

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4549207号  
(P4549207)

(45) 発行日 平成22年9月22日(2010.9.22)

(24) 登録日 平成22年7月16日(2010.7.16)

(51) Int.Cl.

H04W 84/12

(2009.01)

F I

H04L 12/28

300Z

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-73957(P2005-73957)  
 (22) 出願日 平成17年3月15日(2005.3.15)  
 (65) 公開番号 特開2006-261854(P2006-261854A)  
 (43) 公開日 平成18年9月28日(2006.9.28)  
 審査請求日 平成20年3月11日(2008.3.11)

(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  
 (72) 発明者 真下 博志  
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信装置であって、

アドホックネットワークにおいて基地局を介さずに通信相手と直接無線通信する通信部  
 と、

前記通信部を間欠的に起動状態にするパワーセーブ状態への切替に応答して、特定の通信相手からの信号を受信し、他の通信相手からの信号を破棄するように、前記特定の通信相手の物理アドレスに基づいて、受信する信号のフィルタ設定を行う設定手段と、

前記設定手段により前記特定の通信相手の物理アドレスに基づくフィルタ設定がなされているときに、前記フィルタ設定された前記特定の通信相手からの要求に従って前記パワーセーブ状態を終了する終了手段と、

前記終了手段による前記パワーセーブ状態の終了に応答して前記設定手段で設定したフィルタ設定を解除し、ネットワーク上の論理アドレスを再設定する再設定手段と、

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、

アドホックネットワークにおいて基地局を介さずに通信相手と直接無線通信する前記通信装置の通信部を間欠動作するパワーセーブ状態にする場合に、特定の通信相手からの信号を受信するように前記特定の通信相手の物理アドレスに基づくフィルタを設定する設定手段と、

10

20

前記通信部のパワーセーブ状態の終了にตอบสนองして、前記設定手段で設定したフィルタを解除する解除手段と、

前記通信部のパワーセーブ状態の終了及び前記解除手段による前記フィルタ解除にตอบสนองして、ネットワーク上の論理アドレスを再設定する再設定手段と、

を有することを特徴とする通信装置。

【請求項 3】

前記設定手段は、マネージメントフレーム及びコントロールフレームと、送信元が前記特定の通信相手の物理アドレスを有するデータフレームとを受信するようにフィルタを設定することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の通信装置。

【請求項 4】

前記設定手段によるフィルタ設定は、データフレームにおけるユニキャスト信号及びマルチキャスト信号に対してフィルタ処理を行い、マネージメントフレーム及びコントロールフレームに関してはフィルタ処理を行わない設定であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の通信装置。

【請求項 5】

前記物理アドレスは、MAC アドレスであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項記載の通信装置。

【請求項 6】

前記論理アドレスは、前記ネットワーク上の通信装置に割り当てられる IP アドレスであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の通信装置。

【請求項 7】

通信装置の制御方法であって、

アドホックネットワークにおいて基地局を介さずに通信相手と直接無線通信する前記通信装置の通信部を間欠的に起動状態にするパワーセーブ状態への切替にตอบสนองして、特定の通信相手からの信号を受信し、他の通信相手からの信号を破棄するように、前記特定の通信相手の物理アドレスに基づいて、受信する信号のフィルタ設定を行い、前記特定の通信相手の物理アドレスに基づくフィルタ設定がなされているときに、前記フィルタ設定された前記特定の通信相手からの要求に従って前記パワーセーブ状態を終了し、前記パワーセーブ状態の終了にตอบสนองして前記設定したフィルタ設定を解除し、ネットワーク上の論理アドレスを再設定することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 8】

通信装置の制御方法であって、

アドホックネットワークにおいて基地局を介さずに通信相手と直接無線通信する前記通信装置の通信部を間欠動作するパワーセーブ状態にする場合に、特定の通信相手からの信号を受信するように前記特定の通信相手の物理アドレスに基づくフィルタを設定する設定工程と、

前記通信部のパワーセーブ状態の終了にตอบสนองして、前記設定工程において設定したフィルタを解除する解除工程と、

前記通信部のパワーセーブ状態の終了及び前記解除工程における前記フィルタ解除にตอบสนองして、ネットワーク上の論理アドレスを再設定するための処理を実行する再設定工程とを有することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 9】

