

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4216986号
(P4216986)

(45) 発行日 平成21年1月28日(2009.1.28)

(24) 登録日 平成20年11月14日(2008.11.14)

(51) Int.Cl.

F I

H04Q 9/00 (2006.01)

H04Q 9/00 311H

H04M 11/00 (2006.01)

H04Q 9/00 361

H04M 11/00 301

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2000-64350 (P2000-64350)
 (22) 出願日 平成12年3月9日(2000.3.9)
 (65) 公開番号 特開2001-258079 (P2001-258079A)
 (43) 公開日 平成13年9月21日(2001.9.21)
 審査請求日 平成18年3月16日(2006.3.16)

(73) 特許権者 000000284
 大阪瓦斯株式会社
 大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
 (74) 代理人 100092794
 弁理士 松田 正道
 (72) 発明者 松下 博
 大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
 大阪瓦斯株式会社内
 (72) 発明者 安井 昌広
 大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
 大阪瓦斯株式会社内
 (72) 発明者 山口 尚二
 大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
 大阪瓦斯株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可搬型無線端末およびプログラム記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一つまたは複数の情報出力装置から所定の情報を送信させるための送信要求と、その送信要求の対象となる一つまたは複数の前記情報出力装置の識別子とを、所定の電波を用いて送信する送信手段と、

地図を表示するとともに、前記送信要求の対象となる前記一つまたは複数の情報出力装置が設置されている位置に関する位置情報を表示する表示手段と、

前記送信手段が送信した前記識別子を有する前記情報出力装置に対応する無線子機からの、前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を受信する受信手段と、

前記一つまたは複数の情報出力装置のうち、前記送信要求を送信する対象の情報出力装置の設置位置の範囲を、操作者に指定させる通信範囲指定手段と、

前記受信手段が受信した前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を記録する記録手段とを備えた可搬型無線端末であって、

前記無線子機は、対応する前記情報出力装置の識別子を記憶しており、前記送信手段が送信した一つまたは複数の識別子のなかに自らが記憶している識別子が含まれている場合、前記対応する情報出力装置に対して、前記送信要求に対応する情報を出力させるように制御し、前記対応する情報出力装置から前記送信要求に対応する情報を入力した場合、前記可搬型無線端末に対して、前記入力した情報を、前記対応する情報出力装置の識別子とともに、所定の電波を用いて送信する機器であり、

前記情報出力装置は、固有の識別子を有しており、対応する前記無線子機の制御にした

10

20

がって、前記送信要求に対応する情報を、前記対応する前記無線子機に出力する装置である

ことを特徴とする可搬型無線端末。

【請求項 2】

前記可搬型無線端末本体の位置を特定する位置特定手段をさらに備え、

前記表示手段は、前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置を表示する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の可搬型無線端末。

【請求項 3】

一つまたは複数の情報出力装置から所定の情報を送信させるための送信要求と、その送信要求の対象となる一つまたは複数の前記情報出力装置の識別子とを、所定の電波を用いて送信する送信手段と、

可搬型無線端末本体の位置を特定する位置特定手段と、

前記所定の電波の到達範囲を操作者に指定させる通信範囲指定手段と、

前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置と、前記送信要求の対象となる前記情報出力装置が設置されている位置に関する位置情報と、前記通信範囲指定手段によって指定された前記電波の到達範囲とに基づいて、前記送信要求を受信することができる無線子機に対応する前記情報出力装置の識別子を特定する識別子特定手段と

、
前記送信手段が送信した前記識別子を有する前記情報出力装置に対応する無線子機からの、前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を記録する記録手段とを備えた可搬型無線端末であって、

前記送信手段は、前記識別子特定手段によって特定された識別子を送信し、

前記無線子機は、対応する前記情報出力装置の識別子を記憶しており、前記送信手段が送信した一つまたは複数の識別子のなかに自らが記憶している識別子が含まれている場合、前記対応する情報出力装置に対して、前記送信要求に対応する情報を出力させるように制御し、前記対応する情報出力装置から前記送信要求に対応する情報を入力した場合、前記可搬型無線端末に対して、前記入力した情報を、前記対応する情報出力装置の識別子とともに、所定の電波を用いて送信する機器であり、

前記情報出力装置は、固有の識別子を有しており、対応する前記無線子機の制御にしたがって、前記送信要求に対応する情報を、前記対応する前記無線子機に出力する装置である

ことを特徴とする可搬型無線端末。

【請求項 4】

前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置と、前記位置情報と、前記通信範囲指定手段によって指定された前記電波の到達範囲とに基づいて、前記可搬型無線端末の操作者に対して、移動すべき位置を指示する指示手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の可搬型無線端末。

【請求項 5】

一つまたは複数の情報出力装置から所定の情報を送信させるための送信要求と、その送信要求の対象となる一つまたは複数の前記情報出力装置の識別子とを、所定の電波を用いて送信する送信手段と、

可搬型無線端末本体の位置を特定する位置特定手段と、

前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置と、前記送信要求の対象となる前記情報出力装置が設置されている位置に関する位置情報と、前記送信手段からの前記電波の到達範囲とに基づいて、前記送信要求を受信することができる無線子機に対応する前記情報出力装置の識別子を特定する識別子特定手段と、

前記送信手段が送信した前記識別子を有する前記情報出力装置に対応する無線子機からの、前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を受信する受信手段と、

10

20

30

40

50

前記受信手段が受信した前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を記録する記録手段と、

前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置と、前記位置情報と、前記送信手段からの前記電波の到達範囲と、前記受信手段の通信結果とに基づいて、前記可搬型無線端末の操作者に対して、移動すべき位置を指示する指示手段とを備えた可搬型無線端末であって、

前記送信手段は、前記識別子特定手段によって特定された識別子を送信し、

前記無線子機は、対応する前記情報出力装置の識別子を記憶しており、前記送信手段が送信した一つまたは複数の識別子のなかに自らが記憶している識別子が含まれている場合、前記対応する情報出力装置に対して、前記送信要求に対応する情報を出力させるように制御し、前記対応する情報出力装置から前記送信要求に対応する情報を入力した場合、前記可搬型無線端末に対して、前記入力した情報を、前記対応する情報出力装置の識別子とともに、所定の電波を用いて送信する機器であり、

前記情報出力装置は、固有の識別子を有しており、対応する前記無線子機の制御にしたがって、前記送信要求に対応する情報を、前記対応する前記無線子機に出力する装置である

ことを特徴とする可搬型無線端末。

【請求項 6】

請求項 1 記載の可搬型無線端末の、一つまたは複数の情報出力装置から所定の情報を送信させるための送信要求と、その送信要求の対象となる一つまたは複数の前記情報出力装置の識別子とを、所定の電波を用いて送信する送信手段と、

地図を表示するとともに、前記送信要求の対象となる前記一つまたは複数の情報出力装置が設置されている位置に関する位置情報を表示する表示手段と、

前記送信手段が送信した前記識別子を有する前記情報出力装置に対応する無線子機からの、前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を受信する受信手段と、

前記一つまたは複数の情報出力装置のうち、前記送信要求を送信する対象の情報出力装置の設置位置の範囲を、操作者に指定させる通信範囲指定手段と、

前記受信手段が受信した前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を記録する記録手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したプログラム記録媒体であって、コンピュータにより処理可能であることを特徴とするプログラム記録媒体。

【請求項 7】

請求項 3 記載の可搬型無線端末の、一つまたは複数の情報出力装置から所定の情報を送信させるための送信要求と、その送信要求の対象となる一つまたは複数の前記情報出力装置の識別子とを、所定の電波を用いて送信する送信手段と、

