

(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 - 309495

(P2003 - 309495A)

(43)公開日 平成15年10月31日(2003.10.31)

(51) Int.Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
H 0 4 B 5/02		H 0 4 B 5/02	4 C 0 1 7
A 6 1 B 5/00	102	A 6 1 B 5/00	5 K 0 1 2
5/0205		5/02	G

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 12数)

(21)出願番号 特願2002 - 113581(P2002 - 113581)  
 (22)出願日 平成14年4月16日(2002.4.16)

(71)出願人 000002325  
 セイコーインスツルメンツ株式会社  
 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地  
 (72)発明者 藤枝 賢之助  
 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイ  
 コーインスツルメンツ株式会社内  
 (72)発明者 服部 修  
 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイ  
 コーインスツルメンツ株式会社内  
 (74)代理人 100096378  
 弁理士 坂上 正明

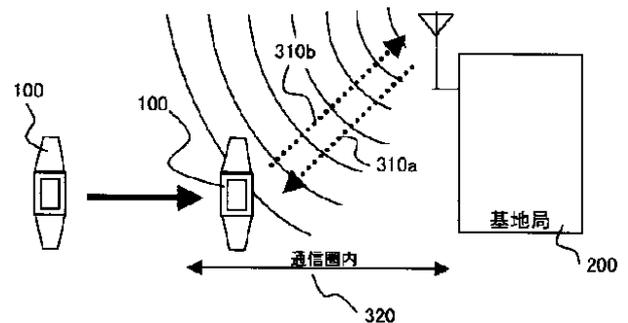
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データ電送装置

(57)【要約】

【課題】 低消費電力で送受信を行うデータ電送装置を提供すること。

【解決手段】 移動局用無線装置100は生体に装着され、前記生体に関する情報を収集する。収集された前記生体に関する情報は、情報信号として固定局用無線装置200に送信される。固定局用無線装置200は、移動局用無線装置100からの前記情報信号を受信する。移動局用無線装置100が固定局用無線装置200に対して前記情報信号を送信するとき、固定局用無線装置200が前記情報信号の送信を開始する開始信号を送信する。移動局用無線装置100が前記開始信号を受信したときに、移動局用無線装置100が前記情報信号を送信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 生体に装着し、前記生体に関する情報を情報信号として送信する移動局と、前記移動局からの前記情報信号を受信する固定局とからなり、

前記固定局から前記移動局に対して、前記移動局からの前記情報信号の送信を開始する開始信号を送信し、前記移動局が前記開始信号を受信したときに、前記移動局が前記情報信号を送信するデータ電送装置。

【請求項2】 前記固定局は、前記移動局が前記情報信号を受信してから前記情報を受信できなくなるまでの間に、前記生体に対して指示する指示情報を前記移動局に送信し、前記移動局は、前記指示情報を受信して、前記指示情報に基づいて前記生体に指示を送信する請求項1記載のデータ電送装置。

【請求項3】 前記生体に関する情報は脈、血圧、活動状況、姿勢及び体温の少なくとも1つである請求項1又は2に記載のデータ電送装置。

【請求項4】 前記移動局と前記固定局は、円偏波を有する電波で通信する請求項1乃至3のいずれかに記載のデータ電送装置。

【請求項5】 前記固定局と無線あるいは有線により接続し、前記固定局の前記情報信号を受け取って前記生体の行動を判断する機器を有する請求項1乃至4のいずれかに記載のデータ電送装置。

【請求項6】 前記機器は、前記移動局に指示すべき前記指示情報を固定局を通じて電送する請求項5記載のデータ電送装置。

【請求項7】 前記固定局が設定された時間を超えても前記移動局を認識することができないとき、前記固定局はあらかじめ決められた連絡先に連絡する請求項5又は6記載のデータ電送。

【請求項8】 前記移動局は、前記固定局から受信した前記生体に関する情報が予め設定された値が、所定の範囲を逸脱したときに、前記生体に対して前記所定の範囲を逸脱したことを伝える請求項6又は7記載のデータ電送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 生体（人間や馬、牛、犬などの動物をいう。）の情報を電送する電送装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から無線を使って移動する無線装置から生体等に関するデータを電送する手法は有る。その多くは、移動する無線装置が能動的にデータを発信し、受信側に電送する方式である。つまり、大きな送信出力で強制的に受信側にデータを電送させる方式か、送信側と受信側の間にレピータ機能を持つ無線装置を置き、中継してから受信側に電送させる方法、または数多くの受信側の電送装置を配し、データを収集する方法が取られ

て来た。移動する無線装置は通常電池やバッテリーで駆動しており、大電力での頻繁なデータの送信を行うと、電池の頻繁な交換やバッテリーの充電行為につながる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の無線装置は人間に携帯させるため、その重量や大きさにはおのずと制限されてしまう。また、無線装置は、移動する無線装置は携帯する人が違和感を持たない物品の中に組み込む必要がある。例えば、腕時計に無線装置を組み込んだ場合、多くは腕時計の生活防水型であり、入浴や水仕事でも外す必要がなく、常に携帯することができる。しかし、腕にはめるため、小さな電源を使わざるを得ず、頻繁に通信を行うと高い頻度で電池交換や充電が必要となる。腕時計に組み込んだ移動する無線装置の可動寿命は、送信出力、送信頻度と送信時間によって決まる。老人の状態をモニターするような把握に関する応用分野に用い要素した場合、老人に電池交換や充電を頻繁に行わせることは、非常に煩わしい作業である。一方、消費電力を軽減するために送信電力を単に下げると、受信側の無線装置が受信できなくなる。

【0004】 また、無線装置を腕につけた場合、送信時あるいは受信時に腕振りがなされると、人間の動きは複雑であり、腕に携帯された無線装置の送信偏波面は常に変化する。直接波の受信に於いて、偏波面の変化は受信空中線に励起される電力が変化する、つまり受信強度に影響が出る。このため、電波の不確実性から移動する無線装置から発射された電波が、必ず受信側の基地局に到達するとは限らない、という問題点があった。つまり、移動する無線装置を携帯する人の健康状態に変化があっても、基地局の無線装置がその状態を受信することができないことである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明データ電送装置は、生体に装着し、前記生体に関する情報を情報信号として送信する移動局と、前記移動局からの前記情報信号を受信する固定局とからなり、前記固定局から前記移動局に対して、前記移動局からの前記情報信号の送信を開始する開始信号を送信し、前記移動局が前記開始信号を受信したときに、前記移動局が前記情報信号を送信するものである。

