

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6235131号
(P6235131)

(45) 発行日 平成29年11月22日(2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4W 76/06	(2009.01)	HO4W 76/06
HO4W 84/20	(2009.01)	HO4W 84/20
HO4W 84/12	(2009.01)	HO4W 84/12

請求項の数 7 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2016-519520 (P2016-519520)
(86) (22) 出願日	平成26年5月23日 (2014.5.23)
(65) 公表番号	特表2016-531461 (P2016-531461A)
(43) 公表日	平成28年10月6日 (2016.10.6)
(86) 國際出願番号	PCT/US2014/039408
(87) 國際公開番号	W02014/200687
(87) 國際公開日	平成26年12月18日 (2014.12.18)
審査請求日	平成29年4月12日 (2017.4.12)
(31) 優先権主張番号	61/835,370
(32) 優先日	平成25年6月14日 (2013.6.14)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	14/206,953
(32) 優先日	平成26年3月12日 (2014.3.12)
(33) 優先権主張国	米国(US)

早期審査対象出願

(73) 特許権者	595020643 クアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775
(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
(74) 代理人	100158805 弁理士 井関 守三
(74) 代理人	100194814 弁理士 奥村 元宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ワイヤレスドッキングアプリケーションのための近傍に基づくアンドッキング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイヤレスドッキング環境における近傍に基づくアンドッキングのための方法であって、

ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定することと、

前記測定された信号強度が低い方のスレショルドを下回る場合はタイマを始動させることと、

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の前記信号強度を測定するのを継続することと、

前記測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合は前記タイマを停止させることであって、それによって前記ワイヤレス被ドッキング体及び前記ワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、前記高い方のスレショルドは、前記低い方のスレショルドよりも高い値を有することと、

前記タイマが時間切れである場合に前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることと、

を備え、

前記方法が、前記ワイヤレス被ドッキング体によって実行可能かどうかを決定することと、

前記方法が前記ワイヤレス被ドッキング体によって実行できない場合には、前記ワイヤ

レスドッキングセンターによって前記方法を実行することと、
をさらに備える、方法。

【請求項 2】

前記測定された信号強度は、正規化受信信号強度（N RSSI）である請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記低い方のスレショルドを下回る前記測定された信号強度に応答してアンドッキングがペンドィング状態であることを示すメッセージを前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体に送信することをさらに備える請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

ワイヤレスドッキング環境において近傍に基づくアンドッキングを行うように構成された装置であって、

ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定するための手段と、

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするための手段と、を備え、

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするための前記手段は、

前記測定された信号強度が低い方のスレショルドを下回る場合はタイマを始動させるための手段と、

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の前記信号強度を測定するのを継続するための手段と、

前記測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合は前記タイマを停止させるための手段であって、それによつて、前記ワイヤレス被ドッキング体及び前記ワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、前記高い方のスレショルドは、前記低い方のスレショルドよりも高い値を有する手段と、

前記タイマが時間切れである場合に前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするための手段と、を備え、

前記装置が、前記ワイヤレス被ドッキング体によって実行可能かどうかを決定するための手段と、

前記装置が前記ワイヤレス被ドッキング体によって実行できない場合には、前記ワイヤレスドッキングセンターによって前記手段を実行するための手段と、
をさらに備える、装置。

【請求項 5】

前記測定された信号強度は、正規化受信信号強度（N RSSI）である請求項4に記載の装置。

【請求項 6】

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするための前記手段は、

前記低い方のスレショルドを下回る前記測定された信号強度に応答してアンドッキングがペンドィング状態であることを示すメッセージを前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体に送信するための手段を備える請求項4に記載の装置。

【請求項 7】

実行されたときに、デバイスの1つ以上のプロセッサに請求項1から3のいずれかのステップを実行させる命令を格納するコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001] 本出願は、米国仮特許出願第61/835,370号（出願日：2013年6月14日）の利益を主張するものであり、その内容全体がここにおける引用によって組

10

20

30

40

50

み入れられている。

【0002】

【0002】本開示は、電子デバイス間でのワイヤレスドッキングのための技法に関するものである。

【背景技術】

【0003】

【0003】ドッキングステーションは、“ドック”と呼ぶこともでき、電子デバイス、例えば、ラップトップコンピュータ、を周辺機器、例えば、モニタ、キーボード、マウス、プリンタ、又はその他のタイプの入力又は出力デバイスに結合するために時々使用される。これらのドッキングステーションは、典型には、電子デバイスとドッキングステーションとの間での物理的接続を要求する。さらに、電子デバイス及びドッキングステーションは、典型的には、ドッキング機能を使用することができるようになる前にドッキング通信を確立する。

10

【発明の概要】

【0004】

【0004】本開示は、ワイヤレスドッキングの態様が近傍に基づくアンドッキング技法 (vicinity-based undocking technique) を使用して機能することができるドッキングシステム環境に対して適用可能な無線通信技法、プロトコル、方法、及びデバイスについて説明する。ある例においては、本開示は、ワイヤレスドッキングされる物(以下、ワイヤレス被ドッキング体) (wireless dockee) 又はワイヤレスドッキングセンターが、例えば、ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の測定された信号強度を用いて、ワイヤレス被ドッキング体の検出された近傍に基づいてアンドッキング手順を実装することができる。

20

【0005】

【0005】一例においては、本開示は、ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定することと、測定された信号強度に基づいてワイヤレスドッキングセンターからワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることと、を備えるワイヤレスドッキング環境における近傍に基づくアンドッキングのための方法について説明する。

【0006】

30

【0006】他の例においては、本開示は、ワイヤレスドッキング環境において近傍に基づくアンドッキングを行うように構成されたワイヤレス被ドッキング体について説明し、そのワイヤレス被ドッキング体は、ワイヤレスドッキングセンターと通信するように構成された無線通信ユニットと、ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定するように構成された信号強度測定ユニットと、測定された信号強度に基づいてワイヤレスドッキングセンターからワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするように構成されたアンドッキング決定ユニットと、を備える。

【0007】

【0007】他の例においては、本開示は、ワイヤレスドッキング環境において近傍に基づくアンドッキングを行うように構成されたワイヤレスドッキングセンターについて説明し、そのワイヤレスドッキングセンターは、ワイヤレス被ドッキング体と通信するように構成された無線通信ユニットと、ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定するように構成された信号強度測定ユニットと、測定された信号強度に基づいてワイヤレスドッキングセンターからワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするように構成されたアンドッキング決定ユニットと、を備える。

40

【0008】

【0008】他の例においては、本開示は、ワイヤレスドッキング環境において近傍に基づくアンドッキングを行うように構成された装置について説明し、その装置は、ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定するための手段と、測定された信号強度に基づいてワイヤレスドッキングセンターからワイヤ

50

レス被ドッキング体をアンドッキングするための手段と、を備える。

【0009】

【0009】他の例においては、本開示は、実行されたときに、ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定すること、及び、測定された信号強度に基づいてワイヤレスドッキングセンターからワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることを、近傍に基づくアンドッキングを行うように構成されたデバイスの1つ以上のプロセッサに行わせる命令を格納するコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体について説明する。

【0010】

【0010】1つ以上の例の詳細が、添付図面及び以下の説明において示される。それらの説明及び図面から、及び請求項からその他の特徴、目的、及び利点が明らかになるであろう。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】【0011】本開示の例による、ワイヤレス被ドッキング体が無線通信チャネルを通じてワイヤレスドッキングセンターと通信するワイヤレスドッキング環境例を示した概念図である。

【図2】【0012】本開示の幾つかの例による、互いとのワイヤレスドッキングセッションを確立する前に最初の無線通信を互いにやり取りするための被ドッキング体とドッキングセンターとの間における通信の流れのための手順例を示した通信図である。

