

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7009395号

(P7009395)

(45)発行日 令和4年1月25日(2022.1.25)

(24)登録日 令和4年1月14日(2022.1.14)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F 21/30 (2013.01)

G 0 6 F 21/30

H 0 4 L 12/28 (2006.01)

H 0 4 L 12/28

2 0 0 Z

請求項の数 15 (全35頁)

(21)出願番号	特願2018-563174(P2018-563174)	(73)特許権者	520442036
(86)(22)出願日	平成29年4月20日(2017.4.20)		ゴーゴー、ビジネス、アビエーション、
(65)公表番号	特表2019-523478(P2019-523478 A)		リミテッド、ライアビリティー、カンパニー
(43)公表日	令和1年8月22日(2019.8.22)		G o g o B u s i n e s s A v i a t i o n L L C
(86)国際出願番号	PCT/US2017/028477		アメリカ合衆国コロラド州、ブルームフィールド、エッジビュー、ドライブ、105
(87)国際公開番号	WO2017/209851	(74)代理人	100091982
(87)国際公開日	平成29年12月7日(2017.12.7)		弁理士 永井 浩之
審査請求日	令和2年3月23日(2020.3.23)	(74)代理人	100091487
(31)優先権主張番号	15/170,649		弁理士 中村 行孝
(32)優先日	平成28年6月1日(2016.6.1)	(74)代理人	100105153
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		弁理士 朝倉 悟

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車載ネットワークへの認可されないアクセスを回避するためのシステム及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に搭載されているネットワークへの無認可アクセスを回避する方法であって、前記ネットワークが車載ネットワークであり、前記方法は、

コンピュータデバイスにおいて、車両に搭載されるとともに車両に接続固定されるトランシーバにより生成される無線信号の存在に基づいて、前記コンピュータデバイスが車両に搭載されていることを検出するステップと、

前記コンピュータデバイスにおいて、1つ以上の外的生成刺激又は状態を検出するステップであって、前記1つ以上の外的生成刺激又は状態が、前記コンピュータデバイスのユーザインタフェースで発行されたチャレンジに対する応答とは無関係であるとともに、前記車両に搭載して配置され且つ接続固定される1つ以上の空間位置決めセンサにより経時的に生成される値の第1の組を含む、ステップと、

前記コンピュータデバイスにおいて、前記コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも1つであることを前記1つ以上の外的生成刺激又は状態が示しているか否かを決定するステップであって、前記決定は、前記コンピュータデバイスに含まれる1つ以上の空間位置決めセンサにより経時的に生成される値の第2の組と前記値の第1の組とを比較することを含むステップと、

前記コンピュータデバイスにおいて、前記車載ネットワークへの前記コンピュータデバイスのアクセスを認めるステップであって、前記認めることが、前記コンピュータデバイス

が車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも1つであることを前記1つ以上の外的生成刺激又は状態が示しているという決定に基づき、前記決定は、前記比較に基づく前記値の第1の組と前記値の第2の組との間の経時的な差の決定を含む、ステップと、を含む、方法。

【請求項2】

前記決定が第1の決定であり、前記方法は、前記コンピュータデバイスが車両に乗っている任意の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも1つであることを前記1つ以上の外的生成刺激又は状態が示していないという第2の決定に基づいて前記車載ネットワークへの前記コンピュータデバイスのアクセスを認めないステップを更に含み、前記第2の決定は、前記比較に基づく前記値の第1の組と前記値の第2の組との間の経時的な一貫性の決定を含む、請求項1に記載の方法。

10

【請求項3】

前記コンピュータデバイスが車両に乗っている人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも1つであることを前記1つ以上の外的生成刺激又は状態が示していないという決定に基づいて前記コンピュータデバイスの前記ユーザインタフェースで特定のチャレンジを与えるステップと、

前記特定のチャレンジに対する適切な応答の受信時に前記車載ネットワークへの前記コンピュータデバイスのアクセスを認めるステップ、或いは、

(i) 前記特定のチャレンジに対する不適切な応答の受信時、又は、(i i) 前記特定のチャレンジに対する任意の応答を所定の時間間隔内に受信しないときに、前記車載ネットワークへの前記コンピュータデバイスのアクセスを認めないステップ

20

のうちの一方と、

を更に含む請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも1つであることを前記1つ以上の外的生成刺激又は状態が示しているか否かを決定する前記ステップは、

外的生成刺激又は状態の1つのタイプ以上に基づいて信頼スコアを決定するステップであって、前記信頼スコアが、所定の時間間隔にわたって検出される前記値の第1の組と前記値の第2の組との間の差及び前記外的生成刺激又は状態の1つのタイプ以上のそれぞれの重み付けに対応するステップと、

30

前記信頼スコアを閾値と比較するステップと、

を更に含む請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも1つであることを前記1つ以上の外的生成刺激又は状態が示しているか否かを決定するステップは、

前記コンピュータデバイスの前記ユーザインタフェース又は操作可能な構成要素で受信される入力の表示を取得するステップ、或いは、

40

車両に搭載されている前記コンピュータデバイスの光学インタフェースによって捕捉されるデータが、経時的に変化していること、人の少なくとも一部の画像を含んでいること、又は、車両の少なくとも一部の画像を含んでいることのうちの少なくとも1つであることを決定するステップ、

のうちの少なくとも一方を更に含む請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

車両に接続固定される1つ以上のデバイスにより生成される1つ以上の信号のそれぞれの表示を前記コンピュータデバイスで取得するステップを更に含み、

前記コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも1つであることを前記1つ以上の外的生

50

成刺激又は状態が示しているか否かを決定するステップは、前記１つ以上の信号のそれぞれの表示に更に基づく請求項１から５のいずれか一項に記載の方法。

【請求項７】

前記１つ以上の信号のそれぞれの表示に基づいて前記コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも１つであることを１つ以上の外的生成刺激又は状態が示しているか否かを決定するステップは、

前記１つ以上の信号のそれぞれの値と信号強度に対応する閾値とを比較するステップ、又は、

前記１つ以上の信号のそれぞれの値と標的コンピュータデバイスに記憶されるユーザアカウントデータとを比較するステップ

のうちの少なくとも一方を含む請求項６に記載の方法。

【請求項８】

車両に搭載されているネットワークへの無認可アクセスを回避するためのシステムであって、前記ネットワークが車載ネットワークであり、前記システムがコンピュータデバイスを備え、前記コンピュータデバイスは、

前記車載ネットワークにより生成される信号の存在に基づいて、前記コンピュータデバイスが車両に搭載されていることを検出するための手段と、

車両に搭載されている前記コンピュータデバイスの外部の１つ以上の刺激又は状態を検出するための手段であって、前記１つ以上の外的生成刺激又は状態が、前記コンピュータデバイスのユーザインタフェースで発行されたチャレンジに対する応答とは無関係であるとともに、前記車両に搭載して配置され且つ接続固定される１つ以上の空間位置決めセンサにより経時的に生成される値の第１の組を含む、手段と、

前記コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも１つであることを前記１つ以上の外的生成刺激又は状態が示しているか否かを決定するための手段であって、前記コンピュータデバイスに含まれる１つ以上の空間位置決めセンサにより経時的に生成される値の第２の組と前記値の第１の組とを比較するための手段を含む手段と、

前記車載ネットワークへの前記コンピュータデバイスのアクセスを認めるための手段であって、前記認めることが、前記コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも１つであることを前記１つ以上の外的生成刺激又は状態が示しているという決定に基づき、前記決定は、前記比較に基づく前記値の第１の組と前記値の第２の組との間の経時的な差の決定を含む、手段と、

を含む、システム。

【請求項９】

前記決定が第１の決定であり、前記システムは、前記コンピュータデバイスが車両に乗っている任意の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることを前記１つ以上の外的生成刺激又は状態が示していないという第２の決定に基づいて前記車載ネットワークへの前記コンピュータデバイスのアクセスを認めないための手段を更に備え、前記第２の決定は、前記値の第１の組と前記値の第２の組との間の経時的な一貫性に基づく、請求項８に記載のシステム。

【請求項１０】

前記決定が第１の決定であり、前記システムは、

前記コンピュータデバイスが車両に乗っている人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも１つであることを前記１つ以上の外的生成刺激又は状態が示していないという第２の決定に基づいて前記コンピュータデバイスの前記ユーザインタフェースで特定のチャレンジを与えるための手段と、

前記特定のチャレンジに対する適切な応答の受信時に前記車載ネットワークへの前記コンピュータデバイスのアクセスを認めるための手段、或いは、

10

20

30

40

50

(i) 前記特定のチャレンジに対する不適切な応答の受信時、又は、(i i) 前記特定のチャレンジに対する任意の応答を所定の時間間隔内に受信しないときに、前記車載ネットワークへの前記コンピュータデバイスのアクセスを認めないための手段のうちの一方向、
を更に備える請求項 8 又は 9 に記載のシステム。

【請求項 1 1】

前記コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも 1 つであることを前記 1 つ以上の外的生成刺激又は状態が示しているか否かを決定するための手段は、
外的生成刺激又は状態の 1 つ以上のタイプのそれぞれの重み付け、及び、所定の時間間隔にわたって検出される前記値の第 1 の組と前記値の第 2 の組との間の差、に基づいて信頼スコアを決定するための手段と、

10

前記信頼スコアを閾値と比較するための手段と、
を更に備える請求項 8 から 1 0 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 1 2】

前記コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも 1 つであることを前記 1 つ以上の外的生成刺激又は状態が示しているか否かを決定するための前記手段は、
前記コンピュータデバイスのユーザインタフェース又は操作可能な構成要素で受信されるアドホック入力の表示を取得するための手段、或いは、
車両に搭載されている前記コンピュータデバイスの光学インタフェースによって捕捉されるデータが、経時的に変化していること、人の少なくとも一部の画像を含んでいること、
又は、車両の少なくとも一部の画像を含んでいることのうちの少なくとも 1 つであることを決定するための手段、
のうちの少なくとも一方を備える請求項 8 から 1 1 のいずれか一項に記載のシステム。

20

【請求項 1 3】

車両に接続固定される 1 つ以上のデバイスにより生成される 1 つ以上の信号のそれぞれの表示を取得するための手段を更に備え、
前記 1 つ以上の外的生成刺激又は状態は、車両に接続固定される前記 1 つ以上のデバイスにより生成される 1 つ以上の信号のそれぞれの表示に対応する請求項 8 から 1 2 のいずれか一項に記載のシステム。

30

【請求項 1 4】

前記コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも 1 つであることを 1 つ以上の外的生成刺激又は状態が示しているか否かの決定は、
車両に接続固定される前記 1 つ以上のデバイスにより生成される前記 1 つ以上の信号のそれぞれの値と信号強度に対応する閾値との比較、或いは、
車両に接続固定される前記 1 つ以上のデバイスにより生成される前記 1 つ以上の信号のそれぞれの値と標的コンピュータデバイスに記憶されるユーザアカウントデータとの比較、
のうちの少なくとも 1 つに基づく請求項 1 3 に記載のシステム。

40

【請求項 1 5】

車両に搭載されているネットワークへの無認可アクセスを回避するためのシステムであって、前記ネットワークが車載ネットワークであり、前記システムがコンピュータデバイスを備え、前記コンピュータデバイスは、
1 つ以上の無線インタフェースであって、該無線インタフェースによって前記コンピュータデバイスが車両に搭載されていると決定される、1 つ以上の無線インタフェースと、
車両に搭載されていると決定された前記コンピュータデバイスの 1 つ以上の構成要素に通信可能に結合される検出エンジンであって、該検出エンジンは、前記 1 つ以上の構成要素に対する結合によって、前記コンピュータデバイスの外部の 1 つ以上の刺激又は状態を検出するように構成され、前記コンピュータデバイスの外部の前記 1 つ以上の刺激又は状態

50

は、前記車両に搭載して配置され且つ接続固定される１つ以上の空間位置決めセンサにより経時的に生成される値の第１の組を含む、検出エンジンと、

前記検出エンジンに結合されるとともに、前記検出エンジンにより検出される前記１つ以上の刺激又は状態に基づいて、前記コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって操作され、保持され、又は、携行されていることのうちの少なくとも１つであるか否かを決定するように構成される決定エンジンと、

を含み、

前記車載ネットワークへの前記コンピュータデバイスのアクセスの認可及び不認可が前記決定エンジンの決定に基づき、

前記決定エンジンの前記決定は、前記コンピュータデバイスに含まれる１つ以上の空間位置決めセンサにより経時的に生成される値の第２の組と前記値の第１の組との比較を含み、アクセスの不認可は、前記値の第１の組と前記値の第２の組との間の経時的な一貫性に対応し、アクセスの認可は、前記値の第１の組と前記値の第２の組との間の差に対応する、システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

関連出願との相互参照

本出願は、２０１６年６月１日に出願された「車載ネットワークへの無認可アクセスを回避するためのシステム及び方法」と題される米国特許出願第１５／１７０，６４９号の利益を主張するとともに、「コンピュータデバイスでの人間の刺激の決定」と題されて米国特許第９，１４７，０６５号として発行された米国特許出願第１３／７８１，８４１号に関連し、これらの出願の開示内容は全ての目的のために参照によりその全体が本願に組み入れられる。

【０００２】

開示の分野

本開示は、一般に、車両に搭載されているネットワークへのコンピュータデバイスの無認可アクセスを回避又は防止することに関する。特に、本開示は、一般に、車両に搭載されているコンピュータデバイスで検出される状態が人によって操作されているコンピュータデバイスと一致するか否かを決定し、その決定に基づいて車載ネットワークへのコンピュータデバイスアクセスを認めるか又は認めないことに関する。

【背景技術】

【０００３】

人々は、自分達のパーソナルコンピュータデバイス又は電子デバイス（例えば、携帯電話、ラップトップ、電子リーダー、タブレット、スマートデバイスなど）を車上に搭載し、車両走行中に車載通信ネットワークにアクセスするためにそれらのデバイスを利用することができる。例えば、人々は、自分達のラップトップ又はスマートフォンを利用して、飛行中に航空機に搭載された無線ネットワークにアクセスして、航空機に搭載された他のデバイス、地上の他のデバイス、インターネット、他の地上ネットワーク等に通信可能に接続してもよく、及び／又は、様々なサービス及びアプリケーションにアクセスしてもよい。車載通信ネットワークは、一般に、車両ベースの通信サービスプロバイダ（例えば、航空機ベースの無線インターネットサービスプロバイダ）によって提供され、また、保護されたネットワークであってもなくてもよい。一般に知られるように、保護されたネットワークへのアクセスでは、一般に、コンピュータデバイスは、該デバイスがネットワークに接続する前にネットワークキー、パスコード、又は、パスワードを提供する必要がある。ネットワークキー、パスコード、又は、パスワードは人によって最初に入力されてもよいが、将来の自動アクセス又はデバイスの接続のために、キー、パスコード、又は、パスワードがコンピュータデバイスに局所的に保存されてもよい。或いは、ネットワークのネットワークキー、パスコード、又は、パスワードを自動的に決定し、それにより、ネットワークに自動的に接続するために、自動パスワードデコーダがコンピュータデバイスによっ