コンピュータを請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項記載の通信装置の各手段として機能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、ネットワークに参加している通信装置と無線で直接通信を行う通信装置及びその制御方法に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 2 】

近年、IEEE802.11b/11g/11aなどに代表されるWLAN (Wireless Local Area Network) や Bluetooth (登録商標) などの無線通信技術が様々な製品に搭載されるようになり、非常に身近なものになった。これらの無線通信技術は、これまで有線で接続していた機器間を無線化し、設置場所や複雑に絡み合うケーブルなどの問題から我々を解放してくれるため、非常に有用、かつ便利である。これらの利点から、今後も無線通信技術は発展を続け、情報機器だけでなく家電なども含めたより多くの製品に搭載されていくものと考えられる。

## 【 0 0 0 3 】

無線通信装置には、消費電力を抑えるために、省電力制御機能という待ち受け時の動作電力の消費を抑える技術を備えたものがある。この省電力制御機能を簡単に説明すると、まず受信フレームが二つの期間に分かれており、第一の期間には各端末宛てのデータ配信があるかを示す通知信号が流れる。そして、第二の期間にはその結果に応じて、自分宛てのデータがある場合は受信電力を通常に保ったまま、受信データを受け取り、自分宛てのデータがない場合は受信電力を落とす。

10

## 【 0 0 0 4 】

このように、データ配信の通知信号と実際のデータの受信処理を分けることにより無駄な受信電力を減らすことができるというものである。

【非特許文献 1】IEEE Std 802.11, 1999 Edition

## 【発明の開示】

20

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 5 】

IEEE802.11規格では、上述の省電力制御機能として端末のバッテリー消費量を抑制するためのパワーマネジメント機能がある。端末のパワーセーブ(省電力)モードの利用について基地局を持ったインフラストラクチャーモードへの適用は仕様で明確に決められているため、問題は生じていない。

## 【 0 0 0 6 】

しかしながら、特定の基地局を介さずにネットワーク識別子を共有して端末同士が直接通信を行うアドホックネットワークでは、ネットワークに参加している端末の省電力状態を認識する機能を有しない、或いは正確に認識できないことから、パワーセーブモードを利用すると、データが正常に受信できない場合があるなどの不具合が生じている。

30

## 【 0 0 0 7 】

そのため、端末 A が待ち受け時のパワーセーブモードを有効にし、受信電力を落としている状態で端末 A 宛てのデータが流れてくると、そのデータを受信することができない。特に、IP アドレス確認のパケット (ARP Request) が流れ、そのパケットに応答できない場合には、他の端末が同一の IP アドレスを取得する可能性がある。

## 【 0 0 0 8 】

例えば、他の端末 B が同一の IP アドレスを取得してしまうと、端末 A に端末 B 向けのデータが流れ、そのデータを端末 A が処理することになり、端末 A は不要なデータを受信してしまい、無駄な処理をすることになる。また、端末 A 向けのデータに対して端末 B が応答してしまい、正常な通信が損なわれることも生じる。

40

## 【 0 0 0 9 】

本発明は上記課題を解決するためになされたもので、アドホックネットワークにおいて省電力制御機能を利用する際に、論理アドレスの衝突を防止すると共に、不整合のないデータ通信を可能とすることを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 0 】

本発明は、通信装置であって、アドホックネットワークにおいて基地局を介さずに通信相手と直接無線通信する通信部と、前記通信部を間欠的に起動状態にするパワーセーブ状態への切替に応答して、特定の通信相手からの信号を受信し、他の通信相手からの信号を

