

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-50834

(P2007-50834A)

(43) 公開日 平成19年3月1日(2007.3.1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B60J 3/02 (2006.01)</b>	B60J 3/02 K	3D020
<b>B60R 11/04 (2006.01)</b>	B60R 11/04	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2005-238743 (P2005-238743)	(71) 出願人	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成17年8月19日 (2005.8.19)	(74) 代理人	100082500 弁理士 足立 勉
		(72) 発明者	沖 哲也 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
		Fターム(参考)	3D020 BA20 BC02 BE03

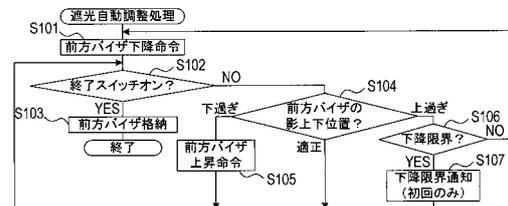
(54) 【発明の名称】 車両用遮光装置

(57) 【要約】

【課題】 車両の室内へ入射しようとする光の遮光度合いの自動調整を簡単な構成により実現することのできる車両用遮光装置を提供する。

【解決手段】 本車両用遮光装置では、車両の乗員により起動スイッチの押し操作が行われると、サンバイザを1段階下降させる(S101)。その後、サンバイザにより形成される影の上下方向の位置が運転者の両目よりも下方の適正位置に存在するか否かを判定し(S104)、影の位置が下過ぎると判定した場合にはサンバイザを1段階上昇させ(S105)、上過ぎると判定した場合にはサンバイザを1段階下降させる(S101)。このように、カメラにより撮影される運転者の顔面の画像に基づき、サンバイザにより形成される影が適正位置となるようにサンバイザの位置を多段階で調整する。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車両の室内へ入射しようとする光を遮る遮光面を形成するとともに、前記遮光面による遮光度合いを多段階で変更可能に構成された遮光手段と、

前記車両の乗員におけるその両目を含む箇所を撮影する撮影手段と、

前記撮影手段による撮影結果に基づき、前記乗員の両目の位置と前記遮光面により形成される影の位置とを検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段による検出結果に基づき、前記乗員の両目が前記遮光面により形成される影で覆われるように、前記遮光面による遮光度合いを制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とする車両用遮光装置。

10

## 【請求項 2】

前記遮光手段は、前記遮光面の下端縁の位置を多段階で変更可能に構成されており、

前記制御手段は、前記遮光面により形成される影の下端縁が、前記乗員の両目の位置を基準とした目標位置に位置するように、前記遮光面の下端縁の位置を制御すること

を特徴とする請求項 1 に記載の車両用遮光装置。

## 【請求項 3】

前記車両の乗員による指令に基づき前記目標位置を変更する変更手段を備えたこと

を特徴とする請求項 2 に記載の車両用遮光装置。

## 【請求項 4】

前記遮光手段は、光の透過を阻害する部材により形成された遮光体を前記車両のフロントガラス上部位置に配置することにより前記遮光面を形成するとともに、その遮光体の位置を多段階で調整することにより前記遮光面による遮光度合いを多段階で変更可能に構成されていること

20

を特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の車両用遮光装置。

## 【請求項 5】

前記遮光手段は、光の透過を阻害する部材により形成された遮光体を前記車両のサイドガラス上部位置にも配置することにより前記遮光面を形成するとともに、その遮光体の位置を多段階で調整することにより前記遮光面による遮光度合いを多段階で変更可能に構成されており、

前記制御手段は、前記フロントガラス上部位置に配置された遮光体の位置の調整のみでは前記乗員の両目が影で覆われないと判断した場合に、前記サイドガラス上部位置に配置された遮光体の位置を調整することにより前記遮光面による遮光度合いを制御すること

30

を特徴とする請求項 4 に記載の車両用遮光装置。

## 【請求項 6】

前記遮光手段は、前記車両のフロントガラス上部位置に不透明領域を電氣的に生じさせることが可能な液晶シャッタを備え、この不透明領域による遮光度合いを多段階で変更可能に構成されていること

を特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の車両用遮光装置。

## 【請求項 7】

前記遮光手段は、前記遮光面の側端縁の位置を多段階で変更可能に構成されていること

40

を特徴とする請求項 1 から請求項 6 までのいずれか 1 項に記載の車両用遮光装置。

## 【請求項 8】

前記車両の現在位置周辺の道路状況を検出する道路状況検出手段を備え、

前記制御手段は、前記道路状況検出手段により検出された道路状況に基づき、所定長さ以上の太陽光の当たらない走行路に進入したと判断した場合には、前記遮光面による遮光度合いを小さくする方向に制御すること

を特徴とする請求項 1 から請求項 7 までのいずれか 1 項に記載の車両用遮光装置。

## 【請求項 9】

前記制御手段は、前記道路状況検出手段により検出された道路状況に基づき、前記太陽光の当たらない走行路から出た時点で遮光が必要であると判断した場合には、前記太陽光

50

の当たらない走行路から出る前に前記太陽光の当たらない走行路に進入した時点での遮光度合いに戻すように制御すること

を特徴とする請求項 8 に記載の車両用遮光装置。

【請求項 10】

前記制御手段による制御によって前記遮光面による遮光度合いが限界に達した場合に、前記車両の乗員にその旨を報知する報知手段を備えたこと

を特徴とする請求項 1 から請求項 9 までのいずれか 1 項に記載の車両用遮光装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の室内へ入射しようとする光の遮光度合いを自動的に調整する車両用遮光装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、車両には、フロントガラスの上部位置から車室内へ入射しようとする光を遮るためのサンバイザが設けられている。そして、例えば朝日や夕日に向かう方向へ車両が走行しているような場合、車両の乗員は、サンバイザを下降させることにより太陽光を遮る遮光面を形成して、まぶしさを軽減することができる。ただし、サンバイザを下降させている状態では前方視界が狭くなることから、太陽光を遮る必要がない場合にはサンバイザを上方へ格納しておくことが好ましい。このため、車両の乗員は、必要に応じてサンバイザを手動で動かすという煩わしい操作を行わなければならない。

【0003】

そこで、サンバイザによる遮光度合いを自動的に調整する構成が提案されている。

例えば、特許文献 1 には、運転者の瞳孔の開き具合をカメラにより検知し、この検知結果に基づきサンバイザによる遮光度合いを調整することで、運転者が感じるまぶしさを自動的に軽減する構成が開示されている。具体的には、運転者の瞳孔の大きさを測定可能な程度の十分な解像度を有したカメラを車両に備え、車両の走行中に運転者の顔を撮影する。そして、撮影された顔画像に基づき、顔画像中の瞳孔の大きさが、まぶしくないときの瞳孔の大きさよりも明らかに小さく、かつ、顔画像中の目全体の明るさが、まぶしくないときの明るさよりも明らかに明るい場合に、運転者がまぶしさを感じていると判断し、サンバイザによる遮光度合いを大きくするようにしている。

【0004】

また、例えば、特許文献 2 には、透明液晶パネル（液晶シャッター）を材質としたサンバイザにおける直射光通過部にのみスポット状の不透明部を形成する構成が開示されている。具体的には、フロントガラスの下方内側に、車両の乗員の目に直接入射する角度の太陽光の照射量を検出する光センサと、運転者の目の位置を検出するためのカメラとを備えている。さらに、車両の傾き角度を検出する角度センサを備えている。そして、光センサにより検出される太陽光の照射量と、カメラにより検出される運転者の目の位置と、角度センサにより検出される車両の傾き角度とに基づき、運転者の目に直射光が入射していると判断した場合に、サンバイザ（透明液晶パネル）における直射光通過位置を算出し、その部分にのみ不透明部を形成するようにしている。

【特許文献 1】特開 2003 - 260933 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 87060 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載のように運転者の瞳孔の大きさを検出する場合、高解像度のカメラを用いた構成とする必要があり、高コストとなるという問題がある。また、眼鏡のレンズで全反射が起こった場合や、運転者がカメラに対して斜め方向を向いている場合など、瞳孔の大きさを良好に検出できないことが生じやすく、サンバイザを適正

10

20

30

40

50

に制御できないことが考えられる。

【0006】

一方、上記特許文献2に記載のように直射光通過位置にのみ不透明部を形成する構成の場合、あらゆる状況下において直射光通過位置を正確に算出するためには多数のセンサを精度よく配置する必要があり、高コストとなるという問題がある。

【0007】

本発明は、こうした問題にかんがみてなされたものであり、車両の室内へ入射しようとする光の遮光度合いの自動調整を簡単な構成により実現することのできる車両用遮光装置を提供すること目的としている。

【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なされた本発明の請求項1に記載の車両用遮光装置は、車両の室内へ入射しようとする光を遮る遮光面を形成するとともに、その遮光面による遮光度合いを多段階で変更可能（連続的に変更可能なものも含む。）に構成された遮光手段を備えている。そして、本車両用遮光装置では、撮影手段が、車両の乗員におけるその両目を含む箇所を撮影し、その撮影結果に基づき、位置検出手段が、乗員の両目の位置と遮光面により形成される影の位置とを検出する。そして、その検出結果に基づき、制御手段が、乗員の両目が遮光面により形成される影で覆われるように、遮光面による遮光度合いを制御する。

【0009】

このような構成の車両用遮光装置によれば、車両の室内へ入射しようとする光の遮光度合いが自動的に調整され、車両の乗員が感じるまぶしさを軽減することができる。特に、本車両用遮光装置では、乗員の両目が遮光面により形成される影で覆われるように遮光面による遮光度合いを制御するようにしており、車両の乗員の瞳孔の大きさや、車両の乗員の目に直接入射する角度の太陽光の照射量や、車両の傾き角度等を検出する必要がないため、簡単な構成により低コストで実現することができる。

【0010】

ここで、遮光手段は、具体的には請求項2に記載のように、遮光面の下端縁の位置を多段階で変更可能な構成とすることができる。例えば、遮光面の面積を少なくとも下方へ多段階で拡張可能な構成や、遮光面の位置を少なくとも下方へ多段階で変更可能な構成などが挙げられる。この場合、制御手段は、遮光面により形成される影の下端縁が、乗員の両目の位置を基準とした目標位置に位置するように、遮光面の下端縁の位置を制御するとよい。このような構成によれば、例えば乗員の両目よりもやや下側（両目の中心位置から下方へ所定距離離れた位置）を目標位置とすることで、遮光面の下端縁の位置が必要以上に下降しないようになり、車両の乗員が感じるまぶしさを軽減しつつ乗員の視界を広く確保することができる。

【0011】

ただし、まぶしさの軽減を優先するほど視界が狭くなり、視界を優先するほどまぶしさを軽減する効果が低くなるため、目標位置の最適値は、乗員の好みや走行状況等によって異なることが考えられる。そこで、請求項3に記載のように、車両の乗員による指令に基づき目標位置を変更可能な構成が好ましい。

【0012】

ところで、遮光手段の具体的な構成としては、例えば請求項4に記載のように、光の透過を阻害する部材（光を全く透過しない部材に限らず、半透明な部材等でもよい。）により形成された遮光体を車両のフロントガラス上部位置に配置することにより遮光面を形成するとともに、その遮光体の位置を多段階で調整することにより遮光面による遮光度合いを多段階で変更可能な構成が考えられる。

