

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-129120

(P2011-129120A)

(43) 公開日 平成23年6月30日(2011.6.30)

(51) Int.Cl.

G06Q 50/00 (2006.01)  
G06T 1/00 (2006.01)

F 1

G06F 17/60  
G06T 1/00

テーマコード(参考)

5B057

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-278694 (P2010-278694)  
 (22) 出願日 平成22年12月15日 (2010.12.15)  
 (31) 優先権主張番号 12/641,481  
 (32) 優先日 平成21年12月18日 (2009.12.18)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 390041542  
 ゼネラル・エレクトリック・カンパニー  
 GENERAL ELECTRIC COMPANY  
 アメリカ合衆国、ニューヨーク州、スケネクタディ、リバーロード、1番  
 (74) 代理人 100137545  
 弁理士 荒川 聰志  
 (74) 代理人 100105588  
 弁理士 小倉 博  
 (74) 代理人 100129779  
 弁理士 黒川 俊久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】一群の個人の歩行特性を監視するためのシステム及び方法

## (57) 【要約】

【課題】公共区域の監視領域内の登録者の歩行特性を監視するシステムを提供する。

【解決手段】本システム(10)は、識別情報を測定することによって一群の登録者(11)をシステム(10)に登録する識別装置を含む。本システム(10)は更に、登録段階中にサンプル歩行特性を測定し、且つ登録段階(102)の後に各登録者の歩行特性を測定する歩行監視装置を含む。本システム(10)は更に、それぞれの登録者の測定された歩行特性が安全性閾値を越えたとき、歩行監視装置(22)から警告信号を受け取る警告装置を含む。本システム(10)は更に、選択可能な期間にわたる選択可能な登録者(11)の測定された歩行特性の傾向報告を生成する表示装置を含む。

【選択図】図1

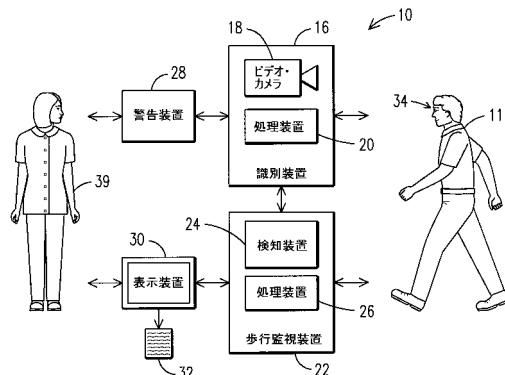


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

公共区域(14)の監視領域(12)内的一群の登録者(11, 13)の歩行特性を監視するためのシステム(10)であって、

登録段階中に各登録者の識別情報を取得し且つ登録段階の後の監視段階中に前記監視領域に入った個人の識別情報を取得するように構成された識別装置(16)と、

個人の取得された識別情報を、登録段階中の各登録者の取得された識別情報と比較して、該個人が登録者であるか否か決定するように構成され処理装置(20, 26)と、

登録段階中に各登録者のサンプル歩行特性を測定するように構成された歩行監視装置(22)であって、前記個人が登録者であると前記処理装置(20, 26)が決定したことに基づいて、監視段階中に各登録者の歩行特性を測定するように構成された歩行監視装置(22)と、を有し、

前記処理装置は更に、登録者の測定された歩行特性を、以前に測定された歩行特性及びサンプル歩行特性の内の少なくとも1つと比較して、該測定された歩行特性が安全性閾値を越えているか否か決定するように構成されていること、

を特徴とするシステム(10)

**【請求項 2】**

更に、それぞれの登録者(11, 13)の測定された歩行特性が安全性閾値を越えたことにに基づいた警告信号を、前記歩行監視装置(22)から受け取るように構成された警告装置(28)と、

前記歩行監視装置(22)から前記測定された歩行特性データと前記測定された歩行特性のそれぞれの登録者識別情報を受け取って記憶するように構成された表示装置(30)であって、更に、選択可能な期間にわたる選択可能な登録者の測定された歩行特性の傾向報告(32)を生成するように構成されている表示装置(30)と、

を含んでいる請求項1記載のシステム(10)。

**【請求項 3】**

前記識別装置(16)がビデオ・カメラ(18)を含んでおり、その場合、前記登録段階中に、前記登録者(11, 13)は、前記識別情報として顔の画像を取得するために前記ビデオ・カメラの視野内に顔(34)を位置決めするように催促され、また前記識別情報は前記処理装置(20)のメモリに記憶される、請求項2記載のシステム(10)。

