

(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2005-347911
(P2005-347911A)

(43) 公開日 平成17年12月15日(2005.12.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H04L 12/28	H04L 12/28 307	5K033
H04B 7/26	H04B 7/26 M	5K067
H04Q 7/38	H04B 7/26 109S	
	H04B 7/26 Z	

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-162898 (P2004-162898)	(71) 出願人 000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日 平成16年6月1日(2004.6.1)	(74) 代理人 100082762 弁理士 杉浦 正知
(特許庁注：以下のものは登録商標) 1. Bluetooth	(74) 代理人 100123973 弁理士 杉浦 拓真
	(74) 代理人 100120640 弁理士 森 幸一
	(72) 発明者 川上 大介 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
	(72) 発明者 菊地 章浩 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

最終頁に続く

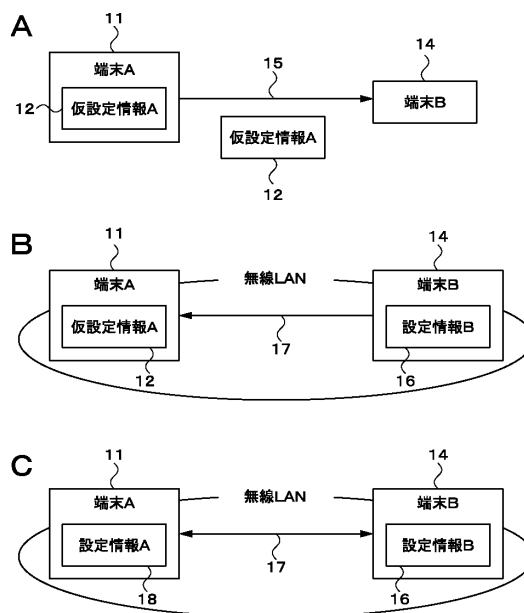
(54) 【発明の名称】 通信システム、端末および通信方法

(57) 【要約】

【課題】 無線データ通信の接続設定をミスを少なく且つ簡単に行い、秘密情報が外部に漏れるおそれを少なくする。

【解決手段】 端末11に仮設定情報12が予め記憶されている。仮設定情報12が赤外線通信15を介して端末14に送信される。端末14は、仮設定情報を基に設定情報16を生成し、設定情報16を記憶する。端末14は、端末11へ接続完了通知を無線LAN17を介して送信する。端末14からの接続完了通知を端末11が受信すると、接続完了通知に端末14の番号が含まれているので、接続先の情報を端末14に指定するように更新動作がなされる。端末11は、仮設定情報12を更新した結果の設定情報18を有する。端末11および端末14が双方向に無線LAN通信可能なネットワーク接続された状態となる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

赤外線通信機能および無線データ通信機能とを有し、自身の識別情報を含む無線データ通信のための仮設定情報を記憶する第 1 の端末と、赤外線通信機能および無線データ通信機能を有する第 2 の端末とからなり、

上記赤外線通信機能によって上記第 1 の端末から上記第 2 の端末に対して上記仮設定情報を送信し、

受信した上記仮設定情報を基に上記第 1 の端末を接続先とする第 1 の設定情報を上記第 2 の端末が生成し、

上記第 1 の設定情報に基づいて上記第 2 の端末が上記第 1 の端末に対する無線データ通信の接続を行い、上記無線接続の成功に回答して上記第 2 の端末が接続完了通知を送信し、

上記接続完了通知を受信した上記第 1 の端末が上記仮設定情報を更新して上記第 2 の端末を接続先とする第 2 の設定情報を生成して、上記第 1 端末および上記第 2 の端末の無線データ通信を確立するようにした通信システム。

【請求項 2】

請求項 1 において、

上記赤外線通信機能が片方向通信である通信システム。

【請求項 3】

請求項 1 において、

上記第 1 の端末は、複数の第 2 の端末と無線データ通信接続のための複数の仮設定情報と、上記複数の仮設定情報を選択するための選択手段とを有する通信システム。

【請求項 4】

請求項 3 において、

上記複数の仮設定情報にそれぞれ含まれる暗号化の鍵情報が互いに異なるものとされた通信システム。

【請求項 5】

請求項 1 において、

アドホックモードとインフラストラクチャモードの一方を指定する情報が上記仮設定情報に含まれる通信システム。

【請求項 6】

赤外線通信機能および無線データ通信機能と、自身の識別情報を含む無線データ通信のための仮設定情報とを有し、

上記仮設定情報を上記赤外線通信機能を介して他の端末に対して送信し、

上記他の端末からの上記仮設定情報を基に生成された第 1 の設定情報を上記無線データ通信機能を介して受信し、

受信された上記第 1 の設定情報に基づいて上記仮設定情報を更新して上記他の端末を相手先とする第 2 の設定情報を生成して、上記他の端末との間の無線データ通信を確立するようにした端末。

【請求項 7】

赤外線通信機能および無線データ通信機能を有し、

上記赤外線通信機能を介して他の端末からの仮設定情報を受信し、

上記仮設定情報に含まれる上記他の端末の識別情報を使用して上記他の端末を相手先とする第 1 の設定情報を生成し、

上記第 1 の設定情報に基づいて、上記他の端末に対して接続完了通知を無線データ通信によって送信する端末。

【請求項 8】

赤外線通信機能および無線データ通信機能とを有し、自身の識別情報を含む無線データ通信のための仮設定情報を記憶する第 1 の端末と、赤外線通信機能および無線データ通信機能を有する第 2 の端末とからなる通信システムにおける通信方法であって、

