるべき表示範囲を切り出し、カメラ 21 が撮影した映像に含まれる所定の形状の強調処理を行う。例えば、表示制御部 33 は、所定の形状の輪郭を強調する。所定の形状が信号機の場合、表示制御部 33 は、信号機と判定された領域における輝度の高い色又は輝度の高い位置を検出し、輝度の高い色又は輝度の高い位置に基づいて信号機の点灯色を再現してもよい。信号機の点灯色を再現することで、信号機の点灯色が強調される。

[0037] ステップ S30 からステップ S40 に進んだ場合、ステップ S40 は、実施の形態 1 と同様である。ステップ S32 からステップ S40 に進んだ場合、ステップ S40 において、表示制御部 33 は、減光処理された表示範囲の映像を表示部 41 に表示させる。ここで、表示範囲に所定の形状が含まれていれば、表示制御部 33 は、表示部 41 に所定の形状を強調表示させる。

[0038] 図 16 は、表示範囲 51 に所定の形状が含まれる場合の表示例を示す。表示制御部 33 は、表示部 41 に信号機 55 の輪郭を強調表示させる。例えば、表示部 41 は、信号機 55 の輪郭を目立つ色で表示する。このようにすることで、運転者 200 は、信号機 55 の存在を容易に認識することができる。尚、交通標識の輪郭を強調表示してもよい。

[0039] 図 17 は、表示範囲 51 に所定の形状が含まれる場合の他の表示例を示す。表示制御部 33 は、表示部 41 に信号機 55 の点灯色を強調表示させる。このようにすることで、運転者 200 は、信号機 55 の点灯色を容易に認識することができる。

[0040] (実施の形態 3 の変形例)

実施の形態 3 の変形例として、ステップ S51 の判定に加えてステップ S50 の判定を行ってもよい。ステップ S50 において YES 且つステップ S51 において YES の場合、ステップ S32 を実行する。ステップ S50 において YES 且つステップ S51 において NO の場合、ステップ S30 を実行する。ステップ S50 において NO 且つステップ S51 において NO の場

合、ステップS 3 1を実行する。ステップS 5 0においてN O且つステップS 5 1においてY E Sの場合、ステップS 3 3を実行する。

[0041] ステップS 3 3において、切り出し処理及び強調処理を含む画像処理を実行する。表示制御部3 3は、カメラ2 1が撮影した撮影範囲から表示部4 1に表示させるべき表示範囲を切り出し、カメラ2 1が撮影した映像に含まれる所定の形状の強調処理を行う。ステップS 3 3からステップS 4 0に進んだ場合、ステップS 4 0において、表示制御部3 3は、減光処理されていない表示範囲の映像を表示部4 1に表示させる。ここで、表示範囲に所定の形状が含まれていれば、表示制御部3 3は、表示部4 1に所定の形状を強調表示させる。

[0042] (実施の形態4)

以下、実施の形態4について説明する。ただし、実施の形態1と共通する事項の説明は省略する。

図1 8を参照して、実施の形態4にかかる車両用表示装置1 4を説明する。車両用表示装置1 4は、撮影部2 0に代えて撮影部2 0 Aを備えること、制御部3 0に代えて制御部3 0 Cを備えること、照度センサ9 3を備えること、及び回動位置検出部4 2を備えないことが車両用表示装置1 1と異なっている。撮影部2 0 Aは、フィルタ9 1及びガンマ補正部9 2を備えることが撮影部2 0と異なっている。フィルタ9 1は、N D (Neutral Density) フィルタ又はP L (Polarized Light) フィルタであって、眩しさの原因となる外光を低減するためにカメラ2 1に取り付けられる。照度センサ9 3は、光量を測定する。制御部3 0 Cは、ガンマ補正部9 2を備えることが制御部3 0と異なっている。ガンマ補正部9 2は、専用の回路により実現されてもよく、プロセッサがプログラムを実行することにより実現されてもよい。

[0043] 次に、車両用表示装置1 4が実行する表示方法を説明する。カメラ2 1は、フィルタ9 1を介して車両1 0 0の前方を撮影する。ガンマ補正部9 2は、カメラ2 1が撮影した映像にフィルタ9 1とは逆の特性でガンマ補正を行う。減光処理部3 2は、照度センサ9 3が測定した光量に基づいて、ガンマ

補正後の映像の減光処理を行う。減光処理部 3 2 は、光量が所定の値以上の場合に減光処理を行ってもよく、光量が大きいほど減光処理の減光度合を高くしてもよい。表示制御部 3 3 は、カメラ 2 1 が撮影した撮影範囲から表示部 4 1 に表示させるべき表示範囲を切り出す。表示制御部 3 3 は、減光処理部 3 2 で減光処理された表示範囲の映像を表示部 4 1 に表示させる。

[0044] 本実施の形態によれば、太陽光や夜間の対向車のヘッドライトの光など眩しさの原因となる光を低減した前方の映像を再現することができる。

[0045] なお、本発明は上記実施の形態に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。例えば、実施の形態を任意に組み合わせることができる。ここで、二つの実施の形態を組み合わせてもよく、三つ以上の実施の形態を組み合わせてもよい。

[0046] この出願は、2015年8月6日に提出された日本出願特願2015-155611を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0047] 以上のように本実施形態に係る車両用表示装置および表示方法は、例えば乗用車に搭載される表示装置、乗用車で実施される表示方法として利用可能である。

符号の説明

[0048] 11～14、12A：車両用表示装置

20、20A：撮影部

21：カメラ

30、30A～30C：制御部

31：撮影制御部

32：減光処理部

33：表示制御部

40：サンバイザー

41：表示部

1 0 0 : 車両

請求の範囲

- [請求項1] 車両に設けられるサンバイザーと、
 前記サンバイザーに設けられた表示部と、
 前記車両の前方を撮影するカメラを含む撮影部と、
 前記撮影部が撮影した映像の減光処理を行う減光処理部と、
 前記減光処理部で減光処理された映像を前記表示部に表示させる表示制御部と
 を備える、車両用表示装置。
- [請求項2] 前記撮影部は、前記車両の運転者から見て前記サンバイザーによって視界が遮られる方向を撮影する、
 請求項1に記載の車両用表示装置。
- [請求項3] 前記サンバイザーは回動可能に支持され、
 前記サンバイザーの回動位置を検出する回動位置検出部を更に備え、
 前記表示制御部は、前記回動位置に基づいて、前記表示部の表示と非表示を切り替える、
 請求項1又は2に記載の車両用表示装置。
- [請求項4] 前記サンバイザーは、
 前記表示部が設けられた第1の面と、
 前記第1の面の反対側に配置され、前記カメラが設けられた第2の面と
 を備え、
 前記表示制御部は、前記撮影部が撮影した撮影範囲から前記表示部に表示させるべき表示範囲を切り出し、前記回動位置に基づいて前記表示範囲として切り出す位置を変更する、
 請求項3に記載の車両用表示装置。
- [請求項5] 前記撮影部が撮影した映像の輝度又は前記カメラの撮影方向の輝度を取得する輝度取得部を更に備え、

