

(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



(10) 国際公開番号

WO 2009/122470 A1

(43) 国際公開日

2009年10月8日(08.10.2009)

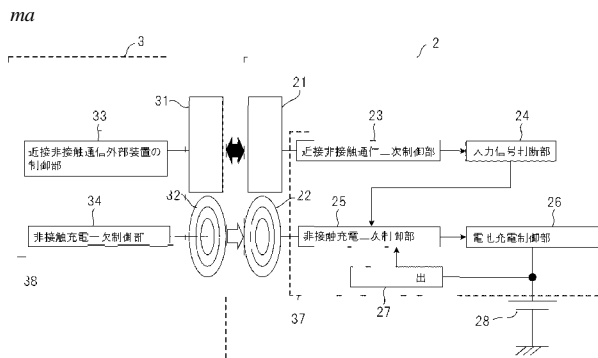
PCT

- (51) 国際特許分類:
H02J 7/00 (2006.01) **HO1M 10/46** (2006.01)
G06K 17/00 (2006.01) **H02J 17/00** (2006.01)
G06K 19/07 (2006.01) **H04B 1/59** (2006.01)
HO1M 10/44 (2006.01) **H04B 5/02** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/003457
- (22) 国際出願日: 2008年11月25日(25.11.2008)
- (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 2008-091246 2008年3月31日(31.03.2008) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (Panasonic Corporation) [JP/JP]; 〒571 8501 大阪府門真市大宇門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 持田則仁 (MOCHIDA, Norihito), 中村康治 (NAKAMURA, Yasuji), 押味正典 (OSHIMI, Masanori), 吉田裕彦 (YOSHIDA, Hirohiko), 関口明彦 (SEKIGUCHI, Akihiko), 町井栄司 (MACHII, Eiji).
- (74) 代理人: 小栗昌平, 外 (OGURI, Shohei 助 al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 栄光特許事務所 Tokyo (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), エーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE, CHARGER, AND ELECTRONIC DEVICE CHARGING SYSTEM

(54) 発明の名称: 電子機器、充電器、及び電子機器充電システム



- 33 CONTROL UNIT OF PROXIMITY CONTACTLESS COMMUNICATION EXTERNAL DEVICE
- 34 CONTACTLESS CHARGING PRIMARY CONTROL UNIT
- 23 PROXIMITY CONTACTLESS COMMUNICATION SECONDARY CONTROL UNIT
- 24 INPUT SIGNAL JUDGING UNIT
- 25 CONTACTLESS CHARGING SECONDARY CONTROL UNIT
- 26 BATTERY CHARGING CONTROL UNIT
- 27 BATTERY REMAINING CAPACITY DETECTING UNIT

(57) Abstract: Disclosed is an electronic device capable of proximity contactless communication even before charging of a secondary battery is completed and capable of preventing the secondary battery from being overdischarged during proximity noncontact communication. The electronic device (2) uses as a power supply a secondary battery (28) contactlessly chargeable by a charger (3) and is capable of proximity contactless communication with the charger (3). When the voltage of the secondary battery (28) at the start of the charging is below a predetermined value (Va), the electronic device (2) repeats charging of the secondary battery (28) for a predetermined time (Tb1) while receiving power from the charger (3) through a contactless power-receiving secondary coil (22) and data communication for a predetermined time (Ta1). When the voltage is a predetermined value (Va) or more, the electronic device (2) repeats charging of the secondary battery (28) for a predetermined time (Tb2) while receiving power from the charger (3) through the contactless power-receiving secondary coil (22) and data communication for a predetermined time (Ta2) (>Ta1).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2009/122470 A1



PL, PT, RØ, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). — 補正された請求の範囲 (条約第 10 条 (i) Y)

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条 (3))

本発明の課題は、二次電池の充電完了を待たずとも近接非接触通信を行うことができると共に、二次電池が近接非接触通信中に過放電状態に陥ることがない電子機器を提供することである。非接触方式で充電する充電器 (3) によって充電可能な二次電池 (28) を電源として用い、かつ充電器 (3) と近接非接触通信が可能な電子機器 (2) であり、電子機器 (2) は、充電開始時の二次電池 (28) の電圧が所定値 (V a) 未満の場合、非接触受電二次コイル (22) で充電器 (3) から電力の供給を受けて二次電池 (28) に所定時間 (T b 1) 充電する充電処理とデータ通信を所定時間 (T a 1) 行う通信処理を繰り返し、所定値 (V a) 以上の場合、非接触受電二次コイル (22) で充電器 (3) から電力の供給を受けて二次電池 (28) に所定時間 (T b 2) 充電する充電処理とデータ通信を所定時間 (T a 2) (ノ T a 1) 行う通信処理を繰り返す。

明 細 書

電子機器、充電器、及び電子機器充電システム

技術分野

- [0001] 本発明は、携帯電話等の電子機器と、該電子機器に充電を行う充電器と、該電子機器と該充電器からなる電子機器充電システムとに関する。

背景技術

- [0002] 携帯電話等の携帯型の電子機器には、その電源を確保するために、通常、繰り返し充放電が可能な二次電池が用いられている。また、従来の電子機器には、二次電池への充電を非接触状態で行うようにしたものもある（例えば、特許文献「参照」）。
- [0003] 二次電池への充電を非接触状態で行う電子機器において、非接触充電用の受電コイルと近接非接触通信（フェリカ（登録商標）等）用のループアンテナが近接して配置される場合、受電コイルで発生する高調波ノイズの悪影響により近接非接触通信の誤動作を誘発する可能性がある。
- [0004] なお、このような高調波ノイズの悪影響を防止する方法として、例えば特許文献2に、2つ以上の近接非接触通信アンテナのそれぞれの同調回路の共振周波数を他の同調回路の共振周波数に対してずらすようにした技術が開示されている。
- [0005] 特許文献1：特開2000-076399号（特許第318086号）公報
特許文献2：特開2006-295469号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] ところで、二次電池の充電完了まで非接触充電をしてから近接非接触通信をするようにすると、非接触充電中に近接非接触通信をすることができない。例えば、映像コンテンツを近接非接触通信を使ってダウンロードする場合、非接触充電中に近接非接触通信を使って映像コンテンツをダウンロードすることができず、非接触充電をしながら、映像コンテンツをダウンロードし

ながら、映像コンテンツを視聴することができない。また、二次電池が凡そ過放電状態に近い低電池電圧状態において、近接非接触通信を使って長時間の通信（例えば、映像コンテンツのダウンロード）を行うと、二次電池が過放電状態に陥ってしまう。

[0007] 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、二次電池の充電完了を待たずとも近接非接触通信を行うことができると共に、二次電池が近接非接触通信中に過放電状態に陥ることがない電子機器を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の電子機器は、充電器によって充電可能な二次電池を電源として用い、かつ前記充電器と近接非接触通信が可能な電子機器であつて、前記充電器より電磁誘導で電力を受電する受電コイルと、前記近接非接触通信に用いるアンテナと、前記充電と前記近接非接触通信を制御する充電通信制御部を備え、前記二次電池は前記受電される電力を基に充電され、前記充電通信制御部は、前記二次電池に充電する第一充電処理と、次に前記近接非接触通信を行う第一通信処理と、次に前記二次電池に充電する第二充電処理と、次に前記近接非接触通信を行う第二通信処理と、を行うように制御する。

[0009] この構成によれば、二次電池に充電する第一充電処理と、次に近接非接触通信を行う第一通信処理と、次に二次電池に充電する第二充電処理と、次に近接非接触通信を行う第二通信処理とを行うので、充電完了を待たずとも近接非接触通信を行うことができ、非接触充電中に映像コンテンツのダウンロード等の長時間の近接非接触通信が可能となる。また、受電コイルの高調波ノイズが発生する期間（即ち二次電池を充電する期間）は近接非接触通信を行わないことから、近接非接触通信に対するノイズの影響がない。

[0010] 本発明の電子機器は、充電器によって充電可能な二次電池を電源として用い、かつ前記充電器と近接非接触通信が可能な電子機器であつて、前記充電器より電磁誘導で電力を受電する受電コイルと、前記近接非接触通信に用いるアンテナと、前記充電と前記近接非接触通信を制御する充電通信制御部を

備え、前記二次電池は前記受電される電力を基に充電され、前記充電通信制御部は、前記二次電池に充電する第一充電処理と、次に前記近接非接触通信を第一の可変時間行う第一通信処理と、次に前記二次電池に充電する第二充電処理と、次に前記近接非接触通信を前記第一の可変時間行う第二通信処理と、を行うように制御し、前記第一の可変時間は、前記二次電池の電圧が所定値以上の場合、第一の所定時間であり、前記二次電池の電圧が前記所定値未満の場合、前記第一の所定時間より短い第二の所定時間である。

[0011] 本発明の電子機器は、充電器によつて充電可能な二次電池を電源として用い、かつ前記充電器と近接非接触通信が可能な電子機器であつて、前記充電器より電磁誘導で電力を受電する受電コイルと、前記近接非接触通信に用いるアンテナと、前記充電と前記近接非接触通信を制御する充電通信制御部を備え、前記二次電池は前記受電される電力を基に充電され、前記充電通信制御部は、前記二次電池に第一の可変時間充電する第一充電処理と、次に前記近接非接触通信を第二の可変時間行う第一通信処理と、次に前記二次電池に前記第一の可変時間充電する第二充電処理と、次に前記近接非接触通信を前記第二の可変時間行う第二通信処理と、を行うように制御し、前記第一の可変時間は、前記二次電池の電圧が所定値以上の場合、第一の所定時間であり、前記二次電池の電圧が前記所定値未満の場合、前記第一の所定時間より短い第二の所定時間であり、前記第二の可変時間は、前記二次電池の電圧が前記所定値以上の場合、第三の所定時間であり、前記二次電池の電圧が前記所定値未満の場合、前記第三の所定時間より短い第四の所定時間である。

[0012] 前記アンテナと前記受電コイルが重ねて配置されてもよい。

[0013] また、前記アンテナがループアンテナであり、前記ループアンテナの中心と、前記受電コイルの中心が一致していてもよい。

[0014] また、前記ループアンテナの導線の一部と前記受電コイルの導線の一部が共通であってもよい。

[0015] また、前記アンテナに接続され、電気的な導通と遮断を切り替える切替スイッチを更に備え、前記充電通信制御部は、前記第一通信処理と前記第二通

信処理の間は前記切替スイッチを導通状態にし、前記第一充電処理と前記第二充電処理の間は前記切替スイッチを遮断状態にしてもよい。

[0016] 本発明の充電器は、二次電池を電源として用いる電子機器を充電し、かつ前記電子機器と近接非接触通信が可能な充電器であつて、前記電子機器に電磁誘導で電力を送電する送電コイルと、前記近接非接触通信に用いるアンテナと、前記送電と前記近接非接触通信を制御する送電通信制御部を備え、上記電子機器を充電可能なものである。