10

20

30

40

50

上記赤外線通信機能によって上記第1の端末から上記第2の端末に対して上記仮設定情報を送信するステップと、

受信した上記仮設定情報を基に上記第1の端末を接続先とする第1の設定情報を上記第2の端末が生成するステップと、

上記第1の設定情報に基づいて上記第2の端末が上記第1の端末に対する無線データ通信の接続を行い、上記無線接続の成功にตอบสนองして上記第2の端末が接続完了通知を送信するステップと、

上記接続完了通知を受信した上記第1の端末が上記仮設定情報を更新して上記第2の端末を接続先とする第2の設定情報を生成して、上記第1端末および上記第2の端末の無線データ通信を確立するステップとからなる通信方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、2台の端末装置間の接続設定を行うためのインターフェースに特徴を有する通信システム、端末および通信方法に関する。

【背景技術】

【0002】

家庭へ無線LAN(Local Area Network)を導入する場合、最小の構成として、基地局(アクセスポイント)が不要で、端末同士が直接通信を行うことができるアドホックモード(ad hoc mode)という形態が知られている。図12は、従来のアドホックモードを実現す

20

【0003】

図12Aに示すように、互いに接続設定がされていない2台の通信端末同士(端末Aおよび端末Bと称する)の無線データ通信ネットワーク接続を構築するためには、予め接続する端末のネットワーク番号を調査した上で設定資料等に基づいて、端末毎に入力操作を行う設定を行う必要がある。すなわち、図12Bに示すように、端末Aに対して設定情報Aを設定し、端末Bに対して設定情報Bを設定する必要がある。

【0004】

なお、移動して通信環境が変化したときに、データの通信を可能とするために、赤外線通信手段と、電波通信手段とを備え、各通信回線の状態に応じて選択された一方の通信手段で通信を行う通信装置が下記の特許文献1に記載されている。

30

【0005】

【特許文献1】特開平10-93508号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

接続設定を人為的に行うことは、設定資料の準備、接続先端末の調査、並びに接続に関する知識を必要とするので、簡単ではなかった。また、入力ミスによって誤った設定を行ったために、意図せずに他の通信端末に接続するなどの誤りが発生するおそれがあった。さらに、ネットワーク識別ID(SSID:Service Set Identifier)内でのデータ通信

40

を暗号化する際に、秘密鍵(WEP Key:Wired Equivalent Privacy Key)の入力を人為的に行う結果、秘密情報が外部に漏れたり、入力ミスにより接続ができないおそれがあった。

【0007】

したがって、この発明の目的は、端末装置の接続設定を簡単に行うことが可能で、入力ミスによる問題が生じることを防止できる通信システム、端末および通信方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決するために、この発明の第1の態様は、赤外線通信機能および無線

50

データ通信機能とを有し、自身の識別情報を含む無線データ通信のための仮設定情報を記憶する第1の端末と、赤外線通信機能および無線データ通信機能を有する第2の端末とからなり、

赤外線通信機能によって第1の端末から第2の端末に対して仮設定情報を送信し、

受信した仮設定情報を基に第1の端末を接続先とする第1の設定情報を第2の端末が生成し、

第1の設定情報に基づいて第2の端末が第1の端末に対する無線データ通信の接続を行い、無線接続の成功に回答して第2の端末が接続完了通知を送信し、

接続完了通知を受信した第1の端末が仮設定情報を更新して第2の端末を接続先とする第2の設定情報を生成して、第1端末および第2の端末の無線データ通信を確立するようにした通信システムである。

10

【0009】

この発明の第2の態様は、赤外線通信機能および無線データ通信機能と、自身の識別情報を含む無線データ通信のための仮設定情報とを有し、

仮設定情報を赤外線通信機能を介して他の端末に対して送信し、

他の端末からの仮設定情報を基に生成された第1の設定情報を無線データ通信機能を介して受信し、

受信された第1の設定情報に基づいて仮設定情報を更新して他の端末を相手先とする第2の設定情報を生成して、他の端末との間の無線データ通信を確立するようにした端末である。

20

【0010】

この発明の第3の態様は、赤外線通信機能および無線データ通信機能を有し、

赤外線通信機能を介して他の端末からの仮設定情報を受信し、

仮設定情報に含まれる他の端末の識別情報を使用して他の端末を相手先とする第1の設定情報を生成し、

第1の設定情報に基づいて、他の端末に対して接続完了通知を無線データ通信によって送信する端末である。

【0011】

この発明の第4の態様は、赤外線通信機能および無線データ通信機能とを有し、自身の識別情報を含む無線データ通信のための仮設定情報を記憶する第1の端末と、赤外線通信機能および無線データ通信機能を有する第2の端末とからなる通信システムにおける通信方法であって、

30

赤外線通信機能によって第1の端末から第2の端末に対して仮設定情報を送信するステップと、

受信した仮設定情報を基に第1の端末を接続先とする第1の設定情報を第2の端末が生成するステップと、

第1の設定情報に基づいて第2の端末が第1の端末に対する無線データ通信の接続を行い、無線接続の成功に回答して第2の端末が接続完了通知を送信するステップと、

接続完了通知を受信した第1の端末が仮設定情報を更新して第2の端末を接続先とする第2の設定情報を生成して、第1端末および第2の端末の無線データ通信を確立するステップとからなる通信方法である。

