

(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  
2022年8月18日(18.08.2022)



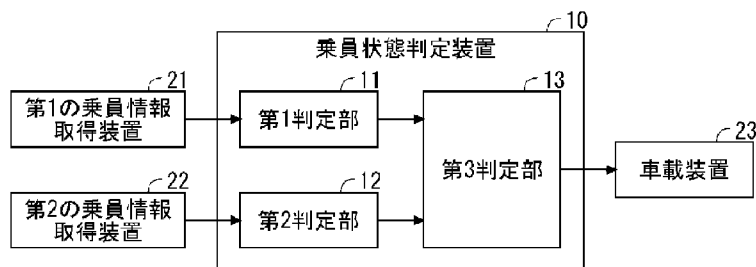
(10) 国際公開番号

WO 2022/172391 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61B 5/11 (2006.01) A61B 5/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/005196
- (22) 国際出願日: 2021年2月12日(12.02.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:熊谷 太郎(KUMAGAI Taro); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人:吉竹 英俊, 外(YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区見1丁目4番70号住友生命OBPプラザビル10階 Osaka (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, IT, JO, JP, 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,

(54) Title: OCCUPANT STATUS DETERMINATION DEVICE AND OCCUPANT STATUS DETERMINATION METHOD

(54) 発明の名称: 乗員状態判定装置および乗員状態判定方法



- 10 Occupant status determination device
- 11 First determination unit
- 12 Second determination unit
- 13 Third determination unit
- 21 First occupant information acquisition device
- 22 Second occupant information acquisition device
- 23 In-vehicle device

(57) Abstract: This occupant status determination device (10) comprises: a first determination unit (11) which determines the status of an occupant in a vehicle by a first method; a second determination unit (12) which determines the status of the occupant by a second method; and a third determination unit (13) which conclusively determines the status of the occupant on the basis of a first determination result, which is a result of determination made by the first determination unit (11) on the status of the occupant, and a second determination result, which is a result of determination made by the second determination unit (12) on the status of the occupant. The third determination unit (13) normally adopts the first determination result as a conclusive determination result on the status of the occupant, but, if there is a change in the first determination result, determines, on the basis of the second determination result, whether or not the first determination result after the change is valid, and, if the first determination result after the change is determined to be invalid, adopts either the second determination result or the first determination result before the change as a conclusive determination result on the status of the occupant.

WO 2022/172391 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))
- 

(57) 要約: 乗員状態判定装置(10)は、第1の方法により車両の乗員の状態を判定する第1判定部(11)と、第2の方法により乗員の状態を判定する第2判定部(12)と、第1判定部(11)による乗員の状態の判定結果である第1判定結果および第2判定部(12)による乗員の状態の判定結果である第2判定結果に基づいて、乗員の状態を最終的に判定する第3判定部(13)とを備える。第3判定部(13)は、通常状態では第1判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とするが、第1判定結果に変化が生じたときには、第2判定結果に基づいて当該変化後の第1判定結果が妥当か否かを判定し、当該変化後の第1判定結果が妥当でないと判定した場合は、第2判定結果または当該変化前の第1判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とする。

## 明 細 書

**発明の名称**：乗員状態判定装置および乗員状態判定方法

### 技術分野

[0001] 本開示は、車両の乗員の状態を判定する乗員状態判定装置に関するものである。

### 背景技術

[0002] 車両に搭載されたカメラやセンサで取得した情報に基づいて車両の乗員の状態を判定する乗員状態判定装置の実用化が進んでいる。例えば下記の特許文献1には、2種類の方法を用いて乗員の状態を判定することで、乗員の異常を検知する異常検知装置が開示されている。特許文献1の異常検知装置では、互いに異なる方法を用いて得られた2つの判定結果が互いに異なる場合、(a) 2つの判定結果の一方が「異常なし」でも他方が「異常あり」であれば「異常あり」と最終判定する、あるいは、(b) 2つの判定結果の一方が「異常あり」でも他方が「異常なし」であれば「異常なし」と最終判定する、のいずれか片方が行われる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-033911号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1の異常検知装置が、車両の前席（運転席および助手席）の乗員の状態をカメラとセンサ（電波センサや超音波センサなど）とを用いて判定する場合を考える。例えば、運転者（運転席の乗員）が意識を失い前方に倒れたときに、それに気付いた他の乗員が運転席に顔を近づけると、カメラでは他の乗員の顔が運転者の顔として誤認識されて「異常なし」と誤判定される。一方、センサは、他の乗員の顔が運転席に近づいても運転者の姿勢を正しく検出できるため、センサでは「異常あり」と正しく判定される。よって

、このケースで運転者の状態を正しく判定するためには、カメラで「異常なし」と判定されてもセンサで「異常あり」と判定されれば「異常あり」と最終判定する処理、すなわち、上記（a）の処理を行う必要がある。

[0005] また、例えば、助手席の乗員が新聞を広げ、助手席の乗員をカメラで撮影できなくなると、助手席の乗員に異常がなくてもカメラでは「異常あり」と誤判定される。一方、センサは、助手席の乗員が新聞紙で覆われても当該乗員の姿勢を正しく検出できるため、センサでは「異常なし」と正しく判定される。よって、このケースで助手席の乗員の状態を正しく判定するためには、カメラで「異常あり」と判定されてもセンサで「異常なし」と判定されれば「異常なし」と最終判定する処理、すなわち、上記（b）の処理を行う必要がある。

[0006] このように、「異常なし」と誤判定される場合と、「異常あり」と誤判定される場合とがあり、誤判定の内容に応じて上記（a）の処理と（b）の処理は使い分けられるべきである。しかし、特許文献1の異常検知装置は、上記（a）と（b）のいずれか片方を行うため、特許文献1の技術では、上述の2つのケースの両方で誤判定を防止することは困難である。

[0007] 本開示は以上のような課題を解決するためになされたものであり、車両の乗員の状態の誤判定をより確実に防止することが可能な乗員状態判定装置を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0008] 本開示に係る乗員状態判定装置は、第1の方法により車両の乗員の状態を判定する第1判定部と、第1の方法とは異なる第2の方法により乗員の状態を判定する第2判定部と、第1判定部による乗員の状態の判定結果である第1判定結果および第2判定部による乗員の状態の判定結果である第2判定結果に基づいて、乗員の状態を最終的に判定する第3判定部と、を備え、第3判定部は、通常状態では第1判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とし、第1判定結果に変化が生じたときに、第2判定結果に基づいて当該変化後の第1判定結果が妥当か否かを判定し、当該変化後の第1判定結果が妥当で

ないと判定した場合は、第2判定結果または当該変化前の第1判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とする。

### 発明の効果

[0009] 本開示によれば、車両の乗員の状態の誤判定をより確実に防止することが可能である。

[0010] 本開示の目的、特徴、態様、および利点は、以下の詳細な説明と添付図面とによって、より明白となる。

### 図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施の形態1に係る乗員状態判定システムの構成を示す図である。

[図2]実施の形態1に係る乗員状態判定装置の動作を示すフローチャートである。

[図3]実施の形態1に係る乗員状態判定装置の動作の変形例を示すフローチャートである。

[図4]乗員状態判定装置のハードウェア構成例を示す図である。

[図5]乗員状態判定装置のハードウェア構成例を示す図である。

[図6]実施の形態2に係る乗員状態判定システムの構成を示す図である。

[図7]センサの設置位置の例を示す図である。

[図8]実施の形態2に係る乗員状態判定装置の動作の例を説明するための図である。

[図9]実施の形態2に係る乗員状態判定装置の動作の例を説明するための図である。

[図10]実施の形態2に係る乗員状態判定装置の動作の例を説明するための図である。

[図11]実施の形態2に係る乗員状態判定装置の動作の例を説明するための図である。

[図12]実施の形態2に係る乗員状態判定装置の動作の例を説明するための図である。

[図13]実施の形態3に係る乗員状態判定システムの構成を示す図である。

[図14]実施の形態4に係る乗員状態判定システムの構成を示す図である。

[図15]実施の形態5に係る乗員状態判定システムの構成を示す図である。

### 発明を実施するための形態

#### [0012] <実施の形態1>

図1は、実施の形態1に係る乗員状態判定システムの構成を示す図である。図1に示すように、実施の形態1に係る乗員状態判定システムは、乗員状態判定装置10と、それに接続された第1の乗員情報取得装置21、第2の乗員情報取得装置22および車載装置23とを含んでいる。

[0013] 本実施の形態では、当該乗員状態判定システムは車両に搭載されているものとする。ただし、乗員状態判定装置10は、必ずしも車両に常設されなくてもよく、例えば携帯電話やスマートフォン、PND (Portable Navigation Device) など、車両に持ち込み可能な携帯型の装置上に実現されていてもよい。また、乗員状態判定装置10の機能の一部は、車両の外部に設置され乗員状態判定装置10と通信可能なサーバー上に実現されていてもよい。

[0014] 第1の乗員情報取得装置21および第2の乗員情報取得装置22は、互いに異なる方法で車両の乗員の情報を取得するものである。例えば、第1の乗員情報取得装置21および第2の乗員情報取得装置22の一方を、乗員を撮影するカメラで構成し、他方を乗員の位置、大きさ、姿勢などの情報を取得するセンサ（電波センサ、超音波センサなど）で構成することができる。なお、センサの種類に制約はなく、例えば、乗員が発した音声を取得する音声センサ、乗員の生体情報（体温、脈拍、血圧、呼吸数、血糖値、脳波など）を取得する生体センサなどが用いられてもよい。

[0015] 乗員状態判定装置10は、第1の乗員情報取得装置21および第2の乗員情報取得装置22が取得した乗員の情報に基づいて、乗員の状態を判定する。乗員状態判定装置10が判定する乗員の状態は、体調（異常の有無、眠気の有無など）に限られず、例えば、体格、年齢、性別など、どのようなものでもよい。

