

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02015/064119

発行日 平成29年3月9日(2017.3.9)

(43) 国際公開日 平成27年5月7日(2015.5.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08B 25/12 (2006.01)	G08B 25/12	4C117
A61B 5/00 (2006.01)	A61B 5/00 1O1M	5C086
G08B 21/02 (2006.01)	A61B 5/00 1O2A	5C087
	G08B 21/02	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 36 頁)

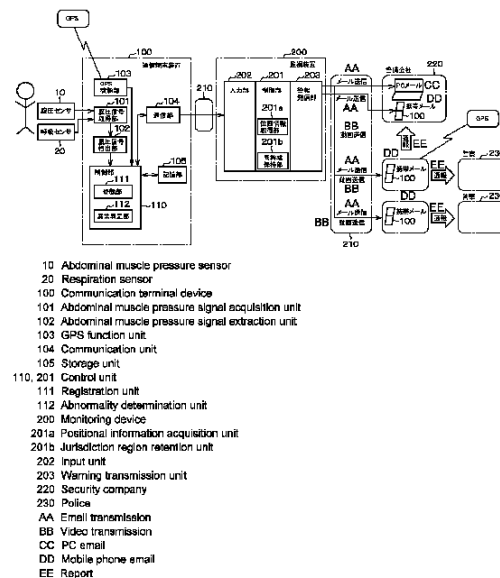
出願番号	特願2014-525650 (P2014-525650)	(71) 出願人	505048518
(21) 国際出願番号	PCT/JP2014/054133		株式会社 テクノミライ
(22) 国際出願日	平成26年2月21日(2014.2.21)		東京都新宿区高田馬場1-33-13
(11) 特許番号	特許第5622252号 (P5622252)	(74) 代理人	100110191
(45) 特許公報発行日	平成26年11月12日(2014.11.12)		弁理士 中村 和男
(31) 優先権主張番号	PCT/JP2013/079108	(72) 発明者	三輪 和夫
(32) 優先日	平成25年10月28日(2013.10.28)		東京都新宿区高田馬場1-33-13 株
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		式会社 テクノミライ内
		Fターム(参考)	4C117 XA05 XB01 XC15 XD26 XE24
			XE27 XE56 XJ09 XJ42 XJ45
			5C086 AA22 CA15 DA08
			5C087 AA02 AA03 BB20 DD05 DD14
			DD31 FF01 FF04 GG57 GG66
			GG83

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルリアル・セキュリティシステム、方法及びプログラム

(57) 【要約】

リアルタイムで確実に非常事態の発生を通報することができるデジタルリアル・セキュリティシステム、方法及びプログラムを提供する。デジタルリアル・セキュリティシステムは、利用者の腹圧を検出する腹圧センサ(10)から腹圧信号を取得するとともに、利用者の呼吸を検出する呼吸センサ(20)から呼吸信号を取得する腹圧信号取得部(101)と、腹圧信号取得部(101)により検出された利用者の通常時の呼吸回数及び腹圧パターンを記憶する記憶部(105)と、を備え、異常判定部(112)は、腹圧信号取得部(101)により検出された呼吸回数及び腹圧パターンと、記憶部(105)に記憶されたその利用者の通常時の呼吸回数及び腹圧パターンとを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号を取得する腹圧信号取得手段と、

取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出手段と、

前記腹圧信号抽出手段により抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶手段と、

前記腹圧信号抽出手段により抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶手段に記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定手段と、

前記異常判定手段による異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御手段とを備えることを特徴とするデジタルリアル・セキュリティシステム。

【請求項 2】

前記腹圧信号取得手段は、更に前記要員の呼吸を検出する呼吸センサから呼吸信号を取得し、

前記腹圧信号抽出手段は、取得した前記腹圧信号から前記呼吸信号成分を相殺し、呼吸の影響が抑制された腹圧信号から腹圧パターンを抽出することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルリアル・セキュリティシステム。

【請求項 3】

前記異常判定手段は、前記腹圧信号抽出手段により抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶手段に記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数との照合結果が一致しない場合に、異常があると判定することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルリアル・セキュリティシステム。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記異常判定手段の異常判定結果に応じて異なる通報をすることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルリアル・セキュリティシステム。

【請求項 5】

前記通報する手段がメール送信及び映像送信であることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルリアル・セキュリティシステム。

【請求項 6】

装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号を取得する腹圧信号取得ステップと、

取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出ステップと、

前記腹圧信号抽出ステップにより抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶ステップと、

前記腹圧信号抽出ステップにより抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶ステップにより記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定ステップと、

前記異常判定ステップによる異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御ステップとを備えることを特徴とするデジタルリアル・セキュリティ方法。

【請求項 7】

コンピュータを、

装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号を取得する腹圧信号取得手段と、取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記

10

20

30

40

50

憶手段に記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定手段と、前記異常判定手段による異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御手段とを備えるデジタルリアル・セキュリティシステムとして機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、警備上の異常事態を不審者の面前においても不審者に知られることなく通報することができるデジタルリアル・セキュリティシステム、方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

デパート・スーパーマーケット・コンビニエンスストア等の店舗、銀行、企業事務所、工場、イベントホール、エアーターミナル、両替、現金輸送車、バス、タクシー等の接客営業では、金融商品・現金・商品を取り扱っている。来店者は、善意者ばかりでなく、犯意を持つ者もいて営業活動と合わせて犯罪被害のリスクは大きい。

緊急時には、被害者が緊急事態を、家族、法人関係者、警察等に通知して、救助を待つことが一般的である。しかしながら、加害者に脅迫された被害者は、一切の行動は束縛されて、事故・事件につながるケースが多い。

【0003】

従来、自由に身動きがとれない状況において非常信号の送信を行う装置として、利用者のベルトに装着され、利用者が腹部に力を込めるとベルトに掛かっている張力が変化し、これを検知することにより行うものがある。

【0004】

特許文献1には、利用者が腹圧を加えることにより非常信号を送信する非常送信器であって、接触面に加わる圧力を検出する圧力検出部と、非常信号を送信する送信部と、前記圧力検出部の出力に基づいて異常と判定すると、前記送信部から非常信号を送信させる制御部とを具備する非常送信器が記載されている。特許文献1記載の非常送信器は、例えばコンビニエンスストアの店員や銀行員が、自由に身動きがとれない状況でも腹部に力を加えることで非常信号を送信する。

特許文献1記載の非常送信器では、ベルトの締め具合の調整等に起因する誤報や失報を防ぐため、キャンセルスイッチを更に有し、所定時間内にキャンセル信号の入力がないと異常と判定する構成を採っている。

【0005】

ただし、かかるキャンセルスイッチを設けたとしても、誤報や失報を防ぎきれものではない。すなわち、特許文献1記載の非常送信器は、あくまで利用者の腹圧を検知して異常を判定する構成であったため、腹圧を検知する信号それ自体に、呼吸に伴うノイズが含まれる場合には、このノイズによって腹圧の大きさ、タイミングを誤検出してしまうことがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2002-288771号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

さらに、特許文献1記載の非常送信器は、暴漢者が利用者から当該装置を奪ってしまうことまでは想定していない。この場合、暴漢者が当該装置をそのまま放置してくれれば、

定期送信や呼びかけに対する応答がないなどの状況判断から異常発生を検知できる可能性はある。しかし、刻一刻をあらそう事態に対してリアルタイム性に欠ける課題があった。また、暴漢者が当該装置の仕組みを知っていて、放置せずに自身又は第三者に装着した場合には、異常発生を検出は困難である。

【0008】

本発明の目的は、リアルタイムで確実に非常事態の発生を通報することができるデジタルリアル・セキュリティシステム、方法及びプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係るデジタルリアル・セキュリティシステムは、装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号を取得する腹圧信号取得手段と、取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶手段に記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定手段と、前記異常判定手段による異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御手段とを備えることを特徴とする。

【0010】

また、前記腹圧信号抽出手段は、取得した前記腹圧信号から前記呼吸信号成分を相殺し、呼吸の影響が抑制された腹圧信号から腹圧パターンを抽出することで、正確に要員の意思による異常を判定することができる。

【0011】

また、前記異常判定手段は、前記腹圧信号抽出手段により抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶手段に記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数との照合結果が一致しない場合に、異常があると判定することで、暴漢者が利用者から胸部・腹部作動信号検出装置300を奪って装着した場合でも照合検証を可能として、異常事態を判定することができ、異常事態を通報することができる。

【0012】

また、前記制御手段は、前記異常判定手段の異常判定結果に応じて異なる通報をすることによって、異常事態の内容又は程度に応じてきめの細かい通報をすることができる。

【0013】

また、前記通報する手段がメール送信及び映像送信であることによって、通報を受けた者が異常事態を的確かつ迅速に把握することができる。

【0014】

本発明に係るデジタルリアル・セキュリティ方法は、装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号を取得する腹圧信号取得ステップと、取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出ステップと、前記腹圧信号抽出ステップにより抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶ステップと、前記腹圧信号抽出ステップにより抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶ステップにより記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定ステップと、前記異常判定ステップによる異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御ステップとを備えることを特徴とする。

【0015】

本発明は、コンピュータを、装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号を取得する腹圧信号取得手段と、取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された腹圧パターン及

び／又は呼吸回数と、前記記憶手段に記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定手段と、前記異常判定手段による異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御手段とを備えるデジタルリアル・セキュリティシステムとして機能させるためのプログラムでもある。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、リアルタイムで確実に非常事態の発生を通報することができる。暴漢者が利用者から本センサを奪って装着した場合でも異常事態を通報することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの腹圧センサ、呼吸センサ及び通信端末装置の登録設定情報を示す図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの呼吸センサ及び通信端末装置の登録処理を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置の登録処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの通信端末装置の監視制御処理を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの通信端末装置の異常判定部の腹圧異常判定処理を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置の通報制御動作を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置の通報制御動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置の通報制御動作を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの法人・個人の監視装置の通報制御動作を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置の登録処理を示すフローチャートである。

【図12】本発明の第2の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置の行動監視制御動作を示すフローチャートである。

【図13】本発明の第3の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの腹圧パターンの一例を示す図である。

【図14】本発明の第4の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの胸部・腹部作動信号検出装置の構成を示す概略図である。

【図15】図14の作動位置センサの要部拡大図である。

【図16】本発明の第4の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの利用者の通常呼吸時の胸部・腹部作動数値設定の一例を示す図である。

【図17】本発明の第4の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの通信端末装置の異常判定部の腹圧異常判定処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、添付図面を参照しながら本発明を実施するための形態について詳細に説明する。
(第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの構成を示すブロック図である。

【0019】

10

20

30

40

50

本デジタルリアル・セキュリティシステムは、利用者（要員）に装着され、腹部の膨脹伸縮を検知して腹圧信号を出力する腹圧センサ１０と人の呼吸を検出して呼吸信号を出力する呼吸センサ２０からの呼吸情報を受信可能な通信端末装置１００と、通信端末装置１００と電話回線２１０を介して通信するデジタルリアル・セキュリティシステム機器本体である監視装置２００とを備える。

【００２０】

なお、デジタルリアル・セキュリティシステムは、通信端末装置１００に対して、セキュリティ契約のサービスを提供する場合、デジタルリアル・セキュリティシステムから見て、通信端末装置１００の利用者を利用者と呼ぶことができる。

【００２１】

また、用途によっては、通信端末装置１００の中に監視装置２００を組み込んで構成することもできるが、本実施の形態では、両者が別体の構成を説明する。

【００２２】

通信端末装置１００は、携帯電話、ＰＨＳ（Personal Handy-Phone System）、ＰＤＡ（Personal Digital Assistants）又はスマートフォン等で構成され、電話回線２１０を介して監視装置２００に音声送信及び撃退装置稼働指令を送信する。本実施の形態では、通信端末装置１００は、携帯電話、スマートフォンの利用を想定しており、各個人が様々な場所（すなわち現在位置）で使用可能である。通信端末装置１００のうちの一つは、警備会社２２０にＰＣ（Personal Computer）とともに配置される。通信端末装置１００は、電話回線２１０を介して監視装置２００からのメール又は動画を含む映像等を受信可能である。