20

【図3】【0013】本開示の技法を実装するように構成されたワイヤレス被ドッキング体及びワイヤレスドッキングセンターの例を示したブロック図である。

【図4】【0014】本開示の技法による、ワイヤレスドッキングセンターによって補助される近傍に基づくアンドッキング手順のための呼の流れ例を示す。

【図5】【0015】本開示の技法による、ワイヤレスドッキングセンターによって補助される近傍に基づくアンドッキング手順例を示したステートマシン例である。

【図6】【0016】本開示の例による方法例を示したフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

【0017】以下においてさらに詳細に説明されるように、本開示は、ワイヤレスドッキングの態様が近傍に基づくアンドッキング技法を使用して機能することができるドッキングシステム環境に対して適用可能な無線通信技法、プロトコル、方法、及びデバイスについて説明する。幾つかの例においては、本開示の技法は、ワイヤレス被ドッキング体のユーザが知ることなしに悪意のあるユーザがワイヤレス被ドッキング体と対話するためにワイヤレスドッキングセンターを通じて利用可能な周辺機器を使用するのを防止するためにワイヤレス被ドッキング体がワイヤレスドッキングセンターの近傍から出るような状況においてワイヤレスドッキングセンターがワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするのを可能にする。

30

【0013】

【0018】図1は、ワイヤレス被ドッキング体110が無線通信チャネル130を通じてワイヤレスドッキングセンター120と通信するワイヤレスドッキング環境例100の概略図である。ワイヤレス被ドッキング体110は、ワイヤレスドッキングのために構成されたモバイルデバイスであり、ワイヤレスドッキング環境100に関するワイヤレス被ドッキング体と呼ぶことができる。ワイヤレス被ドッキング体110は、モバイルデバイス、例えば、スマートフォン又はその他のモバイルハンドセット、タブレットコンピュータ、ラップトップコンピュータ、又は、WDC120と無線で通信することができる。ワイヤレス被ドッキング体110は、より大きいデバイス又はシステムの構成要素であることもできる。例えば、ワイヤレス被ドッキング体110は、プロセッサ、処理コア、チップセット、又は1つ以上の集積回路であることができる。

40

50

【0014】

[0019] ワイヤレスドッキングセンター120（ワイヤレスドッキングステーション又はワイヤレスドッキングハブと呼ぶこともできる）は、ワイヤレスドッキングセンター120がワイヤレス被ドッキング体110に対してアドバタイズすること及び／又はワイヤレス被ドッキング体110にアクセスを許可することができる様々なサービスを提供することができる様々な周辺機器140、142、144と通信可能な形で結合することができる。ワイヤレスドッキングセンター120は、コンピューティング環境内で接続性エージェントとして働くワイヤレスドッキングホストデバイスであることができる。ワイヤレスドッキングセンター120は、専用ワイヤレスドックであることができ、又は、スマートフォン又はその他のハンドセット、タブレットコンピュータ、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、又はその他の電子デバイス内において、又は、上記のうちのいずれかのより大きいデバイス又はシステムの一部として含まれている構成要素、サブシステム、又は1つ以上の集積回路として実装することができる。10

【0015】

[0020] 周辺機器140、142、144は、ディスプレイ、プロジェクタ、スピーカー、キーボード、マウス、ジョイスティック、データ記憶デバイス、ネットワークインターフェースデバイス、その他のドッキングホスト、リモコン、カメラ、マイク、プリンタ、又は、ワイヤレスドッキングセンター120と通信することができる様々なその他のデバイスのうちのいずれか、を含むことができる。周辺機器140、142、144は、有線又は無線の通信チャネルを介してワイヤレスドッキングセンター120に結合することができる。ワイヤレスドッキングセンター120は、個々の周辺機器140、142、144の機能をワイヤレスドッキングサービスとして抽象化することができる。20

【0016】

[0021] 無線通信チャネル130は、ワイヤレス被ドッキング体110とワイヤレスドッキングセンター120との間で通信信号を伝播させることができ可能なあらゆるチャネルであることができる。幾つかの例においては、無線通信チャネル130は、周波数帯域、例えば、2.4ギガヘルツ（GHz）帯域、5GHz帯域、60GHz帯域、又はその他の周波数帯域の無線周波数通信において実装することができる。幾つかの例においては、無線通信チャネル130は、1つ以上の組の規格、プロトコル、又は技術に準拠することができ、例えば、Wi-Fi（Wi-Fi Allianceによって促進）、WiGig（Wireless Gigabit Allianceによって促進）、及び／又は米国電気電子学会（IEEE）802.11の規格の組（例えば、802.11、802.11a、802.11b、802.11g、802.11n、802.11ac、802.11ad、等）、又はその他の規格、プロトコル、又は技術を含む。無線通信チャネル130のために使用される周波数帯域、例えば、2.4GHz、5GHz、及び60GHz、は、Wi-Fi、WiGig、いずれかの1つ以上のIEEE802.11プロトコル、及び／又はその他の適用可能な規格又はプロトコルの観点で理解されるため、本開示の目的のために定義することができる。幾つかの例においては、ワイヤレス被ドッキング体110は、ワイヤレス被ドッキング体110及びワイヤレスドッキングセンター120が互いに動作可能な通信範囲に入った時点で自動的に、又は、異なる例においては、ユーザによる入力に応答して手動で、無線通信チャネル130を通じてのワイヤレスドッキングセンター120との通信を確立することができる。30

【0017】

[0022] 以下においてより詳細に説明されるように、ワイヤレス被ドッキング体110及びワイヤレスドッキングセンター120のうちの1つ以上は、本開示の技法を用いて互いにアンドドッキングするように構成することができる。本開示のアンドドッキングプロセスは、ワイヤレス被ドッキング体110とワイヤレスドッキングセンター120との間の距離（すなわち、ワイヤレス被ドッキング体110がワイヤレスドッキングセンター120の近傍内に依然として存在するかどうか）に基づくことができる。40

【0018】

[0 0 2 3] 図 2 は、本開示の幾つかの例による、互いでのワイヤレスドッキングセッションを確立する前に最初の無線通信を互いにやり取りするための被ドッキング体 110 とドッキングセンター 120 との間における通信の流れのための手順例 200 を示した通信図である。発見及び最初の通信のための手順 200 は、ワイヤレスドッキングセンター 120 がワイヤレスドッキングセンター 120 に結合された周辺機器の中でいずれの周辺機能にアクセス可能であるか及びワイヤレス被ドッキング体 110 がいずれの周辺機能にアクセスできるようにするかに関してワイヤレス被ドッキング体 110 がワイヤレスドッキングセンター 120 に問い合わせることを可能にする。この手順 200 は、周辺機能発見と呼ぶことができる。

【 0 0 1 9 】

10

[0 0 2 4] 図 2 の通信の流れにおいて示されるように、ワイヤレスドッキングセンター 120 及びワイヤレス被ドッキング体 110 は、最初にデバイス発見通信 (202) をやり取りすることができる。ワイヤレス被ドッキング体 110 は、周辺機能情報 (204) 又はワイヤレスドッキングセンター 120 が利用可能な周辺機能に関する情報、を得るためにワイヤレスドッキングセンター 120 に問い合わせるためのサービス発見問い合わせを送信することができる。該当する周辺機能は、図 1 について周辺機器 140 、 142 、 144 を用いて上述されるように、ワイヤレスドッキングセンター 120 に結合された 1 つ以上の周辺機器のうちのいずれかからワイヤレスドッキングセンター 120 が利用可能であることができる。ワイヤレスドッキングホストとして働くワイヤレスドッキングセンター 120 は、その周辺機能情報 (206) を提供するサービス発見応答を送信することができる。ワイヤレスドッキングセンター 120 は、それにより、ワイヤレス被ドッキング体 110 との関連付け前サービス発見通信 (204 、 206) において周辺機能をアドバタイズすることができる。これらの通信は、ワイヤレス被ドッキング体 110 とワイヤレスドッキングセンター 120 との間でのワイヤレスドッキングセッションの開始前に生じるという点で関連付け前である。従って、ワイヤレス被ドッキング体 110 は、図 2 において示される関連付け前サービス発見通信の一部としてのサービス発見応答 206 からワイヤレスドッキングセンター 120 に関する周辺機能を発見することができる。これらの関連付け前サービス発見通信 204 、 206 の追加の詳細が以下において提供される。