[0016] 車載装置23は、乗員状態判定装置10が判定した乗員の状態に応じてそ

の動作が制御される任意の機器である。車載装置 23 としては、例えば、運転者の体調に異常が生じたときに車両を安全な場所に退避させる自動運転装置、運転者が眠気を帯びたときに警告を発する警告装置、乗員の体格に応じて各座席のエアバッグの展開を制御するエアバッグ装置、乗員の年齢や性別を加味して乗員の個人認証を行う個人認証装置など、が考えられる。

[0017] 図 1 に示すように、乗員状態判定装置 10 は、第 1 判定部 11、第 2 判定部 12 および第 3 判定部 13 を備えている。第 1 判定部 11 は、第 1 の乗員情報取得装置 21 が取得した乗員の情報に基づいて車両の乗員の状態を判定する。第 2 判定部 12 は、第 2 の乗員情報取得装置 22 が取得した乗員の情報に基づいて当該乗員の状態を判定する。すなわち、第 1 判定部 11 は、第 1 の方法により乗員の状態を判定し、第 2 判定部 12 は、第 1 の方法とは異なる第 2 の方法により乗員の状態を判定する。以下、第 1 判定部 11 による（第 1 の方法による）乗員の状態の判定結果を「第 1 判定結果」といい、第 2 判定部 12 による（第 2 の方法による）乗員の状態の判定結果を「第 1 判定結果」という。

[0018] 第 3 判定部 13 は、第 1 判定結果および第 2 判定結果に基づいて、乗員の状態を最終的に判定して、その最終的な判定結果を車載装置 23 へと出力する。具体的には、第 3 判定部 13 は、通常状態では第 1 判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とする。しかし、第 1 判定結果に変化が生じたときには、第 2 判定結果に基づいて当該変化後の第 1 判定結果が妥当か否かを判定し、当該変化後の第 1 判定結果が妥当でないと判定した場合は、第 2 判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とする。より具体的には、第 3 判定部 13 は、第 1 判定結果に変化が生じたときに、当該変化後の第 1 判定結果と第 2 判定結果とが一致していれば、当該変化後の第 1 判定結果は妥当と判定する。しかし、当該変化後の第 1 判定結果と第 2 判定結果とが一致しなければ、当該変化後の第 1 判定結果は妥当でないと判定する。

[0019] このように、第 3 判定部 13 は、第 1 判定結果に変化が生じたときに、その変化後の第 1 判定結果が妥当か否かを判定することで、第 1 判定結果の変

化が誤判定に起因するものか否かを判定する。そして、当該変化後の第1判定結果が妥当でない、つまり、当該変化後の第1判定結果の変化が誤判定に起因すると判定されれば、第3判定部13は、第2判定結果を最終的な判定結果として採用することで、誤判定された第1判定結果が最終的な判定結果として出力されることを防止する。この方法は、第1判定結果に「異常なし」という誤判定が生じた場合にも、「異常あり」という誤判定が生じた場合には有効であり、車両の乗員の状態の誤判定をより確実に防止することが可能である。

[0020] 図2は、実施の形態1に係る乗員状態判定装置10の動作を示すフローチャートである。以下、このフローチャートを参照しつつ、乗員状態判定装置10の動作を説明する。なお、ここでは説明の簡略化のため、車両の乗員が1人であるものとして説明する。乗員が複数の場合には、それぞれの乗員に対して、図2の処理が実施される。

[0021] 乗員状態判定装置10が起動すると、まず、第1判定部11が、第1の乗員情報取得装置21が取得した乗員の情報に基づいて当該乗員の状態を判定する(ステップS101)。次に、第3判定部13が、第1判定部11による判定結果である第1判定結果が、前回と同じかどうかを確認することで、第1判定結果に変化が生じたか否かを判定する(ステップS102)。

[0022] なお、乗員状態判定装置10の起動直後のステップS102では、前回の第1判定結果は存在しないため、第1判定結果に変化が生じていないとみなしてもよいし、第1判定結果に変化が生じたとみなしてもよい。つまり、起動直後のステップS102では、YESと判定してもNOと判定してもよい。ただし、起動直後のステップS102でYESと判定して処理を進める方が、起動直後の第1判定結果の妥当性を判定できるため好ましい。

[0023] 第1判定結果に変化が生じていなければ(ステップS102でNO)、第3判定部13は、第1判定結果を最終的な判定結果として、車載装置23へ出力する(ステップS102)。

[0024] 第1判定結果に変化が生じていれば(ステップS102でYES)、第2



判定部12が、第2の乗員情報取得装置22が取得した乗員の情報に基づいて当該乗員の状態を判定する（ステップS104）。そして、第3判定部13が、第1判定結果と第2判定結果とを比較する（ステップS105）。第1判定結果と第2判定結果とが一致していれば（ステップS105でYES）、第3判定部13は、第1判定結果は妥当と判定する（ステップS106）。この場合、第3判定部13は、第1判定結果を最終的な判定結果として車載装置23へ出力し（ステップS107）、ステップS101に戻る。

[0025] ステップS103およびS107は、第1判定結果に誤判定が生じていないと判定されているときに実施される。上記の「通常状態」は、ステップS103またはS107が実行される状態に対応する。

[0026] 一方、第1判定結果と第2判定結果とが一致していなければ（ステップS105でNO）、第3判定部13は、第1判定結果は妥当でないとして判定する（ステップS108）。この場合、第3判定部13は、第2判定結果を最終的な判定結果として、車載装置23へ出力する（ステップS109）。

[0027] ステップS109の後は、第1判定部11が、第1の乗員情報取得装置21が取得した乗員の情報に基づいて当該乗員の状態を判定し（ステップS110）、第2判定部12が、第2の乗員情報取得装置22が取得した乗員の情報に基づいて当該乗員の状態を判定して（ステップS111）、ステップS105へ戻り、ステップS110で得られた第1判定結果とステップS111で得られた第2判定結果とが比較される。ステップS108～S111の処理は、ステップS110で得られた第1判定結果とステップS111で得られた第2判定結果とが一致するまで（ステップS105でYESと判断されるまで）繰り返され、その間、第3判定部13は、最終的な判定結果として、第2判定結果を車載装置23へ出力し続ける。

[0028] ステップS110で得られた第1判定結果とステップS111で得られた第2判定結果とが一致すると（ステップS105でYES）、第3判定部13は、ステップS110で得られた第1判定結果は妥当と判定する（ステップS106）。この場合、通常状態に戻り、第3判定部13は、ステップS

110で得られた第1判定結果を最終的な判定結果として車載装置23へ出力し（ステップS107）、ステップS101に戻る。

[0029] [変形例]

実施の形態1において、第3判定部13は、通常状態では第1判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とし、第1判定結果の変化後に第1判定結果と第2判定結果とが一致しない場合に、第2判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とした。しかし、第1判定結果および第2判定結果のそれぞれが、「異常なし」と「異常あり」や、「大人」と「幼児」のような2択である場合、変化後の第1判定結果と一致しない第2判定結果は、変化前の第1判定結果と同じはずである。よって、第3判定部13は、第1判定結果の変化後に第1判定結果と第2判定結果とが一致しない場合、当該変化前の第1判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果として維持してもよい。

[0030] 図3に、第1判定結果および第2判定結果のそれぞれが2択である場合に適用可能な、乗員状態判定装置10の動作のフローチャートを示す。図3のフローチャートは、図2のフローチャートのステップS109を、第3判定部13が変化前の第1判定結果を最終的な判定結果とするステップS109aに置き換えたものである。図3のフローチャートのその他のステップは図2と同様であるため、ここでの説明は省略する。

[0031] [ハードウェア構成例]

図4および図5は、それぞれ乗員状態判定装置10のハードウェア構成の例を示す図である。図1に示した乗員状態判定装置10の構成要素の各機能は、例えば図4に示す処理回路50により実現される。すなわち、乗員状態判定装置10は、第1の方法により車両の乗員の状態を判定し、第1の方法とは異なる第2の方法により車両の乗員の状態を判定し、第1の方法による乗員の状態の判定結果である第1判定結果および第2の方法による乗員の状態の判定結果である第2判定結果に基づいて、乗員の状態を最終的に判定するための処理回路50であって、通常状態では第1判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とし、第1判定結果に変化が生じたときに、第2判定結果

に基づいて当該変化後の第1判定結果が妥当か否かを判定し、当該変化後の第1判定結果が妥当でないとは判定した場合は、第2判定結果または当該変化前の第1判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とする処理回路50を備える。処理回路50は、専用のハードウェアであってもよいし、メモリに格納されたプログラムを実行するプロセッサ（中央処理装置（CPU：Central Processing Unit）、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、DSP（Digital Signal Processor）とも呼ばれる）を用いて構成されていてもよい。

[0032] 処理回路50が専用のハードウェアである場合、処理回路50は、例えば、単回路、複回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）、FPGA（Field-Programmable Gate Array）、またはこれらを組み合わせたものなどが該当する。乗員状態判定装置10の構成要素の各々の機能が個別の処理回路で実現されてもよいし、それらの機能がまとめて一つの処理回路で実現されてもよい。

[0033] 図5は、処理回路50がプログラムを実行するプロセッサ51を用いて構成されている場合における乗員状態判定装置10のハードウェア構成の例を示している。この場合、乗員状態判定装置10の構成要素の機能は、ソフトウェア等（ソフトウェア、ファームウェア、またはソフトウェアとファームウェアとの組み合わせ）により実現される。ソフトウェア等はプログラムとして記述され、メモリ52に格納される。プロセッサ51は、メモリ52に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、各部の機能を実現する。すなわち、乗員状態判定装置10は、プロセッサ51により実行されるときに、第1の方法により車両の乗員の状態を判定する処理と、第1の方法とは異なる第2の方法により車両の乗員の状態を判定する処理と、第1の方法による乗員の状態の判定結果である第1判定結果および第2の方法による乗員の状態の判定結果である第2判定結果に基づいて、乗員の状態を最終的に判定する処理と、が結果的に実行されることになるプログラムであって