[0017] 前記アンテナと前記送電コイルが重ねて配置されてもよい。

[0018] また、前記アンテナがループアンテナであり、前記ループアンテナの中心と、前記送電コイルの中心が一致していてもよい。

[0019] また、前記ループアンテナの導線の一部と前記送電コイルの導線の一部が共通であってもよい。

[0020] また、前記アンテナに接続され、電気的な導通と遮断を切り替える切替スイッチを更に備え、前記送電通信制御部は、前記第一通信処理と前記第二通信処理の間は前記切替スイッチを導通状態にし、前記第一充電処理と前記第二充電処理の間は前記切替スイッチを遮断状態にしてもよい。

[0021] 本発明の電子機器充電システムは、上記電子機器と上記充電器を備える。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、二次電池の充電完了を待たずとも近接非接触通信を行うことができると共に、二次電池が近接非接触通信中に過放電状態に陥ることがない電子機器を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の実施の形態「」に係る電子機器充電システムの概観を示す斜視図

[図2]図「」の電子機器充電システムの電子機器及び充電器の概略構成を示すブロック図

[図3]図「」の電子機器充電システムの電子機器において二次電池の電池電圧 V_p が所定値 V_a 未満のときの充電動作を説明するための図

[図4]図「」の電子機器充電システムの電子機器において二次電池の電池電圧 V

pが所定値Va以上のときの充電動作を説明するための図

[図5] 図「の電子機器充電システムの充電器の動作を示すフローチャート

[図6] 図「の電子機器充電システムの電子機器の動作を示すフローチャート

[図7] 図「の電子機器充電システムの電子機器と充電器間の動作を示すシーケンス図

[図8] 本発明の実施の形態2に係る電子機器充電システムの概観を示す斜視図

[図9] 図8の電子機器充電システムの電子機器及び充電器の概略構成を示すブロック図

符号の説明

- [0024] 「、A 電子機器充電システム
- 2、2A 電子機器
 - 3、3A 充電器
 - 2「 近接非接触通信用アンテナ
 - 22 非接触受電二次コイル
 - 23 近接非接触通信二次制御部
 - 24 入力信号判断部
 - 25 非接触充電二次制御部
 - 26 入力信号判断部
 - 27 電池残量検出部
 - 28 二次電池
 - 29a、29b、35a、35b 切替スイッチ
 - 30、36 競合制御部
 - 3「 近接非接触通信外部装置アンテナ
 - 32 非接触給電一次コイル
 - 33 近接非接触通信外部装置の制御部
 - 34 非接触充電一次制御部
 - 37、39 充電通信制御部
 - 38、40 送電通信制御部

発明を実施するための最良の形態

[0025] 以下、本発明を実施するための好適な実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

[0026] (実施の形態「)

図「は、本発明の実施の形態「に係る電子機器充電システムの概観を示す斜視図である。図「において、本実施の形態に係る電子機器充電システム「は、携帯電話、PHS(Personal Handy-phone System)、PDA(Personal Digital Assistant)等の電子機器2と、電子機器2に対して非接触に充電を行う充電器3とを備える。電子機器2は、充電器3と非接触の状態で充電器3から電力の給電を受けて充電可能な電池(二次電池)に充電することができる。ここで、非接触とは、電子機器2と充電器3が、金属端子を介して直接電氣的に導通しない状態で、両者の間で電力(電波)、信号等がやり取り可能であることをいう。

[0027] 電子機器2には、充電器3と近接非接触通信を行うための近接非接触通信アンテナ2「と、充電器3から電磁誘導で電力を受けるための非接触受電二次コイル22が機器本体の同一面上に設けられている。充電器3には、電子機器2と近接非接触通信を行うための近接非接触通信外部装置アンテナ3「と、電子機器2に電磁誘導で電力を送るための非接触給電一次コイル32が機器本体の同一面上に設けられている。

[0028] 図2は、本実施の形態に係る電子機器充電システム「の電子機器2及び充電器3の概略構成を示すブロック図である。図2において、電子機器2は、上述した近接非接触通信用アンテナ2「及び非接触受電二次コイル22と、近接非接触通信二次制御部23と、入力信号判断部24と、非接触充電二次制御部25と、電池充電制御部26と、電池残量検出部27と、リチウムイオン電池等の充電可能な二次電池28とを備える。近接非接触通信用アンテナ2「は、充電器3の近接非接触通信外部装置アンテナ3「との間での通信に使用される。非接触受電二次コイル22は、充電器3の非接触給電一次コイル32との間で電磁結合して電力の供給を受けるのに使用される。また、

非接触受電二次コイル 2 2 は、I D 情報、充電完了信号等の充電器 3 への負荷変調等を利用した送信に使用される。

[0029] 近接非接触通信二次制御部 2 3 は、充電器 3 から送信された課金要求信号を近接非接触通信用アンテナ 2 1 にて受信し、受信した課金要求信号に従って課金処理を行い、課金処理後、課金処理完了信号を近接非接触通信用アンテナ 2 1 から充電器 3 へ送信する。人力信号判断部 2 4 は、近接非接触通信二次制御部 2 3 における通信伝送モード(課金)状態の判断を行う。

[0030] 非接触充電二次制御部 2 5 は、電子機器 2 に付与された I D 情報を非接触受電二次コイル 2 2 から充電器 3 へ負荷変調等を利用して送信し、また充電器 3 から伝送された電力を非接触受電二次コイル 2 2 にて受電する。また、非接触充電二次制御部 2 5 は、充電を終えたことを充電器 3 に通知するための充電完了信号を非接触受電二次コイル 2 2 から充電器 3 へ負荷変調等を利用して送信する。また、非接触充電二次制御部 2 5 は、電池残量検出部 2 7 で検出された二次電池 2 8 の電池残量が所定電圧以上か未満かを判断する。電池残量検出部 2 7 は、二次電池 2 8 の電池電圧を電池残量として検出する。電池充電制御部 2 6 は、非接触充電二次制御部 2 5 による電池残量判定に基づき、二次電池 2 8 の充電開始停止を制御する。充電時には非接触受電二次コイル 2 2 で受電された電力を用いて二次電池 2 8 の充電を行う。

[0031] また、電子機器 2 において近接非接触通信二次制御部 2 3、人力信号判断部 2 4、非接触充電二次制御部 2 5、電池充電制御部 2 6、及び電池残量検出部 2 7 は、充電と近接非接触通信を制御する充電通信制御部 3 7 を構成し、充電器 3 において近接非接触通信外部装置の制御部 3 3 と非接触充電一次制御部 3 4 は、送電と近接非接触通信を制御する送電通信制御部 3 8 を構成する。

[0032] 図 3 及び図 4 は、電子機器 2 が近接非接触通信を使用して長時間の通信(例えば、映像コンテンツのダウンロード)を行うときの充電動作を示す図である。図 3 は、二次電池 2 8 の充電開始時 t_p の電池電圧 V_p が所定値 V_a 未満のときの充電動作を示し、図 4 は、充電開始時 t_p の電池電圧 V_p が所

定値 V_a 以上のときの充電動作を示す。図3及び図4において、縦軸は二次電池28の電池電圧、横軸は時間である。なお、所定値 V_a は、凡そ過放電状態に近い低い電池電圧であり、電子機器2を動作させるには不十分な電圧値である。また、ユーザが電子機器2を充電器3に置くことや、電子機器2に対する操作により任意のタイミングで充電を開始させる。

[0033] まず図3において、二次電池28の充電開始時 t_p の電池電圧 V_p が所定値 V_a 未満のときは、非接触受電二次コイル22で電力の供給を受けて二次電池28に所定時間（第二の所定時間） T_b 「充電する充電処理と、充電処理後にデータ通信を所定時間（第四の所定時間） T_a 「行う通信処理とを繰り返す。即ち、充電期間 T_b 「だけ充電（第一充電処理）→データ通信期間 T_a 「だけデータ通信（第一通信処理）→充電期間 T_b 「だけ充電（第二充電処理）→データ通信期間 T_a 「だけデータ通信（第二通信処理）…とする。

[0034] 次に図4において、二次電池28の充電開始時 t_p の電池電圧 V_p が所定値 V_a 以上のときは、非接触受電二次コイル22で電力の供給を受けて二次電池28に所定時間（第一の所定時間） T_b2 充電する充電処理と、充電処理後にデータ通信を所定時間（第三の所定時間） T_a2 行う通信処理とを繰り返す。即ち、充電期間 T_b2 だけ充電（第一充電処理）→データ通信期間 T_a2 だけデータ通信（第一通信処理）→充電期間 T_b2 だけ充電（第二充電処理）→データ通信期間 T_a2 だけデータ通信（第二通信処理）…とする。

[0035] 本実施の形態では、 T_a2 （第三の所定時間） $\searrow T_a$ 「（第四の所定時間）、 T_b2 （第一の所定時間） $\searrow T_b$ 「（第二の所定時間）としている。 T_a 「及び T_a2 は、二次電池28が満充電になる時間よりも十分短い時間であって、例えば「秒～「0秒であり、長くても60秒程である。また、 T_a 「を T_a2 より短くするのは、二次電池28の電池電圧 V_p が T_a2 の場合より低いからである。なお、当然ではあるが、充電期間中に電子機器2が充電器3から外された場合には充電は途中で中止する。

[0036] このように、電子機器 2 は、非接触方式で充電する充電器 3 によって充電可能な二次電池 2 8 を電源として用い、かつ充電器 3 と近接非接触通信が可能であり、二次電池 2 8 の電圧が所定値 V_a 未満の場合、非接触受電二次コイル 2 2 で充電器 3 から電力の供給を受けて二次電池 2 8 に所定時間 T_b 「充電する充電処理と、次いでデータ通信を所定時間 T_a 「行う通信処理を繰り返す。二次電池 2 8 の電圧が所定値 V_a 以上の場合、非接触受電二次コイル 2 2 で充電器 3 から電力の供給を受けて二次電池 2 8 に所定時間 T_b 2 充電する充電処理と、次にデータ通信を第二の所定時間 T_{a2} ($\neq T_a$ 「) 行う通信処理を繰り返す。

