

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 79584

(P2003 - 79584A)

(43)公開日 平成15年3月18日(2003.3.18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参考)
A 6 1 B 5/00	102	A 6 1 B 5/00	A 4 C 0 1 7
5/0205		5/08	4 C 0 3 8
5/08		A 6 1 G 5/00	5 C 0 8 7
5/11		510	
A 6 1 G 5/00	506	G 0 8 B 25/04	K
審査請求 未請求 請求項の数 2書面 (全 5 数) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001 - 277259(P2001 - 277259)

(22)出願日 平成13年8月8日(2001.8.8)

(31)優先権主張番号 特願2001 - 241415(P2001 - 241415)

(32)優先日 平成13年7月3日(2001.7.3)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 592030366

株式会社アメニテックス

福岡県北九州市小倉南区下曾根3丁目2 - 7

(72)発明者 山崎 房一

福岡県北九州市小倉南区中曾根東1丁目2 - 1 - 602号

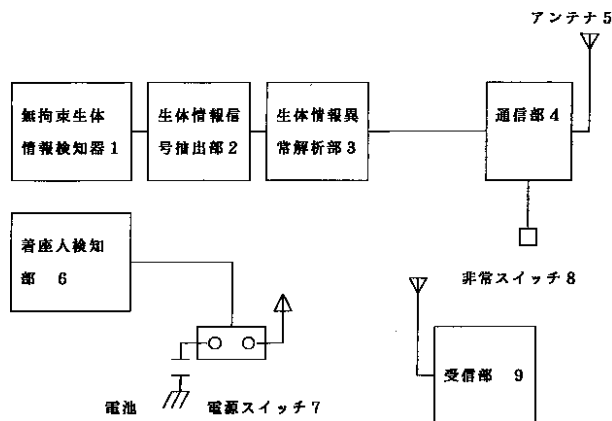
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車椅子着座人異常検知装置

(57)【要約】

【課題】車椅子着座人の生体情報に異常が認められた時、自動的に異常を第三者に通報して重大事故を未然に防ぐ車椅子着座人異常検知装置を提供する。

【解決手段】車椅子の着座人を検知する着座人検知手段と、車椅子に人が座っていることが判断された時装置に電源を供給する電源投入手段と、着座人の生体情報信号を無拘束で検知する無拘束生体情報検知手段と、該無拘束生体情報検知手段から生体情報信号を抽出する生体情報信号抽出手段と、生体情報信号の異常を解析する生体情報異常解析手段と、該生体情報異常解析手段で生体に異常ありと生体異常信号が出力されると、通信手段で前記生体異常信号を送信をする、受信手段で着座人の異常を第三者に知らせる手段を含んでいる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】車椅子の着座人を検知する着座人検知手段と該着座人検知手段で車椅子に人が座っていることが判断された時のみ、装置に電源を供給する電源投入手段と、車椅子着座人の生体情報信号を無拘束で検知する無拘束生体情報検知手段と、該無拘束生体情報検知手段により得た着座人の脈搏・呼吸信号と着座人の動きによって発生する体動信号や商用周波数信号から、生体情報信号である脈搏・呼吸・体動信号のみを抽出する生体情報信号抽出手段と、前記生体情報信号の異常を解析する生体情報異常解析手段と、該生体情報異常解析手段で生体に異常ありと生体異常信号が出力された時、生体異常であることを無線で第三者に知らせる通信手段と併せもった手動式非常スイッチと通信手段から送信される情報を受信して情報内容を第三者に知らしめず受信手段を有することを特徴とする着座人の異常をチェックする車椅子着座人異常検知装置。

【請求項 2】請求項 1 の車椅子着座人異常検知装置の通信手段で着座人の生体情報に係る情報を第三者を経由して近親者、病院、消防署、介護センターその他これらの情報を必要とする場所や、人に情報のサービスを行う情報サービス手段を有することを特徴とする着座人の異常をチェックする車椅子着座人異常検知装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明に属する技術分野】本発明は、車椅子着座人の呼吸や心拍に異常が認められた時、自動的に異常であることを第三者に通報して重大事故を未然に防ぐ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、介護人や看護婦の目の届かない車椅子で徘徊する着座人の突然死や異常事態を第三者に通報する有効手段がなかったため、車椅子に体を拘束して徘徊を抑える方法が講じられていた。しかし、平成 13 年 5 月から人権侵害の観点から施設内での高齢者や病人の身体拘束が規制により出来なくなった。その為、介護人・看護婦不足により着座人の安全管理が更に難しくなり大きな社会問題になっている。

