

(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2017-204717

(P2017-204717A)

(43) 公開日 平成29年11月16日(2017.11.16)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
HO4M	9/00	(2006.01)	HO4M	9/00	H	5C054		
HO4M	1/00	(2006.01)	HO4M	1/00	V	5C164		
HO4N	7/18	(2006.01)	HO4N	7/18	H	5K038		
HO4N	21/4363	(2011.01)	HO4N	21/4363		5K127		
HO4N	21/6402	(2011.01)	HO4N	21/6402				

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2016-94886 (P2016-94886)
 (22) 出願日 平成28年5月10日 (2016.5.10)

(71) 出願人 314012076
 パナソニックIPマネジメント株式会社
 大阪府大阪市中央区見2丁目1番61号
 (74) 代理人 110002000
 特許業務法人栄光特許事務所
 (72) 発明者 上 近史
 福岡県福岡市博多区美野島四丁目1番62号
 パナソニックシステムネットワークス株式会社内
 (72) 発明者 西崎 隆紘
 福岡県福岡市博多区美野島四丁目1番62号
 パナソニックシステムネットワークス株式会社内
 Fターム(参考) 5C054 AA02 CD06 DA01 DA09 EA01
 EA03 EA05 GB05 HA22
 最終頁に続く

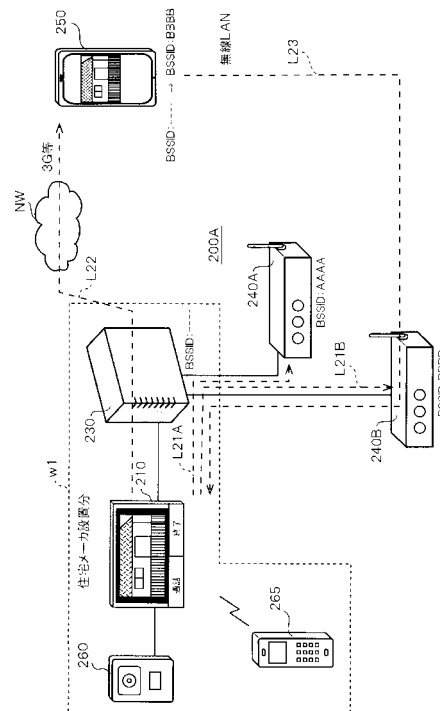
(54) 【発明の名称】 ホームネットワークシステム、電話装置及び接続先同期方法

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話端末が無線接続される無線ルータと親機とが直接に接続されていない状況下でも、親機に接続される有線ルータを介して無線ルータの情報を親機が登録することで、親機と携帯電話端末との間で無線ルータを介して相互に無線通信する。

【解決手段】 ドアホン親機210は、有線ルータ230と直接接続し、有線ルータ230のBSSIDと有線ルータに接続される複数の無線ルータ240A, 240BのBSSIDとを取得する。ドアホン親機210は、これらのBSSIDをBSSIDリストとしてスマートフォン250に送信する。スマートフォン250は、ドアホン親機210から送信されたBSSIDリストを記憶し、いずれかの無線ルータ240A又は無線ルータ240Bに接続された場合に、その無線ルータのBSSIDがドアホン親機210から送信されたBSSIDリストに含まれる場合に、ドアホン親機210との間を宅内接続モードで無線接続する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

宅内に設置される少なくとも 1 つの電気機器との間で無線通信可能な親機と、
前記親機との間で有線ルータ又は無線ルータを介して通信可能である携帯電話端末と、
を含むホームネットワークシステムであって、

前記親機は、有線ルータと直接接続し、この有線ルータの情報とこの有線ルータに接続される複数の無線ルータの情報とを取得し、取得された前記有線ルータの情報と前記複数の無線ルータの情報とを親機接続ルータ情報として、前記有線ルータを介して前記携帯電話端末に送信し、

前記携帯電話端末は、記憶部を有し、前記親機から送信された前記親機接続ルータ情報を前記記憶部に記憶し、

前記携帯電話端末は、いずれかの前記無線ルータに接続された場合に、その無線ルータの情報が、前記親機から送信された前記親機接続ルータ情報に含まれた場合に、前記親機との間の無線接続モードを宅内接続モードで無線接続する、

ホームネットワークシステム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のホームネットワークシステムであって、

前記携帯電話端末は、接続されたいずれかの前記無線ルータの情報が、前記親機から送信された前記親機接続ルータ情報に含まれない場合に、前記親機との間の無線接続モードを宅外接続モードで無線接続する、

ホームネットワークシステム。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のホームネットワークシステムであって、

前記親機は、前記有線ルータの情報と前記有線ルータに接続される複数の無線ルータの情報とを、前記親機接続ルータ情報として定期的を取得する、

ホームネットワークシステム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のホームネットワークシステムであって、

前記親機は、前記親機接続ルータ情報を定期的を送信する、

ホームネットワークシステム。

【請求項 5】

宅内に設置される少なくとも 1 つの電気機器との間で無線通信可能であり、有線ルータ又は無線ルータを介して携帯電話端末と通信可能である電話装置であって、

前記有線ルータとの接続を検知する有線接続検知部と、

前記有線接続検知部により直接の接続が検知された前記有線ルータの情報と前記有線ルータに接続される複数の無線ルータの情報とを取得するルータ情報取得部と、

前記ルータ情報取得部により取得された前記有線ルータの情報と前記複数の無線ルータの情報とを、親機接続ルータ情報として前記携帯電話端末に送信する第 1 通信部と、

前記携帯電話端末がいずれかの前記無線ルータに接続された時に記憶したその無線ルータの情報が、前記親機接続ルータ情報に含まれる場合に前記携帯電話端末から送信された宅内判定通知を基に、前記携帯電話端末との間の無線接続モードを宅内接続モードに切り替える制御部と、を備える、

電話装置。

【請求項 6】

宅内に設置される少なくとも 1 つの電気機器との間で無線通信可能な親機と、前記親機との間で有線ルータ又は無線ルータを介して通信可能である携帯電話端末と、を含むホームネットワークシステムにおける接続先同期方法であって、

前記親機は、有線ルータと直接接続し、この有線ルータの情報とこの有線ルータに接続される複数の無線ルータの情報とを取得し、取得された前記有線ルータの情報と前記複数の無線ルータの情報とを親機接続ルータ情報として、前記有線ルータを介して前記携帯電話

10

20

30

40

50

話端末に送信し、

前記携帯電話端末は、記憶部を有し、前記親機から送信された前記親機接続ルータ情報を前記記憶部に記憶し、

前記携帯電話端末は、いずれかの前記無線ルータに接続された場合に、その無線ルータの情報が、前記親機から送信された前記親機接続ルータ情報に含まれた場合に、前記親機との間の無線接続モードを宅内接続モードで無線接続する、

接続先同期方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ホームネットワークシステム、電話装置及び接続先同期方法に関する。

【背景技術】

【0002】

住宅用のインターホン（「ドアホン」とも呼ばれる）は、住宅の玄関外部の脇に設置される玄関子機と、室内に設置されるインターホン親機とで構成され、玄関から室内を呼び出して通話が可能である。つまり、居住者は玄関を開けることなく来客者と会話して確認できるため、防犯の目的で設置されることが多い。このようなインターホンは、通常、住宅建設時に工事業者によって設置されることが多い。インターホン親機は、玄関子機と接続されるとともに有線ルータにも接続され、有線ルータを介して各種のデータを送受信可能である。

【0003】

このようなドアホンシステムに関連する先行技術として、例えば特許文献1に示す通信システムが知られている。特許文献1に示すテレビドアホンシステムでは、利用者（例えば上述した居住者）が外出中に訪問者の訪問があり、訪問者が玄関子機の呼出スイッチを押下した場合に、玄関子機は訪問者の画像及び音声を捕捉する。室内親機は、玄関子機により捕捉された訪問者の画像及び音声のデータを、携帯電話網を介して外出中の利用者の携帯電話機に送信する。また、室内親機は、利用者の応答を携帯電話機から受信し、利用者の応答音声を玄関子機から出力する。これにより、テレビドアホンシステムによれば、利用者が外出先においても携帯電話機で訪問者に応対することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-341040号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1の構成では、宅内親機と携帯電話機とは、常に携帯電話網を介して無線通信を行うので、例えば利用者が自宅で利用する場合、携帯電話機で訪問者に応対しようとする、携帯電話網の利用に伴う通信費用が必然的に発生する。特に、玄関子機のカメラにより撮像された画像データや玄関子機のマイクにより収録された音声データを共に送信する場合、通信データ量が多くなるので、通信費用が割高となってしまう。

【0006】

一方で、特許文献1と同様に、通信費用の増大を抑制するために、上述したインターホン親機（つまり、住宅建設時に有線ルータに接続された状態のインターホン親機）に対する子機として、携帯電話機を使用して無線接続することを考える。例えば、インターホン親機は有線LANで接続された有線ルータを介して複数の無線ルータと接続され、かつ、インターホン親機の子機として無線接続の対象となる携帯電話機がいずれかの無線ルータとのみ無線接続される場合を想定する。この状況では、インターホン親機は、有線ルータの情報しか登録しておらず、有線ルータに接続されている無線ルータの情報を登録していない。このため、インターホン親機と携帯電話機との間で無線接続できず、依然として、

10

20

30

40

50

インターホン親機は携帯電話網を介して携帯電話機と接続しなければならず、通信費用の増大の抑制が困難であった。また、インターホン親機が携帯電話機との間で携帯電話網を介して無線接続する場合には、セキュリティの観点から携帯電話機において使用可能な機能に制限がかかる等、ユーザの使い勝手が良くなかった。

【0007】

本発明は、上述した従来状況に鑑みてなされたものであり、宅内において、携帯電話端末が無線接続される無線ルータと親機とが直接に接続されていない状況下でも、携帯電話端末と無線ルータとの接続の変更なく、親機に接続される有線ルータを介して無線ルータの情報を親機が登録することで、親機と携帯電話端末との間で無線ルータを介して相互に無線通信でき、通信費用の増大を抑制するとともにユーザの使い勝手を向上するホームネットワークシステム、電話装置及び接続先同期方法を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、宅内に設置される少なくとも1つの電気機器との間で無線通信可能な親機と、前記親機との間で有線ルータ又は無線ルータを介して通信可能である携帯電話端末と、を含むホームネットワークシステムであって、前記親機は、有線ルータと直接接続し、この有線ルータの情報とこの有線ルータに接続される複数の無線ルータの情報とを取得し、取得された前記有線ルータの情報と前記複数の無線ルータの情報とを親機接続ルータ情報として、前記有線ルータを介して前記携帯電話端末に送信し、前記携帯電話端末は、記憶部を有し、前記親機から送信された前記親機接続ルータ情報を前記記憶部に記憶し、前記携帯電話端末は、いずれかの前記無線ルータに接続された場合に、その無線ルータの情報が、前記親機から送信された前記親機接続ルータ情報に含まれた場合に、前記親機との間の無線接続モードを宅内接続モードで無線接続する、ホームネットワークシステムを提供する。