50

破棄するように、前記特定の通信相手の物理アドレスに基づいて、受信する信号のフィルタ設定を行う設定手段と、前記設定手段により前記特定の通信相手の物理アドレスに基づくフィルタ設定がなされているときに、前記フィルタ設定された前記特定の通信相手からの要求に従って前記パワーセーブ状態を終了する終了手段と、前記終了手段による前記パワーセーブ状態の終了に応答して前記設定手段で設定したフィルタ設定を解除し、ネットワーク上の論理アドレスを再設定する再設定手段と、を有することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、通信装置であって、アドホックネットワークにおいて基地局を介さずに通信相手と直接無線通信する前記通信装置の通信部を間欠動作するパワーセーブ状態にする場合に、特定の通信相手からの信号を受信するように前記特定の通信相手の物理アドレスに基づくフィルタを設定する設定手段と、前記通信部のパワーセーブ状態の終了に応答して、前記設定手段で設定したフィルタを解除する解除手段と、前記通信部のパワーセーブ状態の終了及び前記解除手段による前記フィルタ解除に応答して、ネットワーク上の論理アドレスを再設定する再設定手段と、を有することを特徴とする。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、アドホックネットワークにおいてパワーセーブ機能を利用する際のデータ通信の不整合を防止することができる。例えば、通信相手の物理アドレスに基づいてフィルタ設定を行うことで論理アドレスが衝突したとしてもデータ通信の不整合を防止できる。また、パワーセーブ機能を終了し、上記フィルタ設定を解除する場合には、論理アドレスを再設定することで、フィルタ設定されていない状態での論理アドレスの衝突を防止でき、不整合のないデータ通信を行うことができる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

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。

【 0 0 1 4 】

尚、実施形態では、出力装置としてのプリンタとがIEEE802.11準拠のアドホックネットワークを開設し、撮像装置としてのデジタルカメラ（以下、カメラ）がそのネットワークに参加し、省電力制御機能であるパワーセーブ（P S：省電力）モードで動作する場合を例に説明する。

30

【 0 0 1 5 】

図1は、本実施形態におけるネットワークシステムの構成の一例を示す図である。図1に示す例は、パワーセーブモードを開始する前のカメラ101、プリンタ102、カメラ103によって構成されるネットワーク104の構成である。また、ネットワーク104はアドホックネットワークであり、特定の基地局を介することなく端末同士が直接通信を行うものである。

【 0 0 1 6 】

尚、本実施形態では、パワーセーブ（P S）モードでカメラ101又は103のデータをプリンタ102に送信することを目的とする。

【 0 0 1 7 】

ここで、図2及び図3を用いて、図1に示すネットワークを構成するカメラ101及びプリンタ102の構成について説明する。図2は、本実施形態におけるカメラの構成の一例を示すブロック図である。また、図3は、本実施形態におけるプリンタの構成の一例を示すブロック図である。

40

【 0 0 1 8 】

カメラ101（103）は、図2に示すように、大きく分けて、カメラ機能部202と、無線モジュール201とに分かれている。カメラ機能部202は、カメラの撮影機能、TCP/IPのデータ処理機能、無線モジュール201のコントロール、及びデータ通信機能を備えている。また、無線モジュール201のコントロールは、コンパクトフラッシュ（登録商標）メモリとのインタフェースなどのメモリインタフェース203を利用して

50

行う。

【 0 0 1 9 】

無線モジュール 2 0 1 は、IEEE802.11規格（以下、802.11規格）の無線 LAN 機能である MAC : Medium Access Control / PHY : Physical Layer、カメラ機能部 2 0 2 とのコントロール、及びデータ通信機能を備えている。また、無線モジュール 2 0 1 は、MAC 処理部 2 0 6 と RF 処理部 2 0 5 とアンテナ 2 0 4 に分かれる。MAC 処理部 2 0 6 は、802.11規格の無線 LAN における MAC、PHY の機能、カメラ機能部 2 0 2 とのコントロール、データ通信機能、RF 処理部 2 0 5 のコントロール機能を持つ。また、MAC 制御部 2 0 6 における RF 処理部 2 0 5 のコントロールは、パワー制御のインタフェース 2 0 8 と送信及び受信処理のインタフェース 2 0 7 とによって行われる。また、パケットの送信パワーはパワー制御のインタフェース 2 0 8 によって行われる。そして、RF 処理部 2 0 5 は、802.11規格の PHY 機能を持ち、アンテナ 2 0 4 を通してデータを送受信する。

10

【 0 0 2 0 】

次に、プリンタ 1 0 2 は、図 3 に示すように、大きく分けて、プリンタ機能部 3 0 2 と、無線モジュール 3 0 1 とに分かれている。プリンタ機能部 3 0 2 は、プリンタの印刷機能、TCP / IP のデータ処理機能、無線モジュール 3 0 1 のコントロール、及びデータ通信機能を持つ。また、無線モジュール 3 0 1 の構成は、カメラ 1 0 1 の無線モジュール 2 0 1 の構成と同じであり、その説明は省略する。