、通常状態では第1判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とし、第1判定結果に変化が生じたときに、第2判定結果に基づいて当該変化後の第1判定結果が妥当か否かを判定し、当該変化後の第1判定結果が妥当でないと判定した場合は、第2判定結果または当該変化前の第1判定結果を乗員の状態の最終的な判定結果とするプログラムを格納するためのメモリ52を備える。換言すれば、このプログラムは、乗員状態判定装置10の構成要素の動作の手順や方法をコンピュータに実行させるものであるともいえる。

[0034] ここで、メモリ52は、例えば、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)、フラッシュメモリ、EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)などの、不揮発性または揮発性の半導体メモリ、HDD (Hard Disk Drive)、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ミニディスク、DVD (Digital Versatile Disc) およびそのドライブ装置等、または、今後使用されるあらゆる記憶媒体であってもよい。

[0035] 以上、乗員状態判定装置10の構成要素の機能が、ハードウェアおよびソフトウェア等のいずれか一方で実現される構成について説明した。しかしこれに限ったものではなく、乗員状態判定装置10の一部の構成要素を専用のハードウェアで実現し、別の一部の構成要素をソフトウェア等で実現する構成であってもよい。例えば、一部の構成要素については専用のハードウェアとしての処理回路50でその機能を実現し、他の一部の構成要素についてはプロセッサ51としての処理回路50がメモリ52に格納されたプログラムを読み出して実行することによってその機能を実現することが可能である。

[0036] 以上のように、乗員状態判定装置10は、ハードウェア、ソフトウェア等、またはこれらの組み合わせによって、上述の各機能を実現することができる。

[0037] <実施の形態2>

図6は、実施の形態2に係る乗員状態判定システムの構成を示す図である

。図6の乗員状態判定システムでは、第1の乗員情報取得装置21として、車両の乗員を撮影するカメラ21aが用いられ、第2の乗員情報取得装置22として、乗員の位置、大きさ、姿勢などの情報を取得するセンサ22aが用いられている。センサ22aは、電波センサまたは超音波センサであるものとする。つまり、実施の形態2の乗員状態判定装置10においては、第1判定部11はカメラ21aで撮影された乗員の画像に基づいて乗員の状態を判定し、第2判定部12はセンサ22aで検出された乗員の情報に基づいて乗員の状態を判定する。

[0038] なお、電波センサまたは超音波センサであるセンサ22aは、図7に示すように、車両内の前席上部（例えばオーバーヘッドコンソール付近や、フロントガラスの上部など）に設置されることが好ましい。また、センサ22aが出力する電波または電磁波の進行方向の範囲（図7の点線で囲まれた範囲）は、車両の天井の突起物（例えば後席用の表示装置、サンルーフの窓やその開閉スイッチなど）を避けるように設定されることが好ましい。センサ22aの位置および出力する電波または電磁波の進行方向をこのように設定することにより、センサ22aが、車両室内の広い範囲からの反射波を受信できるため、センサ22aの死角領域を少なくすることができる。なお、図7では、車両の断面において、上記進行方向が突起物を避けるように設定されていることが示されているが、車両の天井部の図示しない平面において、上記進行方向が、突起物を避けるように設定されていてもよい。

[0039] 実施の形態2に係る乗員状態判定装置10の動作は、図2に示したフローチャートと同様である。そのため本実施の形態ではフローチャートを用いた乗員状態判定装置10の動作の説明は省略し、乗員状態判定装置10が実際に使用される場面の例を示すことにより、乗員状態判定装置10の動作を説明する。

[0040] 本実施の形態では、乗員状態判定装置10が、車両の前席（運転席および助手席）にいる乗員の異常の有無を判定する場面を想定する。カメラ21aは、車両のセンターコンソールあるいはセンタークラスター付近に設置され

た広角カメラであり、運転席および助手席を含む領域を撮影するものとする。

[0041] 第1の例として、車両内に、運転席の乗員P1（運転者）と後部座席の乗員P2とが着座している状況を仮定する。このとき、カメラ21aによって図8のような画像が撮影される。なお、図8の画像では、運転席の乗員P1が写っているが、後部座席の乗員P2は助手席の背もたれの陰に隠れている。

[0042] 通常状態では、乗員状態判定装置10の第3判定部13は、カメラ21aにより撮影された画像に基づいて第1判定部11が判定した乗員の状態である第1判定結果を最終的な判定結果とする。そのため、第1判定部11が図8の画像に基づいて運転席の乗員P1の状態を「異常なし」と判定すれば、運転席の乗員P1の状態の最終的な判定結果は「異常なし」となる。

[0043] その後、運転席の乗員P1が意識を失い前方に倒れ、カメラ21aによって図9のような画像が撮影されたとする。第1判定部11は、図9の画像に基づいて、運転席の乗員P1の状態を「異常あり」と判定し、第1判定結果が「異常なし」から「異常あり」に変化する。第1判定結果に変化が生じると、第2判定部12が、センサ22aが取得した情報（運転席の乗員P1の位置や姿勢）に基づき運転席の乗員P1の状態を判定する。図9のように運転席の乗員P1の姿勢が崩れていれば、第2判定部12も、運転席の乗員P1の状態を「異常あり」と判定する。このように変化後の第1判定結果と第2判定結果とが一致すれば、第3判定部13は、変化後の第1判定結果は妥当であると判定し、第1判定結果の「異常あり」を、運転席の乗員P1の状態の最終的な判定結果とする。

[0044] 例えば、後部座席の乗員P2が運転席の乗員P1の異常に気づき、車両のハンドル操作を行うために後部座席から運転席へ体を乗り出し、カメラ21aによって図10のような画像が撮影されたとする。このとき第1判定部11が、後部座席の乗員P2の顔を運転席の乗員P1の顔と誤認識してしまうと、運転席の乗員P1の状態を「異常なし」と誤判定し、第1判定結果が「

異常あり」から「異常なし」に変化する。第1判定結果に変化が生じると、第2判定部12が、センサ22aが取得した情報に基づき運転席の乗員P1の状態を判定する。センサ22aは、後部座席の乗員P2の顔が運転席の近くにあっても運転席の乗員P1の姿勢を正しく検出できるため、第2判定部12は運転席の乗員P1の状態を「異常あり」と正しく判定する。このように変化後の第1判定結果と第2判定結果とが一致しなければ、第3判定部13は、変化後の第1判定結果は妥当でないとして判定し、第2判定結果（または変化前の第1判定結果）の「異常あり」を、運転席の乗員P1の状態の最終的な判定結果とする。よって、誤判定された第1判定結果が最終的な判定結果となることが防止され、運転席の乗員P1の状態の誤判定が防止される。

[0045] なお、運転席の乗員P1が意識を取り戻し、図8のような状況に戻ると、第1判定部11と第2判定部12の両方が運転席の乗員P1の状態を「異常なし」と判定し、第1判定結果と第2判定結果とが一致するようになるため、第3判定部13は通常状態に戻る。よって第3判定部13は、第1判定結果の「異常なし」を、運転席の乗員P1の状態の最終的な判定結果とするようになり、正しい判定が維持される。

[0046] また、運転席の乗員P1の意識が戻らないまま車両が停止し、後部座席の乗員P2がハンドル操作をやめて図9のような状況に戻ると、第1判定部11と第2判定部12の両方が運転席の乗員P1の状態を「異常あり」と判定し、第1判定結果と第2判定結果とが一致するようになるため、第3判定部13は通常状態に戻る。よって第3判定部13は、第1判定結果の「異常あり」を、運転席の乗員P1の状態の最終的な判定結果とするようになり、この場合も、正しい判定が維持される。

[0047] 第2の例として、車両内に、運転席の乗員P1（運転者）と助手席の乗員P3とが着座している状況を仮定する。このとき、カメラ21aによって図11のような画像が撮影される。

[0048] 通常状態では、乗員状態判定装置10の第3判定部13は、カメラ21aにより撮影された画像に基づいて第1判定部11が判定した乗員の状態であ

る第1判定結果を最終的な判定結果とする。そのため、第1判定部11が図11の画像に基づいて助手席の乗員P3の状態を「異常なし」と判定すれば、助手席の乗員P3の状態の最終的な判定結果は「異常なし」となる。

[0049] その後、助手席の乗員P3が新聞を広げ、カメラ21aによって図12のような画像が撮影されたとする。第1判定部11は、新聞で覆われた助手席の乗員P3を認識できなくなるため、助手席の乗員P3の状態を「異常あり」と誤判定し、第1判定結果が「異常なし」から「異常あり」に変化する。第1判定結果に変化が生じると、第2判定部12が、センサ22aが取得した情報に基づき助手席の乗員P3の状態を判定する。センサ22aは、新聞で覆われた助手席の乗員P3の情報を取得できるため、第2判定部12は助手席の乗員P3の状態を「異常なし」と正しく判定する。このように変化後の第1判定結果と第2判定結果とが一致しなければ、第3判定部13は、変化後の第1判定結果は妥当でないと判定し、第2判定結果（または変化前の第1判定結果）の「異常なし」を、助手席の乗員P3の状態の最終的な判定結果とする。よって、誤判定された第1判定結果が最終的な判定結果となることが防止され、助手席の乗員P3の状態の誤判定が防止される。

