

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6773219号
(P6773219)

(45) 発行日 令和2年10月21日(2020.10.21)

(24) 登録日 令和2年10月5日(2020.10.5)

(51) Int. Cl.	F I	
B60R 25/24 (2013.01)	B60R 25/24	
H02J 50/10 (2016.01)	H02J 50/10	
H02J 7/00 (2006.01)	H02J 7/00	3 O 1 D
B60R 25/40 (2013.01)	B60R 25/40	
E05B 49/00 (2006.01)	E05B 49/00	J

請求項の数 20 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2019-519360 (P2019-519360)	(73) 特許権者	000004260
(86) (22) 出願日	平成29年11月10日(2017.11.10)		株式会社デンソー
(65) 公表番号	特表2019-537533 (P2019-537533A)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公表日	令和1年12月26日(2019.12.26)	(74) 代理人	100106149
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/040512		弁理士 矢作 和行
(87) 国際公開番号	W02018/105308	(74) 代理人	100121991
(87) 国際公開日	平成30年6月14日(2018.6.14)		弁理士 野々部 泰平
審査請求日	平成31年4月9日(2019.4.9)	(74) 代理人	100145595
(31) 優先権主張番号	62/430,532		弁理士 久保 貴則
(32) 優先日	平成28年12月6日(2016.12.6)	(72) 発明者	ステ ステューブン
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		アメリカ合衆国 48086 ミシガン州
(31) 優先権主張番号	15/437,236		サウスフィールド デンソードライブ
(32) 優先日	平成29年2月20日(2017.2.20)		24777 デンソー インターナショナル
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		アメリカ インコーポレーテッド内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両パッシブエントリ/パッシブスタートおよび携帯電子デバイスのワイヤレス充電の組み合わせシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両パッシブエントリ/パッシブスタート(PEPS)および携帯電子デバイスのワイヤレス充電の組み合わせシステムであって、

ワイヤレス充電プロトコルに従って信号を送信するように構成された車両送信機と、
信号は、携帯電子デバイスによる受信のための第1のワイヤレス通信チャネルを介して送信され、

第2のワイヤレス通信チャネルを介して携帯電子デバイスからの応答データを受信するように構成された車両受信機と、

応答データは、車両送信機によって送信された信号の受信に応答して、携帯電子デバイスによって生成され、

車両受信機による応答データの受信に応じて、車両のドアのアンロックと車両の始動との少なくとも1つを行うように構成された車両プロセッサモジュールと、を備えるシステム。

【請求項2】

第1のワイヤレス通信チャネルは第1の周波数チャネルであり、第2のワイヤレス通信チャネルは第1の周波数チャネルよりも高い周波数の第2の周波数チャネルである、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

ワイヤレス充電プロトコルはQiである、請求項1に記載のシステム。

【請求項 4】

車両送信機が、80 - 200キロヘルツで信号を送信するように構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

第 2 のワイヤレス通信チャンネルはブルートゥースである、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

車両送信機は、パッシブエントリのための車両の外部にある第 1 の車両送信機であり、第 2 の車両送信機が、車両のパワーモードの受動的な変更のために車両の内部にある、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

車両送信機は、パッシブエントリおよび / またはパッシブスタートのために、車両の外側の複数のアンテナおよび / またはコイルに接続される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

車両送信機は、携帯電子デバイスのバッテリーを充電するために、電磁誘導を介して、携帯電子デバイスにエネルギーを伝送する電磁場を生成するように構成され、エネルギーの伝達は、ワイヤレス充電プロトコルを介して開始される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

パッシブエントリ / パッシブスタート (P E P S) および携帯電子デバイス用のワイヤレス充電の組み合わせシステムであって、

ワイヤレス充電プロトコルに従ってデジタルピングを送信するように構成された車両送信機と、

デジタルピングは、第 1 の周波数で、第 1 のワイヤレス通信チャンネルを介して送信され、

デジタルピングを受信するように構成された携帯電子デバイスの携帯電子デバイス受信機と、

デジタルピングに応じて、応答データを生成するように構成された携帯電子デバイスの携帯電子デバイスプロセッサモジュールと、

第 1 の周波数よりも高い第 2 の周波数で、第 2 のワイヤレス通信チャンネルを介して、車両送信機を有する車両に応答データを送信するように構成された携帯電子デバイスの携帯電子デバイス送信機と、