前記表示制御部は、前記輝度取得部が取得した前記輝度が所定の値以上の場合、前記減光処理部で減光処理された映像を前記表示部に表示させる、

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の車両用表示装置。

[請求項6] 前記撮影部が撮影した映像から所定の形状を検出する画像検出部を更に備え、

前記表示制御部は、前記表示部に前記所定の形状を強調表示させる、

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の車両用表示装置。

[請求項7] 前記所定の形状は、信号機又は交通標識であり、

前記表示制御部は、前記表示部に前記所定の形状の輪郭を強調表示させる、

請求項 6 に記載の車両用表示装置。

[請求項8] 前記所定の形状は、信号機であり、

前記表示制御部は、前記表示部に前記信号機の点灯色を強調表示させる、

請求項 6 又は 7 に記載の車両用表示装置。

[請求項9] 前記撮影部は、

前記カメラに取り付けられたフィルタと、

前記カメラが撮影した映像に前記フィルタとは逆の特性でガンマ補正を行うガンマ補正部とを備え、

前記フィルタは、ND フィルタ又は PL フィルタであり、

前記減光処理部は、前記ガンマ補正部でガンマ補正された映像の減光処理を行う、

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の車両用表示装置。

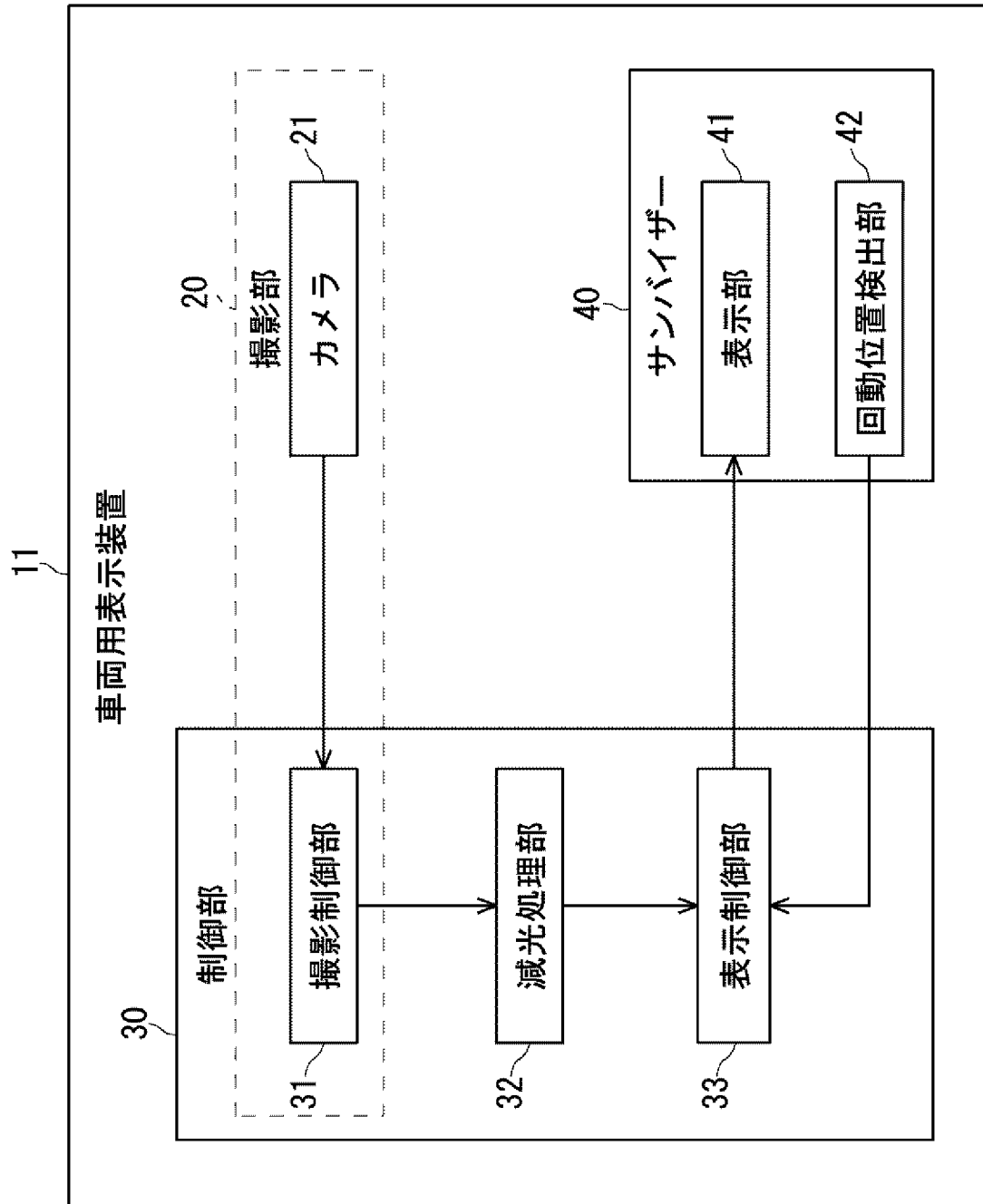
[請求項10] 車両の前方を撮影し、

前記車両の前方を撮影した映像の減光処理を行い、

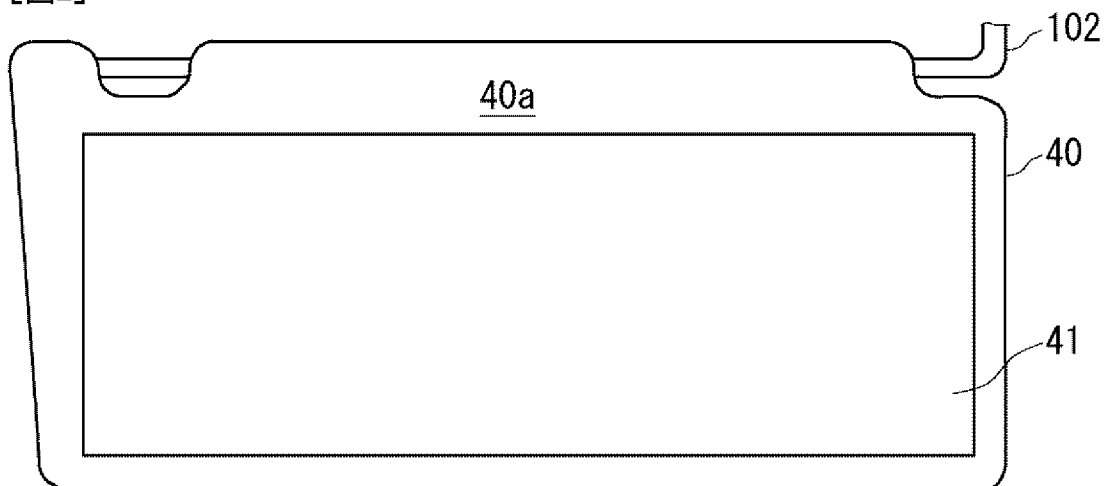
前記車両のサンバイザーに設けられた表示部に減光処理された映像

を表示させる、
表示方法。

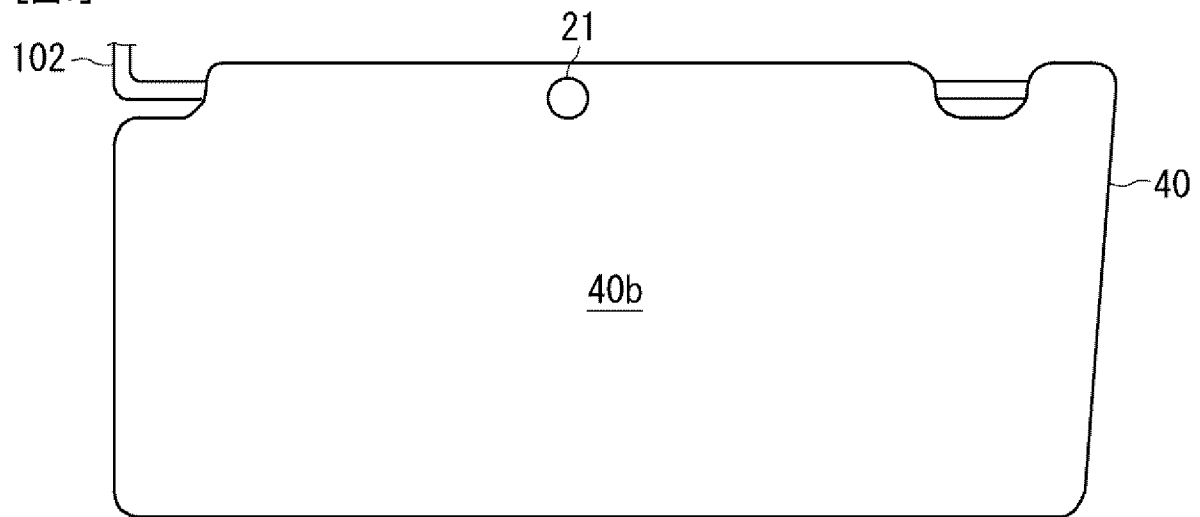
[図1]



