

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5866864号
(P5866864)

(45) 発行日 平成28年2月24日 (2016. 2. 24)

(24) 登録日 平成28年1月15日 (2016. 1. 15)

(51) Int. Cl.		F I			
G06F	11/00	(2006.01)	G06F	9/06	630A
H02J	50/00	(2016.01)	H02J	17/00	B
H02J	7/00	(2006.01)	H02J	17/00	X
H01M	10/46	(2006.01)	H02J	7/00	301D
			H01M	10/46	

請求項の数 18 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2011-181965 (P2011-181965)
 (22) 出願日 平成23年8月23日 (2011. 8. 23)
 (65) 公開番号 特開2013-45257 (P2013-45257A)
 (43) 公開日 平成25年3月4日 (2013. 3. 4)
 審査請求日 平成26年8月22日 (2014. 8. 22)

(73) 特許権者 000004112
 株式会社ニコン
 東京都港区港南二丁目15番3号
 (74) 代理人 110000877
 龍華国際特許業務法人
 (72) 発明者 加納 吾郎
 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号
 株式会社ニコン内
 審査官 篠塚 隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器、電力供給装置、システムおよび機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

非接触で電力供給装置から電力を受け取る電子機器であって、
 前記電力供給装置から前記電子機器への電力伝送経路を介して電力を受け取る電力受取部と、

前記電子機器が前記電力供給装置に載置された状態で前記電力の供給が停止された後、
 前記電力供給装置が実行するプログラムの要求を前記電力供給装置から受けて前記プログラムを外部から取得して格納するプログラム取得部と、

前記電力伝送経路を介して、前記電子機器から前記電力供給装置へと前記プログラムを送信する機器側通信部と、
 を有する電子機器。

【請求項2】

非接触で電力供給装置から電力を受け取る電子機器であって、
 前記電力供給装置から前記電子機器への電力伝送経路を介して電力を受け取る電力受取部と、

前記電力供給装置に載置されていない状態で前記電力供給装置が実行するプログラムを外部から取得して格納するプログラム取得部と、

前記電子機器が前記電力供給装置に載置された状態で前記電力の供給が停止された後、
 前記プログラムの更新を行うか否かを前記電力供給装置に問い合わせ、前記電力伝送経路を介して、前記電子機器から前記電力供給装置へと前記プログラムを送信する機器側通信

部と、

を有する電子機器。

【請求項 3】

非接触で電力供給装置から電力を受け取る電子機器であって、

前記電力供給装置から前記電子機器への電力伝送経路を介して電力を受け取る電力受取部と、

前記電子機器が前記電力供給装置に載置された状態で前記電力の供給が停止された後、前記電力供給装置が実行するプログラムの更新を行うか否かを前記電力供給装置に問い合わせ、前記電力供給装置から取り外された状態で前記プログラムを外部から取得して格納するプログラム取得部と、

前記電力伝送経路を介して、前記電子機器から前記電力供給装置へと前記プログラムを送信する機器側通信部と、

を有する電子機器。

【請求項 4】

前記プログラム取得部は、前記電子機器に電力が十分に蓄積された時点で前記電力の供給が停止された後、前記プログラムの要求を前記電力伝送経路を介して前記電力供給装置から受ける請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記プログラム取得部は、前記電力供給装置により実行されるプログラムを更新する更新プログラムを前記電子機器の外部から取得し、

前記機器側通信部は、前記更新プログラムを前記電力伝送経路を介して前記電力供給装置へと送信して、前記電力供給装置に前記更新プログラムを実行させる

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記機器側通信部は、

更新プログラムを格納していることを条件として、前記電力伝送経路を介してプログラムを更新するかどうかを問い合わせ、

前記電力供給装置がプログラムを更新すると回答した場合に、格納している前記更新プログラムを前記電力伝送経路を介して前記電力供給装置へと送信する

請求項 2 に記載の電子機器。

【請求項 7】

前記機器側通信部は、

前記電力伝送経路を介して前記電力供給装置の識別情報を取得し、

前記識別情報に対応する機器が実行するプログラムを更新する更新プログラムを前記電力伝送経路を介して前記電力供給装置へと送信する

請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記機器側通信部は、

前記電力供給装置から前記電力伝送経路を介して受信したプログラム更新のリクエストを登録し、

前記プログラム更新のリクエストが登録されていることを条件として、前記電子機器の外部からプログラムを更新する更新プログラムを取得して格納し、

前記更新プログラムを格納していることを条件として、格納している前記更新プログラムを前記電力伝送経路を介して前記プログラム更新のリクエストを出した前記電力供給装置へと送信する

請求項 3 に記載の電子機器。

【請求項 9】

前記電力供給装置から前記電子機器へと電力が供給されていないことを条件として、前記電力伝送経路を介して前記電力供給装置へとプログラムを送信する

請求項 1 に記載の電子機器。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

非接触で電子機器に電力を供給する電力供給装置であって、
前記電力供給装置から前記電子機器への電力伝送経路を介して、前記電子機器へ電力を供給する電力供給部と、
前記電子機器への電力の供給が停止した後に、前記電力供給装置が実行するプログラムを前記電力伝送経路を介して前記電子機器に要求し、前記電子機器から前記電力供給装置が実行するプログラムを受信する供給側通信部と、
 前記供給側通信部により受信された前記プログラムを実行して前記電子機器への電力供給を制御する制御プロセッサと、
 を有する電力供給装置。

10

【請求項 11】

前記電力供給装置は、前記電子機器に電力が十分に蓄積された時点で前記電力の供給を停止した後、前記プログラムの要求を前記電力伝送経路を介して前記電子機器へ送信する請求項 10 に記載の電力供給装置。

【請求項 12】

前記供給側通信部は、前記電力供給装置により実行されるプログラムを更新する更新プログラムを前記電力伝送経路を介して前記電子機器から受信し、
 前記制御プロセッサは、受信した前記更新プログラムを実行する
 請求項 11 に記載の電力供給装置。

20

【請求項 13】

前記電子機器から前記電力供給装置への前記プログラムの転送状態を表示する転送状態表示部を更に有する
 請求項 10 または 12 に記載の電力供給装置。

【請求項 14】

前記電力供給装置は、複数の前記電子機器に対して並行して電力供給可能であり、
 前記供給側通信部は、一の電子機器が前記電力供給装置から電力を受け取ることができる位置に配置された場合に、前記電力伝送経路を介して前記一の電子機器と通信をして、前記一の電子機器の最大消費電力値を取得し、
前記電力供給装置は、前記電力供給装置が複数の電子機器に対して並行して電力供給する場合、前記複数の電子機器のそれぞれの最大消費電力値に基づき、合計の供給電力量が予め定められた値以上とならないように制限する電力制御部を更に有する
 請求項 10 から 13 の何れか 1 項に記載の電力供給装置。