【0006】 ホームヘルパー等の介護訪問を想定すると、1ヶ月程度の電池寿命があれば良い。潜在的な病理を持ちながら一人暮らしをする人や、健康者に見えても病理が付きまとう一人暮らしの老人の為の状態モニターを構築する事と、この様な人が多く集まる場所に於いて個人個人の状態を管理する。微弱無線を組み込んだ腕時計型コンピュータを状態モニターの送信手段とし、その送信方法に工夫を加えて電池寿命を伸ばすことができる。また、その通信手段をシステム化する事で、コストを押さえた簡易的でありながら多機能な状態モニター機

構を構築することができる。

【0007】次に、本発明データ電送装置は、前記固定局が、前記移動局が前記情報信号を受信してから前記情報を受信できなくなるまでの間に、前記生体に対して指示する指示情報を前記移動局に送信し、前記移動局は、前記指示情報を受信して、前記指示情報に基づいて前記生体に指示を送信するものである。

【0008】次に、本発明データ電送装置は、前記生体に関する情報は脈、血圧、活動状況、姿勢及び体温の少なくとも1つである。

【0009】次に本発明データ電送装置は、前記移動体と前記固定局は、円偏波を有する電波で通信するものである。

【0010】次に本発明データ電送装置は、前記固定局と無線あるいは有線により接続し、前記固定局の前記情報信号を受け取って前記生体の行動を判断する機器を有するものである。

【0011】次に本発明データ電送装置は、前記機器が、前記移動局に指示すべき前記指示情報を固定局を通じて電送するものである。

【0012】モニター機構自体を簡素化する事でコストを下げる事が可能となる。近年、通信手段の発達でパソコンは電話用モデムを搭載したものが殆どとなり、外部への通信がプログラム化出来る。

【0013】無線通信の不確実性により必要な通信が達成出来ない場合、つまり発生した健康面の变化について外部からの診断や助言が得られない時に、移動する無線装置を携帯する人にその現象を音声や表示を用いて知らせ、同時に対処法を知らせる。

【0014】次に、本発明データ電送装置は、前記固定局が設定された時間を超えても前記移動局を認識することができないとき、前記固定局はあらかじめ決められた連絡先に連絡するものである。

【0015】本発明データ電送装置は、前記移動局が、前記固定局から受信した前記生体に関する情報が予め設定された値が、所定の範囲を逸脱したときに、前記生体に対して前記所定の範囲を逸脱したことを伝えるものである。また無線通信は不確定であり、緊急の場合に必ずその内容が然るべき連絡先に到着しない事を想定し、急激な体調の変化はサンプリングされる体調指標値から危険を察知し、携帯人に伝えることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】(第1の実施の形態)本発明のデータ電送装置を図面に基いて説明する。図1は、移動局となる移動局用無線装置の基本ブロック図を示す。移動局用無線装置100は、生体の一部に装着する。例えば、人間であれば腕、動物であれば足や首などである。本実施の形態では、人間が腕に装着する場合について、説明する。

【0017】移動局用無線装置100の基本構成は、腕

時計型コンピュータ110、生体やその生体がおかれている環境に関する情報を収集するセンサー装置150、電源160、基地局との通信を司るトランシーバ170、送受信用空中線180とからなる。

【0018】腕時計型コンピュータ110は、音声装置120、データ記憶装置130、表示装置140で構成される。音声装置120は、音声により人間に情報を伝達したり、警告を発するなどを行う。また、音声装置120は、移動局用無線装置100を装着している人間(携帯人)に、気分が良いか否かの体調を問い合わせたりしても良い。さらに、音声装置120は、アラームなどの音声ではない音を発するようにしても良い。データ記憶装置130は、携帯人の健康状態に則した健康管理ソフトウェアを記憶しておく。また、データ記憶装置130は、携帯人の情報とセンサー装置150から受け取る各種データを格納する。表示装置140は、携帯人に問い合わせ内容や携帯人に指示する内容を表示する。なお、表示装置140は、音声装置120と連動させて、音声と表示を同時にあるいは組み合わせる表示させても良い。

【0019】センサー装置150は、携帯人の生体情報をセンシングする。センシングされた生体情報は、腕時計型コンピュータ110に送られる。電源160は、腕時計型コンピュータ110、センサー装置150とトランシーバ170に電力を供給する。トランシーバ170は、図2に示す固定局用無線装置を基地局として通信する。データ記憶装置130に記憶されている携帯人の情報を送信し、携帯人に伝達したい情報を受信する。空中線180は、トランシーバ170と接続して、電磁波を大気中に放電する。

【0020】移動局用無線装置100に組み込まれた腕時計型コンピュータ110内のセンサー装置150は、指定された条件に従って、携帯人及びその携帯人がおかれている環境の情報を読み取る。読み取られた情報は、腕型コンピュータ110に送られる。送られた情報は、時間情報と共に腕時計型コンピュータ110のデータ記憶装置130に格納される。腕時計型コンピュータ110に予め組み込まれた健康管理ソフトにより、直近の情報がそのソフト内で規定された範囲を逸脱した場合に、腕時計型コンピュータ110はその表示機能と音声等の告知機能を使って、その内容を移動局用無線装置100を携帯する携帯人に伝える事が出来る機能を持つ。また、同様の方法で、移動局用無線装置100に対して発せられた情報をトランシーバ170が受信して、移動局用無線装置100の携帯人に告知する機能をも持つ。

【0021】図2は、移動しない固定局用無線装置の基本ブロック図を示す。固定局用無線装置200は、基地局回路280と空中線270により構成される。固定局用無線装置200は、屋外通信網260と接続しておき、決められて手順を電送用インターフェイス240か

ら有線または無線を通じて、屋外の通信網260に接続する。図示しない通信用コンピュータが、屋外通信網260に接続されている。そして、固定局用無線装置200と通信用コンピュータとは、各種データをやり取りする。また、固定局用無線装置200を駆動させるため、電源250と接続して外部から電力を供給する。なお、充電できる高容量の電源を基地局回路280に組み込んでも良い。

【0022】基地局回路280は、屋外通信網260との接続を行うための電送用インターフェイス240、各種演算を行う中央処理装置230、通信を制御する通信制御回路210、移動局用無線装置と送受信を行うトランシーバ220、空中線270とからなる。

【0023】電送用インターフェイス240は、LAN(local area network)やモデムなどの汎用に規格されたインターフェイスを使用する。中央処理装置230は、電送用インターフェイス240の信号のやり取りを制御したり、移動局用無線装置との送受信するデータを管理する。通信制御回路210は、移動局用無線装置との間で行われる送受信を制御する。トランシーバ220は、移動局用無線装置と送受信を行う。空中線270は、トランシーバ220と接続して、電磁波を大気中に放射する。