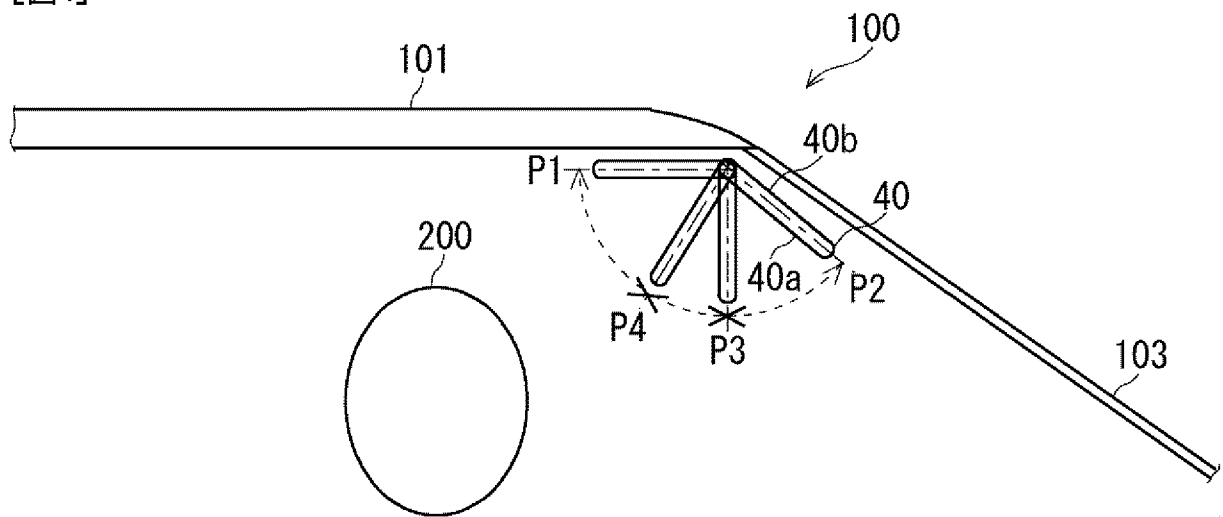
[図2]



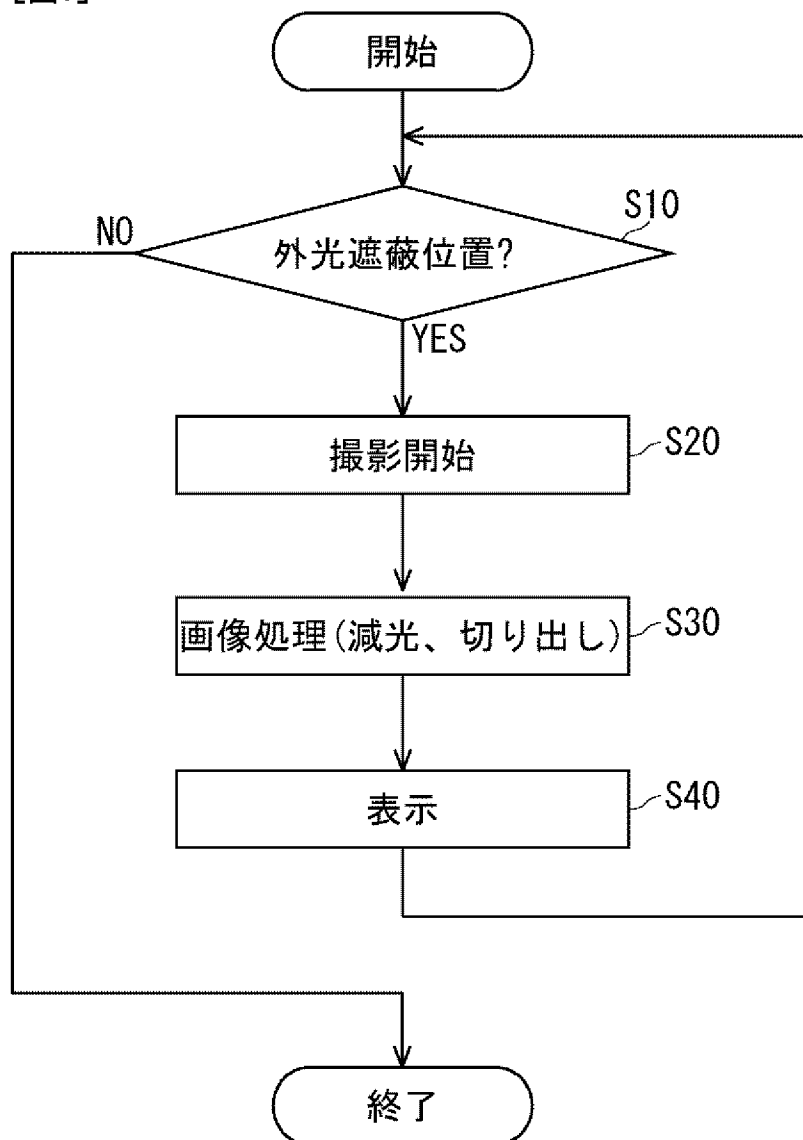
[図3]



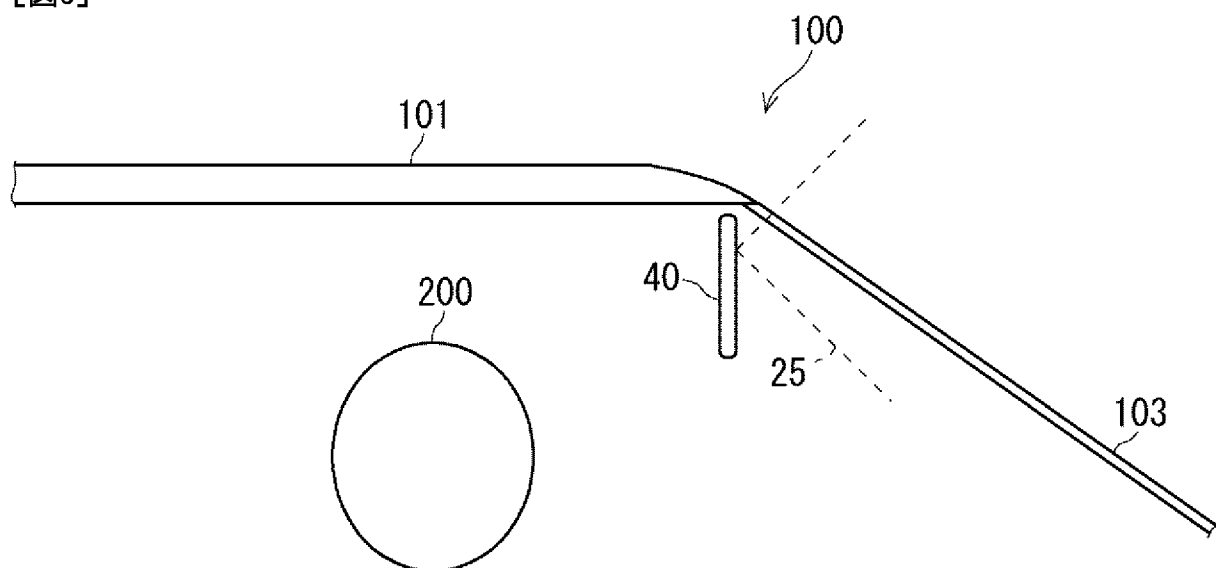
[図4]