【0013】

さらに、請求項5に記載のように、光の透過を阻害する部材により形成された遮光体を車両のサイドガラス上部位置にも配置することにより遮光面を形成するとともに、その遮

10

20

30

40

50

光体の位置を多段階で調整することにより遮光面による遮光度合いを多段階で変更可能な構成とすることも考えられる。この場合、制御手段は、フロントガラス上部位置に配置された遮光体の位置の調整のみでは乗員の両目が影で覆われないと判断した場合に、サイドガラス上部位置に配置された遮光体の位置を調整することにより遮光面による遮光度合いを制御するとよい。このようにすれば、必要以上に視界が狭くなってしまうことを防ぐことができる。

【0014】

一方、例えば請求項6に記載のように、遮光手段は、車両のフロントガラス上部位置に不透明領域を電氣的に生じさせることが可能な液晶シャッタを備え、この不透明領域による遮光度合いを多段階で変更可能な構成されたものであってもよい。この構成によれば、遮光面を比較的自由に形成することが可能となるため、乗員の視界の確保とまぶしさの軽減とを効率よく両立させることができる。

10

【0015】

また、請求項7に記載のように、遮光手段が、遮光面の側端縁の位置を多段階で変更可能な構成されていれば、乗員の横方向の視界を確保しやすくすることができる。なお、遮光面の側端縁の位置を多段階で変更可能な構成としては、例えば、遮光面の面積を少なくとも横方向へ多段階で拡張可能な構成や、遮光面の位置を少なくとも横方向へ多段階で変更可能な構成などが挙げられる。

【0016】

ところで、遮光手段による遮光がどの程度必要な状況であるかは、車両の走行状況に基づきある程度予測することが可能である。

20

すなわち、請求項8に記載の車両用遮光装置では、道路状況検出手段が、車両の現在位置周辺の道路状況を検出する。そして本車両用遮光装置において、制御手段は、道路状況検出手段により検出された道路状況に基づき、所定長さ以上の太陽光の当たらない走行路（例えばトンネル）に進入したと判断した場合には、遮光面による遮光度合いを小さくする方向に制御する。このような構成によれば、車両の走行状況に応じた適切な制御を行うことができる。

【0017】

さらに、請求項9に記載のように、制御手段が、道路状況検出手段により検出された道路状況に基づき、太陽光の当たらない走行路から出た時点で遮光が必要であると判断した場合には、太陽光の当たらない走行路から出る前に太陽光の当たらない走行路に進入した時点での遮光度合いに戻すように制御するとよい。このようにすれば、長いトンネルの出口等で急にまぶしさを感じることを防ぐことができる。なお、太陽光の当たらない走行路から出た時点で遮光が必要であるか否かは、例えば、太陽光の当たらない走行路から出た時点での道路の向き（進行方向）や、その時点での時刻等に基づいて、夕方に西方向へ進む場合には遮光が必要であるといったように判断することができる。

30

【0018】

一方、遮光面による遮光度合いを最大限としても乗員の両目が遮光面により形成される影で覆われないことも考えられる。このような場合には、例えば請求項10に記載のように、制御手段による制御によって遮光面による遮光度合いが限界に達した旨を車両の乗員に報知するようにすれば、車両の乗員に状況を把握させることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明が適用された実施形態について、図面を用いて説明する。

図1は、第1実施形態の車両用遮光装置100の概略構成を表すブロック図である。また、図2は、本車両用遮光装置100が搭載された車両（自動車）の室内を表す模式図である。

【0020】

この車両用遮光装置100は、制御部10と、電動サンバイザ装置20と、サンバイザ調整信号出力部30と、スピーカ40と、限界通知音声出力部50と、カメラ60と、操

50

作部 70 とを備えている。

#### 【0021】

制御部 10 は、CPU、ROM、RAM 等からなるマイクロコンピュータを中心に構成されており、本車両用遮光装置 100 を構成する各部を統括制御する。

電動サンバイザ装置 20 は、運転席前方から車両の室内へ入射しようとする光を遮る遮光面を形成するための遮光板である前方サンバイザ 21 をスライド移動可能に支持している。具体的には、車両のフロントガラス 2 上部における運転席側（ルームミラー 3 よりも右側）を車内から覆う前方遮光位置（図 2 に示す位置）と、この前方遮光位置上方の天井部に格納されてフロントガラス 2 上部を開放する前方格納位置との間で、前方サンバイザ 21 をスライド移動させることによりその位置（遮光度合い）を連続的に調整可能に構成されている。

10

#### 【0022】

サンバイザ調整信号出力部 30 は、制御部 10 からの命令に基づき、電動サンバイザ装置 20 の前方サンバイザ 21 を上昇/下降させる。なお、「サンバイザを上昇させる」とは、サンバイザを遮光位置から格納位置へ向かう方向（遮光度合いを小さくする方向）に移動させることであり、「サンバイザを下降させる」とは、サンバイザを格納位置から遮光位置へ向かう方向（遮光度合いを大きくする方向）に移動させることである。

#### 【0023】

限界通知音声出力部 50 は、制御部 10 からの命令に基づき、車両の室内に設けられたスピーカ 40 から所定の音声を出力させる。

20

カメラ 60 は、車両の運転者における顔面（少なくとも両目を含む箇所）を一定周期で撮影するためのものであり、運転者の前方視界を妨げることなくその顔面を良好に撮影することができるように、車両における運転席側のフロントピラー 4 に配置されている。なお、カメラ 60 は、脇見防止装置等の他の車載システムに用いられるものを流用することが可能である。

#### 【0024】

操作部 70 は、車両の乗員（運転者や同乗者）からの指令を入力するためのスイッチ類を備えたものであり、ハンドル 6 の左側に配置されている。具体的には、操作部 70 は、本車両用遮光装置 100 に遮光度合いの自動調整を開始させるための押し操作が行われる起動スイッチ、遮光度合いの自動調整を終了させるための押し操作が行われる終了スイッチ、遮光度合いを自動調整する際の目標値を設定するための操作が行われる位置調整スイッチ等を備えている。ここで、「遮光度合いを自動調整する際の目標値」とは、図 3 に示すように、カメラ 60 により撮影される運転者の顔面 F の画像における両目 EL, ER の位置を基準とした、前方サンバイザ 21 により形成される影 81 の下端縁 81a の位置（上下方向の位置）の目標値 y である。すなわち、前方サンバイザ 21 により形成される影 81 が運転者の両目 EL, ER を覆う状態であれば運転者の感じるまぶしさが軽減されることとなるが、前方視界を最大限に確保するためには運転者の両目 EL, ER を最小限度で覆うことが好ましい。そこで、本車両用遮光装置 100 では、前方サンバイザ 21 により形成される影 81 の下端縁 81a が、運転者の両目 EL, ER の中心位置から下方へ目標値 y だけ離れた位置に存在するように、前方サンバイザ 21 の位置を制御する。ただし、目標値 y の最適値は運転者の好みや走行状況等によって異なると考えられるため、位置調整スイッチにより目標値 y を変更可能としているのである。なお、目標値 y の設定は、例えば、数値を直接入力する操作や、現在設定されている数値を増減する操作などにより行うことができ、位置調整スイッチで設定された数値が制御部 10 において目標値 y として記憶される。

30

40

#### 【0025】

次に、本第 1 実施形態の車両用遮光装置 100 の制御部 10 が実行する遮光自動調整処理について、図 4 のフローチャートを用いて説明する。なお、本遮光自動調整処理は、車両の乗員により操作部 70 の起動スイッチの押し操作が行われることによって開始される。また、本遮光自動調整処理の開始時には、電動サンバイザ装置 20 の前方サンバイザ 2

50

1が前方格納位置に位置している。

【0026】

この遮光自動調整処理が開始されると、まず、S101で、前方サンバイザ21を1段階（例えば数cm）下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。なお、ここでいう1段階とは、前方格納位置から前方遮光位置までの間において前方サンバイザ21を段階的に移動させる単位である。つまり、前方格納位置から多段階（例えば10段階）下降させることにより前方遮光位置に到達し、逆に、前方遮光位置から多段階（例えば10段階）上昇させることにより前方格納位置に到達するように、前方サンバイザ21の移動量を制御する。これにより、前方サンバイザ21により形成される影81の下端縁81aの位置を多段階で調整可能となっている。

10

【0027】

続いて、S102では、車両の乗員により操作部70の終了スイッチの押し操作が行われたか否かを判定する。

そして、S102で、終了スイッチの押し操作が行われたと判定した場合には、S103へ移行し、前方サンバイザ21を前方格納位置まで上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。その後、本遮光自動調整処理を終了する。つまり、終了スイッチの押し操作が行われた時点で、前方サンバイザ21を格納して遮光度合いの自動調整を終了するようにしている。

【0028】

一方、S102で、終了スイッチの押し操作が行われていないと判定した場合には、S104へ移行し、前方サンバイザ21により形成される影81の上下方向の位置が適正であるか否かを判定する。具体的には、カメラ60により撮影される運転者の顔面Fの画像に基づき、運転者の両目EL, ERの位置と、前方サンバイザ21の遮光面により形成される影81の下端縁81aの位置とを検出し、この下端縁81aが、運転者の両目EL, ERの中心位置から下方へ目標値yだけ離れた位置に存在する場合に、影81の上下方向の位置が適正であると判定する（図3参照）。ここで、前方サンバイザ21により形成される影81は、操作部70の起動スイッチの押し操作が行われた時点（本遮光自動調整処理が開始された時点）での運転者の顔面Fの画像との対比により判断することが可能となる。すなわち、起動スイッチの押し操作が行われるのは、運転者がまぶしいと感じている場合であるため、起動スイッチの押し操作が行われた時点での運転者の顔面Fの画像は、運転者の顔面F（具体的には両目EL, ERの少なくとも一方）が前方サンバイザ21により形成される影81に覆われていない状態を表している。このため、前方サンバイザ21の降下に伴い下方に拡大される暗部を検出することにより、前方サンバイザ21により形成される影81を検出することが可能となる。なお、影81の上下方向の位置が適正であるか否かの判定においては、目標値yに一定の幅を持たせるとよい。例えば、目標値yにプラス3cmの幅を持たせ、前方サンバイザ21により形成される影81の下端縁81aが運転者の両目EL, ERの中心位置から下方へ $x \sim x + 3 \text{ cm}$ の範囲内に存在する場合に影81の上下方向の位置が適正であると判定する。また、運転者の右目ERの中心位置を基準とした場合と左目ELの中心位置を基準とした場合とで適正位置が異なる場合が考えられるため、いずれか一方（例えば影81の下端縁81aがより低く位置する方）を基準としたり、両方の中心位置の中間位置を両目EL, ERの中心位置とみなしたりしてもよい。

20

30

40

【0029】

そして、S104で、前方サンバイザ21により形成される影81の位置が下過ぎる（影81の下端縁81aが、適正であると判定される位置よりも下方に存在する）と判定した場合には、S105へ移行し、前方サンバイザ21を1段階上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。その後、S102へ戻る。

【0030】

また、S104で、前方サンバイザ21により形成される影81の位置が上過ぎる（影81の下端縁81aが、適正であると判定される位置よりも上方に存在する）と判定した

50

場合には、S 1 0 6 へ移行し、前方サンバイザ 2 1 が前方遮光位置に位置しているか否かを判定する。つまり、前方サンバイザ 2 1 が下降限界位置に達しているか否かを判定している。