【 0 0 2 1 】

図 1 において、カメラ 1 0 1 がネットワーク 1 0 4 に参加する場合、図 2 に示すカメラ機能部 2 0 2 より無線モジュール 2 0 1 に対してネットワークに参加するコマンドを発行し、MAC 処理部 2 0 6 と RF 処理部 2 0 5 とによって 802.11 規格の無線信号を送信し、ネットワークを形成する。

20

【 0 0 2 2 】

図 1 に示す状態は、カメラ 1 0 1 及び 1 0 3 が共にプリンタ 1 0 2 とアクティブモードで通信を行っている状態である。ここで、カメラ 1 0 1 がプリンタ 1 0 2 とパワーセーブモードを開始する処理、及びプリンタ 1 0 2 がカメラ 1 0 1 からのパワーセーブモードの開始要求を受信した場合の処理について説明する。まず、図 4 を用いて、カメラ 1 0 1 においてパワーセーブモードを開始する処理について説明する。

30

【 0 0 2 3 】

図 4 は、カメラ側におけるパワーセーブモード開始処理を示すフローチャートである。まず、ステップ S 4 0 1 において、カメラ 1 0 1 が上位レイヤからパワーセーブモードの開始要求を受信すると、ステップ S 4 0 2 へ進み、パワーセーブモードの開始要求を通信相手であるプリンタ 1 0 2 へ送信する。これにより、プリンタ 1 0 2 ではカメラ 1 0 1 にパワーセーブモードの開始確認を送信する。

【 0 0 2 4 】

その後、ステップ S 4 0 3 において、カメラ 1 0 1 がプリンタ 1 0 2 からパワーセーブモードの開始確認を受信すると、ステップ S 4 0 4 へ進み、プリンタ 1 0 2 の MAC アドレス以外を破棄するフィルタを設定する。具体的には、図 2 に示すカメラ 1 0 1 のカメラ機能部 2 0 2 が無線モジュール 2 0 1 へ MAC フィルタの設定コマンドを発行することで行う。そして、設定コマンドを受けた MAC 処理部 2 0 6 では、通信相手であるプリンタ 1 0 2 の MAC アドレスを送信元とするパケットのみがカメラ機能部 2 0 2 に送信され、それ以外のパケットを破棄するようにフィルタ処理が行われる。

40

【 0 0 2 5 】

尚、上述のフィルタ処理は、データフレームにおけるユニキャスト及びマルチキャストに対して行い、マネージメントフレーム及びコントロールフレームに関しては適用しないものとする。

【 0 0 2 6 】

次に、ステップ S 4 0 5 において、アウェイク状態とドーズ状態との間を規則的に遷移

50

するパワーセーブモードを開始する処理を行う。具体的には、カメラ１０１のカメラ機能部２０２から無線モジュール２０１へパワーセーブ機能を実行するＰＳコマンドを発行し、ＭＡＣ処理部２０６が間欠的にＲＦ処理部２０５の電流を落とす処理である。

【００２７】

これにより、図５に示すように、図１に示すネットワーク１０４とは別のネットワーク５０１がカメラ１０１とプリンタ１０２とによって形成される。

【００２８】

次に、図６を用いてプリンタ１０２において、カメラ１０１からパワーセーブモードの開始要求を受信した場合の処理について説明する。

【００２９】

図６は、プリンタ側でカメラからパワーセーブモードの開始要求を受信した場合の処理を示すフローチャートである。まず、ステップＳ６０１において、プリンタ１０２が相手（カメラ１０１）からパワーセーブモードの開始要求を受信すると、ステップＳ６０２へ進み、パワーセーブモードの開始確認をカメラ１０１へ送信する。

【００３０】

次に、ステップＳ６０３において、パワーセーブモードの開始要求をした相手（カメラ１０１）のＭＡＣアドレス以外を破棄するフィルタを設定する。具体的には、図３に示すプリンタ１０２のプリンタ機能部３０２が無線モジュール３０１へＭＡＣフィルタの設定コマンドを発行することで行う。尚、無線モジュール３０１のＭＡＣ処理部３０６の処理は、カメラ１０１のＭＡＣ処理部２０６の処理と同様である。

