

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5207040号
(P5207040)

(45) 発行日 平成25年6月12日(2013.6.12)

(24) 登録日 平成25年3月1日(2013.3.1)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 0 2 A
G 0 8 B 21/22 (2006.01)	G 0 8 B 21/22
G 0 8 B 25/00 (2006.01)	G 0 8 B 25/00 5 1 0 M
G 0 8 B 25/04 (2006.01)	G 0 8 B 25/04 K
G 0 8 B 25/08 (2006.01)	G 0 8 B 25/08 A
請求項の数 2 (全 12 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2008-124429 (P2008-124429)	(73) 特許権者	000002299
(22) 出願日	平成20年5月12日(2008.5.12)		清水建設株式会社
(65) 公開番号	特開2009-268854 (P2009-268854A)		東京都中央区京橋二丁目16番1号
(43) 公開日	平成21年11月19日(2009.11.19)	(74) 代理人	100139114
審査請求日	平成23年3月3日(2011.3.3)		弁理士 田中 貞嗣
		(74) 代理人	100139103
			弁理士 小山 卓志
		(74) 代理人	100157118
			弁理士 南 義明
		(74) 代理人	100095980
			弁理士 菅井 英雄
		(74) 代理人	100094787
			弁理士 青木 健二
		(74) 代理人	100097777
			弁理士 蕨澤 弘
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 転倒検知システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の空間の天井部に設けられ前記空間を撮影する撮像部と、
所定位置の温度を検出する温度センサーと、
前記温度センサーを所定の方向に向ける駆動機構と、
前記撮像部で取得される画像データ、前記温度センサーで検出される検出温度が入力され
ると共に、前記駆動機構を制御する主制御部と、
前記主制御部の制御に基づいて所定の通信を行う通信部とから、なることを特徴とする転
倒検知システム。

【請求項2】

所定の空間の天井部に設けられ前記空間を撮影する撮像部と、
所定位置との間の距離を検出する距離センサーと、
前記距離センサーを所定の方向に向ける駆動機構と、
前記撮像部で取得される画像データ、前記距離センサーで検出される検出距離が入力され
ると共に、前記駆動機構を制御する主制御部と、
前記主制御部の制御に基づいて所定の通信を行う通信部とから、なることを特徴とする転
倒検知システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高齢者が居住する住宅や高齢者介護施設、医療施設などで利用され得る転倒検知システムに関する。

【背景技術】

【0002】

今後予想される高齢化社会において、健康で安心して生活できる環境整備には、高い要望がある。例えば、高齢者の場合、ちょっとした怪我や、病気が後の生活に重大な影響を及ぼすため、そのような怪我や病気の可能性がある場合には、可及的速やかに対応・処置することが望ましい。転倒検知システムが対象とする“転倒”については、特に外科的には骨折や内出血にいたる場合が考えられ、また病的要因による転倒、昏睡の場合はすばやく処置しなければならない。

10

【0003】

高齢者が転倒したような場合にそのことを然るべき関係者に報知する必要がある。この報知を行う方法として、現状では、ナースコールを細かく配置する方法が最も廉価であるが、実際に転倒された高齢者が自分の力で、ナースコールの呼び出しボタンを押しに行けるかは不確定な部分である。実際には、ボタンを押しに行くことは困難である、という見解もある。

【0004】

そこで、高齢者の転倒を検知する様々な方法が提案されている。転倒状態を自動的に検知する方法としては、画像を用いる方法などが提案されている（例えば、特許文献1（特開2000-285223号公報）の「転倒検知装置」など）。また、別の方法として、

20

例えば、特許文献2（特開2007-151948号公報）の「転倒判定方法及びその装置」などに開示されるような装着型の加速度センサを高齢者が身につけるようにする方法がある。

