

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年3月17日(17.03.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/038798 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01) H04M 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/004109
- (22) 国際出願日: 2015年8月19日(19.08.2015)
- (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 2014-184217 2014年9月10日(10.09.2014) JP
特願 2015-088495 2015年4月23日(23.04.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 鈴木 孝光(SUZUKI, Takamitsu); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (JP).

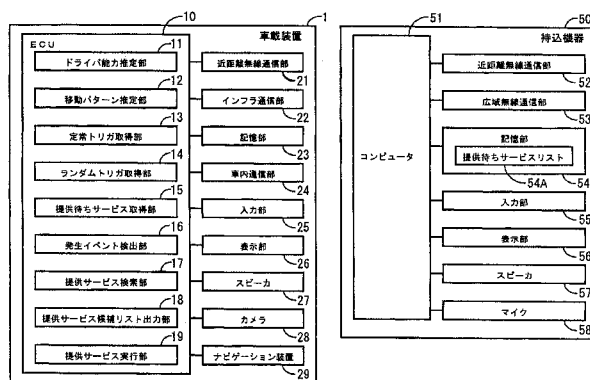
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: VEHICLE CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用制御装置



- | | |
|---|---|
| 1 In-vehicle device | 27 Speaker |
| 10 ECU | 28 Camera |
| 11 Driver ability estimation section | 29 Navigator |
| 12 Travel pattern estimation section | 50 Carry-in device |
| 13 Regular trigger acquisition section | 51 Computer |
| 14 Random trigger acquisition section | 52 Short-distance wireless communication unit |
| 15 Waiting service acquisition section | 53 Wide-area wireless communication unit |
| 16 Event detection section | 54A Waiting service list |
| 17 Service search section | 55 Input unit |
| 18 Service candidate list output section | 56 Display unit |
| 19 Service executing section | 57 Speaker |
| 21 Short-distance wireless communication unit | 58 Microphone |
| 22 Infrastructure communication unit | |
| 23 Storage unit | |
| 24 In-vehicle communication unit | |
| 25 Input unit | |
| 26 Display unit | |

(57) Abstract: This vehicle control device is provided with: a carry-in state determination device (15 and 21) which determines whether or not a portable terminal device (50) which might be carried into a vehicle has been carried into the vehicle; a pending process determination device (15, 17, S7, S12) which, when the carry-in state determination device determines that the portable terminal device has been carried into the vehicle, determines whether or not the portable terminal device has a pending process that is still pending execution; and a pending process control device (19, S12, S13) which, when the pending process determination device determines that there is a pending process, allows the pending process to be executed by the portable terminal device inside the vehicle.

(57) 要約: 車両用制御装置は、車両に持ち込まれる可搬型端末装置(50)が、当該車両に持ち込まれているか否かを判断する持込判断装置(15, 21)と、前記可搬型端末装置が前記車両に持ち込まれていると前記持込判断装置が判断したとき、当該可搬型端末装置における処理のうち、未実行で保留されている保留処理があるか否かを判断する保留処理判断装置(15, 17, S7, S12)と、前記保留処理があると前記保留処理判断装置が判断したとき、前記車両内で前記可搬型端末装置による前記保留処理の実行を可能にする保留処理制御装置(19, S12, S13)とを備えている。

WO 2016/038798 A1

明 細 書

発明の名称：車両用制御装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2014年9月10日に出願された日本出願番号2014-184217号と、2015年4月23日に出願された日本出願番号2015-88495号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、車両に持ち込まれた可搬型端末装置における処理の実行を制御する車両用制御装置に関するものである。

背景技術

[0003] 近年、スマートフォン（多機能携帯電話）やタブレット端末等の可搬型端末装置は、急速に普及し、かつ、高機能化している。このため、それらの装置から情報を得ることは日常生活に必要不可欠となりつつある。しかしながら、ドライバが車両を運転しながらそれらの可搬型端末装置を無制限に操作することは、安全上好ましくない場合がある。そこで、ドライバが乗車中に可搬型端末装置を操作することを制限する技術が提案されている。例えば、車両の走行状態等に応じて、可搬型端末装置の操作の一部を禁止したり、文字データを音声データに変換するなどの制御を実行する技術が提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

[0004] ところが、特許文献1に記載の構成は、車両の運転中に受信された情報に対して操作の可否設定やデータの変換を行うための構成である。このため、特許文献1に記載の構成を採用しただけでは、ドライバは、車両に乗っている時間を可搬型端末装置に対する操作のために十分に活用できない場合がある。すなわち、現代人は、僅かに空いた時間（以下、隙間時間ともいう。）を見つけて可搬型端末装置の操作を行っているが、特許文献1の構成では、乗車中に可搬型端末装置の操作が可能な時間が生じても、そのことを積極的にドライバに伝えることはできない。このため、例えばドライバが乗車する

前から保留にしてきた可搬型端末装置の操作を、当該ドライバが乗車中の時間を活用して実行することが十分にできない場合がある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平 1 1 - 1 2 2 1 6 2 号公報

発明の概要

[0006] 本開示は、ドライバが保留にしている可搬型端末装置の操作を、当該ドライバが乗車中の時間を活用して実行可能とする車両用制御装置を提供することを目的とする。

[0007] 本開示のある態様において、車両用制御装置は、車両に持ち込まれる可搬型端末装置が、当該車両に持ち込まれているか否かを判断する持込判断装置と、前記可搬型端末装置が前記車両に持ち込まれていると前記持込判断装置が判断したとき、当該可搬型端末装置における処理のうち、未実行で保留されている保留処理があるか否かを判断する保留処理判断装置と、前記保留処理があると前記保留処理判断装置が判断したとき、前記車両内で前記可搬型端末装置による前記保留処理の実行を可能にする保留処理制御装置とを備えている。

[0008] 上記の車両用制御装置では、未実行で保留されている保留処理のある可搬型端末装置が車両に持ち込まれると、当該可搬型端末装置が車両に持ち込まれていると持込判断手段が判断し、当該可搬型端末装置に保留処理があることを保留処理判断手段が判断する。すると、保留処理制御手段は、前記車両内で前記可搬型端末装置による前記保留処理の実行を可能にする。

[0009] すなわち、可搬型端末装置における保留処理の有無を車両用制御装置の側で積極的に判断し、その判断結果に応じて前記保留処理の実行を可能にしている。このため、保留処理のある可搬型端末装置を、例えばドライバが車両に持ち込んだ直後（このとき車両は停車中）などに、ドライバは、可搬型端末装置における保留処理、すなわち、ドライバが保留にしてきた可搬型端末装置に対する操作を、実行することができる。車両の内部は良好なプライベ

ート空間であるため、ドライバは前記保留処理に係る可搬型端末装置の操作を良好に実行することができる。

[0010] なお、上記の車両用制御装置において、保留処理制御手段は、車両の走行状態等に対して許容される場合に前記保留処理の実行を可能としてもよい。その場合、車両の走行状態等に対して許容される前記保留処理が実行されるので、車両による移動の安全性も良好に確保することができる。

図面の簡単な説明

[0011] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
[図1]図1は、第1実施形態の車載装置及び持込機器の構成を示すブロック図であり、
[図2]図2は、その車載装置で使用される定常隙間時間リストの構成を示す説明図であり、
[図3]図3は、その車載装置で使用される提供サービス候補リストの構成を示す説明図であり、
[図4]図4は、その車載装置で使用されるサービス別ドライバ負荷リストの構成を示す説明図であり、
[図5]図5は、その車載装置で使用される運転状態別ドライバ負荷リストの構成を示す説明図であり、
[図6]図6は、その車載装置における全体としての処理を示すフローチャートであり、
[図7]図7は、その車載装置における提供サービス候補リスト更新処理を示すフローチャートであり、
[図8]図8は、第2実施形態の車載装置及び持込機器の構成を示すブロック図であり、
[図9]図9は、その車載装置で使用される運転状態別ドライバ負荷リストの構成を示す説明図であり、
[図10]図10は、第3実施形態の車載装置及び持込機器の構成を示すブロッ

ク図であり、

[図11]図 1 1 は、その車載装置における全体としての処理を示すフローチャートであり、

[図12]図 1 2 は、その車載装置における提供サービス候補リスト更新処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本開示が適用された実施形態について、図面を用いて説明する。

[0013] [1 . 第 1 実施形態]

[1 - 1 . 車載装置の構成]

図 1 に示す車両用制御装置の一例としての車載装置 1 は、図示省略した車両に搭載される。この車載装置 1 は、ECU 10 と、近距離無線通信部 2 1 と、インフラ通信部 2 2 と、記憶部 2 3 と、車内通信部 2 4 と、入力部 2 5 と、表示部 2 6 と、スピーカ 2 7 と、カメラ 2 8 と、ナビゲーション装置 2 9 とを備える。

[0014] 近距離無線通信部 2 1 は、Bluetooth, Wi-Fi (いずれも登録商標) 等の通信規格に従って、スマートフォン等の持込機器 5 0 との近距離無線通信を行う。インフラ通信部 2 2 は、信号機、踏切等のインフラ設備と路車間通信等を行うものであって、電波による通信を行うものであってもよく、光ビーコン等を利用した通信を行うものであってもよい。記憶部 2 3 は、後述する各種リストを始めとした各種情報を書き換え可能に記憶し、車載装置 1 が搭載された車両の電源がオフされている間も、記憶内容を保持する。車内通信部 2 4 は、図示省略した車載LANと通信を行うことにより、アクセルやブレーキの操作状態、車速等を取得する。

