

(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2016-42692
(P2016-42692A)

(43) 公開日 平成28年3月31日(2016.3.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4M 3/42 (2006.01)	HO4M 3/42	Z 5K127
HO4M 1/00 (2006.01)	HO4M 1/00	U 5K201

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2015-158183 (P2015-158183)
 (22) 出願日 平成27年8月10日 (2015.8.10)
 (31) 優先権主張番号 14/460, 258
 (32) 優先日 平成26年8月14日 (2014.8.14)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 592051453
 ハーマン インターナショナル インダストリーズ インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 コネティカット 06901, スタムフォード, アトランティック ストリート 400, 15階
 エイチ フロア
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

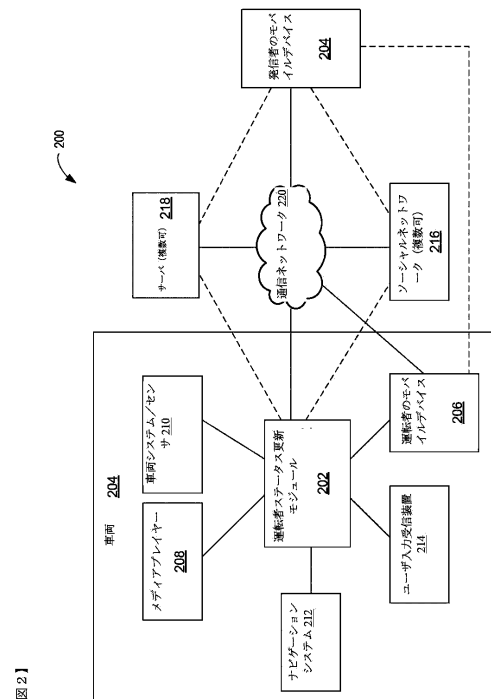
(54) 【発明の名称】 ドライバステータスインジケータ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】車両の運転者への通話を管理するためのドライバステータスインジケータを提供する。

【解決手段】車両ステータスデータを1つ以上の車両システム及びセンサから受信することと、前記車両ステータスデータに基づいて、発呼者から前記運転者への着信通話を選択的に遮断することと、前記着信通話を遮断することに応答して応答を前記発呼者に送信することと、を含み、前記応答が、前記着信通話が遮断されたという指示、前記着信通話を遮断する理由及び前記車両ステータスデータのうちの少なくとも1つを含む。

【選択図】 図2



【図2】

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両の運転者への通話を管理するための方法であって、
車両ステータスデータを1つ以上の車両システム及びセンサから受信することと、
前記車両ステータスデータに基づいて、発呼者から前記運転者への着信通話を選択的に遮断することと、

前記着信通話を遮断することに応答して応答を前記発呼者に送信することと、を含み、
前記応答が、前記着信通話が遮断されたという指示、前記着信通話を遮断する理由、及び
前記車両ステータスデータのうちの少なくとも1つを含む、方法。

【請求項 2】

前記車両ステータスデータが、前記車両の車載コンピューティングシステムから前記運転者のモバイルデバイスで受信され、前記運転者の前記モバイルデバイスが、前記車両内に位置し、前記発呼者への前記応答が、前記運転者の前記モバイルデバイスから前記発呼者まで送信される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記車両ステータスデータが、前記1つ以上の車両システム及びセンサから車載コンピューティングシステムで受信され、前記着信通話の通知が、前記運転者のモバイルデバイスから前記車載コンピューティングシステムで受信され、前記発呼者からの前記着信通話を選択的に遮断することが、前記着信通話を前記車載コンピューティングシステムで遮断し、前記車載コンピューティングシステムから前記運転者の前記モバイルデバイスまで制御命令を送信して、前記着信通話を遮断することに応答して前記応答を前記発呼者に送信することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記車両ステータスデータが、前記車両から遠隔に位置する遠隔サーバで受信され、前記車両ステータスデータに基づいて運転者ステータスを判定することと、前記運転者ステータスの指示を前記発呼者のモバイルデバイスに選択的に送信することと、をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記遠隔サーバが、前記運転者ステータスに基づいて、前記着信通話が前記運転者に到達することを選択的に遮断し、前記着信通話を遮断することに応答して前記応答を前記発呼者に送信する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記着信通話を遮断することが、前記車両の車載コンピューティングシステム及び前記運転者のモバイルデバイスのうちの1つ以上で、前記着信通話の通知を抑制することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

車両の車載コンピューティングシステムであって、
ディスプレイと、
プロセッサと、
記憶デバイスであって、

車両ステータスデータを1つ以上の車両システム及びセンサから受信することと、
前記受信した車両ステータスデータに基づいて、前記車両についての動作の1つ以上のパラメータを判定することと、

前記車両についての動作の前記1つ以上のパラメータを1つ以上の運転者ステータスインジケータと比較することと、

前記パラメータと前記運転者ステータスインジケータとの前記比較に基づいて、前記車両の運転者の運転者ステータスを判定することと、

前記運転者ステータスを遠隔装置に選択的に送信することと、を行うように、前記プロセッサによって実行可能な命令を記憶する記憶デバイスと、を備え、前記遠隔装置が、前記車両から遠隔に位置している、車両の車載コンピューティングシステム。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

前記車両ステータスデータが、前記車両のコントローラエリアネットワーク（CAN）バスを介して受信される、請求項 7 に記載の車載コンピューティングシステム。

【請求項 9】

前記車両についての動作の前記 1 つ以上のパラメータが車両速度を含み、前記 1 つ以上の運転者ステータスインジケータの閾値が、複数の車両速度範囲を含み、それぞれの速度範囲が、異なる運転者ステータスと関連付けられる、請求項 7 に記載の車載コンピューティングシステム。

【請求項 10】

前記遠隔デバイスがサーバを備え、前記命令が、前記運転者ステータスを直前に判定された運転者ステータスと比較し、前記運転者ステータスが前記直前に判定された運転者ステータスと異なるとき、前記運転者ステータスを前記サーバに送信し、前記運転者ステータスが前記直前に判定された運転者ステータスと同じであるとき、前記運転者ステータスを前記サーバに送信しないように、さらに実行可能である、請求項 7 に記載の車載コンピューティングシステム。

10

【請求項 11】

前記命令が、前記車両内への運転者の進入を検出し、前記運転者の進入を検出することに応答して前記運転者ステータスの前記判定を開始するように、さらに実行可能である、請求項 7 に記載の車載コンピューティングシステム。

【請求項 12】

前記命令が、前記車両内でのまたはソーシャルメディアネットワーク上でのユーザ活動を監視するように、さらに実行可能であり、前記運転者ステータスを判定することが、前記ユーザ活動にさらに基づいている、請求項 7 に記載の車載コンピューティングシステム。

20

【請求項 13】

前記命令が、前記車両ステータスデータに基づいて着信通話を選択的に遮断するように、さらに実行可能である、請求項 7 に記載の車載コンピューティングシステム。

【請求項 14】

前記着信通話及びメッセージを遮断することが、着信通話及びメッセージについての通知を抑制し、前記着信通話を確立する前記発呼者に、前記着信通話が遮断されたことを指示する応答を送信するように、前記運転者のモバイルデバイスに命令する制御メッセージを、前記運転者の前記モバイルデバイスに送信することを含む、請求項 13 に記載の車載コンピューティングシステム。

30

【請求項 15】

前記記憶装置が、複数の候補運転者ステータスのそれぞれと、複数の運転者ステータスインジケータとの関連付けをさらに記憶し、それぞれの候補運転者ステータスが、車両についての動作のパラメータが前記複数の運転者ステータスインジケータのうち全てのまたは部分集合を満たしていることに応答して満たされる、請求項 7 に記載の車載コンピューティングシステム。

【請求項 16】

それぞれの候補運転者ステータスに対して、前記関連付けられた運転者ステータスが、その運転者ステータスインジケータを満たすことがその候補運転者ステータスに必要なかどうかを指示する重要性レベルでランク付けされる、請求項 15 に記載の車載コンピューティングシステム。

40

【請求項 17】

前記遠隔装置が、発呼者のサーバ及びモバイルデバイスのうちの 1 つ以上であり、前記命令が、前記車両についての動作のパラメータのうち 1 つ以上を前記遠隔装置に選択的に送信するように、さらに実行可能である、請求項 7 に記載の車載コンピューティングシステム。

【請求項 18】

50

運転者ステータス情報をサーバ内で管理するための方法であって、

発呼者のモバイルデバイスから、選択された運転者についての運転者ステータスに対する要求を受信することと、

前記選択された運転者についての前記運転者ステータス及び関連付けられた運転者ステータス情報を、前記サーバに通信可能に接続されたデータ記憶デバイスから読み出すことであって、前記関連付けられた運転者ステータス情報が、前記選択された運転者が位置する車両についての、前記車両の車載コンピューティングシステムから受信された車両ステータス情報を含む、読み出すことと、

前記運転者ステータス、及び前記関連付けられた運転者ステータス情報の少なくとも部分集合を、前記発呼者の前記モバイルデバイスに送信することと、を含む、方法。

10

【請求項 19】

関連付けられた運転者ステータス情報が、前記関連付けられた運転者ステータス情報の前記受信時刻と現在時刻との比較に基づいて最新であるかどうかを判定することと、前記関連付けられた運転者ステータス情報が最新でない場合、更新されたステータス情報に対する要求を送信することとをさらに含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記運転者ステータスに対する前記要求が、前記選択された運転者についての識別子を含む、請求項 18 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本開示は、車両の運転者のステータスを表示することに関する。

【背景技術】

【0002】

運転者は、車両内にモバイルデバイスを携帯し得、及び/または、さもなければ、運転中に電話で連絡可能であり得る。発呼者は、運転者を発信者のモバイルデバイスの連絡先一覧で調べるか、発信者のモバイルデバイスに運転者の連絡先を入力することによって、運転者に電話を開始し得る。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

30

【0003】

運転者ステータスを判定し、その運転者ステータスを発呼者に提示するための実施形態が開示される。本明細書で用いられるように、発呼者という用語は、被呼者（別のユーザ/デバイス）への通話を開始するか、開始することを意図する（例えば、連絡先一覧を閲覧する）ユーザ及び/またはデバイスを指し得る。いくつかの実施形態では、車両の車載コンピューティングシステムは、ディスプレイと、プロセッサと、1つ以上の車両システム及びセンサから車両ステータスデータを受信するように、プロセッサによって実行可能な命令を記憶する記憶デバイスと、を含む。それらの命令はまた、受信した車両ステータスデータに基づいて、車両についての動作の1つ以上のパラメータを判定することと、車両についての動作の1つ以上のパラメータを1つ以上の運転者ステータスインジケータと比較することと、パラメータと運転者ステータスインジケータとの比較に基づいて、車両の運転者の運転者ステータスを判定することと、運転者ステータスをサーバに選択的に送信することと、を行うように実行可能であり得、サーバは、車両から遠隔に位置している。

40

【0004】

発呼者のモバイルデバイスは、ディスプレイと、プロセッサと、選択された運転者と関連付けられた運転者ステータスに対する要求を送信するように、プロセッサによって実行可能な命令を保存する記憶デバイスと、を含み得る。それらの命令はまた、運転者ステータスを受信することと、モバイルデバイスのディスプレイ上に運転者ステータスの指示を表示することと、を行うように実行可能であり得、その指示は、選択された運転者が位置

50

する車両についての車両ステータス情報を含む。

【0005】

運転者ステータス情報をサーバ内で管理するための方法は、発呼者から、選択された運転者についての運転者ステータスに対する要求を受信することと、選択された運転者についての運転者ステータス及び関連付けられた運転者ステータス情報を、サーバに通信可能に接続されたデータ記憶デバイスから読み出すことと、を含み得、この関連付けられた運転者ステータス情報は、選択された運転者が位置する車両についての車両ステータス情報を含む。本方法は、運転者ステータス、及び関連付けられた運転者ステータス情報の少なくとも部分集合を、発呼者に送信することをさらに含み得る。

【0006】

例えば、本願発明は以下の項目を提供する。

(項目1)

車両の運転者への通話を管理するための方法であって、

車両ステータスデータを1つ以上の車両システム及びセンサから受信することと、

上記車両ステータスデータに基づいて、発呼者から上記運転者への着信通話を選択的に遮断することと、

上記着信通話を遮断することに応答して応答を上記発呼者に送信することと、を含み、上記応答が、上記着信通話が遮断されたという指示、上記着信通話を遮断する理由、及び上記車両ステータスデータのうちの少なくとも1つを含む、方法。

(項目2)

上記車両ステータスデータが、上記車両の車載コンピューティングシステムから上記運転者のモバイルデバイスで受信され、上記運転者の上記モバイルデバイスが、上記車両内に位置し、上記発呼者への上記応答が、上記運転者の上記モバイルデバイスから上記発呼者まで送信される、上記項目に記載の方法。

(項目3)

上記車両ステータスデータが、上記1つ以上の車両システム及びセンサから車載コンピューティングシステムで受信され、上記着信通話の通知が、上記運転者のモバイルデバイスから上記車載コンピューティングシステムで受信され、上記発呼者からの上記着信通話を選択的に遮断することが、上記着信通話を上記車載コンピューティングシステムで遮断し、上記車載コンピューティングシステムから上記運転者の上記モバイルデバイスまで制御命令を送信して、上記着信通話を遮断することに応答して上記応答を上記発呼者に送信することを含む、上記項目のいずれか一項に記載の方法。

(項目4)

上記車両ステータスデータが、上記車両から遠隔に位置する遠隔サーバで受信され、上記車両ステータスデータに基づいて運転者ステータスを判定することと、上記運転者ステータスの指示を上記発呼者のモバイルデバイスに選択的に送信することと、をさらに含む、上記項目のいずれか一項に記載の方法。