【0024】図3は、移動局用無線装置と固定局用無線装置との間で行われる送受信のやり取りを示したものである。

【0025】移動局用無線装置100は携帯人が携帯し、固定局用無線装置200は、移動局用無線装置100を携帯する携帯人が頻りに通過する地点を選んで設置する。

【0026】固定局用無線装置200は、指定された間隔で、絶えず移動局用送信装置100に対して送信信号310aを発する。固定局用無線装置200は、移動局用無線装置100がその通信可能範囲320に入るか否かを見張る。移動局用無線装置が固定局用無線装置200の通信圏内320にない場合、移動局用無線装置100は、返答信号を発することなくスリープ状態にあるか、あるいは表示機能140に時刻表示をするに留まる。一方、移動局用無線装置100が固定局用無線装置200の通信圏内320にある場合、移動局用無線装置100が固定局用無線装置200の送信信号310aを受信すると、移動局用無線装置100は、固定局用無線装置200に返答信号310bを送信する。返答信号310bには、移動局用無線装置100に記憶されている携帯人の各種データ、例えば移動局用無線装置100が蓄えている生体及びその生体がおかれている環境の情報などが含まれる。

【0027】図4は、固定局用無線装置と通信用コンピュータの通信関係を示した図である。固定局用無線装置200は、屋外通信網により有線または無線で通信用コ

ンピュータ400と接続されている。固定局用無線装置200は、移動局用無線装置から受信した携帯人及びその携帯人がおかれている環境情報を記憶している。これらの情報を通信用コンピュータ400に送信410する。このとき固定局用無線装置200は、通信用コンピュータ400に通信があった事実と時間を含め、受け取った情報を転送する。通信用コンピュータ400は、これを受信して携帯人の行動や携帯人の生態情報を分析する。転送するときには、転送する先に関しての情報とその情報の種類が事前に登録されており、公共の通信手段を用いて所定の方法と所定の情報を送信する事が出来る。また、携帯人が異常な行動をしていたり、体調が乱れているようであれば、携帯人の行動を抑制するデータや問診のための質問を固定局用無線装置200に送る。

【0028】このように、移動局用無線装置100、固定局用無線装置200と通信用コンピュータ400を用いることで、例えば、潜在的な病理を抱えているが通常の生活を送る事が出来る患者に対しての健康管理をおこなったり、老人、特に単独で生活を営む老人、についての安全確認を行う為の手段として利用することができる。また、対象となる人間が居住する家庭内、病院内や老人ホーム内等で常時監視を行うことができる。

【0029】図5は、移動局用無線装置及び固定局用無線装置における空中線を示したものである。図5(a)は、固定局用無線装置における空中線を示す。空中線510は、固定局用無線装置200の上部に配置し、十字形となるような形状とする。空中線510の整合方法は、ガンママッチ法を使用する。2本の1/2波長の金属線を90度に交差させ、2本のガンマロッドを介して給電する。2個の給電部の位相を90度とし、90度の信号遅延装置を介して2個の給電部を接続する。

【0030】図5(b)は、移動局用無線装置の空中線を示したものである。移動局用無線装置100における空中線520は、理想的には固定局用無線装置200と同様の空中線510を持たせる事である。移動局用無線装置100が腕時計型無線装置であるときには性能が低下しまうが、腕時計型であることを考慮した十字形状を変形した形で配線位置を決定する必要がある。腕時計型無線装置100では、中央から出た4本の空中線520を途中からバンドの側面に敷設する。敷設する位置は出来るだけ生体から離れた場所を選ぶ。生体は高周波接地として機能する為、その影響を避ける為に空中線を生体から離す事が重要である。2本の空中線の遅延角度は中心からバンドの縁に至る2本の線の角度分とする。

【0031】図5(c)は、円偏波空中線(アンテナ)における模式図を示す。また、図5(d)は円偏波の指向性を示す。通信を行う上で、移動局用無線装置100から送信された内容を、固定局用無線装置200が確実に受信出来る事が要求される。偏波面を水平や垂直の一定方向に決めてしまうと、偏波面が変化する事で固定局

用無線装置200の空中線510に励起される電力が変化し、部分的に復調出来ない部分が発生するおそれがある。このため、本実施例では偏波面を回転させる円偏波を用いることで、受信強度の変動を緩和させる事が可能となる。円偏波に於いて偏波面が回転する速度は周波数に比例するので、人間の腕の動きよりも非常に早い速度で回転する。ゆえに、移動局用無線装置100を装着している腕が動いても、均一な電界強度の電波の放射が可能と成る。

【0032】図6は、移動局用無線装置を充電している状態を示す模式図である。移動局用無線装置100の機能を維持する上で、不可欠な行為は移動しない第1の無線装置の充電である。基地局の機能を持つ固定局用無線装置に対して、移動局用無線設備は受動的、つまり通信範囲以内に入った事を確認した時にのみ送信を行う為、送信に伴う電力消費を押さえる効果がある。また、所定の動作をする時以外は、移動局用無線装置100はスリープ状態に置かれる為、電池での稼働が可能となる。本実施例では、充電頻度は多くても月1回の割合という結果が得られた。充電方法は、移動局用無線装置100を充電器1000に乗せるだけで充電を行う。ホームヘルパーが簡単に充電できるようにしてある。充電時間は数時間で充分との結果が得られた為、例えば、ホームヘルパーが充電行為を行ったとすると、ホームヘルパーが移動局用無線装置100を携帯する人の世話をする時間で、十分に充電出来る可能性がある。もし、充電が忘れられて移動局用無線装置100が送信出来なくなった場合に、基地局の機能を持つ固定局用無線装置は、移動局用無線装置100が頻繁に通る場所を通らないこととなる。このような状態は、携帯人の異常と考えられるため、通信用コンピュータを經由して異常の通報を所定の連絡先に送る。連絡を受けた連絡先や関連の人々によって、充電忘れの事実が判明する。あるいは、携帯人に充電できないような事態が発生していることもあり得る。

【0033】(第2の実施の形態)図7は、携帯人の健康管理を行うシステムの模式図を示す。本システムは、携帯人が装着する移動局用無線装置100と、携帯人が通過する場所に設置される固定局用無線装置200と携帯人の情報を通信用コンピュータ640からなる。