[0037] 図 2 に戻り、充電器 3 は、上述した近接非接触通信外部装置アンテナ 3 「及び非接触給電一次コイル 3 2 と、近接非接触通信外部装置の制御部 3 3 と、非接触充電一次制御部 3 4 とを備える。近接非接触通信外部装置の制御部 3 3 は、電子機器 2 に映像コンテンツ等のデータや各種信号の送信を行う。電子機器 2 の充電時に映像コンテンツ等のデータ量の多いデータを送信するときは、充電用の電力の伝送と時分割で行われる。非接触充電一次制御部 3 4 は、電子機器 2 側へ電力の供給と停止の制御を行う。電子機器 2 への電力の供給時（即ち電子機器 2 の充電時）に、映像コンテンツ等のデータ量の多いデータが送信されるときは、該データと時分割で電力の伝送を行う。また、非接触充電一次制御部 3 4 は、非接触給電一次コイル 3 2 に電流が流れるか否かにより負荷の有無を検出する。この場合、非接触給電一次コイル 3 2 と電磁的に結合する磁性体が非接触給電一次コイル 3 2 の付近にあれば、非接触給電一次コイル 3 2 に電流が流れることで負荷を検出する。

[0038] また、非接触充電一次制御部 3 4 は、非接触給電一次コイル 3 2 に流れる電流の値によって異物を検出する。この場合、電子機器 3 の非接触受電二次コイル 2 2 とその他の物（例えば「0円玉）とでは非接触給電一次コイル 3 2 に流れる電流の値に違いがあるので、非接触受電二次コイル 2 2 のときに非接触給電一次コイル 3 2 に流れる電流の値を記憶しておくことで、この電流値との比較によって電子機器 2 かその他の物との違いを判定することがで

きる。なお、非接触給電一次コイル32^Aに非接触受電二次コイル22以外の物（例えば「0円などの硬貨）を置いたときに非接触給電一次コイル32に流れる電流の値も記憶しておくことで、その物を判定することもできる。

[0039] また、非接触充電一次制御部34は、非接触給電一次コイル32で受信された信号からID認証を行う。この場合、電子機器2を充電器3に設置することで電子機器2からID情報が送信されてくるので、非接触充電一次制御部34はこのID情報を取得してID認証を行う。また、非接触充電一次制御部34は、電子機器2への電力伝送時間の計測を行う。

[0040] このように、充電器3は、二次電池28を電源として用いる電子機器2を非接触方式で充電し、かつ電子機器2と近接非接触通信が可能であり、待機状態で電子機器2を検出すると電力の伝送を行い、その後、電子機器2からの電力の伝送を停止する旨の所定時間完了信号を受信すると電力の伝送を停止し、その直後から電子機器2との間で近接非接触通信を行い、映像コンテンツ等のダウンロードを行う。

[0041] 次に、本実施の形態に係る電子機器充電システム「の電子機器2及び充電器3の動作を説明する。図5は、充電器3の動作を示すフローチャートである。図5において、充電器3に電源を投入することで充電器3が起動する（ステップS「0）、充電器3は、起動後にスタンバイモードに移行して負荷の確認を行う（ステップS「1）。即ち、スタンバイモードに移行すると、非接触給電一次コイル32の電流値を調べて負荷の確認を行う。この確認で負荷ありと判断すると、認証モードに移行して認証IDの確認を行う（ステップS「2）。この確認において認証IDを確認できない場合は正規負荷ではないとして認証エラーと判断し、エラーモードに移行する。エラーモードで負荷の確認を行い（ステップS「3）、その後、ステップS「1に戻る。ステップS「2の判定で認証IDを確認できた場合は認証OKとして電力伝送モード判定を行う（ステップS「4）。

[0042] この電力伝送モード判定で、異物あり及び不正規負荷（IDを認証できない負荷）であった場合はステップS「3に移行する。また、異物なし及び正

規負荷で二次電池 2 **8** の電池電圧 V_p が所定値 V_a 未満であった場合は T **b** 「期間電力伝送モードに移行する。また、異物なし及び正規負荷で二次電池 2 **8** の電池電圧 V_p が所定値 V_a 以上であった場合は T **b** 2 期間電力伝送モードに移行する。

[0043] T **b** 「期間電力伝送モードでは、電子機器 2 に電力を送る（ステップ S 「5）。その後、電子機器 2 からの所定時間完了信号を受信することで電力の伝送を停止する（ステップ S 「6）。即ち充電を停止する。次いで、T **a** 「期間通信伝送モードに移行し、電子機器 2 に映像コンテンツを送る（ステップ S 「7）。そして、映像コンテンツを送る処理が未完了であれば（即ちダウンロードするデータの全てを送り終えていなければ）ステップ S 「4 に戻り、電力伝送モード判定を行った後、再び電力の伝送及び映像コンテンツの伝送を行う。このステップ S 「5 ～ステップ S 「7 の処理を電子機器 2 との間の通信が終わるまで繰り返す。

[0044] 電子機器 2 と通信している間、負荷の有無の判定と正規負荷（I **D** が認証された負荷）か否かの判定を行い、負荷がなくなった場合（即ち電子機器 2 が充電器 3 から外された場合）は負荷なしとしてステップ S 「「に戻り、また正規負荷の場合はそのまま伝送を継続し、不正規負荷の場合はステップ S 「3 に戻る。映像コンテンツを送る処理が完了すると（即ちダウンロードするデータの全てを送り終えたと）、映像コンテンツ処理を完了する（ステップ S 「8）。

[0045] 一方、ステップ S 「4 の判定で、異物なし及び正規負荷で二次電池 2 **8** の電池電圧 V_p が所定値 V_a 以上であった場合は T **b** 2 期間電力伝送モードに移行する。この T **b** 2 期間電力伝送モードでは、電子機器 2 に電力を送る（ステップ S 「9）。その後、電子機器 2 からの所定時間完了信号を受信することで電力の伝送を停止する（ステップ S 2 0）。即ち充電を停止する。次いで、T **a** 2 期間通信伝送モードに移行し、電子機器 2 に映像コンテンツを送る（ステップ S 2 「）。そして、映像コンテンツを送る処理が未完了であれば（即ちダウンロードするデータの全てを送り終えてい

ければ) ステップS「4に戻り、電力伝送モード判定を行った後、再び電力の伝送及び映像コンテンツの伝送を行う。このステップS「9～ステップS 2「の処理を電子機器2との間の通信が終わるまで繰り返す。

[0046] 電子機器2と通信している間、負荷の有無の判定と正規負荷か否かの判定を行い、負荷がなくなった場合(即ち電子機器2が充電器3から外された場合)は負荷なしとしてステップS「「に戻り、また正規負荷の場合はそのまま伝送を継続し、不正規負荷の場合はステップS「3に戻る。映像コンテンツを伝送する処理が完了すると(即ちダウンロードするデータの全てを伝送し終わると)、映像コンテンツ処理を完了する(ステップS「8)。

[0047] このように充電器3では、非接触給電一次コイル3 2 \mathcal{A} の負荷の有無を確認し、負荷があれば認証IDを確認し、認証IDを確認できれば正規負荷と判断して、正規負荷と判断した電子機器2に対して充電のための給電と映像コンテンツの伝送とを時分割に繰り返し行う。

[0048] 次に、図6は電子機器2の動作を示すフローチャートである。図6において、電子機器2が充電器3に設置されて充電器3から給電があると、この給電によって非接触回路(近接非接触通信二次制御部2 3、入力信号判断部2 4、非接触充電二次制御部2 5、電池充電制御部2 6及び電子残量検出部2 7)が起動する(ステップS 3 0)。そして、充電器2からの認証要求コマンドの有無を判定し、認証要求コマンドがなければ同コマンドがあるまでこの判定を繰り返し、同コマンドがあれば認証モードに移行し、充電器3に認証IDを通知する(ステップS 3「)。

[0049] 充電器3に認証IDを通知した後、二次電池2 8の電池電圧 V_p を判定し(ステップS 3 2)、電池電圧 V_p が所定値 V_a 未満であれば充電モード(「)に移行し、所定値 V_a 以上であれば充電モード(2)に移行する。充電モード(「)では、二次電池2 8に対して**T b**「時間充電を行ったかどうか判定し(ステップS 3 3)、**T b**「時間未完了であれば、完了になるまでこの処理を繰り返す。また、充電モード(「)では、電源がオフされたかどうか判定し、電源がオフされた場合はステップS 3 0に戻る。そして、二次電

池 2 **8** に対して T **b** 1 期間の充電が完了すると、充電器 2 に充電停止通知を行う（ステップ S **3 4**）。この充電停止通知において、充電器 2 から映像コンテンツをダウンロードする要求があるかどうかを確認する要求信号の有無を判定し、この要求信号が送られてこない場合はこの判定を繰り返し、要求信号が送られてきた場合は映像コンテンツ処理モードに移行する。この映像コンテンツ処理モードでは、T **a** 1 時間映像コンテンツのデータをダウンロードする（ステップ S **3 5**）。また、この映像コンテンツ処理モードにおいて、今回ダウンロードした分のデータが最後でなければステップ S **3 2** に戻る。また、通信がオフになった場合はステップ S **3 0** に戻る。これらに対して、今回ダウンロードした分のデータが最後のデータであれば、充電器 2 に対して映像コンテンツ処理完了通知を行う（ステップ S **3 6**）。映像コンテンツ処理完了通知において、映像コンテンツデータの送出手続きが完了即ち全てのデータの受信を終えると電源オフする。

[0050] 一方、ステップ S **3 2** の判定において、二次電池 2 **8** の電池電圧 V_p が所定値 V_a 以上であれば充電モード(2)に移行する。充電モード(2)では、二次電池 2 **8** に対して T **b** 2 時間充電を行ったかどうか判定し（ステップ S **3 7**）、T **b** 2 時間未完了であれば、完了になるまでこの処理を繰り返す。また、充電モード(2)では、電源がオフされたかどうか判定し、電源がオフされた場合はステップ S **3 0** に戻る。そして、二次電池 2 **8** に対して T **b** 2 期間の充電が完了すると、充電器 2 に充電停止通知を行う（ステップ S **3 8**）。この充電停止通知において、充電器 2 から映像コンテンツをダウンロードする要求があるかどうかを確認する要求信号の有無を判定し、この要求信号が送られてこない場合はこの判定を繰り返し、要求信号が送られてきた場合は映像コンテンツ処理モードに移行する。この映像コンテンツ処理モードでは、T **a** 2 時間映像コンテンツのデータをダウンロードする（ステップ S **3 9**）。また、この映像コンテンツ処理モードにおいて、今回ダウンロードした分のデータが最後でなければステップ S **3 2** に戻る。また、通信がオフになった場合はステップ S **3 0** に戻る。これらに対して、今回ダウンロ

