

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5820255号
(P5820255)

(45) 発行日 平成27年11月24日 (2015.11.24)

(24) 登録日 平成27年10月9日 (2015.10.9)

(51) Int. Cl. F I
G08B 21/24 (2006.01) G08B 21/24
H04M 1/00 (2006.01) H04M 1/00 R

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-270617 (P2011-270617)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成23年12月9日 (2011.12.9)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2013-122674 (P2013-122674A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成25年6月20日 (2013.6.20)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成26年9月25日 (2014.9.25)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、および、通信装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通信装置であって、

第1の他通信装置及び第2の他通信装置のそれぞれが繰り返し送信する信号を受信する
 受信手段と、

前記受信手段が信号を受信するたびに、前記通信装置の現在位置を、該信号の受信元の
 他通信装置と関連づけて記憶する記憶手段と、

前記通信装置に対するユーザ操作に応じて地図画像を表示すると共に、前記第1の他通
 信装置と関連づけて前記記憶手段に記憶されている前記通信装置の現在位置に対応する該
 地図画像上の位置に第1の指標を表示し、前記第2の他通信装置と関連づけて前記記憶手
 段に記憶されている前記通信装置の現在位置に対応する該地図画像上の位置に第2の指標
 を表示する表示制御手段と

を備えることを特徴とする通信装置。

【請求項 2】

前記表示制御手段は、前記第1の指標を前記第1の他通信装置に固有の装置情報と共に
 表示し、前記第2の指標を前記第2の他通信装置に固有の装置情報と共に表示する

ことを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項 3】

前記記憶手段は、前記受信手段が前記第1の他通信装置から信号を受信しなかった場合
 には、該第1の他通信装置から最後に信号を受信した際に該第1の他通信装置と関連づけ

10

20

て記憶した前記通信装置の現在位置を保持し続け、前記受信手段が前記第2の他通信装置から信号を受信しなかった場合には、該第2の他通信装置から最後に信号を受信した際に該第2の他通信装置と関連づけて記憶した前記通信装置の現在位置を保持し続けることを特徴とする請求項1又は2に記載の通信装置。

【請求項4】

前記記憶手段は、

前記第1の他通信装置及び前記第2の他通信装置のそれぞれの他通信装置について、前記受信手段が該他通信装置から最近信号を受信した際の前記通信装置の現在位置を第1の位置として、該他通信装置と関連づけて記憶する第1の記憶手段と、

前記第1の他通信装置及び前記第2の他通信装置のそれぞれの他通信装置について、前記受信手段が該他通信装置から最後に信号を受信してから規定時間以上、該他通信装置から信号を受信していないことを検知した場合には、該検知の時点における前記通信装置の現在位置を第2の位置として、該他通信装置と関連づけて記憶する第2の記憶手段と

を備え、

前記表示制御手段は、前記第1の他通信装置及び前記第2の他通信装置のそれぞれの他通信装置について、前記ユーザ操作に応じて、該他通信装置と関連づけて前記第1の記憶手段が記憶した第1の位置に対応する前記地図画像上の位置に、該他通信装置を遺失した範囲の一端の位置を表す指標を表示すると共に、該他通信装置と関連づけて前記第2の記憶手段が記憶した第2の位置に対応する地図画像上の位置に、該範囲の他端の位置を表す指標を表示する

ことを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の通信装置。

【請求項5】

前記信号には、該信号の受信元の他通信装置の電池残量を示す情報が含まれており、

前記信号に含まれる該他通信装置の電池残量が所定の量よりも少ない場合に、前記表示制御手段は、該他通信装置の電池残量に関するメッセージを表示することを特徴とする請求項1乃至4の何れか1項に記載の通信装置。

【請求項6】

前記第1の他通信装置及び前記第2の他通信装置のそれぞれに対して前記信号を送信するよう繰り返し要求する要求手段を更に有し、

前記受信手段は、前記要求に応じて前記第1の他通信装置及び前記第2の他通信装置のそれぞれから繰り返し送信される前記信号を受信する

ことを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項に記載の通信装置。

【請求項7】

メモリを有する通信装置の制御方法であって、

第1の他通信装置及び第2の他通信装置のそれぞれが繰り返し送信する信号を受信する受信工程と、

前記受信工程で信号を受信するたびに、前記通信装置の現在位置を、該信号の受信元の他通信装置と関連づけて前記メモリに記憶する工程と、

前記通信装置に対するユーザ操作に応じて地図画像を表示すると共に、前記第1の他通信装置と関連づけて前記メモリに記憶されている前記通信装置の現在位置に対応する該地図画像上の位置に第1の指標を表示し、前記第2の他通信装置と関連づけて前記メモリに記憶されている前記通信装置の現在位置に対応する該地図画像上の位置に第2の指標を表示する工程と

を有することを特徴とする制御方法。

【請求項8】

コンピュータに、請求項7に記載の制御方法の各工程を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信機能を有する通信装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、無線通信機能を有する無線装置を落としたり忘れたりした場合に警告を行うシステムが存在する。

【0003】

特許文献1では、親装置と子装置の位置情報を比較して同一エリア内にはない場合は警報モードとし、警報モードになった時の子装置の位置情報と現在位置情報を比較して同一エリア内でないとは判定した場合に警報を出力するという技術が開示されている。

【0004】

特許文献2では、応答要求信号を受信した場合に応答要求信号に含まれる識別情報が一致しない場合に応答信号を送信することによって、遺失物があることを検出する技術が開示されている。

10

【0005】

特許文献3では、子端末が親端末からの信号不受信の場合にその位置情報を取得して情報サーバに送信して動作監視モードに移行し、子端末において予め設定された動作が検出されたとき、親端末に報知情報を送信するという技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2006-171990号公報

20

【特許文献2】特開2011-002873号公報

【特許文献3】特開2010-171911号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、従来例のように無線電波の切断により警告を発するものは、ユーザの意図によって機器を遠ざけた場合や一時的に無線通信でエラーが発生した場合でも警告を発してしまっていた。また、ユーザが警告に気付かない場合には置き忘れに対処することができなかった。

【0008】

30

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、物を落とした位置をユーザに通知することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の目的を達成するために、本発明の通信装置は、通信装置であって、
第1の他通信装置及び第2の他通信装置のそれぞれが繰り返し送信する信号を受信する受信手段と、

前記受信手段が信号を受信するたびに、前記通信装置の現在位置を、該信号の受信元の他通信装置と関連づけて記憶する記憶手段と、

前記通信装置に対するユーザ操作に応じて地図画像を表示すると共に、前記第1の他通信装置と関連づけて前記記憶手段に記憶されている前記通信装置の現在位置に対応する該地図画像上の位置に第1の指標を表示し、前記第2の他通信装置と関連づけて前記記憶手段に記憶されている前記通信装置の現在位置に対応する該地図画像上の位置に第2の指標を表示する表示制御手段と

40

を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、物を落とした位置をユーザに通知することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