【００３１】

次に、ステップＳ６０４において、パワーセーブモードを実行するか否かを判定する。尚、プリンタ１０２は電源コンセントから十分な電力を供給されているため、省電力制御機能を動作させる必要はない。そのため、ステップＳ６０４のＮｏへ進み、パワーセーブモードを実行せず、そのまま処理を終了する。そして、図５に示す状態になり、プリンタ１０２はアクティブモードのまま通信を行い、カメラ１０１はパワーセーブモードへ移行して通信を行う。尚、ステップＳ６０４において、パワーセーブモードを実行すると判定した場合は、ステップＳ６０５においてパワーセーブモードへ移行して通信を行う。

【００３２】

尚、図５に示すネットワーク５０１では、双方のＭＡＣアドレス以外からのパケットを破棄するようにフィルタが設定されているので、カメラ１０１ではプリンタ１０２からのデータのみが受信され、プリンタ１０２ではカメラ１０１からのデータのみが受信されるため、それ以外の端末のデータフレームが受信されることはなくなる。

【００３３】

ここで、図７に示すように、カメラ１０１が省電力制御機能を動作させながらプリンタ１０２と通信している間に、カメラ７０１が新たにネットワーク１０４に入ってきた場合について説明する。

【００３４】

まず、カメラ７０１は、カメラ７０１と同一のＩＰアドレスを持った端末が存在しないか否かを確認するために、ＡＲＰ Requestメッセージをネットワーク１０４になげる。このとき、カメラ７０１に割り当てられたＩＰアドレスはカメラ１０１と同一のものとする。カメラ７０１からのＡＲＰ Requestはマルチキャストデータフレームとして送信され、そのフレームはカメラ１０１及びプリンタ１０２のＲＦ処理部２０５及びＲＦ処理部３０５がそれぞれ受信する。

【００３５】

ここで、カメラ７０１がカメラ１０１と同一のＩＰアドレスであっても、カメラ１０１及びプリンタ１０１のＭＡＣ処理部２０６及びＭＡＣ処理部３０６はネットワーク５０１へのＭＡＣフィルタにより、カメラ１０１とプリンタ１０２以外のフレームは破棄され、データの不整合などは起こらない。

次に、図８を用いてカメラ１０１がパワーセーブモードでプリンタ１０２と通信を行い

10

20

30

40

50

ながら、プリンタ 102 からの指示に従ってパワーセーブモードからアクティブモードへ遷移する処理について説明する。

【0036】

図8は、カメラ側におけるパワーセーブモード終了処理を示すフローチャートである。まず、ステップS801において、カメラ101が上位レイヤからパワーセーブモードの終了要求を受信すると、ステップS802へ進み、パワーセーブモードの終了要求を通信相手であるプリンタ102へ送信する。これにより、プリンタ102ではカメラ101にパワーセーブモードの終了確認を送信する。

【0037】

その後、ステップS803において、カメラ101がプリンタ102からパワーセーブモードの終了確認を受信すると、ステップS804へ進み、パワーセーブモードで動作中か否かを判定する。ここで、パワーセーブモードで動作中であれば、ステップS805へ進み、パワーセーブモードを終了する処理を行う。具体的には、カメラ機能部202から無線モジュール201へパワーセーブモードを終了するコマンドを発行し、MAC処理部206がRF処理部205の電流を流し続けるように制御する。

10

【0038】

次に、ステップS806において、MACフィルタを解除する処理を行う。具体的には、カメラ機能部202が無線モジュール201にMACフィルタ解除コマンドを発行し、MAC処理部206がプリンタ102のMACアドレス以外を破棄するMACフィルタを解除する。これにより、ネットワーク104から受信したフレームを処理可能となる。

20

【0039】

次に、ステップS807において、カメラ機能部202にてIPアドレスの振り直しを行う。具体的には、IPアドレスを変更し、ARP Requestメッセージにてネットワーク上に同一IPアドレスが存在しないか否かを確認する。ここで、同一IPアドレスの端末が存在しない場合は、そのIPアドレスを新しいIPアドレスとして利用する。また、同一IPアドレスの端末が存在する場合は、再度IPアドレスを変更する。そして、同一IPアドレスの端末が存在しなくなるまで、上述のIPアドレスの変更を繰り返す。