[0050] なお、助手席の乗員P3が新聞を畳んで、図11のような状況に戻ると、第1判定部11と第2判定部12の両方が助手席の乗員P3の状態を「異常なし」と判定し、第1判定結果と第2判定結果とが一致するようになるため、第3判定部13は通常状態に戻る。よって第3判定部13は、第1判定結果の「異常なし」を、助手席の乗員P3の状態の最終的な判定結果とするようになり、正しい判定が維持される。

[0051] また、助手席の乗員P3が新聞を広げたまま意識を失って倒れてしまった場合、第1判定部11と第2判定部12の両方が助手席の乗員P3の状態を「異常あり」と判定し、第1判定結果と第2判定結果とが一致するようになるため、第3判定部13は通常状態に戻る。よって第3判定部13は、第1判定結果の「異常あり」を、助手席の乗員P3の状態の最終的な判定結果とするようになり、この場合も、正しい判定が維持される。



[0052] このように、乗員状態判定装置10は、第1判定部11が「異常なし」と誤判定した場合と「異常あり」という誤判定した場合との両方で、最終的な判定結果に誤判定が生じることを防止することができる。

[0053] <実施の形態3>

実施の形態2では、第1の乗員情報取得装置21がカメラ、第2の乗員情報取得装置22がセンサである例を示したが、それとは逆に、第1の乗員情報取得装置21がセンサ、第2の乗員情報取得装置22がカメラであってもよい。

[0054] 実施の形態3では、図13のように、第1の乗員情報取得装置21として、乗員の位置、大きさ、姿勢などの情報を取得するセンサ21bが用いられ、第2の乗員情報取得装置22として、車両の乗員を撮影するカメラ21aが用いられる例を示す。つまり、実施の形態3の乗員状態判定装置10においては、第1判定部11はセンサ21bで検出された乗員の情報に基づいて乗員の状態を判定し、第2判定部12はカメラ21aで撮影された乗員の画像に基づいて乗員の状態を判定する。

[0055] 実施の形態3に係る乗員状態判定装置10の動作も、図2に示したフローチャートと同様である。そのため本実施の形態でもフローチャートを用いた乗員状態判定装置10の動作の説明は省略し、乗員状態判定装置10が実際に使用される場面の例を示すことにより、乗員状態判定装置10の動作を説明する。

[0056] 本実施の形態では、乗員状態判定装置10が、車両の乗員の状態として、乗員の体格（「大人」か「幼児」か）を判定する場面を想定する。例えば、車両の後部座席に設置されたチャイルドシートに幼児の乗員がいる状況を仮定する。

[0057] 通常状態では、乗員状態判定装置10の第3判定部13は、センサ21bが取得した情報に基づいて第1判定部11が判定した乗員の状態である第1判定結果を最終的な判定結果とする。そのため、第1判定部11がチャイルドシートの乗員を「幼児」と判定すれば、チャイルドシートの乗員の状態の

最終的な判定結果は「幼児」となる。

[0058] その後、例えば他の乗員が幼児の世話をするためにチャイルドシートに接近し、その結果、センサ21bがチャイルドシートの乗員と他の乗員とを区別できなくなり、チャイルドシートの乗員および他の乗員を1人の乗員として誤認識したとする。この場合、第1判定部11は、チャイルドシートの乗員を「大人」と誤判定し、第1判定結果が「幼児」から「大人」に変化する。第1判定結果に変化が生じると、第2判定部12が、カメラ22bが撮影した画像に基づき、チャイルドシートの乗員の状態を判定する。カメラ22bが撮影した画像からは、チャイルドシートの近くに他の乗員がいることが分かるため、第2判定部12はチャイルドシート上の乗員を「幼児」と正しく判定する。このように変化後の第1判定結果と第2判定結果とが一致しなければ、第3判定部13は、変化後の第1判定結果は妥当でないとして判定し、第2判定結果（または変化前の第1判定結果）の「幼児」を、チャイルドシートの乗員の状態の最終的な判定結果とする。よって、誤判定された第1判定結果が最終的な判定結果となることが防止され、チャイルドシートの乗員の状態の誤判定が防止される。

[0059] なお、チャイルドシートに接近していた他の乗員がチャイルドシートから離れると、第1判定部11と第2判定部12の両方がチャイルドシート内の乗員を「幼児」と判定でき、第1判定結果と第2判定結果とが一致するようになるため、第3判定部13は通常状態に戻る。よって第3判定部13は、第1判定結果の「幼児」を、助手席の乗員P3の状態の最終的な判定結果とするようになり、正しい判定が維持される。

[0060] このように、第1の乗員情報取得装置21がセンサ21b、第2の乗員情報取得装置22がカメラ22bであっても、乗員状態判定装置10は誤判定を防止することができる。

[0061] <実施の形態4>

図14は、実施の形態4に係る乗員状態判定システムの構成を示す図である。図14の構成は、図1の構成に対し、乗員状態判定装置10内にログデ

ータ記録部14を追加するとともに、乗員状態判定装置10に車両位置算出装置24および記憶装置25を追加接続したものである。

[0062] 車両位置算出装置24は、例えばGNSS (Global Navigation Satellite System) から受信した測位信号に基づいて、乗員状態判定装置10を搭載した車両の位置を算出する。なお、車両位置算出装置24は、自立航法やマップマッチングなどの技術を用いて車両の位置を補正する機能を有していてもよい。

[0063] 乗員状態判定装置10のログデータ記録部14は、第3判定部13による乗員の状態の最終的な判定結果の情報と、その最終的な判定が成されたときの車両の位置（車両位置算出装置24が算出した車両の位置）とを紐付けしたログデータを作成し、記憶装置25に記憶させる。このときログデータ記録部14は、最終的な判定結果の情報として、その最終的な判定結果が、第1判定結果であるのか、第2判定結果であるのか、あるいは変化前の第1判定結果を維持したものであるのかの情報を、ログデータに含ませる。

[0064] 記憶装置25に蓄積されたログデータは、例えば、車両に生じた事故の原因究明などに活用でき、車両の走行の安全性向上に寄与できる。

[0065] なお、図14では、車両位置算出装置24および記憶装置25を乗員状態判定装置10とは別の装置として示したが、それらの片方または両方が乗員状態判定装置10に内蔵されてもよい。

[0066] また、図2および図3のフローチャートには、第2判定部12による判定（ステップS104およびS111）が、第1判定結果に変化が生じたとき（ステップS102でYESと判定されたとき）と、第1判定結果が妥当でない判定されたとき（ステップS105でNOと判定されたとき）にだけ実施される例を示したが、第1判定部11による判定と第2判定部12による判定の両方が常時行われるようにしてもよく、その場合、ログデータ記録部14は、第1判定結果と第2判定結果の両方の情報をログデータに含ませてもよい。

[0067] <実施の形態5>

図15は、実施の形態5に係る乗員状態判定システムの構成を示す図である。図15の構成は、図14の構成に対し、乗員状態判定装置10内にログデータ送信部15を追加するとともに、乗員状態判定装置10に特定のサーバー30と通信可能な通信装置26を追加接続したものである。

[0068] ログデータ送信部15は、ログデータ記録部14が作成したログデータを、通信装置26を用いてサーバー30へ送信する。ログデータ送信部15は、ログデータのサーバー30への送信を常時行ってもよいし、定期的に行ってもよい。言い換えれば、ログデータ送信部15は、ログデータ記録部14がログデータを作成するたびにサーバー30へ最新のログデータを送信してもよいし、一定期間に記憶装置25に蓄積されたログデータをまとめてサーバー30へ送信してもよい。

[0069] サーバー30は、例えば、乗員状態判定装置10の提供業者に管理されたものであり、提供業者はログデータを収集して分析することで、乗員状態判定装置10の判定精度の向上などに活用することができる。

[0070] 通信装置26は、乗員状態判定装置10専用の通信機でもよいし、携帯電話やスマートフォンなど汎用の通信機でもよい。通信装置26が乗員状態判定装置10専用の通信機である場合、通信装置26は乗員状態判定装置10に内蔵されてもよい。

[0071] なお、各実施の形態を自由に組み合わせたり、各実施の形態を適宜、変形、省略したりすることが可能である。

[0072] 上記した説明は、すべての態様において、例示であって、例示されていない無数の変形例が想定され得るものと解される。

## 符号の説明

[0073] 10 乗員状態判定装置、11 第1判定部、12 第2判定部、13 第3判定部、14 ログデータ記録部、15 ログデータ送信部、21 第1の乗員情報取得装置、22 第2の乗員情報取得装置、23 車載装置、24 車両位置算出装置、25 記憶装置、26 通信装置、30 サーバー、21a, 22b カメラ、21b, 22a センサ、50 処理回路、

5 1 プロセッサ、5 2 メモリ、P 1 運転席の乗員、P 2 後部座席の乗員、P 3 助手席の乗員。

## 請求の範囲

- [請求項1] 第1の方法により車両の乗員の状態を判定する第1判定部と、  
前記第1の方法とは異なる第2の方法により前記乗員の状態を判定する第2判定部と、  
前記第1判定部による前記乗員の状態の判定結果である第1判定結果および前記第2判定部による前記乗員の状態の判定結果である第2判定結果に基づいて、前記乗員の状態を最終的に判定する第3判定部と、  
を備え、  
前記第3判定部は、  
通常状態では前記第1判定結果を前記乗員の状態の最終的な判定結果とし、  
前記第1判定結果に変化が生じたときに、前記第2判定結果に基づいて当該変化後の前記第1判定結果が妥当か否かを判定し、当該変化後の前記第1判定結果が妥当でないと判定した場合は、前記第2判定結果または当該変化前の前記第1判定結果を前記乗員の状態の最終的な判定結果とする、  
乗員状態判定装置。
- [請求項2] 前記第3判定部は、前記第1判定結果に変化が生じたときに、当該変化後の前記第1判定結果と前記第2判定結果とが一致していれば当該変化後の前記第1判定結果は妥当と判定し、当該変化後の前記第1判定結果と前記第2判定結果とが一致しなければ当該変化後の前記第1判定結果は妥当でないと判定する、  
請求項1に記載の乗員状態判定装置。
- [請求項3] 前記第3判定部は、変化後の前記第1判定結果が妥当でないと判定した後、前記第1判定結果と前記第2判定結果とが一致するようになれば、前記通常状態に戻って前記第1判定結果を最終的な判定結果とする、