50

【図１】システムの構成例を示す図。

【図２】携帯端末装置１０１の機能構成例を示すブロック図。

【図３】携帯端末装置１０１が行う処理のフローチャート。

【図４】ステップＳ３０３における処理の詳細を示すフローチャート。

【図５】ステップＳ３０５における処理の詳細を示すフローチャート。

【図６】ステップＳ３０７における処理の詳細を示すフローチャート。

【図７】携帯端末装置１０１と無線機器１０２との間の通信に係るタイミングチャート。

【図８】位置情報格納テーブル２１１の更新例を示す図。

【図９】画面の表示例を示す図。

【図１０】携帯端末装置１０１が行う処理のフローチャート。

10

【図１１】位置情報格納テーブル２１１の更新例を示す図。

【図１２】画面の表示例を示す図。

【図１３】携帯端末装置１０１が行う処理のフローチャート。

【図１４】携帯端末装置１０１と無線機器１０２との間の通信に係るタイミングチャート

。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、添付図面を参照し、本発明の好適な実施形態について説明する。なお、以下説明する実施形態は、本発明を具体的に実施した場合の一例を示すもので、特許請求の範囲に記載の構成の具体的な実施例の１つである。

20

【００１３】

〔第１の実施形態〕

先ず、本実施形態に係るシステムの構成例について、図１を用いて説明する。図１に示す如く、本実施形態に係るシステムは、１台の通信装置（以下、携帯端末装置）１０１と、５台の他の通信装置（以下、無線機器）１０２Ａ～１０２Ｅと、を有する。なお、図１では無線機器の台数を５としているが、下記の説明からも明らかなように、無線機器の台数は任意の数であってよい。また、以下の説明では、無線機器１０２Ａ～１０２Ｅをまとめて無線機器１０２と呼称する場合がある。

【００１４】

携帯端末装置１０１には、無線通信機能と表示機能とを有している機器であれば、如何なる機器を適用してもよい。例えば、携帯端末装置１０１に適用可能な機器には、携帯電話、スマートフォン、ノート型パーソナルコンピュータをはじめ、無線機能を搭載したデジタルカメラ、ビデオ、ゲーム機器、などがあげられる。

30

【００１５】

無線機器１０２は、携帯端末装置１０１との無線通信が可能な機器であれば、如何なる機器を適用してもよい。例えば、携帯端末装置１０１に適用可能な機器の一例としてあげた上記の携帯電話、スマートフォン、ノート型パーソナルコンピュータ、カメラ、ビデオカメラ、ゲーム機器などは、無線機器１０２にも適用可能である。しかし、下記の通り、本実施形態の目的とするところは、遺失物をなくした位置を知ることにあるため、無線機器１０２の種類は特に限定するものではない。例えば、通常は無線通信機能を有してないアクセサリ、腕時計、メモ帳などは、無線を発信する無線タグを張り付けることによって無線機器１０２とすることができる。この場合は、無線タグを無線機器１０２としてとらえてもかまわない。

40

【００１６】

次に、携帯端末装置１０１の機能構成例について、図２のブロック図を用いて説明する。

。

【００１７】

携帯端末装置制御部２０１は、携帯端末装置１０１を構成する各部の動作制御を行う。無線通信制御部２０２は、無線機器１０２との無線通信を行う。無線通信の例としては、無線LANやBluetoothなどがあげられる。特に近年では低消費電力のBluetooth Low Energy

50

の規格が登場しており、以下に説明する機器のモニタリングの適用に最適である。また、無線機器 102 が無線タグの場合はRFID通信やNFC (Near Field Communication) などが用いられる。また、無線機器 102 側の無線通信機能に受信機能が含まれていない場合もある。無線機器 102 A ~ 102 E の全てが受信機能を有していない場合、無線通信制御部 202 は送信機能を有していなくてもよく、受信機能を有していればよい。また、無線通信制御部 202 は一つの無線方式だけでなく複数の無線方式に対応する機能を有していてもよい。

【0018】

メッセージ受信部 203 は、無線機器 102 から送信された各種のメッセージを受信するためのものであり、メッセージ送信部 204 は、無線機器 102 に対して各種のメッセージを送信するためのものである。

10

【0019】

位置情報取得部 205 は、自身の位置 (携帯端末装置 101 の現在位置) の取得を行う。位置情報取得部 205 は、例えば、GPS (Global Positioning System) の受信部と該受信部で受信した信号から自身の位置を計算する位置計算部と、で構成されている。また、位置情報取得部 205 は、無線LANアクセスポイントや携帯電話通信網の基地局から自身の位置を取得するようにしてもよい。

【0020】

表示器 206 は、携帯端末装置制御部 201 による制御結果を画像や文字などでもって表示する表示画面を有している。

20

【0021】

機器探索キー 208 は、携帯端末装置 101 のユーザが無くした物 (ここでは無線機器 102 A ~ 102 E の何れか) の位置を表示器 206 で確認する為の処理を携帯端末装置 101 に実行させるためにユーザが押下するボタンである。なお、この処理を携帯端末装置 101 に実行させるためにユーザが操作するものは機器探索キー 208 に限るものではなく、如何なるユーザインターフェースを適用してもよい。

【0022】

モニタ終了キー 209 は、携帯端末装置 101 のユーザが無くした物 (ここでは無線機器 102 A ~ 102 E の何れか) の位置の監視の終了指示を携帯端末装置 101 に入力するためにユーザが操作するボタンである。なお、この終了指示を携帯端末装置 101 に入力するためにユーザが操作するものはモニタ終了キー 209 に限るものではなく、如何なるユーザインターフェースを適用してもよい。

30

【0023】

モニタ開始キー 210 は、携帯端末装置 101 のユーザが無くした物 (ここでは無線機器 102 A ~ 102 E の何れか) の位置の監視の開始指示を携帯端末装置 101 に入力するためにユーザが操作するボタンである。なお、この開始指示を携帯端末装置 101 に入力するためにユーザが操作するものはモニタ開始キー 210 に限るものではなく、如何なるユーザインターフェースを適用してもよい。

【0024】

位置情報格納テーブル 211 は、無線機器 102 A ~ 102 E について、該無線機器に固有の情報と、該無線機器から存在通知メッセージの受信に成功した場合に該受信の時点で位置情報取得部 205 が取得した位置と、を関連づけて保持する。位置情報格納テーブル 211 は1つのメモリ若しくはメモリ内のテーブルデータとして実施される。

40

【0025】

位置情報更新部 212 は、無線機器 102 A ~ 102 E のうち、受信に成功した存在通知メッセージの送信元を特定する。そして位置情報更新部 212 は、該特定した無線機器に固有の情報と関連づけて位置情報格納テーブル 211 に登録されている位置 (若しくはデフォルト値) を、該受信の時点で位置情報取得部 205 が取得した位置に更新する。

【0026】

位置情報表示機能保有機器テーブル 213 は、無線機器 102 A ~ 102 E のうち、位

50

置情報を表示可能な無線機器に固有の情報を保持する。位置情報表示機能保有機器判定部 214 は、無線機器 102A ~ 102E のそれぞれに対して、位置情報を表示する機能を有しているか否かを問い合わせる。そして、位置情報表示機能保有機器判定部 214 は、この問い合わせに対し「有している」との応答があった無線機器に固有の情報を位置情報表示機能保有機器テーブル 213 に登録する。

