

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7500923号
(P7500923)

(45)発行日 令和6年6月18日(2024.6.18)

(24)登録日 令和6年6月10日(2024.6.10)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F 21/62 (2013.01)

G 0 6 F 21/62 3 1 8

H 0 4 M 11/00 (2006.01)

H 0 4 M 11/00 3 0 2

請求項の数 24 (全24頁)

(21)出願番号	特願2019-125257(P2019-125257)	(73)特許権者	000001270
(22)出願日	令和1年7月4日(2019.7.4)		コニカミノルタ株式会社
(65)公開番号	特開2021-12469(P2021-12469A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(43)公開日	令和3年2月4日(2021.2.4)	(74)代理人	110001195
審査請求日	令和4年5月17日(2022.5.17)		弁理士法人深見特許事務所
前置審査		(72)発明者	山口 武久
			東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
			コニカミノルタ株式会社内
		(72)発明者	森川 武
			東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
			コニカミノルタ株式会社内
		審査官	吉田 歩

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、プログラム、および情報処理システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動体に設置される情報処理装置であって、

前記移動体におけるユーザーの乗降を検出する乗降検出手段と、

前記移動体へのユーザーの乗降に従って前記移動体におけるセキュリティレベルを制御する制御手段と、

メモリーと、を備え、

前記制御手段は、

前記移動体に乗車したユーザーに関連付けられる特定情報を前記メモリーに格納し、

前記乗降検出手段が前記移動体からのユーザーの降車を検出した場合に、前記特定情

報を前記メモリーから消去し、

前記特定情報は、前記ユーザーが前記情報処理装置を利用して作業を行ったことに応じ

て更新される作業データを含み、

前記制御手段は、前記特定情報の機密レベルに応じて消去工程の実行回数を変更する、情

報処理装置。

【請求項2】

前記特定情報は、前記ユーザーのシステム環境を含む、請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記システム環境は、前記ユーザーのネットワーク環境を含む、請求項2に記載の情報

処理装置。

10

20

【請求項 4】

前記作業データは、乗車後に生成または編集されるデータを含む、請求項 1～請求項 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

サーバーと通信するための通信手段をさらに備え、

前記特定情報は、前記サーバーに予め登録されている、請求項 1～請求項 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

サーバーと通信するための通信手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記乗降検出手段が前記移動体へのユーザーの乗車を検出した場合に、前記サーバーから前記特定情報の少なくとも一部を取得する、請求項 1～請求項 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 7】

前記特定情報は、前記サーバーにおいてスナップショットとして登録されている、請求項 5 または請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記特定情報は、前記移動体の制御情報として、目的地および経路の少なくとも一方を含む、請求項 1～請求項 6 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記特定情報を消去した場合に、当該消去を前記ユーザーの端末へ通知する、請求項 1～請求項 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

20

【請求項 10】

前記特定情報は、機器のセキュリティーレベルを指定する情報を含み、

前記制御手段は、前記セキュリティーレベルを指定する情報を前記移動体に設けられた機器に送信する、請求項 1～請求項 9 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記制御手段は、前記乗降検出手段が前記移動体からのユーザーの降車を検出した場合に、前記サーバーへ前記特定情報を送信する、請求項 5 または請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

30

移動体に設置される情報処理装置であって、

前記移動体におけるユーザーの乗降を検出する乗降検出手段と、

前記移動体へのユーザーの乗降に従って前記移動体におけるセキュリティーレベルを制御する制御手段と、

メモリーと、

サーバーと通信するための通信手段と、を備え、

前記制御手段は、

前記移動体に乗車したユーザーに関連付けられる特定情報を前記メモリーに格納し、

前記乗降検出手段が前記移動体からのユーザーの降車を検出した場合に、前記特定情報を前記メモリーから消去し、

40

前記特定情報は、前記サーバーに予め登録されている、または、その少なくとも一部が前記乗降検出手段によって前記移動体へのユーザーの乗車が検出された場合に前記制御手段によって前記サーバーから取得され、

前記制御手段は、前記乗降検出手段が前記移動体からのユーザーの降車を検出してから一定期間の経過後に、前記サーバーへ前記特定情報を送信する、情報処理装置。

【請求項 13】

前記ユーザーが前記移動体から一定距離内に存在するか否かを検出する存在検出手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記ユーザーが前記移動体から前記一定距離内に存在しないことを前記存在検出手段が検出した場合に、前記サーバーへ前記特定情報を送信する、請求項 5 ま

50

たは請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 4】

移動体に設置される情報処理装置であって、
前記移動体におけるユーザーの乗降を検出する乗降検出手段と、
前記移動体へのユーザーの乗降に従って前記移動体におけるセキュリティレベルを制御する制御手段と、

メモリーと、

サーバーと通信するための通信手段と、を備え、

前記制御手段は、

前記移動体に乗車したユーザーに関連付けられる特定情報を前記メモリーに格納し、

前記乗降検出手段が前記移動体からのユーザーの降車を検出した場合に、前記特定情報を前記メモリーから消去し、

前記特定情報は、前記サーバーに予め登録されている、または、その少なくとも一部が前記乗降検出手段によって前記移動体へのユーザーの乗車が検出された場合に前記制御手段によって前記サーバーから取得され、

前記移動体の外の画像を撮影するカメラをさらに備え、

前記制御手段は、前記乗降検出手段によって前記ユーザーの降車が検出された後、前記カメラによって撮影された画像において前記ユーザーが特定されなくなった場合に、前記サーバーへ前記特定情報を送信する、情報処理装置。

【請求項 1 5】

移動体に設置される情報処理装置であって、
前記移動体におけるユーザーの乗降を検出する乗降検出手段と、
前記移動体へのユーザーの乗降に従って前記移動体におけるセキュリティレベルを制御する制御手段と、

メモリーと、

サーバーと通信するための通信手段と、を備え、

前記制御手段は、

前記移動体に乗車したユーザーに関連付けられる特定情報を前記メモリーに格納し、

前記乗降検出手段が前記移動体からのユーザーの降車を検出した場合に、前記特定情報を前記メモリーから消去し、

前記特定情報は、前記サーバーに予め登録されている、または、その少なくとも一部が前記乗降検出手段によって前記移動体へのユーザーの乗車が検出された場合に前記制御手段によって前記サーバーから取得され、

前記制御手段は、前記移動体に一定の閾値以上の衝撃が印加された場合に、前記サーバーへ前記特定情報を送信する、情報処理装置。

【請求項 1 6】

前記制御手段は、前記特定情報のスナップショットを生成し、当該スナップショットを前記サーバーへ送信することによって、前記特定情報を前記サーバーへ送信する、請求項 1 1 ~ 請求項 1 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 7】

サーバーおよび前記ユーザーの端末と通信するための通信手段をさらに備え、

前記制御手段は、

所与の条件の成立に応じて、前記ユーザーの作業データを前記サーバーへ送信し、

前記サーバーと通信ができない場合には、前記作業データを前記ユーザーの端末へ送信する、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 8】

メモリーをさらに備え、

前記制御手段は、

前記作業データを前記メモリーへ格納し、

前記サーバーまたは前記ユーザーの端末へ送信された作業データを前記メモリーから

10

20

30

40

50

消去する、請求項 1 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 9】

前記乗降検出手段は、2 以上のユーザーのそれぞれそれぞれの乗降を検出し、

前記制御手段は、前記乗降検出手段によって降車を検出されたユーザーに関連付けられた前記特定情報を前記サーバーへ送信する、請求項 1 1 ~ 請求項 1 6 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 2 0】

メモリーをさらに備え、

前記制御手段は、

前記サーバーから取得した前記特定情報を前記メモリーに格納し、

前記サーバーへ前記特定情報を送信した場合に、前記特定情報を前記メモリーから消去する、請求項 1 1 ~ 請求項 1 6 および請求項 1 9 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 2 1】

前記乗降検出手段が前記ユーザーの乗車を検出することは、前記ユーザーの端末と通信することを含む、請求項 1 ~ 請求項 2 0 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 2 2】

前記特定情報は、機器のセキュリティーレベルを指定する情報を含み、

前記制御手段は、前記セキュリティーレベルを指定する情報を前記移動体に設けられた機器に送信する、請求項 1 1 ~ 請求項 1 6 および請求項 1 9 ~ 請求項 2 0 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 2 3】

移動体に設置される情報処理装置と、

前記情報処理装置と通信可能なサーバーとを備え、

前記サーバーは、ユーザーに関連付けられた特定情報を記憶する記憶装置を含み、

前記情報処理装置は、

メモリーと、

前記移動体におけるユーザーの乗降を検出する乗降検出手段と、

前記移動体へのユーザーの乗降に従って前記移動体におけるセキュリティーレベルを制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、

前記乗降検出手段が前記移動体へのユーザーの乗車を検出した場合に、前記サーバーから前記特定情報の少なくとも一部を取得し、

前記移動体に乗車したユーザーに関連付けられる特定情報を前記メモリーに格納し、

前記乗降検出手段が前記移動体からのユーザーの降車を検出した場合に、前記特定情報を前記メモリーから消去し、

前記特定情報は、前記ユーザーが前記情報処理装置を利用して作業を行ったことに応じて更新される作業データを含み、

前記制御手段は、前記特定情報の機密レベルに応じて消去工程の実行回数を変更する、情報処理システム。

【請求項 2 4】

移動体に設置される情報処理装置のコンピューターに実行されることによって、前記コンピューターに、

前記移動体におけるユーザーの乗降を検出するステップと、

前記移動体へのユーザーの乗降に従って前記移動体におけるセキュリティーレベルを制御するステップと、

前記移動体に乗車したユーザーに関連付けられる特定情報を前記コンピューターのメモリーに格納するステップと、

前記移動体からのユーザーの降車を検出した場合に、前記特定情報を前記メモリーから消去するステップと、を実行させ、

前記特定情報の機密レベルに応じて消去工程の実行回数は変更され、

10

20

30

40

50

前記特定情報は、前記ユーザーが前記コンピューターを利用して作業を行ったことに応じて更新される作業データを含む、プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、移動体に設置される情報処理装置によるセキュリティーレベルの制御に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、セキュリティーレベルの制御について、種々の技術が提案されている。たとえば、特許第5181182号公報（特許文献1）は、無線通信デバイスのセキュリティー制御において、他の無線通信リソースが管理エリア内に入ってきたことがアクセス管理サーバーによって検出されたことに応じて当該他の無線通信リソースについてのデータを無線通信デバイスにブロードキャストする技術を開示している。当該技術では、無線通信デバイスは、ブロードキャストされたデータの内容に応じて、当該無線通信デバイスがアクセスしている情報を遮蔽する。

