

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 12 月 31 日(31.12.2014)



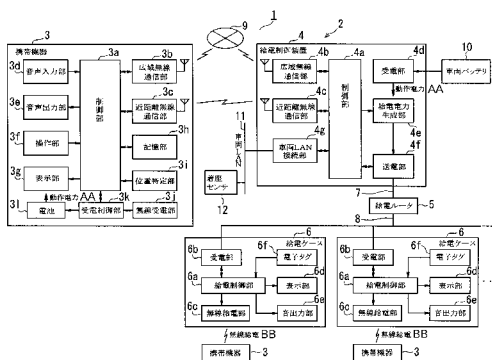
(10) 国際公開番号
WO 2014/208041 A1

- (51) 国際特許分類:
H02J 7/00 (2006.01) H02J 17/00 (2006.01)
H02J 7/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/003217
- (22) 国際出願日: 2014 年 6 月 17 日(17.06.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-132626 2013 年 6 月 25 日(25.06.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 吉田 一郎(YOSHIDA, Ichiro); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 澤田 清彦(SAWADA, Kiyohiko); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 1 3 番 1 9 号 瀧定ビル 6 階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE-USE WIRELESS POWER FEED SYSTEM, VEHICLE-SIDE WIRELESS POWER FEED SYSTEM AND PORTABLE APPARATUS

(54) 発明の名称: 車両用無線給電システム、車両側無線給電システム及び携帯機器





(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

車両用無線給電システム、車両側無線給電システム及び携帯機器

関連出願の相互参照

[0001] 本開示は、2013年6月25日に出願された日本出願番号2013-132626号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、車室内で適用される車両用無線給電システム、車両に搭載される車両側無線給電システム、車両側無線給電システムから無線給電される携帯機器に関する。

背景技術

[0003] 給電装置から受電装置へ電力を無線で送電する（無線給電する）無線給電システムが供されている（例えば特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特表2011-514781号公報

発明の概要

[0005] 近年では、例えばスマートフォン等の携帯機器が広く普及している。この種の携帯機器は、電池（例えばリチウムイオン電池）に蓄積されている電力を動作電力として動作する。この場合、携帯機器のサイズや重量の制約等により、携帯機器に搭載される電池の容量には限度がある。又、例えば車両ナビゲーション装置等の車載装置の高機能化により、ユーザが車室内に持ち込んだ携帯機器と車載装置とが連携して各種のアプリケーションを提供することが実現されている。例えば携帯機器に保存されている音楽データを当該携帯機器から車載装置に転送することで、その転送された音楽データを車載装置に付帯するスピーカから出力させるアプリケーションを提供可能としている。

[0006] このような事情から、携帯機器においては、車室内に持ち込まれた状態でもある程度の動作電力を常時確保することが要求されている。携帯機器が車室内で動作電力を常時確保する態様の1つとして、無線給電するための給電装置を車両側に搭載し、その給電設備から携帯機器に無線給電することが想定される。しかしながら、車室内に持ち込まれた携帯機器への無線給電を想定すると、無線給電可能な位置がどこであるか、無線給電中であるか、どの程度まで無線給電されたか等の無線給電に関する様々な情報をユーザに対して提示する仕組みが要望される。

[0007] 本開示は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、車室内に持ち込まれた携帯機器に無線給電する際に、無線給電に関する様々な情報をユーザに対して提示することで、利便性を高めることができる車両用無線給電システム、車両側無線給電システム及び携帯機器を提供することにある。

[0008] 本開示のある態様にかかる車両用無線給電システムによれば、携帯機器は、電池を装着し、電池に蓄積されている電力を動作電力として動作する。車両に設けられている車両側無線給電システムは、携帯機器の無線受電手段に無線給電する無線給電手段を有する。報知手段は、無線給電手段から無線受電手段への無線給電に関する情報を無線給電情報として報知する。これにより、無線給電手段から無線受電手段への無線給電に関する様々な情報をユーザに対して提示することができ、利便性を高めることができる。無線給電に関する様々な情報とは、例えば無線給電可能な位置がどこであるか、無線給電中であるか、どの程度まで無線給電されたか等の情報である。

図面の簡単な説明

[0009] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
[図1]本開示の一実施形態を示す機能ブロック図
[図2]給電ケースが車室内に配置された態様を示す図
[図3]蓋部材付き型の給電ケースの正面図

[図4]蓋部材付き型の給電ケースの縦断側面図

[図5]蓋部材付き型の給電ケースがドアの内側面部に配置された態様を示す図

[図6]ロック型の給電ケースの斜視図

[図7]ロック型の給電ケースの縦断側面図

[図8]シーケンス図（その１）

[図9]シーケンス図（その２）

[図10]シーケンス図（その３）

[図11]シーケンス図（その４）

[図12]携帯機器の表示画面を示す図（その１）

[図13]携帯機器の表示画面を示す図（その２）

[図14]携帯機器の表示画面を示す図（その３）

[図15]携帯機器の表示画面を示す図（その４）

[図16]携帯機器の表示画面を示す図（その５）

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本開示の一実施形態について図面を参照して説明する。車両用無線給電システム１は、車両に搭載されている車両側無線給電システム２と、ユーザが車室内に持ち込み可能な携帯機器３とから構成される。ユーザとは車両を運転する運転者や同乗者であり、携帯機器３とは運転者や同乗者が携帯して操作する機器であり、例えばスマートフォンや携帯電話機等である。

[0011] 車両側無線給電システム２は、給電制御装置４と、給電制御装置４から給電ルータ５を介して接続されている複数の給電ケース６とを有する。給電制御装置４と給電ルータ５とは給電ケーブル７により接続されている。給電ルータ５と給電ケース６とは給電ケーブル８により接続されている。給電ケース６は、後述するように携帯機器３を収納して無線給電するためのケースであり、ユーザが携帯機器３を収納し易いように車室内（ユーザの手の届く範囲）に搭載されている必要がある。一方、給電制御装置４及び給電ルータ５は、車両に搭載されていれば必ずしも車室内に搭載されている必要はない。図１では１個の給電ルータ５を示しているが複数でも良い。又、図１では２

個の給電ケース 6 をしているが 1 個でも良いし後述する図 2 に示すように 3 個以上でも良い。又、給電ケーブル 7 及び 8 は、例えばユーザが乗車したり降車したりする際の利便性や美観を考慮し、車両ボデーに埋設して敷設されていても良い。

[0012] 給電制御装置 4 は、制御部 4 a と、広域無線通信部 4 b と、近距離無線通信部 4 c と、受電部 4 d と、給電電力生成部 4 e と、送電部 4 f と、車両 LAN (Local Area Network) 接続部 4 g とを有する。制御部 4 a は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) 及び I/O (Input/Output) バス等を有する周知のマイクロコンピュータから構成されており、ROM 等に記憶されているコンピュータプログラムを実行し、通信制御や送電制御等の給電制御装置 4 の動作全般を制御する。

[0013] 広域無線通信部 4 b は、移動体電話網を含む広域無線通信網 9 との間で広域無線通信を行う。近距離無線通信部 4 c は、Bluetooth (登録商標)、Wifi (登録商標)、無線 LAN (Local Area Network) 等の無線通信規格にしたがって近距離無線通信を行う。無線 LAN の通信規格としては、例えば IEEE (米国電気電子学会) により定められた 2.4 [GHz] の帯域で 11 [Mbps] の無線通信を行う IEEE 802.11 b 等がある。この場合、近距離無線通信部 4 c は、後述する携帯機器 3 が車室内に持ち込まれ、その車室内に持ち込まれた携帯機器 3 が近距離無線通信の通信圏内であることを条件として、その携帯機器 3 の近距離無線通信部 3 c との間で近距離無線通信を行う。

[0014] 受電部 4 d は、車両に搭載されている車両バッテリー 10 から送電された所定電圧の電力を電圧変換し、その電圧変換した電力を動作電力として各機能ブロックに供給する。給電電力生成部 4 e は、後述する給電ケース 6 が携帯機器 3 に無線給電するための給電電力を生成し、その生成した給電電力を送電部 4 f に送電する。送電部 4 f は、給電電力生成部 4 e から送電された給電電力を受電すると、その受電した給電電力を給電ケーブル 7 を介して給電

ルータ 5 に送電する。車両 LAN 接続部 4 g は、運転席、助手席、後部座席等のそれぞれに設けられている着座センサ 1 2 と車両 LAN 1 1 を介して接続されている。それぞれの着座センサ 1 2 は、ユーザが着座すると、ユーザが着座した旨を示す着座検知信号を車両 LAN 1 1 を介して車両 LAN 接続部 4 g に出力する。

[0015] 給電ルータ 5 は、給電制御装置 4 の送電部 4 f から送電された給電電力を給電ケーブル 7 を介して受電すると、その受電した給電電力を給電ケーブル 8 を介して給電ケース 6 に送電する。

[0016] 給電ケース 6 は、携帯機器 3 を収納可能であり、その収納している携帯機器 3 に無線給電するケースである。給電ケース 6 は、図 2 に示すように、車室内において、例えば運転席ドア 2 1 の内側面部 2 1 a、助手席ドア 2 2 の内側面部 2 2 a、運転席シート 2 3 の背面部 2 3 a、助手席シート 2 4 の背面部 2 4 a、センターコンソール 2 5 の背面部 2 5 a、インストルメントパネル 2 6 の正面部 2 6 a、車室内の天井部 2 7 にあって運転席の上方等に配置されている。即ち、給電ケース 6 は、運転席に着座した運転者、助手席に着座した同乗者、後部座席に着座した同乗者が容易に手の届く範囲に配置されている。給電ケース 6 は、図 2 に示している部位以外の部位に配置されていても良い。

[0017] 給電ケース 6 は、給電制御部 6 a と、受電部 6 b と、無線給電部 6 c（無線給電手段）と、表示部 6 d（報知手段）と、音出力部 6 e（報知手段）と、電子タグ 6 f とを有する。給電制御部 6 a は、CPU、ROM、RAM 及び I/O バス等を有する周知のマイクロコンピュータから構成されており、ROM 等に記憶されているコンピュータプログラムを実行し、受電制御、無線給電制御、表示制御、音出力制御等の給電ケース 6 の動作全般を制御する。

[0018] 受電部 6 b は、給電ルータ 5 から送電された給電電力を給電ケーブル 8 を介して受電する。無線給電部 6 c は、給電コイル（図示せず）や給電コンデンサ（図示せず）を有し、後述する携帯機器 3 の無線受電部 3 j の受電コイ

ル（図示せず）や受電コンデンサ（図示せず）と磁界共鳴することで、携帯機器 3 に無線給電する（送電する）。給電制御部 6 a は、電子タグ 6 f との非接触通信が成立したことを条件として、無線給電制御指示を無線給電部 6 c に出力し、無線給電部 6 c から携帯機器 3 の無線受電部 3 j への無線給電を制御する。この場合、給電制御部 6 a は、無線給電部 6 c からの給電電力の電力量を制御可能となっている。

