

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3888130号
(P3888130)

(45) 発行日 平成19年2月28日(2007.2.28)

(24) 登録日 平成18年12月8日(2006.12.8)

(51) Int. Cl.		F I		
H04L	12/28	(2006.01)	H04L	12/28 300A
G06F	3/12	(2006.01)	G06F	3/12 A
H04B	7/24	(2006.01)	H04B	7/24 A

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2001-336232 (P2001-336232)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成13年11月1日 (2001.11.1)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2003-143156 (P2003-143156A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成15年5月16日 (2003.5.16)	(74) 代理人	110000028
審査請求日	平成16年6月28日 (2004.6.28)		特許業務法人明成国際特許事務所
		(72) 発明者	塩原 進
			長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	合掌 和人
			長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		審査官	矢頭 尚之
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線ネットワークのステーション

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

中継局を介して複数の通信機器が通信する無線ネットワークに接続されるステーションであって、

無線ネットワークにおける通信対象をグループ化するための中継識別情報を予め記憶する中継記憶部と、

中継局として機能することにより、前記中継記憶部に記憶された前記中継識別情報に基づき無線ネットワークを確立する中継機能部と、

外部に用意された他の中継局に前記ステーションとして接続する際に用いられるべき端末識別情報を、前記中継機能部によって確立された前記無線ネットワークを介して受信し、記憶する端末記憶部と、

前記端末記憶部に記憶された前記端末識別情報に基づいて、前記他の中継局によって提供される無線ネットワークとの接続を確立するとともに、該接続中は前記中継機能部の機能を停止する端末機能部とを備えるステーション。

【請求項2】

請求項1記載のステーションであって、

前記端末記憶部は、ユーザの指示に基づいて前記受信と記憶とを行うステーション。

【請求項3】

請求項1記載のステーションであって、

前記端末機能部による接続の確立後に、所定のタイミングで、一時的に該端末機能部の

10

20

機能を停止させ、前記中継機能部を機能させる切り替え制御部を備えるステーション。

【請求項 4】

請求項 1 記載のステーションであって、

前記中継識別情報を更新するための更新情報を、前記無線ネットワークを介して取得し、前記中継記憶部の記憶内容を更新する更新部を備えるステーション。

【請求項 5】

請求項 4 記載のステーションであって、

前記中継記憶部は、該ステーションに当初記憶されていた中継識別情報を基本中継識別情報として保持したまま、前記中継記憶部の更新を行い、

前記中継記憶部の記憶を、前記基本中継識別情報にリセットするリセット指示部を備えるステーション。 10

【請求項 6】

前記無線ネットワークに印刷装置を接続するためのネットワーク通信部として構成された請求項 1 記載のステーション。

【請求項 7】

中継局を介して複数の通信機器が通信する無線ネットワークに接続されるステーションに、該無線ネットワークとの接続を行わせる方法であって、

無線ネットワークにおける通信対象をグループ化するための中継識別情報を予め記憶する工程と、

中継局として機能することにより、前記記憶された中継識別情報に基づく無線ネットワークを確立する工程と、 20

外部に用意された他の中継局に前記ステーションとして接続する際に用いられるべき端末識別情報を、前記確立された無線ネットワークを介して受信し、記憶する工程と、

前記記憶された端末識別情報に基づいて、前記他の中継局によって提供される無線ネットワークとの接続を確立するとともに、該接続中は前記予め記憶された中継識別情報に基づく無線ネットワークとの接続機能を停止する工程とを備える方法。

【請求項 8】

中継局を介して複数の通信機器が通信する無線ネットワークに接続されるステーションに、該無線ネットワークとの接続を行わせるためのコンピュータプログラムであって、

無線ネットワークにおける通信対象をグループ化するための中継識別情報を予め記憶する機能と、 30

中継局として機能することにより、前記記憶された中継識別情報に基づく無線ネットワークを確立する機能と、

外部に用意された他の中継局に前記ステーションとして接続する際に用いられるべき端末識別情報を、前記確立された無線ネットワークを介して受信し、記憶する機能と、

前記記憶された端末識別情報に基づいて、前記他の中継局によって提供される無線ネットワークとの接続を確立するとともに、該接続中は前記予め記憶された中継識別情報に基づく無線ネットワークとの接続機能を停止する機能とを前記ステーションに実現させるためのコンピュータプログラム。 40

【請求項 9】

請求項 8 記載のコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読みとり可能な記録媒体。 40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線ネットワークのステーションの設定に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年ではネットワーク技術の普及により、コンピュータやプリンタ等の装置間をネットワークで接続して利用する態様が広まっている。例えば、インターネットや LAN (Local 50

al Area Network)の技術が実用となっている。さらに、ネットワークを実現する技術として、有線によるものに加えて、無線による方法も実用とされつつある。

【0003】

無線によってネットワークを実現する方法としては、アクセスポイント(AP)と呼ぶ中継局によってステーション(ST)を集中接続するスター型のネットワークを利用したインフラストラクチャ方式が実現されている。インフラストラクチャ方式は、ビーコン信号を発信するアクセスポイントが、接続されるべきステーション装置群を、実際のデータ授受に係わり無く継続的に管理する方式であり、安定的な接続が実現可能となる。一方で簡易な接続方式として、送置間で直接の無線通信を行うアドホック(Ad Hoc)方式も利用されているが、接続安定性の面で欠点がある。

