

(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2006-263305

(P2006-263305A)

(43) 公開日 平成18年10月5日(2006.10.5)

| (51) Int. Cl.                     | F I             | テーマコード (参考) |
|-----------------------------------|-----------------|-------------|
| <b>A61B 5/00 (2006.01)</b>        | A61B 5/00 102C  | 4C017       |
| <b>A61B 5/01 (2006.01)</b>        | A61B 5/00 101E  | 4C038       |
| <b>A61B 5/08 (2006.01)</b>        | A61B 5/08       | 4C117       |
| <b>G06Q 50/00 (2006.01)</b>       | G06F 17/60 126Z | 5C087       |
| <b>G08B 25/04 (2006.01)</b>       | G08B 25/04 K    |             |
| 審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 8 頁) 最終頁に続く |                 |             |

(21) 出願番号 特願2005-88410 (P2005-88410)

(22) 出願日 平成17年3月25日 (2005.3.25)

(71) 出願人 505109495

有限会社ライジング

東京都八王子市子安町1-19-8 クロ  
ンヌドール101

(71) 出願人 505109509

株式会社オオモリ

千葉県八千代市八千代台東1-45-18

(74) 代理人 100071825

弁理士 阿形 明

(74) 代理人 100095153

弁理士 水口 崇敏

(72) 発明者 大森 健生

千葉県八千代市大和田新田1075-11  
1-110

最終頁に続く

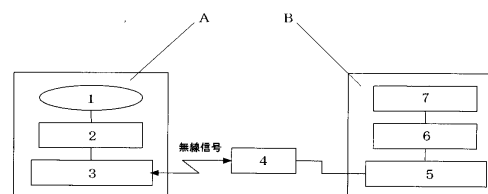
(54) 【発明の名称】 非健康者監視システム

## (57) 【要約】

【課題】 制限された地域内において、被監視者の生体状況の異常を可及的速やかに検知し、かつその現在位置を検索して、応急処置を施すことを可能にする実用的な非健康者の監視システムを提供する。

【解決手段】 (A) 被監視者の身体に密着して装着された小型で薄厚の生体情報検知手段、(B) (A) により検知された生体情報を継続的に出力信号として発信する無線通信手段、(C) 制限された地域内において(B) から発信される出力信号を受信し入力する情報収集手段、(D) あらかじめ蓄積してある被監視者の個人生体情報と(B) で入力された生体情報とを対比して異常状態を判断するコンピュータ演算手段、及び(E) (D) において異常状態を察知したときに警報を発すると同時に被監視者の現在位置を表示し、かつ必要な援助指令を発する監視管理手段から構成された非健康者監視システムとする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

(A)被監視者の身体に密着して装着された小型で薄厚の生体情報検知手段、(B)(A)により検知された生体情報を継続的に出力信号として発信する無線通信手段、(C)制限された地域内において(B)から発信される出力信号を受信し入力する情報収集手段、(D)あらかじめ蓄積してある被監視者の個人生体情報と(B)で入力された生体情報とを対比して異常状態を判断するコンピュータ演算手段、及び(E)(D)において異常状態を察知したときに警報を発すると同時に被監視者の現在位置を表示し、かつ必要な援助指令を発する監視管理手段から構成されたことを特徴とする非健常者監視システム。

## 【請求項 2】

被監視者が高齢者、身体障害者又は疾病患者である請求項 1 記載の非健常者監視システム。

10

## 【請求項 3】

制限された地域が、居住施設、医療施設、介護施設、リハビリ施設、教育施設又はそれらの敷地である請求項 1 又は 2 記載の非健常者監視システム。

## 【請求項 4】

生体情報が、体温、心拍数、血圧、呼吸数、心電位、筋電位、心音、呼吸音、脈拍、脈波、血圧値、血中酸素飽和度及び血液ガス分圧の中の少なくとも 1 種である請求項 1、2 又は 3 記載の非健常者監視システム。