【0034】移動局用無線装置100は、生体やその生体がおかれている環境の状態を表す指標を入手するように、腕時計型コンピュータを使用する。これに組み込まれるセンサーは、各種のセンサーを使用することが可能であるが、本実施例ではセンサー装置150として熱電対150a、振動検出器150bと加速度センサー150cの3つのセンサーを使用する。熱電対150aは、体温及び生体に近い外気温を測定する。振動検出器150bは脈拍を測定する加速度センサー150cは生体の活動状況を測定するセンサー装置150の各センサー150a、150b、150cが検出する値はアナログ信

号で有るため、アナログ-デジタル変換装置610を用いて数値化した値に変換する。変換されたデータは、サンプリングデータ回路620に送られ、サンプリングデータとして処理される。また、サンプリングデータ回路620は、サンプリングデータを記憶する。

【0035】腕時計型コンピュータ100には、センサー150a、150b、150cの値を読み、その値を数値に置き換えて記憶する他に、腕時計型コンピュータ100を携帯する人の健康を判断する健康管理ソフトウェア(ソフト)630が搭載されている。腕時計型コンピュータ100に組み込まれている健康管理ソフト630には、サンプリングする体温、外気温、脈拍数と活動状況の指標に対して上限と下限が設定されている。この設定値に対して、サンプリングした値と上下限値の比較を行う。もし、サンプリングデータ回路620でサンプリングした値が通常範囲を逸脱した場合、つまり上限を上回った場合や加減を下回った場合に、指標の内容に合った注意を促す内容の告知を表示装置140により携帯する人に対して行う。また、音声装置120から音声や報音を発する。注意したい内容等により、表示装置140と音声装置120のどちらかを使用するか、あるいは、両方を使用するかを使い分けてよい。例えば、活動状況の指標が上限を越えた場合は、注意を促す音声警告と「過激な運動は控えましょう」等の表示を行う。また、体温指標が半日以上に渡って上限値を越えた場合は、「熱が高いです。医師と連絡を取ってください」の等の告知と行動の指示を行う。告知や指示を受けた腕時計型コンピュータ100を携帯する人は、告知や指示をされる事で生体の異常に気づき、自発的に危険回避の行動をとる事が可能となる。健康管理ソフトウェアに記憶されている情報は、トランシーバ170を介して空中線180から放電される。基地局としての固定局用無線装置200の空中線270は、この情報を受信する。受信された内容は、固定局用無線装置200と直接あるいは屋外通信網などで接続された通信用コンピュータ640で、携帯人の健康状態を分析し、必要な指示を携帯人に与えるように処理される。通信用コンピュータ640で処理された内容は、固定局用無線装置200から腕時計型コンピュータ100に向けて発信される。移動局用無線装置100がこれを受信して、移動局用無線装置100に電送されたメッセージを音声信号と共に、携帯人に向けて腕時計型コンピュータ100の表示画面140に表示する。例えば、「ご機嫌いかがですか」等のメッセージや「次の電話番号に電話を入れてください」等の依頼事項が考えられる。

【0036】この実施例の特徴は、組み込まれた健康判断ソフト630が判断出来る範囲の告知や注意が、携帯人に対して瞬時に行えることができる。また、腕時計型コンピュータ100以外の外部からのメッセージ等を表示や音声によって伝える事が出来る、という利点があ

る。

【0037】図8は、移動局用無線装置と固定局用無線装置との間における相互動作を示したものである。

【0038】基地局の機能を持つ固定局用無線装置200は、短い間隔で移動局用無線装置100に対し、移動局用無線装置100の認識とデータの送信を送信710cし続ける。移動して来た移動局用無線装置100が固定局用無線装置200の通信可能距離である通信圏内720に来た時、移動局用無線装置100は所定の方式を用いて固定局用無線装置200にデータを送信710bする。固定局用無線装置200は、受け取った情報を無線及び有線を介して通信用コンピュータ730に電送する。電送の確認が済んだ移動局用無線装置100は、電送確認が行われたデータのみリセットし、新たなデータの取り込みを開始する。本実施例に於いて、移動局用無線装置100は固定局用無線装置200の電波を受けてスリープ状態から活動状態に移る。そして、所定の作業が終了すると、再びスリープ状態に戻る。移動局用無線装置100は、スリープ状態と能動的な電送を行わない為に、電池の消耗を押さえる事が可能となる。

【0039】図9は、携帯人の生体情報の処理を示したフローチャートである。移動局用無線装置100に搭載されたセンサー装置150で、携帯人の生体情報を測定する(S800)。測定は、時系列的にセンサーから取り込んで行われる。携帯人が有する固有の情報、例えば体温、心拍数の限界値やその他疾患に直結した値の限界値などを記憶しておく(S820)。移動局用無線装置100は、センサー装置150で得られたセンサーの測定値が携帯人の限界値を超えたか否かを判断する(S810)。限界値を超えていない場合、その内容を固定局用無線装置200に送信する(S850)。その内容を通信用コンピュータで処理を行う(S860)。一方、限界値を超えた場合、その内容は固定局用無線装置200に送信される(S830)。固定局用無線装置200は、あらかじめ登録されている登録先(連絡先)に連絡したりデータを転送する。電送先は例えば、移動局用無線装置を携帯する人の主治医、家族、親戚、ホームヘルパー等が考えられる。また、電送の手段は一般的な通信手段が好ましく、本実施例ではパーソナルコンピュータのファックス機能及び電子メール機能を活用して、情報を指定された場所に送る。この転送先が医師の場合、医師は転送されて来たデータと限界値情報を見ることで次の段階の対処が可能となる。このとき、医師がメッセージを移動局用無線装置100を携帯する人に対して送る場合に、同様の通信手段を用い、移動局用無線装置100を搭載した腕時計型コンピュータの表示部分にそのメッセージを表示する事が可能となる。この方法は、主に症状が緩やかに変化する疾患や、前兆を伴う疾患に対しての発作等の予知を行う上で、有効な手段であると言える。

【0040】図10は、第1の無線装置と第2の無線装置間の相互動作を示すフローチャートである。移動局用無線装置100は、センサー装置150により携帯人の生体情報を収集する(S1010)。データの収集(採取)が終了すると、移動局用無線装置100は、スリープ状態となる(S1020)。固定局用無線装置200と通信できる通信圏内にあるか否かを判断する(S1030)。通信圏内でない場合は、スリープ状態(S1020)が維持される。一方、通信圏内にある場合は、固定局用無線装置200にデータを転送する(S1040)。転送されるデータは、例えば体温、外気温、脈拍数などである。転送が終了する(S1050)までデータが転送される(S1040)。データの転送が終了すると(S1050)、転送されたデータはリセットされる(S1060)。リセットすることで、少ないメモリーでも有効にデータを採取することができる。リセットされると、新たなデータを採取する(S1070)。採取が終了すると、スリープ状態となり(S1010)、移動局用無線装置100の消費電力を抑える。