[0019] 給電制御部 6 a は、表示指示を表示部 6 d に出力し、無線給電部 6 から無線受電部 3 j への無線給電に関する情報を無線給電情報として表示部 6 d に表示させる。又、給電制御部 6 a は、音出力指示を音出力部 6 e に出力し、無線給電部 6 から無線受電部 3 j への無線給電に関する情報を無線給電情報として表示部 6 d に表示させる。無線給電情報とは、無線給電可能であるか否かの情報、無線給電した給電量の情報、後述する携帯機器 3 の電池 3 l の充電量の情報、無線給電が正常であるか否かの情報等である。本実施形態では、上記したように、磁界共鳴を利用して無線給電する磁界共鳴方式を用いているが、電力を電磁波として無線給電する電波方式、誘導磁束を媒体として無線給電する電磁誘導方式、電界を利用して無線給電する電界結合方式等を用いても良い。又、給電制御装置 4 と給電ケース 6 とは、両者の間で電力線通信（P L C : Power Line Communication）が可能である。データ通信の方式は例えば直交周波数分割多重（O F D M : Orthogonal Frequency Division Multiplexing）方式等である。

[0020] 携帯機器 3 は、制御部 3 a と、広域無線通信部 3 b と、近距離無線通信部 3 c と、音声入力部 3 d と、音声出力部 3 e と、操作部 3 f と、表示部 3 g （報知手段）と、記憶部 3 h と、位置特定部 3 i と、無線受電部 3 j （無線受電手段）と、受電制御部 3 k と、電池 3 l とを有する。制御部 3 a は、C P U、R O M、R A M 及び I / O バス等を有する周知のマイクロコンピュータから構成されており、R O M 等に記憶されているコンピュータプログラムを実行し、通信制御、音声通話制御、データ管理制御、無線給電制御、表示制御、音出力制御等の携帯機器 3 の動作全般を制御する。

[0021] 広域無線通信部 3 b は、上記した広域無線通信網 9 との間で広域無線通信を行う。近距離無線通信部 3 c は、B l u e t o o t h（登録商標）、W i f i（登録商標）、無線 L A N 等の無線通信規格にしたがって近距離無線通信を行う。近距離無線通信部 3 c は、携帯機器 3 が車室内に持ち込まれ、その車室内に持ち込まれた携帯機器 3 が近距離無線通信の通信圏内であることを条件として、前述した給電制御装置 4 の近距離無線通信部 4 c との間で近距離無線通信を行う。

[0022] 音声入力部 3 d は、外部から音声を入力する。音声出力部 3 e は、音声を外部に出力する。制御部 3 a は、携帯機器 3 の音声通話機能による音声通話を実行中には、ユーザが発話した音声を音声入力部 3 d により入力すると、その入力した音声を送話音声として広域無線通信部 3 b から通話相手に送信させると共に、通話相手から送信された音声を広域無線通信部 3 b により受信すると、その受信した音声を受話音声として音声出力部 3 c から出力させる。操作部 3 f は、携帯機器 3 の本体に配置されている機械的なキーや表示部 3 g に表示されるタッチキーから構成され、ユーザがキーを操作すると、その操作を示す操作信号を制御部 3 a に出力する。表示部 3 g は、制御部 3 a から表示指示を入力すると、その入力した表示指示に応じた表示画面を表示する。位置特定部 3 i は、例えば G P S（Global Positioning System）受信機を有し、携帯機器 3 の位置を特定する。

[0023] 無線受電部 3 j は、上記した給電ケース 6 の無線給電部 6 c と磁界共鳴して発生した高周波を整流して直流を生成し、その生成した直流を電力に変換して受電制御部 3 k に出力する。受電制御部 3 k は、無線受電部 3 j から電力を入力すると、その入力した電力を電池 3 l に出力する。電池 3 l は、例えばリチウムイオン電池であり、本体に対して着脱可能に装着されている。電池 3 l は、蓄積している電力を動作電力として各機能ブロックに供給すると共に、受電制御部 3 k から電力を入力すると、その入力した電力を充電する（継ぎ足し充電する）。

[0024] 次に、上記した給電ケース 6 について説明する。給電ケース 6 は、その形

状に応じて、蓋部材付き型の給電ケース 3 1 とロック型の給電ケース 5 1 とがある。

[0025] 蓋部材付き型の給電ケース 3 1 は、図 3 に示すように、携帯機器 3 を縦置きに収納する形状であり、例えば運転席ドア 2 1 の内側面部 2 1 a、助手席ドア 2 2 の内側面部 2 2 a、運転席シート 2 3 の背面部 2 3 a、助手席シート 2 4 の背面部 2 4 a、センターコンソール 2 5 の背面部 2 5 a、インストルメントパネル 2 6 の正面部 2 6 a 等に配置される。

[0026] 蓋部材付き型の給電ケース 3 1 は、図 4 にも示すように、ケース本体 3 2 と、ケース本体 3 2 に対して回動軸 4 1 を回動中心として開放位置と閉鎖位置とを往復回動（矢印 A 1、A 2 方向）する蓋部材 3 3 とを有する。蓋部材 3 3 は、開放位置ではケース本体 3 2 の開口部 3 2 a を開放状態とし、閉鎖位置ではケース本体 3 2 の開口部 3 2 a を閉鎖状態とし、開口部 3 2 a の開放状態と閉鎖状態とを切替える。ケース本体 3 2 は、横断面が楕円形状であり、曲面を形成する側面部 3 2 b と底面部 3 2 c とを有する。蓋部材付き型の給電ケース 3 1 は、側面部 3 2 b の背面外側がドアの内側面部やシートの背面部に対向するように取付けられる（図 4 では例えば運転席ドア 2 1 の内側面部 2 1 a を示している）。側面部 3 2 b の背面内側には無線給電回路ユニット 3 4 が設けられている。無線給電回路ユニット 3 4 には、上記した給電制御部 6 a、受電部 6 b、無線給電部 6 c（給電コイルや給電コンデンサを含む）等が内蔵されており、給電ケーブル 8 が接続されている。給電ルータ 5 から送電された給電電力は、給電ケーブル 8 を介して無線給電回路ユニット 3 4 に受電される。

[0027] 側面部 3 2 b の正面内側、側面内側及び底面内側に亘る部位には電磁波を遮蔽するための遮蔽部材 3 5 が設けられている。更に、蓋部材 3 3 の下面部にも遮蔽部材 3 6 が設けられている。ケース本体 3 2 にあって無線給電回路ユニット 3 4 と遮蔽部材 3 5 との間隙は、携帯機器 3 を収納可能な収納スペース 3 7 となっている。携帯機器 3 が収納スペース 3 7 に縦置きに収納されると、給電ケース 6 の無線給電部 6 c と携帯機器 3 の無線受電部 3 j とが対

向し、無線給電部 6 c から無線受電部 3 j への無線給電が可能となる。又、蓋部材 3 3 には、上記した電子タグ 6 f を含むチップ 3 8 が内蔵されている。更に、側面部 3 2 b の正面外側には上記した表示部 6 d を構成する 3 個の LED 3 9 a ~ 3 9 c が配列されている。

[0028] 上記した構成では、携帯機器 3 が収納スペース 3 7 に縦置きに収納され、蓋部材 3 3 が開放位置から閉鎖位置に移動されると、給電制御部 6 a と電子タグ 6 f との間で非接触通信が成立し、無線給電部 6 c から携帯機器 3 の無線受電部 3 j への無線給電が開始可能となる。蓋部材 3 3 が開放位置から閉鎖位置に移動された状態では、携帯機器 3 が遮蔽部材 3 5、3 6 に囲まれた格好となるので、無線給電による電磁波の外部への漏洩が遮蔽部材 3 5、3 6 により抑制される。尚、蓋部材付き型の給電ケース 3 1 は、配置される例えばドアの曲面やシートの曲面の形状に合わせて、その全体形状が決定されても良い。又、図 5 に示すように、例えば 1 枚のドアの内張り 4 0 に複数（図 5 では 3 個を示している）の蓋部材付き型の給電ケース 3 1 が配置されても良い。

[0029] ロック型の給電ケース 5 1 は、図 6 に示すように、携帯機器 3 を横置きに収納する形状であり、例えば車室内の天井部 2 7 等に配置される。ロック型の給電ケース 5 1 は、図 7 にも示すように、固定部材 5 2 と、固定部材 5 2 に対して回転軸 5 4 を回転中心として固定位置と非固定位置とを往復回転（矢印 B 1、B 2 方向）する可動部材 5 3 と、固定部材 5 2 と可動部材 5 3 とを連結する連結部材 5 5 と、固定部材 5 2 に対して回転軸 5 7 を回転中心としてロック位置と非ロック位置とを往復回転（矢印 C 1、C 2 方向）するロック部材 5 6 とを有する。ロック型の給電ケース 5 1 は、固定部材 5 2 の背面側（上面側）が車室内の天井部 2 7 に対向するように取付けられる。固定部材 5 2 の正面側（下面側）には無線給電回路ユニット 5 8 が設けられている。無線給電回路ユニット 5 8 には、上記した無線給電回路ユニット 3 4 と同様に、給電制御部 6 a、受電部 6 b、無線給電部 6 c 等が内蔵されており、給電ケーブル 8 が接続されている。給電ルータ 5 から送電された給電電力

は、給電ケーブル 8 を介して無線給電回路ユニット 5 8 に受電される。

[0030] 無線給電回路ユニット 5 8 の下方は、携帯機器 3 を収納可能な収納スペース 5 9 となっている。可動部材 5 3 が非固定位置に回転されている状態では、収納スペース 5 9 が大きく開放されている。携帯機器 3 が無線給電回路ユニット 5 8 に対向するように配置され、可動部材 5 3 が非固定位置から固定位置に回転され、ロック部材 5 6 が非ロック位置からロック位置に回転されて可動部材 5 3 が固定位置に固定されることで、携帯機器 3 が固定状態で収納スペース 5 9 に収納される。携帯機器 3 が収納スペース 5 9 に横置きに収納されると、給電ケース 6 の無線給電部 6 c と携帯機器 3 の無線受電部 3 j とが対向し、無線給電部 6 c から無線受電部 3 j への無線給電が可能となる。又、可動部材 5 3 には、上記した電子タグ 6 f を含むチップ 6 1 が内蔵されている。更に、可動部材 5 3 の正面外側には上記した表示部 6 d を構成する 3 個の LED 6 0 a ~ 6 0 c が配列されている。尚、ロック型の給電ケース 5 1 にも、上記した蓋部材付き型の給電ケース 3 1 と同様に、電磁波を遮蔽するための遮蔽部材（図示せず）が設けられている。

