

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-511944

(P2016-511944A)

(43) 公表日 平成28年4月21日 (2016. 4. 21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H04W 76/02 (2009.01)</b>	H04W 76/02	5B089
<b>G06F 13/00 (2006.01)</b>	G06F 13/00	351A 5K067
<b>H04M 1/00 (2006.01)</b>	H04M 1/00	R 5K127
<b>H04W 84/12 (2009.01)</b>	H04W 84/12	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2015-546396 (P2015-546396)	(71) 出願人	502032105 エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド 大韓民国ソウル、ヨンドゥンポーク、ヨイ ーデロ、128
(86) (22) 出願日	平成25年12月9日 (2013. 12. 9)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(85) 翻訳文提出日	平成27年7月14日 (2015. 7. 14)	(74) 代理人	100092624 弁理士 鶴田 準一
(86) 国際出願番号	PCT/KR2013/011349	(74) 代理人	100114018 弁理士 南山 知広
(87) 国際公開番号	W02014/088378	(74) 代理人	100165191 弁理士 河合 章
(87) 国際公開日	平成26年6月12日 (2014. 6. 12)	(74) 代理人	100151459 弁理士 中村 健一
(31) 優先権主張番号	61/735, 042		
(32) 優先日	平成24年12月9日 (2012. 12. 9)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

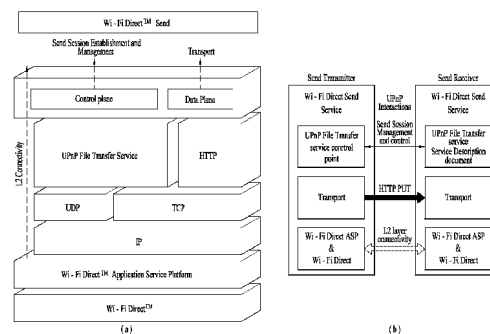
(54) 【発明の名称】 無線通信システムにおけるセッション初期化方法および装置

## (57) 【要約】

【課題】 Wi-Fiダイレクトにおける伝送サービスのためのセッション初期化方法を実現する。

【解決手段】 本発明の一実施形態は、Wi-Fiダイレクトサービスをサポートする第1の装置が第2の装置との伝送セッションを初期化する方法に関連する。このセッション初期化方法は、アプリケーションサービスプラットフォーム (ASP) セッションの確立を行うステップと、デバイス記述に関連するユニフォームリソースロケータ (URL) を使用して伝送セッションを初期化するステップと、を有し、デバイス記述に関連するURLは、ASPセッションの確立を完了する前に取得される。

【選択図】 図13



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ワイヤレスフィデリティ ( W i - F i ) ダイレクト ( 登録商標 ) サービスをサポートする第 1 の装置が第 2 の装置との伝送セッションを初期化する方法において、

アプリケーションサービスプラットフォーム ( A S P ) セッションの確立を行うステップと、

デバイス記述に関連するユニフォームリソースロケータ ( U R L ) を使用して伝送セッションを初期化するステップと、を有し、

前記デバイス記述に関連する U R L は、前記 A S P セッションの確立を完了する前に取得される、セッション初期化方法。

10

**【請求項 2】**

前記デバイス記述に関連する U R L は、前記第 2 の装置のサービスレイヤが伝送するアドバタイズメントメソッドが有する、請求項 1 に記載のセッション初期化方法。

**【請求項 3】**

前記アドバタイズメントメソッドが有する前記デバイス記述に関連する U R L は、プロープ要求手順およびサービス発見手順のうち一つまたは複数を通じて前記第 1 の装置に伝達される、請求項 2 に記載のセッション初期化方法。

**【請求項 4】**

前記伝送セッションを初期化するとき、ユニバーサルプラグアンドプレイ ( U P n P ) に関連する発見手順は省略される、請求項 2 に記載のセッション初期化方法。

20

**【請求項 5】**

前記第 1 の装置のサービスレイヤが伝送するサービス情報要求に関連するパラメータ値は、N U L L でない値に設定される、請求項 2 に記載のセッション初期化方法。

**【請求項 6】**

サービス情報要求に関連するパラメータは、シークサービスメソッドが有する、請求項 4 に記載のセッション初期化方法。

**【請求項 7】**

前記デバイス記述に関連する U R L は、前記第 2 の装置のサービスレイヤが伝送するコンファームサービスメソッドが有する、請求項 1 に記載のセッション初期化方法。

**【請求項 8】**

前記コンファームサービスメソッドが有する前記デバイス記述に関連する U R L は、プロビジョン発見手順またはグループ形成手順を通じて前記第 1 の装置に伝達される、請求項 7 に記載のセッション初期化方法。

30

**【請求項 9】**

前記デバイス記述に関連する U R L は、前記第 2 の装置のサービスレイヤが伝送するセッション準備メソッドが有するものである、請求項 1 に記載のセッション初期化方法。

**【請求項 10】**

前記デバイス記述に関連する U R L を使用してデバイス記述を取得するステップと、

前記デバイス記述が有するサービス記述に関連する U R L を使用してファイル伝送の遂行に関連する情報を取得するステップと、をさらに有する、請求項 1 に記載のセッション初期化方法。

40

**【請求項 11】**

前記デバイス記述は、機器情報、パラメータ、オペレーティングシステム ( O S ) のタイプ / バージョン、U P n P のバージョン、前記サービス記述に関連する U R L 、制御のための U R L 、イベントイングのための U R L 、およびプレゼンティングのための U R L のうち一つまたは複数を含む、請求項 10 に記載のセッション初期化方法。

**【請求項 12】**

前記第 1 の装置は、前記伝送がキャンセルされた状態であっても終了セッション動作の遂行が可能である、請求項 1 に記載のセッション初期化方法。

**【請求項 13】**

50

ワイヤレスフィデリティ ( W i - F i ) ダイレクトサービスをサポートする第 1 の装置において、

受信モジュールと、  
プロセッサと、を有し、

前記プロセッサは、アプリケーションサービスプラットフォーム ( A S P ) セッションの確立を行い、デバイス記述に関連するユニフォームリソースロケータ ( U R L ) を使用して伝送セッションを初期化し、

前記デバイス記述に関連する U R L は、前記 A S P セッションの確立を完了する前に取得されたものである、第 1 の装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

以下の説明は、無線通信システムに関し、より具体的には、W i - F i ( Wireless-Fidelity ) ダイレクト ( 登録商標 ) に関連するセッション初期化方法およびセッション初期化装置に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

最近、情報通信技術の発展と共に、多様な無線通信技術が開発されている。このうち、無線 L A N ( W L A N ) は、無線周波数技術に基づいて個人携帯情報端末機 ( Personal Digital Assistant ; P D A ) 、ラップトップコンピュータ、ポータブル ( 携帯 ) マルチメディアプレイヤー ( Portable Multimedia Player ; P M P ) などの携帯端末機を用いて、家庭、企業または特定のサービス提供地域において無線でインターネットにアクセスできるようにする技術である。

20

【 0 0 0 3 】

従来の無線 L A N システムで基本的に必要とされる無線アクセスポイント ( A P ) を用いることなく、各装置を互いに容易に接続できるようにする直接通信技術として、W i - F i ダイレクト ( Wi-Fi Direct ( 登録商標 ) ) または W i - F i P 2 P ( Peer-to-Peer ) の導入が議論されている。W i - F i ダイレクトによると、複雑な確立手順 ( establishment procedure ) を経なくても各装置を接続することができ、ユーザに多様なサービスを提供するために、一般的な無線 L A N システムの通信速度で互いにデータを交換する ( exchange ) 動作をサポートする ( support ) ことができる。

30

【 0 0 0 4 】

最近、多様な W i - F i ( 登録商標 ) サポート装置が利用されており、そのうち、A P を用いることなく各 W i - F i 装置間の通信が可能な W i - F i ダイレクトサポート装置の数が増加している。W F A ( Wi-Fi Alliance ) では、W i - F i ダイレクトリンクを用いた多様なサービス ( 例えば、伝送 ( 送信 ) ( S e n d ) 、プレイ ( 再生 ) ( P l a y ) 、ディスプレイ ( 表示 ) ( D i s p l a y ) 、プリント ( 印刷 ) ( P r i n t ) など ) をサポートするプラットフォームを導入する技術が議論されている。これを W i - F i ダイレクトサービス ( W F D S ) と称することができる。W F D S によると、アプリケーションおよびサービスなどは、A S P ( Application Service Platform ) というサービスプラットフォームによって制御または管理することができる。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

本発明は、W i - F i ダイレクトにおける伝送サービスのためのセッション初期化方法を技術的課題とする。

【 0 0 0 6 】

本発明で達成しようとする技術的課題は、以上で言及した各技術的課題に制限されず、言及していない更に他の技術的課題は、下記の記載から本発明の属する技術分野で通常の知識を有する者に明確に理解され得るだろう。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明の第1の技術的な側面は、ワイヤレスフィデリティ(Wireless-Fidelity; Wi-Fi)ダイレクトサービスをサポートする第1の装置が第2の装置との伝送セッションを初期化する方法において、アプリケーションサービスプラットフォーム(Application Service Platform; ASP)セッションの確立を行うステップと、デバイス記述(ディスクリプション)(device description)に関連するユニフォームリソースロケータ(統一資源位置指定子)(Uniform Resource Locator; URL)を使用して伝送セッションを初期化するステップと、を有し、デバイス記述に関連するURLは、ASPセッションの確立を完了する前に取得されたものである、セッション初期化方法である。

10

## 【0008】

本発明の第2の技術的な側面は、ワイヤレスフィデリティ(Wireless-Fidelity; Wi-Fi)ダイレクトサービスをサポートする第1の装置において、受信モジュールと、プロセッサと、を有し、プロセッサは、アプリケーションサービスプラットフォーム(Application Service Platform; ASP)セッションの確立を行い、デバイス記述(ディスクリプション)(device description)に関連するユニフォームリソースロケータ(統一資源位置指定子)(Uniform Resource Locator; URL)を使用して伝送セッションを初期化し、デバイス記述に関連するURLは、ASPセッションの確立の前に取得されたものである、第1の装置である。

20

## 【0009】

本発明の第1および第2の技術的な側面は、次の事項を有することができる。

## 【0010】

デバイス記述に関連するURLは、第2の装置のサービスレイヤ(階層)(layer)が伝送するアドバタイズメント(広告)メソッド(Advertisement() method)が有するものであり得る。

## 【0011】

アドバタイズメントメソッドが有するデバイス記述に関連するURLは、プローブ要求手順およびサービス発見手順のうち一つまたは複数を通じて第1の装置に伝達することができる。

## 【0012】

伝送セッションを初期化するとき、ユニバーサルプラグアンドプレイ(Universal Plug and Play; UPnP)に関連する発見手順は省略可能である。

30

## 【0013】

第1の装置のサービスレイヤが伝送するサービス情報要求に関連するパラメータ値は、NULLでない値に設定することができる。

## 【0014】

サービス情報要求に関連するパラメータは、シークサービスメソッド(SeekService() method)が有するものであり得る。

## 【0015】

デバイス記述に関連するURLは、第2の装置のサービスレイヤが伝送するコンファームサービスメソッド(ConfirmService() method)が有するものであり得る。

40

## 【0016】

コンファームサービスメソッドが有するデバイス記述に関連するURLは、プロビジョン発見(ディスカバリ)(Provision Discovery)手順またはグループ形成(Group formation)手順を通じて第1の装置に伝達することができる。

## 【0017】

デバイス記述に関連するURLは、第2の装置のサービスレイヤが伝送するセッション準備メソッド(SessionReady() method)が有するものであり得る。

## 【0018】

50

デバイス記述に関連するURLを使用してデバイス記述を取得するステップと、デバイス記述が有するサービス記述（ディスクリプション）（service description）に関連するURLを使用してファイル伝送（file transfer）の遂行に関連する情報を取得するステップと、をさらに有することができる。

【0019】

デバイス記述は、機器情報、パラメータ（変数）（parameter）、オペレーティングシステム（Operating System；OS）のタイプ/バージョン、UPnPのバージョン、サービス記述に関連するURL、制御のためのURL（URL for control）、イベントングのためのURL（URL for eventing）、およびプレゼンティングのためのURL（URL for presenting）のうち一つまたは複数を有することができる。