【0041】固定局用無線装置200は、移動局用無線装置100の認識を行うと共に移動局用無線装置100の受信信号を送信する(S1100)。認識用の信号を発してから設定された時間内に、移動局用無線装置100からのデータ転送があるか否かを検出する(S1120)。移動局用無線装置100からのデータ転送があった場合、このデータを通信用コンピュータに転送する(S1150)。そして、通信用コンピュータでデータを分析し、必要な場合には、移動局用無線装置100に対しての指示や警告などを準備する(S1160)。一方、移動局用無線装置100からのデータ転送がなかった場合、固定局用無線装置200はメッセージ信号を送信する(S1130)。このメッセージ信号を送信してから、設定された時間内に移動局用無線装置100からのデータ通信があるか否かを判断する(S1140)。時間内にデータ通信があった場合は、そのデータを通信用コンピュータに転送する(S1170)。そして、通信用コンピュータでデータを分析し、必要な場合には、移動局用無線装置100に対しての指示や警告などを準備する(S1160)。一方、時間内にデータ通信がなかった場合は、通信用コンピュータにその旨が送られる(S1190)。そして通信用コンピュータは、通信用コンピュータに予めプログラムされた連絡先に所定の方式で通報するように指示を出す。本来、基地局の役目をする固定局用無線装置200は、携帯人が頻りに通過する場所、例えばトイレ、台所や居間等に設置されている。この場所を通過しない事は、つまり行動が通常とは異なっている事を意味する。この場合、想定される状態は、例えば携帯人が骨折等で動けなくなる物理的な疾患を受けた場合や、通常は正常な生活を送るが潜在的な痴呆症を持つ患者が人知れず徘徊した場合など、が考えら

れる。後者の場合、携帯人が移動する範囲は失踪したときからの時間に関係する為、失踪した時間がある程度特定できれば、操作範囲を特定し易いと言う利点がある。この実施例に於いて、移動局用無線装置を携帯する人が所定の場所を通過するだけで、生体情報や生体がおかれていた環境の情報を集約する事が出来る。

【0042】図11は、複数の固定局用無線装置が設置されている場所における、移動局用無線装置と固定局用無線装置との送受信を表したものである。上記の実施例においては、単独で生活する老人や潜在的な疾患を持つ患者の健康モニターの機能を持つものとして、1組の移動局用無線装置100と固定局用無線装置200における場合について説明した。複数の移動局用無線装置100と複数の固定局用無線装置200が存在する場合、このような環境における実施も可能である。

【0043】本実施例では、移動局用無線装置は装置毎に識別番号を持つ、例えば病院等で患者が病院内を移動するような場合を想定している。基地局となる固定局用無線装置A200aから固定局用無線装置E200eの5台を、廊下の壁などに設置する。固定局用無線装置200aの場合、固定局用無線装置200aは移動局用無線装置100に対する認識信号900aを送信する。通信圏内に患者である携帯人がいないので、移動局用無線装置100からのデータを受信することはない。固定局用無線装置200bの場合、固定局用無線装置B200bが認識信号910aを送信すると、1番の識別番号を持つ移動局用無線装置100aが通信圏内にあるので、移動局用無線装置100aが保有しているデータを固定局用無線装置B200bに対して転送910bする。固定局用無線装置B200bに転送されたデータは、図示しない通信用コンピュータに送られる。固定局用無線装置C200cと固定局用無線装置E200eの場合も、識別信号910c、910eをそれぞれ送信する。識別番号2を有する移動局用無線装置100bと識別番号3を有する移動局用無線装置100cが、固定局用無線装置C200cと固定局用無線装置E200eに対して、データ転送920b、920eをそれぞれ行う。各固定局用無線装置C、Eに転送されたデータは、図示しない通信用コンピュータにそれぞれ送られる。固定局用無線装置D200dの場合、固定局用無線装置D200dが移動局用無線装置100を認識する認識信号910dを送信する。

【0044】このようにすることで、複数個設置されている固定局用無線装置の何れからか、指定された患者の生体情報や生体がおかれている環境の情報を収集することが出来る。また、情報を受け取った地点が判る事で、特定の患者が病院内のいる場所を特定出来る利点がある。

【0045】従って、特定の患者、例えば移動局用無線

装置100aを携帯する人に対して、固定局用無線装置E200eから指示や伝言を伝える事も可能となる。その指示内容や伝言内容は、移動局用無線装置である腕時計型コンピュータの表示機能に表示を行う事で、前記特定の患者に与えられる指示や内容が本人のみに伝えられる利点がある。特に、その指示や内容が本人のプライバシーに係わる内容であるとき、その効果はより大きなものとなる。

