

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7200878号  
(P7200878)

(45)発行日 令和5年1月10日(2023.1.10)

(24)登録日 令和4年12月26日(2022.12.26)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 40/34 (2009.01)	H 0 4 W 40/34
H 0 4 W 84/18 (2009.01)	H 0 4 W 84/18
H 0 4 W 4/38 (2018.01)	H 0 4 W 4/38
H 0 4 W 40/12 (2009.01)	H 0 4 W 40/12

請求項の数 3 (全12頁)

(21)出願番号	特願2019-144648(P2019-144648)	(73)特許権者	304020498 サクサ株式会社 東京都港区白金一丁目17番3号 NB F プラチナタワー
(22)出願日	令和1年8月6日(2019.8.6)	(74)代理人	100110319 弁理士 根本 恵司
(65)公開番号	特開2021-27482(P2021-27482A)	(72)発明者	亀山 元紀 東京都港区白金一丁目17番3号 NB F プラチナタワー サクサ株式会社内
(43)公開日	令和3年2月22日(2021.2.22)	(72)発明者	福島 一樹 東京都港区白金一丁目17番3号 NB F プラチナタワー サクサ株式会社内
審査請求日	令和4年1月11日(2022.1.11)	(72)発明者	佐々木 亮司 東京都港区白金一丁目17番3号 NB F プラチナタワー サクサ株式会社内 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 遠隔監視システムにおける監視情報の通報方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

親機、及び親機に対して無線接続される複数段の子機からなる無線通信システムと、センタ装置とを有し、子機からの監視情報を親機経由でセンタ装置へ通報する遠隔監視システムにおいて、監視情報を通報しようとする子機の全ての通信ルートが通信不可のときに当該子機からの監視情報を通報する通報方法であって、

前記子機が周囲の端末に対して、無条件に応答を返信することを要求する緊急の呼び掛けを行う第1のステップと、

前記呼び掛けを受信した端末のうち、前記呼び掛けを送信した端末のみを通信ルートとして保持する端末以外の端末が、自身のID、段数、及び呼び掛けの受信電界強度を付加した応答を返信する第2のステップと、

前記子機が、当該応答を返信してきた端末の中から、通信ルートとして保持している端末以外で通信条件が良好な端末を緊急先端末として決定する第3のステップと、

前記子機が当該緊急先端末に対して、緊急通知を送信する第4のステップと、

当該緊急先端末が前記子機からの監視情報を自身の通信ルートにより通報する第5のステップと、

を有する遠隔監視システムにおける監視情報の通報方法。

【請求項2】

請求項1に記載された遠隔監視システムにおける監視情報の通報方法において、

前記第2のステップは、段数が最も低い端末又は受信電界強度が最も高い端末を緊急先

端末として決定する、遠隔監視システムにおける監視情報の通報方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載された遠隔監視システムにおける監視情報の通報方法において、前記緊急先端末が、通信ルートとして保持している端末の中から、緊急の呼び掛けを行った子機を削除する第 6 のステップを有する遠隔監視システムにおける監視情報の通報方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は遠隔監視システムにおける監視情報の通報方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

親機、及び親機に対して無線接続される複数段の子機からなる無線通信システムと、センタ装置とを有し、子機で取得された監視情報（ガスメータや水道メータの検針値、ガス漏れ警報や電池残量低下警報など）を親機経由でセンタ装置へ通報する遠隔監視システムがある（特許文献 1）。

【0003】

この遠隔監視システムにおいて、センタ装置 - 親機間は無線や有線の公衆回線を介して通信を行い、「親機，1 段目子機，2 段目子機，・・・，N 段目子機」により構成される無線通信システム内の無線通信は特定小電力無線などを用いて行う。

20

【0004】

各子機は、親機から例えば 100 m 程度の距離単位毎に一つの階層を構成するように配置されている。また、子機の段数については、遠隔監視システムのシステム設計の段階で一定段数（例えば 3 段）に制限されている。また、センタ装置には親機と子機で構成する複数の通信ルート情報、当該子機の段数などが、また各子機には、通信相手先情報（直上の端末の端末 ID 及び段数）と自端末の段数が通信ルート毎に保存されている。

