

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-534958

(P2017-534958A)

(43) 公表日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G06F 21/12	(2013.01)	G06F 21/12	330	
G06F 21/62	(2013.01)	G06F 21/62	318	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2017-515111 (P2017-515111)	(71) 出願人	515336766 ブーズーアレン アンド ハミルトン アメリカ合衆国 バージニア州 2210 2 マククリーン グリーンスボロ ドライ ブ 8283
(86) (22) 出願日	平成27年9月18日 (2015. 9. 18)	(74) 代理人	100094569 弁理士 田中 伸一郎
(85) 翻訳文提出日	平成29年3月17日 (2017. 3. 17)	(74) 代理人	100088694 弁理士 弟子丸 健
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/050928	(74) 代理人	100103610 弁理士 ▲吉▼田 和彦
(87) 国際公開番号	W02016/044717	(74) 代理人	100067013 弁理士 大塚 文昭
(87) 国際公開日	平成28年3月24日 (2016. 3. 24)	(74) 代理人	100086771 弁理士 西島 孝喜
(31) 優先権主張番号	62/052, 321		
(32) 優先日	平成26年9月18日 (2014. 9. 18)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

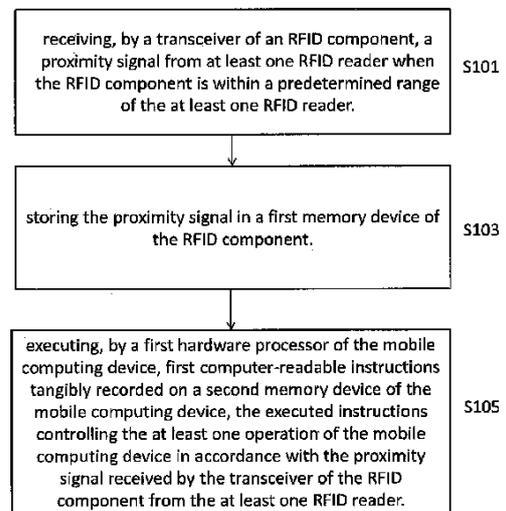
(54) 【発明の名称】 位置ベースのセキュリティのためのシステム及び方法

(57) 【要約】

第1のコンピュータ可読命令が有形に記録された第1のメモリデバイスと、第1のメモリデバイス上に記録された第1のコンピュータ可読命令を実行するように構成された第1のハードウェアプロセッサと、RFID構成要素が少なくとも1つのRFID読取器の予め決められた範囲内である時に少なくとも1つのRFID読取器から近接信号を受信するように構成された送受信機及び近接信号を格納するように構成された第2のメモリデバイスを含むRFID構成要素とを含み、第1のハードウェアプロセッサが、第1のメモリデバイス上に記録された命令の実行時に、少なくとも1つのRFID読取器からRFID構成要素の送受信機によって受信された近接信号に従って移動コンピュータデバイスの少なくとも1つの作動を制御するように構成される移動コンピュータデバイス。

【選択図】 図10

Fig. 10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

移動コンピュータデバイスであって、
第 1 のコンピュータ可読命令が有形に記録された第 1 のメモリデバイスと、
前記第 1 のメモリデバイス上に記録された前記第 1 のコンピュータ可読命令を実行する
ように構成された第 1 のハードウェアプロセッサと、

R F I D 構成要素であって、少なくとも 1 つの R F I D 読取器から近接信号を該 R F I D
構成要素が該少なくとも 1 つの R F I D 読取器の予め決められた範囲内であるときに受信
するように構成された送受信機と該近接信号を格納するように構成された第 2 のメモリ
デバイスとを含む前記 R F I D 構成要素と、

10

を含み、

前記第 1 のハードウェアプロセッサは、前記第 1 のメモリデバイス上に記録された前記
命令の実行時に、前記少なくとも 1 つの R F I D 読取器から前記 R F I D 構成要素の前記
送受信機によって受信された前記近接信号に従って前記移動コンピュータデバイスの少な
くとも 1 つの作動を制御するように構成される、

ことを特徴とする移動コンピュータデバイス。

【請求項 2】

前記第 1 のハードウェアプロセッサは、前記移動コンピュータデバイスの前記少なくと
も 1 つの作動を制御する際に、

前記移動コンピュータデバイスの少なくとも 1 つのハードウェア構成要素を制御し、
前記第 1 のメモリデバイス上に記録された少なくとも 1 つのオペレーティングシステム
を制御し、

20

前記第 1 のメモリデバイス上に記録された少なくとも 1 つのハイパーバイザを制御し、
かつ

前記移動コンピュータデバイス上で実行可能な少なくとも 1 つのアプリケーションプロ
グラムを制御する、

ことのうちの少なくとも 1 つを行うように構成される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項 3】

前記近接信号は、実施可能である前記移動コンピュータデバイスの作動の識別を含む制
御指針を含み、

30

前記第 1 のハードウェアプロセッサは、前記制御指針に基づいて、前記第 1 のメモリデ
バイ스에格納された実行可能アプリケーション、該第 1 のメモリデバイスに格納されたフ
ァイルと、前記移動コンピュータデバイスの少なくとも 1 つのオペレーティングシステム
と、前記移動コンピュータデバイスが通信するように構成された周辺ハードウェア構成要
素とのうちの少なくとも 1 つへのアクセスを有効又は無効にするように構成されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項 4】

前記近接信号は、前記 R F I D 構成要素及び前記少なくとも 1 つの R F I D 読取器のう
ちの少なくとも一方の現在の物理的位置を示す位置関連データを含むことを特徴とする請
求項 1 に記載の移動コンピュータデバイス。

40

【請求項 5】

前記第 1 のメモリデバイスは、前記移動コンピュータデバイスのための制御指針をそこ
に記録しており、該制御指針は、前記移動コンピュータデバイスの前記物理的位置に基づ
いて実施可能である前記移動コンピュータデバイスの作動の識別を含み、

前記第 1 のハードウェアプロセッサは、前記位置関連データを前記制御指針と比較し、
かつ該比較に基づいて前記移動コンピュータデバイスのどの作動が実施を許可されるかを
決定するように構成されている、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項 6】

50

前記位置関連データと前記制御指針との前記比較に基づいて、前記第1のハードウェアプロセッサは、前記移動コンピュータデバイスの電力状態を制御するように構成されることを特徴とする請求項5に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項7】

前記位置関連データと前記制御指針との前記比較に基づいて、前記第1のハードウェアプロセッサは、前記移動コンピュータデバイスの少なくとも1つのハードウェア構成要素へのアクセスを制御するように構成されることを特徴とする請求項5に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項8】

前記位置関連データと前記制御指針との前記比較に基づいて、前記第1のハードウェアプロセッサは、前記第1のメモリデバイスに格納された実行可能アプリケーションと、該第1のメモリデバイスに格納されたファイルと、前記移動コンピュータデバイスの少なくとも1つのオペレーティングシステムと、前記移動コンピュータデバイスが通信するように構成された周辺ハードウェア構成要素とのうちの少なくとも1つへのアクセスを有効又は無効にするように構成されることを特徴とする請求項5に記載の移動コンピュータデバイス。

10

【請求項9】

前記RFID構成要素の前記送受信機は、前記第1のメモリデバイス上に記録された前記制御指針に含まれる前記識別のうちの少なくとも1つに対する更新を含有する更新信号を前記少なくとも1つのRFID読取器から受信するように構成され、

20

前記第1のハードウェアプロセッサは、前記更新信号に含有された前記更新に従って前記第1のメモリデバイスに記録された前記制御指針を更新するように構成されている、

ことを特徴とする請求項5に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項10】

前記制御指針及び前記近接信号のうちの少なくとも一方が、AES-256 GCMアルゴリズムを使用して暗号化され、かつECDSA Curve P-385署名によって署名されることを特徴とする請求項5に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項11】

請求項9に記載の移動コンピュータデバイスと、

前記移動コンピュータデバイスの前記RFID構成要素と無線で通信し、かつ該RFID構成要素が前記予め決められた範囲内であるときに該移動コンピュータデバイスの該RFID構成要素に前記近接信号を送信するように構成された少なくとも1つのRFID読取器と、

30

前記移動コンピュータデバイスが前記RFID読取器との通信範囲にあるときに第1のメモリデバイス上に記録された前記制御指針を更新するための前記更新信号を該RFID読取器に送信するように構成された少なくとも1つのサーバと、

を含むことを特徴とするシステム。

【請求項12】

請求項1に記載の移動コンピュータデバイスと、

前記移動コンピュータデバイスの前記RFID構成要素と無線で通信し、かつ該RFID構成要素が前記予め決められた範囲内であるときに該移動コンピュータデバイスの該RFID構成要素に前記近接信号を送信するように構成された少なくとも1つのRFID読取器と、

40

を含むことを特徴とするシステム。

【請求項13】

前記第2のメモリデバイスは、前記移動コンピュータデバイスのための第2のコンピュータ可読命令と制御指針とをそこに記録しており、該制御指針は、前記受信された近接信号の前記位置関連データに基づいて実施可能である移動コンピュータデバイスの作動の識別を含むことを特徴とする請求項4に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項14】

50

前記 R F I D 構成要素は、前記第 2 のメモリデバイス上に記録された前記第 2 のコンピュータ可読命令を実行し、前記位置関連データを前記制御指針と比較し、該比較に基づいて前記移動コンピュータデバイスのどの作動が実施を許可されるかを決定し、かつ実施可能であると決定された前記移動コンピュータデバイスの該作動を識別する作動信号を発生させるように構成された第 2 のハードウェアプロセッサを含み、

前記 R F I D 構成要素は、前記移動コンピュータデバイスの前記第 1 のハードウェアプロセッサに前記作動信号を送信するように構成され、

前記第 1 のハードウェアプロセッサは、前記 R F I D 構成要素の前記送受信機から受信された前記作動信号に従って前記移動コンピュータデバイスの前記少なくとも 1 つの作動を制御するように構成されている、

