

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5180636号  
(P5180636)

(45) 発行日 平成25年4月10日(2013.4.10)

(24) 登録日 平成25年1月18日(2013.1.18)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4W 48/18	(2009.01) HO4W 48/18
HO4W 84/12	(2009.01) HO4W 84/12
HO4W 84/18	(2009.01) HO4W 84/18
HO4W 76/02	(2009.01) HO4W 76/02

請求項の数 15 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2008-66735 (P2008-66735)
(22) 出願日	平成20年3月14日 (2008.3.14)
(65) 公開番号	特開2009-225061 (P2009-225061A)
(43) 公開日	平成21年10月1日 (2009.10.1)
審査請求日	平成23年3月14日 (2011.3.14)

(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
(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】通信装置及びその通信制御方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

通信装置であって、

第1のネットワークから一時的に離脱した他の通信装置を含む複数の他の通信装置を含んで構成された、該第1のネットワークとは別の一時ネットワークと接続している間に、前記複数の他の通信装置のいずれかが前記一時ネットワークから離脱したことを検出する検出手段と、

前記検出手段により離脱が検出された他の通信装置が、前記一時ネットワークの構築を要求した特定の通信装置か否かを判定する判定手段と、

前記特定の通信装置の離脱に応じて、当該特定の通信装置とは異なる前記一時ネットワークに接続している他の通信装置が前記第1のネットワークの基地局に無線接続するよう復帰制御する復帰手段と、

を有することを特徴とする通信装置。

## 【請求項 2】

通信装置であって、

第1のネットワークから一時的に離脱した他の通信装置を含む複数の他の通信装置を含んで構成された、該第1のネットワークとは別の一時ネットワークと接続している間に、前記複数の他の通信装置のいずれかが前記一時ネットワークから離脱したことを検出する検出手段と、

前記検出手段により離脱が検出された他の通信装置が、前記一時ネットワークで実行さ

10

20

れるアプリケーションへの指示機能を有する特定の通信装置か否かを判定する判定手段と、

前記特定の通信装置の離脱に応じて、当該特定の通信装置とは異なる前記一時ネットワークに接続している他の通信装置が前記第1のネットワークの基地局に無線接続するよう 10  
に復帰制御する復帰手段と、

を有することを特徴とする通信装置。

#### 【請求項3】

前記復帰手段は、前記特定の通信装置の離脱が検出され、その結果、前記一時ネットワークで実行されるアプリケーションへの指示機能を有する通信装置が前記一時ネットワークに存在しなくなった場合に、前記復帰制御を実行することを特徴とする請求項2に記載の通信装置。 10

#### 【請求項4】

前記離脱は、論理的な離脱であ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】

前記復帰手段は、前記特定の通信装置とは異なる前記一時ネットワークに接続されている他の通信装置に対して前記特定の通信装置の離脱を通知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】

前記復帰手段は、前記一時ネットワークの基地局としての機能を停止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。 20

#### 【請求項7】

前記復帰手段による前記復帰制御を実行した後、前記通信装置を前記第1のネットワークに再接続する再接続手段を更に備えることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の通信装置。

#### 【請求項8】

通信装置の通信制御方法であって、

検出手段が、第1のネットワークから一時的に離脱した他の通信装置を含む複数の他の通信装置を含んで構成された、該第1のネットワークとは別の一時ネットワークに接続している間に、前記複数の他の通信装置のいずれかが前記一時ネットワークから離脱したことを検出する検出工程と、 30

判定手段が、前記検出工程で離脱が検出された他の通信装置が、前記一時ネットワークの構築を要求した特定の通信装置か否かを判定する判定工程と、

復帰手段が、前記特定の通信装置の離脱に応じて、当該特定の通信装置とは異なる前記一時ネットワークに接続している他の通信装置が前記第1のネットワークの基地局に無線接続するよう に復帰制御する復帰工程と、

を有することを特徴とする通信装置の通信制御方法。

#### 【請求項9】

通信装置の通信制御方法であって、

検出手段が、第1のネットワークから一時的に離脱した他の通信装置を含む複数の他の通信装置を含んで構成された、該第1のネットワークとは別の一時ネットワークと接続している間に、前記複数の他の通信装置のいずれかが前記一時ネットワークから離脱したことを検出する検出工程と、 40

判定手段が、前記検出工程で離脱が検出された他の通信装置が、前記一時ネットワークで実行されるアプリケーションへの指示機能を有する特定の通信装置か否かを判定する判定工程と、

復帰手段が、前記特定の通信装置の離脱に応じて、当該特定の通信装置とは異なる前記一時ネットワークに接続している他の通信装置が前記第1のネットワークの基地局に無線接続するよう に復帰制御する復帰工程と、

を有することを特徴とする通信装置の通信制御方法。 50

**【請求項 10】**

通信装置であって、

第1のネットワークから一時的に離脱した他の通信装置を含んで構成された、該第1のネットワークとは別の一時ネットワークに接続している間に、他の通信装置が前記一時ネットワークから離脱したことを検出する検出手段と、

前記検出手段で離脱が検出された他の通信装置が、前記一時ネットワークの基地局として機能している特定の通信装置か否かを判定する判定手段と、

前記一時ネットワークからの前記特定の通信装置の離脱に応じて、前記通信装置を前記第1のネットワークの基地局に再接続する再接続手段と、

を有することを特徴とする通信装置。

10

**【請求項 11】**

前記検出手段は、前記一時ネットワークの基地局として機能する他の通信装置から離脱又は切断の通知により、或いは前記他の通信装置が基地局としての機能を停止したことにより、当該他の通信装置が前記一時ネットワークから離脱したことを検出することを特徴とする請求項10に記載の通信装置。

**【請求項 12】**

前記特定の通信装置が前記一時ネットワークから離脱した場合に、前記再接続手段は前記一時ネットワークの基地局としての機能を停止し、前記第1のネットワークの基地局に前記通信装置を再接続することを特徴とする請求項10に記載の通信装置。

**【請求項 13】**

20

前記一時ネットワークに、該一時ネットワークで実行されるアプリケーションへの指示機能を有する通信装置が存在しなくなったことを認識する認識手段を更に備え、

前記再接続手段は、前記認識手段により前記指示機能を有する通信装置が存在しなくなったことが認識された場合に、前記特定の通信装置に自身の離脱を通知した後に、前記通信装置を前記第1のネットワークの基地局に再接続することを特徴とする請求項10乃至12のいずれか1項に記載の通信装置。

**【請求項 14】**

通信装置の通信制御方法であって、

検出手段が、第1のネットワークから一時的に離脱した他の通信装置を含んで構成された、該第1のネットワークとは別の一時ネットワークに接続している間に、他の通信装置が前記一時ネットワークから離脱したことを検出する検出工程と、

30

判定手段が、前記検出工程で離脱が検出された他の通信装置が、前記一時ネットワークの基地局として機能している特定の通信装置か否かを判定する判定工程と、

再接続手段が、前記判定工程で特定の通信装置であると判定された場合に、前記一時ネットワークから前記特定の通信装置の離脱に応じて、前記通信装置を前記第1のネットワークの基地局に再接続する再接続工程と、

を有することを特徴とする通信装置の通信制御方法。

**【請求項 15】**

請求項1乃至7、10乃至13の何れか1項に記載の通信装置としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数の通信装置で構成されるネットワークシステムにおける通信装置及びその通信制御方法に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