【0005】

子機の通信ルートの作成は例えば以下のように実施される。子機が新規に設置されると、子機は、まず周囲の端末への呼び掛け、すなわち、自端末の端末 ID（識別情報）を付加したルート検索電文を周囲へブロードキャストする。そして、所定時間内に周囲の端末（親機、子機）からの応答があるか否かチェックする。

30

【0006】

所定時間内に応答があった場合、応答電文に含まれている端末 ID、ルート検索電文の受信電界強度（以下、電界強度）、段数から通信条件の良い端末を選択し、最終的に 1 つ以上の通信ルート情報（通信相手先情報）、つまり通信相手となる直上の端末の端末 ID 及び段数を通信ルート毎に自端末の記憶部に格納する。

【0007】

また、この時に取得した電界強度や段数から、例えば段数が少なく、かつ電界強度の高い順に、第 1 通信ルート、第 2 通信ルート等の通信ルート番号（優先順位）を付ける。そして、これらの通信ルートの登録要求の電文（この電文には、自端末の端末 ID、直上の端末の端末 ID、段数、及び電界強度が含まれている）をセンタ装置に送信する。センタ装置は、登録要求の電文を受信し、通信ルートを登録する。

40

【0008】

各子機にはガスメータ、水道メータ、ガス漏れ検知器等のセンサが接続されており、それらのセンサで生成された監視情報を取得し、通信ルート上の上位の子機経由で、すなわち上位の子機を中継子機として親機に通報するマルチホップ通信を行う。

【0009】

より詳しくは、監視情報を通報しようとする子機は、第 1 通信ルート上の直上子機に対して監視情報及び通報ルート情報としての自端末の端末 ID を含む通報電文を発信し、これを受けた上記子機（中継子機）も同様の動作を行い、上記通報電文を親機経由でセンタ

50

装置まで伝送する。ここで、第1通信ルートが通信不可となった場合、第2通信ルートに切り替えて再発信を行い、第2通信ルートも通信不可となった場合、第3通信ルートに切り替えて再発信を行うなど、複数保持している通信ルートを切り替えながら再発信を行う。保持している全ての通信ルートが通信不可のとき、前述した新規設置時の手順で新たな通信ルートを作成し直す。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【文献】特開2010-87761号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、上記従来の通信ルートの作成し直しの処理には下記(1)、(2)のような新たな通信ルートを作成できないことがあり、その結果、監視情報を取得した子機が監視情報をセンタ装置へ通報できないという問題がある。

(1) 周囲の端末は、自身が保持している通信ルート情報に該当する端末からの呼び掛けに対しては、通信ルートのループ形成を防止するために呼び掛けに回答しない。このため、新たな通信ルートとなる上位端末を発見することができない。

(2) 呼び掛けに回答した端末があっても、その上位端末の問題(段数オーバーが発生、中継通信の失敗)により、新たな通信ルートを作成できない。

これらの問題について、図7～図9を参照して説明する。

【0012】

図7は新たな通信ルートを作成できない第1の例を示す図である。

図7Aにおいて、親機10、子機20a、子機20bの順番で端末を設置した場合、子機20aの通信ルートは親機10への第1通信ルートのみであり、子機20bの通信ルートは、親機10への第1通信ルート及び子機20aへの第2通信ルートであったとする。

【0013】

図7Bに示すように、子機20aの発信において、親機10が回答しない場合、子機20aは周囲の端末へ呼び掛けを行うことにより、新たに通信ルートを作成し直し、再発信を行う。

【0014】

しかし、子機20aの周囲の端末として子機20bしか存在せず、子機20bは子機20aへの第2通信ルートを保持している場合、子機20aの呼び掛けに子機20bは回答しない(ループ回避による周囲端末への無回答)。このため、子機20aは新たな通信ルートを作成することができない。

【0015】

図7Cに示されているように、仮に子機20aの配下端末(子機20aを上位端末とする端末)として子機20c及び20dが周囲に存在するとしても、子機20c及び20dが子機20aへの通信ルートを保持している場合は、子機20aの呼び掛けに子機20c及び20dは回答しない(ループ回避による周囲端末への無回答)。このため、子機20aは新たな通信ルートを作成することができない。