応答データを受信するように構成された車両受信機と、

車両受信機による応答データの受信に応じて、車両のドアのアンロックと車両の始動との少なくとも 1 つを行うように構成された車両プロセッサモジュールと、を備えるシステム。

【請求項 10】

ワイヤレス充電プロトコルは Qi である、請求項 9 に記載の P E P S およびワイヤレス充電の組み合わせシステム。

【請求項 11】

デジタルピングは、少なくとも 10 ワットの電力レベルで送信される、請求項 9 に記載の P E P S およびワイヤレス充電の組み合わせシステム。

【請求項 12】

車両送信機は、2 m - 3 m の距離でデジタルピングを送信するように構成された、請求項 9 に記載の P E P S およびワイヤレス充電の組み合わせシステム。

【請求項 13】

第 2 のワイヤレス通信チャンネルはブルートゥースである、請求項 9 に記載の P E P S およびワイヤレス充電の組み合わせシステム。

【請求項 14】

第 2 のワイヤレス通信チャンネルは、超広帯域インパルス無線 (U W B - I R) である、請求項 9 に記載の P E P S およびワイヤレス充電の組み合わせシステム。

【請求項 15】

10

20

30

40

50

車両送信機は、携帯電子デバイスのバッテリーを充電するために、電磁誘導を介して、携帯電子デバイスにエネルギーを伝送する電磁場を生成するように構成された、請求項 9 に記載の P E P S およびワイヤレス充電の組み合わせシステム。

【請求項 1 6】

エネルギーの伝送は、ワイヤレス無線充電プロトコルを介して開始される、請求項 1 5 に記載の P E P S およびワイヤレス充電の組み合わせシステム。

【請求項 1 7】

電磁場は、車両の外部で携帯電子デバイスのワイヤレス充電を可能にするために、車両の外部で生成される、請求項 1 5 に記載の P E P S およびワイヤレス充電の組み合わせシステム。

10

【請求項 1 8】

携帯電子デバイスが、スマートフォン、ウェアラブル電子デバイス、タブレットコンピュータ、車両キーフォブ、およびノートブックコンピュータのうち少なくとも 1 つである、請求項 9 に記載の P E P S およびワイヤレス充電の組み合わせシステム。

【請求項 1 9】

車両のパッシブエントリおよびパッシブスタートのための方法であって、ワイヤレス充電規格を使用して、第 1 のワイヤレス通信チャンネルを介して車両の車両送信機から携帯電子デバイスに第 1 信号を送信すること、

携帯電子デバイスの受信機で第 1 信号を受信すること、

携帯電子デバイスのプロセッサモジュールで、第 1 信号を処理して、第 2 の信号を作成すること、

20

第 2 のワイヤレス通信チャンネルを介して、携帯電子デバイスの送信機から車両の受信機へ第 2 の信号を送信すること、

車両での第 2 の信号の受信に応じて、車両のドアをアンロックすること、または車両のパワーモードを変更すること、を備える方法。

【請求項 2 0】

ワイヤレス充電規格は Q i である、請求項 1 9 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【関連出願の相互参照】

【0 0 0 1】

この出願は、2 0 1 7 年 2 月 2 0 日に提出された米国特許出願第 1 5 / 4 3 7 2 3 6 号および 2 0 1 6 年 1 2 月 6 日に提出された米国仮出願第 6 2 / 4 3 0 5 3 2 号に基づくものであり、その内容は、参照により本明細書に組み込まれる。

30

【技術分野】

【0 0 0 2】

本開示は、車両および携帯デバイスのためのパッシブエントリ/パッシブスタートおよびワイヤレス充電の組み合わせシステムのような、車両用パッシブエントリ/パッシブスタートシステムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 3】

この欄は、必ずしも公知技術に該当しない、本開示に関連する背景情報を提供する。

40

【0 0 0 4】

従来の自動車用パッシブエントリ/パッシブスタート (P E P S) システムは、低周波 (L F) 無線信号をキーフォブに送信し、キーフォブは、パッシブエントリまたは始動を認証するために車両へ超高周波信号によって応答する。 L F 信号の使用は、車両に対するキーフォブの正確かつ予測可能な位置を可能にし、それは車両への承認されたアクセスのみであることを保証するために必要である。 P E P S L F 通信プロトコルは、スマートフォンなどの市販の携帯デバイスには対応していない。他の P E P S システムは、ブルートゥース (登録商標、以下同様) 信号を使用してスマートフォンの位置を特定して通信する。しかしながら、ブルートゥース通信周波数帯は反射および歪みの影響を非常に受けや