(項目5)

上記遠隔サーバが、上記運転者ステータスに基づいて、上記着信通話が上記運転者に到達することを選択的に遮断し、上記着信通話を遮断することに応答して上記応答を上記発呼者に送信する、上記項目のいずれか一項に記載の方法。

(項目6)

上記着信通話を遮断することが、上記車両の車載コンピューティングシステム及び上記運転者のモバイルデバイスのうちの1つ以上で、上記着信通話の通知を抑制することを含む、上記項目のいずれか一項に記載の方法。

(項目7)

車両の車載コンピューティングシステムであって、

ディスプレイと、

プロセッサと、

記憶デバイスであって、

10

20

30

40

50

車両ステータスデータを1つ以上の車両システム及びセンサから受信することと、
上記受信した車両ステータスデータに基づいて、上記車両についての動作の1つ以上のパラメータを判定することと、

上記車両についての動作の上記1つ以上のパラメータを1つ以上の運転者ステータスインジケータと比較することと、

上記パラメータと上記運転者ステータスインジケータとの上記比較に基づいて、上記車両の運転者の運転者ステータスを判定することと、

上記運転者ステータスを遠隔装置に選択的に送信することと、を行うように、上記プロセッサによって実行可能な命令を記憶する記憶デバイスと、を備え、上記遠隔装置が、上記車両から遠隔に位置している、車両の車載コンピューティングシステム。

10

(項目8)

上記車両ステータスデータが、上記車両のコントローラエリアネットワーク(CAN)バスを介して受信される、上記項目に記載の車載コンピューティングシステム。

(項目9)

上記車両についての動作の上記1つ以上のパラメータが車両速度を含み、上記1つ以上の運転者ステータスインジケータの閾値が、複数の車両速度範囲を含み、それぞれの速度範囲が、異なる運転者ステータスと関連付けられる、上記項目のいずれか一項に記載の車載コンピューティングシステム。

(項目10)

上記遠隔デバイスがサーバを備え、上記命令が、上記運転者ステータスを直前に判定された運転者ステータスと比較し、上記運転者ステータスが上記直前に判定された運転者ステータスと異なるとき、上記運転者ステータスを上記サーバに送信し、上記運転者ステータスが上記直前に判定された運転者ステータスと同じであるとき、上記運転者ステータスを上記サーバに送信しないように、さらに実行可能である、上記項目のいずれか一項に記載の車載コンピューティングシステム。

20

(項目11)

上記命令が、上記車両内への運転者の進入を検出し、上記運転者の進入を検出することに応答して上記運転者ステータスの上記判定を開始するように、さらに実行可能である、上記項目のいずれか一項に記載の車載コンピューティングシステム。

(項目12)

上記命令が、上記車両内でのまたはソーシャルメディアネットワーク上でのユーザ活動を監視するように、さらに実行可能であり、上記運転者ステータスを判定することが、上記ユーザ活動にさらに基づいている、上記項目のいずれか一項に記載の車載コンピューティングシステム。

30

(項目13)

上記命令が、上記車両ステータスデータに基づいて着信通話を選択的に遮断するように、さらに実行可能である、上記項目のいずれか一項に記載の車載コンピューティングシステム。

(項目14)

上記着信通話及びメッセージを遮断することが、着信通話及びメッセージについての通知を抑制し、上記着信通話を確立する上記発呼者に、上記着信通話が遮断されたことを指示する応答を送信するように、上記運転者のモバイルデバイスに命令する制御メッセージを、上記運転者の上記モバイルデバイスに送信することを含む、上記項目のいずれか一項に記載の車載コンピューティングシステム。

40

(項目15)

上記記憶装置が、複数の候補運転者ステータスのそれぞれと、複数の運転者ステータスインジケータとの関連付けをさらに記憶し、それぞれの候補運転者ステータスが、車両についての動作のパラメータが上記複数の運転者ステータスインジケータのうちの全てまたは部分集合を満たしていることに応答して満たされる、上記項目のいずれか一項に記載の車載コンピューティングシステム。

50

(項目16)

それぞれの候補運転者ステータスに対して、上記関連付けられた運転者ステータスが、その運転者ステータスインジケータを満たすことがその候補運転者ステータスに必要であるかどうかを指示する重要性レベルでランク付けされる、上記項目のいずれか一項に記載の車載コンピューティングシステム。

(項目17)

上記遠隔装置が、発呼者のサーバ及びモバイルデバイスのうちの1つ以上であり、上記命令が、上記車両についての動作のパラメータのうちの1つ以上を上記遠隔装置に選択的に送信するように、さらに実行可能である、上記項目のいずれか一項に記載の車載コンピューティングシステム。

10

(項目18)

運転者ステータス情報をサーバ内で管理するための方法であって、

発呼者のモバイルデバイスから、選択された運転者についての運転者ステータスに対する要求を受信することと、

上記選択された運転者についての上記運転者ステータス及び関連付けられた運転者ステータス情報を、上記サーバに通信可能に接続されたデータ記憶デバイスから読み出すことであって、上記関連付けられた運転者ステータス情報が、上記選択された運転者が位置する車両についての、上記車両の車載コンピューティングシステムから受信された車両ステータス情報を含む、読み出すことと、

上記運転者ステータス、及び上記関連付けられた運転者ステータス情報の少なくとも部分集合を、上記発呼者の上記モバイルデバイスに送信することと、を含む、方法。

20

(項目19)

関連付けられた運転者ステータス情報が、上記関連付けられた運転者ステータス情報の上記受信時刻と現在時刻との比較に基づいて最新であるかどうかを判定することと、上記関連付けられた運転者ステータス情報が最新でない場合、更新されたステータス情報に対する要求を送信することとをさらに含む、上記項目に記載の方法。

(項目20)

上記運転者ステータスに対する上記要求が、上記選択された運転者についての識別子を含む、上記項目のいずれか一項に記載の方法。

(摘要)

30

運転者ステータスを判定し、その運転者ステータスを発呼者に提示するための実施形態が開示される。いくつかの実施形態では、車両の車載コンピューティングシステムは、ディスプレイと、プロセッサと、1つ以上の車両システム及びセンサから車両ステータスデータを受信するように、プロセッサによって実行可能な命令を記憶する記憶デバイスと、を含む。それらの命令はまた、受信した車両ステータスデータに基づいて、車両についての動作の1つ以上のパラメータを判定することと、車両についての動作の1つ以上のパラメータを1つ以上の運転者ステータスインジケータと比較することと、パラメータと運転者ステータスインジケータとの比較に基づいて、車両の運転者の運転者ステータスを判定することと、運転者ステータスをサーバに選択的に送信することと、を行うように実行可能であり得、このサーバは、車両から遠隔に位置している。

40

【0007】

本開示は、以下の添付図面を参照して、非限定的な実施形態の以下の説明を読むことにより、より良く理解され得る。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本開示の1つ以上の実施形態に従う、車両の車室内部の例示の部分図を示す。

【図2】本開示の1つ以上の実施形態に従う、運転者ステータス更新モジュールを含む通信システムのブロック図を示す。

【図3】本開示の1つ以上の実施形態に従う、車載コンピューティングシステムのブロック図を示す。

50

【図 4】本開示の 1 つ以上の実施形態に従う、例示の運転者ステータス、インジケータ、及び表示可能なアイコンを示す。

【図 5】本開示の 1 つ以上の実施形態に従う、例示のユーザインターフェースを示す。

【図 6】本開示の 1 つ以上の実施形態に従う、運転者のステータスに関する情報のための例示のプライバシーグループを示す。

【図 7】本開示の 1 つ以上の実施形態に従う、更新された運転者ステータスをサーバまたは発信者デバイスに送信するための方法のフローチャートである。

【図 8】本開示の 1 つ以上の実施形態に従う、運転者ステータスの変化を判定するための方法のフローチャートである。

【図 9】本開示の 1 つ以上の実施形態に従う、運転者ステータス情報を読み出して、送信するためのサーバにおける方法のフローチャートである。

【図 10】本開示の 1 つ以上の実施形態に従う、運転者についてのステータス更新を要求して、受信するための方法のフローチャートである。

【図 11】本開示の 1 つ以上の実施形態に従う、運転者ステータスを指示するために送信された例示の通信を示す通信図である。

【図 12】本開示の 1 つ以上の実施形態に従う、運転者ステータスを指示するために送信された例示の通信を示す通信図である。

【図 13】本開示の 1 つ以上の実施形態に従う、運転者ステータスを指示するために送信された例示の通信を示す通信図である。

【図 14】本開示の 1 つ以上の実施形態に従う、運転者ステータスを指示するために送信された例示の通信を示す通信図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

運転中にモバイルデバイスの電話またはメッセージング機能を利用することは、危険でありかつ/またはある特定の地域においては制約され得る。その結果、運転者は、移動中に通話を逃して、止まるかさもなければ折り返し電話するために安全な場所に到着した後に、通話を調べ得る。しかしながら、運転者がそのような場所に到着する頃には、元の発信者は都合が悪く、どちらの側も相手側に到達することができない潜在的な「電話鬼ごっこ」状況を作り得る。上記の問題に対処するために、本開示は、発呼者に被呼者（例えば、運転者）の利用可能性を知らせるために運転者ステータスを指示することを説明する。他の情報源に加えて、車両のシステムから情報に影響を及ぼして、車載コンピューティングシステム及び/または他の好適なコンピューティングデバイス（例えば、携帯電話/スマートフォン、ラップトップ、タブレット、サーバ、デスクトップコンピューティングデバイス等）は、着信通話に対応する運転者の能力を指示し得る運転者ステータスを判定し得る。

【0010】

図 1 は、運転者及び/または 1 名以上の搭乗者が着席し得る車両 102 の車室 100 の内部である 1 種類の環境の例示の部分図を示す。図 1 の車両 102 は、駆動輪（図示せず）及び内燃機関 104 を含むモータビークルであり得る。内燃機関 104 は、吸気通路を介して吸気を、排気通路を介して燃焼排気ガスを受容し得る 1 つ以上の燃焼室を含み得る。車両 102 は、車両の中でもとりわけ道路用自動車であり得る。いくつかの例では、車両 102 は、車両運動及び/またはエンジンからエネルギーを吸収し、吸収されたエネルギーをエネルギー蓄積デバイスによる蓄積のために好適なエネルギーの形態に変換するように動作可能なエネルギー変換デバイスを含むハイブリッド推進システムを含み得る。車両 102 は、燃料電池、太陽エネルギー捕獲素子、及び/または車両に電力を供給するための他のエネルギー貯蔵システムを組み込んだ、完全電気車両を含み得る。

【0011】

示されるように、インストルメントパネル 106 は、車両 102 の運転者（ユーザとも称される）にアクセス可能な様々なディスプレイ及び制御装置を含み得る。例えば、インストルメントパネル 106 は、車載コンピューティングシステム 109（例えば、情報工

10

20

30

40

50

ンターテイメントシステム)のタッチスクリーン108、オーディオシステム制御パネル、及びインストルメントクラスタ110を含み得る。図1に示される例示のシステムは、別個のオーディオシステム制御パネルのないタッチスクリーン108等の車載コンピューティングシステム109のユーザインターフェースを介して実行され得るオーディオシステム制御装置を含み、一方で、他の実施形態では、その車両は、ラジオ、コンパクトディスクプレーヤー、MP3プレーヤー等の従来の車両オーディオシステム用の制御装置を含み得るオーディオシステム制御パネルを含み得る。オーディオシステム制御装置は、車両スピーカシステムのスピーカ112を介してオーディオ出力の1つ以上の態様を制御するための特徴を含み得る。例えば、車載コンピューティングシステムまたはオーディオシステム制御装置は、オーディオ出力の音量、車両スピーカシステムの個々のスピーカ間の音の分布、オーディオ信号の等化、及び/またはオーディオ出力の任意の他の態様を制御し得る。さらなる例では、車載コンピューティングシステム109は、タッチスクリーン108を介して直接受信されたユーザ入力に基づいて、または、外付けデバイス150及び/もしくはモバイルデバイス128を介して受信されたユーザに関するデータ(ユーザの物理的状態及び/もしくは環境等)に基づいて、ラジオ放送局の選択、プレイリストの選択、オーディオ入力の源(例えば、ラジオまたはCDまたはMP3から)等を調節し得る。

10

20

30

40

50

【0012】

いくつかの実施形態では、タッチスクリーン108、ディスプレイスクリーン、様々な制御ダイヤル、ノブ及びボタン、メモリ、プロセッサ(複数可)、ならびに任意のインターフェース素子(例えば、コネクタまたはポート)等の車載コンピューティングシステム109のうちの1つ以上のハードウェア素子は、車両のインストルメントパネル106内に設置されている集積ヘッドユニットを形成し得る。ヘッドユニットは、インストルメントパネル106内で、固定して、または、取り外し可能に接続され得る。追加のまたは代替の実施形態では、車載コンピューティングシステムのうちの1つ以上のハードウェア素子は、モジュール方式であり得、車両の複数の位置に設置され得る。

【0013】

インストルメントクラスタ110は、燃料計、回転計、速度計、及び積算計等の様々な計器、ならびに、インジケータ及び警戒灯を含み得る。ハンドル114は、インストルメントクラスタ110の下でインストルメントパネルから突出し得る。任意選択的に、ハンドル114は、タッチスクリーン108と連動して使用されて、車載コンピューティングシステムの特徴をナビゲートし、車載コンピューティングシステムを制御し得る制御装置116を含み得る。図1に描写される構成要素に加えて、インストルメントパネル106がドア及びウィンドウ制御等の追加の構成要素、低圧電源出力としても用いられ得るライター、グローブボックス、及び/または任意の他の好適な素子も含み得ることが認識されるだろう。1つ以上の実施形態では、環境制御システムセント118を介しての車内環境(車室温度等)の制御は、タッチスクリーン108を用いて実行され得、このように、どの別個の環境制御インターフェースもインストルメントパネル106に含まれ得ない。しかしながら、代替の実施形態では、別個の環境制御インターフェースが提供され得る。