10

【0020】

第1の端末は、伝送がキャンセルされた状態（canceled state）であっても終了セッション（Close Session（））動作を行うことができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によると、UPnP手順による発見手順（procedure）（）を省略することができる、伝送サービスのためのセッション初期化を効率的に行うことができる。

【0022】

本発明で得られる効果は、以上で言及した各効果に制限されず、言及していない更に他の効果は、下記の記載から本発明の属する技術分野で通常の知識を有する者に明確に理解され得るだろう。

20

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】IEEE 802.11システムの例示的な構成を示す図である。

【図2】Wi-Fiダイレクトネットワークを例示する図である。

【図3】Wi-Fiダイレクトネットワークを構成する手順を例示する図である。

【図4】近隣探索手順を例示する図である。

【図5】Wi-Fiダイレクトネットワークの新たな様相を例示する図である。

【図6】Wi-Fiダイレクト通信のためのリンクを設定する方法を例示する図である。

【図7】Wi-Fiダイレクトを行っている通信グループにアソシエーション（関連付け）（参加）（association）する方法を例示する図である。

30

【図8】Wi-Fiダイレクト通信のためのリンクを設定する方法を例示する図である。

【図9】Wi-Fiダイレクト通信グループにアソシエーションするリンクを設定する方法を例示する図である。

【図10】WFDSフレームワーク構成要素を例示する図である。

【図11】WFDS動作を例示する図である。

【図12】WFDSにおけるASPセッションセットアップシーケンスを例示する図である。

【図13】WFDSにおける伝送サービスを例示する図である。

【図14】本発明の一実施例に係る伝送セッションの初期化を例示する図である。

40

【図15】本発明の一実施例に係る伝送セッションの終了を例示する図である。

【図16】本発明の一実施例に係る伝送セッションの終了を例示する図である。

【図17】本発明の一実施例に係る伝送セッションの終了に関連する状態ダイアグラムである。

【図18】本発明の一実施例に係る無線装置の構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

本明細書に添付される図面は、本発明に対する理解を提供するためのものであって、本発明の多様な実施形態を示し、明細書の記載と共に、本発明の原理を説明するためのものである。

50

## 【 0 0 2 5 】

以下、本発明に係る好ましい実施形態を添付の図面を参照して詳細に説明する。添付の図面と共に、以下で開示する詳細な説明は、本発明の例示的な実施形態を説明するためのものであって、本発明が実施され得る唯一の実施形態を示すためのものではない。以下の詳細な説明は、本発明の完全な理解を提供するために具体的な細部事項を含む。しかし、当業者であれば、本発明がこのような具体的な細部事項がなくても実施可能であることが分かる。

## 【 0 0 2 6 】

以下の各実施例は、本発明の各構成要素と各特徴とを所定の形態で組み合わせたものである。各構成要素または特徴は、別途の明示的な言及がない限り、選択的なものとして考慮することができる。各構成要素または特徴は、他の構成要素や特徴と組み合わせられない形態で実施することができる。また、一部の構成要素および／または特徴を組み合わせることで本発明の実施例を構成することもできる。本発明の各実施例で説明する各動作の順序は変更可能である。一つの実施例の一部の構成や特徴は、他の実施例に含ませることができ、または、他の実施例の対応する構成または特徴と取り替えることができる。

10

## 【 0 0 2 7 】

以下の説明で使用される特定の用語は、本発明の理解を促進するために提供されたものであって、これらの特定の用語の使用は、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲で他の形態に変更可能である。

## 【 0 0 2 8 】

20

いくつかの場合、本発明の概念が曖昧になることを避けるために、公知の構造および装置は省略されたり、各構造および装置の主要な機能を中心にしたブロック図の形式で図示される。また、本明細書全体にわたって同一の構成要素に対しては、同一の図面符号を使用して説明する。

## 【 0 0 2 9 】

本発明の各実施例は、各無線アクセスシステムである I E E E 8 0 2 システム、3 G P P システム、3 G P P L T E および L T E - A (LTE-Advanced) システムおよび 3 G P P 2 システムのうち少なくとも一つに開示した各標準文書によって裏付けることができる。すなわち、本発明の各実施例のうち、本発明の技術的思想を明確に表すために説明していない各段階または各部分は、上記各文書によって裏付けることができる。また、本文書で開示している全ての用語は、上記標準文書によって説明することができる。

30

## 【 0 0 3 0 】

以下の技術は、C D M A (Code Division Multiple Access)、F D M A (Frequency Division Multiple Access)、T D M A (Time Division Multiple Access)、O F D M A (Orthogonal Frequency Division Multiple Access)、S C - F D M A (Single Carrier Frequency Division Multiple Access) などの多様な無線アクセスシステムにおいて使用することができる。C D M A は、U T R A (Universal Terrestrial Radio Access) や C D M A 2 0 0 0 などの無線技術 (radio technology) で具現することができる。T D M A は、G S M (登録商標) (Global System for Mobile communications) / G P R S (General Packet Radio Service) / E D G E (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) などの無線技術で具現することができる。O F D M A は、I E E E 8 0 2 . 1 1 (Wi-Fi)、I E E E 8 0 2 . 1 6 (WiMAX)、I E E E 8 0 2 - 2 0、E - U T R A (Evolved UTRA) などの無線技術で具現することができる。明確性のために、以下では、I E E E 8 0 2 . 1 1 システムを中心に説明するが、本発明の技術的思想がこれに制限されることはない。

40

## 【 0 0 3 1 】

W L A N システムのアーキテクチャ

図 1 は、本発明が適用され得る I E E E 8 0 2 . 1 1 システムの例示的な構成を示す図である。

## 【 0 0 3 2 】

50

IEEE 802.11アーキテクチャは、複数の構成要素（コンポーネント）（component）で構成することができ、これらの相互作用により、上位層に対してトランスペアレントなSTAの移動性をサポートするWLANを提供することができる。基本サービスセット（Basic Service Set；BSS）は、IEEE 802.11 LANでの基本的な構成ブロックに該当し得る。図1では、2個のBSS（BSS1およびBSS2）が存在し、それぞれのBSSのメンバとして2個のSTAが含まれる（STA1およびSTA2はBSS1に含まれ、STA3およびSTA4はBSS2に含まれる）ことを例示する。図1において、BSSを示す楕円は、該当のBSSに含まれた各STAが通信を維持するカバレッジ領域を示すものと理解することができる。この領域をBSA（Basic Service Area）と称することができる。STAがBSAの外側に移動すると、当該BSA内の他のSTAと直接通信できなくなる。

10

#### 【0033】

IEEE 802.11 LANで最も基本的なタイプのBSSは、独立した（インディペンデント）BSS（Independent BSS；IBSS）である。例えば、IBSSは、2個のSTAのみで構成された最小の形態を有することができる。また、最も単純な形態であり、他の構成要素が省略されている図1のBSS（BSS1またはBSS2）がIBSSの代表的な例に該当し得る。このような構成は、各STAが直接通信できる場合に可能である。また、このような形態のLANは、予め計画されて構成されるものではなく、LANが必要な場合に構成され得るものであって、これをアドホック（ad-hoc）ネットワークと称することもできる。

20

#### 【0034】

STAのオンやオフ、または、STAがBSS領域に入ったり、STAがBSS領域から出ることなどにより、BSSにおけるSTAのメンバシップが動的に変更され得る。BSSのメンバになるためには、STAは、同期手順を用いてBSSにジョイン（参加）（join）することができる。BSSインフラストラクチャ（基盤構造）（infrastructure）の全てのサービスにアクセスするためには、STAは、BSSにアソシエーションして（関連付けられて）（associated）いなければならない。このようなアソシエーション（association）は、動的に設定することができ、ディストリビューション（分配）システムサービス（Distribution System Service；DSS）の利用を含むことができる。

30

#### 【0035】

さらに、図1では、ディストリビューションシステム（Distribution System；DS）、ディストリビューションシステム媒体（Distribution System Medium；DSM）、アクセスポイント（Access Point；AP）などの構成要素に関して図示する。

#### 【0036】

WLANにおけるステーション対ステーションの直線距離（direct distance）は、PHYの性能によって制限することができる。いずれかの場合は、このような距離の限界が十分であるが、場合によっては、より遠い距離のステーション間の通信が必要であることもある。拡張されたカバレッジをサポートするためにディストリビューションシステム（DS）を構成することができる。

#### 【0037】

DSは、各BSSが互いに接続されるアーキテクチャ構成要素（architectural component）を意味する。具体的には、図1に示すように、BSSが独立して存在する代わりに、複数のBSSで構成されたネットワークの拡張された形態の構成要素としてBSSが存在することもある。

40

#### 【0038】

DSは、論理的な概念であり、ディストリビューションシステム媒体（DSM）の特性に応じて特定することができる。これに関連して、IEEE 802.11標準では、無線媒体（Wireless Medium；WM）とディストリビューションシステム媒体（DSM）とを論理的に区別している。それぞれの論理媒体は、異なる目的のために使用され、異なる構成要素によって使用される。IEEE 802.11標準の定義では、これらの各媒体

50

が同一であると制限することもなく、これらの各媒体が異なると制限することもない。このように複数の媒体が論理的に異なるという点で、IEEE 802.11 LANアーキテクチャ(DS構造または他のネットワーク構造)の柔軟性を説明することができる。すなわち、IEEE 802.11 LANアーキテクチャは多様に具現することができる、それぞれの具現例の物理特性に応じて独立して該当のLANアーキテクチャを特定することができる。

#### 【0039】

DSは、複数のBSSのシームレスな(seamless)統合を提供し、宛て先(送信先)(destination)へのアドレスを取り扱うのに必要な各論理サービスを提供することによって移動機器をサポートすることができる。

10

#### 【0040】

APは、アソシエーションした各STAに対してWMを通じてDSへのアクセスを可能にし、STA機能を有するエンティティ(entity)を意味する。APを通じてBSSとDSとの間のデータ移動を行うことができる。例えば、図1で示すSTA2およびSTA3は、STAの機能を有しながら、アソシエーションした各STA(STA1およびSTA4)をDSにアクセスさせる機能を提供する。また、全てのAPは、基本的にSTAに該当するので、全てのAPは、アドレッシング可能な(addressable)エンティティである。WM上での通信のためにAPによって使用されるアドレスと、DSM上での通信のためにAPによって使用されるアドレスと、は必ずしも同一である必要はない。

#### 【0041】

20

APにアソシエーションした各STAのうち一つからそのAPのSTAアドレスに送信されるデータは、常に非制御ポート(uncontrolled port)で受信され、IEEE 802.1Xポートアクセスエンティティによって処理され得る。また、制御ポート(controlled port)が認証されると、送信データ(またはフレーム)はDSに伝達され得る。

#### 【0042】

##### 階層構造(レイヤアーキテクチャ)

無線LANシステムで動作するSTAの動作は、階層(layer)構造の観点で説明することができる。装置構成の側面で、階層構造は、プロセッサによって具現することができる。STAは、複数の階層構造を有することができる。例えば、802.11標準文書で取り扱う階層構造は、主にDLL(Data Link Layer)上のMACサブレイヤ(sublayer)および物理(PHY)レイヤである。PHYは、PLCP(Physical Layer Convergence Procedure)エンティティ(個体)(entity)、PMD(Physical Medium Dependent)エンティティなどを含むことができる。MACサブレイヤおよびPHYレイヤは、それぞれMLME(MAC sublayer Management Entity)およびPLME(Physical Layer Management Entity)と称される管理エンティティを概念的に含む。これらの各エンティティは、レイヤ管理機能が作動するレイヤ管理サービスインターフェースを提供する。

30

#### 【0043】

正確なMAC動作を提供するために、SME(Station Management Entity)がそれぞれのSTA内に存在する。SMEは、別途の管理プレーン(management plane)内に存在したり、またはそれぞれ分離している(off to the side)ように見える、レイヤから独立した(レイヤインディペンデント)(layer-independent)エンティティである。SMEの正確な各機能は、本文書で具体的に説明していないが、一般的には、多様なレイヤ管理エンティティ(LME)からレイヤに従属した(レイヤディペンデント)(layer-dependent)状態に関する情報を収集し、レイヤ固有のパラメータの値を類似する値に設定するなどの機能を担当するようにみられる。SMEは、一般に、一般的なシステム管理エンティティを代表して(on behalf of)これらの各機能を行い、標準管理プロトコルを具現することができる。