ードした分のデータが最後のデータであれば、充電器 2 に対して映像コンテンツ処理完了通知を行う（ステップ S 36）。

[0051] 図 7 は、電子機器 2 と充電器 3 間の信号の送受信を示すシーケンス図である。図 7 に示すように、充電器 3 は、最初にスタンバイモードに移行し、負荷確認信号を定期的を送信して負荷検出を行う。そして、負荷を検出すると認証モードに移行し、負荷を認証するために認証要求信号を送信する。この認証要求信号に対して負荷から認証 ID 信号が送信されてくると、該認証 ID 信号より認証を行い、認証 OK であれば電力伝送モード（充電）に移行し、電力の伝送を開始する。負荷である電子機器 2 は充電器 3 から給電を受けて T b¹ 又は T b² 時間充電を行う。T b¹ 又は T b² 時間の充電を完了すると、電子機器 2 は、充電器 3 に所定時間完了信号を送信する。充電器 3 は、所定時間完了信号を受信すると通信伝送モードに移行し、電子機器 2 に要求信号を送信する。電子機器 2 は、映像コンテンツ処理を開始する。そして、映像コンテンツ処理完了前に T a¹ 又は T a² 時間の充電が完了する毎に新たな充電を開始する。そして、映像コンテンツ処理が完了すると、処理完了を充電器 3 に通知する。充電器 3 は、映像コンテンツ処理情報を受信する。

[0052] 以上のように、本実施の形態の電子機器充電システム 1 によれば、非接触方式で充電する充電器 3 によつて充電可能な二次電池 28 を電源として用い、かつ充電器 3 と近接非接触通信が可能な電子機器 2 を有し、この電子機器 2 は、非接触受電二次コイル 22 で充電器 3 から電力の供給を受けて二次電池 28 に充電する充電処理と、近接非接触通信によるデータ通信を行う通信処理を繰り返す。これにより、二次電池 28 の充電完了を待たずとも近接非接触通信を行うことができ、非接触充電中に映像コンテンツのダウンロード等の長時間の近接非接触通信が可能となり、非接触充電をしながら、映像コンテンツをダウンロードしながら、映像コンテンツを視聴することができる。

[0053] またこの電子機器 2 は、充電開始時の二次電池 28 の電圧が所定値 V a 未

満の場合、非接触受電二次コイル 2 2 で充電器 3 から電力の供給を受けて二次電池 2 8 に所定時間 T_b 「充電する充電処理とデータ通信を所定時間 T_a 「行う通信処理を繰り返し、所定値 V_a 以上の場合、非接触受電二次コイル 2 2 で充電器 3 から電力の供給を受けて二次電池 2 8 に所定時間 T_{b2} (ノ T_b 「) 充電する充電処理とデータ通信を所定時間 T_{a2} (ノ T_a 「) 行う通信処理を繰り返す。これにより、二次電池 2 8 の電池電圧 V_p が所定値 V_a 未満の場合、電池電圧 V_p が所定値 V_a 以上のときに行う時間よりも短い時間で近接非接触通信を行うので、近接非接触通信中に二次電池が過放電状態に陥るのを防ぐことができる。更に、二次電池 2 8 の電池電圧 V_p が所定値 V_a 以上の場合、電池電圧 V_p が所定値 V_a 未満のときに行う時間よりも長い時間で非接触充電を行うので、電池電圧 V_p が所定値 V_a 以上の場合、単位時間当たりに非接触充電を開始と終了を繰り返す回数を減らすことができ、非接触充電を開始させる為の電子機器 2 と充電器 3 との通信と、終了させる為の電子機器 2 と充電器 3 との通信の単位時間当たりの回数が減り、これらの通信に必要な時間が短くなることにより、相対的に近接非接触通信に使える時間を長くすることができる。これにより映像コンテンツ等を高速でダウンロードできるようになる。

[0054] 更に、非接触受電二次コイル 2 2 の高調波ノイズが発生する期間（即ち二次電池を充電する期間）は近接非接触通信を行わないことから、近接非接触通信に対するノイズの影響がない。

[0055] (実施の形態 2)

図 8 は、本発明の実施の形態 2 に係る電子機器充電システムの概観を示す斜視図である。また、図 9 は本実施の形態に係る電子機器充電システム「A の電子機器 2 A 及び充電器 3 A の概略構成を示すブロック図である。図 8 又は図 9 に示すように、本実施の形態に係る電子機器充電システム「A は、電子機器 2 A 及び充電器 3 A の夫々において近接非接触通信アンテナと非接触充電コイルを重ねて配置した構成としたものである。即ち、電子機器 2 A においては、近接非接触通信アンテナ 2 1 と非接触受電二次コイル 2 2 を重ね

て配置し、更に具体的には、近接非接触通信アンテナ 2 「をループアンテナとし、そのループアンテナの中心と非接触受電二次コイル 2 2 の中心が一致する構成とした。また、充電器 3 A においては、近接非接触通信外部装置アンテナ 3 「と非接触給電一次コイル 3 2 を重ねて配置し、更に具体的には、上記の電子機器 2 A の構成と同様に、近接非接触通信外部装置アンテナ 3 「をループアンテナとし、そのループアンテナの中心と非接触給電一次コイル 3 2 の中心が一致する構成としたものである。近接非接触通信アンテナと非接触充電コイルを重ねて配置することで、これらの機器本体に対する専有面積を小さくすることができ、電子機器 2 A 及び充電器 3 A の小型化に対応できる。更に、近接非接触通信アンテナ 2 「の中心と非接触受電二次コイル 2 2 の中心が一致し、近接非接触通信外部装置アンテナ 3 「の中心と非接触給電一次コイル 3 2 の中心が一致することで、近接非接触通信アンテナ 2 「と近接非接触通信外部装置アンテナ 3 「の位置と自動的に非接触受電二次コイル 2 2 と非接触給電一次コイル 3 2 の位置を一度に合わせることができる。

[0056] 加えて電子機器 2 A において、近接非接触通信アンテナ 2 「がループアンテナの場合、そのループアンテナの導線の一部と非接触受電二次コイル 2 2 の導線の一部を共通にしてもよい。これにより、共通な導線で構成される近接非接触通信アンテナ 2 「の中心と非接触受電二次コイル 2 2 の中心は当然に一致することになる。更に、近接非接触通信アンテナ 2 「と非接触受電二次コイル 2 2 を合わせた体積と質量を削減することができ、電子機器 2 A を小型化、軽量化することができる。

[0057] 同様に充電器 3 A において、近接非接触通信外部装置アンテナ 3 「がループアンテナの場合、そのループアンテナの導線の一部と非接触給電一次コイル 3 2 の導線の一部を共通にしてもよい。これにより、共通な導線で構成される近接非接触通信外部装置アンテナ 3 「の中心と非接触給電一次コイル 3 2 の中心は当然に一致することになる。更に、近接非接触通信外部装置アンテナ 3 「と非接触給電一次コイル 3 2 を合わせた体積と質量を削減することができ、充電器 3 A を小型化、軽量化することができる。

- [0058] また、電子機器 2 A 及び充電器 3 A の夫々において近接非接触通信アンテナと非接触充電コイルを重ねて配置することで、これらの中で干渉が起こるので、一方を使用するときは他方を回路から外すようにしている。使用しない方を回路から外すために電子機器 2 A は、切替スイッチ 29 a, 29 b と、切替スイッチ 29 a, 29 b の切替えを制御する競合制御部 30 を有し、充電器 3 A は、切替スイッチ 35 a, 35 b と、切替スイッチ 35 a, 35 b の切替えを制御する競合制御部 36 を有している。例えば、充電器 3 A が電子機器 2 A に対して充電を行うときは、充電器 3 A の競合制御部 36 は、切替スイッチ 35 a をオフ（開状態、遮断状態）、切替スイッチ 35 b をオン（閉状態、導通状態）にし、電子機器 2 A の競合制御部 30 は、切替スイッチ 29 a をオフ（開状態、遮断状態）、切替スイッチ 29 b をオン（閉状態、導通状態）にする。
- [0059] 二次電池 28 の充電用に非接触給電一次コイル 32 から非接触受電二次コイル 22 へ送電する電力は、近接非接触通信アンテナ 2「と近接非接触通信外部装置アンテナ 3「の近接非接触通信で利用する電力に比べると極めて大きい。その為に非接触受電二次コイル 22 で発生する高調波の電力も比較的大きいため、近接非接触通信への影響は無視できず、近接非接触通信機能に誤動作を発生させる要因になりうる。
- [0060] そこで上述のように切替スイッチ 35 a, 35 b, 29 a, 29 b に対して競合制御を行うことにより、非接触給電一次コイル 32 から非接触受電二次コイル 22 へ送電している間は、近接非接触通信アンテナ 2「と近接非接触通信二次制御部との間に電流が流れることはなく、近接非接触通信機能に誤動作が発生することがなくなる。
- [0061] 更にこの競合制御により、近接非接触通信中は非接触給電一次コイル 32 と非接触受電二次コイル 22 に電流が流れることはなく、近接非接触通信で利用する電力が非接触給電一次コイル 32 又は非接触受電二次コイル 22 で吸収されることがなくなる。これにより、近接非接触通信をより確実に行えるようになる。

[0062] このように、電子機器 2 A 及び充電器 3 A の夫々において近接非接触通信アンテナと非接触充電コイルを重ねて配置した構成とすることで、これらの機器本体に対する専有面積を小さくすることができ、電子機器 2 A 及び充電器 3 A の更なる小型化が可能となる。なお、本実施の形態においても、電子機器 2 A と充電器 3 A との間で非接触充電と近接非接触通信を時分割で行うことは上述した実施の形態と同様であり、同様の効果が得られる。

[0063] なお、電子機器 2 A において近接非接触通信二次制御部 2 3、入力信号判断部 2 4、非接触充電二次制御部 2 5、電池充電制御部 2 6、電池残量検出部 2 7、及び競合制御部 3 0 は、充電と近接非接触通信を制御する充電通信制御部 3 9 を構成し、充電器 3 A において近接非接触通信外部装置の制御部 3 3、非接触充電一次制御部 3 4、及び競合制御部 3 6 は、送電と近接非接触通信を制御する送電通信制御部 4 0 を構成する。

[0064] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

[0065] 本出願は、2008年3月31日出願の日米特許出願（特願2008-091246）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0066] 本発明は、二次電池の充電完了を待たずとも近接非接触通信を行うことができると共に、二次電池が近接非接触通信中に過放電状態に陥ることがないといった効果を有し、携帯電話、PHS、PDA等の電子機器への適用が可能である。