10

【0003】

特開2008-9615号公報（特許文献2）は、車両の周辺環境のセンシングデータに基づいて周辺環境に応じたセキュリティーレベルを設定し、設定されたセキュリティーレベルに基づいて、セキュリティー機能を実行するセキュリティーシステムを制御する技術を開示している。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特許第5181182号公報

【文献】特開2008-9615号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、移動体を用いたオフィス環境の提供など、移動体を用いたモビリティサービスに関する技術が種々提案されている。モビリティサービスでは、移動体内で提供される環境のセキュリティーレベルの制御も重要な技術の1つであると考えられる。たとえば、オフィス環境を提供するモビリティサービスでは、提供される環境がオフィスにおけるセキュリティーレベルと同等のセキュリティーレベルで管理される必要がある。

30

【0006】

一方、従来の技術では、制御対象とされるシステムの外部に対するセキュリティーレベルの最適化が検討されるだけで、制御対象とされるシステムの内部のセキュリティーレベルの最適化については十分に検討されていなかった。

【0007】

本開示は、係る実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、情報処理装置が設置される移動体内の環境を最適化されたセキュリティーレベルで制御するための技術を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本開示のある局面に従うと、移動体に設置される情報処理装置であって、移動体におけるユーザーの乗降を検出する乗降検出手段と、移動体へのユーザーの乗降に従って移動体におけるセキュリティーレベルを制御する制御手段とを備える、情報処理装置が提供される。

【0009】

情報処理装置はメモリーをさらに備えていてもよい。制御手段は、移動体に乗車したユーザーに関連付けられる特定情報をメモリーに格納し、乗降検出手段が移動体からのユー

50

ザーの降車を検出した場合に、特定情報をメモリーから消去してもよい。

【 0 0 1 0 】

特定情報は、ユーザーのシステム環境を含んでいてもよい。

システム環境は、ユーザーのネットワーク環境を含んでいてもよい。

【 0 0 1 1 】

特定情報は、ユーザーの作業データを含んでいてもよい。

作業データは、乗車後に生成または編集されるデータを含んでいてもよい。

【 0 0 1 2 】

情報処理装置はサーバーと通信するための通信手段をさらに備えていてもよい。特定情報は、サーバーに予め登録されているとしてもよい。

10

【 0 0 1 3 】

情報処理装置はサーバーと通信するための通信手段をさらに備えていてもよい。制御手段は、乗降検出手段が移動体へのユーザーの乗車を検出した場合に、サーバーから特定情報の少なくとも一部を取得してもよい。

【 0 0 1 4 】

特定情報は、サーバーにおいてスナップショットとして登録されているとしてもよい。

特定情報は、移動体の制御情報として、目的地および経路の少なくとも一方を含んでいてもよい。

【 0 0 1 5 】

制御手段は、特定情報の機密レベルに応じて消去の回数を変更してもよい。

20

制御手段は、特定情報を消去した場合に、当該消去をユーザーの端末へ通知してもよい。

【 0 0 1 6 】

特定情報は、機器のセキュリティーレベルを指定する情報を含んでいてもよい。制御手段は、セキュリティーレベルを指定する情報を移動体に設けられた機器に送信してもよい。

【 0 0 1 7 】

制御手段は、乗降検出手段が移動体からのユーザーの降車を検出した場合に、サーバーへ特定情報を送信してもよい。

【 0 0 1 8 】

制御手段は、乗降検出手段が移動体からのユーザーの降車を検出してから一定期間の経過後に、サーバーへ特定情報を送信してもよい。

30

【 0 0 1 9 】

情報処理装置はユーザーが移動体から一定距離内に存在するか否かを検出する存在検出手段をさらに備えていてもよい。制御手段は、ユーザーが移動体から一定距離内に存在しないことを存在検出手段が検出した場合に、サーバーへ特定情報を送信してもよい。

【 0 0 2 0 】

情報処理装置は移動体の外の画像を撮影するカメラをさらに備えていてもよい。制御手段は、乗降検出手段によってユーザーの降車が検出された後、カメラによって撮影された画像においてユーザーが特定されなくなった場合に、サーバーへユーザーに関連付けられた特定情報を送信してもよい。

【 0 0 2 1 】

制御手段は、移動体に一定の閾値以上の衝撃が印加された場合に、サーバーへ特定情報を送信してもよい。

40

【 0 0 2 2 】

制御手段は、特定情報のスナップショットを生成し、当該スナップショットをサーバーへ送信することによって、特定情報をサーバーへ送信してもよい。

【 0 0 2 3 】

サーバーおよびユーザーの端末と通信するための通信手段をさらに備えていてもよい。制御手段は、所与の条件の成立に応じて、ユーザーの作業データをサーバーへ送信してもよい。制御手段は、サーバーと通信ができない場合には、作業データをユーザーの端末へ送信してもよい。

50

【 0 0 2 4 】

情報処理装置はメモリーをさらに備えていてもよい。制御手段は、作業データをメモリーへ格納し、サーバーまたはユーザーの端末へ送信された作業データをメモリーから消去してもよい。

【 0 0 2 5 】

乗降検出手段は、2以上のユーザーのそれぞれぞれの乗降を検出してもよい。制御手段は、乗降検出手段によって降車を検出されたユーザーに関連付けられた特定情報をサーバーへ送信してもよい。

【 0 0 2 6 】

情報処理装置はメモリーをさらに備えていてもよい。制御手段は、サーバーから取得した特定情報をメモリーに格納し、サーバーへ特定情報を送信した場合に、特定情報をメモリーから消去してもよい。

10

【 0 0 2 7 】

乗降検出手段がユーザーの乗車を検出することは、ユーザーの端末と通信することを含んでいてもよい。

【 0 0 2 8 】

特定情報は、機器のセキュリティーレベルを指定する情報を含んでいてもよい。制御手段は、セキュリティーレベルを指定する情報を移動体に設けられた機器に送信してもよい。

【 0 0 2 9 】

本開示の他の局面に従うと、移動体に設置される情報処理装置と、情報処理装置と通信可能なサーバーとを備え、サーバーは、特定情報を記憶する記憶装置を含み、情報処理装置は、移動体におけるユーザーの乗降を検出する乗降検出手段と、移動体へのユーザーの乗降に従って移動体におけるセキュリティーレベルを制御する制御手段とを備え、制御手段は、乗降検出手段が移動体へのユーザーの乗車を検出した場合に、サーバーから特定情報の少なくとも一部を取得する、情報処理システムが提供される。

20

【 0 0 3 0 】

本開示のさらに他の局面に従うと、移動体に設置される情報処理装置のコンピューターに実行されることによって、コンピューターに、移動体におけるユーザーの乗降を検出するステップと、移動体へのユーザーの乗降に従って移動体におけるセキュリティーレベルを制御するステップとを実行させる、プログラムが提供される。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 3 1 】

本開示によれば、移動体へのユーザーの乗降に従って移動体におけるセキュリティーレベルが制御される。これにより、情報処理装置が設置される移動体内の環境が最適化されたセキュリティーレベルで制御され得る。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 本開示に係る情報処理システムの構成の一例を示す図である。

【 図 2 】 車載サーバー 10 のハードウェア構成の一例を示す図である。

【 図 3 】 MFP 20 のハードウェア構成の一例を示す図である。

40

【 図 4 】 走行制御装置 30 のハードウェア構成の一例を示す図である。

【 図 5 】 自動車 100 に物体が乗り込んだことが検出されたときに実行される処理（乗車処理）のフローチャートである。

【 図 6 】 自動車 100 から物体が降りることが検出されたときに実行される処理（降車処理）のフローチャートである。

【 図 7 】 自動車 100 に大きな衝撃が加えられたときに実行される処理（衝撃対応処理）のフローチャートである。

【 図 8 】 一定時間ごとに作業データを生成して管理サーバー 200 へ送信するための処理（データ管理処理）のフローチャートである。

【 図 9 】 図 6 の降車処理の第 1 の変形例のフローチャートである。

50

【図 1 0】図 6 の降車処理の第 2 の変形例のフローチャートである。

【図 1 1】図 6 の降車処理の第 3 の変形例のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 3 】

以下に、図面を参照しつつ、情報処理システムの一実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品および構成要素には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがって、これらの説明は繰り返さない。

【 0 0 3 4 】

[1 . 情報処理システムの構成]

図 1 は、本開示に係る情報処理システムの構成の一例を示す図である。図 1 に示された情報処理システムは、自動車 1 0 0 と、管理サーバー 2 0 0 とを含む。自動車 1 0 0 は、管理サーバー 2 0 0 と通信可能である。一実現例では、自動車 1 0 0 は、オフィス環境を提供するためのコンセプトカーによって実現される。