【 0 0 2 0 】

30

[0 0 2 5] 図 2 において示されるデバイス発見通信 202 及びサービス発見通信 204 、 206 は、データリンク層、すなわち、層 2 (L 2) 通信において実装することができる。 L 2 通信は、様々なタイプの物理層 (P H Y) 通信チャネルのうちのいずれかを通じて伝達することができ、上述される Wi-Fi 又は Wi-Fi 規格及び / 又は IEEE 802.11 プロトコルのうちのいずれかを含む。ワイヤレス被ドッキング体 110 によって送信されるサービス発見問い合わせ 204 及びワイヤレスドッキングセンター 120 によって送信されるサービス発見応答 206 は、サービス発見アクションフレームを使用することができる。アクションフレーム例は、メディアアクセス制御 (MAC) ヘッダと、フレームカテゴリと、アクション詳細と、フレーム検査シーケンス (F C S) と、を含むことができる。ワイヤレス被ドッキング体 110 によって送信されるサービス発見問い合わせ 204 におけるアクション詳細は、オブジェクト識別子 (O I) フィールドと、問い合わせデータフィールドと、を含むことができる。ワイヤレス被ドッキング体 110 は、サービス発見アクションフレーム内の O I フィールドを 0 × 506 F9A 、すなわち、 Wi-Fi Alliance (WFA) の組織固有識別子 (O rganizationa l l y U nique I dentifier) (O U I) 、に設定することができる。ワイヤレス被ドッキング体 110 は、サービス発見アクションフレーム内の追加のフィールド、例えば、 O U I サブタイプフィールド及びサービスプロトコルタイプフィールド、も設定することができる。ワイヤレス被ドッキング体 110 は、利用可能なドッキングサブ要素に関する情報について問い合わせるためのドッキングサブ要素識別子 (I D) のリストを含めるためにサービス発見問い合わせアクションフレームの問い合わせデータフィ

40

50

ールドを設定することができる。幾つかの例においては、以下においてさらに説明されるように、ワイヤレス被ドッキング体110は、（例えば、www.w3.org/TR/soap12-part1において定義されているSOAP仕様に準拠した）SOAP要求及び応答と、パケットに基づくトランSPORT層プロトコルスタック上で走るGENA（General Event Notification Architecture）通知と、を含むプレーンテキストペイロードを用いてワイヤレスドッキングセンター120と通信することができる、他方、その他の例においては、ワイヤレス被ドッキング体100は、パケットに基づくトランSPORT層プロトコルスタック上で走るバイナリプロトコルを用いてワイヤレスドッキングセンター120と通信することができる。ワイヤレス被ドッキング体110は、問い合わせデータフィールド内のサービストランザクション識別子（ID）を設定することもできる。SOAP及びGENAペイロードを用いた例に関する問い合わせデータフィールド及びドッキングサブ要素IDの例が以下の表1及び2において示される。

【表1】

表1：問い合わせデータフィールド

フィールド	長さ（オクテット）	説明
ドッキングサブ要素IDのリスト	可変	表2に従ってサブ要素のアレイとして要求されたドッキングサブ要素

【表2】

表2：ドッキングサブ要素ID

ドッキングサブ要素ID	説明
...	...
7	周辺機能情報
8	ドッキングホストSOAP URL
9	ドッキングホストGENA URL
10-255	予約

【0021】

【0026】SOAP及びGENAペイロードの代わりにバイナリプロトコルを使用することができる幾つかの例においては、ワイヤレス被ドッキング体100は、表2において記載されるドッキングサブ要素IDの8又は9の使用を要求することなしにワイヤレスドッキングセンター120と通信することができる。

【0022】

【0027】ワイヤレスドッキングセンター120は、サービス発見応答206を送信することによってワイヤレス被ドッキング体110からサービス発見問い合わせ204を受信したことに応答することができる。ワイヤレスドッキングセンター120は、要求されるドッキングサブ要素のリストを含むサービス応答データフィールドを有するサービス発見アクションフレームをサービス発見応答206内に含めることができる。ワイヤレスドッキングセンター120は、ワイヤレス被ドッキング体110がサービス発見応答206

10

20

30

40

50

をサービス発見問い合わせ204と関連付けることができるようにするために、ワイヤレス被ドッキング体110からのサービス発見問い合わせ204の問い合わせデータフィールド内のサービストランザクションIDに合致するサービストランザクションIDをサービス応答タイプ長値(TLV)要素内に含めることができる。ワイヤレスドッキングセンター120は、サービス発見応答206に含まれるドッキングサービス発見アクションフレーム内のドッキング情報要素(IE)を設定することができる。幾つかの例においては、ワイヤレスドッキングセンター120は、表3において後続して示されるようにサブ要素を含めるためにドッキングIEを設定することができる。

【表3】

表3：ドッキングサービス発見応答内のドッキングIE内の情報サブ要素

10

サブ要素名	要求事項
...	...
周辺機能情報	要求される場合は、周辺機能情報サブ要素は、ドッキングホスト120が送信するドッキングサービス発見応答アクションフレーム内のドッキングIE内に存在することができる。
ドッキングホストSOAP URL	要求される場合は、ドッキングホストSOAP URLサブ要素は、ドッキングホスト120が送信するドッキングサービス発見応答アクションフレーム内のドッキングIE内に存在することができる。
ドッキングホストGENA URL	要求される場合は、ドッキングホストSOAP URLサブ要素は、ドッキングホスト120が送信するドッキングサービス発見応答アクションフレーム内のドッキングIE内に存在することができる。
...	...

20

30

【0023】

【0028】サービス発見応答206においてワイヤレスドッキングセンター120によって提供されるこれらのドッキング情報サブ要素、すなわち、周辺機能情報サブ要素、ドッキングホストSOAPユニフォームリソースロケータ(URL)サブ要素、及び、ドッキングホスト一般的イベント通知アーキテクチャ(GENA)URLサブ要素、が以下においてさらに説明される。バイナリプロトコルを使用する例においては、ワイヤレスドッキングセンター120は、ドッキングサービス発見応答内のドッキング情報要素からの情報サブ要素からドッキングホストSOAP URL及びドッキングホストGENA URLを省略することができる。SOAP及びGENAペイロードを使用する幾つかの例においては、ワイヤレス被ドッキング体110及びワイヤレスドッキングセンター120は、両方とも、SOAP要求及び応答を互いに送信することができ、及び、ワイヤレスドッキングセンター120は、ワイヤレス被ドッキング体110にGENA通知を送信することができ、ここで、SOAPペイロード及びGENAペイロードの両方とも、仕様、例えば、送信制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)又はユーザデータグ

40

50

ラムプロトコル / IP (UDP / IP) に準拠して、例えば、指定された URL に対して、及び潜在的に指定されたポート番号、例えば、TCP ポート番号 80 (HTTP と共に連する) に対して、パケットに基づくトランスポート層プロトコルスタックを通じて送信することができる。

【 0 0 2 4 】

【 0 0 2 9 】周辺機能情報サブ要素は、ワイヤレスドッキングセンター 120 をホストとする周辺機器の周辺機能 (PF) 情報を提供することができる。周辺機能情報サブ要素は、表 4 において示されるデータ構造を有することができ、その後に記載されたフィールドにおいて追加情報を有する。

【表 4】

10

表 4 : 周辺機能情報サブ要素

フィールド	長さ (オクテット)	タイプ
n_PFs	1	unimsbf
for(i = 0; i < n_PFs; i++) {		
PF_ID	2	unimsbf
PF_type	2	unimsbf
PF_name	可変	UTF-8_String()
PF_capability	可変	UTF-8_String()
PF_state	1	unimsbf
n_PFPs	1	unimsbf
for (i = 0; I < n_PFPs; i++) {		
PFP_ID	1	unimsbf
}		
}		

20

30

【 0 0 2 5 】

【 0 0 3 0 】フィールド “ n_PFs ” には、この PF 状態情報データ構造を生成するワイヤレスドッキングセンター 120 をホストとする周辺機能 (PF) の数を入れることができる。ワイヤレスドッキングセンター 120 に結合された 1 つ以上の周辺機器 (例えば、図 1 の周辺機器 140 、 142 、 144) は、 1 つ以上の周辺機能を提供することができる。