10

20

30

40

50

て利用されてもよい。

【 0 0 0 4 】

本明細書中での議論を容易にするために、1つ以上の車載通信ネットワークの少なくとも一部を提供する及び／又は操作するとともに1つ以上の車載通信ネットワークを介して公衆のパーソナルコンピュータデバイスのための通信サービス及び接続性を提供する及び／又は操作するエンティティは、一般に、本明細書中では「サービスプロバイダ」又は「車載サービスプロバイダ」と称される。例えば、車載サービスプロバイダは、機内通信サービスを搭乗者に提供する航空会社（又は航空会社によって契約される別の会社）であってもよい。車載サービスプロバイダによって提供される車載通信ネットワークは、本明細書中では「パブリック」車載ネットワークと称され、これは、公衆の任意のメンバーが、ネットワークキーを与える、状態及び取引に同意する、ネットワークの使用及び／又はネットワークにより提供されるサービスの代金を支払うなどの特定の基準が満たされる限り、自分のコンピュータデバイスを利用して車載ネットワークにアクセスできるからである。本明細書中で一般に使用される「ユーザ」は、搭乗者、乗務員、又は、他の人など、コンピュータデバイスを操作する、利用する、携行する、保持する、或いはその他の方法で、コンピュータデバイスとやりとりする人を指す。例えば、ユーザは、車載サービスプロバイダからのサービス（例えば、機内通信サービス、エンターテインメントサービスなど）を購入する或いはその他の方法で受けることができ、また、自分達が車両に乗っている間に自分達のパーソナルデバイスを利用してそれらのサービスに車載ネットワークを介してアクセスできる。

10

20

【 0 0 0 5 】

米国では、公安の利益のために、連邦捜査局（FBI）が車両ベースの通信サービスプロバイダのための技術的要件を公表してきた。これらの技術的要件は、悪意のある目的での車載通信ネットワークへのコンピュータデバイスの不正アクセス又は無認可アクセスを防止する又は回避することを目的としている。具体的には、技術的要件は、とりわけ、車両ベースの通信サービスプロバイダが自分達の車載通信ネットワークへのパブリックコンピュータデバイス（例えば大衆によって所有及び／又は操作されるコンピュータデバイス）の自動アクセスを許可しないことを明記している。例えば、航空機の貨物倉内のスーツケースに収納されたコンピュータデバイスは、パブリック車載通信ネットワークに自動的にアクセスすることが防止されなければならない、したがって、車載ネットワークを使用して重大な飛行データを取得する及び／又は変更する、航空機の電子機器を無効にする、ネットワーク上の別のデバイスに侵入する、爆発装置を爆発させるなどの望ましくない又は壊滅的な行動を開始するために他のデバイス（例えば地上にあるデバイス）からのトリガ又はメッセージに応答することが防止される。したがって、技術的要件の目的は、車両に乗っている人によって現在操作されているコンピュータデバイスだけに対する車載通信ネットワークアクセスを認めることである。

30

【 0 0 0 6 】

その技術的要件を満たすためにFBIによって提案された方法は、車両に搭載されているパブリックコンピュータデバイスに車載通信ネットワークへのアクセスを認めるために視覚的又は外部のチャレンジレスポンステストをパスすることを要求することである。これらのチャレンジレスポンステストは、一般に、コンピュータにとって生成するのが容易であり、また、人にとって解決するのが容易であるが、コンピュータが解決するには難しい。そのような一般的に使用されるテストの1つは、キーボード、キーパッド、又は、コンピュータデバイスの同等のユーザインタフェースで一般に見られる一連の英数字記号又はその他の記号であるCAPTCHA（コンピュータと人間とを区別するための完全自動化公的チューリングテスト）である。記号は、提示されるときに変形したり、歪んだり、或いはその他の方法で、外観が損なわれるが、人には一般的に読みやすいままである。典型的な視覚チャレンジレスポンステストでは、コンピュータデバイスがCAPTCHAフレーズを生成してCAPTCHAフレーズをディスプレイ上に提示する。人又は人間は、変形した画像を見て、キーボード、キーパッド、又は、同等物を介して表示された記号を入

40

50

力する。したがって、チャレンジに対する応答は、例えば、コンピュータデバイスの外部のエンティティによって与えられる応答など、「外的に」与えられると言われる。従来技術のCAPTCHAディスプレイの例が図1A及び図1Bに示される。図1Aは、それぞれが斜めの線で覆い隠される2つの一連の歪んだアルファベット文字を示し、また、図1Bは、記号が互いに込み合った3つの一連の歪んだ英数字文字を示す。絵のようなCAPTCHA、例えば、人が一組の表示画像から、道路標識又は花などの特定の物体を含む画像のみを選択することを必要とするものも知られており、また使用されている。発行されたチャレンジに対するほぼ正しい外部応答がコンピュータデバイスで受信されれば、コンピュータデバイスが現在人又は人間によって操作されていると推定され、したがって、コンピュータデバイスは車載通信ネットワークへのアクセスが認められる。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

【課題を解決するための手段】

【0008】

この概要は、以下の詳細な説明に更に記載される概念の選択を簡略化した形で紹介するために提供される。この概要は、特許請求の範囲に記載される主題の重要な特徴又は本質的な特徴を特定しようとするものではなく、特許請求の範囲に記載される主題の範囲を限定するために使用されるべく意図されてもいない。

【0009】

20

一実施形態において、車両に搭載されているネットワークへの無認可アクセスを回避するか又は防ぐ方法は、車両に搭載されているコンピュータデバイスにおいて、1つ以上の外的生成刺激又は状態を検出するステップを含み、1つ以上の外的生成刺激又は状態は、コンピュータデバイスのユーザインタフェースで発行されたチャレンジに対する応答を排除する。方法は、1つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定することを更に含んでもよい。更に、方法は、車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認めるステップを含んでもよく、認めることは、1つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているという決定に基づく。

30

【0010】

一実施形態において、車両に搭載されているネットワークへの無認可アクセスを回避する又は防止するためのシステムは、車両に搭載されているコンピュータデバイスの外部の1つ以上の刺激又は状態を検出するための手段を含み、1つ以上の外的生成刺激又は状態は、コンピュータデバイスのユーザインタフェースで発行されたチャレンジに対する応答を排除する。また、システムは、1つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定するための手段を含んでもよい。更に、システムは、車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認めるための手段を含んでもよく、認めることは、1つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているという決定に基づく。

40

【0011】

一実施形態において、車両に搭載されているネットワークへの無認可アクセスを回避する又は防止するためのシステムは、車両に搭載されているコンピュータデバイスの1つ以上の構成要素に通信可能に結合されるとともに、1つ以上の構成要素に対する結合によって、コンピュータデバイスの外部の1つ以上の刺激又は状態を検出するように構成される検出エンジンを含んでもよい。また、システムは、検出エンジンに結合されるとともに、検出エンジンにより検出される1つ以上の刺激又は状態に基づいて、コンピュータデバイスが車両に載っている一人以上の人によって利用されているか否かを決定するように構成さ

50

れる決定エンジンを含んでもよい。車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスの認可及び不認可は、コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されているか否かに関する決定エンジンの決定に基づいてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1A】人が標的コンピュータデバイスとやりとりしているか否かを決定するために使用される従来技術のCAPTCHAの例を示す。

【図1B】人が標的コンピュータデバイスとやりとりしているか否かを決定するために使用される従来技術のCAPTCHAの例を示す。

【0013】

【図2】車両に搭載されているネットワークに対するコンピュータデバイス又は電子デバイスの不正アクセス又は無認可アクセスを回避する、防止する、及び/又は、軽減するための方法の一例のフロー図を描く。

【0014】

【図3A】車両及び標的コンピュータデバイスの経時的な加速度計出力の比較例を描く。

【図3B】車両及び標的コンピュータデバイスの経時的な加速度計出力の比較例を描く。

【0015】

【図3C】記憶されるデバイスの信号強度と車両に乗っている人により保持又は利用されているデバイスの信号強度との経時的な比較例を描く。

【0016】

【図4】車両に搭載された通信ネットワークへの標的コンピュータデバイスの無認可アクセスを回避する及び/又は防止するためのシステムの一例のブロック図を示す。

【0017】

【図5】1つ以上の車載通信ネットワークを有する車両の一例のブロック図であり、車載通信ネットワークへのアクセスが図2の方法及び/又は図4のシステムによって管理されてもよい。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下の文章は多くの異なる実施形態の詳細な説明を記載するが、説明の法的範囲がこの特許の終わりに記載される特許請求の範囲の用語及び均等物によって規定されることが理解されるべきである。詳細な説明は、単なる典型例として解釈されるべきであり、想定し得る全ての実施形態について説明しない。これは、想定し得る全ての実施形態を説明することが実用的でないからである。現在の技術又はこの特許の出願日後に開発される技術のいずれかを使用して多くの別の実施形態を実施することができ、それらの実施形態も依然として特許請求の範囲内に入る。

【0019】

「本明細書中で使用される用語「_____」はそれにより...を意味するように規定される」又は同様の文を使用してこの特許において用語が明示的に規定されなければ、そのような用語の意味をその明白な又は通常の意味を超えて明示的に又は暗示的に限定しようとするものではなく、また、そのような用語は、この特許の任意の節で成される（特許請求項の言語以外の）任意の記述に基づく範囲で限定されるように解釈されるべきでない。この特許の最後にある特許請求の範囲に記載される任意の用語が単一の意味と一致する態様でこの特許において言及される程度まで、用語は、単に明確するための目的で読者を混乱させないようになされ、また、そのような特許請求の範囲の用語を暗示的に又はその他の方法で単一の意味に限定しようとするものではない。最後に、特許請求の範囲の要素が「手段」という語及び任意の構造の説明を伴わない機能を列挙することによって規定されなければ、任意の請求項の要素の範囲が米国特許法第112条第6項の適用に基づいて解釈されることを意図しない。

【0020】

前述したように、FBIが提案する方法は、車載パブリックネットワークへのコンピュー

10

20

30

40

50

タデバイス又は電子デバイスの自動アクセスを許可しないという技術的要件を満たすために、コンピュータデバイス又は電子デバイスが視覚又は外部チャレンジレスポンステスト、例えば英数字、記号、及び／又は、絵のような形を成してもよいCAPTCHAにパスすることを要する。CAPTCHAなどのチャレンジは、標的コンピュータデバイス又は電子デバイスのユーザインタフェースで提示又は発行されてもよく、また、チャレンジに対する殆ど正しい応答が標的コンピュータデバイスで受信されれば、そのコンピュータデバイスが現在人又は人間によって操作されていると推定される。したがって、コンピュータデバイスは、車載ネットワークへのアクセスが認められる。CAPTCHA及び有効な応答の例は、図1A～図1Bに与えられており、前述の米国特許第9,147,065号にも記載される。

10

【0021】

しかしながら、FBIによって提案された視覚又は外部チャレンジレスポンス方法は、ユーザにとって直観的ではなく、車両に乗っている人（例えば公衆）のためのサービスを妨げる障壁の原因となる。例えば、CAPTCHAなどのチャレンジレスポンステストは、一般に、標的コンピュータデバイスでウェブブラウザを介して発行される。しかし、搭乗者がウェブブラウザを起動せず代わりにウェブブラウザの使用を要さないが車載ネットワークの使用を要する自分のデバイス上のアプリケーションを起動する場合、搭乗者は理由を知ることなくアプリケーションの利用が妨げられる。搭乗者は、どうにかして、車載ネットワークへのアクセスが認められるべくチャレンジレスポンスウェブページにリダイレクトされるように自分がブラウザを開く必要があるという認識に至らなければならない。1つの想定し得る解決策は、各アプリケーション内で車載ネットワーク関連のチャレンジレスポンステストを発行することであるが、搭乗者のデバイスにロードされ得る想定し得るアプリケーションの数が扱いにくい（現在では無限に近い）ため、車載ネットワークプロバイダが搭乗者のデバイスに場合によりロードされ得る全てのアプリケーションにチャレンジレスポンステストを組み込むことは現実的ではない。

20

【0022】

一方、本明細書中に開示される新規な技術、システム、及び、方法は、コンピュータデバイス（例えば、「標的」コンピュータデバイス）及び車両に搭載されている他のデバイスの構成要素、機能性、及び／又は、ユーザインタフェースを活用して、少なくとも部分的に、人が標的コンピュータデバイスを保持している、携行している、標的コンピュータデバイスとやりとりしている、利用している、及び／又は、その他の方法で操作しているか否かを自動的に決定することにより、車載ネットワークへのコンピュータデバイスの不正アクセス及び／又は無認可アクセスを回避又は防止する。標的コンピュータデバイスが人により操作、利用、又は、保持／携行されていることと一致する状態が検出され或いは他の方法で決定されれば、車載ネットワーク及び／又は1つ以上のサービス及び／又はアプリケーションへのアクセスが自動的に認められてもよい。重要なことに、新規な技術、システム、及び、方法は、搭乗者又は標的コンピュータデバイスのユーザの知識を伴うことなく実行されてもよい。したがって、搭乗者のコンピュータデバイス又は電子デバイスは、FBIの戦術的要求を満たすことができるだけでなく、搭乗者又はユーザに対してトランスペアレントな態様でそのように行なう。実際に、搭乗者又はユーザは、自分のデバイスが車載ネットワークアクセスのために自動的に審査されたことに気付かないことさえあるかもしれない。その結果、本明細書中に開示される新規な技術、システム、及び、方法は、車両に搭載されている通信ネットワークへのデバイスの無認可アクセスを回避又は防止して、車両に乗っている人の安全性及びセキュリティを向上させることができるだけでなく、満足なユーザ体験を維持する態様でそのように行なうこともできる。

30

40

【0023】

幾つかの実施形態において、標的コンピュータデバイスは、スマートデバイス、電話、タブレットコンピュータデバイス、電子読み取りデバイス、ラップトップコンピュータ、又は、メモリ、プロセッサ、及び、無線インタフェースを有する他の携帯できるモバイルデバイスなどのモバイル電子デバイスであってもよい。幾つかの実施形態において、標的コ

50

ンピュータデバイスは、デスクトップコンピュータデバイス、サーバ、又は、一般に異なる場所に移植されない他のコンピュータデバイスなどの固定コンピュータデバイスであってもよい。説明を容易にするために、本明細書中では、技術、システム、及び、方法がモバイルコンピュータデバイスに関連して説明されるが、技術、システム、及び、方法は、本質的に静止したままであるコンピュータデバイスにも等しく適用可能である。一般に、本明細書中に開示される新規の技術、システム、及び、方法が適用される標的コンピュータデバイスは、パブリックコンピュータデバイス、例えば、搭乗者又は他の公衆によって所有及び／又は操作されるコンピュータデバイスであるが、本明細書中で論じられる新規な技術、システム、及び、方法は、他のコンピュータデバイス及び／又は電子デバイスにも等しく適用可能である。

10

【 0 0 2 4 】

更に、本開示は、時には、飛行機又は航空機である「車両」に言及するが、これは、単なる典型例にすぎず、議論を容易にするためだけのものであり、限定しようとするものではない。実際に、本明細書中に記載される技術は、他の車両、例えば他のタイプの航空機、船舶、列車、自動車、バス、或いは、空中、地上、宇宙にわたって、又は、水上で移動できる能力を有する任意の他のタイプの車両に容易に適用され得る。