10

【 0 0 3 5 】

自動車 1 0 0 は、車体 1 1 0、前輪 1 3 1、および後輪 1 3 2 を含む。車体 1 1 0 には、自動車 1 0 0 の車内へ乗り込むためのドア 1 2 0 が設けられている。ドア 1 2 0 は、開閉可能である。自動車 1 0 0 には、自動車 1 0 0 を制御する車載サーバー 1 0 が設けられている。

【 0 0 3 6 】

ドア 1 2 0 には、自動車 1 0 0 におけるユーザーの乗降を検出するための人感センサー 4 1、4 2 が設けられている。人感センサー 4 1、4 2 の検出出力は車載サーバー 1 0 へと送信される。一実現例では、人感センサー 4 1 は、人感センサー 4 2 に対して車外に近い側に設けられる。車載サーバー 1 0 は、人感センサー 4 1 が物体を検出した時点から所与の時間内に人感センサー 4 2 が物体を検出したことにより、物体が自動車 1 0 0 に乗車したことを特定することができる。車載サーバー 1 0 は、人感センサー 4 2 が物体を検出した時点から所与の時間内に人感センサー 4 1 が物体を検出したことにより、物体が自動車 1 0 0 から降車したことを特定することができる。

20

【 0 0 3 7 】

ドア 1 2 0 には、ドアカメラ 4 3 が設けられている。ドアカメラ 4 3 が撮影した画像は車載サーバー 1 0 へと送信される。一実現例では、車載サーバー 1 0 は、ドアカメラ 4 3 から、乗車または降車する物体の画像を取得することができる。

30

【 0 0 3 8 】

ドア 1 2 0 には、ドアロック 4 4 が設けられている。一実現例では、ドアロック 4 4 は、ドア 1 2 0 を施錠および開錠するための機構（たとえば、ソレノイドコイル）を含む。車載サーバー 1 0 は、ドア 1 2 0 の施錠および開錠をするように、ドアロック 4 4 を制御することができる。

【 0 0 3 9 】

ドア 1 2 0 には、通信機器 4 5 が設けられている。一実現例では、通信機器 4 5 は、ユーザー 9 0 0 が所持する端末 9 0 と近距離通信する。近距離通信は、たとえば、ブルートゥース（登録商標）規格に従った通信、または、赤外線通信である。通信機器 4 5 は、車載サーバー 1 0 と通信可能である。一実現例では、車載サーバー 1 0 は、端末 9 0 に格納されたユーザー情報（たとえば、ユーザー ID とパスワード）を通信機器 4 5 から取得することにより、自動車 1 0 0 に乗車（または降車）するユーザー 9 0 0 を特定することができる。

40

【 0 0 4 0 】

車体 1 1 0 には、車外の画像を撮影する車載カメラ 4 6 が設けられている。車載カメラ 4 6 が撮影した画像は車載サーバー 1 0 へと送信される。一実現例では、車載サーバー 1 0 は、車載カメラ 4 6 によって撮影された画像から、自動車 1 0 0 から降りたユーザーを特定できる。車載サーバー 1 0 は、あるユーザーが自動車 1 0 0 から降りたことが検出された後、車載カメラ 4 6 によって撮影された画像において当該ユーザーが特定できなくな

50

った場合に、当該ユーザーが自動車１００から十分遠ざかった（たとえば、所与の距離以上離れた）と判断することができる。

【００４１】

車体１１０には、ビーコンを受信するビーコン受信機４７が設けられている。ビーコン受信機４７は、検出出力を車載サーバー１０へ送信する。一実現例では、車載サーバー１０は、ユーザー９００が所持する端末９０から発信されたビーコンをビーコン受信機４７が受信したことに基づいて、ユーザー９００が自動車１００から一定距離内に存在することを検出でき、また、ビーコン受信機４７が当該ビーコンを受信しないことに基づいて、ユーザー９００が自動車１００から一定距離内に存在しないことを検出できる。

【００４２】

自動車１００には、さらに、ＭＦＰ（Multi-Functional Peripheral）２０と、走行制御装置３０と、コンピューター５０と、モニター５１と、入力装置５２とが設けられている。

【００４３】

ＭＦＰ２０は、コピー機能、プリント機能、およびスキャン機能を有する複合機である。走行制御装置３０は、自動車１００の走行を制御する。より具体的には、自動車１００は、前輪１３１および／または後輪１３２を駆動するための機構（たとえば、モーターを含む）を備える。走行制御装置３０は、当該機構の動作を制御する。コンピューター５０は、プロセッサとメモリーとを含む。プロセッサは、所与のプログラムを実行する。コンピューター５０は、モニター５１に情報を表示し、また、入力装置５２を介して情報の入力を受け付ける。モニター５１は、たとえば、有機ＥＬ（Electro-Luminescence）ディスプレイによって実現される。入力装置５２は、たとえば、キーボードおよび／またはマウスによって実現される。入力装置５２は、タッチセンサーによって実現されてもよい。

【００４４】

[２．ハードウェア構成]

以下、図１に示された情報処理システムを構成する装置のハードウェア構成を説明する。

【００４５】

（車載サーバー１０）

図２は、車載サーバー１０のハードウェア構成の一例を示す図である。車載サーバー１０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）１１と、記憶装置１２と、通信インターフェース１３とを含む。ＣＰＵ１１は、所与のプログラムを実行することによって車載サーバー１０を制御する。車載サーバー１０は、ＣＰＵ１１の代わりに、または、ＣＰＵ１１に加えて、当該車載サーバー１０を制御する、ＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）などの電子回路（electronic circuitry）を含んでもよい。

【００４６】

記憶装置１２は、ＣＰＵ１１によって実行されるプログラム、および／または、制御用のデータを記憶することができる。記憶装置１２は、たとえば、ハードディスクによって実現される。

【００４７】

通信インターフェース１３は、車載サーバー１０を他の装置（ＭＦＰ２０等）と通信させるための通信回路であり、たとえばＮＩＣ（Network Interface Card）によって実現される。

【００４８】

（ＭＦＰ２０）

図３は、ＭＦＰ２０のハードウェア構成の一例を示す図である。ＭＦＰ２０は、ＣＰＵ２１と、記憶装置２２と、通信インターフェース２３と、ディスプレイ２４と、入力装置２５と、画像処理部２６と、画像形成部２７と、画像読取部２８とを含む。

【００４９】

ＣＰＵ２１は、所与のプログラムを実行することによってＭＦＰ２０を制御する。ＭＦ

10

20

30

40

50

P 2 0 は、C P U 2 1 の代わりに、または、C P U 2 1 に加えて、当該 M F P 2 0 を制御する、A S I C などの電子回路を含んでもよい。

【 0 0 5 0 】

記憶装置 2 2 は、C P U 2 1 によって実行されるプログラム、および/または、制御用のデータを記憶することができる。記憶装置 2 2 は、たとえば、ハードディスクによって実現される。

【 0 0 5 1 】

通信インターフェース 2 3 は、M F P 2 0 を他の装置（車載サーバー 1 0 等）と通信させるための通信回路であり、たとえば N I C によって実現される。

【 0 0 5 2 】

ディスプレイ 2 4 は、たとえば有機 E L（Electro-Luminescence）ディスプレイによって実現され、M F P 2 0 の状態を表示する。入力装置 2 5 は、ハードウェアボタンおよび/またはディスプレイ 2 4 に表示されるソフトウェアボタンによって実現される。ディスプレイ 2 4 と入力装置 2 5 とが組み合わされることによって、タッチパネルが構成されてもよい。

【 0 0 5 3 】

画像処理部 2 6 と、M F P 2 0 に入力された画像データに対して、画像の拡大・縮小等の種々の処理を実行する。一実現例では、画像処理部 2 6 は、画像処理用の A S I C およびメモリーを含む。

【 0 0 5 4 】

画像形成部 2 7 は、記録用紙に画像を形成する。一実現例では、画像形成部 2 7 は、感光体、トナーカートリッジに收容されたトナーを感光体へ出力するハードウェア資源、および、記録用紙を搬送するためのハードウェア資源を含む。

【 0 0 5 5 】

画像読取部 2 8 は、原稿の画像データを生成する。一実現例では、画像読取部 2 8 は、イメージスキャナーなどの、画像データを読み取るためのハードウェア資源を含む。

【 0 0 5 6 】

（走行制御装置 3 0 ）

図 4 は、走行制御装置 3 0 のハードウェア構成の一例を示す図である。走行制御装置 3 0 は、自動車 1 0 0 の走行を制御する。

【 0 0 5 7 】

図 4 に示されるように、走行制御装置 3 0 は、C P U 3 1 と、記憶装置 3 2 と、通信インターフェース 3 3 と、G P S（Global Positioning System）受信機 3 4 と、操舵装置 3 5 と、制駆動装置 3 6 と、加速度センサー 3 7 とを含む。

【 0 0 5 8 】

C P U 3 1 は、所与のプログラムを実行することによって走行制御装置 3 0 を制御する。走行制御装置 3 0 は、C P U 3 1 の代わりに、または、C P U 3 1 に加えて、当該走行制御装置 3 0 を制御する、A S I C などの電子回路を含んでもよい。

【 0 0 5 9 】

記憶装置 3 2 は、C P U 3 1 によって実行されるプログラム、および/または、制御用のデータを記憶することができる。記憶装置 3 2 は、たとえば、ハードディスクによって実現される。

【 0 0 6 0 】

通信インターフェース 3 3 は、走行制御装置 3 0 を他の装置（車載サーバー 1 0 等）と通信させるための通信回路であり、たとえば N I C によって実現される。

【 0 0 6 1 】

G P S 受信機 3 4 は、G P S 衛星からの信号を受信し、当該信号を用いて所与の演算を実行することによって、自動車 1 0 0 の位置を検出する。G P S 受信機 3 4 は、検出された位置の情報を C P U 3 1 へ出力する。