10

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項 1 5】

前記 R F I D 構成要素の前記送受信機から受信された前記作動信号に基づいて、前記第 1 のハードウェアプロセッサは、前記移動コンピュータデバイスの電力状態を制御するように構成されていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項 1 6】

前記 R F I D 構成要素の前記送受信機から受信された前記作動信号に基づいて、前記第 1 のハードウェアプロセッサは、前記移動コンピュータデバイスの少なくとも 1 つのハードウェア構成要素へのアクセスを制御するように構成されていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の移動コンピュータデバイス。

20

【請求項 1 7】

前記 R F I D 構成要素の前記送受信機から受信された前記作動信号に基づいて、前記第 1 のハードウェアプロセッサは、前記第 1 のメモリデバイスに格納された実行可能アプリケーションと、該第 1 のメモリデバイスに格納されたファイルと、前記移動コンピュータデバイスの少なくとも 1 つのオペレーティングシステムと、前記移動コンピュータデバイスが通信するように構成された周辺ハードウェア構成要素とのうちの少なくとも 1 つへのアクセスを有効又は無効にするように構成されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項 1 8】

前記 R F I D 構成要素の前記送受信機は、前記少なくとも 1 つの R F I D 読取器から更新信号を受信するように構成され、該更新信号は、前記第 2 のメモリデバイスに記録された前記制御指針に含まれる前記識別のうちの少なくとも 1 つに対する更新を含む、

30

前記第 2 のハードウェアプロセッサは、前記更新信号に含有された前記更新に従って前記第 2 のメモリデバイスに記録された前記制御指針を更新するように構成されている、

ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の移動コンピュータデバイス。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 に記載の移動コンピュータデバイスと、

前記移動コンピュータデバイスの前記 R F I D 構成要素と無線で通信し、かつ該 R F I D 構成要素が前記予め決められた範囲内であるときに該移動コンピュータデバイスの該 R F I D 構成要素に前記近接信号を送信するように構成された少なくとも 1 つの R F I D 読取器と、

40

前記移動コンピュータデバイスが前記少なくとも 1 つの R F I D 読取器との通信範囲にあるときに前記第 2 のメモリデバイスに記録された前記制御指針を更新するための前記更新信号を該少なくとも 1 つの R F I D 読取器に送信するように構成された少なくとも 1 つのサーバと、

を含むことを特徴とするシステム。

【請求項 2 0】

移動コンピュータデバイスの少なくとも 1 つの作動を制御する方法であって、

R F I D 構成要素の送受信機により、少なくとも 1 つの R F I D 読取器から近接信号を該 R F I D 構成要素が該少なくとも 1 つの R F I D 読取器の予め決められた範囲内である

50

ときに受信する段階と、

前記 R F I D 構成要素の第 1 のメモリデバイスに前記近接信号を格納する段階と、

前記移動コンピュータデバイスの第 1 のハードウェアプロセッサにより、該移動コンピュータデバイスの第 2 のメモリデバイス上に有形に記録された第 1 のコンピュータ可読命令を実行する段階であって、該実行された命令が、前記少なくとも 1 つの R F I D 読取器から前記 R F I D 構成要素の前記送受信機によって受信された前記近接信号に従って該移動コンピュータデバイスの前記少なくとも 1 つの作動を制御する、前記実行する段階と、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2 1】

移動コンピュータデバイスのハードウェアプロセッサによって実行された時に該ハードウェアプロセッサをして該移動コンピュータデバイスの少なくとも 1 つの作動を制御する方法を実行させる命令を格納する非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体であって、
前記方法は、

前記移動コンピュータデバイスに通信的に接続された R F I D 構成要素の送受信機から近接信号を受信する段階であって、該送受信機が、該 R F I D 構成要素が少なくとも 1 つの R F I D 読取器の予め決められた範囲内であるときに該近接信号を受信する前記受信する段階と、

前記移動コンピュータデバイスの前記ハードウェアプロセッサにより、該移動コンピュータデバイスの非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体上に格納された前記命令を実行する段階であって、該実行された命令が、前記少なくとも 1 つの R F I D 読取器から前記 R F I D 構成要素の前記送受信機によって受信された前記近接信号に従って該移動コンピュータデバイスの前記少なくとも 1 つの作動を制御する、前記実行する段階と、
を含む、

ことを特徴とする非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体。

【請求項 2 2】

移動コンピュータデバイスに通信的に接続された R F I D 構成要素に位置付けられたハードウェアプロセッサによって実行された時に該ハードウェアプロセッサをして該移動コンピュータデバイスの少なくとも 1 つの作動を制御する方法を実行させる命令を格納する非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体であって、

前記方法は、

前記 R F I D 構成要素の送受信機により、該 R F I D 構成要素が少なくとも 1 つの R F I D 読取器の予め決められた範囲内であるときに近接信号を受信する段階と、

前記 R F I D 構成要素の非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体に前記近接信号を格納する段階であって、該 R F I D 構成要素の前記非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体が、前記移動コンピュータデバイスのための制御指針を有し、該制御指針が、前記受信された近接信号に基づいて実施可能である該移動コンピュータデバイスの作動の識別を含む、前記格納する段階と、

前記近接信号を前記制御指針と比較し、該比較に基づいて前記移動コンピュータデバイスのどの作動が実施を許可されるかを決定し、かつ実施可能であると決定された該移動コンピュータデバイスの該作動を識別する作動信号を発生させる段階と、

前記作動信号を前記移動コンピュータデバイスの第 2 のハードウェアプロセッサに送信して該移動コンピュータデバイスに送信された該作動信号に従って該移動コンピュータデバイスの少なくとも 1 つの作動を制御する段階と、

を含む、

ことを特徴とする非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

〔関連出願への相互参照〕

本出願は、2014年9月18日出願の米国特許仮出願第62/052,321号の利

10

20

30

40

50

益を主張するものであり、その内容は、全体的に引用によって本明細書に組み込まれている。

【0002】

本発明の開示は、無線周波数識別（RFID）の使用に基づいて得られた情報に従って移動コンピュータデバイスのある一定のハードウェア及びソフトウェア構成要素の作動及び/又は実行を可能にし、かつ制御するためのシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【0003】

公知のRFID実装は、RFIDタグを添付されたアセット（例えば、移動コンピュータデバイスのような製品）の物理的位置を追跡する概念を元に構築されている。RFIDタグは、無線周波数（RF）読取器によって読み取られる。このシナリオにおいて、アセットは、全ての位置情報がRFIDタグとRFID読取器の間で交換されるので、そのRFIDベースの位置を自己認識しない。

10

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の開示の例示的实施形態は、第1のコンピュータ可読命令が有形に記録された第1のメモリデバイスと、第1のメモリデバイス上に記録された第1のコンピュータ可読命令を実行するように構成された第1のハードウェアプロセッサと、RFID構成要素が少なくとも1つのRFID読取器の予め決められた範囲内であるときに少なくとも1つのRFID読取器から近接信号を受信するように構成された送受信機及び近接信号を格納するように構成された第2のメモリデバイスを含むRFID構成要素とを含む移動コンピュータデバイスを提供し、第1のハードウェアプロセッサは、第1のメモリデバイス上に記録された命令の実行時に、少なくとも1つのRFID読取器からRFID構成要素の送受信機によって受信された近接信号に従って移動コンピュータデバイスの少なくとも1つの作動を制御するように構成される。

20

【0005】

本発明の開示の例示的实施形態は、移動コンピュータデバイスの少なくとも1つの作動を制御する方法を提供し、本方法は、RFID構成要素の送受信機により、RFID構成要素が少なくとも1つのRFID読取器の予め決められた範囲内であるときに少なくとも1つのRFID読取器からの近接信号を受信する段階と、RFID構成要素の第1のメモリデバイスに近接信号を格納する段階と、移動コンピュータデバイスの第1のハードウェアプロセッサにより、移動コンピュータデバイスの第2のメモリデバイス上に有形に記録された第1のコンピュータ可読命令を実行する段階とを含み、実行された命令は、少なくとも1つのRFID読取器からRFID構成要素の送受信機によって受信された近接信号に従って移動コンピュータデバイスの少なくとも1つの作動を制御する。

30

【0006】

本発明の開示の例示的实施形態は、移動コンピュータデバイスのハードウェアプロセッサによって実行されたときにハードウェアプロセッサをして移動コンピュータデバイスの少なくとも1つの作動を制御する方法を実行させる命令を格納する非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体を提供し、本方法は、移動コンピュータデバイスに通信的に接続されたRFID構成要素の送受信機から近接信号を受信する段階であって、送受信機が、RFID構成要素が少なくとも1つのRFID読取器の予め決められた範囲内であるときに近接信号を受信する上記受信する段階と、移動コンピュータデバイスのハードウェアプロセッサにより、移動コンピュータデバイスの非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体上に格納された命令を実行する段階とを含み、実行された命令は、少なくとも1つのRFID読取器からRFID構成要素の送受信機によって受信された近接信号に従って移動コンピュータデバイスの少なくとも1つの作動を制御する。

40

【0007】

本発明の開示の例示的实施形態は、移動コンピュータデバイスに通信的に接続されたR

50

R F I D 構成要素に位置付けられたハードウェアプロセッサによって実行されたときにハードウェアプロセッサをして移動コンピュータデバイスの少なくとも1つの作動を制御する方法を実行させる命令を格納する非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体を提供し、本方法は、R F I D 構成要素の送受信機により、R F I D 構成要素が少なくとも1つのR F I D 読取器の予め決められた範囲内であるときに近接信号を受信する段階と、R F I D 構成要素の非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体に近接信号を格納する段階であって、R F I D 構成要素の非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体が、移動コンピュータデバイスのための制御指針を有し、制御指針が、受信された近接信号に基づいて実施可能である移動コンピュータデバイスの作動の識別を含む上記格納する段階と、近接信号を制御指針に対して比較し、比較に基づいて移動コンピュータデバイスのどの作動が実施を許可されるかを決定し、かつ実施可能であると決定された移動コンピュータデバイスの作動を識別する作動信号を発生させる段階と、作動信号を移動コンピュータデバイスの第2のハードウェアプロセッサに送信し、移動コンピュータデバイスに送信された作動信号に従って移動コンピュータデバイスの少なくとも1つの作動を制御する段階とを含む。