40

#### 【0044】

上述した各エンティティは、多様な方式で相互作用する。例えば、各エンティティは、各GET/SETプリミティブ(primitive)を交換(exchange)することによって相互

50



作用することができる。プリミティブは、特定の目的に関連する要素 (element) や各パラメータのセットを意味する。X X - G E T . r e q u e s t プリミティブは、与えられた M I B 属性 (attribute) (管理情報ベースの属性情報) の値を要求するために使用される。X X - G E T . c o n f i r m プリミティブは、状態 (Status) が「成功」である場合は、適切な M I B 属性情報値をリターンし、そうでない場合は、状態フィールドでエラー指示をリターンするために使用される。X X - S E T . r e q u e s t プリミティブは、指示された M I B 属性が与えられた値に設定されるように要求するために使用される。上記 M I B 属性が特定の動作を意味する場合、これは、該当の動作が行われることを要求するものである。そして、X X - S E T . c o n f i r m プリミティブは、状態が「成功」である場合に指示された M I B 属性が要求された値に設定されたことを確認し、そうでない場合は、状態フィールドにエラー条件をリターンするために使用される。M I B 属性が特定の動作を意味する場合、これは、該当の動作が行われたことを確認する。

10

#### 【 0 0 4 5 】

また、M L M E および S M E は、多様な M L M E \_ G E T / S E T プリミティブを M L M E \_ S A P (Service Access Point) を通じて交換することができる。また、多様な P L M E \_ G E T / S E T プリミティブは、P L M E \_ S A P を通じて P L M E と S M E との間で交換することができ、M L M E - P L M E \_ S A P を通じて M L M E と P L M E との間で交換することができる。

#### 【 0 0 4 6 】

無線 L A N の進化

20

無線 L A N (W L A N) 技術に関する標準は、I E E E (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 8 0 2 . 1 1 グループで開発されている。I E E E 8 0 2 . 1 1 a および b は、2 . 4 G H z または 5 G H z で免許不要帯 (unlicensed band) を利用し、I E E E 8 0 2 . 1 1 b は 1 1 M b p s の伝送速度を提供し、I E E E 8 0 2 . 1 1 a は 5 4 M b p s の伝送速度を提供する。I E E E 8 0 2 . 1 1 g は、2 . 4 G H z で直交周波数分割多重化 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing; O F D M) を適用し、5 4 M b p s の伝送速度を提供する。I E E E 8 0 2 . 1 1 n は、多重入出力 O F D M (Multiple Input Multiple Output-OFDM; M I M O - O F D M) を適用し、3 0 0 M b p s の伝送速度を提供する。I E E E 8 0 2 . 1 1 n は、チャネル帯域幅 (channel bandwidth) を 4 0 M H z までサポートし、この場合、6 0 0 M b p s の

30

#### 【 0 0 4 7 】

I E E E 8 0 2 . 1 1 e による無線 L A N 環境における D L S (Direct Link Setup) 関連のプロトコルは、B S S (Basic Service Set) が Q o S (Quality of Service) をサポートする Q B S S (Quality BSS) を前提とする。Q B S S では、非 A P (Non-AP) S T A のみならず、A P も Q o S をサポートする Q A P (Quality AP) である。ところが、現在、商用化されている無線 L A N の環境 (例えば、I E E E 8 0 2 . 1 1 a / b / g などによる無線 L A N の環境) では、非 A P S T A が Q o S をサポートする Q S T A (Quality STA) であるとしても、A P は、Q o S をサポートできないレガシ (Legacy) A P がほとんどである。その結果、現在、商用化されている無線 L A N の環境では、Q S T A であるとしても、D L S サービスを利用できないという限界がある。

40

#### 【 0 0 4 8 】

トンネルダイレクトリンク設定 (Tunneled Direct Link Setup; T D L S) は、このような限界を克服するために新たに提案された無線通信プロトコルである。T D L S は、Q o S をサポートしないが、現在、商用化されている I E E E 8 0 2 . 1 1 a / b / g などの無線 L A N 環境でも各 Q S T A がダイレクトリンクを設定できるようにすると共に、電源節約モード (Power Save Mode; P S M) でもダイレクトリンクの設定を可能にするものである。したがって、T D L S は、レガシ A P が管理する B S S でも各 Q S T A がダイレクトリンクを設定できるようにするための総合的な手順を規定する。そして、以下では、このような T D L S をサポートする無線ネットワークを T D L S 無線ネットワークと

50

いう。

【0049】

Wi-Fiダイレクトネットワーク

従来の無線LANは、無線アクセスポイント（AP）がハブとして機能するインフラストラクチャ（infrastructure）BSSに対する動作を主に取り扱った。APは、無線/有線接続のための物理レイヤサポート機能と、ネットワーク上の各装置に対するルーティング機能と、装置をネットワークに追加したり、装置をネットワークから除去するためのサービス提供と、などを担当する。この場合、ネットワーク内の各装置は、APを介して接続されるものであって、互いに直接接続されるものではない。

【0050】

各装置間の直接接続をサポートする技術として、Wi-Fiダイレクト（Wi-Fi Direct）標準の制定が議論されている。

【0051】

図2は、Wi-Fiダイレクトネットワークを例示する。Wi-Fiダイレクトネットワークは、各Wi-Fi装置がホームネットワーク、オフィスネットワークおよびホットスポットネットワークにジョインしなくても、互いに装置-対-装置（Device to Device；D2D）（あるいは、Peer-to-Peer；P2P）通信を行えるネットワークであって、Wi-Fiアライアンス（Alliance）によって提案された。以下、Wi-Fiダイレクトベースの通信を、WFD D2D通信（簡単に、D2D通信）あるいはWFD P2P通信（簡単に、P2P通信）と称する。また、WFD P2Pを遂行する装置を、WFD P2P装置、または簡単にP2P装置と称する。

【0052】

図2を参照すると、WFDネットワーク200は、例えば、第1のWFD装置（デバイス）（device）202および第2のWFD装置204を含む、少なくとも一つのWi-Fi装置を含むことができる。WFD装置は、ディスプレイ装置、プリンタ、デジタルカメラ、プロジェクタおよびスマートフォンなどのWi-Fiをサポートする各装置を含む。また、WFD装置は、非AP STAおよびAP STAを含む。図示した例において、第1のWFD装置202は携帯電話であり、第2のWFD装置204はディスプレイ装置である。WFDネットワーク内の各WFD装置は互いに直接接続することができる。具体的には、P2P通信は、二つのWFD装置間の信号伝送経路が第3の装置（例えば、AP）または従来のネットワーク（例えば、APを経てWLANに接続）を経ずに、該当の各WFD装置間で直接設定された場合を意味し得る。ここで、二つのWFD装置間で直接設定された信号伝送経路は、データ伝送経路に制限することができる。例えば、P2P通信は、複数の非STAがAPを経ずにデータ（例えば、音声/映像/文字情報など）を送送する場合を意味し得る。制御情報（例えば、P2P設定のための資源割り当て情報、無線装置識別情報など）のための信号伝送経路は、各WFD装置（例えば、非AP STA - 対 - 非AP STA、非AP STA - 対 - AP）間に直接設定したり、APを経由して二つのWFD装置（例えば、非AP STA - 対 - 非AP STA）間に設定したり、APと該当のWFD装置（例えば、AP - 対 - 非AP STA # 1、AP - 対 - 非AP STA # 2）との間に設定することができる。

【0053】

図3は、WFDネットワークを構成する手順を例示する図である。

【0054】

図3を参照すると、WFDネットワーク構成手順は、大きく、二つの手順に分けることができる。第一の手順は、近隣探索（近隣発見）手順（Neighbor Discovery；ND procedure）で（S302a）、第二の手順は、P2Pリンク設定および通信手順である（S304）。近隣探索手順を通じて、WFD装置（例えば、図2の202）は、（自体の無線）カバレッジ内の他の近隣WFD装置（例えば、図2の204）を探し、該当のWFD装置とのアソシエーション、例えば、プレアソシエーション（pre-association）に必要な情報を取得することができる。ここで、プレアソシエーションは、無線プロトコルにおけ

10

20

30

40

50

る第2のレイヤのブリアソシエーションを意味し得る。ブリアソシエーションに必要な情報は、例えば、近隣WFD装置に対する識別情報などを含むことができる。近隣探索手順は、使用可能な無線チャネル別に行うことができる(S302b)。その後、WFD装置202は、他のWFD装置204とのWFD P2Pリンク設定/通信のための手順を行うことができる。例えば、WFD装置202は、周辺のWFD装置204とアソシエーションした後、該当のWFD装置204がユーザのサービス要件を満足できないWFD装置であるか否かを判断することができる。このために、WFD装置202は、周辺WFD装置204との第2のレイヤのブリアソシエーション後、該当のWFD装置204をサーチ(検索)する(search)ことができる。該当のWFD装置204がユーザのサービス要件を満足できない場合、WFD装置202は、該当のWFD装置204に対して設定された第2のレイヤのアソシエーションを解除し、他のWFD装置との第2のレイヤのアソシエーションを設定することができる。一方、該当のWFD装置204がユーザのサービス要件を満足する場合、二つのWFD装置202および204は、P2Pリンクを通じて信号を送受信することができる。

#### 【0055】

図4は、近隣探索手順を例示する図である。図4の例示は、図3におけるWFD装置202とWFD装置204との間の動作として理解することができる。

#### 【0056】

図4を参照すると、図3の近隣探索手順は、SME (Station Management Entity) / アプリケーション / ユーザ / ベンダの指示によって開始することができ(S410)、スキャン段階(scan phase) (S412)と見つける(探し)段階(find phase) (S414 ~ S416)とに分けることができる。スキャン段階(S412)は、使用可能な全ての無線チャネルに対して802.11方式に従ってスキャンする動作を含む。これを通じて、P2P装置は、最上の動作チャネルを確認することができる。見つける段階(S414 ~ S416)は、リッスン(聞き取り)(listen)モード(S414)およびサーチ(search)モード(S416)を含み、P2P装置は、リッスンモード(S414)とサーチモード(S416)とを交互に繰り返す。P2P装置202、204は、サーチモード(S416)でプローブ要求フレーム(Probe request frame)を使用してアクティブサーチを実施し、サーチを速くするためにサーチ範囲をチャネル1、6、11(例えば、2412、2437、2462MHz)のソーシャルチャネル(social channel)に限定することができる。また、P2P装置202、204は、リッスンモード(S414)で3個のソーシャルチャネルのうち一つのチャネルのみを選択して受信状態に維持する。このとき、他のP2P装置(例えば、202)がサーチモードで伝送したプローブ要求フレームを受信した場合、P2P装置(例えば、204)は、プローブ応答フレーム(probe response frame)で応答する。リッスンモード(S414)の時間はランダムに与えることができる(例えば、100、200、300TU (Time Unit))。P2P装置は、サーチモードと受信モードとを継続して繰り返した後、互いの共通チャネルに到達することができる。P2P装置は、他のP2P装置を発見した後、該当のP2P装置と選択的にアソシエーション(結合)(associate)するために、プローブ要求フレームおよびプローブ応答フレームを使用して、装置タイプ、製作者または熟知した(familiar)装置名(name)を発見/交換することができる。近隣探索手順を通じて周辺P2P装置を発見し、必要な情報を得た場合、P2P装置(例えば、202)は、SME / アプリケーション / ユーザ / ベンダにP2P装置発見を知らせることができる(S418)。

#### 【0057】

現在、P2Pは、主に遠隔プリント、写真の共有などの半静的(semi-static)通信のために使用されている。しかし、Wi-Fi装置の急増および位置ベースのサービスなどにより、P2Pの需要は徐々に広がっている。例えば、ソーシャルチャット(例えば、SNS (Social Network Service))に加入した各無線装置が位置ベースのサービスに基づいて近接地域の無線装置を認識し、情報を送受信)、位置ベースの広告提供、位置ベースのニュース放送、無線装置間のゲームインタラクション(interaction)などにP2Pが活