【 0 0 3 1 】

そして、S 1 0 6 で、前方サンバイザ 2 1 が前方遮光位置に位置していないと判定した場合には、S 1 0 1 へ戻り、前方サンバイザ 2 1 を 1 段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部 3 0 へ出力する。

【 0 0 3 2 】

一方、S 1 0 6 で、前方サンバイザ 2 1 が前方遮光位置に位置していると判定した場合には、S 1 0 7 へ移行し、前方サンバイザ 2 1 が下降限界位置に達している旨の音声をスピーカ 4 0 から出力させるための命令を、限界通知音声出力部 5 0 へ出力する。その後、S 1 0 2 へ戻る。なお、S 1 0 7 の処理は、最初の 1 回のみ行われる。

10

【 0 0 3 3 】

これに対し、S 1 0 4 で、前方サンバイザ 2 1 により形成される影 8 1 の上下方向の位置が適正であると判定した場合には、そのまま S 1 0 2 へ戻る。

このように、本遮光自動調整処理では、カメラ 6 0 により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、前方サンバイザ 2 1 により形成される影が適正位置となるように前方サンバイザ 2 1 の位置を多段階で調整する。

【 0 0 3 4 】

なお、本第 1 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 では、遮光自動調整処理（図 4）における S 1 0 1 , S 1 0 5 の処理を実行する制御部 1 0 が、本発明の制御手段に相当し、S 1 0 4 の処理を実行する制御部 1 0 が、本発明の位置検出手段に相当する。また、電動サンバイザ装置 2 0 が、本発明の遮光手段に相当し、限界通知音声出力部 5 0 と、スピーカ 4 0 と、S 1 0 6 , S 1 0 7 の処理を実行する制御部 1 0 とが、本発明の報知手段に相当し、カメラ 6 0 が、本発明の撮影手段に相当し、操作部 7 0 の目標位置調整スイッチが、本発明の変更手段に相当する。

20

【 0 0 3 5 】

以上説明した本第 1 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 によれば、車両の室内へ入射しようとする光の遮光度合いが自動的に調整され、運転者が感じるまぶしさを軽減することができる。また、本車両用遮光装置 1 0 0 では、運転者の両目 E L , E R が遮光面により形成される影 8 1 で覆われるよう遮光度合いを制御するようにしており、運転者の瞳孔の大きさや、運転者の目に直接入射する角度の太陽光の照射量や、車両の傾き角度等を検出する必要がないため、簡単な構成により低コストで実現することができる。

30

【 0 0 3 6 】

さらに、本車両用遮光装置 1 0 0 では、前方サンバイザ 2 1 により形成される影 8 1 の下端縁 8 1 a が、運転者の両目 E L , E R の位置を基準とした目標位置（両目 E L , E R よりもやや下側の位置）に位置するように制御しているため、前方サンバイザ 2 1 が必要以上に下降しないようになり、運転者が感じるまぶしさを軽減しつつ運転者の視界を広く確保することができる。しかも、目標位置が変更可能であるため、運転者の好みや走行状況等によって最適な位置に設定することができる。

40

【 0 0 3 7 】

一方、本車両用遮光装置 1 0 0 では、前方サンバイザ 2 1 が下降限界位置に達した旨を車両の乗員に報知するようにしているため、乗員にその状況を把握させることができる。

ところで、上記第 1 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 では、1 つのサンバイザ 2 1 のみを制御するようにしているが、これに限ったものではなく、複数のサンバイザを制御する構成とすることも可能である。ここで、このような構成の第 2 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 について説明する。なお、本第 2 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 の構成は、上記第 1 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 の構成（図 1、図 2）と比較すると、概略構成（図 1）は同じであるが、電動サンバイザ装置 2 0 により制御するサンバイザの数が異なる。そこで、概略構成については図 1 を流用することとし、第 1 実施形態の車両用遮光装置 1

50

00との相違点を中心に以下説明する。

【0038】

図5は、第2実施形態の車両用遮光装置100が搭載された車両の室内を表す模式図である。

電動サンバイザ装置20は、運転席前方から車両の室内へ入射しようとする光を遮る遮光面を形成するための遮光板である前方サンバイザ21と、運転席側方から車両の室内へ入射しようとする光を遮る遮光面を形成するための遮光板である側方サンバイザ22とを、それぞれ独立してスライド移動可能に支持している。具体的には、車両のフロントガラス2上部における運転席側を車内から覆う前方遮光位置と、この前方遮光位置上方の天井部に格納されてフロントガラス2上部を開放する前方格納位置との間で、前方サンバイザ21をスライド移動させることによりその位置（遮光度合い）を連続的に調整可能に構成されている。また、車両の運転席側のサイドガラス5上部を車内から覆う側方遮光位置と、この側方遮光位置上方の天井部に格納されてサイドガラス5上部を開放する側方格納位置との間で、側方サンバイザ22をスライド移動させることによりその位置（遮光度合い）を連続的に調整可能に構成されている。

10

【0039】

次に、本第2実施形態の車両用遮光装置100の制御部10が、上記第1実施形態の遮光自動調整処理（図4）に代えて実行する遮光自動調整処理について、図6のフローチャートを用いて説明する。なお、本遮光自動調整処理も、上記第1実施形態の遮光自動調整処理と同様、車両の乗員により操作部70の起動スイッチの押し操作が行われることによって開始される。また、本遮光自動調整処理の開始時には、電動サンバイザ装置20の前方サンバイザ21が前方格納位置に位置しており、側方サンバイザ22が側方格納位置に位置している。さらに、本遮光自動調整処理におけるS202, S203, S205, S206, S211, S212の各処理は、上記第1実施形態の遮光自動調整処理におけるS101, S102, S104～S107の各処理と同一内容である。

20

【0040】

この遮光自動調整処理が開始されると、まず、S201で、後述する判定処理（S207）で用いるフラグF1の値を0に設定する。

続いて、S202では、前方サンバイザ21を1段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。

30

【0041】

続いて、S203では、車両の乗員により操作部70の終了スイッチの押し操作が行われたか否かを判定する。

そして、S203で、終了スイッチの押し操作が行われたと判定した場合には、S204へ移行し、前方サンバイザ21を前方格納位置まで上昇させるとともに側方サンバイザ22を側方格納位置まで上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。その後、本遮光自動調整処理を終了する。つまり、終了スイッチの押し操作が行われた時点で、前方サンバイザ21及び側方サンバイザ22を格納して遮光度合いの自動調整を終了するようにしている。

【0042】

一方、S203で、終了スイッチの押し操作が行われていないと判定した場合には、S205へ移行し、前方サンバイザ21により形成される影81の上下方向の位置が適正であるか否かを判定する。

40

【0043】

そして、S205で、前方サンバイザ21により形成される影81の位置が下過ぎる（影81の下端縁81aが、適正であると判定される位置よりも下方に存在する）と判定した場合には、S206へ移行し、前方サンバイザ21を1段階上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。その後、S203へ戻る。

【0044】

また、S205で、前方サンバイザ21により形成される影81の位置が上過ぎる（影

50

8 1 の下端縁 8 1 a が、適正であると判定される位置よりも上方に存在する)と判定した場合には、S 2 0 7 へ移行し、フラグ F 1 の値が 0 であるか否かを判定する。

【 0 0 4 5 】

そして、S 2 0 7 で、フラグ F 1 の値が 0 であると判定した場合には、S 2 0 8 へ移行し、前方サンバイザ 2 1 の下降量が一定の基準値以上であるか否かを判定する。本実施形態では、前方サンバイザ 2 1 が前方格納位置と前方遮光位置との中間位置まで下降した下降量を上記基準値として設定している。つまり、前方サンバイザ 2 1 が少なくとも中間位置まで下降しているか否かを判定している。

【 0 0 4 6 】

この S 2 0 8 で、前方サンバイザ 2 1 の下降量が基準値以上でないと判定した場合には、S 2 0 2 へ戻り、前方サンバイザ 2 1 を 1 段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部 3 0 へ出力する。

【 0 0 4 7 】

一方、S 2 0 8 で、前方サンバイザ 2 1 の下降量が基準値以上であると判定した場合には、S 2 0 9 へ移行し、フラグ F 1 の値を 1 に変更した後、S 2 1 0 へ移行する。つまり、次の S 2 1 0 の判定処理を 1 回のみ行うようにしている。

【 0 0 4 8 】

S 2 1 0 では、カメラ 6 0 により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、運転者の両目が影で覆われている状態であるか否かを判定するとともに、運転者の両目が影で覆われている状態でない場合には、影の不足している部分が側方サンバイザ 2 2 により覆うべき部分(前方サンバイザ 2 1 により覆うことのできない部分)であるか否かを判定する。例えば図 7 に示す状態では、運転者の右目 E R が覆われておらず、その不足部分が側方サンバイザ 2 2 により形成される影 8 2 により覆うべき部分であると判定する。なお、前方サンバイザ 2 1 により覆うことのできない部分であるか否かは、前方サンバイザ 2 1 の移動に伴う影 8 1 の移動方向に基づき推測することが可能である。

【 0 0 4 9 】

そして、S 2 1 0 で、影の不足している部分が側方サンバイザ 2 2 により覆うべき部分でないと判定した場合には、S 2 0 2 へ戻り、前方サンバイザ 2 1 を 1 段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部 3 0 へ出力する。

【 0 0 5 0 】

一方、S 2 1 0 で、影の不足している部分が側方サンバイザ 2 2 により覆うべき部分であると判定した場合には、S 2 1 5 へ移行する。

これに対し、S 2 0 7 で、フラグ F 1 の値が 0 でないと判定した場合には、S 2 1 1 へ移行し、前方サンバイザ 2 1 が前方遮光位置に位置しているか否かを判定する。つまり、前方サンバイザ 2 1 が下降限界位置に達しているか否かを判定している。

【 0 0 5 1 】

そして、S 2 1 1 で、前方サンバイザ 2 1 が前方遮光位置に位置していないと判定した場合には、S 2 0 2 へ戻り、前方サンバイザ 2 1 を 1 段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部 3 0 へ出力する。

【 0 0 5 2 】

一方、S 2 1 1 で、前方サンバイザ 2 1 が前方遮光位置に位置していると判定した場合には、S 2 1 2 へ移行し、前方サンバイザ 2 1 が下降限界位置に達している旨の音声をスピーカ 4 0 から出力させるための命令を、限界通知音声出力部 5 0 へ出力する。その後、S 2 1 3 へ移行する。なお、S 2 1 2 の処理は、最初の 1 回のみ行われる。

【 0 0 5 3 】

これに対し、S 2 0 5 で、前方サンバイザ 2 1 により形成される影 8 1 の上下方向の位置が適正であると判定した場合には、そのまま S 2 1 3 へ移行する。

S 2 1 3 では、カメラ 6 0 により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、運転者の両目が影で覆われているか否かを判定する。つまり、前方サンバイザ 2 1 及び側方サンバイザ 2 2 により形成される影の横方向の位置が適正であるか否かを判定している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 4 】