**【請求項 4】**

前記歩行監視装置(22)は検知装置(24)を有し、該検知装置は個人の歩行特性を検出するように構成されており、前記登録者(11, 13)は前記サンプル歩行特性を測定するために監視区域(12)内を動くように催促され、また各々のそれぞれの登録者(11, 13)についての前記サンプル歩行特性は前記処理装置(26)のメモリ内に記憶される、請求項2記載のシステム(10)。

**【請求項 5】**

個人が監視区域(12)に入ったとき、前記ビデオ・カメラ(18)は個人の顔の画像を取得するように構成され、且つ該取得された顔画像を、処理装置(20)のメモリ内にある登録者(11, 13)の記憶された顔画像と比較するように構成されており、また、前記識別装置(16)は、取得された顔画像が登録者(11, 13)の記憶された顔画像に対応することに基づいて、歩行監視装置(22)に作動信号を送るように構成され、そこで前記歩行監視装置(22)は、作動信号を受け取ったとき、監視区域を通って移動している個人の測定された歩行特性を測定して記憶し、該測定された歩行特性及び識別情報を表示装置(30)へ送り、また該測定された歩行特性が安全性閾値を越えた場合に警告信号を警告装置(28)へ送るように構成されている、請求項4記載のシステム(10)。

**【請求項 6】**

前記識別装置(16)は、取得された顔画像が登録者(11, 13)の記憶された顔画像に対応していないことに基づいて、何らの行動も起こさないように構成されており、從

10

20

30

40

50

って、歩行監視装置（22）は監視区域（12）を通って移動している個人の歩行特性を測定しない、請求項5記載のシステム（10）。

【請求項7】

前記検知装置（24）は、ライダー、ビデオ、レーダー、能動赤外線及びスマート・フォア技術の内の少なくとも1つを組み込んでいる、請求項4記載のシステム（10）。

【請求項8】

前記識別装置（16）は、システムに含まれることに同意するように登録者（11, 13）に催促するように構成されている、請求項1記載のシステム（10）。

【請求項9】

測定された歩行特性が安全性閾値を越えたことを含む警告装置（28）における受け取った警告信号とそれぞれの登録者（11, 13）とに基づいて、表示装置（30）は、登録者の任意の将来起こり得る合併症を診断するために、選択可能な期間にわたるそれぞれの登録者（11, 13）の測定された歩行特性の傾向報告（32）を出力するように構成されている、請求項1記載のシステム（10）。 10

【請求項10】

公共区域（14）の前記監視区域（12）は、前記登録者が前記システムとは関係のない理由で頻繁に通り抜ける廊下である、請求項1記載のシステム（10）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一群の個人の歩行特性を監視するためのシステム及び方法に関するものである。 20

【背景技術】

【0002】

個人の歩き方の様々な様相、例えば、速度、歩幅の長さ、歩調、歩幅のバラツキなどを決定するために、歩行特性がよく知られており且つ測定されている。1つ以上の身体的合併症の始まりを決定又は予測するために歩行特性が測定され監視されているが、歩行特性を測定し監視する従来のやり方には幾つかの欠点がある。

【0003】

従来の監視技術は、医療センタ又は治療施設内で患者／入所者について有資格の医療従事者によって行われている。しかしながら、資源及び／又は費用の制約から、これらの歩行監視技術は、特定の状況の場合にのみ、例えば、一年ごと又は三ヶ月ごとに、或いは転倒の発生のような患者／入所者による健康上又は安全上の事象について判定したときのみに行われることがある。 30

【0004】

このような特定の状況が生じ無くても歩行監視を行うことができるよう、従来の歩行監視技術の欠点に対処して、資源及び／又は費用の制約を軽減するシステムを提供することは有利であろう。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許公開第2009/0257625号

【発明の概要】

【0006】

本発明の一実施形態では、公共区域の監視領域内的一群の登録者の歩行特性を監視するためのシステムが提供される。本システムは、登録段階中に各登録者の識別情報を取得し且つ登録段階の後の監視段階中に監視領域に入った個人の識別情報を取得する識別装置を含む。更に、本システムは、個人の取得された識別情報を、登録段階中の各登録者の取得された識別情報と比較して、個人が登録者であるか否か決定する処理装置を含む。また更に、本システムは、登録段階中に各登録者のサンプル歩行特性を測定する歩行監視装置を 50