10

【0004】

インフラストラクチャ方式においては、混信の防止等のためにESS-ID(Extended Service Set-ID)と呼ぶ識別情報を利用している。ESS-IDは、無線ネットワークにおける通信対象をグループ化するために必須の識別情報であり、インフラストラクチャ方式のネットワーク構築には、通信を行う全ての機器に、共通のESS-IDを設定しなければならない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、印刷装置など入力インタフェースの十分でない機器では、ESS-IDの設定は煩雑な作業であった。

20

【0006】

図1は、豊富な入力インタフェースを備えない機器を無線LANに接続する場合の従来の設定方法を示す説明図である。ここでは、アクセスポイント10zおよびユーザのパーソナルコンピュータ30z等によって既に構築されている無線LAN環境に、新たに無線通信のプリントサーバを備えた印刷装置20zを参加させる場合を考えている。図1に示したシステムでは、中継局10zが集中接続するユーザ無線LANに接続されるパーソナルコンピュータ30zからの設定によって、印刷装置20zをユーザ無線LANに参加させる。

【0007】

アクセスポイント10zやパーソナルコンピュータ30z等ユーザ無線LANに参加する機器に共通して設定されたESS-IDは「XX」であり、また、印刷装置20zの初期設定としてのESS-IDは「MM」であるものとする。

30

【0008】

まずタイミングS z 01では、ユーザは、パーソナルコンピュータ30zから無線LANを通じて、アクセスポイント10zにESS-IDの設定を「MM」に変更するための指示を送信する。これによってアクセスポイント10zは、パーソナルコンピュータ30zとの接続を失うとともに、共通するESS-ID「MM」の設定を有することとなった印刷装置20zと接続される。なお、図1中でハッチングは、各タイミングに区切られた期間における、各装置間の接続の有無に対応して付されたものである。

【0009】

40

次にタイミングS z 02で、ユーザは、パーソナルコンピュータ30zのESS-IDも「MM」に変更する。これによってパーソナルコンピュータ30zは、アクセスポイント10zに接続されるとともに、アクセスポイント10zの中継機能の効果によって印刷装置20zとの接続が可能となる。この状態で、タイミングS z 03において、ユーザはパーソナルコンピュータ30zから、印刷装置20zに対して、そのESS-IDを「XX」に変更するための指示を、アクセスポイント10zを中継局として送信する。

【0010】

この後、ユーザは、タイミングS z 04及びタイミングS z 05でそれぞれアクセスポイント10zとパーソナルコンピュータ30zとのESS-IDを、ユーザ無線LANの共通設定である「XX」に戻し、印刷装置20zのユーザ無線LAN環境への追加が完了す

50

る。

【0011】

以上に説明した従来からの方法において、印刷装置20zのESS-IDを実際に変更する前提作業である、パーソナルコンピュータ30zの印刷装置20zに対する接続にかかる作業は煩雑である。すなわち、印刷装置20zへの、設定前における接続と設定後におけるユーザ無線LANへの復帰とのために、パーソナルコンピュータ30zとアクセスポイント20zにおいてESS-IDの冗長な変更作業を要するものとなっていた。

【0012】

一方、入力インタフェースの豊富でない機器に設定を行う従来からの技術として、ローカル接続、LAN接続その他の有線接続による通信を利用して、パーソナルコンピュータ等の装置から設定を行う方法もあった。しかし、この方法を適用する場合、無線LAN接続の設定のためにのみ別途有線接続を行うこととなり煩雑であった。

【0013】

これらの課題は、印刷装置のESS-ID設定に限らず、設定のための豊富な入力インタフェースを備えない機器を無線LANに接続する場合の設定に共通するものであった。本発明は、上述の課題を解決するためになされたものであり、無線ネットワークのステーションの設定を容易に行うことを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

上記課題の少なくとも一部を解決するために、本発明では、次の構成を適用した。

【0015】

本発明のステーションは、中継局を介して複数の通信機器が通信する無線ネットワークに接続されるステーションであって、

無線ネットワークにおける通信対象をグループ化するための中継識別情報を予め記憶する中継記憶部と、

中継局として機能することにより、前記中継記憶部に記憶された前記中継識別情報に基づく無線ネットワークを確立する中継機能部と、

外部に用意された他の中継局に前記ステーションとして接続する際に用いられるべき端末識別情報を、前記中継機能部によって確立された前記無線ネットワークを介して受信し、記憶する端末記憶部と、

前記端末記憶部に記憶された前記端末識別情報に基づいて、前記他の中継局によって提供される無線ネットワークとの接続を確立するとともに、該接続中は前記中継機能部の機能を停止する端末機能部とを備えることを要旨とする。

【0016】

このようにすることで、本発明のステーションは、中継局として機能し、無線ネットワークを確立することができる。したがって、既存の無線LANにおけるアクセスポイントの設定は変更するまで無く、本発明のステーションを含む無線LANを確立することができる。本発明のステーションは、こうして確立された無線LANを通じて、端末識別情報を受け取ることにより、既存の無線LANにステーションとして接続可能となる。したがって、本発明のステーションによれば、無線LANに接続する場合の接続を容易に行うことができる。

【0017】

なお、本発明のステーションが利用する無線ネットワークとしては、いわゆるIEEE802.11やIEEE802.11bその他種々の方式のものが考えられる。例えば中継機能部にかかる無線通信と端末機能部にかかる無線通信とで、別の方式を利用することも考えられる。また、中継記憶部に複数の中継識別情報を記憶可能とし、中継機能部はいずれか一つの中継識別情報を選択して無線ネットワークを確立するものとしてもよい。さらに、端末記憶部への端末識別情報の記憶は、既存の識別情報を消去して行ってもよいし、既存の識別情報を保持しつつ、付け加えて記憶する態様でもよい。