## 【請求項 5】

コンピュータ演算手段が日常生活に基づいて生じるノイズを除去する機能を有する請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の非健常者監視システム。

20

## 【請求項 6】

制限された地域内に 1 か所又は 2 か所以上の中継アンテナを設置した請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の非健常者監視システム。

## 【請求項 7】

被監視者と監視管理手段との間に双方向音声交信手段を付設する請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の非健常者監視システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

30

## 【0001】

本発明は、居住施設、医療施設、介護施設、リハビリ施設、教育施設及びそれらの敷地内などの制限された地域内において、高齢者、身体障害者又は疾病患者のような非健常者に異常が発生し、緊急に救助措置を講じなければならなくなった場合、可及的速やかにその異常を感知し、その現在位置を検索し、救援の手を差し延べるための非健常者監視システムに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、高齢化が進むとともに、家人の隙をみて徘徊する老人の数も次第に増加する傾向にあり、これを監視するための気苦労も社会的に大きな負担となってきた。また、循環器系統に欠陥のある患者が異常を生じたとき、いちはやくそれを発見し、適切な手当てを施すために、その健康状態を常に監視する態勢を整えることも求められている。

40

## 【0003】

このような事情のもとで、高齢者、身体障害者又は疾病患者のような非健常者について異常を緊急通報するシステムとして、例えば被監視者自身がペンダント型の無線式緊急通報器又は室内に設置された有線式緊急通報器のボタンを押すことにより、自宅の電話機から消防署又は市町村が指定した地域の協力員に緊急通報を行い、その通報を受けた者が異常発生者本人に状況を確認して事後の措置を講ずる方法が独居老人を対象とした介護方法の一環として利用されている。

しかしながら、この方法では、異常を知った本人の通報により対応するため、異常を生

50

じた本人が連絡できない状況下では、役に立たないという欠点がある。

【0004】

このような欠点を克服するために、被監視者の手首、足首、指、腕、頭部などの身体の適所にモニタを装着し、被監視者の脈拍、脈波、心電、体温、血圧、血中酸素飽和濃度などの生体データを測定し、測定したデータを処理する中央演算装置と、無線又は光通信を介して受信装置に出力する無線装置を備えたシステム（特許文献1参照）や、気体封入エアパッド又は弾力性材料で作られたパッドをモニタリング部に使用し、これを手首に装着して脈拍、脈波、血中酸素飽和濃度を測定し、測定した情報を微弱電波又は電磁波で身体腰部に装着した通信部に送り、異常が生じた場合に地域ごとの医療機関に設置されたセンタに無線通信により通報する方法（特許文献2参照）が提案され、後者では、被監視者の居場所をGPS又はPHSで大体検索した後、無線送信装置内に設けたビーコン発信機のビーコン電波をビーコン探査器で探索して特定している。

10

【0005】

しかしながら、生体情報のセンサに緊急通報ボタン、音声交信手段、測定データを処理する中央演算部や無線発信部を付設した場合、大型化になるのを免れないし、またバンドやベルトを用いてセンサを身体に装着すると違和感が著しく不快になる上に、日常動作に伴うノイズの発生で測定結果が不正確になる傾向がある。

【0006】

また、緊急情報を遠隔の医療機関に無線方式で送信する場合には、無線通信の電波強度を高める必要があるが、これには所轄官庁の許認可を得なければならず、その利用が制限される。

20

さらに、GPSやPHSによる位置特定は、主として屋外を対象としているため、屋内での正確な位置特定を行うのは困難であるし、ビーコン発信機の携帯は、健常者にとっても大きな負担となるので、まして非健常者にこれを携帯させることは事実上不可能である。したがって、これまで実用的な非健常者の監視システムはまだ実現していなかった。

【0007】

【特許文献1】特開平9-75310号公報（特許請求の範囲その他）

【特許文献2】特開平11-104088号公報（特許請求の範囲その他）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0008】