【 0 0 6 2 】

10

20

30

40

50

操舵装置 35 は、自動車 100 の車輪（前輪 131 および / または後輪 132）の舵角を制御する。一実現例では、操舵装置 35 は、車輪の角度を調整するためのアクチュエーターの駆動を制御する電子回路によって実現される。

【0063】

制駆動装置 36 は、自動車 100 の車輪の制駆動を制御する。一実現例では、制駆動装置 36 は、車輪を回転されるためのモーターの回転量を調整するための電子回路によって実現される。

【0064】

加速度センサー 37 は、自動車 100 に印加される加速度を検出する。一実現例では、加速度センサー 37 は、自動車 100 の進行方向（前後方向）、ならびに、当該進行方向に対して垂直な 2 つの方向（左右方向および垂直方向）の、3 つの方向のそれぞれの加速度を検出する。

10

【0065】

[3 . 自動車 100 を利用したサービスの一例]

本開示は、自動車 100 を用いたモビリティサービスの一例として、モビリティオフィス进行を説明する。この例において、自動車 100 は、ユーザーにオフィス環境を提供する。自動車 100 は、ユーザーの乗降に従って、自動車 100 内のセキュリティレベルを制御する。これにより、テレワークなどの、場所の限定を受けない働き方がユーザーに提供され得る。

【0066】

20

（ユーザーごとの特定情報）

管理サーバー 200 は、ハードディスクなどの記憶装置を備える。管理サーバー 200 の記憶装置には、各ユーザーに関連付けられた情報（以下、「特定情報」ともいう）が格納されている。

【0067】

特定情報は、たとえば以下の要素を含む。

- ・ユーザー ID
- ・ルート設定
- ・システム環境
- ・作業データ
- ・階級

30

「ユーザー ID」は、各ユーザーを識別する。

【0068】

「ルート設定」は、自動車 100 の目的地および移動経路を識別する。なお、「ルート設定」は、自動車 100 の目的地のみを含んでいてもよい。走行制御装置 30 は、目的地に従って移動経路を設定し得る。「ルート設定」は、自動車 100 の移動経路のみを含んでいてもよい。最終的な目的地は、自動車 100 においてユーザーが設定してもよい。ユーザーは、入力装置 52 を利用して、コンピューター 50 を介して、走行制御装置 30 に目的地を入力し得る。

【0069】

40

「システム環境」は、車載サーバー 10 が管理サーバー 200 と通信するための環境を特定する情報である。「システム環境」を構成する情報の一例は、車載サーバー 10 のネットワーク環境である。ネットワーク環境は、車載サーバー 10 が管理サーバー 200 と VPN（Virtual Private Network）内で接続するための設定（たとえば、サーバー名、ユーザー名、および、パスワード）を含む。

【0070】

「作業データ」は、乗車後の自動車 100 内におけるユーザーの作業の状態を特定する。「作業データ」の一例は、コンピューター 50 において実行され得る所与のアプリケーションによって編集あるいは生成されるドキュメントであってもよく、または、このようなドキュメントの編集履歴であってもよい。

50

【 0 0 7 1 】

「階級」は、各ユーザーに付与された階級（部長、部員、など）を識別する。

（乗車処理）

図 5 は、自動車 1 0 0 に物体が乗り込んだことが検出されたときに実行される処理（乗車処理）のフローチャートである。図 5 の処理は、たとえば、車載サーバー 1 0 の CPU 1 1 が所与のプログラムを実行することによって実現される。一実現例では、CPU 1 1 は、人感センサー 4 1 が物体を検出した時点から所与の時間内に人感センサー 4 2 が物体を検出したことに応じて、図 5 の処理を開始する。

【 0 0 7 2 】

図 5 を参照して、CPU 1 1 は、ステップ S 1 0 0 にて、ユーザーの認証が成功したか否かを判断する。一実現例では、ユーザーを認証するための情報（認証用情報）が記憶装置 1 2 に予め登録されている。より具体的には、情報処理システムの管理者は、自動車 1 0 0 を予約したユーザーの認証用情報を記憶装置 1 2 に予め登録する。CPU 1 1 は、自動車 1 0 0 に物体が乗り込んできたときに取得した情報と上記認証用情報とを利用して、ユーザーを認証する。

10

【 0 0 7 3 】

たとえば、ユーザー 9 0 0 は、自動車 1 0 0 に乗り込んだときに、端末 9 0 を通信機器 4 5 にかざす。端末 9 0 には、ユーザー認証用の情報が格納されている。通信機器 4 5 は、近距離通信により、端末 9 0 からユーザー認証用の情報を読み出し、当該情報を車載サーバー 1 0 へ送信する。CPU 1 1 は、通信機器 4 5 からユーザー認証用の情報を取得し、当該情報を予め登録された認証用情報と照合する。CPU 1 1 は、これらの情報が一致すれば、ユーザーの認証が成功したと判断し、一致しなければ、ユーザーの認証が失敗したと判断する。

20

【 0 0 7 4 】

通信機器 4 5 と端末 9 0 との間の通信を利用した認証は、ユーザー認証の一例である。他の例は、ドアカメラ 4 3 によって撮影された画像（顔画像、虹彩、指紋、など）を用いた認証、音声（声紋）による認証、等の他のあらゆる態様のユーザー認証を含む。

【 0 0 7 5 】

認証用情報は、予め記憶装置 1 2 に登録されていなくてもよい。認証用情報は、管理サーバー 2 0 0 に予め登録されていてもよい。CPU 1 1 は、物体が自動車 1 0 0 に乗り込んできたことを検出したときに、管理サーバー 2 0 0 に認証用情報を要求してもよい。管理サーバー 2 0 0 は、CPU 1 1 からの要求に応じて、車載サーバー 1 0 へ認証用情報を送信してもよい。

30

【 0 0 7 6 】

CPU 1 1 は、ユーザーの認証が成功したと判断すると（ステップ S 1 0 0 にて YES）、ステップ S 1 0 4 へ制御を進め、そうでなければ（ステップ S 1 0 0 にて NO）、ステップ S 1 0 2 へ制御を進める。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 1 0 2 にて、CPU 1 1 は、エラーを報知して図 5 の処理を終了する。エラー報知の一例は、ユーザーの認証が失敗したことを、自動車 1 0 0 に設けられた所与の表示装置（たとえば、モニター 5 1、および/または、図示しないランプ）に表示する。他の例は、エラーの発生を表わす音声の出力である。さらに他の例は、管理サーバー 2 0 0 に、ユーザーの認証が失敗したことを通知する。

40

【 0 0 7 8 】

ステップ S 1 0 4 にて、CPU 1 1 は、ドアカメラ 4 3 で乗車するユーザーの全体画像を撮影し、当該全体画像を記憶装置 1 2 に格納する。CPU 1 1 は、撮影された画像がユーザーの全身を含むか否かを判断し、ユーザーの全身を含む画像が撮影されるまで、ドアカメラ 4 3 に撮影を繰り返させても良い。ユーザーの全身が画像に含まれるか否かの判断には、たとえばパターン認識技術が利用されてもよい。

【 0 0 7 9 】

50

ステップ S 1 0 6 にて、C P U 1 1 は、ステップ S 1 0 0 において認証されたユーザーの特定情報を管理サーバー 2 0 0 からダウンロードする。C P U 1 1 は、たとえば、管理サーバー 2 0 0 に対して、当該ユーザーを特定する情報（たとえば、ユーザー I D）とともに特定情報の要求とを送信する。当該要求に応じて、管理サーバー 2 0 0 は、車載サーバー 1 0 に対して特定情報を送信する。

【 0 0 8 0 】

特定情報の少なくとも一部は、スナップショットで、管理サーバー 2 0 0 に格納されていてもよい。ステップ S 1 0 6 では、スナップショットがダウンロードされてもよい。

【 0 0 8 1 】

ステップ S 1 0 8 にて、C P U 1 1 は、ステップ S 1 0 6 においてダウンロードされた特定情報を展開する。特定情報がスナップショットでダウンロードされた場合には、ステップ S 1 0 8 では、スナップショットが展開される。

10

【 0 0 8 2 】

特定情報の展開は、特定情報に含まれる設定を、当該設定が格納されるべき場所に登録されることを含む。C P U 1 1 は、特定情報内の「システム環境」に従って、記憶装置 1 2 に通信のための設定値を登録してもよい。C P U 1 1 は、「作業データ」に従って、車載サーバー 1 0 上で実行される O S（Operating System）および／またはアプリケーションの設定値を記憶装置 1 2 に登録してもよい。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 1 1 0 にて、C P U 1 1 は、特定情報に含まれる、自動車 1 0 0 内の他の機器の設定を各機器へ送信する。たとえば、C P U 1 1 は、「作業データ」をコンピューター 5 0 に提供してもよい。これにより、コンピューター 5 0 において「作業データ」に従った設定値が登録され、ユーザーの作業履歴がコンピューター 5 0 において再現される。

20

【 0 0 8 4 】

また、C P U 1 1 は、特定情報内の「階級」を M F P 2 0 に送信しても良い。「階級」は、たとえば、「部長」および「部員」を含む。「部長」は「部員」よりも階級が高い。「階級」は、自動車 1 0 0 に設けられた各機器のセキュリティーレベルを指定してもよい。一例では、M F P 2 0 の C P U 2 1 は、送信された「階級」に応じて、M F P 2 0 のセキュリティーレベルを制御する。たとえば、ユーザーの「階級」が「部長」である場合、C P U 2 1 は、M F P 2 0 内に格納されたすべてのファイルについて、印刷指示に応じて印刷する。ユーザーの「階級」が「部員」である場合、C P U 2 1 は、M F P 2 0 内に格納された一部のファイル（たとえば、機密レベル「高」のタグを付与されたファイル）について、印刷指示を受けても印刷せず、残りの他のファイルについては、印刷指示に応じて印刷する。

