

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6270445号
(P6270445)

(45) 発行日 平成30年1月31日 (2018. 1. 31)

(24) 登録日 平成30年1月12日 (2018. 1. 12)

(51) Int. Cl.		F I	
H O 2 J 50/80	(2016. 01)	H O 2 J 50/80	
H O 2 J 50/10	(2016. 01)	H O 2 J 50/10	
H O 2 J 7/00	(2006. 01)	H O 2 J 7/00	3 O 1 D

請求項の数 15 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-251391 (P2013-251391)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成25年12月4日 (2013. 12. 4)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2015-109749 (P2015-109749A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成27年6月11日 (2015. 6. 11)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成28年12月2日 (2016. 12. 2)		弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	真下 博志
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ ノン株式会社内
		審査官	桑江 晃

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、通信装置の制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通信装置であって、

他の装置から無線により供給される電力を受電する受電手段と、

前記通信装置の能力情報を無線通信により報知する報知手段と、

無線により供給される電力を受電する能力を有することを示す情報を含めない第1能力情報の報知から、無線により供給される電力を受電する能力を有することを示す前記情報を含めた第2能力情報の報知に、前記受電手段による受電に応じて切り替えるよう前記報知手段を制御する制御手段と、

を有することを特徴とする通信装置。

10

【請求項 2】

前記報知手段は、前記受電手段により受電していない場合、前記第1能力情報を報知することを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項 3】

前記第1能力情報には、無線電力伝送と異なる処理が実行可能なことを示す情報が含まれることを特徴とする請求項1または2に記載の通信装置。

【請求項 4】

前記第2能力情報には、前記異なる処理が実行可能なことを示す情報が含まれないことを特徴とする請求項3に記載の通信装置。

【請求項 5】

20

無線により供給される電力を受電する能力を有することを示す前記情報には、無線電力伝送の方式を示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 6】

前記報知手段による前記第 2 能力情報の報知を受信した前記他の装置に対して無線電力伝送を行うための制御情報を送信する送信手段を有し、

前記受電手段は、前記制御情報の送信の後に前記他の装置が大きくした送電電力による送電を前記他の装置から無線により受電することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 7】

前記受電手段による受電が終了した場合、前記報知手段は、前記第 1 能力情報の報知に切替えることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 8】

前記受電手段により受電した電力を蓄電する蓄電手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 9】

前記報知手段は、前記受電手段により受電した電力を用いて能力情報の報知を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 10】

前記受電手段は、前記他の装置からの電磁界に基づいて起電することで受電することを特徴とする請求項 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 11】

前記報知手段は、B L U E T O O T H (登録商標) L O W E N E R G Yを用いて前記第 1 能力情報及び前記第 2 能力情報を報知することを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 12】

前記報知手段は、B L U E T O O T H (登録商標) L O W E N E R G Yを用いてアドバタイズパケットにより前記第 1 能力情報及び前記第 2 能力情報を報知することを特徴とする請求項 1 乃至 11 何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 13】

前記第 1 能力情報には、無線接続が電波状況により接続できなくなったことを通知するサービス、対向機からアラート信号を受信した場合、警告表示を出すサービスまたは対向機に電池残量を通知するサービスを示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 12 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 14】

他の装置から無線により供給される電力を受電する受電手段と、前記通信装置の能力情報を無線通信により報知する報知手段と、を有する通信装置の制御方法であって、

無線により供給される電力を受電する能力を有することを示す情報を含めない第 1 能力情報の報知から、無線により供給される電力を受電する能力を有することを示す前記情報を含めた第 2 能力情報の報知に、前記受電手段による受電に応じて切り替えるよう前記報知手段を制御することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

自機器の情報を報知する無線通信装置に関する

【背景技術】

【0002】

無線通信を行う通信方式として B L U E T O O T H (登録商標) L O W E N E R G

10

20

30

40

50

Y（以下、BLEと称す）がある。BLEでは、周囲に存在する無線機に自機情報を報知するアドバタイズパケットのデータ部分は0～32バイトから選択可能であることを規定している。また、BLUETOOTH（登録商標）を用いて無線電力伝送における装置間の情報伝達を用いる技術が提案されている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特表2013-530668

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

BLEを用いて自機情報を周囲の無線機に報知がする場合、上述のようにアドバタイズパケットのデータ容量に制限があるため、自装置が対応しているサービスやプロファイルの全てが含まれない場合が発生する。