【0018】

10

20

30

40

50

本発明のステーションにおいて、
前記端末記憶部は、ユーザの指示に基づいて前記受信と記憶とを行う場合の有用性は高い。

【0019】

このようにすることで、設定のための豊富な入力インタフェースを備えない装置を無線LANに接続する場合の設定について、再設定を容易に行うことができる。

【0020】

本発明のステーションにおいて、
前記端末機能部による接続の確立後に、所定のタイミングで、一時的に該端末機能部の機能を停止させ、前記中継機能部を機能させる切り替え制御部を備えることが望ましい。

10

【0021】

このようにすることで、ステーションとしての通信機能と併せて、中継局としても機能し得るステーションを実現することができる。

【0022】

この場合、中継機能部の起動は、一定期間ごとに行ってもよいし、何らかの事象の発生に伴って行われるものとしてもよい。

【0023】

本発明のステーションにおいて、
前記中継識別情報を更新するための更新情報を、前記無線ネットワークを介して取得し、前記中継記憶部の記憶内容を更新する更新部を備えるものとしてもよい。

20

【0024】

このようにすることで、中継機能部が確立する無線ネットワークを、その識別情報の変更に基づいて選択することができる。

【0025】

なお、更新部による中継識別情報の記憶は、既存の識別情報を消去して行われてもよいし、既存の識別情報を保持したままに追加記憶されるものとしてもよい。また、更新部は、更新情報の取得にあたって、中継機能部にかかる通信と端末機能部にかかる通信の両者を利用することができる。

【0026】

本発明のステーションにおいて、
前記中継記憶部は、該ステーションに当初記憶されていた中継識別情報を基本中継識別情報として保持したまま、前記中継記憶部の更新を行い、
前記中継記憶部の記憶を、前記基本中継識別情報にリセットするリセット指示部を備えるものとしてもよい。

30

【0027】

このようにすることで、中継記憶部への中継識別情報の記憶を行った後であっても、基本中継識別情報を利用した通信により、端末識別情報の取得を容易に行わせることができる。これによって、ステーションにおける中継識別情報の設定状況が完全に不明となった場合でも、基本中継識別情報に基づき、比較的容易に無線LANを再構築することができる。

40

【0028】

本発明のステーションは、前記無線ネットワークに印刷装置を接続するためのネットワーク通信部として構成するものとしてもよい。

【0029】

例えば、本発明のステーションは、印刷装置その他の装置において、該装置に一体として備えられたネットワーク通信部であってもよいし、該装置と有線接続されてサーバ機能を奏するするコンピュータに備えられるものとしてもよいし、該装置に取り付け可能な基板・カードその他のものであってもよい。もちろん、本発明はこれら例示の場合に限定されず、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の構成を採ることができる。

【0030】

50

本発明は、ステーションとしての態様の他、ステーションにおける無線ネットワークとの接続方法など種々の態様で構成することが可能である。また、これらの方法をコンピュータによって実現するコンピュータプログラム自身またはこれと同視し得る信号として構成してもよい。さらに、これらのコンピュータプログラムを記録した記録媒体として構成してもよい。

【0031】

ここで記憶媒体としては、フレキシブルディスクやCD-ROM、光磁気ディスク、ICカード、ROMカートリッジ、パンチカード、バーコードなどの符号が印刷された印刷物、コンピュータの内部記憶装置(RAMやROMなどのメモリ)および外部記憶装置などコンピュータが読取り可能な種々の媒体を利用できる。

10

【0032】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、実施例に基づき以下の順序で説明する。

A. ESS-IDを取得する印刷装置：

B. 変形例：

C. 第2実施例：

【0033】

A. ESS-IDを取得する印刷装置：

図2は、印刷装置のシステム構成を示す説明図である。このユーザ無線LANは、アクセスポイント100およびパーソナルコンピュータ300を含んで構築されている。パーソナルコンピュータ300はユーザ無線LANに現に参加している機器の一つであり、ユーザ入力に基づいて印刷装置200に対する、ユーザ無線LANの共通ESS-ID「XX」の設定を行う。印刷装置200とパーソナルコンピュータ300とは、アクセスポイント100との無線交信を実現するための無線通信モジュールが備わっている。

20

【0034】

図2には印刷装置200の機能ブロック構成図230を併せて示した。印刷装置200には、内部にCPU、メモリ等で構成されるマイクロコンピュータが備えられており、CPUが実行すべきソフトウェアによって、図示する各機能ブロックは実現されている。もちろん、これらの機能ブロックをハードウェア的に実現してもよい。

【0035】

印刷装置200は印刷部203を備える。印刷部203は印刷機能を奏する機能ブロックであり、印刷サーバ処理部やデバイス制御部を備える。また、印刷装置200はネットワーク通信部210を備える。ネットワーク通信部210は無線通信機能を司り、通信部217と、記憶部211と、リセット指示部215と、更新部216と、制御部214とを備える。

30

【0036】

通信部217は、ビーコン発信等の中継局としての通信機能を奏する中継機能部219と、ステーションとしての通信機能を奏する端末機能部218とを備える。

【0037】

記憶部211は、中継局としての通信機能で利用されるESS-IDを記憶する中継記憶部213と、ステーションとしての通信機能で利用されるESS-IDを記憶する端末記憶部212とを備える。なお、中継記憶部213の一部はROMで構成される基本中継記憶部202が備えられており、別のESS-IDの記憶部への記憶に関わらず、印刷装置に当初記憶された基本中継ESS-IDを保持し続ける。

