

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-197912

(P2016-197912A)

(43) 公開日 平成28年11月24日(2016.11.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 36/34 (2009.01)	HO4W 36/34	5K067
HO4W 84/10 (2009.01)	HO4W 84/10 110	
HO4W 36/14 (2009.01)	HO4W 36/14	

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 60 頁)

(21) 出願番号 特願2016-149456 (P2016-149456)  
 (22) 出願日 平成28年7月29日 (2016.7.29)  
 (62) 分割の表示 特願2015-90044 (P2015-90044) の分割  
 原出願日 平成23年1月14日 (2011.1.14)  
 (31) 優先権主張番号 61/308,309  
 (32) 優先日 平成22年2月26日 (2010.2.26)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(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、ヨンドンポーク、ヨイデロ、128  
 (74) 代理人 100078282  
 弁理士 山本 秀策  
 (74) 代理人 100113413  
 弁理士 森下 夏樹  
 (72) 発明者 チョ ジホン  
 大韓民国 137-724 ソウル、ソーチョーク、ウーミョンドン 16、エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド アイピー グループ

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. ブルートゥース

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器及び電子機器の動作方法

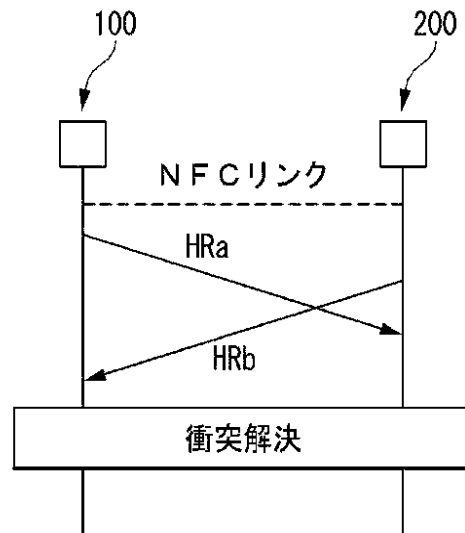
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 電子機器間のコネクションを形成するために近距離通信手段を利用する方法において、ハンドオーバー衝突解決方法を提供する。

【解決手段】 第1電子機器100は、生成されたランダムナンバーを第1ハンドオーバー要請メッセージHRaの特定フィールド値に含めて第2電子機器200に送信できる。第2電子機器200も、生成されたランダムナンバーを第2ハンドオーバー要請メッセージHRbの特定フィールド値に含めて第1電子機器100に送信できる。第1電子機器100は、第2電子機器200に送信した第1ハンドオーバー要請メッセージHRaに含まれたランダムナンバーと第2電子機器200から受信した前記第2ハンドオーバー要請メッセージHRbに含まれたランダムナンバーとを比較することによって、第1電子機器100がハンドオーバー要請機器として機能するか、又はハンドオーバー選択機器として機能するかを判断できる。

【選択図】 図7

【図7】



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 装置によるハンドオーバ要請メッセージの衝突を回避するための方法であって、  
前記方法は、

第 1 衝突回避情報を含む第 1 ハンドオーバ要請メッセージを第 2 装置に送信することと

、

第 2 衝突回避情報を含む第 2 ハンドオーバ要請メッセージを前記第 2 装置から受信することと、

前記第 1 衝突回避情報および前記第 2 衝突回避情報に基づいて、前記第 2 ハンドオーバ要請メッセージに  
10 応答してハンドオーバ応答メッセージを送信するかを決定することと

を含み、

前記第 2 ハンドオーバ要請メッセージは、前記第 2 装置が前記第 1 ハンドオーバ要請メッセージを受信する前に送信される、方法。

**【請求項 2】**

前記決定するステップは、

前記第 1 衝突回避情報に含まれる第 1 ランダムナンバーと前記第 2 衝突回避情報に含まれる第 2 ランダムナンバーとを比較することを含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記第 1 ランダムナンバーと前記第 2 ランダムナンバーとが同一である場合に第 3 ハンドオーバ要請メッセージを前記第 2 装置に送信することをさらに含む、請求項 2 に記載の方法。  
20

**【請求項 4】**

前記決定するステップは、

前記第 1 ランダムナンバーと前記第 2 ランダムナンバーとが異なる場合に、前記第 1 ランダムナンバーの第 1 最小特定ビットと前記第 2 ランダムナンバーの第 2 最小特定ビットとを比較することをさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記決定するステップは、前記第 1 最小特定ビットと前記第 2 最小特定ビットとが同一であり、前記第 1 ランダムナンバーが前記第 2 ランダムナンバーよりも大きい場合に前記ハンドオーバ応答メッセージを送信するように決定される、請求項 4 に記載の方法。  
30

**【請求項 6】**

前記決定するステップは、前記第 1 最小特定ビットと前記第 2 最小特定ビットとが異なり、前記第 1 ランダムナンバーが前記第 2 ランダムナンバーよりも小さい場合に前記ハンドオーバ応答メッセージを送信するように決定される、請求項 4 に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記第 1 ハンドオーバ要請メッセージおよび前記第 2 ハンドオーバ要請メッセージの各々は、代替キャリア情報を含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 8】**

前記代替キャリア情報は、対応する代替キャリアの電力状態を示す電力状態情報を含む、請求項 7 に記載の方法。  
40

**【請求項 9】**

ハンドオーバ要請メッセージの衝突を回避するための第 1 装置であって、

前記第 1 装置は、送信部と、制御部とを備え、

前記制御部は、

第 1 衝突回避情報を含む第 1 ハンドオーバ要請メッセージを第 2 装置に送信することと

、

第 2 衝突回避情報を含む第 2 ハンドオーバ要請メッセージを前記第 2 装置から受信することと、

前記第 1 衝突回避情報および前記第 2 衝突回避情報に基づいて、前記第 2 ハンドオーバ要請メッセージに  
40 応答してハンドオーバ応答メッセージを送信するかを決定することと

10

20

30

40

50

を実行するように構成され、

前記第 2 ハンドオーバー要請メッセージは、前記第 2 装置が前記第 1 ハンドオーバー要請メッセージを受信する前に送信される、第 1 装置。

【請求項 10】

前記制御部は、さらに、

前記第 1 衝突回避情報に含まれる第 1 ランダムナンバーと前記第 2 衝突回避情報に含まれる第 2 ランダムナンバーとを比較するように構成される、請求項 9 に記載の第 1 装置。

【請求項 11】

前記制御部は、さらに、

前記第 1 ランダムナンバーと前記第 2 ランダムナンバーとが同一である場合に第 3 ハンドオーバー要請メッセージを前記第 2 装置に送信するように構成される、請求項 9 に記載の第 1 装置。

10

【請求項 12】

前記制御部は、さらに、

前記第 1 ランダムナンバーと前記第 2 ランダムナンバーとが異なる場合に、前記第 1 ランダムナンバーの第 1 最小特定ビットと前記第 2 ランダムナンバーの第 2 最小特定ビットとを比較するように構成される、請求項 10 に記載の第 1 装置。

【請求項 13】

前記制御部は、さらに、

前記第 1 最小特定ビットと前記第 2 最小特定ビットとが同一であり、前記第 1 ランダムナンバーが前記第 2 ランダムナンバーよりも大きい場合に前記ハンドオーバー応答メッセージを送信するように構成される、請求項 12 に記載の第 1 装置。

20

【請求項 14】

前記制御部は、さらに、

前記第 1 最小特定ビットと前記第 2 最小特定ビットとが異なり、前記第 1 ランダムナンバーが前記第 2 ランダムナンバーよりも小さい場合に前記ハンドオーバー応答メッセージを送信するように構成される、請求項 12 に記載の第 1 装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器間の接続を形成する方法に関する。さらに具体的には、電子機器間の接続を形成するために近距離通信手段を利用する方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近距離無線通信 (NFC; Near Field Communication、以下、NFCとする) は、RFID (radio frequency identification) に関連した超短距離非接触式データ送信技術 (very short-range contactless data transfer technology) であって、10 cm 以内 (好ましくは、4 cm 以内) の距離に位置した装置との通信に使用されることができる。

40

【0003】

近距離無線通信は、13.56 MHz の中心周波数を使用し、106、212、424 kbps の送信速度を提供することができる。近距離無線通信は、多様な非接触通信プロトコルと互換性を有することができる。例えば、NFC は、ISO 14443 type A、B、F、ISO 18092 において定義するプロトコルと互換性を有することができる。

【0004】

近距離無線通信は、多様な分野、例えば、ホームネットワーク具現、スマートポスター、パスチケットに結び付けられることができる。

【0005】

50

NFC技術を採択した電子機器は、例えば、リーダ( reader )モード、カードエミュレーションモード( card emulation mode )、ピアツーピア( peer to peer )モードのうち、少なくとも一つによりNFC技術を採択している他の電子機器と通信できる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の技術的課題は、近距離通信リンクを利用して二つ以上の電子機器間の接続を形成するための方法を提供することである。

【0007】

本発明が解決しようとする技術的課題は、言及した技術的課題に限定されない。また、本発明が解決しようとする他の技術的課題は、以下の記載から本発明が属する技術分野における通常の知識を有した者にとって明確に理解されうるはずである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一例による第1装置と第2装置との間の新しい通信リンク( communication link )を開設するための第3装置の動作方法は、前記第1装置から前記第3装置とタギング( tagging )により開設された通信リンクと他の通信リンクと関連した第1通信リンク情報を獲得するステップと、前記第1通信リンク情報に基づいて前記第1装置と前記第2装置との間に新しい通信リンクが開設されるように、前記第1通信リンク情報を前記第2装置に伝達するステップとを含む。

【0009】

本発明の他の例による第1装置と第2装置との間の新しい通信リンク( communication link )を開設するための第3装置は、タギングによって通信リンクを開設する通信部と、前記第1装置から前記通信部を介して前記タギングによって開設された通信リンクと他の通信リンクと関連した第1通信リンク情報を獲得し、前記第1通信リンク情報に基づいて前記第1装置と前記第2装置との間に新しい通信リンクが開設されるように前記第1通信リンク情報を前記第2装置に伝達する制御部とを備える。

【0010】

本発明によれば、リレー機器を利用して二つ以上の電子機器間の接続を形成できる。

本明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目1)

第1装置と第2装置との間の新しい通信リンク( communication link )を開設するための第3装置の動作方法であって、

前記第1装置から前記第3装置とタギング( tagging )により開設された通信リンクと他の通信リンクと関連した第1通信リンク情報を獲得するステップと、

前記第1通信リンク情報に基づいて前記第1装置と前記第2装置との間に新しい通信リンクが開設されるように、前記第1通信リンク情報を前記第2装置に伝達するステップとを含む装置の動作方法。

(項目2)

前記第1通信リンク情報は、通信手段を識別するための情報及び通信リンクを生成するための環境情報のうち、少なくとも一つを含む項目1に記載の装置の動作方法。

(項目3)

前記獲得ステップの前に、前記第1装置に前記第1通信リンク情報を要請する要請メッセージを前記タギングにより開設された通信リンクを介して伝達する項目1に記載の装置の動作方法。

(項目4)

前記要請メッセージは、前記第1装置が支援するすべての通信手段と関連した情報を要請する指示情報及び前記第3装置が指定した通信手段と関連した情報を要請する指示情報

10

20

30

40

50

のうち、少なくとも一つを含む項目 3 に記載の装置の動作方法。

(項目 5)

前記第 1 通信リンク情報を獲得した場合、前記第 1 装置と通信リンクを開設する装置に移動しるとの案内メッセージを出力するステップをさらに含む項目 1 に記載の装置の動作方法。

(項目 6)

前記第 1 通信リンク情報は、前記第 1 装置が支援する複数の通信リンクに対する情報を優先順位に応じて順次に含む項目 1 に記載の装置の動作方法。

(項目 7)

前記獲得するステップは、前記第 1 装置と前記第 3 装置との間に、前記タギングにより開設された通信リンクと他の第 2 通信リンクを開設するステップをさらに含む項目 1 に記載の装置の動作方法。

10

(項目 8)

前記伝達するステップは、前記第 2 装置が支援する通信リンクと関連した第 2 通信リンク情報を前記第 2 通信リンクを介して前記第 1 装置に伝達するステップをさらに含む項目 7 に記載の装置の動作方法。

(項目 9)

前記伝達するステップは、前記第 2 装置と前記第 3 装置との間に、タギングにより開設された通信リンクと他の第 3 通信リンクを開設するステップをさらに含む項目 1 に記載の装置の動作方法。

20

(項目 10)

前記伝達するステップは、前記第 3 通信リンクを介して前記第 1 通信リンク情報を前記第 2 装置に伝達するステップをさらに含む項目 9 に記載の装置の動作方法。

(項目 11)

第 1 装置と第 2 装置との間の新しい通信リンク (communication link) を開設するための第 3 装置であって、

前記第 3 装置は、タギングによって通信リンクを開設する通信部と、

前記第 1 装置から前記通信部を介して前記タギングによって開設された通信リンクと他の通信リンクと関連した第 1 通信リンク情報を獲得し、前記第 1 通信リンク情報に基づいて前記第 1 装置と前記第 2 装置との間に新しい通信リンクが開設されるように前記第 1 通信リンク情報を前記第 2 装置に伝達する制御部と

30

を備える装置。

(項目 12)

前記第 1 通信リンク情報は、通信手段を識別するための情報及び通信リンクを生成するための環境情報のうち、少なくとも一つを含む項目 11 に記載の装置。

(項目 13)

前記制御部は、前記第 1 通信リンク情報を獲得するために、前記第 1 装置に前記第 1 通信リンク情報を要請する要請メッセージを前記通信部を介して送信する項目 11 に記載の装置。

(項目 14)

前記要請メッセージは、前記第 1 装置が支援するすべての通信手段と関連した情報を要請する指示情報及び前記第 3 装置が指定した通信手段と関連した情報を要請する指示情報のうち、少なくとも一つを含む項目 13 に記載の装置。

40

(項目 15)

出力部をさらに備え、前記制御部は、前記第 1 通信リンク情報を獲得した場合、前記第 1 装置と通信リンクを開設する装置に移動しるとの案内メッセージを出力する前記出力部を介して出力する項目 11 に記載の装置。

(項目 16)

前記第 1 通信リンク情報は、前記第 1 装置が支援する複数の通信リンクに対する情報を優先順位に応じて順次に含む項目 11 に記載の装置。

50

(項目 17)

前記制御部は、前記第 1 装置と前記タギングによって開設された通信リンクと他の第 2 通信リンクを開設する項目 11 に記載の装置。

(項目 18)

前記制御部は、前記第 2 装置が支援する通信リンクと関連した第 2 通信リンク情報を前記第 2 通信リンクを介して前記第 1 装置に伝達する項目 17 に記載の装置。

(項目 19)

前記制御部は、前記第 2 装置と前記タギングによって開設された通信リンクと他の第 3 通信リンクを開設する項目 11 に記載の装置。

(項目 20)

前記制御部は、前記第 3 通信リンクを介して前記第 1 通信リンク情報を前記第 2 装置に送信する項目 19 に記載の装置。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施形態に係るシステム環境を示す。

【図 2】図 2 は、本発明の第 1 の実施形態に係るハンドオーバを説明するための図である。

【図 3】図 3 は、本発明の第 2 の実施形態に係るハンドオーバを説明するための図である。

【図 4】図 4 は、本発明の第 3 の実施形態に係るハンドオーバを説明するための図である。

20

【図 5】図 5 は、本発明の第 4 の実施形態に係るハンドオーバを説明するための図である。

【図 6】図 6 は、本発明の第 5 の実施形態に係るハンドオーバを説明するための図である。

【図 7】図 7 は、発明の一実施形態に係るハンドオーバ衝突を説明するための図である。

【図 8】図 8 は、本発明の第 1 の実施形態に係るハンドオーバ衝突解決方法を説明するための図である。

【図 9】図 9 は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバメッセージの構造を示す。

【図 10】図 10 は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバ要請メッセージの一例を示す。

30

【図 11】図 11 は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバ選択メッセージの一例を示す。

【図 12】図 12 は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバ要請レコードの一例を示す。

【図 13】図 13 は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバ選択レコードの一例を示す。

【図 14】図 14 は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバキャリアレコードの一例を示す。

【図 15】図 15 は、本発明の一実施形態に係る代替キャリアレコードの一例を示す。

40

【図 16】図 16 を本発明の一実施形態に係る、代替キャリアが Wi-Fi である場合のハンドオーバ要請メッセージの一例を示す。

【図 17】図 17 は、本発明の一実施形態に係る Wi-Fi ハンドオーバ要請メッセージのバイナリコンテンツ (binary content) を示す。

【図 18】図 18 は、本発明の一実施形態に係る代替キャリアが Wi-Fi である場合のハンドオーバ選択メッセージを示す。

【図 19】図 19 は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバ選択メッセージのバイナリコンテンツ (binary content) を示す。

【図 20】図 20 は、本発明の一実施形態に係る、代替キャリアがブルートゥースである場合のハンドオーバ要請メッセージの一例を示す。

50

【図 2 1】図 2 1 は、本発明の一実施形態に係るブルートゥースハンドオーバー要請メッセージのバイナリコンテンツを示す。

【図 2 2】図 2 2 は、本発明の一実施形態に係る、代替キャリアがブルートゥースである場合のハンドオーバー選択メッセージの一例を示す。

【図 2 3】図 2 3 は、本発明の一実施形態に係るブルートゥースハンドオーバー要請メッセージのバイナリコンテンツを示す。

【図 2 4】図 2 4 は、本発明の第 1 の実施形態に係る付加データを活用したハンドオーバー要請メッセージの一例を示す。

【図 2 5】図 2 5 は、本発明の第 1 の実施形態に係る付加データを活用したハンドオーバー選択メッセージの一例を説明するための図である。

10

【図 2 6】図 2 6 は、本発明の第 2 の実施形態に係る付加データを活用したハンドオーバー要請メッセージを示す。

【図 2 7】図 2 7 は、本発明の第 2 の実施形態に係る付加データを活用したハンドオーバー選択メッセージの付加データを示す。

【図 2 8】図 2 8 は、本発明の一実施形態に係るリレープロトコルが必要な環境を説明するための図である。

【図 2 9】図 2 9 は、本発明の一実施形態に係るコネクションハンドオーバーリレーを説明するための概略図を示す。

【図 3 0】図 3 0 は、本発明の第 1 の実施形態に係るリレープロトコルを説明するための図である。

20

【図 3 1】図 3 1 は、本発明のリレープロトコルに用いられる案内メッセージを説明するための図である。

【図 3 2】図 3 2 は、本発明の第 2 の実施形態に係るリレーを説明するための図である。

【図 3 3】図 3 3 は、本発明の一実施形態に係るリレー要請メッセージの一例を示す。

【図 3 4】図 3 4 は、本発明の第 3 の実施形態に係るリレープロトコルを説明するための図である。

【図 3 5】図 3 5 は、本発明の第 4 の実施形態に係るリレープロトコルを説明するための図である。

【図 3 6】図 3 6 は、本発明のリレープロトコルに用いられる案内メッセージを示す。

【図 3 7】図 3 7 は、本発明の第 5 の実施形態に係るリレープロトコルを説明するための図である。

30

【図 3 8】図 3 8 は、本発明の第 6 の実施形態に係るリレープロトコルを説明するための図である。

【図 3 9】図 3 9 は、本発明のリレープロトコルを使用する第 1 応用例を示す。

【図 4 0】図 4 0 は、本発明のリレープロトコルを説明するためのユーザインタフェースを示す。

【図 4 1】図 4 1 は、本発明のリレープロトコルを使用する第 2 応用例を示す。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の上述した目的、特徴及び長所は、添付した図面と関連した次の詳細な説明によりより明らかになるはずである。以下、添付された図面を参照して本発明に係る実施形態を詳細に説明する。明細書全体にわたって同じ参照番号は、同じ構成要素を示す。また、本発明と関連した関連した公知機能又は構成についての具体的な説明が本発明の要旨を不明にすると判断される場合には、その詳細な説明は省略する。

40

【0013】

図 1 は、本発明の一実施形態に係るシステム環境を示す。

【0014】

本発明の一実施形態に係るシステム環境は、NFCリンクを形成できる一つ以上のNFC (near field communication) 電子機器から構成されうる。

【0015】

50

図1に示すように、本発明の一実施形態に係るシステム環境は、一つ以上の電子機器100、200、300から構成されることができる。これは、必須構成ではないので、これより少ないか、又は多い構成を備えることができる。本文書で言及する電子機器100、200、300は、NFC通信を支援する任意の電子機器を意味するものであって、例えば、電子機器は、NFC通信を支援するモバイルデータ処理装置(例、携帯電話、スマートフォン、e-book)、プリンタ、TV、DTV、コンピュータ、タブレット、オーディオ装置など各種の電子機器を含むことができる。これは、電子機器100、200、300の一例にすぎず、より多様な種類の機器を含むことができる。以下、電子機器は、NFC電子機器と呼ばれることができる。

【0016】

前記電子機器100は、図1に示すように、ホスト110、NFC通信モジュール120、一つ以上の代替通信キャリアモジュール(alternative communication carrier)を備えることができる。

【0017】

前記ホスト110は、前記電子機器100内の構成要素を制御するプロセッサ(processor)の機能を提供できる。例えば、前記ホスト110は、図1に示すNFC通信モジュール120、一つ以上の代替通信キャリアを制御するための各種信号を出力及び/又は入力される。以下、前記ホスト110は、プロセッサ110又は制御部と呼ばれうる。

【0018】

前記NFC通信モジュール120は、前記電子機器100がNFC通信を支援する他の電子機器200、300とNFCリンク(NFC link)を形成できるようにする。前記NFC通信モジュール120は、NFCフォーラムデバイス(NFC Forum device)を意味することができる。本文書においてNFC通信モジュールは、近距離通信手段と呼ばれることができる。

【0019】

前記NFC通信モジュール120は、図1に示すように、NFC通信範囲(NFC communication range)内で他の電子機器のNFC通信モジュールとタギング(tagging)を介して、NFCリンクを形成できる。

【0020】

前記NFC通信モジュール120は、前記他の電子機器200、300のNFC通信モジュールと多様なモードで通信できる。例えば、前記多様なモードは、カードエミュレーション(card emulation)モード、リーダモード、ピアツーピア(peer to peer)モードを含むことができる。

【0021】

前記NFC通信モジュール120が前記カードエミュレーションモードで動作する場合に、前記電子機器100の前記NFC通信モジュール120は、カード、換言すれば、タグ(tag)として機能できる。この場合に、前記他の電子機器のNFC通信モジュールは、リーダモードで動作して、前記電子機器100のNFC通信モジュール120からデータを獲得できる。

【0022】

前記NFC通信モジュール120が前記リーダモードで動作する場合に、前記電子機器100の前記NFC通信モジュール120は、リーダとして機能できる。この場合に、前記電子機器100の前記NFC通信モジュール120は、エミュレーションモードで動作する他の電子機器のNFC通信モジュールニからデータを獲得できる。

【0023】

前記NFC通信モジュール120が前記ピアツーピア(peer to peer)モードで動作する場合に、前記電子機器100のNFC通信モジュール120と他の電子機器のNFC通信モジュールとは、互いにデータを交換(exchange)できる。

【0024】

10

20

30

40

50



前記 NFC 通信モジュール 120 のモードは、予め決まった基準によって決まることができる。例えば、前記 NFC 通信モジュール 120 のモードは、ユーザの入力又は予め決まったアルゴリズム (algorithm) によってセットされうる。