可搬型無線端末本体の位置を特定する位置特定手段と、

前記所定の電波の到達範囲を操作者に指定させる通信範囲指定手段と、

前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置と、前記送信要求の対象となる前記情報出力装置が設置されている位置に関する位置情報と、前記通信範囲指定手段によって指定された前記電波の到達範囲とに基づいて、前記送信要求を受信することができる無線子機に対応する前記情報出力装置の識別子を特定する識別子特定手段と

、
前記送信手段が送信した前記識別子を有する前記情報出力装置に対応する無線子機からの、前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を記録する記録手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したプログラム記録媒体であって、コンピュータにより処理可能であることを特徴とするプログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばガスの使用量等の情報を送信するようにメーターに接続された無線子機

10

20

30

40

50

に対して要求し、その要求に応答する無線子機からの情報を受信する可搬型無線端末と、プログラム記録媒体とに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従 来 の 技 術 】

近年、特定小電力無線等の無線手段や公衆回線網などを用いて、各顧客宅に設置されているガスメーターと、ガス会社のホストコンピュータを結ぶネットワークを構成し、ホストコンピュータの遠隔操作で顧客宅のガスの使用量を測定し、検針の効率化を図るシステムが構築されている。また、このシステムにおいては、ホストコンピュータの遠隔操作によって、顧客宅のガス使用状況、ガス圧力値等を測定することも可能で、ガス漏れや異常使用等の緊急時には遠隔から遮断弁の開閉操作をすることも可能である。

10

【 0 0 0 3 】

このようなシステムを構成するには、ガスメーターに直接公衆 P H S 通信端末を接続して、ホストコンピュータと通信することも考えられるが、個々のガスメーターに接続する P H S 通信端末の基本使用料金等が非常にコスト高になるという問題がある。

【 0 0 0 4 】

このため、図 6 に示すように、電柱や建物等に、公衆 P H S 通信ユニットと特定小電力無線ユニットとを併せ持つ無線親機 1 0 2 を設置し、ガスメーター 1 0 4 に特定小電力無線ユニットをもつ無線子機 1 0 3 を接続し、ホストコンピュータ 1 0 1 に公衆回線で無線親機 1 0 2 と通信するための端末制御装置を接続するシステムが考案されている。

【 0 0 0 5 】

20

このシステムにおいては、1つの無線親機 1 0 2 は 5 0 ~ 1 0 0 台程度の無線子機 1 0 3 を制御し、例えばホストコンピュータ 1 0 1 が検針要求をする場合には、まず、ホストコンピュータ 1 0 1 は、公衆回線を用いて無線親機 1 0 2 と通信接続をした後、検針要求命令とともに対象とする一つまたは複数のメーター I D 番号を送出し、無線親機 1 0 2 は一旦ホストコンピュータ 1 0 1 との回線接続を切断した後、特定小電力無線を用いて無線子機 1 0 3 に検針要求命令を送出する。この命令を受けた無線子機 1 0 3 は、ガスメーター 1 0 4 と通信して指針値情報等を取得した後、無線親機 1 0 2 にその情報を特定小電力無線で送信する。無線親機 1 0 2 は、これら一つまたは複数の無線子機 1 0 3 から送信されてくるガスメーター 1 0 4 の指針値情報等を集約し、公衆回線を用いてホストコンピュータ 1 0 1 に送出する。

30

【 0 0 0 6 】

ところで、このシステムにおいて、何らかの原因で無線親機 1 0 2 が故障した場合、その無線親機 1 0 2 の制御支配下にある無線子機 1 0 3 と接続しているガスメーター 1 0 4 の検針は、例えば従来より行われている目視検針手段等の別の手段で行う必要がある。また、例えば障害物が後から設置された状況などで複数の無線子機 1 0 3 と無線親機 1 0 2 との間の通信が不能になる場合がある。この場合も、ガスメーター 1 0 4 の検針は、目視検針手段等の別の手段で行う必要がある。

【 0 0 0 7 】

そこで、上述した無線親機 1 0 2 の複数の機能のうちの、無線子機 1 0 3 との通信を行う機能を有し、検針員が携帯可能な可搬型無線端末が開発されている。その従来の可搬型無線端末は、図 7 に示すように、特定小電力アンテナ 1 1 1 と特定小電力送受信回路 1 1 2 とを有する特定小電力ユニット部 1 1 0 と、表示画面 1 1 3 と、検針員が可搬型無線端末を操作するための操作部 1 1 4 と、その検針員の操作に基づいて特定小電力送受信回路 1 1 2 を制御する制御部 1 1 5 と、フラッシュメモリやフロッピーディスク等の記憶手段 1 1 6 から構成されている。

40

【 0 0 0 8 】

検針員は、予め記憶手段 1 1 6 に検針対象メーター I D と顧客名義、住所等を記憶させておき、現場で可搬型無線端末を操作し、ガスメーター 1 0 4 と接続している無線子機 1 0 3 と特定小電力無線を用いて通信して、その通信によって取得された指針値等の情報を記憶手段 1 1 6 に保存する。なお、取得された情報は、可搬型無線端末の表示画面 1 1 3 上

50

に表示させることも可能である。また記憶手段 1 1 6 に保存された情報は、汎用のパーソナルコンピュータ上での操作が可能になっている。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、検針員が可搬型無線端末を用いて検針作業を行う場合、その検針員は、検針対象物件の住所と、特定小電力無線の到達する範囲（見通しが良い場合で 1 0 0 m 程度、密集した繁華街で通常数 1 0 m 程度）とから、どの位置で測定を行えばよいのかということを目ざし、その測定地点に赴く必要がある。

【 0 0 1 0 】

通常特定小電力無線を用いたメーターとの通信では、時間的効率化のため、1 回の操作で複数の対象に対して通信を行う一括検針が行われるが、複数のガスメーターに対して一括検針を行う際に、どの通信対象が検針員の位置から通信可能範囲（障害物なき場合はほぼ円形）にあるかを現場で判断することは困難である。

【 0 0 1 1 】

また、検針員は、どの顧客のガスメーターが今回の検針対象であるのかという情報を、予め可搬型無線端末の記憶手段に記憶させておく必要がある。

【 0 0 1 2 】

さらに、通信によって得られた指針値等の情報をホストコンピュータに入力する場合、可搬型無線端末に組み込まれていた例えばフラッシュメモリやフロッピーディスクといった記憶手段を取り外して、ホストコンピュータに組み込み直したり、可搬型無線端末とホストコンピュータとを有線接続する必要があった。

【 0 0 1 3 】

本発明は、従来の可搬型無線端末を用いて通信対象と通信を試みる場合、可搬型無線端末がどの通信対象と通信可能であるのかということを目ざし、操作者が判断することは困難であったという課題を考慮し、どの通信対象と通信可能であるのかということを目ざし、操作者に容易に判断させる可搬型無線端末を提供することを目的とするものである。

【 0 0 1 4 】

また、本発明は、操作者の現在位置から通信可能な通信対象と自動的に通信を行う可搬型無線端末を提供することを目的とするものである。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

第 1 の本発明は、一つまたは複数の情報出力装置から所定の情報を送信させるための送信要求と、その送信要求の対象となる一つまたは複数の前記情報出力装置の識別子とを、所定の電波を用いて送信する送信手段と、

地図を表示するとともに、前記送信要求の対象となる前記一つまたは複数の情報出力装置が設置されている位置に関する位置情報を表示する表示手段と、

前記送信手段が送信した前記識別子を有する前記情報出力装置に対応する無線子機からの、前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を受信する受信手段と、

前記一つまたは複数の情報出力装置のうち、前記送信要求を送信する対象の情報出力装置の設置位置の範囲を、操作者に指定させる通信範囲指定手段と、

前記受信手段が受信した前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を記録する記録手段とを備えた可搬型無線端末であって、