【００２３】

〔腹圧センサ１０〕

腹圧センサ１０は、利用者の腹部の膨脹伸縮を検知して膨張・伸縮信号（腹圧信号）を出力する。この膨張・伸縮信号を基に、腹圧を検出することができる。ここで、膨張・伸縮信号には、呼吸の成分である呼吸信号成分が重畳していると考えられる。腹圧センサ１０は、例えば利用者のベルト等に装着され、利用者の腹部からの圧力を検出する。圧力を検出する圧力センサには、感圧センサを用いることができる。感圧センサは、感知面に加わった圧力を検出し、この値に応じた電圧値を連続的な値として出力する。感圧センサの出力値は、加わった圧力の大きさ及びその圧力を受けた面積で決定される。腹圧センサ１０により得られた腹圧信号は、無線通信方式により本発明の対象である通信端末装置１００に出力される。

なお、腹圧センサ１０により腹部の膨脹伸縮を検知して腹圧を検出する腹圧検出の詳細については、図２により後述する。

【００２４】

〔呼吸センサ２０〕

呼吸センサ２０は、呼吸による体表の動きをとらえる。呼吸センサ２０は、本発明の対象ではないが、本発明を理解するために説明する。呼吸センサ２０は、例えばマイクロ波ドップラーセンサを用いセンサから発信されるマイクロ波（２．４ＧＨｚ）により微少体動に基づく呼吸（呼吸数の大小、有無）を検知する。呼吸センサ２０は、他の例として音響トランスデュサ内蔵の粘着式センサを用い、気道の空気の流れ（呼気・吸気）を識別し、連続的に呼吸数を検出する。呼吸センサ２０により得られた呼吸信号は、無線通信方式により本発明の対象である通信端末装置１００に出力される。

【００２５】

ここで、腹圧センサ１０は、常時、腹部の膨張・伸縮信号を通信端末装置１００に発信している。また、呼吸センサ２０も、常時、呼吸信号を通信端末装置１００に発信している。

【００２６】

なお、本実施の形態では、利用者の腹部（例えば、ベルト）に腹圧センサ１０を装着し、かつ利用者の体表には呼吸センサ２０を装着する。ただし、腹圧センサ１０と呼吸セン

10

20

30

40

50

サ 20 は、一体構成されていても構わない。腹圧センサ 10 による複圧呼吸信号及び呼吸センサ 20 による呼吸信号を通信端末装置 100 に送信する。腹圧センサ 10 及び呼吸センサ 20 は、例えばコンビニエンスストア等の店舗や銀行の従業員等、賊の侵入時に非常信号を送信したい従業員等に装着される。また、後記する第 2 の実施の形態のように、現金輸送車、バス、タクシー等の従業員に装着するようにしてもよい。

【0027】

[通信端末装置 100]

通信端末装置 100 は、腹圧センサ 10 からの腹圧信号と呼吸センサ 20 からの呼吸信号とを取得する腹圧信号取得部 101 と、取得した腹圧信号から呼吸信号成分を相殺し、呼吸の影響が抑制された腹圧信号を抽出する腹圧信号抽出部 102 と、GPS (Global Positioning System) 機能部 103 と、通信部 104 と、記憶部 105 と、装置全体を制御する制御部 110 と、を含んで構成される。

10

【0028】

腹圧信号取得部 101 は、腹圧センサ 10 により検出された腹圧信号と呼吸センサ 20 により検出された呼吸信号を無線又は有線により取得する。無線通信方式としては、Bluetooth (登録商標)、IEEE 802.11b 規格を含む Wi-Fi (Wireless Fidelity) 無線、特定小電力無線、UWB (Ultra Wide Band) などの超広帯域伝送方式、及び赤外線通信などがある。また、USB (Universal Serial Bus) 等のインタフェースによる有線接続も可能である。

20

【0029】

腹圧信号抽出部 102 は、例えば DSP (Digital Signal Processor) 等の信号処理回路を用いて、取得した膨張・伸縮信号から、この膨張・伸縮信号に重畳している呼吸センサ 20 の呼吸信号成分をノイズとして減算し、呼吸の影響が抑制された膨張・伸縮信号を抽出する。

【0030】

GPS 機能部 103 は、位置情報の電波を GPS 衛星等から受信する。GPS 機能部 103 は、GPS アンテナを介して受信した情報より、現在位置情報を、緯度／経度の 2 つのパラメータとして算出して位置情報を取得する。一般に GPS によって高度情報も得られるが、本実施の形態では用いない。

30

【0031】

なお、本実施の形態では、位置情報を取得する手段として、GPS 衛星を利用した例を示したが、GPS 以外の、基地局との位置関係を利用した方式でもよい。例えば、モバイル端末である通信端末装置 100 として、Android (登録商標) スマートフォンやカメラ付き高機能携帯電話機を使用する場合、GPS 機能部 103 に代えて又は併用して、基地局及び携帯電話通信網 (図示省略) を介して携帯電話会社サーバと情報の送受信を行い、接近確認から自端末の現在位置情報を取得することも可能である。

また、Wi-Fi 測位による位置情報取得、すなわち Wi-Fi アクセスポイントと所定の位置情報サービスを利用した位置情報取得を用いてもよい。

【0032】

通信部 104 は、一般の通信端末装置と同様に、基地局との送受信を行う。本実施の形態では、通信端末装置 100 は、通信部 104 を介して監視装置 200 に、一定期間ごとに通信端末装置 100 の位置情報を送信するとともに、異常事態発生時には異常発生の通知と最新位置情報を送信する。

40

【0033】

記憶部 105 は、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) 等の不揮発性メモリから構成され、本体電源 OFF 後も情報を保持する。記憶部 105 は、自端末の ID 情報、腹圧センサ 10 から腹圧情報を取得するための登録設定情報 (図 2 参照)、呼吸センサ 20 から呼吸情報を取得するための登録設定情報 (図 2 参照)、異常発生を判定するための腹圧パターンプログラムを記憶する。

【0034】

50

制御部 110 は、CPU (Central Processing Unit) 等から構成され、通信端末装置 100 全体の制御を行うとともに、異常事態発生の判定と異常事態を通報する制御を行う。

【0035】

制御部 110 は、呼吸情報を取得するための登録設定情報を登録する登録部 111 と、呼吸信号成分が相殺された腹圧信号に基づいて異常事態発生を判定する異常判定部 112 とを有する。

【0036】

異常判定部 112 は、腹圧信号抽出部 102 により抽出された腹圧信号が、繰返し送信されている。この腹圧信号が異常事態を示すものである場合、異常事態発生と判定する。一般に、腹部は、通常時には呼吸に従って膨張・収縮するが、時として呼吸とは独立に膨張・収縮することもある。したがって、単に抽出された腹圧信号が変化しただけで異常と判定すると誤報となってしまう。そこで、ヒトの意思による膨張・収縮を検出して異常判定する。それは、腹圧信号の大きさが特異である場合、腹圧信号の変化の速度の大きさが特異である場合、又は、腹圧信号の変化のパターン（腹圧パターン）が特異である場合などとすることができる。

【0037】

登録部 111 及び異常判定部 112 はプログラムである。以下、「〇〇部は」と主体を記した場合は、CPU が必要に応じ記憶部 105 から腹圧パターンプログラムを読み出した上で主記憶装置（図示略）にロードし、各機能（後記）を実行するものとする。腹圧パターンプログラムは、予め記憶部 105 に記憶されていてもよいし、他の記憶媒体又は通信媒体を介して、必要なときに通信端末装置 100 に取り込まれてもよい。

【0038】

[監視装置 200]

監視装置 200 は、制御部 201、入力部 202、及び警報発信部 203 を備える。監視装置 200 は、一般的なサーバ計算機、パーソナルコンピュータ等であってよい。

【0039】

制御部 201 は、CPU 等により構成され、装置全体を制御するとともに、警備プログラムを実行して、デジタルリアル・セキュリティシステムとして機能させる。制御部 201 は、情報を記憶するメモリ（図示略）を有する。メモリは、SD (Secure Digital) カード、USB (Universal Serial Bus) メモリ、メモリスティック (Memory Stick) 等の半導体メモリ、磁気記録デバイス、光ディスクデバイス又は光磁気ディスクデバイス等が挙げられる。

【0040】

制御部 201 は、通報先としての通信端末装置 100 の存在位置を追跡し、通信端末装置 100 の位置情報を取得する位置情報取得部 201a と、携帯電話が存在する警察の管轄域を保持する管轄域保持部 201b とを有する。ここで、携帯電話を受信する警察の管轄域は、日本においては都道府県単位を基本とする。制御部 201 は、緊急事態を検出した場合、管轄域保持部 201b を参照して、通報元としての通信端末装置 100 が存在する警察の管轄域に存在する通報先としての通信端末装置 100 を特定し、特定した通信端末装置 100 に優先的に通報する制御を行う。

【0041】

制御部 201 は、通報を受けた通信端末装置 100 から送信された音声送信（侵入者へ警告）と、撃退装置稼働指令を判定し、これら指令が適合する場合に、入力部 202 を介してスピーカ（図示略）に音声信号を出力し、撃退装置（図示略）に稼働信号を出力することも可能である。

【0042】

入力部 202 は、通報元としての通信端末装置 100 からの異常判定結果に基づいて、異常事態を検出する異常事態検出手段としての機能を有する。入力部 202 は、電話回線 210 を介して通信端末装置 100 から送信されてくる各通信端末装置 100 の位置情報

10

20

30

40

50

を受信し、制御部 201 にこれらの信号を出力する。

【0043】

警報発信部 203 は、電話回線 210 を介して他の通信端末装置 100 及び警備会社 220 にメール送信、動画を含む映像を送信する。

【0044】

警備会社 220 は、本デジタルリアル・セキュリティシステムからメール又は映像等を受信したときに、異常事態の調査を行う。なお、警備会社 220 は、本実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの必須構成要素ではない。

【0045】

[登録設定情報]

図 2 は、腹圧センサ 10、呼吸センサ 20 及び通信端末装置 100 の登録設定情報を示す図である。

図 2 に示すように、通信端末装置 100 の記憶部 105 には、腹圧パターンプログラム実行時に参照される登録設定情報 120 が格納されている。登録設定情報 120 は、本システム利用者ごとに、該当腹圧センサ 10 と呼吸センサ 20 と通信端末装置 100 の呼吸情報が対応付けられて設定される。この登録設定情報 120 は、予め監視装置 200 に転送されて監視装置 200 に登録され、監視装置 200 においても、本システム利用者ごとの通信端末装置 100 の腹圧情報が参照可能である。

【0046】

登録設定情報 120 は、利用者ごとに腹圧センサ 10 と呼吸センサ 20 と通信端末装置 100 とが関連付けられる。具体的には、腹圧センサ 10 側の項目は、利用者の氏名、携帯番号、通常時腹圧情報、呼吸センサ 20 側の項目は、利用者の氏名、携帯番号、通常時呼吸情報であり、通信端末装置 100 は、利用者の氏名、腹圧センサ番号、呼吸センサ番号、監視装置 200 (DS2) 情報、通常時腹圧情報、通常時呼吸情報、である。また、記憶部 105 には、腹圧パターンプログラムを登録する。腹圧パターンプログラムは、通信端末装置 100 及び監視装置 200 にそれぞれ登録される。

【0047】

以下、上述のように構成されたデジタルリアル・セキュリティシステムの動作について説明する。

【0048】

[登録処理]

まず、腹圧センサ 10、呼吸センサ 20、通信端末装置 100 及び監視装置 200 の登録処理について説明する。

【0049】

図 3 は、腹圧センサ 10、呼吸センサ 20 及び通信端末装置 100 の登録処理を示すフローチャートである。本フローは、主に通信端末装置 100 の制御部 110 の登録部 111 (図 1) により実行される。