【0003】

【発明の解決しようとする課題】このように車椅子着座人の人権保護が保障されるようになったが、介護人・看護婦の目の届かない所で車椅子で徘徊する着座人の事故対策がとれないのが実情である。

【0004】本発明は、このような従来技術の課題に着目して成されたもので、車椅子着座人拘束が規制による車椅子で自由に行動ができるようになった車椅子着座人の事故の発生率を抑えることができる。着座人を優しく見守る車椅子着座人異常検知装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本題の第 1 発明は、車椅子の着座人を検知する着座人検知手段と、該着座人検知手段で車椅子に人が乗っていることが判断された時のみ装置に電源を供給する電源投入手段と、車椅子着座人の生体情報信号を無拘束で検知する無拘束生体情報検知手段と、該無拘束生体情報検知手段により得た着座人の脈搏・呼吸信号と着座人の動きによって発生する体動信号や商用周波数信号から、生体情報信号である脈搏・呼吸・体動信号のみを抽出する生体情報信号抽出手段と、前記生体情報信号の異常を解析する生体情報異常解析手段と、該生体情報異常解析手段で生体に異常ありと生体異常信号が出力された時、生体異常であることを無線で第三者に知らせる通信手段と併せもった手動式非常スイッチと通信手段から送信される情報を受信して情報内容を第三者に知らしめず受信手段を有することを特徴とする着座人の異常をチェックする車椅子着座人異常検知装置。

【0006】また第 2 発明の車椅子着座人異常検知装置の構成は、車椅子着座人異常検知装置の通信手段で、着座人の生体情報に係る情報を第三者を経由して近親者、病院、消防署、介護センターその他これらの情報を必要とする場所や、人に情報のサービスを行う情報サービス手段を有することを特徴とする着座人の異常をチェックする車椅子着座人異常検知装置。

【0007】

【発明の実施の形態】実施の形態 1 . 以下本発明の実施形態による車椅子着座人の生体異常をチェックする車椅子着座人異常検知装置を説明する。図 1 は、実施の形態の概略ブロック図である。図 1 において無拘束生体情報検知器 1 の出力は、生体情報信号抽出部 2 の入力に接続され該生体情報信号抽出部 2 の出力は生体情報異常解析部 3 の入力に接続され、該生体情報異常解析部 3 の出力は通信部 4 の入力に接続され、通信部 4 には非常スイッチ 8 が接続され、出力にはアンテナ 5 が接続され、着座人検知部 6 の出力は電源スイッチ 7 に接続され電源スイッチ 7 の出力電圧は各部に供給される、通信部 4 から送信される情報を受信して情報内容を第三者に知らしめず受信部 9 には警報器や通信部から送信される情報を表示する表示器が内蔵されてする。

【0008】以上の構成により図 3 に示すように動作する即ち図 3 は上記第 1 の実施形態の動作を説明するタイミングチャートである。着座人の生体情報を検知器する圧電フィルムを内蔵した無拘束生体情報検知器 1 と一体型の着座人検知部 6 の感圧マットを車椅子の座席に装着しておく、病人または高齢者が着座すると着座人検知部 6 の感圧マットが ON になったり電源スイッチ 7 が作動し、電源が各回路に供給されると同時に無拘束生体情報検知器 1 から生体情報信号 (a) が出力されている。この生体情報信号 (a) には商用周波数信号成分や、外部ノイズ信号や、体の動きに同期した振動信号成分や、呼