[0031] 上記した構成では、携帯機器 3 が収納スペース 5 9 に横置きに収納され、可動部材 5 3 が非固定位置から固定位置に移動され、更に、ロック部材 5 6 が非ロック位置からロック位置に移動されて可動部材 5 3 が固定位置に固定されると、給電制御部 6 a と電子タグ 6 f との間で非接触通信が成立し、無線給電部 6 c から携帯機器 3 の無線受電部 3 j への無線給電が開始可能となる。可動部材 5 3 が非固定位置から固定位置に移動され、更に、ロック部材 5 6 が非ロック位置からロック位置に移動されて可動部材 5 3 が固定位置に固定された状態では、携帯機器 3 が遮蔽部材に囲まれた格好となるので、無線給電による電磁波の外部への漏洩が遮蔽部材により抑制される。尚、ロック型の給電ケース 5 1 も、配置される例えば天井部の曲面の形状に合わせて、その全体形状が決定されても良い。

[0032] 次に、上記した構成の作用について、図 8 から図 1 6 を参照して説明する。ここでは、給電制御装置 4、給電ケース 6 及び携帯機器 3 のそれぞれが行

う動作を説明する。

- [0033] (1) 携帯機器 3 が車両側無線給電システム 2 に無線給電を依頼する処理
(2) 車両側無線給電システム 2 が無線給電可能な給電ケース 6 を報知する処理
(3) 給電ケース 6 が携帯機器 3 に無線給電する処理について順次説明する。

- [0034] (1) 携帯機器 3 が車両側無線給電システム 2 に無線給電を依頼する処理
携帯機器 3 において、制御部 3 a は、電池 3 l の残容量を定期的に監視している。制御部 3 a は、電池 3 l の残容量が所定値（例えば満容量に対する 2 割）まで低下したと判定すると（A 1 : Y E S）、給電依頼要求信号を広域無線通信部 3 b から広域通信網 9 を介して給電制御装置 4 に送信させる。この場合、携帯機器 3 を使用するユーザが予め給電依頼要求信号の送信先の情報（ネットワーク上のアドレス等）を携帯機器 3 に登録しておくことで、制御部 3 a は、給電依頼要求信号を当該ユーザが予め登録しておいた給電制御装置 4 に送信可能となる。携帯機器 3 から給電制御装置 4 に送信される給電依頼要求信号は、携帯機器 3 の無線給電に関する仕様（無線給電方式、共鳴周波数等）を示す給電依頼情報を含む。

- [0035] 給電制御装置 4 において、制御部 4 a は、携帯機器 3 から送信された給電依頼要求信号を広域通信網 9 を介して広域無線通信部 4 b により受信すると、その受信した給電依頼要求信号から給電依頼情報を抽出して解析する（B 1）。次いで、制御部 4 a は、使用状況要求信号を送電部 4 f から給電ルータ 5 を介して全ての給電ケース 6 に送信させる。

- [0036] 給電ケース 6 において、給電制御部 6 a は、給電制御装置 4 から送信された使用状況要求信号を給電ルータ 5 を介して受電部 6 b により受信すると、その時点での使用状況を特定する（C 1）。給電制御部 6 a は、その時点での使用状況を特定すると、その特定した使用状況を示す使用状況応答信号を受電部 6 b から給電ルータ 5 を介して給電制御装置 4 に送信させる。即ち、給電制御部 6 a は、その時点で携帯機器 3 を収納しており、その収納してい

る携帯機器 3 への無線給電中であれば、携帯機器 3 への無線給電中である旨を示す使用状況応答信号を受電部 6 b から給電制御装置 4 に送信させる。一方、給電制御部 6 a は、その時点で携帯機器 3 を収納しておらず、携帯機器 3 への無線給電中でなければ、携帯機器 3 への無線給電中でない旨を示す使用状況応答信号を受電部 6 b から給電制御装置 4 に送信させる。

[0037] 給電制御装置 4 において、制御部 4 a は、給電ケース 6 から送信された使用状況応答信号を給電ルータ 5 を介して送電部 4 f により受信すると、その受信した使用状況応答信号から使用状況を抽出して解析し（B 2）、給電依頼に対する回答を作成する（B 3）。この場合、制御部 4 a は、給電依頼に対する回答として、給電ケース 6 毎の無線給電可能であるか否かを示す給電可否判定、給電方法の仕様、電力使用量の情報等を作成する。そして、制御部 4 a は、その作成した給電依頼に対する回答を含む給電依頼応答信号を広域無線通信部 4 b から広域通信網 9 を介して携帯機器 3 に送信させる。

[0038] 携帯機器 3 において、制御部 3 a は、給電制御装置 4 から送信された給電依頼応答信号を広域通信網 9 を介して広域無線通信部 4 b により受信すると、その受信した給電依頼応答信号から給電依頼に対する回答を抽出して表示部 3 g に表示させる（A 2）。

[0039] 上記した一連の処理を行うことで、携帯機器 3 を使用するユーザは、自分が使用する携帯機器 3 の電池 3 i の残容量が所定値まで低下すると、給電ケース 6 毎の無線給電可能であるか否かを示す給電可否判定、給電方法の仕様、電力使用量等の無線給電に関する情報を把握することができる。即ち、携帯機器 3 を使用するユーザは、車両側無線給電システム 2 を搭載している車両に乗車する前に、給電ケース 6 に空きがある（無線給電可能な給電ケース 6 がある）か否かを把握することができ、その車両に乗車したときに携帯機器 3 への無線給電が可能であるか否かを把握することができる。

[0040] （2）車両側無線給電システム 2 が無線給電可能な給電ケースを報知する処理

携帯機器 3 において、制御部 3 a は、近距離無線通信部 3 c が近距離無線

通信の通信圏内であるか否か定期的に監視している。携帯機器 3 を携帯したユーザが乗車しようとして車両に近付いたり乗車したりすることで、制御部 3 a は、近距離無線通信部 3 c が近距離無線通信の通信圏内であると判定すると (A 1 1 : Y E S)、認証要求信号を近距離無線通信部 3 c から給電制御装置 4 に送信させる。この場合も、携帯機器 3 を使用するユーザが予め認証要求信号の送信先の情報 (ネットワーク上のアドレス等) を携帯機器 3 に登録しておくことで、制御部 3 a は、認証要求信号を当該ユーザが予め登録しておいた給電制御装置 4 に送信可能となる。携帯機器 3 から給電制御装置 4 に送信される認証要求信号は、無線給電を許可する携帯機器 3 であるか否かを認証するのに必要な認証情報を含む。即ち、給電制御装置 4 は、例えば無線給電方式が適合する等の給電条件を満たしており、認証結果が正であれば、給電ケース 6 から携帯機器 3 への無線給電を許可する。一方、給電制御装置 4 は、例えば無線給電方式が適合しない等の給電条件を満たしておらず、認証結果が否であれば、給電ケース 6 から携帯機器 3 への無線給電を禁止する。

[0041] 給電制御装置 4 において、制御部 4 a は、携帯機器 3 から送信された認証要求信号を近距離無線通信部 4 c により受信すると、その受信した認証要求信号から認証情報を抽出して認証する (B 1 1)。制御部 4 a は、認証を完了すると、認証結果を作成し (B 1 2)、認証結果が正であれば、認証結果が正である旨を示す認証応答信号を近距離無線通信部 4 c から給電制御装置 4 に送信させる。一方、給電制御部 6 a は、認証結果が否であれば、認証結果が否である旨を示す認証応答信号を近距離無線通信部 4 c から給電制御装置 4 に送信させる。

[0042] 携帯機器 3 において、制御部 3 a は、給電制御装置 4 から送信された認証応答信号を近距離無線通信部 3 c により受信すると、その受信した認証応答信号から認証結果を抽出して判定する。制御部 3 a は、認証結果が正であると判定すると (A 1 2 : Y E S)、その時点で位置特定部 3 i により特定した携帯機器 3 の位置を示す位置情報を含む位置特定信号を近距離無線通信部

3 c から給電制御装置 4 に送信させる。

[0043] 給電制御装置 4 において、制御部 4 a は、携帯機器 3 から送信された位置特定信号を近距離無線通信部 4 c により受信すると、その受信した位置特定信号から位置情報を抽出して携帯機器 3 の位置を特定する (B 1 3)。次いで、制御部 4 a は、着座センサ 1 2 から車両 LAN 1 1 を介して車両 LAN 接続部 4 g に入力された着座検知信号からユーザの車室内での位置を特定する (B 1 4)。

[0044] そして、制御部 4 a は、その特定したユーザの位置、即ち、無線給電を必要とする携帯機器 3 を携帯しているユーザが着座した座席を特定し、報知対象の給電ケース 6 を決定する (B 1 5)。即ち、制御部 4 a は、携帯機器 3 が車室内に存在する旨を位置特定信号により判定し、ユーザが運転席に着座した旨を着座検知信号により判定すると、その運転席に着座した運転者から手の届く範囲に配置されている給電ケース 6 を報知対象として決定する。具体的には、図 2 に示す配置態様では、例えば運転席ドア 2 1 の内側面部 2 1 a、センターコンソール 2 5 の背面部 2 5 a、車室内の天井部 2 7 にあって運転席の上方に配置されている給電ケース 6 が、運転席に着座した運転者から手の届く範囲に配置されている給電ケース 6 であるので、制御部 4 a は、それらの給電ケース 6 を報知対象として決定する。

[0045] 又、制御部 4 a は、携帯機器 3 が車室内に存在する旨を位置特定信号により判定し、ユーザが後部座席に着座した旨を着座検知信号により判定すると、その後部座席に着座した同乗者から手の届く範囲に配置されている給電ケース 6 を報知対象として決定する。具体的には、図 2 に示す配置態様では、運転席シート 2 3 の背面部 2 3 a、助手席シート 2 4 の背面部 2 4 a、センターコンソール 2 5 の背面部 2 5 a に配置されている給電ケース 6 が、後部座席に着座した同乗者から手の届く範囲に配置されている給電ケース 6 であるので、制御部 4 a は、それらの給電ケース 6 を報知対象として決定する。そして、制御部 4 a は、このようにして報知対象の給電ケース 6 を決定すると、報知駆動信号を送電部 4 f から給電ルータ 5 を介して当該決定した報知

対象の給電ケース 6 に送信させる。尚、複数人のユーザが乗車する場合でも、無線給電を必要とする携帯機器 3 を携帯するユーザが例えば携帯機器 3 を操作して自分が着座した座席を入力することで、制御部 4 a は、無線給電を必要とする携帯機器 3 を携帯するユーザが着座した座席を特定可能となる。

[0046] 給電ケース 6 において、給電制御部 6 a は、給電制御装置 4 から送信された報知駆動信号を給電ルータ 5 を介して受電部 6 b により受信すると、給電可能な位置を報知する報知動作を表示部 6 d や音出力部 6 e により行う (C 1 1)。具体的に説明すると、給電制御部 6 a は、所定の表示パターンを表示部 6 d に表示させたり所定の音パターンを音出力部 6 e から出力させたりする。給電ケース 6 が蓋部材付き型の給電ケース 3 1 であれば、給電制御部 6 a は、3 個の LED 3 9 a ~ 3 9 c を所定の点灯・点滅パターンにしたがって点灯・点滅させる。又、給電ケース 6 がロック型の給電ケース 5 1 であれば、給電制御部 6 a は、3 個の LED 6 0 a ~ 6 0 c を所定の点灯・点滅パターンにしたがって点灯・点滅させる。又、制御部 4 a は、報知対象の給電ケース 6 を決定すると、その報知対象として決定した給電ケース 6 を示す報知決定情報を含む報知指示信号を近距離無線通信部 4 c から携帯機器 3 に送信させる。