【0005】

特許文献1のように無線電力伝送における制御情報の装置間のやりとりにBLEを適用した場合を考える。この場合、通信装置が常に無線電力伝送に対応していることを示すサービス情報をアドバタイズパケットに入力して報知すると、無線電力伝送以外のサービスやプロファイルを報知できなくなってしまう。このようにすると、無線電力伝送以外のサービスを他の装置と速やかに開始できなくなってしまう恐れがある。逆に、通信装置が無線電力伝送に対応していることを示すサービス情報をアドバタイズパケットに入力しないとすると、無線電力伝送を行う相手装置と速やかに無線電力伝送が行えなくなってしまう。

20

【0006】

本発明は、能力情報を報知する際の問題を解決することを目的とする

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の通信装置は、他の装置から無線により供給される電力を受電する受電手段と、前記通信装置の能力情報を無線通信により報知する報知手段と、無線により供給される電力を受電する能力を有することを示す情報を含めない第1能力情報の報知から、無線により供給される電力を受電する能力を有することを示す前記情報を含めた第2能力情報の報知に、前記受電手段による受電に応じて切り替えるよう前記報知手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、通信装置が受電に応じて無線により供給される電力を受電する能力を有することを示す能力情報を報知できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施例1におけるカメラと充電台の接続を示す

40

【図2】実施例1におけるカメラ101の構成

【図3】実施例1における充電台102の構成

【図4】実施例1におけるシーケンスを示す

【図5】アドバタイズパケット構成

【図6】アドバタイズデータ構成

【図7】実施例1におけるアドバタイズデータ構成

【図8】実施例1におけるカメラ101の動作を示す

【図9】実施例1における充電台102の動作を示す

【発明を実施するための形態】

【0010】

50

〔実施例１〕

本実施例は、無線給電を行う充電台と無線受電能力を持つカメラから構成され、カメラが充電台からの電力を受電した際の動作について述べる。

【００１１】

図１は本実施例における構成を示す。カメラ１０１はＢＬＵＥＴＯＯＴＨ（登録商標）ＬＯＷ ＥＮＥＲＧＹ（ＢＬＥ）規格を用いた無線通信機能と、無線受電機能を有し、充電台１０２とは無線通信機能を利用して無線電力伝送に関する情報の送受信を行う。充電台１０２はＢＬＵＥＴＯＯＴＨ（登録商標）ＬＯＷ ＥＮＥＲＧＹ規格を用いた無線通信機能と無線送電機能を有し、充電台に置かれた受電装置に対し、無線通信機能を用いて無線給電情報の送受信を行う。

10

【００１２】

図２はカメラ１０１の構成を示す。カメラ１０１は、無線部２０１、制御部２０２、コイル２０３、受電部２０４、電池２０５、表示部２０６、操作部２０７、撮像部２０８を有する。図２において、無線部２０１はＢＬＥに対応した無線チップと２．４ＧＨＺに対応したアンテナを有し、ＢＬＥに準拠した無線通信を行う。無線部２０１は、カメラ１０１が有するサービスを周囲の他の通信装置に報知するため、ＢＬＥ規格にて規定されるアドバタイズパケットを送信する。

【００１３】

制御部２０２はＣＰＵ（ＣＥＮＴＲＡＬ ＰＲＯＣＥＳＳＩＮＧ ＵＮＩＴ）、メモリを有する。制御部２０２は、メモリに記憶されている制御プログラムをＣＰＵが実行し、各ハードウェアの制御および情報の演算のおよび加工を行うことで、カメラ１０１全体の制御を行う。制御部２０２は、アドバタイズパケットに入力される自装置が対応するサービス情報、プロファイルの設定を行う。また、制御部２０２は、データ送受信信号の生成と保存、電源の切り替えなどを含む電源制御も行う。

20

【００１４】

コイル２０３は無線にて電力を受電するためのアンテナであり、磁界共鳴方式あるいは電磁誘導方式より受電する。受電部２０４は、充電台からの電磁界（電磁波）に基づいてコイル２０３において起電された電力を受電する。また、受電部２０４はコイル２０３より受電した電力の有無を検知する。また、受電部２０４は受電した高周波電力を整流し直流電力への変換を行う。なお、受電部２０４は、電池２０５からの電力で制御部２０２と無線部２０１を動作させることができず、受電を行うための通信を開始できない場合、制御部２０２と無線部２０１のみに給電し、充電台１０２との通信を行わせる。電池２０５は、カメラ１０１内の各ブロックへの給電を行う電源である。電池２０５は、コイル２０３を介して受電部２０４により生成された電力により充電され、蓄電を行う。電池２０５の電池残量は制御部２０２より読みだすことが可能である。