【特許文献1】特開2000-285223号公報

【特許文献2】特開2007-151948号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら特許文献1に記載されているカメラのみによる検知方法では、人とそれ以外の対象（台車や飾り）の動きを区別することが困難で、誤報の原因となりやすい、という問題がある。誤報が多いことは、結局そのシステムの信頼が疑われ使われなくなってしまう。

30

【0006】

また、特許文献2に記載の方法では、センサーを常に携帯することは実運用上難しい、という問題がある。すなわち、いつ効果が発揮されるか分からないものを常に持ち歩くための動機付けが弱いと、つい忘れられてしまう結果となる。

【0007】

以上を考慮すると、空間側が何らかの方法で自動的に検知する方法の方がより適当であると思われるが、そのためにはセンサを複合して利用することが考えられるが、一般に高価になる傾向がある、という問題もあった。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

この発明は、上記のような種々の課題を解決するものであって、請求項1に係る発明は、所定の空間の天井部に設けられ前記空間を撮影する撮像部と、所定位置の温度を検出する温度センサーと、前記温度センサーを所定の方向に向ける駆動機構と、前記撮像部で取得される画像データ、前記温度センサーで検出される検出温度が入力されると共に、前記駆動機構を制御する主制御部と、前記主制御部の制御に基づいて所定の通信を行う通信部とから、なることを特徴とする転倒検知システムである。

【0009】

また、請求項2に係る発明は、所定の空間の天井部に設けられ前記空間を撮影する撮像

50

部と、所定位置との間の距離を検出する距離センサーと、前記距離センサーを所定の方向に向ける駆動機構と、前記撮像部で取得される画像データ、前記距離センサーで検出される検出距離が入力されると共に、前記駆動機構を制御する主制御部と、前記主制御部の制御に基づいて所定の通信を行う通信部とから、なることを特徴とする転倒検知システムである。

【発明の効果】

【0012】

本発明の転倒検知システムによれば、メインセンサーとなる撮像部による情報の他にサブセンサーで検出される情報が利用されて転倒の判断が行われるので、転倒検知の信頼性が高まり、誤報の少ないシステムを構築することが可能となる。

10

【0013】

また、本発明の転倒検知システムによれば、比較的安価なサブセンサーを、サブセンサー駆動機構で駆動するようにして転倒検知を行うので、安価にシステムを組むことができる。

【0014】

また、本発明の転倒検知システムによれば、高齢者などに所定のセンサーなどを携行することを要求するようなものではないので、非常に運用しやすいシステムである。

【0015】

また、以上のような効果による副次的な効果として、システム構築により、高齢者が居住する住宅や高齢者介護施設、医療施設などの、安心度、信頼度が高まる、というメリットがある。

20

【0016】

また、このようなシステムによれば、高齢者が安心して生活できる住居、施設を提供することができる。そして、今後、増加が予測されている独居老人が安心して生活でき、家族への連絡も迅速にできるシステムを実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。図1は本発明の実施の形態に係る転倒検知システムの運用形態例を示す図であり、図2は本発明の実施の形態に係る転倒検知システムのブロック構成を示す図である。図1及び図2において、100は主制御部、200は撮像部、300はサブセンサー部、310はサブセンサー駆動機構、400はレイアウトデータベース、500は通信部、600は救急センター、700、700'は携帯通信端末をそれぞれ示している。

30

【0018】

図1は本発明の転倒検知システムを高齢者が居住する住宅などの空間Aに適用した場合を示す図である。本実施形態に係る転倒検知システムにおいては、メインのセンサーとして撮像装置と、サブセンサーとして温度センサーとを用いた例につき説明する。なお、本実施形態では撮像装置（メインセンサー）と温度センサー（サブセンサー）とがそれぞれ1つずつ設けられる構成に基づいて説明するが、いずれか一方のセンサーを複数設けるようにして構成しても良いし、また両方のセンサーを複数設けるようにして構成しても良い。

