

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-68308

(P2010-68308A)

(43) 公開日 平成22年3月25日(2010.3.25)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
H O 4 W 36/08	(2009.01)	H O 4 Q	7/00	3 0 6		5 K 0 6 7
H O 4 W 36/24	(2009.01)	H O 4 Q	7/00	3 2 0		
H O 4 W 36/36	(2009.01)	H O 4 Q	7/00	3 3 1		
H O 4 W 84/12	(2009.01)	H O 4 Q	7/00	6 3 0		

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-233361 (P2008-233361)	(71) 出願人	000227205
(22) 出願日	平成20年9月11日 (2008.9.11)		N E C インフロンティア株式会社
			神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号
		(74) 代理人	100065385
			弁理士 山下 穰平
		(74) 代理人	100130029
			弁理士 永井 道雄
		(72) 発明者	久富 哲也
			神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号
			N E C インフロンティア株式会社内
		F ターム (参考)	5K067 AA23 DD19 DD23 DD43 DD44
			DD45 DD46 EE02 EE10 EE16
			EE24 JJ39

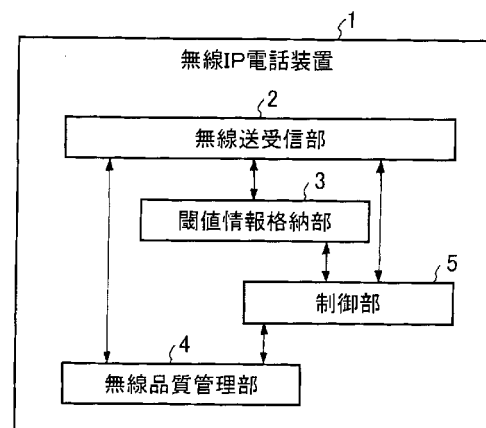
(54) 【発明の名称】 無線移動局及び無線基地局並びにハンドオーバー方法

(57) 【要約】

【課題】無線基地局の置局の粗密に応じて、的確に無線移動局がハンドオーバーすることを可能とする無線移動局を提供する。

【解決手段】ハンドオーバーをするか否かを判断するために利用する閾値を帰属することとなった無線基地局から受信する閾値受信手段と、前記閾値受信手段が受信した閾値を保持する閾値保持手段と、前記閾値保持手段に保持されている閾値を送信信号又は受信信号から実測された所定の実測値と比較することにより、ハンドオーバーをするべきか否かを判断するハンドオーバー判断手段と、を備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハンドオーバーをするか否かを判断するために利用する閾値を帰属することとなった無線基地局から受信する閾値受信手段と、

前記閾値受信手段が受信した閾値を保持する閾値保持手段と、

前記閾値保持手段に保持されている閾値を送信信号又は受信信号から実測された所定の実測値と比較することにより、ハンドオーバーをするべきか否かを判断するハンドオーバー判断手段と、

を備えることを特徴とする無線移動局。

【請求項 2】

前記閾値は、それを送信する前記無線基地局により異なることを特徴とする請求項 1 に記載の無線移動局。

【請求項 3】

前記ハンドオーバー判断手段は、

無線基地局同士の間の距離が所定値以下である地域にある無線基地局から送信され、前記閾値受信手段により受信され、前記閾値保持手段に保持されている第 1 の値の前記閾値を或る値の前記所定の実測値と比較した場合には、ハンドオーバーをするべきであると判断し、前記無線基地局同士の間の距離が前記所定値を超える地域にある無線基地局から送信され、前記閾値受信手段により受信され、前記閾値保持手段に保持されている前記第 1 の値とは異なる第 2 の値の前記閾値を前記或る値の前記所定の実測値と同一の値の前記所定の実測値と比較した場合には、ハンドオーバーをするべきではないと判断することを特徴とする

請求項 1 又は 2 に記載の無線移動局。

【請求項 4】

前記所定の実測値は、受信信号強度、受信信号対ノイズ比、受信パケット損失率、受信パケット遅延量、受信パケット受信速度、パケット送信失敗率、送信パケット送信速度のうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする

請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の無線移動局。

【請求項 5】

無線基地局同士の間の距離が所定値以下である地域にある無線基地局には、無線移動局がハンドオーバーをするべきか否かを判断するための第 1 の所定の値の閾値と該閾値を無線移動局に送信する手段が含まれ、無線基地局同士の間の距離が前記所定値を超える地域にある無線基地局には、前記無線移動局がハンドオーバーをするべきかかを判断するための第 2 の所定の値の閾値と該閾値を無線移動局に送信するための手段が含まれ、前記第 1 の所定の値は、前記第 2 の所定の閾値と比較し、無線移動局によるハンドオーバーをするべきか否かの判断を緩くする値であることを特徴とする無線基地局群。

【請求項 6】

無線移動局が、ハンドオーバーをするか否かを判断するために利用する閾値を帰属することとなった無線基地局から受信する閾値受信ステップと、

前記無線移動局が、前記閾値受信ステップで受信した閾値を保持する閾値保持ステップと、

前記無線移動局が、前記閾値保持ステップにより保持されている閾値を送信信号又は受信信号から実測された所定の実測値と比較することにより、ハンドオーバーをするべきか否かを判断するハンドオーバー判断ステップと、

を備えることを特徴とするハンドオーバー方法。

【請求項 7】

前記閾値は、それを送信する前記無線基地局により異なることを特徴とする請求項 6 に記載のハンドオーバー方法。

【請求項 8】

前記ハンドオーバー判断ステップでは、

10

20

30

40

50

無線基地局同士の間の距離が所定値以下である地域にある無線基地局から送信され、前記閾値受信ステップにより受信され、前記閾値保持ステップによりに持されている第１の値の前記閾値を或る値の前記所定の実測値と比較した場合には、ハンドオーバをするべきであると判断し、前記無線基地局同士の間の距離が前記所定値を超える地域にある無線基地局から送信され、前記閾値受信ステップにより受信され、前記閾値保持ステップによりに保持されている前記第１の値とは異なる第２の値の前記閾値を前記或る値の前記所定の実測値と同一の値の前記所定の実測値と比較した場合には、ハンドオーバをするべきではないと判断することを特徴とする

請求項６又は７に記載のハンドオーバ方法。

【請求項９】

10

前記所定の実測値は、受信信号強度、受信信号対ノイズ比、受信パケット損失率、受信パケット遅延量、受信パケット受信速度、パケット送信失敗率、送信パケット送信速度のうちの少なくとも１つを含むことを特徴とする

請求項６乃至８の何れか１項に記載のハンドオーバ方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、無線移動局及び無線基地局並びに無線移動局により行われるハンドオーバ方法に関する。

【背景技術】

20

【０００２】

無線ＩＰ(Internet Protocol)電話装置(無線移動局の一種)は、通話中に移動しても無線ＬＡＮ(Local Area Network)アクセスポイント間をハンドオーバすることで、サービスエリアを広く確保できている。

【０００３】

このハンドオーバは、通常技術では、特許文献１に示す通り、受信信号レベルの強弱を閾値と比較することにより行っていた。

【特許文献１】特開２００５－１７５９３２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【０００４】

この通常の技術の場合、ハンドオーバの閾値は、無線ＩＰ電話装置に固定的に持たせていたので、通話トラヒックの高低による、無線ＬＡＮアクセスポイントの置局の粗密に依存してハンドオーバすることができず、音声通信の途切れが起きていた。

【０００５】

通話トラヒックの高いエリアでは、無線ＬＡＮアクセスポイントが密に置局されるので、受信強度閾値は、高いレベルに設定しなければならない。そうしなければ、無線ＩＰ電話装置が移動して、別の無線ＬＡＮアクセスポイントに近づいているにもかかわらず、ハンドオーバしない。

【０００６】

40

逆に、通話トラヒックの低いエリアでは、無線ＬＡＮアクセスポイント(無線基地局の一種)が粗に置局されるので、受信強度閾値は、低いレベルに設定しなければならない。そうしなければ、無線ＩＰ電話装置がまだ、隣の無線ＬＡＮアクセスポイントが近くに無いにもかかわらず、ハンドオーバを起動して、結果、接続先が見つからない。

【０００７】

そこで、本発明は、無線基地局の置局の粗密に応じて、的確に無線移動局がハンドオーバすることを可能とする無線移動局及び無線基地局並びにハンドオーバ方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