前記無線子機が、対応する前記情報出力装置の識別子を記憶しており、前記送信手段が送信した一つまたは複数の識別子のなかに自らが記憶している識別子が含まれている場合、前記対応する情報出力装置に対して、前記送信要求に対応する情報を出力させるように制御し、前記対応する情報出力装置から前記送信要求に対応する情報を入力した場合、前記可搬型無線端末に対して、前記入力した情報を、前記対応する情報出力装置の識別子とともに、所定の電波を用いて送信する機器であり、

前記情報出力装置が、固有の識別子を有しており、対応する前記無線子機の制御にしたがって、前記送信要求に対応する情報を、前記対応する前記無線子機に出力する装置であ

10

20

30

40

50

る

ことを特徴とする可搬型無線端末である。

【0016】

第2の本発明(請求項2に対応)は、前記可搬型無線端末本体の位置を特定する位置特定手段をさらに備え、

前記表示手段が、前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置を表示する

ことを特徴とする第1の本発明に記載の可搬型無線端末である。

【0017】

上述した第1または第2の本発明に記載の可搬型無線端末において、前記表示手段が、所定の期間内に、前記情報出力装置それぞれの前記送信要求に対応する情報が調べられているか否かについての情報をも表示することが好ましい。

10

【0018】

また、第1または第2の本発明に記載の可搬型無線端末において、外部から、前記位置情報を所定の電波で受信する第2受信手段をさらに備え、前記表示手段が、前記第2受信手段が受信した前記位置情報を表示することが好ましい。

【0019】

さらに、第1または第2の本発明に記載の可搬型無線端末において、前記送信要求の対象となる前記情報出力装置が設置されている範囲を、操作者が指定するための範囲指定手段をさらに備え、前記送信要求の対象となる前記情報出力装置が、前記範囲指定手段によって指定された範囲内に存在する前記情報出力装置であることが好ましい。

20

【0020】

第3の本発明は、一つまたは複数の情報出力装置から所定の情報を送信させるための送信要求と、その送信要求の対象となる一つまたは複数の前記情報出力装置の識別子とを、所定の電波を用いて送信する送信手段と、

可搬型無線端末本体の位置を特定する位置特定手段と、

前記所定の電波の到達範囲を操作者に指定させる通信範囲指定手段と、

前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置と、前記送信要求の対象となる前記情報出力装置が設置されている位置に関する位置情報と、前記通信範囲指定手段によって指定された前記電波の到達範囲とに基づいて、前記送信要求を受信することができる無線子機に対応する前記情報出力装置の識別子を特定する識別子特定手段と

30

、
前記送信手段が送信した前記識別子を有する前記情報出力装置に対応する無線子機からの、前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を記録する記録手段とを備えた可搬型無線端末であって、

前記送信手段が、前記識別子特定手段によって特定された識別子を送信し、

前記無線子機が、対応する前記情報出力装置の識別子を記憶しており、前記送信手段が送信した一つまたは複数の識別子のなかに自らが記憶している識別子が含まれている場合、前記対応する情報出力装置に対して、前記送信要求に対応する情報を出力させるように制御し、前記対応する情報出力装置から前記送信要求に対応する情報を入力した場合、前記可搬型無線端末に対して、前記入力した情報を、前記対応する情報出力装置の識別子とともに、所定の電波を用いて送信する機器であり、

40

前記情報出力装置が、固有の識別子を有しており、対応する前記無線子機の制御にしたがって、前記送信要求に対応する情報を、前記対応する前記無線子機に出力する装置である

ことを特徴とする可搬型無線端末である。

【0021】

第4の本発明は、前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置と、前記位置情報と、前記通信範囲指定手段によって指定された前記電波の到達範囲とに

50

基づいて、前記可搬型無線端末の操作者に対して、移動すべき位置を指示する指示手段をさらに備えたことを特徴とする第3の本発明に記載の可搬型無線端末である。

【0022】

上述した第3または第4の本発明に記載の可搬型無線端末において、前記識別子特定手段が、所定の期間内に、前記情報出力装置それぞれの前記送信要求に対応する情報が調べられているか否かについての情報をも利用して前記識別子を特定することが好ましい。

【0023】

また、第3または第4の本発明に記載の可搬型無線端末において、外部から、前記位置情報を所定の電波で受信する第2受信手段をさらに備え、前記識別子特定手段および/または前記指示手段が、前記第2受信手段が受信した前記位置情報を利用することが好ましい。

10

【0024】

さらに、第3または第4の本発明に記載の可搬型無線端末において、前記受信手段が受信した前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を表示する表示手段をさらに備えたことが好ましい。

【0025】

第5の本発明は、一つまたは複数の情報出力装置から所定の情報を送信させるための送信要求と、その送信要求の対象となる一つまたは複数の前記情報出力装置の識別子とを、所定の電波を用いて送信する送信手段と、

可搬型無線端末本体の位置を特定する位置特定手段と、

20

前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置と、前記送信要求の対象となる前記情報出力装置が設置されている位置に関する位置情報と、前記送信手段からの前記電波の到達範囲とに基づいて、前記送信要求を受信することができる無線子機に対応する前記情報出力装置の識別子を特定する識別子特定手段と、

前記送信手段が送信した前記識別子を有する前記情報出力装置に対応する無線子機からの、前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を記録する記録手段と、

前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置と、前記位置情報と、前記送信手段からの前記電波の到達範囲と、前記受信手段の通信結果とに基づいて、前記可搬型無線端末の操作者に対して、移動すべき位置を指示する指示手段とを備えた可搬型無線端末であって、

30

前記送信手段は、前記識別子特定手段によって特定された識別子を送信し、

前記無線子機は、対応する前記情報出力装置の識別子を記憶しており、前記送信手段が送信した一つまたは複数の識別子のなかに自らが記憶している識別子が含まれている場合、前記対応する情報出力装置に対して、前記送信要求に対応する情報を出力させるように制御し、前記対応する情報出力装置から前記送信要求に対応する情報を入力した場合、前記可搬型無線端末に対して、前記入力した情報を、前記対応する情報出力装置の識別子とともに、所定の電波を用いて送信する機器であり、

前記情報出力装置は、固有の識別子を有しており、対応する前記無線子機の制御にしたがって、前記送信要求に対応する情報を、前記対応する前記無線子機に出力する装置である

40

ことを特徴とする可搬型無線端末である。

また、第6の本発明は、第1の本発明の可搬型無線端末の、一つまたは複数の情報出力装置から所定の情報を送信させるための送信要求と、その送信要求の対象となる一つまたは複数の前記情報出力装置の識別子とを、所定の電波を用いて送信する送信手段と、

地図を表示するとともに、前記送信要求の対象となる前記一つまたは複数の情報出力装置が設置されている位置に関する位置情報を表示する表示手段と、

前記送信手段が送信した前記識別子を有する前記情報出力装置に対応する無線子機からの、前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を受信する受信手段と、

50

前記一つまたは複数の情報出力装置のうち、前記送信要求を送信する対象の情報出力装置の設置位置の範囲を、操作者に指定させる通信範囲指定手段と、

前記受信手段が受信した前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を記録する記録手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したプログラム記録媒体であって、コンピュータにより処理可能であることを特徴とするプログラム記録媒体である。

また、第7の本発明は、第3の本発明の可搬型無線端末の、一つまたは複数の情報出力装置から所定の情報を送信させるための送信要求と、その送信要求の対象となる一つまたは複数の前記情報出力装置の識別子とを、所定の電波を用いて送信する送信手段と、