40

【0019】

本実施形態に係る転倒検知システムでは、空間Aに対して、メインセンサーとしての撮像部200と、メインセンサーで取得される情報を補うための情報を取得するサブセンサー部300とが設けられ、これらのセンサーからの情報を複合的に利用することによって高齢者などの転倒の検知を行う。サブセンサー部300としては、本実施形態では温度センサーが用いられ、この温度センサーによって温度が検出されるが、後述するように他の種類のセンサーを用いることも可能である。

【0020】

サブセンサー部300には、温度センサー（サブセンサー）を検出対象に指向させるた

50

めにサブセンサーを可動するサブセンサー駆動機構310が設けられており、このサブセンサー駆動機構310によって、図1に示すように温度センサー(サブセンサー)がX方向及びY方向に駆動されるようになっている。

【0021】

主制御部100は、CPUとCPU上で動作するプログラムを保持するROMやHDD、CPUのワークエリアとして機能するRAM、他の機器と接続するためのインターフェイス手段などからなる汎用の情報処理機構であり、例えばパーソナルコンピュータなどを用いることもできる。

【0022】

撮像部200で撮像された画像や、サブセンサー部300で検出された情報は主制御部100で処理される。また、主制御部100は、サブセンサー部300におけるサブセンサー駆動機構310を制御して、サブセンサーを所定方向に指向させるための制御信号を出力する。

【0023】

主制御部100は、通信部500と接続されており、当該通信部500からは高齢者などが転倒したという情報を、周知の通信手段によって、救急センター600や、高齢者の近親者が所有する携帯通信端末700、700'などに報知する。周知の通信手段としては、公衆電話回線網やインターネット通信網などを適宜用いることができるし、また、携帯通信端末700、700'としては、携帯電話やPHS電話などを適宜用いることができる。

【0024】

レイアウトデータベース400は、空間Aにおける備品Bや備品Cの配置状態を記憶しておくものであり、主制御部100は、このレイアウトデータベース400を適宜参照すると共に、所定のアルゴリズムに基づいてレイアウトデータベース400を適宜最新の状態に更新する。

【0025】

撮像部200による転倒検知は、一般に良く用いられる検知方法で行うことができる。空間Aの天井部に取り付けられた撮像部200で取得された画像データをいわゆる背景差分方式により解析することで、高齢者(移動体)を検知し、その移動体が一定期間同じ場所に留まる場合に転倒検知の可能性あり、と判断することができる。また、撮像部200の設置を天井から真下を見るトップビューの方法にすることで、立っているか転倒かについては、ある程度区別することができる。トップビューの場合、立っている人の写り方は、ほぼ同一のパターンで写ることが期待できるためである。

【0026】

しかしこの段階では、本当に“人”の転倒なのか、又は、物が置かれたのかを、システムが区別することは困難である。形状によって区別する提案などがあるが、人が画像に写る様子は多様なため、ある画像パターンを持って完全に区別することは、現状では現実的ではない。そこで、本発明に係るサブセンサーの情報を利用することによって、上記のような区別を正確に行うようにするものである。

【0027】

そこで、メインセンサーである撮像部200による検知の次にはサブセンサーによる確認検知を行う。一般に温度センサー、形状センサーは非常に高価なものである。面的に赤外線を検知するサーマルイメージセンサなどの製品は数百万円のオーダーであり、また、レーザースキャナといわれる形状計測装置もそれ以上の価格帯である。よって、本実施形態では、サブセンサーである温度センサーとしては1点計測型の放射温度計を用いる。この場合、センサー単体は数千円のオーダーのため格段のコスト削減を図ることができる。この温度センサーによって人の検知が疑われる場所のみ集中的に探索を行い、人の体温に近い熱源(例えば、 30 ± 3 : 体表面はやや低い)を検知した場合に、人の転倒を判断する。この場合、放射温度計は向きを自在に変える機構が必要であるが、このサブセンサー駆動機構310としては、一般的なパンチルト機構を用いることで十分であり、こ

