

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6602526号
(P6602526)

(45) 発行日 令和1年11月6日(2019.11.6)

(24) 登録日 令和1年10月18日(2019.10.18)

(51) Int. Cl.	F I
GO 1 S 5/02 (2010.01)	GO 1 S 5/02 Z
GO 1 S 1/68 (2006.01)	GO 1 S 1/68
GO 1 S 19/14 (2010.01)	GO 1 S 19/14
HO 4 W 64/00 (2009.01)	HO 4 W 64/00 1 2 0
HO 4 W 92/08 (2009.01)	HO 4 W 92/08 1 1 0

請求項の数 1 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2014-27501 (P2014-27501)	(73) 特許権者	000000284
(22) 出願日	平成26年2月17日 (2014. 2. 17)		大阪瓦斯株式会社
(65) 公開番号	特開2015-152479 (P2015-152479A)		大阪府大阪市中央区平野町四丁目 1 番 2 号
(43) 公開日	平成27年8月24日 (2015. 8. 24)	(74) 代理人	110001818
審査請求日	平成28年12月22日 (2016. 12. 22)		特許業務法人 R & C
審判番号	不服2018-11260 (P2018-11260/J1)	(72) 発明者	鈴木 智之
審判請求日	平成30年8月20日 (2018. 8. 20)		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	藤井 元
			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	八木 政彦
			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】 位置情報取得システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

特定の建物内に設置された第 1 被操作機器及び第 2 被操作機器を無線通信により操作する操作手段と、自身の位置情報を取得可能な位置情報取得手段と、を備えた通信端末を含む位置情報取得システムであって、

前記第 1 被操作機器が屋内からの操作のみを受付けるように構成され、

前記第 2 被操作機器が屋内及び屋外のいずれからでも操作を受付けるように構成され、

前記通信端末が前記操作手段により前記第 1 被操作機器を操作した際に、前記位置情報取得手段により取得した位置情報を蓄積する位置情報蓄積手段と、

前記位置情報蓄積手段に蓄積された複数の位置情報に基づいて、前記第 1 被操作機器の位置情報を決定する第 1 位置決定手段と、

前記第 1 位置決定手段により決定された前記第 1 被操作機器の位置情報を、前記第 2 被操作機器の位置情報として決定する第 2 位置決定手段と、を備え、

前記第 1 被操作機器が自身の位置情報を記憶する第 1 位置記憶手段を備え、前記第 2 被操作機器が自身の位置情報を記憶する第 2 位置記憶手段を備えるとともに、前記第 1 被操作機器と前記第 2 被操作機器とが通信可能に構成され、

前記第 1 被操作機器が、前記第 1 位置決定手段により決定された位置情報を前記第 1 位置記憶手段に記憶し、

前記第 2 被操作機器が、前記第 1 被操作機器から前記第 1 位置記憶手段に記憶された位置情報を取得し、前記第 2 位置記憶手段に記憶するように構成された位置情報取得システ

10

20

ム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特定の建物内に設置された第1被操作機器を屋内または屋外から無線通信により操作する操作手段と、自身の位置情報を取得可能な位置情報取得手段と、を備えた通信端末を含む位置情報取得システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、GPS (Global Positioning System) 技術の普及に伴い、カーナビゲーションのような移動端末や携帯端末など多くの機器にこれらのGPS機能が搭載され、各種機器の位置情報を取得することが比較的容易に可能となってきた。各種機器に対してサービスを提供する事業主は、これら機器の位置情報を蓄えユーザの現在位置を特定することで、例えば、特許文献1に開示されているように、カーナビゲーションに対しては、ナビゲーションサービスを提供し、携帯端末に対しては、ユーザの現在位置に基づいて周辺の飲食店情報を提供するなど、多様なサービスを実現されている。

10

【0003】

また、特許文献2には、GPSが搭載されていない機器であっても、NFC (Near Field Communication) のような近距離無線通信技術を用いて、GPSを備えた別の機器が取得した位置情報を、自らの位置情報として取得する方法が記載されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-206448号公報

【特許文献2】国際公開第2011/065007号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述のように、機器にGPS機能を搭載させることで多様なサービスを実現できるようになるが、屋内に設置される設置型機器は、通常、GPS機能は搭載されていない。このため、設置型機器の位置情報は、ユーザが機器のIDと紐づけて登録するなどの方法が採られていた。この方法では、ユーザ自身が手間をかけて登録する作業が必要であり、必ずしもすべての設置型機器の位置情報を取得することはできない。

30

【0006】

また、仮に屋内に設置される機器に、GPS機能を搭載したとしても、GPS機能を実装することはコスト面で非効率的であるといった問題や、屋内ではGPS衛星からの電波が届きにくく測位誤差が発生しやすいといった問題がある。

【0007】

また、特許文献1に記載の方法では、屋外から遠隔操作可能な設置型機器の場合には、遠隔操作に必要な無線通信装置と近距離無線通信用の装置との両方を機器に備える必要があり、コスト面で非効率的であるといった問題がある。

40

【0008】

そこで、本願発明の目的は、屋内に設置される設置型機器にGPS機能を実装することなく当該設置型機器の位置情報を取得可能で、かつ、ユーザによる入力操作を不要としつつ、コスト面に優れた位置情報取得システムを実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するため、本願発明に係る特定の建物内に設置された第1被操作機器及び第2被操作機器を無線通信により操作する操作手段と、自身の位置情報を取得可能な位置情報取得手段と、を備えた通信端末を含む位置情報取得システムの特徴構成は、前記第