30

【００１５】

表示部２０６は、各種表示を行う表示部でありＬＣＤやＬＥＤのように視覚で認知可能な情報の出力、あるいはスピーカなどの音出力が可能な機能を有する。表示部１０５は視覚情報および音情報の少なくともどちらか一方を出力する機能を備えるものである。表示部１０５は視覚情報を表示する場合、表示する視覚情報に対応する画像データを保持するＶＲＡＭ（ＶＩＤＥＯ ＲＡＭ）を有する。表示部１０５は、ＶＲＡＭに格納した画像データをＬＣＤやＬＥＤに表示させ続ける表示制御を行う。表示部２０６は、撮像部２０８で撮像された画像表示および制御部２０２内のメモリに保存した画像および設定情報、電池残量を表示する。また、表示部２０６は、充電処理の状態を表示する。

40

【００１６】

操作部２０７は、ユーザが各種入力等を行い、通信装置を操作するための操作部である。操作部２０７は、入力に対応するフラグをメモリに記憶する。操作部２０７は、撮影、再生、カメラ設定、無線設定を行うための入力装置であり、ボタン、ダイヤル、タッチパネルなどで構成される。撮像部２０８は、画像を撮像する。撮像部２０８は、レンズ、エリアセンサ、画像処理回路などから構成される。撮像部２０８により撮像された画像は制

50

御部 202 内のメモリに保存される。

【0017】

図3は充電台102の構成を示す。充電台102は、無線部301、制御部302、コイル303、送電部304、電源305を有する。図3において、無線部301はBLEに対応した無線チップと2.4GHzに対応したアンテナを有し、BLEに準拠した無線通信を行う。無線部201は、周囲の他の通信装置が報知する報知信号すなわちアドバタイズパケットを受信する。充電台102は、自装置に対応する無線電力伝送方式に対応するサービス情報を含むアドバタイズパケットを他の装置から受信した場合、当該他の装置と接続する。電源305は、商業用電源から動作用の電力を取得する。なお、無線部301は、自装置が無線電力伝送サービスに対応していることを示すアドバタイズパケットを報知するようにして良い。

10

【0018】

続いて、カメラ1の無線部201より報知されるアドバタイズパケットの構成を、図5を用いて説明する。図5に示す通り、アドバタイズパケットは、プリアンプル501、アクセスアドレス502、アドバタイジングヘッダ503、ペイロードレングス504、アドバタイザーアドレス505、アドバタイジングデータ506、CRC507により構成される。プリアンプル501は、パケットの検出と受信タイミングの同期を取るために用いられる。アクセスアドレス502は、パケット種別を示す。なお、アドバタイジングパケットを示す場合、アクセスアドレス502は固定値が入力される。アドバタイジングヘッダ503は、タイシングパケットの種類を示す。ペイロードレングス504はペイロードのデータサイズを示す。アドバタイザーアドレス505は、送信元を示す。アドバタイジングデータ506は、0から32バイトの範囲で設定でき、自装置のサービス情報、プロフィールに関するデータが入力される。CRC507は、誤り検出のためのデータである。

20

【0019】

以上の構成を有するシステムにおける動作を以下に説明を行う。

【0020】

カメラ101の動作を、図8に示すフローチャートを用いて説明する。なお、図8のフローチャートは制御部202に含まれるメモリに記憶される制御プログラムを制御部202に含まれるCPUが実行することにより実行される。処理が開始されるとカメラ101の制御部202は、受電部204により外部装置から送電を受けていないことを確認すると、非受電時用のサービス情報をアドバタイズデータに設定する。非受電時用のサービス情報が設定されたアドバタイズデータを図6に示す。

30

【0021】

図6において、601は、アドバタイズデータの報知モードを示す領域であり、図6においてはすべての無線機器へ報知するモードであることを示す「GENERAL DISCOVERABLE MODE」が入力されている。602は、アドバタイズデータが送信された際の送信電力を示す領域であり、送信電力値が入力される。603は、カメラ101が有するサービス情報が入力される領域であり、サービスの識別子であるUUID (UNIVERSALLY UNIQUE IDENTIFIER)が入力される。なお、ここではUUID全体128ビット中の一部16ビットを示すNON-COMplete LIST OF 16-BIT SERVICE UUIDSが入力される。