本発明は、制限された地域内において、被監視者の生体状況の異常を可及的速やかに検知し、かつその現在位置を検索して、応急処置を施すことを可能にする実用的な非健常者の監視システムを提供することを目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは、非健常者の生体状況の異常を迅速に検知し、適切な処置を講ずるためのシステムを開発するために鋭意研究を重ねた結果、小型で薄型の生体情報検知手段を身体に密着して装着し、異常発生時にその情報を小型無線送信方式を利用して、所定の情報集中センタに送信し、受信した情報に基づいて異常警報を出力すると同時に、出力した無線波を利用して、正確に異常発生者の位置検索を行うことにより、その目的を達成し得ることを見出し、この知見に基づいて本発明をなすに至った。

40

【0010】

すなわち、本発明は、（A）被監視者の身体に密着して装着された小型で薄型の生体情報検知手段、（B）（A）により検知された生体情報を継続的に出力信号として発信する無線通信手段、（C）制限された地域内において（B）から発信される出力信号を受信し入力する情報収集手段、（D）あらかじめ蓄積してある被監視者の個人生体情報と（B）で入力された生体情報とを対比して異常状態を判断するコンピュータ演算手段、及び（E）（D）において異常状態を察知したときに警報を発すると同時に被監視者の現在位置を表示し、かつ必要な援助指令を発する監視管理手段から構成されたことを特徴とする非健

50

常者監視システムを提供するものである。

【 0 0 1 1 】

そして、本発明の好ましい実施態様においては、上記のシステムにおいて、被監視者が高齢者、身体障害者又は疾病患者であること、制限された地域が、居住施設、医療施設、介護施設、リハビリ施設、教育施設又はそれらの敷地であること、生体情報が、体温、心拍数、血圧、呼吸数、心電位、筋電位、心音、呼吸音、脈拍、脈波、血圧値、血中酸素飽和度及び血液ガス分圧の中の少なくとも１種であること、コンピュータ演算手段が日常生活に基づいて生じるノイズを除去する機能を有すること、制限された地域内に１か所又は２か所以上の中継アンテナを設置すること、及び被監視者と監視管理手段との間に双方向音声交信手段を付設することを挙げることができる。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、限られた地域内で生活する非健常者に突発的な異常が発生したとき、その異常状態を迅速に検知し、適切な処置を講ずることにより、非健常者の生活を常時安全に維持し得るという効果を奏することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

次に添付図面により、本発明の非健常者監視システムを実施するための最良の形態を説明する。

図１は、本発明システムの１例の全体の構成を示すブロック図であり、被監視者に装着して生体情報を検知し、その情報を出力する情報検知出力部Ａと、Ａからの情報を入力し、処理する情報入力処理部Ｂの組み合わせにより構成され、情報検知出力部Ａと情報入力処理部Ｂとは中継器４によって連結されている。上記の情報検知出力部Ａは生体情報測定器１とＡ／Ｄ変換器２と小型無線送信機３を有しており、一方、情報入力処理部Ｂは小型無線受信機５、データ変換器６及び警報装置７を有している。

20

【 0 0 1 4 】

生体情報測定器１により得られる種々の情報は、小型無線送信機３より無線信号として送信され、中継器４を経て、情報入力処理部Ｂの小型無線受信機５にキャッチされ、データ変換器６によりデータ変換処理されて所定の閾値を越えたと判断されると警報装置７が始動し、同時に被監視者の現在位置が確認される。

30

【 0 0 1 5 】

次に、図２は、個々の生体情報測定器１，…により得られた情報を情報入力処理部Ｂへ送信するための手段の１例として無線通信タイプのデータロガーを用いた場合の情報伝達方法を示したもので、生体情報測定器１により測定されたデータは、特定小電力無線で中継アンテナ４，４を経由し、データ集録装置８に入力され、その情報はコンピュータ９に送られ処理される。

