

(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2004-199122
(P2004-199122A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
G08B 21/04	G08B 21/04	2D037
A47K 17/00	A47K 17/00	5C086
G01S 15/08	G01S 15/08	5J083

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-363365 (P2002-363365)	(71) 出願人	502050682 高井 勝己 神奈川県厚木市三田732-6
(22) 出願日	平成14年12月16日(2002.12.16)	(71) 出願人	301001199 渡辺 雅弘 神奈川県川崎市麻生区王禅寺東2丁目39番7号
		(72) 発明者	高井 勝己 神奈川県厚木市三田732-6
		(72) 発明者	渡辺 雅弘 神奈川県川崎市麻生区王禅寺東2-39-7
		Fターム(参考)	2D037 AD16 EA00 5C086 AA22 BA04 CA10 CB28 DA08

最終頁に続く

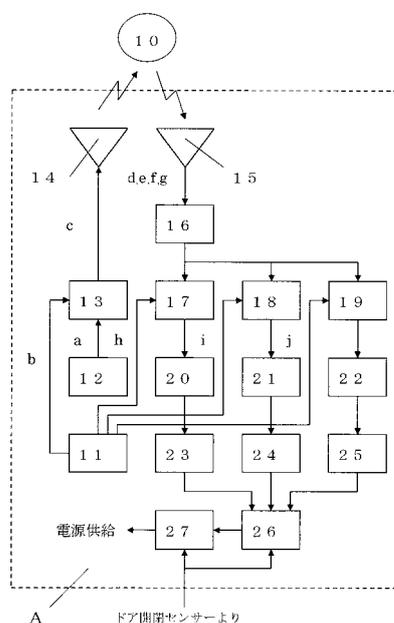
(54) 【発明の名称】 異常検知装置

(57) 【要約】

【課題】 独居老人等のトイレ内での異常事態発生を速やかに検知・通報できる簡易で安価でかつ設置性の良い装置の提供。

【解決手段】 超音波パルスレーダー式センサーをトイレの天井あるいは側壁に設置し、トイレ内が無人の場合、便座の前に人が立った場合、人が便座に座った場合、及び人が床に倒れた場合、をそれぞれ受波信号の違いにより弁別検知し、床に倒れた状態、便座に長時間座ったままの状態、あるいは便座の前に長時間立ったままの状態、を検知した際は異常の恐れ有として警報を出力する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トイレ内の天井あるいは側面に設置し、設置位置からトイレ使用者までの距離からトイレ使用者の状態即ち、立っている、便座に座っている、床に倒れこんでいる、あるいはこれらの過渡的状态にある、ことを検知することを特徴とする異常検知装置。

【請求項 2】

請求項 1 にあって、トイレ入室者が一定時間 T_a 以上立っているとき異常とすることを特徴とする異常検知装置。

【請求項 3】

請求項 1 にあって、トイレ入室者が便座に一定時間 T_b 以上座っているとき異常とすることを特徴とする異常検知装置。 10

【請求項 4】

請求項 1 にあって、トイレ入室者が床に一定時間 T_c 以上倒れこんでいるとき異常とすることを特徴とする異常検知装置。

【請求項 5】

請求項 1 にあって、トイレ入り口ドアの開閉で起動し、起動後一定時間 T_d トイレ入室者の立っている状態便座に座っている状態とも検知しなかったとき異常とすることを特徴とする異常検知装置。

【請求項 6】

請求項 1 にあって、トイレ入り口ドアの開閉で起動し、起動後のトイレ入り口ドアの開閉一定時間 T_e 経過後動作停止することを特徴とする異常検知装置。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、独居老人等のトイレ内での緊急状態を検知するための異常検知装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、独居老人のトイレ使用の有無のセンサーとしては、ドア開閉スイッチを使うもの、便座スイッチを使うもの、あるいは水洗用ノブの動きを検知するもの等種々あるが、非接触で床への倒れこみ等の緊急事態を簡易に且つ正確に検知できるセンサーは、要求されつつも適当なものがないのが現状である。 30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、独居老人等のトイレ内での緊急事態発生を非接触で短時間のうちにしかも正確に検知する装置を提供しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