請求項 1 に記載の乗員状態判定装置。

[請求項4] 前記第 1 判定部は、カメラで撮影された前記乗員の画像に基づいて前記乗員の状態を判定し、

前記第 2 判定部は、センサで検出された前記乗員の情報に基づいて前記乗員の状態を判定する、

請求項 1 に記載の乗員状態判定装置。

[請求項5] 前記センサは、前記車両の前席上部に設置された電波センサまたは超音波センサである、

請求項 4 に記載の乗員状態判定装置。

[請求項6] 前記第 1 判定部は、センサで検出された前記乗員の情報に基づいて前記乗員の状態を判定し、

前記第 2 判定部は、カメラで撮影された前記乗員の画像に基づいて前記乗員の状態を判定する、

請求項 1 に記載の乗員状態判定装置。

[請求項7] 前記センサは、前記車両の前席上部に設置された電波センサまたは超音波センサである、

請求項 6 に記載の乗員状態判定装置。

[請求項8] 前記第 3 判定部による最終的な判定結果と、その最終的な判定結果が第 1 判定結果であるのか、第 2 判定結果であるのか、あるいは変化前の第 1 判定結果を維持したものであるのかの情報とを含むログデータを記憶装置に記憶させるログデータ記録部をさらに備える、

請求項 1 に記載の乗員状態判定装置。

[請求項9] 前記ログデータを、特定のサーバーへ送信するログデータ送信部を更に備える、

請求項 8 に記載の乗員状態判定装置。

[請求項10] 乗員状態判定装置の第 1 判定部が、第 1 の方法により車両の乗員の状態を判定し、

前記乗員状態判定装置の第 2 判定部が、前記第 1 の方法とは異なる

第2の方法により前記乗員の状態を判定し、

前記乗員状態判定装置の第3判定部が、前記第1の方法による前記乗員の状態の判定結果である第1判定結果および前記第2の方法による前記乗員の状態の判定結果である第2判定結果に基づいて、前記乗員の状態を最終的に判定する、

乗員状態判定方法であって、

前記第3判定部は、

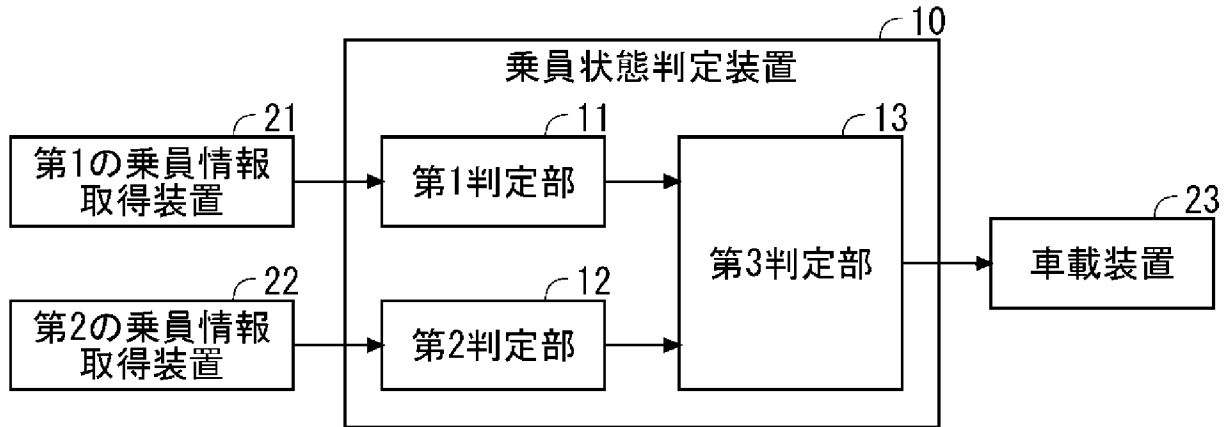
通常状態では前記第1判定結果を前記乗員の状態の最終的な判定結果とし、

前記第1判定結果に変化が生じたときに、前記第2判定結果に基づいて当該変化後の前記第1判定結果が妥当か否かを判定し、当該変化後の前記第1判定結果が妥当でないとは判定した場合は、前記第2判定結果または当該変化前の前記第1判定結果を前記乗員の状態の最終的な判定結果とする、