50

すく、スマートフォンの位置を正確に決定するのには適していない。

【0005】

現在のPEPSシステムおよびワイヤレス充電システムはそれらの意図された用途に適しているが、それらは改善の対象となっている。本教示は、現在のシステムを改善し、本明細書に記載され、当業者が理解するような多数の利点を提供する、PEPSおよびワイヤレス充電の組み合わせシステムを提供する。

【発明の概要】

【0006】

この欄は、開示の一般的な概要を提供するものであり、その全範囲またはその特徴のすべての包括的な開示ではない。

10

【0007】

本教示は、車両パッシブエントリー/パッシブスタート(PEPS)および携帯電子デバイスのワイヤレス充電の組み合わせシステムを含む。このシステムは、ワイヤレス充電プロトコルに従って信号を送信するように構成された車両送信機を含む。信号は、携帯電子デバイスによる受信のための第1のワイヤレス通信チャネルを介して送信される。車両受信機は、第2のワイヤレス通信チャネルを介して携帯電子デバイスからの応答データを受信するように構成される。応答データは、車両送信機によって送信された信号の受信に反応して携帯電子デバイスによって生成される。車両プロセッサモジュールは、車両受信機による応答データの受信に応じて、車両のドアのアンロックと車両の始動との少なくとも1つを行うように構成される。

20

【0008】

さらなる適用可能分野は、本明細書で提供される説明から明らかとなろう。本概要の説明および具体例は単に例示を目的としており、本開示の範囲を限定することを意図していない。

【0009】

本明細書に記載の図面は、選択された実施形態を例示する目的だけのためのものであり、全ての可能な実施例を示すものではなく、また、本開示の範囲を限定することを意図するものでもない。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本教示による、車両パッシブエントリー/パッシブスタート(PEPS)および携帯電子デバイス用のワイヤレス充電の組み合わせシステムを示し、システムはパッシブ車両エントリーのために使用される。

30

【図2】本教示による、パッシブエントリー/パッシブスタート(PEPS)および携帯電子デバイス用のワイヤレス充電の組み合わせシステムを示し、システムは車両を始動するために使用される。

【図3】車両のパッシブエントリーおよびパッシブスタートのための本教示による方法を示す。

【図4】本教示による、パッシブエントリー/パッシブスタート(PEPS)および携帯電子デバイス用のワイヤレス充電の組み合わせシステムを示し、システムは車両の外部で携帯デバイスを充電するために使用される。

40

【図5】本教示による、パッシブエントリー/パッシブスタート(PEPS)および携帯電子デバイス用のワイヤレス充電の組み合わせシステムを示し、システムは車両の内部で携帯デバイスを充電するために使用される。

【0011】

複数の図面にわたって、対応する参照番号は、対応する部分を示している。

【発明を実施するための形態】

【0012】

例示の実施形態が、添付の図面を参照してより詳細に説明される。

【0013】

50

図1を最初に参照すると、本教示は、任意の適切な携帯電子デバイスを備えた任意の適切な車両30に乗車して始動するための、パッシブエントリ/パッシブスタート(PEPS)およびワイヤレス充電の組み合わせシステム10を提供する。システム10は、携帯電子デバイス50のワイヤレス充電も提供する。車両30は4ドア乗用車として図示されているが、システム10は、任意の適切な乗用車、商用車、軍用車、レクリエーション用車両、建設車両、建設用機器、オートバイ、船舶、航空機などのような、任意の適切な車両と共に使用することができる。当業者には理解されるように、本教示によるシステム10は、任意の適切な商業用、住宅用、または公共の建物システムなどのような任意の適切な建物システムと共に使用するように適合させることもできる。携帯電子デバイス50は、任意の適切なスマートフォン、タブレットコンピュータ、ノートブックコンピュータなどのような任意の適切な携帯電子デバイス、ならびに任意の適切なスマートウォッチまたはアクティビティモニタを含む任意の適切なウェアラブル電子デバイスとすることができる。