40

【0038】

中継機能部219は、中継記憶部213に記憶されたESS-ID(以下、中継用IDと呼ぶ)の一つを利用して、外部の機器に対する中継局としての通信を確立する。一方、端末機能部218は、端末記憶部212に記憶されたESS-ID(以下、端末用IDと呼ぶ)の一つを利用して、外部の機器とのステーションとしての通信を確立する。ユーザは、操作パネル220の操作によって、リセット指示部215の機能を利用して、中継機能

50

部 2 1 9 が利用すべき中継用 I D を基本中継 E S S - I D (以下、基本中継用 I D と呼ぶ) にリセットするすることができる。なお、中継記憶部 2 1 3 に記憶される中継用 I D をステーションとしての通信機能で利用したり、端末記憶部 2 1 2 に記憶される端末 I D を中継局としての通信機能で利用したりしてもよい。

【 0 0 3 9 】

更新部 2 1 6 は、前記確立された中継局としての通信を介して端末用 I D を取得して、端末記憶部 2 1 2 に記憶する機能を備える。ユーザは、操作パネル 2 2 0 の操作によって、更新部 2 1 6 に端末用 I D の取得を開始させることができる。また更新部 2 1 6 は、中継局やステーションとしての無線通信を介して E S S - I D を取得して、中継記憶部 2 1 3 に記憶する機能も備える。

10

【 0 0 4 0 】

制御部 2 1 4 は、ネットワーク通信部 2 1 0 の各機能ブロックを統合制御する機能を備える。特に、操作パネル 2 2 0 によるユーザ入力や、中継局又はステーションとしての通信を介して受け取ったユーザ入力に基づいて行われるべき処理を、ネットワーク通信部 2 1 0 の各機能ブロックを統合制御することで実現する。

【 0 0 4 1 】

制御部 2 1 4 は、端末機能部 2 1 8 による接続の確立後に、所定のタイミングで、一時的にその端末機能部 2 1 8 の機能を停止させ、中継機能部 2 1 9 を機能させる切り替え制御機能を備える。また、制御部 2 1 4 は、更新部 2 1 6 をして無線通信を介して中継用 I D を取得して中継記憶部 2 1 3 に記憶させ、中継機能部の処理に利用させる機能も備える。特に、切り替え制御機能に基づく中継機能部の処理に利用させる機能も備える。切り替え制御機能に基づく中継機能部の処理により確立される無線ネットワークを利用することで、記憶部 2 1 1 に記憶された E S S - I D を外部の機器に対して送付することもできる。

20

【 0 0 4 2 】

図 3 は、実施例における E S S - I D の設定方法を示す説明図である。既存のユーザ無線 LAN に新たに印刷装置 2 0 0 を接続する場合の設定手順を示した。印刷装置 2 0 0 には、中継用 I D の初期値として「 M M 」が設定されているものとする。ユーザは、操作パネル 2 2 0 を利用して印刷装置 2 0 0 に指示を与えることで、中継用 I D 「 M M 」を利用した中継局としての無線通信を行わせて端末用 I D を取得・設定させることができる。

【 0 0 4 3 】

はじめにタイミング S 1 0 1 では、ユーザが、操作パネル 2 2 0 を利用して、印刷装置 2 0 0 に E S S - I D 取得機能を起動させる。これにより、印刷装置 2 0 0 は、初期値に設定された中継用 I D 「 M M 」に基づくビーコン発信等の中継局としての機能を起動させる。なお図 3 においては、印刷装置 2 0 0 が中継局としての通信機能を奏する期間に対応して旗印を付している。

30

【 0 0 4 4 】

また、タイミング S 1 0 2 では、ユーザが、今度はパーソナルコンピュータ 3 0 0 において、印刷装置 2 0 0 への設定用通信に利用すべき E S S - I D 「 M M 」の入力を行う。なお、ここでタイミング S 1 0 1 と S 1 0 2 との処理は順序が逆になっても構わない。

【 0 0 4 5 】

この後タイミング S 1 0 3 で、ユーザは、パーソナルコンピュータ 3 0 0 における E S S - I D の「 M M 」への変更を実際に実行させる。これによってパーソナルコンピュータ 3 0 0 は、アクセスポイント 1 0 0 との接続を失ってユーザ無線 LAN から離脱するとともに、印刷装置 2 0 0 が発するビーコン信号の受信を行って印刷装置 2 0 0 との接続を確立する。

40

【 0 0 4 6 】

タイミング S 1 0 4 で、ユーザは、印刷装置 2 0 0 に送付・設定すべき E S S - I D をパーソナルコンピュータ 3 0 0 に入力する。ここでは、ユーザ無線 LAN の共通 E S S - I D 「 X X 」が入力される。ユーザ無線 LAN に印刷装置 2 0 0 を参加させるためである。この後タイミング S 1 0 5 で、実際に印刷装置 2 0 0 に対して送付・設定を行う旨のユー

50

ザからの指示がパーソナルコンピュータ300与えられて、先に入力されたユーザ無線LANの共通ESS-ID「XX」の印刷装置200への送付・設定が実行される。

【0047】

一方パーソナルコンピュータ300からの送付を受ける印刷装置200は、受領する、ユーザ無線LANの共通ESS-ID「XX」を端末用IDとして端末記憶部212に記憶する。印刷装置200は、ESS-IDの取得・設定に応じて、それまでESS-ID取得のために維持してきた中継通信機能を停止させるとともに、取得した端末用ID「XX」を利用して、ステーションとしての通信を開始する。取得した端末用IDを利用したステーションとしての通信を開始した印刷装置200は、アクセスポイント100からのビーコンを検知して交信を行い、ユーザ無線LANへの接続を確立する。