【0016】

図8は新たな通信ルートを作成できない第2の例を示す図である。

図8Aに示すように、親機10-子機20a(1段目)-子機20b(2段目)の通信ルートにおいて、子機20aの発信に親機10が回答しない場合、子機20aは周囲の端末への呼び掛けを行い、図8Bに示すように、子機20cへの通信ルートが作成できたとする。この場合、子機20c、子機20a、子機20bは、それぞれ1段目、2段目、3段目となる。ただし、子機20bは自端末が3段目になったことを知らない。

【0017】

図8Cに示すように、続けて、子機20bの配下の子機20dが周囲の端末への呼び掛

10

20

30

40

50

けを行った時、子機 20b への通信ルートが見つかったとする（子機 20b は自端末を 2 段目と認識しているため、呼び掛けに応答したとする）。しかし、この場合、子機 20d  
子機 20b 子機 20a 子機 20c の通信ルートで通報が届くため、子機 20c が段数オーバー発生と認識し、中継できない。つまり、実際は段数オーバーとなっており、通信ルートを作成することができない。

【0018】

図 9 は新たな通信ルートを作成できない第 3 の例を示す図である。

図示のように、親機 10 - 子機 20a (1 段目) - 子機 20b (2 段目) の通信ルートにおいて、子機 20b の配下の子機 20c が周囲端末への呼び掛けを行った時、子機 20b への通信ルートが見つかったとしても（子機 20b が呼び掛けに応答した場合）、子機 20b 子機 20a の中継通信又は子機 20a 親機 10 の中継通信に失敗すると、子機 20c の通信ルートを作成できない。

10

【0019】

本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、その目的は、親機、及び親機に対して無線接続される複数段の子機からなる無線通信システムと、センタ装置とを有し、子機からの監視情報を親機経由でセンタ装置に通報する遠隔監視システムにおいて、監視情報を通報しようとする子機の全ての通信ルートが通信不可のときに当該子機からの監視情報の通報を可能にすることである。

【課題を解決するための手段】

【0020】

本発明は、親機、及び親機に対して無線接続される複数段の子機からなる無線通信システムと、センタ装置とを有し、子機からの監視情報を親機経由でセンタ装置へ通報する遠隔監視システムにおいて、監視情報を通報しようとする子機の全ての通信ルートが通信不可のときに当該子機からの監視情報を通報する通報方法であって、前記子機が周囲の端末に対して、無条件に応答を返信することを要求する緊急の呼び掛けを行う第 1 のステップと、前記呼び掛けを受信した端末のうち、前記呼び掛けを送信した端末のみを通信ルートとして保持する端末以外の端末が、自身の ID、段数、及び呼び掛けの受信電界強度を付加した応答を返信する第 2 のステップと、前記子機が、当該応答を返信してきた端末の中から、通信ルートとして保持している端末以外で通信条件が良好な端末を緊急先端末として決定する第 3 のステップと、前記子機が当該緊急先端末に対して、緊急通知を送信する第 4 のステップと、当該緊急先端末が前記子機からの監視情報を自身の通信ルートにより通報する第 5 のステップと、を有する遠隔監視システムにおける監視情報の通報方法である。

20

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、親機、及び親機に対して無線接続される複数段の子機からなる無線通信システムと、センタ装置とを有し、子機からの監視情報を親機経由でセンタ装置に通報する遠隔監視システムにおいて、監視情報を通報しようとする子機の全ての通信ルートが通信不可のときに当該子機からの監視情報を通報することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】本発明の実施形態に係る遠隔監視システムの構成を示す図である。