【 0 0 2 6 】

40

【 0 0 3 1 】フィールド “ PF_ID ” には、特定の周辺機能 (PF) の ID を入れることができる。行 “ for (i = 0 ; i < n_PFs ; i ++) ” によって示されるように、周辺機能情報サブ要素は、“ n_PFs ” 周辺機能のうちの各々に関する周辺機能 ID 及び各周辺機能 ID に関する関連情報を含むことができる。周辺機能 ID は、ワイヤレスドッキングセンター 120 が現在ホスト又はセンターになっているか又はそれまでにホスト又はセンターになったことがあるすべての周辺機能に関して一意であることができる。ワイヤレスドッキングセンター 120 は、周辺機能が新しいとき及び周辺機能が新しくないとき (例えば、マウス周辺機能を提供するマウスが、マウス周辺機能を提供することができる他のマウスによって取って代わられているとき) を指定することができる。

【 0 0 2 7 】

50

[0 0 3 2] フィールド “ P F _ t y p e ” は、周辺機能の周辺機能タイプを示すことができる。例示的な一組の周辺機能タイプが以下において表 5 に記載されている。

【 0 0 2 8 】

[0 0 3 3] フィールド “ P F _ n a m e ” には、周辺機能のユーザにやさしい名前を入れることができる。この周辺機能名は、ワイヤレスドッキングセンター 1 2 0 が利用可能なすべての P F に関して一意であることができる。周辺機能名のフォーマットは、幾つかの例においては、 U T F - 8 _ S t r i n g () 構造であることができる。

【 0 0 2 9 】

[0 0 3 4] フィールド “ P F _ c a p a b i l i t y ” には、ワイヤレスドッキングセンター 1 2 0 によって報告された周辺機能の能力を入れることができる。幾つかの例においては、周辺機能能力のフォーマットも U T F - 8 _ S t r i n g () 構造であることができる。

10

【 0 0 3 0 】

[0 0 3 5] フィールド “ n _ P F P s ” には、ある与えられた P F _ I D によって参照される特定の周辺機器の使用をサポートするために使用することができる周辺機能プロトコルの数を入れることができる。例示的な一組の周辺機能プロトコルが以下において表 6 に記載されている。フィールド “ P F _ s t a t e ” には、以下において表 7 において定義される状態例と同様に、周辺機能の状態を入れることができる。

【表 5 】

20

表 5 : 周辺機能タイプ

P F タイプ	説明
0	マウス
1	キーボード
2	リモコン
3	ディスプレイ
4	スピーカー
5	マイク
6	記憶装置
7	ジョイスティック
8 - 6 5 5 3 5	予約

30

40

【表 6】

表 6：周辺機能プロトコル識別子

P F P I D	説明
0	Miracast
1	WiFi Serial Bus (WSB)
2	Bluetooth
3	WiGig Display Extension (WDE)
4	WiGig Serial Extension (WSE)
5 - 2 5 5	予約

【表7】

表7 : PF_state値

状態	値	説明
DISCONNECTED	0x01	管理するワイヤレスドッキングセンター (WDH、例えば、ドッキングセンター120) によって PFを利用することができず、管理するWDHは、ドッキングのためにそれを利用可能にする方法に関するさらなる情報を有さない。
SLEEP	0x02	PFが、低電力モードになるか又はオフ状態になること、及び、PFを再ドッキングのために利用可能にするためにはPFに対するユーザの行動が要求されることを管理する WDHに知らせて いる。他方、(例えば、Wake-on LANを通じて又はUSB電力状態を変更することによって)ユーザによる行動を要求することなしにPFをウェークアップさせることができる場合は、PF_state “SLEEP”をPFに与えることができない。該PFには、状態 “NOT PAIRED”又は “AVAILABLE”を与えることができる。
NOT_PAIED	0x03	このPFをドッキングのために利用可能にするために行う必要がある唯一の事柄は、PFを管理する WDHと対にするためのユーザの行動である。
AVAILABLE	0x04	PFをドッキングのために利用することができる。
NOT_AVAILABLE	0x05	PFをドッキングのために利用することができない。

【0031】

[0036] ドッキングホストSOAP URLサブ要素は、ワイヤレスドッキングセンター120によって提供されるドッキングプロトコルのためのSOAPコマンドサービスのURLを提供する。ドッキングホストSOAP URLサブ要素は、表8において後続

10

20

30

40

50

して示されるデータ構造を有することができる。

【表8】

表8：ドッキングホストSOAP URLサブ要素

フィールド	長さ（オクテット）	タイプ	説明
port_num	2	uimsbf	ポート番号
URL_path	可変	UTF-8_String()	URL経路の サブストリング、 Internet Engineering Task Force (IETF) Request for Comment (RFC) 3986に準拠して パーセント エンコーディング される

10

20

【0032】

【0037】ドッキングホストGENA URLサブ要素は、ワイヤレスドッキングセンター120によって提供されるドッキングプロトコルのためのGENA通知サービスのURLを提供する。ドッキングホストGENA URLサブ要素は、表9において後続して示されるデータ構造を有することができる。

【表9】

30

表9：ドッキングホストGENA URLサブ要素

フィールド	長さ（オクテット）	タイプ	説明
port_num	2	uimsbf	ポート番号
URL_path	可変	UTF-8_String()	URL経路の サブストリング、 IETF RFC 3986に 準拠してパーセント エンコーディング される

40

【0033】

【0038】本開示の技法により、ワイヤレス被ドッキング体（WD）110及びワイヤレスドッキングセンター（WDC）120は、互いにアンドッキングするように構成することもできる。本開示のアンドッキングプロセスは、WD110とWDC120との間の

50

決定された距離（すなわち、WD110が依然としてWDC120の近傍に存在するかどうか）に基づくことができる。

【0034】

[0039] 本開示の文脈においては、WD110は、WD110のユーザがまだ周辺機器を制御しているか又は使用している可能性がない程度まで、WDC120を通じて接続されている周辺機器から物理的に離れているときにWDC120の“近傍の外”に存在する。従って、同じく本開示の文脈においては、この“近傍の外”条件に基づいてアンドッキングプロセスを行う動作（WD110内、WDC120内、又は、両方）は、近傍に基づくアンドッキングと呼ばれる。

【0035】

[0040] 本開示は、2つの一般的な近傍に基づくアンドッキング技法について説明する。一方の技法は、WDが中心であり（すなわち、ほぼ完全にWD110によって行われる）、他方の技法は、WDCによって補助される技法（すなわち、WDC120又はWD110とWDC120の両方による動作を通じて行われる）である。

【0036】

[0041] 図3は、本開示の技法を実装するように構成されたワイヤレス被ドッキング体及びワイヤレスドッキングセンターの例を示したブロック図である。WDが中心の近傍に基づくアンドッキングに関しては、WD110は、WD110がWDC120の近傍外に存在するという決定に起因してWDC120からアンドッキングすべきときを自己で決定するように構成される。WDが中心の近傍に基づくアンドッキング技法の一例では、WD110とWDC120との間でのメッセージングは要求されない。代わりに、WD110は、WD110とWDC120との間の測定された信号強度（例えば、図1の無線通信チャネル130上の信号の強度）に基づいてアンドッキング決定を行う。

10

【0037】

[0042] 一例においては、WD110は、無線通信ユニット112と、信号強度測定ユニット114と、アンドッキング決定ユニット116と、を含むことができる。無線通信ユニット112は、例えば、図1を参照して上述される上記の通信技法のうちのいずれかを用いて、WDC120と通信するように構成された1つ以上のプロセッサ及びトランシーバを備えることができる。WD110は、通信チャネル130を通じて（例えば、無線通信ユニット112を通じて）WDC120と通信するために使用される通信プロトコルに関する受信信号強度（RSSI）を測定するように構成することができる信号強度測定ユニット114をさらに含むことができる。信号強度測定は、WDC120から無線通信ユニット112によって受信された信号の強度を測定することが可能な1つ以上のプロセッサ、又はあらゆるその他のハードウェアとして実装することができる。