このデータロガーには、記録データの自動収集機能を付するとともに、電話回線接続装置を利用して、遠隔地からのデータを収集機能を付することもできる。

【 0 0 1 6 】

本発明システムで用いる生体情報測定器１は、身体に接触する内側部分を医療用シリコーンゴムなどの密着性を有し、身体各部分に応じて容易に湾曲し、フィットする材料で形成し、また外側部分をポリプロピレン、ポリエステルのような非粘着性材料で形成するのがよい。このような材料を用いることにより、身体と密着可能とし、バンドやベルトのような緊縛固定具を用いることなく、胴体胸部又は胴体背面部に緊密に装着することができる。とともに衣服との間の付着やまとわり付きを防ぐことができる。

40

【 0 0 1 7 】

この生体情報測定器は、また着衣と一体的に設けることや、また着衣に取り付けることにより、装着位置の移動を防ぐことができる。さらに、過激な運動時や睡眠時などに離脱するのを防ぐために、身体に装着した位置を覆うようにバンドやベルトで抑えることもできるが、通常は必要ではない。

50

## 【 0 0 1 8 】

このようにして測定された生体情報は、A / D変換器を用いて測定器に連結した無線発信装置により常時又は一定間隔で離れた場所に設置された無線受信装置に必要な応じ中継器を介して送信する。そして、無線受信装置に連動して付設されたコンピュータにより、生体情報の異常を判定し、異常発生が認められたときに警報装置が作動すると同時に被監視者の現在位置を確認し、必要な救急措置を施すことになる。

## 【 0 0 1 9 】

この場合、無線送信装置からの無線信号を、受信装置と無線又は有線で接続された中継器を介して受信装置に送信することもでき、これによって無線受信装置の受信距離を伸ばし、さらに複数の中継器を利用して、それぞれの中継器の受信範囲からの被監視者の位置検索をすることもできる。 10

## 【 0 0 2 0 】

また、無線送信装置の送信周波数を個別に変えることにより、同一場所や建屋内で複数の送信装置を使用しても混信することなく、異常発生者の特定を行うことができる。さらに、周波数帯が限定されている場合であっても、生体情報の送信時に、送信装置ごとに異なった認識信号を用いることにより、異常発生者の特定を行うことができる。

## 【 0 0 2 1 】

一方において、この生体情報測定装置を、被監視者が任意に警報を発し得る警報発生スイッチを一体的に組み込むか又は別体として、例えばペンダント式に連絡させることにより、被監視者の独自の判断により、緊急信号を送信することができるし、送信装置と受信装置との間に双方向で音声によって状況の確認を可能にする音声交信手段を備えることによって、異常発生時の被監視者の意識状態の確認や緊急事態への対応を行うことができる。 20

## 【 0 0 2 2 】

この無線発信装置として、A R I B S T D - T 6 7等の特定小型無線の通信方法を使うことにより、使用者自身が利用する無線通信の申請を行うことなしに、簡便に無線通信が利用できる利点がある。

## 【 0 0 2 3 】

さらに、生体情報の測定装置に一定量の生体情報の保存機構を加え、一定量の生体情報を収集した後に一括して無線受信装置に送信する手段を採用すると、同一施設内で多数の利用者が存在するような場合に、無線送信負荷の軽減が可能となるばかりでなく、情報検知出力部のバッテリーの消耗を節減することができる。 30

## 【 0 0 2 4 】

被監視者が測定結果を自らの身体情報を常時又は定期的に確認したい場合に、測定装置又は無線送信装置に無線又は有線で接続された測定結果の画面表示装置を設けることもできる。

## 【 0 0 2 5 】

施設や医療機関などで利用する場合は、無線送信する生体情報を無線受信装置に接続されたデータロガーとデータベースを利用すると、生体情報の被監視者の生体情報を常時又は定期的に集録し、生体情報の長期管理も可能となる。 40

## 【産業上の利用可能性】

## 【 0 0 2 6 】

本発明システムは、特に制限された地域内において非健常者の生体状況の異常及びその現在位置を検知し、必要な対応を行うのに有用である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 2 7 】