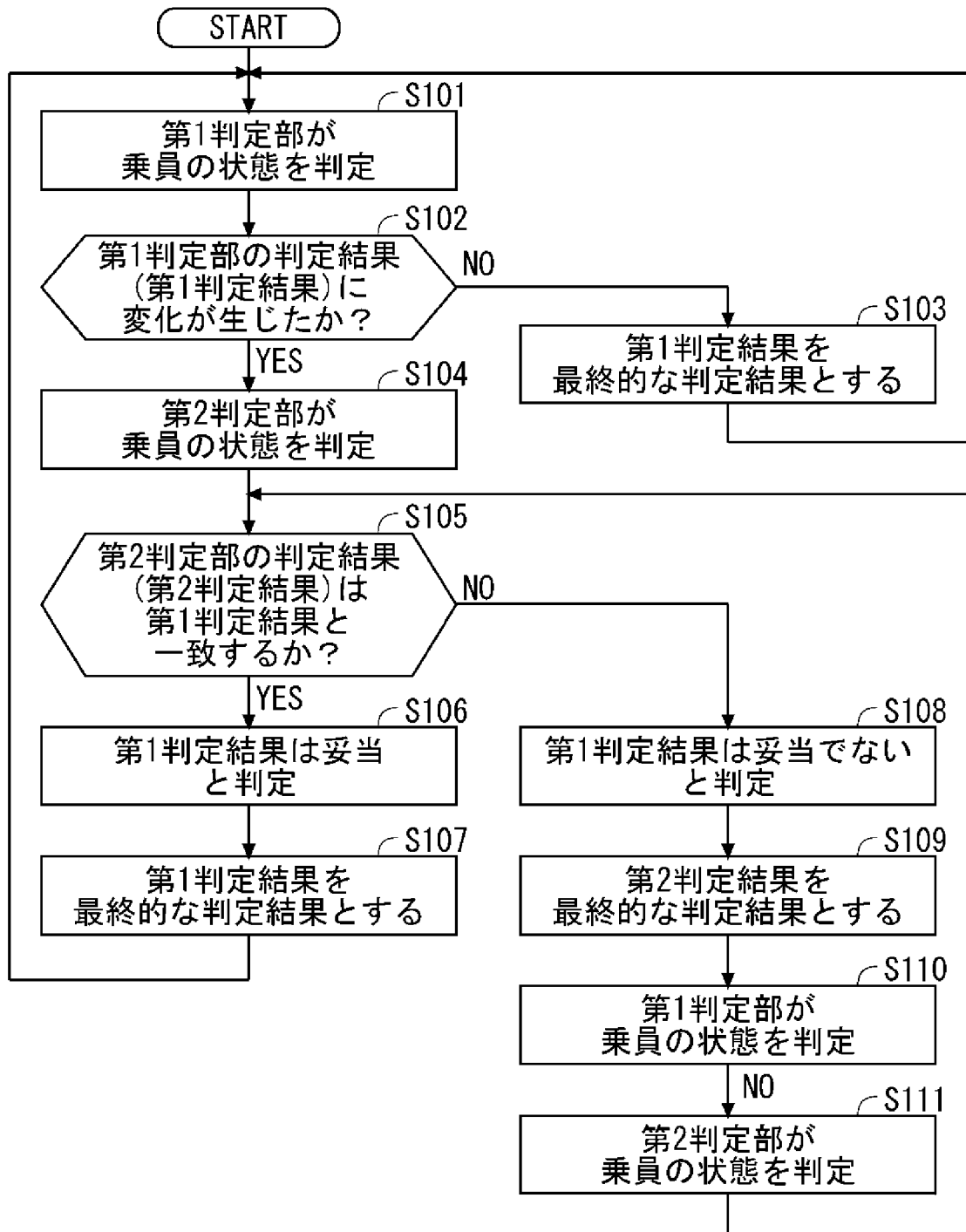
乗員状態判定方法。



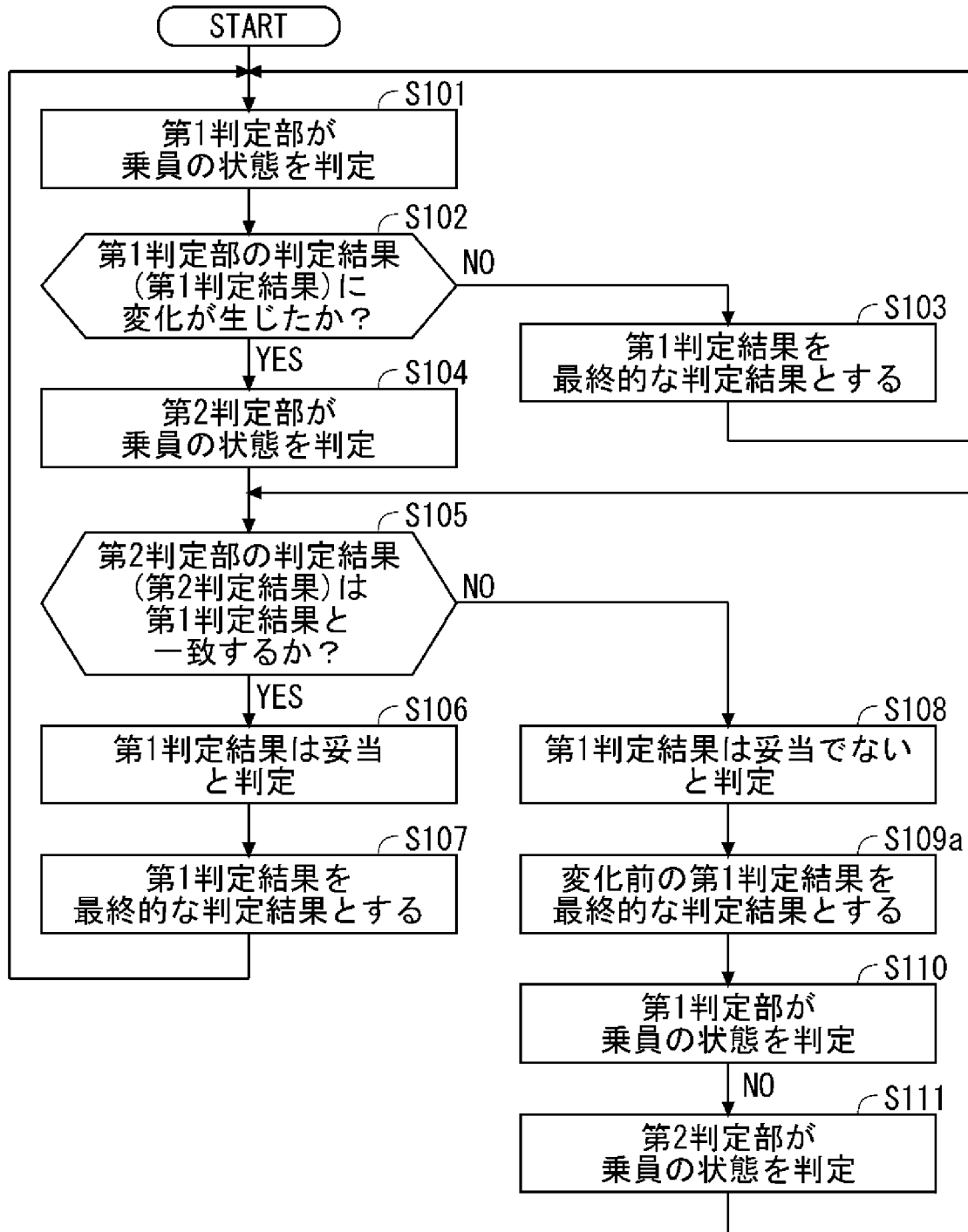
[図1]



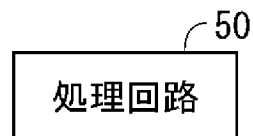
[図2]



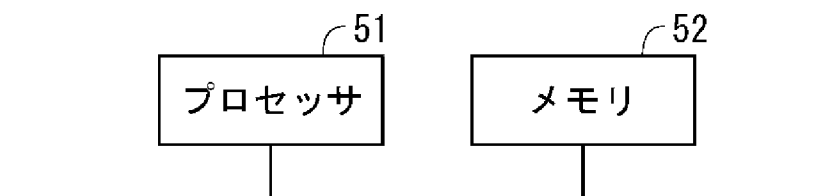
[図3]



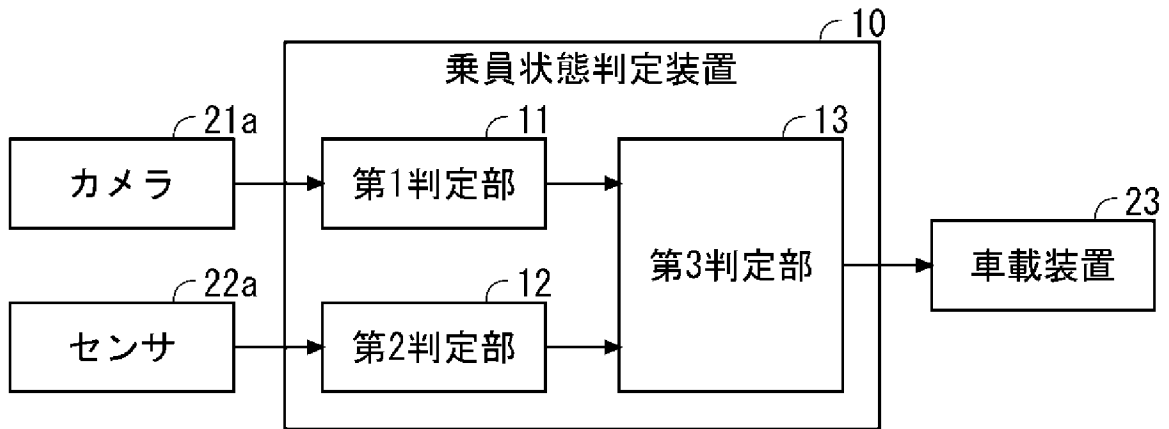
[図4]



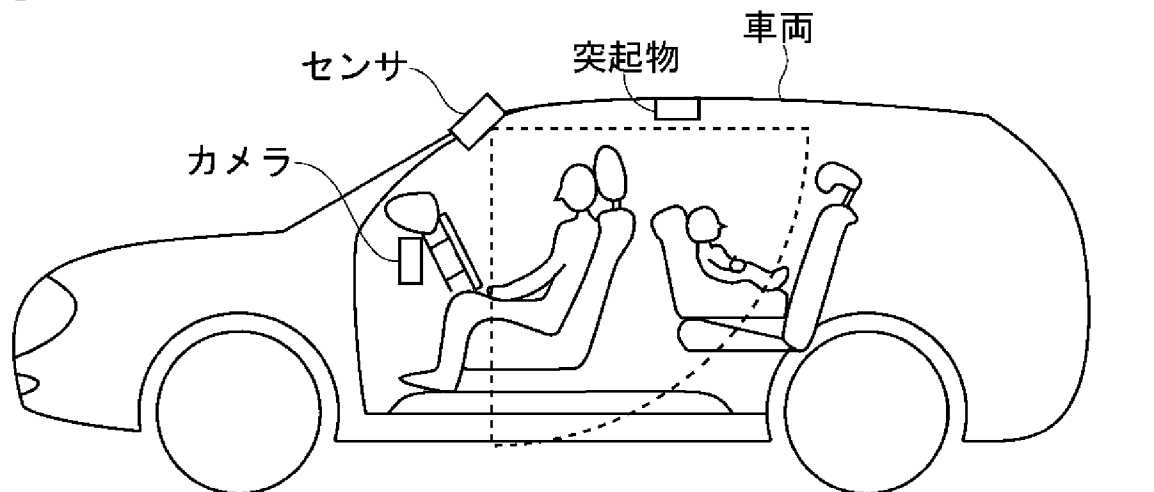
[図5]



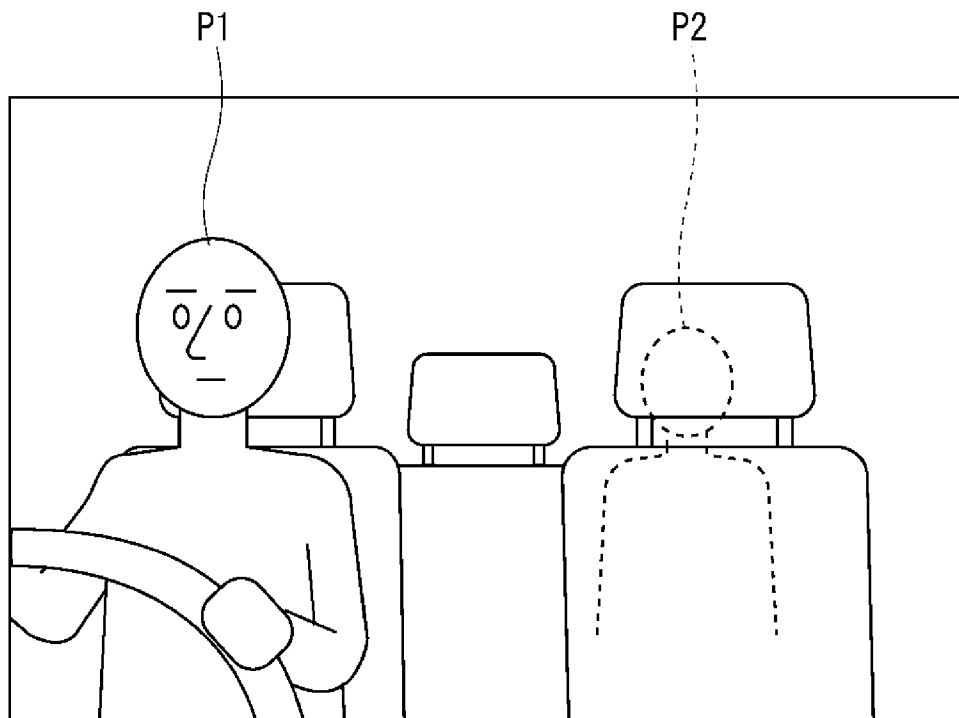
[図6]