【0050】

ステップ S1 では、利用者は腹圧センサ 10 に利用者の氏名、携帯番号、通常時腹圧情報、及び検出した腹圧情報を送信する通信端末装置 100 の携帯番号を設定する。

【0051】

ステップ S2 では、利用者は呼吸センサ 20 に利用者の氏名、携帯番号、通常時腹圧情報、及び検出した呼吸情報を送信する通信端末装置 100 の携帯番号を設定する。

【0052】

ステップ S3 では、登録部 111 は、腹圧センサ 10 及び呼吸センサ 20 との間で、Bluetooth (登録商標)、特定小電力無線などの無線通信方式を用いたペアリング動作により、利用者情報 (氏名、性別、年齢等)、腹圧センサ情報、呼吸センサ情報を設定し、登録設定情報 120 (図 2 参照) として記憶部 105 に登録する。上記利用者情報には、氏名、性別、年齢などの基本情報に加えて、デジタルリアル・セキュリティシステムの警備の際の実効を高めるため、本システムが主に適用される利用者の業種も登録しておくこと

10

20

30

40

50

が好ましい。

【0053】

次に、腹圧センサ10、呼吸センサ20、通信端末装置100及び監視装置200の登録処理について説明する。

図4は、監視装置200（図1）の登録処理を示すフローチャートである。本フローは、主に監視装置200の制御部201により実行される。

【0054】

ステップS11では、制御部201は、通信端末装置100から送信された利用者の情報を、監視装置登録設定情報（図示略）として予め登録する。監視装置登録設定情報は、通信端末装置100に関連付けられた腹圧センサ10及び呼吸センサ20の利用者の情報、通信端末装置の携帯番号、氏名、パスワード、連絡先、通常時呼吸情報等を登録する。

ステップS12では、制御部201は、腹圧パターンを表す腹圧パターンプログラムを登録する。

【0055】

〔端末監視制御〕

次に、デジタルリアル・セキュリティシステムの通信端末装置100の監視制御について説明する。

【0056】

図5は、デジタルリアル・セキュリティシステムの通信端末装置100の監視制御処理を示すフローチャートである。本フローは、主に通信端末装置100の制御部110（図1）により実行される。

【0057】

まず、ステップS21で、GPS機能部103は、通信端末装置100の現在の位置情報を取得する。

【0058】

ステップS22では、制御部110は、通信部104を介して取得した通信端末装置100の位置情報を所定時間（例えば1時間）ごとに監視装置200に送信する。監視装置200の制御部201は、入力部202が通信端末装置100からの位置情報を受信する。これにより、監視装置200は、例えば1時間毎に通信端末装置100の最新の位置情報を知ることができる。本実施の形態では、利用者が腹圧センサ10と呼吸センサ20と通信端末装置100とを携帯していることを想定している。このため、監視装置200は、腹圧センサ10及び呼吸センサ20を用いる利用者の現在位置を知ることができる。

【0059】

なお、システムリソースに余裕があれば、上記所定時間を、例えば10分毎に設定すれば、より現在位置に近い位置を知ることができる。あるいは、緊急度、必要性、又は重要度に応じて上記所定時間を変更する態様でもよい。ここで、利用者（通信端末装置100）の位置情報は、デジタルリアル・セキュリティシステムのより好ましい形態の一例であって必須ではない。すなわち、腹圧センサ10と呼吸センサ20を用いて利用者の腹圧パターンによる利用者の異変が、監視装置200側で判定できるものであればよい。利用者の異変が、危害者等に知られずに報知できるという特有の効果がある。ただし、利用者の異変報知と共に、当該利用者（通信端末装置100）の現在位置も知ることができれば、より適切な対応を採ることができることになる。

【0060】

ステップS23では、腹圧信号取得部101は、利用者の腹圧センサ10の腹圧信号と呼吸センサ20の呼吸信号を常時取得し、制御部110は、取得した利用者の腹圧信号と呼吸信号を監視する。

【0061】

ステップS24では、制御部110は、腹圧パターンプログラムを起動し、腹圧情報及び呼吸情報を基に、利用者の腹圧の異常を判定する。腹圧異常判定の詳細については、図6により後述する。

【0062】

ステップS25では、異常判定部112は、利用者の腹圧が異常か否かを判定し、利用者の腹圧が異常の場合、ステップS26に移行し、利用者の腹圧が異常でない場合は、上記ステップS21に戻る。

【0063】

ステップS26では、制御部110は、緊急モードに移行し、通信部104を介して監視装置200にメールにて異常発生を送信するとともに、通信端末装置100の最新位置情報を送信する。なお、緊急モード時において、通信端末装置100の最新位置情報の取得に時間を要する場合（GPS位置情報取得失敗など）には、最新位置情報の取得を待たず、異常発生の通知をまず先行させる態様であることが好ましい。また、前回取得した位置情報を送信するようにしてもよい。これによって、強盗に知られずに利用者の意思によって確実に異常事態を通報することができる。

10

【0064】

本実施の形態では、腹圧センサ10は、常時、腹部の膨張・伸縮信号を、また呼吸センサ20も、常時、呼吸信号を通信端末装置100に発信しているので、通信端末装置100は、抽出された腹圧信号に基づいて異常状態をリアルタイムで判定することができる。

【0065】

[異常判定処理]

図6は、通信端末装置100の異常判定部112の腹圧異常判定処理を示すフローチャートであり、図5のステップS24のサブルーチンである。

20

【0066】

まず、ステップS31で、腹圧信号取得部101は、利用者の腹圧センサ10の腹圧信号を取得する。この腹圧信号は、例えば腹部の膨脹伸縮による膨張・伸縮信号である。

【0067】

ステップS32では、腹圧信号取得部101は、利用者の呼吸センサ20の呼吸信号を取得する。

【0068】

ステップS33では、腹圧信号抽出部102は、腹圧信号をシグナル、呼吸信号をノイズとみなし、取得した腹圧信号から呼吸信号を相殺する。具体的には、腹圧センサ10により検出された腹部の膨脹伸縮による膨張・伸縮信号から、当該膨張・伸縮信号に重畳している呼吸信号成分を減算し、呼吸の影響が抑制された膨張・伸縮信号を得る。

30

【0069】

腹圧センサ10は、腹部の膨脹伸縮による膨張・伸縮信号を検出している。ただし、この膨張・伸縮信号には、ヒトの意思による腹部の伸縮という長さの長短の数量変化に重畳して呼吸による影響がノイズとして存在することを本発明者らは見出した。そこで、腹圧センサ10により検出した膨張・伸縮信号から、呼吸センサ20により検出した呼吸信号を相殺することで呼吸の影響が抑制された、ヒトの意思による膨張・伸縮信号を得ている。

【0070】

ステップS34以降は、腹圧信号抽出部102によって呼吸信号が相殺された膨張・収縮信号を用いて異常を判定するものである。すなわち、腹圧信号とは別に呼吸信号を取得し、呼吸信号をノイズとみなし、腹圧信号から呼吸信号を相殺したものによって異常を判定する。

40

【0071】

ステップS34で異常判定部112は、呼吸信号相殺後の膨張・収縮信号である腹圧信号が、異常通報のために予め決められた所定パターンのものと合致するか否かを判別する。呼吸信号相殺後の膨張・収縮信号が所定パターンのものと合致する場合（S34のYES）、異常と判断してステップS35に進む。

【0072】

呼吸信号相殺後の膨張・収縮信号が所定パターンのものと合致しない場合（S34のN

50

Ｏ）、正常と判断してステップＳ３６に進む。

【００７３】

ステップＳ３５では、異常判定部１１２は、利用者に異常事態が発生したと判定し、図５のステップＳ２４に戻る。

【００７４】

ステップＳ３６では、異常判定部１１２は、利用者に警備上の異常事態が発生していないと判定し、図５のステップＳ２４に戻る。

【００７５】

異常判定部１１２は、呼吸の影響が抑制された膨張・収縮信号を基に、警備対象者の異常を判定しているので、呼吸によって変化する呼吸信号成分は相殺され、正確にヒトの意思による腹部の膨張・収縮のみが検出され、誤報、失報を防止して信頼性を向上させつつ、本システムが対象とする利用者の警備上の異常事態のみが判定される。

【００７６】

〔監視装置２００の通報制御〕

<通報例１>

図７は、デジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置２００の通報制御動作を示すフローチャートである。本フローは、主に監視装置２００の制御部２０１（図１）により実行される。

【００７７】

まず、ステップＳ４１で、制御部２０１は、入力部２０２が通信端末装置１００からメールにより異常判定情報を受信するまで待つ。この場合、異常判定情報と通信端末装置１００の最新の位置情報を受信したか否かを判別する態様でもよい。本実施の形態では、通信端末装置１００は、移動通信可能な携帯電話・スマートフォンなどからなり、各個人の所在場所（すなわち存在位置）で使用される。なお、監視装置２００は、通信端末装置１００から異常判定が通知されない通常時には、所定時間（例えば１時間）毎の通常のお知らせを受けて通信端末装置１００の位置を記憶している。

【００７８】

通信端末装置１００からの異常判定情報を受信した場合、ステップＳ４２で制御部２０１は、受信した通信端末装置１００の位置情報に基づいて、警察緊急通報用電話受信管轄域である都道府県のいずれの所在かを判定する。

ステップＳ４３では、制御部２０１は、警備対象建物が存在する管轄域である該当都道府県に存在すると判定した通信端末装置１００に対して優先的に警察２３０（図１参照）への通報指示のメールを送信する。

【００７９】

ステップＳ４４では、監視装置２００の制御部２０１は、他の通信端末装置１００及び警備会社２２０（図１参照）に対して、警察２３０へ通報した結果メールを送信して本フローを終了する。このように、本通報例１は、利用者（被害者）と同一の警察行政区にいる通報先に優先的に通報するようにしている。

【００８０】

特に、本通報例１は、他の通信端末装置１００、警備会社２２０、及び警察２３０に通報するだけで、利用者（被害者）の通信端末装置１００には、敢えて警告や威嚇等を実施しない。すなわち、利用者（被害者）が、声も出せない危険な状況にある場合をも考慮して、強盗を刺激せず利用者（被害者）の身体の安全を護るためである。本システムは、強盗に知られずに利用者の意思によって確実に異常事態を通報することができるという特有の効果があり、本通報例１は強盗に知られずに異常事態を通報する本システムの効果を最大限発揮することができる。

【００８１】

<通報例２>

店舗、銀行、企業事務所、駅・エアーターミナル、両替商、現金輸送車、バス、タクシー等の接客営業の建物及び個人の自宅（以下、店舗等という）への適用例である。

【0082】

上記店舗等には複数の監視カメラが設置されており、所定の監視領域を撮影することが可能である。また、特定の人物又は撮影場所に監視カメラを追従させるものもある。撮影箇所を追従しない監視カメラであっても、監視カメラが複数設置されることで、人物などを多角的に撮影可能である。

【0083】

店舗等のデジタルリアル・セキュリティシステムについて説明する。

【0084】

図8は、店舗等のデジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置200の通報制御動作を示すフローチャートである。本フローは、主に監視装置200の制御部201（図1）により実行される。図7と同一処理を行うステップについては同一符号を付している。

10

【0085】

まず、ステップS51で、制御部201は、入力部202が通信端末装置100からメールにより異常判定情報を受信するまで待つ。

【0086】

通信端末装置100からの異常判定情報を受信した場合、ステップS52で制御部201は、受信した通信端末装置100の位置情報に基づいて、関係先である店舗事務所、本部、警備会社等に対しメールにより異常を通知するとともに、監視カメラによる該当利用者の撮影を要求する。店舗事務所、本部、警備会社等は、監視装置200の利用者撮影要求に基づいて、監視カメラにより該当店舗等において該当利用者の動画を撮影し、監視装置200に送信する。