[0047] 携帯機器 3 において、制御部 3 a は、給電制御装置 4 から送信された報知指示信号を近距離無線通信部 3 c により受信すると、その受信した報知指示信号から報知決定情報を抽出して報知対象として決定した給電ケース 6 を特定する (A 1 3)。そして、制御部 3 a は、その特定した無線給電可能な給電ケース 6 の位置を示す位置情報を表示部 3 g に表示させる (A 1 4)。具体的に説明すると、制御部 3 a は、図 1 2 に示すように、携帯機器 3 が充電を必要である旨、携帯機器 3 を充電可能である旨、無線給電可能な給電ケース 6 の位置等を示す表示画面を表示部 3 g に表示させる。

[0048] 尚、制御部 3 a は、図 1 3 に示すように、無線給電可能な給電ケース 6 の位置のみを示す表示画面を表示部 3 g に表示させても良い。図 1 3 では、例えば運転席ドア 2 1 の内側面部 2 1 a、インストルメントパネル 2 6 の正面

部 2 6 a に配置されている給電ケース 6 の位置を示す表示画面を示している。又、制御部 3 a は、例えば携帯機器 3 がカメラを有し、撮像機能を有する構成であれば、図 1 4 に示すように、無線給電可能な給電ケース 6 の位置を、カメラにより撮像した撮像画像に重畳した表示画面を表示部 3 g に表示させても良い。図 1 4 では、例えばインストルメントパネル 2 6 の正面部 2 6 a、車室内の天井部 2 7 にあって運転席の上方等に配置されている給電ケース 6 の位置を示す表示画面を示している。更に、制御部 3 a は、図 1 5 及び図 1 6 に示すように、ユーザが座席を指定すると、そのユーザが指定した座席から近い無線給電可能な給電ケース 6 の位置を示す表示画面を表示部 3 g に表示させても良い。図 1 5 及び図 1 5 では、ユーザが後部座席を指定したことで、運転席シート 2 3 の背面部 2 3 a、助手席シート 2 4 の背面部 2 4 a、センターコンソール 2 5 の背面部 2 5 a に配置されている給電ケース 6 の位置を示す表示画面を示している。尚、給電ケース 6 の位置を示す目印はどのような目印であっても良い。

[0049] 上記した一連の処理を行うことで、携帯機器 3 を使用するユーザは、乗車すると、自分の手の届く範囲に存在する給電可能な給電ケース 6 の位置を把握することができる。即ち、携帯機器 3 を使用するユーザは、携帯機器 3 の表示画面を目視しなくとも、給電可能な給電ケース 6 g が報知動作を行うことで、給電可能な給電ケース 6 の位置を把握することができる。又、携帯機器 3 を使用するユーザは、携帯機器 3 の表示画面を目視することでも、給電可能な給電ケース 6 の位置を把握することができる。

[0050] 又、制御部 3 a は、図 1 0 に示すように、近距離無線通信部 3 c が近距離無線通信の通信圏内であると判定した後に（A 1 1 : Y E S）、ユーザが所定の操作を行ったか否かを判定し（A 1 5）、ユーザが所定の操作を行ったと判定した場合に（A 1 5 : Y E S）、認証要求信号を近距離無線通信部 3 c から給電制御装置 4 に送信させ、これ以降の処理を行うようにしても良い。

[0051] （3）給電ケース 6 が携帯機器 3 に無線給電する処理

給電ケース 6 において、給電制御部 6 a は、給電開始条件が成立したか否かを定期的に監視している。給電制御部 6 a は、給電開始条件が成立したと判定すると (C 2 1 : Y E S)、受電可否要求信号を無線給電部 6 c から携帯機器 3 に送信させる。給電ケース 6 が蓋部材付き型の給電ケース 3 1 であれば、給電制御部 6 a は、携帯機器 3 を収納スペース 3 7 に収納した状態で蓋部材 3 3 が開放位置から閉鎖位置に回動され、給電制御部 6 a と電子タグ 6 f との間で非接触通信が成立した場合に、給電開始条件が成立したと判定する。給電ケース 6 がロック型の給電ケース 5 1 であれば、給電制御部 6 a は、携帯機器 3 を収納スペース 5 9 に収納した状態で可動部材 5 3 が非固定位置から固定位置に回動され、更に、ロック部材 5 6 が非ロック位置からロック位置に移動されて可動部材 5 3 が固定位置に固定され、給電制御部 6 a と電子タグ 6 f との間で非接触通信が成立した場合に、給電開始条件が成立したと判定する。

[0052] 携帯機器 3 において、制御部 3 a は、給電ケース 6 から送信された受電可否要求信号を無線受電部 3 j により受信すると、その時点で受電可能であるか否かを判定する (A 2 1)。制御部 3 a は、その時点で携帯機器 3 が受電を待機する状態であり (例えば電池 3 l が正常である等)、受電可能であれば、受電可能である旨を示す受電可否応答信号を無線受電部 3 g から給電ケース 6 に送信させる。一方、制御部 3 a は、その時点で携帯機器 3 が受電を待機する状態でなく (例えば電池 3 l が正常でない等)、その時点で受電不可能であれば、受電不可能である旨を示す受電可否応答信号を無線受電部 3 g から給電ケース 6 に送信させる。

[0053] 給電ケース 6 において、給電制御部 6 a は、携帯機器 3 から送信された受電可否応答信号を受信すると、その受信した受電可否応答信号から受電可否を特定する。給電制御部 6 a は、携帯機器 3 が受電可能であると判定すると (C 2 2 : Y E S)、受電準備要求信号を無線給電部 6 c から携帯機器 3 に送信させる。

[0054] 携帯機器 3 において、制御部 3 a は、給電ケース 6 から送信された受電準備

備要求信号を無線受電部 3 j により受信すると、受電を準備し (A 2 2)、受電の準備を完了すると、受電準備応答信号を無線受電部 3 g から給電ケース 6 に送信させる。

[0055] 給電ケース 6 において、給電制御部 6 a は、携帯機器 3 から送信された受電準備応答信号を受信すると、無線給電部 6 c から携帯機器 3 の無線受電部 3 j への無線給電を開始する (C 2 3、A 2 3)。給電制御部 6 a は、このようにして無線給電を開始すると、受電状態要求信号を無線給電部 6 c から携帯機器 3 に送信させる。この場合、給電制御部 6 a は、無線給電部 6 c から携帯機器 3 の無線受電部 3 j への無線給電を開始した旨を報知する報知動作を表示部 6 d や音出力部 6 e により行っても良い。

[0056] 携帯機器 3 において、制御部 3 a は、給電ケース 6 から送信された受電状態要求信号を無線受電部 3 j により受信すると、受電状態を特定し (A 2 4)、その特定した受信状態を含む受電状態応答信号を無線受電部 3 g から給電ケース 6 に送信させる。

[0057] 給電ケース 6 において、給電制御部 6 a は、携帯機器 3 から送信された受電状態応答信号を受信すると、その受電状態応答信号から受電状態を抽出して解析し、携帯機器 3 への無線給電が正常であるか否かを判定する (C 2 4)。給電制御部 6 a は、受電状態要求信号の携帯機器 3 への送信を所定期間で定期的に繰返して行うことで、携帯機器 3 への無線給電を監視する。又、給電制御部 6 a は、このように無線給電部 6 c から無線受電部 3 j に無線給電している期間では、その無線給電の状態として、例えば給電量、給電時間、電池 3 l の満容量に対する充電量、無線給電の状態が正常であるか異常であるかの情報を報知する報知動作を表示部 6 d や音出力部 6 e により行う。具体的に説明すると、給電制御部 6 a は、それらの情報を示す所定の表示パターンを表示部 6 d に表示させたり所定の音パターンを音出力部 6 e から出力させたりする。給電ケース 6 が蓋部材付き型の給電ケース 3 1 であれば、給電制御部 6 a は、3 個の L E D 3 9 a ~ 3 9 c を所定の点灯・点滅パターンにしたがって点灯・点滅させる。又、給電ケース 6 がロック型の給電ケー

ス 5 1 であれば、給電制御部 6 a は、3 個の L E D 6 0 a ~ 6 0 c を所定の点灯・点滅パターンにしたがって点灯・点滅させる。

[0058] 給電制御部 6 a は、無線給電部 6 c から無線受電部 3 j に無線給電している期間では、例えば車両に搭載されている機器での電力消費に応じて、無線給電部 6 c から無線受電部 3 j に無線給電する電力量を制御する。即ち、例えば給電制御装置 4 が電子制御装置（E C U : Electronic Control Unit）や他の車載装置の電力消費量を車両 L A N 1 1 を介して取得することで、給電制御部 6 a は、その給電制御装置 4 が取得した電力消費量に応じて無線給電部 6 c から無線受電部 3 j に無線給電する電力量を制御しても良い。

[0059] 又、給電制御部 6 a は、給電終了条件が成立したか否かを監視し、例えば携帯機器 3 への給電量が所定容量に達した、給電時間が所定時間に達した、電池 3 l の満容量に対する充電量が所定容量に達した等し、給電終了条件が成立したと判定すると（C 2 5 : Y E S）、無線給電部 6 c から携帯機器 3 の無線受電部 3 j への無線給電を終了する（C 2 6、A 2 5）。この場合、給電制御部 6 a は、無線給電部 6 c から携帯機器 3 の無線受電部 3 j への無線給電を終了した旨を報知する報知動作を表示部 6 d や音出力部 6 e により行っても良い。上記した一連の処理を行うことで、携帯機器 3 を給電ケース 6 に収納することで、給電ケース 6 から携帯機器 3 に無線給電させることができる。

[0060] この場合、給電ケース 6 が蓋部材付き型の給電ケース 3 1 であれば、給電ケース 6 が携帯機器 3 に無線給電している期間では携帯機器 3 が遮蔽部材 3 5、3 6 に囲まれた格好となり、無線給電による電磁波の外部への漏洩が遮蔽部材 3 5、3 6 により抑制される。又、給電ケース 6 がロック型の給電ケース 5 1 でも、給電ケース 6 が携帯機器 3 に無線給電している期間では携帯機器 3 が遮蔽部材に囲まれた格好となり、無線給電による電磁波の外部への漏洩が遮蔽部材により抑制される。

[0061] 以上に説明したように本実施形態によれば、車室内に配置されている給電ケース 6 やユーザが携帯する携帯機器 3 において、携帯機器 3 への無線給電

可能であるか否か、携帯機器 3 への給電量、給電時間、電池 31 の満容量に対する充電量、無線給電の状態が正常であるか異常であるかの情報等を報知するようにした。これにより、給電ケース 6 から携帯機器 3 への無線給電に関する様々な情報をユーザに対して提示することができ、利便性を高めることができる。