20

【0038】

[0043] 上述されるように、一例においては、信号強度測定ユニット114は、受信された信号のRSSIを測定するように構成することができる。RSSIは、受信された無線信号内の電力の測定値である。測定されたRSSIが第1のスレショルド値（すなわち、低い方のスレショルド値）を下回るときには、WD110のアンドッキング決定ユニット116は、アンドッキングの準備のためにアンドッキングタイマを始動させるように構成される。アンドッキング決定ユニット116は、1つ以上のプロセッサ及び/又は専用ハードウェアを通じて実装することができる。タイマが時間切れになる前に、WD110の信号強度測定ユニット114が第2のスレショルド（すなわち、高い方のスレショルド値）よりも高い値でRSSIを測定した場合は、アンドッキング決定ユニット116は、アンドッキング手順を取り消し、タイマを停止させ、WD110は、WDC120とドッキングされた状態のままになる。第1の低い方のスレショルド値と第2の高い方のスレショルド値との間の差は、ピンポン効果（ping-pong effect）を防止するためのヒステリシスとして働く。すなわち、アンドッキングタイマを停止及び始動させるためにRSSIに関する1つのスレショルド値のみが使用される場合は、RSSIがこのスレショルドを越えて何度も変動し、アンドッキングタイマの頻繁な始動及び停止を生

30

40

50

じさせる可能性がある。低い方のスレショルド（アンドッキングタイマを始動させる）と高い方のスレショルド（アンドッキングタイマを停止させる）との間でギャップを提供することによって、該ピンポン効果が軽減される。高い方のスレショルド値を上回るRSSI測定値の発生前にタイマが時間切れになった場合は、アンドッキングユニット116がWD120からWD110をアンドッキングさせる。

【0039】

[0044] WDC120からいったんアンドッキングされた時点で、WD110は、もはや、WD120を通じて利用可能な周辺機器を使用することができない。WD110は、WD120を通じて利用可能な周辺機器を再度使用するためには、（例えば、図2を参照して上述される技法を用いて）WDC120に再ドッキングすることが必要になる。同様に、WD110がWDC120からいったんアンドッキングされた時点で、WDC120を通じて利用可能な周辺機器は、WD110と対話することができなくなる。このようにして、WD110のユーザが知ることなしに悪意のあるユーザが周辺機器を通じてWD110と対話するのを防止することができる。

10

【0040】

[0045] 幾つかの状況においては、WD110は、WDが中心の近傍に基づくアンドッキングができないことがある（例えば、WD110がRSSIを測定するように構成されていない場合）。この例においては、本開示は、近傍に基づくアンドッキングを補助するためにWDC120によって行われる追加の／任意選択の手順を提案している。本開示のこの技法は、WDCによって補助される近傍に基づくアンドッキングと呼ぶことができる。この例においては、WD120は、WD110とWDC120との間における通信信号のRSSIを測定するように構成される。

20

【0041】

[0046] 図3に戻り、WDC120は、無線通信ユニット122と、信号強度測定ユニット124と、アンドッキング決定ユニット126と、を含むことができる。無線通信ユニット122は、例えば、図1を参照して上述される上記の通信技法のうちのいずれかを用いてWD110と通信するように構成された1つ以上のプロセッサ及びトランシーバを備えることができる。WD120は、通信チャネル130を通じて（例えば、無線通信ユニット122を通じて）WD110と通信するために使用される通信プロトコルに関する受信信号強度（RSSI）を測定するように構成することができる信号強度測定ユニット124をさらに含むことができる。信号強度測定は、WD110から無線通信ユニット122によって受信された信号の強度を測定することができる1つ以上のプロセッサ、又はあらゆるその他のハードウェアとして実装することができる。

30

【0042】

[0047] WDCによって補助される近傍に基づくアンドッキングの例では、RSSIが低い方のスレショルド値を下回っていることをWDC120の信号強度測定ユニット124が測定した場合は、アンドッキング決定ユニット126は、アンドッキング手順が開始中であり、アンドッキング決定ユニット126がアンドッキングの準備のためにアンドッキングタイマを始動させることをWD110に知らせるためのメッセージを（例えば、無線通信ユニット122を通じて）送信するように構成される。WD110は、ペンディング状態であるアンドッキングをユーザに知らせるためにユーザにこのメッセージを表示することができ、それによってユーザがアンドッキングを防止するためにより近い近傍に移動するのを可能にする。アンドッキング決定ユニット126は、1つ以上のプロセッサ及び／又は専用ハードウェアを通じて実装することができる。タイマが時間切れになった場合は、アンドッキング決定ユニット126がWD110をアンドッキングする。信号強度測定ユニット124が、高い方のスレショルド値を上回る値でRSSIを測定した場合は、アンドッキング決定ユニット126は、アンドッキングタイマを取り消す。繰り返すと、低い方のスレショルド値と高い方のスレショルド値との差は、ピンポン効果を防止するためのヒステリシスとして働く。

40

【0043】

50

[0 0 4 8] 図 4 は、 W D C によって補助される近傍に基づくアンドッキング手順のための呼の流れ例を示す。図 4 において示されるように、ドッキングされている間は、 W D 1 1 0 と W D C 1 2 0 との間で周辺機能データ 2 0 6 が通信される。周辺機能データ 2 0 6 は、 W D 1 1 0 及び W D C を通じて利用可能な周辺機器によって使用することができるあらゆるデータ、構文、ハンドシェーキング、等であることができる。

【 0 0 4 4 】

[0 0 4 9] W D C によって補助される近傍に基づくアンドッキング手順では、信号強度トリガ（例えば、 W D C 1 2 0 が低い方のスレショルドを下回る R S S I を測定する）に基づいて W D C 1 2 0 から W D 1 1 0 にアンドッキングペンドィングメッセージ 2 0 2 をシグナリングすることができる。W D C 1 2 0 は、低い方のスレショルドを下回る測定された R S S I に基づいてアンドッキングタイマを始動させるように構成される。W D C 1 2 0 が高い方のスレショルドを上回る R S S I を検出した場合は、アンドッキング取り消しメッセージ 2 0 4 が W D 1 1 0 に送信されてアンドッキングタイマが停止される。その後に測定された R S S I が低い方のスレショルドを下回った場合は、新しいアンドッキングペンドィングメッセージ 2 0 2 を W D 1 1 0 に送信することができ、アンドッキングタイマを再始動させることができる。アンドッキングタイマが時間切れになった場合は、 W D C 1 2 0 が W D 1 1 0 からアンドッキングし、周辺機能データ 2 0 6 通信が停止する。

【 0 0 4 5 】

[0 0 5 0] W D C 1 2 0 及び W D 1 1 0 の両方が、 W D 1 1 0 が W D C 1 2 0 の近傍内に存在するかどうかを推定するために正規化 R S S I (N R S S I) を使用することができる。N R S S I とは、現在検出されている R S S I を基準 R S S I で割った値であると定義される。基準 R S S I 値は、 1) ユーザによって期待されるアクティブなドッキングセッションに関する最大機能距離及び該最大距離に関するフィールドテストで検出された R S S I に基づいて選択することができる。

【 0 0 4 6 】

[0 0 5 1] 一例においては、 N R S S I スレショルド上限、 N R S S I _ T U を 0 . 6 に設定することができ、 N R S S I スレショルド下限、 N R S S I _ T L は、 0 . 5 に設定することができる。実際の値にかかわらず、上限のスレショルドは、下限のスレショルドよりも大きい値に設定される。すなわち、 N R S S I _ T U > N R S S I _ T L である。

【 0 0 4 7 】

[0 0 5 2] 図 5 は、 W D C によって補助される近傍に基づくアンドッキング手順例をより詳細に示したステートマシン例である。図 5 の左欄は、 W D 1 1 0 及び W D C 1 2 0 がアンドッキングされているときの無線ドッキング環境（すなわち、 W D 1 1 0 及び W D C 1 2 0 ）の状態を表す。中央の欄は、アンドッキングがペンドィングであるときの状態を示す。右欄は、 W D 1 1 0 及び W D C 1 2 0 がドッキングされているときの状態を示す。