50

1 被操作機器が屋内からの操作のみを受付けるように構成され、

前記第2被操作機器が屋内及び屋外のいずれからも操作を受付けるように構成され、

前記通信端末が前記操作手段により前記第1被操作機器を操作した際に、前記位置情報取得手段により取得した位置情報を蓄積する位置情報蓄積手段と、

前記位置情報蓄積手段に蓄積された複数の位置情報に基づいて、前記第1被操作機器の位置情報を決定する第1位置決定手段と、

前記第1位置決定手段により決定された前記第1被操作機器の位置情報を、前記第2被操作機器の位置情報として決定する第2位置決定手段と、を備え、

前記第1被操作機器が自身の位置情報を記憶する第1位置記憶手段を備え、前記第2被操作機器が自身の位置情報を記憶する第2位置記憶手段を備えるとともに、前記第1被操作機器と前記第2被操作機器とが通信可能に構成され、

前記第1被操作機器が、前記第1位置決定手段により決定された位置情報を前記第1位置記憶手段に記憶し、

前記第2被操作機器が、前記第1被操作機器から前記第1位置記憶手段に記憶された位置情報を取得し、前記第2位置記憶手段に記憶するように構成された点にある。

【0010】

一般に、建物内に設定された第1被操作機器を、例えば、赤外線通信や家庭内無線LANなどの無線通信により操作する通信端末が存在する場合、赤外線であれば第1被操作機器の近くから、家庭内無線LANであれば住宅敷地内から操作することが必要となる。このため、第1被操作機器を建物内から操作した時点における通信端末の位置情報は、第1被操作機器の設置場所とみなせる。

上記特徴構成により、第1被操作機器が通信端末により通常の操作状態であり、その頻度の高い操作である屋内から操作された場合に、その位置情報取得手段により取得した通信端末の位置情報が、位置情報蓄積手段に蓄積される。このため、ユーザは別途、第1被操作機器の位置情報を入力するといった手間をかけずに済む。

【0011】

加えて、本願発明においては、第1位置決定手段によって、位置情報蓄積手段に蓄積された複数の位置情報に基づき、例えば、複数の位置情報の平均をとるといった手法や、ヒストグラムを作り最も発生頻度の高い位置情報を正とするといった手法により、第1被操作機器の位置情報を決定することができるため、一般的に屋内においては位置情報の取得精度が落ちるといった問題を緩和でき、第1被操作機器の位置情報を高精度に取得することができる。また、本願発明においては、第1被操作機器は通信端末により屋内から操作される場合に用いる通信装置を備えるだけで済むため、位置情報取得のために新たな装置を追加する必要がなく、コスト面での負担を抑えることができる。

【0012】

すなわち、屋内に設置される設置型機器にGPS機能を実装することなく当該設置型機器の位置情報を取得可能で、かつ、ユーザによる入力操作を不要としつつ、コスト面に優れた位置情報取得システムを実現できる。

【0013】

以上のようにして、設置型機器である第1被操作機器が設置された位置情報を取得するため、本願発明に係る位置情報取得システムの運営者は、取得した位置情報を用いて新たなサービスの提供やアフターケアまたはマーケティングへの活用が可能となる。具体的には、例えば、設置型機器である冷蔵庫やコンロに食材の情報を登録する、通信端末においてレシピを閲覧する際に設置型機器の位置情報を利用して近隣のスーパーの情報を提示するといったサービスの提供や、機器の使用情報を取得し位置情報と組み合わせて地域ごとの傾向を探るといったマーケティングへの活用などが可能となる。

【0015】

屋外からも操作可能な第2被操作機器については、通信端末により操作された時点における通信端末の位置情報は、必ずしも当該第2被操作機器の設置場所とは限らない。すなわち、通信端末の位置情報から第2被操作機器の設置場所を判断することが難しい。

10

20

30

40

50

上記特徴構成によれば、同一の建物内に設置された第1被操作機器の位置情報を、第2被操作機器の設置場所とみなす。第1被操作機器の位置情報は上述の方法により、高精度に取得できるため、同一の建物内に設定された第2被操作機器の位置情報として有効に活用することができる。また、第2被操作機器は通信端末により屋内及び屋外から操作される場合に用いる通信装置を備えるだけで済むため、位置情報取得のために新たな装置を追加する必要がなく、コスト面での負担を抑えることができる。

【0017】

加えて、上記特徴構成によれば、第1被操作機器の位置情報を決定した後、第1被操作機器に記憶された位置情報を第2被操作機器が記憶するところで、第2被操作機器の設置場所を高精度に取得することができる。この場合、例えば、第1被操作機器と第2被操作機器とが近距離で通信可能に構成することや、第1被操作機器と第2被操作機器とが通信可能な通信端末を介して位置情報を送受信する構成とすると良い。特に、後者の場合には、第1被操作機器及び第2被操作機器とも、通信端末との通信に用いる通信装置を備えるだけで済むため、位置情報取得のために新たな装置を追加する必要がなく、コスト面での負担を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】第1実施形態に係る位置情報取得システムの概略図

【図2】第1実施形態に係る位置情報取得システムのブロック図

【図3】第1実施形態に係る位置情報取得システムの動作説明図

【図4】第1実施形態に係る電文の構成図

【図5】位置情報の決定方法を示す図

【図6】位置情報データベースの入力データ例

【図7】第2実施形態に係る位置情報取得システムの動作説明図

【図8】第2実施形態に係る電文の構成図

【図9】第2実施形態に係る位置情報取得システムのブロック図

【発明を実施するための形態】

【0023】

〔第1実施形態〕

〔位置情報取得システムSの概要〕

以下、本発明の実施形態に係る位置情報取得システムSについて図面を用いて説明する。位置情報取得システムSは、図1に示すように、特定の家屋5内に設置される設置（据え置き）型の被操作機器として、第1被操作機器1及び第2被操作機器2の2種類を備える。さらに、被操作機器（第1被操作機器1及び第2被操作機器2）を無線通信により操作する際にユーザが利用する携帯端末3、位置情報取得システムSを運営する事業者により管理されるサーバー4を備える。本願発明に係る位置情報取得システムSは、携帯端末3を介して、被操作機器（第1被操作機器1及び第2被操作機器2）の設置場所を示す位置情報ixを取得し、各種のサービスに活用することを目的として構成される。