10

【0008】

ここで、位置ベースのセキュリティのためのシステム及び方法の特定の実施形態のこれら及び他の特徴及び利点をそれらがそれに限定されない例示的实施形態によって以下に説明する。

【0009】

本発明の開示の範囲は、添付図面と共に読まれるときに例示的实施形態の以下の詳細説明から最も良く理解される。以下の図が、図面に含まれている。

20

【0010】

本発明の開示の適用性の更に別の分野は、以下に与える詳細説明から明らかになるであろう。例示的实施形態の詳細説明は、例示目的のみを意図しており、従って、必ずしも本発明の開示の範囲を制限するように意図していないことを理解しなければならない。

【図面の簡単な説明】**【0011】**

【図1】 例示的实施形態により使用することができるシステムアーキテクチャを示す図である。

【図2】 例示的实施形態による移動コンピュータデバイスのハードウェアアーキテクチャを示すブロック図である。

30

【図3】 例示的实施形態によるR F I D 読取器のアーキテクチャを示すブロック図である。

【図4】 例示的实施形態による方法を示す流れ図である。

【図5】 例示的实施形態による方法を示す流れ図である。

【図6】 例示的实施形態による方法を示す流れ図である。

【図7】 システムのデバイスによって実施される例示的機能を示す図表である。

【図8】 ハイパーバイザを使用する例示的アーキテクチャを示すブロック図である。

【図9】 ハイパーバイザを使用する例示的アーキテクチャを示すブロック図である。

【図10】 例示的实施形態による方法を示す流れ図である。

40

【発明を実施するための形態】**【0012】**

本説明は、例示的实施形態のみを提供し、本発明の開示の位置ベースのセキュリティのための移動コンピュータデバイス、システム、及び方法の範囲、利用可能性、又は構成を制限することを意図していない。逆に、実施形態の以下の説明は、当業者に、本発明の開示の移動コンピュータデバイス、システム、及び方法の実施形態を実施するための実施可能な説明を提供することになる。様々な変更は、特許請求の範囲に示されている本発明の開示の精神及び範囲から逸脱することなく要素の機能及び構成に行うことができる。従って、様々な実施形態は、必要に応じて様々な手順又は構成要素を省略、置換、又は追加することができる。例えば、代替実施形態において、本方法は、説明するものとは異なる順

50

序で実行することができ、様々な段階を追加、省略、又は結合することができることを認めなければならない。同じく、ある一定の実施形態に関して説明する特徴は、様々な他の実施形態に結合することができる。実施形態の異なる態様及び要素は、類似の方式で結合することができる。

【0013】

図1及び2を参照すると、本発明の開示の例示的实施形態は、位置ベースのセキュリティのためのシステム及び方法を提供し、移動コンピュータデバイス200に着脱可能に又は固定的に添付されたRFID構成要素210(RFIDタグなど)が、マイクロコントローラ(少なくとも1つのハードウェアプロセッサなど)を含み、移動コンピュータデバイス200の通信インフラストラクチャー206(内部及び外部シリアルバスなど)がRFID構成要素210と移動コンピュータデバイス200のファームウェア及びオペレーティングシステム232との間で位置情報を交換する。本明細書に使用する移動コンピュータデバイス200は、非一時的コンピュータ可読記録媒体(「メモリ」)208(ROM、ハードディスクドライブ、光学メモリ、フラッシュメモリなど)に有形に記録されたコンピュータ可読プログラム及びオペレーティングシステム232を実行するように構成された少なくとも1つのハードウェアプロセッサ204を含む。移動コンピュータデバイス200の例には、当業技術で公知のように、ラップトップ、タブレットコンピュータ、スマートフォンなどが含まれる。

【0014】

図1は、本発明の開示の例示的实施形態による位置ベースのセキュリティシステムの構成要素のブロック図である。図1には、RFID構成要素210が添付された移動コンピュータデバイス200が示されている。RFID構成要素210は、移動コンピュータデバイス200に着脱可能に又は固定的に添付することができる。例えば、RFID構成要素210は、移動コンピュータデバイス200の電子回路を収容するハウジング内に含まれることができる。例示的实施形態において、RFID構成要素210は、移動コンピュータデバイス200のハードウェアプロセッサから分離されたその独自のハードウェアプロセッサ214を有することができる。更に、RFID構成要素210は、移動コンピュータデバイス200のメモリ208とは別のその独自の非一時的メモリ212(例えば、ROM、ハードディスクドライブ、光学メモリ、フラッシュメモリなど)、及び送受信機220を有する。例示的实施形態において、RFID構成要素210は、その独自のハードウェアプロセッサ214を持たないが、メモリ212及び送受信機220を含有する。RFID構成要素210は、受動型、能動型、又はバッテリー支援式受動型とすることができる。能動型RFID構成要素210は、搭載式バッテリーを有し、データメッセージを含有する信号を定期的送信する(メッセージは、例えば、RFID構成要素の識別情報などを含むことができる)。バッテリー支援式受動型RFID構成要素210は、基板上に小さいバッテリーを有し、RFID読取器100が存在するときに起動される。受動型RFID構成要素210は、バッテリーを持たないので廉価及び小型であるが、代わりにRFID構成要素210は、RFID読取器100によって送信された無線エネルギーを使用する。RFID構成要素210は、少なくとも2つの部分を含有し、すなわち、情報を格納及び処理し、無線周波数(RF)信号を変調及び復調し、入射読取器信号からDC電力を収集するなどの専用機能のための集積回路と、信号を受信及び送信するための送受信機220(アンテナなど)とを含有する。例示的实施形態において、送受信機220は、直線及び円形又は水平及び垂直のような異なる両極性の2つのアンテナを含むことができる。単一アンテナを使用することもできる。RFID構成要素210は、例えば、860から960MHzの間の周波数範囲で作動することができる。アンテナの感度は、RFID構成要素210の作動に対して重要であり、適正な作動を保証するように-2dBよりも大きいアンテナの最小受信利得を維持しなければならない。例示的实施形態において、アンテナは、粗い単方向放射パターンを提供する。~900MHz ISM周波数空間の地域帯域に起因して、アンテナは、地域に応じて設計することができる。例えば、北米ISM帯域は、902-928MHzである。FCC及びUHF RFID Gen 2仕様に準拠す

10

20

30

40

50

る 28 dBm の送信機は、約 20 メートルの自由空間範囲を生じるはずである。

【0015】

RFID 構成要素 210 情報（すなわち、タグ情報）は、不揮発性メモリ、例えば、メモリ 212 に格納される。RFID 構成要素 210 は、送信及びセンサデータの処理それぞれのための固定又はプログラマブル論理部のいずれかを含む。例示的实施形態において、RFID 構成要素 210 は、Impinj Monza X-8K Dura RFID 集積回路又は類似の集積回路を含む。図 1 は、図を明確にするために 1 つの RFID 読取器 100 及び RFID 構成要素 210 だけを示している。しかし、いくつかの RFID 読取器 100 を移動コンピュータデバイスが持ち込まれる部屋又は他の領域に配備することができることは理解されるものとする。RFID 読取器 100 は、符号化することができる無線信号を送信して RFID 構成要素 210 に問い合わせる。RFID 構成要素 210 は、RFID 読取器 100 からメッセージを受信し、次に、RFID 読取器の識別情報に回答する。図 3 は、RFID 読取器 100 の例示的アーキテクチャを示している。RFID 読取器 100 は、近接信号（位置データ及び / 又は制御指針を含むことができる）を格納することができる非一時的メモリデバイス 302、ハードウェアプロセッサ（CPU など）300、及び送受信機 304 を含有する。

10

【0016】

RFID 読取器 100 は、RFID 読取器 100 及び / 又は移動コンピュータデバイス 200 の定義された物理的位置を示す近接信号（例えば、位置関連情報は、例えば、地理座標、構成されたゾーン、及び / 又は近接情報を含む）を移動コンピュータデバイス 200 内に埋め込まれるか又は添付された RFID 210 に送信する。移動コンピュータデバイス 200 が電源オン及び電源オフ状態のいずれにある間も位置情報が RFID 構成要素 210 に送信される。RFID 構成要素のメモリ 212 に格納されたメッセージは、RFID 構成要素 210 のハードウェアプロセッサ 214 によってアクセスされる。ハードウェアプロセッサ 214 は、3 つの機能を果たし、すなわち、1) 対応する制御又は管理指針に対して RFID 構成要素 210 によって提供される位置情報を処理して移動コンピュータデバイス 200 の適切な電力状態を決定し、2) 移動コンピュータデバイス 200 の電力制御器と通信して電力状態を管理し（例えば、電源オフを強制し、電源オンを有効にし、電源オンを無効にする）、かつ 3) 移動コンピュータデバイスのシリアルバス 206 に位置情報を渡す。例示的实施形態において、RFID 読取器 100 は、自らの送信周波数を調節して標準周波数を避けることができる。

20

30

【0017】

図 2 は、例示的实施形態による移動コンピュータデバイス 200 アーキテクチャを示すブロック図である。当業者は、開示する主題の実施形態をマルチコアマルチプロセッサシステム、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータ、分散機能を備えたリンク又はクラスター化されたコンピュータ、並びに仮想的にあらゆるデバイスに組み込むことができる拡散された又は小型コンピュータを含む様々なコンピュータシステム構成によって実施することができることを認めることができる。例えば、少なくとも 1 つのプロセッサデバイス及びメモリを使用して上述の実施形態を実施することができる。

【0018】

本明細書に説明するハードウェアプロセッサデバイスは、単一ハードウェアプロセッサ、複数のハードウェアプロセッサ、又はその組合せとすることができる。ハードウェアプロセッサデバイスは、1 又は 2 以上のプロセッサ「コア」を有することができる。メモリデバイス 208、メモリデバイス 212、及びメモリデバイス 303 のような有形媒体を一般的に指すために、本明細書に説明する「コンピュータプログラム媒体」、「非一時的コンピュータ可読媒体」、及び「コンピュータ使用可能媒体」という語を使用することができる。