含む。歩行監視装置はまた、個人が登録者であると処理装置が決定した後で、監視段階中に各登録者の歩行特性を測定するために使用される。処理装置はまた、登録者の測定された歩行特性を、以前に測定された歩行特性及び／又はサンプル歩行特性と比較して、測定された歩行特性が安全性閾値を越えているか否か決定する。

#### 【0007】

本発明の別の実施形態では、一群の登録者の歩行特性を監視するためのシステムが提供される。本システムは、公共区域の監視領域内に配置された識別装置を含む。識別装置は、公共区域の監視領域の中に入った個人の顔認識データを取得する。本システムは更に、取得された顔認識データを、一群の登録者についての所定の一組の顔認識データと比較して、該個人が登録者であるか否か決定する処理装置を含む。本システムは更に、公共区域の監視領域内に配置されていて、個人が登録者であると処理装置が決定した後に、登録者の歩行特性を測定する歩行監視装置を含む。更に、処理装置は、測定された歩行特性を、各登録者についての以前に測定された歩行特性及び／又は所定の一組のサンプル歩行特性と比較して、該測定された歩行特性が安全性閾値を越えているか否かを決定する。

10

#### 【0008】

本発明の別の実施形態では、公共区域の監視領域内の一群の登録者の歩行特性を監視するための方法が提供される。本方法は、一群の登録者を登録することを含み、また登録段階中に各登録者の識別情報を測定し且つ登録段階中に各登録者のサンプル歩行特性を測定することを含む。本方法は更に、一群の登録者を監視することを含み、また公共区域の監視領域に入った各登録者の歩行特性を測定することを含む。本方法は更に、それぞれの登録者の測定された歩行特性が安全性閾値を越えたことを警告することを含む。本方法は更に、選択可能な期間にわたる選択可能な登録者の測定された歩行特性の傾向報告(trend report)を表示することを含む。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0009】

【図1】図1は、本発明に従った公共区域の監視領域内的一群の登録者の歩行特性を監視するためのシステムの模範的な実施形態の概略図である。

【図2】図2は、本発明に従った公共区域の監視領域内の第1の登録者の歩行特性を監視するためのシステムの模範的な実施形態の概略図である。

30

【図3】図3は、第1の登録者が監視領域から出て行った後に監視領域に入ってきた第2の登録者の歩行特性を監視するための、図2に示されたシステムの模範的な実施形態の斜視図である。

【図4】図4は、本発明に従った公共区域の監視領域内的一群の登録者の歩行特性を監視するための方法の模範的な実施形態を示す流れ図である。

【図5】図5は、本発明に従った公共区域の監視領域内的一群の登録者の歩行特性を監視するための方法の模範的な実施形態を示す流れ図である。

40

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0010】

前に述べたように、従来の歩行監視技術は有資格の医療従事者によって遂行されている。最近では、従来の歩行監視技術は、患者／入所者の居住区域内で各々の患者／入所者について監視頻度を増大しようとしている。しかしながら、この構成では様々な法的なプライバシーの問題が持ち込まれ、また各歩行監視システムに対する適格な患者／入所者の割合の点から見て、歩行監視システムの費用上の制約が解決されていない。本願の発明者は、共通の公共区域内では歩行監視システムによって監視することのできる適格な患者／入所者の割合が各々の患者／入所者の居住区域内におけるよりも遙かに大きいので、患者／入所者の居住区域から共通の公共区域内へ歩行監視システムを移動させて、法的なプライバシーの問題及び費用上の制約を解決するようにしたシステムを考案した。

#### 【0011】

本発明の模範的な実施形態では、歩行特性が将来の健康上の問題を表しているかどうかを決定するために、一般的に個人の歩行特性を監視し追跡する歩行特性監視システムを使

50

用することを含む。このような歩行特性には、限定するものではないが、とりわけ、速度、歩幅の長さ、歩調、相情報、歩幅のバラツキが含まれる。この歩行特性監視技術は、本願の譲受人に譲渡された2007年2月6日出願の米国特許出願第11/671770号に開示されており、該出願の開示内容は引用により本書に組み入れられる。従って、本願全体を通じて、「歩行特性」を監視及び／又は追跡するためのシステム又は技術を引用したとき、そのような引用により、その組み入れられた開示情報が暗示されているものとする。組み入れられた開示情報に説明されているように、個人の歩行特性を監視及び／又は追跡する際に、様々な技術（例えば、限定するものではないが、ビデオ、ライダー、レーダー、I R（赤外線）、スマート・フロアなど）が利用される。