無線LANの製品には、アクセスポイント(AP)機能とステーション(STA)機能の両方を備えたデュアルモードに対応する製品も市販されている。

**【0003】**

50

また、セキュリティの向上や無線帯域の有効利用を目的とした機能も提案されている。例えば、特許文献1には、第1のネットワークに接続し、第1のネットワーク内で新たな第2のネットワークの構築に関する情報の送受信を行い、アプリケーション実行のために第2のネットワークに移行する通信方式が提案されている。

【特許文献1】特開2006-101416号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来例では、第2のネットワークに参加しているSTAが離脱した場合に、第2のネットワークの他のSTAが第1のネットワークに戻れないという問題があつた。

10

【0005】

図22は、従来のネットワーク通信制御方法における問題を説明するためのシーケンス図である。この例では、パーソナルコンピュータ(PC)101、ディスプレイ102、プリンタ103、デジタルビデオカメラ104がアクセスポイント(AP)100に接続し、ホームネットワークを形成している。この状態で、デジタルビデオカメラ104から一時ネットワークの形成が要求され、ディスプレイ102がAPとして一時ネットワークを形成した後、デジタルビデオカメラ104が一時ネットワークから離脱する。

【0006】

まず、デジタルビデオカメラ104がAP100を介してプリンタ103にネットワーク移行要求を行う(S2200)。このネットワーク移行要求に対して、プリンタ103がネットワーク移行応答を行う(S2201)。同様に、デジタルビデオカメラ104はディスプレイ102にネットワーク移行要求を行い(S2202)、ディスプレイ102がネットワーク移行応答を行う(S2203)。

20

【0007】

次に、ディスプレイ102がSTAモードの動作を停止し(S2204)、APモードとして動作する(S2205)。そして、ディスプレイ102は不図示のビーコン信号を定期的に送信する。ここでディスプレイ102がAPモードで動作すると、カメラ104とプリンタ103はディスプレイ102に対してそれぞれ接続処理を行い(S2206～S2209)、一時ネットワーク200を形成する。そして、一時ネットワーク200により、カメラ104はディスプレイ102に対してストリーミング画像の表示やプリンタ103に対して印刷などを行う。

30

【0008】

その後、カメラ104のユーザがカメラ104の電源を切るか、通信品質が劣化するか、カメラ104とディスプレイ102との間の通信が切断する(S2210)。この場合、ディスプレイ102は一時ネットワーク200のAPとして動作しているため、カメラ104が一時ネットワーク200から離脱したことを検出する。

【0009】

しかし、ディスプレイ102とプリンタ103との接続は維持されている。その結果、一時ネットワーク200には、ディスプレイ102とプリンタ103が誰からも使用されない状態で残され、ホームネットワーク105に復帰することができない。

40

【0010】

従って、PC101からホームネットワークのAP100を介してディスプレイ102やプリンタ103にアクセスすることができない(S2212、S2213)。

【0011】

上述したように、従来の通信制御方法では、ホームネットワークに接続している機器にとって、使い勝手が良くないという問題があつた。

【0012】

本発明は、一時的なネットワークから特定の通信装置が離脱した場合、全ての通信装置を元のネットワークに復帰させることを目的とする。

50

**【課題を解決するための手段】**

**【0013】**

本発明の一態様による通信装置は以下の構成を有する。すなわち、

第1のネットワークから一時的に離脱した他の通信装置を含む複数の他の通信装置を含んで構成された、該第1のネットワークとは別の一時ネットワークと接続している間に、前記複数の他の通信装置のいずれかが前記一時ネットワークから離脱したことを検出する検出手段と、

前記検出手段により離脱が検出された他の通信装置が、前記一時ネットワークの構築を要求した特定の通信装置か否かを判定する判定手段と、

前記特定の通信装置の離脱に応じて、当該特定の通信装置とは異なる前記一時ネットワークに接続している他の通信装置が前記第1のネットワークの基地局に無線接続するよう 10 に復帰制御する復帰手段と、

を有する。

**【0014】**

また、本発明の他の態様による通信装置の通信制御方法は、

検出手段が、第1のネットワークから一時的に離脱した他の通信装置を含む複数の他の通信装置を含んで構成された、該第1のネットワークとは別の一時ネットワークに接続している間に、前記複数の他の通信装置のいずれかが前記一時ネットワークから離脱したことを検出する検出手段と、

判定手段が、前記検出手段で離脱が検出された他の通信装置が、前記一時ネットワークの構築を要求した特定の通信装置か否かを判定する判定手段と、

復帰手段が、前記特定の通信装置の離脱に応じて、当該特定の通信装置とは異なる前記一時ネットワークに接続している他の通信装置が前記第1のネットワークの基地局に無線接続するよう 20 に復帰制御する復帰手段と、

を有する。

**【発明の効果】**

**【0015】**

本発明によれば、一時的なネットワークから特定の通信装置が離脱した場合、一時的なネットワークに接続している他の通信装置を元のネットワークに復帰させることができ、ユーザにとって使い勝手の良いネットワークを実現できる。

**【発明を実施するための最良の形態】**

**【0016】**

以下、図面を参照しながら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。

**【0017】**

**[第1の実施形態]**

第1の実施形態では、ホームネットワークから一時ネットワークに移行した特定の通信装置が一時ネットワークから離脱した場合に、一時ネットワークの他の通信装置をホームネットワークに復帰させる通信制御を説明する。まず、ネットワークシステムを構成する通信装置と、通信装置の構成を、図1乃至図4を用いて説明する。

**【0018】**

図1は、第1の実施形態におけるホームネットワークシステムの構成の一例を示す図である。ここで、パーソナルコンピュータ(PC)101、ディスプレイ102、プリンタ103、デジタルビデオカメラ(以下、カメラ)104がステーション(STA)としてアクセスポイント(AP)100に接続し、ホームネットワーク105を形成している。そして、ディスプレイ102、プリンタ103、カメラ104はAP機能とSTA機能の両方を備え、デュアルモード(APモード、STAモード)で動作可能なデュアル端末である。

**【0019】**

ここで、アクセスポイントは、ステーションを収容し、基地局として動作する装置である。ステーションは、アクセスポイントが構築するネットワークに端末として参加し、ア 50

クセスポイントを介して無線通信する装置である。また、デュアルモードは、アクセスポイントとして動作する A P モード、ステーションとして動作する S T A モードの両モードでの動作が可能なモードである。

#### 【 0 0 2 0 】

図 2 は、ホームネットワークから一時的に構築したネットワークシステムの構成の一例を示す図である。この例では、カメラ 1 0 4 のユーザが、ディスプレイ 1 0 2 、プリンタ 1 0 3 を使用するために、一時的なネットワークの形成を要求し、ディスプレイ 1 0 2 が A P モードとして動作して一時ネットワーク 2 0 0 を構築した状態である。尚、プリンタ 1 0 3 とカメラ 1 0 4 も A P モードとして動作するこが可能である。

#### 【 0 0 2 1 】

図 3 は、第 1 の実施形態におけるディスプレイ 1 0 2 の構成の一例を示す図である。図 3 に示すように、ディスプレイ 1 0 2 には、画像処理部 3 0 0 、表示部 3 0 1 、通信制御部 3 0 2 が含まれる。ここで、画像処理部 3 0 0 は表示部 3 0 1 に表示する画像の処理を行う。通信制御部 3 0 2 は、図 1 及び図 2 に示す他の通信装置との間における通信制御を行う。