20

【0009】

また、本発明は、宅内に設置される少なくとも1つの電気機器との間で無線通信可能であり、有線ルータ又は無線ルータを介して携帯電話端末と通信可能である電話装置であって、前記有線ルータとの接続を検知する有線接続検知部と、前記有線接続検知部により直接の接続が検知された前記有線ルータの情報と前記有線ルータに接続される複数の無線ルータの情報とを取得するルータ情報取得部と、前記ルータ情報取得部により取得された前記有線ルータの情報と前記複数の無線ルータの情報とを、親機接続ルータ情報として前記携帯電話端末に送信する第1通信部と、前記携帯電話端末がいずれかの前記無線ルータに接続された時に記憶したその無線ルータの情報が、前記親機接続ルータ情報に含まれる場合に前記携帯電話端末から送信された宅内判定通知を基に、前記携帯電話端末との間の無線接続モードを宅内接続モードに切り替える制御部と、を備える、電話装置を提供する。

30

【0010】

また、本発明は、宅内に設置される少なくとも1つの電気機器との間で無線通信可能な親機と、前記親機との間で有線ルータ又は無線ルータを介して通信可能である携帯電話端末と、を含むホームネットワークシステムにおける接続先同期方法であって、前記親機は、有線ルータと直接接続し、この有線ルータの情報とこの有線ルータに接続される複数の無線ルータの情報とを取得し、取得された前記有線ルータの情報と前記複数の無線ルータの情報とを親機接続ルータ情報として、前記有線ルータを介して前記携帯電話端末に送信し、前記携帯電話端末は、記憶部を有し、前記親機から送信された前記親機接続ルータ情報を前記記憶部に記憶し、前記携帯電話端末は、いずれかの前記無線ルータに接続された場合に、その無線ルータの情報が、前記親機から送信された前記親機接続ルータ情報に含まれた場合に、前記親機との間の無線接続モードを宅内接続モードで無線接続する、接続先同期方法を提供する。

40

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、宅内において、携帯電話端末が無線接続される無線ルータと親機とが

50

直接に接続されていない状況下でも、携帯電話端末と無線ルータとの接続の変更なく、親機に接続される有線ルータを介して無線ルータの情報を親機が登録することで、親機と携帯電話端末との間で無線ルータを介して相互に無線通信でき、通信費用の増大を抑制するとともにユーザの使い勝手を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】第1の実施形態のドアホンシステムの構成及び動作の概略例を示す図

【図2】ドアホン親機の内部構成の一例を詳細に示すブロック図

【図3】スマートフォンの内部構成の一例を詳細に示すブロック図

【図4】ドアホン親機をアクセスポイントモードで動作させ、ドアホン親機210への接続先としてスマートフォン250を新規に登録する例を示す説明図

【図5】第1の実施形態のドアホンシステムにおける接続先同期動作の一例を詳細に説明するシーケンス図

【図6】第2の実施形態のドアホンシステムの構成及び動作の概略例を示す図

【図7】第2の実施形態のドアホンシステムにおける接続先同期動作の一例を詳細に説明するシーケンス図

【図8】第2の実施形態のドアホン親機の動作手順の一例を詳細に説明するフローチャート

【図9】第2の実施形態のスマートフォンの動作手順の一例を詳細に説明するフローチャート

【図10】変形例1における宅内監視システムの構成の概略例を示す図

【図11】図10に示す宅内監視システムにおける親機の内部構成の一例を詳細に示すブロック図

【発明を実施するための形態】

【0013】

(第1の実施形態に至る経緯・課題)

上述した特許文献1の構成では、宅内親機と携帯電話機とは、常に携帯電話網を介して無線通信を行うので、例えば利用者が自宅で利用する場合、携帯電話機で訪問者に応対しようとする、携帯電話網の利用に伴う通信費用が必然的に発生する。特に、玄関子機のカメラで撮像された画像データや玄関子機のマイクにより收音された音声データを共に送信する場合、通信データ量が多くなるので、通信費用が割高となってしまう。

【0014】

一方で、特許文献1と同様に、通信費用の増大を抑制するために、上述したインターホン親機(つまり、住宅建設時に有線ルータに接続された状態のインターホン親機)に対する子機として携帯電話機を使用して無線接続することを考える。携帯電話機に無線接続可能な無線ルータをインターホン親機に対して後から繋ぎ、無線ルータを介して携帯電話機とインターホン親機とを無線接続することが可能である。しかし、インターホン親機は、住宅建設直後の初期接続先として有線ルータの接続先情報しか登録しておらず、無線ルータの接続先情報は登録されていない。このため、インターホン親機が無線ルータの接続先情報を登録していないと、インターホン親機と携帯電話機との間で無線接続できず、依然として、インターホン親機は携帯電話網を介して携帯電話機と無線接続しなければならず、通信費用の増大の抑制が困難であった。また、インターホン親機が携帯電話機との間で携帯電話網を介して無線接続する場合には、セキュリティの観点から携帯電話機において使用可能な機能に制限がかかる等、ユーザの使い勝手が良くないこともあった。

【0015】

そこで、第1の実施形態では、宅内において、携帯電話端末との間で無線通信可能な無線ルータと接続するための情報が親機に登録された時点で、親機と携帯電話端末との間で無線ルータの情報を共有し、親機と携帯電話端末との間で無線ルータを介して相互に無線通信でき、通信費用の増大を抑制するとともにユーザの使い勝手を向上するホームネットワークシステム、電話装置及び接続先同期方法の例を説明する。

【 0 0 1 6 】

以下、適宜図面を参照しながら、本発明に係るホームネットワークシステム、電話装置及び接続先同期方法を具体的に開示した各実施形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。なお、添付図面及び以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために提供されるのであって、これらにより特許請求の範囲に記載の主題を限定することは意図されていない。

【 0 0 1 7 】

(第1の実施形態)

本発明に係るホームネットワークシステムとして、第1の実施形態では、例えば住宅建設時に設置されるインターホンシステム(又は「ドアホンシステム」と呼称されることがある)を例示して説明する。以下、インターホンシステムをドアホンシステムと記載する。

10

【 0 0 1 8 】

図1は、第1の実施形態のドアホンシステム200の構成及び動作の概略例を示す図である。ドアホンシステム200は、例えば住宅建設時又はリフォーム時の工事によってその住宅内に設置される。ドアホンシステム200では、訪問者によって玄関子機260の呼出ボタンが押下された場合、ドアホン親機210が呼び出し音でユーザに知らせるとともに、玄関子機260に内蔵されたカメラにより撮像された訪問者の画像をドアホン親機210の画面に表示し、また、ユーザと訪問者との間の音声通話を可能にする。

20

【 0 0 1 9 】

本実施形態のドアホンシステム200は、ドアホン親機210と、玄関子機260と、ドアホン子機265と、有線ルータ230と、無線ルータ240と、スマートフォン250とを含む構成である。以下、図5、図7においてスマートフォンを「スマホ」と略記している。図1中、点線枠w1は、住宅の建設又はリフォームの工事請負業者が住宅を建設する時又はリフォームする時に設置する電気機器の範囲を示す。言い換えると、住宅の建設又はリフォームの工事請負業者が住宅を建設する時又はリフォームする時に、ドアホン親機210、玄関子機260、ドアホン子機265、有線ルータ230が使用可能に設置される。

30

【 0 0 2 0 】

本実施形態の電話装置の一例としてのドアホン親機210は、訪問者により玄関子機260の呼出ボタンが押下された場合、スピーカ226(図2参照)から呼び出し音を出力するとともに、玄関子機260に内蔵されたカメラにより撮像された訪問者の画像をタッチパネル225(図2参照)に表示する。

【 0 0 2 1 】

また、ドアホン親機210は、有線ルータ230に接続されている場合には、有線ルータ230を介して、有線ルータ230に接続された電気機器との間で通信可能である。

【 0 0 2 2 】

また、ドアホン親機210は、有線ルータ230に接続され、かつ有線ルータ230が携帯回線網NW等のインターネット網に接続されている場合には、有線ルータ230を介して、携帯回線網NWに接続された機器(例えばスマートフォン250)との間で通信可能である。

40

【 0 0 2 3 】

また、ドアホン親機210は、後述するように、通信に関する接続先が有線ルータ230から無線ルータ240に切り替えられた場合には、有線ルータ230に接続された無線ルータ240を介してスマートフォン250との間で無線通信可能である。なお、図1では有線ルータ230と無線ルータ240とがケーブル等で接続されたように図示されているが、有線ルータ230と無線ルータ240とは接続されていなくても構わない。この場合、ドアホン親機210は、有線ルータ230を介さずに、無線ルータ240だけを介し

50

て、スマートフォン250との間で無線接続することができる。

【0024】

図2は、ドアホン親機210の内部構成の一例を詳細に示すブロック図である。ドアホン親機210は、制御部211と、メモリ216と、パケット構成部217と、データ抽出部218と、バッファ219、220と、切替スイッチ221と、無線LAN(Local Area Network)通信部222と、ケーブル接続部223と、タッチパネル225と、操作ボタン227と、スピーカ226と、マイク228とを含む構成である。

【0025】

制御部211は、ドアホン親機210のOS(Operating System)とOS上で動作するプログラムとをプロセッサ(不図示)が実行することによって動作し、ドアホン親機210の各部の動作を制御する。プロセッサは、例えばCPU(Central Processing Unit)、MPU(Micro Processing Unit)、DSP(Digital Signal Processor)、又はFPGA(Field-Programmable Gate Array)を用いて構成される。制御部211は、動作モード切替部212と、通知部213と、AP(Access Point)探索部214と、登録部215とを少なくとも有する。

10

【0026】

登録部215は、ドアホン親機210と通信する接続先の電気機器に関する情報(接続先情報)のメモリ216への登録を制御する。登録部215は、例えばスマートフォン250との間で直接に通信する場合には、そのスマートフォン250の接続先情報をメモリ216に登録するために、スマートフォン250との間で互いにユニークなID(例えばBSSID(Basic Service Set Identifier))や認証情報(例えばBSSIDに対応するパスワード)等を交換する。

20

【0027】

ルータ情報取得部の一例としてのAP探索部214は、ドアホン親機210と接続されている有線ルータに接続され、かつこの有線ルータに接続される、無線LAN内の1つ以上のアクセスポイント(具体的には、無線ルータ)を定期的に探索する。AP探索部214の動作の詳細については第2の実施形態において後述する。なお、AP探索部214は、探索の結果、検出した有線ルータ及びアクセスポイント(つまり、無線ルータ)のBSSIDをメモリ216に記憶されたBSSIDリストLに追加し、BSSIDリストLを更新する。ここで、BSSIDは、無線LANのネットワーク上の識別子である。

30

【0028】

通知部213は、AP探索部214におけるアクセスポイントの探索の結果、BSSIDリストLが更新された場合に、接続先として登録済みの全てのスマートフォン250に対してBSSIDリストLを通知する。

【0029】

動作モード切替部212は、ドアホン親機210がスマートフォン250と接続する際に、スマートフォン250から通知された接続状態通知(より具体的には、宅内判定通知或いは宅外判定通知)に応じて、スマートフォン250との間の無線接続モード及び動作モードを、宅内接続モード或いは宅外接続モードに切り替える。宅内判定通知は、ドアホン親機210とスマートフォン250との間の無線接続モードが宅内接続モードである旨の判定通知であって、スマートフォン250からドアホン親機210に送信される。一方、宅外判定通知は、ドアホン親機210とスマートフォン250との間の無線接続モードが宅外接続モードである旨の判定通知であって、スマートフォン250からドアホン親機210に送信される。

40

【0030】

また、宅外接続モードでは、宅内接続モードと比べて、スマートフォン250ができる操作に制限がかけられる。例えば、ドアホン親機210に玄関のロック機能が搭載されている場合、宅内接続モードでは、スマートフォン250は、玄関のロック機能のうち施錠機能及び解錠機能のいずれも操作可能である。言い換えると、ドアホン親機210は、スマートフォン250との間の無線接続モードが宅内接続モードである場合に、ユーザ操作