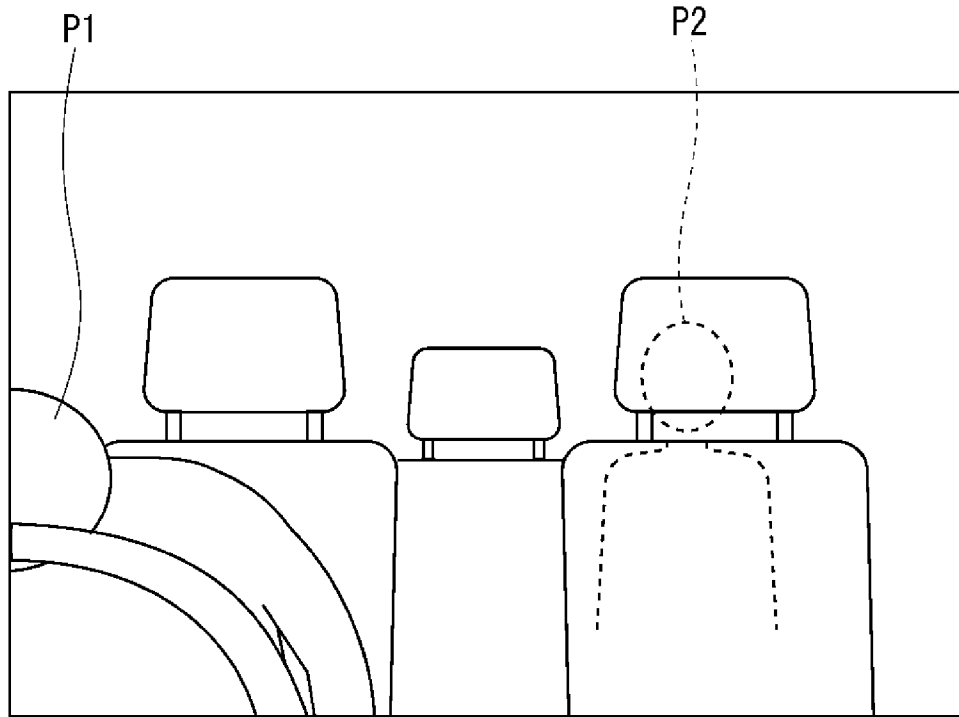
[図7]



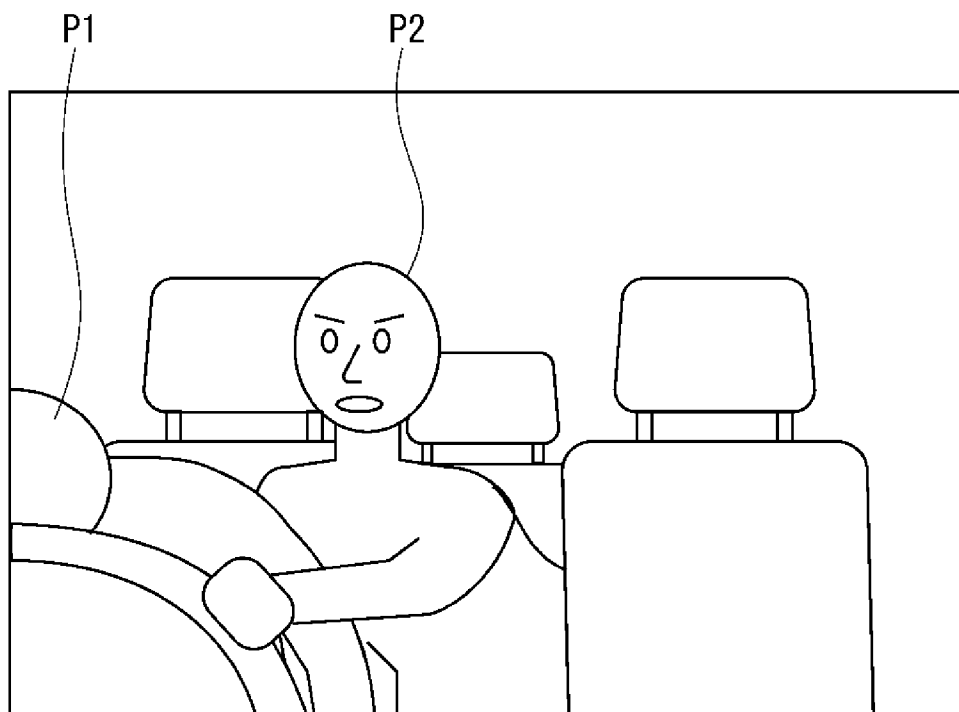
[図8]



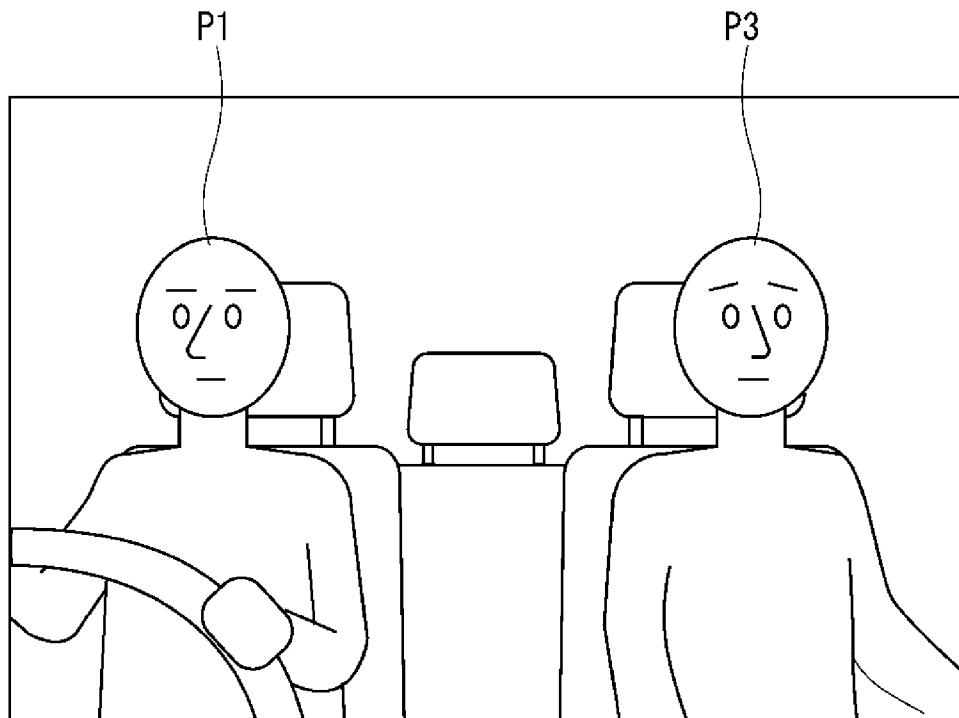
[図9]



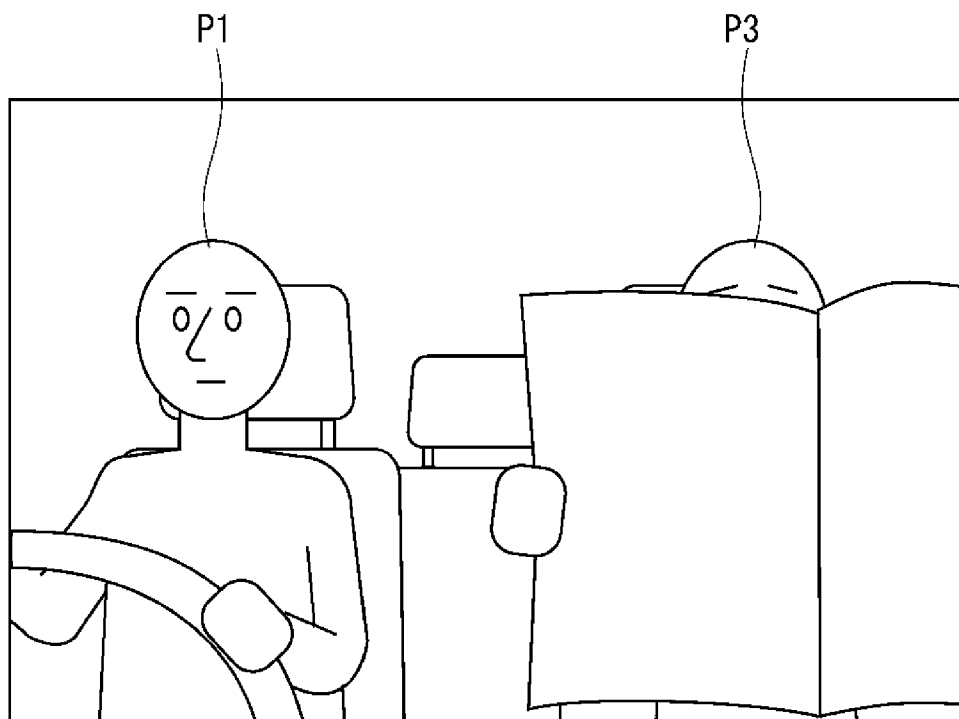
[図10]



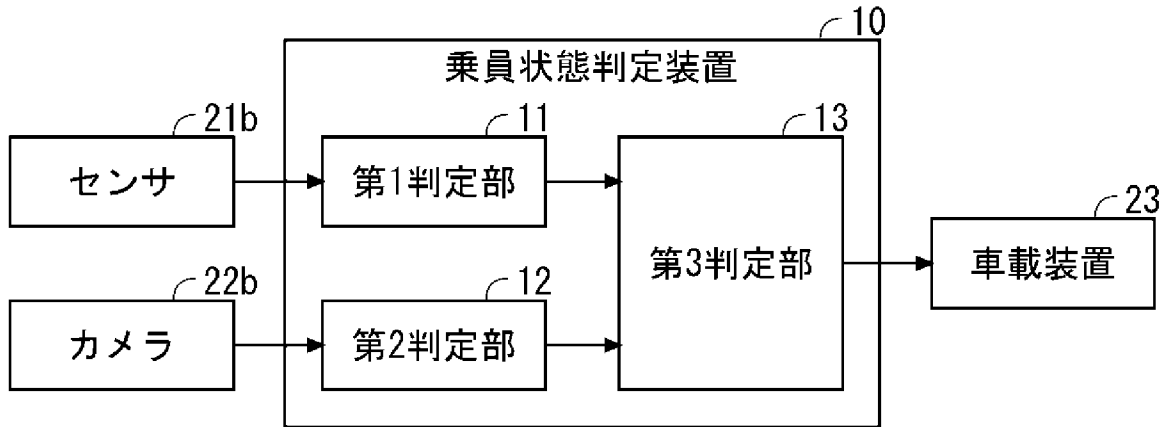
[図11]