【0014】

車室100は、車両、ユーザ、及び/または環境を監視するための1つ以上のセンサを含み得る。例えば、車室100は、ユーザの存在を判定するために座席に付加される圧力を測定するように構成された1つ以上の座席搭載の圧力センサ120を含み得る。車室100は、ドアの開放及び/もしくは閉鎖、ドアの施錠、ドアのウィンドウの動作、ならびに/または任意の他の好適なドア活動事象等のドア活動を監視するように構成された1つ以上のドアセンサ122を含み得る。湿度センサ124は、車室の湿気含有量を測定するために含まれてもよい。マイクロホン126は、音声命令の形式でユーザ入力を受信して、ユーザが電話をする及び/または車室100で環境騒音を測定することを可能にするために含まれてもよい。図1に図解されたセンサの設置が典型的であり、1つ以上の追加のまたは代替のセンサが車両の任意の好適な位置に配置され得ることを理解されたい。例え

ば、追加のセンサは、エンジン室に、車両の外面上に、及び/または車両の動作、車両の周囲条件、車両のユーザ等に関する情報を提供するための他の好適な位置に、配置され得る。車両の周囲条件、車両ステータス、または車両運転者に関する情報はまた、外部デバイス150及び/またはモバイルデバイス128に結合されたセンサから等、車両の外部の/から分離した(つまり、車両システムの一部ではない)センサから受信され得る。

【0015】

車室100はまた、移動前、その間、及び/またはその後、車両に格納されるモバイルデバイス128等の1つ以上のユーザオブジェクトを含み得る。モバイルデバイスは、スマートフォン、タブレット、ラップトップコンピュータ、携帯用メディアプレーヤー、及び/または任意の好適なモバイルコンピューティングデバイスを含み得る。モバイルデバイス128は、通信リンク130を介して車載コンピューティングシステムに接続され得る。通信リンク130は、(例えば、ユニバーサルシリアルバス[USB(登録商標)]、モバイル高解像度リンク[MHL]、高解像度マルチメディアインターフェース[HDMI(登録商標)]等を介して)有線であるか、(例えば、BLUETOOTH(登録商標)、WI-FI、近距離通信[NFC]、携帯接続性等を介して)無線であり、モバイルデバイスと車載コンピューティングシステムとの間で双方向通信を提供するように構成され得る。例えば、通信リンク130は、様々な車両システム(車両オーディオシステム、環境制御システム等)及びタッチスクリーン108からセンサ及び/または制御信号を、モバイルデバイス128に提供し得、モバイルデバイス128から車載システム及びタッチスクリーン108に、制御及び/または表示信号を提供し得る。通信リンク130は、モバイルデバイスの内部電池を充電するために、車載電源からモバイルデバイス128に電源を供給し得る。

10

20

【0016】

モバイルデバイス128が、車載コンピューティングシステムから空間的に分離され、実質的に外部の通信リンク(例えば、ケーブルまたは高周波信号)を介して接続されるものとして図解される一方で、スロット132または他の記憶構造が、特定の位置でモバイルデバイスを保持するために、車両内のインストルメントパネル106内または他の位置で形成され得ることを理解されたい。記憶構造は、集積コネクタ134を含み得、モバイルデバイス128は、そのモバイルデバイスとコンピューティングシステムとの間の実質的に内部の通信リンクを提供するために、その集積コネクタ134に取り付けられるか「ドッキングされ」得る。

30

【0017】

車載コンピューティングシステム109はまた、動作され、及び/またはユーザによってアクセスされ得るが、1つ以上の外部デバイス150等の車両102の外部に位置し得る追加のデバイスに通信連結される。代替の実施形態では、外部デバイスが車室100内に位置し得ることが認識されるであろうが、描写された実施形態では、外部デバイス150が車両102の外側に位置する。外部デバイスは、サーバコンピューティングシステム、パーソナルコンピューティングシステム、携帯電子デバイス、電子リストバンド、電子ヘッドバンド、携帯ミュージックプレーヤー、電子活動トラッキング装置、歩数計、スマートウォッチ、GPSシステム等を含み得る。外部デバイス150は、通信リンク130に関して述べられるように、有線または無線であり得る通信リンク136を介して車載コンピューティングシステムに接続され、外部デバイスと車載コンピューティングシステムとの間で双方向通信を提供するように構成され得る。例えば、外部デバイス150は1つ以上のセンサを含み得、通信リンク136は、外部デバイス150から車載コンピューティングシステム109及びタッチスクリーン108までセンサ出力を送信し得る。外部デバイス150はまた、コンテキストデータ、ユーザ挙動/嗜好、動作規則等に関する情報を記憶及び/または受信し得、そのような情報を外部デバイス150から車載コンピューティングシステム109及びタッチスクリーン108まで送信し得る。

40

【0018】

車載コンピューティングシステム109は、外部デバイス150、モバイルデバイス1

50

28、及び/または他の入力源から受信された入力を分析し、様々な車載システム（環境制御システムまたはオーディオシステム等）の設定を選択し、タッチスクリーン108及び/もしくはスピーカ112を介して出力を提供し、モバイルデバイス128及び/または外部デバイス150と通信し、ならびに/または、評価に基づいて他のアクションを実行し得る。いくつかの実施形態では、評価の全体または一部は、モバイルデバイス128及び/または外部デバイス150によって実行され得る。

【0019】

いくつかの実施形態では、外部デバイス150のうちの1つ以上は、モバイルデバイス128及び/または外部デバイス150の別のものを介して、間接的に車載コンピューティングシステム109に通信連結され得る。例えば、通信リンク136は、外部デバイス150からの出力がモバイルデバイス128に中継されるように、外部デバイス150をモバイルデバイス128に通信連結させ得る。次いで、外部デバイス150から受信されたデータは、モバイルデバイス128によって収集されたデータを用いて、モバイルデバイス128で集約され得、次いで、集約されたデータは、通信リンク130を介して車載コンピューティングシステム109及びタッチスクリーン108に送信される。類似のデータ集約は、サーバシステムで生じ、その後、通信リンク136/130を介して車載コンピューティングシステム109及びタッチスクリーン108に送信されてもよい。

【0020】

図2は、図1の車載コンピューティングシステム109等のコンピューティングシステム用の運転者ステータス更新モジュール202を含む通信システム200のブロック図を示す。通信システム200は、運転者のモバイルデバイス206と関連付けられた運転者のステータスを発信者に知らせておく一方で、発信者のモバイルデバイス204が運転者のモバイルデバイス206と通信することを可能にし得る。運転者ステータス更新モジュール202は、メディアプレーヤー208、1つ以上の車両システム及び/もしくはセンサ210、ナビゲーションシステム212、ユーザ入力受信器214（例えば、アクセルペダル、ウィンドウ/ドア制御装置、ラジオ制御装置、環境制御装置、ハンドル制御装置等の車両中の作動装置）、運転者のモバイルデバイス206、1つ以上のソーシャルネットワーク216、ならびに/または、車両状態及び/もしくは運転者ステータスを示す情報を提供することができる任意の他の好適な構成要素等の様々な情報源と通信し得る。運転者ステータス更新モジュール202は、複数のソースから情報を集約及び処理して、運転者ステータスを判定し、ならびに/または、情報源に関連したインジケータを用いて、予め判定されたステータス（例えば、直前/最後の判定されたステータス）から運転者ステータスが変化したかどうかを判定し得る。例えば、運転者ステータス更新モジュール202は、1つ以上の車両システム/センサ210から車両速度データを受信することによって車両速度を監視し、車両速度データに基づいて運転者ステータスを判定し得る。

【0021】

運転者ステータスの初期化（例えば、運転者が車両に進入して、及び/もしくは車両のエンジンを起動することに応答して）の間、ならびに/または、運転者ステータスが更新されたことを判定することに応答して、運転者ステータス更新モジュールは、運転者ステータスを1つ以上のサーバ218に送信し得る。運転者ステータスサーバは、運転者ステータス情報（例えば、運転者ステータス、関連付けられた運転者識別、運転者ステータスを判定するために用いられたインジケータ等）を記憶するための1つ以上の記憶装置を含み得る。したがって、車両速度に関する上述の例を用いて、運転者ステータス更新モジュール202は、車両速度が運転者ステータスの変化を指示している閾値を超えたことを判定することに応答して、運転者ステータス更新をサーバ（複数可）218に送信し得る。例えば、第1の運転者ステータス（例えば、「静止している」）は、ゼロと等しい車両速度に対応し得、一方では、別の運転者ステータス（例えば、「都市運転中」）は、5~35マイル/時間（mph）の間の車両速度に対応し得る。5mphの車両速度に到達すると、この例の場合、運転者ステータス更新モジュール202は、運転者/車両識別（「都市運転中」の運転者ステータス）を指示する更新されたステータスを、任意選択的に、車

10

20

30

40

50

両速度（または特定の車両速度）がドライバステータスインジケータとして利用されたという指示を、サーバ（複数可）218に送信し得る。運転者ステータス及び関連付けられたインジケータの追加の例は、図4に関して下記にさらに詳細に記述される。更新された運転者ステータスは、リアルタイムで（例えば、更新されたステータスを記憶することに対応して）、及び/または、発信者のモバイルデバイスからの要求に対応して、サーバ（複数可）218から発信者のモバイルデバイス204まで伝播され得る。いくつかの実施形態では、運転者ステータス更新モジュール202は、サーバ（複数可）218を更新することの代わりに、またはそのことに加えて、運転者ステータス更新等の情報を発信者のモバイルデバイス204（例えば、サーバ218を回避する）に直接提供し得る。追加または代替の実施形態では、運転者ステータス更新は、運転者ステータス更新モジュール202及び/またはサーバ（複数可）218を介して、（例えば、運転者のソーシャルネットワークプロフィールのうちの一つ以上を更新するために）一つ以上のソーシャルネットワーク216に提供され得る。いくつかの実施形態では、サーバ（複数可）218が、運転者ステータス更新モジュール202に加えて、または、その代わりに、運転者ステータスを判定し得ることを理解されたい。例えば、運転者ステータス更新モジュールは、運転者ステータスインジケータ（例えば、車両速度、加速、位置等）としての機能を果たすデータを収集及び/または処理し、さらなる集約及び処理のために全ての関連した運転者ステータスデータをサーバ（複数可）218に送信し得る。そのような例では、サーバ（複数可）218は、運転者ステータスを判定し、及び/または運転者ステータスが変化したかどうかを判定し得る（例えば、ドライバステータスインジケータデータを一つ以上の閾値と比較し、及び/または運転者ステータスを予め判定された運転者ステータスと比較することによって）。

10

20

30

40

50

【0022】

図2に示されるように、運転者ステータス更新モジュールは、通信網220を介して、サーバ（複数可）218、ソーシャルネットワーク（複数可）216、及び/または発信者のモバイルデバイス204に接続され得る。複数の通信網を利用して、図解された接続を提供し得、一つ以上の素子が直接接続され得る、ことを理解されたい。発信者のモバイルデバイス204等の一つ以上のデバイスは、複数の通信リンクを介して、サーバ（複数可）218等の他のデバイスに接続されることができ得る。例えば、発信者のモバイルデバイスは、携帯電話ネットワークを介して及び/またはWiFiを通してサーバ（複数可）に接続可能であり得る。運転者ステータス更新モジュール202は、車両のコントローラエリアネットワーク（CAN）バスを介して及び/または高周波通信リンクを介して、車両システム/センサ210に直接接続可能であり得る。運転者ステータス更新モジュール202は、BLUETOOTH（登録商標）、WiFi、及び/または任意の他の好適な通信リンク（図1の通信リンク130に関する上述のもの等）を介して、運転者のモバイルデバイスに接続可能であり得る。

【0023】

図3は、車両301内に構成及び/または集積された車載コンピューティングシステム300のブロック図を示す。車載コンピューティングシステム300は、図1の車載コンピューティングシステム109の例であり、及び/またはいくつかの実施形態では図2の通信システム200の一つ以上のモジュール/素子を含み得る。例えば、車載コンピューティングシステム300は、図2の運転者ステータス更新モジュール202を含み得る。いくつかの例では、車載コンピューティングシステムは、オペレーターの車内経験を向上させるために、情報に基づいたメディアコンテンツ（エンターテインメントコンテンツ、ナビゲーションサービス等を含むオーディオ及び/または映像メディアコンテンツ）を車両ユーザに提供するように構成された車両情報エンターテインメントシステムであり得る。車両情報エンターテインメントシステムは、運転者及び/または搭乗者の車内経験を向上させるために、車両301に統合され、またはその中に統合可能な様々な車両システム、サブシステム、ハードウェア構成要素、ならびにソフトウェアアプリケーション及びシステムを含むか、または連結されてもよい。

【 0 0 2 4 】

車載コンピューティングシステム 3 0 0 は、オペレーティングシステムプロセッサ 3 1 4 とインターフェースプロセッサ 3 2 0 とを含む 1 つ以上のプロセッサを含み得る。オペレーティングシステムのプロセッサ 3 1 4 は、車載コンピューティングシステム上のオペレーティングシステムを実行し、車載コンピューティングシステムの入力 / 出力、表示、再生、及び他の動作を制御し得る。インターフェースプロセッサ 3 2 0 は、車両間システム通信モジュール 3 2 2 を介して車両制御システム 3 3 0 と対話し得る。