[0062] 又、蓋部材付き型の給電ケース 31 が遮蔽部材 35、36 を有する構成とし、携帯機器 3 に無線給電している期間では携帯機器 3 が遮蔽部材 35、36 に囲まれる構成としたので、無線給電による電磁波の外部への漏洩を遮蔽部材 35、36 により抑制することができ、放射暴露が問題となることはない。又、ロック型の給電ケース 51 でも遮蔽部材を有する構成とし、携帯機器 3 に無線給電している期間では携帯機器 3 が遮蔽部材に囲まれる構成としたので、無線給電による電磁波の外部への漏洩を遮蔽部材により抑制することができ、放射暴露が問題となることはない。

[0063] 又、給電ケース 6 から携帯機器 3 への給電電力の電力量を制御可能に構成したので、例えば電子制御装置や他の車載装置の電力消費量に応じて給電ケース 6 から携帯機器 3 への給電電力の電力量を制御することで、給電ケース 6 から携帯機器 3 への無線給電が原因で他の車載装置の動作電力を確保し得ないという状況を回避することができる。

(変形例)

本開示は、上記した実施形態にのみ限定されるものではなく、以下のように変形又は拡張することができる。又、複数の変形例を組み合わせても良い。

[0064] 給電ケース及び携帯機器の双方が無線給電に関する様々な情報を報知する構成を説明したが、給電ケース及び携帯機器のうち何れかが無線給電に関する様々な情報を報知する構成でも良い。又、車両に搭載されている例えば液晶ディスプレイや有機 EL (Electroluminescence Display) ディスプレイからなる表示装置と給電ケースや給電制御装置とを通信可能に接続することで、表示装置が無線給電に関する様々な情報を表示する構成でも良い。又、表

示装置を採用した場合に、例えばナビゲーションの地図を表示装置に表示中でも、その表示画面の一部の領域に無線給電に関する様々な情報を表示しても良い。例えば給電開始する旨や給電終了する旨等を地図上にポップアップ表示する等しても良い。

[0065] 給電ケースにおいて、無線給電に関する様々な情報を表示部及び音出力部の双方が報知する構成を説明したが、無線給電に関する様々な情報を表示部及び音出力部のうち何れかが報知する構成でも良い。

[0066] 無線給電に関する様々な情報として、携帯機器の給電ケースへの収納手順が正常であるか（例えば携帯機器の上下方向や前後方向が正常であるか）否かの情報を報知する構成でも良い。

[0067] 給電ケースが携帯機器に無線給電している期間中でも、携帯機器と車両に搭載されている例えばナビゲーション装置等の車載装置とが連携して各種のアプリケーションを提供しても良い。例えば携帯機器が無線給電されている期間でも携帯機器と車載装置とが両者の間でデータ通信可能に構成し、携帯機器に保存されている音楽データを当該携帯機器から車載装置に転送することで、その転送された音楽データを車載装置に付帯するスピーカから出力させるアプリケーションを提供しても良い。

[0068] 複数の給電ケースがそれぞれ携帯機器に無線給電する場合には、電力消費の集中を回避するために優先順位を付すことで、複数の給電ケースが優先順位にしたがって無線給電を順次開始するようにしても良い。

請求の範囲

- [請求項1] 電池（3 i）を装着し、前記電池に蓄積されている電力を動作電力として動作する携帯機器（3）と、
- 車両に設けられ、前記携帯機器の無線受電手段（3 j）に無線給電する無線給電手段（6 c）を有する車両側無線給電システム（2）と、
- 前記無線給電手段から前記無線受電手段への無線給電に関する情報を無線給電情報として報知する報知手段（6 d、6 e、3 g）と、を備えた車両用無線給電システム（1）。
- [請求項2] 請求項1に記載した車両用無線給電システムにおいて、
- 前記報知手段は、前記無線給電情報として前記無線給電手段が前記無線受電手段に無線給電可能であるか否かの情報を報知する車両用無線給電システム。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載した車両用無線給電システムにおいて、
- 前記報知手段は、前記無線給電情報として前記無線給電手段が前記無線受電手段に無線給電した給電量の情報を報知する車両用無線給電システム。
- [請求項4] 請求項1から3の何れか一項に記載した車両用無線給電システムにおいて、
- 前記携帯機器は、前記無線給電手段が前記無線受電手段に無線給電することで前記電池の充電量の変動し、
- 前記報知手段は、前記無線給電情報として前記無線給電手段が前記無線受電手段に無線給電したことで変動した前記電池の充電量の情報を報知する車両用無線給電システム。
- [請求項5] 請求項1から4の何れか一項に記載した車両用無線給電システムにおいて、
- 前記報知手段は、前記無線給電手段が前記無線受電手段に無線給電中では、前記無線給電情報として前記無線給電手段から前記無線受電

手段への無線給電が正常であるか異常であるかの情報を報知する車両用無線給電システム。

[請求項6] 請求項 1 から 5 の何れか一項に記載した車両用無線給電システムにおいて、

前記報知手段は、前記車両側無線給電システムに設けられている車両用無線給電システム。

[請求項7] 請求項 1 から 5 の何れか一項に記載した車両用無線給電システムにおいて、

前記報知手段は、前記携帯機器に設けられている車両用無線給電システム。

[請求項8] 請求項 1 から 6 の何れか一項に記載した車両用無線給電システムにおいて、

前記無線給電手段は、前記携帯機器を収納可能な給電ケース（6）に設けられ、前記給電ケースが前記携帯機器を収納している状態で前記無線受電手段に無線給電可能である車両用無線給電システム。

[請求項9] 請求項 8 に記載した車両用無線給電システムにおいて、

前記無線給電手段は、前記給電ケースが前記携帯機器を収納している状態で所定条件が成立している期間で前記無線受電手段に無線給電可能であり、前記給電ケースが前記携帯機器を収納している状態でも前記所定条件が成立していない期間では前記無線受電手段に無線給電不可能である車両用無線給電システム。

[請求項10] 請求項 9 に記載した車両用無線給電システムにおいて、

前記無線給電手段は、無線給電することによる外部への電磁波の漏洩を抑制可能な状態であることを前記所定条件とする車両用無線給電システム。

[請求項11] 請求項 1 から 10 の何れか一項に記載した車両用無線給電システムにおいて、

前記無線給電手段は、前記無線受電手段への給電電力の電力量を制

御可能である車両用無線給電システム。

[請求項12]

車両に設けられている車両側無線給電システム（2）において、
電池（3 i）に蓄積されている電力を動作電力として動作する携帯
機器（3）の無線受電手段（3 j）に無線給電する無線給電手段（6
c）と、

前記無線給電手段から前記無線受電手段への無線給電に関する情報
を無線給電情報として報知する報知手段（6 d、6 e）と、を備えた
車両側無線給電システム。

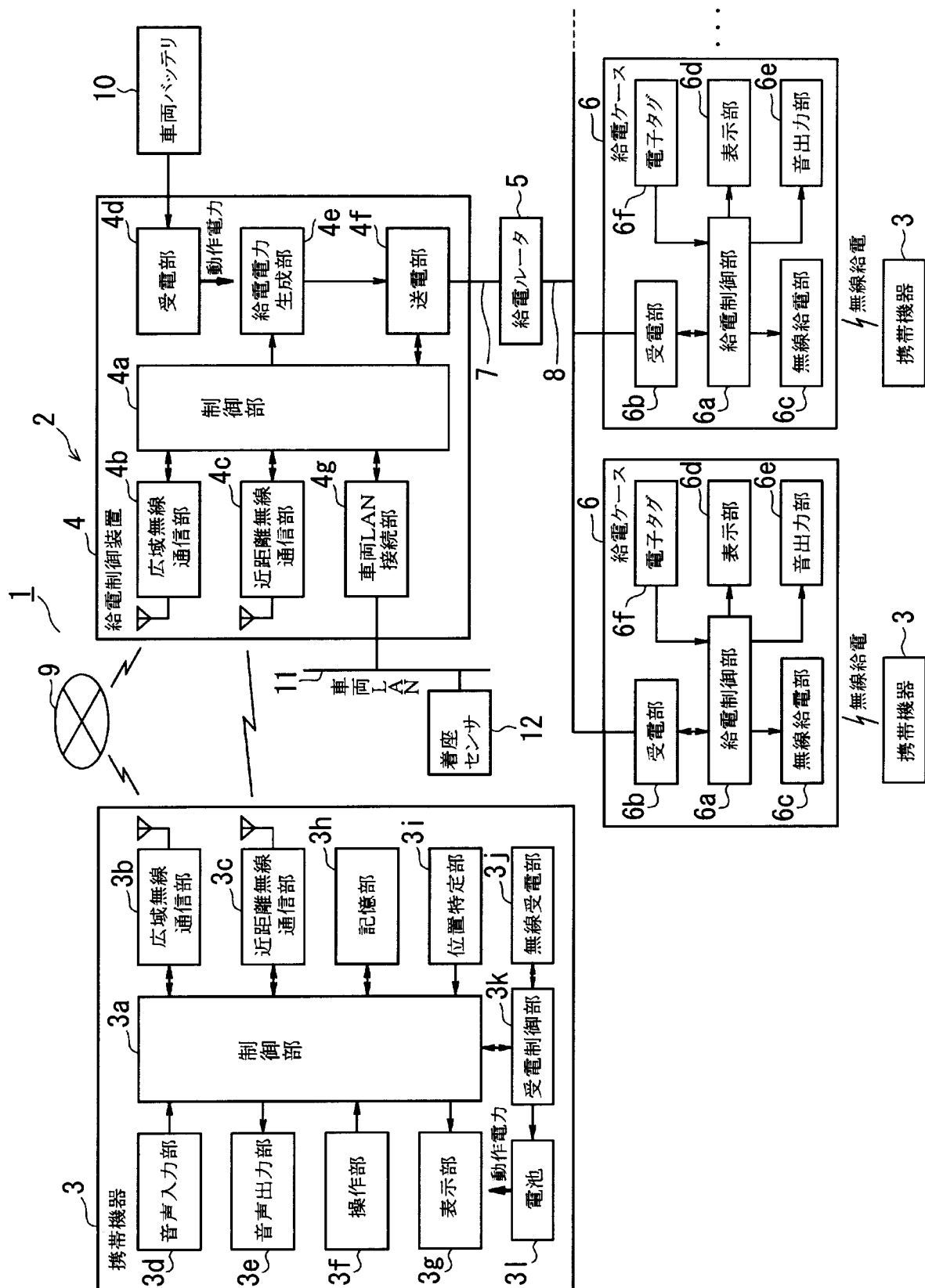
[請求項13]