40

【発明の効果】

【0012】

この発明によれば、互いに接続設定されていない無線データ通信端末同士を簡単に接続することができ、人為的なミスを防止でき、秘密情報が外部に漏れるおそれを少なくできる。赤外線リモコン通信規格は、メーカー毎に異なっているので、同一機器でない限り、誤送信する可能性を低くすることができる。接続設定情報のデータ量が数十バイト程度と少ないために、赤外線通信で送信することができる。赤外線通信に代えてリムーバブルが記憶メディア例えばメモ리카ードに接続設定情報を記録し、他の端末にメモ리카ードを挿入することで、接続設定を行う方法も可能であるが、記憶メディアへの情報の記録を必要

50

とするために操作が面倒となり、また、接続情報を記憶したメディアの管理を適切に行わないと外部への情報漏れの危険性がある。この発明では、仮設定情報を予め端末に記憶しておき、また、赤外線通信を使用するので、このような問題を生じない。

【0013】

また、仮設定情報内にアンテナレベルを調整する情報を含ませれば、外部への情報漏れの危険性を減らすことができる。接続設定時の接続完了の確認が容易とできる。接続設定情報の送信端末が接続時しか動作しなくてよいので、消費電力を抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、この発明の一実施形態について図面を参照しながら説明する。図1を参照して、この発明の一実施形態による通信システムの構成と接続設定の手順を説明する。通信システムは、端末11、端末14からなるアドホック接続の構成とされる。

【0015】

端末11および14は、ホームサーバー、テレビジョン受像機、パーソナルコンピュータ(デスクトップ形または可搬形)、PDA(Personal Digital Assistants)、携帯電話、表示部および入力部を備える家庭用リモートコントロールのコマンド等である。端末11および12の少なくとも一方は、可搬形装置である。

【0016】

図2は、端末11の構成の一例を示す。端末11は、接続設定が不要な第1の無線データ通信例えば赤外線通信の通信ブロック31と、接続設定が必要な第2の無線データ通信例えば無線LANの通信ブロック32とを含む通信部30を備えている。通信部30は、さらに、通信ブロック31および32を制御する制御ブロック33およびネットワーク設定情報、接続制御情報、赤外線送受信データ等を保存するための設定情報記憶ブロック34を有している。記憶ブロック34は、不揮発性メモリで構成される。記憶ブロック34は、無線LAN接続設定情報、接続制御情報を記憶し、必要なときに設定情報、接続制御情報を読み出すことが可能とされている。

【0017】

赤外線通信は、赤外線を使用した片方向または双方向の通信である。例えばリモートコントロール通信規格であるSIRCS(Standard Code for Infrared Remote Control System)、IrDA(Infrared Data Association)等を使用できる。無線LANは、電波を使用した双方向の通信である。例えばIEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)802.11a、IEEE 802.11b、IEEE 802.11g、ブルートゥース(Bluetooth)等を使用できる。

【0018】

通信部30は、インターフェース35を介してCPU(Central Processing Unit)バス36と接続される。CPUバス36は、CPU37のバスであり、他にデータ格納用のRAM38、プログラム等を格納するためのROM39、液晶等のディスプレイ40、操作部41、ハードディスク42がCPUバス36に接続されている。CPU37は、通信部30の制御ブロック33との通信を行い、通信部30を制御する。操作部41は、機械的なキー、スイッチ以外にタッチパネル等の入力装置を有するGUI(Graphical User Interface)であっても良い。通信部30、CPU37等によってPDA等のデジタル機器が構成されている。

【0019】

端末14も端末11と同様の構成とされている。接続情報を設定する場合には、端末11および端末14は、赤外線通信が可能な距離に位置している。但し、接続設定が完了した後は、無線LANの通信可能な範囲で離れて端末11および14を配置することができる。

【0020】

図1Aに示すように、端末11に内蔵の記憶ブロック34に仮設定情報12が予め記憶されている。仮設定情報12は、無線データ通信接続のための接続設定情報を含んでいる

10

20

30

40

50

。但し、仮設定情報には、接続先端末の識別情報例えば番号を有していないために、この状態では、端末 1 1 が端末 1 2 とネットワーク接続できない。

【 0 0 2 1 】

仮設定情報 1 2 が赤外線通信 1 5 を介して端末 1 4 に対して送信される。赤外線通信のために、赤外線の送出方向を端末 1 4 に向けてユーザがボタンを押すなどの送出操作によって仮設定情報を端末 1 4 に送信できる。ユーザのマニュアル操作は、最初の送出操作のみで、その後は、端末 1 1 および 1 4 に格納されているプログラムにしたがって自動的に処理がなされる。端末 1 4 が常に赤外線通信の受信待ちの状態とされ、端末 1 1 からの受信イベントに備えている。無線データ通信ネットワーク接続後は、赤外線受信待ちでなくとも良い。

10

【 0 0 2 2 】

端末 1 4 が受信した仮設定情報をメモリに格納する。図 1 B に示すように、端末 1 4 は、仮設定情報を基に端末 1 1 との無線 LAN 接続のための第 1 の設定情報としての設定情報 1 6 を制御ブロック (図 2 参照) によって生成し、生成した設定情報 1 6 を記憶ブロックに格納する。設定情報 1 6 によって接続を試行する機能を端末 1 4 が有する。さらに、端末 1 4 は、接続完了後に端末 1 1 へ接続完了通知を無線 LAN 1 7 を経由して送信する。この完了通知には、送信元 (端末 1 4) の識別情報が含まれている。

【 0 0 2 3 】

端末 1 1 は、赤外線通信後、無線 LAN 接続可能な情報とされており、端末 1 4 から送信される接続完了通知を常に受信できる状態とされている。この場合、端末 1 1 の接続完了通知の待ち状態を一定時間に制限することで、端末 1 1 の無駄な待機電力の消費を抑えられる。