可搬型無線端末本体の位置を特定する位置特定手段と、

前記所定の電波の到達範囲を操作者に指定させる通信範囲指定手段と、

前記位置特定手段によって特定された前記可搬型無線端末本体の位置と、前記送信要求の対象となる前記情報出力装置が設置されている位置に関する位置情報と、前記通信範囲指定手段によって指定された前記電波の到達範囲とに基づいて、前記送信要求を受信することができる無線子機に対応する前記情報出力装置の識別子を特定する識別子特定手段と、

前記送信手段が送信した前記識別子を有する前記情報出力装置に対応する無線子機からの、前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した前記送信要求に対応する情報と前記識別子との組を記録する記録手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したプログラム記録媒体であって、コンピュータにより処理可能であることを特徴とするプログラム記録媒体である。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0029】

(実施の形態1)

本発明の実施の形態1の可搬型無線端末を説明する。説明の便宜上、本発明の実施の形態1の可搬型無線端末を、ガス会社の検針員がその可搬型無線端末を用いて、住宅に設定されているガスメーターからガスの使用量情報を受け取ることができる無線子機に対して、ガスの使用量情報を送信させる場面を例にとって説明する。

【0030】

まず、本発明の実施の形態1の可搬型無線端末の構成を説明する。図1に、本発明の実施の形態1の可搬型無線端末の外観を示す。図2に、本発明の実施の形態1の可搬型無線端末の構成を表すブロック図を示す。図1および2に示すように、本発明の実施の形態1の可搬型無線端末は、可搬型無線端末本体部1と、特定小電力無線ユニット2と、公衆PHS回線接続ユニット3と、GPSユニット4とで構成されている。

【0031】

可搬型無線端末本体部1は、画像表示画面5と、テンキー操作部6と、制御部7と、メモリ8と、RS232Cポート部9と、PCカード接続部10aおよび10bと、タッチペンとで構成されている。

【0032】

画像表示画面5は、地図と、ガスメーターが設置されている位置に関する位置情報と、可搬型無線端末本体部1の現在位置とを、液晶表示するタッチパネルである。テンキー操作部6は、検針員が可搬型無線端末を操作するための手段である。制御部7は、検針員の操作にしたがって、可搬型無線端末の各部を制御する手段である。メモリ8は、地図をあらかじめ記憶しているとともに、可搬型無線端末が受信した情報を記録する手段である。RS232Cポート部9は、可搬型無線端末本体部1と特定小電力無線ユニット2との接続部である。PCカード接続部10aは、可搬型無線端末本体部1と公衆PHS回線接続ユニット3との接続部である。PCカード接続部10bは、可搬型無線端末本体部1とGP

10

20

30

40

50

Sユニット4との接続部である。タッチペンは、図示されていないが、検針員が可搬型無線端末を操作するための手段であって、画像表示画面5としてのタッチパネルに、検針員が可搬型無線端末に対する指示を書き込むための手段である。なお、制御部7およびメモリ8は、可搬型無線端末本体部1の内部に組み込まれている。

【0033】

特定小電力無線ユニット2は、特定小電力無線アンテナ11と、特定小電力無線送受信回路12とで構成され、RS232Cポート部9で可搬型無線端末本体部1と接続している。特定小電力無線アンテナ11は、ガスメーターからガスの使用量情報を受け取ることができる無線子機との間で、電波による通信(無線通信)をするさいに用いられるアンテナである。特定小電力無線送受信回路12は、可搬型無線端末本体部1の制御部7の制御によって、上述した無線子機に対して電波によるガスの使用量情報の送信要求を行い、その送信要求に回答した無線子機からの電波でのガスの使用量情報を受信する手段である。なお、特定小電力無線送受信回路12によって受信された、無線子機からのガスの使用量情報は、可搬型無線端末本体部1のメモリ8に記録される。また、特定小電力無線送受信回路12は、特定小電力無線ユニット2の内部に組み込まれている。

10

【0034】

公衆PHS回線接続ユニット3は、PCカード接続部10aで可搬型無線端末本体部1と接続しており、可搬型無線端末本体部1の制御部7の制御によって、画像表示画面5に表示させる、ガスメーターが設置されている位置に関する位置情報等を、遠隔のホストコンピュータから公衆PHS回線で受信するとともに、特定小電力無線ユニット2によって受信された情報を、公衆PHS回線でホストコンピュータへ送信する手段である。

20

【0035】

GPSユニット4は、PCカード接続部10bで可搬型無線端末本体部1と接続しており、可搬型無線端末本体部1の制御部7の制御によって、画像表示画面5に表示させる、可搬型無線端末の現在位置を特定するための情報をGPSを用いて取得し、現在位置を特定する手段である。

【0036】

なお、実施の形態1では、請求項1または2の本発明の可搬型無線端末の、送信手段および受信手段の一例として特定小電力無線ユニット2を、表示手段の一例として画像表示画面5を、記録手段の一例としてメモリ8を、位置特定手段の一例としてGPSユニット4を、それぞれ用いる。また、請求項1または2に記載の情報出力装置の一例としてガスメーターを用いる。

30

【0037】

また、本実施の形態において、無線子機およびガスメーターそれぞれは、「従来の技術」で図6を用いて説明したのと同じものであって、ガスメーターは、固有のID(識別子)を有しており、対応する無線子機の制御にしたがって、ガスの使用量情報を対応する無線子機に出力する装置である。また、無線子機は、対応するガスメーターのIDを記憶しており、可搬型無線端末が出力した、電波による複数のIDのなかに自らが記憶しているIDが含まれている場合、対応するガスメーターを制御してガスの使用量情報を受け取り、そのガスの使用量情報と、対応するガスメーターのIDとを電波で可搬型無線端末に送信する機器である。

40

【0038】

次に、本発明の実施の形態1の可搬型無線端末の動作を説明する。ここでは、「従来の技術」で図6を用いて説明した、ホストコンピュータ101と、そのホストコンピュータ101と公衆PHS回線で接続された無線親機102と、その無線親機102と特定小電力無線で接続された無線子機103と、その無線子機103と有線接続されたガスメーター104とで構成された自動検針システムにおいて、何らかの原因で無線親機102に不具合が発生した場合に、その無線親機102の制御支配下にある無線子機103に接続されているガスメーター104の検針を、検針員が本発明の実施の形態1の可搬型無線端末を用いて行う場合を例にとって、本発明の実施の形態1の可搬型無線端末の動作を説明

50

する。そのさい、図 3 をも用いて説明する。その図 3 は、本発明の実施の形態 1 の可搬型無線端末の動作を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 3 9 】

先ず、検針員は、本発明の実施の形態 1 の可搬型無線端末を携帯して、不具合の発生した無線親機の近辺に赴き、可搬型無線端末を起動する（図 3 のステップ 1 ）。

【 0 0 4 0 】

次に、検針員は、可搬型無線端末の現在位置を中心に、地図が画像表示画面 5 に表示されるようにテンキー操作部 6 を操作する。その操作にしたがって、制御部 7 は、GPS ユニット 4 を制御して、可搬型無線端末の現在位置を特定するための情報を GPS を用いて取得させるとともに（図 3 のステップ 2 ）、現在位置を特定させる。そして、制御部 7 は、メモリ 8 に記憶されている地図を読み出し、画像表示画面 5 に、可搬型無線端末の現在位置を中心に地図を表示させる（図 3 のステップ 3 ）。