【図 2】子機の概略構成を示すブロック図である。

【図 3】緊急通報をセンタ装置へ送信する方法の前半部を示す図である。

【図 4】緊急通報をセンタ装置へ送信する方法の後半部を示す図である。

【図 5】新たな通信ルートを作成する第 1 の方法を示す図である。

【図 6】新たな通信ルートを作成する第 2 の方法を示す図である。

【図 7】新たな通信ルートを作成できない第 1 の例を示す図である。

【図 8】新たな通信ルートを作成できない第 2 の例を示す図である。

【図 9】新たな通信ルートを作成できない第 3 の例を示す図である。

40

50

**【発明を実施するための形態】****【0023】**

以下、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。

**遠隔監視システムの構成**

図1は、本発明の実施形態に係る遠隔監視システムの構成を示す図である。

この遠隔監視システムは、例えば、ガスメータや水道メータの自動検針に用いられるものであって、センタ装置100と、親機1、及び親機1に対して無線接続される複数段の子機2からなる無線通信システムと、を有する。この遠隔監視システムでは、無線通信システム内の子機の段数は3段に制限されている。

**【0024】**

親機1とセンタ装置100との間の通信は携帯電話回線等の商用通信回線を介して行い、親機1と1段目～3段目の子機2により構成される無線通信システム内の無線通信は特定小電力無線などを用いて行う。なお、以下の説明では、親機と子機を区別しないときは端末とする。

**【0025】**

各子機にはガスメータ、水道メータ、ガス漏れ検知器等のセンサが接続されており、各子機はそれらのセンサで生成された監視情報を取得し、上位の子機経由で、即ち上位の子機を中継子機として、親機1へ通報し、さらに親機1経由でセンタ装置100へ通報する。

**【0026】**

なお、図1では無線通信システム内の子機の段数を3段としたが、2段の構成や5段以上の構成もある。また、図1では各子機が1つの直上端末を有する構成としたが、複数の直上端末を有する構成もある。

**【0027】****子機の概略構成**

図2は、図1に示されている遠隔監視システムにおける子機の概略構成を示すブロック図である。

**【0028】**

図示のように、子機2は、制御部21と、それぞれが制御部21に接続された記憶部22、無線送受信部23、外部I/F（インタフェース）部24、表示部25、及び操作入力部26を備えており、無線送受信部23にはアンテナ27が接続されている。

**【0029】**

制御部21は、例えばマイクロプロセッサ及びその周辺回路などで構成され、子機2全体の制御や演算処理等を行う。また、制御部21は、記憶部22内に記憶されているプログラム及びデータを処理することにより実現される手段として、緊急先端末決定手段211を備えている。さらに、制御部21は、記憶部22に記憶されているプログラム及びデータを処理し、子機2に対して、後述する第1乃至第6のステップを実行させる。

**【0030】**

記憶部22は、ROMなど不揮発性メモリ、フラッシュメモリなどの書換え可能な不揮発性メモリ、RAMなどの揮発性メモリからなる。そして、ROMには子機2を動作させるために必要な制御プログラムが記憶されている。また、RAMには制御部21が実行中の各プログラムや、それらの実行に必要な情報（端末ID、無線チャネル、電界強度、自端末の段数）が格納される。また、書換え可能な不揮発性メモリには、各種設定データなどが記憶される。ここでは、通信ルート情報管理テーブル221及び緊急先端末情報管理テーブル222を図示した。通信ルート情報管理テーブル221及び緊急先端末情報管理テーブル222については後述する。

**【0031】**

無線送受信部23は、特定小電力無線などにより、他の子機2や親機1との間で無線通信を行う。外部I/F部24にはガスメータ、水道メータ等の外部機器が接続される。表示部25は、LEDなどで構成されており、子機2の動作状態などを表示するユーザI/Fである。操作入力部26は、ボタンやスイッチ等からなり、子機2に対する所定の設定

10

20

30

40

50

などを入力するためのユーザ I / F である。

#### 【 0 0 3 2 】

緊急通報をセンタ装置へ送信する方法

図 3、図 4 は、それぞれ緊急通報をセンタ装置へ送信する方法の前半部、後半部を示す図である。

#### 【 0 0 3 3 】

図 3 A に示すように、親機 1、子機 2 a、子機 2 b、子機 2 c の順番で端末を設置した場合、子機 2 a の通信ルートは親機 1 への第 1 通信ルートのみであり、子機 2 b の通信ルートは親機 1 への第 1 通信ルート及び子機 2 a への第 2 通信ルートであり、子機 2 c の通信ルートは親機 1 への第 1 通信ルート及び子機 2 b への第 2 通信ルートであったとする。

