

(43) 国際公開日
2009年6月4日 (04.06.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/069260 A1

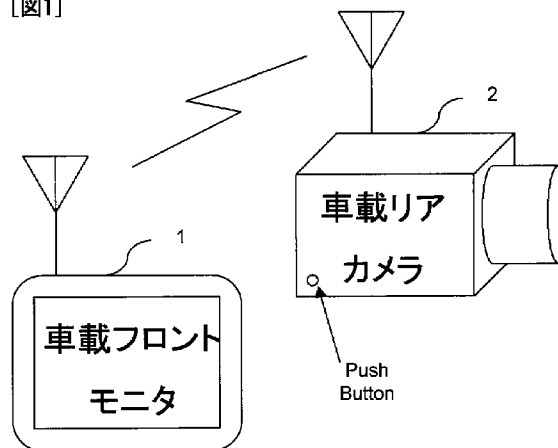
- (51) 国際特許分類:
H04L 12/28 (2006.01) H04N 7/18 (2006.01)
B60R 1/08 (2006.01) H04Q 7/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/003311
- (22) 国際出願日: 2008年11月13日 (13.11.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2007-304290
2007年11月26日 (26.11.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大谷嘉之 (OTANI, Yoshiyuki) [JP/JP]; 〒5030116 岐阜県安八郡安八町大森180-5-310 Gifu (JP).
- (74) 代理人: 森下賢樹 (MORISHITA, Sakaki); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西2-11-12 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

/ 続葉有 /

(54) Title: RADIO COMMUNICATION SYSTEM AND RADIO APPARATUS

(54) 発明の名称: 無線通信システムおよび無線装置

[図1]



1 ON-VEHICLE FRONT MONITOR
2 ON-VEHICLE REAR CAMERA

(57) **Abstract:** An on-vehicle rear camera (2) makes a request to an on-vehicle front monitor (1) for a simple connection when receiving an instruction for the simple connection from the outside. When needing to communicate with the on-vehicle rear camera (2) having identification information recorded in a recording unit (203) or having not communicated with the on-vehicle rear camera (2) having the identification information for not less than a first period, the on-vehicle front monitor (1) judges that the simple connection needs to be accepted, and if not more than a second period has elapsed since the request for the simple connection, executes the simple connection with the on-vehicle rear camera (2).

/ 続葉有 /

WO 2009/069260 A1



添付公開書類：
— 国際調査報告書

(57) 要約： 車載リアカメラ２は、外部から簡単接続の指示があると車載フロントモニタ１に簡単接続の要求を行う。車載フロントモニタ１は、記録部２０３に記録している識別情報を有する車載リアカメラ２との間で通信を行う必要が生じた場合、あるいは、その識別情報を有する車載リアカメラ２との間で第１の期間以上、通信が行われなかった場合は、簡単接続を受け付ける必要があると判断し、かつ、簡単接続の要求があってから第２の期間内であれば、車載リアカメラ２との間で簡単接続を実行する。

明 細 書

無線通信システムおよび無線装置

技術分野

- [0001] 本発明は、無線通信技術に関し、特に無線LAN（Local Area Network）の簡単接続方法（WPS：Wi-Fi Protected Setup）を利用した無線通信システムおよび無線装置に関する。

背景技術

- [0002] 近年、無線LANが普及するにつれ、無線LANにおけるセキュリティ保護強化が求められている。このため、暗号鍵や初期化ベクトル（IV：Initial Vector）の長さが短く、メッセージの完全性を保証できなかったWEP（Wired Equivalent Privacy）の代わりに、暗号鍵の長さを拡張し、一定期間ごとに暗号鍵を更新可能なTKIP（Temporal Key Integrity Protocol）やメッセージの改ざんを検出するMIC（Message Integrity Code）を採用するWPA（Wi-Fi Protected Access）が開発され、無線LANのセキュリティ保護強化が図られている。
- [0003] WPAでは無線LAN装置間での相互認証を実現するためPSK（Pre-Shared Key）をサポートしており、PSKにより保護された無線LANを構築するために、利用者はアクセスポイント（AP：Access Point）と、このAPと接続するクライアントにPSKを設定しておく必要がある。また、PSK以外にも、無線LANを識別する情報であるSSID（Service Set Identifier）を設定するなど、無線LANのセキュリティ保護のために、利用者は数多くの設定を行う必要がある。
- [0004] このような利用者の負担を軽減するため開発された簡単接続方法がWPS（Wi-Fi Protected Setup）である。WPSに対応す

る無線LAN装置では、個人暗証番号（PIN：Personal Identification Number）を入力する、もしくは専用ボタンを押す（PBC：Push-Button Configuration）により、SSID、WPAなどの設定を行う。このようなWPS対応の無線LAN装置を利用することで、利用者は、セキュアな無線LANを簡単に構築できる（例えば、非特許文献1）。

非特許文献1：“Wi-Fi CERTIFIED for Wi-Fi Protected Setup：一般家庭およびSOHOにおけるWi-Fiネットワークのユーザー環境を大幅に向上”、[online]、2007年、Wi-Fi Alliance、全文、[平成19年11月22日検索]、インターネット<URL：http://www.wirelessethernet.org/files/kc/wp_21_Wi-Fi_Protected_Setup_Whitepaper_JA.pdf>

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] APがWPSに対応しており、このAPに接続しようとしているクライアントもWPSに対応しているなら、APおよびクライアントに対して、外部から簡単接続の指示を行えば（例えば、専用ボタンを押す）、セキュアな無線LANを簡単に構築できる。しかし、APがWPS非対応の場合、APは簡単接続の指示を、専用ボタンを通じて受けることができないので、WPS対応クライアントとの間で簡単接続の手続を実行できず、WPS対応クライアントをWPS非対応APに接続させることが困難であった。

[0006] 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、簡単接続機能を有する装置と有さない装置が混在する環境下においても、利用者の設定負担を軽減できる無線通信ネットワークを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明のある態様は、無線通信システムである。この無線通信システムは、第1の無線装置と、外部からの指示に応じて第1の無線装置への接続要求

を実行する第２の無線装置とを有し、第１の無線装置は、第２の無線装置との間で第１の期間以上、通信が行われなかった場合、第２の無線装置からの接続要求を受信してから第２の期間以内に、第２の無線装置との接続を確立する処理を実行する、ことをその要旨とする。

[0008] 本発明の別の態様は、無線装置である。この装置は、無線ネットワークに関する設定処理の開始についての指示をユーザから受けつけるためのインターフェイスが備えられた他の無線装置から、設定要求を受けつける受付部と、受付部において設定要求を受けつけた際、第１の期間内であれば、設定処理の開始を承認することによって、他の無線装置との間で、無線ネットワークに関する設定処理を実行する実行部と、実行部における設定処理が完了した場合に、無線ネットワークを介して他の無線装置との通信を実行する通信部とを備える。実行部は、受付部において設定要求を受けつけてから第２の期間内に、設定処理の期間を制限してもよい。