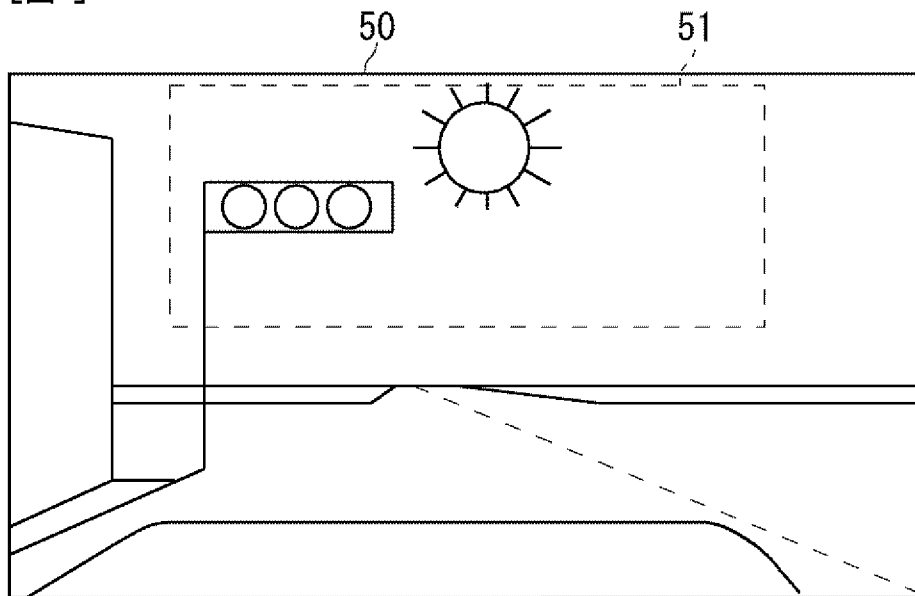
[図5]



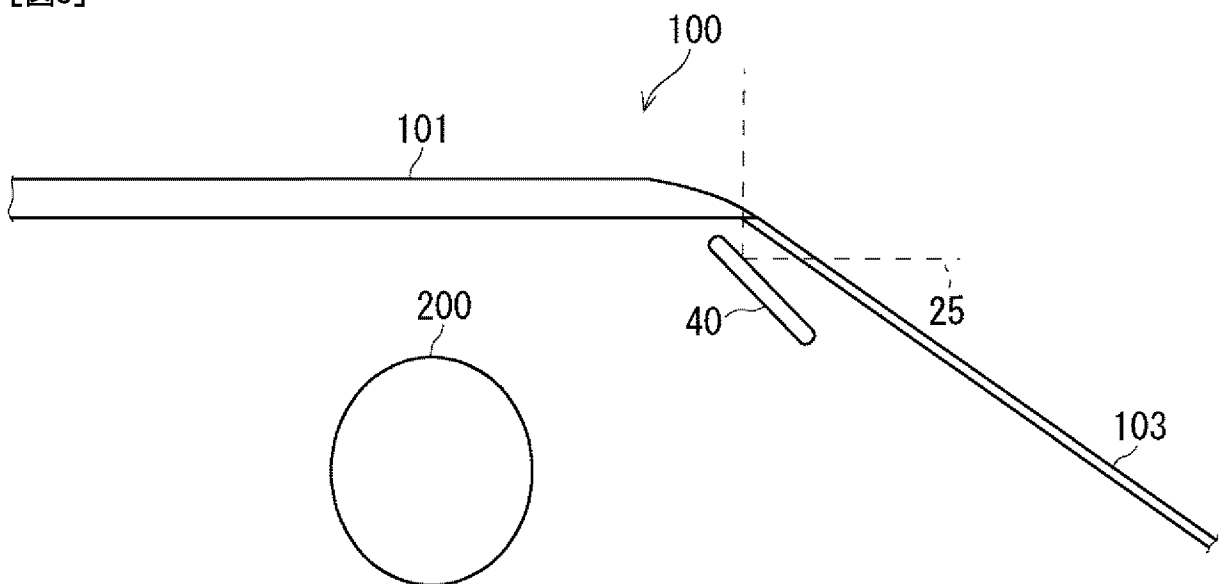
[図6]



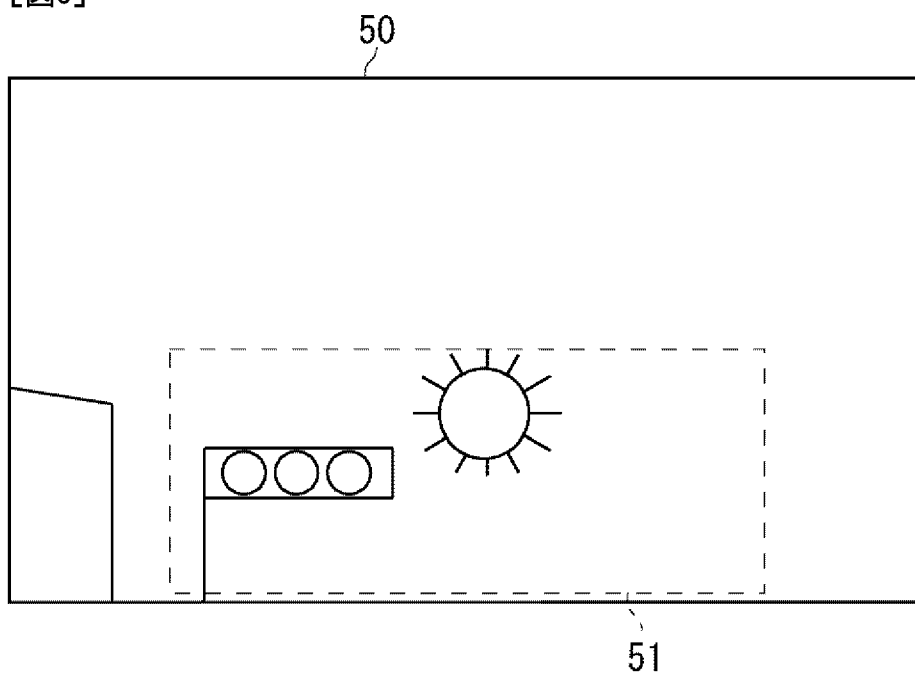
[図7]