40

【0022】

図6ではカメラ101が有するサービス情報を3つ報知する例を示している。図6において入力されるサービスは、「LINK LOSS」、「IMMEDIATE ALARM」、「BATTERY SERVICE」の3種類である。「LINK LOSS」サービスは、他の通信装置からの設定により無線部201による無線接続時に電波状況により接続できなくなったことを通知するサービスである。「IMMEDIATE ALARM」は、無線部201により接続している対向機からアラート信号を受信した場合、表示部206等に警告表示を出すサービスである。BATTERY SERVICEは、

50

無線部 201 により接続している対向機に自装置の電池残量を通知するサービスである。

【0023】

続いて、図 6 において 604 はカメラ 101 の名称を示すローカルネームを入力する領域である。なお、これらの情報をアドバタイジングデータ 506 入力した場合、最大値の 32 バイトとなる。したがって、アドバタイズパケットには、これ以上のサービス情報を付加することができず、カメラ 101 が他のサービスに対応していても、該サービスを有していることを報知することができない。

【0024】

図 8 に戻り、無線部 201 は S801 で設定された情報に従い、アドバタイズパケットを周期的に繰り返しブロードキャスト送信する (S802)。なお、本実施例において無線部 201 は、規格で選択できる周期の中から消費電力と応答性を考慮し、アドバタイズパケットを 1.28 秒周期で繰り返し送信する (S802)。制御部 202 は、受電部 204 にてコイル 203 から微弱電力を検知したかを確認する (S803)。カメラ 101 は、微弱電力を検知することにより自装置が充電台 102 の送電可能範囲に配置されことを認識する。微弱電力を検知しない場合は、S801 で設定されたアドバタイズパケットを送信する。受電部 204 が微弱電力を検知すると、制御部 202 は、受電時用のサービス情報をアドバタイズデータに設定する (S804)。なお、受電時用のサービス情報には、無線電力伝送サービスが含まれる。受電時用のサービス情報が設定されたアドバタイズデータを図 7 に示す。

【0025】

図 7 において、701 は、アドバタイズデータの報知モードを示す領域であり、図 7 においては、30 秒の間にのみ報知するモードであることを示す「LIMITED DISCOVERABLE」が入力されている。702 は、アドバタイズデータが送信された際の送信電力を示す領域であり、送信電力値が入力される。カメラ 101 が有するサービス情報が入力される領域であり、サービスの識別子である UUID (UNIVERSALLY UNIQUE IDENTIFIER) が入力される。なお、ここでは UUID 全体 128 ビット中の一部 16 ビットを示す NON-COMPLETE LIST OF 16-BIT SERVICE UUIDS が入力される。

【0026】

図 7 ではカメラ 101 が有するサービス情報を 2 つ報知する例を示している。図 6 において入力されるサービスは、「RX ELECTRICITY」、「BATTERY SERVICE」の 2 種類である。「RX ELECTRICITY」、所定の無線電力伝送方式により受電するサービスを示す。このように、カメラ 101 は、送電装置の送電可能な範囲に配置され、送電装置から無線で送電された検出用電力を受電した場合に、アドバタイズパケットに所定の無線電力伝送方式により受電するサービスに対応していることを示す情報を設定する。従って、送電装置の送電可能な範囲に配置されていない場合には、所定の無線電力伝送方式により受電するサービスに対応していることを示す情報を報知せず、代わりに他のサービスに対応していることを周辺に存在する他の通信装置に通知することができる。

【0027】

無線部 201 は、S804 で設定された受電時用のサービス情報に内容を変更したアドバタイズパケットパケットの周期的な送信を行う (S805)。制御部 202 は、対向装置が自装置と対応する無線電力伝送サービスを実行可能かを所定期間の間判定する (S806)。なお、ここで所定期間とは、受電時用のサービス情報が設定されたアドバタイズパケットを報知する 30 秒とする。S806 における判定は、充電台 102 から送信されたアドバタイズパケットに、対応する無線電力伝送サービスの情報が含まれているか否かで判定する。また、S806 における判定は、充電台 102 から BLE による接続要求が無い場合は、対向装置が自装置と対応する無線電力伝送サービスを実行可能ではないと判定する。また、S806 における判定は、充電台 102 と BLE による接続後に、BLE による通信により自装置と対応する無線電力伝送サービスを実行可能であることを示す情