20

【0087】

ステップS53では、撮影された該当利用者のリアルタイム動画を目視確認する。ステップS54では、入力部202による目視確認の結果入力を待つ。目視確認の結果、異常が確認された場合は、ステップS43で制御部201は、警備対象建物が存在する管轄域である該当都道府県に存在すると判定した通信端末装置100に対して優先的に警察230への通報指示のメールを送信する。

【0088】

ステップS44では、監視装置200の制御部201は、関係先、他の通信端末装置100及び警備会社220に対して、警察230へ通報した結果メールを送信して本フローを終了する。

30

【0089】

本通報例2は、上記通報例1の通報制御と同様に、利用者（被害者）が、声も出せない危険な状況にある場合をも考慮して、強盗を刺激せず利用者（被害者）の身体の安全を護る。本システムは、強盗に知られずに利用者の意思によって確実に異常事態を通報することができる。特に、本通報例2は、利用者が存在する環境をリアルタイム動画を目視確認しながら異常を判定するので、より確実な異常判定を行うことができ、またより適切な対策を実施することができる。

【0090】

<通報例3>

通報例1及び2によれば、強盗に知られずに異常事態を通報することができる。通報例3は、強盗に知られずに異常事態を通報した後、強盗を威嚇する例である。

40

【0091】

図9は、店舗等のデジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置200の通報制御動作を示すフローチャートである。本フローは、主に監視装置200の制御部201（図1）により実行される。図8と同一処理を行うステップについては同一符号を付している。

【0092】

まず、ステップS61で、制御部201は、入力部202が通信端末装置100からメ

50

ールにより異常判定情報を受信するまで待つ。

【0093】

通信端末装置100からの異常判定情報を受信した場合、ステップS62で制御部201は、受信した通信端末装置100の位置情報に基づいて、関係先である店舗事務所、本部、警備会社等に対しメールにより異常を通知するとともに、該当利用者の通信端末装置100に対し自動音声により状況確認の発声をさせる。

【0094】

ステップS63では、制御部201は、監視カメラによる該当利用者の撮影を要求する。店舗事務所、本部、警備会社等は、監視装置200の利用者撮影要求に基づいて、監視カメラにより該当店舗等において該当利用者の動画を撮影し、監視装置200に送信する。

10

【0095】

ステップS64では、制御部201は、自動音声による状況確認に対する該当利用者の通信端末装置100からの応答の有無を判別する。利用者の通信端末装置100からの応答がない場合、ステップS65で制御部201は、関係先である店舗等に対しメールに写真を添付して緊急事態（異常事態）を再通知する。

【0096】

利用者の通信端末装置100からの応答がある場合、ステップS66で撮影された該当利用者のリアルタイム動画を目視確認し、異常あり／疑問あり／異常なしを判別する。目視確認の結果、異常ありの場合は、ステップS67で制御部201は、店舗等の本部に対し店舗の該当場所（該当利用者のいる店舗場所）への音声通報を要求する。店舗等の本部は、この要求を受けて店舗の該当場所に音声通知（威嚇音、警告メッセージなど）により威嚇する。

20

【0097】

ステップS68では、制御部201は、店舗等の本部・警備会社より緊急事態確認後、利用者の位置に基づいて、警備対象建物が存在する管轄域である該当都道府県に存在すると判定した通信端末装置100に対して優先的に警察230への通報指示のメールを送信する。ステップS44では、監視装置200の制御部201は、関係先、他の通信端末装置100及び警備会社220に対して、警察230へ通報した結果メールを送信して本フローを終了する。

30

【0098】

目視確認の結果、疑問ありの場合は、ステップS69で制御部201は、店舗等の本部に対し該当利用者に音声により所定の行動（緊急事態ではないことを知らせる行動など）を採らせること要求する。店舗等の本部は、この要求を受けて、該当利用者に音声メッセージなどにより所定の行動をとらせるよう指示する。

【0099】

ステップS70では、制御部201は、店舗等の本部からの応答を基に、該当利用者が指示通りの行動を行ったか否かを判別する。該当利用者が指示通りの行動を行った場合、異常がないと判断してステップS71に進み、該当利用者が指示通りの行動を行わなかった場合、異常があると判断してステップS68に進む。

40

【0100】

上記ステップS66で異常なしの場合、あるいは上記ステップS70で該当利用者が指示通りの行動を行った場合、ステップS71で制御部201は、利用者及び他の通信端末装置100に緊急モードを解除した旨を通知して本フローを終了する。

【0101】

このように、本通報例3は、異常事態を受信した店舗の本部事務所は、監視カメラの動画を確認して、強盗に対して威嚇することで、事件を未然に防止することができる。また、監視装置200は、異常事態を検出し、監視カメラの動画をみて、侵入者へスピーカで威嚇する。第三者に類を及ばない状況では、撃退装置（図示略）を作動して、侵入者を撃退することができる。

50

【0102】

<通報例4>

通報例4は、通報例3と同様に、強盗に知られずに異常事態を通報した後、強盗を威嚇する例である。

【0103】

図10は、法人・個人のデジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置200の通報制御動作を示すフローチャートである。本フローは、主に監視装置200の制御部201（図1）により実行される。図9と同一処理を行うステップについては同一符号を付している。

【0104】

まず、ステップS61で、制御部201は、入力部202が通信端末装置100からメールにより異常判定情報を受信するまで待つ。

通信端末装置100からの異常判定情報を受信した場合、ステップS81で制御部201は、受信した通信端末装置100の位置情報に基づいて、関係先である家族、警備会社、法人本部等に対しメールにより異常を通知するとともに、該当利用者の通信端末装置100に対し自動音声により状況確認の発声をさせる。

【0105】

ステップS82では、制御部201は、家族・法人本部に上記メールを発行した後、所定時間（例えば3分）以内に当該メールに対する応答があるか否かを判別する。上記メールを発行しても所定時間（例えば3分）以内に応答がない場合、ステップS83で制御部201は、他の利用者（他の通信端末装置100）に、メールにより当該利用者に異常が発生した可能性がある旨のメッセージを通知する。

【0106】

ステップS64では、制御部201は、自動音声による状況確認に対する該当利用者の通信端末装置100からの応答の有無を判別する。利用者の通信端末装置100からの応答がない場合、ステップS65で制御部201は、関係先である店舗等に対しメールに写真を添付して緊急事態を再通知する。

【0107】

ステップS84では、制御部201は、監視カメラによる建物周辺の撮影を要求する。店舗事務所、本部、警備会社等は、監視装置200の利用者撮影要求に基づいて、監視カメラにより建物周辺の動画を撮影し、監視装置200に送信する。

【0108】

ステップS66で撮影された該当利用者のリアルタイム動画を目視確認し、異常あり／疑問あり／異常なしを判別する。

目視確認の結果、異常ありの場合は、ステップS67で制御部201は、店舗等の本部に対し店舗の該当場所（該当利用者のいる店舗場所）への音声通報を要求する。店舗等の本部は、この要求を受けて店舗の該当場所に音声通知（威嚇音、警告メッセージなど）により威嚇する。

【0109】

ステップS68では、制御部201は、店舗等の本部・警備会社より緊急事態確認後、利用者の位置に基づいて、警備対象建物が存在する管轄域である該当都道府県に存在すると判定した通信端末装置100に対して優先的に警察230への通報指示のメールを送信する。

【0110】

ステップS44では、監視装置200の制御部201は、関係先、他の通信端末装置100及び警備会社220に対して、警察230へ通報した結果メールを送信して本フローを終了する。

【0111】

目視確認の結果、疑問ありの場合は、ステップS69で制御部201は、店舗等の本部に対し該当利用者に音声により所定の行動（緊急事態ではないことを知らせる行動など）

10

20

30

40

50

を採らせること要求する。店舗等の本部は、この要求を受けて、該当利用者に音声メッセージなどにより所定の行動をとらせるよう指示する。

【0112】

ステップS70では、制御部201は、店舗等の本部からの応答を基に、該当利用者が指示通りの行動を行ったか否かを判別する。該当利用者が指示通りの行動を行った場合、異常がないと判断してステップS71に進み、該当利用者が指示通りの行動を行わなかった場合、異常があると判断してステップS68に進む。

【0113】

上記ステップS66で異常なしの場合、あるいは上記ステップS70で該当利用者が指示通りの行動を行った場合、ステップS71で制御部201は、利用者及び他の通信端末装置100に緊急モードを解除した旨を通知して本フローを終了する。

10

【0114】

このように、従業員は脅迫者に脅迫されて、一切行動できない状況でも、監視装置200は脅迫者に気付かれず、店舗の事務所と本部、警備会社220へ異常事態を通報して、警察230へリアルタイムに110番通報（すなわち、緊急電話）することができる。

【0115】

以上詳細に説明したように、本実施の形態によれば、デジタルリアル・セキュリティシステムは、利用者の腹圧を検出する腹圧センサ10から腹圧信号を取得するとともに、利用者の呼吸を検出する呼吸センサ20から呼吸信号を取得する腹圧信号取得部101と、取得した腹圧信号から呼吸信号成分を相殺し、呼吸の影響が抑制された腹圧信号を抽出する腹圧信号抽出部102と、呼吸信号成分が相殺された腹圧信号に基づいて利用者の異常を判定する異常判定部112と、異常事態発生の判定結果に基づいて、異常事態を通報する警報発信部203とを備える。

20

【0116】

異常判定部112は、腹圧信号抽出部102により抽出された腹圧信号が、繰り返し送信されている。この腹圧信号が異常事態を示すものである場合、異常事態発生と判定する。

すなわち、腹圧を検出し、これとは別に呼吸を検出し、呼吸をノイズとみなし、腹圧信号から呼吸信号を相殺したものによって異常を判定する。

【0117】

この構成により、呼吸によって変化する呼吸信号成分は相殺され、正確にヒトの意思による腹圧のみが検出され、誤報、失報を防止して信頼性を向上させつつ、被害者が確実に非常事態の発生を通報することができる。また、強盗等に知られずに利用者の意思によって確実に異常事態を通報することができる。

30

【0118】

例えば、利用者は脅迫者（強盗）に脅迫されて、一切行動できない状況でも、脅迫者に気付かれることなく、腹圧パターンを変えるなど通常時と変えることにより家族（他の通信端末装置100）、店舗の事務所本部、警備会社220へ異常事態を通報することができる。家族等は、確認して警察230へ110番通報して、事故・事件を未然に防止することができる。

【0119】

また、現金輸送車、バス、タクシー、貴金属売り場等の従業員も同様に、従業員の安全を確保して強奪事件を防御することができる。また、社会的な弱者である老人・児童・健康上問題があるといわれている人であっても、また離れた場所からでも、異常事態発生時はリアルタイムに救助の支援行動を受けることができる。その結果、家族は勿論のこと、法人・個人の従業員の生命と財産をリアルタイムで保護することができ、犯罪撲滅対策のシステムとして有用であり、経済的なメリットと貢献度は非常に大きい。

40

【0120】

例えば、店舗、銀行、企業事務所、駅・エアーターミナル、両替、現金輸送車、バス、タクシー等の接客営業の建物及び個人の自宅に、強盗が侵入した場合、従業員は所定の腹圧パターンに合致するように腹部を膨張・収縮することで、確実に異常事態を通報するこ

50

とができ、家族の関係者は警察へ１１０番通報することができる。

【０１２１】

また、脅迫者（強盗）の暴行で腹圧センサ１０が停止したり、通信端末装置１００が強盗に奪われて、腹圧センサ１０と通信端末装置１００の信号の通信ができない時は、通信端末装置１００は、ＧＰＳにより認識した現在位置と、利用者が緊急状態であることを監視装置２００に発信し、監視装置２００はさらに法人・家族関係者へリアルタイムに通知することで、法人・家族関係者は警察へ１１０番通報ができる。このように、従業員は脅迫者に脅迫されて、一切行動できない状況でも、監視装置２００は脅迫者に気付かれず、店舗の本部事務所、警備会社２２０へ異常事態を通報することが可能であり、警察２３０へリアルタイムに１１０番通報することができる。