【 0 0 2 5 】

車両間システム通信モジュール 3 2 2 は、例えば、車両制御システム 3 3 0 によって、他の車両構成要素及びシステム 3 3 1、3 6 1 からのデータ入力も受信しながら、他の車両システム 3 3 1 及び車両制御要素 3 6 1 にデータを出力し得る。データを出力すると、車両間システム通信モジュール 3 2 2 は、車両の任意のステータス、車両周囲、または車両に接続された任意の他の情報源の出力に対応するバスを介して信号を提供し得る。車両データ出力としては、例えば、アナログ信号（現在の速度等）、個々の情報源（クロック、温度計、全地球測位システム [G P S] センサ等の位置センサ等）によって提供されるデジタル信号、車両データネットワーク（エンジン関連情報が通信され得るエンジンのコントローラエリアネットワーク [C A N] バス、環境制御関連情報が通信され得る環境制御 C A N バス、及びマルチメディアデータが車両内のマルチメディア構成要素間を通信されるマルチメディアデータネットワーク等）を介して伝播されるデジタル信号が挙げられ得る。例えば、車載コンピューティングシステムは、エンジン C A N バスから、車輪センサによって推測される車両の現在速度、車両のバッテリー及び / または電力配分システムを介する車両の電力状態、車両の点火装置の状態等を取り出すことができる。加えて、イーサネット（登録商標）等の他の対話手段は、本開示の範囲から逸脱することなく同様に使用されてもよい。

【 0 0 2 6 】

不揮発性記憶デバイス 3 0 8 は、不揮発性の形態でプロセッサ 3 1 4 及び 3 2 0 によって実行可能な命令等のデータを記憶するために車載コンピューティングシステム 3 0 0 に含まれてもよい。記憶デバイス 3 0 8 は、アプリケーションデータを記憶して、クラウドベースのサーバに接続し、及び / またはクラウドベースのサーバへの送信のための情報を収集するために車載コンピューティングシステム 3 0 0 がアプリケーションを実行することを可能にし得る。アプリケーションは、車両システム / センサ、入力デバイス（例えば、ユーザインターフェース 3 1 8 ）、車載コンピューティングシステムと通信するデバイス（例えば、B l u e t o o t h（登録商標）リンクを介して接続されたモバイルデバイス）等によって収集された情報を取り出すことができる。車載コンピューティングシステム 3 0 0 は、揮発性メモリ 3 1 6 をさらに含み得る。揮発性メモリ 3 1 6 は、ランダムアクセスメモリ（R A M）であってもよい。不揮発性記憶デバイス 3 0 8 及び / または揮発性メモリ 3 1 6 等の非一時的記憶デバイスは、プロセッサ（例えば、オペレーティングシステムのプロセッサ 3 1 4 及び / またはインターフェースプロセッサ 3 2 0）によって実行されるときに、車載コンピューティングシステム 3 0 0 を制御して、本開示に記載される行為のうちの一つ以上を実行する命令及び / またはコードを記憶し得る。

【 0 0 2 7 】

マイクロホン 3 0 2 は、例えば、ユーザからの音声命令を受信し、車両内の周囲ノイズを測定し、車両のスピーカからの音声車両の音響環境等に従って調整されるかを判定するために、車載コンピューティングシステム 3 0 0 に含まれてもよい。音声処理ユニット 3 0 4 は、マイクロホン 3 0 2 から受信された音声命令等の音声命令を処理し得る。いくつかの実施形態では、車載コンピューティングシステム 3 0 0 は、車両のオーディオシステム 3 3 2 に含まれるマイクロホンを使用して音声命令及びサンプルの周囲車両ノイズを受信することもできる。

【 0 0 2 8 】

1 つ以上の追加のセンサは、車載コンピューティングシステム 3 0 0 のセンササブシス

10

20

30

40

50

テム 3 1 0 に含まれてもよい。例えば、センササブシステム 3 1 0 は、ユーザが車両を駐車するのを支援するための後方カメラ及び/またはユーザを識別するための車室カメラ（例えば、顔認識及び/またはユーザのジェスチャを使用して）等のカメラを含み得る。車載コンピューティングシステム 3 0 0 のセンササブシステム 3 1 0 は、様々な車両センサと通信し、それからの入力を受信し得、さらにユーザ入力を受信し得る。例えば、センササブシステム 3 1 0 によって受信された入力としては、変速ギア位置、変速クラッチ位置、ガスペダル入力、ブレーキ入力、変速セレクト位置、車両速度、エンジン速度、エンジンを流れる気流、周囲温度、吸気温度等、ならびに環境制御システムセンサからの入力（伝熱流体温度、不凍温度、ファン回転速度、乗員室温度、所望の乗員室温度、周囲湿度等）、ユーザによって発行された音声命令を検出する音声センサ、車両のフォブの地理的位置/近接度からの命令を受信し、それを任意に追跡するフォブセンサ等が挙げられ得る。ある特定の車両システムセンサは、単独でセンササブシステム 3 1 0 と通信し得るが、他のセンサは、センササブシステム 3 1 0 及び車両制御システム 3 3 0 の両方と通信し得るか、あるいは車両制御システム 3 3 0 を介して間接的にセンササブシステム 3 1 0 と通信し得る。車載コンピューティングシステム 3 0 0 のナビゲーションサブシステム 3 1 1 は、位置情報（例えば、センササブシステム 3 1 0 からの GPS センサ及び/または他のセンサを介する）、道路案内、交通情報、道路工事/迂回路情報、注視点（POI）識別等のナビゲーション情報を生成及び/もしくは受信し、ならびに/または運転者に他のナビゲーションサービスを提供し得る。

10

20

【0029】

車載コンピューティングシステム 3 0 0 の外部デバイスインターフェース 3 1 2 は、車両 3 0 1 の外部に位置する 1 つ以上の外部デバイス 3 4 0 に連結可能であり、及び/またはそれと通信し得る。外部デバイスは、車両 3 0 1 の外部に位置すると示されるが、それらは、ユーザが車両 3 0 1 を操作しながら外部デバイスを操作しているとき等、車両 3 0 1 内に一時的に収納され得ることを理解されたい。言い換えれば、外部デバイス 3 4 0 は車両 3 0 1 と一体的ではない。外部デバイス 3 4 0 は、モバイルデバイス 3 4 2（例えば、Bluetooth（登録商標）接続を介して接続される）または代替的な Bluetooth（登録商標）対応のデバイス 3 5 2 を含み得る。モバイルデバイス 3 4 2 としては、携帯電話、スマートフォン、有線及び/もしくは無線通信を介して車載コンピューティングシステムと通信し得るウェアラブルデバイス/センサ、または他の携帯用電子デバイス（複数可）が挙げられ得る。他の外部デバイスは、外部サービス 3 4 6 を含む。例えば、外部デバイスは、車両から離れ、その外部に位置する車外デバイスを含み得る。さらに他の外部デバイスは、ソリッドステートドライブ、ペンドライブ、USB（登録商標）ドライブ等の外部記憶デバイス 3 5 4 を含む。外部デバイス 3 4 0 は、本開示の範囲から逸脱することなく無線またはコネクタを介するいずれかで車載コンピューティングシステム 3 0 0 と通信し得る。例えば、外部デバイス 3 4 0 は、ネットワーク 3 6 0、ユニバーサルシリアルバス（USB（登録商標））接続、直接的な有線接続、直接的な無線接続、及び/または他の通信リンクを介して外部デバイスインターフェース 3 1 2 を通じて車載コンピューティングシステム 3 0 0 と通信し得る。外部デバイスインターフェース 3 1 2 は、通信インターフェースを提供して、車載コンピューティングシステムが運転者の接触と関連付けられたモバイルデバイスと通信することを可能にし得る。例えば、外部デバイスインターフェース 3 1 2 は、通話が確立されること、及び/またはテキストメッセージ（例えば、SMS、MMS 等）が運転者の接触と関連付けられたモバイルデバイス（例えば、図 2 の発信者のモバイルデバイス 2 0 4）に送信される（例えば、セルラー方式の通信ネットワークを介する）ことを可能にし得る。

30

40

【0030】

1 つ以上のアプリケーション 3 4 4 が、モバイルデバイス 3 4 2 上で動作可能であってもよい。一例として、モバイルデバイスアプリケーション 3 4 4 は、ユーザとモバイルデバイスとの対話に関するユーザデータを集約するように動作されてもよい。例えば、モバイルデバイスアプリケーション 3 4 4 は、モバイルデバイス上のユーザによって聞かれる

50

音楽プレイリスト、通話ログ（ユーザによって受け入れられた通話の頻度及び期間を含む）、ユーザによって頻りに利用される場所及び各場所で費やされる時間量を含む位置情報等に関するデータを集約し得る。収集されたデータは、ネットワーク360を介してアプリケーション344によって外部デバイスインターフェース312に転送されてもよい。加えて、外部デバイスインターフェース312を介して車載コンピューティングシステム300からの特定のユーザデータ要求がモバイルデバイス342で受信されてもよい。特定のデータ要求は、ユーザが地理的に位置する場所、ユーザの場所における周囲雑音レベル及び/または音楽ジャンル、ユーザの場所での周囲気象状況（温度、湿度等）等を判定するための要求を含み得る。モバイルデバイスアプリケーション344は、要求されたデータがモバイルデバイス上で収集されることを可能にするために、モバイルデバイス342の構成要素（例えば、マイクロホン等）または他のアプリケーション（例えば、ナビゲーションアプリケーション）に制御命令を送信し得る。その後、モバイルデバイスアプリケーション344は、収集された情報を車載コンピューティングシステム300に戻して伝達することができる。

10

20

30

40

50

【0031】

同様に、1つ以上のアプリケーション348が、外部サービス346上で動作可能であってもよい。一例として、外部サービスアプリケーション348は、複数のデータソースからのデータを集約及び/または分析するように動作されてもよい。例えば、外部サービスアプリケーション348は、ユーザの1つ以上のソーシャルメディアアカウントからのデータ、車載コンピューティングシステムからのデータ（例えば、センサデータ、ログファイル、ユーザ入力等）、インターネットのクエリからのデータ（例えば、気象データ、POIデータ）等を集約し得る。収集されたデータは、別のデバイス（例えば、発信者のモバイルデバイス）に送信され、及び/またはアプリケーションによって分析されて、運転者のステータスを判定するか、または運転者のステータスが変化したかどうかを判定し、状況に基づく行為（例えば、データを他のデバイスに要求すること/送信すること）を実行してもよい。

【0032】

外部サービスアプリケーション348はさらにまたはあるいは、発信者のモバイルデバイスから受信された要求に回答して運転者のステータスに関するデータのための要求を車載コンピューティングシステム300に送信し得る。例えば、運転者と接触することを試みる可能性がある発信者（例えば、車載コンピューティングシステム300及び/またはモバイルデバイス342のユーザ）は、通話を確立する前に運転者のステータスに対する要求を送信し得る。このような要求に回答して、外部サービスアプリケーション348は、運転者/デバイス識別子を判定する要求を処理し、運転者のステータスに対する要求を車載コンピューティングシステム300に送信し得る。いくつかの実施形態では、運転者のステータスに対する要求は、運転者のモバイルデバイス342を介して外部サービスアプリケーション348及び/または車載コンピューティングシステム300に送信され得る。

【0033】

車両制御システム330は、異なる車載機能に関わる様々な車両システム331の態様を制御するための制御装置を含み得る。これらは、例えば、オーディオエンターテインメントを車両搭乗者に提供するための車両オーディオシステム332の態様、車両搭乗者の車室冷却または加熱要求を満たすための環境制御システム334の態様、ならびに車両搭乗者が他者との通信リンクを確立することを可能にするための通信システム336の態様を制御することを含む。

【0034】

オーディオシステム332は、スピーカ等の電磁変換器を含む1つ以上の音響再生デバイスを含み得る。車両オーディオシステム332は、電力増幅器を含む等によってパッシブまたはアクティブであってもよい。いくつかの例では、車載コンピューティングシステム300は、音響再生デバイスのための唯一の音源であってもよく、あるいは、音声再生

システム（例えば、携帯電話等の外部デバイス）に接続される他の音源があってもよい。音声再生デバイスへの任意のこのような外部デバイスの接続は、アナログ、デジタル、またはアナログ及びデジタル技術の任意の組合せであってもよい。

【0035】

環境制御システム334は、車両301の車室または乗員室内に快適な環境を提供するように構成され得る。環境制御システム334は、空気口、加熱器、空調装置、統合された加熱器と空調装置のシステム等の制御された換気装置を可能にする構成要素を含む。加熱及び空調設定に関連がある他の構成要素は、フロントガラスを洗浄することができるフロントガラス除霜及び防曇システムと、吸気口を通して乗員室に入る外気を洗浄するための換気フィルタと含み得る。

10

【0036】

車両制御システム330はまた、ハンドル制御装置362（例えば、ハンドルに取り付けられたオーディオシステム制御装置、走行制御装置、ワイパー制御装置、ヘッドライト制御装置、方向指示制御装置等）、計器盤制御装置、マイクロホン（複数可）、アクセル/ブレーキ/クラッチペダル、ギアシフト、運転者または搭乗者のドアに位置決めされるドア/ウィンドウ制御装置、座席制御装置、車室照明制御装置、オーディオシステム制御装置、車室温度制御装置等、エンジン及び/または車両の車室内の補助要素に関する様々な車両制御装置361（または車両システム制御要素）の設定を調節するための制御装置を含み得る。制御信号はまた、車両のオーディオシステム332の1つ以上のスピーカにおける音声出力を制御し得る。例えば、制御信号は、音量、均等化、音像（例えば、1つ以上の規定された位置から生じるようにユーザに見える音声出力を生成する音声信号の構成）、複数のスピーカ間の音声分配等の音声出力特性を調節し得る。同様に、制御信号は、環境制御システム334の通気口、空調装置、及び/または加熱器を制御し得る。例えば、制御信号は、車室の特定の区域に冷却された空気の送達を増加させ得る。