30

【 0 0 8 5 】

また、C P U 1 1 は、特定情報内の「ルート設定」を走行制御装置 3 0 に送信してもよい。走行制御装置 3 0 の C P U 3 1 は、「ルート設定」に従って走行制御装置 3 0 の動作を制御する。すなわち、C P U 3 1 は、自動車 1 0 0 が、「ルート設定」において規定される目的地まで、「ルート設定」において規定される経路に従って移動するように、車輪の動作を制御する。

40

【 0 0 8 6 】

ステップ S 1 1 2 にて、C P U 1 1 は、ドアロック 4 4 にドア 1 2 0 を施錠させ、図 5 の処理を終了する。

【 0 0 8 7 】

これにより、自動車 1 0 0 は走行を開始し得る。ユーザーは、当該ユーザーの作業履歴を利用して、コンピューター 5 0 を用いた作業を実行し得る。M F P 2 0 は、ユーザーの「階級」に従ったセキュリティーレベルで動作し得る。

【 0 0 8 8 】

以上説明された乗車処理において、C P U 1 1 は、自動車 1 0 0 へのユーザーの乗車を検出すると、当該ユーザーの特定情報を管理サーバー 2 0 0 からダウンロードして記憶装

50

置 1 2 へ格納する。ユーザーの乗車に応じて自動車 1 0 0 内に特定情報（ユーザーの固有の情報）を格納することは、ユーザーの乗降に従って自動車 1 0 0 のセキュリティーレベルが制御することの一例である。この意味において、C P U 1 1 および C P U 1 1 に特定情報をダウンロードして記憶装置 1 2 へ格納させるためのプログラムの部分によって、制御手段が構成される。

【 0 0 8 9 】

特定情報は、ユーザーのネットワーク環境（たとえば、V P N 設定）を含み得る。自動車 1 0 0 に設置された車載サーバー 1 0 は、特定情報のネットワーク環境を利用して、管理サーバー 2 0 0 と通信し得る。車載サーバー 1 0 は、コンピューター 5 0 と通信可能である。したがって、自動車 1 0 0 内のコンピューター 5 0 は、V P N 内で管理サーバー 2 0 0 と接続可能である。管理サーバー 2 0 0 がユーザーのオフィスに設置されている場合、ユーザーは、コンピューター 5 0 を利用して、オフィス内と同様の環境で、管理サーバー 2 0 0 内のファイルを利用し得る。この意味において、自動車 1 0 0 は、ユーザーに対して、モビリティオフィスとして機能し得る。

10

【 0 0 9 0 】

C P U 1 1 は、人感センサー 4 1 , 4 2 の検出出力を利用して物体の乗車を検出する。C P U 1 1 は、さらに、認証用情報と通信機器 4 5 が端末 9 0 から取得した情報とを利用して、乗車したユーザーを認証（特定）する。この意味において、C P U 1 1 および C P U 1 1 にユーザーの乗車を検出させるためのプログラムの部分によって、乗降検出手段が構成される。なお、C P U 1 1 は、通信機器 4 5 が端末 9 0 から取得した情報の代わりに、または、当該情報に加えて、ドアカメラ 4 3 などによって検出される生体認証を利用してユーザーを特定してもよい。

20

【 0 0 9 1 】

（降車処理）

図 6 は、自動車 1 0 0 から物体が降りることが検出されたときに実行される処理（降車処理）のフローチャートである。図 6 の処理は、たとえば、車載サーバー 1 0 の C P U 1 1 が所与のプログラムを実行することによって実現される。一実現例では、C P U 1 1 は、人感センサー 4 2 が物体を検出した時点から所与の時間内に人感センサー 4 1 が物体を検出したことに応じて、図 6 の処理を開始する。

【 0 0 9 2 】

ステップ S 2 0 0 にて、C P U 1 1 は、ドアカメラ 4 3 で降車するユーザーの全体画像を撮影する。C P U 1 1 は、撮影された画像がユーザーの全身を含むか否かを判断し、ユーザーの全身を含む画像が撮影されるまで、ドアカメラ 4 3 に撮影を繰り返させても良い。ユーザーの全身が画像に含まれるか否かの判断には、たとえばパターン認識技術が利用されてもよい。

30

【 0 0 9 3 】

ステップ S 2 0 2 にて、C P U 1 1 は、ステップ S 1 0 4 において格納されたユーザーの全体画像を読み出す。

【 0 0 9 4 】

ステップ S 2 0 4 にて、C P U 1 1 は、ステップ S 2 0 0 において撮影された全体画像とステップ S 2 0 2 で読み出された全体画像とを比較し、これらが同じユーザーの画像を含むか否かを判断する。一実現例では、ステップ S 2 0 4 における比較は、画像から特徴量を抽出することと、当該特徴量を比較することを含む。特徴量が一致すれば、同じユーザーの画像が含まれると判断され得る。C P U 1 1 は、両全体画像が同じユーザーの画像を含むと判断すると（ステップ S 2 0 4 にて Y E S ）、ステップ S 2 0 8 へ制御を進め、そうでなければ（ステップ S 2 0 4 にて N O ）、ステップ S 2 0 6 へ制御を進める。

40

【 0 0 9 5 】

ステップ S 2 0 6 にて、C P U 1 1 は、エラーを報知して図 6 の処理を終了する。エラー報知の一例は、認証されていないユーザーが自動車 1 0 0 内に居ることを、自動車 1 0 0 に設けられた所与の表示装置に表示する。他の例は、エラーの発生を表わす音声の出力

50

である。さらに他の例は、管理サーバー 200 に、エラーが発生したことを通知する。

【0096】

ステップ S208 にて、CPU11 は、車内情報を取得する。車内情報は、車載サーバー 10 における通信等の設定と、車載サーバー 10 および自動車 100 内の各機器（MFP20、コンピューター 50、等）における作業データとを含む。

【0097】

ステップ S210 にて、CPU11 は、作業データのスナップショットを生成する。より具体的には、車載サーバー 10 の記憶装置 12、MFP20 の記憶装置 22、走行制御装置 30 の記憶装置 32、および、コンピューター 50 の記憶装置のスナップショットを生成して、記憶装置 12 に格納する。

10

【0098】

ステップ S212 にて、CPU11 は、車載サーバー 10 および各機器において、車内情報を消去する。

【0099】

ステップ S214 にて、CPU11 は、ステップ S210 にて生成されたスナップショットを管理サーバー 200 へ送信する。

【0100】

ステップ S216 にて、CPU11 は、車載サーバー 10 の記憶装置 12 に格納されたスナップショットを消去する。

【0101】

20

ステップ S106 にてダウンロードされた「特定情報」は、ステップ S108 にて、車載サーバー 10 内で展開され、また、ステップ S110 にて、自動車 100 に設けられた各機器へと送信される。ステップ S210 において生成されるスナップショットには、車載サーバー 10 内で展開され、また、各機器に送信された、「特定情報」が含まれる。ステップ S216 にてスナップショットが管理サーバー 200 へ送信されることにより、特定情報が管理サーバー 200 へ送信される。なお、「特定情報」は、車載サーバー 10 または各機器における情報処理において更新され得る。たとえば、「特定情報」に含まれる作業データは、ユーザーがコンピューター 50 を利用して作業を行った場合、当該作業に応じて更新され得る。ステップ S216 では、更新された「特定情報」が管理サーバー 200 へと送信され得る。

30

【0102】

ステップ S218 にて、CPU11 は、降車するユーザーに、当該ユーザーが自動車 100 において利用したデータが消去されたことを通知する。降車するユーザーの宛先は、たとえば、当該ユーザーの「特定情報」にメールアドレスとして含まれていてもよい。

【0103】

ステップ S220 にて、CPU11 は、ドアロック 44 にドア 120 を開錠させて、図 6 の処理を終了する。

【0104】

以上、図 6 を参照して説明された降車処理において、CPU11 は、ユーザーの降車を検出したことに応じて、当該ユーザーの「特定情報」を含むスナップショットを管理サーバー 200 へと送信した後、当該スナップショットを車載サーバー 10 から消去する。ユーザーの降車に応じて自動車 100 から特定情報（ユーザーの固有の情報）を消去することは、ユーザーの乗降に従って自動車 100 のセキュリティーレベルが制御することの一例である。この意味において、CPU11 および CPU11 に特定情報を記憶装置 12 から消去させるためのプログラムの部分によって、制御手段が構成される。

40

【0105】

CPU11 は、ステップ S216 におけるスナップショットの消去は、たとえば、スナップショットのデータが格納されていた領域を「0」データによって更新することによって実現される。CPU11 は、ステップ S216 における消去工程の実行回数を、スナップショットに含まれるデータの機密度に応じて変更してもよい。より具体的には、CPU

50

１１は、ＭＦＰ２０の記憶装置２２のスナップショットを生成する場合、その時点でＭＦＰ２０において処理対象（たとえば、印刷の対象）とされているファイルの機密度を取得する。ＣＰＵ１１は、当該機密度に応じて、記憶装置２２のスナップショットを格納していた記憶装置１２内の領域の消去工程の実行回数を決定する。一実現例では、機密度は、「１」「２」「３」の３段階で設定され得る。「１」が最も機密度が低く、「３」が最も機密度が高い。ＣＰＵ１１は、機密度「１」の場合には消去工程の実行回数を「１」に決定し、機密度「２」の場合には消去工程の実行回数を「２」に決定し、機密度「３」の場合には消去工程の実行回数を「３」に決定する。