50

によってスマートフォン250からの玄関の施錠指示又は解錠指示を受信すると、玄関子機260又は玄関の施錠、解錠を制御する玄関制御装置(不図示)に対し、玄関の施錠、解錠を実行させる。

【0031】

一方、宅外接続モードでは、スマートフォン250は、玄関のロック機能のうち施錠機能のみ操作可能である。言い換えると、ドアホン親機210は、スマートフォン250との間の無線接続モードが宅外接続モードである場合に、ユーザ操作によってスマートフォン250からの玄関の施錠指示を受信すると、玄関子機260又は玄関の施錠、解錠を制御する玄関制御装置(不図示)に対し、玄関の施錠を実行させる。

【0032】

また、宅内接続モードでは、ドアホン親機210は、ドアホン親機210とスマートフォン250との間の通信速度に制限をかけないため、例えば玄関子機260により撮像された映像を受信すると、そのままスマートフォン250に転送する。これにより、スマートフォン250は、ドアホン親機210により転送された映像をリアルタイムに再生可能であり、遅延なくスムーズな動画を再生可能である。

【0033】

一方、宅外接続モードでは、ドアホン親機210は、ドアホン親機210とスマートフォン250との間の通信速度に制限をかけるため、例えば玄関子機260により撮像された映像を受信すると、例えば宅内接続モード時の動作再生の1/30倍の頻度(つまり、コマ送り)で、スマートフォン250に転送する。これにより、スマートフォン250は、ドアホン親機210により転送された映像を、コマ送りのように低頻度で変わる映像を再生可能である。

【0034】

なお、制御部211は、ドアホン親機210から送信されるデータの出力先やドアホン親機210により受信されたデータの入力先を切り替えるための切替信号を、切替スイッチ221に出力する。

【0035】

記憶部の一例としてのメモリ216は、例えばRAM(Random Access Memory)、ROM(Read Only Memory)又はフラッシュメモリ等の半導体メモリを用いて構成され、制御部211の動作に必要なデータ及びプログラムを保持している。また、メモリ216は、例えば玄関子機260のカメラにより撮像された訪問者の画像や玄関子機260のマイク(不図示)により収録された訪問者の音声の各データを日時情報とともに対応付けて記憶する。また、メモリ216は、後述するように、有線ルータ230に接続されたアクセスポイント(つまり、無線ルータ)のBSSIDが記載されたBSSIDリストLTを記憶する。

【0036】

パケット構成部217は、送信データとしてのパケットデータを生成し、バッファ219に出力する。

【0037】

バッファ219は、パケット構成部217によって生成されたパケットデータを一時的に保持する。

【0038】

バッファ220は、無線LAN通信部222又はケーブル接続部223により受信されたパケットデータを一時的に保持してデータ抽出部218に出力する。

【0039】

データ抽出部218は、バッファ220に保持された受信データとしてのパケットデータに含まれるペイロード部のデータを抽出する。

【0040】

切替スイッチ221は、制御部211からの切替信号に従い、通信データの入出力先を、ケーブル接続部223又は無線LAN通信部222に切り替える。ここでいう、通信デ

10

20

30

40

50

ータは、ドアホン親機 2 1 0 から送信されるデータや、ドアホン親機 2 1 0 により受信されたデータの両方を含む。

【 0 0 4 1 】

有線接続検知部としてのケーブル接続部 2 2 3 は、有線ルータ 2 3 0 に繋がれた LAN ケーブルのコネクタが差し込まれるモジュールであり、LAN ケーブルのコネクタが差し込まれると、ドアホン親機 2 1 0 と有線ルータ 2 3 0 との間の有線接続を検知する。また、第 1 通信部としてのケーブル接続部 2 2 3 は、ドアホン親機 2 1 0 と有線ルータ 2 3 0 とが接続されている場合には、有線ルータ 2 3 0 の接続先情報を親機接続ルータ情報として、有線ルータ 2 3 0 並びに携帯回線網 NW を介してスマートフォン 2 5 0 に送信する。

【 0 0 4 2 】

無線 LAN 通信部 2 2 2 は、ドアホン親機 2 1 0 と無線ルータ 2 4 0 とが接続されている場合に、無線 LAN を用いた無線ルータ 2 4 0 を介して、無線ルータ 2 4 0 に接続された電気機器（例えばスマートフォン 2 5 0）との間で無線通信を行う。また、第 2 通信部としての無線 LAN 通信部 2 2 2 は、ドアホン親機 2 1 0 の接続先が有線ルータ 2 3 0 から無線ルータ 2 4 0 に切り替えられた場合には、無線ルータ 2 4 0 の接続先情報を親機接続ルータ情報として、無線ルータ 2 4 0 を介してスマートフォン 2 5 0 に送信する。

【 0 0 4 3 】

表示入力部としてのタッチパネル 2 2 5 は、玄関子機 2 6 0 により撮像された映像を表示するとともに操作ボタンを表示し、例えばユーザからの各種のタッチ操作を受け付ける。

【 0 0 4 4 】

操作ボタン 2 2 7 は、ユーザによって押下されるハードスイッチであり、例えば通話開始や通話終了等の各種の操作を受け付ける。

【 0 0 4 5 】

スピーカ 2 2 6 は、例えば玄関子機 2 6 0 により収録された訪問者の音声や、ドアホン子機 2 6 5 により収録された人物の音声を出力する。

【 0 0 4 6 】

マイク 2 2 8 は、例えばドアホン親機 2 1 0 のユーザにより発話された音声を入力（収録）する。なお、スピーカ 2 2 6 及びマイク 2 2 8 は、例えば玄関子機 2 6 0 やドアホン子機 2 6 5 との間の通話時に使用される。

【 0 0 4 7 】

玄関子機 2 6 0 は、ドアホン親機 2 1 0 との間で有線接続される。また、玄関子機 2 6 0 は、ドアホン親機 2 1 0 との間で、例えば D E C T (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) 等の無線通信方式を用いて無線接続されても構わない。

【 0 0 4 8 】

玄関子機 2 6 0 は、マイク及びスピーカとカメラとを内蔵し、訪問者によって呼出しボタンが押下されると、カメラにより撮像された訪問者の映像をドアホン親機 2 1 0 に送信する。また、玄関子機 2 6 0 は、マイク及びスピーカにより、住宅内のユーザとの間の通話を可能にする。

【 0 0 4 9 】

電気機器の一例としてのドアホン子機 2 6 5 は、ドアホン親機 2 1 0 との間で、例えば D E C T 等の無線通信方式を用いて無線接続され、ドアホン親機 2 1 0 との間で通話が可能であるとともに、ドアホン親機 2 1 0 を介して、ドアホン親機 2 1 0 に接続された玄関子機 2 6 0 との間でも通話が可能である。

【 0 0 5 0 】

有線ルータ 2 3 0 は、ドアホン親機 2 1 0 との間の接続に関してルータ機能を有し、自身に接続されるドアホン親機 2 1 0 や他の電気機器のインターネット網（不図示）への接続及び通信を中継する。

【 0 0 5 1 】

また、有線ルータ 2 3 0 は、モデム機能を有しても有さなくてもよく、いずれにしても

10

20

30

40

50

携帯回線網NWとも接続されており、ドアホン親機210と携帯回線網NWに接続されるスマートフォン250との間の通信も中継する。

【0052】

また、有線ルータ230は、無線ルータ240と有線（つまり、LANケーブル）で接続され、無線ルータ240に接続された電気機器（例えばスマートフォン250）をインターネット網に接続するための中継処理を行う。

【0053】

無線ルータ240は、有線ルータ230との間で有線（つまり、LANケーブル）で接続されるとともに、アクセスポイントとしてドアホン親機210とスマートフォン250との間を無線LANによって接続する。

10

【0054】

携帯電話端末の一例としてのスマートフォン250は、携帯回線網NW及び有線ルータ230を介してドアホン親機210と接続可能である。また、スマートフォン250は、無線LANを用いた無線ルータ240を介して、ドアホン親機210と接続することも可能である。なお、携帯電話網は、例えば3G（3rd Generation）、HSPA（High Speed Packet Access）、LTE（Long Term Evolution）等の4G（4th generation）の無線通信方式が挙げられる。

【0055】

図3は、スマートフォン250の内部構成の一例を詳細に示すブロック図である。スマートフォン250は、制御部251と、メモリ252と、切替スイッチ253と、無線LAN通信部254と、携帯回線網無線部255と、音声インターフェース（I/F）256と、スピーカ257と、マイク258と、ディスプレイ259と、タッチパネル264とを含む構成である。

20

【0056】

制御部251は、スマートフォン250のOSとOS上で動作するプログラムとをプロセッサ（不図示）が実行することによって動作し、スマートフォン250の各部の動作を制御する。プロセッサは、上述したように、例えばCPU、MPU、DSP、又はFPGAを用いて構成される。制御部251は、登録部261と、無線接続切替部262と、接続部263とを少なくとも有する。

【0057】

登録部261は、スマートフォン250と通信する接続先の電気機器に関する情報（接続先情報）のメモリ252への登録を制御する。登録部261は、例えばドアホン親機210との間で直接に通信する場合には、そのドアホン親機210の接続先情報をメモリ252に登録するために、ドアホン親機210との間で互いにユニークなID（例えばBS SID）や認証情報（例えばBS SIDに対応するパスワード）等を交換する。

30

【0058】

また、スマートフォン250は、近距離無線通信部（不図示）をさらに有し、この近距離無線通信部により、例えば近距離無線通信（NFC：Near Field Communication）やBluetooth（登録商標）を用いて、ドアホン親機210との間で直接に無線通信を行うことができる。同様に、スマートフォン250は、ドアホン親機210がアクセスポイントとして機能するためのアクセスポイントモードである場合に、ドアホン親機210との間で直接に無線通信を行うことができる。これらの場合、登録部261は、ドアホン親機210とスマートフォン250との間の直接通信時に使用される互いの機器IDを交換し、ドアホン親機210から機器ID（例えばBS SID）を受信すると、メモリ252に登録する。

40

【0059】

ここで、無線LAN通信部254は、無線ルータ240を介してスマートフォン250とドアホン親機210とが接続された場合に、ドアホン親機210から送信された接続先情報（例えば無線ルータ240のBS SID）を受信して制御部251に出力する。また、登録部261は、スマートフォン250が無線LANのアクセスポイント（例えば無線

50

ルータ 240) と接続された場合に、アクセスポイントの接続先情報をメモリ 252 に登録する。

【0060】

無線接続切替部 262 は、ドアホン親機 210 とスマートフォン 250 とが接続された場合に、無線ルータ 240 から送信された接続先情報 (具体的には、アクセスポイントとしての無線ルータ 240 の B S S I D) を取得し、この接続先情報と、メモリ 252 に登録された接続先情報 (つまり、無線 L A N のアクセスポイントの接続先情報) とが一致するか否かを判定する。

【0061】

接続部 263 は、無線接続切替部 262 の判定結果に従い、ドアホン親機 210 とスマートフォン 250 との間の無線接続モードを宅外接続モード又は宅内接続モードのいずれかに切り替える。具体的には、接続部 263 は、無線接続切替部 262 によって不一致の判定結果が得られた場合には、ドアホン親機 210 とスマートフォン 250 との間の無線接続モードを宅外接続モードに切り替える。一方、接続部 263 は、無線接続切替部 262 によって一致の判定結果が得られた場合には、ドアホン親機 210 とスマートフォン 250 との間の無線接続モードを宅内接続モードに切り替える。