10

20

30

40

50

れらもまた安価な構築が可能である。

【0028】

以上のように構成される本実施形態の転倒検知システムにおける制御・処理について説明する。図3は本発明の実施の形態に係る転倒検知システムのメインルーチンのフローチャートを示す図である。

【0029】

図3において、ステップS100で本実施形態の転倒検知システムのシステムが起動されると、続いてステップS101では、撮像部200により撮像が行われ、画像データ取得処理が行われる。次のステップS102では、画像解析処理のサブルーチンが実行され、ステップS103では、転倒判定処理のサブルーチンが実行される。これらのサブルーチンについては後に説明する。

10

【0030】

ステップS104では、システムのメンテナンスなどのために、転倒検知システムの終了の要求があったか否かが判定される。ステップS104における判定結果がYESであるときには、ステップS105に進み、転倒検知システムを終了し、判定結果がNOであるときには、ステップS101に進みループする。

【0031】

次に、メインルーチン中の各サブルーチンについて説明する。図4は本発明の実施の形態に係る転倒検知システムの画像解析処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。また、図7は本発明の実施の形態に係る転倒検知システムで撮像される画像例を示す図である。

20

図7(A)は高齢者などの対象人物が普通に移動しているときの撮像部200による撮影画像データであり、図7(B)は高齢者などの対象人物が転倒したときの撮像部200による撮影画像データである。

【0032】

図4において、ステップS200で画像解析処理のサブルーチンが開始されると、続いてステップS201に進み、バッファ(不図示)などに蓄えられている直前の画像データと、撮像部200によって現在撮影されている画像データとの差分が演算される。

【0033】

ステップS202では、直前画像データと現在画像データとの間で、所定以上の差分があるか否かが判定される。ステップS202における判定の結果がYESであるときにはステップS206に進み、リターンする。また、ステップS202における判定の結果がNOであるときにはステップS203に進む。

30

【0034】

ステップS203では、現在画像データとレイアウトデータベース400に記憶されていると、備品などのレイアウト状況との比較が行われる。

【0035】

ステップS204では、現在画像データと備品などのレイアウト状況との間に、所定以上の差分があるか否かが判定される。ステップS204における判定結果がNOであるときにはステップS206に進みリターンする。また、ステップS204における判定結果がYESであるときには、ステップS205に進み、高齢者などの人物が「転倒の可能性あり」と判断する。ステップS206でリターンする。

40

【0036】

次に、メインルーチン中の転倒判定処理のサブルーチンについて説明する。図5は本発明の実施の形態に係る転倒検知システムの転倒判定処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。図5において、ステップS300で転倒判定処理のサブルーチンが開始されると、次にステップS301に進み、「転倒の可能性あり」と判断されているか否か

50

が判定される。ステップS301の判定結果がNOであるときにはステップS306に進みリターンする。ステップS301の判定結果がYESであるときには、ステップS302に進み、通信部500を介して第1段階の報知を行う。このような第1段階の報知では、例えば近親者の携帯電話に対する報知を行う。図8は本発明の実施の形態に係る転倒検知システムの処理で用いる報知先管理テーブルの一例を示す図である。図8に示すように、第1段階の報知では、報知先管理テーブルに登録してある「xyz@pqr.mail.ne.jp」及び「abc@def.co.jp」に対して、「転倒の可能性あり」との情報を報知する。なお、報知先管理テーブルは主制御部100の記憶手段などに記憶させておくとよい。

【0037】

ステップS303では、サブセンサー検出処理のサブルーチンを実行する。このサブルーチンについては後ほど説明する。

【0038】

ステップS304では、転倒として判断されているか否かが判定される。ステップS304の判定結果がYESであるときにはステップS305に進み、ステップS304の判定結果がNOであるときにはステップS306に進む。

ステップS305では、通信部500を介して第2段階の報知を行う。このような第2段階の報知では、より事態が深刻であるので、例えばあらかじめ登録してある救急センターなどに対する報知を行う。図8の例では、「iryoud-center@hosp.or.jp」に対して、「転倒」との情報を報知する。