[0015] 入力部 2 5 及び表示部 2 6 は、ナビゲーション装置 2 9 に関連して設けられたタッチパネル式のディスプレイとして設けられている。入力部 2 5 は、ドライバからの入力を受け付ける。表示部 2 6 は、ドライバへの情報表示を行う。スピーカ 2 7 は、音声によってドライバに情報を告知する。なお、このスピーカ 2 7 は、図示省略したオーディオ機器のスピーカと兼用されても

よく、ナビゲーション装置 29 による情報告知に用いられるものであってもよい。カメラ 28 は、車両の車室内に設けられ、ドライバの顔を撮影する。ナビゲーション装置 29 は、地図データと、GNSS（全地球航法衛星システム）等を利用した位置検出装置とを備えている。このナビゲーション装置 29 は、地図上の自車両の位置を取得し、必要に応じて当該地図及び自車両の位置を表示部 26 に表示する。また、ナビゲーション装置 29 は、入力部 25 を介して目的地が指示された場合、目的地までの移動経路を算出する。

[0016] ECU 10 は、CPU、ROM、RAM を備えたマイクロコンピュータとして構成され、次のような各種処理部を備えている。なお、以下の各処理部は、それぞれ独立した CPU を備えた処理ユニットとして構成されてもよく、同一の CPU が実行する処理のサブルーチン等として構成されてもよい。ECU 10 は、処理部として、ドライバ能力推定部 11 と、移動パターン推定部 12 と、定常トリガ取得部 13 と、ランダムトリガ取得部 14 と、提供待ちサービス取得部 15 と、発生イベント検出部 16 と、提供サービス検索部 17 と、提供サービス候補リスト出力部 18 と、提供サービス実行部 19 とを備えている。

[0017] ドライバ能力推定部 11 は、カメラ 28 が撮影したドライバの顔の映像や車内通信部 24 が取得したブレーキの操作状態等に基づき、ドライバの能力を推定する。具体的には、ドライバ能力推定部 11 は、例えば、ドライバの年齢、性別、視線の動き、ブレーキ操作時に焦りが見られるか、等の要素を総合して、ドライバの運転能力を推定する。なお、ドライバ能力推定部 11 は、ドライバの能力を、その能力に対して許容される負荷を表す数値（以下、許容値ともいう。：第 1 の数値の一例）が 6 ～ 3 の整数のいずれであるか推定する。また、この許容値は、ドライバの認知、判断、操作に係る能力に対してそれぞれ個々に推定される。例えば、経験豊富かつ心身共に成熟した身体能力の高いドライバであれば、認知、判断、操作の各許容値をそれぞれ 6 とし、経験が乏しい初心者や反射神経又は視覚能力が衰え始めている後期高齢者であれば、各許容値をそれぞれ 3 とする。

[0018] 移動パターン推定部 12 は、ナビゲーション装置 29 を介して取得される車両の出発地と、車両の出発時間（曜日及び時刻）とに基づき、当該車両の移動パターンを推定する。具体的には、移動パターン推定部 12 は、車両の出発地と出発時間とが定常的な移動パターン（以下、定常パターンともいう。）のいずれかに対応するものであるか否かを判断する。より具体的には、移動パターン推定部 12 は、記憶部 23 に記憶された例えば図 2 に示すような定常隙間時間リストを参照し、出発地と出発時間とがいずれかの定常パターンと一致するか否かを判断する。なお、定常隙間時間リストは、車両の移動履歴に基づいて図示省略した別ルーチンによって自動作成されてもよく、ドライバの入力に基づいて作成されてもよい。

[0019] 定常トリガ取得部 13 は、車両の出発地及び出発時間がいずれかの定常パターンと一致すると移動パターン推定部 12 が判断した場合に、その定常パターンに対応する発生トリガを取得する。例えば、図 2 に示す定常隙間時間リストにおける No. 1 の定常パターンと一致すると移動パターン推定部 12 が判断した場合、「ZZ 町交差点通過後、YY km/h 以下に減速」等の発生トリガが取得される。

[0020] ランダムトリガ取得部 14 は、移動パターンが定常パターンであるか否かに拘わらずランダムに発生するトリガを取得する。具体的には、赤信号に変わったばかりの交差点での停車、渋滞の最後尾に追いついたことによる停車、高速道路本線に入って定速走行となった状態などが、発生トリガとして取得される。

[0021] 提供待ちサービス取得部 15 は、近距離無線通信部 21 を介して持込機器 50 と通信を試みることにより、持込機器 50 が車室内に持ち込まれたか否かを判断する。また、提供待ちサービス取得部 15 は、近距離無線通信部 21 を介して持込機器 50 と通信を行うことにより、その持込機器 50 における処理のうち、未実行で保留されている提供待ちサービス（保留処理の一例）の情報を取得する。

[0022] 提供サービス候補リスト出力部 18 は、提供待ちサービス取得部 15 が取

得した提供待ちサービスの情報に対して、提供サービス候補リストを作成して記憶部 23 に記憶する。提供サービス候補リストは、例えば図 3 に示すように、提供待ちサービスの名称と、それらの優先度と、それらの実行がドライバに強い負荷（すなわち、当該サービスの実行に応じてドライバに要求される負荷）と、それらの実行に要すると予測される所要時間とを対応付けたものである。ここで、記憶部 23 には例えば図 4 に示すようなサービス別ドライバ負荷リストが記憶されており、このサービス別ドライバ負荷リストには、各サービス（持込機器 50 における処理）の実行がドライバに強い負荷が、認知、判断、操作の項目に毎に数値（第 3 の数値の一例）で記憶されている。また、このサービス別ドライバ負荷リストには、各サービスの優先度がドライバにより設定可能に記憶されている。また、各サービスの実行に要する所要時間は、例えばメールやニュースの文字数、電話による会話の相手（通話記録）などに応じてある程度予測可能である。提供サービス候補リスト出力部 18 は、これらの情報を総合して提供サービス候補リストを作成する。

[0023] なお、サービス別ドライバ負荷リストは、図 4 の備考欄に示すように、例えば留守電（すなわち留守番電話）のリスニングであれば、読み上げ音声のリスニングと内容による対応判断というように、複数の操作がドライバに要求される場合も想定している。また、持込機器 50 に提供待ちサービスがあったとしても、サービス別ドライバ負荷リストに登録されていないサービスは、乗車中に実行できないサービスとして提供サービス候補リストからは除外される。

[0024] 発生イベント検出部 16 は、車内通信部 24 を介してブレーキペダル及びパーキングブレーキの操作状態や車速等を取得し、駐車、停車、10 km/h 以下で低速走行、70～90 km/h で定速走行、等の発生イベントを検出する。また、発生イベント検出部 16 は、ナビゲーション装置 29 からの情報を利用して、前記停車が信号機に起因するものか踏切に起因するものか等を検出したり、前記走行が一般道路上の走行か高速道路上の走行かを検出

したりする。更に、発生イベント検出部 16 は、インフラ通信部 22 を介して、前記信号機に起因する停車や踏切に起因する停車の継続時間を検出する。また、発生イベント検出部 16 は、ナビゲーション装置 29 における地図データを参照したり、インフラ通信部 22 を介して道路交通情報センター（登録商標）等と通信することにより、「高速道路を定速走行」等の運転状態の継続時間も検出する。

[0025] 提供サービス検索部 17 は、発生イベント検出部 16 が検出した発生イベントと、提供サービス候補リスト出力部 18 が作成した提供サービス候補リストとを比較して、持込機器 50 に実行させるべきサービスを検索する。具体的には、記憶部 23 には、例えば図 5 に示すような運転状態別ドライバ負荷リストが記憶されている。この運転状態別ドライバ負荷リストには、駐車、停車、一般道路を 10 km/h 以下で低速走行、高速道路を 70～90 km/h で定速走行、等の運転状態がドライバに強い負荷が、認知、判断、操作の項目毎に数値（第 2 の数値の一例）で記憶されている。このため、発生イベントに応じた運転状態がドライバに強い負荷が分かり、その運転状態の継続時間も前述のように検出されている。各サービスがドライバに強い負荷も、前述のサービス別ドライバ負荷リスト（図 4 参照）又は提供サービス候補リスト（図 3 参照）から分かる。そこで、提供サービス検索部 17 は、発生イベントの継続時間がサービスの所要時間よりも短く、かつ、発生イベントに係る負荷とサービスに係る負荷との和がドライバの許容値以下のサービスを検索する。

[0026] 提供サービス実行部 19 は、提供サービス検索部 17 が検索したサービスを持込機器 50 に実行させるように、近距離無線通信部 21 を介して持込機器 50 に指示を行う。また、提供サービス実行部 19 は、実行が完了したサービスを提供サービス候補リストから削除する。

[0027] [1-2. 持込機器の構成]

持込機器 50 は、スマートフォン、その他の携帯電話、タブレット端末、ノートパソコン等、ドライバが車室内に持ち込む機器であればどのような機

器であってもよいが、以下、持込機器 50 はスマートフォンであるものとして説明する。持込機器 50 は、コンピュータ 51 と、近距離無線通信部 52 と、広域無線通信部 53 と、記憶部 54 と、入力部 55 と、表示部 56 と、スピーカ 57 と、マイク 58 とを備える。

[0028] 近距離無線通信部 52 は、Bluetooth, Wi-Fi (いずれも登録商標) 等の通信規格に従って、車載装置 1 の近距離無線通信部 21 と無線通信を行う。広域無線通信部 53 は、電話回線やインターネットを介して通信を行う。記憶部 54 は、スマートフォンにおける一般的な処理に必要な各種情報を記憶する。本実施形態では、記憶部 54 は、提供待ちサービスをリスト化して記憶する提供待ちサービスリスト 54A を備えている。