そして、S 2 1 3 で、運転者の両目が影で覆われていると判定した場合には、S 2 0 3 へ戻る。

一方、S 2 1 3 で、運転者の両目が影で覆われていないと判定した場合（例えば図 7 に示す状態であった場合）には、S 2 1 4 へ移行し、影の不足している部分が側方サンバイザ 2 2 により覆うべき部分（前方サンバイザ 2 1 により覆うことのできない部分）であるか否かを判定する。

## 【 0 0 5 5 】

そして、S 2 1 4 で、影の不足している部分が側方サンバイザ 2 2 により覆うべき部分でないと判定した場合には、S 2 0 3 へ戻る。

一方、S 2 1 4 で、影の不足している部分が側方サンバイザ 2 2 により覆うべき部分であると判定した場合（例えば図 7 に示す状態であった場合）には、S 2 1 5 へ移行する。

## 【 0 0 5 6 】

S 2 1 5 では、車両の乗員により操作部 7 0 の終了スイッチの押し操作が行われたか否かを判定する。

そして、S 2 1 5 で、終了スイッチの押し操作が行われたと判定した場合には、S 2 0 4 へ移行し、前方サンバイザ 2 1 を前方格納位置まで上昇させるとともに側方サンバイザ 2 2 を側方格納位置まで上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部 3 0 へ出力する。その後、本遮光自動調整処理を終了する。

## 【 0 0 5 7 】

一方、S 2 1 5 で、終了スイッチの押し操作が行われていないと判定した場合には、S 2 1 6 へ移行し、側方サンバイザ 2 2 により形成される影 8 2 の上下方向の位置が適正であるか否かを判定する。具体的には、前方サンバイザ 2 1 の場合と同様であり、カメラ 6 0 により撮影される運転者の顔面 F の画像に基づき、運転者の両目 E L , E R の位置と、側方サンバイザ 2 2 の遮光面により形成される影 8 2 の下端縁 8 2 a の位置とを検出し、この下端縁 8 2 a が、運転者の両目 E L , E R の中心位置から下方へ目標値 y だけ離れた位置に存在する場合に、影 8 2 の上下方向の位置が適正であると判定する。

## 【 0 0 5 8 】

そして、S 2 1 6 で、側方サンバイザ 2 2 により形成される影 8 2 の位置が下過ぎる（影 8 2 の下端縁 8 2 a が、適正であると判定される位置よりも下方に存在する）と判定した場合には、S 2 1 7 へ移行し、側方サンバイザ 2 2 を 1 段階上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部 3 0 へ出力する。その後、S 2 1 5 へ戻る。

## 【 0 0 5 9 】

また、S 2 1 6 で、側方サンバイザ 2 2 により形成される影 8 2 の位置が上過ぎる（影 8 2 の下端縁 8 2 a が、適正であると判定される位置よりも上方に存在する）と判定した場合には、S 2 1 8 へ移行し、側方サンバイザ 2 2 が側方遮光位置に位置しているか否かを判定する。つまり、側方サンバイザ 2 2 が下降限界位置に達しているか否かを判定している。

## 【 0 0 6 0 】

そして、S 2 1 8 で、側方サンバイザ 2 2 が側方遮光位置に位置していないと判定した場合には、S 2 1 9 へ移行し、側方サンバイザ 2 2 を 1 段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部 3 0 へ出力する。その後、S 2 1 5 へ戻る。

## 【 0 0 6 1 】

一方、S 2 1 8 で、側方サンバイザ 2 2 が側方遮光位置に位置していると判定した場合には、S 2 2 0 へ移行し、側方サンバイザ 2 2 が下降限界位置に達している旨の音声をスピーカ 4 0 から出力させるための命令を、限界通知音声出力部 5 0 へ出力する。その後、S 2 2 1 へ移行する。なお、S 2 2 0 の処理は、最初の 1 回のみ行われる。

## 【 0 0 6 2 】

これに対し、S 2 1 6 で、側方サンバイザ 2 2 により形成される影 8 2 の上下方向の位置が適正であると判定した場合には、そのまま S 2 2 1 へ移行する。

10

20

30

40

50

S 2 2 1では、上記S 2 1 3と同様、カメラ60により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、運転者の両目が影で覆われているか否かを判定する。

【0063】

そして、S 2 2 1で、運転者の両目が影で覆われていると判定した場合には、S 2 1 5へ戻る。

一方、S 2 2 1で、運転者の両目が影で覆われていないと判定した場合には、S 2 2 2へ移行し、影の不足している部分が前方サンバイザ21により覆うべき部分（側方サンバイザ22により覆うことのできない部分）であるか否かを判定する。

【0064】

そして、S 2 2 2で、影の不足している部分が前方サンバイザ21により覆うべき部分でないとは判定した場合には、S 2 1 5へ戻る。

一方、S 2 2 2で、影の不足している部分が前方サンバイザ21により覆うべき部分であると判定した場合には、S 2 0 3へ戻る。

【0065】

このように、本遮光自動調整処理では、カメラ60により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、前方サンバイザ21により形成される影が適正位置となるように前方サンバイザ21の位置を多段階で調整するとともに、前方サンバイザ21により形成される影のみでは運転者の両目を覆うことができない場合には、側方サンバイザ22により形成される影が適正位置となるように側方サンバイザ22の位置を制御する。

【0066】

なお、本第2実施形態の車両用遮光装置100では、遮光自動調整処理（図6）におけるS 2 0 2，S 2 0 6，S 2 1 0，S 2 1 4，S 2 1 7，S 2 1 9の処理を実行する制御部10が、本発明の制御手段に相当し、S 2 0 5，S 2 1 6の処理を実行する制御部10が、本発明の位置検出手段に相当する。また、電動サンバイザ装置20が、本発明の遮光手段に相当し、限界通知音声出力部50と、スピーカ40と、S 2 1 1，S 2 1 2，S 2 1 8，S 2 2 0の処理を実行する制御部10とが、本発明の報知手段に相当し、カメラ60が、本発明の撮影手段に相当し、操作部70の目標位置調整スイッチが、本発明の変更手段に相当する。

【0067】

以上説明した本第2実施形態の車両用遮光装置100は、上記第1実施形態の車両用遮光装置100と同様の効果を奏する。さらに、本第2実施形態の車両用遮光装置100によれば、まず、前方サンバイザ21の位置を調整し、前方サンバイザ21のみでは乗員の両目が影で覆われないと判断した場合に、側方サンバイザ22の位置を調整するようにしているため、運転者の視界が必要以上に遮られてしまうことを防ぐことができる。

【0068】

なお、起動スイッチを複数設ける等により、最初にどのサンバイザの位置を調整するかを車両の乗員が選択できるようにしてもよい。

また、側方サンバイザ22に代えて、又は、側方サンバイザ22に加え、助手席側のサンバイザの位置も制御する構成としてもよい。

【0069】

ところで、上記第2実施形態の車両用遮光装置100では、横幅（スライド方向と直交する方向の幅）が一定のサンバイザ21，22により遮光度合いの自動調整を行うようにしているが、これに限ったものではなく、横幅の調整が可能なサンバイザにより遮光度合いの自動調整を行うようにすることも可能である。ここで、このような構成の第3実施形態の車両用遮光装置100について説明する。なお、本第3実施形態の車両用遮光装置100の構成は、上記第2実施形態の車両用遮光装置100の構成（図1、図5）と比較すると、概略構成（図1）は同じであるが、電動サンバイザ装置20により制御するサンバイザが横幅を調整可能な構成である点が異なる。そこで、概略構成については図1を流用することとし、第2実施形態の車両用遮光装置100との相違点を中心に以下説明する。

【0070】

10

20

30

40

50

図 8 は、第 3 実施形態の車両用遮光装置 100 が搭載された車両の室内を表す模式図である。

電動サンバイザ装置 20 は、運転席前方から車両の室内へ入射しようとする光を遮る遮光面を形成するための遮光板である前方サンバイザ 23 と、運転席側方から車両の室内へ入射しようとする光を遮る遮光面を形成するための遮光板である側方サンバイザ 24 とを、それぞれ独立してスライド移動可能に支持している。

【0071】

ここで、本第 3 実施形態の車両用遮光装置 100 に用いられる各サンバイザ 23, 24 は、横方向に伸縮可能な部材（例えば不透明な弾性体製の布材）により本体部が形成されており、本体部の両端位置を把持する部材間の距離を調整することにより、各サンバイザ 23, 24 の横幅を連続的に調整可能に構成されている。そして、サンバイザ調整信号出力部 30 は、制御部 10 からの命令に基づき、電動サンバイザ装置 20 の各サンバイザ 23, 24 の横幅を拡張 / 縮小させる。

10

【0072】

次に、本第 3 実施形態の車両用遮光装置 100 の制御部 10 が、上記第 2 実施形態の遮光自動調整処理（図 6）に代えて実行する遮光自動調整処理について、図 9 のフローチャートを用いて説明する。なお、本遮光自動調整処理も、上記第 2 実施形態の遮光自動調整処理と同様、車両の乗員により操作部 70 の起動スイッチの押し操作が行われることによって開始され、その開始時には、電動サンバイザ装置 20 の前方サンバイザ 23 が前方格納位置に位置しており、側方サンバイザ 24 が側方格納位置に位置している。また、開始時の各サンバイザ 23, 24 の横幅はあらかじめ決められた標準長さに調整されている。さらに、本遮光自動調整処理における S301 ~ S312, S314, S318 ~ S323, S325 の各処理は、上記第 2 実施形態の遮光自動調整処理における S201 ~ S212, S214 ~ S220, S222 の各処理と同一内容である。

20

【0073】

この遮光自動調整処理が開始されると、まず、S301 で、後述する判定処理（S307）で用いるフラグ F1 の値を 0 に設定する。

続いて、S302 では、前方サンバイザ 23 を 1 段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部 30 へ出力する。

【0074】

続いて、S303 では、車両の乗員により操作部 70 の終了スイッチの押し操作が行われたか否かを判定する。

30

そして、S303 で、終了スイッチの押し操作が行われたと判定した場合には、S304 へ移行し、前方サンバイザ 23 を前方格納位置まで上昇させるとともに側方サンバイザ 24 を側方格納位置まで上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部 30 へ出力する。その後、本遮光自動調整処理を終了する。

【0075】

一方、S303 で、終了スイッチの押し操作が行われていないと判定した場合には、S305 へ移行し、前方サンバイザ 23 により形成される影の上下方向の位置が適正であるか否かを判定する。

40

【0076】

そして、S305 で、前方サンバイザ 23 により形成される影の位置が下過ぎる（影の下端縁が、適正であると判定される位置よりも下方に存在する）と判定した場合には、S306 へ移行し、前方サンバイザ 23 を 1 段階上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部 30 へ出力する。その後、S303 へ戻る。

【0077】

また、S305 で、前方サンバイザ 23 により形成される影の位置が上過ぎる（影の下端縁が、適正であると判定される位置よりも上方に存在する）と判定した場合には、S307 へ移行し、フラグ F1 の値が 0 であるか否かを判定する。

【0078】

50

そして、S 3 0 7で、フラグF 1の値が0であると判定した場合には、S 3 0 8へ移行し、前方サンバイザ2 3の下降量が一定の基準値以上であるか否かを判定する。

このS 3 0 8で、前方サンバイザ2 3の下降量が一定の基準値以上でないとは判定した場合には、S 3 0 2へ戻り、前方サンバイザ2 3を1段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部3 0へ出力する。