10

【0062】

記憶部の一例としてのメモリ 252 は、例えば R A M、R O M 又はフラッシュメモリ等の半導体メモリを用いて構成され、制御部 251 の動作に必要なデータ及びプログラムを保持している。

20

【0063】

次に、本実施形態のドアホンシステム 200 の動作について説明する。以下の説明の前提として、ドアホン親機 210 とスマートフォン 250 とは接続先情報を互いに交換しておらず、スマートフォン 250 はドアホン親機 210 の接続先として登録されていないとする。

【0064】

まず始めに、図 4 に示すように、有線ルータ 230 と既に接続されている状態のドアホン親機 210 への接続先として、スマートフォン 250 を新規に登録 (言い換えれば、増設) するための操作が行われる。具体的には、ドアホン親機 210 は、例えばユーザ操作により、アクセスポイントとして動作させるためのアクセスポイントモード (A P モード) に設定され、その上で、例えばスマートフォン 250 でユーザ操作を行うと、スマートフォン 250 との間で直接に接続する (図 4 参照)。図 4 は、ドアホン親機 210 をアクセスポイントモードで動作させ、ドアホン親機 210 への接続先としてスマートフォン 250 を新規に登録する例を示す説明図である。

30

【0065】

上述したように、ドアホン親機 210 は、アクセスポイントモードで動作すると、スマートフォン 250 との間で直接に接続する。なお、ドアホン親機 210 は、アクセスポイントモードで動作しなくてもよく、例えば近距離無線通信 (N F C) や B l u e t o o t h (登録商標) により、スマートフォン 250 との間で直接に接続しても構わない。

【0066】

ドアホン親機 210 は、スマートフォン 250 との間で直接に接続されると、ドアホン親機 210 がアクセスポイントとして動作する時の無線 L A N のネットワークの識別子である B S S I D の情報をスマートフォン 250 に送信する。スマートフォン 250 は、ドアホン親機 210 から送信された B S S I D の情報を受信し、この B S S I D の情報をメモリ 252 に登録する。

40

【0067】

例えば図 4 に示すように、ドアホン親機 210 は、無線 L A N のアクセスポイントとして動作する時、無線 L A N のネットワークの識別子としての B S S I D 「 X X X X 」を保持している。従って、ドアホン親機 210 の B S S I D 「 X X X X 」がスマートフォン 250 のメモリ 252 に登録される。また、スマートフォン 250 は、自身の情報 (例えば

50

機器ID)をドアホン親機210に送信する。従って、スマートフォン250の情報(例えば機器ID)がドアホン親機210のメモリ216に登録される。このように、アクセスポイントモード(APモード)を用いて、スマートフォン250とドアホン親機210とを直接に無線接続することで、ドアホン親機210は、自身への接続先(具体的には、スマートフォン250)に関する情報(接続先情報)を簡単に登録でき、さらに、スマートフォン250は、ドアホン親機210の接続先情報を簡単に登録できる。

【0068】

図5は、第1の実施形態のドアホンシステム200における接続先同期動作の一例を詳細に説明するシーケンス図である。図5の説明の前提として、図4を参照して説明したように、ドアホン親機210とスマートフォン250とは接続先情報を交換し終えている。従って、スマートフォン250のメモリ252には、ドアホン親機210がアクセスポイントとして動作する時のBSSIDの情報(具体的には、図4に示すBSSID「XXXX」)が登録されている。また、有線ルータ230には通常ユニークなBSSIDが付与されていないので、有線ルータ230はBSSID「」の情報を保持している。さらに、無線ルータ240はBSSID「AAAA」の情報を保持している。

10

【0069】

図5において、ドアホンシステム200にスマートフォン250を増設するにあたり、住宅の建設又はリフォームに伴う宅内工事の段階で、ドアホン親機210は、有線ルータ230と有線LANにより接続されている(T1)。有線ルータ230は、ルータモードで動作し、有線ルータ230に接続される電気機器(例えばドアホン親機210)をインターネット等の広域ネットワークに接続する。従って、ドアホン親機210は、有線ルータ230と接続することで、有線ルータ230と有線ルータ230に接続される携帯回線網NWとを介して、スマートフォン250と接続できる。

20

【0070】

ドアホン親機210は、有線ルータ230と有線接続されることで、有線ルータ230のBSSID「」の情報を取得し、この時点で、ドアホン親機210のBSSIDを「XXXX」から「」に更新する。なお、この段階では、無線ルータ240は、ドアホンシステム200が導入される宅内に設置されておらず、上述した宅内工事の後に追加されるものとして説明する。従って、この時点では有線ルータ230は無線ルータ240とは接続していない。

30

【0071】

有線ルータ230に繋がれたドアホン親機210は、有線ルータ230及び携帯回線網NWを介してスマートフォン250と無線接続し、ドアホン親機210の接続先情報(つまり、BSSIDの情報)と同期(つまり、リアルタイムに共有)するためにスマートフォン250に通知する(T2、図1の符号L1参照)。以下、ドアホン親機210が接続されている接続先(ルータ)の情報(例えば機器ID、BSSID)を「親機情報」という。この親機情報には、ステップT1においてドアホン親機210と接続された有線ルータ230のBSSID「」の情報が記述されている。これにより、スマートフォン250は、ドアホン親機210からの通知を受信すると、通信相手の接続先情報を、メモリ252に登録されていたドアホン親機210のBSSID「XXXX」から有線ルータ230のBSSID「」に更新する。以下、更新された親機情報を通知することを、親機情報更新通知という。

40

【0072】

この後、例えばユーザが新規に購入した無線ルータ240をドアホンシステム200に新規登録する場合、ユーザ操作によりアクセスポイントモードに設定された上で、無線ルータ240は、有線ルータ230に繋がれる。無線ルータ240は、無線LANのネットワークにおけるアクセスポイントとして動作する。つまり、無線ルータ240は、ルータモードではなくアクセスポイントモードで動作し、周囲に対して自己のBSSID「AAAA」の情報を含む既知の所定信号を送信する。

【0073】

50

スマートフォン250は、無線ルータ240から送信された所定信号を受信すると、無線ルータ240との間で無線LANによって無線接続する(T3)。以下、無線LANとして、例えば汎用のWiFi(登録商標)の通信方式のネットワークが使用されるが、この通信方式のネットワークに限定されない。スマートフォン250は、上述した所定信号により無線ルータ240のBSSID「AAAA」の情報を取得するので、通信相手の接続先情報として、メモリ252の登録内容を無線ルータ240のBSSID「AAAA」に更新する。

【0074】

スマートフォン250は、親機情報更新通知により取得したBSSID「
」(つまり、ドアホン親機210が接続している有線ルータ230のBSSID)と、自己の無線接続先の接続先情報(BSSID)とが一致するか否かを判定する(T4)。この時点では、スマートフォン250は、親機情報更新通知により取得したBSSID「
」(つまり、ドアホン親機210が接続している有線ルータ230のBSSID)と、自己が無線接続している無線ルータ240のBSSID「AAAA」とが一致していないと判定する。このため、スマートフォン250は、ドアホン親機210とスマートフォン250との間の無線通信モードは宅外接続モードであると判定する(図1の符号L2参照)。スマートフォン250は、携帯回線網NW及び有線ルータ230を介して、宅外接続モードである旨の判定結果をドアホン親機210に通知する(T5)。

10

【0075】

その後、ドアホン親機210が、ユーザによる接続先切替操作を受け付けると(T6)、ドアホン親機210は、有線ルータ230に繋がれた無線ルータ240との間で無線LANによって接続する。これにより、ドアホン親機210は、自己の接続先情報として無線ルータ240のBSSID「AAAA」を取得する(T7)。ドアホン親機210は、ステップT7で取得したBSSID「AAAA」を親機情報に記述し、親機情報を更新する。ドアホン親機210は、更新された親機情報をスマートフォン250に通知する(T2、図1の符号L1参照)。

20

【0076】

スマートフォン250は、親機情報更新通知により取得したBSSID「AAAA」(つまり、ドアホン親機210が接続している無線ルータ240のBSSID)と、自己の無線接続先の接続先情報(BSSID)とが一致するか否かを判定する(T9)。この時点では、スマートフォン250は、親機情報更新通知により取得したBSSID「AAAA」(つまり、ドアホン親機210が接続している無線ルータ240のBSSID)と、自己が無線接続している無線ルータ240のBSSID「AAAA」とが一致すると判定する。このため、スマートフォン250は、ドアホン親機210とスマートフォン250との間の無線通信モードは宅内接続モードであると判定する。スマートフォン250は、無線ルータ240を介して、宅内接続モードである旨の判定結果をドアホン親機210に通知する(T10)。

30

【0077】

なお、スマートフォン250が自己の無線接続先を判定するタイミングとしては、ドアホン親機210から有線ルータ230及び携帯回線網NWを介して親機情報更新通知を受信した時に限定されない。例えば、この親機情報更新通知を受信してから一定時間の経過時でもよいし、他には定期的に判定してもよいし、スマートフォン250に対して所定のユーザ操作が行われた時等でも構わない。

40

【0078】

このように、ドアホン親機210とスマートフォン250とは、互いに自己の接続先(無線接続先も含む)の情報の追加、変更、削除がある度に、WebSocket接続を利用して、その接続先(例えば有線ルータ230、無線ルータ240)の情報(例えばBSSID)を同期する。WebSocketとは、一般にサーバとクライアントの間で双方向通信を行う通信規格(プロトコル)である。また、同期とは、動的に追加・変更・削除のいずれかが行われた無線接続先情報を、ドアホン親機210とスマートフォン250と

50

がリアルタイムに共有することである。追加は、無線ルータを新規に増設することである。変更は、無線ルータを置換することである。削除は、無線ルータを不使用にすることである。

【0079】

以上により、第1の実施形態のドアホンシステム200では、例えば宅内に設置されるドアホン子機265との間で無線通信可能なドアホン親機210と、ドアホン親機210との間で有線ルータ230又は無線ルータ240を介して通信可能であるスマートフォン250とを含む。ドアホン親機210は、有線ルータ230と接続し、有線ルータ230の情報を親機接続ルータ情報(例えばBSSIDの情報)として、有線ルータ230を介してスマートフォン250に送信する。スマートフォン250は、ドアホン親機210から送信されたBSSIDの情報をメモリ252に記憶する。スマートフォン250は、例えばユーザ操作により無線ルータ240に接続された場合に、無線ルータ240のBSSIDの情報をメモリ252に記憶する。ドアホン親機210の接続先が有線ルータ230から無線ルータ240に切り替えられた場合に、ドアホン親機210は、無線ルータ240のBSSIDの情報を取得し、さらに、そのBSSIDの情報を親機接続ルータ情報として、無線ルータ240を介してスマートフォン250に送信する。スマートフォン250は、メモリ252に記憶した無線ルータ240の情報と、ドアホン親機210から送信されたBSSIDの情報とが一致する場合に、ドアホン親機210との間の無線接続モードを宅内接続モードで無線接続する。