電池（3 i）に蓄積されている電力を動作電力として動作する携帯
機器（3）において、

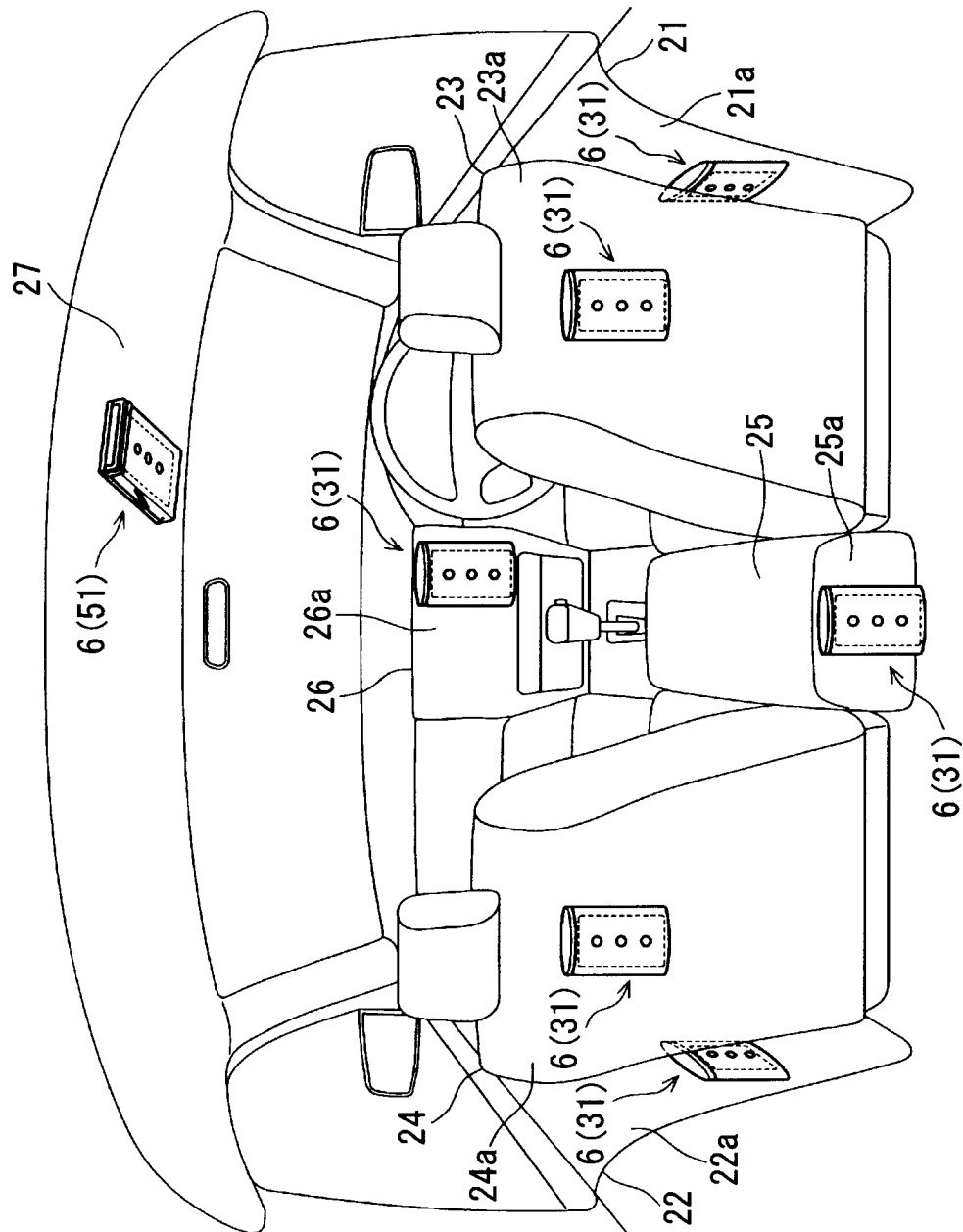
車両に設けられている車両側無線給電システム（2）の無線給電手
段（6 c）から無線給電される無線受電手段（3 j）と、

前記無線給電手段から前記無線受電手段への無線給電に関する情報
を無線給電情報として報知する報知手段（3 g）と、を備えた携帯機
器。

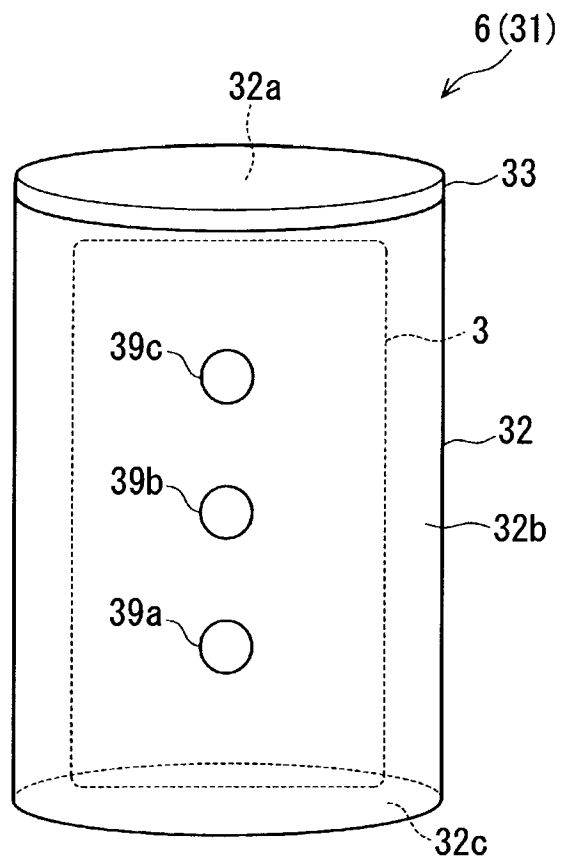
[図1]



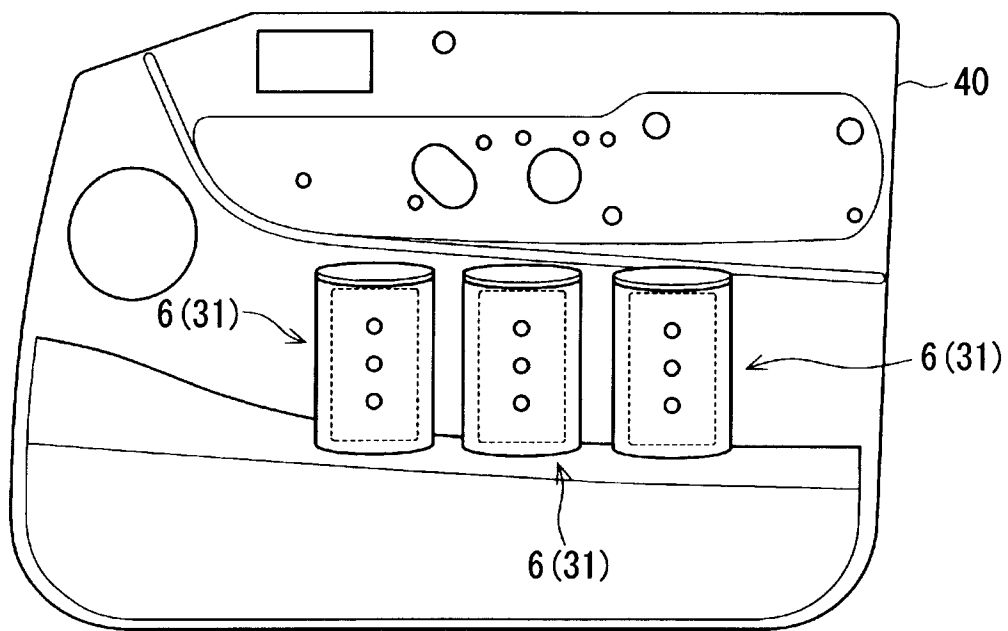
[図2]



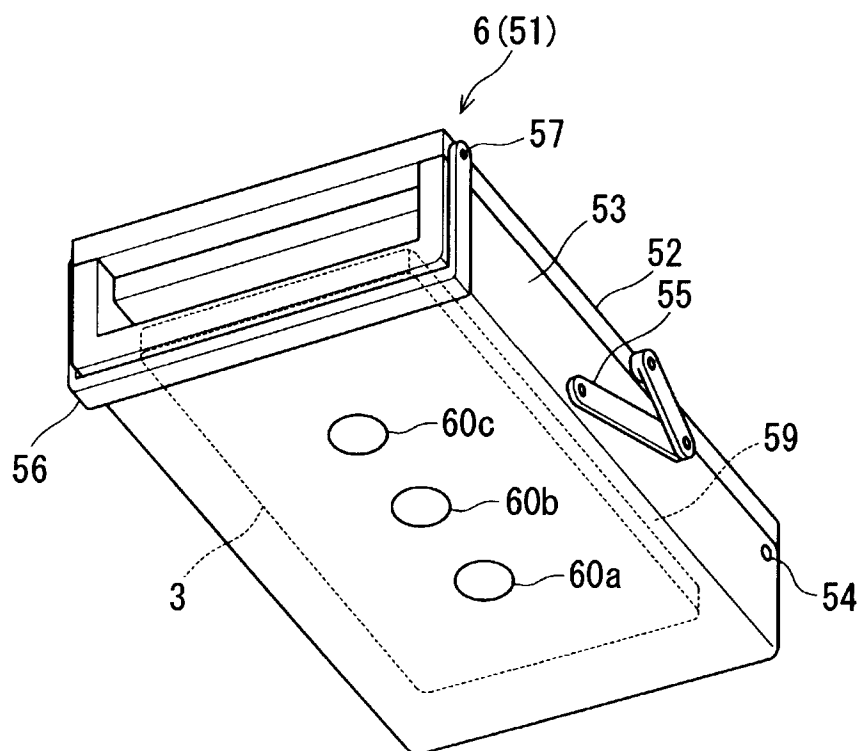
[図3]



[図5]