請求の範囲

- [1] 充電器によつて充電可能な二次電池を電源として用い、かつ前記充電器と近接非接触通信が可能な電子機器であつて、
- 前記充電器より電磁誘導で電力を受電する受電コイルと、前記近接非接触通信に用いるアンテナと、前記充電と前記近接非接触通信を制御する充電通信制御部を備え、
- 前記二次電池は前記受電される電力を基に充電され、
- 前記充電通信制御部は、
- 前記二次電池に充電する第一充電処理と、
- 次に前記近接非接触通信を行う第一通信処理と、
- 次に前記二次電池に充電する第二充電処理と、
- 次に前記近接非接触通信を行う第二通信処理と、
- を行うように制御する電子機器。
- [2] 充電器によつて充電可能な二次電池を電源として用い、かつ前記充電器と近接非接触通信が可能な電子機器であつて、
- 前記充電器より電磁誘導で電力を受電する受電コイルと、前記近接非接触通信に用いるアンテナと、前記充電と前記近接非接触通信を制御する充電通信制御部を備え、
- 前記二次電池は前記受電される電力を基に充電され、
- 前記充電通信制御部は、
- 前記二次電池に充電する第一充電処理と、
- 次に前記近接非接触通信を第一の可変時間行う第一通信処理と、
- 次に前記二次電池に充電する第二充電処理と、
- 次に前記近接非接触通信を前記第一の可変時間行う第二通信処理と、
- を行うように制御し、
- 前記第一の可変時間は、前記二次電池の電圧が所定値以上の場合、第一の所定時間であり、前記二次電池の電圧が前記所定値未満の場合、前記第一の所定時間より短い第二の所定時間である電子機器。

- [3] 充電器によって充電可能な二次電池を電源として用い、かつ前記充電器と近接非接触通信が可能な電子機器であって、
- 前記充電器より電磁誘導で電力を受電する受電コイルと、前記近接非接触通信に用いるアンテナと、前記充電と前記近接非接触通信を制御する充電通信制御部を備え、
- 前記二次電池は前記受電される電力を基に充電され、
- 前記充電通信制御部は、
- 前記二次電池に第一の可変時間充電する第一充電処理と、
- 次に前記近接非接触通信を第二の可変時間行う第一通信処理と、
- 次に前記二次電池に前記第一の可変時間充電する第二充電処理と、
- 次に前記近接非接触通信を前記第二の可変時間行う第二通信処理と、
- を行うように制御し、
- 前記第一の可変時間は、前記二次電池の電圧が所定値以上の場合、第一の所定時間であり、前記二次電池の電圧が前記所定値未満の場合、前記第一の所定時間より短い第二の所定時間であり、
- 前記第二の可変時間は、前記二次電池の電圧が前記所定値以上の場合、第三の所定時間であり、前記二次電池の電圧が前記所定値未満の場合、前記第三の所定時間より短い第四の所定時間である電子機器。
- [4] 請求項「から請求項3のいずれかに記載の電子機器であって、
- 前記アンテナと前記受電コイルが重ねて配置された電子機器。
- [5] 請求項「から請求項4のいずれかに記載の電子機器であって、
- 前記アンテナがループアンテナであり、前記ループアンテナの中心と、前記受電コイルの中心が一致している電子機器。
- [6] 請求項5に記載の電子機器であって、
- 前記ループアンテナの導線の一部と前記受電コイルの導線の一部が共通である電子機器。
- [7] 請求項「から請求項6のいずれかに記載の電子機器であって、
- 前記アンテナに接続され、電気的な導通と遮断を切り替える切替スイッチ

を更に備え、

前記充電通信制御部は、前記第一通信処理と前記第二通信処理の間は前記切替スイッチを導通状態にし、前記第一充電処理と前記第二充電処理の間は前記切替スイッチを遮断状態にする電子機器。

- [8] 二次電池を電源として用いる電子機器を充電し、かつ前記電子機器と近接非接触通信が可能な充電器であつて、

前記電子機器に電磁誘導で電力を送電する送電コイルと、前記近接非接触通信に用いるアンテナと、前記送電と前記近接非接触通信を制御する送電通信制御部を備え、

請求項「から請求項7のいずれかに記載の電子機器を充電可能な充電器。

- [9] 請求項8に記載の充電器であつて、

前記アンテナと前記送電コイルが重ねて配置された充電器。

- [10] 請求項8又は請求項9に記載の充電器であつて、

前記アンテナがループアンテナであり、前記ループアンテナの中心と、前記送電コイルの中心が一致している充電器。

- [11] 請求項「0に記載の充電器であつて、

前記ループアンテナの導線の一部と前記送電コイルの導線の一部が共通である充電器。

- [12] 請求項8から請求項「「のいずれかに記載の充電器であつて、

前記アンテナに接続され、電気的な導通と遮断を切り替える切替スイッチを更に備え、

前記送電通信制御部は、前記第一通信処理と前記第二通信処理の間は前記切替スイッチを導通状態にし、前記第一充電処理と前記第二充電処理の間は前記切替スイッチを遮断状態にする充電器。

- [13] 請求項「から請求項7のいずれかに記載の電子機器と請求項8から請求項12のいずれかに記載の充電器を備える電子機器充電システム。

補正された請求の範囲

【2009年7月17日(17.07.2009)国際事務局受理】

- [1] (補正後) 充電器によって充電可能な二次電池を電源として用い、かつ前記充電器と近接非接触通信が可能な電子機器であって、
前記充電器より電磁誘導で電力を受電する受電コイルと、前記近接非接触通信に用いるアンテナと、前記充電と前記近接非接触通信を制御する充電通信制御部を備え、
前記二次電池は前記受電される電力を基に充電され、
前記充電通信制御部は、
前記二次電池に充電する第一充電処理と、
次に前記近接非接触通信を第一の可変時間行う第一通信処理と、
次に前記二次電池に充電する第二充電処理と、
次に前記近接非接触通信を前記第一の可変時間行う第二通信処理と、
を行うように制御し、
前記第一の可変時間は、前記二次電池の電圧が所定値以上の場合、第一の所定時間であり、前記二次電池の電圧が前記所定値未満の場合、前記第一の所定時間より短い第二の所定時間である電子機器。
- [2] (補正後) 請求項「に記載の電子機器であって、
前記充電通信制御部は、前記第一充電処理及び前記第二充電処理を第二の可変時間行うように制御し、
前記第二の可変時間は、前記二次電池の電圧が前記所定値以上の場合、第三の所定時間であり、前記二次電池の電圧が前記所定値未満の場合、前記第三の所定時間より短い第四の所定時間である電子機器。
- [3] (補正後) 請求項1又は請求項2に記載の電子機器であって、
前記アンテナと前記受電コイルが重ねて配置された電子機器。
- [4] (補正後) 請求項「から請求項3のいずれかに記載の電子機器であって、
前記アンテナがループアンテナであり、前記ループアンテナの中心と、前記受電コイルの中心が一致している電子機器。
- [5] (補正後) 請求項4に記載の電子機器であって、

前記ループアンテナの導線の一部と前記受電コイルの導線の一部が共通である電子機器。

- [6] (補正後) 請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の電子機器であつて、前記アンテナに接続され、電氣的な導通と遮断を切り替える切替スイッチを更に備え、

前記充電通信制御部は、前記第一通信処理と前記第二通信処理の間は前記切替スイッチを導通状態にし、前記第一充電処理と前記第二充電処理の間は前記切替スイッチを遮断状態にする電子機器。

- [7] (補正後) 二次電池を電源として用いる電子機器を充電し、かつ前記電子機器と近接非接触通信が可能な充電器であつて、

前記電子機器に電磁誘導で電力を送電する送電コイルと、前記近接非接触通信に用いるアンテナと、前記送電と前記近接非接触通信を制御する送電通信制御部を備え、

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の電子機器を充電可能な充電器。

- [8] (補正後) 請求項 7 に記載の充電器であつて、

前記アンテナと前記送電コイルが重ねて配置された充電器。

- [9] (補正後) 請求項 7 又は請求項 8 に記載の充電器であつて、

前記アンテナがループアンテナであり、前記ループアンテナの中心と、前記送電コイルの中心が一致している充電器。

- [10] (補正後) 請求項 9 に記載の充電器であつて、

前記ループアンテナの導線の一部と前記送電コイルの導線の一部が共通である充電器。

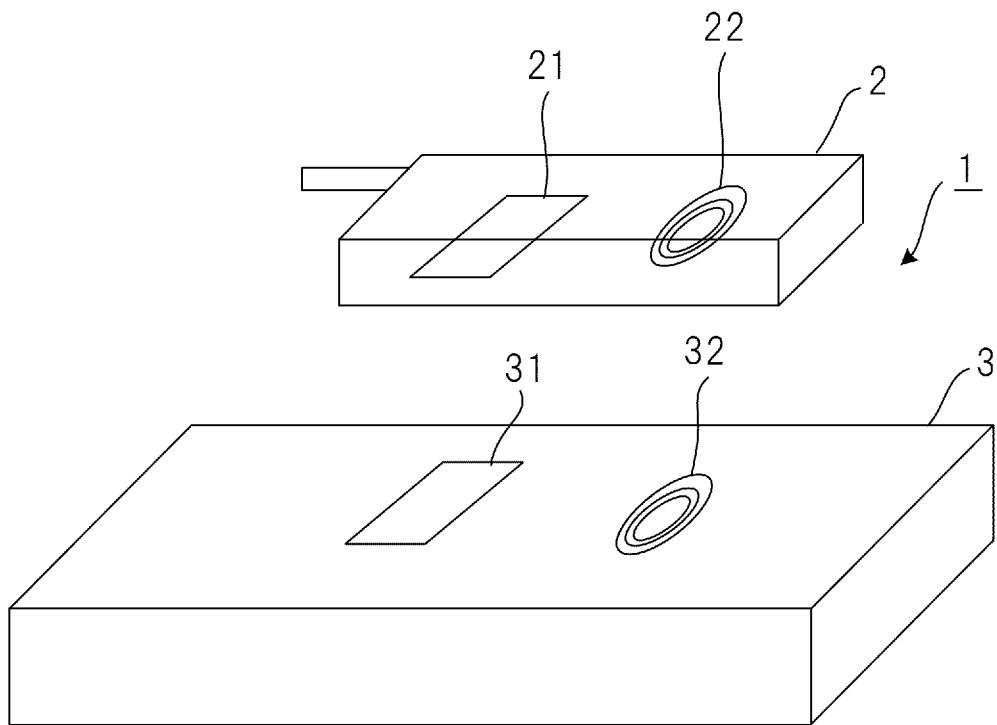
- [11] (補正後) 請求項 7 から請求項 10 のいずれかに記載の充電器であつて、

