

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5260498号  
(P5260498)

(45) 発行日 平成25年8月14日 (2013. 8. 14)

(24) 登録日 平成25年5月2日 (2013. 5. 2)

(51) Int. Cl.

F I

|             |            |             |       |
|-------------|------------|-------------|-------|
| HO 4W 4/02  | (2009. 01) | HO 4W 4/02  | 1 5 0 |
| HO 4W 52/08 | (2009. 01) | HO 4W 52/08 |       |
| HO 4W 52/10 | (2009. 01) | HO 4W 52/10 |       |
| HO 4W 52/24 | (2009. 01) | HO 4W 52/24 |       |

請求項の数 11 (全 9 頁)

|               |                               |
|---------------|-------------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2009-506858 (P2009-506858)  |
| (86) (22) 出願日 | 平成19年4月24日 (2007. 4. 24)      |
| (65) 公表番号     | 特表2009-534956 (P2009-534956A) |
| (43) 公表日      | 平成21年9月24日 (2009. 9. 24)      |
| (86) 国際出願番号   | PCT/AT2007/000187             |
| (87) 国際公開番号   | W02007/121500                 |
| (87) 国際公開日    | 平成19年11月1日 (2007. 11. 1)      |
| 審査請求日         | 平成22年4月26日 (2010. 4. 26)      |
| (31) 優先権主張番号  | A696/2006                     |
| (32) 優先日      | 平成18年4月25日 (2006. 4. 25)      |
| (33) 優先権主張国   | オーストリア (AT)                   |

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| (73) 特許権者 | 508321155           |
|           | ミッション コントロール デザイン ゲ |
|           | ゼルシャフト ミット ベシュレンクテル |
|           | ハフツング               |
|           | mission control des |
|           | ign GmbH            |
|           | オーストリア国 ウィーン マリアヒルフ |
|           | アーシュトラーセ 111/6      |
|           | Mariahilferstrasse  |
|           | 111/6, A-1060 Wien, |
|           | Austria             |
| (74) 代理人  | 100061815           |
|           | 弁理士 矢野 敏雄           |
| (74) 代理人  | 100099483           |
|           | 弁理士 久野 琢也           |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2つの物体間の最大距離を監視するための方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2つの物体 (1, 2)、例えば子供とその監視員との最大距離を2つの送受信機 (3, 4) を用いて監視するための方法であって、該送受信機の第1の送受信機は所定の送信電力 ( $TP_{c,i}$ ) のステータスメッセージ ( $ID_c, ST_c, TP_{c,i}$ ) を第2の送受信機に周期的に送信し、第2の送受信機 (4) において、ステータスメッセージの受信が弱まると警報がトリガされ、かつそれぞれのステータスメッセージ ( $ID_c, ST_c, TP_{c,i}$ ) において送信電力 ( $TP_{c,i}$ ) の指示が一緒に送信される方法において、

受信電力 ( $RP_{c,i}$ ) をステータスメッセージにおいて指示された送信電力 ( $TP_{c,i}$ ) と比較することによって、次のステータスメッセージに対して使用されるべき送信電力 ( $TP_{c,i+1}$ ) を求めかつそれをコンファメーションメッセージ ( $ID_p, ST_p, TP_{c,i+1}$ ) において第1の送受信機 (3) に返送し、

次のステータスメッセージ ( $ID_c, ST_c, TP_{c,i+1}$ ) に対して求められた送信電力 ( $TP_{c,i+1}$ ) はコンファメーションメッセージ ( $ID_p, ST_p, TP_{c,i+1}$ ) の送信に対しても使用されることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記比較の際に指示された送信電力と測定された受信電力との差 ( $TP_{c,i} - RP_{c,i}$ ) が形成され、かつしきい値 ( $\Delta D_{max}$ ) と比較され、かつしきい値を下回って

10

20

ると次のステータスメッセージ ( $ID_c$ ,  $ST_{c,i+1}$ ,  $TP_{c,i+1}$ ) に対して使用されるべき送信電力は最小値 ( $min$ ) まで低減され、これに対してしきい値を上回っていると最大値 ( $max$ ) まで上げられ、その際指示された送信電力 ( $TP_{c,i+1}$ ) が既に最大値を有している後者の場合、警報がトリガされる  
請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