10

【０１２２】

本実施の形態では、被害者と同一の警察行政区にいたる通報先に優先的に通報するので、通報を受けた者は被害者がいる警察行政区の警察に迅速に緊急電話することができる。

【０１２３】

ここで、腹圧センサ１０による異常検知の精度を高めるために、同じ判定手法を繰り返したり、異なる判定手法を複合して、そのすべてで異常と判定された場合に、最終的に異常と判定するようにしてもよい。

【０１２４】

（第２の実施の形態）

本発明の第２の実施の形態は、利用者、現金輸送車、バス、タクシー等への適用例である。本発明の第２の実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムのハード的構成は、図１と同様であるため説明を省略する。

20

次に、デジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置２００の登録処理について説明する。

【０１２５】

図１１は、監視装置２００（図１）の登録処理を示すフローチャートである。本フローは、主に監視装置２００の制御部２０１により実行される。

【０１２６】

ステップＳ９１では、制御部２０１は、現金輸送車、バス、又はタクシー等の利用者の行動情報を、監視装置登録設定情報（図示略）として予め登録する。監視装置登録設定情報は、通信端末装置１００に関連付けられた腹圧センサ１０の利用者の情報、通信端末装置の携帯番号、氏名、パスワード、連絡先、通常時腹圧情報等を登録する。また、腹圧パターンプログラムを登録する。

30

【０１２７】

図１２は、デジタルリアル・セキュリティシステムの監視装置２００の行動監視制御動作を示すフローチャートである。本フローは、主に監視装置２００の制御部２０１（図１）により実行される。

【０１２８】

まず、ステップＳ１０１で制御部２０１は、利用者が現金輸送車、バス、又はタクシー等の利用者である場合、通信端末装置１００のモード設定を行動監視モードに設定する。また、通信端末装置１００のモード設定についても同様に行動監視モードに設定する。この場合、通信端末装置１００が先に行動監視モードに設定し、行動監視モード設定を監視装置２００に通知し、監視装置２００が行動監視モードを設定する態様でもよい。

40

【０１２９】

ステップＳ１０２では、制御部２０１は、例えば３０分毎に通信端末装置１００から送信された通信端末装置１００の位置情報を取得する。ここで、本実施の形態におけるＧＰＳによる位置情報の通知は、第１の実施の形態の所定時間（例えば１時間）より短い所定時間（例えば３０分）であることが好ましい。すなわち、現金輸送車、バス、又はタクシー等の利用者（通信端末装置１００）は、車両に乗って移動する可能性があり、この場合現在位置は大きく変化することが考えられる。そこで位置情報取得は、第１の実施の形態

50

の所定時間より短い時間とすることが好ましい。

【0130】

また、通信端末装置100がトンネル内などの無線が不通の場所にいる場合であってもジャイロなどを使った自律航法システムによって位置情報を継続的に取得することができる。さらに、そのように通信端末装置100が無線不通の場所にいる場合、監視装置200は、通信端末装置100の位置を受信できなくなるが、地図上において通信端末装置100が無線不通の地域にいると想定される場合には、位置情報を取得できなくても異常ではないと判断することにより誤報を防ぐことができる。

【0131】

ステップS103では、制御部201は、現金輸送車、バス、タクシー等の利用者の設定行動プログラムと位置情報を常時監視（ここでは30分毎に監視）する。ステップS104では、制御部201は、現金輸送車、バス、タクシー等の利用者の設定行動プログラムとGPSによる位置情報の不一致が所定時間（例えば30分以上）経過したか否かを判別する。 10

【0132】

設定行動プログラムとGPSによる位置情報の不一致が所定時間経過していない場合は、設定行動プログラムと位置情報の行動が一致していると判断して上記ステップS102に戻る。設定行動プログラムとGPSによる位置情報の不一致が所定時間経過した場合は、設定行動プログラムと位置情報の行動不一致であると判断してステップS105に進む。ステップS105では、制御部201は、現金輸送車、バス、又はタクシー等の利用者（通信端末装置100）からの異常事態発生通知を受信したか否かを判別する。なお、異常事態の判定については、図5により説明した。 20

【0133】

異常事態発生通知を受信した場合、ステップS106で制御部201は、警報発信部203（図1）を介して該当利用者の通信端末装置100にメール又は音声により警報を発信するとともに、該当利用者の家族、法人本部等にメールを発信する。異常事態発生通知を受信しない場合、上記ステップS102に戻る。

ステップS107では、制御部201は、該当利用者の通信端末装置100からの応答があるか否かを判別する。

【0134】

利用者の通信端末装置100からの応答がある場合、上記ステップS102に戻る。また、利用者の通信端末装置100からの応答がない場合、ステップS108で制御部201は、該当利用者の通信端末装置100のGPSによる位置情報の監視を継続する。 30

ステップS109では、制御部201は、設定行動プログラムと位置情報の行動不一致が所定時間（例えば30分以上）経過したか否かを判別する。

【0135】

設定行動プログラムとGPSによる位置情報の不一致が所定時間経過していない場合は、設定行動プログラムと位置情報の行動が一致していると判断して上記ステップS102に戻る。設定行動プログラムとGPSによる位置情報の不一致が所定時間経過した場合は、設定行動プログラムと位置情報の行動不一致であると判断してステップS110に進む。ステップS110では、制御部201は、本部・警備会社より、緊急事態確認し、利用者の位置を確認するとともに、警察に110番通報して本フローを終了する。 40

【0136】

ここで、通報の方法の例として、第1の実施の形態のように、被害者と同一の警察行政区にいたる通報先に優先的に通報するようにしてもよい。

【0137】

このように、本実施の形態によれば、現金輸送車、バス、タクシー等を脅迫者（強盗）が襲い、従業員を脅迫して従業員は拘束されて、何も行動・救助を求めることができなくても、従業員は、現在位置情報と共に、確実に異常事態の発生を通報することができる。また、本部より従業員へ電話で異常はないか連絡して、従業員より無事だと連絡があつて 50

も、現金輸送車、バス、タクシー等の行動が、GPSにより確認して、定められたコースを行動しなければ警察へ110番通報することができ、事件を未然に防止することができる。さらに、現金輸送車、バス、タクシー等の車内に設置されている監視カメラの動画又は写真を、法人本部関係者へメールで送信し、現金輸送車、バス、タクシー等の異常状態を発信する。受信した法人本部関係者は、車内の状況を確認し緊急事態であれば、警察へ110番して、その後はGPS、携帯端末で現金輸送車、バス、タクシー等を追跡対応することが可能である。

【0138】

(第3の実施の形態)

本発明の第3の実施の形態は、異なる腹圧パターンによって異なる異常事態を区別して通報する例である。本実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムのハード的構成は、図1と同様であるため説明を省略する。本実施の形態では、図1の記憶部105は、図13に示す腹圧パターンを記憶する。

10

【0139】

図13は、本実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムの腹圧パターンの一例を示す図である。

図13に示すように、本実施の形態の腹圧パターンは、利用者ごとに、通常腹圧、異常状態[i. 注意、ii. 異常事態、iii. 緊急状態]を有する。

【0140】

例えば、利用者Aが例示として、10秒間の内に概ね2回の膨張・収縮をさせるIパターンでは「i 注意」、5回のIIパターンでは「ii 異常事態」、10回のIIIパターンでは「iii 緊急状態」として、ただし個人レベルに合わせて設定する。上記「i」、「ii」、「iii」を、1回又は繰り返しの2～3回停止して、現場における状況により間隔を置いて腹圧パターンを作成する。また、利用者の業種別、児童・未成年・成人・老年別により腹圧パターンのプログラムを作成することが好ましい。

20

【0141】

このように、本実施の形態によれば、異なる複数の腹圧パターンを予め記憶しておくことで、様々な異常事態の発生に対して、それぞれの異常事態を区別して判定し、通報することができる。

【0142】

(第4の実施の形態)

第1乃至第3の実施の形態では、腹圧センサ10により検出した膨張・伸縮信号から、呼吸センサ20により検出した呼吸信号を相殺することで呼吸の影響が抑制された、ヒトの意思による膨張・伸縮信号を得ている。しかしながら、第1乃至第3の実施の形態は、あくまで利用者が腹圧センサ10及び呼吸センサ20を装着(利用)することを前提とし、その上で、ヒトの意思による膨張・伸縮信号を得るものである。すなわち、腹圧センサ10及び呼吸センサ20の併用は、膨張・伸縮信号の信頼性を高めることにある。

30

【0143】

ところが、暴漢者が利用者から本センサを奪って、しかも本センサを装着してしまった場合には、どうであろうか。この場合、本センサ自体は、暴漢者に装着された上で動作しているので、本センサの動作停止による異常は判定できない。また、腹圧センサ10及び呼吸センサ20の併用は、膨張・伸縮信号の信頼性を高めることはできても、信号の由来が利用者のものか暴漢者のものかを区別できない。すると、呼吸センサ20を用いた呼吸の仕方での通報することになるが、この方法は元々、利用者が暴漢者に知られずに通知するものである。このため、本センサが暴漢者に奪われてしまうと利用できない。しかも、暴漢者が本センサをそのまま放置してくれれば、定期送信や呼びかけに対する応答がないなどの状況判断から異常発生を検知できる可能性はある。しかし、上述したように、暴漢者が利用者から本センサを奪った上、本センサを装着してしまうと異常判定は困難である。

40

【0144】

本発明の第4の実施の形態は、暴漢者が利用者から本センサを奪って装着した場合でも

50

異常事態を通報可能にする例である。

【0145】

本実施の形態に係るデジタルリアル・セキュリティシステムのハード的構成は、図1と同様であるため説明を省略する。本実施の形態では、図1の記憶部105は、セキュリティ対象者の通常時の腹圧パターンと単位時間当たりの呼吸回数を各セキュリティ対象者と関連付けて記憶する。また、図1の異常判定部112は、記憶部105に記憶されているセキュリティ対象者の通常時の呼吸回数・腹圧パターンと、今回取得した本センサの装着者の呼吸回数・腹圧パターンと照合検証して異常を判定する。

【0146】

図14は、胸部・腹部作動信号検出装置300の構成を示す概略図である。図15は、図14の作動位置センサの要部拡大図である。図14の胸部・腹部作動信号検出装置300は、図1の腹圧センサ10の具体的な例を示すものである。また、図14の胸部・腹部作動信号検出装置300と図1の通信端末装置100との通信手段は、Bluetooth（登録商標）である場合を例に採る。なお、Wi-Fi無線、特定小電力無線など他の無線通信方式、また、USB等のインタフェースによる有線接続でもよい。

【0147】

図14に示すように、胸部・腹部作動信号検出装置300は、本体300aに作動の基準となる固定部310と、固定部310に対して腹圧により作動する概略矩形形状の作動部320と、作動部320を固定部310側に付勢する2つのバネ321と、固定部310側において作動部320の側面に沿うように配置され、腹圧による張力方向及びその反対側方向における作動部320の作動位置を検知する長尺形状のセンサ部330と、センサ部330により検知された信号を処理して腹圧信号を検出する信号検出回路340と、検出された腹圧信号を通信端末装置100（図1参照）に送信するBluetooth送信機350と、各部に電源を供給するボタン電池等からなる電源供給部360と、を備える。なお、作動部320は、ガイド（図示省略）によって適切な範囲内で作動する。

【0148】

固定部310と作動部320とは、腹圧の変化によって両者間の距離が変わるように、例えば腹部に巻くベルトに装着される。

【0149】

センサ部330は、固定部310側において作動部320の側面に沿うように配置された長尺形状の作動位置センサ331と、作動部320側において作動部320から作動位置センサ331側に突出し、作動位置センサ331の上面を非接触で摺動する可動片332と、から構成される。可動片332は、作動部320に固定され、作動部320の動きに連動して作動位置センサ331の上面を摺動する。