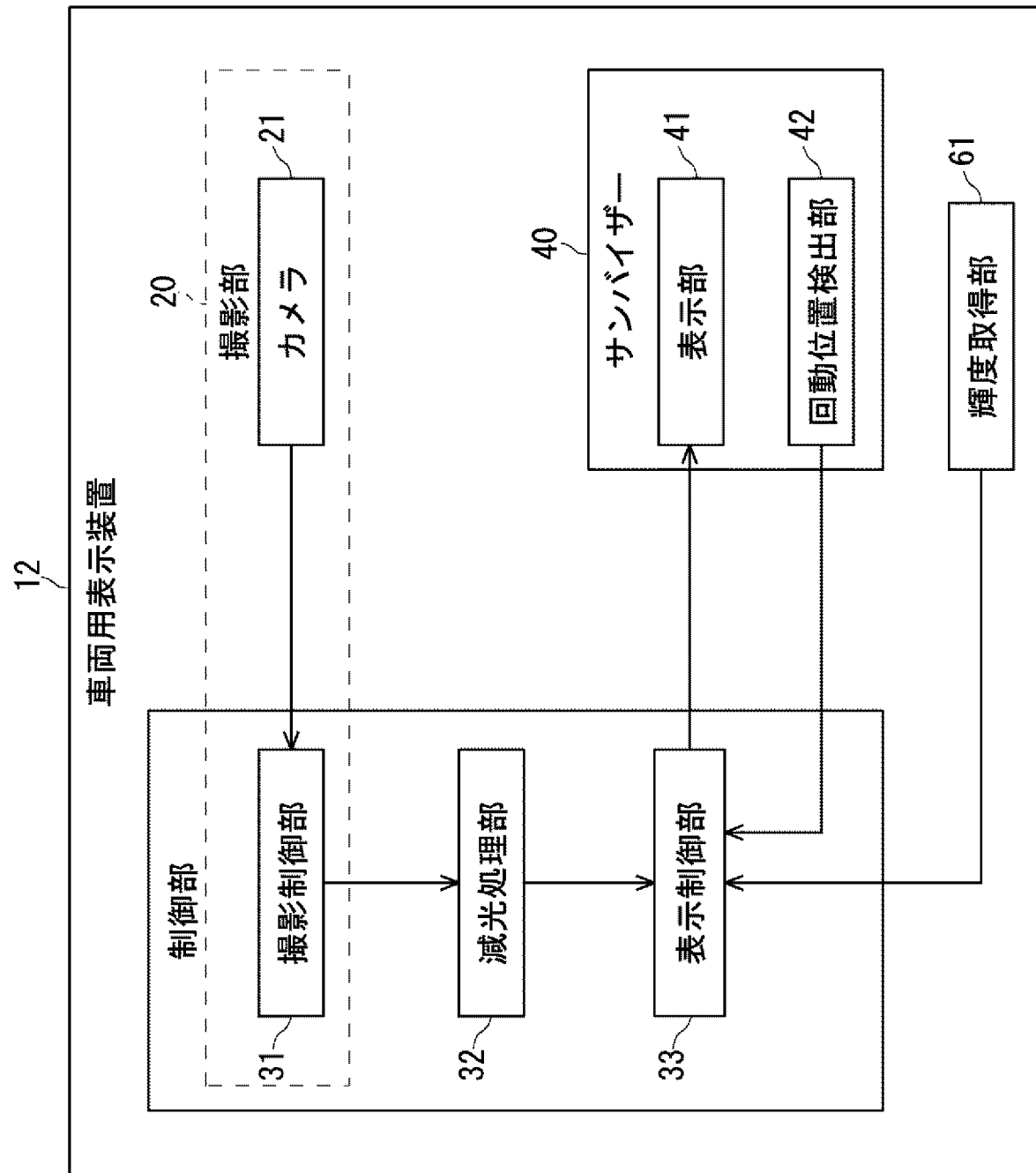
[図8]



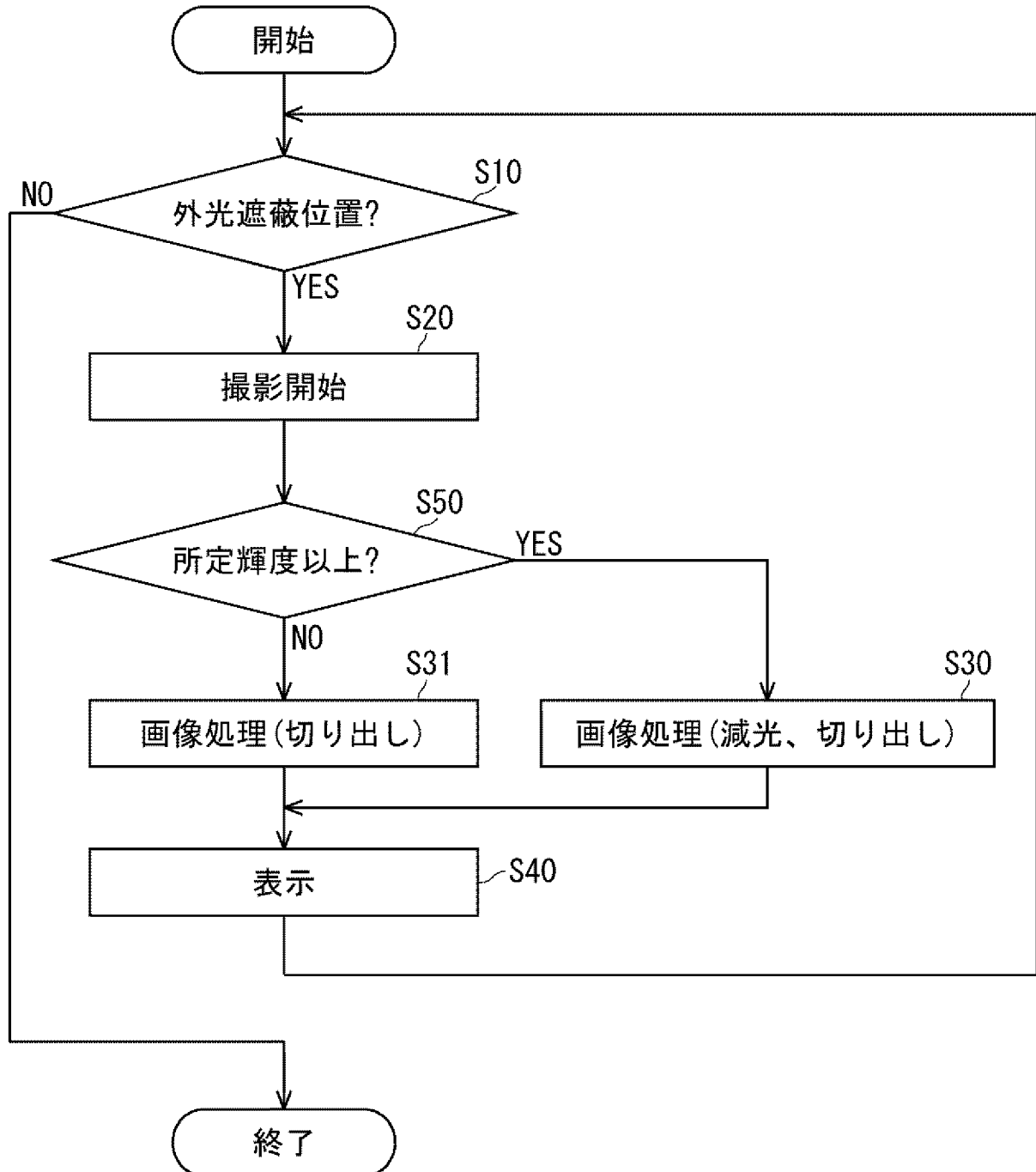
[図9]