10

20

30

40

50

発に使用されると予想される。便宜上、このような P 2 P の応用例 (application) を新規の P 2 P 応用例と称する。

【 0 0 5 8 】

図 5 は、W F D ネットワークの新たな様相を例示する図である。

【 0 0 5 9 】

図 5 の例は、新規の P 2 P 応用例 (例えば、ソーシャルチャット、位置ベースのサービス提供、ゲームインタラクションなど) が適用される場合の W F D ネットワークの様相として理解することができる。

【 0 0 6 0 】

図 5 を参照すると、W F D ネットワークにおいて多数の P 2 P 装置 5 0 2 a ~ 5 0 2 d が P 2 P 通信 5 1 0 を行い、P 2 P 装置の移動により、W F D ネットワークを構成する P 2 P 装置が随時変更されたり、W F D ネットワーク自体が動的 / 短時間に新たに生成されたりまたは消滅し得る。このように、新規の P 2 P 応用例の特徴は、密集した (dense) ネットワーク環境で相当多数の P 2 P 装置間において動的 / 短時間に P 2 P 通信が行われ終了し得るという点にある。

【 0 0 6 1 】

図 6 は、W F D 通信のためのリンクを設定する方法を例示する図である。

【 0 0 6 2 】

図 6 ( a ) に示したように、第 1 の S T A 6 1 0 (以下、A と称する) は、従来の W F D 通信においてグループオーナー (Group Owner) として動作中である。従来の W F D 通信のグループクライアント 6 3 0 との通信中に、A 6 1 0 が、新たな W F D 通信対象であり、W F D 通信を行っていない、第 2 の S T A 6 2 0 (以下、B と称する) を発見した場合、A 6 1 0 は、B 6 2 0 とのリンク設定を試みる。この場合、新たな W F D 通信は、A 6 1 0 と B 6 2 0 との間の W F D 通信であり、A はグループオーナーであるので、従来のグループクライアント 6 3 0 との通信とは別個に通信設定を行うことができる。一つの W F D グループは、一つのグループオーナーおよび一つまたは複数のグループクライアントで構成され、一つのグループオーナーである A 6 1 0 は条件を満たすので、図 6 ( b ) に示したように、W F D リンクを設定することができる。この場合は、A 6 1 0 が従来の W F D 通信グループに B 6 2 0 を招待 (invitation) した場合であり、W F D 通信の特性上、A 6 1 0 と B 6 2 0 との間、および、A 6 1 0 と従来のグループクライアント 6 3 0 との間の W F D 通信はそれぞれ可能であるが、B 6 2 0 と従来のグループクライアント 6 3 0 との間の W F D 通信はサポートされないこともある。W i - F i ダイレクトの P 2 P グループケーパビリティ (capabilities) のうちイントラ (Intra) B S S オプションが有効である (enabled) (またはオンに設定されている) 場合、B 6 2 0 と従来のグループクライアント 6 3 0 との間の W F D 直接通信 (すなわち、W i - F i ダイレクト B S S 内での各クライアント間の直接通信) を行うこともできる。

【 0 0 6 3 】

図 7 は、W F D を行っている通信グループにアソシエーションする (associate with) 方法を例示する図である。

【 0 0 6 4 】

図 7 ( a ) に示したように、第 1 の S T A 7 1 0 (以下、A と指称する) は、グループクライアント 7 3 0 に対してグループオーナーとして通信中であり、第 2 の S T A 7 2 0 (以下、B と称する) は、グループクライアント 7 4 0 に対してグループオーナーとして通信中である。図 7 ( b ) に示したように、A 7 1 0 は、従来の W F D 通信を終了 (termination) し、B 7 2 0 が属する W F D 通信グループにアソシエーションすることができる。A 7 1 0 は、B 7 2 0 がグループオーナーであるので、B のグループクライアントになる。A 7 1 0 は、B 7 2 0 にアソシエーションを要求する前に従来の W F D 通信を終了することが好ましい。

【 0 0 6 5 】

図 8 は、W F D 通信のためのリンクを設定する方法を例示する図である。

## 【 0 0 6 6 】

図 8 ( a ) に示したように、第 2 の S T A 8 2 0 ( 以下、B と称する ) は、従来の W F D 通信でグループオーナーとして動作中である。従来の W F D 通信でグループクライアント 8 3 0 と W F D 通信中である場合、B 8 2 0 を発見した、W F D 通信を行っていない第 1 の S T A 8 1 0 ( 以下、A と称する ) が、B 8 2 0 との新たな W F D 通信のためにリンク設定を試みる。この場合、B 8 2 0 がリンク設定を承諾 ( accept ) した場合、A 8 1 0 と B 8 2 0 との間の新たな W F D 通信リンクが設定され、A 8 1 0 は、従来の B 8 2 0 の W F D グループのクライアントとして動作するようになる。この場合は、A 8 1 0 が B 8 2 0 の W F D 通信グループにアソシエーションした場合になる。A 8 1 0 は、グループオーナーである B 8 2 0 のみと W F D 通信を行うことができ、A 8 1 0 と従来の W F D 通信のクライアント 8 3 0 との間の W F D 通信はサポートされないこともある。W i - F i ダイレクトの P 2 P グループケーパビリティのうちイントラ - B S S オプションが有効である ( またはオンに設定されている ) 場合、A 8 1 0 と従来の W F D 通信のクライアント 8 3 0 との間の W F D 直接通信 ( すなわち、W i - F i ダイレクト B S S 内での各クライアント間の直接通信 ) を行うこともできる。

10

## 【 0 0 6 7 】

図 9 は、W F D 通信グループにアソシエーションするリンクを設定する方法を例示する図である。

## 【 0 0 6 8 】

図 9 ( a ) に示したように、第 1 の S T A 9 1 0 ( 以下、A という ) は、グループオーナー 9 3 0 に対してグループクライアントとして W F D 通信中である。このとき、更に他の W F D 通信のグループクライアント 9 4 0 に対してグループオーナーとして通信中である第 2 の S T A 9 2 0 ( 以下、B という ) を発見した A 9 1 0 は、グループオーナー 9 3 0 とのリンクを終了し、B 9 2 0 の W F D にアソシエーションすることができる。

20

## 【 0 0 6 9 】

W i - F i ダイレクトサービス ( W F D S )

W i - F i ダイレクトは、リンクレイヤ ( Link layer ) の動作までを定義するネットワーク接続標準技術である。W i - F i ダイレクトによって構成されたリンクの上位層で動作するアプリケーションに関する標準が定義されていないので、W i - F i ダイレクトをサポートする各装置が互いに接続された後、アプリケーションを駆動する場合の互換性をサポートすることが難しかった。このような問題を解決するために、W i - F i ダイレクトサービス ( W F D S ) という上位層アプリケーションの動作に関する標準化が W i - F i アライアンス ( W F A ) で議論中である。

30

## 【 0 0 7 0 】

図 1 0 は、W F D S フレームワーク構成要素を例示する図である。

## 【 0 0 7 1 】

図 1 0 の W i - F i D i r e c t レイヤは、W i - F i ダイレクト標準によって定義される M A C レイヤを意味する。W i - F i ダイレクトレイヤは、W i - F i ダイレクト標準と互換性のあるソフトウェアとして構成することができる。W i - F i ダイレクトレイヤの下位では、W i - F i P H Y と互換性のある物理レイヤ ( 図示せず ) によって無線接続を構成することができる。W i - F i ダイレクトレイヤの上位には、A S P ( A p p l i c a t i o n S e r v i c e P l a t f o r m ) というプラットフォームが定義される。

40

## 【 0 0 7 2 】

A S P は、共通共有プラットフォーム ( common shared platform ) であり、その上位のアプリケーション ( A p p l i c a t i o n ) レイヤとその下位の W i - F i ダイレクトレイヤとの間におけるセッション ( s e s s i o n ) 管理、サービスコマンド処理 ( s e r v i c e c o m m a n d p r o c e s s i n g ) 、A S P 間の制御およびセキュリティ機能を行う。

## 【 0 0 7 3 】

A S P の上位にはサービス ( S e r v i c e ) レイヤが定義される。サービスレイヤは、用途 ( u s e c a s e ) 固有のサービスを含む。W F A では、4 個の基本サービスである伝送、プレ

50

イ、ディスプレイ、プリントサービスを定義する。また、イネーブル (Enable) A P I (Application Program Interface) は、基本サービスの他に、サードパーティ (3rd party) アプリケーションをサポートする場合、A S P 共通プラットフォームを利用できるようにするために定義される。

【 0 0 7 4 】

図 1 0 では、サービスの例示として、伝送、プレイ、ディスプレイ、プリント、またはサードパーティアプリケーションで定義されるサービスなどを図示するが、本発明の適用範囲がこれに制限されることはない。例えば、本文書において、「サービス」という用語は、上記伝送、プレイ、ディスプレイ、プリント、またはサードパーティアプリケーションで定義するサービスの他にも、W i - F i シリアルバス (Wi-fi Serial Bus ; W S B )、W i - F i ドッキング (Wi-Fi Docking)、および隣接 (近隣) 認知ネットワーク (Neighbor Awareness Networking ; N A N ) をサポートするためのサービスのうちいずれか一つであってもよい。

【 0 0 7 5 】

伝送 ( S e n d ) は、二つの W F D S 装置間のファイル伝送を行えるサービスおよびアプリケーションを意味する。プレイ ( P l a y ) は、二つの W F D S 装置間の D L N A (Digital Living Network Alliance) をベースとするオーディオ / ビデオ ( A / V )、写真、音楽などを共有またはストリーミングするサービスおよびアプリケーションを意味する。プリント ( P r i n t ) は、文書、写真などのコンテンツを有している装置とプリンタとの間での文書および写真の出力を可能にするサービスおよびアプリケーションを意味する。ディスプレイ ( D i s p l a y ) は、W F A のミラキャスト (Miracast) ソースとミラキャストシンクとの間での画面共有を可能にするサービスおよびアプリケーションを意味する。

【 0 0 7 6 】

アプリケーションレイヤは、ユーザインターフェース ( U I ) を提供することができ、情報を人が認識可能な形態で表現し、ユーザの入力を下位レイヤに伝達するなどの機能を行う。

【 0 0 7 7 】

図 1 1 は、W F D S 動作を例示する図である。

【 0 0 7 8 】

図 1 1 では、2 個のピア (peer) 装置 A および B が存在すると仮定する。

【 0 0 7 9 】

A S P は、各サービスが必要とする共通した各機能を実現する論理エンティティ (logical entity) である。これらの各機能は、装置発見 (ディスカバリ) (Device Discovery)、サービス発見 (Service Discovery)、A S P - セッション管理、接続トポロジ (topology) 管理、セキュリティなどを含むことができる。

【 0 0 8 0 】

A S P - セッションは、装置 A の A S P と装置 B の A S P との間の論理的なリンクである。A S P - セッションを開始するために各ピア装置間の P 2 P (Peer-to-Peer) 接続が必要である。A S P は、二つの装置間で複数の A S P - セッションをセットアップすることができる。それぞれの A S P - セッションは、A S P - セッションを必要とする A S P によって割り当てられるセッション識別子によって識別することができる。

【 0 0 8 1 】

サービスは、他のサービスまたはアプリケーションに A S P を用いて用途固有の機能を提供する論理エンティティである。一つの装置のサービスは、一つまたは複数の他の装置の適合するサービスと、サービス固有のプロトコル (これは、サービス標準および A S P プロトコルによって定義することができる) を用いて通信することができる。

【 0 0 8 2 】

A S P とサービスとの間のインターフェースは、メソッド (Method) およびイベント (Event) として定義される。メソッドは、サービスによって開始される動作を示し、メソ

10

20

30

40

50

ッドのパラメータ（またはフィールド）には、遂行しようとする動作に関する情報を含ませることができる。イベントは、A S P からサービスに情報を提供する。

【 0 0 8 3 】

ユーザが装置 A と装置 B との間でサービス X を利用しようとする場合、それぞれの装置上の各 A S P は、サービス X 専用の A S P - セッションを各装置間で生成する。その後、ユーザがサービス Y を利用しようとする場合、該当のサービスのための新たな A S P - セッションが確立（establish）される。