送受信機 (3, 4) がその周期的なメッセージ交換 (M) の休止 (S) においてエネルギーを節約するスリープモードに移行し、該スリープモードから第 2 の送受信機 (4) は第 1 の送受信機 (3) の前にその都度目覚める  
請求項 1 または 2 記載の方法。

10

【請求項 4】

ステータスメッセージ ( $ID_c$ ,  $ST_{c,i+1}$ ,  $TP_{c,i+1}$ ) およびコンファメーションメッセージ ( $ID_p$ ,  $ST_{p,i}$ ,  $TP_{c,i+1}$ ) はそれぞれ、初期化ステップにおいて 2 つの相互に配属し合う送受信機 (3, 4) に指定される少なくとも 1 つの一義的な識別符号 ( $ID_p$ ,  $ID_c$ ) を含んでおり、これに基づいてそれぞれの送受信機 (3, 4) はもう、配属している他方の送受信機 (4, 3) のステータスメッセージもしくはコンファメーションメッセージだけを処理する  
請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 5】

2 つの物体 (1, 2)、例えば子供とその監視員との最大距離を監視するための装置であって、2 つの送受信機 (3, 4) を備え、該送受信機の第 1 の送受信機は所定の送信電力 ( $TP_{c,i}$ ) のステータスメッセージ ( $ID_c$ ,  $ST_{c,i}$ ,  $TP_{c,i}$ ) を第 2 の送受信機に周期的に送信し、第 2 の送受信機 (4) は、ステータスメッセージの受信が弱まると警報をトリガし、かつ第 1 の送受信機 (3) はそれぞれのステータスメッセージ ( $ID_c$ ,  $ST_{c,i}$ ,  $TP_{c,i}$ ) において使用される送信電力 ( $TP_{c,i}$ ) の指示を一緒に送信する装置において、  
第 2 の送受信機 (4) は、受信電力 ( $RP_{c,i}$ ) とステータスメッセージにおいて指示された送信電力との比較から、次のステータスメッセージにおいて使用されるべき送信電力 ( $TP_{c,i+1}$ ) を求めかつコンファメーションメッセージ ( $ID_p$ ,  $ST_{p,i}$ ,  $TP_{c,i+1}$ ) において第 1 の送受信機 (3) に返送するように構成されている  
ことを特徴とする装置。

20

30

【請求項 6】

第 2 の送受信機 (4) は、コンファメーションメッセージ ( $ID_p$ ,  $ST_{p,i}$ ,  $TP_{c,i+1}$ ) を次のステータスメッセージ ( $ID_c$ ,  $ST_{c,i+1}$ ,  $TP_{c,i+1}$ ) に対して求められた送信電力 ( $TP_{c,i+1}$ ) で送信するように構成されている  
請求項 5 記載の装置。

【請求項 7】

第 2 の送受信機 (4) は、それぞれのステータスメッセージ ( $ID_c$ ,  $ST_{c,i}$ ,  $TP_{c,i}$ ) に対して、指示された送信電力と測定された受信電力との差 ( $TP_{c,i} - RP_{c,i}$ ) を形成しかつしきい値 ( $\Delta D_{max}$ ) と比較しかつしきい値を下回っていると次のステータスメッセージ ( $ID_c$ ,  $ST_{c,i+1}$ ,  $TP_{c,i+1}$ ) に対して使用されるべき送信電力 ( $TP_{c,i+1}$ ) を最小値 ( $min$ ) まで低減し、これに対してしきい値を上回っていると最大値 ( $max$ ) まで高めかつ指示された送信電力 ( $TP_{c,i}$ ) が既に最大値 ( $max$ ) を有している後者の場合、警報をトリガするように構成されている  
請求項 5 または 6 記載の装置。

40

【請求項 8】

第 2 の送受信機 (4) が指示された送信電力および測定された受信電力の差 ( $TP_{c,i} - RP_{c,i}$ ) に対する指示装置 (15) を有している  
請求項 5 から 7 までのいずれか 1 項記載の装置。