10

20

30

40

50

報の有無により判定するようにしてよい。

【0028】

S806における判定により、対向装置が自装置と対応する無線電力伝送サービスを実行可能ではないと判定した場合、S801の処理に戻る。一方、S806における判定により、対向装置が自装置と対応する無線電力伝送サービスを実行可能であると判定した場合、受電部204は、受電を開始する(S807)。なお、S807に先だって、無線部201は、充電台102に対して、要求する受電電力、現在の電池残量など、無線電力伝送を行うための制御情報を通知するようにしてよい。また、無線部201は、無線電力伝送を行うための制御情報を通知した後に充電台102とのBLEの接続を切断するようにし、制御情報を通信する必要がある場合にのみ接続を行うようにして良い。なお、受電中は、受電時用のサービス情報が設定されたアダプタイズパケットを周期的に送信し続けるようにして良い。そして、制御部202は、受電を終了するかを判定する(S808)。例えば、制御部202は、電池205が満充電になった場合などで受電を行う必要が無くなった場合受電を終了すると判定する。なお、充電台102からの送電が無くなった場合、即ち、受電を検知できなくなった場合も制御部202は、受電を終了すると判定する。受電を終了すると判定した場合、無線電力伝送サービス以外のサービスを実行する場合に備えて、制御部202は、受電時用のサービス情報をアダプタイズデータに設定し、処理を終了する(S809)。また、カメラ101は、受電を終了する場合に、送電装置に対して送電停止を要求する制御情報を送信してよい。また、S809に変えて再びS801からの処理を繰り返すようにしてよい。

10

20

【0029】

このように、本実施例におけるカメラ101による動作によれば、充電台102と近接され、受電を行うことができる場合にのみ、アダプタイズパケットに無線電力伝送サービスに対応することを示すサービス情報を含める。また、カメラ101が充電台102からの電力を受電できない位置に配置されて、無線電力伝送サービスを実行する可能性が低い場合は、代わりに他のサービス情報を周辺に存在する機器に報知する。これにより、サービス情報を入力するためのデータ量に限りがあるアダプタイズパケットでも、カメラ101の状況に応じて、カメラ101が実行する可能性の高いサービスに関する情報を周辺の機器に通知することが可能になる。したがって、カメラ101は、データ量に限りがあるアダプタイズパケットを用いても、状況に応じて実行する可能性が高いサービス情報を効率的に周辺に存在する機器に通知することが可能になる。

30

【0030】

続いて、充電台102の動作を図9に示すフローチャートを用いて説明する。充電台102は、送電部304は、受電装置が充電台102に用いる検出用電力である微弱な電力(例えば0.1W)をコイル303から無線で送電する(S901)。続いて無線部301は、他の通信装置から送信されたアダプタイズパケットを受信したかを否か判定する。アダプタイズパケットを受信した場合は受信したアダプタイズパケットに含まれるアダプタイズデータの内容から無線による受電サービスに対応しているか否かを判断する。アダプタイズデータにサービスとしてRX ELECTRICITYが記載されている場合受電サービスがあると判断する。なお、受電サービスに対応していないと判定された場合はS901の処理に戻る。充電台102は、受電サービスに対応していると判定された場合、アダプタイズパケットを送信した機器が充電台102に載っているか否かを判定する。充電台102は、受信したアダプタイズデータに含まれる送信電力値と無線部301によりアダプタイズパケットを受信した際の受信信号強度(RSSI)に基づいて、アダプタイズパケットを送信した機器が充電台102上に載っているか否かを判定する。

40

【0031】

制御部302は、アダプタイズデータに含まれる送信電力値とアダプタイズパケットを受信した際の受信信号強度との差分電力閾値30DBを下回ると当該機器が充電台102に載っていると判断する。30DBを超えると距離が離れており充電台102に載っていないと判断する(S904)。

50

【 0 0 3 2 】

アダプタサイズパケットを送信した機器が充電台 1 0 2 に乗っていない場合は S 9 0 1 に戻る。アダプタサイズパケットを送信した機器が充電台 1 0 2 に乗っている場合は、無線部 3 0 1 は当該機器から要求電力量や電池残量等の制御情報を取得する (S 9 0 5)。送電部 3 0 4 は、取得した制御情報に基づいて送電用電力値 (例えば 1 0 W) による送電を開始する (S 9 0 6)。そして、制御部 3 0 2 は、送電を終了するかを判定し、終了する場合は、 S 9 0 1 に処理を戻す。

【 0 0 3 3 】

続いて、カメラ 1 0 1 と充電台 1 0 2 の動作シーケンスを図 4 に示す。カメラ 1 0 1 は、処理を開始すると、非受電時用のサービス情報が設定されたアダプタサイズパケットの報知を開始する。なお、 S 4 0 1 では、カメラ 1 0 1 は、充電台 1 0 2 と無線電力伝送が行えない位置に日知され、十分距離が離れている。 S 4 0 1 で報知されるサービス情報は図 6 の内容である。