10

【0080】

これにより、宅内において、ドアホン親機210は、無線ルータ240に接続されたスマートフォン250との間で、有線ルータ230及び携帯回線網NWを使用しなくても、無線ルータ240を介して無線接続することができる。また、ユーザは、無線ルータ240をアクセスポイントモードに設定し、ドアホン親機210を無線ルータ240と接続させることで、ドアホン親機210とスマートフォン250との間の無線接続モードを宅内接続モードで簡単に動作させることができる。従って、ドアホン親機210の無線接続先を、住宅の建設やリフォームに伴う住宅工事の後でも簡単に増やすことができ、ドアホンシステム200内の無線LANクライアント(つまり、ドアホン親機210に無線接続可能な電気機器)の増設が可能となる。

20

【0081】

また、ユーザが無線ルータを買い換えた場合でも、ドアホン親機210、スマートフォン250のそれぞれをその新たな無線ルータに無線接続するだけで、ドアホン親機210とスマートフォン250との間を簡単に無線接続できる。これにより、ドアホン親機210にスマートフォン250を再登録することなく、スマートフォン250を宅内接続モードで動作させることができる。

30

【0082】

つまり、宅内において、スマートフォン250との間で無線通信可能な無線ルータ240と接続するための接続先情報(例えばBSSIDの情報)がドアホン親機210に登録された時点で、ドアホン親機210とスマートフォン250との間で無線ルータ240のBSSIDの情報を共有できる。これにより、ドアホン親機210とスマートフォン250との間で無線ルータ240を介して相互に無線通信でき、例えばユーザが宅内においてスマートフォン250を利用する時でも、無線ルータ240を介してドアホン親機210と無線通信できる。これにより、ドアホンシステム200は、通信費用の増大を抑制するとともに、宅内接続モードを利用できるという点でユーザの使い勝手を向上することができる。

40

【0083】

また、スマートフォン250は、メモリ252に記憶した無線ルータ240の情報と、ドアホン親機210から送信されたBSSIDの情報(つまり、現在ドアホン親機210が接続しているルータを用いたネットワークの識別子の情報)とが不一致である場合でも、ドアホン親機210との間を宅外接続モードで無線接続する。宅外接続モードで接続さ

50

れる場合でも、ユーザは、スマートフォン250からドアホン親機210に対して一定の操作を行うことができる。また、宅外接続モードである場合、ユーザは家宅から離れた場所にいる状況が想定される。宅外接続モードでは、宅内接続モードと比べて、できる操作が制限されることで、却って、ユーザの利便性が向上する場合もある。例えば解錠を不可とすることで、ユーザが誤って解錠してしまい、犯罪が起こり易くなる状況を回避できる。

【0084】

また、ドアホン親機210は、現在ドアホン親機210に接続しているルータの情報を示すBSSIDの情報を定期的を取得してスマートフォン250に送信する。これにより、スマートフォン250は、ドアホン親機210が接続するルータの情報が変更等された場合でも、最新の接続ルータに関するBSSIDの情報を取得できる。

10

【0085】

また、ドアホン親機210は、例えばユーザによる接続先切替操作を検知すると、ドアホン親機210に接続しているルータの情報を示すBSSIDの情報をスマートフォン250に送信する。これにより、スマートフォン250は、ユーザによる接続先切替操作に応じて、ドアホン親機210が接続先を切り替えた場合、ドアホン親機210からBSSIDの情報を適切なタイミングで取得可能である。

【0086】

(第2の実施形態に至る経緯・課題)

上述した特許文献1の構成では、宅内親機と携帯電話機とは、常に携帯電話網を介して無線通信を行うので、例えば利用者が自宅で利用する場合、携帯電話機で訪問者に対応しようとする、携帯電話網の利用に伴う通信費用が必然的に発生する。特に、玄関子機のカメラにより撮像された画像データや玄関子機のマイクにより収録された音声データを共に送信する場合、通信データ量が多くなるので、通信費用が割高となってしまう。

20

【0087】

一方で、特許文献1と同様に、通信費用の増大を抑制するために、上述したインターホン親機(つまり、住宅建設時に有線ルータに接続された状態のインターホン親機)に対する子機として、携帯電話機を使用して無線接続することを考える。例えば、インターホン親機は有線LANで接続された有線ルータを介して複数の無線ルータと接続され、かつ、インターホン親機の子機として無線接続の対象となる携帯電話機がいずれかの無線ルータとのみ無線接続される場合を想定する。この状況では、インターホン親機は、有線ルータの情報しか登録しておらず、有線ルータに接続されている無線ルータの情報を登録していない。このため、インターホン親機と携帯電話機との間で無線接続できず、依然として、インターホン親機は携帯電話網を介して携帯電話機と接続しなければならず、通信費用の増大の抑制が困難であった。また、インターホン親機が携帯電話機との間で携帯電話網を介して無線接続する場合には、セキュリティの観点から携帯電話機において使用可能な機能に制限がかかる等、ユーザの使い勝手が良くなかった。

30

【0088】

そこで、第2の実施形態では、宅内において、携帯電話端末が無線接続される無線ルータと親機とが直接に接続されていない状況下でも、携帯電話端末と無線ルータとの接続の変更なく、親機に接続される有線ルータを介して無線ルータの情報を親機が登録することで、親機と携帯電話端末との間で無線ルータを介して相互に無線通信でき、通信費用の増大を抑制するとともにユーザの使い勝手を向上するホームネットワークシステム、電話装置及び接続先同期方法の例を説明する。

40

【0089】

(第2の実施形態)

第2の実施形態でも、第1の実施形態と同様に、例えば住宅建設時に設置されるインターホンシステム(ドアホンシステム)を例示して説明する。第1の実施形態では、有線ルータ230に1つの無線ルータ240が接続されたネットワーク形態を例示して説明したが、第2の実施形態では、有線ルータ230に複数の無線ルータ(無線ルータ240A,

50

240B)が接続されたネットワーク形態を例示して説明する。

【0090】

また、第2の実施形態のドアホンシステムにおける各装置の構成は、第1の実施形態とほぼ同一であるので、第1の実施形態と同一の構成要素については同一の符号を用いることで、その説明を省略する。

【0091】

図6は、第2の実施形態のドアホンシステム200Aの構成及び動作の概略例を示す図である。図6の説明では、図1の説明と同一の内容の説明は簡略化又は省略し、異なる内容について説明する。

【0092】

図6において、第2の実施形態のドアホンシステム200Aでは、ドアホン親機210は有線ルータ230に接続されている。また、有線ルータ230には、複数の無線ルータ240A, 240Bが有線LANで接続されている。無線ルータ240AのBSSIDは「AAAA」であり、無線ルータ240BのBSSIDは「BBBB」とする。なお、本実施形態の説明を簡単にするために、2つの無線ルータ240A, 240Bが存在している場合を例示して説明するが、3つ以上の無線ルータが存在する場合も同様である。

【0093】

次に、本実施形態のドアホンシステム200Aの動作について説明する。

【0094】

図7は、第2の実施形態のドアホンシステム200Aにおける接続先同期動作の一例を詳細に説明するシーケンス図である。図7の説明の前提として、ドアホン親機210は、有線ルータ230及び携帯回線網NWを介して、スマートフォン250と接続することができる。このため、スマートフォン250のメモリ252には、有線ルータ230のBSSID「
」が登録されている。さらに、有線ルータ230には、複数の無線ルータ(具体的には、無線ルータ240A, 240B)が接続されている。無線ルータ240AはBSSID「AAAA」の情報を保持し、無線ルータ240BはBSSID「BBBB」の情報を保持している。

【0095】

図7において、まず、ドアホン親機210のAP探索部214は、例えばUPnP(Universal Plug and Play)プロトコルを用いて、有線ルータ230に対し、有線LANによって有線ルータ230に接続されているアクセスポイント(AP)の探索を要求する(T21)。このAP探索の要求は、例えば一定時間(例えば5分)の経過等によって定期的に行われてもよいし、ユーザからの操作指示に従って行われてもよい。本実施形態では、AP探索要求は定期的に行われるとして説明する。ドアホン親機210からのAP探索要求に対し、例えば無線ルータ240Aが、ドアホン親機210に応答を返す(T22)。この応答は、無線ルータ240Aから有線ルータ230を経由してドアホン親機210に送信される。

【0096】

ドアホン親機210は、AP探索の応答を行った無線ルータ240Aに対し、有線ルータ230を介して、無線ルータ240Aをアクセスポイントとして使用する無線ネットワークの識別子であるBSSIDの取得を要求する(T23、図6の符号L21A参照)。無線ルータ240Aは、有線ルータ230からドアホン親機210からの要求の転送を受けると、この要求に対し、自己に対応するBSSIDを取得して応答する(T24)。この応答には、無線ルータ240AのBSSID「AAAA」が含まれている。ドアホン親機210は、無線ルータ240AのBSSID「AAAA」を親機情報に記述して更新し、有線ルータ230及び携帯回線網NWを介して、更新された親機情報をスマートフォン250に通知する(T25)。これにより、スマートフォン250は、ドアホン親機210からの通知を受信すると、通信相手の接続先情報を、メモリ252に登録されていた有線ルータ230のBSSID「
」から無線ルータ240AのBSSID「AAAA」に更新する。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 7 】

ここで、無線ルータ 2 4 0 B は、例えばユーザ操作によりアクセスポイントモードに設定された上で、無線 LAN によってスマートフォン 2 5 0 と無線接続されるとする。この場合、第 1 の実施形態と同様に、無線ルータ 2 4 0 B は、周囲に対して自己の B S S I D 「 B B B B 」の情報を含む既知の所定信号を送信する。

【 0 0 9 8 】

スマートフォン 2 5 0 は、無線ルータ 2 4 0 B から送信された所定信号を受信すると、無線ルータ 2 4 0 B との間で無線 LAN によって無線接続する (T 2 6)。スマートフォン 2 5 0 は、上述した所定信号により無線ルータ 2 4 0 B の B S S I D 「 B B B B 」の情報を取得するので、自己の現在の無線接続先の接続先情報として、メモリ 2 5 2 に登録されていた無線ルータ 2 4 0 A の B S S I D 「 A A A A 」から無線ルータ 2 4 0 B の B S S I D 「 B B B B 」に更新する。

10

【 0 0 9 9 】

スマートフォン 2 5 0 は、親機情報更新通知により取得した B S S I D 「 A A A A 」 (つまり、ドアホン親機 2 1 0 からの A P 探索要求に対して応答した無線ルータ 2 4 0 A の B S S I D) の中に、自己の現在の無線接続先の接続先情報 (B S S I D) が含まれるか否かを判定する (T 2 7)。この時点では、スマートフォン 2 5 0 は、ドアホン親機 2 1 0 が属する有線 LAN に無線ルータ 2 4 0 B が存在していることを認識できない。言い換えると、ドアホン親機 2 1 0 から通知された親機情報に記述された B S S I D には、無線ルータ 2 4 0 A の B S S I D 「 A A A A 」が記述されており、スマートフォン 2 5 0 が現在無線接続している無線ルータ 2 4 0 B の B S S I D 「 B B B B 」は記述されておらず、これらの B S S I D が一致しない。この場合、スマートフォン 2 5 0 は、ドアホン親機 2 1 0 との間の無線接続モードを宅外接続モードと判定する (T 2 7)。スマートフォン 2 5 0 は、携帯回線網 NW 及び有線ルータ 2 3 0 を介して、宅外接続モードである旨の判定結果をドアホン親機 2 1 0 に通知する (T 2 8)。