【0025】

前記代替通信キャリアは、電子機器間にデータを送信するために使用されうる通信技術のことを意味し、前記代替通信キャリアは、NFC 通信キャリアの他に、各種通信モジュールを備えることができる。例えば、前記代替通信キャリアは、図 1 に示すように、Bluetooth (登録商標) (802.15.1 IEEE) 通信モジュール 132、Wi-Fi (Wireless Fidelity) 通信モジュール 134 のうち、少なくとも一つを備えることができる。この他にも、前記代替通信キャリアは、RFID (radio frequency identification)、WiGig (Wireless Gigabit) 通信モジュールなど多様な通信手段を備えることができ、現在はもちろん、将来に具現化される通信手段も備えることができる。以下、前記代替通信キャリアは、代替キャリア又は代替通信手段として呼称できる。

10

【0026】

前記電子機器 100 は、ユーザから入力を受けるための入力部 140 を備えることができる。例えば、前記入力部 140 は、キーボード、マウス、タッチスクリーンのうち、少なくとも一つでありうる。

【0027】

また、前記電子機器 100 は、ユーザに情報を出力するための出力部 150 を備えることができる。前記出力部 150 は、音響信号を出力するための音響出力部とディスプレイのためのディスプレイ部のうち、少なくとも一つを備えることができる。

20

【0028】

また、前記電子機器 100 は、各種データを格納するためのメモリ部 160 を備えることができる。

【0029】

前記電子機器 200、300 は、前記電子機器 100 と相応する構成を備えることができる。すなわち、前記電子機器 200、300 は、ホスト、NFC 通信モジュール、代替通信キャリアを備えることができる。また、前記電子機器 200、300 は、前記説明した入力部 140、出力部 150、メモリ部 160 のうち、少なくとも一つをさらに備えることができる。前記電子機器 200、300 の内部構成に対しては、図 2 ないし図 5 に示す。

30

【0030】

説明の便宜のために必要によって前記電子機器 100 は、第 1 電子機器 100 と呼び、前記電子機器 200 は、第 2 電子機器 200 と呼び、前記電子機器 300 は、第 3 電子機器 300 と呼ぶことにする。

【0031】

前記電子機器 100 は、他の電子機器と前記 NFC 通信モジュール 120 を介して NFC リンクを形成した後、代替通信キャリアに通信モジュールを変更して前記他の電子機器とデータ通信を行い続けることができる。本文書では、NFC リンクを形成した後、前記電子機器及び前記他の電子機器が代替通信キャリアを利用して通信を行い続けることができるように、前記電子機器及び前記他の電子機器が前記代替通信キャリアを利用してリンクするようにする一連の過程をハンドオーバー (handover) と呼ぶことにする。

40

【0032】

換言すれば、前記ハンドオーバーは、前記電子機器 100 と前記他の電子機器が NFC リンクを形成し、以後代替通信キャリアとしてリンクを形成してデータ通信を行うことであって、ユーザは、電子機器 100 と他の電子機器を NFC タギング (tagging) により容易に NFC リンクを形成した後、NFC リンクより遠距離及び / 又は高容量のデータ送信に適した代替通信キャリアに通信手段を変更できる。

【0033】

50

以下、図面を参照して、本発明の一実施形態に係るハンドオーバをさらに具体的に説明する。説明の便宜のために、図1に示すシステム環境を参照する。ただし、これは、説明の便宜のためのものに過ぎず、本発明の技術的思想が特定環境や特定機器に制限されるものではない。

【0034】

図2は、本発明の第1の実施形態に係るハンドオーバを説明するための図である。

【0035】

図2に示すように、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200にハンドオーバ要請メッセージ(handover request message)を送信できる(S110)。

10

【0036】

前記ステップS110に先立って、NFC通信範囲内に位置する前記第1電子機器100と前記第2電子機器200は、タギングによりNFCリンクを形成できる。

【0037】

前記第1電子機器100は、NFCリンクが形成された状態でNFCリンクを介して前記第2電子機器200にハンドオーバ要請のためのメッセージ、例えば、ハンドオーバ要請メッセージを送信できる。

【0038】

前記第1電子機器100は、前記ハンドオーバ要請メッセージを前記第2電子機器200に送信することによって、前記第1電子機器100と前記第2電子機器200とは、現在前記第1電子機器100と前記第2電子機器200との間に形成されたNFCリンクを他のキャリアに変更するためのプロトコル(protocol)を開始できる。

20

【0039】

前記ハンドオーバ要請メッセージが含む具体的な情報については後述する。

【0040】

ここで、前記第1電子機器100は、ハンドオーバ要請者(handover requester)の地位を有し、前記第2電子機器200は、ハンドオーバ選択者(handover selector)の地位を有することができる。前記ハンドオーバ要請者は、他のNFC電子機器にハンドオーバ要請メッセージを送信することによって、ハンドオーバプロトコルを開始する機器のことを意味し、前記ハンドオーバ選択者は、受信したハンドオーバ要請メッセージに対する応答としてハンドオーバ選択メッセージを構成して応答するNFC機器のことを意味する。すなわち、ハンドオーバ要請者(i.e.ハンドオーバ要請機器)とハンドオーバ選択者(i.e.ハンドオーバ選択機器)は、ハンドオーバ要請メッセージを送信するか、又はハンドオーバ選択メッセージを送信するかによって決まる相対的な概念である。したがって、状況によって、前記第2電子機器200が前記第1電子機器100にハンドオーバ要請メッセージを送信した場合に、前記第1電子機器100がハンドオーバ選択者になり、前記第2電子機器200がハンドオーバ要請者になりうることはもちろんである。

30

【0041】

前記ハンドオーバ要請メッセージは、前記第1電子機器100が支援する代替キャリアと関連した情報を含むことができる。例えば、図1に示すように、前記第1電子機器100がブルートゥースとWi-Fiとを支援するので、前記ハンドオーバ要請メッセージは、前記第1電子機器100が支援するブルートゥースとWi-Fiに対する情報を含むことができる。ハンドオーバ要請メッセージに含まれる具体的なデータフォーマットは後述する。

40

【0042】

複数の代替キャリアには、優先順位が割り当てられうる。例えば、図2に示すように、前記ハンドオーバ要請メッセージは、優先順位の高い代替キャリアに対する情報を前方に記載し、優先順位の高い代替通信キャリアに対する情報を後方に記載することができる。図2に示すハンドオーバ要請メッセージを参考すると、代替キャリアであるWi-Fiが

50

ブルートゥースより高い優先順位を有することが分かる。又は各キャリアに対する優先順位が記載されるフィールドが別に存在することもできる。

【0043】

前記ハンドオーバー要請メッセージを受信した第2電子機器200は、前記ハンドオーバー要請メッセージに対する応答を前記第1電子機器100に送信できる(S120)。

【0044】

例えば、前記第2電子機器200は、NFCリンクを介して前記ハンドオーバー要請メッセージに対する応答の一例として、ハンドオーバー選択メッセージを生成し、前記生成されたハンドオーバー選択メッセージを前記第1電子機器100に送信できる。

【0045】

前記第2電子機器200は、前記ハンドオーバー要請メッセージに含まれた代替キャリアの中で前記第2電子機器200が支援する代替キャリアにがながあるかを判断し、前記判断によって前記第1電子機器100に前記第2電子機器200が支援する代替キャリアに対する情報を提供できる。すなわち、前記ハンドオーバー選択メッセージに含まれる代替キャリアは、前記第1電子機器100が支援する代替キャリアの中で前記第2電子機器200が支援する代替キャリアに対する情報を含むことができる。

【0046】

図2に示すように、前記第2電子機器200は、代替キャリアとしてWi-Fiは支援するが、ブルートゥースは支援しない。

【0047】

この場合に、前記ハンドオーバー選択メッセージは、代替キャリアに対する情報として、前記第2電子機器200が支援するWi-Fi通信モジュールに対する情報を含むことができる。

【0048】

前記ハンドオーバー選択メッセージが含む具体的な情報については後述する。

【0049】

前記第1電子機器100は、代替キャリアを介して前記第2電子機器200とデータ通信を行うことができる(S130)。

【0050】

このために、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200から前記ハンドオーバー選択メッセージを受信することによって、前記第2電子機器200が支援する代替キャリアに対する情報を獲得できる。例えば、前記第1電子機器100は、獲得された前記第2電子機器200が支援する代替キャリアがWi-Fiであることを確認することができる。

【0051】

したがって、前記第1電子機器100は、前記ハンドオーバー要請メッセージ及び前記ハンドオーバー選択メッセージの送受信によって獲得された情報に基づいて、前記第2電子機器200と他のキャリアへのハンドオーバーのための一連の過程を行うことができる。これにより、第1電子機器と第2電子機器とは、NFCリンクからWi-Fiリンクに転換して、Wi-Fiプロトコルに従う通信を続けられるようになる。

【0052】

前記第1電子機器100と前記第2電子機器200との間のリンクがNFCからWi-Fiにハンドオーバーされることによって、前記第1電子機器100と前記第2電子機器200とがもうこれ以上図2に示すNFC通信範囲内に位置しなくてもデータ通信が可能になり、NFCリンクより速い送信速度でデータを交換できる利点が発生するようになる。

【0053】

換言すれば、前記第1電子機器100がスマートフォンである場合、ユーザは、スマートフォンを前記第2電子機器200の近くに持ってきて、前記第2電子機器200とタッキングをすることで、NFCリンクを形成し、ハンドオーバープロトコルを行うことによって、Wi-Fiにリンク手段を変更できる。リンク手段が変更された以後に、ユーザは、

10

20

30

40

50

スマートフォンをNFC通信範囲の外に持って行っても、スマートフォンと前記第2電子機器200とは、Wi-Fiを介してデータ通信を続けるようになる。

【0054】

前記説明したステップS110～S130によるハンドオーバープロセスを交渉ハンドオーバー(negotiated handover)と名づけることにする。すなわち、前記交渉ハンドオーバーは、二つのNFC第1電子機器100、例えば電子機器100、200がデータ交換に用いられる代替キャリアに対する同意のためにメッセージを交換することを意味する。

【0055】

図3は、本発明の第2の実施形態に係るハンドオーバーを説明するための図である。

10

【0056】

図3を参考して第2の実施形態に係るハンドオーバーを説明するにあたって、前記図2を参考して説明した第1の実施形態と重なる内容については説明を省略する。

【0057】

前記図3に示す第3電子機器300は、前記図2に示す第2電子機器200とは異なり、複数の代替キャリア、例えば、ブルートゥースとWi-Fiとを同時に支援できる。

【0058】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300にハンドオーバー要請メッセージを送信できる(S210)。換言すれば、前記第1電子機器100は、ハンドオーバー要請者となり、前記第3電子機器300は、ハンドオーバー選択者となる。前記ステップS210は、前記図2を参考して説明した前記ステップS110と同一なので、説明を省略する。

20

【0059】

前記第3電子機器300は、前記受信したハンドオーバー要請メッセージに対する応答として、ハンドオーバー選択メッセージを前記第1電子機器100に送信できる(S220)。

【0060】

前記第3電子機器300が送信するハンドオーバー選択メッセージは、代替キャリアであるWi-Fi及びブルートゥースに対する情報を含むことができる。また、前記ハンドオーバー選択メッセージは、図3に示すようにWi-Fiをブルートゥースの前方に表示することによって、Wi-Fiに優先順位を付与できる。

30

【0061】

前記第1電子機器100は、代替キャリアを介して前記第3電子機器300と通信を行うことができる(S230)。

【0062】

前記第1電子機器100は、前記ステップS120にて獲得した前記ハンドオーバー選択メッセージから前記第3電子機器300が支援する代替キャリアが複数であることを判断できる。

【0063】

前記第1電子機器100は、前記ハンドオーバー選択者、すなわち前記第3電子機器300が支援する代替キャリアが複数である場合、複数の代替キャリアの中で一つを選択することもでき、複数をすべて選択することもできる。また、前記第1電子機器100が一つの代替キャリアを選択する場合に、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300が指定した代替キャリアの優先順位に応じて代替キャリアを選択することもでき、前記第3電子機器300が指定した代替キャリアの優先順位に関係なく、前記第1電子機器100が好む代替キャリアを選択することもできる。

40

【0064】

図3に示すように、前記第1電子機器100は、前記ハンドオーバー選択者である前記第3電子機器300が付与した代替キャリアの優先順位に関係なく、ブルートゥースを代替キャリアとして選択できる。

【0065】

50

図 4 は、本発明の第 3 の実施形態に係るハンドオーバを説明するための図である。

【 0 0 6 6 】

図 4 に示すステップ S 3 1 0 は、図 3 を参考して説明したステップ S 2 1 0 と同一なので説明を省略する。

【 0 0 6 7 】

前記第 3 電子機器 3 0 0 は、前記第 1 電子機器 1 0 0 にハンドオーバ選択メッセージを送信できる ( S 3 3 0 )。このとき、図 4 に示すように前記ハンドオーバ選択メッセージは、複数の代替キャリアであるブルートゥースと W i - F i の中でブルートゥースに優先順位をおくことができる。

【 0 0 6 8 】

この場合に、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、複数の代替キャリアの中でハンドオーバ選択者である前記第 3 電子機器 3 0 0 が指定した優先順位に応じて、ブルートゥースペアリングをまず試みることができる ( S 3 3 0 )。

【 0 0 6 9 】

前記ブルートゥースペアリングは、多様な原因によって失敗できる。例えば、ハンドオーバプロトコルの進行時に前記第 1 電子機器 1 0 0 と前記第 3 電子機器 3 0 0 とがブルートゥース信号範囲の外に位置する場合に、ブルートゥースペアリングが失敗できる。

【 0 0 7 0 】

一方、ハンドオーバプロトコル進行時には、前記第 1 電子機器 1 0 0 と前記第 3 電子機器 3 0 0 がブルートゥース信号範囲内に位置して、ブルートゥースでハンドオーバされ、ブルートゥースリンクを介してデータを交換する途中に、前記第 1 電子機器 1 0 0 と前記第 3 電子機器 1 0 0 のうち、少なくとも一つの移動により両機器がブルートゥース信号範囲の外に位置する場合に、ブルートゥースリンクが失敗できる。

【 0 0 7 1 】

このとき、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、後順位の代替キャリアである W i - F i を介して前記第 3 電子機器 3 0 0 とデータ通信を続けられることができる ( S 3 4 0 )。

【 0 0 7 2 】

図 5 は、本発明の第 4 の実施形態に係るハンドオーバを説明するための図である。

【 0 0 7 3 】

図 5 に示すステップ S 4 1 0 は、図 4 を参照して前述した前記ステップ S 3 1 0 と同一なので説明を省略する。

【 0 0 7 4 】

図 5 に示す第 3 電子機器 3 0 0 は、第 1 電子機器 1 0 0 から受信したハンドオーバ要請メッセージに対する応答としてハンドオーバ選択メッセージを前記第 1 電子機器 1 0 0 に送信できる ( S 4 2 0 )。

【 0 0 7 5 】

このとき、前記ハンドオーバ選択メッセージは、前記第 3 電子機器 3 0 0 が提供する代替キャリアの電力状態情報を含むことができる。

【 0 0 7 6 】

例えば、前記第 3 電子機器 3 0 0 は、前記第 1 電子機器 1 0 0 が支援する代替キャリアの中で前記第 3 電子機器 3 0 0 が支援する代替キャリアがある場合に、前記第 3 電子機器 3 0 0 が支援する代替キャリアの各々の電源状態、例えば、アクティブ、非アクティブに対する情報を前記第 1 電子機器 1 0 0 に送信できる。

【 0 0 7 7 】

例えば、図 5 に示すように、前記ハンドオーバ選択メッセージは、前記第 1 電子機器 1 0 0 の代替キャリアであるブルートゥースと W i - F i が非アクティブになっている情報を含むことができる。

【 0 0 7 8 】

前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記受信したハンドオーバ選択メッセージが複数の代替キャリアに対する情報を含んでいる場合、上述したように、任意の代替キャリアを選択でき

10

20

30

40

50

る。本実施形態では、前記第1電子機器100がWi-Fiを代替キャリアとして選定したことを想定する。

【0079】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300にハンドオーバー要請メッセージを再度送信する(S430)。このとき、ステップS430にて送信されるハンドオーバー要請メッセージは、前記受信された複数の代替キャリアの中で一つの代替キャリアを指定できる。すなわち、前記第1電子機器100は、前記ステップS430にてWi-Fiを代替キャリアとして指定し、Wi-Fiのみを代替キャリアとして指定するハンドオーバー要請メッセージを前記第3電子機器300に送信することによって、前記第3電子機器300のWi-Fiモジュールがアクティブになるようにすることができる。

10

【0080】

前記第3電子機器300は、前記ステップS430にて受信したハンドオーバー要請メッセージに応じてWi-Fiモジュールの電源をアクティブにし、前記ステップS430にて受信したハンドオーバー要請メッセージに対する応答メッセージを前記第1電子機器100に送信できる(S440)。

【0081】

前記第1電子機器100は、前記第1電子機器100とWi-Fiを介してデータを交換できる(S450)。

【0082】

換言すれば、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300でWi-Fiモジュールがアクティブになった場合、前記第3電子機器300とWi-Fiリンクを形成できる。すなわち、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300とのNFCリンクをWi-Fiリンクにハンドオーバーできる。

20

【0083】

図5を参照して説明した実施形態にしたがって、ハンドオーバー選択者である前記第3電子機器300は、複数の代替キャリアの中で特定キャリアが選択されるまで、代替キャリアの電源を非アクティブにしておくことによって、電力を低減しうる効果を提供できる。

【0084】

図6は、本発明の第5の実施形態に係るハンドオーバーを説明するための図である。本発明の第5の実施形態に係るハンドオーバーでは、前のハンドオーバー選択機器とは異なり、ハンドオーバー選択機器が二つの別個の構成からなることができる。すなわち、第5の実施形態では、ハンドオーバー選択機器が第4電子機器400とNFCデバイス500とに分離されて存在できる。

30

【0085】

図示のように、第4電子機器400は、ホスト及び代替通信キャリアを備えることができる。例えば、代替通信キャリアは、Wi-Fi通信モジュールでありうる。

【0086】

また、前記第4電子機器400は、NFCデバイス500を備えない。すなわち、前記第4電子機器400は、NFC通信機能を支援しないので、前記第1電子機器100とNFCコネクションを形成しない場合もありうる。

40

【0087】

図6に示す前記NFCデバイス500は、前記電子機器400のWi-Fiに接続するための情報を含むことができる。前記NFCデバイス500は、前記電子機器400のWi-Fiに接続するために必要な情報をハンドオーバー選択メッセージとして含むことができ、前記ハンドオーバー選択メッセージは、後述するハンドオーバー選択レコード及び付加情報を含むことができる。

【0088】

前記第1電子機器100が前記NFCデバイス500にタギングすることによって、前記NFCデバイス500からハンドオーバー選択メッセージを受信することができる(S490)。

50

## 【0089】

前記ハンドオーバー選択メッセージを受信した第1電子機器100は、前記ハンドオーバー選択メッセージに基づいて前記第4電子機器400とWi-Fiコネクションを形成できる(S500)。

## 【0090】

図6を参考して説明したハンドオーバーを上述べた交渉ハンドオーバーとは異なり、スタティック(static)ハンドオーバーと名づけることにする。

## 【0091】

以上、本発明の多様な実施形態に係るハンドオーバープロセスについて説明した。以下、ハンドオーバー過程において発生できるハンドオーバー要請衝突(handover request collision)とそれに対する解決策(resolution)を詳細に説明する。

10

## 【0092】

図7は、発明の一実施形態に係るハンドオーバー衝突を説明するための図である。

## 【0093】

本文書で言うハンドオーバー要請衝突は、第1電子機器100と第2電子機器200との間にNFCリンクが形成された以後に前記第1電子機器100が前記第2電子機器200にハンドオーバー要請メッセージを送信し、また、前記第2電子機器200が前記第1電子機器100にハンドオーバー要請メッセージを送信する場合を意味することであって、両方ともハンドオーバー要請機器になろうとする場合を意味できる。すなわち、先の図2ないし図5を参照して説明した場合には、一電子機器がハンドオーバー要請機器の役割を行ったが、相手の電子機器がハンドオーバー選択機器の役割を行ったが、ハンドオーバー要請衝突では、両電子機器ともハンドオーバー要請機器の役割を行う。

20

## 【0094】

さらに具体的に説明するために、図7を参考すれば、前記第1電子機器100と前記第2電子機器200との間にNFCリンクが形成された状態で、前記第1電子機器100が前記第2電子機器200に第1ハンドオーバー要請メッセージHRaを送信する(S510)。

## 【0095】

また、前記第2電子機器200も前記第1電子機器100に第2ハンドオーバー要請メッセージHRbを送信する(S520)。

30

## 【0096】

前記図2ないし図5に係る説明に基づくと、前記第1ハンドオーバー要請メッセージHRaを受信した前記第2電子機器200は、前記第1ハンドオーバー要請メッセージHRaに対する応答としてハンドオーバー選択メッセージを前記電子機器100に送信しなければならない。しかしながら、前記第2電子機器200が前記第1電子機器100に前記第2ハンドオーバー要請メッセージHRbを送信するので、前記第1電子機器100と前記第2電子機器200とがハンドオーバー要請機器の役割を行うようになるハンドオーバー要請衝突が発生するようになる。

## 【0097】

この場合に、前記第1電子機器100及び第2電子機器200のうちのいずれか一つがハンドオーバー選択機器にならなければならない。このとき、前記第1及び第2電子機器100、200のうち、どちらの機器がハンドオーバー選択者になるのかを決定するのをハンドオーバー衝突解決(handover collision resolution)と名づけることにする。

40

## 【0098】

前記第1電子機器100と前記第2電子機器200とは、ハンドオーバー衝突解決プロセスを行うようになる(S530)。前記ハンドオーバー衝突解決プロセスについては、以下で具体的に説明する。

## 【0099】

50

一方、ハンドオーバー要請メッセージを送信しようとする電子機器がハンドオーバー要請メッセージを送信する前に、他の電子機器からハンドオーバー要請メッセージを受信する場合に、前記電子機器100は、前記他の電子機器にハンドオーバー要請メッセージを送信せず、前記他の電子機器から受信したハンドオーバー要請メッセージを処理するハンドオーバー選択機器として機能するようになることによって、ハンドオーバープロセスが達成される。

【0100】

以下、前記ステップS530にて前記第1電子機器100と前記第2電子機器200とが行うハンドオーバー衝突解決方法についてさらに具体的に説明する。前記ハンドオーバー衝突解決方法は、多様な方法によって具現される。以下、図面を参照してさらに詳細に説明する。

10

【0101】

図8は、本発明の第1の実施形態に係るハンドオーバー衝突解決方法を説明するための図である。図8に示すステップS610及びS620を説明するにあたって図7を参照して説明したステップS510及びS520と同じ部分については説明を省略する。また、説明の便宜のために、第1電子機器100と第2電子機器200との間のハンドオーバー要請衝突を想定するようにし、これは、説明の便宜のためのものに過ぎないので、本発明の技術的思想が特定機器に制限されるものではない。

【0102】

前記第1及び第2電子機器100、200は、衝突解決ステップを行う(S630)。すなわち、前記電子機器100、200は、それぞれハンドオーバー要請衝突解決プロセスを行うことができる。以下、説明の便宜のために前記第1電子機器100の立場でハンドオーバー要請衝突を解決するためのプロセスを説明するが、前記ハンドオーバー要請衝突解決プロセスは、前記第2電子機器200でも同じ方法で行われうることはもちろんである。