10

#### 【 0 0 3 4 】

図 3 B に示すように、子機 2 a による緊急通報（ガス漏れ警報など）の発信において、親機 1 が応答しない場合、子機 2 a は、唯一の通信ルートが通信不可となるため、センタ装置 1 0 0 へ通報できない。このとき、ガス漏れなどの非常事態が発生しているため、図 3 C に示すように、子機 2 a は、ループ回避による周囲の端末の無応答や、段数などに関係のない、無条件に응答して欲しい旨のブロードキャスト電文を周囲の端末へ送信する。以下、このブロードキャスト電文の送信を「緊急の呼び掛け」（第 1 のステップに対応）として通常の呼び掛けとは区別する。

#### 【 0 0 3 5 】

図 3 D に示すように、「緊急の呼び掛け」を受信した子機 2 b は、子機 2 a に対して、自身の ID、段数（例：0 ~ 3；ここでは 1）、「緊急の呼び掛け」の受信電界強度（例：1 ~ 7；ここでは 7）を付加した応答電文を子機 2 a へ返信する（第 2 のステップに対応）。ただし、「緊急の呼び掛け」を行った端末への通信ルートしか持っていない端末は、応答してもセンタ装置には送信できないため、応答しない。図 3 A、B の場合、「緊急の呼び掛け」を行った端末である子機 2 a への通信ルートしか持っていない端末は存在しない。

20

#### 【 0 0 3 6 】

図 4 A に示すように、子機 2 a は、「緊急の呼び掛け」に対して応答のあった端末の中から、段数（0 ~ 3）及び電界強度（1 ~ 7）を基に、緊急先端末決定手段 2 1 1 が緊急先端末を決定し（第 3 のステップに対応）、当該端末へ通知する（第 4 のステップに対応）。ここで、緊急先端末としては、子機 2 a からの緊急通報がセンタ装置に届くようにすることが目的のため、子機 2 a は通信ルートとして保持している端末以外の端末の中から、通信条件が良好な端末に決定する。すなわち、例えば通信条件が最良の端末（段数が最も低い、また電界強度が最も高い端末）を優先して決定する。

30

#### 【 0 0 3 7 】

図 4 A では、子機 2 a が通信ルートとして保持している端末は親機 1 であるから、子機 2 a は親機 1 から応答があったとしても、親機 1 を緊急先端末にはしない。このように、通信ルートとして保持している端末を除く理由は、その通信ルートを含む全ての通信ルートが通信不可であった結果、「緊急の呼び掛け」を行ったのであるから、その端末を緊急先端末にすると、再び通信不可になる可能性が高いからである。

40

#### 【 0 0 3 8 】

この緊急先端末は周囲の端末への通常の呼び掛けを行って作成した通信ルートとは別管理として記憶する。すなわち、通常の呼び掛けを行って作成した通信ルートは通信ルート情報管理テーブル 2 2 1 で管理し、緊急先端末は緊急先端末情報管理テーブル 2 2 2 で管理する。以下、緊急先端末への通知を「緊急通知」と言う。ここでは、子機 2 b を緊急先端末に決定した。

#### 【 0 0 3 9 】

「緊急の呼び掛け」を行った端末は、センタ装置 1 0 0 へ送信できない通信ルートしかなく、別途、新たな通信ルートを作成し直す必要がある端末であるため（「緊急の呼び掛け」を行った端末の通信ルートとして、「緊急通知」を受信した端末への通信ルートがベ

50

スト（優先）と判断しているため）、「緊急通知」を受信した端末の保持している通信ルートの中に「緊急の呼び掛け」を行った端末への通信ルートがあった場合は、その通信ルートを削除する（第6のステップに対応）。図4Aの場合、子機2bの第2通信ルートを削除する。その理由は、子機2aの通信ルートを作成し直す際に、子機2bが子機2aの通信ルートとなることでループが形成されるのを防ぐためである。

【0040】

下記の表1及び表2は、「緊急通知」を受信した子機2bの通信ルートを示している。ここで、表1は「緊急の呼び掛け」を行った子機2aへの通信ルートの削除前、表2は削除後を示している。