10

【0048】

タイミングS106では、ユーザの指示に基づいて、パーソナルコンピュータ300は、アクセスポイント100に対する共通ESS-ID「XX」を利用したステーションとしての無線通信を再開する。これによって、ユーザ無線LANへの復帰が行われて、印刷装置200をユーザ無線LANに参加させるための作業が全て完了する。

【0049】

図4は、ESS-IDを取得する処理を示すフローチャートである。図4では、ESS-IDを送付するために、パーソナルコンピュータ300のユーザが利用するインタフェース例260を併せて示した。

【0050】

20

ステップS301では、まず中継局としての機能の準備が行われる。つまり、中継局としての通信に利用すべきESS-IDが中継記憶部213から中継機能部219に取り出されて、ステーションである外部の機器に向けてビーコンが発信される(図3のステップS101を参照)。続けてステップS302では、いずれかの外部の機器が一致するESS-IDによるステーションとしての通信で応じてくるまでの待ち時間を経過させる。

【0051】

ステップS303では、設定用無線ネットワークとして、パーソナルコンピュータ300との無線通信が確立される(図3のステップS103を参照)。これは、印刷装置200とパーソナルコンピュータ300との共通ESS-ID「MM」に基づいて行われる。

【0052】

30

この後、ステップS304で、実施にESS-IDの取得が行われる。印刷装置200は、パーソナルコンピュータ300からESS-ID「XX」を取得して記憶する(図3のステップS105を参照)。ここで記憶にあたっては、端末記憶部212が利用される。

【0053】

なお、パーソナルコンピュータ300が印刷装置200にESS-IDを送付・設定する処理は、ESS-IDを設定するためのユーティリティソフトウェアを利用して行われる。ユーティリティソフトウェアは、印刷装置200を中継局として予め確立された印刷装置200との無線通信接続を利用する機能を備える。ユーザは、設定用ユーティリティソフトウェアによって提供されるインタフェースを利用して、印刷装置200に設定すべき端末用IDを送付・設定することができる。

40

【0054】

図4では設定用のインタフェース260を併せて例示した。設定ESS-ID入力欄262には、はじめパーソナルコンピュータが直前まで参加していたユーザ無線LANの共通ESS-IDが表示されているが、これを変更することも可能である。設定するESS-IDの入力画面260における設定実行ボタン261をクリックすることで、先に確立されていた設定用無線ネットワークによる通信を利用してESS-IDの送付が実行される。ユーザは、設定を終えたユーティリティソフトウェアを終了させた後、パーソナルコンピュータ300のESS-IDを元の「XX」に戻して、ユーザ無線LANに復帰することができる。なお、AP機能継続チェックボックス263については後述する。

【0055】

50

一方、ESS-IDの取得と記憶とをステップS304で完了した印刷装置200は、最後にステップ305でビーコン発信等の中継局としての機能を停止させる（図3のタイミングS105参照）。以上により印刷装置200は全ての処理を完了して、アクセスポイント100へのステーションとしての通信を可能なものとした。

【0056】

本実施例のシステムによれば、設定のための豊富な入力インタフェースを備えない装置を無線LANに接続する場合の設定を容易に行うことができる。

B．変形例：

【0057】

実施例では、ユーザの操作に応じてESS-IDの設定が行われる場合を例示したが、設定は自動的に開始されるものとしてもよい。かかる場合の処理を変形例として例示する。

【0058】

図5は、ESS-IDの自動設定処理のフローチャートである。ここでは、工場出荷状態で電源が投入されたときに自動設定を行うものとした。印刷装置200は、電源投入に応じてこの処理を開始する。

【0059】

ステップS401では、自らが工場出荷状態か否かを検査する。工場出荷状態でなければ、ステーションとしての通信に利用すべきESS-IDが既に設定されているので、そのまま処理を終了する。なお、工場出荷状態は、例えば制御部214に出荷状態フラグが「1」に設定されていることから検知することができる。

【0060】

工場出荷状態でない場合には、自動的にESS-ID取得を試みる処理が開始される。ステップS402では、基本中継ESS-IDによるESS-ID取得AP処理が行われる。この処理は第1実施例に説明したものと同様であり、端末記憶部212への記憶が行われる。最後にステップS404で工場出荷状態フラグについて、非出荷状態を示す「0」に変更設定する。これにより次の電源投入時には、ステップS402～S403の処理が行われることはない。

【0061】

変形例の処理によれば、電源投入によって自動的に設定が行われるため、ESS-IDの設定をさらに簡素化することができる。なお、自動設定開始のタイミングは、ここで例示したものに限られず、アクセスポイント100との更新が一定期間断絶した場合など、種々のタイミングについて適用可能である。

【0062】

C．第2実施例：

次に、第1実施例の変形例として、制御部214の切り替え制御機能に基づいて、ESS-ID取得後にも、所定のタイミングで、一時的に端末機能部218の機能が停止され、中継機能部219が機能される場合について説明する。ここでは、第1実施例の方法で取得したESS-IDを、追加プリンタPS2に転送する場合について説明する。これは、図3の設定ESS-ID入力画面260におけるAP機能継続チェックボックス263を利用してAP機能を継続させた場合の処理である。

【0063】

図6は、第2実施例におけるシステム構成を示す説明図である。ここには処理のタイミングを示す説明図800を付した。印刷装置200は、図6には図示しないパーソナルコンピュータ300から、ユーザ無線LANの共通ESS-IDを、中継局としての通信を行うことで予め取得している（図2～4を参照）。これについては、第1実施例の方法で説明した通りである。印刷装置200は、取得後にあっても切り替え制御機能による中継局としての無線通信を継続させることで、追加プリンタ500に対してESS-IDを送付することができる。これによって追加プリンタ500はユーザ無線LANの共通ESS-ID「XX」を取得して、アクセスポイント100のビーコンを受信してユーザ無線LANに参加することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