【 0 0 2 5 】

図 2 は、車両に搭載されている通信ネットワークへの不正アクセス又は無認可アクセスを回避する、防止する、及び／又は、軽減するための方法 1 0 0 の一例のフロー図である。方法 1 0 0 は、車両に搭載されている標的コンピュータデバイスのための車載通信ネットワークへのアクセスを認める又は認めないために使用されてもよい。方法 1 0 0 は、標的コンピュータデバイスで局所的に実行されてもよく、又は、方法 1 0 0 は、標的コンピュータデバイス（サーバ、ピアデバイス、又は、他のコンピュータデバイス）に対して遠く離れていて標的コンピュータデバイスと通信している通信デバイスによって実行されておよい。幾つかの実施形態では、標的コンピュータデバイスが方法 1 0 0 の少なくとも一部を実行してもよく、また、標的コンピュータデバイスが通信している遠隔コンピュータデバイスが方法 1 0 0 の少なくとも一部を実行してもよい。車載通信ネットワークは公的な又は公的にアクセス可能なネットワークであってもよく、例えば、公衆の任意のメンバーが、適切なネットワークキーを与える、状態及び取引に同意する、ネットワークの使用及び／又はネットワークにより提供されるサービスの代金を支払うなどの特定の基準が満たされる限り、自分のコンピュータデバイス又は電子デバイスを介してアクセスできるネットワークであってもよい。更に、車載通信ネットワークは保護されてもよく又は保護されなくてもよい。したがって、以下の方法 1 0 0 は標的コンピュータデバイスの観点から論じられるが、これは、議論を簡単にするためであり、多くの実施形態のうちの 1 つにすぎない。例えば、他の実施形態において、方法 1 0 0 のブロックのうちの 1 つ以上は、車両に搭載されている遠隔コンピュータデバイスによって実行されてもよい。例えば、車載通信ネットワークのサーバ又はコンピュータデバイスは、方法 1 0 0 のブロックのうちの 1 つ以上を実行することができる。一実施形態において、車載通信ネットワークのサーバ又はコンピュータデバイスは、方法 1 0 0 の全てのブロックを実行してもよい。

20

30

【 0 0 2 6 】

いずれにしても、ブロック 1 0 2 において、方法 1 0 0 は、車両に搭載されている標的コンピュータデバイスにおいて、1 つ以上の外的生成刺激及び／又は外部状態を検出することを含んでもよい。例えば、標的コンピュータデバイスは、外的生成刺激又は外部状態の発生を示す表示を得てもよい。外的生成刺激又は外部状態は、例えば、その行動対象又は活動対象が標的コンピュータデバイスの少なくとも何らかの部分又は構成要素である行動又は活動、その結果が標的コンピュータデバイスの少なくとも何らかの部分又は構成要素に影響を及ぼす行動又は活動、及び／又は、標的コンピュータデバイスによって検出される或いはその他の方法で観察される行動又は活動であってもよい。したがって、外的生成刺激又は外部状態は、標的コンピュータデバイスの任意の部分又は構成要素によって生成されず生み出されもせず代わりに標的コンピュータデバイス以外の 1 つ以上の別個のエン

40

50

ティティによって生成され又は生み出される刺激又は状態であってもよい。刺激及び／又は状態を生成する別個のエンティティは、例えば、人間又は人及び／又は車両に搭載されている別のデバイスを含んでもよい。一実施形態において、刺激又は状態を生成する又は生み出す別個のエンティティは、以下の節で説明されるように、車両に接続固定されるデバイスであってもよい。

【0027】

検出された外的生成刺激又は外部状態（ブロック102）は、標的コンピュータデバイスで既に発行されたチャレンジ（例えば、CAPTCHA又はCAPTCHAのようなチャレンジ）に対するユーザの応答と無関係であってもよい（例えば、ユーザの応答を含まなくてよい又は排除してもよい）。例えば、検出された刺激又は状態は、ユーザインタフェース上で既に与えられた順序付けられた一連のASCII印刷可能文字又は発行されたチャレンジに対する他のユーザ応答を再現、再生、又は、入力しようとするものではない。むしろ、検出された刺激又は状態（ブロック102）は、標的コンピュータデバイスの1つ以上の構成要素によって検出又は観察される他のタイプの外的生成刺激又は外部状態であってもよい。一実施形態において、外的生成刺激又は外部状態は、任意のチャレンジとは無関係に生成され又は生み出されるアドホック刺激又は状態、例えば既に発行されたチャレンジに対する応答ではないアドホック刺激又は状態であってもよい。例えば、刺激又は状態は、標的コンピュータデバイスのユーザによって生成され又は引き起こされてもよいが、発行されたチャレンジに応じて生成され又は引き起こされない。一実施形態において、アドホック外的生成刺激又は状態は、車両に搭載されている他のデバイスによって生成され又は引き起こされてもよい。

【0028】

ここでブロック105を参照すると、方法100は、検出された外的生成刺激又は外部状態が車両に対して状況的であり且つ標的コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用、操作、保持、及び／又は、携行されていることを示しているかどうかを決定することを含む。そのような決定は、特に、以下の節でより詳しく論じられるように、検出されてしまった外部刺激又は外部状態（ブロック102）のタイプに基づいてもよい。

【0029】

検出された外的生成刺激又は外部状態が車両に対して状況的であり且つ標的コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用、操作、保持、及び／又は、携行されていることを示していると決定されれば（例えば、ブロック105の「yes」分岐）、標的コンピュータデバイスは、車載ネットワークへの少なくとも部分的なアクセスが認められ又は許可されてもよい（ブロック108）。一方、標的コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用、操作、保持、及び／又は、携行されていないことを示していると、検出された外的生成刺激又は外部状態が決定されれば（例えば、ブロック105の「no」分岐）、標的コンピュータデバイスのユーザインタフェースでCAPTCHAなどのチャレンジが発行されてもよい（ブロック110）。チャレンジに対する適切な応答が所定の時間内に標的コンピュータデバイスで受信されれば（例えば、ブロック112の「yes」分岐）、標的コンピュータデバイスは、車載ネットワークへのアクセスが許され又は許可されてもよい（ブロック108）。チャレンジに対する不適切な応答が所定の時間内に標的コンピュータデバイスで受信されれば、又は所定の時間内に応答が受信されなければ（例えば、ブロック112の「no」分岐）、標的コンピュータデバイスは、車載ネットワークへのアクセスが認められなくてもよい又は車載ネットワークにアクセスすることが防止されてもよい（ブロック115）。このように、方法100のブロック102、105は、標的コンピュータデバイスが人によって保持され、携行され、利用され、及び／又は、その他の方法で操作されているか否かに関する最初の評価としての役目を果たしてもよく、また、ブロック110、112に対応するチャレンジ応答テストは、標的コンピュータデバイスが人によって保持され、携行され、利用され、及び／又は、その他の方法で操作されているか否かに関するバックアップ評価としての役目

10

20

30

40

50

を果たしてもよい。例えば、搭乗者が自分のコンピュータデバイスをトレイテーブル上に置いて眠りに落ちる場合、搭乗者は、デバイスが幾らかの時間にわたって積極的に操作され及び／又は移動されていなかった場合であっても、（例えばブロック１１０、１１２を介して）後に車載通信ネットワークに依然としてアクセスできてよい。

【００３０】

しかしながら、方法１００の幾つかの実施形態では、ブロック１１０～１１２が省かれてもよい。これらの実施形態では、標的コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用、操作、保持、及び／又は、携行されていないことを示しているとして、検出された外的生成刺激又は外部状態が決定されれば（例えば、ブロック１０５の「*n*」分岐）、標的コンピュータデバイスは、チャレンジ応答テスト又はバックアップ評価を何ら介在させることなく車載ネットワークへのアクセスが自動的に認められなくてもよい（ブロック１１５）。

10

【００３１】

なお、方法１００では、標的コンピュータデバイスが航空機に乗っている人によって利用、操作、保持、及び／又は、携行されているか否かに関する最初の評価に対応するブロック１０２～１０５が、ユーザ入力を何ら使用する又は必要とすることなく実行されてもよい。例えば、ブロック１０２～１０５は、標的コンピュータデバイス又はそのアプリケーションの初期化時に自動的に実行されてもよい。別の例において、ブロック１０２～１０５は、標的コンピュータデバイスが車載通信ネットワークの存在を検出する（例えば、車載ネットワークのトランシーバによって生成される信号を検出する）と自動的に実行されてもよい。実際には、標的コンピュータデバイスのユーザは、ブロック１０２～１０５が実行されているという表示が与えられなくてもよく、したがって、ブロック１０２～１０５の実行を知らなくてもよい。その結果、外部刺激／状態検出及び標的コンピュータデバイスが車両に乗っている人によって利用され及び／又は操作されているか否かについての評価の少なくとも一部（全てではないにしても）がユーザに気付かれなくてもよく、それにより、途切れのない便利な満足できるユーザ体験がもたらされる。

20

【００３２】

方法１００の概念及び技法の少なくとも幾つかを例示するための幾つかの例が以下に与えられる。これらの例が限定的ではなく方法１００が適用され得る多数の使用例のうちのほんの数例にすぎないことが理解される。

30

【００３３】

一実施形態において、標的コンピュータデバイスによって検出される１つ以上の外的生成刺激又は外部状態（ブロック１０２）は、標的コンピュータデバイスによって検出される１つ以上の信号を含んでもよい。１つ以上の信号は、車両に搭載されているとともに車両に接続固定されてもよい１つ以上の送信器又はトランシーバによって生成されてもよい。例えば、車載Wi-Fiアクセスポイントは、標的コンピュータデバイスによって検出されるビーコン又は他の無線信号を生成してもよい。Wi-Fiアクセスポイントが生成した信号（例えば、信号に含まれるSSID（Service Set Identifier）、信号強度などの車載ネットワークの識別子）の態様は、標的コンピュータデバイスが航空機に対して状況的である／航空機に搭載されているか否かを決定するために検査されて使用されてもよい（ブロック１０５）。例えば、特定の飛行に対応する非搭載ネットワークのための特定のSSIDは、標的コンピュータデバイスによって推測的に知られていてもよい。アクセスポイントによって生成されて標的コンピュータデバイスによって検出されるSSIDが標的コンピュータデバイスに推測的に知られている特定のSSIDと一致する場合には、標的コンピュータデバイスが車両に搭載されていると仮定することができる。

40

【００３４】

これに加えて又は代えて、航空機に搭載されている他のタイプの送信器又はトランシーバ（例えば、セルラー又はピコセルトランシーバ、Bluetooth（登録商標）又は他の近距離無線トランシーバ、近距離無線通信（NFC）トランシーバなど）により生成さ

50

れる無線信号が検出されてもよく（ブロック102）、また、それらのそれぞれの信号は、標的コンピュータデバイスが車両に対して状況的である／車両に搭載されているか否かを確かめるために検査されてもよい（ブロック105）。例えば、特定のブルートゥース又は他のタイプのビーコンの存在、同一性、及び／又は、内容の検出は、標的コンピュータデバイスが車両に搭載されていることを示し得る。例えば、車載トランシーバ又は送信器によって生成されるビーコン又は他の無線信号は、飛行番号、起点空港コード、目的地空港コード、航空機のテールナンバー、及び／又は、物理的な航空機及び／又はその特定の飛行、旅、又は、移動経路を示す他のデータを絶えず送信してもよい。車載トランシーバによって車両に送信される車両及び／又は移動情報及び／又は標的コンピュータデバイスに推測的に知られる行程情報の一致は、標的コンピュータデバイスが意図された旅及び／又は移動経路のために意図された車両上に位置されることを示し得る。

10

【0035】

一実施形態において、標的コンピュータデバイスで検出される1つ以上の無線信号の特性は、標的コンピュータデバイスが車両に搭載されているか否かを示すだけでなく、標的コンピュータデバイスが人によって保持され、携行され、利用され、或いはその他の方法で操作されているか否かを示し得る。例えば、航空機のキャビン内で送信するWi-Fiアクセスポイントにより送信される信号の知覚される又は検出される強度は、航空機のキャビン内に位置されるデバイスにとってはより強く、また、航空機の貨物倉内に位置されるデバイスにとってはより弱い。その結果、検出される無線信号の強度が特定の閾値を上回っている場合、標的コンピュータデバイスは、航空機キャビン内に位置されている（貨物室内にない）、したがって人によって操作又は利用されていないと見なされ得る。別の例において、2つ以上のアクセスポイントにより生成されるそれぞれの信号のそれぞれの強度は、標的コンピュータデバイスが航空機のキャビン内に配置されているか否かを決定するために三角測量され或いはその他の方法で互いに対して比較されてもよい。

20

【0036】

幾つかの状況において、航空機に搭載されている送信器又はトランシーバにより生成される無線信号は、標的コンピュータデバイスが人によって保持され、携行され、利用され、或いはその他の方法で操作されているか否かを確かめるために経時的に検出され検査されてもよい。例えば、ある人が飛行機の通路を自分のデバイスを伴って歩くと、その人のデバイスは、最初にアクセスポイントAを検出し、その後、無線アクセスポイントBを検出してよい。前記無線アクセスポイントの経時的な順次の検出は、標的デバイスが飛行機のキャビン内で移動している、したがって、人によって操作され、利用され、保持され、及び／又は、携行されていることを示し得る。

30

【0037】

一実施形態において、車両に搭載されているとともに標的コンピュータデバイスが車両に乗っている人によって保持され、携行され、利用され、或いはその他の方法で、操作されているか否かを決定する（ブロック105）ためにその信号が使用され得る他のデバイスは、車両が移動する又は走行している際の車両に対応する動的な特性及び／又は状態を監視する、測定する、追跡する、及び／又は、感知する監視デバイス及び／又は感知デバイスを含んでもよい。これらの動的な特性及び／又は状態に対応する及び／又は示すデータは、一般に、本明細書中では、「車両移動データ」又は「車両ヒューリスティックデータ」と称される。車両移動データ又はヒューリスティックデータの例としては、車両の空間定位（例えばロール、ピッチ、及び／又は、ヨー）、車両の動き、車両位置、車速、対気速度、適切な加速度、座標加速度、方位、高度、深度等が挙げられる。したがって、監視デバイス及び／又は感知デバイスは、加速度計及び／又は他のタイプの空間定位検出器、計器、管、ゲージ、センサ、及び／又は、任意の他の適した測定デバイス、感知デバイス、及び／又は、検出デバイスを備えてもよい。一般に、車両移動データ又はヒューリスティックデータを生成する監視デバイス、感知デバイス、及び／又は、検出デバイスは車両に接続固定されるが、必ずしもそうである必要はない。例えば、航空機では、そのようなデバイスがライン交換可能ユニット（LRU）内に収容されてもよい。