#### 【 0 0 2 2 】

図 4 は、第 1 の実施形態におけるディスプレイ 1 0 2 の通信制御部 3 0 2 の詳細な構成を示す図である。尚、ここでは、ディスプレイ 1 0 2 を例に説明するが、プリンタ 1 0 3 などの他のデュアル端末における通信制御部も同様に構成されているものとする。

#### 【 0 0 2 3 】

C P U 4 0 0 は R O M 4 0 1 に格納されたプログラムや制御データに従って通信制御部 3 0 2 全体を制御する。R O M 4 0 1 にはディスプレイ 1 0 2 を S T A 機能として動作させるプログラムを格納した S T A 機能制御部 4 0 3 と、A P 機能として動作させるプログラムを格納した A P 機能制御部 4 0 4 とが存在する。また、ホームネットワーク 1 0 5 や一時ネットワーク 2 0 0 への接続に必要な通信パラメータを記憶する通信パラメータ記憶部 4 0 2 も R O M 4 0 1 内に設けられている。

#### 【 0 0 2 4 】

R A M 4 0 5 は R O M 4 0 1 内のプログラムが展開される領域（不図示）やモード管理レジスタ 4 0 6 、アプリケーション管理レジスタ 4 0 7 などで構成されている。ここで、モード管理レジスタ 4 0 6 は、ディスプレイ 1 0 2 が A P / S T A の何れのモードで動作しているかを記憶する。具体的には、ディスプレイ 1 0 2 が A P モードで動作する場合、C P U 4 0 0 はモード管理レジスタ 4 0 6 に「 1 」を書き込み、S T A モードで動作する場合、モード管理レジスタ 4 0 6 に「 0 」を書き込む。

#### 【 0 0 2 5 】

アプリケーション管理レジスタ 4 0 7 は、プリンタ 1 0 3 やカメラ 1 0 4 など他の通信装置との間の上位アプリケーションの動作状態を管理する。上位アプリケーションが動作していれば、C P U 4 0 0 はアプリケーション管理レジスタ 4 0 7 に「 1 」を書き込み、そうでない場合は「 0 」を書き込む。尚、アプリケーションが動作しているか否かの判定は、通信装置毎に通信ポートが開いているか否かを判断することによって可能である。

#### 【 0 0 2 6 】

タイマ 4 0 8 は C P U 4 0 0 によってプログラム可能なプログラマブルタイマであり、C P U 4 0 0 によって設定された時間を計時し、時間が経過すると割り込み信号を C P U 4 0 0 に発生させる。無線部 4 0 9 は IEEE802.11 に準拠の無線 L A N 機能により他の通信装置との間でアンテナを介して無線通信を行う。

#### 【 0 0 2 7 】

ここで、一時ネットワーク 2 0 0 からカメラ 1 0 4 が離脱した後、プリンタ 1 0 3 及びディスプレイ 1 0 2 が一時ネットワーク 2 0 0 からホームネットワーク 1 0 5 に復帰する動作を、図 5 及び図 6 を用いて説明する。

#### 【 0 0 2 8 】

図 5 は、第 1 の実施形態における一時ネットワークからホームネットワークへ通信装置

10

20

30

40

50

を復帰させる通信制御を示すシーケンス図である。

**【0029】**

図6は、第1の実施形態における通信装置の通信制御を示すフローチャートである。尚、この通信制御は、カメラ104、ディスプレイ102、プリンタ103の通信制御部によって実行されるものである。

**【0030】**

図5に示すように、カメラ104、ディスプレイ102、プリンタ103の各デュアル端末が一時ネットワーク200を形成する(600)。このとき、カメラ104、ディスプレイ102、プリンタ103はそれぞれ通信パラメータ記憶部402に、ホームネットワーク105への接続に必要な通信パラメータを記憶する。また、ディスプレイ102はAPモードで動作しているので、モード管理レジスタ406は「1」、カメラ104及びプリンタ103はSTAモードで動作しているので、モード管理レジスタ406は「0」である。  
10

**【0031】**

ディスプレイ102のCPU400がモード管理レジスタ406を確認し、APモードで動作していると判断する(601でYES)。また、カメラ104及びプリンタ103のCPU400は、モード管理レジスタ406を確認し、STAモードで動作していると判断する(601でNO)。

**【0032】**

ここで、カメラ104のユーザがカメラ104を操作し、カメラ104を意図的に一時ネットワーク200から離脱させる(S500)。そして、ディスプレイ102のCPU400が、配下のSTAであるカメラ104が一時ネットワーク200から離脱したことを検出する(S501、602でYES)。ここで、カメラ104とのアプリケーションが動作しているか否かを、アプリケーション管理レジスタ407の値に基づいて判断する(603)。  
20

**【0033】**

アプリケーション管理レジスタ407が「1」で、アプリケーションが動作中であれば(603でYES)、ディスプレイ102のCPU400は、タイマ408を起動させて(604)、カメラ104が再度接続を要求するのを待つ。その後、カメラ104が再度接続を要求した場合は(605でYES)、602に戻る。  
30

**【0034】**

一方、タイマ408がタイムアウトするか(606でYES)、アプリケーションが動作していないと判断した場合(603でNO)、全てのデュアル端末(プリンタ103)へカメラ104が離脱したことを通知する(S502、607)。そして、ディスプレイ102のCPU400がAPモードの動作を停止し(S503、608)、STAモードで動作後(S506、609)、AP100に対して接続要求を送信する(S507)。その後、AP100から接続応答を受信すると(S508)、ホームネットワーク105に復帰する(610)。

**【0035】**

このとき、ディスプレイ102のCPU400は、通信パラメータ記憶部402に記憶しているホームネットワーク105の通信パラメータを使用して復帰を実行する。また、カメラ104のCPU400は、611でユーザの操作により一時ネットワーク200を離脱しているので(611でYES)、この処理を終了する。  
40

**【0036】**

一方、プリンタ103のCPU400は、一時ネットワーク200を離脱しておらず(611でNO)、ディスプレイ102より離脱通知を受信している(S502、612でYES)。よって、プリンタ103のCPU400は、通信パラメータ記憶部402に記憶しているホームネットワーク105の通信パラメータを使用してAP100に接続要求を送信する(S504)。そして、AP100から接続応答を受信すると(S505)、ホームネットワーク105に復帰する(610)。  
50

**【0037】**

このように、ディスプレイ102とプリンタ103はホームネットワーク105に復帰することができ、PC101はディスプレイ102やプリンタ103を使用できるようになる。

**【0038】**

第1の実施形態によれば、一時ネットワーク200内に、使用されない機器が残されることを防止し、ホームネットワーク105のユーザにとって使い勝手のよいネットワークを実現できる。

**【0039】**

尚、S502及び607において、ディスプレイ102がプリンタ103に対して離脱通知を行ったが、離脱通知は行わずとも良い。ここでは、プリンタ103はディスプレイ102が送信するビーコン信号(不図示)の停止により、ディスプレイ102のAP機能の停止を検出可能である。その場合のシーケンスを図7に示す。10

**【0040】****[変形例1]**

図7は、第1の実施形態の変形例1における一時ネットワークからホームネットワークへデュアル端末が復帰する動作を示すシーケンス図である。図5に示す第1の実施形態と同じ動作には同一の符号を付し、その説明は省略する。