前記アンテナに接続され、電氣的な導通と遮断を切り替える切替スイッチを更に備え、

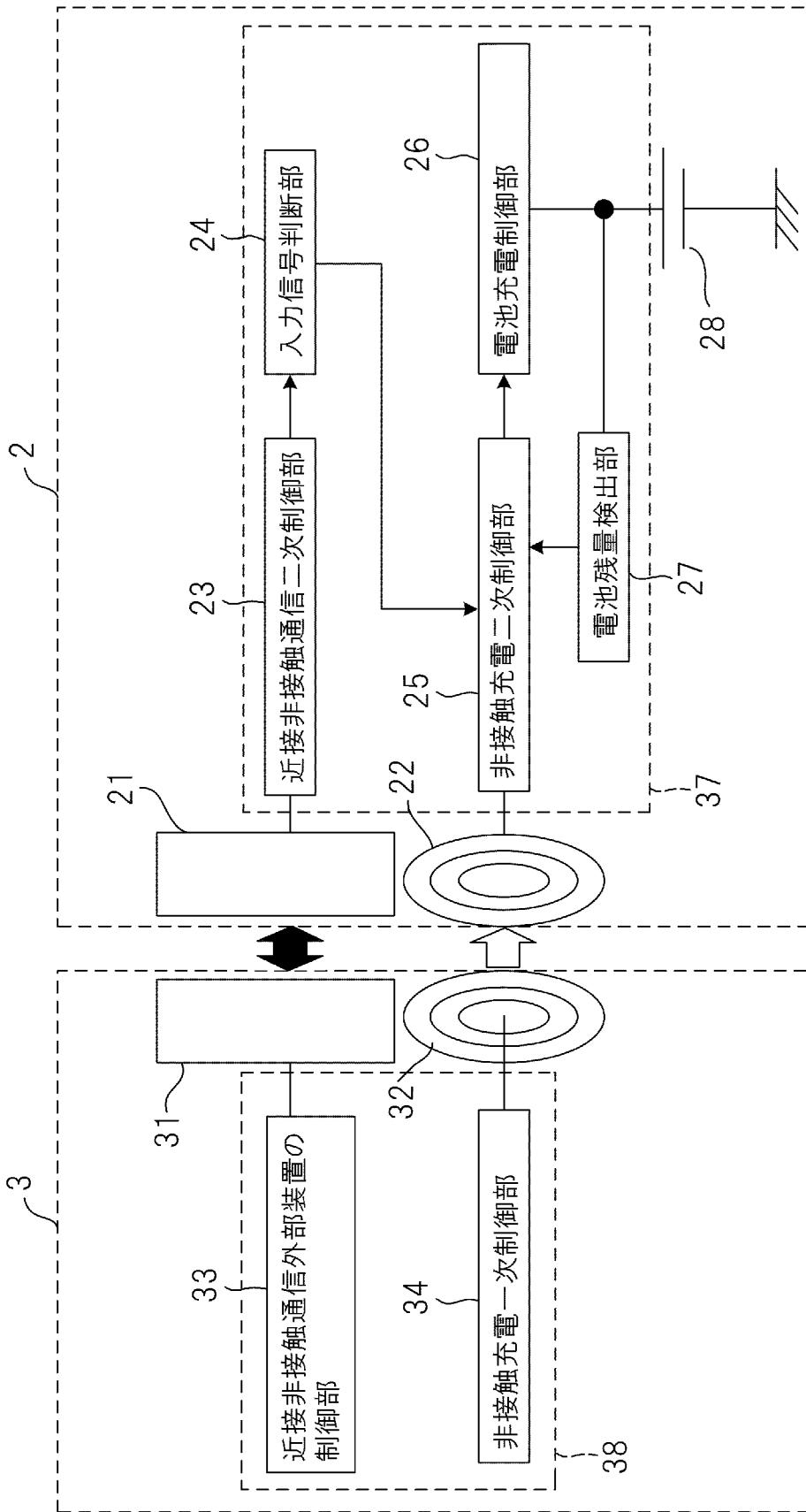
前記送電通信制御部は、前記第一通信処理と前記第二通信処理の間は前記切替スイッチを導通状態にし、前記第一充電処理と前記第二充電処理の間は前記切替スイッチを遮断状態にする充電器。

- [12] (補正後) 請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の電子機器と請求項 7 から請求項 11 のいずれかに記載の充電器を備える電子機器充電システム。
- [13] (削除)

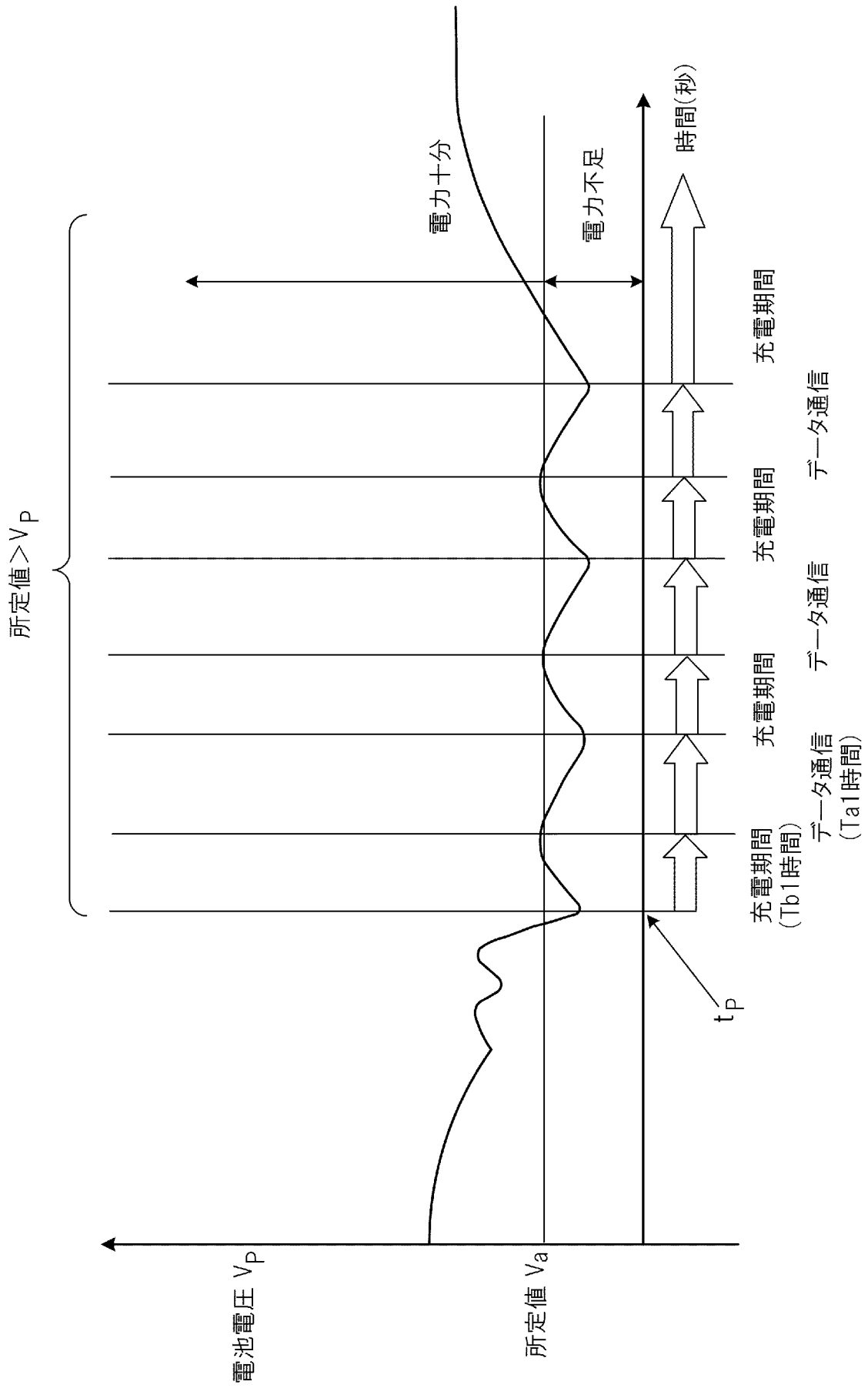
[図1]



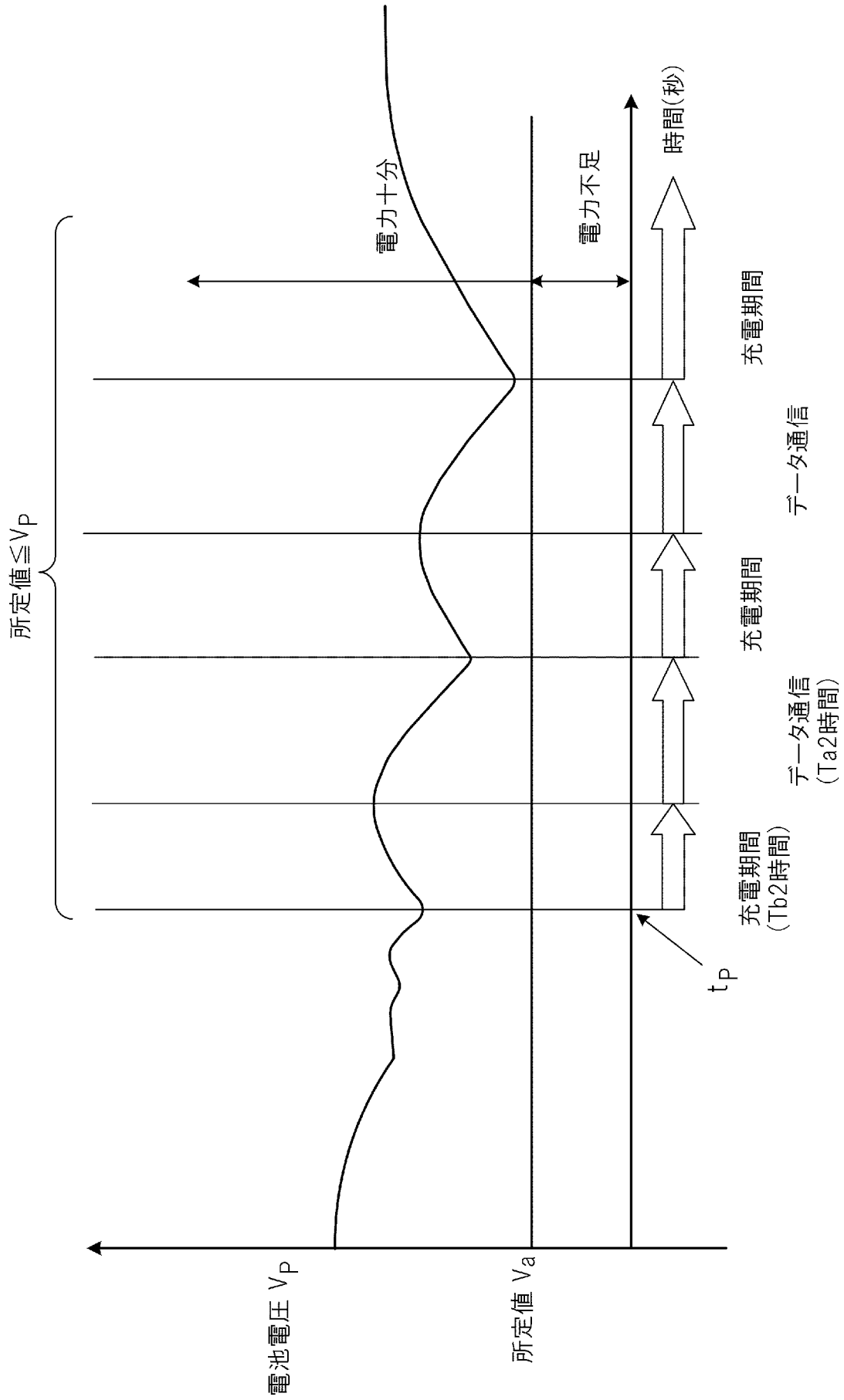
[図2]