【 0 0 8 4 】

図 1 2 は、W F D S における A S P セッションセットアップシーケンスを例示する図である。

10

【 0 0 8 5 】

W F D S では、二つのピア装置間における動作の定義において、そのうちいずれかの装置はサービスアドバタイザ（広告器）（advertiser）としての役割を果たし、他の装置はサービスシーカ（探索器）（seeker）としての役割を果たすことができる。サービスシーカは、サービスアドバタイザを発見（discover）し、所望のサービスを検出した場合、サービスアドバタイザとの接続を要求することもできる。図 1 2 の例示では、装置 A がサービスアドバタイザとしての役割を果たし、装置 B がサービスシーカとしての役割を果たす場合を例示する。

【 0 0 8 6 】

図 1 2 の A S P セッションセットアップの動作について簡略に説明すると、いずれかの W F D S 装置の特定のサービスが、異なる W F D S 装置およびサービスを探索し、サービスを要求し、W i - F i ダイレクト接続を確立し、アプリケーションが動作する手順を示す。

20

【 0 0 8 7 】

図 1 2 において、装置 A は、自体のサービスをアドバタイズ（広告）（advertise）し、他の装置が該当のサービスを探せるように待機することができる。装置 A の A S P は、サービスレイヤから提供されるアドバタイズメント（広告）メソッド（A d v e r t i s e m e n t（）Method）に含まれる情報に基づいて他の装置に応答することができる。

【 0 0 8 8 】

装置 B は、サービスを探して開始しようとする装置である。装置 B は、上位アプリケーションまたはユーザの要求に応じてサービスをサポートする装置を探す手順を行う。装置 B のサービスレイヤは、アプリケーションレイヤからサービスを使用する（Use Service）という意図を示す情報を受信すると、シークサービスメソッド（S e e k S e r v i c e（）Method）に必要な情報を含ませて A S P に伝達することができる。

30

【 0 0 8 9 】

これによって、装置 B の A S P は、他の装置にプローブ要求フレームを伝送することができる。このとき、プローブ要求フレーム内に自体が探そうとするサービスまたは自体がサポート可能なサービスのサービス名（service name）をハッシュ（hash）形式で含ませて要求する。

【 0 0 9 0 】

プローブ要求フレームを受信した装置 A は、ハッシュのマッチング（照合）（hash matching）を試み、ハッシュ値に対応するサービスをサポートする場合、プローブ応答フレームを装置 B に伝送することができる。プローブ応答フレーム内には、サービス名、アドバタイズメント I D 値などを含ませることができる。

40

【 0 0 9 1 】

このようなプローブ要求 / 応答フレームを交換する手順は、装置 A と B とが互いに W F D S をサポートする装置であることと、各自がサポートするサービスが何であるかということと、を知ることができる装置探索手順と称することができる。

【 0 0 9 2 】

さらに、装置 A と B とは、P 2 P サービス発見手順を通じて特定のサービスに対する具

50

体的な事項に関する情報を交換することができる。例えば、サービス名（複数のサービスに対するサポートの有無を探索する場合は、複数のサービス名）、サービス情報要求などの情報がサービス発見要求メッセージを介して装置Bから装置Aに伝達され得る。これに対して、装置Aは、サービス情報マッチングを行い、マッチングした場合は、該当のサービスを提供できると装置Bに知らせることができる。例えば、サービス発見応答メッセージには、サービス名、アドバタイズメントID、サービス状態（service status）などの情報を含ませることができる。サービス状態情報は、サービスアドバタイザ側で遠隔装置から要求されたサービスの使用可能性の有無を知らせる情報である。このようなサービス発見手順は、IEEE 802.11uシステムで定義するGAS（Generic Advertisement Protocol）を使用して行うことができる。

10

#### 【0093】

装置BのASPは、サービスレイヤが要求したシークサービスメソッド（SeekService（）Method）によって要求された動作が完了すると、その結果（すなわち、SearchResult）をサービスを通じてアプリケーションおよびユーザに知らせることができる。

#### 【0094】

この時点までは、Wi-Fiダイレクトのグループが形成されていない状態であり、ユーザがサービスを選択し、サービスがセッション接続（すなわち、ConnectSession（））を行う場合、P2Pグループ形成（group formation）が行われる。このとき、プロビジョン発見要求（Provision Discovery Request）およびプロビジョン発見応答（Provision Discovery Response）を通じて、セッション情報および接続ケーパビリティ（connection capability）情報が交換される。

20

#### 【0095】

セッション情報は、サービスを要求する装置が要求するサービスの概略的な情報を知らせるヒント（hint）情報である。セッション情報は、例えば、ファイル伝送サービスを要求しようとする場合は、ファイルの数、サイズなどを知らせ、相手がサービス要求に対する承諾／拒否（accept/reject）を決定できるようにする情報である。接続ケーパビリティは、GO交渉（Group Owner negotiation）およびP2P招待手順でグループを生成するための情報として利用することができる。

#### 【0096】

装置Bが装置Aにプロビジョン発見要求メッセージを伝達すると、装置AのASPは、サービス情報などを含むセッション要求（SessionRequest）をサービスレイヤに伝達し、サービスレイヤは、サービス情報をアプリケーション／ユーザに伝達する。アプリケーション／ユーザがセッション情報に基づいて該当のセッションを承諾すると決定すると、サービスレイヤを通じて確認（ConfirmService（））がASPに伝達される。

30

#### 【0097】

その間、装置AのASPは、装置Bにプロビジョン発見応答メッセージを伝達するが、その状態情報は、「延期（deferred）」に設定することができる。これは、該当のサービスが即時には承諾されないことを示し、ユーザの入力を待っていることを知らせるためである。これによって、装置BのASPは、サービスレイヤにConnectStatusイベントを伝達しながらサービス要求が延期されたことを知らせることができる。

40

#### 【0098】

装置AのASPがConfirmService（）の伝達を受けると、後続（follow-on）プロビジョン発見手順を行うことができる。すなわち、装置Aは、装置Bにプロビジョン発見要求メッセージを伝達することができる。これを後続プロビジョン発見手順と称することができる。このメッセージには、該当のサービスに対する状態が成功（success）であることを示す情報と共に、サービス情報を含ませることができる。これによって、装置BのASPは、サービスレイヤにConnectStatusイベ

50



ントを伝達しながらサービス要求が承諾されたことを知らせることができる。また、装置 B の A S P は、プロビジョン発見応答メッセージを装置 A に伝達することができ、これには、接続ケーパビリティ情報を含ませることができる。

#### 【 0 0 9 9 】

P 2 P プロビジョン発見手順が行われた後、G O 交渉または招待手順を通じて P 2 P グループが生成され、第 2 のレイヤ L 2 接続および I P ( Internet Protocol ) 接続が行われる。G O 交渉手順についての詳細な説明は省略する。

#### 【 0 1 0 0 】

G O 交渉が完了し、P 2 P 接続または I P 接続が生成された後、装置 A および B は、A S P コーディネーションプロトコル ( coordination protocol ) を通じてセッションを要求する R E Q U E S T \_ S E S S I O N メッセージを伝達する。R E Q U E S T \_ S E S S I O N メッセージには、アドバタイズメント I D ( a d v e r t i s e m e n t \_ i d )、M A C アドレス ( m a c \_ a d d r )、セッション識別子 ( s e s s i o n \_ I D ) などを含ませることができる。M A C アドレスは、P 2 P 装置のアドレスを意味する。R E Q U E S T \_ S E S S I O N メッセージに応答して、装置 A は、装置 B に A C K メッセージを伝達することができる。

#### 【 0 1 0 1 】

これを受け取った装置 A は、セッションが接続されたことを上位サービス / アプリケーションに知らせ、サービスレイヤは、該当のセッションに対するポート ( port ) 情報を要求し、該当のセッションとポートとをバインディング ( binding ) することができる。これによって、A S P は、該当のポートを開放 ( オープン ) し ( open ) ( A S P は、ポートをファイアウォール ( firewall ) 内でオープンすることができる )、ポートが準備されたことをサービスレイヤに知らせることができる。サービスレイヤは、セッションが準備されたこと ( S e s s i o n R e a d y ( ) ) を A S P に知らせることができる。

#### 【 0 1 0 2 】

これによって、装置 A の A S P は、A D D E D \_ S E S S I O N メッセージを相手装置に伝送する。このとき、A D D E D \_ S E S S I O N メッセージには、セッション識別子、M A C アドレス情報などを含ませることができ、これによって、サービスを一意的に ( uniquely ) 区別することができる。A D D E D \_ S E S S I O N メッセージを受信した装置 B の A S P は、セッション接続をサービスレイヤに知らせ、ポート要求、ポートバインディングなどを経てポートが準備されたこと ( P o r t R e a d y ( ) ) をサービスレイヤに知らせることができる。A S P は、ポートをファイアウォール内で開放することができる。

#### 【 0 1 0 3 】

その後、装置 A と装置 B とのサービスレイヤ間におけるアプリケーションソケット ( socket ) 接続を知らせることができる。上述した各手順によって A S P セッションが確立されたので、個別サービス固有の動作 ( 例えば、伝送、プレイなど ) を行うことができる。

#### 【 0 1 0 4 】

W i - F i ダイレクト伝送 ( S e n d ) サービス

図 1 3 ( a ) は、W i - F i ダイレクトのサービスのうち伝送サービスの構成を示している。W i - F i ダイレクト伝送サービスは、L 2 接続 ( 性 ) ( L2 connectivity )、制御プレーン ( plane )、およびデータプレーンからなる。伝送サービスは、伝送サービスをサポートする装置を発見するために、A S P によって提供されるインターフェースを使用する。制御プレーンは、W i - F i ダイレクト伝送セッションを確立 ( 設立 ) ( establish ) ・管理するために使用され、データプレーンは、実際のファイルの伝送経路を提供するのに使用される。図 1 3 ( b ) は、W i - F i ダイレクト伝送サービスのための機能的構造を示している。伝送送信側 ( send transmitter ) は、W i - F i ダイレクト伝送セッションのために U P n P 活性化された ( アクティブ ) ( activated ) 制御ポイントを使用する。「トランスポート ( T r a n s p o r t )」は、伝送送信側から伝送受信側 ( send receiver ) に実際のファイルが伝送されるのに使用される。

## 【0105】

図13に示したように、Wi-Fiダイレクト伝送サービスは、UPnPプロトコルを使用する。より詳細には、図12に示したWi-FiダイレクトにおけるASPセッションの確立後には、UPnPプロトコルを使用してセッションを制御し、実際のデータを伝送する。UPnP制御ポイント（サービスを使用しようとする端末／機器／装置、サービスシーカであり得る）は、UPnPで定義される発見手順を通じてデバイス記述（Device description）に関連するURL情報（Uniform Resource Locator(URL) for device description）、IPなどを取得し、伝送セッションを初期化することができる。すなわち、上記デバイス記述に関連するURL情報、IP、ポートなどの情報を使用してデバイス記述（機器情報、変数、OSタイプ、バージョン、UPnPバージョン、デバイス記述のためのURL、制御のためのURL、イベントング（イベント処理）（eventing）のためのURL、プレゼンティング（presenting）のためのURLなど）を取得した後、サービス記述に関連するURL（URL for service description）を用いてファイル伝送（file transfer）を行うコマンド（命令語）（command）、これに関連する変数／宣言などの情報を取得することができる。ここで、Wi-Fiダイレクト伝送サービスは、ASPセッションの確立後に伝送セッションが初期化されるので、上記サービスを使用しようとする装置は、ASPセッションの確立時、既にIP情報を取得する。したがって、デバイス記述に関連するURL情報のみをASPセッション確立段階で取得できると、UPnP発見手順を省略することができ、手順上の効率性を高めることができる。換言すると、HTTP GET要求時に使用するための、デバイス記述に関連するURLを予め取得する。したがって、本発明では、デバイス記述に関連するURLを、ASPセッション確立を完了する前の段階で取得することによって、UPnP発見手順を省略することを提案する。以下、これに対する具体的な実施例について説明する。

10

20

## 【0106】

ASPセッション確立段階におけるデバイス記述に関連するURLの取得

デバイス記述に関連するURLをアドバタイズサービス（Advertise service）のservice\_information内に含ませることができる。換言すると、デバイス記述に関連するURLは、サービスアドバタイザのサービスレイヤが伝送するアドバタイズメントメソッド（Advertisement（）method）に含ませることができる。この場合、アドバタイズメントメソッドに含まれたデバイス記述に関連するURLは、プローブ要求手順およびサービス発見手順のうち一つまたは複数を通じてサービスシーカに伝達することができる。

30

## 【0107】

このように、デバイス記述に関連するURLをアドバタイズメントメソッドに含ませる場合、伝送セッションを初期化するとき、UPnP（Universal Plug and Play）に関連する発見手順は省略可能である。シークサービスメソッド（SeekService（）method）のサービス情報要求に関連するパラメータ（service\_information\_requestパラメータ）値がNULLに設定される場合、サービス発見手順をスキップし、サービスシーカがデバイス記述に関連するURLを取得できないおそれがある。このために、上述した構成と共に、サービス情報要求に関連するパラメータ値は、NULLでない値に設定することができる。

40

## 【0108】

更に他の例示として、デバイス記述に関連するURLは、サービスレイヤが伝送するコンファームサービスメソッド（ConfirmService（）method）に含ませることができる。この場合、コンファームサービスメソッドに含まれた、デバイス記述に関連するURLは、プロビジョン発見（Provision Discovery）手順またはグループ形成（Group formation）手順を通じてサービスシーカに伝達することができる。プロビジョン発見手順において、プロビジョン発見要求は、次の表1のようなサービスインスタンス属性（Service Instance attribute）を含むことができる。

## 【0109】

50

【表 1】

【表 1】

Field	Size (octets)	Value (Hexadecimal)	Description
Number Of Files	2	Variable	No of files during the session
Total Size Of the Files	4	Variable	Total size in KBs
File or Container Name	Variable	Variable	This field should include the file name. For the single file transfer case, this field represent the name of the file to be transferred during the Send Session. When sending the multiple files, this field includes any one of file name as a representative for all other files. Which file to select to represent all other files depends on the implementation. For e.g., file which has biggest size. In case user sending multiple files in the container, then this field should include container name. The receiver device should interpret the text as UTF-8 string to be displayed on the user interface.