30

【請求項 15】

前記合計の供給電力量を表示する電力量表示部を更に有する
 請求項 14 に記載の電力供給装置。

【請求項 16】

電子機器と、非接触で前記電子機器に電力を供給する電力供給装置と、を備えるシステムであって、
 前記電子機器は、
 前記電力供給装置から前記電子機器への電力伝送経路を介して電力を受け取る電力受取部と、
前記電子機器が前記電力供給装置に載置された状態で前記電力の供給が停止された後、前記電力供給装置が実行するプログラムの要求を前記電力供給装置から受けて前記プログラムを外部から取得して格納するプログラム取得部と、
前記電力伝送経路を介して、前記電子機器から前記電力供給装置へと前記プログラムを送信する機器側通信部と、
 を有し、
 前記電力供給装置は、
前記電力供給装置から前記電子機器への前記電力伝送経路を介して、前記電子機器へ電力を供給する電力供給部と、

40

50

前記電子機器への電力の供給が停止した後に、前記電力供給装置が実行するプログラムを前記電力伝送経路を介して前記電子機器に要求し、前記電子機器から前記プログラムを受信する供給側通信部と、

前記供給側通信部により受信された前記プログラムを実行して前記電子機器への電力供給を制御する制御プロセッサと、

を有するシステム。

【請求項 17】

電子機器と、非接触で前記電子機器に電力を供給する電力供給装置と、を備えるシステムであって、

前記電子機器は、

前記電力供給装置から前記電子機器への電力伝送経路を介して電力を受け取る電力受取部と、

前記電力供給装置に載置されていない状態で前記電力供給装置が実行するプログラムを外部から取得して格納するプログラム取得部と、

前記電子機器が前記電力供給装置に載置された状態で前記電力の供給が停止された後、前記プログラムの更新を行うか否かを前記電力供給装置に問い合わせ、前記電力伝送経路を介して、前記電子機器から前記電力供給装置へと前記プログラムを送信する機器側通信部と、

を有し、

前記電力供給装置は、

前記電力供給装置から前記電子機器への前記電力伝送経路を介して、前記電子機器へ電力を供給する電力供給部と、

前記電子機器への電力の供給が停止した後に、前記電力供給装置が実行するプログラムを前記電力伝送経路を介して前記電子機器に要求し、前記電子機器から前記プログラムを受信する供給側通信部と、

前記供給側通信部により受信された前記プログラムを実行して前記電子機器への電力供給を制御する制御プロセッサと、

を有するシステム。

【請求項 18】

電子機器と、非接触で前記電子機器に電力を供給する電力供給装置と、を備えるシステムであって、

前記電子機器は、

前記電力供給装置から前記電子機器への電力伝送経路を介して電力を受け取る電力受取部と、

前記電子機器が前記電力供給装置に載置された状態で前記電力の供給が停止された後、前記電力供給装置が実行するプログラムの更新を行うか否かを前記電力供給装置に問い合わせ、前記電力供給装置から取り外された状態で前記プログラムを外部から取得して格納するプログラム取得部と、

前記電力伝送経路を介して、前記電子機器から前記電力供給装置へと前記プログラムを送信する機器側通信部と、

を有し、

前記電力供給装置は、

前記電力供給装置から前記電子機器への前記電力伝送経路を介して、前記電子機器へ電力を供給する電力供給部と、

前記電子機器への電力の供給が停止した後に、前記電力供給装置が実行するプログラムを前記電力伝送経路を介して前記電子機器に要求し、前記電子機器から前記プログラムを受信する供給側通信部と、

前記供給側通信部により受信された前記プログラムを実行して前記電子機器への電力供給を制御する制御プロセッサと、

を有するシステム。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子機器、電力供給装置、システムおよび機器に関する。

【背景技術】**【0002】**

電子機器を電氣的に非接触で充電するシステムが知られている。このようなシステムでは、電子機器が電力供給可能な位置に配置された場合、電子機器を認証してから電力の供給を開始する。

特許文献1 特開2009-213295号公報

10

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

このようなシステムにおいて、電力供給装置は、電子機器との間の通信および認証の処理等をするためのプロセッサを有する。このプロセッサは、工場出荷時等に予め組み込まれたプログラムを実行して通信および認証等の処理を行う。

【0004】

ところで、プログラムが日々新規なものに更新される。しかし、このようなシステムにおける電力供給装置は、通信機能または外部メモリの接続機能を備えない。従って、電力供給装置は、予め組み込まれたプログラムを更新することができなかった。

20

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の第1の態様においては、非接触で電力供給装置から電力を受け取る電子機器であって、前記電力供給装置から当該電子機器への電力伝送経路を介して受け取った電力で動作する機器内回路と、前記電力供給装置が実行するプログラムを外部から取得して格納するプログラム取得部と、前記電力伝送経路を介して前記電力供給装置へと前記プログラムを送信する機器側通信部と、を有する電子機器を提供する。

【0006】

また、本発明の第2の態様においては、非接触で電力供給装置から電力を受け取る電子機器であって、前記電力供給装置から当該電子機器への電力伝送経路を介して前記電力供給装置から受け取った電力で動作する機器内回路と、前記電力伝送経路を介して前記電力供給装置から当該電子機器が実行するプログラムを受信する供給側通信部と、前記供給側通信部により受信されたプログラムを実行して前記機器内回路を制御するプロセッサと、を有する電子機器を提供する。

30

【0007】

また、本発明の第3の態様においては、非接触で電子機器に電力を供給する電力供給装置であって、当該電力供給装置から前記電子機器への電力伝送経路を介して前記電子機器から、当該電力供給装置が実行するプログラムを受信する供給側通信部と、前記供給側通信部により受信された前記プログラムを実行して前記電子機器への電力供給を制御する制御プロセッサと、を有する電力供給装置を提供する。

40

【0008】

また、本発明の第4の態様においては、非接触で電子機器に電力を供給する電力供給装置であって、前記電子機器が実行するプログラムを外部から取得して格納するプログラム取得部と、当該電力供給装置から前記電子機器への電力伝送経路を介して前記電子機器へと前記プログラム取得部が格納する前記プログラムを送信する機器側通信部と、を有する電力供給装置を提供する。

【0009】

また、本発明の第5の態様においては、電子機器と、非接触で前記電子機器に電力を供給する電力供給装置と、を備えるシステムであって、前記電子機器は、前記電力供給装置から前記電子機器への電力伝送経路を介して受け取った電力で動作する機器内回路と、前

50

記電力供給装置が実行するプログラムを外部から取得して格納するプログラム取得部と、前記電力伝送経路を介して前記電力供給装置へと前記プログラムを送信する機器側通信部と、を有し、前記電力供給装置は、前記電力伝送経路を介して前記電子機器から前記プログラムを受信する供給側通信部と、前記供給側通信部により受信された前記プログラムを実行して前記電子機器への電力供給を制御する制御プロセッサと、を有するシステムを提供する。