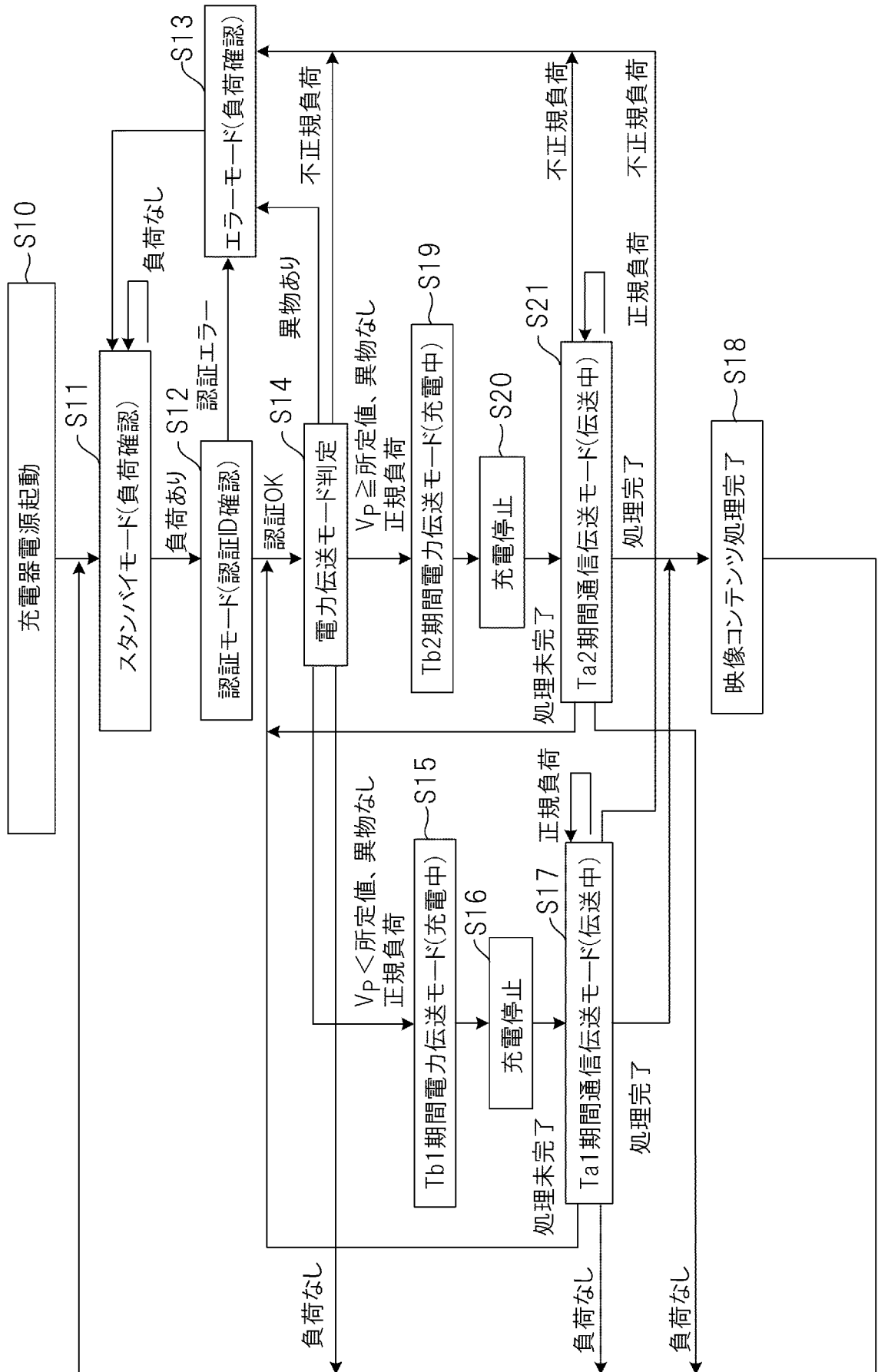
[図3]



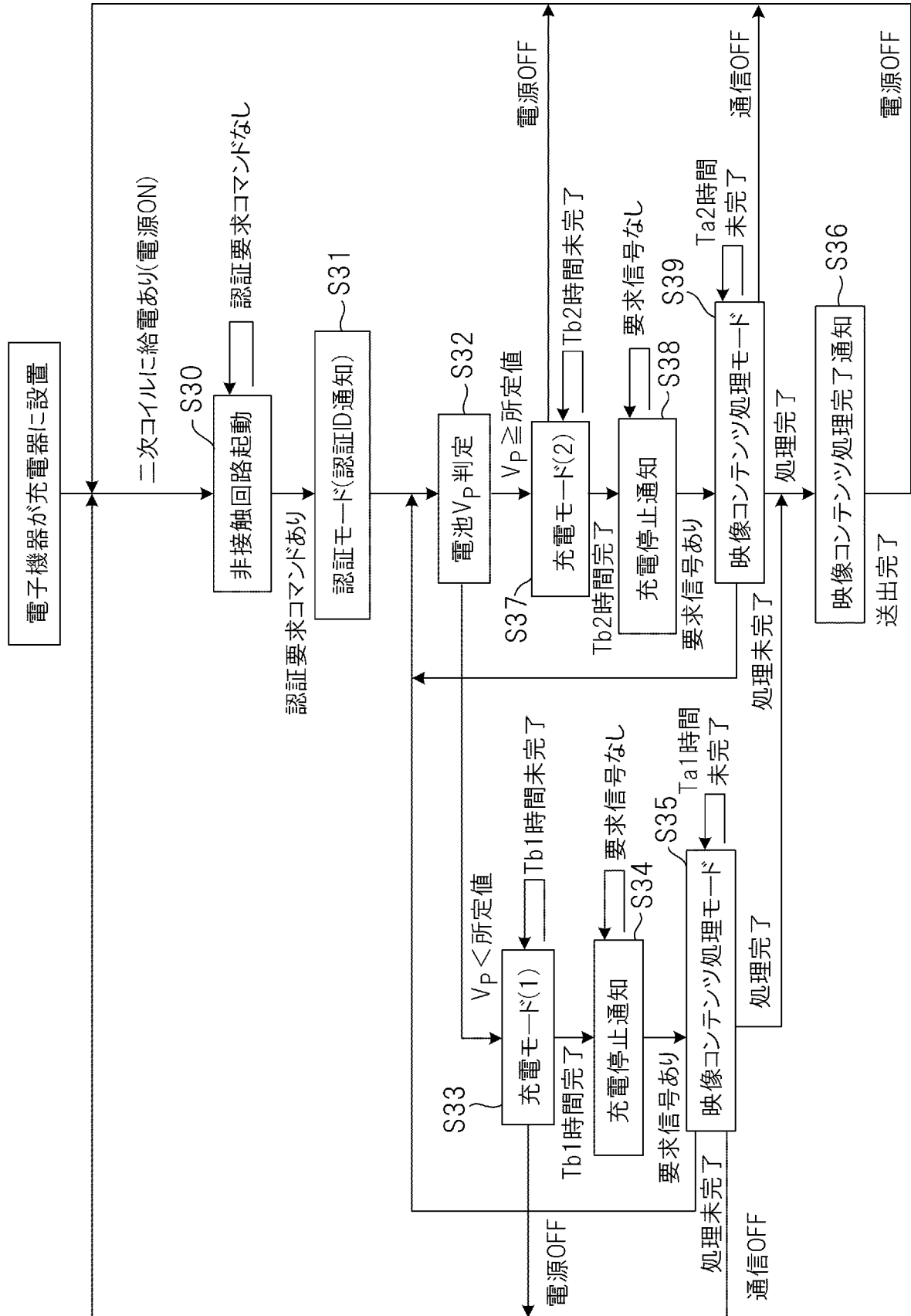
[図4]



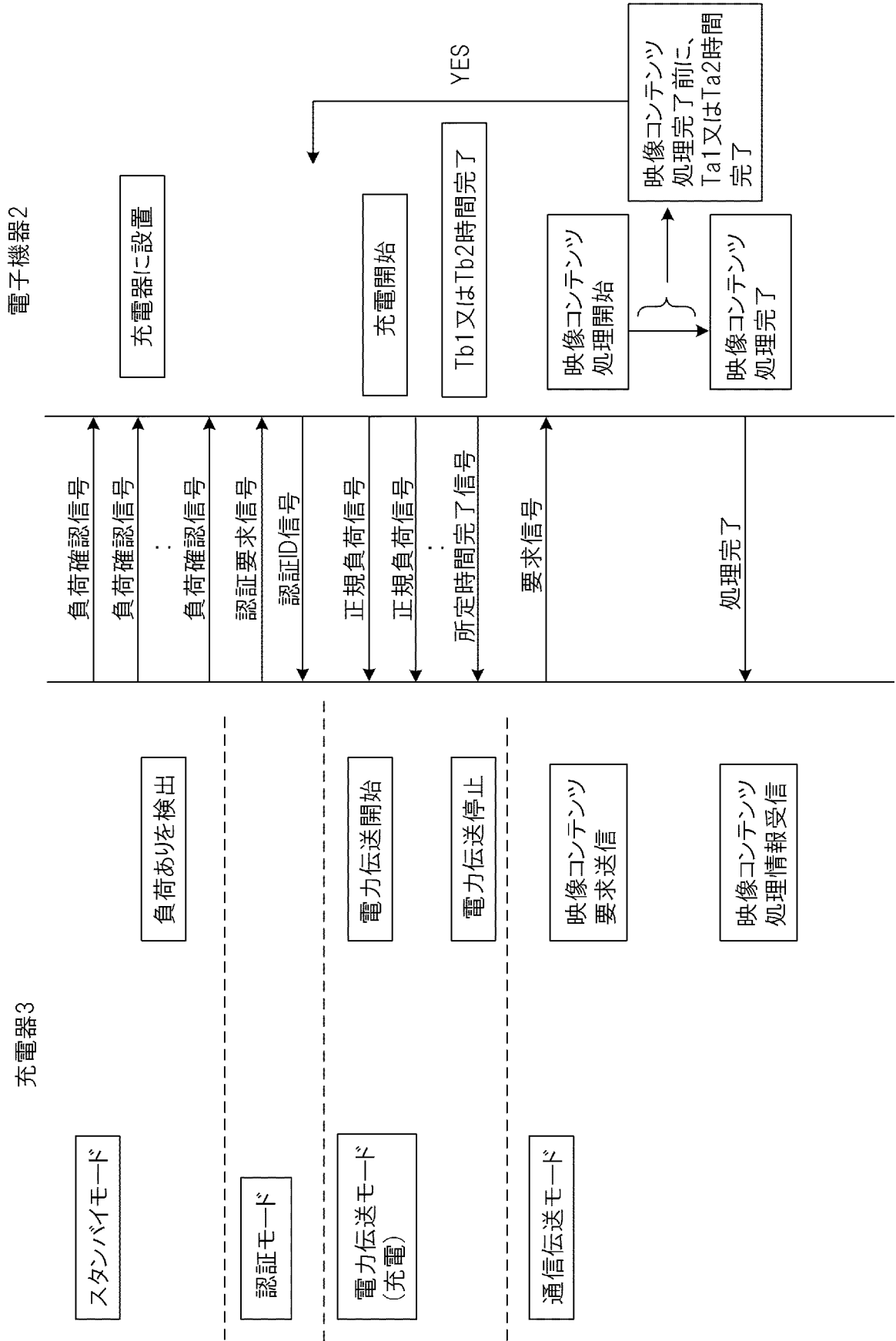
[図5]