10

20

30

## 【0110】

または、デバイス記述に関連するURLをセッション準備(レディ)メソッド(SessionReady() method)に含ませることができる。すなわち、サービスアダプタイザのサービスレイヤからASプレイヤに伝送するセッション準備イベント内にURL情報を含ませ、これをADDED\_SESSIONコマンドに含ませてサービスシーカに伝達し、ASPイベントにこの情報を含ませることによってSendTransmitterのFileTransferserviceに知らせることができる。

## 【0111】

上述した各説明は、デバイス記述に関連するURLを中心に説明したが、サービス記述に関連するURLにも適用することができる。また、制御のためのURLあるいはイベントイングのためのURLに対しても、上記の各方法を適用することができる。または、上記提案された方式において、デバイス記述を取得する段階をスキップし、FTSサーバは、サービス記述/制御/イベントイングに関するURL情報を、全てを同時に知らせたり、一つまたは二つを組み合わせさせて知らせることができる。

40

## 【0112】

伝送セッション(Send Session)の初期化

図14には、伝送セッションの初期化に関連する各段階が図示されている。図14において、伝送送信側は上述した説明におけるサービスシーカであり、伝送受信側はサービス

50

アダプタイザであり、伝送送信側と伝送受信側との間に確立されたASPセッションは、上述した本発明の実施例によって確立されたASPセッションであり得る。

【0113】

ASPセッションの接続に成功した後、伝送送信側は、サービス記述ドキュメントを取得し、CreateSession() (Create send Session (伝送セッションの生成)())を伝送受信側に伝送する。ここで、CreateSession()は、伝送送信側識別子(Send Transmitter device identity)およびファイルメタ情報(File meta information)を含むことができる。ここで、ファイルメタ情報は、必須で(mandatory)含ませることができる。これは、受信側によるセッションの取り消し(キャンセル)(cancel)・修正を可能にするために、伝送送信側が送るファイルの数などに関する情報が必要であることを考慮したものである。

10

【0114】

伝送セッションの終了

サブスクリプション(加入、購読)(subscription)のライフタイム(有効期間)(lifetime)が満了すると、伝送送信側または伝送受信側がセッションを終了したり、または終了要求を伝送することができる。または、伝送送信側がサブスクリプションを取り消すと(cancel)、伝送受信側がセッションを終了することができる。または、取り消しと同時に、伝送送信側がセッション終了要求を行うこともできる。取り消し時に伝送されるファイルがある場合は、そのファイルが全て伝送された後、伝送受信側が自動的にセッション終了を行うこともできる。または、伝送送信側が終了要求を直ちに行うこともできる。伝送受信側は、如何なる変数が変化した場合にも伝送送信側にイベントとして知らせるように設定することができる。

20

【0115】

図15(a)は、伝送送信側によるWi-Fiダイレクト伝送セッションの終了を示す。全てのファイルが伝送された場合、伝送送信側は、CloseSession() (Close Session (セッションのクローズ)())アクション(動作)を行うことができる。伝送受信側がCloseSession()を受信すると、セッションの状態をチェックし、その状態が「Ready\_\_For\_\_Transport (伝送可能)」である場合、セッションを終了させた後、伝送送信側に終了の成功を返信する。状態が「Transporting (トランスポート(伝送)中)」である場合、伝送受信側は、「トランスポートが進行中(Transport in progress)」であることを示すエラーコード704を返信する。セッションの終了後、伝送受信側でホストされたFileTransferサービスは、TransportStatus状態変数をSessionID:SessionClosedに設定するイベントを生成する。

30

【0116】

図15(b)は、伝送受信側によるWi-Fiダイレクト伝送セッションの終了を示す。伝送受信側が全ての伝送セッションまたは伝送受信側に伝送される全てのファイルを取り消すことを望む場合、伝送受信側は、セッションを終了させることができる。伝送受信側がセッションの終了を要求すると、伝送受信側でホストされたFileTransferサービスは、TransportStatus状態変数をSessionID:SessionClosed (セッションのクローズ)に設定するイベントを生成する。伝送送信側がSessionClosedイベントを受信すると、ユーザにセッションの終了を知らせ、セッションを終了する。

40

【0117】

図15(c)は、伝送送信側による継続中のセッションの取り消し(Cancel Transfer (伝送の取り消し)())を示し、図15(d)は、伝送受信側による継続中のセッションの取り消し(Cancelled)を示している。

【0118】

図16(a)は、伝送送信側による継続中の伝送(transfer)の中止(Pause Transfer (伝送の中止)())および再開(Resume Transfer (伝送の再開)())を示す。伝送

50

の中止および再開はユーザに通知することができる。

【0119】

図16(b)は、伝送受信側による継続中の伝送の中止および再開を示し、図16(c)は、Wi-Fiダイレクト伝送セッションの修正(modification)(Modify Send Session(伝送セッションの修正)(F1, F2))を示す。

【0120】

図17は、本発明の実施例によるファイル伝送セッション(file transfer session)の状態図(state diagram)を示す。

【0121】

図17を参照すると、Ready\_\_For\_\_Transport状態でCancelSession(セッションの取り消し)()動作を行うと、Canceled(取り消し)状態に遷移した後、CancelSession()を行う必要がない。したがって、Ready\_\_For\_\_Transport状態でもCloseSession(セッションのクローズ)()動作を行うようにし、End(終了)状態に直接遷移させることができる。または、Ready\_\_For\_\_Transport状態ではCancelSession()動作を行わないように制限する。

【0122】

TransferPaused(伝送の中止)状態でCancelSession()動作を行えるようにする。この場合、TransferPaused状態はCanceled状態に遷移される。TransferPaused状態において、CancelSession()動作は、伝送送信側/受信側が要求して行ったり、または要求がないとしても行うことができる。さらに、TransferPaused状態でも直接CloseSession()動作を行い、SessionClosed状態に遷移させる。CancelSession()動作は、伝送送信側/受信側が要求して行ったり、または要求がないとしても行うことができる。

【0123】

Transporting(トランスポート中)状態でCancelSession()動作を行い、Canceled状態でCloseSession()動作を行い、SessionClosed状態に遷移するという二段階の手順がなくても、Transporting状態でCloseSession()動作を行い、SessionClosed状態に切り替えることができるようにする。CancelSession()動作は、伝送送信側/受信側が要求して行ったり、または要求がなくても行うことができる。

【0124】

次の表2は、図17に示した各状態(state)に関する説明、状態遷移を示す。

【0125】

[表2]

10

20

30

【表 2 - 1】

State	Description	Transition From	Transition To
Start	This is an initialization phase for the File Transfer service	In Start state when the FileTransfer service receives the CreateSession action to create the new file transfer session, the service can automatically accept the incoming session and change to READY_FOR_TRANSPORT state. Or in case of manual acceptance it transits to intermediate state "WAITING_FOR_USER_INPUT"	
WAITING_FOR_USER_INPUT	This is an intermediate state, in which FileTransfer service waits for the user input for the incoming file transfer session request.	When user accept the incoming file transfer, the FileTransfer state change to READY_FOR_TRANSPORT state When user did not respond to the incoming file transfer, and on internal time out event then the FileTransfer state change to ERROR state.	
READY_FOR_TRANSPORT	This state represents the FileTransfer service is ready to receive the file from the Transmitter device.	When the service receives the file data via HTTP PUT or any other out of band mechanism, then the service changes the state to the TRANSPORTING In case of any internal error conditions, the service may change the state to ERROR	When file is completely received by the service then, the service may change the state from FINISHED to READY_FOR_TRANSPORT.
TRANSPORTING	This state of the FileTransfer service represents the file transfer is ongoing, and the	When ongoing File Transfer service receives the CancelTransferaction, then the service stop receiving file data and changes the state to CANCELLED	When the previously paused transfer is resumed by the Transmitter or by the Receiver it

10

20

30

40

【表 2 - 2】

	service is receiving the file data.	When the service receives the PausedTransfer action, it stop receiving the file data till the transfer is resumed using ResumeTransfer action. During this time FileTransfer service changes the state to TRANSFER PAUSEDWhen the file is completely received from the Transmitter device, then the service change the state to FINISHED	changes the state from TRANSFER PAUSED to TRANSPORTING
SessionPaused:[n oofbytes]	This is the transient state to represent the ongoing file transfer is paused by the Transmitter device or the Receiver device.	When the service receives the ResumeTransfer action or the Receiver resumes the previously paused file transfer, then the service starts receiving the file and change the state to TRANSPORTING	
FINISHED	This is an intermediate state which represents the ongoing file transfer is completed	When there are still one or more file transfer to be expected, then the service changes the state to READY_FOR_TRANSPORT.W hen there are no file transfer to be expected, and the service receives the CloseSession action then it changes the state to END	
CANCELLED	This is an intermediate state to represent current ongoing file transfer is cancelled by the Transmitter device or the Receiver device	The service stops receiving the ongoing file data and changes the state to READY_FOR_TRANSPORT when the service expects to receive one and more file transfer request When the service does not expect to receive the file and receives the CloseSession action, then the	
		service changes the state to END	

10

20

30

40

【 0 1 2 6 】

図 1 8 は、本発明の一実施例に係る無線装置の構成を示すブロック図である。

【 0 1 2 7 】

無線装置 1 0 は、プロセッサ 1 1、メモリ 1 2 および送受信器 1 3 を含むことができる。送受信器 1 3 は、無線信号を送信 / 受信することができ、例えば、IEEE 8 0 2 システムによる物理レイヤを具現することができる。プロセッサ 1 1 は、送受信器 1 3 と電

50

氣的に接続され、IEEE 802システムによる物理レイヤおよび/またはMACレイヤを具現することができる。また、プロセッサ11は、上述した本発明の多様な実施例に係るアプリケーション、サービス、およびASPLレイヤのうち一つまたは複数の動作を行うように構成することができる。また、上述した本発明の多様な実施例に係る無線装置の動作を具現するモジュールがメモリ12に格納され、プロセッサ11によって実行されることもある。メモリ12は、プロセッサ11の内部に含まれたり、またはプロセッサ11の外部に設置され、プロセッサ11と公知の手段によって接続され得る。

#### 【0128】

図18の無線装置10は、Wi-Fiダイレクトサービスをサポートし、セッションセットアップを行うように設定することができる。プロセッサ11は、第1のサービスに関するセッションを生成(create)するために、上記第1の無線装置と第2の無線装置との間のプロビジョン発見(provision discovery)手順を含む、上記第1の無線装置と上記第2の無線装置との間のP2P(Peer-to-Peer)接続をセットアップするように設定することができる。プロセッサ11は、第2のサービスに関するセッションを生成するために、上記第1の無線装置から上記第2の無線装置にセッション要求(REQUEST\_SESSION)メッセージを送信するように(または無線装置10が第2の無線装置である場合は、セッション要求(REQUEST\_SESSION)メッセージを受信するように)上記送受信器を制御するように設定することができる。上記第2のサービスに対するセッション情報は、上記セッション要求メッセージに含ませることができる。