20

【 0 0 2 4 】

図 1 C に示すように、端末 1 4 からの接続完了通知を端末 1 1 が受信すると、接続完了通知に端末 1 4 の番号が含まれているので、端末 1 1 において、仮設定情報 1 2 に対して接続先の情報を端末 1 4 に指定するように更新動作がなされる。その結果、端末 1 1 は、仮設定情報 1 2 を更新した結果の第 2 の設定情報としての設定情報 1 8 を有する。この状態で、端末 1 1 および端末 1 4 が双方向に無線 LAN 通信可能なネットワーク接続された状態となる。端末 1 1 および端末 1 4 共に、接続設定を一度記憶しておけば、ネットワーク接続を解除した後も、再び赤外線通信をすることなく、無線 LAN による通信を行うことができる。

30

【 0 0 2 5 】

図 3 A に示すように、仮設定情報 1 2 には、それぞれ数値や 1 6 進数で表された情報が保存されている。"Target" 5 1 は、端末 1 1 の相手先の IP アドレスである。仮設定情報 1 2 では、接続先が特定されていないために、"Target" 5 1 の値が無意味な値例えばすべて 0 とされている。"IP/Port" 5 2 および "Subnet Mask" 5 3 は、端末同士の識別を可能とするための番号で、各端末に対してクラス C (1 9 2 . 1 6 8 . x x x . x x x) を用いてプライベートな IP アドレスおよびサブネットマスクが割り当てられているものとする。図 3 A では、端末 1 1 の IP アドレスおよびサブネットマスクが割り当てられている。但し、アクセスポイント接続によりグループ内や外部との接続も想定する場合は、その限りではない。

40

【 0 0 2 6 】

例えば無線 LAN のグループ名を表す "SSID" 5 5 に対して無線データ通信機器固有の MAC (Media Access Control) アドレスを割り当てることで、ネットワーク間の競合を未然に防止することができる。"Mode" 5 4 は、アドホックモードかインフラストラクチャモードかを示す。"WEP Key" 5 6 については、端末が自動的に生成し、必要に応じてユーザが指定できるような仕組みとしておくことによって、秘密鍵を盗聴される危険性を減らすことができる。

【 0 0 2 7 】

端末 1 4 は、図 3 A に示す仮設定情報 1 2 を赤外線通信を介して受信すると、図 3 B に

50

示す設定情報 1 6 を自動的に生成し、記憶ブロックに記憶する。設定情報 1 6 は、仮設定情報 1 2 と同様に、"Target" 6 1、"IP/Port" 6 2、"Subnet Mask" 6 3、"Mode" 6 4、"SSID" 6 5、"WEP Key" 6 6 の項目を有している。

【 0 0 2 8 】

図 3 A および図 3 B を比較すると分かるように、設定情報 1 6 では、"Target" 6 1 として端末 1 1 の IP アドレス (1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 5 8 : 5 0 0 0) が設定される。"IP/Port" 6 2 および "Subnet Mask" 6 3 として、自分 (端末 1 4) の IP アドレスおよびサブネットマスクが割り当てられる。

【 0 0 2 9 】

なお、端末 1 1 が端末 1 4 に対して送信する仮設定情報 1 2 中に接続制御情報としてのアンテナ出力レベル制御の情報を含むようにしても良い。この情報によって、距離の離れた通信を想定して端末 1 4 のアンテナレベルを大きく設定したり、または限られた空間内でのみ利用できるように、アンテナレベルを小さく設定することができる。

【 0 0 3 0 】

仮設定情報 1 2 (図 3 A) を端末 1 1 が赤外線通信 1 5 によって端末 1 4 に対して送信する場合のデータパケットの構成の一例を図 4 A に示す。仮設定情報 1 2 中の "IP/Port" 5 2、"SSID" 5 5、"WEP Key" 5 6 等の情報を送信できる構成とされている。1 パケットが 1 7 6 ビット (2 2 バイト) の長さとなされ、先頭にヘッダ (2 4 ビット) が位置している。ヘッダには、赤外線リモコン通信のためのメーカーコード、カテゴリーコード等が含まれる。このように、仮設定情報は、数十バイト程度のデータ量であるために、赤外線リモコン規格で送信することができる。

【 0 0 3 1 】

ヘッダに続いて "IP/Port" 5 2 に対応する IP アドレス (3 2 ビット) およびポート (1 6 ビット)、"SSID" 5 5 に対応する MAC アドレス (4 8 ビット)、"WEP Key" 5 6 に対応する WEP (4 0 ビット) が位置している。最後に、ヘッダから WEP までのデータの誤り検出のための CRC (cyclic redundancy code) 情報である FCS (Frame Check Sequence) (1 6 ビット) が付加されている。送信データは、"IP/Port" 5 2 等で使用される数値、1 6 進数列をそのまま送信しても良いし、バイナリ形式等に変換したものを送信するようにしても良い。

【 0 0 3 2 】

図 4 B に示すように、端末 1 1 および端末 1 4 間の無線 LAN 通信は、例えば TCP (Transmission Control Protocol) または UDP (User Datagram Protocol) パケットの構造でなされる。1 パケットの先頭にヘッダ (3 2 ビット) が位置している。UDP では、ヘッダ情報に発信元ポート (1 6 ビット)、あて先ポート (1 6 ビット)、長さ 1 6 ビット、チェックサム (1 6 ビット) が含まれる。TCP では、さらにウィンドウサイズを含む 4 8 ビット分の情報が加わる。