第 2 実施例における処理のタイミングを示す説明図 8 0 0 は、図 3 におけるタイミング S 1 0 1 ~ S 1 0 4 における E S S - I D 送付・設定処理に続くべき処理について示したものである。

【 0 0 6 5 】

タイミング S 4 0 1 では、制御部 2 1 4 の機能に基づいて、ステーションとしての通信が一時的に停止されてユーザ無線 LAN から離脱するとともに、中継局としての通信を開始して、ビーコン発信等を行う。なお、図 6 においては、印刷装置 2 0 0 が一時的に中継局としての通信機能を奏している期間に対応して旗印を付している。タイミング S 4 0 2 で制御部 2 1 4 は所定期間の経過を検知して、今度は、中継局としての通信を一時的に停止するとともに、ステーションとしての通信を開始する。これによってユーザ無線 LAN へと復帰する。このようなタイミング S 4 0 1 ~ 4 0 2 の処理は、ユーザ無線 LAN 参加開始後に断続的に行われる。これは、一定間隔ごとに行われるものとしてもよいし、所定のソフト・ハード的な事象の生起に応じて行われるものとしてもよい。

10

【 0 0 6 6 】

タイミング S 4 0 3 では、追加プリンタ 5 0 0 の操作パネル 5 2 0 の操作によって、追加プリンタ 5 0 0 が E S S - I D 取得 S T (ステーション) 処理を開始する。この E S S - I D 取得 S T 処理では、基本 E S S - I D (以下、基本 I D と呼ぶ) についてステーションとしての通信処理を行い、E S S - I D を取得する。ここでは、印刷装置 2 0 0 が保持する基本中継 E S S - I D と、追加プリンタ 5 0 0 の基本 I D とが一致しているものとして説明する。

20

【 0 0 6 7 】

タイミング S 4 0 4 で印刷装置 2 0 0 は、ステーションとしての通信を一時的に停止するとともに中継局としての通信を開始する。これによって印刷装置 2 0 0 と追加プリンタ 5 0 0 との間に設定用無線ネットワークが確立される。タイミング S 4 0 5 では、印刷装置 2 0 0 は端末記憶部 2 1 2 に記憶された共通 E S S - I D 「X X」の追加プリンタ 5 0 0 への送付・設定を実行する。これによって、追加プリンタ 5 0 0 は設定用無線ネットワークから離脱するとともに、ユーザ無線 LAN の共通 E S S - I D 「X X」によるステーションとしての通信を開始する。追加プリンタ 5 0 0 は、アクセスポイント 1 0 0 からのビーコン信号を検知して交信を行いユーザ無線 LAN への参加を完了する。

30

【 0 0 6 8 】

ここでは、追加プリンタ 5 0 0 を E S S - I D 「X X」で構築されたユーザ無線 LAN に参加させる場合を例示した。しかし、印刷装置 2 0 0 から追加プリンタ 5 0 0 に送付する E S S - I D は「X X」である必要はなく、別の無線 LAN 用の E S S - I D としてもよい。

【 0 0 6 9 】

また、後述のように、印刷装置 2 0 0 が E S S - I D 転送に利用した中継局としての無線通信は基本中継 E S S - I D を利用するものとしたが、変更可能としてもよい。印刷装置 2 0 0 の中継用 I D と、追加プリンタの基本 I D とが相違する場合、以下に示すように印刷装置 2 0 0 の中継用 I D を追加プリンタの基本 I D に合わせることで、図 6 に示した設定処理を実現することが可能になる。

40

【 0 0 7 0 】

図 7 は第 2 実施例における変形例としての設定処理を示す説明図である。印刷装置 2 0 0 の中継用 I D と追加プリンタの基本 I D とが相違する場合の処理を示した。

【 0 0 7 1 】

タイミング S 5 0 1 ~ S 5 0 2 は、先の場合と同様に、印刷装置 2 0 0 が中継局機能を発揮する期間である。タイミング S 5 0 2 で印刷装置 2 0 0 はユーザ無線 LAN に復帰している。タイミング S 5 0 3 では、ユーザの指示に基づき、パーソナルコンピュータ 3 0 0 はユーザ無線 LAN を介して追加プリンタの基本 I D 「N N」を送付する。

【 0 0 7 2 】

50

送付するESS-IDは、追加プリンタ501が外部の装置からESS-IDを取得するために行うステーションとしての通信における基本IDであって、タイミングS501～S502等で印刷装置200が断続的に行うESS-ID送付AP処理にかかるESS-IDとは異なるESS-IDである。印刷装置200へのESS-ID送付と併せて、ユーザは、タイミングS504で先の場合と同様にして追加プリンタ501にESS-ID取得ST処理を起動させる。

【0073】

この後、タイミングS505以降で、印刷装置200は、先に受領したESS-IDを中継用IDとして通信を行って、追加プリンタ501に対するユーザ無線LANの共通ESS-IDの送付・設定を行う。これについては、先の場合と同様である（図6に示したタイ

10

【0074】

変更された中継用IDは、基本中継用IDを保持したまま、別途記憶しておくことが望ましい。また、操作パネル220を利用した印刷装置200のリセット等により、中継用IDを基本IDにリセットする機能を備えておくことが望ましい。こうすることにより、印刷装置200のESS-IDが完全に不明となり、一切通信が確立できなくなった場合でもリセットによって基本中継用IDに基づく通信の再構築が可能となる。