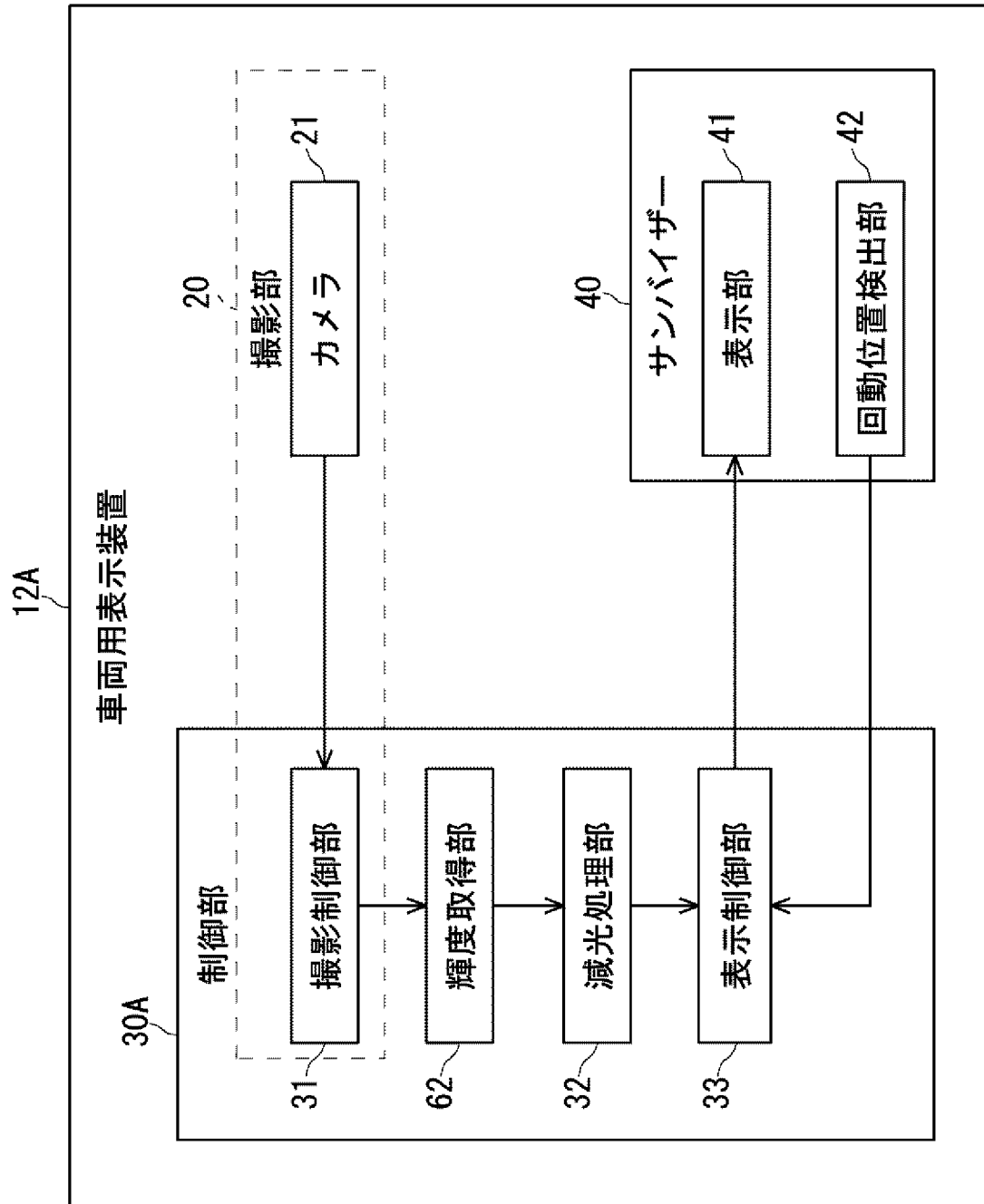
[図10]



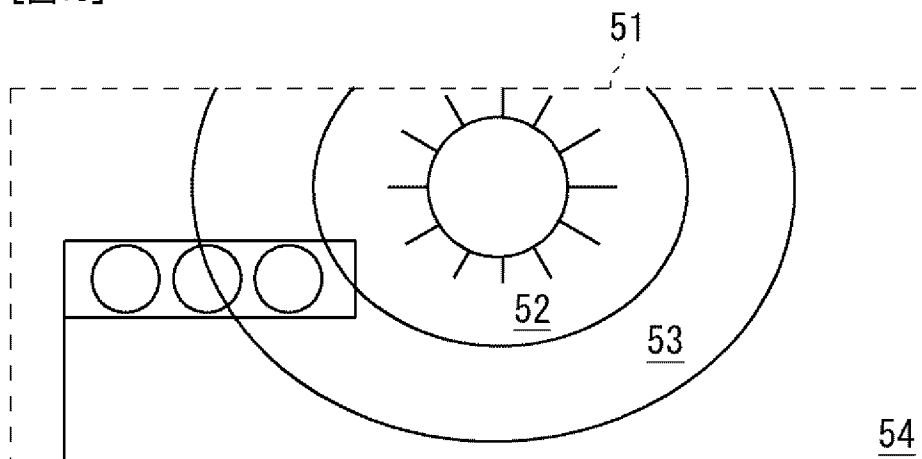
[図11]



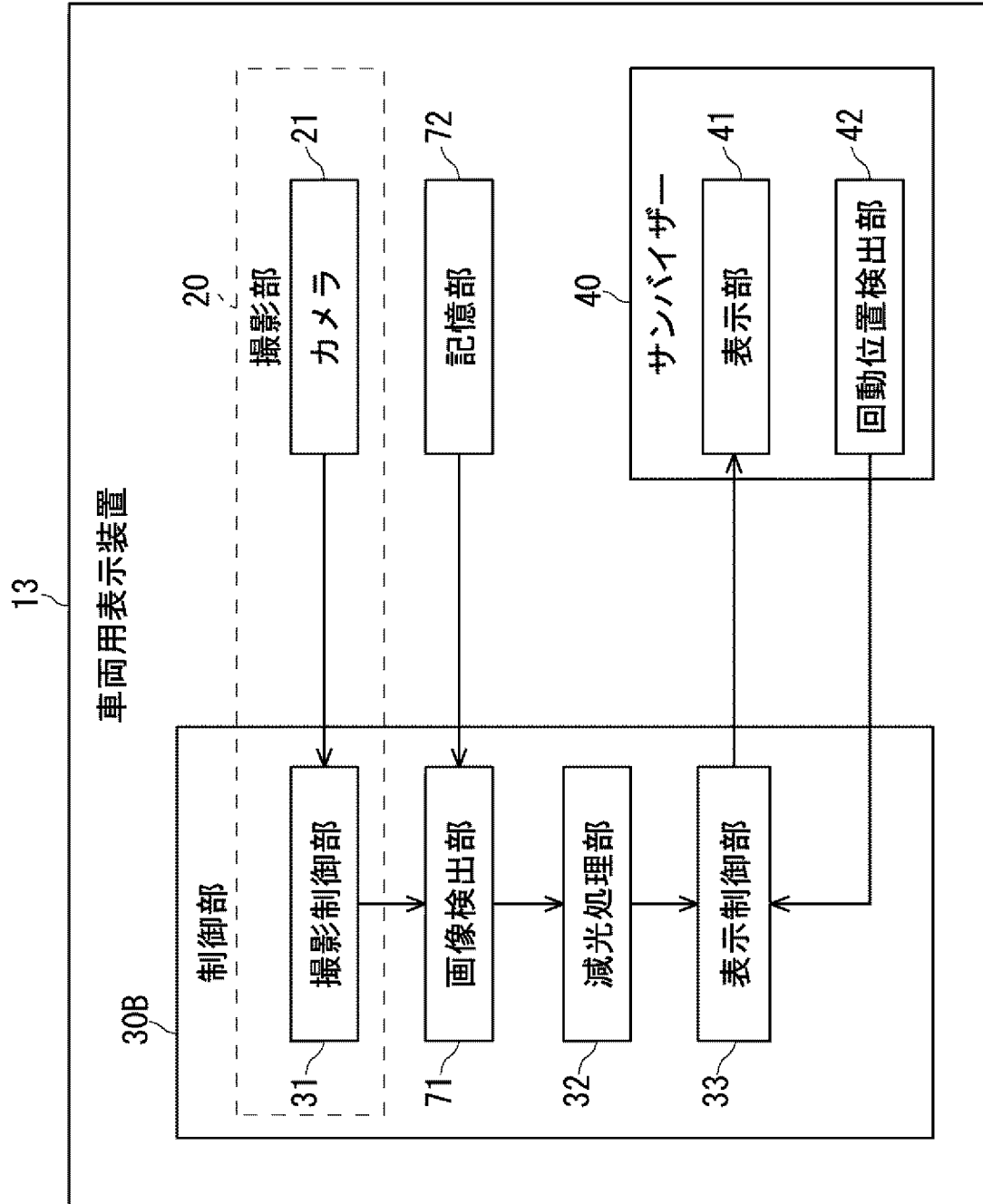
[図12]