20

【0103】

前記第1電子機器100は、前記送信した第1ハンドオーバー要請メッセージHRaに含まれた特定フィールド値と前記受信した第2ハンドオーバー受信メッセージHRbに含まれた特定フィールド値とを比較できる。

【0104】

例えば、前記特定フィールド値は、乱数、換言すればランダムナンバー(random number)を含むことができる。

30

【0105】

さらに具体的に前記第1電子機器100は、前記ステップS610にて前記第2電子機器200に前記第1ハンドオーバー要請メッセージHRaを送信するとき、前記ランダムナンバーを生成し、前記生成されたランダムナンバーを前記第1ハンドオーバー要請メッセージHRaの前記特定フィールド値に含めて前記第2電子機器200に送信できる。

【0106】

また、前記第2電子機器200も前記ステップS620にて前記第1電子機器100に前記第2ハンドオーバー要請メッセージHRbを送信するとき、ランダムナンバーを生成し、前記生成されたランダムナンバーを前記第2ハンドオーバー要請メッセージHRbの特定フィールド値に含めて前記第1電子機器100に送信できる。

40

【0107】

これにより、前記第1電子機器100と前記第2電子機器200とのそれぞれは、相手から受信したハンドオーバー要請メッセージと相手に送信したハンドオーバー要請メッセージに含まれたランダムナンバーを獲得し、前記獲得されたランダムナンバーを比較できる。

【0108】

前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200に送信した前記第1ハンドオーバー要請メッセージHRaに含まれたランダムナンバーと前記第2電子機器200から受信した前記第2ハンドオーバー要請メッセージHRbに含まれたランダムナンバーとを比較することによって、前記第1電子機器100がハンドオーバー要請機器として機能するか、又はハンドオーバー選択機器として機能するかを判断できる。

50



## 【 0 1 0 9 】

一方、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記ランダムナンバーの比較結果、ランダムナンバーが同じ場合とランダムナンバーが異なる場合に応じて、以下のステップを行うことができる。

## 【 0 1 1 0 】

例えば、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記ランダムナンバーの比較値が同じ場合には、前記第 2 電子機器 2 0 0 にハンドオーバー要請メッセージを再送信できる。このとき、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、ランダムナンバーを再度生成し、前記再度生成されたランダムナンバーを前記ハンドオーバー要請メッセージの特定フィールドに含めて前記第 2 電子機器 2 0 0 に送信できる。

10

## 【 0 1 1 1 】

一方、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記ランダムナンバーの比較値が異なる場合には、優先順位に応じて優先順位の高いハンドオーバー要請メッセージを送信した電子機器がハンドオーバー要請機器の機能を行うことができる。

## 【 0 1 1 2 】

さらに具体的に前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記優先順位を決定するために前記送信した第 1 ハンドオーバー要請メッセージ H R a と前記受信した第 2 ハンドオーバー要請メッセージ H R b に含まれた一つ以上のビット値を考慮できる。例えば、前記一つ以上のビット値は、前記ランダムナンバーに含まれた同じ位置のビット値でありうる。

20

## 【 0 1 1 3 】

すなわち、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、ランダムナンバーの特定ビット値と受信したランダムナンバーの特定ビット値とを比較し、前記特定ビット値の比較結果に応じてハンドオーバー要請機器の機能を行うか、又はハンドオーバー選択機器の機能を行うかを決定できる。

## 【 0 1 1 4 】

例えば、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記特定ビット値の比較結果、前記第 1 電子機器 1 0 0 が送信した特定ビット値と前記第 2 電子機器 2 0 0 から受信した特定ビット値とが互いに同じであるのか異なるのかを判断し、前記判断結果と前記送信したランダムナンバーと前記受信したランダムナンバーの大きさに基づいて、ハンドオーバー選択機器の機能を行うかどうかを判断できる。

30

## 【 0 1 1 5 】

さらに詳細な例を挙げれば、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記特定ビット値の比較結果、前記特定ビット値が互いに同じ場合には、前記第 1 電子機器 1 0 0 が前記第 2 電子機器 2 0 0 より大きなランダムナンバーを生成した場合に、自分をハンドオーバー選択機器として機能できる。この場合に、前記第 2 電子機器 2 0 0 は、前記特定ビット値が互いに同一であり、前記第 1 電子機器 1 0 0 より小さなランダムナンバーを生成したので、ハンドオーバー要請機器の機能を行うことができる。

## 【 0 1 1 6 】

一方、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記特定ビット値の比較結果、前記特定ビット値が互いに異なる場合には、前記第 1 電子機器 1 0 0 が前記第 2 電子機器 2 0 0 より大きなランダムナンバーを生成した場合に、自分をハンドオーバー要請機器として機能できる。この場合に、前記第 2 電子機器 2 0 0 は、前記特定ビット値が互いに異なり、前記第 1 電子機器 1 0 0 より小さなランダムナンバーを生成したので、ハンドオーバー選択機器の機能を行うことができる。

40

## 【 0 1 1 7 】

すなわち、前記特定ビット値の比較結果と前記ランダムナンバーの大小とを共に考慮して、どの機器がハンドオーバー要請機器なのかハンドオーバー選択機器なのかを設定することによって、無条件に大きな / 小さなランダムナンバーを生成するデバイスが一方的にハンドオーバー要請機器又はハンドオーバー選択機器になるのを防止できるという効果を提供できる。

50

## 【0118】

以下では、前記衝突解決方法に従って、前記第1電子機器100がハンドオーバ要請機器として機能し、前記第2電子機器200がハンドオーバ選択機器として機能するようになったことを想定する。

## 【0119】

前記第2電子機器200は、前記ステップS610にて受信した第1ハンドオーバ要請メッセージH R aに対する応答としてハンドオーバ選択メッセージを前記第1電子機器100に送信できる(S640)。

## 【0120】

一方、前記第1電子機器100は、前記衝突解決方法に従ってハンドオーバ要請機器の機能を行うことに選定されたので、前記第2電子機器200から前記ステップS620にて受信した前記第2ハンドオーバ要請メッセージH R bに対しては応答しない。

10

## 【0121】

前記第1電子機器100は、前記ステップS640にて前記第2電子機器200から受信したハンドオーバ選択メッセージにしたがって、ハンドオーバプロセスを完了できる(S650)。換言すれば、前記第1電子機器100は、先の図2ないし図5を参照して説明したハンドオーバプロセスと同じ過程を行うことによって、ハンドオーバプロセスを完了できる。したがって、前記第1電子機器100と前記第2電子機器200とは、代替通信手段を介してデータを交換できる。

## 【0122】

したがって、前記図7及び図8を参照して説明した実施形態にしたがって、ハンドオーバプロセス過程から発生する衝突を効果的に解決できる。

20

## 【0123】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態に係るデータ構造を詳細に説明する。以下で説明するデータの構造は、一例に過ぎず、本発明の技術的思想は、特定データ構造に限定されるものではない。

## 【0124】

図9は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバメッセージの構造を示す。先に図2ないし図8に示すように、前記ハンドオーバプロセスに用いられるメッセージは、ハンドオーバ要請メッセージとハンドオーバ選択メッセージから構成されることができる。

30

## 【0125】

図9の上段を参照すれば、本発明の一実施形態に係るハンドオーバ要請メッセージは、ハンドオーバ要請レコード(record)(以下、H r record)と一つ以上のNDEF(NFC Data Exchange Format)レコードを含むことができる。また、ハンドオーバ選択メッセージ(以下、H s record)は、ハンドオーバ選択レコードと一つ以上のNDEFレコードを含むことができる。

## 【0126】

前記NDEFレコードは、代替キャリアに対する具体的な情報を含むことができる。

## 【0127】

さらに具体的に、前記ハンドオーバ要請メッセージに含まれるNDEFレコードが含む情報の類型は多様でありうる。

40

## 【0128】

例えば、NDEFレコードが含む情報は、代替通信リンクを識別するための情報を含むことができる。すなわち、前記ハンドオーバキャリアレコードは、前記ハンドオーバ要請機器が支援する代替通信手段が何であるかに対する情報を前記ハンドオーバ選択機器に提供できる。本文書で代替通信リンクを識別するための情報を含むNDEFレコードをハンドオーバキャリアレコード(handover carrier record)と呼ぶことにする。

## 【0129】

一方、前記NDEFレコードが含む情報は、代替通信リンクを形成するための環境設定

50

情報を含むことができる。本文書で代替通信リンクを形成するために必要な環境設定情報、例えば、リンク形成のために必要な暗号、アドレスなどを含むNDEFレコードをキャリア環境設定レコードと名づけることにする。

【0130】

このとき、前記キャリア環境設定レコードも前記代替通信手段が何であるかを識別する情報をさらに含むことができる。

【0131】

前記ハンドオーバーキャリアレコードと前記キャリア環境設定レコードについての具体的な説明は後述する。

【0132】

図9の中段に示すように、本発明の一実施形態に係るハンドオーバー要請/選択レコードは、ヘッダ(Hdr)、バージョンフィールド(version field)、一つ以上の代替キャリアレコード(以下、ac record)のうち、少なくとも一つを含むことができ、前記代替キャリアレコードは、前記ハンドオーバー要請/選択メッセージによって要請/選択される代替キャリアを定義することができる。また、前記ハンドオーバー要請/選択レコードは、これより少ないか、又はこれより多い情報フィールドを含むことができる。

10

【0133】

図9の下段に示すように、本発明の一実施形態に係るacレコードは、ヘッダ(Hdr)、キャリア電力状態(carrier power state)、キャリアデータ指示子(Carrier Data Reference)、補助データ指示子の数(Aux Data Ref Count)、一つ以上の補助データ指示子(Auxiliary Data Reference)に対する情報フィールドのうち、少なくとも一つを含むことができる。

20

【0134】

前記キャリアデータ指示子と前記補助データ指示子とは、前記図9の上段に示す相応するNDEFレコードを指示できる。

【0135】

以下、前記図9を参照して言及した各情報野についてさらに具体的に説明する。

【0136】

図10は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバー要請メッセージの一例を示す。

30

【0137】

前記ハンドオーバー要請メッセージは、先の図2ないし図8を参照して説明したとおりに、ハンドオーバー要請機器がハンドオーバー選択機器に前記ハンドオーバー要請機器が支援する代替キャリアに対する情報を提供するために使用されうる。

【0138】

前記ハンドオーバー要請メッセージは、ハンドオーバー要請レコード及び一つ以上のNDEFレコードを含むことができる。例えば、前記ハンドオーバー要請メッセージは、ハンドオーバー要請レコードから始めてNDEFレコードで終了されうる。

【0139】

さらに具体的に前記ハンドオーバー要請メッセージは、メッセージ開始MBに設定されたフラグを含むハンドオーバー要請レコードから始め、メッセージ終了MEに設定されたフラグを有するNDEFレコードで終了されうる。

40

【0140】

前記ハンドオーバー要請メッセージは、少なくとも一つの代替キャリアを含まなければならないので、前記MB、MEフラグとも設定されたレコードを有することができない。

【0141】

前記NDEFレコードは、代替キャリアの特性によってハンドオーバーキャリアレコード及びキャリア環境設定レコードのうちの何れか一つになりうる。また、前記NDEFレコードは、補助データから構成されることもできる。NDEFレコードについての具体的な

50

説明は後述する。

【0142】

図11は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバー選択メッセージの一例を示す。

【0143】

前記ハンドオーバー選択メッセージは、先の図2ないし図8を参照して説明したとおりに、ハンドオーバー選択機器がハンドオーバー要請機器から受信したハンドオーバー要請メッセージに含まれた代替キャリアの中で前記ハンドオーバー選択機器が支援する代替キャリアに対する情報を前記ハンドオーバー要請機器に提供するために使用されうる。

【0144】

図11の上段に示すように、前記ハンドオーバー選択メッセージの構造は、図10を参照して説明したハンドオーバー要請メッセージの構造と同一でありうる。

10

【0145】

また、図11の下段に示すように、前記ハンドオーバー選択メッセージは、メッセージ開始MB、メッセージ終了MEがすべて設定された単一レコードを含むことができる。すなわち、この場合は、前記ハンドオーバー要請者が支援する代替キャリアの中で前記ハンドオーバー選択者が支援する代替キャリアがない状況でありうる。

【0146】

以下、図9及び図10に示すハンドオーバー要請レコードをさらに詳細に説明する。

【0147】

図12は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバー要請レコードの一例を示す。

20

【0148】

前記ハンドオーバー要請レコードは、前記ハンドオーバー要請機器が前記ハンドオーバー選択機器との通信のために使用することができる代替キャリアの目録を含むことができる。

【0149】

前記ハンドオーバー要請レコードは、少なくとも一つ以上の代替レコードを指示できる。

【0150】

図12に示すように、前記ハンドオーバー要請レコードは、メジャーバージョン(major version)、マイナーバージョン(minor version)、衝突回避レコード(collision resolution record)、代替キャリアレコード(Alternative Carrier Record)1ないしnに対する情報のうち、少なくとも一つを含むことができる。

30

【0151】

前記衝突回避レコードは、先の図8を参照して説明したハンドオーバー要請衝突を解決するための乱数、すなわち、ランダムナンバーを含むことができる。

【0152】

前記各々の代替キャリアレコードは、前記ハンドオーバー選択機器と前記ハンドオーバー要請機器との間の通信のために前記ハンドオーバー要請機器が支援する代替キャリアを特定(specify)できる。前記各々の代替キャリアレコードが特定する代替キャリアに対する情報は、前記ハンドオーバー要請メッセージに含まれたNDEFレコードに含まれることができる。

40

【0153】

以下、図9及び図11に示すハンドオーバー選択レコードをさらに詳細に説明する。

【0154】

図13は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバー選択レコードの一例を示す。

【0155】

前記ハンドオーバー選択レコードは、前記ハンドオーバー選択機器が前記ハンドオーバー要請機器から受信したハンドオーバー要請メッセージ内に含まれた代替キャリアの中で前記ハンドオーバー選択機器が支援する代替キャリアに対する情報を含むことができる。

【0156】

図13に示すように、前記ハンドオーバー選択レコードは、メジャーバージョン、マイ

50

ナーバージョン、代替キャリアレコード 1 ないし n に対する情報のうち、少なくとも一つを含むことができる。

【0157】

前記ハンドオーバー選択レコードに含まれた代替キャリアレコードは、前記ハンドオーバー要請機器と前記ハンドオーバー選択機器とが同時に支援する代替キャリアに対する情報を含むことができる。

【0158】

また、前記ハンドオーバー選択レコードに含まれた代替キャリアの順序は、前記ハンドオーバー選択機器が好む代替キャリアの優先順位を表すことができる。例えば、前記代替キャリアレコード 1 に指示された代替キャリアは、前記代替キャリアレコード n に指示された代替キャリアより高い優先順位を有することができる。これは、先の図 3 ないし図 5 を参照して説明した実施形態に適用されうる。

10

【0159】

以下、図 9 及び図 10 に示す N D E F レコードの一例であるハンドオーバーキャリアレコードについて詳細に説明する。

【0160】

図 14 は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバーキャリアレコードの一例を示す。

【0161】

ハンドオーバーキャリアレコードは、代替キャリアを識別するための情報を含むことができる。

20

【0162】

図 14 に示すように、ハンドオーバーキャリアレコードは、キャリアタイプフォーマット (Carrier Type Format、以下、CTF)、キャリアタイプ長 (Carrier Type Length)、キャリアタイプ (Carrier Type)、キャリアデータ (carrier data) のうち、少なくとも一つを含むことができる。

【0163】

前記キャリアタイプフォーマットは、後述するキャリアタイプに記載された値の構造を指示する機能を提供できる。

【0164】

例えば、前記キャリアタイプフォーマットは、NFC Forum well-known 類型、RFC 2046 で規定されたメディア-タイプ、RFC 3986 に規定された絶対 URI、NFC 外部タイプのうち、少なくとも一つに相応できる。

30

【0165】

前記キャリアタイプ長は、後述するキャリアタイプの長さを意味することができる。

【0166】

前記キャリアタイプは、代替キャリアの唯一の識別子 (unique identification) を提供できる。前記キャリアタイプの値は、前記キャリアタイプフォーマットに応じる構造、エンコード、フォーマットに従わなければならない。

【0167】

前記キャリアタイプフォーマット、キャリアタイプ長、前記キャリアタイプのうち、少なくとも一つ、さらに具体的には、前記キャリアタイプに基づいて前記ハンドオーバー要請機器が支援する代替キャリアが何であるかを前記ハンドオーバー選択機器が識別できる。

40

【0168】

前記キャリアデータは、代替キャリアに対する付加的な情報を含むことができる。

【0169】

一方、前記ハンドオーバーキャリアレコードは、前記ハンドオーバー要請メッセージの N D E F レコードであって、前記ハンドオーバー要請メッセージに含まれることができる。前記ハンドオーバーキャリアレコードを受信したハンドオーバー選択機器は、前記ハンドオーバー要請機器にハンドオーバーキャリアレコードによって識別された代替キャリアに対する環境設

50

定情報、例えば、キャリア環境設定レコードを含むハンドオーバー選択メッセージを前記ハンドオーバー要請機器に送信できる。前記キャリア環境設定レコードを受信した前記ハンドオーバー要請機器は、前記キャリア環境設定レコードに含まれた環境設定情報に従って、ハンドオーバーを行うことができる。

【0170】

以下、図9及び図13に示す代替キャリアレコード(ac Record)について詳細に説明する。

【0171】

図15は、本発明の一実施形態に係る代替キャリアレコードの一例を示す。

【0172】

前記代替キャリアレコードは、前記ハンドオーバー要請レコード又は前記ハンドオーバー選択レコードに含まれることができる。

【0173】

図15に示すように、前記代替キャリアレコードは、キャリア電力状態(CARRIER POWER STATE、すなわちCPS)、キャリアデータ指示子CARRIER\_\_DATA\_\_REFERENCE、補助データ指示子の数AUXILIARY\_\_DATA\_\_REFERENCE\_\_COUNT、補助データ指示子1ないしNAUXILIARY\_\_DATA\_\_REFERENCE1TONのうち、少なくとも一つを含むことができる。

【0174】

前記キャリア電力状態は、代替キャリアの電力状態を示す。前記キャリア電力状態は、例えば、非アクティブ化、アクティブ化、アクティブ化中、分らないの中で、少なくとも一つでありうる。

【0175】

前記キャリア電力状態は、図5を参照して前述したステップS420に適用されること

ができる。

【0176】

前記キャリアデータ指示は、前記図9の上段に示すNDEFレコードを指示する機能を提供できる。上述したように、NDEFレコードは、ハンドオーバーキャリアレコード又はキャリア環境設定レコードでありうる。

【0177】

前記補助データ指示子の数は、つながる補助データ指示子の数を意味できる。

【0178】

前記補助データ指示子は、代替キャリアに対する付加的な情報を提供するNDEFレコードを指示できる。

【0179】

以上では、本発明の実施形態に係るメッセージの構造について説明した。以下、前記メッセージの構造が含む情報の例を、代替キャリアの種類に従って説明する。

【0180】

図16は、本発明の一実施形態に係る、代替キャリアがWi-Fiである場合のハンドオーバー要請メッセージの一例を示す。図16に示すように、ハンドオーバー要請メッセージは、ハンドオーバー要請レコード及びハンドオーバーキャリアレコードを含むことができる。すなわち、上述したように、前記ハンドオーバー要請機器が代替キャリアとしてWi-Fiを指定する場合に、前記NDEFレコードは、ハンドオーバーキャリアレコードの形式を有し、前記ハンドオーバーキャリアレコードは、Wi-Fiを識別するための情報を含むことができる。

【0181】

図17は、本発明の一実施形態に係るWi-Fiハンドオーバー要請メッセージのバイナリコンテンツ(binary content)を示す。すなわち、図17は、図16に示すハンドオーバー要請メッセージのさらに他の表現を示す。

【0182】

10

20

30

40

50

図18は、本発明の一実施形態に係る代替キャリアがWi-Fiである場合のハンドオーバー選択メッセージを示す。図18に示すように、前記ハンドオーバー選択メッセージは、ハンドオーバー選択レコード及びキャリア環境設定レコードを含むことができる。すなわち、前記キャリア環境設定レコードは、前記図9を参照して説明したNDEFレコードの一例である。

【0183】

図18に示すように、ハンドオーバー選択機器が提供するキャリア環境設定レコードは、前記ハンドオーバー要請機器が前記ハンドオーバー選択機器が提供する代替キャリア、例えば、Wi-Fiに接続するために必要な環境設定情報、例えば、サービスセット識別子(SSID)、認証タイプ(Authentication Type TLV)、暗号タイプ(Encryption Type TLV)、ネットワークキー(network key)、マックアドレス(MAC Address TLV)に対する情報を含むことができる。

10

【0184】

換言すれば、前記ハンドオーバー選択機器は、前記ハンドオーバー要請機器から受信したハンドオーバーキャリアレコードに含まれた情報に基づいて、前記ハンドオーバー要請機器が支援する代替キャリアがWi-Fiであることを確認し、前記ハンドオーバー選択機器がWi-Fiを支援する場合、前記ハンドオーバー要請機器が前記ハンドオーバー選択機器とのWi-Fiリンクを生成するために必要な環境設定情報を生成し、前記生成された環境設定情報を前記キャリア環境設定レコードに含めて前記ハンドオーバー要請機器に送信できる。

20

【0185】

前記ハンドオーバー要請機器は、前記ハンドオーバー選択機器から受信したキャリア環境設定情報に基づいて、前記ハンドオーバー選択機器が提供する代替キャリア、例えば、Wi-Fiに接続できる。

【0186】

図19は、本発明の一実施形態に係るハンドオーバー選択メッセージのバイナリコンテンツ(binary content)を示す。すなわち、図19は、図18に示すハンドオーバー選択メッセージのさらに他の表現である。

【0187】

図16ないし図19を参照して説明した実施形態では、代替キャリアがWi-Fiである場合を想定して説明したが、図16ないし図19を参考して説明した実施形態は、ハンドオーバー要請機器がハンドオーバー選択機器に代替キャリア環境設定情報を提供する必要がないかなる種類の代替キャリアにも適用されうことはもちろんである。

30

【0188】

以上では、図16ないし図19を参照して代替キャリアがWi-Fiである場合のハンドオーバー要請/選択メッセージを説明した。これは、図2ないし図8を参照して前述した実施形態に適用されうことはもちろんである。

【0189】

以下、図面を参照して、代替キャリアがブルートゥースである場合のハンドオーバー要請/選択メッセージが含む情報の例を説明する。

40

【0190】

図20は、本発明の一実施形態に係る、代替キャリアがブルートゥースである場合のハンドオーバー要請メッセージの一例を示す。図20に示すように、ハンドオーバー要請メッセージは、ハンドオーバー要請レコード及びキャリア環境設定レコードを含むことができる。

【0191】

図20に示すように、キャリア環境設定レコードは、前記ハンドオーバー選択機器が前記ハンドオーバー要請機器が提供する代替キャリア、例えば、ブルートゥースに接続するために必要な環境設定情報を含むことができる。一方、前記代替通信手段がブルートゥースである場合にも、ブルートゥースにセキュリティーがない場合には、前記ハンドオーバー要請メッセージは、前記キャリア環境設定レコードを図16に説明したようにハンドオーバーキ

50

キャリアレコードに代替できる。

【0192】

図20に示す各々の情報は、当業者に自明なものであるから説明を省略する。

【0193】

図21は、本発明の一実施形態に係るブルートゥースハンドオーバー要請メッセージのバイナリコンテンツを示す。すなわち、図21は、図20に示すハンドオーバー要請メッセージのさらに他の表現を示す。