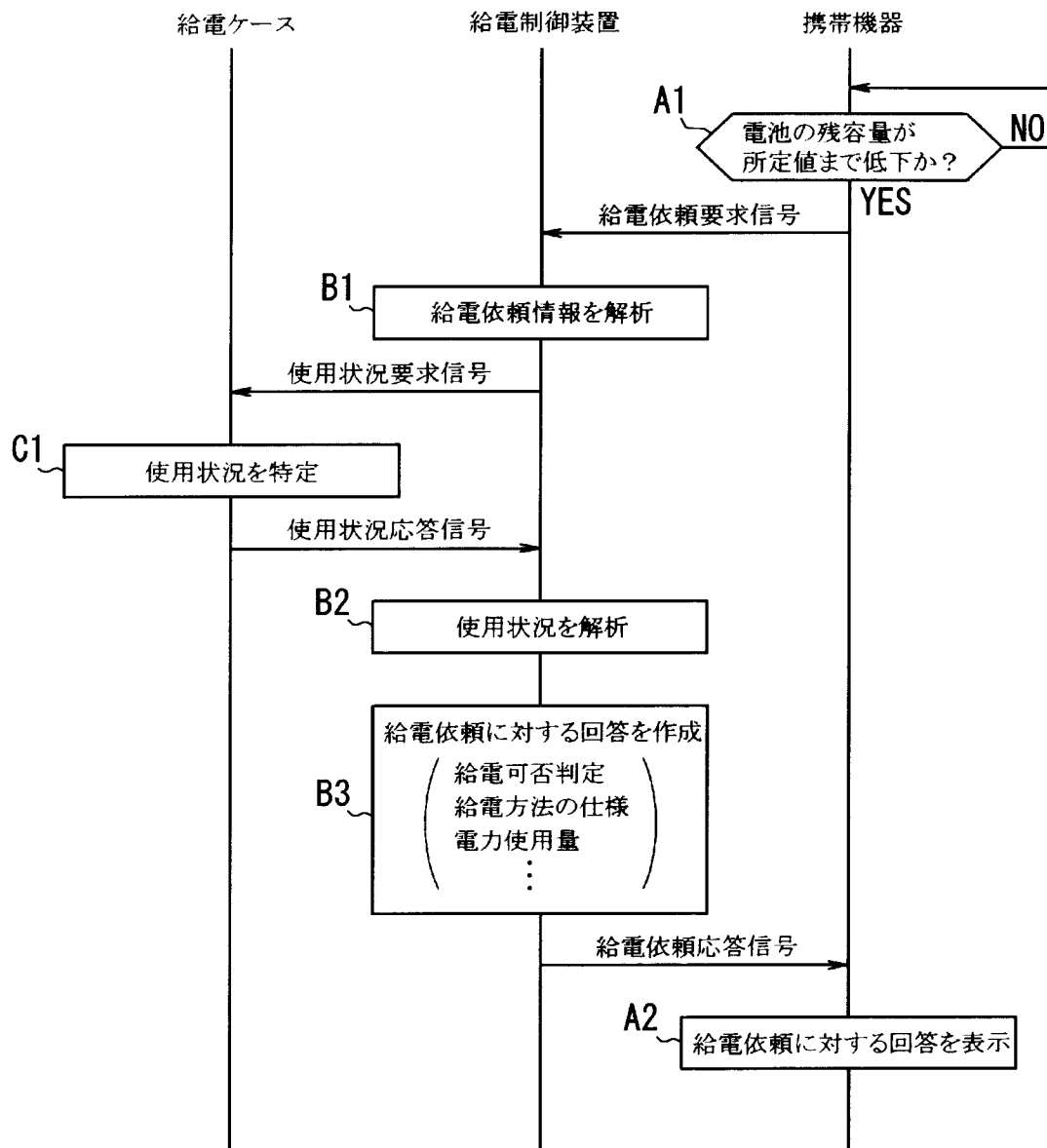


[図6]

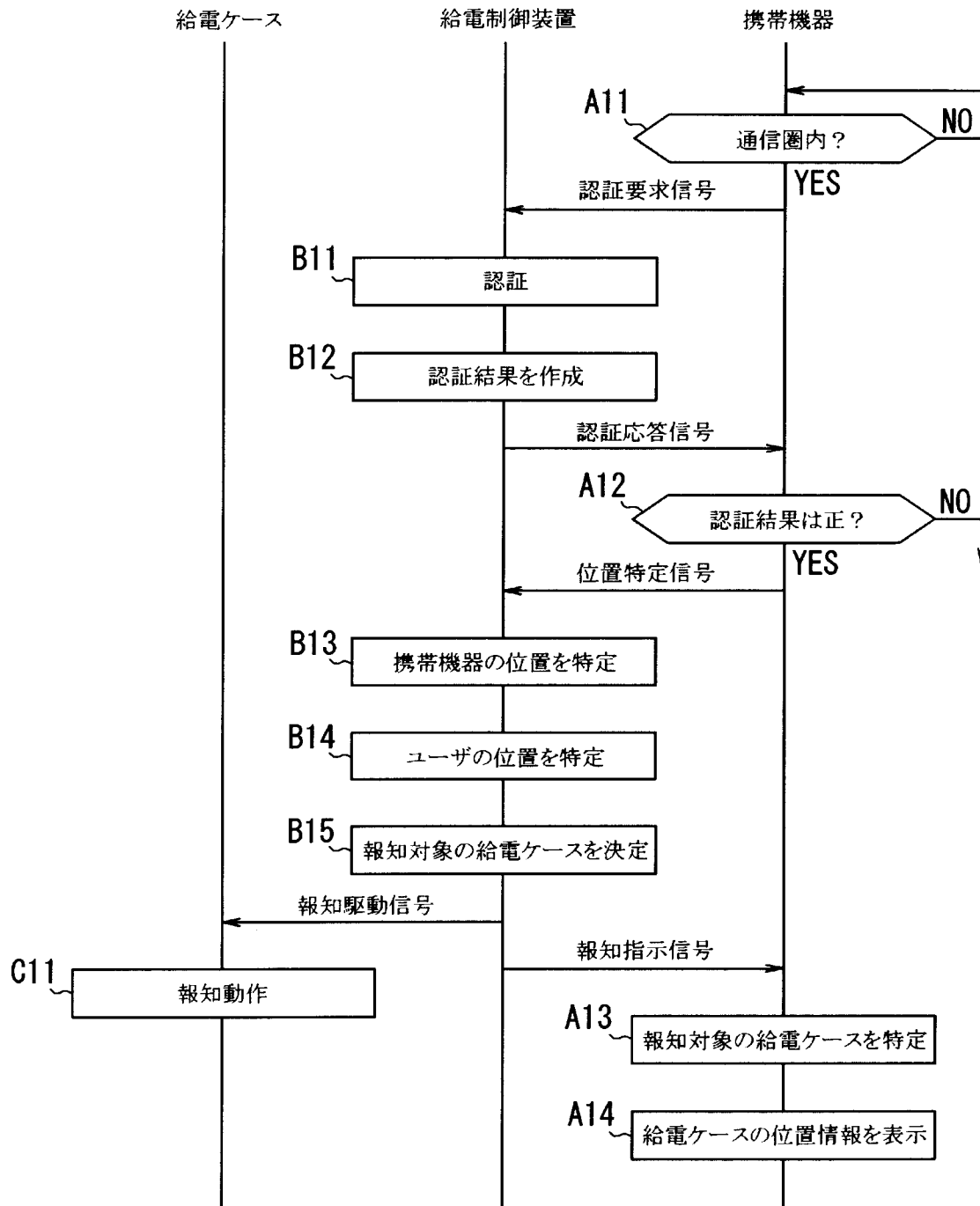


[illegible]

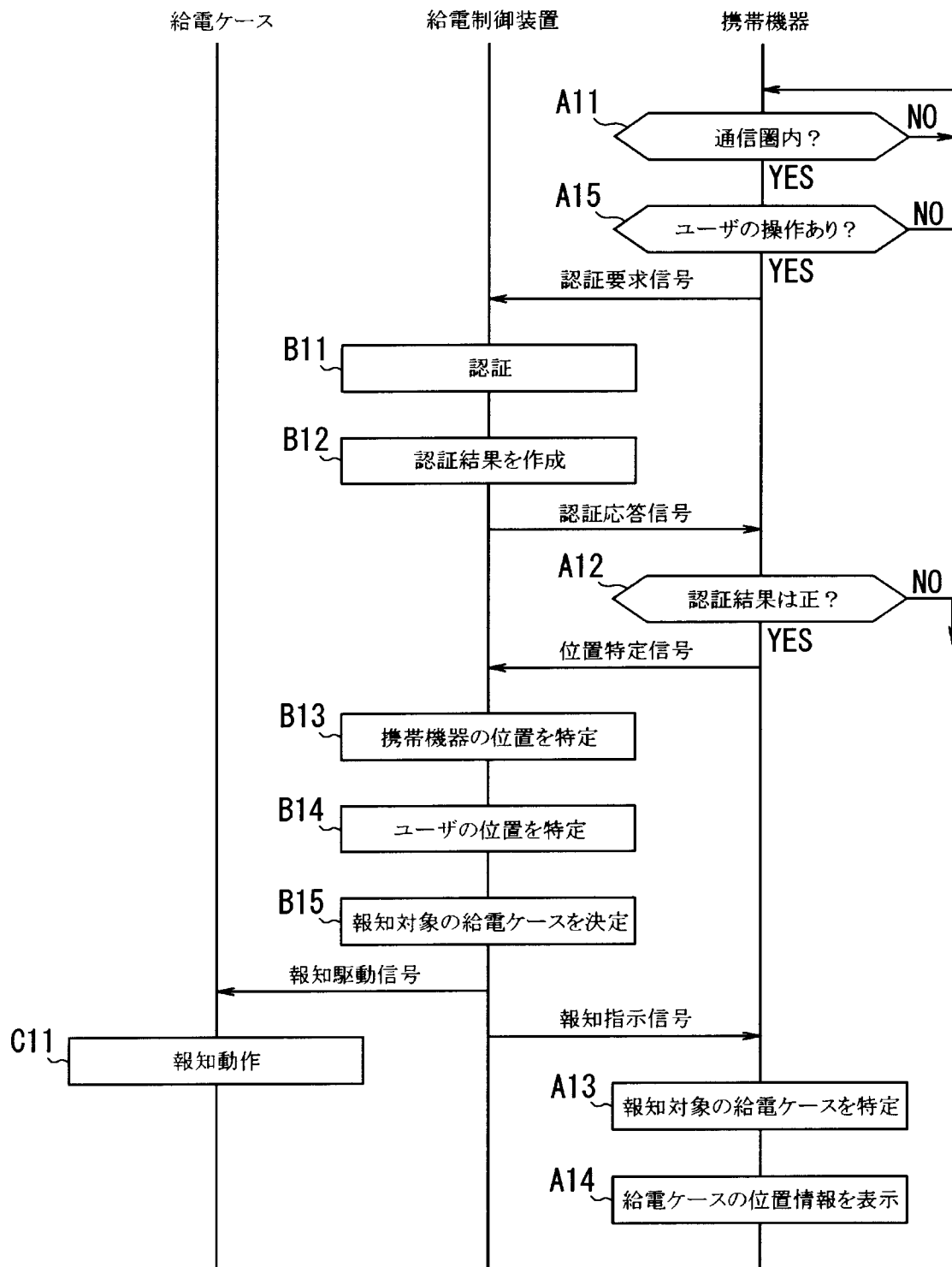
[図8]