50

## 【請求項 9】

第 1 および／または第 2 の送受信機（3；4）はそれぞれ、非常呼び出しメッセージを他方の送受信機（4；3）に発する非常呼び出しキーを備えている

請求項 5 から 8 までのいずれか 1 項記載の装置。

## 【請求項 10】

第 2 の送受信機（4）、および有利には第 1 の送受信機（3）もそれぞれ音響警報装置（16）および有利には付加的にバイブレータ式警報装置（17）を有している

請求項 5 から 9 までのいずれか 1 項記載の装置。

## 【請求項 11】

送受信機（3，4）は腕輪の形に実現されている

請求項 5 から 10 までのいずれか 1 項記載の装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、2つの物体、殊に子供とその監視員との最大距離を2つの送受信機を用いて監視するための方法および装置であって、該送受信機の第1の送受信機は所定の送信電力のステータスメッセージを第2の送受信機に周期的に送信し、第2の送受信機において、ステータスメッセージの受信が弱まると警報がトリガされ、かつそれぞれのステータスメッセージにおいて送信電力の指示が一緒に送信される方法および装置に関する。

## 【0002】

この形式の方法および装置はUS5963130から公知である。送受信機間の通信の間に休止を含む周期的なメッセージに制限することによって、低減されたエネルギー消費が実現される。US5963130は詳細には、ペアレント・ステーションがチャイルド・ステーションのポーリング・アンサーの受信磁界強度を評価しかつしきい値と比較しかつ、しきい値を下回ると、次のポーリング・インタロゲーション（質問）に電力制御命令を組み入れかつチャイルド・ステーションに送信するようになっている子供監視装置を示している。チャイルド・ステーションはこれに基づいてその応答送信電力を高めかつそのアンサー・メッセージに、該チャイルド・ステーションが今や高い電力で送信するという電力指示を組み入れる。チャイルド・ステーションからその応答において指示される送信電力は、距離警報をトリガするために用いられる：応答が高い送信電力で送信されたとき、ただちに警報がトリガされる。従ってペアレント・ステーションからチャイルド・ステーションに送信される電力制御命令は常に、受信磁界強度および受信磁界強度の、固定のしきい値との比較にのみ依存している。この種の受信磁界強度評価の原理は、弱い受信磁界強度が僅かな送信電力に基づいているのかまたは大きな距離にその原因があるのかを識別することができない。

## 【0003】

殊に、子供を意図しない距離、居場所の消失、誘拐などについて監視する目的で、物体距離監視を日常的に実際に使用するために、最大距離を上回っていないかどうかをあらゆる状況下においてロバストでかつ障害に陥ることなく識別できることが絶対に必要であり、しかもこのことは最小のエネルギー消費ですむものでなければならない。本発明の課題は、この要求を充足する、冒頭に述べた形式の方法および装置を提供することである。

## 【0004】

この課題は第1の様相において、本発明により、受信電力をステータスメッセージにおいて指示された送信電力と比較することによって、次のステータスメッセージに対して使用されるべき送信電力を求めかつそれをコンファメーション（確認）メッセージにおいて第1の送受信機に返送することによって特徴付けられている冒頭に述べた形式の方法によって解決される。

## 【0005】

受信電力をステータスメッセージ自体に指示された送信電力と比較することによって、伝送チャネルの実際の減衰が、例えばチャイルド・ステーションが僅かな送信電力で応答

10

20

30

40

50

したときでも測定される。これにより、特別信頼できる電力調整および平均送信電力の効果的な低減が可能である。ステータスメッセージを送信する送受信機の送信電力はそれぞれの通信サイクルによって実際に要求に整合されかつ次の通信サイクルに対して準備される。本発明の解決法はこのために、それぞれの通信サイクルにおいて送受信機間の唯一のメッセージ交換、詳しくは唯一のステータスメッセージおよび唯一のコンファメーションメッセージが必要なだけである。これにより距離監視の信頼性を損なうことなく、非常に僅か平均エネルギー消費が実現される。

#### 【0006】

本発明の有利な実施形態によれば、次のステータスメッセージに対して求められた送信電力はコンファメーションメッセージの送信自体に対して既に使用され、これによりエネルギー消費は更に一段と低減される。