## 【0012】

10

スマート・フロア技術は、人がスマート・フロアを横切って歩くとき、前に述べたような1つ以上の歩行特性を測定する床面上又は床面内のセンサを使用することを含む。測定区域を通って歩くとき放射センサにより歩行特性情報を測定／監視する前述の技術と異なり、スマート・フロア技術は床面上又は床面内のセンサを使用して歩行特性を測定する。スマート・フロア技術は、2005年9月27日出願の米国特許出願第11/236681号に開示されており、引用により本書に組み入れられる。本発明の実施形態の説明全体を通じて、「スマート・フロア」技術を引用したとき、そのような引用により、その組み入れられた開示情報が暗示されているものとする。

## 【0013】

20

本発明の模範的な実施形態では、しばしば、同じ人が監視区域に入つて来たかどうかの決定を将来行えるようにするために、人の顔の画像のような人の識別情報を取得して、該画像をメモリに記憶することを述べている。この目的を達成する顔認識技術が開発されており、これは、本願の譲受人に譲渡された2008年4月10日出願の米国特許出願第12/100620号に開示されている。従つて、人の顔画像を取得し、該顔画像を記憶し、該記憶された顔画像とその後の顔画像とを比較して、該その後の顔画像が前記記憶された顔画像のデータベース内にあるかどうか決定することを引用したとき、このような引用により、上記特許出願の開示情報が暗示されているものとする。

## 【0014】

30

図1乃至図3は、公共区域14の監視領域12内的一群の登録者11, 13についての1つ以上の歩行特性を監視するためのシステム10の模範的な一実施形態を例示する。模範的な一実施形態では、監視領域12は、例えば、一人以上の入所者が施設の食堂まで歩くために通常定期的に通過する（高齢者介護施設のような）医療施設の廊下に設けることができる。とはいへ、本発明の実施形態は、特定の種類の公共区域で利用することに限定されない。本開示のために、「公共区域」とは、法律に従つて個人に対するプライバシーの保護が低減された任意の区域、及び／又は個人が自由に入ることのできる区域であると表すことができる。例えば、歩道、ホテルのロビー又は（開放された）医療施設内の廊下はこのような公共区域を構成すると考えられるが、入所者が睡眠を取る医療施設内の部屋は公共区域を構成しない。

## 【0015】

40

図1に例示されているように、システム10は識別装置16を含み、識別装置16は、システム10に登録者11を登録し、次いで、登録後に登録者の身元を確認するために使用される。識別装置16は、登録段階中に、例えば登録者11の顔画像のような、各登録者11の識別情報を取得する。識別装置16はビデオ・カメラ18及び処理装置20を含む。しかしながら、識別装置はビデオ技術に制限されず、登録者の識別情報を取得するためにR F I D（無線周波識別）のような別の技術を用いることができる。登録段階中、顔34の画像、及びトレーニング／登録ルーチンによって必要とされる任意の他の情報が、識別情報としてビデオ・カメラ18によって取得されるように、登録者11は顔34をビデオ・カメラ18の視野内に位置決めするように催促される。ビデオ・カメラ18が登録者11の顔34の画像を取得した後、各々のそれぞれの登録者について、識別情報が処理装置20のメモリに記憶される。しかしながら、本発明の実施形態は上述のような登録段

50

階を含むことに制限されず、登録者についての所定の一組の識別情報を処理装置 20 に入力して、上述のような登録段階の必要性を除き、その代わりに登録者の所定の識別情報が得られる登録段階を利用することができる。例えば、登録者についての所定の一組の識別情報は取り外し可能なフラッシュ・メモリに記憶させることができ、該フラッシュ・メモリは、処理装置 20 によって読み取って、この所定の一組のデータをダウンロードすることができる。