40

【0019】

本発明の開示の様々な実施形態は、この例示的移動コンピュータデバイス 200 の点から説明される。この説明を読んだ後に、他のコンピュータシステム及び / 又はコンピュー

50

ターキテクチャを使用して本発明の開示を実施する方法が当業者に明らかになるであろう。作動は連続した処理として説明するが、作動の一部は、実際には、並行、同時、及び/又は分散環境で、及びシングル又はマルチプロセッサ機械によるアクセスのためにローカルに又はリモートに格納されたプログラムコードによって実行することができる。更に、一部の実施形態において、開示する主題の精神から逸脱することなく作動の順序を並べ替えることができる。

【0020】

ハードウェアプロセッサ204は、専用又は汎用プロセッサデバイスとすることができる。ハードウェアプロセッサ214は、専用又は汎用プロセッサデバイスとすることができる。同様に、ハードウェアプロセッサ300は、専用又は汎用プロセッサデバイスとすることができる。ハードウェアプロセッサデバイス204は、バス、メッセージキュー、ネットワーク、マルチコアメッセージバス方式のような通信インフラストラクチャー206に接続することができる。ネットワークは、本明細書で開示する機能を実行するのに適するあらゆるネットワークとすることができ、ローカルエリアネットワーク(LAN)、ワイドエリアネットワーク(WAN)、無線ネットワーク(Wi-Fiなど)、移動通信ネットワーク、衛星ネットワーク、インターネット、光ファイバ、同軸ケーブル、赤外線、無線周波数(RF)、又はこれらのあらゆる組合せを含むことができる。他の適切なネットワークタイプ及び構成は、当業者には明らかであろう。移動コンピュータデバイス200は、メモリ208(ランダムアクセスメモリ、読取専用メモリなど)も含むことができ、同じくメモリ212を含むことができる。メモリ208及びメモリ212は、公知の方式で読み取る及び/又は書き込むことができる。実施形態において、メモリ208及びメモリ212(及びメモリ302)は、非一時的コンピュータ可読記録媒体とすることができる。

10

20

【0021】

移動コンピュータデバイス200に(例えば、メモリ208及びメモリ212に)格納されるデータは、光学ストレージなど(例えば、コンパクトディスク、デジタル多機能ディスク、ブルーレイディスクなど)、磁気テープストレージ(ハードディスクドライブなど)、又は固体ドライブのようなあらゆるタイプの適切なコンピュータ可読媒体に格納することができる。オペレーティングシステム232、1又は2以上のアプリケーション234、及び1又は2以上のハイパーバイザ236は、メモリ208に格納することができる。

30

【0022】

例示的实施形態において、関係データベース、構造化クエリ言語(SQL)データベース、分散データベース、オブジェクトデータベースのようなあらゆるタイプの適切なデータベース構成にデータを構成することができる。適切な構成及び格納タイプは、当業者に明らかであろう。

【0023】

移動コンピュータデバイス200は、通信インタフェース224を含むことができる。通信インタフェース224は、移動コンピュータデバイス200と外部デバイス間でソフトウェア及びデータを転送することができるように構成することができる。例示的通信インタフェース224は、モデム、ネットワークインタフェース(イーサネットカードなど)、通信ポート、PCMCIAスロット及びカードなどを含むことができる。通信インタフェース224を通じて転送されるソフトウェア及びデータは、電子、電磁、光学、又は当業者に明らかである他の信号とすることができる信号の形態とすることができる。信号は、信号を搬送するように構成することができて電線、ケーブル、光ファイバ、電話回線、セルラー電話リンク、無線周波数リンクなどを使用して実施することができる通信経路226を通じて移動することができる。

40

【0024】

コンピュータプログラム媒体及びコンピュータ使用可能媒体は、メモリ半導体(DRAMなど)とすることができるメモリ208及びメモリ212のようなメモリを指すことが

50

できる。これらのコンピュータプログラム製品は、移動コンピュータデバイス 200 にソフトウェアを提供するための手段とすることができる。コンピュータプログラム（コンピュータ制御論理部など）は、メモリ 208 及び / 又はメモリ 212 に格納することができる。コンピュータプログラムは、通信インタフェース 224 を通じて受信することができる。そのようなコンピュータプログラムは、実行されたときに、本明細書に説明する方法を移動コンピュータデバイス 200 をして実行させることができる。特に、コンピュータプログラムは、実行されたときに、ハードウェアプロセッサデバイス 204 をして図 4 - 6 及び 10 又は本明細書に説明する類似の方法を実行させることができる。従って、そのようなコンピュータプログラムは、移動コンピュータデバイス 200 のコントローラを表すことができる。本発明の開示がソフトウェアを使用して実施される場合に、このソフトウェアは、コンピュータプログラム製品又は非一時的コンピュータ可読媒体に格納し、着脱可能ストレージドライブ又は通信インタフェース 224 を使用して移動コンピュータデバイス 200 にロードすることができる。

10

20

30

40

50

【0025】

移動コンピュータデバイス 200 は、カメラ 216、マイク 218、周辺インタフェース 222、及び USB、ファイファイヤ、サンダーボルトポートなどの入力 / 出力ポート 228 のような様々なハードウェアデバイスを含むことができる。以下に詳しく説明するように、RFID 構成要素 210 は、移動コンピュータデバイス 200 内に位置付けて移動コンピュータデバイス 200 に統合することができ、又は RFID 構成要素 210 を移動コンピュータデバイス 200 の外部に置いて、有線通信、無線通信のような信号送信手段によって移動コンピュータデバイス 200 に接続することができる。

【0026】

最後に、移動コンピュータデバイス 200 は、例えば、LCD 画面、プラズマ画面、LED 画面、DLP 画面、CRT 画面のようなディスプレイユニット 230 にディスプレイ信号を出力するディスプレイインタフェース 202 を含むことができる。

【0027】

例示的实施形態によれば、移動コンピュータデバイスのバス 206 を通じて提供される位置情報は、ハイパーバイザ 236、又は、デバイスドライバを使用するネイティブオペレーティングシステム 232 のいずれかに統合することができる。

【0028】

ハイパーバイザ 236 は、移動コンピュータデバイス 200 及びゲスト仮想機械のハードウェアの制御を可能にする。位置ベースのセキュリティは、ハイパーバイザ制御ドメインに直接統合することができ、又はハイパーバイザ制御ドメインに接続するゲスト仮想機械としてインストールすることができる。

【0029】

位置ベースのセキュリティは、様々な定義された位置に関連付けられた望ましい自動応答を使用してハイパーバイザ制御ドメインを管理する規則を用いて構成することができる。仮想機械、ネットワークインタフェースカード、デバイスパワー、USB ポート、カメラ、マイクなどのデバイスハードウェアは、定義された指針規則に基づいて有効又は無効にすることができる。

【0030】

ハイパーバイザ 236 は、ホスト機械で実行されるゲスト仮想機械に位置情報を更に分散するように構成される。

【0031】

移動コンピュータデバイス 200 のオペレーティングシステム 232 は、ネイティブオペレーティングシステム 232 として実行される場合はシリアルバス 206 から直接、又はゲスト仮想機械で実行される場合はハイパーバイザ 236 からのバスルーとして RFID ベースの位置情報を受信することができる。本発明の開示の位置ベースのセキュリティ技術は、オペレーティングシステム 232 に統合されて、定義された指針規則を使用してデバイスハードウェア及びデバイス電力状態へのアクセスを制御する。オペレーティン

システム 232 で格納又は実行される 1 又は 2 以上のアプリケーション 234 及び 1 又は 2 以上のファイルへのアクセスは、本発明の開示の位置ベースのセキュリティシステム及び方法のデバイス管理機能を使用して有効又は無効にされる。ファイルは、例えば、文書、画像、ビデオ、データベース記録などとすることができる。

【0032】

図 8 は、例示的实施形態によるハイパーバイザを示すブロック図である。本発明の開示は、Hyper-V、例えば、タイプ 1 ハイパーバイザを利用する。図 8 の例示的アーキテクチャは、複数のユーザ VM が将来実行されることを可能にする。ハイパーバイザは、制御指針で定義されたハードウェアからユーザ VM を分離するのに使用され、セキュアネットワーク環境を保証し、互いから暗号化して VM を分離する。図 8 の例示的アーキテクチャでは、ネットワーク VM は、暗号化の層の両方をカプセル化し(encapsulate)、ネットワークインタフェースへの直接アクセスを有する。

10

【0033】

図 9 は、仮想システム管理(VSM)を使用してユーザ OS(USB デバイス、ウェブカメラ、マイク、Bluetooth など)に利用可能なハードウェアを動的に管理して RFID を通じて発行された指針に基づいてセキュアネットワークを提供することができる例示的アーキテクチャを示すブロック図である。

【0034】

図 2 に示す例示的实施形態において、移動コンピュータデバイス 200 は、コンピュータ可読命令が有形に記録されたメモリデバイス 208 を含む。移動コンピュータデバイス 200 は、メモリデバイス 208 に記録されたコンピュータ可読命令を実行するように構成されたハードウェアプロセッサ 204 を含むことができる。移動コンピュータデバイス 200 は、RFID 構成要素 210 が少なくとも 1 つの RFID 読取器 100 の予め決められた範囲内(例えば、数フィート又はメートル以内)にあるときに少なくとも 1 つの RFID 読取器 100 から近接信号を受信するように構成された送受信機 220 (アンテナなど)を含む RFID 構成要素 210 を含むことができる。予め決められた範囲は、(1) 移動コンピュータデバイス 200、RFID 構成要素 210、及び/又は RFID 読取器 100 の処理及び/又は通信機能、及び/又は(2) 特定の制御対象の選択可能な距離(例えば、10 フィート、20 フィート、30 フィート)、及び/又は(3) 部屋、建物、又は建物の区画(例えば、建物の第 2 のフロア)の物理的な大きさのような位置制約に基づいて構成することができる。移動コンピュータデバイス 200 は、近接信号を格納するように構成されたメモリデバイス 212 を含むことができる。例示的实施形態において、ハードウェアプロセッサ 204 は、メモリデバイス 208 に記録された命令の実行時に、少なくとも 1 つの RFID 読取器 100 から RFID 構成要素 210 の送受信機 220 によって受信された近接信号に従って移動コンピュータデバイス 200 の少なくとも 1 つの作動を制御するように構成される。