【0027】

機器状態格納テーブル 215 は、無線機器 102A ~ 102E のうち、機器探索キー 208 の押下に従って無線機器 102A ~ 102E のそれぞれに送信された存在通知メッセージに対して応答があった無線機器に固有の情報を保持する。

【0028】

位置情報格納情報送信部 216 は、位置情報表示機能保有機器テーブル 213 に格納されている情報が示す無線機器 102 に対して、位置情報格納テーブル 211 に格納されている情報を送信する。

【0029】

次に、携帯端末装置 101 が行う処理について、同処理のフローチャートを示す図 3 を用いて説明する。なお、この説明では適宜、携帯端末装置 101 と無線機器 102A ~ 102E のそれぞれとの間の通信に係るタイミングチャートを示す図 7 を適宜参照する。

【0030】

この処理では、ユーザが携帯端末装置 101 を使用しており、無線機器 102 は携帯端末装置 101 のユーザの所有物、若しくは該所有物に貼られた無線タグであり、忘れたり、無くしたり、盗られたりした場合に、その場所をユーザが知りたいと考えている。

【0031】

ステップ S302 では、携帯端末装置制御部 201 は、モニタ開始キー 210 が押下されたか否かを判断する。この判断の結果、押下されている場合には、処理はステップ S303 に進み、押下されていない場合は、処理はステップ S302 に戻る。

【0032】

ステップ S303 では、携帯端末装置 101 において、下記に説明する『位置情報表示機能無線機器登録処理』が行われる。ステップ S303 において行われるこの処理の詳細を、図 4 のフローチャートを用いて説明する。

【0033】

ステップ S402 では、メッセージ送信部 204 は、無線通信制御部 202 を介して、無線機器 102 に対して位置情報表示機能問合せメッセージ M701 を送信する。この位置情報表示機能問合せメッセージ M701 はブロードキャストメッセージで無線機器 102A ~ 102E のそれぞれに対して送信してもよいし、ユニキャストメッセージで無線機器 102A ~ 102E の個々に対して送信してもよい。送信機能しか有していない無線機器に対しては、位置情報表示機能問合せメッセージ M701 は送信しなくてもよい。

【0034】

位置情報表示機能問合せメッセージ M701 を受信した無線機器 102 は、自身が位置情報を表示する機能を有している場合は、位置情報表示機能ありメッセージ M702 を携帯端末装置 101 に対して送信する。一方、無線機器 102 は、自身が位置情報を表示する機能を有していない場合は、携帯端末装置 101 に対して何らメッセージを送信しないか、若しくは位置情報表示機能なしメッセージを携帯端末装置 101 に対して送信する。

【0035】

ステップ S403 では、位置情報表示機能保有機器判定部 214 は、無線通信制御部 202 及びメッセージ受信部 203 を介して無線機器 102 から位置情報表示機能ありメッセージ M702 を受信したか否かを判断する。この判断の結果、受信した場合は処理はステップ S404 に進み、受信していない場合は、処理はステップ S405 に進む。

【0036】

ステップ S404 では、位置情報表示機能保有機器判定部 214 は、受信した位置情報表示機能ありメッセージ M702 の送信元に固有の情報を位置情報表示機能保有機器テ

10

20

30

40

50

ブル 2 1 3 に登録する。これにより位置情報表示機能保有機器テーブル 2 1 3 には、無線機器 1 0 2 A ~ 1 0 2 E のうち、位置情報を表示する機能を有している無線機器に固有の情報を登録することができる。図 7 では、無線機器 1 0 2 A ~ 1 0 2 E のうち、無線機器 1 0 2 B のみが位置情報表示機能ありメッセージ M 7 0 2 を送信しているため、この場合、位置情報表示機能保有機器テーブル 2 1 3 には、無線機器 1 0 2 B に固有の情報が登録されることになる。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 4 0 5 では、位置情報表示機能保有機器判定部 2 1 4 は、ステップ S 4 0 2 で位置情報表示機能問合せメッセージ M 7 0 1 の送信を開始してから一定時間が経過したか否かを判断する。この判断の結果、経過している場合は、図 4 の処理は完了してステップ S 3 0 4 に進む。一方、経過していない場合は、処理はステップ S 4 0 3 に戻る。

10

【 0 0 3 8 】

ここで、無線機器 1 0 2 A ~ 1 0 2 E は何れも、定期的若しくは不定期的に、繰り返し存在通知メッセージ M 7 0 3 を送信している。然るにステップ S 3 0 4 では、位置情報更新部 2 1 2 は、無線通信制御部 2 0 2 及びメッセージ受信部 2 0 3 を介して、無線機器 1 0 2 から存在通知メッセージを受信したか否かを判断する。この判断の結果、受信している場合は、処理はステップ S 3 0 5 に進み、受信していない場合は、処理はステップ S 3 0 4 に戻る。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 3 0 5 では、携帯端末装置 1 0 1 において、下記に説明する『位置情報格納処理』が行われる。ステップ S 3 0 5 において行われるこの処理の詳細を、図 5 のフローチャートを用いて説明する。

20

【 0 0 4 0 】

ステップ S 5 0 2 では、位置情報取得部 2 0 5 は、現時点における携帯端末装置 1 0 1 の位置を取得する。即ち、位置情報取得部 2 0 5 は、無線機器 1 0 2 から存在通知メッセージを受信するたびに、該受信の時点における携帯端末装置 1 0 1 の位置を取得する。これにより、無線機器 1 0 2 が自身の位置情報を取得する機能を有していなくとも、疑似的に無線機器 1 0 2 の存在位置を確認することができる。

【 0 0 4 1 】

なお、存在通知メッセージに無線機器 1 0 2 の位置情報を含めるようにし、位置情報取得部 2 0 5 は該受信の時点における無線機器 1 0 2 の位置を取得するようにしてもよい。これにより、無線機器そのものの位置を取得することができる。

30

【 0 0 4 2 】

ステップ S 5 0 3 では、位置情報取得部 2 0 5 は、受信した存在通知メッセージの送信元を特定する情報と、該受信の時点（ステップ S 5 0 2 ）における携帯端末装置 1 0 1 の位置と、を関連づけて位置情報格納テーブル 2 1 1 に登録する。