【0024】

ここで、携帯端末3は、本願発明における『通信端末』に相当する。なお『通信端末』としては、被操作機器と屋内及び屋外から通信可能な機器であれば良く、図1に示すようなスマートフォンのような携帯端末に限らず、ノートPCなどの機器であっても良い。特定の家屋5は、本願発明における『特定の建物』に該当する。なお、『特定の建物』としては、例えば、ビルや工場などでも構わない。

【0025】

図1に示すように、第1被操作機器1は、携帯端末3からの操作が屋内（家屋5内）においてのみ操作可能に構成される。第1被操作機器1としては、ユーザが無線通信で第1被操作機器1を操作する際に、必ず近くにいることを要請される種類の機器や、ユーザが近くにおいて何らかの操作をしなければ処理が完結しない種類の機器が用いられる。このような機器としては、例えば、コンロや洗濯機などが該当する。本実施形態においては、第

10

20

30

40

50

1 被操作機器 1 として家屋 5 内の LAN (Local Area Network) にネットワーク接続可能なコンコを用いる。

【0026】

一方、第 2 被操作機器 2 は、屋内に加え、屋外からも操作可能に構成される。このような機器としては、例えば、エアコンや給湯器 (特に、風呂沸かし機能) などが該当する。本実施形態においては、第 2 被操作機器 2 として家屋 5 内の LAN にネットワーク接続可能な給湯器を用いる。

【0027】

携帯端末 3 は、被操作機器を無線通信により操作可能に構成される。本実施形態においては、携帯端末 3 は、無線通信により被操作機器と家屋 5 内において接続可能に構成される。より詳しくは、携帯端末 3 は、被操作機器との無線通信には、例えば、無線 LAN や近距離無線通信を用いることができる。本実施形態においては、携帯端末 3 は、無線 LAN 機能を有し、第 1 被操作機器 1 と第 2 被操作機器 2 とは、家屋 5 内においては、家屋 5 内の無線 LAN を構成するルータ (不図示) を介して無線通信により接続される。

10

【0028】

また、携帯端末 3 は、外部ネットワーク N と接続可能に構成される。携帯端末 3 は、屋外から第 2 被操作機器 2 を操作する場合には、外部ネットワーク N を介して家屋 5 内の無線 LAN に接続される。本実施形態においては、携帯端末 3 は、電話回線を介して外部ネットワーク N に接続可能に構成される。すなわち、本実施形態において、携帯端末 3 は、無線 LAN による通信機能と、電話回線を用いた通信機能の 2 つを備える。

20

【0029】

また、携帯端末 3 は、GPS を備え、自身の位置情報 i を取得可能に構成される。ここで、位置情報 i としては、例えば、緯度、経度の組み合わせを用いる。なお、本実施形態においては、説明を簡略化するため、図 6 に示すように、位置情報 i として任意単位の絶対座標を用いる。ここで、GPS は、本願発明における『位置情報取得手段』に相当する。なお、携帯端末 3 が備える『位置情報取得手段』としては、GPS の他、無線 LAN を介して取得した周囲のアクセスポイント情報及びその無線強度から統計的に位置情報 i を推定する手段を用いても構わない。

【0030】

サーバー 4 は外部ネットワーク N を介して携帯端末 3 と通信可能に構成される。また、携帯端末 3 を利用して被操作機器の位置情報 i を記憶するように構成される。

30

【0031】

〔位置情報取得システム S の構成〕

以下では、図 2 を用いて、位置情報取得システム S を構成する各機器について説明する。

【0032】

第 1 被操作機器 1 及び第 2 被操作機器 2 は、無線通信を介して携帯端末 3 と通信可能に構成されており、各々、恒久的に情報を記憶するための記憶手段 1 1 及び記憶手段 2 1 を備える。記憶手段 1 1 及び記憶手段 2 1 としては、公知の記憶装置であれば何でも構わないが、例えば、不揮発性のメモリを用いると良い。

40

【0033】

第 1 被操作機器 1 及び第 2 被操作機器 2 は、携帯端末 3 から見て各々を一意に識別可能とするため、各々の記憶手段 1 1 及び記憶手段 2 1 に、機器 ID 1 1 1 及び機器 ID 2 1 1 を備えている。機器 ID としては、第 1 被操作機器 1 及び第 2 被操作機器 2 を一意に識別可能なものであればよく、例えば、無線 LAN 通信チップに搭載された MAC アドレスや、あらかじめ設定された値または文字列を用いることができる。本実施形態においては、機器 ID は、機器の種別ごとにあらかじめ設定されるものとする。具体的には、例えば、エアコンであれば「10240」、給湯器であれば「10012」といったように設定される。

【0034】

50

携帯端末 3 は、第 1 被操作機器 1 又は第 2 被操作機器 2 を屋内または屋外から無線通信により操作するための制御装置 3 2 と、自身の位置情報 i を取得可能な GPS と、を備える。制御装置 3 2 は、演算処理装置及び記憶装置から構成され、ソフトウェアを介して各種の処理を実行するように構成される。本実施形態においては、制御装置 3 2 には、ユーザに、第 1 被操作機器 1 又は第 2 被操作機器 2 に対して実行可能な操作の一覧を表示するプログラムが備えられ、当該プログラムを介して第 1 被操作機器 1 または第 2 被操作機器 2 を操作するように構成される。制御装置 3 2 は、本願発明における『操作手段』に相当する。