10

#### 【0007】

本発明の方法の別の有利な実施形態は、比較の際に指示された送信電力と測定された受信電力との差が形成され、かつしきい値と比較され、かつしきい値を下回っていると次のステータスメッセージに対して使用されるべき送信電力は最小値まで低減され、これに対してしきい値を上回っていると最大値まで上げられ、その際指示された送信電力が既に最大値を有している後者の場合、警報がトリガされることによって特徴付けられている。差形成による比較により、コスト面で有利な1チップマイクロコントローラを有する方法の特別簡単なインプリメンテーションが許容され、このために送受信機の小型化も可能になる。

20

#### 【0008】

送受信機がその周期的なメッセージ交換の休止においてそれ自体公知の手法でエネルギーを節約するスリープモードに移行するようにすれば、特別有利である。スリープモードから第2の送受信機は第1の送受信機の前にその都度目覚める。これにより、第2の送受信機がステータスメッセージを受信できないおそれが生じることなく、低いエネルギー消費が実現される。

#### 【0009】

別の有利な実施形態によれば、ステータスメッセージおよびコンファメーションメッセージはそれぞれ、初期化ステップにおいて2つの相互に配属し合う送受信機に指定される少なくとも1つの識別符号を含んでおり、これに基づいてそれぞれの送受信機はもう配属している他方の送受信機のステータスメッセージもしくはコンファメーションメッセージをだけを処理する。これにより、干渉を来たすことなく、複数の装置を同一の領域に作動させることができる。初期化ステップにおける2つの送受信機の「学習」後、これらは相互にだけ応動する。

30

#### 【0010】

第2の様相において本発明はその課題を、第2の送受信機が、受信電力とステータスメッセージにおいて指示された送信電力との比較から、次のステータスメッセージにおいて使用されるべき送信電力を求めかつコンファメーションメッセージにおいて第1の送受信機に返送するように構成されていることによって特徴付けられている、冒頭に述べた形式の装置によって解決する。

40

#### 【0011】

有利には、第2の送受信機は、コンファメーションメッセージを次のステータスメッセージに対して求められた送信電力で送信するように構成されている。

#### 【0012】

第2の送受信機が、それぞれのステータスメッセージに対して、指示された送信電力と測定された受信電力との差を形成しかつしきい値と比較しかつしきい値を下回っていると次のステータスメッセージに対して使用されるべき送信電力を最小値まで低減し、これに対してしきい値を上回っていると最大値まで高めかつ指示された送信電力が既に最大値を有している後者の場合、警報をトリガするように構成されているようにすると、特別有利である。

50

## 【0013】

本発明の装置および上に述べたその有利な特徴の利点に関しては、方法に対する先の説明を参照する。

## 【0014】

本発明の装置別の有利な実施形態は、第2の送受信機が送信電力および受信電力の上述の差に対する指示装置を有していることによって特徴付けられている。従って指示装置は、送受信機が試行として種々異なっている方位に移動させかつ指示された差を下回ると一僅かな伝送減衰、ひいては送受信機の比較的僅かな距離を示唆する—この方向を方向探知として使用することによって、方向探知のためにも使用することができる。

## 【0015】

10

有利には第1および／または第2の送受信機はそれぞれ、非常呼び出しメッセージを他方の送受信機に発する非常呼び出しキーを備えており、この結果装置は助けを呼び出すためにも使用することができる。

## 【0016】

いずれの場合においても、第2の送受信機、および有利には第1の送受信機もそれぞれ音響警報装置および有利には付加的にバイブレータ式警報装置を有していると特別有利であり、このために注意を逸らしている監視員もしくは呼び出される人物に対しても警報を行うことができる。