#### 【 0 0 1 6 】

図 1 に例示されているように、システム 10 は更に、登録段階中に各登録者 11 のサンプル歩行特性を測定し、その後、公共区域 14 の監視領域 12 に入ったときに各登録者の歩行特性を測定する歩行監視装置 22 を含む。歩行監視装置 22 は検知装置 24 及び処理装置 26 を含み、検知装置 24 は監視領域 12 に入った個人の歩行特性を検出する。模範的な一実施形態では、検知装置 24 は、限定するものではないが、例えば、ライダー（ LIDAR ）、ビデオ、レーダー、能動 IR 及びスマート・フロア技術による技術を利用する。登録段階中、ビデオ・カメラ 18 による登録者 11 の顔画像の取得より前又は後に、登録者 11 は、検知装置 24 がサンプル歩行特性を測定できるように、監視領域 12 内へ移動するように催促される。サンプル歩行特性が各登録者について測定された後、サンプル歩行特性は各々のそれぞれの登録者について処理装置 26 のメモリ内に記憶される。サンプル歩行特性は各登録者について登録段階中に測定されるものとして上述したが、登録段階はサンプル歩行特性の測定を含む必要はなく、代わりに、各登録者の識別情報を得ることを含むだけよく、各登録者が登録段階の後に監視領域 12 に入ったときに歩行特性データを測定することができる。このように、登録者 11 の登録時に、識別装置 16 の処理装置 20 が登録者 11 の顔 34 の画像を記憶し、他方、歩行監視装置 22 の処理装置 26 が登録者 11 のサンプル歩行特性を記憶する。図 2 乃至図 3 に例示されているように、識別装置 16 及び歩行監視装置 22 は、登録者 11 の登録データが装置 16, 22 の間で共有されるように、有線又は無線のいずれかで互いに結合される。

#### 【 0 0 1 7 】

図 2 乃至図 3 に例示された実施形態では、公共区域 14 の監視領域 12 に入ったとき、第 1 の登録者 11 は、前に述べたように、顔画像をビデオ・カメラ 18 へ与え且つサンプル歩行特性を検知装置 24 へ与えることによってシステム 10 に登録することができる。模範的な一実施形態では、識別装置 16 及び歩行監視装置 22 の一方及び両方は、プライバシーの問題を避けるために、システム 10 への登録についての同意を第 1 の登録者 11 に要求することができる。模範的な一実施形態では、公共区域 14 は、既存のビデオ・カメラ又は監視カメラ（図示せず）が既に備わっていて、従って、ビデオ・カメラ 18 及び検知装置 24 の追加がプライバシーの問題を生じさせると推測されないような場所に選ばれる。しかしながら、本発明の実施形態は、既存のビデオ・カメラ又は監視カメラがある区域内で利用されることに制限されない。識別装置 16 及び / 又は歩行監視装置 22 の一方にある表示装置（図示せず）で視覚的確認を受けることによって、第 1 の登録者 11 がシステム 10 に登録した後、第 1 の登録者 11 は監視領域 12 から出て行き、第 2 の登録者 13 が監視領域 12 に入る（図 3）。このとき、第 2 の登録者 13 は、それを選択した場合、第 1 の登録者 11 と同じプロセスを用いてシステム 10 に登録することができる。前に述べたように、模範的な一実施形態では、監視領域 12 は、例えば入所者が食堂などへ行くのに日常的に歩いて通る高齢者介護施設の廊下のような公共区域 14 内に設けられ、従って第 1 の登録者 11 は監視領域 12 及び公共区域 14 を通る既存の通路を歩き続けると推測される。

#### 【 0 0 1 8 】

第 1 及び第 2 の登録者 11, 13 の登録時、登録者 11, 13 のいずれかが公共区域 14 の監視領域 12 に再び入った場合、ビデオ・カメラ 18 が顔認識技術を用いて彼らの身元を確認する。例えば、ビデオ・カメラ 18 は監視領域 12 に入った個人の顔画像を取得して、該顔画像を処理装置 20 のメモリ内の記憶された登録者 11, 13 の顔画像と比較する。例えば、取得された画像が第 1 の登録者 11 の顔画像と一致した場合、識別装置 1

10

20

30

40

50

6は歩行監視装置22へ作動信号を送って、監視領域12を歩いて通っている第1の登録者11の歩行特性データを検知装置24によって取得する。しかしながら、個人の取得された画像が処理装置20のメモリ内のどの登録者の顔画像とも一致しなかった場合、識別装置16及び歩行監視装置22のいずれも、監視領域12を通過する個人に関して何の動作も行わない。検知装置24により監視領域12を歩いて通っている第1の登録者11の歩行特性データを取得した後、処理装置26は、この取得された歩行特性データを、処理装置20のメモリに既に記憶されている第1の登録者11の以前に取得された歩行特性データ及び／又はサンプル歩行特性データと比較する。この比較に基づいて、処理装置26は、取得された歩行特性データが安全性閾値を越えているかどうか決定し、もし越えていれば、警告信号を警告装置28へ送る。模範的な一実施形態では、安全性閾値は、歩行監視装置22によって測定された絶対歩行特性と、或る期間にわたって取得された収集歩行特性データの傾向との両方に適用することができる。例えば、安全性閾値は、歩行監視装置22によって取得された登録者の最近の歩行特性に基づいて、各登録者について個別に定めることができる。この場合、処理装置26は、警告信号を送るべきかどうか決定するために、取得された歩行特性を、前日のような最近の取得された歩行特性と比較する。この比較を遂行する際、処理装置26は、監視領域12を歩いて通っている登録者11に起因していない取得された歩行特性内の異常値を識別して、この異常値を比較から除外するようにプログラムすることができる。異常値は、例えば、登録者11が別の個人に話しかけるか又は冷水器から水を飲むために監視領域12内に立ち止まっていることを表す。