【 0 0 4 3 】

位置情報取得部 2 0 5 による位置情報格納テーブル 2 1 1 の更新例を図 8 に示す。

【 0 0 4 4 】

状態 8 0 1 では、無線機器 1 0 2 A、1 0 2 B、1 0 2 C、1 0 2 E のそれぞれから存在通知メッセージを受信している。その場合、位置情報格納テーブル 2 1 1 には、無線機器 1 0 2 A から存在通知メッセージを受信した時点で位置情報取得部 2 0 5 が取得した位置 1 a が登録される。また、位置情報格納テーブル 2 1 1 には、無線機器 1 0 2 B から存在通知メッセージを受信した時点で位置情報取得部 2 0 5 が取得した位置 1 b が登録される。また、位置情報格納テーブル 2 1 1 には、無線機器 1 0 2 C から存在通知メッセージを受信した時点で位置情報取得部 2 0 5 が取得した位置 1 c が登録される。また、位置情報格納テーブル 2 1 1 には、無線機器 1 0 2 E から存在通知メッセージを受信した時点で位置情報取得部 2 0 5 が取得した位置 1 e が登録される。即ち、状態 8 0 1 における位置情報格納テーブル 2 1 1 は、無線機器 1 0 2 A、1 0 2 B、1 0 2 C、1 0 2 E のそれぞれから存在通知メッセージを受信した場合に生成されるテーブルである。

40

50

【 0 0 4 5 】

状態 8 0 1 から状態 8 0 2 に移行した場合、即ち、状態 8 0 1 における位置情報格納テーブル 2 1 1 の生成後、更に無線機器 1 0 2 A 及び無線機器 1 0 2 B から存在通知メッセージを受信した場合、位置情報格納テーブル 2 1 1 は次のように更新される。ここで、無線機器 1 0 2 A から存在通知メッセージを受信した時点で位置情報取得部 2 0 5 が取得した位置、無線機器 1 0 2 B から存在通知メッセージを受信した時点で位置情報取得部 2 0 5 が取得した位置、をそれぞれ、位置 2 a、位置 2 b とする。このとき、状態 8 0 2 では、位置情報格納テーブル 2 1 1 に無線機器 1 0 2 A について登録されている位置 1 a が位置 2 a に更新され、無線機器 1 0 2 B について登録されている位置 1 b が位置 2 b に更新される。このとき、無線機器 1 0 2 C、無線機器 1 0 2 E からは存在通知メッセージは受信していないので、この時点で無線機器 1 0 2 C、1 0 2 E が携帯端末装置 1 0 1 より無線通信圏外に離れてしまったことがわかる。即ち、無線機器 1 0 2 C、1 0 2 E が所定の位置に存在していないと判定することができる。

10

【 0 0 4 6 】

状態 8 0 2 から状態 8 0 3 に移行した場合、即ち、状態 8 0 2 における位置情報格納テーブル 2 1 1 の生成後、更に無線機器 1 0 2 B 及び無線機器 1 0 2 E から存在通知メッセージを受信した場合、位置情報格納テーブル 2 1 1 は次のように更新される。ここで、無線機器 1 0 2 B から存在通知メッセージを受信した時点で位置情報取得部 2 0 5 が取得した位置、無線機器 1 0 2 E から存在通知メッセージを受信した時点で位置情報取得部 2 0 5 が取得した位置、をそれぞれ、位置 3 b、位置 3 e とする。このとき、状態 8 0 3 では、位置情報格納テーブル 2 1 1 に無線機器 1 0 2 B について登録されている位置 2 b が位置 3 b に更新され、無線機器 1 0 2 E について登録されている位置 1 e が位置 3 e に更新される。このとき、無線機器 1 0 2 A からは存在通知メッセージは受信していないので、この時点で無線機器 1 0 2 A が携帯端末装置 1 0 1 より無線通信圏外に離れてしまったことがわかる。

20

【 0 0 4 7 】

状態 8 0 3 から状態 8 0 4 に移行した場合、即ち、状態 8 0 3 における位置情報格納テーブル 2 1 1 の生成後、更に無線機器 1 0 2 B 及び無線機器 1 0 2 E から存在通知メッセージを受信した場合も同様に位置情報格納テーブル 2 1 1 は更新される。

【 0 0 4 8 】

このように、存在通知メッセージを受信するたびに、位置情報更新部 2 1 2 は、該存在通知メッセージの送信元に対して位置情報格納テーブル 2 1 1 に登録されている位置を、該受信時に位置情報取得部 2 0 5 が取得した位置に更新する。

30

【 0 0 4 9 】

ステップ S 5 0 4 では、位置情報格納情報送信部 2 1 6 は、位置情報表示機能保有機器テーブル 2 1 3 に登録されている『位置情報を表示する機能を有している無線機器に固有の情報』で特定される無線機器に対し、位置情報通知メッセージ M 7 0 4 を送信する。図 7 では、位置情報表示機能保有機器テーブル 2 1 3 には、無線機器 1 0 2 B に固有の情報が登録されているので、無線機器 1 0 2 B に対してのみ、位置情報通知メッセージ M 7 0 4 を送信する。ステップ S 5 0 4 で送信される位置情報通知メッセージ M 7 0 4 には、この送信時における位置情報格納テーブル 2 1 1 の内容が含まれている。

40

【 0 0 5 0 】

ステップ S 3 0 6 では、携帯端末装置制御部 2 0 1 は、機器探索キー 2 0 8 が押下されたか否かを判断する。この判断の結果、押下されている場合には、処理はステップ S 3 0 7 に進み、押下されていない場合は、処理はステップ S 3 0 4 に戻る。

【 0 0 5 1 】

即ち、ユーザ操作によって入力された探索指示を検知すると、ステップ S 3 0 7 における処理を開始する。然るに、ステップ S 3 0 7 における処理を開始するためのユーザ操作は、機器探索キー 2 0 8 の押下に限るものではなく、様々な操作が考え得る。

【 0 0 5 2 】

50

ステップS307では、携帯端末装置101において、下記に説明する『遺失物位置表示処理』が行われる。ステップS307において行われるこの処理の詳細を、図6のフローチャートを用いて説明する。

【0053】

ステップS602では、メッセージ送信部204は、無線通信制御部202を介して、無線機器102に対して存在通知要求メッセージM705を送信する。この存在通知要求メッセージM705はブロードキャストメッセージで無線機器102A~102Eのそれぞれに対して送信してもよいし、ユニキャストメッセージで無線機器102A~102Eの個々に対して送信してもよい。送信機能しか有していない無線機器に対しては、存在通知要求メッセージM705は送信しなくてもよい。

10

【0054】

存在通知要求メッセージM705を受信した無線機器102は、この存在通知要求メッセージM705に対する応答メッセージとして存在通知メッセージM703を携帯端末装置101に対して送信する。

【0055】

ステップS603では、携帯端末装置制御部201は、無線通信制御部202及びメッセージ受信部203を介して無線機器102から存在通知メッセージM703を受信したか否かを判断する。この判断の結果、受信した場合は処理はステップS604に進み、受信していない場合は、処理はステップS605に進む。

【0056】

20

ステップS604では、携帯端末装置制御部201は、ステップS603で受信した存在通知メッセージM703の送信元に固有の情報と、非離脱状態を示す情報と、を関連づけて機器状態格納テーブル215に登録する。

【0057】

次に、ステップS605では、携帯端末装置制御部201は、ステップS602で存在通知要求メッセージM705の送信を開始してから一定時間が経過したか否かを判断する。この判断の結果、経過している場合は、処理はステップS606に進む。一方、経過していない場合は、処理はステップS603に戻る。