【0046】

【発明の効果】

【図面の簡単な説明】

【図1】移動局となる移動局用無線装置の基本ブロック図である。

【図2】固定局用無線装置の基本ブロック図である。

【図3】移動局用無線装置と固定局用無線装置との間で行われる送受信のやり取りを示した図である。

【図4】固定局用無線装置と通信用コンピュータの通信関係を示した図である。

【図5】移動局用無線装置及び固定局用無線装置における空中線を示した図である。

【図6】移動局用無線装置を充電している状態を示す斜視図である。

【図7】携帯人の健康管理を行うシステムの模式図である。

【図8】移動局用無線装置と固定局用無線装置との間における相互動作を示した図である。

【図9】携帯人の生体情報の処理を示したフローチャートである。

【図10】第1の無線装置と第2の無線装置間の相互動作を示すフローチャートである。

【図11】複数の固定局用無線装置が設置されている場所における、移動局用無線装置と固定局用無線装置との送受信を表したものである。

【符号の説明】

100 移動局用無線装置

110 腕時計型コンピュータ

120 音声装置

130 データ記憶装置

140 表示装置

150 センサー装置

160、250 電源

170、220 トランシーバ

180、270 空中線

200 固定局用無線装置

210 通信制御回路

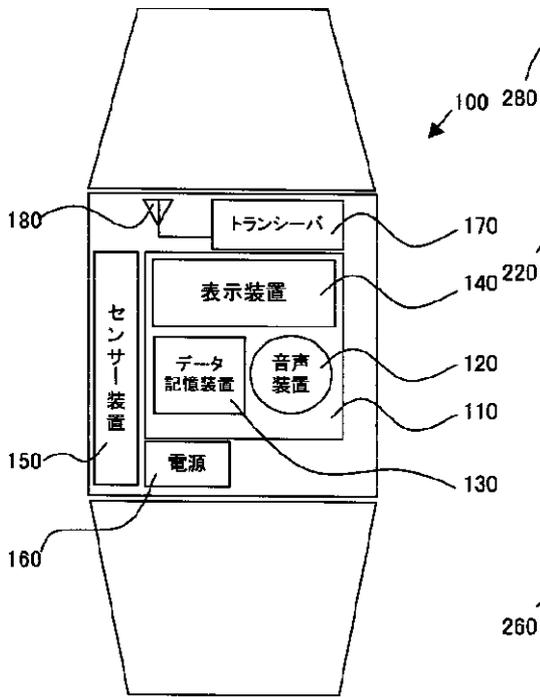
230 中央処理装置

240 電送用インターフェイス

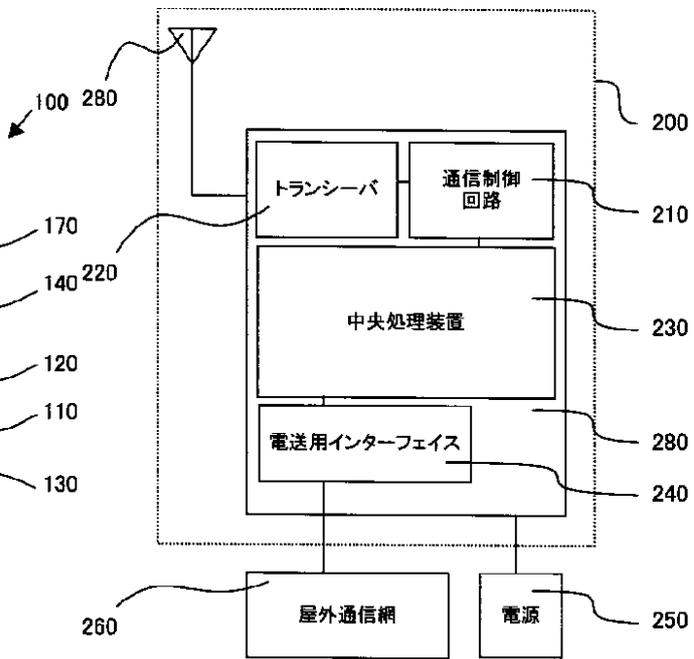
260 屋外通信網

280 基地局回路

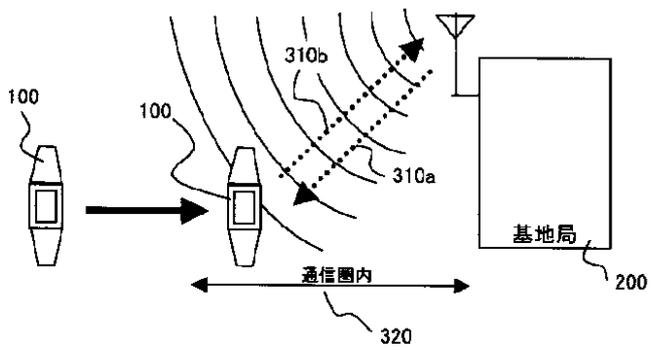
【図1】



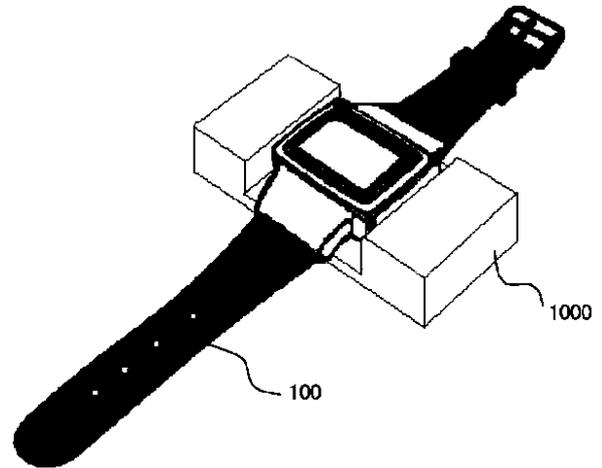
【図2】



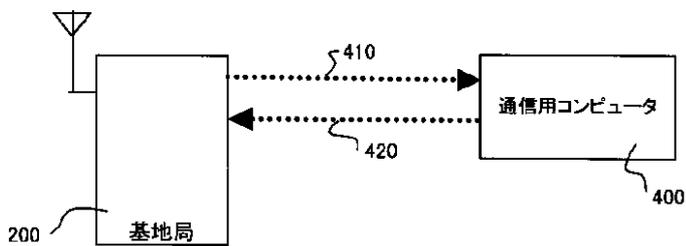