【0039】

ステップS306ではリターンし、メインルーチンに戻る。

【0040】

次に、転倒判定処理のサブルーチン中のサブセンサー検出処理のサブルーチンについて説明する。図6は本発明の実施の形態に係る転倒検知システムのサブセンサー検出処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。

【0041】

図6において、ステップS400でサブセンサー検出処理のサブルーチンが開始されると、続いてステップS401に進み、撮像部200で取得された画像データが画像解析されて、転倒が発生した可能性のある検出位置が演算される。

【0042】

ステップS402では、サブセンサー駆動機構310が制御され、サブセンサー（本実施形態の例では、温度センサー）を検出位置方向に向け、ステップS403では、サブセンサー（温度センサー）によって検出位置のセンシングを実行する。

【0043】

ステップS404では、サブセンサーによるセンシングの結果、所定範囲内の温度が検出された否かが判定される。ステップS404の判定結果がYESであるときにはステップS405に進み、人物の「転倒」と判断する。また、ステップS404の判定結果がNOであるときには、ステップS406に進み、リターンする。

【0044】

以上のような、本実施形態の転倒検知システムの構成によれば、メインセンサーとなる撮像部200による情報の他に温度センサーで検出される情報が利用されて転倒の判断が行われるので、転倒検知の信頼性が高まり、誤報の少ないシステムを構築することが可能となる。

【0045】

また、本実施形態の転倒検知システムの構成によれば、比較的安価な温度センサーを、サブセンサー駆動機構310で駆動するようにして転倒検知を行うので、安価にシステムを組むことができる。また、本発明の転倒検知システムでは、高齢者などに所定のセンサーなどを携行することを強いるものではないので、非常に運用しやすいシステムである。

【0046】

10

20

30

40

50

次に本発明の他の実施形態に係る転倒検知システムについて説明する。他の実施形態では、サブセンサーとして、温度センサーの代わりに形状センサーが用いられる。

【0047】

形状センサーを用いる場合も、ほぼ温度センサーの場合と同じである。この場合は、サブセンサー部300には、1点計測型の距離センサーをパンチルト機構などのサブセンサー駆動機構310と併用して用いる。形状センサーを用いる場合は、あらかじめ人のいない状態の形状を計測しておき、参照用のデータとしてレイアウトデータベース400に保存しておく。撮像部200で撮影された画像により人の転倒が疑われた場合、形状センサーにより、その場所を集中的に形状の計測を行い、参照データとの比較において、床よりも高く、立っている人や一般的なワゴンなど備品の台車よりも低い（例えば50cm）以下の対象が検出された場合は、人物の転倒の検知を判断する。このようなサブセンサー部300に距離センサーを用いて、対象位置との間の距離を検出するようにした構成によっても、先の実施形態と同様の効果を得ることができる。

10

【0048】

次に本発明の他の実施形態に係る転倒検知システムについて説明する。他の実施形態では、サブセンサーとして、撮像部200とは異なる、別の撮像装置が用いられる。すなわち、この実施形態では、ステレオカメラによる転倒検出が行われることとなる。ステレオカメラによる方法は、形状を計測する方法としてよく用いられる方法である。

【0049】

このようなステレオカメラ（複眼）による実施形態では、あらかじめ人のいない状態の形状をレイアウトデータベース400に保存しておき、人の転倒を単眼のイメージセンサーで検知した場合に、その付近の形状を映像情報のみから計測する。先の形状（距離センサー）の場合と同様に、50cm以下の対象の場合は転倒と判断することになる。この方法はひとつのセンサー系で済むが、カメラ間の位置関係が計測精度に大きくかわるため設置・調整に手間がかかるが、先の実施形態と同様の効果を奏するものである。なお、この実施形態では、サブセンサー駆動機構310は不要であり、撮像部200ともう一つの撮像部とで取得された画像データから、主制御部100が、対象位置との間の距離を演算することとなる。