10

【0014】

図示された本発明の例では、ワイヤレス充電に使用される車両30および携帯電子デバイス50のハードウェアは、さらにPEPSに使用されるように適合されている。したがって、本教示によるPEPSおよびワイヤレス充電の組み合わせシステム10は、パッシブエントリのための1つまたは複数の外部トランシーバまたは送信機32(図1)、およびパッシブスタートのための1つまたは複数の内部トランシーバまたは送信機34(図2)を含む。送信機32、34は、車両30の任意の適切な位置に配置することができ、任意の適切な数の各送信機32、34を含めることができる。例えば、外部送信機32は、車両30のドアハンドル36内に配置することができる。1つの送信機32だけが1つのハンドル36に示されているが、車両30は、同様に他のハンドル36のいずれにも、または他の任意の適切な場所に送信機32を含むことができる。内部送信機34は、例えば、車両30のダッシュボードの中央スタックまたは車両30の天井に配置することができる。内部送信機34は、車両30が始動するために携帯電子デバイス50が車両30内になければならないように、車両30内から外へはみ出さない範囲など、任意の適切な範囲を有することができる。いくつかの用途では、内部送信機34は、異なる位置に置かれた複数のコイル/アンテナに配線で接続された単一の送信機とすることができる。

20

【0015】

送信機32、34のそれぞれは、それ自身のアンテナを有することができる。あるいは、単一の送信機32および/または単一の送信機34が、車両30に配置された複数のアンテナに接続されえる。パッシブエントリ用のアンテナは、車両30の外部、例えばドアハンドル36、リヤ横板部、トランク、テールゲート内などに取り付けられる。パッシブスタート用のアンテナは、車両30の内部に取り付けられる。この構成は、既存のLFPEPSアンテナシステムと類似、または同一である。本教示は同じ無線周波数の使用を提供するので、既存のLFPEPSアンテナが使用されてもよい。

30

【0016】

送信機32、34のそれぞれは、任意の適切なワイヤレス充電規格などの任意の適切なワイヤレス規格を使用して、ピングなどの信号を送信するように構成される。例示的なワイヤレス充電規格は、当技術分野でよく知られているQi規格である。携帯電子デバイス50は、送信機32/34によって生成されたピングを受信するように構成された受信機52を含む。したがって、受信機52は、Qiワイヤレス充電規格、または任意の他の適切なワイヤレス規格を使用して送信されたピングを受信するように構成することができる。ピングは、80~200キロヘルツ、より具体的には125キロヘルツなどの任意の適切な周波数で送信することができる。送信機32および34のいずれかからQi受信機52へのピングの送信は、車両30(具体的には送信機32および34)と携帯電子デバイス50との間に第1のワイヤレス通信チャネルを提供する。

40

【0017】

携帯電子デバイス50は、本明細書においてプロセッサモジュール54と呼ばれる中央

50

処理装置（CPU）をさらに含む。本出願では、「モジュール」、「制御ユニット」、および「コントローラ」のいずれかの用語は、「回路」との用語と置き換えることができる。「モジュール」、「制御ユニット」、および「コントローラ」との用語はそれぞれ、コードを実行するプロセッサハードウェア（共有、専用、またはグループ）、およびプロセッサハードウェアによって実行されるコードを格納するメモリハードウェア（共有、専用、またはグループ）を指すか、それらの一部であるか、またはそれらを含むことができる。コードは、本明細書に記載の「モジュール」、「制御ユニット」、および「コントローラ」の機能を提供するように構成される。メモリハードウェアとの用語は、コンピュータ可読媒体という用語のサブセットである。本明細書で使用されるコンピュータ可読媒体との用語は、（搬送波などの）媒体を介して伝播する一時的な電気信号または電磁信号を含まない。したがって、コンピュータ可読媒体との用語は、実体的で非一時的なもののみなされる。非一時的コンピュータ可読媒体の非限定的な例は、不揮発性メモリデバイス（フラッシュメモリデバイス、消去可能プログラマブル読出専用メモリデバイス、またはマスク読出専用メモリデバイスなど）、揮発性メモリデバイス（スタティックランダムアクセスメモリデバイスまたはダイナミックランダムアクセスメモリデバイスなど）、磁気記憶媒体（アナログまたはデジタル磁気テープ、ハードディスクドライブなど）、および光記憶媒体（CD、DVD、Blu-ray（登録商標）Discなど）である。

10

【0018】

プロセッサモジュール54は、携帯電子デバイス50の受信機52と、送信機またはトランシーバ56との両方と通信する。送信機56は、パッシブエントリのために外部受信機またはトランシーバ40など、パッシブスタートのために内部受信機またはトランシーバ42などの車両30の受信機に信号を送信するように構成される。いくつかの用途では、トランシーバ40のように、単一の車両受信機をパッシブエントリとパッシブスタートの両方に使用することができる。送信機56は、任意の適切なワイヤレス送信プロトコルを使用して任意の適切な方法でワイヤレス信号を送信するように構成することができる。例えば、送信機56はブルートゥース送信機として構成することができ、受信機40、42はブルートゥース受信機とすることができる。受信機52によって外部Qi送信機32または内部Qi送信機34から受信されたQiピンギは、プロセッサモジュール54に送信される。