【０１０６】

車載サーバー１０は、複数のユーザーのそれぞれについての情報を処理することができる。たとえば、ユーザーＡとユーザーＢとが自動車１００内に居る場合、ユーザーＡが車載サーバー１０にログインすれば、ユーザーＡが自動車１００内の機器（ＭＦＰ２０、コンピュータ５０、など）を利用できる。ユーザーＢが車載サーバー１０にログインすれば、ユーザーＢが自動車１００内の機器を利用できる。車載サーバー１０および各機器は、ユーザーごとに「特定情報」を利用し、ユーザーごとに作業データを生成する。

10

【０１０７】

この場合、ＣＰＵ１１は、複数のユーザーのそれぞれについて、車内情報を生成し、また、スナップショットを生成し得る。

【０１０８】

ＣＰＵ１１は、さらに、複数のユーザーのうち一部のユーザーのみが自動車１００から降りたことを検出し得る。たとえば、ＣＰＵ１１は、ステップＳ２０４において、ステップＳ２００で撮影された画像がユーザーＢの画像と一致すると判断した場合、ユーザーＢのみが降車することを検出する。この場合、ＣＰＵ１１は、ユーザーＢについてのスナップショットを管理サーバー２００へ送信し、当該スナップショットを記憶装置１２から消去し得る。

20

【０１０９】

（衝撃対応処理）

図７は、自動車１００に大きな衝撃が加えられたときに実行される処理（衝撃対応処理）のフローチャートである。図７の処理は、たとえば、車載サーバー１０のＣＰＵ１１が所与のプログラムを実行することによって実現される。一実現例では、ＣＰＵ１１は、走行制御装置３０から、自動車１００に対して一定の閾値以上の衝撃が印加されたことを表わす通知を受信したことに応じて、図７の処理を開始する。走行制御装置３０のＣＰＵ３１は、加速度センサー３７の検出出力に基づいて、自動車１００に対して一定の閾値以上の衝撃が印加されたか否かを判断してもよく、また、当該衝撃が印加されたと判断したときに車載サーバー１０へ上記通知を送信してもよい。

30

【０１１０】

図７の処理は、ユーザーが自動車１００に乗っている期間において、上記衝撃が印加されたときに開始されてもよい。ユーザーが自動車１００に乗っている期間の一例は、図５のステップＳ１１２の施錠から図６のステップＳ２２０の開錠までの期間である。

【０１１１】

図７を参照して、ステップＳＡ１０にて、ＣＰＵ１１は、ドアロック４４にドア１２０を開錠させる。

40

【０１１２】

図７のステップＳＡ１２～ＳＡ１４の制御は、図６のステップＳ２０８～Ｓ２１６の制御に相当する。

【０１１３】

すなわち、ステップＳＡ１２にて、ＣＰＵ１１は、ステップＳ２０８と同様に、車内情報を取得する。

【０１１４】

ステップＳＡ１４にて、ＣＰＵ１１は、ステップＳ２１０と同様に、作業データのスナ

50

アップショットを生成する。

【 0 1 1 5 】

ステップ S A 1 6 にて、C P U 1 1 は、ステップ S 2 1 2 と同様に、車載サーバー 1 0 および各機器において、車内情報を消去する。

【 0 1 1 6 】

ステップ S A 1 8 にて、C P U 1 1 は、ステップ S 2 1 4 と同様に、ステップ S 3 0 2 にて生成されたスナップショットを管理サーバー 2 0 0 へ送信する。

【 0 1 1 7 】

ステップ S A 2 0 にて、C P U 1 1 は、ステップ S 2 1 6 と同様に、車載サーバー 1 0 の記憶装置 1 2 に格納されたスナップショットを消去する。

10

【 0 1 1 8 】

ステップ S A 2 2 にて、C P U 1 1 は、自動車 1 0 0 内のユーザーに、当該ユーザーが自動車 1 0 0 において利用したデータが消去されたことを通知して、図 7 の処理を終了する。当該ユーザーの宛先は、たとえば、当該ユーザーの「特定情報」にメールアドレスとして含まれていてもよい。

【 0 1 1 9 】

[4 . データ管理処理]

図 6 の降車処理では、C P U 1 1 は、ユーザーの降車する際に一括して作業データ（スナップショット）を生成して、管理サーバー 2 0 0 へ送信する。一方で、C P U 1 1 は、一定時間ごとに作業データを生成して管理サーバー 2 0 0 へ送信してもよい。

20

【 0 1 2 0 】

図 8 は、一定時間ごとに作業データを生成して管理サーバー 2 0 0 へ送信するための処理（データ管理処理）のフローチャートである。図 8 の処理は、たとえば、車載サーバー 1 0 の C P U 1 1 が所与のプログラムを実行することによって実現される。一実現例では、C P U 1 1 は、ユーザーが自動車 1 0 0 に乗車したことを検出してから降車することを検出するまでの期間、継続して、データ管理処理を実行する。

【 0 1 2 1 】

図 8 を参照して、ステップ S 3 0 0 にて、C P U 1 1 は、前回ステップ S 3 0 0 の制御を実行してから一定時間が経過したか否かを判断する。なお、初めてステップ S 3 0 0 の制御を実行する場合、C P U 1 1 は、ステップ S 3 0 0 にて、データ管理処理の開始から一定時間が経過したか否かを判断する。C P U 1 1 は、一定時間が経過したと判断するまでステップ S 3 0 0 に制御を留める（ステップ S 3 0 0 にて N O ）。C P U 1 1 は、一定時間が経過したと判断すると（ステップ S 3 0 0 にて Y E S ）、ステップ S 3 0 2 へ制御を進める。

30

【 0 1 2 2 】

ステップ S 3 0 2 にて、C P U 1 1 は、ユーザーの作業ログを生成する。作業ログは、作業データの一例である。作業ログは、車載サーバー 1 0 における作業ログであってもよいし、自動車 1 0 0 内の機器（M F P 2 0、走行制御装置 3 0、コンピューター 5 0、など）の作業ログであってもよいし、これらの両方であってもよい。作業ログは、各機器で生成されてもよい。C P U 1 1 は、各機器の作業ログを生成する代わりに、各機器から作業ログを取得してもよい。C P U 1 1 は、生成または取得された作業ログを、記憶装置 1 2 に格納する。

40

【 0 1 2 3 】

ステップ S 3 0 4 にて、C P U 1 1 は、ステップ S 3 0 2 にて生成（または取得）された作業ログを管理サーバー 2 0 0 へ送信する。C P U 1 1 は、当該作業ログを圧縮および/または暗号化して管理サーバー 2 0 0 へ送信してもよい。

【 0 1 2 4 】

ステップ S 3 0 6 にて、C P U 1 1 は、ステップ S 3 0 4 における作業ログの送信が失敗したか否かを判断する。C P U 1 1 は、たとえば、ステップ S 3 0 4 における送信から所与の時間内に管理サーバー 2 0 0 から作業ログの送信が正常に行なわれたことを表わす

50

データを受信した場合には、作業ログの送信が成功したと判断し、当該データを受信しない場合に、作業ログの送信が失敗したと判断する。CPU 11は、作業ログの送信が失敗したと判断すると（ステップS306にてYES）、ステップS308へ制御を進め、成功したと判断すると（ステップS306にてNO）、ステップS310へ制御を進める。

【0125】

ステップS308にて、CPU 11は、作業ログを、自動車100に乗っているユーザーへ送信する。CPU 11は、当該作業ログを圧縮および/または暗号化してユーザーへ送信してもよい。ユーザーの宛先は、たとえば、当該ユーザーの「特定情報」にメールアドレスとして含まれていてもよい。

【0126】

ステップS310にて、CPU 11は、記憶装置12に格納された作業ログを消去した後、ステップS300へ制御を戻す。

【0127】

以上説明されたデータ管理処理では、定期的に、作業ログが管理サーバー200に登録され得る。

【0128】

なお、ステップS310における作業ログの送信が失敗した場合、CPU 11は、ユーザーが降車するまでは、ステップS300に制御を戻してもよい。ユーザーが降車するときに、管理サーバー200にもユーザーにも送信できていない作業ログが存在する場合、CPU 11は、当該作業ログをユーザーが降車後も保持してもよい。この場合、CPU 11は、当該作業ログをユーザーへ送信することを繰り返し試みる。当該作業ログのユーザーへの送信が成功したことを条件として、CPU 11は、作業ログを記憶装置12から消去する。これにより、自動車100が通信環境の悪い場所でユーザーが降車した場合であっても、確実に、ユーザーの降車直前の作業ログをユーザーに提供できる。ユーザーは、管理サーバー200に登録された作業ログとユーザー（のメールアドレス宛）に送信された作業ログとを利用することにより、自動車100において行なわれた作業の状態を復元できる。

【0129】

図8のデータ管理処理において、ステップS300における判断基準は単なる一例である。ステップS302以降の制御は、必ずしも一定期間ごとに実行されなくてもよい。すなわち、CPU 11は一定の条件が成立すれば作業ログを生成し、一定の条件は一定時間の経過に限定されない。

【0130】

たとえば、ステップS302以降の制御は、ユーザーが車載サーバー10に対して作業ログの生成の指示を入力したことを条件として実行されてもよい。この場合、ステップS300において、CPU 11は、上記指示が入力されたか否かを判断し、当該指示が入力されたと判断するとステップS302へ制御を進める。ユーザーは、たとえば、入力装置52を介して、車載サーバー10へ上記指示を入力できる。

【0131】

[5. 変形例(1)]

図9は、図6の降車処理の第1の変形例のフローチャートである。図9の降車処理では、CPU 11は、図6の降車処理と同様にステップS200～S212の制御を実行し、ステップS212の制御の後、ステップS220へ制御を進める。