【0058】

ステップS606で携帯端末装置制御部201は、存在通知要求メッセージM705に対する応答メッセージを送信しなかった無線機器（無線機器102A~102Eのうち機器状態格納テーブル215に情報が登録されていない無線機器）を特定する。これは、位置情報格納テーブル211に登録されている「無線機器に固有の情報」のうち、機器状態格納テーブル215に登録されていない「無線機器に固有の情報」を特定すればよい。

30

【0059】

そして、携帯端末装置制御部201は位置情報表示制御部207を制御し、次のような表示処理を実行させる。即ち、存在通知要求メッセージM705に対する応答メッセージを送信しなかった無線機器に固有の情報と関連づけて位置情報格納テーブル211に登録されている位置をユーザに通知する画面を、表示器206に表示する。

【0060】

40

例えば、位置情報表示制御部207は、図9に示すような画面を表示器206に表示する。図9に例示する画面は、存在通知要求メッセージM705に対する応答メッセージを送信しなかった無線機器に固有の情報と関連づけて上記状態804の位置情報格納テーブル211に登録されている位置を含む地図画像（地図情報）である。

【0061】

この地図画像上の該位置（若しくはその近傍）には、該位置と関連づけて位置情報格納テーブル211に登録されている情報によって特定される無線機器を表す情報が表示されている。

【0062】

図9では、無線機器102C及び無線機器102Aからは存在通知要求メッセージM7

50

05に対する応答メッセージを送信していない。然るに、無線機器102Cに固有の情報と関連づけて位置情報格納テーブル211に登録されている位置の近傍に、無線機器102Cを示す情報「C紛失」が表示されている。同様に、無線機器102Aに固有の情報と関連づけて位置情報格納テーブル211に登録されている位置の近傍に、無線機器102Aを示す情報「A紛失」が表示されている。

【0063】

また、図9において「現在位置」は、携帯端末装置101の現在位置を示している。図9では、無線機器102B及び無線機器102Eからは存在通知要求メッセージM705に対する応答メッセージを送信している。然るに、無線機器102Bに固有の情報と関連づけて位置情報格納テーブル211に登録されている位置の近傍に「B」を、無線機器102Eに固有の情報と関連づけて位置情報格納テーブル211に登録されている位置の近傍に「E」を表示している。これにより、無線機器102B及び無線機器102Eは、携帯端末装置101の現在位置に近いところにある旨を示している。

【0064】

この地図画像により、ユーザは、無線機器102Aを『A紛失』の位置、無線機器102Cを『C紛失』の位置、の以降に紛失したことを知ることができる。

【0065】

次に、ステップS308では、携帯端末装置制御部201は、モニタ終了キー209が押下されたか否かを判断する。この判断の結果、モニタ終了キー209が押下された場合には、図3のフローチャートに従った処理は終了し、モニタ終了キー209が押下されていない場合は、処理はステップS304に戻る。

【0066】

なお、上記の説明では、遺失物位置の表示は携帯端末装置101で行っている。位置情報を表示する機能を有している無線機器102は、位置情報通知メッセージM704を受信するので、携帯端末装置101と同様に遺失物位置の表示を行うことができる。図7の例では、位置情報表示機能保有機器テーブル213には、無線機器102Bに固有の情報が登録されているので、無線機器102Bで遺失物表示を行うことができる。

【0067】

以上の説明により、本実施形態によれば、無線機器102を落とした位置が携帯端末装置101に表示されるので、落とし物の位置を容易にユーザが知ることができる。また、遺失物位置の表示を行う時に無線機器102が近くにいるかの確認を行い、確認がおこなえた無線機器102に関しては遺失物位置としての表示を行わないので、どの無線機器102を遺失したかどうかを知ることができる。

【0068】

なお、無線機器102からの存在通知メッセージM703に、該無線機器102の電池残量を示す情報を含めてもよい。この場合、このような存在通知メッセージM703を受信した携帯端末装置101は、無線機器102の電池残量を知ることができ、この電池残量が一定量以下の場合、該無線機器102は離脱したというよりも電池が切れた可能性もある。然るに、遺失物位置の表示を行う場合に、最後に受信した存在通知メッセージM703に含まれている電池残量が一定量以下の場合には、『電池切れの可能性あり』等の電池残量に係るメッセージを表示してもよい。

【0069】

[第2の実施形態]

以下では、第1の実施形態と異なる点のみについて説明する。即ち、本実施形態に係るシステムは、第1の実施形態に係るシステムと同じであるとする。しかし、本実施形態においても、無線機器の台数は任意の数であってよい。

【0070】

先ず、本実施形態に係る携帯端末装置101が行う処理について、同処理のフローチャートを示す図10を用いて説明する。なお、図10において、図3に示したステップと同じ処理ステップについては同じ参照番号を付しており、その説明は省略する。

【 0 0 7 1 】

本実施形態では、位置情報格納テーブル 2 1 1 には、無線機器 1 0 2 A ~ 1 0 2 E のそれぞれの終点位置を格納することができる。この終点位置についての説明は以下で行うことにする。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 3 0 4 では第 1 の実施形態と同様、位置情報更新部 2 1 2 は、無線通信制御部 2 0 2 及びメッセージ受信部 2 0 3 を介して、無線機器 1 0 2 から存在通知メッセージを受信したか否かを判断する。この判断の結果、受信している場合は、処理はステップ S 1 0 0 1 に進み、受信していない場合は、処理はステップ S 1 0 0 2 に進む。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 1 0 0 1 では、位置情報更新部 2 1 2 は、位置情報格納テーブル 2 1 1 において、無線機器 1 0 2 A ~ 1 0 2 E のそれぞれの終点位置を格納するためのエリア（終点位置エリア）を初期化（クリア）する。そしてその後、ステップ S 3 0 5 における処理が行われる。

【 0 0 7 4 】

一方、ステップ S 1 0 0 2 では、携帯端末装置制御部 2 0 1 は、無線機器 1 0 2 A ~ 1 0 2 E のうち、最後に存在通知メッセージ M 7 0 3 を受信してから規定時間以上経過している無線機器が存在するか否かを判断する。この判断の結果、存在する場合は、処理はステップ S 1 0 0 3 に進み、存在していない場合は、処理はステップ S 3 0 4 に戻る。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 1 0 0 3 では、位置情報取得部 2 0 5 は、現時点における携帯端末装置 1 0 1 の位置を取得する。そしてステップ S 1 0 0 4 では位置情報取得部 2 0 5 は、この取得した位置を終点位置として、最後に存在通知メッセージ M 7 0 3 を受信してから規定時間以上経過している無線機器に固有の情報と関連づけて、終点位置エリアに登録する。

【 0 0 7 6 】

即ち、複数の無線機器のうち最後に存在通知メッセージを受信してから規定時間以上経過している無線機器を検知した場合、該検知した無線機器を特定する情報と、該検知の時点における携帯端末装置の位置と、を関連づけてメモリに登録する。