20

【 0 1 0 0 】

ステップ T 2 8 の後、無線ルータ 2 4 0 B が、ドアホン親機 2 1 0 からの A P 探索要求に対し、ドアホン親機 2 1 0 に応答を返したとする (T 2 9)。この応答は、無線ルータ 2 4 0 B から有線ルータ 2 3 0 を経由してドアホン親機 2 1 0 に送信される。図 7 では、この応答は、無線ルータ 2 4 0 A が応答を返した時点 (T 2 2) から遅れているように図示されているが、この時間差は短くても長くてもよい。また、図 7 の説明の都合上、無線ルータ 2 4 0 A が先に応答しているが、無線ルータ 2 4 0 B が先に応答してもよい。

30

【 0 1 0 1 】

ドアホン親機 2 1 0 は、A P 探索の応答を行った無線ルータ 2 4 0 B に対し、有線ルータ 2 3 0 を介して、無線ルータ 2 4 0 B をアクセスポイントとして使用する無線ネットワークの識別子である B S S I D の取得を要求する (T 3 0、図 6 の符号 2 1 B 参照)。無線ルータ 2 4 0 B は、この要求に対し、自己に対応する B S S I D を取得して応答する (T 3 1)。この応答には、無線ルータ 2 4 0 B の B S S I D 「 B B B B 」が含まれている。ドアホン親機 2 1 0 は、無線ルータ 2 4 0 B の B S S I D 「 B B B B 」を親機情報に追記して更新し、有線ルータ 2 3 0 及び携帯回線網 NW を介して、更新された親機情報をスマートフォン 2 5 0 に通知する (T 3 2、図 6 の符号 L 2 2 参照)。これにより、スマートフォン 2 5 0 は、ドアホン親機 2 1 0 からの通知を受信すると、通信相手の接続先情報を、メモリ 2 5 2 に登録されていた無線ルータ 2 4 0 A の B S S I D 「 A A A A 」を、無線ルータ 2 4 0 A の B S S I D 「 A A A A 」及び無線ルータ 2 4 0 B の B S S I D 「 B B B B 」に更新する。

40

【 0 1 0 2 】

スマートフォン 2 5 0 は、親機情報更新通知により取得した B S S I D 「 A A A A , B B B B 」 (つまり、ドアホン親機 2 1 0 からの A P 探索要求に対して応答した無線ルータ 2 4 0 A , 2 4 0 B の各 B S S I D) の中に、自己の現在の無線接続先の接続先情報 (B S S I D) が含まれるか否かを判定する (T 3 3)。この時点では、スマートフォン 2 5

50

0 は、ドアホン親機 210 が属する有線 LAN に無線ルータ 240B が存在していることを認識できる。言い換えると、ドアホン親機 210 から通知された親機情報に記述された BSSID には、無線ルータ 240A の「AAAA」及び無線ルータ 240B の「BBBB」の情報が含まれ、スマートフォン 250 が現在無線接続している無線ルータ 240B の BSSID「BBBB」が含まれている。この場合、スマートフォン 250 は、ドアホン親機 210 との間の無線接続モードを宅内接続モードと判定する (T33)。スマートフォン 250 は、無線ルータ 240B を介して、宅内接続モードである旨の判定結果をドアホン親機 210 に通知する (T34、図 6 の符号 L23 参照)。

【0103】

図 8 は、第 2 の実施形態のドアホン親機 210 の動作手順の一例を詳細に説明するフローチャートである。ドアホン親機 210 は、電源オンにより起動し、図 8 に示す動作を開始する。

【0104】

図 8 において、まず、ドアホン親機 210 は、制御部 211 内の探索タイマ (不図示) を初期値に設定する (S1)。ドアホン親機 210 は、UPnP (Universal Plug and Play) プロトコルを用いて、有線ルータ 230 に対し、有線 LAN によって有線ルータ 230 に接続されているアクセスポイント (AP) の探索要求をブロードキャストで送信する (S2)。本実施形態では、説明を簡単にするために、2 つの無線ルータ 240A, 240B が存在しているが、上述したように任意の数であってもよい。

【0105】

ドアホン親機 210 は、制御部 211 内の応答待ちタイマ (不図示) がタイムアップしたか否かを判別する (S3)。なお、応答待ちタイマは、探索タイマの初期値よりも小さい所定値に設定される。この所定値は、例えば有線ルータ 230 に接続されている同一 LAN 内の全てのアクセスポイントからの応答がドアホン親機 210 に返される妥当な時間である。応答待ちタイマがタイムアップした場合 (S3、YES)、ドアホン親機 210 の処理は後述するステップ S10 に進む。

【0106】

一方、応答待ちタイマがタイムアップしていない場合 (S3、NO)、ドアホン親機 210 は、アクセスポイントである無線ルータ 240A, 240B からの AP 探索応答があったか否かを判別する (S4)。AP 探索応答が無かった場合 (S4、NO)、応答待ちタイマがタイムアップするまでステップ S4 の処理が継続されるので、ドアホン親機 210 の処理はステップ S3 に戻る。

【0107】

一方、ステップ S4 で AP 探索応答があった場合 (S4、YES)、ドアホン親機 210 は、AP 探索応答の送信元に対してユニキャストで BSSID の取得要求を送信し (S5)、送信元である無線ルータから BSSID を取得する (S6)。ドアホン親機 210 は、取得した BSSID が、メモリ 216 に記憶された BSSID リストに記録済みであるか否かを判別する (S7)。記録済みである場合 (S7、YES)、ドアホン親機 210 の処理ステップ S3 に戻る。これは、応答待ちタイマがタイムアップするまで、他のアクセスポイントからの AP 探索応答がドアホン親機 210 に返される可能性があるためである。

【0108】

一方、記録されていない場合 (S7、NO)、ドアホン親機 210 は、ステップ S6 で取得した BSSID を、メモリ 216 に記憶された BSSID リスト LT に追記する (S8)。さらに、ドアホン親機 210 は、BSSID リスト LT を含む親機情報を親機情報更新通知としてスマートフォン 250 に送信する (S9)。

【0109】

ステップ S9 の後、ドアホン親機 210 の処理はステップ S3 に戻る。これは、応答待ちタイマがタイムアップするまで、他のアクセスポイントからの AP 探索応答がドアホン親機 210 に返される可能性があるためである。

10

20

30

40

50

【0110】

また、応答待ちタイマがタイムアップした場合（S3、YES）、ドアホン親機210は、探索タイマをカウントする（S10）。そして、ドアホン親機210は、カウントアップ後の探索タイマがプリセット値（例えば5分）に達してタイムアップしたか否かを判別する（S11）。タイムアップしていない場合（S11、NO）、ドアホン親機210の処理はステップS10に戻る。

【0111】

一方、タイムアップした場合（S11、YES）、ドアホン親機210の処理ステップS1に戻る。この動作は、ドアホン親機210が電源オフになるまで繰り返される。

【0112】

図9は、第2の実施形態のスマートフォン250の動作手順の一例を詳細に説明するフローチャートである。スマートフォン250は、電源オンにより起動し、図9に示す動作を開始する。

【0113】

図9において、スマートフォン250は、ドアホン親機210から親機情報更新通知を受信したか否かを判別する（S21）。親機情報更新通知を受信した場合（S21、YES）、スマートフォン250は、親機情報に記述されているBSSIDをメモリ216に記憶されているBSSIDリストLTに追加して更新する（S22）。

【0114】

スマートフォン250は、無線LANに接続中か否か（言い換えると、有線ルータ230に接続されているいずれかの無線ルータに無線接続しているか否か）を判別する（S23）。無線LANに接続していない場合（S23、NO）、スマートフォン250は図9に示す動作を終了する。一方、無線LANに接続中である場合（S23、YES）、スマートフォン250の処理はステップS26に進む。

【0115】

また、ステップS21でドアホン親機210から親機情報更新通知を受信していない場合（S21、NO）、スマートフォン250は、無線LANに接続中か否か（言い換えると、有線ルータ230に接続されているいずれかの無線ルータに無線接続しているか否か）を判別する（S24）。

【0116】

無線LANに接続していない場合（S24、NO）、スマートフォン250は、無線LANへの接続を開始したか否かを判別する（S25）。無線LANへの接続を開始するタイミングは、定期的に行われてもよいし、ユーザの操作により行われてもよい。無線LANへの接続を開始しなかった場合（S25、NO）、スマートフォン250は図9に示す動作を終了する。この場合、スマートフォン250は、ドアホンシステム200Aに増設されない。

【0117】

一方、無線LANへの接続を開始した場合（S25、YES）、スマートフォン250は、現在のスマートフォン250の無線LANの接続先（つまり、図6の無線ルータ240A又は無線ルータ240B）のBSSIDが、メモリ216に記憶されているBSSIDリストLT中に含まれるか否かを判別する（S26）。無線LANの接続先のBSSIDがBSSIDリストLT中に含まれる場合（S26、YES）、スマートフォン250は、ドアホン親機210との間の無線接続モードを宅内接続モードであると判定し、ドアホン親機210に宅内接続モードである旨の判定結果を送信する（S27）。この後、スマートフォン250は、図9に示す動作を終了する。

【0118】

一方、無線LANの接続先のBSSIDがBSSIDリストLT中に含まれない場合（S26、NO）、スマートフォン250の処理はステップS29に進む。

【0119】

また、ステップS24で無線LANに接続している場合（S24、YES）、スマート

10

20

30

40

50

フォン250は、無線LANの接続を終了したか否かを判別する(S28)。無線LANの接続を終了した場合(S28、YES)、スマートフォン250は、図9に示す動作を終了する。この場合、スマートフォン250は、ドアホンシステム200Aから開放される。

【0120】

一方、無線LANの接続を終了しない場合(S28、NO)、又は、無線LANの接続先のBSSIDがBSSIDリスト中に含まれない場合(S26、NO)、スマートフォン250は、ドアホン親機210との間の無線接続モードを宅外接続モードであると判定し、宅外接続モードである旨の判定結果をドアホン親機210に送信する(S29)。この後、スマートフォン250は、図9に示す動作を終了する。

10

【0121】

以上により、第2の実施形態のドアホンシステム200Aは、宅内に設置されるドアホン子機265との間で無線通信可能なドアホン親機210と、ドアホン親機210との間で有線ルータ230又は無線ルータ240A、240Bを介して通信可能であるスマートフォン250とを含む。ドアホン親機210は、有線ルータ230と直接接続し、有線ルータ230のBSSIDと有線ルータに接続される複数の無線ルータ240A、240BのBSSIDとを取得する。ドアホン親機210は、取得した有線ルータ230のBSSIDと有線ルータに接続される複数の無線ルータ240A、240BのBSSIDとをBSSIDリスト(親機接続ルータ情報)としてスマートフォン250に送信する。スマートフォン250は、ドアホン親機210から送信されたBSSIDリストをメモリ252に記憶する。スマートフォン250は、いずれかの無線ルータに接続された場合に、その無線ルータ240A又は無線ルータ240BのBSSIDが、ドアホン親機210から送信されたBSSIDリスト中に含まれた場合に、ドアホン親機210との間を宅内接続モードで無線接続する。

20

【0122】

これにより、宅内において、ドアホン親機210は、有線ルータ230及び携帯回線網NWを使用しなくても、有線ルータ230に接続された無線ルータ240A、240Bのうちいずれかに接続されたスマートフォン250との間で無線接続することができる。また、ユーザは、無線ルータ240A、240Bをアクセスポイントモードに設定し、いずれかの無線ルータとスマートフォン250とを接続するだけで、ドアホン親機210とスマートフォン250との間の無線接続モードを宅内接続モードで動作させることができる。従って、ドアホン親機210の無線接続先を簡単に増やすことができ、ドアホンシステム200Aの増設が簡単に可能となる。また、ドアホン親機210が属する無線LANに複数の無線ルータが存在している場合、スマートフォン250がいずれの無線ルータに接続しても宅内接続モードで動作させることができる。