【0 0 7 9】

一方、S 3 0 8で、前方サンバイザ2 3の下降量が一定の基準値以上であると判定した場合には、S 3 0 9へ移行し、フラグF 1の値を1に変更する。

続いて、S 3 1 0で、カメラ6 0により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、運転者の両目が影で覆われている状態であるか否かを判定するとともに、運転者の両目が影で覆われている状態でない場合には、影の不足している部分が側方サンバイザ2 4により覆うべき部分（前方サンバイザ2 3により覆うことのできない部分）であるか否かを判定する。

10

【0 0 8 0】

そして、S 3 1 0で、影の不足している部分が側方サンバイザ2 4により覆うべき部分でないと判定した場合には、S 3 0 2へ戻り、前方サンバイザ2 3を1段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部3 0へ出力する。

【0 0 8 1】

一方、S 3 1 0で、影の不足している部分が側方サンバイザ2 4により覆うべき部分であると判定した場合には、S 3 1 8へ移行する。

20

これに対し、S 3 0 7で、フラグF 1の値が0でないとは判定した場合には、S 3 1 1へ移行し、前方サンバイザ2 3が前方遮光位置に位置しているか否かを判定する。

【0 0 8 2】

そして、S 3 1 1で、前方サンバイザ2 3が前方遮光位置に位置していないとは判定した場合には、S 3 0 2へ戻り、前方サンバイザ2 3を1段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部3 0へ出力する。

【0 0 8 3】

一方、S 3 1 1で、前方サンバイザ2 3が前方遮光位置に位置していると判定した場合には、S 3 1 2へ移行し、前方サンバイザ2 3が下降限界位置に達している旨の音声をスピーカ4 0から出力させるための命令を、限界通知音声出力部5 0へ出力する。その後、S 3 1 3へ移行する。なお、S 3 1 2の処理は、最初の1回のみ行われる。

30

【0 0 8 4】

これに対し、S 3 0 5で、前方サンバイザ2 3により形成される影の上下方向の位置が適正であると判定した場合には、そのままS 3 1 3へ移行する。

S 3 1 3では、前方サンバイザ2 3及び側方サンバイザ2 4により形成される影の横方向の位置が適正であるか否かを判定する。具体的には、図1 0に示すように、カメラ6 0により撮影される運転者の顔面Fの画像に基づき、運転者の両目E L, E Rの位置と、前方サンバイザ2 3及び側方サンバイザ2 4の各遮光面により形成される影8 3の側端縁8 3 b, 8 3 cの位置とを検出し、各側端縁8 3 b, 8 3 cが、運転者の両目E L, E Rの各中心位置から外方向へ目標値xだけ離れた位置にそれぞれ存在する場合に、影8 3の横方向の位置が適正であると判定する。なお、影8 3の横方向の位置が適正であるか否かの判定においては、目標値xに一定の幅を持たせるとよい。例えば、目標値xにプラス2 c mの幅を持たせ、影8 3の各側端縁8 3 b, 8 3 cが運転者の両目E L, E Rの各中心位置から外方向へx ~ x + 2 c mの範囲内に存在する場合に影8 3の横方向の位置が適正であると判定する。

40

【0 0 8 5】

そして、S 3 1 3で、影の横方向の位置が適正であると判定した場合には、S 3 0 3へ戻る。

一方、S 3 1 3で、影の横方向の位置が適正でないとは判定した場合には、S 3 1 4へ移行し、その適正でない部分が側方サンバイザ2 4により調整すべき部分（前方サンバイザ

50

23により調整することのできない部分)であるか否かを判定する。

【0086】

そして、S314で、影の適正でない部分が側方サンバイザ24により調整すべき部分でないとは判定した場合には、S315へ移行し、前方サンバイザ23の横幅が調整不能な状態であるか否かを判定する。具体的には、前方サンバイザ23の横幅を拡張する必要があるにもかかわらずその横幅が拡張可能限界に達している場合に、横幅が調整不能な状態であると判定する。

【0087】

このS315で、前方サンバイザ23の横幅が調整不能な状態でないとは判定した場合には、S316へ移行し、影の横方向の位置が適正となる方向へ前方サンバイザ23の横幅を1段階拡張又は縮小させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。その後、S303へ戻る。

【0088】

一方、S315で、前方サンバイザ23の横幅が調整不能な状態であると判定した場合には、S317へ移行し、前方サンバイザ23の横幅が調整限界状態である旨の音声をスピーカ40から出力させるための命令を、限界通知音声出力部50へ出力する。その後、S303へ戻る。なお、S317の処理は、最初の1回のみ行われる。

【0089】

これに対し、S314で、影の不足している部分が側方サンバイザ24により覆うべき部分であると判定した場合には、S318へ移行する。

S318では、車両の乗員により操作部70の終了スイッチの押し操作が行われたか否かを判定する。

【0090】

そして、S318で、終了スイッチの押し操作が行われたと判定した場合には、S304へ移行し、前方サンバイザ23を前方格納位置まで上昇させるとともに側方サンバイザ24を側方格納位置まで上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。その後、本遮光自動調整処理を終了する。

【0091】

一方、S318で、終了スイッチの押し操作が行われていないと判定した場合には、S319へ移行し、側方サンバイザ24により形成される影の上下方向の位置が適正であるか否かを判定する。

【0092】

そして、S319で、側方サンバイザ24により形成される影の位置が下過ぎる(影の下端縁が、適正であると判定される位置よりも下方に存在する)と判定した場合には、S320へ移行し、側方サンバイザ24を1段階上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。その後、S318へ戻る。

【0093】

また、S319で、側方サンバイザ24により形成される影の位置が上過ぎる(影の下端縁が、適正であると判定される位置よりも上方に存在する)と判定した場合には、S321へ移行し、側方サンバイザ24が側方遮光位置に位置しているか否かを判定する。

【0094】

そして、S321で、側方サンバイザ24が側方遮光位置に位置していないと判定した場合には、S322へ移行し、側方サンバイザ24を1段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。その後、S318へ戻る。

【0095】

一方、S321で、側方サンバイザ24が側方遮光位置に位置していると判定した場合には、S323へ移行し、側方サンバイザ24が下降限界位置に達している旨の音声をスピーカ40から出力させるための命令を、限界通知音声出力部50へ出力する。その後、S324へ移行する。なお、S323の処理は、最初の1回のみ行われる。

【0096】

10

20

30

40

50

これに対し、S 3 1 9 で、側方サンバイザ 2 4 により形成される影の上下方向の位置が適正であると判定した場合には、そのまま S 3 2 4 へ移行する。

S 3 2 4 では、上記 S 3 1 3 と同様、前方サンバイザ 2 3 及び側方サンバイザ 2 4 により形成される影の横方向の位置が適正であるか否かを判定する。

【0097】

そして、S 3 2 4 で、影の横方向の位置が適正であると判定した場合には、S 3 1 8 へ戻る。

一方、S 3 2 4 で、影の横方向の位置が適正でないと判定した場合には、S 3 2 5 へ移行し、その適正でない部分が前方サンバイザ 2 3 により調整すべき部分（側方サンバイザ 2 4 により調整することのできない部分）であるか否かを判定する。

10

【0098】

そして、S 3 2 5 で、影の適正でない部分が前方サンバイザ 2 3 により調整すべき部分でないと判定した場合には、S 3 2 6 へ移行し、側方サンバイザ 2 4 の横幅が調整不能な状態であるか否かを判定する。具体的には、側方サンバイザ 2 4 の横幅を拡張する必要があるにもかかわらずその横幅が拡張可能限界に達している場合に、横幅が調整不能な状態であると判定する。

【0099】

この S 3 2 6 で、側方サンバイザ 2 4 の横幅が調整不能な状態でないと判定した場合には、S 3 2 7 へ移行し、影の横方向の位置が適正となる方向へ側方サンバイザ 2 4 の横幅を 1 段階拡張又は縮小させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部 3 0 へ出力する。その後、S 3 1 8 へ戻る。

20

【0100】

一方、S 3 2 6 で、側方サンバイザ 2 4 の横幅が調整不能な状態であると判定した場合には、S 3 2 8 へ移行し、側方サンバイザ 2 4 の横幅が調整限界状態である旨の音声スピーカー 4 0 から出力させるための命令を、限界通知音声出力部 5 0 へ出力する。その後、S 3 1 8 へ戻る。なお、S 3 2 8 の処理は、最初の 1 回のみ行われる。

【0101】

これに対し、S 3 2 5 で、影の不足している部分が前方サンバイザ 2 3 により覆うべき部分であると判定した場合には、S 3 0 3 へ戻る。

このように、本遮光自動調整処理では、カメラ 6 0 により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、前方サンバイザ 2 3 により形成される影が適正位置となるように前方サンバイザ 2 3 の位置及び横幅を制御するとともに、前方サンバイザ 2 3 により形成される影のみでは運転者の両目を覆うことができない場合には、側方サンバイザ 2 4 により形成される影が適正位置となるように側方サンバイザ 2 4 の位置及び横幅を制御する。

30

【0102】

なお、本第 3 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 では、遮光自動調整処理（図 9）における S 3 0 2, S 3 0 6, S 3 1 0, S 3 1 4, S 3 2 0, S 3 2 2 の処理を実行する制御部 1 0 が、本発明の制御手段に相当し、S 3 0 5, S 3 1 9 の処理を実行する制御部 1 0 が、本発明の位置検出手段に相当する。また、電動サンバイザ装置 2 0 が、本発明の遮光手段に相当し、限界通知音声出力部 5 0 と、スピーカー 4 0 と、S 3 1 1, S 3 1 2, S 3 1 5, S 3 1 7, S 3 2 1, S 3 2 3, S 3 2 6, S 3 2 8 の処理を実行する制御部 1 0 とが、本発明の報知手段に相当し、カメラ 6 0 が、本発明の撮影手段に相当し、操作部 7 0 の目標位置調整スイッチが、本発明の変更手段に相当する。

40

【0103】

以上説明した本第 3 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 は、上記第 2 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 と同様の効果を奏する。さらに、本第 3 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 によれば、遮光面の横幅を多段階で調整可能に構成されているため、運転者の横方向の視界も確保しやすくすることができる。

【0104】

なお、各サンバイザ 2 3, 2 4 は、例えば図 1 1 に示すように、スライド移動方向に対

50

して垂直な断面が波形状の布材により本体部が形成され、その横方向両端の距離を調節することで横幅を調整可能とし、更に、本体部を巻き取ることでその上下幅を調整可能な構成としてもよい。

#### 【0105】

ところで、サンバイザとしては、透明な領域内における任意の領域の光透過率を電気的に変化させることが可能なフィルム状の液晶シャッタを用いることも可能である。ここで、このような構成の第4実施形態の車両用遮光装置100について説明する。なお、本第4実施形態の車両用遮光装置100の構成は、上記第1実施形態の車両用遮光装置100の構成(図1、図2)と比較すると、概略構成(図1)は同じであるが、電動サンバイザ装置20により制御するサンバイザが液晶シャッタを用いた構成のものである点が異なる。そこで、概略構成については図1を流用することとし、第1実施形態の車両用遮光装置100との相違点を中心に以下説明する。