**【0041】**

第1の実施形態と同様に、ディスプレイ102のCPU400が、S500で、カメラ104が一時ネットワーク200から離脱したことを検出すると(S501)、AP機能を停止する(S503)。ここで、プリンタ103は、ディスプレイ102から定期的に受信していたビーコン信号(S700)を受信できなくなり(S701)、ディスプレイ102のAP機能が停止したと判定する(S702)。この判定により、プリンタ103は、第1の実施形態と同様に、ホームネットワーク105に復帰する。20

**【0042】****[変形例2]**

また、別の構成として、S502及び607の離脱通知の代わりに、プリンタ103を一時ネットワーク200から切断する信号(Deauthentication信号)を用いても良い。

**【0043】**

プリンタ103は、切断する信号を受信した後、数回に渡って一時ネットワーク200への再接続を試みても良い。ディスプレイ102はプリンタ103が試みた数度の再接続を全て拒絶することにより、プリンタ103に対して、ホームネットワーク105に戻ることを示唆することができる。その場合のシーケンスを図8に示す。30

**【0044】**

図8は、第1の実施形態の変形例2における一時ネットワークからホームネットワークへデュアル端末が復帰する動作を示すシーケンス図である。図5に示す第1の実施形態と同じ動作には同一の符号を付し、その説明は省略する。

**【0045】**

プリンタ103のCPU400が、ディスプレイ102から切断信号を受信すると(S800)、ディスプレイ102に対して接続要求を送信する(S801)。ディスプレイ102のCPU400は、接続要求に対して接続応答(=失敗)で応答し(S801)、プリンタ103の再接続を拒否する。また同様の処理をS803、S804でも行う。40

**【0046】**

プリンタ103のCPU400は、S801からS804において、数度の接続要求が拒絶されたことにより、ホームネットワーク105への復帰を判断し、ホームネットワーク105に復帰する(S504、S505)。

**【0047】**

また、図5に示すS502における離脱通知は、プリンタ103にホームネットワーク105への復帰を指示する信号であっても同様の効果が得られることは明白である。50

**【0048】**

また、一時ネットワーク200を離脱するデュアル端末（カメラ104）は、その離脱に先立って自身が離脱することを、ディスプレイ102に通知しても良い。これにより、離脱を検出するデュアル端末（ディスプレイ102）が、速やかに離脱を検出することが可能となる。

**【0049】****[第2の実施形態]**

次に、図面を参照しながら本発明に係る第2の実施形態を詳細に説明する。第2の実施形態では、一時ネットワークで実行されるアプリケーションの指示機能を持つ特定の通信装置が離脱すると、ホームネットワークに復帰するものである。ここで、指示機能とは、例えば印刷アプリケーションの場合、印刷を指示する機能、また画像を選択して表示するアプリケーションの場合、画像を選択して表示を指示する機能などのことである。10

**【0050】**

そして、この指示機能を持つ通信装置が一時ネットワークを離脱した場合にのみ、復帰を行うものである。これにより、指示機能を持つ通信装置が、被指示端末が一つでも一時ネットワークに存在する限り、被指示端末を使用することが可能となる。

**【0051】**

尚、ネットワークを構成する通信装置及びその構成は、図1乃至図3を用いて説明した第1の実施形態と同じである。

**【0052】**

図9は、第2の実施形態におけるディスプレイ102の通信制御部302の詳細な構成を示す図である。図9に示すように、第2の実施形態では、図4を用いて説明した第1の実施形態の構成に、更にSTA管理レジスタ900を備えるものである。また、図10は、STA管理レジスタ900の詳細な構成を示す図である。20

**【0053】**

図10に示すように、STA管理レジスタ900には、一時ネットワーク200に存在する通信装置の通し番号1000と、MACアドレス1001と、物理的機能1002と、論理的機能1003とが記憶される。ここで、一時ネットワーク200に存在する通信装置が上述の指示端末の場合、論理的機能1003にその旨を記憶する。

**【0054】**

ここで、指示端末が離脱した後に、ディスプレイ102のSTA管理レジスタ900に記憶した情報に基づいてホームネットワーク105に復帰する動作を、図11及び図12を用いて説明する。尚、第1の実施形態と同様な動作の説明は省略し、異なる動作を説明する。30

**【0055】**

図11は、第2の実施形態における一時ネットワークからホームネットワークへ各通信装置を復帰させる通信制御を示すシーケンス図である。図12は、第2の実施形態における通信装置の通信制御を示すフローチャートである。尚、この通信制御は、カメラ104、ディスプレイ102、プリンタ103の通信制御部によって実行されるものである。

**【0056】**

図11に示すように、カメラ104、ディスプレイ102、プリンタ103が一時ネットワーク200を構築した後、カメラ104は自身が指示端末であることを端末機能通知に含めてディスプレイ102に通知する（S1100）。また、プリンタ103は自身が指示端末でないことを端末機能通知に含めてディスプレイ102に通知する（S1101）。一方、ディスプレイ102は、カメラ104及びプリンタ103から端末機能通知を受信すると、CPU400がSTA管理レジスタ900にMACアドレス1001、物理的機能1002、論理的機能1003を記憶する（S1102）。

**【0057】**

この時点でのディスプレイ102のSTA管理レジスタ900は、図10に示すように記憶される。即ち、通し番号1番は、カメラ104に関する情報であり、MACアドレス40

10

20

30

40

50

1001が「aa:aa:aa:aa:aa:aa」、物理的機能1100がSTA、論理的機能1003が指示端末となる。また、通し番号2番は、プリンタ103に関する情報であり、MACアドレス1001が「bb:bb:bb:bb:bb:bb」、物理的機能1002がSTA、論理的機能1003がその他となる。

#### 【0058】

この状態で、何らかの理由によりプリンタ103とディスプレイ102との間の通信が切断したとする(S1103)。すると、ディスプレイ102のCPU400は、STA管理レジスタ900を参照してプリンタ103が指示端末であるか否かを判定する(1200)。この例では、通し番号1000が2番のプリンタ103は論理的機能1003が指示端末ではないため(1200でNO)、ディスプレイ102のCPU400は602の処理に戻る。10

#### 【0059】

次に、カメラ104がディスプレイ102と画像表示などのアプリケーションを実行し(S1204)、S500でカメラ104が一時ネットワーク200から離脱する。すると、ディスプレイ102のCPU400は、STA管理レジスタ900を参照してカメラ104が指示端末であるか否かを判定する(1200)。この例では、通し番号1000が1番のカメラ104は論理的機能1003が指示端末であるため(1200でYES)、1201で一時ネットワーク200にSTAが残っているか否かを判定する。この例では、S1103及びS500で、プリンタ103とカメラ104が離脱したため、STAは残っていない(1201でNO)。従って、ディスプレイ102のCPU400はAP機能を停止し(S503)、第1の実施形態と同様に、ホームネットワーク105に復帰する(S506～S508)。20

#### 【0060】

第2の実施形態によれば、指示端末であるカメラ104のユーザは、被指示端末であるプリンタ103が一時ネットワーク200を離脱した場合にもディスプレイ102を一時ネットワーク200内で使用することが可能となる。

#### 【0061】

また、S1100、S1101における端末機能通知は、論理的機能が指示端末である通信装置のみが行ってもよい。その場合、通知はカメラ104のユーザインターフェースの再生ボタン(不図示)の押下に同期して行われるように実装することもできる。30

#### 【0062】

また、第2の実施形態では、離脱した通信装置の論理的機能1003が指示端末であるか否かを判断基準としたが、一時ネットワーク200の構築を要求した通信装置であるか否かを判断基準としても良い。その場合、ディスプレイ102のCPU400は、要求を行った通信装置を指示端末としてSTA管理レジスタ900の論理的機能1003に記憶する(S1102)。