【0194】

図22は、本発明の一実施形態に係る、代替キャリアがブルートゥースである場合のハンドオーバー選択メッセージの一例を示す。

10

【0195】

図22は、本発明の一実施形態に係る、代替キャリアがブルートゥースである場合のハンドオーバー選択メッセージの一例を示す。図22に示すように、ハンドオーバー選択メッセージは、ハンドオーバー選択レコード及びキャリア環境設定レコードを含むことができる。

【0196】

図22に示すように、キャリア環境設定レコードは、前記ハンドオーバー要請機器が前記ハンドオーバー選択機器が提供する代替キャリア、例えばブルートゥースに接続するために必要な環境設定情報を含むことができる。

【0197】

図23は、本発明の一実施形態に係るブルートゥースハンドオーバー要請メッセージのバイナリコンテンツを示す。すなわち、図23は、図22に示すハンドオーバー選択メッセージのさらに他の表現である。

20

【0198】

前記図20ないし図23を参照して説明した実施形態では、代替キャリアがブルートゥースである場合を想定したが、本発明の技術的思想が特定キャリアに限定されるものではない。

【0199】

また、前記図16ないし図23を参照して説明した実施形態では、代替キャリアが一つである場合を想定したが、図2ないし図5に示すように代替キャリアが複数でありうる。このような場合、前記図16ないし図23に示すハンドオーバー要請/選択メッセージは、

30

各々複数の代替キャリアに対する情報を含むことができることはもちろんである。以下では、図9を参照して前述した補助データを活用してハンドオーバーを行う方法について説明する。

【0200】

図24は、本発明の第1の実施形態に係る付加データを活用したハンドオーバー要請メッセージの一例を示す。ハンドオーバー要請機器とハンドオーバー選択機器は、ハンドオーバーと同時に補助データを活用してFTP (File Transfer Protocol) セッション (session) を設けることができる。本実施形態を説明するにあたって、代替キャリアは、Wi-Fiである場合を想定する。

【0201】

40

図24に示すように、前記ハンドオーバー要請メッセージは、ハンドオーバー要請レコードとNDEFレコードの一例であるハンドオーバーキャリアレコード及びURI (Uniform Resource Identifiers) レコードを含むことができる。

【0202】

図24に示すハンドオーバー要請レコードを参考すれば、キャリアデータ指示子は0で、補助データ指示子は1であることが分かる。すなわち、ハンドオーバーキャリアレコードは、payload ID 0を有し、補助データは、payload ID 1を有する。すなわちPayload ID 1を有するURIレコードは、補助データであることが分かる。

【0203】

50



前記ハンドオーバキャリアレコードは、図16を参考して前述したものと同一なので説明を省略する。

【0204】

前記補助データであるURIレコードは、前記ハンドオーバ要請機器がFTPを行うことができることを示す。例えば、前記ハンドオーバ要請メッセージがFTPと関連した補助データを含むことによって、前記ハンドオーバ要請機器がFTPを支援することを前記ハンドオーバ選択機器に知らせることができる。

【0205】

図25は、本発明の第1の実施形態に係る付加データを活用したハンドオーバ選択メッセージの一例を説明するための図である。

10

【0206】

図25に示すように、ハンドオーバ選択メッセージは、ハンドオーバ選択レコード、NDEFレコードとしてWi-Fiキャリア環境設定レコード、URIレコードを含むことができる。

【0207】

図25に示すように、補助データである前記URIレコードは、FTPセッション開設のためのURIフィールド（URI Field）値を含むことができる。

【0208】

これにより、前記ハンドオーバ要請機器は、前記ハンドオーバ選択機器とNFCリンクからWi-Fiリンクにハンドオーバすると同時にFTPセッションを開設できる。

20

【0209】

以下では、図26及び図27を参照して、前記ハンドオーバ要請機器がハンドオーバ作業と共に付加データを活用することによって、前記ハンドオーバ要請機器が指定した代替キャリアを介して前記ハンドオーバ選択機器と接続したデバイスに対する情報を獲得する方法を説明する。

【0210】

図26は、本発明の第2の実施形態に係る付加データを活用したハンドオーバ要請メッセージを示す。図26を参照して説明した実施形態にしたがって、本実施形態を説明するにあたって代替キャリアはWi-Fiである場合を想定する。

【0211】

図26に示すように、前記ハンドオーバ要請メッセージは、ハンドオーバ要請レコードとNDEFレコードの一例としてハンドオーバキャリアレコード及びHTTPメッセージレコードを含むことができる。

30

【0212】

図26に示すハンドオーバ要請メッセージは、ハンドオーバ選択機器にWi-Fiでハンドオーバを要請すると同時に、前記ハンドオーバ選択機器とWi-Fiでリンクされたデバイスを認識するためである。例えば、前記ハンドオーバ選択機器が接続したWi-Fiに接続されたデバイスは、ホームネットワーク、オフィスネットワークを構成するデバイスでありうる。例えば、ホームネットワーク、オフィスネットワークは、UPnP（Universal Plug & Play）によって具現化されうる。Wi-Fiで構成されたネットワークは、一例に過ぎないので、その他、他の代替キャリアから構成されたネットワークも含むことができる。

40

【0213】

図26に示すHTTPメッセージレコードは、UPnPネットワーク内に属しているデバイスが互いを認識するために使用するメッセージ、例えば、M-searchメッセージを含んでいる。

【0214】

また、図26に示すHTTPメッセージレコードは、前記ハンドオーバ要請機器が検索しようとするデバイスのタイプを含むことができる。例えば、前記HTTPメッセージレコードは、Wi-Fiで接続したデバイス、例えば、UPnPデバイスのタイプに対する情報

50

を含むことができる。前記UPnPデバイスの類型は、図26に示すST(search target)フィールドによって指定されうる。前記UPnPデバイスの類型は、例えば、レンダラー(renderer)、サーバ(server)、プリンタ(printer)、スキャナー(scanner)等多様でありうる。前記STフィールドは、検索しようとする一つ以上の特定UPnPデバイスの類型、例えば、プリンタ、レンダラーを指定したり、すべてのUPnPデバイスの類型を指定できる。すべてのUPnPデバイスの類型を指定する場合に、前記STフィールドは、例えば、ssdp:allの値を有することができる。

【0215】

以下、前記HTTPメッセージレコードのSTフィールドは、すべての種類のUPnPデバイスを指定するssdp:allを含むことを想定する。

10

【0216】

図27は、本発明の第2の実施形態に係る付加データを活用したハンドオーバー選択メッセージの付加データを示す。

【0217】

図27は、前記図26に示すハンドオーバー要請メッセージを受信したハンドオーバー選択機器が受信したハンドオーバー要請メッセージに対する応答として、前記ハンドオーバー要請機器に送信する付加データの一例を示す。

【0218】

図27に示すように、前記ハンドオーバー選択機器が前記ハンドオーバー要請機器に送信する付加データは、代替キャリアであるWi-Fiに接続されているUPnPデバイスに対する情報を含んでいる。例えば、前記UPnPデバイスに対する情報は、サービス名を識別するUSN(unique service name)、機器の識別子を含むことができる。前記機器の識別子は、図27に示すように、UUIDで表現されることができる。

20

【0219】

前記ハンドオーバー要請機器は、Wi-Fiでハンドオーバーを行うと同時に、前記ハンドオーバー選択機器を介して、Wi-Fiネットワークで形成されたデバイス、例えばUPnPデバイスに対する情報を獲得できる。これにより、前記ハンドオーバー要請機器は、前記UPnPネットワークを構成するUPnPデバイスをより簡単に認識できるようになる。

30

【0220】

以上では、多様なハンドオーバープロトコル及びハンドオーバープロトコルに用いられるメッセージ構造について詳細に説明した。一方、ハンドオーバーを実行しようとする二つの電子機器が移動性の低い電子機器である場合に、二つの電子機器は、近距離通信リンクを形成するのが容易でない場合もありうる。例えば、第1電子機器100がNFC通信モジュールを備えたDTVであり、第2電子機器200は、NFC通信モジュールを備えたコンピュータである場合に、DTVとコンピュータは、体積が大きく重さが重くてNFC通信リンクを形成するのが容易でない。すなわち、前記NFCリンクを形成することによってハンドオーバープロトコルを行うことが容易でない場合もありうる。

【0221】

このような場合、移動性の高い電子機器を媒介として移動性の低い電子機器のコネクションを開設できる。先に挙げた例のように、第1電子機器100がDTVで、第2電子機器200がコンピュータである場合、移動性の高い第3電子機器300、例えば、スマートフォンが前記DTVとコンピュータのハンドオーバープロトコルを媒介できる。さらに具体的に第3電子機器300であるスマートフォンは、第1電子機器100であるDTVとNFC通信リンクを形成し、スマートフォンは、DTVから通信手段に関連した情報を獲得できる。スマートフォンは、また第3電子機器300であるコンピュータとNFC通信リンクを形成し、前記受信したDTVの通信手段に関連した情報を前記コンピュータに送信できる。これにより、前記DTVとコンピュータは、通信手段を介してデータ通信を行うことができる。

40

50

## 【0222】

このように、ハンドオーバープロトコルを行おうとする電子機器は、固定された位置にあり、固定された電子機器間に通信チャネルを開設できるように中間で移動性の高い電子機器がコネクションを媒介するのをハンドオーバーリレーと名づけることにする。前記ハンドオーバーリレーは、任意的な名称であるから、接続情報リレー、リンクのためのマルチタギング等、多様な名称で呼称されうる。このような呼称は、任意的なものであるもので、当業者の好みによって変形されて使用される。以下、説明の便宜のためにリレープロトコルと名づけることにする。

## 【0223】

以下、本発明の一実施形態に係るリレープロトコルを図面を参照してより具体的に説明する。

10

## 【0224】

図28は、本発明の一実施形態に係るリレープロトコルが必要な環境を説明するための図である。

## 【0225】

図28に示すように、DTVは、NFC及びWi-Fi通信を支援し、PCは、NFC、Wi-Fi、及びBluetooth通信を支援し、プリンタ(PRINTER)は、NFC及びBluetooth通信を支援することを想定する。

## 【0226】

また、DTV、PC、プリンタは、互いにNFC通信範囲の外部に位置することを想定する。このような場合、ユーザがDTVとPC又はプリンタとPCと間のハンドオーバープロトコルを実行させることが容易でない。すなわち、ユーザは、DTVとPCがNFC通信範囲内に位置するように移動させるのに難しさを有することができる。したがって、DTVとPCとの間にNFCリンクの形成が容易でないので、ハンドオーバープロトコルを介してWi-Fi接続を開設させるのが容易でなくなる。また、同じ理由でプリンタとPCとの間にもNFCリンク形成が容易でないので、ハンドオーバープロトコルを介してBluetooth接続を開設させるのが容易でない。

20

## 【0227】

このような場合、DTVとPCとの間にWi-Fi接続を開設し、プリンタとPCとの間にBluetooth接続を開設するのを助けることができるリレープロトコルが使用されうる。

30

## 【0228】

以下、前記説明したリレープロトコルについて具体的に説明する。

## 【0229】

図29は、本発明の一実施形態に係るコネクションハンドオーバーリレーを説明するための概略図を示す。以下の説明においては、効果的な説明のために図29に示す第1電子機器100は、スマートフォンであることを想定し、第2電子機器200は、DTVであることを想定し、第3電子機器300は、PCであることを想定する。

## 【0230】

図29に示すように、第2電子機器200と第3電子機器300とは、互いにNFC通信リンクの外部に位置しているので、第2電子機器200と第3電子機器300とがNFC通信リンクを形成してハンドオーバープロトコルを行うことが容易でない場合もありうる。

40

## 【0231】

図29に示す第1電子機器100は、前記第2電子機器200のNFC通信範囲であるR1に移動できる。前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200のNFC通信範囲であるR1に移動することによって、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200とNFC通信リンクを形成できる。前記第1電子機器100は、NFCリンクを介して第2電子機器200から前記第2電子機器200が支援する通信手段と関連した情報を獲得できる。

50

## 【0232】

例えば、ユーザは、前記第1電子機器100の入力部140を介して前記第2電子機器200とリレープロトコルを実行すると第1命令信号を入力できる。また前記第1電子機器100は、前記第1命令信号に従って前記第2電子機器200から前記第2電子機器200が支援する通信手段と関連した情報を獲得した場合、前記第1電子機器100は、前記出力部150を介して前記第2電子機器200の通信手段と関連した情報が獲得されたことをユーザに知らせることができる。前記第1命令信号は、多様な構造を有することができる。これについては後述する。

## 【0233】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300のNFC通信範囲であるR2に移動できる。前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300のNFC通信範囲であるR2に移動することによって、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300とNFC通信リンクを形成できる。前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300と形成されたNFCリンクを介して先に獲得した前記第2電子機器200の通信手段と関連した情報を前記第3電子機器300に送信できる。

10

## 【0234】

例えば、ユーザは、第1電子機器100の入力部140を介して前記第3電子機器300とリレープロトコルを実行すると第2命令信号を入力できる。前記第1電子機器100は、リレープロトコルを実行すると第2命令信号を受け取ると、前記第2電子機器200から獲得した通信手段と関連した情報を前記第3電子機器300に伝達できる。また、前記第1電子機器100は、前記出力部150を介して前記第2電子機器200から獲得した通信手段と関連した情報が前記第3電子機器300に送信されたことを知らせる情報を出力できる。前記第2命令信号は、多様な構造を有することができる。これについては後述する。

20

## 【0235】

これにより、前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200が支援する通信手段に対する情報を獲得できる。換言すれば、前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200と直接的にNFC通信リンクを形成しなくても前記第1電子機器100を介して前記第2電子機器200の通信手段に対する情報を獲得できる。

## 【0236】

また、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300が支援する通信手段と関連した情報を前記第2電子機器200に送信できる。したがって、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とは、第2電子機器200及び第3電子機器300が支援する通信手段を介してコネクションを開設できる。

30

## 【0237】

このとき、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300のうち、少なくとも一つは、各々の出力部を介してコネクションが開設されたことを知らせる情報を出力できる。

## 【0238】

以下では、前記図29を参照して概括したハンドオーバーリレープロトコルに対して、図面を参照してより具体的に説明する。

40

## 【0239】

図30は、本発明の第1の実施形態に係るリレープロトコルを説明するための図である。図31は、本発明のリレープロトコルに用いられる案内メッセージを説明するための図である。図30及び図31を参照して、図30に示す第2電子機器200と第3電子機器300とがコネクションを開設する方法を説明する。

## 【0240】

図30に示すように、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200にリレー要請メッセージを送信できる(S705)。

## 【0241】

このために、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200のNFC通信範囲R

50

ン R 1 に進入できる。前記第 1 電子機器 1 0 0 が前記第 2 電子機器 2 0 0 の N F C 通信範囲 R 1 に進入することによって、前記第 1 電子機器 1 0 0 と前記第 2 電子機器 2 0 0 との間に N F C リンクが形成されることができる。

【 0 2 4 2 】

例えば、図 3 1 の ( a ) に示すように、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記出力部 1 5 0 を介して前記第 2 電子機器 2 0 0 と N F C リンクが形成されたことを知らせる案内メッセージを出力できる。前記案内メッセージは、ポップアップ形式、ウィジェット形式、アイコン形式など多様な方式で出力されることができる。前記第 2 電子機器 2 0 0 も前記第 1 電子機器 1 0 0 と N F C リンクが形成されたことを知らせる案内メッセージを出力できることはもちろんである。

10

【 0 2 4 3 】

また、例えば、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記第 2 電子機器 2 0 0 と形成された N F C リンクを介して前記第 1 電子機器 1 0 0 が提供できる多様なオプションを出力できる。例えば、図 3 1 の ( b ) に示すように、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記 N F C リンクを介して行うことができる多様なプロトコルを出力できる。

【 0 2 4 4 】

ユーザは、前記図 3 1 の ( b ) に出力されたユーザインタフェースを介して、望むオプションを選択できる。例えば、ユーザは、リレープロトコルを指 ( f 1 ) でタッチすることによって、前記第 1 電子機器 1 0 0 にリレープロトコル実行を命令できる。ここで、ユーザが図 3 1 の ( b ) に示すハンドオーバープロトコルを選択する場合に、上述したハンドオーバープロトコルが実行されることができる。

20

【 0 2 4 5 】

一方、前記第 2 電子機器 2 0 0 が前記図 3 1 の ( b ) に示すユーザインタフェースを出力できることはもちろんである。

【 0 2 4 6 】

以下、前記第 1 電子機器 1 0 0 に基づいて説明しつづけるが、これは、説明の便宜のためのものに過ぎないので、前記第 2 電子機器 2 0 0 でも前記第 1 電子機器 1 0 0 と同じユーザインターアクション ( u s e r i n t e r a c t i o n ) を提供できることはもちろんである。

【 0 2 4 7 】

前記第 1 電子機器 1 0 0 は、ユーザからリレー要請を受け取った場合、前記第 1 電子機器 1 0 0 は、前記第 2 電子機器 2 0 0 に前記第 2 電子機器 2 0 0 が支援する通信手段と関連した情報を要請するために、リレー要請メッセージを送信できる。前記リレー要請メッセージは、任意的な名称であるから多様に呼称できる。

30

【 0 2 4 8 】

一方、ユーザは、ユーザインタフェースを介してユーザーの望む通信手段を指定できる。ここで、ユーザーの望む通信手段とは、前記第 2 電子機器 2 0 0 と前記第 3 電子機器 3 0 0 との間のコネクションを形成するために使用される通信手段を意味することでありうる。

【 0 2 4 9 】

図 3 1 の ( c ) に示すように、ユーザは、前記第 1 電子機器 1 0 0 が出力するユーザインタフェースにおいて指 ( f 2 ) で W i - F i をタッチすることによって、前記第 2 電子機器 2 0 0 と前記第 3 電子機器 3 0 0 との間にコネクションに使用される通信手段として、W i - F i を指定できる。

40

【 0 2 5 0 】

前記リレー要請メッセージは、ユーザが指定した通信手段が何であることを表す情報を含むことができる。これにより、前記第 2 電子機器 2 0 0 は、前記リレー要請メッセージを受信することによって、ユーザーの望む通信手段が何であることを判断できる。

【 0 2 5 1 】

前記第 2 電子機器 2 0 0 は、前記第 1 電子機器 1 0 0 からリレー要請メッセージを受信

50

した場合、前記リレー要請メッセージに対する応答として、リレー応答メッセージを前記第1電子機器100に送信できる(S710)。

【0252】

このために、前記リレー要請メッセージを受信した前記第2電子機器200は、リレー応答メッセージを生成できる。前記リレー応答メッセージは、前記第2電子機器200が支援する通信手段、すなわち前記第2電子機器200が前記第3電子機器300とコネクションを形成するために使用することができる通信手段と関連した情報を含むことができる。前記通信手段と関連した情報は、通信手段が何であるかを識別する情報及び通信手段を介してコネクションを開設するために必要な環境設定情報のうち、少なくとも一つを含むことができる。

10

【0253】

図30に示すように、前記第2電子機器200は通信手段として、Wi-Fiを支援できる。したがって、前記第2電子機器200は、Wi-Fiと関連した情報を含むリレー応答メッセージを生成できる。

【0254】

例えば、前記第2電子機器200が第1電子機器100に提供する通信手段と関連した情報は、前記第2電子機器200が支援する通信手段がWi-Fiであるという情報を含むことができる。また、例えば、前記通信手段と関連した情報は、前記第3電子機器300が前記第2電子機器200とWi-Fiリンクを開設するために必要な環境設定情報を含むことができる。

20

【0255】

また、例えば、前記第2電子機器200が別途のWi-Fi AP(access point)に接続している場合、前記第2電子機器200が支援する通信手段と関連した情報は、前記Wi-Fi APに接続するために必要な環境設定情報を含むことができる。

【0256】

一方、前記第2電子機器200が提供する通信手段が一つ以上である場合、前記第2電子機器200が支援する通信手段と関連した情報は、一つ以上であることはもちろんである。

【0257】

また、例えば、前記第2電子機器200は、前記第2電子機器200が支援するすべての通信手段と関連した情報を生成できる。すなわち、前記第2電子機器200は、前記第2電子機器200が支援する通信手段が複数である場合、各々に対する通信手段と関連した情報を生成できる。

30

【0258】

一方、上述したように、前記第2電子機器200は、ユーザが特定通信手段を指定した場合、ユーザが指定した通信手段を前記第2電子機器200が支援しているかどうかを判断できる。前記第2電子機器200は、ユーザが指定した通信手段を支援しない場合、ユーザが指定した通信手段を前記第2電子機器200が支援しないという案内メッセージを出力できる。このとき、前記第2電子機器200は、前記第2電子機器200が支援する通信手段が何であるかを出力部を介して出力できる。

40

【0259】

また、前記第2電子機器200は、前記第2電子機器200がユーザが指定した通信手段を支援しないという情報を前記第1電子機器100に送信することによって、図31の(d)に示すように、前記第1電子機器100がユーザに前記第2電子機器200はユーザが指定した通信手段を支援しないという案内メッセージを出力できる。また、同じ方式で図31の(d)に示すように前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200が支援する通信手段が何であるかを出力できる。

【0260】

また、例えば、前記第2電子機器200は、前記第2電子機器200がユーザが指定し

50

た通信手段を支援すると判断した場合、ユーザが指定した通信手段と関連した情報を含むリレー応答メッセージを前記第1電子機器100に送信できる。

【0261】

すなわち、前記第2電子機器200は、前記受信したリレー要請メッセージに対する応答として、前記第1電子機器100に前記生成した第2電子機器200が支援する通信手段と関連した情報を送信できる。

【0262】

以下では、説明の便宜のために、前記リレー応答メッセージは、前記第2電子機器200が支援する通信手段が何であるかを表す情報と環境設定情報をすべて含むことを想定する。

10

【0263】

前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200からリレー応答メッセージ受信を完了した場合、前記第1電子機器100の出力部150を介して前記第2電子機器200から前記第2電子機器200が支援する通信手段と関連した情報を受信したことを出力できる。また、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200が支援する通信手段と関連した情報が受信されたので、リレーを行う他の電子機器に移動しるとの案内メッセージを出力できる。図31の(e)は、このとき、使用されうる案内メッセージの一例を示す。上述したように、前記第2電子機器200も前記第1電子機器100が出力する情報と同じ情報を出力できる。

【0264】

20

前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200から前記リレー応答メッセージを受信し、前記第3電子機器300に移動できる(S720)。

【0265】

換言すれば、ユーザは、前記第2電子機器200とコネク션을開設する他の電子機器である第3電子機器300のNFC通信範囲であるR2に移動できる。前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300のNFC通信範囲に進入することによって、前記第3電子機器300とNFCコネク션을開設できる。

【0266】

このときも、上述したように、前記第1電子機器100の出力部150は、前記第1電子機器100と前記第3電子機器300との間にNFCリンクが形成されたことを知らせる情報を出力できる。

30

【0267】

また、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300とリレープロトコルを実行するのかを質疑するユーザインタフェースを提供できる。これとは異なり、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300とリレープロトコルを実行するのかを質疑するユーザインタフェースを提供せず、前記第3電子機器300とリレープロトコルを自動的に実行することもできる。すなわち、前記第1電子機器100は、リレープロトコル実行の際、すぐ次に認識されたNFCデバイスがリレープロトコルを実行するためのデバイスであると自動的に認識できる。

【0268】

40

以下、前記第1電子機器100がユーザから前記第3電子機器300とリレープロトコル実行を入力されることを想定する。

【0269】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300と形成されたNFCリンクを介して前記第3電子機器300にリレー応答メッセージをリレーできる(S730)。