40

50

【 0 0 3 8 】

車載監視デバイス／感知デバイスで決定される特性及び／又は状態は、標的デバイスが車両に乗っている人により操作され、保持され、及び／又は、携行されているか否かを確認する（ブロック 1 0 5）ために、標的コンピュータデバイスで決定される同様の特性及び／又は状態と比較されてもよい。例えば、車両に接続固定される加速度計の出力は、標的コンピュータデバイス内に配置される加速度計の出力と経時的に比較されてもよい。加速度計の出力が、経時的に同じ範囲内で十分に類似している及び／又は一貫している場合、このことは、標的コンピュータデバイスが車両内で固定されており、したがって、人によって操作又は保持されていないという表示となり得る。一方、標的コンピュータデバイスの加速度計の出力が経時的に同じ範囲で車両加速度計の出力と異なる場合、このことは、ユーザが標的コンピュータデバイスを操作していた、使用していた、及び／又は、動作させていたという表示となり得る。図 3 A 及び図 3 B は、経時的な車両及び標的コンピュータデバイスの加速度計出力の比較例を示す。図 3 A において、標的コンピュータデバイスの加速度計の出力は、一般に、車両の加速度計の出力を辿っており、したがって、標的コンピュータデバイスは、車両に乗っている人によって操作、保持、又は、携行されていないとして決定され得る（例えば、ブロック 1 0 5 の「no」分岐）。一方、図 3 B では、標的コンピュータデバイスの加速度計の出力が経時的に幾つかの事例（例えば、1 1 8 a、1 1 8 b、1 1 8 c）で車両の加速度計の出力とは異なっており、したがって、標的コンピュータデバイスは、キャビン内で自由に移動しており、人によって操作され、保持され、及び／又は、携行されていると想定され得る。したがって、標的コンピュータデバイスは、車載ネットワークへのアクセスが認められてもよい（ブロック 1 0 8）。一般に、標的コンピュータデバイス以外の車両に搭載されている（及び、場合によっては車両に接続固定される）1 つ以上のデバイスにより生成され、感知され、及び／又は、検出される任意の車両データは、標的コンピュータデバイスにより生成され、感知され、及び／又は、検出される同様のデータと（例えば経時的に）比較されてもよい。標的コンピュータデバイスが車両に搭乗している人によって保持され、携行され、利用され、及び／又は、その他の方法で操作されているか否かの決定は、比較の結果に基づいて決定されてもよい（ブロック 1 0 5）。したがって、方法 1 0 0 においては、車両移動データ又はヒューリスティックデータを利用して、標的コンピュータデバイスが車両搭載者によって操作されているか否かを決定してもよい（ブロック 1 0 5）。

10

20

30

【 0 0 3 9 】

車両移動データ又はヒューリスティックデータに加えて又は代えて、標的コンピュータデバイスの 1 つ以上のインタフェースを介して生成され、感知され、検出され、及び／又は、捕捉される特定のデータが、標的コンピュータデバイスが車両に搭乗している人によって操作され、利用され、保持され、及び／又は、携行されていることを示し得る。例えば、標的コンピュータデバイスの 1 つ以上のユーザインタフェースで生成される特定のアドホック刺激（例えば、明示的なチャレンジにตอบสนองしてではなくアドホック態様で生成される刺激）は、標的コンピュータデバイスが車両に乗っている人により操作され、利用され、保持され、及び／又は、携行されていることを示し得る。一般に、そのようなアドホック刺激は、標的コンピュータデバイスの 1 つ以上の構成要素によって検出され得るとともに人の存在を示し得る刺激である。

40

【 0 0 4 0 】

一実施形態において、アドホック刺激が検出され得る 1 つ以上の構成要素は、人間によって直接に操作可能な標的コンピュータデバイスの構成要素であってもよい。モバイルコンピュータデバイスにおいて、例えば、そのような構成要素は、キーボード；キーパッド；タッチスクリーン；マウス；トラッキングパッド；トラッキングボール；SD（セキュアデジタル）カード、USB（ユニバーサルシリアルバス）デバイス、イーサネット又は他のネットワークインタフェース、電源コード、又は、他の物理コネクタのためのプラグイン接続；ダイヤル；ボリューム制御器；画面輝度制御器；サイレントモード制御器；電源オン／オフボタン；ドライブのイジェクトボタン；カメラ；マイクロホン；又は、人間に

50

よって物理的に操作することができるコンピュータデバイスの任意の他の構成要素を含んでもよい。標的コンピュータデバイスは、これらの操作可能な構成要素のいずれかの状態又は操作の変化が検出されるときに人間が標的コンピュータデバイスとやりとりしていると推測し得る。例えば、標的コンピュータデバイスのポートへの外部デバイスの接続、トラッキングパッド又はタッチスクリーン上のスワイプ、ボリューム調整、及び、操作可能な構成要素の状態の他のそのような状態変化は、人間が標的コンピュータデバイスとやりとりしていることを示し得る。このように、標的コンピュータデバイスの1つ以上の構成要素の状態又は操作の変化は、標的コンピュータデバイスが車両に乗っている人によって操作、利用、保持、及び/又は、携行されていることを示し得る。

【0041】

一実施形態において、アドホック刺激が標的コンピュータデバイスで検出され得る1つ以上の構成要素は、人間によって明示的な物理的行動が実行されることを要せず、その他の方法で、人間の存在を検出し得る。例えば、バイオセンサは、指紋、眼走査、人体の温度と一致する接触温度、又は、人間が標的コンピュータデバイスとやりとりしていることを示し得る他の何らかの生物学的パラメータを感知し、測定し、又は、検出してもよい。したがって、バイオセンサでの肯定的な検出は、標的コンピュータデバイスが車両に乗っている人によって操作され、利用され、保持され、及び/又は、携行されていることを示し得る。

【0042】

一実施形態において、1つ以上のユーザインタフェースは、標的コンピュータデバイスが車両に乗っている人によって操作、利用、保持、及び/又は、携行されていることを示すデータを捕捉してもよい。例えば、標的コンピュータデバイスが車両に搭載されている間に、標的コンピュータデバイスのカメラ又は他の適切な光学インタフェースが、デバイスの周囲及び/又は環境の画像を捕捉してもよい。捕捉された画像が車両の物理的特徴（例えば、シートバック、トレイテーブル、ウィンドウなど）を含む場合、標的コンピュータデバイスは、車両に乗っている人によって操作、利用、保持、及び/又は、携行されているとして決定され得る。これに加えて又は代えて、捕捉された画像が人の顔又は身体の特徴を含む場合、標的コンピュータデバイスは、車両に乗っている人によって操作され、利用され、保持され、及び/又は、携行されているとして決定され得る。更にそれに加えて又は代えて、捕捉された画像の内容が経時的に変化する場合には、標的コンピュータデバイスが移動されていると思われるため、標的コンピュータデバイスは、車両に乗っている人によって操作され、利用され、保持され、及び/又は、携行されているとして決定され得る。捕捉された画像のタイムスタンプは、例えば、捕捉された画像の時間的妥当性を裏付けるために、車両が走行している時間帯と比較されてもよい。

【0043】

幾つかの実施形態において、デバイスにより生成される信号は、デバイスが人によって保持され或いはその他の方法で操作されているか否かを決定するために、例えば車両に搭載された監視デバイス、センサ、及び/又は、システムによって経時的に測定及び/又は監視されてもよい。例えば、デバイスによって生成される及び/又は受信されるペイロードのパターン（例えば、経時的に生成及び/又は受信されるペイロードの量）を測定及び/又は監視して、人がデバイスを操作していることを検出されたペイロードパターンが示しているか否かを決定してもよい。別の例では、デバイスにより生成される送信の検出された信号強度を経時的に測定及び/又は監視して、人がデバイスを操作及び/又は保持していることをデバイスの信号強度の大きさ及び分散が示しているか否かを決定してもよい。

【0044】

例示のために、図3Cは、車両に搭載されているとともに車両のキャビン内の人によって保持、利用、又は、操作されているデバイスの検出された信号強度（参照符号120）と、車両に搭載されているが例えば車両の貨物倉内に収納され、したがって車両に搭乗している人によって保持、利用、又は、操作されていないデバイスの検出された信号強度（参照符号122）との間の経時的な比較例を描く。それぞれの信号強度は、例えば、車両の

10

20

30

40

50

キャビン内に配置されて一般に車両に接続固定される１つ以上のトランシーバによって（例えば、Wi-Fiアクセスポイント又は他のタイプの無線トランシーバ及び／又はそれらのそれぞれのシステムによって）検出されてもよい。図３Ｃに示されるように、デバイス１２０を保持する人が経時的にキャビンの周りを移動するにつれて、デバイスにより生成される無線信号の検出される強度は、人がキャビン内に配置されるトランシーバ及び／又はセンサに対して近づいたり遠ざかったりする際に変化する。一方、収容されたデバイス１２２により生成される無線信号の検出された強度は、収容されたデバイス１２２が本質的に経時的に静止しているため、保持されたデバイス１２０の検出強度よりも経時的な変動が小さい。また、図３Ｃに示されるように、収容されたデバイス１２２により生成される検出信号強度の大きさは、一般に、保持されたデバイス１２０のそれよりも小さい。これは、トランシーバ又はセンサから更に大きく離れる距離に起因して、及び／又は、フローリング材料及び座席材料などの信号の伝送経路中にある材料に起因して、収容されたデバイス１２２の検出された信号強度が保持されたデバイス１２０と比べて多くの固有経路損失を有することに見舞われるからである。したがって、幾つかの実施形態では、信号強度閾値１２５が定められてもよい（例えば、推測的）。これらの実施形態において、閾値１２５よりも大きい信号強度は、キャビン内に配置され及び／又は人によって保持され或いはその他の方法で操作されているデバイスを示すことができ（例えば参照符号１２０）、一方、閾値１２５よりも小さい信号強度は、デバイスが貨物倉などのキャビンの外側の場所に配置されていることを示すことができる（例えば参照符号１２２）。

10

【００４５】

20

ここでブロック１０５を参照すると、幾つかの実施形態では、人が標的コンピュータデバイスを操作、利用、保持、及び／又は、携行していることを外的生成刺激及び／又は状態が示しているか否かを決定することが、外的生成刺激／状態に基づいて信頼スコアを決定することを含んでもよい。信頼スコアは、標的コンピュータデバイスが人によって操作、利用、保持、及び／又は、携行されているという確率又は信頼レベルを決定するために１つ以上の検出又は取得された外的生成刺激及び／又は状態に基づいて決定されてもよい。例えば、信頼スコアは、所定時間にわたって取得及び／又は検出される複数の外的生成刺激及び／又は状態に基づいてもよい。一実施形態では、人間の存在を個別に示す検出された外的生成刺激及び／又は状態の割合が高ければ高いほど、信頼スコアが高くなり得る。決定された信頼スコアは、標的コンピュータデバイスが人によって利用、操作、保持、及び／又は、携行されているか否かを決定するために、閾値に対して比較される。一実施形態では、閾値が設定可能であってもよい。

30

【００４６】

一実施形態では、検出及び／又は取得される外的生成刺激及び／又は状態のうちの１つ以上がそれぞれの値で重み付けられてもよい。それぞれの各重み値は、人が実際にコンピュータデバイスとやりとりしていることをその対応する刺激／状態がどの程度強く（又はどの程度弱く）示しているかを表わしてもよい。例えば、コンパス変化は、マイクロホンで検出される音声よりも標的コンピュータデバイスにおけるユーザの実際の存在をより大きく示していると思われ得る。これは、検出される音声が環境のものであって標的コンピュータデバイスの直接的なユーザを強く示すものではないからである。したがって、検出されるコンパス変化には、音声の検出に割り当てられるものよりも高い又は強い重みが割り当てられ得る。一実施形態において、１つ以上の検出される刺激／状態の値は、例えば所定の時間帯又は間隔にわたって集計又は合計されてもよい。集計された値が閾値を超えると、標的コンピュータデバイスは、人間が標的コンピュータデバイスとやりとりしていると推測することができ（ブロック１０５）、したがって、アクセスが認められ得る（ブロック１０８）。

40

【００４７】

一実施形態において、標的コンピュータデバイスは、経時的に検出される外部刺激及び／又は状態の発生及び／又はタイプを監視してもよい。例えば、標的コンピュータデバイスがタイマーを設定してもよく、また、タイマーが終了する前に少なくとも１つの後続の外

50

部刺激又は状態が検出される限り、標的コンピュータデバイスは、人間が依然として標的コンピュータデバイスとやりとりしていると推測し得る（ブロック 105）。したがって、標的コンピュータデバイスが車載通信ネットワークへのアクセスを認められてもよく（ブロック 108）、タイマーがリセットされてもよい。しかしながら、他の刺激 / 状態の検出を伴うことなくタイマーが終了する場合には、車載通信ネットワークへのアクセスが終了され、認められず、又は、一時的に停止されてもよい（図示せず）。一実施形態では、アクセスの終了又は否認の後、アクセスが再開される前に、別の検出された刺激 / 状態及び / 又は明示的なチャレンジに対する応答が要求されてもよい。

【0048】

幾つかの実施形態では、標的コンピュータデバイスへのアクセスが認められる又は認められないべきか否かを決定する際に利用するための信頼スコアを生成するべく、刺激及び / 又は状態のタイミングと重み付けとの組合せが考慮されて評価されてもよい。

一例では、信頼スコアを閾値に対して比較されてもよい。閾値を上回る信頼スコアは、標的コンピュータデバイスが人によって操作されていることを示していることと見なすことができ、一方、閾値未満の信頼スコアは、標的デバイスが人によって操作されていないことを示していることと見なすことができる。タイマー、刺激 / 状態の重み付け、及び / 又は、閾値は、望ましい場合には変更可能であってもよい。

【0049】

例えば、図 2 に描かれる方法 100 の実施形態では、ブロック 105 において、（例えば図 3 C に示されるような）経時的な標的コンピュータデバイスにより生成される信号の強度を含む因子の組合せ、（例えば図 3 A 及び図 3 B に示されるような）標的コンピュータデバイス及び車両に接続固定される加速度計の経時的に検出される加速度値の比較、及び、随機的に、経時的に標的コンピュータデバイスにより生成される及び / 又は標的コンピュータデバイスで受信されるペイロードトラフィックのパターン（図示せず）を利用して、標的コンピュータデバイスに対応する信頼スコアをもたらしてもよい。決定された信頼スコアを閾値と比較して、人が標的コンピュータデバイスを操作及び / 又は保持していることをスコアが示しているか否かを決定してもよい。人が標的コンピュータデバイスを操作及び / 又は保持していることを決定された信頼スコアが示す場合には、方法 100 がブロック 108 へ移行してもよい。人が標的コンピュータデバイスを操作しておらず且つ保持していないことを決定された信頼スコアが示す場合、方法 100 は、ブロック 110 又はブロック 115 へ移行してもよい。勿論、信号強度、加速度、及び、ペイロードパターンに加えて又は代えて、他の因子が標的コンピュータデバイスのための信頼スコアを生成する際に利用されてもよい。更に、標的コンピュータデバイスの信頼スコアを決定するために様々な因子がそれぞれ望み通りに重み付けられてもよい。

【0050】

図 4 は、車載通信ネットワーク 208 への標的コンピュータデバイス 205 の無認可アクセスを回避する及び / 又は防止するためのシステム 200 のブロック図の一例である。車載通信ネットワーク 208 は、公的な又は公的にアクセス可能なネットワーク、例えば、（適切なネットワークキーを与える、状態及び取引に同意する、ネットワークの使用及び / 又はネットワークにより提供されるサービスの代金を支払うなどの）特定の基準が満たされる限り任意の大衆が自分のコンピュータデバイス又は電子デバイスを介してアクセスできるネットワークであってもよく、また、車載通信ネットワーク 208 は保護されてもよく或いは保護されなくてもよい。システム 200 は、車載ネットワーク 208 へのアクセスが認められる又は認められないようになっている標的コンピュータデバイス 205 と連携して動作してもよい。実際に、幾つかの実施形態では、システム 200 の少なくとも一部が標的コンピュータデバイス 205 上に又は標的コンピュータデバイス 205 に配置される。更に、一実施形態では、システム 200 が図 2 の方法 100 の 1 つ以上の部分を実行してもよい。幾つかの実施形態では、システム 200 が方法 100 の全てを実行してもよい。