【 0 0 3 3 】

ヘッダの後に制御情報としてのコマンドコード (3 2 ビット) が続き、コマンドコードの後に可変長 (0 ~ 5 1 2 バイト) のユーザデータが位置している。最後に、ヘッダからユーザデータまでの誤り検出のための CRC 情報である FCS (3 2 ビット) が付加されている。

【 0 0 3 4 】

図 5 は、端末 1 1 が端末 1 4 とネットワーク接続を行うまでの処理の流れを示すフローチャートであり、図 6 は、端末 1 4 が端末 1 1 とネットワーク接続を行うまでの処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 3 5 】

端末 1 1 において、ユーザが設定送信ボタンを押すと、送信イベントが発生し (ステップ S T 1)、仮設定情報 1 2 を基にして、赤外線送信用の送信情報が作成される (ステップ S T 2)。続くステップ S T 3 において、送信情報が端末 1 4 に向けて送信される。

【 0 0 3 6 】

10

20

30

40

50

次のステップ S T 4 において、無線 L A N 接続のために端末 1 1 自身の接続処理を行う。ステップ S T 5 では、端末 1 4 との接続が成功したか否かが判定される。ステップ S T 5 で接続が成功したと判定されると、ステップ S T 6 において、端末 1 4 からの応答を待つ。ステップ S T 6 において、端末 1 4 からの接続完了通知を受信したと判定されると、処理がステップ S T 7 の接続完了表示に移行する。ステップ S T 8 において、接続先情報が更新される。すなわち、仮設定情報 1 2 が更新されて設定情報 1 8 が生成される。そして、処理が終了する。

【 0 0 3 7 】

ステップ S T 5 において接続が成功しないと判定された場合、並びにステップ S T 6 において、接続完了通知がないと判定された場合には、ステップ S T 9 において、タイムアウトしたか否かが判定される。タイムアウトしないまでの所定時間、ステップ S T 2 からステップ S T 6 までの赤外線送信処理が繰り返される。タイムアウトしたとステップ S T 9 で判定されると、ステップ S T 1 0 のエラー情報表示例えば「接続に失敗」のようなメッセージが表示される。そして、処理が終了する。

10

【 0 0 3 8 】

図 7 において参照符号 7 1 は、端末 1 1 のディスプレイの画面を示す。7 2 が送信ボタンである。タッチパネルの構成とされ、送信ボタン 7 2 を指先で押す操作、またはカーソルで送信ボタン 7 2 を指定して決定操作を行う構成とされている。送信ボタン 7 2 が押されることによって、ステップ S T 1 の送信イベントが発生する。

【 0 0 3 9 】

送信ボタン 7 2 が押された段階では、接続状況を表す表示 7 3 は、フォーカスされていない、ハイライトがあたっていない等、実質的には、表示されていない。ステップ S T 7 の接続完了表示の段階で、接続状況を表す表示 7 3 (例えば端末 B と接続しましたのメッセージの表示) がなされる。この表示 7 3 によって、端末 1 4 との無線 L A N 接続が完了したことが分かる。接続完了表示の態様としては、図 7 に示す例以外に、発光ダイオード等の発光素子の点滅の表示、音声の発生等の種々のものが可能である。

20

【 0 0 4 0 】

図 6 を参照して端末 1 4 における処理を説明する。ステップ S T 2 1 は、赤外線受信待ちの状態を意味する。ステップ S T 2 2 において、端末 1 1 からの仮設定情報 1 2 が受信される。ステップ S T 2 3 において、受信内容を調査することによって、仮設定情報 1 2 の受信が成功したか否かが判定される。

30

【 0 0 4 1 】

ステップ S T 2 3 の判定結果が受信成功の場合では、ステップ S T 2 4 において設定情報 1 6 が更新される(図 3 B 参照)。ステップ S T 2 3 の判定結果が受信成功ではない場合では、ステップ S T 2 5 のエラー出力の処理がなされる。

【 0 0 4 2 】

ステップ S T 2 4 の後のステップ S T 2 6 では、設定情報 1 6 に基づいて端末 1 1 に対する無線 L A N 接続の処理を行う。ステップ S T 2 7 では、接続が成功したか否かが判定される。接続が成功した場合は、ステップ S T 2 8 において、接続完了通知が端末 1 1 に対して送信される。ステップ S T 2 7 の判定結果が接続成功ではない場合では、ステップ S T 2 5 のエラー出力の処理がなされる。上述したように、端末 1 1 が接続先情報を更新して設定情報 1 8 を生成することによって、端末 1 1 および端末 1 4 間に無線 L A N の接続が確立される。

40

【 0 0 4 3 】

図 8 に示すように、この発明においては、端末 1 1 が複数例えば 3 台の端末 1 4 B , 1 4 C , 1 4 D とそれぞれ接続する通信システムを構成することもできる。端末 1 1 は、記憶ブロック(図 2 参照)内に区別して仮設定情報 1 2 B , 1 2 C , 1 2 D を管理している。仮設定情報 1 2 B , 1 2 C , 1 2 D は、3 個の端末 1 4 B , 1 4 C , 1 4 D と対応している。端末 1 1 は、ユーザが接続先を切り替えるためのスイッチ 1 9 を有する。スイッチ 1 9 は、機械的スイッチ(押しボタンスイッチ等)および電子式スイッチ(タッチパネル