【図3】



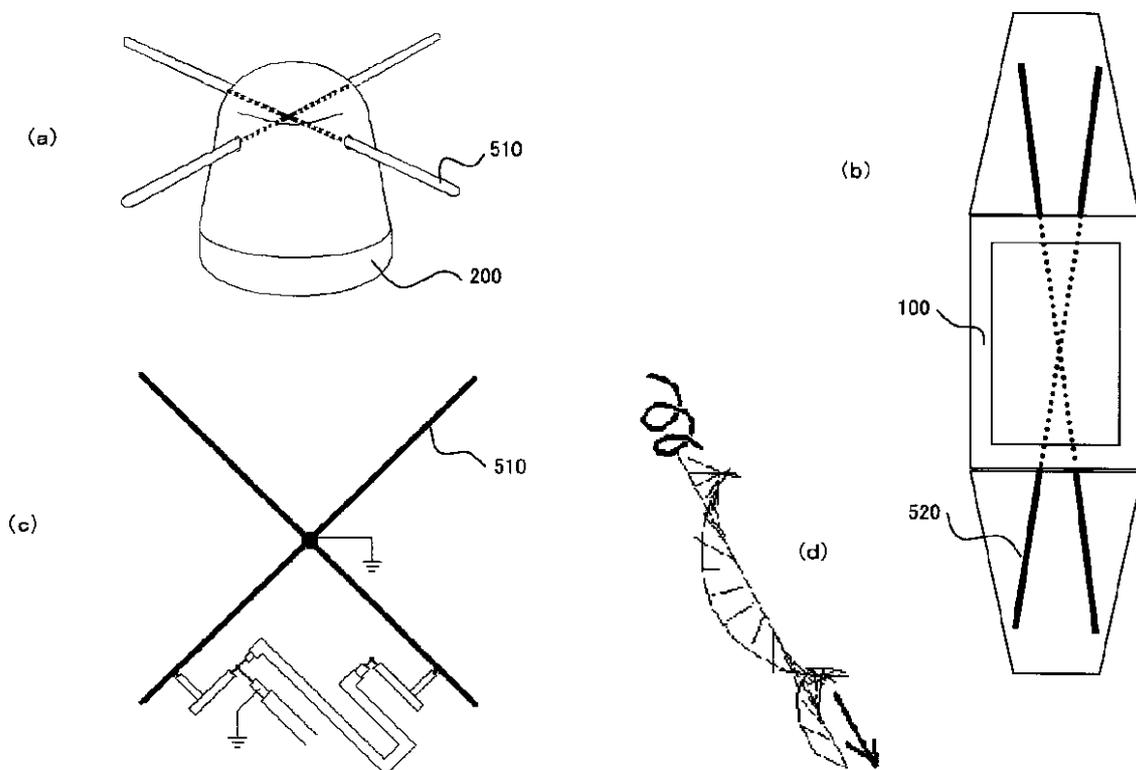
【図6】



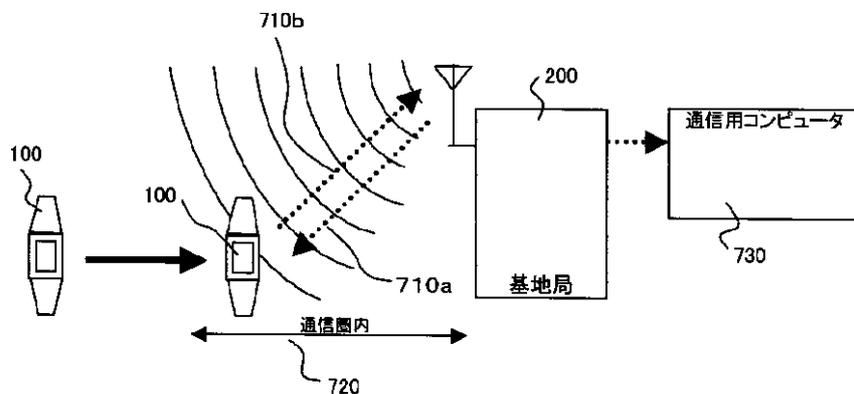
【図4】



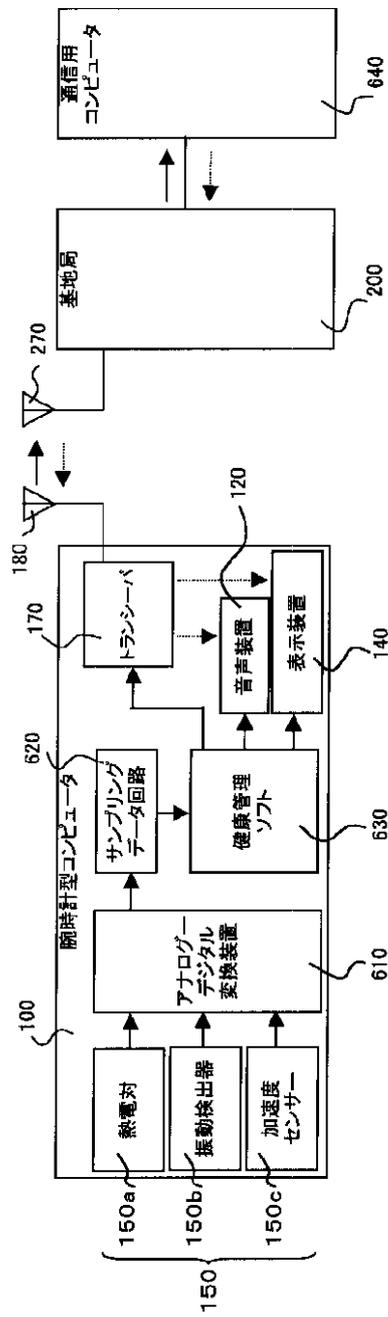
【図5】



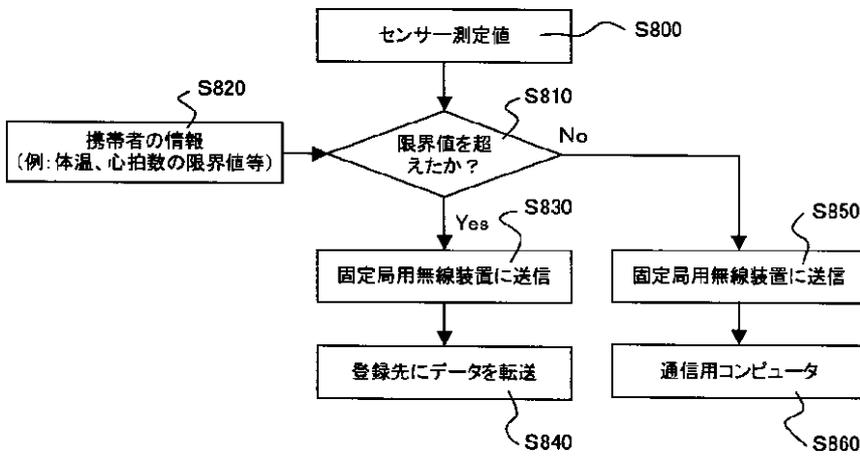
【図8】



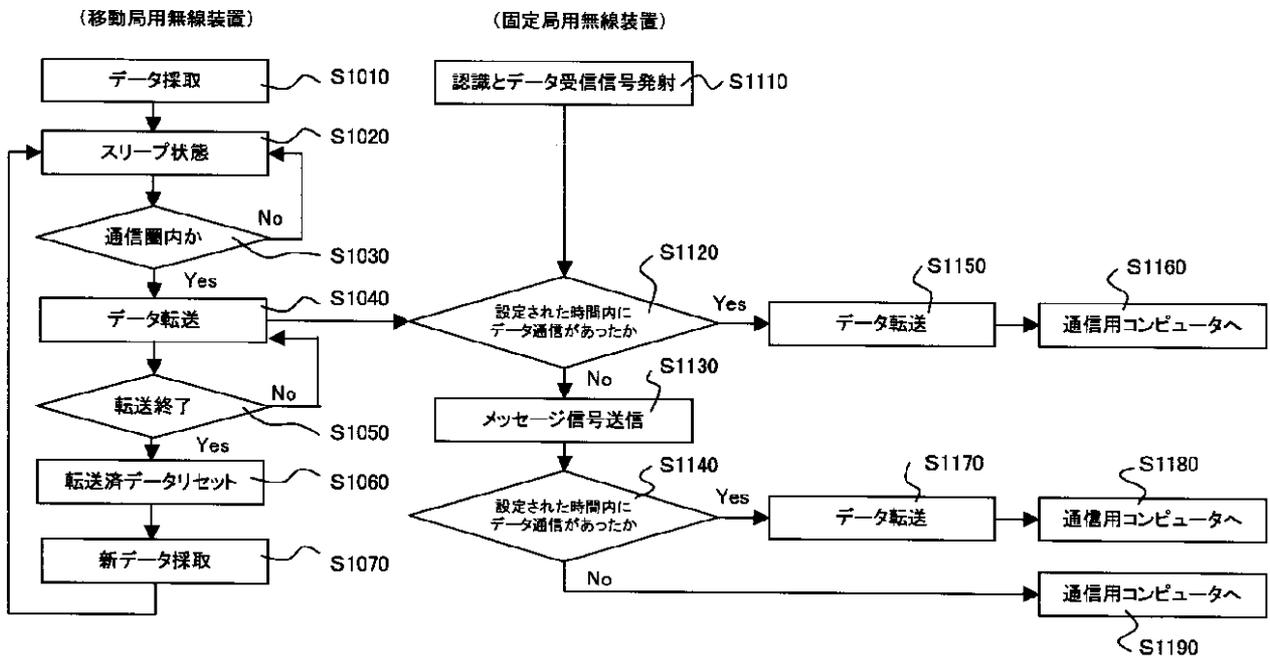
【図7】



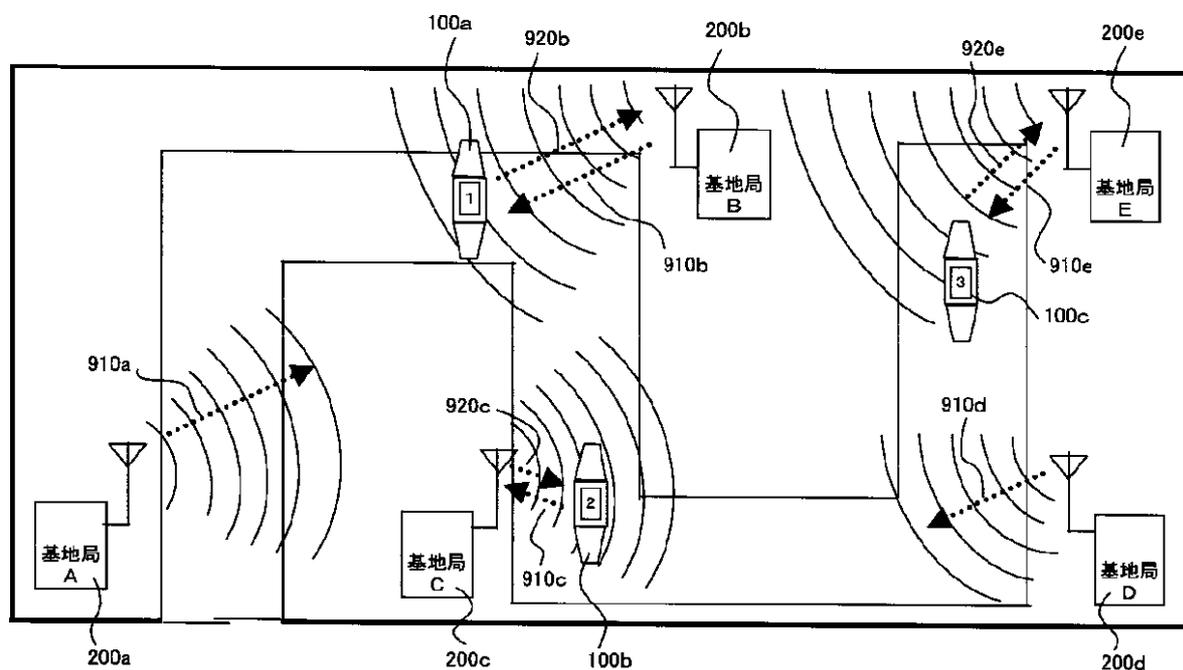
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 岡本 憲宏  
千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セ  
イコーインスツルメンツ株式会社内

Fターム(参考) 4C017 AA08 AA10 AA16 AA20 AB02  
AC11 AC20 AC40 BB12 BD04  
CC02 CC06 FF19  
5K012 AB05 AB12 AB18 AE02 BA01  
BA03 BA07 BA09

专利名称(译)	数据传输设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP2003309495A</a>	公开(公告)日	2003-10-31
申请号	JP2002113581	申请日	2002-04-16
[标]申请(专利权)人(译)	精工电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	精工电子有限公司		
[标]发明人	藤枝賢之助 服部修 岡本憲宏		