30

【0123】

つまり、宅内において、スマートフォン250が無線接続される無線ルータ(例えば無線ルータ240B)とドアホン親機210とが直接に接続されていない状況下でも、スマートフォン250とその無線ルータ(例えば無線ルータ240B)との接続の変更なく、ドアホン親機210に接続される有線ルータ230を介して無線ルータの情報をドアホン親機210が登録することで、ドアホン親機210とスマートフォン250との間で無線ルータ240Bを介して相互に無線通信できる。これにより、ドアホンシステム200Aは、通信費用の増大を抑制するとともに、宅内接続モードを利用できるという点でユーザの使い勝手を向上することができる。

40

【0124】

さらに、有線ルータ230の下に複数の無線ルータ(例えば無線ルータ240A、240B)が存在し、いくつかの無線ルータがドアホン親機210に直接に接続されていない場合を想定する。この場合でも、ドアホン親機210がそれらの無線ルータのBSSIDを探索してBSSIDリストに加えることで、スマートフォン250は、無理に現在の接続先である無線ルータ(例えば無線ルータ240B)から他の無線ルータ(例えば無線ル

50

ータ240A)に無線接続を切り替えなくても、BSSIDリストの中のいずれかの無線ルータ(現在の接続先である無線ルータを含む)と接続していることで、宅内接続モードで動作可能となる。

【0125】

また、スマートフォン250は、メモリ252に記憶した無線ルータ240A又は無線ルータ240BのBSSIDが、ドアホン親機210から送信されたBSSIDリスト中に含まれない場合でも、ドアホン親機210との間を宅外接続モードで無線接続する。宅外接続モードで接続される場合でも、ユーザは、スマートフォン250からドアホン親機210に対して一定の操作を行うことができる。また、宅外接続モードである場合、ユーザは家宅から離れた場所にいる状況が想定される。宅外接続モードでは、宅内接続モードと比べて、できる操作が制限されることで、却って、ユーザの利便性が向上する場合もある。例えば解錠を不可とすることで、ユーザが誤って解錠してしまい、犯罪が起こり易くなる状況を回避できる。

10

【0126】

また、ドアホン親機210は、有線ルータ230のBSSIDと有線ルータ230に接続される無線ルータ240A, 240BのBSSIDとを定期的を取得する。これにより、ドアホン親機210は、ユーザによって無線ルータが有線ルータ230に新規に接続された場合でも、無線ルータのBSSIDを自動的に取得できる。従って、ドアホン親機210は、最新のBSSIDリストに更新でき、ドアホンシステム200Aに無線ルータを容易に増設できる。

20

【0127】

また、ドアホン親機210は、BSSIDリストを定期的にスマートフォン250に送信する。これにより、スマートフォン250は、ドアホン親機210から最新のBSSIDリストを取得でき、BSSIDリストに含まれるいずれかの無線ルータと接続することで、容易に宅内接続モードでドアホン親機210との間で無線接続が可能である。

【0128】

(変形例1)

上述した第1及び第2の各実施形態では、本発明に係るホームネットワークシステムとして、ドアホンシステムを例示して説明した。以下の、変形例1では、宅内において、人の出入りを監視するための宅内監視システムを例示して説明する。

30

【0129】

図10は、変形例1における宅内監視システムの構成の概略例を示す図である。図11は、図10に示す宅内監視システム5における親機の内部構成の一例を示すブロック図である。図10に示す宅内監視システム5は、例えばユーザの宅内8に設置されており、固定電話機の親機10と、2台のコードレス子機20A, 20Bと、2台のカメラ30(例えば屋内カメラ30A, 監視カメラ30B)と、各種のセンサ40(例えば人感センサ40A, 40B, 煙センサ40C, 窓センサ40D)と、スマートプラグ80と、センサーライト90と、スマートフォン50とを少なくとも含む構成である。なお、この宅内監視システム5を構成する各種の電気機器は一例であり、種々の態様に変更可能である。例えば宅内監視システム5を構成する電気機器の中には、親機10との間で無線通信(例えば後述するDECTの無線通信方式を用いた無線通信)が可能な冷蔵庫、電子レンジ、エアコンディショナ等のホームアプライアンス機器が含まれても構わない。

40

【0130】

以下、宅内監視システム5の構成機器について、順次説明する。

【0131】

親機10は、宅内監視システム5の各種の構成機器との通信に関するゲートウェイとしての役割を有する。つまり、親機10は、宅内監視システム5の全体の動作を制御する制御装置であり、例えばDECT(Digital Enhanced Cordless Telecommunications)の無線通信方式を用いて、コードレス子機20A, 20B、カメラ30、センサ40、スマートプラグ80、センサーライト90等と無線通信可能に無線接続される。

50

【0132】

また、親機10は、有線で固定電話網85に接続され、コードレス子機20A, 20Bと他の固定電話機800との間で通話を可能とするための仲介処理を行う。なお、親機10は、他の固定電話機800との間で直接に通話を行ってよい。また、親機10は、差込口10aに挿入されたコードレス子機20Aを充電する機能を有する。

【0133】

コードレス子機20A, 20Bは、DECTの無線通信方式で親機10と無線接続され、親機10との間で無線通信(通話も含む)が可能である。以下、2台のコードレス子機20A, 20Bを区別する必要が無い場合、コードレス子機20と総称する。

【0134】

各種のセンサ40(例えば人感センサ40A, 40B, 煙センサ40C, 窓センサ40D)は、DECTの無線通信方式で親機10と無線接続される。図10及び図11では、センサとして、例えば窓の開閉を検出する窓センサ40D、煙を感知する煙センサ40C、赤外線によって人物を感知する人感センサ40A, 40Bが用いられる。以下、これらのセンサの種類を区別する必要が無い場合、センサ40と総称する。また、後述するように、カメラ30に内蔵された赤外線センサ313も、人感センサとして用いられる。

【0135】

2台のカメラ(例えば屋内カメラ30A, 監視カメラ30B)は、通話機能を有し、DECTの無線通信方式で親機10と無線接続され、コードレス子機20A, 20Bとの間で通話が可能である。図10及び図11では、カメラとして、屋外を撮像する監視カメラ30B、宅内8を撮像する屋内カメラ30Aが用いられる。以下、カメラの種類を区別する必要が無い場合、カメラ30と総称する。

【0136】

スマートプラグ80は、DECTを用いた無線通信機能を有し、DECTの無線通信方式で親機10と無線接続される。スマートプラグ80は、親機10から送信される指示に従い、スマートプラグ80自身に接続された各種の電気機器(例えばエアコンディショナ、ホームアプライアンス機器、照明器具、カメラ30、センサ40)に電力を供給する商用交流電源又は直流電源の通電又は遮断を切り替える。

【0137】

センサーライト90は、監視エリア(例えばユーザの自宅の屋内、自宅の敷地内の庭、玄関)に居る人物の動きを検知し、夜間等で周囲が暗いと、点灯して監視エリアの周囲を照明する。なお、センサーライト90の輝度は、監視エリアを明るく照明できる程度に高くてもよいし、警告灯として使える程度に低くてもよい。センサーライト90は、DECTを用いた無線通信機能を有し、DECTの無線通信方式を用いて親機10と無線接続される。センサーライト90は、親機10を介してスマートフォン50からセンサーライト90の動作条件を任意に設定可能である。センサーライト90の詳細については後述する。

【0138】

センサーライト90は、ユーザの自宅の敷地内の防犯用途に限定されず、店舗、工場、オフィス等の事業所のうちいずれかにおける防犯用途として使用されてもよいことは言うまでもない。また、センサーライトは、防犯目的として使用されず、設置場所を行き来する人に対する使い勝手を向上するために使用されるものであっても構わない。

【0139】

携帯電話端末としてのスマートフォン50は、例えば3G(第3世代)、HSPA(High Speed Packet Access)、LTE(Long Term Evolution)等の各種の無線通信方式を用いた携帯電話網75を介して、他の携帯電話機70や他のスマートフォン等(不図示)と無線接続して無線通信できる。

【0140】

上記構成を有する宅内監視システム5において、スマートフォン50を増設する際、親機10に対し、スマートフォン50を宅外接続モードで動作させる、或いは宅内接続モー

10

20

30

40

50

ドで動作させる場合にも、第 1 及び第 2 の各実施形態と同様に適用可能である。

【 0 1 4 1 】

以上、図面を参照しながら各種の実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例又は修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【 0 1 4 2 】

例えば、親機として、第 1 及び第 2 の各実施形態ではドアホン親機を示し、変形例 1 では固定電話機の親機を示したが、この他、ファクシミリ装置の親機、ホームシアターシステムの親機、在宅支援システムの親機等であってもよい。

10

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 4 3 】

本発明は、宅内において、携帯電話端末が無線接続される無線ルータと親機とが直接に接続されていない状況下でも、携帯電話端末と無線ルータとの接続の変更なく、親機に接続される有線ルータを介して無線ルータの情報を親機が登録することで、親機と携帯電話端末との間で無線ルータを介して相互に無線通信でき、通信費用の増大を抑制するとともにユーザの使い勝手を向上するホームネットワークシステム、電話装置及び接続先同期方法として有用である。

【 符号の説明 】

【 0 1 4 4 】

20

2 0 0 , 2 0 0 A ドアホンシステム

2 1 0 ドアホン親機

2 1 1 , 2 5 1 制御部

2 1 2 動作モード切替部

2 1 3 通知部

2 1 4 A P 探索部

2 1 5 登録部

2 1 6 , 2 5 2 メモリ

2 1 7 パケット構成部

2 1 8 データ抽出部

30

2 1 9 , 2 2 0 パッファ

2 2 1 , 2 5 3 切替スイッチ

2 2 2 , 2 5 4 無線 LAN 通信部

2 2 3 ケーブル接続部

2 2 5 , 2 6 4 タッチパネル

2 2 6 , 2 5 7 スピーカ

2 2 7 操作ボタン

2 2 8 , 2 5 8 マイク

2 3 0 有線ルータ

2 4 0 , 2 4 0 A , 2 4 0 B 無線ルータ

40

2 5 0 スマートフォン

2 5 5 携帯回線網無線部

2 5 6 音声インターフェース (I / F)