10

20

## 【0019】

図1に例示されているように、医療従事者39はこの警告信号に応答して、第1の登録者11の歩行特性が安全性閾値を越えたことを登録者の医師及び／又は医学訓練士に確実に伝えるための必要な処置を取ることができる。公共区域12が高齢者介護施設内にある模範的な一実施形態では、システム10及び警告装置28への警告信号は、登録者に転倒のリスクがあることを表すことができる。本発明の実施形態は医療施設内で使用されることに制限されず、従って、必ずしも医療従事者ではなく、登録者自身を含む任意の個人が警告信号に応答することが可能である。

30

## 【0020】

前に述べたように、検知装置24により監視領域12を歩いて通っている第1の登録者11の歩行特性データを取得した後、この取得された歩行特性データは表示装置30に伝送され、表示装置30は該データを第1の登録者11について記憶する。図1に例示されているように、警告装置28と同様に、医療従事者39は表示装置30と相互作用することができ、表示装置30では医療従事者39が登録者及び期間を選択することができ、また表示装置30は、選択された期間にわたる選択された登録者の測定された歩行特性の傾向報告32を出力する。このような傾向報告32は、表示装置30の表示面（図示せず）上に表示するか、或いはハードコピー形式で出力することができる。傾向報告32は、例えば、治療の変更の必要性についての明白な証拠として、登録者の家族に加えて、登録者の医師及び医療従事者に示すことができる。

40

## 【0021】

図4は、図1乃至図3の実施形態における前述したシステム10を実行するプロセスを定める方法100を例示する流れ図である。方法100は、登録段階102、監視／警告段階104及び表示／傾向作成段階106を含む。前に述べたように、登録段階102の際、登録者11が監視領域12に入り、その後、ビデオ・カメラ18が登録者11の顔のビデオ画像を取得し、検知装置24が登録者11のサンプル歩行特性を取得して、ビデオ画像及びサンプル歩行特性の両方が記憶される。登録段階102は、個人が監視領域12内に居て、登録を望んでいる限り継続される。上記の実施形態で前に述べたように、登録者は登録に同意するように要求されることがある。

## 【0022】

各登録者が登録段階102を受けた後、方法100は監視／警告段階104へ進む。該段階は、個人が監視領域12の中に歩いて入ったときに開始する。ビデオ・カメラ18が

50

個人の顔の画像を取得し、また処理装置 20 が取得されたビデオ画像を登録者の記憶されたビデオ画像と比較する。処理装置 20 によって、個人の顔の取得されたビデオ画像が登録者の記憶されたビデオ画像と一致するかどうか決定する。何ら一致するものが見付けられなかつた場合は、方法 100 は、別の個人が監視領域 12 の中に入るのを待つ状態に戻り、又は、新しい登録者がビデオ・カメラ 18 に接近している場合には登録段階 102 へ戻る。他方、一致するものが見付けられた場合は、監視 / 警告段階 104 は継続して、検知装置 24 が監視領域 12 を歩いて通っている個人 / 登録者の歩行特性データを取得する。歩行監視装置 22 が、この取得された歩行特性データを、登録者情報と共に、表示装置 30 へ伝送する。その後、該データは、以下に説明するように、傾向報告 32 の生成のために表示装置のメモリ（図示せず）に記憶される。次いで、歩行監視装置 22 の処理装置 26 が、取得された歩行監視データを、以前に取得された歩行監視データ及び / 又は登録中に取得されたサンプル歩行監視データと比較する。この比較に基づいて、処理装置 26 は、取得された歩行監視データが安全性閾値を越えているかどうか決定する。取得された歩行監視データがこのような安全性閾値を越えていない場合、方法 100 は、その後の個人が監視領域 12 の中に入るのを待つ状態に戻り、又は、新しい登録者がビデオ・カメラ 18 に接近している場合には登録段階 102 へ戻る。しかしながら、取得された歩行監視データがこのような安全要件を越えている場合には、登録者の歩行特性の変化を医療従事者 39（又は他の適切な関係者）に知らせるように、警告信号が歩行監視装置 22 から警告装置 28 へ送られる。