トイレ内の天井あるいは側面にパルスレーダー方式の超音波式距離センサーを設置する。人がトイレに入ったことをドア開閉センサー等で検知し、前記距離センサーを起動させて後まずトイレが使用されていないときの反射波状態およびレベルを検知する。その後反射波の状態およびレベルの変化から入室者の状態、即ち立っているか、便座に座っているか、床に倒れこんでいるか、あるいはそれらの各状態への過渡的状态にあるか、を知る。そして便座近くに異常に長く立っている、便座に異常に長時間座っている、あるいは床に倒れこんでいる、のいずれかの状態を検知した場合は緊急状態である恐れが大としてその旨を通報する。 40

【0005】

また、トイレの構造上、床に倒れこんでいる状態と人が居ない状態の区別がつかない場合には、トイレへの入室をドアの開閉センサー等で検知し、トイレに人が居るはずであるにもかかわらず立った状態、便座に座った状態をいずれも検知できないときは、床に倒れこんでいると推定してその旨を通報する。

【0006】

また、ドア開閉センサー等でトイレへの入出を検知して前記距離センサーを起動した後、再度ドア開閉センサー等でドアの開閉を検知した一定時間後は、人がトイレから退去したとしてシステムの省電力化のため前記距離センサーの動作を停止させる。

【0007】

【実施例】

以下、本発明の実施例について図を用いて説明する。

図1は本発明による異常検知装置の設置場所例および検知領域を示す説明図、図2は本発明による異常検知装置構成例、図3は図2に示す異常検知装置構成例の各部動作を説明するための動作説明図、

10

である。

【0008】

図1において、

Aは、トイレ内側壁に設置された異常検知装置、

Bは、前記トイレ内異常検知装置の送受波機の指向性によって決定される検知領域、

である。

この検知領域内での人の存在状態の違い、即ち立っている、便座に座っている、床に倒れこんでいる、あるいはそれらの過渡的状态にある、ことを検知して異常有無の検知を行うものである。

【0009】

20

図2において、

10は、検知対象物、本発明においては、トイレ内に入った人、

11は、各種ゲート信号(図3b、h、i、j参照)を発生するゲート信号発生器、

12は、超音波信号発生器、

13は、前記ゲート信号発生器11出力(図3b参照)で前記超音波信号発生器12出力(図3a参照)をゲートして送波信号(図3c参照)を生成する送波信号発生器、

【0010】

14は、前記送波信号発生器13出力を前期検知対象物である人10に送波する送波器、

15は、前記検知対象物10からの反射波(図3d、e、f、g)を受波する受波器、

であり、図3dはトイレ内に人が居ない場合の、図3eは人が便座の前に立っている場合の、図3fは人が便座に座っている場合の、図3gは人が床に倒れている場合の、それぞれ受波信号例である。

30

16は、前記受波器15出力を増幅する増幅器、

【0011】

17は、前記ゲート信号発生器11出力(図3h参照)で前記増幅器16出力をゲートしてトイレ内で立っている状態の人からの反射波成分を抽出するゲート回路、

18は、前記ゲート信号発生器11出力(図3i参照)で前記増幅器16出力をゲートしてトイレ内で便器に座っている状態の人からの反射波成分を抽出するゲート回路、

19は、前記ゲート信号発生器11出力(図3j参照)で前記増幅器16出力をゲートしてトイレ内で床に倒れこんでいる状態の人からの反射波成分を抽出するゲート回路、

40

【0012】

20は、前記ゲート回路17出力を整流・濾波してレベル情報を得るレベル検出器、

21は、前記ゲート回路18出力を整流・濾波してレベル情報を得るレベル検出器、

22は、前記ゲート回路19出力を整流・濾波してレベル情報を得るレベル検出器、

【0013】

23は、前記レベル検出器20出力を監視し、一定レベル以上の出力を検出したとき出力1、それ以外のとき出力0を出力するレベル判定機、

24は、前記レベル検出器21出力を監視し、一定レベル以上の出力を検出したとき出力1、それ以外のとき出力0を出力するレベル判定機、

25は、前記レベル検出器22出力を監視し、一定レベル以上の出力を検出したとき出力

50

1、それ以外のとき出力0を出力するレベル判定機、

【0014】

26は、前記レベル判定機23、24、25、出力およびドア開閉センサー（図示せず）出力を入力とし、前記レベル判定機23出力が一定時間Ta以上1を継続したとき、前記レベル判定機24出力が一定時間Tb以上1を継続したとき、前記レベル判定機25出力が一定時間Tc以上1を継続したとき、あるいは前記ドア開閉センサーがドアの開閉検知後一定時間Tdレベル判定機23およびレベル判定機24出力のいずれもが1とならなかった場合、それぞれ異常有として異常信号を出力するとともに、本制御部が動作中に前記ドア開閉センサーがドアの開閉を検知して一定時間Te経過後に異常検知装置動作停止のための電源部制御信号を出力する制御部、