【0132】

ステップS220にて、CPU 11は、ドアロック44にドア120を開錠させ、ステップS230へ制御を進める。

【0133】

ステップS230にて、CPU 11は、降車処理が開始されてから一定時間が経過したか否かを判断し、一定時間が経過したと判断するまでステップS230に制御を留める（ステップS230にてNO）。CPU 11は、一定時間が経過したと判断すると（ステッ

10

20

30

40

50

ブ S 2 3 0 にて Y E S)、ステップ S 2 4 0 へ制御を進める。

【 0 1 3 4 】

ステップ S 2 4 0 にて、C P U 1 1 は、ステップ S 2 1 0 にて生成されたスナップショットを管理サーバー 2 0 0 へ送信する。

【 0 1 3 5 】

ステップ S 2 4 2 にて、C P U 1 1 は、車載サーバー 1 0 の記憶装置 1 2 に格納されたスナップショットを消去する。

【 0 1 3 6 】

ステップ S 2 4 4 にて、C P U 1 1 は、降車するユーザーに、当該ユーザーが自動車 1 0 0 において利用したデータが消去されたことを通知して、図 9 の処理を終了する。

10

【 0 1 3 7 】

以上、図 9 を参照して説明された降車処理では、C P U 1 1 は、ユーザーの降車を検出してから一定時間の経過後に、スナップショットを管理サーバー 2 0 0 へ送信し、スナップショットを消去する。

【 0 1 3 8 】

[6 . 変形例 (2)]

図 1 0 は、図 6 の降車処理の第 2 の変形例のフローチャートである。図 1 0 の降車処理は、図 9 の降車処理のステップ S 2 3 0 の代わりにステップ S 2 3 2 を含む。

【 0 1 3 9 】

ステップ S 2 3 2 にて、C P U 1 1 は、自動車 1 0 0 を降りたユーザーが自動車 1 0 0 から一定距離内に存在するか否かを判断する。一実現例では、ステップ S 2 3 2 における判断にはビーコン受信機 4 7 が利用される。

20

【 0 1 4 0 】

より具体的には、C P U 1 1 は、ビーコン受信機 4 7 が、自動車 1 0 0 に乗っていたユーザーの端末 9 0 から出力されるビーコンを受信しているか否かを判断する。ユーザーの端末 9 0 から出力されるビーコンを特定する情報は、たとえば、当該ユーザーの「特定情報」に含まれる。

【 0 1 4 1 】

C P U 1 1 は、ビーコン受信機 4 7 が上記ビーコンを受信している場合には、自動車 1 0 0 を降りたユーザーが自動車 1 0 0 から一定距離内に存在すると判断する。C P U 1 1 は、ビーコン受信機 4 7 が上記ビーコンを受信しない場合には、自動車 1 0 0 を降りたユーザーが自動車 1 0 0 から一定距離内には存在しないと判断する。

30

【 0 1 4 2 】

C P U 1 1 は、ユーザーが自動車 1 0 0 から一定距離内に存在すると判断する場合には (ステップ S 2 3 2 にて Y E S)、ステップ S 2 3 2 の制御を繰り返す。C P U 1 1 は、ユーザーが自動車 1 0 0 から一定距離内には存在しないと判断すると (ステップ S 2 3 2 にて N O)、ステップ S 2 4 0 へ制御を進める。

【 0 1 4 3 】

その後、C P U 1 1 は、図 9 の降車処理と同様にステップ S 2 4 0 以降の制御を実行する。

40

【 0 1 4 4 】

以上、図 1 0 を参照して説明された降車処理では、C P U 1 1 は、自動車を降りたユーザーが自動車 1 0 0 から離れた (自動車 1 0 0 から一定距離内には存在しない) 場合に、スナップショットを管理サーバー 2 0 0 へ送信し、スナップショットを消去する。

【 0 1 4 5 】

[7 . 変形例 (3)]

図 1 1 は、図 6 の降車処理の第 3 の変形例のフローチャートである。図 1 1 の降車処理は、図 9 の降車処理のステップ S 2 3 0 の代わりにステップ S 2 3 4 を含む。

【 0 1 4 6 】

ステップ S 2 3 4 にて、C P U 1 1 は、自動車 1 0 0 を降りたユーザーが車載カメラ 4

50

6によって撮影された画像に含まれるか否かを判断する。一実現例では、CPU 11は、ステップS 104において撮影されたユーザーの全体画像を利用して、車載カメラ46が撮影した画像に含まれるか否かを判断する。

【0147】

CPU 11は、自動車100を降りたユーザーが車載カメラ46によって撮影された画像に含まれると判断する場合には(ステップS 234にてYES)、ステップS 234の制御を繰り返す。ステップS 234の制御を繰り返すたびに、CPU 11は、車載カメラ46から最新の撮影画像を取得する。CPU 11は、自動車100を降りたユーザーが車載カメラ46によって撮影された画像に含まれないと判断すると(ステップS 234にてNO)、ステップS 240へ制御を進める。

10

【0148】

その後、CPU 11は、図9の降車処理と同様にステップS 240以降の制御を実行する。

【0149】

以上、図11を参照して説明された降車処理では、CPU 11は、自動車を降りたユーザーが自動車100から十分離れた(車載カメラ46によって撮影された画像に含まれなくなった)場合に、スナップショットを管理サーバー200へ送信し、スナップショットを消去する。

【0150】

[8 . 自動車100内に提供される環境の変形例]

20

車載サーバー10のCPU 11は、仮想OS上でスナップショットの生成(ステップS 210)および作業ログの生成(ステップS 302)を実行してもよい。CPU 11は、ユーザーの降車後、スナップショットを消去するとともに、仮想OSを消去してもよい。

【0151】

車載サーバー10は、管理サーバー200から、仮想OS環境も含めた仮想化プログラムが提供されてもよい。この場合、たとえば、ステップS 106においてCPU 11が取得する特定情報に、仮想化プログラムが含まれる。CPU 11は、ユーザーの降車後、スナップショットを消去するとともに、仮想OSを消去してもよい。

【0152】

[9 . 付記]

30

以上説明された情報処理システムには、種々の変更が想定され得る。たとえば、MFP 20は、車載サーバー10と一体に設けることが可能である。そのようなMFP 20が移動体に搭載されることによって、当該移動体がモビリティオフィスとして機能する際に、当該移動体の内部の省スペース化が実現され得る。

【0153】

情報処理システムにおいて、コンピューター50は車載サーバー10と一体に設けられても良い。

【0154】

今回開示された各実施の形態は全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。また、実施の形態および各変形例において説明された発明は、可能な限り、単独でも、組合わせても、実施することが意図される。

40

【符号の説明】

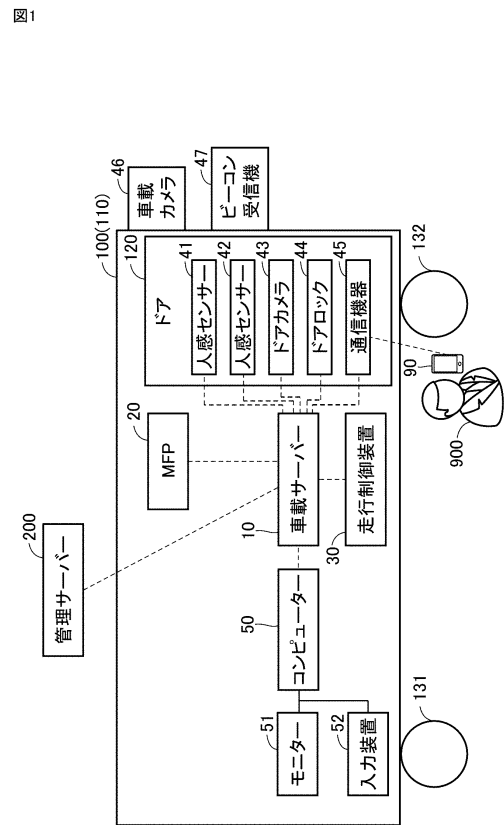
【0155】

10 車載サーバー、11, 21, 31 CPU、12, 22, 32 記憶装置、13, 23, 33 通信インターフェース、20 MFP、24 ディスプレイ、25, 52 入力装置、30 走行制御装置、34 受信機、35 操舵装置、36 制駆動装置、37 加速度センサー、41, 42 人感センサー、43 ドアカメラ、44 ドアロック、45 通信機器、46 車載カメラ、47 ビーコン受信機、50 コンピューター、51 モニ