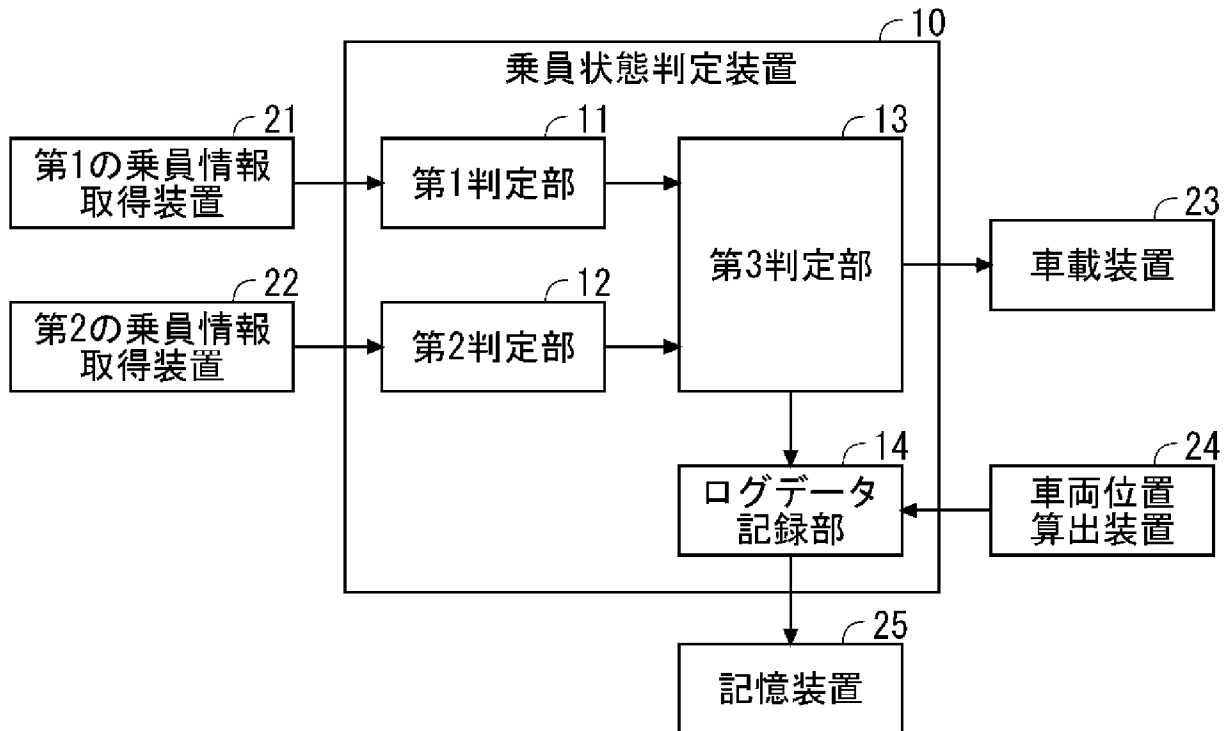
[図12]



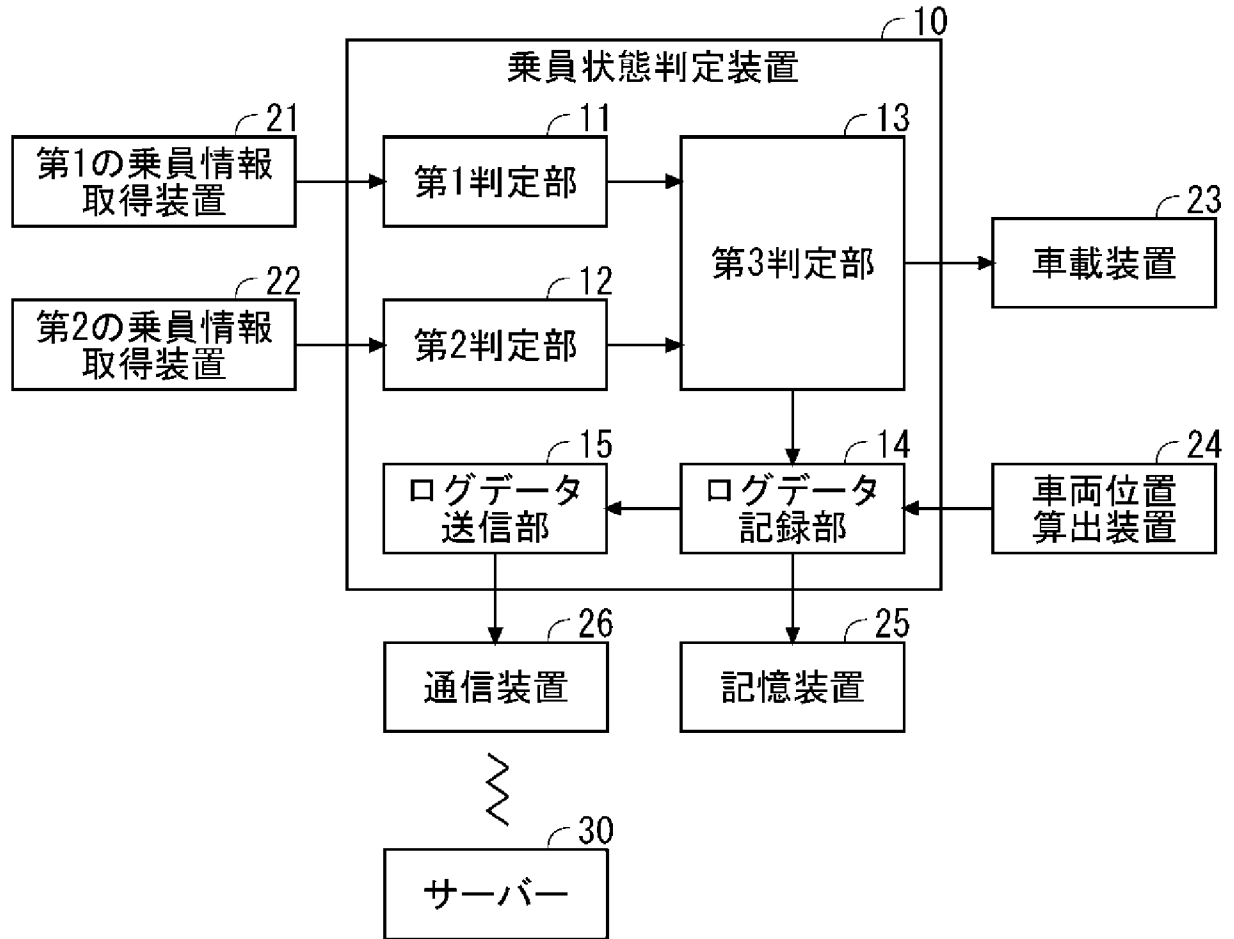
[図13]



[図14]



[図15]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2021/005196

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int. Cl. A61B5/11 (2006.01) i, A61B5/18 (2006.01) i  
 FI: A61B5/18, A61B5/11 120

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)

Int. Cl. A61B5/00-5/398

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996  
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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.
A	JP 2020-010865 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 23 January 2020 (2020-01-23), paragraphs [0001]-[0068], fig. 1-4	1-10
A	JP 2020-103461 A (TOYOTA BOSHOKU CORP.) 09 July 2020 (2020-07-09), paragraphs [0001]-[0048], fig. 1, 2	1-10
A	JP 2018-127112 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 16 August 2018 (2018-08-16), paragraphs [0001]-[0181], fig. 1-7	1-10
A	WO 2018/179631 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 04 October 2018 (2018-10-04), paragraphs [0001]-[0108], fig. 1-7	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 09.04.2021	Date of mailing of the international search report 20.04.2021
---	--

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**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2021/005196

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2020-010865 A	23.01.2020	(Family: none)	
JP 2020-103461 A	09.07.2020	(Family: none)	
JP 2018-127112 A	16.08.2018	US 2018/0220948 A1 paragraphs [0001]- [0187], fig. 1-7 EP 3361462 A1 CN 108394414 A	
WO 2018/179631 A1	04.10.2018	US 2019/0382026 A1 paragraphs [0001]- [0110], fig. 1-7	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 5/11(2006.01)i; A61B 5/18(2006.01)i FI: A61B5/18; A61B5/11 120		
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）） A61B5/00-5/398 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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
A	JP 2020-010865 A（本田技研工業株式会社）23.01.2020（2020-01-23） [0001]-[0068], 図1-4	1-10
A	JP 2020-103461 A（トヨタ紡織株式会社）09.07.2020（2020-07-09） [0001]-[0048], 図1-2	1-10
A	JP 2018-127112 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）16.08.2018（2018-08-16） [0001]-[0181], 図1-7	1-10
A	WO 2018/179631 A1（パナソニックIPマネジメント株式会社）04.10.2018（2018-10-04） [0001]-[0108], 図1-7	1-10
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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	“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抵触するものではなく、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	
“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		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
09.04.2021	20.04.2021	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官）  北島 拓馬 2Q 4845  電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/005196

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2020-010865 A	23.01.2020	(ファミリーなし)	
JP 2020-103461 A	09.07.2020	(ファミリーなし)	
JP 2018-127112 A	16.08.2018	US 2018/0220948 A1 [0001]-[0187], 図1-7	
		EP 3361462 A1	
		CN 108394414 A	
WO 2018/179631 A1	04.10.2018	US 2019/0382026 A1 [0001]-[0110], 図1-7	