【 0 0 3 4 】

充電台 1 0 2 は、処理を開始すると、アダプタサイズパケットの受信の有無の確認、受電装置により充電台 1 0 2 の検出に用いられる検出用電力である微弱電力の送信を開始する。そして、ユーザによりカメラ 1 0 1 は充電台 1 0 2 に置かれ、カメラ 1 0 1 と充電台 1 0 2 とが無線電力伝送が可能な位置に配置される (S 4 0 3)。そして、カメラ 1 0 1 は、充電台 1 0 2 と無線電力伝送が可能な位置に配置されることにより、充電台 1 0 2 が送電する微弱電力を受電部 2 0 4 により受電する (S 4 0 4、 S 4 0 5)。カメラ 1 0 1 は、充電台 1 0 2 からの微弱電力を検知すると、受電時用のサービス情報を設定したアダプタサイズパケットの送信に切替える (S 4 0 6)。なお、この場合に報知されるサービス情報は図 7 に示すものであり、無線電力伝送サービスが入力される。なお、電池 2 0 5 の残量が無い場合は、 S 4 0 1 にてアダプタサイズデータの送信は行わず、 S 4 0 4 にて受電した電力にて図 7 に示すアダプタサイズデータを送信するようにしてよい。

【 0 0 3 5 】

充電台 1 0 2 は、無線電力伝送サービスを含んだアダプタサイズパケットをカメラ 1 0 1 から受信すると、アダプタサイズパケットを送信したカメラ 1 0 1 と無線電力伝送が可能な位置に配置されているかを確認する。(S 4 0 7)。充電台 1 0 2 は、カメラ 1 0 1 と無線電力伝送が可能な位置に配置されてることを確認数と、カメラ 1 0 1 と接続し、無線電力伝送を行うための制御情報をカメラ 1 0 1 と通信する (S 4 0 8)。そして、充電台 1 0 2 は、強電力によるカメラに 1 0 1 に対する送電を開始する。(S 4 0 9)。

【 0 0 3 6 】

以上説明したように本実施例におけるカメラ 1 0 1 による動作によれば、充電台 1 0 2 と近接され、受電を行うことができる場合にのみ、アダプタサイズパケットに無線電力伝送サービスに対応することを示すサービス情報を含める。また、カメラ 1 0 1 が充電台 1 0 2 からの電力を受電できない位置に配置されて、無線電力伝送サービスを実行する可能性が低い場合は、代わりに他のサービス情報を周辺に存在する機器に報知する。これにより、サービス情報を入力するためのデータ量に限りがあるアダプタサイズパケットでも、カメラ 1 0 1 の状況に応じて、カメラ 1 0 1 が実行する可能性の高いサービスに関する情報を周辺の機器に通知することが可能になる。したがって、カメラ 1 0 1 は、データ量に限りがあるアダプタサイズパケットを用いても、状況に応じて実行する可能性が高いサービス情報を効率的に周辺に存在する機器に通知することが可能になる。

【 0 0 3 7 】

また、常に、無線電力伝送サービスをアダプタサイズデータに含める場合と比較して、他に実行される可能性が高いサービスの情報をより多く周辺に存在する機器に知らせることが可能となる。

【 0 0 3 8 】

また、本実施例の別の効果として、必要時のみアダプタサイズデータの内容を変更することで、アダプタサイズパケット長の増大を防ぎ電池の持続時間をのばすことが可能となる。

【 0 0 3 9 】

本実施例における通信装置（カメラ 1 0 1）は、他の装置から無線により送電される電力を受電する受電部と、受電部による受電に応じて無線電力伝送サービスを含めたサービス情報を報知する（S 4 0 6）。本実施例における通信装置は、受電部により受電していない場合、無線電力伝送サービスを含めないサービス情報を報知する（S 4 0 1）。

【 0 0 4 0 】

本実施例における通信装置は、受電部による受電に応じて、無線電力伝送サービスを含めないサービス情報の報知から無線電力伝送サービスを含めたサービス情報の報知に切替える（S 4 0 6）。本実施例における通信装置は、受電手段による受電に応じて、無線電力伝送サービスを含めず、他のサービスを含めたサービス情報の報知から無線電力伝送サービスを含め、他のサービスを含めないサービス情報の報知に切替える（S 4 0 6）。