【0035】

携帯端末 3 は、恒久的に情報を記憶するための記憶手段 3 1 を備え、機器 ID 3 1 1 があらかじめ設定される。記憶手段 3 1 及び機器 ID 3 1 1 について詳しくは、記憶手段 1 1 及び機器 ID 1 1 1 と同様の説明を省略する。

10

【0036】

また、制御装置 3 2 には、第 1 被操作機器 1 または第 2 被操作機器 2 を操作している時点において、携帯端末 3 が建物の屋内に位置するのか、または屋外に位置するのかを判断する位置判断手段 3 2 1 を備える。位置判断手段 3 2 1 は、第 1 被操作機器 1 または第 2 被操作機器 2 からの返答電文 $b 2$ (図 7 参照) の内容に基づいて、携帯端末 3 が屋内であるか屋外であるかを判断するように構成される。

【0037】

より詳しくは、本実施形態においては、位置判断手段 3 2 1 は、2 段階で判断するように構成される。判断の第 1 段階では、携帯端末 3 の操作対象の機器が、第 1 被操作機器 1 または第 2 被操作機器 2 のいずれであるかをもち、携帯端末 3 が屋内であるか屋外であるかを判断する。すなわち、第 1 被操作機器 1 であれば屋内であると判断し、第 2 被操作機器 2 であれば屋外であると判断する。

20

【0038】

さらに、位置判断手段 3 2 1 は、第 2 段階として、携帯端末 3 による操作の結果生じる第 1 被操作機器 1 または第 2 被操作機器 2 の動作内容に応じて、屋内か屋外であるかを判断するように構成される。

【0039】

サーバー 4 は、図 1 に示すように、外部ネットワーク N を介して携帯端末 3 と通信可能に構成される。サーバー 4 には、制御装置 4 0 と位置情報蓄積用データベース 4 4 が備えられる。制御装置 4 0 について詳しくは、制御装置 3 2 と同様の説明を省略する。位置情報蓄積用データベース 4 4 は、本願発明における『位置情報蓄積手段』に相当する。

30

【0040】

位置情報蓄積用データベース 4 4 は、携帯端末 3 が制御装置 3 2 により第 1 被操作機器 1 を操作した際に、携帯端末 3 の GPS により取得した位置情報 i を複数蓄積するように構成されている。具体的には、図 6 に示すように、位置情報蓄積用データベース 4 4 には、被操作機器の機器 ID と位置情報 i とを紐付けて記憶される。また、図の例では、機器 ID に対応する機器名を記憶する。機器 ID と機器名との対応関係は、あらかじめサーバー 4 内に記憶しておき、位置情報蓄積用データベース 4 4 に位置情報 i を記憶する際に、当該対応関係を参照するように構成しておくが良い。

40

【0041】

制御装置 4 0 は、位置情報蓄積用データベース 4 4 に蓄積された位置情報 i に基づいて、被操作機器の設置場所を示す位置情報 $i x$ を決定するように構成される。本実施形態において、サーバー 4 の制御装置 4 0 には、第 1 位置決定手段 4 1 と第 2 位置決定手段 4 2 とが備えられる。これらの手段は、制御装置 4 0 上で動作するプログラムとして実装される。

【0042】

第 1 位置決定手段 4 1 は、位置情報蓄積用データベース 4 4 に蓄積された、第 1 位置決定手段 4 1 に関する複数の位置情報 i に基づいて、第 1 被操作機器 1 の位置情報 i を決定

50

する。より具体的には、第1位置決定手段41は、第1被操作機器1の機器IDに紐付けられた複数の位置情報*i*を取得し、当該の複数の位置情報*i*に基づいて、第1被操作機器1の設置場所を示す位置情報*i*_xを決定する。

【0043】

図5に示す例では、第1位置決定手段41は、灰色の丸で示すように、複数の位置情報*i*を位置情報蓄積用データベース44から取得する。次に、複数の位置情報*i*の平均をとるといった手法や、ヒストグラムを作り最も発生頻度の高い位置情報*i*を正とするといった手法により、第1被操作機器1の設置場所を示す位置情報*i*_xを決定する。本実施形態においては、第1位置決定手段41は、取得した複数の位置情報*i*の座標値の平均値を求め、求めた平均値からなる位置情報*i*を、第1被操作機器1の設置場所を示す位置情報*i*_xとするように構成される。

10

【0044】

本実施形態においては、制御装置40は、第2被操作機器2の設置場所を示す位置情報*i*_xを決定するための手段を2種類備える。具体的には、第2位置決定手段42と、第2位置決定手段42とは別の方法により第2被操作機器2の設置場所を示す位置情報*i*_xを決定する第3位置決定手段43を備える。本実施形態においては、制御装置40は、第2被操作機器2の設置場所を示す位置情報*i*_xを決定するにあたり、まず、第3位置決定手段43を用い、第3位置決定手段43では第2被操作機器2の設置場所を示す位置情報*i*_xを決定できなかった場合に、第2位置決定手段42により設置場所を示す位置情報*i*_xを決定するように構成される。

20

【0045】

第2位置決定手段42は、第1位置決定手段41により決定された第1被操作機器1の設置場所を示す位置情報*i*_xを、第2被操作機器2の設置場所を示す位置情報*i*_xとして決定する。より具体的には、サーバー4において、第1被操作機器1が操作された際に用いられた携帯端末3と、同一の携帯端末3により操作された第2被操作機器2については、携帯端末3の設置場所を示す位置情報*i*_xとして、同一の携帯端末3により操作された第1被操作機器1の設置場所を示す位置情報*i*_xを用いるように構成される。