[0009] 本発明の別の態様は、無線装置である。この装置は、車両に搭載された無線装置であって、無線ネットワークに関する設定処理の開始についての指示をユーザから受けつけるためのインターフェイスが備えられた他の無線装置から、設定要求を受けつける受付部と、受付部において設定要求を受けつけた際、車両のリバース信号を受けつけていれば、設定処理の開始を承認することによって、他の無線装置との間で、無線ネットワークに関する設定処理を実行する実行部と、実行部における設定処理が完了した場合に、無線ネットワークを介して他の無線装置との通信を実行する通信部とを備える。実行部は、受付部において設定要求を受けつけてから所定の期間内に、設定処理の期間を制限してもよい。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、基地局装置は、端末装置より簡単接続の要求があつてから所定期間内であり、かつ要求を行った端末装置を接続する必要がある場合など所定の条件を満たす限り、その端末装置との間で簡単接続を実行するので、端末装置との間で通信セッションを確立する際の確実性と利便性を向上

させることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の第1の実施の形態に係る無線通信システムの構成を示す概念図である。

[図2]本発明の第1の実施の形態に係る車載フロントモニタの構成を示す概念図である。

[図3]簡単接続を受け付ける手順を示すフローチャートである。

[図4]本発明の第1の実施の形態に係る車載リアカメラの構成を示す概念図である。

[図5]本発明の第1の実施の形態に係る簡単接続処理のシーケンス図である。

[図6]本発明の第2の実施の形態に係る簡単接続処理のシーケンス図である。

[図7]本発明の第2の実施の形態に係る簡単接続処理の別のシーケンス図である。

符号の説明

[0012]	1	車載フロントモニタ
	2	車載リアカメラ
	200	通信部
	201	復号部
	202	表示部
	203	記録部
	204	取得部
	205	制御部

発明を実施するための最良の形態

[0013] (第1の実施の形態)

本発明を具体的に説明する前に概要について述べる。本発明の実施の形態は、簡単接続機能を有さない基地局装置（例えば、WPS非対応AP）および簡単接続機能を有する端末装置（例えば、WPS対応クライアント）を含む無線通信ネットワーク（例えば、IEEE802.11nなどの無線LAN）

N)である。端末装置は、利用者が専用ボタンを押すことで、基地局装置に対して簡単接続の要求を行う。しかしながら、基地局装置はWPSに対応していないため、簡単接続をどのタイミングで開始すれば判断ができず、端末装置との間で簡単接続に必要な処理を行うことができない。また、セキュアな無線通信ネットワークの構築のためには、通信対象でない端末装置から簡単接続要求があった場合は、これを拒絶する必要もある。

[0014] したがって、本発明の実施の形態における無線通信ネットワークにおいては、端末装置より簡単接続の要求があってから所定期間内であり、かつ要求を行った端末装置を接続する必要がある場合など所定の条件を満たす限り、その端末装置との間で簡単接続を実行する。これにより、基地局装置がWPSに対応していない場合であっても、端末装置との間で簡単接続を実現することができ、セキュアな無線通信ネットワークを簡単に構築することができる。また、通信対象となるべき端末装置との間でしか簡単接続を行わないので、セキュアな無線通信ネットワークを確実に構築することができる。

[0015] ここで「簡単接続」には、“Wi-Fi Protected Setup Specification 1.0”、Wi-Fi Alliance、〈URL: <http://www.wi-fi.org/wifi-protected-setup>〉で規定されたWPSに準拠する接続プロトコルを含む。この接続プロトコルは上述の規格書で詳細に規定されているため、ここでの説明を省略する。

[0016] 図1は、本発明の実施の形態における無線通信システム10の構成を示す概念図である。無線通信システム10は、車載フロントモニタ1と車載リアカメラ2から構成されている。車載フロントモニタ1が基地局装置の機能を含み、車載リアカメラ2が端末装置の機能を含む。なお、無線通信システム10がアドホックネットワークとして形成される場合、車載フロントモニタ1と車載リアカメラ2とは、無線装置の機能を同等に含んでいてもよい。車載リアカメラはWPSの簡単接続に対応しており、利用者が簡単接続の実行を指示するPush Buttonを含む。

- [0017] 図2は、図1の車載フロントモニタ1の構成を示す概念図である。車載フロントモニタ1は、通信部100、復号部101、表示部202、記録部203、取得部204、制御部205を含む。図2において、通信部200は、図示していない無線通信ネットワークに接続され、送信すべきデータを無線通信ネットワークのデータフォーマットに変換して、無線通信ネットワークに出力する。復号部201は、通信部100から出力された符号化データを復号し、動画像データなどのデータを再生する。表示部202は、LCD（Liquid Crystal Display）などを含み、復号部201で再生されたデータを表示する。
- [0018] 記録部203は、通信対象となるべき車載リアカメラ2の識別情報（例えば、MACアドレス、IPアドレス）を記録している。また、記録部203は、外部からのライトプロテクト解除の指示により記録動作が可能となり、外部からのライトプロテクト設定の指示により記録動作が不可能となる。取得部204は、簡単接続を受け付けるか否かを判断するための情報（以下、簡単接続情報）を取得する。簡単接続情報としては、例えば、UART（Universal Asynchronous Receiver Transmitter）から入力された簡単接続を指示する所定のコマンドや、車のギアがバックギアに入っていることを示すリバース信号などがある。
- [0019] 制御部205は、車載フロントモニタ1全体のタイミングの制御等を行う。また、制御部205は、車載リアカメラ2から簡単接続の要求があると、取得部204で取得した簡単接続情報などにもとづき、車載リアカメラ2との間で簡単接続を実行するか否かを判断する。制御部205は、（A）車載リアカメラ2との間で通信を行う必要が生じたこと、（B）通信対象となるべき車載リアカメラ2との間で第1の期間以上（例えば、30秒以上）通信を行っていないこと、の少なくとも一方の場合、車載リアカメラ2からの簡単接続を受け付ける必要があると判断する。さらに、制御部205は、車載リアカメラ2において簡単接続の指示が行われてから、第2の期間以内（例えば、30秒以内）であるか否かを確認する。第2の期間以内であるか否か

の確認は、例えば、車載リアカメラ２の簡単接続のための要求信号を受理した時点でタイミングカウンタを初期化し、このタイミングカウンタを参照することで行う。

[0020] 制御部２０５は、車載リアカメラ２からの簡単接続を受け付けることができ、かつ、車載リアカメラ２において簡単接続の指示が行われてから第２の期間以内であることを確認すると、車載リアカメラ２との間で簡単接続を行うために必要な処理を実行する。車載リアカメラ２において簡単接続の指示が行われてから第２の期間以内のみ簡単接続を許可するので、通信対象ではない車載リアモニタとの間で誤って簡単接続を実行してしまう危険性を抑制できる。

[0021] (Ａ)の場合に該当する条件としては、(Ａ１)電源起動後所定の期間以内(例えば、６０秒以内)であること、あるいは所定の期間以内に特定の処理を行う必要が生じたこと、(Ａ２)車のリバース信号が有効であること、(Ａ３)車載フロントモニタに接続された図示しないＵＡＲＴから簡単接続の対応を指示する特定のコマンドを受けてから所定の期間以内(例えば、１０秒)であること、(Ａ４)記録部２０３のライトプロテクトを解除する指示がされてから所定の期間以内(例えば、５秒以内)であること、などがある。