[0029] 入力部 55 は、所有者 (例えばドライバ) による各種入力を受け付ける。表示部 56 は、所有者への各種情報表示を行う。なお、入力部 55 及び表示部 56 は、タッチパネル式のディスプレイとして一体に構成されてもよい。

[0030] スピーカ 57 は、メールやニュースを所有者に音声で読み聞かせたり、電話による会話時に相手から発声された音声を発生したりする。マイク 58 は、電話による会話時等に所有者が発声した音声を検出する。なお、持込機器 50 には、電話用のハンズフリーマイクやスピーカが装着されていてもよい。

[0031] コンピュータ 51 は、CPU, ROM, RAM を備えたマイクロコンピュータとして構成され、次の 2 つの相違点を除いて一般のスマートフォンと同様の処理を実行する。前記相違点の 1 つは、提供待ちサービスリスト 54A に提供待ちサービスをリスト化して記憶する点である。前記相違点のもう 1 つは、車載装置 1 における提供サービス実行部 19 からの指示に従って処理 (すなわち提供待ちサービス) を実行する点である。

[0032] [1-3. 処理]

車載装置 1 の ECU 10 は、全体として図 6 に示すような処理を実行する。なお、図 6 に示す処理は、ドライバが車両に搭乗して車両の電源スイッチをオンしたときに開始される。この処理では、まず、S1 (S はステップを

表す：以下同様）にて、移動パターン推定部 12 の処理結果に基づき、これから実施される車両の移動が定常的な移動であるか否かが判断される。定常的な移動である場合は（S1：Y）、S2にて、その移動パターンがどの定常パターンに当てはまるか検索される。

[0033] 続く S3 では、S2 にて検索された定常パターンに係る発生トリガ等のデータが、定常トリガ取得部 13 を介して定常隙間時間リストから読み出され、S4 にて、その定常パターンに対応する発生トリガが検索対象トリガリストに登録される。検索対象トリガリストとは、発生イベント検出部 16 が検出する各種発生イベントのうち、持込機器 50 に係る処理のトリガとなる発生イベントに登録したリストである。この処理により、定常的な移動において発生する発生トリガ（いわゆる隙間時間を生じる運転状態）の検出が容易になる。

[0034] 続く S5 では、移動パターンが定常パターンであるか否かに拘わらずランダムに発生するトリガ（前述のランダムトリガ取得部 14 が取得するトリガ）が検索対象トリガリストに登録される。なお、前述の S1 にて車両の移動が定常的な移動ではないと判断された場合は（S1：N）、処理は S1 からこの S5 へ直接移行する。

[0035] S5 によって検索対象トリガリストへの発生イベントの登録が完了すると、処理は S7 へ移行し、最新の提供サービス候補リストが取得される。なお、提供サービス候補リストは、後述の処理によって随時更新されている。

[0036] 続く S9 では、発生イベント検出部 16 が検出した発生イベントが取得され、S11 にて、その発生イベントが検索対象トリガリストに登録された発生イベントであるか否かが判断される。S9 にて取得された発生イベントが、検索対象トリガリストに登録されていない発生イベントである場合は（S11：N）、処理は前述の S7 へ移行し、登録されている発生イベントである場合は（S11：Y）、処理は S12 へ移行する。S12 では、発生イベントの継続時間等に適合したサービスがあるか否かが、提供サービス検索部 17 の処理結果を参照して判断される。

[0037] この処理では、提供サービス候補リストにおいて、S 9にて取得された発生イベントの継続時間がサービスの所要時間よりも長く、かつ、発生イベントに係る負荷と当該サービスに係る負荷との和がドライバの許容値以下のサービスの有無が判断される。すなわち、ドライバの許容値から発生イベント（運転状態）に係る負荷を引いた値が、ドライバが運転以外の操作に対して安全に振り向けることのできる負荷（能力）である。そこで、ドライバに強い負荷が認知、判断、操作のいずれにおいても前記安全に振り向けることのできる負荷の範囲内で、かつ、所要時間が発生イベントの継続時間よりも短いサービスの有無が、S 12にて判断されるのである。なお、発生イベントに対応する運転状態が、図5の運転状態別ドライバ負荷リストにない運転状態であれば、その運転状態に適合したサービスは存在しないものとみなされる。

[0038] 継続時間等に適合したサービスが提供サービス候補リストにない場合は（S 12：N）、処理は前述のS 7へ移行し、継続時間等に適合した提供サービス候補リストにある場合は（S 12：Y）、処理はS 13へ移行する。S 13では、提供サービス候補リストに登録されている継続時間等に適合したサービスのうち、最も優先度の高いサービス（処理）の実行が、提供サービス実行部19により持込機器50に指示されて、処理は前述のS 7へ移行する。

[0039] ここで、前記処理の一例を示す。例えば、図2に示す定常隙間時間リストにおけるNo. 1の定常パターンで車両が移動する場合（S 1：Y）、出発から25分後頃にXX鉄道踏切手前WWm付近で停車する可能性が高い。そして、実際にそのような時間及び場所で発生イベントとして車両の停車が検出され（S 11：Y）、発生イベント検出部16によるインフラ通信部22を介した通信により、停車の継続時間が2分であると判断されたとする。また、このとき、ドライバ能力推定部11が推定した許容値は認知、判断、操作のそれぞれが「3」で、提供サービス候補リストは図3に示すように設定されていたとする。この場合、停車に係る負荷は、図5に示すように認知、

判断、操作の各項目に対して 1, 1, 0 であるので、図 3 に示すいずれのサービスに係る負荷と合算しても各項目の負荷が 3 以下となる。このため、負荷だけを考えればどのサービスも実行可能である。ただし、停車の継続時間が 2 分であるため、Q 氏からの不在着信に係るサービスは実行不可能で、それ以外が継続時間等に適合した提供サービスであると判断される（S 1 2 : Y）。その結果、最も優先度の高い P 氏からの不在着信に係るサービスの実行が、S 1 3 にて持込機器 5 0 に指示される。

[0040] 次に、提供待ちサービス取得部 1 5 の処理としての提供サービス候補リスト更新処理について、図 7 を用いて説明する。図 7 に示すように、この処理では、先ず、S 2 1 にて、近距離無線通信部 2 1 を介して持込機器 5 0 との通信接続がなされる。続く S 2 3 では、通信接続がなされた持込機器 5 0 から提供待ちサービスリスト 5 4 A の情報が取得され、提供サービス候補リストの提供待ちサービスの項目に追加される。続く S 2 5 では、追加されたサービスの全てに対して、サービス別ドライバ負荷リストを参照することにより優先度及びドライバの負荷が設定され、過去の履歴等に基づいて予測される所要時間が設定される。続く S 2 7 では、持込機器 5 0 で新たに提供待ちサービスが発生するまで処理は待機状態となり（S 2 7 : N）、新たに提供待ちサービスが発生すると（S 2 7 : Y）、処理は前述の S 2 3 へ移行する。このようにして更新された提供サービス候補リストが、前述の S 7 にて取得される。

[0041] [1-4. 効果]

以上詳述した第 1 実施形態によれば、以下の効果が得られる。

[0042] [1 A] トリガとなる発生イベント（運転状態）が生じたとき（S 1 1 : Y）、その運転状態に係る負荷をドライバの許容値から引いた値よりも小負荷のサービスが提供サービス候補リストにあり、そのサービスの所要時間も前記運転状態の継続時間以内であれば（S 1 2 : Y）、当該サービスが実行される。このため、ドライバは、保留にしてあった持込機器 5 0 の操作を、乗車中の隙間時間を良好に活用して実行することができる。

[0043] [1 B] しかも、運転状態に係る負荷とサービスに係る負荷との和が、認知、判断、操作のいずれにおいてもドライバの許容値以下であるので、車両による移動の安全性も良好に確保することができる。

[0044] なお、前記実施形態において、持込機器50が可搬型端末装置に、近距離無線通信部21及び提供待ちサービス取得部15が持込判断装置に、提供待ちサービス取得部15及び提供サービス検索部17及びS7の処理及びS12の処理のうち提供サービスの有無を判断する処理が保留処理判断装置に、提供サービス実行部19及びS13の処理及びS12の処理のうち提供サービスが継続時間等に適合しているか否かを判断する処理が保留処理制御装置に、インフラ通信部22及び車内通信部24及びナビゲーション装置29及び発生イベント検出部16及びS9の処理が走行状態取得装置に、カメラ28及びドライバ能力推定部11が能力取得装置に、インフラ通信部22及び発生イベント検出部16が継続時間取得装置に、提供待ちサービス取得部15が所要時間取得装置に、それぞれ相当する。

[0045] [2. 第2実施形態]

[2-1. 第1実施形態との相違点]

図8に示すように、第2実施形態の車両用制御装置としての車載装置101は、第1実施形態の車載装置1の構成に加えて、更に運転支援ECU121を備えた点で異なる。運転支援ECU121は、衝突回避、速度警報、車線逸脱防止、追突警報、車間警報、車線逸脱警報、オートハイビーム、標識表示、全車速アダプティブクルーズコントロール（ACC）、車線維持、車線変更事故防止、ブラインドスポット警報、ブラインドスポットモニタ、自動車線変更、クロストラフィック警報、踏み間違い防止、自動駐車等といった周知の運転支援制御を実行する。運転支援ECU121は、これらの全ての運転支援制御を実行可能であってもよく、一部のみを実行可能であってもよい。以下の説明では、運転支援ECU121は、前記各種運転支援制御のうち、ドライバが任意に設定することにより選択された運転支援制御を実行するものとする。