10

#### 【0106】

図12は、第4実施形態の車両用遮光装置100が搭載された車両の室内を表す模式図である。

電動サンバイザ装置20は、車両のフロントガラス2の上部全域と運転席側のサイドガラス5の上部全域とに内側から貼り付けた透明な液晶シャッタからなる液晶サンバイザ25を備えており、この液晶サンバイザ25における任意の領域に不透明領域を電気的に生じさせることにより、運転席前方及び側方から照射される光を遮る構成となっている。つまり、液晶サンバイザ25に不透明領域を全く形成しない完全開放状態から、液晶サンバイザ25全域(車両のフロントガラス2上部全域及びサイドガラス5上部全域)を不透明領域とする完全遮光状態(図12(a))までの範囲で、不透明領域を任意の位置及び大きさに形成可能となっている(図12(b))。

20

#### 【0107】

サンバイザ調整信号出力部30は、制御部10からの命令に基づき、電動サンバイザ装置20の液晶サンバイザ25における不透明領域の位置及び大きさを変化させる。

次に、本第4実施形態の車両用遮光装置100の制御部10が、上記第1実施形態の遮光自動調整処理(図4)に代えて実行する遮光自動調整処理について、図13のフローチャートを用いて説明する。なお、本遮光自動調整処理も、上記第1実施形態の遮光自動調整処理と同様、車両の乗員により操作部70の起動スイッチの押し操作が行われることによって開始される。また、本遮光自動調整処理の開始時には、電動サンバイザ装置20の液晶サンバイザ25全域が透明な状態(完全開放状態)となっている。

30

#### 【0108】

この遮光自動調整処理が開始されると、まず、S401で、液晶サンバイザ25におけるデフォルト領域(あらかじめ設定されている領域であり、例えば運転者前方における所定の横幅かつ所定の上下幅の領域)を不透明領域とするための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。

#### 【0109】

続いて、S402では、車両の乗員により操作部70の終了スイッチの押し操作が行われたか否かを判定する。

40

そして、S402で、終了スイッチの押し操作が行われたと判定した場合には、S403へ移行し、液晶サンバイザ25全域を透明状態とする(完全開放状態とする)ための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。その後、本遮光自動調整処理を終了する。

#### 【0110】

一方、S402で、終了スイッチの押し操作が行われていないと判定した場合には、S404へ移行し、液晶サンバイザ25により形成される影の上下方向の位置が適正であるか否かを判定する。具体的には、第1実施形態と同様、カメラ60により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、運転者の両目の位置と、液晶サンバイザ25により形成される影の下端縁の位置とを検出し、この下端縁が、運転者の両目の中心位置から下方へ目標値

50

y だけ離れた位置に存在する場合に、影の上下方向の位置が適正であると判定する。

【0111】

そして、S404で、液晶サンバイザ25により形成される影の位置が下過ぎる（影の下端縁が、適正であると判定される位置よりも下方に存在する）と判定した場合には、S405へ移行し、液晶サンバイザ25における不透明領域を上方へ1段階（例えば数cm）縮小させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。つまり、液晶サンバイザ25の下端縁を1段階上昇させてその上下幅を狭くするようにしている。その後、S402へ戻る。

【0112】

また、S404で、液晶サンバイザ25により形成される影の位置が上過ぎる（影の下端縁が、適正であると判定される位置よりも上方に存在する）と判定した場合には、S406へ移行し、液晶サンバイザ25の下端位置まで不透明領域が形成されているか否かを判定する。つまり、液晶サンバイザ25の不透明領域が下方限界位置に達しているか否かを判定している。

10

【0113】

そして、S406で、液晶サンバイザ25の下端位置まで不透明領域が形成されていないと判定した場合には、S407へ移行し、液晶サンバイザ25における不透明領域を下方へ1段階（例えば数cm）拡大させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。つまり、液晶サンバイザ25の下端縁を1段階下降させてその上下幅を広くするようにしている。その後、S402へ戻る。

20

【0114】

一方、S406で、液晶サンバイザ25の下端位置まで不透明領域が形成されていると判定した場合には、S408へ移行し、液晶サンバイザ25の不透明領域が下方限界位置に達している旨の音声をスピーカ40から出力させるための命令を、限界通知音声出力部50へ出力する。その後、S409へ移行する。なお、S408の処理は、最初の1回のみ行われる。

【0115】

これに対し、S404で、液晶サンバイザ25により形成される影の上下方向の位置が適正であると判定した場合には、そのままS409へ移行する。

S409では、液晶サンバイザ25により形成される影の横方向の位置が適正であるか否かを判定する。具体的には、上記第3実施形態と同様、カメラ60により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、運転者の両目の位置と、液晶サンバイザ25の不透明領域により形成される影の側端縁の位置とを検出し、各側端縁が、運転者の両目の各中心位置から外方向へ目標値xだけ離れた位置にそれぞれ存在する場合に、影の横方向の位置が適正であると判定する。

30

【0116】

そして、S409で、影の横方向の位置が適正であると判定した場合には、S402へ戻る。

一方、S409で、影の横方向の位置が適正でないと判定した場合には、S410へ移行し、液晶サンバイザ25における不透明領域の横幅が調整不能な状態であるか否かを判定する。具体的には、不透明領域の横幅を拡張する必要があるにもかかわらずその横幅が拡張可能限界に達している場合に、横幅が調整不能な状態であると判定する。

40

【0117】

このS410で、液晶サンバイザ25の横幅が調整不能な状態でないと判定した場合には、S411へ移行し、影の横方向の位置が適正となる方向へ液晶サンバイザ25における不透明領域の横幅を1段階（例えば数cm）拡張又は縮小させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。つまり、液晶サンバイザ25の側端縁を1段階横方向へ移動させてその左右幅を変更する。その後、S402へ戻る。

【0118】

一方、S410で、液晶サンバイザ25の横幅が調整不能な状態であると判定した場合

50

には、S 4 1 2 へ移行し、液晶サンバイザ 2 5 の不透明領域の横幅が調整限界状態である旨の音声スピーカ 4 0 から出力させるための命令を、限界通知音声出力部 5 0 へ出力する。その後、S 4 0 2 へ移行する。なお、S 4 1 2 の処理は、最初の 1 回のみ行われる。

#### 【 0 1 1 9 】

このように、本遮光自動調整処理では、カメラ 6 0 により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、液晶サンバイザ 2 5 により形成される影が適正位置となるように液晶サンバイザ 2 5 における不透明領域の大きさを制御する。

#### 【 0 1 2 0 】

なお、本第 4 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 では、遮光自動調整処理（図 1 3 ）における S 4 0 5 , S 4 0 7 , S 4 1 1 の処理を実行する制御部 1 0 が、本発明の制御手段に相当し、S 4 0 4 , S 4 0 9 の処理を実行する制御部 1 0 が、本発明の位置検出手段に相当する。また、電動サンバイザ装置 2 0 が、本発明の遮光手段に相当し、限界通知音声出力部 5 0 と、スピーカ 4 0 と、S 4 0 6 , S 4 0 8 , S 4 1 0 , S 4 1 2 の処理を実行する制御部 1 0 とが、本発明の報知手段に相当し、カメラ 6 0 が、本発明の撮影手段に相当し、操作部 7 0 の目標位置調整スイッチが、本発明の変更手段に相当する。

#### 【 0 1 2 1 】

以上説明した本第 4 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 は、上記第 3 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 と同様の効果を奏する。さらに、本第 4 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 によれば、液晶シャッタを用いた構成であるため、ルームミラー 3 との干渉を考慮する必要がなく、フロントガラス 2 の上部全域を遮光面にするといったように遮光面を比較的自由に形成することが可能となり、運転者の視界の確保とまぶしさの軽減とを効率よく両立させることができる。

#### 【 0 1 2 2 】

ところで、上記各実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 では、カメラ 6 0 により撮影される運転者の顔面の画像のみに基づき遮光度合いの自動調整を行うようにしているが、これに限ったものではなく、例えば、車両に搭載されているナビゲーション装置からの情報を利用するようにしてもよい。ここで、このような構成の第 5 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 について説明する。なお、本第 5 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 の構成は、上記第 1 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 の構成（図 1、図 2）と比較すると、車両用遮光装置 1 0 0 自体の概略構成（図 1）は同じであるが、ナビゲーション装置 9 0 からの情報を利用してサンバイザを制御する点が異なる。そこで、第 1 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 との相違点を中心に以下説明する。

#### 【 0 1 2 3 】

図 1 4 は、第 5 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 の概略構成を表すブロック図である。

この車両用遮光装置 1 0 0 は、第 1 実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 と同様、制御部 1 0 と、電動サンバイザ装置 2 0 と、サンバイザ調整信号出力部 3 0 と、スピーカ 4 0 と、限界通知音声出力部 5 0 と、カメラ 6 0 と、操作部 7 0 とを備えている。そして、本車両用遮光装置 1 0 0 は、車両に搭載されたナビゲーション装置 9 0 と通信可能に接続されている。

#### 【 0 1 2 4 】

ナビゲーション装置 9 0 は、制御部 9 1 と、地図データベース 9 2 と、GPS 装置 9 3 とを備えている。

制御部 9 1 は、CPU、ROM、RAM 等からなるマイクロコンピュータを中心に構成されており、本ナビゲーション装置 9 0 を構成する各部を統括制御する。

#### 【 0 1 2 5 】

地図データベース 9 2 には、地図データが記憶されている。

GPS 装置 9 3 は、GPS (Global Positioning System) 用の人工衛星からの送信電波を GPS アンテナを介して受信し、車両の現在位置（緯度、経度等）を検出するためのものである。

#### 【 0 1 2 6 】

10

20

30

40

50

次に、本第5実施形態の車両用遮光装置100の制御部10が、上記第1実施形態の遮光自動調整処理(図4)に代えて実行する遮光自動調整処理について、図15のフローチャートを用いて説明する。なお、本遮光自動調整処理は、第1実施形態の遮光自動調整処理と同様、車両の乗員により操作部70の起動スイッチの押し操作が行われることによって開始され、その開始時には、電動サンバイザ装置20の前方サンバイザ21が前方格納位置に位置している。また、本遮光自動調整処理におけるS501, S511~S516の各処理は、上記第1実施形態の遮光自動調整処理におけるS101~S107の各処理と同一内容である。

【0127】

この遮光自動調整処理が開始されると、まず、S501で、前方サンバイザ21を1段階(例えば数cm)下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。

【0128】

続いて、S502では、カメラ60により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、周囲が急激に暗くなったか否かを判定する。つまり、車両がトンネル内や高架下等の太陽光の当たらない走行路に進入したことを検出するようにしている。

【0129】

そして、S502で、周囲が急激に暗くなったと判定した場合には、S503へ移行し、ナビゲーション装置90から現在位置周辺の情報を取得する。

続いて、S504では、S503で取得した情報に基づき、車両が所定長さ(例えば1km)以上のトンネル内や高架下等に進入したか否かを判定する。

【0130】

そして、S504で、車両が所定長さ以上のトンネル内や高架下等に進入したと判定した場合には、S505へ移行し、前方サンバイザ21を前方格納位置まで上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。