【 0 0 7 7 】

本実施形態における位置情報格納テーブル 2 1 1 の更新例を図 1 1 に示す。図 1 1 の位置情報格納テーブル 2 1 1 において左 2 列は第 1 の実施形態と同様であるが、右端の列は、上記の終点位置エリアである。

【 0 0 7 8 】

状態 1 1 0 1 では、無線機器 1 0 2 A、1 0 2 B、1 0 2 C、1 0 2 E のそれぞれから存在通知メッセージを受信しているので、位置情報格納テーブル 2 1 1 の左 2 列は、上記の状態 8 0 1 における位置情報格納テーブル 2 1 1 と同じ状態となっている。この時点で、無線機器 1 0 2 A ~ 1 0 2 E の何れの終点位置エリアもクリアとなっている。

【 0 0 7 9 】

次に、状態 1 1 0 1 から状態 1 1 0 2 に移行した場合について説明する。状態 1 1 0 2 では、無線機器 1 0 2 A 及び無線機器 1 0 2 B については、前回存在通知メッセージを受信してから規定時間内に再度存在通知メッセージを受信している。しかし、無線機器 1 0 2 C 及び無線機器 1 0 2 E については、前回存在通知メッセージを受信してから規定時間内に再度存在通知メッセージを受信していない。この場合、位置情報格納テーブル 2 1 1 の左 2 列は上記の状態 8 0 2 における位置情報格納テーブル 2 1 1 と同様である。しかし、右端の列については、無線機器 1 0 2 C に対応する終点位置エリアに、無線機器 1 0 2 C を検知した時点における携帯端末装置 1 0 1 の位置 2 c が登録されている。同様に、無線機器 1 0 2 E に対応する終点位置エリアに、無線機器 1 0 2 E を検知した時点における携帯端末装置 1 0 1 の位置 2 e が登録されている。

【 0 0 8 0 】

これにより、無線機器 1 0 2 C は位置 1 c から位置 2 c までの間で、無線機器 1 0 2 E

10

20

30

40

50

は位置 1 e から位置 2 e の間で、携帯端末装置 1 0 1 より無線通信圏外に離れてしまったことがわかる。

【 0 0 8 1 】

次に、状態 1 1 0 2 から状態 1 1 0 3 に移行した場合について説明する。状態 1 1 0 3 では、無線機器 1 0 2 B 及び無線機器 1 0 2 E については、前回存在通知メッセージを受信してから規定時間内に再度存在通知メッセージを受信している。無線機器 1 0 2 A については、前回存在通知メッセージを受信してから規定時間内に再度存在通知メッセージを受信していない。無線機器 1 0 2 C については、前回存在通知メッセージを受信してからまだ規定時間が経過していない。この場合、位置情報格納テーブル 2 1 1 の左 2 列は上記の状態 8 0 3 における位置情報格納テーブル 2 1 1 と同様である。しかし、右端の列については、無線機器 1 0 2 A に対応する終点位置エリアに、無線機器 1 0 2 A を検知した時点における携帯端末装置 1 0 1 の位置 3 a が登録されている。無線機器 1 0 2 C については、前回存在通知メッセージを受信してからまだ規定時間が経過していないので、無線機器 1 0 2 C に対応する終点位置エリアはそのままとなっている。無線機器 1 0 2 E については、前回存在通知メッセージを受信してから規定時間内に再度存在通知メッセージを受信しているので、無線機器 1 0 2 E に対応する終点位置エリアはクリアされている。

10

【 0 0 8 2 】

これにより、無線機器 1 0 2 E は、ユーザの意図的な操作などによって一時的に離れただけであることが分かるし、無線機器 1 0 2 A は位置 2 a から位置 3 a の間で携帯端末装置 1 0 1 より無線通信圏外に離れてしまったことがわかる。

20

【 0 0 8 3 】

次に、状態 1 1 0 3 から状態 1 1 0 4 に移行した場合について説明する。状態 1 1 0 4 では、無線機器 1 0 2 B 及び無線機器 1 0 2 E については、前回存在通知メッセージを受信してから規定時間内に再度存在通知メッセージを受信している。無線機器 1 0 2 A 及び無線機器 1 0 2 C については、前回存在通知メッセージを受信してからまだ規定時間が経過していない。この場合も、上記と同様にして位置情報格納テーブル 2 1 1 は更新されていく。

【 0 0 8 4 】

本実施形態では、例えば、携帯端末装置制御部 2 0 1 は、図 1 2 に示すような画面を表示器 2 0 6 に表示する。図 1 2 に例示する画面は、存在通知要求メッセージ M 7 0 5 に対する応答メッセージを送信しなかった無線機器に固有の情報と関連づけて上記状態 1 1 0 4 の位置情報格納テーブル 2 1 1 に登録されている位置を含む地図画像である。

30

【 0 0 8 5 】

この地図画像上の該位置（若しくはその近傍）には、該位置と関連づけて位置情報格納テーブル 2 1 1 に登録されている情報によって特定される無線機器を表す情報が表示されている。

【 0 0 8 6 】

無線機器 1 0 2 B 及び無線機器 1 0 2 E については第 1 の実施形態と同様である。図 1 2 では、無線機器 1 0 2 C 及び無線機器 1 0 2 A からは存在通知要求メッセージ M 7 0 5 に対する応答メッセージを送信していない。然るに、無線機器 1 0 2 C に固有の情報と関連づけて位置情報格納テーブル 2 1 1 に登録されている位置（黒丸）及び終点位置（白丸）を地図画像上に「C 紛失」と共に表示している。同様に、無線機器 1 0 2 A に固有の情報と関連づけて位置情報格納テーブル 2 1 1 に登録されている位置（黒丸）及び終点位置（白丸）を地図画像上に「A 紛失」と共に表示している。この表示により、ユーザは、白丸で示す位置と黒丸で示す位置との間で無線機器が離脱（遺失）したことが分かる。

40

【 0 0 8 7 】

以上の説明により、本実施形態によれば、第 1 の実施形態の効果に加えて次のような効果がある。第 1 の実施形態では、遺失物位置として表示された位置以降に遺失したことは分かるものの、終点の位置がわからなかった。しかし本実施形態では、遺失した場所の範囲の始点位置と終点位置がわかる。

50

【 0 0 8 8 】

〔 第 3 の実施形態 〕

以下では、第 1 の実施形態と異なる点のみについて説明する。即ち、本実施形態に係るシステムは、第 1 の実施形態に係るシステムと同じであるとする。しかし、本実施形態においても、無線機器の台数は任意の数であってよい。

【 0 0 8 9 】

先ず、本実施形態に係る携帯端末装置 1 0 1 が行う処理について、同処理のフローチャートを示す図 1 3 を用いて説明する。なお、図 1 3 において、図 3 に示したステップと同じ処理ステップについては同じ参照番号を付しており、その説明は省略する。また、図 1 3 のフローチャートに沿った、携帯端末装置 1 0 1 と無線機器 1 0 2 A ~ 1 0 2 E との間の通信に係るタイミングチャートを図 1 4 に示す。