[0046] この運転支援ECU121は、ECU10に接続されており、少なくとも、当該運転支援ECU121が実行する運転支援制御が前記のうちのどれであるかを、示すデータをECU10に入力している。

[0047] [2-2. 処理]

その場合、ECU10が実行する処理は、第1実施形態における処理と次のように異なる。すなわち、前述のS12（すなわち、提供サービス検索部17に係る処理）では、図9に示すような運転状態別ドライバ負荷リストが参照される。

[0048] 図9に示すように、この運転状態別ドライバ負荷リストには、駐車、停車、一般道路を10km/h以下で低速走行等の運転状態がドライバに強い負荷が、前記車両における運転支援のレベル毎に、かつ、認知、判断、操作の項目毎に数値（第4の数値の一例）で記憶されている。なお、図9において、運転支援のレベルが0とは、運転支援ECU121による運転支援が何もなされない状態を表し、認知、判断、操作の項目毎の数値は第1実施形態における図5の運転状態別ドライバ負荷リストと同様である。

[0049] また、運転支援のレベルが1とは、少なくとも衝突回避又はACCが実行される状態を表し、認知、判断、操作の項目毎の各数値がそれぞれ、第1実施形態における値よりも若干小さくなっている。運転支援のレベルが5とは、現在想定される全ての運転支援制御が実行され、かつ、一部の制御系又はアクチュエータに故障が生じた場合のバックアップもなされる状態を表している。このため、運転支援のレベルが5の場合は、ドライバは実質的に何もする必要がなく、認知、判断、操作の項目毎の数値は全て0となっている。

[0050] このように、発生イベント（運転状態）に係る負荷が運転支援によって軽減されると、ドライバの許容値から当該発生イベントに係る負荷を引いた値（すなわち、ドライバが運転以外の操作に対して安全に振り向けることのできる負荷）が増加する。本実施形態のS12では、図9に示すような運転状態別ドライバ負荷リストが参照されることにより、発生イベントに係る負荷が運転支援によって軽減された状態に応じて、適合した提供サービスの有無

が判断される。

[0051] [2-3. 効果]

以上詳述した第2実施形態によれば、前述した第1実施形態の効果[1A][1B]に加え、以下の効果が得られる。

[0052] [2A] 本実施形態では、S12の処理において、このように運転支援のレベル毎に数値が設定された運転状態別ドライバ負荷リストを用いて、その時点における運転状態に適合したサービスの有無が判断される。このため、当該車両における運転支援の状況に応じた、適切なサービス（すなわち保留処理）が実行される。従って、ドライバは、保留にしてあった持込機器50の操作を、乗車中の隙間時間を一層良好に活用して実行することができる。なお、第2実施形態において、提供サービス検索部17及びS12の処理のうち運転支援のレベルを取得する処理が支援状況取得装置に相当する。

[0053] [3. 第3実施形態]

[3-1. 第1実施形態との相違点]

図10に示すように、第3実施形態の車両用制御装置としての車載装置201は、第1実施形態の車載装置1の構成に加えて、更に着座センサ221を備えた点で異なる。着座センサ221は、車両の各座席における乗員の着座状態を検出して、検出結果をECU10に入力している。

[0054] [3-2. 処理]

また、本実施形態では、ECU10が実行する処理が、第1実施形態における処理と次のように異なる。すなわち、図11に示すように前述のS7とS9との間にS8が挿入された点と、図12に示すように前述のS21とS23との間にS221～S223が挿入された点とにおいて異なる。

[0055] 図11に示すように、S7にて最新の提供サービスリスト候補が取得されると、続くS8では、着座センサ221による検出結果に基づき、同乗者（すなわち、ドライバ以外の乗員）の有無が判断される。そして、同乗者がいない場合は（S8：N）、処理はS9へ移行する。このため、同乗者がいない場合は（S8：N）、第1実施形態と同様の処理が実行される。一方、同

乗者がいる場合は（S 8 : Y）、処理はS 7へ移行する。このため、同乗者がいる場合は（S 8 : Y）、S 9以降の処理が実行されず、サービス（すなわち保留処理）の実行がなされない。

[0056] また、図12に示すように、S 2 1にて持込機器50との接続がなされると、S 2 2 1にて、提供待ちサービスリスト54Aが参照され、その中に新規のサービスが含まれるか否かが判断される。なお、ここでいう新規のサービスとは、それまでにS 2 3, S 2 5の処理を施されたことのあるサービスとは提供元又は形態が異なるサービスのことである。そして、新規のサービスが含まれない場合は（S 2 2 1 : N）、処理はS 2 3へ移行する。このため、提供待ちサービスリスト54Aに記憶された提供待ちサービス（すなわち保留処理）の中に、新規のサービスが含まれない場合は（S 2 2 1 : N）、第1実施形態と同様の処理が実行される。

[0057] 但し、車載装置201の出荷後に初めてこの処理が実行された場合は、全ての提供待ちサービスが新規のサービスであるので、S 2 2 1では肯定判断がなされて処理はS 2 2 2へ移行する。また、持込機器50の所有者（例えばドライバ）が新規のサービスに加入したり、インフラ環境の変化等によって、提供待ちサービスリスト54Aに記憶された提供待ちサービスの中に新規のサービスが含まれた場合も（S 2 2 1 : Y）、処理はS 2 2 2へ移行する。

[0058] S 2 2 2では、当該新規のサービスが車内で実行すべきサービスであるか否かが判断される。この処理は、例えば、表示部26に前記新規のサービスを表示して入力部25に対する入力を読み取る処理であってもよい。すなわち、表示部26に前記新規のサービスが表示されると、そのサービスが車内で実行されるのを望むか否かをドライバが入力部25に入力する場合、その入力を読み取る処理であってもよい。そして、当該新規のサービスが車内で実行すべきサービスである場合は（S 2 2 2 : Y）、処理は前述のS 2 3へ移行し、当該新規のサービスも含めた提供待ちサービスに対してS 2 3以降の処理が第1実施形態と同様に実行される。一方、当該新規のサービスが車

内で実行すべきではないサービスである場合は（S 2 2 2 : N）、S 2 2 3にて当該サービスが除外リストに登録された後、処理は前述のS 2 3へ移行する。すると、除外リストに登録された当該新規のサービスは、S 2 3～S 2 7の処理対象から除外される。その結果、除外リストに登録された当該新規のサービスは、提供サービス候補リストにも追加されず、S 1 3による当該サービスの実行もなされないことになる。

[0059] [3-3. 効果]

以上詳述した第3実施形態によれば、前述した第1実施形態の効果[1 A][1 B]に加え、以下の効果が得られる。

[0060] [3 A] 本実施形態では、同乗者がいる場合は（S 8 : Y）、提供待ちサービスの実行（S 1 3）がなされない。すなわち、本実施形態では、車両の内部は良好なプライベート空間であることを前提として各種サービスの実行を可能としているが（S 1 3）、同乗者がいて当該前提が崩れている場合には（S 8 : Y）、サービス（すなわち保留処理）の実行がなされない。このため、本実施形態では、乗車中の隙間時間の、持込機器50における提供待ちサービスの実行に係る活用を、一層適切に行うことができる。

[0061] [3 B] また、本実施形態では、車内で実行されるべきではないサービスは、除外リストに登録することによって（S 2 2 2, S 2 2 3）、S 1 3による当該サービスの実行がなされないようにすることができる。このため、例えば i B e a c o n（登録商標）のような歩行者を対象としたサービス等を除外リストに登録しておけば、当該サービスの実行が車内で指示されないようにすることができる。従って、本実施形態では、乗車中の隙間時間の、持込機器50における提供待ちサービスの実行に係る活用を、一層適切に行うことができる。なお、前記実施形態において、着座センサ221が乗員検出装置に、入力部25及びS 2 2 2, S 2 2 3の処理が設定装置に、それぞれ相当する。

[0062] [4. 他の実施形態]

以上、本開示の実施形態について説明したが、本開示は前記実施形態に限

定されることなく、種々の形態を採り得る。

- [0063] [4 A] 前記実施形態では、S 1 3において、提供サービス候補リストに登録されている継続時間等に適合したサービスのうち、最も優先度の高いサービスの実行が自動的になされるが、これに限定されるものではない。例えば、当該サービスの実行の可否が、ドライバに問い合わせられ、承認がなされたときに当該サービスの実行がなされてもよい。また、継続時間等に適合したサービスが複数ある場合、それらが優先度順に表示部 2 6に一覧表示され、その中からドライバによって選択されたサービスが実行されてもよい。
- [0064] [4 B] 前記実施形態では、近距離無線通信部 2 1, 5 2を介して車載装置 1と持込機器 5 0とが通信を行っているが、これに限定されるものではない。例えば、両者の通信はU S Bケーブル等を用いた有線通信部を介してなされてもよい。
- [0065] [4 C] 運転状態別ドライバ負荷リストには、図 5に例示した項目以外に、オートクルーズコントロールの実行中であるか否かや、他車との車間距離、気象条件、昼夜の別などを加味してより詳細に運転状態とドライバの負荷との対応関係が設定されてもよい。
- [0066] [4 D] 前記実施形態では、制御中にドライバの許容値は変化しないものとして説明したが、これに限定されるものではない。例えば、眠気検知の技術等を利用して、ドライバの許容値（能力）は刻々と変化するものとして制御がなされてもよい。
- [0067] [4 E] 前記実施形態では、保留処理判断装置としての提供待ちサービス取得部 1 5は持込機器 5 0と通信することによって提供待ちサービスの有無を判断しているが、これに限定されるものではない。例えば、保留処理判断装置は、可搬型端末装置の表示面やパイロットランプ（例えばL E D）を映像として読み込むことによって、保留処理があるか否かを判断してもよい。
- [0068] [4 F] 前記実施形態では、ドライバの許容値とサービスに係る負荷と運転状態に係る負荷とをそれぞれ数値化して、前記許容値が前記各負荷の和以上であるか否かが判断されたが、これに限定されるものではない。例えば、