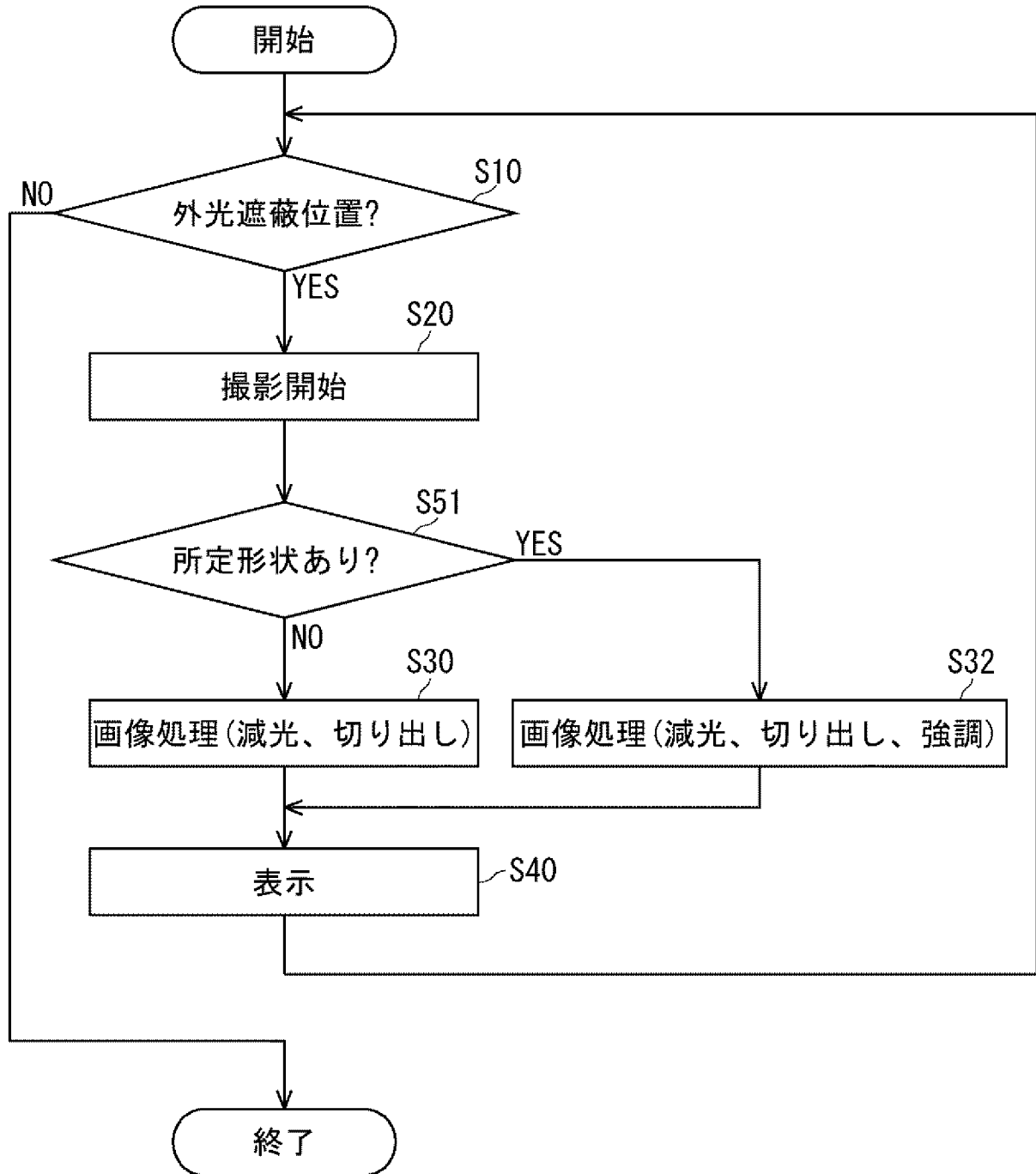
[図13]



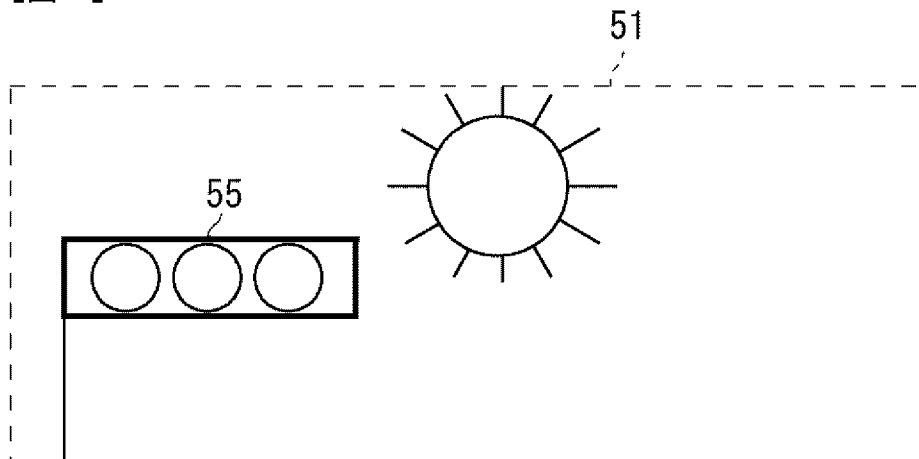
[図14]



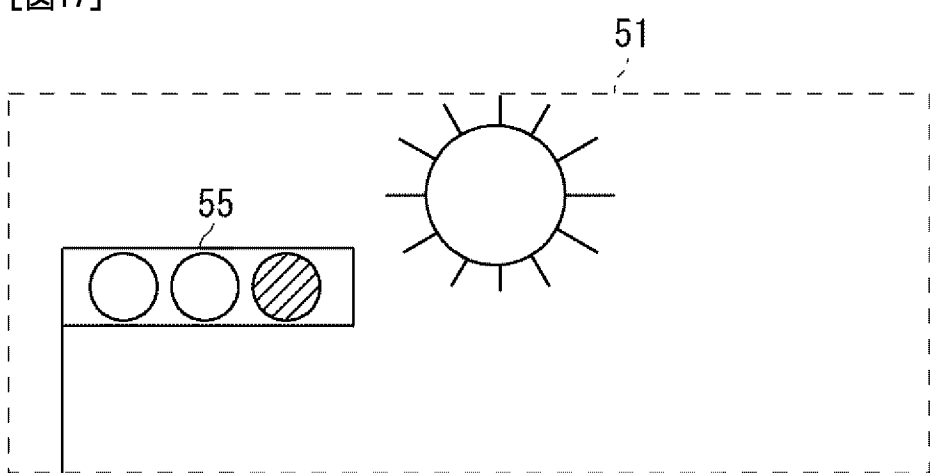
[図15]