20

【0019】

プロセッサモジュール54は、Qiピンギを解釈し、次いで車両30への応答信号を作成する。プロセッサモジュール54は作成した応答信号を送信機56に送信し、送信機56は、応答に応じて外部受信機40および/または内部受信機42に応答信号を送信する。送信機56から受信機40および/または42への応答信号の送信は、携帯電子デバイス50と車両30との間、特にその受信機40および/または42との間に第2のワイヤレス通信チャネルを提供する。応答信号がドアアンロック信号として作成されたとき、外部受信機40による応答信号の受信は、車両30のプロセッサモジュールまたは制御ユニット44が車両をアンロックする結果となる。応答信号がエンジン始動信号として作成されたとき、内部受信機42による応答信号の受信は、車両30のプロセッサモジュールまたは制御ユニット44が車両30のパワーモードを変更する結果となる。

30

40

【0020】

第2のワイヤレス通信チャネルは、例えばブルートゥースチャネルとすることができる。第2の通信チャネルのための別の選択肢は、超広帯域インパルス無線（UWB-IR）であり、これは、周辺モジュールの形態または、例えば接着剤によってデバイス50に取り付けられた「タグ」の形態で携帯電子デバイス50に実装され得る。UWB-IRの使用は、本教示のシステム10が正確な通信待ち時間を測定することを可能にし、それによって、不正なアクセスを可能とするために、攻撃者が信号を捕捉して、それらを車両30と携帯電子デバイス50との間で長距離で中継するリレー攻撃から保護する。音響信号、セルラ無線信号などを含む他の第2の通信チャネルも実現可能である。第2のワイヤレス通信チャネルは、第1のワイヤレス通信チャネルよりも高い周波数で送信する。

50

【 0 0 2 1 】

引き続き図 1 および図 2 を参照し、さらに図 3 を参照して、車両 3 0、または任意の他の適切な車両もしくは建物を受動的にアンロックするための例示的な方法 1 1 0 をここで説明する。方法 1 1 0 はシステム 1 0 を参照して説明されるが、任意の他の適切なパッシブエントリ / パッシブスタート (P E P S) システムを使用することができる。本教示による P E P S およびワイヤレス充電の組み合わせシステム 1 0、ならびに方法 1 1 0 は、既存のキー FOB P E P S システムと同様に動作するが、スマートフォンと互換性のある規格化された通信プロトコル、およびスマートフォンのワイヤレス充電機能を備える。

【 0 0 2 2 】

図 3 に示す方法 1 1 0 のブロック 1 1 2 を最初に参照すると、ユーザがドアのアンロックまたは車両の始動のような P E P S 機能を開始するとき、外部送信機 3 2 が、Q i 規格または他の任意の適切なワイヤレス充電規格を使用して、車両 3 0 の内側または外側の適用可能なアンテナを介して信号 (例えば、デジタルピング) を送信する。デジタルピングは、Q i 規格の下で動作するワイヤレス充電システムで通常使用されるものと同じ形式のものであるが、従来の L F P E P S システムの電力レベルに匹敵する、より高い電力レベル (たとえば 1 0 ワット以上) のものである。これにより、スマートフォンは、約 0 . 1 m - 0 . 2 m しかピング信号を送信しない標準的なワイヤレス充電システムと比較して、より長い距離 (例えば、2 m - 3 m など) からピング信号を受信することが可能になる。

【 0 0 2 3 】

方法 1 1 0 のブロック 1 1 4 を参照すると、携帯電子デバイス 5 0 の受信機 5 2 はデジタルピングを受信する。受信機 5 2 によって受信されたデジタルピングは、任意の適切な方法で携帯電子デバイス 5 0 のプロセッサモジュール 5 4 に送信される。ブロック 1 1 6 において、プロセッサモジュール 5 4 はデジタルピングを処理し、そのデジタルピングに応じた応答信号を作成する。デジタルピングが外部 Q i 送信機 3 2 から受信された場合、応答信号は、そのドア (またはトランク、テールゲート、窓など) のうちの 1 つまたは複数を開くように車両 3 0 に指示する。デジタルピングが内部 Q i 送信機 3 4 から受信された場合、応答信号は車両 3 0 にそのパワーモードを変更するように指示する。本教示のパッシブスタート機能は、ユーザが、エンジンまたはモータを始動することに加えて、車両の快適性、利便性、およびインフォテインメント機能を可能にすることを含む、車両の「パワーモード」を変更することを可能にする。応答信号は、デジタルピング、携帯電子デバイス 5 0 を車両 3 0 にペアリングするプロセス中に共有されるデジタルキー、または、その両方に含まれるデータに基づくものであってもよいし、あるいはいずれにも基づかなくてもよい。