#### 【0063】

##### [第3の実施形態]

次に、図面を参照しながら本発明に係る第3の実施形態を詳細に説明する。第3の実施形態では、第2の実施形態で説明した指示端末である通信装置が一時ネットワーク200に複数存在する場合について説明する。40

#### 【0064】

尚、ネットワークを構成する通信装置及びその構成は、図1乃至図3及び図9を用いて説明した第2の実施形態と同じである。

#### 【0065】

図13は、第3の実施形態における一時ネットワーク200に接続する通信装置の一例を示す図である。第3の実施形態は、第1の実施形態と同様に、一時ネットワーク200が構築された後、指示端末であるデジタルスチルカメラ(以下、カメラ)1300が接続された状態である。

#### 【0066】

図14は、第3の実施形態におけるディスプレイ102のSTA管理レジスタ900の一例を示す図である。ここで、通し番号1000が3番はカメラ1300に関する情報であり、論理的機能1003が指示端末である。

#### 【0067】

ここで、複数の指示端末が全て離脱した後、ディスプレイ102のSTA管理レジスタ900に記憶した情報に基づいてホームネットワーク105に復帰する動作を、図15及び図16を用いて説明する。尚、第1及び第2の実施形態と同様な動作の説明は省略し、異なる動作を説明する。

#### 【0068】

図15は、第3の実施形態における一時ネットワークからホームネットワークへ各通信装置を復帰させる通信制御を示すシーケンス図である。図16は、第3の実施形態における通信装置の通信制御を示すフローチャートである。尚、この通信制御は、カメラ104、ディスプレイ102、プリンタ103、カメラ1300の通信制御部によって実行されるものである。10

#### 【0069】

まず、カメラ104、ディスプレイ102、プリンタ103によって一時ネットワーク200が構築された後、カメラ1300がディスプレイ102に対して接続要求を行う(S1500)。そして、ディスプレイ102が接続要求に対する応答をカメラ1300に送信する(S1501)。カメラ1300が一時ネットワーク200に参加すると、カメラ1300のCPU400は、ディスプレイ102に対して端末情報通知を行う(S1502)。そして、ディスプレイ102のCPU400が端末情報通知を受信すると、STA管理レジスタ900に受信した情報を記憶する(S1403)。20

#### 【0070】

この時点でのディスプレイ102のSTA管理レジスタ900は、図14に示すように記憶される。即ち、通し番号3番は、カメラ1300に関する情報であり、MACアドレス1001が「cc:cc:cc:cc:cc:cc」、物理的機能1002がSTA、論理的機能1003が指示端末である。

#### 【0071】

次に、S500で、カメラ104が一時ネットワーク200から離脱すると、ディスプレイ102のCPU400は一時ネットワーク内に指示端末が存在するか否かを確認する(1600)。ここで、通し番号が3番のカメラ1300が指示端末として存在しているので(1600でYES)、ディスプレイ102のCPU400は602の判断に戻る。これにより、カメラ1300はプリンタ103とのアプリケーション(例えば、印刷)が実行可能である(S1504)。30

#### 【0072】

次に、カメラ1300が一時ネットワーク200から離脱する(S1505)。すると、ディスプレイ102のCPU400は、一時ネットワーク200に指示端末が存在するか否かを確認する(1600)。その結果、一時ネットワーク200に唯一存在していた指示端末のカメラ1300が離脱したので、指示端末は存在しないと判断する(1600でNO)。これ以降、ディスプレイ102のCPU400は、第1の実施形態と同様に、プリンタ103に対して離脱通知を行い、ディスプレイ102、プリンタ103はホームネットワークに復帰する。40

#### 【0073】

第3の実施形態によれば、複数の指示端末が一時ネットワーク200内に存在する場合に、全ての指示端末が離脱した後、全ての通信装置がホームネットワークに復帰することができる。

#### 【0074】

##### [第4の実施形態]

次に、図面を参照しながら本発明に係る第4の実施形態を詳細に説明する。第1～第3の実施形態では、通信装置に関する情報(図10、図14)の管理や通信装置への離脱通50

知(S1102、607)は、一時ネットワーク200のAPであるディスプレイ102が行っていた。しかし、管理及び離脱通知は、一時ネットワーク内のSTAが行っても良い。第4の実施形態では、プリンタ103が管理及び離脱通知を行う場合を説明する。

#### 【0075】

図17は、第4の実施形態における一時ネットワークからホームネットワークへ各通信装置を復帰させる通信制御を示すシーケンス図である。図18は、第4の実施形態におけるプリンタの通信制御を示すフローチャートである。図19乃至図21は、プリンタ103のSTA管理レジスタ900の構成の一例を示す図である。

#### 【0076】

第3の実施形態で説明したように、カメラ1300が一時ネットワークに接続した後、S1502で、ディスプレイ102のCPU400がカメラ1300から端末情報通知を受信する。次に、ディスプレイ102のCPU400は端末情報通知をプリンタ103に転送する(S1700)。これにより、プリンタ103のCPU400が、受信した端末情報に基づいて自身のSTA管理レジスタ900に記憶する(S1701、1800)。図19は、プリンタ103のSTA管理レジスタ900の内容を示す図である。この状態で、通し番号1番はカメラ104、通し番号2番はディスプレイ102、通し番号3番はカメラ1300に関する情報である。

#### 【0077】

その後、S500でカメラ104が一時ネットワーク200から離脱すると、ディスプレイ102が離脱を検出し、プリンタ103に離脱検出を通知する(S1702)。プリンタ103のCPU400がディスプレイ102から通知を受信し、離脱を検出すると(602でYES)、離脱した通信装置の物理的機能がAPか否かを判断する。

#### 【0078】

ここでは、離脱した通信装置はカメラ104(通し番号1番)であり、物理的機能は、STAである(1802でNO)。よって、プリンタ103のCPU400は、この通知に基づいて自身のSTA管理レジスタ900を更新する(S1703、1800)。この状態のSTA管理レジスタ900の内容を図20に示す。図20に示すように、S500でカメラ104が一時ネットワーク200を離脱したので、通し番号1番に該当する情報は消去された。

#### 【0079】

次に、S1505でカメラ1300が一時ネットワーク200を離脱すると、ディスプレイ102のCPU400が離脱を検出し、プリンタ103に離脱検出を通知する(S1704)。プリンタ103のCPU400がこの通知を受信し、離脱を検出すると(602でYES)、離脱した通信装置の物理的機能がAPか否かを判断する。

#### 【0080】

ここでは、離脱した通信装置はカメラ1300(通し番号3番)であり、物理的機能は、STAである(1802でNO)。よって、プリンタ103のCPU400は、この通知に基づいて自身のSTA管理レジスタ900を更新する(1800)。この状態のSTA管理レジスタ900の内容を図21に示す。図21に示すように、S1505でカメラ1300が一時ネットワーク200を離脱したので、通し番号3番に該当する情報は消去された。

#### 【0081】

次に、プリンタ103のCPU400は、1800でSTA管理情報を更新した後に、一時ネットワーク200に論理的機能が指示端末の通信装置が存在するか否かを判定する(1801)。図21に示すように、一時ネットワーク200には、もはや論理的機能が指示端末の通信装置は存在しない(1801でYES)。