#### 【0129】

図18の無線装置10の具体的な構成は、上述した本発明の多様な実施例で説明した各事項が独立して適用されたり、または2以上の実施例が同時に適用されるように具現することができ、重複する内容は、明確性のために説明を省略する。

#### 【0130】

上述した本発明の各実施例は、多様な手段を通じて具現することができる。例えば、本発明の各実施例は、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェアまたはそれらの組み合わせなどによって具現することができる。

#### 【0131】

ハードウェアによる具現の場合、本発明の各実施例に係る方法は、一つまたは複数のASICs(Application Specific Integrated Circuits)、DSPs(Digital Signal Processors)、DSPDs(Digital Signal Processing Devices)、PLDs(Programmable Logic Devices)、FPGAs(Field Programmable Gate Arrays)、プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサなどによって具現することができる。

#### 【0132】

ファームウェアやソフトウェアによる具現の場合、本発明の各実施例に係る方法は、以上で説明した機能または各動作を行うモジュール、手順または関数などの形式で具現することができる。ソフトウェアコードは、メモリユニットに格納され、プロセッサによって駆動され得る。上記メモリユニットは、上記プロセッサの内部または外部に位置し、既に公知の多様な手段によって上記プロセッサとデータを交換することができる。

#### 【0133】

上述したように開示された本発明の好ましい実施形態に対する詳細な説明は、当業者が本発明を具現して実施できるように提供された。以上では、本発明の好ましい実施形態を参照して説明したが、該当の技術分野で熟練した当業者であれば、下記の特許請求の範囲に記載した本発明の思想および領域から逸脱しない範囲内で本発明を多様に修正および変更させ得ることを理解できるだろう。したがって、本発明は、ここで示した各実施形態に制限されるものではなく、ここで開示した各原理および新規の各特徴と一致する最大の範囲を付与するためのものである。

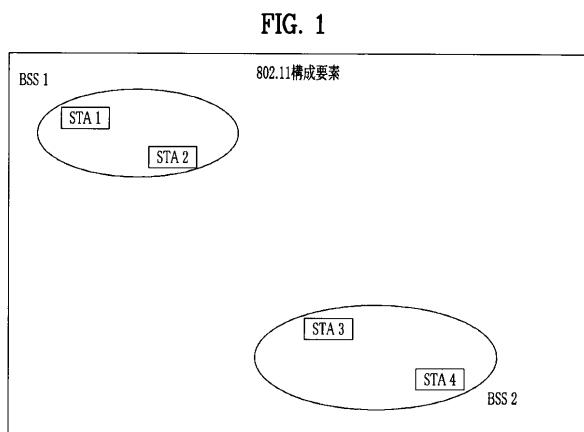
#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0134】

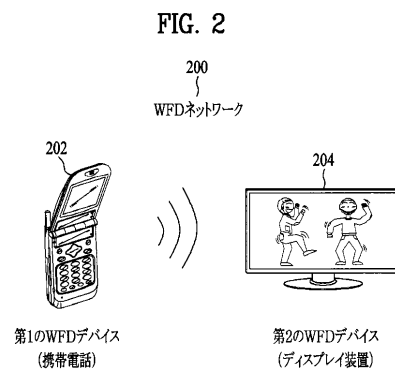


上述した本発明の多様な実施形態は、IEEE 802.11システムを中心に説明したが、多様な移動通信システムに同一の方式で適用することができる。

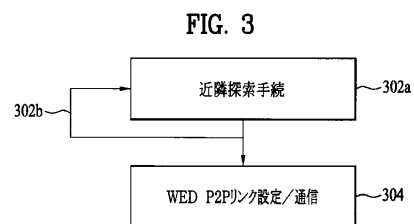
【図1】



【図2】

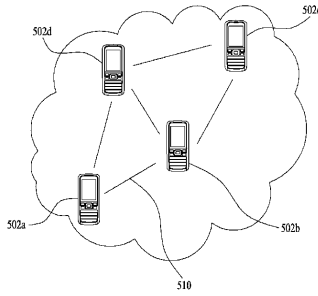


【図3】



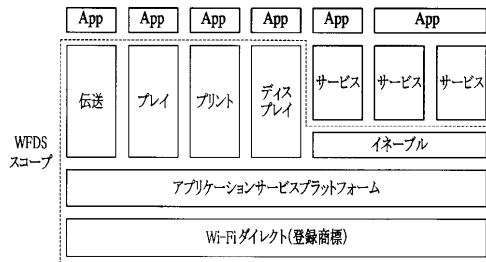
【図 5】

[Fig. 5]