【0270】

換言すれば、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200から受信したリレー応答メッセージを多様な方法で前記第3電子機器300に伝達できる。本文書で前記第1電子機器100が前記第3電子機器300に前記第2電子機器200から受信したリレー応答メッセージを送信することをリレー応答伝達メッセージと名づける。これは、任意的

50

な名称であって、別に呼称されうることはもちろんである。

【0271】

例えば、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200から受信したリレー応答メッセージを前記第3電子機器300に伝達できる。

【0272】

これとは異なり、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300からリレー要請メッセージを受信した場合に、前記第2電子機器200から受信したリレー応答メッセージを前記第3電子機器300に伝達できる。

【0273】

また、第1電子機器100は、前記第2電子機器200から受信したリレー応答メッセージを前記第3電子機器300にそのまま伝達することもでき、前記第2電子機器200から受信したリレー応答メッセージを加工して前記第3電子機器300に伝達することもできる。

【0274】

前記第3電子機器300は、前記第1電子機器100から前記第2電子機器200が支援する通信手段と関連した情報、すなわちリレー応答伝達メッセージを受信することによって、前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200が支援する通信手段が何であるかを判断できる。

【0275】

前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200が支援する通信手段を前記第3電子機器300が支援しない場合、マッチングされる通信手段が無いことを知らせる案内メッセージを出力部を介して出力できる。このとき、前記第3電子機器300は、前記マッチングされる通信手段が無いことを知らせる案内メッセージを前記第1電子機器100に送信し、前記第1電子機器100が図31の(f)に示すように、前記マッチングされる通信手段が無いことを知らせる案内メッセージを出力することもできる。

【0276】

一方、例えば、前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200が支援する通信手段が複数である場合、前記第2電子機器200が支援する複数の通信手段の中で、前記第3電子機器300も支援する通信手段があるかどうかを判断できる。

【0277】

例えば、前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200が支援する複数の通信手段の中で、前記第3電子機器300が特定通信手段を支援する場合、以下のステップS740を行うことができる。

【0278】

一方、例えば、前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200が支援する複数の通信手段の中で、前記第3電子機器300が複数の通信手段を支援する場合、以下の過程を行うことができる。

【0279】

例えば、前記第3電子機器300は、前記第3電子機器300も支援する複数の通信手段を介して前記第2電子機器200と接続を開設できる。すなわち、複数の通信手段を介して前記第2電子機器200と接続を試みることができる。

【0280】

これとは異なり、前記第3電子機器300は、前記第3電子機器300も支援する複数の通信手段の中で、特定通信手段を選定できる。例えば、前記第3電子機器300は、出力部を介して特定通信手段を指定されるためのユーザインタフェースを出力できる。すなわち、前記第3電子機器300は、ユーザから特定通信手段を指定されることによって、指定された通信手段を介して前記第2電子機器200と接続を試みることができる。

【0281】

これとは異なり、前記第3電子機器300は、複数の通信手段の中で優先順位の高い通信手段を介して前記第2電子機器200と通信を開設できる。

10

20

30

40

50



## 【0282】

前記優先順位は、先にハンドオーバープロトコルを説明したものと同様に、複数の通信手段と関連した情報のうち、前方に記載された通信手段が優先順位を有することができる。

## 【0283】

例えば、前記第2電子機器200のリレー応答メッセージに含まれた複数の通信手段の中で前方に記載された通信手段が後方に記録された通信手段より優先順位を有することができる。

## 【0284】

また、これとは異なり、優先順位を指定するフィールドが別に存在して複数の通信手段の各々の優先順位を表すことができることはもちろんである

10

以下では、前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200が支援するWi-Fi通信を支援することを想定する。

## 【0285】

前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200にWi-Fiコネクションを開設することを要請できる(S740)。

## 【0286】

例えば、前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200にWi-Fiコネクション開設を要請できる。

## 【0287】

このために、前記第3電子機器300は、Wi-Fiコネクション開設のために必要な環境設定情報を前記第2電子機器200から受信した場合、前記受信したWi-Fiコネクション開設のために必要な環境設定情報に基づいて、前記第2電子機器200とWi-Fiコネクションを開設できる。

20

## 【0288】

例えば、前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200がWi-Fi AP機能を提供する場合、前記受信したWi-Fi環境設定情報に基づいて前記第2電子機器200にWi-Fiコネクション開設を要請できる。

## 【0289】

一方、前記第2電子機器200がWi-Fi APでない場合には、前記第2電子機器200から受信したWi-Fi環境設定情報に基づいて、Wi-Fi APにWi-Fiコネクションを要請することによって、前記第2電子機器200とWi-Fiコネクションを開設できる。

30

## 【0290】

前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200と通信手段を介してコネクションが成功的に形成された場合に、出力部を介してリレープロトコルが成功的に行われたことを知らせる案内メッセージを出力できる。前記第1電子機器100と前記第2電子機器200のうち、少なくとも一つは、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間にコネクションが成功的に開設されたことを知らせる案内メッセージを出力できることはもちろんである。図31の(g)に示すよう、前記第1電子機器100は、前記出力部150を介して前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間のWi-Fiコネクションが成功的に開設されたことを出力できる。

40

## 【0291】

前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とは、生成された通信チャネルを介してデータを交換できる。

## 【0292】

したがって、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とは、NFC通信手段を介してより便利にコネクションを形成できる。

## 【0293】

以上の過程により、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とは、移動しなくても前記第1電子機器100が前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とが

50

コネクションを形成するために必要な情報をリレーすることで、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間にコネクションが形成されることができる。

【0294】

以下では、図面を参照して本発明の他の実施形態に係るリレーを説明する。

【0295】

図32は、本発明の第2の実施形態に係るリレーを説明するための図である。先の図30を参照して説明した第1の実施形態に係るリレープロトコルと同じ部分については説明を省略する。図30を参考して説明した第1の実施形態に係るリレープロトコルと異なる点は、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間にコネクションを開設するために、前記第2電子機器200が前記第3電子機器300の通信手段とコネクションを開設するために前記第3電子機器300から別途の情報を受信しなければならないことである。例えば、前記第2電子機器200が前記第3電子機器300とコネクションを開設するために、前記第3電子機器300の環境設定情報、例えば、暗号Macアドレスなどを受信しなければならない場合を言える。

10

【0296】

第2の実施形態に係るリレープロトコルを説明するにあたって、前記第2電子機器200は、Wi-Fiを支援することを想定する。

【0297】

図32に示すステップS805及びS810は、図30のステップS705及びS710と同一なので説明を省略する。

20

【0298】

前記第1電子機器100は、前記リレー応答メッセージを受信し、前記第2電子機器200と先に図1ないし図27を参照して説明したハンドオーバプロトコルを実行できる。

【0299】

換言すれば、前記第1電子機器100と前記第2電子機器200とは、それぞれハンドオーバ選択/要請機器又はハンドオーバ要請/機器の立場でハンドオーバプロトコルを行うことができる。例えば、前記第1電子機器100と前記第2電子機器200とは、ハンドオーバプロトコルを行うことによって、Wi-Fiコネクションを形成できる。これにより、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200のNFC通信範囲R1の外部でも前記第2電子機器200と通信できるようになる。

30

【0300】

また、図32に示すように、図32に示すステップS830は、先の図30を参照して説明したステップS720と各々同一なので説明を省略する。

【0301】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300にリレー応答伝達メッセージを伝達できる(S840)。また、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300に前記第3電子機器300が支援する通信手段に対する情報を要請できる。このために、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300に別途の命令を送信することもできる。例えば、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300にハンドオーバ要請メッセージを送信できる。また、他の例として、前記リレー応答伝達メッセージに前記第3電子機器300が支援する通信手段に対する情報を要請するという指示情報が含まれて、前記第3電子機器300に送信されうる。

40

【0302】

前記第3電子機器300は、前記第1電子機器100から前記第2電子機器200が支援する通信手段が何であることを表す情報、すなわち、前記リレー応答伝達メッセージを受信することによって、前記第2電子機器200が支援する通信手段が何であることを確認することができる。

【0303】

すなわち、前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200が支援する通信手段がWi-Fiであることを確認することができる。

50

## 【0304】

前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200が前記第3電子機器300とWi-Fiコネクションを形成するために必要な環境設定情報を前記第1電子機器100に送信できる(S850)。

## 【0305】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300から受信した環境設定情報を前記第2電子機器200に送信できる。このとき、前記第1電子機器100は、前記ステップS820にてハンドオーバープロセスによって前記第2電子機器200と形成されたWi-Fiリンクを介して、前記ステップS850にて前記第3電子機器300から受信した情報を前記第2電子機器200に送信できる。

10

## 【0306】

前記第2電子機器200は、前記第3電子機器300にコネクション開設を要請できる(S870)。換言すれば、前記第2電子機器200は、前記第1電子機器100から受信した前記第3電子機器300の環境設定情報に基づいて、前記第3電子機器300にコネクション開設を要請できる。さらに具体的に、前記第2電子機器200は、前記第3電子機器300とWi-Fiコネクション開設のために必要な環境設定情報に基づいて前記第3電子機器300にWi-Fiコネクション開設を要請できる。

## 【0307】

したがって、前記図32を参照して説明した実施形態にしたがって前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間にコネクションが形成されることができる。

20

## 【0308】

前記図32を参考して説明した実施形態は、Wi-Fiに限定されるものではなく、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間にコネクションを形成するために、前記第2電子機器200が前記第3電子機器300から情報を受信する必要があるいかなる場合にも適用されうる。例えば、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間のコネクション開設のために、前記第2電子機器200が前記第3電子機器300に暗号を送信しなければならない場合に、前記第3電子機器300は、前記第1電子機器100に暗号と関連した情報を送信し、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200に受信した暗号と関連した情報をリレーすることによって、前記第2電子機器200が前記第3電子機器300にコネクション開設を要請できることである。

30

## 【0309】

以下では、図30及び図32を参照して説明したリレープロトコルに用いられるデータ構造の一例を説明する。

## 【0310】

図33は、本発明の一実施形態に係るリレー要請メッセージの一例を示す。

## 【0311】

前記リレー要請メッセージは、先に説明したようにリレー機器である前記第1電子機器100が前記第2電子機器200の通信手段関連情報を要請するために使用されることができる。

## 【0312】

前記リレー要請メッセージは、多様なデータ構造を有することができる。例えば、前記リレー要請メッセージは、上述したハンドオーバープロトコルに用いられるハンドオーバー要請メッセージと同じデータ構造を有することができる。

40

## 【0313】

他の例として、図30のケース(case)1に示すように、リレー要請メッセージは、ハンドオーバー要請レコード、一つ以上のハンドオーバーキャリアレコードを含むことができる。

## 【0314】

前記リレー要請メッセージに含まれたハンドオーバー要請レコードは、ハンドオーバープロトコルで用いられるハンドオーバー要請レコードと同一でありうる。すなわち、前記リレー

50

要請メッセージは、前記ハンドオーバプロトコルで用いられるハンドオーバ要請レコードをそのまま使用することによって、新しいレコードを定義するために必要なプロセスを減らすことができるという効果を提供できる。

【0315】

また、前記リレー要請メッセージに含まれたハンドオーバキャリアレコードは、前記リレー機器である前記第1電子機器100が前記第2電子機器200に要請する通信手段の種類に対する情報を含むことができる。

【0316】

換言すれば、前記第1電子機器100は、前記ハンドオーバキャリアレコードにWi-Fi、Bluetoothなど通信手段を識別するための情報を記録できる。これにより、前記第2電子機器200は、前記第1電子機器100が望む通信手段が何であるかを確認するようになる。

10

【0317】

上述したように、ユーザが前記第1電子機器100に前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間に通信リンク形成のために使用しようとする通信手段を入力する場合、前記ハンドオーバキャリアレコードは、ユーザが指定した通信手段を識別するための情報を含むようになる。

【0318】

また、図33のケース2aは、前記リレー要請メッセージのさらに他の例を示す。

【0319】

図33のケース2aに示すリレー要請メッセージを参考すれば、前記リレー要請メッセージは、ハンドオーバ要請レコード及びハンドオーバキャリアレコードから構成されることができる。

20

【0320】

このとき、前記ハンドオーバキャリアレコードは、前記リレー要請メッセージを受信する電子機器が支援するすべての通信手段と関連した情報を要請する指示情報を含むことができる。このとき、前記説明したハンドオーバプロトコルをリレープロトコルにもそのまま使用することによって、メッセージの構造を単純化できる。また、新しいキャリアタイプは、前記ハンドオーバキャリアレコードに含まれるために、NFC標準で定義するNFC RTD (record type definitions)、RFC2046、RFC3986で定義されなければならない。

30

【0321】

また、これとは異なり、図33のケース2bに示すように、前記リレー要請メッセージは、ハンドオーバ要請レコード及びリレーレコードを含むことができる。すなわち、前記リレー要請メッセージは、リレープロトコルのための別途のリレープロトコルを含むことができる。

【0322】

このとき、前記リレーレコードのためのデータ構造は、NFC well known typeで定義されなければならない。

【0323】

前記図33に示すケース2a及び2bを説明するにあたって、すべての通信手段と関連した情報を要請するという指示情報がケース2aのハンドオーバキャリアレコード又はケース2bのリレーレコードに記録されることを想定したが、これとは異なり、前記指示情報が他のレコードに記録されうることはもちろんである。例えば、前記レコードは、前記ハンドオーバ要請レコードに記録されうる。

40

【0324】

また、図33に示すように、図33は、リレー応答メッセージの一例を示す。

【0325】

前記リレー応答メッセージは、リレー要請メッセージを受信した電子機器がリレー機器に前記受信したリレー要請メッセージに対する応答を提供するために用いられるメッセー

50

ジを意味する。

【0326】

例えば、前記第2電子機器200は、前記第1電子機器100からリレー要請メッセージを受信した場合、受信したリレー要請メッセージに対する応答としてリレー応答メッセージを前記第1電子機器100に送信できる。

【0327】

図33に示すリレー応答メッセージは、ハンドオーバー選択メッセージ、一つ以上のNDEFメッセージを含むことができる。このときも、リレープロトコルに用いられるデータ構造を前記ハンドオーバープロトコルに用いられるデータ構造と同様にすることができる。

【0328】

前記リレー応答メッセージに含まれた一つ以上のNDEFレコードは、例えば前記第2電子機器200が支援する代替通信を介して前記第3電子機器300とリンクを開設するために必要な各種情報を含むことができる。

【0329】

また、図33に示すように、図33は、リレー応答伝達メッセージの一例を示す。

【0330】

前記リレー応答伝達メッセージは、リレー機器が受信したリレー応答メッセージをリンクを開設する電子機器に伝達するためのメッセージを言える。

【0331】

例えば、前記第1電子機器100は、前記リレー応答伝達メッセージを介して前記第2電子機器200から受信したリレー応答メッセージを前記第3電子機器300に伝達できる。

【0332】

図33に示すように、前記リレー応答伝達メッセージは、リレー伝達レコード、一つ以上のNDEFレコードを含むことができる。

【0333】

前記リレー伝達レコードは、前記メッセージがリレー応答伝達のためのものであるということを識別するための情報を含むことができる。

【0334】

また、前記一つ以上のNDEFメッセージは、前記リレー応答メッセージに含まれた一つ以上のNDEFレコードと同一でありうる。

【0335】

換言すれば、前記第2電子機器200から前記リレー応答メッセージを受信した前記第1電子機器100は、前記リレー応答メッセージに含まれた一つ以上のNDEFレコードを抽出(extract)し、前記抽出された一つ以上のNDEFレコードを前記リレー応答伝達メッセージに含めることによって、リレー応答伝達メッセージを生成できる。

【0336】

また、これとは異なり、前記リレー応答伝達メッセージは、前記リレー応答メッセージと同じデータ構造を有することができる。この場合に、前記リレー応答伝達メッセージを受信する電子機器がリレープロトコルが実行中であることが分かるように別途の情報を送信できる。例えば、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300にリレー応答メッセージを送信しながら、前記リレープロトコルに従って前記リレー応答メッセージを送信することを知らせる情報を共に前記第3電子機器300に送信できる。また、例えば、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300にリレープロトコルが前記第2電子機器200と進行中であることを知らせる情報を送信できる。

【0337】

前記第1電子機器100が前記第3電子機器300にリレープロトコルが実行中であることを知らせることによって、前記第3電子機器300がリレー応答メッセージとして上述したハンドオーバー選択メッセージを受信してもエラーを発生させない場合もありうる。

【0338】

10

20

30

40

50

前記では、リレープロトコルに用いられるデータ構造を説明した。以下では、リレープロトコルのさらに他の実施形態について、図面を参照して具体的に説明する。

【0339】

図34は、本発明の第3の実施形態に係るリレープロトコルを説明するための図である。

【0340】

図34を参考して説明するにあたって、先に図30及び図32を参照して説明した実施形態と同じ部分については説明を省略する。

【0341】

前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200にトリガー信号を送信できる(S910)。

10

【0342】

前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200のNFC通信範囲R1に進入することによって、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200とNFC通信リンクを形成できる。

【0343】

前記第1電子機器100は、前記形成されたNFC通信リンクを介してリレープロトコルトリガー信号を前記第2電子機器200に送信できる。換言すれば、前記第1電子機器100は、図31の(b)に示すように、ユーザからユーザインタフェースを介してリレープロトコル開始を入力された場合、前記第2電子機器200にリレープロトコルの始め

20

【0344】

前記トリガー信号は、リレープロトコルを始めるという情報を含むことができる。すなわち、前記トリガー信号を受信した第2電子機器200は、前記トリガー信号を介してリレープロトコルが開始されることを認識できる。

【0345】

前記トリガー信号を受信した前記第2電子機器200は、ハンドオーバー要請メッセージを前記第1電子機器100に送信できる(S920)。すなわち、前記図31及び図32を参照して説明したこととは異なり、本実施形態では、前記ハンドオーバープロトコルで用いられるメッセージをそのまま使用することができる。

30

【0346】

さらに具体的に、前記第2電子機器200は、前記トリガー信号を受信する場合、前記第2電子機器200が支援する通信手段に対する情報を含むハンドオーバー要請メッセージを生成できる。

【0347】

前記第2電子機器200からハンドオーバー要請メッセージを受信した前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300のNFC通信範囲R2に移動できる(S930)。

【0348】

この場合にも、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200からハンドオーバー要請メッセージの受信を完了した場合、図31の(e)に示すように、リレープロトコルを実行する他の電子機器に移動しるとの案内メッセージを出力できることはもちろんである。

40

【0349】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300のNFC通信範囲R2に移動した場合、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300とNFCリンクを形成できる。

【0350】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300と形成されたNFCリンクを介して前記第2電子機器200から受信したハンドオーバー要請メッセージを前記第3電子機器300に送信できる(S940)。

50

## 【 0 3 5 1 】

前記ハンドオーバー要請メッセージを受信した前記第3電子機器300は、前記ハンドオーバー要請メッセージに対する応答としてハンドオーバー選択メッセージを前記第1電子機器100にNFCリンクを介して送信できる(S950)。

## 【 0 3 5 2 】

前記第3電子機器300が前記受信したハンドオーバー要請メッセージに対して前記ハンドオーバー選択メッセージを生成する過程は、先に図1ないし図27を参照して説明したハンドオーバープロトコル過程と同一でありうる。

## 【 0 3 5 3 】

前記第3電子機器300から前記ハンドオーバー選択メッセージを受信した前記第1電子機器100は、前記第1電子機器100のNFC通信範囲R1に再度移動できる(S960)。

10

## 【 0 3 5 4 】

このとき、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300から前記ハンドオーバー選択メッセージを受信した場合、図31の(g)に示すように、前記ハンドオーバー選択メッセージ受信が完了したことを知らせる案内メッセージを出力できる。これとは異なり、第1電子機器100は、前記第3電子機器300から前記ハンドオーバー選択メッセージ受信を完了した場合、前記第2電子機器200に移動しよとの案内メッセージを出力できる。前記第1電子機器100は、前記2種類の案内メッセージをすべて出力することもできる。

20

## 【 0 3 5 5 】

前記第2電子機器200のNFC通信範囲R1に進入した前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200とNFC通信リンクを形成できる。

## 【 0 3 5 6 】

前記第1電子機器100は、前記受信したハンドオーバー選択メッセージを前記NFC通信リンクを介して前記第1電子機器100に送信できる(S970)。

## 【 0 3 5 7 】

前記第2電子機器200は、前記第3電子機器300の前記ハンドオーバー選択メッセージを前記第1電子機器100を介してリレーされることによって、前記第3電子機器300が支援する通信手段と関連した情報を獲得できる。これは、先に図1ないし図27を参照して説明したハンドオーバープロトコルと同じ方式により具現化されることができる。

30

## 【 0 3 5 8 】

前記第2電子機器200は、前記受信したハンドオーバー選択メッセージに基づいて前記第3電子機器300にコネクション開設要請メッセージを送信できる(S980)。

## 【 0 3 5 9 】

したがって、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とは、コネクションを開設できる。

## 【 0 3 6 0 】

また、前記第1電子機器100、第2電子機器200、第3電子機器300のうち、少なくとも一つは、図31の(g)に示すように、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とが成功的にコネクションを開設したことを知らせる案内情報を前記出力部を介して出力できる。

40

## 【 0 3 6 1 】

また、前記第2電子機器200がハンドオーバー要請メッセージを前記第1電子機器100に送信し、また前記第1電子機器100から前記第3電子機器300のハンドオーバー選択メッセージを受信するまでかかる時間間隔(interval)が予め設定される必要がある。

## 【 0 3 6 2 】

前記時間間隔は、ユーザの設定又は予め決まった値に設定されることができる。

## 【 0 3 6 3 】

50

前記第 2 電子機器 200 は、前記時間間隔の間に前記第 3 電子機器 300 のハンドオーバー選択メッセージを受信することができない場合、エラーメッセージを発生できる。

【0364】

例えば、前記第 2 電子機器 200 は、前記時間間隔の間に前記第 3 電子機器 300 のハンドオーバー選択メッセージを受信していない場合、前記第 2 電子機器 200 の出力部を介してエラーメッセージ（図示せず）を出力できる。

【0365】

図 34 を参考して説明したリレープロトコルの一実施形態にしたがって、上述したハンドオーバープロトコルに基づいてリレープロトコルを行うことができる。

【0366】

以下、図面を参考してリレープロトコルのさらに他の実施形態を説明する。

【0367】

図 35 は、本発明の第 4 の実施形態に係るリレープロトコルを説明するための図である。図 36 は、本発明のリレープロトコルに用いられる案内メッセージを示す。

【0368】

リレープロトコルの第 4 の実施形態は、前記図 34 を参考して説明した第 3 の実施形態の変形であるから、第 3 の実施形態と同じ部分については説明を省略する。

【0369】

図 35 に示すステップ S1010 及びステップ S1020 は、図 33 に示すステップ S910 及び S920 と同一なので説明を省略する。

【0370】

前記第 1 電子機器 100 は、前記第 2 電子機器 200 とハンドオーバープロトコルを行うことができる（S1030）。

【0371】

すなわち、前記第 2 電子機器 200 からハンドオーバー要請メッセージを受信した前記第 1 電子機器 100 は、ハンドオーバー選択機器の地位になり、前記第 2 電子機器 200 は、ハンドオーバー要請機器の立場でハンドオーバープロトコルを行うことができる。ハンドオーバープロトコルの具体的な実施形態は、上述したものと同一なので説明を省略する。