吸成分や、脈搏成分が含まれている。この生体情報信号 (a) から生体情報信号抽出部 2 で呼吸および脈搏成分や体の動きに同期した体動信号成分の生体信号 (b) のみを抽出する。生体信号 (b) は生体情報異常解析部 3 の入力に加えられ、着座人の生体信号 (b) の停止時間が任意の設定値 $t \times$ 以上になると生体情報異常解析部 3 から生体異常信号 (c) が出力される。生体情報異常解析部 3 出力の生体異常信号 (c) は通信部 5 の入力に加えられ通信部 5 に生体異常信号 (c) 入力されるとアンテナ 5 から生体異常信号 (c) 送信される。また通信部 5 に接続された非常スイッチ 8 を着座人が押すと着座人異常信号 (d) が送信され、受信部 9 は、通信部から送られてくる生体異常信号 (c) や着座人異常信号 (d) を解読し、警報器であるブザーや警告灯を動作させて第三者に着座人の異常を知らせる。また必要に応じて生体信号 (b) を通信部 4 で送信し、生体信号 (b) や生体異常信号 (c) 着座人異常信号 (d) の内容を表示器に表示する。また複数の通信部 4 から送られてくる各情報にも受信部 9 は対応が可能。

【0009】また着座人の脈搏を検知する無拘束生体情報検知器 1 の検知手段は圧電フィルム (P V D F、窒化アルミニウムその他) を用いる。

【0010】それ以外にエアマットにマイクロホンまたは歪ゲージセンサまたは圧力センサを装着する方法を検知手段として用いることも可能。

【0011】または振動センサ、または圧電素子またはレーザドップラセンサまたは超音波センサまたは磁気センサまたはマイクロ波センサまたは光センサまたは静電センサまたはジャイロセンサまたは加速度センサその他生体情報が検知できるセンサ等を検知手段として用いることも可能。

【0012】またチューブに圧力センサを装着したセンサも検知手段として用いることも可能。

【0013】また生体情報抽出部 2 では着座人の体動信号や、その他の振動信号が含まれる生体情報信号 (a) から補正回路を追加することにより生体信号 (b) のみを抽出することができる。

【0014】また無拘束生体情報検知器 1 は、着座部または背も垂れその他生体情報が検知できるところに装着する。

【0015】また無拘束生体情報検知器 1 は、車椅子組込みも可能。

【0016】また無拘束生体情報検知器 1 は、車椅子に後付けも可能。

【0017】また無拘束生体情報検知器 1 は、車椅子に要易に脱着を行うことも可能。

【0018】また構成図の無拘束生体情報検知器 1 の次段である生体情報信号抽出部 2、生体情報異常解析部 3 の部分を C P U に置換えソフトで信号処理を行う例えばファジーまたはニューロファジー、ニューラルネットワ

ークその他の信号解析方法で図 1 と同機能に置換することができる。

【0019】また、上記の C P U に D S P を使用することが可能。

【0020】また、ワンチップ化した I C に置換えることも可能。

【0021】また上記に無拘束生体情報検知器 1 のセンサを内蔵した I C 化も可能である。

【0022】また上記に無線部 5 を内蔵した I C 化も可能である。

【0023】また、着座人検知部の人体検知器として、加圧センサを用いる。

【0024】または超音波センサまたは歪ゲージセンサまたはマイクロ波センサまたは熱線センサまたは光センサまたは視覚センサまたは静電センサまたは磁気センサまたは電磁界センサまたはマイクロホンセンサまたは圧力センサ、着座人に付けた R F I D センサまたは誘導タグセンサまたはその他の着座人を検知することが可能なセンサを用いる。

【0025】また本発明実施形態 1 による車椅子着座人異常検知装置に着座人の転落検知器と判断機能、また車椅子横転検知・判断機能を追加し着座人転落や車椅子横転を無線で知らせることが可能。

【0026】または上記に車椅子による徘徊を防止するための徘徊検知器を車椅子に装置することが可能。

【0027】また屋内での車椅子移動位置を計測するシステムで着座人の安全を管理することができる。

【0028】また車椅子にモニターを装置して着座人の生体情報に関するデータを表示することが可能。

【0029】また無拘束で血圧・発汗、体脂肪率、末しょう脳波、体温、体重計測することも可能である。

【0030】また車椅子着座人異常検知装置と離れた所で生体情報に関するデータの双方向通信が可能である。

【0031】また必要に応じて着座人の映像・音声を伝送することもできる。

【0032】また無線部に P H S または携帯電話を用いることが可能。

【0033】実施の形態 2 以下本発明の実施形態 2 による車椅子着座人異常検知装置を説明する。図 2 は、実施の形態 2 の概略ブロック図である実施の形態 1 の車椅子着座人異常検知装置の通信手段で、着座人の生体情報に係る情報を第三者を経由して近親者、病院、消防署、介護センターその他これらの情報を必要とする場所や人に情報のサービスを行う。