【0051】

システム 200 は、標的コンピュータデバイス 205 に配置されているとして図 4 に示される検出エンジン又はユニット 210 を含んでもよい。一実施形態において、検出エンジン又はユニット 210 は、メモリ 212 などの標的コンピュータデバイス 205 の有形の持続性コンピュータ可読記憶媒体に記憶されるコンピュータ実行可能命令の組を含んでもよい。コンピュータ実行可能命令は、例えば、標的コンピュータデバイス 205 のプロセッサ 215 によって実行可能であってもよい。幾つかの実施形態では、検出エンジン又はユニット 210 の少なくとも一部がファームウェア及び／又はハードウェアを備えてもよい。いずれにしても、ソフトウェア、ファームウェア、及び／又は、ハードウェアに実装されるかどうかに関わらず、検出エンジン又はユニット 210 は、外的生成刺激及び／又は状態の表示を受信する、検出する、及び／又は、その他の方法で取得するとともに刺激及び／又は状態に関する情報を分析のために決定エンジン又はユニット 218 へ供給するように構成されてもよい。

10

【0052】

一実施形態において、決定エンジン又はユニット 218 は、標的コンピュータデバイス 205 の有形の持続性コンピュータ可読記憶媒体に、例えばメモリ 212 又は他のローカルメモリに記憶されるコンピュータ実行可能命令の組を含んでもよい。コンピュータ実行可能命令 218 は、例えば、標的コンピュータデバイス 205 のプロセッサ 215 によって実行可能であってもよい。幾つかの実施形態では、決定エンジン又はユニット 218 の少なくとも一部がファームウェア及び／又はハードウェアを備えてもよい。しかしながら、ソフトウェア、ファームウェア、及び／又は、ハードウェアに実装されるかどうかに関わらず、決定エンジン又はユニット 218 は、標的コンピュータデバイス 205 が人又は人間によって利用され、操作され、保持され、及び／又は、携行されていることを検出された刺激又は状態が示しているか否かを決定するように構成されてもよい。

20

【0053】

なお、図 4 では、検出エンジン又はユニット 210 及び決定エンジン又はユニット 218 が標的コンピュータデバイス 205 のメモリ 212 に記憶されているように示されるが、これは、単なる例示であり、したがって非限定的な実施形態である。例えば、検出エンジン 210 又は決定エンジン 218 のうちの少なくとも一方は、標的コンピュータデバイス 205 に存在していなくてもよく、代わりに、車両内に配置されて標的コンピュータデバイス 205 と通信接続している別のコンピュータデバイスのメモリに存在してもよい（及びプロセッサによって実行されてもよい）。一実施形態において、検出エンジン 210 及び／又は決定エンジン 218 が存在する他のコンピュータデバイスは、パブリック車載通信ネットワーク 208 以外のネットワーク及び／又は通信チャネル 225 を介して標的コンピュータデバイス 205 によりアクセスされてもよい。例えば、標的コンピュータデバイス 205 及び他のコンピュータデバイスは、近距離通信チャネルを利用することによって通信してもよい。別の実施形態において、検出エンジン 210 及び／又は決定エンジン 218 が存在する他のコンピュータデバイスは、車載ネットワーク 208 を介して標的コンピュータデバイス 205 によってアクセスされてもよいが、このアクセスは限定されたアクセスであってもよい。例えば、標的コンピュータデバイス 205 は、車載ネットワーク 208 を介して遠隔検出エンジン 210 のみへの及び／又は遠隔決定エンジン 218 へのアクセスが認められてもよく、及び／又は、ネットワーク 208 を介した標的コンピュータデバイス 205 の限定されたアクセスは、特定の時間窓だけにわたって認められてもよい。

30

40

【0054】

図 4 では、外的生成刺激及び／又は状態の表示が、標的コンピュータデバイス 205 の 1 つ以上の構成要素 220 によって検出エンジン 210 に与えられてもよい。したがって、検出エンジン 210 は、標的コンピュータデバイス 205 に含まれる又は標的コンピュータデバイス 205 の一部である 1 つ以上の構成要素又はデバイス（一般に参照符号 220 によって参照される）と通信接続していてもよい。

【0055】

50

標的コンピュータデバイス 205 に含まれるとともに検出エンジン 210 が通信接続していてもよい構成要素又はデバイス 220 が 1 つ以上のユーザインタフェース 220 A ~ 220 G を含んでもよく、該ユーザインタフェース 220 A ~ 220 G を介して人が標的コンピュータデバイス 205 に入力を与えることができる。ユーザインタフェース 220 A ~ 220 G の例としては、キーボード、キーパッド、マウス、タッチパッド、タッチスクリーン、マイクロホン、トラッキングパッド、トラッキングボール、及び/又は、他のユーザインタフェースを挙げることができる。これに加えては代えて、検出エンジン 210 が通信接続していてもよい標的コンピュータデバイス 205 の構成要素 220 は、1 つ以上のユーザ操作可能構成要素 220 H ~ 220 M, 220 V を含んでもよい。一般に(必ずしもそうである必要はないが)、そのようなユーザ操作可能構成要素 220 H ~ 220 M, 220 V は、コンピュータデバイス 205 の外部からアクセス可能な機械的構成要素を含んでもよく、該機械的構成要素を介して、ユーザは、物理的に制御して標的コンピュータデバイス 205 の態様又は状態を操作又は変更してもよい。ユーザ操作可能構成要素の例としては、電源オン/オフスイッチ; 標的コンピュータデバイス 205 の音を消す又は下げるための制御器又はスイッチ; メモリカード、ディスク、ポータブルメモリ記憶デバイスなどのデータ記憶デバイスを受けるための 1 つ以上のポート; 1 つ以上の有線ネットワーク接続 220 V を受けるための 1 つ以上のポート又はインタフェース; 電源コードコネクタを受けるためのポート、及び、他のユーザ操作可能構成要素を挙げることができる。例えば、ユーザインタフェース 220 A ~ 220 G を利用する及び/又は構成要素 220 H ~ 220 N, 220 V を操作するユーザに対応するアドホック刺激は、刺激が構成要素 220 A ~ 220 N, 220 V から検出エンジン 210 へ送られることを示す対応する表示又は信号をもたらし得る。

10

20

【0056】

一実施形態において、検出エンジン 210 は、標的コンピュータデバイス 205 の空間定位、動き、速度、加速度、位置などの表示を与える 1 つ以上の構成要素 220 N ~ 220 T と通信接続していてもよい。例えば、検出エンジン 210 は、加速度計、コンパス 220 N, GPS (全地球測位システム) 受信器、高度計、及び/又は、標的コンピュータデバイス 205 に含まれる及び/又は標的コンピュータデバイス 205 の空間定位、動き、速度、加速度、位置などを検出、感知、及び/又は、測定する他のタイプの構成要素と通信接続していてもよい。

30

【0057】

幾つかの実施形態において、検出エンジン 210 は、コンピュータデバイス 205 に記憶される対応する構成要素アプリケーション 222 を介して、コンピュータデバイス 205 の少なくとも 1 つの構成要素 220 と通信接続していてもよい。例えば、図 4 に示されるように、検出エンジン 210 は、メモリ 212 又は標的コンピュータデバイス 205 の別のローカルメモリに記憶されるとともに標的コンピュータデバイス 205 のプロセッサ 215 によって実行される構成要素アプリケーション 222 (コンパスアプリケーションなど) を介してコンパス構成要素 220 N と通信接続している。構成要素アプリケーション 222 は、コンパス構成要素 220 N によって検出される状態の表示を検出エンジン 210 に送信してもよい。一般に、検出エンジン 210 は、外的生成刺激及び/又は状態を検出又は推測できる標的コンピュータデバイス 205 の任意の構成要素 220 と通信接続していてもよく、ある場合には、特定の構成要素 220 のそれぞれの構成要素アプリケーション 222 と通信することによって通信接続していてもよい。幾つかの実施形態では、単一構成要素アプリケーション 222 が複数の構成要素 220 を扱ってもよい。

40

【0058】

標的コンピュータデバイス 205 は、1 つ以上の通信インタフェース構成要素 220 U ~ 220 Z を含んでもよい。例えば、標的コンピュータデバイスが 1 つ以上の無線通信インタフェース 220 U (例えば、Wi-Fi、セルラー、近距離無線、近距離通信などのためのトランシーバ及びアンテナ) を含んでもよく、該無線通信インタフェースを介して、標的コンピュータデバイス 205 は、1 つ以上のタイプの無線ネットワークに通信可能に

50

接続することができ、及び／又は、標的コンピュータデバイスが１つ以上の有線通信インタフェース２２０Ｖ（例えば、イーサネット（登録商標）、ＨＤＭＩ、及び／又は、他の物理ポート）を含んでもよく、該有線通信インタフェースを介して、標的コンピュータデバイス２０５は、１つ以上のタイプの有線ネットワークに通信可能に接続することができる。コンピュータデバイス２０５は、車載ネットワーク２０８へのアクセスが認められる場合及び時に、車載ネットワーク２０８に接続するべくその無線通信インタフェース２２０Ｕのうちの１つ以上（及び随意的に有線通信インタフェース２２０Ｖのうちの１つ以上）を利用してよい。

【００５９】

更に、構成要素２２０Ａ～２２０Ｖに加えて、標的コンピュータデバイスは、他の構成要素２２０Ｗ～２２０Ｚ、例えば、バス、様々なメモリ又は記憶デバイス、例えばランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）及びリードオンリーメモリ（ＲＯＭ）、及び、他の構成要素を含んでもよい。なお、有限数の構成要素２２０Ａ～２２０Ｚが図４に示されるが、他の数及びタイプの構成要素が標的コンピュータデバイス２０５に含まれてもよい。例えば、標的コンピュータデバイス２０５は、図４により示されるよりも少ない構成要素、多い構成要素、及び／又は、異なる構成要素を含んでもよい。

【００６０】

ここで検出エンジン２１０に戻ると、標的コンピュータデバイス２０５の構成要素２２０のうちの１つからの外的生成刺激又は状態の検出の表示を受けた後、検出エンジン２１０は、外的生成刺激／状態に関する表示又は情報を決定エンジン２１８に与えてもよい。例えば、検出エンジン２１０は、刺激／状態が検出された特定の構成要素、刺激／状態の性質又は内容、タイムスタンプ、及び／又は、検出された刺激／状態に関する他の情報を示してもよい。決定エンジン２１８は、検出エンジン２１０から受信される表示及び／又は情報に基づき、例えば図２に関して既に論じられたような態様で、標的コンピュータデバイス２０５が人によって利用され、又は、操作され、保持され、及び／又は、携行されていることを検出された外的生成刺激／状態が示しているか否かを決定してもよい。例えば、図２の方法１００に関して既に説明したような態様で、決定エンジン２１８は、ビーコンによって送信されて無線インタフェース２２０Ｕを介して受信される情報が期待されるデータ（例えば、フライトナンバー、テールナンバー、ＳＳＩＤなど）を含むか否かを評価してもよく、決定エンジン２１８は、人及び／又は車両環境の画像が画像中に含まれるか否かを決定するために光学インタフェースを介して受信される画像を処理してもよく、決定エンジン２１８は、経時的に取得される外的生成刺激及び／又は状態の数及びタイプを追跡してもよく、決定エンジン２１８は、様々な刺激及び／又は状態を重み付けてもよく、決定エンジン２１８は、信頼スコアを決定及び／又は維持して信頼スコアを閾値に対して比較するなどしてもよい。

【００６１】

決定エンジン２１８が車両に接続固定されるデバイス（例えば車載の感知デバイス及び／又は監視デバイス）により生成される車両移動データ又はヒューリスティックデータと標的コンピュータデバイス２０５の感知及び／又は監視構成要素２２０Ｎ～２２０Ｔにより生成されるデータとを比較する（例えば、図２、図３Ａ、及び、図３Ｂに関して前述したような）実施形態において、決定エンジン２１８は、他のデバイス（例えば車両に接続固定される）及び／又は該デバイスで実行するアプリケーションから１つ以上の通信インタフェース２２０Ｕ、２２０Ｖを介して車両移動データ又はヒューリスティックデータを受信及び／又は取得してもよい。これらの実施形態では、車載通信ネットワーク２０８への限定されたアクセスを標的コンピュータデバイス２０５に与えることができ、それにより、検出エンジン２１０は、他のデバイス及び／又はアプリケーションから車両移動データ又はヒューリスティックデータを受信する及び／又は取得することができる。例えば、車載ネットワーク２０８へのアクセスは、検出エンジン２１０に対してのみ認められてもよく、及び／又は、検出エンジン２１０へのアクセスは、車両移動データ及び／又はヒューリスティックデータを与える特定の車載デバイス及び／又はアプリケーションとのみ通信

10

20

30

40

50

できる許可が与えられてもよい。他の実施形態では、検出エンジン 210 と車載車両移動データプロバイダとの間の通信を可能にするためにパブリック車載ネットワーク 208 を限定的に利用するのではなく、検出エンジン 210 は、パブリック車載ネットワーク 208 以外の通信接続を利用して他のデバイス及び／又はアプリケーションと通信してもよい。例えば、検出エンジン 210 及び車両移動データを与える車載デバイス及び／又はアプリケーションは、パブリック車載通信ネットワーク 208 から隔離又は分離される何らかの他の通信チャネル 225 を介して通信してもよい。

【0062】

決定エンジン 218 は、標的コンピュータデバイス 205 が車両に搭乗している人によって操作、保持、及び／又は、携行されているか否かに関するその決定に基づいて、車載通信ネットワーク 208 への標的コンピュータデバイス 205 の一般的なアクセスが認められるか又は認められないようにしてもよい。アクセスが認められる場合、標的コンピュータデバイス 205 は、その通信インタフェース 220 U、220 V のうちの 1 つ以上を自由に利用して、車載ネットワーク 208 に通信接続し得る。例えば、標的コンピュータデバイス 205 は、ネットワーク 208 への一般的なアクセスが認められるという決定の際に、標的コンピュータデバイス 205 に既に記憶されてしまっているネットワークキー又はパスワードを使用して Wi-Fi 車載ネットワーク 208 に自動的に加わってもよい。アクセスが認められない場合、決定エンジン 218 は、標的コンピュータデバイス 205 による車載ネットワーク 208 へのアクセスが防止されるようにしてもよい。例えば、決定エンジン 218 は、通信インタフェース 220 U、220 V が無効にされる及び／又はオフにされる（例えば、論理的及び／又は物理的に無効にされる及び／又はオフにされる）ようにしてもよく、及び／又は、標的コンピュータデバイス 205 で実行するアプリケーションの通信インタフェース 220 U、220 V へのアクセスが妨げられるようにしてもよい。幾つかの実施形態では、認められる又は認められないアクセスの表示がユーザインタフェース 220 A ~ 220 G に与えられてもよい。

【0063】

幾つかの実施形態では、車載通信ネットワーク 208 への標的コンピュータデバイス 205 の部分的なアクセスが決定エンジン 218 によって認められてもよい。例えば、信頼スコアが特定の範囲内にある場合、車載ネットワーク 208 を介して与えられる特定のアプリケーション及び／又はサービスのみのために部分的なアクセスが認められてもよい。