【0150】

図15に示すように、作動位置センサ331は、長尺状に区画配置された複数の検出センサ331aからなり、各検出センサ331aからの信号線331bは信号検出回路340に接続されている。本実施の形態では、検出センサ331aとして光電センサを用いている。作動部320と連動する可動片332が、各検出センサ331aのうちのいずれかの検出センサ331aの受光を遮ることにより、検出センサ331aは受光量の変化を検出する。各検出センサ331aの配置は、腹圧の作動位置に対応しているため、該当する検出センサの受光量の変化から、腹圧の作動位置情報を得ることができる。

【0151】

図15の符号a, b, cに示すように、可動片332は、作動部320の作動に伴って各検出センサ331aを左右に移動することができる。例えば、図15の符号a, bは、可動片332が通常呼吸範囲にある例を示し、図15の符号cは、可動片332が異常腹圧範囲にある例を示している。

【0152】

なお、可動片側に発光素子（LED等）を設け、検出センサ側を受光素子とするいわゆる光カプラ構成にすればさらに検出精度を高めることができる。また、非接触センサの他

10

20

30

40

50

の例として、可動片 3 3 2 側に磁性体を用い、各検出センサ 3 3 1 a にホール素子を用いて磁場の变化から可動片 3 3 2 の位置を検出することも可能である。さらに、簡易な構成として、センサ部 3 3 0 は、接触センサであってもよい。例えば、信号検出回路 3 4 0 に接続された導電性の可動片と、各検出センサとして導電性パッドとを用いて実現できる。この場合、導電性の可動片が、導電性パッドの上面に当接して摺動し、各検出センサ（導電性パッド）への接触位置により、腹圧の作動位置情報を得ることができる。

【0153】

以上の構成において、胸部・腹部作動信号検出装置 3 0 0 は、ベルトに装着されて、利用者の胸部及び腹部に取り付けられて、胸部及び腹部の作動数値を取得する例を説明するが、腹部に取り付けるだけでも構わない。この状態で、作動部 3 2 0 は、バネ 3 2 1 の収縮力により、図 1 4 の左向き矢印の方向の固定部側に付勢されている。そして、利用者の腹圧による張力で、図 1 4 の右向き矢印の方向に作動する。センサ部 3 3 0 は、この作動部 3 2 0 による左右の作動状態を、可動片 3 3 2 が各検出センサ 3 3 1 a の受光を遮る受光量の変化として検出する。信号検出回路 3 4 0 は、検出センサの受光量の変化から、該当する検出センサの作動位置情報（腹圧信号）を検出する。Bluetooth送信機 3 5 0 は、検出された腹圧信号を通信端末装置 1 0 0（図 1）に送信する。

【0154】

図 1 6 は、利用者の通常呼吸時の胸部・腹部作動数値設定の一例を示す図である。

利用者の通常時の腹圧パターンとしては、息を吸った時（a：吸う）及び吐いた時（b：吐く）の、胸部廻り及び腹部廻りの長さを作動数値として各利用者と関連付けて設定することができる。併せて、単位時間当たりの呼吸回数を各利用者と関連付けて設定することができる。具体的には例えば、通常呼吸時の所定呼吸回数（例えば 2 0 回）の作動数値、又は、所定時間（例えば 1 分間）の作動数値を検出する。図 1 6（a）は 1 分間の通常呼吸の胸部・腹部の作動数値及び呼吸回数を示す。同様に、同一利用者の例えば 3 0 分後の更新設定として、通常呼吸時の所定呼吸回数（例えば 2 0 回）の作動数値、又は、所定時間（例えば 1 分間）の作動数値を検出する。図 1 6（b）は 3 0 分後のその更新設定としての 1 分間の通常呼吸の胸部・腹部の作動数値及び呼吸回数を示す。図 1 6（a）と図 1 6（b）とを比較して分かるように、同一利用者であっても時によって変動がある。したがって、本実施の形態では、この変動分を許容値として予め所定のマージンを持たせている。

【0155】

以下、上述のように構成された胸部・腹部作動信号検出装置 3 0 0 を用いるデジタルリアル・セキュリティシステムの動作について説明する。

本実施の形態のデジタルリアル・セキュリティシステムは、第 1 の実施の形態の登録処理（図 3）と同様に、通信端末装置 1 0 0 の制御部 1 1 0 の登録部 1 1 1（図 1）により下記の登録が事前に実行されている。

【0156】

制御部 2 0 1（図 1）は、通信端末装置 1 0 0 から送信された利用者の情報を、監視装置登録設定情報（図示略）として予め登録する。ここで、監視装置登録設定情報は、通信端末装置 1 0 0 に関連付けられた胸部・腹部作動信号検出装置 3 0 0 及び呼吸センサ 2 0 の利用者の情報、通信端末装置の携帯番号、氏名、パスワード、連絡先、通常時呼吸情報等である。

また、監視装置 2 0 0 の制御部 2 0 1 は、腹圧パターンを表す腹圧パターンプログラムを登録する。腹圧パターンプログラムは、図 1 6 の通常呼吸時の胸部・腹部作動数値設定に基づいている。特に、記憶部 1 0 5（図 1）には、セキュリティ対象者の通常呼吸回数・腹圧パターンが記憶されている。

【0157】

[異常判定処理]

図 1 7 は、通信端末装置 1 0 0 の異常判定部 1 1 2 の腹圧異常判定処理を示すフローチャートであり、図 5 のステップ S 2 4 のサブルーチンである。図 6 とフローの内容は異な

るが、図面に示すフローは同一である。

【0158】

まず、ステップS131で、腹圧信号取得部101は、利用者の胸部・腹部作動信号検出装置300の腹圧信号を取得する。この腹圧信号は、例えば腹部の膨脹伸縮による膨張・伸縮信号である。

【0159】

ステップS132では、腹圧信号取得部101は、利用者の呼吸センサ20の呼吸信号を取得する。

【0160】

ステップS133では、腹圧信号抽出部102は、腹圧信号をシグナル、呼吸信号をノイズとみなし、取得した腹圧信号から呼吸信号を相殺する。具体的には、腹圧センサ10により検出された腹部の膨脹伸縮による膨張・伸縮信号から、当該膨張・伸縮信号に重畳している呼吸信号成分を減算し、呼吸の影響が抑制された膨張・伸縮信号を得る。

【0161】

胸部・腹部作動信号検出装置300は、腹部の膨脹伸縮による膨張・伸縮信号を検出している。ここで、胸部・腹部作動信号検出装置300により検出した膨張・伸縮信号から、呼吸センサ20により検出した呼吸信号を相殺することで呼吸の影響が抑制された、ヒトの意思による膨張・伸縮信号を得ている。

【0162】

ステップS134以降は、腹圧信号抽出部102によって呼吸信号が相殺された膨張・収縮信号を用いて異常を判定するものである。すなわち、腹圧信号とは別に呼吸信号を取得し、呼吸信号をノイズとみなし、腹圧信号から呼吸信号を相殺したもののによって異常を判定する。

【0163】

ステップS134で異常判定部112は、呼吸信号相殺後の膨張・収縮信号である腹圧信号が、異常通報のために予め決められた所定パターンのものと合致するか否かを判別する。

【0164】

さらに、異常判定部112は、記憶部105（図1）に記憶されているセキュリティ対象者の通常呼吸回数・腹圧パターンと、今回取得した本センサの装着者の通常呼吸回数・腹圧パターンと照合検証する。

呼吸信号相殺後の膨張・収縮信号が所定パターンのものと合致し、しかもセキュリティ対象者の通常呼吸回数・腹圧パターンの照合検証結果が一致しない場合（S134のYES）、異常と判断してステップS135に進む。

【0165】

呼吸信号相殺後の膨張・収縮信号が所定パターンのものと合致せず、セキュリティ対象者の通常呼吸回数・腹圧パターンの照合検証結果が一致する場合（S134のNO）、正常と判断してステップS136に進む。

【0166】

ステップS135では、異常判定部112は、利用者に異常事態が発生したと判定し、図5のステップS24に戻る。

【0167】

ステップS136では、異常判定部112は、利用者に警備上の異常事態が発生していないと判定し、図5のステップS24に戻る。

【0168】

異常判定部112は、呼吸の影響が抑制された膨張・収縮信号を基に、警備対象者の異常を判定しているので、呼吸によって変化する呼吸信号成分は相殺され、正確にヒトの意思による腹部の膨張・収縮のみが検出され、誤報、失報を防止して信頼性を向上させつつ、本システムが対象とする利用者の警備上の異常事態のみが判定される。

【0169】

10

20

30

40

50

このように、本実施の形態では、装着される要員の呼吸回数及び腹圧パターンを検出する胸部・腹部作動信号検出装置 300 と、胸部・腹部作動信号検出装置 300 により検出された利用者の呼吸回数及び腹圧パターンを記憶する記憶部 105 と、を備え、異常判定部 112 は、胸部・腹部作動信号検出装置 300 により検出された呼吸回数及び腹圧パターンと、記憶部 105 に記憶された利用者の呼吸回数及び腹圧パターンとを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定するので、暴漢者が利用者から胸部・腹部作動信号検出装置 300 を奪って装着した場合でも照合検証を可能として、異常事態を判定することができ、異常事態を通報することができる。

【0170】

以上の説明は本発明の好適な実施の形態の例証であり、本発明の範囲はこれに限定されることはない。胸部・腹部作動信号検出装置 300 が装着されたベルトを胸部と腹部の両方に巻いてもよいし、胸部又は腹部の一方だけに巻いてもよい。胸部に巻く場合は腹圧パターンと称しているものは言うまでもなく実際は胸部パターンのことである。また、照合は呼吸回数と腹圧パターンの両方を照合してもよいし、呼吸回数又は腹圧パターンの一方だけを照合するものであってもよい。腹圧パターンの照合には、一般的なパターン比較の技術が使える。したがって、照合は例えば腹部廻りの長さの比較でもよい。また例えば、本実施の形態では、公衆回線として電話回線 210 を使用する場合について説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、例えば公衆回線として無線通信回線、インターネット又は LAN 等を使用してもよい。また、この公衆回線の種類に応じて、公衆回線が無線通信の場合は通信端末装置としてトランシーバーを、公衆回線がインターネット又は LAN の場合は通信端末装置としてパーソナルコンピュータ又はパームトップコンピュータを利用してもよい。このように既存の公衆回線を利用してデジタルリアル・セキュリティシステムを構築することにより、デジタルリアル・セキュリティシステムの利用態様を拡げることができ、かつ、デジタルリアル・セキュリティシステムの構築コストを抑えることができる。

【0171】

また、本実施の形態ではデジタルリアル・セキュリティシステム及び方法という名称を用いたが、これは説明の便宜上であり、デジタルリアル・セキュリティ、防犯システム、セキュリティ方法等であってもよい。さらに、異常事態の検出には、公知のすべてが含まれる。例えば異常事態には、不審者侵入又は接近がある。また、通報は、メールに限らずどのようなものでもよい。

【0172】

また、本発明のデジタルリアル・セキュリティシステム及び方法は、コンピュータを本デジタルリアル・セキュリティシステム又は方法として機能させるためのプログラムでも実現される。このプログラムは、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に格納されていてもよい。

このプログラムを記録した記録媒体は、本デジタルリアル・セキュリティシステムの ROM そのものであってもよいし、また、外部記憶装置として CD-ROM ドライブ等のプログラム読取装置が設けられ、そこに記録媒体を挿入することで読み取り可能な CD-ROM 等であってもよい。