【図 1】本発明システムの 1 例の全体の構成を示すブロック図。

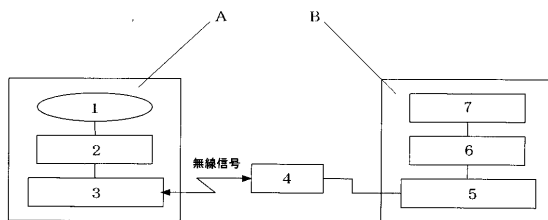
【図 2】無線通信タイプのデータロガーを用いた場合の情報伝達方法を示す図。

## 【符号の説明】

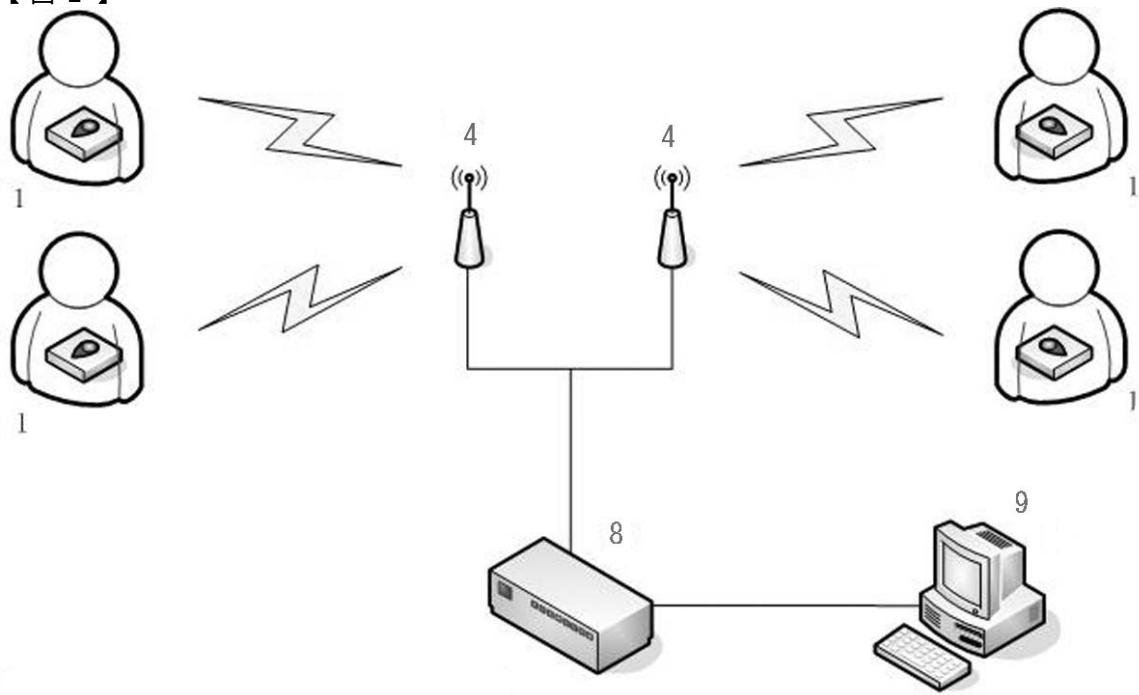
## 【 0 0 2 8 】

- A 情報検知出力部
- B 情報入力処理部
- 1 生体情報測定器
- 2 A / D 変換器
- 3 小型無線送信機
- 4 中継器，中継アンテナ
- 5 小型無線受信機
- 6 データ変換器
- 7 警報装置
- 8 データ集録装置
- 9 コンピュータ

【図 1】



【 図 2 】



## フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード ( 参考 )

|                |               |                  |                |              |                |
|----------------|---------------|------------------|----------------|--------------|----------------|
| <b>G 0 8 B</b> | <b>25/10</b>  | <b>(2006.01)</b> | <b>G 0 8 B</b> | <b>25/10</b> | <b>A</b>       |
| <b>A 6 1 B</b> | <b>5/0245</b> | <b>(2006.01)</b> | <b>A 6 1 B</b> | <b>5/02</b>  | <b>3 2 1 D</b> |
| <b>A 6 1 B</b> | <b>5/022</b>  | <b>(2006.01)</b> | <b>A 6 1 B</b> | <b>5/02</b>  | <b>3 3 2</b>   |
| <b>A 6 1 B</b> | <b>5/145</b>  | <b>(2006.01)</b> | <b>A 6 1 B</b> | <b>5/02</b>  | <b>3 1 0</b>   |
|                |               |                  | <b>A 6 1 B</b> | <b>5/02</b>  | <b>3 2 0</b>   |
|                |               |                  | <b>A 6 1 B</b> | <b>5/14</b>  | <b>3 1 0</b>   |