【0040】

次に、図9を用いてプリンタ102において、カメラ101からパワーセーブモードの終了要求を受信した場合の処理について説明する。

30

【0041】

図9は、プリンタ側でカメラからパワーセーブモードの開始要求を受信した場合の処理を示すフローチャートである。まず、ステップS901において、プリンタ102が相手(カメラ101)からパワーセーブモードの終了要求を受信すると、ステップS902へ進み、パワーセーブモードの終了確認をカメラ101へ送信する。

【0042】

その後、ステップS903において、パワーセーブモードで動作中か否かを判定する。ここで、パワーセーブモードで動作中であれば、ステップS904へ進み、パワーセーブモードを終了する処理を行う。具体的には、プリンタ機能部302から無線モジュール301へパワーセーブモードを終了するコマンドを発行し、MAC処理部306がRF処理部305の電流を流し続けるように制御する。

40

【0043】

次に、ステップS905において、MACフィルタを解除する処理を行う。具体的には、プリンタ機能部302が無線モジュール301にMACフィルタ解除コマンドを発行し、MAC処理部306がプリンタ102のMACアドレス以外を破棄するMACフィルタを解除する。これにより、ネットワーク104から受信したフレームを処理可能となる。

【0044】

次に、ステップS906において、プリンタ機能部302にてIPアドレスの振り直しを行う。この処理は、カメラ機能部202の処理と同様であり、その説明は省略する。

【0045】

50

これにより、図10に示すように、カメラ101、プリンタ102及びカメラ701が同じネットワーク104に参加することになるが、既にカメラ101とプリンタ102はIPアドレスの振り直しを行っているので、パワーセーブモードで動作中にネットワーク104に参加してきたカメラ701とIPアドレスが衝突することなく、データの不整合のないデータ通信を行うことができる。

【0046】

次に、図11を用いて、上述したカメラ101がプリンタ102との間でパワーセーブモードを開始し、パワーセーブモードでデータ通信を行い、その後、パワーセーブモードを終了するまでのシーケンスについて説明する。

【0047】

尚、ここでは、既にプリンタ102がアドホックネットワークを開設しており、カメラ101がアドホックネットワークに参加し、パワーセーブモードでデータ通信を行う場合を例に説明する。また、アドホックネットワークにおけるパワーセーブについては公知のATIM (Announcement Traffic Indication Message) を使用するものであり、その説明は省略する。

【0048】

図11は、本実施形態におけるパワーセーブモードの開始から終了までのシーケンスを示す図である。まずパワーセーブモードの開始要求1101がカメラ101からプリンタ102へ送信されると、これを受けてパワーセーブモードの開始確認1102がプリンタ102からカメラ101へ送信される。ここで、カメラ101及びプリンタ102の双方でMACフィルタの設定処理1103、1104がそれぞれ行われる。

【0049】

その後、カメラ101はパワーセーブモードに遷移する処理を実行1105し、データ通信1106がプリンタ102との間で開始される。このデータ通信1106は、カメラ101で撮影した画像データのファイルをプリンタ102へ転送するものである。

【0050】

このデータ通信が終了すると、パワーセーブモードの終了要求1107がカメラ101からプリンタ102へ送信される。これを受けてパワーセーブモードの終了確認1108がプリンタ102からカメラ101へ送信される。これにより、カメラ101は、パワーセーブモードを終了する処理を実行1109し、アクティブモードへ遷移する。

【0051】

そして、カメラ101及びプリンタ102の双方でMACフィルタの解除処理1110、1112と、IPアドレスの振り直し処理1111、1113がそれぞれ行われる。

【0052】

以上説明した実施形態によれば、特定の基地局を介することなく端末同士が直接通信を行うアドホックネットワークにおいて、省電力制御機能を利用する際に、IPアドレスの衝突を防止し、不整合のないデータ通信を保証することができる。

【0053】

また、MACフィルタは通信を行う上で既存のアドレスを利用するもので、暗号鍵変更のように双方で鍵変更の手順を決める必要がなく、実装も容易となる。

【0054】

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、リーダー、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。