20

【0050】

次に本発明の他の実施形態に係る転倒検知システムについて説明する。他の実施形態では、サブセンサーとして、床センサーが用いられる。

30

【0051】

床センサーを用いる場合は、圧力センサーとしての特性を利用し、画像で特定した検出位置を中心に、振動の有無を確認する。人の場合、呼吸、心拍などの振動があるため、家具や台車などとは区別ができる。これによって振動の検知をした場合は、転倒の可能性ありと判断する。

【0052】

図9は本発明の他の実施の形態に係る転倒検知システムの運用形態例を示す図であり、図10は本発明の他の実施の形態に係る転倒検知システムのブロック構成を示す図である。先の実施形態と異なる点は、サブセンサー部300の代わりに、床面内の任意位置での圧力を検出することが可能な床センサー350が設けられている点である。

40

【0053】

以上のように構成される他の実施形態におけるフローを説明する。ここでは、先に説明したフローと異なる、サブセンサー検出処理のフローのみを説明する。図11は本発明の他の実施の形態に係る転倒検知システムのサブセンサー検出処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。

【0054】

図6において、ステップS500でサブセンサー検出処理のサブルーチンが開始されると、続いてステップS501に進み、撮像部200で取得された画像データが画像解析されて、転倒が発生した可能性のある検出位置が演算される。

50

【 0 0 5 5 】

ステップ S 5 0 2 では、サブセンサー（床センサー）によって検出位置のセンシングが実施される。ステップ S 5 0 3 では、サブセンサー（床センサー）によるセンシングの結果、所定の呼吸、心拍などの振動が検出された否かが判定される。ステップ S 5 0 3 の判定結果が Y E S であるときにはステップ S 5 0 4 に進み、人物の「転倒」と判断する。また、ステップ S 5 0 3 の判定結果が N O であるときには、ステップ S 5 0 5 に進み、リターンする。以上のように、サブセンサーとして床センサー 3 5 0 を用いた実施形態でも、先の実施形態と同様の効果を得ることができる。以上、本発明の転倒検知システムによれば、メインセンサーとなる撮像部による情報の他にサブセンサーで検出される情報が利用されて転倒の判断が行われるので、転倒検知の信頼性が高まり、誤報の少ないシステムを構築することが可能となる。

10

【 0 0 5 6 】

また、本発明の転倒検知システムによれば、比較的安価なサブセンサーを、サブセンサー駆動機構で駆動するようにして転倒検知を行うので、安価にシステムを組むことができる。

【 0 0 5 7 】

また、本発明の転倒検知システムによれば、高齢者などに所定のセンサーなどを携帯することを要求するようなものではないので、非常に運用しやすいシステムである。

【 0 0 5 8 】

また、以上のような効果による副次的な効果として、システム構築により、高齢者が居住する住宅や高齢者介護施設、医療施設などの、安心度、信頼度が高まる、というメリットがある。

20

【 0 0 5 9 】

また、このようなシステムによれば、高齢者が安心して生活できる住居、施設を提供することができる。そして、今後、増加が予測されている独居老人が安心して生活でき、家族への連絡も迅速にできるシステムを実現することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 0 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係る転倒検知システムの運用形態例を示す図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態に係る転倒検知システムのブロック構成を示す図である。

30

【 図 3 】 本発明の実施の形態に係る転倒検知システムのメインルーチンのフローチャートを示す図である。

【 図 4 】 本発明の実施の形態に係る転倒検知システムの画像解析処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。

【 図 5 】 本発明の実施の形態に係る転倒検知システムの転倒判定処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。

【 図 6 】 本発明の実施の形態に係る転倒検知システムのサブセンサー検出処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。