#### 【0082】

そこで、プリンタ103のCPU400はディスプレイ102に対して離脱通知を行い(S1706、1803)ホームネットワーク105に復帰する(610)。

#### 【0083】

10

20

30

40

50

尚、A Pであるディスプレイ102が一時ネットワーク200から離脱した場合(1802でY E S)、プリンタ103はホームネットワーク105に復帰する(610)。

#### 【0084】

また、S1502でカメラ1300が端末情報通知をディスプレイ102に行い、ディスプレイ102がS1700でその端末情報通知をプリンタ103に転送する構成とした。しかし、S1502でカメラ1300が一時ネットワーク200内の全ての通信装置に対してブロードキャストで通知しても良い。

#### 【0085】

また、第4の実施形態では、プリンタ103が通信装置に関する情報の管理や離脱通知を行った。しかし、一時ネットワーク200内の通信装置が各々情報を管理し、指示端末がいなくなった時点(1801でY E S)で、自律的にホームネットワーク105に復帰するように構成しても良い。その場合、各通信装置がそれぞれ情報を管理しているため、S1706でA Pに離脱通知を行う必要はない。

10

#### 【0086】

また、第1乃至第4の実施形態では、S T A(カメラ104、プリンタ103、カメラ1300)とA P(ディスプレイ102)間の通信が切断した場合を説明したが、これは論理的な接続からの離脱であっても同様の効果が得られる。論理的な接続の例としては、U P n P(Universal Plug and Play)などが挙げられる。

#### 【0087】

尚、本発明は複数の機器(例えば、ホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用しても良い。

20

#### 【0088】

また、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体を、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(C P U若しくはM P U)が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行する。これによつても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

#### 【0089】

この場合、コンピュータ読み取り可能な記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記録媒体は本発明を構成することになる。

30

#### 【0090】

このプログラムコードを供給するための記録媒体として、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M、C D - R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O Mなどを用いることができる。

#### 【0091】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、次の場合も含まれることは言うまでもない。即ち、プログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているO S(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理により前述した実施形態の機能が実現される場合である。

40

#### 【0092】

更に、記録媒体から読み出されたプログラムコードがコンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込む。その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるC P Uなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理により前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0093】

【図1】第1の実施形態におけるホームネットワークシステムの構成の一例を示す図であ

50

る。

【図2】ホームネットワークから新たに構築したネットワークシステムの構成の一例を示す図である。

【図3】第1の実施形態におけるディスプレイ102の構成の一例を示す図である。

【図4】第1の実施形態におけるディスプレイ102の通信制御部302の詳細な構成を示す図である。

【図5】第1の実施形態における一時ネットワークからホームネットワークへ通信装置を復帰させる通信制御を示すシーケンス図である。

【図6】第1の実施形態における通信装置の通信制御を示すフローチャートである。

【図7】第1の実施形態の変形例1における一時ネットワークからホームネットワークへデュアル端末が復帰する動作を示すシーケンス図である。 10

【図8】第1の実施形態の変形例2における一時ネットワークからホームネットワークへデュアル端末が復帰する動作を示すシーケンス図である。

【図9】第2の実施形態におけるディスプレイ102の通信制御部302の詳細な構成を示す図である。

【図10】STA管理レジスタ900の詳細な構成を示す図である。

【図11】第2の実施形態における一時ネットワークからホームネットワークへ各通信装置を復帰させる通信制御を示すシーケンス図である。

【図12】第2の実施形態における通信装置の通信制御を示すフローチャートである。

【図13】第3の実施形態における一時ネットワーク200に接続する通信装置の一例を示す図である。 20

【図14】第3の実施形態におけるディスプレイ102のSTA管理レジスタ900の一例を示す図である。

【図15】第3の実施形態における一時ネットワークからホームネットワークへ各通信装置を復帰させる通信制御を示すシーケンス図である。

【図16】第3の実施形態における通信装置の通信制御を示すフローチャートである。

【図17】第4の実施形態における一時ネットワークからホームネットワークへ各通信装置を復帰させる動作を示すシーケンス図である。

【図18】第4の実施形態におけるプリンタの通信制御を示すフローチャートである。

【図19】、 30

【図20】、

【図21】プリンタ103のSTA管理レジスタ900の内容を示す図である。

【図22】従来のネットワーク通信制御方法における問題を説明するためのシーケンス図である。

#### 【符号の説明】

##### 【0094】

100 アクセスポイント( AP )

101 パーソナルコンピュータ( PC )

102 ディスプレイ

103 プリンタ

104 デジタルビデオカメラ

105 ホームネットワーク

200 一時ネットワーク

301 表示部

302 通信制御部

303 画像処理部

400 CPU

401 ROM

402 通信パラメータ記憶部

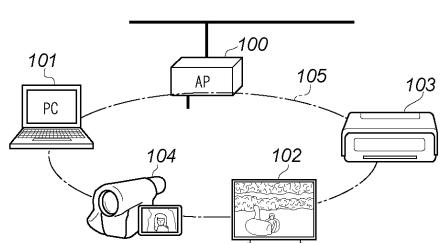
403 STA機能制御部

40

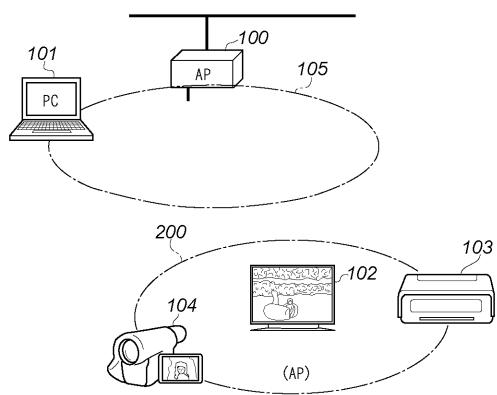
50

4 0 4 AP機能制御部  
 4 0 5 RAM  
 4 0 6 モード管理レジスタ  
 4 0 7 アプリケーション管理レジスタ  
 4 0 8 タイマ  
 4 0 9 無線部  
 9 0 0 STA管理レジスタ  
 1 3 0 0 デジタルスチルカメラ