【0055】

また、本発明の目的は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（CPU若しくはMPU）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とによっても、達成されることは言うまでもない。

【0056】

10

20

30

40

50



この場合、記録媒体から読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。

【0057】

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は、例えばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0058】

また、コンピュータが読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、その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OS（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、その処理によって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。

10

【0059】

更に、記録媒体から読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まれた後、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CPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって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。

20

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】本実施形態におけるネットワークシステムの構成の一例を示す図である。

【図2】本実施形態におけるカメラの構成の一例を示すブロック図である。

【図3】本実施形態におけるプリンタの構成の一例を示すブロック図である。

【図4】カメラ側におけるパワーセーブモード開始処理を示すフローチャートである。

【図5】カメラ101とプリンタ102とによって形成されるネットワークを示す図である。

【図6】プリンタ側でカメラからパワーセーブモードの開始要求を受信した場合の処理を示すフローチャートである。

【図7】カメラ101が省電力制御機能を動作させながらプリンタ102と通信中に、カメラ701が新たにネットワーク104に入ってきた状態を示す図である。

30

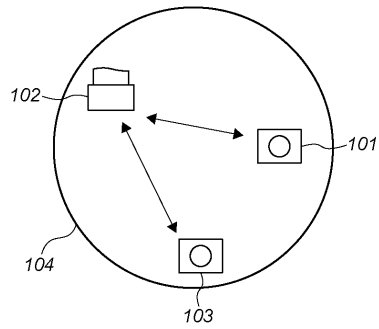
【図8】カメラ側におけるパワーセーブモード終了処理を示すフローチャートである。

【図9】プリンタ側でカメラからパワーセーブモードの開始要求を受信した場合の処理を示すフローチャートである。

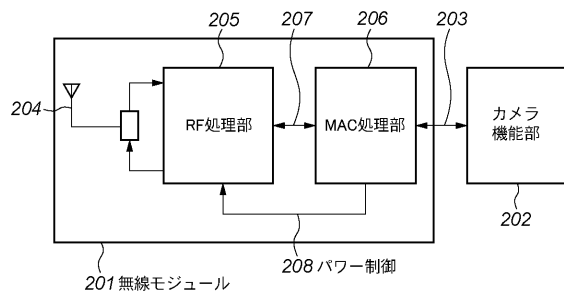
【図10】新たにネットワーク104に参加したカメラ701とのデータ通信を示す図である。