【 図 7 】 本発明の実施の形態に係る転倒検知システムで撮像される画像例を示す図である。

40

【 図 8 】 本発明の実施の形態に係る転倒検知システムの処理で用いる報知先管理テーブルの一例を示す図である。

【 図 9 】 本発明の他の実施の形態に係る転倒検知システムの運用形態例を示す図である。

【 図 1 0 】 本発明の他の実施の形態に係る転倒検知システムのブロック構成を示す図である。

【 図 1 1 】 本発明の他の実施の形態に係る転倒検知システムのサブセンサー検出処理のサブルーチンのフローチャートを示す図である。

【 符号の説明 】

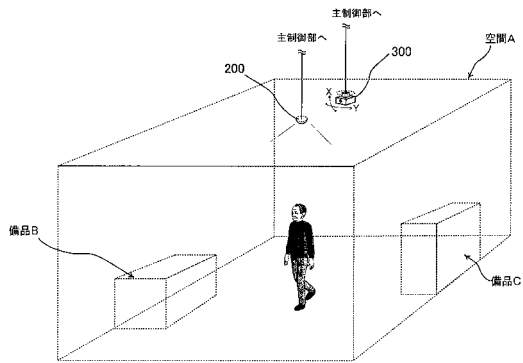
【 0 0 6 1 】

1 0 0 . . . 主制御部、 2 0 0 . . . 撮像部、 3 0 0 . . . サブセンサー部、 3 1 0 . . .

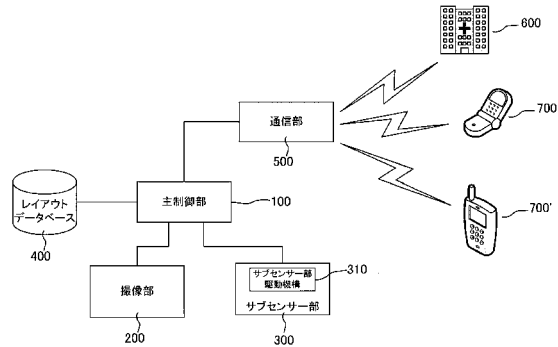
50

・サブセンサー駆動機構、350・・・床センサー、400・・・レイアウトデータベース、500・・・通信部、600・・・救急センター、700、700'・・・携帯通信端末