【0131】

続いて、S506では、現在進入しているトンネル等から出た時点で前方サンバイザ21による遮光が必要であるか否かを判定する。具体的には、現在時刻と、トンネル等の出口における進行方向とに基づき判定することができる。例えば、日本においては、北方向や南方向へ進む場合や、午前に西方向へ進む場合や、午後に東方向へ進む場合には、太陽光をまぶしく感じることはほとんど無いため、前方サンバイザ21が必要でないと判定する。また、例えば、出口における進行方向のみを考慮すれば前方サンバイザ21が必要でないと判定されるが、出口から数km以内に操作部70の起動スイッチの押し操作が行われた時点での進行方向に道路が所定長さ以上続く場合には、前方サンバイザ21が必要であると判定してもよい。

【0132】

そして、S506で、前方サンバイザ21による遮光が必要でないと判定した場合には、S507へ移行し、出口後も前方サンバイザ21が不要のため自動調整を終了する旨の音声をスピーカ40から出力させるための命令を、限界通知音声出力部50へ出力する。その後、本遮光自動調整処理を終了する。

【0133】

一方、S506で、前方サンバイザ21による遮光が必要であると判定した場合には、S508へ移行し、ナビゲーション装置90から取得する現在位置の情報に基づき、トンネル等の出口付近(例えば出口から所定距離範囲内の領域)に到達したか否かを判定する。

【0134】

そして、S508で、トンネル等の出口付近に到達していないと判定した場合には、S509へ移行し、車両の乗員により操作部70の終了スイッチの押し操作が行われたか否かを判定する。

【0135】

10

20

30

40

50

このS509で、終了スイッチの押し操作が行われていないと判定した場合には、S508へ戻る。つまり、終了スイッチの押し操作が行われな限り、トンネル等の出口付近に到達するまで待機する待機状態となる。

【0136】

一方、S509で、終了スイッチの押し操作が行われたと判定した場合には、本遮光自動調整処理を終了する。

これに対し、S508で、トンネル等の出口付近に到達したと判定した場合には、S510へ移行し、前方サンバイザ21をトンネル等への進入時における状態(S505の処理を行う前の状態)に戻す。その後、S511へ移行する。

【0137】

一方、S502で周囲が急激に暗くなっていないと判定した場合や、S504で車両が所定長さ以上のトンネル内や高架下等に進入していないと判定した場合には、そのままS511へ移行する。

【0138】

S511では、車両の乗員により操作部70の終了スイッチの押し操作が行われたか否かを判定する。

そして、S511で、終了スイッチの押し操作が行われたと判定した場合には、S512へ移行し、前方サンバイザ21を前方格納位置まで上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。その後、本遮光自動調整処理を終了する。

【0139】

一方、S511で、終了スイッチの押し操作が行われていないと判定した場合には、S513へ移行し、前方サンバイザ21により形成される影の上下方向の位置が適正であるか否かを判定する。

【0140】

そして、S513で、前方サンバイザ21により形成される影の位置が下過ぎる(影の下端縁が、適正であると判定される位置よりも下方に存在する)と判定した場合には、S514へ移行し、前方サンバイザ21を1段階上昇させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。その後、S502へ戻る。

【0141】

また、S513で、前方サンバイザ21により形成される影の位置が上過ぎる(影の下端縁が、適正であると判定される位置よりも上方に存在する)と判定した場合には、S515へ移行し、前方サンバイザ21が前方遮光位置に位置しているか否かを判定する。

【0142】

そして、S515で、前方サンバイザ21が前方遮光位置に位置していないと判定した場合には、S501へ戻り、前方サンバイザ21を1段階下降させるための命令を、サンバイザ調整信号出力部30へ出力する。

【0143】

一方、S515で、前方サンバイザ21が前方遮光位置に位置していると判定した場合には、S516へ移行し、前方サンバイザ21が下降限界位置に達している旨の音声をスピーカ40から出力させるための命令を、限界通知音声出力部50へ出力する。その後、S502へ戻る。なお、S516の処理は、最初の1回のみ行われる。

【0144】

これに対し、S513で、前方サンバイザ21により形成される影の上下方向の位置が適正であると判定した場合には、そのままS502へ戻る。

このように、本遮光自動調整処理では、ナビゲーション装置90からの情報に基づき、長いトンネル等に進入した場合には前方サンバイザ21を格納し、出口において前方サンバイザ21が必要な場合には出口付近に到達した時点で前方サンバイザ21を進入時の状態に戻す制御を行う。

【0145】

なお、本第5実施形態の車両用遮光装置100では、遮光自動調整処理(図15)にお

10

20

30

40

50

けるS501, S504~S506, S508, S510, S514の処理を実行する制御部10が、本発明の制御手段に相当し、S503の処理を実行する制御部10が、本発明の道路状況検出手段に相当し、S513の処理を実行する制御部10が、本発明の位置検出手段に相当する。また、電動サンバイザ装置20が、本発明の遮光手段に相当し、限界通知音声出力部50と、スピーカ40と、S515, S516の処理を実行する制御部10とが、本発明の報知手段に相当し、カメラ60が、本発明の撮影手段に相当し、操作部70の目標位置調整スイッチが、本発明の変更手段に相当する。

#### 【0146】

以上説明した本第5実施形態の車両用遮光装置100は、上記第1実施形態の車両用遮光装置100と同様の効果を奏する。さらに、本第5実施形態の車両用遮光装置100によれば、車両が所定長さ以上のトンネル等に進入したと判定した場合に前方サンバイザ21を格納するようにしているため、車両の走行状況に応じた適切な制御を行うことができる。加えて、トンネル等から出た時点で前方サンバイザ21による遮光が必要であると判定した場合には出口に到達する前に前方サンバイザ21をトンネル等への進入時における位置に戻すようにしているため、トンネル等の出口で急にまぶしさを感じることを防ぐことができる。

10

#### 【0147】

なお、周囲が急激に暗くなったと判定した時点(S502: YES)では、前方サンバイザ21の位置を維持する(又は所定段階のみ上昇させた状態で維持する)ようにするとよい。このようにすれば、長さの短いトンネル内や高架下等に進入した場合に前方サンバイザ21が必要以上に上昇してしまい、トンネルや高架下から出た際にまぶしさを感じるという状況を防ぐことができる。

20

#### 【0148】

また、トンネル内や高架下等に進入したか否かの判定を、ナビゲーション装置90からの情報に代えて、車両の前方を撮影するカメラの撮影結果に基づき行うようにしてもよい。

#### 【0149】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、種々の形態を採り得ることは言うまでもない。

例えば、車両の室内へ入射しようとする光の遮光度合いを大きくする変化を、遮光度合いを小さくする変化に比べて緩やかにすることで、一時的な影の動き(車両の振動等)等に反応して遮光度合いが急に小さくなることによりまぶしい状態となってしまうことを防ぐことができる。

30

#### 【0150】

また、遮光度合いを手動によっても調整できるようにしてもよい。例えば、サンバイザが遮光板の構成(第1~第3、第5実施形態)の場合には、自動調整中であっても手で引っ張って下降させることができるようにすれば、まぶしさを即座に解消することが可能となる。また、遮光板を強制的に格納する急速引き上げスイッチを設ければ、視界を即座に確保したい場合等に有効である。

#### 【0151】

さらに、上記各実施形態の車両用遮光装置100では、操作部70の起動スイッチの押し操作が行われた場合に遮光自動調整処理を開始するようにしているが、これに限ったものではなく、例えば、カメラ60により撮影される運転者の顔面の画像に基づき、明るくなった(まぶしさを感じる状態になった)と判定した場合に遮光自動調整処理を自動的に開始するようにしてもよい。ここで、明るくなったとの判定は、例えば、あらかじめ設定されている基準値との比較により判断してもよく、また、過去に起動スイッチの押し操作が行われた時点での明るさ(実際にまぶしさを感じる明るさ)を基準に判断してもよい。さらに、カメラ60により撮影される遮光面により形成される影の端縁が徐々に薄くなっていった場合には、夕暮れである(遮光が不要な時間帯へ移行している)と判断して、以降は遮光自動調整処理を自動的に開始しないようにしてもよい。

40

50

## 【 0 1 5 2 】

一方、上記各実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 では、遮光面が下降限界位置に達した旨を乗員に報知するようにしているが、これに限ったものではなく、例えば、遮光自動調整処理を自動的に終了するようにしてもよい。

## 【 0 1 5 3 】

また、上記各実施形態の車両用遮光装置 1 0 0 では、操作部 7 0 の終了スイッチの押し操作が行われた場合に遮光自動調整処理を終了するようにしているが、これに限ったものではなく、例えば、遮光不要な状態が一定時間継続した場合に遮光自動調整処理を自動的に終了するようにしてもよい。また、カメラ 6 0 により撮影される画像の明るさや、時計（GPS や電波時計等の信頼性の高いものが好ましい）に基づく時刻や、車両に搭載されている日射センサ等に基づき、夜であると判断した場合には、遮光自動調整処理を自動的に終了したり、遮光自動調整処理の開始を禁止したりすることも可能である。

10

## 【 0 1 5 4 】

さらに、起動スイッチや終了スイッチを、音声認識（例えば、「サンバイザ」、「バイザ」、「まぶしい」等のキーワードの認識）によりオンする構成とすれば、運転中にも操作しやすくすることができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 1 5 5 】

【 図 1 】 第 1 実施形態の車両用遮光装置の概略構成を表すブロック図である。

【 図 2 】 第 1 実施形態の車両用遮光装置が搭載された車両の室内を表す模式図である。

20

【 図 3 】 前方サンバイザにより形成される影の上下方向の適正位置を説明するための説明図である。

【 図 4 】 第 1 実施形態の車両用遮光装置の制御部が実行する遮光自動調整処理のフローチャートである。

【 図 5 】 第 2 実施形態の車両用遮光装置が搭載された車両の室内を表す模式図である。

【 図 6 】 第 2 実施形態の車両用遮光装置の制御部が実行する遮光自動調整処理のフローチャートである。

【 図 7 】 運転者の両目と前方サンバイザ及び側方サンバイザにより形成される影との位置関係を説明するための説明図である。

【 図 8 】 第 3 実施形態の車両用遮光装置が搭載された車両の室内を表す模式図である。

30

【 図 9 】 第 3 実施形態の車両用遮光装置の制御部が実行する遮光自動調整処理のフローチャートである。

【 図 1 0 】 前方サンバイザ及び側方サンバイザにより形成される影の横方向の適正位置を説明するための説明図である。

【 図 1 1 】 横幅を調整可能なサンバイザの説明図である。

【 図 1 2 】 第 4 実施形態の車両用遮光装置が搭載された車両の室内を表す模式図である。

【 図 1 3 】 第 4 実施形態の車両用遮光装置の制御部が実行する遮光自動調整処理のフローチャートである。

【 図 1 4 】 第 5 実施形態の車両用遮光装置の概略構成を表すブロック図である。

【 図 1 5 】 第 5 実施形態の車両用遮光装置の制御部が実行する遮光自動調整処理のフローチャートである。

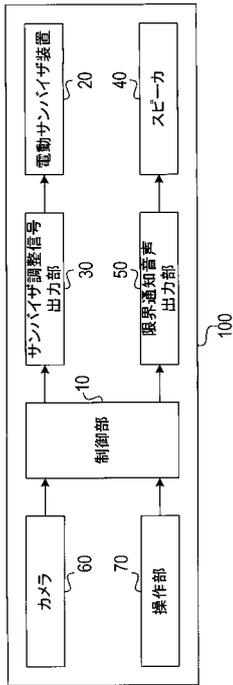
40

## 【 符号の説明 】

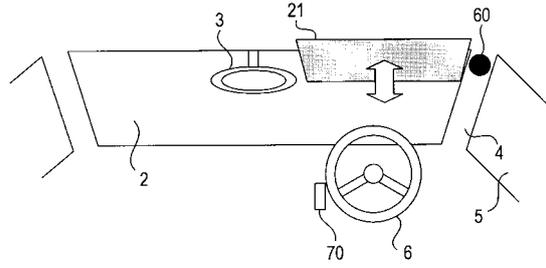
## 【 0 1 5 6 】

2 ... フロントガラス、 5 ... サイドガラス、 1 0 ... 制御部、 2 0 ... 電動サンバイザ装置、 3 0 ... サンバイザ調整信号出力部、 4 0 ... スピーカ、 5 0 ... 限界通知音声出力部、 6 0 ... カメラ、 7 0 ... 操作部、 9 0 ... ナビゲーション装置、 1 0 0 ... 車両用遮光装置