【0173】

また、上記記録媒体は、磁気テープ、カセットテープ、フレキシブルディスク、ハードディスク、MO/MD/DVD 等、又は半導体メモリであってもよい。

【0174】

本明細書で引用したすべての刊行物、特許及び特許出願は、そのまま参考として、ここにとり入れるものとする。

【産業上の利用可能性】

【0175】

本発明に係るデジタルリアル・セキュリティシステム及び方法は、法人・商業施設、事務所等において、リアルタイムで対応し、財産、生命と経済損失を未然に防止して利用効

10

20

30

40

50

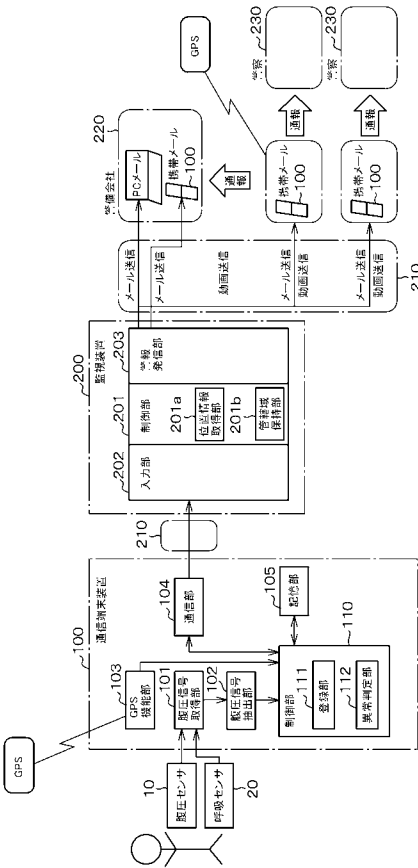
果は大きい。

【符号の説明】

【0176】

10	腹圧センサ	
20	呼吸センサ	
100	通信端末装置	
101	腹圧信号取得部	
102	腹圧信号抽出部	
103	GPS機能部	
104	通信部	10
105	記憶部（記憶手段）	
110, 201	制御部	
111	登録部	
112	異常判定部（異常判定手段）	
200	監視装置	
201	制御部	
202	入力部	
203	警報発信部	
210	電話回線	
220	警備会社	20
300	胸部・腹部作動信号検出装置	
300a	本体	
310	固定部	
320	作動部	
321	バネ	
330	センサ部	
331	作動位置センサ	
331a	検出センサ	
331b	信号線	
332	可動片	30
340	信号検出回路	
350	Bluetooth送信機	
360	電源供給部	

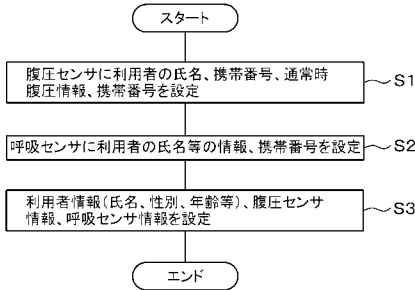
【図 1】



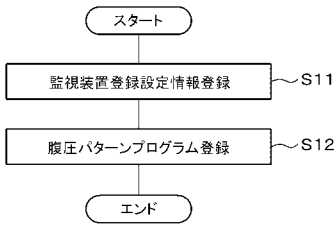
【図 2】

登録設定情報			
利用者:A	腹圧センサA 氏名 携帯番号 通常時腹圧情報	呼吸センサA 氏名 携帯番号 通常時呼吸情報	携帯端末A 氏名 センサ番号 DS2情報 通常時呼吸情報 腹圧パターンプログラム
利用者:B	腹圧センサB 氏名 携帯番号 通常時腹圧情報	呼吸センサB 氏名 携帯番号 通常時呼吸情報	携帯端末B 氏名 センサ番号 DS2情報 通常時呼吸情報 腹圧パターンプログラム
利用者:C	腹圧センサC 氏名 携帯番号 通常時腹圧情報	呼吸センサC 氏名 携帯番号 通常時呼吸情報	携帯端末C 氏名 センサ番号 DS2情報 通常時呼吸情報 腹圧パターンプログラム

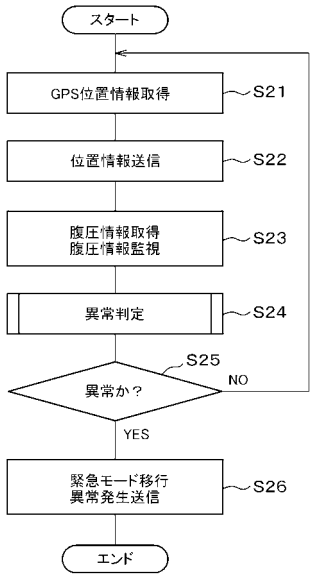
【図 3】



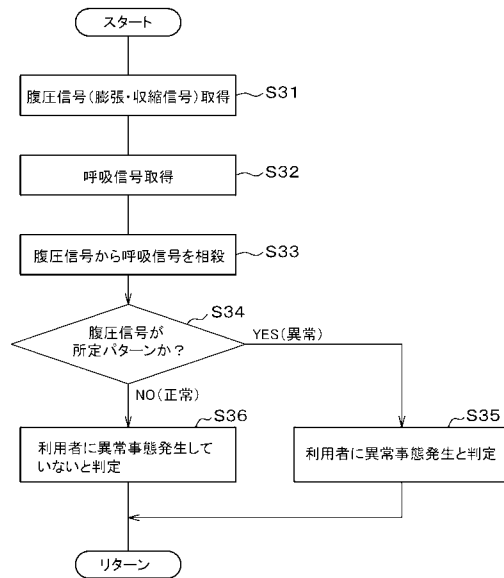
【図 4】



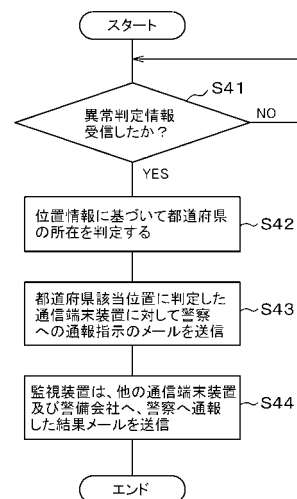
【図 5】



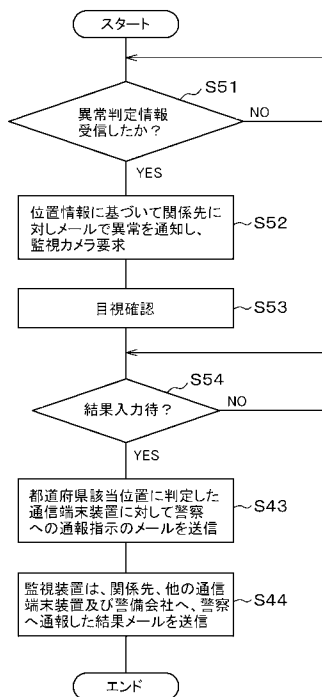
【図 6】



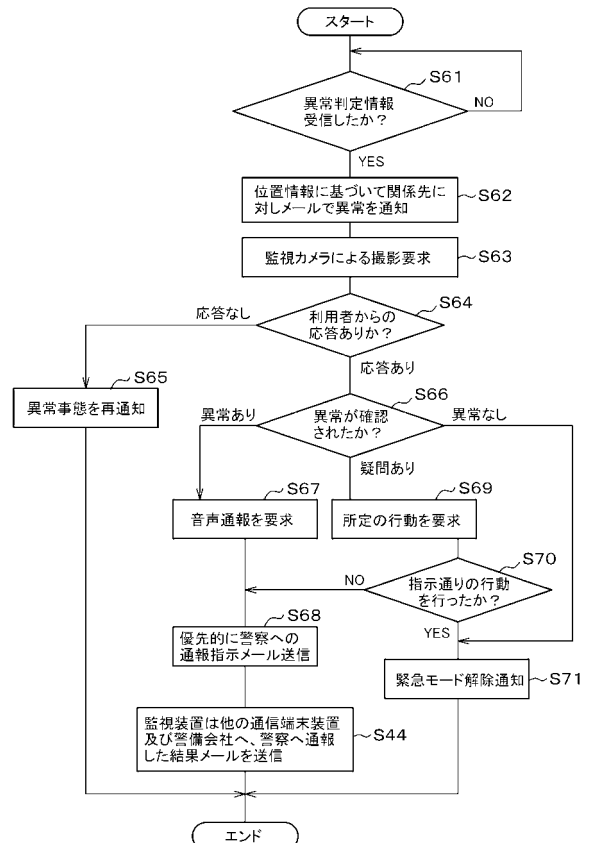
【図 7】



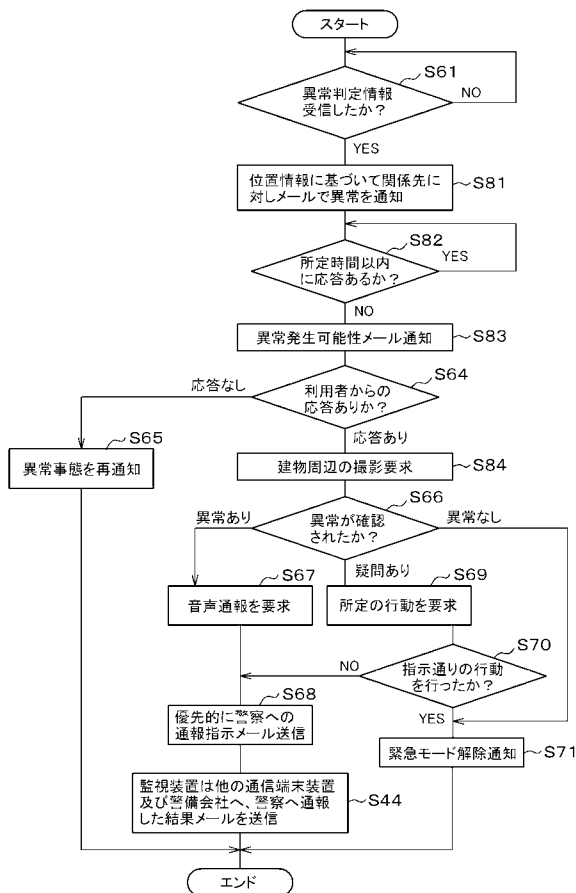
【図 8】



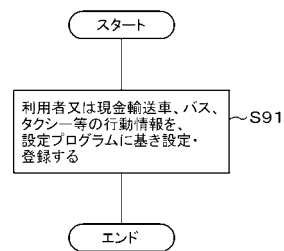
【図 9】



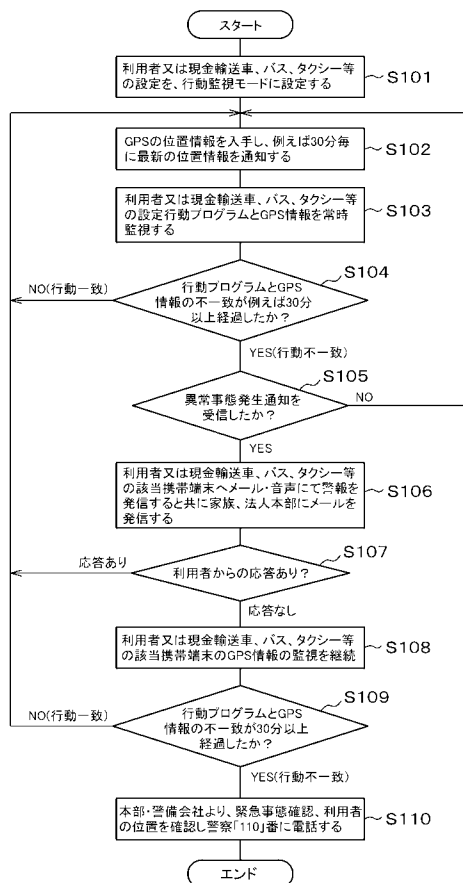
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