【0010】

また、本発明の第6の態様においては、電子機器と、非接触で前記電子機器に電力を供給する電力供給装置と、を備えるシステムであって、前記電力供給装置は、前記電子機器が実行するプログラムを外部から取得して格納するプログラム取得部と、前記電力供給装置から前記電子機器への電力伝送経路を介して前記電子機器へと前記プログラム取得部が格納する前記プログラムを送信する機器側通信部と、を有し、前記電子機器は、前記電力伝送経路を介して前記電力供給装置から受け取った電力で動作する機器内回路と、前記電力伝送経路を介して前記電力供給装置から前記プログラムを受信する供給側通信部と、前記供給側通信部により受信されたプログラムを実行して前記機器内回路を制御するプロセッサと、を有するシステムを提供する。

10

【0011】

また、本発明の第7の態様においては、他の機器と間で非接触で電力の授受をする機器であって、前記他の機器と非接触で電力を授受する電力伝送経路を介して、前記他の機器との間でプログラムを送信および受信の少なくとも一方をする通信部を備える機器を提供する。

20

【0012】

なお、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではない。また、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となりうる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本実施形態に係る充電システム10の外観を示す。

【図2】本実施形態に係る充電システム10の機能構成を示す。

【図3】本実施形態に係る充電システム10における、充電およびプログラムの更新処理の第1のフローを示す。

30

【図4】本実施形態に係る充電システム10における、充電およびプログラムの更新処理の第2のフローを示す。

【図5】本実施形態に係る充電システム10における、充電およびプログラムの更新処理の第3のフローを示す。

【図6】本実施形態に係る充電システム10における、充電およびプログラムの更新処理の第4のフローを示す。

【図7】本実施形態の第1変形例に係る充電システム10の機能構成を示す。

【図8】本実施形態の第2変形例に係る充電システム10の外観を示す。

【図9】本実施形態の第2変形例に係る充電システム10の電力供給装置30機能構成を示す。

40

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0015】

図1は、本実施形態に係る充電システム10の外観を示す。本実施形態に係る充電システム10は、電子機器20と、電力供給装置30とを備える。電子機器20は、内部の二次電池に蓄積された電力により動作する。

【0016】

50

電力供給装置 30 は、非接触で電子機器 20 に電力を供給する。ここで、非接触とは、金属端子同士を直接接続して導通させない状態のことをいい、機器の筐体等の絶縁材料等を介して機械的に接触している状態でもよい。本実施形態においては、電力供給装置 30 は、コイルを用いた電磁誘導により、電力を電子機器 20 に供給する。これに代えて、電力供給装置 30 は、例えば電場・磁場共鳴により電力を供給してもよい。このように非接触で電子機器 20 に電力を供給する技術は、例えば、ワイヤレス給電、非接触電力伝達、無接点電力伝送等と呼ばれる。

【0017】

電力供給装置 30 は、一例として、平板状であり、表面上に電子機器 20 が載置された状態で、電子機器 20 に電力を供給する。このような充電システム 10 によれば、充電機器への特別な着脱操作を必要とせず、電力供給装置 30 に載置するだけで電子機器 20 を充電することができる。

10

【0018】

図 2 は、本実施形態に係る充電システム 10 の機能構成を示す。電子機器 20 が電力供給装置 30 上に載置されると、電力供給装置 30 から電子機器 20 へと電氣的に非接触で電力を伝送する電力伝送経路 25 が形成される。これにより、電力供給装置 30 は、電子機器 20 を充電することができる。本実施形態においては、電力伝送経路 25 は、電磁誘導により電力を伝送する経路である。

【0019】

電子機器 20 は、電力受取部 32 と、二次電池 34 と、充電制御部 36 と、機器内回路 38 と、プログラム取得部 40 と、機器側通信部 42 と、プロセッサ 44 とを有する。電力受取部 32 は、電力供給装置 30 から非接触で電力を受け取る。本実施形態において、電力受取部 32 は、コイル 46 を有し、電力供給装置 30 の電力供給部 52 と協働して電力伝送経路 25 を形成する。

20

【0020】

二次電池 34 は、電力伝送経路 25 を介して受け取った電力を蓄積する。二次電池 34 に蓄積された電力は、当該電子機器 20 内の各回路に供給される。

【0021】

充電制御部 36 は、電力受取部 32 が電力供給装置 30 から受け取った電力を二次電池 34 に供給して蓄積させる。充電制御部 36 は、一例として、電力受取部 32 から受け取った交流電圧を整流して直流電圧に変換し、二次電池 34 に電力を蓄積させる。

30

【0022】

機器内回路 38 は、電力供給装置 30 から電力伝送経路 25 を介して受け取った電力で動作する。本実施形態においては、機器内回路 38 は、二次電池 34 に蓄積された電力で動作する。

【0023】

プログラム取得部 40 は、指定されたプログラムを当該電子機器 20 の外部から取得して格納する。プログラム取得部 40 は、一例として、ネットワークを介して外部のサーバから指定されたプログラムをダウンロードして格納する。また、プログラム取得部 40 は、一例として、当該電子機器 20 に装着されたメモリカード等の外部メモリから、指定されたプログラムを読み出して格納する。

40

【0024】

プログラム取得部 40 は、指定されたプログラムとして、電力供給装置 30 の制御プロセッサ 58 が実行しているプログラムを更新するための更新プログラムを取得する。プログラム取得部 40 は、一例として、電力供給装置 30 の充電制御プログラムを更新するための更新プログラムを取得する。また、電力供給装置 30 に電力供給以外の機能を有する場合には、当該機能を制御するためのプログラムを更新するための更新プログラムを取得してもよい。プログラム取得部 40 は、一例として、電力供給装置 30 と電子機器 20 との間で ID 認証方式を更新するための更新プログラムを取得してもよい。また、プログラム取得部 40 は、一例として、電力供給装置 30 が実行しているプログラムを新たな種類

50

の電子機器 20 に対応させるために更新する更新プログラムを取得してもよい。

【0025】

また、プログラム取得部 40 は、更新を目的とするプログラムに限らずに、電力供給装置 30 に新規機能を追加する新規なプログラムを取得してもよい。例えば、プログラム取得部 40 は、一例として、電力供給装置 30 を画像表示装置として機能させるためのプログラム、電力供給装置 30 を音楽の再生装置として機能させるためのプログラム、および、電力供給装置 30 を時計として機能させるためのプログラム等を取得してもよい。

【0026】

機器側通信部 42 は、電力供給装置 30 との間で、電力伝送経路 25 を介してデータを通信する。本実施形態において、機器側通信部 42 は、電力受取部 32 のコイル 46 に流れる電流を予め定められた方式で変調および復調することにより、電力供給装置 30 内の供給側通信部 56 との間でデータを通信する。本実施形態において、機器側通信部 42 は、プログラム取得部 40 により取得されたプログラムを、電力伝送経路 25 を介して電力供給装置 30 へと送信する。

10

【0027】

プロセッサ 44 は、機器内回路 38 を含む当該電子機器 20 内の各回路を制御する。さらに、プロセッサ 44 は、機器側通信部 42 が電力供給装置 30 との間で通信したデータを用いて、電力供給装置 30 との間の認証処理等を実行する。