【0075】

なお、実施例では、印刷装置200がESS-ID取得後に継続させる中継局機能における中継用IDについては、パーソナルコンピュータ300からのユーザ無線LANを介した指示によって定められたが、そのような場合に限定されるわけではない。例えば、印刷装置200に予め登録された複数のESS-IDについて、巡回的に利用するものとしてもよい。

20

【0076】

また、実施例では、印刷装置200に内蔵されたネットワーク通信機器としての構成例を示した。本発明は、印刷装置200とは別体のいわゆるプリントサーバとして構成してもよい。また、本発明は、印刷に関わる無線機器に限定されず、無線ネットワークに接続するための種々の機器としても構成できる。

【0077】

本実施例のシステムによれば、設定のための豊富な入力インタフェースを備えない装置を稼働中の無線LANに接続する場合の設定を、設定すべきESS-IDを予め保持するステーションによる送付を利用して行うことができる。このとき、構成によっては自動的に送付させることも可能である。また、設定用ネットワークの構築にかかるESS-IDを柔軟に変更することができるため利便性が高い。

30

【0078】

以上、本発明の種々の実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されず、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の構成を採ることができることはいうまでもない。例えば、以上の処理はソフトウェアで実現する他、ハードウェア的に実現するものとしてもよい。

【図面の簡単な説明】

40

【図1】無線LANの設定値の設定における従来の方法を示す説明図である。

【図2】無線LANの共通ESS-IDを取得する印刷装置のシステム構成を示す説明図である。

【図3】ESS-IDの設定方法を示す説明図である。

【図4】ESS-IDを取得する処理を示すフローチャートである。

【図5】ESS-IDの自動設定処理のフローチャートである。

【図6】第2実施例におけるシステム構成を示す説明図である。

【図7】第2変形例におけるESS-IDの設定処理を示す説明図である。

【符号の説明】

100...アクセスポイント

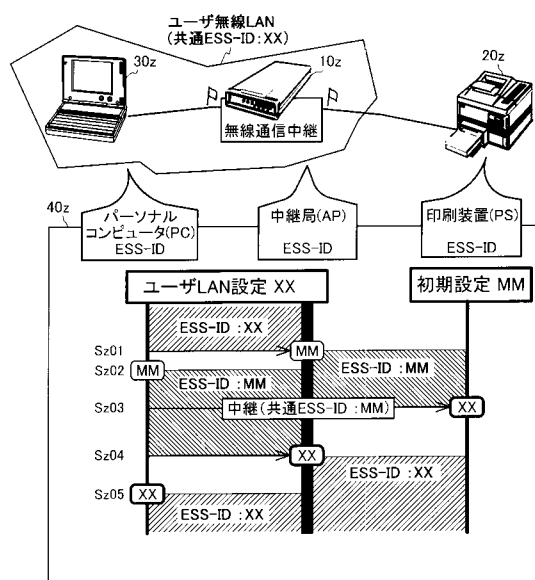
50

- 3 0 0 ... パーソナルコンピュータ
- 2 0 0 ... 印刷装置
- 2 0 2 ... 中継記憶部
- 2 0 3 ... 印刷部
- 2 1 0 ... ネットワーク通信部
- 2 1 1 ... 記憶部
- 2 1 2 ... 端末記憶部
- 2 1 3 ... 中継記憶部
- 2 1 4 ... 制御部
- 2 1 5 ... リセット指示部
- 2 1 6 ... 更新部
- 2 1 7 ... 通信部
- 2 1 8 ... 端末機能部
- 2 1 9 ... 中継機能部
- 2 2 0 ... 操作パネル
- 2 6 0 ... 設定 E S S - I D 入力画面
- 2 6 1 ... 設定実行ボタン
- 2 6 2 ... 設定 E S S - I D 入力欄
- 5 0 0 ... 追加プリンタ
- 5 0 1 ... 追加プリンタ