負荷等は数値化されなくてもよく、大、中、小等のランク分けによる多次元のマップが使用されてもよい。ただし、前記実施形態のように数値化された方が、処理が容易になる場合がある。

[0069] [4 G] また、前記実施形態では、ドライバの許容値とサービスに係る負荷と運転状態に係る負荷と所要時間（継続時間）とを参照して実行すべきサービスが決定されたが、これに限定されるものではない。すなわち、ドライバの許容値、サービスに係る負荷、運転状態に係る負荷、所要時間（継続時間）のうち、いずれか1つ又は複数は参照されなくてもよく、それらの全てが参照されなくてもよい。後者の場合、持込機器50に提供待ちサービスがあれば、自動的にその実行が指示されることになる。この場合、ドライバが持込機器50を車両に持ち込んだ直後（このとき車両は停車中）などに、ドライバは提供待ちサービスに係る操作を実行することができる。

[0070] [4 H] 前記実施形態では、サービス毎に優先度が設定されていたが、これに限定されるものではない。例えば、サービスに優先度が設定されておらず、継続時間等に適合したサービスの中から無作為に実行すべきサービスが選択されてもよく、提供待ちになった時間の古い順に実行すべきサービスが選択されてもよい。

[0071] [4 I] 前記第2実施形態では、運転支援のレベル毎に運転状態別ドライバ負荷リストの数値が設定されているが、これに限定されるものではない。例えば、運転支援のレベル毎に認知、判断、操作の各項目に対する数値（減算値）を設定しておき、第1実施形態と同様の運転状態別ドライバ負荷リストから得られる数値から当該運転支援のレベルに応じた数値（減算値）が一律に減算されてもよい。

[0072] [4 J] 前記第3実施形態では、提供待ちサービスが実行される前の段階で（S222～S223）、車内で実行されるべきでないサービスが除外リストに登録されるが、これに限定されるものではない。例えば、S13の処理により一旦当該サービスが実行された後に、そのサービスを除外リストに登録する操作が可能となってもよい。

- [0073] また、これらのように除外リストに登録する処理と同様に、同乗者の有無に拘わらず車内で実行されるべきサービスが登録可能であってもよい。その場合、当該サービスがS 7にて取得された提供サービス候補リストに含まれ、かつ、同乗者がいる場合は、図11におけるS 9以降の処理が当該登録されたサービスについてのみ実行される。その場合、個人のプライベートなサービスの提供は同乗者がいるときには禁止され、公告等のパブリックなサービスの提供は同乗者の有無に拘わらず実行されるようにすることができる。
- [0074] [4 K] 前記第3実施形態では、着座センサ221を介して同乗者の有無を検出しているが、これに限定されるものではない。例えば、カメラ28が撮影した映像に基づいて同乗者の有無が検出されてもよい。
- [0075] [4 L] 前記第3実施形態において、同乗者の有無に係る処理(S 8)、又は、車内で実行すべきサービスか否かの選択に係る処理(S 221～S 223)のいずれか一方は省略されてもよい。また、前記各実施形態では、各種負荷を認知、判断、操作の3種類に分類したが、そのうちの1種類又は2種類の負荷に着目して前記制御がなされてもよく、他の分類形態による負荷、例えば総合的な負荷の値に着目して前記制御がなされてもよい。
- [0076] [4 M] 前記各実施形態における1つの構成要素が有する機能を複数の構成要素として分散させたり、複数の構成要素が有する機能を1つの構成要素に統合させたりしてもよい。また、前記各実施形態の構成の少なくとも一部を、同様の機能を有する公知の構成に置き換えてもよい。また、前記実施形態の構成の一部を省略してもよい。また、前記実施形態の構成の少なくとも一部を、他の前記実施形態の構成に対して付加又は置換してもよい。
- [0077] [4 N] 上述した車載装置1の他、当該車載装置1を構成要素とするシステム、当該車載装置1としてコンピュータを機能させるためのプログラム、このプログラムを記録した媒体、制御方法など、種々の形態で本開示を実現することもできる。
- [0078] [4 O] 前記各実施形態では、本開示の車両用制御装置を構成する各装置を車載装置1として車両に搭載したが、これに限るものではない。例えば、

前記各実施形態における処理を実行するための構成の一部は、車両の外部にあるクラウドコンピュータ等によって実現されてもよい。

[0079] ここで、この出願に記載されるフローチャート、あるいは、フローチャートの処理は、複数のセクション（あるいはステップと言及される）から構成され、各セクションは、たとえば、S 1と表現される。さらに、各セクションは、複数のサブセクションに分割されることができる、一方、複数のセクションが合わさって一つのセクションにすることも可能である。さらに、このように構成される各セクションは、デバイス、モジュール、ミーンズとして言及されることができる。

[0080] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

- [請求項1] 車両に持ち込まれる可搬型端末装置（50）が、当該車両に持ち込まれているか否かを判断する持込判断装置（15, 21）と、
- 前記可搬型端末装置が前記車両に持ち込まれていると前記持込判断装置が判断したとき、当該可搬型端末装置における処理のうち、未実行で保留されている保留処理があるか否かを判断する保留処理判断装置（15, 17, S7, S12）と、
- 前記保留処理があると前記保留処理判断装置が判断したとき、前記車両内で前記可搬型端末装置による前記保留処理の実行を可能にする保留処理制御装置（19, S12, S13）と、
- を備えた車両用制御装置。
- [請求項2] 前記車両の走行状態を取得する走行状態取得装置（16, 22, 24, 29, S9）を更に備え、
- 前記保留処理制御装置は、前記保留処理があると前記保留処理判断装置が判断したとき、前記走行状態取得装置が取得した走行状態に対して許容される前記保留処理の実行を可能にする請求項1に記載の車両用制御装置。
- [請求項3] 前記車両のドライバの能力を取得する能力取得装置（11, 28）を更に備え、
- 前記保留処理制御装置は、前記保留処理があると前記保留処理判断装置が判断したとき、前記走行状態取得装置が取得した走行状態と前記能力取得装置が取得したドライバの能力とに対して許容される前記保留処理の実行を可能にする請求項2に記載の車両用制御装置。
- [請求項4] 前記保留処理制御装置は、前記能力取得装置が取得したドライバの能力に対して許容される負荷を表す第1の数値と、前記走行状態取得装置が取得した走行状態がドライバに強い負荷を表す第2の数値と、前記保留処理の実行がドライバに強い負荷を表す第3の数値とを比較し、前記走行状態がドライバに強い負荷と前記保留処理の実行

がドライバに強いる負荷との和が前記ドライバの能力に対して許容される負荷を超えない場合に、前記保留処理の実行を可能にする請求項 3 に記載の車両用制御装置。

[請求項5] 前記車両における運転支援の状況を取得する支援状況取得装置（17，S12）を更に備え、

前記保留処理制御装置は、前記保留処理があると前記保留処理判断装置が判断したとき、前記走行状態取得装置が取得した走行状態と、前記能力取得装置が取得したドライバの能力と、前記支援状況取得装置が取得した前記運転支援の状況とに対して許容される前記保留処理の実行を可能にする請求項 3 に記載の車両用制御装置。

[請求項6] 前記保留処理制御装置は、前記能力取得装置が取得したドライバの能力に対して許容される負荷を表す第 1 の数値と、前記支援状況取得装置が取得した運転支援の状況下で前記走行状態取得装置が取得した走行状態がドライバに強いる負荷を表す第 4 の数値と、前記保留処理の実行がドライバに強いる負荷を表す第 3 の数値とを比較し、前記走行状態がドライバに強いる負荷と前記保留処理の実行がドライバに強いる負荷との和が前記ドライバの能力に対して許容される負荷を超えない場合に、前記保留処理の実行を可能にする請求項 5 に記載の車両用制御装置。