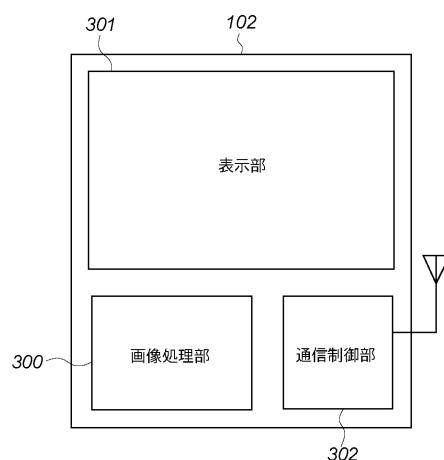
【図1】



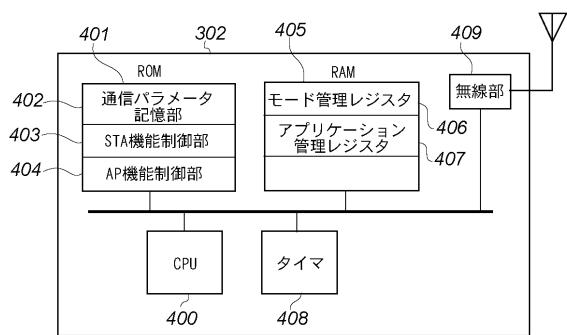
【図2】



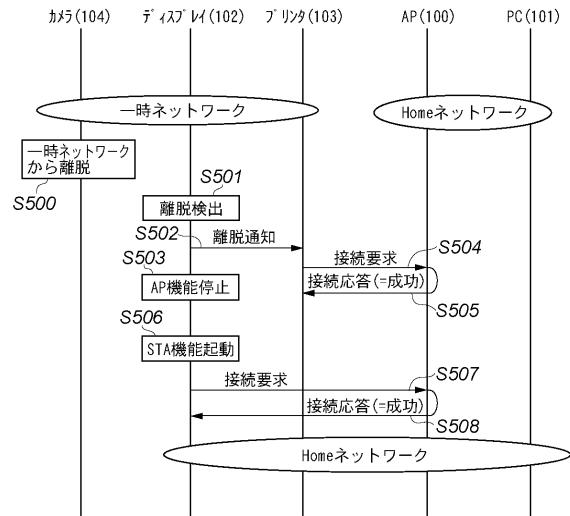
【図3】



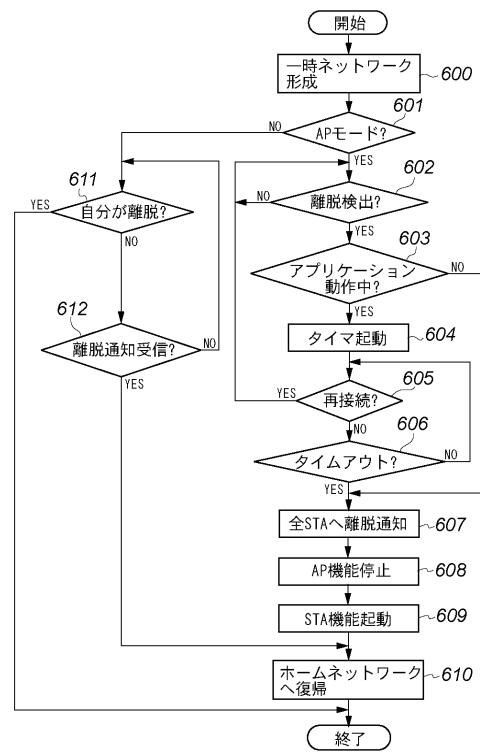
【図4】



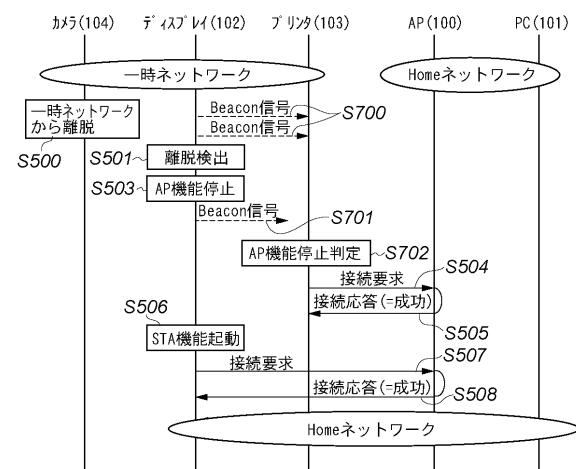
【図5】



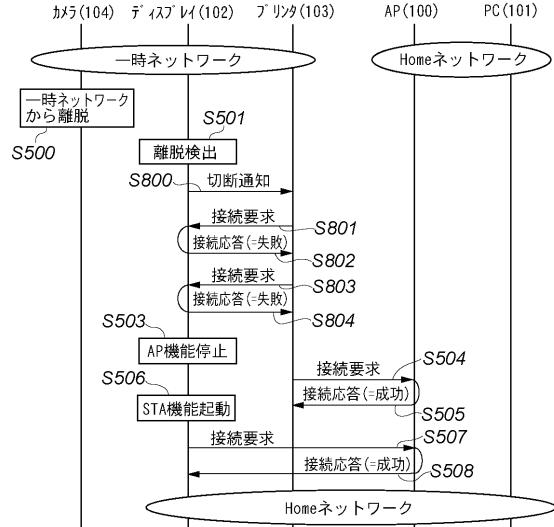
【図6】



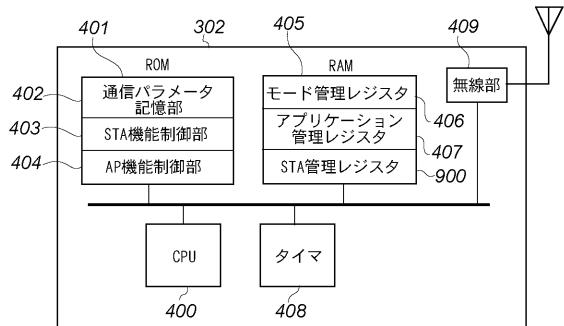
【図7】



【図8】



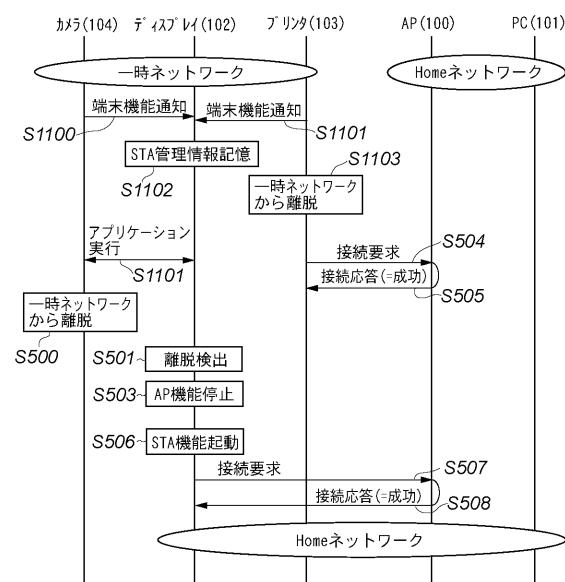
【図 9】



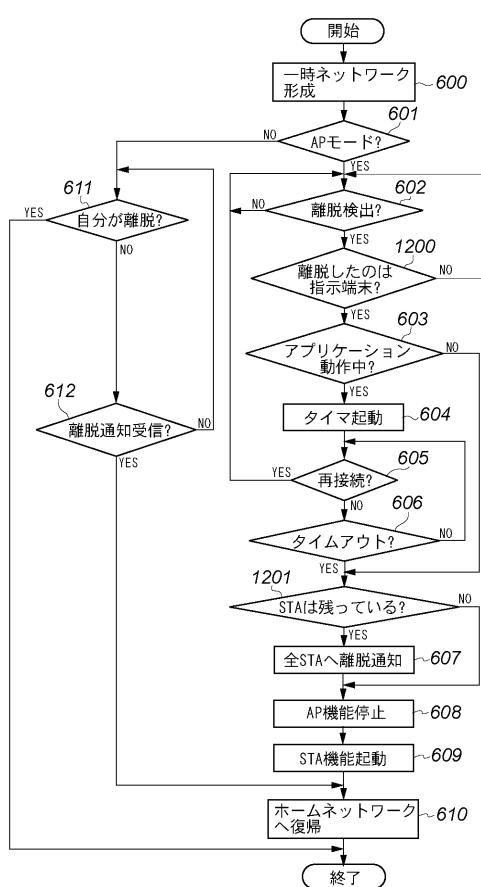
【図 10】

通し番号	MACアドレス	物理的機能	論理的機能	900
1	aa:aa:aa:aa:aa:aa	STA	指示端末	
2	bb:bb:bb:bb:bb:bb	STA	その他	
3				