[0022] (Ａ１)の条件で判断することにより、電源起動直後から車載リアカメラ２との接続が可能となり、また、車載リアカメラ２との接続ができないため、車載フロントモニタが誤動作する危険性を低減できる。(Ａ２)の条件で判断することにより、車がバックする場合、車載リアカメラ２と確実に接続でき、利用者の利便性が向上する。(Ａ３)の条件で判断することにより、ＷＰＳに対応していない車載フロントモニタでも簡単接続の指示を行うことが可能となり、利用者の操作性が向上する。(Ａ４)の条件で判断することにより、ライトプロテクト解除の指示と簡単接続の指示を連動させることができるため、利用者の操作性が向上する。ライトプロテクトを解除する指示がされてから所定の期間を経過した場合であっても、制御部２０５は、簡単

接続の実行を決定してもよいが、その過程で取得した接続相手の情報（例えば、識別情報など）を記録部 203 に記録しないほうが好ましい。誤った識別情報などで更新されることにより生じる誤動作を防止できるからである。

[0023] なお、(A1)～(A3)の条件で判断する場合は、車載リアカメラ2の識別情報が記録部203に記録している識別情報と一致するか否かも考慮するほうが好ましい。通信対象以外の車載リアカメラ2を排除できるからである。一方、(A4)の条件で判断する場合は、記録部203に記録されている識別情報に一致するか否かを考慮しないほうが好ましい。車載リアカメラ2を交換した場合は、新しい識別情報になるため、簡単接続を行い、記録部203に記録されている識別情報を更新する必要があるからである。

[0024] (B)の場合に該当する条件としては、(B1)記録部203で記録している識別情報を有する車載リアカメラ2と所定の期間以上（例えば、120秒以上）、データの送受信を行っていないこと、などがある。(B1)の条件で判断することにより、通信障害などで通信が途絶えた場合、迅速に通信を再開できるようになる。

[0025] なお、これらの条件に一つでも該当すれば、制御部205は、車載リアカメラ2からの簡単接続を受け付けることができると判断してもよく、複数の条件を組み合わせで判断してもよい。例えば、(A4)と(B1)の条件を組み合わせると、車載リアカメラ2を交換した直後は、新たな車載リアカメラ2の識別情報を記録部203に登録するため、(A4)ライトプロテク解除の指示の条件で判断でき、識別情報が記録部203に登録された以降は、(B1)その識別情報を有する車載リアカメラ2と所定の期間以上データの送受信を行っていない条件で判断できるため、車載リアカメラ2の交換が容易となり、利用者の利便性が向上する。

[0026] 図3は、簡単接続を受け付ける手順を示すフローチャートである。制御部205は、車載リアカメラ2から簡単接続の要求があると、取得部204で取得した簡単接続情報などを参照し、上述の(A1)～(A4)あるいは(B1)の条件を満たすか否かを確認する(S100)。条件を満たすため簡

単接続の要求を受け付ける必要があると判断すると（S100のY）、車載リアカメラ2において単接続の指示（すなわち、PBCの指示）が行われて所定の期間以内であるか否かを確認する（S101）。所定の期間以内であれば（S101のY）、車載リアカメラ2との間で単接続を実行する（S102）。次に、制御部205は、（A4）の条件に該当したため（すなわち、ライトプロテクト解除の指示）、単接続を受け付ける必要が生じたのか否かを確認する（S103）。（A4）の条件に該当した場合（S103のY）、ライトプロテクト解除の指示があってから所定の期間以内であるか否かを確認する（S104）。所定の期間以内であれば（S104のY）、単接続の手続の過程で取得した、車載リアカメラ2の識別情報などのパラメータ情報を記録部203に記録し（S105）、処理を終了する。

[0027] 図4は、図1の車載リアカメラ2の構成を示す概念図である。車載リアカメラ2は、通信部300、符号部301、撮影部302、入力部303、制御部304を含む。通信部300は、図2に示す通信部200と同様のタイプであるため説明を省略する。符号部301は、撮影部302で取得した動画像データなどのデータに対して圧縮符号化処理を行う。圧縮方式としては、例えば、Motion JPEG (Joint Photographic Experts Group) 方式などを利用する。撮影部302は、CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサなどを含み、外部から動画像データなどを取得する。入力部303は、外部からのPBCの指示（すなわち、利用者がPush Buttonを押す）を検出する。

[0028] 制御部304は、入力部303でPBCの指示を検出すると、車載フロントモニタ1に対して単接続の要求を行う。所定の期間（例えば、300秒）を経過しても、車載フロントモニタから単接続の応答がなければ、単接続の要求を取りやめてもよく、所定の回数（例えば、3回）、単接続の要求を繰り返してもよい。車載フロントモニタのシステム障害に起因する場合などは、所定の回数繰り返すことで、単接続の応答を受信できる可能性

が高くなるからである。

[0029] 以上の構成による無線通信システム 10 の動作を説明する。図 5 は、簡単接続処理のシーケンス図である。車載フロントモニタ 1 は電源が投入されると (S 200)、SSID などを含むビーコンを送信する (S 201)。一方、車載リアカメラ 2 は電源が投入され (S 200)、利用者から PBC の指示を受けると (S 202)、車載フロントモニタ 1 に対して簡単接続の要求を行う (S 203)。

[0030] 車載フロントモニタ 1 は、車載リアカメラ 2 から簡単接続の要求があると、(A1) ~ (A4) あるいは (B1) の条件、および簡単接続の要求があつてからの経過時間にもとづき、簡単接続を実行するか否かを判断する (S 204)。簡単接続を実行する場合、車載フロントモニタ 1 は、簡単接続の応答を行い、車載リアカメラ 2 との間で簡単接続を実行し、(S 205)。通信チャネルを確立すると、動画像データなどのデータ送受信を行う (S 206)。

[0031] このような本発明の実施の形態によれば、以下の通りの作用効果を享受することができる。

[0032] 車載リアカメラ 2 は、外部から簡単接続の指示があると車載フロントモニタ 1 に簡単接続の要求を行い、車載フロントモニタ 1 は、記録部 203 に記録している識別情報を有する車載リアカメラ 2 との間で通信を行う必要が生じた場合、あるいは、その識別情報を有する車載リアカメラ 2 との間で第 1 の期間以上、通信が行われなかった場合は、簡単接続を受け付ける必要があると判断し、かつ、簡単接続の要求があつてから第 2 の期間内であれば、車載リアカメラ 2 との間で簡単接続を実行する。このため、利用者の設定負担を軽減することで簡単に、また通信対象以外の車載リアカメラ 2 を排除することで確実に、無線通信ネットワークを構築することができる。

[0033] (第 2 の実施の形態)