【 0 0 4 8 】

[0 0 5 3] 最初に、 W D 1 1 0 及び W D C 1 2 0 はアンドッキングされた状態 3 0 2 にある。ドッキングは、例えば、図 2 を参照して上述される技法を用いたドッキングセッションセットアップ 3 0 4 を通じて達成することができる。しかしながら、あらゆるドッキング確立技法を使用することができる。いったんドッキングされた時点で、 W D 1 1 0 及び W D C 1 2 0 はドッキングされた状態 3 0 6 にあり、従って、 W D 1 1 0 が W D C 1 2 0 を通じて周辺機器 1 4 0 、 1 4 2 、及び 1 4 4 と対話すること及び周辺機器 1 4 0 、 1 4 2 、及び 1 4 4 を使用することを可能にする。W D 1 1 0 及び W D C 1 2 0 は、アンドッキングがトリガされるまでドッキングされた状態 3 0 6 にある。一例においては、従来のアンドッキングトリガ、例えば、ドッキングセッションティアダウン (t e a r d o w n) 又は接続エラー 3 0 8 、を使用することができる。ドッキングセッションティアダウンは、 W D 1 1 0 による手動アンドッキング要求であることができる。接続エラーは、 W D 1 1 0 と W D C 1 2 0 との間で通信が失われるときに発生することができる。ドッキングセッションティアダウン又は接続エラー 3 0 8 が発生した場合は、 W D 1 1 0 及び W D C 1 2 0 は、アンドッキングされた状態 3 0 2 に戻る。

10

20

30

40

50

【0049】

【0054】本開示の技法に基づき、WD110及びWDC120をアンドッキングするための他のトリガは、WD110とWDC120との間での通信の信号強度（例えば、NRSSI）を測定することを含むことができる。状態310では、WDC120は、NRSSIが低い方のスレショルド（NRSSI_TL）を下回っていることを測定する。その他の例においては、上述されるように、WD110は、信号強度を測定するように構成することができる。NRSSIが低い方のスレショルドを下回るとの決定に基づいて、WDC120は、WD110にアンドッキングペンドィング通信メッセージ3122を送信する。WD110は、アンドッキングがペンドィング状態であることをユーザに知らせるためにユーザにこのメッセージを表示することができ、それによって、ユーザがアンドッキングを回避するためにより近い近傍に移動するのを可能にする。10

【0050】

【0055】通知312を送信後は、WDC120は、アンドッキングペンドィングタイマ314を始動させ、WD110及びWDC120はアンドッキングペンドィング状態316に移行する。アンドッキングペンドィングタイマが時間切れになった（状態318）場合は、WD110及びWDC120はドッキングセッションテアダウン状態322に移行し、最終的には、アンドッキング状態302に移行する。しかしながら、NRSSIが高い方のスレショルド（NRSSI_TU）320を上回って移行したことをWDC120が測定した場合は、WDC120は、WD110にドッキング再開通知メッセージ324を送信することができる。WD110は、ドッキングを継続することができることをWD110のユーザに知らせるためにユーザにこのメッセージを表示することができる。該メッセージは、アンドッキングペンドィングメッセージ312を取り除くために使用することもできる。これで、WDC120は、アンドッキングペンドィングタイマ326を取り消し、WD110及びWDC120がドッキングされた状態306に戻る。20

【0051】

【0056】図6は、本開示の技法による方法例を示したフローチャートである。図4の方法は、WD110又はWDC120のいずれかによって実行することができる。

【0052】

【0057】本開示の一例においては、無線ドッキング環境における近傍に基づくアンドッキングのための方法は、ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定することと（402）、測定された信号強度に基づいてワイヤレスドッキングセンターからワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることと（404）、を備える。一例においては、測定された信号強度は、正規化受信信号強度（NRSSI）である。30

【0053】

【0058】一例においては、WD110又はWDC120のいずれかを、次のステップを用いて測定された信号強度に基づいてワイヤレスドッキングセンターからワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするように構成することができる。測定された信号強度が高い方のスレショルドを下回る場合は、WD110又はWDC120がタイマを始動させる。WD110又はWDC120は、ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定するのを継続する。WD110又はWDC120は、測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合はタイマを停止させ、それにより、ワイヤレス被ドッキング体及びワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、高い方のスレショルドは、低い方のスレショルドよりも高い値を有する。WD110又はWDC120は、タイマが時間切れになった場合はワイヤレスドッキングセンターからワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングする。40

【0054】

【0059】他の例においては、WDC120は、次のステップを用いて測定された信号強度に基づいてワイヤレスドッキングセンターからワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするように構成することができる。測定された信号強度が低い方のスレショルドを50

下回る場合は、WDC120がタイマを始動させる。WDC120は、アンドッキングがペンドィング状態であることを示すメッセージをWDC120からワイヤレス被ドッキング体に送信する。WDC120は、ワイヤレス被ドッキング体とWDC120との間での通信の信号強度を測定するのを継続する。WDC120は、測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合はタイマを停止させ、それにより、ワイヤレス被ドッキング体及びワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、高い方のスレショルドは、低い方のスレショルドよりも高い値を有する。WDC120は、タイマが時間切れになった場合はワイヤレスドッキングセンターからワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングする。

【0055】

10

【0060】例に依存して、ここにおいて説明されるいづれかの技法の幾つかの行為又はイベントは、異なったシーケンスで行うことができ、追加すること、統合すること、又はすべて省略することができる事が認識されるべきである（例えば、技法の実践のためにすべての説明される行為又はイベントが必要であるわけではない）。さらに、幾つかの例においては、行為又はイベントは、順次ではなく、マルチスレッド処理、割り込み処理、又は複数のプロセッサを通じて、同時並行して行うことができる。

【0056】

【0061】1つ以上の例において、説明される機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、又はそれらのあらゆる組み合わせにおいて実装することができる。ソフトウェアにおいて実装される場合は、それらの機能は、コンピュータによって読み取り可能な媒体において1つ以上の命令又はコードとして格納又は送信すること及びハードウェアに基づく処理ユニットによって実行することができる。コンピュータによって読み取り可能な媒体は、コンピュータによって読み取り可能な記憶媒体を含むことができ、それは、有形な媒体、例えば、データ記憶媒体、又は、例えば、通信プロトコルにより、1つの場所から他へのコンピュータプログラムの転送を容易にするあらゆる媒体を含む通信媒体、に対応する。このように、コンピュータによって読み取り可能な媒体は、概して、（1）非一時的である有形なコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体又は（2）通信媒体、例えば、信号又は搬送波、に対応することができる。データ記憶媒体は、本開示において説明される技法の実装のために命令、コード及び/又はデータ構造を取り出すために1つ以上のコンピュータ又は1つ以上のプロセッサによってアクセスすることができるあらゆる利用可能な媒体であることができる。コンピュータプログラム製品は、コンピュータによって読み取り可能な媒体を含むことができる。

20

【0057】

30

【0062】一例により、及び限定することなしに、該コンピュータによって読み取り可能な記憶媒体は、希望されるプログラムコードを命令又はデータ構造の形態で格納するために使用することができ及びコンピュータによってアクセス可能であるRAM、ROM、EEPROM、CD-ROM又はその他の光学ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置、又はその他の磁気記憶デバイス、フラッシュメモリ、又はその他のいづれかの媒体を備えることができる。さらに、どのような接続も、コンピュータによって読み取り可能な媒体であると適切に呼ばれる。例えば、命令が、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、より対線、デジタル加入者ライン（DSL）、又は無線技術、例えば、赤外線、無線、及びマイクロ波、を用いてウェブサイト、サーバ、又はその他の遠隔ソースから送信される場合は、該同軸ケーブル、光ファイバケーブル、より対線、DSL、又は無線技術、例えば赤外線、無線、及びマイクロ波、は、媒体の定義の中に含まれる。しかしながら、コンピュータによって読み取り可能な記憶媒体及びデータ記憶媒体は、コネクション、搬送波、信号、又はその他の遷移媒体は含まず、代わりに、非一時的な、有形の記憶媒体を対象とすることが理解されるべきである。ここにおいて用いられるときのディスク（disk及びdиск）は、コンパクトディスク（CD）（disc）と、レーザディスク（disc）と、光ディスク（disc）と、デジタルバーサタイルディスク（DVD）（disc）と、フロッピー（登録商標）ディスク（disk）と、Blu-ray（登録商標）デ