【0041】

【表1】

第1通信ルート	親機1
第2通信ルート	子機2a
第3通信ルート	なし
第4通信ルート	なし
第5通信ルート	なし

10

【0042】

【表2】

第1通信ルート	親機1
第2通信ルート	なし
第3通信ルート	なし
第4通信ルート	なし
第5通信ルート	なし

20

【0043】

図4Bに示すように、「緊急通知」を受信した子機2bは、自身の通報と同じように、保持している通信ルートで通報する（以下、この第5のステップに対応する通報を「代理通報」と言う）。なお、自身の通報と同じように、代理通報に失敗した場合にも、複数の通信ルートを保持している場合は、通信ルートの切り替えを行いながら通報することにより、センタ装置100へ通報できることになる。センタ装置100に届く代理通報電文のイメージを図4Cに示す。

【0044】

「緊急通知」を受信した子機2bにおいても、自身の保持している通信ルートでセンタ装置100へ通報できない場合は、図4Dに示すように、再度（子機2bにおいても）、「緊急の呼び掛け」を行うことで、センタ装置100へ通報できることとなる。センタ装置100に届く代理通報電文のイメージを図4Eに示す。

40

【0045】

新たな通信ルートを作成する第1の方法

図5は、新たな通信ルートを作成する第1の方法を示す図である。

図5Aに示すように、親機1、子機2a、子機2bの設置環境において、子機2aの通信ルートは親機1への第1通信ルートのみであるが、親機1-子機2a間は通信不可となっている。子機2bの通信ルートは親機1への第1通信ルートのみ（子機2bには、子機2aへの第2通信ルートがあったが、「緊急通知」を受信したため、削除した状態）であ

50

ったとする。

【0046】

センタ装置100からの制御（親機1 子機2b 子機2a）、又は子機2aの操作で子機2aの周囲の端末への通常の呼び掛けを行う。子機2aからの呼び掛けに対して、子機2bが応答可能であるため、図5Bに示すように、子機2aは子機2bへの通信ルートを持つことが可能となる。つまり、子機2a 子機2b 親機1への通信ルートができ、センタ装置100への通報が可能となる。

【0047】

もし子機2bの第2通信ルートに子機2aがあった場合は、換言すれば、「緊急通知」を受信した際に削除しなかった場合は、センタ装置100からの制御（親機1 子機2b）などで、子機2bの通信ルートから子機2aの通信ルートを削除した後、センタ装置100からの制御、又は子機2aの操作で周囲端末への通常の呼び掛けを行う（2段階の処理）必要がある。

10

【0048】

新たな通信ルートを作成する第2の方法

図6は、新たな通信ルートを作成する第2の方法を示す図である。

図6Aに示すように、親機1、子機2a、子機2b、子機2cの設置環境において、子機2aの通信ルートは親機1への通信ルートのみであるが、親機1 - 子機2a間は通信不可となっている状態であり、子機2bの通信ルートも親機1への通信ルートのみであるが、親機1 - 子機2b間は通信不可となっている状態であり、子機2cの通信ルートは親機1への第1通信ルートのみ（子機2cには子機2bへの第2通信ルートがあったが、削除した状態）であったとする。

20

【0049】

センタ装置100からの制御（親機1 子機2c 子機2b）、又は子機2bの操作で、子機2bの周囲の端末への通常の呼び掛けを行う。子機2bからの呼び掛けに対して、子機2cが応答可能である。また、親機1 - 子機2a間は通信不可であるから、子機2bの通信ルートとして、子機2aへの通信ルートは作成できない。このため、図6Bに示すように、子機2bは通信ルートとして子機2cへの第1通信ルートのみを持つことになる。この場合、子機2b 子機2c 親機1への通信ルートができ、センタ装置100への通報が可能となる。

30

【0050】

続けて、センタ装置100からの制御（親機1 子機2c 子機2b 子機2a）、又は子機2aの操作で、子機2aの周囲の端末への通常の呼び掛けを行う。子機2aからの呼び掛けに対して、子機2bが応答可能であるため、図6Cに示すように、子機2aは通信ルートとして、子機2bへの第1通信ルートを持つことが可能となる。この場合、子機2a 子機2b 子機2c 親機1への通信ルートができ、センタ装置100への通報が可能となる。