50

等)のいずれでも良い。

【0044】

スイッチ19による接続先の端末の選択と、設定情報12B, 12C, 12Dとが1対1に対応している。スイッチ19の操作によって、接続先に対応する設定情報を記憶ブロックから読み出すことが可能とされている。

【0045】

一例として、端末11と端末14Bとを無線LANで接続する場合、スイッチ19を操作して仮設定情報12Bを記憶ブロックから読み出し、赤外線通信15によって仮設定情報12Bを端末14Bに対して送信する。その後は、上述した2台の端末を無線LANで接続する場合と同様の処理の流れによって、端末11および端末14Bを無線LANで接続することができる。

10

【0046】

すなわち、仮設定情報12Bを受信した端末14Bが設定情報を更新し、端末11に対して設定情報を無線LANで送信し、端末11が仮設定情報12Bを更新して設定情報を作成し、双方向の無線LAN接続が確立される。次に、スイッチ19を切り替え、仮設定情報12Cを記憶ブロックから読み出して、端末14Bの場合と同様に、端末11と端末14Cの無線LAN接続を確立する。さらに、スイッチ19を切り替え、仮設定情報12Dを記憶ブロックから読み出して、端末14B、14Cの場合と同様に、端末11と端末14Dの無線LAN接続を確立する。端末11は、仮設定情報12B、12C、12Dを更新した結果の第2の設定情報としての設定情報18B、18C、18Dを有する。図9は、端末11と3台の端末14B、14C、14Dとの間に双方向の無線LAN接続17B、17C、17Dをそれぞれ確立した状態を示すものである。

20

【0047】

端末11と端末14B、14C、14Dとは、端末11の仮設定情報12B、12C、12Dを元に競合しないようなネットワーク番号を割り当てることができる。但し、端末14B、14C、14D間で番号が競合する可能性がある。これを防止する方法として、例えば"WEK Key"66(図3B参照)を接続毎に異なった内容(値)とする方法がある。同じSSID内でネットワーク番号が競合した場合においても、共通の暗号鍵を持つ端末同士のみが通信でき、異なる鍵を持つ端末と誤って通信するおそれがない。

【0048】

図10は、図9に示す無線通信システムをホームLANに適用した場合の概略的構成を示す。81がリモートコントロール用コマンドであり、表示装置を有している。家庭の違った部屋にテレビジョン受像機82、動画サーバー83およびオーディオサーバー84が設置されている。テレビジョン受像機82は、各サーバーからのデータを受信し、再生することが可能なものである。

30

【0049】

コマンド81は、端末11に相当するもので、テレビジョン受像機82、動画サーバー83およびオーディオサーバー84が端末14B, 14C, 14Dに相当する。コマンド81、テレビジョン受像機82、動画サーバー83およびオーディオサーバー84は、赤外線通信および無線LAN通信の通信装置を備えている。上述したように、コマンド81を各部屋に持参して赤外線通信によって各装置との接続設定を行う。

40

【0050】

コマンド81とテレビジョン受像機82、動画サーバー83およびオーディオサーバー84との無線LAN接続が確立すると、コマンド81をテレビジョン受像機82が設置されている部屋で操作し、所望のサーバーから所望のデータをテレビジョン受像機82に転送させ、再生することが可能となる。この場合、各サーバーからのデータは、確立された無線LAN接続および他の有線LAN接続のいずれかを介して伝送される。

【0051】

なお、図1は、アドホック接続の例であるが、この発明では、図11に示すように、アクセスポイント20を使用したインフラストラクチャモードの通信システムを構成するこ

50

とも可能である。最初に赤外線通信 15 を介して仮設定情報 12 が端末 14 に送信される。また、端末 11 が仮設定情報 12 を赤外線通信した後にアクセスポイント 20 との接続 21 を行い、仮設定情報 12 を受け取った端末 14 がアクセスポイント 20 との接続 22 を行う。接続完了後は、端末 11 および端末 14 が、アクセスポイント 20 を介して双方向通信 17 を行うことが可能となる。

【0052】

この発明は、上述したこの発明の一実施形態等に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0053】

10

【図1】この発明による通信システムの一実施形態の概略的構成を接続設定手順にしたがって示すブロック図である。

【図2】この発明の一実施形態における端末の構成の一例のブロック図である。

【図3】この発明の一実施形態における仮設定情報および設定情報の一例を説明するための略線図である。

【図4】この発明の一実施形態における仮設定情報および設定情報の送信パケットの説明に用いる略線図である。

【図5】この発明の一実施形態における一方の端末の接続設定の処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】この発明の一実施形態における他方の端末の接続設定の処理の流れを示すフローチャートである。 20