10

20

30

40

50

## 【0023】

警告装置 28 への警告信号の発生後、方法 100 は表示 / 傾向作成段階 106 へ進むことができる。該段階では、医療従事者 39（又は他の適切な関係者）が表示装置 30 に近づいて、警告信号に関連した登録者の身元を入力すると共に、医療従事者 39 が見たいと思っている登録者の以前に取得された歩行監視データの期間を入力する。登録者について以前に取得された歩行特性データを記憶している表示装置 30 が、以前に指定された期間にわたる指定された登録者についての傾向報告 32 を生成して、この傾向報告 32 を出力する。傾向報告に基づいて、医療従事者 39 は、登録者についての必要なリハビリテーション又は治療を修正するために、登録者の医師又は治療担当者及び / 又は登録者の家族に知らせることができる。表示装置 30 はここでは医療従事者 39 が警告信号に応答するときに使用されるものとして説明したが、医療従事者 39（又は任意の適切な関係者）は警告信号の発生の有無に拘わらず何時でも表示装置 30 を使用することができる。

## 【0024】

図 5 は、公共区域 14 の監視領域 12 内の一群の登録者 11, 13 の歩行特性を監視するための方法 200 を例示する流れ図である。方法 200 はステップ 201 で開始し、登録段階中に各登録者 11, 13 の識別情報を測定し（ステップ 204）且つ登録段階中に各登録者 11, 13 のサンプル歩行特性を測定すること（ステップ 206）によって、一群の登録者 11, 13 を登録する（段階 202）。更に、方法 200 は、公共区域 14 の監視領域 12 に入った各登録者 11, 13 の歩行特性を測定することによって一群の登録者 11, 13 を監視するステップ 208 を含む。方法 200 は更に、それぞれの登録者 11, 13 の測定された歩行特性が安全性閾値を越えたことを警告するステップ 210 を含む。方法 200 は更に、選択可能な期間にわたる選択可能な登録者の測定された歩行特性の傾向報告 32 を表示するステップ 212 を含み、その後ステップ 213 で終了する。方法 200 は警告ステップ 210 及び表示ステップ 212 の両方が遂行されることを必要とせず、またこれらのステップのいずれかが遂行されることを必要としない。

## 【0025】

本明細書は、最良の実施形態を含めて、本発明を開示するために、また当業者が本発明の実施形態を作成し使用することができるようにするために、複数の例を使用した。本発明の特許可能な範囲は「特許請求の範囲」の記載に定めており、また当業者に考えられる他の例を含み得る。このような他の例は、それらが「特許請求の範囲」の文字通りの記載とは差異のない構造的要素を持つ場合、或いはそれらが「特許請求の範囲」の文字通りの

記載とは実質的に差異のない等価な構造的要素を含む場合、特許請求の範囲内にあるものとする。

【符号の説明】

【0 0 2 6】

1 0	システム	
1 1	登録者	
1 2	監視領域	
1 3	登録者	
1 4	公共区域	
1 6	識別装置	10
1 8	ビデオ・カメラ	
2 0	処理装置	
2 2	歩行監視装置	
2 4	検知装置	
2 6	処理装置	
2 8	警告装置	
3 0	表示装置	
3 2	傾向報告	
3 4	顔	
3 9	医療従事者	20
1 0 0	方法	
1 0 2	登録段階	
1 0 4	監視 / 警告段階	
1 0 6	表示 / 傾向作成段階	
2 0 0	方法	
2 0 2	登録段階	