20

【0037】

車両の外側に位置決めされた制御要素（例えば、セキュリティシステムのための制御装置）はまた、通信モジュール322等を介して、コンピューティングシステム300に接続されてもよい。車両制御システムの制御要素は、ユーザ入力を受信するために車両上及び/または車両内に物理的かつ永久に位置決めされてもよい。車載コンピューティングシステム300から制御命令を受信することに加えて、車両制御システム330はまた、モバイルデバイス342等から、ユーザによって操作された1つ以上の外部デバイス340からの入力を受信し得る。これは、車両システム331及び車両制御装置361の態様が外部デバイス340から受信されたユーザ入力に基づいて制御されることを可能にする。

30

【0038】

車載コンピューティングシステム300は、アンテナ306をさらに含み得る。アンテナ306は、単一のアンテナとして示されるが、いくつかの実施形態において1つ以上のアンテナを備え得る。車載コンピューティングシステムは、アンテナ306を介して広帯域無線インターネットアクセスを得ることができ、さらに、ラジオ、テレビ、気象、交通等の放送信号を受信することができる。車載コンピューティングシステムは、1つ以上のアンテナ306を介してGPS信号等の位置決め信号を受信することができる。車載コンピューティングシステムはまた、アンテナ（複数可）306等の無線周波数を介して、または適切な受信デバイスによる赤外線もしくは他の手段を介して、無線命令を受信することができる。いくつかの実施形態では、アンテナ306は、オーディオシステム332または通信システム336の一部として含まれてもよい。加えて、アンテナ306は、外部デバイスインターフェース312を介して外部デバイス340に（モバイルデバイス342等に）AM/FM無線信号を提供することができる。

40

【0039】

車載コンピューティングシステム300の1つ以上の要素は、ユーザインターフェース318を介してユーザによって制御されてもよい。ユーザインターフェース318は、図1のタッチスクリーン108等のタッチスクリーン、及び/またはユーザ駆動のボタン、

50

スイッチ、ノブ、ダイヤル、スライダ等に提示されるグラフィカルユーザインターフェースを含み得る。例えば、ユーザ駆動の要素としては、ハンドル制御装置、ドア及び/またはウィンドウ制御装置、計器盤制御装置、オーディオシステム設定、環境制御システム設定等が挙げられ得る。ユーザはまた、ユーザインターフェース318を介して車載コンピューティングシステム300及びモバイルデバイス342の1つ以上のアプリケーションと対話し得る。インターフェース318上にユーザの車両設定選好を受信することに加えて、車載制御システムによって選択された車両設定は、ユーザインターフェース318上でユーザに示されてもよい。通知及び他のメッセージ(例えば、受信されたメッセージ)、ならびにナビゲーション支援は、ユーザインターフェースのディスプレイ上でユーザに示されてもよい。ユーザ選好/情報及び/または提示されたメッセージに対する応答は、ユーザインターフェースに対するユーザ入力を介して実行されてもよい。

【0040】

図4は、例示の運転者ステータス及び関連付けられた運転者ステータスインジケータのチャート400を図解する。運転者のステータスの指示は、図解の例示のアイコンを利用して、発信者のモバイルデバイスで表示され得る。運転者ステータス、インジケータ、及びアイコンが、性質上典型的であり、網羅的ではなく、運転者ステータスの任意の好適な数/指定が、本開示の範囲を逸脱しない範囲で利用され得る、ことを理解されたい。第1の例示の運転者ステータスは「静止している」で、それは、0mphと等しい車両速度によって指示され得る。追加として、または、代替として、静止しているステータスは、アイドリングエンジン、プログラムされた(例えば、車両/運転者のモバイルデバイスのナビゲーションシステムでプログラムされた)目的地への到着等に基づいて、判定され得る。上記のように、この例では交通信号である図解された関連付けられたアイコンは、代表的で、静止した運転者ステータスを指示する任意の好適なアイコンで代えられ得る。

【0041】

図4に図解された次の運転者ステータスの例は、「渋滞に巻き込まれて」いることに関する。この運転者ステータスは、0~5mphの範囲の速度、交通/道路工事/迂回路/等(例えば、カメラ等の外側に向けられたセンサ、ナビゲーションシステム及び関連付けられた交通情報源、他の近くの車両からのクラウドソースの情報等を介して)の検出、不規則な加速プロフィール(例えば、過密交通状況で遭遇した「ストップアンドゴー」移動を示す)、及び/または運転者が車道の交通量によって影響を受けるといった任意の他の指示によって指示され得る。いくつかの例では、異なる種類の交通量が互いに区別され得る。例えば、長期間のゆっくりとしたまたはゼロの移動をもたらす過密交通/交通停止に巻き込まれる場合、運転者は電話を取ることができ得る。しかしながら、不規則な交通渋滞では、運転者は、電話によってあまりにも注意散漫になって、安全に運転することに集中できない場合がある。このように、別々の交通ステータスを提供して、電話または他の通信を受信する運転者の能力に関してさらなる案内を許容し得る。

【0042】

「都市運転中」の運転ステータスは、5~35mph(または他の好適な典型的な都市速度制限)の範囲内である速度によって、都市に整合する環境を検出すること(例えば、大きな建物を画像化すること、頻度が高い交通信号/交差点を検出すること、歩行者を検出すること等)によって、(例えば、車両及び/もしくは運転者のモバイルデバイスのGPSまたはナビゲーションシステムに基づいて)運転者の位置が都市に入ることを判定することによって、及び/または都市で運転する任意の他の好適なインジケータを検出することによって、指示され得る。「ハイウェイ」の運転ステータスは、35~65mph(または他の好適な典型的なハイウェイ速度制限)の範囲内である速度によって、安定した速度で運転することを指示する滑らかな、安定した及び/もしくは低い加速プロフィールを検出することによって、車両/運転者の位置がハイウェイもしくは州間高速自動車道に整合することを判定することによって、ならびに/またはハイウェイ上を運転することの任意の他の好適なインジケータを検出することによって、指示され得る。スピード違反の運転ステータスは、スピード違反閾値より大きい速度(例えば、65mph及び/もしくは

は任意の他の好適な典型的な / 平均速度、またはユーザの位置に関する判定された速度制限)に基づいて、指示され得る。

【0043】

図5は、連絡先一覧、及び連絡先一覧上のユーザ用の関連付けられた運転者ステータスを示す発信者のモバイルデバイス500用の例示のユーザインターフェース502を示す。図解されるように、ユーザインターフェース502の連絡先一覧のそれぞれのエントリは、運転者識別子(例えば、名称/略称)、運転者連絡先(例えば、電話番号)、及び運転者ステータス(例えば、運転者の現在または最新のステータスを表すアイコン)を含み得る。図5に図解される連絡先一覧の情報が性質上典型的であり、追加の/代替の情報がそれぞれの連絡先に対して表示され得ることを理解されたい。

10

【0044】

連絡先エントリのユーザ選択は、発信者の手506により提供されるタッチ入力によって等、任意の好適な様式で提供され得る。連絡先エントリのユーザ選択に応答して(例えば、そのエントリと関連付けられた連絡先への電話を確立する発信者の意図を指示すること)、メッセージ508は表示され得る。例えば、「スピード違反」の運転者ステータスで連絡先を選択することに応答して(例えば、速度計アイコンによって指示されるように)、メッセージ508は、運転者のステータスに基づいてその時電話に対応するために、運転者の(例えば、連絡先の)ステータスの詳細な情報及び/または運転者の利用可能性の指示を指示するテキストを提示し得る。メッセージ508はまた、発信者がメッセージから進行することを可能にする1つ以上の選択可能なユーザインターフェース制御装置510を含み得る。例えば、ユーザインターフェース制御装置510を利用して、運転者のステータスに関係なく運転者/連絡先への通話を始めるか、(例えば、「やめておく(Nevermind)」とラベル付けされたボタンを選択することによって)通話をキャンセルし得る。代替の種類メッセージを送信する(例えば、SMS/MMSMSメッセージもしくは電子メールを送信するか、通話の代わりに運転者の音声メールに直接アクセスすることの)ためのボタン等、追加のまたは代替のユーザインターフェースボタンが、メッセージ内に提供され得る。

20

【0045】

いくつかの実施形態では、メッセージ508は、連絡先一覧に代わるスタンドアロンメッセージとして提供され得る。他の実施形態では、メッセージ508は、連絡先一覧をオーバーレイするポップアップメッセージとして提供され得る。メッセージ508の展開とテキスト/コンテンツ(例えば、ユーザインターフェースボタン)は、発信者によって選択される連絡先の運転者ステータスに依存し得る。例えば、発信者が静止している連絡先を選択する場合、メッセージ508は示されず、メッセージ508を回避している間、発信者が連絡先一覧から直接通話を確立することを許容し得る。発信者が、関連付けられた運転者ステータスを有さない(または、閾値時間内に更新されなかった古い運転者ステータスを有する)連絡先を選択する場合、メッセージ508は回避され得るか、あるいは、異なるメッセージが、運転者ステータスが不明か/古いことを指示して、提示され得、電話は、中断され得るか、中断され得ない。

30

【0046】

追加情報は、利用可能な場合に、メッセージ508中で及び/またはユーザインターフェース502の連絡先一覧上で、示され得る。例えば、図6は、異なるプライベートグループ、及び異なるプライベートグループに属す発信者に提供される関連付けられた情報のチャート600を図解する。プライベートグループ、及びそれぞれのプライベートグループで発信者に提供された関連付けられた情報が性質上典型的で、任意の数/プライベートグループの種類が利用され得る、ことを理解されたい。図解された例では、低いプライベートグループは、あらゆる種類の発信者のために用いられるデフォルトプライベートグループとしての機能を果たし得る。運転者の車両の速度だけは、このプライベートグループに含まれる発信者に、提供され得る。例えば、運転者との特定の関係がない発信者への運転者ステータスメッセージ(例えば、図5のメッセージ508)の情報は、運転者の速度

40

50

の指示のみを含み得る。中間のプライバシーグループ（例えば、運転者の友人及び同僚）の発信者に対して、車両の速度、ならびにメディア情報（例えば、運転者のために現在再生中の曲／音楽のジャンル）の指示は、運転者ステータスメッセージ中に提供され得る。高いプライバシーグループ（例えば、家族及び親友）の発信者に対して、車両の速度、メディア情報、ならびに位置／ナビゲーション情報は、運転者ステータスメッセージ中に提供され得る。プライバシーグループ及び関連付けられた情報デシメーションは、自動的に選択され、及び／またはユーザ（例えば、運転者）制御され得る。例えば、運転者は、それぞれのプライバシーグループで連絡先に提供される情報の種類を選択し、及び／または異なる連絡先を異なるプライバシーグループに割り当て得る。ユーザ（例えば、運転者）は、デフォルトプライバシーグループを、ユーザの連絡先一覧にない任意の発信者に提供し得る。いくつかの実施形態では、プライバシーグループは、運転者の任意の情報が提供されることを許容せず、さらなる情報がそのステータスの理由を指示しない運転者ステータス（例えば、アイコン）の単なる指示も許容し得ない。所与の発信者に提供される運転者に関する情報（例えば、運転者についてのその発信者のプライバシーグループに基づく）は、運転者ステータスメッセージ中にのみ利用可能であり得るか、容易に利用可能であり（例えば、その発信者の連絡先一覧に含まれ）得る。

10

20

30

40

50

【0047】

図7は、車両（例えば、図1の車載コンピューティングシステム109等の車載コンピューティングシステム、または他の運転者関連デバイス）からサーバまたは発信者デバイス（例えば、図2のサーバ218または発信者のモバイルデバイス204）に運転者ステータスを提供するための方法700のフローチャートである。702で、方法700は、運転者が車両に進入するのを検出することを任意選択的に含む。例えば、ドア事象、キー／点火事象、運転席圧力変化、高周波デバイス検出、及び／または他の好適なインジケータを利用して、運転者が車両に進入したことを判定し得る。そのようなインジケータを利用して、運転者ステータスを初期化して、及び／または運転者ステータス更新を提供し得る。704で、方法700は車両ステータスを監視することを含む。例えば、車両システム／センサは、車載コンピューティングシステムによって監視され得る。車両ステータスの変化（例えば、エンジン動作、車両速度等の変化）は、運転者のステータスの変化を指示し得る。したがって、方法700は、車両ステータスの変化が706で検出されるかどうかを判定することを含み得る。車両ステータスの変化が検出されない場合（例えば、706で「いいえ」）、方法は708に進み、ユーザ活動を監視する。例えば、車両／車載コンピューティングシステム／運転者のモバイルデバイスとのユーザ対話等のユーザ活動は、電話を受信する運転者の現在のまたは計画された活動及び利用可能性を指示し得る。監視されたユーザ活動に基づいて、ユーザ活動が運転者ステータスの変化を指示するかどうかに関して、判定は710でなされる。車両ステータスの変化が検出される場合（例えば、706で「はい」）、その方法は712に進み、車両ステータスの変化が運転者ステータスの変化の条件を満たすかどうかを判定する。例えば、アイドリングから0mphを超える速度での運動までの車両ステータスの変化は、運転者ステータスの変化を指示し得る、一方で、アイドリングからシャットダウンまでの車両ステータスの変化は、運転者ステータスの変化を指示し得ない。714で、方法700は、運転者ステータスの変化が検出されるかどうかを判定することを含む。運転者ステータスの変化が検出されない場合（例えば、714で「いいえ」）、その方法は704に戻り、車両ステータスを監視し続ける。運転者ステータスの変化が検出される場合（例えば、714の「はい」）、その方法は716に進み、更新された運転者ステータスをサーバ及び／または発信者デバイスに送信する。