【 0 0 2 4 】

ブロック 1 1 8 において、携帯電子デバイス 5 0 の送信機 5 6 は、プロセッサモジュール 5 4 によって生成された応答信号を、ブルートゥースチャネルなどの第 2 のワイヤレスチャネルを介して外部受信機 4 0 または内部受信機 4 2 に送信する。車両 3 0 にドア等を開くように指示する制御信号は、外部受信機 4 0 によって受信される。車両 3 0 にそのパワーモードを変更するように指示する制御信号は、内部受信機 4 2 によって受信される。ブロック 1 2 0 で、車両 3 0 は、応答信号が外部受信機 4 0 によって受信されたことに応答してそのドアをアンロックし、あるいは、車両 3 0 は、応答信号が内部受信機 4 2 によって受信されたことに応答して、そのパワーモードを変更する。

【 0 0 2 5 】

さらに図 4 および図 5 を参照すると、本教示による P E P S およびワイヤレス充電の組み合わせシステム 1 0 は、携帯電子デバイス 5 0 のバッテリー 5 8 を充電することができる。充電システムとして、システム 1 0 は、ユーザが車両 3 0 の外部からワイヤレス充電にアクセスすることを可能にするという追加の利点を伴って、既存の車載ワイヤレス充電システムと類似の (または同じ) 方式で機能する。この機能は、ユーザが車両 3 0 へのアクセスを必要としているが、携帯電子デバイス 5 0 がほとんど残量の無いバッテリー 5 8 を有

10

20

30

40

50

する場合に特に有用である。

【0026】

充電を容易にするために、携帯電子デバイス50のための任意の適切な支持体またはホルダ48を、車両30のドアハンドル36など、車両30の外部に設けることができる。車両30の外部からバッテリー58の充電を開始するために、ユーザは、車両30の外部にある送信機32に対してまたはその近くにデバイス50を置くことができる。支持体またはホルダ48は、送信機32に近接して、またはそれに対してデバイス50を支持するように配設することができる。デバイス50と送信機32との間の通信は、デバイス50の充電ボタンの押下、Qiアナログピングの検出などの任意の適切な方法で、または他の任意の適切な方法で開始することができる。デバイス50は、送信機56を介するなどしてQi送信機32に応答し、不正使用を防止するべくそれ自体を認証する。次いで、Qi送信機32はデバイス50のワイヤレス充電を開始する。

10

【0027】

充電を容易にするために、図5に示すようにダッシュボードの中央スタックなど、携帯電子デバイス50のための任意の適切なドックまたはホルダ46を車両30の内部に設けることができる。車両30の内部からバッテリー58の充電を開始するために、ユーザは、車両30の内部で、送信機34に対してまたはその近くにデバイス50を置くことができ、デバイス50はドック46内に組み込まれてもよい。ドックまたはホルダ46は、送信機34に近接して、またはそれに対してデバイス50を支持するように配設することができる。デバイス50と送信機34との間の通信は、デバイス50の充電ボタンの押下、Qiアナログピングの検出などの任意の適切な方法で、または他の任意の適切な方法で開始することができる。デバイス50は、送信機56を介するなどしてQi送信機34に応答し、不正使用を防止するためにそれ自体を認証する。認証はオプションであり、すべてのアプリケーションで使用されるわけではない。次いで、Qi送信機34はデバイス50のワイヤレス充電を開始する。

20

【0028】

本教示によるPEPSおよびワイヤレス充電の組み合わせシステム10は、多数の利点を提供する。例えば、PEPSおよびワイヤレス充電の組み合わせシステム10を、有利にも、増え続ける携帯電子デバイス50に含まれる規格化されたワイヤレス充電受信機を用いて実装することができる。PEPSおよびワイヤレス充電の組み合わせシステム10は、Qi規格などの任意の適切な規格、または他の任意の適切なワイヤレス充電規格を使用して動作することができる。本教示によるPEPSおよびワイヤレス充電の組み合わせシステム10は、従来のPEPSシステムと同じ低周波(LF)無線周波数を使用するように構成され、車両キーとして使用されるデバイス50の正確かつ予測可能な位置を可能にする。本教示はまた、有利にも、新しいスマートフォンハードウェアまたは車両ハードウェアを必要とせずに実装することができる。