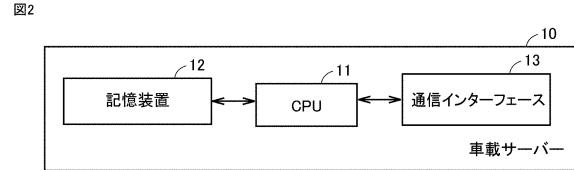
50

ター、90 端末、100 自動車、110 車体、120 ドア、131 前輪、132 後輪、200 管理サーバー。

【図面】
【図 1】



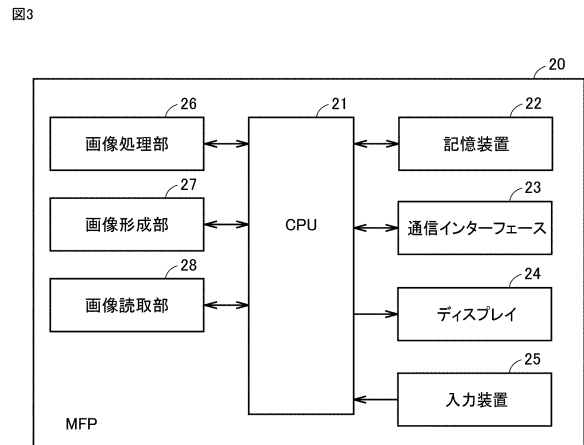
【図 2】



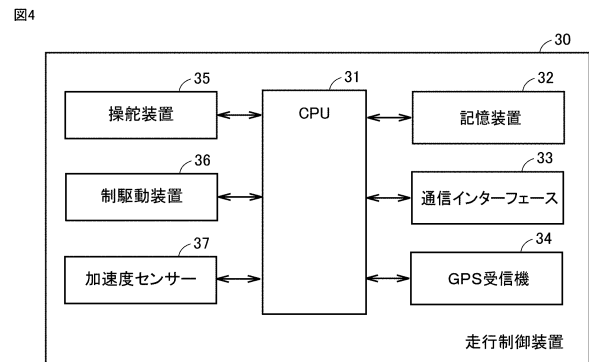
10

20

【図 3】



【図 4】



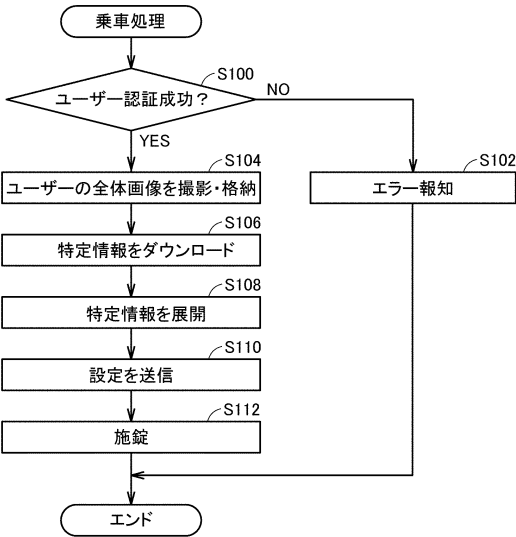
30

40

50

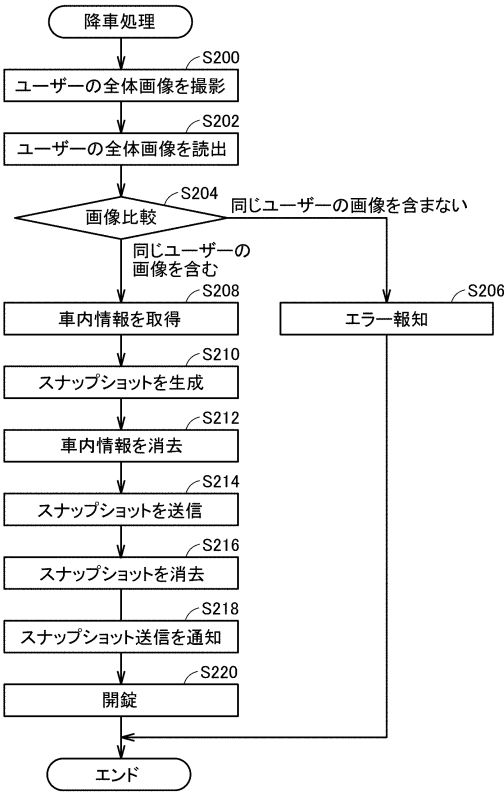
【 図 5 】

図5



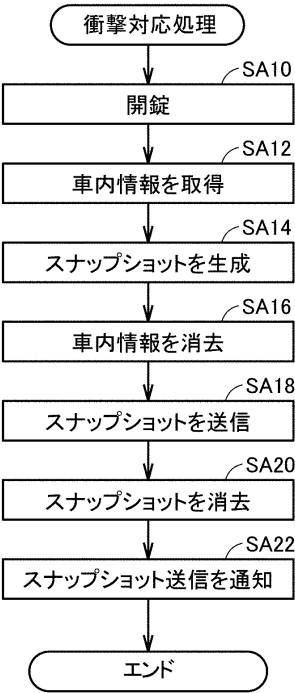
【 図 6 】

図6



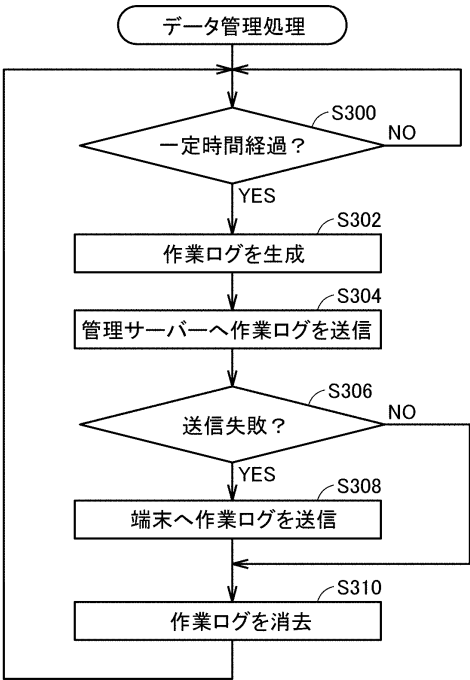
【 図 7 】

図7



【 図 8 】

図8



10

20

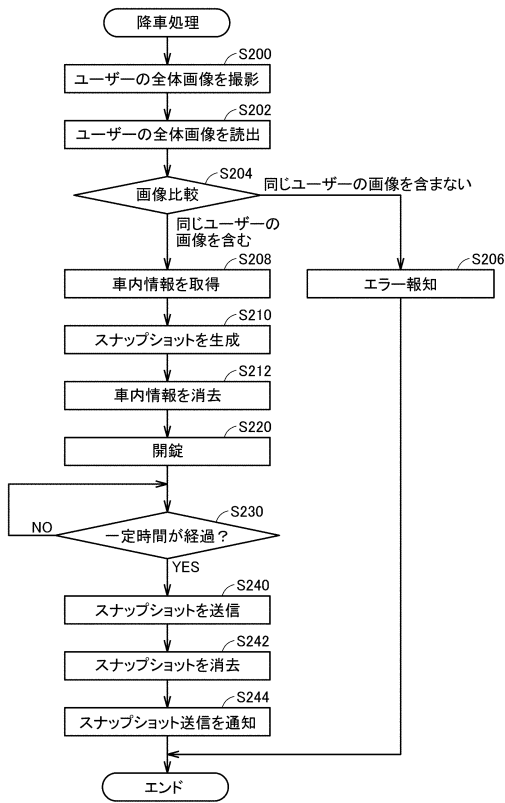
30

40

50

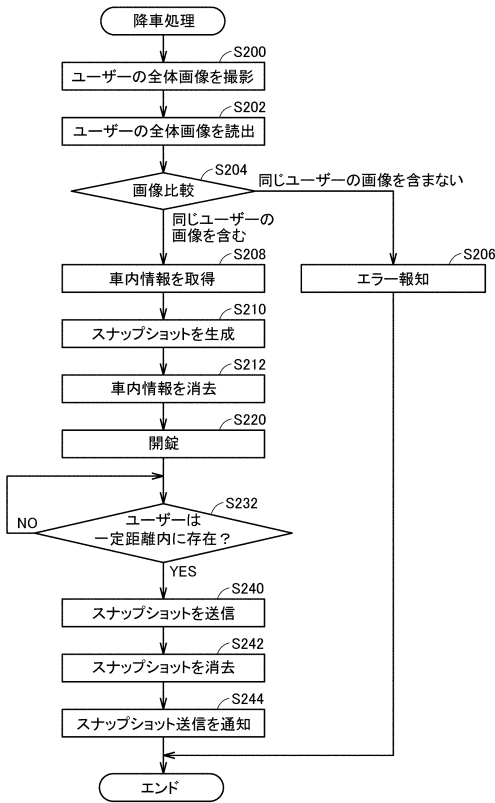
【図 9】

図9



【図 10】

図10

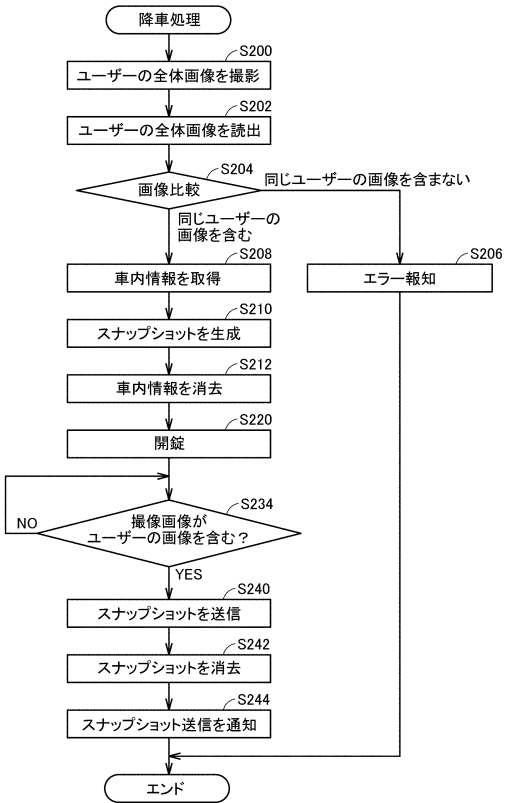


10

20

【図 11】

図11



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 7 / 1 8 3 4 7 6 (W O , A 1)
 特開 2 0 0 1 - 2 8 2 4 7 7 (J P , A)
 特開 2 0 1 0 - 1 5 2 5 7 4 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 0 3 4 7 5 4 (J P , A)
 特開 2 0 1 4 - 1 2 6 9 1 2 (J P , A)
 特開 2 0 1 4 - 1 7 8 8 7 7 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 0 6 / 0 1 1 7 1 5 3 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 G 0 6 F 2 1 / 6 2
 H 0 4 M 1 1 / 0 0