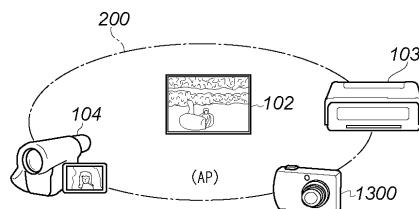
【図 11】



【図 12】



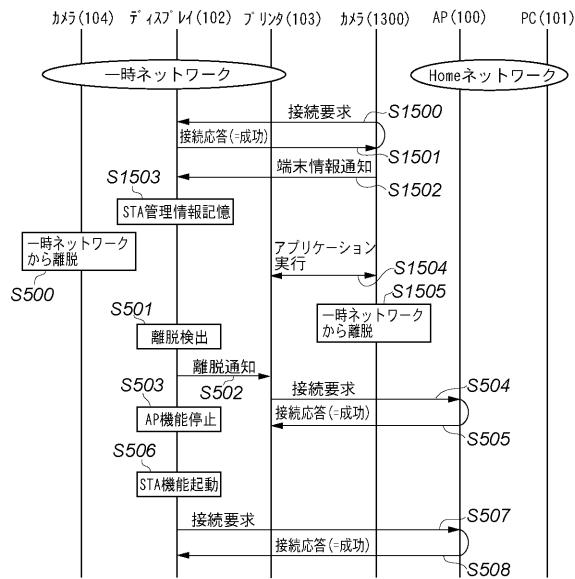
【図 13】



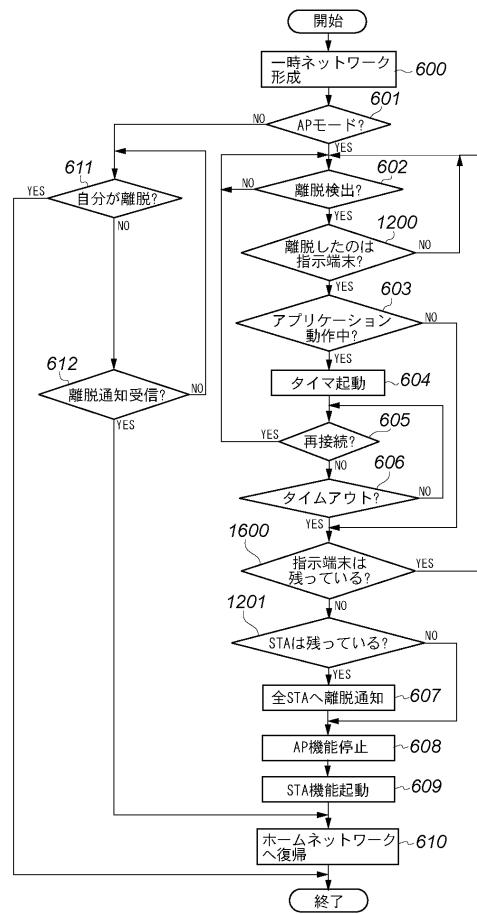
【図 14】

通し番号	MACアドレス	物理的機能	論理的機能	900
1	aa:aa:aa:aa:aa:aa	STA	指示端末	
2	bb:bb:bb:bb:bb:bb	STA	その他	
3	cc:cc:cc:cc:cc:cc	STA	指示端末	
1400				

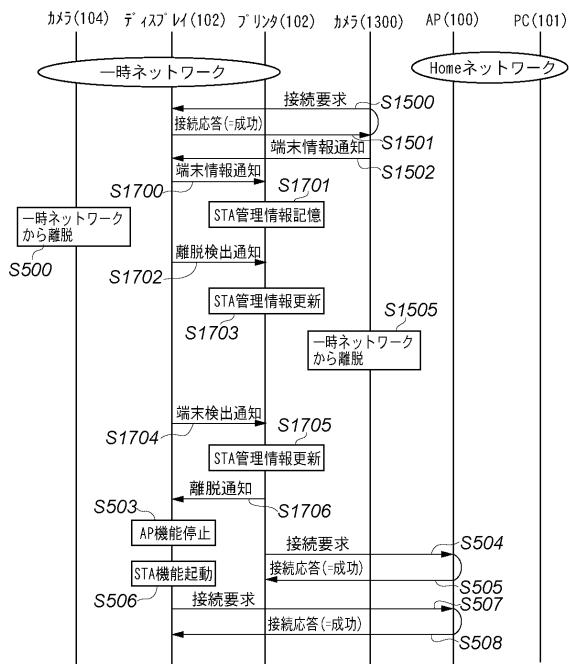
【図15】



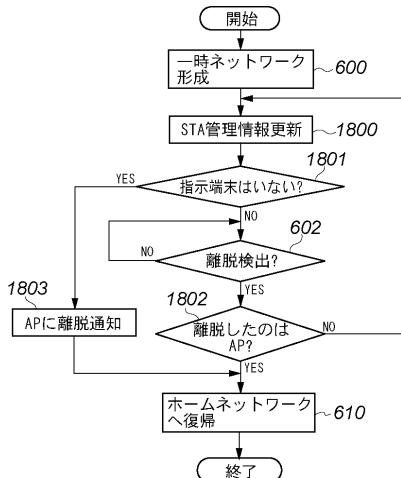
【図16】



【図17】



【図18】



【図19】

No.	MAC	物理的機能	論理的機能
1	aa:aa:aa:aa:aa:aa	STA	指示端末
2	dd:dd:dd:dd:dd:dd	AP	その他
3	cc:cc:cc:cc:cc:cc	STA	指示端末

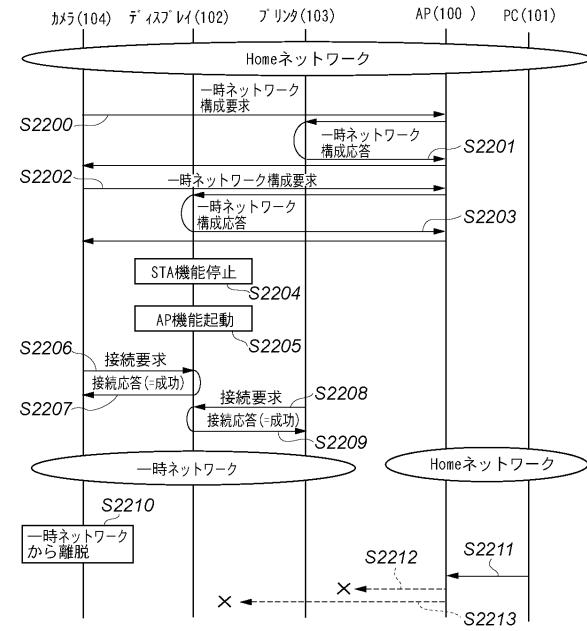
【図20】

No.	MAC	物理的機能	論理的機能
1			
2	dd:dd:dd:dd:dd:dd	AP	その他
3	cc:cc:cc:cc:cc:cc	STA	指示端末

【図21】

No.	MAC	物理的機能	論理的機能
1			
2	dd:dd:dd:dd:dd:dd	AP	その他
3			

【図22】



---

フロントページの続き

(72)発明者 七野 隆広

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 古市 徹

(56)参考文献 特開2008-035373(JP,A)

特開2006-173708(JP,A)

米国特許出願公開第2003/0179742(US,A1)

米国特許出願公開第2006/0039298(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00