【0048】

方法700は、718で指示されるように、運転者ステータスが運転者が利用不可能であることを指示するかどうかを判定することを任意選択的に含み得る。例えば、図4に記載されているような「スピード違反」及び「渋滞に巻き込まれた」等のいくつかの運転者ステータスは、運転者が電話／メッセージに應對することを利用不可能にする、運転者へ

の増加した認識負荷を指示し得る。反対に、「静止している」のステータスは、運転中に、運転者が認識負荷制限を超えることなく電話/メッセージを取ることが利用可能であることを指示し得る。運転者ステータスが運転者が利用不可能であることを指示しない場合（例えば、718の「いいえ」）、その方法は戻って、車両ステータスを監視し続ける。運転者ステータスが運転者が利用不可能であることを指示する場合（例えば、718の「はい」）、その方法は720に進んで、着信電話/メッセージを保留する。例えば、通話/メッセージは運転者ステータスが利用可能なステータスに変化するまで、保留され得る。いくつかの実施形態では、着信通話及びメッセージを保留することは、着信通話及びメッセージについての通知を抑えるようにモバイルデバイスに命令する制御メッセージを、運転者のモバイルデバイスに送信するか、音声メールボックスに直接着信通話を送信すること、を含み得る。他の実施形態では、着信通話及びメッセージを保留することは、通知を抑制することか、さもなければ、着信通話が車載コンピューティングシステムで受信/処理されるのを防ぐこと、を含み得る。

10

20

30

40

50

【0049】

図8は、運転者ステータスの変化を判定するための方法800のフローチャートである。例えば、方法800は、図1の車載コンピューティングシステム109等の車載コンピューティングシステムによって実行され得る。いくつかの実施形態では、方法800の部分が、運転者のモバイルデバイスによって及び/またはサーバによって実行され得ることを理解されたい。例えば、車両からのデータは、車載コンピューティングシステムによって収集/集約され、さらなる処理/集計のために運転者のモバイルデバイス及び/またはサーバに送信され得る。

【0050】

802で、方法800は、車両の1つ以上の制御装置、作動装置、及び/またはセンサからデータを受信することを含む。そのようなデータを利用して、車両の動作、車両の周囲/車室条件、車両へのユーザ入力等に関する情報を判定し得る。受信データに基づいて、車両の速度は804で判定され、車両の加速プロフィールは806で判定され、エンジン動作状態は808で判定される。車両速度、加速、及びエンジン動作状態を利用して、車両ステータスを判定し得、その車両ステータスは、運転者のステータスに関する指示をさらに提供し得る。例えば、車両の加速プロフィールは、運転者が、運転者に増加した認識重量を付加し得る交通渋滞を横断していることを指示し得る。環境条件は810で判定される。環境条件は、812で指示されるように天気、湿度、及び/もしくは温度、814で指示されるように交通状況、816で指示されるように道路状況、ならびに/または任意の他の好適な環境条件を含み得る。例えば、カメラは車両の環境を画像化し得、結果として生じる画像は、運転者が運転することに向け得る集中の量に影響を及ぼす環境条件（例えば、悪天候、過密交通、悪路/不良工事等）を明らかにし得る。

【0051】

818で、方法800はナビゲーション/ルート情報を判定することを含む。例えば、運転者の目的地までの距離は、運転者のステータスの来たるべき変化を指示し得る。820で、方法800は車両室内状況を判定することを含む。例えば、搭乗者数は822で、周囲雑音レベル/音声検出は824で、メディア再生/進行中の通信は826で、判定され得る。828で、ソーシャルメディア活動は判定され得る。例えば、車載コンピューティングシステムは、ソーシャルネットワークングデータベースからデータを要求して、運転者のためにソーシャルメディア活動における最近のまたは歴史的傾向を判定し得る。いくつかの例では、カレンダーエントリ/予約、電子メール、及び他のメッセージ等のユーザ活動に関連付けられた情報を用いて、運転者の現在の、ヒストリカルな、及び来たるべき活動に関する情報を判定し得る。

【0052】

830で、方法800は、判定されたパラメータを運転者ステータスのためのインジケータ閾値/条件と比較して、運転者ステータスを判定することを含む。例えば、それぞれの可能な/候補運転者ステータスは、速度の関連付けられた範囲を有し得る。車両の現在

の速度を異なる範囲の速度と比較することによって、現在の速度は運転者ステータス用の速度インジケータと整合させられ得る。いくつかの実施形態では、所与の運転者ステータスは、複数のインジケータに基づいて選択され得、及び/または、全てまたは部分集合が、運転者がそのステータスを割り当てられるために適合されなければならない複数のインジケータを含み得る。例えば、所与のステータスのためのインジケータは、ランク付けされるか、さもなければ重要性レベル（例えば、必要であるか必要でないか）を割り当てられ得、重要性レベルの特定の数または組合せは、運転者がそのステータスを割り当てられるために適合されなければならない。

【0053】

例えば、「渋滞に巻き込まれた」という運転者ステータスは、インジケータに、車両速度範囲、加速プロフィール（例えば、閾値より上であるか、閾値より上の大きさを有する期間の範囲内の加速度変化の数）、カメラを介する交通量の検出、及びナビゲーション/交通システムを介する交通量の検出を含ませ得る。加速プロフィールは最高レベルの重要性を有し得、一方では、他のインジケータは第2のレベルの重要性を有し得る。この例では、加速プロフィール、及び第2のインジケータの少なくとも1つが適合されることなく、「渋滞に巻き込まれた」という運転者ステータスは適合され得ない。このように、車両速度が指示された範囲内にはないが、加速プロフィールが適合され、交通量がナビゲーションシステムによって検出される場合、運転者ステータスは「渋滞に巻き込まれた」と指示され得る。車両速度が指示された範囲内にあり、交通がナビゲーションシステム及びカメラによって検出されるが、加速プロフィールが適合されない場合、運転者ステータスは「渋滞に巻き込まれた」と判定され得ない。上記の要因は、運転者ステータスを判定するために、830で評価され得る。上記の例は、異なる運転者ステータスの異なる基準を図解するために提供され、いかなる意味においても制限することを意図されない。

【0054】

832で、方法800は、ドライバステータスインジケータの少なくとも1つが変化したかどうかを判定することを含む。その方法が、判定されたパラメータ及び/または運転者ステータスの少なくとも1つが832で変化したかどうかを判定することをさらに含み得ることを理解されたい。例えば、830で判定された運転者ステータス及び関連付けられたインジケータは、予め判定された運転者ステータス/インジケータと比較されて、ステータス/インジケータが変化したかどうかを判定し得る。ドライバステータスインジケータ（例えば、車両の速度）が運転者のステータスの説明として数名の発信者に報告され得るように、車載コンピューティングシステムは、運転者のステータスに関する最新の情報を維持するために、運転者ステータスとドライバステータスインジケータの両方の変化の指示を送信し得る。したがって、少なくとも1つのドライバステータスインジケータが変化しなかった場合（例えば、832で「いいえ」）、その方法は834に進み、運転者ステータスが変化しなかったことを指示する。そのような指示を図7における方法700の714で用いて、運転者ステータスの変化が検出されるかどうかを判定し得る。少なくとも1つのドライバステータスインジケータが変化した場合（例えば、832で「はい」）、その方法は836に進み、運転者ステータスが変化したことを指示する。また、運転者ステータスの変化の指示を図7の714で用いて、運転者ステータスの変化が検出されるかどうかを判定し（例えば、更新がサーバに送信されるかどうかを判定し）得る。

【0055】

図9は、運転者ステータス情報を読み出して、送信するためのサーバにおける方法900のフローチャートである。902で、その方法は、対応する運転者と関連付けられた運転者ステータスのために、発呼者から（例えば、発信者のモバイルデバイスを介して）要求を受信することを含む。その要求は、904で指示されるように、運転者または運転者のモバイルデバイス用の識別子を含み得る。906で、その方法は、運転者IDと関連付けられたステータス情報が利用可能かどうかを判定することを含む。運転者IDまたはステータス情報が利用可能でない場合（例えば、906で「いいえ」）、その方法は908に進み、要求をステータス情報のために車載コンピューティングシステムまたは他の運転

10

20

30

40

50

者デバイスに送信する。運転者ID及びステータス情報が利用可能である場合（例えば、906で「はい」）、その方法は910に任意選択的に進み、運転者ID及び/またはステータス情報が最新かどうかを判定する。例えば、要求時間に対して閾値時間前に受信される全てのステータス情報は、古いと考えられ得る。運転者ID/ステータス情報は、受信時刻を（例えば、送信者からの時刻印、または受信時刻にサーバで設定された時刻印に基づいて）付けられ得、それは、運転者ID/ステータス情報が最新かどうか指示するために、現在時刻と比較され得る。

【0056】

閾値時間は、変化しない（例えば、要求時間の前の5分）か、記憶された運転者ステータスの種類に基づいて変動し得る。例えば、静止している運転者ステータスは、運転者が長期間静止し得るとき、スピード違反の運転者ステータスより長い閾値時間を有し得るが、加速状態から素早く脱し得る。より長い閾値を設定することは、車両ステータスへの頻繁な変更があり得ない期間にサーバによって要求される更新の数を減らし得る。他の例では、通話することが安全であり得ることを指示する運転者ステータスは、運転者が実際に通話を取ることができないときに通話する危険性が、運転者が実際に通話することができるときに通話しない不都合よりも重要であり得るとき、他のステータスより短い閾値を有し得る。「通話に安全な」ステータスのためにより短い閾値を利用することは、発信者が通話を確立することを勧める前に、そのようなステータスが正確で最新であることを確実にし得る。

【0057】

運転者ID/ステータス情報が最新でない場合（例えば、910で「いいえ」）、その方法は912に進み、更新されたステータス情報のために要求を（例えば、車載コンピューティングシステムに）送信する。運転者ID/ステータス情報が最新である場合（例えば、910で「はい」）、その方法は914に進み、運転者IDに対応する記憶された運転者ステータス情報を読み出す。916で、その方法は、運転者ステータス情報を発呼者に送信することを含む。図8に関して上述したように、運転者ステータスは、1つ以上のインジケータ（例えば、車両ステータス/速度/加速プロフィール、エンジン動作状態、環境条件、ナビゲーション/位置情報、車両室内状況、ソーシャルメディア活動/ユーザ活動等）を含み、及び/または、それらに基づき得る。したがって、運転者ステータス情報を発呼者に送信することは、運転者ステータスのインジケータを発呼者に送信することを含み得る。図6に関して上述したように、発呼者に提供された情報は、その発呼者と関連付けられたプライバシーレベルに基づき得る。

【0058】

提供された情報は、（例えば、被呼者に対して）発呼者のステータスに、追加としてまたは代わりに基づき得る。例えば、発呼者が被呼者に関するカレンダーエントリ（例えば、発呼者/被呼者の現在の場所/時間に近接する場所及び/または時間での予約）を有する場合、発呼者に提供された運転者ステータス情報は、カレンダーエントリから（例えば、発呼者及び/または被呼者のカレンダーから）の情報、ならびに、被呼者の位置、及び被呼者の到着予定時刻等に関する情報を含み得る。被呼者に対する連絡先一覧エントリを読み出し/閲覧し、及び/または被呼者への通話を開始しようとして試みると、発呼者は、カレンダー項目の指示及び被呼者の位置を受信し得る。発呼者は、カレンダー項目のアラーム（例えば、来たるべき予約のアラーム）が有用であるかどうか、あるいは、被呼者がカレンダー項目と関連付けられた場所まで運転して、このように被呼者にアラームを提供することが注意散漫になるかどうか、を判定し得る。言い換えると、運転者ステータス情報に基づいて、発呼者は、被呼者に通話すべきかどうかを判定し得る。上述の例では、運転者ステータス情報は、被呼者と発呼者の両方に関連付けられたカレンダーエントリの時間/位置に対する被呼者の現在時刻及び/または位置の関係に回答して、発呼者に提供され得る。例えば、運転者ステータス情報は、（例えば、発呼者が、被呼者と関連付けられた連絡先エントリに通話するか、それを閲覧することを試みることなしに、通知として）発呼者に自動的に提供され得る。このように、被呼者がその事象に早く着くか遅れそうな場

10

20

30

40

50

合には、発呼者は知らされ得、及び/または、さもなければカレンダーエントリを思い出させ得る。

【0059】

図10は、運転者のためにステータス更新を要求して、受信するための方法1000のフローチャートである。例えば、方法1000は、図2の発信者のモバイルデバイス204及び/または図5のモバイルデバイス504等の発信者のモバイルデバイスによって実行され得る。1002で、方法1000は、運転者のステータスに対する要求を送信することを含む。その要求は、1004で指示されるようにモバイルデバイスで連絡先一覧を表示することによって、1008で指示されるように来たるべきカレンダー事象/予約への運転者の関与に基づいて、1006に指示されるように運転者への電話を開始することによって、1010で指示されるように運転者のステータス情報のユーザの直接の要求によって、及び/または、任意の他の好適なトリガーによって、自動的に開始され得る。その要求は、サーバに、または、運転者(例えば、運転者のモバイルデバイス)/運転者の車両(例えば、運転者の車両内の車載コンピューティングシステム)に、直接送信され得る。

10

【0060】

1012で、方法1000は運転者ステータスを受信することを含む。例えば、運転者ステータスは、サーバが図9の方法900で916を実行することに応答して、サーバから受信され得る。1014で、方法1000は運転者ステータスを表示することを含む。例えば、運転者ステータスは、1016で指示されるように連絡先一覧での発信者のモバイルデバイスのディスプレイの上で、及び/または、1018で指示されるようにメッセージとして、表示され得る。ディスプレイの各々の機構の例は、図5に図解される。