【 0 0 4 1 】

その後、検針員は、公衆 PHS 回線を用いて、ホストコンピューターと可搬型無線端末とを通信接続し、現在位置近辺の当月の未検針のガスメーターの設置位置が画像表示画面 5 に表示されるように、テンキー操作部 6 を操作する。そうすると、制御部 7 は、公衆 PHS 回線接続ユニット 3 を制御し、ホストコンピューターから、当月の検針可否情報とガスメーターの設置位置に関する情報を取得させ、当月未検針のガスメーターの設置位置を、画像表示画面 5 に表示されている地図上に例えば緑丸で表示させる（図 3 のステップ 4 ）。

【 0 0 4 2 】

ここで、図 4 に、画像表示画面 5 に表示される、可搬型無線端末の現在位置を中心とし、当月未検針のガスメーターの設置位置に関する位置情報を含む地図の一例を拡大したものを示す。図 4 において、当月未検針のガスメーターが設置されている位置は、緑丸で表示されるものとする（ただし、図 4 では黒丸表示されている）。

【 0 0 4 3 】

次に、検針員は、画像表示画面 5 に表示されている当月未検針のガスメーターのうち、可搬型無線端末がその現在位置から電波で通信することができる無線子機に接続されているガスメーターを含む範囲を、可搬型無線端末の現在位置を実質上中心としただ円や円や多角形等で、タッチペンを用いて画像表示画面 5 上で指示する（図 3 のステップ 5 ）。

【 0 0 4 4 】

次に、検針員は、画像表示画面 5 に指示されている範囲内の当月未検針のガスメーターからガスの使用量情報を送信させるように、テンキー操作部 6 を操作する。その操作にしたがって、制御部 7 は、画像表示画面 5 上で指示された当月未検針のガスメーターからガスの使用量情報を送信させるための送信要求と、その当月未検針のガスメーターの ID とを、特定小電力無線ユニット 2 に対して、電波で送信させるように制御する。その制御にしたがって、特定小電力無線ユニット 2 の特定小電力無線送受信回路 1 2 は、特定小電力無線アンテナ 1 1 を介して、上述した無線子機に対して電波によるガスの使用量情報の送信要求を行い、その送信要求に応答した無線子機からの電波でのガスの使用量情報と ID との組を受信する（図 3 のステップ 6 ）。

【 0 0 4 5 】

そして、制御部 7 は、画像表示画面 5 上における、ガスの使用量情報を送信してきた無線子機に対応するガスメーターの設置位置を、緑色から青色に変える。このように、ガスの使用量検針が行われたか否かによって、ガスメーターの設置位置の色が変わると、検針員は、検針を終えたガスメーターか、未検針のガスメーターかを、画像表示画面 5 上において確認することができる。なお、特定小電力無線ユニット 2 に受信されたガスの使用量情報は、可搬型無線端末本体部 1 のメモリ 8 に記録される。

【 0 0 4 6 】

このように、検針員は、上述した操作を繰り返し、画像表示画面 5 上に表示されていた全ての未検針のガスメーターの検針を可搬型無線端末が終えた場合、検針員は、公衆 PHS

10

20

30

40

50

回線を用いて、ホストコンピュータと可搬型無線端末の公衆 P H S 回線接続ユニット 3 とを通信接続し、メモリ 8 に記録されたガスの使用量情報の情報が、ホストコンピュータに送信されるように操作する。

【 0 0 4 7 】

そうすると、制御部 7 は、メモリ 8 に記録されたガスの使用量情報の情報が、ホストコンピュータに送信されるように公衆 P H S 回線接続ユニット 3 を制御し、公衆 P H S 回線接続ユニット 3 はその制御にしたがって、メモリ 8 に記録されたガスの使用量情報の情報を、公衆 P H S 回線を用いてホストコンピュータに送信する（図 3 のステップ 7）。ホストコンピュータは、送信されてきたデータに基づいて、それまでに保存していたデータを更新する。

10

【 0 0 4 8 】

上述した実施の形態 1 で説明したように、検針員が、可搬型無線端末を用いて、特定小電力無線を利用した検針を行う際、端末の画像表示画面 5 に、現場の地図と当月末検針ガスメーターが検針員の位置を実質上中心に表示されるため、検針員は、特定小電力無線の到達する範囲で当月末検針ガスメーターを選択し、一括での検針を容易に行うことができる。

【 0 0 4 9 】

なお、上述した実施の形態 1 では、画像表示画面 5 は液晶表示するタッチパネルであるとしたが、画像表示画面 5 は液晶表示するタッチパネルに限定されるものではない。要するに、画像表示画面 5 は、地図と、検針すべきガスメーターの設置位置とを少なくとも表示することができる手段でありさえすればよい。

20

【 0 0 5 0 】

また、上述した実施の形態 1 では、メモリ 8 は、地図をあらかじめ記憶しているとともに、可搬型無線端末が受信した情報を記録する手段であるとしたが、地図を記憶している手段と、可搬型無線端末が受信した情報を記録する手段とが、別個に設けられてもよい。

【 0 0 5 1 】

また、上述した実施の形態 1 では、可搬型無線端末本体部 1 にはタッチペンが設けられているとしたが、タッチペンは可搬型無線端末本体部 1 に設けられていなくてもよい。その場合、例えばテンキー操作部 6 に、タッチペンが行う機能の代替機能を兼ね備えさせることができる。

30

【 0 0 5 2 】

また、上述した実施の形態 1 では、可搬型無線端末本体部 1 に公衆 P H S 回線接続ユニット 3 が接続されているとしたが、公衆 P H S 回線接続ユニット 3 は、可搬型無線端末本体部 1 に接続されていなくてもよい。その場合、本発明の実施の形態 1 の可搬型無線端末と、ホストコンピュータとの間における通信ができなくなるので、検針前に検針員が取得しておかなければならない情報については、検針員はあらかじめ検針前にメモリ 8 等の記憶手段に記憶させておき、検針後に検針員がホストコンピュータに送信する情報については、検針員は可搬型無線端末をホストコンピュータが設置されている場所まで携行し、従来と同様に可搬型無線端末とホストコンピュータと接続するなどして、ホストコンピュータに入力することになる。

40

【 0 0 5 3 】

また、上述した実施の形態 1 では、可搬型無線端末本体部 1 に G P S ユニット 4 が接続されているとしたが、G P S ユニット 4 は、可搬型無線端末本体部 1 に接続されていなくてもよい。その場合、画像表示画面 5 には、可搬型無線端末の現在位置は表示されないことになるが、少なくとも地図は画像表示画面 5 に表示されるので、検針員はその地図を利用することができ、可搬型無線端末からの電波の到達範囲を知ることができる。したがって、検針員は、どの通信対象と通信可能であるのかということが従来よりも容易に判断することができる。

【 0 0 5 4 】

また、上述した実施の形態 1 では、当月末検針のガスメーターの設置位置は、画像表示画

50

面 5 に表示されている地図上に例えば緑丸で表示されたとしたが、検針の有無にかかわらず、全てのガスメーターの設置位置が画像表示画面 5 に表示されてもよい。また、当月未検針のガスメーターの設置位置のみを表示させる場合であっても、その設置位置は緑丸で表示されるものと限定することではなく、例えば三角印等の形状で表示させてもよい。要するに、当月未検針のガスメーターの設置位置を表示させる場合、その設置位置が明確に判別できるように表示されさえすればよい。

【 0 0 5 5 】

また、上述した実施の形態 1 では、当月未検針のガスメーターの設置位置は、画像表示画面 5 に表示されている地図上に表示されたとしたが、地図の脇に文字で表示されてもよい。要するに、ガスメーターの設置位置は、画像表示画面 5 に表示されさえすればよい。そのさい、当月未検針か否かの情報も表示されることが好ましい。