上述の説明では車載フロントモニタ 1 は WPS に非対応であり、車載リアカメラ 2 は WPS に対応しているとした。しかしこれに限らず車載フロント

モニタ 1 は W P S に対応し、車載リアカメラ 2 は W P S に非対応としてもよい。このときの車載フロントモニタ 1 の構成は、図 2 の取得部 2 0 4 を図 4 の入力部 3 0 3 で置き換えたものになる。また車載リアカメラ 2 の構成は、図 4 の入力部 3 0 3 を図 2 の取得部 2 0 4 で置き換えたものになる。

[0034] 車載フロントモニタ 1 の制御部 2 0 5 は、P B C の指示を検出した場合に、車載リアカメラ 2 からの簡単接続を受け付ける必要があると判断する。さらに、車載リアカメラ 2 において簡単接続の指示が行われてから、第 2 の期間以内であることを確認すると、車載リアカメラ 2 との間で簡単接続を行うために必要な処理を実行する。

[0035] 車載リアカメラ 2 の制御部 3 0 4 は、(A) 車載フロントモニタ 1 との間で通信を行う必要が生じたこと、(B) 車載フロントモニタ 1 との間で第 1 の期間以上通信を行っていないこと、の少なくとも一方の場合、車載フロントモニタ 1 に簡単接続要求を行う。ここで、(A 1) から (A 4) を再度説明する。まず、(A 1) を説明する。車載リアカメラ 2 の取得部 2 0 4 は、車載フロントモニタ 1 から、設定要求を受けつける。ここで、車載フロントモニタ 1 には、無線ネットワークに関する設定処理の開始についての指示をユーザから受けつけるためのインターフェイスとして入力部 3 0 3 が備えられている。制御部 2 0 5 は、取得部 2 0 4 において設定要求を受けつけた際、現在のタイミングが第 1 の期間に含まれていれば、設定処理の開始を承認する。

[0036] ここで、第 1 の期間は、本車載リアカメラ 2 の電源が起動されてからの所定の期間、例えば、3 0 秒になるように定められている。つまり、車載リアカメラ 2 は、起動してから 3 0 秒の間に設定要求を受けつけると、簡単接続の実行を開始する。その後、制御部 2 0 5 は、車載フロントモニタ 1 との間で、無線ネットワークに関する設定処理を実行する。ここで、制御部 2 0 5 は、取得部 2 0 4 において設定要求を受けつけてから第 2 の期間内、例えば 3 0 秒の間に、設定処理の期間を制限する。通信部 2 0 0 は、制御部 2 0 5 における設定処理が完了した場合に、無線ネットワークを介して車載フロン

トモニタ 1 との通信を実行する。

[0037] 次に、(A 2) を説明する。車載リアカメラ 2 の取得部 204 は、車載フロントモニタ 1 から、設定要求を受けつける。また、取得部 204 は、前述のリバース信号も受けつける。制御部 205 は、取得部 204 において設定要求を受けつけた際、取得部 204 がリバース信号も受けつけていれば、設定処理の開始を承認する。これに続く処理は、(A 1) と同様である。次に、(A 3) を説明する。車載リアカメラ 2 の取得部 204 は、車載フロントモニタ 1 から、設定要求を受けつける。また、取得部 204 は、車載リアカメラ 2 内の CPU から、設定要求に応答する旨の指示を受けつける。ここで、CPU は、車載リアカメラ 2 の電源やライトプロテクトを管理しており、所定の条件が満足された場合に、UART 等を使用しながら、前述の指示を出力する。制御部 205 は、取得部 204 において設定要求を受けつけた際、取得部 204 が指示も受けつけていれば、設定処理の開始を承認する。これに続く処理は、(A 1) と同様である。

[0038] 次に、(A 4) を説明する。制御部 205 は、設定処理の結果を記憶するメモリを備える。また、メモリには、書き込みを制限するためのライトプロテクトスイッチが備えられる。なお、メモリは、記録部 203 でもよい。ここで、ライトプロテクトスイッチが ON になっていれば、メモリへの書き込みが制限され、ライトプロテクトスイッチが OFF になっていれば、メモリへの書き込みが許可される。制御部 205 において、前述の第 1 の期間は、ライトプロテクトスイッチが OFF にされてからの所定の期間、例えば、30 秒になるように定められている。なお、第 1 の期間経過後、ライトプロテクトスイッチは、自動的に ON にされてもよい。これに続く処理は、(A 1) と同様である。(A) の場合に該当する条件としては上述の (A 1) ~ (A 3) の他、(A 5) 撮影部 302 から特定の信号（例えば、特定の画像パターン）が入力されたこと、などがある。(A 5) の条件で判断することにより、画像パターンにより簡単接続の指示が行えるので、利用者の利便性が向上する。

[0039] さらに、(B 1) を再度説明する。通信部 200 は、既に通信を実行した車載フロントモニタ 1 に関する情報を記憶するメモリを備える。なお、メモリは、記録部 203 でもよい。車載フロントモニタ 1 に関する情報とは、当該車載フロントモニタ 1 の IP アドレスや MAC アドレスである。制御部 205 において、第 1 の期間は、メモリに記憶した IP アドレスや MAC アドレスの車載フロントモニタ 1 に対して、通信部 200 が通信を実行していない所定の期間、例えば、60 秒になるように定められる。なお、通信が、P i n g の受信であってもよい。これに続く処理は、(A 1) と同様である。また、(B) の場合に該当する条件としては上述の (B 1) の他、(B 2) 車載フロントモニタ 1 からビーコンを所定の期間以上（例えば、15 秒）受信していないこと、などがある。(B 2) の条件で判断することにより、迅速に車載フロントモニタ 1 との間で通信チャネルを確立することができる。

[0040] 以上の構成による無線通信システム 10 の動作を説明する。図 6 は、簡単接続処理のシーケンス図である。車載フロントモニタ 1 は電源が投入されると (S 300)、SSID などを含むビーコンを送信する (S 301)。一方、車載リアカメラ 2 は (A 1) ~ (A 3)、(A 5) あるは (B 1) ~ (B 2) の条件にもとづき、簡単接続の要求をするか否かを判断する (S 302)。車載フロントモニタ 1 は、利用者から PBC の指示を受け (S 303)、車載リアカメラ 2 から簡単接続の要求があると (S 304)、簡単接続の要求があつてからの経過時間にもとづき、簡単接続を実行するか否かを判断する (S 305)。簡単接続を実行する場合、車載フロントモニタ 1 は、簡単接続の応答を行い、車載リアカメラ 2 との間で簡単接続を実行し (S 306)、通信チャネルを確立すると、動画像データなどのデータ送受信を行う (S 307)。

[0041] 図 7 は、簡単接続処理の別のシーケンス図である。車載フロントモニタ 1 は電源が投入されると (S 400)、SSID などを含むビーコンを送信する (S 402)。車載フロントモニタ 1 は、利用者から PBC の指示を受け (S 404)、指示信号を車載リアカメラ 2 へ送信する (S 406)。車載