【0046】

第3位置決定手段43は、位置判断手段321により携帯端末3が屋内に位置すると判断され、かつ、携帯端末3が制御装置32により第2被操作機器2を操作した際に、GPSにより取得した位置情報*i*に基づいて、第2被操作機器2の設置場所を示す位置情報*i*_xを決定するように構成される。より具体的には、携帯端末3が、被操作機器を操作した際に、被操作機器からの返答電文*b*の内容に基づいて位置判断手段321により屋内であるか、屋外であるかを判断する。位置判断手段321が、屋内に位置すると判断した場合に、GPSにより位置情報*i*を取得し、サーバー4に送信する。サーバー4で受信された位置情報*i*は、第3位置決定手段43により、第2被操作機器2の機器IDと紐付けられて位置情報蓄積用データベース44に蓄積される。

30

【0047】

以上のようにして、位置情報蓄積用データベース44に、第2被操作機器2に関する位置情報*i*が蓄積され、第2被操作機器2の設置場所を示す位置情報*i*_xが必要となった時点で、位置情報蓄積用データベース44に蓄積された複数の位置情報*i*に基づいて、第2被操作機器2の設置場所を示す位置情報*i*_xを決定する。複数の位置情報*i*から設置場所を示す位置情報*i*_xを決定する方法については、第1位置決定手段41と同様のため説明を省略する。

40

【0048】

〔位置情報取得システムSの動作〕

〔第1被操作機器1の設置場所を示す位置情報*i*_xを決定する場合〕

図3を用いて、本実施形態に係る位置情報取得システムSにより、第1被操作機器1の設置場所を示す位置情報*i*_xが決定される際の動作を説明する。

【0049】

50

STEP . 1

ユーザが家屋5内において第1被操作機器1を操作するにあたり、携帯端末3により第1被操作機器1に命令電文aが送信される。本実施形態においては、命令電文aは、図4(a)に示すような電文構成となる。具体的には、命令電文aには、図において左から順に、携帯端末3の機器ID311、第1被操作機器1の機器ID111、命令内容が含まれる。「命令内容」としては、例えば、第1被操作機器1がコンロの場合には、着火命令や、タイマー設定命令などを設定することができる。

【0050】

STEP . 2

命令電文aを受信した第1被操作機器1は、命令電文aに含まれる命令内容に従い動作するとともに、携帯端末3に返答電文bを送信する。本実施形態においては、返答電文bは、図4(b)に示すような電文構成となる。具体的には、返答電文bには、図において左から順に、第1被操作機器1の機器ID111、携帯端末3の機器ID311、動作内容、現在時刻が含まれる。「動作内容」としては、命令電文aの命令内容に対応し、第1被操作機器1が実際に行った動作を示す旨の情報が設定される。詳しくは、例えば、第1被操作機器1がコンロの場合、「着火」や「タイマー設定」といった旨の情報が設定される。

10

【0051】

STEP . 3

図3に示すように、携帯端末3は、返答電文bを受信し、第1被操作機器1が存在することを確認した上で、GPSを用いてその時点における位置情報iを取得する。

20

【0052】

STEP . 4

携帯端末3は、取得した位置情報iを、少なくとも、第1被操作機器1の機器ID111と合わせてサーバー4に送信する。本実施形態においては、返答電文bに含まれる時刻も位置情報iに紐付けて送信する。なお、返答電文bに含まれる時刻の代わりに、携帯端末3において位置情報iを送信する時刻を取得し、当該時刻を紐付けて送信しても構わない。

【0053】

STEP . 5

30

サーバー4は、図6に示すように、第1被操作機器1の機器ID111に紐付けて位置情報iを蓄積する。そして、図5に示すように、蓄積した複数の位置情報iから、第1位置決定手段41により第1被操作機器1の設置場所を示す位置情報ixを決定する。なお、蓄積された位置情報iが多い場合には、各位置情報iに紐付けられた時刻を参照し、設置場所を示す位置情報ixを決定するにあたり利用する位置情報iの件数を絞り込む件数絞込処理を行うと良い。件数絞込処理としては、具体的には、最新の所定件数(例えば、50件)のみとする絞り込みや、直近の所定期間内(例えば、1カ月以内)のみとする絞り込みを行うと良い。

【0054】

以上のSTEP . 1 ~ 5を、携帯端末3が第1被操作機器1を操作するたびに繰り返す。

40

【0055】

[第2被操作機器2の設置場所を示す位置情報ixを決定する場合]

図7を用いて、家屋5内に第1被操作機器1及び第2被操作機器2が存在する場合に、第2被操作機器2の設置場所を示す位置情報ixが決定される際の位置情報取得システムSの動作を説明する。

【0056】

この場合も、第1被操作機器1については、上記STEP . 1 ~ 5と同様にして設置場所を示す位置情報ixが決定される。この決定方法については図3と同様のため、図7においては、第1被操作機器1の設置場所を示す位置情報ixを決定する手順については、

50

図示を省略している。以下では、第2被操作機器2の設置場所を示す位置情報*i*を決定する手順を説明する。

【0057】

STEP. 11

ユーザが家屋5内において第2被操作機器2を操作するにあたり、携帯端末3により第2被操作機器2に命令電文*a*2が送信される。本実施形態においては、命令電文*a*2は、図8(a)に示すような電文構成となる。具体的には、命令電文*a*には、図において左から順に、携帯端末3の機器ID311、第2被操作機器2の機器ID211、命令内容が含まれる。「命令内容」としては、例えば、第2被操作機器2が給湯器の場合には、風呂の湯沸し命令などを設定することができる。