【0064】

前述のように、システム 200 の幾つかの実施形態では、検出エンジン 210 及び／又は決定エンジン 218 が標的コンピュータデバイス 205 のメモリ 212 に記憶されてもよい。例えば、検出エンジン 210 及び／又は決定エンジン 218 は、標的コンピュータデバイス 205 に記憶されて実行される 1 つ以上のアプリケーションとして実装されてもよい。一実施形態において、検出エンジン 210 及び／又は決定エンジン 218 は、搭乗者のデバイスにダウンロードされるように車載サービスプロバイダによって与えられる 1 つ以上のアプリケーションに含まれてもよく、それにより、デバイスは、車載ネットワーク及び車載サービスプロバイダにより与えられるサービス（例えば、車載サービスプロバイダの車載サービスアプリケーション）にアクセスすることができる。これらの実施形態において、検出エンジン 210 及び／又は決定エンジン 218 は、車載サービスプロバイダのユーザ及び／又はユーザアカウントに関連付けられてもよく、また、車載サービスプロバイダのサーバ（又はバックエンドコンピュータデバイスの組）から標的コンピュータデバイス 205 へダウンロードされてもよい。一般に、必ずしもそうである必要はないが、1 つ又は複数のバックエンドサーバは、地上に位置されるとともに、インターネットなどの地上のパブリックネットワーク又はプライベートネットワークを介してアクセスできる。しかしながら、幾つかの状況では、検出エンジン 210 及び／又は決定エンジン 218 が車両に搭載されているサーバからダウンロードされてもよい。

【0065】

検出エンジン 210 及び／又は決定エンジン 218 は、ユーザ及び／又は標的コンピュー

10

20

30

40

50

タデバイス 205 が最初に車載通信ネットワーク 208 に接続しようとする前に、標的コンピュータデバイス 205 にダウンロードされてもよい。一般に、ダウンロードされた検出エンジン 210 及び/又は決定エンジン 218 は、ユーザ及び/又はユーザアカウントに対応するデータを含んでもよい。そのようなユーザデータ又はユーザアカウントデータとしては、ユーザの識別表示、ユーザの写真及び/又は画像、アカウントの識別表示、支払い、料金、口座残高、移動予定表、車載ネットワークキー、パスコード、及び/又は、パスワード、及び/又は、車載識別表示、認証、許可、及び/又は、検証に利用され得る他のデータを挙げることができる。ダウンロードされたエンジン 210 及び/又は 218 に含まれるユーザデータの少なくとも一部は、例えば図 2 に関して既に論じられたような態様で、標的コンピュータデバイス 205 がアカウントに関連付けられたユーザによって又はその件に関する任意のユーザによって利用、操作、携行、及び/又は、保持されているか否かを決定するために利用されてもよい。

【0066】

一実施形態では、標的コンピュータデバイス 205 が車載ネットワーク 208 の存在を検出する際に、対象の標的コンピュータデバイス 205 が現在人によって操作、利用、保持、及び/又は、携行されているか否かを決定するために、検出エンジン 210 が自動的に初期化され及び/又は呼び出されてもよい。検出エンジン 210 が搭乗者デバイスにダウンロードされるように車載サービスプロバイダにより与えられるアプリケーション（例えば車載サービスアプリケーション）に含まれることによりデバイスが車載ネットワーク及びサービスにアクセスできる実施形態において、検出エンジン 210 は、車載サービスアプリケーションが初期化される際に自動的に初期化され及び/又は呼び出されてもよい。他のトリガ、例えば標的コンピュータデバイス 205 の初期化、標的コンピュータデバイス 205 上の任意のアプリケーションを開くユーザ、明示的なユーザ要求、標的コンピュータデバイスの任意のユーザインタフェースでのユーザ入力の受信などにより、検出エンジン 210 が自動的に呼び出されてもよい。その結果、システム 200 により、標的コンピュータデバイス 205 は、CAPTCHA チャレンジに回答するためにブラウザを開くなど、明示的なユーザアクションを必要とすることなく、利用、操作、保持、及び/又は、携行されているとして自動的に検証されてもよい。したがって、ユーザには、CAPTCHA のみの検証技術と比較してシームレスで直観的なユーザ体験、並びに、車載ネットワーク 208 及び利用可能なサービス及びアプリケーションへのより迅速なアクセスが提供される。

【0067】

更に、図 4 はシステム 200 の 1 つの実施形態を示すが、他の実施形態（図示せず）も想定し得る。例えば、検出エンジン 210 及び決定エンジン 218 は、標的コンピュータデバイス 205 において単一の一体型エンジン、ユニット、及び/又は、アプリケーションへと集約されてもよい。別の例では、構成要素アプリケーション 222 の少なくとも一部が検出エンジン 210 に含まれてもよい。

【0068】

更に別の例では、検出エンジン 210 が標的コンピュータデバイス 205 に存在してもよく、一方、決定エンジン 218 は、車両に接続固定される別のコンピュータデバイス（図示せず）に存在してもよい。この例では、車載通信ネットワーク 208 への限定されたアクセスが最初に標的コンピュータデバイス 205 に与えられてもよく、それにより、検出エンジン 210 は、一実施形態では、標的コンピュータデバイス 205 が人によって操作され、使用され、保持され、及び/又は、携行されているか否かを決定するために車載決定エンジン 218 と通信することができる。別の実施形態では、検出エンジン 210 と車載決定エンジン 218 との間の通信を可能にするためにパブリック車載ネットワーク 208 を限定的に利用するのではなく、検出エンジン 210 及び車載決定エンジン 218 は、パブリック車載通信ネットワーク 208 以外の通信接続を利用してもよい。例えば、検出エンジン 210 及び車載決定エンジン 218 は、近距離通信又はパブリック車載ネットワーク 208 から隔離又は分離される何らかの他の通信チャネル 225 を利用することによ

10

20

30

40

50

って通信してもよい。

【 0 0 6 9 】

図 5 は、その少なくとも一部がパブリックである 1 つ以上の車載通信ネットワーク 3 0 2 を有する車両 3 0 0 の一実施形態を示す。すなわち、搭乗者、乗務員、及び、他の大衆が車両 3 0 0 に載せるコンピュータデバイス又は電子デバイス 3 0 5 a、3 0 5 b、3 0 5 c は、例えば図 2 の方法 1 0 0 及び / 又は図 4 のシステム 2 0 0 を介して、1 つ以上の車載通信ネットワーク 3 0 2 の少なくともパブリック部分へのアクセスが許されてもよい。車両 3 0 0 は、図 5 では、飛行中の飛行機として描かれるが、本明細書中に記載される技術は、人のための輸送を行なう他の車両、例えば、他のタイプの航空機、船舶、列車、自動車、バス、又は、空中にわたって、地上で、宇宙にわたって、水上で移動する能力を持つ任意の他のタイプの車両に容易に適用され得る。更に、1 つ以上の車載ネットワーク 3 0 2 は、例えば、図 2 のパブリック車載ネットワーク 2 0 8 及び / 又は他のネットワーク 2 2 5 を含んでもよく、また、実際には、図 5 に関連して説明した構成要素、原理、方法、装置、デバイス、及び / 又は、技術のいずれかが、図 2 ~ 図 4 に関して説明した構成要素、原理、方法、装置、デバイス、及び / 又は、技術のいずれに適用可能である。更に、1 つ以上の車載通信ネットワーク 3 0 2 が 1 つ以上の他のパブリック及び / 又はプライベートネットワークを含んでもよい。

10

【 0 0 7 0 】

1 つ以上の車載ネットワーク 3 0 2 が複数のノードを含んでもよい。本明細書中で一般に言及される「ノード」は、1 つ以上のプロセッサ、ネットワークインタフェース、及び、コンピュータ実行可能命令を記憶する 1 つ以上のメモリを有する 1 つ以上のコンピュータデバイスを備えてもよい。命令は、1 つ以上のアクションを実行するためにプロセッサによって実行されてもよい。例えば、コンピュータ実行可能命令は、様々な目的のため、例えば、他のノード、サービス、及び / 又は、アプリケーションを発見するため、ネットワークにサービスを公開又は提供するため、公開され又は提供されたサービスを消費するため、及び / 又は、他のアクションを実行するために、1 つ以上のネットワークにわたってネットワークインタフェースを介して通信するように実行されてもよい。これに加えては代えて、ノードは、様々なサービスをホストするため及び / 又は様々なアプリケーションを実行するために、該ノードに記憶される命令を実行してもよく、命令の一部は他のノードに利用可能にされてもよい。幾つかの実施形態において、ノードは、これに加えて又は代えて、1 つ以上のアクションを実行するように動作可能なファームウェア及び / 又はハードウェアを備えてもよい。幾つかの実施形態において、ノードは、1 つ以上のユーザインタフェース及び / 又は 1 つ以上のネットワークインタフェースを含んでもよい。

20

30

【 0 0 7 1 】

幾つかのシナリオでは、ノードが論理エンティティであってもよい。例えば、ノードは、1 つ以上のコンピュータデバイスによってホストされる又は 1 つ以上のコンピュータデバイス上で実行される仮想マシンを備えてもよく、又は、「ノード」は、1 つ以上のコンピュータデバイスによりホストされる又は 1 つ以上のコンピュータデバイスで実行される解釈されるスクリプト記述又はエンジン（例えば決定エンジン 2 1 8 ）を備えてもよい。したがって、幾つかの実施形態では、複数のノードが単一の物理コンピュータデバイス上に存在してもよい。

40

【 0 0 7 2 】

幾つかの実施形態では、車両が移動する際にノード、例えば「輸送ノード」が車両と共に輸送されるようにノードが車両上又は車両内に位置されてもよい。例えば、輸送ノードは、ラップトップコンピュータ、ハンドヘルド携帯コンピュータデバイス、電話、タブレット、又は、スマートデバイスなどのエンドユーザコンシューマコンピュータデバイス、又は、一般に有形の物理的な接続によって車両に固定的に又は強固に取り付けられない他のデバイスであってもよい。他の例において、輸送ノードは、有形の物理的接続を使用して車両に固定的に又は強固に接続されるコンピュータデバイスであってもよく、それにより、ノードは、車両が移動するときに制御されない態様で車両の周囲にわたって移動するこ

50

とが防止される。例えば、ナビゲーション装置、コックピット電子ユニット、キャビン電子ユニット、又は、他のデバイスなどの接続固定される輸送ノードは、車両に搭載されて接続固定されるライン交換可能ユニット（LRU）に含まれてもよい。実際には、車両が複数のノードを輸送してもよく、それらのうちの少なくとも幾つかは車両に強固に接続固定され、そのうちの少なくとも幾つかは車両に強固に接続固定されない。一般に、必ずしもそうである必要はないが、車両移動データ又はヒューリスティックデータを生成するセンサ及び／又は監視デバイスを含むノードが車両に接続固定されてもよい。

【0073】

議論を容易にするために、車両300内に配置される1つ以上の車載通信ネットワーク302は、本明細書では一般に単一時制を使用して参照される。しかしながら、車載通信ネットワーク302が、1つ以上の有線ネットワーク、1つ以上の無線ネットワーク、又は、有線及び無線ネットワークの集合を含んでもよいことが理解される。1つ以上のネットワーク302は、1つ以上のプライベート及び／又はパブリックネットワークを含んでもよい。例えば、ネットワーク302は、図2のパブリック車載通信ネットワーク208を含んでもよい。幾つかの実施形態において、ネットワーク302は、異なるリンク層及びネットワーク層プロトコルを実装する複数の異なるタイプの有線及び無線のネットワークリンク又はデータベアラチャネルを含んでもよい。例えば、1つ以上の車載ネットワーク302は、1つ以上の無線ネットワーク、又は、航空機のキャビンに位置が特定されるセルラー通信ネットワーク、Wi-Fiネットワーク、無線イーサネット（登録商標）ネットワーク、Bluetooth（登録商標）又は他の近距離無線通信システム、近距離無線通信（NFC）システムなどへのインタフェース308aを含んでもよい。無線通信能力を有する車載デバイス又はノードは、例えば、1つ以上の無線インタフェース308aを介してネットワーク302に接続されてもよい。一実施形態において、無線インタフェース308aの少なくとも1つは、パブリック車載通信ネットワーク208へのアクセスを与えてもよい。

【0074】

これに加えて又は代えて、ネットワーク302は、1つ以上の有線ネットワーク又はインタフェース308b、例えば有線イーサネット（登録商標）、ローカルトーク、又は、他のタイプのCSMA/CD（キャリアセンス多重アクセス/衝突検出）ネットワーク、トークンリング、FDDI（ファイバ分散データインタフェース）、ATM（非同期転送モード）などを含んでもよい。有線インタフェース308bを介してネットワーク302に接続し得るノードの例としては、機内エンターテインメント及び他の消耗コンテンツを記憶するキャビンエンターテインメント/メディアノード、及び／又は、飛行サービス目的のためにキャビン乗務員によって利用されるデバイス（例えば、乗務員間の通信、搭乗者サービス、及び、安全など）（参照番号310）が挙げられる。一実施形態において、有線インタフェース308bの少なくとも1つは、パブリック車載通信ネットワーク208へのアクセスを与えてもよい。

【0075】

更に、幾つかの実施形態において、ネットワーク302は、航空機データバス、又は、車載航空固有ネットワーク312への他の適切なインタフェース308cを含んでもよく、このデータバス又はインタフェースを介して、例えば、コックピット電子ノード、飛行計装システム、車載保守システムなどへの接続が確立されてもよい。例えば、ARINC-429、MIL-STD-1553、IEEE 802.3、又は他の適切な規格に準拠することができる航空ノード312によってデータが利用される。一般に、航空固有ネットワーク312は、公共の使用又はアクセスに対して壁が設けられたプライベートネットワークであってもよい。更に、ネットワーク302は、他のタイプのネットワーク及び他のタイプのノード（図示せず）へのインタフェース308dを含んでもよい。1つ以上のネットワーク302に含められてもよい幾つかの（ただし全てではない）タイプのネットワークの例は、2012年11月13日に出願された「車両データ配信システム及び方法」と題される米国特許出願第13/675,200号、及び、「車両データ配信のための

10

20

30

40

50

地上システム」と題されて現在米国特許第 9, 0 8 8, 6 1 3 号として発行された米国特許出願第 1 3 / 6 7 5, 1 9 0 号に記載されており、これらの特許出願の開示内容は、参照によりその全体が本願に組み入れられる。

【 0 0 7 6 】

車載通信ネットワーク 3 0 2 の別のノードは、データ配信ノード又はデバイス 3 1 5 であってもよい。データ配信ノード又はデバイス 3 1 5 は、(例えば、車両 3 0 0 が航空機の場合には L R U を介して) 車両に接続固定されてもよく、また、ノードであってもよく、該ノードを介して、車両 3 0 0 が走行している及び / 又は停止している間にデータが車両 3 0 0 に受信されるとともに車両 3 0 0 から配信される。読み取りを容易にするために、本明細書中ではデータ配信ノード / デバイス 3 1 5 が単一時制を使用して参照される。これは、ノード / デバイス 3 1 5 がネットワーク 3 0 2 の他のノードに対して単一の論理的