50

本発明によれば、ハンドオーバーをするか否かを判断するために利用する閾値を帰属することとなった無線基地局から受信する閾値受信手段と、前記閾値受信手段が受信した閾値を保持する閾値保持手段と、前記閾値保持手段に保持されている閾値を送信信号又は受信信号から実測された所定の実測値と比較することにより、ハンドオーバーをするべきか否かを判断するハンドオーバー判断手段と、を備えることを特徴とする無線移動局が提供される。

【 0 0 0 9 】

また、本発明によれば、無線基地局同士の間の距離が所定値以下である地域にある無線基地局には、無線移動局がハンドオーバーをするべきか否かを判断するための第 1 の所定の値の閾値と該閾値を無線移動局に送信する手段が含まれ、無線基地局同士の間の距離が前記所定値を超える地域にある無線基地局には、前記無線移動局がハンドオーバーをするべきかを判断するための第 2 の所定の値の閾値と該閾値を無線移動局に送信するための手段が含まれ、前記第 1 の所定の値は、前記第 2 の所定の閾値と比較し、ハンドオーバーをするべきか否かの無線移動局による判断を緩くする値であることを特徴とする無線基地局群が提供される。

10

【 0 0 1 0 】

更に、本発明によれば、無線移動局が、ハンドオーバーをするか否かを判断するために利用する閾値を帰属することとなった無線基地局から受信する閾値受信ステップと、前記無線移動局が、前記閾値受信ステップで受信した閾値を保持する閾値保持ステップと、前記無線移動局が、前記閾値保持ステップにより保持されている閾値を送信信号又は受信信号から実測された所定の実測値と比較することにより、ハンドオーバーをするべきか否かを判断するハンドオーバー判断ステップと、を備えることを特徴とするハンドオーバー方法が提供される。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、ハンドオーバーをするか否かを判断するために利用する閾値を帰属することとなった無線基地局から受信するので、無線基地局の置局の粗密に応じて、無線基地局から送信する閾値を変えることにより、的確に無線移動局がハンドオーバーすることが可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

30

【 0 0 1 2 】

以下、図面を参照して本発明を実施するための最良の形態について詳細に説明する。

【 0 0 1 3 】

本実施形態による無線 IP 電話装置は、該無線 IP 電話装置が無線 LAN アクセスポイントに帰属する毎に、無線品質の劣化を判断する為のハンドオーバー閾値を、帰属している無線 LAN アクセスポイントから受け取り、閾値を格納することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

無線 LAN アクセスポイントが密に置局された（無線 LAN アクセスポイント同士の距離が短い）環境の無線 LAN アクセスポイントに帰属したときは、無線品質の劣化を判断するハンドオーバー閾値として、高いレベルのハンドオーバー閾値を受け取り、格納する。

40

【 0 0 1 5 】

無線 LAN アクセスポイントが通知する、閾値は、工事の時に無線 LAN アクセスポイントに予め格納する。

【 0 0 1 6 】

無線 LAN アクセスポイントの置局で、密に置局している（無線 LAN アクセスポイント同士の距離が短い）ことが分かるので、そのような密な置局の無線 LAN アクセスポイントには、高いレベルのハンドオーバー閾値を格納する。

【 0 0 1 7 】

そうすると、無線 IP 電話装置が移動したりすると、早めに無線品質の低下を判断できるので、別の無線 LAN アクセスポイントにハンドオーバーするので、音声通信の途切れは

50

起きない。

【0018】

また、無線ＬＡＮアクセスポイントが粗に置局された（無線ＬＡＮアクセスポイント同士の距離が長い）環境の無線ＬＡＮアクセスポイントに帰属したときは、無線品質の劣化を判断するハンドオーバー閾値として、低いレベルのハンドオーバー閾値を受け取り、格納する。

【0019】

無線ＬＡＮアクセスポイントが無線ＩＰ電話装置に通知するハンドオーバー閾値は、工事の時に無線ＬＡＮアクセスポイントに予め格納する。

【0020】

無線ＬＡＮアクセスポイントの置局で粗に置局していることが分かるので、そのような粗な置局の無線ＬＡＮアクセスポイントには、低いレベルのハンドオーバー閾値を格納する。

【0021】

そうすると、無線ＩＰ電話装置が移動したりすると、充分離れて、隣の無線ＬＡＮアクセスポイントの電波の届くエリアまで移動してからハンドオーバーを起動するので、接続先が見つかり易く、音声通信の途切れは起きない。