リアカメラ2は、指示信号を受信すると、(A1)～(A3)、(A5)あるは(B1)～(B2)の条件にもとづき、簡単接続の要求をするか否かを判断する(S408)。車載リアカメラ2は、簡単接続を要求し(S410)、車載フロントモニタ1は、簡単接続の要求があつてからの経過時間にもとづき、簡単接続を実行するか否かを判断する(S412)。簡単接続を実行する場合、車載フロントモニタ1は、簡単接続の応答を行い、車載リアカメラ2との間で簡単接続を実行し(S414)、通信チャネルを確立すると、動画像データなどのデータ送受信を行う(S416)。

このような本発明の実施の形態によれば、以下の通りの作用効果を享受することができる。

[0042] 車載リアカメラ2は、車載フロントカメラと通信を行う必要が生じた場合、車載フロントモニタ1に簡単接続の要求を行い、車載フロントモニタ1は、外部から簡単接続の実行の指示があり、かつ、簡単接続の要求があつてから第2の期間内であれば、車載リアカメラ2との間で簡単接続を実行する。このため、利用者の設定負担を軽減することで簡単に、また通信対象以外の車載リアカメラ2を排除することで確実に、無線通信ネットワークを構築することができる。

[0043] 以上、本発明を実施するための最良の形態について説明をしてきたが、本発明は、この実施の形態の構成に限定されるものではなく、特許請求の範囲に規定された本発明の適用範囲にあり、上述した実施の形態の構成が備える機能を達成可能であれば、いろいろな変形が可能である。

[0044] 例えば、本発明の実施の形態においてはAPとクライアントから無線通信ネットワークが構成されとした。しかしながらこれに限らず無線通信ネットワークは、APとは無関係に端末装置間で直接通信を行うアドホックネットワークであるとしてもよい。このときWPSで規定された接続プロトコルはアドホックネットワークに対応していないため、これを拡張して用いる。このため、あらかじめ特定の端末装置(例えば、車載フロントモニタ1)にSSID、セキュリティ保護に関する情報などを記録しておく。また、各端

末装置には自己の識別情報をあらかじめ記録しておく。そして、特定の端末装置に接続しようとする端末装置（例えば、車載リアカメラ２）が、上述の簡単接続を要求するための条件を満たすと、特定の端末装置との間でＳＳＩＤなどを交換し、通信チャネルを確立する。このような変形例によれば、より柔軟な無線通信ネットワークを構成することが可能となり、利用者の利便性がさらに向上する。

産業上の利用可能性

[0045] 本発明によれば、基地局装置は、端末装置より簡単接続の要求があつてから所定期間内であり、かつ要求を行った端末装置を接続する必要がある場合など所定の条件を満たす限り、その端末装置との間で簡単接続を実行するので、端末装置との間で通信セッションを確立する際の確実性と利便性を向上させることができる。

請求の範囲

- [1] 第 1 の無線装置と、外部からの指示に応じて前記第 1 の無線装置への接続要求を実行する第 2 の無線装置とを有し、
- 前記第 1 の無線装置は、前記第 2 の無線装置との間で第 1 の期間以上、通信が行われなかった場合、前記第 2 の無線装置からの接続要求を受信してから第 2 の期間以内に、前記第 2 の無線装置との接続を確立する処理を実行する、
- ことを特徴とする無線通信システム。
- [2] 無線ネットワークに関する設定処理の開始についての指示をユーザから受けつけるためのインターフェイスが備えられた他の無線装置から、設定要求を受けつける受付部と、
- 前記受付部において設定要求を受けつけた際、第 1 の期間内であれば、設定処理の開始を承認することによって、前記他の無線装置との間で、無線ネットワークに関する設定処理を実行する実行部と、
- 前記実行部における設定処理が完了した場合に、無線ネットワークを介して前記他の無線装置との通信を実行する通信部とを備え、
- 前記実行部は、前記受付部において設定要求を受けつけてから第 2 の期間内に、設定処理の期間を制限することを特徴とする無線装置。
- [3] 前記実行部は、本無線装置の電源が起動されてからの所定の期間になるように、第 1 の期間を定めることを特徴とする請求項 2 に記載の無線装置。
- [4] 前記実行部による設定処理の結果を記憶する記憶部と、
- 前記記憶部への書き込みを制限するライトプロテクトスイッチとをさらに備え、
- 前記実行部は、前記ライトプロテクトスイッチによる書き込みの制限が解除されてからの所定の期間になるように、第 1 の期間を定めることを特徴とする請求項 2 に記載の無線装置。
- [5] 前記通信部において既に通信を実行した他の無線装置に関する情報を記憶する記憶部をさらに備え、

前記実行部は、前記記憶部に記憶した情報の他の無線装置に対して、前記通信部が通信を実行していない所定の期間になるように、第１の期間を定めることを特徴とする請求項２に記載の無線装置。

[6] 車両に搭載された無線装置であって、

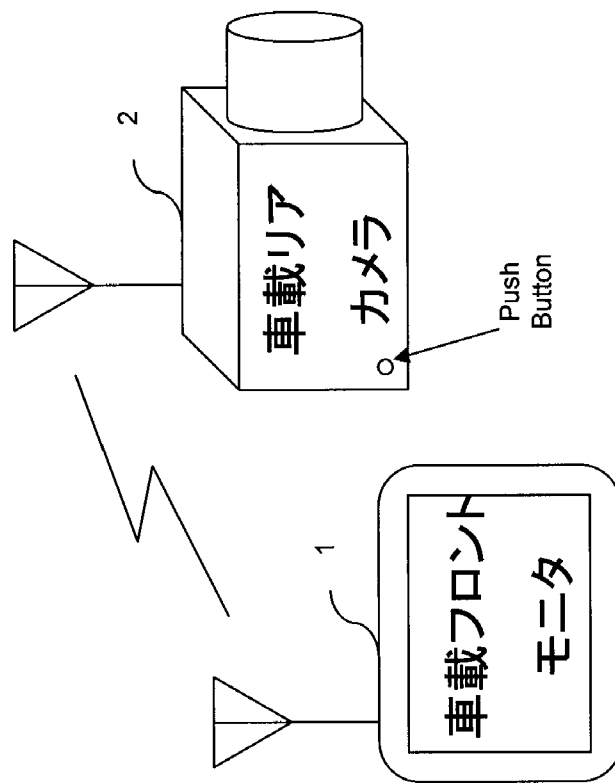
無線ネットワークに関する設定処理の開始についての指示をユーザから受けつけるためのインターフェイスが備えられた他の無線装置から、設定要求を受けつける受付部と、

前記受付部において設定要求を受けつけた際、車両のリバース信号を受けつけていれば、設定処理の開始を承認することによって、前記他の無線装置との間で、無線ネットワークに関する設定処理を実行する実行部と、