## 【0017】

有利には送受信機は腕輪の形に実現されている、これにより、込み入って折らずかつ快適な使用が可能になり、ひいてはユーザの高い受け入れが保証される。

20

## 【0018】

次に本発明を添付の図面に図示の実施例に基づいて詳細に説明する。図中：

図1および2は本発明の装置を実際に使用している様子（図1）およびブロック線図において（図2）略示し、

図3は本発明の方法をシーケンス線図の形において略示し、

図4は本発明の方法の、第1の送受信機において実行される部分をフローチャートの形で略示し、かつ

図5は本発明の方法の、第2の送受信機において実行される部分をフローチャートの形で略示する。

30

## 【0019】

図1および図2に示されているように、2つの物体、例えば子供1およびその監視員2の最大距離を監視するための装置は2つの送受信機3、4を有している。これらは腕輪の形に実現されておりかつ子供1もしくは監視員2によって担持されている。

## 【0020】

それぞれの送受信機3、4はマイクロコントローラ5、6を有しており、マイクロコントローラには双方向の高周波トランシーバ7、8が接続されている。これら構成要素は給電部9、10、例えばボタン電池から給電される。トランシーバ7、8を介して送受信機3、4は相互に伝送チャンネル11を介して通信接続されている。

## 【0021】

40

第1の送受信機3は作動状態を選択するための操作子12および作動状態を指示するためのLED13を有している。同じように、第2の送受信機4は作動状態を選択するための2つの操作子12の形のキーボード14および作動状態を指示するための複数のLEDの形の指示装置15を装備している。第2の送受信機4は付加的に、音響警報装置17およびバイブレータ式警報装置17を有している。

## 【0022】

任意選択的に、第1の送受信機3も指示装置15、音響警報装置17およびバイブレータ式警報装置17を備えているようにしてもよい。

## 【0023】

次に、送受信機3、4間のメッセージ交換について図3乃至図5に図示の方法に基づい

50

て詳細に説明する。

#### 【0024】

図3には、第1の送受信機3と第2の送受信機4との間の周期的なメッセージ送信 $M_1$ ,  $M_2 \dots M_1$ ,  $M_{i+1} \dots$ から成る2つの相連続するメッセージ交換 $M_i$ および $M_{i+1}$ が示されている。個々のメッセージ交換 $M$ の間にそれぞれ休止 $S$ が存在している。休止の長さは著しく短縮して示されている。実際にはメッセージ交換 $M$ の長さは $\mu s$ のオーダーにあり、これに対して休止 $S$ は10乃至100msのオーダーにある。

#### 【0025】

休止 $S$ において送受信機3, 4はエネルギーを節約するスリープモードに移行する。ここからこれらはその都度マイクロコントローラ5, 6における時間発生器5', 6'によって制御されてプロセス18, 19に覚醒する。それぞれのメッセージ送信において時間発生器5', 6'はその都度新たに同期される。

10

#### 【0026】

図3に明らかであるように、マイクロコントローラ6の時間発生器6'は第2の送受信機4を覚醒するために、第1の送受信機3のマイクロコントローラ5の時間発生器より僅かに早めに作動するので、プロセス19はその都度プロセス18の直前に始まる。

#### 【0027】

それぞれのメッセージ送信 $M$ のプロセス18および19において、第1の送受信機3はステータスメッセージを第2の送受信機4に送信する。ステータスメッセージは第1の送受信機3の一義的な識別符号 $ID_c$ と、第1の送受信機3の現在の状態 $ST_{c,i}$ と、送受信機3のトランシーバ7の現在使用の送信出力に関する指示 $TP_{c,i}$ とを有している。

20

#### 【0028】

第2の送受信機4はステップ20のステータスメッセージ $ID_c$ ,  $ST_{c,i}$ ,  $TP_{c,i}$ を受信しかつステップ21において、第2の送受信機4の場所でそのトランシーバ8がステータスメッセージを受信した実際の受信電力を測定する。

#### 【0029】

ステップ22において第2の送受信機4は、ステータスメッセージ $ID_c$ ,  $ST_{c,i}$ ,  $TP_{c,i}$ において指示された送信電力 $TP_{c,i}$ とステップ21において測定された受信電力 $RP_{c,i}$ との比較から、第1の送受信機3の次のメッセージ送信 $M_{i+1}$ において使用されるべき送信電力 $TP_{c,i+1}$ を求めかつこれをステップ24においてコンファメーションメッセージの形で第1の送受信機3に返送する。コンファメーションメッセージには新たな送信電力 $TP_{c,i+1}$ に対して付加的に、一義的な識別符号 $ID_p$ 並びに第2の送受信機4の現在のステータス $ST_{p,i}$ が含まれている。ステップ24におけるコンファメーションメッセージ $ID_p$ ,  $ST_{p,i}$ ,  $TP_{c,i+1}$ の送信のために、第2の送受信機4はそのトランシーバ8の送信電力 $TP_{p,i}$ を上で求められた値 $TP_{c,i+1}$ に設定する(ステップ23)。