20

【0061】

図11は、運転者ステータスを指示するための例示のシナリオを示す通信図1100である。図解された通信は、運転者のデバイス1102(例えば、図1の車載コンピューティングデバイス109及び/または図2の運転者のモバイルデバイス206)と、サーバ1104(例えば、図2のサーバ218)と、発信者デバイス1106(例えば、図2の発信者のモバイルデバイス204)との間で起こり得る。1108で、運転者ステータスの変化は運転者デバイスで検出され得る。応答して、運転者ステータス更新1110は、サーバ1104に運転者デバイス1102から送信される。上述したように、運転者ステータス更新は、運転者ステータス、及び/または、運転者ステータスを判定するために用いられた1つ以上のインジケータを含み得る。1112で、発信者デバイス1106は、連絡先一覧を提示し、及び/または、運転者への通話を開始することを試みる。応答して、運転者ステータス1114の要求は、サーバ1104に発信者デバイス1106から送信される。その要求は運転者の識別子を含み得る。その要求に基づいて、サーバ1104は、運転者ステータス1116を発信者デバイスに送信する。発信者デバイス1106は、ディスプレイを更新して、運転者ステータスを1118で指示する。応答して、発信者デバイスは運転者1120に通話する。運転者デバイス1102が、閲覧し易くするために、図1100中で、車載コンピューティングデバイス及び/または運転者のモバイルデバイスを選択的に表し得ることを理解されたい。したがって、運転者ステータスの変化の検出及び運転者ステータス更新の送信が車載コンピューティングデバイスによって実行され得る一方、運転者への通話は、運転者のモバイルデバイス(車載コンピューティングシステムとは異なる)に送信され(そして、それによって受信され)得る。

30

40

【0062】

図12は、車両の車載コンピューティングシステム1202と、運転者1204のモバイルデバイス(例えば、車両内であつ車載コンピューティングシステムとは遠隔に位置する)と、発呼者1206のモバイルデバイス(例えば、車両及び/または運転者1204のモバイルデバイスとは遠隔に位置する)との間の例示の通信を図解する通信図1200である。1208で、車載コンピューティングシステムは、運転者が電話を受信するのに利用可能でないことを指示する車両及び/または運転者ステータスデータを受信する。例

50

えば、車載コンピューティングシステムは、運転者が高速で移動していて、このように着信電話によって注意散漫になるであろうことを指示するCANバスを介してデータを受信し得る。運転者1210への通話は、発呼者のモバイルデバイスから開始され、運転者のモバイルデバイスに送信される。運転者のモバイルデバイスは、車載コンピューティングシステムに通信可能に接続され、全ての着信電話を車載コンピューティングシステムに送る（例えば、ユーザ設定に 응답して）ように命令され得る。したがって、運転者1212への転送通話は、運転者のモバイルデバイスから車載コンピューティングシステムまで送信され得る。

【0063】

1208で図示されるように、車載コンピューティングシステムで受信及び/または判定された最新運転者ステータスは、運転者が通話を取るのに利用可能でないことを指示した。したがって、運転者1212への転送通話を含む着信通話は、1214で遮断される。例えば、車載コンピューティングシステムは、着信通話の通知を抑制するか変更し、さもなければ、通話が運転者に到達するのを妨げ得る。いくつかの実施形態では、車載コンピューティングシステムは、着信/転送通話（例えば、通話時間、発呼者/発呼者デバイス識別子、通話種類等）に関する情報を記憶し、通話を遮断した後に情報を選択的に提示し得る。例えば、車両/運転者ステータスが変化して、運転者が通話を受信するのに利用可能であることを指示するとき、任意の遮断された通話の情報は運転者に提示され得る。

【0064】

通話を遮断することに対応して、車載コンピューティングシステムは、通話が遮断されたことを指示する発呼者のモバイルデバイスに、応答を送信し得る。例えば、車載コンピューティングシステムは、1216で指示されるように、その応答を発呼者に送信するという命令を運転者のモバイルデバイスに送信し得、及び/または、車載コンピューティングシステムは、直接（例えば、運転者のモバイルデバイスを回避すること）発呼者に応答を送信し得る。したがって、発呼者のモバイルデバイスは、車載コンピューティングシステムから及び/または運転者のモバイルデバイスから、発呼者1218への応答を受信し得る。1220で、発呼者のモバイルデバイスは、その応答を表示して、その通話が遮断されたことを発呼者に知らせ、及び/または、その通話が遮断された理由に関する任意の他の好適な情報（例えば、運転者が利用不可能であるという判定をもたらしたある種類の車両または運転者ステータスデータ）、車両/運転者ステータスデータの全てまたは一部等を提供し得る。

【0065】

図13は、車両の車載コンピューティングシステム1302と、運転者1304のモバイルデバイス（例えば、車両内であつ車載コンピューティングシステムとは遠隔に位置する）と、発呼者1306のモバイルデバイス（例えば、車両及び/または運転者1304のモバイルデバイスとは遠隔に位置する）との間の例示の通信を図解する通信図1300である。1308で、車載コンピューティングシステムは、運転者が電話を受信するのに利用可能でないことを指示する車両及び/または運転者ステータスデータを受信する。例えば、車載コンピューティングシステムは、運転者が高速で移動していて、このように着信電話によって注意散漫になるであろうことを指示するCANバスを介してデータを受信し得る。車載コンピューティングシステムは、車両/運転者ステータスデータ1310、及び/または、車両/運転者ステータスデータに基づいて判定される運転者ステータスの指示を、運転者のモバイルデバイスに送信する。

【0066】

発呼者のモバイルデバイスは、運転者1312への通話を開始する。最後の受信された車両/運転者ステータスデータ/運転者ステータスが運転者が利用可能ではないことを指示するとき、運転者のモバイルデバイスは1314で着信通話を遮断する。通話が遮断されたことを指示する発呼者への応答1316は、通話を遮断することに対応して、運転者のモバイルデバイスから発呼者のモバイルデバイスまで送信される。1318で、その応答は発呼者のモバイルデバイスで表示される。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

図 1 4 は、運転者デバイス 1 4 0 2（例えば、下に指示されるような、車載コンピューティングシステム及び/または運転者のモバイルデバイス）と、サーバ 1 4 0 4（例えば、運転者デバイス（複数可）とは遠隔に位置する）と、発呼者 1 4 0 6 のモバイルデバイス（例えば、車両及び/または運転者 1 4 0 2 のモバイルデバイスとは遠隔に位置する）との間の例示の通信を図解する通信図 1 4 0 0 である。1 4 0 8 で、車載コンピューティングシステムは、運転者が電話を受信するのに利用可能でないことを指示する車両及び/または運転者ステータスデータを受信する。例えば、車載コンピューティングシステムは、運転者が高速で移動していて、このように着信電話によって注意散漫になるであろうことを指示する C A N バスを介してデータを受信し得る。

10

【 0 0 6 8 】

車両/運転者ステータスデータ 1 4 1 0、及び/または、運転者ステータスの指示は、運転者デバイス（例えば、車載コンピューティングシステム、及び/または、運転者のモバイルデバイスを介した車載コンピューティングシステム）から、サーバ 1 4 0 4 に送信される。発呼者のモバイルデバイスは、運転者 1 4 1 2 への通話をサーバ 1 4 0 4 に送信することによって、運転者への電話を開始する。最後の受信された車両/運転者ステータスデータ及び/または運転者ステータスが運転者が利用可能でないことを指示したとき、サーバは 1 4 1 4 で着信通話を遮断する。例えば、着信通話を遮断することは、着信通話が運転者及び/または運転者デバイス（複数可）に到達することを防ぐことを含み得る。いくつかの実施形態では、通話の情報（例えば、通話時間、発呼者/発呼者デバイス識別子、通話の種類等）は、サーバ 1 4 0 4 に記憶され、後に（例えば、閾値期間に到達することに対応して、通話の閾値数を遮断することに対応して、最終目的地に到達することに対応して等、運転者が利用可能であるとき）、運転者デバイス（複数可）に提供され得る。いくつかの実施形態では、通話に関する情報は、運転者が、運転者の都合のよい時に、折り返し通話することを可能にするために、通話を遮断することに対応して（例えば、通話を遮断することの直後に）、運転者デバイス（複数可）に送信され得る。例えば、その情報は、遮断された通話の指示及び/または折り返し通話するか、遮断設定を変更すること（例えば、運転者の利用可能性の判定と関連付けられた車両/運転者ステータスデータ閾値を変更する）の詳細として、車載コンピューティングシステム及び/または運転者のモバイルデバイスで表示され得る。

20

30

【 0 0 6 9 】

通話が遮断されたことを指示する発呼者への応答 1 4 1 6 は、通話を遮断することに対応して、サーバから発呼者のモバイルデバイスまで送信される。1 4 1 8 で、発呼者のモバイルデバイスはその応答を表示する。1 4 2 0 で、車両/運転者ステータスデータは、運転者が利用可能であることを指示して、（例えば、車載コンピューティングシステムで、及び/または、車載コンピューティングシステムを介した運転者のモバイルデバイスで）受信される。例えば、車両は、閾値期間の間（例えば、0 m p h に等しい車両速度）停止し得た。車両/運転者ステータスデータ 1 4 2 2 は、運転者デバイス（複数可）からサーバまで送信されて、運転者ステータスの変化を指示し得る。その後、運転者 1 4 2 4 への通話は、発呼者のモバイルデバイスによって開始され、サーバに送信され得る。最後に受信した運転者ステータス情報が運転者が利用可能であることを指示したので、サーバは、運転者 1 4 2 6 への転送通話を運転者デバイス（複数可）（例えば、運転者のモバイルデバイス及び/または車載コンピューティングシステム）に送信する。このように、通話は、車両/運転者ステータスデータに基づいて、遮断され得る（例えば、運転者に到達することが許容され得る）。

40

【 0 0 7 0 】

上述のように運転者のステータスのリアルタイム指示を提供することは、発呼者が、通話する前に電話を受信する運転者の能力を評価することを許容し得る。その結果、運転者が運転者の認識負荷制限を超えることなく通話を受け取ることができるとき、発信者が運転者に連絡するためにのみ集中した手法を取るとき、運転者への注意散漫が最小化され得

50

る。他の情報源に加えて、車両のシステムから情報に影響を及ぼすことによって、車載コンピューティングシステム及び/または他の好適なコンピューティングデバイスは、正確でリアルタイムな様式で、運転者のステータスを判定し得る。

【0071】

実施形態の説明は図解と説明のために提示された。実施形態に対する好適な修正及び変形が、上記の説明に照らして実行され得るか、方法を実践することから獲得され得る。例えば、別段の記載のない限り、記載される方法のうちの一つ以上は、図1及び2を参照して記載された車載コンピューティングシステム109及び/または運転者ステータス更新モジュール202等の好適なデバイス及び/またはデバイスの組合せによって実行され得る。記載される方法及び関連付けられた動作はまた、本出願に記載された順序に加えて様々な順序で、並行して、及び/または同時に実行され得る。記載されたシステムは、本質的に例示的なものであり、追加の要素を含み、かつ/または要素を省略し得る。本開示の主題は、開示される様々なシステム及び構成、ならびに他の特徴、機能、及び/または特性の全ての新規かつ非自明な組合せならびに部分的組合せを含む。

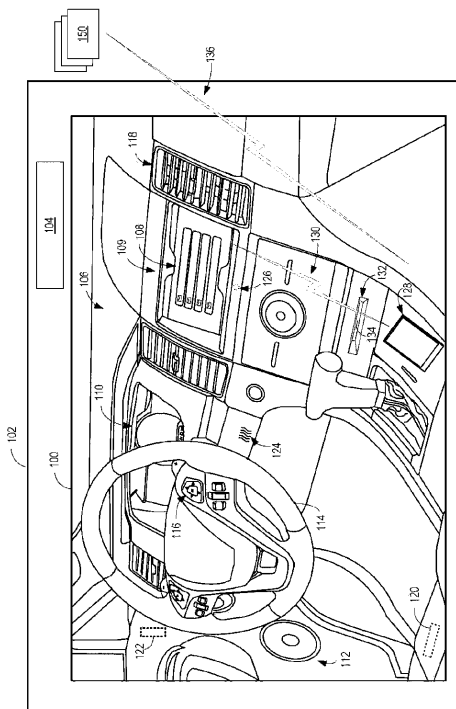
10

【0072】

本出願に用いられるように、単数形で述べられるか、「a」もしくは「an」という語で処理される要素またはステップは、該要素またはステップの複数形を排除しないものとして、そのような排除が記載されない限り、解釈されるべきである。さらにその上、本開示の「一実施形態」または「一例」に対する参照は、列挙される特徴も組み込む追加の実施形態の存在を除外すると解釈されることを意図されない。「第1」、「第2」、及び「第3」等の用語は、単にラベルとして用いられ、数値の必要条件または特定の位置順をそれらの対象に強いることを意図されない。以下の特許請求の範囲は、新規かつ非自明である見なされる上記の開示からの主題を具体的に指し示す。