【図11】本実施形態におけるパワーセーブモードの開始から終了までのシーケンスを示す図である。

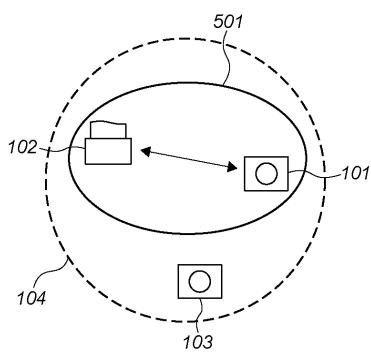
【図 1】



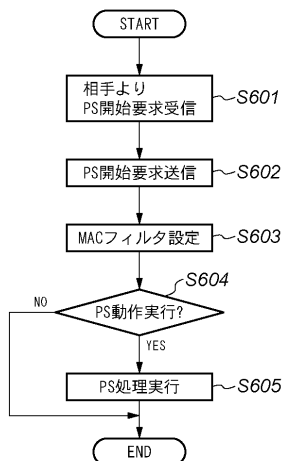
【図 2】



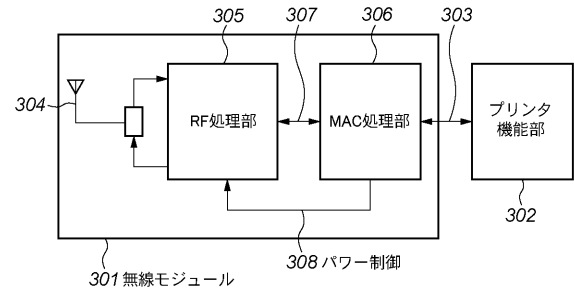
【図 5】



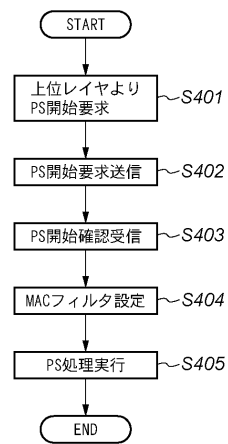
【図 6】



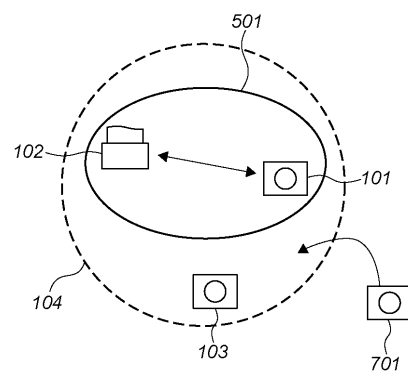
【図 3】



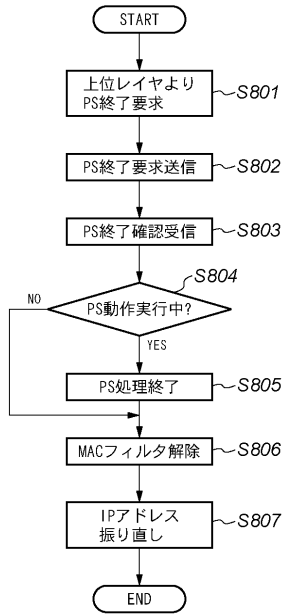
【図 4】



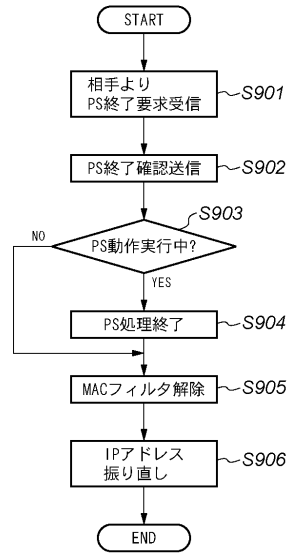
【図 7】



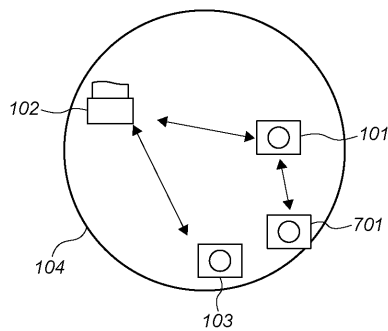
【図 8】



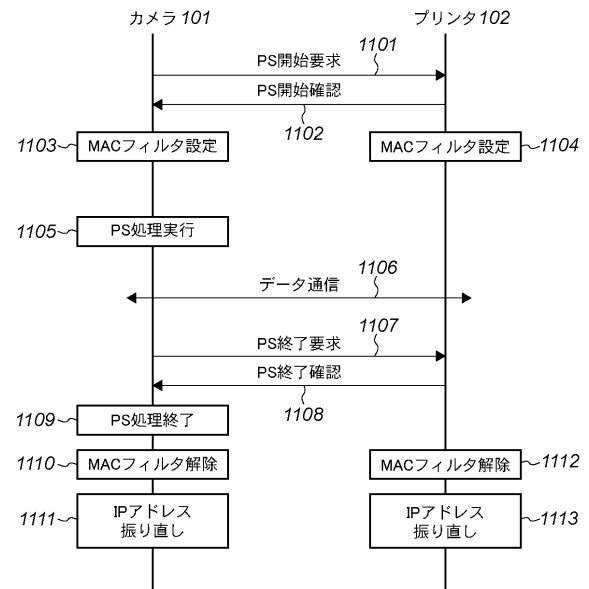
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 原 和敏  
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
- (72)発明者 中原 真則  
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 脇水 佳弘

- (56)参考文献 特開2004-007187(JP,A)  
特開2003-018306(JP,A)  
特開2004-120213(JP,A)  
特開平08-275220(JP,A)  
特開2002-271376(JP,A)  
特開2001-057558(JP,A)  
特表2003-526226(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |      |       |
|------|-------|
| H04L | 12/28 |
| H04W | 84/12 |