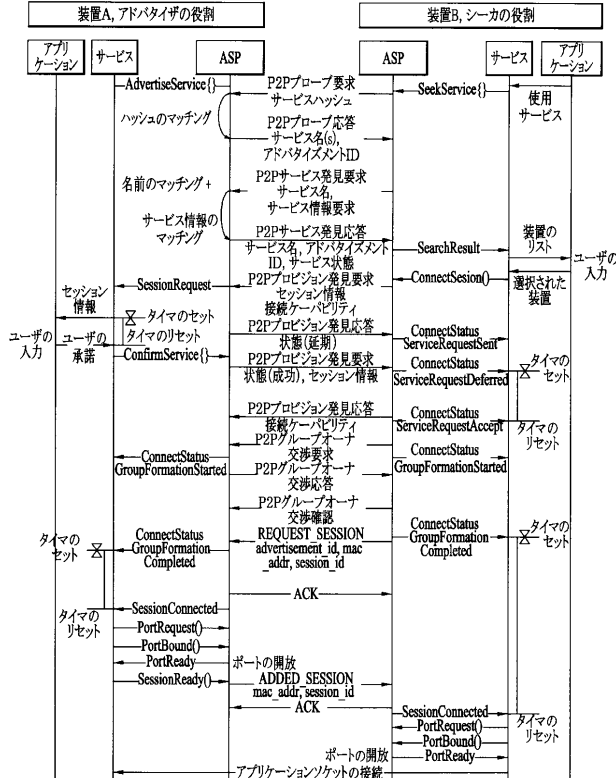
【図 10】

FIG. 10



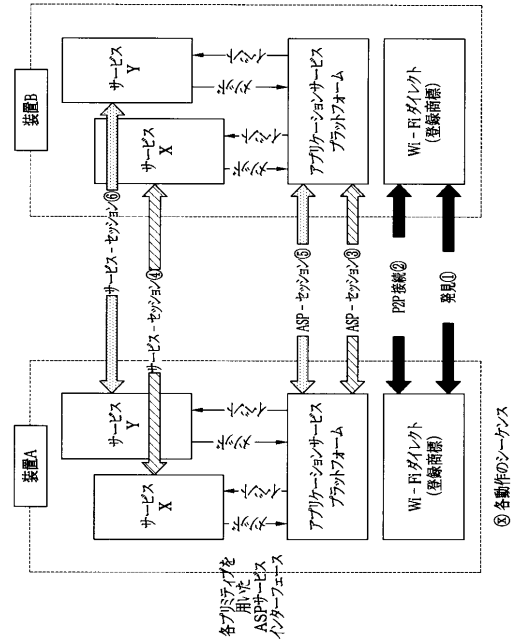
【図 12】

FIG. 12



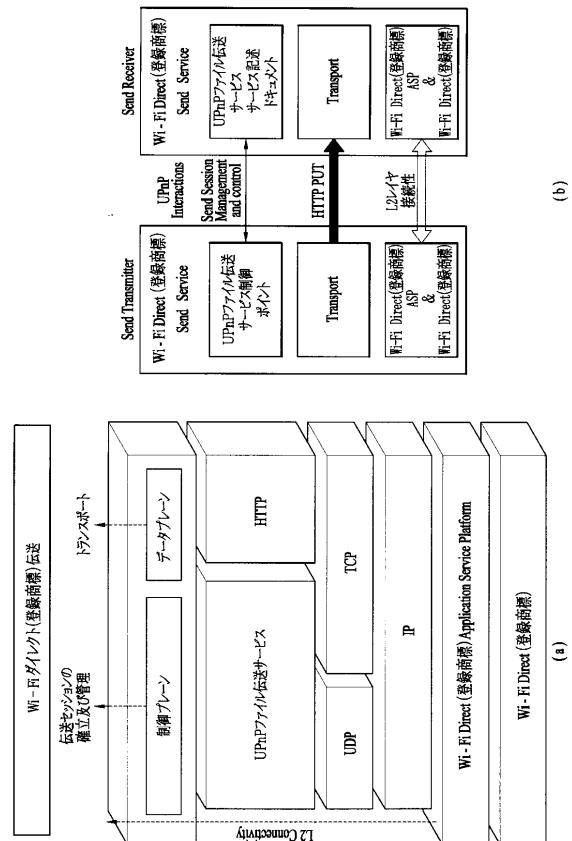
【図 11】

FIG. 11

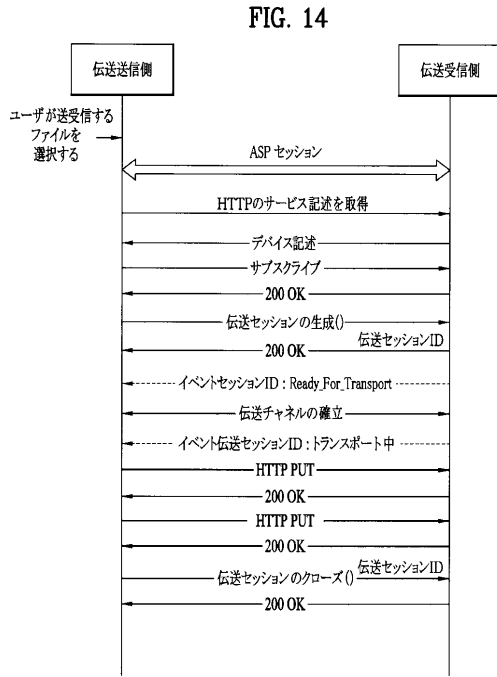


【図 13】

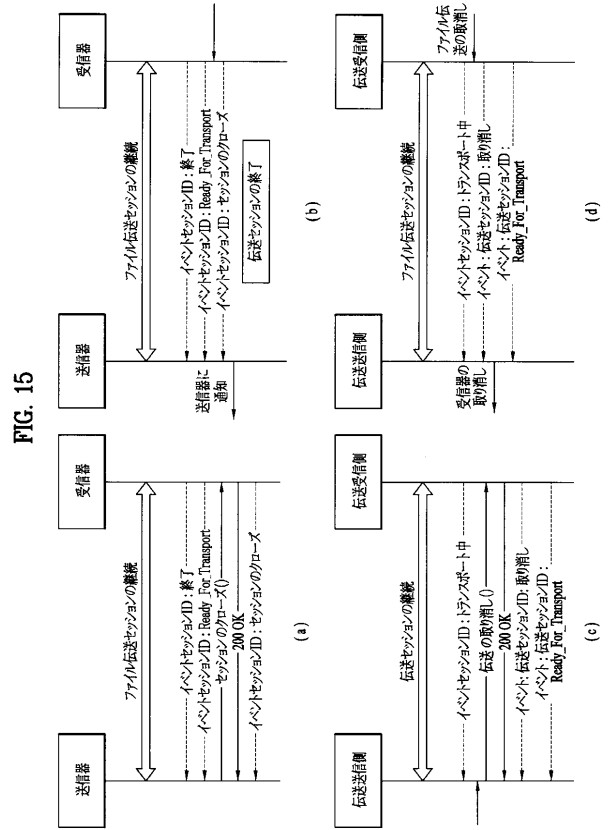
FIG. 13



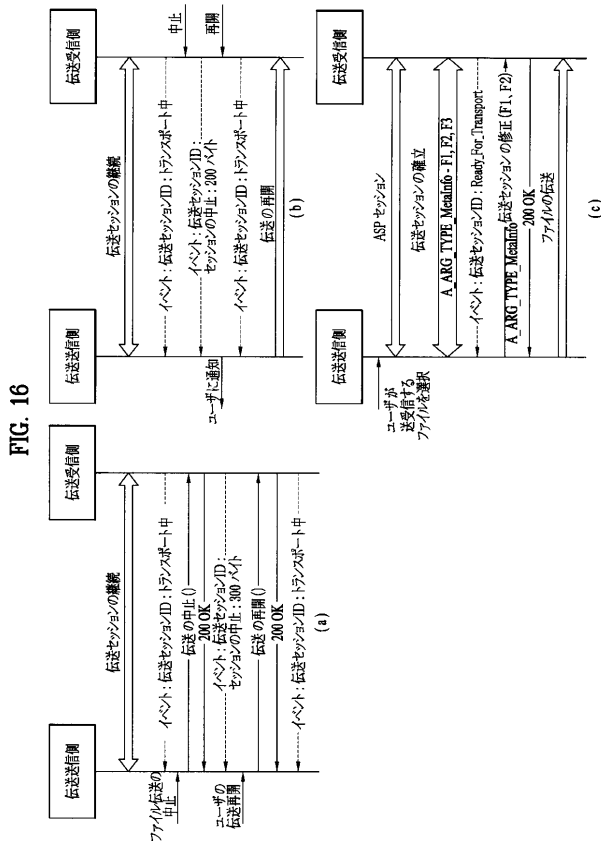
【 図 1 4 】



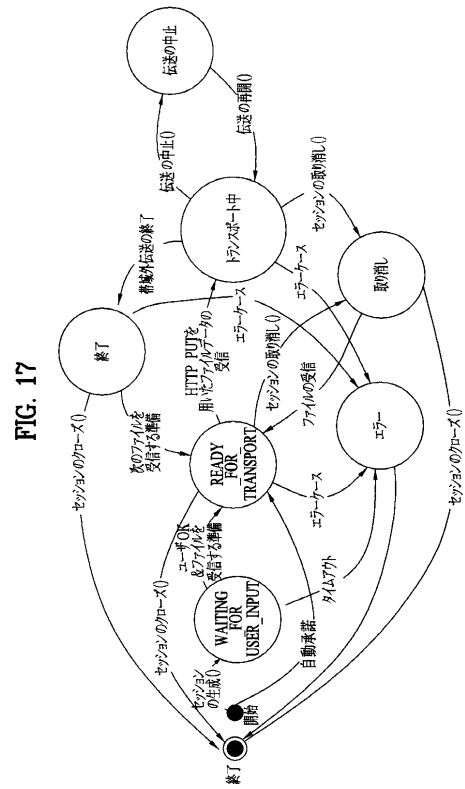
【 図 1 5 】



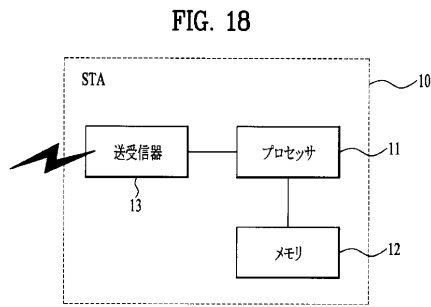
【 図 1 6 】



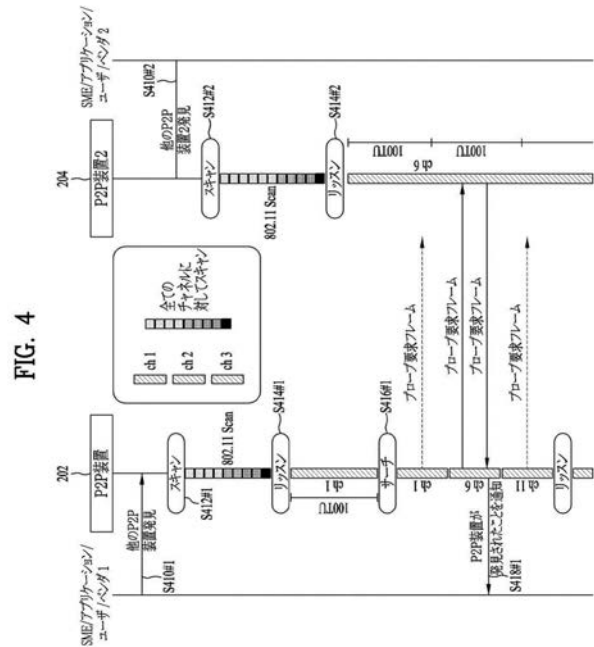
【 図 1 7 】



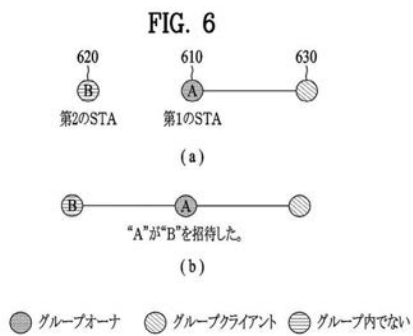
【 図 1 8 】



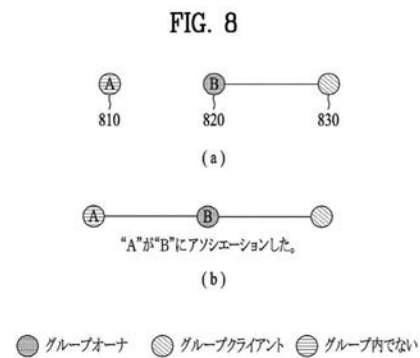
【 図 4 】



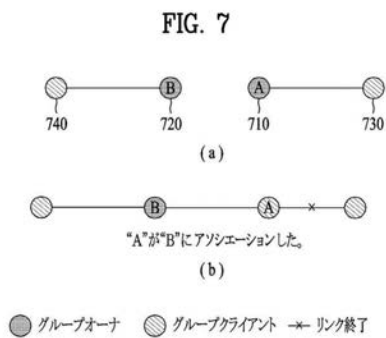
【 図 6 】



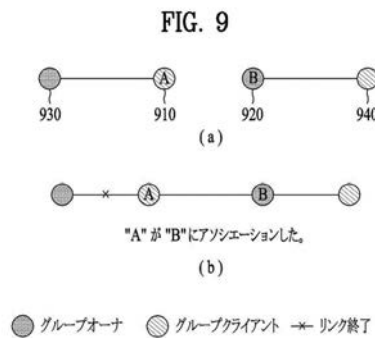
【 図 8 】



【 図 7 】



【 図 9 】




## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/011349

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <b>H04W 80/10(2009.01)i, H04W 92/18(2009.01)i</b> According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W 80/10; H04W 76/02; H04L 29/08; H04W 48/16; H04W 92/18; H04W 80/02 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: Wi-Fi Direct, session initiation, URL		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2012-0095572 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 29 August 2012 See paragraphs [0032]-[0047], [0062] and [0071]; and figures 3-4, 6.	1-13
Y	KR 10-2012-0103567 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 19 September 2012 See paragraphs [0013]-[0017], [0037]-[0038], [0059] and [0070]-[0079]; and figures 1-3.	1-13
A	KR 10-2012-0073150 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 July 2012 See paragraphs [0031]-[0042]; and figures 2-4.	1-13
A	KR 10-2011-0073239 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 29 June 2011 See paragraphs [0022]-[0034]; and figures 1-3.	1-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 01 APRIL 2014 (01.04.2014)		Date of mailing of the international search report 01 APRIL 2014 (01.04.2014)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seons-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2013/011349**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0095572 A	29/08/2012	US 2013-0346553 A1	26/12/2013
		WO 2012-115385 A2	30/08/2012
		WO 2012-115385 A3	20/12/2012
KR 10-2012-0103567 A	19/09/2012	CA 2780669 A1	26/05/2011
		CN 102668647 A	12/09/2012
		EP 2487963 A2	15/08/2012
		JP 2013-511236 A	28/03/2013
		US 2012-0243524 A1	27/09/2012
		WO 2011-062404 A2	26/05/2011
		WO 2011-062404 A3	29/09/2011
KR 10-2012-0073150 A	04/07/2012	CN 103270792 A	28/08/2013
		EP 2645781 A2	02/10/2013
		US 2013-0282914 A1	24/10/2013
		WO 2012-087078 A2	28/06/2012
		WO 2012-087078 A3	27/09/2012
KR 10-2011-0073239 A	29/06/2011	US 2011-0149806 A1	23/06/2011
		US 8559340 B2	15/10/2013

국제조사보고서		국제출원번호 <b>PCT/KR2013/011349</b>
<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>H04W 80/10(2009.01)i, H04W 92/18(2009.01)i</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04W 80/10; H04W 76/02; H04L 29/08; H04W 48/16; H04W 92/18; H04W 80/02 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 와이파이 다이렉트, 세션 초기화, URL		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2012-0095572 A (삼성전자주식회사) 2012.08.29 단락 [0032]-[0047], [0062], [0071]; 및 도면 3-4, 6 참조.	1-13
Y	KR 10-2012-0103567 A (삼성전자주식회사) 2012.09.19 단락 [0013]-[0017], [0037]-[0038], [0059], [0070]-[0079]; 및 도면 1-3 참조.	1-13
A	KR 10-2012-0073150 A (삼성전자주식회사) 2012.07.04 단락 [0031]-[0042]; 및 도면 2-4 참조.	1-13
A	KR 10-2011-0073239 A (삼성전자주식회사) 2011.06.29 단락 [0022]-[0034]; 및 도면 1-3 참조.	1-13
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 04월 01일 (01.04.2014)		국제조사보고서 발송일 2014년 04월 01일 (01.04.2014)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 고연화 전화번호 +82-42-481-8569

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2009년 7월)

국제조사보고서  
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2013/011349

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0095572 A	2012/08/29	US 2013-0346553 A1 WO 2012-115385 A2 WO 2012-115385 A3	2013/12/26 2012/08/30 2012/12/20
KR 10-2012-0103567 A	2012/09/19	CA 2780669 A1 CN 102668647 A EP 2487963 A2 JP 2013-511236 A US 2012-0243524 A1 WO 2011-062404 A2 WO 2011-062404 A3	2011/05/26 2012/09/12 2012/08/15 2013/03/28 2012/09/27 2011/05/26 2011/09/29
KR 10-2012-0073150 A	2012/07/04	CN 103270792 A EP 2645781 A2 US 2013-0282914 A1 WO 2012-087078 A2 WO 2012-087078 A3	2013/08/28 2013/10/02 2013/10/24 2012/06/28 2012/09/27
KR 10-2011-0073239 A	2011/06/29	US 2011-0149806 A1 US 8559340 B2	2011/06/23 2013/10/15

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2009년 7월)



## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1 . D L N A

2 . M I R A C A S T

(72)発明者 キム ドンチョル

大韓民国, キョンギ - ド 4 3 1 - 0 8 0 , アニョン - シ , トンアン - ク , ホゲ 1 (イル) - ド  
ン # 5 3 3 , エルジー インスティテュート

(72)発明者 リ ピョンチュ

大韓民国, キョンギ - ド 4 3 1 - 0 8 0 , アニョン - シ , トンアン - ク , ホゲ 1 (イル) - ド  
ン # 5 3 3 , エルジー インスティテュート

(72)発明者 キム チンホ

大韓民国, キョンギ - ド 4 3 1 - 0 8 0 , アニョン - シ , トンアン - ク , ホゲ 1 (イル) - ド  
ン # 5 3 3 , エルジー インスティテュート

(72)発明者 リ ウクボン

大韓民国, キョンギ - ド 4 3 1 - 0 8 0 , アニョン - シ , トンアン - ク , ホゲ 1 (イル) - ド  
ン # 5 3 3 , エルジー インスティテュート

(72)発明者 チョ ハンキュ

大韓民国, キョンギ - ド 4 3 1 - 0 8 0 , アニョン - シ , トンアン - ク , ホゲ 1 (イル) - ド  
ン # 5 3 3 , エルジー インスティテュート

F ターム(参考) 5B089 GA25 GB01 HA11 HB05 HB18 JA32 JB02 JB06 KA03 KB07

KG03

5K067 AA34 AA44 EE02 EE10 EE12

5K127 AA11 BA03 BB24 BB25 BB33 DA12 EA30 EA31 GA17 GD20

JA42 JA46 JA51 LA01 NA16