【0028】

電力供給装置 30 は、電力供給部 52 と、供給制御部 54 と、供給側通信部 56 と、制御プロセッサ 58 とを有する。電力供給部 52 は、電子機器 20 に対して非接触で電力を供給する。本実施形態において、電力供給部 52 は、コイル 62 を有し、電子機器 20 の電力受取部 32 と協働して電力伝送経路 25 を形成する。

20

【0029】

供給制御部 54 は、外部電源から電力を受け取り、電力供給部 52 を制御して外部電源から受け取った電力を電力伝送経路 25 を介して電子機器 20 へと転送させる。供給制御部 54 は、一例として、電力供給部 52 のコイル 62 に流れる電流を変動させて電磁誘導により電力受取部 32 のコイル 46 に電流を流す。

【0030】

供給側通信部 56 は、電子機器 20 との間で、電力伝送経路 25 を介してデータを通信する。本実施形態において、供給側通信部 56 は、電力供給部 52 のコイル 62 に流れる電流を予め定められた方式で変調および復調することにより、電子機器 20 内の機器側通信部 42 との間でデータを通信する。本実施形態において、供給側通信部 56 は、電力伝送経路 25 を介して電子機器 20 からプログラムを受信する。

30

【0031】

制御プロセッサ 58 は、当該電力供給装置 30 内の各回路を制御する。また、制御プロセッサ 58 は、供給側通信部 56 が電子機器 20 との間で通信したデータを用いて、電子機器 20 との間の認証処理等を実行する。また、制御プロセッサ 58 は、供給制御部 54 による電力供給量の制御をする。

【0032】

さらに、制御プロセッサ 58 は、供給側通信部 56 によりプログラムが受信された場合、受信したプログラムを実行する。本実施形態においては、制御プロセッサ 58 は、供給側通信部 56 により受信されたプログラムを実行して電子機器 20 への電力供給を制御する。

40

【0033】

なお、電子機器 20 および電力供給装置 30 の少なくとも一方は、転送状態表示部 60 を更に有してもよい。転送状態表示部 60 は、電子機器 20 から電力供給装置 30 へのプログラムの転送状態、転送レートおよび転送済みデータ量等を表示する。これにより、転送状態表示部 60 は、ユーザにどのくらい転送が完了したかを通知することができる。

【0034】

50

このような充電システム 10 によれば、電子機器 20 を電力供給装置 30 上に載置することにより、電力供給装置 30 から電子機器 20 へと電力を供給することができる。さらに、充電システム 10 によれば、電力供給装置 30 内において実行されるプログラムを、電子機器 20 において取得して電力伝送経路 25 を介して電力供給装置 30 へと転送することができる。これにより、充電システム 10 によれば、電力供給装置 30 に外部からデータを取得するための機能が設けられていなくても、電力供給装置 30 に新たなプログラムを実行させることができる。

【0035】

図 3 は、本実施形態に係る充電システム 10 における、充電およびプログラムの更新処理の第 1 のフローを示す。まず、電子機器 20 は、電力供給装置 30 上に載置される (S 11)。電力供給装置 30 は、電子機器 20 が当該電力供給装置 30 から電力を受け取ることができる位置に配置されたか否かを検出する。電力供給装置 30 は、一例として、電子機器 20 が載置されたか否かをセンサにより検出する。また、電力供給装置 30 は、一例として、電子機器 20 が載置されたか否かを電力伝送経路 25 の負荷変動により検出してもよい。

10

【0036】

続いて、電力供給装置 30 は、電子機器 20 が電力を受け取ることができる位置に配置されたことを条件として、電力伝送経路 25 を介して電子機器 20 に電力を供給する (S 12)。ステップ S 12 において、より詳しくは、まず、電力供給装置 30 は、電力伝送経路 25 を介して電子機器 20 と通信して、載置された電子機器 20 が電力を供給してよい機器かを認証する (S 12-1)。電力供給装置 30 は、載置された電子機器 20 を認証できた場合には、続いて、電力伝送経路 25 を介して電子機器 20 に電力を供給する (S 12-2)。これにより、電子機器 20 は、電力供給装置 30 から供給された電力で二次電池 34 を充電することができる。

20

【0037】

そして、電力供給装置 30 は、電子機器 20 内の二次電池 34 に電力が十分に蓄積された時点で電力の供給を停止する。電力の供給を停止すると、続いて、電力供給装置 30 は、更新プログラムの転送のリクエストを電力伝送経路 25 を介して電子機器 20 に送信する (S 13)。より詳しくは、電力供給装置 30 は、電子機器 20 が電力を受け取ることができる位置に配置されており、且つ、当該電力供給装置 30 が電子機器 20 へ電力を供給していないことを条件として、更新プログラムの転送のリクエストを送信する。

30

【0038】

電子機器 20 から更新プログラムの転送のリクエストを電力供給装置 30 から取得すると、電子機器 20 は、ネットワークを介して指定のサーバに対して電力供給装置 30 の更新プログラムが存在するか否かを確認する (S 14)。サーバに更新プログラムが存在した場合、電子機器 20 は、更新プログラムをサーバからダウンロードして取得する (S 15)。なお、この場合において、電子機器 20 は、外部メモリ内に更新プログラムが存在する場合には、サーバに代えて、外部メモリから更新プログラムを読み出して取得してもよい。

40

【0039】

続いて、電子機器 20 は、取得した更新プログラムを電力伝送経路 25 を介して電力供給装置 30 へと送信する (S 16)。電力供給装置 30 は、電子機器 20 から電力伝送経路 25 を介して送信された更新プログラムを受信する。そして、電力供給装置 30 は、更新プログラムの受信が完了すると、受信した更新プログラムを実行する (S 17)。これにより、電力供給装置 30 は、実行すべきプログラムを新たなプログラムに更新することができる。

【0040】

図 4 は、本実施形態に係る充電システム 10 における、充電およびプログラムの更新処理の第 2 のフローを示す。充電システム 10 は、第 1 のフローに代えて、図 4 に示される第 2 のフローによりプログラムの更新を実行してもよい。

50

【 0 0 4 1 】

まず、電子機器 2 0 は、電力供給装置 3 0 上に載置されていない状態において、電力供給装置 3 0 により実行されるプログラムを更新する更新プログラムを当該電子機器 2 0 の外部（例えばサーバまたは外部メモリ）から取得する（S 2 1）。電子機器 2 0 は、一例として、サーバに定期的にアクセスして、最新の更新プログラムが存在するか否かを確認し、最新の更新プログラムが存在する場合にはダウンロードする。そして、電子機器 2 0 は、取得した更新プログラムを内部に格納する。

【 0 0 4 2 】

続いて、電子機器 2 0 は、電力供給装置 3 0 上に載置される（S 2 2）。続いて、電力供給装置 3 0 は、電子機器 2 0 が電力を受け取ることができる位置に配置されたことを条件として、電力伝送経路 2 5 を介して電子機器 2 0 に電力を供給する。電力供給処理は、図 3 に示したステップ S 1 2 と同様の処理が実行される。これにより、電子機器 2 0 は、電力供給装置 3 0 から供給された電力で二次電池 3 4 を充電することができる（S 2 3）。