40

50

イスク (d i s c) と、を含み、ここで、d i s k は、通常は磁気的にデータを複製し、d i s c は、レーザを用いて光学的にデータを複製する。上記の組み合わせも、コンピュータによって読み取り可能な媒体の適用範囲内に含められるべきである。

【0058】

[0063] 命令は、1つ以上のプロセッサ、例えば、1つ以上のデジタル信号プロセッサ (D S P) 、汎用マイクロプロセッサ、特定用途向け集積回路 (A S I C) 、フィールドプログラマブルロジックアレイ (F P G A) 、又はその他の同等の集積又はディスクリート論理回路によって実行することができる。従って、ここにおいて用いられる場合の用語“プロセッサ”は、上記の構造又はここにおいて説明される技法の実装に適するあらゆるその他の構造のうちのいずれかを意味することができる。さらに、幾つかの態様では、ここにおいて説明される機能は、符号化および復号のために構成された専用のハードウェア及び / 又はソフトウェアモジュール内において提供すること、又は組み合わされたコーデック内に組み入れることができる。さらに、技法は、1つ以上の回路又は論理素子内に完全に実装することが可能である。

10

【0059】

[0064] 本開示の技法は、無線ハンドセット、集積回路 (I C) 又は一組の I C (例えば、チップセット) を含む非常に様々なデバイス又は装置内に実装することができる。本開示では、開示される技法を実施するように構成されたデバイスの機能上の態様を強調するために様々なコンポーネント、モジュール、又はユニットが説明されるが、異なるハードウェアユニットによる実現は必ずしも要求しない。むしろ、上述されるように、様々なユニットは、適切なソフトウェア及び / 又はファームウェアと関係させて、コーデックハードウェアユニット内において結合させること又は上述されるように1つ以上のプロセッサを含む相互運用的なハードウェアユニットの集合によって提供することができる。

20

【0060】

[0065] 様々な例が説明されている。これらの及びその他の例は、以下の請求項の範囲内である。

以下に、出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1]

ワイヤレスドッキング環境における近傍に基づくアンドッキングのための方法であって、
ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定することと、

30

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることと、を備える、方法。

[C2]

前記測定された信号強度は、正規化受信信号強度 (N R S S I) である C1 に記載の方法。

[C3]

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることは、

40

前記測定された信号強度が低い方のスレショルドを下回る場合はタイマを始動させることと、

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の前記信号強度を測定するのを継続することと、

前記測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合は前記タイマを停止させることであって、それによって前記ワイヤレス被ドッキング体及び前記ワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、前記高い方のスレショルドは、前記低い方のスレショルドよりも高い値を有することと、

前記タイマが時間切れである場合に前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることと、を備える C1 に記載の方法。

50

[C 4]

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることは、

前記測定された信号強度が低い方のスレショルドを下回る場合はタイマを始動させること、

アンドッキングがペンドィング状態であることを示すメッセージを前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体に送信することと、

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の前記信号強度を測定するのを継続することと、

前記測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合は前記タイマを停止させることであって、それによって、前記ワイヤレス被ドッキング体及び前記ワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、前記高い方のスレショルドは、前記低い方のスレショルドよりも高い値を有することと、

前記タイマが時間切れである場合に前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることと、を備えるC 1に記載の方法。

[C 5]

前記方法は、前記ワイヤレスドッキングセンターによって実行されるC 1乃至4のうちのいずれかに記載の方法。

[C 6]

前記方法は、前記ワイヤレス被ドッキング体によって実行されるC 1乃至3のうちのいずれかに記載の方法。

[C 7]

ワイヤレスドッキング環境において近傍に基づくアンドッキングを行うように構成されたワイヤレス被ドッキング体であって、

ワイヤレスドッキングセンターと通信するように構成された無線通信ユニットと、

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の信号強度を測定するように構成された信号強度測定ユニットと、

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするように構成されたアンドッキング決定ユニットと、を備える、ワイヤレス被ドッキング体。

[C 8]

前記測定された信号強度は、正規化受信信号強度(NRSSI)であるC 7に記載のワイヤレス被ドッキング体。

[C 9]

前記アンドッキング決定ユニットは、

前記測定された信号強度が低い方のスレショルドを下回る場合はタイマを始動させるようにさらに構成され、

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の前記信号強度を測定するのを継続するようにさらに構成され、

前記測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合は前記タイマを停止させるようにさらに構成され、それにより、前記ワイヤレス被ドッキング体及び前記ワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、前記高い方のスレショルドは、前記低い方のスレショルドよりも高い値を有し、及び

前記タイマが時間切れである場合に前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするようにさらに構成されるC 7に記載のワイヤレス被ドッキング体。

[C 10]

ワイヤレスドッキング環境において近傍に基づくアンドッキングを行うように構成されたワイヤレスドッキングセンターであって、

ワイヤレス被ドッキング体と通信するように構成された無線通信ユニットと、

10

20

30

40

50

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の信号強度を測定するように構成された信号強度測定ユニットと、

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするように構成されたアンドッキング決定ユニットと、を備える、ワイヤレスドッキングセンター。

[C 1 1]

前記測定された信号強度は、正規化受信信号強度（N R S S I）であるC 1 0に記載のワイヤレスドッキングセンター。

[C 1 2]

前記アンドッキング決定ユニットは、

前記測定された信号強度が低い方のスレショルドを下回る場合はタイマを始動させるようにさらに構成され、

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の前記信号強度を測定するのを継続するようにさらに構成され、

前記測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合は前記タイマを停止させるようにさらに構成され、それにより、前記ワイヤレス被ドッキング体及び前記ワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、前記高い方のスレショルドは、前記低い方のスレショルドよりも高い値を有し、及び

前記タイマが時間切れである場合に前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするようにさらに構成されるC 1 0に記載のワイヤレスドッキンセンター。

[C 1 3]

前記アンドッキング決定ユニットは、

前記測定された信号強度が低い方のスレショルドを下回る場合はタイマを始動させるようにさらに構成され、

アンドッキングがペンディング状態であることを示すメッセージを前記ワイヤレス被ドッキング体に送信するようにさらに構成され、

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の前記信号強度を測定するのを継続するようにさらに構成され、

前記測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合は前記タイマを停止させるようにさらに構成され、それにより、前記ワイヤレス被ドッキング体及び前記ワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、前記高い方のスレショルドは、前記低い方のスレショルドよりも高い値を有し、及び

前記タイマが時間切れである場合に前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするようにさらに構成されるC 1 0に記載のワイヤレスドッキングセンター。

[C 1 4]

ワイヤレスドッキング環境において近傍に基づくアンドッキングを行うように構成された装置であって、

ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定するための手段と、

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするための手段と、を備える、装置。

[C 1 5]

前記測定された信号強度は、正規化受信信号強度（N R S S I）であるC 1 4に記載の装置。

[C 1 6]

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするための前記手段は、

前記測定された信号強度が低い方のスレショルドを下回る場合はタイマを始動させるた

10

20

30

40

50

めの手段と、

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の前記信号強度を測定するのを継続するための手段と、

前記測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合は前記タイマを停止させるための手段であって、それにより、前記ワイヤレス被ドッキング体及び前記ワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、前記高い方のスレショルドは、前記低い方のスレショルドよりも高い値を有する手段と、

前記タイマが時間切れである場合に前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするための手段と、を備えるC14に記載の装置。

[C17]

10

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするための前記手段は、

前記測定された信号強度が低い方のスレショルドを下回る場合はタイマを始動させるための手段と、

アンドッキングがペンドティング状態であることを示すメッセージを前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体に送信するための手段と、