【0034】以上の構成により上記車椅子着座人の生体情報または非常スイッチによる緊急通報を近親者、病院、消防署、介護センターその他の場所や人にサービスセンターを経由して情報を送り、サービスセンターは必要に応じて料金を徴収することもできる。

【0035】また上記以外の着座人の転落、車椅子の横

転、車椅子の位置、徘徊状況、または着座人の血圧・発汗状況、体脂肪率、体温、末しょう脳波、体重、映像等の送信可能である。

【0036】また必要に応じて着座人の映像や音声を伝送することが可能。

【0037】また車椅子からの転落と車椅子を使用していない事を区別する為に、車椅子に搭載された車椅子着座人異常検知装置に車椅子使用時であることを認知する手段を設けることが可能。

【0038】また車椅子からの転落と車椅子を使用していないことを区別する為に、受信部9に車椅子使用時であることを識別する手段を設けることが可能である。

【0039】また複数の車椅子の中で簡単に異常車を識別する為に車椅子または着座人異常時に作動するブザーやランプを車椅子に取り付けることが可能である。

【0040】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本1.2.の発明によれば車椅子着座人異常検知装置では、着座人の高齢者や病人を拘束することなく、呼吸・脈搏、体動を含めた生体情報を検知して異常があれば介護人や看護婦に知らせることができるので重大事故を未然に防ぐことが可能。

【0041】また本発明1.2は、着座人の生体情報監視にカメラを使用しないのでプライバシーの保護が確保できる。

【0042】また本発明1.2は、車椅子に座るだけで脈搏・呼吸が検知できるので、着座人の肉体・精神負担が無い。

【0043】また本発明1.2は、車椅子の着座人に異常があった時のみ無線で介護人や看護婦に知らせる事が*

できるので、介護人または看護婦の労働負担が軽減されるとともに介護効率がアップする。

【0044】また、徘徊システム機能を追加することにより未然に徘徊を防ぐことができる。

【0045】また車椅子からの着座人転落機能により、転落後の重大事故を未然に防ぐことができる。

【0046】また車椅子横転機能により、横転事故後の着座人の重大事故を未然に防ぐことができる。

【0047】また本発明2は、遠隔地に車椅子着座人の生体情報以外に、徘徊情報や車椅子横転、着座人の転落情報、その他の生体情報とサービスセンターを経由して送ることが可能なので遠隔生体監視が実現できる。

【0048】また本発明2は、車椅子独居老人の異常を通信回線を介して外部に知らせる事ができるので独居老人死を未然に防ぐことができる。

【0049】車椅子に生体情報検知器が簡単に脱着出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態1の概略を示すブロック図である。

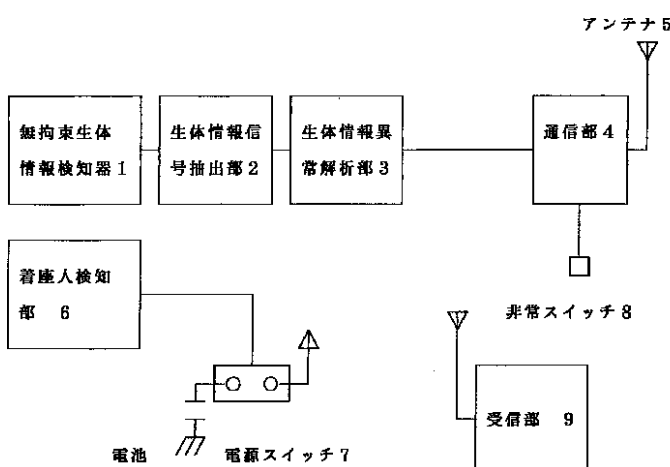
【図2】本発明の実施形態2の概略を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施形態1の動作を説明するための波形である。