F ターム(参考) 4C017 AA02 AA08 AA09 AA10 AA12 AA14 AA16 AA19  
 4C038 KK01 KK03 SS08  
 4C117 XA03 XA07 XB04 XB15 XE13 XE14 XE15 XE17 XE19 XE23  
 XE24 XE37 XE55 XE62 XE76 XH02 XJ42 XJ45  
 5C087 AA03 BB12 BB20 BB74 DD03 DD29 DD30 EE18 FF01 FF03  
 FF04 FF05 FF13 FF17 FF19 GG03 GG08 GG10 GG18 GG23  
 GG70

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 非健康人监测系统                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2006263305A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 公开(公告)日 | 2006-10-05 |
| 申请号            | JP2005088410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 申请日     | 2005-03-25 |
| [标]申请(专利权)人(译) | RAIJINGU<br>大森                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 有限公司瑞星<br>株式会社オオモリ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| [标]发明人         | 大森健生                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 发明人            | 大森 健生                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/00 A61B5/01 A61B5/08 G06Q50/00 G08B25/04 G08B25/10 A61B5/0245 A61B5/022 A61B5/145 G06Q50/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| FI分类号          | A61B5/00.102.C A61B5/00.101.E A61B5/08 G06F17/60.126.Z G08B25/04.K G08B25/10.A A61B5/02.321.D A61B5/02.332 A61B5/02.310 A61B5/02.320 A61B5/14.310 A61B5/01.100 A61B5/02.630 A61B5/02.710 A61B5/02.711.D A61B5/022 A61B5/0245 A61B5/0245.100.D A61B5/145 G06Q50/22 G16H20/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C017/AA02 4C017/AA08 4C017/AA09 4C017/AA10 4C017/AA12 4C017/AA14 4C017/AA16 4C017/AA19 4C038/KK01 4C038/KK03 4C038/SS08 4C117/XA03 4C117/XA07 4C117/XB04 4C117/XB15 4C117/XE13 4C117/XE14 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XE19 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE37 4C117/XE55 4C117/XE62 4C117/XE76 4C117/XH02 4C117/XJ42 4C117/XJ45 5C087/AA03 5C087/BB12 5C087/BB20 5C087/BB74 5C087/DD03 5C087/DD29 5C087/DD30 5C087/EE18 5C087/FF01 5C087/FF03 5C087/FF04 5C087/FF05 5C087/FF13 5C087/FF17 5C087/FF19 5C087/GG03 5C087/GG08 5C087/GG10 5C087/GG18 5C087/GG23 5C087/GG70 5L099/AA00 |         |            |
| 代理人(译)         | 阿形 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：在限制区域内尽快检测被监视者的生物体状况异常，并搜索被监视者的当前位置以进行急救。工人监控系统。解决方案：(A) 小型且薄型的生物特征信息检测装置，与被监视人员的身体紧密接触，并且(B) 无线电信号连续发送由(A)检测到的生物特征信息作为输出信号。通信装置；(C) 信息收集装置，用于接收和输入从(B)禁区内发送的输出信号；(D) 被监视人的个人生物特征信息；以及(B)通过与输入的生物特征信息进行比较来判断异常状态的计算机装置，并且(E) (D) 在检测到异常状态时显示警报，并同时显示被监视者的当前位置，以及一种不健康的人监视系统，该系统由用于发布必要辅助命令的监视管理装置组成。[选型图]图1