【0372】

これにより、前記第 1 電子機器 100 と前記第 2 電子機器 200 とは、代替通信手段を介してリンクを形成できる。本実施形態では、前記第 1 電子機器 100 と前記第 2 電子機器 200 とが Wi-Fi リンクを形成したことを想定する。

【0373】

前記第 1 電子機器 100 と前記第 2 電子機器 200 のうち、少なくとも一つは、ハンドオーバープロトコルの成功と関連して案内メッセージを出力できる。

【0374】

例えば、前記第 1 電子機器 100 と前記第 2 電子機器 200 のうち、少なくとも一つは、図 36 の (a) に示すように、前記第 1 電子機器 100 と前記第 2 電子機器 200 とが NFC リンクで代替通信リンクで成功的にハンドオーバーされたことを知らせる案内メッセージを出力部を介して出力できる。

【0375】

例えば、前記第 1 電子機器 100 と前記第 2 電子機器 200 のうち、少なくとも一つは、図 31 の (e) に示すように、リレープロトコルを実行する他の電子機器に移動しるとの案内メッセージを出力できる。

【0376】

前記第 1 電子機器 100 と第 2 電子機器 200 のうち、少なくとも一つが前記ハンドオーバーの成功を知らせる案内メッセージとリレープロトコルを実行する他の電子機器に移動しるとの案内メッセージを共に出力することができることはもちろんである。

【0377】

ユーザは、前記第 1 電子機器 100 と前記第 2 電子機器 200 のうち、少なくとも一つ

10

20

30

40

50



が提供する案内メッセージにしたがって、リレープロトコルを行う他の電子機器に移動するかどうかを判断できる。すなわち、ユーザは、前記案内メッセージに基づいて前記第1電子機器100を前記第3電子機器300のNFC通信範囲R2に移動させることができる。

【0378】

図35に示すステップS1050及びS1060は、先の図34を参考して説明したステップS940及びS950とそれぞれ同一なので説明を省略する。

【0379】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300からハンドオーバー選択メッセージを受信し、前記ステップS1030にて形成された代替通信手段を介して受信したハンドオーバー選択メッセージを前記第1電子機器100に送信できる(S1070)。

10

【0380】

すなわち、先に図34を参考して説明した第3の実施形態に係るリレープロトコルでは、前記第1電子機器100が前記第3電子機器300からハンドオーバー選択メッセージを受信した以後、前記第2電子機器200のNFC通信範囲R1に再度移動しなけりななかつたが、図35を参照した本実施形態では、前記第1電子機器100と前記第2電子機器200とがステップS1030にてハンドオーバープロトコルを行って代替通信リンクを形成した状態であるから、前記第3電子機器300からハンドオーバー選択メッセージを受信した前記第1電子機器100が前記第2電子機器200に移動しなくても良いユーザ便宜性を提供できる。

20

【0381】

さらに具体的に、前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300からハンドオーバー選択メッセージを受信し、前記受信したハンドオーバー選択メッセージを前記第2電子機器200と形成されたWi-Fiリンクを介して前記第2電子機器200に送信できる。

【0382】

したがって、前記第2電子機器200は、前記第3電子機器300のハンドオーバー選択メッセージを受信できるようになる。

【0383】

前記第3電子機器300のハンドオーバー選択メッセージを受信した前記第2電子機器200は、前記ハンドオーバー選択メッセージに基づいて前記第3電子機器300に接続開設を要請できる(S1080)。

30

【0384】

前記接続開設要請に応じて前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とは、接続開設できる。

【0385】

前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間の接続開設された後には、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300のうち、少なくとも一つは、前記接続開設が成功的行われたことを知らせる案内メッセージを出力できる。前記接続開設が成功的行われたことを知らせる案内メッセージは、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300のウォールペーパーに出力されることもでき、ポップアップ(pop-up)方式で出力されることもでき、ウィジェット(widget)方式で出力されることもできる。

40

【0386】

一方、前記第2電子機器200が予め決まった時間間隔の間に前記第3電子機器300のハンドオーバー選択メッセージを受信していない場合、エラーメッセージを生成できる。

【0387】

前記第2電子機器200は、前記生成したエラーメッセージを共に前記第2電子機器200の出力部を介して出力できる。

【0388】

また、前記第2電子機器200は、前記第1電子機器100にエラーが発生したことを

50

知らせることができる。例えば、前記第 2 電子機器 200 は、前記第 1 電子機器 100 とステップ S1030 にてハンドオーバプロトコルに従って生成された Wi-Fi コネクションを介してエラーメッセージを前記第 1 電子機器 100 に送信できる。

【0389】

このとき、前記エラーメッセージは、予め決まった時間が超過したという情報を含むことができる。

【0390】

前記エラーメッセージを受信した前記第 1 電子機器 100 は、エラーメッセージを図 36 の (b) に示すように、前記出力部 150 を介して出力できる。すなわち、ユーザは、前記第 1 電子機器 100 を介してエラーが発生したことを確認することができる。さらに 10  
具体的に、ユーザは、前記第 2 電子機器 200 が前記第 3 電子機器 300 のハンドオーバ選択メッセージを前記第 2 電子機器 200 が前記第 1 電子機器 100 にハンドオーバ要請メッセージを送信した以後、予め決まった時間の間に受信していないことを確認することができる。

【0391】

前記説明した第 4 の実施形態に係るリレープロトコルにしたがって、前記第 2 電子機器 200 と前記第 3 電子機器 300 とが互いに NFC リンクを形成しなくても前記第 1 電子機器 100 を媒介としてあたかもハンドオーバプロトコルを行うようにコネクションを形成できるようになる。

【0392】

前記図 34 及び図 35 を参考して説明したリレープロトコルの第 3 及び第 4 の実施形態では、ハンドオーバプロトコルで説明したハンドオーバ要請 / 選択メッセージをそのまま使用することができる。したがって、リレープロトコルの第 3 及び第 4 の実施形態によれば、メッセージの種類を単純化できるようになる。 20

【0393】

また、リレープロトコルの第 3 及び第 4 の実施形態でのハンドオーバ要請 / 選択メッセージは、上述したハンドオーバプロトコルで用いられるハンドオーバ要請 / 選択メッセージと同一なので、その説明を省略する。

【0394】

以下では、本発明の第 5 の実施形態に係るリレープロトコルを図面を参照して詳細に説明する。 30

【0395】

図 37 は、本発明の第 5 の実施形態に係るリレープロトコルを説明するための図である。

【0396】

リレープロトコルの第 5 の実施形態を説明するにあたって、上述したリレープロトコルと重なる部分については説明を省略する。

【0397】

図 37 に示すように、前記第 1 電子機器 100 は、前記第 2 電子機器 200 に第 1 ハンドオーバ要請メッセージを送信できる (S1110)。 40

【0398】

図 34 及び図 35 を参考して説明した第 3 及び第 4 の実施形態では、前記第 2 電子機器 200 がリレー機器である前記第 1 電子機器 100 にハンドオーバ要請メッセージを送信したのに対し、本実施形態では、リレー機器である前記第 1 電子機器 100 が前記第 2 電子機器 200 にハンドオーバ要請メッセージを送信するという点に差がある。

【0399】

例えば、前記第 1 電子機器 100 は、前記第 2 電子機器 200 と NFC リンクが形成された後に、ユーザからリレープロトコル実行を入力されることができる。前記第 1 電子機器 100 は、ユーザからリレープロトコル実行を入力された場合に、第 1 ハンドオーバ要請メッセージを前記第 2 電子機器 200 に送信できる。このとき、前記第 1 ハンドオーバ 50

要請メッセージは、先に上述したハンドオーバプロトコルに用いられるハンドオーバ要請メッセージと同じデータ構造を有することができる。

【0400】

前記第1電子機器100から第1ハンドオーバ要請メッセージを受信した前記第2電子機器200は、前記第1ハンドオーバ要請メッセージに対する応答として第1ハンドオーバ選択メッセージを前記第1電子機器100に送信できる(S1120)。

【0401】

ここで前記第2電子機器200が前記第1電子機器100に送信する第1ハンドオーバ選択メッセージも先に上述したハンドオーバプロトコルで用いられるハンドオーバ選択メッセージと同じデータ構造を有することができる。

10

【0402】

前記第2電子機器200から第1ハンドオーバ選択メッセージを受信した前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200と第1ハンドオーバプロトコルを行うことができる(S1130)。

【0403】

すなわち、前記第2電子機器200に第1ハンドオーバ要請メッセージを送信した前記第1電子機器100は、ハンドオーバ要請機器になり、前記第1電子機器100に前記第1ハンドオーバ選択メッセージを送信した前記第2電子機器200は、ハンドオーバ選択機器になって、先に上述したハンドオーバプロトコルを行うことができる。

20

【0404】

前記第1ハンドオーバプロトコルに従って、Wi-Fiリンクが開設されたことを想定する。

【0405】

すなわち、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200のNFC通信範囲R1の外部でも前記Wi-Fiリンクを介して前記第2電子機器200と通信し続けることができる。

【0406】

前記第1電子機器100は、前記第1ハンドオーバプロトコルが成功的に行われた以後には、前記第3及び第4の実施形態で説明した案内メッセージを出力できることはもちろんである。

30

【0407】

図35に示すステップS1140は、先の図33のステップS960及び図34のステップS1040と同一なので説明を省略する。

【0408】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300と形成されたNFCリンクを介して前記第3電子機器300に第2ハンドオーバ要請メッセージを送信できる(S1150)。

【0409】

前記第2ハンドオーバ要請メッセージを受信した前記第3電子機器300は、前記第2ハンドオーバ要請メッセージに対する応答として前記第2ハンドオーバ選択メッセージを前記第1電子機器100に送信できる(S1160)。

40

【0410】

前記第2ハンドオーバ選択メッセージを受信した前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300と第2ハンドオーバプロトコルを行うことができる。

【0411】

前記第1電子機器100と前記第3電子機器300との間にNFCリンクからWi-Fiリンクにハンドオーバされたことを想定する。

【0412】

前記第1電子機器100と前記第3電子機器300のうち、少なくとも一つは、第2ハンドオーバプロトコルが成功的に行われたことを出力部を介して出力できる。

50

## 【0413】

前記第1電子機器100は、第2ハンドオーバープロトコルが行われた後、前記第3電子機器300から受信した前記第2ハンドオーバー選択メッセージを前記第2電子機器200にリレーできる(S1180)。

## 【0414】

すなわち、前記第1電子機器100は、前記ステップS1130にて前記第2電子機器200と形成されたWi-Fiリンクを介して前記第3電子機器300の第2ハンドオーバー選択メッセージを前記第2電子機器200に送信できる。

## 【0415】

また、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200の第1ハンドオーバー選択メッセージを前記第3電子機器300にリレーできる(S1190)。

10

## 【0416】

すなわち、前記第1電子機器100は、前記ステップS1170にて前記第3電子機器300と形成されたWi-Fiを介して前記第2電子機器200の第1ハンドオーバー選択メッセージを前記第3電子機器300に送信できる。

## 【0417】

これで、前記第2電子機器200は、前記第3電子機器300の第2ハンドオーバー選択メッセージを獲得し、前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200の第1ハンドオーバー選択メッセージを獲得できる。

## 【0418】

したがって、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とは、前記第1及び2ハンドオーバー選択メッセージに基づいてコネクションを開設できる(S1200)。

20

## 【0419】

例えば、前記第2電子機器200が前記第3電子機器300にコネクション開設を要請できる。すなわち、第1ハンドオーバー要請メッセージ及び第1ハンドオーバー選択メッセージを受信/送信した前記第2電子機器200が前記第3電子機器300にコネクション開設を要請できる。

## 【0420】

又は、前記第1電子機器100からまず相手のハンドオーバー選択メッセージを受信した電子機器が相手にコネクションを要請できる。例えば、前記第2電子機器200が前記第1電子機器100から前記第2電子機器200の相手である前記第3電子機器300の第2ハンドオーバー選択メッセージをまず受信した場合、前記第3電子機器300にコネクションを要請できる。

30

## 【0421】

前記過程によって前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間にコネクションが成功的に開設された場合、前記第1電子機器100、第2電子機器200、及び第3電子機器300のうち、少なくとも一つは、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間にコネクションが成功的に開設されたことを知らせる案内メッセージを出力できる。

## 【0422】

本発明の第5の実施形態に係るリレープロトコルに用いられるハンドオーバー要請メッセージ及びハンドオーバー選択メッセージは、ハンドオーバープロトコルに用いられるハンドオーバー要請メッセージ及びハンドオーバー選択メッセージと同じデータ構造を有することができる。

40

## 【0423】

また、第5の実施形態に係るリレープロトコルの説明に用いられるハンドオーバー要請メッセージは、図32に示すリレー要請メッセージと同じ構造を有することができる。

## 【0424】

以下、本発明の第6の実施形態に係るリレープロトコルについて図面を参考して詳細に説明する。

50

## 【0425】

図38は、本発明の第6の実施形態に係るリレープロトコルを説明するための図である。

## 【0426】

図38に示す本発明の第6の実施形態に係るリレープロトコルは、リレー機器である第1電子機器100がAP機能を行うことができる場合、前記第1電子機器100が接続を開設する方法に関するものである。本実施形態を説明するにあたって、前記第1電子機器100は、Wi-Fi AP (Access Point) 機能を支援することを想定する。

## 【0427】

図38に示すように、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200のNFC通信範囲R1に進入して、前記第2電子機器200とNFCリンクを形成し、前記形成されたNFCリンクを介して前記第2電子機器200に前記第1電子機器100のAP接続のための接続情報を送信できる。

## 【0428】

さらに具体的に説明すれば、ユーザは、前記第1電子機器100にリレープロトコルを実行しろとの命令を入力できる。同時にユーザは、前記第1電子機器100をAPとして使用しろとの命令を入力できる。すなわち、前記第1電子機器100は、前記第1電子機器100がWi-Fi AP機能を行うことを入力されることができる。

## 【0429】

前記第1電子機器100は、前記命令に従って、前記第1電子機器100が提供するWi-Fi APに他の電子機器が接続するために必要な環境設定情報を生成できる。以下では、これを接続情報と略称する。

## 【0430】

前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200と形成されたNFCリンクを介して前記接続情報を前記第2電子機器200に送信できる。

## 【0431】

前記接続情報を送信された第2電子機器200は、受信した接続情報に基づいて前記第1電子機器100にWi-Fi接続を生成できる。

## 【0432】

前記第1電子機器100と前記第2電子機器200との間にWi-Fi接続が成功的に開設されると、前記第1電子機器100と前記第2電子機器200のうち、少なくとも一つは、Wi-Fi接続が成功的に開設されたことを知らせる案内メッセージを各々の出力部を介して出力できる。

## 【0433】

前記第1電子機器100と前記第2電子機器200のうち、少なくとも一つは、また、Wi-Fiネットワークを形成する他の電子機器に移動しろとの案内メッセージを出力できる。

## 【0434】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300のNFC通信範囲R2に移動して、前記第3電子機器300とNFCリンクを形成できる。

## 【0435】

前記第1電子機器100は、前記第3電子機器300と形成されたNFCリンクを介して前記接続情報を前記第3電子機器300に送信できる。前記接続情報を受信した前記第2電子機器200も前記第1電子機器100とWi-Fiネットワークを形成できる。

## 【0436】

また、同じ方式で前記第1電子機器100は、前記第4電子機器ともWi-Fi接続を形成できる。

## 【0437】

これで、図38の下部に表示されたように、前記第1電子機器100、第2電子機器2

10

20

30

40

50

00、第3電子機器300、第4電子機器がWi-Fiコネクションを介して通信できるようになる。

【0438】

以下、前記説明した第1ないし第6の実施形態に係るリレープロトコルの応用例を図面を参考して具体的に説明する。

【0439】

図39は、本発明のリレープロトコルを使用する第1応用例を示す。図40は、本発明のリレープロトコルを説明するためのユーザインタフェースを示す。

【0440】

図39に示すように、前記第1電子機器100は、スマートフォン、前記第2電子機器200は、PC、前記第3電子機器300は、DTVの場合を想定する。

10

【0441】

図39に示すように、前記第2電子機器200は、コンテンツを再生中である状況でありうる(S1310)。

【0442】

このとき、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間にコネクションを形成するために、リレープロトコルを実行することができる(S1320)。ここでのリレープロトコルは、前記説明した第1ないし第6の実施形態に係るリレープロトコルのうちのいずれか一つでありうる。

【0443】

20

ユーザがリレープロトコル命令を下す場合、前記第1電子機器100及び前記第2電子機器200のうち、少なくとも一つは、リレープロトコルを介して行おうとするアクションが何であるかを入力できるユーザインタフェースを提供できる。

【0444】

例えば、前記第1電子機器100は、図40の(a)に示すように、前記第2電子機器200と第3電子機器300との間のコネクションを介して行おうとするアクションを選択できる。

【0445】

図40の(a)に示すように、リレープロトコルを介して行おうとするアクションの例として、コンテンツ出力、データ送信、印刷などを示す。これは、一例にすぎないので、リレープロトコルを介して行うことができるアクションは、より多様でありうる。ここでコンテンツ出力は、前記第2電子機器200のコンテンツが第3電子機器300から出力されることができるよう、前記第2電子機器200が前記第3電子機器300にコンテンツをストリームすることを意味する。データ送信及び印刷については後述する。

30

【0446】

本実施形態では、ユーザがリレープロトコルを介して行おうとするアクションとしてコンテンツ出力を選択したことを想定する。

【0447】

リレープロトコルが実行されるにつれて、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300の間には、コネクションが開設されることができるよう(S1330)。

40

【0448】

前記第2電子機器200は、前記開設されたコネクションを介して前記第3電子機器300に前記再生中であってコンテンツをストリームできる(S1340)。

【0449】

換言すれば、ユーザがリレープロトコルを介してコンテンツ出力を選択した場合、前記第2電子機器200は、前記第3電子機器300にコンテンツをストリームできる。

【0450】

このとき、ストリームされるコンテンツは、ユーザが選択することもでき、又は前記第2電子機器200が現在出力中であるコンテンツがストリームされるように、デフォルトとして指定されていることができる。

50

## 【0451】

例えば、前記第2電子機器200が現在出力中であるコンテンツがある状況である場合、現在出力中であるコンテンツが前記第3電子機器300にストリームされることに自動選択されることができる。

## 【0452】

また、例えば、前記第2電子機器200が現在コンテンツを出力していない場合、ユーザから前記第3電子機器300にストリームするコンテンツを選択されることができる。

## 【0453】

ここでは、前記第2電子機器200が出力中であるコンテンツが前記第3電子機器300にストリームされることを想定する。

10

## 【0454】

前記第3電子機器300は、前記受信したコンテンツストリームを前記第3電子機器300の出力部を介して出力できる(S1350)。

## 【0455】

したがって、ユーザは、便利に前記第2電子機器200で再生中であったコンテンツが前記第3電子機器300で再生されるようにすることができる。このために、前記第2電子機器200は、前記第3電子機器300にコンテンツをストリームすると同時に前記第3電子機器300にコンテンツ再生命令信号を共に送信できる。

## 【0456】

また、前記第2電子機器200は、前記第2電子機器200が出力中であるコンテンツが前記第3電子機器300で続いて再生されるように、前記コンテンツを前記第3電子機器300に送信できる。

20

## 【0457】

したがって、ユーザは、コンテンツを前記第2電子機器200及び前記第3電子機器300を介して途切れなく(seamlessly)鑑賞できる。

## 【0458】

また、前記第2電子機器200は、前記第3電子機器300にコンテンツをストリームする途中には、前記第2電子機器200の出力部の電源をオフさせることによって、電力を低減させる効果を提供できる。例えば、前記第2電子機器200は、ユーザに前記第2電子機器200の出力部をオフさせるかどうかを質疑するユーザインタフェースを提供できる。

30

## 【0459】

図39を参照して説明した実施形態において前記第2電子機器200が再生中であるコンテンツを前記第3電子機器300に送信する場合を想定したが、これは、一つの実施形態にすぎない。すなわち、前記第2電子機器200が前記第3電子機器300に送信できるコンテンツは多様でありうる。すなわち、ユーザが前記図40の(a)に示すデータ送信オプションを選択した場合、前記第2電子機器200は、前記第3電子機器300と生成されたコネクションを介して前記第3電子機器300に、例えば、各種データ、アドレス録、電子メール、音声信号、移動通信網を介して受信された信号を送信できる。

## 【0460】

図41は、本発明のリレープロトコルを使用する第2応用例を示す。

40

## 【0461】

図41に示すように、前記第1電子機器100は、スマートフォン、前記第2電子機器200は、デジタルカメラ、前記第3電子機器300は、プリンタを想定するようにする。

## 【0462】

図41に示すように、前記第2電子機器200は、停止映像を撮像できる(S1410)。

## 【0463】

前記第2電子機器200は、撮像された停止映像を前記第2電子機器200のメモリに

50

格納することができる。

【0464】

前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間にコネクションを形成するためにリレープロトコルを実行できる(S1420)。

【0465】

このとき、前記第1電子機器100及び前記第2電子機器200は、先に図39を参考して説明した第1応用例のように、リレープロトコルを介して行うオプションを選択することができる。本実施形態では、図40の(a)に示す印刷を選択されることを想定する。

【0466】

また、例えば、前記第1電子機器100は、ユーザから印刷を命令された場合、印刷に該当する命令信号を前記第2電子機器200に送信できる。

【0467】

前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間にコネクションを開設できる(S1430)。

【0468】

前記第2電子機器200は、前記開設されたコネクションを介して格納された停止映像を前記第3電子機器300に送信できる(S1440)。

【0469】

前記第3電子機器300は、前記第2電子機器200から受信した停止映像をプリント(printing)できる(S1450)。

【0470】

すなわち、図40に示す第2応用例に従って、前記第2電子機器200は、前記第3電子機器300を介して便利に停止映像を印刷できるという利点がある。

【0471】

本発明の技術的範囲は、前記応用例1及び2に限定されるものではなく、前記第1電子機器100、第2電子機器200、第3電子機器300の具体的な機能によって多様でありうる。

【0472】

例えば、本発明で説明したリレープロトコルは、飲食店、ホテル、デパートなどでの計算のために使用されうる。

【0473】

飲食店を例に挙げれば、前記第2電子機器200は、カウンタ端末機で、前記第3電子機器300は、顧客の端末機を想定し、前記第1電子機器100は、店員が所持する端末機を想定する。

【0474】

従来では、顧客が計算するためには、カウンタ端末機が位置した所へ移動しなければならないが、本発明のリレープロトコルを使用すれば、顧客がカウンタ端末機に移動しなくても計算できる。換言すれば、前記第1電子機器100がリレープロトコルに従って前記第2電子機器200と前記第3電子機器300との間に決済のための通信リンクを形成することによって、顧客は、座席で決済を行うことができる。

【0475】

さらに具体的に、前記第1電子機器100は、ユーザから前記リレープロトコルを介して決済を行おとの命令を受信することによって、リレープロトコルを介して前記第3電子機器300が前記第2電子機器200で決済できるようにすることができる。

【0476】

又は、前記第2電子機器200がユーザから前記リレープロトコルを介して決済を行えという命令を受信することによって、前記第1電子機器100を媒介として前記第3電子機器300から決済代金を受信するための過程を行うことができる。

【0477】

10

20

30

40

50



例えば、前記第1電子機器100は、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とが通信リンクを形成できるようにリレープロトコルを行うことができる。また、前記第1電子機器100は、前記リレープロトコルを行いながら計算と関連した情報を前記第2電子機器200から前記第3電子機器300に送信できる。これにより、前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とは、形成された通信リンクを介して決済過程を行うことができる。