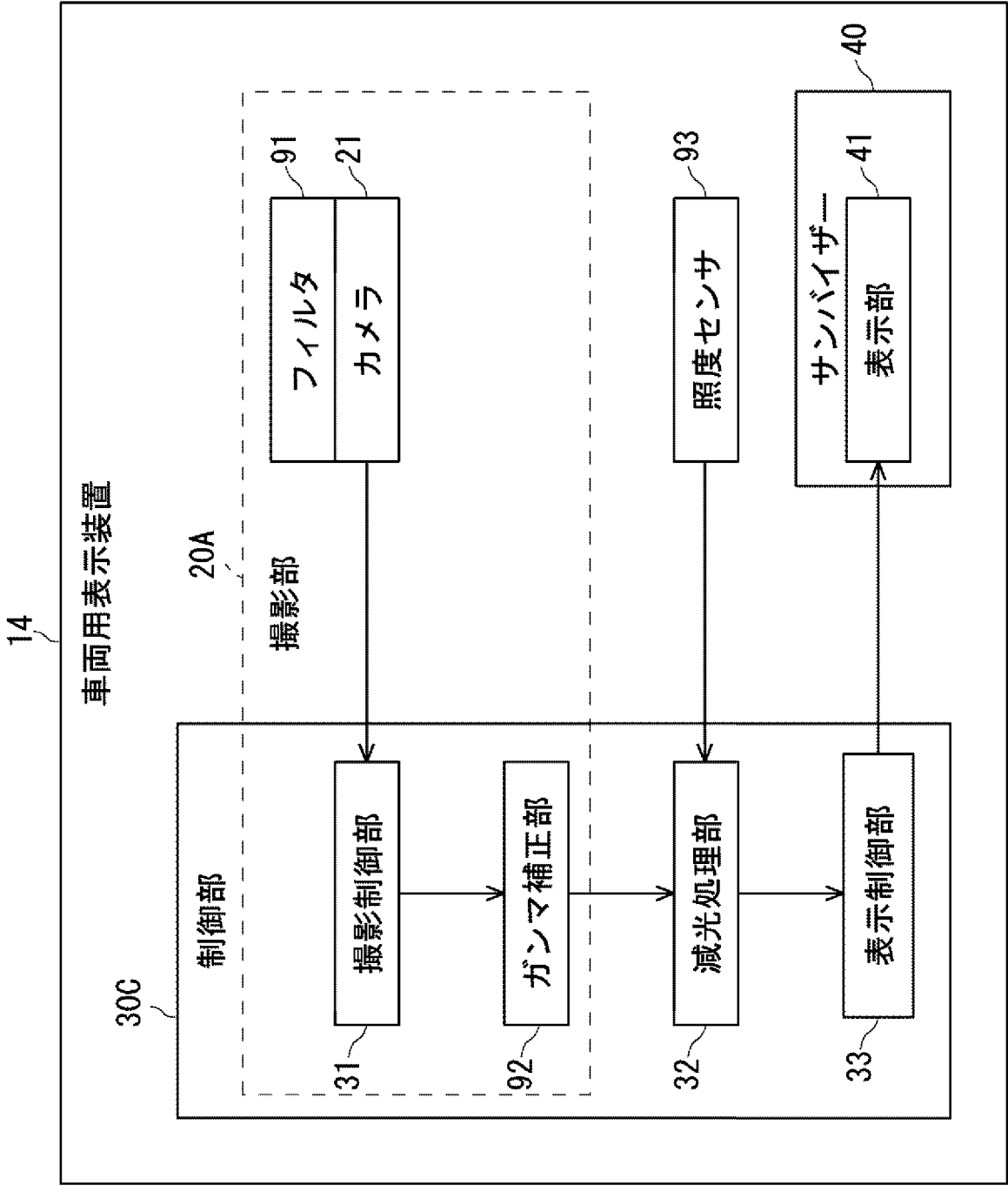
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/003148

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/18(2006.01)i, B60J3/02(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)i, B60R11/02(2006.01)i, G02B5/00(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i, H01L51/50(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)

H04N7/18, B60J3/02, B60R1/00, B60R11/02, G02B5/00, G02B5/30, H01L51/50

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 Y A	JP 2005-297762 A (Seiko Epson Corp.), 27 October 2005 (27.10.2005), paragraphs [0013] to [0034], [0067] to [0076]; fig. 1 to 2, 5 to 7 (Family: none)	1-2, 10 3, 5-9 4
Y	JP 2006-260011 A (Denso Corp.), 28 September 2006 (28.09.2006), paragraphs [0027] to [0033]; fig. 6 to 9 (Family: none)	3
Y	JP 2009-035162 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 19 February 2009 (19.02.2009), paragraphs [0016] to [0019] (Family: none)	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
05 September 2016 (05.09.16)

Date of mailing of the international search report
13 September 2016 (13.09.16)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/003148

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 2008-094377 A (Toyota Motor Corp.), 24 April 2008 (24.04.2008), paragraphs [0033] to [0041] (Family: none)	6-8
Y	JP 2006-115376 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 27 April 2006 (27.04.2006), paragraphs [0017] to [0025] (Family: none)	8
Y	JP 2010-183460 A (Canon Inc.), 19 August 2010 (19.08.2010), paragraphs [0076] to [0086] & US 2010/0201843 A1 paragraphs [0114] to [0128] & EP 2216987 A2	9
Y	JP 2001-145017 A (Canon Inc.), 25 May 2001 (25.05.2001), paragraphs [0004] to [0033] (Family: none)	9
A	JP 2009-006893 A (Aisin AW Co., Ltd.), 15 January 2009 (15.01.2009), paragraphs [0026] to [0057]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04N7/18(2006.01)i, B60J3/02(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)i, B60R11/02(2006.01)i,
G02B5/00(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i, H01L51/50(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. H04N7/18, B60J3/02, B60R1/00, B60R11/02, G02B5/00, G02B5/30, H01L51/50

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 Y A	JP 2005-297762 A（セイコーエプソン株式会社）2005.10.27, 段落[0013]-[0034], [0067]-[0076], 図1-2, 5-7 (ファミリーなし)	1-2, 10 3, 5-9 4
Y	JP 2006-260011 A（株式会社デンソー）2006.09.28, 段落[0027]-[0033], 図6-9 (ファミリーなし)	3

☐ 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

05.09.2016

国際調査報告の発送日

13.09.2016

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）

鈴木 隆夫

5 P

5891

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

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 2009-035162 A (株式会社東海理化電機製作所) 2009. 02. 19, 段落[0016]-[0019] (ファミリーなし)	5
Y	JP 2008-094377 A (トヨタ自動車株式会社) 2008. 04. 24, 段落[0033]-[0041] (ファミリーなし)	6-8
Y	JP 2006-115376 A (松下電器産業株式会社) 2006. 04. 27, 段落[0017]-[0025] (ファミリーなし)	8
Y	JP 2010-183460 A (キヤノン株式会社) 2010. 08. 19, 段落[0076]-[0086] & US 2010/0201843 A1, 段落[0114]-[0128] & EP 2216987 A2	9
Y	JP 2001-145017 A (キヤノン株式会社) 2001. 05. 25, 段落[0004]-[0033] (ファミリーなし)	9
A	JP 2009-006893 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2009. 01. 15, 段落[0026]-[0057], 図 1-7 (ファミリーなし)	1-10