30

#### 【0030】

ステップ24におけるコンファメーションメッセージ $ID_p$ ,  $ST_{p,i}$ ,  $TP_{c,i+1}$ の受信後、第1の送受信機3はそのトランシーバ7の送信電力を次のステータスメッセージの準備において得られた値 $TP_{c,i+1}$ に設定する(ステップ25)。送受信機3, 4はそのプロセス18, 19を終了しかつ再び休止 $S$ のためにエネルギーを節約するスタンバイもしくはスリープモードに移行する。マイクロコントローラ5, 6における時間発生器5', 6'の経過終了後、送受信機3, 4は次のメッセージ送信のために覚醒し、その際今やステータスメッセージはステップ20において新しい送信電力 $TP_{c,i}$ によって出され、以下同様のようが続いていく。

40

#### 【0031】

図4には、第1の送受信機3におけるプロセス18が示され、図5には、第2の送受信機4におけるプロセス19が示され、その際にステップ22における送信電力 $TP_{c,i+1}$ の算出が詳細に示されている。

50

## 【0032】

図5に示されているように、ステップ22における第1のブロック26において、ステータスメッセージにおいて指示された、第1の送受信機3の送信電力 $TP_{c,i}$ と第2の送受信機4によって測定された受信電力 $RP_{c,i}$ と差が形成されかつ予め定めたしきい値 $\Delta D_{max}$ と比較される。その際差 $TP_{c,i} - RP_{c,i}$ は送受信機3, 4間の伝送チャンネル11の減衰、ひいては物体1, 2、ここでは子供1と監視員2との相互距離を表している。差がしきい値を下回っていれば、空間はまだ送信電力 $TP_c$ の低減に該当する。ブロック27, 28および29を用いてこの場合次に使用されるべき送信電力 $TP_{c,i+1}$ は—それが既に最小値 $min$ に達していない場合には—予め定めた値 $\Delta P$ だけ低減されて固定される。

10

## 【0033】

しかし差 $TP_{c,i} - RP_{c,i}$ が予め定めた値 $\Delta_{max}$ を上回ると、伝送チャンネル11の減衰は著しく大きくかつ—送信電力 $TP_{c,i}$ が既に最大値 $max$ に達していない場合には(チェック30)—ブロック31において送信電力 $TP_{c,i+1}$ は次のメッセージ送信 $M_{i+1}$ のために $\Delta P$ だけ高められて固定される。

## 【0034】

しかし送信電力 $TP_{c,i}$ が既にその最大値 $max$ にあるならば、これ以上の上昇はもはや可能でなくかつ過度の減衰もしくは差 $TP_{c,i} - RP_{c,i}$ はその原因は明らかに子供1と監視員2との距離の許容されない超過にあるものと見なされる。この場合、ブロック32においてアラームがトリガされかつ最大の送信電力が維持される(ブロック33)。

20

## 【0035】

本発明は図示の実施例に制限されず、特許請求の範囲に記載の範囲内にあるすべての変形形態および修正形態を含むものである。例えば本発明の装置および方法は、動物または家畜のような別の物体の距離監視のためにも、スキー用具、自転車、乳母車のような物体の盗難防止、雪崩犠牲者の安全確保などのためにも使用することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0036】