2 5 9 ディスプレイ

2 6 0 玄関子機

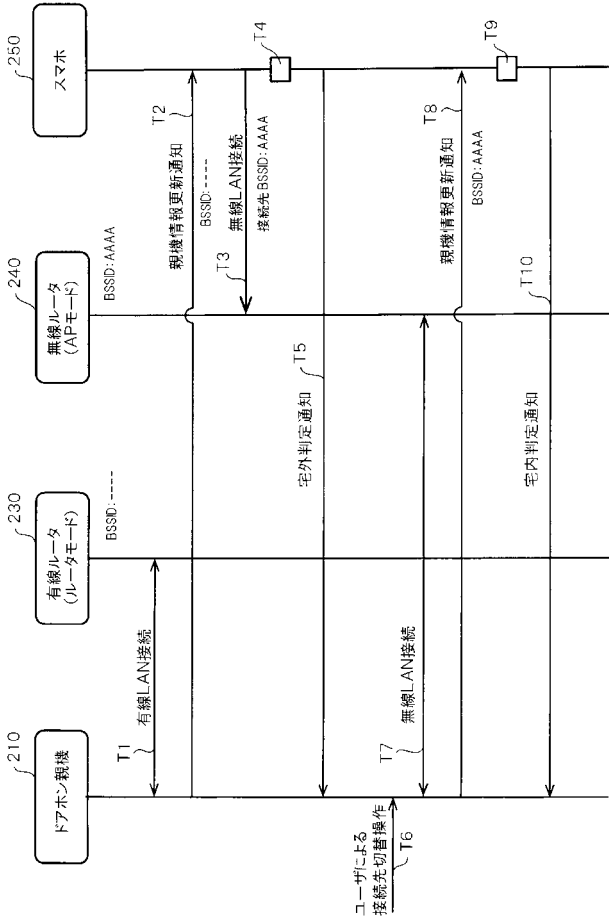
2 6 1 登録部

2 6 2 無線接続切替部

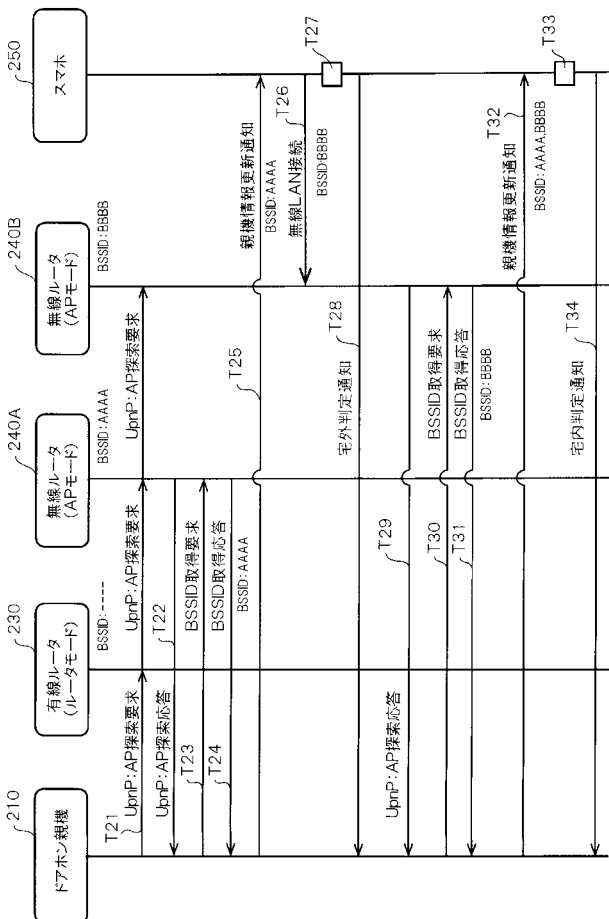
2 6 3 接続部

2 6 5 ドアホン子機

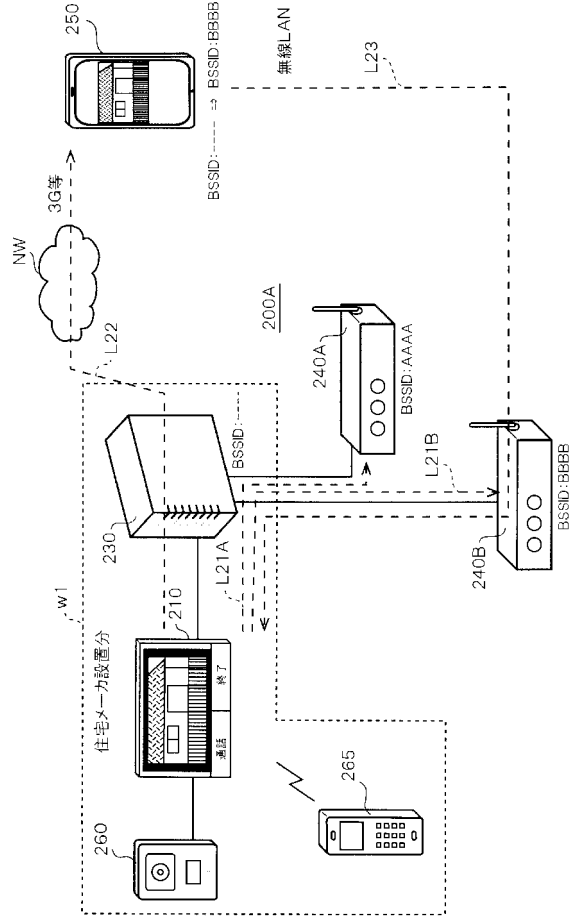
【図5】



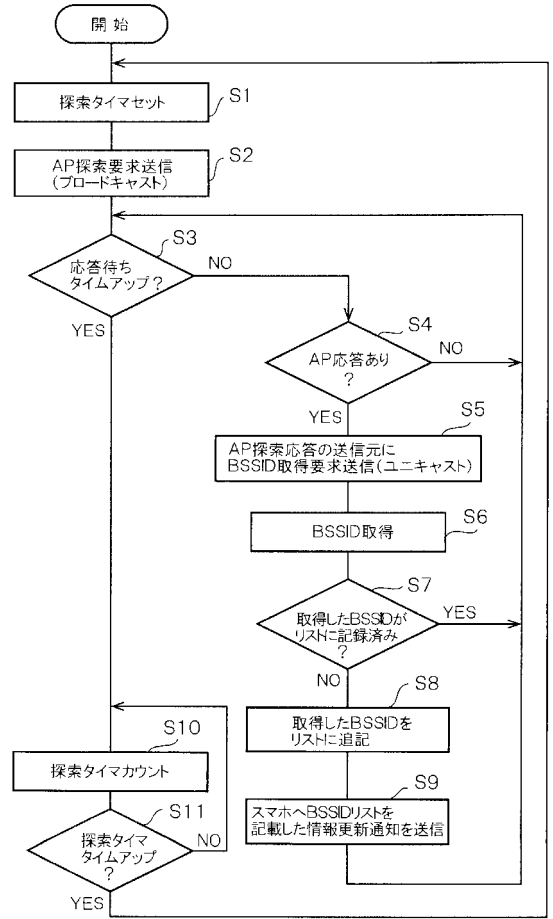
【図7】



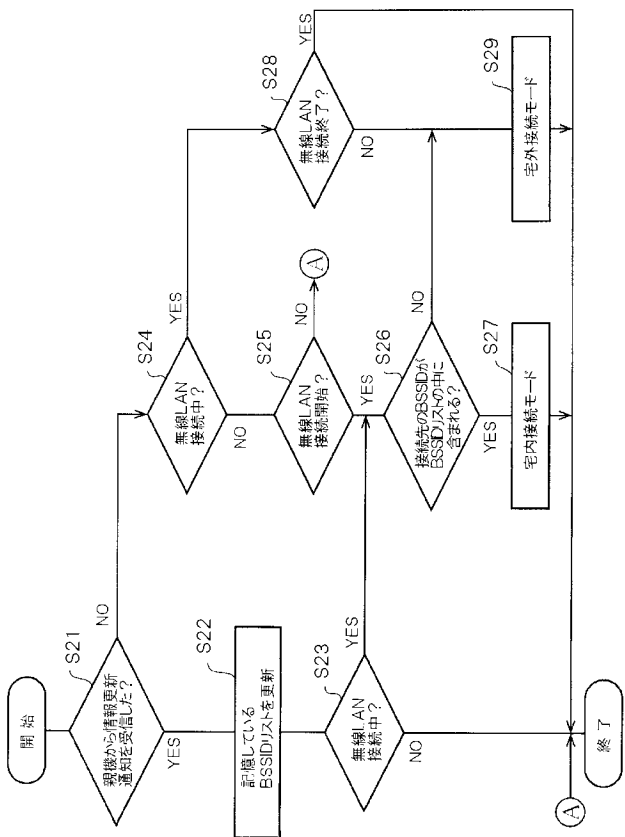
【図6】



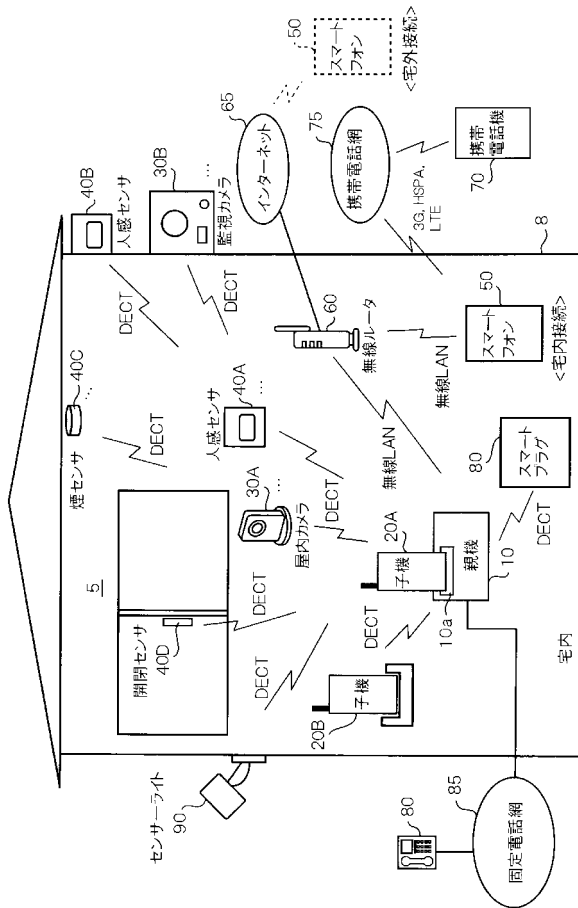
【図8】



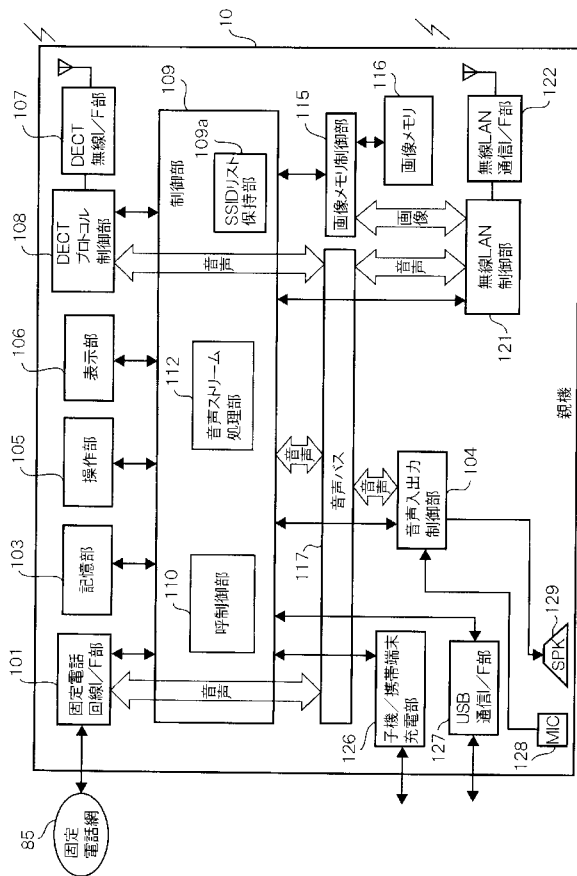
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C164 FA17 GA02 TA07S TA23S TB02P UA04S UA52S UB72P
5K038 AA06 CC03 CC12 DD21 EE05 FF11 FF12
5K127 AA36 BA03 BA11 BB33 DA11 DA12 GA14 GA29 HA11