10

【 0 0 4 1 】

本実施例における通信装置（カメラ 1 0 1）が報知する無線電力伝送サービスに関するサービス情報には、無線電力伝送の方式を示す情報が含まれる（S 4 0 6）。本実施例における通信装置は、無線電力伝送サービスを含めたサービス情報の報知を受信した他の装置に対して無線電力伝送を行うための制御情報を送信する。本実施例における通信装置は、他の装置による制御情報の受信に応じて他の装置が大きくした送電電力を他の装置から無線により受電する。

【 0 0 4 2 】

本実施例における通信装置は、受電が終了した場合、無線電力伝送サービスを含めたサービス情報の報知から無線電力伝送サービスを含めないサービス情報の報知に切替える（S 4 0 6）。本実施例における通信装置は、受電部により受電した電力を蓄電する（電池 2 0 5）。本実施例における通信装置は、受電部により受電した電力を用いてサービス情報の報知を行う。

20

【 0 0 4 3 】

なお、上述の実施例において、S 4 0 9における無線電力伝送を行っている場合に、カメラ 1 0 1と充電台 1 0 2との無線部 2 0 1、3 0 1間の接続は維持し続ける必要はない。必要な制御情報を通信する場合にのみ、カメラ 1 0 1と充電台 1 0 2との無線接続を確立するようにしてよい。また、装置間の無線電力伝送を行うための制御情報の通信をアドバタイズパケットに含めて行うようにしてよい。

30

【 0 0 4 4 】

なお、S 4 0 1における非受電時のサービス情報に、例えば、自装置が実行可能なサービスが全てアドバタイズデータに入力できる場合等は、無線電力伝送サービスに関するサービス情報を含めることも可能である。

【 0 0 4 5 】

S 4 0 3において、カメラ 1 0 1は充電台 1 0 2に置かれたあと、受電部 2 0 4が受電検知によりアドバタイズデータの内容を変更した。しかしながら、カメラ 1 0 1が充電台 1 0 2に置かれたあと、操作部 2 0 7のボタンをユーザが押したことによりアドバタイズデータの内容を変更してもよい。

【 0 0 4 6 】

S 4 0 7において、アドバタイズデータに無線電力伝送の規格種別情報を含めて報知し、充電台 1 0 2で対応する無線電力伝送の規格が実行可能な場合にのみ、無線電力伝送を行うようにして良い。

40

【 0 0 4 7 】

また、本実施例では充電台に置かれる受電装置がカメラ 1 0 1の 1 台で説明したため充電台 1 0 2は微弱電力を送信し、カメラ 1 0 1の給電検知をおこなった。しかしながら、複数の受電装置に対して同時に送電可能な送電装置の場合、1 台目の受電装置に送電中に 2 台目の受電装置が送電装置上に配置されることとなる。このような場合、2 台目は強給電状態の電力を受電検知することでアドバタイズデータの内容を変更するようにして良い。

【 0 0 4 8 】

50

(その他の実施例)

上述の実施例では、受電装置が送電装置から送電された電力を受電したことに応じて、アダプタイズパケットに無線電力伝送サービスの情報を入力するようにした。しかしながら、受電装置の電池残量が所定値(例えば、電池残量10%)を下回った場合にアダプタイズパケットの内容を実施例1のように変更するようにして良い。また、送電装置または他の装置が受電装置の「BATTERY SERVICE」により、電池残量が所定値(例えば、電池残量10%)を下回った場合、該受電装置への充電を促すメッセージを表示する構成にして良い。

【0049】

また、上述の実施例では、受電装置がカメラの例を記載したが、本実施例の受電装置は、携帯電話、PDA、ノートパソコン、プリンタ等のカメラ以外の電子機器であって良い。

10

【0050】

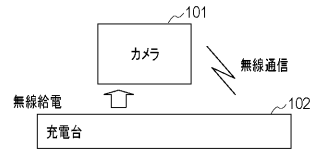
また、上述の実施例では、受電装置が受電に応じて、アダプタイズパケットの内容を変更して報知を行う例を示した。しかしながら、受電装置が受電に応じて、アダプタイズパケットの報知を開始するようにして良い。このようにすると受電装置が無線電力伝送以外の他のサービスが実行できない装置である場合、不必要なアダプタイズパケットの送信を低減することができる。即ち、受電装置が送電装置と無線電力伝送を行うことが可能な範囲内になった場合に無線電力伝送を実行するための情報が入力されたアダプタイズパケットの送信を開始する。また、受電装置が送電装置と無線電力伝送を行うことができない場合に無線電力伝送を実行するための情報が入力されたアダプタイズパケットの送信を行わないようにすることができる。