【図1】本発明の装置を実際に使用している様子を示す略図

【図2】本発明の装置のブロック線図

30

【図3】本発明の方法をシーケンス線図の形において示す略図

【図4】本発明の方法の、第1の送受信機において実行される部分をフローチャートで示す略図

【図5】本発明の方法の、第2の送受信機において実行される部分をフローチャートで示す略図

【図 1】

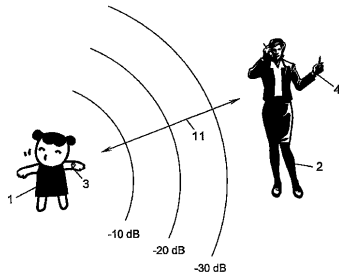


Fig. 1

【図 2】

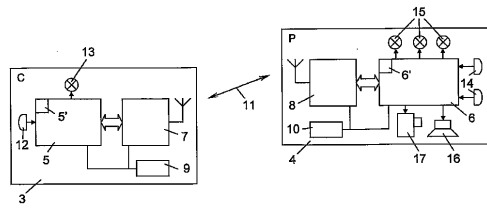
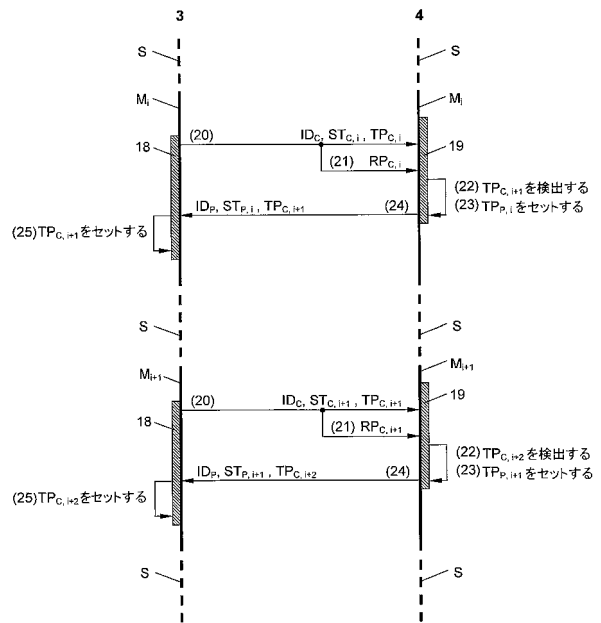
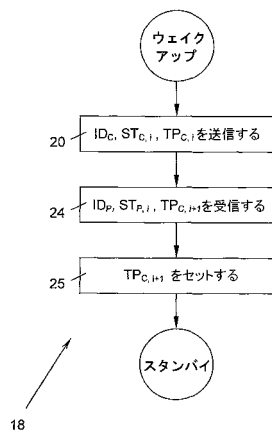


Fig. 2

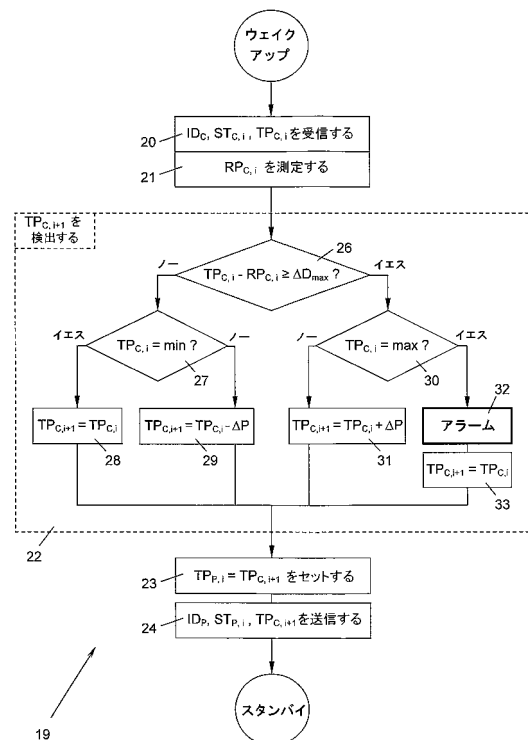
【図 3】



【図 4】



【図 5】





---

フロントページの続き

(74)代理人 100128679

弁理士 星 公弘

(74)代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 ハネス カウフマン

オーストリア国 ウィーン ディースターヴェークガッセ 14/3

審査官 久松 和之

(56)参考文献 特開平11-16066(JP, A)

特開2004-187247(JP, A)

特開2000-113348(JP, A)

特開2003-69492(JP, A)

特開2006-20004(JP, A)

特開平10-190571(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00