10

【 0 0 4 3 】

そして、電力供給装置 3 0 は、電子機器 2 0 内の二次電池 3 4 に電力が十分に蓄積された時点で電力の供給を停止する。電力の供給が停止されると、続いて、電子機器 2 0 は、電力伝送経路 2 5 を介してプログラムを更新するかどうかを問い合わせる（S 2 4）。より詳しくは、電子機器 2 0 は、電力供給装置 3 0 から電力を受け取ることができる位置に配置されており且つ電力供給装置 3 0 から電力を受け取っていない状態において、更新プログラムを格納していることを条件として、電力伝送経路 2 5 を介してプログラムを更新するかどうかを問い合わせる。

20

【 0 0 4 4 】

続いて、電力供給装置 3 0 は、電子機器 2 0 からプログラムを更新するかどうかの問い合わせを受けたことに応じて、更新が可能であれば、プログラムを更新すると回答する（S 2 5）。続いて、電子機器 2 0 は、電力供給装置 3 0 がプログラムを更新すると回答した場合に、格納している更新プログラムを電力伝送経路 2 5 を介して電力供給装置 3 0 へと送信する（S 2 6）。なお、この場合において、電子機器 2 0 は、複数の種類の更新プログラムを格納している場合には、電力伝送経路 2 5 を介して電力供給装置 3 0 の識別情報を予め取得しておき、識別情報に対応する機器が実行するプログラムを更新する更新プログラムを電力伝送経路 2 5 を介して電力供給装置 3 0 へと送信する。

30

【 0 0 4 5 】

電力供給装置 3 0 は、電子機器 2 0 から電力伝送経路 2 5 を介して送信された更新プログラムを受信する。そして、電力供給装置 3 0 は、更新プログラムの受信が完了すると、受信した更新プログラムを実行する（S 2 7）。このようなフローで処理することにより、充電システム 1 0 は、電子機器 2 0 がネットワーク等に接続しているときに更新プログラムを予め取得しておくので、電子機器 2 0 が電力供給装置 3 0 に載置された状態においてネットワークに接続できない環境であっても、電力供給装置 3 0 のプログラムを更新することができる。

【 0 0 4 6 】

図 5 は、本実施形態に係る充電システム 1 0 における、充電およびプログラムの更新処理の第 3 のフローを示す。充電システム 1 0 は、第 1 ~ 第 2 のフローに代えて、図 5 に示される第 3 のフローによりプログラムの更新を実行してもよい。

40

【 0 0 4 7 】

まず、電子機器 2 0 は、電力供給装置 3 0 上に載置される（S 3 1）。続いて、電力供給装置 3 0 は、電子機器 2 0 が電力を受け取ることができる位置に配置されたことを条件として、電力伝送経路 2 5 を介して電子機器 2 0 に電力を供給する。電力供給処理は、図 3 に示したステップ S 1 2 と同様の処理が実行される。これにより、電子機器 2 0 は、電力供給装置 3 0 から供給された電力で二次電池 3 4 を充電することができる（S 3 2）。

【 0 0 4 8 】

50

そして、電力供給装置 30 は、電子機器 20 内の二次電池 34 に電力が十分に蓄積された時点で電力の供給を停止する。電力の供給が停止されると、続いて、電子機器 20 は、電力伝送経路 25 を介してプログラムを更新するかどうかを問い合わせる (S33)。より詳しくは、電子機器 20 は、電力供給装置 30 から電力を受け取ることができる位置に配置されており且つ電力供給装置 30 から電力を受け取っていない状態において、更新プログラムを格納していることを条件として、電力伝送経路 25 を介してプログラムを更新するかどうかを問い合わせる。

【0049】

電力供給装置 30 は、電子機器 20 からプログラムを更新するかどうかの問い合わせを受けたことに応じて、更新が可能であれば、プログラム更新のリクエストを電力伝送経路 25 を介して電子機器 20 へと送信する (S34)。電子機器 20 は、電力供給装置 30 からプログラム更新のリクエストを受け取ったことに応じて、電力供給装置 30 からのプログラム更新のリクエストを内部に登録する (S35)。

【0050】

続いて、電子機器 20 は、電力供給装置 30 上から取り外される (S36)。電子機器 20 は、電力供給装置 30 上に載置されていない状態において、プログラム更新のリクエストが登録されていることを条件として、電力供給装置 30 の更新プログラムを当該電子機器 20 の外部 (例えばサーバまたは外部メモリ) から取得する (S37)。そして、電子機器 20 は、取得した更新プログラムを内部に格納する。

【0051】

続いて、電子機器 20 は、再度、電力供給装置 30 上に載置される (S37)。電力供給装置 30 は、電子機器 20 が電力を受け取ることができる位置に配置されたことを条件として、電力伝送経路 25 を介して電力を供給する。電子機器 20 は、電力供給装置 30 から供給された電力により内部の二次電池 34 を充電する (S38)。

【0052】

続いて、電子機器 20 は、格納している更新プログラムを電力伝送経路 25 を介して、プログラムの更新のリクエストを出した電力供給装置 30 へと送信する (S39)。なお、電子機器 20 は、一例として、載置されている電力供給装置 30 がプログラムの更新のリクエストを出した装置であるか否かを、電力供給装置 30 の識別情報を取得して判断する。

【0053】

電力供給装置 30 は、電子機器 20 から電力伝送経路 25 を介して送信された更新プログラムを受信する。そして、電力供給装置 30 は、更新プログラムの受信が完了すると、受信した更新プログラムを実行する (S40)。このようなフローで処理することにより、充電システム 10 は、電子機器 20 が電力供給装置 30 からのリクエストを受けてから更新プログラムを取得するので、効率良く更新プログラムを取得することができる。

【0054】

図 6 は、本実施形態に係る充電システム 10 における、充電およびプログラムの更新処理の第 4 のフローを示す。充電システム 10 は、第 1 ~ 第 3 のフローに代えて、図 6 に示される第 4 のフローによりプログラムの更新を実行してもよい。

【0055】

まず、第 1 の電子機器 20 - 1 は、電力供給装置 30 上に載置される (S41)。続いて、電力供給装置 30 は、第 1 の電子機器 20 - 1 が電力を受け取ることができる位置に配置されたことを条件として、電力伝送経路 25 を介して第 1 の電子機器 20 - 1 に電力を供給する。電力供給処理は、図 3 に示したステップ S12 と同様の処理が実行される。これにより、第 1 の電子機器 20 - 1 は、電力供給装置 30 から供給された電力で二次電池 34 を充電することができる (S42)。

【0056】

そして、電力供給装置 30 は、第 1 の電子機器 20 - 1 内の二次電池 34 に電力が十分に蓄積された時点で電力の供給を停止する。電力の供給が停止されると、続いて、第 1 の