10

【0015】

27は、ドアの開閉を検知するドア開閉センサー（図示せず）からの出力で前記異常検知装置各部に電力供給を開始することにより前記異常検知装置を起動し、制御部26からの電源制御信号出力で前記異常検知装置への電力供給を停止する電源部、

である。

【0016】

以上のごとくパルスレーダー式超音波センサーをトイレ内に設置し動作させることにより、トイレ内の人の状態の弁別検知が可能になり、特に床に倒れこんだ人をすばやく検知して通報できることにより、独居老人等のトイレ内での異常検知が異常事態発生後短時間で可能となる。

20

また、本装置は単にトイレ内における異常検知だけではなく、例えば浴室内洗い場における入浴者の異常検知等にも応用可能である。

【0017】

【発明の効果】

以上に述べた如く、本発明によって、トイレ内での異常の検知が、異常発生後短時間で、且つ比較的簡易な装置で可能となる。また本センサーはその設置も簡単であり、特に独居老人のための緊急通報システム用センサーとして有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による異常検知装置の設置場所例および検知領域を示す説明図。

【図2】本発明による異常検知装置構成例。

30

【図3】図2に示す異常検知装置構成例の各部動作を説明するための動作説明図。

【符号の説明】

図1、図2、図3、において、

A・・・異常検知装置

B・・・異常検知装置検知領域

10・・・検知対象物、本発明においては、トイレ内に入った人

11・・・ゲート信号発器

12・・・超音波信号発生器

13・・・送波信号発生器

14・・・送波器

40

15・・・受波器

16・・・増幅器

17・・・ゲート回路

18・・・ゲート回路

19・・・ゲート回路

20・・・レベル検出器

21・・・レベル検出器

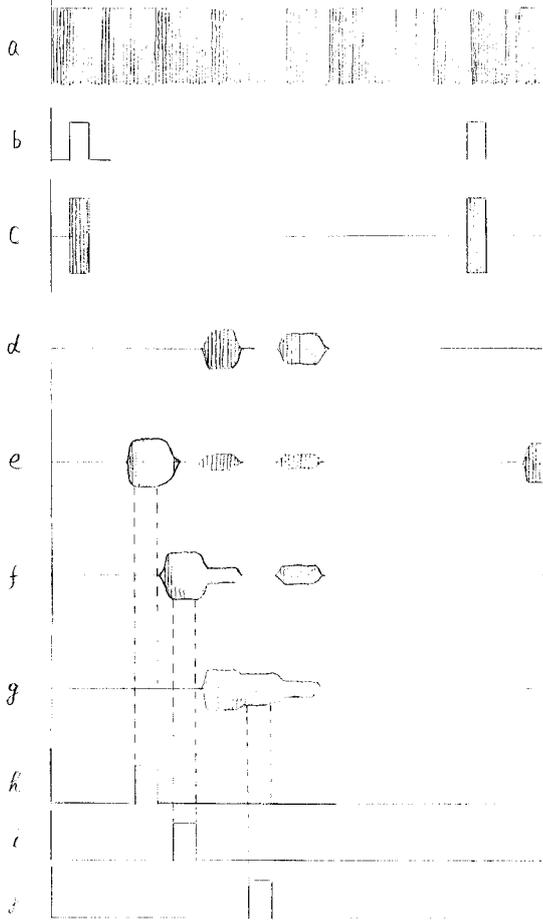
22・・・レベル検出器

23・・・レベル判定機

24・・・レベル判定機

50

【 図 3 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5J083 AA02 AB12 AC17 AD04 AE08 AF01 BE19 BE25 BE30 BE35
EB11