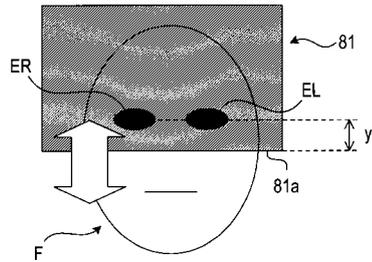
【 図 1 】



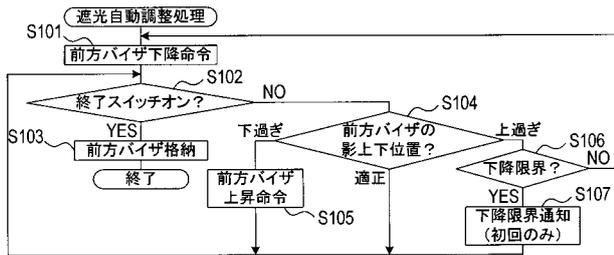
【 図 2 】



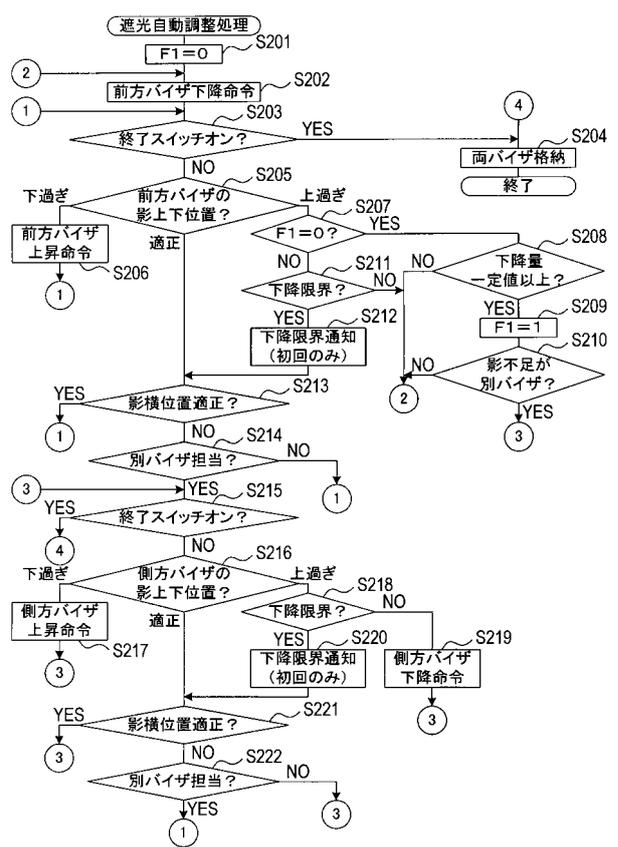
【 図 3 】



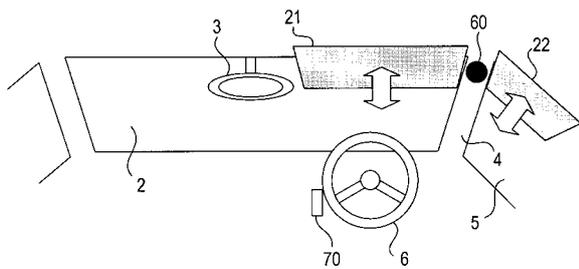
【 図 4 】



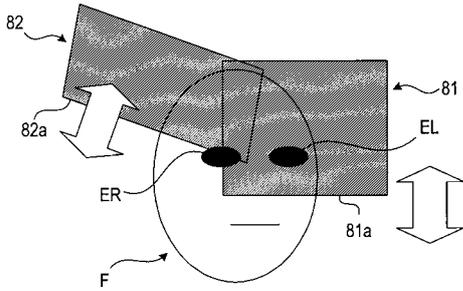
【 図 6 】



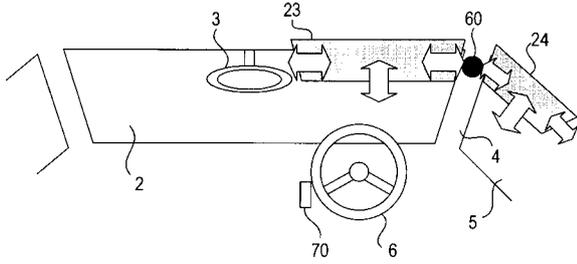
【 図 5 】



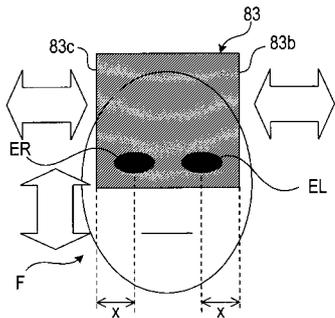
【 図 7 】



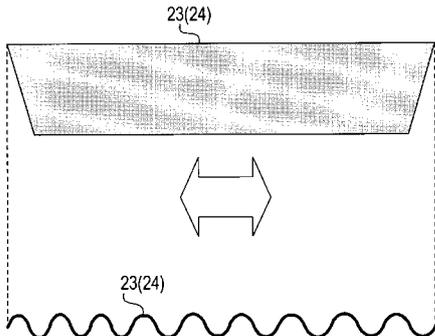
【 図 8 】



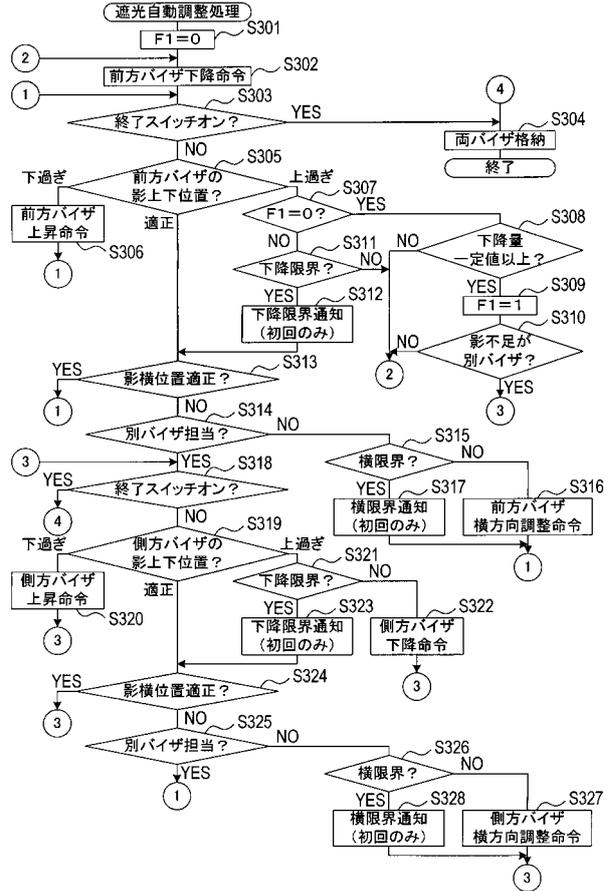
【 図 10 】



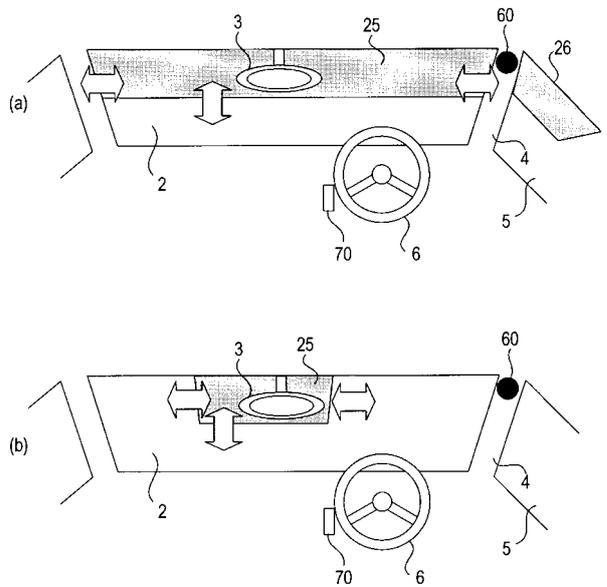
【 図 11 】



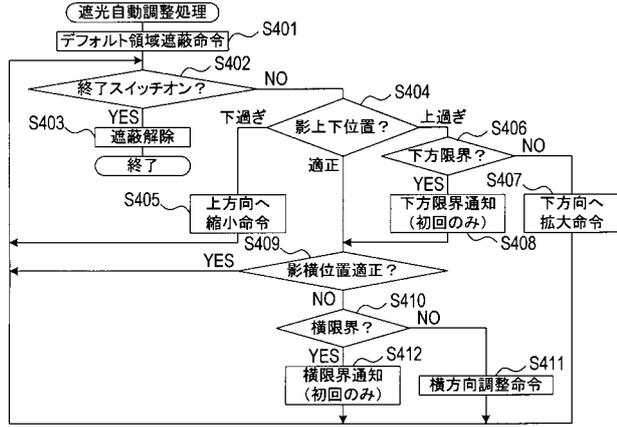
【 図 9 】



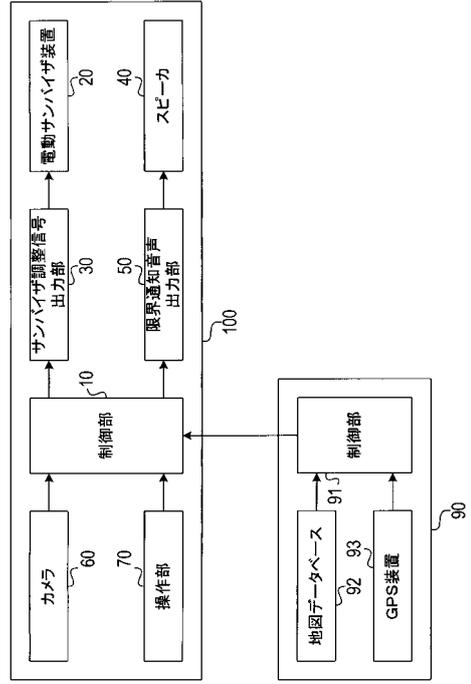
【 図 12 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