【図1】

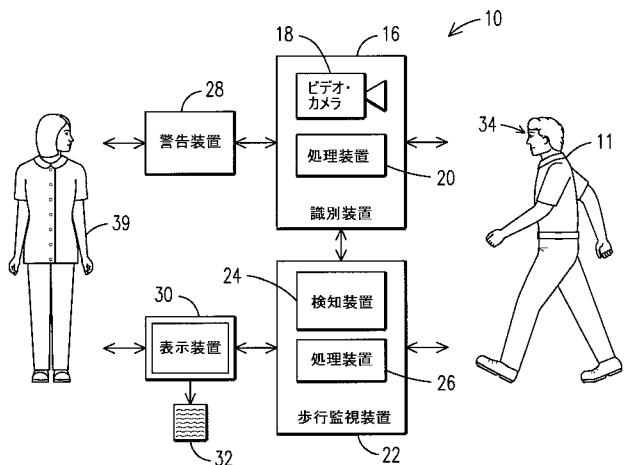


FIG. 1

【図3】

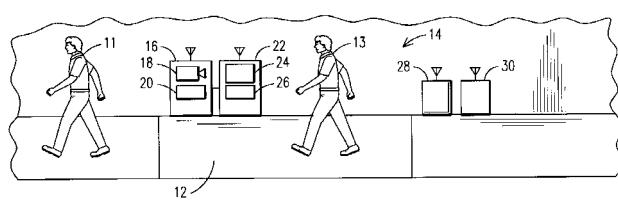


FIG. 3

【図2】

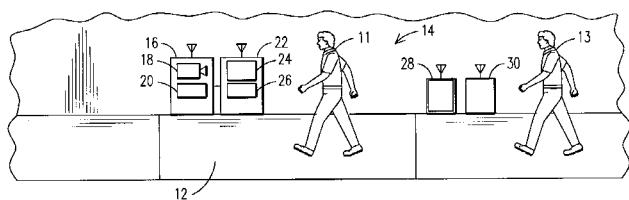


FIG. 2

【図4】

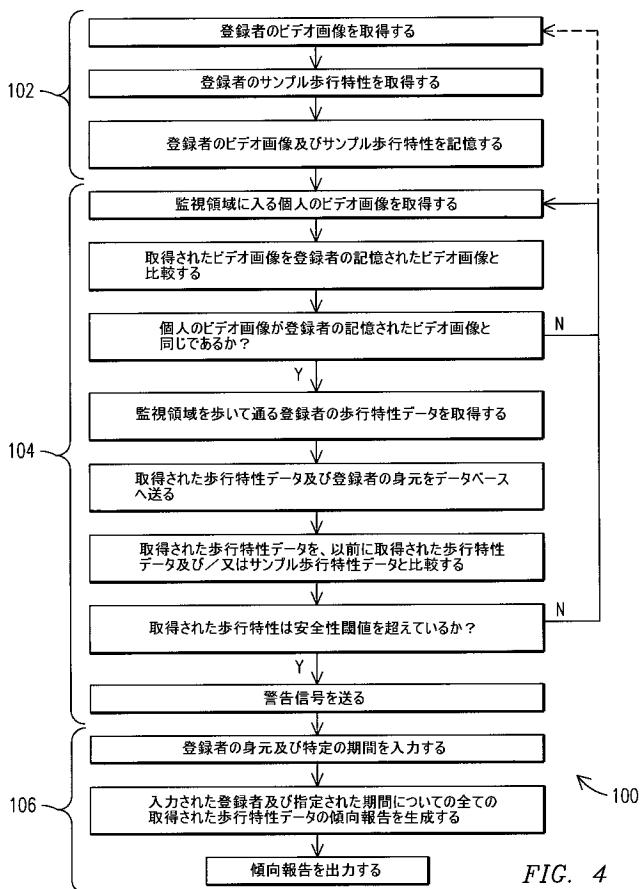


FIG. 4

【図5】

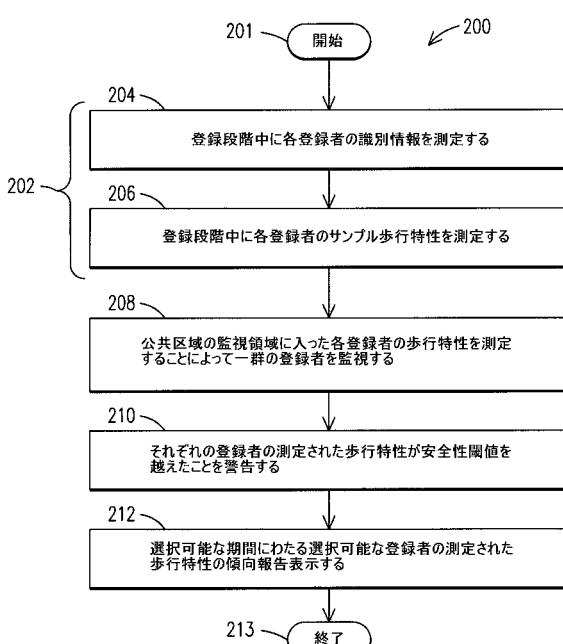


FIG. 5

---

フロントページの続き

(72)発明者 ポール・エドワード・カディヒー

アメリカ合衆国、ニューヨーク州、ニスカユナ、グローバル・リサーチ、パテント・ドケット・ルーム、ビルディング・ケイ1-4エイ59（番地なし）

Fターム(参考) 5B057 AA20 DA06 DC33