[請求項7] 前記走行状態取得装置が取得した走行状態が継続される継続時間を取得する継続時間取得装置（16，22，S9）と、

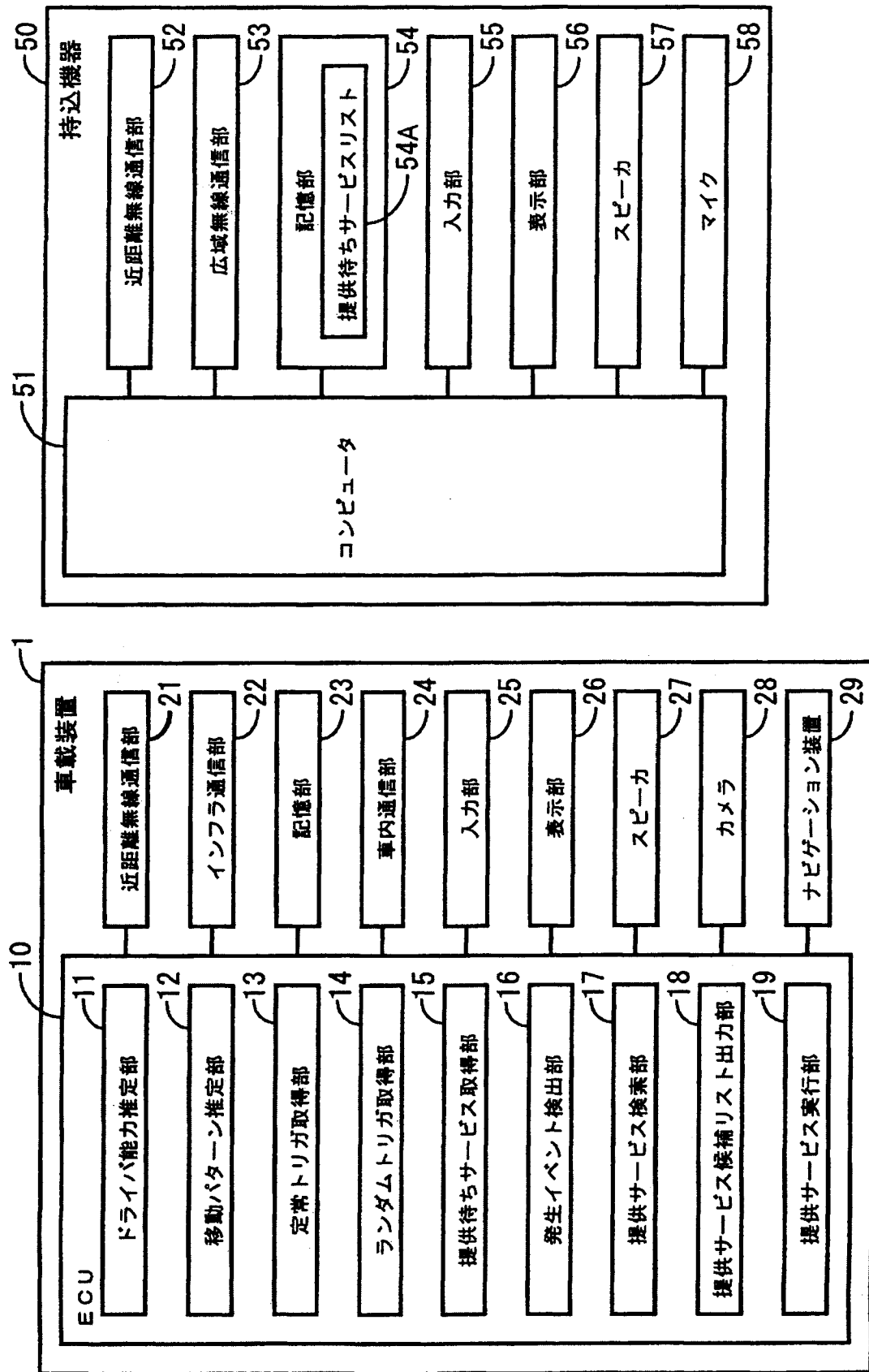
前記保留処理の実行に要する所要時間を取得する所要時間取得装置（15）と、

を更に備え、

前記保留処理制御装置は、前記継続時間取得装置が取得した継続時間よりも前記所要時間取得装置が取得した所要時間の方が短い場合に、前記保留処理の実行を可能にする請求項 2～6 のいずれか 1 項に記載の車両用制御装置。

- [請求項8] 前記保留処理が複数あると前記保留処理判断装置が判断し、当該複数の保留処理に優先度が設定されている場合、前記保留処理制御装置は、優先度の高い順に前記保留処理の実行を可能にする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の車両用制御装置。
- [請求項9] 前記保留処理制御装置は、前記可搬型端末装置に前記保留処理の実行を指示することによって、当該保留処理の実行を可能にする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の車両用制御装置。
- [請求項10] 前記保留処理に対して、前記車両内で実行されるべき処理であるか否かを設定する設定装置（25，S222，S223）を更に備え、
前記保留処理があると前記保留処理判断装置が判断したとき、前記保留処理制御装置は、前記設定装置により前記実行されるべき処理であると設定された保留処理の実行を可能にする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の車両用制御装置。
- [請求項11] 前記車両におけるドライバ以外の乗員の有無を検出する乗員検出装置（221）を更に備え、
前記保留処理があると前記保留処理判断装置が判断したとき、前記保留処理制御装置は、前記乗員検出装置の検出結果に基づいて、前記車両内で前記保留処理の実行を可能にするか否かを制御する請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の車両用制御装置。

[図1]



[図2]

定常隙間時間リスト		隙間時間リスト				
		定常パターン	発生トリガ	発生タイミング	継続時間	運転状態
No.	出発地・目的	日にち・時間帯				
1	自宅・会社	平日・午前6時頃	Z Z 町交差点通過後、Y Y km/h 以下に減速 X X 鉄道踏切手前 W W m 付近で停車	出発10分後 出発25分後 ...	3~5分 2~3分 ...	10km/h 以下の低速走行 停車 ...
2	会社・RR倉庫	水曜日・午後3時頃	T T インターを通過し S S km/h 以上に加速 RR倉庫の駐車場到着	出発35分後 ... 出発90分後	30分 ... 5~10分	80km/h で定速走行 ... 駐車
...	...	...	...	...	...	...

[図3]

提供サービス候補リスト

提供待ちサービス	優先度	ドライバの負荷			所要時間
		認知	判断	操作	
Q氏からの不在着信	A	2	1	0	10分
P氏からの不在着信	A	2	1	0	1分
未読メール (100字)	C	2	1	2	10秒
新着ニュース (600字)	D	1	0	0	1分
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

[図4]

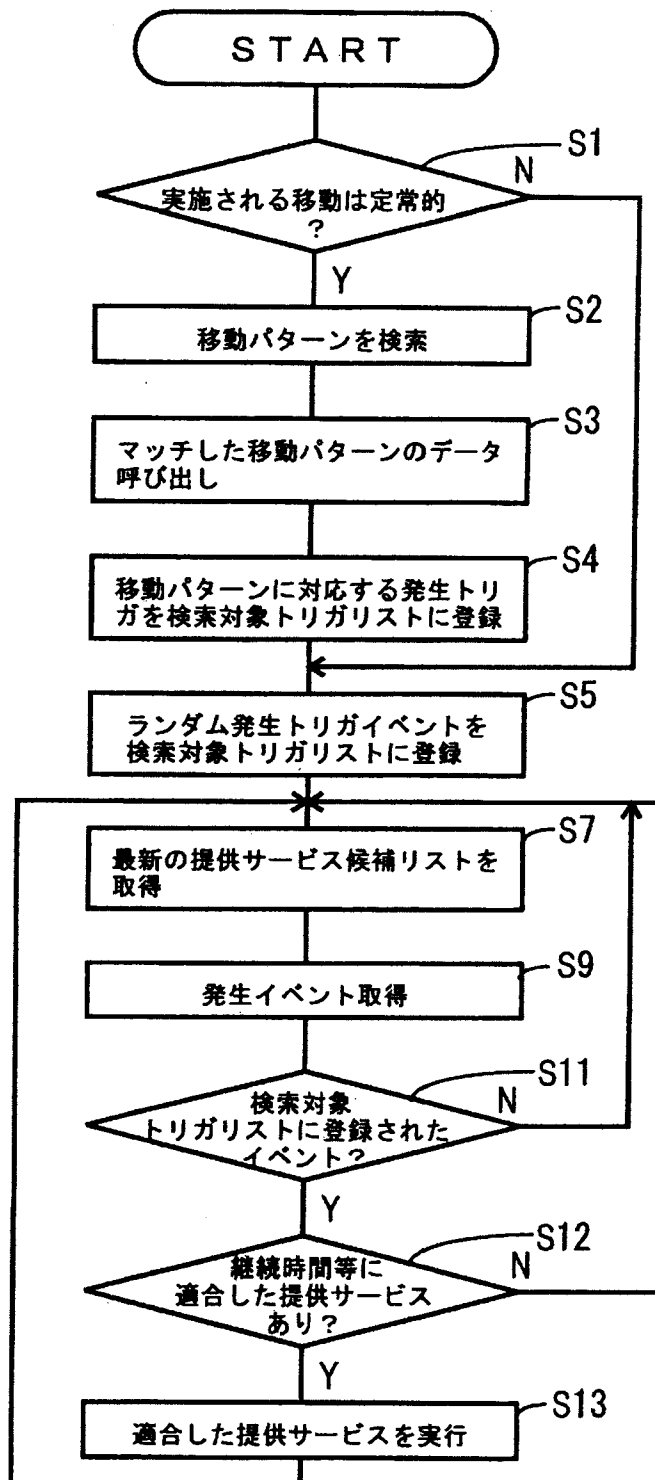
サービス別ドライバ負荷リスト					ドライバの負荷				
サービス					認知	判断	操作	備考	
提供サービス	持込機器イベント	優先度							
電話による会話	不在着信	A			2	1	0	(1) 会話	
留守電リスニング	留守電	B			2	0	0	(1) 読み上げ音声リスニング、(2) 内容による対応判断	
メール閲覧	メール着信	C			2	1	2	(1) 読み上げ音声リスニング、(2) 内容による対応判断 (3) 返信メール作成、(4) 返信メール送信	
ニュース閲覧	新着ニュース	D			1	0	0	(1) 読み上げ音声聞き流し	
⋮	⋮	⋮			⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

[図5]