【図7】この発明の一実施形態における一方の端末の表示画面を説明するための略線図である。

【図8】複数の端末との接続を行う通信システムを説明するためのブロック図である。

【図9】複数の端末との接続を行う通信システムを説明するためのブロック図である。

【図10】複数の端末との接続を行う通信システムのより具体的例を説明するためのブロック図である。

【図11】アクセスポイントを介して通信を行う場合にこの発明を適用した場合の構成を示すブロック図である。

【図12】従来の通信システムにおける接続設定方法の説明に用いるブロック図である。 30

【符号の説明】

【0054】

11, 14 . . . 端末

12 . . . 仮設定情報

15 . . . 赤外線通信

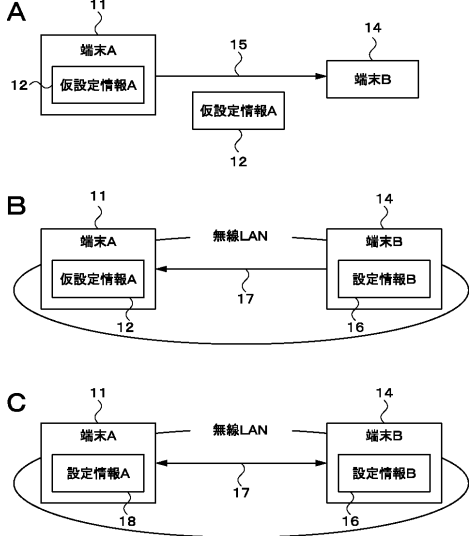
16, 18 . . . 設定情報

17 . . . 無線LAN通信

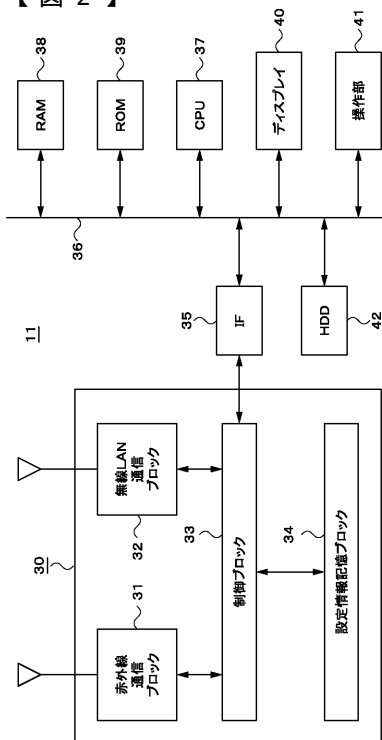
31 . . . 赤外線通信ブロック

32 . . . 無線LAN通信ブロック

【図1】



【図2】



【図3】

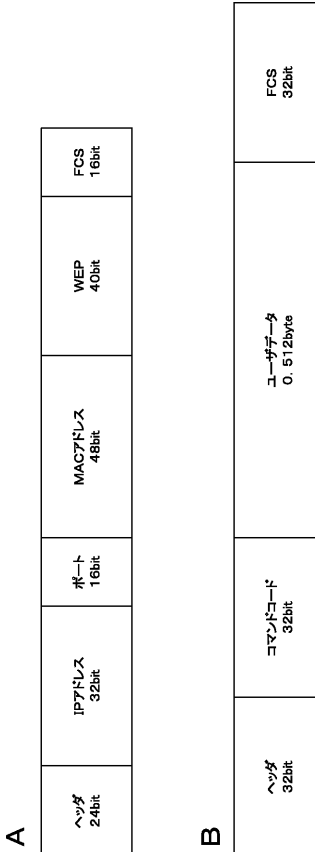
A

Target	: - - - - -	51
IP/Port	: 192 . 168 . 1 . 58 : 5000	52
Subnet Mask	: 255 . 255 . 255 . 0	53
Mode	: Ad hoc	54
SSID	: 0001A2B3CD4E	55
WEP Key	: XXXXXXXXXXXX	56

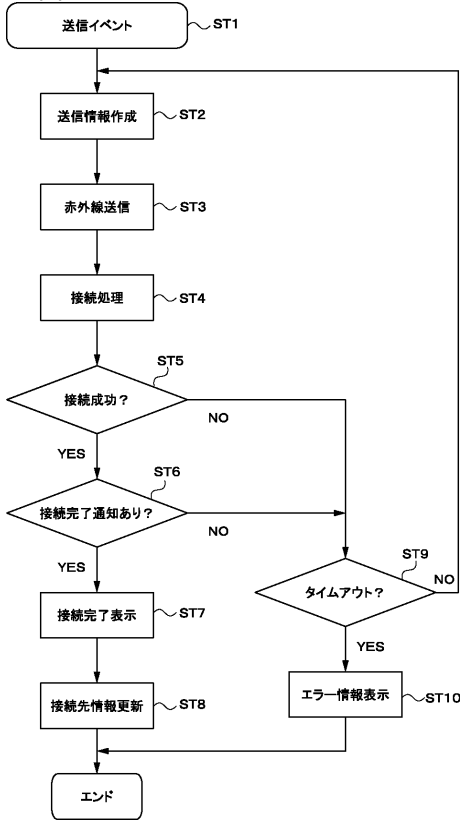
B

Target	: 192 . 168 . 1 . 58 : 5000	61
IP/Port	: 192 . 168 . 1 . 59 : 5000	62
Subnet Mask	: 255 . 255 . 255 . 0	63
Mode	: Ad hoc	64
SSID	: 0001A2B3CD4E	65
WEP Key	: XXXXXXXXXXXX	66