30

【0029】

実施形態の前述の説明は、例示および説明の目的のために提供されたものである。網羅的であること、または開示を限定することを意図するものではない。特定の実施形態の個々の要素または特徴は、通常、その特定の実施形態に限定されず、適用可能であれば、具体的に示されていないまたは記載されていない場合であっても、交換可能であり、選択された実施形態で使用可能である。また、同じもの(特定の実施形態の個々の要素または特徴)は、多くの方法で変更することもできる。そのような変更は、開示からの逸脱とみなされるべきではなく、そのような変形のすべては、本開示の範囲内に含まれることが意図される。

40

【0030】

本開示が完全なものとされ、またその範囲を当業者に十分に伝えるように、例示的实施形態が提供される。そして、具体的構成部品、装置、および方法の例などの、多数の具体的な詳細が、本開示の実施形態の完全な理解を提供するために説明される。しかし、具体的な詳細が採用される必要はなく、例示的实施形態は多くの異なる形で具現化されてもよ

50

く、いずれも本開示の範囲を限定すると解釈されるべきではないことが、当業者には明らかであろう。いくつかの例示的实施形態において、公知のプロセス、公知のデバイス構造、および公知の技術は、詳細には説明されない。

【0031】

本明細書で使用される用語は、単に特定の例示的实施形態だけを説明する目的のためのものであって、限定することを意図するものではない。本明細書で使用されるように、単数形「1つの(a)」、「1つの(an)」および「その(the)」は、文脈上明らかに単数形であることが示されない限り、複数形も同様に含むことを意図する場合がある。用語「備える(comprises)」、「備えて(comprising)」、「含んで(including)」および「有して(having)」は、包括的であり、それ故

10

、記載される特徴、整数、工程、操作、要素、および/または構成要素の存在を特定するが、1つ以上の他の特徴、整数、工程、操作、要素、構成要素、および/またはそれらの群の存在あるいは追加を排除しない。本明細書に記載される方法の工程、プロセス、および動作は、実行の順序として具体的に特定されない限り、記載または説明される特定の順序でのそれらの実行を必然的に要求するものとして解釈されるべきではない。追加的または代替的な工程が採用されてもよいことも理解されるべきである。

【0032】

ある要素または層が、別の要素または層「の上に(on)」あるか、別の要素または層「に係合(engaged to)」するか、別の要素または層「に接続(connected to)」するか、もしくは別の要素または層「に結合(coupled to)」

20

」するとして言及される場合、それは、他の要素または層の直接上にあるか、係合するか、接続するか、もしくは結合する場合があり、あるいは介在する要素または層が存在する場合がある。対照的に、要素が、別の要素または層「の直接上に(directly on)」あるか、「に直接係合(directly engaged to)」するか、「に直接接続(directly connected to)」するか、もしくは「に直接結合(directly coupled to)」するとして言及される場合、介在する要素または層は存在しない場合がある。要素間の関係を説明するために使用される他の語は、同様の方式で解釈されるべきである(例えば、「~間で(between)」に対する「直接~間で(directly between)」、「隣接して(adjacent)」に対する「直接隣接して(directly adjacent)」など)。

30

本明細書で使用されるように、用語「および/または」は、関連して列挙される項目の1つ以上の、任意および全ての組み合わせを含む。

【0033】

第1、第2、第3などの用語が、様々な要素、構成部品、領域、層、および/または区域を説明するために本明細書で使用される場合があるが、これらの要素、構成部品、領域、層、および/または区域は、それらの用語によって限定されるべきではない。これらの用語は、単に、1つの要素、構成部品、領域、層、または区域を、別の領域、層、または区域から区別するためにのみ使用される場合がある。「第1」、「第2」などの用語、および他の数値的用語は、本明細書で使用する場合、文脈上明らかな指定がない限り、順序、または順番を示唆するものではない。従って、説明される第1の要素、構成部品、領域