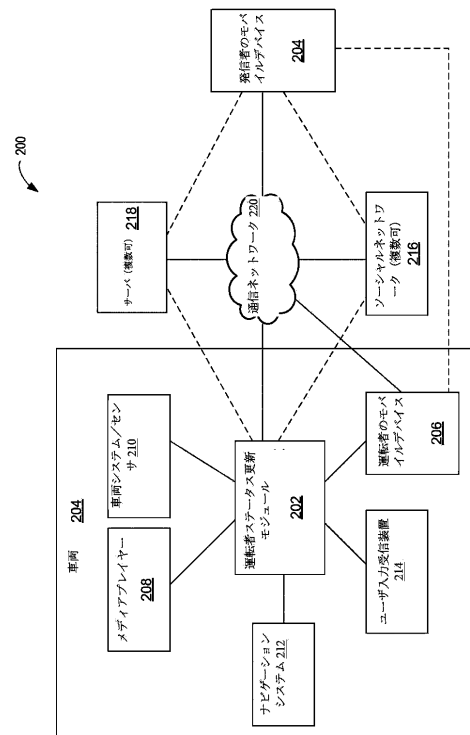
20

【図1】



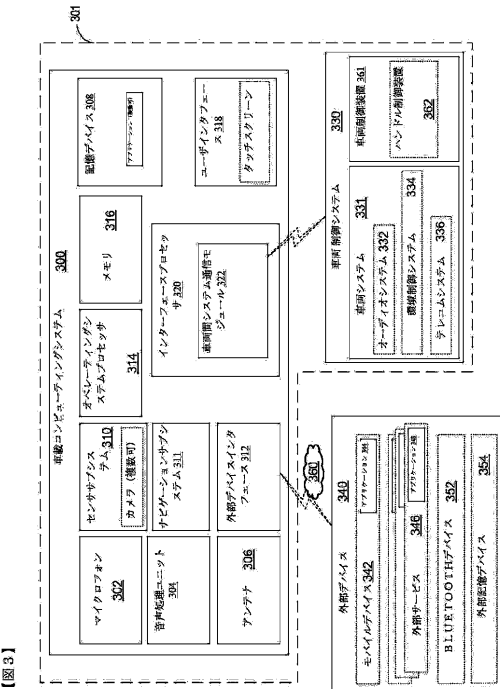
【91】

【図2】



【92】

【図 3】



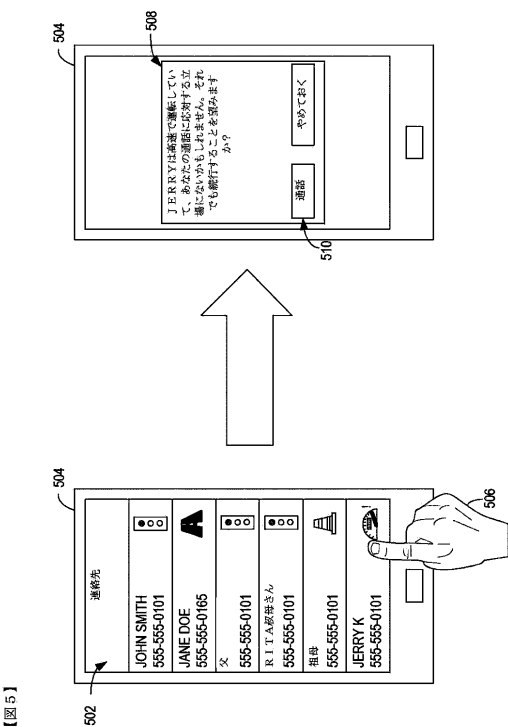
【図 3】

【図 4】

【図 4】

ステータス	インジケータ	アイコン
静止している	速度=0MPH	
渋滞に巻き込まれた	0MPH<速度<5MPH 検出された交通量 不規則な加速	
都市運転中	速度5~35MPH 位置=都市	
ハイウェイ	速度35~65MPH 滑らかな安定した加速 位置=ハイウェイ	
スピード違反	速度>65MPH	

【図 5】



【図 5】

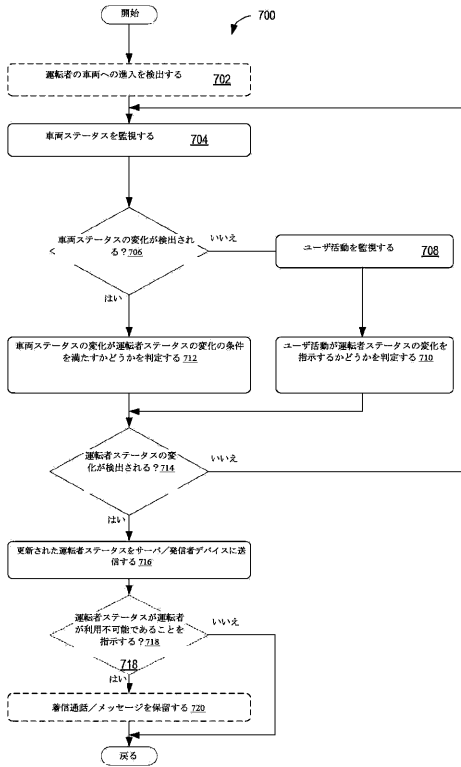
【図 6】

提供される情報	車間の速度	車間の速度 メディア情報	高い (例えば、家族及び親友)
例示のセンサー	車間の速度 メディア情報	車間の速度 メディア情報	車間の速度 メディア情報 位置/ナビゲーション
	【運転者】は55MPHで運転している	【運転者】は55MPHで運転している	【運転者】は55MPHで運転している、GUNS&ROSEを聞いていて、ハイウェイ10を迂回して渋滞に向かって

【図 6】

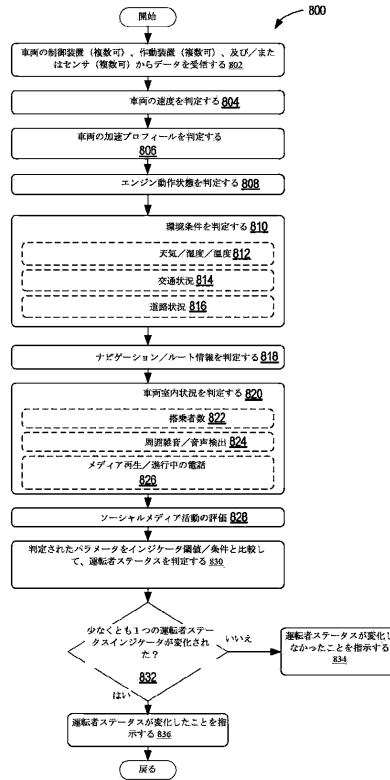
【図 7】

【図 7】



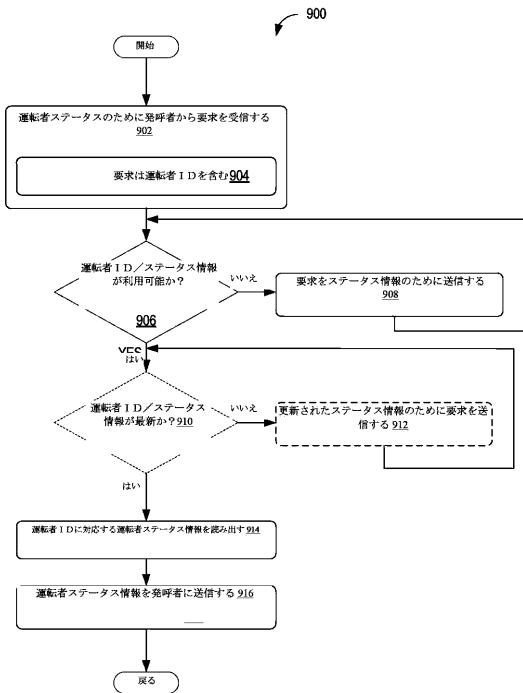
【図 8】

【図 8】



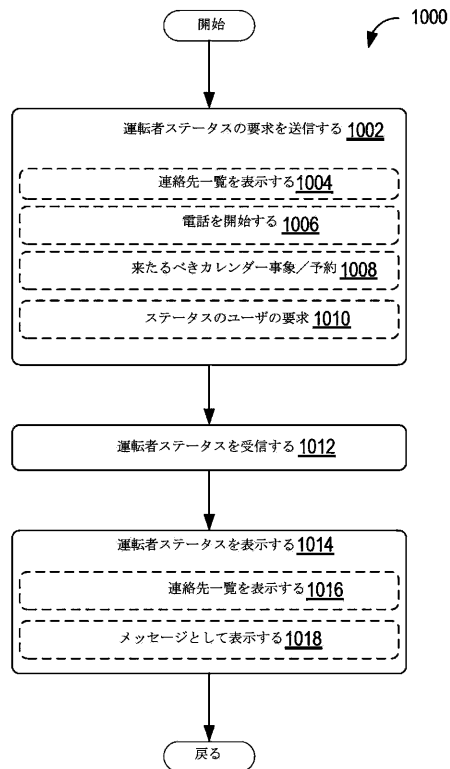
【図 9】

【図 9】

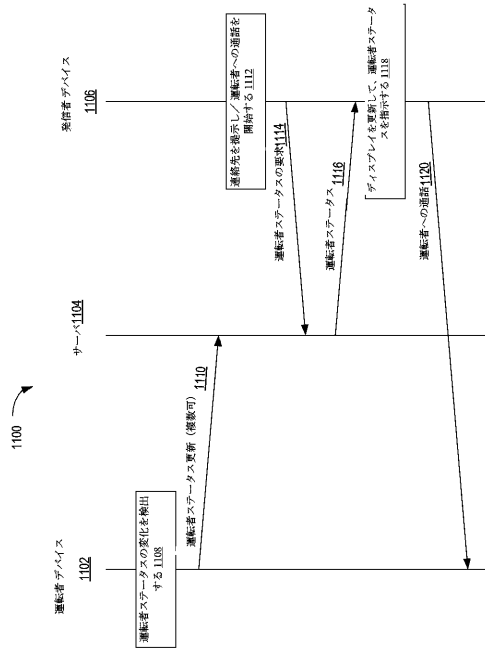


【図 10】

【図 10】

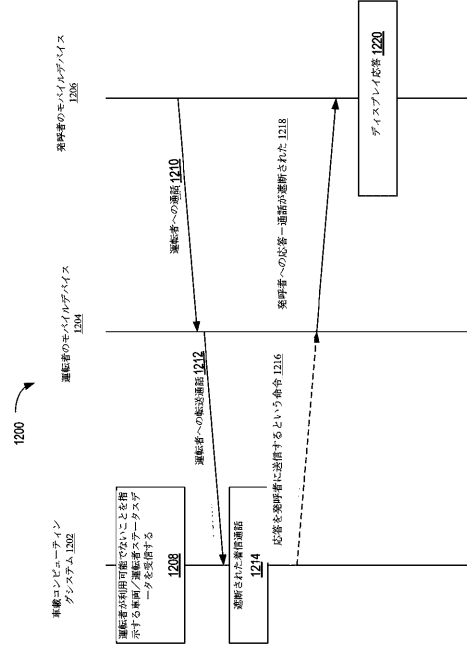


【図 1 1】



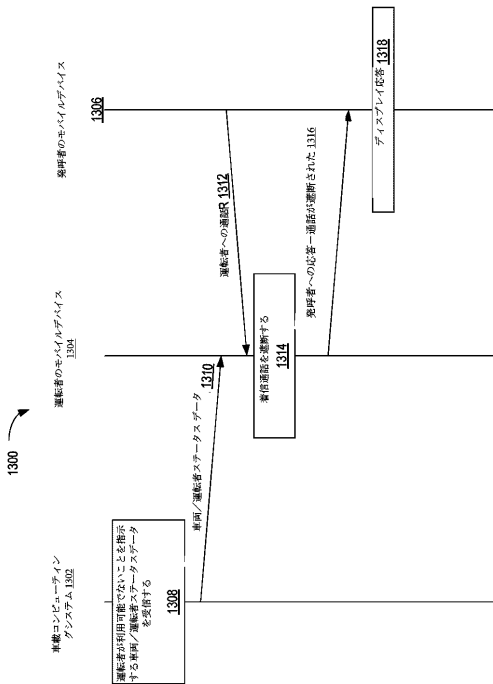
【図 1 1】

【図 1 2】



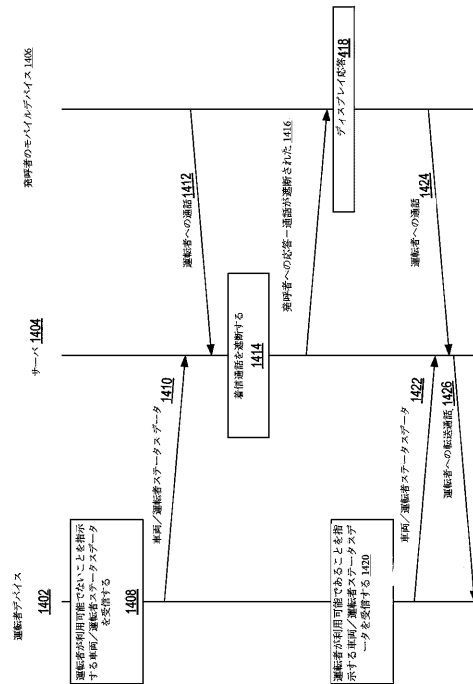
【図 1 2】

【図 1 3】



【図 1 3】

【図 1 4】



【図 1 4】

フロントページの続き

(72)発明者 マヌ マルホトラ

インド国 560048 バンガロール, ホワイトフィールド, アイティーピーエル メイン
ロード, プレステイージ シャンティニケタン, ナンバー 22106

(72)発明者 トリシャ ミシュラ

インド国 440015 ナガル, ニュー ウルビラ コロニー, プロット ナンバー 28
-エー, ダッタラヤ, पी.オー. ビベカナンド ナガル

(72)発明者 アービン パール

インド国 560069 バンガロール, ジャヤナガル 9ティーエイチ ブロック, シー
イースト エンド メイン ロード, 38ティーエイチ クロス, オークヤード アパートメ
ント ビー - 01

Fターム(参考) 5K127 AA36 BA03 BA10 BB23 BB33 DA12 DA15 GA14 GB33 GC04
HA03 HA11 JA05 JA06 JA09
5K201 BC23 BC28 CB13 CC01 CC09 DA02 DC02 EB07 EC06 ED05
ED09