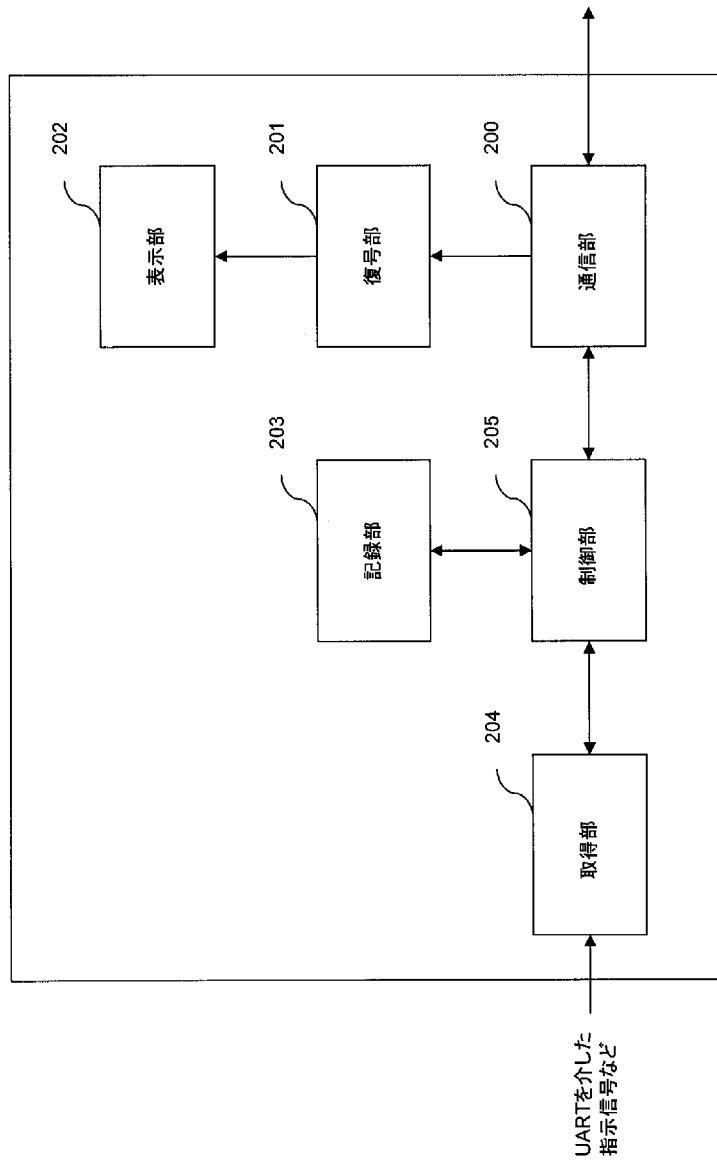
前記実行部における設定処理が完了した場合に、無線ネットワークを介して前記他の無線装置との通信を実行する通信部とを備え、

前記実行部は、前記受付部において設定要求を受けつけてから所定の期間内に、設定処理の期間を制限することを特徴とする無線装置。

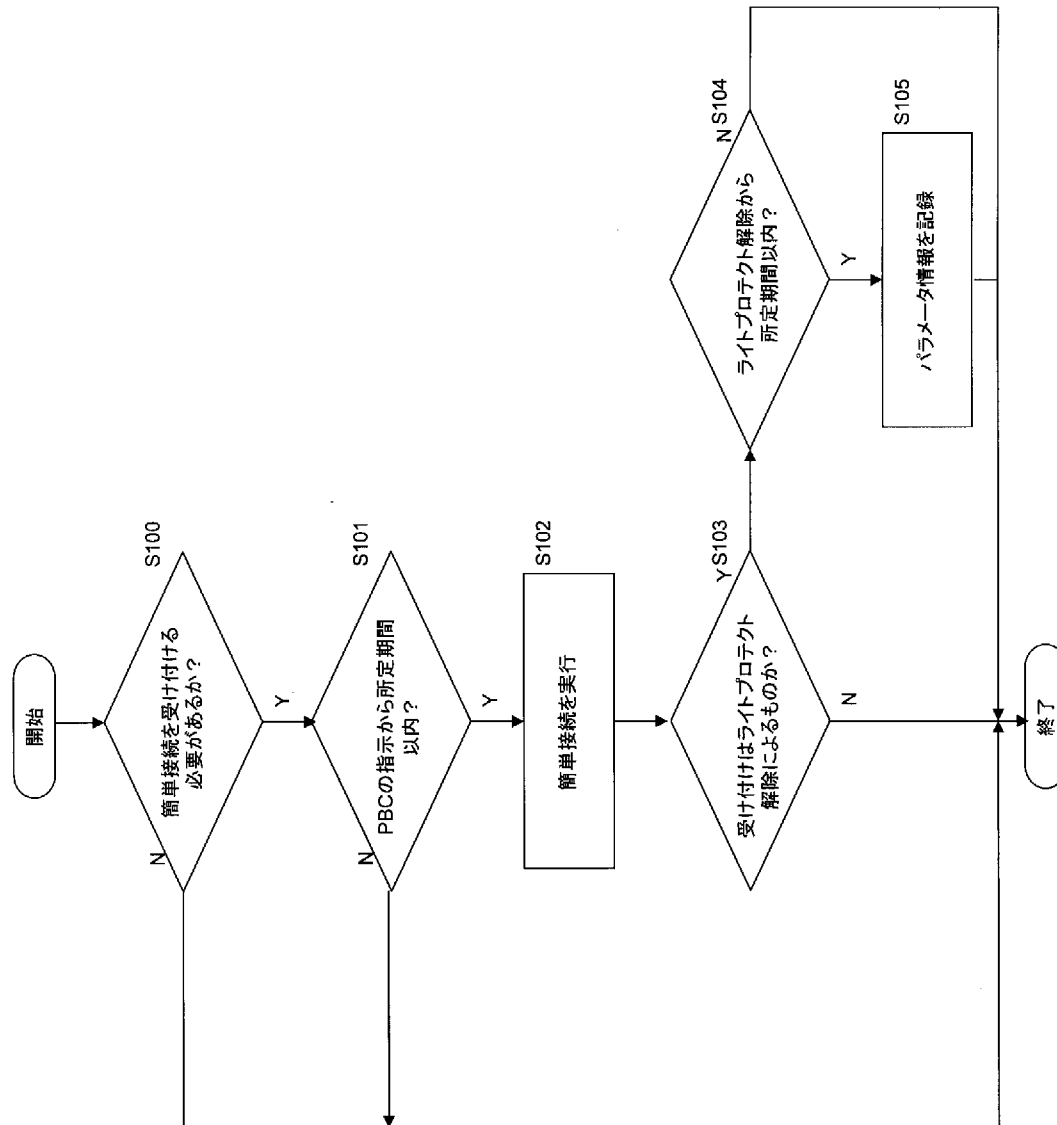
[図1]