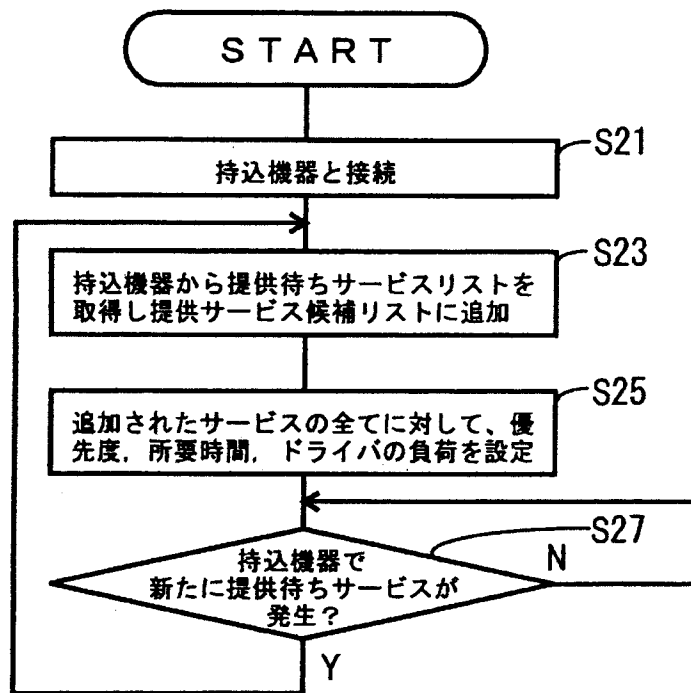
運転状態別ドライバ負荷リスト

運転状態	ドライバの負荷		
	認知	判断	操作
駐車	0	0	0
停車	1	1	0
一般道路 & 10km/h 以下の低速走行	3	3	2
高速道路 & 70~90km/h の定速走行	2	2	2
⋮	⋮	⋮	⋮

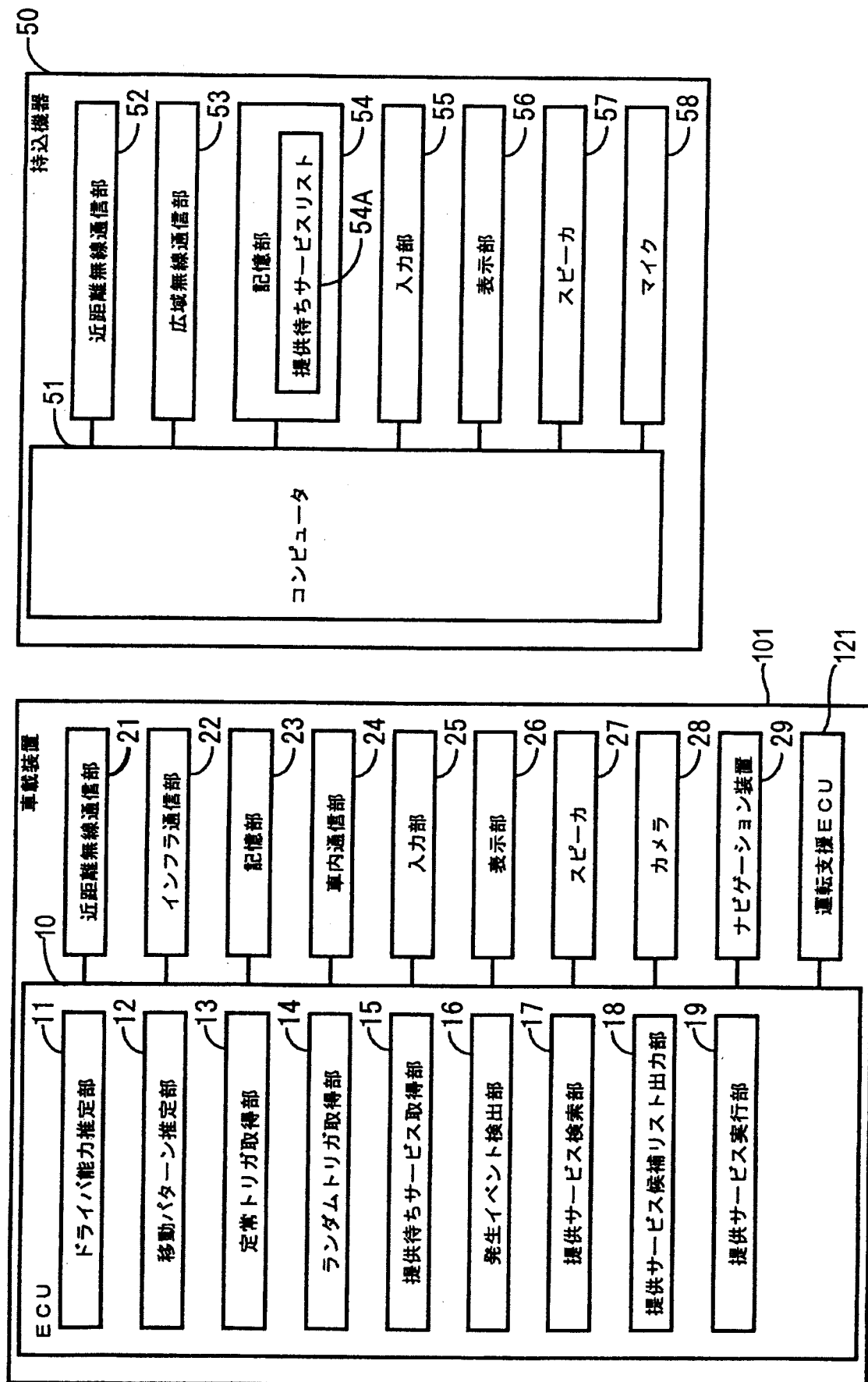
[図6]



[図7]



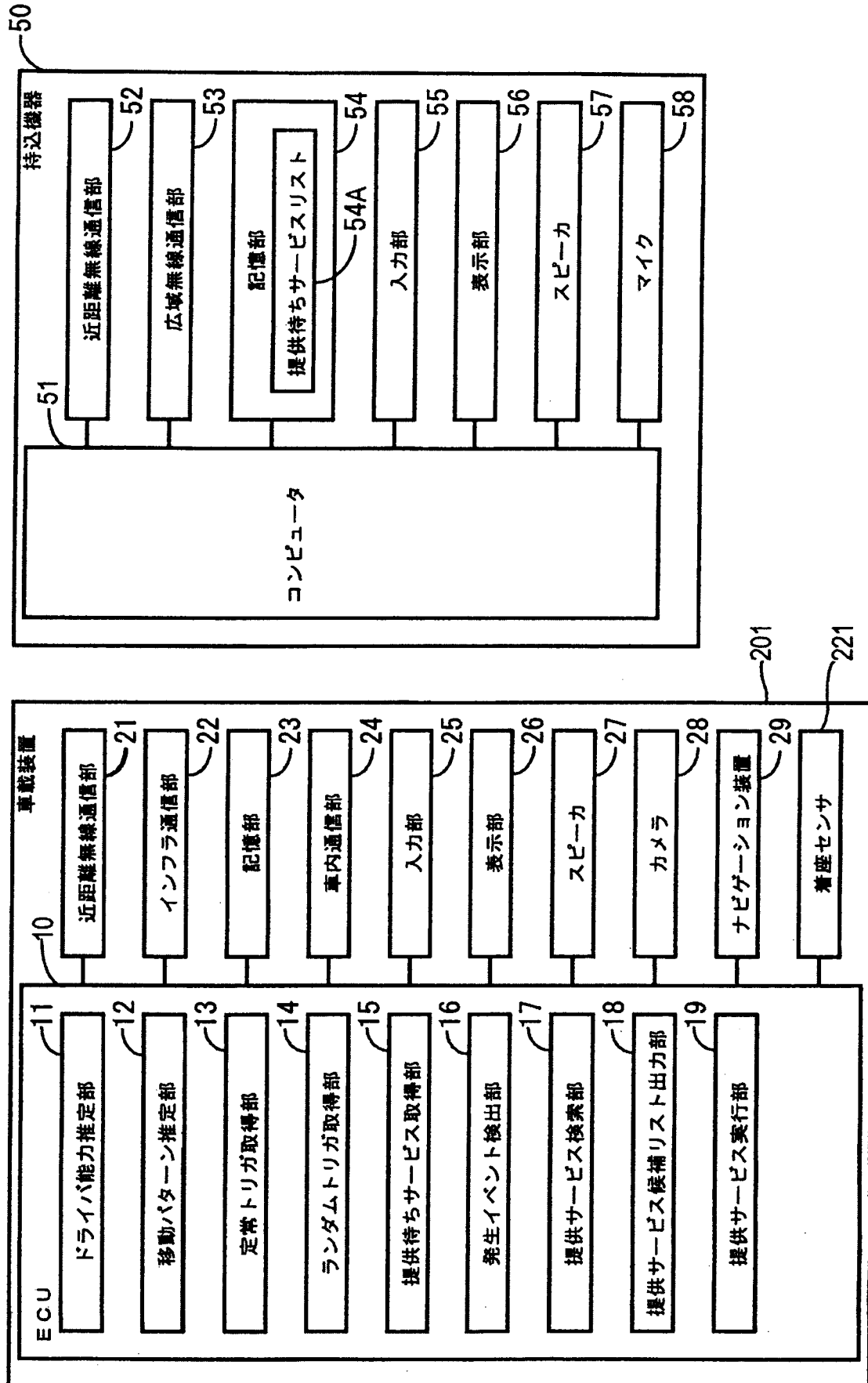
[図8]