发明人	藤枝 賢之助 服部 修 岡本 憲宏		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/02 A61B5/0205 H04B1/38 H04B5/02 H04Q9/04		
CPC分类号	H04B1/385 H04Q9/04		
FI分类号	H04B5/02 A61B5/00.102.C A61B5/02.G A61B5/02.E		
F-TERM分类号	4C017/AA08 4C017/AA10 4C017/AA16 4C017/AA20 4C017/AB02 4C017/AC11 4C017/AC20 4C017/AC40 4C017/BB12 4C017/BD04 4C017/CC02 4C017/CC06 4C017/FF19 5K012/AB05 5K012/AB12 5K012/AB18 5K012/AE02 5K012/BA01 5K012/BA03 5K012/BA07 5K012/BA09 4C117/XA07 4C117/XB04 4C117/XC13 4C117/XC14 4C117/XC15 4C117/XC16 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XH12 4C117/XH15 4C117/XH16 4C117/XJ13 4C117/XJ46 4C117/XJ48 4C117/XP12		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种以低功耗进行发送和接收的数据传输设备。移动台无线设备100附接到生物体并收集关于生物体的信息。所收集的关于生物体的信息作为信息信号被发送到固定站无线设备200。固定站无线设备200从移动站无线设备100接收信息信号。当移动台无线设备100向固定台无线设备200发送信息信号时，固定台无线设备200发送用于开始信息信号的发送的开始信号。当移动台无线设备100接收到开始信号时，移动台无线设备100发送信息信号。