10

【 0 0 9 0 】

本実施形態に係る携帯端末装置 1 0 1 は、無線機器 1 0 2 のモニタを行うために、ポーリング周期が来た場合に、存在通知要求メッセージ M 7 0 5 を送信している。然るに、ステップ S 1 3 0 1 では携帯端末装置制御部 2 0 1 は、ポーリング周期がきたか否かを判断する。そしてこの判断の結果、ポーリング周期がきた場合は処理はステップ S 1 3 0 2 に進み、ポーリング周期がきていない場合は処理はステップ S 3 0 4 に進む。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 1 3 0 2 では、第 1 の実施形態と同様に、メッセージ送信部 2 0 4 は、無線通信制御部 2 0 2 を介して、無線機器 1 0 2 に対して存在通知要求メッセージ M 7 0 5 を送信する。

20

【 0 0 9 2 】

存在通知要求メッセージ M 7 0 5 を受信した無線機器 1 0 2 は、第 1 の実施形態と同様に、この存在通知要求メッセージ M 7 0 5 に対する応答メッセージとして存在通知メッセージ M 7 0 3 を携帯端末装置 1 0 1 に対して送信する。

【 0 0 9 3 】

本実施形態では、存在通知メッセージ M 7 0 3 を無線機器 1 0 2 が送信するタイミングを携帯端末装置 1 0 1 から制御できるという効果がある。例えば、存在通知メッセージ M 7 0 3 の送信間隔を長くすることによって携帯端末装置 1 0 1 及び無線機器 1 0 2 の電池の持ちを長くさせることができる。また、存在通知メッセージ M 7 0 3 は、存在通知要求メッセージ M 7 0 5 を送信した直後に受信するので、携帯端末装置 1 0 1 で間欠受信を行うことによってバッテリーセービングができるなどの効果がある。

30

【 0 0 9 4 】

また、位置情報取得部 2 0 5 が取得する位置を参照することで、携帯端末装置 1 0 1 が移動しているか否かを判定することができるので、静止している場合は存在通知要求メッセージ M 7 0 5 を送信せず、移動している時のみ送信するという制御が可能になる。これにより不要なメッセージの送信を抑えることができる。

【 0 0 9 5 】

また、一般に、離脱していく無線機器 1 0 2 からの送信電波は次第に弱くなっていくので、これを利用してよい。すなわち、無線機器 1 0 2 からの存在通知メッセージ M 7 0 3 の電波強度を監視し、電波強度が弱くなっている場合には、無線機器 1 0 2 に対する存在通知要求メッセージ M 7 0 5 の送信周期を短くする。これにより、離脱しつつある無線機器 1 0 2 の位置を細かく取得することができるので、より範囲を絞った遺失位置を表示することができる。

40

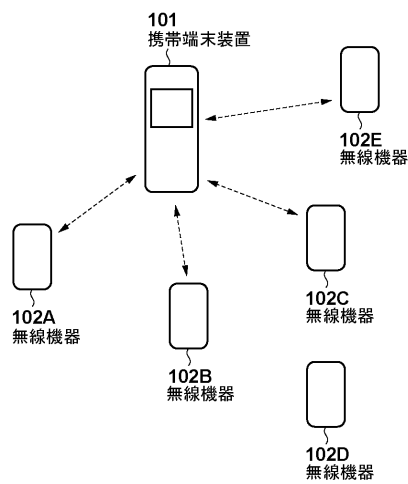
【 0 0 9 6 】

(その他の実施例)

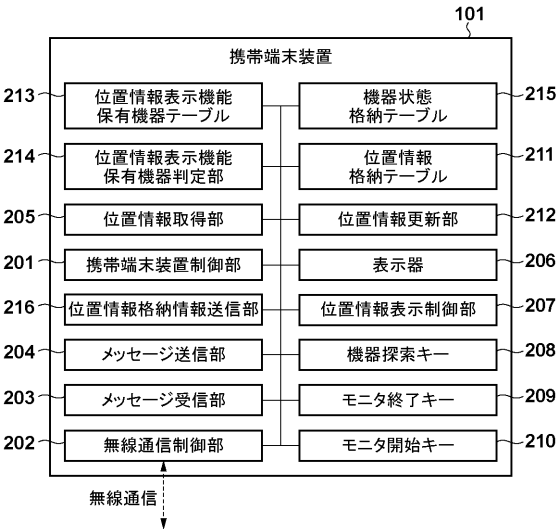
また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(または CPU や MPU 等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