10

【 0 0 7 7 】

一般に、データ配信ノード又はデバイス 3 1 5 は 1 つ以上のトランシーバ / アンテナシステム 3 1 8 a、3 1 8 b、3 1 8 c に通信可能に接続されてもよく、該トランシーバ / アンテナシステムを介して、データが、地上に配置される又はその他の方法で車両 3 0 0 の外部にあるアンテナ / トランシーバに通信可能に接続されてもよい対応する無線リンク又はベアラによって送信される。例えば、データ配信ノード 3 1 5 は、車両 3 0 0 からデータを配信する及び / 又は車両 3 0 0 にデータを受信するために、衛星無線リンク又はベアラ 3 2 0 a を使用する衛星トランシーバ / アンテナシステム 3 1 8 a を介して (例えば、K u 帯域、K a 帯域、L 帯域、S 帯域にわたって) 送信及び / 又は受信されてもよい。これに加えて又は代えて、データ配信ノード 3 1 5 は、車両 3 0 0 からデータを配信する及び / 又は車両 3 0 0 にデータを受信するために、非衛星、A T G 無線リンク、又は、ベアラ 3 2 0 b を使用する空対地 (A T G) トランシーバ / アンテナシステム 3 1 8 b を介して (例えば、S 帯域、セルラー / L T E 帯域、又は、他の指定帯域にわたって) データを送信及び / 又は受信してもよい。更にこれに加えて又は代えて、データ配信ノード 3 1 5 は、車両 3 0 0 からデータを配信する及び / 又は車両 3 0 0 にデータを受信するために、W i - F i、セルラー、又は、他の地上ベースの無線トランシーバ / アンテナシステム 3 1 8 c 及びリンク / ベアラ 3 2 0 c を介してデータを送信及び / 又は受信してもよい。(一般に、地上ベースの無線トランシーバ / アンテナシステム 3 1 8 c は、他のシステム 3 1 8 a、3 1 8 b の範囲よりも短い範囲を有してもよく、車両が空輸でない及び / 又は駐車されている場合にのみ利用されてもよい。) 幾つかの実施形態では、車両 3 0 0 がトランシーバ / アンテナシステム (図示せず) を含んでもよく、該トランシーバ / アンテナシステムを介して、データが、車両 3 0 0 を別の空輸車両と通信可能に接続する対応する空対空無線リンクによって送信されてもよい。図 5 は、幾つかの実施形態において複数のタイプのトランシーバ / アンテナシステム 3 1 8 a、3 1 8 b、3 1 8 c を含むように車両 3 0 0 を示し、トランシーバ / アンテナシステム 3 1 8 a、3 1 8 b、3 1 8 c を介してデータが車両 3 0 0 へ及び車両 3 0 0 から配信されてもよいが、車両 3 0 0 は、データ配信のためにトランシーバ / アンテナシステム 3 1 8 a、3 1 8 b のうちの一方のみを含んでもよく、及び / 又は、トランシーバ / アンテナシステム 3 1 8 c を含まなくてもよい。車載ネットワーク 3 0 2 へ / からデータを転送するためのデータ配信リンクの例は、前述の米国特許出願第 1 3 / 6 7 5, 2 0 0 号及び米国特許第 9, 0 8 8, 6 1 3 号において見出され得る。

20

30

40

【 0 0 7 8 】

一般に、データ配信ノード又はデバイス 3 1 5 は、トランシーバ / アンテナシステム 3 1 8 a ~ 3 1 8 c 及びそれらのそれぞれの無線リンク 3 2 0 a ~ 3 2 0 c のうちの 1 つ以上を介して車両 3 0 0 から配信するために車載ノードから受信されるデータを集約又はその他の方法でパッケージングしてもよい。更に、データ配信ノード又はデバイス 3 1 5 は、

50

トランシーバ/アンテナシステム 318 a ~ 318 c 及びそれらのそれぞれの無線リンク 320 a ~ 320 c のうちの 1 つ以上を介して車両に受信されるデータを分解又はアンパッキングしてもよいとともに、それに含まれる様々なデータパケットをネットワーク 302 を介してそれぞれの車載宛先ノードへ経路付けてもよい。データ配信ノード又はデバイス 315 の実施形態の例は、前述の米国特許出願第 13 / 675 , 200 号及び米国特許第 9 , 088 , 613 号において見出され得る。

【0079】

データ配信デバイス 315 は、車両 300 に搭載されて（例えば方法 100 及び/又はシステム 200 を介した）パブリック車載ネットワーク 208 へのアクセスが認められたパーソナルタブレット 305 a、コンピュータ 305 b、電話/スマートデバイス 305 c、及び/又は、他のコンピュータデバイス又は電子デバイスが、車両 300 に搭載されていない又は地上にある他のデバイスと通信できるようにしてもよい。例えば、データは、車載パブリックネットワーク 208、ネットワーク 302 の 1 つ以上の他の部分、データ配信ノード 315、並びに、トランシーバ/アンテナ 318 a、318 b 及びそれらのそれぞれの無線リンク 320 a、320 b のうちの 1 つ以上を介して、車載デバイス 305 a ~ 305 c のうちの 1 つと地上コンピュータデバイスとの間で配信されてもよい。これに加えて又は代えて、データ配信デバイス 315 は、適切な許可基準及び/又は認可基準が満たされれば、車載デバイス 305 a ~ 305 c のうちの 1 つ以上が車載パブリックネットワーク 208 及びネットワーク 302 の他の部分を介して車両に搭載されている他のデバイスと通信できるようにしてもよい。車載パブリックデバイス 305 a ~ 305 c（及び/又はそこで実行しているアプリケーション）と他の車載及び/又はオフボードノード、デバイス、及び/又は、アプリケーションとの間の通信を管理する例は、例えば、共有の米国特許第 9 , 087 , 193 号、2016 年 4 月 7 日に出願されて「車載アクセス制御のためのシステム及び方法」と題される米国特許出願第 15 / 092 , 844 号、及び、2016 年 4 月 7 日に出願されて「車載サービスへの適用を認可するためのシステム及び方法」と題される米国特許出願第 15 / 092 , 884 号において見出すことができ、これらの特許及び特許出願の開示内容は、参照によりその全体が本願に組み入れられる。

【0080】

一般に、航空ノード 312、キャビンメディア/サービスノード 310、及び、データ配信ノード 315 は、車両に接続固定されるライン交換可能ユニット（LRU）に実装されるが、必ずしもそうである必要はない。LRU は、航空機 100 内の特定の機能を果たすとともにユニットとして取り外され又は交換されて航空機保守センター又は飛行列線でサービスされ得る電子アセンブリであってもよい。

【0081】

一実施形態において、航空ノード 312、データ配信ノード 315、及び/又は、ネットワーク 302 の他のノードは、車両移動データ又はヒューリスティックデータを生成、感知、監視、及び/又は、検出する 1 つ以上のデバイス及び/又は構成要素を含んでもよい。例えば、航空ノード 312、データ配信ノード 315、及び/又は、ネットワーク 302 の他のノードは、1 つ以上の加速度計、コンパス、GPS 受信器、高度計、及び/又は、車両 300 が走行している間に空間的定位、場所、位置、動き、速度、及び、他の車両移動データ又はヒューリスティックデータを検出又は感知する他の構成要素を含んでもよい。一実施形態において、検出された及び/又は感知された車両移動データの少なくとも一部は、例えば図 2、図 3 A、図 3 B、及び、図 4 に関して説明したと同様の態様で、標的コンピュータデバイス 205 の構成要素により検出又は感知されるデータと比較するために、航空ノード 312、データ配信 315、及び/又は、ネットワーク 302 の他のノードから、1 つ以上の標的コンピュータデバイス 205 に対応する 1 つ以上の検出エンジン 210（例えば、デバイス 305 a、305 b、305 c に対応する検出エンジン 210）へ送信されてもよい。

【0082】

一実施形態において、データ配信ノード 315 は、それぞれのセンサ、モニタ、検出器な

10

20

30

40

50

ど（例えば、図 2 の構成要素 220N ~ 220T のうちの 1 つ以上）と通信接続している構成要素アプリケーション 222 のうちの 1 つ以上を含んでもよい。構成要素アプリケーション 222 は、例えば図 2、図 3A、図 3B、及び、図 4 に関して説明したと同様の態様で、1 つ以上の車載センサ、モニタ、及び / 又は、他のデバイス又は構成要素からの様々な車両移動データ又はヒューリスティックデータを収集してもよく、また、標的コンピュータデバイス 205 の構成要素により検出又は感知されるデータと比較するために、収集された車両移動データ又はヒューリスティックデータの少なくとも内容が 1 つ以上の標的コンピュータデバイス 205 に対応する 1 つ以上の検出エンジン 210（例えば、デバイス 305a、305b、305c に対応する検出エンジン 210）に配信されるようにしてもよい。

10

【0083】

上記の文章は、多数の異なる実施形態の詳細な説明を記載しているが、特許の範囲は、この特許の最後に記載された特許請求の範囲の単語によって定義されることを理解されたい。全ての可能な実施形態を説明することは不可能ではないにしても実用的でないので、詳細な説明は例示的なものにすぎず、全ての可能な実施形態を説明するものではない。この特許の出願日後に開発された現在の技術又は技術のいずれかを使用して、多数の代替の実施形態を実施することができ、それらは依然として請求項及びその均等物の範囲内に入る。限定ではなく一例として、本明細書の開示は、少なくとも以下の態様を企図している。

【0084】

1. 車両に搭載されているネットワークへの無認可アクセスを回避する方法であって、ネットワークが車載ネットワークであり、方法は、車両に搭載されているコンピュータデバイスにおいて、1 つ以上の外的生成刺激又は状態を検出するステップを含み、1 つ以上の外的生成刺激又は状態は、コンピュータデバイスのユーザインタフェースで発行されたチャレンジに対する応答を排除する。更に、方法は、1 つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定するステップと、コンピュータデバイスが 1 つ以上の他のコンピュータデバイスと通信できる車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認めるステップとを含み、認めるステップは、1 つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているという決定に基づく。

20

30

【0085】

2. コンピュータデバイスが車両に乗っている任意の人によって利用されていることを 1 つ以上の外的生成刺激又は状態が示していないという決定に基づいて車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認めないステップを更に含む態様 1 に記載の方法。

【0086】

3. (i) コンピュータデバイスが車両に乗っている任意の人によって利用されていることを 1 つ以上の外的生成刺激又は状態が示していないという決定に基づいてコンピュータデバイスのユーザインタフェースで特定のチャレンジを与えるステップと、(ii) 特定のチャレンジに対する適切な応答が受信されるときに車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認めるステップ、或いは、(a) 特定のチャレンジに対する不適切な応答が受信されるとき、又は、(b) 特定のチャレンジに対する応答が所定の時間間隔内に受信されないときに、車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認めないステップのうちの一方を更に含む態様 1 から 2 のうちのいずれか 1 つに記載の方法。

40

【0087】

4. 1 つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定するステップは、1 つ以上の外的生成刺激又は状態に基づいて信頼スコアを決定して該信頼スコアを閾値と比較するステップを含む態様 1 から 3 のうちのいずれか 1 つに記載の方法。

【0088】

50

5. 1つ以上の外的生成刺激又は状態に基づいて信頼スコアを決定する前記ステップは、所定の時間間隔にわたってコンピュータデバイスにより検出される複数の外的生成刺激又は状態の組に基づいて信頼スコアを決定するステップを含む態様4に記載の方法。

【0089】

6. コンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを1つ以上の外的生成刺激又は状態が示しているか否かを決定する前記ステップは、コンピュータデバイスのユーザインタフェースで受信される入力 of の表示を得るステップを含む態様1から5のうちのいずれか1つに記載の方法。

【0090】

7. 1つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定する前記ステップは、車両に搭載されているコンピュータデバイスの光学インタフェースにより捕捉されるデータが経時的に変化していることを決定するステップを含む態様1から6のうちのいずれか1つに記載の方法。

10

【0091】

8. 1つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定する前記ステップは、車両に搭載されているコンピュータデバイスの光学インタフェースにより捕捉される画像が人の少なくとも一部の画像を含むことを決定するステップを更に含む態様1から7のうちのいずれか1つに記載の方法。

20

【0092】

9. 車両に接続固定される1つ以上のデバイスにより生成される1つ以上の信号のそれぞれの表示をコンピュータデバイスで取得するステップを更に含み、1つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定する前記ステップは、1つ以上の信号のそれぞれの表示に基づく態様1から8のうちのいずれか1つに記載の方法。

【0093】

10. 1つ以上の信号のそれぞれの表示に基づいて1つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定する前記ステップは、1つ以上の信号のそれぞれの値と閾値とを比較するステップ、又は、1つ以上の信号のそれぞれの値とコンピュータデバイスにより生成されるデータとを比較するステップのうちの少なくとも一方を含む態様1から9のうちのいずれか1つに記載の方法。

30

【0094】

11. 車両に接続固定される1つ以上のデバイスにより生成される1つ以上の信号のそれぞれの表示を取得する前記ステップは、車載の無線アクセスポイントにより生成される信号の強度の表示を取得するステップを含む態様1から10のうちのいずれか1つに記載の方法。

【0095】

40

12. 車両に接続固定される1つ以上のデバイスにより生成される1つ以上の信号のそれぞれの表示を取得する前記ステップは、車両に接続固定される複数の無線送信器のそれぞれにより生成されるそれぞれの信号を検出するコンピュータデバイスのそれぞれの表示を取得するステップを含む態様1から11のうちのいずれか1つに記載の方法。

【0096】

13. 車両に接続固定される1つ以上のデバイスにより生成される1つ以上の信号のそれぞれの表示を取得する前記ステップは、車載ネットワークのサービスセット識別子(SSID)又は別の識別子を取得するステップ又は車載ネットワークを介して他のデバイスにより提供されるサービスの表示を取得するステップのうちの少なくとも一方を含む態様1から12のうちのいずれか1つに記載の方法。

50

【 0 0 9 7 】

14. 車両に接続固定される1つ以上のデバイスにより生成される1つ以上の信号のそれぞれの表示を取得する前記ステップは、車両に接続固定される空間定位検出器により生成される出力の表示を取得するステップを含み、1つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定する前記ステップは、接続固定される空間定位検出器により生成される出力とコンピュータデバイスの空間定位検出器により生成される出力とを比較するステップを含む態様1から13のうちのいずれか1つに記載の方法。

【 0 0 9 8 】

15. 車両に接続固定される1つ以上のデバイスにより生成される1つ以上の信号のそれぞれの表示を取得する前記ステップは、車両に接続固定される1つ以上のデバイスにより生成されるとともに車両、車両の特定の移動、又は、車両が走行している間に車載機器を監視することにより検出される1つ以上の状態のうちの少なくとも1つを示すデータを含む出力の表示を取得するステップを含む態様1から14のうちのいずれか1つに記載の方法。

10

【 0 0 9 9 】

16. コンピュータデバイスがモバイルコンピュータデバイスである態様1から15のうちのいずれか1つに記載の方法。

【 0 1 0 0 】

17. コンピュータデバイスが1つ以上の他のコンピュータデバイスと通信できる車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認める前記ステップは、コンピュータデバイスが車両に搭載されていない別のコンピュータデバイスと通信できる車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認めるステップを含む態様1から16のうちのいずれか1つに記載の方法。

20

【 0 1 0 1 】

18. 方法の少なくとも一部は、コンピュータデバイスの1つ又は複数の持続性コンピュータ可読記憶媒体に記憶される機械可読命令を含むアプリケーションによって行なわれて、コンピュータデバイスのプロセッサにより実行される態様1から17のうちのいずれか1つに記載の方法。