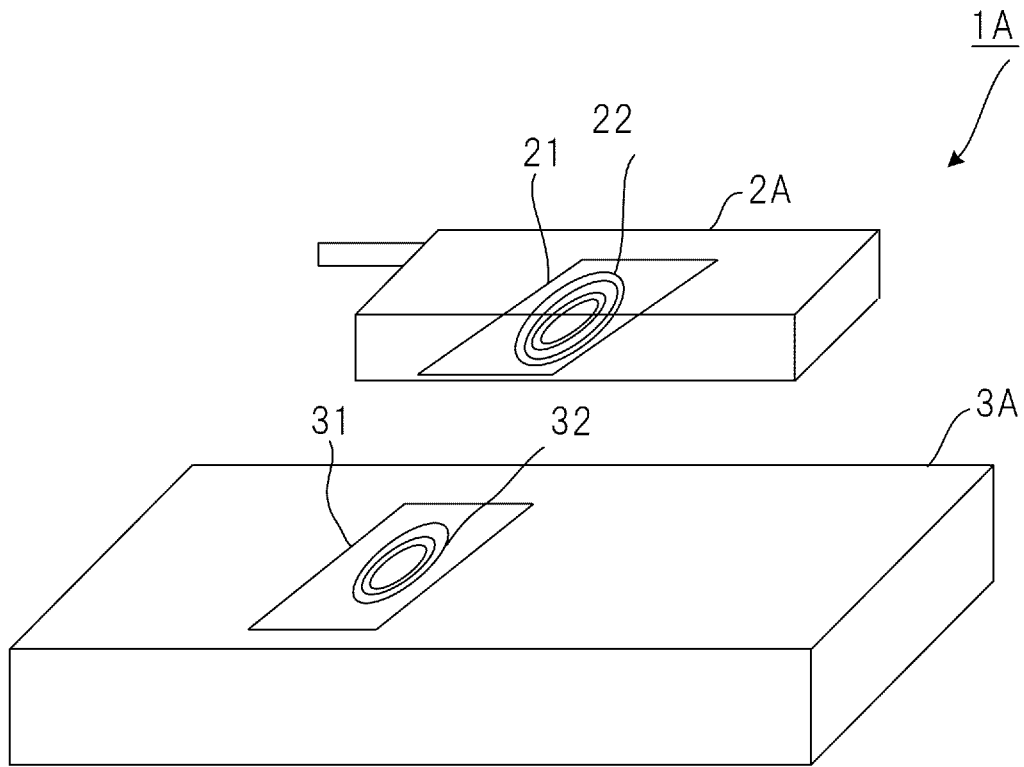
[図6]



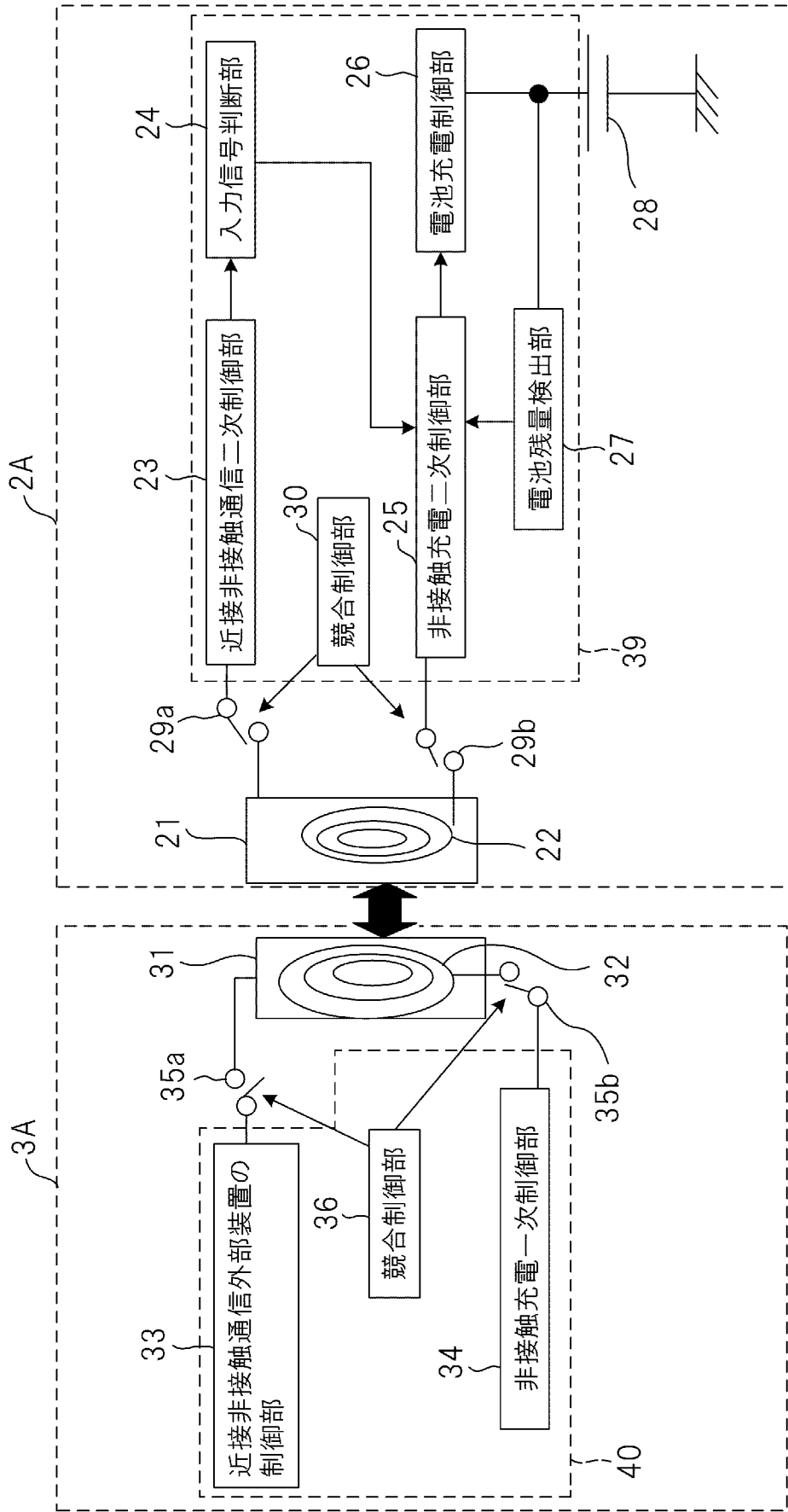
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003457

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J7/00(2006.01)i, G06K17/00(2006.01)i, G06K19/07(2006.01)i, H01M10/44(2006.01)i, H01M10/46(2006.01)i, H02J17/00(2006.01)i, H04B1/59(2006.01)i, H04B5/02(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, G06K17/00, G06K19/07, H01M10/44, H01M10/46, H02J17/00, H04B1/59, H04B5/02, G06F1/26

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 1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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.
Y	JP 2001-109547 A (Kabushiki Kaisha Nippon Shisutemu Kenkyusho), 20 April, 2001 (20.04.01), Par. Nos. [0005] to [0007]; Fig. 1 (Family: none)	1-13
Y	JP 2003-259027 A (Seiko Epson Corp.), 12 September, 2003 (12.09.03), Par. Nos. [0011], [0016], [0022]; Fig. 13 (Family: none)	1-13
Y	JP 2008-65660 A (Semiconductor Energy Laboratory Co., Ltd.), 21 March, 2008 (21.03.08), Par. Nos. [0031], [0056]; Figs. 7, 9 & US 2008/0062066 A1 & CN 101140635 A & KR 10-2008-0023114 A	4-13

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
03 February, 2009 (03.02.09)

Date of mailing of the international search report
17 February, 2009 (17.02.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

IntCl H02J7/00(2006.01)i, G06K17/00(2006.01)i, G06K19/07(2006.01)i, H01M10/44(2006.01)i, H01M10/46(2006.01)i, H02J17/00(2006.01)i, H04B1/59(2006.01)i, H04B5/02(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 (IPC))

IntCl H02J7/00, G06K17/00, G06K19/07, H01M10/44, H01M10/46, H02J17/00, H04B1/59, H04B5/02, G06F1/26

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 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2009年
 日本国実用新案登録公報 1996-2009年
 日本国登録実用新案公報 1994-2009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 ^ホ	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 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-109547 A (株式会社日本システム研究所) 2001. 04. 20, [005] - [0007] [図1] {7アミリーなし}	1-13
Y	JP 2003-259027 A (セイコーエプソン株式会社) 2003. 09. 12, [0011] [0016] [0022] [図13] {7アミリーなし}	1-13
Y	JP 2008-65660 A (株式会社半導体エネルギー研究所) 2008. 03. 21, [0031] [0056] [図7] [図9] & US 2008/0062066 A1 & CN 101140635 A & KR 10-2008-0023114 A	4-13

ヴ C欄の続きにも文献が列挙されている。

ヴ パテントファミリーに関する別紙を参照。

ホ 引用文献のカテゴリー

IA」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 IE」国際出願日前の出願または特許であるか、国際出願日以後に公表されたもの
 IL」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)
 IO」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 rp」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の役に公表された文献

IT」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
 IX」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
 IY」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
 I&J 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
03.02.2009

国際調査報告の発送日
17.02.2009

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 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)
 高野 誠恰
 電話番号 03-3581-1101 内線 3568