10

20

30

40

50

電子機器 20 - 1 は、電力伝送経路 25 を介して電力供給装置 30 に、当該第 1 の電子機器 20 - 1 用において実行する第 1 プログラムの取得のリクエストを送信する (S 43)。より詳しくは、電子機器 20 は、電力供給装置 30 から電力を受け取ることができる位置に配置されており且つ電力供給装置 30 から電力を受け取っていない状態において、第 1 プログラムの取得のリクエストを送信する。

【 0057 】

電力供給装置 30 は、第 1 の電子機器 20 - 1 からリクエストを受信すると、第 1 の電子機器 20 - 1 から受信したリクエストを内部に登録する (S 44)。そして、第 1 の電子機器 20 - 1 は、電力供給装置 30 上から取り外される (S 45)。

【 0058 】

続いて、第 2 の電子機器 20 - 2 は、電力供給装置 30 上に載置される (S 46)。続いて、電力供給装置 30 は、第 2 の電子機器 20 - 2 が電力を受け取ることができる位置に配置されたことを条件として、電力伝送経路 25 を介して第 2 の電子機器 20 - 2 に電力を供給する。これにより、第 2 の電子機器 20 - 2 は、電力供給装置 30 から供給された電力で二次電池 34 を充電することができる (S 42)。

【 0059 】

そして、電力供給装置 30 は、第 2 の電子機器 20 - 2 内の二次電池 34 に電力が十分に蓄積された時点で電力の供給を停止する。電力の供給が停止されると、続いて、電力供給装置 30 は、第 1 プログラムの取得のリクエストを電力伝送経路 25 を介して第 2 の電子機器 20 - 2 へと送信する (S 48)。より詳しくは、電力供給装置 30 は、内部に第 1 の電子機器 20 - 1 からのリクエストが内部に登録され、第 2 の電子機器 20 - 2 が電力を受け取ることができる位置に配置され、且つ、第 2 の電力供給装置 30 - 2 に電力を供給していないことを条件として、第 1 プログラムの取得のリクエストを第 2 の電子機器 20 - 2 に送信する。第 2 の電子機器 20 - 2 は、電力供給装置 30 から第 1 プログラムの取得のリクエストを受け取ったことに応じて、電力供給装置 30 からの第 1 のプログラムの取得のリクエストを内部に登録する (S 49)。

【 0060 】

続いて、第 2 の電子機器 20 - 2 は、電力供給装置 30 上から取り外される (S 50)。第 2 の電子機器 20 - 2 は、電力供給装置 30 上に載置されていない状態において、電力供給装置 30 から受信したリクエストが内部に登録され、且つ、外部からプログラムを取得できることを条件として、リクエストに示された第 1 プログラムを当該第 2 の電子機器 20 - 2 の外部 (例えばサーバまたは外部メモリ) から取得する (S 51)。そして、第 2 の電子機器 20 - 2 は、取得した第 1 プログラムを内部に格納する。

【 0061 】

続いて、第 2 の電子機器 20 - 2 は、再度、電力供給装置 30 上に載置される (S 52)。電力供給装置 30 は、第 2 の電子機器 20 - 2 が電力を受け取ることができる位置に配置されたことを条件として、電力伝送経路 25 を介して電力を供給する。第 2 の電子機器 20 - 2 は、電力供給装置 30 から供給された電力により内部の二次電池 34 を充電する (S 53)。

【 0062 】

続いて、第 2 の電子機器 20 - 2 は、第 1 プログラムを格納しており且つ電力供給装置 30 から電力を受け取ることができる位置に配置されたことを条件として、格納している第 1 プログラムを電力伝送経路 25 を介して、電力供給装置 30 へと送信する (S 54)。電力供給装置 30 は、第 2 の電子機器 20 - 2 から第 1 プログラムを受信すると、受信した第 1 プログラムを格納する (S 55)。そして、第 2 の電子機器 20 - 2 は、電力供給装置 30 上から取り外される (S 56)。

【 0063 】

続いて、第 1 の電子機器 20 - 1 は、再度、電力供給装置 30 上に載置される (S 57)。電力供給装置 30 は、第 1 の電子機器 20 - 1 が電力を受け取ることができる位置に配置されたことを条件として、電力伝送経路 25 を介して電力を供給する。第 1 の電子機

10

20

30

40

50

器 20 - 1 は、電力供給装置 30 から供給された電力により内部の二次電池 34 を充電する (S58)。

【0064】

続いて、電力供給装置 30 は、格納している第 1 プログラムを電力伝送経路 25 を介して、第 1 の電力供給装置 30 - 1 へと送信する (S59)。より詳しくは、電力供給装置 30 は、第 1 プログラムを格納し、且つ、第 1 の電子機器 20 - 1 が電力を受け取ることができる位置に配置されたことを条件として、第 1 プログラムを第 1 の電子機器 20 - 1 に送信する。なお、電力供給装置 30 は、一例として、載置されている電力供給装置 30 がプログラムの取得のリクエストを出した装置であるか否かを、電子機器 20 の識別情報を取得して判断する。

10

【0065】

第 1 の電子機器 20 - 1 は、電力供給装置 30 から電力伝送経路 25 を介して送信された第 1 プログラムを受信する。そして、第 1 の電子機器 20 - 1 は、第 1 プログラムの受信が完了すると、受信した第 1 プログラムを実行する (S60)。

【0066】

このようなフローで処理することにより、充電システム 10 は、第 1 の電子機器 20 - 1 の更新プログラムを第 2 の電子機器 20 - 2 により取得させて、第 2 の電子機器 20 - 2 から電力供給装置 30 を介して第 1 の電子機器 20 - 1 へと転送することができる。これにより、充電システム 10 は、第 1 の電子機器 20 - 1 にネットワークまたは外部メモリへの接続機能が存在しない場合であっても、第 1 の電子機器 20 - 1 が実行するプログラムを更新することができる。

20

【0067】

図 7 は、本実施形態の第 1 変形例に係る充電システム 10 の機能構成を示す。第 1 変形例に係る充電システム 10 は、図 1 から図 6 を参照して説明した充電システム 10 と略同一の機能および構成を採るので、以下相違点を除き説明を省略する。

【0068】

本変形例に係る電力供給装置 30 は、プログラム取得部 40 を更に有する。また、本変形例に係る電子機器 20 は、プログラム取得部 40 を有さない構成であってよい。このような本変形例に係る電力供給装置 30 は、ネットワークを介してサーバに接続したり、または、外部メモリからデータを取得したりすることができる。

30

【0069】

プログラム取得部 40 は、ネットワークまたは外部メモリを介して、電子機器 20 の更新プログラムを取得して格納する。そして、本変形例に係る電力供給装置 30 は、電子機器 20 が載置された状態において、取得した更新プログラムを電力伝送経路 25 を介して電子機器 20 に送信する。これにより、充電システム 10 は、電子機器 20 にネットワークまたは外部メモリへの接続機能が存在しない場合であっても、電子機器 20 が実行するプログラムを更新することができる。