10

【0058】

STEP. 12

命令電文*a*2を受信した第2被操作機器2は、命令電文*a*2に含まれる命令内容に従い動作するとともに、携帯端末3に返答電文*b*2を送信する。本実施形態においては、返答電文*b*2は、図8(b)に示すような電文構成となる。具体的には、返答電文*b*2には、図において左から順に、第2被操作機器2の機器ID211、携帯端末3の機器ID311、動作内容、現在時刻、操作位置情報が含まれる。「動作内容」としては、命令電文*a*の命令内容に対応し、第2被操作機器2が実際に行った動作を示す旨の情報が設定される。詳しくは、例えば、第2被操作機器2が給湯器の場合、「湯沸し動作中」といった旨の情報が設定される。「操作位置情報」としては、屋内または屋外が設定される。操作位置情報は、動作内容に応じて屋内または屋外のどちらを設定するかを第2被操作機器2が設定可能に構成するとよい。具体的には、第2被操作機器2が、動作内容が屋外・屋内のいずれに該当するかを判断するためのデータベースを備えるようにし、返答電文*b*2送信時に当該データベースを参照して、操作位置情報を設定するように構成すると良い。

20

【0059】

STEP. 13

携帯端末3は、第2被操作機器2からの返答電文*b*2を受信すると、返答電文*b*2に含まれる操作位置情報に基づいて、GPSによる位置情報*i*の取得を行う。具体的には、操作位置情報が、屋内であった場合に、GPSによる位置情報*i*の取得を行い。屋外であった場合には、何も行わない。

30

【0060】

STEP. 14

携帯端末3は、GPSにより取得した位置情報*i*を、第2被操作機器2の機器ID211、及び携帯端末3の機器ID311と合わせてサーバー4に送信する。

【0061】

なお、STEP. 13において、位置情報*i*を取得しなかった場合には、第2被操作機器2の機器ID211、及び携帯端末3の機器ID311を合わせてサーバー4に送信する。

【0062】

STEP. 15

サーバー4は、携帯端末3から位置情報*i*を受信した場合には、第2被操作機器2の機器ID211に紐付けて位置情報*i*を位置情報蓄積用データベース44に蓄積する。本実施形態においては、返答電文*b*に含まれる時刻も位置情報*i*に紐付けて送信する。なお、返答電文*b*に含まれる時刻の代わりに、携帯端末3において位置情報*i*を送信する時刻を取得し、当該時刻を紐付けて送信しても構わない。

40

【0063】

また、サーバー4は、位置情報*i*を受信したかに関わらず、第2被操作機器2の機器ID211と、携帯端末3の機器ID311とを関連付けて記憶する。具体的には、サーバー4は、不図示の対応関係記憶用データベースを備え、当該データベースに、機器ID311の携帯端末3により操作された被操作機器の機器IDの一覧(この場合は、第2被操

50

作機器 2 の機器 ID 2 1 1) が記憶される。また、当該データベースには、携帯端末 3 が第 1 被操作機器 1 を操作した場合にも、第 1 被操作機器 1 の機器 ID 1 1 1 が、携帯端末 3 の機器 ID 3 1 1 に関連付けて記憶される。

【 0 0 6 4 】

第 2 被操作機器 2 の位置情報 i が必要になると、まず、制御装置 4 0 により、位置情報蓄積用データベース 4 4 に、第 2 被操作機器 2 の機器 ID 2 1 1 に紐付けられた位置情報 i が所定数、存在するかが確認される。ここでの所定数としては、設置場所を示す位置情報 $i \times$ を推測するために十分な数を設定すると良い。本実施形態においては、2 に設定される。所定数以上存在する場合には、第 3 位置決定手段 4 3 により、位置情報蓄積用データベース 4 4 に蓄積された第 2 被操作機器 2 の位置情報 i から、設置場所を示す位置情報 $i \times$ が決定される。ここで、上述の STEP . 5 と同様に、件数絞込処理を行っても構わない。

10

【 0 0 6 5 】

一方、位置情報蓄積用データベース 4 4 内に第 2 被操作機器 2 の機器 ID 2 1 1 に紐付けられた位置情報 i が所定数存在しない場合、制御装置 4 0 により、対応関係記憶用データベースを参照し、携帯端末 3 の機器 ID 3 1 1 に関連付けられた第 1 被操作機器 1 の機器 ID 1 1 1 が登録されているかを確認する。第 1 被操作機器 1 の機器 ID 1 1 1 が存在する場合、第 2 位置決定手段 4 2 により、第 1 位置決定手段 4 1 により決定された第 1 被操作機器 1 の設置場所を示す位置情報 $i \times$ を、第 2 被操作機器 2 の設置場所を示す位置情報 $i \times$ とする。なお、対応関係記憶用データベースに、携帯端末 3 の機器 ID 3 1 1 に関連付けられた第 1 被操作機器 1 の機器 ID 1 1 1 が存在しない場合は、何もしない。

20

【 0 0 6 6 】

以上のようにして、第 2 被操作機器 2 の設置場所を示す位置情報 $i \times$ は決定される。

【 0 0 6 7 】

〔 第 2 実施形態 〕

〔 位置情報取得システム S の構成 〕

本願発明に係る位置情報取得システム S の、第 2 実施形態について図 9 を用いて説明する。なお、第 1 実施形態と同様の構成については説明を省略する。本実施形態においては、被操作機器が、自身の位置情報 i を記憶するための記憶手段を備える。具体的には、第 1 被操作機器 1 の記憶手段 1 1 が、第 1 被操作機器 1 が設置された場所を示す位置情報 1 1 2 を記憶し、第 2 被操作機器 2 の記憶手段 2 1 が、第 2 被操作機器 2 が設置された場所を示す位置情報 2 1 2 を記憶するように構成される。記憶手段 1 1 は、本願発明における『第 1 位置記憶手段』に相当し、記憶手段 2 1 は、本願発明における『第 2 位置記憶手段』に相当する。