【0478】

このとき、セキュリティのために前記第2電子機器200と前記第3電子機器300とは、セキュリティのための決済認証過程を行い、認証が完了した場合、決済過程を行うことができる。

10

【0479】

さらに具体的に、前記第2電子機器200は、前記第1電子機器100に計算と関連した情報、例えば、金額、購買項目、セキュリティ暗号のうち、少なくとも一つを送信できる。前記第1電子機器100は、前記受信した計算と関連した情報を前記第3電子機器300に送信できる。

【0480】

前記第3電子機器300は、前記受信した計算と関連した情報に基づいて前記形成された通信リンクを介して計算過程を行うことができる。

【0481】

このとき、計算と関連した情報は、前記リレープロトコルから伝達されるメッセージに含まれて伝達されうる。例えば、計算と関連した情報は、前記リレープロトコルから伝達されるメッセージの付加データに含まれて伝達されうる。又は前記計算と関連した情報は、前記リレープロトコルから伝達されるメッセージと別に伝達されることができる。

20

【0482】

前記説明したリレープロトコルの応用例に従って、決済過程をさらに効率的に行うようになる。

【0483】

本文書で開示した多様な実施形態は、互いに個別的に又は組合わせられて実施されうる。また、各実施形態を構成するステップは、他の実施形態を構成するステップと組合わせられて実施されうる。

30

【0484】

換言すれば、前記ハンドオーバープロトコルと関連した各々の実施形態は、互いに組合わせられることができ、前記リレープロトコルと関連した各々の実施形態も互いに組合わせられることができる。

【0485】

また、ハンドオーバープロトコルとリレープロトコルの各々の実施形態も互いに組合わせられることができる。また、リレープロトコルでハンドオーバー要請衝突が発生する場合、ハンドオーバー衝突解決プロトコルが使用されうることはもちろんである。

【0486】

また、前記リレープロトコルを説明するにあたって、リレー機器の他に他の電子機器は、移動性の低い場合を想定したが、本発明の技術的思想は、リレー機器外の他の電子機器が移動性の高い電子機器、例えば、携帯電話である場合にも適用可能であることはもちろんである。

40

【0487】

また、本発明の実施形態を説明するにあたって、開示した案内メッセージ及びユーザインタフェースは、該当実施形態にだけ適用されるものではなく、同じ必要性がある場合、他の実施形態にも適用されうることはもちろんである。

【0488】

以上で説明した本発明は、本発明が属する技術分野における通常知識を有した者にとって本発明の技術的思想から逸脱しない範囲内で様々な置換、変形及び変更が可能である

50

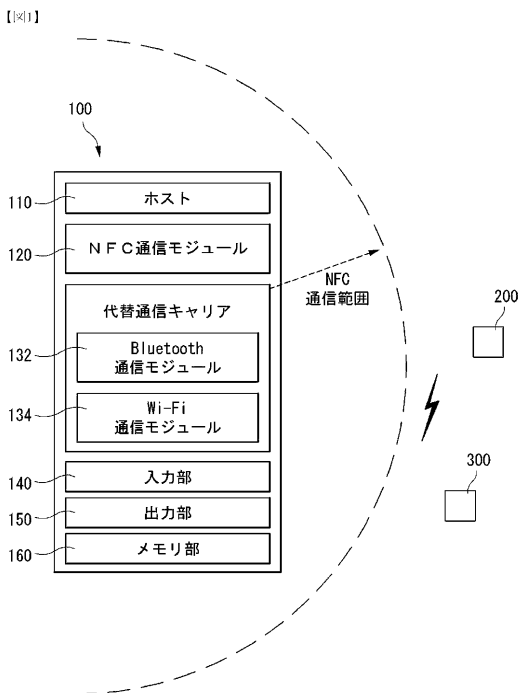
ので、前述した実施形態及び添付した図面により限定されるものではない。また、本文書で説明した実施形態は、限定されて適用されうるものではなく、多様な変形がなされうるように各実施形態の全て又は一部が選択的に組み合わせられて構成されうる。

【産業上の利用可能性】

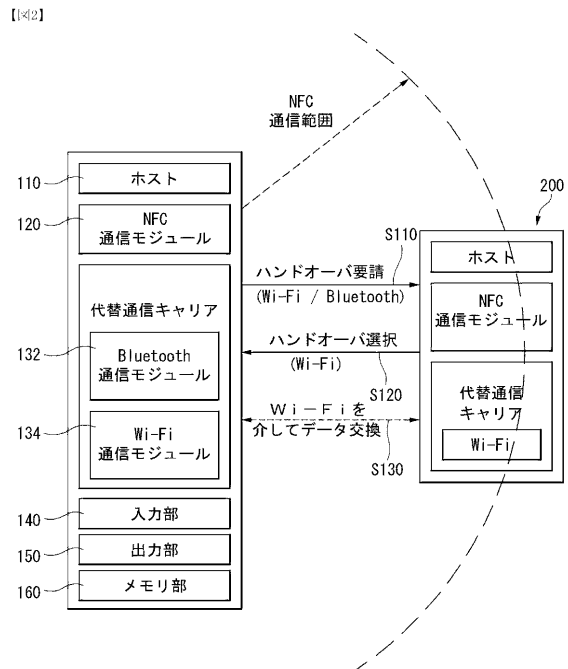
【0489】

本発明によれば、リレー機器が二つ以上の電子機器間の接続情報を相手に伝達することによって、より効果的に電子機器間のコネクションを形成できる電子機器及び電子機器の動作方法を提供できる。

【図1】

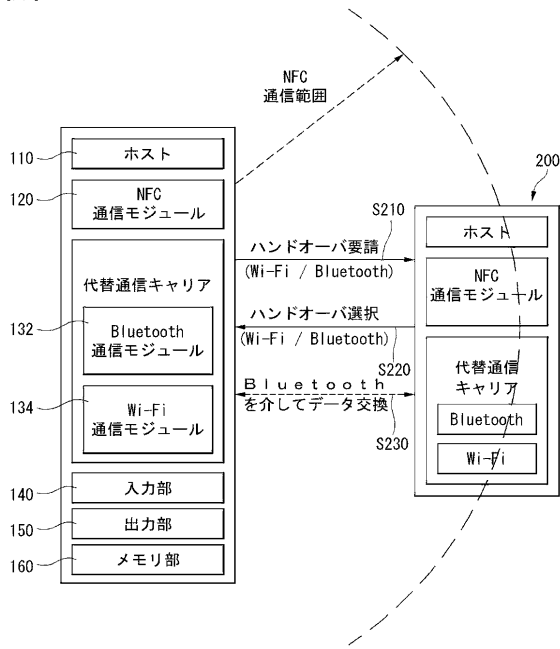


【図2】



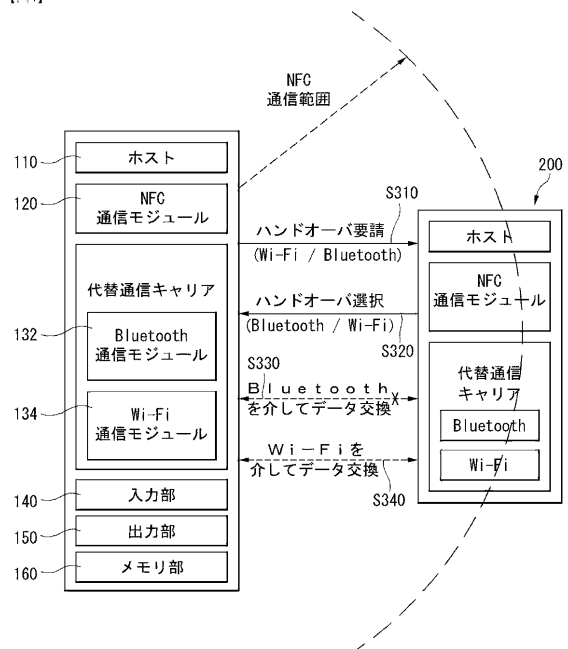
【図3】

【図3】



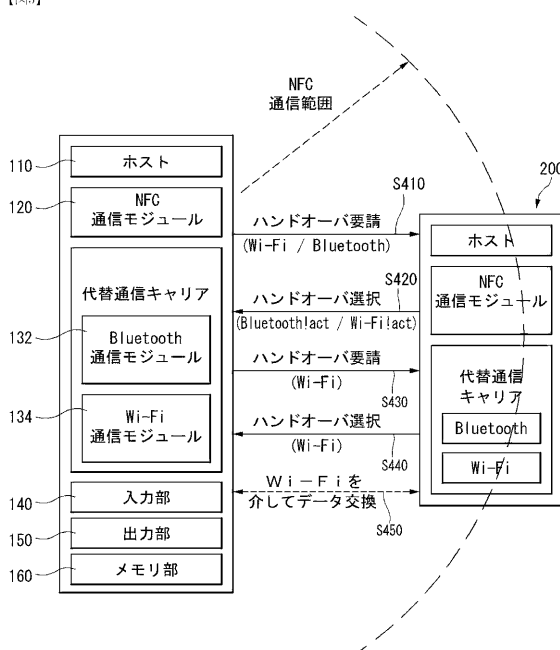
【図4】

【図4】



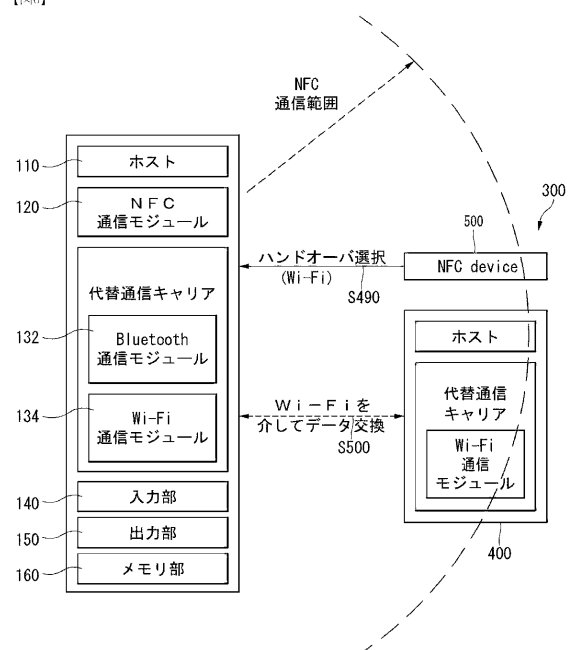
【図5】

【図5】



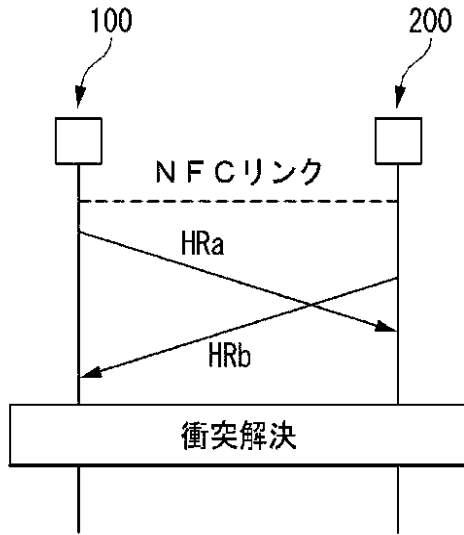
【図6】

【図6】



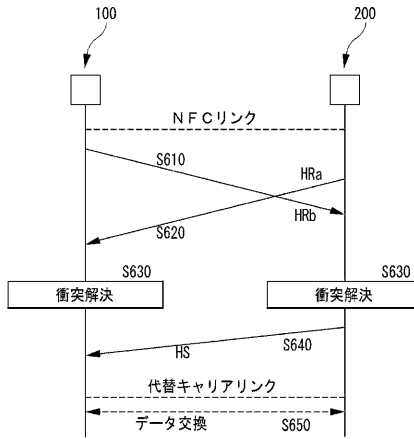
【図7】

【図7】



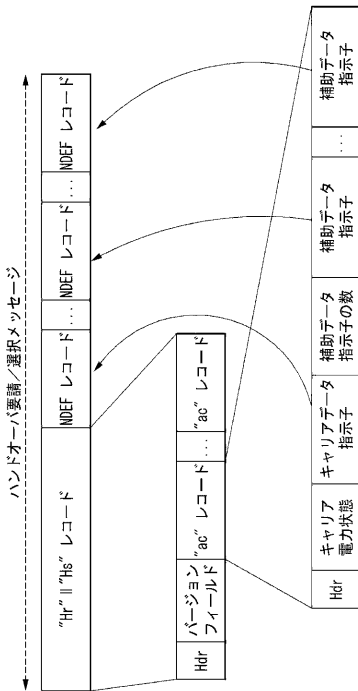
【図8】

【図8】



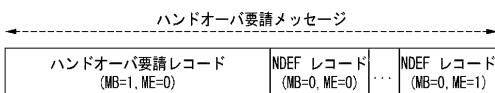
【図9】

【図9】



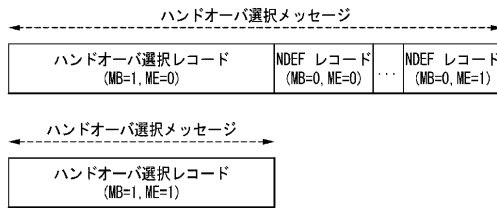
【図10】

【図10】



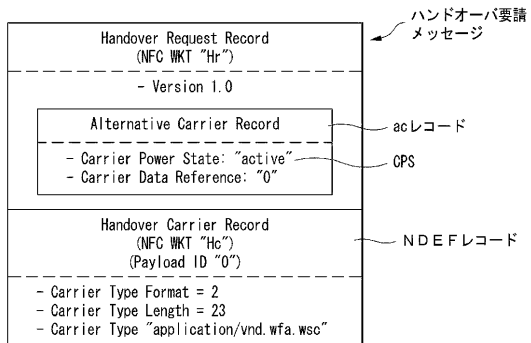
【図11】

【図11】



【図16】

【図16】



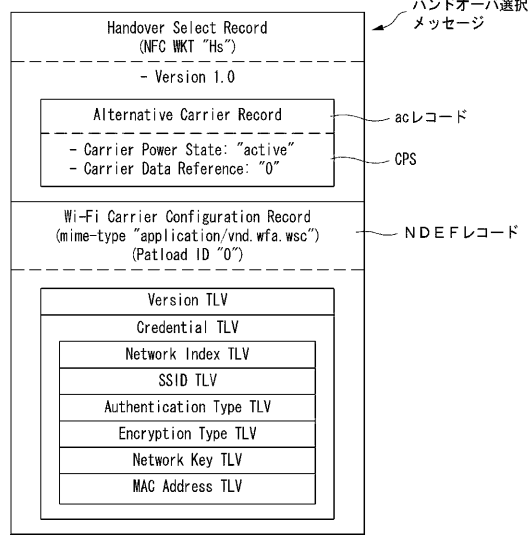
【 図 1 7 】

【※17】

オフセット	コンテンツ	長さ	説明
0	0x91	1	NDEF record header (TNF=0x01, SR=1, MB=1, ME=0, IL=0)
1	0x02	1	Record type length (2 byte)
2	0x0A	1	Payload length (10 byte)
3	0x48, 0x72	2	Record type: "Hr"
5	0x10	1	Version number (major, minor)
6	0xD1	1	NDEF record header (TNF=0x01, SR=1, MB=1, ME=1, IL=0)
7	0x02	1	Record type length (2 byte)
8	0x04	1	Payload length (4 byte)
9	0x61, 0x63	2	Record type: "ac"
11	0x01	1	Carrier Flags (CPS=1 "active")
12	0x01	1	Carrier Data Reference Length (1 byte)
13	0x30	1	Carrier Data Reference
14	0x00	1	Auxiliary Data Reference Count (0)
15	0x5A	1	NDEF record header (TNF=0x01, SR=1, MB=0, ME=1, IL=1)
16	0x02	1	Record type length (2 byte)
17	0x19	1	Payload length (25 byte)
18	0x01	1	Payload ID length (1 byte)
19	0x48, 0x63	2	Record type: "Hc"
21	0x30	1	Payload ID "0"
22	0x02	1	Carrier Type Format CTF=0x02
23	0x17	1	Carrier Type Length (23 byte)
24	"application/vnd.wfa.wsc"	23	Carrier Type

【 図 1 8 】

【※18】



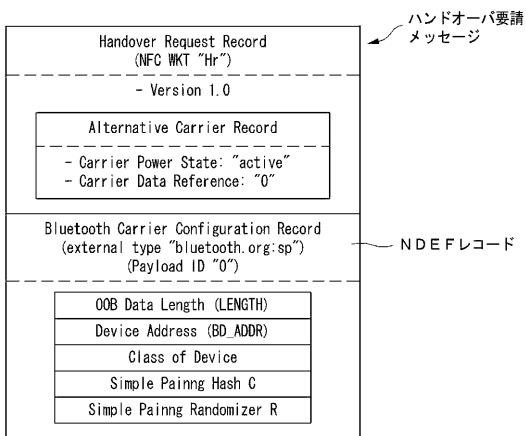
【 図 1 9 】

【※19】

オフセット	コンテンツ	長さ	説明
0	0x91	1	NDEF record header (TNF=0x01, SR=1, MB=1, ME=0, IL=0)
1	0x02	1	Record type length (2 byte)
2	0x0A	1	Payload length (10 byte)
3	0x48, 0x72	2	Record type: "Hs"
5	0x10	1	Version number (major, minor)
6	0xD1	1	NDEF record header (TNF=0x01, SR=1, MB=1, ME=1, IL=0)
7	0x02	1	Record type length (2 byte)
8	0x04	1	Payload length (4 byte)
9	0x61, 0x63	2	Record type: "ac"
11	0x01	1	Carrier Flags (CPS=1, active)
12	0x01	1	Carrier Data Reference Length (1 byte)
13	0x30	1	Carrier Data Reference "0"
14	0x00	1	Auxiliary Data Reference Count (0)
15	0x5A	1	NDEF record header (TNF=0x02, SR=1, MB=0, ME=1, IL=1)
16	0x17	1	Record type length (23 byte)
17	0x42	1	Payload length (66 byte)
18	0x01	1	Payload ID length (1 byte)
19	"application/vnd.wfa.wsc"	23	Record type
42	0x30	1	Payload ID "0"
43	0x104A	2	WPS Attribute Type: Version
45	0x0001	2	Version Length: 1 byte
47	0x10	1	Version=1.0
48	0x100E	2	WPS Attribute: Credential
50	0x0039	2	Credential Length: 57 byte
52	0x1026	2	WPS Attribute: Network Index
54	0x0001	1	Network Index Length: 1 byte
56	0x10	2	Network Index=1
57	0x1045	2	WPS Attribute: SSID
59	0x0008	8	SSID Length: 8 byte
61	"Home WLAN"	2	SSID="HomeWLAN"
69	0x1003	2	WPS Attribute: Authentication Type
71	0x0002	2	Authentication Type Length: 2 byte
73	0x0020	2	Authentication Type: WPA2PSK
75	0x100F	2	WPS Attribute: Encryption Type
77	0x0002	2	Encryption Type Length: 2 byte
79	0x0008	2	Encryption Type: AES
81	0x1027	2	WPS Attribute: Network Key
83	0x000E	2	Network Key Length: 14 byte
85	"MyPreSharedKey"	14	Network Key="MyPreSharedKey"
99	0x1020	2	WPS Attribute: MAC Address
101	0x0006	2	MAC Address Length: 6 byte
103	00:07:E9:4C:A8:1C	6	MAC Address

【 図 2 0 】

【※20】



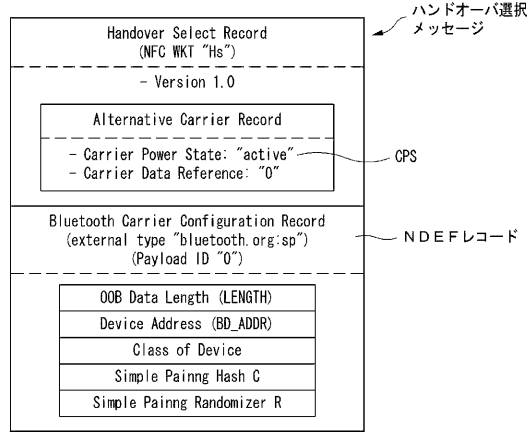
【 図 2 1 】

【※21】

オフセット	コンテンツ	長さ	説明
0	0x91	1	NDEF record header (TNF=0x01, SR=1, MB=1, ME=0, IL=0)
1	0x02	1	Record type length (2 byte)
2	0x0A	1	Payload length (10 byte)
3	0x48, 0x72	2	Record type: "Hr"
5	0x10	1	Version number (major, minor)
6	0xD1	1	NDEF record header (TNF=0x01, SR=1, MB=1, ME=1, IL=0)
7	0x02	1	Record type length (2 byte)
8	0x04	1	Payload length (4 byte)
9	0x61, 0x63	2	Record type: "ac"
11	0x01	1	Carrier Flags (CPS=1 "active")
12	0x01	1	Carrier Data Reference Length (1 byte)
13	0x30	1	Carrier Data Reference "0"
14	0x00	1	Auxiliary Data Reference Count (0)
15	0x5C	1	NDEF record header (TNF=0x04, SR=1, MB=0, ME=1, IL=1)
16	0x10	1	Record type length (16 byte)
17	0x31	1	Payload length (49 byte)
18	0x01	1	Payload ID length (1 byte)
19	"bluetooth.org:sp"	16	Record type
35	0x30	1	Payload ID "0"
36	0x0031	2	Bluetooth OOB Data Length (49 byte)
38	01:07:80:80:bf:A1	6	Bluetooth Device Address
44	0x04	1	EIR Data Length (4 byte)
45	0x0D	1	EIR Data Type: Class of Device
46	08:06:20	3	Camera Device
49	0x11	1	EIR Data Length (17 byte)
50	0x0E	1	EIR Data Type
51	01:02:03:04:05:06:07:08:09:10:11:12:13:14:15:16	16	Simple Pairing Hash C
67	0x11	1	EIR Data Length (17 byte)
68	0x0F	1	EIR Data Type
69	01:02:03:04:05:06:07:08:09:10:11:12:13:14:15:16	16	Simple Pairing Randomizer R