50

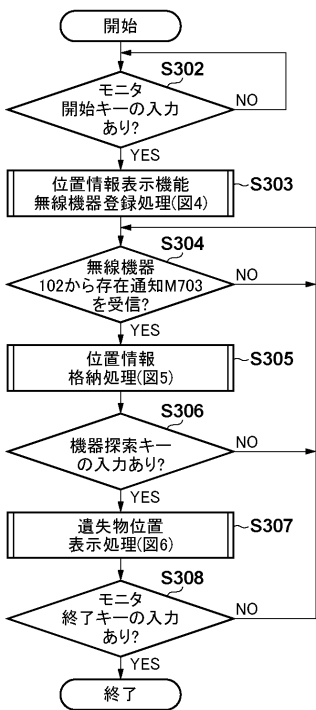
【図 1】



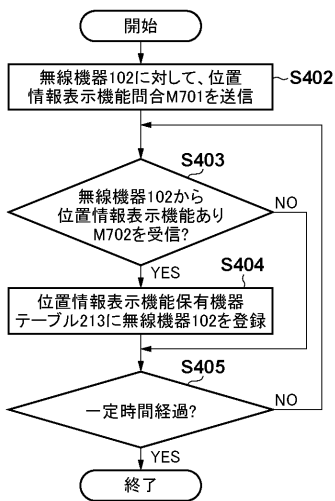
【図 2】



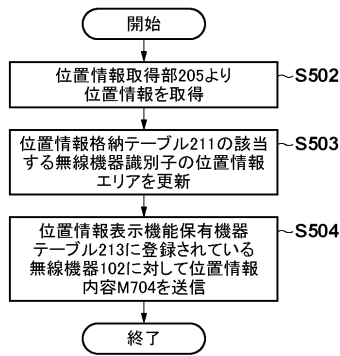
【図 3】



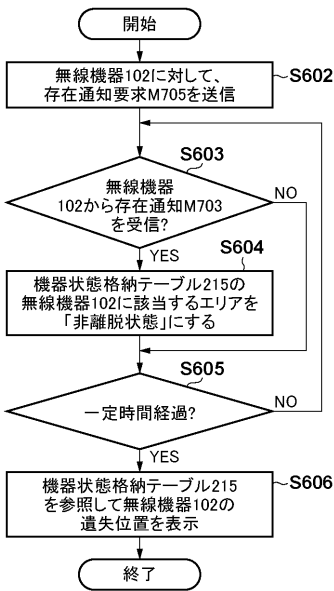
【図 4】



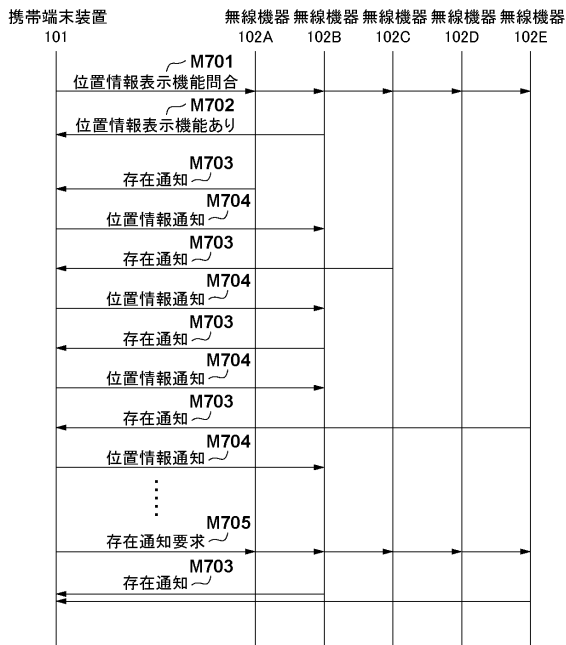
【図 5】



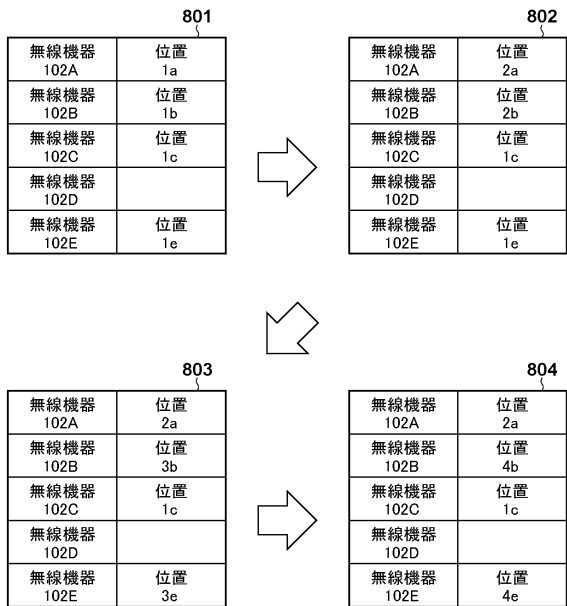
【図 6】



【図 7】



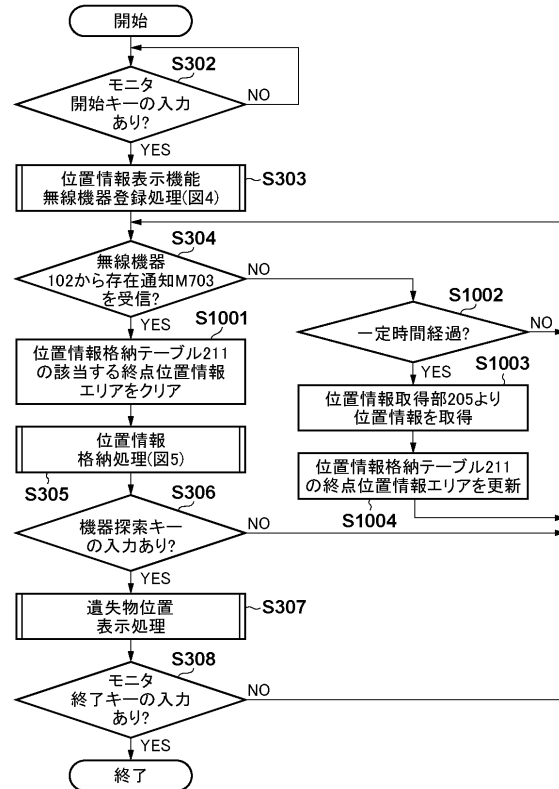
【図 8】



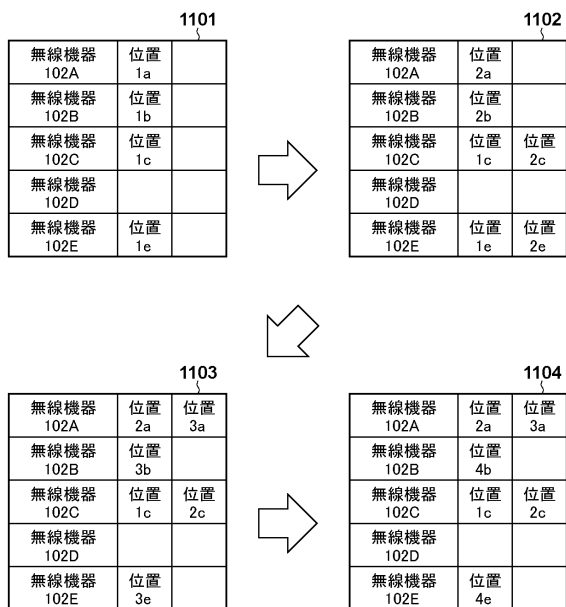
【 図 9 】



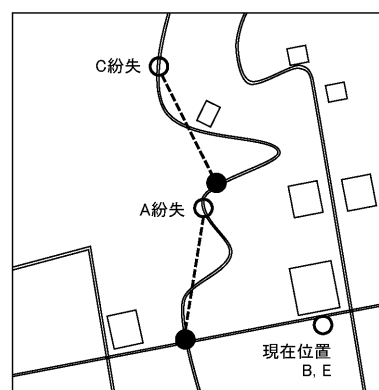
【 図 1 0 】



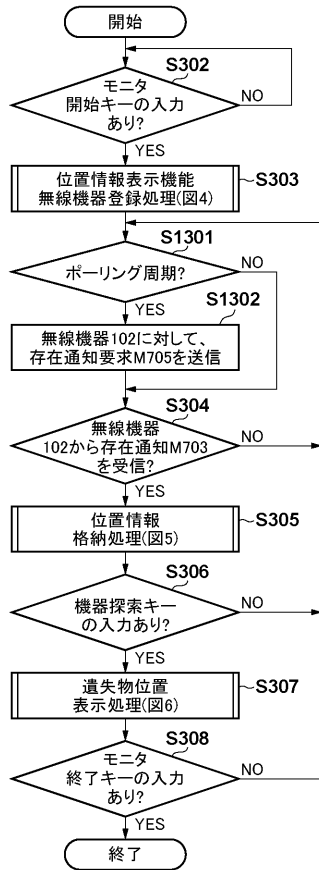
【 図 1 1 】



【圖 1 2】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(72)発明者 廣木 茂

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 安井 雅史

(56)参考文献 特開2005-107933(JP,A)

特開2005-304002(JP,A)

特開2005-333626(JP,A)

特開2005-128729(JP,A)

国際公開第2006/040901(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G08B 19/00 - 31/00

H03J 9/00 - 9/06

H04M 1/00

1/24 - 1/82

99/00

H04Q 9/00 - 9/16