20

30

【0035】

例示的实施形態において、ハードウェアプロセッサ 204 は、(1) 移動コンピュータデバイス 200 の少なくとも 1 つのハードウェア構成要素(例えば、メモリデバイス 208、ディスプレイインタフェース 202、カメラ 216、マイク 218、周辺インタフェース 222、通信インタフェース 224、ポート 228 など)、(2) メモリデバイス 208 に記録された少なくとも 1 つのオペレーティングシステム 232、(3) メモリデバイス 208 に記録された少なくとも 1 つのハイパーバイザ 236、及び(4) 移動コンピュータデバイス 200 で実行可能な少なくとも 1 つのアプリケーションプログラム 234 のうちの少なくとも 1 つを制御するように構成される。

40

【0036】

例示的实施形態において、近接信号は、(例えば、移動コンピュータデバイス 200 により)実施可能である、移動コンピュータデバイス 200 の作動の識別を含む制御指針を含む。例えば、制御指針に従ってハードウェアプロセッサ 204 は、メモリデバイス 208 に格納された実行可能アプリケーション 234、メモリデバイス 208 に格納されたフ

50

ファイル、移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つのオペレーティングシステム232、及び移動コンピュータデバイス200が通信するように構成される周辺ハードウェア構成要素（例えば、外部ハードドライブ、サーバ、外部ディスクドライブなど）のうちの少なくとも1つへのアクセスを有効又は無効にするように構成される。すなわち、移動コンピュータデバイス200がRFID読取器100のある一定の範囲内であるときに、ハードウェアプロセッサ300は、送受信機304をして制御指針を含む近接信号をRFID構成要素210へ送信させる。制御指針が、移動コンピュータデバイス200によってアクセス及び/又は使用される作動、デバイス、ファイル、又はアプリケーションがどれであるかを識別するので、ハードウェアプロセッサ204は、受信された制御指針に従って移動コンピュータデバイス200のデバイス、ファイル、アプリケーションの作動及び/又はそれへのアクセスを制御することができる。例示的实施形態において、サーバは、個々のRFID読取器100及び/又は移動コンピュータデバイス200の複数の制御指針を格納することができ、各制御指針は、制御指針が適用される適切なRFID読取器100に送信される。制御指針はサーバで更新することができ、更新された制御指針は、サーバによって適切なRFID読取器100にプッシュされる。RFID読取器が自らに意図された制御指針を受信したときに、この制御指針は、RFID読取器100のメモリ302に保存され、送受信機304によって移動コンピュータデバイス200のRFID構成要素210に続けて送信される。

【0037】

例示的实施形態において、近接信号は、RFID構成要素210と少なくとも1つのRFID読取器100とのうちの少なくとも一方の現在の物理的位置を示す位置関連データを含む。例示的实施形態において、位置関連データは、近接信号を送信した読取器を識別することができる（名前、MAC ID、製造番号、コード、部屋名などにより）。例示的实施形態において、位置関連データは、定義されたゾーン（すなわち、移動コンピュータデバイス200が位置する空間の区域）を識別することができる。例示的实施形態において、位置関連データは、地理座標とすることができる。

【0038】

例示的实施形態において、メモリデバイス208は、移動コンピュータデバイス200の制御指針をそこに記録しており、制御指針は、移動コンピュータデバイス200の物理的位置に基づいて実施可能である移動コンピュータデバイス200の作動の識別を含む。ハードウェアプロセッサ204は、位置関連データを制御指針と比較して、この比較に基づいて移動コンピュータデバイス200のどの作動が実施を許可されるかを決定するように構成される。

【0039】

例示的实施形態において、位置関連データと制御指針の比較に基づいて、ハードウェアプロセッサ204は、移動コンピュータデバイス200の電力状態を制御するように構成される。例示的電力状態は、電源オフ、電源オン、スリープモード、ハイバネートモードなどを含む。

【0040】

例示的实施形態において、位置関連データと制御指針の比較に基づいて、ハードウェアプロセッサ204は、移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つのハードウェア構成要素（例えば、メモリデバイス208、ディスプレイインタフェース202、カメラ216、マイク218、周辺インタフェース222、通信インタフェース224、ポート228など）へのアクセスを制御するように構成される。

【0041】

例示的实施形態において、位置関連データと制御指針の比較に基づいて、ハードウェアプロセッサ204は、メモリデバイス208に格納された実行可能アプリケーション234と、メモリデバイス208に格納されたファイルと、移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つのオペレーティングシステム232と、移動コンピュータデバイス200が通信するように構成された周辺ハードウェア構成要素とのうちの少なくとも1つへの

アクセスを有効又は無効にするように構成される。

【0042】

例示的实施形態において、RFID構成要素210の送受信機220は、少なくとも1つのRFID読取器100から更新信号を受信するように構成され、更新信号は、メモリデバイス208に記録された制御指針に含まれる識別のうちの少なくとも1つに対する更新を含有する。ハードウェアプロセッサ204は、更新信号に含有された更新に従ってメモリデバイス208に記録された制御指針を更新するように構成される。

【0043】

例示的实施形態において、制御指針及び近接信号のうちの少なくとも一方は、暗号化される。従って、RFID読取器100から受信された位置データは、暗号化することができる。例えば、制御指針及び/又は近接信号は、AES-256 GCMアルゴリズムを使用して暗号化することができ、ECDSA Curve P-385署名によって又は類似の暗号化方式によって署名することができる。例示的实施形態において、ECDSA処理の証明書は、システム構成の一部として分散され、組織領域に基づいて割り当てられる。指針署名は、例えば、バイト0から927のメッセージに生成することができる。例示的实施形態において、署名が発生された後にバイト0から1024のメッセージの全体に暗号化が実施される。各RFIDタグに固有の事前に分散されたキーマテリアルは、デバイスTPMに及びサーバ上に格納される。キーマテリアルは、RFID送信の一部であるNONCEを用いてハッシュされ、記述された指針それぞれの個々のセッションキーを発生させる。例示的实施形態において、単一指針は、移動コンピュータデバイス200のUEFI/ファームウェア及び移動コンピュータデバイス200のオペレーティングシステム232の両方に使用することができ、その両方は、全メッセージを解読し、かつ署名の検証をすることができる暗号化機能を有する。キーストレージは、TPM2.0対応TPMで処理することができる。例示的实施形態において、NONCEを除くRFID構成要素210の全てのメッセージは、例えば、上述の方式を使用して暗号化される。

【0044】

本発明の開示に使用されるメッセージは、RFID構成要素210のメモリデバイス212に格納することができる。例示的实施形態において、メモリデバイス212は、1,024バイトの格納サイズであり、CRC16、ECDSAカーブP-384発生署名、及びこの構成に固有な512ビットのランダムNONCEと共に制御指針を格納する。

【0045】

例示的实施形態において、図1に示すように、システムは、移動コンピュータデバイス200、少なくとも1つのRFID読取器100、及びRFID構成要素210を含む。少なくとも1つのRFID読取器100は、移動コンピュータデバイス200のRFID構成要素210と無線で通信し、RFID構成要素210が予め決められた範囲内であるときに近接信号を移動コンピュータデバイス200のRFID構成要素210に送信するように構成される。例示的实施形態において、移動コンピュータデバイス200がRFID読取器100との通信範囲内であるときに、少なくとも1つのサーバは、メモリデバイス208に記録された制御指針を更新するための更新信号をRFID読取器100に送信するように構成される。

【0046】

例示的实施形態において、システムは、移動コンピュータデバイス200と移動コンピュータデバイス200のRFID構成要素210と無線で通信して、RFID構成要素210が予め決められた範囲内であるときに近接信号を移動コンピュータデバイス200のRFID構成要素210に送信するように構成された少なくとも1つのRFID読取器100とを含む。

【0047】

例示的实施形態において、メモリデバイス212は、移動コンピュータデバイス200のコンピュータ可読命令及び制御指針をそこに記録しており、制御指針は、受信された近接信号の位置関連データに基づいて実施可能である移動コンピュータデバイス200の作

10

20

30

40

50

動の識別を含む。

【0048】

例示的实施形態において、RFID構成要素210は、メモリデバイス212に記録されたコンピュータ可読命令を実行し、位置関連データを制御指針と比較し、この比較に基づいて移動コンピュータデバイス200のどの作動が実施を許可されるかを決定し、実施可能であると決定された移動コンピュータデバイス200の作動を識別する作動信号を発生させるように構成されたハードウェアプロセッサ214を含む。RFID構成要素210は、移動コンピュータデバイス200のハードウェアプロセッサ204に作動信号を送信するように構成され、ハードウェアプロセッサ204は、RFID構成要素210の送受信機220から受信された作動信号に従って移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つの作動を制御するように構成される。

10

【0049】

例示的实施形態において、RFID構成要素210の送受信機220から受信された作動信号に基づいて、ハードウェアプロセッサ204は、移動コンピュータデバイス200の電力状態を制御するように構成される。

【0050】

例示的实施形態において、RFID構成要素210の送受信機220から受信された作動信号に基づいて、ハードウェアプロセッサ204は、移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つのハードウェア構成要素（例えば、メモリデバイス208、ディスプレイインタフェース202、カメラ216、マイク218、周辺インタフェース222、通信インタフェース224、ポート228など）へのアクセスを制御するように構成される。