10

【 0 0 5 6 】

また、上述した実施の形態 1 では、検針員は、検針すべきガスメーターの設置位置を、タッチペンを用いて画像表示画面 5 上で指示するとしたが、検針員は、タッチペンを用いるのではなく、例えばテンキー操作部 6 を用いて指定してもよい。いずれにしても、特定小電力無線ユニット 2 は、指定されたガスメーターからガスの使用量情報を送信させるための送信要求と、そのガスメーターの ID とを電波で送信することになる。

【 0 0 5 7 】

また、上述した実施の形態 1 では、制御部 7 は、画像表示画面 5 上における、ガスの使用量情報を送信してきた無線子機に対応するガスメーターの設置位置を、緑色から青色に変えたとしたが、ガスの使用量情報を送信してきた無線子機に対応するガスメーターの設置位置を、例えば四角形や文字で表示してもよい。このように、制御部 7 は、ガスの使用量情報を送信してきた無線子機に対応するガスメーターの設置位置が明確に判別できるように、画像表示画面 5 に表示することが好ましい。

20

【 0 0 5 8 】

また、本発明の実施の形態 1 の可搬型無線端末が無線子機と通信するさい、可搬型無線端末が、その無線子機から、その無線子機に対応するガスメーターが設置されている家におけるガス漏れなどのアラーム情報を受信した場合、そのガスメーターの設置位置を、画像表示画面 5 上において、赤く表示して警告してもよい。

【 0 0 5 9 】

また、上述した実施の形態 1 において、画像表示画面 5 に地図を表示する場合、例えばテンキー操作部 6 への検針員の操作によって、地図の縮尺が自由に変えられる構成にしておき、最初に当月未検針ガスメーターの設置位置を表示させるさい、広めの範囲で未検針ガスメーターが表示されるように、ホストコンピューターとの通信を行うことが好ましい。

30

【 0 0 6 0 】

また、上述した実施の形態 1 では、画像表示画面 5 には、当月検針可否の情報が色分けして表示されたとしたが、可搬型携帯端末は、ガスメーターが設置されている家に関する詳細な顧客情報を、メモリに格納しておき、または通信によって取得し、検針員によって選択された対象の例えば顧客名や、顧客住所、顧客電話番号などの詳細情報を、画像表示画面 5 に表示させてもよい。

40

【 0 0 6 1 】

(実施の形態 2)

次に、本発明の実施の形態 2 の可搬型無線端末を説明する。説明の便宜上、実施の形態 2 においても、本発明の実施の形態 2 の可搬型無線端末を、ガス会社の検針員がその可搬型無線端末を用いて、住宅に設定されているガスメーターからガスの使用量情報を受け取ることができる無線子機に対して、ガスの使用量情報を送信させる場面を例にとって説明する。

【 0 0 6 2 】

先ず、本発明の実施の形態 2 の可搬型無線端末の構成を説明する。図 5 に、本発明の実施の形態 2 の可搬型無線端末の構成を表すブロック図を示す。図 5 に示すように、本発明の

50

実施の形態 2 の可搬型無線端末は、可搬型無線端末本体部 2 1 と、特定小電力無線ユニット 2 と、公衆 P H S 回線接続ユニット 3 と、 G P S ユニット 4 とで構成されている。

【 0 0 6 3 】

可搬型無線端末本体部 2 1 は、画像表示画面 2 2 と、テンキー操作部 6 と、制御部 2 3 と、メモリ 8 と、 R S 2 3 2 C ポート部 9 と、 P C カード接続部 1 0 a および 1 0 b とで構成されている。テンキー操作部 6、メモリ 8、 R S 2 3 2 C ポート部 9、 P C カード接続部 1 0 a および P C カード接続部 1 0 b それぞれは、上述した実施の形態 1 において説明したものと同一のものである。画像表示画面 2 2 は、可搬型無線端末が受信した情報等を表示する手段である。制御部 2 3 は、検針員の操作にしたがって、可搬型無線端末の各部の制御等を行う手段である。なお、画像表示画面 2 2 および制御部 2 3 の機能については、

10

【 0 0 6 4 】

特定小電力無線ユニット 2、公衆 P H S 回線接続ユニット 3 および G P S ユニット 4 それぞれは、上述した実施の形態 1 において説明したものと同一のものである。

【 0 0 6 5 】

なお、実施の形態 2 では、請求項 3 または 4 の本発明の可搬型無線端末の、送信手段および受信手段の一例として特定小電力無線ユニット 2 を、位置特定手段、識別子特定手段および指示手段の一例として制御部 2 3 を、記録手段の一例としてメモリ 8 を、それぞれ用いる。また、請求項 3 または 4 に記載の情報出力装置の一例としてガスメーターを用いる。

20

【 0 0 6 6 】

また、実施の形態 2 において、無線子機およびガスメーターそれぞれは、実施の形態 1 において説明したものと同一のものである。

【 0 0 6 7 】

次に、本発明の実施の形態 2 の可搬型無線端末の動作を説明する。実施の形態 2 でも、実施の形態 1 と同様に、「従来の技術」で図 6 を用いて説明した自動検針システムにおいて、何らかの原因で無線親機 1 0 2 に不具合が発生した場合に、その無線親機 1 0 2 の制御支配下にある無線子機 1 0 3 に接続されているガスメーター 1 0 4 の検針を、検針員が本発明の実施の形態 2 の可搬型無線端末を用いて行う場合を例にとって、本発明の実施の形態 2 の可搬型無線端末の動作を説明する。

30

【 0 0 6 8 】

先ず、検針員は、本発明の実施の形態 2 の可搬型無線端末を携帯して、不具合の発生した無線親機の近辺に赴き、可搬型無線端末を起動する。

【 0 0 6 9 】

次に、検針員は、可搬型無線端末の現在位置を特定させ、その現在位置から可搬型無線端末が通信することができる無線子機であって、当月末検針のガスメーターに対応する無線子機に対して、その当月末検針のガスメーターからガスの使用量情報を送信させるように、テンキー操作部 6 を操作する。

【 0 0 7 0 】

そうすると、制御部 2 3 は、 G P S ユニット 4 を制御して、可搬型無線端末の現在位置を特定するための情報を G P S を用いて取得させるとともに、現在位置を特定させる。それとともに、制御部 2 3 は、公衆 P H S 回線接続ユニット 3 を制御し、ホストコンピュータから、当月末検針のガスメーターの設置位置に関する情報を取得させる。

40

【 0 0 7 1 】

そして、制御部 2 3 は、可搬型無線端末の現在位置と、当月末検針のガスメーターの設置位置に関する情報と、電波の到達距離と、メモリ 8 に記憶されている地図とに基づいて、当月末検針のガスメーターからガスの使用量情報を受け取ることができる無線子機に対応するガスメーターであって、可搬型無線端末の現在位置から電波による検針を行うことができるガスメーターの I D を特定する。

【 0 0 7 2 】

50

その後、制御部 23 は、特定した ID と、ガスの使用量情報を送信させるための送信要求とを、特定小電力無線ユニット 2 に対して、電波で送信させるように制御する。その制御にしたがって、特定小電力無線ユニット 2 の特定小電力無線送受信回路 12 は、特定小電力無線アンテナ 11 を介して、上述した ID と送信要求とを電波で送信し、その送信された ID を有する無線子機から、その無線子機に対応するガスメーターのガスの使用量情報を ID とともに電波で受信する。