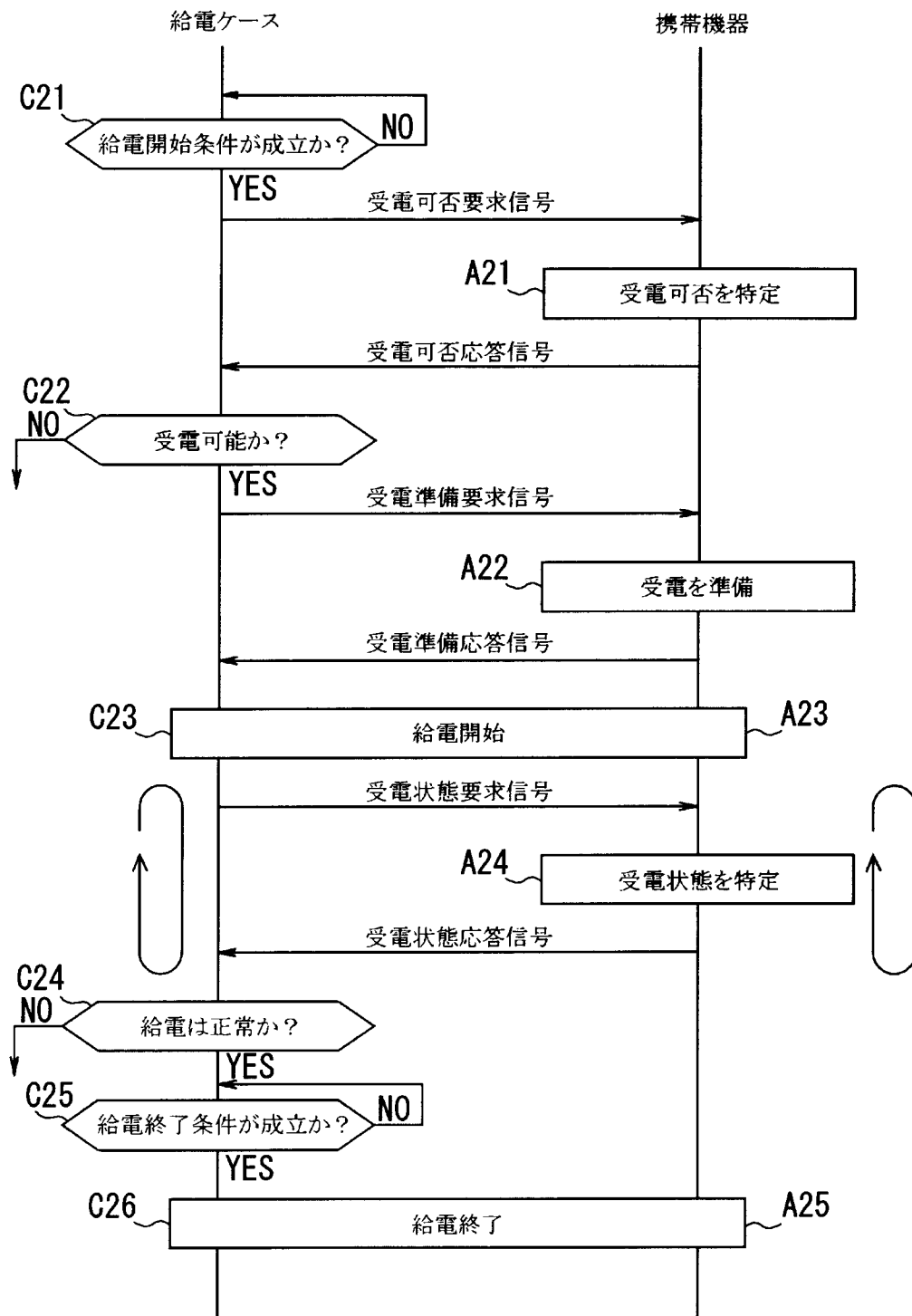
[図9]



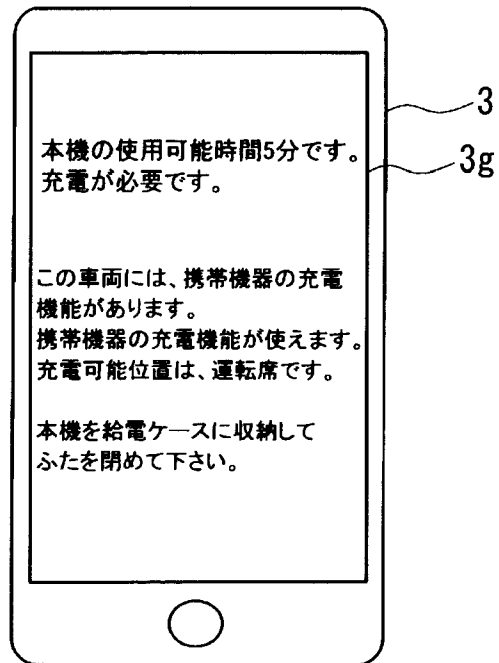
[図10]



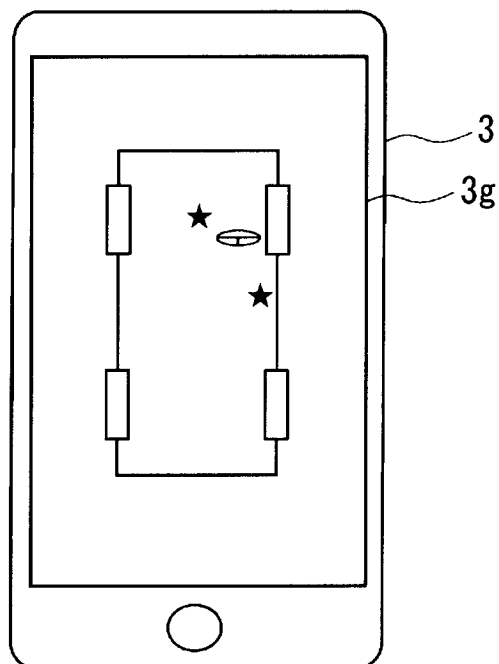
[図11]



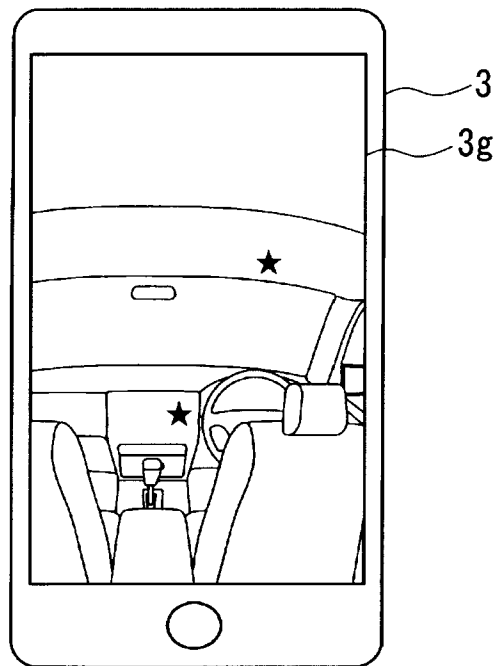
[図12]



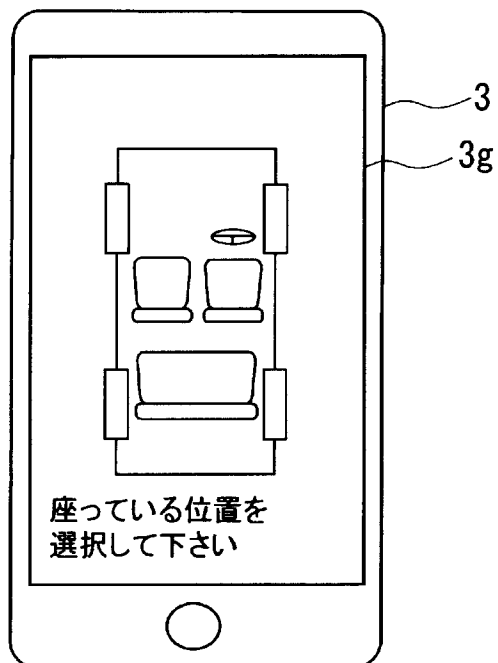
[図13]



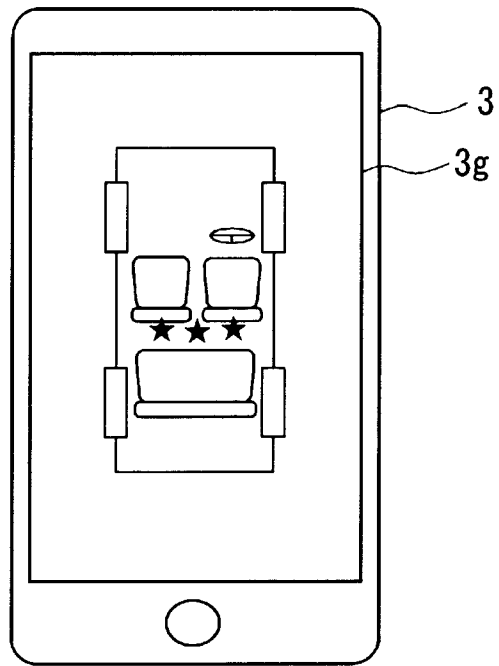
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/003217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J7/00(2006.01)i, H02J7/02(2006.01)i, H02J17/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02J7/00, H02J7/02, H02J17/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2012/127868 A1 (Panasonic Corp.), 27 September 2012 (27.09.2012), paragraphs [0013] to [0015], [0018] to [0020]; fig. 1 to 5 & US 2013/0234660 A1 & EP 2690742 A1 & CN 103222149 A	1, 3-8, 11-13 2, 9-10
X Y	JP 2012-249449 A (Panasonic Corp.), 13 December 2012 (13.12.2012), claims 1 to 4; paragraphs [0017], [0019] to [0023], [0028] to [0029], [0032], [0034]; all drawings (Family: none)	1, 3-13 2, 9-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 August, 2014 (08.08.14)

Date of mailing of the international search report
19 August, 2014 (19.08.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/003217

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2013-121245 A (Panasonic Corp.), 17 June 2013 (17.06.2013), paragraphs [0014], [0016] to [0017], [0024], [0032], [0037], [0039]; fig. 1 to 3, 6 & WO 2013/084488 A1	1-7, 11-13 2
P, X	JP 2013-207819 A (Panasonic Corp.), 07 October 2013 (07.10.2013), claim 1; paragraphs [0015] to [0018], [0020], [0023], [0027], [0029] to [0031]; fig. 1 to 4, 7 to 8 (Family: none)	1-7, 11-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02J7/00(2006.01)i, H02J7/02(2006.01)i, H02J17/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02J7/00, H02J7/02, H02J17/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	WO 2012/127868 A1（パナソニック株式会社） 2012.09.27, [0013] - [0015]、[0018] - [0020], 図 1-5 & US 2013/0234660 A1 & EP 2690742 A1 & CN 103222149 A	1, 3-8, 11-13 2, 9-10
X Y	JP 2012-249449 A（パナソニック株式会社） 2012.12.13, 請求項 1-4、【0017】、【0019】-【0023】、【0028】-【0029】、 【0032】、【0034】、全図 (ファミリーなし)	1, 3-13 2, 9-10

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 8 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

馬場 慎

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 8

5 T

9 7 4 3

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2013-121245 A (パナソニック株式会社) 2013.06.17, 【0014】、【0016】 - 【0017】、【0024】、【0032】、【0037】、 【0039】、図 1-3、6 & WO 2013/084488 A1	1-7, 11-13 2
P, X	JP 2013-207819 A (パナソニック株式会社) 2013.10.07, 請求項 1、【0015】 - 【0018】、【0020】、【0023】、【0027】、 【0029】 - 【0031】、図 1-4、7-8 (ファミリーなし)	1-7, 11-13