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の前記信号強度を測定するのを継続するための手段と、

前記測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合は前記タイマを停止させるための手段であって、それにより、前記ワイヤレス被ドッキング体及び前記ワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、前記高い方のスレショルドは、前記低い方のスレショルドよりも高い値を有する手段と、

20

前記タイマが時間切れである場合に前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングするための手段と、を備えるC14に記載の装置。

[C18]

前記装置は、前記ワイヤレスドッキングセンターであるC14乃至17のうちのいずれかに記載の装置。

[C19]

30

前記装置は、前記ワイヤレス被ドッキング体であるC14乃至16のうちのいずれかに記載の装置。

[C20]

実行されたときに、

ワイヤレス被ドッキング体とワイヤレスドッキングセンターとの間での通信の信号強度を測定し、及び

前記測定された信号強度に基づいて前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることを近傍に基づくアンドッキングを行うよう構成されたデバイスの1つ以上のプロセッサに行わせる命令を格納するコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

[C21]

40

前記測定された信号強度は、正規化受信信号強度(NRSSI)であるC20に記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

[C22]

前記命令は、

前記測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合はタイマを停止させ、前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の前記信号強度を測定するのを継続し、

前記測定された信号強度が低い方のスレショルドを下回る場合はタイマを始動させ、それにより、前記ワイヤレス被ドッキング体及び前記ワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、前記高い方のスレショルドは、前記低い方のスレショルドよりも高い値を有し、及び

50

前記タイマが時間切れである場合に前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることを前記1つ以上のプロセッサにさらに行わせるC20に記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

[C23]

前記命令は、

前記測定された信号強度が低い方のスレショルドを下回る場合はタイマを始動させ、アンドッキングがペンドィング状態であることを示すメッセージを前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体に送信し、

前記ワイヤレス被ドッキング体と前記ワイヤレスドッキングセンターとの間での前記通信の前記信号強度を測定するのを継続し、

10

前記測定された信号強度が高い方のスレショルドを上回る場合は前記タイマを停止させ、それにより、前記ワイヤレス被ドッキング体及び前記ワイヤレスドッキングセンターはドッキングされた状態であり、ここにおいて、前記高い方のスレショルドは、前記低い方のスレショルドよりも高い値を有し、及び

前記タイマが時間切れである場合に前記ワイヤレスドッキングセンターから前記ワイヤレス被ドッキング体をアンドッキングすることを前記1つ以上のプロセッサにさらに行わせるC20に記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

[C24]

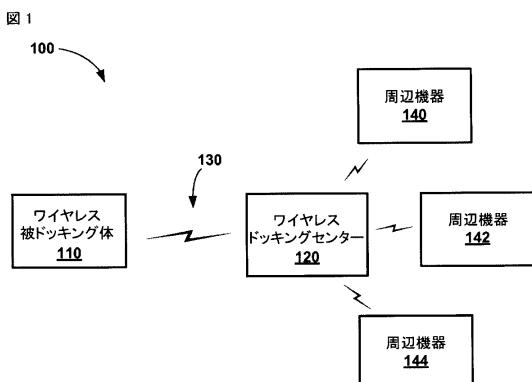
前記デバイスは、前記ワイヤレスドッキングセンターであるC20乃至23のうちのいずれかに記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

20

[C25]

前記デバイスは、前記ワイヤレス被ドッキング体であるC20乃至22のうちのいずれかに記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【図1】



【図2】

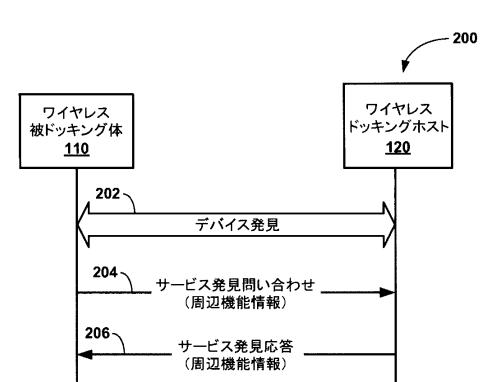


FIG. 1

FIG. 2

【図3】

図3

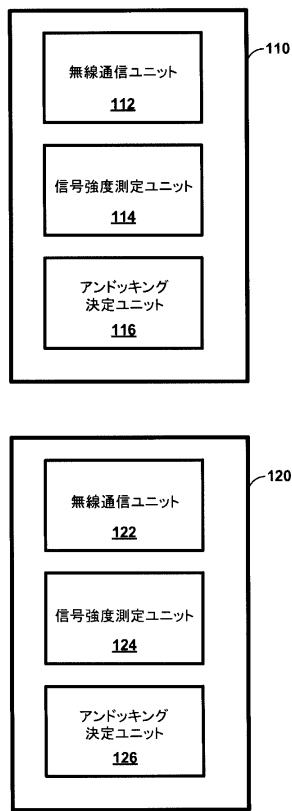


FIG. 3

【図4】

図4

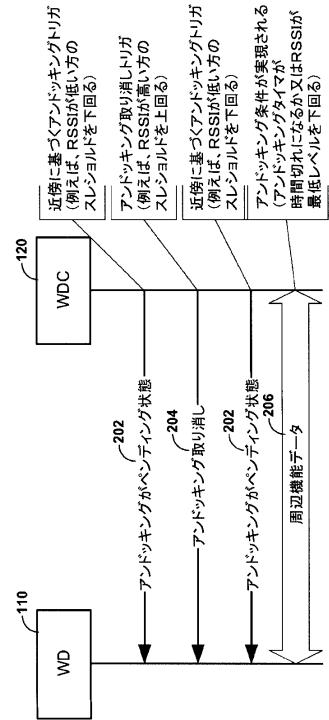


FIG. 4

【図5】

図5

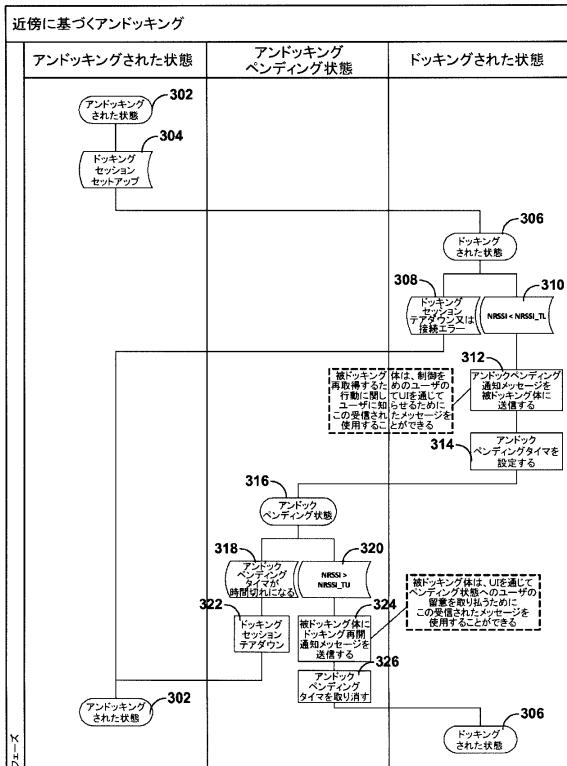


FIG. 5

【図6】

図6

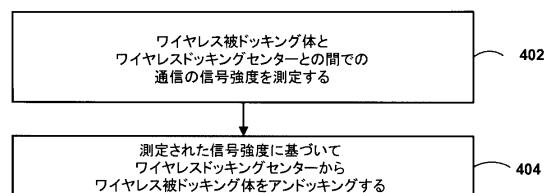


FIG. 6

フロントページの続き

(72)発明者 ファン、シャオロン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 ワン、シャオドン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

審査官 青木 健

(56)参考文献 國際公開第2013/076625 (WO, A1)

特開2012-004659 (JP, A)

特開2002-016539 (JP, A)

米国特許第08254992 (US, B1)

特開2000-163171 (JP, A)

特開2003-229812 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00