【0051】

以上、本願発明の実施形態を子機2aがガス漏れ警報などの緊急通報を送信する場合について説明したが、本発明は通常の監視情報（検針値など）を送信する場合にも適用できる。

40

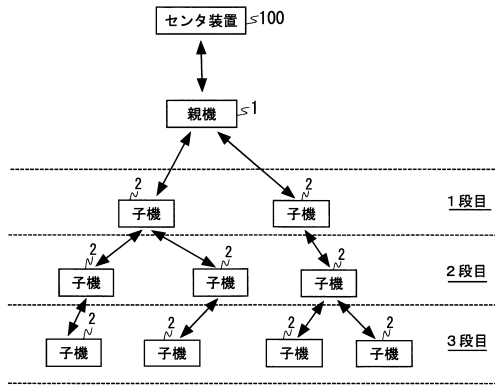
【符号の説明】

【0052】

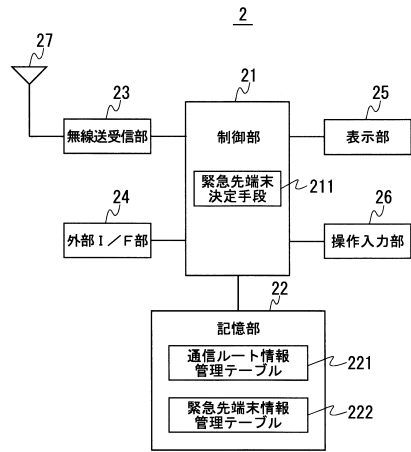
1...親機、2a~2d...子機、21...制御部、23...無線送受信部、100...センタ装置、211...緊急先端末決定手段、221...通信ルート情報管理テーブル、222...緊急先端末情報管理テーブル。