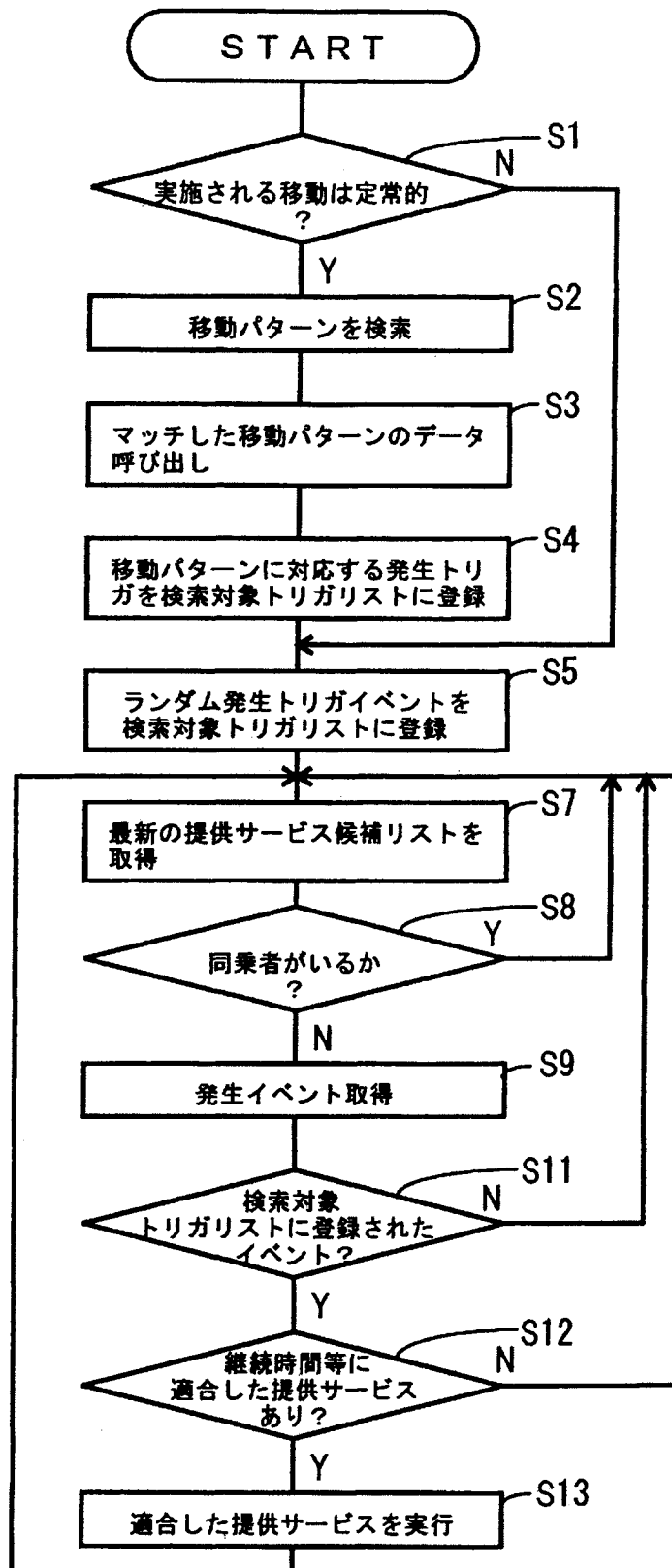
[図9]

運転状態別ドライバ負荷リスト										
運転状態	運転支援のレベル			0			1			5
				ドライバの負荷			ドライバの負荷			ドライバの負荷
				認知	判断	操作	認知	判断	操作	
駐車				0	0	0	0	0	0	0
停車				1	1	0	1	0	0	0
一般道路 & 10km/h 以下の低速走行				3	3	2	2	2	1	0
高速道路 & 70~90km/h の定速走行				2	2	2	1	1	1	0
⋮				⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

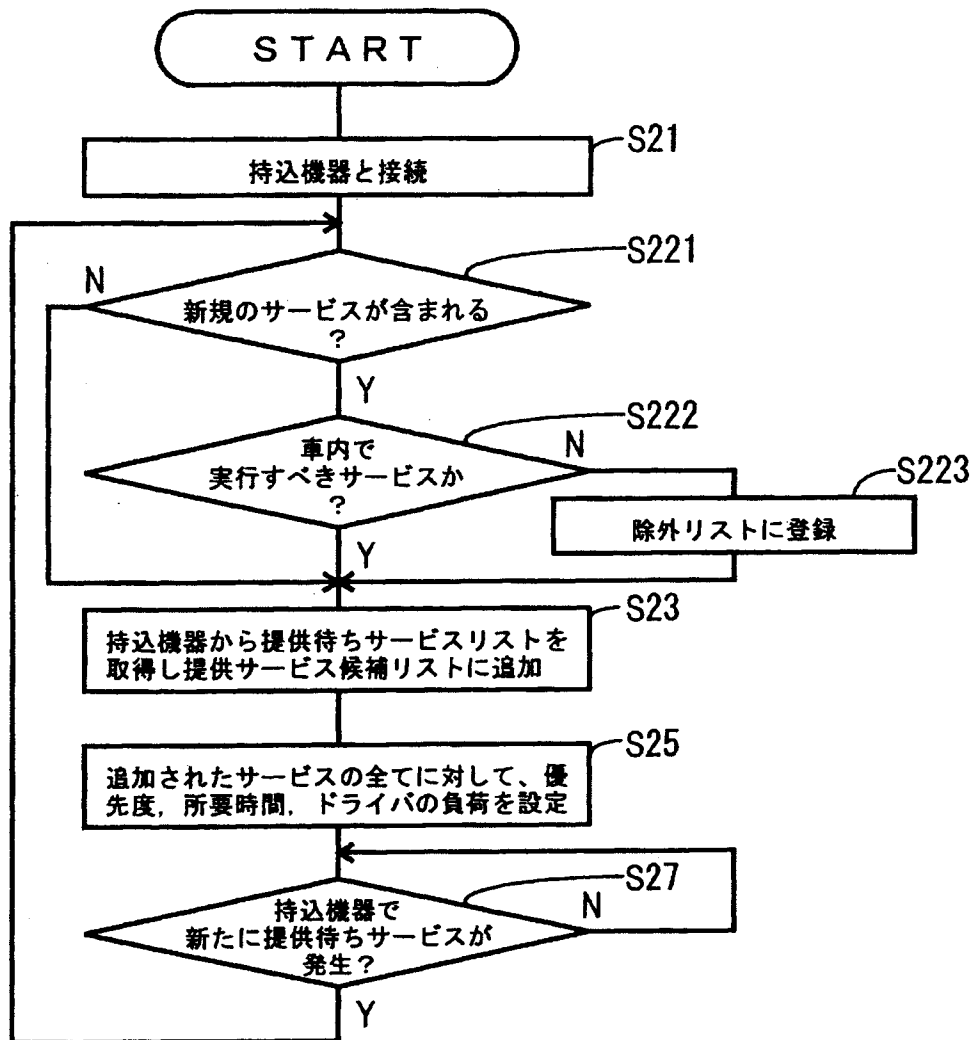
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/004109

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60R16/02(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60R16/02, H04M1/00		
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 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2014/080570 A1 (Denso Corp.), 30 May 2014 (30.05.2014), paragraphs [0012] to [0051]; fig. 1 to 4 & JP 2014-106573 A	1-11
Y	WO 2012/008437 A1 (Fujitsu Ten Ltd.), 19 January 2012 (19.01.2012), paragraphs [0018] to [0070]; fig. 1 to 2 & US 2013/0096921 A1 paragraphs [0030] to [0082]; fig. 1 to 2 & JP 2012-23510 A & CN 102959617 A	1-11
Y	JP 2001-141475 A (Denso Corp.), 25 May 2001 (25.05.2001), paragraphs [0029] to [0044]; fig. 2 (Family: none)	3-6, 11
☒ 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 23 October 2015 (23.10.15)		Date of mailing of the international search report 10 November 2015 (10.11.15)
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/JP2015/004109

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 2007-246024 A (Mazda Motor Corp.), 27 September 2007 (27.09.2007), paragraphs [0053] to [0055]; fig. 5 (Family: none)	3-6
Y	JP 11-122162 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 30 April 1999 (30.04.1999), paragraphs [0026] to [0027]; fig. 3 (Family: none)	4, 6, 8
A	WO 2010/122650 A1 (Toyota Motor Corp.), 28 October 2010 (28.10.2010), paragraph [0018] & US 2012/0025993 A1 paragraph [0024] & CN 102414048 A	5-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B60R16/02(2006.01)i, H04M1/00(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（I P C）） Int.Cl. B60R16/02, H04M1/00			
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
Y	WO 2014/080570 A1（株式会社デンソー）2014.05.30, 段落[0012]-[0051], 図 1-4 & JP 2014-106573 A	1-11	
Y	WO 2012/008437 A1（富士通テン株式会社）2012.01.19, 段落[0018]-[0070], 図 1-2 & US 2013/0096921 A1, 段落[0030]-[0082], 図 1-2 & JP 2012-23510 A & CN 102959617 A	1-11	
☒ 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 23. 10. 2015		国際調査報告の発送日 10. 11. 2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / 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） 佐々木 訓 電話番号 03-3581-1101 内線 3341	3D 9818

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2001-141475 A (株式会社デンソー) 2001.05.25, 段落[0029]-[0044], 図2 (ファミリーなし)	3-6, 11
Y	JP 2007-246024 A (マツダ株式会社) 2007.09.27, 段落[0053]-[0055], 図5 (ファミリーなし)	3-6
Y	JP 11-122162 A (日本電信電話株式会社) 1999.04.30, 段落[0026]-[0027], 図3 (ファミリーなし)	4, 6, 8
A	WO 2010/122650 A1 (トヨタ自動車株式会社) 2010.10.28, 段落[0018] & US 2012/0025993 A1, 段落[0024] & CN 102414048 A	5-6