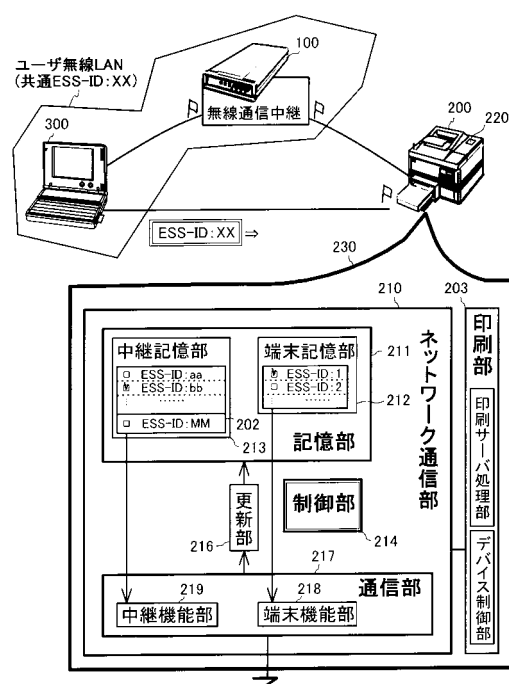
10

20

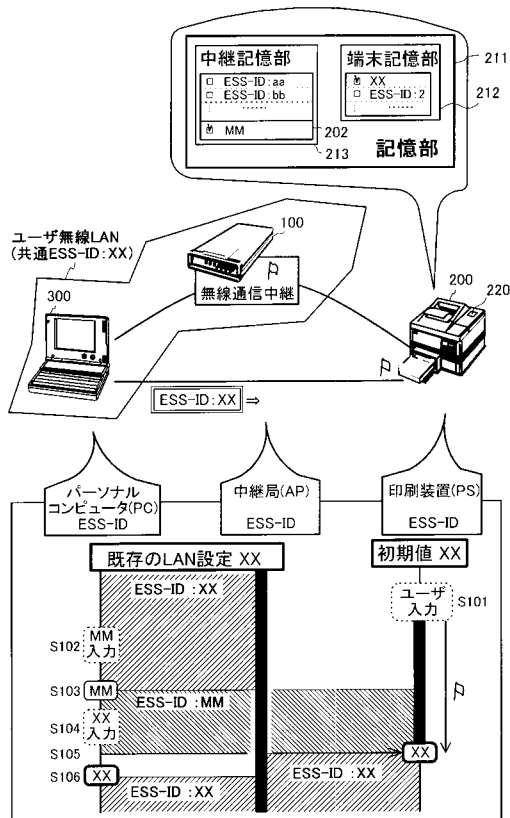
【圖 1】



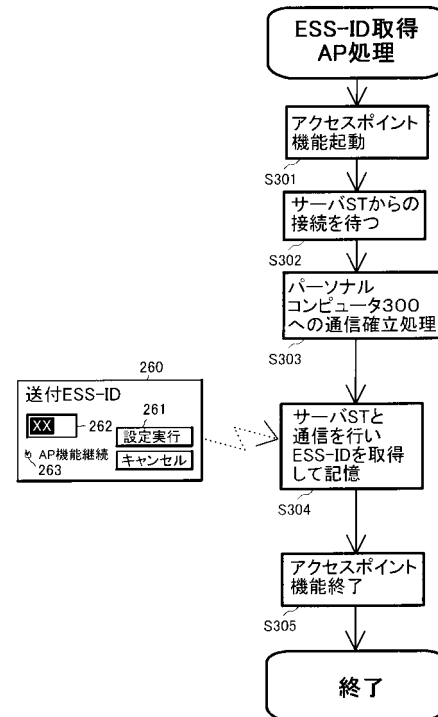
【图 2】



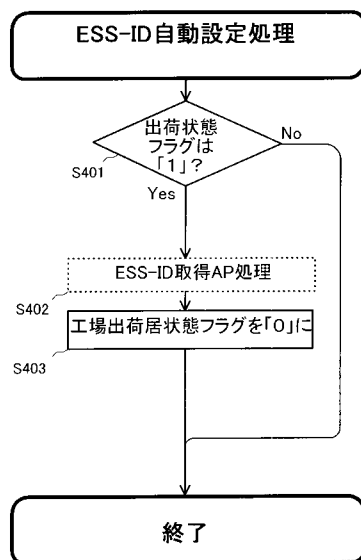
【図 3】



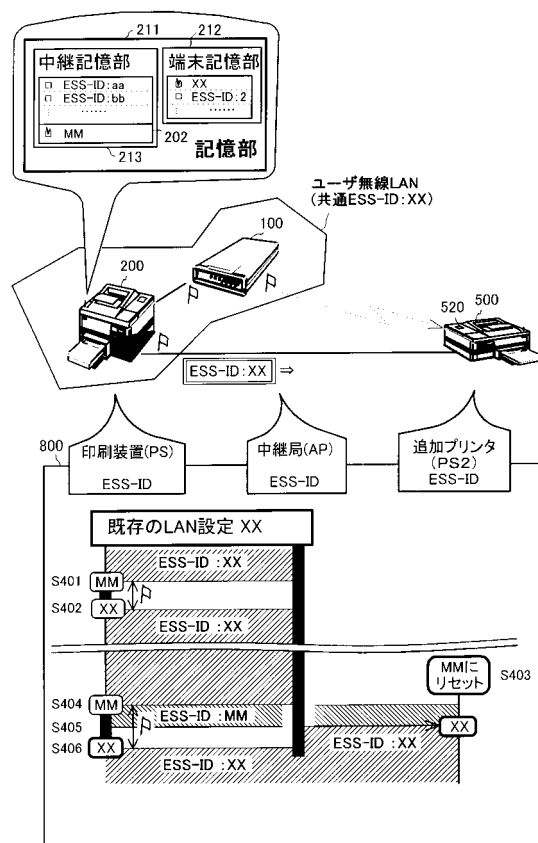
【図 4】



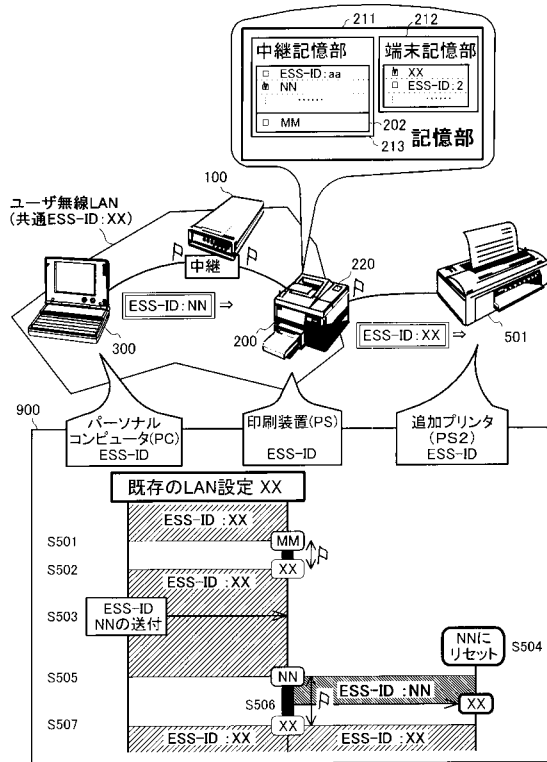
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-269985(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/28