【図面】

【図1】

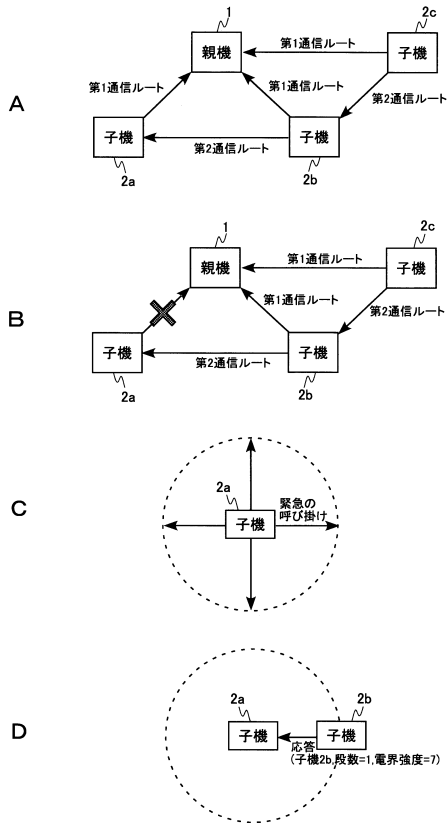


【図2】

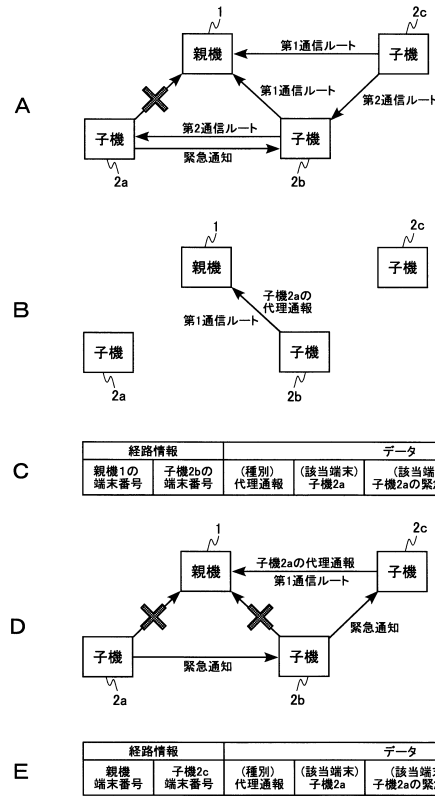


10

【図3】



【図4】



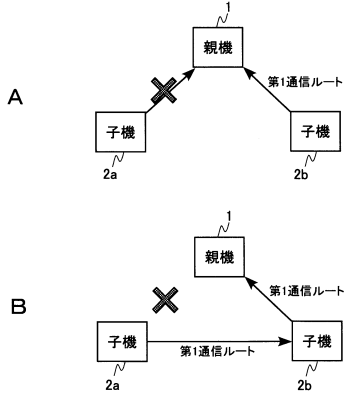
20

30

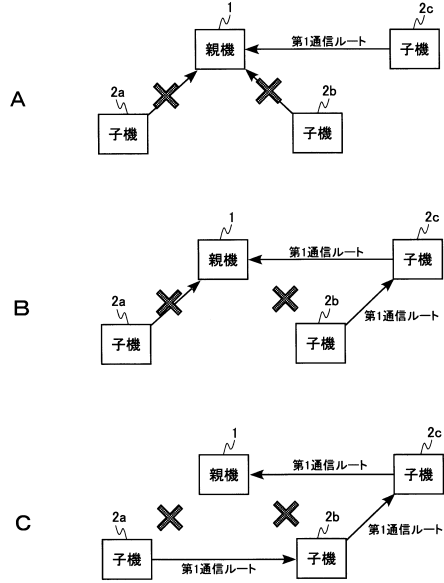
40

50

【図5】

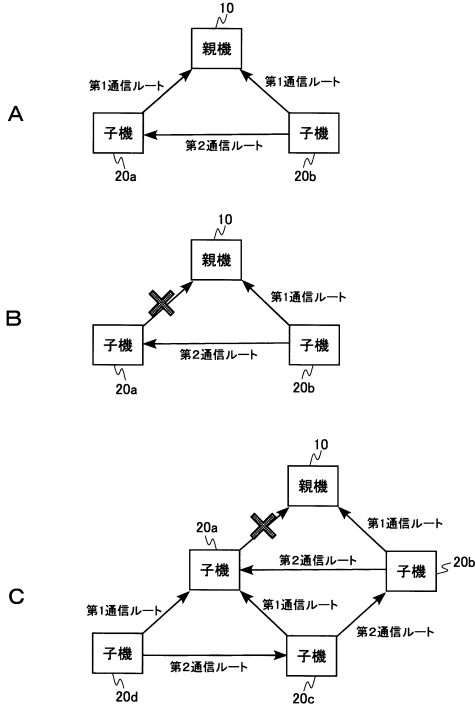


【図6】

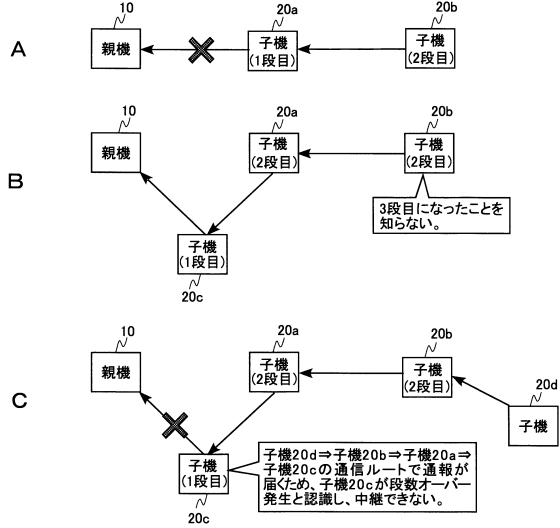


10

【図7】



【図8】



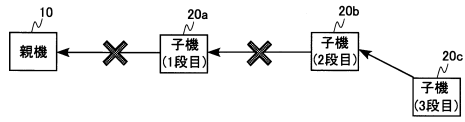
20

30

40

50

【図 9】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

(72)発明者 高野 厚志

東京都港区白金一丁目17番3号 NBFプラチナタワー サクサ株式会社内

審査官 伊東 和重

(56)参考文献 特開2016-225802(JP,A)

特表2005-535256(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00