30

【 0 0 6 8 】

また、第 1 被操作機器 1 と第 2 被操作機器 2 とが通信可能に構成される。本実施形態においては、第 1 被操作機器 1 と第 2 被操作機器 2 とは、第 1 被操作機器 1 と第 2 被操作機器 2 が設置された屋内の無線 LAN を構成するルータ (不図示) を介して、無線 LAN により接続される。なお、第 1 被操作機器 1 と第 2 被操作機器 2 とが、近距離無線通信により接続可能なように構成しても構わない。

40

【 0 0 6 9 】

〔 位置情報取得システムの動作 〕

本実施形態においては、第 1 被操作機器 1 は、サーバー 4 の第 1 位置決定手段 4 1 により第 1 被操作機器 1 の設置場所を示す位置情報 $i \times$ が決定されると、サーバー 4 から携帯端末 3 を介して第 1 被操作機器 1 に設置場所を示す位置情報 $i \times$ が送信される。第 1 被操作機器 1 は、設置場所を示す位置情報 $i \times$ を受信すると、当該設置場所を示す位置情報 $i \times$ を、記憶手段 1 1 に位置情報 1 1 2 として記憶するように構成される。

【 0 0 7 0 】

さらに、第 2 被操作機器 2 は、通信可能な範囲に、第 1 被操作機器 1 が存在し、位置情報 1 1 2 を備えている場合に、第 2 被操作機器 2 は、第 1 被操作機器 1 から記憶手段 1 1

50

に記憶された位置情報 1 1 2 を取得し、記憶手段 2 1 に位置情報 2 1 2 に記憶するように構成される。以上のようにして、第 2 被操作機器 2 は、記憶手段 2 1 に自身の設置場所を示す位置情報 $i \times$ を位置情報 2 1 2 として記憶することができる。これにより、例えば、第 2 被操作機器 2 上で動作するプログラム上で、第 2 被操作機器 2 の設置場所を示す位置情報 $i \times$ を利用したい場合に対応可能となる。

【 0 0 7 1 】

〔別実施形態〕

(1) 上記実施形態においては、位置情報蓄積用データベース 4 4 が、物理的に携帯端末 3 とは異なるサーバー 4 に備えられる場合の例を示したが、位置情報蓄積用データベース 4 4 を携帯端末 3 に設けても構わない。この場合、制御装置 4 0 内の各種手段を、制御装置 3 2 上に実装すると良い。

10

【 0 0 7 2 】

(2) 上記実施形態においては、位置情報取得システム S に第 1 被操作機器 1 及び第 2 被操作機器 2 が含まれる場合の一例を示したが、第 1 被操作機器 1 のみしか備えない構成としても構わない。この場合、サーバー 4 には、第 2 位置決定手段 4 2 及び第 3 位置決定手段 4 3 を備えない構成とすると良い。

【 0 0 7 3 】

(3) 上記第 1 実施形態においては、制御装置 4 0 に第 2 位置決定手段 4 2 及び第 3 位置決定手段 4 3 が備えられる場合の一例を示したが、第 2 位置決定手段 4 2 又は第 3 位置決定手段 4 3 のいずれかのみ備える構成としても構わない。

20

【 0 0 7 4 】

(4) 上記第 1 実施形態においては、第 2 被操作機器 2 の設置場所を示す位置情報 $i \times$ を決定するにあたり、第 3 位置決定手段 4 3 と第 2 位置決定手段 4 2 とを利用する構成の例を示したが、第 3 位置決定手段 4 3 及び第 2 位置決定手段 4 2 が排他的に動作するように構成しても構わない。この場合、サーバー 4 の管理者が、第 2 被操作機器 2 の設置場所を示す位置情報 $i \times$ の決定にあたり、第 2 位置決定手段 4 2 と第 3 位置決定手段 4 3 のいずれを用いるかを設定可能に構成すると良い。なお、サーバー 4 が第 3 位置決定手段 4 3 を備えない場合には、返答電文 b 2 には、操作位置情報を含まない構成として構わない。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 7 5 】

30

特定の建物内に設置された第 1 被操作機器を屋内または屋外から無線通信により操作する操作手段と、自身の位置情報を取得可能な位置情報取得手段と、を備えた通信端末を含む位置情報取得システムとして利用可能である。

【符号の説明】

【 0 0 7 6 】

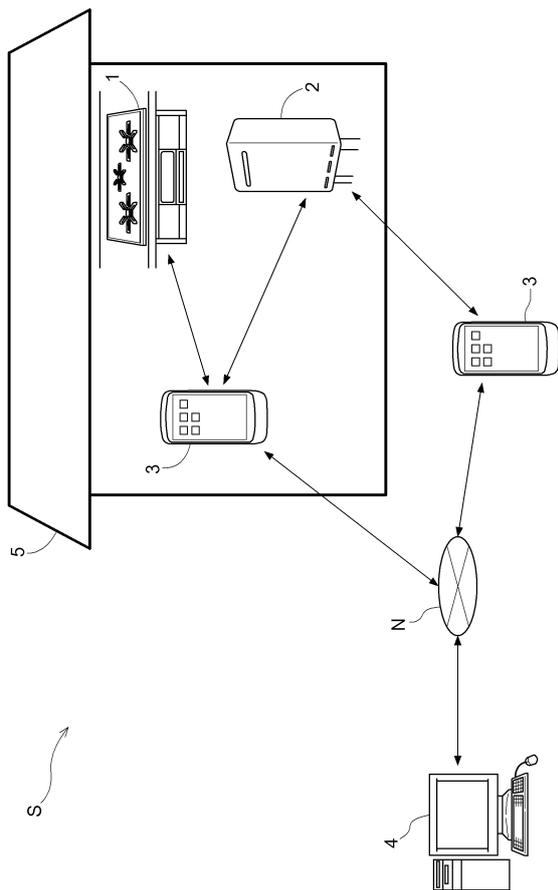
- 1 : 第 1 被操作機器
- 2 : 第 2 被操作機器
- 3 : 携帯端末 (通信端末)
- 5 : 家屋 (建物)
- 1 1 : 記憶手段 (第 1 位置記憶手段)
- 2 1 : 記憶手段 (第 2 位置記憶手段)
- 3 2 : 制御装置 (操作手段)
- 4 1 : 第 1 位置決定手段
- 4 2 : 第 2 位置決定手段
- 4 3 : 第 3 位置決定手段
- 4 4 : 位置情報蓄積用データベース (位置情報蓄積手段)
- 1 1 2 : 位置情報
- 2 1 2 : 位置情報
- 3 2 1 : 位置判断手段
- S : 位置情報取得システム