20

【0051】

例示的实施形態において、RFID構成要素210の送受信機220から受信された作動信号に基づいて、ハードウェアプロセッサ204は、メモリデバイス208に格納された実行可能アプリケーション234と、メモリデバイス208に格納されたファイルと、移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つのオペレーティングシステム232と、移動コンピュータデバイス200が通信するように構成された周辺ハードウェア構成要素とのうちの少なくとも1つへのアクセスを有効又は無効にするように構成される。

【0052】

例示的实施形態において、RFID構成要素210の送受信機220は、少なくとも1つのRFID読取器100から更新信号を受信するように構成され、更新信号は、メモリデバイス212に記録された制御指針に含まれた識別の少なくとも1つに対する更新を含有する。ハードウェアプロセッサ214は、更新信号に含有された更新に従ってメモリデバイス212に記録された制御指針を更新するように構成される。

30

【0053】

図1に示す例示的实施形態において、システムは、例えば、移動コンピュータデバイス200、少なくとも1つのRFID読取器100、及びRFID構成要素210を含む。少なくとも1つのRFID読取器100は、移動コンピュータデバイス200のRFID構成要素210と無線で通信し、RFID構成要素210が予め決められた範囲内であるときに移動コンピュータデバイス200のRFID構成要素210に近接信号を送信するように構成される。移動コンピュータデバイス200が少なくとも1つのRFID読取器100との通信範囲内であるときに、少なくとも1つのサーバは、メモリデバイス208に記録された制御指針を更新するための更新信号を少なくとも1つのRFID読取器100に送信するように構成される。

40

【0054】

図10に示す例示的实施形態において、移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つの作動を制御する方法は、RFID構成要素210の送受信機220により、RFID構成要素210が少なくとも1つのRFID読取器100の予め決められた範囲内であるときに少なくとも1つのRFID読取器100から近接信号を受信する段階（段階S1

50

01)を含む。本方法はまた、RFID構成要素210のメモリデバイス212に近接信号を格納する段階(段階S103)を含む。本方法は、移動コンピュータデバイス200のハードウェアプロセッサ204により、移動コンピュータデバイス200のメモリデバイス208に有形に記録されたコンピュータ可読命令を実行する段階を更に含み、実行された命令は、少なくとも1つのRFID読取器100からRFID構成要素210の送受信機220によって受信された近接信号に従って移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つの作動を制御する(段階S105)。

【0055】

例示的实施形態において、非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体(メモリ208など)は、移動コンピュータデバイス200のハードウェアプロセッサ204によって実行されたときに、ハードウェアプロセッサ204をして移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つの作動を制御する方法を実行させる命令を格納する。本方法は、移動コンピュータデバイス200に通信的に接続されたRFID構成要素210の送受信機220から近接信号を受信する段階を含み、送受信機220は、RFID構成要素210が少なくとも1つのRFID読取器100の予め決められた範囲内であるときに近接信号を受信する。通信的に接続されたというのは、例えば、移動コンピュータデバイス200及びRFID構成要素210が、あらゆるタイプの通信手段により、例えば、有線、バスのような信号送信手段を通じて、又はWi-Fi、Bluetooth、NFCなどを通じて無線で互いに通信することができることを意味する。本方法は、移動コンピュータデバイス200のハードウェアプロセッサ204により、移動コンピュータデバイス200の非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体(メモリ208)に格納された命令を実行する段階を含むことができ、実行された命令は、少なくとも1つのRFID読取器100からRFID構成要素210の送受信機220によって受信された近接信号に従って移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つの作動を制御する。

【0056】

例示的实施形態において、非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体(メモリ212など)は、移動コンピュータデバイス200に通信的に接続されたRFID構成要素210に位置するハードウェアプロセッサ214によって実行されたときに、ハードウェアプロセッサ214をして移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つの作動を制御する方法を実行させる命令を格納する。本方法は、RFID構成要素210の送受信機220により、RFID構成要素210が少なくとも1つのRFID読取器100の予め決められた範囲内であるときに近接信号を受信する段階を含む。本方法はまた、RFID構成要素210の非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体(メモリ212)に近接信号を格納する段階を含むことができ、RFID構成要素210の非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体は、移動コンピュータデバイス200の制御指針を有する。制御指針は、例えば、受信された近接信号に基づいて実施可能である移動コンピュータデバイス200の作動の識別を含む。本方法はまた、近接信号を制御指針と比較する段階、この比較に基づいて移動コンピュータデバイス200のどの作動が実施を許可されるかを決定する段階、及び実施可能であると決定された移動コンピュータデバイス200の作動を識別する作動信号を発生させる段階を含むことができる。本方法は、作動信号を移動コンピュータデバイス200のハードウェアプロセッサ204に送信し、移動コンピュータデバイス200に送信された作動信号に従って移動コンピュータデバイス200の少なくとも1つの作動を制御する段階を含むことができる。

【0057】

上述の方法は、本明細書で上述のように移動コンピュータデバイス100及びRFID構成要素210のいずれの作動も実施することができる。更に、移動コンピュータデバイス200及びRFID構成要素210の上述の非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体は、デバイスのそれぞれのハードウェアプロセッサをして本明細書に説明した移動コンピュータデバイス200及びRFID構成要素の作動的機能をそれぞれ実行させる命令を格納することができる。

10

20

30

40

50

【0058】

図4は、本発明の開示の例示的实施形態によるRFID読取器100によって実施される作動を示す流れ図である。例示的实施形態によれば、RFID読取器100は、RFID読取器100の非一時的コンピュータ可読記録媒体302に有形に記録されたコンピュータ可読ソフトウェアを実行するように構成されたハードウェアプロセッサ300(CPUなど)を有する。ソフトウェアを実行する際に、ハードウェアプロセッサ300は、利用可能なRFID構成要素210(すなわち、RFID読取器100に近いRFID構成要素210)を絶えず走査する。RFID構成要素210は、例えば、数フィート又は数メートルの半径内にあるときに読取器の近接範囲にあるものとしてすることができる。ハードウェアプロセッサ300がRFID構成要素210を見出したときに、ハードウェアプロセッサ300は、RFID構成要素210との安全かつ署名済みトランザクションを開始する。RFID構成要素210は、RFID構成要素210の現在の構成と、暗号化キー及び署名を発生させるのに使用される2つのランダムNONCEとを送信する。一方のNONCEが現在の構成及び位置データを暗号化及び署名するのに使用され、他方は、RFID構成要素210にプッシュされるあらゆるデータを暗号化及び署名するのに使用される。RFID読取器100は、RFID構成要素210を見出したときに、現在の構成を検査し、構成がそうであるべきであるとそれが考えるものに対してそれを検証する。不一致がある場合に、RFID読取器100のハードウェアプロセッサ300は、構成をプッシュし、タグを再び再読み取りして正しく書かれていることを確かめる。

10

【0059】

図5は、本出願の例示的实施形態によるRFID構成要素210のハードウェアプロセッサ204によって実施される作動を示す流れ図である。例示的实施形態において、RFID構成要素210は、暗号化機能を有効にする能動低電力プロセッサを有する受動タグである。RFID構成要素210は、自らの現在の構成(制御指針など)とRFID読取器100が読み取る2つのNONCEとをメモリ212に格納する。RFID構成要素210が、RFID読取器100から更新された構成を受信した場合に、RFID構成要素210は、署名を検証し、構成を解読し、移動コンピュータデバイス200にこの構成をプッシュする。移動コンピュータデバイス200がいずれかのポイントで現在の構成を要求した場合に、移動コンピュータデバイスは構成をプッシュする。

20

【0060】

図6は、本発明の開示の例示的实施形態による移動コンピュータデバイス200のハードウェアプロセッサ204によって実施される作動を示す流れ図である。移動コンピュータデバイス200のハードウェアプロセッサ204は、RFID構成要素210との接続専用ソフトウェアプログラムを実行する。このソフトウェアの実行は、RFID構成要素210からのいずれのプッシュされた構成もモニタし、これらを解読し、移動コンピュータデバイス200にローカルに指針を設定する前にこれらの署名を検査する。移動コンピュータデバイス200が始動した(すなわち、電源オンにされた)ときに、オンブートで、ソフトウェアは、RFID構成要素210から現在のステータス(例えば、制御指針)を要求し、初期ブート指針を設定する。

30

【0061】

本発明の開示は、異なるセキュリティ宛先を有する異なる区域における移動コンピュータデバイス200の存在に基づいて移動コンピュータデバイス200で異なる作動を実施することができることを提供する。図7は、移動コンピュータデバイス200(略称「ホスト」)が、許可された区域の外側にあり、セキュアでない許可された区域に入り、セキュアである許可された区域に入り、かつ許可された区域を離れる本発明の開示による例示的シナリオを示す図である。これらの区域の各々に対して、図7は、RFID読取器100(上部ブロック)、RFID構成要素210(中央ブロック)、及びRFID構成要素210との接続専用の上述のソフトウェアを実行する移動コンピュータデバイス200のハードウェアプロセッサ204(下部ブロック)によって実施される作動を示している。

40

【0062】

50

開示するシステム及び方法の様々な例示の実施形態を上述したが、これらは、例示目的のみで示されており、制限ではないことを理解すべきである。実施形態は、網羅的ではなく、本発明の開示を開示された形態に制限するものではない。修正及び変形は、その外延又は範囲から逸脱することなく、上述の教示の観点から可能であり、又は本発明の開示の実施から獲得することができる。