【0022】

図１に、本発明の実施形態による無線ＩＰ電話装置の構成を示す。

【0023】

無線ＩＰ電話装置１は、無線ＬＡＮアクセスポイントに帰属する無線送受信部２を含む。

【0024】

無線送受信部２は、或る無線ＬＡＮアクセスポイントに帰属した時に、その無線ＬＡＮアクセスポイントから「閾値情報」を受信する。

【0025】

また、無線ＩＰ電話装置１は、受信した「閾値情報」を格納する、閾値情報格納部３を含む。

【0026】

更に、無線ＩＰ電話装置１は、無線送受信部２が無線通信を行っている時に、受信信号レベルの強弱を監視して、無線品質の劣化を管理してする無線品質管理部４を含む。

【0027】

更に、無線ＩＰ電話装置１は、無線品質管理部４が監視している受信信号レベルの強弱と、閾値情報格納部３が格納している「閾値情報」を比較して、ハンドオーバーを起動するかどうかを判断する制御部５を含む。

【0028】

制御部５は、ハンドオーバーを起動するべきであると判断すると、無線送受信部２に、ハンドオーバーの起動を指示する。

【0029】

図２に、本発明における無線ＬＡＮアクセスポイントの構成を示す。

【0030】

無線ＬＡＮアクセスポイント６は、無線ＩＰ電話装置１を帰属させる無線送受信部７を含む。

【0031】

また、無線ＬＡＮアクセスポイント６は、置局状況（置局の粗密）に合わせた「閾値情報」を格納する閾値情報格納部９を含む。

【0032】

更に、無線ＩＰ電話装置１は、無線ＩＰ電話装置１が帰属する毎に、無線ＩＰ電話装置１に閾値情報を通知する閾値情報通知部８を含む。

【0033】

10

20

30

40

50

無線 I P 電話装置 1 の動作を示すフローチャートを図 3 に示す。

【 0 0 3 4 】

無線 I P 電話装置 1 は、無線 L A N アクセスポイント 6 に帰属すると (ステップ S 2 0 1)、無線送受信部 2 を介して「閾値情報」を受け取る (ステップ S 2 0 3)。

【 0 0 3 5 】

次に、「閾値情報」を閾値情報格納部 3 に格納する (ステップ S 2 0 5)。

【 0 0 3 6 】

格納した「閾値情報」を、無線品質管理部 4 が監視する。

【 0 0 3 7 】

制御部 5 は、受信信号レベルの強弱と「閾値情報」により示される閾値とを比較して、無線品質の劣化を判断する (ステップ S 2 0 7)。

【 0 0 3 8 】

無線品質が劣化したと判断できれば (ステップ S 2 0 9)、制御部 5 は、無線送受信部 2 にハンドオーバーの指示をする (ステップ S 2 1 1)。

【 0 0 3 9 】

これにより、無線送受信部 2 は、ハンドオーバーをする (ステップ S 2 1 3)。

【 0 0 4 0 】

以上の動作により、帰属している無線 L A N アクセスポイント 6 から得た「閾値情報」を利用して、ハンドオーバーを起動することができる。

【 0 0 4 1 】

ハンドオーバー先の無線 L A N アクセスポイントからも、新たな「閾値情報」を得て格納することで、ハンドオーバー先の無線 L A N アクセスポイントの置局に合った閾値を使って、無線 L A N アクセスポイントに合わせたハンドオーバーの起動を行うことができる。

【 0 0 4 2 】

次に、無線 L A N アクセスポイント 6 の動作を示すフローチャートを図 4 に示す。

【 0 0 4 3 】

無線 L A N アクセスポイント 6 を置局する (ステップ S 2 2 1)。ここで、それぞれの無線 L A N アクセスポイント 6 に合わせた「閾値情報」を閾値情報格納部 9 に格納する。置局の粗密の違いにより、「閾値情報」を高い閾値を示すものにするのか、低い閾値を示すものにするのかを定める。すなわち、置局が粗であれば、「閾値情報」を低い閾値を示すものとし、置局が密であれば、「閾値情報」を高い閾値を示すものとする (ステップ S 2 2 3)。

【 0 0 4 4 】

無線 L A N アクセスポイント 6 は、無線 I P 電話装置 1 が帰属すると (ステップ S 2 2 5)、無線送受信部 7 を介して、閾値情報通知部 8 から閾値情報格納部 9 に格納している「閾値情報」を無線 I P 電話装置 1 に送信する (ステップ S 2 2 7)。