20

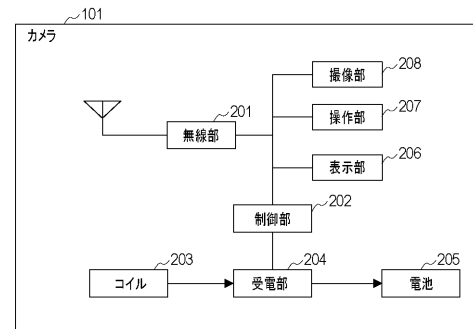
【0051】

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

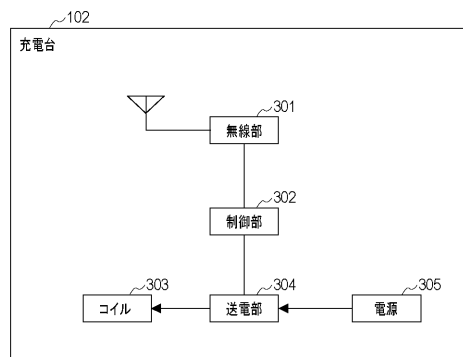
【図 1】



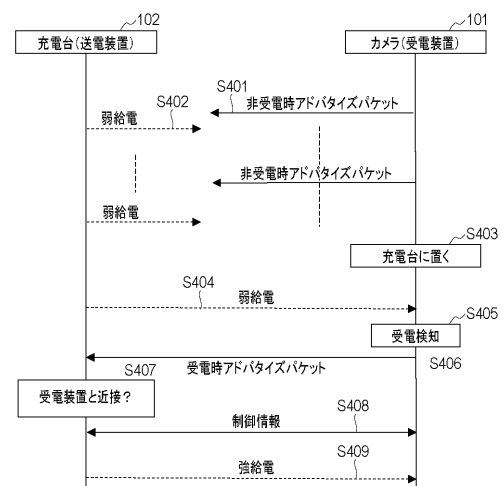
【図 2】



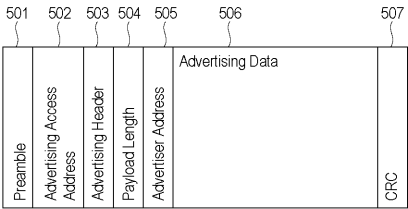
【図 3】



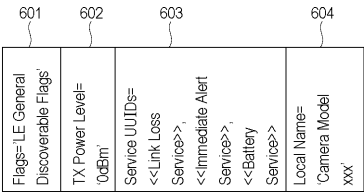
【図 4】



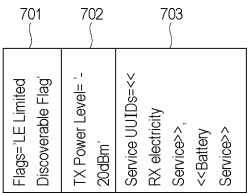
【図 5】



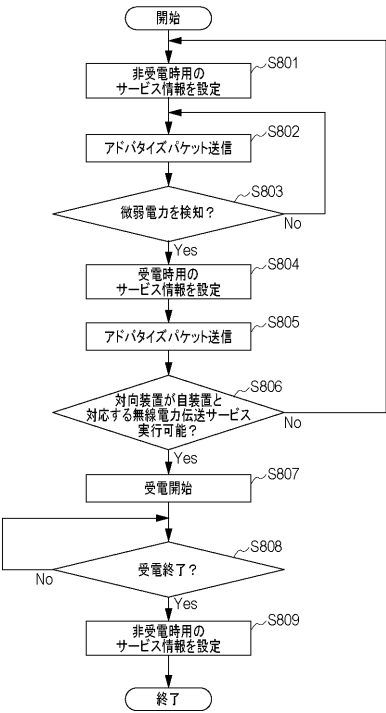
【図 6】



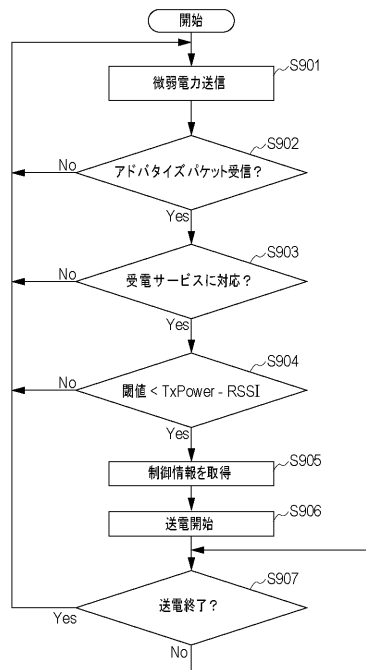
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2012/169795(WO, A2)
特開2006-238548(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02J	50/00	-	50/90
H02J	7/00	-	7/12
H02J	7/34	-	7/36