40

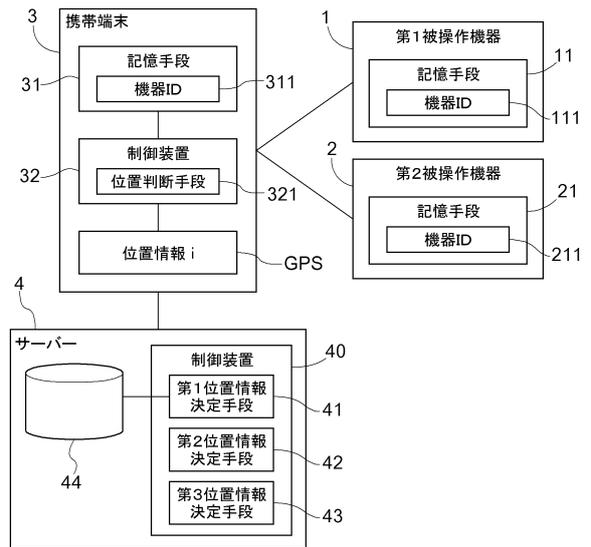
50

G P S : 位置情報取得手段
i : 位置情報
i x : 位置情報

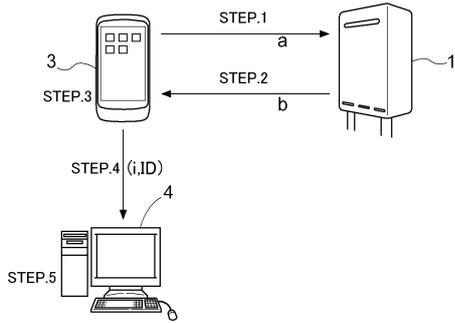
【図1】



【図2】



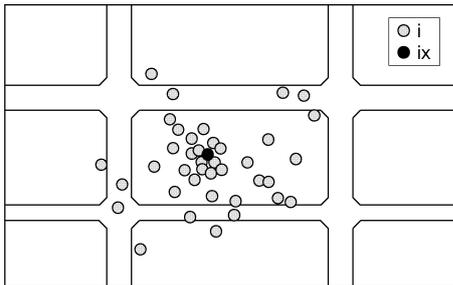
【図3】



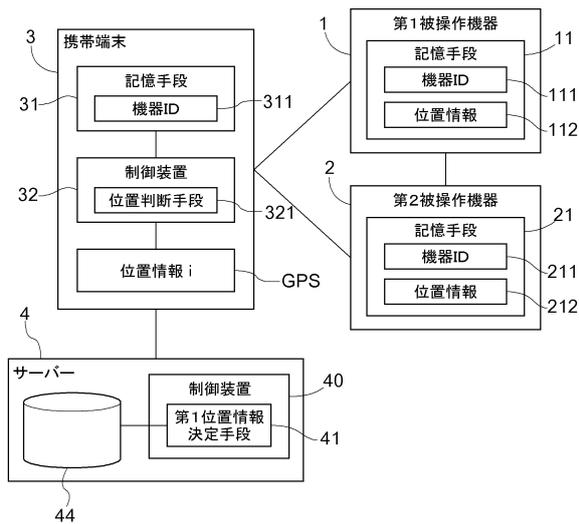
【図4】



【図5】



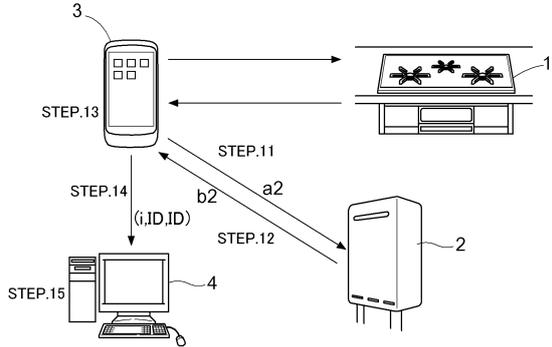
【図9】



【図6】

機器ID	機器名	位置情報(座標)
10012	給湯器	(1000,5000)
10013	テレビ	(1000,5000)
10240	エアコン	(1000,5000)

【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 岡本 秀樹

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

合議体

審判長 中塚 直樹

審判官 櫻井 健太

審判官 小林 紀史

(56)参考文献 国際公開第2011/065007(WO, A1)

特開2009-116552(JP, A)

特開2006-227825(JP, A)

特開2002-247658(JP, A)

特開2008-306667(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01S 5/00 - G01S 5/14

G01S 19/00 - G01S 19/55

G01S 1/00 - G01S 1/68

H04B 7/24 - H04B 7/26

H04W 4/00 - H04W 99/00