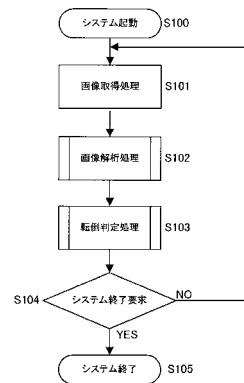
【図1】



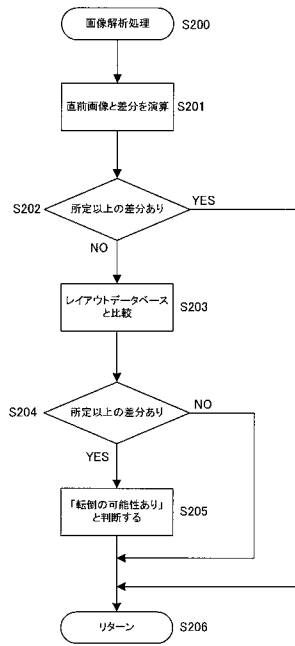
【図2】



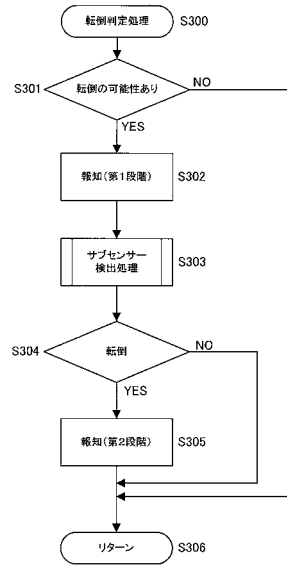
【図3】



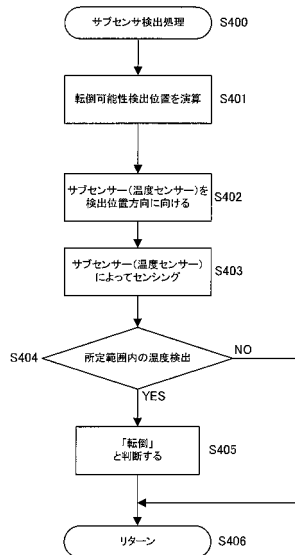
【 図 4 】



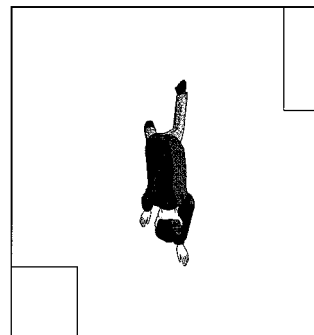
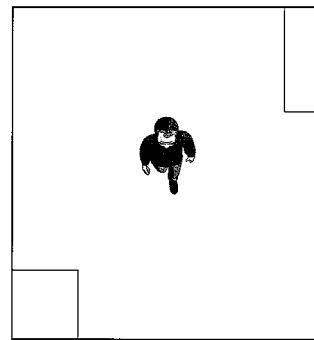
【 図 5 】



【 図 6 】



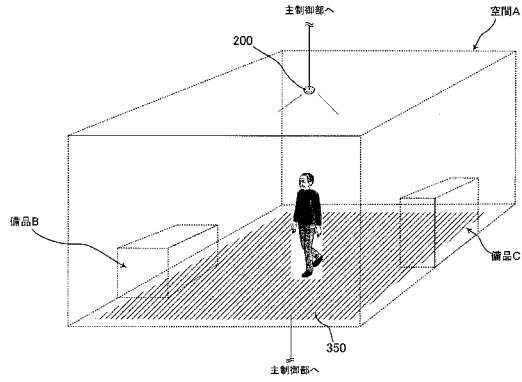
【 図 7 】



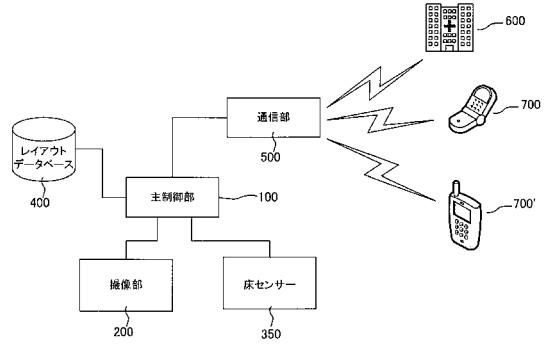
【図8】

	宛先	備考
報知(第1段階)	xyz@qr@mail.ne.jp abc@def.co.jp	近親者携帯電話
報知(第2段階)	iryuu-center@hosp.or.jp	救急センター

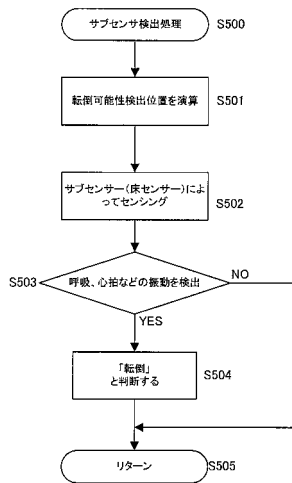
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 6 1 B 5/11 (2006.01) A 6 1 B 5/10 3 1 0 A

(74)代理人 100091971

弁理士 米澤 明

(74)代理人 100119220

弁理士 片寄 武彦

(72)発明者 竹内 啓五

東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設株式会社内

(72)発明者 平林 裕治

東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設株式会社内

審査官 伊藤 幸仙

(56)参考文献 特開2000-207664(JP,A)

特開2002-345766(JP,A)

特開2008-102893(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B 5 / 0 0

A 6 1 B 5 / 1 1

G 0 8 B 2 1 / 2 2

G 0 8 B 1 9 / 0 0 - 3 1 / 0 0