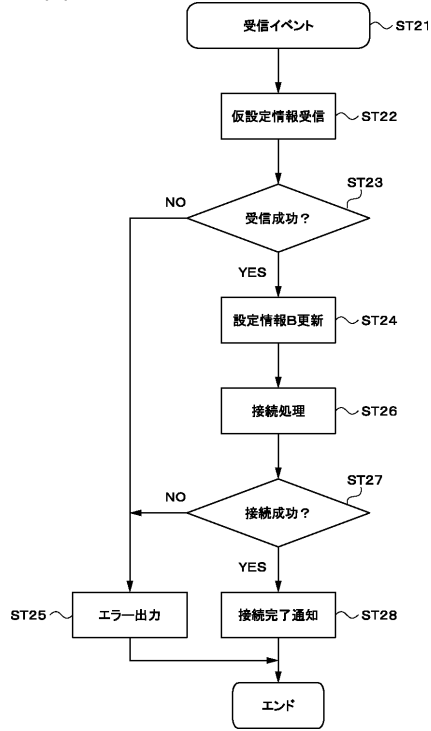
【図4】



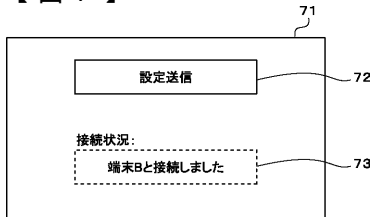
【図5】



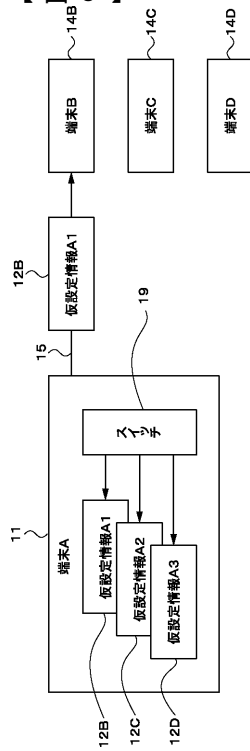
【図6】



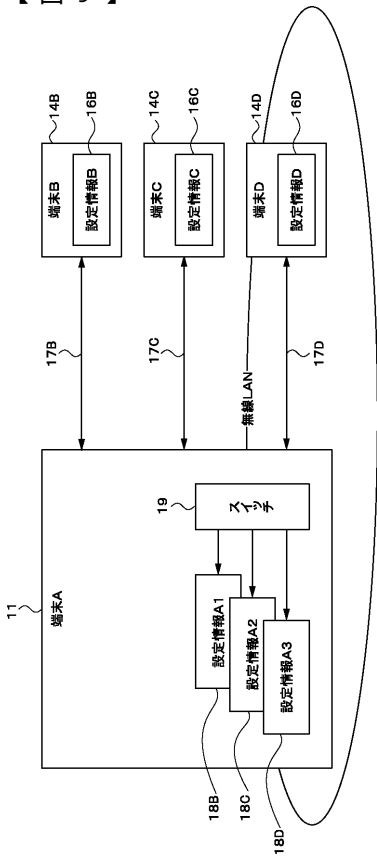
【図7】



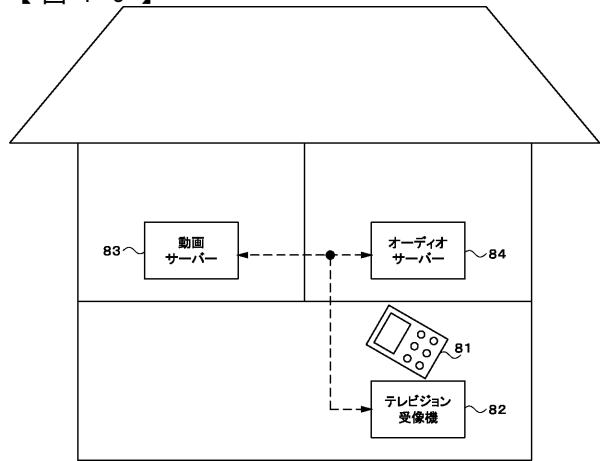
【図8】



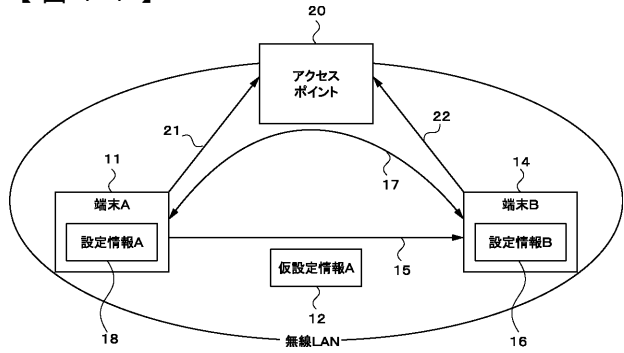
【図9】



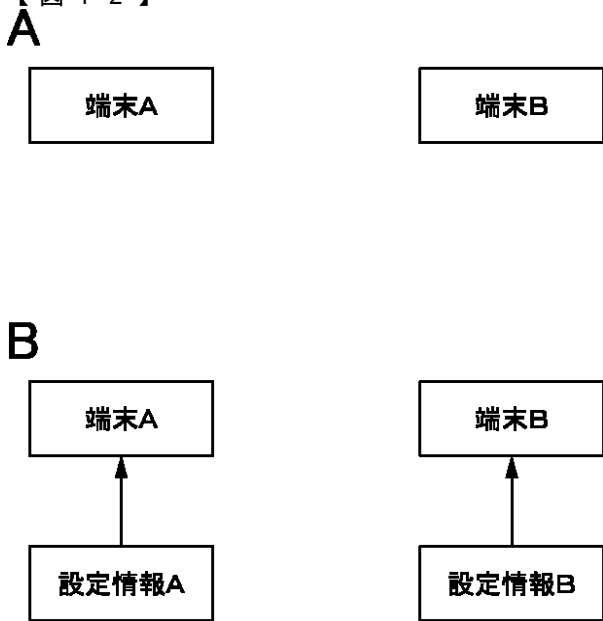
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 上野 正俊

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

Fターム(参考) 5K033 AA05 CB01 CC01 DA19 DA20 DB12 EC01 EC03

5K067 AA33 AA34 BB21 DD17 EE25 EE37 GG01 GG11 HH22 HH23