【0063】

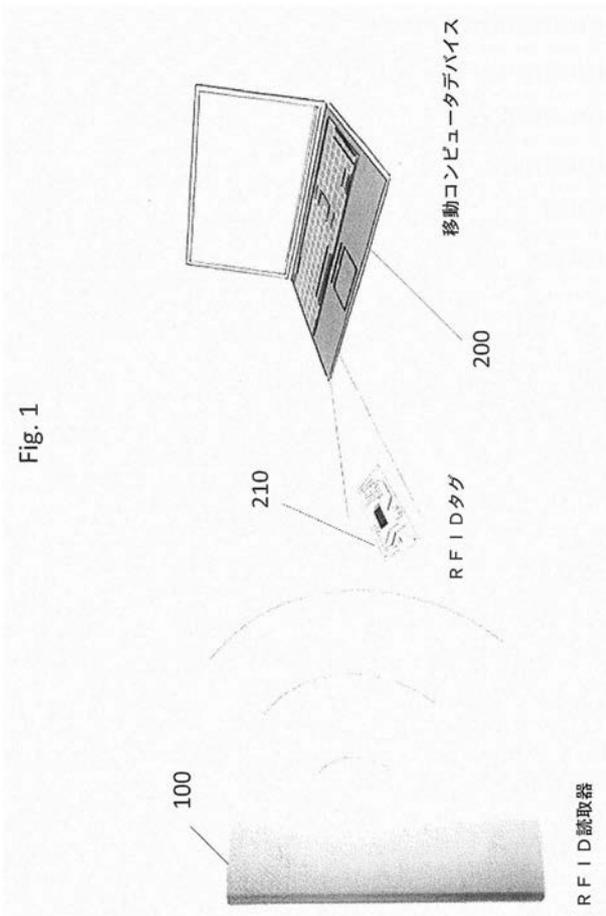
上記から見るように、本出願が提供する方法及びシステムは、上述のようにあらゆる数の方法で実施することができ、又は本発明の開示を読んだ後に当業者に明らかになるであろう。これらの実施形態、並びに当業者に想起されると考えられる実施形態の変形及び修正は、本出願が提供する方法及びシステムによって包含されるものである。従って、本出願が提供する方法及びシステムの範囲は、これに添付の特許請求の範囲に明示される境界によってのみ制限される。

【符号の説明】

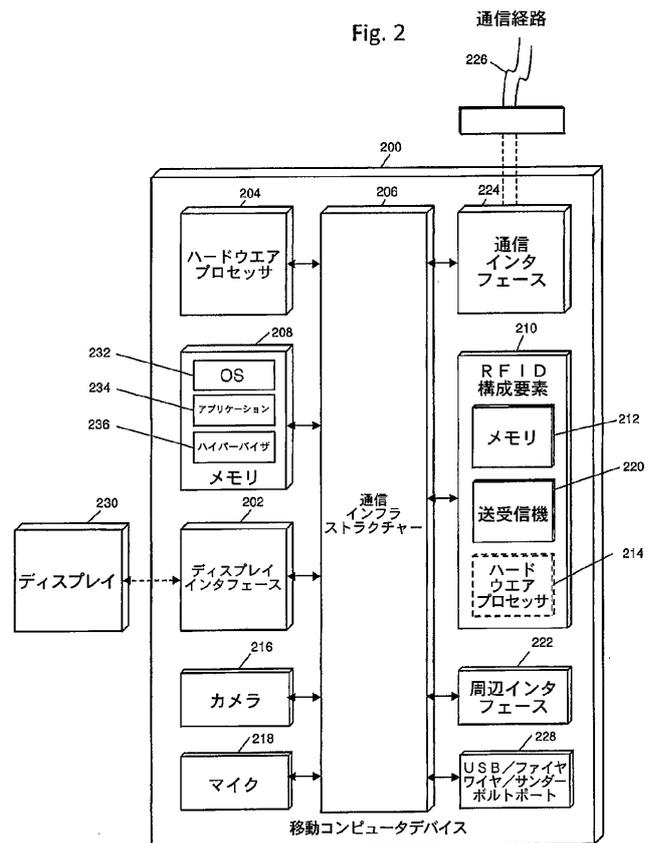
【0064】

- S 1 0 1 少なくとも1つのRFID読取器から近接信号を受信する段階
- S 1 0 3 近接信号を格納する段階
- S 1 0 5 移動コンピュータデバイスの少なくとも1つの作動を制御する第1のコンピュータ可読命令を実行する段階