【 0 0 4 5 】

無線 L A N アクセスポイント 6 は、帰属だけでなく、ハンドオーバーしてきた無線 I P 電話装置 1 に対しても同様に「閾値情報」を送ることができる。

【 0 0 4 6 】

図 5 の上半分に示す通り、密なサービスエリアでは、無線 L A N アクセスポイント (密) 1 0 は、密に置局されており、「閾値情報 A」として、レベルの高い閾値を格納している。

【 0 0 4 7 】

このとき、ハンドオーバー閾値が、低いレベルの閾値だと、無線 I P 電話装置 1 が移動して、別の無線 L A N アクセスポイントに近づいているにもかかわらず、ハンドオーバー起動しない。

【 0 0 4 8 】

これに対し、本実施形態では、無線 I P 電話装置 1 は無線 L A N アクセスポイント (密) 1 0 に帰属したときに、「閾値情報 A」として、高いレベルの閾値を通知されるので、

10

20

30

40

50

相対的に無線ＬＡＮアクセスポイント（密）１０に合った「閾値情報Ａ」を使って、ハンドオーバー起動の判断を行うことができる効果がある。

【００４９】

そうすると、無線ＩＰ電話装置が移動すると、早めに受信強度の低下を判断できるので、別の無線ＬＡＮアクセスポイントに近づいてハンドオーバーするので、音声通信の途切れは起きない。

【００５０】

また、図５の下半分に示す通り、粗なサービスエリアでは、無線ＬＡＮアクセスポイント（粗）１１は、粗に置局されており、「閾値情報Ｂ」として、レベルの低い値を格納している。

10

【００５１】

このとき、ハンドオーバー閾値が、高いレベルの閾値だと、無線ＩＰ電話装置１が移動して、まだ、隣の無線ＬＡＮアクセスポイントが近くに無いにもかかわらず、ハンドオーバーを起動して、結果、接続先が見つからないことがある。

【００５２】

これに対し、本実施形態では、無線ＩＰ電話装置１は無線ＬＡＮアクセスポイント（粗）１１に帰属したときに、「閾値情報Ｂ」として低いレベルの閾値を通知されるので、相対的に無線ＬＡＮアクセスポイント（粗）１１に合った「閾値情報Ｂ」を使ってハンドオーバー起動の判断を行うことができる効果がある。

20

【００５３】

そうすると、無線ＩＰ電話装置が充分離れて、隣の無線ＬＡＮアクセスポイントの電波の届くエリアまで移動してからハンドオーバーを起動するので、接続先が見つかり易くなるので、音声通信の途切れは起きない。

【００５４】

上記の動作の結果、音声品質が向上する。

【００５５】

図２に示した無線ＬＡＮアクセスポイント６を構成する閾値情報格納部９は、一つ一つの無線ＬＡＮアクセスポイントの中に格納する方法の他に、センター管理型の、無線ＬＡＮコントローラに具備することもできる。

30

【００５６】

図３及び図４に示した「閾値情報」は、閾値として「受信信号強度」を一例として説明したにすぎず、他に、閾値として、

（１）受信信号対ノイズ比（ＳＮＲ（Signal to Noise Ratio））

（２）受信パケット損失率

（３）受信パケット遅延量

（４）受信パケット受信速度

を使うこともできる。

【００５７】

また、「閾値情報」としては、受信信号だけではなく、次に示すような送信信号を閾値に利用する方法もできる。

40

（１）パケット送信失敗率

（２）送信パケット送信速度

【産業上の利用可能性】

【００５８】

本発明は、無線ＩＰ電話機、ワイヤレスＬＡＮ携帯電話、ＰＣソフト電話機（無線ＬＡＮインターフェースを持つＰＣの電話アプリケーションソフト）、無線ＬＡＮターミナルアダプタ等の、無線ＬＡＮネットワークを介して音声パケットを送受信している無線ＩＰ電話装置の他に、携帯電話機、ＰＨＳ（Personal Handy-phone System）などの無線移動局のハンドオーバーに利用できる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 5 9 】

【 図 1 】 本発明の実施形態による無線 I P 電話装置の構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態による無線 L A N アクセスポイントの構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態による無線 L A N アクセスポイントの動作を示すフローチャートである。