【 図 2 2 】

【※22】



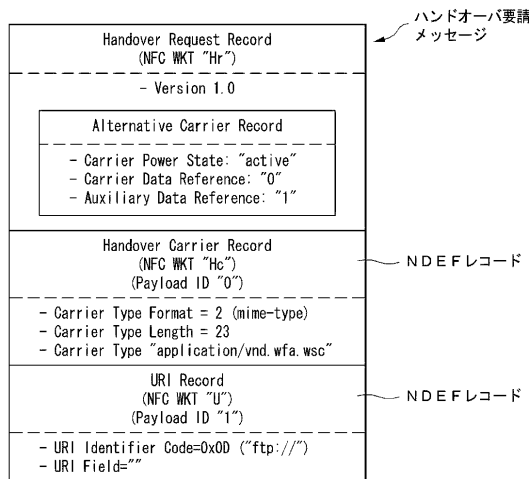
【 図 2 3 】

【※23】

オフセット	コンテンツ	長さ	説明
0	0x91	1	NDEF record header (TNF=0x01, SR=1, MB=1, ME=0, IL=0)
1	0x02	1	Record type length (2 byte)
2	0x0A	1	Payload length (10 byte)
3	0x48, 0x72	2	Record type: "Hs"
5	0x10	1	Version number (major, minor)
6	0xD1	1	NDEF record header (TNF=0x01, SR=1, MB=1, ME=1, IL=0)
7	0x02	1	Record type length (2 byte)
8	0x04	1	Payload length (4 byte)
9	0x61, 0x63	2	Record type: "ac"
11	0x01	1	Carrier Flags (CPS=1), active
12	0x01	1	Carrier Data Reference Length (1 byte)
13	0x30	1	Carrier Data Reference "0"
14	0x00	1	Auxiliary Data Reference Count (0)
15	0x5C	1	NDEF record header (TNF=0x04, SR=1, MB=0, ME=1, IL=1)
16	0x10	1	Record type length (16 byte)
17	0x31	1	Payload length (49 byte)
18	0x01	1	Payload ID length (1 byte)
19	"bluetooth.org:sp"	16	Record type
35	0x30	1	Payload ID "0"
36	0x0031	2	Bluetooth OOB Data Length (49 byte)
38	01:07:80:80:bf:01	6	Bluetooth Device Address
44	0x04	1	EIR Data Length (4 byte)
45	0x0D	1	EIR Data Type: Class of Device
46	04:06:08	3	Printer Device
49	0x11	1	EIR Data Length (17 byte)
50	0x0E	1	EIR Data Type
51	01:02:03:04:05:06:07:08:09:10:11:12:13:14:15:16	16	Simple Pairing Hash C
67	0x11	1	EIR Data Length (17 byte)
68	0x0F	1	EIR Data Type
69	01:02:03:04:05:06:07:08:09:10:11:12:13:14:15:16	16	Simple Pairing Randomizer R

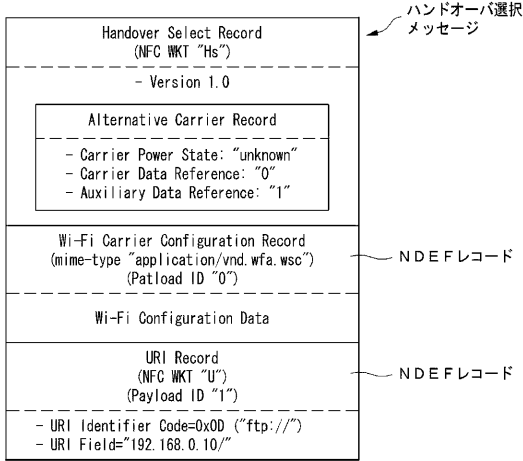
【 図 2 4 】

【※24】



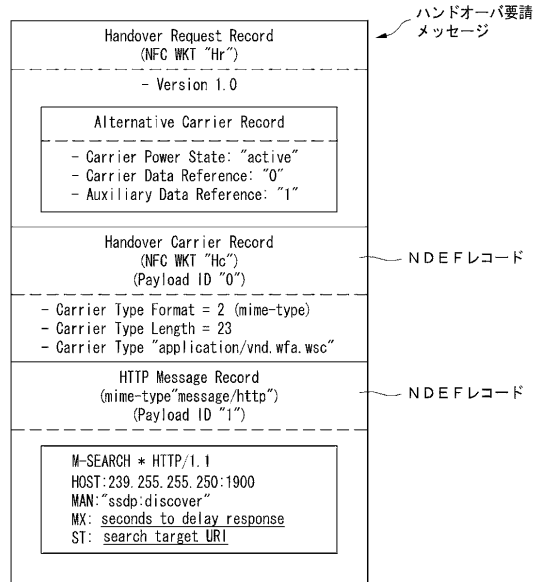
【図25】

【図25】



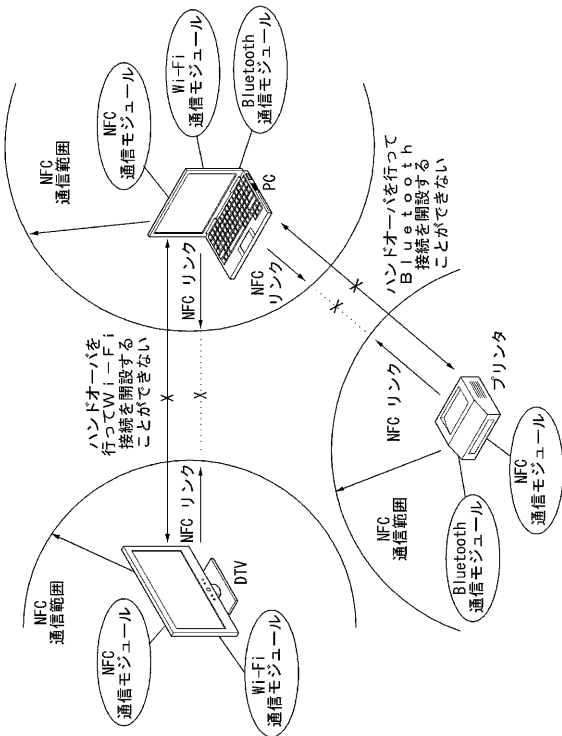
【図26】

【図26】



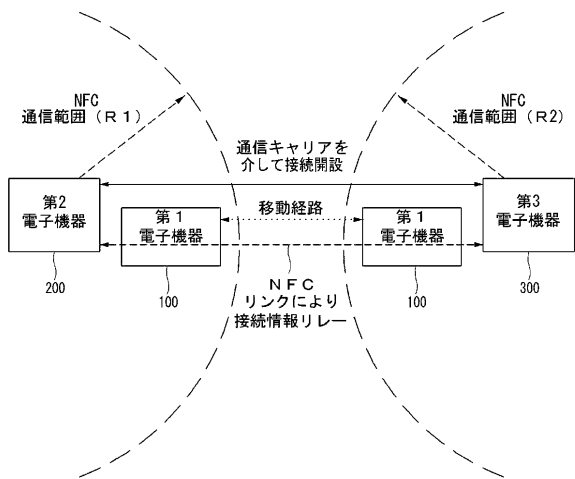
【図28】

【図28】

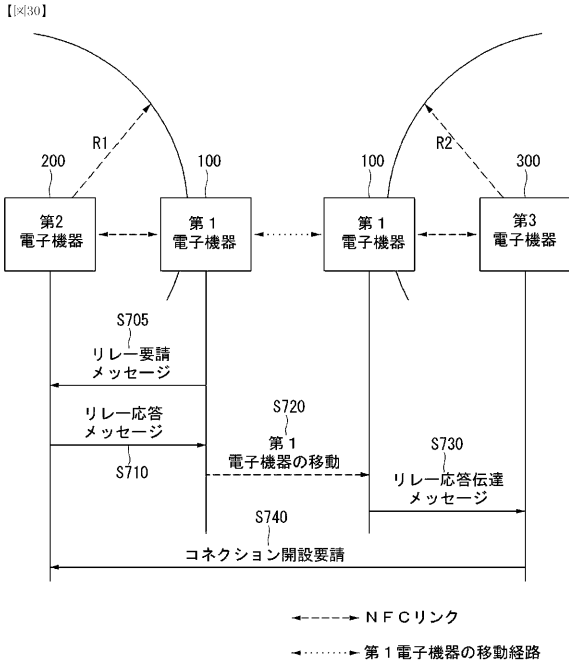


【図29】

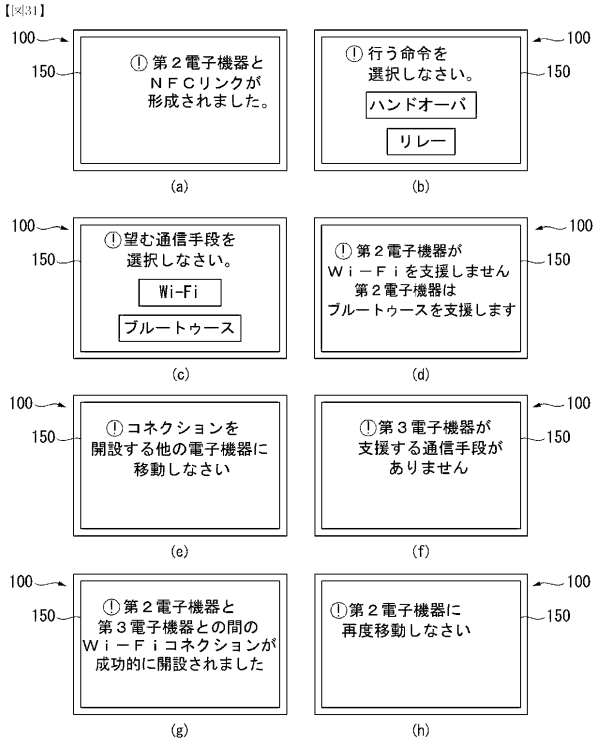
【図29】



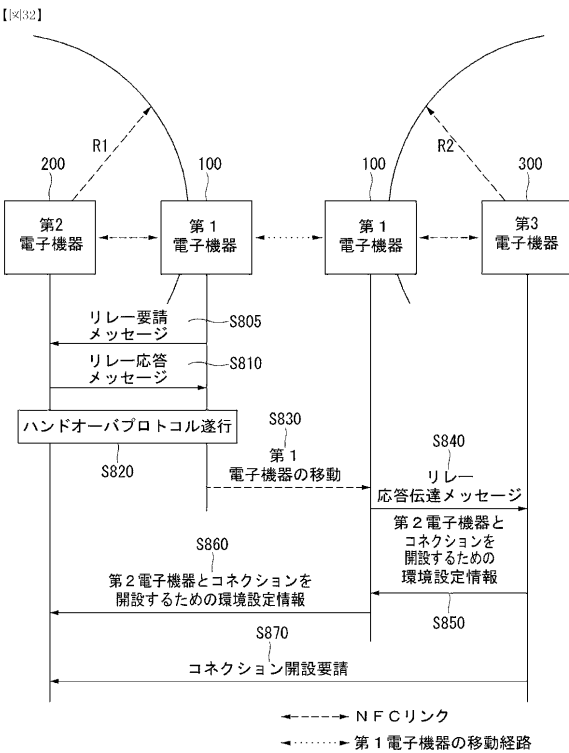
【図30】



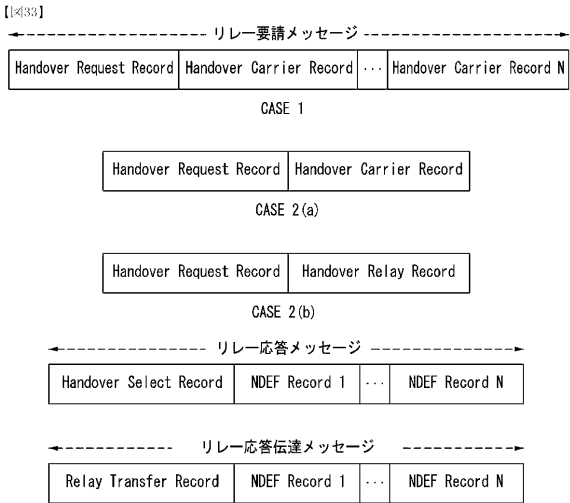
【図31】



【図32】

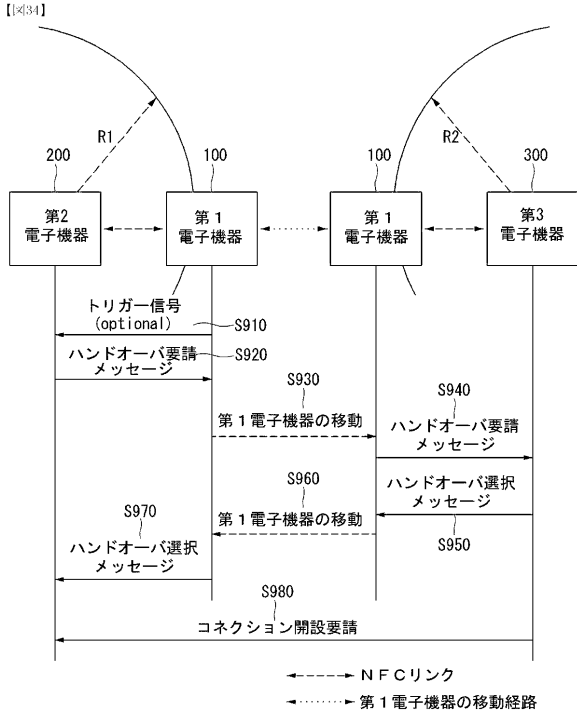


【図33】

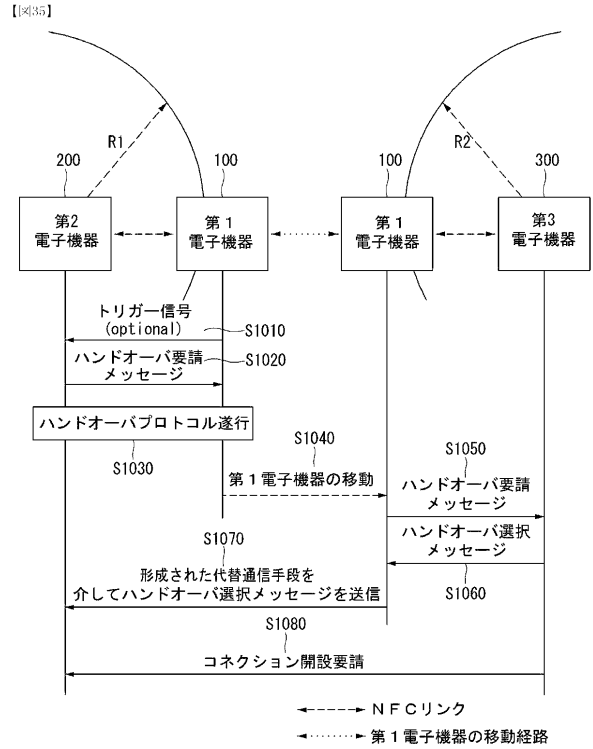




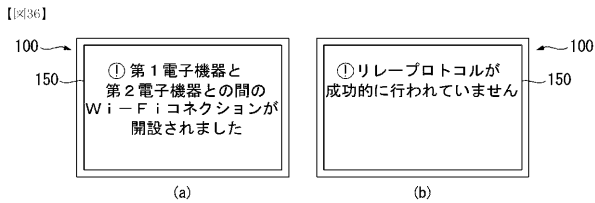
【図34】



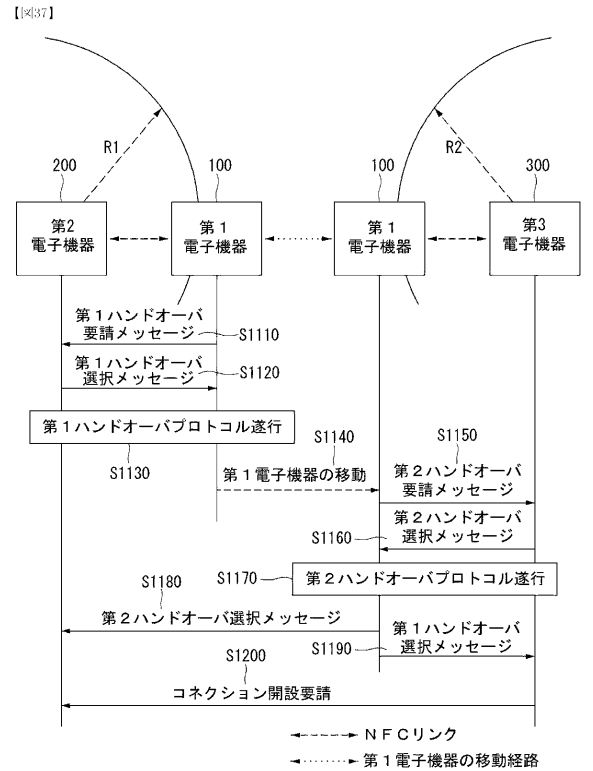
【図35】



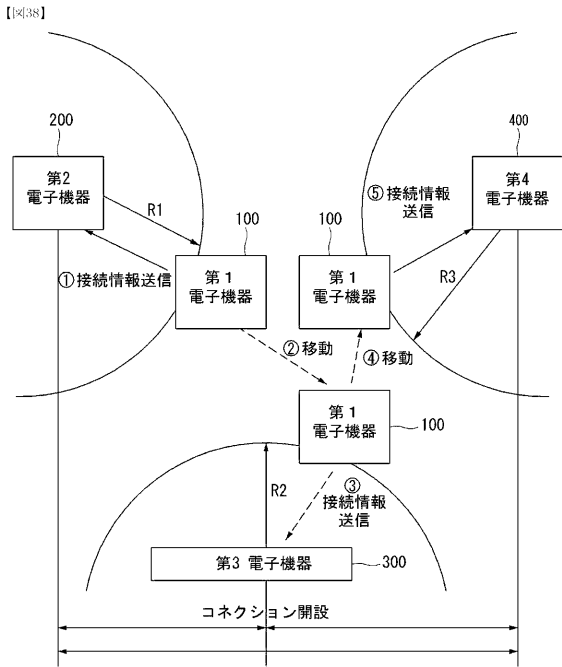
【図36】



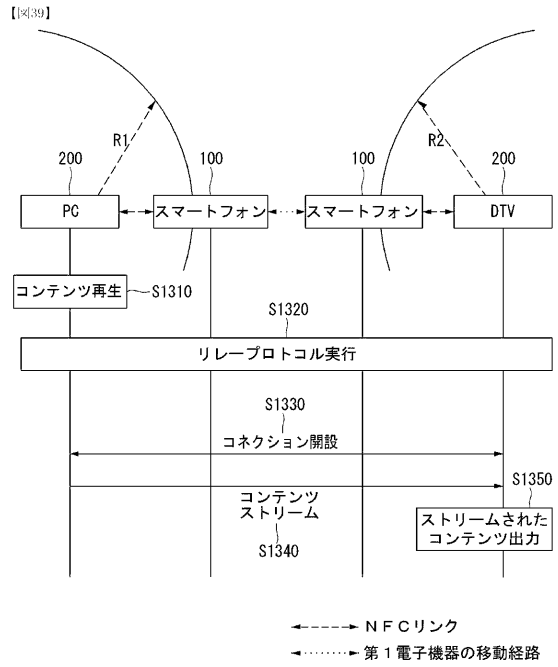
【図37】



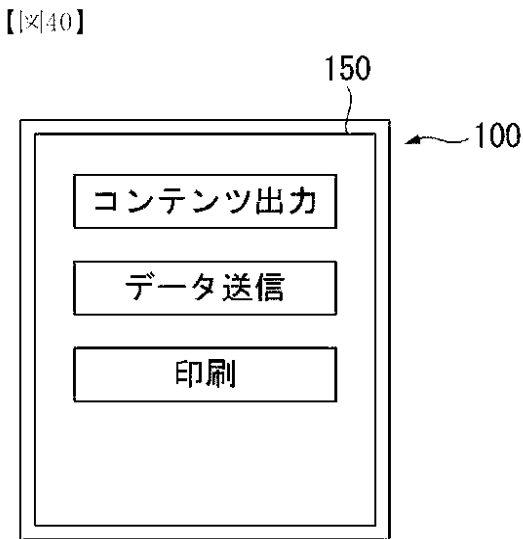
【図38】



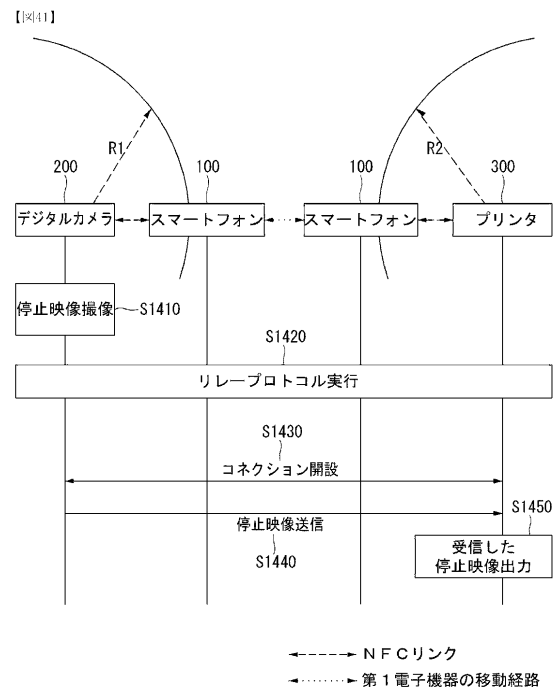
【図39】



【図40】

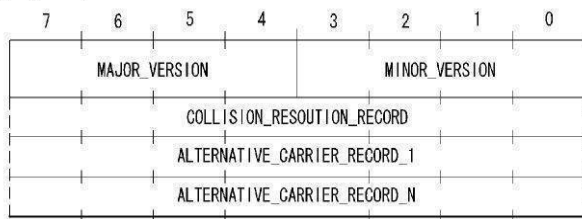


【図41】



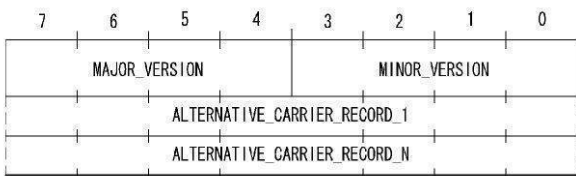
【 図 1 2 】

[Fig. 12]



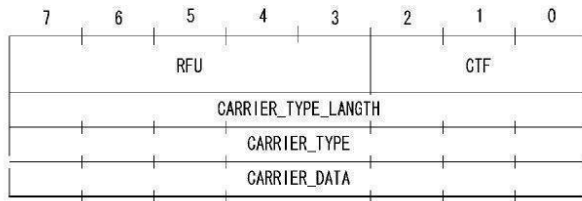
【 図 1 3 】

[Fig. 13]



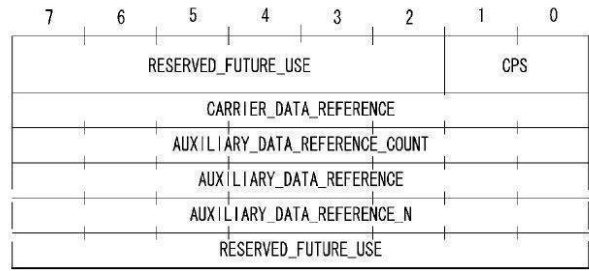
【 図 1 4 】

[Fig. 14]



【 図 1 5 】

[Fig. 15]



【 図 2 7 】

[Fig. 27]

```

HTTP/1.1 200 OK
CACHE-CONTROL: max-age:1800
LOCATION: http://192.168.0.10:8080/description.xml
SERVER: Linux/2.6.22.5 UPnP/1.0 PrinterScanner/1.2
USN: uuid:622addb0-522f-11dc-8314-0800200c9a66::upnp:rootdevice
USN: uuid:622addb0-522f-11dc-8314-0800200c9a66::\
urn:schemas-upnp-org:device:Basic:1.0
USN: uuid:753e0be8-522f-11dc-8314-0800200c9a66::\
urn:schemas-upnp-org:device:Printer:1
USN: uuid:18d098fa-5230-11dc-8314-0800200c9a66::\
urn:schemas-upnp-org:device:Scanner:1
USN: uuid:753e0be8-522f-11dc-8314-0800200c9a66::\
urn:schemas-upnp-org:service:PrintEnhanced:1
USN: uuid:18d098fa-5230-11dc-8314-0800200c9a66::\
urn:schemas-upnp-org:service:Scan:1

```

---

フロントページの続き

(72)発明者 ソン ジュヒュン

大韓民国 137-724 ソウル, ソーチョー-ク, ウーミョン-ドン 16, エルジー  
エレクトロニクス インコーポレイティド アイピー グループ

Fターム(参考) 5K067 EE25 EE35 HH22 JJ71