40

、層、または区域は、例示的な実施形態の教示から逸脱することなく、第2の要素、構成部品、領域、層、または区域と呼ばれる可能性がある。

【0034】

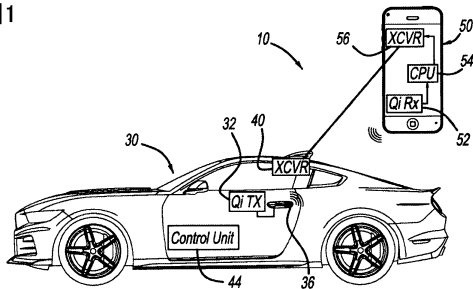
「内側(inner)」、「外側(outer)」、「下(beneath)」、「下方(below)」、「底部(lower)」、「上方(above)」、「上部(upper)」などのような、空間的に相対的な用語が、図に示されるような、1つの要素または特徴部の、別の要素または特徴部に対する関係性を説明するための説明の容易性のために使用される場合がある。空間的に相対的な用語は、図に示される配向に加えて、使用時または動作時のデバイスの、異なる配向を包含することを意図する場合がある。例えば、図中のデバイスが反転された場合には、他の要素または特徴部の「下方」もしくは「下

50

」として説明される要素は、他の要素または特徴部の「上方」に配向されることになる。それゆえ、例示的用語「下方」は、上方および下方の双方の配向を包含する可能性がある。デバイスは、他の方式で配向（90度または他の配向で回転）されてもよく、本明細書で使用される空間的に相対的な記述語は、適宜に解釈される。

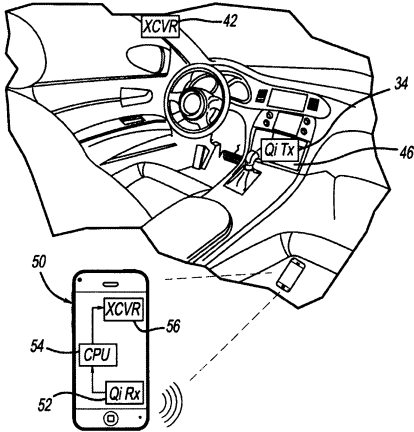
【 図 1 】

図 1



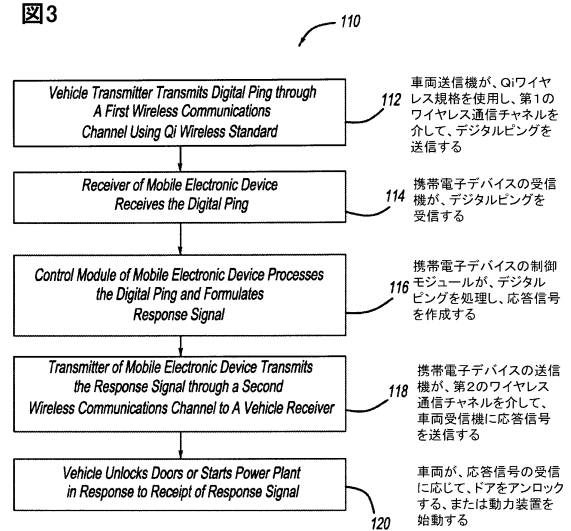
【 図 2 】

図 2



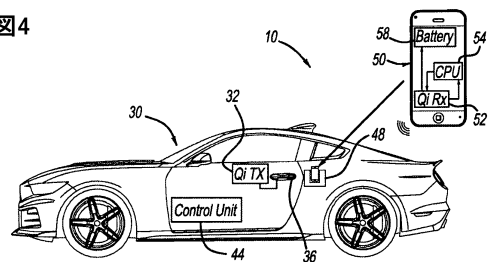
【 図 3 】

図 3

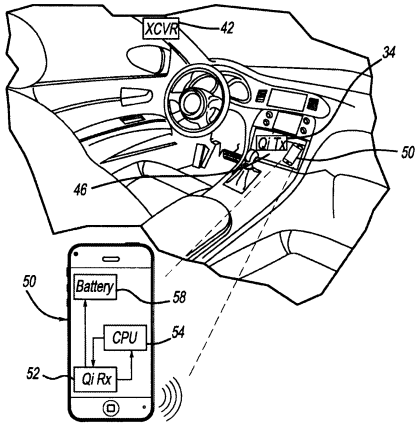


【 図 4 】

図 4



【 図 5 】
図5



フロントページの続き

審査官 飯島 尚郎

(56)参考文献 米国特許出願公開第2014/0129054 (US, A1)
特開2015-159719 (JP, A)
特開2016-098643 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 25/00 - 25/40
E05B 49/00
H02J 7/00
H02J 50/10