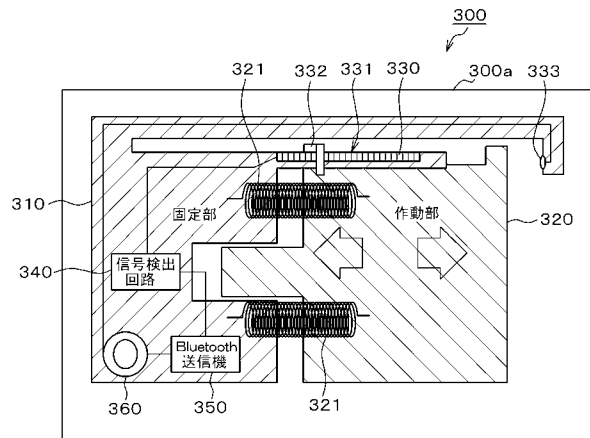
【 図 1 2 】



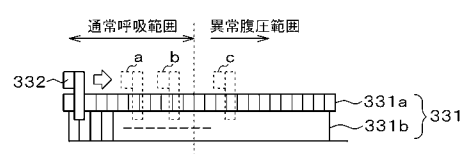
【 図 1 3 】

利用者	通常権限	異常状態	急激的権限 個人により設定	権限パターン	緊急状態
利用者A : 利用者Z	通常権限 : 異常状態 : 異常状態	i 注意 ii 異常状態 iii 異常状態	I パターン II パターン III パターン	I ～ IV のパターンを1～2回 繰返し、認知度を高め異常状態を、 緊急状態に引き起こす。このとき、 家族に正確に送達する	利用者Aの服に番号は、利用者Aの 携帯電話に発信される。携帯電話は、利用者A の心臓付近に装着されている。利用者Aが 緊急状態であることが通知し、本人、本人、 家族に緊急送達する。

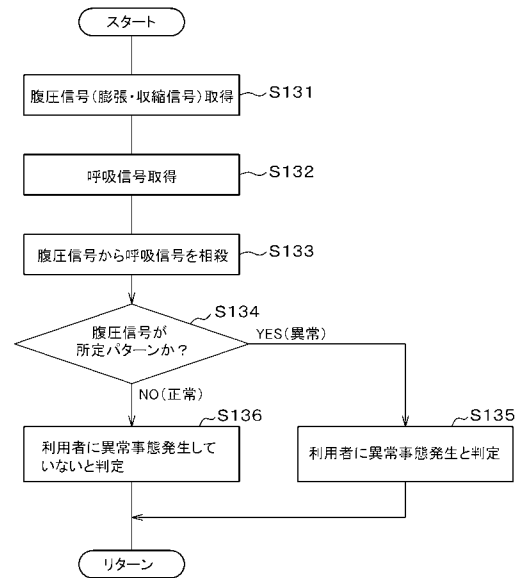
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 7】



【図 1 6】

(a) ※通常呼吸時の胸部・腹部作動数値設定例

初期設定:	n			呼吸回数
胸部 a: 吸う	1.057mm	胸部 b: 吐く	1.010mm	26
腹部 a: 吸う	930mm	腹部 b: 吐く	925mm	

(b) ※通常呼吸時の胸部・腹部作動数値設定例

初期設定:	n+1			呼吸回数
胸部 a: 吸う	1.060mm	胸部 b: 吐く	1.013mm	26
腹部 a: 吸う	933mm	腹部 b: 吐く	928mm	

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月4日(2014.6.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明に係るデジタルリアル・セキュリティシステムは、装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号を取得する腹圧信号取得手段と、取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶手段に記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定手段と、前記異常判定手段による異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御手段とを備え、前記腹圧信号取得手段は、更に前記要員の呼吸を検出する呼吸センサから呼吸信号を取得し、前記腹圧信号抽出手段は、取得した前記腹圧信号から前記呼吸信号成分を相殺し、呼吸の影響が抑制された腹圧信号から腹圧パターンを抽出することを特徴とする。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明に係るデジタルリアル・セキュリティ方法は、装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号を取得する腹圧信号取得ステップと、取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出ステップと、前記腹圧信号抽出ステップにより抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶ステップと、前記腹圧信号抽出ステップにより抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶ステップにより記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定ステップと、前記異常判定ステップによる異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御ステップとを備え、前記腹圧信号取得ステップは、更に前記要員の呼吸を検出する呼吸センサから呼吸信号を取得し、前記腹圧信号抽出ステップは、取得した前記腹圧信号から前記呼吸信号成分を相殺し、呼吸の影響が抑制された腹圧信号から腹圧パターンを抽出することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明は、コンピュータを、装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号

を取得する腹圧信号取得手段と、取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶手段に記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定手段と、前記異常判定手段による異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御手段とを備え、前記腹圧信号取得手段は、更に前記要員の呼吸を検出する呼吸センサから呼吸信号を取得し、前記腹圧信号抽出手段は、取得した前記腹圧信号から前記呼吸信号成分を相殺し、呼吸の影響が抑制された腹圧信号から腹圧パターンを抽出するデジタルリアル・セキュリティシステムとして機能させるためのプログラムでもある。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号を取得する腹圧信号取得手段と、

取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出手段と、

前記腹圧信号抽出手段により抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶手段と、

前記腹圧信号抽出手段により抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶手段に記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定手段と、

前記異常判定手段による異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御手段とを備え、

前記腹圧信号取得手段は、更に前記要員の呼吸を検出する呼吸センサから呼吸信号を取得し、

前記腹圧信号抽出手段は、取得した前記腹圧信号から前記呼吸信号成分を相殺し、呼吸の影響が抑制された腹圧信号から腹圧パターンを抽出することを特徴とするデジタルリアル・セキュリティシステム。

【請求項 2】

前記異常判定手段は、前記腹圧信号抽出手段により抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶手段に記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数との照合結果が一致しない場合に、異常があると判定することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルリアル・セキュリティシステム。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記異常判定手段の異常判定結果に応じて異なる通報をすることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルリアル・セキュリティシステム。

【請求項 4】

前記通報する手段がメール送信及び映像送信であることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルリアル・セキュリティシステム。

【請求項 5】

装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号を取得する腹圧信号取得ステップと、

取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出ステップと、

前記腹圧信号抽出ステップにより抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶ステップと、

前記腹圧信号抽出ステップにより抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶ステップにより記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定ステップと、

前記異常判定ステップによる異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御ステップと

を備え、

前記腹圧信号取得ステップは、更に前記要員の呼吸を検出する呼吸センサから呼吸信号を取得し、

前記腹圧信号抽出ステップは、取得した前記腹圧信号から前記呼吸信号成分を相殺し、呼吸の影響が抑制された腹圧信号から腹圧パターンを抽出することを特徴とするデジタルリアル・セキュリティ方法。

【請求項 6】

コンピュータを、

装着される要員の腹圧を検出する腹圧センサから腹圧信号を取得する腹圧信号取得手段と、取得した前記腹圧信号から腹圧が変化する腹圧パターン及び／又は単位時間当たりの呼吸回数を抽出する腹圧信号抽出手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数を前記要員と関連付けて記憶する記憶手段と、前記腹圧信号抽出手段により抽出された腹圧パターン及び／又は呼吸回数と、前記記憶手段に記憶された前記要員の通常時の腹圧パターン及び／又は呼吸回数とを照合し、照合結果に基づいて異常の有無を判定する異常判定手段と、前記異常判定手段による異常判定結果に応じて異常事態の通報をする制御手段とを備え、前記腹圧信号取得手段は、更に前記要員の呼吸を検出する呼吸センサから呼吸信号を取得し、前記腹圧信号抽出手段は、取得した前記腹圧信号から前記呼吸信号成分を相殺し、呼吸の影響が抑制された腹圧信号から腹圧パターンを抽出するデジタルリアル・セキュリティシステムとして機能させるためのプログラム。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/054133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08B25/12(2006.01)i, G08B25/04(2006.01)i, G08B25/08(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)

G08B25/12, G08B25/04, G08B25/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2002-288771 A (Secom Co., Ltd.), 04 October 2002 (04.10.2002), paragraphs [0001], [0006], [0016] to [0073]; all drawings (Family: none)	1, 3, 6-7 4-5 2
Y	JP 5278981 B1 (Kabushiki Kaisha Techno Mirai), 04 September 2013 (04.09.2013), entire text; all drawings (Family: none)	4-5
A	JP 2007-34848 A (Akira KAFUKU), 08 February 2007 (08.02.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 May, 2014 (14.05.14)Date of mailing of the international search report
27 May, 2014 (27.05.14)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/054133

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-50713 A (Shuji HATANO), 17 March 2011 (17.03.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	US 4157540 A (ANATRONICS CORP.), 05 June 1979 (05.06.1979), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	US 4300129 A (Thomas R. CATALDO), 10 November 1981 (10.11.1981), entire text; all drawings & EP 16833 A1 & WO 1980/000629 A1 & CA 1130884 A1	1-7
A	US 5223818 A (Benito L. POLO), 29 June 1993 (29.06.1993), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 5 4 1 3 3									
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G08B25/12(2006.01)i, G08B25/04(2006.01)i, G08B25/08(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G08B25/12, G08B25/04, G08B25/08											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2014年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2014年	日本国実用新案登録公報	1996-2014年	日本国登録実用新案公報	1994-2014年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2014年										
日本国実用新案登録公報	1996-2014年										
日本国登録実用新案公報	1994-2014年										
国際調査で利用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
X	JP 2002-288771 A (セコム株式会社) 2002.10.04, 段落【0001】, 【0006】, 【0016】 - 【0073】, 全図 (ファミリーなし)	1, 3, 6-7									
Y		4-5									
A		2									
Y	JP 5278981 B1 (株式会社テクノミライ) 2013.09.04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	4-5									
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献											
国際調査を完了した日 14.05.2014		国際調査報告の発送日 27.05.2014									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 伊藤 秀行	3 K 4 4 2 2 電話番号 03-3581-1101 内線 3332								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 5 4 1 3 3
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-34848 A (加福 明) 2007.02.08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	JP 2011-50713 A (秦野 修次) 2011.03.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	US 4157540 A (ANATRONICS CORPORATION) 1979.06.05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	US 4300129 A (Thomas R. CATALDO) 1981.11.10, 全文, 全図 & EP 16833 A1 & WO 1980/000629 A1 & CA 1130884 A1	1 - 7
A	US 5223818 A (Benito L. POLO) 1993.06.29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 7

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,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,LT,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. MEMORY STICK

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	数字真实/安全系统，方法和程序		
公开(公告)号	JPWO2015064119A1	公开(公告)日	2017-03-09
申请号	JP2014525650	申请日	2014-02-21
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社技术未来		
申请(专利权)人(译)	TECHNO未来		
[标]发明人	三輪和夫		
发明人	三輪 和夫		
IPC分类号	G08B25/12 A61B5/00 G08B21/02 H04W4/90		
CPC分类号	G08B21/0297 G08B25/016 G08B25/08 H04W4/90 A61B5/08 G01L19/086 H04L41/026		
FI分类号	G08B25/12 A61B5/00.101.M A61B5/00.102.A G08B21/02		
F-TERM分类号	4C117/XA05 4C117/XB01 4C117/XC15 4C117/XD26 4C117/XE24 4C117/XE27 4C117/XE56 4C117/XJ09 4C117/XJ42 4C117/XJ45 5C086/AA22 5C086/CA15 5C086/DA08 5C087/AA02 5C087/AA03 5C087/BB20 5C087/DD05 5C087/DD14 5C087/DD31 5C087/FF01 5C087/FF04 5C087/GG57 5C087/GG66 5C087/GG83		
代理人(译)	中村和夫		
优先权	PCT/JP2013/079108 2013-10-28 WO		
其他公开文献	JP5622252B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(ZH) 提供了一种能够实时可靠地报告紧急事件发生的数字真实安全系统, 方法和程序。数字真实安全系统从检测用户的腹部压力的腹部压力传感器 (10) 获取腹部压力信号, 从检测用户的呼吸的呼吸传感器 (20) 获取呼吸信号的腹部压力。异常判定单元 (112) 设置有信号获取单元 (101) 和存储单元 (105), 该存储单元存储由腹部压力信号获取单元 (101) 检测到的用户的正常呼吸频率和腹部压力模式。), 比较由腹压信号获取单元 (101) 检测到的呼吸频率和腹压模式, 以及存储在存储单元 (105) 中的用户的正常呼吸频率和腹压模式, 根据比较结果判断异常的有无。