【0073】

そして、画像表示画面 22 は、可搬型無線端末と無線子機との間における通信結果を表示し、メモリ 8 はその通信結果を記録する。

【0074】

次に、制御部 23 は、可搬型無線端末の現在位置と、当月未検針のガスメーターの設置位置に関する情報と、電波の到達距離と、メモリ 8 に記憶されている地図と、上述した通信結果とに基づいて、検針員がどの場所に移動して次の検針を行えばよいのかを特定し、画像表示画面 22 に表示させ、検針員に対して指示する。その指示にしたがって、検針員は移動して上述した操作を繰り返し、当月未検針のガスメーターの検針を行う。全ての未検針のガスメーターの検針を可搬型無線端末が終えた場合、検針員は、公衆 PHS 回線を用いて、ホストコンピュータと可搬型無線端末の公衆 PHS 回線接続ユニット 3 とを通信接続し、メモリ 8 に記録されたガスの使用量情報の情報が、ホストコンピュータに送信されるように操作する。

【0075】

そうすると、制御部 23 は、メモリ 8 に記録されたガスの使用量情報の情報が、ホストコンピュータに送信されるように公衆 PHS 回線接続ユニット 3 を制御し、公衆 PHS 回線接続ユニット 3 はその制御にしたがって、メモリ 8 に記録されたガスの使用量情報の情報を、公衆 PHS 回線を用いてホストコンピュータに送信する。ホストコンピュータは、送信されてきたデータに基づいて、それまでに保存していたデータを更新する。

【0076】

なお、上述した実施の形態 2 では、可搬型無線端末本体部 21 には画像表示画面 22 が設けられているとしたが、画像表示画面 22 は可搬型無線端末本体部 21 に設けられていなくてもよい。その場合、検針員がどの場所に移動して次の検針を行えばよいのかという指示は、例えば音によって行われる。

【0077】

また、上述した実施の形態 2 では、メモリ 8 は、地図をあらかじめ記憶しているとともに、可搬型無線端末が受信した情報を記録する手段であるとしたが、地図を記憶している手段と、可搬型無線端末が受信した情報を記録する手段とが、別個に設けられてもよい。

【0078】

また、上述した実施の形態 2 では、メモリ 8 は、地図をあらかじめ記憶しているとしたが、メモリ 8 は地図を記憶していなくてもよい。その場合であっても、制御部 23 は、可搬型無線端末の現在位置と、当月未検針のガスメーターの設置位置に関する情報と、電波の到達距離とに基づいて、当月未検針のガスメーターからガスの使用量情報を受け取ることができる無線子機に対応するガスメーターであって、可搬型無線端末の現在位置から電波による検針を行うことができるガスメーターの ID を特定することができる。

【0079】

また、上述した実施の形態 2 では、可搬型無線端末本体部 21 に公衆 PHS 回線接続ユニット 3 が接続されているとしたが、公衆 PHS 回線接続ユニット 3 は、可搬型無線端末本体部 21 に接続されていなくてもよい。その場合、本発明の実施の形態 2 の可搬型無線端末と、ホストコンピュータとの間における通信ができなくなるので、検針前に検針員が取得して置かなければならない情報については、検針員はあらかじめ検針前にメモリ 8 等の記憶手段に記憶させておき、検針後に検針員がホストコンピュータに送信する情報については、検針員は可搬型無線端末をホストコンピュータが設置されている場所まで携行し、従来と同様に可搬型無線端末とホストコンピュータと接続するなどして、ホスト

10

20

30

40

50

コンピュータに入力することになる。

【0080】

なお、上述した実施の形態1における可搬型無線端末本体部1や、実施の形態2における可搬型無線端末本体部21として、汎用の携帯型パソコンを用いることができる。特定小電力無線ユニット2と、公衆PHS回線接続ユニット3と、GPSユニット4が、RS232Cポート部9、PCカード接続部10a、またはPCカード接続部10bで、可搬型無線端末本体部1または可搬型無線端末本体部21と接続されるため、本体部（携帯型パソコン）の技術進歩による変更が容易に行える。しかしながら、可搬型無線端末本体部1や可搬型無線端末本体部21は、汎用の携帯型パソコンであると限定することはない。

【0081】

また、上述した実施の形態1および2では、ガスの使用量を検針する場合を例にとりて、本発明の可搬型無線端末を説明したが、本発明の可搬型無線端末は、ガスの使用量を検針する場合にのみ用いられるものと限定することはない。例えば、上述した実施の形態1および2で説明した、無線子機やガスメーターと同様の機能を有するものであって、ガスの使用量ではなく、電気や水道の使用量を調べるための無線子機やメーターを備えたシステムにおける電気や水道の使用量を調べるために、本発明の可搬型無線端末は用いられてもよい。

【0082】

なお、上述した各実施の形態の可搬型無線端末の各構成要素の全部または一部は、ハードウェアであってもよいし、そのハードウェアの該当する機能と同じ機能を有するソフトウェアであってもよい。

【0083】

また、上述した各実施の形態の可搬型無線端末の全部または一部の構成要素の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、コンピュータにより読み取り可能であり、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記機能を実行する記録媒体も本発明に属する。

【0085】

記録媒体には、ROM等の記録媒体が含まれる。

【0086】

なお、コンピュータにより処理可能とは、例えば、ROMなどの記録媒体の場合であれば、コンピュータにより読み取り可能であることを意味し、コンピュータにより取り扱えることを意味する。

【0090】

【発明の効果】

以上説明したところから明らかなように、本発明は、どの通信対象と通信可能であるのかということを操作者に容易に判断させる可搬型無線端末を提供することができる。

【0091】

また、本発明は、操作者の現在位置から通信可能な通信対象と自動的に通信を行う可搬型無線端末を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1の可搬型無線端末の外観図

【図2】本発明の実施の形態1の可搬型無線端末の構成を表すブロック図

【図3】本発明の実施の形態1の可搬型無線端末の動作を説明するためのフローチャート

【図4】図1の可搬型無線端末の画像表示画面5に表示される、可搬型無線端末の現在位置を中心とし、当月末検針のガスメーターの設置位置に関する位置情報を含む地図の一例を拡大した図