【0070】

図 8 は、本実施形態の第 2 変形例に係る充電システム 10 の外観を示す。第 2 変形例に係る充電システム 10 は、図 1 から図 6 を参照して説明した充電システム 10 と略同一の機能および構成を採るので、以下相違点を除き説明を省略する。

40

【0071】

本変形例に係る充電システム 10 は、複数の電子機器 20 に並行して電力を供給することができる。本変形例においては、電力供給装置 30 は、内部に複数の電力供給部 52 を有し、複数の電力伝送経路 25 を同時に形成することができる。そして、電力供給装置 30 は、電子機器 20 が載置された場合、載置された位置を検出し、検出した位置の電子機器 20 に対応する電力供給部 52 を動作させて対応する電子機器 20 に電力を供給する。

【0072】

また、本変形例においては、電力供給装置 30 に載置される複数の電子機器 20 のうち何れかの電子機器 20 が外部から、電力供給装置 30 が実行するプログラムを取得する。

50

そして、本変形例においては、プログラムを外部から取得した電子機器 20 が、電力供給装置 30 へと電力伝送経路 25 を介してプログラムを送信する。

【0073】

図 9 は、本実施形態の第 2 変形例に係る充電システム 10 の電力供給装置 30 の機能構成を示す。電力供給装置 30 は、複数の電力供給部 52 と、複数の供給制御部 54 と、複数の供給側通信部 56 と、制御プロセッサ 58 と、電力制御部 70 と、電力量表示部 72 とを有する。

【0074】

複数の供給制御部 54 のそれぞれ及び複数の供給側通信部 56 のそれぞれは、複数の電力供給部 52 のそれぞれに対応して設けられる。制御プロセッサ 58 は、複数の供給側通信部 56 とデータの授受をするとともに、当該電力供給装置 30 の全体の制御をする。

10

【0075】

電力制御部 70 は、複数の供給制御部 54 のそれぞれを制御して複数の電子機器 20 へと供給する電力量を制御する。電力制御部 70 は、制御プロセッサ 58 により実現される機能であってもよい。電力量表示部 72 は、当該電力供給装置 30 から電子機器 20 へと供給する合計の電力量を表示する。

【0076】

このような電力供給装置 30 において、供給側通信部 56 は、一の電子機器 20 が当該電力供給装置 30 から電力を受け取ることができる位置に配置された場合に、対応する電力伝送経路 25 を介して一の電子機器 20 と通信をして、一の電子機器 20 の最大消費電力値を取得する。そして、電力制御部 70 は、当該電力供給装置 30 が複数の電子機器 20 に対して並行して電力供給する場合、複数の電子機器 20 のそれぞれの最大消費電力値に基づき、合計の供給電力量が予め定められた値以上とならないように、供給電力量を制限する。

20

【0077】

例えば、電力制御部 70 は、電力を供給する電子機器 20 を一定時間毎に切り換えたり、複数の電子機器 20 に供給する電力量を通常時よりも少なくしたりする。これにより、電力制御部 70 は、複数の電子機器 20 が載置された場合に想定しない大きな電流が流れることを制限することができる。また、電力量表示部 72 が合計の電力量を表示するので、供給している電力量をユーザに認識させることもできる。

30

【0078】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0079】

特許請求の範囲、明細書、および図面中において示した装置、システム、プログラム、および方法における動作、手順、ステップ、および段階等の各処理の実行順序は、特段「より前に」、「先立って」等と明示しておらず、また、前の処理の出力を後の処理で用いるのでない限り、任意の順序で実現しうることに留意すべきである。特許請求の範囲、明細書、および図面中の動作フローに関して、便宜上「まず、」、「次に、」等を用いて説明したとしても、この順で実施することが必須であることを意味するものではない。

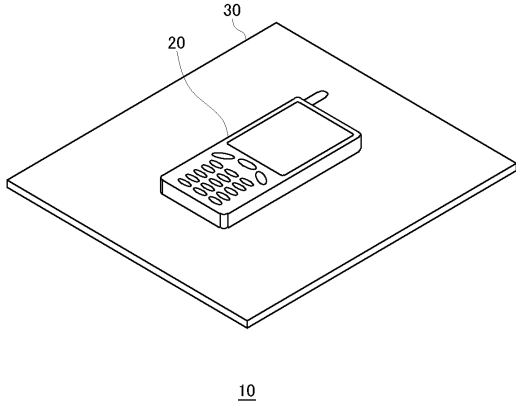
40

【符号の説明】

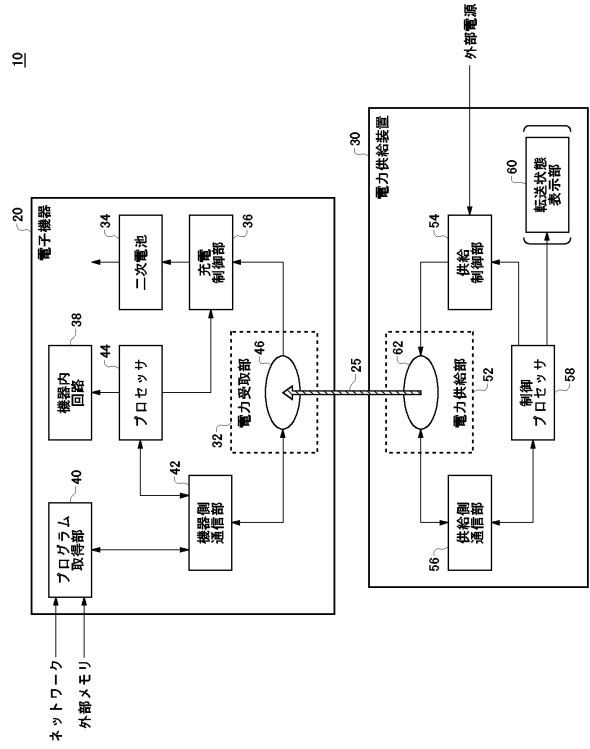
【0080】

10 充電システム、20 電子機器、25 電力伝送経路、30 電力供給装置、32 電力受取部、34 二次電池、36 充電制御部、38 機器内回路、40 プログラム取得部、42 機器側通信部、44 プロセッサ、46 コイル、52 電力供給部、54 供給制御部、56 供給側通信部、58 制御プロセッサ、60 転送状態表示部、62 コイル、70 電力制御部、72 電力量表示部