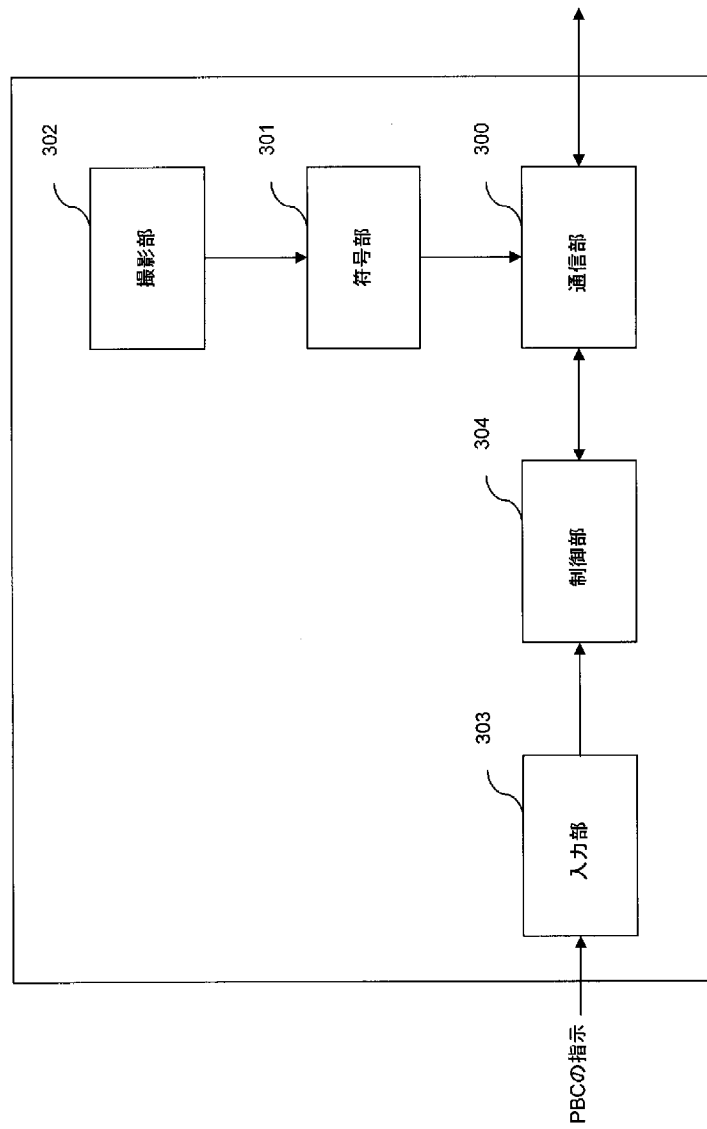
[図2]



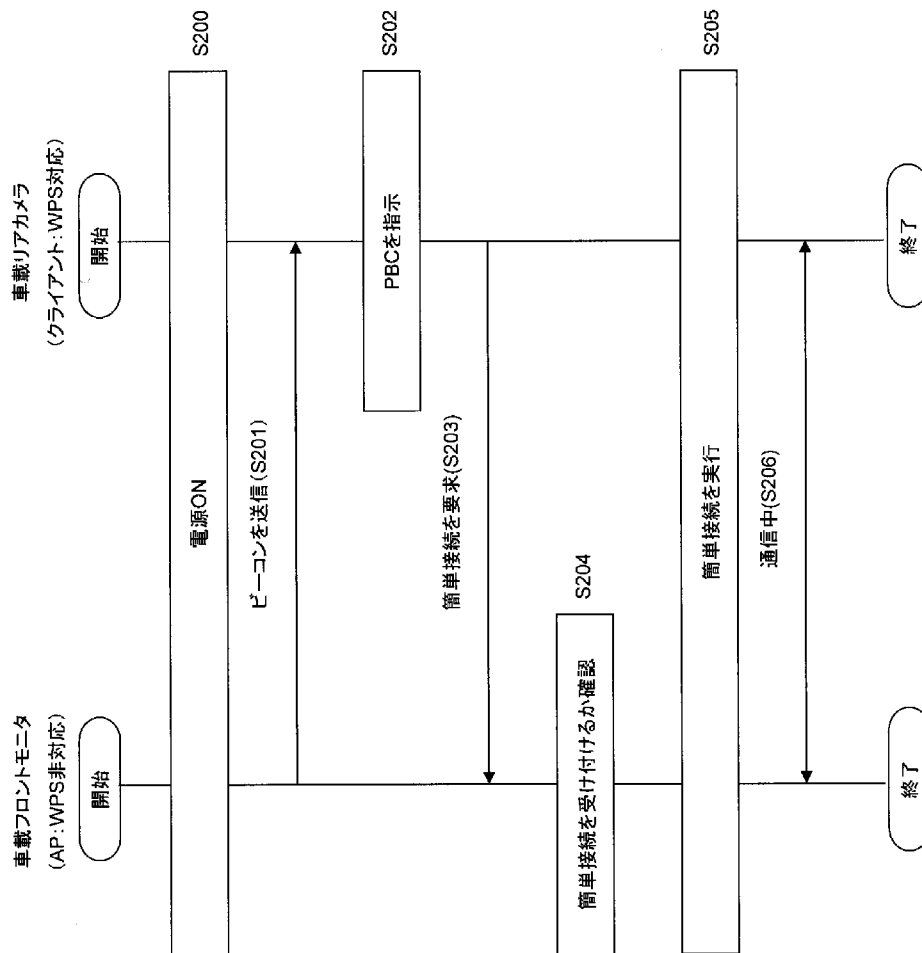
[図3]



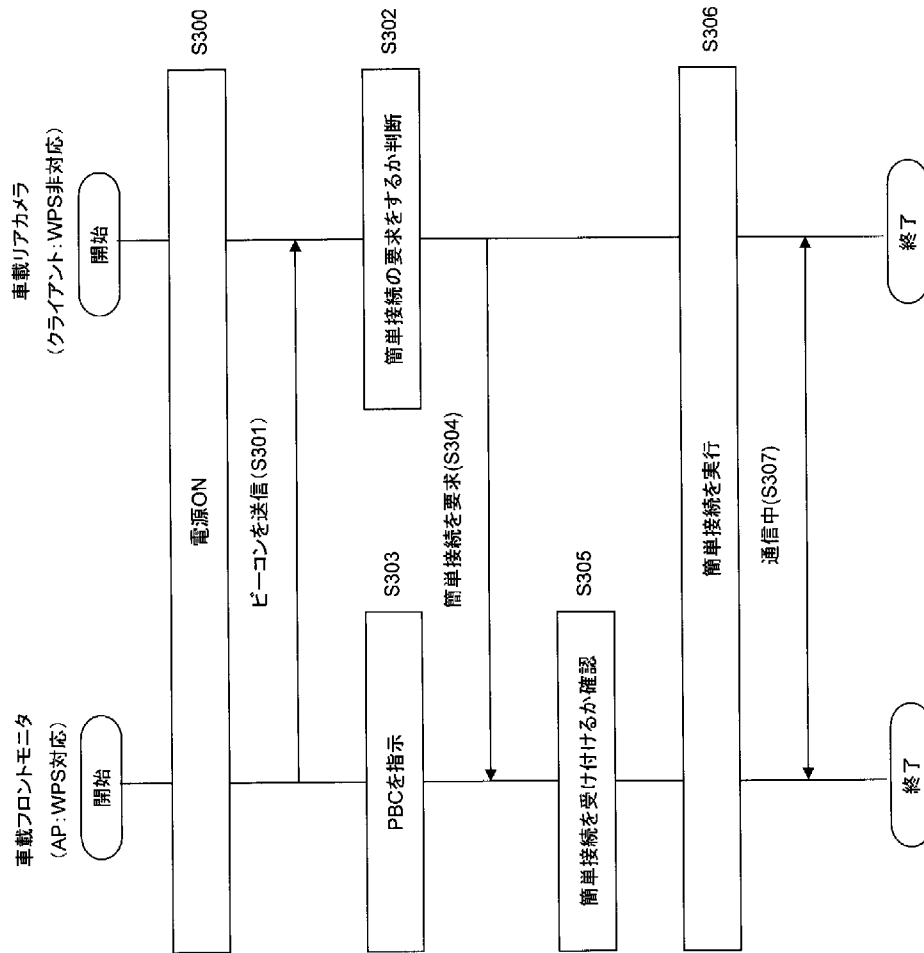
[図4]