【 0 1 0 2 】

19. 方法の少なくとも一部がアプリケーションの初期化時にアプリケーションによって実行される態様1から18のうちのいずれか1つに記載の方法。

30

【 0 1 0 3 】

20. 態様1から19のうちのいずれか1つを実行するための手段。

【 0 1 0 4 】

21. システムによって実行される請求項1から19のうちのいずれか1つに記載の方法。

【 0 1 0 5 】

22. システムは、1つ以上のメモリに記憶されて1つ以上のプロセッサにより実行可能なコンピュータ実行可能命令を含む態様21に記載のシステム。

【 0 1 0 6 】

23. システムがファームウェアを備える態様21から22のうちのいずれか1つに記載のシステム。

40

【 0 1 0 7 】

24. システムがハードウェアを備える態様21から23のうちのいずれか1つに記載のシステム。

【 0 1 0 8 】

25. システムの少なくとも一部がコンピュータデバイス上に配置される態様21から24のうちのいずれか1つに記載のシステム。

【 0 1 0 9 】

26. システムの少なくとも一部は、別の車載コンピュータデバイス上に配置される態様

50

2 1 から 2 5 のうちのいずれか 1 つに記載のシステム。

【 0 1 1 0 】

2 7 . 車両に搭載されているネットワークへの無認可アクセスを回避するためのシステムであって、ネットワークが車載ネットワークであり、システムが、車両に搭載されているコンピュータデバイスの外部の 1 つ以上の刺激又は状態を検出するための手段であって、1 つ以上の外的生成刺激又は状態がコンピュータデバイスのユーザインタフェースで発行されたチャレンジに対する応答を排除する、手段と、1 つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定するための手段と、車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認めるための手段であって、認めることは、1 つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているという決定に基づく、手段とを備える、システム。

10

【 0 1 1 1 】

2 8 . 態様 1 から 2 6 のうちのいずれか 1 つを更に備える態様 2 7 に記載のシステム。

【 0 1 1 2 】

2 9 . コンピュータデバイスが車両に乗っている任意の人によって利用されていることを 1 つ以上の外的生成刺激又は状態が示していないという決定に基づいて車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認めないための手段を更に備える態様 2 7 から 2 8 のうちのいずれか 1 つに記載のシステム。

20

【 0 1 1 3 】

3 0 . コンピュータデバイスが車両に乗っている任意の人によって利用されていることを 1 つ以上の外的生成刺激又は状態が示していないという決定に基づいてコンピュータデバイスのユーザインタフェースで特定のチャレンジを与えるための手段と、特定のチャレンジに対する適切な応答の受信時に車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認めるための手段、或いは、(i) 特定のチャレンジに対する不適切な応答の受信時、又は、(i i) 特定のチャレンジに対する任意の応答を所定の時間間隔内に受信しないときに、車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスを認めないための手段のうちの一方とを更に備える態様 2 7 から 2 9 のうちのいずれか 1 つに記載のシステム。

【 0 1 1 4 】

3 1 . 1 つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定するための前記手段は、所定の時間間隔にわたって検出される複数の外的生成刺激又は状態に基づいて信頼スコアを決定するための手段と、信頼スコアを閾値と比較するための手段とを備える態様 2 7 から 3 0 のうちのいずれか 1 つに記載のシステム。

30

【 0 1 1 5 】

3 2 . 1 つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かを決定するための前記手段は、コンピュータデバイスのユーザインタフェース又は操作可能な構成要素で受信されるアドホック入力 of 表示を取得するための手段、或いは、車両に搭載されているコンピュータデバイスの光学インタフェースによって捕捉されるデータが、経時的に変化していること、人の少なくとも一部の画像を含んでいること、又は、車両の少なくとも一部の画像を含んでいることのうちの少なくとも 1 つであることを決定するための手段のうちの少なくとも一方を備える態様 2 7 から 3 1 のうちのいずれか 1 つに記載のシステム。

40

【 0 1 1 6 】

3 3 . 車両に接続固定される 1 つ以上のデバイスにより生成される 1 つ以上の信号のそれぞれの表示を取得するための手段を更に備え、1 つ以上の外的生成刺激又は状態は、車両に接続固定される 1 つ以上のデバイスにより生成される 1 つ以上の信号のそれぞれの表示に対応する態様 2 7 から 3 2 のうちのいずれか 1 つに記載のシステム。

50

【 0 1 1 7 】

34. 1つ以上の外的生成刺激又は状態が車両に対して状況的であり且つコンピュータデバイスが車両に乗っている一人以上の人によって利用されていることを示しているか否かの決定は、車両に接続固定される1つ以上のデバイスにより生成される1つ以上の信号のそれぞれの値と閾値との比較、車両に接続固定される1つ以上のデバイスにより生成される1つ以上の信号のそれぞれの値と標的コンピュータデバイスに記憶されるユーザアカウントデータとの比較、或いは、車両に接続固定される1つ以上のデバイスにより生成される1つ以上の信号のそれぞれの値とコンピュータデバイスのセンサ又は検出器により生成されるデータとの比較のうちの少なくとも1つに基づく態様27から33のうちのいずれか1つに記載のシステム。

10

【 0 1 1 8 】

35. 車両に搭載されているネットワークへの無認可アクセスを回避するためのシステムであって、ネットワークが車載ネットワークであり、システムは、車載コンピュータデバイスの1つ以上の構成要素に通信可能に結合されるとともに1つ以上の構成要素に対する結合によってコンピュータデバイスの外部の1つ以上の刺激又は状態を検出するように構成される検出エンジンと、検出エンジンに結合されるとともに、検出エンジンにより検出される1つ以上の刺激又は状態に基づいて、コンピュータデバイスが車両に載っている一人以上の人によって利用されているか否かを決定するように構成される決定エンジンとを備え、車載ネットワークへのコンピュータデバイスのアクセスの認可及び不認可が決定エンジンの決定に基づく、システム。

20

【 0 1 1 9 】

36. 態様1から34のうちのいずれか1つを更に備える態様35に記載のシステム。

【 0 1 2 0 】

37. コンピュータデバイスの1つ以上の構成要素は、車両に接続固定される1つ以上の他のデバイスに通信可能に結合される1つ以上の無線インタフェースを含み、コンピュータデバイスが一人以上の人によって利用されているか否かの決定は、1つ以上の他のデバイスにより生成されて1つ以上の無線インタフェースを介してコンピュータデバイスで受信される無線信号の内容又は強度のうちの少なくとも一方に基づく態様35から36のうちのいずれか1つに記載のシステム。

【 0 1 2 1 】

38. コンピュータデバイスの1つ以上の構成要素がセンサ又はモニタを含み、コンピュータデバイスが一人以上の人によって利用されているか否かの決定は、(i)コンピュータデバイスのセンサ又はモニタにより生成されるデータと、(ii)車両に接続固定される別のデバイスのセンサ又はモニタにより生成される車両走行又はヒューリスティックデータとの経時的な比較に基づく態様35から37のうちのいずれか1つに記載のシステム。

30

【 0 1 2 2 】

39. コンピュータデバイスの1つ以上の構成要素がユーザインタフェース又は光学インタフェースのうちの少なくとも一方を含み、ユーザインタフェース又は光学インタフェースを介してアドホックデータが受信され、1つ以上の刺激又は状態が受信されるアドホックデータに基づく態様35から38のうちのいずれか1つに記載のシステム。

40

【 0 1 2 3 】

40. 検出エンジンがコンピュータ実行可能命令の第1の組を含み、決定エンジンがコンピュータ実行可能命令の第2の組を含み、コンピュータデバイスは、(i)コンピュータ実行可能命令の第1の組又はコンピュータ実行可能命令の第2の組のうちの少なくとも一方が記憶されるメモリと、(ii)コンピュータ実行可能命令の第1の組又はコンピュータ実行可能命令の第2の組のうちの少なくとも一方を実行するためのプロセッサとを有するモバイルコンピュータデバイスである態様35から39のうちのいずれか1つに記載のシステム。

【 0 1 2 4 】

41. プロセッサは、コンピュータデバイスの初期化、コンピュータデバイスにおけるウ

50

ウェブブラウザの初期化、コンピュータ実行可能命令の第 1 の組が含まれる第 1 のアプリケーションの初期化、コンピュータデバイスにおける第 2 のアプリケーションの初期化、又は、車両に接続固定されるデバイスにより送信される無線信号のコンピュータデバイスでの検出のうちの少なくとも 1 つの際にコンピュータ実行可能命令の第 1 の組を実行するようにトリガされる態様 40 に記載のシステム。

【 0 1 2 5 】

このように、本請求項の技術的思想及び範囲から逸脱することなく、本明細書中に記載されて図示される技術及び構造において多くの修正及び変形が行なわれてもよい。したがって、本明細書名に記載の方法及び装置が単なる例示にすぎず特許請求の範囲を限定するものではないことが理解されるべきである。

10

20

30

40

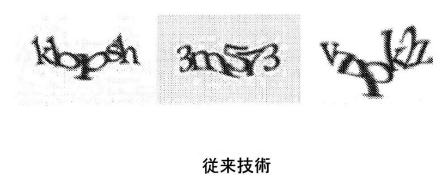
50

【図面】

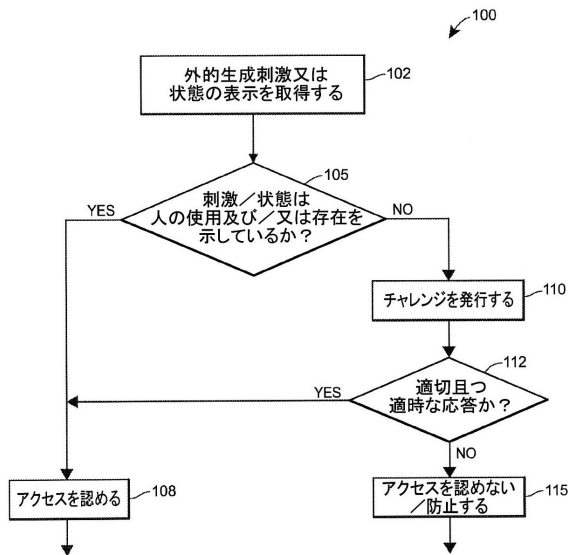
【図 1 A】



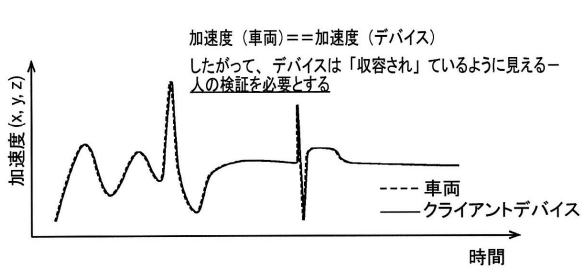
【図 1 B】



【図 2】



【図 3 A】



10

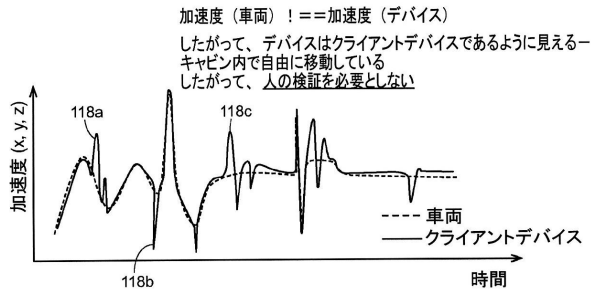
20

30

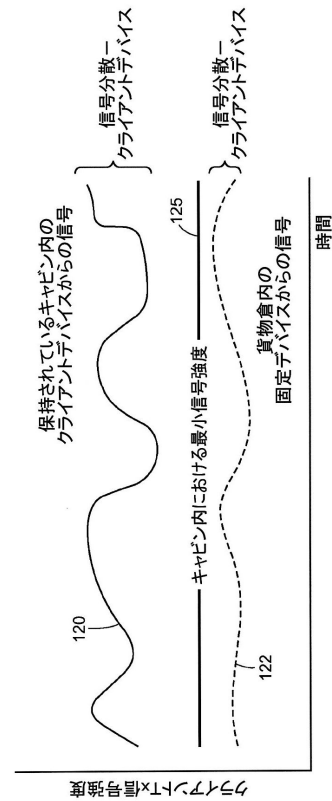
40

50

【 叉 3 B 】



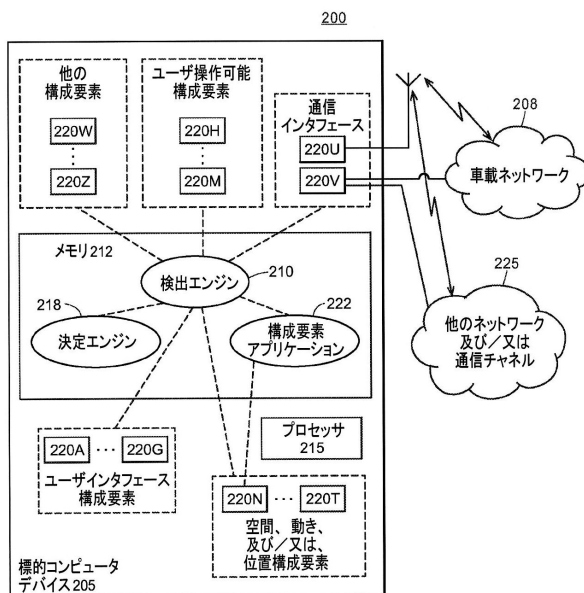
【 図 3 C 】



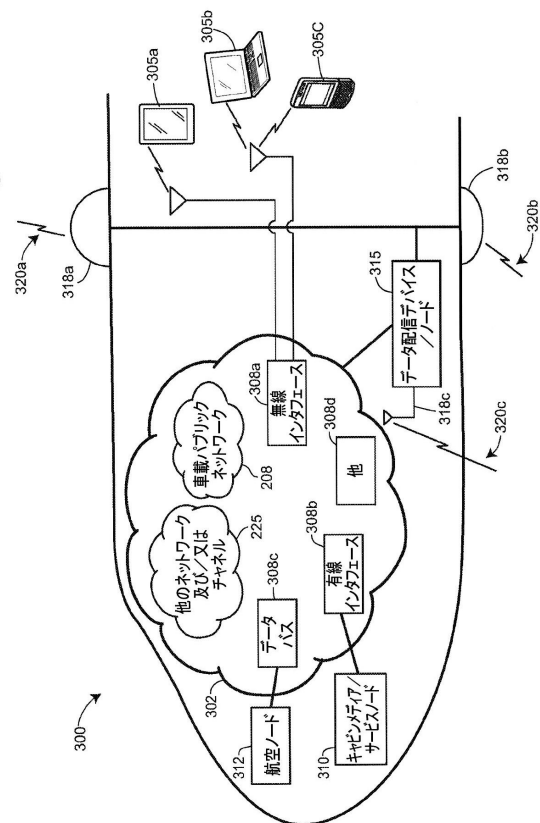
10

20

【 図 4 】



【図 5】



30

40

フロントページの続き

(74)代理人 100137523

弁理士 出口 智也

(72)発明者 ブライアン、エイドリアン、ラウアー

アメリカ合衆国イリノイ州、シカゴ、ノース、アルパニー、アベニュー、1824

審査官 吉田 歩

(56)参考文献 国際公開第2015/077662(WO, A1)

特表2016-513327(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G06F 21/30

H04L 12/28