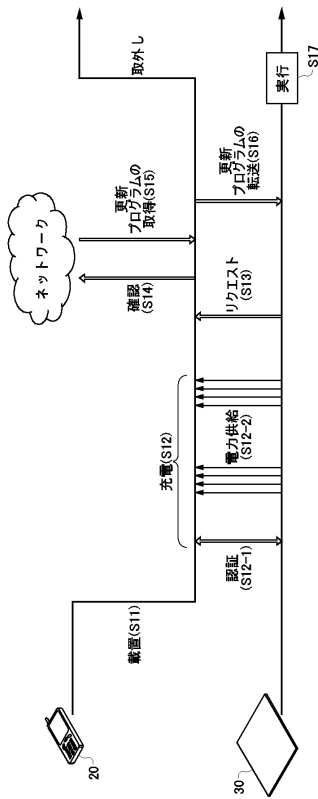
【図1】



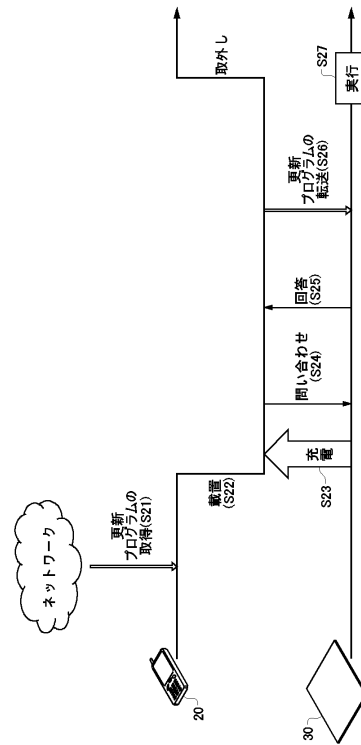
【図2】



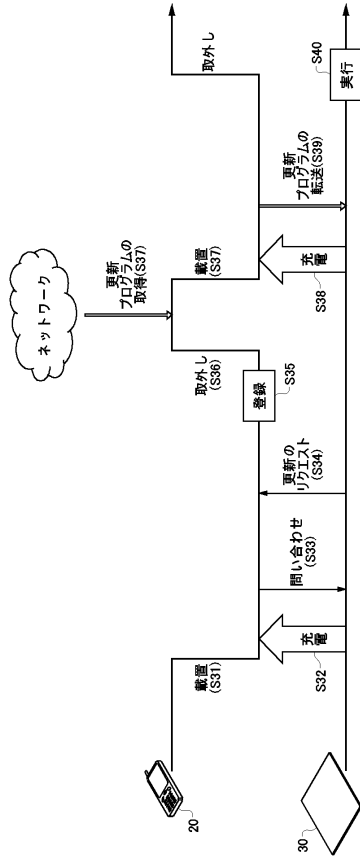
【図3】



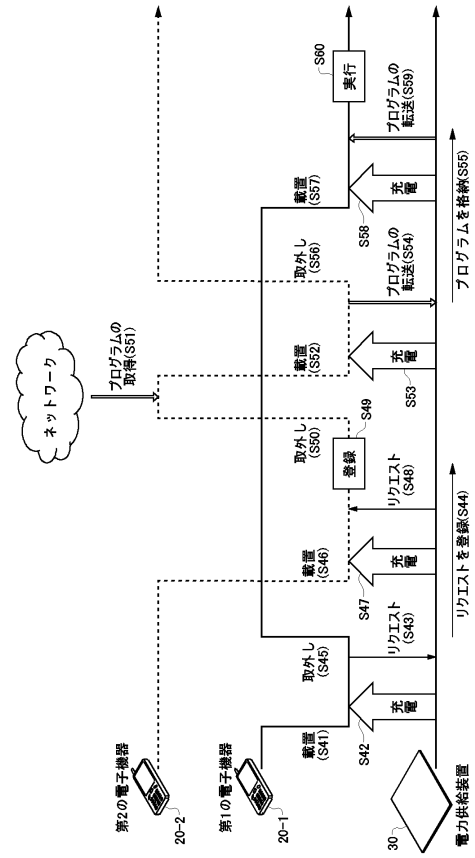
【図4】



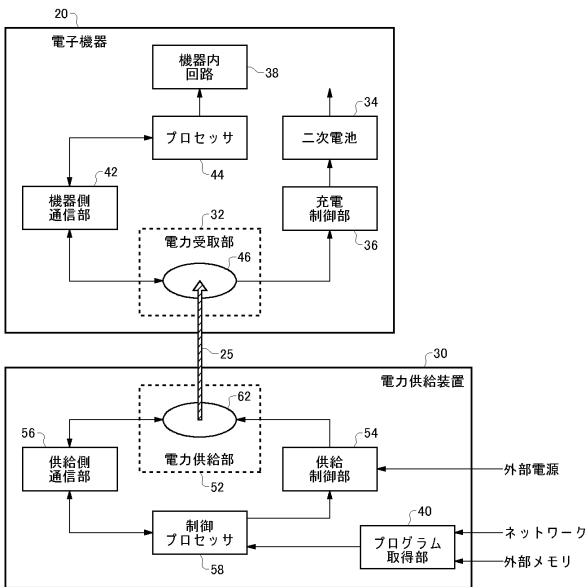
【図5】



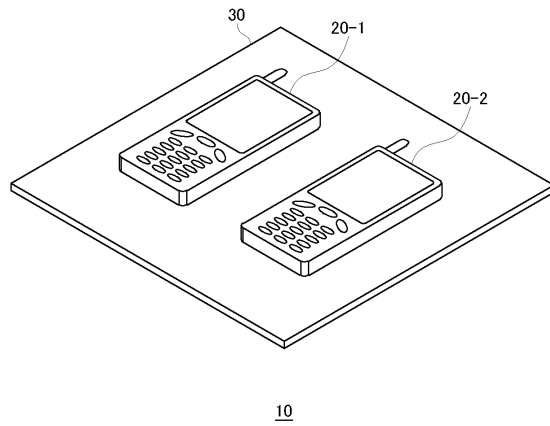
【図6】



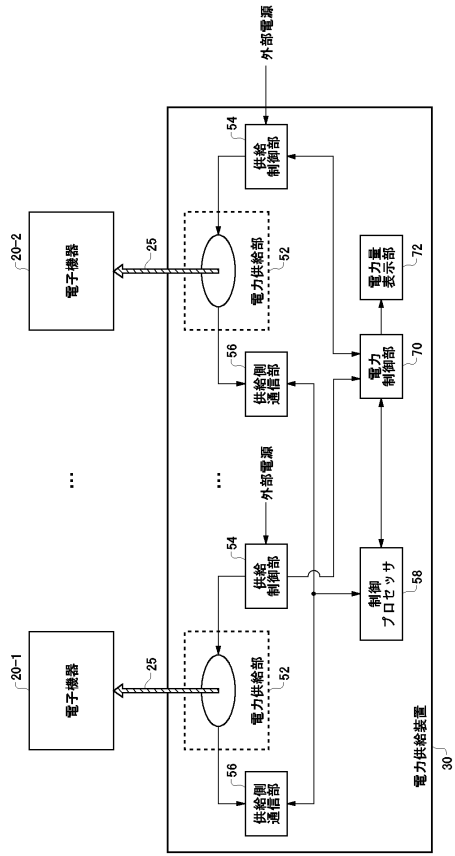
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2010/057224(WO, A1)

特開2011-030404(JP, A)

特表2009-537887(JP, A)

特開2010-284075(JP, A)

特開2010-246292(JP, A)

特開平11-075325(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 11/00

H01M 10/46

H02J 7/00

H02J 17/00