【図1】

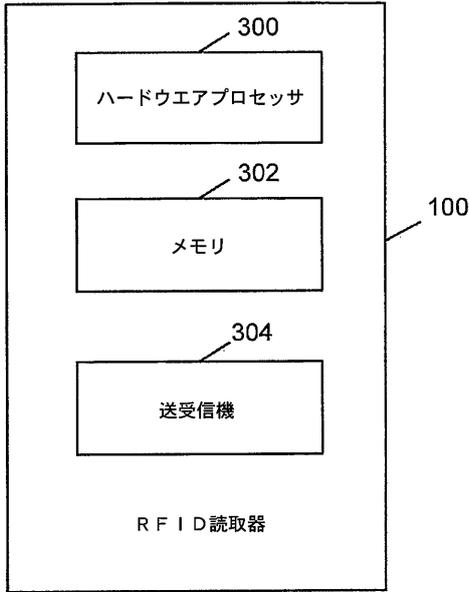


【図2】



【 図 3 】

Fig. 3



【 図 4 】

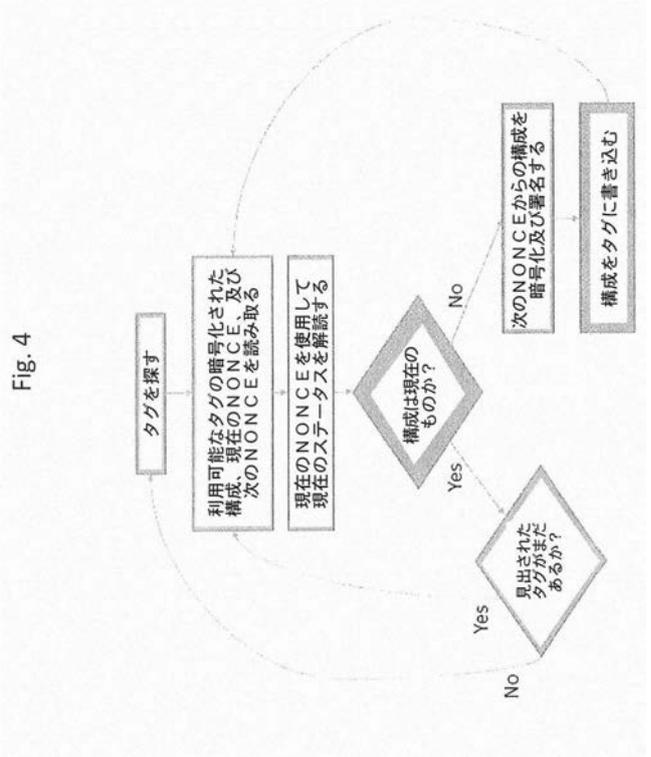


Fig. 4

【 図 5 】

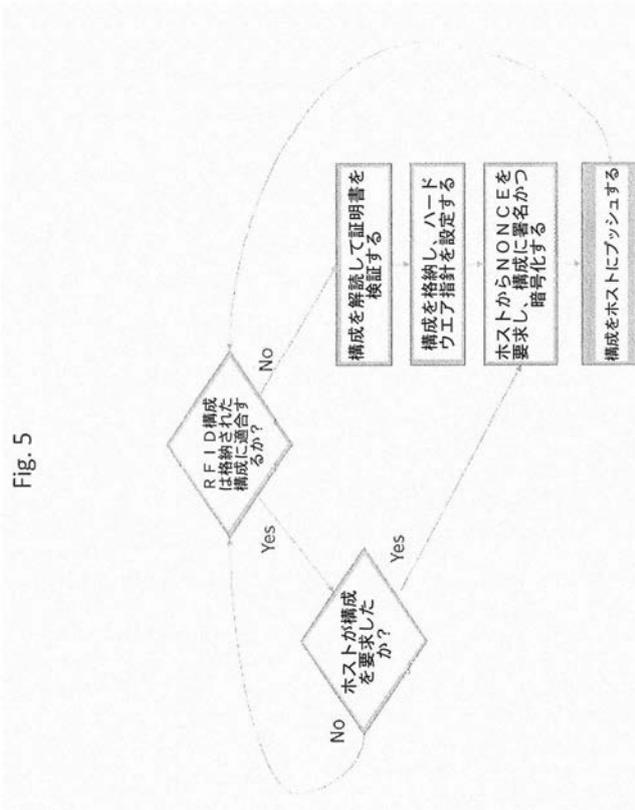


Fig. 5

【 図 6 】

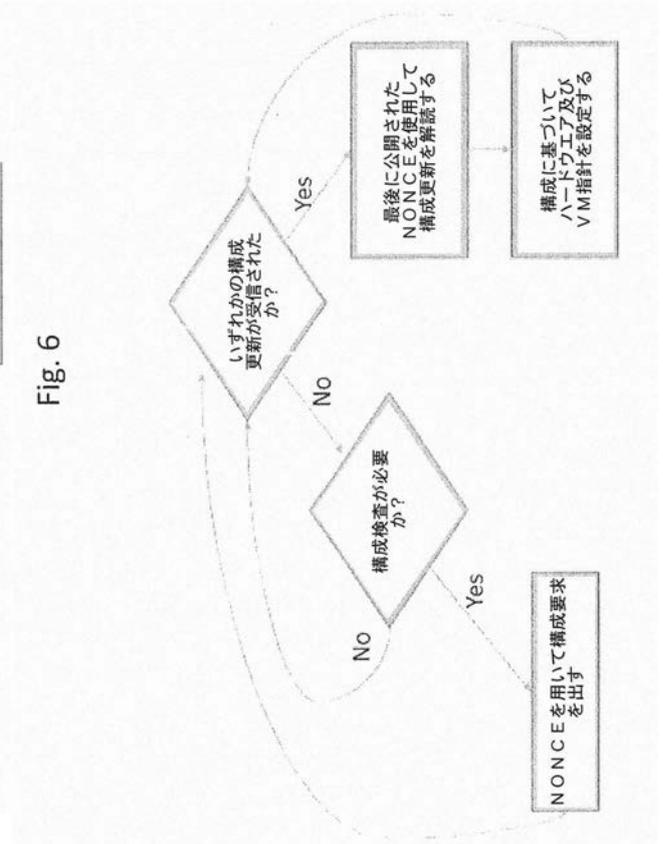


Fig. 6

【 図 7 】

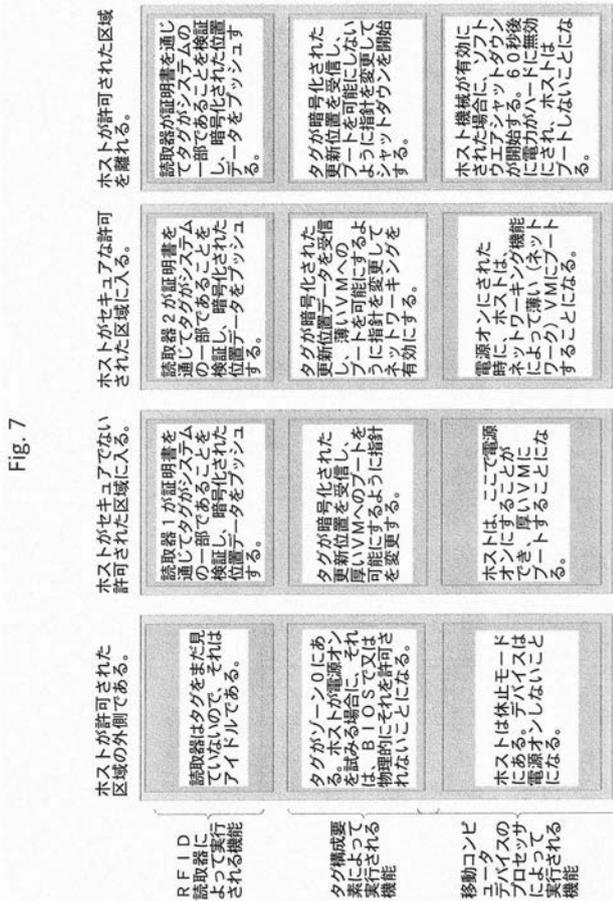


Fig. 7

【 図 8 】

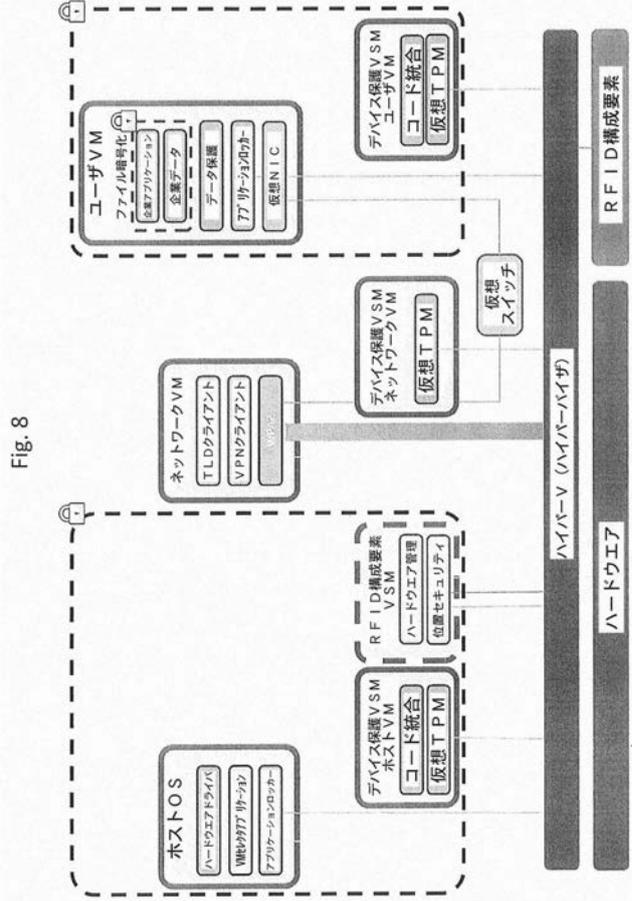


Fig. 8

【 図 9 】

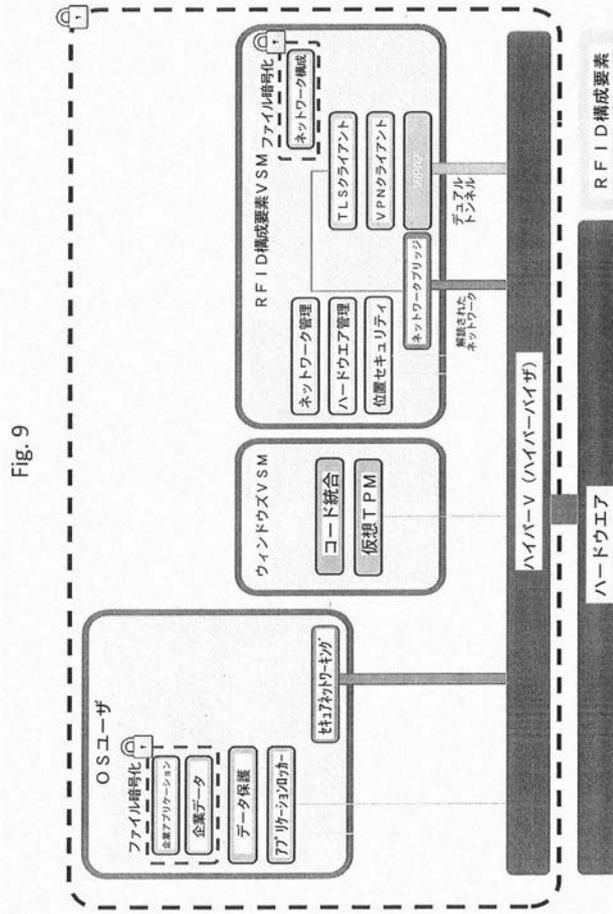


Fig. 9

【 図 10 】

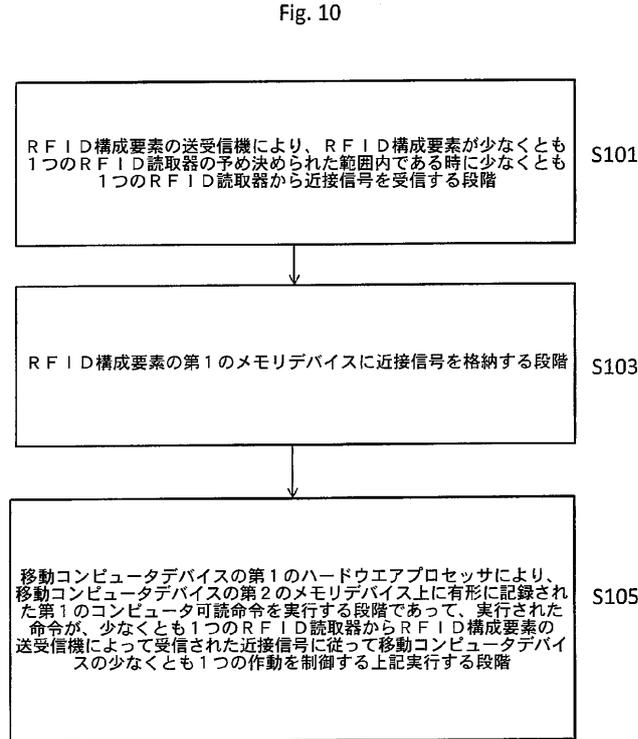


Fig. 10

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2015/050928
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F 21/78(2013.01)i, G06K 19/07(2006.01)i, G06K 7/10(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06F 21/78; G06K 7/01; G06F 21/30; H04L 9/06; H04L 9/32; H04B 5/02; G06F 21/00; H04B 1/40; G06K 19/07; G06K 7/10		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: RFID, reader, transceiver, proximity, signal, component, memory, control, operation		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011-0241844 A1 (CHRISTIAN WOLF) 06 October 2011 See paragraphs [0005], [0011], [0022]; claim 1: and figure 3.	1-22
A	US 2010-0011211 A1 (THEODOROS ANEMIKOS et al.) 14 January 2010 See paragraph [0026]; and figure 2.	1-22
A	US 2009-0210940 A1 (STEPHEN DEAN) 20 August 2009 See paragraph [0012]; and figure 1.	1-22
A	WO 2014-063082 A1 (MCAFEE, INC.) 24 April 2014 See paragraph [0036]; and figure 4.	1-22
A	KR 10-1246343 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 21 March 2013 See paragraph [0020]; and figure 4.	1-22
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 31 December 2015 (31.12.2015)		Date of mailing of the international search report 04 January 2016 (04.01.2016)
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-472-7140		Authorized officer LEE, Dong Yun  Telephone No. +82-42-481-8734

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2015/050928

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2011-0241844 A1	06/10/2011	EP 2372603 A1 EP 2372603 B1	05/10/2011 07/05/2014
US 2010-0011211 A1	14/01/2010	US 8214651 B2	03/07/2012
US 2009-0210940 A1	20/08/2009	None	
WO 2014-063082 A1	24/04/2014	CN 104685505 A EP 2909776 A1 US 2014-0351881 A1	03/06/2015 26/08/2015 27/11/2014
KR 10-1246343 B1	21/03/2013	KR 10-2007-0027173 A	09/03/2007

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. B L U E T O O T H

(74)代理人 100109070

弁理士 須田 洋之

(74)代理人 100109335

弁理士 上杉 浩

(74)代理人 100120525

弁理士 近藤 直樹

(74)代理人 100158551

弁理士 山崎 貴明

(72)発明者 マイヤーズ ギャリー ジェイソン

アメリカ合衆国 ヴァージニア州 22031 フェアファックス アコスタ ロード 3805

(72)発明者 ウェルシュ マティアス

アメリカ合衆国 ディストリクト オブ コロンビア 20009 ワシントン フロリダ アヴェニュー ノースウエスト 1443

(72)発明者 ナイト ロバート ウェイン ザ セカンド

アメリカ合衆国 ワシントン州 98028 ケンモア ノースイースト ワンハンドレッドアンドシックスティーナインス レーン 7614

(72)発明者 シェーファー ティモシー

アメリカ合衆国 ミネソタ州 55904 ロチェスター フィフティーンズ ストリート サウスイースト 5375