【 図 4 】 本発明の実施形態による無線 I P 電話装置の動作を示すフローチャートである。

【 図 5 】 本発明の効果を説明するための概念図である。

【 符号の説明 】

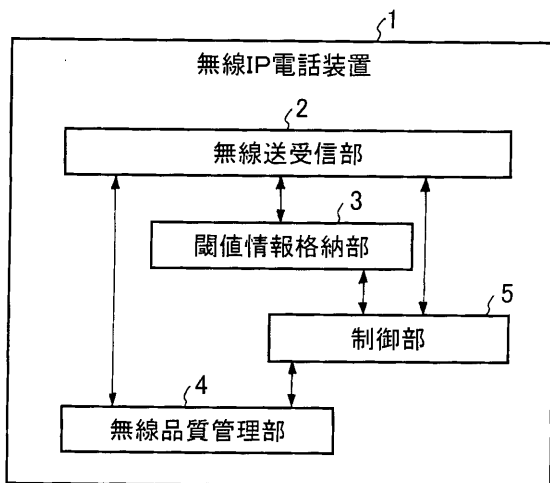
【 0 0 6 0 】

- 1 無線 I P 電話装置
- 2 無線送受信部
- 3 閾値情報格納部
- 4 無線品質管理部
- 5 制御部
- 6 無線 L A N アクセスポイント
- 7 無線送受信部
- 8 閾値情報通知部
- 9 閾値情報格納部
- 1 0 無線 L A N アクセスポイント（密）
- 1 1 無線 L A N アクセスポイント（粗）

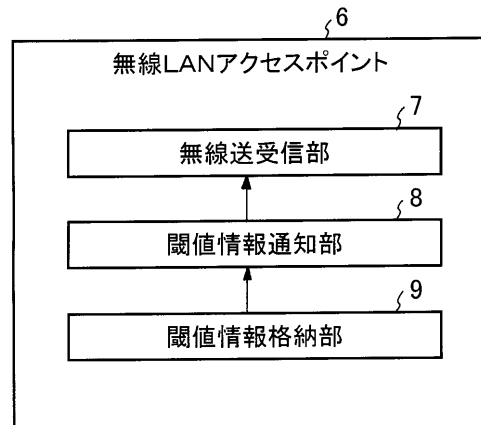
10

20

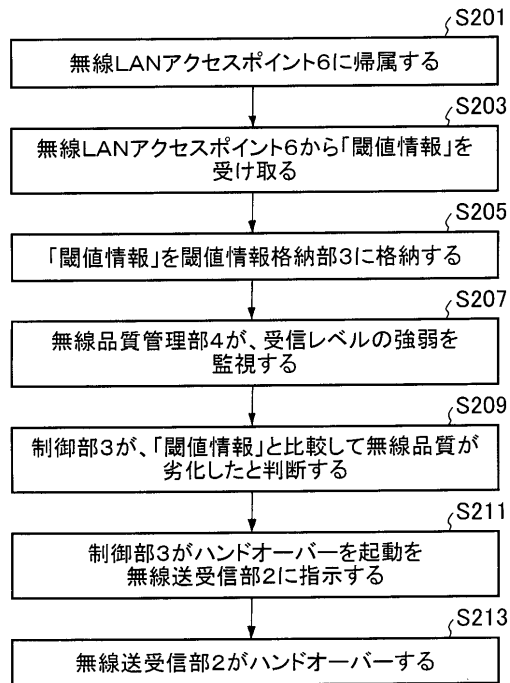
【 図 1 】



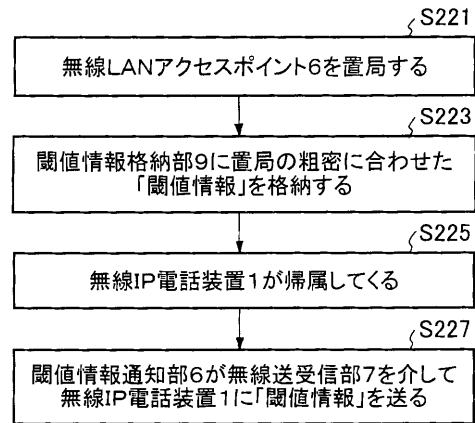
【 図 2 】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