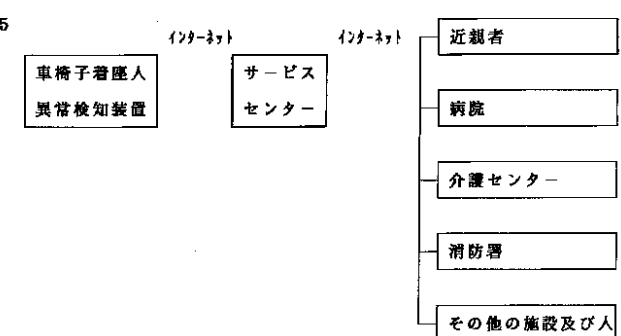
【符号の説明】

- | | |
|--------------|----------|
| 1 無拘束生体情報検知器 | 6 着座人検知部 |
| 2 生体情報信号抽出部 | 7 電源スイッチ |
| 3 生体情報異常解析部 | 8 非常スイッチ |
| 4 通信部 | 9 受信部 |
| 5 アンテナ | |

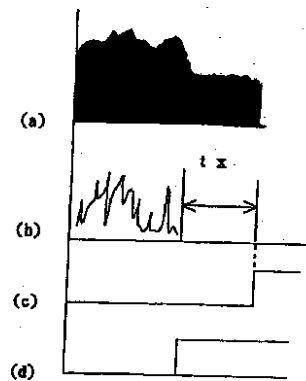
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
A 6 1 G 5/00	5 1 0	G 0 8 B 25/10	D
G 0 8 B 25/04		A 6 1 B 5/10	3 1 0 A
25/10		5/02	C

F タ-ム (参考) 4C017 AA10 AB10 AC03 BD06 CC02
 CC06
 4C038 SS08 SV01 SX07 VA04 VB33
 VC20
 5C087 AA02 AA03 AA12 AA42 BB20
 BB32 BB74 DD03 DD29 DD31
 EE05 EE15 EE19 FF01 FF04
 FF17 FF19 FF20 GG07 GG11
 GG18

专利名称(译)	轮椅坐人异常检测装置		
公开(公告)号	JP2003079584A	公开(公告)日	2003-03-18
申请号	JP2001277259	申请日	2001-08-08
[标]申请(专利权)人(译)	在这个2.5星级特克斯设施		
申请(专利权)人(译)	公司设施这个2.5星级特克斯		
[标]发明人	山崎房一		
发明人	山崎 房一		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/08 A61B5/11 A61G5/00 G08B25/04 G08B25/10		
FI分类号	A61B5/00.102.A A61B5/08 A61G5/00.506 A61G5/00.510 G08B25/04.K G08B25/10.D A61B5/10.310.A A61B5/02.C A61B5/10.315 A61B5/11 A61B5/113		
F-TERM分类号	4C017/AA10 4C017/AB10 4C017/AC03 4C017/BD06 4C017/CC02 4C017/CC06 4C038/SS08 4C038/SV01 4C038/SX07 4C038/VA04 4C038/VB33 4C038/VC20 5C087/AA02 5C087/AA03 5C087/AA12 5C087/AA42 5C087/BB20 5C087/BB32 5C087/BB74 5C087/DD03 5C087/DD29 5C087/DD31 5C087/EE05 5C087/EE15 5C087/EE19 5C087/FF01 5C087/FF04 5C087/FF17 5C087/FF19 5C087/FF20 5C087/GG07 5C087/GG11 5C087/GG18 4C117/XA03 4C117/XA04 4C117/XB04 4C117/XC03 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE18 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE26 4C117/XE30 4C117/XE55 4C117/XE62 4C117/XE64 4C117/XH12 4C117/XH15 4C117/XH17 4C117/XJ05 4C117/XJ07 4C117/XJ13 4C117/XJ46 4C117/XJ47 4C117/XJ48 4C117/XL02 4C117/XP13 4C117/XQ20		
优先权	2001241415 2001-07-03 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用轮椅骑手检测故障的装置，用于自动通知第三方任何故障，以防止在轮椅骑手的生物信息中发现此类麻烦时发生严重事故。解决方案：该装置包括用于检测轮椅上的骑车者的骑车者检测装置;电源输入装置，用于在确定一个人坐在轮椅上时为该装置供电;一种无约束的生物信息检测装置，用于检测不受约束的骑车者的生物信息信号;生物信息信号提取装置，用于从无约束生物信息检测装置中提取生物信息信号;生物信息故障分析装置，用于分析生物信息信号指示的故障;如果使用通信装置发送生物故障信号，使用接收装置向骑车者通知第三方麻烦的装置。