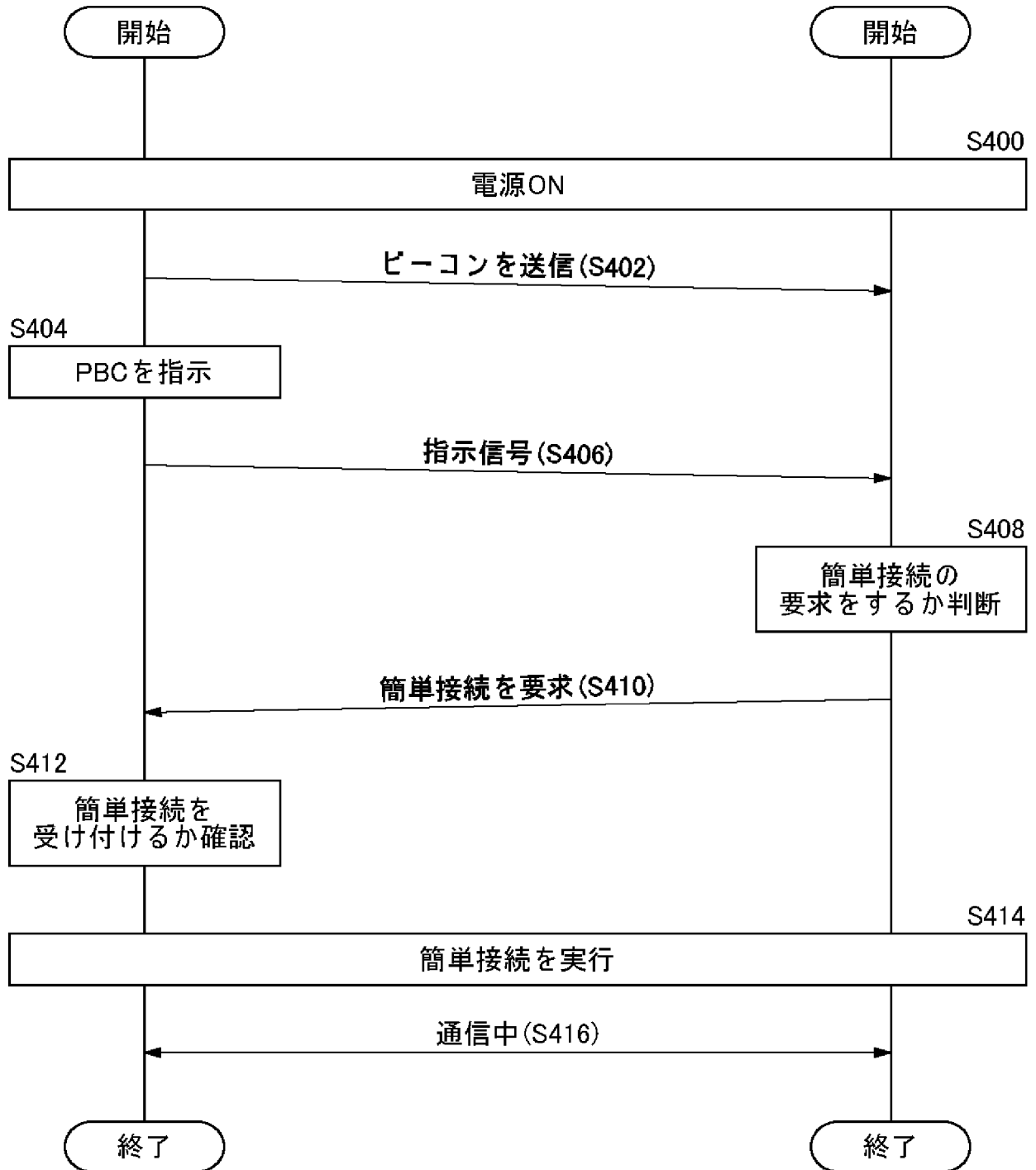
[図5]



[図6]



[図7]

車載フロントモニタ
(AP:WPS対応)車載リアカメラ
(クライアント:WPS非対応)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003311

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L12/28(2006.01)i, B60R1/08(2006.01)i, H04N7/18(2006.01)i, H04Q7/22(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L12/28, B60R1/08, H04N7/18, H04Q7/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2006-186616 A (Toshiba Corp.), 13 July, 2006 (13.07.06), Par. Nos. [0024], [0027], [0030], [0033], [0035], [0036], [0040], [0041], [0043], [0050]; Figs. 1, 4 (Family: none)	1 4
X Y A	JP 2003-299146 A (Canon Inc.), 17 October, 2003 (17.10.03), Par. Nos. [0035], [0037], [0039], [0041], [0045], [0046]; Figs. 1 to 3 & US 2003/0149875 A1 & JP 2006-50646 A	2-3, 5 6 4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
28 November, 2008 (28.11.08)

Date of mailing of the international search report
09 December, 2008 (09.12.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003311

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-304529 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 24 October, 2003 (24.10.03), Par. No. [0107]; Fig. 23 (Family: none)	6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003311

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of claim 1 relates to processing in the case not corresponding to the first period.

The inventions of claims 2-6 relate to processing in the case corresponding to the first period.

As mentioned above, claim 1 and claims 2-6 differ in period and do not satisfy unity.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04L12/28(2006.01)i, B60R1/08(2006.01)i, H04N7/18(2006.01)i, H04Q7/22(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04L12/28, B60R1/08, H04N7/18, H04Q7/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 2006-186616 A（株式会社東芝）2006.07.13, 【0024】，【0027】，【0030】，【0033】，【0035】，【0036】，【0040】， 【0041】，【0043】，【0050】，第1図，第4図 （ファミリーなし）	1 4
X Y A	JP 2003-299146 A（キヤノン株式会社）2003.10.17, 【0035】，【0037】，【0039】，【0041】，【0045】，【0046】， 第1-3図 & US 2003/0149875 A1 & JP 2006-50646 A	2-3, 5 6 4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 8 . 1 1 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

0 9 . 1 2 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

中木 努

5 X

4 5 4 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 9 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-304529 A (住友電気工業株式会社) 2003. 10. 24, 【0107】，第 23 図 (ファミリーなし)	6

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1に係る発明は、第1の期間に該当しない場合の処理に関するものである。

請求の範囲2－6に係る発明は、第1の期間に該当する場合の処理に関するものである。

このように、請求の範囲1と請求の範囲2－6との間で期間の扱いが異なり、単一性を満たしていない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。