【図5】本発明の実施の形態2の可搬型無線端末の構成を表すブロック図

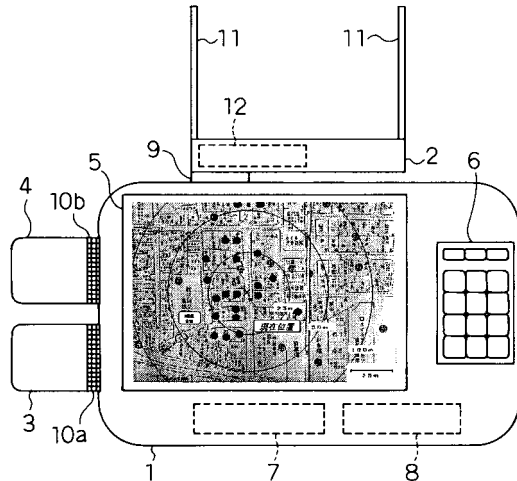
【図6】従来の、無線親機が介在する特定小電力無線による通信システムの構成図

【図7】従来の可搬型無線端末の構成図

【符号の説明】

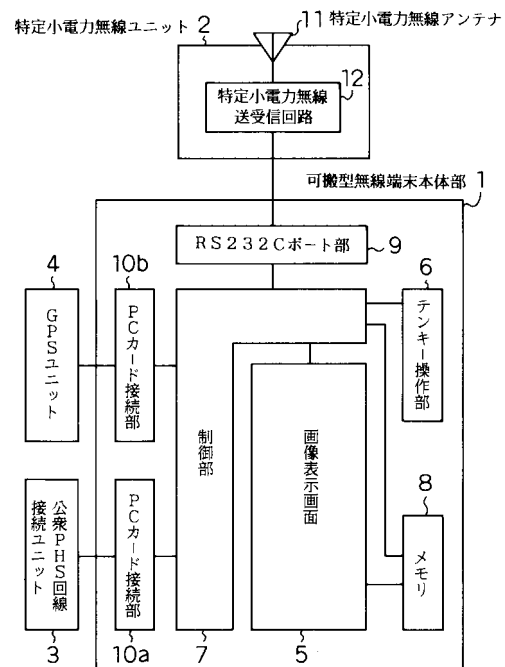
| | | |
|-------------|-------------------|----|
| 1 | 可搬型無線端末本体部 | |
| 2 | 特定小電力無線ユニット | |
| 3 | 公衆 P H S 回線接続ユニット | |
| 4 | G P S ユニット | |
| 5 | 画像表示画面 | |
| 6 | テンキー操作部 | |
| 7 | 制御部 | |
| 8 | メモリ | |
| 9 | R S 2 3 2 C ポート部 | |
| 1 0 a、1 0 b | P C カード接続部 | 10 |
| 1 1 | 特定小電力無線アンテナ | |
| 1 2 | 特定小電力無線送受信回路 | |
| 2 1 | 可搬型無線端末本体部 | |
| 2 2 | 画像表示画面 | |
| 2 3 | 制御部 | |
| 1 0 1 | ホストコンピューター | |
| 1 0 2 | 無線親機 | |
| 1 0 3 | 無線子機 | |
| 1 0 4 | ガスメーター | |
| 1 1 0 | 特定小電力ユニット部 | 20 |
| 1 1 1 | 特定小電力アンテナ | |
| 1 1 2 | 特定小電力送受信回路 | |
| 1 1 3 | 表示画面 | |
| 1 1 4 | 操作部 | |
| 1 1 5 | 制御部 | |
| 1 1 6 | 記憶手段 | |

【図 1】

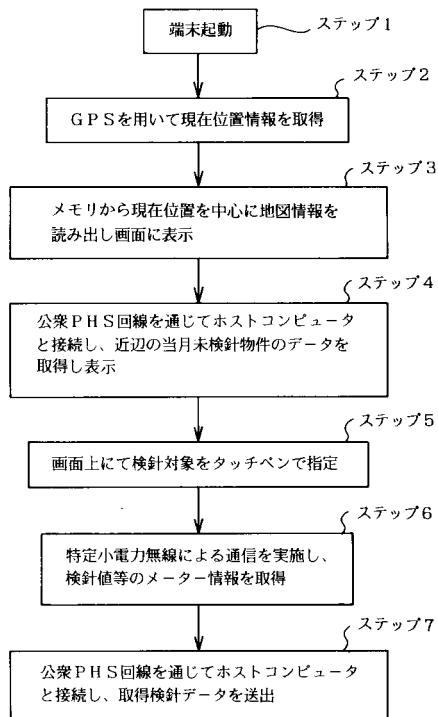


- 1: 可搬型無線端末本体部
 2: 特定小電力無線ユニット
 3: 公衆PHS回線接続ユニット
 4: GPSユニット
 5: 画像表示画面
 6: テンキー操作部
 7: 制御部
 8: メモリ
 9: RS232Cポート部
 10a, 10b: PCカード接続部
 11: 特定小電力無線アンテナ
 12: 特定小電力無線送受信回路

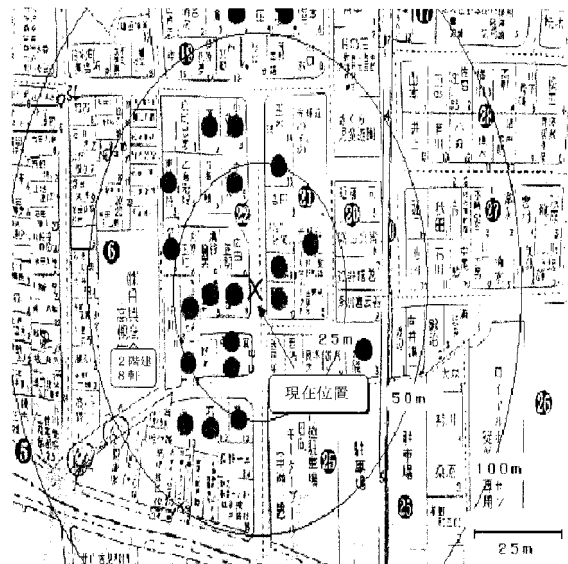
【図 2】



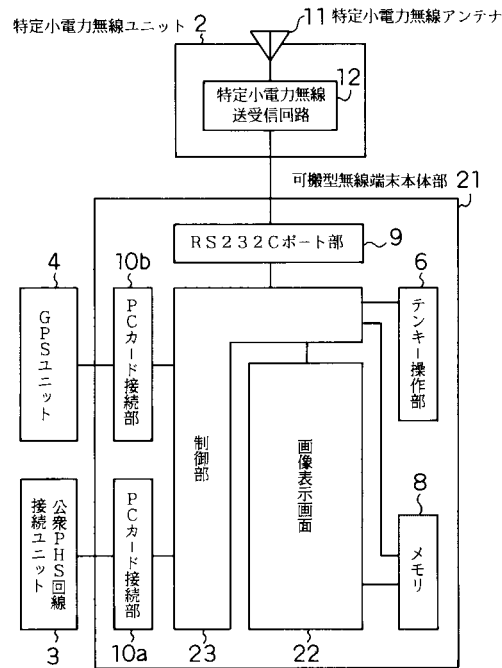
【図 3】



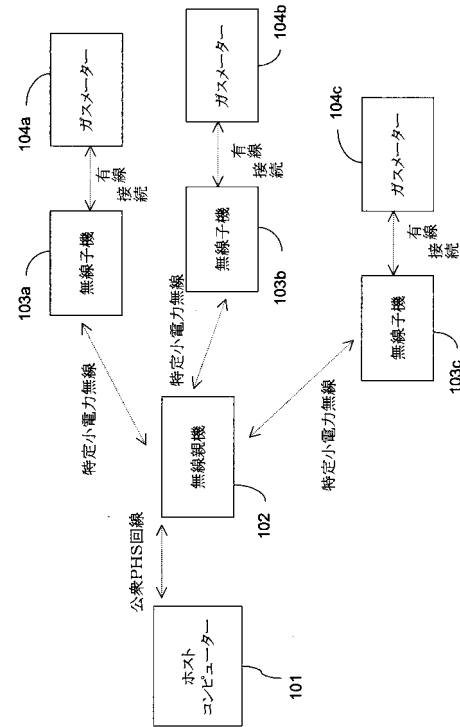
【図 4】



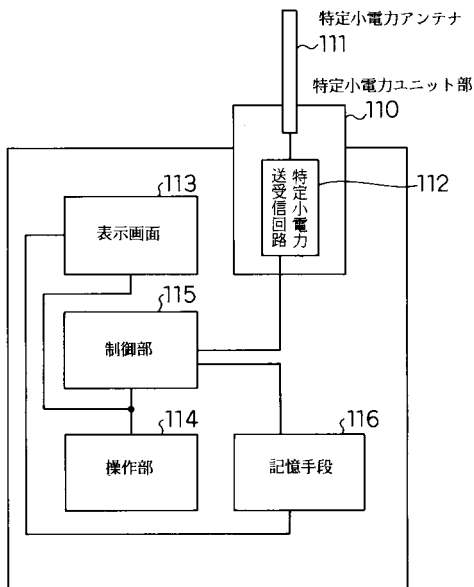
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 藤井 泰宏

大阪府大阪市中央区平野町四丁目 1 番 2 号 大阪瓦斯株式会社内

審査官 宮田 繁仁

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 2 2 2 7 8 5 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 2 8 5 3 5 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H03J 9/00- 9/06

H04Q 9/00- 9/16

H04M 11/00- 11/10